

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

患者についての生体情報を収集し、収集した生体情報を、設定した表示態様で表示する表示部を有する生体情報モニタ装置を少なくとも 1 つ含む複数の生体情報収集装置が通信回線を介して接続されて、前記生体情報収集装置で収集される生体情報を取得して、複数の患者の生体情報を監視する生体情報監視装置において、

前記生体情報収集装置から前記生体情報を取得し、前記生体情報モニタ装置から前記生体情報とともに前記表示部の表示態様を示す表示態様情報を取得する取得手段と、

取得する前記生体情報を用いて、監視用表示面に、基本画面表示モードとして複数の患者の生体情報を同時に表示するとともに、個人画面表示モードとして前記患者のうち選択された患者の生体情報を含む個人画面を表示する表示手段を有し、

前記表示手段は、前記選択された患者が前記生体情報モニタ装置で収集した生体情報を有する患者である場合、前記生体情報モニタ装置から取得した前記生体情報及び前記表示態様情報に基づいて、前記個人画面を、前記生体情報モニタ装置における表示部の表示態様と同様の表示画面態様で表示する、

生体情報監視装置。

【請求項 2】

前記表示手段は、前記個人画面表示モードでは、前記個人画面を、前記監視用表示面の一部の表示領域に配置するとともに、前記複数の患者の生体情報を、前記一部を除く表示領域を分割した複数の表示区域に個別に配置して同時に表示する、

請求項 1 記載の生体情報監視装置。

【請求項 3】

前記一部の表示領域は、前記監視用表示面において左右に分割される一方の表示領域であり、前記一部を除く表示領域は、前記監視用表示面において左右に分割される他方の表示領域である、

請求項 2 記載の生体情報監視装置。

【請求項 4】

前記表示態様情報は、前記表示部で前記生体情報として表示される波形、計測値の表示サイズ、表示色、表示位置のうち少なくとも一つを示す情報を含む、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の生体情報監視装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の生体情報監視装置と、

患者についての生体情報を収集して前記生体情報監視装置に送信する生体情報送信装置、及び、患者についての生体情報を収集し、収集した生体情報を、設定した表示態様で表示部に表示し、且つ、前記収集した生体情報と前記表示部の表示態様を示す表示態様情報とを前記生体情報監視装置に送信する生体情報モニタ装置のうち、少なくとも 1 つの前記生体情報モニタ装置を含む複数の生体情報収集装置と、

を備える、

生体情報監視システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体情報監視装置及びこれを備える生体情報監視システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、集中治療室等で治療を受けている患者の監視等、状態を監視する必要がある患者に用いる生体情報監視装置として、セントラルモニタが知られている。セントラルモニタは、一般に、医療機関においてナースステーションに設置されている。セントラルモニタは、集中治療室や病室等に居る各患者のベッドサイドに設置されたベッドサイドモニタから各患者の生体情報（例えば、心電図、血圧、動脈血酸素飽和度等）を受信してそれを画

10

20

30

40

50

面に表示する（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

セントラルモニタは、各ベッドサイドモニタや、患者が携帯する携帯型テレメータ装置等から受信した生体情報を 1 画面で同時に表示できる。これにより、セントラルモニタは、ナースステーションから離れた病床、集中治療室、さらには院内を移動中の複数患者の容態を同時にモニタリングできる。

【0004】

このセントラルモニタは、表示画面に同時に表示する患者の人数を変更することができる。例えば、ベッドサイドモニタ、携帯テレメータ装置から患者 16 人分の生体情報が入力される場合、1 画面の表示領域を患者数の表示区域（例えば、16 個（16 人分））に

10

【0005】

このとき、表示中の生体情報がどの患者のものを一目見て判別できるように、各患者の波形表示領域に患者の氏名等の患者情報が表示される。

【0006】

そして、例えば、特定の患者の血圧或いは不整脈の発生を確認する場合には、表示画面で表示される特定の患者情報を選択すると、表示画面には、一部の領域に、選択した患者の詳細な生体情報を含む患者個人情報を表示する個人画面が表示される。と同時に、その一部の領域に表示されていた他の患者情報は、表示画面において他の患者と共に残余の表示領域に縮小されて表示される。このようにセントラルモニタで表示される個人画面を視認することで、看護師等の医療スタッフは、患者から離れた場所にいても、その患者の詳細な生体情報を確認できる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2005 - 124903 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、セントラルモニタは、ベッドサイドモニタとは機能が異なるため、その画面の表示態様及びメニュー体系は、ベッドサイドモニタの画面の表示態様及びメニュー体系とは異なる。

【0009】

このようなセントラルモニタにおいて、上述したような特定の患者の詳細な生体情報を示す個人画面を表示する場合、各ベッドサイドモニタからの生体情報を用いて、セントラルモニタ側で設定した表示態様で表示する。

【0010】

よって、実際のベッドサイドモニタの個人画面で表示されている生体情報と同じ生体情報をセントラルモニタ側で表示しても、生体情報の色が異なったり、画面上での生体情報の並び順が異なったりする等、実際のベッドサイドモニタで表示される表示態様とは異なることがある。

40

【0011】

このため、医療スタッフは、ベッドサイドモニタで表示される患者の生体情報と、セントラルモニタで表示される患者の生体情報とが同一であっても、同一の生体情報と確認しづらいという問題があった。

【0012】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、セントラルモニタにおける患者の生体情報の表示態様を、ベッドサイドモニタでの表示態様と同様にして、ベッドサイドモニタ感覚で、セントラルモニタで患者の生体情報を容易に確認できる生体情報監視装置を提供

50

することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の生体情報監視装置の一つの態様は、

患者についての生体情報を収集し、収集した生体情報を、設定した表示態様で表示する表示部を有する生体情報モニタ装置を少なくとも1つ含む複数の生体情報収集装置が通信回線を介して接続されて、前記生体情報収集装置で収集される生体情報を取得して、複数の患者の生体情報を監視する生体情報監視装置において、

前記生体情報収集装置から前記生体情報を取得し、前記生体情報モニタ装置から前記生体情報とともに前記表示部の表示態様を示す表示態様情報を取得する取得手段と、

取得する前記生体情報を用いて、監視用表示面に、基本画面表示モードとして複数の患者の生体情報を同時に表示するとともに、個人画面表示モードとして前記患者のうち選択された患者の生体情報を含む個人画面を表示する表示手段を有し、

前記表示手段は、前記選択された患者が前記生体情報モニタ装置で収集した生体情報を有する患者である場合、前記生体情報モニタ装置から取得した前記生体情報及び前記表示態様情報に基づいて、前記個人画面を、前記生体情報モニタ装置における表示部の表示態様と同様の表示画面態様で表示する構成を採る。

【0014】

本発明の生体情報監視システムの一つの態様は、

上記構成の生体情報監視装置と、

患者についての生体情報を収集して前記生体情報監視装置に送信する生体情報送信装置、及び、患者についての生体情報を収集し、収集した生体情報を、設定した表示態様で表示部に表示し、且つ、前記収集した生体情報と前記表示部の表示態様を示す表示態様情報とを前記生体情報監視装置に送信する生体情報モニタ装置のうち、少なくとも1つの前記生体情報モニタ装置を含む複数の生体情報収集装置と、

を備える構成を採る。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、生体情報監視装置における患者の生体情報の表示態様を、生体情報収集装置の表示態様と同様にして、生体情報収集装置で確認する感覚と同様の感覚で、生体情報監視装置により患者の詳細な生体情報を容易に確認できる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施の形態に係る生体情報監視装置としてのセントラルモニタを含む生体情報監視システムの概略構成を示す図

【図2】本発明の一実施の形態に係る生体情報監視装置としてのセントラルモニタの構成を示すブロック図

【図3】図1に示す生体情報監視システムのセントラルモニタにおける基本表示画面モードでの表示画面の例を示す図

【図4】図1に示す生体情報監視システムのセントラルモニタにおける個人画面表示モードでの表示画面の例を示す図

【図5】同セントラルモニタの個人画面表示モードで表示された患者個人情報の対象となる患者のベッドサイドモニタ表示部の表示画面を示す図

【図6】同生体情報監視システムのベッドサイドモニタにおける表示画面の例を示す図

【図7】図6に示す個人画面と同期してセントラルモニタ表示部で表示される個人画面の別例を示す図

【図8】同生体情報監視システムのベッドサイドモニタにおける表示画面の例を示す図

【図9】図8に示す個人画面と同期してセントラルモニタ表示部で表示される個人画面の別例を示す図

【図10】同生体情報監視システムの他のベッドサイドモニタにおける表示画面の例を示す

10

20

30

40

50

す図

【図 1 1】図 1 0 に示す個人画面と同期してセントラルモニタ表示部で表示される個人画面の別例を示す図

【図 1 2】同セントラルモニタ表示部で、医用テレメータの生体情報を個人画面として表示した表示画面の例を示す図

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【0018】

< 生体情報監視システムの概要 >

10

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る生体情報監視装置としてのセントラルモニタ装置を含む生体情報監視システムの概略構成を示す図である。

【0019】

図 1 の生体情報監視システム 1 は、表示部（ベッドサイドモニタ表示部 1 3）を有するベッドサイドモニタ（生体情報モニタ装置；生体情報収集装置）1 0、医用テレメータ（生体情報送信装置；生体情報収集装置）3 0 およびセントラルモニタ（生体情報監視装置）5 0 を有する。

【0020】

ベッドサイドモニタ 1 0 は、病室、手術室または集中治療室等において患者のベッドサイドに置いて使用される。医用テレメータ 3 0 は、病室、ＣＣＵ等に自力で移動可能な、比較的症状が軽い患者に用いられる。セントラルモニタ 5 0 は、患者から離れた場所（例えばナースステーション）に置いて使用される。

20

【0021】

なお、生体情報監視システム 1 は、一般に、1 台のセントラルモニタ 5 0 に対して複数台のベッドサイドモニタ 1 0、医用テレメータ 3 0 を接続することができる。ここでは、生体情報監視システム 1 として、セントラルモニタ 5 0 に、複数のベッドサイドモニタ 1 0 と、複数の医用テレメータ 3 0 が接続されているが、本実施の形態では説明簡略化のために、構成を省略する。すなわち、生体情報監視システム 1 では、セントラルモニタ 5 0 に、1 台のベッドサイドモニタ 1 0 と、1 台の医用テレメータ 3 0 とが接続される構成を例に挙げて、説明する。また、セントラルモニタ 5 0 に接続されるベッドサイドモニタ 1 0 は、表示部の表示態様、表示サイズ（アスペクト比）が異なっても良い。

30

【0022】

< ベッドサイドモニタ 1 0 の構成 >

ベッドサイドモニタ 1 0 は、患者についての生体情報を収集し、収集した生体情報を表示する表示部（ベッドサイドモニタ表示部）1 3 を有する生体情報収集装置である。

【0023】

具体的には、ベッドサイドモニタ 1 0 は、ベッドサイドモニタ本体 1 1、マルチポートモジュール 1 2 およびベッドサイドモニタ表示部 1 3 を主として有する。また、ベッドサイドモニタ 1 0 には、テレメータ送信機 1 4、心電ケーブル 1 5、第 1 観血血圧ケーブル 1 6、第 2 観血血圧ケーブル 1 7、体温プローブ 1 8、酸素飽和度（ SpO_2 ）センサ 1 9 およびカフ 2 0 が、接続されている。

40

【0024】

ベッドサイドモニタ本体 1 1 は、演算処理装置（CPU：Central Processing Unit）およびメモリを有する。メモリには、ベッドサイドモニタ 1 0 の各動作を制御するためのプログラムが格納されている。このプログラムには、ベッドサイドモニタ本体 1 1 に設けられた CPU に、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 の表示態様を示す表示態様情報データを生成させるための表示態様情報生成プログラムが、含まれる。

【0025】

ベッドサイドモニタ本体 1 1 には、マルチポートモジュール 1 2、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 およびテレメータ送信機 1 4 がそれぞれケーブルを介して接続されている。

50

【 0 0 2 6 】

ベッドサイドモニタ本体 1 1 は、マルチポートモジュール 1 2 から生体情報データを受信して、これをテレメータ送信機 1 4 に送信する。生体情報データは、表示態様情報データとともにテレメータ送信機 1 4 により無線送信処理を施された後、セントラルモニタ 5 0 に無線送信される。無線送信された生体情報データは、テレメータ受信機 5 2 を介してセントラルモニタ本体 5 1 により受信され、セントラルモニタ表示部 5 3 に表示される。

【 0 0 2 7 】

また、ベッドサイドモニタ本体 1 1 は、マルチポートモジュール 1 2 から受信した生体情報データに対して、計測値異常判定および不整脈解析等、各種の解析を、設定条件に従って適用する。生体情報データおよびこの解析の結果は、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 によりモニタリング用画面として表示可能であり、C P U は、これらをベッドサイドモニタ表示部 1 3 に表示させるための画像処理を行う。

10

【 0 0 2 8 】

設定条件は、予め設定されているが、ユーザが設定操作を行うことにより変更することもできる。設定操作を行うための各種設定操作画面もベッドサイドモニタ表示部 1 3 に表示可能であり、C P U は、これをベッドサイドモニタ表示部 1 3 に表示させるための画像処理も行う。

【 0 0 2 9 】

ベッドサイドモニタ 1 0 では、C P U は、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 にモニタリング用画面として表示する画面の表示態様を示す表示態様情報を生成して、テレメータ送信機 1 4 に送信する。表示態様情報データは、テレメータ送信機 1 4 により無線送信処理を施されたうえで、生体情報データとともにセントラルモニタ 5 0 に無線送信される。

20

【 0 0 3 0 】

この表示態様情報データは、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 に表示される患者の生体情報を含む患者個人情報を示す個人画面の表示態様を示すデータである。なお、個人画面として表示される生体情報は、心電図 (E C G : electrocardiogram)、呼吸、患者の観血圧 (第 1 観血圧、第 2 観血圧)、体温、酸素飽和度 (S p O ₂)、血圧等である。

【 0 0 3 1 】

表示態様情報は、具体的には、患者に特化した患者個人情報をモニタリングするための画面 (個人画面) のサイズ (アスペクト比)、当該画面に表示される生体情報のレイアウト (表示位置)、生体情報の表示形態 (波形、数字)、生体情報の色、生体情報のサイズ及び生体情報同士を仕切る線や枠線等を含む。表示態様情報は、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 に、生体情報とともに、各種設定操作画面が表示されている場合は、各種設定操作画面を含む。個人画面の表示態様、つまり、表示する生体情報の種別、表示形態、色、サイズは、ユーザにより設定可能となっており、モニタリング用画面がカスタマイズ設定されていれば、そのカスタマイズされた情報が表示態様情報として、ベッドサイドモニタ 1 0 によって、セントラルモニタ 5 0 に送信される。

30

【 0 0 3 2 】

例えば、各種設定操作画面がベッドサイドモニタ表示部 1 3 に表示されていれば、C P U は、各種設定操作画面が表示された表示態様の表示態様情報を生成して、テレメータ送信機 1 4 を介してセントラルモニタ 5 0 に送信する。なお、ベッドサイドモニタ本体 1 1 の C P U が、外部から入力される設定情報に基づいて、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 に表示する表示態様を変更する機能を有し、これにより、外部操作によってベッドサイドモニタ表示部 1 3 の表示態様を変更できるようにしてもよい。

40

【 0 0 3 3 】

マルチポートモジュール 1 2 には、心電ケーブル 1 5、第 1 観血圧ケーブル 1 6、第 2 観血圧ケーブル 1 7、体温プローブ 1 8、酸素飽和度センサ 1 9 およびカフ 2 0 が接続されている。

【 0 0 3 4 】

心電ケーブル 1 5 は、心電図 (E C G : electrocardiogram) 計測用のセンサであり、

50

患者体表上の複数個所に装着可能な電極を有する。マルチポートモジュール 12 は、心電ケーブル 15 を用いて誘導法により患者の心起電力を検出し、その値を表す検出データを得る。なお、心電ケーブル 15 の電極は、呼吸計測用のセンサとして使用することもできる。

【0035】

第 1 観血血圧ケーブル 16 は、血圧計測用のセンサであり、患者の特定部位の動脈または静脈に挿入可能なトランスデューサを有する。マルチポートモジュール 12 は、第 1 観血血圧ケーブル 16 により、患者の観血血圧（第 1 観血血圧）を検出し、その値を表す検出データを得る。

【0036】

第 2 観血血圧ケーブル 17 は、血圧計測用のセンサであり、患者の、第 1 観血血圧ケーブル 16 とは別の部位の動脈または静脈に挿入可能なトランスデューサを有する。マルチポートモジュール 12 は、第 2 観血血圧ケーブル 17 により、患者の観血血圧（第 2 観血血圧）を検出し、その値を表す検出データを得る。

【0037】

体温プローブ 18 は、体温計測用のセンサであり、患者の特定部位に装着される。マルチポートモジュール 12 は、体温プローブ 18 により、患者の体温を検出し、その値を表す検出データを得る。

【0038】

酸素飽和度（ SpO_2 ）センサ 19 は、酸素飽和度計測用のセンサであり、患者体表上の特定部位に装着される。酸素飽和度センサ 19 は、装着部位に光を当て、その反射光または透過光を検知し、その検出結果から酸素飽和度を算出し、これを表す検出データを得る。得られた検出データはマルチポートモジュール 12 に伝送される。

【0039】

カフ 20 は、血圧計測用のセンサを構成するものであり、患者の特定部位に巻回装着される。マルチポートモジュール 12 は、カフ 20 を用いてオシロメトリック方式により非観血血圧を算出し、その値を表す検出データを得る。

【0040】

マルチポートモジュール 12 には、呼吸ガスおよび麻酔ガスについてのデータ収集に用いられるガスモジュール（図示せず）を接続することができる。ガスモジュールは、患者の呼吸気における炭酸ガス、亜酸化窒素（笑気ガス）、吸入麻酔薬（例えばセボフルラン）および酸素等の濃度、ならびに呼吸数等を検出し、これを表す検出データを得る。得られた検出データは、マルチポートモジュール 12 に伝送される。

【0041】

マルチポートモジュール 12 は、自ら取得しまたは外部から入力された検出データを、所定の伝送フォーマットに従って生体情報データとしてベッドサイドモニタ本体 11 に送信する。

【0042】

ベッドサイドモニタ表示部 13 は、例えば液晶表示装置のような表示装置であり、表示領域のほかに音声出力部を有する。音声出力部は、ベッドサイドモニタ本体 11 の解析結果に従ってアラーム音を出力したり、タッチパネル機能を用いて画面上で各種操作を行うときに操作音を出力したりする。

【0043】

また、ベッドサイドモニタ表示部 13 は、タッチパネルを備えている。これにより、ユーザは表示画面上で各種操作を行うことができる。タッチパネル機能を用いた操作による入力は、入力信号としてベッドサイドモニタ本体 11 に伝送され、この入力信号に基づいて、ベッドサイドモニタ本体 11 において設定条件の変更等が行われる。この機能を用いて患者の氏名、性別等の個人情報を入力することもできる。なお、設定条件が変更された場合、変更後の設定条件を示す設定条件情報は表示態様情報の一部として、ベッドサイドモニタ本体 11 の CPU により、テレメータ送信機 14 を介してセントラルモニタ 50 に

10

20

30

40

50

送信される。

【0044】

また、ベッドサイドモニタ表示部13は、ベッドサイドモニタ本体11における画面の表示態様を示す表示態様情報の画像処理結果に基づいて各種画面を表示領域に表示する。

【0045】

このようにベッドサイドモニタ10は、患者についての生体情報を収集し、収集した生体情報を、設定した表示態様でベッドサイドモニタ表示部13に表示し、且つ、収集した生体情報とベッドサイドモニタ表示部13の表示態様を示す表示態様情報とをセントラルモニタ50に送信する。

【0046】

< 医用テレメータ30の構成 >

医用テレメータ30は、患者についての生体情報を収集する生体情報収集装置であり、ベッドサイドモニタ10と異なり、表示部を備えていない携帯可能な装置である。医用テレメータ30は、送信部31、送信部31に接続された心電ケーブル、酸素飽和度(SpO₂)センサ等の生体情報検出部32を備える。

【0047】

この医用テレメータ30では、心電ケーブル、酸素飽和度(SpO₂)センサ等の生体情報検出部32は、生体情報(例えば、心電図情報、呼吸、SpO₂)の検出データを得て、送信部31に出力する。送信部31は、入力された検出データを、所定のフォーマットに従って生体情報データとした後、無線送信処理を施して、セントラルモニタ50に無線送信する。無線送信された生体情報データは、テレメータ受信機52を介してセントラルモニタ本体51により受信され、セントラルモニタ表示部53に表示される。このように医用テレメータ30は、患者についての生体情報を検出して収集し、収集した生体情報を、セントラルモニタ50に送信する。

【0048】

< セントラルモニタ50の構成 >

セントラルモニタ50は、複数の生体情報収集装置(ここでは、ベッドサイドモニタ10、医用テレメータ30)が通信回線を介して複数接続される。セントラルモニタ50は、ベッドサイドモニタ10で収集される生体情報(心電図情報(ECG)、呼吸、観血圧、体温、酸素飽和度(SpO₂)、血圧等)、医用テレメータ30で収集される生体情報(心電図情報、呼吸、SpO₂)を取得する。セントラルモニタ50は、これら取得した生体情報を用いて、生体情報に対応する複数の患者を監視する。

【0049】

図2は、本発明の一実施の形態に係る生体情報監視装置としてのセントラルモニタ50の構成を示すブロック図である。

【0050】

図1及び図2に示すように、セントラルモニタ50は、表示手段としてのセントラルモニタ本体51及びセントラルモニタ表示部53と、選択操作部(タッチパネル)54とを備える。また、セントラルモニタ50にはテレメータ受信機52が接続されている。

【0051】

テレメータ受信機52は、無線により生体情報を送信し得る外部機器(ここでは、ベッドサイドモニタ10、医用テレメータ30)との無線通信を可能にするアンテナおよび無線信号処理回路を有する。

【0052】

テレメータ受信機52は、無線通信チャネルを介してベッドサイドモニタ10、医用テレメータ30から送信された患者の生体情報を受信する。受信した生体情報は、セントラルモニタ本体51の制御部503(図2参照)に供給される。これにより、セントラルモニタ50は、ベッドサイドモニタ10、医用テレメータ30から各患者についての生体情報を無線でリアルタイムに取得することができる。

【0053】

10

20

30

40

50

また、テレメータ受信機 52 は、無線通信チャネルを介してベッドサイドモニタ 10 から患者の生体情報とともに送信された、ベッドサイドモニタ 10 のベッドサイドモニタ表示部 13 の表示態様を示す表示態様情報を受信する。受信した表示態様情報は、セントラルモニタ本体 51 の制御部 503 (図 2 参照) に供給される。これにより、セントラルモニタ 50 は、ベッドサイドモニタ 10、医用テレメータ 30 から各患者についての生体情報を無線でリアルタイムに取得することができる。

【0054】

このように、本実施の形態では、テレメータ受信機 52 が、ベッドサイドモニタ 10 から生体情報とともにベッドサイドモニタ表示部 13 の表示態様を示す表示態様情報を取得する取得手段として機能する。また、テレメータ受信機 52 は、医用テレメータ 30 から生体情報を取得する取得手段としても機能する。

10

【0055】

なお、セントラルモニタ 50 とベッドサイドモニタ 10 とを、ネットワークケーブルで接続 (有線接続) して、相互にデータ交換が行えるようにしてもよい。つまり、図示しないネットワーク用コネクタ (例えば、LAN 接続コネクタ) に、ベッドサイドモニタ 10 に接続されたケーブルを接続して、ベッドサイドモニタ 10 から生体情報及び表示態様情報を取得する構成としてもよい。例えば、セントラルモニタ 50 とベッドサイドモニタ 10 とをケーブルを介して接続し、互いにベッドサイドモニタ表示部 13 の表示画面態様情報を送受できる機能を有する構成としてもよい。このとき、上述したようにベッドサイドモニタ本体 11 の CPU が、外部から入力される設定情報に基づいて、ベッドサイドモニタ表示部 13 に表示する表示態様を変更する機能を有するものとする。これにより、ベッドサイドモニタ 10 側でベッドサイドモニタ表示部 13 における個人画面の表示態様を変更できるとともに、セントラルモニタ 50 の操作によってベッドサイドモニタ表示部 13 の表示設定、つまり、表示態様を変更できる。なお、コネクタは、シリアルコネクタ、USB コネクタおよび各種外部機器専用の接続コネクタのいずれかであってもよい。

20

【0056】

セントラルモニタ本体 51 は、図 2 に示すように、入力部 502、制御部 503、記憶部 505、音声出力部 507 を有する。

【0057】

入力部 502 は、ベッドサイドモニタ 10 或いは医用テレメータ 30 により収集される生体情報の対象である患者の患者情報の入力を受け付けて、制御部 503 に供給する。また、入力部 502 は、ユーザ (医療スタッフ) が患者情報を手入力するためのキーボードやマウス等のような操作手段であり、あるいは磁気カードに記録された患者情報を読み取るカードリーダーである。また、入力部 502 は、セントラルモニタ表示部 53 の表示モードを変更する際に用いてもよい。

30

【0058】

制御部 503 は、セントラルモニタ 50 内の各部における動作を制御するためのプログラムを記憶する記憶媒体とそのプログラムを実行する演算処理装置 (CPU) とを有する。

【0059】

例えば、制御部 503 は、入力部 502 から供給された各患者の患者情報を記憶部 505 に格納して、患者情報を管理する。管理する患者情報には、主として患者の識別番号、氏名、性別および年齢が含まれるほか、病室、フロアまたは病棟の名称または番号が含まれる。補足的に、無線通信チャネルの番号を含むこともできる。さらに、患者を担当する医師および看護師の氏名やチーム情報を含むこともできる。なお、患者情報は、患者の生体情報とともに患者個人情報に含まれる。

40

【0060】

また、制御部 503 は、テレメータ受信機 52 から順次供給される各患者についての生体情報をリアルタイムにセントラルモニタ表示部 53 に表示させるための制御を行う。この場合、制御部 503 は、複数患者についての生体情報が、予め指定されている基本画面

50

表示モードとしての表示モード（例えば、１６床１波形表示モード）に従って配置されるように、生体情報から画像信号を生成する。生成した画像信号はセントラルモニタ表示部５３に供給される。なお、生体情報の表示は、波形および数字のうち少なくとも一方による表示を含む。

【００６１】

また、制御部５０３は、テレメータ受信機５２から順次供給される各患者についての生体情報を、患者情報に対応付けて記憶部５０５に格納して、生体情報を管理する。

【００６２】

また、制御部５０３は、テレメータ受信機５２からベッドサイドモニタ１０の生体情報データが供給される場合、この生体情報とともに供給される表示態様情報データを、患者情報に対応付けて記憶部５０５に格納して、生体情報を管理する。なお、表示態様情報は、上述したようにベッドサイドモニタ表示部１３（図１参照）で表示される生体情報を含む画面の表示態様を示す情報である。

10

【００６３】

さらに、制御部５０３は、ユーザが所定の操作を行ったときに、例えば、基本画面表示モードにおいて選択操作部５４を介して特定の患者を選択したとき、記憶部５０５に格納されている特定患者についての生体情報、表示態様情報を読み出す。そして制御部５０３は、リアルタイムで取得する生体情報、表示態様情報とともに、読み出した生体情報、表示態様情報から、患者の生体情報を含む患者個人情報の個人画面を示す個人画面表示モードとしての画像信号を生成する。

20

【００６４】

具体的には、選択された特定の患者についての生体情報が、ベッドサイドモニタ１０により収集された生体情報である場合、制御部５０３は、生体情報と表示態様情報とから画像信号を生成する。このように制御部５０３が、表示態様情報を用いて生成した画像信号は、ベッドサイドモニタ表示部１３の表示態様と同様の表示態様、つまり、同一或いは近似する表示態様、を示す画像信号である。この画像信号を制御部５０３は、セントラルモニタ表示部５３に供給する。

【００６５】

また、特定患者についての生体情報が、医用テレメータ３０により収集された生体情報である場合、制御部５０３は、予め設定された個人画面表示モードに従って配置されるように、生体情報から画像信号を生成する。この画像信号を制御部５０３は、セントラルモニタ表示部５３に供給する。

30

【００６６】

また、制御部５０３は、テレメータ受信機５２から順次供給される各患者の生体情報について、閾値判定等の分析を行うことにより、患者の容態に異常が生じていないかを判定する。異常が生じている場合には、画面を通じて異常発生をユーザに通知するために画像信号を処理したり、音を通じて異常発生をユーザに通知するためにアラーム音を音声出力部５０７から出力させたりする。

【００６７】

セントラルモニタ表示部５３は、例えば液晶表示装置のような表示装置であり、制御部５０３から順次供給される画像信号に基づいて生体情報を監視用表示面５３１に表示する。

40

【００６８】

ここでは、セントラルモニタ表示部５３は、基本画面表示モードでの画像信号に基づいて、監視用表示面５３１に、基本画面として、複数の患者の生体情報を同時に表示する。

【００６９】

また、セントラルモニタ表示部５３は、個人画面表示モードでの画像信号に基づいて、特定患者の生体情報を、特定患者に対応付けられたベッドサイドモニタ表示部１３に表示される表示態様（個人画面）と同じ表示態様で表示する。すなわち、セントラルモニタ表示部５３は、ベッドサイドモニタ１０のベッドサイドモニタ表示部１３で表示される画面

50

と略同様或いは近似した態様で表示する。

【0070】

このセントラルモニタ表示部53には、選択操作部（タッチパネル）54が設けられている。これにより、医療スタッフはセントラルモニタ表示部53の監視用表示面531上で各種操作を行うことができる。タッチパネル機能を用いた操作による入力、入力部502からの入力と同様な入力信号として制御部503に伝送され、この入力信号に基づいて、制御部503において、表示モード（基本画面表示モード、個人画面表示モード）の変更等が行われる。この機能を用いて患者情報を入力することもできる。

【0071】

記憶部505は、例えば、半導体メモリ装置またはハードディスク等の記憶装置であり、制御部503から供給された各種情報を記憶する。

【0072】

音声出力部507は、スピーカであり、アラーム音等の出力を行う。

【0073】

なお、セントラルモニタ50は、テレメータ受信機52、セントラルモニタ表示部53と、セントラルモニタ本体51内の機能部とを全て1つの筐体に収容した一体型構成を採用してもよい。また、セントラルモニタ本体51内の機能部と、テレメータ受信機52或いは図示しないコネクタ部とを、別々の筐体に収容して接続手段を介して接続した独立型構成を採用してもよい。

【0074】

以上、生体情報監視システム1の構成について説明した。

【0075】

次に、この生体情報システム1において、セントラルモニタ50におけるセントラルモニタ表示部53の監視表示画面について、ベッドサイドモニタ10におけるベッドサイドモニタ表示部13の表示画面（個人画面）を参照しつつ、説明する。

【0076】

図3は、図1に示す生体情報監視システムのセントラルモニタにおける基本画面表示モードでの表示画面の例を示す図である。

【0077】

セントラルモニタ表示部53では、複数患者についての生体情報が、同時モニタリングのために、監視用表示面531に1画面として配置された表示画面（基本画面）531aに、表示される。図3に示す基本画面の例では、監視用表示面531のほぼ全域が基本画面531aの表示領域となっている。

【0078】

表示領域は、モニタリング対象の患者の人数等に応じて予め指定されている基本画面表示モードとしての表示モードに従って表示区域532に分割され、個々の表示区域は、個々の患者についての生体情報を表示するために割り当てられる。表示区域532は、患者情報表示部533、波形表示部534と計測値表示部535とを有し、波形表示部534においては波形によって生体情報が表現され、計測値表示部535においては数値によって生体情報が表現される。

【0079】

図3に示す例では、基本画面表示モードとして16床2波形モードが予め指定されている。このため、表示領域の分割によって16個の表示区域532が形成されており、最大16人分の生体情報を同時に表示することができる。また、患者毎に波形表示部534で表現される生体情報は、患者それぞれに設定可能な重要度の高い生体情報の上位のものから優先的に表示されるものである。波形表示部534で表現される生体情報は、ここでは、心電図（ECG：electrocardiogram）、酸素飽和度（SpO₂）、呼吸（RESP：Respiration）が患者ごとに表示されている。このように基本画面表示モードによる基本画面では、複数の患者の生体情報を同時に表示している。

【0080】

10

20

30

40

50

この基本画面 5 3 1 a において、基本画面 5 3 1 a 上の患者情報表示部 5 3 2 a (詳細には、患者情報表示部 5 3 2 a の数値表現部分) は、ユーザの操作、例えば、選択入力部 (タッチパネル) 5 4 (図 2 参照) を介して選択される。これにより、セントラルモニタ表示部 5 3 は、選択された患者の生体情報を表示する個人画面を表示する。すなわち、セントラルモニタ表示部 5 3 は、患者情報表示部 5 3 2 a が選択されることで、個人画面表示モードとして、患者情報表示部 5 3 2 a に対応する患者の生体情報、患者情報を含む個人画面を表示する。

【 0 0 8 1 】

図 4 は、図 1 に示す生体情報監視システムのセントラルモニタにおける個人画面表示モードでの表示画面の例を示す図である。具体的には、図 4 は、個人画面を含むセントラルモニタ表示部の表示画面を示す図である。

10

【 0 0 8 2 】

図 4 に示すように、セントラルモニタ表示部 5 3 は、選択入力部 5 4 (図 2 参照) の操作によって、個人画面表示モードとして監視用表示面 5 3 1 に、特定の患者についての生体情報 (1 1 波形) を含む個人画面 5 4 0 を表示する。

【 0 0 8 3 】

セントラルモニタ表示部 5 3 は、個人画面 5 4 0 を表示しつつ、複数の患者の生体情報を、監視用表示面 5 3 1 の表示領域を分割した複数の表示区域に個別に配置して同時に表示している。ここでは、セントラルモニタ表示部 5 3 は、個人画面表示モードでは、個人画面 5 4 0 を、監視用表示面 5 3 1 (図 3 参照) の一部の表示領域に配置する。加えて、セントラルモニタ表示部 5 3 は、複数の患者の生体情報を、個人画面 5 4 0 を配置した一部の表示領域を除く表示領域を分割した複数の表示区域に個別に配置して、個人画面 5 4 0 と同時に表示する。すなわち、セントラルモニタ表示部 5 3 は、個人画面表示モードでは、個人画面 5 4 0 を表示しつつ、個人画面 5 4 0 を除く表示領域を分割した複数の表示区域に、複数の患者の生体情報を表示する。

20

【 0 0 8 4 】

具体的には、監視用表示面 5 3 1 の表示領域を左右に分割して、基本画面 5 3 1 a (図 3 参照) として先に表示されていた全患者についての生体情報をそれぞれ縮小して、分割した左半分の表示領域に縦に並べて表示し、右半分の表示領域に特定の患者の個人画面 5 4 0 を表示している。

30

【 0 0 8 5 】

この個人画面 5 4 0 は、ベッドサイドモニタ 1 0 で収集した生体情報を有する患者の個人画面である。この個人画面 5 4 0 は、ベッドサイドモニタ 1 0 のベッドサイドモニタ表示部 1 3 に表示される画面の表示態様と同様の表示画面態様である。

【 0 0 8 6 】

図 5 に、同セントラルモニタ 5 0 のセントラルモニタ表示部 5 3 の個人画面表示モードで表示された個人画面 5 4 0 の対象となる患者のベッドサイドモニタ表示部 1 3 の表示画面を示す。

【 0 0 8 7 】

すなわち、図 4 に示すセントラルモニタ表示部 5 3 の個人画面 5 4 0 は、図 5 に示すベッドサイドモニタ表示部 1 3 におけるモニタリング用の個人画面 1 3 1 (1 1 波形) と同様の表示態様で表示される。ここでは、個人画面 5 4 0 の表示態様は、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 の個人画面 1 3 1 において、波形、計測値 (数値) で表現される生体情報の種類、表示サイズ、表示色、表示位置等について同様の態様となっている。

40

【 0 0 8 8 】

図 4 に示すセントラルモニタ表示部 5 3 の表示画面 5 3 1 b における個人画面 5 4 0 のサイズは、ベッドサイドモニタ表示部 1 3 の画面アスペクト比に近似させつつ、監視用表示面 5 3 1 において極力大きくする。

【 0 0 8 9 】

セントラルモニタ 5 0 は、個人画面表示モードで、監視用表示面 5 3 1 に、ベッドサイ

50

ドモニタ 10 で収集した生体情報を有する患者の個人画面 540 を表示する場合、ベッドサイドモニタ 10 から取得した表示態様情報に基づいて、表示する。具体的には、セントラルモニタ 50 は、セントラルモニタ表示部 53 の個人画面 540 を、ベッドサイドモニタ表示部 13 の表示態様と同様の表示画面態様で同期して表示する。

【0090】

図 6 は、ベッドサイドモニタ表示部で表示される個人画面の別例を示す図であり、図 7 は、セントラルモニタ表示部で表示される個人画面の別例を示す図である。

【0091】

図 6 に示すベッドサイドモニタ表示部におけるモニタリング用の個人画面 132 では、カスタマイズされた設定で表現された患者の生体情報 132a 上に、操作画面 132b が重ねて表示されている。

10

【0092】

このとき、セントラルモニタ表示部 53 は、基本画面 531a (図 3 参照) から個人画面表示モードとして特定の患者の患者個人情報を個人画面として表示する場合、図 7 に示すように表示する。図 7 では、セントラルモニタ表示部 53 は、個人画面表示モードでは、個人画面 541 を、基本画面 531a (図 3 参照) の一部の表示領域に配置するとともに、複数の患者の生体情報を、一部を除く表示領域を分割した複数の表示区域に個別に配置して同時に表示する。

【0093】

ここでは、一部の表示領域は、監視用表示面 531 において左右に分割される正面視右側の表示領域であり、一部を除く表示領域は、監視用表示面 531 において正面視左側の表示領域である。

20

【0094】

このように、セントラルモニタ表示部 53 (図 2 参照) では、図 7 に示すように、表示画面 531c における個人画面 541 は、図 6 に示すベッドサイドモニタ表示部 13 のモニタリング用の個人画面 132 と同様の表示態様で同期して表示される。

【0095】

また、図 8 に示すように、ベッドサイドモニタ表示部 13 で、患者についての生体情報としてモニタリング用画面である個人画面 133 に 12 誘導波形表示が設定されているとする。この状態においてセントラルモニタ表示部 53 の個人画面表示モードで表示される個人画面 542 は、図 9 に示すように監視用表示面 531 の右半分の領域に、モニタリング用の個人画面 133 (図 8 参照) と同様の 12 誘導波形表示の表示態様で同期させて表示される。

30

【0096】

また、セントラルモニタ 50 に接続される複数のベッドサイドモニタのベッドサイドモニタ表示部同士では、アスペクト比の違い等による大きさ、機能等の違いにより、表示態様が異なる場合がある。この場合、セントラルモニタ 50 では、個人画面を表示する際に、対象となる患者毎に対応するベッドサイドモニタ表示部と同様の表示態様で、対応する個人画面を同期させて表示する。

【0097】

40

例えば、ベッドサイドモニタ表示部 13 (図 5 参照) と異なり、セントラルモニタ 50 に接続されるベッドサイドモニタが、図 10 に示すように、生体情報を 5 波形で表示するベッドサイドモニタ表示部 73 を有するものであるとする。この場合でも、図 11 のセントラルモニタ表示部 53 の表示画面 531d における個人画面 543 で示すように、ベッドサイドモニタ表示部 73 (図 10 参照) の表示態様と同様の表示態様で同期させて表示する。

【0098】

このセントラルモニタ 50 は、表示部の無い医用テレメータ 30 の測定対象である患者の生体情報を、患者個人情報を示す個人画面として表示する場合、図 12 に示すように、セントラルモニタ側で予め設定された個人画面 544 の表示態様で、医用テレメータ 30

50

から取得する生体情報と同期させて表示する。

【0099】

このように、図3から図11に示すように、セントラルモニタ50は、ベッドサイドモニタ10から生体情報とともにベッドサイドモニタ表示部13の表示態様を示す表示態様情報を取得する。これら取得した生体情報及び表示態様情報を用いて、セントラルモニタ表示部53は、個人画面表示モードを表示する。この個人画面表示モードは、監視用表示面531に、ベッドサイドモニタ表示部13の表示態様と同様の表示画面態様で、ベッドサイドモニタ10で収集した生体情報を有する患者の個人画面を表示するモードである。また、セントラルモニタ50は、テレメータ受信機52によりテレメータ送信機14から生体情報を取得して、ベッドサイドモニタ50からの取得した生体情報とともに、監視用表示面531に表示する。すなわち、セントラルモニタ50では、セントラルモニタ表示部53（図2参照）の基本画面531a上で選択された患者がベッドサイドモニタ10で収集した生体情報を有する患者である。この場合、セントラルモニタ表示部53（図2参照）は、ベッドサイドモニタ10から取得した生体情報及び表示態様情報に基づいて、個人画面を、ベッドサイドモニタ表示部13の表示態様と同様の表示画面態様で表示する。

10

【0100】

これにより、セントラルモニタ50での患者の生体情報の表示態様を、ベッドサイドモニタ表示部13の表示態様と同様にして、ベッドサイドモニタ10で確認する感覚と同様の感覚で、セントラルモニタ50により患者の詳細な生体情報を容易に確認できる。

【0101】

本実施の形態では、セントラルモニタ表示部53で表示する個人画面540は、ベッドサイドモニタ表示部13の表示態様と同様の表示画面態様で同期して表示するものとして説明したが、常に同期して表示させなくてもよい。すなわち、セントラルモニタ50側では、ベッドサイドモニタ10から生体情報と表示態様情報とを常に取得しているが、個人画面540での生体情報の表示は、所定時間経過後に同期して表示させたり、ユーザの選択により同期して表示させたりしてもよい。例えば、セントラルモニタ表示部530の表示画面に、選択入力部（タッチパネル）54（図2参照）を介して選択可能な「同期ボタン」を配置する。この「同期ボタン」がユーザに選択されることで、制御部503を介して、セントラルモニタ表示部53が、個人画面540に、ベッドサイドモニタ10から取得した表示態様情報と同期した表示態様情報を表示するようにしてもよい。これにより、ベッドサイドモニタ10での不注意な表示状態の変更がセントラルモニタ表示部13に即座に反映されてしまうような事態が避けられる。

20

30

【0102】

なお、本実施の形態では、患者についての生体情報を収集し、収集した生体情報を、設定した表示態様で表示する表示部を有する生体情報モニタ装置として、ベッドサイドモニタ表示部13を有するベッドサイドモニタ10としたが、これに限らない。収集した生体情報を、設定した表示態様で表示する表示部を有する生体情報収集装置であれば、どのような生体情報収集装置でもよい。例えば心電計や血圧計等でも適用可能である。

【0103】

また、上記実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路であるLSIとして実現される。これらは個別に1チップ化されてもよいし、一部または全てを含むように1チップ化されてもよい。ここでは、LSIとしたが、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。

40

【0104】

また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA（Field Programmable Gate Array）や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なりコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

【0105】

さらには、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路

50

化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

【 0 1 0 6 】

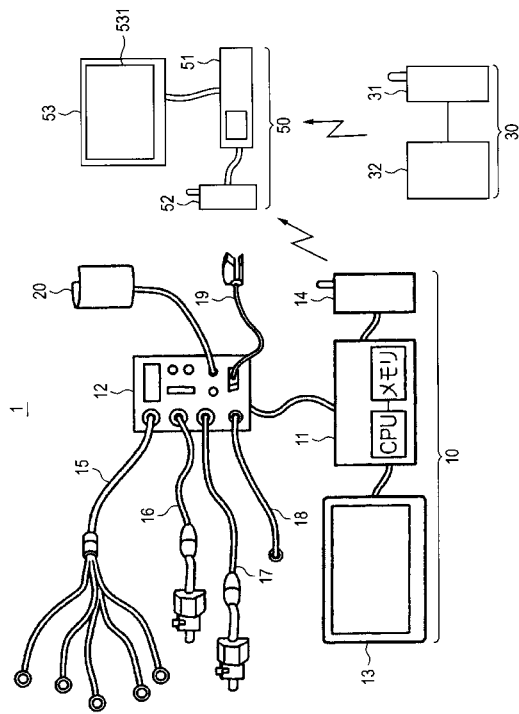
今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】

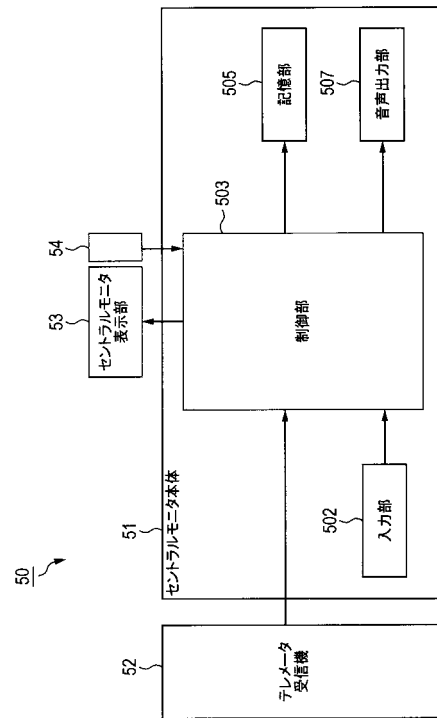
【 0 1 0 7 】

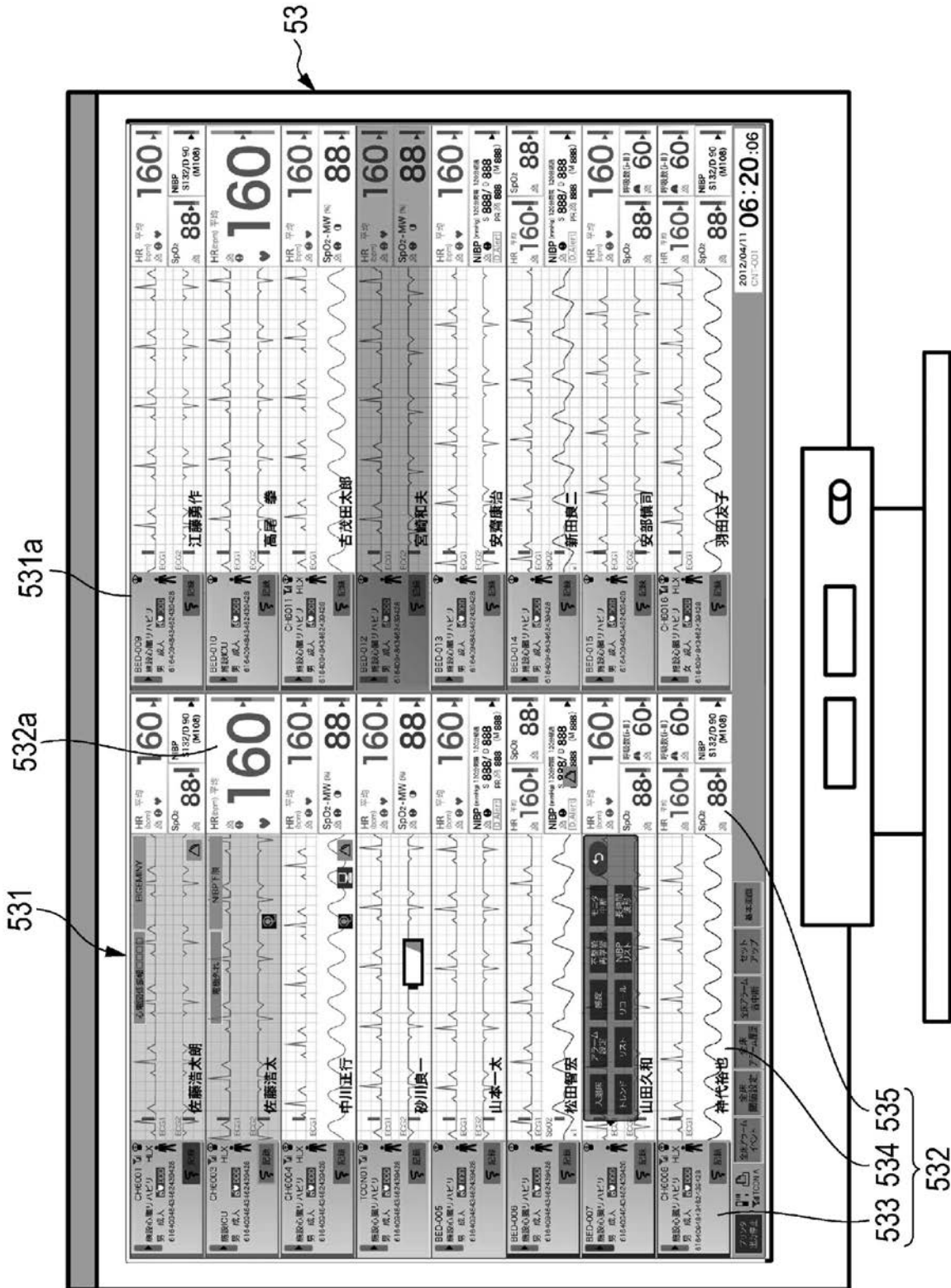
1	生体情報監視システム	10
1 0	ベッドサイドモニタ	
1 1	ベッドサイドモニタ本体	
1 3、7 3	ベッドサイドモニタ表示部	
1 4	テレメータ送信機	
1 5	心電ケーブル	
1 6	第 1 観血血圧ケーブル	
1 7	第 2 観血血圧ケーブル	
1 9	酸素飽和度センサ	
3 0	医用テレメータ	
3 1	送信部	20
3 2	生体情報検出部	
5 0	セントラルモニタ	
5 1	セントラルモニタ本体	
5 2	テレメータ受信機（取得手段）	
5 3	セントラルモニタ表示部	
5 4	選択操作部	
1 3 1、1 3 2、1 3 3、5 4 0、5 4 1、5 4 2、5 4 3、5 4 4	個人画面	
5 0 2	入力部	
5 0 3	制御部	
5 0 5	記憶部	30
5 0 7	音声出力部	
5 3 1	監視用表示面	
5 3 1 a	基本画面	
5 3 1 b、5 3 1 c、5 3 1 d	表示画面	
5 3 2	表示区域	
5 3 2 a、5 3 3	患者情報表示部	
5 3 4	波形表示部	
5 3 5	計測値表示部	

【図 1】

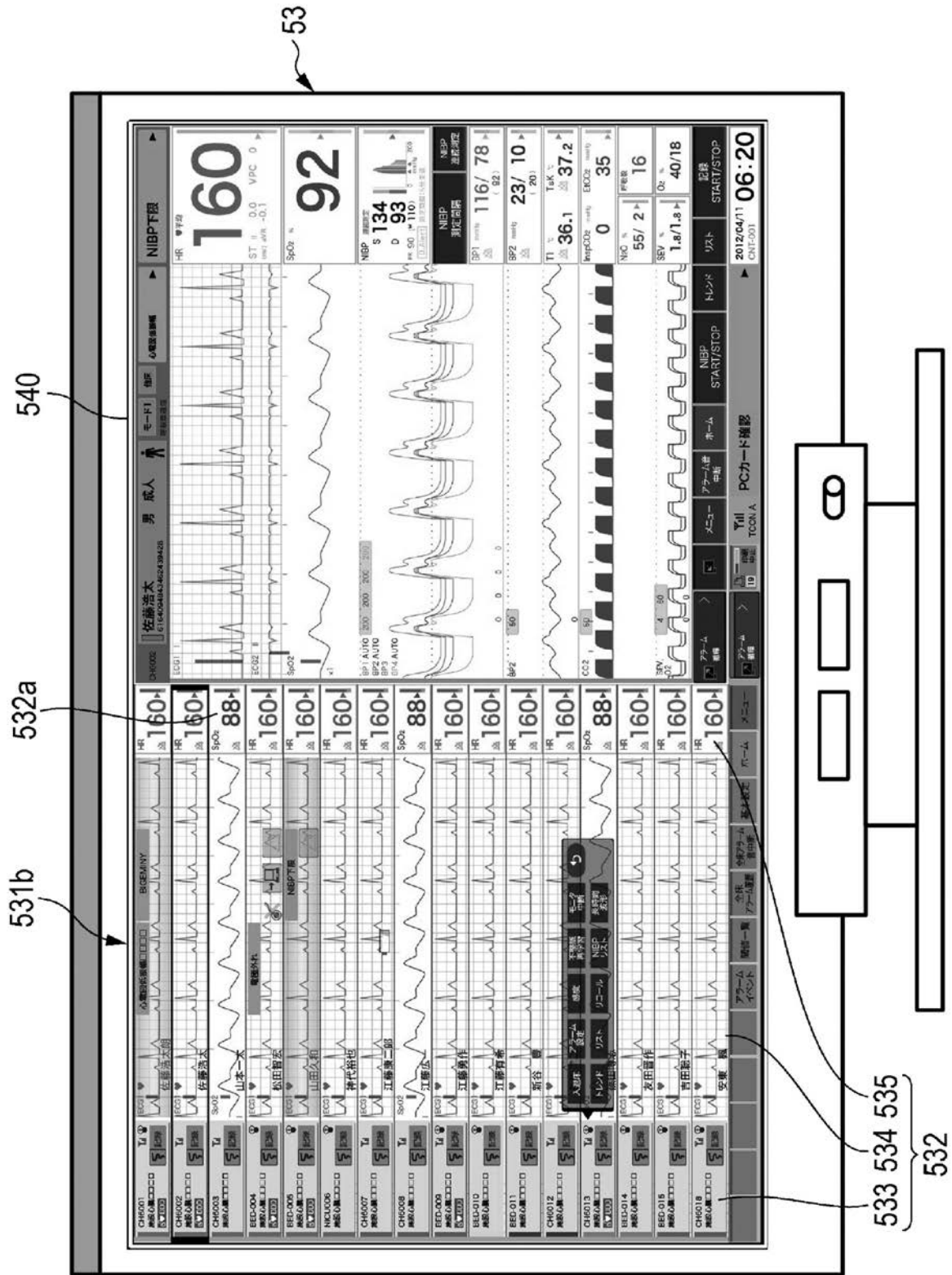


【図 2】





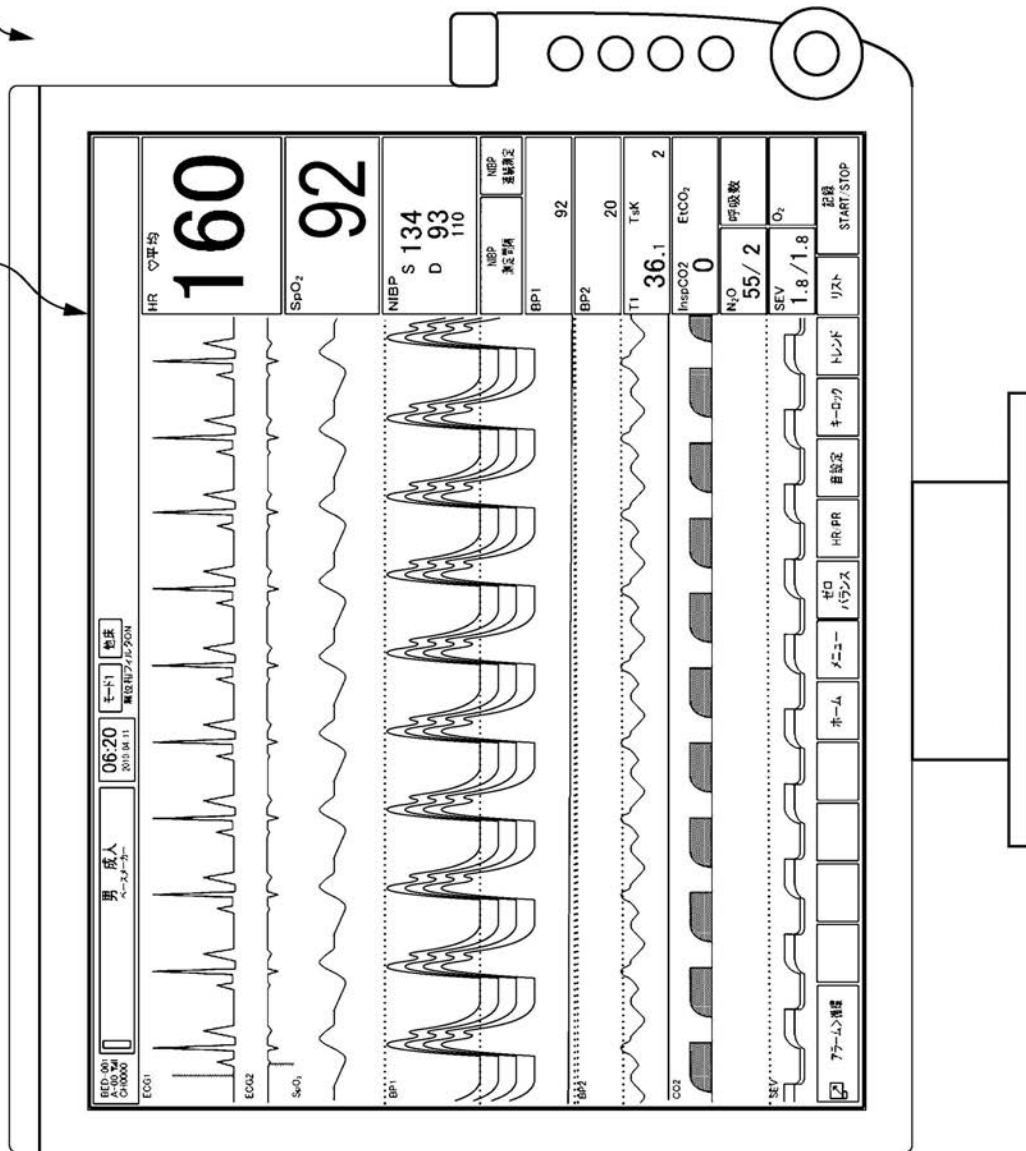
【図 4】



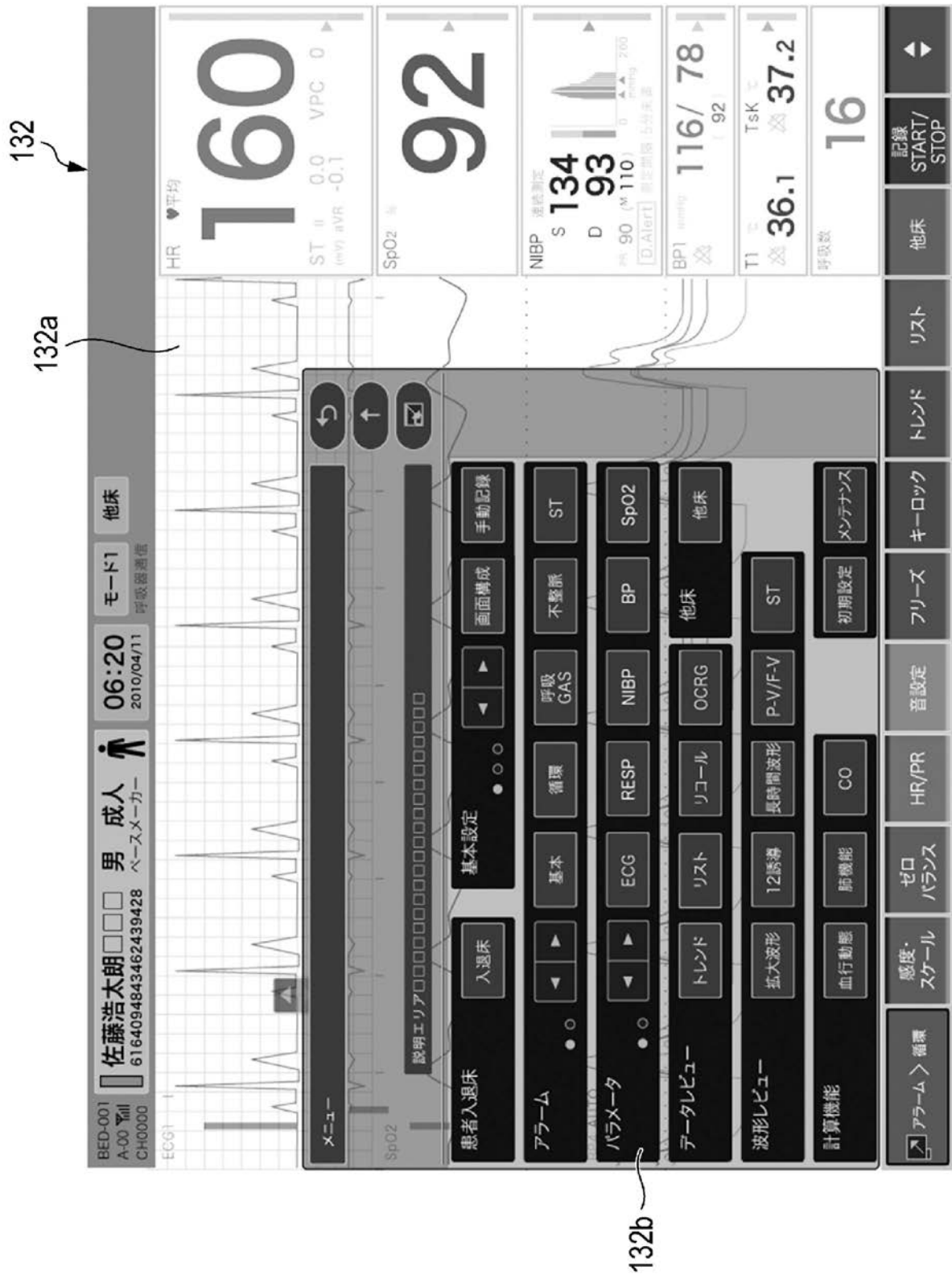
【図5】

13

131



【図6】



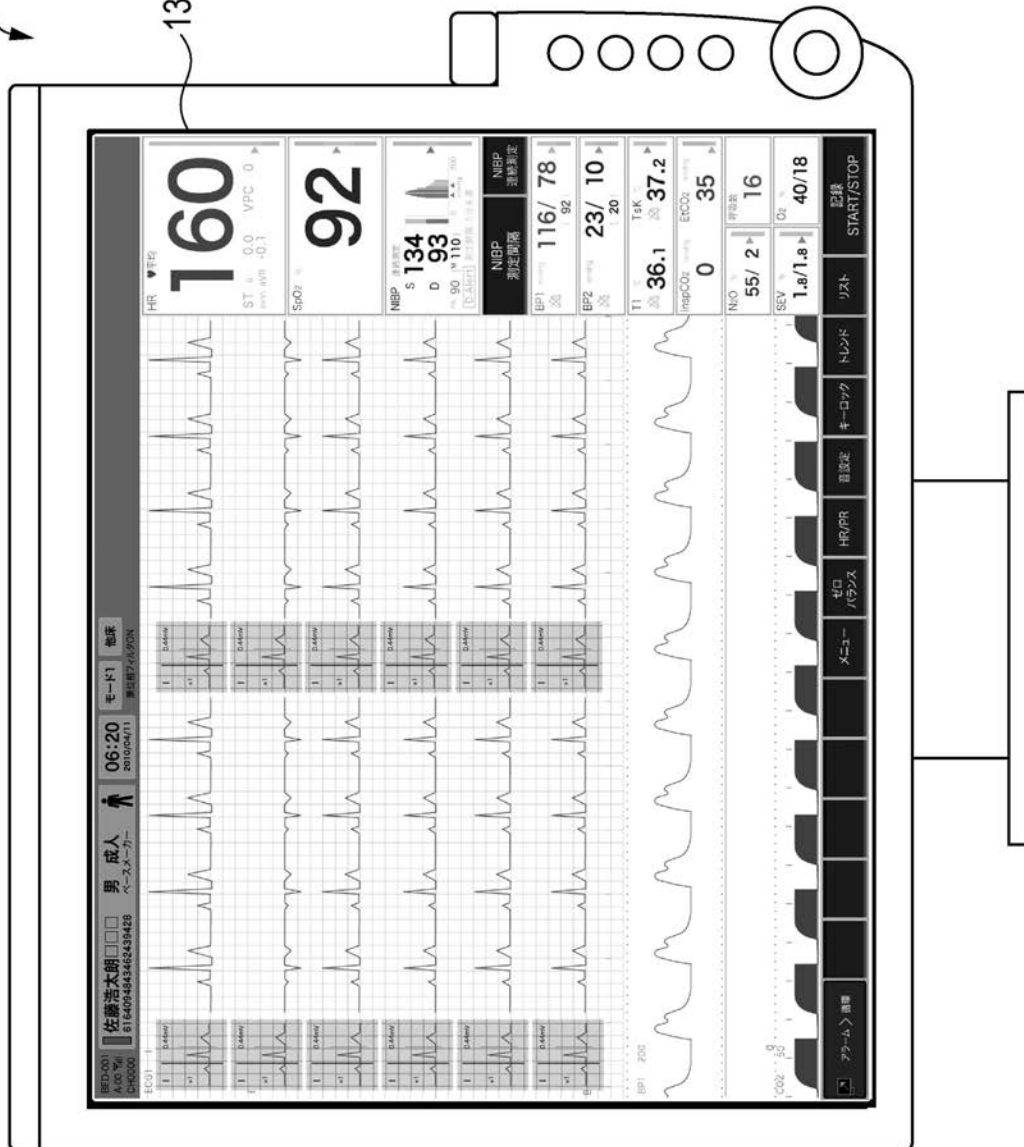
531c

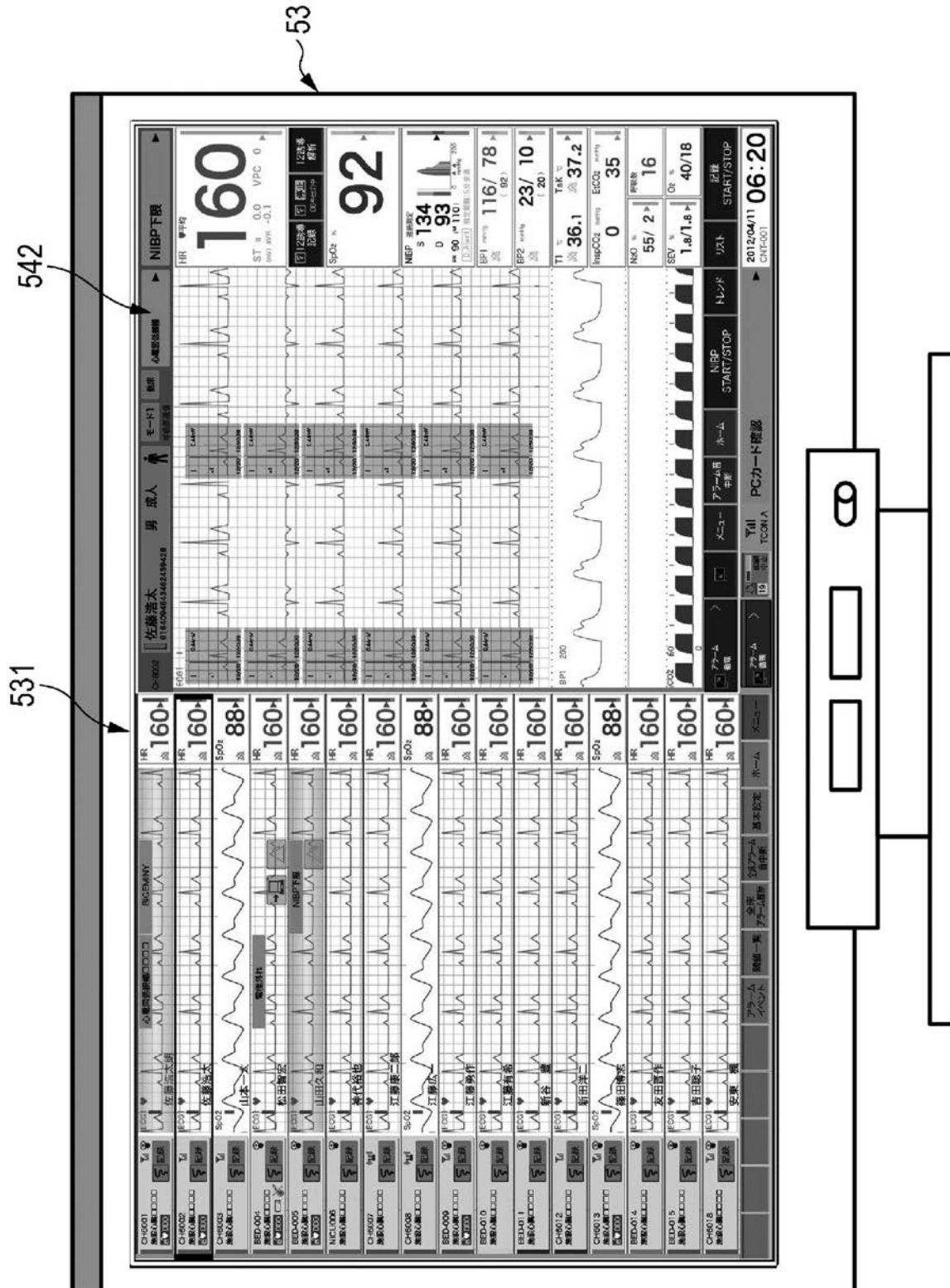
[illegible]

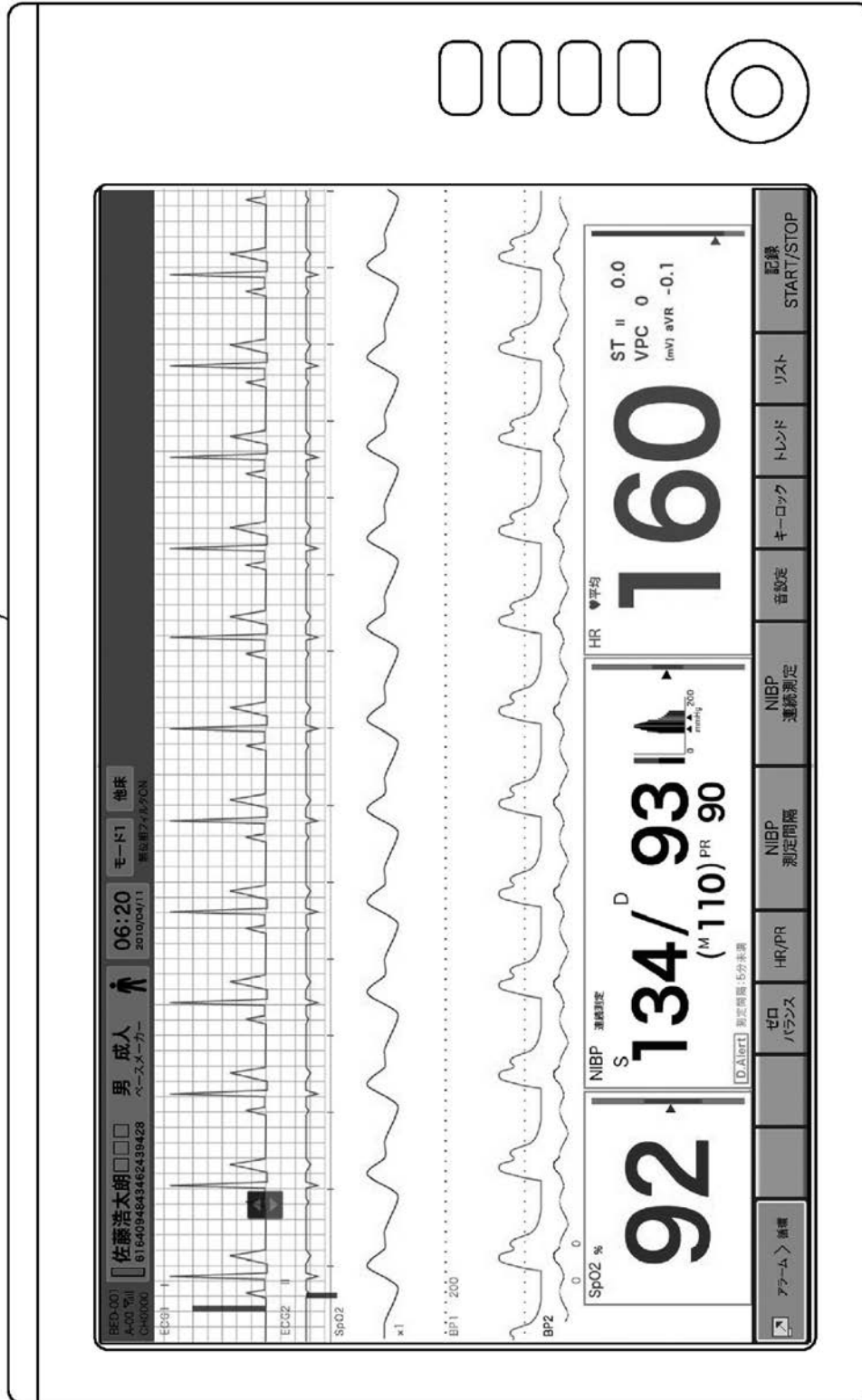
【図 8】

13

133

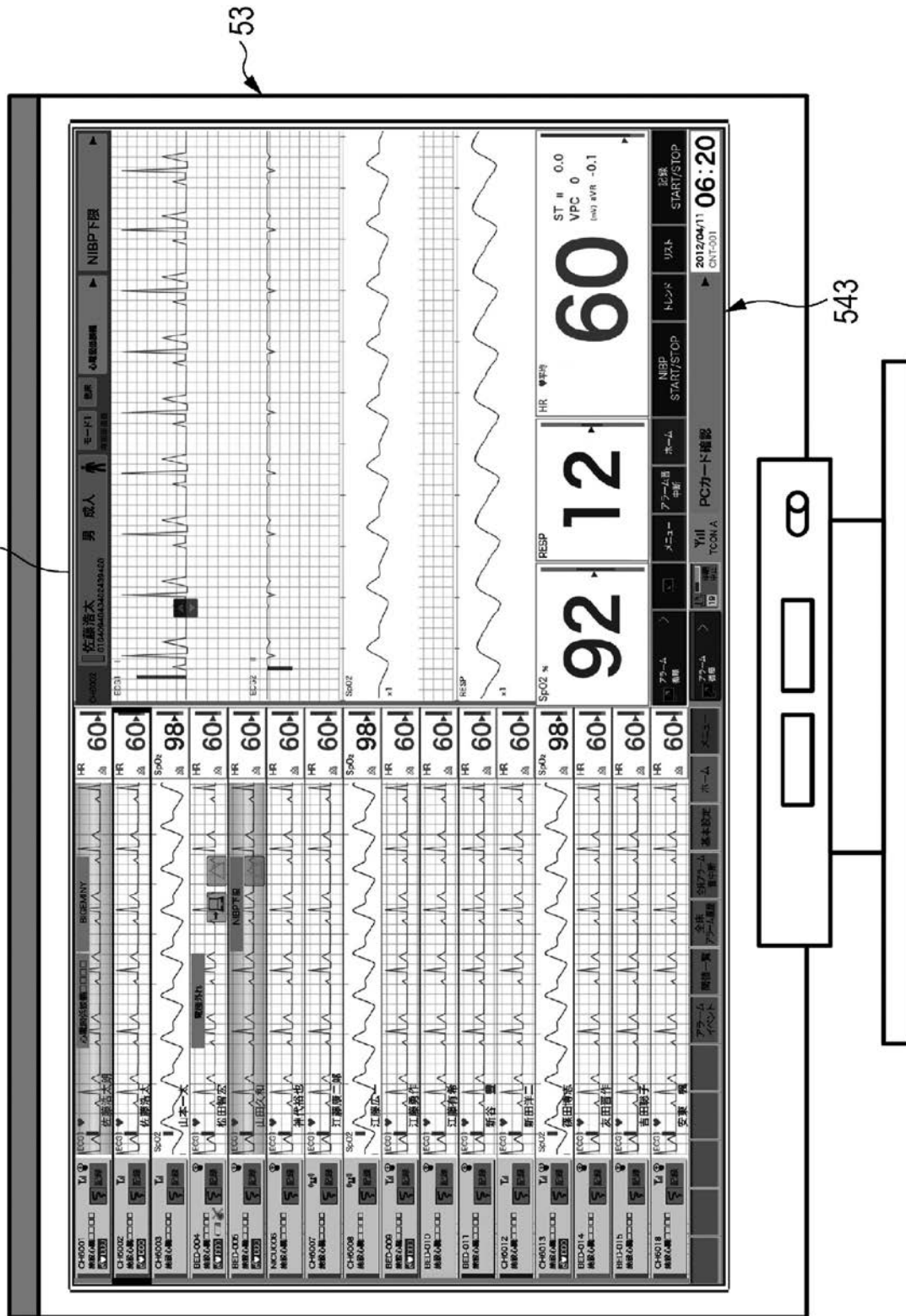




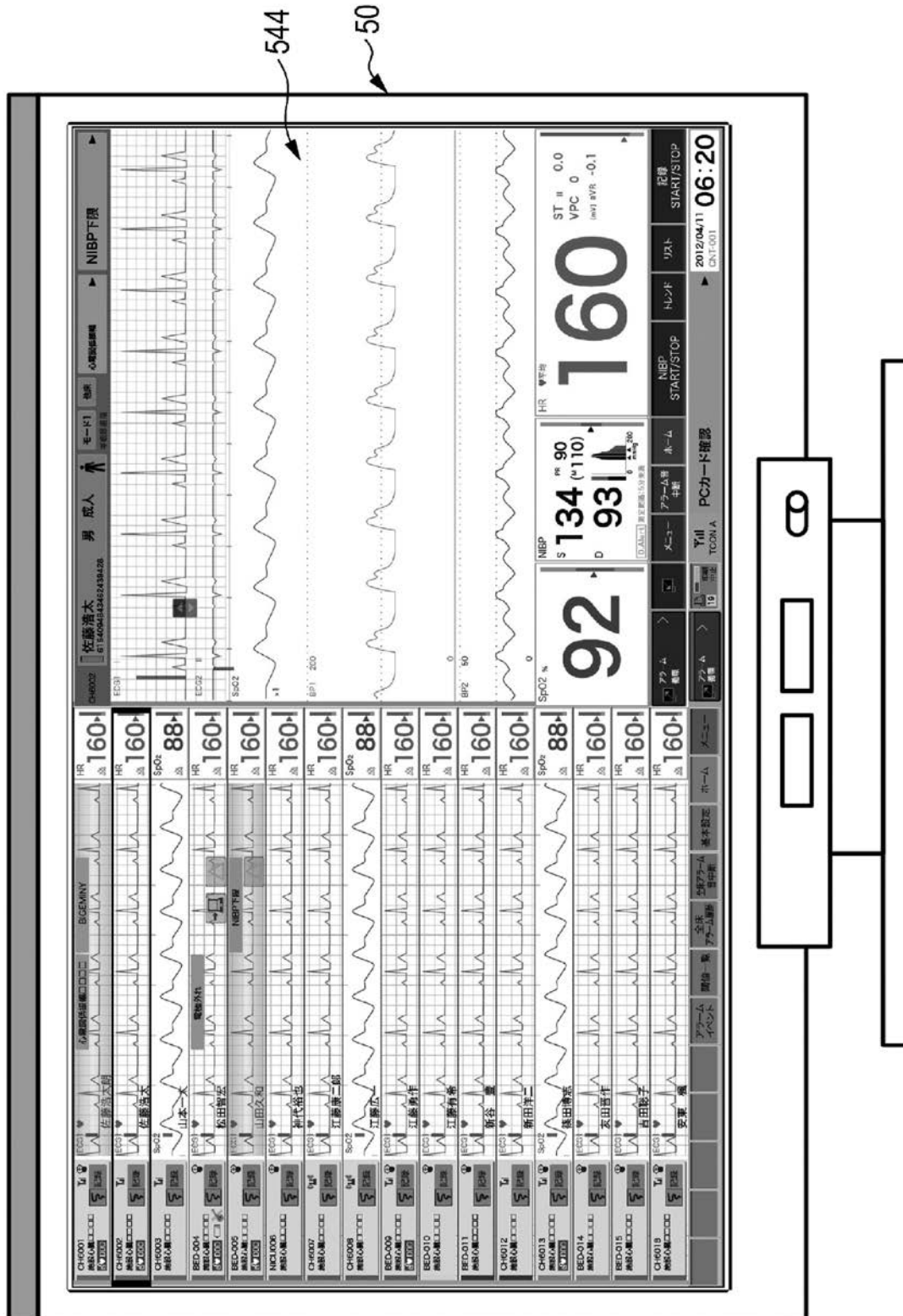


【図 11】

531d



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 遠藤 慎一

東京都文京区本郷3丁目3番4号 フクダ電子株式会社内

Fターム(参考) 4C117 XA07 XB04 XB06 XB07 XE57 XE60 XE64 XG03 XG17 XG18
XG19 XG20 XG22 XG33 XM02 XQ18

专利名称(译)	生物信息监测装置和包括其的生物信息监测系统		
公开(公告)号	JP2015000174A	公开(公告)日	2015-01-05
申请号	JP2013125765	申请日	2013-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
[标]发明人	恩田 誠 坂橋 伸吉 蝶間 林 将巳 遠藤 慎一		
发明人	恩田 誠 坂橋 伸吉 蝶間 林 将巳 遠藤 慎一		
IPC分类号	A61B5/00		
FI分类号	A61B5/00.102.B A61B5/00.D A61B5/00.102.E		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB04 4C117/XB06 4C117/XB07 4C117/XE57 4C117/XE60 4C117/XE64 4C117/XG03 4C117/XG17 4C117/XG18 4C117/XG19 4C117/XG20 4C117/XG22 4C117/XG33 4C117/XM02 4C117/XQ18		
其他公开文献	JP6122705B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过具有床边监测感的中央监测器，以类似于患者在中央监测器上的生物信息显示方式的方式，以类似于床边监测器上的显示方式的方式，容易地检查患者的生物信息。 解决方案：中央监视器50通过遥测仪接收器52从医用遥测仪30获取生物信息，并且获取指示床边监视器显示单元13的显示方式的显示模式信息以及来自床边监视器10的生物信息。在个人屏幕显示模式下，使用从床边监视器10获取的生物信息和显示模式信息在监视显示表面531上，中央监视器显示单元53显示类似于床边监视器显示单元13的显示方式的显示。在屏幕模式中，显示具有由床边监测器10收集的生物信息的患者的个人屏幕。 点域1

