

(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2013-66565
(P2013-66565A)

(43) 公開日 平成25年4月18日(2013.4.18)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 5/00 (2006.01)
A 6 1 B 5/01 (2006.01)

F I
A 6 1 B 5/00 N
A 6 1 B 5/00 1 O 1 K

テーマコード (参考)
4 C 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-206532 (P2011-206532)	(71) 出願人	000109543
(22) 出願日	平成23年9月21日 (2011. 9. 21)		テルモ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4 4 番 1 号
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(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

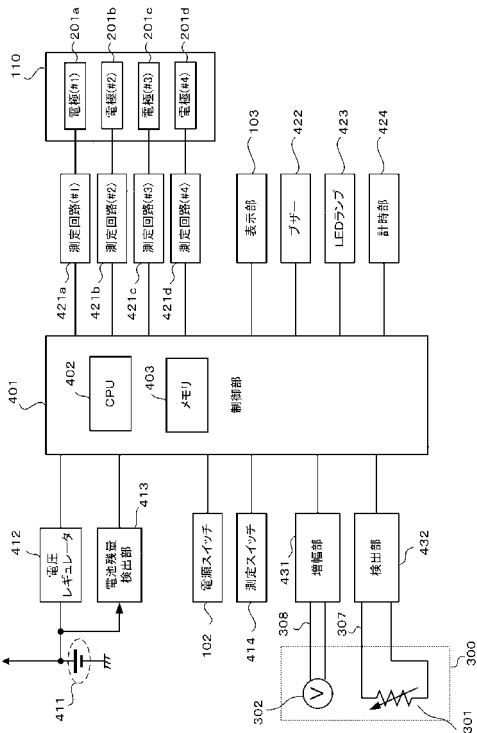
(54) 【発明の名称】 体内水分計及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 体内水分量と体温を容易に且つ同時に把握できる体内水分計及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 被検者の体表に検知面を押し当てることにより該被検者の水分量を計測する水分計は、筐体より突出する方向へ付勢された筒状部材と、検知面を形成するために、筒状部材の端面に配置された水分計測のための電極と、筒状部材の内側の空間に配置された赤外線センサとを有する。水分計の制御部は、筒状部材が、突出する方向とは反対の方向へ所定の押圧力で押されたことを検知したことに応じて、電極による水分量の測定と赤外線センサによる体温測定とを開始する。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検者の体表に検知面を押し当てることにより該被検者の水分量を計測する体内水分計であって、

筐体より突出する方向へ付勢された筒状部材と、

前記検知面を形成するために、前記筒状部材の端面に配置された水分計測のための電極と、

前記筒状部材の内側の空間に配置された赤外線センサと、

前記筒状部材が、前記付勢の方向とは反対の方向へ所定の押圧力で押されたことを検知したことに応じて、前記電極を用いた水分量の測定と前記赤外線センサを用いた体温測定とを開始する制御手段と、を備えることを特徴とする体内水分計。

10

【請求項 2】

前記端面には、複数の前記電極が配置され、

前記制御手段は、それぞれの電極を用いて独立に水分量を測定し、最も多い水分量を測定結果とする、ことを特徴とする請求項 1 に記載の体内水分計。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記赤外線センサにより複数の温度値を取得し、該複数の温度値に基づいて前記被検者の体温を決定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の体内水分計。

【請求項 4】

20

前記端面には、複数の前記電極が配置され、

前記制御手段は、更に、すべての前記電極から得られる信号が所定のレベルを超えていることを確認した場合に、前記電極による水分量の測定と前記赤外線センサによる体温測定とを開始する、ことを特徴とする請求項 2 に記載の体内水分計。

【請求項 5】

筐体より突出する方向へ付勢された筒状部材と、

検知面を形成するために、前記筒状部材の端面に配置された水分計測のための電極と、

前記筒状部材の内側の空間に配置された赤外線センサと、を備え、

被検者の体表に検知面を押し当てることにより該被検者の水分量を計測する体内水分計の制御方法であって、

30

前記筒状部材が、前記付勢の方向とは反対の方向へ所定の押圧力で押されたことを検知する検知工程と、

前記検知工程により前記所定の押圧力で押されたことを検知したことに応じて、前記電極を用いた水分量の測定と前記赤外線センサを用いた体温測定とを開始する制御工程と、を有することを特徴とする水分計の制御方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被験者の生体の水分を測定する体内水分計及びその制御方法に関する。

【背景技術】

40

【0002】

被検者の生体の水分を測定することは重要である。生体における脱水症状は、生体中の水分が減少する病態であり、日常しばしば発現し、特に発汗や体温上昇により多くの水分が体内から体外に排出される運動時や気温の高い時に多く発現する症状である。

【0003】

通常、生体中の水分が体重の 3 % 以上失われた時点で体温調整の障害が起こると言われており、体温調整の障害は体温の上昇を引き起こし、体温の上昇は更なる生体中の水分の減少を引き起こすという悪循環に陥り、遂には熱中症と称される病態にまで至ってしまう。熱中症には、熱痙攣、熱疲労、熱射病等の病態があり、時には全身の臓器障害が起こることもあり、脱水症状を的確に把握することで、熱中症に至る危険を未然に回避できるよ

50

うにすることが望まれる。

【0004】

したがって、体内水分量を測定するとともに、体温を測定することにより、脱水症状の重篤度をより適切に把握できる。脱水症状を把握する装置としては、両手でハンドルを保持するような装置で人体インピーダンスを測定し、その測定結果から水分量を算出するのが知られている（特許文献1）。また、体温を測定する構成としては、サーミスタを用いた予測式体温計（特許文献2）や、赤外線センサを利用した耳式体温計などの電子体温計（特許文献3）が知られている。被検者の体内水分量と体温を測定するには、これら体内水分計と電子体温計という別々の機器を用いて個別に計測するほかにすべはなかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平11-318845号公報

【特許文献2】特開2011-069799号公報

【特許文献3】特開2008-241363号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

体表から体内水分量を測定しようとする場合には、外気の湿度の影響を受けにくい部位にての測定が必要で、口中または腋下の皮膚を介して測定を行うことが好ましい。特に、検査者が被検者の体内水分を測定しようとした場合には、腋下の皮膚を介した測定が現実的であると考えられる。また、体温の測定も腋の下で行なわれることが一般的である。このように腋下での水分量測定を実現しようとした場合、体内水分計の大きさや重量はより厳しく制限され、例えば特許文献1に記載されたような構造の体内水分計は利用できない。特許文献1に記載の体内水分計は、被検者自身が両手でハンドルを把持することが要求されるためである。また、特許文献1に記載された体内水分計の構造は、被検者以外の他人が容易に体内水分量を測定するという用途には向いておらず、乳幼児や意識障害に陥った被検者の体内水分量を測定することが困難である。

【0007】

また、体内水分計に体温測定の機能を持たせようとした場合、サーミスタを用いた予測式の電子体温計の構成を用いることが考えられる。しかしながら、サーミスタを用いた予測式の電子体温計は体温測定に少なくとも20秒程度の時間を要し、数秒で計測を完了する水分量の計測時間と同程度の時間で計測を終えることは、その熱伝導率の要因から困難である。また、水分計のセンサヘッドと、体温計の感熱部分である先端部の構造を併設することも困難である。

【0008】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、体内水分量と体温を測定するための構成を一体化することにより、容易に体内水分量と体温の両方を測定できる体内水分計及びその制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するための本発明の一態様による体内水分計は、以下の構成を備える。すなわち、

被検者の体表に検知面を押し当てることにより該被検者の水分量を計測する体内水分計であって、

筐体より突出する方向へ付勢された筒状部材と、

前記検知面を形成するために、前記筒状部材の端面に配置された水分計測のための電極と、

前記筒状部材の内側の空間に配置された赤外線センサと、

前記筒状部材が、前記付勢の方向とは反対の方向へ所定の押圧力で押されたことを検知

10

20

30

40

50

したことに応じて、前記電極を用いた水分量の測定と前記赤外線センサを用いた体温測定とを開始する制御手段と、を備える。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、体内水分量と体温を測定するための構成を一体化することにより、容易に体内水分量と体温の両方を測定できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施形態による、体温測定機能付きの体内水分計の外観を示す図である。

【図2】実施形態による体内水分計の水分量測定部、体温測定部の構成を示す模式図である。

10

【図3】体温測定部の検出素子収納体の構成を示す図である。

【図4】実施形態による体内水分計の機能構成を示すブロック図である。

【図5】実施形態による体内水分計の測定回路を説明するブロック図である。

【図6】実施形態による体内水分計の動作を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付の図面を参照して、本発明の好適な実施形態を説明する。

【0013】

図1は、実施形態による体温計測機能付体内水分計100（以下、体内水分計100）の外観の一例を示す図である。体内水分計100は、被検者の体表に、端部に設けられた検知面を接触させ、端部において供給した電気信号に応じた物理量を検出することで被検者の体内の水分量を検出する。本実施形態の体内水分計100では、被検者の腋の下に端部の検知面を押し当てて接触させ、物理量として被検者の静電容量を測定することにより、腋下の皮膚の湿り具合を検出し、体内の水分量を推定、検出する。また、端部には赤外線センサが配置されており、体内水分計100は、水分量の測定と同時に体温も測定するように構成されている。なお、体内水分量を測定するために検出する物理量は静電容量に限られるものではなく、例えば、定電圧もしくは定電流を被検者に供給して測定されるインピーダンスを用いることもできる。

20

【0014】

体内水分計100において、本体部101は、各種ユーザインターフェースが配置される筐体を有し、その筐体の内部には体内水分量や体温を測定するための電子回路が収納される。ユーザインターフェースとしては、電源スイッチ102及び表示部103が備わっている。電源スイッチ102がオンされると後述の電源部411（図4）から体内水分計100の各部への電源供給が開始され、体内水分計100は動作状態となる。表示部103には、水分量の測定結果131が、体温の測定結果132とともに表示される。また、表示部103において、電池表示部133は、電池（図4の電源部411）の残量をユーザに報知する。また、無効な測定結果が得られた場合や測定エラーが検出された場合には、表示部103が“E”を表示してその旨をユーザに報知する。なお、水分量と体温とは、独立に測定エラーが検出され、報知される。

30

【0015】

本体部101の端部104には、センサヘッド110が矢印141a、141bの方向にスライド可能に設けられている。センサヘッド110は、検知面111の皮膚への密着を保証する上での押し圧を確保するため、ばね等の弾性体114（図2（B）を参照）により、筐体から突出する方向、すなわち矢印141aの方向へ、たとえば200g程度の付勢力で付勢されている。そして、センサヘッド110の検知面111が肌に押し当てられて、付勢力とは反対の方向への押圧力によりセンサヘッド110を矢印141bの方向へ所定量（例えば1mm～10mm、本実施形態では5mm）移動させることで測定をスタートするようになっている。

40

【0016】

50

例えば、ユーザが電源スイッチ 102 をオンして体内水分計 100 を動作状態とし、センサヘッド 110 の検知面 111 を被検者の肌に所定負荷（例えば 100 gf ～ 300 gf、さらに好ましくは 150 gf ～ 250 gf、本実施形態では 200 gf）で、所定時間以上（たとえば 2 秒以上）押し当てたことが検知されると、体内水分量の測定が開始されるようになっている。この仕組みにより、測定時におけるセンサヘッド 110 における検知面 111 の肌への密着の度を一定にしている。

【0017】

図 2（A）、図 2（B）は、実施形態による体内水分計 100 のセンサヘッド 110 の詳細を説明する図である。センサヘッド 110 は、筒形状の部材（以下、筒状部材）で構成されており、その筒状部材の端面が検知面 111 となっている。被検者との接触面である検知面 111 には、複数の電極 201a ～ 201d（以下、電極 201 と総称する）が敷設され、電極 201 を覆うように保護膜（不図示）が設けられている。なお、検知面 111 は平面形状であってもよいし、検知面 111 の全体が一つの凸状の曲面形状の一部であってもよい。凸状の曲面形状の例としては、球面（例えば半径 15 mm の球面）の一部とすることが挙げられる。

【0018】

上述したように、センサヘッド 110 は、弾性体 114 により矢印 141a の方向へ付勢されている。また、センサヘッド 110 を構成する筒状部材の内側の空間 112 には検出素子収納体 300 が固定されている。検出素子収納体 300 は、冷接点温度を検出する温度検出素子（例えば、サーミスタ）と、温度測定部位（たとえば、腋の下の皮膚）から放射されて筒状部材の開口から取り込まれる赤外線を検出する赤外線検出素子（例えば、冷接点と温接点とからなるサーモパイル）と、を収納する。

【0019】

図 3 は、検出素子収納体 300 の一部を破断して示した外観斜視図である。図 3 に示すように、検出素子収納体 300 は、取付け基部材 303 を備え、取付け基部材 303 上には、冷接点温度を検出する温度検出素子であるサーミスタ 301 と、体表の温度測定部位から放射される赤外線を検出する赤外線検出素子 302 とが固定されている。

【0020】

サーミスタ 301 は、サーモパイルの基準となる冷接点温度である絶対温度を検出できるように調整されている。また、雰囲気温度がサーミスタ 301 に伝達されるよう、取付け基部材 303 はアルミ材等の良熱伝導体により構成されており、かつ、サーミスタ 301 は、取付け面の表面積が大きくなるように取付け基部材 303 に固定されている。更に、サーミスタ 301 には、電極リード 307 が取付けられており、検出温度は電極リード 307 を介して出力される。

【0021】

一方、赤外線 IR を検出する赤外線検出素子 302 は、相対温度を検出するように調整されている。本実施形態の体内水分計 100 では、赤外線検出素子 302 として、熱電対型（サーモパイル型）の検出素子を用いている。このため、図 3 に示すように、取付け基部材 303 の台座 303b 上に固定されるウエハ担体 302c 上には、花卉状に形成された温接点 302a と、冷接点 302b とが形成される。

【0022】

各温接点 302a と冷接点 302b とは異種金属から形成され、かつ直列に接続されており、取付け基部材 303 に対して絶縁状態で固定された電極リード 308 に向かってリード線が接続されている。なお、温接点 302a で囲まれる範囲 H は、赤外線を吸収しやすくするために黒色塗装されている。このような構成のもと、赤外線検出素子 302 では、各接点間において発生した起電力に基づいて、相対温度の検出を行う。そして、体内水分計 100 では、被検者の体温を、温度検出素子により検出された検出温度に、赤外線検出素子により検出された検出温度を加えることで算出する。なお、この算出処理の詳細については、例えば特開平 11-123179 号公報に詳しく記載されているので、ここでの詳細な説明は省略する。

10

20

30

40

50

【0023】

更に、検出素子収納体300は、2つの検出素子を囲い込むように形成された筒状の容器部材305を備え、容器部材305は、外周面305aと、孔304を有する天井面とから構成される。容器部材305も取付け基部材303と同様にアルミ材、ステンレス材等の良熱伝導体から形成されており、外気温度がサーミスタ301に伝達されやすい構成となっている。また、孔304には赤外線透過させるセラミック素材からなる窓部材306が固定されている。

【0024】

なお、図3に示す検出素子収納体300の場合、取付け基部材303にはその縁部から半径方向に向かって外側鏝部303aが延設されている。この外側鏝部303aを本体部101から延びるリブ113によって固定することにより、検出素子収納体300は、筒状のセンサヘッド110の内側の空間112内に保持されることとなる。また、センサヘッド110が筐体内部へ（図1の矢印141bの方向へ）押し切られた場合でも、検出素子収納体300の窓部材306が検知面111よりも突出しないように配置されている。

【0025】

図4は、実施形態の体内水分計100の機能構成例を示すブロック図である。図4において、制御部401は、CPU402、メモリ403を有し、CPU402はメモリ403に格納されているプログラムを実行することにより、体内水分計100における種々の制御を実行する。例えば、CPU402は、図6のフローチャートにより後述する水分量および体温を測定するための制御、表示部103の表示制御、ブザー422やLEDランプ423の駆動制御、などを実行する。メモリ403は、不揮発性メモリと揮発性メモリを含み、不揮発性メモリはプログラムメモリとして、揮発性メモリはCPU402の作業メモリとして利用される。

【0026】

電源部411は、交換が可能なバッテリー、或いは充電が可能なバッテリーを有し、体内水分計100の各部へ電源を供給する。電圧レギュレータ412は、制御部401等へ一定電圧（例えば、2.3V）を供給する。電池残量検出部413は、電源部411から供給される電圧値に基づいて、電池の残量を検出し、その検出結果を制御部401に通知する。制御部401は、電池残量検出部413からの電池残量検出信号に基づいて、電池表示部133の表示を制御する。

【0027】

電源スイッチ102が押下されると、各部への電源部411からの電力供給が開始される。そして、制御部401は、電源スイッチ102のユーザによる押下が1秒以上継続したことを検出すると、電源部411からの各部への電源供給を維持させ、体内水分計100を動作状態とする。上述したように、測定スイッチ414は、センサヘッド110が矢印141bの方向へ所定量以上押されるとオン状態になる。制御部401は、測定スイッチ414のオン状態が所定時間（例えば2秒）継続すると、水分量の測定を開始する。なお、電源部411の消耗を防止するために、体内水分計100が動作状態になってから5分経過しても測定開始とならない場合は、制御部401は自動的に体内水分計100を電源オフの状態へ移行する。

【0028】

測定回路421aから421dは、それぞれ、センサヘッド110に配置された電極201aから201dへと接続され、独立して静電容量を測定する。図5は、測定回路421の構成例を示す図である。オペアンプ501、502、抵抗503、504、被検体容量510によりCR発振回路が形成される。被検体容量510によって出力信号505の発振周波数が変化するので、制御部401は、出力信号505の周波数を測定することにより、被検体容量510を推定する。なお、本実施形態の電極201は、例えば、2つのくし型電極が、それぞれのくし歯が互い違いに並ぶように配置されているものとするが、これに限られるものではない。

【0029】

図4に戻り、表示部103は、図1で説明したような表示を制御部401の制御下で行なう。ブザー422は、センサヘッド110の押下による測定の開始や、体内水分量の測定が完了した際に鳴動し、測定の開始や完了をユーザに通知する。LEDランプ423もブザー422と同様の通知を行う。すなわち、LEDランプ423は、センサヘッド110の押下による測定の開始や、体内水分量の測定が完了した際に点灯し、測定の開始や完了をユーザに通知する。計時部424は、電源がオフの状態であっても電源部411からの電源供給を受けて動作し、動作状態においては時刻を制御部401に通知する。

【0030】

また、検出素子収納体300に内蔵されたサーミスタ301は、電極リード307を介して実装基板上の検出部432に接続されている。検出部432はサーミスタ301の抵抗変化を電圧変化として検出し、サーミスタ301周囲の温度を示す電気信号を生成する。検出部432で生成された電気信号は、制御部401に内蔵されたA/Dコンバータ（不図示）でデジタル信号に変換され、制御部401にて用いられる。また、赤外線IRを検出する赤外線検出素子302は、電極リード308を介して実装基板上の増幅部431に接続される。増幅部431は、赤外線検出素子302からの検出信号を増幅する。増幅部431で増幅された検出信号は、制御部401に内蔵されたA/Dコンバータ（不図示）でデジタル信号に変換され、制御部401にて用いられる。

【0031】

以上のような構成を備えた、本実施形態の体内水分計100の動作を、図6のフローチャートを参照して説明する。本実施形態の体内水分計100では、腋の下において、体内水分量と体温とを、同時に且つ短時間に測定することができる。

【0032】

ステップS601において、制御部401は、測定開始の指示を検出する。本例では、制御部401が測定スイッチ414の状態を監視し、測定スイッチ414のオン状態が2秒以上継続した場合に測定開始の指示を検出したと判定する。制御部401は、測定開始の指示を検出すると、ステップS602において、測定回路421a～421dのそれぞれからの発振信号の周波数を測定することにより、電極201の各々からの静電容量を得る。ステップS603において、制御部401は、電極201の各々から得られた静電容量から被検者の体内水分量を算出する。制御部401は、こうして算出された4つの水分量のうち最大のものを測定結果として採用する。

【0033】

本実施形態の体内水分計100は、上記水分量の測定と並行して体温の測定を行なう。すなわち、ステップS604、S605において、制御部401は、体温測定を実行する。すなわち、制御部401は、所定の期間（たとえば、5秒）にわたり、所定のサンプリング間隔（例えば100ms）でもってサーミスタ301及び赤外線検出素子302において温度を検出し（この場合、50個の計測温度値が得られる）、これをメモリ403に一次的に保持する（S604）。例えば、5秒間にわたって100msのサンプリング間隔で温度を検出すると、50個の計測温度値が得られる。制御部401は、これらの計測温度値から体温の測定結果を得る（S605）。こうして、赤外線を用いた温度計測による体温計が実現される。なお、体温の測定結果としては、たとえば、

- ・得られた複数の計測温度値のすべての値の平均値を用いる、
 - ・水分計測を完了する直前の所定数の計測温度値の平均値を用いる、
 - ・統計的手法により極端に外れた値を排除して平均値を求める、
- など、各種の手法が挙げられる。

【0034】

ステップS606において、制御部401は、以上のようにして取得した水分量と体温を表示部103に表示する。なお、図1では体温と水分量が同時に表示された例を示しているが、これに限られるものではない。例えば、体温と水分量を交互に表示するようにしてもよいし、所定のスイッチ操作に応じて体温表示と水分量表示を切り替えるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【0035】

また、上記実施形態では、4つの電極201を検知面111に設けたが、電極201の数はこれに限られるものではない。例えば、1つの電極201を設けてもよいし、2つ以上の電極201を設けてもよい。なお、1つの電極を設けた場合は、当該電極により得られた水分量を測定結果とすることになる。また、4つの電極201を設けた場合、すべての電極により得られた水分量を平均するか、最大、最小の水分量を除いて平均化するようにしてもよい。

【0036】

また、筒状のセンサヘッド110は、断面が矩形の筒としているが、これに限られるものではなく、その形状は適宜選択し得るものである。本実施形態では、このような筒状部材をセンサヘッド110として用い、その内部の空間に赤外線センサ（検出素子収納体300）を収容している。そのため、水分計測のために検知面111を腋の下の皮膚に押し当てることで赤外線センサが配置された空間が外部より閉鎖され、外乱光等の侵入が防止される。また、検知面111が押し当てられた体表の部分も外気から遮断されるので、環境温度の影響を受けにくくなる。そのため、赤外線センサによる温度計測をより安定して行うことができ、体温測定の精度が向上する。なお、ステップS601で測定開始と判定されて体内水分量と体温の測定が開始された場合に、測定中であることを示すようにLEDランプ423を点灯するようにしてもよい。

【0037】

また、上記実施形態では、ステップS601において測定スイッチ414のONを検出することで体温の測定と体内水分量の測定を開始するが、これに限られるものではない。例えば、測定スイッチ414のONを検出した後、電極201a～201dのすべてから得られる信号が所定レベルを超えている場合に、体温の測定と体内水分量の測定を開始するようにしてもよい。このような手順によれば、センサヘッド110の端部に配置された電極を接触検出に流用することになり、検知面111の全域が体表と接触あるいは密着していることを確認してから体温や体内水分量の計測を開始できる。すなわち、より確実に、筒状のセンサヘッド110で密閉状態を形成して体温測定を開始できるので、体温測定の精度をより向上させることができる。

【符号の説明】

【0038】

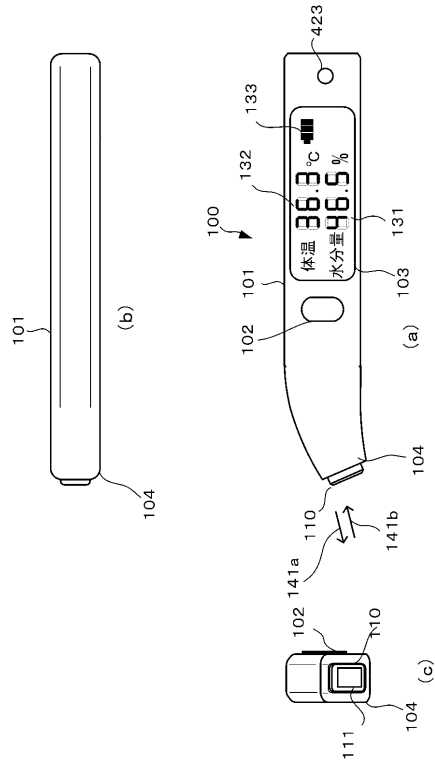
100：体内水分計 101：本体部 102：電源スイッチ 103：表示部
 110センサ部 110：センサヘッド 111：検知面 202：CPU
 203：メモリ

10

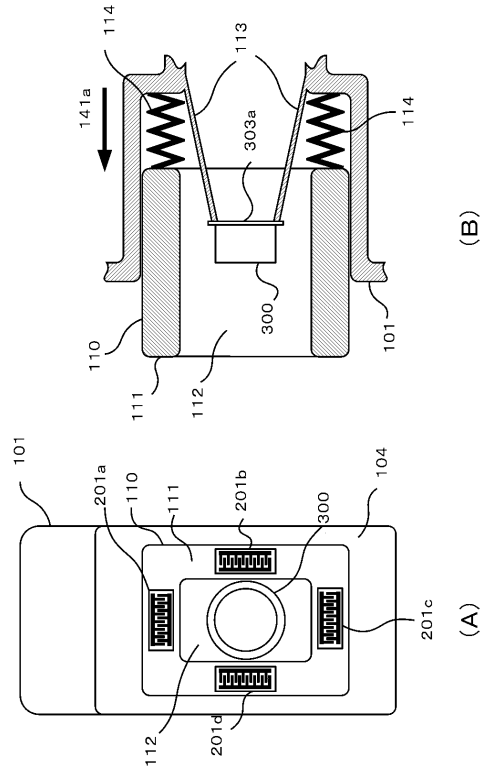
20

30

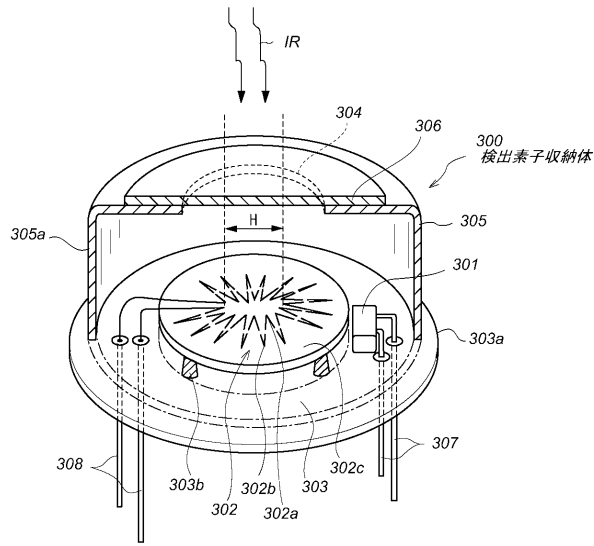
【図 1】



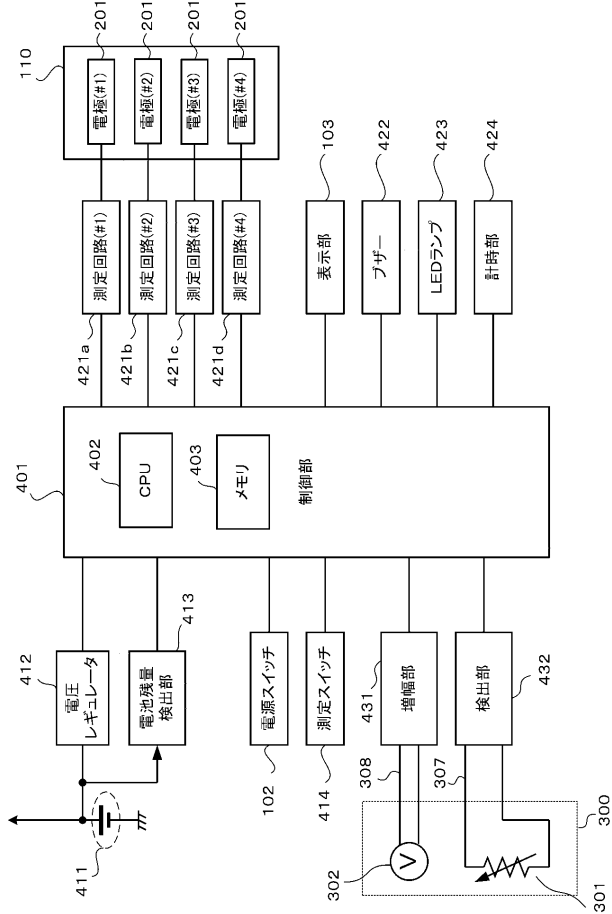
【図 2】



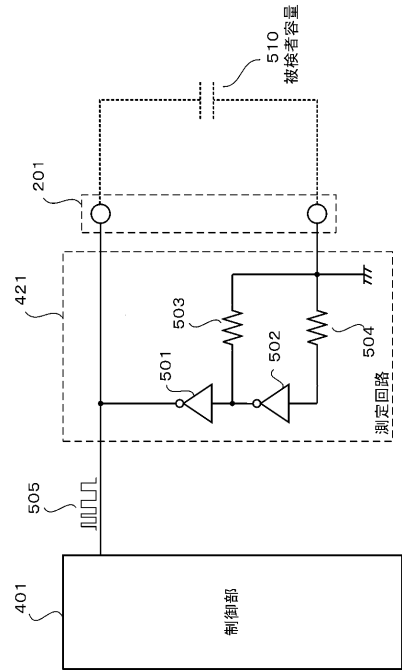
【図 3】



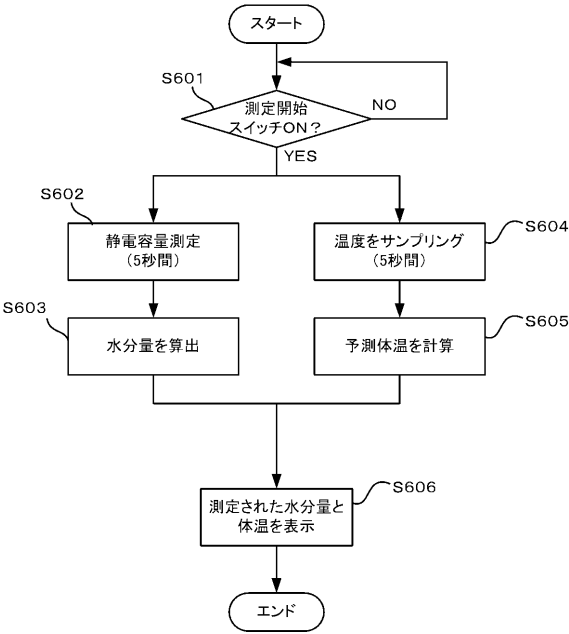
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 成松 清幸
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
- (72)発明者 小山 美雪
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
- (72)発明者 吉野 敬亮
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) 4C117 XC16 XD13 XE20 XE23 XE48

专利名称(译)	身体水分测定仪及其控制方法		
公开(公告)号	JP2013066565A	公开(公告)日	2013-04-18
申请号	JP2011206532	申请日	2011-09-21
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	成松清幸 小山美雪 吉野敬亮		
发明人	成松 清幸 小山 美雪 吉野 敬亮		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
FI分类号	A61B5/00.N A61B5/00.101.K A61B5/00.NZD.M A61B5/01.350		
F-TERM分类号	4C117/XC16 4C117/XD13 4C117/XE20 4C117/XE23 4C117/XE48		
代理人(译)	大冢康弘 下山 治 川端洋平		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够容易且同时掌握体内水分和体温的体内水分计及其控制方法。通过将感测面压向被检体的身体表面来测量被检体的水分含量的水分计具有在从壳体 and 感测面突出的方向上偏置的管状构件。为了形成，用于水分测量的电极布置在管状构件的端面上，并且红外传感器布置在管状构件内部的空间中。湿度计的控制单元响应于检测到以预定的按压力沿与突出方向相反的方向对管状构件进行按压，来测量通过电极的水量和通过红外传感器的体温。并开始。[选择图]图4

