

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4354885号
(P4354885)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日(2009.8.7)

(51) Int.Cl. F I
GO 1 K 7/00 (2006.01) GO 1 K 7/00 3 4 1 P
GO 1 K 1/08 (2006.01) GO 1 K 1/08 B

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-235570 (P2004-235570)	(73) 特許権者	000109543
(22) 出願日	平成16年8月12日 (2004.8.12)		テルモ株式会社
(62) 分割の表示	特願平9-82790の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番1号
原出願日	平成9年4月1日 (1997.4.1)	(74) 代理人	100076428
(65) 公開番号	特開2005-10169 (P2005-10169A)		弁理士 大塚 康德
(43) 公開日	平成17年1月13日 (2005.1.13)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成16年8月12日 (2004.8.12)		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	100101063
			弁理士 松丸 秀和
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 婦人体温計の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

測定日時や測定された体温、基礎体温のトレンド等の測定値に関する情報や、電池切れなど装置の制御に関する情報を表示する表示パネルと、体温測定に関する各種メモ情報を入力するためのキーパネルとを含む操作パネルを備える本体部と、該本体部と接続されて体温を測定するプローブとを備えた婦人体温計の製造方法であって、

前記プローブを、上部材と下部材とを組合わせた状態で受け治具上にセットし、その上に、上部材の外観形状と同一の3次元形状が彫り込まれた超音波溶着用ホーンを被せて該ホーンから超音波を印加し、前記上部材の内側に接する前記下部材の凸部が溶かされて溶着された後、溶着された上部材と下部材の先端部にポッティング材を充填した金属製キャップを被せて製造し、

前記プローブは前記先端部においてサーミスタを備え、該サーミスタが設けられた部分だけ前記金属製キャップで覆い、該プローブを前記金属製キャップを除いた部分で扁平形状としたことを特徴とする婦人体温計の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、婦女子が基礎体温を測定し、測定された体温値のトレンドから妊娠や避妊あるいは健康管理などを行うための婦人体温計に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

婦女子の基礎体温は周期的に高温相と低温相の2相性を持っており、妊娠や避妊を行う上で重要な情報となっている。一般的には、婦人体温計で測定した基礎体温を毎日記録してトレンドグラフを作成した上で、基礎体温法やオギノ式といった計算式に基づいて可妊期と避妊期とを見分け、妊娠や避妊、健康管理等を行うことになる。基礎体温は正確に測定しなければならないため、その測定は毎日定時に安静状態で、例えば起床前に横臥または仰向けの状態のままで行なう必要がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 3 】

しかしながら、従来の婦人体温計では、体温測定を行なうためのセンサが内蔵されたプローブが円筒形状をしていた。基礎体温の測定は、平衡温に達するまで測定を続け、平衡温を記録するために測定には比較的長時間かかる。従来の円筒形のプローブは、口中に挿入して体温測定する場合に、口中の形状に馴染まず、プローブを定位置に保持するためには、被測定者が意識的に数分間もの間保持し続けねばならず、測定しづらいものであった。

【 0 0 0 4 】

また多くの場合、被測定者が覚醒した直後に横臥した状態で測定が行われることを考え合わせると、口中に馴染まないプローブは単に測定者に負担をかけるのみならず、その測定位置からのずれを誘発し、測定ミスや誤った測定値の記録という問題を起こしかねないものであった。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、被測定者に負担をかけず、測定し易い婦人体温計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 】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために本発明の婦人体温計はつぎのような構成からなる。

【 0 0 0 7 】

測定日時や測定された体温、基礎体温のトレンド等の測定値に関する情報や、電池切れなど装置の制御に関する情報を表示する表示パネルと、体温測定に関する各種メモ情報を入力するためのキーパネルとを含む操作パネルを備える本体部と、該本体部と接続されて体温を測定するプローブとを備えた婦人体温計の製造方法であって、

前記プローブを、上部材と下部材とを組合わせた状態で受け治具上にセットし、その上に、上部材の外観形状と同一の3次元形状が彫り込まれた超音波溶着用ホーンを被せて該ホーンから超音波を印加し、前記上部材の内側に接する前記下部材の凸部が溶かされて溶着された後、溶着された上部材と下部材の先端部にポッティング材を充填した金属製キャップを被せて製造し、

前記プローブは前記先端部においてサーミスタを備え、該サーミスタが設けられた部分だけ前記金属製キャップで覆い、該プローブを前記金属製キャップを除いた部分で扁平形状としたことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

以上説明したように、本発明に係る婦人体温計は、被測定者に負担をかけずに体温を測定し易いという効果を奏する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

本発明を適用した婦人用電子体温計を図面を参照して説明する。

【 0 0 1 1 】

< 装置の構成 >

図1は本実施の形態の婦人体温計本体10の外観図であり、図1(a)は体温計本体の

10

20

30

40

50

蓋を90度程度開いた斜視図、(b)は蓋を閉じた状態の斜視図である。この体温計本体は、口中に挿入して体温を検知するためのプローブ2と、コイルされた伸縮自在の合成樹脂製のケーブルで接続されている。また、本体には、測定日時や測定された体温、基礎体温のトレンド等などの測定値に関する情報や、電池切れなど装置の制御に関する情報を表示する表示パネルと、表示モードやアラーム時間のほか、体温測定に付随する各種メモ情報を入力するためのキーパネルとを含む操作パネル1が備えられている。

【0012】

この体温計は定時測定を促進するために目覚まし機能を有しており、利用者により設定された時刻になると目覚し音を鳴らして利用者に体温測定を促す。被測定者がプローブ2を口中に挿入すると、体温計は、所定の条件、例えば検知している温度の上昇率が所定の率であり、かつ体温付近の温度であるといった条件を満たしている場合に、体温の測定を開始する。この後、体温計本体は、検知温度を所定時間ごとにサンプリングするとともに、平衡温に達した条件を判定して、平衡温に達したならばその温度をその日の測定値として記録する。この記録は体温の変化を示すトレンドグラフとして出力されたり、あるいは体温の変化に基づいて次回排卵日等を計算するのに用いられる。

10

【0013】

<プローブの形状>

図2はプローブ2の形状及び寸法を示す三面図及び上面図に示した線A-Aにおける断面図である。プローブ2は、樹脂製の上部材2aと下部材2bとを合わせ、検温用のサーミスタやその出力信号から体温を算出する体温算出部を覆った構造となっている。ただしサーミスタはその先端の測温部の内部に配置され、その部分だけ金属製などのキャップ2cで覆われている。また、体温算出部4はケーブル3に接続されており、ケーブル3を介して本体に測定された体温データを入力する。

20

【0014】

ここで、プローブ2の形状は図2に示された通りである。プローブ2は、測温部が配置された先端部から32.5mmの位置で、その厚み方向すなわち下部材2b側に向けて「く」の字形状に155度~170度(好ましくは160度~165度)を成すように折り曲げられている。なお本実施形態では163度としている。また、そのほとんどの部分において厚さ3.5~4.5mm、幅13~15mm(好ましくは14mm)の偏平形状となっており、屈曲部2dから先端部に向けて次第に幅が狭くなる。幅の狭くなり方は一様でなく、幅広の部分を大きく取り、また角部が生じないような形で測温部にむけて幅狭となっている。このため、図3に示すように、舌下部に測温部を挿入した状態でプローブの屈曲部位がちょうど下顎部の歯列上に位置する。この状態で口を軽く閉じれば、プローブの屈曲部位を支点として測温部側を舌により、ケーブル3側を上唇あるいは上側歯列により押さえることになる。こうしてプローブを舌下部に安定的に納めておくことができる。しかもプローブは偏平な形状なので押さえ易い。

30

【0015】

したがって、この先端部から32.5mmという屈曲部の位置は、測温部を舌下位置に挿入した場合に、平均的な体格の婦人であればちょうど口唇部に屈曲部2dがあたるように決められている。また、160度~165度(逆にいえば直線形状から15度~20度)という屈曲角度は、口中に挿入して安定する角度である。その上、体温計本体に設けられたプローブの収納部へ納め易いものとなっている。また、13~15mmという幅は、成人婦女子の前歯(切歯)の一本の幅よりも大きくなっており、舌下部に安定して押さえられるようになっている。

40

【0016】

このような形状のプローブを用いることにより、本実施形態の婦人体温計は、被測定者に負担をかけることなくプローブを口中に保持して体温を測定することができる。

【0017】

<プローブの製造>

図4は、プローブ2を製造する際の様子を示す図である。プローブ2は射出成形などで

50

一体に成形できない形状であるため、別々に成形された上部材 2 a と下部材 2 b とをあわせて超音波溶着により接合する。

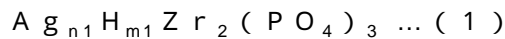
【 0 0 1 8 】

なお、プローブ 2 の下部材 2 b 及び上部材 2 a の材料は同一材料が用いられる。この材料としては、ポリフェニレンオキサイド等のポリエーテル系樹脂；ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂；ポリアセタール系樹脂、ポリメチルメタクリレート等のアクリル系樹脂；ABS樹脂、ハイインパクト・スチロール等のスチレン系樹脂；ポリ-2-メチルペンテン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂，ポリカーボネート系樹脂から少なくとも1つ選ばれる不透明もしくは着色により不透明化された樹脂、またはこれらの樹脂に無機系抗菌剤を添加したものである。上記樹脂の中ではABS樹脂が特に好ましく用いられる。

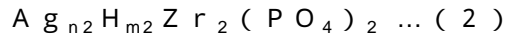
10

【 0 0 1 9 】

無機系抗菌剤としては、下記の一般式(1)，(2)で表わされるリン酸ジルコニウム銀化合物が用いられる。



$$(n1 + m1 = 1.0, n1 = 0.1 \sim 0.2)$$



$$(n2 + m2 = 2.0, n2 = 0.01 \sim 0.03, k = 1.5 \sim 1.8)$$

これら樹脂で作られた部材の超音波溶着のために、まず、図6のように下部材 2 b の外觀形状と同一の3次元形状が彫り込まれた超音波溶着用受け治具 5 に、上部材 2 a と下部材 2 b と体温算出部 4 とケーブル 3 と測温部のサーミスタ 7 とそれらをつなぐ配線とを図2のように組合わせた状態でセットしておく。その上に、図6に示したように上部材 2 a の外觀形状と同一の3次元形状が彫り込まれた超音波溶着用ホーン 6 を被せ、1平方cmあたり2.0～4.0kgの力で押圧し、ホーン 6 から溶着される部材に超音波を0.2～1.0秒程度(約900W)印加して、上部材 2 a と下部材 2 b とを溶着する。

20

【 0 0 2 0 】

図5は、溶着される部材及び受け治具 5，ホーン 6 の断面図である。プローブの先端 2 e 付近から順にA-A断面図、B-B断面図、C-C断面図である。図は超音波印加以前の状態を示しており、上部材 2 a と下部材 2 b とがまだ溶着されていない。この図示された状態から、ホーン 6 と受け治具 5 とをあわせてホーン 6 から超音波を印加することで、上部材 2 a の内側に接する下部材 2 b の凸部が溶け、上部材 2 a と下部材 2 b との溶着が完了する。この後、エポキシ樹脂等のポッティング材を充填したキャップ 2 c を先端部 2 e に被せて、乾燥させてプローブを完成させる。

30

【 0 0 2 1 】

以上のように製造されたプローブは、偏平な形状であるため、被測定者はプローブを口中に保持し易く、また、適当な位置に屈曲部を設けられているため、被測定者に余計な負担をかけることなく体温を測定できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 実施の形態における体温計の外觀図である。

40

【 図 2 】 プローブの三面図及び断面図である。

【 図 3 】 プローブを口中に保持する様子を示す図である。

【 図 4 】 プローブを超音波溶着により製造する様子を示す図である。

【 図 5 】 プローブを超音波溶着により製造する際の、各部位における断面図である。

【 図 6 】 超音波溶着に用いるホーンと受け治具の図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

1 操作パネル

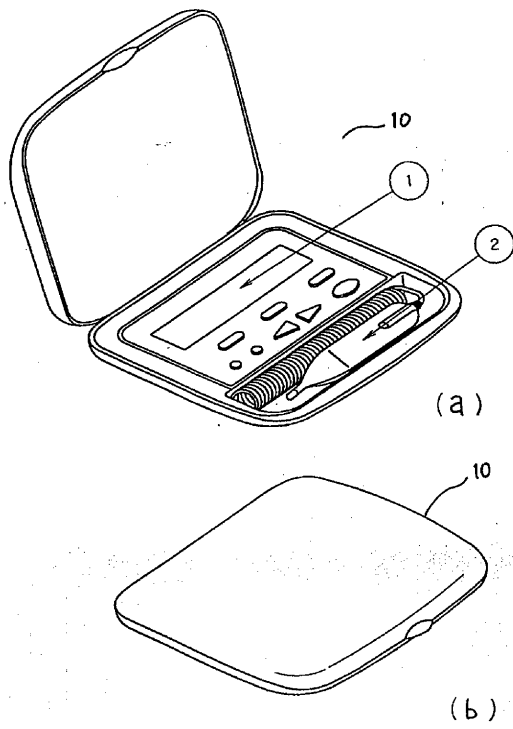
2 プローブ

2 a プローブ上部材

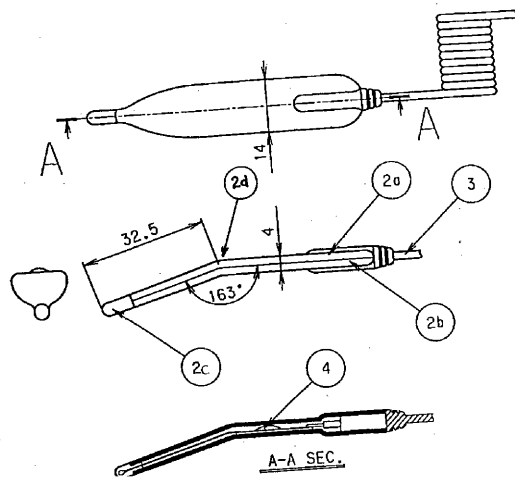
50

- 2 b プローブ下部材
- 2 c 測温部キャップ
- 3 ケーブル
- 4 体温算出部
- 5 超音波溶着用受け治具
- 6 超音波溶着用ホーン

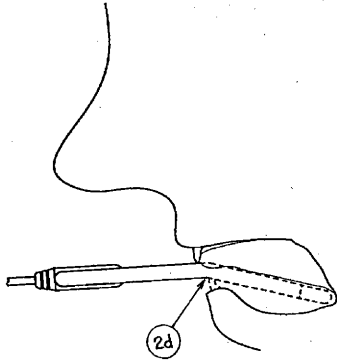
【図1】



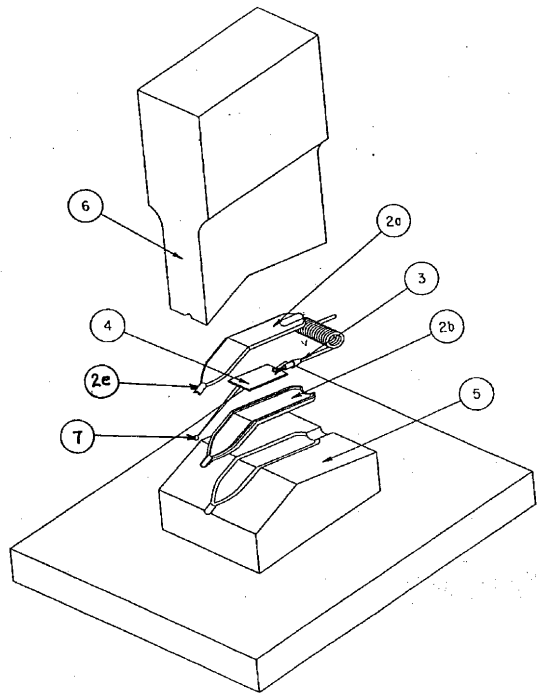
【図2】



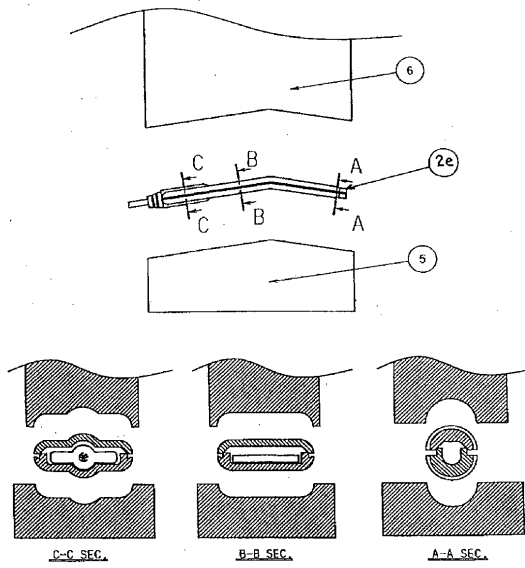
【図3】



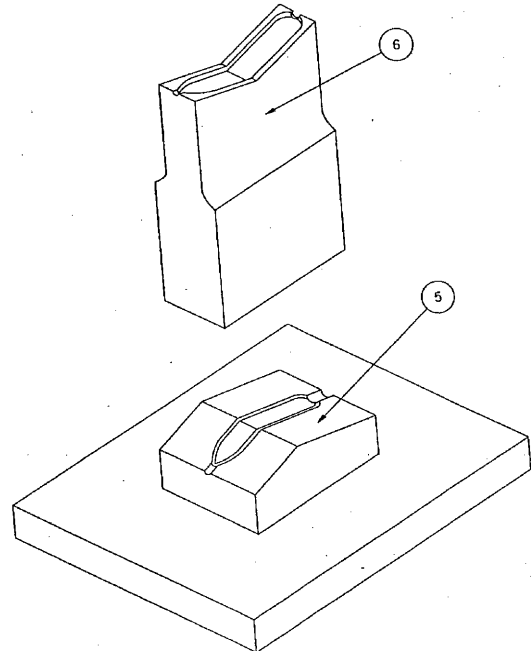
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 星田 知則
静岡県富士市大淵2 6 5 6 番地の1 テルモ株式会社内

審査官 榮永 雅夫

(56)参考文献 実開昭6 2 - 1 8 3 8 0 7 (J P , U)
特開平0 5 - 3 3 7 1 1 5 (J P , A)
特開昭6 1 - 1 1 1 4 2 8 (J P , A)
実開昭6 2 - 0 9 6 5 2 2 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
G 0 1 K 7 / 0 0
G 0 1 K 1 / 0 8

专利名称(译)	制造女性温度计的方法		
公开(公告)号	JP4354885B2	公开(公告)日	2009-10-28
申请号	JP2004235570	申请日	2004-08-12
[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		
当前申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	星田知则		
发明人	星田 知则		
IPC分类号	G01K7/00 G01K1/08 A61B5/00 A61B5/01 A61B10/00		
FI分类号	G01K7/00.341.P G01K1/08.B A61B10/00.305.B A61B5/00.101.E A61B5/01.100		
F-TERM分类号	4C117/XA02 4C117/XB01 4C117/XB02 4C117/XC19 4C117/XD08 4C117/XE23 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG18 4C117/XG19 4C117/XH01 4C117/XJ12 4C117/XJ48 4C117/XM04 4C117/XP03 4C117/XR01		
代理人(译)	大冢康弘 下山 治		
其他公开文献	JP2005010169A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：测量基础体温而不给需要测量的人带来负担。
 ŽSOLUTION：插入被测量人口中的探针通过由合成树脂制成的盘绕弹性电缆3连接到身体上，以便能够插入舌下并由唇稳定地保持部分。探头在尖端部分上配备有热敏电阻，并且只有设置热敏电阻的部分被金属盖2c覆盖，并且探针具有扁平形状，其中探针宽度在几乎所有部分处为13至15mm。Ž

【 图 2 】

