

(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2002－125940

(P2002－125940A)

(43)公開日 平成14年5月8日(2002.5.8)

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

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000－320588(P2000－320588)

(22)出願日 平成12年10月20日(2000.10.20)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 中谷 直史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 三木 匡

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

最終頁に続く

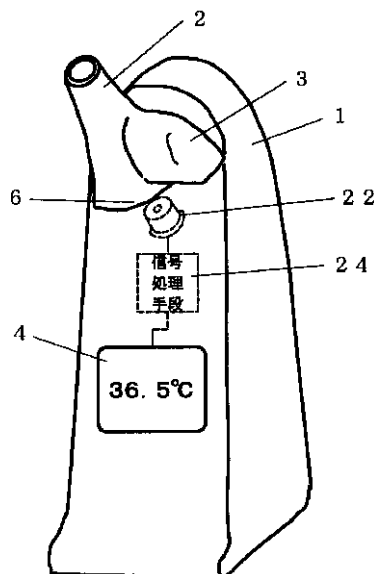
(54)【発明の名称】 耳式体温計

(57)【要約】

【課題】 外耳道の形状はS字状に大きく曲がっているため鼓膜を耳介側から直視できる人はほとんどいないため、外耳道の奥からの赤外線を受光しにくい。

【解決手段】 赤外線を検出する赤外線センサ22と、赤外線センサ22からの信号によって体温を測定する信号処理手段24と、体温を表示する表示部4とを有する本体1と、本体1に備えた耳に挿入し人体が放射する赤外線を前記赤外線センサに案内するプローブ2とを有し、前記プローブ2には隆起部3を備えることにより、耳介を後方に押しやることで外耳道の曲がりをまっすぐにできるため、その結果、プローブ2の先端が鼓膜に向き、片手だけで正確に体温を測ることができる。

1 本体
2 プローブ
3 隆起部
4 表示部
6 根本部
22 赤外線センサ
24 信号処理手段



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 赤外線を検出する赤外線センサと、この赤外線センサからの信号によって体温を測定する信号処理手段と、測定後の体温を表示する表示部とを有する本体と、耳から放射される赤外線を前記赤外線センサに導くプローブと、前記プローブの前記本体との接合部近傍には耳介を変形させるための隆起部を備えた耳式体温計。

【請求項 2】 隆起部の形状や大きさが異なるプローブを交換可能な請求項 1 記載の耳式体温計。

【請求項 3】 右耳用と左耳用とで隆起部の位置を異なるようにした請求項 2 記載の耳式体温計。

【請求項 4】 隆起部は可撓性の膜材料からなる気密性をもった袋状であって、この中に注入する空気圧により前記隆起部の形状が変形する請求項 1、2 又は 3 記載の耳式体温計。

【請求項 5】 空気圧を一定圧力に維持するための圧力検知部を有した請求項 4 記載の耳式体温計。

【請求項 6】 右耳用と左耳用とで隆起部の変形方向を可変できる機構を有した請求項 3、4 または 5 記載の耳式体温計。

【請求項 7】 右耳用か左耳用かを設定する設定部を本体に備えた請求項 3～6 のいずれか 1 項に記載の耳式体温計。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、人体から放射される赤外線を検出して体温を測ることのできる耳式体温計に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種耳式体温計としては、例えば、特開平 11-197117 号公報に記載されているようなものがある。これは図 6 に示すように、円錐の先端を切り落とした断面形状が真円に近い形状のプローブ 31 で耳孔奥からの赤外線を集光部 33 に導き、集光部 33 で集光した赤外線の強さを赤外線センサ 32 で検知するものである。また、34 は赤外線センサからの出力を元に温度を算出する信号処理手段、35 は信号処理手段 34 が計算した結果の温度を表示する表示部である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の構成では、プローブの形状は断面が円形でどの位置の断面でも、それぞれの円の中心は同一直線上に並ぶようなまっすぐな形状である。プローブを挿入する外耳道の形状は個人によってかなり差があり、また、S 字状に大きく曲がっているため鼓膜を耳介側から直視できる人はほとんどいない。

【0004】図 7 (a) は耳の外観図、図 7 (b) は図 7 (a) の C-C' 線位置における耳介および外耳道の断面図である。図 7 において 7 は耳介後部、8 は外耳

道、9 は耳介内部、10 は突起部、11 は外耳道開口後部である。

【0005】図 8 は従来の構成の耳式体温計のプローブを耳に挿入した時のプローブの外耳道への入り方を図 7 (b) と同じ断面図に示したものである。

【0006】図 8 に示す様に突起部 10 に邪魔されてプローブ 31 は先端部分を支点にして中央部分が後方に押しやられ結果として外耳道の奥の方向を向くことができず、前方を向いてしまっている。

10 【0007】このため従来の耳式体温計では、ただプローブを外耳道に挿入するだけでは鼓膜からの赤外線を受光することはできなかった。このため従来の耳式体温計の取り扱い説明書には耳を引っ張って測定するという記述が多く見られる。

【0008】これは、耳を後方に引っ張ることにより S 字状の外耳道の曲がりをまっすぐにしやすくなり、プローブ先端を鼓膜に向けることができるためである。

【0009】しかし、例えば右利きの人が体温を測定する場合、左手で右側の耳を引っ張りながら右手で耳式体温計を耳に入れて測定することはかなり難しいという課題を有していた。

【0010】本発明は、前記従来の課題を解決するもので、両手を使わずに簡単に片手だけで自分の体温を測定できる耳式体温計を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記従来の課題を解決するために、本発明の耳式体温計は、耳に挿入し人体が放射する赤外線を赤外線センサに案内するプローブに耳介を変形させるための隆起部を備えたものである。

30 【0012】これによって、手で耳を引っ張った場合と同じようにプローブ先端を鼓膜に向けることができ片手だけで正確に体温を測ることができる耳式体温計となる。

【0013】

【発明の実施の形態】請求項 1 に記載の発明は赤外線を検出する赤外線センサと、赤外線センサからの信号によって体温を測定する信号処理手段と、体温を表示する表示部とを有する本体と、本体に備えた耳に挿入し人体が放射する赤外線を前記赤外線センサに案内するプローブとを有し、前記プローブには隆起部を備えることにより、耳介を後方に押しやることができ外耳道の曲がりをまっすぐにできるため、その結果、プローブ先端が鼓膜に向き、片手だけで正確に体温を測ることができる。

【0014】請求項 2 に記載の発明は、特に、請求項 1 に記載のプローブ隆起部の形状や大きさが異なる 2 種類以上のプローブを交換可能とすることにより、個人ごとに最も適したプローブを選択でき外耳道をまっすぐにして体温を計測することができる。

50 【0015】請求項 3 に記載の発明は、特に、請求項 1 に記載のプローブを右耳用と左耳用とで隆起部の位置が

異なる2つ以上のプローブに分けそれぞれを交換可能とすることにより、右利きの人でも左利きの人でも容易に自分の耳にあったプローブを選択可能となり外耳道をまっすぐにして体温を計測することができる。

【0016】請求項4に記載の発明は、特に、請求項1に記載の隆起部を可撓性の膜材料からなる気密性をもった袋状とし中に注入する空気圧を調整することにより隆起部形状を変形できる構成とすることにより、プローブ挿入時は空気圧をかけないようにすれば、隆起部が外耳道への挿入を邪魔することがなく、挿入後に空気圧で変形することができるため弾力性のある隆起部で耳介を後方に押しやり外耳道をまっすぐにする。

【0017】請求項5に記載の発明は、特に、請求項4に記載の発明において袋状の隆起部に注入する空気圧を一定圧力に維持するための圧力検知部を有することにより使用者の耳に無理な押圧力をかけることなく弾力性のある隆起部で耳介を後方に押しやり外耳道をまっすぐにする。

【0018】請求項6に記載の発明は、請求項4から5に記載の発明において右耳用と左耳用とで隆起部の変形方向を可変できる機構を有したことにより、一つのプローブで右利きの人でも左利きの人でも使える隆起部を有したプローブとなり外耳道をまっすぐにして体温を計測することができる。

【0019】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、右耳か左耳かを設定する設定部を本体に備えたことにより、設定部の設定値を切り替えるだけでプローブの隆起部の変形方向を変えることができ右利きの人でも左利きの人でも外耳道をまっすぐにして体温を計測することができる。

【0020】

【実施例】以下本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0021】（実施例1）図1は、本発明の実施例1における耳式体温計の構成図を示すものである。

【0022】図1において、1は本発明の一実施例の耳式体温計の本体であり、2は耳に挿入して耳からの赤外線を導くためのプローブである。3はプローブ2の中央付近から本体1との接合部付近にかけて設けられた隆起部である。4は測定結果を表示するための液晶表示素子などで構成された表示部である。

【0023】図2は本発明の一実施例の耳式体温計のプローブの構造図であり、図2（a）は図1におけるA-A'線位置における横断面図、図2（b）は図1におけるB-B'線位置における縦断面図である。

【0024】図2において5は耳の奥からの赤外線を導くための筒状の開口部である。隆起部3はプローブ2の中央付近から根本部6にかけて設けられており、この非対称な形状を持つことにより耳介を後方に押しやる

【0025】以上のように構成された耳式体温計について、以下その作用を説明する。

【0026】図3は本発明の一実施例である耳式体温計のプローブを耳に挿入したときの動作説明図である。使用者が本発明の体温計のプローブ先端を外耳道に入れようとする、プローブ2の隆起部3が出っ張っているために自ずと耳介内部9を後方に押しやってしまう。

【0027】しかしながら、プローブ2の隆起部3が耳介内部9を後方に押しやろうとする反作用の力で突起部10はプローブ2の中央部で前方に押される。このためプローブ2の先端は前方を向かずに外耳道の奥の方向を向くことができる。

【0028】以上のように、本実施例においてはプローブの中央部より根本部分に隆起部を設けることにより、耳介内部を後方に押しやり、その反作用で耳の前部にある突起部を前方に押しやることができプローブ先端を外耳道の奥の方向に向けることができる。

【0029】また、本実施例の隆起部を持ったプローブを隆起部の形状や大きさが異なる2種類以上のプローブを交換可能にすることにより、特に、個人ごとに最も適したプローブを選択できこととなり外耳道をまっすぐにして、より正確にプローブを外耳道の奥に向けることができる。

【0030】また、本実施例の隆起部を持ったプローブを右耳用と左耳用とで隆起部の位置が異なる2つ以上のプローブを交換可能にすることにより、特に、左利きの人でも右利きの人と同じように外耳道をまっすぐにして、正確にプローブを外耳道の奥に向け正確な体温を計測することができる。

【0031】（実施例2）図4は、本発明の実施例2の耳式体温計のプローブの構造図である。図4（a）は初期状態であり、12はプローブであり、13は内部が空気室になっているゴム製の隆起部であり、空気を注入することにより図4（b）のように弾力性のある隆起をつくることができる。図4（c）はプローブ12を先端部の方向から眺めた外形図である。

【0032】図5は本発明の実施例2の耳式体温計の構成図である。14は電動ポンプでありパイプ15を通じて空気をプローブ12の隆起部13に送るものである。16は弁であり空気注入時には閉じられる。この電動ポンプ14は体温計測の直前に弁16を閉じながら駆動されることで隆起部13に空気が注入され膨らむ。計測が終わると弁16が開き隆起部13にためられた空気が抜け、隆起部13はもとの形状に戻る。

【0033】従って、使用者が体温を測定する場合は、隆起部13はまだ膨らんでいないためプローブ12を外耳道に挿入しやすく、計測を始めるとはじめて、弁16が閉じてポンプ14が駆動され隆起部13に空気が注入される。

【0034】このため使用者が本発明の体温計で体温を

計測しようとする、プローブ 12 の隆起部 13 が膨らみだし自ずと図 3 の耳介内部 9 を後方に押しやってしまう。

【0035】しかしながら、プローブ 12 の隆起部 13 が図 3 の耳介内部 9 を後方に押しやろうとする反作用の力で図 3 の突起部 10 はプローブ 12 の中央部で前方に押される。このためプローブ 12 の先端は前方を向かず外耳道の奥の方向を向くことができる。

【0036】以上のように、本実施例においてはプローブの中央部より根本部分にゴム製袋状の隆起部を設けることにより、耳に体温計のプローブを挿入するときは膨らみがないためプローブを挿入しやすく、測定を始めると隆起部が膨らみだして耳介内部を後方に押しやり、その反作用で耳の前部にある突起部を前方に押しやることができプローブ先端を外耳道の奥の方向に向け正確な体温を計測することができる。

【0037】また、本実施例の隆起部に注入する空気圧を一定圧力に維持するための圧力検知部をさらに追加することにより使用者の耳に無理な押圧力をかけることなく弾力性のある隆起部で耳介を後方に押しやり外耳道を 20 まっすぐにできる。

【0038】また、本実施例の隆起部を右耳用と左耳用とでプローブ中央部より根本部分に膨らむ部分を 2 カ所設ければ隆起部の変形方向を変えることができ、一つのプローブで右利きの人でも左利きの人でも使うことができる。

【0039】また、本実施例の隆起部を右耳用と左耳用とでプローブ中央部より根本部分に膨らむ部分を 2 カ所設け、さらに右耳か左耳かを設定する設定部を本体に備えてこの設定部の出力により膨らませる隆起部を選択す 30 れば、一つのプローブで容易に右利きの人用と左利きの人用とを切り替えることができる。

【0040】

【発明の効果】以上のように、請求項 1～3 に記載の発明によれば、プローブの中央部より根本部分に隆起部を設けることにより、耳介内部を後方に押しやり、その反作用で耳の前部にある突起部を前方に押しやることができ、この結果外耳道をまっすぐにのぼすことができ、体温計を持っている反対の手で耳を引っ張る必要がなく片手でプローブ先端を外耳道の奥の方向に向けることがで 40 きる。

【0041】また、請求項 4～7 に記載の発明によれば、プローブの中央部より根本部分にゴム製袋状の隆起部を設け測定直前に空気を入れて膨らませるため、耳に

体温計のプローブを挿入するときは膨らみがないためプローブを挿入しやすく、測定を始めると隆起部が膨らみだして耳介内部を後方に押しやり、その反作用で耳の前部にある突起部を前方に押しやることができプローブ先端を外耳道の奥の方向に向け正確な体温を計測することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 における耳式体温計の構成を示す斜視図

【図 2】(a) 同耳式体温計のプローブの構造を示す横断面図 (b) 同耳式体温計のプローブの構造を示す縦断面図

【図 3】同耳式体温計のプローブを耳に挿入した状態を示す断面図

【図 4】(a) 本発明の実施例 2 における耳式体温計のプローブの初期状態を示す側面図

(b) 同プローブの空気を注入したときの状態を示す側面図

(c) 同プローブの先端部の方向から眺めた上面図

【図 5】同耳式体温計の構成図

【図 6】従来の耳式体温計の構成図

【図 7】(a) 耳介および外耳道の外観図

(b) (a) の C-C' 線断面図

【図 8】従来の耳式体温計のプローブを耳に挿入した状態を示す断面図

【符号の説明】

2、12、81 プローブ

3、13 隆起部

4 表示部

5 開口部

6 根本部

7 耳介後部

8 外耳道

9 耳介内部

10 突起部

11 外耳道開口部

14 電動ポンプ

15 パイプ

16 弁

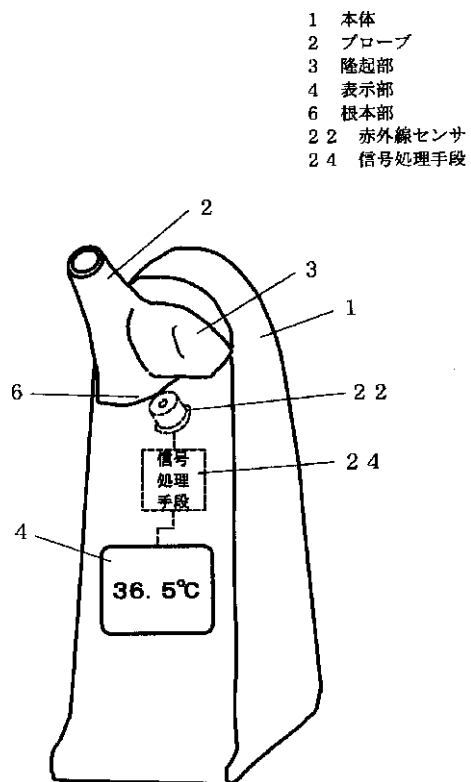
22、32 赤外線センサ

23、33 集光部

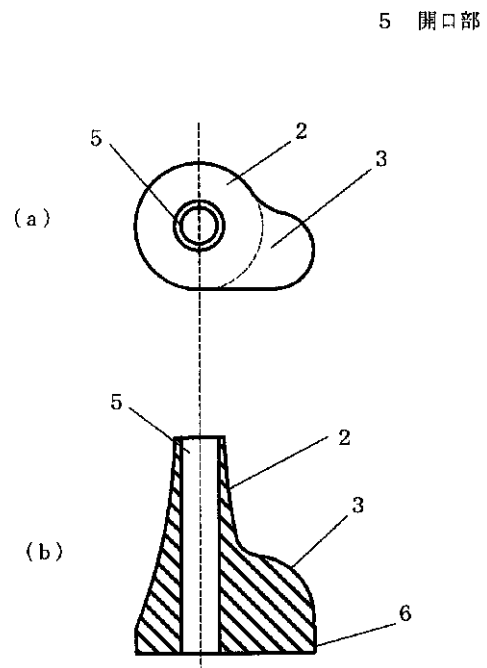
24、34 信号処理手段

25、35 表示部

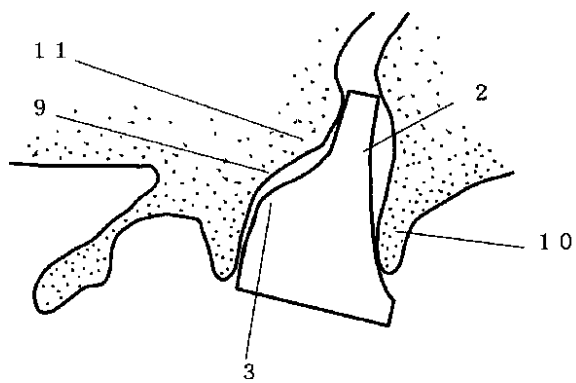
【図1】



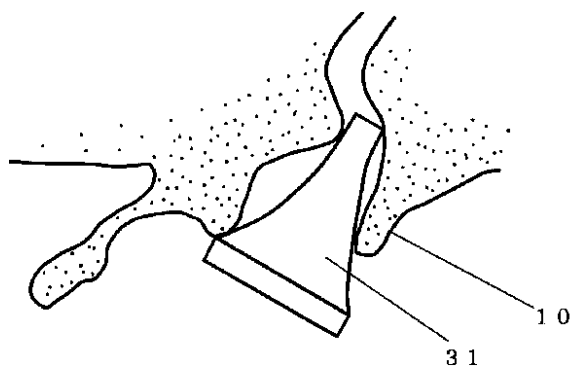
【図2】



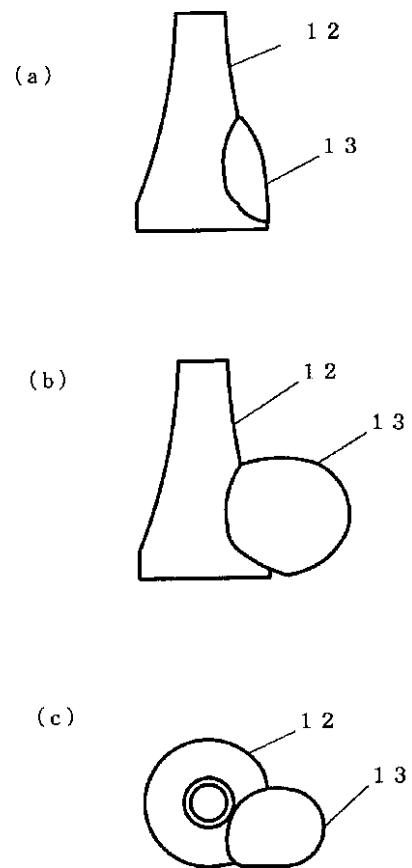
【図3】



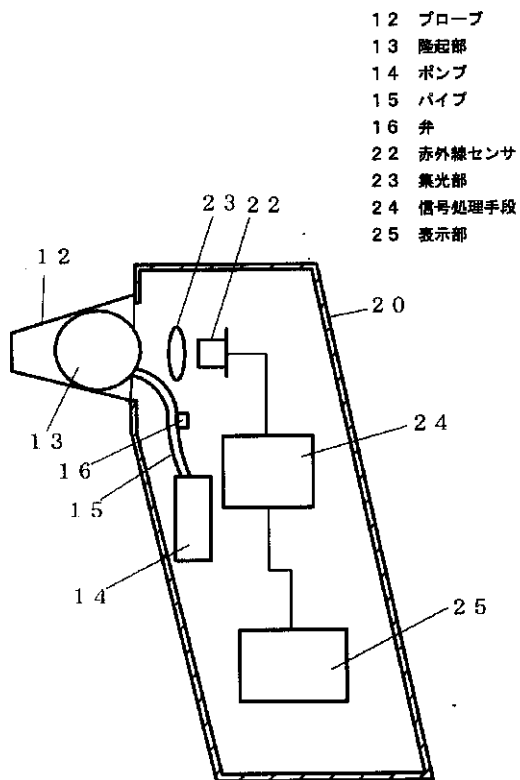
【図8】



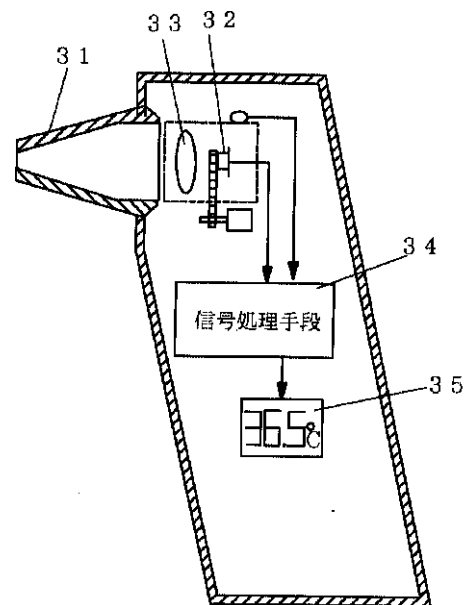
【図4】



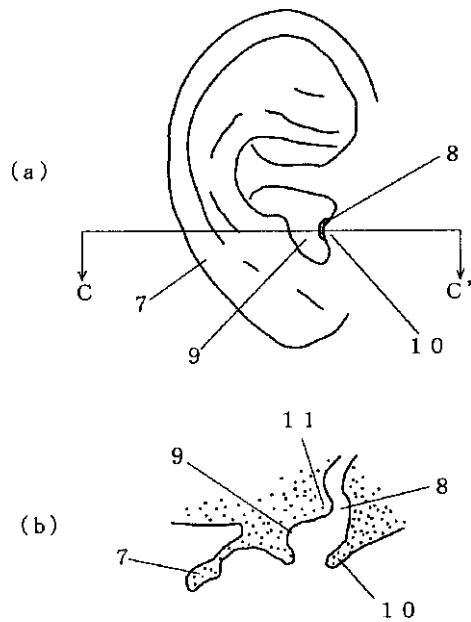
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 渋谷 誠
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 上田 実紀
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 2G066 AC13 BA57

专利名称(译)	耳式体温计		
公开(公告)号	JP2002125940A	公开(公告)日	2002-05-08
申请号	JP2000320588	申请日	2000-10-20
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	中谷直史 三木匡 渋谷誠 上田実紀		
发明人	中谷 直史 三木 匡 渋谷 誠 上田 実紀		
IPC分类号	G01J5/02 A61B5/00 A61B5/01 G01J5/00 G01J5/10		
FI分类号	A61B5/00.101.K G01J5/02.J G01J5/10.D A61B5/01.350 G01J5/00.101.G		
F-TERM分类号	2G066/AC13 2G066/BA57 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC11 4C117/XC16 4C117/XC26 4C117/XD09 4C117/XE48 4C117/XG01		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：因为几乎没有人可以从耳廓侧直接看到耳膜，所以几乎没有人从耳道的背面接收红外线，因为耳道的形状在很大程度上呈S形弯曲。 解决方案：主体1，具有用于检测红外线的红外传感器22，用于通过来自红外传感器22的信号来测量体温的信号处理装置24，用于显示体温的显示部分4以及设置在主体1中的耳朵。 它具有用于将人体发射的红外线引导至红外传感器的探头2，并且探头2设有脊部3，以便可以将耳廓向后推并拉直耳道的弯曲。 因此，结果，探头2的尖端面对鼓膜，并且可以仅用一只手准确地测量体温。

