

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも近距離無線通信とスマートカードを備えた携帯装置溝通と通信を行い、近距離無線伝送方式でデータの交換を行う、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置であって、

前記近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置は、測定ユニットと、環境感知ユニットと、データ変換ユニットと、マイクロ制御ユニットと、メモリユニットと、スマートカードユニットと、表示ユニットと、近距離無線通信ユニットとによって構成し、

前記測定ユニットは、被測定物に接続され、前記被測定物のアナログ生物医学信号を測定し、

前記環境感知ユニットは、前記測定ユニットが前記アナログ生物医学信号を測定する時に、それと同時に、外部環境の温度／湿度パラメーターを検出し、

前記データ変換ユニットは、測定ユニットに接続され、アナログ生物医学信号を受信するとともに、前記アナログ生物医学信号をデジタル生物医学信号に変換し、

前記マイクロ制御ユニットは、前記環境感知ユニットと前記データ変換ユニットに接続され、前記マイクロ制御ユニットは、前記デジタル生物医学信号と前記温度／湿度パラメーターを同時に受信するとともに、デジタル生物医学信号と温度／湿度パラメーターを整理し、一つの生物医学データにまとめ、

前記メモリユニットは、前記マイクロ制御ユニットに接続され、保存メディアとして用いられ、

前記スマートカードユニットは、マイクロ制御ユニットに接続され、保存メディアとして用いられ、

前記表示ユニットは、マイクロ制御ユニットに接続され、その内、前記表示ユニットは、マイクロ制御ユニットから出力される生物医学データを受信するとともに、生物医学数値を表示し、

前記近距離無線通信ユニットは、前記スマートカードユニットに接続され、スマートカードユニットにアクセスし、また、前記近距離無線通信ユニットは、無線伝送方式で、スマートカードユニット内に保存された生物医学データを前記携帯装置の前記近距離無線通信に伝送し、

その内、使用者が被測定物を測定ユニットに接続したい時は、まず、前記近距離無線通信ユニットを前記携帯装置の前記近距離無線通信に近づけ、近距離無線通信と近距離無線通信ユニットを通信連結させると、近距離無線通信は、前記スマートカード内に保存されている使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を近距離無線通信ユニットに伝送し、

さらに、近距離無線通信ユニットが、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報をスマートカードユニットに保存することで、使用者識別プロセスとパラメーター設定プロセスが完了することを特徴とする、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項 2】

前記近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置は、更に電源ユニットを備え、前記電源ユニットは、前記測定ユニットと、前記環境感知ユニットと、前記データ変換ユニットと、前記マイクロ制御ユニットと、前記表示ユニットと、前記近距離無線通信ユニットとに電源を提供することを特徴とする、請求項 1 に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項 3】

前記スマートカードユニットは、第一マイクロ処理ユニットと、第一マイクロメモリユニットとを備え、

前記第一マイクロ処理ユニットは、前記マイクロ制御ユニットと前記近距離無線通信ユニットに接続され、前記生物医学データ、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報を受信し

10

20

30

40

50

、

前記第一マイクロメモリユニットは、前記第一マイクロ処理ユニットに接続され、その内、第一マイクロ処理ユニットが、生物医学データ、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を受信した後、それが受信したデータは前記第一マイクロメモリユニットに保存されることを特徴とする、請求項1に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項4】

前記スマートカードは、第二マイクロ処理ユニットと、第二マイクロメモリユニットとを備え、

前記第二マイクロ処理ユニットは、前記近距離無線通信に接続され、

10

前記第二マイクロメモリユニットは、前記第二マイクロ処理ユニットに接続され、

その内、第二マイクロ処理ユニットは、前記第二マイクロメモリユニットにアクセスし、第二マイクロメモリユニットに保存された前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報を読み取り、それと同時に、第二マイクロ処理ユニットは、それが受信した前記生物医学データを第二マイクロメモリユニットに保存することを特徴とする、請求項1に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項5】

前記近距離無線通信ユニットが、前記使用者個人情報を前記スマートカードユニットに保存し、前記使用者識別プロセスと前記パラメータ設定プロセスが完了した後、前記使用者が前記被測定物を前記測定ユニットに接続すると、被測定物の前記アナログ生物医学信号が測定されることを特徴とする、請求項1に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

20

【請求項6】

前記近距離無線通信ユニットが前記使用者個人情報を前記スマートカードユニットに保存し、前記使用者識別プロセスと前記パラメータ設定プロセスが完了した後、前記第一マイクロ処理ユニットによって、近距離無線通信ユニットは、前記第一マイクロメモリユニットに保存された前記生物医学データを前記近距離無線通信に伝送することを特徴とする、請求項3に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項7】

30

前記近距離無線通信が、前記近距離無線通信ユニットから伝送された前記生物医学データを受信した後、前記第二マイクロ処理ユニットは、生物医学データを前記第二マイクロメモリユニットに保存し、前記携帯装置の通信モジュールによって、前記生物医学データ、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、及び前記環境温度／湿度情報は、少なくとも一つのデータベースを有するクラウドサーバーにアップロードされ、前記クラウドサーバーによりいつでもどこでも医療看護プロセスが行われることを特徴とする、請求項4に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項8】

前記測定ユニットは、血糖試験片測定装置、体脂肪測定装置、血圧測定装置、心電図測定装置の内の一つであることを特徴とする、請求項1に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

40

【請求項9】

前記被測定物は、血糖試験片、或いは人体の内の一つであることを特徴とする、請求項8に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項10】

前記携帯装置は、スマートフォン、PDA、携帯型ゲーム機、デジタルフォトフレーム、iPAD（登録商標）、ノート型パソコン、タブレットPCの内の一つであることを特徴とする、請求項1に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置。

【請求項11】

近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定

50

、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法であって、

前記方法は、

近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を、少なくとも近距離無線通信とスマートカードを備えた携帯装置に近づける、手順（１）と、

前記生物医学装置と前記携帯装置の通信とデータ交換プロセスを開始するかどうか判断し、開始する場合は、手順（３）を行い、開始しない場合は、手順（２６）を行う、手順（２）と、

生物医学装置の近距離無線通信ユニットと携帯装置の前記近距離無線通信を通信連結させる、手順（３）と、

携帯装置の通信モジュールによって、クラウドサーバーから、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び生物医学装置の個人最良設定データをダウンロードする、手順（４）と、

前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、及び前記生物医学装置の個人最良設定データをスマートカードに保存する、手順（５）と、

前記近距離無線通信が前記スマートカードにアクセスする、手順（６）と、

近距離無線通信が、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を前記近距離無線通信ユニットに伝送する、手順（７）と、

近距離無線通信ユニットが、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報をスマートカードユニットに保存する、手順（８）と、

生物医学装置が、使用者個人情報と生物医学装置の個人最良設定データに基づいて、パラメーター設定プロセスを完了させる、手順（９）と、

携帯装置によって前記クラウドサーバーから使用者の過去測定データをダウンロードするかどうか判断し、ダウンロードする場合は、手順（１１）を行い、ダウンロードしない場合は手順（１２）を行う、手順（１０）と、

前記通信モジュールによって、クラウドサーバーから使用者の前記過去測定データをダウンロードする、手順（１１）と、

前記生物医学装置を使用して被測定物のアナログ生物医学信号の測定を開始するかどうか判断し、測定を開始する場合は、手順（１３）を行い、測定を開始しない場合は、手順（１９）を行う、手順（１２）と、

前記被測定物を生物医学装置の測定ユニットに接続する、手順（１３）と、

前記測定ユニットが被測定物の前記アナログ生物医学信号を測定し、それと同時に、環境感知ユニットが外部環境の温度／湿度パラメーターを検出する、手順（１４）と、

データ変換ユニットがアナログ生物医学信号を受信し、それをデジタル生物医学信号に変換する、手順（１５）と、

マイクロ制御ユニットが前記デジタル生物医学信号と前記温度／湿度パラメーターを同時に受信する、手順（１６）と、

前記マイクロ制御ユニットが、デジタル生物医学信号と温度／湿度パラメーターを整理し、それを一つの生物医学データにまとめる、手順（１７）と、

マイクロ制御ユニットが、前記生物医学データを前記スマートカードユニットに保存する、手順（１８）と、

スマートカードユニット内に保存された生物医学データを携帯装置に伝送するかどうか判断し、伝送する場合は、手順（２０）を行い、伝送しない場合は手順（２５）を行う、手順（１９）と、

近距離無線通信ユニットが生物医学データを近距離無線通信に伝送する、手順（２０）と、

近距離無線通信が生物医学データをスマートカードに保存する、手順（２１）と、

生物医学データをクラウドサーバーにアップロードするかどうか判断し、アップロード

10

20

30

40

50

する場合は、手順（２３）を行い、アップロードしない場合は、手順（２５）を行う、手順（２２）と、

携帯装置の通信モジュールによって、生物医学データ、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び環境温度／湿度情報を前記クラウドサーバーにアップロードする、手順（２３）と、

クラウドサーバーが、即座に医療看護プロセスを執行する、手順（２４）と、

生物医学装置と携帯装置の前記通信とデータ交換プロセスを終了するかどうか判断し、終了する場合は、手順（２６）を行い、終了しない場合は、手順（３）を再び行う、手順（２５）と、

前記生物医学装置を使用した前記被測定物のアナログ生物医学信号の測定を終了するかどうか判断し、終了する場合は、手順（２７）を行い、終了しない場合は、手順（１３）を再び行う、手順（２６）と、

前記近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を前記携帯装置から離す、手順（２７）と、

からなることを特徴とする、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１２】

前記手順（５）は、

第二マイクロ処理ユニットが、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、及び前記生物医学装置の個人最良設定データを受信する、手順（５１）と、

前記第二マイクロ処理ユニットが、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び生物医学装置の個人最良設定データを第二マイクロメモリユニットに保存する手順（５２）と、

からなることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１３】

前記手順（６）は、

第二マイクロ処理ユニットが、第二マイクロメモリユニット内に保存された前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、及び前記生物医学装置の個人最良設定データを読み取る、手順（６１）と、

前記第二マイクロ処理ユニットが、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び生物医学装置の個人最良設定データを近距離無線通信に伝送する、手順（６２）と、

からなることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１４】

前記手順（８）は、

第一マイクロ処理ユニットが、近距離無線通信ユニットから伝送される前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報を受信する、手順（８１）と、

前記第一マイクロ処理ユニットが、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を第一マイクロメモリユニットに保存する、手順（８２）と、

からなることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１５】

前記手順（１８）は、

10

20

30

40

50

第一マイクロ処理ユニットが前記マイクロ制御ユニットから伝送される前記生物医学データを受信する、手順（１８１）と、

前記第一マイクロ処理ユニットが生物医学データを第一マイクロメモリユニットに保存する、手順（１８２）と、

からなることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１６】

前記手順（２１）は、

第二マイクロ処理ユニットが前記近距離無線通信から伝送される前記生物医学データを受信する、手順（２１１）と、

前記第二マイクロ処理ユニットが生物医学データを前記第二マイクロメモリユニットに保存する、手順（２１２）と、

からなることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１７】

前記手順（２４）は、

前記生物医学データが正確かどうか判断し、正確である場合は、手順（２４３）を行い、正確でない場合は、手順（２４２）を行う、手順（２４１）と、
生物医学データを修正する、手順（２４２）と、

生物医学データが標準値を越えているかどうか判断し、越えている場合は、手順（２４４）を行い、越えていない場合は、手順（２４６）を行う、手順（２４３）と、

前記ＧＰＳ情報から使用者の実際の位置を特定する、手順（２４４）と、

近くの医療機関に通知し、前記医療機関はすぐに使用者の前記実際位置まで行き、即座の救護を行う、手順（２４５）と、

前記生物医学データ、前記使用者個人情報、前記ＧＰＳ情報、前記時間情報、前記環境温度／湿度情報、及び前記温度／湿度パラメータをクラウドサーバーのデータベースに記録する、手順（２４６）と、

からなることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１８】

前記測定ユニットは、血糖試験片測定装置、体脂肪測定装置、血圧測定装置、心電図測定装置の内の一つであることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項１９】

前記被測定物は、血糖試験片或いは人体の内の一つであることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【請求項２０】

前記携帯装置は、スマートフォン、ＰＤＡ、携帯型ゲーム機、デジタルフォトフレーム、ｉＰＡＤ、ノート型パソコン、タブレットＰＣの内の一つであることを特徴とする、請求項１１に記載の近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は生物医学装置に関し、特に、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置、及びその使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、血糖測定器、体重計、血圧計、心電図計、血中酸素濃度測定器など各種の生物医学装置が人間の生活の中に幅広く使用されている。

図1は、従来の血糖測定器とパソコンを示した斜視図である。図1に示すように、使用者が、試験片2'を従来の血糖測定器1'に挿入し、血液を試験片2'の反応領域21'に垂らすと、血糖測定器1'はその血液の血糖値の計算を行い、計算が終わると、そのスクリーン11'にその血糖値が表示される。

10

【0003】

通常、血糖測定器1'は血糖値をスクリーン11'に表示するだけであり、使用者は、別の電子機器、例えば、パソコン等を用いて、毎日の血糖値を自分で記録して追跡しなければならない。図1に示すように、血糖測定器1'には接続ケーブル12'が設けられ、接続ケーブル12'はUSBプラグ121'を備えているため、パソコン3'のUSBポート31'に接続することができる。そして、パソコン3'内にインストールされたアプリケーションソフトによって、使用者は、毎日の血糖値をパソコン3'にアップロードすることができる。また、使用者は、前記アプリケーションソフトによって自動的に毎日の血糖値の追跡を行うこともできる。このように、血糖測定器1'とパソコン3'を接続して使用することにより、使用者は、毎日の血糖値を確実に記録して追跡することができる。

20

【0004】

しかしながら、血糖測定器1'とパソコン3'を接続して使用することにより、使用者は自分で毎日血糖値を記録し追跡することが行いやすくなるものの、毎日の血糖値を自分で記録するのはやはり使用者にとって不便である。また一方で、科学技術の発展に伴い、映像、データベース、及びネットワーク等の領域をまたいだ技術の結合を含んだ、3C製品と生物科学技術及び医療サービスとの間の関連性は増し続けている。このことから分かるように、使用者のニーズの観点から言うと、生物医学装置と、ネットワーク及びデータベースのデータの統合は、切に必要とされているといえる。

30

【0005】

この点に関し、中華民国特許第I292311号において、遠距離伝送機能をもつ生物医学測定装置が開示されている。図2は、中華民国特許第I292311号に開示されている遠距離伝送機能をもつ生物医学測定装置(Biomedical measurement equipment)を示した構造図である。図2に示すように、遠距離伝送機能をもつ生物医学測定装置1aは、測定ユニット11aと、保存ユニット12aと、検出ユニット13aと、ネットワークサーバーユニット14aと、メールサーバーユニット15aと、ウェブサーバーユニット16aと、IP選択ユニット17aと、通信ユニット18aとによって構成する。

40

【0006】

上述した遠距離伝送機能をもつ生物医学測定装置1aにおいて、測定ユニット11aは生物医学データを測定し、保存ユニット12aは前記生物医学データを保存する。ネットワークサーバーユニット14aはインターネットの接続サービスを提供し、それにより、前記医療測定装置は、ネットワークを通じて、生物医学データをリモートサーバーにアップロードすることができる。メールサーバーユニット15aは、電子メール送信サービスを提供し、それにより、使用者は、電子メールにて、その生物医学データを前記リモートサーバーに送信することができる。ウェブサーバーユニット16aは、ウェブインターフェイスサービスを提供し、それにより、リモートサーバーの管理者は、前記ウェブインターフェイスサービスを介して、保存ユニット12aに保存された生物医学データの関連情

50

報を検索することができる。

【0007】

引き続き図2を参照する。検出ユニット13aは、使用者が測定した生物医学データが標準値の範囲を超えているかどうか判定する。生物医学データが標準値を超えている時、検出ユニット13aは、警告情報を発するとともに、メールサーバーユニット15aによって、前記警告情報はリモートサーバーに送られる。また、通信ユニット18aは、その他の生物医学測定装置と通信を行うとともに、その他の医療測定装置の各種医療データを受信することができる。

【0008】

上述した内容から分かるように、中華民国特許第I292311号で開示されている遠距離伝送機能をもつ医療測定装置は、非常に多くの機能をもっており、生物医学データの測定を行うだけでなく、同時に、測定した生物医学データをリモートサーバーにアップロードすることもできる。しかしながら、この医療測定装置は、以下の欠点を有する。

【0009】

1. 遠距離伝送機能をもつ生物医学測定装置1aは個人が使用する装置であり、通常、使用者が測定ユニット11aによって個人の生物医学データの測定プロセスを完了させた後、医療測定装置1aがネットワークサーバーユニット14aを介して生物医学データを前記リモートサーバーにアップロードする。このことから分かるように、二人目の使用者が生物医学測定装置1aを使用すると、リモートサーバーに生物医学データの記録間違いが生じる。

【0010】

2. 生物医学測定装置1aは、ネットワークサーバーユニット14aと、メールサーバーユニット15aと、ウェブサーバーユニット16aと、IP選択ユニット17aと、通信ユニット18aとを同時に備えているため、生産コストを下げるできない。そのため、生物医学測定装置1aの製品は販売価格が高くなる。

【0011】

もう一方で、スマートフォンが幅広く使用されているため、生物医学装置をいかにしてスマートフォンと通信させるか、さらには、スマートフォンを通じて使用者の個人データとそれに対応する生物医学データを如何に管理し、そのデータをリモートサーバーにアップロードするかが、広く研究されている議題となっている。この点からみて、本発明の発明者は、単一の生物医学装置を同時に複数の人が使用できるようにするために、また、スマートフォンを用いて使用者の個人データとそれに対応する生物医学データを管理できるようにするために、繰り返し研究を行い、ついに、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置、及びその使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法を開発することに成功した。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】 中華民国特許第I292311号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明は、近距離無線通信ユニットと携帯装置を通信連結させることにより、スマートカードユニットを介して使用者個人情報とそれに対応する生物医学データを保存し、前記使用者個人情報を識別することにより、複数の人が同一の生物医学装置を使っても、データの記録間違いや判定間違いが起こらなくなる、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を提供することを一つの目的とする。

【0014】

また、本発明は、近距離無線通信ユニットと携帯装置を通信連結させることにより、使用者は、前記携帯装置の通信モジュールを通じて、クラウドサーバーから、過去のデータ

10

20

30

40

50

と生物医学装置の個人最良設定データをダウンロードし、近距離無線伝送方式で、前記過去のデータと前記生物医学装置の個人最良設定データを生物医学装置に伝送し、それにより、生物医学装置は、前記生物医学装置の個人最良設定データに基づいて、基本パラメータ設定プロセスを行うことが可能な、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を提供することを二つ目の目的とする。

【0015】

また、本発明は、近距離無線通信ユニットと携帯装置を通信連結させることにより、前記近距離無線通信ユニットを通じて、使用者個人の生物医学データと使用者個人情報を前記携帯装置に伝送し、さらに、携帯装置を用いて生物医学データと使用者情報をクラウドサーバーにアップロードし、それにより、前記クラウドサーバーが即座に医療看護プロセスを行うことが可能な、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を提供することを三つ目の目的とする。

10

【0016】

また、本発明は、前記近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置が携帯装置と通信を行ってデータ交換プロセスを行い、携帯装置の通信モジュールによって、生物医学データ、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び環境温度／湿度情報をクラウドサーバーにアップロードし、前記クラウドサーバーを用いて、データを読み取って、即座の医療看護プロセスを行うことが可能な、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法を提供することを4つ目の目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0017】

そこで、本発明の一つ目の目的、二つ目の目的、三つ目の目的を達成するために、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置は、少なくとも近距離無線通信とスマートカードを備えた携帯装置と通信を行い、近距離無線伝送方式でデータの交換を行う。前記近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置は、測定ユニットと、環境感知ユニットと、データ変換ユニットと、マイクロ制御ユニットと、メモリユニットと、スマートカードユニットと、表示ユニットと、近距離無線通信ユニットとによって構成する。前記測定ユニットは、被測定物に接続され、前記被測定物のアナログ生物医学信号を測定する。前記環境感知ユニットは、前記測定ユニットが前記アナログ生物医学信号を測定する時に、それと同時に、外部環境の温度／湿度パラメーターを検出する。前記データ変換ユニットは、測定ユニットに接続され、アナログ生物医学信号を受信するとともに、前記アナログ生物医学信号をデジタル生物医学信号に変換する。前記マイクロ制御ユニットは、前記環境感知ユニットと前記データ変換ユニットに接続され、前記マイクロ制御ユニットは、前記デジタル生物医学信号と前記温度／湿度パラメーターを同時に受信するとともに、デジタル生物医学信号と温度／湿度パラメーターを整理し、一つの生物医学データにまとめる。前記メモリユニットは、前記マイクロ制御ユニットに接続され、前記生物医学データを保存する。前記スマートカードユニットは、マイクロ制御ユニットに接続され、生物医学データを保存する。前記表示ユニットは、マイクロ制御ユニットに接続され、その内、前記表示ユニットは、マイクロ制御ユニットから出力される生物医学データを受信するとともに、生物医学数値を表示する。前記近距離無線通信ユニットは、前記スマートカードユニットに接続され、スマートカードユニットにアクセスし、また、前記近距離無線通信ユニットは、無線伝送方式で、スマートカードユニット内に保存された生物医学データを前記携帯装置の前記近距離無線通信に伝送する。

30

40

【0018】

その内、使用者が被測定物を測定ユニットに接続したい時は、まず、前記近距離無線通信ユニットを前記携帯装置の前記近距離無線通信に近づけ、近距離無線通信と近距離無線通信ユニットを通信連結させると、近距離無線通信は、前記スマートカード内に保存されている使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を近距離無線通信ユニットに伝送し、さらに、近距離無線通信ユニ

50

ットが、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報をスマートカードユニットに保存することで、使用者識別プロセスとパラメーター設定プロセスが完了する。

【0019】

また、本発明の四つ目の目的を達するために、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法は、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を、少なくとも近距離無線通信とスマートカードを備えた携帯装置に近づける、手順（１）と、

前記生物医学装置と前記携帯装置の通信とデータ交換プロセスを開始するかどうか判断し、開始する場合は、手順（３）を行い、開始しない場合は、手順（２６）を行う、手順（２）と、

生物医学装置の近距離無線通信ユニットと携帯装置の前記近距離無線通信を通信連結させる、手順（３）と、

携帯装置の通信モジュールによって、クラウドサーバーから、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び生物医学装置の個人最良設定データをダウンロードする、手順（４）と、

前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、及び前記生物医学装置の個人最良設定データをスマートカードに保存する、手順（５）と、

前記近距離無線通信が前記スマートカードにアクセスする、手順（６）と、

近距離無線通信が、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を前記近距離無線通信ユニットに伝送する、手順（７）と、

近距離無線通信ユニットが、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報をスマートカードユニットに保存する、手順（８）と、

生物医学装置が、使用者個人情報と生物医学装置の個人最良設定データに基づいて、パラメーター設定プロセスを完了させる、手順（９）と、

携帯装置によって前記クラウドサーバーから使用者の過去測定データをダウンロードするかどうか判断し、ダウンロードする場合は、手順（１１）を行い、ダウンロードしない場合は手順（１２）を行う、手順（１０）と、

前記通信モジュールによって、クラウドサーバーから使用者の前記過去測定データをダウンロードする、手順（１１）と、

前記生物医学装置を使用して被測定物のアナログ生物医学信号の測定を開始するかどうか判断し、測定を開始する場合は、手順（１３）を行い、測定を開始しない場合は、手順（１９）を行う、手順（１２）と、

前記被測定物を生物医学装置の測定ユニットに接続する、手順（１３）と、

前記測定ユニットが被測定物の前記アナログ生物医学信号を測定し、それと同時に、環境感知ユニットが外部環境の温度／湿度パラメーターを検出する、手順（１４）と、

データ変換ユニットがアナログ生物医学信号を受信し、それをデジタル生物医学信号に変換する、手順（１５）と、

マイクロ制御ユニットが前記デジタル生物医学信号と前記温度／湿度パラメーターを同時に受信する、手順（１６）と、

前記マイクロ制御ユニットが、デジタル生物医学信号と温度／湿度パラメーターを整理し、それを一つの生物医学データにまとめる、手順（１７）と、

マイクロ制御ユニットが、前記生物医学データを前記スマートカードユニットに保存する、手順（１８）と、

スマートカードユニット内に保存された生物医学データを携帯装置に伝送するかどうか判断し、伝送する場合は、手順（２０）を行い、伝送しない場合は手順（２５）を行う、手順（１９）と、

10

20

30

40

50

近距離無線通信ユニットが生物医学データを近距離無線通信に伝送する、手順（２０）と、
近距離無線通信が生物医学データをスマートカードに保存する、手順（２１）と、
生物医学データをクラウドサーバーにアップロードするかどうか判断し、アップロードする場合は、手順（２３）を行い、アップロードしない場合は、手順（２５）を行う、手順（２２）と、
携帯装置の通信モジュールによって、生物医学データ、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び環境温度／湿度情報を前記クラウドサーバーにアップロードする、手順（２３）と、
クラウドサーバーが、即座に医療看護プロセスを執行する、手順（２４）と、
生物医学装置と携帯装置の前記通信とデータ交換プロセスを終了するかどうか判断し、終了する場合は、手順（２６）を行い、終了しない場合は、手順（３）を再び行う、手順（２５）と、
前記生物医学装置を使用した前記被測定物のアナログ生物医学信号の測定を終了するかどうか判断し、終了する場合は、手順（２７）を行い、終了しない場合は、手順（１３）を再び行う、手順（２６）と、
前記近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を前記携帯装置から離す、手順（２７）と、
からなる。

10

【図面の簡単な説明】

20

【００２０】

【図１】従来の血糖測定器とパソコンを示した斜視図である。

【図２】中華民国特許第１２９２３１１号に開示されている遠距離伝送機能をもつ生物医学測定装置を示した構造図である。

【図３】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置の構造を示したブロック図である。

【図４】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置と、近距離無線通信及びスマートカードを備えた携帯装置を示した斜視図である。

【図５】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置の構造をより詳しく示したブロック図である。

30

【図６】携帯装置の構造をより詳しく示したブロック図である。

【図７】体脂肪血圧計と携帯装置を示した斜視図である。

【図８】心電図計と携帯装置を示した斜視図である。

【図９Ａ】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法のフローチャートである。

【図９Ｂ】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法のフローチャートである。

【図９Ｃ】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法のフローチャートである。

40

【図９Ｄ】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法のフローチャートである。

【図９Ｅ】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法のフローチャートである。

【図９Ｆ】本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管

50

理、及びリモート医療看護の方法のフローチャートである。

【図 10】手順 S 0 5 の詳細手順の方法のフローチャートである。

【図 11】手順 S 0 6 の詳細手順の方法のフローチャートである。

【図 12】手順 S 0 8 の詳細手順の方法のフローチャートである。

【図 13】手順 S 1 8 の詳細手順の方法のフローチャートである。

【図 14】手順 S 2 1 の詳細手順の方法のフローチャートである。

【図 15 A】手順 S 2 4 の詳細手順の方法のフローチャートである。

【図 15 B】手順 S 2 4 の詳細手順の方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置、及びその使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法を更に詳しく理解できるように、以下に、図を用いながら本発明の技術特徴の詳細な説明を行う。

【0022】

図 3 は、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置の構造を示したブロック図である。図 3 に示すように、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置 1（以下、生物医学装置 1 と略称する）は、近距離無線通信（Near Field Communication、NFC）21 とスマートカード（smart card）22 とを備える携帯装置 2 と通信を行い、近距離無線伝送方式によりデータの交換を行う。通常、生物医学装置 1 は、血糖測定器、体脂肪測定器、血圧計、血中酸素濃度測定器、心電図計であり、携帯装置 2 は、スマートフォン、PDA、携帯型ゲーム機、デジタルフォトフレーム、iPAD（登録商標）、ノート型パソコン、タブレット PC であるが、ここでは、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置 1 に血糖測定器を、携帯装置 2 にスマートフォンを採用した実施例を用いて説明を行う。その内、生物医学装置 1 は、測定ユニット 11 と、環境感知ユニット 12 と、データ変換ユニット 13 と、マイクロ制御ユニット 14 と、メモリユニット 15 と、スマートカードユニット（smart card）16 と、表示ユニット 17 と、近距離無線通信ユニット（Near Field Communication、NFC）18 と、電源ユニット 19 とによって構成する。

【0023】

電源ユニット 19 は、測定ユニット 11 と、環境感知ユニット 12 と、データ変換ユニット 13 と、マイクロ制御ユニット 14 と、表示ユニット 17 と、近距離無線通信ユニット 18 とに、電源を提供する。測定ユニット 11 は、被測定物 3 に接続して被測定物 3 のアナログ生物医学信号を測定する。なお、被測定物 3 は血糖試験片である。また、測定ユニット 11 がアナログ生物医学信号を測定した際、それと同時に、環境感知ユニット 12 は、外部環境の温度／湿度パラメーターを検出する。データ変換ユニット 13 は、測定ユニット 11 に接続されてアナログ生物医学信号を受信するとともに、アナログ生物医学信号をデジタル生物医学信号に変換する。また、マイクロ制御ユニット 14 は、環境感知ユニット 12 とデータ変換ユニット 13 とに接続される。なお、マイクロ制御ユニット 14 は、前記デジタル生物医学信号と前記温度／湿度パラメーターを同時に受信し、デジタル生物医学信号と温度／湿度パラメーターを整理して一つの生物医学データにまとめる。

【0024】

引き続き、図 3 を参照する。メモリユニット 15 とスマートカードユニット 16 は、マイクロ制御ユニット 14 に同時に接続され、保存メディアとして用いられる。表示ユニット 17 は、マイクロ制御ユニット 14 に接続される。なお、表示ユニット 17 は、マイクロ制御ユニット 14 から出力される生物医学データを受信して生物医学数値を表示する。近距離無線通信ユニット 18 は、スマートカードユニット 16 に接続され、スマートカードユニット 16 にアクセスする。生物医学装置 1 において、近距離無線通信ユニット 18 は、無線伝送方式によってスマートカードユニット 16 内に保存されている生物医学データを携帯装置 2 の近距離無線通信 21 に伝送する。

【0025】

図3を引き続き参照するとともに、図4も参照する。図4は、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置と、近距離無線通信及びスマートカードを備えた携帯装置を示した斜視図である。図4に示すように、使用者が生物医学装置1を使用したい場合は、まず、生物医学装置1を携帯装置2に近づけ、近距離無線通信ユニット18と近距離無線通信21を通信連結させる。それにより、近距離無線通信21は、スマートカード22内に保存された使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を近距離無線通信ユニット18に伝送する。すると、近距離無線通信ユニット18は、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報をスマートカードユニット16に保存する。それにより、使用者個人情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を用いて、生物医学装置1は、使用者識別プロセスとパラメータ設定プロセスを行う。生物医学装置1による使用者識別プロセスとパラメータ設定プロセスが完了した後、使用者が被測定物3を測定ユニット11に接続すると、測定ユニット11によって被測定物3の前記アナログ生物医学信号が測定される。或いは、近距離無線通信ユニット18によってスマートカードユニット16内に保存された生物医学データが近距離無線通信21に伝送されて、携帯装置2のスマートカード22に保存される。

10

【0026】

ここで、図5と図6を参照する。図5は、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置の構造をより詳しく示したブロック図であり、図6は、携帯装置の構造をより詳しく示したブロック図である。図5に示すように、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置1において、スマートカードユニット16は、第一マイクロ処理ユニット161と、第一マイクロメモリユニット162とによって構成する。なお、第一マイクロ処理ユニット161は、マイクロ制御ユニット14と近距離無線通信ユニット18とに接続され、前記生物医学データ、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報を受信する。第一マイクロメモリユニット162は、第一マイクロ処理ユニット161に接続される。なお、第一マイクロ処理ユニット161は、生物医学データ、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を受信した後、既に受信した全てのデータを第一マイクロメモリユニット162に保存する。

20

30

【0027】

また、図6に示すように、スマートカード22は、第二マイクロ処理ユニット221と、第二マイクロメモリユニット222とによって構成する。その内、第二マイクロ処理ユニット221は近距離無線通信21に接続され、第二マイクロメモリユニット222は第二マイクロ処理ユニット221に接続される。携帯装置2において、第二マイクロ処理ユニット221は、第二マイクロメモリユニット222にアクセスして、第二マイクロメモリユニット222内に保存されている前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報を読み取り、前記生物医学データを第二マイクロメモリユニット222に保存する。

【0028】

引き続き、図3から図6を参照する。使用者が被測定物3を測定ユニット11に接続すると、測定ユニット11によって被測定物3の前記アナログ生物医学信号が測定され、最終的に、アナログ生物医学信号は、マイクロ制御ユニット14によって処理され前記生物医学データとなる。ここで、特に説明が必要なのは、マイクロ制御ユニット14によって、前記生物医学データはメモリユニット15に保存される、という点である。また、第一マイクロ処理ユニット161によって、生物医学データは、スマートカードユニット161内の第一マイクロメモリユニット162にも保存される。また、生物医学データの保存が完了した後、さらに、使用者は、生物医学データを携帯装置2内に直接伝送することもできるし、或いは、次に生物医学装置1を使用する際に、近距離無線通信ユニット18を介して生物医学データを携帯装置2内に伝送することもできる。

40

50

【0029】

また、使用者（患者）がすぐに医療看護を受けることができるように、携帯装置2の近距離無線通信21が近距離無線通信ユニット18から伝送された生物医学データを受信すると、第二マイクロ処理ユニット221によって生物医学データは第二マイクロメモリユニット222に保存され、携帯装置2の通信モジュール23によって、前記生物医学データ、前記使用者個人情報、前記GPS情報、前記時間情報、及び前記環境温度／湿度情報は、データベースを備えるクラウドサーバーにアップロードされる。さらに、前記クラウドサーバーは、全てのデータを前記データベース内に記録するとともに、生物医学データの数値が標準値の範囲内であるかどうか判別し、使用者（患者）の現在の健康状況を確認する。クラウドサーバーが生物医学データの数値を通じて使用者（患者）の現在の健康状況に懸念があると発見した場合は、クラウドサーバーは、即座に近くの医療機関に通報する。それにより、その近くの医療機関からスタッフが使用者の前記実際の位置に派遣され、すぐに救護が行われる。また、使用者が生物医学装置1を使って使用者の生物医学データを測定する前に、使用者は携帯装置2を介して前記クラウドサーバーからデータベースに記録されている使用者の過去のデータをダウンロードし、測定したデータと比較することができる。

【0030】

上述の説明においては、血糖測定器を実施例にして、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置の構造と機能を説明しているが、本発明の構造は、体脂肪測定器、血圧計、血中酸素濃度測定器、及び心電図計にも同様に適用させることができる。図7は、体脂肪血圧計と携帯装置を示した斜視図である。図7に示すように、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置1は、体脂肪血圧計にすることができる。その内、測定ユニット11は二つのバンドであり、前記二つのバンドは、使用者の左右の腕に巻くことで、使用者の体脂肪値と血圧値を測定することができる。図8は、心電図計と携帯装置を示した正面図である。図8に示すように、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置1は心電図計にすることができる。その内、測定ユニット11は二本の電極であり、使用者が左右の手の人差し指で二つの電極を押すと、前記心電図計は使用者の心電図を測定する。また、これらが上述の血糖測定器を実施例とした近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置1と同じ点は、前記体脂肪血圧計と前記心電図計によって人体（即ち、被測定物）の体脂肪値、血圧値、及び心電図を測定され計算された後、それらのデータはスマートカードユニット16内に保存され、生物医学装置1と携帯装置2が通信連結されると、それらのデータが携帯装置2に伝送される、という点である。そして、さらに、携帯装置2の通信モジュール23によって、前記生物医学データは前記クラウドサーバーにアップロードされ、クラウドサーバーによってデータが管理され、使用者は即座の医療看護を受けることができる。

【0031】

以上により、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置の全ての可能な構造とその機能について説明し終えた。次に、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法について、以下に説明を行う。図9Aから図9Fは、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法のフローチャートである。図9Aから図9Fに示すように、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法は以下の手順からなる。

【0032】

まず、手順S01を行う、手順S01では、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置1を、近距離無線通信21とスマートカード22とからなる携帯装置2に近づける。生物医学装置1を携帯装置2に近づけた後、手順S02を行う。手順S02では、生物医学装

置 1 と携帯装置 2 の通信とデータ交換プロセスの執行を開始するかどうか判断する。開始する場合は、手順 S 0 3 を行う。手順 S 0 3 では、生物医学装置 1 の近距離無線通信ユニット 1 8 と携帯装置 2 の近距離無線通信 2 1 が通信連結される。そして、続いて、手順 S 0 4 を行う。手順 S 0 4 では、携帯装置 2 の通信モジュール 2 3 によって、クラウドサーバーから使用者個人情報、GPS 情報、時間情報、及び生物医学装置の個人最良設定データをダウンロードする。続いて、手順 S 0 5 を行う。手順 S 0 5 では、前記使用者個人情報、前記 GPS 情報、前記時間情報、及び前記生物医学装置の個人最良設定データをスマートカード 2 2 に保存する。

【0033】

手順 S 0 5 が完了した後、続いて、手順 S 0 6 を行う。手順 S 0 6 では、近距離無線通信 2 1 がスマートカード 2 2 にアクセスする。次に、手順 S 0 7 を行う。手順 S 0 7 では、近距離無線通信 2 1 が、使用者個人情報、GPS 情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を、近距離無線通信ユニット 1 8 に伝送する。次に、手順 S 0 8 を行う。手順 S 0 8 では、近距離無線通信ユニット 1 8 が、使用者個人情報、GPS 情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報をスマートカードユニット 1 6 に保存する。

【0034】

手順 S 0 8 が完了した後、続いて、手順 S 0 9 を行う。手順 S 0 9 では、生物医学装置 1 が、使用者個人情報と、生物医学装置の個人最良設定データに基づいて、パラメーター設定プロセスを完了させる。次に、手順 S 1 0 を行う。手順 S 1 0 では、携帯装置によって前記クラウドサーバーから使用者の過去測定データをダウンロードするかどうか判断する。もし、ダウンロードする場合、手順 S 1 1 を行う。手順 S 1 1 では、通信モジュール 2 3 によってクラウドサーバーから使用者の過去測定データをダウンロードする。次に、手順 S 1 2 を行う。また、手順 S 1 0 の判断式において、判断結果が、ダウンロードしない、であった場合は、直接手順 S 1 2 を行う。手順 S 1 2 では、生物医学装置 1 を使用した被測定物 3 のアナログ生物医学信号の測定を開始するかどうか判断する。

【0035】

上述の手順 S 1 2 の判断式において、判断結果が、開始する、であった場合、手順 S 1 3 を行う。手順 S 1 3 では、被測定物 3 を生物医学装置 1 の測定ユニット 1 1 に接続する。その後、手順 S 1 4 を行う。手順 S 1 4 では、測定ユニット 1 1 が被測定物 3 のアナログ生物医学信号を測定すると同時に、環境感知ユニット 1 2 が外部環境の温度／湿度パラメーターを検出する。次に、手順 S 1 5 を行う。手順 S 1 5 では、データ変換ユニット 1 3 がアナログ生物医学信号を受信し、それをデジタル生物医学信号に変換する。アナログ生物医学信号がデジタル生物医学信号に変換された後、手順 S 1 6 を行う。手順 S 1 6 では、マイクロ制御ユニット 1 4 が、前記デジタル生物医学信号と前記温度／湿度パラメーターを同時に受信する。

【0036】

手順 S 1 6 が完了した後、引き続き手順 S 1 7 を行う。手順 S 1 7 では、マイクロ制御ユニット 1 4 が前記デジタル生物医学信号と前記温度／湿度パラメーターを整理して、一つの生物医学データにまとめる。次に、手順 S 1 8 を行う。手順 S 1 8 では、マイクロ制御ユニット 1 4 が、前記生物医学データをスマートカードユニット 1 6 に保存する。その後、手順 S 1 9 を行う。手順 S 1 9 では、スマートカードユニット 1 6 内に保存された生物医学データを携帯装置 2 に伝送するかどうか判断する。もし、伝送する場合は、手順 S 2 0 を行う。手順 S 2 0 では、近距離無線通信ユニット 1 8 が生物医学データを近距離無線通信 2 1 に伝送する。近距離無線通信 2 1 が生物医学データを受信した後、手順 S 2 1 を行う。手順 S 2 1 は、近距離無線通信 2 1 が生物医学データをスマートカード 2 2 に保存する。

【0037】

前記生物医学データのスマートカード 2 2 への保存が完了した後、続いて、手順 S 2 2 を行う。手順 S 2 2 では、生物医学データを前記クラウドサーバーにアップロードするか

10

20

30

40

50

どうかを判断する。もしアップロードする場合は、手順 S 2 3 を行う。手順 S 2 3 では、携帯装置 2 の通信モジュール 2 3 によって、前記生物医学データ、前記使用者個人情報、前記 G P S 情報、前記時間情報、及び前記環境温度／湿度情報を前記クラウドサーバーにアップロードする。次に、手順 S 2 4 を行う。手順 S 2 4 では、前記クラウドサーバーが即座に医療看護プロセスを執行する。その後、手順 S 2 5 を行う。手順 S 2 5 では、生物医学装置 1 と携帯装置 2 との前記通信及びデータ交換プロセスが終了したかどうかを判断する。もし終了した場合は、手順 S 2 6 を行う。手順 S 2 6 では、生物医学装置 1 を使用した被測定物 3 のアナログ生物医学信号の測定が終了したかどうか判断する。もし、終了した場合は、手順 S 2 7 を行う。手順 S 2 7 では、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置 1 を携帯装置 2 から離す。

10

【0038】

また、上述した近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法において、手順 S 0 2 の判断結果が、「開始しない」だった場合は、手順 S 2 6 を行う。また、手順 S 1 2 の判断結果が、「開始しない」だった場合は、使用者が生物医学装置 1 を使用して被測定物 3 のアナログ生物医学信号を測定する必要がない、ということの意味する。この時は、手順 S 1 9 を行う。手順 S 1 9 では、使用者が、スマートカードユニット 1 6 内に保存された生物医学データを携帯装置 2 内に伝送したいかどうか尋ねる。また、手順 S 1 9 と、手順 S 2 2 の判断結果が「いいえ」だった場合は、手順 S 2 5 を行う。手順 S 2 5 の判断結果が「いいえ」の場合は、手順 S 0 3 を再び行う。最後に、手順 S 2 6 の判断結果が「いいえ」の場合は、手順 S 1 3 を再び行う。

20

【0039】

また、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法において、手順 S 0 5、手順 S 0 6、手順 S 0 8、手順 S 1 8、手順 S 2 1、及び手順 S 2 4 は、いずれも少なくとも二つの詳細手順を有する。図 1 0 は、手順 S 0 5 の詳細手順の方法のフローチャートである。図 1 0 に示すように、手順 S 0 5 は、二つの詳細手順、手順 S 0 5 1 と手順 S 0 5 2 とを含む。手順 S 0 5 1 では、第二マイクロ処理ユニット 2 2 1 が前記使用者個人情報、前記 G P S 情報、前記時間情報、及び前記生物医学装置の個人最良設定データを受信する。手順 S 0 5 2 では、第二マイクロ処理ユニット 2 2 1 が使用者個人情報、G P S 情報、時間情報、及び生物医学装置の個人最良設定データを第二マイクロメモリユニット 2 2 2 に保存する。

30

【0040】

また、図 1 1 は、手順 S 0 6 の詳細手順の方法のフローチャートである。図 1 1 に示すように、手順 S 0 6 は、同様に、二つの詳細手順、手順 S 0 6 1 と手順 S 0 6 2 とを含む。手順 S 0 6 1 では、第二マイクロ処理ユニット 2 2 1 が第二マイクロメモリユニット 2 2 2 内に保存された前記使用者個人情報、前記 G P S 情報、前記時間情報、及び前記生物医学装置の個人最良設定データを読み取る。手順 S 0 6 2 では、第二マイクロ処理ユニット 2 2 1 が、使用者個人情報、G P S 情報、時間情報、及び生物医学装置の個人最良設定データを近距離無線通信 2 1 に伝送する。

40

【0041】

また、図 1 2 は、手順 S 0 8 の詳細手順の方法のフローチャートである。図 1 2 に示すように、前記手順 S 0 8 は、同様に、二つの詳細手順、手順 S 0 8 1 と手順 S 0 8 2 とを含む。手順 S 0 8 1 は、第一マイクロ処理ユニット 1 6 1 が、近距離無線通信ユニット 1 8 から伝送された前記使用者個人情報、前記 G P S 情報、前記時間情報、前記生物医学装置の個人最良設定データ、及び前記環境温度／湿度情報を読み取る。手順 S 0 8 2 では、第一マイクロ処理ユニット 1 6 1 が、使用者個人情報、G P S 情報、時間情報、生物医学装置の個人最良設定データ、及び環境温度／湿度情報を第一マイクロメモリユニット 1 6 2 に保存する。

【0042】

50

また、図 1 3 は、手順 S 1 8 の詳細手順の方法のフローチャートである。図 1 3 に示すように、手順 S 1 8 は、同様に、二つの詳細手順、手順 S 1 8 1 と手順 S 1 8 2 とを含む。手順 S 1 8 1 では、前記第一マイクロ処理ユニット 1 6 1 が、前記マイクロ制御ユニット 1 4 から伝送された前記生物医学データを受信する。手順 S 1 8 2 では、第一マイクロ処理ユニット 1 6 1 が生物医学データを第一マイクロメモリユニット 1 6 2 に保存する。

【0043】

図 1 4 は、手順 S 2 1 の詳細手順の方法のフローチャートである。図 1 4 に示すように、手順 S 2 1 は、同様に、二つの詳細手順、手順 S 2 1 1 と手順 S 2 1 2 とを含む。手順 S 2 1 1 では、第二マイクロ処理ユニット 2 2 1 が、近距離無線通信 2 1 から伝送される前記生物医学データを受信する。手順 S 2 1 2 では、第二マイクロ処理ユニット 2 2 1 が、生物医学データを第二マイクロメモリユニット 2 2 2 に保存する。

10

【0044】

また、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法において、手順 S 2 4 は、クラウドサーバーにより即座に行われる医療看護プロセスの手順であるため、より複雑な詳細手順を有する。図 1 5 A と図 1 5 B は、手順 S 2 4 の詳細手順の方法のフローチャートである。図 1 5 A と図 1 5 B に示すように、手順 S 2 4 は以下の詳細手順を含む。

【0045】

まず、手順 S 2 4 1 を行う。手順 S 2 4 1 では、前記生物医学データが正確であるかどうか判断する。もし、正確である場合、手順 S 2 4 3 を行う。手順 S 2 4 3 では、生物医学データが標準値を越えているかどうか判断する。もし、越えている場合は、手順 S 2 4 4 を行う。手順 S 2 4 4 では、前記 GPS 情報から使用者の実際の位置を特定する。次に、手順 S 2 4 5 を行う。手順 S 2 4 5 では、近くの医療機関に通知し、それにより、前記医療機関はすぐに使用者の前記実際の位置まで行って即座に救護を行う。その後、手順 S 2 4 6 を行う。手順 S 2 4 6 では、前記生物医学データ、前記使用者個人情報、前記 GPS 情報、前記時間情報、前記環境温度／湿度情報、及び前記温度／湿度パラメータをクラウドサーバー之一データベースに記録する。また、手順 S 2 4 1 の判断結果が「正確でない」である場合は、手順 S 2 4 2 を行う。手順 S 2 4 2 では、生物医学データを修正し、続いて後続の手順を行う。また、手順 S 2 4 3 の判断結果が「越えていない」である場合は、直接、手順 S 2 4 6 を行う。

20

30

【0046】

上記の実施例の中で、本発明による近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置、及びその使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法については、明確に説明を行った。上述の説明から分かるように、本発明は以下の利点を備える。

【0047】

1. 本発明は、スマートカードユニットと近距離無線通信ユニットを生物医学装置内（例えば、血糖測定器）に統合させることで、血糖測定器によって被測定物の生物医学データを測定及び計算した後、前記生物医学データがスマートカードユニット内に保存され、また、近距離無線通信ユニットによって生物医学データは携帯装置（例えば、スマートフォン）に伝送され、前記携帯装置によって生物医学データはクラウドサーバーにアップロードされ、それにより、クラウドサーバーによって前記生物医学データを記録することができると同時に、前記データをアップロードした使用者に対して、即座の医療看護を行うことができる。

40

【0048】

2. 上述の一点目を受け、本発明には以下の特徴がある。生物医学装置と携帯装置が近距離通信を行う時、生物医学装置は携帯装置を介してクラウドサーバーから使用者情報と生物医学装置の個人最良設定データをダウンロードするため、生物医学装置は、使用者情報と生物医学装置の個人最良設定データに基づいて、使用者識別プロセスとパラメーター

50

設定プロセスを行うことができる。

【0049】

3. 上述の二点目を受け、前記使用者個人情報と識別することにより、生物医学装置は、現在の使用者の身分を識別するとともに、最良化されたパラメーター設定を自動で行うため、同じ一つの生物医学装置を複数人で使用することができるとともに、データの記録間違いや判定ミスが生じない。このような生物医学装置の使用方法は、非常に賢く経済的であるといえる。

【0050】

4. 上述の一点目を受け、生物医学装置と携帯装置が近距離通信を行う時、生物医学装置が携帯装置を介してクラウドサーバーから個人の過去測定データをダウンロードすることで、測定データと比較することができる。

【0051】

5. 本発明は、さらに、近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置を使用した使用者識別、生物医学データ測定、生物医学データアップロード／ダウンロード、生物医学データ管理、及びリモート医療看護の方法を提供する。前記方法により、前記近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置は、携帯装置との通信とデータ交換プロセスを行うことができるとともに、携帯装置の通信モジュールを介して生物医学データ、使用者個人情報、GPS情報、時間情報、及び環境温度／湿度情報をクラウドサーバーにアップロードし、前記クラウドサーバーを用いてデータの判読をして医療看護プロセスを即座に行うことができる。

【0052】

6. 現在、誰もが少なくとも一つは携帯装置（例えば、スマートフォンやタブレットPC）をもっており、スマートフォンやタブレットPCは、リモート通信機能を備えているため、従来技術の遠距離伝送機能をもつ医療測定装置とは異なり、本発明は以下の特徴を備える。本発明は、構造が簡単でコストも低い生物医学装置であり、前記生物医学装置は、携帯装置と通信連結され、携帯装置を介してクラウドサーバーと通信を行い、さらに、クラウドサーバーが生物医学装置からアップロードされた生物医学データを受信することで、クラウドサーバーは、それが受信した生物医学データに基づいて使用者に即座の看護の提供することができる。

【0053】

上述の内容は、本発明の実施例を具体的に説明しただけであり、それらの実施例は本発明の特許請求の範囲を制限するものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等は、いずれも特許請求の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0054】

- 1 近距離無線伝送機能を備えた生物医学装置
- 1' 従来の血糖測定器
- 1a 遠距離伝送機能をもつ医療測定装置
- 11 測定ユニット
- 11' スクリーン
- 11a 測定ユニット
- 12 環境感知ユニット
- 12' 接続ケーブル
- 12a 保存ユニット
- 121' USBプラグ
- 13 データ変換ユニット
- 13a 検出ユニット
- 14 マイクロ制御ユニット
- 14a ネットワークサーバーユニット
- 15 メモリユニット

10

20

30

40

50

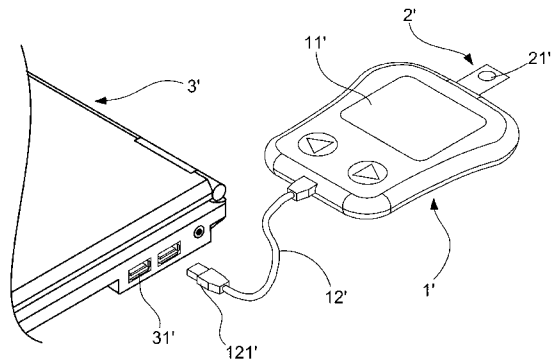
- 1 5 a メールサーバーユニット
 - 1 6 スマートカードユニット
 - 1 6 a ウェブサーバーユニット
 - 1 6 1 第一マイクロ処理ユニット
 - 1 6 2 第一マイクロメモリユニット
 - 1 7 表示ユニット
 - 1 7 a I P 選択ユニット
 - 1 8 近距離無線通信ユニット
 - 1 8 a 通信ユニット
 - 1 9 電源ユニット
 - 2 携帯装置
 - 2 ' 試験片
 - 2 1 近距離無線通信
 - 2 1 ' 反応領域
 - 2 2 スマートカード
 - 2 2 1 第二マイクロ処理ユニット
 - 2 2 2 第二マイクロメモリユニット
 - 2 3 通信モジュール
 - 3 被測定物
 - 3 ' パソコン
 - 3 1 ' U S B ポート
- S 0 1 ~ S 0 3、S 0 4 ~ S 0 9、S 1 0 ~ S 1 4、S 1 5 ~ S 2 1、S 2 2 ~ S 2 5、
 S 2 6 ~ S 2 7、S 0 5 1 ~ S 0 5 2、S 0 6 1 ~ S 0 6 2、S 0 8 1 ~ S 0 8 2、S 1
 8 1 ~ S 1 8 2、S 2 1 1 ~ S 2 1 2、S 2 4 1 ~ S 2 4 3、S 2 4 4 ~ S 2 4 6

10

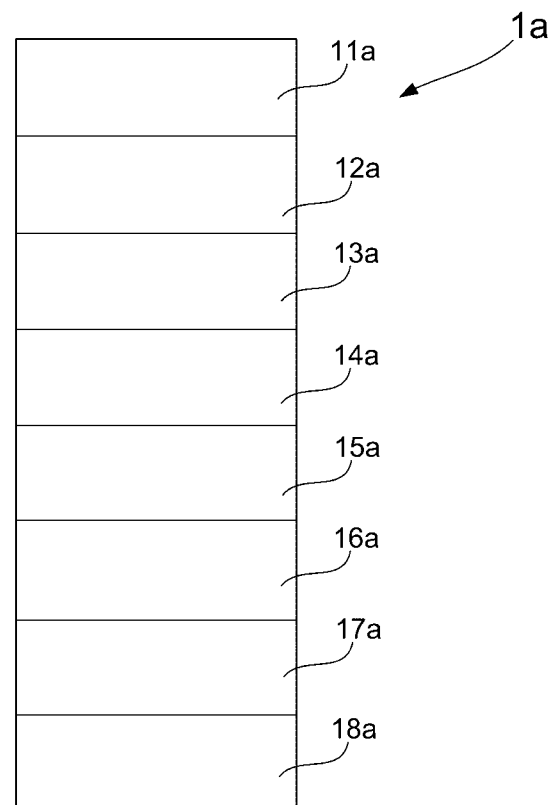
20

方法手順

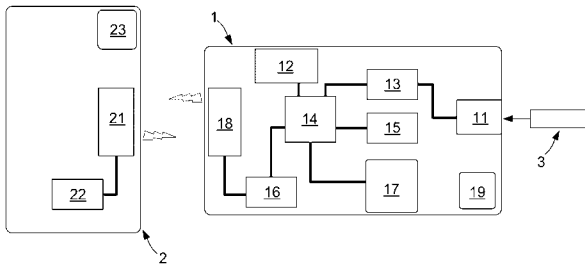
【図 1】



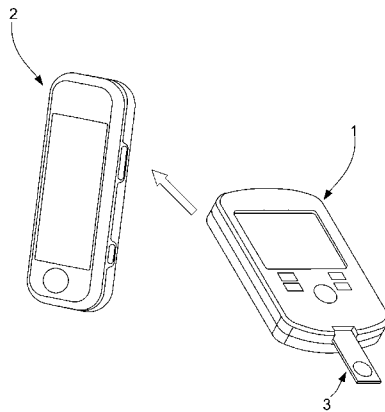
【図 2】



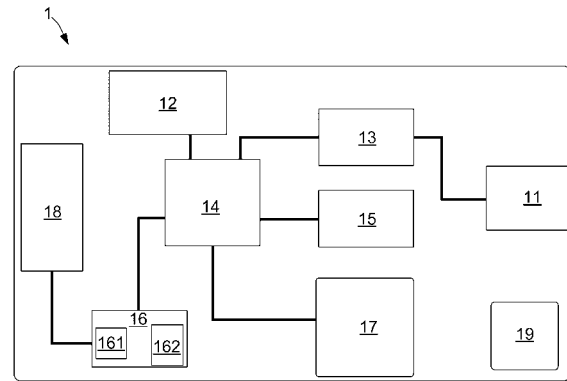
【図 3】



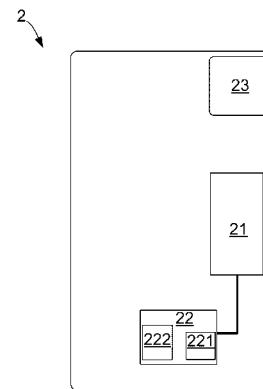
【図 4】



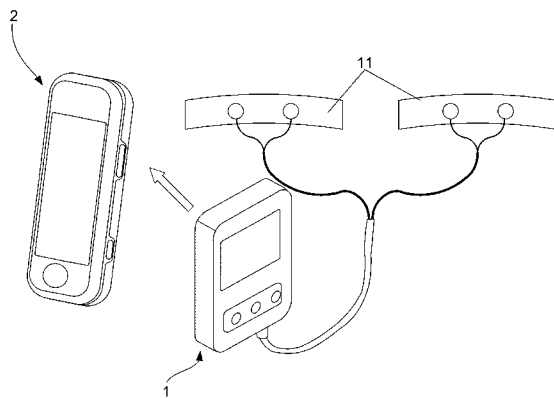
【図 5】



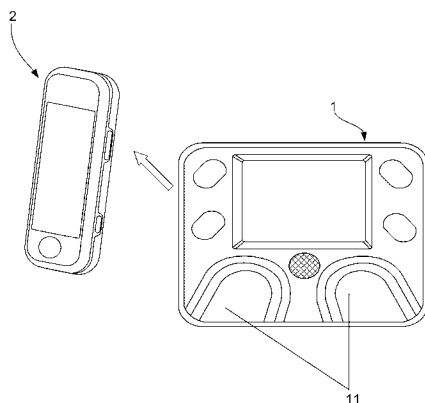
【図 6】



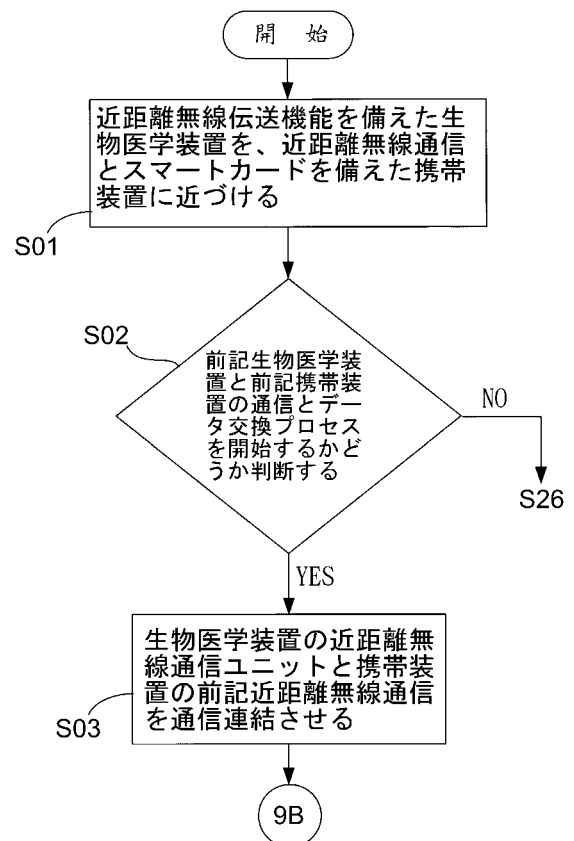
【図 7】



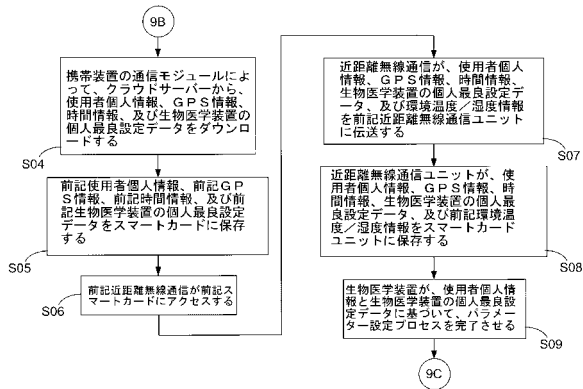
【図 8】



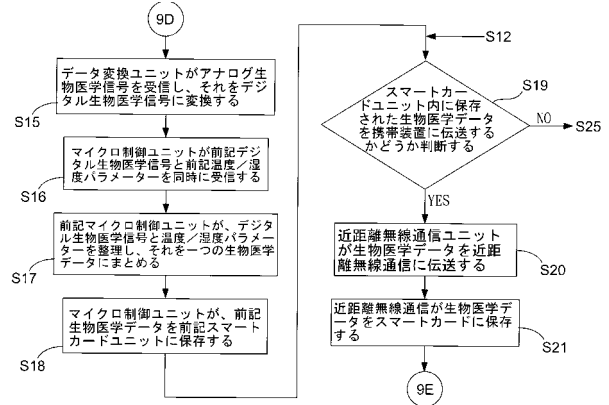
【図 9 A】



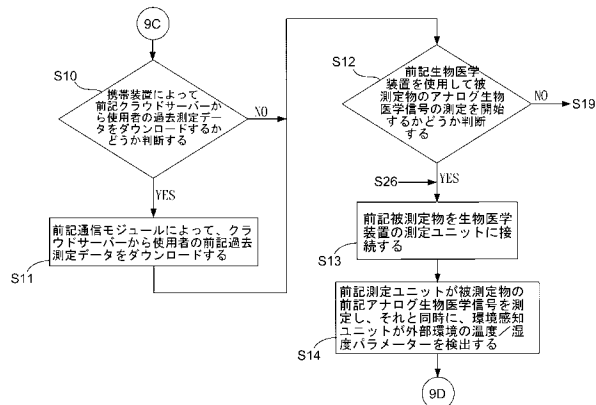
【図 9 B】



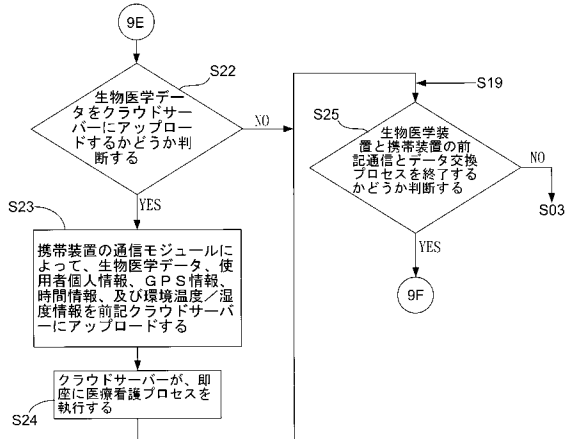
【図 9 D】



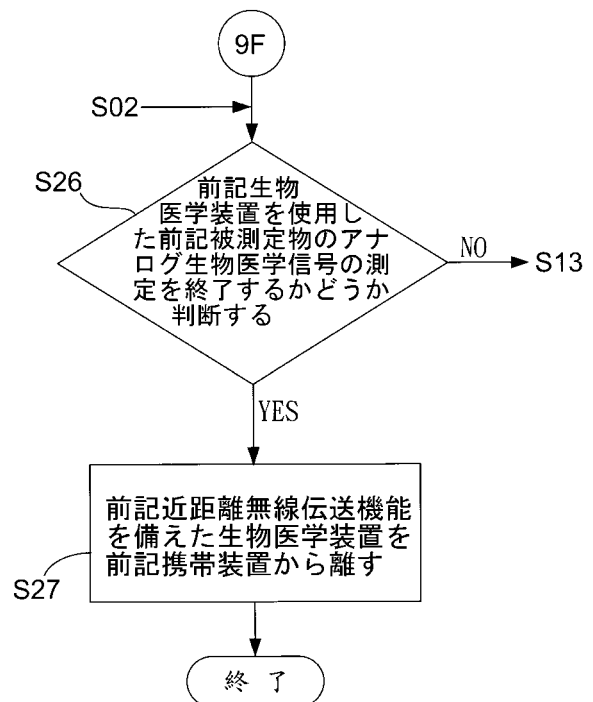
【図 9 C】



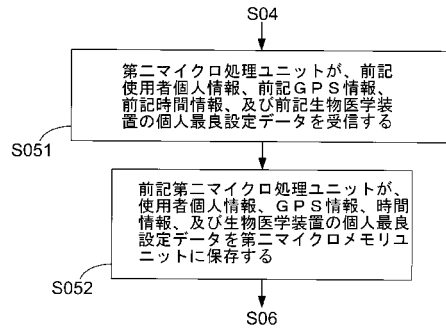
【図 9 E】



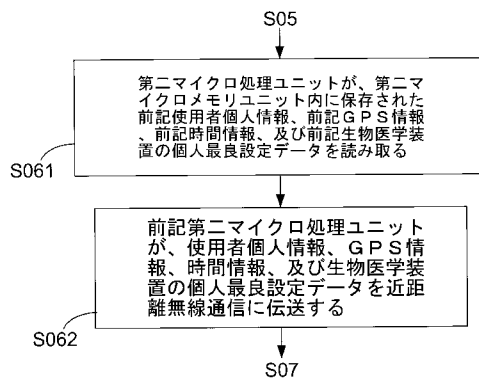
【図 9 F】



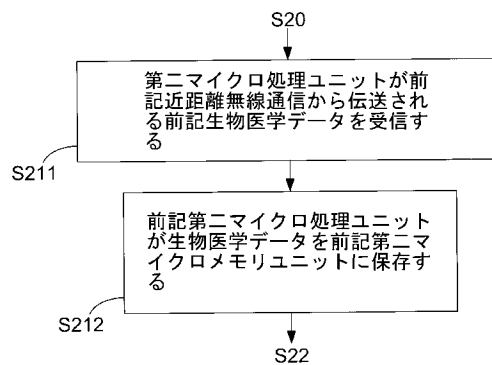
【図 10】



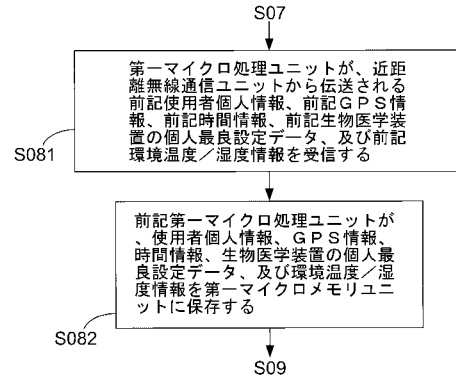
【図 11】



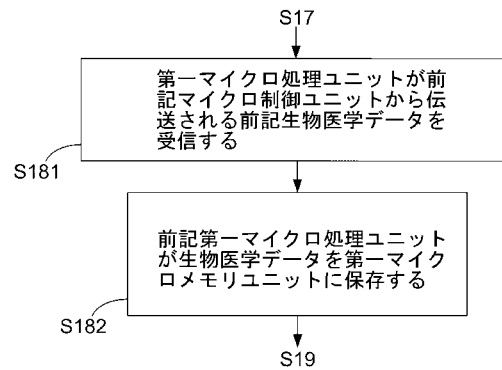
【図 14】



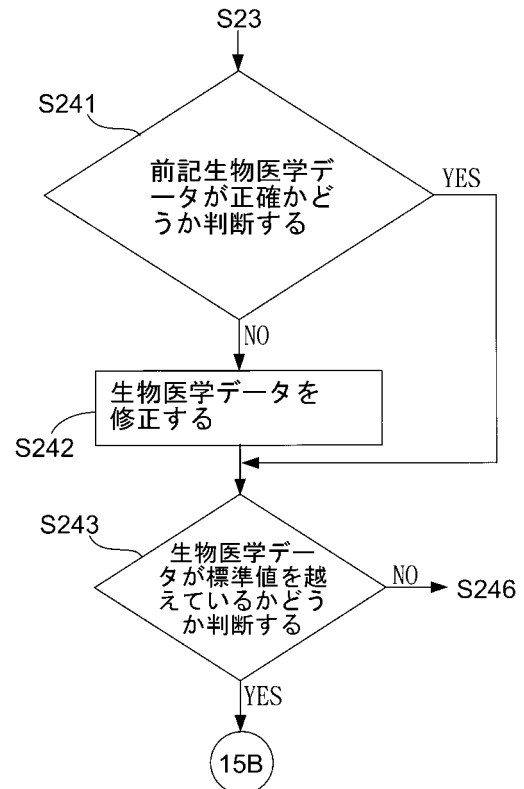
【図 12】



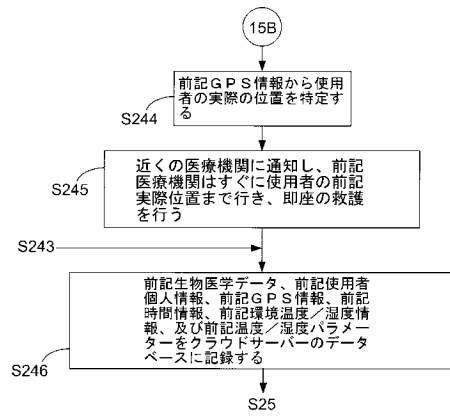
【図 13】



【図 15 A】



【図 15 B】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C117 XB02 XB04 XB11 XC14 XC15 XC16 XE05 XE15 XE17 XE23
XE54 XE76 XF22 XH02 XH16 XJ03 XJ52 XL01 XL06 XL11
XL19 XQ07 XQ12

专利名称(译)	具有短程无线传输功能的生物医学设备及其用户识别，生物医学数据测量，生物医学数据上传/下载，生物医学数据管理和远程医疗护理方法		
公开(公告)号	JP2012196330A	公开(公告)日	2012-10-18
申请号	JP2011062812	申请日	2011-03-22
[标]申请(专利权)人(译)	晶ライ科技股分		
申请(专利权)人(译)	晶▲ライ▼科技股▲分▼有限公司		
[标]发明人	陳均裕 楊佳文		
发明人	陳均裕 楊佳文		
IPC分类号	A61B5/00		
FI分类号	A61B5/00.102.C		
F-TERM分类号	4C117/XB02 4C117/XB04 4C117/XB11 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC16 4C117/XE05 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE23 4C117/XE54 4C117/XE76 4C117/XF22 4C117/XH02 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ52 4C117/XL01 4C117/XL06 4C117/XL11 4C117/XL19 4C117/XQ07 4C117/XQ12		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有短距离无线传输功能的生物医学设备，以及一种用户识别，生物医学数据测量，生物医学数据上传/下载，生物医学数据管理和远程医疗护理的方法。要做。该生物医学装置包括测量单元，环境感测单元，数据转换单元，微控制单元，存储单元，智能卡单元，显示单元和短距离无线通信单元。要做。生物医学设备通过短程无线通信单元通信地耦合到移动设备，以将用户个人信息和与其相对应的生物医学数据发送到移动设备。同时，便携式设备将生物医学数据上传到云服务器，并且可以从云服务器下载生物医学设备的过去数据和个人最佳设置数据。[选择图]图3

