

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-66203

(P2009-66203A)

(43) 公開日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 A	2 F 0 7 3
A 6 1 B 5/022 (2006.01)	A 6 1 B 5/02 3 3 2 A	4 C 0 1 7
A 6 1 B 5/01 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 1 E	4 C 0 2 7
A 6 1 B 5/1455 (2006.01)	A 6 1 B 5/14 3 2 2	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/0428 (2006.01)	A 6 1 B 5/04 3 1 0 B	4 C 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-237979 (P2007-237979)
 (22) 出願日 平成19年9月13日 (2007.9.13)

(71) 出願人 000109543
 テルモ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番1号
 (72) 発明者 藤井 俊弘
 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500
 テルモ株式会社内
 Fターム(参考) 2F073 AA02 AA03 AA34 AB01 BB01
 BC02 CC01 CC14 CC15 DD06
 EF09 FF03 FG01 FG02 GG01
 GG04 GG07
 4C017 AA08 AA12 AA16 AA19 AC01
 AC26 CC01
 4C027 AA02 CC01 CC02 JJ03
 4C038 KK01 KK10 KL05 KL07 KX04

最終頁に続く

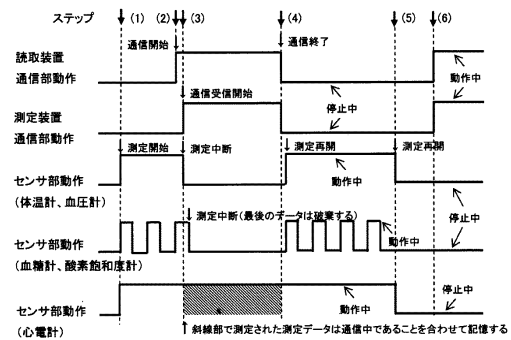
(54) 【発明の名称】 生体情報測定装置及び生体情報収集システム

(57) 【要約】

【課題】 電磁誘導結合の通信により発生する磁界の影響下において測定誤差の発生を回避する。

【解決手段】 測定した生体情報を通信により送信可能な生体情報測定装置において、生体情報を測定するセンサ部と、電磁誘導結合により通信を行う通信部を備え、センサ部が生体情報を測定している際に、通信部が外部から通信に用いるキャリア信号を受信した場合に、生体情報の測定を中断、又は停止することを特徴とする、生体情報測定装置。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

測定した生体情報を通信により送信可能な生体情報測定装置において、生体情報を測定するセンサ部と、電磁誘導結合により通信を行う通信部を備え、センサ部が生体情報を測定している際に通信部が外部から通信に用いるキャリア信号を受信した場合に生体情報の測定を中断、又は停止することを特徴とする生体情報測定装置。

【請求項 2】

測定した生体情報を通信により送信可能な生体情報測定装置において、生体情報を測定するセンサ部と、生体情報を記憶する記憶部と、電磁誘導結合により通信を行う通信部を備え、センサ部が生体情報を測定している際に通信部が外部から通信に用いるキャリア信号を受信した場合に、測定中に通信を実施したという情報を測定データと共に記憶部に記憶することを特徴とする生体情報測定装置。

10

【請求項 3】

前記生体情報測定装置は、生体情報を測定中の前記生体情報測定装置であって、通信部の状態を示す表示部を備えることを特徴とする請求項 1, 2 のいずれかに記載の生体情報測定装置。

【請求項 4】

前記生体情報測定装置は、電子体温計、電子血圧計、血糖計、酸素飽和度計、心電計のうちのいずれかであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の生体情報測定装置。

20

【請求項 5】

測定した生体情報を通信により送信可能な生体情報測定装置と、生体情報測定装置が保持する測定データを通信により収集する読取装置によって構成される生体情報収集システムであって、

前記生体情報測定装置は、生体情報を測定するセンサ部と、電磁誘導結合により通信を行う通信部を備え、

前記読取装置は、前記生体情報測定装置と電磁誘導結合により通信を行う通信部を備え、前記生体情報測定装置のセンサ部が生体情報を測定している際に、前記読取装置が出力するキャリア信号を前記生体情報測定装置が受信した場合に、前記生体情報測定装置は測定中であること通信部を介して前記読取装置に通知し、前記読取装置は通信を中断又は停止することを特徴とする生体情報収集システム。

30

【請求項 6】

前記読取装置において、前記生体情報測定装置が測定中であることの通知を通信により検知した場合に、前記生体情報測定装置が測定中であることを示す表示部を備えることを特徴とする請求項 5 記載の生体情報収集システム。

【請求項 7】

前記生体情報測定装置は、電子体温計、電子血圧計、血糖計、酸素飽和度計、心電計のうちのいずれかであることを特徴とする請求項 5 ~ 6 のいずれかに記載の生体情報収集システム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、患者の生体情報を測定する生体情報測定装置及び読取装置を含む生体情報収集システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、医療施設においては、患者の健康状態を把握する目的で、体温や血圧、血糖値、酸素飽和度、心電図等の各種バイタルデータ（患者の生体情報）の収集ならびに管理を行

50

っている。看護師は、体温計（電子体温計）、血圧計（電子血圧計）、血糖計等の各種測定装置の示す測定データを、患者毎、測定毎に記録しており、近年の医療施設においては測定データなどの電子データによる記録・保存が進んでいる。測定データの記録方法について、作業効率の向上や入力ミスの削減の観点から、無線通信を用いる試みがなされている。無線通信の通信距離が長い場合には患者と測定データとの関係付けを明確にすることが困難であるため、生体情報測定装置と測定データを収集する読取装置との通信にRFID通信技術を応用した電磁誘導結合による近距離通信が検討されている。この技術では、生体情報測定装置がデータを送信する際に読取装置が発生する13.56MHzのキャリア周波数に対して負荷変調を行う方式を採用することで、生体情報測定装置において通信回路の小型化・低消費電力化が可能となる。

10

【0003】

一方、医療用途の生体情報測定装置では外来電磁界雑音が生体情報測定装置に及ぼす影響を及ぼすため、電気回路の一部にフィルタを設置し、金属箔などによる電磁シールドを行うことで電磁界雑音への耐性を高めている。また、特許文献1では外来電磁界雑音をセンシングする手段を備え、所定レベル以上の電磁界雑音を検知した場合に測定データの記憶手段への書き込みの停止により誤動作の発生を防止しており、特許文献2では測定に影響を及ぼす動作機能を停止させることで誤動作の発生を防止する試みがなされている（特許文献1：特開2005-204940号公報、特許文献2：特開2007-151941号公報）。

【0004】

電磁誘導結合による通信を採用している生体情報収集システムでは読取装置から積極的に磁界が印加される。微弱な生体情報を測定する生体情報測定装置において、電磁誘導結合によって発生する磁界は電磁界雑音として測定に影響を及ぼし、測定誤差を発生させる問題があった。

20

【特許文献1】特開2005-204940号公報

【特許文献2】特開2007-151941号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、電磁誘導結合の通信により発生する磁界の影響下において測定誤差の発生を回避する生体情報測定装置及び読取装置を提供することを目的とする。

30

【0006】

上記の目的を達成するために、本発明において生体情報測定装置は、生体情報を取得する為のセンサ部と、測定データや通信部の通信状態を表示する表示部と、測定データを記憶する為の記憶部と、電磁誘導結合による通信を行う通信部と、測定・表示・記録・通信の各機能を制御する制御部により構成される。読取装置（リーダ装置）は、取得した測定データや通信状態を表示する表示部と、取得した測定データを記憶する為の記憶部と、電磁誘導結合による通信を行う通信部と、表示・記録・通信の各機能を制御する制御部により構成される。また、生体情報測定装置は、電子体温計、電子血圧計、血糖計、酸素飽和度計、心電計のうちのいずれかで構成される。

40

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明の生体情報収集システムにおいて、生体情報測定装置は、生体情報を測定し、測定後に生体情報測定装置及び読取装置（リーダ装置）の通信部を接近させて測定データを読取装置に転送する。ただし、センサ部が生体情報を測定中に通信部が外部からの通信要求を受けると（キャリア信号を受信すると）、生体情報測定装置は測定中に通信が行われたことを表示部に表示し、センサ部の測定を中断又は中止を実施するか、測定中に通信が行われたことを測定データとあわせて記憶部に記憶して測定を継続することを特徴とする。また、生体情報測定装置が測定中に外部からの通信要求を受けた場合、生体情報測定装置は通信部を用いて測定中であることを読取装置に通知すると共に、読取装置はその通知を受けて生体情報測定装置が測定中であることを表示部に表

50

示し、通信を中断又は停止を行ってもよい。また、生体情報測定装置は、電子体温計、電子血圧計、血糖計、酸素飽和度計、心電計のうちのいずれかで構成される。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、電磁誘導結合による通信により発生する磁界の影響下において測定誤差の発生を回避する生体情報測定装置及び読取装置を含む生体情報収集システムを実現することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、必要に応じて添付図面を参照しながら本発明の各実施形態を詳細に説明するが、実施形態に限定されるものではない。

10

【0010】

1. 生体情報収集システムの構成

図1は本発明において、生体情報測定装置及び読取装置によって構成される生体情報収集システム100を示す図である。

【0011】

110は生体情報測定装置であり、電子体温計、電子血圧計、血糖計、酸素飽和度計、心電計等の患者130から生体情報を測定するための装置の総称であり、これらの装置を1つまたは任意の組合せた装置である。生体情報測定装置110は、患者130の生体情報を測定後、通信部116により測定データを送信する。生体情報測定装置110は、一定期間特定の患者130に用いられる場合や、不特定多数の患者130に対して用いられる場合など様々である。120は読取装置であり、生体情報測定装置110によって測定された測定データを、通信を用いて生体情報測定装置110から収集する装置である。読取装置120は、看護師などが持ち運ぶノートパソコンや専用端末であり、生体情報測定装置110と通信を行うための通信部125を備える。看護師は病棟を巡回する際に読取装置120を所持し、生体情報測定装置110から患者の生体情報を収集して記録するために用いる。

20

【0012】

2. 各装置の構成

以下、生体情報測定装置110及び読取装置120によって構成される生体情報収集システム100の各装置について詳細を説明する。

30

【0013】

2.1 生体情報測定装置(110)

生体情報測定装置110は、マイクロコンピュータなどのCPUとCPUにより実行される装置全体の制御プログラムや各種データを記憶するROMとワークエリアとして測定データや各種データを一時的に記憶するRAMなどを備える制御部111と、サーミスタ・圧力計・フォトセンサ等から得られた電気的情報から生体情報である測定データを確定するためのセンサ部112と、測定データや測定状況などの情報を記憶する記憶部113と、測定データや通信部116の通信状態等を表示するためのLCDやLED等の表示部114と、各ブロックが動作する為に電源を供給する電源部115と、13.56MHzをキャリア周波数とした電磁誘導結合により測定データを読取装置120に送信するための通信部116を備える。

40

【0014】

図2及び図3に生体情報測定装置110の具体例である電子体温計を示す。体温計200は、筐体201と、金属キャップ205中に液密に内蔵された、サーミスタにより実現されるセンサ部(図1では参照符号112)と、LCD等により実現される表示部202(図1では参照符号114)を備える。表示部202の中には、体温等の測定データを表示する測定データ表示部204と、測定中に通信部が通信を行ったことを示す通信状態表示部203とを備える。

【0015】

50

生体情報測定装置 110 のセンサ部 112 において、生体情報測定装置が電子血圧計の場合はカフ圧を測定する為の圧力センサを、体情報測定装置が血糖計の場合は試験紙に照射した光の反射光を測定可能な受光素子を、体情報測定装置が酸素飽和度計の場合は血管に照射した光の反射光を測定可能な受光素子を、体情報測定装置が心電計の場合は電位を測定可能な計測素子を備え、制御部 111 による処理を行った後に測定データとして記憶部 113 に記憶する。また、電子体温計同様に、測定中に通信部が通信を行ったことを示す通信状態表示部を表示部 114 に備える。

【0016】

2.2 読取装置 (120)

読取装置 120 は、マイクロコンピュータなどの CPU と CPU により実行される装置全体の制御プログラムや各種データを記憶する ROM とワークエリアとして測定データや各種データを一時的に記憶する RAM などを備える制御部 121 と、測定装置から受信した測定データなどの情報を記憶する記憶部 122 と、収集した測定データや通信部 125 の通信状態等を表示するための LCD や LED 等の表示部 123 と、各ブロックが動作する為に電源を供給する電源部 124 と、13.56 MHz をキャリア周波数とした電磁誘導結合により測定データを生体情報測定装置 110 から受信するための通信部 125 を備える。

10

【0017】

図 4 に読取装置 120 の具体例であるリーダ装置を示す。リーダ装置 300 は、LCD 等により実現される表示部 302 (図 1 では参照符号 123) と、生体情報測定装置 110 の通信部 116 と通信を行う為に通信部 305 (図 1 では参照符号 125) を備える。表示部 302 の中には、生体情報測定装置 110 の測定データを表示する測定データ表示部 304 と、測定中に通信部が通信を行ったことを示す通信状態表示部 303 とを備える。

20

【0018】

図 4 ではリーダ装置を専用端末として記述しているが、汎用のノートパソコンなどによっても構成可能であり、通信部 305 については筐体 301 に内蔵するか、有線にて接続された外部装置として構成することも可能である。

【0019】

3.1 生体情報収集システム 100 における処理の流れ (電子体温計の場合)

次に、生体情報収集システム 100 の運用例 (図 1 参照) を示し、本発明の処理の流れを図 5 を用いて説明する。なお、以下では生体情報測定装置 110 として、図 2、3 を用いて上述した電子体温計を用いた場合を説明する。生体情報測定装置 110 及び読取装置 (リーダ装置) 120 において実施される一連の処理は制御部 111 及び制御部 121 の CPU において実行される。

30

【0020】

ステップ (1) において、看護師が生体情報測定装置 110 を用いて患者 130 の体温を測定する。電子体温計 200 (図 2 参照) においては、センサ部 112 において数 Hz ~ 数 kHz のサンプリング周期で数秒 ~ 数分間体温を測定し、患者 130 の体温を予測測定または実測定を行う。

【0021】

一方で、読取装置 120 は通信を行うため、通信部 125 からキャリア周波数 13.56 MHz (キャリア信号) の出力を行う (ステップ (2))。読取装置 120 の通信部 125 と生体情報測定装置 110 の通信部 116 との距離が所定距離以下、例えば 10 cm 以下に接近または接触することで、読取装置 120 の通信部 125 の出力が生体情報測定装置 110 の通信部 116 において受信される (ステップ (3))。

40

【0022】

生体情報測定装置 110 の一つである電子体温計 200 は、連続してセンサ部 112 で取得された測定データから患者 130 の体温値の演算 (測定) を行うため、ステップ (3) において読取装置 120 の通信部 125 からの出力を生体情報測定装置 110 の通信部 116 において受信すると、生体情報測定装置 110 はセンサ部 112 にて実施している演

50

算及び/または測定を停止または中断する。電子体温計 200 は、通常の測定時においては図 2 のように表示部 114 の通信状態表示部 203 を消灯しているが、体温測定中に通信部 116 に通信を受信して測定データが確定できない場合には、図 3 のように表示部 114 の通信状態表示部 203 を点灯または点滅する。これにより看護師は測定が実施できない理由を容易に判読可能となり、生体情報測定装置 110 と測定を妨害する読取装置 120 (他の読取装置も含む) や他の電子機器との距離を離すなどの対応が可能となる。

【0023】

ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信では、生体情報測定装置 110 から読取装置 120 に送信すべき測定データがないことや、生体情報測定装置 110 が電子体温計であることなどの情報を通知可能とする。ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信において、生体情報測定装置 110 が測定中であることを受信した読取装置 120 は、通信部 125 の動作を停止させることでステップ(3)からステップ(4)の期間を短くすることが可能となる。

10

【0024】

ステップ(4)において、読取装置 120 の通信部 125 と生体情報測定装置 110 の通信部 116 との距離が所定距離、例えば 10 cm 以上離れるか、又は通信が終了することにより、読取装置 120 の通信部 125 からの出力が生体情報測定装置 110 の通信部 116 において受信されなくなる。そうすることで生体情報測定装置 110 はセンサ部 112 を再度動作させることで測定を再開する。その際、表示部 114 の通信状態表示部 203 は消灯させる。

20

【0025】

ステップ(5)において、生体情報測定装置 110 は測定・演算を終了し、測定データを表示部 114 に表示すると共に、記憶部 113 に記憶する。ステップ(5)以降において、読取装置 120 からの通信要求があった場合、生体情報測定装置 110 は記憶部 113 に記憶してある測定データを通信部 116 により読取装置 120 に送信可能となる。

【0026】

生体情報測定装置 110 において測定データが確定した場合、看護師は生体情報測定装置 110 の通信部 116 を読取装置 120 の通信部 125 の距離を通信可能な距離に近づけ、測定データを電磁誘導結合による通信で生体情報測定装置 110 から読取装置 120 に転送させる。

30

【0027】

3.2 生体情報収集システム 100 における処理の流れ(電子血圧計の場合)
次に、以下では、生体情報測定装置 110 として、電子血圧計を用いた場合を説明する。生体情報測定装置 110 及び読取装置 120 において実施される一連の処理は制御部 111 及び制御部 121 の CPU において実行される。

【0028】

ステップ(1)において、看護師が生体情報測定装置 110 を用いて患者 130 の血圧を測定する。電子血圧計においては、センサ部 112 において数 Hz ~ 数十 kHz のサンプリング周期で数秒 ~ 数分間カフ圧を測定し、患者 130 の最高(収縮期)・最低(拡張期)血圧の測定を行う。

40

【0029】

一方で、読取装置 120 は通信を行うため、通信部 125 からキャリア周波数 13.56 MHz (キャリア信号)の出力を行う(ステップ(2))。読取装置 120 の通信部 125 と生体情報測定装置 110 の通信部 116 との距離が所定距離以下、例えば 10 cm 以下に接近または接触することで、読取装置 120 の通信部 125 の出力が生体情報測定装置 110 の通信部 116 において受信される(ステップ(3))。

【0030】

電子血圧計は、連続してセンサ部 112 で取得された測定データから患者 130 の血圧値の演算(測定)を行うため、ステップ(3)において読取装置 120 の通信部 125 からの出力を生体情報測定装置 110 の通信部 116 において受信すると、生体情報測定装置

50

110はセンサ部112にて実施している測定を停止または中断する。電子血圧計は、通常の測定時においては表示部114の通信状態表示部を消灯しているが、血圧測定中に通信部116に通信を受信して測定データが確定できない場合には、表示部114の通信状態表示部を点灯する。これにより看護師は測定が実施できない理由を容易に判読可能となり、生体情報測定装置110と測定を妨害する読取装置120（他の読取装置も含む）や他の電子機器との距離を離すなどの対応が可能となる。

【0031】

ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信では、生体情報測定装置110から読取装置120に送信すべき測定データがないことや、生体情報測定装置110が電子血圧計であることなどの情報を通知可能とする。ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信において、生体情報測定装置110が測定中であることを受信した読取装置120は、通信部125の動作を停止させることでステップ(3)からステップ(4)の期間を短くすることが可能となる。

10

【0032】

ステップ(4)において、読取装置120の通信部125と生体情報測定装置110の通信部116との距離が所定距離、例えば10cm以上離れるか、又は通信が終了することにより、読取装置120の通信部125からの出力が生体情報測定装置110の通信部116において受信されなくなる。そうすることで生体情報測定装置110は再度測定が可能となる。その際、表示部114の通信状態表示部は消灯させる。

20

【0033】

ステップ(5)において、生体情報測定装置110は測定を終了し、測定データを表示部114に表示すると共に、記憶部113に記憶する。ステップ(5)以降において読取装置120からの通信要求があった場合、生体情報測定装置110は記憶部113に記憶してある測定データを通信部116により読取装置120に送信可能となる。

【0034】

生体情報測定装置110において測定データが確定した場合、看護師は生体情報測定装置110の通信部116を読取装置120の通信部125の距離を通信可能な距離に近づけ、測定データを電磁誘導結合による通信で生体情報測定装置110から読取装置120に転送させる。

【0035】

3.3 生体情報収集システム100における処理の流れ（血糖計、酸素飽和度計の場合）

30

次に、生体情報測定装置110として、血糖計、又は酸素飽和度計を用いた場合を説明する。生体情報測定装置110及び読取装置120において実施される一連の処理は制御部111及び制御部121のCPUにおいて実行される。

【0036】

ステップ(1)において、看護師が生体情報測定装置110を用いて患者130の血糖値又は酸素飽和度を測定する。血糖又は酸素飽和度については、センサ部112において数Hz～数kHzのサンプリング周期で数回～数十回の測定を行うことにより、患者130の血糖値又は酸素飽和度の測定が可能となる。

40

【0037】

一方で、読取装置120は通信を行うため、通信部125からキャリア周波数13.56MHz（キャリア信号）の出力を行う（ステップ(2)）。読取装置120の通信部125と生体情報測定装置110の通信部116との距離が所定距離以下、例えば10cm以下に接近または接触することで、読取装置120の通信部125の出力が生体情報測定装置110の通信部116において受信される（ステップ(3)）。

【0038】

血糖計又は酸素飽和度計は所定回数の測定値により血糖値又は酸素飽和度を測定可能であるため、ステップ(3)において読取装置120の通信部125からの出力を生体情報測定装置110の通信部116において受信すると、生体情報測定装置110はセンサ部1

50

1 2 にて実施している測定を中断または停止し、通信中に測定された測定データは破棄する。血糖計又は酸素飽和度計は、通常の測定時においては表示部 1 1 4 の通信状態表示部を消灯しているが、測定中に通信部 1 1 6 に通信を受信して測定データが確定できない場合には、表示部 1 1 4 の通信状態表示部を点灯または点滅する。これにより看護師は測定が実施できない理由を容易に判読可能となり、生体情報測定装置 1 1 0 と測定を妨害する読取装置 1 2 0 (他の読取装置も含む) や他の電子機器との距離を離すなどの対応が可能となる。

【0039】

ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信では、生体情報測定装置 1 1 0 が測定中であること、生体情報測定装置 1 1 0 から読取装置 1 2 0 に送信すべき測定データがないことや、生体情報測定装置 1 1 0 が血糖計又は酸素飽和度計であることなどの情報を通知可能とする。ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信において、生体情報測定装置 1 1 0 が測定中であることを受信した読取装置 1 2 0 は、通信部 1 2 5 の動作を停止させることでステップ(3)からステップ(4)の期間を短くすることが可能となる。

10

【0040】

ステップ(4)において、読取装置 1 2 0 の通信部 1 2 5 と生体情報測定装置 1 1 0 の通信部 1 1 6 との距離が所定距離、例えば 1 0 c m 以上離れるか、又は通信が終了することにより、読取装置 1 2 0 の通信部 1 2 5 からの出力が生体情報測定装置 1 1 0 の通信部 1 1 6 において受信されなくなる。そうすることで生体情報測定装置 1 1 0 はセンサ部 1 1 6 を再度動作させることで測定を再開する。その際、表示部 1 1 4 の通信状態表示部 2 0 3 は消灯させる。

20

【0041】

ステップ(5)において、生体情報測定装置 1 1 0 は測定を終了し、測定データを表示部 1 1 4 に表示すると共に、記憶部 1 1 3 に記憶する。ステップ(5)以降において、読取装置 1 2 0 からの通信要求があった場合、生体情報測定装置 1 1 0 は記憶部 1 1 3 に記憶してある測定データを通信部 1 1 6 により読取装置 1 2 0 に送信可能となる。

【0042】

生体情報測定装置 1 1 0 において測定データが確定した場合、看護師は生体情報測定装置 1 1 0 の通信部 1 1 6 を読取装置 1 2 0 の通信部 1 2 5 の距離を通信可能な距離に近づけ、測定データを電磁誘導結合による通信で生体情報測定装置 1 1 0 から読取装置 1 2 0 に転送させる。

30

【0043】

3.4 生体情報収集システム 1 0 0 における処理の流れ(心電計の場合)

次に、生体情報測定装置 1 1 0 として、心電計を用いた場合を説明する。生体情報測定装置 1 1 0 及び読取装置 1 2 0 において実施される一連の処理は制御部 1 1 1 及び制御部 1 2 1 の CPU において実行される。

【0044】

ステップ(1)において、看護師が生体情報測定装置 1 1 0 を用いて患者 1 3 0 の心電を測定する。心電については、センサ部 1 1 2 において数百 Hz ~ 数百 kHz のサンプリング周期で数分 ~ 数日の測定を行う。

40

【0045】

一方で、読取装置 1 2 0 は通信を行うため、通信部 1 2 5 からキャリア周波数 1 3 . 5 6 M H z (キャリア信号) の出力を行う(ステップ(2))。読取装置 1 2 0 の通信部 1 2 5 と生体情報測定装置 1 1 0 の通信部 1 1 6 との距離が所定距離以下、例えば 1 0 c m 以下に接近または接触することで、読取装置 1 2 0 の通信部 1 2 5 の出力が生体情報測定装置 1 1 0 の通信部 1 1 6 において受信される(ステップ(3))。

【0046】

心電計は連続した心電波形を測定後に解析を実施するため、原因が明確であれば心電波形に誤差が生じることはある程度許容される。よって、ステップ(3)において読取装置 1

50

20の通信部125からの出力を生体情報測定装置110の通信部116において受信した場合においても、生体情報測定装置110はセンサ部112にて実施している測定を継続し、測定中に通信が行われていること示す情報を測定データと共に記憶部113に記憶する。心電計は、通常の測定時においては表示部114の通信状態表示部を消灯しているが、心電測定中に通信部116に通信を受信して測定データが確定できない場合には、表示部114の通信状態表示部を点灯または点滅する。これにより看護師は測定が実施できない理由を容易に判読可能となり、生体情報測定装置110と測定を妨害する読取装置120（他の読取装置も含む）や他の電子機器との距離を離すなどの対応が可能となる。

【0047】

ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信では、生体情報測定装置110が測定中であること、生体情報測定装置110から読取装置120に送信すべき測定データがないことや、生体情報測定装置110が心電計であることなどの情報を通知可能とする。ステップ(3)からステップ(4)の間にて実施される通信において、生体情報測定装置110が測定中であることを受信した読取装置120は、通信部125の動作を停止させることでステップ(3)からステップ(4)の期間を短くすることが可能となる。

10

【0048】

ステップ(4)において、読取装置120の通信部125と生体情報測定装置110の通信部116との距離が所定距離、例えば10cm以上離れるか、又は通信が終了することにより、読取装置120の通信部125からの出力が生体情報測定装置110の通信部116において受信されなくなる。生体情報測定装置110はセンサ部112にて実施している測定を継続し、表示部114の通信状態表示部203は消灯させる。

20

【0049】

ステップ(5)において、生体情報測定装置110は測定を終了し、測定データを表示部114に表示すると共に、記憶部113に記憶する。ステップ(5)以降において、読取装置120からの通信要求があった場合、生体情報測定装置110は記憶部113に記憶してある測定データを通信部116により読取装置120に送信可能となる。

【0050】

生体情報測定装置110において測定データが確定した場合、看護師は生体情報測定装置110の通信部116を読取装置120の通信部125の距離を通信可能な距離に近づけ、測定データを電磁誘導結合による通信で生体情報測定装置110から読取装置120に転送させる。

30

【0051】

以上、生体情報測定装置として、電子体温計、電子血圧計、血糖計、酸素飽和度計、心電計での適用例についてそれぞれ個別に説明したが、例えば、電子体温計と電子血圧計を一体化した生体情報測定装置、電子体温計と酸素飽和度計を一体化した生体情報測定装置、電子血圧計と心電計を一体化した生体情報測定装置等任意の組合せが可能である。また、キャリア周波数として13.56MHzを例に説明したが、135kHz以下の周波数やその他のキャリア周波数における電磁誘導方式や、950MHz帯域や2.5GHz帯域のキャリア周波数における電波方式においても適用は可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明の生体情報収集システム100の構成を示す図である。

【図2】生体情報測定装置110の一例である、電子体温計の外観構成を示す図である。

【図3】生体情報測定装置110の一例である、電子体温計の外観構成を示す図である。

【図4】読取装置120の一例として、外観構成図を示す図である。

【図5】生体情報収集システムにおける処理の流れを示す図である。

【符号の説明】

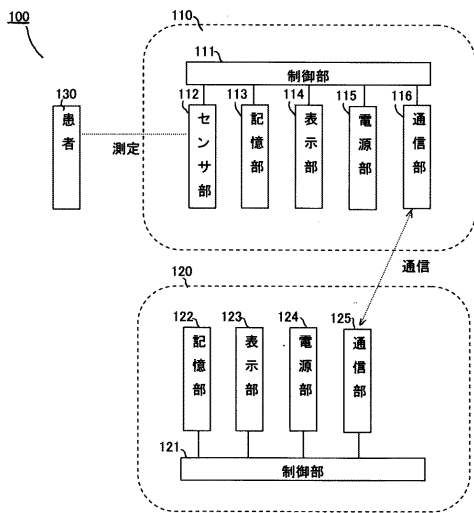
【0053】

110 生体情報測定装置、111 制御部、120 読取装置、121 制御部、

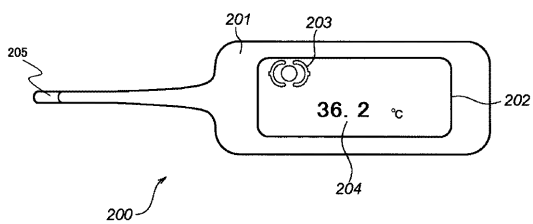
130 患者、200 体温計、202 表示部、300 リーダ装置

50

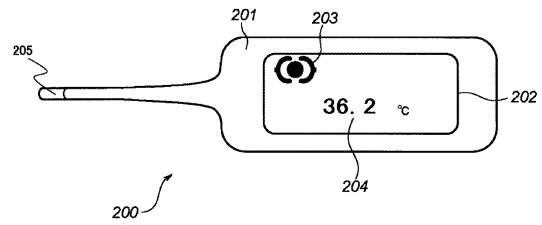
【図1】



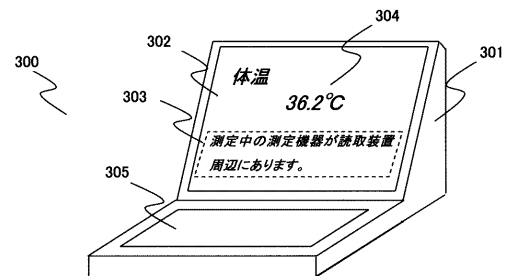
【図2】



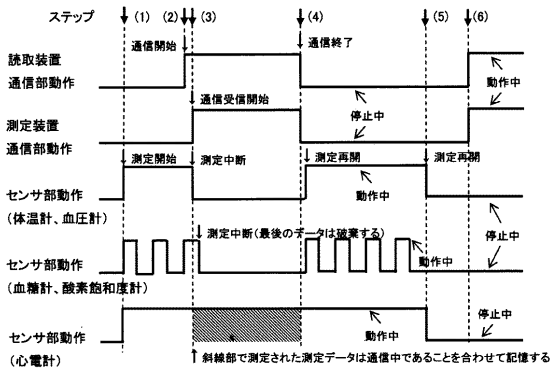
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 8 C 17/00 (2006.01) G 0 8 C 17/00 A

Fターム(参考) 4C117 XA04 XB01 XB04 XC19 XE15 XE17 XE23 XE37 XE57 XE62
XE64 XF03 XG01 XG52 XG55 XH02

专利名称(译)	生物信息测量装置和生物信息收集系统		
公开(公告)号	JP2009066203A	公开(公告)日	2009-04-02
申请号	JP2007237979	申请日	2007-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	藤井俊弘		
发明人	藤井 俊弘		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/022 A61B5/01 A61B5/1455 A61B5/0428 G08C17/00		
FI分类号	A61B5/00.A A61B5/02.332.A A61B5/00.101.E A61B5/14.322 A61B5/04.310.B G08C17/00.A A61B5/01.100 A61B5/02.630.A A61B5/022.A A61B5/1455 G08C17/04		
F-TERM分类号	2F073/AA02 2F073/AA03 2F073/AA34 2F073/AB01 2F073/BB01 2F073/BC02 2F073/CC01 2F073/CC14 2F073/CC15 2F073/DD06 2F073/EF09 2F073/FF03 2F073/FG01 2F073/FG02 2F073/GG01 2F073/GG04 2F073/GG07 4C017/AA08 4C017/AA12 4C017/AA16 4C017/AA19 4C017/AC01 4C017/AC26 4C017/CC01 4C027/AA02 4C027/CC01 4C027/CC02 4C027/JJ03 4C038/KK01 4C038/KK10 4C038/KL05 4C038/KL07 4C038/KX04 4C117/XA04 4C117/XB01 4C117/XB04 4C117/XC19 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE23 4C117/XE37 4C117/XE57 4C117/XE62 4C117/XE64 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG52 4C117/XG55 4C117/XH02 4C127/AA02 4C127/CC01 4C127/CC02 4C127/JJ03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了避免在电磁感应耦合的通讯产生的磁场的影下发生测量误差。在能够通过通信传输测量的生物信息的生物信息测量装置中，提供了用于测量生物信息的传感器单元和用于通过电磁感应耦合进行通信的通信单元，并且该传感器单元测量生物信息。一种生物信息测量装置，其特征在于，在操作过程中，当通信单元从外部接收到用于通信的载波信号时，生物信息的测量被中断或停止。 [选择图]图5

