

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003－28720

(P2003－28720A)

(43)公開日 平成15年1月29日(2003.1.29)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 1 J 5/10		G 0 1 J 5/10	D 2 G 0 6 6
A 6 1 B 5/00	101	A 6 1 B 5/00	K
G 0 1 J 5/02		G 0 1 J 5/02	J

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2001－179633(P2001－179633)

(22)出願日 平成13年6月14日(2001.6.14)

(71)出願人 500442216

陳 敏▲よう▼

台湾新竹縣竹北市光明六路43號10樓

(71)出願人 501238922

陳 三蓮

中国広東省深州市北環路上梅林 中康玻璃
公司宿舍

(72)発明者 陳 敏▲よう▼

台湾新竹縣竹北市光明六路43號10樓

(74)代理人 100082304

弁理士 竹本 松司 (外 5 名)

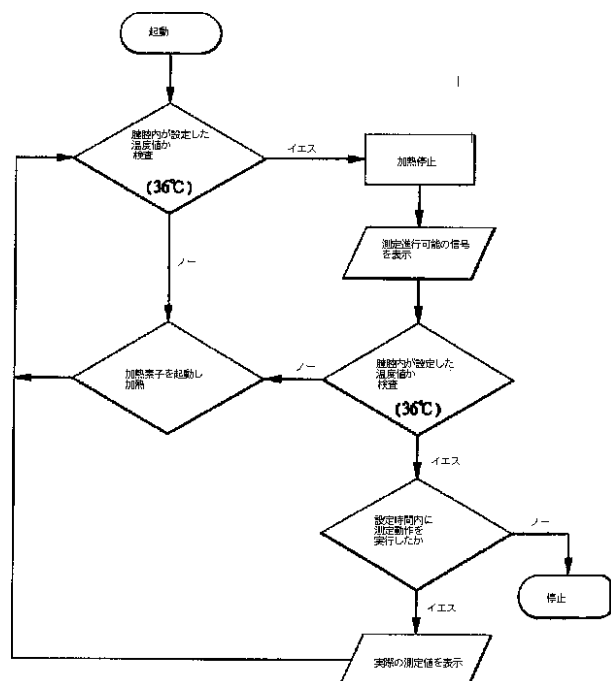
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 体温計の温度安定方法と装置

(57)【要約】

【課題】 体温計の温度安定方法と装置の提供。

【解決手段】 温度安定方法は、体温計の温度測定の前に、上述の周辺環境温度を設定した温度点に加熱し、並びに回路制御の熱エネルギー提供温度補償の方式により、該環境温度を維持し並びに設定の温度点に安定させ、環境温度の変化が測定の精度に影響を与えるのを防止する。温度安定装置は、プローブが熱エネルギーを発生可能な材質とされるか、或いはプローブ内に加熱素子が設置されるか或いは別に分離式の加熱装置が設けられ、それが体温計測定前にプローブの室腔を設定の環境温度値に加熱し、並びにコントローラで環境温度を恒温の安定状態に維持し、測定の精度を正確とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体温計のプロープ内の関係温度検出素子
或いはパーツの測定時の周辺環境温度を安定させて、正
確な測定精度を獲得するための体温計の温度安定方法に
おいて、体温計で温度測定する前に、上述の周辺環境温
度を加熱して設定した温度点となし、並びに回路制御し
た熱エネルギーで温度補償する方式により、環境温度を
維持させ並びに設定の温度点で安定させ、環境温度の変
化が測定の精度に影響を与えないようにすることを特徴
とする、体温計の温度安定方法。

【請求項 2】 前記周辺環境温度の予熱の方法が、プロ
ープ本体の発熱或いはプロープ室腔内の加熱或いは分離
式の加熱とされることを特徴とする、請求項 1 に記載の
体温計の温度安定方法。

【請求項 3】 体温計のプロープを熱エネルギーを発生
可能な材質とし、並びに加熱コントローラに接続し、そ
れに体温計の測定前のプロープに対する加熱を行わせ、
並びに加熱コントローラにより環境温度を恒温の安定状
態に維持して、測定の精度を正確とすることを特徴とす
る、体温計の温度安定装置。

【請求項 4】 体温計のプロープ内に加熱素子を設け
て、加熱素子と加熱コントローラを接続したことを特徴
とする、体温計の温度安定装置。

【請求項 5】 前記加熱素子が直接接触或いは非直接接
触形態を以てプロープ内部の関係パーツを被覆すること
を特徴とする、請求項 4 に記載の体温計の温度安定装
置。

【請求項 6】 前記加熱素子が円錐状とされ、その一端
が開口とされ、もう一端が枢接状の蓋体とされたことを
特徴とする、請求項 4 に記載の体温計の温度安定装置。

【請求項 7】 体温計と分離した予熱装置が設けられ、
該予熱装置が座体形状を呈し、その内部に加熱素子、加
熱コントローラ、電源装置が設けられ、該加熱素子がプ
ロープの外部形状に対応するよう設計されたことを特徴
とする、体温計の温度安定装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は一種の体温計の温度
安定方法と装置に係り、特に、体温計の測定前にプロ
ープを予熱して、体温計のプロープの室腔内の環境温度を
安定させて不安定な環境温度が測定の精度に影響を与
えるのを防止する方法と装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に赤外線体温計は、そのプロープの
室腔内に導波管、赤外線温度検出素子（サーモパイル）
及び関連するパーツが設けられて、体温測定の機能を達
成する。周知の導波管或いは関係パーツは金属を採用し
て製造され、金属の加熱が急速で放熱が急速である特性
は環境温度を平衡とし、即ち環境温度を平均して導波管
管体に分布させるが、必ずしも安定した温度とならな

った。この温度値は明らかに検出温度データベースの判
断の正確性に影響を与え、且つ周知の赤外線体温計の赤
外線温度検出素子は体温或いは環境温度に感応する現象
を有し、このため温度測定の不正確をまねいた。導波管
をプラスチック材料で製造しても、プラスチック材料は
加熱が遅く放熱も遅い特性を有するため、却って環境温
度を安定させて環境温度をある特定値に維持することが
できない。ゆえに赤外線温度検出素子（サーモパイル）
を人体内耳の赤外線を検出する人体温度測定技術の素子
として応用すると、赤外線温度検出素子及びその関連パ
ーツが測定実行時にずっと環境温度変化の影響を受け、
実際の測定値は長期にわたり高いか低いかの不安定な状
況にあり、測定精度が理想状態とならない。測定精度は
使用者の信頼を得ることができなかった。ゆえに周知の
体温計の測定精度は理想状態ではなく、本発明はこれを
改善するために提供された。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はの目的は、一
種の体温計の温度安定方法を提供することにある、それ
は、体温計のプロープ内の関係温度検出素子或いはパー
ツの測定時の周辺環境温度を安定させて正確な測定精度
を得る。その温度安定方法は、体温計の温度測定の前
に、上述の周辺環境温度を設定した温度点（例えば 36
℃或いは華氏 96.8 度）に加熱し、並びに回路制御の
熱エネルギー提供温度補償の方式により、該環境温度を
維持し並びに設定の温度点に安定させ、環境温度の変化
が測定の精度に影響を与えるのを防止する。

【0004】本発明のもう一つの目的は、一種の体温計
の温度安定装置を提供することにある、該温度安定の装
置は、プロープが熱エネルギーを発生可能な材質とされ
るか、或いはプロープ内に加熱素子が設置されるか或い
は別に分離式の加熱装置が設けられ、それが体温計測定
前にプロープの室腔を設定の環境温度値に加熱し、並び
にコントローラで環境温度を恒温の安定状態に維持し、
測定の精度を正確とする。

【0005】上述の加熱の電源は体温計測定システム電
源と共用とされる。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、体温
計のプロープ内の関係温度検出素子或いはパーツの測定
時の周辺環境温度を安定させて、正確な測定精度を獲得
するための体温計の温度安定方法において、体温計で温
度測定する前に、上述の周辺環境温度を加熱して設定し
た温度点となし、並びに回路制御した熱エネルギーで温
度補償する方式により、環境温度を維持させ並びに設定
の温度点で安定させ、環境温度の変化が測定の精度に影
響を与えないようにすることを特徴とする、体温計の温
度安定方法としている。請求項 2 の発明は、前記周辺環
境温度の予熱の方法が、プロープ本体の発熱或いはプロ
ープ室腔内の加熱或いは分離式の加熱とされることを特

徴とする、請求項 1 に記載の体温計の温度安定方法としている。請求項 3 の発明は、体温計のプロープを熱エネルギーを発生可能な材質とし、並びに加熱コントローラに接続し、それに体温計の測定前のプロープに対する加熱を行わせ、並びに加熱コントローラにより環境温度を恒温の安定状態に維持して、測定の精度を正確とすることを特徴とする、体温計の温度安定装置としている。請求項 4 の発明は、体温計のプロープ内に加熱素子を設けて、加熱素子と加熱コントローラを接続したことを特徴とする、体温計の温度安定装置としている。請求項 5 の発明は、前記加熱素子が直接接触或いは非直接接触形態を以てプロープ内部の関係パーツを被覆することを特徴とする、請求項 4 に記載の体温計の温度安定装置としている。請求項 6 の発明は、前記加熱素子が円錐状とされ、その一端が開口とされ、もう一端が枢接状の蓋体とされたことを特徴とする、請求項 4 に記載の体温計の温度安定装置としている。請求項 7 の発明は、体温計と分離した予熱装置が設けられ、該予熱装置が座体形状を呈し、その内部に加熱素子、加熱コントローラ、電源装置が設けられ、該加熱素子がプロープの外部形状に対応するよう設計されたことを特徴とする、体温計の温度安定装置としている。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明は、体温計のプロープ内の関係温度検出素子（例えば赤外線温度検出素子サーモパイル）或いはパーツの測定時の周辺環境温度を安定させて正確な測定精度を得る。その温度安定方法は、体温計の温度測定の前に、上述の周辺環境温度を設定した温度点（例えば 36℃或いは華氏 96.8 度）に加熱し、並びに回路制御の熱エネルギー提供温度補償の方式により、該環境温度を維持し並びに設定の温度点に安定させ、環境温度の変化が測定の精度に影響を与えるのを防止する。該温度安定の装置は、プロープが熱エネルギーを発生可能な材質とされるか、或いはプロープ内に加熱素子が設置されるか或いは別に分離式の加熱装置が設けられ、それが体温計測定前にプロープの室腔を設定の環境温度値に加熱し、並びにコントローラで環境温度を恒温の安定状態に維持し、測定の精度を正確とする。

【0008】

【実施例】図 1、2、3、及び図 4 に示されるように、本発明の体温計の温度安定装置の構造は、体温計 10（本発明は赤外線体温計を実施例としている）のプロープ 11 内に加熱素子 20 が設けられている。該プロープ 11 は周知の構造であるため簡単に説明する。それは体温計 10 の前端に位置し、耳道口と接触する漏斗状の物体とされ、プロープ 11 の室腔内に赤外線温度検出素子 12（サーモパイル）、座体 13、サーミスタ 14、導波管 15 を含む関係パーツが設けられている。該加熱素子 20 は導電性を有し且つ電流が通過する時に熱エネルギーを発生する材質とされ、それはほぼ錐形を呈し並び

に直接接触或いは非直接接触形態を以て上述のプロープ 11 内部の関係パーツを被覆するか、或いは一部を被覆し、その一端は開口とされて赤外線が進入可能で、もう一端は枢接状の蓋体 21 とされ、開放して内部の関係パーツを交換するのに便利である。加熱素子 20 は並びに温度制御効果を有する加熱コントローラ 30 に接続されて、回路制御により加熱素子 20 を加熱して適当な環境温度値とする。体温計 10 測定システム電源が加熱素子 20 の加熱により急速に消耗するのを防止するため、加熱素子 20 の加熱電源は測定システム電源と非共用となすことも可能である。

【0009】上述の体温計の温度安定方法は、体温計 10 の温度測定前に、加熱素子 20 により上述の室腔内周辺環境温度を設定した温度点（例えば 36℃或いは華氏 96.8 度）に加熱し、並びにコントローラ 30 で温度制御して随時温度補償を提供し、上述の環境温度を維持させ並びに設定の温度点に安定させ、環境温度の変化が測定の精度に影響を与えるのを防止する。

【0010】上述の温度安定の詳細な制御フローは以下のとおりである。体温計 10 起動時に、温度測定素子（例えばサーミスタ 14 とするか或いはコントローラ 30 に別に温度測定素子を設ける）により先に体温計 10 の室腔内が設定された環境温度値（例えば 36℃或いは華氏 96.8 度）であるか否かを検査し、もしその温度以下であれば、加熱素子 20 を起動して加熱して設定の環境温度とし、設定の温度値に達すれば、加熱素子 20 の加熱を停止し、並びに制御回路より信号を送出して体温計に測定動作を行えることを示す信号を表示し、この後、温度安定システムもまた加熱コントローラ 30 で随時プロープの室腔内が設定の環境温度に達しているか否かを検査して温度補償し、こうして設定の待機時間中に体温測定の動作を行うことができ、正確な実際の体温測定値を得られ、もし待機時間内に体温測定動作を行わねば、体温計が自動オフとなる。

【0011】上述のように加熱素子 20 により体温計 10 のプロープ 11 を予熱するほか、プロープ 11 を直接加熱の手段とし、製造コストを下げるができる。

【0012】図 5 を参照されたい。本発明の加熱素子 20 はまた体温計 10 のプロープ 11 内に設けられ、赤外線導波管を有さない赤外線温度検出素子 12 を被覆し、プロープ 11 の前端にフォーカスレンズ 16 が設けられて、有効に人体の耳内の放出する赤外線を赤外線温度検出素子 12 に集中させて検出させる形態となすことができる。

【0013】図 6 を参照されたい。本発明のプロープ 11 の予熱温度安定装置は、加熱素子 20 或いはプロープ 11 が充当されるほか、体温計 10 のプロープ 11 中の予熱温度安定装置の予熱過程での電池消耗を減少するため、別に体温計と分離した予熱装置 40 を設置可能である。この予熱装置 40 は座体形状とされ、その内部に加

熱素子 41、加熱コントローラ 42、電源装置 43 が設けられ、そのうち加熱素子 41 はプローブ 11 の外部形状に対応する形状を有して、プローブ 11 を被覆し、この体温計 10 による温度測定の前に、まずプローブ 11 を加熱素子 41 中に置いて、プローブ 11 の四周より外から内に加熱し、設定の温度点になった後、恒温を維持し、その最高加熱点の設置とプローブの設定温度点を一致させる。

【0014】

【発明の効果】総合すると、本発明は体温計の温度安定 10 方法と装置を提供し、体温計の安定し環境温度を具備させて、周知の体温計の不安定な環境温度による正確な測定の精度に影響する問題を解決する。この本発明の周知の体温計を超える温度安定の設計概念は、特許の要件に符合する。なお、以上の実施例は本発明の実施範囲を制限するものではなく、本発明に基づきなしうる細部の修飾或いは改変は、いずれも本発明の請求範囲に属する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の体温計プローブに対する加熱の制御フ

ローチャートである。

【図 2】本発明の温度制御システムのブロック図である。

【図 3】本発明の加熱素子の立体外観表示図である。

【図 4】本発明の加熱素子がプローブ内部に設けられた状態表示図である。

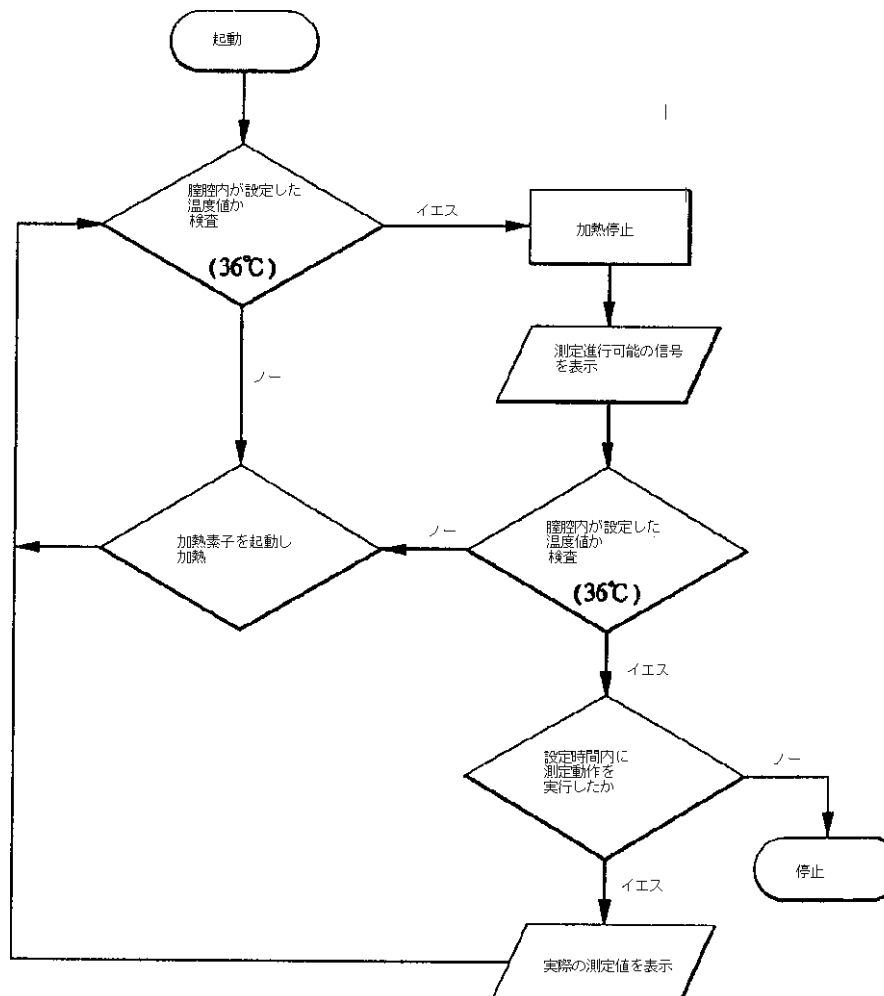
【図 5】本発明の加熱素子に無導波管赤外線温度検出素子が組み合わされてプローブ内部に設けられた状態表示図である。

【図 6】本発明の分離式加熱装置の構造表示図である。

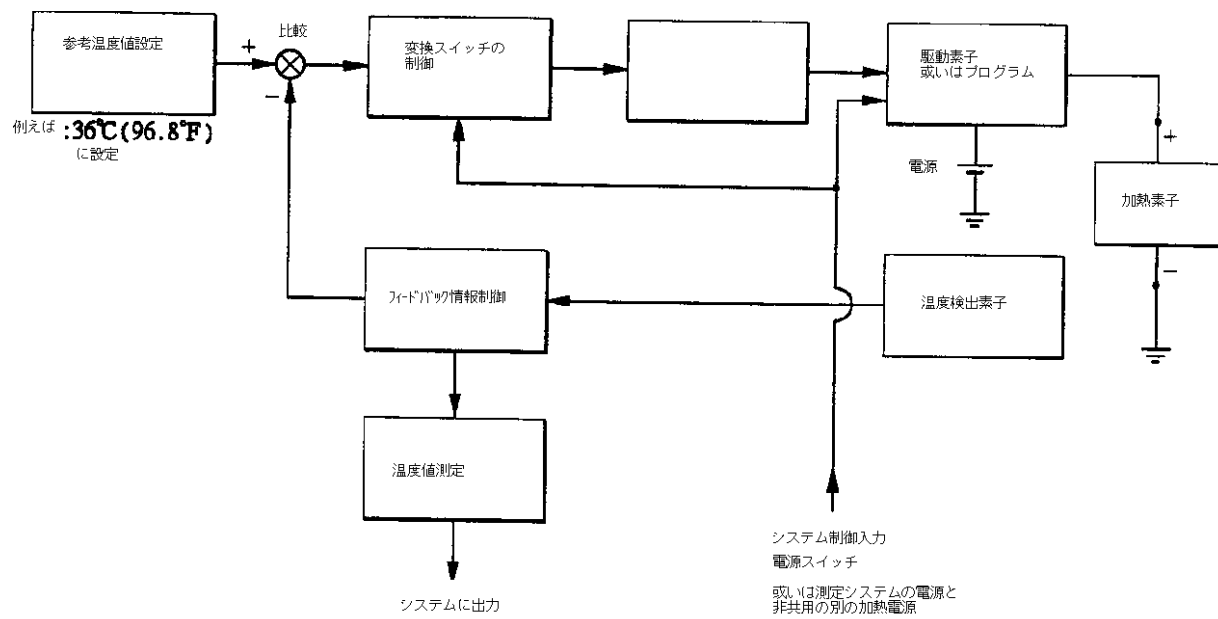
【符号の説明】

10	体温計	11	プローブ
12	赤外線温度検出素子		
13	座体	14	サーミスタ
15	導波管	16	フォーカスレンズ
20	加熱素子	21	蓋体
30	加熱コントローラ	40	予熱装置
41	加熱素子	42	加熱コントローラ
43	電源装置		

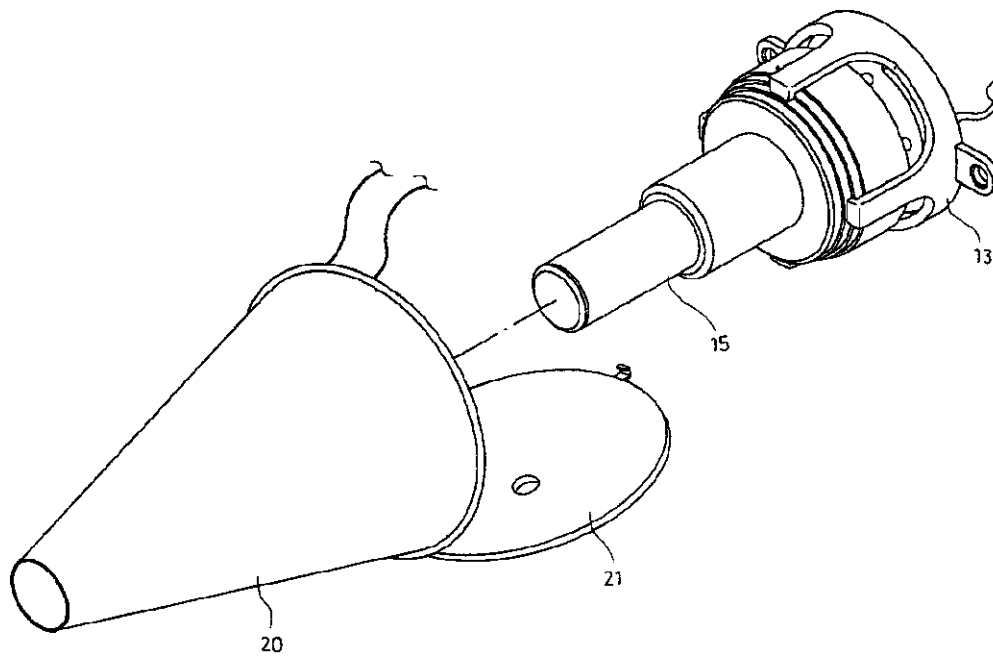
【図 1】



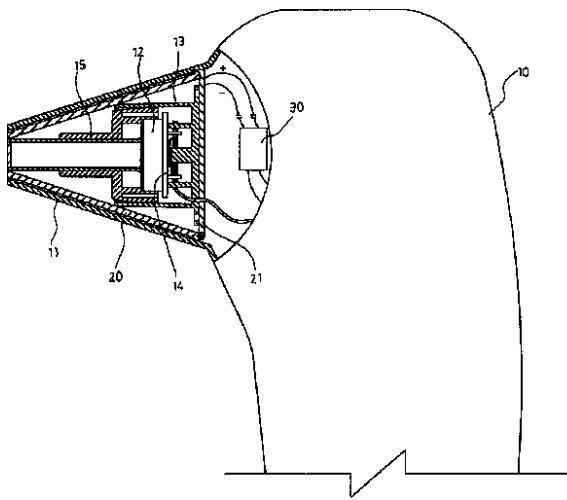
【図2】



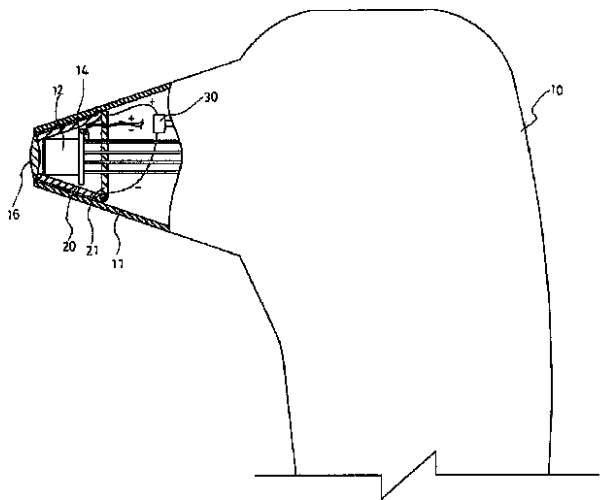
【図3】



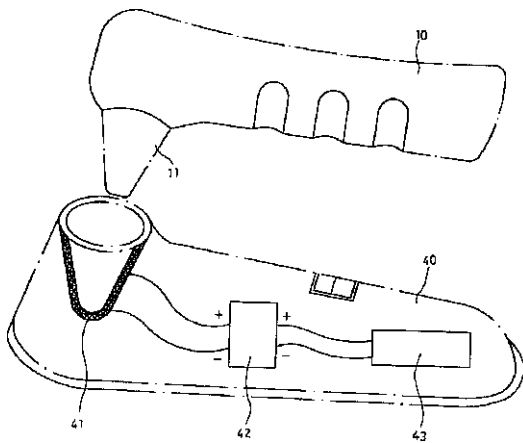
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 陳 三蓮
中国広東省深州市北環路上梅林 中康玻璃
公司宿舍

Fターム(参考) 2G066 AA06 AC13 BA08 BA09 BA57
BB11 BC11 CA15

专利名称(译)	温度计温度稳定的方法和装置		
公开(公告)号	JP2003028720A	公开(公告)日	2003-01-29
申请号	JP2001179633	申请日	2001-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	陈敏よう 陈三蓮		
申请(专利权)人(译)	陈 敏▲よう▼ 陈 三蓮		
[标]发明人	陳敏よう 陳三蓮		
发明人	陳 敏▲よう▼ 陳 三蓮		
IPC分类号	G01J5/10 A61B5/00 A61B5/01 G01J5/00 G01J5/02		
FI分类号	G01J5/10.D A61B5/00.101.K G01J5/02.J A61B5/01.350 G01J5/00.101.G		
F-TERM分类号	2G066/AA06 2G066/AC13 2G066/BA08 2G066/BA09 2G066/BA57 2G066/BB11 2G066/BC11 2G066/CA15 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC26 4C117/XD09 4C117/XE48 4C117/XJ07 4C117/XJ13 4C117/XJ42 4C117/XJ43 4C117/XN04 4C117/XN07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于温度计的温度稳定方法和装置。解决方案：稳定温度的方法是在测量温度计的温度之前将上述周围环境温度加热到设定温度点，并通过电路控制的电路能量补偿温度补偿方法来保持环境温度。此外，它稳定在设定温度点，并防止环境温度的变化影响测量精度。温度稳定器可以由能够产生热能的材料制成，可以在探针中安装加热元件，或者可以提供单独的加热装置。腔体被加热到设定的环境温度值，控制器将环境温度保持在恒定温度和稳定状态，以使测量精度准确。

