

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 9 月 20 日(20.09.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/124356 A1

- (51) 国際特許分類:
G01K 7/00 (2006.01) G08C 23/02 (2006.01)
G01K 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/050178
- (22) 国際出願日: 2012 年 1 月 6 日(06.01.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-056141 2011 年 3 月 15 日(15.03.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): オムロンヘルスケア株式会社(OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 三輪 芳久(MIWA, Yoshihisa) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 井上 智紀(INOUE, Tomonori) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町

九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 出野 徹(DENO, Toru) [JP/JP]; 〒6170002 京都府向日市寺戸町九ノ坪 5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).

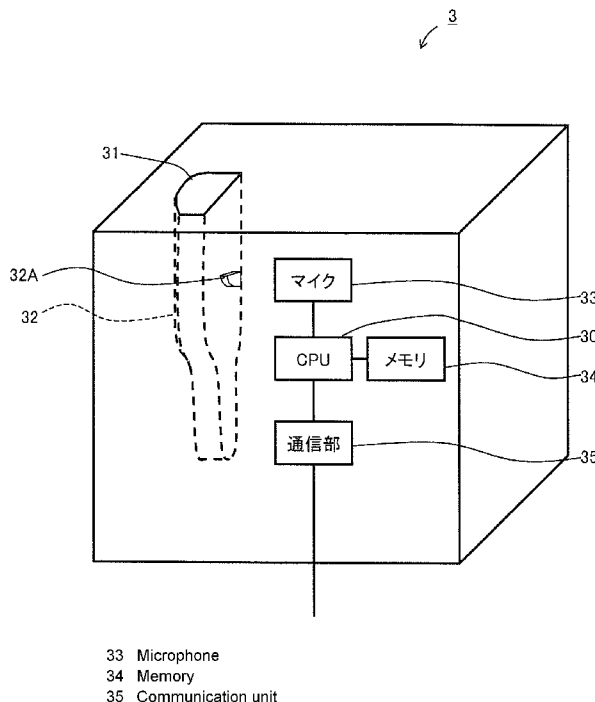
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(Fukami Patent Office, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC THERMOMETER, RECEIVING DEVICE, AND METHOD FOR TRANSFERRING MEASUREMENTS

(54) 発明の名称: 電子体温計、受信装置、および測定値の転送方法

[図4]



33 Microphone
34 Memory
35 Communication unit

(57) Abstract: An electronic thermometer (1), which measures the temperature at a measurement site on a subject and outputs a measurement, is provided with a temperature sensor (6), a speaker (103), and a control unit (12) that is connected to the temperature sensor and a sound generation device. As a means of controlling the output of measurements using the sound generation device, the control unit performs a process for calculating the temperature at a measurement site, as a measurement, on the basis of a sensor signal from the temperature sensor, a process for converting the measurement to an audio signal, and a process for outputting the audio signal from the sound generation device.

(57) 要約: 被験者の測定部位の温度を測定し、測定値を出力する電子体温計(1)は、温度センサ(6)と、スピーカ(103)と、温度センサおよび前記発音装置に接続された制御部(12)とを備える。制御部は、発音装置を用いて測定値を出力させる制御として、温度センサからのセンサ信号に基づいて測定部位の温度を測定値として算出する処理と、測定値を音声信号に変換する処理と、発音装置から音声信号を出力させるための処理とを実行する。



MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ
シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：電子体温計、受信装置、および測定値の転送方法 技術分野

[0001] この発明は電子体温計、受信装置、および測定値の転送方法に関し、特に、音を利用して測定値を通信する機能を有した電子体温計、受信装置、および測定値の転送方法に関する。

背景技術

[0002] 医療施設における患者管理の一つとして、患者の体温管理がある。これは各患者の基礎的生体情報である体温を周期的に測定し、カルテにグラフとして記載することによりトレンドを観察し、代謝状態を把握するものである。

[0003] 医療施設における体温管理では、看護師または患者自身が体温を体温計を用いて測定し、目視で確認した測定値を手動でカルテへ記載することが一般的に行なわれている。

[0004] しかしながら、このような方法では目視時の誤認識あるいは記載ミス（入力ミス）等の人的要因により、正しい測定値がカルテに記録されないリスクが避けられないという問題があった。

[0005] この問題に対して、たとえば特許文献1（特開2000-283855号公報）は、体温計に測定値に応じて点滅する表示装置を設け、該表示装置に測定値を表示させて受光素子で読み取らせる技術を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2000-283855号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献1（特開2000-283855号公報）の技術によると、体温計に測定値に応じて点滅させるための機能を搭載する必要があるために体温計が大型化したり、価格が高価になる。

[0008] また、読取装置を用いて表示装置に表示させた測定値を読み取らせるための操作が必要となるため、使用者の手間が増えて煩雑になる。

[0009] 本発明の目的は、装置自体が大型化、高価となることを抑えつつ、かつ使用者の操作を煩雑化することなく、精度よい測定値の通信を可能とする電子体温計、受信装置、および測定値の転送方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明のある局面に従うと、電子体温計は被験者の測定部位の温度を測定し、測定値を出力する電子体温計であって、温度センサと、発音装置と、温度センサおよび発音装置に接続された制御装置とを備える。制御装置は、発音装置を用いて測定値を出力させる制御として、温度センサからのセンサ信号に基づいて測定部位の温度を測定値として算出する処理と、測定値を音声信号に変換する処理と、発音装置から音声信号を出力させるための処理とを実行する。

[0011] 好ましくは、電子体温計は測定値の出力を指示するための指示部をさらに備え、制御装置は指示部にも接続されて、指示部での指示に応じて上記制御を実行する。

[0012] 好ましくは、測定値を音声信号に変換する処理は、測定値を2進数の値に変換するステップと、2進数の値のそれぞれに音声ON/OFFを割り当てることで音声信号を生成するステップとを含み、音声信号を出力させるための処理では、予め規定された出力速度で発音装置から音声信号を出力させる。

[0013] 本発明の他の局面に従うと、受信装置は電子体温計から測定値を受信するための受信装置であって、電子体温計は、測定値を音声信号に変換して音声信号を出力し、受信装置は、マイクと、マイクに接続された制御装置とを備える。制御装置は、電子体温計での測定値から音声信号の変換する方法に対応した変換方法で、マイクで入力した音声信号を測定値に変換する処理と、測定値を出力する処理とを実行する。

[0014] 好ましくは、電子体温計では、測定値を2進数の値に変換して得られる2

進数の値のそれぞれに音声ON/OFFを割り当てることで音声信号を生成して、予め規定された出力速度で音声信号を出力し、音声信号を測定値に変換する処理は、音声信号に基づいてパルス信号を発生させるステップと、パルス信号と予め規定された出力速度とで得られるパルス信号の間隔に基づいてパルス信号を2進数の値に変換するステップと、2進数の値を10進数の値に変換することで測定値を特定するステップとを含む。

[0015] 好ましくは、制御装置は、マイクで入力した音声信号から電子体温計で出力される音声信号の周波数帯を抽出することで、電子体温計から出力された音声信号を抽出する処理をさらに実行する。

[0016] 好ましくは、受信装置は、電子体温計を収納するための収納部と、電子体温計が収納部に収納された状態となったときに、電子体温計に対して測定値の出力を指示するための指示部とをさらに備える。

[0017] より好ましくは、電子体温計は測定値の出力を指示するためのボタンを有し、指示部は、収納部内部の、電子体温計が収納部に収納された状態でボタンに接触する位置に設けられた突起である。

[0018] 好ましくは、電子体温計は音声信号を出力するためのスピーカを有し、マイクは、電子体温計が収納部に収納された状態となったときに、スピーカ近傍に設けられる。

[0019] 本発明のさらに他の局面に従うと、測定値の転送方法は、被験者の測定部位の温度を測定して測定値を出力する電子体温計と、電子体温計から測定値を受信するための受信装置とを含むシステムにおける測定値の転送方法であって、電子体温計で測定部位の温度を測定値として算出するステップと、電子体温計で測定値を音声信号に変換し、電子体温計に含まれる発音装置から音声信号を出力するステップと、受信装置に含まれるマイクで音声信号を入力するステップと、マイクで入力した音声信号を、受信装置で電子体温計での測定値から音声信号の変換する方法に対応した変換方法で測定値に変換するステップと、変換するステップで得られた測定値を受信装置から出力するステップとを備える。

発明の効果

[0020] この発明によると、電子体温計を大型化、高価とすることなく、かつ使用者の操作を煩雑化することなく、精度よく測定値を電子体温計から受信装置に対して送信することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]実施の形態にかかる体温管理システムの構成の具体例を示す図である。

[図2]体温管理システムに含まれる電子体温計の概略構成を示す図である。

[図3]電子体温計の本体部を第1のスイッチが設けられた側の端部から見た図である。

[図4]体温管理システムに含まれる受信装置の、内部構成の概略を示す図である。

[図5]電子体温計の機能ブロック図である。

[図6]受信装置に測定値を送信するための電子体温計の制御ブロック図である。

[図7]電子体温計から出力される音声信号を説明するための図である。

[図8]電子体温計から測定値を受信するための受信装置の制御ブロック図である。

[図9]受信装置での音声信号の処理を説明するための図である。

[図10]受信装置に測定値を送信するための、電子体温計での動作の流れを表わしたフローチャートである。

[図11]電子体温計から測定値を受信するための、受信装置での動作の流れを表わしたフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0022] 以下に、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。

[0023] <システム構成>

図1は、本実施の形態にかかる体温管理システムの構成の具体例を示す図

である。

[0024] 図 1 を参照して、体温管理システムは、被測定者の体温を測定するための電子体温計 1 と、電子体温計 1 から送信された当該電子体温計 1 での測定値を受信するための受信装置 3 と、電子カルテなどの管理用ソフトウェアを搭載し、受信装置 3 から送信された測定値を受信して当該測定値を管理用ソフトウェアで管理される図示しないメモリに書き込むための処理装置 2 とを含む。

[0025] 受信装置 3 は電子体温計 1 を挿入してセットするための収納部 3 2 (図 4) を有し、挿入口 3 1 から電子体温計 1 を挿入することで収納部 3 2 に電子体温計 1 がセットされる。当該挿入口 3 1 から受信装置 3 内の収納部 3 2 に電子体温計 1 をセットすることで、電子体温計 1 での測定値が受信装置 3 に転送される。

[0026] 受信装置 3 と処理装置 2 とは、インターネットや LAN (Local Area Network) などのネットワーク 7 で電氣的に接続されている。受信装置 3 から処理装置 2 への測定値の送信は、ネットワーク 7 を介さずに無線通信などを用いて直接になされてもよい。

[0027] <装置構成>

図 2 は、電子体温計 1 の概略構成を示す図である。図 2 の (A) は、電子体温計 1 の正面図であり、図 2 の (B) は図 2 の (A) の AA 断面図であり、図 2 の (C) は図 2 の (B) の BB 断面図である。

[0028] 図 2 の (A) を参照して、本実施の形態にかかる電子体温計 1 は、内部が中空構造のハウジング 100 を備える。ハウジング 100 は、表示部 101 や情報出力部であるスピーカ 103 やスイッチ 102 A, 102 B などが設けられた略直方体の本体部 110 と、使用者の腋下や舌下、直腸などの測定部位に挟みこまれるなどして接触するプローブ部 120 とを含む。プローブ部 120 の先端には、使用者の測定部位の温度を測定するための測温部 300 が設けられる。図 2 の (B) および図 2 の (C) を参照して、ハウジング 100 の内部には、回路基板、電源、などで構成される内部部品 4 が収容さ

れる。

[0029] プローブ部 120 は、略直方体の本体部 110 の一方の端部から延びて本体部 110 に対して測温部 300 を支持する、内部が中空構造の先細りの棒状部材である。以降の説明において、プローブ部 120 の延びる軸方向を「長手方向」とも称する。

[0030] 図 2 の (A) を参照して、本体部 110 の長手方向に平行する面には表示部 101 およびスピーカ 103 が設けられる。表示部 101 およびスピーカ 103 は必ずしも同じ面に設けられなくてもよい。以降の説明において、本体部 110 の少なくとも表示部 101 が設けられた面を、「正面」と称する。

[0031] 図 2 の (B) および図 2 の (C) を参照して、プローブ部 120 の先端の測温部 300 は、ステンレス材 (SUS : Steel Use Stainless) 等からなるキャップ 5 と、キャップ 5 の内部に埋設固定されるサーミスタ等の温度センサ 6 とを含む。温度センサ 6 は、ハウジング 100 内に収容される内部部品 4 からプローブ部 120 の中空内部を通して延びるリード線 41 によって、内部部品 4 の CR 発振回路 (コンデンサと抵抗器を用いた発振回路) に電氣的に接続される。温度センサ 6 は、測温部 300 の外表面から伝達される熱に応じて抵抗値を変化させ、この抵抗値の変化が CR 発振回路に出力される。

[0032] なお、図 2 ではキャップ 5 を用いることでプローブ部 120 と測温部 300 とが別体として形成される例が示されている。しかしながら、キャップ 5 を用いず、樹脂成型された本体部 110 およびプローブ部 120 と一体成型されてもよい。この場合、本体部 110 とプローブ部 120 と測温部 300 とでハウジング 100 を構成する。

[0033] 本体部 110 には、測定の開始および終了を指示するための ON/OFF スイッチである第 1 のスイッチ 102 A と、受信装置 3 に対する測定値の通信の開始を指示するためのスイッチである第 2 のスイッチ 102 B とが設けられる。図 2 では、一例として、第 1 のスイッチ 102 A がプローブ部 12

０および測温部３００が設けられる側と反対側の端部に設けられ、第２のスイッチ１０２Ｂが第１のスイッチ１０２Ａの設けられた端部、正面、および正面と平行の面のいずれの面とも異なる面、すなわち側面に設けられる例が示されている。しかしながら、これらスイッチの位置関係は図２に示される位置関係に限定されない。他の例として、第２のスイッチ１０２Ｂが本体部１１０の正面に設けられてもよい。また、他の例として、第１のスイッチ１０２Ａが本体部１１０の側面に設けられてもよい。なお、後述する受信装置３の構成を容易にするため、好ましくは、第１のスイッチ１０２Ａと第２のスイッチ１０２Ｂとは、同一面に設けられないように構成される。

[0034] 図３は、本体部１１０をプローブ部１２０および測温部３００が設けられる側と反対側の端部から見た図、すなわち第１のスイッチ１０２Ａが設けられた側の端部から見た図である。図３を参照して、本体部１１０の断面形状は、正面を略平面とし、正面と反対の面が円弧状となった形状を有する。

[0035] なお、図３に表わされた形状は一例であって、好ましくは、正面とその反対側とが、または両側面が、異なる形状であれば他の形状であってもよい。

[0036] 図４は、受信装置３の内部構成の概略を示す図である。図４を参照して、筐体表面に設けられた挿入口３１から筐体内部に向かう方向に設けられた収納部３２を有する。

[0037] 挿入口３１の断面は、図３に表わされた電子体温計１の本体部１１０の断面形状と類似形状であって、円弧状側の面に電子体温計１の表面を向けては挿入できないサイズとする。これによって、電子体温計１をその軸方向に挿入口３１から筐体内部に向かう方向に挿入する際に、挿入口３１の断面に対応した向きに挿入することになる。

[0038] 収納部３２は、挿入口３１から筐体内部に向かう方向を長手方向とし、内部が中空構造の先細りの棒状形状である。その先細りの形状は電子体温計１のプローブ部１２０の形状と一致している。これによって、電子体温計１をその軸方向に挿入口３１から筐体内部に向かう方向に挿入する際に、収納部３２の、プローブ部１２０の形状と先細りの形状が一致する位置でプローブ

部 1 2 0 が係持されることになり、電子体温計 1 の受信装置 3 に対する長手方向の位置が一定に保持される。

[0039] 収納部 3 2 の内壁には突起 3 2 A が設けられる。突起 3 2 A は、挿入口 3 1 の断面に応じた向きに電子体温計 1 を収納部 3 2 に挿入し、プローブ部 1 2 0 の形状と先細りの形状が一致する位置でプローブ部 1 2 0 が係持された状態で、電子体温計 1 の第 2 のスイッチ 1 0 2 B と接触して第 2 のスイッチ 1 0 2 B を押下する位置に設けられる。なお、突起 3 2 A は、第 2 のスイッチ 1 0 2 B の位置、操作方法に応じた形態で設けられる。すなわち、図 4 に示されたような単純な突起形状に限定されず、第 2 のスイッチ 1 0 2 B がスライド式である場合には当該スライドを行ない得る形状とし、第 2 のスイッチ 1 0 2 B が凹形状であって当該凹部を押下するものである場合には当該凹部に合致するような凸形状とする。

[0040] このように構成されることで、ユーザが第 2 のスイッチ 1 0 2 B を押下するといった特別の操作を行なうことなく、電子体温計 1 を受信装置 3 の収納部 3 2 に挿入するのみで第 2 のスイッチ 1 0 2 B が自動的に押下されることになる。また、挿入口 3 1 の断面および収納部 3 2 の形状が上述の形状であることによって受信装置 3 に電子体温計 1 をセットしたときの電子体温計 1 の受信装置 3 における状態を、第 2 のスイッチ 1 0 2 B が突起 3 2 A によって押下されるような状態とすることができる。

[0041] さらに図 4 を参照して、受信装置 3 はその内部に、マイク 3 3 と、当該マイク 3 3 と電氣的に接続されて全体制御を行なうための CPU (Central Processing Unit) 3 0 と、CPU 3 0 で実行されるプログラムを格納するためのメモリ 3 4 と、CPU 3 0 での処理の結果得られた測定値をネットワーク 7 を介して処理装置 2 に対して出力するための通信部 3 5 とを含む。

[0042] CPU 3 0 は、マイク 3 3 から入力された音声信号を解析して測定値を取得するための演算を行なう。

[0043] マイク 3 3 は、好ましくは、挿入口 3 1 の断面に応じた向きに電子体温計 1 を収納部 3 2 に挿入し、プローブ部 1 2 0 の形状と先細りの形状が一致す

る位置でプローブ部１２０が係持された状態における電子体温計１に設けられたスピーカ１０３の近傍となる位置に設けられる。このように配置することで、電子体温計１のスピーカ１０３から大きな音で出力しなくてもマイク３３で集音されることになる。さらに、収納部３２に収納された状態でスピーカ１０３から発せられた音声がマイク３３で集音されることになるので、ノイズの影響による通信品質の劣化を防止することができる。

[0044] <機能ブロック>

図５は、電子体温計１の機能ブロック図である。

[0045] 図５を参照して、電子体温計１は、機能ブロックとして、制御部１２と、メモリ部１３と、表示部１０１と、スイッチ１０２Ａ、１０２Ｂと、スピーカ１０３と、電源部１７と、温度センサ６とを含む。制御部１２は、たとえば内部部品４の回路基板に搭載されるＣＰＵにて構成され、電子体温計１の全体を制御する。メモリ部１３は、たとえば内部部品４に含まれるＲＯＭ（Read-Only Memory）やＲＡＭ（Random-Access Memory）にて構成され、体温測定のための処理手順を制御部１２等に行わせるためのプログラムを記憶したり、測定結果等を記憶したりするために用いられる。

[0046] 表示部１０１は、たとえばＬＣＤ（Liquid Crystal Display）等の表示パネルにて構成され、測定結果等を表示するために用いられる。スイッチ１０２Ａ、１０２Ｂは、たとえば押し釦にて構成され、押下されることで操作信号を制御部１２や電源部１７に入力する。スピーカ１０３は、後述する、受信装置３との通信用の音を発するために用いられる。また、スピーカ１０３は、測定中や測定が終了した、などの測定状態、使用者の操作を受け付けたこと、等を使用者に知らせるためにも用いられる。

[0047] 電源部１７は、たとえば内部部品４に含まれるボタン電池によって構成され、制御部１２に電源としての電力を供給するために用いられる。制御部１２にて測定動作のためのプログラムを実行していない状態においては、電源部１７は制御部１２に対して該プログラム実行時よりも少ない微小電力を供給している。この状態を、以降、スタンバイ状態と称する。電源部１７はス

タンバイ状態において操作信号を受け付けると、制御部 12 にて測定動作のためのプログラムを実行するために必要な電力を制御部 12 に対して供給する。

[0048] 温度センサ 6 は、腋下や舌下、直腸等の測定部位に挟み込まれたり挿し込まれたりすることで温度を検出し、検出結果を制御部 12 に入力する。

[0049] <動作概要>

本実施の形態にかかる体温管理システムでの動作について説明する。

[0050] まず、電子体温計 1 を用いて被測定者の体温を測定する。測定値は電子体温計 1 のメモリ部 13 に記憶される。

[0051] 電子体温計 1 での測定値を処理装置 2 の電子カルテなどに書き込む際、ユーザは、電子体温計 1 を受信装置 3 の挿入口 31 から挿入して受信装置 3 にセットする。これによって、電子体温計 1 から受信装置 3 に対して測定値が送信され、受信装置 3 がその測定値を受信する。受信された測定値は受信装置 3 からネットワーク 7 を介して処理装置 2 に送られ、電子カルテなどに書き込まれる。

[0052] 本実施の形態にかかる体温管理システムでは、電子体温計 1 から受信装置 3 に測定値を転送する際に音を利用した通信が用いられる。具体的に、電子体温計 1 は測定値を 2 進数に変換し、音の鳴動（ON/OFF）を 2 進数の 0 と 1 とに割り当てて、測定値を 2 進数で表わした数値を音の鳴動に変換して得られる音声信号を規定の速度で出力する。受信装置 3 はその音を集音して上記規定の出力速度と鳴動の間隔とに基づいて 2 進数で表わされた数値を得、その数値を 10 進数に変換することで測定値を取得する。

[0053] <制御ブロック>

図 6 は、受信装置 3 に測定値を送信するための電子体温計 1 の制御ブロック図である。

[0054] 図 6 を参照して、電子体温計 1 は、測定値として温度センサ 6 からのセンサ信号の入力を受け付けるための温度入力部 121 と、上記センサ信号に基づいて測定部位の温度を 10 進数の測定値として算出するための算出部 12

2と、第2のスイッチ102Bからの当該第2のスイッチ102Bが押下されたことによる操作信号の入力を受け付けるための操作入力部123と、予め変換式を記憶しておき、上記操作信号の入力にしたがって算出された10進数の測定値を2進数に変換し、その数値を音の鳴動（ON／OFF）に変換することで音声信号を特定するための変換部124と、スピーカ103から予め規定された速度で上記音声信号を出力させる処理を行なうための出力部125とを含む。

[0055] これらは、制御部12に含まれるCPUがメモリ部13に含まれるROM等に記憶されるプログラムを読み出して実行することによって主にCPU上に形成される機能であってもよいし、一部がハードウェアによって実現される機能であってもよい。

[0056] 図7は、電子体温計1から出力される音声信号を説明するための図である。例として、10進数で36.8℃の測定値が得られた場合を説明する。

[0057] 図7を参照して、変換部124は得られた測定値36.8℃を10倍した「368」を2進数で10桁の値「0101110000」に変換して、データビットとする。そして、データビットの先頭と末尾とに、それぞれ、予め設定したスタートビットおよびヘッダコードと、ストップビットとを付加する。さらに、変換部124は、送信データ中の「1」について設定された奇偶に応じてパリティビットとして0か1かを決定し、データビットの後に付加する。

[0058] スタートビットとしてたとえば予め1が設定されているときには、変換部124は先頭に1を付加する。ヘッダコードとしてたとえば「011」が予め設定されているときには、変換部124はスタートビットの後に「011」を付加する。ストップビットとしてたとえば予め0が設定されているときには、変換部124は末尾に0を付加する。さらに、送信データ中の「1」の数が偶数と設定されている場合に、変換部124は、以上のデータ中に「1」が7つ含まれることになるためにパリティビットとして「1」を決定し、データビットの後に「1」を付加する。

- [0059] 以上のようにして、測定値 36.8℃は、図7の(A)に表わされた2進数の送信データ「1011010111000010」に変換される。
- [0060] さらに、変換部124は、予め2進数の送信データの「0」および「1」と鳴動(ON/OFF)との対応を記憶している。一例として、2進数の送信データの「1」に音声ONが対応し、2進数の送信データの「0」に音声OFFが対応しているものとする。
- [0061] 変換部124は、記憶している対応関係に基づいて、2進数の送信データの「0」「1」に音声のON/OFFを割り当てることで、音声信号に変換する。対応関係が上の例である場合、図7の(A)に表わされた2進数の送信データ「1011010111000010」は、図7の(B)に表わされた、音声「ON/OFF/ON/ON/OFF/ON/OFF/ON/ON/OFF/OFF/OFF/OFF/OFF/ON/OFF」である音声信号に変換される。なお、図7の(B)において、音声信号における音声「ON」のタイミングは3本の縦線が並んだマークで表わされ、音声「OFF」のタイミングは当該マークがない部分で表わされている。
- [0062] 出力部125は、変換部124で得られた音声信号を、受信装置3との間で予め規定された周波数で、受信装置3との間で予め規定された速度で出力させる。図7の(C)は、出力部125に記憶されている音声信号の出力速度を表わしている。図7の(C)に示されるように、出力部125は、規定された等間隔のタイミング $t_1 \sim t_{16}$ のそれぞれに変換された音声信号の音声「ON」または音声「OFF」のタイミングを順に割り当てて、上記出力速度に従って音声信号を出力させる。2進数の送信データが図7の(B)に表わされた信号である場合、出力部125は、タイミング t_1 、 t_3 、 t_4 、 t_6 、 t_8 、 t_9 、 t_{10} 、 t_{15} に音声ONとし、他のタイミングに音声OFFとなるように出力させる。つまり、変換部124は、図7の(B)に「ON」で表わされた時間間隔で所定の周波数の音声を出力するような音声信号を生成することになる。
- [0063] 図8は、電子体温計1から測定値を受信するための受信装置3の制御プロ

ック図である。

[0064] 図8を参照して、受信装置3は、マイク33からの音声信号の入力を受け付けるための入力部301と、電子体温計1からの音声信号に対応した周波数帯の音声信号を抽出するための周波数フィルタを含んで、入力された音声信号から電子体温計1からの音声信号に対応した周波数帯の音声信号を抽出するためのフィルタ部302と、抽出された音声信号をパルス信号に変換するためのパルス発生部303と、予めパルス信号の発生間隔を記憶しておき、当該発生間隔とパルス信号とに基づいてパルス信号を2進数で表わされた値に変換し、その数値を10進数の値に変換することで、電子体温計1から送信された測定値を得るための変換部304と、得られた測定値を通信部35で処理装置2に対して送信させる処理を行なうための出力部305とを含む。

[0065] これらは、CPU30がメモリ34に記憶されるプログラムを読み出して実行することによって主にCPU30上に形成される機能であってもよいし、一部がハードウェアによって実現される機能であってもよい。たとえば、パルス発生部303はパルス発生回路によって構成されてもよい。

[0066] 図9は、受信装置3での音声信号の処理を説明するための図である。例として、図7で表わされた音声信号を受信した場合を説明する。

[0067] 図9を参照して、パルス発生部303は、電子体温計1からの音声信号に対応した周波数帯の音声信号の入力があったタイミングをONとするパルス信号を発生させる。図7の(B)に表わされた音声信号が図7の(C)に表わされたタイミング、つまり、タイミングt1～t16でそれぞれ、音声は「ON/OFF/OFF/ON/ON/OFF/ON/OFF/ON/ON/ON/OFF/OFF/OFF/OFF/ON/OFF」である音声信号が電子体温計1から出力された場合、パルス発生部303は、図9の(A)に表わされるパルス信号を発生させる。

[0068] 変換部304は、予め、電子体温計1の出力部125が記憶している音声信号の出力速度を記憶している。つまり、出力部125が記憶している等間

隔のタイミング $t_1 \sim t_{16}$ と同じ等間隔のタイミング $t_1 \sim t_{16}$ (図9の(B))を記憶している。そして、変換部304は、パルス信号にタイミング $t_1 \sim t_{16}$ を当てはめて、そのパルス信号の時間間隔に基づいてパルス信号を2進数の値に変換する。

[0069] 図9の(A)のパルス信号が発生し、図9の(B)のタイミング $t_1 \sim t_{16}$ が記憶されている場合、変換部304は、タイミング $t_1 \sim t_{16}$ でそれぞれ、「ON/OFF/ON/ON/OFF/ON/OFF/ON/ON/ON/OFF/OFF/OFF/OFF/OFF/ON/OFF」のパルス信号と解析する。そして、パルス信号「ON」に「1」、パルス信号「OFF」に「0」を割り当てることでこのパルス信号を、図9の(C)に表わされる、2進数の値「1011010111000010」に変換する。つまり、電子体温計1で発する音声の時間間隔に基づいて、その音声信号を2進数の値に変換する。

[0070] なお、パルス信号「ON」「OFF」に「1」「0」のいずれを割り当てるかについては、予め電子体温計1における変換方法に対応して規定されており、当該規定に従って電子体温計1の変換部124は測定値が変換された2進数の値を音声データに変換し、受信装置3の変換部304はパルス信号を2進数の値に変換する。

[0071] さらに、電子体温計1と受信装置3との間では予め、スタートビット、ヘッダコード、パリティビット、およびストップビットを付加すること、およびその内容が取り決められており、その取り決めに従って電子体温計1の変換部124は上述のようにデータビットにそれらを付加し、受信装置3の変換部304は得られた2進数の値からこれらを取り除いてデータビットを取り出す。

[0072] スタートビット、ヘッダコード、パリティビット、およびストップビットが図7の(A)に表わされたものである場合、受信装置3の変換部304は、図9の(C)に表わされたように、パルス信号から得られた2進数の値「1011010111000010」の先頭からスタートビットとして「1

」、およびヘッダコードとして「011」を除き、末尾からストップビットとして「0」を除く。さらに、ストップビットとして「0」の直前の「1」をパリティビットとして除く。これにより、変換部304は、測定値を2進数で表した値として「0101110000」を得る。

[0073] 変換部304は、さらに、得られた2進数の値を10進数に変換することで、測定値を得る。図9の(C)に表わされたように、2進数の値「0101110000」が得られると、変換部304はこの値を10進数に変換して「368」を得、電子体温計1との間での取り決めに従って368を10で除して、測定値36.8℃を得る。

[0074] <動作フロー>

図10は、受信装置3に測定値を送信するための、電子体温計1での動作の流れを表わしたフローチャートである。図10のフローチャートに表わされた動作は、制御部12に含まれるCPUがメモリ部13に含まれるROM等に記憶されるプログラムを読み出して実行し、図6に示される各機能を発揮させることによって実現される。

[0075] 図10を参照して、ステップS101で被測定者の測定部位の温度（体温）を測定するための動作が行なわれる。この動作は、通常の電子体温計の動作と同様である。測定値はメモリ部13の所定領域に記憶される。

[0076] この後、電子体温計1が受信装置3の挿入口31から収納部32に収納されると、収納部32内部の突起32Aが第2のスイッチ102Bと接触する（図10のフローチャートでは第2のスイッチ102Bが送信スイッチと表現されている）。このようにして第2のスイッチ102Bが押下されたことが検知されると（ステップS103でYES）、ステップS105でCPUは、測定値に基づいて音声信号を生成するための処理を実行する。

[0077] 詳しくは、ステップS11でCPUは、10進数で得られている測定値を2進数に変換する。ここでは、上述のように、測定値（36.8）を10倍してから2進数（368→0101110000）してもよい。ステップS13でCPUは、2進数の値をデータビットとし、その前後に、予め受信装

置 3 との間で取り決められているスタートビットおよびヘッダコードと、ストップビットとを付加する。さらに、ステップ S 1 3 で CPU は、送信データ中の「1」について設定された奇遇に応じてパリティビットとして 0 か 1 かを決定し、データビットの後に付加する（図 1 0 のフローチャートではこれらデータが通信用ビットと表現されている）。そして、ステップ S 1 5 で CPU は、予め受信装置 3 との間で取り決められている関係に従って 2 進数の値「0」「1」に音声「ON」「OFF」を割り当てる。そして、2 進数の値「0」「1」に割り当てられた音声「ON」「OFF」が等間隔で配置された音声信号に変換する。

[0078] ステップ S 1 0 7 で CPU は、生成された音声信号に従って音声を予め受信装置 3 との間で取り決められた周波数でスピーカ 1 0 3 から出力させる。

[0079] 図 1 1 は、電子体温計 1 から測定値を受信するための、受信装置 3 での動作の流れを表わしたフローチャートである。図 1 1 のフローチャートに表わされた動作は、CPU 3 0 がメモリ 3 4 に記憶されるプログラムを読み出して実行し、図 8 に示される各機能を発揮させることによって実現される。

[0080] 図 1 1 を参照して、CPU 3 0 はマイク 3 3 から音声入力を受け付けると（ステップ S 2 0 1 で YES）、ステップ S 2 0 3 で周波数フィルタを用いて、入力された音声信号から、電子体温計 1 からの測定値を表わす音声信号の周波数帯を抽出する。ステップ S 2 0 5 で、抽出された音声信号からたとえば音声 ON のタイミングを「ON」とするパルス信号を発生させる。そして、ステップ S 2 0 7 で CPU 3 0 は、発生させたパルス信号から測定値を特定するための処理を実行する。

[0081] 詳しくは、ステップ S 2 1 で CPU 3 0 は、電子体温計 1 での変換方法に応じた方法に従って、パルス信号を 2 進数の数値に変換する。ここでは、上述のように、記憶されている音声信号の出力速度に沿ってパルス信号を配置し、パルス信号「ON」に「1」、パルス信号「ON」のない出力のタイミングをパルス信号「OFF」として「0」を割り当てることで、パルス信号を 2 進数の数値に変換する。

[0082] ステップS 2 3でCPU 3 0は、ステップS 2 1で得られた2進数の数値から、予め電子体温計1との間で取り決められているスタートビット、ヘッダコード、パリティビット、およびストップビットを取り除くことで、測定値に対応したデータビットを抽出する。

[0083] ステップS 2 5でCPU 3 0は2進数の数値であるデータビットを10進数に変換し、ステップS 2 7でその値から測定値を特定する。

[0084] ステップS 2 0 9でCPU 3 0は、特定された測定値を通信部3 5から処理装置2に対して送信させる。

[0085] <実施の形態の効果>

以上の動作が電子体温計1および受信装置3で行なわれることで、電子体温計1における測定値が、音声信号として受信装置3に対して送信されることになる。特に、体温などヒトの身体から測定し得る値は範囲が限定されているものであるため、2進数に変換されたときの桁数を予め設定可能である。これは、後述する、血圧値や血中酸素濃度などの他の測定値でも同様である。そのため、送信側の電子体温計1と受信装置3との間で予め測定データの形態を取り決めることが可能となり、それ故、受信装置3側で音声信号から測定値を再現することができる。すなわち、音声信号を利用して正確な測定値の転送が可能となる。

[0086] 通常、電子体温計には、測定の開始や終了、測定値などを報知するためのスピーカが設けられていることが多い。そのため、電子体温計1では、受信装置3に対して無線通信機能などの測定値を送信するための特別の通信機能を通常の電子体温計の構成に対して付加することなく、測定値の送信を可能とすることができる。それ故、低価格、小型で通信機能を持たせることが可能となる。

[0087] また、ノイズの影響による通信品質の劣化を防止することができる構成であるため、精度よく測定値を受信装置3に対して送信することができる。

[0088] このようにすることで、ユーザは、測定後の電子体温計1を受信装置3に対して挿入するという簡単な操作を行なうのみで、自動的に測定値が受信装

置 3 に送信されて、処理装置 2 に転送することができるので、ユーザが目視で測定値を確認してカルテ等へ書き写す場合と比較して格段に正確に測定値を転送することが可能となる。

[0089] <他の例>

なお、たとえば医療機関など、体温管理システムに複数の電子体温計 1 が含まれる場合が想定される。この場合、電子体温計 1 は、測定値と共に自身を特定する情報を受信装置 3 に対して送信する。電子体温計 1 を特定する情報は予め受信装置 3 に対して登録されており、たとえばスタートビットの直後、などの、予め受信装置 3 との間で取り決めた位置に挿入されることで受信装置 3 に対して送信されてもよい。他の例として、予め電子体温計 1 ごとに周波数が設定されており、対応した周波数で測定値を受信装置 3 に対して出力することで、受信装置 3 が周波数を特定することで電子体温計 1 を特定するようにしてもよい。

[0090] さらに、以上の説明では、電子体温計 1 で測定された測定値（体温）を受信装置 3 に音声信号で送信する例が示されているが、同様にして血圧測定器や血中酸素濃度測定器などでも、当該装置を受信装置 3 にセットすることで、測定値を音声信号で受信装置 3 に対して送信するようにしてもよい。

[0091] また、以上の説明では、電子体温計 1 の第 2 のスイッチ 102B が押下されることで音声信号として測定値が出力されるものとしている。しかしながら、出力のトリガは第 2 のスイッチ 102B の押下に限定されるものではない。たとえば、測定後、指定された時間の経過後に自動的に音声信号として出力されるようにしてもよい。この場合、上記時間内に電子体温計 1 を受信装置 3 の収納部 32 に収納するようにすればよい。また、物理的なスイッチに限定されず、電氣的や磁氣的に電子体温計 1 の所定位置が収納部 32 の所定位置に接触したことを検知することで、電子体温計 1 から測定値が音声信号として出力されるようにしてもよい。

[0092] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求

の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0093] 1 電子体温計、2 処理装置、3 受信装置、4 内部部品、5 キャップ、6 温度センサ、7 ネットワーク、12 制御部、13 メモリ部、17 電源部、30 CPU、31 挿入口、32 収納部、32A 突起、33 マイク、34 メモリ、35 通信部、41 リード線、100 ハウジング、101 表示部、102A 第1のスイッチ、102B 第2のスイッチ、103 スピーカ、110 本体部、120 プローブ部、121 温度入力部、122 算出部、123 操作入力部、124, 304 変換部、125, 305 出力部、300 測温部、301 入力部、302 フィルタ部、303 パルス発生部。

請求の範囲

- [請求項1] 被験者の測定部位の温度を測定し、測定値を出力する電子体温計（1）であって、
温度センサ（6）と、
発音装置（103）と、
前記温度センサおよび前記発音装置に接続された制御装置（12）とを備え、
前記制御装置は、前記発音装置を用いて前記測定値を出力させる制御として、
前記温度センサからのセンサ信号に基づいて前記測定部位の温度を前記測定値として算出する処理と、
前記測定値を音声信号に変換する処理と、
前記発音装置から前記音声信号を出力させるための処理とを実行する、電子体温計。
- [請求項2] 前記測定値の出力を指示するための指示部をさらに備え、
前記制御装置は前記指示部にも接続されて、前記指示部での指示に応じて前記制御を実行する、請求項1に記載の電子体温計。
- [請求項3] 前記測定値を前記音声信号に変換する処理は、
前記測定値を2進数の値に変換するステップと、
前記2進数の値のそれぞれに音声ON/OFFを割り当てることで音声信号を生成するステップとを含み、
前記音声信号を出力させるための処理では、予め規定された出力速度で前記発音装置から前記音声信号を出力させる、請求項1に記載の電子体温計。
- [請求項4] 電子体温計（1）から測定値を受信するための受信装置（3）であって、
前記電子体温計は、前記測定値を音声信号に変換して前記音声信号を出力し、

マイク（３３）と、

前記マイクに接続された制御装置（３０）とを備え、

前記制御装置は、

前記電子体温計での前記測定値から前記音声信号の変換する方法に対応した変換方法で、前記マイクで入力した前記音声信号を前記測定値に変換する処理と、

前記測定値を出力する処理とを実行する、受信装置。

[請求項5]

前記電子体温計では、前記測定値を２進数の値に変換して得られる前記２進数の値のそれぞれに音声ON/OFFを割り当てることで音声信号を生成して、予め規定された出力速度で前記音声信号を出力し、

前記音声信号を前記測定値に変換する処理は、

前記音声信号に基づいてパルス信号を発生させるステップと、

前記パルス信号と前記予め規定された出力速度とで得られる前記パルス信号の間隔に基づいて前記パルス信号を２進数の値に変換するステップと、

前記２進数の値を１０進数の値に変換することで前記測定値を特定するステップとを含む、請求項４に記載の受信装置。

[請求項6]

前記制御装置は、前記マイクで入力した音声信号から前記電子体温計で出力される前記音声信号の周波数帯を抽出することで、前記電子体温計から出力された前記音声信号を抽出する処理をさらに実行する、請求項４に記載の受信装置。

[請求項7]

前記電子体温計を収納するための収納部と、

前記電子体温計が前記収納部に収納された状態となったときに、前記電子体温計に対して前記測定値の出力を指示するための指示部とをさらに備える、請求項４に記載の受信装置。

[請求項8]

前記電子体温計は前記測定値の出力を指示するためのボタンを有し、

前記指示部は、前記収納部内部の、前記電子体温計が前記収納部に収納された状態で前記ボタンに接触する位置に設けられた突起である、請求項 7 に記載の受信装置。

[請求項9] 前記電子体温計は前記音声信号を出力するためのスピーカを有し、前記マイクは、前記電子体温計が前記収納部に収納された状態となったときに、前記スピーカ近傍に設けられる、請求項 7 に記載の受信装置。

[請求項10] 被験者の測定部位の温度を測定して測定値を出力する電子体温計（1）と、前記電子体温計から前記測定値を受信するための受信装置（3）とを含むシステムにおける測定値の転送方法であって、

前記電子体温計で前記測定部位の温度を前記測定値として算出するステップと、

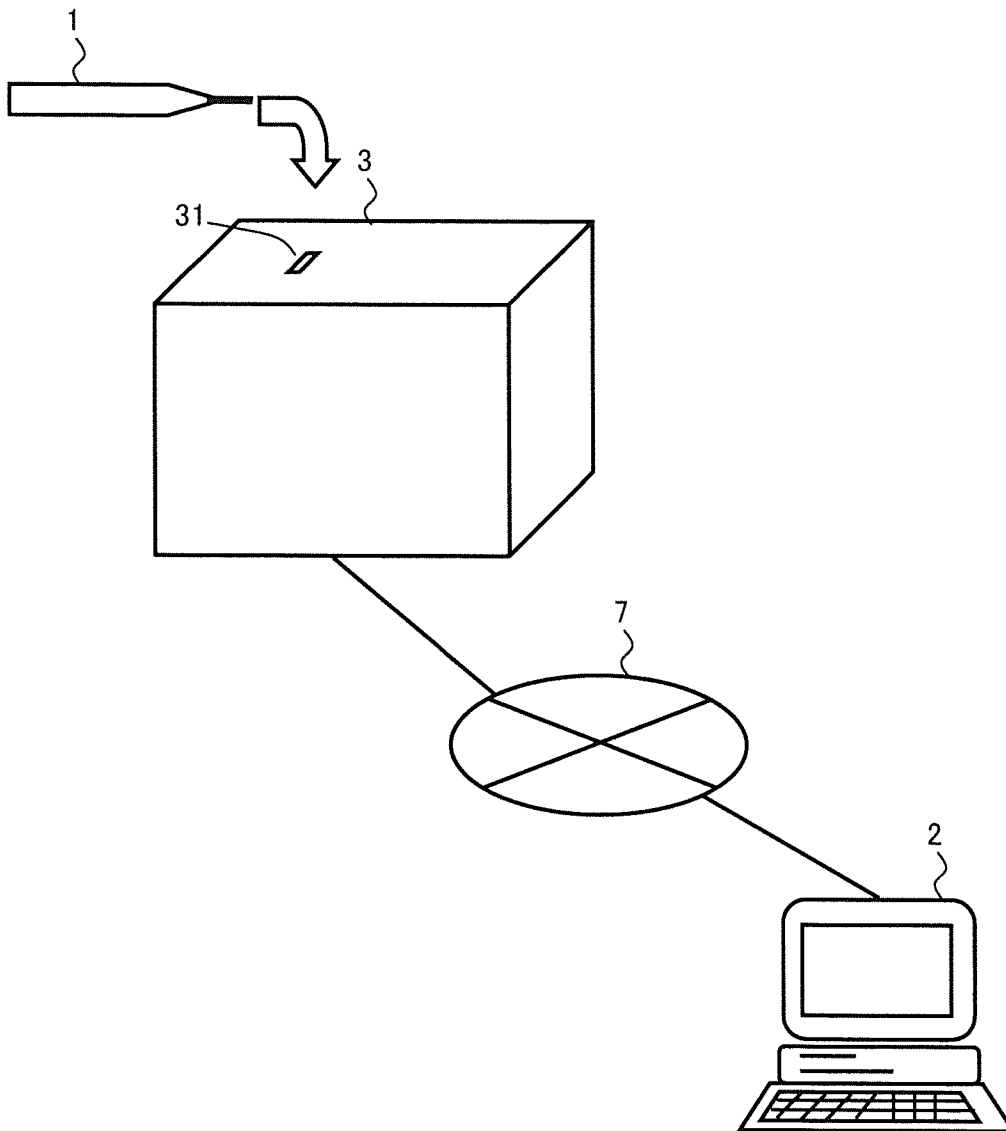
前記電子体温計で前記測定値を音声信号に変換し、前記電子体温計に含まれる発音装置から前記音声信号を出力するステップと、

前記受信装置に含まれるマイクで前記音声信号を入力するステップと、

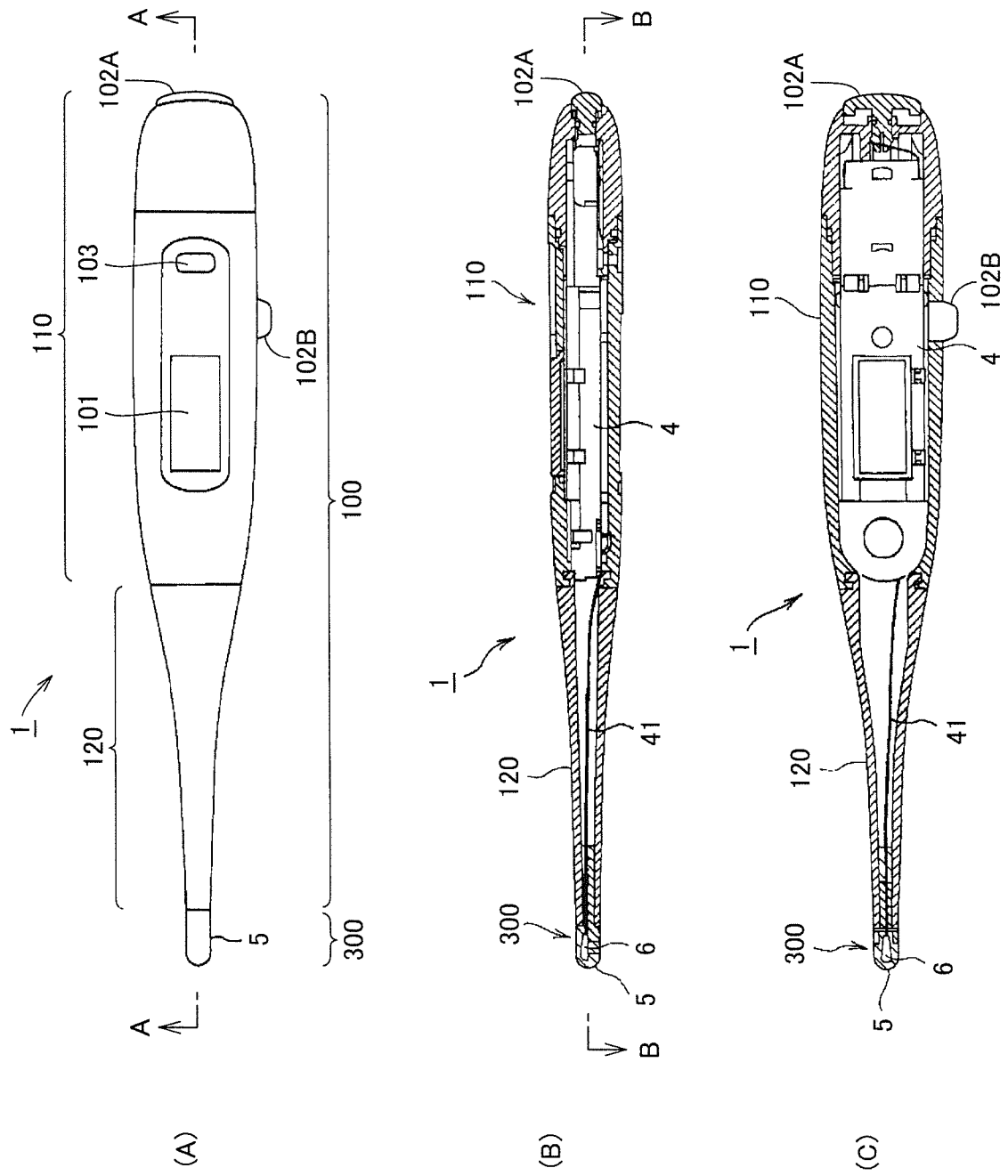
前記マイクで入力した前記音声信号を、前記受信装置で前記電子体温計での前記測定値から前記音声信号の変換する方法に対応した変換方法で前記測定値に変換するステップと、

前記変換するステップで得られた前記測定値を前記受信装置から出力するステップとを備える、測定値の転送方法。

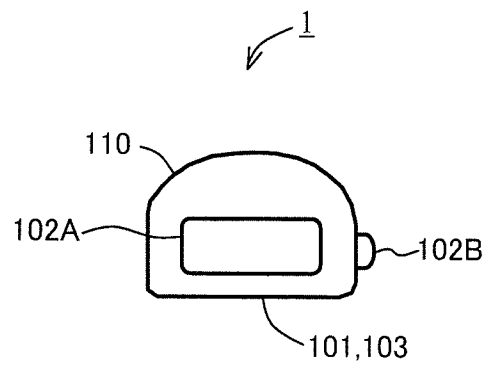
[図1]



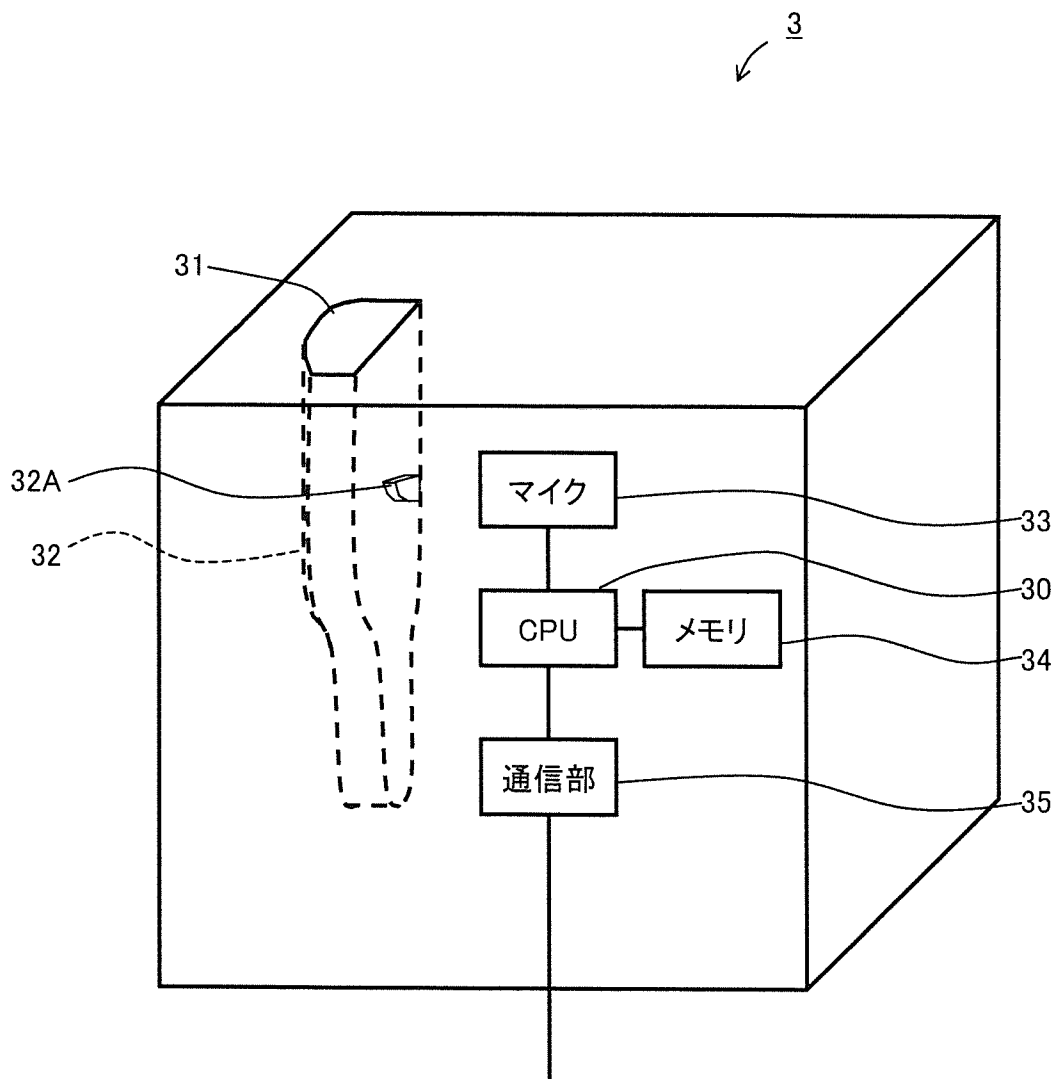
[図2]



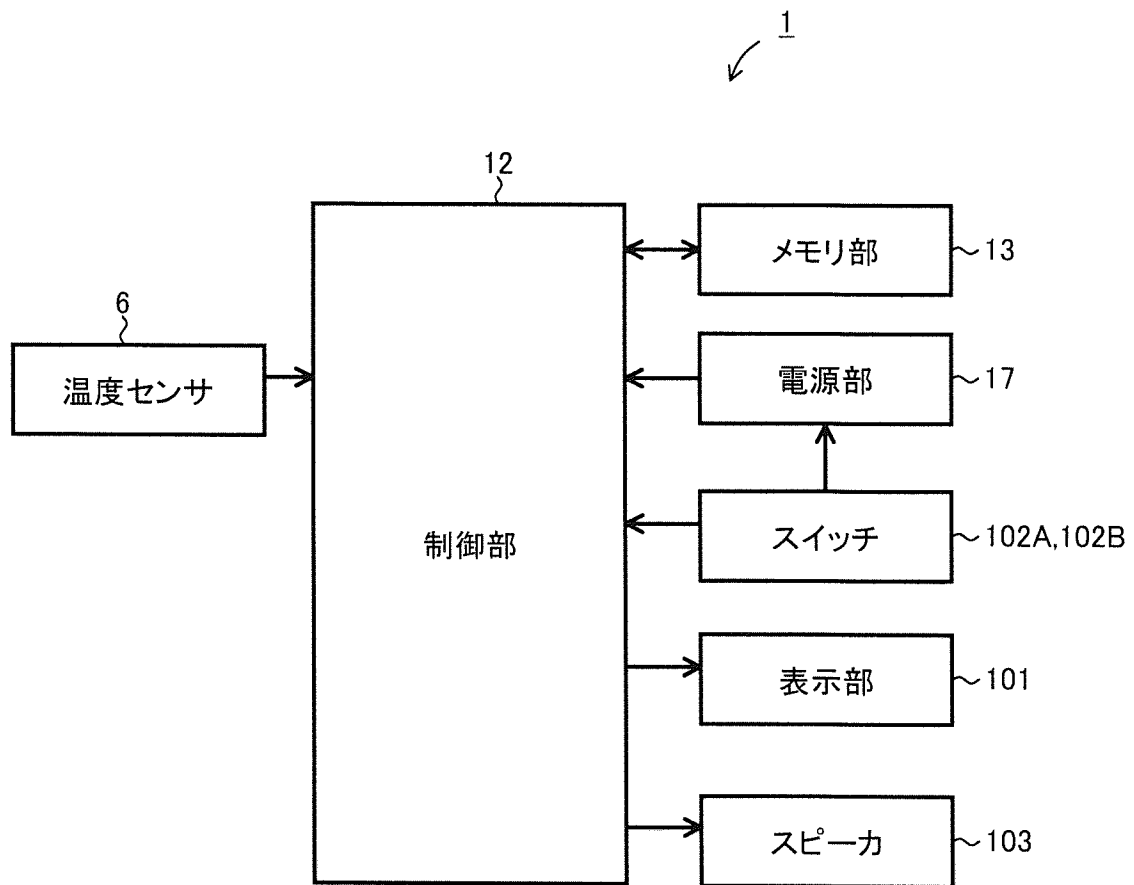
[図3]



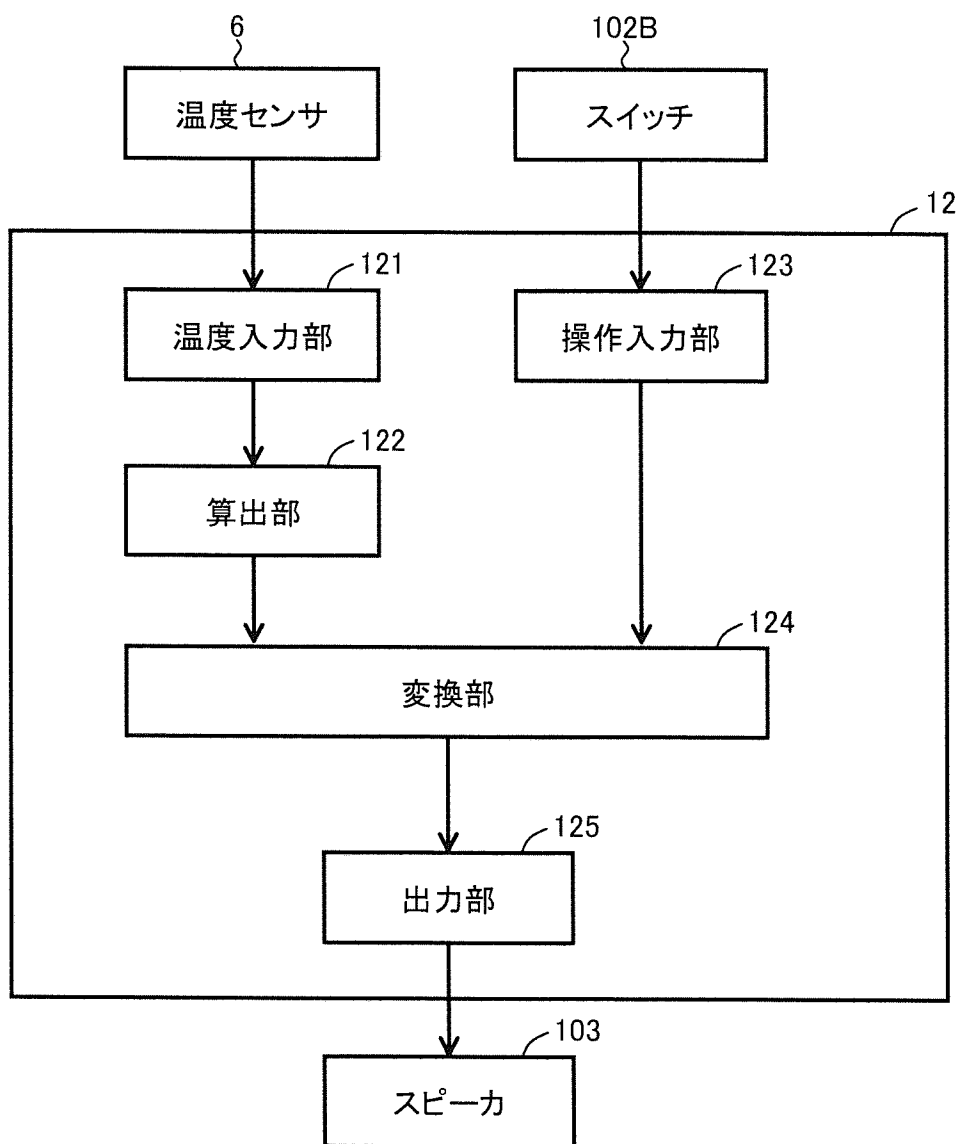
[図4]



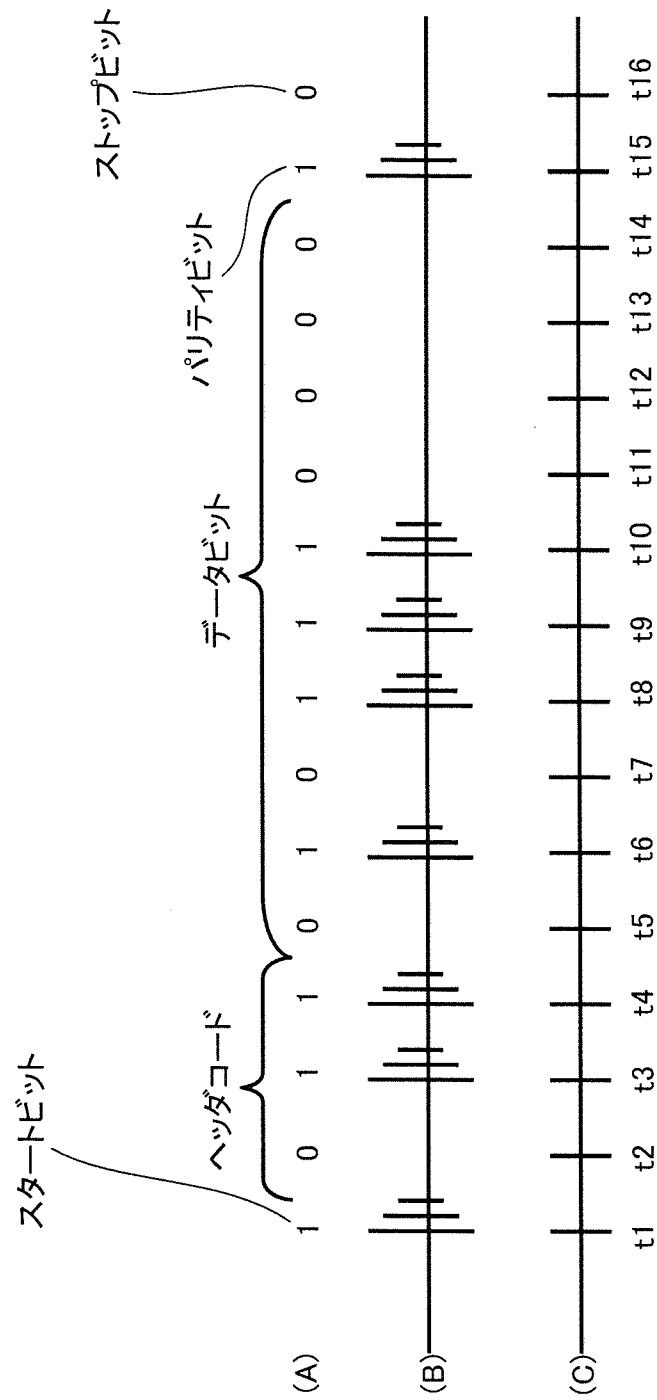
[図5]



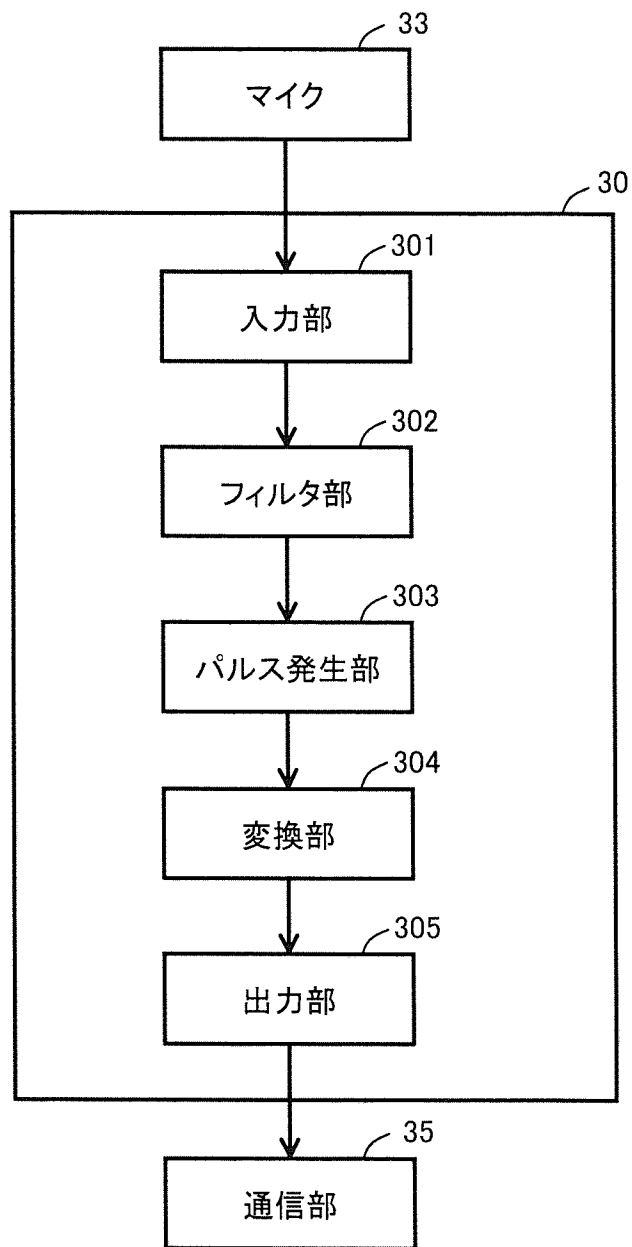
[図6]



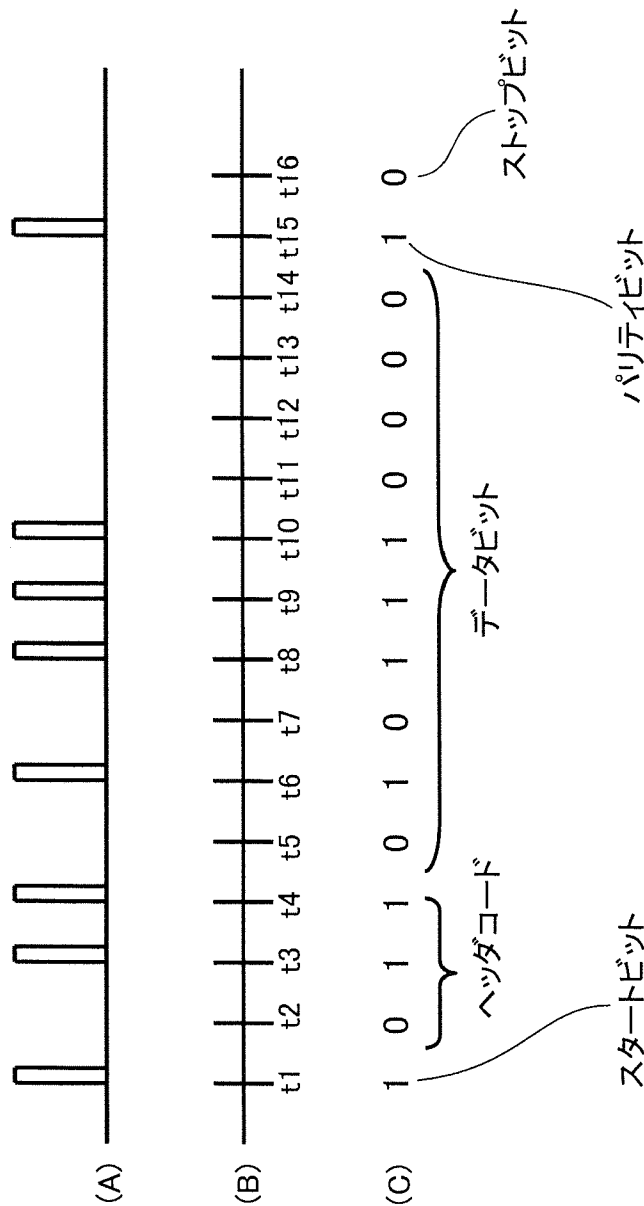
[図7]



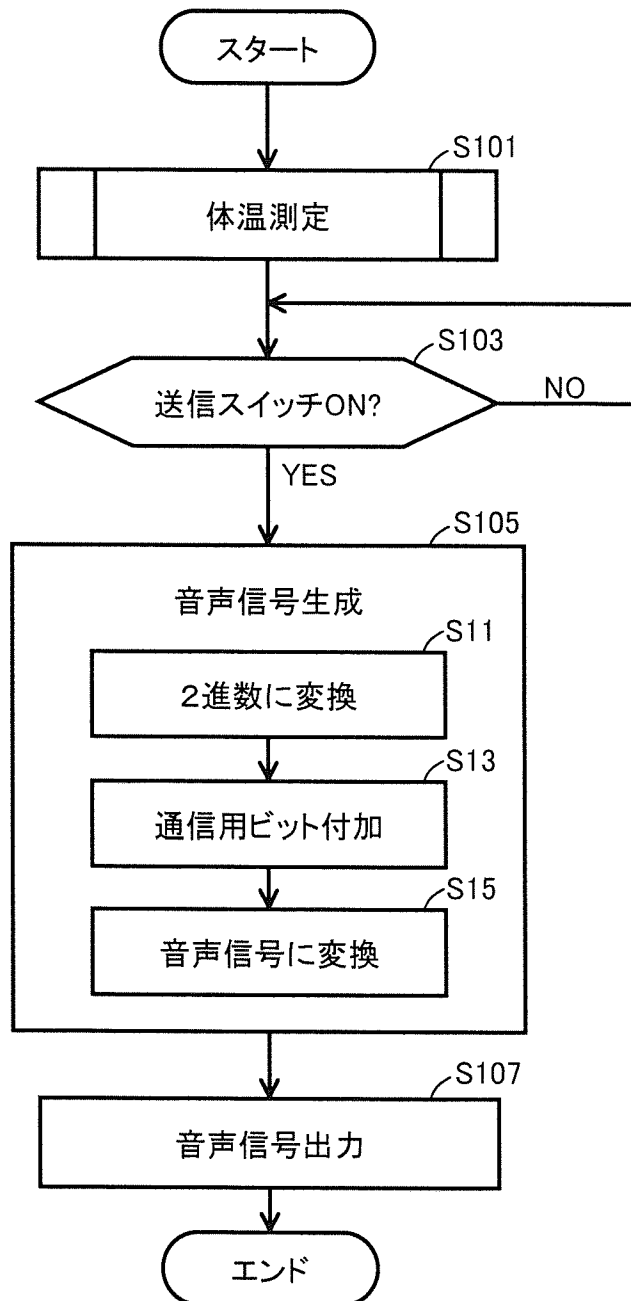
[図8]



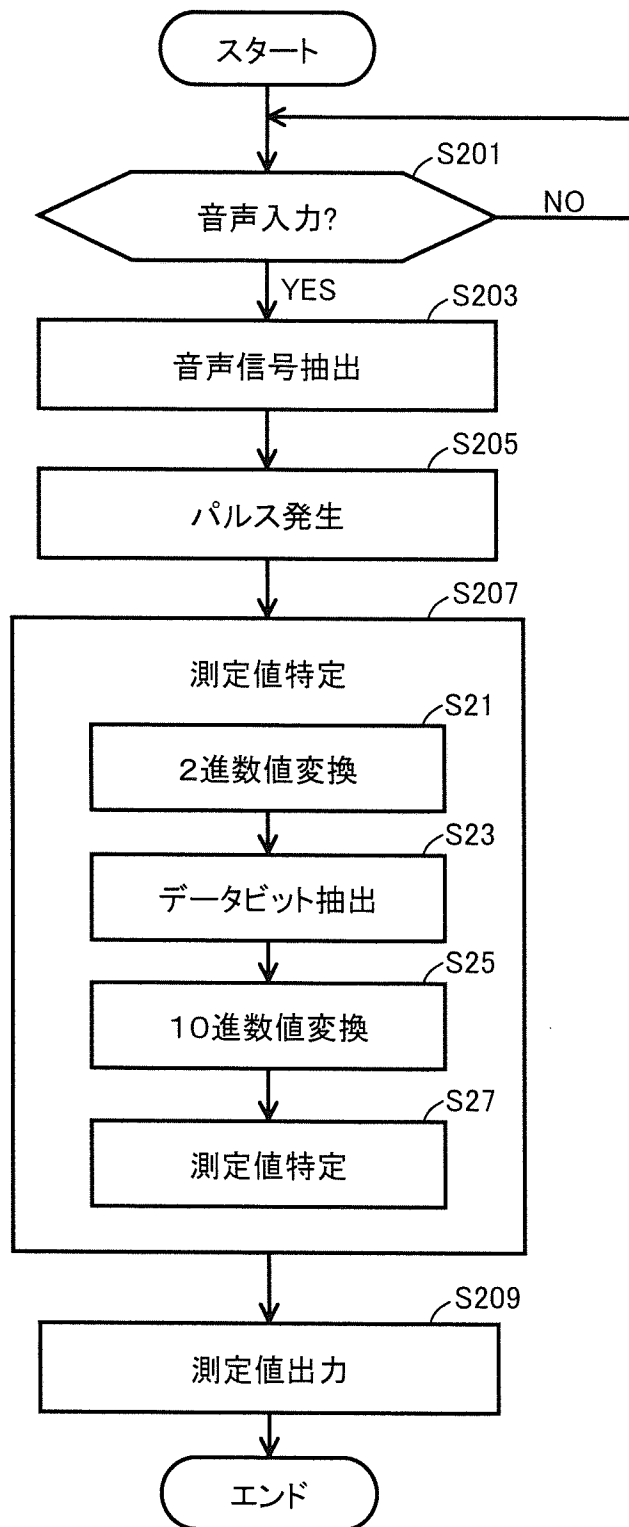
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01K7/00(2006.01)i, G01K1/02(2006.01)i, G08C23/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01K7/00, G01K1/02, G08C23/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-283855 A (Terumo Corp.), 13 October 2000 (13.10.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
Y	JP 2001-313615 A (Seiko Epson Corp.), 09 November 2001 (09.11.2001), paragraph [0012]; fig. 1 (Family: none)	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 February, 2012 (01.02.12)

Date of mailing of the international search report
14 February, 2012 (14.02.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050178

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 58053/1990 (Laid-open No. 15799/1992) (Tokai Rika Co., Ltd.), 07 February 1992 (07.02.1992), specification, page 4, line 15 to page 5, line 2; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-10
P,X	JP 2011-179900 A (Terumo Corp.), 15 September 2011 (15.09.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01K7/00(2006.01)i, G01K1/02(2006.01)i, G08C23/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01K7/00, G01K1/02, G08C23/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2000-283855 A (テルモ株式会社) 2000.10.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 2001-313615 A (セイコーエプソン株式会社) 2001.11.09, 【0012】, 図1 (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松浦 久夫

2 F

9 6 1 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 1 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 2-58053 号(日本国実用新案登録出願公開 4-15799 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社東海理化電機製作所) 1992. 02. 07, 明細書 4 ページ 1 5 行ー 5 ページ 2 行, 第 1ー 3 図 (ファミリーなし)	1-10
P, X	JP 2011-179900 A (テルモ株式会社) 2011. 09. 15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10