

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-519955

(P2015-519955A)

(43) 公表日 平成27年7月16日(2015.7.16)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 1 O 2 C 4 C 1 1 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2015-512811 (P2015-512811)
 (86) (22) 出願日 平成25年5月15日 (2013. 5. 15)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年1月14日 (2015. 1. 14)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2013/041246
 (87) 国際公開番号 W02013/173520
 (87) 国際公開日 平成25年11月21日 (2013. 11. 21)
 (31) 優先権主張番号 61/647, 361
 (32) 優先日 平成24年5月15日 (2012. 5. 15)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 514291163
 スペースラプズ ヘルスケア エルエルシ
 ー
 アメリカ合衆国、ワシントン 98065
 、スノクアルミー、エスイー センター
 ストリート 35301 番地
 (74) 代理人 100094983
 弁理士 北澤 一浩
 (74) 代理人 100095946
 弁理士 小泉 伸
 (74) 代理人 100099829
 弁理士 市川 朗子
 (74) 代理人 100158023
 弁理士 牛田 電太

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 設定可能な携帯型患者監視システム

(57) 【要約】

患者監視用システムは、モニタ・ディスプレイアセンブリと、複数の任意の独立型ディスプレイと、複数の任意の独立型モニタと、1つまたは複数のモジュールと、少なくとも1つの患者パラメータ計測装置とを含む複数の構成要素を備える。該ディスプレイは、連続的に見えるが警報状態において光の通過を許容する黒くされた縁の前面に、平坦なガラスを備える。該ディスプレイは、タッチスクリーンとして機能し、警報の音量制御のための部分を有する。該システムは、該モニタ・ディスプレイアセンブリ用のドッキングステーションと、該モニタ・ディスプレイアセンブリに装着用の複数のカプノグラフィおよび/またはマルチガスポッドをさらに備える。該モニタ・ディスプレイアセンブリ、ドッキングステーション、および複数のポッドは、該システムの携帯性を向上させる。該モニタ・ディスプレイアセンブリ、単数または複数のモジュール、および、単数または複数の患者パラメータ計測装置はすべて、デュアルシリアルバス(DSB)インタフェースを介して、相互に接続されている。

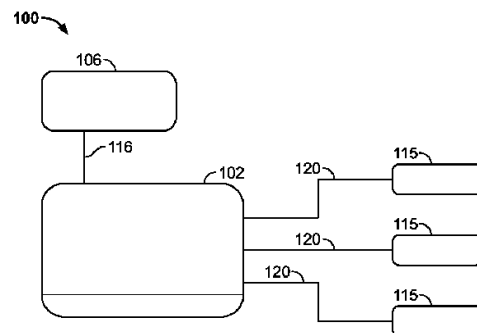


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の外部装置と通信可能であって、前部および後部を有するハウジングを備える少なくとも1つのディスプレイに電氣的に通信し該少なくとも1つのディスプレイを駆動し、該ディスプレイの該後部に固定的に取付けられる少なくとも1つの患者モニタと、

該ハウジングの該前部に装着され、中央表示領域とその左右上下の縁に沿って延びる黒縁とを有する平坦なガラスを備えるタッチスクリーンと、

該患者モニタと電氣的に通信し、少なくとも1つの患者パラメータ計測装置と電氣的に通信するための少なくとも1つのインタフェースを有し、複数の患者のパラメータの計測を提供するための少なくとも1つのモジュールと、

警報状態を判定する処理装置と、

該タッチスクリーン内に設けられ該警報状態の間は該処理装置によって作動され、該黒縁を通過可能な複数の光源と、

該患者モニタ、モジュール、および/または患者パラメータ計測装置間の電氣的通信を可能にする少なくとも1つのデュアルシリアルバス(DSB)インタフェースと、を備える患者監視システム。

【請求項 2】

少なくとも1つの光源は、該ディスプレイの該前面の該上端近傍に配置されることを特徴とする請求項1に記載の患者監視システム。

【請求項 3】

該タッチスクリーンは、警報の音量レベルを制御するための該光源に対応する領域を有することを特徴とする請求項2に記載の患者監視システム。

【請求項 4】

該領域は、該警報の音量レベルを下げるための第1部分と、該音量レベルを上げるための第2部分と、を有することを特徴とする請求項3に記載の患者監視システム。

【請求項 5】

少なくとも1つの光源は、該ディスプレイの背面に配置されることを特徴とする請求項1に記載の患者監視システム。

【請求項 6】

該少なくとも1つの患者モニタは、複数の制御基板を装着するための取外し可能な内部シャーシを備えることを特徴とする請求項1に記載の患者監視システム。

【請求項 7】

該少なくとも1つの患者モニタは、該患者モニタに取り付けられハンドルを備え、該ハンドルは、さらに、上位置、下位置、及び、該ハンドルを使って該患者モニタが運ばれるときに床に対して直交する該患者モニタのバランスをとるための設定点を有し、該ハンドルが該上位置から解放されたときに該ハンドルの下降運動を妨害するダンパを有することを特徴とする請求項1に記載の患者監視システム。

【請求項 8】

該少なくとも1つの患者モニタは、複数のリチウムイオン電池と、該複数の電池の充電状態、放電状態、及び、過熱状態を監視するマイクロコンピュータを備えることを特徴とする請求項1に記載の患者監視システム。

【請求項 9】

該少なくとも1つの患者モニタは、心電図(ECG)、非観血式血圧(NIBP)を15分おきに監視し15分おきに記録をとりながら、バッテリー電源で8時間動作可能であることを特徴とする請求項8に記載の患者監視システム。

【請求項 10】

該少なくとも1つの患者モニタの重量は9ポンドよりも小さいことを特徴とする請求項9に記載の患者監視システム。

【請求項 11】

第1コネクタとデジタル情報及び電力の伝送のための複数のモントレセプタクルとを有

10

20

30

40

50

する患者監視システムの監視表示装置を受ける受け面を有するドッキングステーションであって、

- a . 複数の第 2 のレセプタクルと、
- b . 該ドッキングステーションの該受け面上に配置され、該監視表示装置の第 1 コネクタと結合するための第 2 コネクタと、
- c . 該デジタル情報及び電力の伝送を制御するための回路基板と、
- d . 該監視表示装置の底部の外形と合う成型された凹部と、
- e . 該監視表示装置を所定の位置に確実に保持するための少なくとも 1 つのラッチ機構と、

f . 該監視表示装置を該ドッキングステーションから取外すために該ラッチ機構を解放する解除ボタンとを備え、

該第 1 コネクタは、該監視表示装置が該ラッチ機構を介して該ドッキングステーションにしっかりと装着されたとき、該第 2 コネクタと電氣的通信を行い、

該回路基板は、該第 1 及び第 2 コネクタを介して、該デジタル情報及び電力の送信を該複数の第 1 のレセプタクルから該複数の第 2 のレセプタクルへ伝送することを特徴とするドッキングステーション。

【請求項 1 2】

該複数の第 2 のレセプタクルは、イーサネット通信、イーサネットディスプレイ用の D V I、U S B、複数のシリアルポート、外部ナースアラート / 外部音響装置 / 赤外線 (I R) 受信機、電力及び S D L C (同期データリンク制御) ポートを備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載のドッキングステーション。

【請求項 1 3】

該監視表示装置が該ドッキングステーションにドッキングされたとき、該監視表示装置の該複数の第 1 のレセプタクルを覆うことを特徴とする請求項 1 1 に記載のドッキングステーション。

【請求項 1 4】

該監視表示装置は、さらに、該監視表示装置はさらに複数の第 1 の通気口を有し、
該ドッキングステーションは、さらに、複数の第 2 の通気口を有し、
該監視表示装置が該ドッキングステーションに装着されたとき、該複数の第 1 の通気口及び該複数の第 2 の通気口は整列していることを特徴とする請求項 1 1 に記載のドッキングステーション。

【請求項 1 5】

該成型された凹部は、さらに、ドッキング中に該監視表示装置を位置へ案内する外向きの斜面を有することを特徴とする請求項 1 1 に記載のドッキングステーション。

【請求項 1 6】

該監視表示装置の位置を該ドッキングステーション内にさらに案内するために、該監視表示装置の少なくとも 1 つの対応する開口に嵌合する少なくとも 1 つのピンをさらに備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載のドッキングステーション。

【請求項 1 7】

該解除ボタンは、該監視表示装置が該ドッキングステーションにドッキングされるときに、後方から照らし出されることを特徴とする請求項 1 1 に記載のドッキングステーション。

【請求項 1 8】

患者監視システムのモニタを取付けられる外部装着ポッドであって、

- a . 該モニタの複数のコネクタに接続するための複数のポゴピンと、
- b . 該ポッドを該モニタに結合するための少なくとも 1 つのガイドピンと、
- c . 該ポッドを該モニタから接続するためおよび取外しするためのラッチ機構と、
- d . 該ラッチ機構を駆動するためのボタンと、
- e . 該ポッドの側面に設けられた複数のレセプタクルと、を備える外部装着ポッド。

【請求項 1 9】

10

20

30

40

50

側流カプノグラフィまたはマルチガスのポッドであることを特徴とする請求項 18 に記載のポッド。

【請求項 20】

該複数のポゴピンは、該モニタからの電力を該ポッドに受取らせ、該ポッド及び該モニタ間を通信可能にすることを特徴とする請求項 18 に記載のポッド。

【発明の詳細な説明】

【相互参照】

【0001】

本明細書は、2012年5月15日に出願された米国仮特許出願第61/647,361号を優先権主張の基礎とする。

10

【0002】

また、本明細書は、2010年11月19日に提出された「デュアルシリアルバス(DSB)インタフェースを備える患者監視システム」と題された米国仮特許出願第61/415,799号を優先権主張の基礎とし、2011年11月18日に提出された同一題の米国特許出願第13/300,462号の一部継続出願である。両出願は、全て参照することにより本願明細書に取り込まれている。

【0003】

また、2011年11月18日に提出され、「デュアルシリアルバスインタフェース」と題され、本発明の出願人に譲渡された同時係属米国特許出願第13/300,478号も、全て参照することにより本願明細書に取り込まれている。

20

【技術分野】

【0004】

本明細書は、一般に、病院を拠点とする複数の患者監視システムに関する。特に、本明細書は、モニタ・ディスプレイアセンブリと、複数の任意の独立型ディスプレイと、複数の任意の独立型モニタと、1または複数のモジュールと、複数の患者パラメータを計測する複数の装置とを備える設定可能な患者監視システムに関する。

【背景技術】

【0005】

患者監視システムは、医療用電子機器であって、患者の様々なバイタルサインを計測し、全ての計測値をデータとして収集して処理し、当該データを図形として及び/または数字として表示面上に表示する。図形データは、時間軸上のデータチャンネル(複数の波形)として連続的に表示される。複数の患者監視システムは、複数の病床付近に配置され、一般的には複数の重症管理室内に配置される。複数の患者監視システムは、患者に取り付けられた計測装置を介して継続的に患者の状態を監視し、病院職員によって見られることができる。いくつかの患者監視システムはローカル接続のディスプレイ上のみ表示可能であって、その他の患者監視システムは、中央監視室やナースステーション等の他の複数の場所でデータを表示するように、ネットワークに接続可能である。

30

【0006】

複数の携帯型患者監視システムは、救急医療班(EMS)の職員により使用可能である。これらのシステムは、一般的に、モニタを有する除細動器を備える。複数のホルターモニタ等の他の複数の携帯型ユニットは、特定の期間、複数の患者に身に着けられ、その後、計測及び収集データの評価のために医者に返却される。現在の複数の患者監視システムは、パルスオキシメトリ(SpO_2 : 経皮的動脈血酸素飽和度)、心電図(electrocardiograph: ECG)、観血式血圧(invasive blood pressure: IBP)、非観血式血圧(non-invasive blood pressure: NIBP)、脳波図(electroencephalograph: EEG)、体温、心拍出量、カプノグラフィ(CO_2)、混合静脈血酸素飽和度(SvO_2)、バイスペクトラルインデックス(bispectral index: BISx)、及び、呼吸を含む様々なバイタルサインを計測・表示することができる。複数の患者監視システムは、脈拍数及び呼吸数等の最大・最小・平均の値及び周波数を計測・表示するこ

40

50

とができる。

【0007】

収集されたデータは、固定有線接続または無線データ通信を介して、送信されることが可能である。複数の患者監視システムへの電力は、主電力線を介して、または、複数の電池によって、供給可能である。現在の複数の患者監視システムは、特定の欠点や制限がないわけではないが、患者の状態を監視し変化を医療従事者に通知することにおいて効果的である。

【0008】

複数の患者監視システムは、一般的に、医療従事者に患者の状態が変化したことを通知するための音警報及び視覚警報を備える。複数の警報パラメータは、医療従事者により設定可能である。複数の可聴式ナースアラームは、多くの場合、音量が大き過ぎて、他の患者達や職員達の気を散らせることがある。眩しく点滅する複数の視覚的ナースアラームもまた、他の患者達の気を散らせることがある。逆に、より繊細な複数の視覚的ナースアラームは、監視システムディスプレイ上の視覚的擾乱によって、または、当該視覚アラームが当該ディスプレイ上の他の情報から十分識別されていないために、視覚化が困難となる場合がある。さらに、動作中の警報を停止することが看護師にとって困難な場合があり、患者へのケアが遅れる。一般的な警報制御のユーザインタフェースは、従来の押ボタン式または多くの場合タッチスクリーンやキーボードを介して操作される。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0009】

このため、複数の患者監視システム内にあって、可聴的警報及び視覚的警報の両方を看護師に容易に認識されるとともに患者達の邪魔にならないより良い警報機構が必要とされている。さらに、担当看護師が迅速に警報を停止でき患者の要求に集中することができる警報機構が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

現在の複数の患者監視システムは、伝統的に、ディスプレイ、筐体、および、電子機器を有する統合型パッケージ内に積み込まれている。これにより柔軟性が制限され、個別の要求や利用可能空間に合わせて使用者が監視システムをカスタマイズすることを抑制する。よって、個々の構成要素が別々であってかつ様々な構成において接続可能となるモジュール式患者監視システムが必要とされる。詳細には、統合型ディスプレイを備えず、客または商業用の民生品(COTS)ディスプレイに接続可能なモニタが必要とされる。このような監視システムは、使用者達にディスプレイ及びモニタを最も効果的な方法で配置させることができる。これにより、患者の近辺の貴重な領域を自由に用いることができる。

30

【0011】

本明細書は、ディスプレイと、モニタと、1または複数のモジュールと、少なくとも1つの患者パラメータ計測装置とを含む複数の非統合型構成要素を備える設定可能な患者監視システムを対象とする。様々な患者のパラメータは監視可能であって、当該複数のパラメータ計測装置は、複数のデュアルシリアルバス(DSB)コネクタおよび複数のDSBケーブルを介して、当該システムに接続されている。

40

【0012】

一の実施の形態において、本明細書は複数の患者監視システムにおいて用いられる表示装置を対象とする。表示装置は、前面を有し筐体を規定するハウジングと、該ハウジングの前面部分に装着されるタッチスクリーンと、警報状態を判定する処理装置と、該タッチスクリーン内に設けられ該警報状態の間は該処理装置によって作動される複数の光源と、を備える。該筐体は、該ハウジングの右側に位置する第1開口と、該ハウジングの左側に第2開口を有する。該タッチスクリーンは平坦なガラスを有し、該平坦なガラスは中央表示領域と該ガラスの左右上下の縁に沿って延びる黒縁を有する。該複数の光源は、該黒縁を通過し、該第1開口及び第2開口を同時に通過する。

50

【 0 0 1 3 】

一の実施の形態において、該表示装置はさらに、該タッチスクリーンの該枠に沿った単一の突出したプログラム可能な電気容量性のボタンを備える。一の実施の形態において、該ボタンは、金属容量片 (metal capacitive piece) を備える。他の実施の形態において、該表示装置は、該警報光を制御するためにプログラムされた該タッチスクリーンの部分を有する。

【 0 0 1 4 】

一の実施の形態において、該複数の警報光は使用者によって設定可能であって、複数の警報光の最小レベルが定義される。該複数の警報光は、スクリーンに警報が現れるディスプレイおよび/または警報音響装置から独立して作動されてもよい。

10

【 0 0 1 5 】

一の実施の形態において、該表示装置の該黒縁は、該ガラスの背面にシルクスクリーンされている。他の実施の形態において、該表示装置の該黒縁はインクを備え、インクは、シルクスクリーンされる、または、該ガラスの背面上のマスクされた外縁領域上に散布される。他の実施の形態において、該表示装置の該黒縁は、連続的及び均一な外観を得るが、光を通過させる小さな開口部を含む。

【 0 0 1 6 】

一の実施の形態において、該黒縁を通過する光を出射する該複数の光源は、該第 1 開口及び第 2 開口を通過する光を出射する複数の光源と同一である。

【 0 0 1 7 】

一の実施の形態において、該黒縁を通過する光を出射する該複数の光源は、該第 1 開口及び第 2 開口を通過する光を出射する複数の光源とは異なる。

20

【 0 0 1 8 】

他の実施の形態において、複数の警報光は、該ディスプレイの上部を横切る 1 つのナース用の光として構成されている。付加的にまたは任意で、一の実施の形態において、どの角度およびどの位置からでも完全なナース用の光の視認性を提供するように、他のナース用警告光は背後に配置される。

【 0 0 1 9 】

他の実施の形態において、本明細書は、複数の外部装置と通信可能な少なくとも 1 の患者モニタと、少なくとも 1 つのデュアルシリアルバス (DSB) インタフェースとを備える患者監視システムを対象とする。該患者モニタは、少なくとも 1 つのディスプレイに電氣的に通信し該少なくとも 1 つのディスプレイを駆動する。該ディスプレイは、前部を有し筐体を規定するハウジングと、該ハウジングの前面部分に装着されるタッチスクリーンと、複数の患者のパラメータの計測を提供するための少なくとも 1 つのモジュールと、警報状態を判定する処理装置と、該タッチスクリーン内に設けられ該警報状態の間は該処理装置によって作動される複数の光源と、を有する。該筐体は、該ハウジングの右側に位置する第 1 開口と、該ハウジングの左側に位置する第 2 開口とを有する。該タッチスクリーンは平坦なガラスを有し、該平坦なガラスは中央表示領域と該ガラスの左右上下の縁に沿って延びる黒縁とを有する。該モジュールは該患者モニタと電氣的に通信し、該モジュールは少なくとも 1 つの患者パラメータ計測装置と電氣的に通信するための少なくとも 1 つのインタフェースを有する。該複数の光源は、該黒縁を通過し、該第 1 開口及び第 2 開口を同時に通過する。該少なくとも 1 つのデュアルシリアルバスインタフェースは、該患者モニタ、モジュール、および/または、患者パラメータ計測装置間の電氣的通信を可能にする。

30

40

【 0 0 2 0 】

本明細書は、また、複数の外部装置と通信可能な少なくとも 1 つの患者モニタと、デュアルシリアルバス (DSB) インタフェースとを備える患者監視システムを対象とする。該患者モニタは、少なくとも 1 つのディスプレイに電氣的に通信し該少なくとも 1 つのディスプレイを駆動する。該ディスプレイは、前部及び後部を有するハウジングと、該ハウジングの該前部に装着されるタッチスクリーンと、複数の患者のパラメータの計測を提供

50

するための少なくとも1つのモジュールと、警報状態を判定する処理装置と、該タッチスクリーン内に設けられ該警報状態の間は該処理装置によって作動される複数の光源と、を有する。該タッチスクリーンは平坦なガラスを有し、該平坦なガラスは中央表示領域と該ガラスの左右上下の縁に沿って延びる黒縁を有する。該モニタは、該ディスプレイの該後部に固定的に取付けられる。該モジュールは該患者モニタと電氣的に通信し、該モジュールは少なくとも1つの患者パラメータ計測装置と電氣的に通信するための少なくとも1つのインタフェースを有する。該複数の光源は、該黒縁を通過する。該少なくとも1つのデュアルシリアルバスインタフェースは、該患者モニタ、モジュール、および/または、患者パラメータ計測装置間の電氣的通信を可能にする。

【0021】

一の実施の形態において、該少なくとも1つの光源は、該表示装置の該前面の該上縁に近接して配置されている。一の実施の形態において、該タッチスクリーンは、警報の音量レベルを制御するための該光源に対応する領域を有する。一の実施の形態において、該領域は、該音量レベルを下げるための第1部分と該音量レベルを上げるための第2部分とを有する。

【0022】

一の実施の形態において、少なくとも1つの光源は、該ディスプレイの該背面上に配置される。

【0023】

一の実施の形態において、該少なくとも1つの患者モニタは、複数の制御基板を装着するための取外し可能な内部シャーシを備える。

【0024】

一の実施の形態において、該少なくとも1つの患者モニタは、該患者モニタに取り付けられるハンドルを備える。該ハンドルは、さらに、上位置、下位置、及び、該ハンドルを使って該患者モニタが運ばれるときに床に対して直交する該患者モニタのバランスをとるための設定点を有し、該ハンドルが該上位置から解放されたときに該ハンドルの下降運動を妨害するダンパを有する。

【0025】

一の実施の形態において、該少なくとも1つの患者モニタは、複数のリチウムイオン電池と、該複数の電池の充電状態、放電状態、及び、過熱状態を監視するマイクロコンピュータを備える。一の実施の形態において、該少なくとも1つの患者モニタは、ECG、NIBPを15分おきに監視し15分おきに記録をとりながら、バッテリー電源で8時間動作可能である。

【0026】

一の実施の形態において、該少なくとも1つの患者モニタは、Sabix Lexan EXLプラスチック製のハウジングを有する。一の実施の形態において、該少なくとも1つの患者モニタの重量は9ポンドよりも小さい。

【0027】

また、本明細書は、患者監視システムの監視表示装置を受ける受け面を有するドッキングステーションを対象とする。該監視表示装置は、第1コネクタおよびデジタル情報及び電力の伝送のための複数のモニタレセプタクルを有している。該ドッキングステーションは、複数の第2のレセプタクルと、該ドッキングステーションの該受け面上に配置され該監視表示装置の第1コネクタと結合するための第2コネクタと、該デジタル情報及び電力の伝送を制御するための回路基板と、該監視表示装置の底部の外形と合う成型された凹部と、該監視表示装置を所定の位置に確実に保持するための少なくとも1つのラッチ機構と、該監視表示装置を該ドッキングステーションから取り外すために該ラッチ機構を解放する解除ボタンとを備える。該監視表示装置が該ラッチ機構を介して該ドッキングステーションにしっかりと装着されたとき、該第1コネクタは該第2コネクタと電氣的通信を行う。また、該回路基板は、該第1及び第2コネクタを介して、該デジタル情報及び電力の送信を該複数の第1のレセプタクルから該複数の第2のレセプタクルへ伝送する。

10

20

30

40

50

【0028】

一の実施の形態において、該複数の第2のレセプタクルは、イーサネット通信、イーサネットディスプレイ用のDVI、USB、複数のシリアルポート、外部ナースアラート/外部音響装置/IR受信機、電力及びSDLC(同期データリンク制御)ポートを備える。

【0029】

一の実施の形態において、該ドッキングステーションは、該監視表示装置が該ドッキングステーションにドッキングされたとき、該監視表示装置の該複数の第1のレセプタクルを覆う。

【0030】

一の実施の形態において、該監視表示装置はさらに複数の第1の通気口を有し、該ドッキングステーションはさらに複数の第2の通気口を有する。該監視表示装置が該ドッキングステーションに装着されたとき、該複数の第1の通気口及び該複数の第2の通気口は整列している。

【0031】

一の実施の形態において、該成型された凹部はさらに、該監視表示装置の位置を該ドッキングステーション内に案内するために、ドッキング中に該監視表示装置を位置へ案内する外向きの斜面と、該監視表示装置の少なくとも1つの対応する開口にぴったり嵌合する少なくとも1つのピンとを備える。

【0032】

一の実施の形態において、該ドッキングステーションは、該監視表示装置の位置を該ドッキングステーション内に案内するために、該監視表示装置の少なくとも1つの対応する開口に嵌合する少なくとも1つのピンをさらに備える。

【0033】

一の実施の形態において、該監視表示装置が該ドッキングステーションにドッキングされるときに、該解除ボタンは後方から照らし出される。

【0034】

本明細書は、また、患者監視システムのモニタが取付けられる外部装着ポッドを対象とする。該ポッドは、該モニタの複数のコネクタに接続するための複数のポゴピンと、該ポッドを該モニタに結合するための少なくとも1つのガイドピンと、該ポッドを該モニタから接続するためおよび取外すためのラッチ機構と、該ラッチ機構を駆動するためのボタンと、該ポッドの側面に設けられた複数のレセプタクルとを備える。

【0035】

一の実施の形態において、該ポッドは、側流カプノグラフィまたはマルチガスのポッドである。

【0036】

一の実施の形態において、該複数のポゴピンは、該モニタからの電力を該ポッドに受取らせ、該ポッド及び該モニタ間を通信可能にする。

【0037】

一の実施の形態において、該複数のレセプタクルは、複数の給気口および複数の排気口を有する。

【0038】

本発明の上述及び他の実施の形態は、図面及び下記の詳細な説明により詳細に記載される。

【0039】

これらのまたは他の本明細書の目的及び利点は、参照符号付きの複数の図面と合わせて下記の詳細な説明を読めば、該詳細な説明から十分に明らかになるだろう。該複数の図面は対応部分を以下の通り示す。

【図面の簡単な説明】

【0040】

10

20

30

40

50

【図 1】本明細書の患者監視システムの複数の構成要素の構成が一例である一の実施の形態を示すブロック図であって、複数のデュアルシリアルバス（DSB）ケーブルが患者パラメータ計測装置と該モニタとを接続するのに使用される状態を示す図。

【図 2 A】患者監視システムのモニタ・ディスプレイアセンブリの一の実施の形態を示す側面斜視図。

【図 2 B】モニタ・ディスプレイアセンブリの該モニタ及びディスプレイの一部の一の実施の形態を示す側面斜視図であって、再充電可能な電池が該モニタから一部取り外されている状態を示す図。

【図 2 C】ハンドルが上位置にあるときのモニタ・ディスプレイアセンブリの一の実施の形態を示す側面図。

【図 2 D】モニタ・ディスプレイアセンブリの一の実施の形態を示す背面図であって、複数のレセプタクルを示す図。

【図 3】該患者監視システムの該モニタ・ディスプレイアセンブリの一の実施の形態を示す正面図であって、該ディスプレイの前部の赤い警報光を示す図。

【図 4】取外し可能な内部シャーシに装着される複数の回路基板を有するモニタ・ディスプレイアセンブリの一の実施の形態を示す内部斜視図。

【図 5】迅速なマウント解除の一の実施の形態を示す前方斜視図。

【図 6】患者監視システムの例示的なコマンドモジュールの一の実施の形態を示す前方斜視図。

【図 7 A】患者監視システムのドッキングステーションの一の実施の形態を示す前方斜視図。

【図 7 B】患者監視システムのドッキングステーションの一の実施の形態を示す側面図。

【図 7 C】ドッキングステーションにドッキングされた患者監視システムのモニタ・ディスプレイアセンブリを示す背面図。

【図 8】例示的なドッキングステーションプリント板ユニット（PCBA）を示すブロック図。

【図 9 A】患者監視システムの側流カプノグラフィまたはマルチガスポッドの一の実施の形態を示す側面斜視図。

【図 9 B】側流カプノグラフィまたはマルチガスポッドが取り付けられた状態の、患者監視システムのモニタ・ディスプレイアセンブリの一の実施の形態を示す後方斜視図。

【図 10】患者監視システムのモニタ・ディスプレイアセンブリの一の実施の形態を示す背面斜視図であって、ドッキングステーションにドッキングされたモニタ・ディスプレイアセンブリと、取り付けられた側流カプノグラフィまたはマルチガスポッドを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0041】

一の実施の形態において、本明細書は、ディスプレイ・モニタアセンブリと、複数の任意の追加独立型ディスプレイと、複数の任意の独立型モニタと、1または複数のモジュールと、少なくとも1つの患者パラメータ計測装置とを含む複数の非統合型構成要素を備える設定可能な患者監視システムを対象とする。様々な患者のパラメータは監視可能であって、該複数のパラメータ計測装置は、複数のデュアルシリアルバス（DSB）コネクタおよび複数のDSBケーブルを介して、当該システムに接続されている。

【0042】

該DSBインタフェースは、Universal Serial Bus（USB）、ファイファイ、またはイーサネットプロトコルである第1シリアルプロトコルと、Low Power Serial（LPS）プロトコルである第2シリアルプロトコルとを有する。該DSBインタフェースは、該USBプロトコルを介して5Vを、または、該LPSプロトコルを介して3.3Vを接続された複数の装置に供給し、該システム内の配電を管理する。該DSBインタフェース内において、該患者監視システムの各構成要素は、DSBホスト、DSB装置、または、DSBホスト及びDSB装置の両方のいずれかである。DSBホストは接続されたDSB装置と通信し、動作及び電池充電電力を供給で

10

20

30

40

50

きる。さらに、DSBホストは、切替補助電圧供給 (switched Auxiliary Voltage Supply、AVS) を有する。切替補助電圧供給は、電池充電または他の高出力が必要な場合のために、取り付けられた複数のDSB装置に15Wの電力を与えることができる。該DSBホストは、該取り付けられた複数の装置の電力要を認識し、それに従って電源供給を切り替える。DSBインタフェースは、2011年11月18日に出願され、「デュアルシリアルバスインタフェース」と題され、本願の出願人に譲渡された同時係属米国特許出願番号第13/300,478に詳細に示されている。該同時継続出願は、参照して本願に取り込まれている。

【0043】

モニタ・ディスプレイアセンブリ

一の実施の形態において、該患者監視システムは、統合されたモニタ・ディスプレイアセンブリを備える。該統合されたモニタ・ディスプレイアセンブリにおいて、該モニタは該ディスプレイの後部に対して移動不能にしっかりと固定され、該ディスプレイは該モニタによって駆動される。

10

【0044】

一の実施の形態において、該モニタは、該複数のモジュールとインタフェース接続され、複数の外部機器との通信を可能にする。該モニタは、CPUタワーと同様であって、パラメータモジュールと複数の記録装置とのドッキングを行う。一の実施の形態において、該モニタは、専有スペースラブモジュールのために電力及び通信を提供する1つのベイを有する。一の実施の形態において、該モニタは、現在のモジュール及び旧式のモジュールの両方と、複数のフロントエンドデバイス(FED)型患者パラメータケーブルとをサポート可能である。一の実施の形態において、該モニタは、複数の装置とインタフェース通信するための4つのUSBポートを備える。該複数の装置としては、これに限定されないが、複数のキーボード、マウス、複数のバーコードスキャナ、複数のサムドライブが含まれる。2011年11月18日に出願され、「自給式患者モニタ」と題され、本発明の出願人に譲渡され、参照により本願に含まれている同時係属米国特許出願番号13/300,526に記載の患者装用式のハブ(PWH)や小さな携帯用自給式モニタもまた接続されることができる。該PWHは該モニタとの無線通信も可能である。これらの状況では、該モニタは該DSBホストとして動作し、該PWHは該DSB装置である。

20

【0045】

さらに、複数のサードパーティの装置は、該サードパーティの装置の出力を該DSBコネクタ内に組込まれたプロトコルに変換するデバイスインタフェースケーブルを介して、該モニタに接続可能である。該デバイスインタフェースケーブルは、一端にはDSBコネクタを、他端には該ホストと該サードパーティとがインタフェース通信可能とするケーブルコネクタをそれぞれ有する。該デバイスインタフェースケーブルと該PWHとは、直前に参照した上述の出願により詳細に記載されている。

30

【0046】

一の実施の形態において、該モニタは、独立した外付けディスプレイと接続するためのDVIポートを有する。該モニタはさらに、他の複数のモニタ及び病院のインフラ設備と通信するためのイーサネットポートを有する。

40

【0047】

一の実施の形態において、該モニタは、外部のナースアラート用の警報リレー出力を備える。このポートは、上述したように外部のディスプレイと通信するために使用される。一の実施の形態において、1つのポートは、該複数の警報光を作動する信号及び警報音の両方を伝達するために用いられる。これにより、2つの個別のケーブルと2つの個別のポートが不要となる。一の実施の形態において、該モニタは、独立型(ディスプレイ内でない)外部ナースアラートとともに使用されるさらなるナースアラートポートを備える。該モニタは、複数の拡張モジュールベイと通信するための同期データリンク制御(SDLC)ポートも備える。該SDLCポートは、1つの装置を介して、使用者達に複数のモジュールを使用させることができる。一の実施の形態において、該モニタは、タッチスクリー

50

ン通信、ソフトウェアアップデート、および、データロギング用のシリアルポートを有する。一の実施の形態において、電力は、直流電源入力を介して、モニタ・ディスプレイアセンブリに供給される。一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリは、該モニタを設置する等電位端子を備える。該モニタ・ディスプレイアセンブリはまた、停電の際に用いられ、複数の外部ナースアラート及び該赤外線（IR）受信機に電力供給する、モジュールデータバックアップ用の再充電可能な電池を備える。

【0048】

一の実施の形態において、該モニタは、長い電池寿命及び安全性を提供するために、複数の「高性能の」リチウムイオン電池を利用する。該設計は、互換性がない複数の電池の挿入を締め出すカスタム形式を提供する。複数の組込マイクロコントローラは、充電状態、放電状態、および、超温度状態を監視する。複数の熱電流ヒューズもまた、余剰の安全機能として設けられている。ある実施の形態では、再充電可能なリチウムイオン電池と電池管理モジュールとを有する Inspired Energy 社の NI2040HD24 スマートバッテリーを用いる。該電池は、18650 サイズであって、3 シリーズ 3 パラレル（3S3P）構造に組まれた 9 つのリチウムイオン再充電可能セルから成る。各セルは 3.6 V の平均電圧と 2.4 Ah の代表的な容量を有し、10.8 V 及び 7.2 Ah の電池パックとなる。電池は、システム管理バス（SMBus）を介して、ホストまたは充電器と通信可能である。過充電、過放電、及び、短絡回路のため、保護手段が設けられている。冗長性のため、過電流及び過温度から保護する複数のパッシブセーフティ装置は該箱の中に統合されている。二次的な過電圧は、ロジックヒューズ及びコントローラにより行われる。

10

20

【0049】

一の実施の形態において、該モニタは、ECG、NIBP を 15 分おきに監視し 15 分おきに記録をとりながら、バッテリー電源で 8 時間動作可能である。

【0050】

一の実施の形態において、該モニタは、Dynamic Network Access（DNA）を活用し、研究所、薬局、カルテ記入、イントラネット、および、病院情報システム（HIS）アプリケーションをベッドサイドまで持ち運ぶ。医療従事者は、該モニタ上で実行されるシトリックスシンクライアントアプリケーション（Citrix thin client application）を用いて、この情報にアクセス可能である。これは、シトリックスサーバに対して、該複数のモニタにとって役立つよう該アプリケーションをホストするよう要求する。看護師達及び医師達は、患者治療区域から離れることなく、多数のソースからの情報を確認することができる。簡潔な及び完全な複数の電氣的な患者の記録は、難なく生成される。一の実施の形態において、該モニタは、高速でエラーのない患者情報の識別及び移動をサポートするデータシャッフル及びバーコードスキャナを備えている。該 DNA を選択することにより、ネットワークを介してすぐに患者の情報にアクセスすることができる。これにより、最適な患者の安全性を確保することができると同時に、介護者の効率性を最大化することができる。一の実施の形態において、特別な特徴であるフルベッドレビュー（Full Bed Review）は、看護師や医師に、患者のベッドサイドから離れることなく、ネットワーク化された他のまたはテレメトリのベッドのための患者のデータを離れた場所で視認し、制御し、確認し、記録する能力を与える。一の実施の形態において、特別な特徴であるリモートビュー/アラーム付時計により、該介護者は、どのベッドサイドからでも、ネットワーク上において監視しているどの患者のどのパラメータでも見ることができる。警報状態中、波形または数値データは後の検討のために保存され記憶されてもよい。一の実施の形態において、特別な特徴であるアラームリミットのレビュー（Alarm Limit Review）は、全作動パラメータの複数のベッドサイドアラームリミットのスナップ写真の図を、見るためまたは印刷するために、該介護者に提供する。一の実施の形態において、特別な特徴である ICS 臨床兆候インタフェース（ICS Clinical Event Interface）は、即座に視認し応答時間をより早くするために、複数の警報及び波形を複数

30

40

50

の個人用通信装置へすぐに送信する。一の実施の形態において、フレックスポートインタフェースは、複数の独立型装置から患者データにリンクし、複数の波形、データ、および、複数の警報を該モニタ内に集約する。情報は、その後HISアプリケーション及びCISアプリケーションの出力の該モニタ傾向に直接統合される。

【0051】

一の実施の形態において、モニタ・ディスプレイアセンブリは、下記のようにカプノグラフィまたはマルチガスポッドを追加するためのポッド接続ポートを備える。

【0052】

一の実施の形態において、該モニタの複数の回路基板は全て取り外し可能な内部シャーシ上に装着される。該シャーシは、該モニタが完全に機能を維持した状態のままで、該筐体から取外すことが可能である。各回路基板は、個別的にアクセス可能である。これにより、サービススタッフは、該モニタを完全に分解することなく、容易に全ての回路基板/構成要素を修理し、基板/構成要素と交換することができる。

10

【0053】

一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリは、該モニタの複数の機能を拡張するためのプリントスロットを備える。一の実施の形態において、該プリントは50mmの用紙に対応する。

【0054】

一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリは、上位置から下位置に回転可能なハンドルを備える。ハンドルが解放され、または、手が離されたとき、それは徐々にデフォルトの下位置に向かって落下する。一の実施の形態において、回転ダンパは該ハンドルの(その上位置から解放された)下降動作を抑制し、該ハンドルがモニタ・ディスプレイアセンブリに叩きつけられない。これにより、患者達の気を散らせることなく、ハンドル及びモニタ・ディスプレイアセンブリは静かに使用されることができる。一の実施の形態によれば、該ハンドルはまた、該ハンドルを用いて該モニタ・ディスプレイアセンブリを運搬する際に床に対して直交する該ディスプレイのバランスをとることのできる所定の設定点において、停止する機能性を有する。この機能性によれば、該モニタ・ディスプレイアセンブリが使用者の脚の邪魔にならず、腕や手に厄介な力がかかたりすることがないので、該ハンドルを用いて該モニタ・ディスプレイアセンブリを持ち歩くことがとても容易になる。

20

30

【0055】

一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリが故意でない落下、化学的な洗浄、および、過度の熱に耐えられるように、モニタ・ディスプレイアセンブリのハウジングにはSablic Lexan EXL プラスチックが使用される。一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリは9ポンドより小さい重量を有する。

【0056】

一の実施の形態において、該ディスプレイは、12.1インチのタッチスクリーンを有し、最大8つの波形を描くことができる。一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリは可聴警報のための複数のスピーカを有する。

【0057】

一の実施の形態において、該外付けディスプレイは、モニタ・ディスプレイアセンブリの前部及び後部に位置する複数の統合型視覚警報灯を有する。これらの警報灯は、現在の複数の視覚的警報よりも大きく、警報状況中に医療従事者によりよい可視指標を提供することができる。一の実施の形態において、該警報灯は、それぞれ優先度が高、中、低の警報であることを示す赤、黄色、シアンに点滅する。該警報灯は、使用者によって設定可能であって、スクリーン上の警報表示および/または警報音から独立して起動することができる複数の警報光の最小レベルを定義する。連続的で平坦なガラスは、該ディスプレイの前全体を占めており、構造的安定性の観点から、該ディスプレイの複数の外側面に巻かれた金属帯を枠として設定している。該ガラスは、ベゼルを有しておらず、タッチスクリーン及びレンズ、及び、視覚的警報のたえの光分散手段として兼用されている。これにより

40

50

、部品点数を少なくすることができる。該平坦なタッチスクリーンガラスは前面に連続的な面を有している。これにより、一般的なベゼル実装にあるような複数の縁がないので、容易に清掃ができる。一般的なベゼル実装では、汚染物質が堆積するような隙間を有する。一の実施の形態において、該金属帯はわずかに該タッチスクリーンから飛び出すように延びているので、その前面に落下した場合であっても、該ガラスを保護することができる。それは、平坦な複数のベゼルタッチスクリーンを有する該金属帯/枠により該モニタ・ディスプレイアセンブリに同時期の関心を寄せることは、通常の知識を有する当業者から高い評価を得るに違いない。換言すれば、該モニタ・ディスプレイアセンブリは、フラットスクリーンテレビや携帯電話等の家庭用電化製品と同種の傾向がある。これは、該ディスプレイは家電製品にとっても似ており使いやすく見えるので、患者や患者の家族が楽に環境に慣れることに役立つ。該モニタ・ディスプレイアセンブリを工業用に見えにくくより使いやすく親しみやすくするための該設計の一部として、該モニタ・ディスプレイアセンブリはソフトの複数の縁を有する。

10

【0058】

該ガラスの後ろにある光源は、警報を示すために、適切な複数の波長の光を送信する。一の実施の形態において、黒縁は、該ガラスの背面であって外周付近をシルクスクリーンされている。一の実施の形態において、該黒縁はインクを備え、インクは、シルクスクリーンされる、または、該ガラスの背面上のマスクされた外縁領域上に散布される。該外縁領域は、連続的及び均一な該黒縁の外観をもたらすが、該警報が作動するときには光を通過させるので、視覚的な警報が生じる。

20

【0059】

他の実施の形態において、該視覚的警報のために用いられる該縁領域は、該縁が連続的及び均一に見えるが光を通過させる小さな開口部を有する。これにより、実際に警報が起こるまでは、警報の指示が表示されず、きれい、平坦で、モダンな外観を得る。

【0060】

一の実施の形態において、該ディスプレイの点滅率や警報音の音を含む該複数のナースアラーム信号は、該モニタにより駆動され制御される。

【0061】

一の実施の形態において、該外付けディスプレイは、周囲の明るさレベルを検知し、それにより該ディスプレイの明るさを調整する周辺光センサを有する。暗いまたは薄暗い環境において、該周辺光センサは自動的に該ディスプレイ及び複数の警報光の光量を落とすであろう。これは、患者が眠っている場合に特に有益である。光量を落とした複数の光は、該患者の邪魔になる可能性を低くすることができるであろう。比較的明るいまたは明るい環境において、該周辺光センサは自動的に該ディスプレイの光量を上げるであろう。この特徴は、該ディスプレイのボタンによって、停止することができる。

30

【0062】

一の実施の形態において、該外付けディスプレイは、該タッチスクリーンの該前部に容量性のボタンを備える。該タッチスクリーンは、様々な機能を実行するために該使用者によってプログラムすることができる。様々な実施の形態において、該ボタンは、金属板または他の導電材料で、通常使用される接触及び/又は押圧感知技術を使用する。該ボタンは、簡単にアクセス可能となるように、小さいタッチスクリーンのボタンと比較して大きく目立つように配置される。一の実施の形態において、該ボタンは該ディスプレイの前部の上端に位置している。他の実施の形態において、該ボタンは該ディスプレイの下端に位置している。別の実施の形態において、該ボタンは、該ディスプレイの左端に配置される。別の実施の形態において、該ボタンは、該ディスプレイの右端に配置される。さらに、該ボタンは他の複数のボタンやユーザインタフェースの複数の項目の擾乱によって曖昧にならないので、該ボタンを見つけることが容易である。操作者が該ボタンに触れたときに該モニタの回路は感知し、該モニタはプログラムされた機能を実行する。

40

【0063】

一の実施の形態において、該ボタンは、接触されたときに警報を止めるようにプログラ

50

ムされている。これにより、医療従事者は素早く警報を停止し、複数の警報表示を再設定することができる。よって、医療従事者達は患者の要求に気を配ることができ、かつ、該領域において他の患者達にとっての騒乱を防止することができる。複数の警報は危機的状況に応じて生成されるので、該複数の警報を停止する及び/または再設定する手段を見つけて素早く起動することが容易であることは重要である。他の実施の形態において、該ボタンは、接触されたときに患者を認めるようプログラムされている。他の実施の形態において、該ボタンは、接触されたときにNIBP計測を開始するようプログラムされている。他の実施の形態によれば、該ボタンは、接触されたときに該ディスプレイをそのホーム画面に戻すようプログラムされている。さらに別の実施の形態によれば、該ボタンは、接触されたときに、該ディスプレイを印刷するようプログラムされている。警報を停止するために看護師に求められる動作を単純化するため、該ボタンは、主として、警報を一時停止するためにプログラムされるであろう。しかしながら、当業者は、上述に限らず様々な機能を実行するように該ボタンがプログラムされることを理解するであろう。

10

20

30

40

50

【0064】

他の実施尾の形態において、該ディスプレイは、該警報光を制御するためにプログラムされたタッチスクリーンの部分を有する。

【0065】

一の実施の形態において、該外付けディスプレイは、中心から離れた位置に、電源記号と共に後ろから照らされる電源ボタンを備える。該電源記号は、該モニタ・ディスプレイアセンブリがオンに切換えられたときに緑となる。

【0066】

該ディスプレイは、金属帯内に収容され、粉体塗装仕上げされている。該モニタ・ディスプレイアセンブリの後部は、標準75mmのVideo Electronics Standards Association (VESA)の複数のマウント用の、マウントパターンを有する。

【0067】

外付けディスプレイ及び複数の警報指示

一の実施の形態において、2010年11月19日に出願され、「デュアルシリアルバス(DSB)インタフェースを有する患者監視システム」と題された米国仮特許出願番号61/415,799を優先権主張の基礎とし、2011年11月18日に出願され、「設定可能な患者監視システム」と題され、本発明の出願人に譲渡された米国特許出願番号第13/300,462号に記載されるように、該患者監視システムは1または複数の任意の独立型ディスプレイを備える。なお、両出願の全ては参照により本願に組込まれている。

【0068】

モニタ

一の実施の形態において、2010年11月19日に出願され、「デュアルシリアルバス(DSB)インタフェースを有する患者監視システム」と題された米国仮特許出願番号61/415,799を優先権主張の基礎とし、2011年11月18日に出願され、「設定可能な患者監視システム」と題され、本発明の出願人に譲渡された米国特許出願番号第13/300,462号に記載されるように、該患者監視システムは1または複数の任意の独立型モニタを備える。なお、両出願の全ては参照により本願に組込まれている。

【0069】

ドッキングステーション

一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリは、ドッキングステーションを用いた携帯性において効果がある。ドッキングステーションは、搬送/緊急状態用の患者の監視を維持したまま、迅速な1つのボタンを押下による該モニタ・ディスプレイアセンブリからのドッキング解除を行う。該ドッキングステーションは、電源、イーサネット、外付けディスプレイ、および、他の複数の外部患者パラメータ計測装置からの接続および切断に関し、該モニタ・ディスプレイアセンブリの使用の柔軟性及び容易さを有す

る。一の実施の形態において、イーサネット接続、外付けディスプレイのためのDVI、USB、複数のシリアルポート、外部ナースアラート、外部音響装置、IR受信機、電源及びSDLC（同期データリンク制御）ポート等の複数のレセプタクルは、該ドッキングステーションに複製されている。また、該ドッキングステーションは、しばしば制限された他の医療機器が散らかった空間となる病院環境において、該患者監視システムの大きな携帯性を得るという効果がある。本発明の一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリがドッキングしたときもしないときも、複数の患者用ケーブルは常に該患者に取り付けられている。つまり、該複数のケーブルは、該患者または該モニタ・ディスプレイアセンブリから取り外す必要がなく、該患者に接続されたままである。そのため、該患者は連続的にモニタされることができる。

10

【0070】

一の実施の形態において、全ての外部信号は、該モニタ・ディスプレイアセンブリの下部にも位置し、該ドッキングステーションの上部のコネクタと接続する1つのドッキングコネクタに送られる。これらの信号は、該モニタ・ディスプレイアセンブリがドッキングされたときにはアクティブに切換え、ドッキングされなかったときには非アクティブのままにし、該モニタ・ディスプレイアセンブリがドッキングされていないときには、接続された複数のコネクタピンに電圧をかけない（ドッキングされていない状態において該複数のコネクタピンが露出していたときに、使用者達が偶然の電気ショックを受けることを防止するため）。

20

【0071】

一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリと共に使用される同一の外壁、ロールスタンド、及び、固定された複数のマウントが該ドッキングステーションと連携するように、該ドッキングステーションは、構造的に、標準4ホールVESARE重複マウントパターンで成形されている。一の実施の形態において、該ドッキングステーションの後部における成形された特徴は、ドッキングする際に、該モニタ・ディスプレイアセンブリの後部の複数のレセプタクル/ポートを覆うように設計されている。これにより、該複数のレセプタクルは、2度以上接続されることを抑制されている。該成形された特徴は、また、下部に設けられた該複数のモニタ・ディスプレイアセンブリ給気口を下部に設けられ、ドッキング時に遮られないままにする通気を有する。

30

【0072】

一の実施の形態において、該ドッキングステーションは、該モニタ・ディスプレイアセンブリの下部周辺の外形に合う外周縁の周辺に位置する成型凹部を有する。この該ドックにおける成型凹部は、外方向に僅かな傾斜を有する。該傾斜は、該モニタ・ディスプレイアセンブリを第1粗調整としての位置に案内するのに役立つ。一の実施の形態において、該モニタ・ディスプレイアセンブリをさらに配置すると、2つの大きなドーム型のガイドピンが該ドック内に嵌合し、該モニタ・ディスプレイアセンブリを正確に配置する。これにより、該モニタ・ディスプレイアセンブリ及びドッキングステーションの複数のコネクタは円滑に接続される。

40

【0073】

一の実施の形態において、該ドッキングステーションは、前部に突出したボタンを有する。該突出したボタンは、ラッチを解除し、該モニタ・ディスプレイアセンブリのドッキング解除に使用される。一の実施の形態において、該ドッキングステーションボタンは、該モニタ・ディスプレイアセンブリがドッキングしたときにバックライトがつくので、暗い部屋の中でもその位置が容易に認識できる。

50

【0074】

モジュール

本発明の患者監視システムは、また、複数の患者パラメータの測定を行うモジュールを有する。多くのモジュールのタイプが存在し、これらは複数の患者パラメータの要求に応じて使用可能である。

【0075】

50

一の実施の形態において、該患者監視システムはコマンドモジュールを備える。該コマンドモジュールは、成人及び新生児両方のNIBP、IBP、ECG、SpO₂、心拍量、及び温度を計測可能であって、手動でNIBP計測を無効にするための停止ボタンを備える。該コマンドモジュールは、同期データリンク制御(SDLC)バスを介して、該患者モニタと通信し電力を得る。さらに、該コマンドモジュールは内部メモリを有する。該内部メモリによって、該モジュールを、搬送中に患者に装着され、データロスなく別体のモニタ・ディスプレイアセンブリまたは独立型モニタに接続される。一の実施の形態において、該コマンドモジュールは、該患者監視システムのコアであって、基本的な生理学的パラメータの全てを処理する能力を提供する。介護者達は、病院内における特定の患者達や治療室の要求のモニタリングに適するように、様々な構成から選択できる。他の実施の形態において、該コマンドモジュールは、計測及び解釈付きのまたは無しの12誘導ECG診断解析・報告と同様に、3レベルの不整脈モニタリング(基本、標準多視点、詳細多視点)を有する。さらに、該コマンドモジュールは、また、STセグメント解析及び事象の確認、または、新生児の呼吸、心拍数、SpO₂の事象確認のためのVartrend 4を有する。

10

【0076】

一の実施の形態において、該患者監視システムは、大人、子供、もしくは幼児の患者の呼吸状態の評価を補助するために、呼気終末の二酸化炭素、最小吸気二酸化炭素、及び呼吸速度を計測するカプノグラフィモジュールを備える。該モジュールは、自動的に周囲気圧を相殺するので、定期キャリブレーションは要求されない。一の実施の形態において、該カプノグラフィモジュールは、主流モニタリングモード及び側流モニタリングモードを単一のユニットに組み合わせるという点において、柔軟である。側流モニタリングは、比較的小さな患者の理想値である50ml/minという低サンプリングレートを有する。さらに、該カプノグラフィモジュールは、波形データ、複数の数値(kPa、mmHg、または、%)、複数の最小吸気二酸化炭素値、および、複数の気道の呼吸率を該使用者に与えることができる。このデータは、さらに、表示され、複数の傾向に組込まれる、および/または、複数のカルテ記入アプリケーションに出力されることが可能である。

20

【0077】

一の実施の形態において、該患者監視システムは、手術室及び集中治療環境において患者達の意識の深さ及び沈静レベルを計測するバイスペクトラルインデックス(BISx)モジュールを有する。これにより、大きな独立型システムが不要になる。このタイプのモジュールは、臨床医達に追加の投薬が必要な時間を報知することによって、手術中の患者の覚醒を抑制するために用いられる。BISx解析は、該EEGの全周波数レンジを通じた周波数、力、及び、段階から計算され、1から100までの指標として表現される。大人および小児科用センサは、該同一のモジュールと連携する。該モジュールは、1のモニタから別のモニタへ容易に移動される。

30

【0078】

一の実施の形態において、該患者監視システムは、酸素の供給及び消費のバランスを評価するために、混合静脈血酸素飽和度(SvO₂)及び中心静脈血酸素飽和度(ScvO₂)を計測する混合静脈血酸素飽和度(SvO₂)モジュールを備える。静脈血酸素飽和度は、重病の患者達においてますます用いられるようになってきている。早期目標指向型治療の一部として、また、敗血症のスクリーニングにおいて、心臓血管及び呼吸機能の障害の評価に役立つよう用いられることがある。静脈モニタリングにおけるカテーテル配置は、動脈モニタリングよりも侵襲性が小さいので、より多くの患者達に利用可能である。中心静脈血酸素飽和度(ScvO₂)のプロープは、現行の16cmまたは20cmの中心線内に配置されてもよい。これにより、連続的な中心静脈血酸素飽和度(ScvO₂)のモニタリングを行うために、複数の中心静脈カテーテルを交換する必要が低減する、または、必要がなくなる。

40

【0079】

一の実施の形態において、該患者監視システムは、脳波活動を測定及び表示するEEG

50

モジュールを有する。一の実施の形態において、このモジュールは、また、電気による筋肉の活動を監視し、測定し、表示する筋電図（EMG）の1つのチャンネルを有する。複数のデータ格納としては、2、8、または24の時間またはスナップ写真が選択可能である。該データは、アナログ動波形として、または、濃度スペクトル配列（DSA）として、表示可能である。複数のマグニチュード傾向、複数の出力比傾向、および、複数の周波数傾向の選択、を含む多くの傾向は、利用可能である。統合型電気外科的保護は、患者の安全を確保する。一の実施の形態において、該モジュールは2つの金属板によって囲まれている。

【0080】

カプノグラフィ/マルチガスポッド

一の実施の形態において、該患者監視システムは、該モニタ・ディスプレイアセンブリの後部に着脱可能な、外付けの側流カプノグラフィまたはマルチガスポッドを有する。これにより、複数のカプノグラフィまたはマルチガス機能は、外付けのポッドを受入れ可能に構成されたモニタディスプレイアセンブリに付加することができる。一の実施の形態において、該ポッドは、該モニタ・ディスプレイアセンブリから電力を受け、複数のボゴピンを介して通信を行う。該ポッドの下部に設けられた複数の大きなガイドピンは、見えない状態で、該モニタ・ディスプレイアセンブリの後部に該ポッドを接続させる。一の実施の形態によれば、該複数のガイドピンは、完全に嵌合したときに能動的なロック及び保持力を該モニタ・ディスプレイアセンブリに提供する複数のボールスタッドエンドを有する。該モニタは、複数の無電解金導体パッドを有し、複数の接触ピンにかかる電圧に該使用者が触れることができないように、小径の電源接点、接地接点、及び、信号接点が埋め込まれている。一の実施の形態において、該ポッド上の押ボタンは、該ポッドを該モニタ・ディスプレイアセンブリに接続・解除するためのラッチ機構を、機械的に作動させる。当業者であれば、該ポッドのモジュール構成が使用者達に、要求に基づいてカプノグラフィまたはマルチガスのうちどちらかと共に、選択的に複数のモニタ・ディスプレイアセンブリを与えることを高く評価するであろう。

【0081】

本発明は、複数の実施の形態を対象とする。下記の開示は、当業者が発明を実施するために行われる。本明細書に使用される言葉は、特定の実施の形態の全体の否定と解釈されたり、開示において使用される文言の意味を越えてクレームを限定すべきでない。ここに定義された原則は、発明の精神と範囲から離れない限り、他の複数の実施の形態や出願に適用されてもよい。また、使用される専門用語や表現は、例示する複数の実施の形態を説明するためのものであるので、限定とみなされるべきでない。つまり、本発明は、開示された原則及び特徴に整合する多数の代替手段、変更例、および、等価物を含んだ最も広い範囲として、扱われるべきである。明確化の観点から、本発明が不必要にわかりにくくならないよう、本発明に関連する複数の技術分野において知られる技工物については、詳細に記載されていない。

【0082】

当然のことながら、複数の装置間の電氣的な通信は、該複数の装置または複数のコンピューティングシステムのうちいずれかにおいて実行される複数のアプリケーション間のデータの送受信によって達成されてもよい。各アプリケーションは、そのような要求データ及び情報を受信し、送信し、認識し、中断し、処理するように構成されている。また、当然のことながら、本明細書に記載のシステムは、複数の受信機と、データを送信及び伝送可能な複数の送信機と、プログラムの複数の指示を処理可能な少なくとも1つの処理装置と、プログラムの複数の指示を記憶するメモリと、本明細書に記載の処理を実行するための複数のプログラムの指示を有するソフトウェアと、を備える。

【0083】

図1は、患者監視システム100の複数の要素の例示的な構成を示す一の実施の形態を示すブロック図であって、複数のDSBケーブル120が患者パラメータ計測装置115及び該モニタ・ディスプレイアセンブリ102への接続に使用される状態を示す図。本実

10

20

30

40

50

施の形態において、1つのモジュール106は、DSBケーブル116を介して、該モニタ102に接続されている。該DSBケーブル116は、図示せぬモジュールベイのDSBコネクタに直接接続されている。

【0084】

患者達が病院内の複数の治療区域間を搬送されることがよくある。移送中であってもECG、SpO₂、NIBP、カプノグラフィ、および、その他のパラメータを監視することは、特に重症患者達にとって、一般的なことである。そのため、本明細書の一面に従って、該患者監視システムは、携帯性及び全体的に小型化に効果がある、組合わされたモニタ・ディスプレイアセンブリを備える。該モニタ・ディスプレイアセンブリはドッキングステーションを使用する。ドッキングステーションは、該モニタ・ディスプレイアセンブリとのドッキング及びドッキング解除を行う単一の押しボタンを備えている。また、一の実施の形態において、外付けのカプノグラフィまたはマルチガスポッドは、ドッキングされたまたはドッキングされていないモニタの後部に取り付け可能である。これにより、携帯性の設計の全体的なモジュール性を提供する。

10

【0085】

図2Aは、患者監視システムのモニタ・ディスプレイアセンブリ200の一の実施の形態を示す側面斜視図である。アセンブリ200は、ディスプレイ210の後部に操作可能であって移動不能に固定されたモニタ205と、を備える。一の実施の形態において、ディスプレイ210は、ディスプレイ210の前部の上端近傍に前警報領域220を備える。一の実施の形態において、図3を参照しながら説明されるように、前警報領域220は、使用者に警報の音量制御を行わせるタッチスクリーンとしても機能する。モニタ・ディスプレイアセンブリ200は、また、電源ボタン250を備える。図示された実施の形態において、電源ボタン250はディスプレイ210の下右側部上に配置されている。一の実施の形態において、使用者は、3秒間電源ボタン250を押下することによって、アセンブリ200の電源をオンまたはオフすることができる。一の実施の形態において、電源ボタン250は、緑のバックライトにより点灯され、オン状態であることを示す。一の実施の形態において、アセンブリ200は、電源ボタン250の直下にプログレスバー（図示せず）を有する。プログレスバーが満ちることで、使用者に処理の開始を示すことができる。

20

【0086】

一の実施の形態において、モニタ・ディスプレイアセンブリ200のモニタ205は、モニタ・ディスプレイアセンブリ200の複数の機能を拡張するためのプリンタスロット230を備える。一の実施の形態において、該プリンタは50mmの用紙に対応する。一の実施の形態において、モニタ・ディスプレイアセンブリ200のモニタ205は、再充電可能電池の区画を覆う電池区画カバー240を備える。

30

【0087】

図2Bは、モニタ・ディスプレイアセンブリ200のモニタ205及びディスプレイ210の一部の一の実施の形態を示す側面斜視図であって、再充電可能な電池245がモニタ205から一部取り外されている状態を示す図である。電源ボタン250は、ディスプレイ210の右下側部上に配置されている。図示された実施の形態において、電池区画カバー240は開放されており、電池245は部分的にモニタ205から滑り出ている。一の実施の形態において、上述したように、電池245は複数の「高性能の」リチウムイオン電池を備える。

40

【0088】

図2Cは、ハンドル260が上位置にあるときのモニタ・ディスプレイアセンブリ200の一の実施の形態を示す側面図である。一の実施の形態において、モニタ・ディスプレイアセンブリ200は、ディスプレイ210に固定的に装着されディスプレイ210と通信可能なモニタ205を備える。一の実施の形態において、モニタ205は、一組のねじによって、ディスプレイ210の後部に固定的に取付けられている。ハンドル260は、一の実施の形態において、上位置及び下位置に向けて回転可能である。ハンドル260が

50

解放され、または、手が離されたとき、それは徐々にデフォルトの下位置（図示せず）に向かって落下する。一の実施の形態において、回転ダンパはハンドル 260 の（その上位置から解放された）下降動作を抑制し、ハンドル 260 がモニタ 205 に叩きつけられない。これにより、患者達の気を散らせることなく、ハンドル 260 及びモニタ・ディスプレイアセンブリ 200 は静かに使用されることができる。一の実施の形態によれば、ハンドル 260 は、ハンドル 260 を用いてモニタ・ディスプレイアセンブリ 200 を運搬する際に、ディスプレイ 210 が床に対して直交するようにバランスをとることのできる所定の設定点を有する。これにより、モニタ・ディスプレイアセンブリ 200 が使用者の脚の邪魔にならず、腕や手に厄介な力がかかたりすることがないので、ハンドル 260 を用いてモニタ・ディスプレイアセンブリ 200 を持ち歩くことがとても容易になる。

10

【0089】

図示された実施の形態において、図 2 C は、モニタ・ディスプレイアセンブリ 200 の右側を示しており、また、電源ボタン 250、プリンタスロット 230、および、電池区画カバー 240 を図示している。モニタ・ディスプレイアセンブリ 200 の左側には、モジュール挿入するためのスロットが設けられている（図 9 B 及び図 10 に示されるように）。

【0090】

図 2 D は、モニタ・ディスプレイアセンブリ 200 の一の実施の形態を示す背面図であって、複数のレセプタクルを示す。ディスプレイ 210 部は、アセンブリ 200 の後部からの複数の視覚的な警報の視認性を得るための後警報灯 225 を備える。アセンブリは、それぞれモニタ 205 の上部と下部に位置する一組の吸気口 226、229 を備える。モニタ 205 の後部は、アセンブリ 200 を装着するための、複数の標準 75 mm の VESA マウンティング穴 290 を有する。一の実施の形態において、モニタ 205 は、図 9 A、図 9 B、図 10 を参照して説明されるように、カプノグラフィまたはマルチガスポッド用の接続ポート 280 をさらに有する。一の実施の形態において、アセンブリ 200 は、モニタ 205 を接地するための等電位端子 279 を有する。

20

【0091】

一の実施の形態において、アセンブリ 200 は、モニタ 205 の下後面を横切る複数のレセプタクルを備える。様々な実施の形態において、これらの複数のレセプタクルは、外部のナースアラート 271 用の警報リレー出力と、SDLC ポート 272 と、映像出力用 DVI ポート 273 と、4 つの USB ポート 274 と、シリアルポート 275 と、イーサネットポート 276 と、直流電源用の入力ポート 277 とを備える。

30

【0092】

一の実施の形態において、ディスプレイは、警報音量用のタッチスクリーンの領域を有する。図 3 は、患者監視システムの他の実施の形態の正面図であって、外付けディスプレイ 304 とディスプレイ 304 の前部の赤い警報光 310 とを示す。図示された実施の形態において、ガラスは、透過光が通過するように扱われる。黒縁は、ガラスの背部上であって外周にシルクスクリーンされている。該黒縁はインクを備え、インクは、シルクスクリーンされる、または、マスクされた外縁領域上に散布される。該黒縁は、連続的及び均一な外観を得るが、警報が鳴ったときには視覚的な警報を生成するために光を通過させる。つまり、ディスプレイ 304 の該黒縁は、警報が発生するまでは均一及び連続的に見える。警報が起動すると、警報を示すため、ディスプレイ 304 の本体に組み込まれた光源は、ディスプレイ 304 の前部を覆うガラスに向けて適切な波長の光を送信する。他の実施例において、ガラスは、送信された光が通過可能な複数の小さな開口部を有する。ディスプレイ 304 は、上部近傍に警報音量制御のためのアクティブタッチスクリーン領域 309 を有する。一の実施の形態において、アクティブな警報状態の間、視覚的警報バー 310 はディスプレイの上部近傍において点灯する。一の実施の形態において、アクティブな警報状態の間、視覚的警報バー 310 は点滅する。他の実施の形態において、アクティブな警報状態の間、視覚的警報バー 310 は連続的に点灯する。一の実施の形態において、照明は、ガラスの背後の複数の LED により供給される。一の実施の形態において、赤い

40

50

光は高優先度の警報を示す。ディスプレイは、中優先度の警報を示す黄色の光と、低優先度の警報を示すシアン色の光も出射可能である。複数の警報光は、使用者によって設定可能であって、スクリーン上の警報表示および/または警報音から独立して起動することができる複数の警報光の最小レベルを定義する。

【0093】

一の実施の形態において、視覚的警報バー310は、音波を放出する鈴の形のアイコン311(図のように)、または、医療従事者に警報状態であることを報知するための他の同様のアイコンを有する。鈴アイコン311は、視覚的警報バー310の中央に配置されている。視覚的警報バー310は、さらに、鈴アイコン311の一方側に設けられたマイナスアイコン312と、マイナスアイコン312と鈴アイコン311の間に位置する減少バー314と、を有する。視覚的警報バー310は、さらに、鈴アイコン311の反対側に設けられたプラスアイコン313と、プラスアイコン313と鈴アイコン311の間に位置する増加バー315と、を有する。様々な他の実施の形態において、マイナスアイコンは、下向き矢印等の減少を示す他のアイコンであってもよいし、プラスアイコンは、上向き矢印等の増加を意味する他のアイコンでもよい。図示した実施の形態において、マイナスアイコン312は鈴アイコン311の左側に配置され、プラスアイコン313は鈴アイコン311の右側に配置されている。他の実施の形態において、アイコンの位置は反転している。一の実施の形態において、マイナスアイコン312及びプラスアイコン313は緑に点灯する。一の実施の形態において、鈴アイコン311、減少バー314、増加バー315を含む視覚的警報バー310が点灯したとき(換言すれば、アクティブな警報状態が開始したとき)、マイナスアイコン312及びプラスアイコン313は点灯する。他の実施の形態において、アクティブな警報状態が開始したとき、視覚的警報バー310の構成要素である鈴アイコン311、減少バー314、及び、増加バー315のみが点灯する。音量制御をするには、使用者は、マイナスアイコン312及びプラスアイコン313が視認されるように視覚的警報タッチスクリーン領域309上のどこかを押さなければならない。

【0094】

警報状態でないとき、視覚的警報バー310は消灯しているように見える。警報状態において、視覚的警報バー310は、現在の警報レベルに対応する所定の色を点灯する。使用者は、マイナスアイコン312上、減少バー314上、または、鈴アイコン311のうちマイナスアイコン312と同じ側にある部分上のタッチスクリーン領域309のどこかを押すことによって、警報音量を下げるることができる。使用者は、繰返し当該領域を押すことによって、警報音量を下げ続けることができる。使用者は、プラスアイコン313上、増加バー315上、または、鈴アイコン311のうちプラスアイコン313と同じ側にある部分上のタッチスクリーン領域309のどこかを押すことによって、警報音量を上げることができる。使用者は、繰返し当該領域を押すことによって、警報音量を上げ続けることができる。

【0095】

図4は、モニタ・ディスプレイアセンブリのモニタ440の内部構成要素のの一の実施の形態を示す内部斜視図である。モニタ・ディスプレイアセンブリにおいて、モニタ440の複数の回路基板445は全て取り外し可能な内部シャーシ450に装着されている。シャーシ430は、モニタ440の機能を全て維持した状態のままで、モニタ・ディスプレイアセンブリの筐体から取り外し可能である。各回路基板445は、個別的にアクセス可能である。これにより、サービススタッフは、モニタ440を完全に分解することなく、容易に全ての回路基板/構成要素を修理し、基板/構成要素と交換することができる。

【0096】

図5は、迅速なマウント解除501の一の実施の形態を示す前方斜視図である。迅速なマウント解除501は、上の壁、麻酔装置、テーブルトップ等から嵌合解除するときのように、固定されたマウントからのモニタ・ディスプレイアセンブリの迅速な嵌合解除を可能にする。レバー505は、ピン510上を摺動し、指の押圧によりピンを解除すること

10

20

30

40

50

ができる。これにより、モニタ・ディスプレイアセンブリの前部から複数のマウントの嵌合・解除を行うことが容易になる。

【0097】

図6は、患者監視システムのコマンドモジュール660の一の実施の形態を示す前方斜視図である。一の実施の形態において、コマンドモジュールは、成人及び新生児両方のNIBP、IBP、ECG、SpO₂、心拍量、及び温度を計測可能であって、手動でNIBP計測を無効にするための停止ボタンを備える。一の実施の形態において、該コマンドモジュールは、SDLCバスを介して、複数のスペースラブ健康管理モニタと通信し電力を得る。一の実施の形態において、該コマンドモジュールは、内部メモリを有する。該内部メモリによって、該モジュールは、搬送中に患者に装着され、データロスなく別体のモニタに接続される。一の実施の形態において、該モジュールは、二枚の金属板に囲まれている。一の実施の形態において、該モジュールは、幅2.2インチ×高さ4.5インチ×厚さ7.0インチを計測する。他の複数の実施の形態において、該モジュールは、幅1.9~2.5インチ×高さ3.5~5.5インチ×幅5.0~9.0インチを計測する。

10

【0098】

図7A及び図7Bは、ドッキングステーション700の一の実施の形態の異なる正面図である。ドッキングステーション700は、1のボタンを押すことによりディスプレイアセンブリのドッキングを解除する。図7Cは、ステーション700にドッキングしたモニタ・ディスプレイアセンブリ715の背面図である。図7A~7Cを同時に参照して、イーサネット接続、外付けディスプレイ用のDVI、USB、複数のシリアルポート、外部ナースアラート/外部音響装置/赤外線受信機、電力及びSDLC(同期データリンク制御)ポート等の複数のレセプタクル705は、ドッキングステーション700上に複製されている。成形された特徴710は、ドッキングする際に、モニタ・ディスプレイアセンブリ715の後部の複数のレセプタクルを覆う。これにより、複数のレセプタクルは、2度以上接続されることを抑制されている。全ての外部信号は、モニタ・ディスプレイアセンブリ715の下部に位置し、ドッキングステーション700の受け面のコネクタ725と接続する1つのドッキングコネクタに送られる。これらの信号は、モニタがドッキングされたときにはアクティブに切換え、ドッキングされなかったときには非アクティブのままにし、該モニタ・ディスプレイアセンブリ715がドッキングされていないときには、接続された複数のコネクタピン725に電圧をかけない。

20

30

【0099】

一の実施の形態に従い、複数の開口部730によって、ドッキングされたときにも、成形された特徴710において下部に設けられたモニタ・ディスプレイアセンブリ715の複数の吸気口は遮られないままである。一の実施の形態において、モニタ・ディスプレイアセンブリ715と共に使用される同一の外壁、ロールスタンド、及び、固定された複数のマウントがドッキングステーション700と連携するように、ドッキングステーション700は構造的に標準4ホールVES A重複マウントパターン735で成形されている。一の実施の形態において、ドッキングステーション700は、モニタ・ディスプレイアセンブリ715の下部周辺の外形に合う外周縁の周辺に位置する成型凹部を有する。ドッキングステーション700における成型凹部740は、外方向に僅かな傾斜を有する。該傾斜は、モニタ・ディスプレイアセンブリ715を第1粗調整としての位置に案内するのに役立つ。一の実施の形態において、モニタ・ディスプレイアセンブリ715をさらに配置すると、2つの大きなドーム型のガイドピン745がドック700内に嵌合する。ガイドピン745は、モニタ・ディスプレイアセンブリ715を正確に配置し、モニタ・ディスプレイアセンブリコネクタ及びドッキングステーションコネクタ725は円滑に接続される。

40

【0100】

ドッキングステーション700の一の実施の形態は、その前部にボタン750を有する。ボタン750は、ラッチを解除し、モニタ・ディスプレイアセンブリ715のドッキング解除に使用される。任意で、該モニタ・ディスプレイアセンブリがドッキングしたとき

50

に、ボタン750をバックライトで照らす。これにより、暗い部屋の中でもその位置が容易に認識できる。

【0101】

図8は、ドッキングステーションPCBA（プリント回路基板アセンブリ）800を示すブロック図である。ドッキングステーションPCBA800において、コネクタ820は、ドッキング時にはモニタ・ディスプレイアセンブリの下部に設けられた対応するコネクタに接続され、複数の外部信号の全てをモニタ・ディスプレイアセンブリからドッキングステーションに複製された複数のレセプタクル850に送る。一の実施の形態において、交流/直流のブリックレセプタクル（Brick receptacle）851は、コネクタ820を介して、交流電力をモニタ・ディスプレイアセンブリへ供給する。一の実施の形態において、コネクタ820は、シリアルポート852を介したモニタ・ディスプレイアセンブリへのシリアル通信を提供する。一の実施の形態において、SDLC及び電源は、コネクタ820からSDLCフレックスポート（Flexport）853へ伝達される。一の実施の形態において、Y-DVIビデオ信号は、コネクタ820から1チャンネルDVIビデオポート854へ伝達される。一の実施の形態において、外付けのナースアラート情報は、コネクタ820からナースアラートポート850に送られる。一の実施の形態において、4つのY-USB信号は、コネクタ820から2つに分けられた4つのUSBポート856、857、858、859に送信される。一の実施の形態において、Y-Ethernet信号は、コネクタ820からイーサネットポート860に伝達される。

10

20

【0102】

図9A及び9Bは、モニタ・ディスプレイアセンブリ900の後部に取付けるために外付け可能な側流カプノグラフィまたはマルチガスポッド955の一の実施の形態を示す。一の実施の形態において、ポッド955は、モニタ・ディスプレイアセンブリ900から電力を受け、複数のポゴピン915を介して通信を行う。複数のピン915は、接地のための大きな領域を提供する。これにより、モニタ・ディスプレイアセンブリの後部に設けられた複数のコネクタに接続するために求められるポゴピンの数が少なくて済む。該ポッドの下部に設けられた複数の大きなガイドピン920は、見えない状態で、モニタ・ディスプレイアセンブリ900の後部に該ポッドを接続させる。一の実施の形態によれば、複数のガイドピン920は、完全に嵌合したときに能動的なロック及び保持力をモニタ・ディスプレイアセンブリに提供する複数のボールスタッドエンド925を有する。一の実施の形態によれば、モニタ・ディスプレイアセンブリ900は、複数の無電解金導体パッドを有し、電源接点、接地接点、及び、信号接点を実現している。複数の接触パッドは、複数の小径の凹部内に配置され、複数の接触ピンにかかる電圧に使用者が触れることができないように構成されている。一の実施の形態において、ポッド上の押ボタン930は、ポッド955をモニタ・ディスプレイアセンブリ900に接続・解除するためのラッチ機構を、機械的に作動させる。吸気口940及び排気口945等の複数のレセプタクルは、ポッド955の一方側に設けられている。当業者であれば、ポッド955のモジュール構成が、要求に基づいてカプノグラフィまたはマルチガスのうちどちらかと共に、選択的に複数のモニタ・ディスプレイアセンブリを使用者達に与えることを高く評価するであろう。

30

40

【0103】

図9Bは、モニタ・ディスプレイアセンブリ900のモニタ905の左側に挿入されたモジュール960も示している。

【0104】

図10は、携帯性の観点から、ドッキングステーション1020にドッキングされたモニタ・ディスプレイアセンブリ1000の背面図である。一の実施の形態によれば、モニタ・ディスプレイアセンブリ1000は、外付けのカプノグラフィまたはマルチガスポッド1055を備える。図10は、モニタ・ディスプレイアセンブリ1000のモニタ1005の左側に挿入されたモジュール1060も示している。

【0105】

50

上記の例示は、本発明のシステムのうち複数の一例に過ぎない。いくつかの本発明の実施の形態だけがここに記載されているが、本発明は、発明の精神または範囲から逸脱しない限り様々な他の所定の形態で具体化され得ることは理解されるべきである。したがって、本例示及び実施の形態は、説明のためのものであるとみなされるべきであって、限定的に扱うべきではない。本発明は、添付の請求の範囲内において変更してもよい。

【 図 1 】

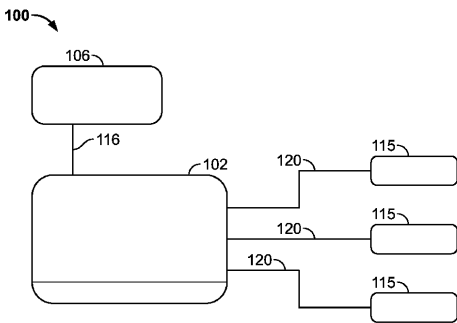


FIG. 1

【 図 2 B 】

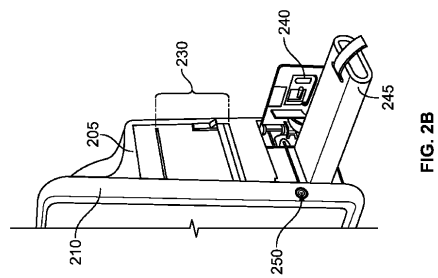


FIG. 2B

【 図 2 C 】

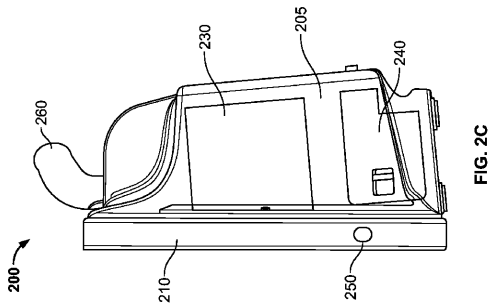


FIG. 2C

【 図 2 A 】

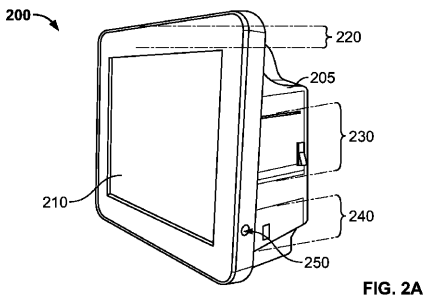


FIG. 2A

【 図 2 D 】

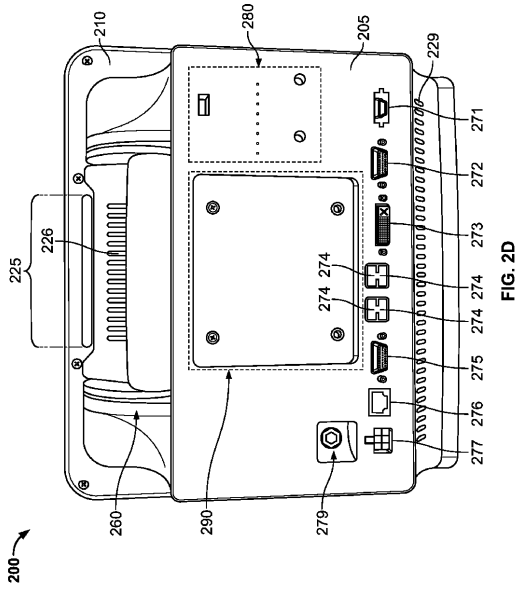


FIG. 2D

【 図 3 】

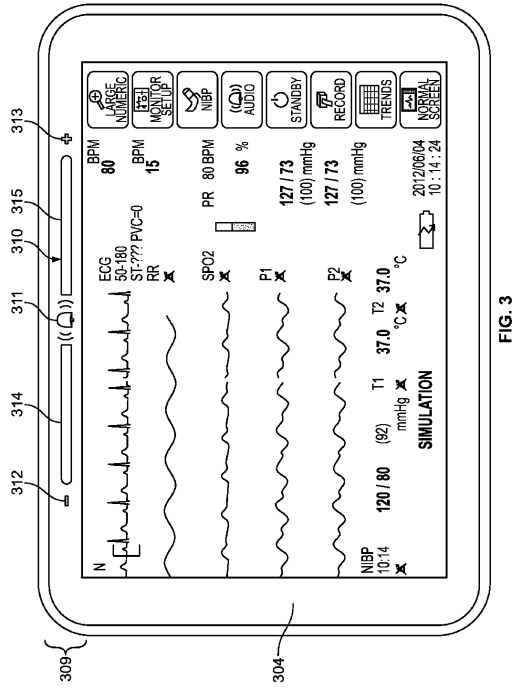


FIG. 3

【 図 4 】

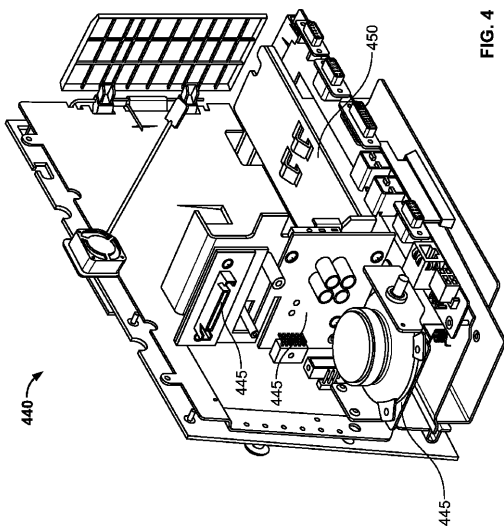


FIG. 4

【 図 5 】

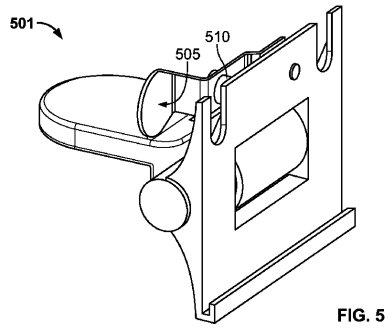


FIG. 5

【 図 6 】

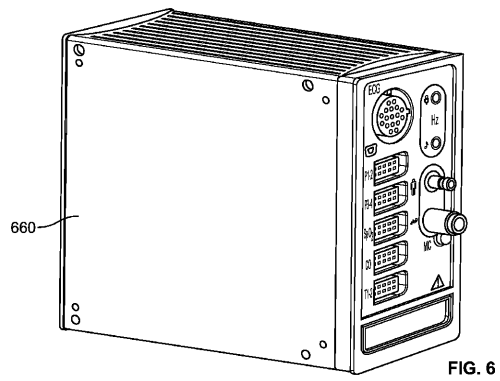


FIG. 6

【 図 7 A 】

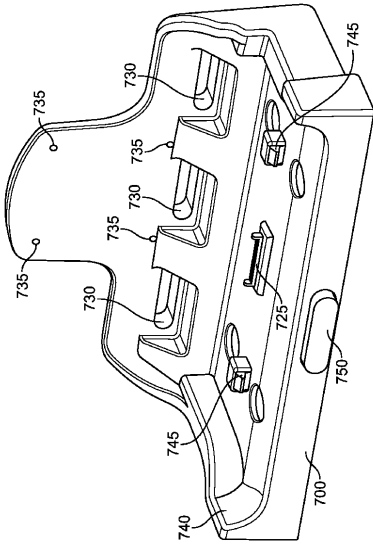


FIG. 7A

【 図 7 B 】

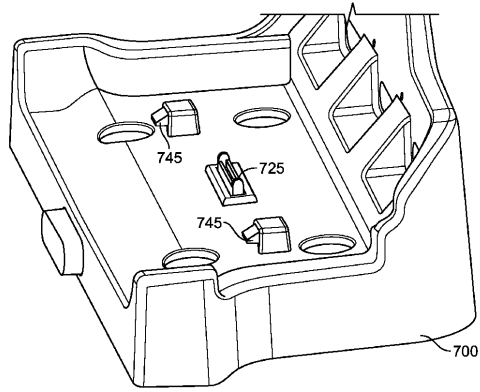


FIG. 7B

【 図 7 C 】

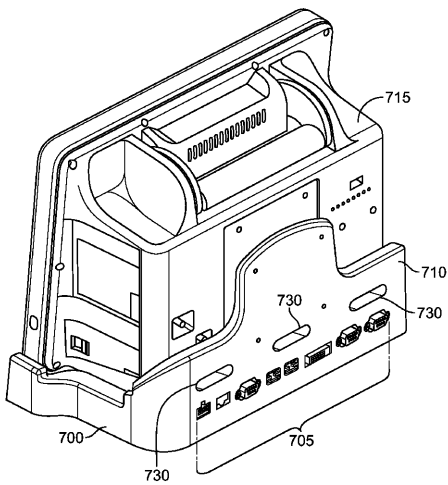


FIG. 7C

【 図 8 】

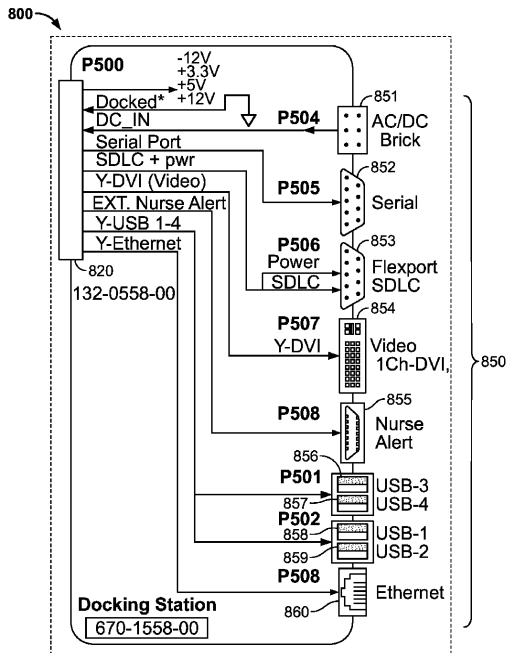


FIG. 8

【 図 9 A 】

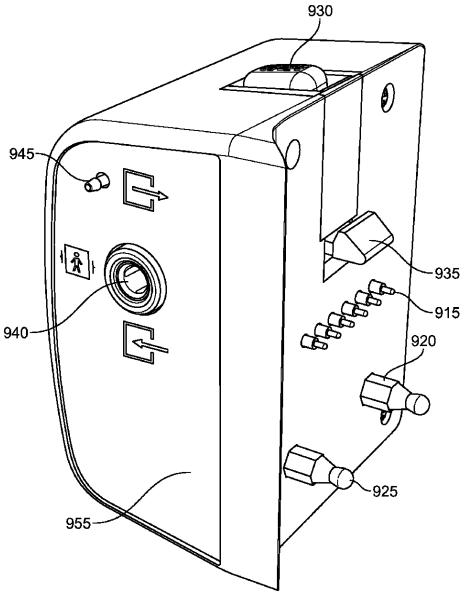


FIG. 9A

【 図 9 B 】

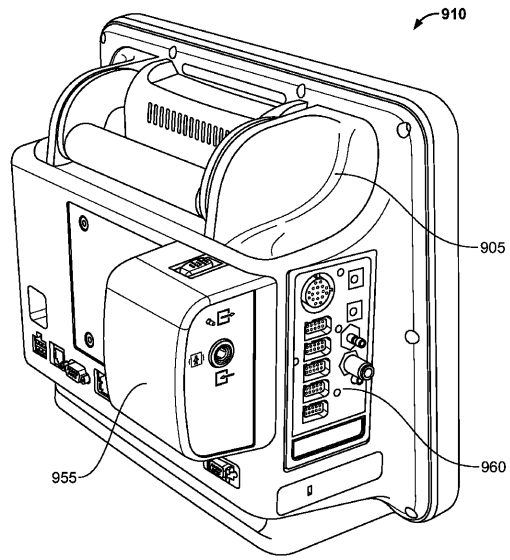


FIG. 9B

【 図 1 0 】

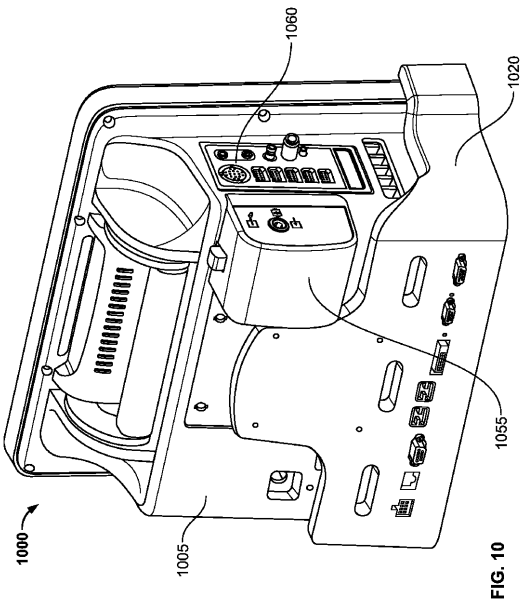


FIG. 10

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US13/41246																														
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - G08B 23/00 (2013.01) USPC - 340/573.1 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																																
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - G08B23/00 (2013.01) USPC - 340/573.1 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) MicroPatent (US-G, US-A, EP-A, EP-B, WO, JP-bib, DE-C,B, DE-A, DE-T, DE-U, GB-A, FR-A); DialogPRO; Google; Google Scholar; Medline/PubMed; patient monitor; touchscreen; lightsource; LED; patient parameters; blood pressure; O2 consumption; oxygen consumption; heart rate; pulse; breathing; breath rate; heart beat; vital signs; oxygen saturation; electromyogram; brainwave; ECG; EKG;																																
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>IntelliVue Patient Monitor; MP20/30, MP40/50, MP60/70/80/90; Release G.0 with Software Revision G.0x.xx (PHILIPS) September 2008; pages 4, 10, 19, 20, 46-49, 82, 326, 348, 420, 422, 424, 452; Accessed on September 30, 2013; <http://www.mc.vanderbilt.edu/documents/nursingeducationresources/files/MP20-MP90%20Instructions%20for%20Use%20Manual%20Rev_G_0%20%20English%20M8000-9001K.pdf></td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 6933931 B2 (LUBARSKY, JR., A et al.) August 23, 2005; column 12, lines 17-19</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2012/0105233 A1 (BOBEY, JA et al.) May 3, 2012; figure 24; paragraph [0172]</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010/0007588 A1 (ZYGUMUNT, AP et al.) January 14, 2010; figure 4; paragraph [0028]</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5563495 A (TOMIYORI, Y et al.) October 8, 1996; column 1, line 27</td> <td>8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 4903222 A (CARTER, RR et al.) February 20, 1990; column 3, lines 25-26</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5311908 A (BARONE, D et al.) May 17, 1994; column 3, lines 3-5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2011/0279958 A1 (CLARK, RA, et al.) November 17, 2011; paragraph [0065]</td> <td>9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 6005767 A (KU, E et al.) December 21, 1999; column 5, lines 58-59</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	IntelliVue Patient Monitor; MP20/30, MP40/50, MP60/70/80/90; Release G.0 with Software Revision G.0x.xx (PHILIPS) September 2008; pages 4, 10, 19, 20, 46-49, 82, 326, 348, 420, 422, 424, 452; Accessed on September 30, 2013; <http://www.mc.vanderbilt.edu/documents/nursingeducationresources/files/MP20-MP90%20Instructions%20for%20Use%20Manual%20Rev_G_0%20%20English%20M8000-9001K.pdf>	1-10	Y	US 6933931 B2 (LUBARSKY, JR., A et al.) August 23, 2005; column 12, lines 17-19	1-10	Y	US 2012/0105233 A1 (BOBEY, JA et al.) May 3, 2012; figure 24; paragraph [0172]	4	Y	US 2010/0007588 A1 (ZYGUMUNT, AP et al.) January 14, 2010; figure 4; paragraph [0028]	5	Y	US 5563495 A (TOMIYORI, Y et al.) October 8, 1996; column 1, line 27	8-10	Y	US 4903222 A (CARTER, RR et al.) February 20, 1990; column 3, lines 25-26	7	Y	US 5311908 A (BARONE, D et al.) May 17, 1994; column 3, lines 3-5	7	Y	US 2011/0279958 A1 (CLARK, RA, et al.) November 17, 2011; paragraph [0065]	9-10	Y	US 6005767 A (KU, E et al.) December 21, 1999; column 5, lines 58-59	10
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																														
Y	IntelliVue Patient Monitor; MP20/30, MP40/50, MP60/70/80/90; Release G.0 with Software Revision G.0x.xx (PHILIPS) September 2008; pages 4, 10, 19, 20, 46-49, 82, 326, 348, 420, 422, 424, 452; Accessed on September 30, 2013; <http://www.mc.vanderbilt.edu/documents/nursingeducationresources/files/MP20-MP90%20Instructions%20for%20Use%20Manual%20Rev_G_0%20%20English%20M8000-9001K.pdf>	1-10																														
Y	US 6933931 B2 (LUBARSKY, JR., A et al.) August 23, 2005; column 12, lines 17-19	1-10																														
Y	US 2012/0105233 A1 (BOBEY, JA et al.) May 3, 2012; figure 24; paragraph [0172]	4																														
Y	US 2010/0007588 A1 (ZYGUMUNT, AP et al.) January 14, 2010; figure 4; paragraph [0028]	5																														
Y	US 5563495 A (TOMIYORI, Y et al.) October 8, 1996; column 1, line 27	8-10																														
Y	US 4903222 A (CARTER, RR et al.) February 20, 1990; column 3, lines 25-26	7																														
Y	US 5311908 A (BARONE, D et al.) May 17, 1994; column 3, lines 3-5	7																														
Y	US 2011/0279958 A1 (CLARK, RA, et al.) November 17, 2011; paragraph [0065]	9-10																														
Y	US 6005767 A (KU, E et al.) December 21, 1999; column 5, lines 58-59	10																														
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>																																
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																																
Date of the actual completion of the international search 23 October 2013 (23.10.2013)		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">09 DEC 2013</div>																														
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Shane Thomas PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774																														

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US13/41246

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

- Group I: Claims 1-10 are directed toward a system for patient monitoring.
- Group II: Claims 11-17 are directed toward a docking station having a receiving surface to receive a monitor and display device of a patient monitoring system.
- Group III: Claims 18-20 are directed toward an externally mountable pod for attaching to a monitor of a patient monitoring system.

See Supplemental Sheet Below

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-10

- Remark on Protest
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US13/41246

Continuation of Box No. III - Observations where unity of invention is lacking:

The inventions listed as Groups I-III do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons: the special technical features of Group I include a housing having a front and a back; a touchscreen mounted to the front of said housing, wherein said touchscreen comprises a flat piece of glass having a central display area and a black border that extends along a left, right, top, and bottom edge of said glass, further wherein said monitor is fixedly attached to said back of said display; at least one module for providing measurements of a plurality of patient parameters, wherein said module is in electronic communication with said patient monitor and wherein said module comprises at least one interface for electronically communicating with at least one patient parameter measurement device; a processor for determining an alarm state; and, light sources within said touchscreen which are activated by said processor during the alarm state, wherein said light sources are configured to pass through said black border; and at least one Dual Serial Bus (DSB) interface for enabling electronic communication between the patient monitor, module, and/or patient parameter measuring device, which are not present in Groups II-III; the special technical features of Group II include b. a second connector positioned on said receiving surface of said docking station for mating with said first connector of said monitor and display device; c. a circuit board for controlling said transmission of digital information and power; d. a molded recess matching an external shape of a bottom portion of said monitor and display device; wherein, when said monitor and display device is securely mounted on said docking station via said latching mechanism, said first connector is in electrical communication with said second connector, further wherein said circuit board transfers said transmission of digital information and power away from said first plurality of receptacles, through said first and second connectors, and to said second plurality of receptacles, which are not present in Groups I and III; the special technical features of Group III include a. a plurality of pogo pins for mating with connectors on said monitor; b. at least one guide pin for mating said pod with said monitor, which are not present in Groups I-II.

The common technical features of Groups I and II are a monitor and a display. These common technical features are disclosed by US 7,530,949 B2 to Ali, et al. (hereinafter "Ali"). Ali discloses a monitor (monitor 280; figure 2; column 5, lines 66-67) and a display (display 282; figure 2; column, lines 2-3).

Since the common technical features are previously disclosed by the Ali reference, the common features are not special and so Groups I and II lack unity.

The common technical features of Groups II and III are a monitor, a latching mechanism, a button and a plurality of receptacles. These common technical features are disclosed by the Ali reference. Ali discloses a monitor (monitor 280; figure 2; column 5, lines 66-67), a latching mechanism (latch 1120; figure 11A; column 16, lines 6-11), a button (toggle button; column 12, lines 39-41) and a plurality of receptacles (backside has a USB connector 962, an analog connector 964, port connector 966, etc. (plurality of receptacles); figure 12B; column 16, lines 16-21).

Since the common technical features are previously disclosed by the Ali reference, the common features are not special and so Groups II and III lack unity.

The common technical features of Groups II and III are a monitor, a latching mechanism, a button and a plurality of receptacles. These common technical features are disclosed by the Ali reference. Ali discloses a monitor (monitor 280; figure 2; column 5, lines 66-67), a latching mechanism (latch 1120; figure 11A; column 16, lines 6-11), a button (toggle button; column 12, lines 39-41) and a plurality of receptacles (backside has a USB connector 962, an analog connector 964, port connector 966, etc. (plurality of receptacles); figure 12B; column 16, lines 16-21).

Since the common technical features are previously disclosed by the Ali reference, the common features are not special and so Groups II and III lack unity.

The common technical feature of Groups I and III is a monitor. This common technical feature is disclosed by the Ali reference. Ali discloses a monitor (monitor 280; figure 2; column 5, lines 66-67).

Since the common technical features are previously disclosed by the Ali reference, the common features are not special and so Groups I and III lack unity.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. イーサネット
2. ETHERNET

(74)代理人 100192337

弁理士 福本 鉄平

(74)代理人 100195992

弁理士 城臺 顕

(72)発明者 クアリー、ブルース

アメリカ合衆国、ワシントン 98012、ミル クリーク、12番 ドライブ エスイー 13826番地

(72)発明者 ブリット、スコット

アメリカ合衆国、ワシントン 98029、イサクアー、ハックルベリー サークル 1456番地

(72)発明者 シェティ、ニトヤナンド

インド共和国、セクンデラーバード 500015、トリマルゲリー、ベッド ビハール ジェー11番地

Fターム(参考) 4C117 XB04 XB11 XC15 XC16 XC27 XE15 XE17 XE64 XG20 XJ46

XL10 XM02 XP11

专利名称(译)	可配置的便携式患者监护系统		
公开(公告)号	JP2015519955A	公开(公告)日	2015-07-16
申请号	JP2015512811	申请日	2013-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	太空实验室健康护理有限公司		
申请(专利权)人(译)	太空实验室医疗LLC		
[标]发明人	クアリーブルース ブリットスコット シェティニトヤナンド		
发明人	クアリー、ブルース ブリット、スコット シェティ、ニトヤナンド		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/02 A61B5/04 A61B5/044 A61B5/08 A61B5/7445 A61B2560/045 A61B2560/0456 A61B5/082 G06F19/00 G06F19/3418 G16H40/63 G16H40/67 A61B5/0836 A61B5/68 A61B5/74 A61B5 /7405 A61B5/742 A61B2560/0443 G08B3/00 G08B5/00 G08B7/00 A61B5/746		
FI分类号	A61B5/00.102.C		
F-TERM分类号	4C117/XB04 4C117/XB11 4C117/XC15 4C117/XC16 4C117/XC27 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117 /XE64 4C117/XG20 4C117/XJ46 4C117/XL10 4C117/XM02 4C117/XP11		
代理人(译)	小泉 伸 牛田龙太		
优先权	61/647361 2012-05-15 US		
其他公开文献	JP6259818B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于患者监测的系统包括多个部件，包括监视器和显示器组件，可选的独立显示器，可选的独立监视器，一个或多个模块，以及至少一个患者参数测量装置。显示器包括一个带有黑色边框的平板玻璃前端，该边缘看起来是连续的但允许在报警情况下通过光线。该显示器用作触摸屏并包括用于警报音量控制的部分。该系统还包括用于监视器和显示器组件的对接站以及用于连接到监视器和显示器组件的二氧化碳监测仪和/或多气体容器。监视器和显示器组件，扩展坞和盒增强了系统的可移植性。监视器和显示器组件，模块和患者参数测量设备都通过双串行总线（DSB）接口互连。

(21) 出願番号	特願2015-512811 (P2015-512811)	(71) 出願人	514291163
(86) (22) 出願日	平成25年5月15日 (2013.5.15)		スペースラプズ ヘルスケア エルエルシ
(83) 翻訳文提出日	平成27年1月14日 (2015.1.14)		ー
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/041246		アメリカ合衆国、ワシントン 98065
(87) 国際公開番号	WO2013/173520		、スノクアルミー、エスイー センター
(87) 国際公開日	平成25年11月21日 (2013.11.21)		ストリート 35301番地
(31) 優先権主張番号	61/647,361	(74) 代理人	100094983
(32) 優先日	平成24年5月15日 (2012.5.15)		弁理士 北澤 一浩
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100095946
			弁理士 小泉 伸
		(74) 代理人	100099829
			弁理士 市川 朋子
		(74) 代理人	100158023
			弁理士 牛田 龍太