

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-86013

(P2012-86013A)

(43) 公開日 平成24年5月10日 (2012.5.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 G 7/05 (2006.01)	A 6 1 G 7/04	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/11 (2006.01)	A 6 1 B 5/10 3 1 0 A	4 C 0 4 0
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 D	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/20 (2006.01)	A 6 1 B 5/20	

審査請求 未請求 請求項の数 33 O L 外国語出願 (全 105 頁)

(21) 出願番号 特願2011-223281 (P2011-223281)
 (22) 出願日 平成23年10月7日 (2011.10.7)
 (31) 優先権主張番号 61/391, 261
 (32) 優先日 平成22年10月8日 (2010.10.8)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 503278256
 ヒルローム サービスズ, インコーポレイ
 テッド
 アメリカ合衆国・インディアナ州 470
 06-9167・ベイツビル・ステイト
 ルート 46 イースト 1069
 (74) 代理人 110000176
 一色国際特許業務法人
 (72) 発明者 ハスター, ケイス エー.
 アメリカ合衆国・インディアナ州 470
 41・サンマン・フォーン メドウ ドラ
 イブ 388

最終頁に続く

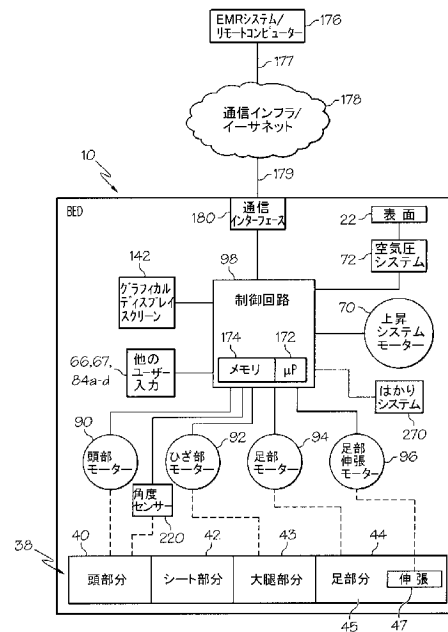
(54) 【発明の名称】 高度機能を持つグラフィカルユーザーインターフェース付きの病院用ベッド

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 医療施設の電子医療記録 (EMR) システムと通信する病院用ベッドなどの患者保持装置を提供する。

【解決手段】 病院用ベッド10は、患者を保持する患者保持構造、患者保持構造に連結されたグラフィカルユーザーインターフェース142、およびグラフィカルユーザーインターフェースに連結された制御回路98を含む。グラフィカルユーザーインターフェースは、患者保持構造によって保持される患者の電子医療記録 (EMR) 176 にデータをカルテ記入するために、介護者によって使用され得る少なくとも1つの入力を表示する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子医療記録（EMR）システムを持つ医療施設で使用される病院用ベッドであって、患者を保持するための患者保持構造、前記患者保持構造に連結されたグラフィカルユーザーインターフェース、および前記グラフィカルユーザーインターフェースに連結された制御回路を有し、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、前記患者保持構造によって保持される患者の電子医療記録（EMR）にデータをカルテ記入するために介護者によって使用される入力を、少なくとも1つ表示することを特徴とする病院用ベッド。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の病院用ベッドであって、患者の EMR へのカルテ記入のために前記 EMR システムにデータを送る前に、前記制御回路が介護者の身分確認を必要とすることを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の病院用ベッドであって、前記少なくとも1つの入力を使用されることに対応して、介護者に個人識別番号（PIN）を入力するよう要求するスクリーンを、前記制御回路がグラフィカルディスプレイスクリーンに表示し、かつ、介護者による PIN の入力により、前記 EMR システムにデータを送る前に前記制御回路によって要求される前記身分確認を提供することを特徴とする病院用ベッド。

20

【請求項 4】

請求項 2 に記載の病院用ベッドであって、前記制御回路に連結されたカードリーダーをさらに有し、少なくとも1つの入力を使用されることに対応して、介護者が前記カードリーダーと身分証明（ID）カードを連動させることを、前記制御回路が要求し、かつ、介護者が前記カードリーダーと ID カード連動させることにより、前記 EMR システムにデータを送る前に前記制御回路によって要求される前記身分確認を提供することを特徴とする病院用ベッド。

30

【請求項 5】

請求項 2 に記載の病院用ベッドであって、前記制御回路に連結された無線タグリーダーをさらに有し、少なくとも1つの入力を使用されることに対応して、介護者に割り当てられた無線タグが前記無線タグリーダーと通信しているかどうかを、前記制御回路が判断し、かつ、前記無線タグと前記無線タグリーダーの間の通信により、前記 EMR システムにデータを送る前に前記制御回路によって要求される前記身分確認を提供することを特徴とする病院用ベッド。

40

【請求項 6】

請求項 1 に記載の病院用ベッドであって、現在のベッドステータスデータであって介護者が患者の EMR にカルテ記入するオプションを持つベッドステータスデータを表示するために選択することのできるベッドステータスカルテ記入アイコンを、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、表示することを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の病院用ベッドであって、前記ベッドステータスカルテ記入アイコンを選択することにより、前記患者保持構造の頭部分の角度、前記患者保持構造のキャストブレーキがセットされているかどうか、

50

前記患者保持構造の上部フレームが患者保持構造のベースに対して低い位置にあるかどうか、

前記病院用ベッドの患者位置モニタリングシステムがセットされているかどうか、および

前記病院用ベッドのベッド頭部モニタリングシステムがセットされているかどうか、これらのベッドステータスデータについて少なくとも1つが、前記グラフィカルユーザーインターフェース上に表示されることを特徴とする病院用ベッド。

【請求項8】

請求項6に記載の病院用ベッドであって、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、現在のベッドステータスデータを患者のEMRに送るためにタッチするカルテボタンを表示することを特徴とする病院用ベッド。

10

【請求項9】

請求項6に記載の病院用ベッドであって、前記グラフィカルユーザーインターフェースはカルテボタンを表示し、かつ、前記カルテボタンがタッチされた時に、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、現在のベッドステータスデータが患者のEMRにカルテ記入されるべきことを介護者が確認するために使用する確認スクリーンを表示することを特徴とする病院用ベッド。

20

【請求項10】

請求項6に記載の病院用ベッドであって、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、以前に患者のEMRにカルテ記入されたベッドステータスデータの履歴にアクセスするためにタッチする履歴ボタンを表示することを特徴とする病院用ベッド。

【請求項11】

請求項1に記載の病院用ベッドであって、介護者が、患者のEMRへのその後のカルテ記入として、患者のバイタルサインデータを入力するために使用する患者情報スクリーンについて、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、この患者情報スクリーンを表示するために選択できるバイタルサインカルテ記入アイコンを表示することを特徴とする病院用ベッド。

30

【請求項12】

請求項11に記載の病院用ベッドであって、前記患者情報スクリーンは、心拍数、呼吸数、血圧、パルス酸素濃度計数値、および、体温、これらの患者のバイタルサインデータの少なくとも1つを入力するための欄を有することを特徴とする病院用ベッド。

【請求項13】

請求項11に記載の病院用ベッドであって、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、患者のバイタルサインデータを患者のEMRに送るためにタッチするカルテボタンを表示することを特徴とする病院用ベッド。

40

【請求項14】

請求項11に記載の病院用ベッドであって、前記グラフィカルユーザーインターフェースはカルテボタンを表示し、かつ、前記カルテボタンがタッチされた時に、前記グラフィカルユーザーインターフェースは、患者のバイタルサインデータが患者のEMRにカルテ記入されるべきことを介護者が確認するために使用する確認スクリーンを表示することを特徴とする病院用ベッド。

50

【請求項 15】

請求項 11 に記載の病院用ベッドであって、
前記グラフィカルユーザーインターフェースは、以前に患者の E M R にカルテ記入された患者のバイタルサインデータの履歴にアクセスするためにタッチする履歴ボタンを表示する

ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の病院用ベッドであって、
前記グラフィカルユーザーインターフェースは患者体重測定ボタンを表示し、かつ、
前記患者体重測定ボタンは、

前記患者保持構造上に保持された患者の体重を測定することを前記制御回路に命令するために、および、

カルテ記入アイコンであって、患者の E M R へ患者の体重をカルテ記入することを開始するためにこれにタッチするオプションを介護者が持つカルテ記入アイコンを、表示するために

タッチされる

ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 17】

請求項 1 に記載の病院用ベッドであって、
前記グラフィカルユーザーインターフェースは、活動スクリーンを表示するために選択
できる患者活動アイコンを表示し、かつ、

前記活動スクリーンは、患者の E M R へカルテ記入することを選択するオプションを
介護者が持つ患者活動について、メニューを有する

ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の病院用ベッドであって、
患者活動の前記メニューは、

患者が仰向けに寝ているかどうか、

患者が右側を下にして寝ているかどうか、

患者が左側を下にして寝ているかどうか、

患者が前記病院用ベッドから出て椅子に座っているかどうか、および、

患者を座位に保持するために前記患者保持構造が椅子位置に動かされたかどうか、

これらの活動の少なくとも 1 つを有する

ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 19】

請求項 17 に記載の病院用ベッドであって、

前記グラフィカルユーザーインターフェースは、患者活動のデータを患者の E M R に送
るためにタッチするカルテボタンを表示する

ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 20】

請求項 17 に記載の病院用ベッドであって、

前記グラフィカルユーザーインターフェースはカルテボタンを表示し、かつ、

前記カルテボタンがタッチされた時に、前記グラフィカルユーザーインターフェースは
、患者活動のデータが患者の E M R にカルテ記入されるべきことを介護者が確認するた
めに使用する確認スクリーンを表示する

ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 21】

請求項 17 に記載の病院用ベッドであって、

前記グラフィカルユーザーインターフェースは、以前に患者の E M R にカルテ記入され
た患者活動のデータの履歴にアクセスするためにタッチする履歴ボタンを表示する

	10
	20
	30
	40
	40
	50

ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 2 2】

請求項 1 に記載の病院用ベッドであって、
前記グラフィカルユーザーインターフェースは、
患者の薬剤アレルギーのリスト、
患者の食物アレルギーのリスト、
針刺しに関する禁忌、
患者の退出に関する禁忌、
患者の動きに関する禁忌、
ベッドの動きに関する禁忌、および、
医師の指示に反したベッドの動きが試みられたという警告メッセージ、
これらの少なくとも 1 つを表示するために使用される
ことを特徴とする病院用ベッド。

10

【請求項 2 3】

請求項 1 に記載の病院用ベッドであって、
前記グラフィカルユーザーインターフェースは、患者の摂取および排出に関する情報を
表示するために使用される
ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載の病院用ベッドであって、
患者の摂取に関する前記情報は、
食事またはおやつで患者が食べた食物の量のパーセント、
患者が摂取した液体の量、
介護者が患者に提供した飲食への支援の程度、および、
患者が飲食した時間、
これらの少なくとも 1 つを含む
ことを特徴とする病院用ベッド。

20

【請求項 2 5】

請求項 2 3 に記載の病院用ベッドであって、
患者の排出に関する前記情報は、
患者が排泄した尿量、
患者が排泄した便量、
患者が嘔吐した量、および、
患者の排泄が起こった時間
これらの少なくとも 1 つを含む
ことを特徴とする病院用ベッド。

30

【請求項 2 6】

請求項 1 に記載の病院用ベッドであって、
前記グラフィカルユーザーインターフェースは、巡回チェックリストを表示するために
使用される
ことを特徴とする病院用ベッド。

40

【請求項 2 7】

請求項 2 6 に記載の病院用ベッドであって、
前記巡回チェックリストは、介護者によって実施されるべき仕事または機能のリストを
含む
ことを特徴とする病院用ベッド。

【請求項 2 8】

請求項 2 7 に記載の病院用ベッドであって、
仕事または機能の前記リストは、
サイドレールを上げること、

50

- ブレーキをセットすること、
 病院用ベッドの上部フレームを最も低い位置にすること、
 仰角30°以上の位置に病院用ベッドの頭部分を上げること、
 トイレへの経路に障害物がないことを確認すること、
 常夜灯が点いていることを確認すること、
 ベッド退出システムをセットすること、
 患者の痛みのレベルを評価すること、
 娯楽機器またはナースコールのコントロールが患者の手の届く範囲内にあることを確認すること、
 患者のバイタルサインをチェックすること、
 IVポンプバッグまたは排液容器を交換または空にする必要があるかどうかをチェックすること、
 患者の体位を変えること、
 部屋の中につまづく危険性がないことを確認すること、
 包帯をチェックまたは交換すること、
 患者が飲料水を必要としているかどうかをチェックすること、および、
 患者がトイレに行く必要があるかどうかをチェックすること、
 これらを1つ以上含む
 ことを特徴とする病院用ベッド。 10
- 【請求項29】
 請求項1に記載の病院用ベッドであって、
 前記グラフィカルユーザーインターフェースは、手順リストを表示するために使用される。
 ことを特徴とする病院用ベッド。 20
- 【請求項30】
 請求項29に記載の病院用ベッドであって、
 前記手順リストの各手順は、関連する手順のステップのリストを含む
 ことを特徴とする病院用ベッド。
- 【請求項31】
 請求項29に記載の病院用ベッドであって、
 前記グラフィカルユーザーインターフェースは、手順の少なくとも一部を示すビデオクリップと当該グラフィカルユーザーインターフェースにおいてリンクするために使用される
 ことを特徴とする病院用ベッド。 30
- 【請求項32】
 請求項1に記載の病院用ベッドであって、
 前記グラフィカルユーザーインターフェースは、
 ネットワーク接続性についての情報、および、
 病院用ベッドと関連付けられる可能性の高い患者についての情報、
 これらの少なくとも1つを示すために使用される
 ことを特徴とする病院用ベッド。 40
- 【請求項33】
 請求項32に記載の病院用ベッドであって、
 前記グラフィカルユーザーインターフェース上に、患者と病院用ベッドの関連付けを介護者が承認するために選択するボタンまたはアイコンが設けられている
 ことを特徴とする病院用ベッド。
- 【発明の詳細な説明】
 【技術分野】
 【0001】
 本開示は、病院用ベッドなどの患者保持装置に関連する。より具体的には、本開示は、 50

データを閲覧しコマンドを入力するためのグラフィカルユーザーインターフェースを持つ患者保持装置に関連する。

【0002】

グラフィカルユーザーインターフェースまたはディスプレイスクリーンを持つ患者保持装置は、当技術分野で知られている。病院用ベッドのグラフィカルユーザーインターフェースはアイコンを表示するタッチスクリーンであることが多く、これらは病院ベッドの機能を制御したり、またはベッドの機能および特徴に関する興味のある情報を介護者に表示するために使用される。例えば、「病院用ベッドのためのユーザーインターフェース」と題する米国特許出願公報2008/0235872 A1を参照のこと。また、「制御の改善された患者保持」と題する米国特許出願公報2008/0172789 A1も参照のこと。グラフィカルディスプレイ付き高性能ベッドは知られているが、病院用ベッドと医療施設の電子医療記録(EMR)システムなど他のコンピュータシステムおよびアプリケーションの間の接続性を向上するニーズが根強く存在する。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、添付した請求項に詳説した特徴および/または単独または任意の組み合わせにより特許性のある主題を構成しうる下記の特徴のうち、1つ以上を含む。

【0004】

病院用ベッドなどの患者保持装置は、電子医療記録(EMR)システムを持つ可能性のある医療施設での使用のために提供され得る。病院用ベッドは、患者を保持する患者保持構造と、患者保持構造に連結されたグラフィカルユーザーインターフェースと、グラフィカルユーザーインターフェースに連結された制御回路とを含み得る。グラフィカルユーザーインターフェースは、患者保持構造によって保持される患者の電子医療記録(EMR)にデータをカルテ記入するために介護者によって使用される入力を、少なくとも1つ表示することができる。

20

【0005】

一部の実施形態では、患者のEMRへのカルテ記入のためにEMRシステムにデータを送る前に、制御回路が介護者の身分確認を必要とすることがある。介護者の身分確認を必要とすることに関連して、制御回路は、使用されている少なくとも1つの入力に対応して、介護者に個人識別番号(PIN)の入力を要求するスクリーンを、グラフィカルディスプレイスクリーンに表示することができる。介護者によるPINの入力により、EMRシステムにデータを送る前に制御回路によって要求される身分確認を提供することができる。

30

【0006】

この代わりにまたはこれに加えて、制御回路にカードリーダーを連結することができ、制御回路は、使用されている入力の少なくとも1つに対応して、介護者がカードリーダーと身分証明(ID)カードを連動させることを要求することができる。例えば、介護者は、IDカードをスロットに挿入することにより、または、スロットにIDを通すことにより、カードリーダーを連動させることができる。いずれの場合においても、介護者がIDカードでカードリーダーを連動させることにより、EMRシステムにデータを送る前に制御回路によって要求される身分確認を提供することができる。IDカードは、磁気ストリップを持つタイプのものであってよく、カードリーダーは例えば磁気カードリーダーであり得る。

40

【0007】

さらにこの代わりにまたはこれに加えて、無線タグリーダーを制御回路に連結することができる。制御回路は、使用されている入力の少なくとも1つに対応して、介護者に割り当てられた無線タグが無線タグリーダーと通信しているかどうかを判断することができる。従って、無線タグと無線タグリーダーの間の通信により、EMRシステムにデータを送る前に制御回路が要求する身分確認を提供することができる。また、この開示によって代

50

替策として意図されているのは、バイOMETリックセンサーを使用することであり、バイOMETリックセンサーは、この制御回路に連結されており、かつ、EMRシステムにデータを送る前に制御回路が要求する身分確認を提供する入力を受信する。このような実施形態では、バイOMETリックセンサーは、介護者の指紋（例えば、親指の指紋）を読み取ることによって、または介護者の網膜をスキャンすることによって、介護者を識別するために使用される指紋リーダーまたは網膜スキャナーを1つ以上有することができる。

【0008】

一部の実施形態では、グラフィカルインターフェースは、介護者が患者のEMRにカルテ記入するオプションを持つ現在のベッドのステータスデータを表示するために選択することのできる、ベッドステータスカルテ記入アイコンを表示し得る。ベッドステータスカルテ記入アイコンを選択すると、患者保持構造の頭部分の角度、患者保持構造のキャスタブレキがセットされているかどうか、患者保持構造の上部フレームが患者保持構造のベースに対して低い位置にあるかどうか、病院用ベッドの患者位置モニタリングシステムがセットされているかどうか、および、病院用ベッドのベッド頭部モニタリングシステムがセットされているかどうか、これらのベッドステータスデータの少なくとも1つが、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示され得る。グラフィカルユーザーインターフェースは、現在のベッドステータスを患者のEMRに送るためにタッチすることができるカルテボタンを表示し得る。これの代わりにまたはこれに加えて、グラフィカルユーザーインターフェースはカルテボタンを表示でき、かつ、このボタンがタッチされた時に、グラフィカルユーザーインターフェースは、現在のベッドステータスデータが患者のEMRにカルテ記入されるべきであることを介護者が確認するために使用し得る確認スクリーンを表示することとなる。グラフィカルユーザーインターフェースは、以前に患者のEMRにカルテ記入されたベッドステータスデータの履歴にアクセスするためにタッチし得る履歴ボタンを表示し得る。

10

20

【0009】

一部の実施形態では、患者のEMRへのその後のカルテ記入として、介護者が患者のバイタルサインデータを入力するために使用し得る患者情報スクリーンについて、グラフィカルユーザーインターフェースは、この患者情報スクリーンを表示するために選択できるバイタルサインカルテ記入アイコンを表示し得る。患者情報スクリーンは、心拍数、呼吸数、血圧、パルス酸素濃度計数値、および、体温、これらの患者のバイタルサインデータの少なくとも1つを入力するための欄を含み得る。グラフィカルユーザーインターフェースは、患者のバイタルサインデータを患者のEMRに送るためにタッチすることができるカルテボタンを表示し得る。これに代わりまたはこれに加えて、グラフィカルユーザーインターフェースはカルテボタンを表示でき、かつ、このボタンがタッチされた時に、グラフィカルユーザーインターフェースは、患者のバイタルサインデータが患者のEMRにカルテ記入されるべきことを介護者が確認するために使用し得る確認スクリーンを表示することとなる。グラフィカルユーザーインターフェースは、以前に患者のEMRにカルテ記入された患者のバイタルサインデータの履歴にアクセスするためにタッチする履歴ボタンを表示し得る。

30

【0010】

一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェースは患者体重測定ボタンを表示でき、かつ、この患者体重測定ボタンは、これは患者保持構造上に保持された患者の体重を測定することを制御回路に命令するために、および、カルテ記入アイコンであって、患者のEMRへの患者の体重のカルテ記入を開始するためにタッチするオプションを介護者が持つカルテ記入アイコンを、表示するためにタッチされ得る。履歴ボタンは、グラフィカルディスプレイスクリーン上に設けることができ、これは以前に患者のEMRにカルテ記入された患者の体重の履歴にアクセスするために選択され得る。

40

【0011】

一部の実施例では、グラフィカルユーザーインターフェースは、活動スクリーンを表示するために選択できる患者活動アイコンを表示でき、かつ、活動スクリーンは、患者のE

50

MRへのカルテ記入を選択するオプションを介護者が持つ患者活動について、メニューを有する。患者活動のメニューは、例えば、患者が仰向けに寝ているかどうか、患者が右側を下にして寝ているかどうか、患者が左側を下にして寝ているかどうか、患者が病院用ベッドから出て椅子に座っているかどうか、および、患者を座位に保持するために患者保持構造が椅子位置に動かされたかどうか、これらの活動の少なくとも1つを含み得る。グラフィカルユーザーインターフェースは、患者の活動データを患者のEMRに送るためにタッチすることができるカルテボタンを表示し得る。これの代わりにまたはこれに加えて、グラフィカルユーザーインターフェースはカルテボタンを表示でき、かつ、このボタンがタッチされた時に、グラフィカルユーザーインターフェースは、患者活動のデータが患者のEMRにカルテ記入されるべきことを介護者が確認するために使用し得る確認スクリーンを表示することとなる。グラフィカルユーザーインターフェースは、以前に患者のEMRにカルテ記入された患者活動のデータの履歴にアクセスするためにタッチし得る履歴ボタンを表示し得る。

10

【0012】

一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェースは、患者に対する禁忌を表示するために使用され得る。例えば、グラフィカルユーザーインターフェースは、患者の薬物アレルギーのリスト、患者の食物アレルギーのリスト、針刺しに関する禁忌、および、患者の退出に関する禁忌、これらの少なくとも1つを表示し得る。

【0013】

これの代わりにまたはこれに加えて、グラフィカルユーザーインターフェースは、患者の摂取および排出に関する情報を表示するために使用され得る。患者の摂取に関する情報には、例えば、食事またはおやつで患者が食べた食物量のパーセント、患者が摂取した液体の量、介護者が患者に提供した飲食の際の支援の程度、および、患者が飲食した時間、これらの少なくとも1つを含み得る。患者の排出に関する情報には、患者が排泄した尿量、患者が排泄した便量、患者が嘔吐した量、および、患者の排泄が起こった時間、これらの少なくとも1つを含み得る。

20

【0014】

一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェースは、例えば、介護者が実施する仕事または機能のリストを含む巡回チェックリストを表示するために使用される。仕事または機能のリストは、サイドレールを上げること、ブレーキをセットすること、病院用ベッドの上部フレームを最も低い位置にすること、仰角30°以上の位置に病院用ベッドの頭部分を上げること、トイレへの経路に障害物がないことを確認すること、常夜灯が点いていることを確認すること、ベッド退出システムをセットすること、患者の痛みのレベルを評価すること、娯楽機器またはナースコールのコントロールが患者の手の届く範囲内にあることを確認すること、患者のバイタルサインをチェックすること、IVポンプバッグまたは排液容器を交換または空にする必要があるかどうかをチェックすること、患者の体位を変えること、部屋の中につまづく危険性がないことを確認すること、包帯をチェックまたは交換すること、患者が飲料水を必要としているかどうかをチェックすること、および患者がトイレに行く必要があるかどうかをチェックすること、これらの1つ以上含み得る。

30

40

【0015】

一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェースは手順リストを表示するために使用され、各手順は関連する手順のステップのリストを含み得る。一部の意図された実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェースは、手順の少なくとも一部を示すビデオクリップとグラフィカルユーザーインターフェースにおいてリンクするために使用される。例えば、手順の各ステップのビデオクリップは、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示され得る。

【0016】

本開示にしたがって、グラフィカルユーザーインターフェースは、ネットワーク接続性についての情報および/または病院用ベッドと関連付けられる可能性の高い患者について

50

の情報を示すために使用される。このような実施形態では、ボタンまたはアイコンを、介護者が患者と病院用ベッドの関係を選択するために、グラフィカルユーザーインターフェース上に設けることができる。

【0017】

追加的な特徴は、上記に列挙したものおよび/または請求項に列挙したものを含めて、単独または他の任意の特徴と組み合わせて、特許性のある主題を構成すると考えられ、当業者にとっては、現時点で理解されている発明を遂行する最良の態様の模範例を示す例証となる実施態様の下記の詳細な説明を考察することにより明らかとなる。

【0018】

詳細な説明は特に添付した以下の図を参照する。

10

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、病院用ベッドのサイドレールに連結されたグラフィカルユーザーインターフェースまたはディスプレイスクリーンを持つ病院用ベッドの斜視図である。

【図2】図2は、EMRシステムのリモートコンピューターと通信中の病院用ベッドの電気回路を示したブロック図である。

【図3】図3は、デフォルトスクリーンとしてグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるメインメニュースクリーンの例である。

【図4】図4は、ユーザーがEMRシステムにデータをカルテ記入することを許可された人物としての自分の身分を確認できるように、ユーザーがカルテ記入タブにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるログインスクリーンのスクリーンショットである。

20

【図5】図5は、ユーザーがログインスクリーンを使って自分の身分の確認に成功した後にグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるカルテ記入ホームスクリーンの例であり、ログインスクリーンは患者、患者の担当医および担当看護師、患者のベッドのベッドシリアル番号、および患者の部屋割りに関する情報を有し、ログインスクリーンではスクリーンショットの右側にベッドステータス、患者情報および活動アイコンがある。

【図6】図6は、カルテ記入ホームスクリーン上のベッドステータスアイコンにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるベッドステータススクリーンの第一の例であり、第一の例では、患者のベッドの頭部分の角度は閾値角度より大きく、ベッドの上部フレームはベッドのベースに対して低い位置にある。

30

【図7】図7は、ベッドステータスアイコンにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるベッドステータススクリーンの第二の例であり、第二の例では、患者のベッドの頭部分の角度は閾値角度より小さいため角度警告アイコンは黄色に色分けされて警告状態を示しており、ベッドの上部フレームはベッドのベースに対して低い位置にはないため低アイコンが黄色に色分けされて警告状態を示している。

【図8】図8は、ベッドステータスアイコンにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるベッドステータススクリーンの第三の例であり、第三の例では、スクリーンの左側に表示されている退出モードアイコンで示されるように、ベッドの患者位置モニタリング(PPM)システムは退出モードにセットされている。

40

【図9】図9は、ベッドステータスアイコンにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるベッドステータススクリーンの第四の例であり、第四の例では、スクリーンの左側に表示されているベッド外モードアイコンで示されるように、ベッドの患者位置モニタリング(PPM)システムはベッド外モードにセットされている。

【図10】図10は、ベッドステータスアイコンにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるベッドステータススクリーンの第五の例であり、第五の例では、スクリーンの左側に表示されている患者位置モードアイコンで示されるように、ベッドのPPMシステムは患者位置モードにセットされている。

【図11】図11は、ベッドステータススクリーン上のカルテボタンまたは欄にタッチす

50

ることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される、カルテ記入確認ポップアップウィンドウである。

【図12】図12は、カルテ記入確認ポップアップウィンドウ上の「はい」ボタンまたは欄を選択したことに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される、ベッドステータス履歴スクリーンの例であり、ベッドステータス履歴スクリーンは、特定の患者に対してEMRシステムにカルテ記入されたベッドステータスをスクロールするために選択する左右のスクロール矢印を有す。

【図13】図13は、カルテ記入ホームスクリーン上の患者情報アイコンにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される患者情報スクリーンであり、患者情報スクリーンは、心拍数、血圧、体温、パルス酸素計数値および呼吸数に関する患者情報のその後の手入力に対して選択可能な多くの疑問符を有する。

【図14】図14は、心拍数に対する疑問符をタッチした後の患者情報の例である。疑問符は、デフォルトの心拍数と、または、EMRシステムもしくは病院用ベッドの回路に保存された前回の心拍数と置き換えられる。心拍数情報を手動で変更するためにOK、プラス、マイナスボタンまたは欄が表示されている。

【図15】図15は、OKボタンがタッチされたまたは押された状態の患者情報スクリーンの例である。

【図16】図16は、OKボタンが放された後の患者情報スクリーンの例であり、OK欄を押して放すことに対応して、日付スタンプおよび時間スタンプが患者情報スクリーンの心拍数情報の近くに表示される。

【図17】図17は、プラスボタンがタッチされたまたは押された状態の患者情報スクリーンの例である。

【図18】図18は、プラスボタンが放された後の患者情報スクリーンの例であり、プラス欄を押して放すことに対応して、心拍数情報が1分あたり1回増加している。

【図19】図19は、それまで図13の疑問符があった利用できる欄すべてに患者情報を手入力した後の、患者情報スクリーンの例である。

【図20】図20は、図19に示されるカルテボタンを押し、図11に示されるものと同様のカルテ記入確認ポップアップウィンドウの「はい」ボタンを押した後の、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される患者情報履歴スクリーンの例であり、患者情報履歴スクリーンは、特定の患者に対してEMRシステムにカルテ記入された患者情報をスクロールするために選択する左右のスクロール矢印を有する。

【図21】図21は、患者情報履歴スクリーン上でグラフボタンにタッチした後にグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される患者情報履歴グラフスクリーンの例であり、患者情報履歴グラフスクリーンは、異なる時間にEMRシステムに保存された患者データをグラフで表示している。

【図22】図22は、カルテ記入ホームスクリーン上で活動アイコンをタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される活動スクリーンの例であり、活動スクリーンは入力追加ボタンを有する。

【図23】図23は、入力追加ボタンにタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される活動追加入力スクリーンの例であり、活動追加入力スクリーンは、仰向け、右側、左側、室内の椅子、および椅子モードのベッドの欄またはボタンを含む活動メニューを有する。

【図24】図24は、活動追加入力スクリーンの仰向け欄にタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される仰向け活動スクリーンの例であり、仰向け活動スクリーンは「患者が仰向けになった」という文字を含む欄および「x」アイコンを有する。

【図25】図25は、仰向け活動スクリーン上の「x」アイコンにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される活動削除入力スクリーンの例であり、活動削除入力スクリーンは、活動を削除すべきかどうかによって選択される「はい」および「いいえ」の欄またはボタンを有する。

10

20

30

40

50

【図26】図26は、図24の仰向け活動スクリーン上でカルテボタンにタッチした後に、かつ、表示されたカルテ記入確認ポップアップウィンドウ上の「はい」ボタンにタッチした後、かつ、図22の活動スクリーン上で履歴閲覧ボタンまたは欄にタッチした後に、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される活動履歴閲覧スクリーンの例である。

【図27】図27は、ユーザーがスケールタブにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるスケールスクリーンの例である。

【図28】図28は、ユーザーが図27のスケールスクリーン上の患者体重測定ボタンまたは欄にタッチした後、閾値時間に対してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるスケール解放スクリーンである。

【図29】図29は、病院用ベッドのスケールシステムが患者の体重を測定する間、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるスケール体重測定スクリーンの例である。

【図30】図30は、患者の体重を測定した後、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるスケール承認スクリーンの例であり、患者の体重がスケール承認スクリーン上に表示されている。

【図31】図31は、スケール黄色スクリーンの例であり、これは、病院用ベッドのEMR自動送信機能が有効化されている場合は、図30のスケール承認スクリーン上の承認ボタンを押した後にグラフィカルユーザーインターフェース上に表示され、また、EMR自動送信機能が無効化されている場合は、承認ボタンを押した後であって、表示されたカルテ記入確認ポップアップウィンドウ上で「はい」ボタンにタッチした後に、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される。このスケール黄色スクリーンは、患者のEMRにその情報がカルテ記入されていることを示すために黄色にハイライトされた多くの欄を有する。

【図32】図32は、スケール黄色スクリーンの黄色のハイライトが薄くなる閾値時間の経過後、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるスケール最終スクリーンの例である。

【図33】図33は、病院用ベッドの自動送信機能が無効化されている場合、ツールタブにタッチすることに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるツール自動送信無効スクリーンである。

【図34】図34は、図33のツール自動送信無効スクリーン上で自動送信機能に関連する変更ボタンまたは欄にタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される「ツール自動送信を有効にスイッチ」スクリーンであり、図33のツール自動送信無効スクリーンの変更ボタンにタッチした後、無効欄が有効欄に変更され黄色にハイライトされている。

【図35】図35は、有効欄の黄色のハイライトが薄くなる閾値時間の経過後、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるツール自動送信有効スクリーンの例である。

【図36】図36は、図35のツール自動送信有効スクリーン上で自動送信機能に関連する変更ボタンまたは欄にタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される「ツール自動送信を無効にスイッチ」スクリーンであり、図35のツール自動送信有効スクリーンの変更ボタンにタッチした後、有効欄が無効欄に戻り黄色にハイライトされている。

【図37】図37は、表面タブを選択することに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される表面スクリーンであり、表面スクリーンは病院用ベッドのマットレスのさまざまな機能を制御するためにタッチするユーザー入力を有する。

【図38】図38は、表面スクリーンの任意のユーザー入力にタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される「データをEMRにカルテ記入」スクリーンである。

【図39】図39は、表面スクリーン上で「右に回転」をタッチした後に、PINを入力

10

20

30

40

50

し「データをEMRにカルテ記入」スクリーン上でOKボタンをタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される第一の「患者を右に回転」スクリーンであり、第一の「患者を右に回転」スクリーンはデータがカルテ記入のためにEMRに送信されたことを確認する文字列を有する。

【図40】図40は、表面スクリーン上で「右に回転」ボタンにタッチした後に、「データをEMRにカルテ記入」スクリーン上でキャンセルボタンをタッチすることに対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される第二の「患者を右に回転」スクリーンである。

【図41】図41は、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される患者禁忌スクリーンであり、患者の薬物および食物アレルギーのリストを示し、患者は左腕の針刺しが禁忌であることを示し、その患者に対するその他の禁忌を示している。

【図42】図42はグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される「摂取/排出のカルテ記入」スクリーンであり、患者が異なる時間に摂取した食物と飲物についての情報を示す摂取表、および患者の排出についての情報を持つ排出表を示している。

【図43】図43は、図44～48のスクリーンをナビゲートするために選択するアイコンまたはボタンを示す雑機能スクリーンである。

【図44】図44は、雑機能スクリーンの巡回チェックリストアイコンの選択に対応して、グラフィカルユーザーインターフェース上に表示される巡回チェックリストスクリーンであり、巡回チェックリストスクリーンは、関連する患者に関して介護者が実施する仕事または機能のリストを有する。

【図45】図45は、雑機能スクリーン上での手順アイコンの選択に対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される手順スクリーンであり、手順スクリーンは、手順のステップのリストを閲覧するために選択できる多くの手順タブ、および手順の関連ステップのビデオを閲覧するために選択できるビデオリンクボタンまたはアイコン一式を有する。

【図46】図46は、雑機能スクリーン上でのサービスアイコンの選択に対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるサービススクリーンであり、サービススクリーンは、その医療環境で利用可能な他のサービスに関連するサービスボタンまたはアイコン一式を有する。

【図47】図47は、雑機能スクリーン上でのEMRダッシュボードアイコンの選択に対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるチャートスクリーンであり、チャートスクリーンは患者の電子医療記録で利用可能なさまざまなデータセットを見るために選択できる関連チャートボタンまたはアイコン一式を有する。

【図48】図48は、雑機能スクリーン上でのネットワーク/患者関連アイコンの選択に対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるネットワーク/患者関連スクリーンであり、ネットワーク/患者関連スクリーンは、ネットワーク接続性についての情報を提供する文字の第一のブロックおよび対応するベッドと関連付けられるべき患者についての情報を提供する文字の第二のブロックを有する。

【発明を実施するための形態】

【0020】

= 関連出願に対する相互参照 =

本出願は、合衆国法典第35編第119条(e)項(35 U.S.C. § 119(e))に基づき、米国特許仮出願番号第61/391,261号(2010年10月8日出願)の利益を主張するものであり、ここに参照により本明細書に組み込む。

【0021】

図1に示されるように、例証的病院用ベッド10などの患者保持装置は、表面を保持するフレーム20またはマットレス22などの患者保持構造を含む。従来技術のベッドと比較して、ベッド10は、担当者によるベッドとは分離したまたは離れた場所にあるコンピューターでのその後の確認行為を必要せずに、ベッド10に入力されたコマンドを介して情報またはデータを患者のEMRにカルテ記入することを可能にする電子医療記録(EM

10

20

30

40

50

R)カルテ記入能力を含む。図3～40に示されるスクリーンは、ベッド10から患者のEMRへのデータの入力に関連する。図1および2は、EMRカルテ記入能力を持つ1つの可能なベッド10の詳細の一部を示す。しかし、この開示は、他のタイプのベッド、手術台、検査台、ストレッチャーなどを含む他のタイプの患者保持装置に適用できる。

【0022】

図1を参照すると、ベッド10は、ベース28を含むフレーム20と、上部フレーム組立品30と、および、上部フレーム組立品30をベース28に連結するリフトシステム32とを有する。リフトシステム32は、ベース28に対して上部フレーム組立品30を上昇、下降、および傾斜させる働きをする。ベッド10は、頭側端部24および足側端部26を持つ。病院用ベッド10はさらに、足側端部26にフットボード45および頭側端部24にヘッドボード46を含む。例証的ベッド10は、その頭側端部24に、ベース28の直立部分27に連結された一对の押しハンドル47を含む。ヘッドボード46も、ベースの直立部分27に連結されている。フットボード45は上部フレーム組立品30に連結されている。ベース28は、ベッド10がある場所から別の場所へ移動する際、床(非表示)に沿って回転する車輪またはキャスター29を含む。一式の足ペダル31は、ベース31に連結されており、キャスター29にブレーキをかけたリリリースしたりするために使用される。

【0023】

図1に示されるように、例証的病院用ベッド10は、上部フレーム組立品30に連結された4つのサイドレール組立品を有する。4つのサイドレール組立品は、一对の頭部サイドレール組立品48(時にヘッドレールと呼ばれる)および一对の足部サイドレール組立品50(時にフットレールと呼ばれる)を含む。サイドレール組立品48および50のそれぞれは、上昇位置(図1に表示)と下降位置(非表示)の間で動かすことができる。サイドレール組立品48、50は、本明細書では時にサイドレール48、50と呼ばれる。各サイドレール48、50は、バリアパネル54およびリンク56を含む。各リンク56は上部フレーム組立品30に連結されており、サイドレール48、50がそれぞれ上昇および下降位置の間で動く際、バリアパネル54をガイドするように構成されている。バリアパネル54は、サイドレール48、50がそれぞれ上昇および下降位置の間で動く際、リンク56によって実質的に垂直方向に維持される。

【0024】

上部フレーム組立品30は、リフトフレーム34と、リフトフレーム34に対して保持された体重測定フレーム36と、患者保持デッキ38とを含む。患者保持デッキ38は体重測定フレーム36で支えられており、マットレス22の下部表面と連動する。図1に示されるように、また図2に図式的に示されるように、例証的実施例では、患者保持デッキ38は、頭部分40、シート部分42、大腿部分43および足部分44を含む。部分40、43、44はそれぞれ体重測定フレーム36に対して移動できる。例えば、頭部分40は、シート部分42に対して、枢動可能に上昇および下降するが、足部分44は大腿部分43に対して枢動可能に上昇および下降する。さらに、大腿部分43はシート部分42に対して接続する。また、一部の実施形態では、足部分44は、足部分44の全体の長さを変えるため、従ってデッキ38の全体の長さを変えるために、伸長・格納可能である。例えば、図2に図式的に示されるように一部の実施例では、足部分44は、主要部分45および伸長部分47を含む。

【0025】

例証的実施形態では、患者保持デッキ38が、例えば患者を仰臥位に保持するための水平位置(図1に表示)と患者を座位に保持するための椅子位置(非表示)を含むさまざまな患者保持位置の間で動く際、シート部分42は、体重測定フレーム36に対して位置が固定されている。他の実施形態では、シート部分42も、枢動および/または平行移動などによって、体重測定フレーム36に対して動く。シート部分42が上部フレーム42に沿って平行移動するこれらの実施形態では、大腿および足部分43、44もシート部分42と共に平行移動することは言うまでもない。ベッド10がベッド位置から椅子位置に動

10

20

30

40

50

く際、足部分 4 4 は大腿部分 4 3 に対して下降し、主要部分 4 5 に対する伸長部分 4 7 の格納のために長さが短くなる。ベッド 1 0 が椅子位置からベッド位置に動く際、足部分 4 4 は大腿部分 4 3 に対して上昇し、主要部分 4 5 に対する伸長部分の伸長のために長さが長くなる。従って、椅子位置では、頭部分 4 0 は体重測定フレーム 3 6 から上方に伸び、足部分は大腿部分 4 3 から下方に伸びる。

【 0 0 2 6 】

図 2 に図式的に示されるように、ベッド 1 0 は、頭部分 4 0 に連結された頭部モーターまたはアクチュエータ 9 0 と、大腿部分 4 3 に連結された膝部モーターまたはアクチュエータ 9 2 と、足部分 4 4 に連結された足部モーターまたはアクチュエータ 9 4 と、足伸長部分 4 7 に連結された足伸長部分モーターまたはアクチュエータ 9 6 とを含む。モーター 9 0、9 2、9 4、9 6 は、例えば線形アクチュエータの電気モーターを含み得る。前述のように、シート部分 4 2 が上部フレーム 3 0 に沿って平行移動するこれらの実施形態では、シートモーターまたはアクチュエータ（非表示）も設けられている。頭部モーター 9 0 は、頭部分 4 0 を上昇・下降させる働きをする。膝部モーター 9 2 は、大腿部分 4 3 をシート部分 4 2 に対して接続する働きをする。足部モーター 9 4 は、足部分 4 4 を大腿部分 4 3 に対して上昇・下降させる働きをする。足伸長部分モーター 9 6 は、足部分 4 4 の伸長部分 4 7 を足部分 4 4 の主要部分 4 4 に対して伸長・格納する働きをする。

10

【 0 0 2 7 】

一部の実施形態では、ベッド 1 0 は、マットレス 2 2 のさまざまな空気袋またはセル（一部は図 3 7、3 9、4 0 にアイコンとして図式的に表示されている）の膨張・収縮を制御する空気圧システム 7 2 を含む。空気圧システム 7 2 は図 2 に単一ブロックとして表されている。しかしながら、ブロック 7 2 は 1 つ以上の空気源（例えば、扇風機、ブローア、圧縮機）、および、関連するバルブ、空気経路、空気ラインまたはチューブ、圧力センサーなどを表すことを意図しており、さらに、マットレスの空気袋を膨張・収縮するために一般的に空気圧システムに含まれる関連する電気回路を表すことを意図している。

20

【 0 0 2 8 】

また図 2 に図式的に示されるように、ベッド 1 0 のリフトシステム 3 2 は、1 つ以上の上昇システムモーターまたはアクチュエータ 7 0 を含み、これは一部の実施形態では、電気モーターを持つ線形アクチュエータを含む。従って、アクチュエータ 7 0 は本明細書では時にモーター 7 0 と呼ばれる。本開示で意図される代替的なアクチュエータまたはモーターには、例えば油圧シリンダーおよび空気圧シリンダーを含む。リフトシステム 3 2 のモーター 7 0 は、ベース 2 8 に対して上部フレーム組立品 3 0 を上昇、下降、および傾斜させる働きをする。例証的实施形態では、上部フレーム 3 0 をベース 2 8 に対して上昇、下降、傾斜させる機能を達成するために、モーター 7 0 の 1 つは頭側端部リフトアーム 7 8 一式に連結され、これに作用し、もう 1 つのモーター 7 0 は足側端部リフトアーム 8 0 一式に連結され、これに作用する。図 1 に示されるように、例証的実例ではガイドリンク 8 1 はベース 2 8 およびリフトアーム 8 0 に連結している。ベッド 1 0 のリフトシステムは、Hill - Rom Company, Inc. から入手可能な VERSACARE（登録商標）のリフトシステムとかなり類似している。ベッド 1 0 の他の側面も、VERSACARE（登録商標）ベッドとかなり類似しており、米国特許番号 6,658,680、6,611,979、6,691,346、6,957,461、7,296,312 にさらに詳述されており、それぞれが参照によって明示的に本明細書に組み込まれる。

30

40

【 0 0 2 9 】

例証的実例では、図 1 に示されるように、ベッド 1 0 はベース 2 8 に連結された 4 つの足ペダル 8 4 a、8 4 b、8 4 c、8 4 d を持つ。足ペダル 8 4 a は、ベース 2 8 に対して上部フレーム組立品 3 0 を上昇させるために使用され、足ペダル 8 4 b はベース 2 8 に対して上部フレーム組立品 3 0 を下降させるために使用され、足ペダル 8 4 c はフレーム 3 6 に対して頭部分 4 0 を上昇させるために使用され、足ペダル 8 4 d はフレーム 3 6 に対して頭部分 4 0 を下降させるために使用される。他の実施形態では、足ペダル 8 4 a - d は省かれている。

50

【 0 0 3 0 】

サイドレール 4 8 はそれぞれ、関連するバリアパネル 5 4 の外側に連結された第一のユーザー制御パネル 6 6 を含む。サイドレール 5 0 はそれぞれ、関連するバリアパネル 5 4 の外側に連結された第二のユーザー制御パネル 6 7 を含む。制御パネル 6 6、6 7 は、介護者（非表示）がベッド 1 0 の関連機能を制御するために使用するさまざまなボタンを含む。例えば、制御パネル 6 6 は、頭部分 4 0 を上昇・下降させるために頭部モーター 9 0 を操作するのに使用するボタンと、大腿部分を上昇・下降させるために膝部モーターを操作するのに使用するボタンと、上部フレーム組立品 3 0 をベース 2 8 に対して上昇、下降、傾斜させるためにモーター 7 0 を操作するのに使用するボタンとを含む。例証的实施形態では、制御パネル 6 7 は、足部分 4 4 を上昇・下降させるためにモーター 9 4 を操作するの
10
に使用するボタンと、足伸長部分 4 7 を主要部分 4 5 に対して伸長・格納するためにモーター 9 6 を操作するの
20
に使用するボタンとを含む。一部の实施形態では、制御パネル 6 6、6 7 のボタンは薄膜スイッチを含む。

【 0 0 3 1 】

図 2 に図式的に示されるように、ベッド 1 0 は、モーター 9 0、9 2、9 4、9 6、およびリフトシステム 3 2 のモーター 7 0 に電氣的に連結された制御回路 9 8 を含む。図 6
20
では制御回路 9 8 は単一ブロック 9 8 として図式的に表されているが、一部の实施形態の制御回路 9 8 は、電氣的および通信的に相互接続されたさまざまな回路基板、電子モジュールなどを含む。制御回路 9 8 は、本明細書に記述のさまざまな制御機能およびアルゴリズムをソフトウェアに実行させるマイクロプロセッサ 1 7 2 またはマイクロコントローラ
20
を 1 つ以上を含む。従って、本技術分野でよく知られているように、回路 9 8 は、ソフトウェア、変数、計算値などを保存するためのメモリー 1 7 4 も含む。

【 0 0 3 2 】

また図 2 に図式的に示されるように、ユーザー入力ブロックは、制御パネル 6 6、6 7
30
のボタンおよびペダル 8 4 a - d などのさまざまなユーザー入力を表し、これらは例えば、介護者または患者が入力信号をベッド 1 0 の制御回路 9 8 に通信して、ベッド 1 0 のさまざまなモーター 7 0、9 0、9 2、9 4、9 6 の作動を命令し、ベッド 1 0 の他の機能の作動を命令するために使用される。図 1 に示されるように、ベッド 1 0 は、それぞれの
30
サイドレール 4 8 に連結されたグラフィカルユーザー入力またはディスプレイスクリーン 1 4 2 の少なくとも 1 つを含む。図 2 に図式的に示されるように、ディスプレイスクリーン 1 4 2 は制御回路 1 4 2 に連結されている。一部の实施形態では、2 つのグラフィカル
30
ユーザーインターフェース 1 4 2 が提供され、それぞれサイドレール 4 8 に連結されている。別の方法または追加的な方法として、1 つ以上のグラフィカルユーザーインターフェースが、サイドレール 5 0 に連結されており、かつ/または、ヘッドボード 4 6 およびフット
30
ボード 4 5 の 1 つまたは両方に連結されている。制御回路 9 8 は、ユーザー入力コマンドをグラフィカルディスプレイスクリーン 1 4 2 から受信するが、これは図 3 ~ 4 0 に関して下記でさらに詳述される。

【 0 0 3 3 】

本開示によると、図 2 に図式的に示されるように、ベッド 1 0 の制御回路 9 8 は、ベッ
40
ド 1 0 が配置されている医療施設が有するイーサネットなどの通信インフラ 1 7 8 を介して、および通信リンク 1 7 7、1 7 9 を介して、リモートコンピューター装置 1 7 6 と通信する。本明細書では、コンピューター装置 1 7 6 は時には単に「コンピューター」と呼ばれる。リモートコンピューター 1 7 6 は、本開示による電子医療記録（EMR）システムの一部である。しかし、ベッド 1 0 の回路 9 8 が、ナースコールシステム、医師の指示システム、入院/退院/移送（ADT）システム、または他の实施形態の医療施設で使用されるいくつかの他のシステムの一部として含まれるような他のコンピューターと通信することは、本開示の範囲内である。図 2 のイーサネット 1 7 8 は図式的に示されており、
40
医療施設のネットワークを構成するハードウェアおよびソフトウェアのすべてを表すことを意図している。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

50

例証的実例では、ベッド10は、インフラ178のリンク179を介して双方向通信を提供し、リンク177を介してコンピューター176と双方向通信する通信インターフェースまたはポート180を有する。リンク179は、一部の実施形態では有線通信リンクであり、他の実施形態では無線通信リンクである。従って、一部の実施形態では通信リンク179は、米国特許番号7,538,659と7,319,386、および米国特許出願公報番号2009/0217080 A1、2009/0212925 A1、2009/0212926 A1（これらのそれぞれは参照によって本明細書に明示的に組み込まれる）に表示・記述されているタイプのベッドインターフェースユニット（BIU）またはネットワークインターフェースユニット（NIU）の一部として含まれる壁面コンセントにベッド10を接続するケーブルを含む。他の実施形態では、通信リンク179は、

10

【0035】

上述のように、ベッド10は、リモートコンピューターの担当者によるその後の確認行為を必要とすることなく、ベッド10に入力されたコマンドを介して情報を患者のEMRにカルテ記入できるような、EMRカルテ記入能力を有する。本開示で意図された一部の実施形態では、データを患者のEMRに入力する前に、EMRシステムコンピューター176でその後の確認を行う必要がある場合がある。しかし、同じまたは異なる介護者によるリモートコンピューター176でのその後の行為を必要とせずに、ベッド10での介護者の行為を介して情報が患者のEMRにカルテ記入または保存されるシステムは、より効率的であると見られている。

20

【0036】

以後の図3～40の説明では、グラフィカルユーザーインターフェース142上に表示されるスクリーンを検討する。これらのスクリーンのそれぞれに関連するイメージおよび機能は、図2に図式的に示されるメモリー174などのメモリーに保存されているソフトウェアによって制御され、図2に図式的に示されるマイクロプロセッサ172などのマイクロプロセッサまたはマイクロコントローラによって実行される。一部の実施では、複数のマイクロプロセッサまたはマイクロコントローラおよび複数のメモリー装置が、グラフィカルユーザーインターフェース142上のさまざまなスクリーンの表示、およびこれらのスクリーンと関連するさまざまな機能の実行に関連して使用される。例えば、一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェース142はそれ自身のディスプレイドライバー回路を有し、この回路はそれ自身のマイクロプロセッサまたはマイクロコントローラおよびそれ自身のメモリーを含む。従って、一部の実施形態ではソフトウェアは複数のメモリーロケーションに保存され、関連マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラによって実行され、以下に記述の全体的機能性を果たす。

30

【0037】

図3を参照すると、デフォルトスクリーンとしてグラフィカルユーザーインターフェース142上に表示されるメインメニュースクリーン200の例が示されている。スクリーン200は、スクリーン200に関連するメインメニュータブ202を含む。スクリーン200は、スケルトンタブ204、警報タブ206、表面タブ208、カルテ記入タブ210、ツールタブ212、およびヘルプタブ214も有する。タブ202、204、206、208、210、212、214は、関連スクリーンまたは一式のスクリーンを呼び出すために、選択またはタッチされる。従って、タブ204、206、208、210、212、214に関するスクリーン上をナビゲートする場合、ユーザーがメインメニュースクリーン200に戻りたい時は、ユーザーは単にタブ202を選択すればよい。本明細書に記述の詳細に加えて、グラフィカルユーザーインターフェース142およびこれに表示されるスクリーンのさらなる詳細は、米国特許出願公報番号2008/0235872 A1に記述されており、これは参照によって本明細書に明示的に組み込まれる。

40

50

【 0 0 3 8 】

メインメニュースクリーン 2 0 0 は、ベッド 1 0 に関連するすべての警報を列挙したアクティブ警報欄 2 1 6 を含む。例証的実例では、ベッド 1 0 に関して起こっている警報状態はないため、欄 2 1 6 は空欄となっている。ベッド情報欄 2 1 8 は、スクリーン 2 0 0 上で欄 2 1 6 の下に表示され、ベッド 1 0 の頭部角度（すなわち、使用されているセンサータイプによって、頭部分 4 0 のフレーム 3 6 または水平方向に対する上昇角度）などの情報を表示する。図 2 に図式的に示されるように、ベッド 1 0 は、頭部分 4 0 および制御回路 9 8 に連結されている角度センサー 2 2 0 を含む。適切な角度センサーの例には、例えば 2 ~ 3 例を挙げると、電位差計、傾斜計、ボールスイッチ、および加速度計などが含まれる。図 3 の例証的実例では、頭部角度は 0 ° である。

10

【 0 0 3 9 】

スクリーン 2 0 0 のベッド情報欄 2 1 8 には、ナースコール警告発信がオフになっていることを示す文字列もある。つまり、その特定のベッド 1 0 では、介護者に警報状態を警告するための遠隔ナースコールシステムによって、どのベッド状態もモニターされていないということである。この例では、文字列は「NaviCare OFF」と表示される。欄 2 1 8 の NaviCare という用語は、Hill-Rom Company, Inc. から入手可能な NAVICARE（登録商標）Nurse Call（NNC）システムを指す。一部の実施形態では、情報を EMR システム 1 7 6 にカルテ記入するベッド 1 0 の能力は、ベッド 1 0 がナースコールシステムに接続されているかどうかには無関係であり、もし接続されている場合でもナースコールシステムへのベッド 1 0 の警告機能がオンであるかオフであるかには無関係である。他の実施形態では、ベッド 1 0 は、ナースコールシステム、ADT システム、または他のシステムを介して EMR システム 1 7 6 と通信でき、従って、これらの特定の実施形態では中間システムへの接続性が必要となる。

20

【 0 0 4 0 】

スクリーン 2 0 0 は、マットレス 2 2 のステータスについての情報を伝達する表面ステータス欄 2 2 2 も有する。例証的実例では、欄 2 2 2 は、マットレス 2 2 の回転療法機能がオフであり、マットレス 2 2 のパーカッションおよびバイブレーション（P & V）機能がオフであることを示す。さらにスクリーンは、マットレス 2 2 が作動しているモードについての情報を伝達する表面モード欄 2 2 4 を有する。例証的実例では、表面 2 2 は通常モードで作動している。他のモードには、例えば、圧力再配分モード、最大膨張モード、右回転モード、左回転モード、およびシード収縮モードを含む。スクリーン 2 0 0 は、一部の実施形態では、ベッド 1 0 についてのさらなる情報を視覚的に伝達するベッドアイコン 2 2 5 を有する。例えば、アイコン 2 2 5 にはそれぞれのサイドレールが下降していることを示すために赤色に色分けされた 4 つのサイドレールがあり、異なるタイプの表面療法またはモード情報を示すためにマークがアイコン 2 2 5 のマットレス部分に表示される。

30

【 0 0 4 1 】

介護者がカルテ記入タブ 2 1 0 を選択またはタッチした場合、ログインスクリーンまたはポップアップウィンドウ 2 2 6（図 4 に例を表示）がグラフィカルユーザーインターフェイス 1 4 2 上に表示される。スクリーン 2 2 6 は、ユーザー入力および欄を有し、これはデータを EMR システム 1 7 6 にカルテ記入することを承認された人物として介護者が自分の身分を確認するために使用される。例えば、例証的実施形態では、スクリーン 2 2 6 は、個人識別番号（PIN）をタイプするために数字 0 - 9 に対応するボタンを持った数字キーボード 2 3 2 を使うことを介護者に促す「PINを入力してください」という文字を表示する欄 2 2 8 を含む。関連する PIN をタイプするために介護者がキーボード 2 2 8 を使用すると、PIN 欄 2 3 0 に星印が表示される。欄 2 3 0 に正しい PIN 全部が入力されると、介護者は OK ボタンまたはアイコン 2 3 4 をタッチまたは選択し、カルテ記入スクリーン 2 4 0（図 5 に例を表示）がグラフィカルユーザーインターフェイス 1 4 2 上に表示される。ユーザーがスクリーン 2 2 6 上のキャンセルボタン 2 3 6 を選択する

40

50

と、メインメニュー画面 200 がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。キーボード 232 は、欄 230 に入力された P I N をクリアするために押す C ボタン 238 を含む。従って、ボタン 238 は、介護者が欄 230 に自分の P I N をタイプする時に、介護者が不注意でミスを犯した場合に使用される。

【 0 0 4 2 】

例証的实施形態では、介護者がデータを E M R システム 176 にカルテ記入することを承認されていることを確認するためにログイン画面 226 上にタイプ入力された P I N を使用しているが、介護者の身分を確認するための他の可能性も本開示の範囲内である。例えば、一部の实施形態では、ベッド 10 はトークンを読み込むトークンリーダーを含む。トークンの一種としては磁気ストリップのついたカードがあり、トークンリーダーの一種としては、例えばスロットにカードをスワイプするかまたはスロットや開口部にカードを挿入することによってカードと連動する磁気カードリーダーがある。別のタイプのトークンとしては無線自動識別 (R F I D) タグがあり、別のタイプのトークンリーダーとしては R F I D タグリーダーがある。 R F I D タグおよび関連する R F I D タグリーダーには、送信機、受信機、および / または互いに通信するために適切に配置されたトランシーバーを含む。例を挙げると、ベッド 10 は、トランシーバーの近くにある R F I D タグによって受信された場合に R F I D タグに関連する固有コードを含む無線メッセージに応答する無線信号を送信する R F I D トランシーバーを有する。 R F I D タグの固有コードは、割り当てられた介護者に関連付けられており、ベッド 10 の近くにいる介護者の身分を確認するために使用される。

10

20

【 0 0 4 3 】

介護者の本人確認のためにログイン画面 226 にタイプ入力された P I N を使用することについて、別の代替策としては、制御回路に連結されかつ E M R システム 176 にデータを送る前に制御回路 98 が要求する確認を提供する入力を受信する、バイオメトリックセンサーを使用することがある。このような实施形態では、バイオメトリックセンサーは、介護者の指紋 (例えば、親指の指紋) を読み取ることによって、または介護者の網膜をスキャンすることによって、介護者を識別するために使用される指紋リーダーまたは網膜スキャナーを 1 つ以上を含み得る。一部の实施形態では、バイオメトリックセンサーは、1 つまたは両方のサイドレール 48 上の関連するディスプレイ画面 142 の近くに設置されている。しかし、バイオメトリックセンサーは、ベッド 10 の他の部分に、例えばヘッドボード 46、フットボード 45、または一方または両方のサイドレール 50、またはアーム、ポール、または上部フレーム 38 から上方に伸びるポッドなどに設置することもできる。

30

40

【 0 0 4 4 】

図 5 を参照すると、上述のようにログイン画面 226 を使ってユーザーが自分の身分確認に成功した後にグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示されるカルテ記入ホーム画面 240 は、患者、患者を担当する医師と看護師、患者のベッドのベッドシリアル番号、および患者の部屋割りに関する情報を伝達するダイナミック欄 242 を有する。例証的実例では、患者はジェーン・ウィルミントン、患者の担当医はオーガスト医師、現在患者の担当となっている主介護者はロブ・パトラ (正看護師)、ベッドシリアル番号は 100012034、患者の部屋割りは 101A 号室である。患者の名前、部屋の位置、患者の担当医および担当介護者に関する情報は、 E M R システム 176 またはナースコールシステム、 A D T システムなどの別のシステムなどの他のシステムリモートコンピューター装置から検索される。一部の实施形態では、介護者が欄 242 の情報を確認することができるように、特に患者の身元を確認することができるように、画面はグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に提示される。一部の实施形態では、患者の名前は、 H I P A A 適合形式などのコード化形式で表示される。

【 0 0 4 5 】

また図 5 を参照するが、カルテ記入ホーム画面 240 は、ベッドステータスアイコン 244、患者情報アイコン 246、および活動アイコン 248 を有する。介護者が

50

ベッドステータスアイコン 244 を選択することに対応して、ベッドステータススクリーンがグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。さまざまなベッド機能のステータスによって、ベッドステータススクリーンは異なるタイプの情報を伝達する。本開示では、ベッドステータススクリーン 250 a、250 b、250 c、250 d、250 e の 5 つの例が、図 6 ~ 10 にそれぞれ提供されている。例証的実例では、各ベッドステータススクリーン 250 a、250 b、250 c、250 d、250 e は、「現在のベッドステータス」および部屋番号を示す「101A」の文字列 254 の下に部分ベッドマーク 252 を有する。部分ベッドマーク 252 は、頭部角度警報ステータスの吹き出し 256、現在の頭部角度読み出し欄 257、キャストブレキステータスの吹き出し 258、上昇システムステータスの吹き出し 260、および患者位置モニタリング (PPM) システムステータスの吹き出し 262 を含む。

10

【0046】

図 6 を参照すると、ベッドステータススクリーン 250 a の第一の例が示されている。第一の例では、頭部角度警報ステータスの吹き出し 256 は、ベッド 10 の頭部角度警報機能がセットされていることを示し、現在の頭部角度読み出し欄 257 はベッド 10 の頭部分 40 が 33° であり、例証的実例の頭部角度警報システムの閾値 30° を下回っていないことを示す。従って、ベッド 10 の頭部分 40 は十分に上昇しているため、スクリーン 250 a の例に関してはベッドの頭部角度警報状態は存在しない。またスクリーン 250 a では、キャストブレキステータスの吹き出し 258 は、キャストブレキがセットされていることを示し、上昇システムステータスの吹き出し 260 は上部フレーム組立品 30 がベース 28 に対して最も低い位置にあることを示し、PPM システムステータスの吹き出し 262 は PPM システムがオフになっていることを示す。

20

【0047】

図 7 を参照すると、ベッドステータススクリーン 250 b の第二の例が示されている。第二の例では、頭部角度警報ステータスの吹き出し 256 は、ベッド 10 の頭部角度警報機能がセットされていることを示し、現在の頭部角度読み出し欄 257 はベッド 10 の頭部分 40 が 27° であり、例証的実例の頭部角度警報システムの閾値 30° を下回っていることを示す。従って、ベッド 10 の頭部分 40 は十分に上昇しておらず、スクリーン 250 b の例に関しては、ベッド角度警報状態が存在することを意味する。頭部分角度警報状態のために、吹き出し 256 は例えば黄色または赤色などに色分けされて (図 7 では斜線模様で示される) 視覚的に警報状態を示す。またスクリーン 250 a では、キャストブレキステータスの吹き出し 258 は、キャストブレキがセットされていることを示し、上昇システムステータスの吹き出し 260 は上部フレーム組立品 30 がベース 28 に対して最も低い位置にはないことを示し、そのため警報状態を示すために色分けされており、PPM システムステータスの吹き出し 262 は PPM システムがオフになっていることを示す。

30

【0048】

図 8 ~ 10 を参照すると、ベッド 10 の PPM システムがセットされているそれぞれのモードを示すために、PPM システムステータスの吹き出し 262 がそれぞれのスクリーン 250 c、250 d、250 e にスクリーン 250 a とは異なるアイコンを持つことを除いては、ベッドステータススクリーンの第三、第四および第五の例 250 c、250 d、250 e は、それぞれベッドステータススクリーンの第一の例 250 a と同じである。例証的実例では、図 8 の吹き出し 262 に表示されている退出モードアイコン 264 で示されるように、スクリーン 250 c に関してはベッド 10 の PPM システムは退出モードにセットされており、図 9 の吹き出し 262 に表示されているベッド外モードアイコン 266 で示されるように、スクリーン 250 d に関してはベッド 10 の PPM システムはベッド外モードにセットされており、図 10 の吹き出し 262 に表示されている患者位置モードアイコン 268 で示されるように、スクリーン 250 e に関してはベッド 10 の PPM システムは患者位置モードにセットされている。

40

【0049】

50

図 2 に図式的に示されるように、ベッド 10 はスケールシステム 270 を含む。スケールシステム 270 は、ベッド 10 上の患者の体重を示す体重センサーを 1 つ以上を含む。一部の実施形態では、スケールシステムは、リフトフレーム 34 をフレーム 34 の四隅に隣接して体重測定フレーム 36 と相互接続する 4 つのロードセル（例えば、歪みゲージ付きロードビーム）を含む。患者の体重の感知に加えて、スケールシステム 270 のセンサーからのデータは、制御回路 98 が、マットレス 22 および / または上部フレーム組立品 22 に対する患者の位置を決定するためにも使用される。従って、例証的実例では、体重測定スケールシステム 270 のセンサーからのデータは、警報状態が存在するかどうかを決定するために、PPM システムの退出、ベッド外、および患者位置モードに関連する閾値と比較される。病院用ベッドで使用されるスケールシステムの例は、米国特許番号 7, 610, 637、7, 253, 366、7, 176, 391、6, 924, 441、6, 680, 443、5, 859, 390 に表示・記述されており、このそれぞれは参照によって本明細書に組み込まれる。退出、ベッド外、および患者位置モードを持つロードセルベースの PPM システムの考察については特に米国特許番号 7, 253, 366 を参照のこと。

10

【0050】

図 6 ~ 10 に示されるように、ベッドステータススクリーンは、カルテ記入ボタンまたはアイコン 272、履歴の閲覧ボタンまたはアイコン 274、および「戻る」ボタンまたはアイコン 276 を含む。また図 6 ~ 10 に示されるように、一部の実施形態では、ベッドステータススクリーンは、スクリーン 200 のベッドアイコン 225 とかなり類似しており、ベッド 10 についてのさらなる情報を視覚的に伝達するベッドアイコン 225 も有する。ベッドステータススクリーン上の「戻る」ボタン 276 の選択に対応して、ベッドステータススクリーン上のベッドステータスデータを EMR システム 176 にカルテ記入または送信することなく、カルテ記入ホームスクリーン 240 がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。ベッドステータススクリーン上の履歴の閲覧ボタン 274 の選択に対応して、ベッドステータス履歴スクリーン 286（図 12 に例を示す）がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。スクリーン 286 は以下でさらに詳細に考察する。

20

【0051】

図 11 に示されるように、ベッドステータススクリーン上のカルテ記入ボタン 272 の選択に対応して、カルテ記入確認ポップアップウィンドウ 278 がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。ウィンドウ 278 は、介護者が吹き出し 256、258、260、262 および読み出し欄 257 に表示されるベッドステータスデータを、関連する患者の EMR にカルテ記入したいかどうかを尋ねる文字 280 を有する。「はい」ボタンまたはアイコン 282 および「いいえ」ボタンまたはアイコン 284 が、ウィンドウ 278 に用意されている。ウィンドウ 278 の「いいえ」ボタン 284 の選択に対応して、カルテ記入ホームスクリーン 240 が再びグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示され、ベッドステータススクリーン上に表示されているどのベッドステータスデータも EMR システム 176 にカルテ記入または送信されない。

30

【0052】

ウィンドウ 278 の「はい」ボタン 282 の選択に対応して、吹き出し 256、258、260、262 および読み出し欄 257 に表示されているベッドステータスデータが、関連する患者の EMR にカルテ記入される。その後、例えば図 12 に示されるように、ベッドステータス履歴スクリーン 286 が自動的にグラフィカルユーザーインターフェース 143 上に表示される。ベッドステータス履歴スクリーン 286 は、特定の患者に対して EMR にカルテ記入されたベッドステータスデータをスクロールするために選択する左スクロール矢印 288 および右スクロール矢印 290 を有する。ウィンドウ 278 で「はい」ボタン 282 を選択した場合、スクリーン 286 は始めに、EMR システム 176 に記入されたばかりのデータを関連する日付および時間スタンプ 292 と共に表示する。異なる時間にカルテ記入されたデータをスクロールするために矢印 288、290 を使用する

40

50

と、日付および時間スタンプ 292 は、部分ベッドマーク 252 の吹き出し 256、258、260、262 および欄 257 に表示される特定のデータがカルテ記入された日付と時間に一致するように変わる。

【0053】

ベッドステータススクリーンの履歴の閲覧ボタン 274 を押すことに対応して、ベッド履歴スクリーン 286 に到達した場合は、スクリーン 286 は始めに、EMR システム 176 に以前カルテ記入された直近のベッドステータスデータを示し、スクロール矢印 288、290 は前述と同様の方法で使用される。スクリーン 286 は「戻る」ボタン 276 も有し、これを選択すると、例えば図 5 に示されるカルテ記入ホームスクリーン 240 がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示されることになる。

10

【0054】

図 5 に示されるカルテ記入ホームスクリーン 249 上の患者情報アイコン 246 を介護者が選択することに対応して、図 13 の例に示されるように患者情報スクリーン 294 がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。スクリーン 294 上のカルテ記入タブ 210 の題名が「カルテ記入」から「患者情報」に変わり、患者情報タブ 210 として示される。一部の実施形態では、スクリーン 240 上でベッドステータスアイコン 244 を選択したときに、タブ 210 に対して類似の題名変更が起こる。つまり、一部の実施形態では、スクリーン 240 上のタブ 244 を選択することに対応して、タブ 210 は題名が「カルテ記入」から「ベッドステータス」に変わる。

20

【0055】

スクリーン 294 は、心拍数欄 296、非侵襲性血圧 (NIBP) 欄 298、体温欄 300、パルス酸素濃度値 (SpO2) 欄 302、および呼吸数欄 304 を含む。図 13 では、すべての欄 296、298、300、302、304 には疑問符があり、どの患者データも介護者によってこれらの欄にまだ入力されていないことを示す。従って、例証的实施形態では、以下に考察されるように、結果として EMR システム 176 にカルテ入力するために、介護者は、データを欄 296、298、300、302、304 に手入力する。ベッド 10 が欄 296、298、300、302、304 に関する患者データの一部またはすべてを感知する統合センサーを持つ他の実施形態では、欄 296、298、300、302、304 には、感知された患者データが自動記入される。さらに他の実施形態では、ベッド 10 と他の機器との間の室内接続 (有線および / または無線)、または通信インフラ 178 のどちらかを介して、ベッド 10 の制御回路 98 が他の患者ケア機器と通信している。この実施形態では、欄 296、298、300、302、304 には、ベッド 10 が始めに患者データを収集する他の患者ケア機器から受信した対応する患者データが自動記入される。

30

【0056】

患者情報スクリーン 294 の欄 296、298、300、302、304 に患者データを手入力するには、介護者はデータを手動で入力すべき特定の欄 296、298、300、302、304 にタッチする。図 14 ~ 18 に関する考察では、患者の心拍数データを欄 296 に手入力するためのさまざまなオプションに関する例が挙げられている。対応するタイプのデータの他の欄 298、300、302、304 への入力については、同様のプロセスに従う。データを欄 296、298、300、302、304 に手入力する時は、介護者がハンドヘルドまたはポータブル医療機器を使って自分でデータを測定した場合や、または介護者が、例えば心電計 (EKG)、電子血圧計カフ、またはパルス酸素濃度計などのバイタルサインモニターなどの患者をモニターしている他の装置でデータを閲覧している場合がある。

40

【0057】

患者情報スクリーン 294 上で、介護者が心拍数欄 296 を選択またはタッチすると、以前に EMR システム 176 にカルテ記入されたデータがない場合は欄 296 にはデフォルト値が記入され、EMR システム 176 に最も最近カルテ記入されたデータ値が記入される。一部の実施形態では、ベッド 10 は以前にカルテ記入されたデータを EMR システ

50

ム 176 から検索し、他の実施形態では、ベッド 10 はカルテ記入されたデータを、その後の検索のためにメモリー 174 などにローカル保存する。例証的実例では、欄 296 にタッチした後、図 14 に示されるように、ベッド 10 上の関連する患者について、以前にカルテ記入された心拍数（回/分）が 90 回/分であることを示すために、欄 296 に数字 90 が表示される。図 14 にも示されるように、欄 296 にタッチすることに対応して、OK アイコンまたはボタン 306、プラスアイコンまたはボタン 308 およびマイナスアイコンまたはボタン 310 も、スクリーン 294 上の欄 296 の右側に表示される。

【0058】

患者の心拍数がまだ 90 回/分の場合、介護者が OK アイコン 306 を押すかタッチすると、色の変更（図 15 では斜線で示される）などによって OK アイコン 306 はハイライトされ、アイコン 306 が正しく押されたことを示す視覚的フィードバックを介護者に与える。そして、介護者はアイコン 306 を押すまたはタッチすることを停止する。介護者がアイコン 306 を放した後、アイコン 306 のハイライトは消える。日付および時間スタンプ 312 が欄 296 に隣接して表示され、特定の患者データ（この例では心拍数）が測定された日付および時間が示される。

10

【0059】

患者の心拍数がもはや 90 回/分ではなく、介護者が心拍数データ値を変更したい場合は、介護者はプラスアイコン 308 またはマイナスアイコン 310 を押して、データ値をそれぞれ増加または減少させる。例えば、介護者がプラスアイコン 308 にタッチすると、プラスアイコン 308 は色の変更（図 17 では斜線で示される）などによってハイライトされ、アイコン 308 が正しく押され心拍数が増加されたことを示す視覚的フィードバックを介護者に与える。追加的整数で心拍数を増加させたい場合は、介護者はデータ値が増加する間、単にアイコン 308 を押し続けるかタッチし続ければよい。データ値が希望値に達したら、介護者はアイコン 308 を押すまたはタッチするのを停止する。介護者がアイコン 308 を放した後、アイコン 308 のハイライトは消える。日付および時間スタンプ 312 が欄 296 に隣接して表示され、図 18 に示されるように特定の患者データ（この例では心拍数）が測定された日付および時間を示す。マイナスアイコン 310 は、データ値を減少させるために同様に作動する。

20

【0060】

同じプロセスを使用して、介護者は各欄 298、300、302、304 にデータ値を入力および変更する。必要に応じて、特定の患者に対して関連データが利用できないまたはモニターされていない場合は、介護者は欄 296、298、300、302、304 を 1 つ以上空欄にしておくことができる。図 19 に示される例では、各欄 296、298、300、302、304 は、介護者がデータを手入力しており、各欄 296、298、300、302、304 に隣接して日付および時間スタンプ 312 がある。なお、関連する疑問符を以前にカルテ記入されたデフォルト値と置き換えるために介護者が欄 296、298、300、302、304 の 1 つを選択した場合において、介護者がその後閾値時間（例えば 2 ~ 15 秒）内に OK アイコン 306 にタッチしなかったまたはプラスやマイナスアイコン 308、310 を使って値を変更しなかった場合は、対応する欄 296、298、300、302、304 に示されている値は消えて、対応する欄 296、298、300、302、304 に疑問符が再表示される。

30

40

【0061】

例証的実例では、1 分あたりの心拍数（回/分）、水銀ミリメートルでの血圧（mmHg）、華氏および摂氏両方での体温（°F/°C）、ヘモグロビンの酸素との飽和パーセントに対応する末梢酸素の飽和パーセントとしてのパルス酸素濃度計値（SpO₂）、および 1 分あたりの呼吸数（回/分）、これらに対応する患者データを患者情報スクリーン 294 に手入力できる。他の実施形態では、上述のデータに加えて、またはその代わりに、他のタイプの患者データをスクリーン 294 に手入力できる。侵襲性血圧および患者の身長は、別タイプの患者データの例である。なお、測定値の他の単位の使用も本開示の範囲内である。

50

【 0 0 6 2 】

図 1 3 ~ 1 9 に示されるように、患者情報スクリーン 2 9 4 は、カルテ記入ボタンまたはアイコン 3 1 4、履歴の閲覧ボタンまたはアイコン 3 1 6、および「戻る」ボタンまたはアイコン 3 1 8 を含む。欄 2 9 6、2 9 8、3 0 0、3 0 2、3 0 4 の 1 つ以上に関連患者データが記入された後、介護者がカルテ記入アイコン 3 1 4 を押すと、図 1 1 に示すカルテ記入データスクリーンまたはウィンドウ 2 7 8 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。介護者はその後、スクリーン 2 7 8 上の「はい」アイコン 2 8 2 を選択して、スクリーン 2 9 4 上に示される患者データを E M R システム 1 7 6 に送って患者の医療記録にカルテ記入する。介護者がデータを E M R システム 1 7 6 にカルテ記入したくない場合は、介護者はスクリーン 2 7 8 上の「いいえ」アイコン 2 8 4 を選択し、患者データを E M R システム 1 7 6 に送ることなくスクリーン 2 9 4 に戻る。

10

【 0 0 6 3 】

介護者がスクリーン 2 9 4 上の「戻る」ボタン 3 1 8 を選択すると、カルテ記入ホームスクリーン 2 4 0 (例を図 5 に表示) がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。介護者がスクリーン 2 9 4 上のカルテ記入アイコン 3 1 4 を選択し、次にスクリーン 2 7 8 上の「はい」アイコン 2 8 2 を選択することに対応して、例えば図 2 0 に示されるように、患者情報履歴スクリーン 3 2 0 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。患者情報履歴スクリーン 3 2 0 は、特定の患者に対して E M R にカルテ記入された患者データをスクロールするために選択する左スクロール矢印 3 2 2 および右スクロール矢印 3 2 4 を有する。時間を遡ってスクロールするには左スクロール矢印 3 2 2 を選択し、時間を先にスクロールするには右スクロール矢印 3 2 4 を使用する。スクロール矢印 3 2 2、3 2 4 を使って異なる時間に E M R システム 1 7 6 にカルテ記入されたデータを検索する際、欄 2 9 6、2 9 8、3 0 0、3 0 2、3 0 4 にはカルテ記入されたデータが記入されており、E M R システム 1 7 6 に関連データがカルテ記入された日付と時間を示すために日付および時間スタンプ 3 2 6 が矢印 3 2 2、3 2 4 の間の領域に表示される。

20

【 0 0 6 4 】

図 2 0 に示されるように、患者情報履歴スクリーン 3 2 0 は、グラフボタンまたはアイコン 3 2 8 を含む。介護者がグラフボタン 3 2 8 を選択することに対応して、患者情報履歴グラフスクリーン 3 3 0 (例を図 2 1 に表示) がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。患者情報履歴グラフスクリーン 3 3 0 は、異なる時間に E M R システムに保存された患者データのグラフ表示を含む。一部の実施形態では、介護者はスクリーン 3 3 0 をダブルタップして、患者情報履歴スクリーン 3 2 0 に戻る。他の実施形態では、「閉じる」ボタンまたは「戻る」ボタンが設けられている。「閉じる」アイコンの「戻る」を選択すると、介護者は患者情報履歴スクリーン 3 2 0 に戻り、その後上述のようにスクリーン 3 2 0 上の「戻る」ボタン 3 1 8 を使って、介護者はカルテ記入ホームスクリーン 2 4 0 に戻る。一部の実施形態では、グラフのすべてがスクリーン 3 3 0 上に入らない場合、介護者が患者情報履歴グラフの他の部分にスクロールできるように、左および右スクロール矢印がスクリーン 3 3 0 上に設けられている。

30

【 0 0 6 5 】

カルテ記入ホームスクリーン 2 4 0 上で活動アイコン 2 4 8 を選択することに対応して、例えば図 2 2 に示されるように、活動スクリーン 3 3 2 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。活動スクリーン 3 3 2 がインターフェース 1 4 2 上に表示される時、カルテ記入タブ 2 1 0 の題名は「カルテ記入」から「活動」に変わり、活動タブ 2 1 0 として示される。活動スクリーン 3 3 2 は、入力追加ボタンまたはアイコン 3 3 4、カルテ記入ボタンまたはアイコン 3 3 6、履歴の閲覧ボタンまたはアイコン 3 3 8、および「戻る」ボタンまたはアイコン 3 4 0 を有する。

40

【 0 0 6 6 】

介護者がスクリーン 3 3 2 上の入力追加アイコン 3 3 4 を選択すると、例えば図 2 3 に示されるように、活動入力追加スクリーン 3 4 2 がグラフィカルユーザーインターフェー

50

ス 1 4 2 上に表示される。活動入力追加スクリーン 3 4 2 は、仰向けアイコン 3 4 6、右側アイコン 3 4 8、左側アイコン 3 5 0、室内の椅子アイコン 3 5 2、および椅子モードベッドアイコン 3 5 4 を含む選択可能なボタンまたはアイコンの形式での活動のメニュー 3 4 4 を有する。仰向けとは、患者が仰向けになっていることを意味し、右側とは患者が右側を向いていることを意味し、左側とは患者が左側を向いていることを意味する。室内の椅子とは患者がベッド 1 0 を出て患者の部屋の中の椅子に座っていることを意味し、椅子モードベッドとはベッドが椅子位置に移動されていることを意味する。従って、例証的実例では、メニュー 3 4 4 にリストされている活動は、相互排他的である。つまり、患者はある時点でこれらの活動のうち 1 つのみを行うことができる。図 2 4 ~ 2 6 の以下の説明は、メニュー 3 4 4 からの仰向けアイコン 3 4 6 の選択に関する。しかし、類似のプロセスに従うと、スクリーン 3 4 2 上のメニュー 3 4 4 からの他のアイコン 3 4 8、3 5 0、3 5 2、3 5 4 の選択に対応して、図 2 4 - 2 6 と同様のスクリーンセットが表示される。

【 0 0 6 7 】

スクリーン 3 4 2 のメニュー 3 4 4 上の仰向けボタン 3 4 6 の選択に対応して、例えば図 2 4 に示されるように、活動仰向けスクリーン 3 5 6 がグラフィカルユーザインターフェース 1 4 2 上に表示される。活動仰向けスクリーン 3 5 6 は、「患者が仰向けになりました」という文字を含む欄 3 5 8 および「x」アイコン 3 6 0 を有する。この時点で、介護者はカルテ記録アイコン 3 3 6 を選択することができ、図 1 1 のカルテ記録確認ウィンドウ 2 7 8 がインターフェース 1 4 2 上に表示される。介護者は次に、「はい」アイコン 2 8 2 を選択して活動データを E M R システム 1 7 6 中の患者の E M R にカルテ記入するか、または「いいえ」アイコン 2 8 4 を選択して活動データをカルテ記入せずにスクリーン 3 5 6 に戻る。スクリーン 2 7 8 上の「はい」アイコン 2 8 2 を選択すると、活動スクリーン 3 3 2 が再びインターフェース 1 4 2 上に表示される。

【 0 0 6 8 】

スクリーン 3 5 6 を閲覧中、介護者が活動を患者の E M R にカルテ記入せずに削除したい場合は、介護者は「x」アイコン 3 6 0 を選択する。これにより、図 2 5 に示されるように、活動削除入力スクリーン 3 6 2 がグラフィカルユーザインターフェース 1 4 2 上に表示されることになる。活動削除入力スクリーン 3 6 2 は、「はい」アイコンまたはボタン 3 6 4 および「いいえ」アイコンまたはボタン 3 6 6 に加えて、「このカルテ入力を削除しますか？」という文字を有する。介護者がスクリーン 3 6 2 上の「いいえ」アイコン 3 6 6 を選択すると、介護者が図 2 4 のスクリーン 3 5 6 に戻る。介護者がスクリーン 3 6 2 の上「はい」アイコン 3 6 4 を選択すると、スクリーン 3 5 6 上に表示された活動が消去され、介護者は図 2 2 のスクリーン 3 3 2 に戻る。

【 0 0 6 9 】

介護者がスクリーン 3 3 2 上の履歴の閲覧アイコン 3 3 8 を選択すると、例えば図 2 6 に示されるように、活動履歴の閲覧スクリーン 3 6 8 がグラフィカルユーザインターフェース 1 4 2 上に表示される。例証的実例では、「患者が仰向けになりました。3 : 1 1 A M」という文字列 3 7 0 がスクリーン 3 6 8 上に表示される。関連患者に関して過去に追加的活動が E M R システム 1 7 6 にカルテ記入されていた場合は、テキスト 3 7 0 に類似の追加的的文字列もスクリーン 3 6 8 上に表示される。一部の実施形態では、患者に対してあまりに多くの活動がカルテ記入されているためにすべての文字列がスクリーン 3 6 8 に入らない場合、上・下スクロール矢印が提供され、介護者は他の活動入力にスクロールすることができる。

【 0 0 7 0 】

図 2 7 を参照すると、スケールタブ 2 0 4 を選択した場合、スケールスクリーン 3 7 2 がグラフィカルユーザインターフェース 1 4 2 上に表示される。スクリーン 3 7 2 は、前回の体重欄 3 7 4、前回の体重測定日時欄 3 7 6、前回のゼロ設定日時欄 3 7 8、E M R ステータス欄 3 8 0、および体重履歴グラフ欄 3 8 2 を含む。スクリーン 3 7 2 の例証的実例では、各欄 3 7 4、3 7 6、3 7 8、3 8 0 には、患者の体重がまだ測定されてい

ないことを示すためにN/Aが表示される。このように、これらの欄に対するデータがなく、患者の体重がまだ測定されていないので欄382には体重グラフがない。

【0071】

スクリーン372はまた、スケールゼロ設定ボタンまたはアイコン384、体重調整ボタンまたはアイコン386、kgボタンまたはアイコン388、体重履歴ボタンまたはアイコン390、および患者体重測定ボタンまたはアイコン392も有する。スケールゼロ設定ボタン384は、スケールシステム270の風袋重量を設定するために使用される。体重調整ボタン386は、ボタン386を選択した後にインターフェース142上に表示されるプラスおよびマイナスキーを使って、患者の体重測定値を上下に調整するために使用される。kgボタン388は、介護者が患者の体重をキログラム(kg)またはポンド(lb)のどちらで表示したいかを示すために使用される。ボタン388を押すと、スケールシステム270はポンドシステムに切り替わり、ボタン388に「lb」単位が表示されて体重の単位がlbで表示されていることを示す。体重履歴ボタン390を押すと、体重グラフが欄382に表示される。

10

【0072】

介護者がスクリーン372上の患者体重測定ボタン392を選択すると、図28に示されるスケール解放スクリーン394が閾値時間(例証的実例では3秒)の間グラフィカルユーザインターフェース142上に表示される。スクリーン394は、「ベッドから離れてください」および「2秒後に患者の体重を測定します。」の文字を有する。従って、例証的実施形態では、スクリーン394上の文字は、閾値の3秒から1秒単位でカウントダウンする。閾値時間が経過した後、図29に示されるように、スケール体重測定スクリーン396がグラフィカルユーザインターフェース142上に表示される。病院用ベッド10のスケールシステム270が患者の体重を測定する間、スクリーン396がインターフェース142上に表示される。

20

【0073】

スケールシステム270が患者の体重を測定し終わると、例えば図30に示されるように、スケール承認スクリーン398がグラフィカルユーザインターフェース142上に表示される。スケール承認スクリーン398は、患者の測定体重が表示される新規患者体重欄400を有する。例証的実例では、患者の体重は96.0kgである。スクリーン398は、キャンセルボタンまたはアイコン402、体重再測定ボタンまたはアイコン404、および承認ボタンまたはアイコン406を有する。キャンセルボタン402は、今測定したばかりの体重測定値をキャンセルするために選択する。体重再測定ボタン404は、ベッドに当たったまたは以前の体重測定中に患者が動いたなど、介護者が何らかの理由で患者の体重を再測定したい場合に選択する。

30

【0074】

承認ボタン406は、患者の体重を測定した後にその体重を承認するために押される。図31~34に関して以下で考察するが、承認406を選択することにより、EMR自動送信機能が有効か無効かに応じて、以下のような動作が行われる。(EMR自動送信が有効の場合)制御回路98のメモリー174に患者の体重が保存され、体重測定値のEMRシステム176へのカルテ記入が開始される。または、(EMR自動送信が無効の場合)制御回路98のメモリー174に患者の体重が保存されるが、体重測定値のEMRシステム176へのカルテ記入は開始されない。

40

【0075】

EMR自動送信機能が無効の場合、スクリーン398上の承認ボタン406の選択後、例えば図31に示されるように、スケール黄色スクリーン408がグラフィカルユーザインターフェース142上に表示される。EMR自動送信機能が有効の場合、承認ボタン406の選択後、図11のカルテ記入確認ウィンドウ278がグラフィカルユーザインターフェース142上に表示される。ウィンドウ278の「はい」ボタン282を選択すると、スケール黄色スクリーン408がインターフェース142上に表示され、患者の体重がEMRシステム176に送られて上述のように患者のEMRにカルテ記入される。ス

50

クリーン 408 は、黄色にハイライトされた（図 31 では斜線で表示）欄 374、376、380 を有し、これは、新しい情報がベッド 10 のメモリー 174 に保存されかつ E M R 自動送信機能が有効の場合は患者の E M R にもカルテ記入されていることを示す。閾値時間（例証的実例では 3 秒）が経過している間、欄 374、376、380 の黄色のハイライトは薄くなり、この時点で、例えば図 32 に示されるように、スケール最終スクリーン 410 がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。

【0076】

スクリーン 408、410 上の欄 382 は、患者の現在の体重を含むグラフを示す。患者が複数回体重測定されている場合は、追加的データポイントが欄 382 のグラフ上に表示される。例証的実例では、「08 / 18 / 10 3 : 52 AM 送信」の文字が欄 380 に表示されており、これは、E M R システム 176 に患者の体重がカルテ記入された日付および時間を示している。従って、E M R 自動送信機能は、例証的実例では有効化されている。E M R 自動送信機能が無効の場合は、N / A という文字がスクリーン 408、410 上の欄 380 に残ったままになる。

10

【0077】

今度は図 33 を参照すると、E M R 自動送信機能が無効のときにツールタブ 212 を選択すると、ツール自動送信無効スクリーン 412 がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。スクリーン 412 は、前回消去日時欄 416 の付いた患者履歴バー 414、履歴閲覧アイコンまたはボタン 418、および消去（新規患者）ボタンまたはアイコン 420 を含む。一部の実施形態では、ベッド 10 のメモリー 174 に以前の患者用に保存されたデータを消去するためにボタン 420 が選択されて、新規患者に関連する新規データのみがグラフィカルユーザーインターフェース 142 上の本明細書に記述のさまざまなスクリーンに示されるようになる。他の実施形態では、メモリー 174 は以前の患者のデータをまだ保存している。ベッド 10 に新規患者が割り当てられると、インターフェース 142 上に表示されないにすぎない。ボタン 418 は、ベッド 10 に割り当てられた患者に関する履歴情報を見るために選択される。前回の消去日時欄 416 は、患者履歴データが最後に消去された日付と時間を示す。

20

【0078】

スクリーン 412 は、日付および時間欄 424、変更ボタンまたはアイコン 426、および消去（新規患者）ボタンまたはアイコン 428 を含む、日付および時間バー 422 も含む。ボタン 428 は、以前の患者の日付および時間情報を消去するために選択する。欄 424 は、現在の日付と時間を示す。変更ボタン 426 は、例えば、欄 424 に示される日付および時間が正しくない場合、日付および時間を変更するために使用される。変更ボタン 426 を選択すると、日付および時間を変更するキーが表示される。

30

【0079】

スクリーン 412 はさらに、言語欄 432 および変更アイコンまたはボタン 434 を含む言語バー 430 を含む。例証的実例では、「英語」という言葉が言語欄 432 に表示される。ボタン 434 は、グラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示されるさまざまなスクリーンの言語を変更するために選択する。ボタン 434 を選択すると、言語のメニューオプションがインターフェース 142 上に表示され、介護者は次に言語オプションのメニュー上の希望の言語を選択することができる。

40

【0080】

スクリーン 412 は、有効 / 無効欄 438 および変更ボタンまたはアイコン 440 を含む E M R 自動送信バー 436 を有する。ベッド 10 の E M R 自動送信機能が無効であることを示すために、「無効」という言葉が欄 438 に表示される。介護者が図 33 のスクリーン 412 上のボタン 440 にタッチすると、欄 438 は黄色のハイライトなどにハイライト（図 34 では斜線で示される）され、「無効」という言葉が「有効」に変わり、ベッド 10 の E M R 自動送信機能が有効であることが示される。例えば 3 秒など、閾値時間が経過した後、図 35 に示されるようにハイライトは薄くなり消える。E M R 自動送信機能が有効で介護者がこの機能を無効にしたいと思う場合、介護者がボタン 440 にタッチする

50

と欄 4 3 8 はハイライトされ（図 3 6 では斜線で示される）、「有効」という言葉が「無効」に変わる。閾値時間が経過した後、図 3 6 の欄 4 3 8 のハイライトは薄くなって消える。従って、ボタン 4 4 0 は、EMR 自動送信機能を有効/無効で切り替えるために使用され、欄 4 3 8 は EMR 自動送信機能が有効か無効かを視覚的に示す。

【 0 0 8 1 】

次に図 3 7 を参照すると、表面タブ 2 0 8 を選択することに対応して、表面スクリーン 4 4 6 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。表面スクリーン 4 4 6 はユーザー入力を有し、これは病院用ベッド 1 0 のマットレス 2 2 のさまざまな機能を制御するためにタッチされる。例証的実例では、スクリーン 4 4 6 は、マットレス 2 2 の袋をプログラムされた最大圧力まで膨張させるために選択する最大膨張ボタンまたはアイコン 4 4 8、マットレス 2 2 の右回転袋を膨張させて患者を右向きにするために選択する右回転アイコン 4 5 0、マットレス 2 2 の左回転袋を膨張させて患者を左向きにするために選択する右回転アイコン 4 5 2、患者の向きを変える時間を介護者に知らせるタイマーをセットするために選択するお知らせアイコンまたはボタン 4 5 4、シート部分のマットレス 2 2 の袋を収縮して患者の横からの退出・進入を容易にするために選択するシート収縮ボタンまたはアイコン 4 5 6、およびアイコン 4 4 8、4 5 0、4 5 2、4 5 6 を使って選択された機能を開始するために押すスタートボタンまたはアイコン 4 5 8 を有する。

10

【 0 0 8 2 】

ボタン 4 4 8、4 5 0、4 5 2、4 5 6 に次いでスタートボタン 4 5 8 を選択することに対応して、「データを EMR に記入」スクリーン 4 6 0 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。一部の実施形態では、ボタン 4 4 8、4 5 0、4 5 2、4 5 6 に関する表面機能は、それぞれのボタンが選択されることに対応して開始されるため、スタートボタン 4 5 8 は省かれている。「データを EMR にカルテ記入」スクリーン 4 6 0 は、介護者がカルテ記入のために患者のマットレス 2 2 の表面機能の使用に関する情報を EMR に送ることを可能にする。スクリーン 4 6 0 は、介護者が自分の PIN をタイプするキーボード 4 6 2、およびデータを EMR システム 1 7 6 にカルテ記入するために選択する OK ボタン 4 6 8 を含む。キーボード 4 6 2 には「CLR」の文字を持つクリアボタン 4 6 4 が設けられて、PIN の入力でミスを犯した時に選択される。介護者が表面情報を EMR システム 1 7 6 にカルテ記入したくない場合は、アイコン 4 6 6 を選択する。

20

30

【 0 0 8 3 】

図 3 9 を参照すると、正しい PIN が入力され、表面スクリーン上で「右に回転」ボタン 4 5 0 にタッチした後に、「データを EMR にカルテ記入」スクリーン 4 6 0 上の OK ボタン 4 6 8 にタッチすることに対応して、第一の「患者を右に回転」スクリーン 4 7 0 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。第一の「患者を右に回転」スクリーン 4 7 0 は、回転データがカルテ記入のために EMR に送信されたことを確認する「回転を EMR に送信：7 / 9 / 2 0 0 8 1 : 4 4 : 4 4 PM」という文字列 4 7 4 を有する。スクリーン 4 7 0 は、回転の時間がどのくらい残っているかを示すカウントダウンタイマーバー 4 7 2 も有する。例証的実例では、回転に 2 9 分 3 7 秒が残っている。バー 4 7 2 は、回転中に時間が経過するにつれて満たされる。

40

【 0 0 8 4 】

図 4 0 に示されるように、表面スクリーン 4 4 6 上で「右に回転」ボタン 4 5 0 にタッチした後に、「データを EMR にカルテ記入」スクリーン 4 6 0 上でキャンセルボタン 4 6 6 をタッチすることに対応して、第二の「患者を右に回転」スクリーン 4 7 8 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。スクリーン 4 7 8 は、図 4 0 のスクリーン 4 7 8 から図 3 9 のスクリーン 4 7 0 上に表示される文字列 4 7 4 が省かれていることを除いては、基本的にスクリーン 4 7 0 と同じである。各スクリーン 4 7 0、4 7 8 はキャンセルボタンまたはアイコン 4 7 6 を有し、これはその期間の時間が完全に経過する前に回転をキャンセルするために選択される。右回転アイコン 4 5 0 が選択される

50

のではなくスクリーン 4 4 6 上で左回転アイコン 4 5 2 が選択されることに応答して、かつ、図 3 8 のスクリーン 4 6 0 上で希望する選択が行われた後、実質的にスクリーン 4 7 0、4 7 8 と同じスクリーンがグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。スクリーン 4 4 6 上のアイコン 4 4 8、4 5 6 の使用に応答して、かつ、スクリーン 4 6 0 上で希望する選択が行われた後、スクリーン 4 7 0、4 7 8 に類似のスクリーンが表示される。

【 0 0 8 5 】

図 4 1 を参照すると、患者禁忌スクリーン 4 8 0 は、一部の実施形態でグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示されるスクリーンのもう 1 つの例である。スクリーン 4 8 0 は、患者の薬物および食物アレルギー、患者の針刺し禁忌、および患者のその他の禁忌のリストが表示される禁忌ウィンドウ 4 8 2 を含む。例証的実例では、ウィンドウ 4 8 2 は、関連する患者はペニシリンおよびキシモシリンの薬物アレルギーを持つことを「薬物アレルギー」見出しの下に示し、マッシュルームおよびピーナッツの食物アレルギーを持つことを「食物アレルギー」見出しの下に示す。さらに、例証的実例では、「針刺し禁忌」見出しの下で患者の左腕は針刺し禁忌となっている。この禁忌は、患者/ベッドアイコン上にも患者の左上に対応する色の付いた領域 4 8 6 として図式的に示されている。例えば、領域 4 8 6 は一部の実施形態では赤色であるが、他の色またはパターン、影などの図式的マークを必要に応じて使用できる。また例証的実例では、患者の左側からの患者の退出に関する禁忌が、「他の禁忌」見出しの下のウィンドウ 4 8 2 に示されている。

10

20

【 0 0 8 6 】

上述のスクリーンの部分とかなり類似したスクリーン 4 8 0 の他の部分は、類似の参照番号などで示されている。しかし、スクリーン 4 8 0 では、タブではなくアイコンまたはボタン 2 0 2、2 0 4、2 0 8、2 1 0 が表示されている。また、ヘルプボタン 2 1 4 は、「ヘルプ」という言葉ではなく疑問符（「？」）を含む。さらに、スクリーン 4 8 0 は、ウィンドウ 4 8 2 を表示するためにタッチまたは選択する患者ボタンまたはアイコン 4 8 8 を含む。警報停止アイコンまたはボタン 4 9 0 もスクリーン 4 8 0 上に設けられており、ベッド 1 0 で起こる任意の警報を停止するために選択できる。介護者が、例えば図 4 1 のボタン 2 0 4、2 0 8、2 1 0 および 4 8 8 と同じ領域にスクリーン 4 9 0 上に表示されるカルテ記入アイコンまたは警報アイコンなどの他のボタンまたはアイコンへとスクロールできるように、スクロールアイコン 4 9 4 の付いた垂直スクロールバー 4 9 2 がスクリーン 4 8 0 上に設けられている。本開示で前に述べたスクリーンには、スクリーン 4 8 0 が、患者の名前、患者の担当医、および患者の担当看護師を示すものもあるが、一部の実施形態ではこの情報の一部またはすべてが省かれている。

30

40

【 0 0 8 7 】

スクリーン 4 8 0 のウィンドウ 4 8 2 にリストされている禁忌に関する情報は、一部の実施形態ではリモートコンピューター 1 7 6 からベッドに伝達される。一部の実施形態では、これはボタン 4 8 8 を選択することに対応して起こる。他の実施形態では、特定の患者がベッド 1 0 と関連付けられると、情報はベッド 1 0 に伝達されてメモリー 1 7 4 に保存される。このような実施形態では、ボタン 4 8 8 を選択すると、メモリー 1 7 4 に保存された禁忌情報が表示される。また他の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 は、例えば表示されたキーボードを介して、またはウィンドウ 4 8 2 に提供された見出しの下の関連カテゴリーの一般的禁忌をリストするドロップダウンメニューを介して、このような情報の直接入力を提供する。

【 0 0 8 8 】

禁忌ウィンドウ 4 8 2 に関して、一部の実施形態では、表示される情報は医師の指示から取得され、この指示は、リモートコンピューター 1 7 6 に入力および/または保存されるか、および/またはグラフィカルディスプレイスクリーン 1 4 2 を使って入力される。従って、例えば医師の指示をベッドサイドで E M R または A D T コンピューター 1 7 6 から受信し、それらをその場でディスプレイスクリーン 1 4 2 上に表示することは、本開示

50

の範囲内である。これに代えてまたはこれに加えて、スクリーン 1 4 2 上に表示される情報には、カレンダーの「1日の概要」タイプの形式で、介護者が患者の動作および時間をベッドサイドで見ることができるような患者のスケジュールを含む。このタイプの情報は、ウィンドウ 4 8 2 に表示される禁忌を判断するのに有用である。例えば、患者が脊椎手術を受けた後は、ベッド 1 0 は、頭部分 4 0 を低くした逆トレンデレンブルグ体位に構成されなければならない。患者が脊椎手術から戻った後は、頭部分 4 0 を上昇させるべきではない。

【0089】

ベッド動作の禁忌の別の例は、患者が脚の手術を受けた後に、ベッドの足および大腿部分 4 3、4 4 を動かすことである。一部の例では、足および大腿部分 4 3、4 4 を低くしておくのが望ましいことがあるが、他の例では、例えば足部分 4 4 を水平にして大腿部分 4 3 を上げておくのが望ましい場合がある。従って、表 4 8 2 の他の禁忌見出しの下に表示されるメッセージの例には、患者のタイプおよび/避けるべきベッドの動作によって、「患者の動作 - 頭部分を低く保ち、上部フレームを逆トレンデレンブルグ体位に保つ」、「患者の動作 - 大腿および足部分を平らに保つ」、「患者の動作 - 大腿および足部分を高く保つ」、「頭部分を上げない」、「大腿および足部分を低くしない」などが含まれる。

10

【0090】

本開示によると、医師の指示に反して、または別の形で患者の記録の情報に反して、禁忌であるベッド動作を行おうとすると、ディスプレイスクリーン 1 4 2 は、例えば、警告メッセージ「あなたが行おうとしている動き [行おうとしている動きをここに記載] は、以下の医師の指示により禁忌となっています： [医師の指示をここに記載] 。詳細情報を得るには、または、指示を解除するには、 [A D T または E M R システムから取得した医師の名前をここに記載] に連絡してください。」を表示する。グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に警告を表示することにより、リモートコンピューター 1 7 6 からの情報に基づいて禁忌となっている方法で介護者がベッドを動かそうとした場合に、患者の安全が向上し、かつ、患者の転帰が改善される。一部の実施形態では、ディスプレイスクリーン 1 4 2 は、禁忌の方法でベッドを動かすために選択できるオーバーライドアイコンを 1 つ以上持つ。一部の実施形態では、介護者は一連の 2 つ以上のスクリーンまたはウィンドウ上で適切なオーバーライド選択を行うことが必要である。

20

【0091】

ディスプレイスクリーン 1 4 2 上で禁忌の指示を知らせることは、介護者が各患者のステータスを覚えておくこと、および、シフト中にその介護者が世話をしているさまざまな患者に対してどのような医師の指示が現在有効かを覚えておくことの助けとなる。これはまた、一組の介護者から別の組に患者を引き継ぐことを容易にする。介護者にベッドまたは患者動作の禁忌について警告することにより、望ましくないベッドまたは患者の動作が回避される。これはまた、患者がディスプレイスクリーン 1 4 2 を見て適正な一式のステップをクリックし、禁忌をオーバーライドしてベッド動作に進むことができないため、患者が不注意に外側のコントロール（例えば、患者とは反対側のサイドレールの横にあるユーザー入力）を押すことによる偶発的起動を減少させる。

30

【0092】

図 4 2 を参照すると、「摂取/排出のカルテ記入」スクリーン 5 0 0 は、患者が異なる時間に摂取した食物と飲物についての情報を示すためにグラフィカルユーザーインターフェース上に表示される摂取表 5 0 2、および患者の排出についての情報を持つ排出表 5 0 4 を含む。スクリーン 5 0 0 をナビゲートするためには、カルテ記入ボタン 2 1 0 を選択する。一部の実施形態では、これによってさまざまなカルテ記入オプションのリストが表示される。カルテ記入オプションは、一部の実施形態ではボタンに記述されており、他の実施形態ではオプションのメニュー上に表示される。例えば、カルテ記入アイコン 2 1 0 を選択すると、摂取/排出ボタン（非表示）およびバイタルサインボタン（非表示）が表示される場合がある。摂取/排出ボタンを選択すると、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上にスクリーン 5 0 0 が表示される。バイタルサインボタンを選択すると、

40

50

図13のスクリーン294と類似または同一のスクリーンがグラフィカルユーザーインターフェイス142上に表示される。一部の実施形態では、例えば図4のスクリーン226に関して、上述のようにユーザーはログインスクリーンにPINをまず入力しなければならない。

【0093】

例証的実例では、図42に示されるように、表502は摂取、食事、液体、支援および時間の見出しを持つ欄を含む。摂取欄は、患者の摂取物のタイプを示すための朝食、昼食、おやつ、夕食およびその他などの入力を含む。食事欄は、患者が摂取した摂取物のパーセントを示す。例証的実例では、表502の朝食という言葉の隣に「50%」と示されるように、患者は朝食の半分を食べ、おやつという言葉の隣に「100%」と示されるように、患者はおよびそのすべてを食べた。液体欄は、患者が摂取した液体の容量または量をミリリットル(ml)で示す。支援欄は、食事中に介護者が患者に提供した支援の程度を示す。例証的実例では、表502の「全体」という言葉で示されるように、介護者は朝食全体を患者に食べさせなければならなかった。また、表502の「支援」という言葉で示されるように、介護者は昼食時患者にはある程度の支援を提供しており、かつ、表502の残りの各列の「自身」という言葉で示されるように、患者は表502の残りの摂取物は自分で食べることができた。時間欄は、患者が特定の摂取物を食べた時間を示す。一部の実施形態では、日付欄(非表示)も表502に示されている。例証的実例では、表502の他の入力を上下にスクロールするためのスクロールバー492'およびスクロールアイコン494'が表502の右側に提供されている。

10

20

【0094】

スクリーン500の例証的実例では、スクリーン500は、表502の右側に摂取アイテム追加ボタンまたはアイコン506および摂取履歴閲覧ボタンまたはアイコン508をさらに有する。ボタン506を選択すると、介護者はドロップダウンメニューまたはキーボードなどを介して、表502に別の列の情報を追加することができる。ボタン508の選択によって、介護者は表502の患者の摂取情報履歴にアクセスすることができる。摂取情報履歴は、例えば前日または数日前の患者の摂取に対応する。一部の実施形態では、摂取情報は、ボタン508の選択に対応してリモートコンピューター176から検索される。従って、本開示によると、表502に入力された摂取情報は、患者の電子医療記録に保存されるために、ベッド10によってコンピューター176に転送される。一部の実施形態では、摂取情報は、既定時間に自動的にまたは定期的に、ベッド10からコンピューター176に転送される。他の実施形態では、摂取情報は、ユーザーがコンピューター176でベッド10から検索する。これに代わりまたはこれに加えて、摂取情報がベッド10のメモリー174にその場で保存されることは、本開示の範囲内である。

30

【0095】

例証的実例では、図42に示されるように、表504は排出、尿、嘔吐、BM/便および時間の見出しを持つ欄を含む。排出欄は、排出物の測定方法(容量/サイズまたは数)を示す。容量/サイズおよび数は、情報を入力する表504の列に対応する。尿欄は、患者が排尿した時の量または容量をミリリットル(ml)で示す。嘔吐欄は、患者が嘔吐したときの量または容量を示す。例証的実例では、患者は嘔吐していないので、嘔吐欄にはすべての排出に対して該当なし(「NA」)と表示されている。BM/便欄は、患者の便通に対する媒体の容量/サイズおよび01の数を示し、これは時間欄に示すように午前11時30分に行われている。時間欄は、患者が特定の排出物を排出した時間を示す。一部の実施形態では、日付欄(非表示)も表504に示されている。例証的実例では、表504の他の入力を上下にスクロールするためのスクロールバー492"およびスクロールアイコン494"が表502の右側に設けられている。

40

【0096】

スクリーン500の例証的実例では、スクリーン500は、表504の右側に排出アイテム追加ボタンまたはアイコン510および排出履歴閲覧ボタンまたはアイコン512をさらに有する。ボタン510を選択すると、介護者はドロップダウンメニューまたはキー

50

ボードなどを介して、表 5 0 4 に別の列の情報を追加することができる。ボタン 5 1 2 の選択によって、介護者は表 5 0 4 の患者の排出情報履歴にアクセスすることができる。排出情報履歴は、例えば前日または数日前の患者の排出に対応する。一部の実施形態では、排出情報は、ボタン 5 1 2 の選択に対応してリモートコンピューター 1 7 6 から検索される。従って、本開示によると、表 5 0 4 に入力された排出情報は、患者の電子医療記録に保存されるために、ベッド 1 0 によってコンピューター 1 7 6 に転送される。一部の実施形態では、排出情報は、既定時間に自動的にまたは定期的に、ベッド 1 0 からコンピューター 1 7 6 に転送される。他の実施形態では、排出情報は、ユーザーがコンピューター 1 7 6 でベッド 1 0 から検索する。これに代わりまたはこれに加えて、排出情報がベッド 1 0 のメモリー 1 7 4 にその場で保存されることは、本開示の範囲内である。

10

【 0 0 9 7 】

一部の実施形態では、患者の摂取および排出情報は、ベッド 1 0 で入力されるのではなく、リモートコンピューター 1 7 6 で入力される。一部の実施形態では、リフレッシュボタンまたはアイコン 5 1 4 (図 4 2 に例を表示) がスクリーン 5 0 0 に設けられている。アイコン 5 1 4 を選択すると、ベッド 1 0 によってリモートコンピューター 1 7 6 から摂取および排出の情報が検索される。従って、一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 は、患者の摂取および排出情報をベッド 1 0 のメモリー 1 7 6 に入力するために使用され、次に、例えばベッド 1 0 はその情報を患者の電子医療記録に保存するためにリモートコンピューター 1 7 6 に送る。他の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 は、リモートコンピューター 1 7 6 から摂取または排出の情報を請求または引き出して表示するために使用される。スクリーン 5 0 0 は、容量単位をミリリットル (m l) と立方センチメートル (c c) の間で切り替えるための m l / c c ボタンまたはアイコン 5 1 6 をさらに含む。

20

【 0 0 9 8 】

図 4 3 を参照すると、雑機能スクリーン 5 2 0 は、図 4 4 ~ 4 8 のスクリーンをナビゲートするために選択するアイコンまたはボタンを含み、これは以下でさらに考察する。スクリーン 5 2 0 にナビゲートするには、一部の実施形態では、ユーザーがアイコン 4 9 4 を使って、雑機能または他の機能ボタンまたはアイコン (非表示) がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示されるまでスクロールし、そのボタンを選択すると、スクリーン 5 2 0 が表示される。スクリーン 5 2 0 は、巡回チェックリストボタンまたはアイコン 5 2 2、手順アイコンまたはボタン 5 2 4、サービスアイコンまたはボタン 5 2 6、EMR ダッシュボードボタンまたはアイコン 5 2 8、およびネットワーク / 患者関連ボタンまたはアイコン 5 3 0 を含む。

30

【 0 0 9 9 】

スクリーン 5 2 0 上のボタン 5 2 2 を選択すると、例えば図 4 4 に示されるように、巡回チェックリストスクリーン 5 3 0 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。スクリーン 5 3 0 は、関連する患者に関して介護者が行うべき仕事または機能のリストを有する。例証的実例では、巡回リストは以下の仕事または機能を含む：サイドレールを上げる、ブレーキをセットする、病院用ベッドの上部フレームを最も低い位置にする、仰角 3 0 ° 以上の位置に病院用ベッドの頭部分を上げる、トイレへの経路に障害物がないことを確認する、常夜灯が点いていることを確認する、ベッド退出システムをセットする、患者の痛みのレベルを評価する、娯楽機器またはナースコールのコントロールが患者の手の届く範囲内にあることを確認する、患者のバイタルサインをチェックする、IV ポンプバッグまたは排液容器を交換または空にする必要があるかどうかをチェックする、患者の体位を変える、部屋の中につまづく危険性がないことを確認する、包帯をチェックまたは交換する、患者が飲料水を必要としているかどうかをチェックする、および患者がトイレに行く必要があるかどうかをチェックする。

40

【 0 1 0 0 】

介護者が仕事または機能を完了した際に選択するために、チェックボックス 5 3 2 がスクリーン 5 3 0 上に提供されている。例証的実例では、巡回チェックリストの上の最初の

50

2つの仕事は完了しているが、残りの仕事および機能はまだ完了していない。グラフィカルユーザーインターフェース142上に巡回チェックリストを提供することにより、介護者はチェックリスト上の完了した仕事またはアイテムをチェックして消すことができる。当然のことながら、異なる病院は異なる巡回チェックリストを有する。従って、スクリーン530上に提供された仕事および機能が特定の医療施設に対してカスタマイズされるべきことは、本開示の範囲内である。このような種類のチェックリスト上の仕事またはアイテムの別の例には、ベッドパンまたは尿ボトルの交換を含む。

【0101】

スクリーン520上のボタン524を選択すると、例えば図45に示されるように、手順スクリーン540がグラフィカルユーザーインターフェース142上に表示される。スクリーン540は、関連する手順のステップについてのリストを閲覧するために選択できる、多くの手順タブ542を有する。スクリーン540の例証的実例では、タブ542は一般的に手順1、手順2、手順3、手順4に関連するものとして示されている。実際の実行では、タブ542の言い回しは、関連手順をさらに説明するために編集される。このような編集は、キーパッドを用いて、または、無線連結装置を含む適切なポートまたは連結器を介してベッド10の制御回路98とインターフェース接続するラップトップや他のコンピューターなどの他の管理ツールを用いて行われる。

10

【0102】

例証的実例では、手順3が選択されており、ビデオリンクボタンまたはアイコン544の一式が、スクリーン540のステップについてのリストの各ステップに隣接して設けられている。特定のアイコン544を選択すると、介護者はその手順の関連ステップのビデオを見ることができる。グラフィカルユーザーインターフェース142上でビデオが再生され、ビデオが終わるとスクリーン540がインターフェース142上に自動的に再表示される。一部の実施形態では、インターフェース142上で再生されるビデオは、対応するボタン544の選択に対応してリモートコンピューター176から検索される。従って、ベッド10のグラフィカルユーザーインターフェース142は、グラフィカルユーザーインターフェース142上で手順の少なくとも一部を示すビデオクリップとリンクするために使用されることを、本開示では意図する。スクリーン540は、介護者が関連する手順のステップが完了した時に選択するために、各ステップに隣接してチェックボックス546を有する。

20

30

【0103】

スクリーン520上のボタン526を選択すると、例えば図46に示されるように、サービススクリーン550がグラフィカルユーザーインターフェース142上に表示される。サービススクリーン550は、その医療環境で利用可能な他のサービスに関連したサービスボタンまたはアイコン一式を有する。従って、グラフィカルユーザーインターフェース142は、介護者および/または患者に、ベッドサイドまたはケア現場で完全かつさまざまなサービスへのアクセスを提供することができる。これらのサービスの一部としては、病院情報技術(IT)アクセス関連(例えば、EMR、薬剤、食品サービス、周辺制御、部屋コントロール)、製品サービスおよびメンテナンス関連、ベッド機能関連、および娯楽関連(例えば、テレビ制御、ラジオ制御、ウェブブラウジング)のものがある。HIPAAに準拠し、患者に近接しかつ用途に対して最適化された確認済み使用環境において、ベッド10上のグラフィカルユーザーインターフェース142を使用して、カルテ記入に関する患者の医療ニーズ、食事および栄養素のニーズ、統計報告および/またはトレーニング、薬剤または処方箋、および他の活動を実行することができる。

40

【0104】

例証的実例では、図46に示されるように、スクリーン550はベッドセットボタンまたはアイコン552、理学療法アイコンまたはボタン554、液体管理ボタンまたはアイコン556、食事ボタンまたはアイコン558、部屋アイコンまたはボタン560、カルテアイコンまたはボタン562、患者の移動ボタンまたはアイコン564、薬剤ボタンまたはアイコン566、および娯楽ボタンまたはアイコン568を有する。ベッドセットボ

50

タン 5 5 2 を選択すると、次の患者に対してベッド 1 0 のセットアップができていたことを示すために、ベッド 1 0 からリモートコンピューター 1 7 6 (例えば、病室掃除のスケジュール設定に関連したコンピューター) に信号が送られる。理学療法ボタン 5 5 4 を選択すると、関連する患者の理学療法スケジュールなどの理学療法についての情報がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 は、患者の 1 つ以上の理学療法セッションに対する時間をセットアップまたは変更するために使用するアイコンまたはボタンを表示する。ボタン 5 5 4 を選択すると、医療施設の理学療法部門に関連したリモートコンピューター 1 7 6 との通信が確立される。

【 0 1 0 5 】

スクリーン 5 5 0 上の液体管理ボタン 5 5 6 を選択すると、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に液体管理についての情報が表示される。例えば、インターフェース 1 4 2 は、新しい I V 液体容器が必要であること、および / または新しいフォーリー袋が必要であることを示すため、および / または患者がさらにジュースまたは水を必要としていることを示すために選択するボタンまたはアイコンを有する。一部の実施形態では、このような要求は、ベッド 1 0 からマスターナースステーションのリモートコンピューター 1 7 6 に伝達される。食事ボタン 5 5 8 を選択すると、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に食事情報が表示される。例えば、一部の実施形態では、インターフェース 1 4 2 は、患者の次の食事またはおやつのおよび / または飲物を選択するためのボタンまたはアイコンを有する。一部の実施形態では、このような食物および / または飲物の選択のオプションは、医療施設の食品サービス部門に関連したリモートコンピューター 1 7 6 からベッド 1 0 に伝達され、食品および / または飲物の選択結果は、ベッド 1 0 から食品サービス部門のリモートコンピューター 1 7 6 に伝達される。

【 0 1 0 6 】

スクリーン 5 5 0 上の部屋ボタン 5 6 0 を選択すると、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に部屋環境コントロールが表示される。このような部屋コントロールには、部屋の照明および / または室温を制御するために使用するボタンまたはアイコンを含む。娯楽ボタン 5 6 8 を選択すると、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に娯楽コントロールが表示される。このような娯楽コントロールは、患者の室内にあるまたはベッド 1 0 の一部として含まれているテレビおよび / またはラジオを制御するために使用するボタンまたはアイコンを含む。従って、娯楽コントロールは、チャンネル選択および音量調節アイコンまたはボタンを含む。

【 0 1 0 7 】

薬剤アイコン 5 6 6 を選択すると、関連する患者の予定された医薬品などの薬剤情報が、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。一部の実施形態では、グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 には、患者用の医薬品を追加で請求するために使用するアイコンまたはボタンを表示される。ボタン 5 6 6 を選択すると、医療施設の薬局部門に関連したリモートコンピューター 1 7 6 との通信が確立される。一部の実施形態では、薬剤情報は、医療施設の薬局部門に関連するリモートコンピューター 1 7 6 からベッド 1 0 に伝達され、ベッド 1 0 のグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 を介して行われる薬剤請求は、ベッド 1 0 から薬局部門のリモートコンピューター 1 7 6 に伝達される。

【 0 1 0 8 】

患者の移動ボタン 5 6 4 を選択すると、ベッド 1 0 からリモートコンピューター 1 7 6 (例えば、病棟勤務員および / または輸送スケジュールに関連したコンピューター) に信号が送られ、関連する患者を例えばベッド 1 0 からストレッチャーまたは椅子などに移動する必要があることが示される。カルテボタン 5 6 2 を選択すると、例えば図 4 7 に示されるように、カルテスクリーン 5 7 0 がグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。カルテスクリーンは、患者の電子医療記録で利用可能なデータ式を閲覧するために選択することのできるカルテボタンまたはアイコンを有する。例証的実例

10

20

30

40

50

では、スクリーン 570 は、バイタルボタンまたはアイコン 572、ステータスアイコンまたはボタン 574、プロフィールアイコンまたはボタン 576、レポートボタンまたはアイコン 578、およびトレンドアイコンまたはボタン 580 を含む。

【0109】

スクリーン 550 上のバイタルボタン 572 を選択すると、関連する患者のバイタルサイン情報がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。一部の実施形態では、バイタルサイン情報は患者の電子医療記録から検索されるが、ベッド 10 のグラフィカルユーザーインターフェース上ではバイタルサイン情報を編集または入力することはできない。他の実施形態では、ボタン 572 を選択すると、患者のバイタルサインをベッド 10 を介して電子医療記録に入力するために、図 13 のスクリーン 294 と実質的に類似したまたは同一のスクリーンがインターフェース 142 上に表示される。

10

【0110】

スクリーン 570 上のステータスボタン 574 を選択すると、関連する患者のステータス情報がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。一部の実施形態では、ステータス情報は患者の電子医療記録から検索されるが、ベッド 10 のグラフィカルユーザーインターフェース上ではステータス情報を編集または入力することはできない。他の実施形態では、ボタン 574 を選択すると、患者のステータス情報をベッド 10 を介して電子医療記録に入力するために、スクリーンがインターフェース 142 上に表示される。スクリーン 570 上のプロフィールボタン 576 を選択すると、関連する患者のプロファイル情報がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。一部の

20

【0111】

レポートボタン 578 を選択すると、関連する患者の医療レポート情報がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。一部の実施形態では、医療レポート情報は患者の電子医療記録から検索されるが、ベッド 10 のグラフィカルユーザーインターフェース上ではレポート情報を編集または入力することはできない。他の実施形態では、ボタン 578 を選択すると、患者の医療レポート情報をベッド 10 を介して電子医療記録に入力するために、スクリーンがインターフェース 142 上に表示される。トレンドアイコン 580 を選択すると、関連する患者のトレンド情報履歴がグラフィカルユーザーインターフェース 142 上に表示される。図 21 のスクリーン 330 は、アイコン 580 を選択することに対応して、インターフェース 142 上に表示されるトレンド情報のタイプの例である。

30

【0112】

次に図 48 を参照すると、雑機能スクリーン 520 上のネットワーク/患者関連アイコン 530 を選択することに対応してグラフィカルユーザーインターフェース上に表示されるネットワーク/患者関連スクリーン 590 が示されている。スクリーン 590 は、ネットワーク接続性についての情報を提供する第一の文字ブロック 592、および対応するベッド 10 に関連付けるべき可能性のある患者についての情報を提供する第二の文字ブロック 594 を有する。ベッド 10 が 1 つ以上のネットワークと通信できる場合は、複数の利用可能なネットワークについての情報が文字ブロック 592 に表示され、ユーザーは次に、ベッド 10 がどの利用可能なネットワークを通信のために使用すべきかを選択する。さらに、文字ブロック 594 は、ベッド 10 と関連付けられている可能性のある患者のリストを有する。この場合、ユーザーは、ベッド 10 と関連付ける適切な患者を、患者リストから選択する。本開示によると、可能性のある患者のリストは、プログラムされたロジックを介して患者の性別、体重などに基づいて作成される。例えば、ベッド 10 の体重測定スケールシステムが患者の体重を 250 ポンドと感知した場合、これと類似の体重 (例

40

50

えば、10または20%などの許容差範囲内)を持つ患者のリストが文字ブロック594に表示され得る。一部の実施形態では、文字ブロック594に表示される可能性のある患者のリストをフィルターにかけるために、例えば身長、指紋、網膜スキャンなどの他のバイオメトリックデータを使用し得る。このような実施形態では、ベッド10は、患者のバイオメトリック情報を感知するための適切なセンサー(例えば、指紋リーダーまたは網膜スキャナー)を含む。介護者が、患者と病院用ベッド10の関連付けを承認するために、グラフィカルユーザーインターフェース142上には、承認ボタンまたはアイコン596が設けられている。

【0113】

本開示の範囲内の追加的概念および機能には以下を含む。

10

【0114】

介護者が検索表に表示される患者のリストからベッド10に割り当てられた患者を選択できるようにするために、または、リモートコンピューターなど他の場所で行われた患者とベッドの関連付けが正しいことをベッドサイドで確認できるようにするために、グラフィカルユーザーインターフェース142上で患者名の検索表を提供することが本開示で意図されている。患者に関するメニューは、一部の実施例ではADTシステムから引き出される。一部の実施形態では、メニューは、フィルターすることができるか、またはフィルターされている。例えば、男性/女性の選択および/または人種の選択をインターフェース142上で行うことができ、次には選択に応じて、選択された人種の男性または女性の名前のみがメニューにリストされる。医師と患者、介護者と患者、およびベッドと部屋の関連付けを設定または確認するための追加的な検索表の提供。ベッドが無線で通信する場合、ベッドと部屋の関連付けを設定するために可能な部屋の選択メニューが、ベッド上またはベッドの外どちらかの1つ以上の無線受信機によって感知された信号強度に基づいてフィルターされる。一部の実施形態では、介護者はベッド10のグラフィカルユーザーインターフェース上に部屋番号を単にタイプする。

20

【0115】

一部の実施例では、介護者に、患者とベッド、介護者とベッド、ベッドと部屋、および医師と患者の関連付けを確認または編集することを促すために、グラフィカルユーザーインターフェース142のメッセージが既定時間に表示される。既定時間は、例えばシフト交代に対応し得る。イベントも、さまざまな関連付けを確認または編集するように介護者に促し得る。例えば、ベッドのコンセントを抜き、閾値時間が経過した後に再びコンセントを入れた場合(ベッドを移動した場合などに起こる)、介護者はグラフィカルユーザーインターフェース142上で関連付けを確認または編集するように促される。一部の実施形態では、ベッドのコンセントが例えば15秒または30秒など短時間抜かれた場合は、関連付けの再確認はスキップされる。

30

【0116】

一部の実施形態では、ベッド10は、ブレデンスコア、転倒リスクスコア、修正済み早期警告スコア(MEWS)などのさまざまな患者スコアを受信し、そのスコアをインターフェース142上に表示する。一部の実施形態では、ベッド10は患者のバイタルサイン情報をEMRシステム176から受信し、データをインターフェース142上に表示する。一部の実施形態では、ベッド10の特徴および機能は、1つ以上のスコアおよび/またはEMRシステム176から受信したバイタルサインデータに基づいて、特定の様式に構成される。

40

【0117】

グラフィカルユーザーインターフェース142上への標準治療(SoC)チェックリストの提供は、本開示で意図されている。例えば、患者に転倒リスクがある場合、患者は赤い靴下を履き、患者は赤い毛布を持ち、患者のドアに星印が付けられているべきである。SoCの各アイテムは、介護者がマニュアル確認をするために、インターフェース142上にリストすることができる。一部の実施形態では、SoCはイベントに基づいて変化する。例えば、ベッドがリモートコンピューターまたは室内装置から、または手入力を介し

50

て、患者がモルヒネ点滴を開始したというデータを受信した場合、S o C プロトコールは低転倒リスクから高転倒リスクに切り替わり、対応するS o C チェックリストがグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示される。

【 0 1 1 8 】

グラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上で、回答または選択すべき一連の質問などの皮膚評価ツールを提供することは、本開示で意図されている。

【 0 1 1 9 】

リモート E M R コンピューターで行うのと同じ様式で、ベッドにおいてデータを患者の E M R に入力するため、ベッド 1 0 のグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 で E M R コンピュータースクリーンを模倣または複製することが、本開示で意図されている。

10

【 0 1 2 0 】

患者の検査結果をグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示することは、本開示で意図されている。

【 0 1 2 1 】

患者の身長および/または体重を E M R システム 1 7 6 からインポートすること、または患者の身長をグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上で入力すること、ベッド 1 0 に患者の肥満度指数 (B M I) を計算させること、および、B M I をグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示させること、これらはすべて本開示の範囲内である。

【 0 1 2 2 】

P i x i s システムなどの薬剤送達システムとのリンクを確立すること、および、患者の薬剤についての情報をグラフィカルユーザーインターフェース 1 4 2 上に表示すること、これらは本開示の範囲内である。

20

【 0 1 2 3 】

介護者が患者の部屋を出る前にチェックリスト上のアイテムを完了したことをモニターするために、巡回チェックリストと併せて場所特定およびトラッキングシステムを使用することも、本開示で意図されている。

【 0 1 2 4 】

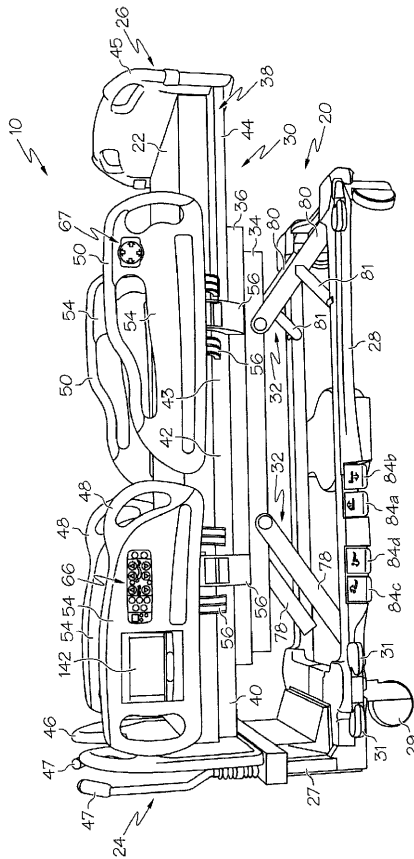
本明細書で考察したのと同じスクリーンおよび機能を持ち、インターフェース 1 4 2 と類似しているがベッド 1 0 から分離しているグラフィカルユーザーインターフェースの提供は、本開示の範囲内である。この分離ユーザーインターフェースは、一部の実施形態では壁掛け式であり、一部の実施形態ではナースコールシステムのグラフィカルオーディオステーションの一部として含まれている。

30

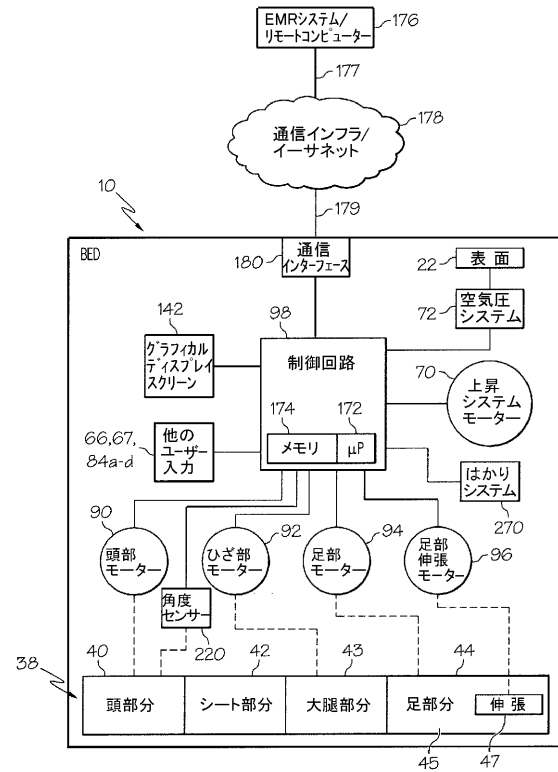
【 0 1 2 5 】

一定の例証的な実施形態について上記に詳細に説明してきたが、本明細書に記述され下記の請求項で定義される本開示の範囲および骨子の内である多くの実施形態、変形および変更が可能である。

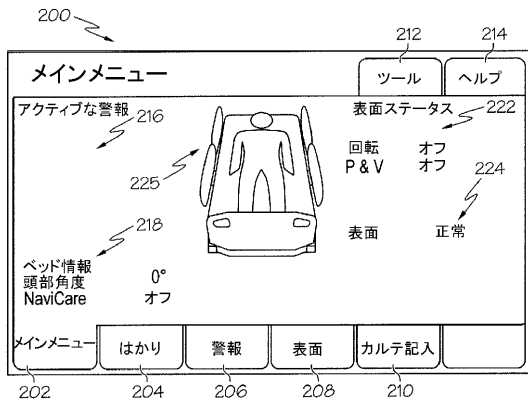
【 図 1 】



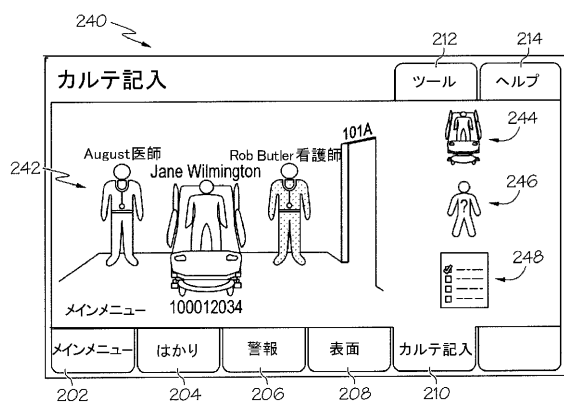
【 図 2 】



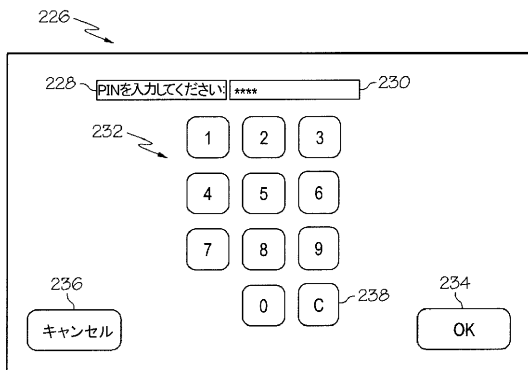
【 図 3 】



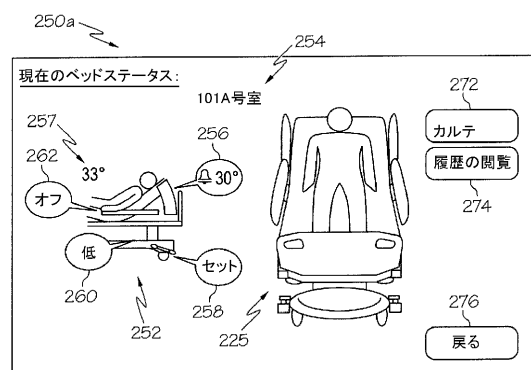
【 図 5 】



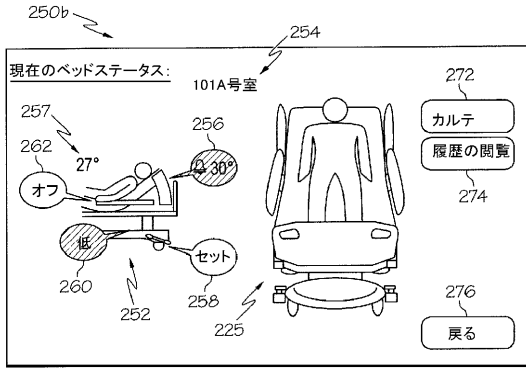
【 図 4 】



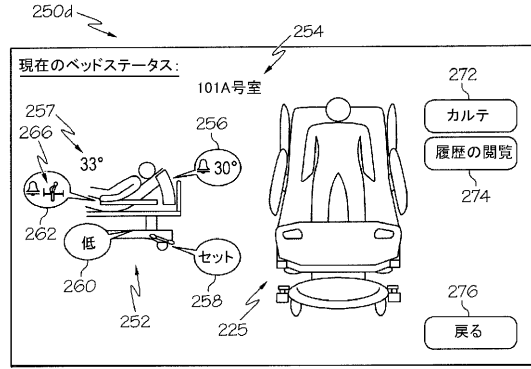
【 図 6 】



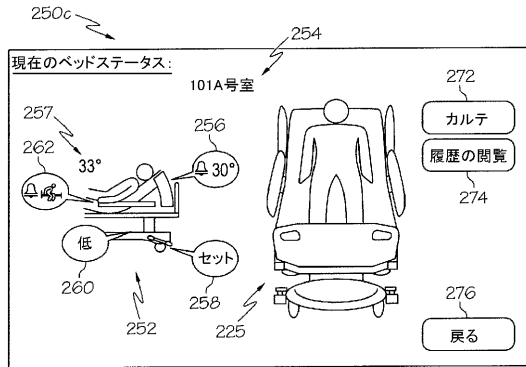
【 図 7 】



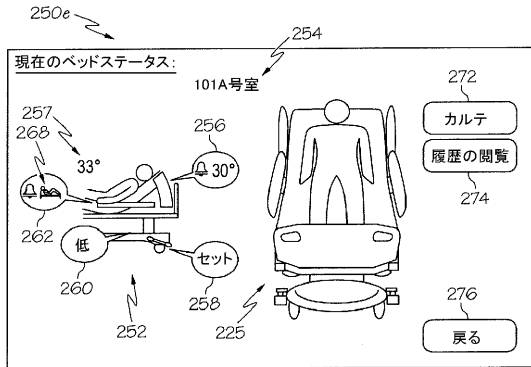
【 図 9 】



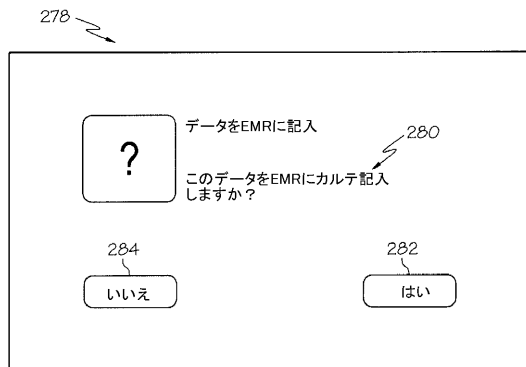
【 図 8 】



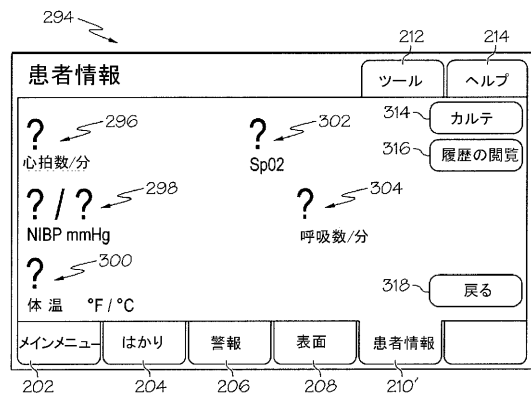
【 図 10 】



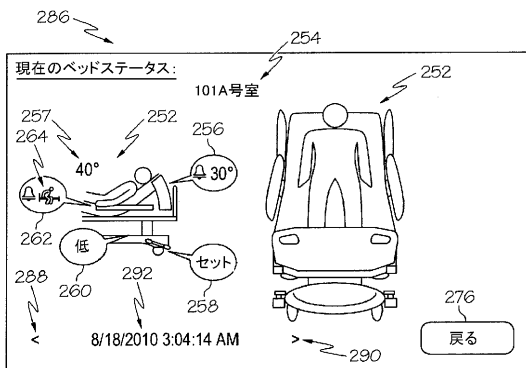
【 図 11 】



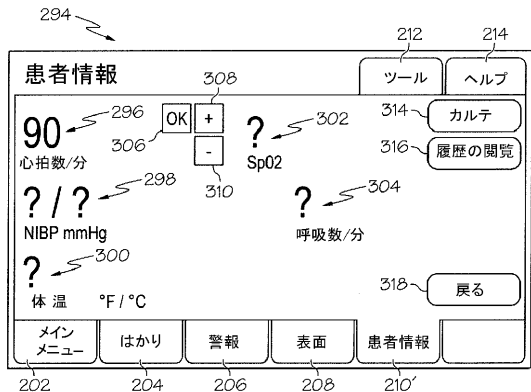
【 図 13 】



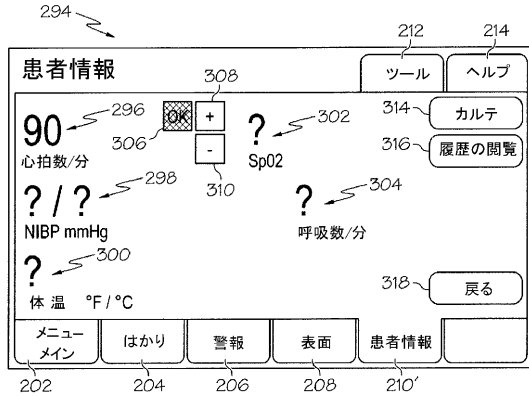
【 図 12 】



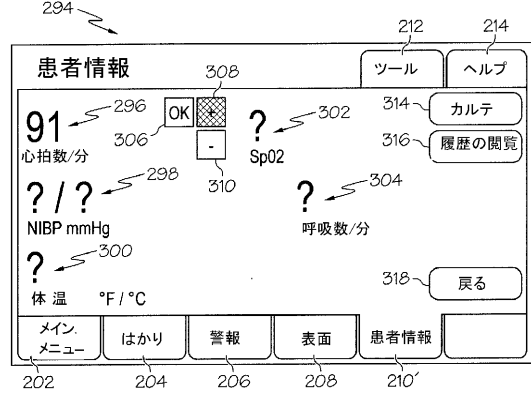
【 図 14 】



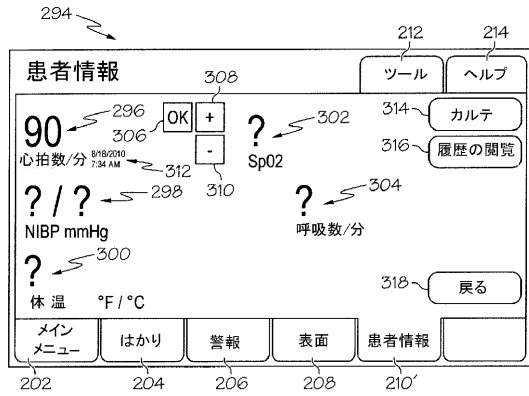
【図 15】



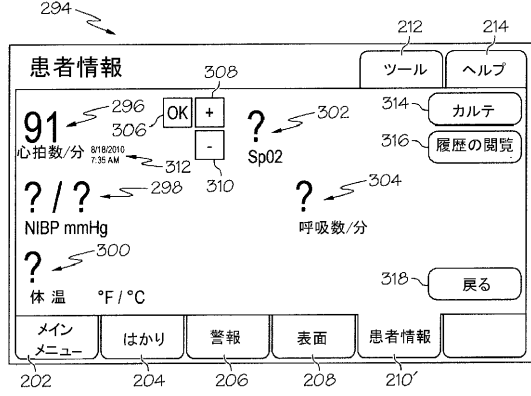
【図 17】



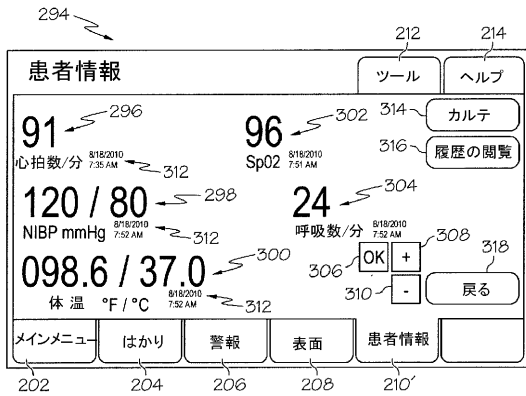
【図 16】



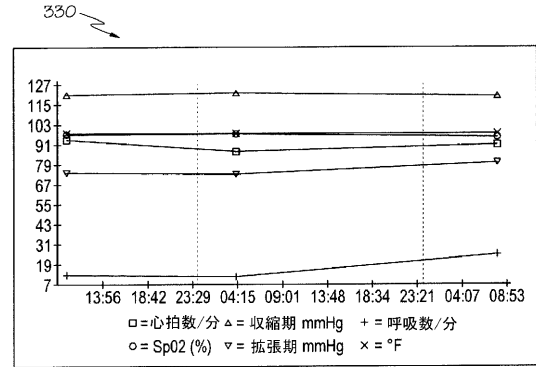
【図 18】



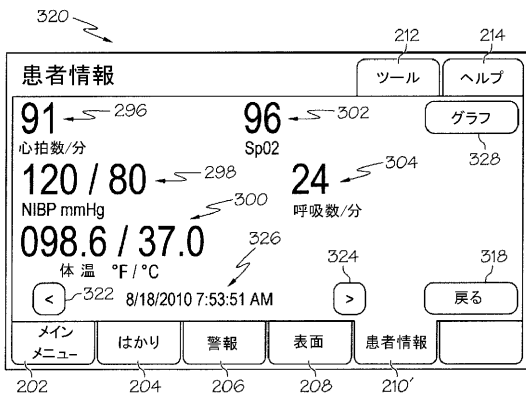
【図 19】



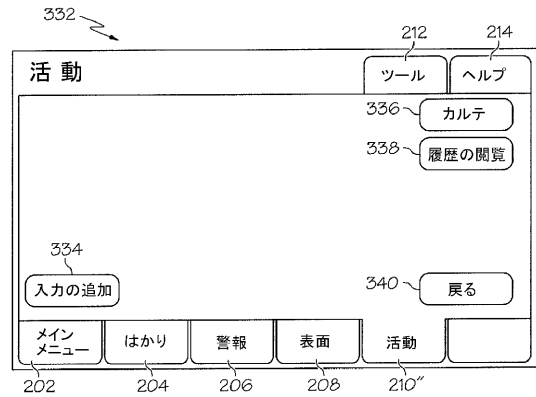
【図 21】



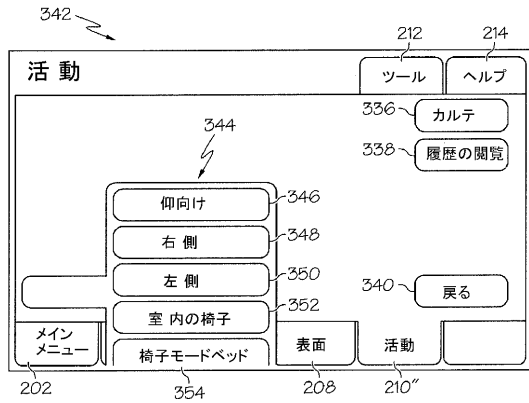
【図 20】



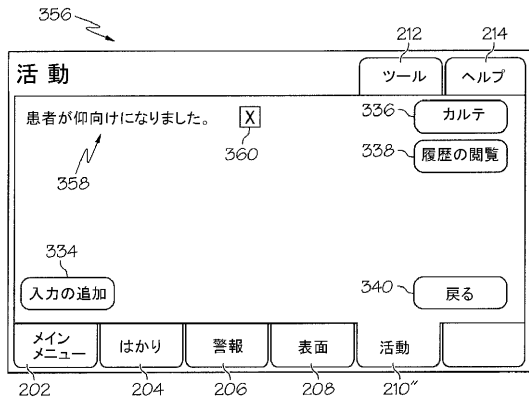
【図 22】



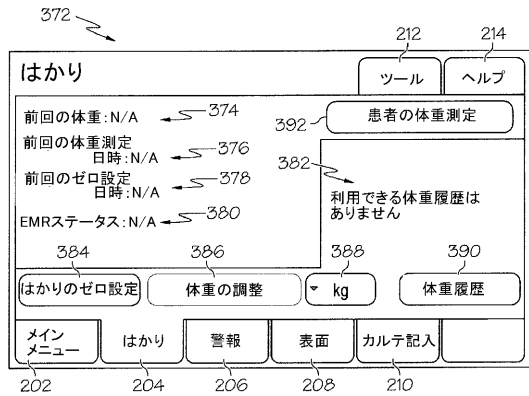
【図 2 3】



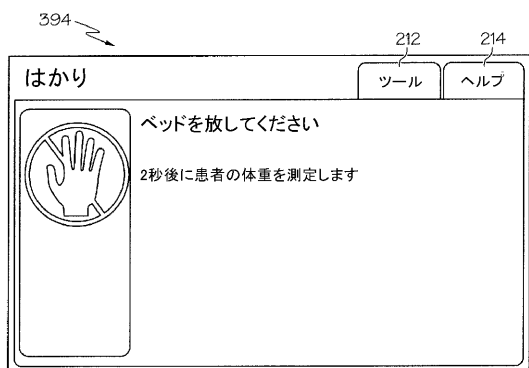
【図 2 4】



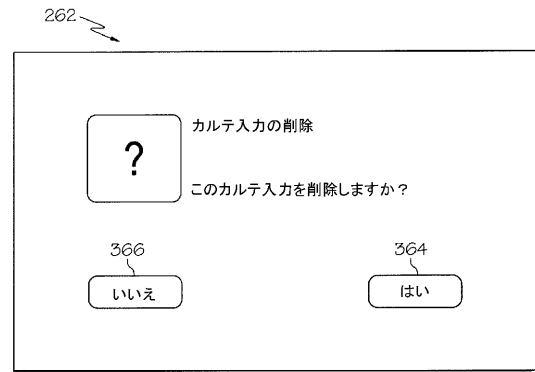
【図 2 7】



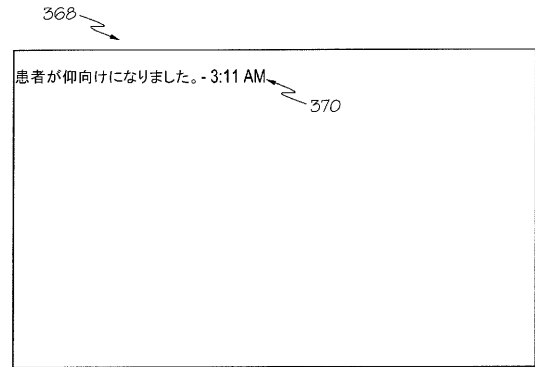
【図 2 8】



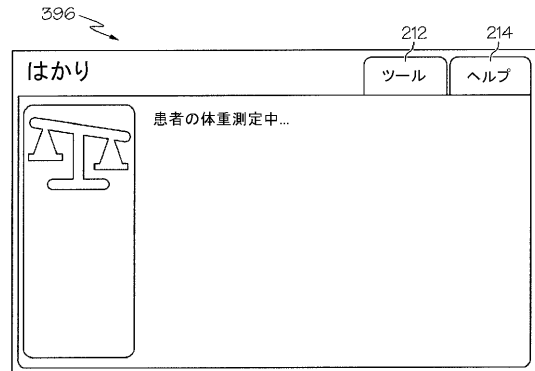
【図 2 5】



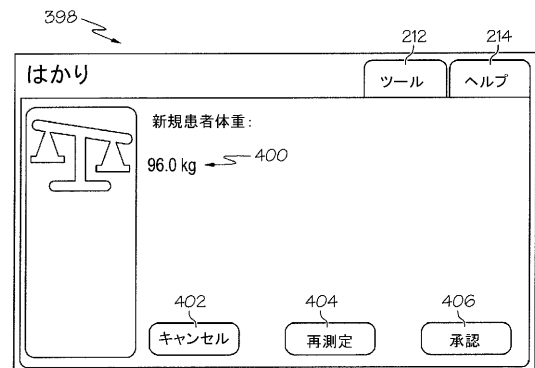
【図 2 6】



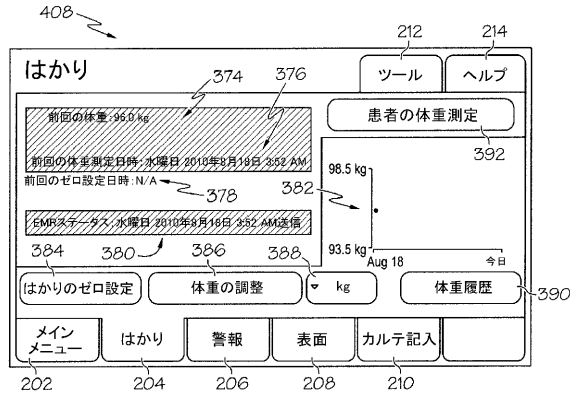
【図 2 9】



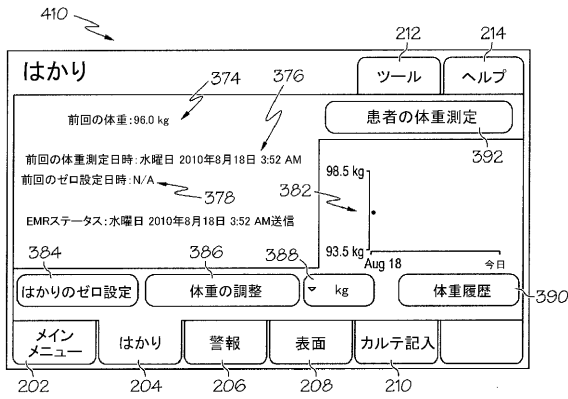
【図 3 0】



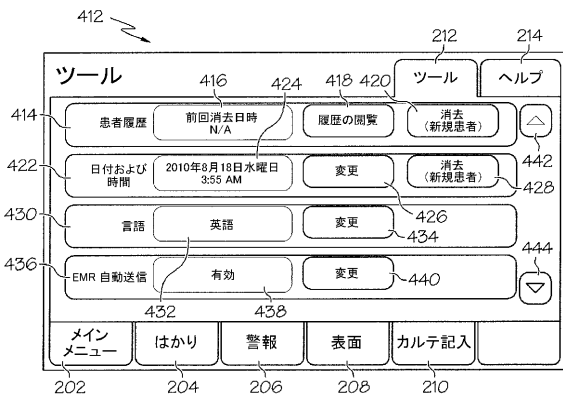
【図 3 1】



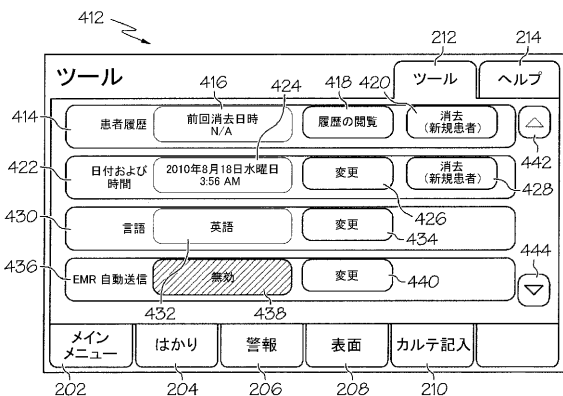
【図 3 2】



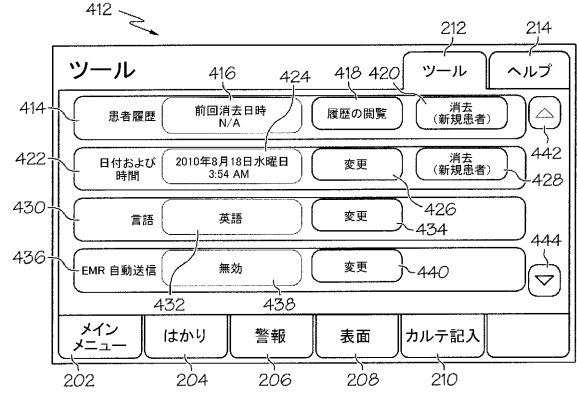
【図 3 5】



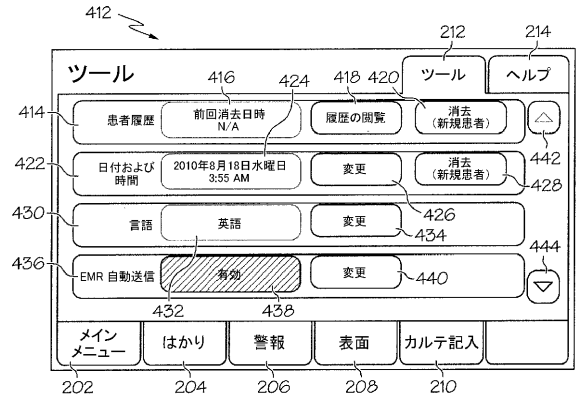
【図 3 6】



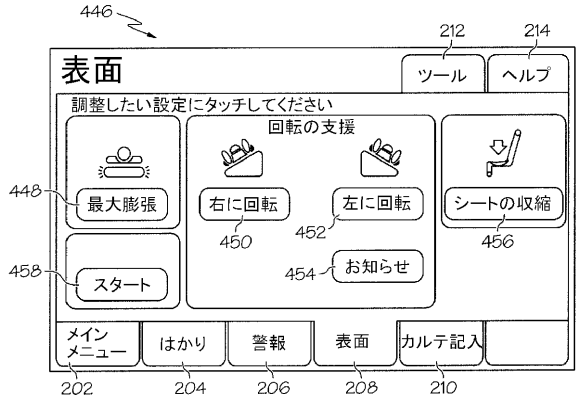
【図 3 3】



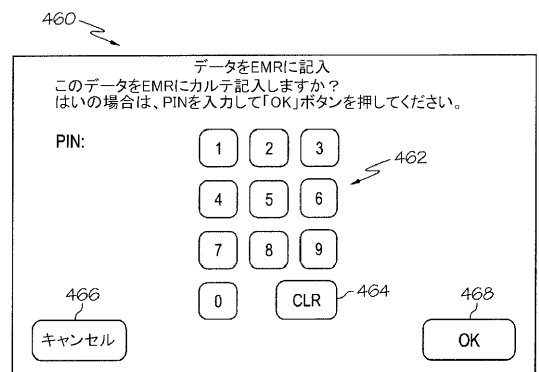
【図 3 4】



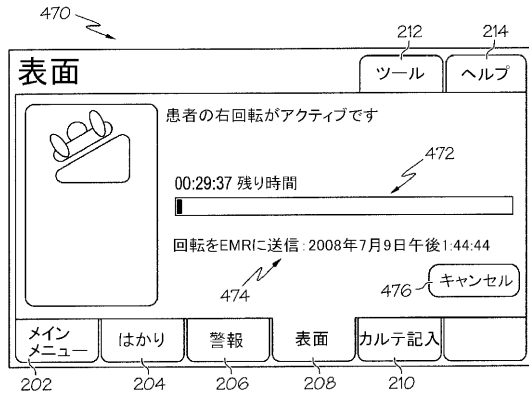
【図 3 7】



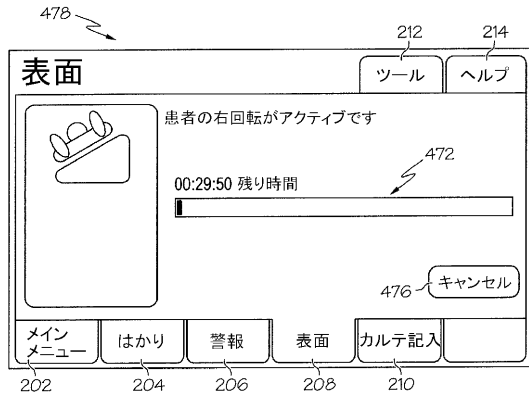
【図 3 8】



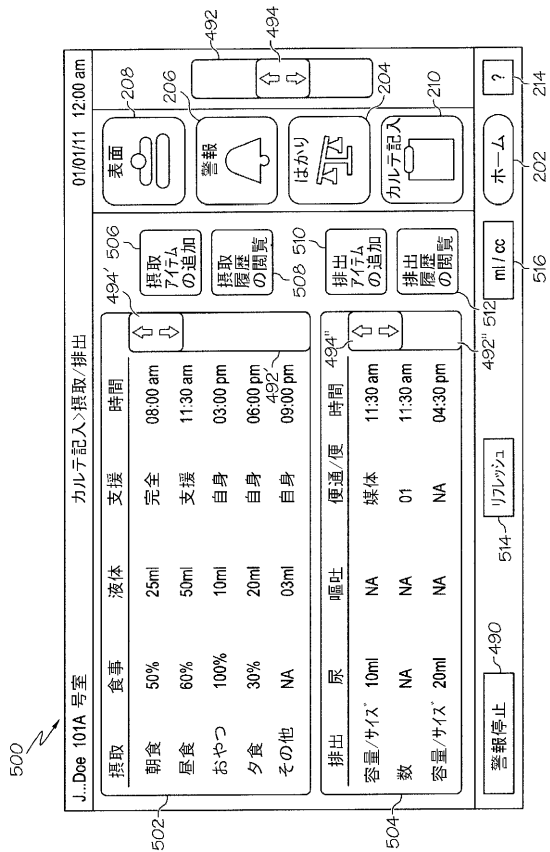
【図39】



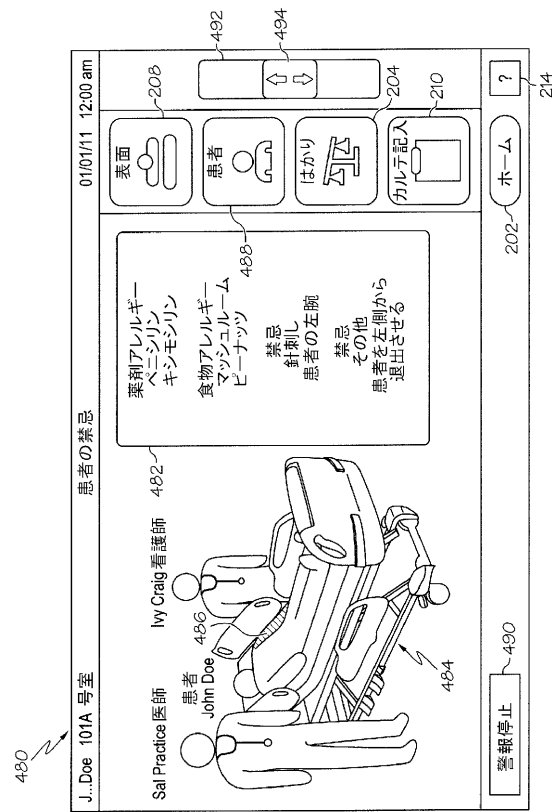
【図40】



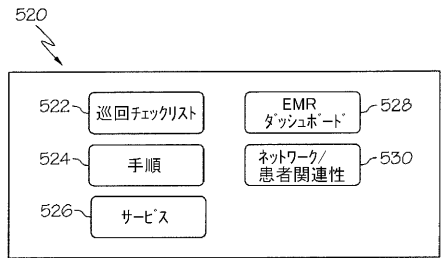
【図42】



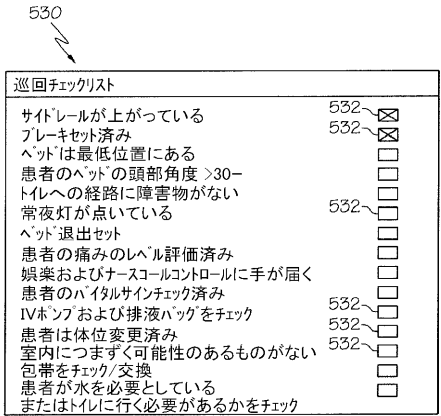
【図41】



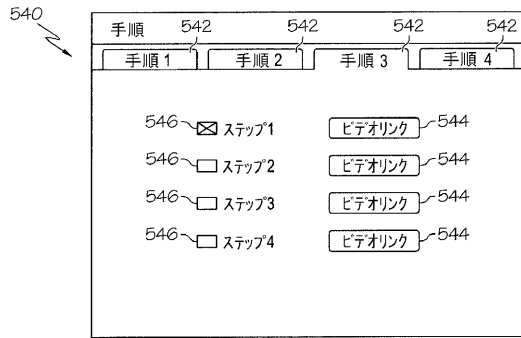
【図43】



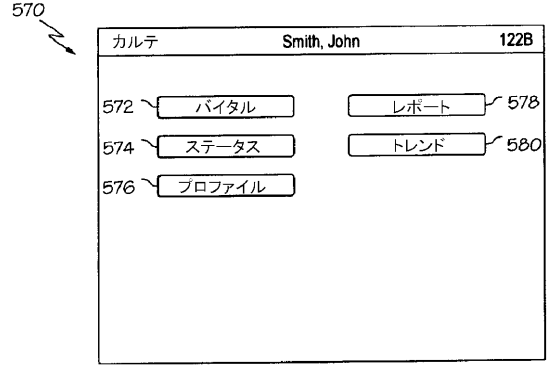
【図44】



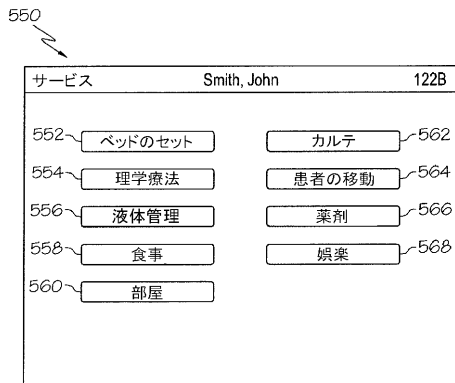
【 図 4 5 】



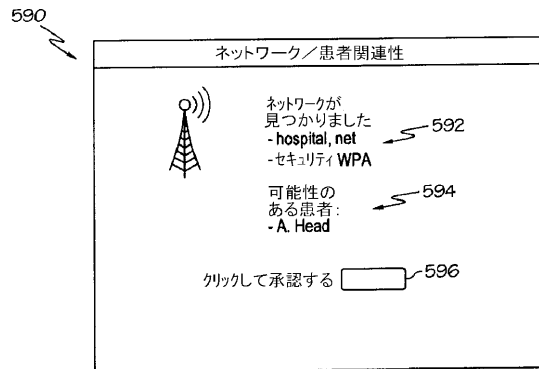
【 図 4 7 】



【 図 4 6 】



【 図 4 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 タレント, ダン アール.
アメリカ合衆国・インディアナ州 47246・ホープ・イースト レイクショア ドライブ ノ
ース 16321
- (72)発明者 ピッテンガー, ウィリアム ジー.
アメリカ合衆国・インディアナ州 47001・オーロラ・カントリー ヒルズ ドライブ 55
41
- (72)発明者 フリント, ステファン カーライル
アメリカ合衆国・インディアナ州 46040・フォートヴィル・ウォーターウェイ ブールヴァ
ード 14193
- (72)発明者 ザルセン, ロバート マーク
アメリカ合衆国・インディアナ州 45252・シンシナティ・オウル クリーク ロード 10
186
- (72)発明者 クレイン, マシュー ダブリュー.
アメリカ合衆国・ケンタッキー州 40059・プロスペクト・マウント プレザント ドライブ
5801
- (72)発明者 ケンダル, ブライアン ジェイ.
アメリカ合衆国・インディアナ州 47006・ベイツヴィル・メドウ ラーク レーン 386
- (72)発明者 アレン, ジェイムス モーリス
アメリカ合衆国・インディアナ州 47006・ベイツヴィル・ノース ウォールナット ストリ
ート 808

F ターム(参考) 4C038 DD00 VA04 VB31
4C040 AA17 AA19 DD04 EE08
4C117 XA01 XB04 XB08 XE13 XE15 XE23 XE24 XE37 XG12 XG18
XG19 XG20 XG22 XG23 XH12 XQ18 XR20

【外国語明細書】

-1-

HOSPITAL BED WITH GRAPHICAL USER INTERFACE HAVING ADVANCED FUNCTIONALITY

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

[0001] The present application claims the benefit, under 35 U.S.C. § 119(e), of U.S. Provisional Application No. 61/391,261 which was filed October 8, 2010 and which is hereby incorporated by reference herein.

BACKGROUND

[0002] The present disclosure relates to patient support apparatuses such as hospital beds. More particularly, the present disclosure relates to patient support apparatuses having graphical user interfaces for viewing data and entering commands.

[0003] Patient support apparatus having graphical user interfaces or display screens are known in the art. The graphical user interfaces of hospital beds oftentimes are touch screens that display icons which are used to control functions of the hospital bed or to display information of possible interest to caregivers concerning bed functions and features. See, for example, U.S. Patent Application Publication No. 2008/0235872 A1 which is titled "User Interface for Hospital Bed." See also U.S. Patent Application Publication No. 2008/0172789 A1 which is titled "Patient Support with Improved Control." While sophisticated beds with graphical display screens are known, a need persists in enhancing the connectivity between hospital beds and other computer systems and applications, such as an electronic medical record (EMR) system, in a healthcare facility.

SUMMARY

[0004] The present invention comprises one or more of the features recited in the appended claims and/or the following features which, alone or in any combination, may comprise patentable subject matter:

[0005] A patient support apparatus, such as a hospital bed, may be provided for use in a healthcare facility which may have an electronic medical record (EMR) system. The hospital bed may include a patient support structure to support a patient, a graphical user interface coupled to the patient support structure, and control

circuitry coupled to the graphical user interface. The graphical user interface may display at least one input that may be used by a caregiver to chart data into an electronic medical record (EMR) of a patient supported by the patient support structure.

[0006] In some embodiments, the control circuitry may require verification of the caregiver's identity prior to sending data to the EMR system for charting in the patient's EMR. In connection with requiring verification of the caregiver's identity, the control circuitry may display a screen on the graphical display screen that may require the caregiver to enter a personal identification number (PIN) in response to the at least one input being used. Entry of the PIN by the caregiver may provide the verification required by the control circuitry prior to sending data to the EMR system.

[0007] Alternatively or additionally, a card reader may be coupled to the control circuitry and the control circuitry may require the caregiver to engage the card reader with an identification (ID) card in response to the at least one input being used. For example, a caregiver may engage the card reader by inserting the ID card in a slot or swiping the ID card through a slot. In any event, engaging the card reader with the ID card by the caregiver may provide the verification required by the control circuitry prior to sending data to the EMR system. The ID card may be of the type having a magnetic strip and the card reader may be a magnetic card reader, for example.

[0008] Further alternatively or additionally, a wireless tag reader may be coupled to the control circuitry. The control circuitry may determine whether a wireless tag assigned to the caregiver is in communication with the wireless tag reader in response to the at least one input being used. Thus, communication between the wireless tag and the wireless tag reader may provide the verification required by the control circuitry prior to sending data to the EMR system. Also contemplated by this disclosure as alternative is the use of a biometric sensor that is coupled to the control circuitry and that receives an input that provides the verification required by the control circuitry prior to sending data to the EMR system. In such embodiments, the biometric sensor may comprise one or more fingerprint readers or retinal scanners that are used to identify the caregiver by reading a caregiver's fingerprint (e.g., a thumb print) or by scanning a caregiver's retina.

[0009] In some embodiments, the graphical user interface may display a bed status charting icon that may be selectable to display current bed status data that the caregiver may have the option of charting to the patient's EMR. Selection of the bed status charting icon may result in at least one of the following bed status data being displayed on the graphical user interface: an angle of a head section of the patient support structure, whether or not caster brakes of the patient support structure are set, whether or not an upper frame of the patient support structure is in a low position relative to a base of the patient support structure, whether a patient position monitoring system of the hospital bed is armed, and whether a head of bed monitoring system of the hospital bed is armed. The graphical user interface may display a chart button that may be touched to send the current bed status data to the patient's EMR. Alternatively or additionally, the graphical user interface may display a chart button that, when touched, may result in the graphical user interface displaying a confirmation screen which the caregiver may use to confirm that the current bed status data is to be charted to the patient's EMR. The graphical user interface may display a history button that may be touched to access a history of bed status data that has been charted to the patient's EMR previously.

[0010] In some embodiments, the graphical user interface may display a vital signs charting icon that may be selectable to display a patient information screen that the caregiver may use to enter the patient's vital signs data for subsequent charting to the patient's EMR. The patient information screen may include fields for entering at least one of the following patient's vital signs data: heart rate, respiration rate, blood pressure, pulse oximetry, and temperature. The graphical user interface may display a chart button that may be touched to send the patient's vital signs data to the patient's EMR. Alternatively or additionally, the graphical user interface may display a chart button that, when touched, may result in the graphical user interface displaying a confirmation screen which the caregiver may use to confirm that the patient's vital signs data is to be charted to the patient's EMR. The graphical user interface may display a history button that is touched to access a history of the patient's vital signs data that has been charted to the patient's EMR previously.

[0011] In some embodiments, the graphical user interface may display a weigh patient button that may be touched to command the control circuitry to weigh

the patient supported on the patient support structure and to display a charting icon that the caregiver has the option of touching to initiate the charting of the patient's weight to the patient's EMR. A history button may be provided on the graphical display screen that may be selected to access a history of the patient's weight that has been charted to the patient's EMR previously.

[0012] In some embodiments, the graphical user interface may display a patient activity icon that may be selectable to display an activity screen that may have a menu of patient activities that the caregiver has the option of selecting for charting to the patient's EMR. The menu of patient activities may include, for example, at least one of the following activities: whether the patient is lying on their back, whether the patient is lying on their right side, whether the patient is lying on their left side, whether the patient has moved out of the hospital bed and is sitting on a chair, and whether the patient support structure has been moved to a chair position to support the patient in a sitting position. The graphical user interface may display a chart button that may be touched to send patient activities data to the patient's EMR. Alternatively or additionally, the graphical user interface may display a chart button that, when touched, may result in the graphical user interface displaying a confirmation screen which the caregiver may use to confirm that patient activities data is to be charted to the patient's EMR. The graphical user interface may display a history button that may be touched to access a history of the patient activities data that has been charted to the patient's EMR previously.

[0013] In some embodiments, the graphical user interface may be used to display contraindications for a patient. For example, the graphical user interface may display at least one of the following: a list of a patient's drug allergies, a list of a patient's food allergies, a contraindication relating to a needle stick, and a contraindication relating to patient egress.

[0014] Alternatively or additionally, the graphical user interface may be used to display information regarding a patient's intakes and outputs. The information regarding a patient's intakes may include, for example, at least one of the following: a per cent of the amount of food eaten by a patient during a meal or snack, a volume of liquid consumed by a patient, an amount of eating or drinking assistance provided by a caregiver to a patient, and a time at which a patient ate or drank. The

information regarding a patient's outputs may include at least one of the following: an amount of urine output by a patient, an amount of stool output by a patient, an amount of emesis output by a patient, and a time at which a patient output occurred.

[0015] In some embodiments, the graphical user interface is used to display a rounding checklist which may have, for example, a list of tasks or functions to be performed by a caregiver. The list of tasks or functions may include one or more of the following: putting siderails up, setting brakes, putting an upper frame of the hospital bed in its lowest position, raising a head section of the hospital bed to a position above 30° of elevation, making sure a pathway to a bathroom is clear, making sure a night light is on, arming a bed exit system, assessing a pain level of a patient, making sure entertainment or nurse call controls are within reach of a patient, checking a patient's vital signs, checking whether IV pump bag or drainage receptacle needs to be replaced or emptied, turning a patient, making sure no trip hazards are present in a room, checking or changing bandages, checking to see if a patient needs drinking water, and checking to see if a patient needs to go to a bathroom.

[0016] In some embodiments, the graphical user interface is used to display a list of procedures which, in turn, each may include a list of steps of the associated procedure. In some contemplated embodiments, the graphical user interface is used to link to video clips which demonstrate on the graphical user interface at least a portion of a procedure. For example, a video clip of each step of a procedure may be shown on the graphical user interface.

[0017] According to this disclosure, the graphical user interface may be used to show information about network connectivity and/or information about a patient that is likely to be associated with the hospital bed. In such embodiments, a button or icon may be provided on the graphical user interface for selection by a caregiver to accept association of the patient with the hospital bed.

[0018] Additional features, which alone or in combination with any other feature(s), such as those listed above and those listed in the claims, may comprise patentable subject matter and will become apparent to those skilled in the art upon consideration of the following detailed description of various embodiments exemplifying the best mode of carrying out the embodiments as presently perceived.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0019] The detailed description particularly refers to the accompanying figures in which:

[0020] Fig. 1 is a perspective view of a hospital bed having a graphical user interface or display screen coupled to a siderail of the hospital bed;

[0021] Fig. 2 is a block diagram showing electrical circuitry of the hospital bed in communication with a remote computer of an EMR system;

[0022] Fig. 3 is an example of a Main Menu screen that appears on the graphical user interface as a default screen;

[0023] Fig. 4 is a screen shot of a Log In screen that appears on the graphical user interface in response to a user touching a Charting tab so that the user can verify their identity as being a person authorized to chart data to the EMR system;

[0024] Fig. 5 is an example of a Charting Home screen that appears on the graphical user interface after the user has successfully verified their identity using the Log In screen, the Log In screen having information regarding the patient, the doctor and nurse assigned to the patient, the bed serial number of the patient's bed, and the patient's room assignment, and the Log In screen having Bed Status, Patient Info, and Activity icons on the right hand side of the screen shot;

[0025] Fig. 6 is a first example of a Bed Status screen that appears on the graphical user interface in response to the Bed Status icon being touched on the Charting Home screen and, in the first example, an angle of a head section of the patient's bed is above a threshold angle and an upper frame of the bed is in a low position relative to a base of the bed;

[0026] Fig. 7 is a second example of a Bed Status screen that appears on the graphical user interface in response to the Bed Status icon being touched and, in the second example, the angle of the head section of the patient's bed is below the threshold angle such that an angle alert icon is color coded yellow to indicate the alert condition and the upper frame of the bed is not in the low position relative to a base of the bed such that a low icon is color coded yellow to indicate the alert condition;

[0027] Fig. 8 is a third example of a Bed Status screen that appears on the graphical user interface in response to the Bed Status icon being touched and, in the third example, a patient position monitoring (PPM) system of the bed is armed in an

Exiting mode as indicated by an Exiting mode icon appearing on the left side of the screen;

[0028] Fig. 9 is a fourth example of a Bed Status screen that appears on the graphical user interface in response to the Bed Status icon being touched and, in the fourth example, the PPM system of the bed is armed in an Out-of-Bed mode as indicated by an Out-of-Bed mode icon appearing on the left side of the screen;

[0029] Fig. 10 is a fifth example of a Bed Status screen that appears on the graphical user interface in response to the Bed Status icon being touched and, in the fifth example, the PPM system of the bed is armed in a Patient Position mode as indicated by a Patient Position mode icon appearing on the left side of the screen;

[0030] Fig. 11 is a Charting Confirmation pop up window that appears on the graphical user interface in response to a Chart button or field being touched on the Bed Status screen;

[0031] Fig. 12 is an example of a Bed Status History screen that appears on the graphical user interface in response to a Yes button or field being selected on the Charting Confirmation pop up window and the Bed Status History screen having left and right scroll arrows that are selected to scroll through Bed Status data that has been charted to the EMR system for the particular patient;

[0032] Fig. 13 is a Patient Info screen that appears on the graphical user interface in response to the Patient Info icon being touched on the Charting Home screen, the Patient Info screen having a number of question marks that are selectable for subsequent manual entry of patient information regarding heart rate, blood pressure, temperature, pulse oximetry and respiration rate;

[0033] Fig. 14 is an example of the Patient Info screen after the heart rate question mark has been touched, the question mark being replaced with either a default heart rate or the last heart rate stored in the EMR system or in circuitry of the hospital bed and OK, plus and minus buttons or fields being displayed for manually changing the heart rate information;

[0034] Fig. 15 is an example of the Patient Info screen in which the OK button is touched or pressed;

[0035] Fig. 16 is an example of the Patient Info screen after the OK button is released, a date stamp and time stamp being shown on the Patient Info screen adjacent the heart rate information in response to the OK field being pressed and released;

[0036] Fig. 17 is an example of the Patient Info screen in which the plus button is touched or pressed;

[0037] Fig. 18 is an example of the Patient Info screen after the plus button is released, the heart rate information being increased by one beat per minute in response to the plus field being pressed and released;

[0038] Fig. 19 is an example of the Patient Info screen after patient information has been manually entered into all of the available fields once occupied by the question marks of Fig. 13;

[0039] Fig. 20 is an example of a Patient Info History screen that appears on the graphical user interface after a Chart button, shown in Fig. 19, has been pressed and after pressing the yes button of a Charting Confirmation pop up window that is identical to the one shown in Fig. 11, the Patient Info History screen having left and right scroll arrows that are selected to scroll through patient data that has been charted to the EMR system for the particular patient;

[0040] Fig. 21 is an example of a Patient Info History Graph screen that appears on the graphical user interface after a Graph button is touched on the Patient Info History screen, the Patient Info History Graph screen graphically representing the patient data stored in the EMR system at different times;

[0041] Fig. 22 is an example of an Activity screen that appears on the graphical user interface in response to the Activity icon being touched on the Charting Home screen and the Activity screen having an Add Entry button;

[0042] Fig. 23 is an example of an Activity Add Entry screen that appears on the graphical user interface in response to the Add Entry button being touched, the Activity Add Entry screen having a menu of activities including On Back, Right Side, Left Side, Chair in Room, and Chair Mode Bed fields or buttons;

[0043] Fig. 24 is an example of an Activity On Back screen that appears on the graphical user interface in response to the On Back field of the Activity Add Entry screen being touched, the Activity On Back screen having a field containing the text "Patient turned on back" and an "x" icon;

[0044] Fig. 25 is an example of an Activity Remove Entry screen that appears on the graphical user interface in response to the “x” icon being touched on the Activity On Back screen, the Activity Remove Entry screen having Yes and No fields or buttons that are selected depending upon whether or not the activity is to be removed;

[0045] Fig. 26 is an example of an Activity View History screen that appears on the graphical user interface after a Chart button has been touched on the Activity On Back screen of Fig. 24, after the Yes button has been touched on the resulting Charting Confirmation pop up window, and after a View History button or field has been touched on the Activity screen of Fig. 22;

[0046] Fig. 27 is an example of a Scale screen that appears on the graphical user interface in response to the user touching a Scale tab;

[0047] Fig. 28 is a Scale Let Go screen that appears on the graphical user interface for a threshold amount of time after the user touches a Weigh Patient button or field on the Scale screen of Fig. 27;

[0048] Fig. 29 is an example of a Scale Weighing screen that appears on the graphical user interface while a scale system of the hospital bed weighs the patient;

[0049] Fig. 30 is an example of a Scale Accept screen that appears on the graphical user interface after the patient has been weighed, the patient’s weight being displayed on the Scale Accept screen;

[0050] Fig. 31 is an example of a Scale Yellow screen that appears on the graphical user interface after an Accept button of the Scale Accept screen of Fig. 30 is touched if an EMR Autosend feature of the hospital bed is enabled and that appears on the graphical user interface after the Accept button is pressed and after the Yes button has been touched on the resulting Charting Confirmation pop up window which appears if the EMR Autosend feature is disabled, the Scale Yellow screen having a number of fields highlighted yellow to indicate the information that has been charted to the patient’s EMR;

[0051] Fig. 32 is an example of a Scale Final screen that appears on the graphical user interface after a threshold amount of time during which the yellow highlighting of the Scale Yellow screen fades;

- [0052]** Fig. 33 is a Tools Autosend Disabled screen that appears on the graphical user interface in response to a Tools tab being touched if the Autosend feature of the hospital bed is disabled;
- [0053]** Fig. 34 is a Tools Autosend Switch to Enabled screen that appears on the graphical user interface in response to a Change button or field associated with the Autosend feature being touched on the Tools Autosend Disabled screen of Fig. 33, a Disabled field changing to an Enabled field and being highlighted yellow after the Change button of the Tools Autosend Disabled screen of Fig. 33 is touched;
- [0054]** Fig. 35 is a Tools Autosend Enabled screen that appears on the graphical user interface after a threshold amount of time during which the yellow highlighting of the Enabled field fades;
- [0055]** Fig. 36 is a Tools Autosend Switch to Disabled screen that appears on the graphical user interface in response to the Change button or field associated with the Autosend feature being touched on the Tools Autosend Enabled screen of Fig. 35, the Enabled field changing back to the Disabled field and being highlighted yellow after the Change button of the Tools Autosend Enabled screen of Fig. 35 is touched;
- [0056]** Fig. 37 is a Surface screen that appears on the graphical user interface in response to a Surface tab being selected, the Surface screen having user inputs that are touched to control various functions of a mattress of the hospital bed;
- [0057]** Fig. 38 is a Chart Data to EMR screen that appears on the graphical user interface in response to any of the user inputs of the Surface screen being touched;
- [0058]** Fig. 39 is a first Turn Patient Right screen that appears on the graphical user interface in response to a PIN being entered and the OK button being touched on the Chart Data to EMR screen after a Turn Right button has been touched on the Surface screen, the first Turn Patient Right screen having a line of text confirming that turn data has been sent to the EMR for charting;
- [0059]** Fig. 40 is a second Turn Patient Right screen that appears on the graphical user interface in response to a Cancel button being touched on the Chart Data to EMR screen after the Turn Right button has been touched on the Surface screen;

[0060] Fig. 41 is a Patient Contraindications screen that appears on the graphical user interface to show a list of a patient's drug and food allergies, to show that the patient is contraindicated for needle sticks in the left arm, and to show other contraindications for the patient;

[0061] Fig. 42 is a Charting Intake/Output screen showing an Intakes table that appears on the graphical user interface to show information about the food and beverages the patient has consumed at various times and to show an Outputs table having information about the patient's excretions;

[0062] Fig. 43 is a Miscellaneous Functions screen showing icons or buttons that are selected to navigate to the screens of Figs. 44-48;

[0063] Fig. 44 is a Rounding Checklist screen that appears on the graphical user interface in response to selection of a Rounding Checklist icon of the Miscellaneous Functions screen, the Rounding Checklist screen having a list of tasks or functions that a caregiver should perform in connection with an associated patient;

[0064] Fig. 45 is a Procedures screen that appears on the graphical user interface in response to selection of a Procedures icon on the Miscellaneous Functions screen, the Procedures screen having a number of Procedures tabs that are selectable to view a list of steps of a procedure and a set of Video Links buttons or icons that are selectable to view a video of an associated step of a procedure;

[0065] Fig. 46 is a Services screen that appears on the graphical user interface in response to selection of a Services icon on the Miscellaneous Functions screen, the Services screen having a set of Service buttons or icons associated with other services available in the healthcare setting;

[0066] Fig. 47 is a Chart screen that appears on the graphical user interface in response to selection of an EMR Dashboard icon on the Miscellaneous Functions screen, the Chart screen having a set of Chart buttons or icons associated that are selectable to view various data sets available in a patient's electronic medical record; and

[0067] Fig. 48 is a Network/Patient Association screen that appears on the graphical user interface in response to selection of a Network/Patient Association icon on the Miscellaneous function screen, the Network/Patient Association screen having a first block of text providing information about network connectivity and a second

block of text providing information about a patient to be associated with the corresponding bed.

DETAILED DESCRIPTION

[0068] A patient support apparatus, such as illustrative hospital bed 10, includes a patient support structure such as a frame 20 that supports a surface or mattress 22 as shown in Fig. 1. As compared to prior art beds, bed 10 includes electronic medical record (EMR) charting capability that permits information or data to be charted into a patient's EMR via commands entered on bed 10 without the need for subsequent confirmatory actions by personnel at separate or remote computers. The screens shown in Figs. 3-40 relate to the entry of data from bed 10 into a patient's EMR. Figs. 1 and 2 show some details of one possible bed 10 having EMR charting capability. However, this disclosure is applicable to other types of patient support apparatuses, including other types of beds, surgical tables, examination tables, stretchers, and the like.

[0069] Referring now to Fig. 1, bed 10 has a frame 20 which includes a base 28, an upper frame assembly 30 and a lift system 32 coupling upper frame assembly 30 to base 28. Lift system 32 is operable to raise, lower, and tilt upper frame assembly 30 relative to base 28. Bed 10 has a head end 24 and a foot end 26. Hospital bed 10 further includes a footboard 45 at the foot end 26 and a headboard 46 at the head end 24. Illustrative bed 10 includes a pair of push handles 47 coupled to an upstanding portion 27 of base 28 at the head end 24 of bed 10. Headboard 46 is coupled to upstanding portion 27 of base as well. Foot board 45 is coupled to upper frame assembly 30. Base 28 includes wheels or casters 29 that roll along floor (not shown) as bed 10 is moved from one location to another. A set of foot pedals 31 are coupled to base 31 and are used to brake and release casters 29.

[0070] Illustrative hospital bed 10 has four siderail assemblies coupled to upper frame assembly 30 as shown in Fig. 1. The four siderail assemblies include a pair of head siderail assemblies 48 (sometimes referred to as head rails) and a pair of foot siderail assemblies 50 (sometimes referred to as foot rails). Each of the siderail assemblies 48 and 50 is movable between a raised position, as shown in Fig. 1, and a lowered position (not shown). Siderail assemblies 48, 50 are sometimes referred to

herein as siderails 48, 50. Each siderail 48, 50 includes a barrier panel 54 and a linkage 56. Each linkage 56 is coupled to the upper frame assembly 30 and is configured to guide the barrier panel 54 during movement of siderails 48, 50 between the respective raised and lowered positions. Barrier panel 54 is maintained by the linkage 56 in a substantially vertical orientation during movement of siderails 48, 50 between the respective raised and lowered positions.

[0071] Upper frame assembly 30 includes a lift frame 34, a weigh frame 36 supported with respect to lift frame 34, and a patient support deck 38. Patient support deck 38 is carried by weigh frame 36 and engages a bottom surface of mattress 22. Patient support deck 38 includes a head section 40, a seat section 42, a thigh section 43 and a foot section 44 in the illustrative example as shown in Fig. 1 and as shown diagrammatically in Fig. 2. Sections 40, 43, 44 are each movable relative to weigh frame 36. For example, head section 40 pivotably raises and lowers relative to seat section 42 whereas foot section 44 pivotably raises and lowers relative to thigh section 43. Additionally, thigh section 43 articulates relative to seat section 42. Also, in some embodiments, foot section 44 is extendable and retractable to change the overall length of foot section 44 and therefore, to change the overall length of deck 38. For example, foot section 44 includes a main portion 45 and an extension 47 in some embodiments as shown diagrammatically in Fig. 2.

[0072] In the illustrative embodiment, seat section 42 is fixed in position with respect to weigh frame 36 as patient support deck 38 moves between its various patient supporting positions including a horizontal position, shown in Fig. 1, to support the patient in a supine position, for example, and a chair position (not shown) to support the patient in a sitting up position. In other embodiments, seat section 42 also moves relative to weigh frame 36, such as by pivoting and/or translating. Of course, in those embodiments in which seat section 42 translates along upper frame 42, the thigh and foot sections 43, 44 also translate along with seat section 42. As bed 10 moves from the bed position to the chair position, foot section 44 lowers relative to thigh section 43 and shortens in length due to retraction of the extension 47 relative to main portion 45. As bed 10 moves from the chair position to the bed position, foot section 44 raises relative to thigh section 43 and increases in length due to extension of the extension relative to main portion 45. Thus, in the chair position, head section

40 extends upwardly from weigh frame 36 and foot section extends downwardly from thigh section 43.

[0073] As shown diagrammatically in Fig. 2, bed 10 includes a head motor or actuator 90 coupled to head section 40, a knee motor or actuator 92 coupled to thigh section 43, a foot motor or actuator 94 coupled to foot section 44, and a foot extension motor or actuator 96 coupled to foot extension 47. Motors 90, 92, 94, 96 may include, for example, an electric motor or a linear actuator. In those embodiments in which seat section 42 translates along upper frame 30 as mentioned above, a seat motor or actuator (not shown) is also provided. Head motor 90 is operable to raise and lower head section 40, knee motor 92 is operable to articulate thigh section 43 relative to seat section 42, foot motor 94 is operable to raise and lower foot section 44 relative to thigh section 43, and foot extension motor 96 is operable to extend and retract extension 47 of foot section 44 relative to main portion 44 of foot section 44.

[0074] In some embodiments, bed 10 includes a pneumatic system 72 that controls inflation and deflation of various air bladders or cells (some of which are shown diagrammatically as icons in Figs. 37, 39 and 40) of mattress 22. The pneumatic system 72 is represented in Fig. 2 as a single block but that block 72 is intended to represent one or more air sources (e.g., a fan, a blower, a compressor) and associated valves, manifolds, air passages, air lines or tubes, pressure sensors, and the like, as well as the associated electric circuitry, that are typically included in a pneumatic system for inflating and deflating air bladders of mattresses.

[0075] As also shown diagrammatically in Fig. 2, lift system 32 of bed 10 includes one or more elevation system motors or actuators 70, which in some embodiments, comprise linear actuators with electric motors. Thus, actuators 70 are sometimes referred to herein as motors 70. Alternative actuators or motors contemplated by this disclosure include hydraulic cylinders and pneumatic cylinders, for example. The motors 70 of lift system 32 are operable to raise, lower, and tilt upper frame assembly 30 relative to base 28. In the illustrative embodiment, one of motors 70 is coupled to, and acts upon, a set of head end lift arms 78 and another of motors 70 is coupled to, and acts upon, a set of foot end lift arms 80 to accomplish the raising, lowering and tilting functions of upper frame 30 relative to base 28. Guide links 81 are coupled to base 28 and to lift arms 80 in the illustrative example as shown

in Fig. 1. Lift system of bed 10 is substantially similar to the lift system of the VERSACARE[®] bed available from Hill-Rom Company, Inc. Other aspects of bed 10 are also substantially similar to the VERSACARE[®] bed and are described in more detail in U.S. Patent Nos. 6,658,680; 6,611,979; 6,691,346; 6,957,461; and 7,296,312, each of which is hereby expressly incorporated by reference herein.

[0076] In the illustrative example, bed 10 has four foot pedals 84a, 84b, 84c, 84d coupled to base 28 as shown in Fig. 1. Foot pedal 84a is used to raise upper frame assembly 30 relative to base 28, foot pedal 84b is used to lower frame assembly 30 relative to base 28, foot pedal 84c is used to raise head section 40 relative to frame 36, and foot pedal 84d is used to lower head section 40 relative to frame 36. In other embodiments, foot pedals 84a-d are omitted.

[0077] Each of siderails 48 includes a first user control panel 66 coupled to the outward side of the associated barrier panel 54 and each of siderails 50 include a second user control panel 67 coupled to the outward side of the associated barrier panel 54. Controls panels 66, 67 include various buttons that are used by a caregiver (not shown) to control associated functions of bed 10. For example, control panel 66 includes buttons that are used to operate head motor 90 to raise and lower the head section 40, buttons that are used to operate knee motor to raise and lower the thigh section, and buttons that are used to operate motors 70 to raise, lower, and tilt upper frame assembly 30 relative to base 28. In the illustrative embodiment, control panel 67 includes buttons that are used to operate motor 94 to raise and lower foot section 44 and buttons that are used to operate motor 96 to extend and retract foot extension 47 relative to main portion 45. In some embodiments, the buttons of control panels 66, 67 comprise membrane switches.

[0078] As shown diagrammatically in Fig. 2, bed 10 includes control circuitry 98 that is electrically coupled to motors 90, 92, 94, 96 and to motors 70 of lift system 32. Control circuitry 98 is represented diagrammatically as a single block 98 in Fig. 6, but control circuitry 98 in some embodiments comprises various circuit boards, electronics modules, and the like that are electrically and communicatively interconnected. Control circuitry 98 includes one or more microprocessors 172 or microcontrollers that execute software to perform the various control functions and

algorithms described herein. Thus, circuitry 98 also includes memory 174 for storing software, variables, calculated values, and the like as is well known in the art.

[0079] As also shown diagrammatically in Fig. 2, a user inputs block represents the various user inputs such as buttons of control panels 66, 67 and pedals 84a-d, for example, that are used by the caregiver or patient to communicate input signals to control circuitry 98 of bed 10 to command the operation of the various motors 70, 90, 92, 94, 96 of bed 10, as well as commanding the operation of other functions of bed 10. Bed 10 includes at least one graphical user input or display screen 142 coupled to a respective siderail 48 as shown in Fig. 1. Display screen 142 is coupled to control circuitry 142 as shown diagrammatically in Fig. 2. In some embodiments, two graphical user interfaces 142 are provided and are coupled to respective siderails 48. Alternatively or additionally, one or more graphical user interfaces are coupled to siderails 50 and/or to one or both of the headboard 46 and footboard 45. Control circuitry 98 receives user input commands from graphical display screen 142 as will be described in further detail below with regard to Figs. 3-40.

[0080] According to this disclosure, control circuitry 98 of bed 10 communicates with a remote computer device 176 via communication infrastructure 178 such as an Ethernet of a healthcare facility in which bed 10 is located and via communications links 177, 179 as shown diagrammatically in Fig. 2. Computer device 176 is sometimes simply referred to as a “computer” herein. Remote computer 176 is part of an electronic medical records (EMR) system according to this disclosure. However, it is within the scope of this disclosure for circuitry 98 of bed 10 to communicate with other computers such as those included as part of a nurse call system, a physician ordering system, an admission/discharge/transfer (ADT) system, or some other system used in a healthcare facility in other embodiments. Ethernet 178 in Fig. 2 is illustrated diagrammatically and is intended to represent all of the hardware and software that comprises a network of a healthcare facility.

[0081] In the illustrative embodiment, bed 10 has a communication interface or port 180 which provides bidirectional communication via link 179 with infrastructure 178 which, in turn, communicates bidirectionally with computer 176 via link 177. Link 179 is a wired communication link in some embodiments and is a

wireless communications link in other embodiments. Thus, communications link 179, in some embodiments, comprises a cable that connects bed 10 to a wall mounted jack that is included as part of a bed interface unit (BIU) or a network interface unit (NIU) of the type shown and described in U.S. Patent Nos. 7,538,659 and 7,319,386 and in U.S. Patent Application Publication Nos. 2009/0217080 A1, 2009/0212925 A1 and 2009/0212926 A1, each of which are hereby expressly incorporated by reference herein. In other embodiments, communications link 179 comprises wireless signals sent between bed 10 and a wireless interface unit of the type shown and described in U.S. Patent Application Publication No. 2007/0210917 A1 which is hereby expressly incorporated by reference herein. Communications link 177 comprises one or more wired links and/or wireless links as well according to this disclosure.

[0082] As mentioned above, bed 10 includes EMR charting capability so that information can be charted into a patient's EMR via commands entered on bed 10 without the need for subsequent confirmatory actions by personnel at remote computers. In some embodiments contemplated by this disclosure, subsequent confirmatory actions may be required at EMR system computer 176 prior to entry of data into a patient's EMR. However, systems in which information is charted or stored in a patient's EMR via caregiver actions at bed 10 without the need for subsequent actions at remote computer 176 by the same or a different caregiver is seen as being more efficient.

[0083] In the description of Figs. 3-40 that follows, screens that appear on graphical user interface 142 are discussed. The images and functions associated with each of these screens are controlled by the software that is stored in memory, such as memory 174 shown diagrammatically in Fig. 2, and executed by a microprocessor or microcontroller, such as microprocessor 172 shown diagrammatically in Fig. 2. In some implementations, multiple microprocessors or microcontrollers and multiple memory devices are used in connection with displaying the various screens on graphical user interface 142 and carrying out the various functions associated with those screens. For example, in some embodiments, graphical user interface 142 includes its own display driver circuitry that includes its own microprocessor or microcontroller and its own memory. Thus, software is stored in multiple memory

locations in some embodiments and is executed by associated microprocessors or microcontrollers to perform the overall functionality discussed below.

[0084] Referring now to Fig. 3, an example of a Main Menu screen 200 that appears on the graphical user interface 142 as a default screen is shown. Screen 200 includes a Main Menu tab 202 which is associated with screen 200. Screen 200 also has a Scale tab 204, an Alarms tab 206, a Surface tab 208, a Charting tab 210, a Tools tab 212, and a Help tab 214. Tabs 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214 are selected or touched to call up an associated screen or set of screens. Thus, when navigating on screens associated with tabs 204, 206, 208, 210, 212, 214, the user simply selects tab 202 if the user wishes to return to the Main Menu screen 200. In addition to the details provided herein, further details of graphical user interface 142 and the screens that appear thereon can be found in U.S. Patent Application Publication No. 2008/0235872 A1 which is hereby expressly incorporated by reference herein.

[0085] Main menu screen 200 includes an Active Alarms field 216 in which any alarms associated with bed 10 are listed. In the illustrative example, there are no alarm conditions occurring with respect to bed 10 and so field 216 is empty. A Bed Info field 218 appears on screen 200 beneath field 216 and displays information such as the head angle of bed 10 (i.e., the angle at which head section 40 is raised with respect to frame 36 or with respect to horizontal depending upon the type of angle sensor used). Bed 10 includes an angle sensor 220 which is coupled to head section 40 and to control circuitry 98 as shown diagrammatically in Fig. 2. Examples of suitable angle sensors include, for example, potentiometers, inclinometers, ball switches, and accelerometers, just to name a few. In the illustrative example of Fig. 3, the head angle is 0°.

[0086] In the Bed Info field 218 of screen 200 there is also a line of text that indicates that nurse call alerting is turned off. That is, for the particular bed 10, no bed conditions are being monitored by a remote nurse call system for alerting caregivers of any alarm conditions. In the given example, the line of text states “NaviCare OFF.” The term NaviCare in field 218 refers to the NAVICARE® Nurse Call (NNC) system available from Hill-Rom Company, Inc. In some embodiments, the ability of bed 10 to chart information to the EMR system 176 is independent of whether bed 10 is connected to a nurse call system and is independent of whether, if

connected, the alerting functions of bed 10 to the nurse call system are turned on or off. In other embodiments, bed 10 may communicate with the EMR system 176 via a nurse call system, ADT system, or other system and therefore, connectivity to the intermediate system or systems is required in those particular embodiments.

[0087] Screen 200 also has a Surface Status field 222 that conveys information about the status of mattress 22. In the illustrative example, field 222 indicates that a rotation therapy feature of mattress 22 is off and that a percussion and vibration (P&V) feature of mattress 22 is off. Screen further has a Surface mode field 224 that conveys information about the mode in which mattress 22 is operating. In the illustrative example, the surface 22 is operating in the normal mode. Other modes include, for example, a pressure redistribution mode, a max-inflate mode, a right turn mode, a left turn mode, and a seat deflate mode. Screen 200 has a bed icon 225 that visually conveys further information about bed 10 in some embodiments. For example, there are four siderails of icon 225 are color coded red to indicate that the respective siderail has been lowered and indicia appears on a mattress portion of icon 225 to indicate different types of surface therapy or mode information.

[0088] If a caregiver selects or touches Charting tab 210, a Log In screen or pop-up window 226, an example of which appears in Fig. 4, appears on the graphical user interface 142. Screen 226 has user inputs and fields that are used by the caregiver to verify their identity as being a person authorized to chart data to the EMR system 176. For example, in the illustrative embodiment, screen 226 includes a field 228 with the text "Please enter PIN" to prompt the caregiver to use a numeric keyboard 232 having buttons corresponding to integers 0-9 to type a personal identification number (PIN). As the caregiver uses keyboard 228 to type the associated PIN, asterisks appear in a PIN field 230. Once the entire correct PIN is entered into field 230, the caregiver touches or selects an OK button or icon 234 and a Charting Home screen 240, an example of which is shown in Fig. 5, appears on graphical user interface 142. If a user selects a Cancel button 236 on screen 226, then Main Menu screen 200 is displayed on graphical user interface 142. Keyboard 232 includes a C button 238 that is pressed to clear the PIN being entered into field 230. Thus, button 238 is used if the caregiver makes an inadvertent error while typing his or her PIN into field 230.

[0089] While the illustrative embodiment uses a PIN that is typed on Log In screen 226 to verify that a caregiver is authorized to chart data to EMR system 176, other possibilities for verifying the caregiver's identity are within the scope of this disclosure. For example, bed 10 includes a token reader that reads a token in some embodiments. One type of token is a card with a magnetic strip and one type of token reader is a magnetic card reader which is engaged by the card, such as by swiping the card through a slot or by inserting the card into a slot or opening. Another type of token is a radio frequency identification (RFID) tag and another type of token reader is an RFID tag reader. The RFID tag and associated RFID tag reader include transmitters, receivers, and/or transceivers that are appropriately arranged for communicating with each other. To give one example, bed 10 has an RFID transceiver that sends out a wireless signal that, if received by an RFID tag in proximity to the transceiver, responds with a wireless message including a unique code associated with the RFID tag. The unique code of the RFID tag is associated with an assigned caregiver and is used to verify the identity of the caregiver in proximity to the bed 10.

[0090] Another alternative to the use of a PIN typed on Log In screen 226 for caregiver identification is the use of a biometric sensor that is coupled to the control circuitry 98 and that receives an input that provides the verification required by the control circuitry 98 prior to sending data to the EMR system 176. In such embodiments, the biometric sensor may comprise one or more fingerprint readers or retinal scanners that are used to identify the caregiver by reading a caregiver's fingerprint (e.g., a thumb print) or by scanning a caregiver's retina. The biometric sensor is mounted on one or both siderails 48 adjacent the associated display screen 142 in some embodiments, but the biometric sensor may just as well be mounted on some other portion of bed 10 such as the head board 46, foot board 45, one or both of siderails 50, or on an arm, pole, or pod that extends upwardly from upper frame 38, for example.

[0091] Referring to Fig. 5, Charting Home screen 240, which appears on graphical user interface 142 after the user has successfully verified their identity using the Log In screen 226 as discussed above, has a dynamic field 242 conveying information regarding the patient, the doctor and nurse assigned to the patient, the bed

-21-

serial number of the patient's bed, and the patient's room assignment. In the illustrative example, the patient is Jane Wilmington, the patient's doctor is Dr. August, the primary caregiver currently assigned to the patient is Rob Butler, RN, the bed serial number is 100012034, and the patient's room assignment is room 101A. The information concerning the patient's name, the room location, the patient's doctor and assigned caregiver are retrieved from remote computer devices, such as those of the EMR system 176 or another system, such as a nurse call system, an ADT system, or the like. In some embodiments, screens are presented on graphical user interface 142 to enable a caregiver to verify the information in field 242, particularly, to verify the identity of the patient. The patient's name is displayed in a coded format, such as a HIPAA compliant format, in some embodiments.

[0092] Still referring to Fig. 5, Charting Home screen 240 has a Bed Status icon 244, a Patient Info icon 246, and an Activity icon 248. In response to the caregiver selecting Bed Status icon 244, a Bed Status screen is displayed on graphical user interface 142. Depending upon the status of various bed features, the Bed Status screen will convey different types of information. In the present disclosure, five examples of a Bed Status screen 250a, 250b, 250c, 250d, 250e are provided in Figs. 6-10, respectively. Each Bed Status screen 250a, 250b, 250c, 250d, 250e has a partial bed indicia 252 located beneath a line of text 254 indicating "Current Bed Status" and indicating the room number, "101A" in the illustrative example. Partial bed indicia 252 includes a head angle alarm status bubble 256, a current head angle read out field 257, a caster brake status bubble 258, an elevation system status bubble 260, and a patient position monitoring (PPM) system status bubble 262.

[0093] Referring to Fig. 6, the first example of a Bed Status screen 250a is shown. In the first example, head angle alarm status bubble 256 indicates that a head angle alarm feature of bed 10 is armed and current head angle read out field 257 indicates that the head section 40 of bed 10 is at 33° which is not below the 30° threshold of the head angle alarm system in the illustrative example. Thus, head section 40 of bed 10 is raised sufficiently that a head of bed angle alarm condition does not exist in connection with the screen 250a example. Also on screen 250a, caster brake status bubble 258 indicates that the caster brakes are set, elevation system status bubble 260 indicates that upper frame assembly 30 is in its lowest position

relative to base 28, and PPM system status bubble 262 indicates that the PPM system is turned off.

[0094] Referring to Fig. 7, the second example of a Bed Status screen 250b is shown. In the second example, head angle alarm status bubble 256 indicates that the head angle alarm feature of bed 10 is armed and current head angle read out field 257 indicates that the head section 40 of bed 10 is at 27° which is below the 30° threshold of the head angle alarm system in the illustrative example. Thus, head section 40 of bed 10 is not raised sufficiently which means that a bed angle alarm condition exists in connection with the screen 250b example. Because of the head angle alarm condition, bubble 256 is color coded (indicated by cross hatching in Fig. 7), such as being colored yellow or red, for example, to visually indicate the alarm condition. Also on screen 250a, caster brake status bubble 258 indicates that the caster brakes are set, elevation system status bubble 260 indicates that upper frame assembly 30 is not in its lowest position relative to base 28 and so is color coded to indicate the alarm condition, and PPM system status bubble 262 indicates that the PPM system is turned off.

[0095] Referring to Figs. 8-10, the third, fourth and fifth examples of a Bed Status screen 250c, 250d, 250e are each the same as the first example of Bed Status screen 250a except that PPM system status bubble 262 has a different icon in each of screens 250c, 250d, 250e than in screen 250a to indicate a respective mode in which the PPM system of bed 10 is armed. In the illustrative examples, the PPM system of bed 10 is armed in an Exiting mode in connection with screen 250c as indicated by an Exiting mode icon 264 appearing in bubble 262 in Fig. 8, the PPM system of bed 10 is armed in an Out-of-Bed mode in connection with screen 250d as indicated by an Out-of-Bed mode icon 266 appearing in bubble 262 in Fig. 9, and the PPM system of bed 10 is armed in an Patient Portion mode in connection with screen 250e as indicated by a Patient Position mode icon 268 appearing in bubble 262 in Fig. 10.

[0096] Bed 10 includes a scale system 270 as shown diagrammatically in Fig. 2. Scale system 270 includes one or more weight sensors that are indicative of the weight of the patient on bed 10. In some embodiments, the scale system includes four load cells (e.g., load beams with strain gages) that interconnect lift frame 34 with weigh frame 36 adjacent the four corners of frame 34. In addition to sensing an

-23-

amount of weight of the patient, the data from the sensors of scale system 270 is also used by control circuitry 98 to determine the patient's position relative to mattress 22 and/or upper frame assembly 22. Thus, in the illustrative example, data from the sensors of weigh scale system 270 is compared to thresholds associated with the Exiting, Out-of-Bed, and Patient Position modes of the PPM system to determine if an alarm condition exists. Examples of scale systems used on hospital beds are shown and described in U.S. Patent Nos. 7,610,637; 7,253,366; 7,176,391; 6,924,441; 6,680,443; and 5,859,390, each of which is hereby incorporated by reference herein. See particularly U.S. Patent No. 7,253,366 for a discussion of a load cell based PPM system having Exiting, Out-of-Bed, and Patient Position modes.

[0097] The Bed Status screen includes a Chart button or icon 272, a View History button or icon 274, and a Back button or icon 276 as shown in Figs. 6-10. The Bed Status screen also has bed icon 225 that is substantially similar to bed icon 225 of screen 200 and that visually conveys further information about bed 10 in some embodiments as also shown in Figs. 6-10. In response to selection of Back button 276 on the Bed Status screen, the Charting Home screen 240 is displayed on graphical user interface 142 without any of the bed status data on the Bed Status screen being charted or sent to the EMR system 176. In response to selection of the View History button 274 on the Bed Status screen, a Bed Status History screen 286, an example of which is shown in Fig. 12, appears on graphical user interface 142. Screen 286 is discussed in further detail below.

[0098] In response to selection of Chart button 272 on the Bed Status screen, a Charting Confirmation pop up window 278 appears on the graphical user interface 142 as shown in Fig. 11. Window 278 has text 280 which asks whether the caregiver wants to chart the bed status data appearing in bubbles 256, 258, 260, 262 and read out field 257 to the EMR of the associated patient. A Yes button or icon 282 and a No button or icon 284 are provided in window 278. In response to the selection of No button 284 of window 278, Charting Home screen 240 is once again displayed on graphical user interface 142 and none of the bed status data appearing on the Bed Status screen is charted or sent to the EMR system 176.

[0099] In response to the selection of Yes button 282 of window 278, the bed status data appearing in bubbles 256, 258, 260, 262 and read out field 257 is charted

to the EMR of the associated patient and the Bed Status History screen 286 automatically appears on the graphical user interface 143 thereafter as shown, for example, in Fig. 12. The Bed Status History screen 286 has a left scroll arrow 288 and a right scroll arrow 290 that are selected to scroll through Bed Status data that has been charted to the EMR system for the particular patient. If the Yes button 282 was selected on window 278, then screen 286 initially shows the data that has just been charted to the EMR system 176 along with an associated date and time stamp 292. As arrows 288, 290 are used to scroll to data that was charted at different times, the date and time stamp 292 changes to match the date and time at which the particular data, which appears in bubbles 256, 258, 260, 262 and field 257 of partial bed indicia 252, was charted.

[00100] If Bed History screen 286 is arrived at in response to pressing the View History button 274 of the Bed Status screen, then screen 286 initially shows the most recent bed status data that has been previously been charted to the EMR system 176 and scroll arrows 288, 290 are used in the same manner as just described. Screen 286 also has back button 276 that, when selected, results in the Charting Home screen 240 shown in Fig. 5 for example, being displayed on the graphical user interface 142.

[00101] In response to the caregiver selecting Patient Info icon 246 on the Charting Home screen 249, shown in Fig. 5, a Patient Info screen 294 is displayed on graphical user interface 142 as shown for example in Fig. 13. Charting tab 210 changes title from “Charting” to “Patient Info” on screen 294 and so is indicated as Patient Info tab 210’. A similar title change for tab 210 occurs in some embodiments when Bed status icon 244 is selected on screen 240. That is, in some embodiments, tab 210 changes title from “Charting” to “Bed Status” in response to selection of tab 244 on screen 240.

[00102] Screen 294 includes a heart rate field 296, a non-invasive blood pressure (NIBP) field 298, a temperature field 300, a pulse oximetry (SpO2) field 302, and a respiration rate field 304. In Fig. 13, all of fields 296, 298, 300, 302, 304 have question marks in them to indicate that none of the patient data has been entered into those fields by a caregiver yet. Thus, in the illustrative embodiment, a caregiver manually enters data into fields 296, 298, 300, 302, 304 for eventual charting to the EMR system 176 as will be discussed below. In other embodiments in which bed 10

has integrated sensors for sensing some or all of the patient data associated with fields 296, 298, 300, 302, 304, then fields 296, 298, 300, 302, 304 are auto-populated with the sensed patient data. In still other embodiments, in which control circuitry 98 of bed 10 is in communication with other patient care equipment, either via in-room connections (wired and/or wireless) between bed 10 and the other equipment or via communication infrastructure 178, then fields 296, 298, 300, 302, 304 are auto-populated with the corresponding patient data received by bed 10 from the other patient care equipment that gathers the patient data initially.

[00103] To manually enter patient data into fields 296, 298, 300, 302, 304 of Patient Info screen 294, the caregiver touches the particular field 296, 298, 300, 302, 304 into which the data is to be entered manually. In the discussion that follows concerning Figs. 14-18, an example is given regarding the various options for manually entering the patient's heart rate data into field 296. A similar process is followed for entering the corresponding types of data into the other fields 298, 300, 302, 304. When entering data manually into fields 296, 298, 300, 302, 304, the caregiver may have measured the data himself or herself with a handheld or portable medical instrument or the caregiver may be viewing the data on some other device that is monitoring the patient, such as a vital signs monitor like an electrocardiograph (EKG), electronic blood pressure cuff, or pulse oximeter, just to name a few.

[00104] If on Patient Info screen 294, the caregiver selects or touches heart rate field 296, then field 296 becomes populated with a default value in those instances when no data has been previously charted to the EMR system 176 and becomes populated with the data value most recently charted to the EMR system 176. In some embodiments, bed 10 retrieves the previously charted data from the EMR system 176 and in other embodiments, bed 10 stores the charted data locally, such as in memory 174, for subsequent retrieval. In the illustrative example, after field 296 is touched the number 90 appears in field 296 as shown in Fig. 14 to indicate that the previously charted heart rate, in beats per minute, for the associated patient on bed 10 is 90 beats per minute. An OK icon or button 306, a plus icon or button 308 and a minus icon or button 310 also appears on screen 294 to the right of field 296 in response to field 296 being touched as also shown in Fig. 14.

[00105] If the patient's heart rate is still 90 beats per minute, then the caregiver presses or touches the OK icon 306 at which point the OK icon 306 become highlighted, such as by changing color, as indicated by the cross hatching in Fig. 15, to provide the caregiver with visual feedback that icon 306 has been successfully pressed and then the caregiver stops pressing or touching icon 306. After the caregiver releases icon 306, the highlighting from icon 306 disappears and a date and time stamp 312 appears adjacent to field 296 to indicate the date and time that the particular patient data, the heart rate in this instance, was measured.

[00106] If the patient's heart rate is no longer 90 beats per minute and the caregiver wishes to change the heart rate data value, the plus icon 308 or the minus icon 310 are pressed by the caregiver to increase or decrease, respectively, the data value. For example, if the caregiver touches the plus icon 308, the plus icon 308 becomes highlighted, such as by changing color, as indicated by the cross hatching in Fig. 17, to provide the caregiver with visual feedback that icon 308 has been successfully pressed and the heart rate is then increased. To increase the heart rate data by additional integers, the caregiver simply continues pressing or touching icon 308 while the data value increments. Once the data value reaches the desired value, the caregiver stops pressing or touching icon 308. After the caregiver releases icon 308, the highlighting from icon 308 disappears and the associated date and time stamp 312 appears adjacent to field 296 to indicate the date and time that the particular patient data, the heart rate in this instance, was measured as shown in Fig. 18. The minus icon 310 works in a similar fashion to decrement the data value.

[00107] The same process is used by the caregiver to enter and change the data values in each of fields 298, 300, 302, 304. If desired, the caregiver can leave one or more of fields 296, 298, 300, 302, 304 blank if the associated data is not available or is not being monitored for the particular patient. In the example shown in Fig. 19, each of fields 296, 298, 300, 302, 304 has had data manually entered by the caregiver and there is a date and time stamp 312 adjacent to each field 296, 298, 300, 302, 304. It should be noted that, if one of fields 296, 298, 300, 302, 304 is selected by the caregiver to replace the associated question mark with a default value or previously charted value, but then the caregiver does not subsequently touch the OK icon 306 or use the plus or minus icons 308, 310 to change the value within a threshold period of

-27-

time (e.g., 2 to 15 seconds), the value shown in the corresponding field 296, 298, 300, 302, 304 will disappear and the question mark will reappear in the corresponding field 296, 298, 300, 302, 304.

[00108] In the illustrative example, patient data corresponding to heart rate in beats per minute (HR/Min), blood pressure in millimeters of Mercury (mmHg), temperature in both degrees Fahrenheit and degrees Celsius (°F/°C), pulse oximetry as a percentage of saturation of peripheral oxygen (SpO₂) which corresponds to a percentage saturation of hemoglobin with oxygen, and respiration rate in breaths per minute (Resp/Min) can be entered manually on Patient Info screen 294. In other embodiments, other types of patient data can be entered manually on screen 294 in addition to or in lieu of the data discussed above. Invasive blood pressure and patient height are examples of another type of patient data. It should also be noted that use of other units of measure for the entered data is within the scope of this disclosure.

[00109] As shown in Figs. 13-19, Patient Info screen 294 includes a Chart button or icon 314, a View History button or icon 316, and a Back button or icon 318. After one or more of fields 296, 298, 300, 302, 304 are populated with the relevant patient data, the caregiver presses Chart icon 314 and the Chart data screen or window 278 shown in Fig. 11 appears on the graphical user interface 142. The caregiver then selects the Yes icon 282 on screen 278 to send the patient data shown on screen 294 to the EMR system 176 for charting in the patient's medical record. If the caregiver does not wish to chart the data to the EMR system 176, then the caregiver selects the No icon 284 of screen 278 to return to screen 294 without the patient data being sent to the EMR system 176.

[00110] If the caregiver selects the Back button 318 on screen 294, then Charting Home screen 240, an example of which is shown in Fig. 5, appears on graphical user interface 142. In response to the caregiver selecting the Chart icon 314 on screen 294 and then Yes icon 282 on screen 278, a Patient Info History screen 320 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 20. Patient Info History screen 320 has a left scroll arrow 322 and right scroll arrow 324 that are selected to scroll through patient data that has been charted to the EMR system for the particular patient. The left scroll arrow 322 is selected to scroll back in time and the right scroll arrow 324 is used to scroll forward in time. As the scroll arrows 322, 324

are used to retrieve data charted to the EMR system 176 at different times, fields 296, 298, 300, 302, 304 are populated with the charted data and a date and time stamp 326 is shown in the area between arrows 322, 324 to indicate the date and time at which the associated data was charted to the EMR system 176.

[00111] Patient Info History screen 320 includes a Graph button or icon 328 as shown in Fig. 20. In response to the caregiver selecting Graph button 328, a Patient Info History Graph screen 330, an example of which is shown in Fig. 21, appears on the graphical user interface 142. Patient Info History Graph screen 330 includes a graphical representation of the patient data stored in the EMR system at different times. In some embodiments, the caregiver double taps on screen 330 to return to the Patient Info History screen 320. In other embodiments, a Close button or Back button is provided. Selection of the Back or Close icon returns the caregiver to the Patient Info History screen 320 and then Back button 318 is used on screen 320 to return the caregiver to the Charting Home screen 240 as mentioned above. In some embodiments, left and right scroll arrows are provided on screen 330 so that the caregiver is able to scroll to other portions of the patient info history graph if not all of the graph is able to fit on screen 330.

[00112] In response to the Activity icon 248 being selected on the Charting Home screen 240, an Activity screen 332 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example in Fig. 22. When Activity screen 332 appears on interface 142, the Charting tab 210 changes its title from “Charting” to “Activity” and so is indicated as Activity tab 210”. Activity screen 332 has an Add Entry button or icon 334, a Chart button or icon 336, a View History button or icon 338, and a Back button or icon 340.

[00113] If the caregiver selects Add Entry icon 334 on screen 332, an Activity Add Entry screen 342 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 23. The Activity Add Entry screen 342 has a menu 344 of activities in the form of selectable buttons or icons including On Back icon 346, Right Side icon 348, Left Side icon 350, Chair in Room icon 352, and Chair Mode Bed icon 354. On Back means that the patient has been turned onto their back, Right Side means that the patient has been turned on their right side, and Left Side means that the patient has been turned on their left side. Chair in Room means that the patient has been moved

out of bed 10 and is sitting in a chair in the patient's room and Chair Mode Bed means that the bed has been moved into a chair position. Thus, in the illustrative example, the activities listed on menu 344 are mutually exclusive of each other. That is, the patient can only be doing one of those activities at a time. The description below of Figs. 24-26 relates to selection of the On Back icon 346 from menu 344. However, a similar process is followed and a similar set of screens as those of Figs. 24-26 result in response to selection of the other icons 348, 350, 352, 354 from menu 344 on screen 342.

[00114] In response to selection of On Back button 346 on menu 344 of screen 342, an Activity On Back screen 356 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 24. The Activity On Back screen 356 has a field 358 containing the text "Patient turned on back" and an "x" icon 360. At this point, the caregiver is able to select Chart icon 336 and the Chart Confirmation window 278 of Fig. 11 appears on interface 142. The caregiver then selects Yes icon 282 to chart the activity data to the patient's EMR in the EMR system 176 or selects the No icon 284 to return to screen 356 without charting the activity data. After the Yes icon 282 is selected on screen 278, Activity screen 332 once again appears on interface 142.

[00115] While viewing screen 356, if the caregiver wishes to remove the activity without charting it to the patient's EMR, the caregiver selects the "x" icon 360 which results in an Activity Remove Entry screen 362 appearing on the graphical user interface 142 as shown in Fig. 25. The Activity Remove Entry screen 362 has a Yes icon or button 364 and a No icon or button 366 along with the text "Are you sure you want to remove this chart entry?" If the caregiver selects the No icon 366 on screen 362, the caregiver returns to screen 356 of Fig. 24. If the caregiver selects the Yes icon 364 on screen 362, then activity appearing on screen 356 is erased and the caregiver is returned to screen 332 of Fig. 22.

[00116] If the caregiver selects the View History icon 338 on screen 332, for example, an Activity View History screen 368 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 26. In the illustrative example, a line of text 370 stating "Patient turned on back. - 3:11 AM" appears on screen 368. If additional activities had been charted to the EMR system 176 for the associated patient in the past, then additional lines of text, similar to text 370 would also be shown on screen

-30-

368. If so many activities had been charted for the patient that all of the lines of text could not fit on screen 368, then Up and Down scroll arrows are provided, in some embodiments, to permit the caregiver to scroll to the other activities entries.

[00117] Referring now to Fig. 27, if the scale tab 204 is selected, a Scale screen 372 appears on the graphical user interface 142. Screen 372 includes a Last Weight field 374, a Last Weighed field 376, a Last Zeroed field 378, an EMR Status field 380, and a Weight History Graph field 382. In the illustrative example of screen 372, each of fields 374, 376, 378, 380 has N/A to indicate that the patient has not yet been weighed and therefore, no data is available for those fields and field 382 does not have a weight graph since the patient has not yet been weighed.

[00118] Screen 372 also has a Zero Scale button or icon 384, an Adjust weight button or icon 386, a kg button or icon 388, a Weight History button or icon 390, and a Weigh Patient button or icon 392. The Zero Scale button 384 is used to set the tare weight of the scale system 270. The Adjust Weight button 386 is used to adjust the patient's weight reading up or down using plus and minus keys that appear on interface 142 after button 386 is selected. The kg button 388 is used to indicate whether the caregiver wishes to display the patient's weight in kilograms (kg) or pounds (lb). If button 388 is pressed, the scale system 270 switches to pounds units and the units "lb" appear in button 388 to indicate that the weight units are being display in lbs. The Weight History button 390 is pressed to cause a weight graph to appear in field 382.

[00119] If the caregiver selects the Weigh Patient button 392 on screen 372, a Scale Let Go screen 394, shown in Fig. 28, appears on the graphical user interface 142 for a threshold amount of time, such as three seconds in the illustrative example. Screen 394 has the text "Let go of bed" and "Weighing Patient in 2 seconds." Thus, in the illustrative embodiment, the text on screen 394 counts down in one second increments from the three second threshold. After the threshold amount of time, a Scale Weighing screen 396 appears on the graphical user interface 142 as shown in Fig. 29. Screen 396 is shown on interface 142 while scale system 270 of hospital bed 10 weighs the patient.

[00120] After scale system 270 has weighed the patient, a Scale Accept screen 398 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 30.

-31-

Scale Accept screen 398 has a New Patient Weight field 400 in which the measured patient weight is displayed. In the illustrative example, the patient's weight is 96.0 kg. Screen 398 also has a Cancel button or icon 402, a Re-Weigh button or icon 404, and an Accept button or icon 406. Cancel button 402 is selected to cancel the weight reading that has just been taken. Re-Weigh button 404 is selected if the caregiver wishes to re-weigh the patient for some reason, such as the bed being bumped or the patient moving at the time during which the previous weight reading was being taken.

[00121] The Accept button 406 is pressed to accept the weight after the patient has been weighed. Depending upon whether an EMR Autosend feature is enabled or disabled, as will be discussed below in connection with Figs. 31-34, the selection of Accept 406 either stores the patient weight in memory 174 of control circuitry 98 and initiates the charting of the weight reading to the EMR system 176 (if the EMR Autosend feature is enabled) or stores the patient weight in memory 174 of control circuitry 98 and does not initiate the charting of the weight reading to the EMR system 176 (if the EMR Autosend feature is disabled).

[00122] If the EMR Autosend feature is disabled, then after selection of the Accept button 406 on screen 398, a Scale Yellow screen 408 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 31. If the EMR Autosend feature is enabled, then after after the Accept button 406 is selected and the Chart Confirmation window 278 of Fig. 11 appears on the graphical user interface 142. Selection of the Yes button 282 on window 278 results in the Scale Yellow screen 408 appearing on interface 142 and the patient's weight is sent to the EMR system 176 for charting in the patient's EMR as mentioned above. Screen 408 has fields 374, 376, 380 highlighted yellow, as indicated by the cross hatching in Fig. 31, to indicate the new information that is being stored in memory 174 of bed 10 and, if the EMR Autosend feature is enabled, is also being charted to the patient's EMR. During a threshold amount of time, such as three seconds in the illustrative example, the yellow highlighting of fields 374, 376, 380 fades at which point a Scale Final screen 410 appears on the graphical user interface 142 as shown, for example in Fig. 32.

[00123] On screens 408, 410, field 382 shows a graph including the patient's current weight. If the patient had been weighed multiple times, then additional data points would appear on the graph in field 382. In the illustrative example, the text

-32-

“Sent 08/18/10, 3:52 AM” appears in field 380 to indicate the date and time at which the patient’s weight was charted in the EMR system 176. Thus, the EMR Autosend feature is enabled in the illustrative example. If the EMR Autosend feature were disabled, then the text N/A would have remained in field 380 on screens 408, 410.

[00124] Referring now to Fig. 33, if Tools tab 212 is selected when the EMR Autosend feature is disabled, a Tools Autosend Disabled screen 412 appears on the graphical user interface 142. Screen 412 includes a Patient History bar 414 with a Last Erased field 416, a View History icon or button 418, and an Erase (New Patient) button or icon 420. Button 420 is selected, in some embodiments, to erase the data stored in memory 174 of bed 10 for a previous patient so that only new data associated with a new patient is shown on the various screens discussed herein on the graphical user interface 142. In other embodiments, memory 174 still stores the data from previous patients, it just is not shown on interface 142 once a new patient has been assigned to bed 10. Button 418 is selected to view the history information associated with the patient assigned to bed 10. The last erased field 416 indicates the date and time at which the patient history data was last erased.

[00125] Screen 412 also includes a Date and Time bar 422 that includes a Date and Time field 424, a Change button or icon 426, and an Erase (New Patient) button or icon 428. Button 428 is selected to erase the date and time information for the previous patient. Field 424 shows the current date and time. Change button 426 is used to change the date and time, for example, if the date and time shown in field 424 is inaccurate. Selection of change button 426 results in keys being displayed for changing the date and time.

[00126] Screen 412 further has a Language bar 430 that includes a Language field 432 and a Change icon or button 434. The word “English” appears in the Language field 432 in the illustrative example. Button 434 is selected to change the language of the various screens that appear on graphical user interface 142. Selection of button 434 results in a menu of language options being displayed on interface 142 and the caregiver can then select the desired language on the menu of language options.

[00127] Screen 412 has an EMR Autosend bar 436 that includes an Enabled/Disabled field 438 and a Change button or icon 440. The word “Disabled”

-33-

appears in field 438 to indicate that the EMR Autosend feature of bed 10 is disabled. If the caregiver touches button 440 on screen 412 of Fig. 33, field 438 becomes highlighted, such as yellow highlighting, as indicated by the cross hatching in Fig. 34 and the word “Disabled” changes to “Enabled” to indicate that the EMR Autosend feature of bed 10 is enabled. After a threshold period of time, such as three seconds, for example, the highlighting fades and disappears as shown in Fig. 35. If the EMR Autosend feature is enabled and the caregiver wishes to disabled that feature, the caregiver touches button 440 and field 438 becomes highlighted, as indicated by the cross hatching in Fig. 36, and the word “Enabled” changes to “Disabled.” The highlighting of field 438 in Fig. 36 fades and disappears after a threshold amount of time. Thus, button 440 is used to toggle the EMR Autosend feature between being enabled and being disabled and field 438 visually indicates whether or not the EMR Autosend feature is enabled or disabled.

[00128] Referring now to Fig. 37, a Surface screen 446 appears on the graphical user interface 142 in response to the Surface tab 208 being selected. Surface screen 446 has user inputs that are touched to control various functions of mattress 22 of hospital bed 10. In the illustrative example, screen 446 has a Max-Inflate button or icon 448 that is selected to inflate the bladders of the mattress 22 to their maximum programmed pressures, a Turn Right icon 450 that is selected to inflate a right turn bladder of mattress 22 to turn the patient onto their right side, a Turn Left button 452 that is selected to inflate a left turn bladder of mattress 22 to turn the patient onto their left side, a Remind Me icon or button 454 that is selected to set a timer for reminding the caregiver when to turn the patient, a Seat Deflate button or icon 456 that is selected to deflate bladders of mattress 22 in the seat section to facilitate easier side egress and ingress of the patient, and a Start button or icon 458 that is pressed to begin the function selected using icons 448, 450, 452, 456.

[00129] In response to one of buttons 448, 450, 452, 456 and then start button 458 being selected, a Chart Data to EMR screen 460 appears on the graphical user interface 142. In some embodiments, the Start button 458 is omitted such that the surface function associated with buttons 448, 450, 452, 456 begins in response to the respective button being selected. Chart Data to EMR screen 460 allows the caregiver to send information to the EMR for charting regarding use of the surface functions of

mattress 22 for the patient. Screen 460 has a keyboard 462 in which the caregiver types his or her PIN and then an OK button 468 that is selected to chart the data to the EMR system 176. A Clear button 464, having the letters “CLR” therein, is provided in keyboard 462 and is selected if a mistake is made in entering the PIN. If the caregiver does not wish to chart the surface information to the EMR system 176, icon 466 is selected.

[00130] Referring to Fig. 39, a first Turn Patient Right screen 470 appears on the graphical user interface 142 in response to a valid PIN being entered and the OK button 468 being touched on the Chart Data to EMR screen 460 after Turn Right button 450 has been touched on the Surface screen. The first Turn Patient Right screen 470 has a line of text 474 stating “Turn sent to EMR: 7/9/2008 1:44:44 PM” to confirm that turn data has been sent to the EMR for charting. Screen 470 also has a countdown timer bar 472 that indicates how much time is left in the turn. In the illustrative example, 29 minutes, 37 seconds remains in the turn. Bar 472 fills in as time elapses during the turn.

[00131] As shown in Fig. 40, a second Turn Patient Right screen 478 appears on the graphical user interface 142 in response to Cancel button 466 being touched on the Chart Data to EMR screen 460 after the Turn Right button 450 has been touched on the Surface screen 446. Screen 478 is basically the same as screen 470 except that the line of text 474 appearing on screen 470 of Fig. 39 is omitted from screen 478 of Fig. 40. Each of screens 470, 478 has a Cancel button or icon 476 that is selected to cancel the turn before the full amount of time for the term has been reached. Screens substantially the same as screens 470, 478 appear on the graphical user interface 142 in response to Left Turn icon 452 being selected on screen 446 rather than Right Turn icon 450 being selected and after the desired selections are made on screen 460 of Fig. 38. Similar screens to screens 470, 478 are provided in response to use of icons 448, 456 on screen 446 and after desired selections are made on screen 460.

[00132] Referring now to Fig. 41, a Patient Contraindications screen 480 is another example of a screen that appears on the graphical user interface 142 in some embodiments. Screen 480 includes a contraindications window 482 in which a list of a patient’s drug and food allergies, a patient’s needle sticks contraindications, and other contraindications for the patient appears. In the illustrative example, window

-35-

482 indicates that the associated patient has drug allergies of penicillin and xmocillin under the “Drug Allergies” heading and has food allergies of mushrooms and peanuts under the “Food Allergies” heading. Furthermore, in the illustrative example, the patient’s left arm is contraindicated for needle sticks under the “Contraindicated Needle Sticks” heading. This contraindication is also shown graphically on a patient/bed icon via a colored region 486 corresponding to a patient’s left arm. For example, region 486 is colored red in some embodiments, although other colors or graphical indicia such as patterns, shading, and so on can be used if desired. Also in the illustrative example, a contraindication relating to patient egress from the patient’s left side is indicated in window 482 under the “Contraindicated Other” heading.

[00133] Other portions of screen 480 that are substantially similar to portions of the screens described above are indicated by like reference numerals. However, in screen 480, icons or buttons 202, 204, 208, 210 are provided rather than tabs. Also, help button 214 includes a question mark (“?”) therein rather than the word “Help.” Furthermore, screen 480 includes a patient button or icon 488 that is touched or selected to bring up window 482. An Alarm Silence icon or button 490 is also provided on screen 480 and is selectable to silence any alarms that may occur on bed 10. A vertical scroll bar 492 with a scroll icon 494 is provided on screen 480 to permit a caregiver to scroll to other buttons or icons such as, for example, a charting icon or alarms icon that will appear in the same area on screen 490 as is occupied by buttons 204, 208, 210 and 488 in Fig. 41. As was the case with some prior screens in this disclosure, screen 480 indicates the name of the patient, the patient’s doctor, and the patient’s assigned nurse, although, in some embodiments, some or all of this information is omitted.

[00134] The information regarding contraindications listed in window 482 of screen 480 is communicated to bed from remote computer 176 in some embodiments. This occurs in response to button 488 being selected in some embodiments. In other embodiments, the information is communicated to bed 10 for storage in memory 174 once a particular patient is associated with bed 10. In such embodiments, when button 488 is selected the contraindications information stored in memory 174 is displayed. In still other embodiments, graphical user interface 142 provides for the direct entry of such information via a displayed keyboard, for example, or via drop

down menus that list common contraindications in the relevant categories under the headings provided in window 482.

[00135] With regard to the contraindications window 482, in some embodiments, the information displayed is obtained from doctor's orders that are entered into and/or stored in remote computer 176 and/or entered using graphical display screen 142. Thus, it is within the scope of this disclosure to receive doctor's orders at the bedside from an EMR or ADT computer 176, for example, and display them locally on display screen 142. Alternatively or additionally, the information displayed on screen 142 includes a patient schedule so that caregivers can see at the bedside what operations and times the patient has in a "Day-At-A-Glance" type of format for calendars. This type of information is useful in determining the contraindications that appear in window 482. For example, after the patient has had spinal surgery, the bed 10 should be configured in a reverse Trendelenburg position with a lowered head section 40. The head section 40 should not be raised after the patient has returned from spinal surgery.

[00136] Another example of a contraindicated bed movement is moving the foot and thigh sections 43, 44 of the bed after a patient has had leg surgery. In some instances it may be desirable to keep the foot and thigh sections 43, 44 lowered and in other instances, it may be desirable to keep the thigh section 43 raised with the foot section 44 horizontal, for example. Thus, under the Contradicted Other heading in table 482, examples of messages that appear include "Patient Movement – Keep head section lowered and Keep upper frame in the reverse Trendelenburg position," "Patient Movement – Keep thigh and foot sections flat," "Patient Movement – Keep thigh and foot sections raised," "Do not raise head section," "Do not lower thigh and foot sections" and so forth depending upon the type of patient and/or bed movement to be avoided.

[00137] According to this disclosure, when a contraindicated bed movement is attempted contrary to doctor's orders or otherwise contrary to information in a patient's record, display screen 142 displays a warning message such as, for example, "The motion you are trying, [attempted motion listed here], is contraindicated to the following doctor's orders: [doctor order listed here]. Please contact [doctor's name obtained from ADT or EMR system listed here] for more information or to lift the

-37-

order.” Displaying warnings on the graphical user interface 142 if the caregiver attempts to move the bed in a manner that is contraindicated based on information from remote computer 176 improves patient safety and enhances patient outcomes. In some embodiments, display screen 142 has one or more override icons that are selectable to move the bed in the contraindicated manner. The caregiver is required to make the proper override selections on a series of two or more screens or windows in some embodiments.

[00138] By providing contraindicated orders on display screen 142, caregivers are aided in remembering the status of each patient and what doctor’s orders are currently in effect for the various patients that caregivers are caring for during their shift. This also facilitates in shift hand off of patients from one set of caregivers to another. By warning caregivers about contraindicated bed or patient movements, unwanted bed or patient movements are avoided. This also reduces accidental activation by the patient inadvertently pressing on the outside controls (e.g., the user inputs on the side of the siderail facing away from the patient) because the patient would not be able to see display screen 142 and click through the proper sequence of steps to override the contraindication and proceed with the bed movement.

[00139] Referring now to Fig. 42, a Charting Intake/Output screen 500 includes an Intakes table 502 that appears on the graphical user interface to show information about the food and beverages the patient has consumed at various times and to show an Outputs table 504 having information about the patient’s excretions. To navigate to screen 500, Charting button 210 is selected which, in some embodiments, results in a list of various charting options. The charting options are described on buttons in some embodiments and appear on a menu of options in other embodiments. For example, after Charting icon 210 is selected, an Intake/Output button (not shown) and a Vital Signs button (not shown) may appear. Selection of the Intake/Output button results in screen 500 being displayed on the graphical user interface 142. Selection of the Vital Signs button results in screens that are similar or identical to screen 294 of Fig. 13 appearing on the graphical user interface 142. In some embodiments, the user must first enter a PIN on a log in screen as is described above, for example, in connection with screen 226 of Fig. 4.

-38-

[00140] In the illustrative example, table 502 includes columns with the headings Intakes, Meal, Liquid, Assistance and Time as shown in Fig. 42. The Intakes column includes entries such as Breakfast, Lunch, Snack, Dinner and Other to indicate the type of intake the patient had. The Meal column indicates the per cent amount of the intake the patient consumed. In the illustrative example, the patient ate half of his or her breakfast as indicated by the “50%” next to the word Breakfast and the patient ate all of his or her snack as indicated by the “100%” next to the word Snack in table 502. The Liquid column indicates the volume or amount of liquid consumed by the patient in units of milliliters (ml). The Assistance column indicates the amount of help provided by a caregiver to the patient during the meal. In the illustrative example, a caregiver had to feed the entire breakfast to the patient as indicated by the word “Total” in table 502, a caregiver provided some amount of help to the patient during lunch as indicated by the word “Assist” in table 502, and the patient was able to feed himself or herself the remainder of the intakes in table 502 as indicated by the word “Self” shown in each of the remaining rows of table 502. The Time column indicates the time of day that the patient had the particular intake. In some embodiments, a Date column (not shown) is also shown in table 502. A scroll bar 492’ and scroll icon 494’ are provided on the right hand side of table 502 in the illustrative example for scrolling up and down to other entries of table 502.

[00141] Screen 500 further has an Add Intake Item button or icon 506 and a View Intake History button or icon 508 to the right of table 502 in the illustrative example of screen 500. Selection of button 506 permits a caregiver to add another row of information in table 502 via drop down menus or a keyboard or the like. Selection of button 508 provides a caregiver with access to the patient’s historical intake information in table 502. The historical intake information corresponds to the patient’s intake on one or more preceding days, for example. The intake information is retrieved from remote computer 176 in response to selection of button 508 in some embodiments. Thus, according to this disclosure, intake information entered on table 502 is transmitted by bed 10 to computer 176 for storage in the patient’s electronic medical record. The intakes information is transmitted automatically at preset times or periodically to computer 176 from bed 10 in some embodiments. In other embodiments, the intakes information is retrieved from bed 10 by a user at computer

176. Alternatively or additionally, it is within the scope of this disclosure for the intakes information to be stored locally in the memory 174 of bed 10.

[00142] In the illustrative example, table 504 includes columns with the headings Outputs, Urine, Emesis, BM/Stool and Time as shown in Fig. 42. The Outputs column indicates the manner in which the output is to be measured, either Volume/Size or Count. Volume/Size and Count correspond to the rows of table 504 in which information is input. The Urine column indicates the amount or volume, in milliliters (ml), when a patient urinates. The Emesis column indicates the amount or volume when a patient vomits. In the illustrative example, the patient has not vomited so Not Applicable (“NA”) is indicated in the Emesis column for all outputs. The BM/Stool column indicates a Volume/Size of Medium and a Count of 01 for the patient’s bowel movement which, as indicated in the Time column, occurred at 11:30 am. The Time column indicates the time of day that the patient had the particular output. In some embodiments, a Date column (not shown) is also shown in table 504. A scroll bar 492” and scroll icon 494” are provided on the right hand side of table 502 in the illustrative example for scrolling up and down to other entries of table 504.

[00143] Screen 500 further has an Add Output Item button or icon 510 and a View Output History button or icon 512 to the right of table 504 in the illustrative example of screen 500. Selection of button 510 permits a caregiver to add another row of information in table 504 via drop down menus or a keyboard or the like. Selection of button 512 provides a caregiver with access to the patient’s historical outputs information in table 504. The historical outputs information corresponds to the patient’s outputs on one or more preceding days, for example. The outputs information is retrieved from remote computer 176 in response to selection of button 512 in some embodiments. Thus, according to this disclosure, outputs information entered on table 504 is transmitted by bed 10 to computer 176 for storage in the patient’s electronic medical record. The outputs information is transmitted automatically at preset times or periodically to computer 176 from bed 10 in some embodiments. In other embodiments, the outputs information is retrieved from bed 10 by a user at computer 176. Alternatively or additionally, it is within the scope of this disclosure for the outputs information to be stored locally in the memory 174 of bed 10.

-40-

[00144] In some embodiments, the patient's intakes and outputs information is not input at bed 10 but is input at remote computer 176. In such embodiments, a Refresh button or icon 514, an example of which is shown in Fig. 42, is provided on screen 500. Selection of icon 514 results in retrieval by bed 10 of the inputs and outputs information from the remote computer 176. Thus, in some embodiments, the graphical user interface 142 is used to enter the inputs and outputs information for a patient into memory 176 of bed 10 and then, bed 10 pushes that information out to the remote computer 176 for storage in a patient's electronic medical record, for example. In other embodiments, the graphical user interface 142 is used to request or pull the inputs and outputs information from the remote computer 176 for display. Screen 500 further includes a ml/cc button or icon 516 for toggling between volume units of milliliters (ml) and cubic centimeters (cc).

[00145] Referring now to Fig. 43, a Miscellaneous Functions screen 520 includes icons or buttons that are selected to navigate to the screens of Figs. 44-48 as will be further discussed below. To navigate to screen 520, in some embodiments, a user scrolls using icon 494 until a Miscellaneous Functions or Other Functions button or icon (not shown) appears on the graphical user interface 142 and then, selection of that button, causes screen 520 to appear. Screen 520 includes a Rounding Checklist button or icon 522, a Procedures icon or button 524, a Services icon or button 526, an EMR Dashboard button or icon 528, and a Network/Patient Association button or icon 530.

[00146] Selection of button 522 on screen 520 results in a Rounding Checklist screen 530 appearing on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 44. Screen 530 has a list of tasks or functions that a caregiver should perform in connection with an associated patient. In the illustrative example, the rounding checklist include the following tasks and functions: putting siderails up, setting brakes, putting an upper frame of the hospital bed in its lowest position, raising a head section of the hospital bed to a position above 30° of elevation, making sure a pathway to a bathroom is clear, making sure a night light is on, arming a bed exit system, assessing a pain level of a patient, making sure entertainment or nurse call controls are within reach of a patient, checking a patient's vital signs, checking whether IV pump bag or drainage receptacle needs to be replaced or emptied, turning a patient,

-41-

making sure no trip hazards are present in a room, checking or changing bandages, checking to see if a patient needs drinking water, and checking to see if a patient needs to go to a bathroom.

[00147] Check boxes 532 are provided on screen 530 for selection by a caregiver as the tasks or functions are completed. In the illustrative example, the first two tasks at the top of the Rounding Checklist have been completed but the remaining tasks and functions have not. Provision of a rounding check list on the graphical user interface 142 to permit caregivers to check off tasks or items on the check list that have been completed. It will be appreciated that different hospitals have different rounding check lists. Accordingly, it is within the scope of this disclosure for the tasks and functions provided on screen 530 to be custom tailored to a particular healthcare facility. Another example of a task or item on these sorts of check lists includes changing a bed pan or urine bottle.

[00148] Selection of button 524 on screen 520 results in a Procedures screen 540 appearing on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 45. Screen 540 has a number of Procedures tabs 542 that are selectable to view a list of steps of an associated procedure. In the illustrative example of screen 540, tabs 542 are depicted generically as being related to Procedure 1, Procedure 2, Procedure 3, and Procedure 4. In a real world implementation, the wording in tabs 542 is edited to be more descriptive of the associated procedure. Such editing is accomplished using a keyboard or other administrative tool such as a lap top or other computer that interfaces with control circuitry 98 of bed 10 via a suitable port or coupler, including wireless coupling devices.

[00149] In the illustrative example, Procedure 3 has been selected and a set of Video Links buttons or icons 544 are provided adjacent to each step of the list of steps on screen 540. Selection of a particular icon 544 permits a caregiver to view a video of an associated step of the procedure. The video plays on the graphical user interface 142 and then once the video is finished, screen 540 automatically reappears on the interface 142. In some embodiments, the video played on interface 142 is retrieved from remote computer 176 in response to selection of the corresponding button 544. Thus, it is contemplated by this disclosure that the graphical user interface 142 of bed 10 is used to link to video clips which demonstrate on the graphical user interface 142

at least a portion of a procedure. Screen 540 has check boxes 546 adjacent to each step for selection by a caregiver as the steps of an associated procedure are completed.

[00150] Selection of button 526 on screen 520 results in a Services screen 550 appearing on the graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 46. Services screen 550 has a set of service buttons or icons associated with other services available in the healthcare setting. Thus, graphical user interface 142 is capable of providing caregiver and/or patient access to a full range and variety of services at the bed side or point of care. Some of these services are hospital information technology (IT) access related (c.g., EMR, pharmacy, food service, peripheral control, room control), product service and maintenance related, bed function related, and entertainment related (e.g., television control, radio control, web browsing). A patient's healthcare needs relating to charting, dietary and nutrition needs, statistics reporting and/or trending, pharmacy or prescriptions and other activities are able to be carried out using graphical user interface 142 on bed 10 in a HIPAA-compliant, validated use environment in close proximity to the patient and optimized for use case.

[00151] In the illustrative example, screen 550 has a Bed Set button or icon 552, a Physical Therapy icon or button 554, a Fluid Management button or icon 556, a Dietary button or icon 558, a Room icon or button 560, a Chart icon or button 562, a Move Patient button or icon 564, a Pharmacy button or icon 566, and an Entertainment button or icon 568 as shown in Fig. 46. Selection of Bed Set button 552 results in a signal being sent from bed 10 to remote computer 176 (e.g., a computer associated with housekeeping scheduling) to indicate that bed 10 is ready to be set up for the next patient. Selection of Physical Therapy button 554 results in information about physical therapy, such as the associated patient's physical therapy schedule, being displayed on the graphical user interface 142. In some embodiments, graphical user interface 142 displays icons or buttons that are used to set up or change a time for one or more of the patient's physical therapy sessions. When button 554 is selected, communication with a remote computer 176 associated with a healthcare facilities' physical therapy department is established.

[00152] Selection of Fluid Management button 556 on screen 550 results in information about fluid management being shown on graphical user interface 142. For example, interface 142 has buttons or icons that are selected to indicate that a new

-43-

IV fluid container is needed and/or that a new Foley bag is needed and/or to indicate that the patient needs more juice or water. Such requests are communicated from bed 10 to remote computer 176 at a master nurse station in some embodiments. Selection of Dietary button 558 results in dietary information being shown on graphical user interface 142. For example, interface 142 has buttons or icons for making food and/or drink choice selections for the patient's upcoming meals or snacks in some embodiments. In some embodiments, the options for such food and/or drink choices are communicated to bed 10 from a remote computer 176 associated with a healthcare facilities' food services department and the food and/or drink choice selections are communicated from the bed 10 to the remote computer 176 of the food services department.

[00153] Selection of Room button 560 on screen 550 results in room environmental controls being displayed on graphical user interface 142. Such room controls include buttons or icons that are used to control room lighting and/or room temperature. Selection of Entertainment button 568 results in entertainment controls being displayed on graphical user interface 142. Such entertainment controls include buttons or icons that are used to control a television and/or a radio that are present in the patient's room or included as part of bed 10. The entertainment controls, therefore, include channel selection and volume control icons or buttons.

[00154] Selection of Pharmacy icon 566 results in pharmacy information, such as the associated patient's scheduled medicines, being displayed on the graphical user interface 142. In some embodiments, graphical user interface 142 displays icons or buttons that are used to request additional medicine for the patient. When button 566 is selected, communication with remote computer 176 associated with a healthcare facilities' pharmacy department is established. In some embodiments, the pharmacy information is communicated to bed 10 from a remote computer 176 associated with a healthcare facilities' pharmacy department and any pharmacy requests made via graphical user interface 142 of bed 10 are communicated from the bed 10 to the remote computer 176 of the pharmacy department.

[00155] Selection of Move Patient button 564 results in a signal being sent from bed 10 to remote computer 176 (e.g., a computer associated with orderly and/or transporter scheduling) to indicate that the associated patient needs to be moved, such

as being moved from bed 10 to a stretcher or chair. Selection of Chart button 562 results in a Chart screen 570 being displayed on graphical user interface 142 as shown, for example, in Fig. 47. The Chart screen has a set of Chart buttons or icons that are selectable to view various data sets available in a patient's electronic medical record. In the illustrative example, screen 570 includes a Vitals button or icon 572, a Status icon or button 574, a Profile icon or button 576, a Report button or icon 578, and a Trend icon or button 580.

[00156] Selection of Vitals button 572 on screen 550 results in the associated patient's vital signs information being displayed on graphical user interface 142. In some embodiments, the vital signs information is retrieved from the patient's electronic medical record without the ability to edit or enter any of the vital signs information on graphical user interface of bed 10. In other embodiments, selection of button 572 results in a screen substantially similar or identical to screen 294 of Fig. 13 being displayed on interface 142 for entry of the patient's vital signs to the electronic medical record via bed 10.

[00157] Selection of Status button 574 on screen 570 results in the associated patient's status information being displayed on graphical user interface 142. In some embodiments, the status information is retrieved from the patient's electronic medical record without the ability to edit or enter any of the status information on graphical user interface of bed 10. In other embodiments, selection of button 574 results in a screen being displayed on interface 142 for entry of the patient's status information into the electronic medical record via bed 10. Selection of Profile button 576 on screen 570 results in the associated patient's profile information being displayed on graphical user interface 142. In some embodiments, the profile information is retrieved from the patient's electronic medical record without the ability to edit or enter any of the profile information on graphical user interface of bed 10. In other embodiments, selection of button 576 results in a screen being displayed on interface 142 for entry of the patient's profile information into the electronic medical record via bed 10.

[00158] Selection of Report icon 578 results in the associated patient's medical report information being displayed on graphical user interface 142. In some embodiments, the medical report information is retrieved from the patient's electronic

-45-

medical record without the ability to edit or enter any of the report information on graphical user interface of bed 10. In other embodiments, selection of button 578 results in a screen being displayed on interface 142 for entry of the patient's medical report information into the electronic medical record via bed 10. Selection of Trend icon 580 results in the associated patient's historical trending information being displayed on graphical user interface 142. Screen 330 of Fig. 21 is an example of the type of trending information that is displayed on interface 142 in response to selection of icon 580.

[00159] Referring now to Fig. 48, a Network/Patient Association screen 590 that appears on the graphical user interface in response to selection of a Network/Patient Association icon 530 on the Miscellaneous function screen 520 is shown. Screen 590 has a first block of text 592 providing information about network connectivity and a second block of text 594 providing information about a likely patient to be associated with the corresponding bed 10. If the bed 10 is able to communicate with more than one network, then information about the multiple available networks is displayed in block of text 592 and the user then selects which of the available networks the bed 10 should use for communications. Furthermore, block of text 594 may have a list of patients that possibly may be associated with the bed 10, in which case, the user selects the appropriate patient for association with bed 10 from the list of patients. According to this disclosure, the list of likely patients is established via programmed logic based on patient gender, weight, and so forth. For example, if a weigh scale system of bed 10 senses that the patient weighs 250 lbs., then a list of patients having similar such weight (within a tolerance range such as 10 or 20%, for example) may be displayed in block of text 594. Other biometric data such a height, fingerprint, retinal scan, for example, may be used in some embodiments to filter the list of possible patients for display in block of text 594. In such embodiment, bed 10 includes the appropriate sensors (e.g., finger print reader or retinal scanner) for sensing the patient's biometric information. An Accept button or icon 596 is provided on the graphical user interface 142 for selection by a caregiver to accept association of the patient with the hospital bed 10.

[00160] Additional concepts and features within the scope of this disclosure include the following:

[00161] Provision of a look-up table of patient names on the graphical user interface 142 is contemplated by this disclosure to permit the caregiver to select the patient assigned to bed 10 from a list of patients appearing on the look-up table or to confirm at the bedside that the patient-to-bed association made elsewhere, such as at a remote computer, is correct. The menu of patients is pulled from an ADT system in some embodiments. The menu is filterable or filtered in some embodiments. For example, a male/female selection and/or a race selection can be made on interface 142 and then only male or female names of the selected race, depending upon the selections, are listed in the menu. Provision of additional look-up tables to set or confirm doctor-to-patient, caregiver-to-patient, and bed-to-room associations. If the bed communicates wirelessly, the menu of possible room selections to set the bed-to-room association is filtered based on signal strength sensed by one or more wireless receivers, either on the bed or off the bed. In some embodiments, the caregiver simply types the room number on the graphical user interface of bed 10.

[00162] Messages of the graphical user interface 142 are provided at preset times in some embodiments to prompt the caregiver to confirm or edit patient-to-bed, caregiver-to-bed, bed-to-room, and doctor-to-patient associations. The preset times may correspond to shift changes, for example. Events may also trigger the caregiver to confirm or edit the various associations. For example, if the bed becomes unplugged and then is plugged back in after a threshold amount of time, which would occur when the bed is moved, then the caregiver is prompted to confirm or edit the associations on graphical user interface 142. If the bed is unplugged for a small amount of time, such as 15 seconds or 30 seconds, for example, then re-verification of the associations is skipped in some embodiments.

[00163] In some embodiments, bed 10 receives various patient scores, such as the Braden score, a falls risk scores, a modified early warning score (MEWS), etc. and displays the scores on interface 142. In some embodiments, bed 10 receives the patient's vital signs information from the EMR system 176 and displays the data on interface 142. In some embodiments, features and functions of bed 10 are configured in a certain way based on the one or more scores and/or the vital signs data received from the EMR system 176.

[00164] Provision of a Standard of Care (SoC) check list on the graphical user interface 142 is contemplated by this disclosure. For example, if the patient is a falls risk, then the patient should be wearing red footies, the patient should have a red blanket, a star should be placed on the patient's door, etc. Each of the items in the SoC can be listed on interface 142 for manual verification by the caregiver. In some embodiments, the SoC changes based on an event. For example, if bed receives data from a remote computer or an in-room device or via manual entry that a patient has started a morphine drip, the SoC protocol switches from low falls risk to high falls risk and the corresponding SoC check list is displayed on the graphical user interface 142.

[00165] Provision of a skin assessment tool, such as a series of questions to answer or selections to make, on the graphical user interface 142 is contemplated by this disclosure.

[00166] Emulating or replicating EMR computer screens on the graphical user interface 142 of the bed 10 for entry of data into the patient's EMR at the bed in the same way as is done at a remote EMR computer is contemplated by this disclosure.

[00167] Displaying a patient's lab results on the graphical user interface 142 is contemplated by this disclosure.

[00168] Importing the patient's height and/or weight from the EMR system 176, or entering the patient's height on the graphical user interface 142, having the bed 10 calculate the patient's body mass index (BMI), and displaying the BMI on the graphical user interface 142 are all within the scope of this disclosure.

[00169] Linking to a medication delivery system, such as the Pixis system, and displaying information about the patient's medication on the graphical user interface 142 is within the scope of this disclosure.

[00170] Use of a locating and tracking system in conjunction with the rounding check list to monitor caregiver's compliance with completing items on the check list prior to exiting the patient's room is also contemplated by this disclosure.

[00171] Provision of a graphical user interface, similar to interface 142, but separate from bed 10 that has the same screens and functionality as discussed herein is within the scope of this disclosure. This separate user interface is wall mounted in

-48-

some embodiments and is included as part of a graphical audio station of a nurse call system in some embodiments.

[00172] Although certain illustrative embodiments have been described in detail above, many embodiments, variations and modifications are possible that are still within the scope and spirit of this disclosure as described herein and as defined in the following claims.

CLAIMS

1. A hospital bed for use in a healthcare facility having an electronic medical record (EMR) system, the hospital bed comprising a patient support structure to support a patient, a graphical user interface coupled to the patient support structure, and control circuitry coupled to the graphical user interface, the graphical user interface displaying at least one input used by a caregiver to chart data into an electronic medical record (EMR) of a patient supported by the patient support structure.

2. The hospital bed of claim 1, wherein the control circuitry requires verification of the caregiver's identity prior to sending data to the EMR system for charting in the patient's EMR.

3. The hospital bed of claim 2, wherein the control circuitry displays a screen on the graphical display screen requiring the caregiver to enter a personal identification number (PIN) in response to the at least one input being used and entry of the PIN by the caregiver provides the verification required by the control circuitry prior to sending data to the EMR system.

4. The hospital bed of claim 2, further comprising a card reader coupled to the control circuitry, the control circuitry requiring the caregiver to engage the card reader with an identification (ID) card in response to the at least one input being used and engaging the card reader with the ID card by the caregiver provides the verification required by the control circuitry prior to sending data to the EMR system.

5. The hospital bed of claim 2, further comprising a wireless tag reader coupled to the control circuitry, the control circuitry determining whether a wireless tag assigned to the caregiver is in communication with the wireless tag reader in response to the at least one input being used, and communication between the wireless tag and the wireless tag reader provides the verification required by the control circuitry prior to sending data to the EMR system.

-50-

6. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface displays a bed status charting icon that is selectable to display current bed status data that the caregiver has the option of charting to the patient's EMR.

7. The hospital bed of claim 6, wherein the selection of the bed status charting icon results in at least one of the following bed status data being displayed on the graphical user interface: an angle of a head section of the patient support structure, whether or not caster brakes of the patient support structure are set, whether or not an upper frame of the patient support structure is in a low position relative to a base of the patient support structure, whether a patient position monitoring system of the hospital bed is armed, and whether a head of bed monitoring system of the hospital bed is armed.

8. The hospital bed of claim 6, wherein the graphical user interface displays a chart button that is touched to send the current bed status data to the patient's EMR.

9. The hospital bed of claim 6, wherein the graphical user interface displays a chart button that, when touched, results in the graphical user interface displaying a confirmation screen which the caregiver uses to confirm that the current bed status data is to be charted to the patient's EMR.

10. The hospital bed of claim 6, wherein the graphical user interface displays a history button that is touched to access a history of bed status data that has been charted to the patient's EMR previously.

11. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface displays a vital signs charting icon that is selectable to display a patient information screen that the caregiver uses to enter the patient's vital signs data for subsequent charting to the patient's EMR.

12. The hospital bed of claim 11, wherein the patient information screen includes fields for entering at least one of the following patient's vital signs data: heart rate, respiration rate, blood pressure, pulse oximetry, and temperature.

13. The hospital bed of claim 11, wherein the graphical user interface displays a chart button that is touched to send the patient's vital signs data to the patient's EMR.

-51-

14. The hospital bed of claim 11, wherein the graphical user interface displays a chart button that, when touched, results in the graphical user interface displaying a confirmation screen which the caregiver uses to confirm that the patient's vital signs data is to be charted to the patient's EMR.

15. The hospital bed of claim 11, wherein the graphical user interface displays a history button that is touched to access a history of the patient's vital signs data that has been charted to the patient's EMR previously.

16. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface displays a weigh patient button that is touched to command the control circuitry to weigh the patient supported on the patient support structure and to display a charting icon that the caregiver has the option of touching to initiate the charting of the patient's weight to the patient's EMR.

17. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface displays a patient activity icon that is selectable to display an activity screen having a menu of patient activities that the caregiver has the option of selecting for charting to the patient's EMR.

18. The hospital bed of claim 17, wherein the menu of patient activities includes at least one of the following activities: whether the patient is lying on their back, whether the patient is lying on their right side, whether the patient is lying on their left side, whether the patient has moved out of the hospital bed and is sitting on a chair, and whether the patient support structure has been moved to a chair position to support the patient in a sitting position.

19. The hospital bed of claim 17, wherein the graphical user interface displays a chart button that is touched to send patient activities data to the patient's EMR.

20. The hospital bed of claim 17, wherein the graphical user interface displays a chart button that, when touched, results in the graphical user interface displaying a confirmation screen which the caregiver uses to confirm that patient activities data is to be charted to the patient's EMR.

21. The hospital bed of claim 17, wherein the graphical user interface displays a history button that is touched to access a history of the patient activities data that has been charted to the patient's EMR previously.

22. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface is used to display at least one of the following: a list of a patient's drug allergies, a list of a patient's food allergies, a contraindication relating to a needle stick, a contraindication relating to patient egress, a contraindication relating to patient movement, a contraindication relating to bed movement, and a warning message that an attempted bed movement is contrary to a doctor's orders.

23. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface is used to display information regarding a patient's intakes and outputs.

24. The hospital bed of claim 23, wherein the information regarding a patient's intakes includes at least one of the following: a per cent of the amount of food eaten by a patient during a meal or snack, a volume of liquid consumed by a patient, an amount of eating or drinking assistance provided by a caregiver to a patient, and a time at which a patient ate or drank.

25. The hospital bed of claim 23, wherein the information regarding a patient's outputs includes at least one of the following: an amount of urine output by a patient, an amount of stool output by a patient, an amount of emesis output by a patient, and a time at which a patient output occurred.

26. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface is used to display a rounding checklist.

27. The hospital bed of claim 26, wherein the rounding checklist includes a list of tasks or functions to be performed by a caregiver.

28. The hospital bed of claim 27, wherein the list of tasks or functions includes at least one of the following: putting siderails up, setting brakes, putting an upper frame of the hospital bed in its lowest position, raising a head section of the hospital bed to a position above 30° of elevation, making sure a pathway to a bathroom is clear, making sure a night light is on, arming a bed exit system, assessing a pain level of a patient, making sure entertainment or nurse call controls are within reach of a patient, checking a patient's vital signs, checking whether IV pump bag or drainage receptacle needs to be replaced or emptied, turning a patient, making sure no trip hazards are present in a room, checking or changing bandages, checking to see if a patient needs drinking water, and checking to see if a patient needs to go to a bathroom.

29. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface is used to display a list of procedures.

30. The hospital bed of claim 29, wherein each procedure of the list of procedures includes a list of steps of the associated procedure.

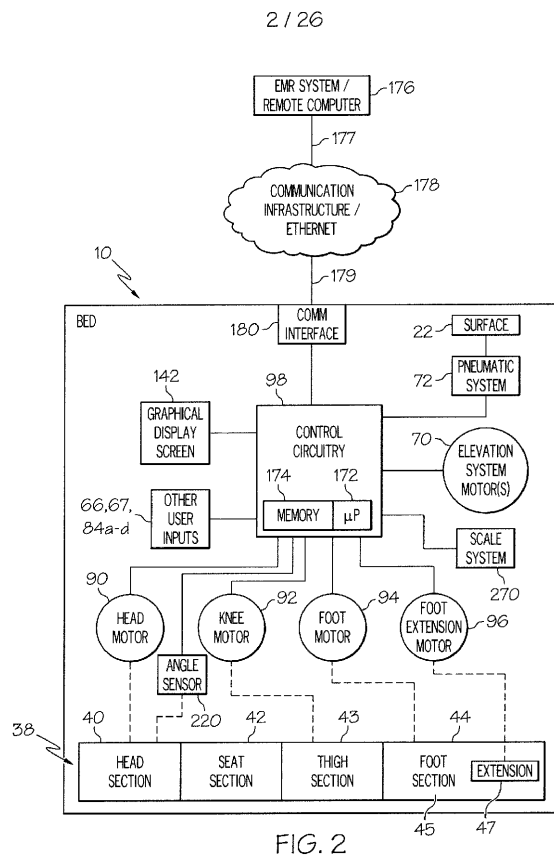
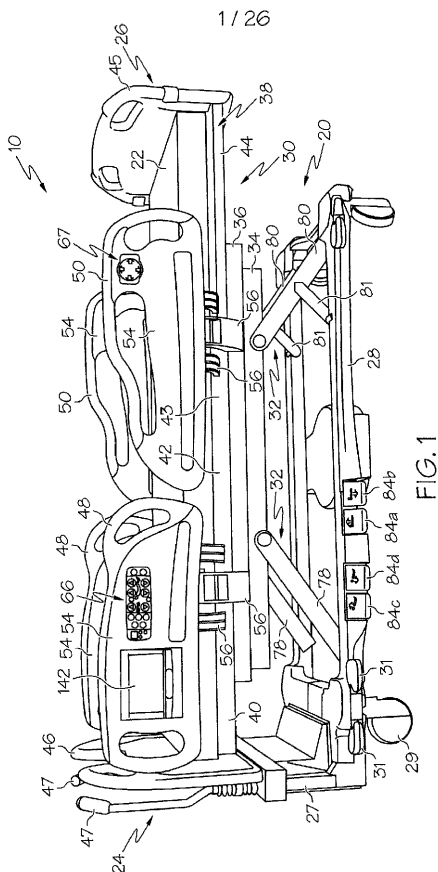
31. The hospital bed of claim 29, wherein the graphical user interface is used to link to video clips which demonstrate on the graphical user interface at least a portion of a procedure.

32. The hospital bed of claim 1, wherein the graphical user interface is used to show at least one of information about network connectivity and information about a patient that is likely to be associated with the hospital bed.

33. The hospital bed of claim 32, wherein a button or icon is provided on the graphical user interface for selection by a caregiver to accept association of the patient with the hospital bed.

ABSTRACT

A patient support apparatus, such as a hospital bed, communicates with an electronic medical record (EMR) system in healthcare facility. The hospital bed includes a patient support structure to support a patient, a graphical user interface coupled to the patient support structure, and control circuitry coupled to the graphical user interface. The graphical user interface displays at least one input that may be used by a caregiver to chart data into an electronic medical record (EMR) of a patient supported by the patient support structure.



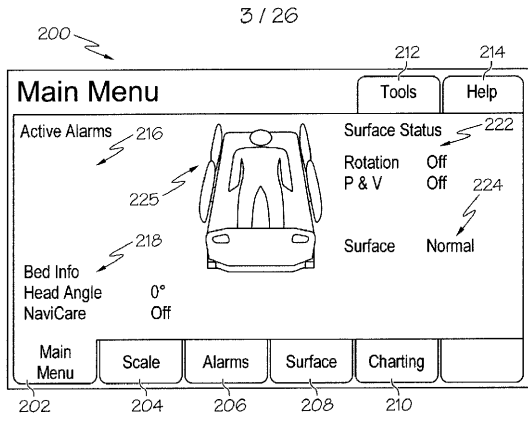


FIG. 3

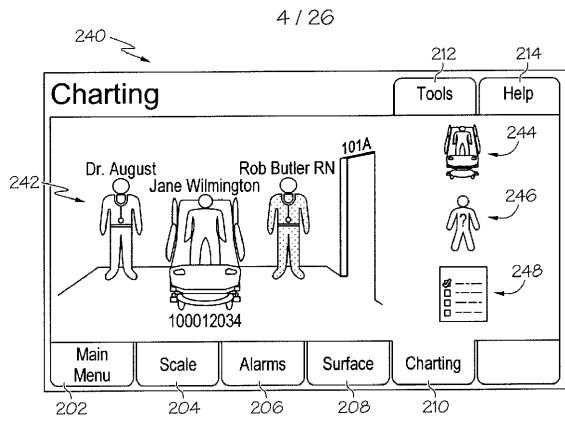


FIG. 5

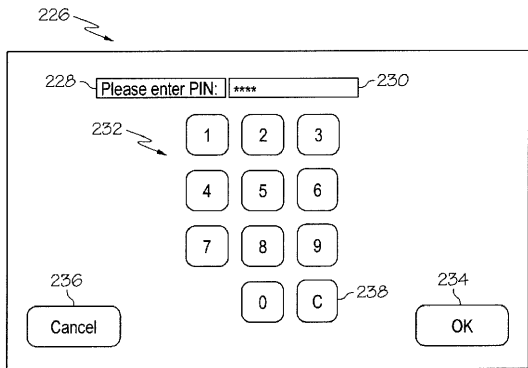


FIG. 4

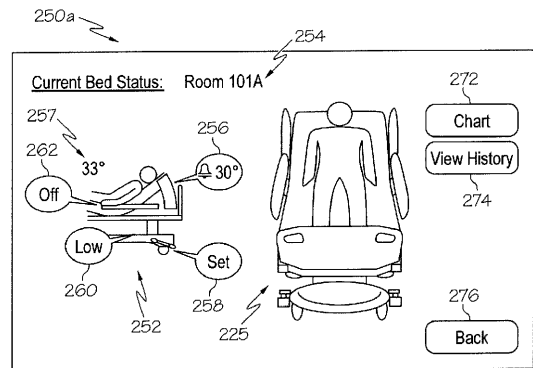


FIG. 6

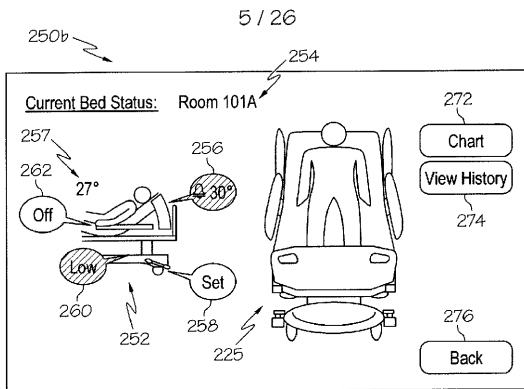


FIG. 7

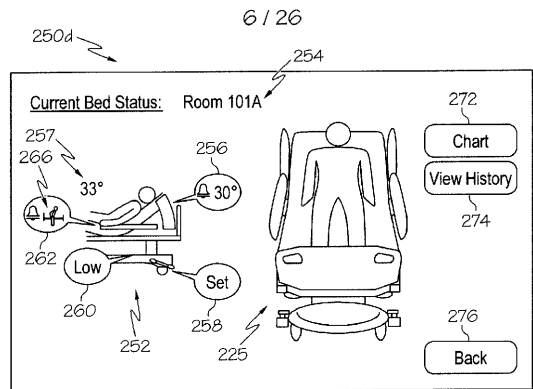


FIG. 9

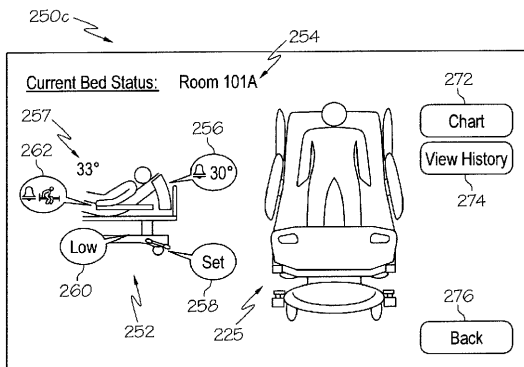


FIG. 8

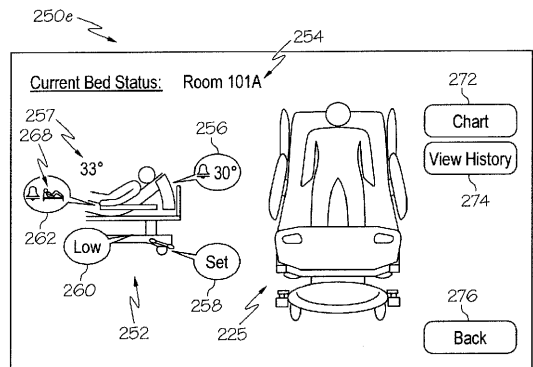


FIG. 10

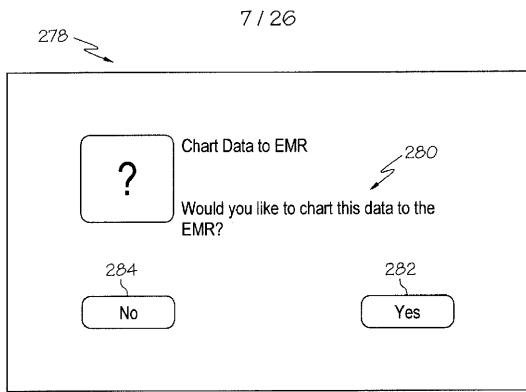


FIG. 11

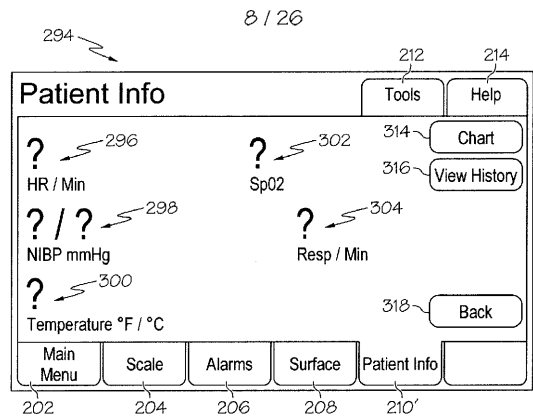


FIG. 13

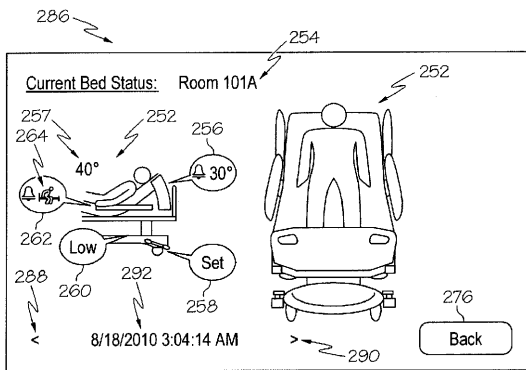


FIG. 12

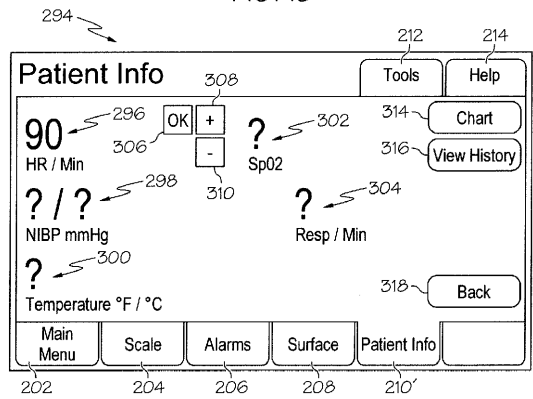


FIG. 14

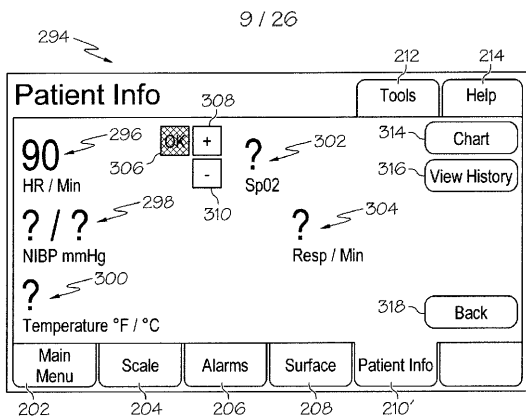


FIG. 15

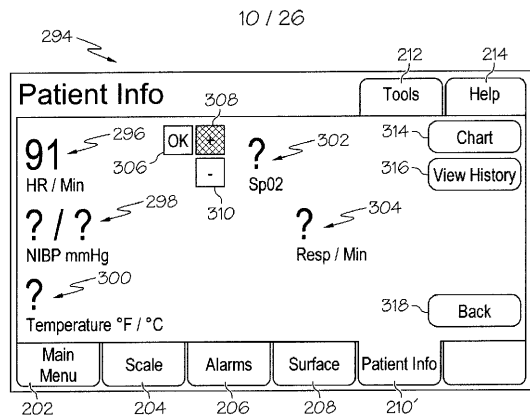


FIG. 17

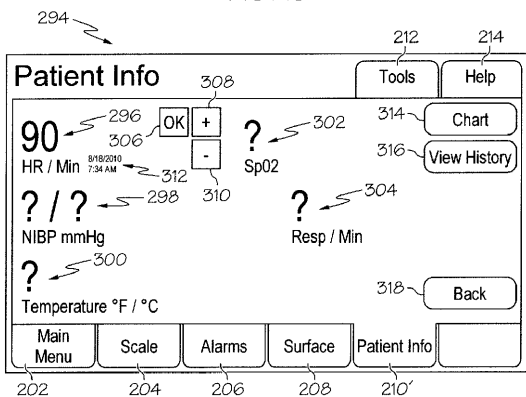


FIG. 16

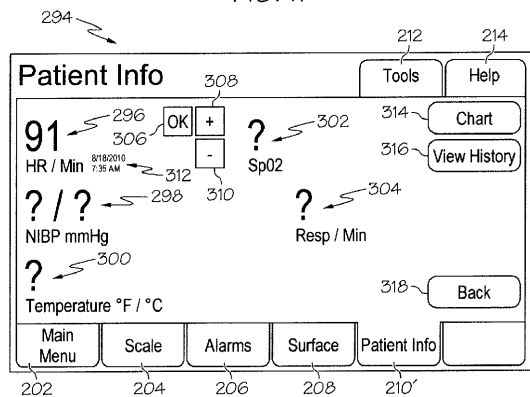


FIG. 18

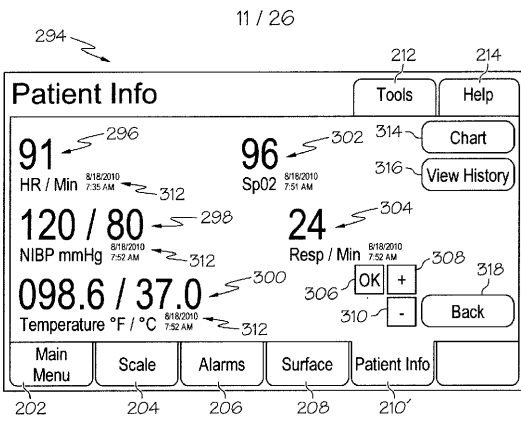


FIG. 19

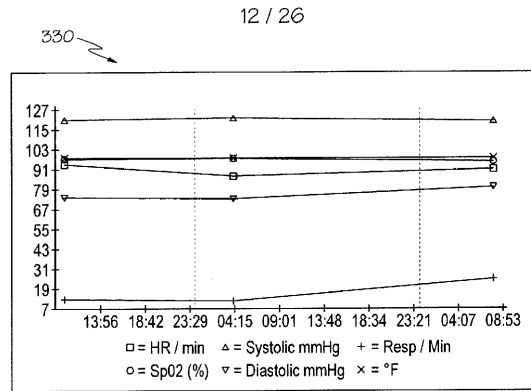


FIG. 21

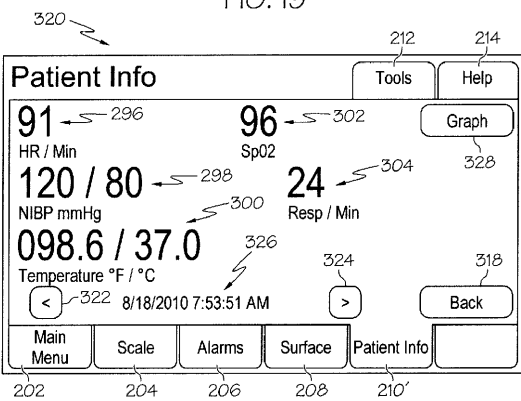


FIG. 20

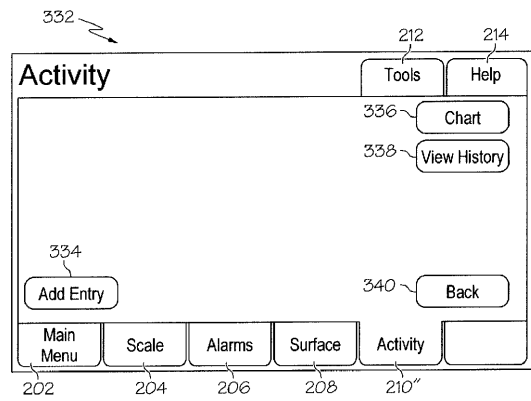


FIG. 22

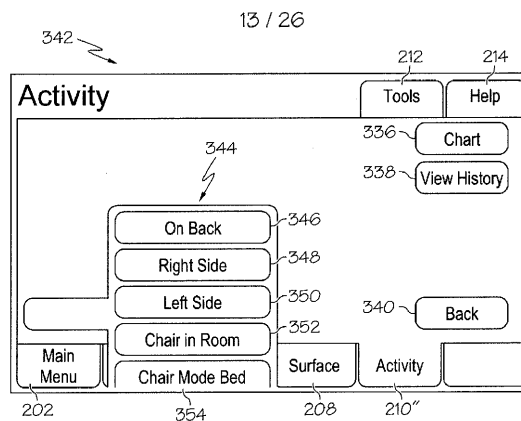


FIG. 23

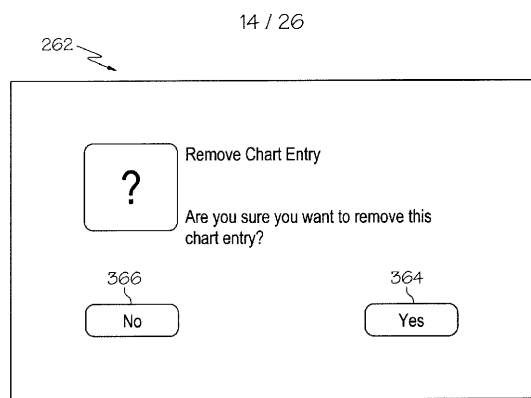


FIG. 25

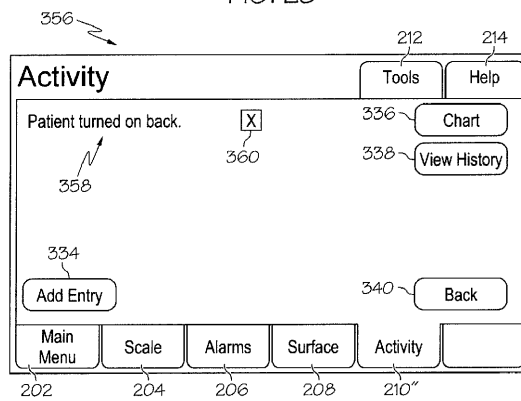


FIG. 24

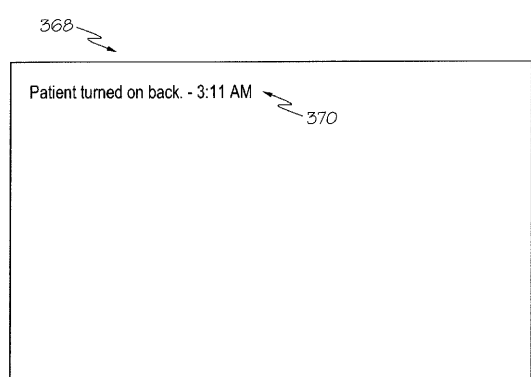


FIG. 26

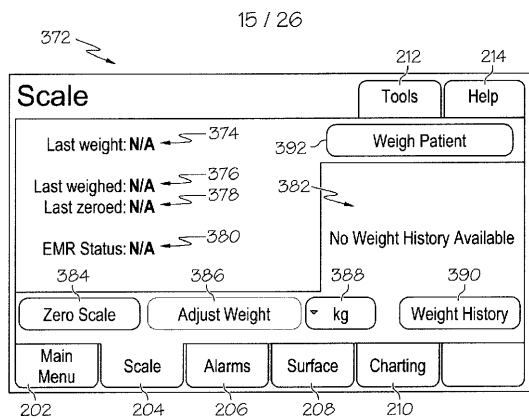


FIG. 27

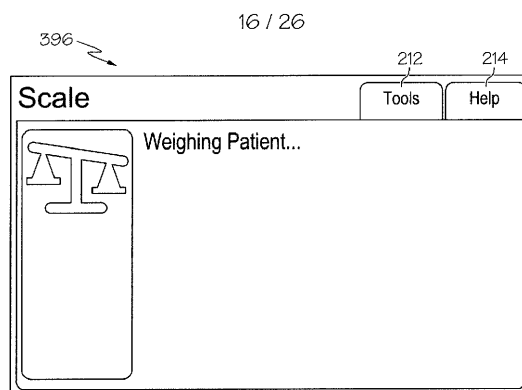


FIG. 29

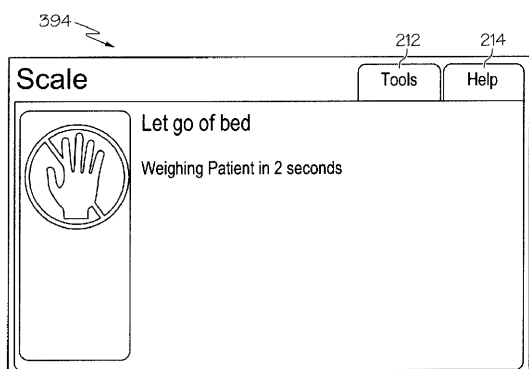


FIG. 28

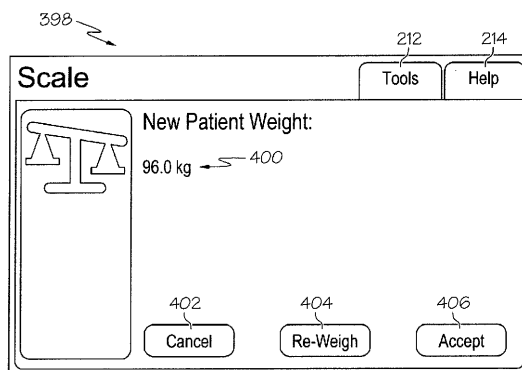


FIG. 30

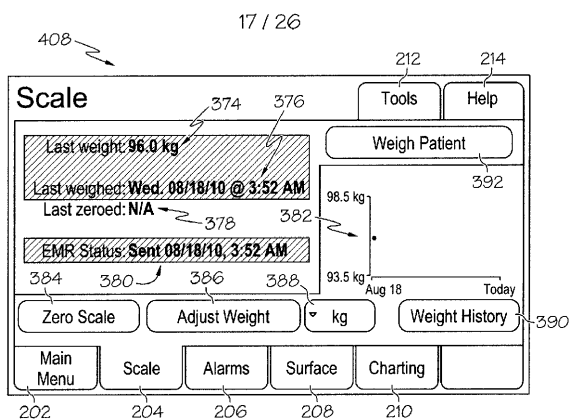


FIG. 31

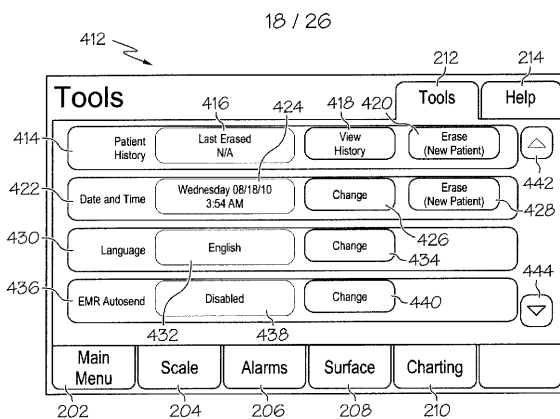


FIG. 33

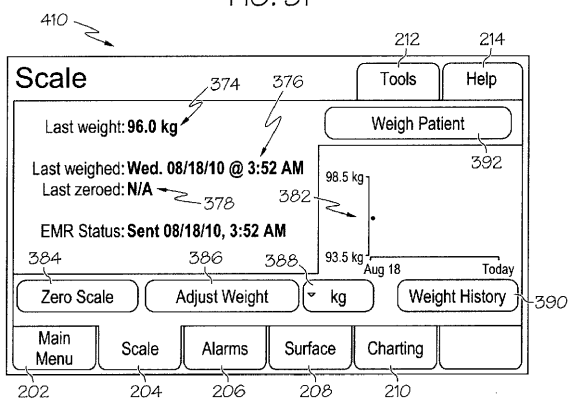


FIG. 32

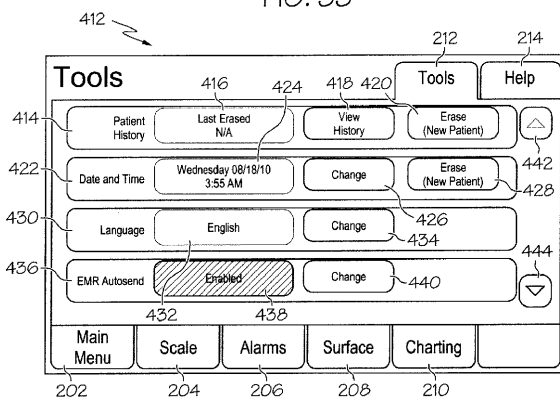


FIG. 34

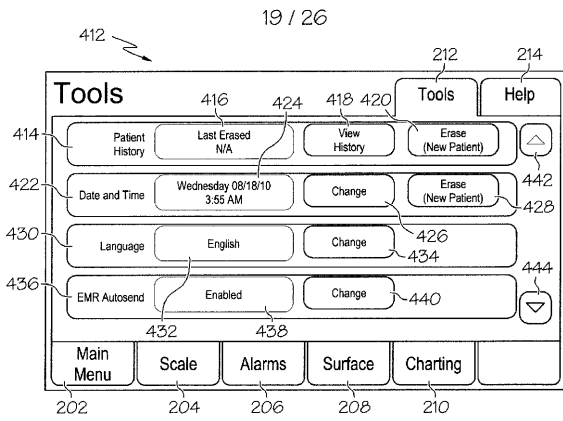


FIG. 35

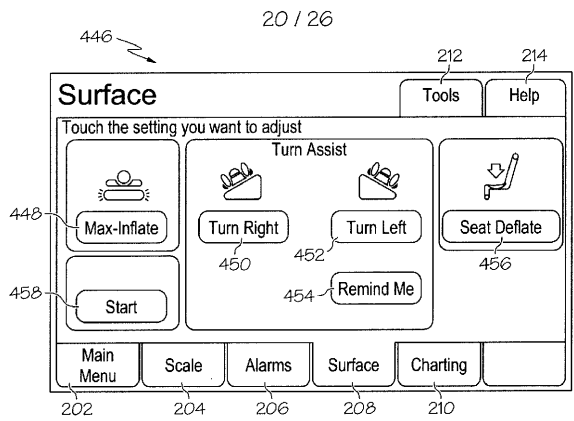


FIG. 37

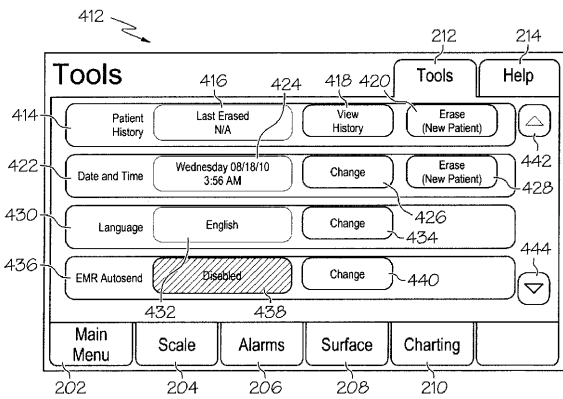


FIG. 36

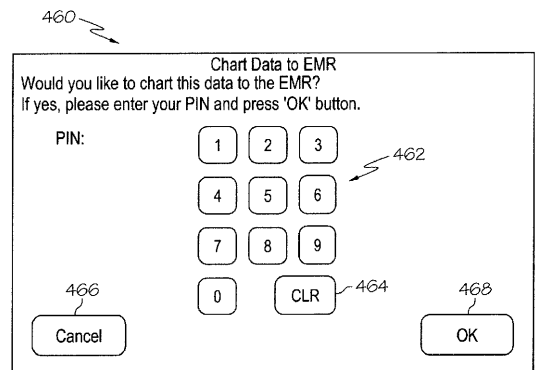


FIG. 38

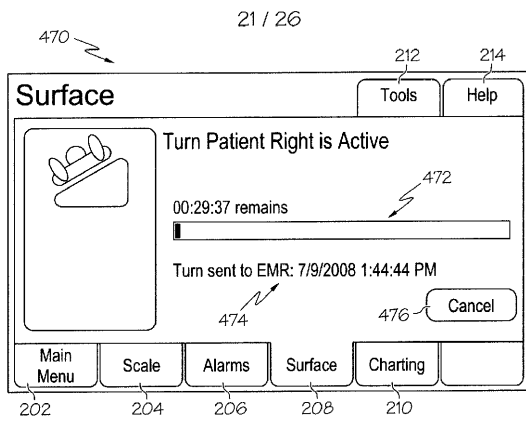


FIG. 39

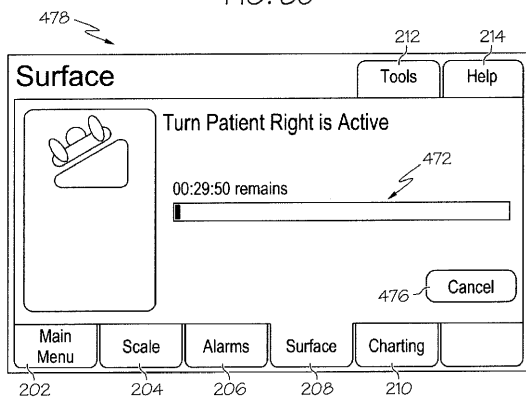


FIG. 40

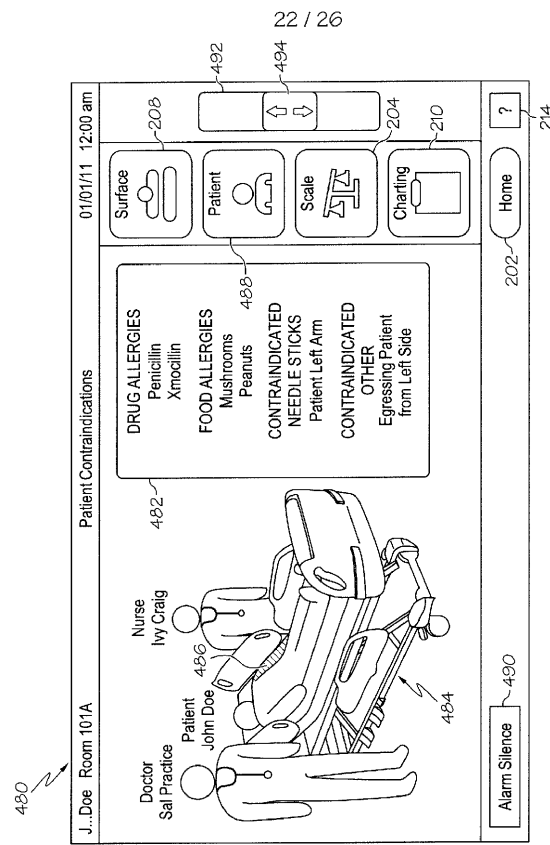


FIG. 41

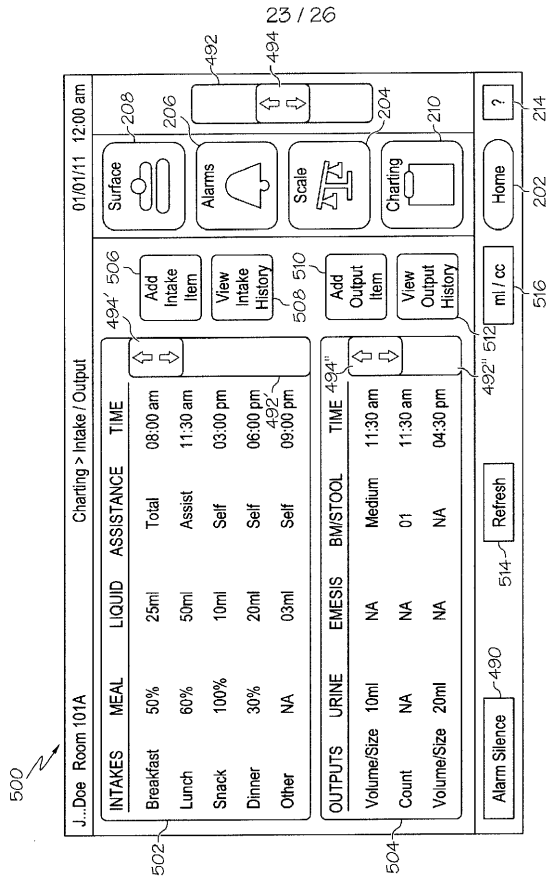


FIG. 42

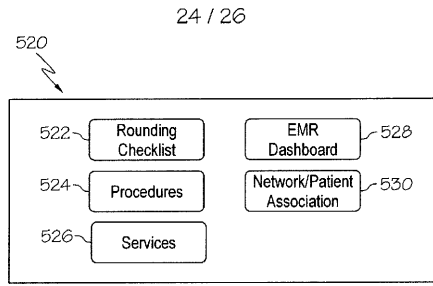


FIG. 43

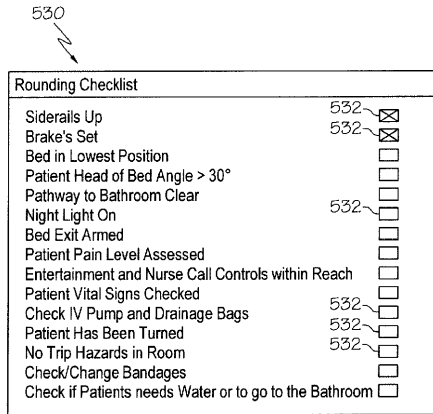


FIG. 44

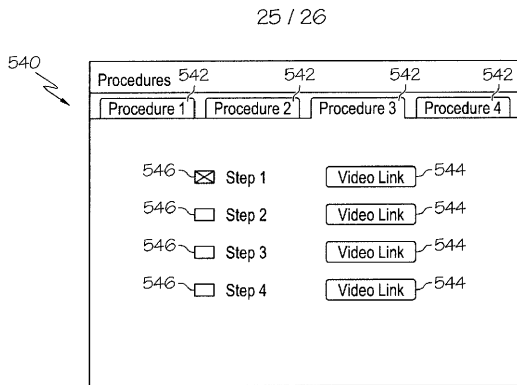


FIG. 45

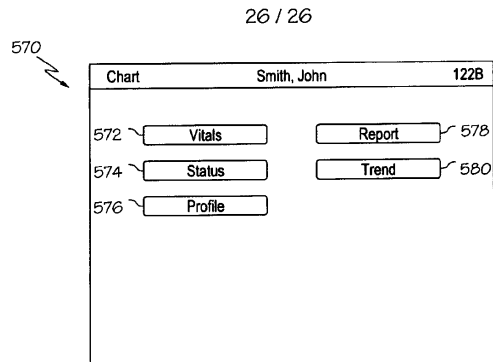


FIG. 47

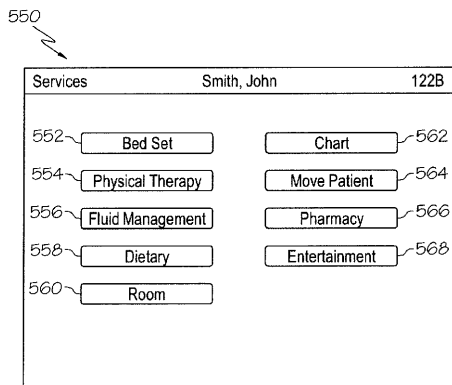


FIG. 46

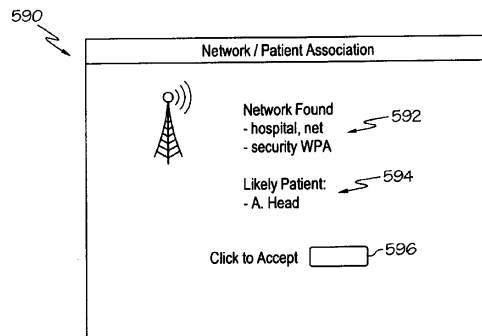


FIG. 48

专利名称(译)	医院病床具有先进的功能图形用户界面		
公开(公告)号	JP2012086013A	公开(公告)日	2012-05-10
申请号	JP2011223281	申请日	2011-10-07
[标]申请(专利权)人(译)	山罗服务公司		
申请(专利权)人(译)	山 - 罗服务公司		
[标]发明人	ハスターケイスエー タレントダンアール ピッテンガーウィリアムジー フリントステファンカーライル ザルセンロバートマーク クレインマシューダブリュー ケンダルブライアンジェイ アレンジェイムスモーリス		
发明人	ハスター, ケイス エー. タレント, ダン アール. ピッテンガー, ウィリアム ジー. フリント, ステファン カーライル ザルセン, ロバート マーク クレイン, マシュー ダブリュー. ケンダル, ブライアン ジェイ. アレン, ジェイムス モーリス		
IPC分类号	A61G7/05 A61B5/11 A61B5/00 A61B5/20 G16H10/60		
CPC分类号	A61B5/1115 A61B5/7435 A61G7/012 A61G7/015 A61G7/018 A61G7/0507 A61G7/0524 A61G7/0527 A61G7/05776 A61G2203/16 A61G2203/20 A61G2203/42 A61G2205/50 A61G2205/60 G06F19/3456 G06Q50/24 G16H10/60 G16H20/10 G16H40/63 A61G7/001 A61G7/0513 A61G7/0516 A61G7/0528 A61G7/05769 A61G2203/44		
FI分类号	A61G7/04 A61B5/10.310.A A61B5/00.D A61B5/20 A61B5/11 A61G7/05		
F-TERM分类号	4C038/DD00 4C038/VA04 4C038/VB31 4C040/AA17 4C040/AA19 4C040/DD04 4C040/EE08 4C117 /XA01 4C117/XB04 4C117/XB08 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XG12 4C117/XG18 4C117/XG19 4C117/XG20 4C117/XG22 4C117/XG23 4C117/XH12 4C117 /XQ18 4C117/XR20		
优先权	61/391261 2010-10-08 US		
其他公开文献	JP6012949B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

与医疗机构中的电子病历 (EMR) 系统通信的患者支撑设备, 例如医院病床。医院病床 (10) 包括用于保持患者的患者保持结构, 耦合至患者保持结构的图形用户界面 (142) 以及耦合至图形用户界面的控制电路 (98)。图形用户界面显示至少一个输入, 护理人员可以使用该至少一个输入将数据绘制到由患者保持结构保持的患者电子病历 (EMR) 176 中。[选择图]图2

