

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6235461号
(P6235461)

(45) 発行日 平成29年11月22日 (2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 5/00 (2006.01)
 A 6 1 B 5/00 1 O 2 E
 A 6 1 B 5/00 1 O 2 C
 A 6 1 B 5/00 1 O 2 B

請求項の数 16 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-511465 (P2014-511465)	(73) 特許権者	509099866
(86) (22) 出願日	平成24年5月15日 (2012.5.15)		スペースラプズ ヘルスケア, エルエルシー
(65) 公表番号	特表2014-518715 (P2014-518715A)		アメリカ合衆国 ワシントン州 9820
(43) 公表日	平成26年8月7日 (2014.8.7)		7, イサクアー, 220番アベニュー エ
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/038000		スイー 5150
(87) 国際公開番号	W02012/158720	(74) 代理人	100094983
(87) 国際公開日	平成24年11月22日 (2012.11.22)		弁理士 北澤 一浩
審査請求日	平成27年2月17日 (2015.2.17)	(74) 代理人	100095946
(31) 優先権主張番号	61/486,307		弁理士 小泉 伸
(32) 優先日	平成23年5月15日 (2011.5.15)	(74) 代理人	100099829
(33) 優先権主張国	米国 (US)		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】 ユーザー設定できる集中監視室

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

集中監視室とタッチ画面とを有するダイナミックな患者監視システムであって、
 該集中監視室は複数のモニタと接続されて測定された生理学的データを生成し、
 該タッチ画面は、複数の患者からの測定された生理学的データを受け取ると共に数値的
 にかつ図形的に表示するように構成され、該タッチ画面は複数の患者に対応するリアルタイム
 のデータ及び履歴データを同時に表示するように構成され、複数の患者のそれぞれの
 リアルタイムデータ及び履歴データは複数の患者表示ゾーン内に表示され、それぞれの表示
 ゾーンは自身に関連した大きさを備え、

該タッチ画面は、少なくとも一つのアイコンを有し、第1の患者に関連する第1の患者
 表示ゾーンが作動した場合には、該アイコンによって、該システムは、患者の最新の重大
 な生理学的兆候が起こる前の第1の予め設定された期間内、患者の最新の重大な生理学的
 兆候中、患者の最新の重大な生理学的兆候後の第2の予め設定された期間内の、該第1の
 患者について表示されたデータに対応するデータを自動的に表示し、

該タッチ画面は、ユーザーに、生理学的変化の前、生理学的変化中、及び患者が安定し
 た後に見られるような、リアルタイムの患者データに対応するダイナミックなデータ表示
 の検討を可能とするリプレイ機能を有し、

該タッチ画面は、該患者表示ゾーンを持たない複数の所定の患者に対応する警報状況を
 表示するための警告監視ゾーンを表示するように構成され、該複数の所定の患者のうちの
 一人が所定の警報状況を示したときは、該複数の所定の患者のうちの他の患者の生理学的

10

20

データの表示は抑制されることを特徴とする患者監視システム。

【請求項 2】

該複数の患者表示ゾーンの全てについて、大きさは互いに等しい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】

該複数の患者表示ゾーンの全てについて、大きさは互いに異な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 4】

該複数の患者表示ゾーンのそれぞれは、72 時間以内での患者データのうち 24 時間までの患者データを同時に表示するように構成可能であ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。

10

【請求項 5】

それぞれの患者に対応する情報を患者表示ゾーン内に記録するために、該タッチ画面は少なくとも一つの電子的注記領域を表示するように構成され、該少なくとも一つの電子的記録領域は、患者の氏名の近傍にある電子的注記アイコンをクリックすることにより作動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 6】

該タッチ画面は、少なくとも 1 つまたはそれ以上の予め規定された心臓モニターリードの組合せから、ST 値を表示するように構成されてい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。

20

【請求項 7】

該タッチ画面は、患者の心臓に接続された心臓モニタの 3 個の直交リードについての ST 部分の複数の値を表す虚血性インデックストレンドを表示するように構成され、該虚血性インデックストレンドは、心臓の虚血部分を示す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】

該監視システムによって新たな患者からのデータを取得した場合には、該複数の患者表示ゾーンの大きさが減少したことによっても、いかなる患者表示ゾーンの大きさが所定の画素数以下にならないという条件のもとで、該新たな患者からのデータを表示するに十分な大きさ分だけ、該複数の患者表示ゾーンの大きさが自動的に減少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。

30

【請求項 9】

該所定の画素数は、50 ~ 80 画素の範囲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】

該第 1 の予め設定された期間と該第 2 の予め設定された期間とは、4 分またはそれ以下であ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 11】

該重大な生理学的兆候は、パルス酸素濃度計 (SpO₂) のレベル、心電計 (ECG)、観血式血圧、心拍数、非観血式血圧、脳波計 (EEG)、体温、心拍出量、カプノグラフ (CO₂) 値、呼吸数についての異常な読み取りを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の患者監視システム。

40

【請求項 12】

ある患者表示ゾーンに関連していた患者のベッドが使われなくなったときは、その患者表示ゾーンは自動的に画面から除去され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 13】

当該患者表示ゾーンが削除された後は、現存する複数の患者表示ゾーンは自動的に増加することを特徴とする請求項 12 に記載の患者監視システム。

【請求項 14】

50

一組の予め規定された複数の患者に対応する警報状況を表示するために、該タッチ画面は警告監視ゾーンを表示するように構成され、予め規定された複数の患者のうち一人が規定された警報状況を示したときは、他の規定された複数の患者の生理学的データの表示が抑制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 1 5】

リプレイ制御のセットは、リプレイのリwind、ストップ、ポーズ又はフォワードのために設けられてい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 1 6】

該リプレイ機能によって、ユーザーは特定の患者に対する兆候の履歴から生理学的兆候の選択が可能とな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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書では、発明の名称が「ユーザー設定できる集中監視室」で2011年5月15日に出願された米国仮出願番号61/486,307号に基づく優先権を主張し、その内容全体は本明細書に取り込まれる。

【0002】

本発明は患者監視装置に関し、特に、複数の多重タッチ画面を有する動的な集中監視室を用いた患者監視装置であって、タッチ画面に表れた情報はユーザー設定できるものである。

【背景技術】

【0003】

集中監視室は電気的な医学装置であって、患者の様々な生命兆候を測定し、全ての測定値をデータとして収集し、その後観察面上に図形または数値を用いてデータを表示する。図形データはデータチャンネルとして時間軸上に連続的に表示される。現在の患者監視装置は、パルス酸素濃度計(SpO₂)、心電計(ECG)、観血式血圧(IBP)、非観血式血圧(NIBP)、脳波計(EEG)、体温、心拍出量、カブノグラフ(CO₂)、呼吸作用等のような様々な生命兆候を測定し表示することができる。患者監視装置は、脈拍や呼吸速度のような値や回数の最大値、最小値、平均値を計測し、表示することもできる。更に患者監視装置は、音響と映像による警報装置を備えており、患者の医学的容態の変化を知らせるようにしている。警報のパラメータは、医療関係者によって設定することができる。

【0004】

患者監視装置は、病院用ベッド、特に重傷管理室の近くに配置されて、患者の容態を連続的に監視し、病院関係者によって見ることができる。患者監視装置によって集められた情報は、枕元で局部的に表示され、有線または無線のネットワークを用いることによって、しばしば集中監視室で遠隔的に表示される。集中監視室は、中央に位置している介護人作業領域であり、特に集中治療室または重傷管理室の中にあり、複数のディスプレイ画面やワークステーション、患者のカルテ、いくつかの投薬等が備えられている。個々の患者に注意を払うことなく、看護職員は集中管理室に身を置いて、複数のディスプレイ画面を介して多数の患者の容態を同時に監視することができる。

【0005】

現在の集中監視室の表示態様は、患者の生命徴候を表示したり医療関係者に変化を通知するには有効であるが、欠点がないわけではない。例えば、最新の集中監視室でも、生命兆候が表示できる患者の数には限りがある。例えば、ほとんどの最新のシステムでは、最大16人の患者の情報しか表示できない。この数はいくつかの重傷管理室にとっては十分かもしれないが、より規模の大きい重傷管理室にとって、または、単一の監視室で入院患者数が多い場合の非重傷管理室での使用可能性を考慮すると十分ではない。それ故に、より多くの患者群の個々の情報を同時に表示できる能力が備わった集中管理室の存在が望まれている。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

現在の集中監視室で用いられるディスプレイ画面は、使用者が付加的な複数のウィンドウを開いて、患者についての情報を得たり、プログラム可能な複数の設定メニューにアクセスできるようになっている。しかしながら、これらの新たな複数のウィンドウは、表示されている複数の生命兆候の上にかかれるので、リアルタイムの情報を曖昧にする。集中監視室で必要とされるのは、付加的な専用のディスプレイを持つことである。この専用のディスプレイはワークステーションとして機能し、単一の患者の情報の提示や、使用者が規定する設定操作にとって貢献するものとなる。

10

【0007】

波形の大きさや警告閾値のような設定値にアクセスして設定値を変えるために、現在の中央監視室の使用者は、測定され表示されるべき個々の生理学的パラメータのために別々のウィンドウにアクセスする必要がある。使用者は、個々のパラメータにアクセスするのに付加的な時間を費やし、様々なパラメータの互いに異なるインターフェースによって混乱し、効率を低下させる。そのため、一つの一貫した画面ビューから全ての複数の測定パラメータの設定にアクセス可能なインターフェースへのナビゲーションが、使用者にとって瞬時に行えるような集中監視室が必要である。

【0008】

現在の集中監査室は表示すべき情報の内容に関しては使用者に柔軟度を与えているが、医療従事者は、かなりの程度の特注生産によって恩恵を受けている。例えば、看護師は、患者の疾患の重症度を勘案して、より注意を要するような患者の限定された集団について重点的に取り組むことを希望するであろう。そのため、患者の疾患の激しさに基づいてディスプレイ画面上に利用可能空間を使用者が設定できるような中央監視室が望まれる。監視者は、容態が安定している患者のデータはディスプレイ画面から除きつつ、より重体の患者についてのみ生命維持に必要な統計をリアルタイムで監視したいであろう。しかしながら、患者のベッドのそばにある警報音が鳴るという域を超越して、医療介護提供者は、集中監視室において提供されない患者のアラーム状態が生じていることを知りたいと思うであろう。そのため、連続的なリアルタイムの生命維持統計が必要ない患者について、音響と視覚的な警告ができる集中監視室が必要である。

20

30

【0009】

更に、現在の集中警報室は、医療従事者に対してアクティブなアラーム状態のみを通知している。介護担当者が、特定の患者の警報活動、例えば警報の頻度や類型について長時間に亘る動向を検査したい場合には、介護担当者はそのような履歴を得るために別のウィンドウにアクセスしなければならない。そのためにディスプレイ画面の場所が曖昧になり、履歴データの調査や分析をするのに付加的な時間を要することとなる。よって、所定時間の間それぞれの患者の警告活動を使用者に表示し、類型、重症度、それぞれの警報の期間を使用者に示すことのできる集中監視室が必要となる。

【0010】

救命救急診療はペースの速い環境にあり、病院職員は重体患者にいっせいに注意を払っている。しばしばではあるが、介護人は自身の覚え書きとして、または他人に知らせるために患者の介護についてメモを書き残す必要がある。介護人は例えば、患者が手術中であるとか、午後に医師の診断を受けるとか、薬剤が最後に投与された時間などを書き残すであろう。特に、これらのメモは付箋紙への手書きであり、しかる後に全て集中監査室に移されるので、監視領域は取り散らかされる。それ故、瞬時のメモが永続的に記録され、より明確な態様にて記録できる集中監査室が必要となる。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

本明細書では活動的な患者監査システムについて記載しており、複数のモニターと接続されて測定された生理学的データを生成する集中監査室を有する。集中監査室は、一人又

50

は複数の患者の生体統計を意味する数値又は図形を表示する複数のタッチ画面を有し、複数のタッチ画面は、複数の患者に対応するリアルタイム及び履歴的な患者データを同時に表示するように構成可能であり、複数のタッチ画面のうちの一は、付加的なデータの検討のための専用のものであり、残りのタッチ画面は、監視されるべきすべての患者のデータを連続的に表示する。

【 0 0 1 2 】

ある実施の形態では、複数のタッチ画面のデータは、複数の患者ゾーンのなかの複数の患者に対応しており、患者のそれぞれは、一つのゾーンに割り当てられ、それぞれの表示画面は、関連する大きさを有し、監視システムによって新たな患者からのデータを取得した場合には、複数の患者表示ゾーンの大きさが減少したことによってもいかなる患者表示ゾーンの大きさが所定の画素数以下にならないという条件のもとで、新たな患者からのデータを表示するに十分な大きさ分だけ、複数の患者表示ゾーンの大きさが自動的に減少する。ある実施の形態では、複数の患者表示ゾーンの全てについて、大きさは互いに等しい。別の実施の形態では、複数の患者表示ゾーンの全てについて、大きさは互いに異なる。ある実施の形態では、画素の所定数は、50～80画素の範囲である。ある実施の形態では、ゾーンを表している患者のベッドが使用されていない場合には、複数の画面は患者ゾーンを削除するように構成され、付加的な患者データを表示するための残りの複数のゾーンの領域を拡大でき、また、関連した患者のベッドに新たな患者が受け入れられたときは、削除されたゾーンは復活する。ある実施の形態では、それぞれの患者ゾーンは、他の患者ゾーンに関して随時拡大縮小が可能であり、そのことによって、関連する患者についての付加的な情報を表示することができる。

10

20

【 0 0 1 3 】

ある実施の形態では、集中監査室は、72時間以内での患者データのうち24時間までの患者データを表示するように構成可能である。

【 0 0 1 4 】

ある実施の形態では、タッチ画面は少なくとも一つのアイコンを有し、第1の患者に関連する第1の患者表示ゾーンが作動した場合には、アイコンはシステムに、患者の最新の重大な生理学的兆候が起こる前の2分以内、患者の最新の重大な生理学的兆候中、患者の最新の重大な生理学的兆候後の2分以内に、第1の患者について表示されていたデータに対応するデータを自動的に表示させる。ある実施の形態では、重大な生理学的兆候は、パルス酸素濃度計(SpO_2)のレベル、心電計(ECG)、観血式血圧、心拍数、非観血式血圧、脳波計(EEG)、体温、心拍出量、カブノグラフ(CO_2)値、呼吸数についての異常な読み取りを含む。

30

【 0 0 1 5 】

ある実施の形態では、タッチ画面はリプレイ機能を有し、この機能によりユーザーは、生理学的変化の直前(兆候前)、生理学的変化中(兆候中)、及び患者が安定した後(兆候後)に臨床のディスプレイで見たように、時々刻々と変化する(ダイナミックな)データの表れを検討できる。

【 0 0 1 6 】

ある実施の形態では、複数のタッチ画面は予め設定された複数の患者群に対応する警報状況を表示するための警報監視ゾーンを表示する。そこでは、予め設定された複数の患者についての生体統計の表示が制限される。ある実施の形態では、予め設定された複数の患者が重体患者ではないと規定され、タッチ画面は重体ではないとされた患者のデータを表示するが、ある患者に対応する警報監視ゾーンに予め規定された表示があったときは、タッチ画面は、重体ではない患者の生体兆候の連続的な表示を禁止するように構成可能である。

40

【 0 0 1 7 】

ある実施の形態では、複数のタッチ画面は、個々の患者の警報履歴を図形的に表示するための個々の患者についての警報バーを表示する。警報バーは、警報の重大度を意味するために、複数の予め規定された色を用いることにより色でコード化されている。ある実施

50

の形態では、過去の30分間についての個々の患者の警報履歴を表すために、警報バーは図形表示を提供する。

【0018】

ある実施の形態では、複数のタッチ画面は、瞬時ナビゲーション機能を有し、それによりユーザーは、現在のメニューを閉じることなくまた異なるメニューを選択することなく、集中監査室の一つ又はそれ以上のシステム設定メニューにアクセスできる。ある実施の形態では、瞬時ナビゲーション機能は、複数のタブを有する一貫したパラメータサブメニューウィンドウにアクセスするための複数の生理学的パラメータアイコンを有し、個々のタブは、特定の設定可能な医学的パラメータに対応する。瞬時ナビゲーション機能は、所定の期間に亘って複数のパラメータ値の図形表示を提供し、それによってユーザーが、警

10

【0019】

ある実施の形態では、ユーザーが患者のデータを遡及的に検討できるようにするために、タッチ画面は、臨床アクセス特別室への直接接続を提供する。

【0020】

別の実施の形態では、複数のタッチ画面は、個々の患者に対応する情報を記録するための一つ又はそれ以上の電子付箋を表示する。複数のタッチ画面は、それぞれの患者の氏名の隣に付箋アイコンを表示し、それぞれの付箋アイコンをクリックすると、ウィンドウが開かれ、対応する患者情報についてエンターし、情報を見たり、編集したりすることができる。

20

【0021】

更に別の実施の形態では、複数のタッチ画面は、集中監査室と接続されているペースメーカーから得られた心拍データを表す心拍図形を表示し、そのことによりユーザーはペースメーカーの性能を視覚化できる。

【0022】

別の実施の形態では、複数のタッチ画面は、1つ又はそれ以上の予め規定された心臓モニタのリードの組合せから得られた複数のST値を表示するための心拍図形を表示する。

【0023】

更に別の実施の形態では、予め規定されたルール群を用いることで集中監査室で計算された患者の疾患の激しさを意味するパラメータに基づいて、複数のタッチ画面は、随時設定可能である。

30

【0024】

別の実施の形態では、複数のタッチ画面は、グローバルイスキエミクインデクス(GII)トレンドを表示する。このトレンドは、患者の心臓に接続された心電計の3個の直交リードについてのST部分の値を意味する。GIIトレンドは心臓のいずれかの部分における虚血状態を示すものである。

【0025】

本明細書ではまた、第1区域と第2区域を有する表示ステーションについて記載しており、第1区域は第1の複数の患者に関係する複数の患者データを表示し、第2区域は第2の複数の患者に関係する複数の患者データを表示する。第1の複数の患者の生体兆候は、連続的に表示されるが、第2の複数の患者の生体兆候は表示されず、第2の複数の患者の生体兆候は、第2の複数の患者からの警報状態が作動したときにのみ表示される。

40

【0026】

本明細書ではまた、第1区域と色でコード化された図形表示を有する表示ステーションについて記載しており、第1区域は複数の患者に関係する複数の患者データを表示し、色でコード化された図形表示は、複数の患者の各々の警報履歴を表し、複数の患者の各々によって経験した警報の頻度、期間又は種類を表示する。

【0027】

本明細書ではまた、集中監査室とタッチ画面とを有するダイナミックな患者監視システムについて記載しており、集中監査室は複数のモニタと接続されて測定された生理学的デ

50

ータを生成し、タッチ画面は、複数の患者からの測定された生理学的データを受け取ると共に数値的にかつ図形的に表示するように構成され、タッチ画面は複数の患者に対応するリアルタイムのデータ及び履歴データを同時に表示するように構成され、複数の患者のそれぞれのリアルタイムデータ及び履歴データは複数の患者表示ゾーン内に表示され、それぞれの表示ゾーンは関連した大きさを備え、タッチ画面は少なくとも一つのアイコンを有し、第1の患者に関連する第1の患者表示ゾーンが作動した場合には、アイコンはシステムに、患者の最新の重大な生理学的兆候が起こる前の第1の予め設定された期間内、患者の最新の重大な生理学的兆候中、患者の最新の重大な生理学的兆候後の第2の予め設定された期間内に、第1の患者について表示されていたデータに対応するデータを自動的に表示させる。

10

【0028】

ある実施の形態では、監視システムによって新たな患者からのデータを取得した場合には、複数の患者表示ゾーンの大きさが減少したことによってもいかなる患者表示ゾーンの大きさが所定の画素数以下にならないという条件のもとで、新たな患者からのデータを表示するに十分な大きさ分だけ該複数の患者表示ゾーンの大きさが自動的に減少する。ある実施の形態では、予め設定された第1期間と予め設定された第2期間とは、それぞれ4分またはそれ以下である。

【0029】

ある実施の形態では、重大な生理学的兆候は、パルス酸素濃度計(SpO_2)のレベル、心電計(ECG)、観血式血圧、心拍数、非観血式血圧、脳波計(EEG)、体温、心拍出量、カブノグラフ(CO_2)値、呼吸数についての異常な読み取りを含む。

20

【0030】

ある実施の形態では、ある患者表示ゾーンに関連していた患者のベッドが使われなくなったときは、その患者表示ゾーンは自動的に画面から除去される。ある実施の形態では、患者表示ゾーンが削除された後は、現存する複数の患者表示ゾーンは自動的に増加する。

【0031】

ある実施の形態では、一組の予め規定された複数の患者に対応する警報状況を表示するために、タッチ画面は警告監視ゾーンを表示するように構成され、予め規定された複数の患者のうちの一人が規定された警報状況を示したときは、他の規定された複数の患者の生理学的データの表示が抑制される。

30

【0032】

本発明に基づく上述した実施の形態やその他の実施形態について、添付の図面を参照して以下に詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】**【0033】**

【図1】本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例であり、多くの患者と患者の生命に関する統計を示す。

【図2】ワークステーションとして機能する集中監査室の本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例を示す。

【図3】ワークステーションとして機能する集中監査室の本実施の形態による非専用のディスプレイのユーザーインターフェースの例を示す。

40

【図4】本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例であり、画面の底部の警告監視領域を示す。

【図5】本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例であり、警告バーと持続性のある警告メッセージを示す。

【図6】本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例であり、ICS警告図を示す。

【図6A】本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例であり、警告履歴の出来事から選択された出来事の「再生」を示す。

【図7】本実施の形態によるポップアップウィンドウ付きの集中監査室のユーザーインタ

50

ーフェースの例であり、瞬時ナビゲーション機能のパラメータ設定画面を示す。

【図 8】本実施の形態による集中監査室の瞬時ナビゲーションパラメータ設定ウインドウのユーザーインターフェースの例であり、ECGで測定された心拍数のための警告閾値設定のためのタブを示す。

【図 9】本実施の形態による集中監査室の瞬時ナビゲーションパラメータ設定ウインドウのユーザーインターフェースの例であり、1番目のリード心電計のI Iリードのための波形図設定のためのタブを示す。

【図 10】本実施の形態による集中監査室の瞬時ナビゲーションパラメータ設定ウインドウのユーザーインターフェースの例であり、動脈圧の波形図設定のためのタブを示す。

【図 11】本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例であり、電子付箋のためのアイコンを示す。

10

【図 12】本実施の形態による集中監査室の電子付箋ウインドウのユーザーインターフェースの例を示す。

【図 13】本実施の形態による集中監査室のユーザーインターフェースの例であり、心臓に関するウインドウを示す。

【図 13 A】本発明の本実施の形態による虚血症状発現を示した広範囲な虚血性指標を示す。

【図 14】本発明の好ましい実施の形態によるものであり、患者のベッドと集中監査室の複数のディスプレイの関係を示したブロック図。

【図 15】本発明の実施の形態によるものであり、集中監査室の具体的構成を示す図。

20

【発明を実施するための形態】

【0034】

本明細書は、終日継続的に活動している集中監査室について記載しており、それは複数のタッチ画面を有し、画面に表示された情報はユーザー設定が可能である。集中監査室は、ベッドサイドモニターや遠隔測定装置とインターフェースがとれている。集中監査室は、2台以上4台までのディスプレイ画面においてリアルタイムの患者の生体統計を数値と図形で提示する。48人までの患者のリアルタイム情報が集中監査室で表示できる。

【0035】

本明細書に記載された集中監査室はユーザーが設定メニューにアクセスでき、患者の履歴情報を見ることができる。監視され収集される生理学的データは、パルス酸素濃度計 (SpO₂)、心電計 (ECG)、観血式血圧 (IBP)、心拍数、非観血式血圧 (NIBP)、脳波計 (EEG)、体温、心拍出量、カブノグラフ (CO₂)、呼吸数を含む。

30

【0036】

専用のディスプレイ画面がワークステーションとして作用し、使用者は付加的な個々の患者のデータを見たり、設定メニューを開いたり、インテシズクライアントスイート (ICS) に即座にアクセスしたりすることができる。ICSでは、介護者は患者データを遡及的に見ることができる。専用のディスプレイ画面は、ユーザーインターフェースを向上させ、一方で、全ての患者についての生体統計が残りの(複数の)ディスプレイで連続的に提示できる。専用のディスプレイ画面は、リアルタイムのまた履歴的情報を統合する。ある実施の形態では、72時間のうちの24時間までのデータを同時に見ることができる。

40

【0037】

更に、ゾーンを表すベッドが使用されていない場合には、ユーザーはディスプレイ画面から患者区域を除くことができ、残りのゾーンの領域が増加する結果となる。増加した領域を利用することで、付加的な患者データを表示することができる。除かれたゾーンが再度利用されたときは、ユーザーは以前の設定を回復させることができる。

【0038】

本明細書に記載されている集中監査室は、警報監視ゾーンも有する。警報監視ゾーンはディスプレイ画面の一部であって、重症度の低い患者のために別にしてある。重症度の低い患者の連続的な生命徴候は集中監査室では表示されない。むしろ、これら患者は、警報

50

状況が起きない限りは集中監査室のディスプレイ画面には登場しない。警報状況が生じたときは、視覚警報が画面上に現れ、音響警報が鳴動する。この特徴はユーザー設定でき、より多くの画面領域をもたらしてより多くの重症患者の観察に用いることができる。

【0039】

従来の警報通知に加えて、集中監査室の複数のディスプレイ画面によって観察を受けているそれぞれの患者は、自身の読み出し情報に関連した警報バーを所有している。警報バーは、それぞれの患者の警報履歴を表す色コードの図形表示であり、所定期間に亘るそれぞれの患者が経験した警報状態の頻度、期間、警報の種類を介護人に対して知らせるものである。警報バーを押すことにより、介護人をICS警報表示にナビゲートし、そこで介護人は個々の警報が生じていることを見ることができる。警報バーに加えて、複数のディスプレイ画面上の患者の波形の近傍には、持続性のある複数の警報メッセージが提供される。複数の警報メッセージは、介護人に対して患者が直面した特定の警報状態を通知し、介護人が知って認めるまでディスプレイ画面上に留められる。

10

【0040】

集中監視室は瞬時ナビゲーション機能も有し、それによりユーザーは、システム設定メニューに容易にアクセスできる。看護人はいずれかの生理的パラメータアイコンを押すことができ、そのことにより一貫性のあるパラメータサブメニューウィンドウを繰り出す。このウィンドウから、特定のパラメータを意味するタブを看護人は押すことができ、次にパラメータの値の設定を変える。瞬時ナビゲーションウィンドウには、所定期間に亘るパラメータの値を図形的に表示する機能も含む。履歴情報は、警報通知の最大及び最小閾値を看護人が設定することを助ける。また適用できる場合には、波形プレビューサブウィンドウも瞬時ナビゲーションウィンドウに含まれる。それにより、変化を受け入れる前にパラメータ波形がどのように現れるのかを示す画像が看護人に提供される。

20

【0041】

必要に応じて、ある実施の形態では、本明細書に記載される集中監視室は「リプレイ」機能を有する。この機能により臨床医は、生理学的変化の直前（兆候前）、生理学的変化中（兆候中）、及び患者が安定した後（兆候後）に臨床のディスプレイで見たように、ダイナミックなデータ表現を検討できる。それ故「リプレイ」機能は、過去にさかのぼって臨床症状の悪化の理由を評価するための手段となり、対応する患者や潜在的な他の患者の同様な不安定さを防ぐための品質管理機構として働く。

30

【0042】

必要に応じて、ある実施の形態では、集中監視室は電子的付箋を有する。付箋は個々の患者についてユーザーが望むあらゆる情報に関するメモ書をするのに用いることができる。電子的付箋ノートがエンターされると、付箋ノートを示す小さなアイコンが、複数のディスプレイ画面上の患者名の近くに現れる。付箋アイコンを押すと、ノートウィンドウが立ち上がり、看護人はノートに入ってノートを見て編集する。

【0043】

必要に応じて、ある実施の形態では、集中監視室は心拍ディスプレイを有し、それは特殊化したデータ表現を伴う心拍画像を提供し、ユーザーに対しペースメーカーの性能を即座に可視化する。心拍ディスプレイは、特定のリードの組み合わせと最新のテレメトリアルゴリズムから、ST値も提供する。更に、心拍ディスプレイは、ユーザーに対して心虚血の症状を警告するのに用いられる統合的な測定器としての単一のトレンドを提供する。

40

【0044】

本発明によるシステムは、少なくとも一つのディスプレイと接続され、ディスプレイはGUIによって患者のパラメータ情報やシステムの機能を表示する。GUIはまた、ユーザーの要求に応じた設定をユーザーがすることができるような様々なメニューを提供する。このシステムは更に、システム全体やシステムの要素の動作を制御するための少なくとも一つのプロセッサ（図示せず）を有する。また、少なくとも一つのプロセッサはプログラムの命令を処理することができ、プログラムの命令を記憶できるメモリを有し、ここに記載されたプロセスを実行するための複数のプログラムの命令を有するソフトウェアを使

50

用する。ある実施の形態では、少なくとも一つのプロセッサは計算機であり、揮発性又は不揮発性のコンピュータが読み取り可能な媒体に格納された複数のプログラムの命令を受け取り、実行し、伝送することができる。

【0045】

本明細書は複数の実施の形態を記載している。以下の記述は、当該技術分野の当業者が発明を実施できる程度のものである。本明細書で用いられる用語は、特定の実施の形態を否認するように解釈すべきでなく、用語の意味を越えてクレームを限定的に解釈するために用いるものではない。ここに記載される一般的原理は、発明の精神と範囲を逸脱することなく他の実施の形態にも当てはまるものである。また、用いられている用語や表現は、実施の形態を説明するためのものであり、限定的に解釈すべきでない。しかして本発明は、最も広範な範囲で、記載された原理や特徴と一致している多数の代替物や変更や均等物を含むものである。明確化のため、本発明に関連した本技術分野で知られている技術的事項については、発明を不必要に曖昧にすることのないように詳細に記載していない。

10

【0046】

図1は、実施の形態による集中監査室のディスプレイ画面の画面ショットを示しており、画面には患者の数や患者の生体統計が表示されている。患者名105と部屋番号110が、予め確保されている患者情報領域115であってディスプレイ画面における左側に位置している。図形的波形125や数値130を含む患者の生体統計は、ディスプレイ画面の残りの画面領域120である右側に表示される。様々な計測された生理的パラメータのための略語を伴うアイコン135も、画面領域120に位置している。別の態様としてある実施の形態では、表されるパラメータは警告通知のために現在モニターされていないことを、赤色のXが貫通しているアイコン140が、看護人に通知する。

20

【0047】

図1では、4名のみ患者の情報が示されているが、本発明の実施の形態による集中監査室は、48名までの患者の生体情報を表示する能力がある。ある実施の形態では、ある患者のベッドが使われていないときは、その患者ゾーン145がディスプレイ画面から除くことができる。残りの患者ゾーンが寸法的に大きくなり画面全体を占めるようになる。そのため、個々の患者についてより多くのデータを表示することができる。逆に、より多くの患者をこのユニット内に受け入れるときは、付加的な患者ゾーンをディスプレイに追加することができ、その場合には個々のゾーンが次第に小さくなる。ある実施の形態では、複数の集中監査室のそれぞれにおいて、新たな患者が監査の対象として追加されたときはいつでも、複数の患者ゾーンが自動的に追加され表示される。そのために、予め規定された画素の閾値が50~80画素の範囲に鳴るまで、好ましくは62画素になるまで、残りの患者ゾーンがディスプレイ領域において減少する。ある実施の形態では、このような減少は、文字、字体、グラフ、又はアイコンの大きさを小さくし、一方で全ての表示された情報を実質的に維持することにより達成できる。別の実施の形態では、このような減少は、グラフや生理的データなどのある種の情報を削除し、一方で文字、自体、グラフ、アイコンの大きさを実質的に維持することによって達成される。更なる別の実施の形態では、このような減少は、グラフや生理的データなどのある種の情報を削除し、一方で文字、自体、グラフ、アイコンの大きさを部分的に維持することによって達成される。更に別の実施の形態では、新たな患者が以前に空になっていたベッドに入ったときは、このシステムは自動的に患者を検知し、集中監査室は自動的に患者ゾーンをディスプレイ画面上に追加する。介護人は集中監査室から患者を認識することができる。

30

40

【0048】

更に、ある実施の形態では、本発明の集中監査室は、患者の病気の激しさに応じて、ディスプレイ構成をダイナミックに設定できる。個別的に互いに異なる規則で予め決定されているかユーザーにより設定されたいくつかのパラメータを調べることにより、患者の病気の激しさは、本システムによって決定される。例えば、ある実施の形態では、重体の患者を画面の上側に配置し、重体度の低い患者ほど画面の下側に配置し、重体ではない患者はゾーンから削除するという規則を打ち立てる。そのことにより容態の類似した患者を一

50

団として、介護人の介護を一層効率的にすることができる。加えてある実施の形態では、ユーザーは、表示される設定を調整でき、より重体な患者については、重体度の低い患者よりも表示すべき測定パラメータを増やすようにしている。

【0049】

図2は、本実施の形態によるワークステーションとして機能する集中監査室のグラフィカルユーザーインターフェースを示す。このディスプレイでは、専用のディスプレイの画面全体で一人のみの患者の情報を表示している。専用ディスプレイ上で介護人が一人の患者に注目しているときも、別のディスプレイでは全ての患者の生体統計をリアルタイムに連続的に表示する。専用のディスプレイを持つことで、介護人は一人の患者についての仕事ができ、一方で他の患者を連続的に監視するための画面スペースを犠牲にすることがない。専用のディスプレイは別のワークステーションとして機能し、ユーザーはICSからの遡及的なデータに即座にアクセスして見ることができる。

10

【0050】

図2において、患者氏名205と部屋番号210が専用のディスプレイ画面の上端部左角部に表示される。この状態である実施の形態では、臨床見解(Bedside View)215、動向(Trends)220、計算(Calcs)225、患者情報(Patient Info)230の4つのタブが並んでいる。これらのいずれかのタブを押すことにより、患者の生体に関する履歴情報と更なるオプションを介護人に提供する。例えば、ある実施の形態において、臨床見解タブ215を押すことにより付加的なボタンが提供され、ユーザーは、基準値(baseline)216を保存したり、ベースライン217を表示又は隠したり、プリント(print)218したり、電子的付箋(electronic sticky note)219を立ち上げることができる。

20

【0051】

図3はワークステーションとして機能する集中監査室の実施の形態による非専用ディスプレイのグラフィカルユーザーインターフェースを示す。ディスプレイ画面に表示されるものは図2の専用ディスプレイと同じであるが、もともと非専用のディスプレイ画面に表示されていた残りの複数の患者の生体情報が、画面の上部領域305に圧縮されて配置される。非専用のディスプレイ画面の残りの下側部分310は、ワークステーションとして用いられ、一人の患者に焦点があてられている。他の複数の患者の情報はより小さい画面領域に表示されているが、介護人は依然として目視可能である。そのため、介護人は残りの複数の患者についての視認性を失うことなく非専用のディスプレイをワークステーションとして用いることができる。非専用のディスプレイは、専用のディスプレイが利用できなくなったときはいつもワークステーションとして使用することができる。例えば、集中監視室に専用ディスプレイが設けられていない場合や、専用ディスプレイが他の介護人によって使用されているような場合である。

30

【0052】

図4は、本実施の形態による集中監査室のグラフィカルユーザーインターフェースを示しており、画面の底部には警告監視ゾーン405が表示されている。複数の患者ゾーンが画面の残りの上部を占めている。警報監視ゾーン405は、臨床で監視されているが、集中監視室のいずれかのディスプレイ画面上の患者ゾーンにはない複数の患者の警報状態を介護人に通知するための予め確保された領域である。特に、これら患者は連続的な生体監視が必要ないような重体度の低い患者である。警報監視ゾーン405は、臨床で警報通知をする必要のないような複数の患者の警報状態を、介護人に対して通知する手段を提供する。介護人は集中監査室に留まって、より重体な患者の状態を観察することができ、より重体度の低い患者が警報状態に入ったならば、介護人はそのことを確実に知ることができる。ある実施の形態では、警報監視ゾーンは8人までの患者の警報状態を表示することができる。またある実施の形態では、警報状態の間、警報メッセージが警報監視ゾーンに登場する。またある実施の形態では、警報メッセージの文章の色によって警報状態の重大度を表す。例えば、文章が赤色のときは警告状態が重大であり、黄色のときは容態が穏やかである旨の警告状態であり、青色のときは装置が切断されているか故障の場合を意味する。ある実施の形態では、警告メッセージが点滅する。ある実施の形態では、警告メッセー

40

50

ジに加えて、駐中監査室において音による警告が生成される。

【 0 0 5 3 】

図5は本実施の形態による集中監査室のディスプレイ画面のグラフィカルユーザーインターフェースを示しており、警告バー505と持続する警告メッセージ510が示される。ある実施の形態では、警告バー505は、患者情報領域の右上の角に位置している。警告バー505は、ユーザーが定めた所定期間に亘る患者の警告状態を通知する。ある実施の形態では、警告バーは最新の過去30分間に亘る患者の警告状態を表す。警告の重大さは警告バーの色で示され、警告バー内の色つきの断片の長さは、警告の期間を表す。ある実施の形態では、警告バーが赤色のときは警告状態が重大であり、黄色のときは容態が穏やかである旨の警告状態であり、青色のときは装置が切断されているか故障の場合を意味する。ある実施の形態では、警告バー上の黄色の幅広の断片は、介護人に対して、数分間の間患者の容態が穏やかな警告状態であることを知らしめるものである。

10

【 0 0 5 4 】

患者の警告バーを押すと、ユーザーはICS警告画面にナビゲートされる。図6はある実施の形態の集中監査室のディスプレイ画面のスクリーンショットであり、ISC警告画面を示す。この実施の形態では、ICS警告画面605は画面の下2/3を占めており、上1/3は、患者ゾーン610である。ISC警告画面は介護人に対して、特定の患者が経験した警告状態に関する履歴データを提供する。このデータに基づいて、介護人は治療を選択的に調整することができ、または警告閾値限界を変えることができる。

【 0 0 5 5 】

一般に知られているように、重体の患者は突然に生理機能が変化することがある。このような場合に臨床医は、集中監査室のディスプレイ画面に表示された移動波形や数値データを見逃すことがある。しかしながら、有害な生体兆候が変化したときは、臨床医は患者の異常な容態に即応しなければならない。本発明は、生理学的変化の直前(兆候前)、生理学的変化中(兆候中)、及び患者が安定した後(兆候後)に臨床のディスプレイで見たように、臨床医がダイナミックなデータ表現を検討できる、という「リプレイ」機能を提供する。それ故「リプレイ」機能は、過去にさかのぼって臨床症状の悪化の理由を評価するための手段となり、対応する患者や潜在的な他の患者の同様な不安定さを防ぐための品質管理機構として働く。更に、「リプレイ」機能は、集中治療室や、救急診療部、手術室内の臨床医によって利用でき、不安定な容態を引き起こすような一続きの臨床徴候を評価できる。「リプレイ」機能は看護人と医師その他の医療従事者との間の通信手段として機能し、職員の訓練に用いることもできる。

20

30

【 0 0 5 6 】

図6Aは、実施の形態による集中監査室の表示画面のスクリーンショットであり、本発明の実施の形態に基づく警報履歴(alarm history)615から選択された兆候のリプレイを示す。リプレイ制御(Replay control)620をクリックすると、兆候前、現在の兆候、兆候後のデータを含むリアルタイムの臨床での表示で過去に見たとの同様のダイナミックなデータの再現が提供される。リプレイ制御のひとつとまりは、リワインド(rewind)625、ストップ(stop)630、プレイ(play)635、ポーズ(pause)640、フォワード(forward)645を含み、再現された兆候の表示の巻き戻し、停止、再生、一時停止、前へ、をそれぞれ意味する。

40

【 0 0 5 7 】

図5に戻ると、集中監査室の表示画像は介護人に対して、患者の波形の近くに表された警報メッセージ510を介して、最新の警報のタイプを通知する。ある実施の形態では、警報メッセージ510は警報の重大性を意味する色でコード化されている。ある実施の形態では、警報メッセージの文章510は白色であり、警報の重大性を意味する特定の色を伴って強調されている。例えばある実施の形態では、赤色のときは警告状態が重大であり、黄色のときは容態が穏やかである旨の警告状態であり、青色のときは装置が切断されているか故障の場合を意味する。警報メッセージは、介護人が認識するまで表示画面上に存在し続ける。ある実施の形態では、介護人は警報メッセージを押すことによりそれを認識

50

することができる。

【 0 0 5 8 】

集中監査室は瞬時のナビゲーション機能を有し、ユーザーは容易にシステム設定メニューにアクセスすることができる。図7は集中監査室のポップアップウィンドウ705を伴った実施の形態による表示画面のグラフィカルユーザーインターフェースであり、ポップアップウィンドウでは瞬時ナビゲーション機能のパラメータ設定画面を示す。介護人がパラメータアイコンを押すと、瞬時ナビゲーション機能により、特定の患者についての全ての測定パラメータについてのボタンを含んでいる設定メニューが立ち上がる。パラメータボタンを押すことにより、特定のパラメータについて介護人は設定を変えることができる。例えばある実施の形態では、介護人は、適当なパラメータボタンを押すことによって、同じ設定メニューから、ECG、SpO₂、RESP、TEMP、ARTやPA圧力についての設定の変更を選択できる。このことにより介護人は、現在の画面から抜け出て別の設定メニューに再突入する必要がないままに、一つの一貫したメニューから全てのパラメータについて設定を調整できる。

10

【 0 0 5 9 】

図8は、集中監査室の瞬時ナビゲーションパラメータ設定ウィンドウの実施の形態にかかるグラフィカルユーザーインターフェースであり、ECGで測定した心拍数についての警告閾値設定のためのタブ810を示している。この例では、ECGボタン805は青色で縁取りがされ、警告タブ(Alarm)810と心拍数タブ(Rate)815は青色で強調され、介護人に対してECG心拍数警告の設定にアクセスしていることを知らせるものである。ECEオン警告ボタン(On)817も青色で強調されており、ECG心拍数警告がオンに切替えられていることを表している。心拍数の高閾値設定のための上方向矢印820及び低閾値設定のための下方向矢印825を押すことにより、介護者はECE心拍数警告の最高閾値及び最低閾値を調整することができる。加えて、所定期間に亘る警告値を示すグラフ828が設定メニューに表示される。グラフ828は、測定された値に関係する予め設定された最高閾値と最低閾値を表示している2本の実線を含む。このグラフを見ることにより介護人は、特定の期間中に測定値が予め設定した値を超えた頻度を決定でき、そのことによって治療対策を仕立て直すか、閾値を変えることができる。ある実施の形態では、測定された心拍数は緑色の線830で表示され、最大閾値と最小閾値は白色の線で表示される。ある実施の形態では、検討時間が30分に設定される。

20

30

【 0 0 6 0 】

ある実施の形態において、ECG設定メニューを用い、設定タブ840または表示タブ845を押すことにより、介護人は警告以外の付加的なECG設定にアクセスすることができる。図8から明らかなように、介護人は、ECG警告サブメニューの中にある不整脈タブ850やSTタブ855を押圧することにより、心拍数警告に加えて別の警告設定にアクセスすることができる。

【 0 0 6 1 】

図9は、実施の形態にかかる集中監査室の瞬時ナビゲーションパラメータ設定ウィンドウのグラフィカルユーザーインターフェースであり、第1リードECGのIIリードの波形画面設定タブ940を示している。グリッド表示920、波形色921、スイープ速度922、リード選択923、寸法(Size)924を含む多くの設定が、この設定サブメニューから変更できる。リセットボタン(Reset)925も含まれる。ある実施の形態では、波形設定サブメニューは、変化が生じたときに現れる波形のプレビュー930が含まれる。このプレビュー930により、介護人は変化に対応する前に波形の出現を見ることができ、更なる変更を加える機会又はリセットの機会を得ることができる。他のECG設定は、上述したように付加的なタブを用いて変更できる。

40

【 0 0 6 2 】

図10は、実施の形態による集中監査室の瞬時ナビゲーションパラメータ設定ウィンドウのスクリーンショットであり、動脈圧の波形監視設定のためのタブ1040を示す。動脈圧ボタン(ART pressure)1015は青色で縁取られ、動脈圧に関してユーザーが設定サ

50

ブメニューにアクセスしていることを知らしめる。ここでも、ユーザーは多くの設定を調整することができ、変更を受け入れる前にプレビュー 1 0 3 0 で確認できる。

【 0 0 6 3 】

図 1 1 は、実施の形態による集中監査室の表示画面のグラフィカルユーザーインターフェースであり、電子付箋のアイコン 1 1 0 9 を示す。ある実施の形態では、アイコン 1 1 0 9 は、警報バー 1 1 1 0 の下側で患者名の右側の患者情報領域内に位置している。ある実施の形態では、短文メッセージ 1 1 2 0 が、電子付箋アイコン 1 1 0 5 の直右側で患者情報領域内に表示される。文章メッセージ 1 1 2 0 は電子付箋における第一節の表題を意味する。電子付箋により、介護人は患者への介護や容態について即座にメモを書くことができ、遊離し紛失しやすい従来の付箋紙に取って代わり、そのためにより永続的な記録が得られまた混乱を排除できる。

10

【 0 0 6 4 】

図 1 2 は、実施の形態による集中監査室の電子付箋ウィンドウ 1 2 0 0 のグラフィカルユーザーインターフェースである。ある実施の形態では、図 1 2 に示される 5 個のタブ 1 2 0 5 にあるように、メモを五つまで一つの電子付箋に書き込むことができる。ある実施の形態では、それぞれのメモには、書き入れられるかドロップダウンメニューから選択された表題(Title) 1 2 1 0 を含む。それぞれのメモは更に、チェックボックス 1 2 1 5 があり、チェックを入れると、図 1 1 に示されるように電子付箋アイコンの右側に、短文メッセージとしての表題が、表示画面に表示される。加えて、それぞれのメモには、書き入れることができるコメント欄 1 2 2 0 と、消去ボタン(Clear) 1 2 2 5 とがある。

20

【 0 0 6 5 】

当該技術分野において知られているように、心電図 (E C G) の S T 部分を測定するのは、心虚血を検出するための標準的な技術である。熟練の臨床医は、心臓の酸素を豊富に含んだ血液が奪われている部分を指し示している様々な心電図誘導の変化の程度を、確認できる。多くの患者は無症候性虚血の可能性があり、その場合患者は、潜在的な致死性心筋梗塞の一般的な前兆である深刻でない一過性脳虚血発作にもかかわらず、不快症状を感じていない。それ故、S T 部分のレベルを連続的に監視することが、多くの病院の介護領域では、広く行われていることである。しかしながら、多くのリードを用いて(ベースラインから) S T 部分のレベルの変化を観察することは、経験の浅いユーザーにとっては煩わしいであろう。また、特定の患者を監視することで、S T データの 1 2 誘導心電図の表示に用いられる画像スペースを限定させてしまう。この実施の形態では、心虚血の症状をユーザーに警告するために用いられる総合的な指針としての一つの方向性を示すものである。

30

【 0 0 6 6 】

図 1 3 は、実施の形態による集中監査室の表示画面のグラフィカルユーザーインターフェースであり、心臓病の観察ウィンドウを示す。心臓病観察により、特別のデータが提供され、それにより介護人は即座にペースメーカーの性能を視覚化できる。ある実施の形態では、心臓病観察ウィンドウは、特定のリードの組合せから得られた S T 値の提示を含む S T インデックスを提供する。S T インデックスは、1 秒毎の S T 値の合計であり、ユーザーにより予め規定されるか設定される。S T 値は、特別な S T ソフトウェアパッケージの一部として測定される。測定された値は図形的に表示され、警告閾値がユーザーによって設定できる。S T インデックスはまた、損傷を受けた心臓の領域を計るのに用いられる。リアルタイムの S T トレンドグラフ 1 3 0 5 とペースメーカーの脈拍円グラフ 1 3 1 0 が図 1 3 に示されている。

40

実施の形態において、適用される 3 個の最も直交に近いリードは、S T 部分のレベルが、以下の式を用いることで、単一のグローバルイスキューミクス (G I I) に組み入れられる。

【 0 0 6 7 】

$$G I I = |\&\#8710;X| + |\&\#8710;Y| + |\&\#8710;Z| \quad \text{式 (1)}$$

【 0 0 6 8 】

50

ここで X Y Zは、準直交 E C Gリードであり、デルタはそれぞれのリードについての学術的な基線(learned baseline)からの偏差である。

G I Iは、直交リードからの S T部分データを組み込んでいるので、心臓のいかなる部分の虚血が G I Iトレンドに現れる。虚血症状発現が G I Iトレンドで可視化できれば、臨床医は、症状の発現について警告を受けることができ、適切な診断の段階を実行して、いずれのリードが、また推測によって心臓のいずれの部分が虚血症状の兆候を示しているのかを正確に特定することができる。図 1 3 Aは、本発明の実施の形態による虚血症状発現を示すグローバルイスキエミクインデクスである。図 1 3 Aに示された G I Iの表示されたトレンドは、虚血症状発現中は赤色の線 1 3 1 5によって示され、その他の場合は緑色の線 1 3 2 0で示される。

10

【 0 0 6 9 】

ある実施の形態では、本発明の集中監視室は、心臓の図を伴った最新のアルゴリズムを有する。最新のアルゴリズムは、付加的な不整脈機能とインデックスを伴う拡張された S T機能を有する。新たな測定機能である Q R S期間、Q T、Q T c測定、長期 P Rインターバルも含まれる。更に、最新のアルゴリズムは、心房性細動(A f i b)、徐脈、頻脈、心室固有リズム(I V R)、加速した心室固有リズム(A I V R)についての速度に関係する検出や通知を提供する。

【 0 0 7 0 】

上述したように、本明細書に記載の集中監視室は 4 台までのタッチ画面を有し、そのうち 3 台は表示画面であり、1 台はある一人の患者を対象とした専用表示画面として機能する。3 台のそれぞれの表示画面は 1 6 人の患者までの情報を表示でき、一度に合計 4 8 人までの患者の情報を表示できる。図 1 4 は、患者のベッド群 1 4 6 5、1 4 7 0、1 4 7 5に關係する実施の形態による集中監視室の画面 1 4 0 5、1 4 1 0、1 4 1 5、1 4 2 0の例示的構成を示したブロック図である。それぞれの表示画面 1 4 0 5、1 4 1 0、1 4 1 5は、患者のベッド群 1 4 6 5、1 4 7 0、1 4 7 5のそれぞれの群の情報を表示する。患者のベッド群 1 4 6 5、1 4 7 0、1 4 7 5のそれぞれは、1 6 台までのベッドがある。例えば、表示画面 1 4 0 5は、ベッド群 1 4 6 5の中の 1 6 人までの患者の情報を表示し、表示画面 1 4 1 0は、ベッド群 1 4 7 0の中の 1 6 人までの患者の情報を表示し、表示画面 1 4 1 5は、ベッド群 1 4 7 5の中の 1 6 人までの患者の情報を表示する。表示画面 1 4 0 5、1 4 1 0、1 4 1 5のそれぞれは、1 6 人までの患者ゾーンを有し、それぞれの患者ゾーン 1 4 4 5は、ベッド群 1 4 6 5、1 4 7 0、1 4 7 5における対応する患者に關係する情報を表示する。更に、ある実施の形態では、それぞれの患者ゾーン 1 4 4 5は、小区分 1 4 4 6に区分けされ、患者名、ベッド、数値や図、警報状態、その他の患者のデータを表示する。

20

30

【 0 0 7 1 】

動作に際して、それぞれのベッド群 1 4 6 5、1 4 7 0、1 4 7 5における個々の患者の監視データが、有線又は無線によって中央コンピュータ 1 4 5 0に送られる。中央コンピュータ 1 4 5 0でデータが処理され、次に適当な表示画面 1 4 0 5、1 4 1 0、1 4 1 5で表示される。専用の表示画面 1 4 2 0は、単一の患者についての情報のアクセスと分析のために保留され、そのことにより、3 台の表示画面 1 4 0 5、1 4 1 0、1 4 1 5は、全ての患者について常に、中断のない情報を提供できる。

40

【 0 0 7 2 】

図 1 5 は、本実施の形態による集中監視室の例示的な構成を示す図である。この実施の形態では、集中監視室は 3 台の表示画面 1 5 0 5、1 5 1 0、1 5 1 5と、1 台の専用表示画面 1 5 2 0を有する。全ての表示画面 1 5 0 5、1 5 1 0、1 5 1 5、1 5 2 0は、中央コンピュータ 1 5 5 0に動作可能に接続され、中央コンピュータ 1 5 5 0からの情報を受け取る。院内のイーサネット 1 5 5 5を介して、中央コンピュータ 1 5 5 0は、患者監視ネットワークの患者群 1 5 6 5、1 5 7 0から受け取った患者監視情報を処理する。この実施の形態では、集中監視室は更に、キーボード 1 5 5 1とマウス 1 5 5 2等の付属物を有し、医療関係者は、監視された患者データにアクセスし分析し、又データを操作す

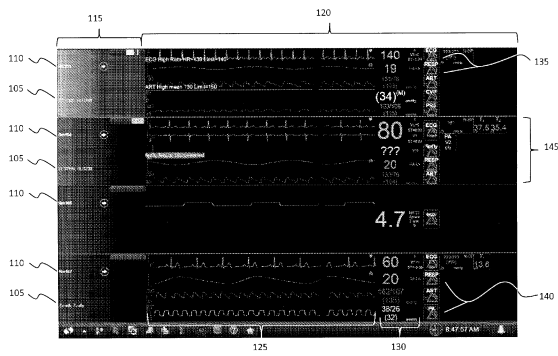
50

る。集中監視室は更に、監視された患者データを印刷するためのローカル接続又はネットワーク接続のプリンタ1557を有する。

【0073】

上述した実施の形態は、本発明によるシステムを様々な適用する場合の一例である。ここに記載される実施の形態は数種類であるが、発明の精神や範囲から逸脱しない限りにおいて、様々な形態があり得ることを理解すべきである。そのため、ここに記載された実施の形態は一例であり、限定的ではなく、添付の請求の範囲に記載された範囲で変更が可能である。

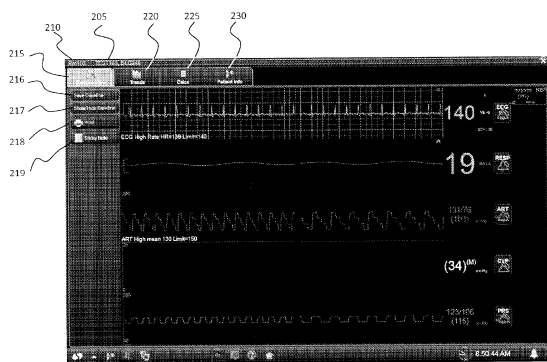
【図1】



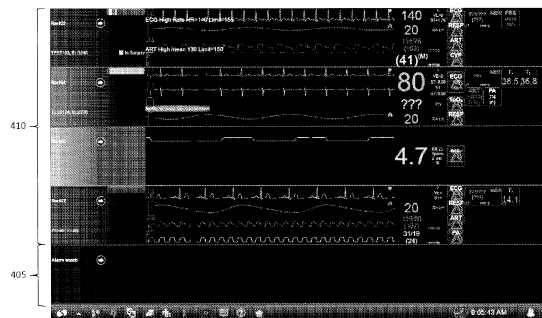
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

- (72)発明者 バンギルダ、ジェイムズ
アメリカ合衆国、ワシントン 98029、イサクアー、244番 エルエヌ エスイー 414
0番地
- (72)発明者 シュトイラー、ロバート
アメリカ合衆国、ワシントン 98074、サマミシュ、226番 ピーエル エヌイー 261
6番地
- (72)発明者 ダウンス、ウィリアム、グレゴリー
アメリカ合衆国、ワシントン 98065、スノクアイミー、エスイー リッジ ストリート 3
4821番地
- (72)発明者 ウォルター、パトリシア、ルース
アメリカ合衆国、ワシントン 98029、イサクアー、25番 アベニュー エヌイー #エス
202 1840番地

審査官 伊知地 和之

- (56)参考文献 国際公開第2011/001302(WO, A1)
特開平05-341771(JP, A)
特表2005-529396(JP, A)
特開平05-184550(JP, A)
特開平03-286735(JP, A)
特開2011-078640(JP, A)
特開平09-108194(JP, A)
特表2008-532587(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 5/00 - 5/01
A61B 5/04 - 5/053

专利名称(译)	用户可配置的中央监控室		
公开(公告)号	JP6235461B2	公开(公告)日	2017-11-22
申请号	JP2014511465	申请日	2012-05-15
[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，有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	太空实验室医疗，有限责任公司		
[标]发明人	バンギルダージェイムズ シュトイラーロバート ダウンスウィリアムグレゴリー ウォルターパトリシアルース		
发明人	バンギルダージェイムズ シュトイラー、ロバート ダウンス、ウィリアム、グレゴリー ウォルター、パトリシア、ルース		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/044 A61B5/0452 A61B5/743 G01D7/04 G06F19/3418 G16H15/00 G16H40/67		
FI分类号	A61B5/00.102.E A61B5/00.102.C A61B5/00.102.B		
代理人(译)	小泉 伸 牛田龙太		
优先权	61/486307 2011-05-15 US		
其他公开文献	JP2014518715A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

它是一个持续运行的密集型审核室，带有多个触摸屏，用于数字和图形化地表示一个或多个患者的生物状况。中央控制室连接到一个或多个临床监测器和遥测设备。可以设置多个触摸屏以同时显示多个患者的实时数据和历史数据。一个屏幕是用于检查特定患者数据的专用屏幕，而另一个屏幕连续显示所有被监测患者的生物信息。发明背景

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6235461号 (P6235461)
(45) 発行日 平成29年11月22日 (2017.11.22)	(24) 登録日 平成29年11月2日 (2017.11.2)	
(51) Int. Cl. A61B 5/00 (2006.01)	F1 A61B 5/00 102E A61B 5/00 102C A61B 5/00 102B	
請求項の数 16 (全 19 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-511465 (P2014-511465)	(73) 特許権者 509098866	
(86) (22) 出願日 平成24年5月15日 (2012.5.15)	スペースラプズ ヘルスクア、エルエルシー	
(65) 公表番号 特表2014-518715 (P2014-518715A)	アメリカ合衆国 ワシントン州 98207、イサクアー、220番アベニュー エスイー 5150	
(43) 公表日 平成26年8月7日 (2014.8.7)	(74) 代理人 100094983	
(86) 国際出願番号 PCT/US2012/038000	弁理士 北澤 一浩	
(87) 国際公開番号 W02012/158720	弁理士 100095946	
(87) 国際公開日 平成24年11月22日 (2012.11.22)	弁理士 小泉 伸	
審査請求日 平成27年2月17日 (2015.2.17)	弁理士 100098829	
(31) 優先権主張番号 61/486,307	弁理士 市川 朗子	
(32) 優先日 平成23年5月15日 (2011.5.15)	弁理士 100158023	
(33) 優先権主張国 米国 (US)	弁理士 牛田 龍太	

(54) 【発明の名称】 ユーザー設定できる集中監視室

最終頁に続く