

(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2012-141204
(P2012-141204A)

(43) 公開日 平成24年7月26日 (2012.7.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO 1 N 33/66 (2006.01)	GO 1 N 33/66	D 2 G O 4 5
HO 4 M 1/00 (2006.01)	HO 4 M 1/00	R 5 K 1 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-293748 (P2010-293748)	(71) 出願人	000109543
(22) 出願日	平成22年12月28日 (2010.12.28)		テルモ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番1号
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134186
			弁理士 川畑 洋平

最終頁に続く

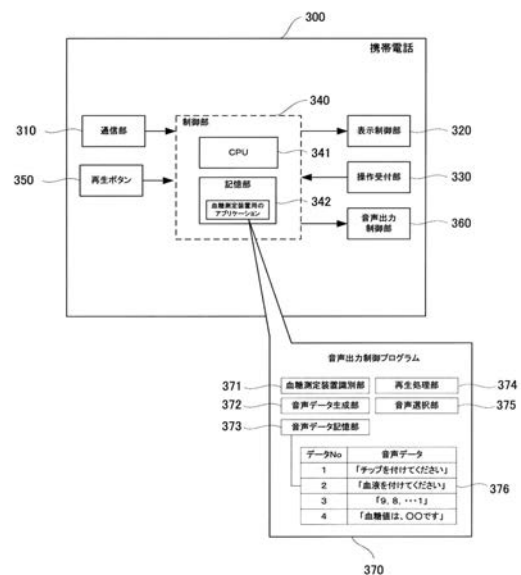
(54) 【発明の名称】 携帯通信装置及び制御方法、並びに音声出力システム

(57) 【要約】

【課題】 血糖測定装置の操作性、携帯性を維持しつつ、音声出力機能を実現する。

【解決手段】 音声出力機能を実現するためのアプリケーションを備える携帯電話300であって、前記アプリケーションが起動されることで、血糖測定装置から送信される信号を受信するための通信を開始する通信部310と、前記血糖測定装置の操作内容を示す音声データを記憶する音声データ記憶部373と、前記血糖測定装置の内部状態に対応する識別子を含む信号を受信した場合に、前記音声データ記憶部に記憶された音声データの中から、当該内部状態に応じた音声データを選択する音声選択部375と、音声選択部375により選択された音声データを出力する再生処理部374とを備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

音声出力機能を実現するためのアプリケーションを備える携帯通信装置であって、
前記アプリケーションが起動されることで、所定の医療機器から送信される信号を受信するための通信を開始する通信手段と、
前記所定の医療機器の操作内容を示す音声データを記憶する記憶手段と、
前記所定の医療機器より、前記所定の医療機器の内部状態に対応する識別子を含む信号を受信した場合に、前記記憶手段に記憶された音声データの中から、当該内部状態に応じた前記音声データを選択する選択手段と、
前記選択手段により選択された音声データを出力する出力手段と
を備えることを特徴とする携帯通信装置。

10

【請求項 2】

前記記憶手段は、前記音声データを、前記所定の医療機器の内部状態に対応する識別子と対応付けて記憶しており、
前記選択手段は、前記受信した信号に含まれる、前記所定の医療機器の内部状態に対応する識別子に対応付けて記憶された音声データを選択することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯通信装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は、更に、前記所定の医療機器において測定された測定データを音声出力する際に用いられる音声データを記憶しており、
前記携帯通信装置は、更に、
前記所定の医療機器において測定された測定データを受信した場合に、前記記憶手段に記憶された該音声データと、該受信した測定データとを合成し、測定データを音声出力するための音声データを生成する生成手段を備え、
前記選択手段は、前記所定の医療機器より、前記所定の医療機器において測定された測定データを受信した場合、前記生成手段において生成された音声データを選択することを特徴とする請求項 2 に記載の携帯通信装置。

20

【請求項 4】

前記記憶手段は、更に、前記所定の医療機器において測定された測定データと、該測定データの測定日時に関する情報とを音声出力する際に用いられる音声データを記憶しており、
前記生成手段は、更に、前記所定の医療機器において測定された測定データと、該測定データの測定日時に関する情報とを受信した場合に、前記記憶手段に記憶された該音声データと、該受信した測定データ及び測定日時に関する情報とを合成し、測定データを音声出力するための音声データを生成し、
前記選択手段は、前記所定の医療機器より、前記所定の医療機器において測定された測定データ及び測定日時に関する情報を受信した場合、前記生成手段において生成された音声データを選択することを特徴とする請求項 3 に記載の携帯通信装置。

30

【請求項 5】

前記出力手段において出力された音声データを再生するための指示を入力する指示手段を更に備え、
前記指示手段を介して再生の指示が入力された場合に、前記選択手段は、直近に選択した音声データを選択し、前記出力手段は、該選択手段が選択した音声データを出力することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の携帯通信装置。

40

【請求項 6】

前記所定の医療機器より、音声データを再生するための指示が送信された場合、前記選択手段は、直近に選択した音声データを選択し、前記出力手段は、該選択手段が選択した音声データを出力することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の携帯通信装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の携帯通信装置と、所定の医療機器とを備えるこ

50

とを特徴とする音声出力システム。

【請求項 8】

音声出力機能を実現するためのアプリケーションを備え、所定の医療機器の操作内容を示す音声データを記憶部に記憶する携帯通信装置における制御方法であって、

前記アプリケーションが起動されることで、前記所定の医療機器から送信される信号を受信するための通信を開始する通信工程と、

前記所定の医療機器より、前記所定の医療機器の内部状態に対応する識別子を含む信号を受信した場合に、前記記憶部に記憶された音声データの中から、当該内部状態に応じた音声データを選択する選択工程と、

前記選択工程において選択された音声データを音声出力する音声出力工程と

10

を備えることを特徴とする携帯通信装置の制御方法。

【請求項 9】

音声出力機能を実現するためのプログラムであって、所定の医療機器の操作内容を示す音声データを記憶部に記憶する携帯通信装置のコンピュータに、

前記プログラムが起動されることで、前記所定の医療機器から送信される信号を受信するための通信を開始する通信工程と、

前記所定の医療機器より、前記所定の医療機器の内部状態に対応する識別子を含む信号を受信した場合に、前記記憶部に記憶された音声データの中から、当該内部状態に応じた音声データを選択する選択工程と、

前記選択工程において選択された音声データを音声出力する音声出力工程と

20

を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯通信装置及びその制御方法、並びに該携帯通信装置と医療機器とからなる音声出力システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、医療機器の分野では、測定時の内部状態や測定が完了した際の測定結果等を、音声出力によりユーザに報知する音声出力機能付きの機器が普及している。

30

【0003】

例えば、血糖測定装置では、測定時の内部状態の遷移に応じた操作ガイダンスや測定結果である血糖値データを音声出力することが可能である。血糖測定装置の場合、被検者が糖尿病患者であり、かつ、視力障害を有している場合が多いことから、このような音声出力機能は、被検者にとって非常に便利な機能といえる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 4 3 9 5 1 4 6 号

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、音声出力機能を搭載した機器の場合、その分、外形寸法が大きくなることから、操作性、携帯性に欠けるといった問題がある。

【0006】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、医療機器の操作性、携帯性を維持しつつ、音声出力機能を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明に係る携帯通信装置は以下のような構成を備える

50

。即ち、

音声出力機能を実現するためのアプリケーションを備える携帯通信装置であって、前記アプリケーションが起動されることで、所定の医療機器から送信される信号を受信するための通信を開始する通信手段と、

前記所定の医療機器における操作内容を示す音声データを記憶する記憶手段と、

前記所定の医療機器より、前記所定の医療機器の内部状態に対応する識別子を含む信号を受信した場合に、前記記憶手段に記憶された音声データの中から、当該内部状態に応じた前記音声データを選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された音声データを音声出力する音声出力手段とを備える。

【発明の効果】

10

【0008】

本発明によれば、医療機器の操作性、携帯性を維持しつつ、音声出力機能を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態に係る携帯通信装置を備える血糖測定システムの100の外観構成を示す図である。

【図2】血糖測定装置200の測定装置本体部210の機能構成を示す図である。

【図3】携帯通信装置300の機能構成及び音声出力制御プログラムの機能構成を示す図である。

20

【図4】血糖測定システム100における血糖測定・出力処理の流れを示す図である。

【図5】携帯電話300における再生処理の流れを示す図である。

【図6】血糖測定システム100における履歴呼び出し・出力処理の流れを示す図である。

。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の各実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下では、医療機器として、血糖測定装置を用い、音声出力機能を実現するためのアプリケーションを備える携帯通信装置として、いわゆる携帯電話を用いた血糖測定システム（音声出力システム）を例に挙げて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

30

【0011】

[第1の実施形態]

<1. 血糖測定システムの外観構成>

図1は、本発明の一実施形態に係る携帯電話300を備える音声出力システムとしての血糖測定システム100の外観構成を示す図である。図1に示すように、血糖測定システム100は、血糖値を測定する血糖測定装置200と、測定時に血糖測定装置200の操作内容を音声によりガイダンスしたり、血糖測定装置200において測定された測定データ（血糖値データ）を音声出力したりするための携帯電話300と、を備え、互いに通信可能に接続される。なお、血糖測定装置200と携帯電話300との間の通信は、有線であっても無線であってもよい。また、無線通信の場合にあっては、電波による通信であつても、光や音波による通信であつてもよい。

40

【0012】

血糖測定装置200は、測定装置本体部210と、測定装置本体部210に装着される測定用チップ220とを備える。

【0013】

測定用チップ220は、血液検体を保持するものであり、細管部221が配されたホルダ222を備え、ホルダ222内部には試験紙（不図示）が固定されている。

【0014】

細管部221は、毛細管現象により先端開口部から血液検体をホルダ222内部に導く。細管部221を介して導かれる血液検体は、ホルダ222内部の試験紙に吸収される。

50

試験紙には、グルコースと反応して呈色反応を示す発色試薬が含浸されている。

【0015】

測定装置本体部210は、測定用チップ220に保持された血液検体の血糖値を算出する。具体的には、波長の異なる2つの光を血液検体が吸収された試験紙に対して照射して反射光の強度を測定することで血糖値を算出する。

【0016】

測定装置本体部210のハウジング211の先端には、波長の異なる2つの光を試験紙に照射して反射光の強度を測定する測定部212が配されている。また、ハウジング211の内部には、測定部212を制御するとともに測定部212で取得された測光値データに対して種々の演算を実行する制御部（不図示）が配されている。

10

【0017】

更に、ハウジング211の表面には、血糖測定装置200に電力を供給する電源に対してON/OFFの指示を入力するための電源スイッチ213と、制御部において算出された血糖値データや制御部において検知された内部状態を表示するための表示部214と、制御部において算出され測定日時と対応付けて記憶された過去の血糖値データを呼び出し、表示部214に表示させるための履歴呼び出しボタン215と、携帯電話300にて音声出力された内容を再出力させるための再生ボタン216と、が配されている。

【0018】

携帯電話300は、アンテナ316と、テンキー等を含む操作部311と、表示部312と、音声出力部314と音声入力部313とを備え、他の携帯電話等との間で通話を行ったり、メールのやりとりや各種データの送受信を行ったりすることができるよう構成されている。

20

【0019】

更に、本実施形態に係る携帯電話300では、血糖測定装置200からの指示に従って所定の音声を出したり、血糖測定装置200から送信された血糖値データを処理し、所定のデータサーバにアップロードしたりするための機能を備える血糖測定装置用のアプリケーションがインストールされている。

【0020】

315は、当該血糖測定装置用のアプリケーションが起動されることで、表示部312に表示される操作画面の一例である。操作画面315に示すように、血糖測定装置用のアプリケーションは、測定時に血糖測定装置200からの指示に従って所定の音声を出したり、音声出力モードと、血糖測定装置200から送信され、携帯電話300において受信日時と対応付けて記憶された過去の血糖値データを表示したり、当該血糖値データに所定の統計処理等を施したりする履歴データ処理モードと、血糖測定装置200から送信された測定結果である血糖値データを、所定のデータサーバ（病院のデータサーバ等）にアップロードするデータアップロードモードと、を有する。

30

【0021】

なお、本実施形態に係る携帯電話300では、血糖測定装置用のアプリケーションが有する上記各モードのうち、主に音声出力モードにおける処理（音声出力制御処理）について以下に説明する。

40

【0022】

< 2. 血糖測定装置の機能構成 >

次に、血糖測定装置200の測定装置本体部210の機能構成について説明する。図2は、血糖測定装置200の測定装置本体部210の機能構成を示す図である。

【0023】

図2に示すように、測定装置本体部210の測定部212には、発光素子231と受光素子232とが配されている。発光素子231では、制御部240からの発光指示に基づいて発光を行い、受光素子232では、発光素子231の発光により血液検体が吸収された試験紙に照射された光の反射光を受光することで、測光値データを生成する。

【0024】

50

一方、測定装置本体部 210 のハウジング 211 内には、制御部 240 と、A/D 変換器 250 と、表示制御部 260 と、入力受付部 270 と、通信部 280 とが配されている。

【0025】

このうち、A/D 変換器 250 では、受光素子 232 において生成された測光値データを、A/D 変換し、制御部 240 に入力する。

【0026】

制御部 240 は、CPU 241 と記憶部 242 とを備え、血糖測定装置 200 としての機能を実現するための各種プログラム及びデータ（A/D 変換器 250 を介して入力された測光値データに基づいて、血糖値データを算出するためのプログラム及びデータも含む）は記憶部 242 に格納されており、適宜 CPU 241 において実行される。

10

【0027】

更に、記憶部 242 には、血糖測定装置 200 の内部状態に対応する識別子や算出された血糖値データを、携帯電話 300 に送信するための通信制御プログラム 243 も格納されており、血糖測定処理の際に、逐次、通信部 280 を介して携帯電話 300 に情報（内部状態に対応する識別子や血糖値データ）を送信し、携帯電話 300 において所定の音声出力を実行することができるよう構成されている。

【0028】

表示制御部 260 は、制御部 240 からの表示指示に基づき、所定の画面（算出された血糖値データや制御部 240 の内部状態を示す情報を表示する画面）を表示部 214 に表示するように制御する。入力受付部 270 は、図 1 の電源スイッチ 213、履歴呼び出しボタン 215、再生ボタン 216 からの指示を受け付け、当該受け付けた指示を制御部 240 に送信する。

20

【0029】

通信部 280 は、血糖測定処理の際に、携帯電話 300 に対して、血糖測定装置 200 の内部状態に対応する識別子や、算出された血糖値データを送信する。なお、通信部 280 の通信方式は、特定の通信方式に限定されるものではなく、電波であっても、光であっても音波であってもよい。

【0030】

このように、本実施形態では、血糖測定装置 200 に、通信制御プログラム 243 及び通信部 280 を配し、血糖測定装置の内部状態に対応する識別子や測定結果である血糖値データを携帯電話 300 に逐次送信する構成とすることで、携帯電話 300 において音声出力を行うことが可能となる。この結果、血糖測定装置 200 に、音声出力機能を搭載させる必要がなくなり、血糖測定装置 200 の外形寸法を削減することが可能となる（つまり、操作性、携帯性にすぐれた血糖測定装置を提供することが可能となる）。

30

【0031】

< 3. 携帯電話の機能構成及び音声出力制御プログラムの機能構成 >

次に、携帯電話 300 の機能構成及び血糖測定装置用のアプリケーションに含まれる音声出力制御プログラムの機能構成について説明する。

【0032】

図 3 は、携帯電話 300 の機能構成を示す図である。なお、携帯電話 300 は、通話機能やメール送受信機能等、一般的な携帯電話が有する機能を有しているものとするが、図 3 の例では、特に、血糖測定装置用のアプリケーション（特に音声出力制御処理）の実行と関連する機能構成についてのみ図示している。

40

【0033】

図 3 に示すように、携帯電話 300 は、通信部 310 と、制御部 340 と、表示制御部 320 と、操作受付部 330 と、音声出力制御部 360 と、再生ボタン 350 とを備える。

【0034】

通信部 310 は、血糖測定装置 200 との間で通信を行う際に用いられる。なお、上述

50

したように、血糖測定装置 200 との間の通信では、電波や光、音波等、任意の通信方式が適用可能である。

【0035】

表示制御部 320 は、血糖測定装置用のアプリケーションを選択するためのメニュー画面や、血糖測定装置用のアプリケーションが選択された場合に、その操作画面 315 を表示部 312 に表示するよう制御する。

【0036】

操作受付部 330 は、上記メニュー画面や操作画面上に表示された選択項目にカーソルを移動させるための矢印キーや、移動させたカーソル位置の選択項目を選択するための決定キー、ならびに各種テンキー等を含む操作部 311 からの被検者の操作を受け付ける。

10

【0037】

音声出力制御部 360 は、血糖測定装置 200 からの指示に基づいて、血糖測定装置用のアプリケーションが選択した音声データを音声出力部 314 を介して出力するよう制御する。なお、音声出力部 314 は、通話中は、通話相手側の音声を入力するよう構成されているものとする（つまり、血糖測定装置用のアプリケーションによる音声データの出力は、通話時に通話相手側の音声を入力する音声出力部を共有することにより実現される）。

【0038】

再生ボタン 350 は、血糖測定装置 200 からの指示に基づいて、音声出力部 314 より出力された音声データを、再度、出力するための指示を入力するボタンである。当該再生ボタン 350 が押圧されることで、直近に出力された音声データが、再度、出力されることとなる。なお、再生ボタン 350 は、操作部 311 とは別個に設ける構成としてもよいし、操作部 311 に含まれるいずれかのキーを、再生ボタン 350 として機能させるように構成してもよい。

20

【0039】

制御部（コンピュータ）340 は、CPU 341 と記憶部 342 とを備える。血糖測定装置用のアプリケーションは、記憶部 342 に格納されており、CPU 341 によって実行される。

【0040】

なお、血糖測定装置用のアプリケーションが有する各モードのうち、音声出力モードにおいて実行される処理を実現するためのプログラム（音声出力制御プログラム 370）は、血糖測定装置識別部 371 と、音声データ生成部 372 と、音声データ記憶部 373 と、再生処理部 374 と、音声選択部 375 とを備える。

30

【0041】

血糖測定装置識別部 371 は、血糖測定装置用のアプリケーションが起動され、音声出力モードが自動的に選択されて動作が開始した場合に、血糖測定装置 200 からの信号を受信することで、通信対象となる血糖測定装置を識別する。

【0042】

音声データ記憶部 373 は、血糖測定装置 200 からの指示に基づいて出力される音声データを記憶する。音声データは、血糖測定装置の内部状態に対応する識別子（データ No）と対応付けて記憶されているものとする（376 参照）。

40

【0043】

音声データ生成部 372 は、血糖測定装置 200 から血糖値データが送信された場合に、音声データ記憶部 373 に記憶されている所定の音声データと合成し、測定結果を音声出力するための音声データを生成する。

【0044】

音声選択部 375 は、血糖測定装置 200 からの指示（血糖測定装置の内部状態に対応する識別子を含む）に基づいて、音声データ記憶部 373 に記憶された音声データの中から、対応する音声データを選択し、再生処理部 374 に入力する。また、血糖測定装置 200 から血糖値データが送信され、音声データ生成部 372 において測定結果を音声出力

50

するための音声データが生成された場合にあっては、当該生成された音声データを再生処理部 374 に入力する。

【0045】

再生処理部 374 では、音声選択部 375 より入力された音声データを音声出力部 314 を介して音声出力する。

【0046】

< 4 . 血糖測定システムにおける血糖測定・出力処理の流れ >

次に血糖測定システム 100 における血糖測定・出力処理の流れについて説明する。図 4 は、血糖測定システム 100 における血糖測定・出力処理の流れを示す図である。図 4 に示すように、血糖測定システム 100 では、血糖測定装置 200 における血糖測定処理の実行に伴って、携帯電話 300 が音声出力制御処理を実行する。

10

【0047】

具体的には、携帯電話 300 の電源が投入され、血糖測定装置用のアプリケーションが起動され、音声出力モードが自動選択されると、音声出力制御プログラム 370 が実行され、血糖測定装置 200 からの指示に基づく音声出力制御処理が開始される。

【0048】

音声出力制御処理が開始されると、ステップ S421 では、血糖測定装置識別部 371 が、血糖測定装置探索処理を実行し、血糖測定装置 200 からの信号送信の有無を確認する。

【0049】

一方、血糖測定装置 200 では、ステップ S401 において電源が投入されると、ステップ S402 において、血糖測定装置 200 を識別する識別情報、及び、電源が ON され測定モードにより血糖測定装置 200 の起動が完了したことを示す識別子 (データ No. 1) を含む信号が出力される。

20

【0050】

これにより、携帯電話 300 では、ステップ S422 において、血糖測定装置 200 から発信された信号を受信し、血糖測定装置 200 を識別した後、血糖測定装置 200 との間で通信を確立する。なお、血糖測定装置 200 との間で通信が確立した後は、当該通信が切断されるまでの間、血糖測定装置 200 以外の血糖測定装置からの信号を受け付けないように制御されるものとする。

30

【0051】

携帯電話 300 と血糖測定装置 200 との間で通信が確立されると、ステップ S423 では、受信した識別子 (データ No. 1) に対応する音声データ「チップを付けてください」を出力する。

【0052】

携帯電話 300 による音声出力に従って、ステップ S403 では、被検者が測定用チップ 220 を測定装置本体部 210 に装着する。測定用チップ 220 が測定装置本体部 210 に装着されることで、測定装置本体部 210 ではこれを認識し、ステップ S404 において、装着が完了したことを示す識別子 (データ No. 2) を携帯電話 300 に送信する。

40

【0053】

装着が完了したことを示す識別子を受信した携帯電話 300 では、ステップ S424 において、受信した識別子 (データ No. 2) に対応する音声データ「血液を付けて下さい」を出力する。

【0054】

携帯電話 300 による音声出力に従って、ステップ S405 では、被検者が測定用チップ 220 に血液を点着する。測定用チップ 220 への点着を検出すると、血糖測定装置 200 では、ステップ S406 において、携帯電話 300 に点着完了を示す識別子 (データ No. 3) を送信するとともに、ステップ S407 では、血糖値の測定を開始する。

【0055】

50

点着完了を示す識別子を受信した携帯電話300では、ステップS425において、受信した識別子(データNo.3)に対応する音声データ「9、8、・・・1」を出力する。

【0056】

血糖測定装置200では、携帯電話300によるカウントダウンの音声出力が完了するまでに、あるいは完了すると同時に、血糖値の測定が完了する(ステップS408)。

【0057】

血糖値の測定が完了した血糖測定装置200では、ステップS409において、測定結果である血糖値データを表示部214に表示する。

【0058】

更に、ステップS410において、測定結果である血糖値データを携帯電話300に送信する。血糖測定装置200より測定結果である血糖値データが送信された携帯電話300では、当該血糖値データを受信すると、ステップS426において、受信した血糖値データを受信日時と対応付けてメモリに保存する。

【0059】

更に、ステップS427では、ステップS426において受信した測定結果である血糖値データに基づいて、音声データを生成する。具体的には、データNo.4に示す音声データに、ステップS426において受信した測定結果である血糖値データを組み込み、「血糖値は です」という音声データを生成する。

【0060】

そして、ステップS428では、ステップS427で生成した音声データを出力する。音声データを出力した後は、血糖測定装置200の電源がOFFになるまで待機し、ステップS411において、血糖測定装置200の電源がOFFになると、ステップS429では、携帯電話300が血糖測定装置200との通信を切断する。

【0061】

なお、血糖測定装置200との通信を終了した後は、音声出力制御処理を終了するように構成してもよいし、ステップS421に戻り、他の血糖測定装置を検索するように構成してもよい。

【0062】

<5. 携帯電話における再生処理の流れ>

次に携帯電話300における再生処理の流れについて説明する。携帯電話300では、血糖測定装置200において再生ボタン216が押圧された場合、または携帯電話300において再生ボタン350が押圧された場合に、音声データの再生処理を行うよう構成されている。

【0063】

具体的には、図5に示すように、音声出力制御処理が開始されると同時に再生処理が開始され、血糖測定装置200より、再生ボタン216が押圧された旨の信号を受信していないか、あるいは、携帯電話300において、再生ボタン350が押圧されていないかの判定を開始する(ステップS501)。

【0064】

ステップS501において、再生ボタン216が押圧された旨の信号を受信したと判定された場合、あるいは、携帯電話300において、再生ボタン350が押圧されたと判定された場合には、ステップS502に進む。

【0065】

ステップS502では、音声選択部375が、直近に選択した音声データを識別し、当該音声データを再生処理部374に入力する。なお、直近に選択した音声データが、測定結果である血糖値データを音声出力するための音声データであった場合には、当該生成された音声データを再生処理部374に入力する。

【0066】

ステップS503では、再生処理部374が、当該入力された音声データを、音声出力

10

20

30

40

50

部 3 1 4 を介して音声出力するよう制御する。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 5 0 4 では、音声出力制御処理が終了したか否かを判定し、終了していなければステップ S 5 0 1 に戻る。一方、音声出力制御処理が終了したと判定された場合には、あわせて再生処理も終了する。

【 0 0 6 8 】

このように再生処理が実行されることにより、例えば、図 4 のステップ S 4 2 3 の後に再生ボタンが押圧された場合にあっては、ステップ S 4 2 3 において音声出力された音声データが再度出力され、ステップ S 4 2 4 の後に再生ボタンが押圧された場合にあっては、ステップ S 4 2 4 において音声出力された音声データが再度出力される。

10

【 0 0 6 9 】

更に、ステップ S 4 2 8 の後に再生ボタンが押圧された場合にあっては、ステップ S 4 2 8 において音声出力された音声データが再度出力される。

【 0 0 7 0 】

つまり、血糖測定装置及び携帯電話のそれぞれに配された再生ボタンのうち、いずれかの再生ボタンが押圧されることで、直近に音声出力された音声データが再生されることとなり、被検者は音声データを聞き逃した場合であっても、再度音声データを聴取することが可能となる。

【 0 0 7 1 】

以上の説明から明らかなように、本実施形態に係る携帯電話 3 0 0 では、血糖測定装置 2 0 0 の操作内容を示す音声データ及び測定結果である血糖値データを音声出力するための音声データを記憶しておき、血糖測定装置 2 0 0 からその内部状態に対応する識別子を受信した場合にあっては、対応する操作内容を示す音声データを出力する構成とした。また、測定結果である血糖値データを受信した場合にあっては、当該血糖値データと当該血糖値データを音声出力するための音声データとを合成し、血糖値データを音声出力するための音声データを生成したうえで、出力する構成とした。

20

【 0 0 7 2 】

これにより、血糖測定装置の測定時の内部状態に応じた操作ガイダンスや測定結果である血糖値データを、携帯電話にて音声出力させることが可能となり、血糖測定装置に音声出力機能を配することなく、音声出力機能を実現することが可能となる。

30

【 0 0 7 3 】

つまり、血糖測定装置の操作性、携帯性を維持しつつ、音声出力機能を実現することが可能となる。

【 0 0 7 4 】

[第 2 の実施形態]

上記第 1 の実施形態では、血糖測定装置 2 0 0 の測定モードにて血糖測定処理が行われた場合の、携帯電話 3 0 0 における音声出力制御処理について説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、血糖測定装置 2 0 0 にて過去に測定され、記憶部 2 4 2 内に測定日時と対応付けて記憶されている過去の血糖値データを呼び出す場合（つまり、履歴呼び出しボタン 2 1 5 が押圧され履歴呼び出しモードに移行した場合）であっても、適用可能である。

40

【 0 0 7 5 】

そこで、本実施形態では、血糖測定装置 2 0 0 において履歴呼び出しボタン 2 1 5 が押圧された場合の、携帯電話 3 0 0 における音声出力制御処理について説明する。

【 0 0 7 6 】

図 6 は、血糖測定システム 1 0 0 における履歴呼び出し・出力処理の流れを示す図である。なお、図 6 において、携帯電話 3 0 0 及び血糖測定装置 2 0 0 の電源がそれぞれ投入され、両者の間で通信が確立するまでの処理は、上記第 1 の実施形態と同じであるため、ここでは説明を省略する。

【 0 0 7 7 】

50

携帯電話 300 との通信が確立した血糖測定装置 200 において、被検者が履歴呼び出しボタン 215 を押圧すると（ステップ S603）、ステップ S604 では、血糖測定装置 200 が履歴呼び出しモードに移行したことを示す識別子が携帯電話 300 に送信される。

【0078】

履歴呼び出しモードに移行したことを示す識別子を受信した携帯電話 300 では、ステップ S623 において、当該識別子に対応する音声データ「履歴呼び出しモードです」を出力する。なお、当該音声データは、音声データ記憶部 373 に、所定のデータ No と対応付けて予め格納されているものとする。

【0079】

履歴呼び出しモードに移行した血糖測定装置 200 では、記憶部 242 内に測定日時と対応付けて記憶されている過去の血糖値データを呼び出し、表示部 214 に表示する。具体的には、履歴呼び出しボタン 215 が 1 回押圧されると、前回測定された血糖値データとその測定日時が表示される。更に、もう 1 回押圧されると、前々回測定された血糖値データとその測定日時が表示される。更に、履歴呼び出しボタン 215 が長押しされると、過去の血糖値データとその測定日時とが、早送りで表示される。

【0080】

ステップ S605 において、被検者が、所望の回数だけ履歴呼び出しボタン 215 を押圧することで過去の血糖値データを選択すると、ステップ S606 では、押圧後に表示部 214 に表示された血糖値データと、該血糖値データを測定した測定日時に関する情報と

【0081】

血糖測定装置 200 より血糖値データと測定日時に関する情報とが送信されると、携帯電話 300 では、これを受信する（ステップ S624）。更に、ステップ S625 において、ステップ S624 において受信した血糖値データ及び測定日時に基づいて、音声データを生成する。具体的には、「 月 日 時、血糖値は です」という音声データを生成する。なお、音声データ記憶部 373 には、血糖値データと該血糖値データの測定日時とを音声出力する際に用いられる音声データが予め記憶されているものとする。

【0082】

そして、ステップ S626 では、ステップ S625 で生成した音声データを出力する。音声データを出力した後は、血糖測定装置 200 の電源が OFF になるまで待機し、ステップ S410 において、血糖測定装置 200 の電源が OFF になると、ステップ S429 では、携帯電話 300 が血糖測定装置 200 との通信を切断する。

【0083】

以上の説明から明らかなように、本実施形態に係る携帯電話 300 では、血糖測定装置 200 において履歴呼び出し処理が行われ、所定の血糖値データが選択された場合に、当該選択された血糖値データと当該血糖値データの測定日時情報とを受信し、音声データを生成したうえで、出力する構成とした。

【0084】

これにより、血糖測定装置 200 において履歴呼び出しボタンが押圧された場合にも対応することが可能となる。

【0085】

なお、上記説明では、血糖測定装置 200 の電源が投入された後に、履歴呼び出しボタンが押圧されることで履歴呼び出しモードに移行した場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、血糖測定処理が行われた後に、履歴呼び出しボタンが押圧されることで履歴呼び出しモードに移行した場合であっても同様である。

【0086】

また、上記説明では、特に履歴呼び出しモードに移行後に再生ボタンが押圧される場合についてまでは特に言及しなかったが、履歴呼び出しモードに移行後に再生ボタンが押圧された場合の、携帯電話 300 における再生処理は、図 5 を用いて説明した再生処理と基

10

20

30

40

50

本的に同じである。つまり、再生ボタンが押圧された旨の信号を受信したと判定された場合に、直近に出力された音声データ（血糖値データとその測定日時とが含まれる音声データ）が再度出力されることとなる。

【0087】

また、上記説明では、履歴呼び出しボタン215が押圧されることで、ただちに履歴呼び出しモードに移行することとしたが、本発明はこれに限定されず、血糖測定装置200が測定モードで、かつ点着完了識別子が送信されてから（ステップS406）、血糖値データを取得する（ステップS426）までの間は、血糖測定装置200からの履歴呼び出しモード識別子の送信を受け付けないように構成してもよい。

【0088】

また、上記説明では、履歴呼び出しボタン215が押圧された回数に応じて過去の血糖値データが選択される構成としたが、本発明はこれに限定されない。例えば、履歴呼び出しボタン215が押圧された回数に応じて表示部214に過去の血糖値データが表示された状態で、他のボタン（例えば、再生ボタン216）が押圧されたことを契機として、血糖値データ及び測定日時に関する情報が携帯電話300に送信されるように構成してもよい。

【0089】

また、上記説明では、血糖値データ及び測定日時に関する情報を受信した場合に、ただちに音声データを出力する構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、携帯電話300にて再生ボタンが押圧された場合に、音声データを出力するように構成してもよい。

【0090】

[その他の実施形態]

上記第1及び第2の実施形態では、音声出力機能を有する血糖測定装置200を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されず、音声出力機能を有する医療機器であれば、他の医療機器であってもよい。

【符号の説明】

【0091】

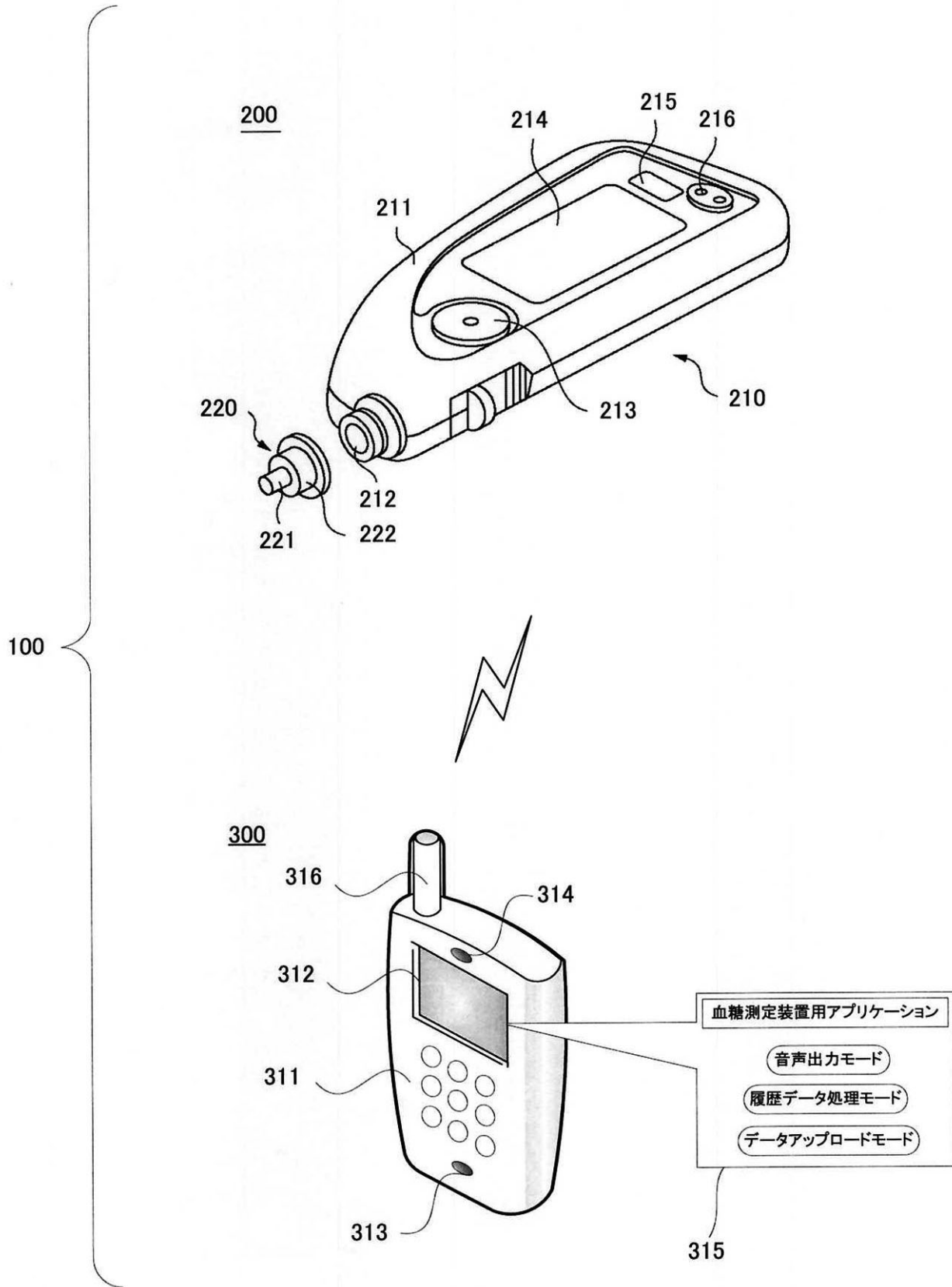
100・・・血糖測定システム（音声出力システム）、200・・・血糖測定装置、210・・・測定装置本体部、211・・・ハウジング、212・・・測定部、213・・・電源スイッチ、214・・・表示部、215・・・履歴呼び出しボタン、216・・・再生ボタン、220・・・測定用チップ、221・・・細管部、222・・・ホルダ、300・・・携帯電話、311・・・操作部、312・・・表示部、313・・・音声入力部、314・・・音声出力部、315・・・操作画面、316・・・アンテナ

10

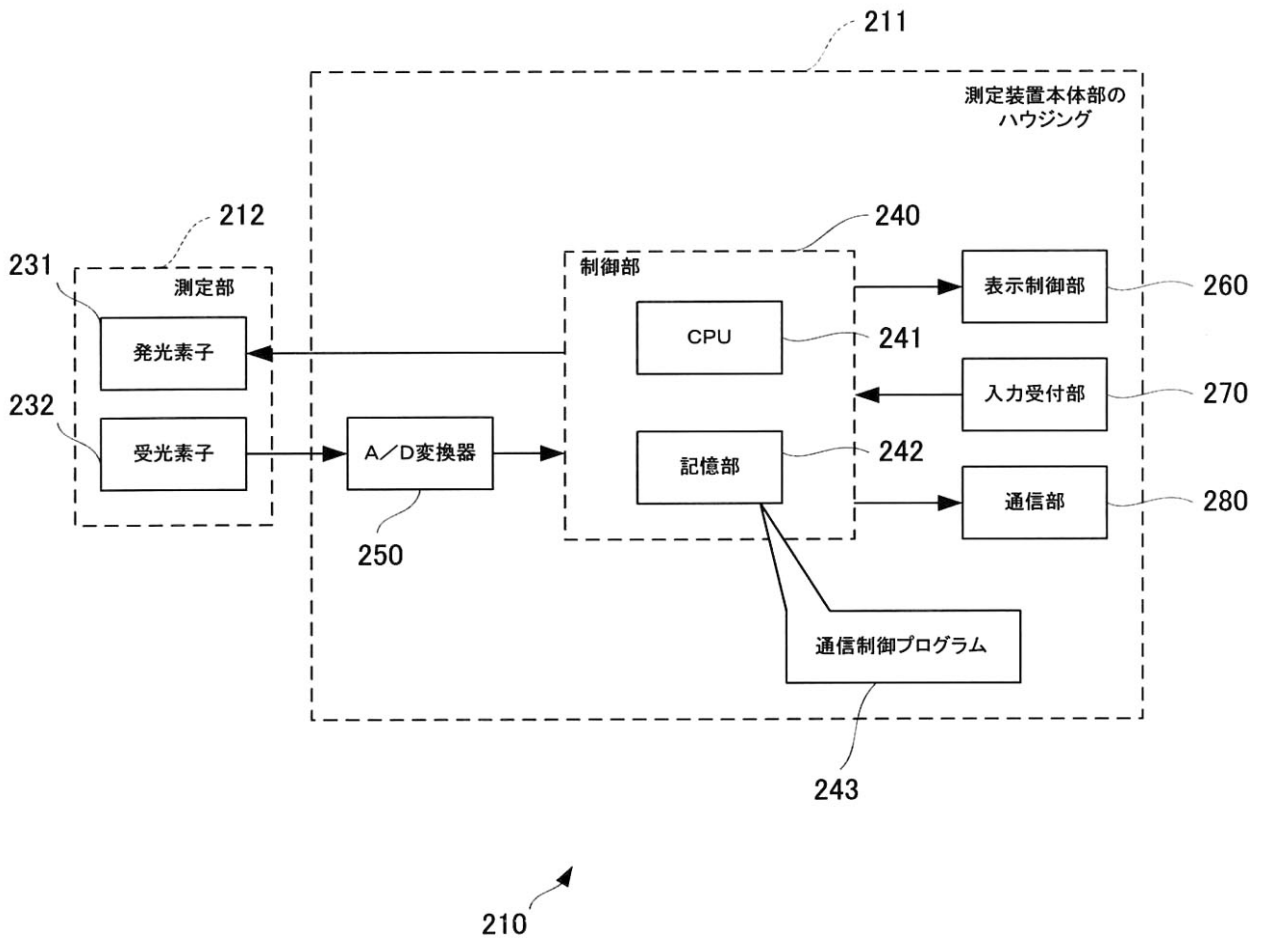
20

30

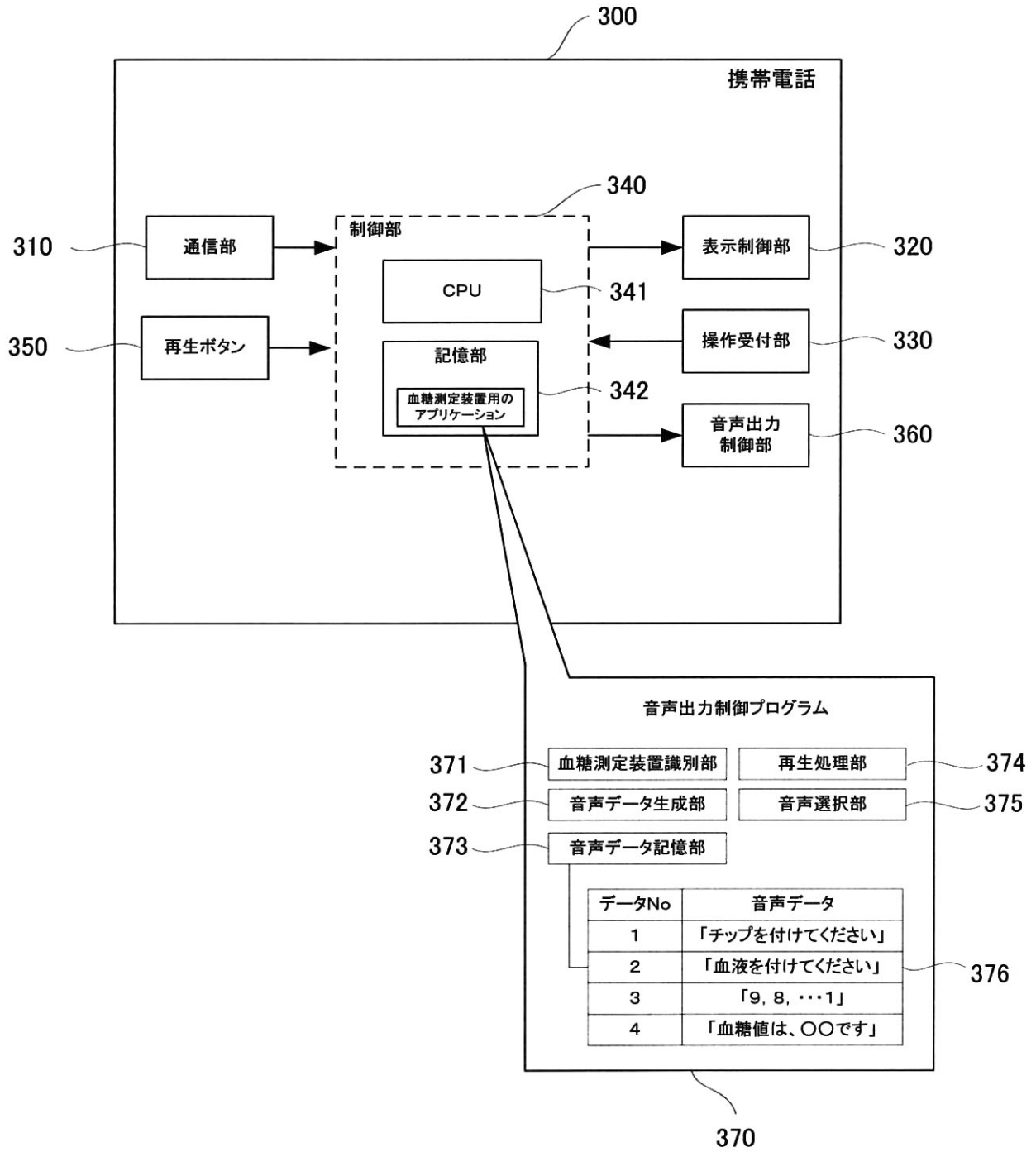
【図1】



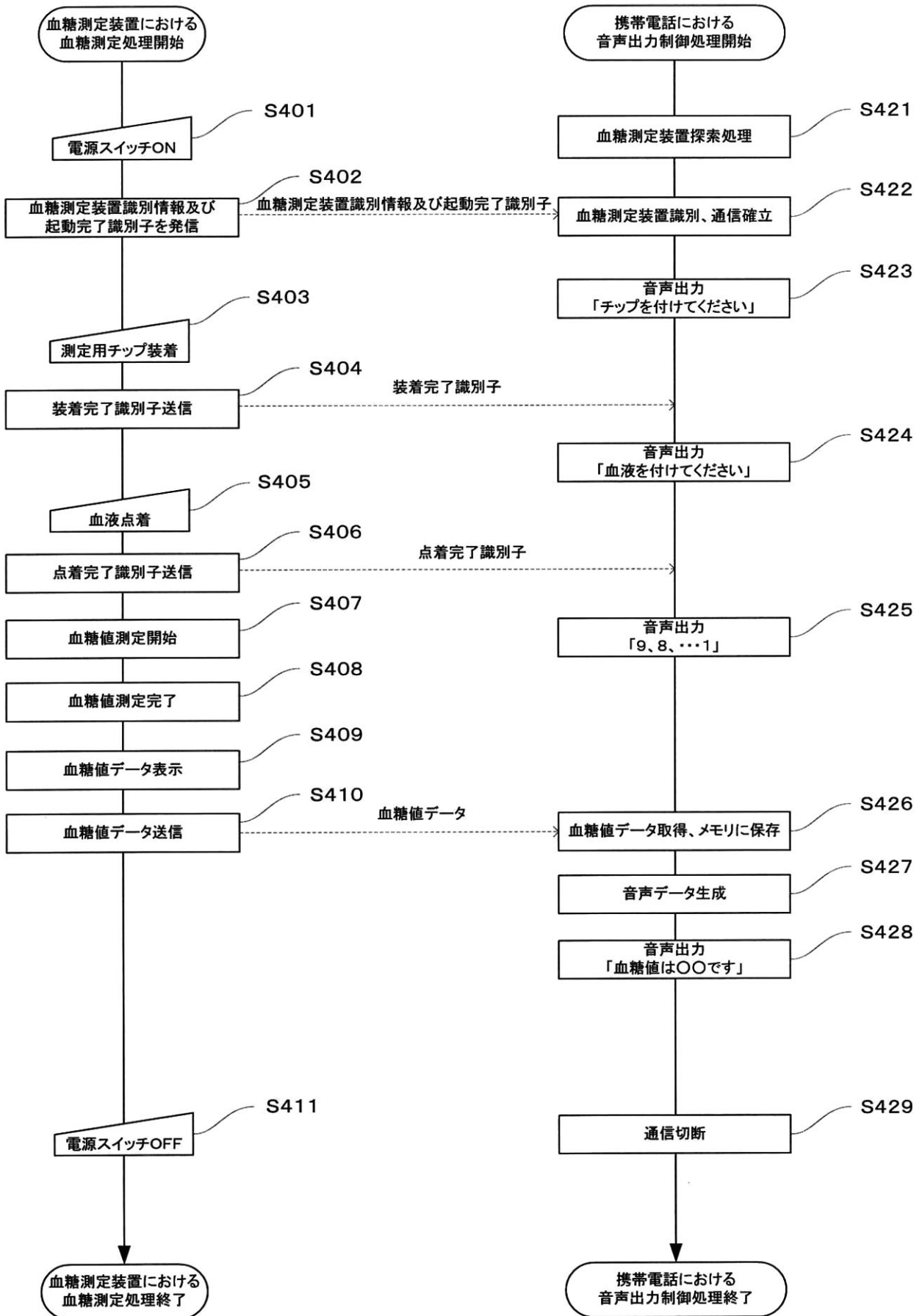
【 図 2 】



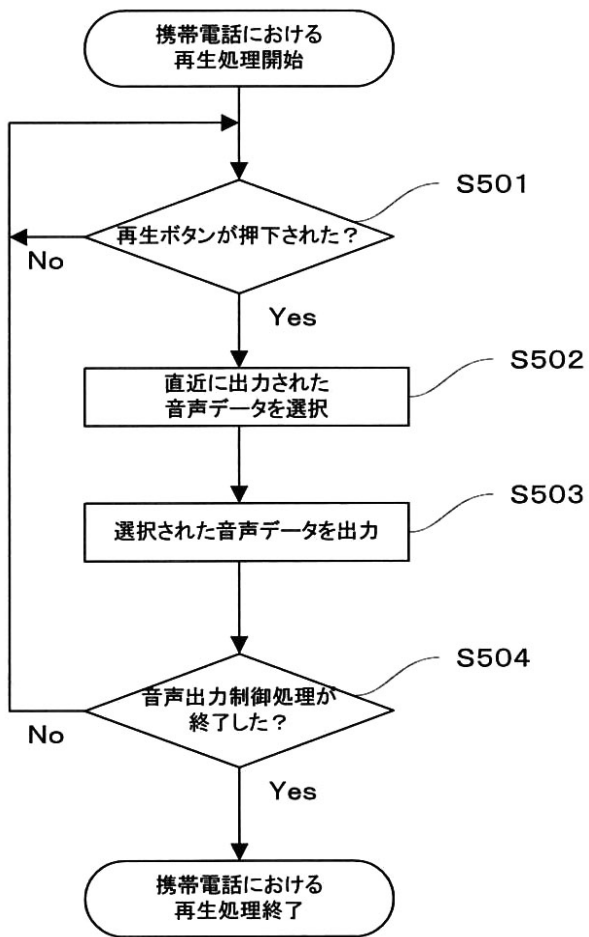
【図3】



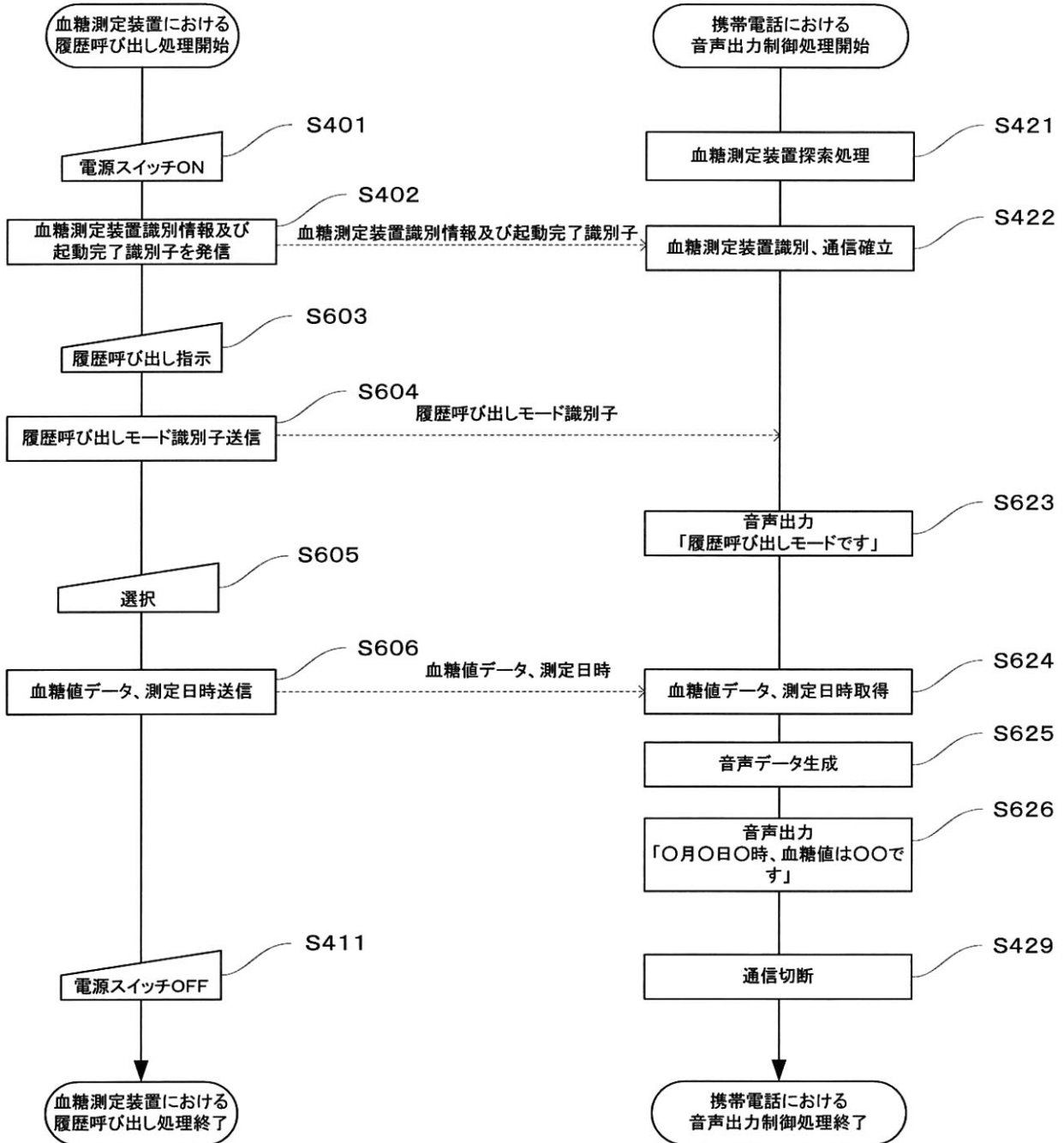
【 図 4 】



【 図 5 】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 正幸

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内

Fターム(参考) 2G045 CA25 DA31 FA14 FB17 GC11 GC12 JA04 JA06

5K127 AA32 AA36 BA03 BB22 BB33 BB34 CB36 JA05 KA02 KA05

KA20 LA03