

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5143364号  
(P5143364)

(45) 発行日 平成25年2月13日(2013.2.13)

(24) 登録日 平成24年11月30日(2012.11.30)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>GO4G</b>	<b>5/00</b>	<b>(2013.01)</b>	GO4G	5/00	J
<b>A61B</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A61B	5/00	I O 2 A
			A61B	5/00	F

請求項の数 5 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2006-36578 (P2006-36578)  
 (22) 出願日 平成18年2月14日(2006.2.14)  
 (65) 公開番号 特開2007-218613 (P2007-218613A)  
 (43) 公開日 平成19年8月30日(2007.8.30)  
 審査請求日 平成21年2月9日(2009.2.9)

(73) 特許権者 000112602  
 フクダ電子株式会社  
 東京都文京区本郷3-39-4  
 (74) 代理人 100094330  
 弁理士 山田 正紀  
 (74) 代理人 100079175  
 弁理士 小杉 佳男  
 (74) 代理人 100109689  
 弁理士 三上 結  
 (72) 発明者 副島 良太  
 東京都文京区本郷3丁目39番4号 フク  
 ダ電子株式会社内

審査官 藤田 憲二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体情報モニタ時刻設定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

患者の生体情報を検出するベッドサイドモニタと、該ベッドサイドモニタとの間が該ベッドサイドモニタへの情報送信が不能な片方向通信で接続され、該ベッドサイドモニタから患者の生体情報の送信を受けて患者の生体情報を管理するセントラルモニタとを備えた病院内システムに採用される、

前記病院内システムから現在時刻を取得する時刻取得部と、

前記時刻取得部で取得した現在時刻の設定を受けて、該設定に引き続き、自律的に現在時刻を管理する時刻管理部と、

操作を受けて、前記時刻管理部で管理されている現在時刻を前記ベッドサイドモニタに送信する時刻送信部とを備えたことを特徴とする生体情報モニタ時刻設定装置。

【請求項2】

前記時刻取得部が、現在時刻を、標準時報局から取得するものであることを特徴とする請求項1記載の生体情報モニタ時刻設定装置。

【請求項3】

前記時刻送信部は、この生体情報モニタ時刻設定装置に対する、現在時刻送信以外の他の所定の処理を指示する操作を受けて、該他の所定の処理を実行するとともに、前記ベッドサイドモニタに向けて現在時刻を送信するものであることを特徴とする請求項1記載の生体情報モニタ時刻設定装置。

【請求項4】

10

20

前記時刻送信部は、現在時刻を、前記ベッドサイドモニタに向けて、赤外線通信により送信するものであることを特徴とする請求項 1 記載の生体情報モニタ時刻設定装置。

【請求項 5】

前記時刻送信部は、現在時刻を、前記ベッドサイドモニタに向けて、超音波通信により送信するものであることを特徴とする請求項 1 記載の生体情報モニタ時刻設定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体情報モニタの時刻を設定する生体情報モニタ時刻設定装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来より、患者の体温、脈拍、血圧等の生体情報を測定するためのベッドサイドモニタ、およびそのベッドサイドモニタから送信された生体情報を受信して管理するセントラルモニタが混在する病院内ネットワークシステムが知られている。

【0003】

図 20 は、従来の病院内ネットワークシステムの構成を示す図である。

【0004】

図 20 に示す病院内ネットワークシステムには、基地局となるセントラルモニタ 101 および他のセントラルモニタ 102 と、患者の生体情報を測定するためのベッドサイドモニタ 103, 104, 105 とが備えられている。これらセントラルモニタ 101, 102 とベッドサイドモニタ 103, 104, 105 は、ネットワーク 100 を介して接続されている。ここで、基地局となるセントラルモニタ 101 がシステム全体の時刻を管理しており、他のセントラルモニタ 102 やベッドサイドモニタ 103, 104, 105 は、セントラルモニタ 101 から時刻情報をもって自分自身の時計を合わせるようになっている。仮に、システム内のベッドサイドモニタにおいて時刻を変更しようとしても、強制的にセントラルモニタ 101 の時刻に戻されてしまう。そうしないとトレンド情報など時系列的に処理される情報について整合が取れなくなるおそれがあるからである。

20

【0005】

このような病院内ネットワークシステムとして、例えば、無線通信網を介して外部機器と情報の送受信を行なう通信装置と、その通信装置と着脱自在に構成され離脱した状態で生体情報を測定する生体測定装置とを備えた病院内ネットワークシステムが提案されている（特許文献 1 参照）。

30

【0006】

また、生体情報を測定する複数のセンサと、これら複数のセンサとネットワークを介して接続され複数のセンサそれぞれの個体差による特性および内部時計の時刻差を補正するデータ管理装置とを備えた病院内ネットワークシステムが提案されている（特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2002 - 330930 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 7154 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところが、病院内ネットワークシステムには、有線接続され双方向通信可能な機器ばかりでなく、例えばセントラルモニタへの片方向通信しかできないベッドサイドモニタも存在しており、このようなベッドサイドモニタではテレメータにてセントラルモニタに患者の生体情報を送っているものが多い。この場合は、セントラルモニタから当該ベッドサイドモニタに対して時刻情報を送る手段がないため互いの時刻を合わせることができない。ベッドサイドモニタでは、患者の血圧値を身体の外から間接的に測定する非観血式の血圧測定方法による非観血血圧などのトレンド情報などは自分自身の内蔵時計に基づいて送

50

信するが、セントラルモニタとの時刻情報が大きく異なる場合、仮にベッドサイドモニタの時刻を採用すれば他の機器との整合性が取れなくなり患者の容態を的確に把握できない可能性も出てくる。

【0008】

一方、セントラルモニタの時刻を採用すればその心配はないものの、ベッドサイドモニタの時刻とは異なったままであり、セントラルモニタとベッドサイドモニタとで同じトレンド情報を印字出力しても、それが同一のデータかどうかを判別するのは容易ではない。

【0009】

また、一般に、病院内ネットワークシステムにおける機器が有する内蔵時計の精度はさほどよいものではないので、何ヶ月も経つうちにこのように時刻情報がモニタごとに異なってくるのはべつだん珍しいことではない。医療スタッフの機器に対する知識が少なかったり、時計合わせのメニューが深い階層にある機種では時計が合わせられることもなく放置されてしまい、上述のようなことが頻繁に起こり得るという問題がある。

【0010】

本発明は、上記事情に鑑み、簡単に時刻を合わせることができる生体情報モニタ時刻設定装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成する本発明の生体情報モニタ時刻設定装置は、  
外部から現在時刻を取得する時刻取得部と、

上記時刻取得部で取得した現在時刻の設定を受けて、その設定に引き続き、自律的に現在時刻を管理する時刻管理部と、

操作を受けて、上記時刻管理部で管理されている現在時刻を、患者の生体情報を検出するベッドサイドモニタに向けて送信する時刻送信部とを備えたことを特徴とする。

【0012】

本発明の生体情報モニタ時刻設定装置は、外部から現在時刻を取得して自律的に管理し、操作を受けて管理されている現在時刻を、患者の生体情報を検出するベッドサイドモニタに向けて送信するものである。このため、例えば、本発明の生体情報モニタ時刻設定装置で外部のネットワークから現在時刻を取得してベッドサイドモニタに向けて送信することにより、そのネットワークに接続されたセントラルモニタと上記ベッドサイドモニタとの間で簡単に時刻を合わせることができる。従って、セントラルモニタとベッドサイドモニタとの時刻情報が大きく異なることが防止され、あるベッドサイドモニタのみの時刻を採用する場合と比較し、他の機器との整合性が取れずに患者の容態を的確に把握することができないという問題を解消することができる。また、セントラルモニタのみの時刻を採用する場合と比較し、セントラルモニタとベッドサイドモニタとの間で、ある時刻におけるデータが同一か否かを判別するのが困難であるという問題を解消することができる。

【0013】

ここで、上記時刻取得部が、現在時刻を、上記ベッドサイドモニタおよびそのベッドサイドモニタから患者の生体情報の送信を受けて患者の生体情報を管理するセントラルモニタを含む病院内システムから取得するものであることが好ましい。

【0014】

このように、ベッドサイドモニタおよびセントラルモニタを含む病院内システムから現在時刻を取得すると、その病院内システムを構成するセントラルモニタとベッドサイドモニタとの間で簡単に且つ精度よく時刻を合わせることができる。

【0015】

また、上記時刻取得部が、現在時刻を、標準時報局から取得するものであることも好ましい態様である。

【0016】

このようにすると、現在時刻を日本標準時の時刻にすることができる。

【0017】

さらに、上記時刻送信部は、この生体情報モニタ時刻設定装置に対する、現在時刻送信以外の他の所定の処理を指示する操作を受けて、該他の所定の処理を実行するとともに、上記ベッドサイドモニタに向けて現在時刻を送信するものであることも好ましい。

【0018】

このように、現在時刻を他の所定の処理とともに送信すると、現在時刻のみを別途送信する場合と比較し、操作者の手間を削減することができる。

【0019】

また、上記時刻送信部は、現在時刻を、前記ベッドサイドモニタに向けて、赤外線通信により送信するものであってもよい。

【0020】

さらに、上記時刻送信部は、現在時刻を、上記ベッドサイドモニタに向けて、超音波通信により送信するものであってもよい。

【発明の効果】

【0021】

本発明の生体情報モニタ時刻設定装置によれば、簡単に時刻を合わせることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0023】

図1は、本発明の第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置および充電器の回路ブロック図である。

【0024】

図1には、本発明の第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置10と、この生体情報モニタ時刻設定装置10に接続された充電器20とが示されている。

【0025】

生体情報モニタ時刻設定装置10には、CPU11が備えられている。このCPU11は、この生体情報モニタ時刻設定装置10の動作を統括する。このCPU11には、リード・オンリ・メモリ(以下ROMと略記する)11aと、ランダム・アクセス・メモリ(以下RAMと略記する)11bと、液晶ドライバ(LCDr)11cと、リアルタイムクロック(以下RTCと略記する)11dと、タイマ(TIMER)11fとが備えられている。また、生体情報モニタ時刻設定装置10には、バックアップ電池11eと、液晶パネル(LCD)12とが備えられている。

【0026】

ROM11aは、後述するプログラムおよびデータを有する。

【0027】

RAM11bは、演算や変数の一次記憶に用いられる。

【0028】

液晶ドライバ11cは、液晶パネル12を駆動する。

【0029】

RTC11dは、読み書き可能な時刻情報を保持するものであり、この時刻情報はバックアップ電池11eによってバックアップされる。また、このRTC11dは、本発明にいう時刻取得部の一例に相当し、後述するようにして外部から現在時刻を取得する。さらに、CPU11は、本発明にいう時刻管理部を担うものであり、RTC11dで取得した現在時刻の設定を受けて、その設定に引き続き、自律的に現在時刻を管理する。

【0030】

タイマ11fは、時間の計測に用いられる。

【0031】

液晶パネル12は、後述する時刻情報を表示する。

【0032】

また、生体情報モニタ時刻設定装置10には、3.57MHzの周波数を有するシステ

10

20

30

40

50

ムクロックをCPU11に供給する発振器11gと、後述する時制やアラームの設定などの時計機能の設定のためにユーザが指で操作するスイッチ13a, 13b, 13cが備えられている。尚、スイッチ13aは、この生体情報モニタ時刻設定装置10を後述するリモコンとして使用する場合に赤外LED15の投光のトリガ信号を発生するためにも使用される。

【0033】

さらに、生体情報モニタ時刻設定装置10には、CPU11が暴走したときにユーザがリセットをかけるためのマニュアルリセットスイッチとして使用されるスイッチ13dも備えられている。

【0034】

また、生体情報モニタ時刻設定装置10には、あらかじめセットされた時計のアラームを音声で報知するブザー14と、あらかじめエンコードされたコマンドおよびデータを赤外光に変換して赤外フィルタ15aを介して投光する赤外LED15と、その赤外LED15を適切な電流で駆動するトランジスタ15bと、初期値を設定するための4連スイッチであるディップスイッチ16とが備えられている。これら赤外LED15, 赤外フィルタ15a, トランジスタ15bが、本発明にいう時刻送信部の一例に相当する。

【0035】

さらに、生体情報モニタ時刻設定装置10には、3セルのニッケル水素電池である充電池17が備えられている。この充電池17は、外部電源入力端子18a, 18bを経由して後述する充電器20から充電されるとともに、この生体情報モニタ時刻設定装置10が充電器20から取り外されたときに前述のCPU11, 液晶パネル12, 赤外LED15などに対して約3.6Vの電源を供給する。

【0036】

また、生体情報モニタ時刻設定装置10には、後述する充電器20と接続されたか否かを検出するとともに病院内のネットワーク(イーサネット:登録商標)からの信号を伝送するコネクタ18c、およびそのコネクタ18cを経由して病院内のネットワークと通信するためのイーサネット(登録商標)・コントローラ19が備えられている。

【0037】

次に、充電器20の構成について説明する。充電器20には、外部電源から電源ケーブル21を介して交流電源が供給される。この充電器20では、この交流電源をブリッジIC22で整流した後、トランス23で降圧し、不図示の平滑回路を通じてレギュレータ24で約4Vの直流電圧を出力する。

【0038】

また、充電器20を構成するコネクタ25a, 25bは、前述した生体情報モニタ時刻設定装置10の外部電源入力端子18a, 18bと接触し、上記直流電圧を生体情報モニタ時刻設定装置10に供給し、またコネクタ25cはネットワークコネクタ26とともに外部の病院内ネットワークと生体情報モニタ時刻設定装置10との間でネットワーク情報のやり取りを行なうためのものである。

【0039】

図2は、図1に示す生体情報モニタ時刻設定装置の外観図である。

【0040】

図2(a), 図2(b), 図2(c), 図2(d)には、生体情報モニタ時刻設定装置10の正面図, 上面図, 背面図, 下面図が示されている。

【0041】

この生体情報モニタ時刻設定装置10は、図2(a)に示すように、外筐に液晶パネル12がはめ込まれている。この液晶パネル12は、シンボル12a~12mを有する。詳細には、ネットワークシンボル12a、投光シンボル12b、アラーム1シンボル12c、アラーム2シンボル12d、AMシンボル12e、PMシンボル12f、年シンボル12g、月シンボル12h、日シンボル12i、曜日シンボル12j、時シンボル12k、分シンボル12l、および秒シンボル12mである。1つのシンボルは1つ以上のセグメ

10

20

30

40

50

ントからなり、セグメントを組み合わせるにより目的の表示を実現している。

【0042】

ネットワークシンボル12aは、病院内のネットワークとの接続状態を表示するもので、正常に通信していれば点灯し、通信が確立していない場合は点滅する。

【0043】

投光シンボル12bは、赤外LED15が発光しているときに点灯する。

【0044】

アラーム1シンボル12cとアラーム2シンボル12dは、通常の時計としてのアラームが設定されているときに点灯し、またAMシンボル12eとPMシンボル12fは、時刻が12時制に設定されているときにいずれかが点灯する。

10

【0045】

年シンボル12g～秒シンボル12mは、現在の日時および曜日表示する。

【0046】

また、図2(b)に示すように、生体情報モニタ時刻設定装置10の上面には、スイッチ13a, 13b, 13cと、時計のアラームを知らせるためのブザーの鳴動孔14aが並んで設けられている。

【0047】

さらに、図2(c)に示すように、生体情報モニタ時刻設定装置10の背面には、ネジ止めされたディップスイッチ蓋16aと、電池蓋17aとが備えられている。また、図2(d)に示すように、生体情報モニタ時刻設定装置10の下面には、外部電源入力端子18a, 18bと、この生体情報モニタ時刻設定装置10が充電器20に接続されたことを検出するとともに病院内のネットワークからの信号を伝送するコネクタ18cとが並んで設けられている。

20

【0048】

図3は、図1に示す充電器の外観を示す図である。

【0049】

図3に示す充電器20には、外部から電源ケーブル21を介して電源を入力し、前述したブリッジIC22, トランス23, レギュレータ24からなる内部回路によって約4Vの直流電圧を出力して生体情報モニタ時刻設定装置10の外部電源入力端子18a, 18bに供給するためのコネクタ25a, 25bと、上述したコネクタ18cと接続されるコネクタ25cとが並んで設けられている。コネクタ25cには、7本のピンが並んで設けられており、中央のピンにて生体情報モニタ時刻設定装置10と充電器20との接続の検出を行ない、他の6つのピンは病院内のネットワークを介して基地局との通信を行ない時刻を取得する。

30

【0050】

図4は、図2に示す生体情報モニタ時刻設定装置が充電器にセットされた状態を示す図である。

【0051】

充電器20は、電源ケーブル21を介して交流電源に接続され、生体情報モニタ時刻設定装置10に電源を供給し、その生体情報モニタ時刻設定装置10を構成するCPU11を含む内部回路を動作させつつ充電電池17を充電する。生体情報モニタ時刻設定装置10の底面には、リセットスイッチ13d(図2参照)が見えており、CPU11が暴走したときにはボールペンの先などで押してリセットをかけられるようになっている。

40

【0052】

図5は、図4に示す生体情報モニタ時刻設定装置を使って赤外線受光部を持つ2台のベッドサイドモニタに時刻情報を赤外線で投光する様子を示した図である。

【0053】

図5には、生体情報モニタ時刻設定装置10と2台のベッドサイドモニタ30, 49が示されている。生体情報モニタ時刻設定装置10のスイッチ13aを押すと赤外LED15(図1参照)が発光し、このとき同時に投光シンボル12bが点灯して投光を知らせる

50

。ここで2台のベッドサイドモニタ30, 49は、相互の状態に無関係に受信し、時刻の補正を行なう。ここで、ベッドサイドモニタ30の構成について、図5および図6を参照して説明する。

【0054】

図6は、ベッドサイドモニタ30のブロック図である。

【0055】

図6に示すベッドサイドモニタ30を構成するCPU31は、このベッドサイドモニタ30の動作を統括する。また、デジタル基板30aには、CPU31を含む後述する機能ブロックが搭載されている。このCPU31は、ROM31a, RAM31b, RTC31cを有する。ROM31aは後述するプログラムおよびデータを保持し、RAM31bは演算や変数の一次記憶に使われる。また、RTC31cは読み書き可能な時刻情報を保持している。

10

【0056】

さらに、デジタル基板30aに搭載された発振器31dは、6MHzの周波数を有するシステムクロックをCPU31に供給する。また、ディップスイッチ31eはベッドサイドモニタ30の初期設定を変更するスイッチであり、その状態が起動時に一度だけ読み込まれる。

【0057】

また、ベッドサイドモニタ30を構成する液晶ドライバ(LCDr)32は、図5にも示す液晶パネル(LCD)32aを駆動する。さらに、メンブレンスイッチ33は、図5に示すように筐体前面に配置されユーザが指で操作するスイッチである。また、ブザー34は操作の誤りや内部エラーを知らせるためのものである。さらに、アラームランプドライバ35は、患者パラメータが所定値を逸脱したときやケーブル、コネクタなどが抜けるなどのアラーム条件が成立したときにアラームランプ35aを点灯する。

20

【0058】

また、テレメータ送信ユニット36は、患者情報をアンテナ36aを介してデジタル通信で不図示のセントラルモニタに送信する。さらに、外部入出力ドライバ37は、デジタル基板30a上で絶縁された電源によって動作し、レベル変換を行ないつつ接続端子37aを経由して外部機器との通信を可能にする。

【0059】

また、リモコン受信ユニット38は、約38kHzのバンドパスフィルタを内蔵し、このフィルタを通過可能なパルス光にのみ反応して出力をCPU31に渡す。さらに、ICカードドライバ39は、ICカードスロット39aに挿入されたICカードに対し読み書きを行なうものであり、プログラムのバージョンアップ、あるいは波形や患者情報、機器情報の書き出しを行なう。

30

【0060】

また、図5にも示す接続端子41a, 42aを有する酸素飽和度(SpO2)処理回路41, 心電図(ECG)処理回路42、およびインピーダンス呼吸(Resp)処理回路43は、除細動器などの発生する高圧パルスなどに耐えられるように機器の他の部分から強力に絶縁されたアナログ基板40上に形成されている。さらに、非観血血圧(NIBP)ユニット44は、図示しないポンプと圧力センサおよびその処理回路を有し、ジョイント44aに接続された不図示のカフから得た非観血血圧出力をCPU31に送信する。

40

【0061】

また、電源回路45は、電源ケーブル46を介して入力された電源を内部の回路に供給するための多出力の電源であり、さらに充電回路47を介してバッテリー48を充電する。

【0062】

ベッドサイドモニタ30に外部電源が繋がれていないときには、このベッドサイドモニタ30はバッテリー48の電力で動作し、外部電源が繋がれているときは電源回路45の出力で動作すると同時にバッテリー48を充電する。

50

## 【 0 0 6 3 】

尚、図 5 に示すベッドサイドモニタ 4 9 は、患者接続部が側面にあるだけで他の構造および動作はベッドサイドモニタ 3 0 とほぼ同一なため説明は割愛する。

## 【 0 0 6 4 】

図 7 は、第 1 実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置における投光波形および受光波形を示す図、図 8 は、第 1 実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置における時刻情報の出力フォーマットを示す図である。

## 【 0 0 6 5 】

第 1 実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置 1 0 における時刻情報の出力フォーマットは、いわゆる家電製品協会フォーマットである。家電製品協会フォーマットとは、図 8 に示すように、リーダ、カスタムコード（会社情報などを含む固定パルス列）、パリティ、データコード、データ、トレーラの 6 つの部分からなるフォーマットで、図面の制約上 3 段になっているが実際には連続したパルス列である。ここで、リーダは太陽光などの定常的な赤外線源とリモコン出力を区別するために存在し、「H」レベルが 9 4 0 ミリ秒、「L」レベルが 4 7 0 ミリ秒の計 1 4 1 0 ミリ秒に固定されており、カスタムコードは会社情報などを含む固定パルス列であり、トレーラは「L」レベルを 8 4 6 0 ミリ秒続けることで送信の終了を受信側に伝える働きをする。パリティとデータコードはそのときどきで変化するおのおの 4 ビットの情報である。データは時刻情報を含む 6 つの部分からなり、「年」は 6 ビット長で西暦年数から 2 0 0 0 を引いた数すなわち 0 0 ~ 6 3、「月」は 4 ビット長で 1 ~ 1 2、「日」は 5 ビット長で 1 ~ 3 1、「時」は 5 ビット長で 0 ~ 2 3、「分」は 6 ビット長で 0 ~ 5 9、「秒」は 6 ビット長で 0 ~ 5 9 の値をそれぞれ取るものとし、合計 3 2 ビットである。

## 【 0 0 6 6 】

この図 8 に示すように、家電製品協会フォーマットにおいてはパルス位置変調（以下 PPM と略記する）によってデジタル値を伝える。論理は正論理、各時刻情報は MSB から順に送信し、搬送波の周波数（バースト周波数）は 3 7 . 9 k H z、搬送波のデューティは 5 0 % である。ここで、図 7 に示す投光波形は、実際に赤外 LED 1 5（図 1 参照）の発光する波形であり、CPU 1 1 がトランジスタ 1 5 b をドライブするのはこれを反転した波形である。また、受光波形は、受光側の機器、例えばベッドサイドモニタ 3 0 に内蔵されたリモコン受信ユニット 3 8 が受光した波形を CPU 3 1 に対して出力する波形である。CPU 3 1 はこの波形をいったん RAM 3 1 b 上に確保したリングバッファに格納し、受信終了後に解析して年・月・日・時・分・秒の 6 つのデータを算出し、RTC 3 1 c にセットする。

## 【 0 0 6 7 】

図 9 は、第 1 実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置のメインルーチンのフローチャートを示す図である。

## 【 0 0 6 8 】

第 1 実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置 1 0 が充電器 2 0 にセットされた状態でリセットスイッチ 1 3 d を押すとハードウェアリセットがかかりメインルーチンが起動する。最初に各種の回路やメモリ領域の初期化を行ない（ステップ S 1 0 1）、次いで RTC 1 1 d から時刻情報を読み出す（ステップ S 1 0 2）。RTC 1 1 d は専用の電池 1 1 e でバックアップされているが、工場出荷時に合わせたままの状態なので初めて使う場合はかなり狂っていることが予想される。続いて RTC 1 1 d から読み出した時刻を表示する。時刻の更新は 1 秒ごとに発生する CPU 1 1 内部の割り込み処理で自動的に行なわれる（ステップ S 1 0 3）。

## 【 0 0 6 9 】

次に、病院内のネットワークを通じて基地局から時刻情報の受信を試みる（ステップ S 1 0 4）。ネットワークケーブルが外れている、あるいは病院内のネットワークに障害が生じているなどの理由で受信が正常に行なわれなければ（ステップ S 1 0 5）、ネットワークシンボル 1 2 a を点滅し（ステップ S 1 0 6）、次の受信予定時刻、ここでは正時（

10

20

30

40

50

00分)まで待機し(ステップS107)、再びステップS104に戻って受信を試みる。ステップS105において、データが受信されてデコードした結果、正常なデータが得られた場合には、ネットワーク(LAN)シンボル12aを点灯し(ステップS108)、RTC11dに受信した時刻をセットしたうえで(ステップS109)、受信した時刻を表示する(ステップS110)。

#### 【0070】

次に、アラーム1が有効でかつ現在時刻がアラーム1の設定時刻を過ぎているかどうかを確認し(ステップS111)、もし過ぎていなければさらにアラーム2が有効でかつ現在時刻がアラーム2の設定時刻を過ぎているかどうかを確認する(ステップS112)。アラーム1とアラーム2のいずれかの設定時刻を過ぎていればブザー14を「ピピピピピピピ...」という連続音で鳴動させる(ステップS113)。さらに、次の受信予定時刻まで待機し(ステップS114)、再びステップS104に戻って受信を行なう。ステップS105にて正常に受信できた場合はRTC11dの狂いはわずかであり、1日1回程度の受信でよい。また正常に受信できなくても、後述のように手作業で時計を合わせることができる。

10

#### 【0071】

図10は、スイッチによる割り込みルーチンのフローチャートを示す図である。

#### 【0072】

スイッチ13a, 13b, 13cのいずれかが押されるか、あるいは生体情報モニタ時刻設定装置10が充電器20から取り外されコネクタ18cとコネクタ25cが解放されるとレベル変化割り込みがかかり、この割り込みルーチンに入る。

20

#### 【0073】

まず、スイッチからのチャタリングの処理等を行なったのち、どのスイッチが押下されたかの判定を行なう(ステップS201)。ここで、スイッチ13aが押下されていると判定された場合はステップS202に進み、次いでモード設定のサブルーチンに入る(ステップS203)。モード設定の方法については後述する。所望のモードに設定されたらこのルーチンを抜ける。また、ステップS201でスイッチ13bが押下されていると判定された場合はステップS204に進み、時計のアラーム1あるいはアラーム2の設定時刻に達したためにブザー14が連続音で鳴っているものと判定し、ブザー14の鳴動を停止したのち(ステップS205)、このルーチンを抜ける。

30

#### 【0074】

また、ステップS201でスイッチ13cが押下されていると判定された場合は、ステップS206に進み、押されている間だけ時計のアラーム1とアラーム2の設定時刻を2秒おきに交互に表示し(ステップS207)、スイッチ13cが解放されるまで続ける(ステップS208)。スイッチ13cが解放されたらこのルーチンを抜ける。

#### 【0075】

また、ステップS201でコネクタ18cが充電器20のコネクタ25cから解放されていると判定された場合はステップS209に進み、CPU11は演算に必要な変数領域やタイマ11fの初期化を行なった後にタイマ11fをスタートし(S210)、スイッチ13aが押下されたら(ステップS211)、現在の時刻をRTC11dから読み出し(ステップS212)、エンコードして送信パルスデータを作成し(ステップS213)、投光シンボル12bを点灯させ赤外LED15を駆動して投光する(ステップS214)。投光動作はスイッチ13aが解放されるまで繰り返し続けられる(ステップS215)。ステップS215においてスイッチ13aが解放されるか、あるいはステップS211でスイッチ13aが押下されていない場合はステップS216に進む。ステップS216では、コネクタ18cの状態を確認する。ここで、充電器20のコネクタ25cと接触していれば、タイマ11fのストップやメモリ領域の開放などの終了処理をして(ステップS220)、このルーチンを抜ける。

40

#### 【0076】

一方、生体情報モニタ時刻設定装置10が充電器20にセットされていないと判定され

50

た場合はステップ S 2 1 7 に進む。ステップ S 2 1 7 では、タイマ 1 1 f の値を確認してコネクタ 1 8 c の解放から 3 0 分以上経過しているかどうかを判定し、もし経過していればスイッチ 1 3 b の状態を確認して (ステップ S 2 1 8)、スイッチ 1 3 b が押されていなければ生体情報モニタ時刻設定装置 1 0 が放置されているものと判定してピープ音を鳴らし続け (ステップ S 2 1 9)、ステップ S 2 1 8 に戻る。一方、スイッチ 1 3 b が押されていればステップ S 2 2 0 において終了処理を実行することによりピープ音を停止して、このルーチンを抜ける。

【 0 0 7 7 】

図 1 1 は、モード設定の状態遷移図である。

【 0 0 7 8 】

図 1 0 に示すステップ S 2 0 3 におけるモード設定の説明にあたり、フローチャートでは説明が煩雑になるため、ここでは遷移図の形で示す。

【 0 0 7 9 】

図 1 1 ( a ) に示すように、通常モードすなわち生体情報モニタ時刻設定装置 1 0 が充電器 2 0 にセットされて時計を表示している状態からスイッチ 1 3 a が押されると、時刻設定モードに入り年シンボル 1 2 g が 0 . 5 秒周期で点滅する。さらにスイッチ 1 3 a が押されるたびに、アラーム 1 設定モード、アラーム 2 設定モード、時制設定モードへと遷移し、もう一度スイッチ 1 3 a が押されると時刻設定モードに戻り、上記を繰り返す。ただし、このモード間の遷移はスイッチ 1 3 a のみが押され続けている場合にのみ有効であり、スイッチ 1 3 b やスイッチ 1 3 c が一度でも押されてしまうとそのモードに入ってしまう。また、各モードから他のモードへの遷移はできない。各モードから通常モードへの復帰は、スイッチ 1 3 a を押して修正を確定して復帰させるか、あるいは 1 0 秒間何も押さずに修正を破棄して復帰させるかのいずれかとなる。

【 0 0 8 0 】

時刻設定モードに入ると、今度はスイッチ 1 3 b が押されるたびに月シンボル 1 2 h、日シンボル 1 2 i、時シンボル 1 2 k、分シンボル 1 2 l がそれぞれ 0 . 5 秒周期で点滅し、もういちどスイッチ 1 3 b が押されると再び年シンボル 1 2 g が点滅する。点滅しているシンボルは値の変更が可能である。いずれかのシンボルが点滅しているときにスイッチ 1 3 c を押すと、そのシンボルの値に 1 が加えられる。たとえば年シンボル 1 2 g が 3 4 のときは 3 5 になり、年の上限値 6 3 のときは 0 0 となる。日は月の値によって、時は時制によって上限値が変わることは言うまでもない。スイッチ 1 3 b およびスイッチ 1 3 c によって所望の年月日時分に設定したのちスイッチ 1 3 a を押すと、その年月日時分秒が 0 の時刻にセットされ、通常モードに戻る。

【 0 0 8 1 】

アラーム 1 設定モードに入るとまずアラーム 1 シンボル 1 2 c と時シンボル 1 2 k が点滅し、スイッチ 1 3 b が押されるたびに分シンボル 1 2 l がそれぞれ 0 . 5 秒周期で点滅し、もういちどスイッチ 1 3 b が押されると再び時シンボル 1 2 k が点滅する。いずれかのシンボルが点滅しているときにスイッチ 1 3 c を押すと、そのシンボルの値に 1 が加えられる。たとえば分シンボル 1 2 l が 3 4 のときは 3 5 になり、分の上限値 5 9 のときは 0 0 となる。時は時制によって上限値が変わることは言うまでもない。スイッチ 1 3 b およびスイッチ 1 3 c によって所望の時分に設定したのちスイッチ 1 3 a を押すと、その時分が R A M 1 1 b 上のアラーム 1 記憶領域にセットされ、アラーム 1 シンボル 1 2 c が点灯し通常モードに戻る。

【 0 0 8 2 】

アラーム 2 設定モードは、アラーム 1 シンボル 1 2 c の代わりにアラーム 2 シンボル 1 2 d が点滅すること以外は、アラーム 1 設定モードと同じ動作のため説明は割愛する。アラーム 2 が設定されるとその時分が R A M 1 1 b 上のアラーム 2 記憶領域にセットされ、アラーム 2 シンボル 1 2 d が点灯し通常モードに戻る。

【 0 0 8 3 】

時制設定モードでは、1 2 時制と 2 4 時制の切り替えが行なわれる。このモードに入る

10

20

30

40

50

と、まず現在の時制で時シンボル 1 2 k、分シンボル 1 2 l、秒シンボル 1 2 m がそれぞれ 0.5 秒周期で点滅する。1 2 時制であれば A M シンボル 1 2 e または P M シンボル 1 2 f のいずれかが現在の時刻に合わせて点滅し、2 4 時制であれば A M シンボル 1 2 e と P M シンボル 1 2 f を両方とも消灯して現在の時刻を 2 4 時制で点滅表示する。スイッチ 1 3 b を押すたびにいずれかの時制に切り替わり、所望の時制に設定したのちスイッチ 1 3 a を押すと、その時分が R A M 1 1 b 上の時制記憶領域にセットされ、通常モードに戻る。

#### 【 0 0 8 4 】

尚、図 1 1 ( b ) に示すように、通常モードにおいてアラーム 1 またはアラーム 2 で設定した時刻になるとブザー 1 4 が「ピピピピピピピ...」という連続音で鳴動し、これを止めるにはスイッチ 1 3 b を押す。また図 1 1 ( c ) に示すように、通常モードにおいてスイッチ 1 3 c を押している間だけ、アラーム 1 とアラーム 2 の設定時刻が 2 秒周期で交互に表示される。アラームが設定されていないときは時シンボル 1 2 k、分シンボル 1 2 l、秒シンボル 1 2 m がいずれも「      」表示になり、アラームが設定されていないことが一目でわかるようになっている。

#### 【 0 0 8 5 】

図 1 2 は、ベッドサイドモニタのリモコン割り込みルーチンのフローチャートを示す図である。

#### 【 0 0 8 6 】

このルーチンは、ベッドサイドモニタ 3 0 に内蔵されたリモコン受信ユニット 3 8 の出力が「H」レベルになったときに割り込みで起動される。このルーチンに入ると、まず C P U 3 1 は変数の初期化を行ない (ステップ S 3 0 1)、リーダ部分の受信を開始する。リーダ部分が正常に受信できたかどうかを確認し (ステップ S 3 0 2)、受信できていればリングバッファを動作させ (ステップ S 3 0 3)、データの受信を開始する。尚、リーダ部分が正常に受信できていなければ、日光などの外来光が一時的に入射したものと判定し、終了処理に移って (ステップ S 3 0 8)、このルーチンを抜ける。

#### 【 0 0 8 7 】

次に、R A M 3 1 b 上にあらかじめ確保されたリングバッファに受信したデータを受信したのち、正常に受信できたかどうかを確認し、さらにトレーラ部分が正常に受信できたかどうかを確認し (ステップ S 3 0 4)、受信できていればリングバッファを停止して (ステップ S 3 0 5)、その内容を解析する (ステップ S 3 0 6)。その結果、正しい時刻データが得られればその値を R T C 3 1 c にセットし (ステップ S 3 0 7)、終了処理をしたのち (ステップ S 3 0 8)、このルーチンを抜ける。尚、不正な時刻データであれば R T C 3 1 c に書き込むことなく終了処理に入り (ステップ S 3 0 8)、このルーチンを抜ける。このルーチンにより、いちいちメニューを開かなくても R T C 3 1 c は正しい日時にセットされる。

#### 【 0 0 8 8 】

次に、本発明の生体情報モニタ時刻設定装置の第 2 実施形態について説明する。

#### 【 0 0 8 9 】

図 1 3 は、本発明の第 2 実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置の回路ブロック図である。

#### 【 0 0 9 0 】

図 1 3 に示す生体情報モニタ時刻設定装置 5 0 は、図 1 に示す生体情報モニタ時刻設定装置 1 0 とほとんど同じなので詳細な説明は省略するが、生体情報モニタ時刻設定装置 1 0 と異なる点は、まず送信媒体が赤外線から超音波になっているので、赤外 L E D 1 5 と赤外フィルタ 1 5 a と、トランジスタ 1 5 b とが削除され、本発明にいう時刻送信部の他の一例である超音波送信ユニット駆動回路 5 5 および超音波送信ユニット 5 5 a に変更になっているのと、時刻情報の取得が病院内のネットワークを介してではなく日本標準時 (長波 J J Y) となるためネットワークコネクタ 1 8 c、イーサネット (登録商標) ・コントローラ 1 9 が長波受信ユニット 5 9 とアンテナ 5 9 a とに変更になっている。さらに、

10

20

30

40

50

電池が二次電池から一次電池に変更されている。このため、外部からの電源供給が不要である。具体的には、二次電池である充電電池 17 および外部電源入力端子 18 a, 18 b が削除され、一次電池 57 のみになっている。また、病院内のネットワーク（イーサネット：登録商標）からの信号を伝送する電気的な接点であるコネクタ 18 c ではなく、抵抗素子でプルアップされたマイクロスイッチ 58 となっている。このマイクロスイッチ 58 は、2つの接点 58 a を有し、後述するスタンド 50 a が閉じられると2つの接点 58 a 同士が接触する。

【0091】

図14は、図13に示す生体情報モニタ時刻設定装置の外観図である。

【0092】

図14(a), 図14(b), 図14(c), 図14(d)には、生体情報モニタ時刻設定装置50の正面図, 上面図, 背面図, 下面図が示されている。

【0093】

尚、この生体情報モニタ時刻設定装置50の外観図も、前述した図2に示す生体情報モニタ時刻設定装置10の外観とほとんど同じなので詳細な説明は省略するが、異なる点だけ述べると、まず送信媒体の変更により赤外フィルタ15aが削除され、図14(c)に示す超音波送信ユニット55aになっている。また一次電池57を使用しているため、下部の外部電源入力端子18a, 18bの代わりに図14(c)に示すマイクロスイッチ（接触検出スイッチ）58だけが存在している。外部からの電源供給や入出力がなくなったため充電器20に相当する機器は不要となり、その代わりスタンド50aが追加されている。

【0094】

図15は、図14に示す生体情報モニタ時刻設定装置を、スタンドを開いて設置したときの外観を示す図である。

【0095】

生体情報モニタ時刻設定装置50は、図15に示すように、スタンド50aを開いて設置することができ、また前述した生体情報モニタ時刻設定装置10とは異なり単独で機能するため、ネットワークケーブルや電源ケーブルなどのケーブル類などはいっさい接続されない。

【0096】

図16は、図15に示す生体情報モニタ時刻設定装置を使って超音波受光部を持つベッドサイドモニタに時刻情報を超音波で送信する様子を示した図である。

【0097】

尚、図16に示すベッドサイドモニタ70は、前述した図5に示すベッドサイドモニタ30と比較し、リモコン受信ユニット38が超音波受信ユニット78に置き換えられている点が異なっている。

【0098】

看護師がスタンド50aをたたむと超音波送信ユニット55aを介して現在時刻情報をパルス変調した超音波が定期的に出力され、白衣のポケットなどに生体情報モニタ時刻設定装置50の超音波送信ユニット55aの送信孔を外側に向けて忍ばせたままベッドサイドモニタ70に近づくと、超音波送信ユニット55aから発せられた超音波を近傍のベッドサイドモニタ70の超音波受信ユニット78が受信して信号処理を施し、内部のCPUで時刻を変更する。

【0099】

図17は、図16に示すベッドサイドモニタのブロック図である。

【0100】

前述した図6に示すベッドサイドモニタ30とほとんど変わるところはないが、リモコン受信ユニット38が、超音波センサ78aとアンプ78bからなる超音波受信ユニット78に変更されている。アンプ78bは約25kHzのバンドパスフィルタを内蔵し、超音波センサ78aを通じて得られた超音波をフィルタリングしたうえで増幅しCPU71

10

20

30

40

50

に出力する。

【0101】

図18は、第2実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置のメインルーチンのフローチャートを示す図である。

【0102】

第2実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置50のリセットスイッチ53d(図13参照)を押すとハードウェアリセットがかかりメインルーチンが起動する。最初に各種の回路やメモリ領域の初期化を行ない(ステップS401)、次いでRTC51dから時刻情報を読み出す(ステップS402)。RTC51dは専用の電池51eでバックアップされているが、工場出荷時に合わせたままの状態なので初めて使う場合はかなり狂っていることが予想される。続いてRTC51dから読み出した時刻を表示する。時刻の更新は1秒ごとに発生するCPU51内部の割り込み処理で自動的に行われる(ステップS403)。

10

【0103】

次に、アンテナシンボル52a(図14参照)を点滅させ(ステップS404)、電波時計の受信を開始する(ステップS405)。電波が弱いなどの理由で受信が正常に行なわれなければ(ステップS406)、アンテナシンボル52aを消灯し(ステップS407)、次の受信予定時刻まで待機し(ステップS408)、再びステップS405に戻って受信を試みる。

【0104】

ステップS406でデータが受信でき、デコードの結果正常なデータが得られた場合にはアンテナシンボル52aを点灯し(ステップS409)、RTC51dに受信した時刻をセットしたうえで(ステップS410)、受信した時刻を表示する(ステップS411)。次に、アラーム1が有効でかつ現在時刻がアラーム1の設定時刻を過ぎているかどうかを確認し(ステップS412)、もし過ぎていなければさらにアラーム2が有効でかつ現在時刻がアラーム2の設定時刻を過ぎているかどうかを確認する(ステップS413)。アラーム1とアラーム2のいずれかの設定時刻を過ぎていればブザー54を「ピピピピピピピピ...」という連続音で鳴動させる(ステップS414)。さらに、次の受信予定時刻まで待機し(ステップS415)、再びステップS405に戻って受信を行なう。ステップS406で正常に受信できた場合はRTC51dの狂いはわずかであり、1日1回程度の受信でよい。また、ステップS406で正常に受信できない場合は15分待機し再び受信動作を行なう。さらにそれでも受信できない場合は後述のように手作業で時計を合わせることができる。

20

【0105】

図19は、スイッチによる割り込みルーチンのフローチャートを示す図である。

【0106】

スイッチ53a, 53b, 53cのいずれかが押されるか、あるいはスタンド50aが閉じられてマイクロスイッチ58の接点58aが接触すると「H」レベルから「L」レベルに変化して割り込みがかかり、この割り込みルーチンに入る。

30

【0107】

まず、スイッチからのチャタリング処理等を行なったのち、どのスイッチが押下されたかの判定を行なう(ステップS501)。ここで、スイッチ53aが押下されていると判定された場合はステップS502に進み、次いでモード設定のサブルーチンに入る(ステップS503)。モード設定の方法は、図11(a), 図11(b), 図11(c)のモード設定の状態遷移図を参照して説明したものと同一であるため、ここでは説明を省く。所望のモードに設定されたらこのルーチンを抜ける。

40

【0108】

また、ステップS501でスイッチ53bが押下されていると判定された場合はステップS504に進み、時計のアラーム1あるいはアラーム2の設定時刻に達したためにブザー54が「ピピピピピピピピピ...」という連続音で鳴っているものと判定し、ブザー54の

50

鳴動を停止したのち(ステップS505)、このルーチンを抜ける。

【0109】

さらに、ステップS501でスイッチ53cが押下されていると判定された場合はステップS506に進み、押されている間だけ時計のアラーム1とアラーム2の設定時刻を2秒おきに交互に表示し(ステップS507)、スイッチ53cが解放されるまで続ける(ステップS508)。スイッチ53cが解放されたらこのルーチンを抜ける。

【0110】

また、ステップS501において、接点58aが接触していると判定された場合はステップS509に進み、CPU51は演算に必要な変数領域やタイマ51fの初期化を行ない(ステップS510)、タイマ51fをスタートし(ステップS511)、現在の時刻をRTC51dから読み出し(ステップS512)、エンコードして送信パルスデータを作成し(ステップS513)、送信シンボル52bを点灯させ超音波送信ユニット駆動回路55は超音波送信ユニット55aを駆動して送信する(ステップS514)。

【0111】

次に、接点58aの状態を確認し接触していればまだ生体情報モニタ時刻設定装置50が使用中であると判定し(ステップS515)、続いてタイマ51fの値を確認して前回のスタートあるいはクリアから30分以上を経過しているかどうかを判定し(ステップS516)、経過していなければステップS512に戻り、経過していればさらにスイッチ53bの状態を確認して(ステップS517)、押されていないければ生体情報モニタ時刻設定装置50が放置されているものと判定してブザー54を「ピピピピ、ピピピピ、…」という間欠音で鳴らし続け(ステップS518)、ステップS517に戻る。ステップS517でスイッチ53bが押されていければ、生体情報モニタ時刻設定装置50は前回のスタートあるいはクリアから30分を経過してもまだ使用中であると判定しブザー54を停止し(ステップS519)、さらにタイマ51fをクリアして(ステップS520)、ステップS512に戻る。

【0112】

一方、ステップS515で接点58aが接触していなければ再びスタンド50aが引き出されて机の上などに設置されたものと見なしてビープ音の消音やタイマ51fのストップ、さらにはメモリ領域の開放などの終了処理をして(ステップS521)、このルーチンを抜ける。

【0113】

ここで、ステップS513、ステップS514において行なわれる時刻情報のエンコードと送信において、超音波の送信キャリア周波数は送受信ユニットによって決まる25~50キロヘルツの間の特定の周波数であり、送信間隔は10~20秒おき程度、送信フォーマットは前述した図7および図8に示したものと同一でよい。

【0114】

次に、本発明の第3実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置について説明する。第3実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置は、第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置10と同様に赤外線によって時刻を合わせる生体情報モニタ時刻設定装置であるが、単独の生体情報モニタ時刻設定装置ではなく、もともとリモコンで操作可能なベッドサイドモニタに対し、時刻の設定でない他の動作をリモコンによって行なっているときに時刻情報も付随して送信してしまい、もって意識的に時刻の設定をすることなしにベッドサイドモニタの時刻を合わせてしまうというものである。動作については第1、第2実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置10、50に尽くされていると思われるため、詳細は述べない。

【0115】

尚、第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置10においては赤外線と有線ネットワークと二次電池、第2実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置50においては超音波と内蔵電波時計と一次電池、という組み合わせについて述べたが、本発明は、もちろんこれに限定されるものではない。また、本発明の生体情報モニタ時刻設定装置における送受信の媒体は赤外線や超音波に限るものではなく、他の媒体を使用してもよいことはいうまでも

10

20

30

40

50

ない。いずれも、この発明の思想の範囲内で自由に変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0116】

【図1】本発明の第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置および充電器の回路ブロック図である。

【図2】図1に示す生体情報モニタ時刻設定装置の外観図である。

【図3】図1に示す充電器の外観を示す図である。

【図4】図2に示す生体情報モニタ時刻設定装置が充電器にセットされた状態を示す図である。

【図5】図4に示す生体情報モニタ時刻設定装置を使って赤外線受光部を持つ2台のベッドサイドモニタに時刻情報を赤外線で投光する様子を示した図である。

10

【図6】ベッドサイドモニタ30のブロック図である。

【図7】第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置における投光波形および受光波形を示す図である。

【図8】第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置における時刻情報の出力フォーマットを示す図である。

【図9】第1実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置のメインルーチンのフローチャートを示す図である。

【図10】スイッチによる割り込みルーチンのフローチャートを示す図である。

【図11】モード設定の状態遷移図である。

20

【図12】ベッドサイドモニタのリモコン割り込みルーチンのフローチャートを示す図である。

【図13】本発明の第2実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置の回路ブロック図である。

【図14】図13に示す生体情報モニタ時刻設定装置の外観図である。

【図15】図14に示す生体情報モニタ時刻設定装置を、スタンドを開いて設置したときの外観を示す図である。

【図16】図15に示す生体情報モニタ時刻設定装置を使って超音波受光部を持つベッドサイドモニタに時刻情報を超音波で送信する様子を示した図である。

【図17】図16に示すベッドサイドモニタのブロック図である。

30

【図18】第2実施形態の生体情報モニタ時刻設定装置のメインルーチンのフローチャートを示す図である。

【図19】スイッチによる割り込みルーチンのフローチャートを示す図である。

【図20】従来の病院内ネットワークシステムの構成を示す図である。

【符号の説明】

【0117】

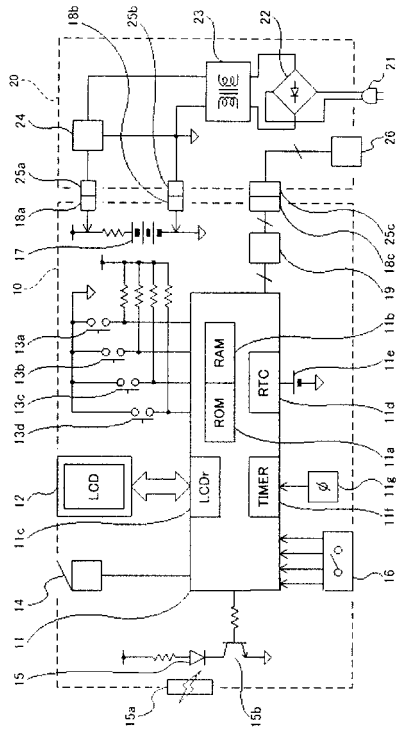
- 10, 50 生体情報モニタ時刻設定装置
- 11, 31 CPU
- 11a, 31a ROM
- 11b, 31b RAM
- 11c, 32 液晶ドライバ(LCDr)
- 11d, 31c リアルタイムクロック(RTC)
- 11e バックアップ電池
- 11f タイマ(TIMER)
- 11g, 31d 発振器
- 12, 32a 液晶パネル(LCD)
- 12a~12m シンボル
- 13a, 13b, 13c, 13d スイッチ
- 14, 34 ブザー
- 14a ブザーの鳴動孔

40

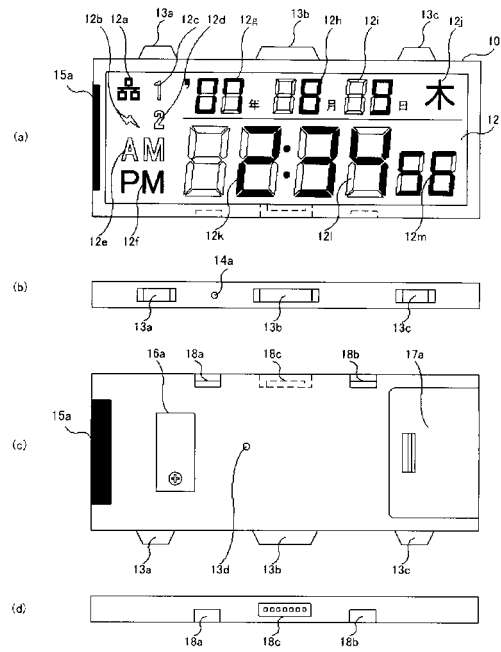
50

1 5	赤外 L E D	
1 5 b	トランジスタ	
1 6 , 3 1 e	ディップスイッチ	
1 6 a	ディップスイッチ蓋	
1 7	充電電池	
1 7 a	電池蓋	
1 8 a , 1 8 b	外部電源入力端子	
1 8 c , 2 5 a , 2 5 b , 2 5 c	コネクタ	
1 9	イーサネット (登録商標) ・コントローラ	
2 0	充電器	10
2 1 , 4 6	電源ケーブル	
2 2	ブリッジ I C	
2 3	トランス	
2 4	レギュレータ	
2 6	ネットワークコネクタ	
3 0 , 4 9 , 7 0	ベッドサイドモニタ	
3 0 a	デジタル基板	
3 3	メンブレンスイッチ	
3 5	アラームランプドライバ	
3 5 a	アラームランプ	20
3 6	テレメータ送信ユニット	
3 6 a , 5 9 a	アンテナ	
3 7	外部入出力ドライバ	
3 7 a , 4 1 a , 4 2 a	接続端子	
3 8	リモコン受信ユニット	
3 9	I Cカードドライバ	
3 9 a	I Cカードスロット	
4 0	アナログ基板	
4 1	酸素飽和度 ( S p O 2 ) 処理回路	
4 2	心電図 ( E C G ) 処理回路	30
4 3	インピーダンス呼吸 ( R e s p ) 処理回路	
4 4	非観血血圧 ( N I B P ) ユニット	
4 4 a	ジョイント	
4 5	電源回路	
4 7	充電回路	
4 8	バッテリー	
5 0 a	スタンド	
5 5	超音波送信ユニット駆動回路	
5 5 a	超音波送信ユニット	
5 7	一次電池	40
5 8	マイクロスイッチ	
5 8 a	接点	
5 9	長波受信ユニット	
7 8	超音波受信ユニット	
7 8 a	超音波センサ	
7 8 b	アンプ	

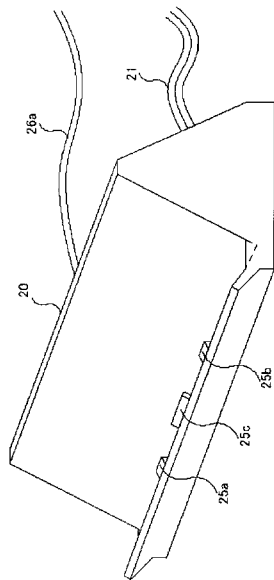
【図1】



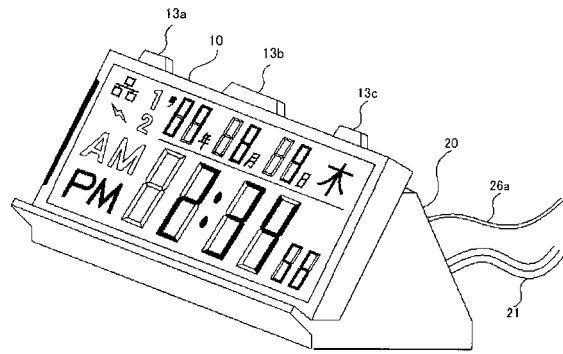
【図2】



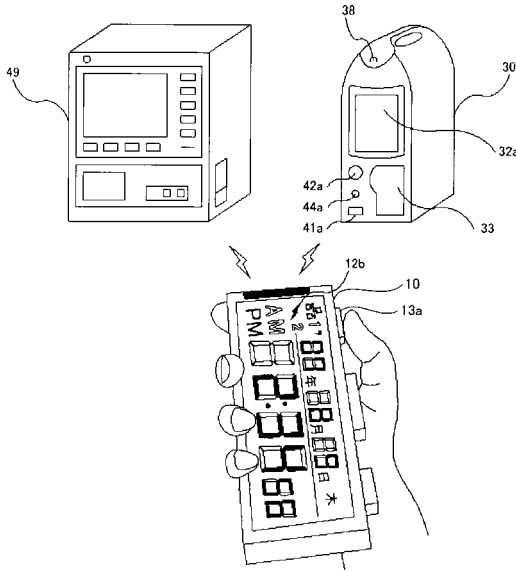
【図3】



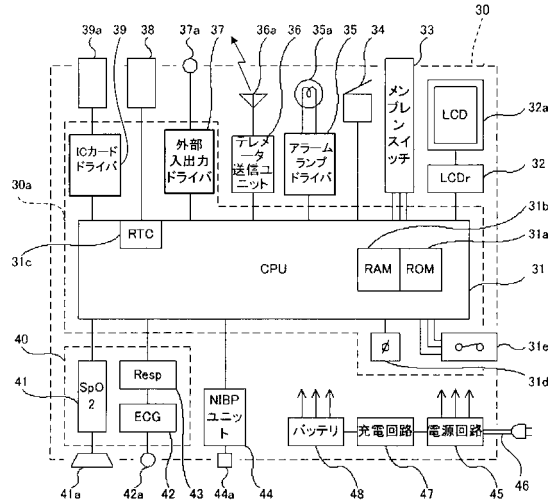
【図4】



【図5】



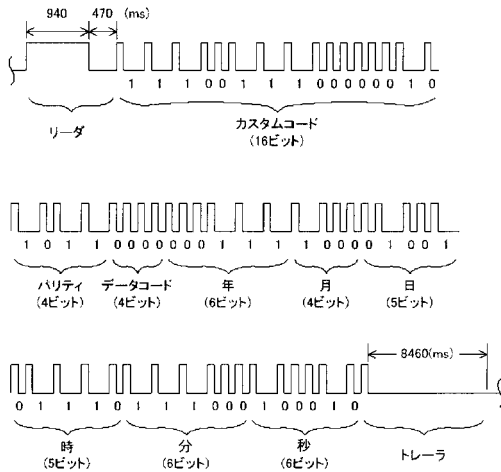
【図6】



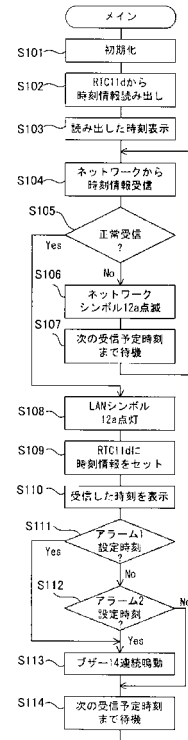
【図7】

	"0"	"1"
投光波形		
受光波形		

【図8】

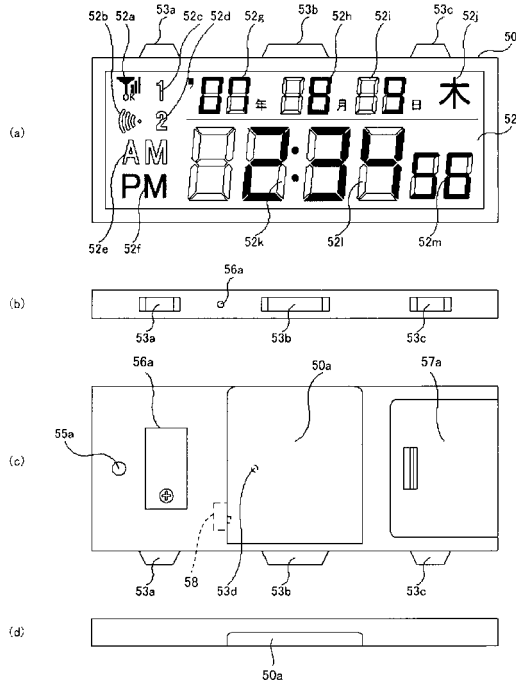


【図9】

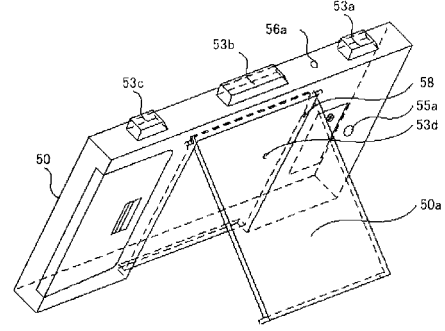




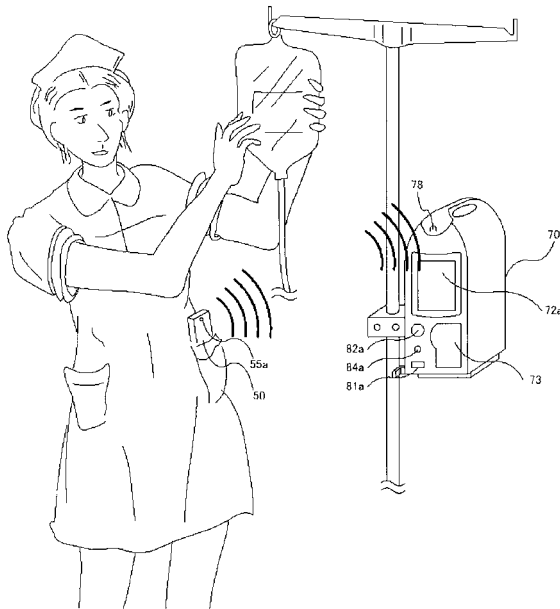
【図14】



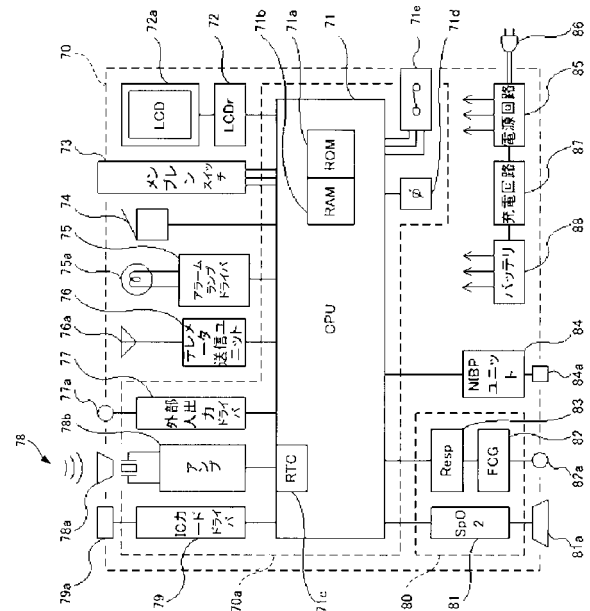
【図15】



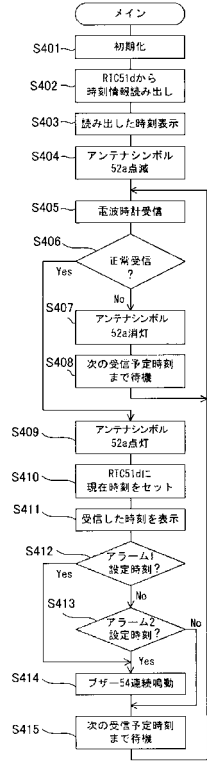
【図16】



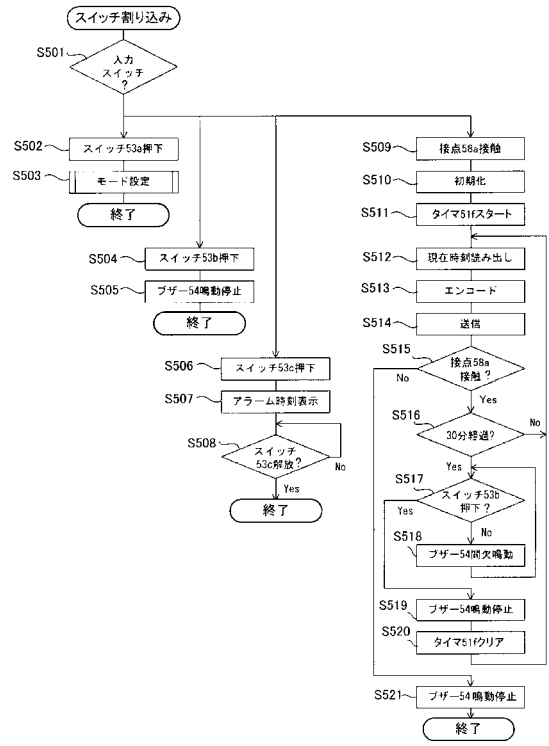
【図17】



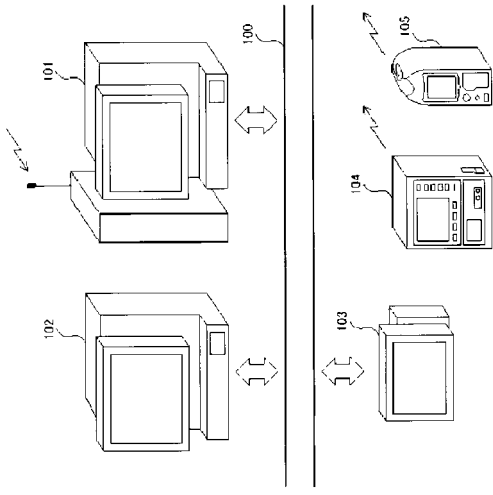
【図18】



【図19】



【図20】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02 - 228939 (JP, A)  
特開平11 - 155824 (JP, A)  
特開2003 - 265419 (JP, A)  
特開2002 - 330930 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G04G 5/00  
A61B 5/00

专利名称(译)	生物信息监测时间设定装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP5143364B2</a>	公开(公告)日	2013-02-13
申请号	JP2006036578	申请日	2006-02-14
[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		
当前申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
[标]发明人	副島良太		
发明人	副島 良太		
IPC分类号	G04G5/00 A61B5/00 G04R20/26		
FI分类号	G04G5/00.J A61B5/00.102.A A61B5/00.F G04R20/26		
F-TERM分类号	2F002/BB05 2F002/BB07 2F002/EA01 2F002/EB13 2F002/EC01 2F002/FA16 2F002/GA06 4C117/XA04 4C117/XB03 4C117/XB15 4C117/XC19 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE58 4C117/XE62 4C117/XE63 4C117/XH05 4C117/XH07 4C117/XJ51 4C117/XP10 4C117/XQ17		
代理人(译)	山田正树		
审查员(译)	藤田健二		
其他公开文献	JP2007218613A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供生物信息监视器的时间设定装置，能够容易地设定时间。  
 ŽSOLUTION：当前时间由RTC 11d通过网络连接器26，连接器25c和18c以及以太网R控制器19从外部医院网络获取，并由CPU 11管理，接收操作，管理通过红外LED 15，晶体管15b和红外滤光器15a将当前时间转换成红外光，并将光投射到床边监视器上。Ž

