

(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2013-144017

(P2013-144017A)

(43) 公開日 平成25年7月25日(2013.7.25)

(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 1 O 2 B	4 C O 3 8
A 6 1 B 5/01 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 1 E	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/1455 (2006.01)	A 6 1 B 5/14 3 2 2	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-5461 (P2012-5461)	(71) 出願人	503246015
(22) 出願日	平成24年1月13日 (2012.1.13)		オムロンヘルスケア株式会社
			京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地
		(74) 代理人	100101454
			弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100081422
			弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100122286
			弁理士 仲倉 幸典
		(72) 発明者	井上 智紀
			京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オム
			ロンヘルスケア株式会社内
		(72) 発明者	井上 真希
			京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オム
			ロンヘルスケア株式会社内

最終頁に続く

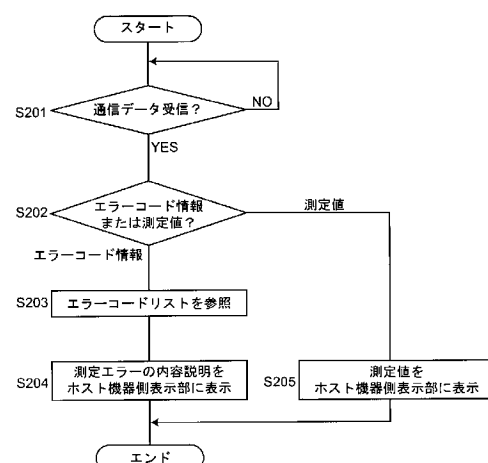
(54) 【発明の名称】 生体情報測定機器

(57) 【要約】

【課題】センサ装置の測定エラーの内容を容易に知ることができる生体情報測定機器を提供すること。

【解決手段】RFID通信部を介して受信される通信データを待ち(S201)、受信された通信データがあれば(S201でYES)、通信データにエラーコード情報または測定値のどちらが含まれているか判断する(S202)。通信データにエラーコード情報が含まれていれば(S202でエラーコード情報)、エラーコード情報に基づいてエラーコードリストを参照し(S203)、測定エラーの内容説明を表示部に表示させる(S204)。一方、通信データに測定値が含まれていれば(S202で測定値)、測定値を表示部に表示させる(S205)。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

患者から生体情報を取得するセンサ装置と、
上記センサ装置と通信可能に接続されるホスト機器と
を備え、
上記センサ装置は、
上記生体情報を測定するセンサ部と、
上記センサ部の測定結果を表示画面に表示するためのセンサ側表示部と、
上記生体情報の測定に関する測定エラーがあるか否かを判定する測定エラー判定部と、
上記測定エラー判定部が上記測定エラーがあると判定したとき、上記測定エラーがある
旨を上記センサ側表示部に表示させる制御を行うセンサ側表示制御部と、
上記測定エラー判定部が上記測定エラーがあると判定したとき、上記測定エラーの内容
を表すエラーコード情報を記憶するセンサ側記憶部と、
上記センサ側記憶部に記憶された上記エラーコード情報を上記ホスト機器に送信するセ
ンサ側通信部と
を有し、
上記ホスト機器は、
上記センサ装置から上記エラーコード情報を受信するホスト機器側通信部と、
上記センサ側表示部の表示画面よりも大寸法の表示画面を有するホスト機器側表示部と
、
上記エラーコード情報とそのエラーコード情報で特定される上記測定エラーの内容説明
とを対応付けてエラーコードリストとして記憶するエラーコードリスト記憶部と、
上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して上記エラーコード情報を受信した
とき、上記エラーコード情報に基づいて上記エラーコードリストを参照して、上記測定エ
ラーの内容説明を上記ホスト機器側表示部に表示させる制御を行うホスト機器側表示制御
部と
を有していることを特徴とする生体情報測定機器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の生体情報測定機器において、
上記センサ装置は、患者の体温を測定する体温計であることを特徴とする生体情報測定
機器。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の生体情報測定機器において、
上記センサ装置は、患者の血中酸素飽和度を測定するパルスオキシメータであることを
特徴とする生体情報測定機器。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 つに記載の生体情報測定機器において、
上記センサ側表示制御部は、上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定した
とき、上記生体情報の測定値を上記センサ側表示部に表示させる制御を行い、
上記センサ側記憶部は、上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき
、上記生体情報の測定値を記憶し、
上記センサ側通信部は、上記センサ側記憶部に記憶された上記生体情報の測定値を上記
ホスト機器に送信し、
上記ホスト機器側通信部は、上記センサ装置から上記生体情報の測定値を受信し、
上記ホスト機器側表示制御部は、上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して
上記生体情報の測定値を受信したとき、この受信した上記生体情報の測定値を上記ホスト
機器側表示部に表示させる制御を行うことを特徴とする生体情報測定機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の生体情報測定機器において、
上記センサ側記憶部は、上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき

、上記生体情報の測定値と共にこの測定値を特定するデータIDを記憶し、

上記センサ側通信部は、上記センサ側記憶部に記憶された上記生体情報の測定値とこの測定値を特定するデータIDとを上記ホスト機器に送信し、

上記ホスト機器は、上記ホスト機器側表示部に表示された生体情報の測定値と共にこの測定値を特定するデータIDを記憶するホスト機器側記憶部を有し、

上記ホスト機器側表示制御部は、上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して生体情報の測定値とこの測定値を特定するデータIDとを受信し、受信したデータIDと上記ホスト機器側記憶部に記憶されているデータIDとが一致したとき、上記受信した生体情報の測定値を上記ホスト機器側表示部に表示するのを禁止する制御を行うことを特徴とする生体情報測定機器。

10

【請求項6】

請求項4に記載の生体情報測定機器において、

上記センサ装置は、上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信したか否かを、上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信したことを表す第1の値と送信していないことを表す第2の値との2値で記憶するフラグ記憶部を有し、

上記フラグ記憶部の値が、上記第2の値であれば、上記センサ側通信部は、上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信すると共に、上記センサ装置は、上記フラグ記憶部の値を第1の値に変更する一方、上記フラグ記憶部の値が、上記第1の値であれば、上記センサ側通信部は、上記生体情報の測定値の送信を禁止することを特徴とする生体情報測定機器。

20

【請求項7】

請求項6に記載の生体情報測定機器において、

上記センサ装置は、上記センサ部が上記生体情報を測定すると共に上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき、上記フラグ記憶部の値を上記第2の値にリセットすることを特徴とする生体情報測定機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は生体情報測定機器に関し、より詳しくは、患者から生体情報を取得する生体情報測定機器に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、医療機関では患者の容態や治療過程を記録するカルテの電子化が進んでいる。電子カルテを導入している医療機関では、入院患者自身が生体情報測定機器を用いて血圧や体温、 SpO_2 （動脈血酸素飽和度）といった生体情報を測定し、その測定値を看護師がチェックして電子カルテに反映するという業務形態も浸透しつつある。

【0003】

従来、生体情報測定機器としては、例えば特許文献1（特開2011-22095号公報）に記載のように、体温の測定値を表示部に表示させる電子体温計が知られている。この電子体温計は、被検者が電子体温計を腋下に安定して挟持できない等の理由で測定エラーが発生したとき、表示部にエラー表示がなされる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-22095号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、患者自身が体温を測定する際に測定エラーが生じた場合、上記従来の電子体温計では、エラー表示がなされるだけであるため、測定エラーの内容を知ることができない

50

という問題がある。

【 0 0 0 6 】

仮に、測定エラーの内容を表示しようとしても、上記電子体温計の表示部が小さいため、上記エラー表示として、エラーコード（エラーの内容を符号化したもの）しか表示できない。このため、通常、患者は、測定エラーの内容を知ることができない。

【 0 0 0 7 】

また、上記エラー表示としてエラーコードを表示したとしても、しばらく放置すると、自動的に電源がオフして、エラーコードが消える。このため、測定エラーが発生した時、その場にエラーコード情報を理解できる者（例えば医療従事者）がいなければ、医療従事者も測定エラーの内容を知ることができないという問題があった。

10

【 0 0 0 8 】

そこで、この発明の課題は、センサ装置の測定エラーの内容を容易に知ることができる生体情報測定機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、この発明の生体情報測定機器は、患者から生体情報を取得するセンサ装置と、

上記センサ装置と通信可能に接続されるホスト機器とを備え、

20

上記センサ装置は、

上記生体情報を測定するセンサ部と、

上記センサ部の測定結果を表示画面に表示するためのセンサ側表示部と、

上記生体情報の測定に関する測定エラーがあるか否かを判定する測定エラー判定部と、

上記測定エラー判定部が上記測定エラーがあると判定したとき、上記測定エラーがある旨を上記センサ側表示部に表示させる制御を行うセンサ側表示制御部と、

上記測定エラー判定部が上記測定エラーがあると判定したとき、上記測定エラーの内容を表すエラーコード情報を記憶するセンサ側記憶部と、

上記センサ側記憶部に記憶された上記エラーコード情報を上記ホスト機器に送信するセンサ側通信部と

30

を有し、

上記ホスト機器は、

上記センサ装置から上記エラーコード情報を受信するホスト機器側通信部と、

上記センサ側表示部の表示画面よりも大寸法の表示画面を有するホスト機器側表示部と

、

上記エラーコード情報とそのエラーコード情報で特定される上記測定エラーの内容説明とを対応付けてエラーコードリストとして記憶するエラーコードリスト記憶部と、

上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して上記エラーコード情報を受信したとき、上記エラーコード情報に基づいて上記エラーコードリストを参照して、上記測定エラーの内容説明を上記ホスト機器側表示部に表示させる制御を行うホスト機器側表示制御部と

40

を有していることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本明細書で、「生体情報」とは、血圧、体温、 SpO_2 （動脈血酸素飽和度）など、患者の生体に関する情報を広く指す。

【 0 0 1 1 】

この発明の生体情報測定機器では、上記センサ部が生体情報を測定すると共に上記測定エラー判定部が上記生体情報の測定に関する測定エラーがあるか否かを判定する。上記測定エラー判定部が上記測定エラーがあると判定したとき、上記センサ側表示制御部は、上記測定エラーがある旨を上記センサ側表示部に表示させる制御を行う。この結果、測定エラーがあるとき、上記センサ側表示部に測定エラーがある旨が表示される。また、上記ホ

50

スト機器側表示制御部は、センサ装置からホスト機器側通信部を介して上記エラーコード情報を受信したとき、上記エラーコード情報に基づいて上記エラーコードリストを参照して、上記測定エラーの内容説明を上記ホスト機器側表示部に表示させる制御を行う。この結果、センサ装置から上記エラーコード情報を受信したとき、上記ホスト機器側表示部に上記測定エラーの内容説明が表示される。また、上記センサ側表示部の表示画面よりもホスト機器側表示部の表示画面の方が大きい。このため、ホスト機器側表示部の表示画面に上記測定エラーの内容説明を詳しく表示できる。したがって、この生体情報測定機器によれば、患者や医療従事者（看護師、医師、ME（Medical Engineer）など）など誰でもセンサ装置の測定エラーの内容を容易に知ることができる。

【0012】

また、ホスト機器側表示部に表示された測定エラーの内容説明に基づいて、例えば、医療従事者が患者を回診するタイミングで、センサ装置の測定エラーの内容を事後的に容易に知ることができる。したがって、患者にセンサ装置の正しい使い方を教えることができる。

【0013】

一実施形態の生体情報測定機器では、上記センサ装置は、患者の体温を測定する体温計であることを特徴とする。

【0014】

この一実施形態の生体情報測定機器では、上記センサ装置は、患者の体温を測定する体温計である。このため、上記体温計の測定エラーの内容を患者や医療従事者など誰でも容易に知ることができる。

【0015】

一実施形態の生体情報測定機器では、上記センサ装置は、患者の血中酸素飽和度を測定するパルスオキシメータであることを特徴とする。

【0016】

この一実施形態の生体情報測定機器では、上記センサ装置は、患者の血中酸素飽和度を測定するパルスオキシメータである。このため、上記パルスオキシメータの測定エラーの内容を患者や医療従事者など誰でも容易に知ることができる。

【0017】

一実施形態の生体情報測定機器では、
上記センサ側表示制御部は、上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき、上記生体情報の測定値を上記センサ側表示部に表示させる制御を行い、
上記センサ側記憶部は、上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき、上記生体情報の測定値を記憶し、
上記センサ側通信部は、上記センサ側記憶部に記憶された上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信し、
上記ホスト機器側通信部は、上記センサ装置から上記生体情報の測定値を受信し、
上記ホスト機器側表示制御部は、上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して上記生体情報の測定値を受信したとき、この受信した上記生体情報の測定値を上記ホスト機器側表示部に表示させる制御を行うことを特徴とする。

【0018】

この一実施形態の生体情報測定機器では、上記センサ側表示制御部は、上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき、上記生体情報の測定値を上記センサ側表示部に表示させる制御を行う。この結果、測定エラーがないとき、上記センサ側表示部に上記生体情報の測定値が表示される。上記ホスト機器側表示制御部は、上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して上記生体情報の測定値を受信したとき、この受信した上記生体情報の測定値を上記ホスト機器側表示部に表示させる制御を行う。この結果、センサ装置から上記生体情報の測定値を受信したとき、上記ホスト機器側表示部に受信した上記生体情報の測定値が表示される。したがって、この生体情報測定機器によれば、センサ装置の測定エラーの内容だけでなく、生体情報の測定値も患者や医療従事者など誰でも

10

20

30

40

50

容易に知ることができる。

【 0 0 1 9 】

一実施形態の生体情報測定機器では、

上記センサ側記憶部は、上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき、上記生体情報の測定値と共にこの測定値を特定するデータIDを記憶し、

上記センサ側通信部は、上記センサ側記憶部に記憶された上記生体情報の測定値とこの測定値を特定するデータIDとを上記ホスト機器に送信し、

上記ホスト機器は、上記ホスト機器側表示部に表示された生体情報の測定値と共にこの測定値を特定するデータIDを記憶するホスト機器側記憶部を有し、

上記ホスト機器側表示制御部は、上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して生体情報の測定値とこの測定値を特定するデータIDとを受信し、受信したデータIDと上記ホスト機器側記憶部に記憶されているデータIDとが一致したとき、上記受信した生体情報の測定値を上記ホスト機器側表示部に表示するのを禁止する制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

「ID」とは、データを識別するための符号を指す。IDは、数字のみに限られるものではなく、アルファベットや記号を含んでいても良い。

【 0 0 2 1 】

この一実施形態の生体情報測定機器では、上記ホスト機器側表示制御部は、上記センサ装置から上記ホスト機器側通信部を介して生体情報の測定値とこの測定値を特定するデータIDとを受信し、受信したデータIDと上記ホスト機器側記憶部に記憶されているデータIDとが一致したとき、上記受信した生体情報の測定値を上記ホスト機器側表示部に表示するのを禁止する制御を行う。この結果、受信したデータIDと上記ホスト機器側記憶部に記憶されているデータIDとが一致したとき、受信した生体情報の測定値は上記ホスト機器側表示部に表示されない。このため、上記ホスト機器は、上記生体情報の測定値をホスト機器側表示部に何度も表示することを防止できる。したがって、患者のプライバシーを守ることができる。

【 0 0 2 2 】

一実施形態の生体情報測定機器では、

上記センサ装置は、上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信したか否かを、上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信したことを表す第1の値と送信していないことを表す第2の値との2値で記憶するフラグ記憶部を有し、

上記フラグ記憶部の値が、上記第2の値であれば、上記センサ側通信部は、上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信すると共に、上記センサ装置は、上記フラグ記憶部の値を第1の値に変更する一方、上記フラグ記憶部の値が、上記第1の値であれば、上記センサ側通信部は、上記生体情報の測定値の送信を禁止することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

この一実施形態の生体情報測定機器では、上記フラグ記憶部の値が、上記第2の値であれば、上記センサ側通信部は、上記生体情報の測定値を上記ホスト機器に送信すると共に、上記センサ装置は、上記フラグ記憶部の値を第1の値に変更する。一方、上記フラグ記憶部の値が、上記第1の値であれば、上記センサ側通信部は、上記生体情報の測定値の送信を禁止する。このため、上記センサ装置は、上記生体情報の測定値をホスト機器に何度も送信することを防止できる。したがって、生体情報の測定値を上記ホスト機器側表示部に何度も表示するのを防止できて、患者のプライバシーを守ることができる。

【 0 0 2 4 】

一実施形態の生体情報測定機器では、上記センサ装置は、上記センサ部が上記生体情報を測定すると共に上記測定エラー判定部が上記測定エラーがないと判定したとき、上記フラグ記憶部の値を上記第2の値にリセットすることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

この一実施形態の生体情報測定機器では、上記センサ部が上記生体情報を測定して、測

10

20

30

40

50

定エラーがないとき、上記センサ装置は、上記フラグ記憶部の値を上記第２の値にリセットする。このため、上記センサ装置は、上記生体情報の測定値をホスト機器に何度も送信するのをより確実に防止できる。したがって、生体情報の測定値が上記ホスト機器側表示部に何度も表示されるのを防止できて、患者のプライバシーをより確実に守ることができる。

【発明の効果】

【００２６】

以上より明らかなように、この発明の生体情報測定機器によれば、センサ装置の測定エラーの内容を容易に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【００２７】

【図１】この発明の一実施形態の生体情報測定機器の構成を示すブロック図である。

【図２】上記生体情報測定機器に含まれた体温計の構成を示すブロック図である。

【図３】上記生体情報測定機器に含まれたパルスオキシメータの構成を示すブロック図である。

【図４】上記生体情報測定機器に含まれたホスト機器の外観を示す斜視図である。

【図５】上記ホスト機器の表示部を示す図である。

【図６Ａ】上記体温計の表示部に測定エラーがある旨が表示された状態を示す図である。

【図６Ｂ】上記体温計の表示部に測定値が表示された状態を示す図である。

【図７】上記体温計の測定エラーの内容を上記ホスト機器の表示部に表示するときの表示画面を例示する図である。

20

【図８】上記体温計の制御部による処理のフローを示す図である。

【図９】上記ホスト機器の制御部による処理のフローを示す図である。

【図１０】上記体温計の制御部による処理の変形例のフローを示す図である。

【図１１】上記ホスト機器の制御部による処理の変形例のフローを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００２８】

以下、この発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【００２９】

図１は、この発明の一実施形態の生体情報測定機器１００の構成を示している。

30

【００３０】

図１に示すように、生体情報測定機器１００は、ホスト機器の一例としての本体１００Ｍと、この本体１００Ｍに搭載された、制御部１１０と、メモリ１２０と、操作部１３０と、表示部１４０と、生体情報取得部としての測定部１５０と、通信部１９０とを含む。生体情報測定機器１００には、患者の体温を測定する体温計２００と、患者の SpO_2 （動脈血酸素飽和度）測定するパルスオキシメータ３００とが、無線で通信可能に接続されている。さらに、生体情報測定機器１００には、血圧を測定するためのカフ１５１がエアホース（図示しない）を介して接続されるとともに、バーコードリーダ１５２がＵＳＢ（Universal Serial Bus）ケーブル（図示しない）を介して接続されている。

【００３１】

40

操作部１３０は、操作ボタン・操作キーなどの操作デバイス（詳しくは後述する。）が操作者によって操作されたことに応じて、操作された内容に応じた操作信号を制御部１１０に送信する。

【００３２】

測定部１５０は、血圧を測定するためのカフ１５１と血圧測定部１５４とを含む血圧計１００Ａ、サーミスタまたは赤外線検知回路を内蔵する検温部を含む体温計２００、発光部と受光部とを備えて SpO_2 （動脈血酸素飽和度）を測定するためのパルスオキシメータ３００、および無線通信により生体情報を取り込むためのＲＦＩＤ（Radio Frequency Identification）通信部１５３（図６参照）を含む部分である。血圧計１００Ａや、ＲＦＩＤ通信部１５３を介して体温計２００、パルスオキシメータ３００から取得された生

50

体情報は、制御部 110 に入力される。このように、この生体情報測定機器 100 によれば、取得可能な生体情報のバリエーションを容易に増やすことができる。

【0033】

メモリ 120 は、生体情報測定機器 100 を制御するためのプログラムのデータ、生体情報測定機器 100 を制御するために用いられるデータ、生体情報測定機器 100 の各種機能を設定するための設定データ、エラーコードリスト、測定結果のデータ、および、表示部 140 に表示された測定結果のデータとこの測定結果のデータを特定するデータ ID などを記憶する。また、メモリ 120 は、プログラムが実行されるときにワークメモリなどとして用いられる。

【0034】

ここで、上記エラーコードリストは、例えば次のようなリストである。

(エラーコードリスト)

エラーコード	エラーの内容説明
01	体温計の測定にエラーがありました。エラーコード 01 (体温センサ故障) です。管理者に連絡してください。
02	体温計の測定にエラーがありました。エラーコード 02 (ハードウェア故障) です。管理者に連絡してください。
...	...
09	体温計の測定にエラーがありました。エラーコード 09 (測定値不安定) です。しっかり脇に挟み、安静にして再測定してください。
...	...

【0035】

制御部 110 は、CPU (Central Processing Unit) を含み、メモリ 120 に記憶された生体情報測定機器 100 を制御するためのプログラムに従って、操作部 130 からの操作信号に応じて、測定部 150 からの検知信号に基づいて、メモリ 120、表示部 140、および、通信部 190 を制御する。

【0036】

表示部 140 は、ディスプレイおよびインジケータ等を含み、制御部 110 からの制御信号に従って所定の情報を表示する (詳しくは後述する。)。表示部 140 のディスプレイは、後述する体温計 200 の表示部におけるディスプレイよりも大寸法になっている。

【0037】

通信部 190 は、制御部 110 によって制御されて所定の情報を、通信ネットワークを介して外部の装置に送信したり、外部の装置からの情報を、通信ネットワークを介して受信して制御部 110 に受け渡したりする。

【0038】

この例では、本体 100M に、ID 読取部としてのバーコードリーダ 152 が、本体 100M に対して USB ケーブルを介して着脱可能に接続されている。バーコードリーダ 152 は、医療従事者 (看護師、医師、ME (Medical Engineer) など) や患者が携行する ID カードやリストバンド (バーコードが表示されている) からそれぞれ医療従事者 ID、患者 ID を読み取るために用いられる。バーコードリーダ 152 は本体 100M と一体に設けられていても良い。代わりに、ID カードに認証用の IC チップが埋め込まれていれば、医療従事者 ID、患者 ID を、本体 100M と一体に設けられた RFID 通信部 153 によって読み取っても良い。

【0039】

図 2 に示すように、体温計 200 は、ケーシング 200M と、このケーシング 200M に搭載された、制御部 210 と、メモリ 220 と、センサ部 230 と、センサ側表示部としての表示部 240 と、RFID 通信部 290 とを含む。

【 0 0 4 0 】

センサ部 2 3 0 は、温度センサを含み、患者の体温を測定して取得する。

【 0 0 4 1 】

メモリ 2 2 0 は、体温計 2 0 0 を制御するためのプログラムのデータ、体温計 2 0 0 の各種機能を設定するための設定データ、測定結果のデータとこの測定結果のデータを特定するデータ ID、および、測定エラーの内容を表すエラーコード情報などを記憶する。また、メモリ 2 2 0 は、プログラムが実行されるときにワークメモリなどとして用いられる。また、メモリ 2 2 0 は、フラグ記憶部として、測定結果のデータを本体 1 0 0 M に送信したことを表す第 1 の値「 0 」と、送信していないことを表す第 2 の値「 1 」との 2 値を記憶することができる。

10

【 0 0 4 2 】

制御部 2 1 0 は、CPU (Central Processing Unit) を含み、メモリ 2 2 0 に記憶された体温計 2 0 0 を制御するためのプログラムに従って、センサ部 2 3 0 からの検知信号に基づいて、メモリ 2 2 0、表示部 2 4 0、および、RFID 通信部 2 9 0 を制御する。

【 0 0 4 3 】

表示部 2 4 0 は、この例では LCD (液晶表示素子) からなるディスプレイを含み、このディスプレイに制御部 2 1 0 からの制御信号に従って所定の情報を表示する (詳しくは後述する。)。

【 0 0 4 4 】

RFID 通信部 2 9 0 は、制御部 2 1 0 によって制御されて所定の情報を、生体情報測定機器 1 0 0 B の本体 1 0 0 M 側へ無線で送信したり、本体 1 0 0 M 側からの情報を、無線で受信して制御部 2 1 0 に受け渡したりする。

20

【 0 0 4 5 】

図 3 に示すように、パルスオキシメータ 3 0 0 は、ケーシング 3 0 0 M と、このケーシング 3 0 0 M に搭載された、制御部 3 1 0 と、メモリ 3 2 0 と、センサ部 3 3 0 と、センサ側表示部としての表示部 3 4 0 と、RFID 通信部 3 9 0 とを含む。

【 0 0 4 6 】

センサ部 3 3 0 は、発光部と受光部とを含み、患者の SpO_2 (動脈血酸素飽和度) を測定する。

【 0 0 4 7 】

メモリ 3 2 0 は、パルスオキシメータ 3 0 0 を制御するためのプログラムのデータ、パルスオキシメータ 3 0 0 の各種機能を設定するための設定データ、測定結果のデータとこの測定結果のデータを特定するデータ ID、および、測定エラーの内容を表すエラーコード情報などを記憶する。また、メモリ 3 2 0 は、プログラムが実行されるときにワークメモリなどとして用いられる。また、メモリ 3 2 0 は、フラグ記憶部として、測定結果のデータを本体 1 0 0 M に送信したことを表す第 1 の値「 0 」と、送信していないことを表す第 2 の値「 1 」との 2 値を記憶することができる。

30

【 0 0 4 8 】

制御部 3 1 0 は、CPU (Central Processing Unit) を含み、メモリ 3 2 0 に記憶されたパルスオキシメータ 3 0 0 を制御するためのプログラムに従って、センサ部 3 3 0 からの検知信号に基づいて、メモリ 3 2 0、表示部 3 4 0、および、RFID 通信部 3 9 0 を制御する。

40

【 0 0 4 9 】

表示部 3 4 0 は、この例では LCD (液晶表示素子) からなり、制御部 3 1 0 からの制御信号に従って所定の情報を表示する (詳しくは後述する。)。

【 0 0 5 0 】

RFID 通信部 3 9 0 は、制御部 3 1 0 によって制御されて所定の情報を、生体情報測定機器 1 0 0 B の本体 1 0 0 M 側へ無線で送信したり、本体 1 0 0 M 側からの情報を、無線で受信して制御部 3 1 0 に受け渡したりする。

【 0 0 5 1 】

50

図4は、生体情報測定機器100の外観を示している。この生体情報測定機器100は、本体100Mの前部に、測定/停止ボタン1と、メニュー/確定ボタン2と、設定操作キー3と、トレイ4とを備えている。また、本体100Mの左側部にNIBP（非観血式；Non Invasive Blood Pressure）コネクタ5を備えている。本体100Mの右側部に、電源コネクタ6と、USBコネクタ7と、LANコネクタ8とを備えている。さらに、本体100Mの上部に表示部140を備えている。また、本体100Mの内部には、既述の測定部150を構成するRFID通信部153が内蔵されている。

【0052】

測定/停止ボタン1は、電源スイッチであり、電源が切れているときに押されると、血圧測定が開始される。血圧測定中に押されると、血圧測定が停止する。

【0053】

メニュー/確定ボタン2は、この機器100の各種メニューを表示部140に表示させるとともに、測定値を確定するために用いられる。

【0054】

設定操作キー3は、上キー3a、下キー3b、左キー3c、右キー3dを含む。これらのキー3a、3b、3c、3dは、表示部140の画面を切り替えたり、各種設定を入力するために用いられる。

【0055】

これらのメニュー/確定ボタン2および設定操作キー3は、既述の操作部130を構成する。

【0056】

トレイ4は、専用の電子体温計（この例では、オムロン電子体温計MC-1600-HP）を収納するための凹部4aと、専用のパルスオキシメータ（この例では、パルスオキシメータHPO-1600-FP）を収納するための凹部4bとを備えている。

【0057】

NIBPコネクタ5は、血圧測定のためのカフ151につながるチューブ・エアホースを本体100Mに接続するために用いられる。

【0058】

電源コネクタ6は、AC（交流）アダプタを本体100Mに接続するために用いられる。このACアダプタは、本体100Mに内蔵されたバッテリー（図示せず）を充電するために用いられる。

【0059】

USBコネクタ7は、この例ではバーコードリーダ152（図2参照）を本体100Mに接続するために用いられる。

【0060】

LANコネクタ8は、この例では、この生体情報測定機器100をネットワーク900に接続するために用いられる。

【0061】

図5に示すように、表示部140は、測定値や各種設定入力を促す表示を行うための測定値表示部21と、ベッド番号を表示するベッド番号表示部22と、患者の氏名を表示する患者名表示部23と、ID認証した医療従事者の氏名を表示する医療従事者名表示部24と、充電の有無を示す充電インジケータ25と、体温測定値を入力したときに点灯する体温入力表示部26と、SpO₂測定値を入力したときに点灯するSpO₂入力表示部27と、巡回モード時に点灯する巡回モード表示部28と、現在の時刻を表示する時刻表示部29と、バッテリーの残量を表示するバッテリー残量表示部30と、無線LAN通信の有無を表示する無線LAN表示部31と、USB通信の有無を表示するUSB通信表示部32と、未送信データの有無を表示する未送信データ表示部33と、メニュー/確定ボタン2や設定操作キー3を操作したときの遷移先などを知らせる遷移先表示部34とを含んでいる。

【0062】

10

20

30

40

50

生体情報（体温）の測定は、体温計 200 の制御部 210 によって、図 8 のフローに従って次のようにして行われる。

【0063】

まず、この例では患者（医療従事者でも良い。）が体温計 200 の動作状態でセンサ部 230 によって体温を測定するのを待ち（ステップ S101）、体温が測定されれば（ステップ S101 で YES）、制御部 210 が測定エラー判定部として働いて、上記測定に関する測定エラーがあるか否かを判定する（ステップ S102）。次に、測定エラーがあれば（ステップ S102 で YES）、制御部 210 は、センサ側表示制御部として働いて、測定エラーがある旨を表示部 240 に表示する制御を行って（ステップ S103）、メモリ 220 をセンサ側記憶部として用いて測定エラーの内容を表すエラーコード情報を記憶させる（ステップ S104）。 10

【0064】

一方、測定エラーがなければ（ステップ S102 で NO）、制御部 210 は、体温の測定値を表示部 240 に表示する制御を行って（ステップ S105）、メモリ 220 に上記測定値を記憶させる（ステップ S106）。次に、生体情報測定機器 100 における本体 100M と通信するのを待つ（ステップ S107）。ここで、患者が体温計 200 を本体 100M の特に R F I D 通信部 153 に接近させれば、体温計 200 の R F I D 通信部 290 と本体 100M の R F I D 通信部 153 とが通信する（ステップ S107 で YES）。このとき、制御部 210 は、R F I D 通信部 290 を介して本体 100M へ上記エラーコード情報または上記測定値を通信データとして送信する制御を行う（ステップ S108 20）。

【0065】

具体的には、測定エラーがある旨の表示は、図 6 A に示すように体温計 200 の表示部 240 に例えば「Err」が表示される。一方、体温の測定値についても、図 6 B に示すように体温計 200 の表示部 240 に表示される。図 6 B の例では、体温の測定値が 36.8 である。

【0066】

なお、このように患者に生体情報測定機器（この例では体温計 200）の操作を許している理由は、比較的元気な患者であれば、患者自ら生体情報の測定を行うことができ、医療従事者がわざわざ測定を行わなくても、患者自らの測定による測定値を利用できるから 30 である。

【0067】

図 9 は、上記本体 100M の制御部 110 による処理のフローを示している。

【0068】

まず、上記本体 100M の動作状態で、R F I D 通信部 153 を介して受信される通信データを待つ（ステップ S201）。ここで、患者が体温計 200 を本体 100M の特に R F I D 通信部 153 に接近させれば、体温計 200 の R F I D 通信部 290 と本体 100M の R F I D 通信部 153 とが通信する（ステップ S201 で YES）。R F I D 通信部 153 は、体温計 200 から R F I D 通信部 290 を介して通信データを受信する。受信された通信データ（受信データ）があれば、制御部 110 は、ホスト機器側表示制御部として働いて、受信データに上記エラーコード情報または上記測定値のどちらが含まれているか判断する（ステップ S202）。このステップ S202 で受信データに上記エラーコード情報が含まれていれば、上記エラーコード情報に基づいてメモリ 120 に記憶しているエラーコードリストを参照し（ステップ S203）、上記測定エラーの内容説明を表示部 140 に表示させる制御を行う（ステップ S204）。 40

【0069】

具体的には、測定エラーの内容説明の表示は、例えば図 7 に示すように、「体温計の測定にエラーがありました。エラーコード 09（測定値不安定）です。しっかり脇に挟み、安静にして再測定してください。」というようなものである。

【0070】

10

20

30

40

50

一方、図 9 中のステップ S 2 0 2 で受信データに上記測定値が含まれていれば、制御部 1 1 0 は、上記測定値を表示部 1 4 0 に表示させる制御を行う（ステップ S 2 0 5 ）。

【 0 0 7 1 】

具体的には、測定値の表示は、例えば図 5 に示すように、本体 1 0 0 M の表示部 1 4 0 に表示される。図 5 の例では、体温の測定値が 3 6 . 8 である。

【 0 0 7 2 】

このようにして、この体温計 2 0 0 によれば、患者や医療従事者など誰でも体温計 2 0 0 の測定エラーの内容を容易に知ることができる。

【 0 0 7 3 】

また、本体 1 0 0 M の表示部 1 4 0 に表示された測定エラーの内容説明に基づいて、例えば、医療従事者が患者を回診するタイミングで、体温計 2 0 0 の測定エラーの内容を事後的に容易に知ることができる。したがって、患者にセンサ装置の正しい使い方を教えることができる。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は、体温計 2 0 0 の制御部 2 1 0 による、図 8 のフローを変形したフローを示している。

【 0 0 7 5 】

この図 1 0 のフローでは、図 8 のステップ S 1 0 5 ~ S 1 0 8 が変形されている（図 1 0 のステップ S 3 0 7 ~ S 3 1 4 ）。

【 0 0 7 6 】

概略としては、体温計 2 0 0 のメモリ 2 2 0 をフラグ記憶部として働かせて、測定値を本体 1 0 0 M に送信したことを表す第 1 の値「 0 」と、送信していないことを表す第 2 の値「 1 」との 2 値のいずれかを記憶させることで、測定値を本体 1 0 0 M に送信したか否かを判別できるようにしている。

【 0 0 7 7 】

具体的には、図 1 0 に示すように、生体情報としての体温の測定に関する測定エラーがなければ（ステップ S 3 0 2 で N O ）、まず、体温の測定値を表示部 2 4 0 に表示する制御を行って（ステップ S 3 0 7 ）、メモリ 2 2 0 に上記測定値を記憶する（ステップ S 3 0 8 ）。次に、メモリ 2 2 0 をフラグ記憶部として働かせて、フラグの値を、本体 1 0 0 M に測定値を送信していないことを表す値「 0 」にリセットする（ステップ S 3 0 9 ）。次に、生体情報測定機器 1 0 0 における本体 1 0 0 M と通信するのを待つ（ステップ S 3 1 0 ）。ここで、患者が体温計 2 0 0 を本体 1 0 0 M の特に R F I D 通信部 1 5 3 に接近させれば、体温計 2 0 0 の R F I D 通信部 2 9 0 と本体 1 0 0 M の R F I D 通信部 1 5 3 とが通信する（ステップ S 3 1 0 で Y E S ）。このとき、制御部 2 1 0 は、R F I D 通信部 2 9 0 を介して本体 1 0 0 M へ上記測定値を通信データとして送信する制御を行う（ステップ S 3 1 1 ）。そして、メモリ 2 2 0 に記憶されているフラグの値を、本体 1 0 0 M に測定値を送信したことを表す値「 1 」に変更する（ステップ S 3 1 2 ）。

【 0 0 7 8 】

続いて、生体情報測定機器 1 0 0 における本体 1 0 0 M と通信するのを待つ（ステップ S 3 1 3 ）。ここで、患者が体温計 2 0 0 を本体 1 0 0 M の特に R F I D 通信部 1 5 3 に接近させれば、体温計 2 0 0 の R F I D 通信部 2 9 0 と本体 1 0 0 M の R F I D 通信部 1 5 3 とが通信する（ステップ S 3 1 3 で Y E S ）。このとき、制御部 2 1 0 は、上記フラグの値が「 1 」である（上記測定値を送信済みである）ことを確認して、上記測定値を本体 1 0 0 M に送信するのを禁止する（ステップ S 3 1 4 ）。したがって、上記測定値を本体 1 0 0 M の表示部 1 4 0 に何度も表示するのを防止できて、患者のプライバシーを守ることができる。

【 0 0 7 9 】

図 1 1 は、上記本体 1 0 0 M の制御部 1 1 0 による、図 9 のフローを変形したフローを示している。

【 0 0 8 0 】

10

20

30

40

50

この図 11 のフローでは、図 9 のステップ S 205 が変形されている（図 11 のステップ S 405 ~ S 407）。

【0081】

概略としては、本体 100M のメモリ 120 に、前回受信した測定値と、その測定値を特定するデータ ID とを記憶させることで、今回受信した測定値を本体 100M の表示部 140 に表示済みであるか否かを判別できるようにしている。

【0082】

具体的には、図 11 に示すように、測定エラーがなければ（ステップ S 402 で NO）、まず、制御部 110 は、ホスト機器側表示制御部として働いて、今回受信したデータ ID とメモリ 120 に記憶されている前回受信したデータ ID とが一致するか判断する（ステップ S 405）。今回受信したデータ ID とメモリ 120 に記憶されているデータ ID とが一致すれば（ステップ S 405 で YES）、今回受信した測定値を表示部 140 に表示するのを禁止する制御を行う（ステップ S 407）。一方、今回受信したデータ ID とメモリ 120 に記憶されているデータ ID とが一致しなければ（ステップ S 405 で NO）、制御部 110 は、今回受信した測定値を表示部 140 に表示させる制御を行う（ステップ S 406）。したがって、上記本体 100M は、測定値を表示部 140 に何度も表示するのを防止できて、患者のプライバシーを守ることができる。

【0083】

この実施形態では、体温計 200 に適用したが、当然ながら、この発明はこれに限られるものではなく、パルスオキシメータ 300 にも適用できる。例えば、体温計 200 が、制御部 210 と、メモリ 220 と、センサ部 230 と、センサ側表示部としての表示部 240 と、RFID 通信部 290 とを含む（図 2）のと同様に、パルスオキシメータ 300 は、制御部 310 と、メモリ 320 と、センサ部 330 と、センサ側表示部としての表示部 340 と、RFID 通信部 390 とを含む（図 3）。そして、パルスオキシメータ 300 の各構成要素 310, 320, 330, 340, 390 が、体温計 200 の対応する各構成要素 210, 220, 230, 240, 290 と全く同様に機能する。したがって、パルスオキシメータ 300 による SpO₂ 測定の際に測定エラーが発生した場合に、測定エラーの内容を患者や医療従事者など誰でも容易に知ることができる。

【0084】

この発明は、体温計 200 とパルスオキシメータ 300 の他に、脈拍、呼吸数など、患者の生体に関する情報を広く測定する生体情報測定機器に適用することができる。

【符号の説明】

【0085】

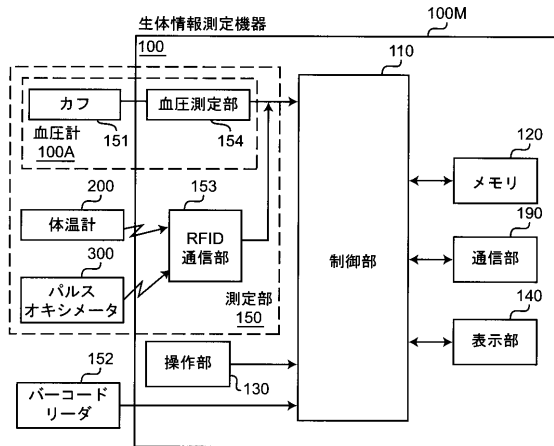
- 100 生体情報測定機器
- 100M 本体
- 200 体温計
- 300 パルスオキシメータ

10

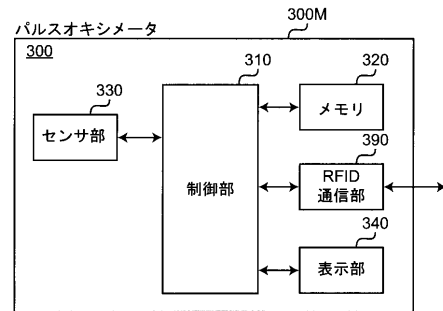
20

30

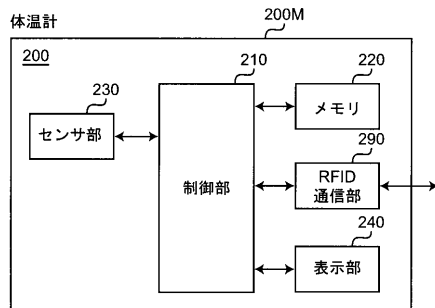
【図 1】



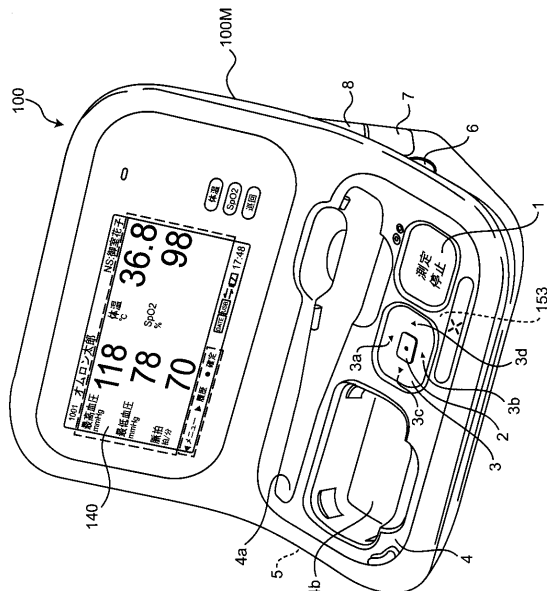
【図 3】



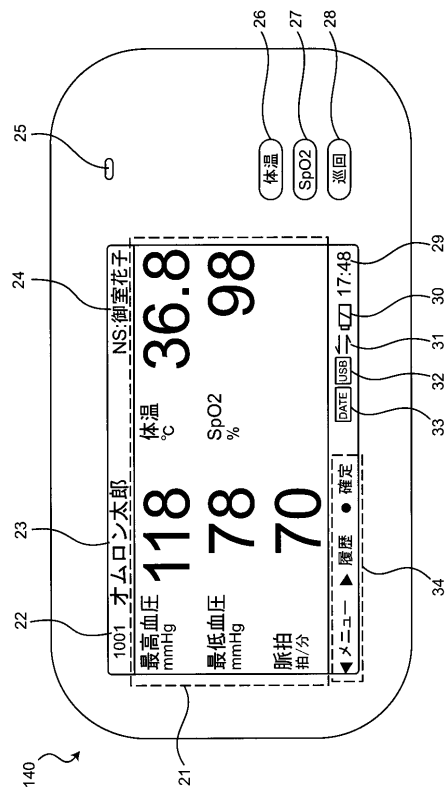
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【図 6 A】



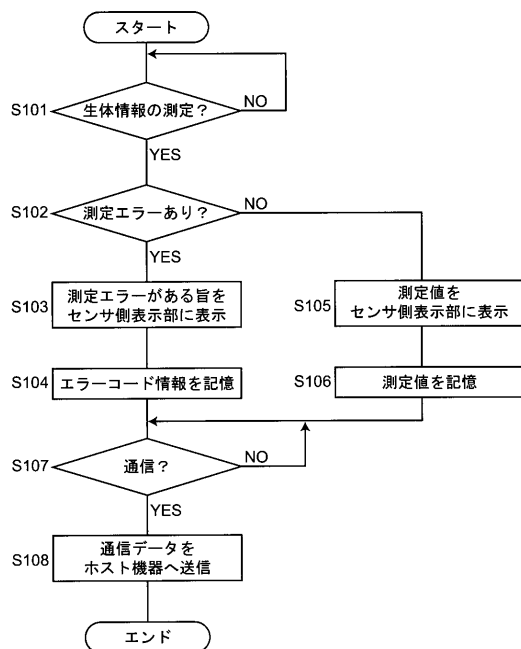
【図 7】

体温計の測定にエラーがありました。
エラーコード09（測定値不安定）です。
しっかり脇に挟み、安静にして再測定
してください。

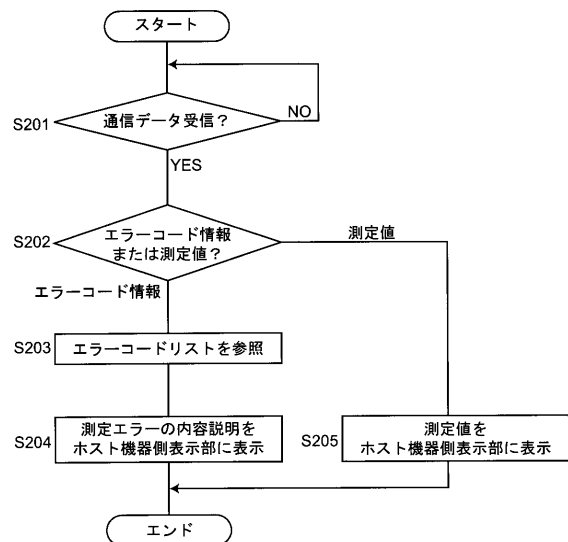
【図 6 B】



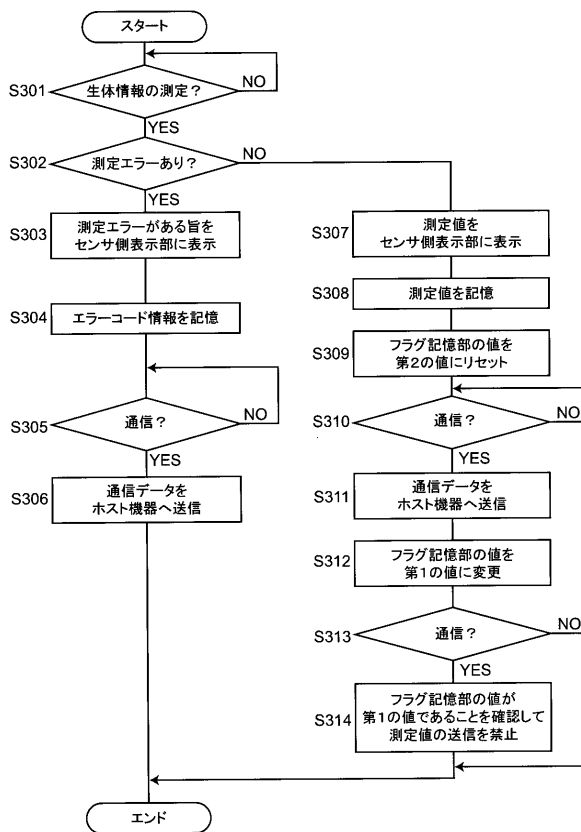
【図 8】



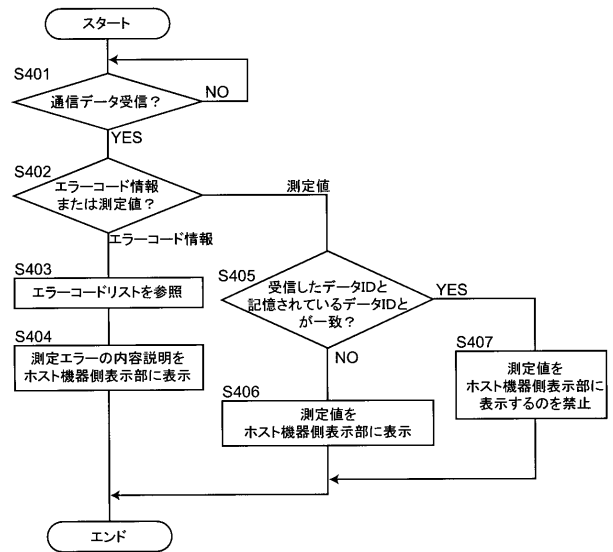
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C038 KK01 KL05 KL07
4C117 XA07 XB04 XC26 XE15 XE23 XE37 XF03 XG01 XG18 XG52
XH02 XH18 XJ48 XM05 XP03 XP12 XQ18 XQ19 XR02

专利名称(译)	生物信息测量设备		
公开(公告)号	JP2013144017A	公开(公告)日	2013-07-25
申请号	JP2012005461	申请日	2012-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	欧姆龙健康医疗事业株式会社		
申请(专利权)人(译)	欧姆龙保健有限公司		
[标]发明人	井上智紀 井上真希		
发明人	井上 智紀 井上 真希		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/1455		
FI分类号	A61B5/00.102.B A61B5/00.101.E A61B5/14.322 A61B5/01.100 A61B5/1455		
F-TERM分类号	4C038/KK01 4C038/KL05 4C038/KL07 4C117/XA07 4C117/XB04 4C117/XC26 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE37 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG18 4C117/XG52 4C117/XH02 4C117/XH18 4C117/XJ48 4C117/XM05 4C117/XP03 4C117/XP12 4C117/XQ18 4C117/XQ19 4C117/XR02		
代理人(译)	山田卓司 田中，三夫 中仓幸		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种能够容易地识别传感器装置的测量误差的内容的生物信息测量装置。解决方案：等待通过RFID通信部分接收的通信数据（S201），并且当存在接收的通信数据时（S201中的是），确定通信数据中包括哪个错误代码信息和测量值。（S202）。当错误代码信息包括在通信数据中时（S202中的错误代码信息），基于错误代码信息参考错误代码列表（S203），并且在a处显示测量错误的内容说明。显示部分（S204）。同时，当测量值包括在通信数据中时（S202中的测量值），在显示部分显示测量值（S205）。

