

(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2002－315727
(P2002－315727A)

(43)公開日 平成14年10月29日(2002.10.29)

(51)Int.Cl⁷
A 6 1 B 5/00

識別記号
101

庁内整理番号

F I
A 6 1 B 5/00

101 K

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L（全 11数）

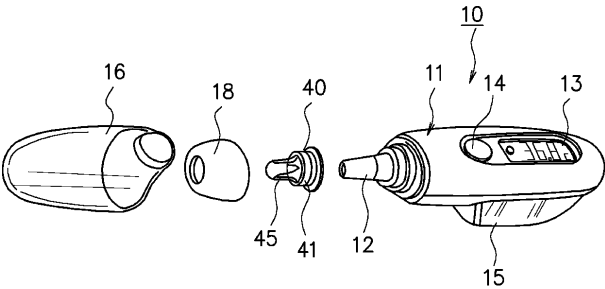
(21)出願番号	特願2001－121307(P2001－121307)	(71)出願人	000112288 ピジョン株式会社 東京都千代田区神田富山町5番地1
(22)出願日	平成13年4月19日(2001.4.19)	(72)発明者	石丸 容司 東京都千代田区神田富山町5番地1 ピジョ ン株式会社内
		(72)発明者	佐藤 良太郎 東京都千代田区神田富山町5番地1 ピジョ ン株式会社内
		(74)代理人	100096806 弁理士 岡▲崎▼ 信太郎（外1名）
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 体温計

(57)【要約】

【課題】 プローブ部を耳孔の方向に容易に位置合わせして導くことができ、温度表示部の表示をよみとりやすくした形態を備える体温計を提供すること。

【解決手段】 温度測定手段を収容した本体11と、この本体から突出するようにに設けたプローブ部12と、前記本体に設けた温度表示部13とを有しており、前記本体の前記表示部とは反対側の面に突出部15が設けられている体温計。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 温度測定手段を収容した本体と、この本体から突出するようにに設けたプローブ部と、前記本体に設けた温度表示部とを有しており、前記本体の前記表示部とは反対側の面に突出部が設けられていることを特徴とする、体温計。

【請求項 2】 前記温度表示部の前記プローブ部側に隣接した領域に前記温度表示部の動作に関連したスイッチが配置されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の体温計。

【請求項 3】 前記突出部が前記プローブ部の延びる方向と直交する方向に突出していることを特徴とする、請求項 1 または 2 のいずれかに記載の体温計。

【請求項 4】 前記本体が前記プローブ部の延びる方向に沿って長く形成されており、前記突出部は前記プローブ部と反対の端部またはその近傍に形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の体温計。

【請求項 5】 前記突出部が前記本体に対して着脱される中空のケースで形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の体温計。

【請求項 6】 前記中空のケースが前記プローブの開口を塞ぐ交換可能なプローブカバーを収容する構成としたことを特徴とする、請求項 5 に記載の体温計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、人の耳孔内の温度を短時間で正確に計るための体温計の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】人の体温を測定するための体温計は、口腔内の舌下や脇の下、あるいは直腸で測定されている。ところで、人体内において、脳は多量の血液を循環させている関係で、正確な体温は脳の温度を測定することにより得られる。そして、口は脳く舌下には動脈があるので口腔内の温度は体温にほぼ等しいことから、舌下で計るのが最も適している。このため、舌下に水銀体温計や電子体温計を差し込むことで体温を測定することが広く行われている。

【0003】しかしながら、水銀体温計は、測定に約 10 分と長い時間がかかる欠点がある。この点、電子体温計の測定時間は、予測式で約 60 秒程度と、比較的短いが、両者ともに測定時に口腔内に直接差し込まれるため、細菌やウイルス等の感染の問題があり、衛生上好ましくない。また、予測式では正確な体温測定ではなく、実測式では、約 6 分程度とやはり測定時間が長くなってしまふ。そこで、耳孔内に測定部を差し込んで計測することができる体温計が提案されている。すなわち、耳孔内は、脳に近く、その温度は体温にほぼ一致しており、体温測定には適しているからである。

【0004】図 13 は、このような耳孔内の温度を検出する耳式体温計の一例を示す概略斜視図である。図において、体温計 1 は、温度測定手段等の収容した比較的長い形状の本体 2 と、本体 2 の一端から延びる細長いプローブ部 3 と、本体 2 の一面に設けられた温度表示部 4 と、本体 2 の一面に設けられたスイッチ 5 を備えている。

【0005】このような体温計 1 は、本体 2 を手に持って、プローブ部 3 を体温の測定対象である使用者の耳孔内に浅く入れて、スイッチ 5 を操作することにより、使用される。これにより、プローブ部 3 の先端から取り込まれた赤外線が、本体 2 内の温度測定手段により耳孔内の鼓膜温度に対応した温度として読み取られ、温度表示部 4 で、例えばデジタル表示にて表示される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図 13 のような構成の体温計 1 では、本体 2 をつかんだ状態で本体 2 の長さ方向と同じ方向に延びるプローブ部 3 を、例えば、乳幼児等の体温測定の対象となる人や、自己の耳孔内に挿入しようとすると、持ちにくいだけでなく、本体 2 の一面に形成された温度表示部 4 が隠れてしまいその表示が読み取りにくいという問題がある。また、温度表示部 4 を隠さないで持とうとすると、きわめて持ちにくいという問題がある。また、長い本体 2 を掌で握ると、例えば人指し指と親指の間からプローブ部 3 の先端が延びる。このプローブ部 3 の先端を耳孔に導くためにその向きを変えようとする場合には、手首だけでなく、肘の動きが伴い、極めてコントロールしにくいので、小さな耳孔に位置合わせしてプローブ部 3 の先端を挿入することが困難であった。この点、体温測定の対象が乳幼児である場合には、乳幼児の耳孔は小さくて、プローブ部 3 を差し込む上でねらいにくく、動きが激しいため測定中に姿勢が変化してしまったりして、プローブ部 3 を差し込んだ後で、適切な測定位置を維持することも難しい。

【0007】本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、プローブ部を耳孔の方向に容易に位置合わせして導くことができ、温度表示部の表示をよみとりやすくした形態を備える体温計を提供すること目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、請求項 1 の発明によれば、温度測定手段を収容した本体と、この本体から突出するようにに設けたプローブ部と、前記本体に設けた温度表示部とを有しており、前記本体の前記表示部とは反対側の面に突出部が設けられている、体温計により達成される。

【0009】請求項 1 の構成によれば、本体内には、プローブ部から伝えられる赤外線を検出して温度検出するための赤外線センサ等の温度測定手段が設けられている。そして本体を握るように持つことを回避するため

に、本体には突出部を設けて、この突出部を親指や人指し指以外の指で把持することができるようにされている。このため、本体を握る指や手の平等で、本体表面を遮蔽することがほとんど無い。しかも、この本体の突出部とは反対の面に温度表示部を設けたことから、突出部を握る手によって、温度表示部が遮蔽されることがなく、使用中に容易に温度表示部の表示内容を視認することができる。したがって、本発明において温度表示部の形成される位置は、本体の突出部とは反対の面といっても、本体及びプローブ部の中心を通る仮想線の周囲に正

【0010】また、特に、本体に突出部を設けて、この突出部を親指や人指し指以外の指でガングリップのように把持することができることから、従来のように長い本体を把持する場合と比べて次の点で有利である。すなわち、長い本体を掌で握ると、例えば人指し指と親指の間からプローブの先端が延びる。このプローブの先端を耳

【0011】請求項2の発明は、請求項1の構成において、前記温度表示部の前記プローブ部側に隣接した領域に前記温度表示部の動作と関連したスイッチが配置され

【0012】請求項2の構成によれば、請求項1で説明したように突出部を例えばガングリップのように、親指や人指し指以外の指で把持すると、親指や人指し指は自由な状態となる。親指と人指し指との間は離れた領域を形成するから、前記本体の前記温度表示部の前記プローブ部側に隣接した領域に前記温度表示部の動作と関連したスイッチを配置すると、このスイッチを親指または人指し指で操作した時に、温度表示部は親指と人指し指の間の離れた領域に位置して、視認しやすい。ここで「温

【0013】請求項3の発明は、請求項1または2の構成において、前記突出部が前記プローブ部の延びる方向と直交する方向に突出していることを特徴とする。

【0014】請求項3の構成によれば、前記突出部が前

記プローブ部の延びる方向と直交する方向に突出していることにより、請求項1で説明したように突出部を例えばガングリップのように、親指や人指し指以外の指で把持すると、手首の動きに合わせて前記プローブ部の延びる方向の向きをより一層簡単に変えることができ、小さな耳孔をねらってプローブ部を差し込みやすい。

【0015】請求項4の発明は、請求項1ないし3のいずれかの構成において、前記本体が前記プローブ部の延びる方向に沿って長く形成されており、前記突出部は前記プローブ部と反対の端部またはその近傍に形成されていることを特徴とする。

【0016】請求項4の構成によれば、一方向に長い本体のプローブ部とは反対の端部に前記突出部を設けているから、この突出部を握ることで、握った位置とは離れた位置からプローブ部が延びる構成とすることができ、その先端を耳孔内に導きやすい。

【0017】請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかの構成において、前記突出部が前記本体に対して着脱される中空のケースで形成されていることを特徴とする。

【0018】請求項5の構成によれば、突出部を中空のケースで形成することで、突出部を設けても体温計の全体の重量が極端に重くなることなく、体温計測に必要なとされる、あるいは体温計測と関連する消耗品等を収容することができる。

【0019】請求項6の発明は、請求項5の構成において、前記中空のケースが前記プローブの開口を塞ぐ交換可能なプローブカバーを収容する構成としたことを特徴とする。

【0020】請求項6の構成によれば、突出部を中空のケースとして、プローブの開口を塞ぐ交換可能なプローブカバーを収容すれば、小さくて紛失しがちなプローブカバーを常に体温計とともに保管でき、常に清潔なプローブカバーを使用して体温測定を行うことができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、この発明の好適な実施形態を添付図面を参照しながら、詳細に説明する。尚、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0022】図1は、本発明の実施形態による体温計を示す概略斜視図であり、図2は、図1の体温計にキャップを加えた構成を示す概略分解斜視図である。これらの図において、体温計10は、体温計本体11と、この本体11から突出するプローブ部12とを備えている。

【0023】本体11は、例えば、合成樹脂等により形成された成形品であり、図1及び図2において、左右の方向に長く形成された、水平断面にてほぼ楕円もしくは

長円形の中空体である。この本体 11 の図において右端からは細長いプローブ部 12 が本体 11 の長手方向に沿って延びるように設けられており、プローブ部 12 の基端部はプローブリング 18 によってカバーされている。そして、図 2 に示すように、本体 11 のプローブ部 12 のある端部に対しては不使用時において、着脱自在のキャップ 16 が装着されるようになっている。

【0024】また、本体 11 の一面において、プローブ部 12 のある側と反対の端部よりには、本体 11 を開口した窓部 11a を介して、液晶パネル等の表示が露出するようにして形成された温度表示部 13 が設けられている。また、この温度表示部 13 と隣接して、窓部 11a 内にスイッチ手段 14 が露出されている。すなわち、本体 11 内には、温度表示部 13 の表示に必要なとされる例えば液晶駆動部や、これと接続された接点が形成された回路基板が収容されており（図示せず）、スイッチ手段 14 をオンオフすることにより、後述する温度測定手段の動作がオンオフされて、測定結果が温度表示部 13 により表示されたり、あるいはこのスイッチ手段 14 をオンオフすることにより温度表示部 13 の表示がオンオフされたり、またスイッチ手段 14 はオンの機能のみとし、一定時間経過でボタン操作がないとオートオフされたりするようになっている。ちなみに、本実施形態では、例えば、電源が入っていない状態から、スイッチ手段 14 のボタン操作を行うと、4 秒程度で起動し、もう一度スイッチ手段 14 のボタン操作を行うと、温度測定機能がセットされて、体温測定を行うことができるようになり、温度表示部 13 にて温度表示がされる。そして、30 秒後に演算手段 25 がスイッチ手段 14 のボタン操作がさらになされた否かが判断され、スイッチ手段 14 のボタン操作がされれば、再び温度測定がオン状態となる。演算手段 25 がスイッチ手段 14 のボタン操作がなされていないと判断すれば、自動的に電源オフとされる。そして、本実施形態では、スイッチ手段 13 は、例えば、本体 11 の温度表示部 13 と同じ面でプローブ部 12 のある側に、温度表示部 13 と隣接して配置されている。

【0025】突出部 15 は、本体 11 から突出する個所ないし部材であり、図 1 において、プローブ部 12 が長く延びている方向 X に対して直交する方向 Y に沿って突出している。突出量は、少なくとも、指一本の幅よりも大きい程度が好ましい。この突出部 15 は、本体 11 と一体に構成されてもよいし、別体のものを本体 11 に取り付けて構成してもよく、この実施形態では、突出部 15 は本体 11 に対して、着脱自在に構成されている。そして、突出部 15 は、本体 11 の図 1 においてプローブ部 12 がある端部とは反対の端部である左端部に設けられており、この実施形態では、例えば、本体 11 の全長の半分程度の大きさを備えている。さらに、この突出部 12 は、このような大きさで、後述するように、中空の

ケースであり、スライド式に着脱されるようになっている。本体 11 には、上述したように温度表示部 13 が形成されているが、突出部 15 は、図 1 及び図 2 から明らかなように、本体 11 の温度表示部 13 が形成されている面の裏側に対応する反対の面に形成されている。

【0026】このため、この本体 11 の突出部 15 とは反対の面に温度表示部 13 が位置しているので、後述するように、使用に際して、突出部 15 を握る手によって、温度表示部 13 が遮蔽されることがなく、使用中に容易に温度表示部 13 の表示内容を視認することができるようになっている。このことから、本実施形態において突出部 15 が形成される位置は、本体 11 の温度表示部 13 とは反対の面といっても、図 1 において、本体 11 及びプローブ部 12 の中心を通る仮想線 L の周囲の角度 θ に関して、正確に 180 度の角度位置でなくてもよく、90 度から 270 度程度、望ましくは、120 度から 240 度程度の角度位置に設ければ、突出部 15 を握る手によって、温度表示部 13 が遮蔽されることがないと考えられる。

【0027】図 3 は、体温計 10 の先端であるプローブ部 12 の付近の概略断面図である。図において、中空の本体 11 内からその上端開口を通して、その中心には、金属製の細い管でなる導波管 21 が延びている。導波管 21 は例えば真鍮やアルミニウム等により直管状に形成されており、先端部に開口 21a を有していて、耳孔内の鼓膜等の測定対象部位における熱に基づく赤外線を先端開口 21a から内部に導入し、本体 11 のセンサブロック 22 内の温度検出手段としての赤外線センサ 24 まで導く機能を有している。導波管 21 とセンサブロック 22 の上端の境界はカバーリング 23 が装着されることによりシールされている。

【0028】本体 11 内において、赤外線センサ 24 の出力信号は、本体 11 内の回路基板（図示せず）に実装された集積回路等でなる演算手段 25 に入力される。演算手段 25 は、赤外線センサ 24 の出力信号に基づいて、所定の演算を行い、その結果を、例えば液晶駆動回路を介して温度表示部 13 に表示させるようになっている。また、この演算手段 25 には、スイッチ手段 14 が接続されており、スイッチ手段 14 の操作に基づくオン、オフ信号が演算手段 25 に入力されることによって、温度表示部 13 にて行う表示内容が決定されて表示が行われる。また、スイッチ手段 14 は、演算手段 25 を介して温度検出手段としての赤外線センサ 24 に接続されており、スイッチ手段 14 の操作に基づくオン、オフ信号に基づいて、例えば、上述したように検出動作が制御されるようになっている。

【0029】上記導波管 21 の先端開口 21a は導波管カバー 21b により塞がれている。導波管 21 の周囲は、ほぼその全長にわたって、本体 11 内に基端部が固定された筒状の保護部材 26 が装着されており、この保

護部材26がプローブ部12の外観を形成している。保護部材26の外面には、着脱可能なプローブカバー40が装着されるようになっており、プローブリング18は、やや偏平な円錐台形状の筒体で、支持手段として内側に下向き段部19を備えており、本体11の支持手段である上向き段部11cとの間にプローブカバー40を挟んで、外側から押さえるように装着されるようになっている。この装着は、例えば、プローブリング18の下端内側と、これに対応した本体11の外周に互いに噛み合う雌ネジと雄ネジとを形成することにより、行われ

【0030】図4ないし図7は、プローブカバー40の構成を示す図であり、図4はその概略斜視図、図5(a)は、その長手方向に沿った概略断面図、図5(b)は、複数のプローブカバー40を重ねてスタックする様子を示す切断端面図、図6は、プローブカバー40の概略底面図、図7は、プローブカバー40の概略正面図である。これらの図を参照しながら、本実施形態におけるプローブカバー40を詳細に説明する。

【0031】プローブカバー40は、図1で説明したように、プローブ部12を覆うように着脱され、装着された状態においては、プローブ部12の開口から、本体11側に、例えば使用者の耳垢その他の汚れが侵入することを防止することができる。また、複数の使用者が体温計10を使用する場合にあっては、使用者の耳孔内側に直接接触する部分をカバーし、プローブカバー40を着脱することで、例えば、使用者間における細菌感染等の防止や、耳垢等の付着を防止して、体温計10を清潔に使用することができるものである。このため、プローブカバー40は、主に以下のような点を考慮して構成されている。例えば、プローブカバー40はプローブ部12を覆うように外側に装着されるので、その少なくとも先端は、赤外線透過を妨げないようにしなければならない。また、着脱がしやすい構成とされていなければならない。また、比較的頻繁に交換される可能性を考慮して、複数のプローブカバー40を保管しやすいような配慮がされていることが好ましい。さらに、保管、着脱等の間に品質の劣化が防止される配慮がされていることが好ましく、確実な装着が確認できて体温計10の使用を安心して行えることが好ましい。

【0032】本実施形態では、これらの点を考慮して、プローブカバー40は、次に説明するような構成が採用されている。図4及び図5(a)に示されているように、プローブカバー40は、リング状に形成した基部41と、この基部41に一体に固定され袋状に形成されたカバー部45とを備えている。基部41は、比較的剛性

が高く、変形しにくいことにより、形を保持しやすい部分として形成されることで、プローブ部12とプローブリング18との間で固定されるためのものである。カバー部45は、プローブカバー40の機能を発揮するために、プローブ部12の先端の開口、すなわち保護部材26の先端開口をカバーして、内部に耳垢や埃等をいれないように被覆する部分であるとともに、赤外線を透過させる部分である。

【0033】このため、基部41は、例えばポリエチレンやポリプロピレン等により成形されたリング状の形状でなり、所定の肉厚を備えることで、比較的高い剛性を備えている。この実施形態では、基部41は、0.6mm程度の肉厚となるように成形され、底部に被支持部としてのフランジ42を備えている。そして、図5において、基部41の高さ寸法h1は、図3に示されているプローブリング18の支持手段である下向き段部19から、プローブリング18上端までの距離h2よりも長い寸法を有している。

【0034】また、プローブカバー40のカバー部45は、全体が透明の袋状であって、上部が僅かに徐々に狭まる円錐台形状でなっている。このカバー部45は、例えば、肉厚0.03mm程度のポリエチレンフィルムやポリプロピレンで形成してその下端を上記リング状の基部41の上端に熱融着等の手段により固定し、リングの大きさに合わせて切断することで、基部41と一体に形成されている。基部41とカバー部45は、必ずしも同一の材料で形成しなくてもよいが、このように熱融着の手法を用いる場合には、基部41とカバー部45は同一素材であることが好ましい。このため、カバー部45は、全体がシート体であって、極めて薄く、厚さが均一に形成されているから、赤外線の透過をほとんど妨げることがない。また、プローブカバー40として使用される場合に必要とされる十分な強度を備える一方で、フィルム状である程度の柔軟性および伸縮性を備えている。このため、使用前の保管状態において、変形させて、つまりある程度潰しても収納でき、使用の際に延ばしたときに、折り傷に相当する「白化」が生じることがない。そして、このプローブカバー40の長さ、すなわち、図5における高さH1は、プローブカバー40をプローブ部12に装着した時の図3に示す同一部位の高さ寸法H2よりも僅かに小さく形成されている。

【0035】さらに好ましくは、このプローブカバー40の基部41は、成形時に成形材料に所定の顔料を含有させることにより、図7に斜線で示す領域を着色することができる。すなわち、プローブカバー40は、着色された基部41と、無色透明なカバー部45とを備えるように形成することができる。

【0036】また、このプローブカバー40は、図5(b)に示すように、その複数個または多数個を重ねて

突出部であるケース15に收容することができる。つまり、プローブカバー40を多数個重ねてスタックし、図8に示すように收容することができるようになっている。ここで、突出部であるケース15の構成について、上述した点に加えて説明すると、図8に示すように、本体11の温度表示部13とは反対の面の外面に、本体11の中央付近から端部（この場合左端）へ延びる案内溝11eが形成されている。一方、突出部兼用のケース15は、内部に所定の空間を備えており、その上端の内側に、上記案内溝11eと噛み合う突起または凸条15a 10を備えている。この本体11の案内溝11eとケース15の凸条等15aとがケース15を本体11に対して着脱するそれぞれの係脱手段を構成している。

【0037】これによりケース15は、図8の矢印方向にスライドさせることにより、本体11に対して着脱することができるようになっている。また、ケース15内には、図5(b)のように多数個重ねて、スタックしたプローブカバー40を、図5(b)とは逆の向きとして、カバー部45が柔軟であることに基づいて、高さ方向を潰した状態で收容するようになっている。そして、20ケース15内には、スタックしたプローブカバー40の外周に当接する支持手段15bが設けられている。これにより、下向きとされて重ねた複数または多数のプローブカバー40をケース15内に收容し、使用に際しては、図8のようにケース15をスライドさせて開き、基部41のフランジ部42を摘んで簡単に取り出せるようになっている。そして、この時、フランジ部42の下側になったプローブカバー40のカバー部は手に触れずに済むので、清潔に取り扱うことができるようになっている。尚、ここで説明した構成では、ケース15をスライ30ドするように構成しているが、その他の着脱手段、例えば、嵌合突部を設けて着脱する等の他の着脱もしくは開閉手段を採用してもよい。

【0038】このように、突出部15を中空のケースで形成することで、本体11に突出部15を設けても体温計10の全体の重量が極端に重くなることなく、体温計測に必要とされる、あるいは体温計測と関連する消耗品等を收容することに利用することができるようになっている。

【0039】特に突出部15を中空のケースとして、上40述のようにプローブ部12の開口を塞ぐ交換可能なプローブカバー40を收容するようにしているので、小さくて紛失しがちなプローブカバー40を常に体温計とともに保管でき、常に清潔なプローブカバー40を使用して体温測定を行うことができるようになっている。

【0040】本実施形態は以上のように構成されており、次のように使用される。使用に先立って、図8で説明したように突出部兼用ケース15内から使用するプローブカバー40を取り出す。この時、プローブカバー40のフランジ部42もしくは基部41だけを摘めばよい 50

から、清潔に取り出せることは上述した通りである。

【0041】プローブカバー40を装着する位置や順番は図2に示す通りであり、本体11からプローブリング18を取り外して、露出されたプローブ部12（保護部材26）の外面にプローブカバー40を被せる。この時、作業は剛性のある基部41を摘んで行われるので、カバー部45にみだりに触れることでカバー部45が汚染されるおそれがない。

【0042】プローブカバー40は、図3に示すように装着される。すなわち、剛性のある基部41のフランジ部42を品体11の上向き段部11cの上に載せて、プローブリング18を締め込むと、プローブリング18の支持手段である下向き段部19がプローブカバー40側の被支持手段である基部41のフランジ部42の上面に当接して、本体11側に押しつけることになる。

【0043】この時、図3の装着時のプローブカバー40の高さ寸法H2は、図5で説明した装着前のプローブカバー40の高さ寸法H1よりも大きい。ここで、特に、カバー部45は、薄いフィルム状であり、上述したようにある程度伸長できることから、引き伸ばされて、たるみなく展張されることになる。これにより、プローブ12の先端部においてはカバー部45のフィルムはたるみなく配置される。しかも、このカバー部45は透明できわめて薄く、赤外線をしわやたるみにより反射させたりすることがなく、白化した個所で透過を妨げたりすることがないので、赤外線の透過する光量を不必要に減少させることがなく、導波管21の開口21a内に導くことができる。

【0044】また、次回の使用時までにはプローブカバー40を取り替える必要がなければ、基部41の高さ寸法h1は、図3に示されているプローブリング18の支持手段である下向き段部19から、プローブリング18上端までの距離h2よりも長い寸法を有している。このため、剛性のある基部41がプローブリング18の内径を貫通することで、プローブカバー40を装着することがきわめて容易である。つまり、肉厚の薄いカバー部45をプローブリング18と保護部材26との間に挟んでしまうことがないので、装着しやすく、また、構造的に弱いカバー部45を傷つけにくいという利点がある。また、プローブリング18の上端から基部41の上端が露出して目印部43として露出することになる。この場合、基部41が着色されていれば、目印部43は視覚的にきわめて注意をひきやすいので、プローブカバー40が既に装着されていることが容易に外観上確認でき、安心して使用することができる。

【0045】このようにプローブカバー40を装着した体温計10を、例えば図9に示すように使用する。図9は、この実施形態の体温計10を母親等の介助者が手に持って保持し、子供Cに対面した状態で使用する場合を示している。介助者（図示せず）は、例えば、通常の利

き手である右手Hで体温計10を持っている。この場合、温度表示部13が見えるように、本体11の温度表示部13の面を手前に位置させると、図ではかくれている突出部15は紙面の背後の方向に延びている。

【0046】このため、図示されているように突出部15を、例えばガングリップのように、親指F1や人指し指F2以外の指である中指F3その他で把持すると、肘を動かすことなく、ほとんど右手Hの手首の動きだけでプローブ部12の延びる方向の向きを簡単に10 12

【0047】また、このように突出部15を、例えばガングリップのように、親指F1や人指し指F2以外の指である中指F3その他で把持すると、親指F1や人指し指F2は自由な状態となる。親指F1と人指し指F2の間は離れた領域を形成するから、本体11の温度表示部13のプローブ部12側に隣接した領域に配置されたスイッチ手段14を親指F1で簡単に操作することができる。しかも、このようにスイッチを操作した場合に温度表示部13は親指F1と人指し指F2の間の離れた空12 20

【0048】しかも、上述したように、一方向に長い本体11のプローブ部12とは反対の端部付近に突出部15を設けているから、この突出部15を握ることで、図示するように握った位置とは離れた位置からプローブ部12が延びる構成とすることができ、プローブ部12が延びる方向を視覚的に把握しやすく、その先端を耳孔内30

【0049】図10は、例えば母親等が介助者ではなく、自分自身の耳孔に体温計10を適用する状態を示している。この場合、右手Hにより体温計10をもつ向きが異なり、操作の便を考えると、温度表示部13を上向きにして、スイッチ手段14を人差し指F2で操作するようにする。この場合にも、突出部15は温度表示部13と反対の面に形成されているので、突出部15を、例えばガングリップのように、親指F1や人指し指F2以外の指である中指F3その他で把持することができる12 40

【0050】図11は、このような実際の使用の状態と計測対象者の外耳道51との関係を示しており、図12は、母親等の介助者Mが自分自身Mもしくは計測対象者Cの体温を計測する様子を示している。特に図12にお50

いては、(a)、(b)、(c)は、母親Mが計測対象者としての乳幼児Cの体温を計測する場合について示し、(a)は、乳幼児Cを膝の上に抱いて正面を向かせての計測、(b)は、乳幼児Cの頭を膝の上に乘せて背面を向かせての計測、(c)は、乳幼児C膝の上に抱いて背面を向かせての計測の様子を示している。そして、図12(d)は、母親M自身が自己の体温を計測する様子を示している。

【0051】図11において、図12のいずれの場合においても、体温計10は、外耳道51内に図示のように差し込まれる。この場合、プローブ12の方向を容易にコントロールできることから図11に示す小さな耳孔51に対して、適切に位置合わせして挿入することができる。

【0052】特に、図12に示すように、乳幼児Cを対象に、あらゆる体勢で、乳幼児Cの耳孔51に位置合わせして挿入することが可能であるし、また、図12

(d)に示すように、操作者自身が自己Mのために使用する場合でも、プローブ部12は自分の手の中央付近に位置することから、耳孔を視認しなくても位置合わせが容易である。尚、乳幼児Cを測定する際に、図10に示す握り方をしても良く、その逆を含め、使用者の使いやすい握り方を選択することができる。

【0053】そして、プローブ部12を図11に示すように、耳孔51に挿入すると、体温計10のプローブ部12の先端は、外耳道51の中に侵入して、外耳道61の奥行き方向に適切に位置合わせされ、外耳道51の奥の鼓膜Kに向かって位置決めされる。これにより、鼓膜Kの温度に対応した赤外線Rをプローブ部12内の導波管21に導くことができる。

【0054】ところで、図13のような構成の体温計1では、水銀体温計のように、口腔内の例えば舌下等のプローブを挿入しない点で衛生的であるが、体温計1においてもプローブ部3を測定対象である使用者の耳孔内に浅く入れる必要がある。このため、プローブ部3には、耳孔内の耳垢や汚れ等が付着するおそれがあり、特に、複数の人を対象して体温測定する場合には、衛生上好ましくない。また、このようなプローブ部3に付着した汚れ等が、プローブ部3の先端開口から本体2内に侵入すると故障の原因ともなる。

【0055】そこで、図14に示すような細長い先端が塞がれた筒状のカバー6を用いてプローブ部3に装着して体温測定する方法が考えられる。しかし、このようなカバー6を一般の成形品で形成すると、以下のような問題がある。例えば、着脱等の取扱いの便を考えると、所定の剛性を備える成形品を用いると、全体が固くなり、柔軟性に欠けることから、プローブ3への密着度が低くなり、装着安定性が悪い。しかも、装着状態が安定しないと、カバー6の先端を通過する赤外線Rの透過量が安定せず、測定精度が悪化してしまう。また、通常の成形品は

固いことから、保管中に外力が加わると、表面に細かな傷が「白化」として残り、このような傷がカバー6の先端付近に生じると、透過する赤外線の影響を誘発し、測定精度に悪影響を与えてしまう。

【0056】このような問題を解決して、プローブ部の先端に密着しやすく、赤外線の透過状態を安定させることができ、高い測定精度を保持できるプローブカバーと、このプローブカバーを備えた体温計を提供するために、他の目的を設定する場合には、以下のように構成してもよい。

【0057】上記他の目的は、管状のプローブを被覆するように装着されるプローブカバーであって、装着固定のために必要とされる剛性を有しリング状に形成された基部と、この基部に一体に固定されるとともに、少なくとも先端が計測に必要な赤外線の透過を妨げない構成とされ、前記基部よりも僅かに柔軟な素材により袋状に形成されたカバー部とを備えている、プローブカバーにより、達成される。この構成によれば、リング状に形成した基部がある程度の剛性を備えていることで、着脱の際にこの基部を指で摘む等した場合にも、その形を保って変形しにくいので、扱いがしやすくなる。基部に一体に固定されるカバー部は、少なくとも先端が、計測に必要な赤外線の透過を妨げない構成、例えば、凹凸等の変形のない均一な厚みを有する、透明材料等で形成されていて、ある程度柔軟な素材で形成されることで、装着時にプローブにフィットしやすく、弛みが生じたり、位置ずれしたりして、赤外線の透過光量を変動させたり、無用な乱反射や屈折を生じることがなく、計測精度を向上させることができる。

【0058】また、前記基部がプローブカバーの装着対象のプローブの基端付近に設けられた支持手段により挟み込まれて固定されるようにしてもよい。この構成によれば、前記基部がプローブカバーの装着対象のプローブの基端付近に設けられた支持手段により挟み込まれて固定されることで、装着状態が一層安定する。

【0059】さらに、前記基部と前記カバー部が別々に形成された後で一体に固定されるようにしてもよい。このような構成によれば、前記基部と前記カバー部が別々に形成された後で一体に固定されることで、基部とカバー部とにそれぞれに必要とされる別々の性状、特性を付与することができる。例えば、成形方法を異ならせることにより、例えば同じ材料を使っても、肉厚を変えたり、成形温度条件を変えることで、弾性や伸縮性等の点で異なる性質を付与することができる。

【0060】また、前記基部の下端周縁にフランジ部が形成されており、このフランジ部が前記支持手段により固定される構成としてもよい。このような構成によれば、基部の下端周縁にフランジ部を形成すれば、基部自体も構造上剛性が向上し、しかも、装着に際して、支持手段と組み合わせて固定構造を実現しやすい。

【0061】さらに、前記カバー部は薄膜状のフィルムにより形成され、前記基部が前記カバー部より大きな肉厚に形成されて、前記カバー部より前記基部が高い剛性を備えるように構成されていてもよい。このような構成によれば、基部とカバー部とを同じ材料で形成しても、フィルム状のカバー部にはある程度の伸展性が付与され、僅かに引き延ばすことができる一方、基部は比較的固く、極端に変形しない程度の剛性を付与することが可能となる。

10 【0062】さらにまた、前記カバー部が透明であり、前記基部が着色されていてもよい。このような構成によれば、基部とカバー部の役割の違いに基づき、着脱時や使用時等の外観上区別しやすい手掛かりや目印を付与することができる。

【0063】また、上記他の目的は、温度測定手段を収容した本体と、この本体から突出するように設けたプローブ部と、このプローブ部を覆うように被せられる袋状の透明なカバー部及びこのカバー部に一体に固定されるとともに、前記プローブ部の基端側に装着されるプローブリングにより支持されるためのリング状の基部とを備えるプローブカバーとを備えており、前記プローブカバーは、前記基部が装着固定に必要とされる所定の剛性を備えるとともに、前記カバー部の少なくとも先端が計測に必要な赤外線の透過を妨げない構成とされ、かつ前記基部よりも僅かに柔軟な素材により形成されている、プローブカバーを備えた体温計により、達成される。このような構成によれば、プローブカバーは、リング状に形成した基部がある程度の剛性を備えていることで、プローブ部の基端側に装着されるプローブリングにより支持しようとする場合にその形を保って変形しにくいので、扱いがしやすい。基部に一体に固定されるカバー部は、少なくとも先端が、計測に必要な赤外線の透過を妨げない構成、例えば、凹凸等の変形のない均一な厚みを有する、透明材料等で形成されていて、基部よりもある程度柔軟な素材で形成されることで、装着時にプローブをカバーする際にフィットしやすく、弛みが生じたり、位置ずれしたりして、赤外線の透過光量を変動させたり、無用な乱反射や屈折を生じることがなく、計測精度を向上させることができる。

40 【0064】また、未装着の前記プローブカバーの高さ寸法が、このプローブカバーが被覆すべきプローブの高さ寸法よりも僅かに小さく設定されており、プローブカバーを装着した時に、この寸法の僅かな差に基づいてプローブカバーが僅かに伸張されるようにしてもよい。このような構成によれば、プローブにプローブカバーを装着した時に、未装着の時よりもプローブカバー全体が高さ方向に伸びる。特に柔軟に構成されたカバー部が僅かに引き延ばされた状態となる。これにより、プローブの先端付近で、カバー部を構成する材料はある程度のテンションを付与されるので、弛みが生じることがなく、

赤外線の透過光量を変動させたり、無用な乱反射や屈折を生じることが有効に回避される。

【0065】さらに、前記プローブリングの支持手段からプローブリング上端までの高さ寸法が前記プローブカバーの基部の高さ寸法よりも小さく形成されていてもよい。このような構成によれば、プローブにプローブカバーを装着した時に、プローブカバーの上端がプローブリングの上端から僅かに露出する。この露出部分が外部から視認されることで、プローブカバーの装着を外部から確認することができる。

【0066】また、前記カバー部が透明であり、前記基部が着色されていてもよい。このような構成によれば、プローブカバーの基部とカバー部の役割の違いに基づき、着脱時或使用時等の外観上区別しやすい手掛かりや目印を付与することができる。特に、前記カバーリングの支持手段からカバーリング上端までの高さ寸法が前記プローブカバーの基部の高さ寸法よりも小さく形成されている場合には、プローブカバーの上端がカバーリングの上端から僅かに露出する。この露出部分が着色されているので、外部からプローブカバーの装着をより一層確認しやすい。

【0067】本発明は、上述の実施形態に限定されない。本実施形態の本体内の電気的構成は、共通した機能をもつ他の構成により置き換えてもよい。また、温度検出手段として、赤外線検知方式ではなく、熱電対等の構成を用いてもよい。また、上記本体 11 またはプローブ部 12 を予備的に加熱する手段を設けて、測定前に体温程度まで温度上昇させてから、検出を行う構成としてもよい。プローブカバーの形状は図示の形態に限らない。ほぼ同一の機能を発揮できれば、他の形態をとってもよい。例えば、カバー部以外は完全に切れ目のない構造としなくてもよい。また、上述の実施形態の各構成は、その一部を省略し、あるいは他の構成と置き換えてもよい。

【0068】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、プローブ部の先端に密着しやすく、赤外線の透過状態を安定させることができ、高い測定精度を保持できるプローブカバーと、このプローブカバーを備えた体温計を提供*

することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係る体温計の概略斜視図である。

【図 2】図 1 の体温計の概略分解斜視図である。

【図 3】図 1 の体温計のプローブ部付近の拡大概略断面図である。

【図 4】図 1 の体温計のプローブカバー概略斜視図である。

10 【図 5】図 4 のプローブカバーの概略断面図であり、(a) は正面断面図、(b) は複数のプローブカバーを重ねる様子を示す概略断面図である。

【図 6】図 4 のプローブカバーの概略底面図である。

【図 7】図 4 のプローブカバーの着色領域の例を示す図である。

【図 8】図 1 の体温計の突出部を中空ケースとした様子を示す概略斜視図である。

【図 9】図 1 の体温計の使用状態の一例を示す図である。

【図 10】図 1 の体温計の使用状態の他の一例を示す図である。

【図 11】図 1 の体温計の体温測定の様子を説明する図である。

【図 12】図 1 の体温計を母親等の介助者が使用方法を説明する図であり、(a) は乳幼児 C を膝の上に抱いて正面を向かせての計測、(b) は、乳幼児 C の頭を膝の上に乗せて背面を向かせての計測、(c) は、乳幼児 C 膝の上に抱いて背面を向かせての計測の様子を示している。(d) は、母親自身が自己の体温を計測する様子を示している。

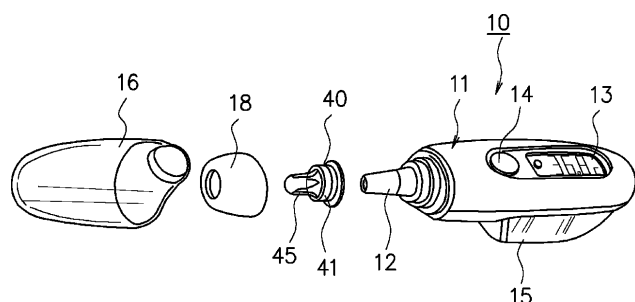
【図 13】従来の体温計の一例を示す概略斜視図である。

【図 14】プローブカバーの一例を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

10・・・体温計、11・・・本体、12・・・プローブ部、13・・・温度表示部、14・・・スイッチ手段、15・・・突出部、40・・・プローブカバー、41・・・基部、45・・・カバー部。

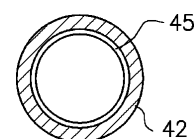
【図 2】



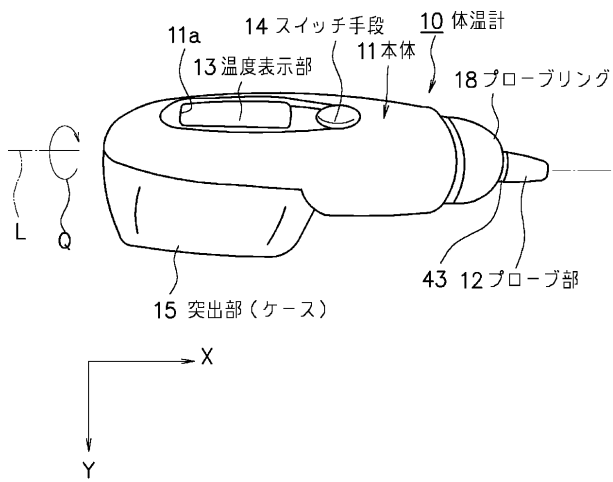
【図 4】



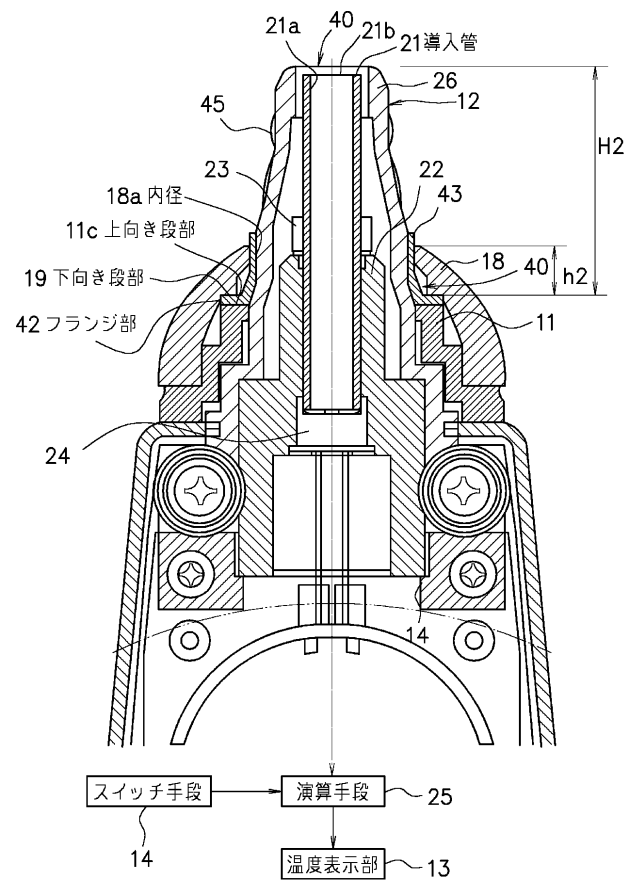
【図 6】



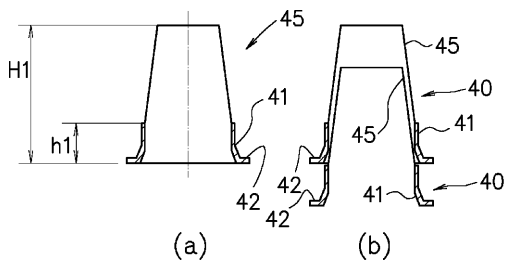
【図1】



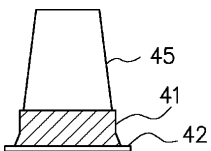
【図3】



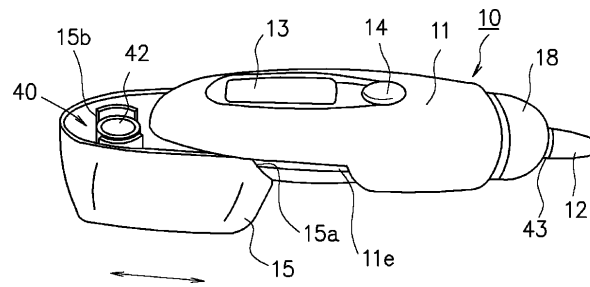
【図5】



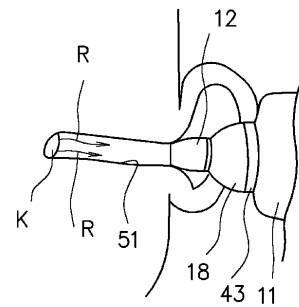
【図7】



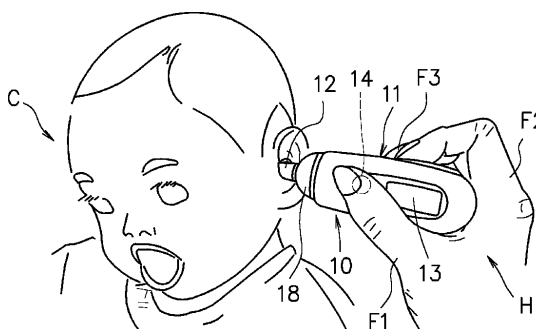
【図8】



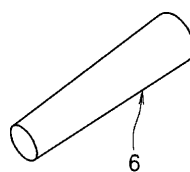
【図11】



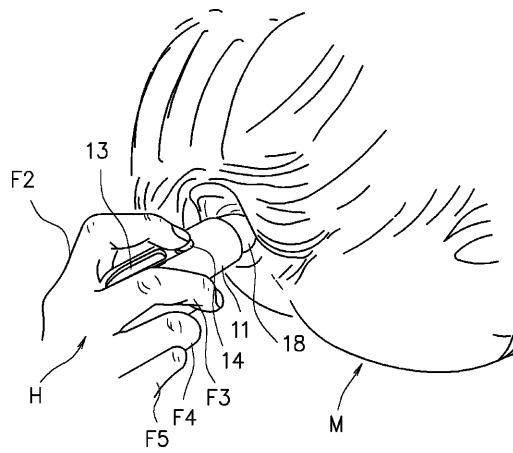
【図9】



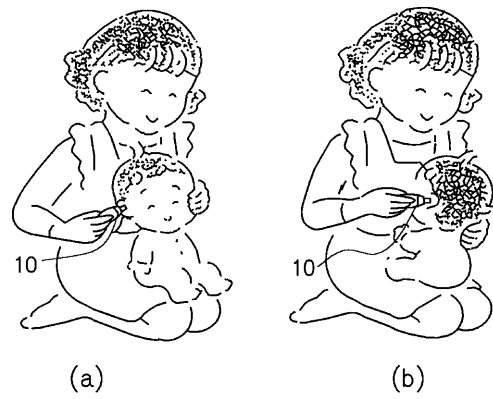
【図14】



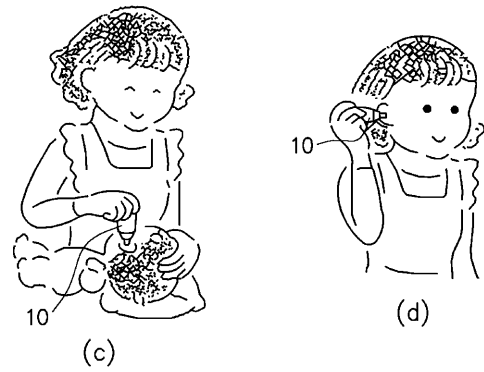
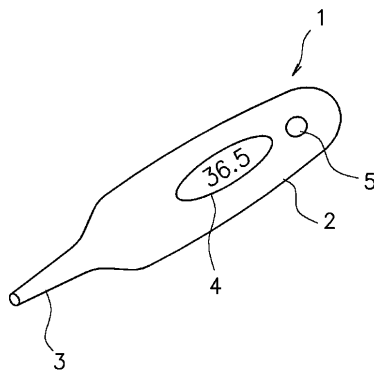
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 上原 弘之
東京都千代田区神田富山町5番地1 ピジ
ョン株式会社内

专利名称(译)	温度计		
公开(公告)号	JP2002315727A	公开(公告)日	2002-10-29
申请号	JP2001121307	申请日	2001-04-19
[标]申请(专利权)人(译)	贝亲株式会社		
申请(专利权)人(译)	鸽有限公司		
[标]发明人	石丸容司 佐藤良太郎 上原弘之		
发明人	石丸 容司 佐藤 良太郎 上原 弘之		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
FI分类号	A61B5/00.101.K A61B5/01.350		
F-TERM分类号	4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC29 4C117/XD09 4C117/XE23 4C117/XE48 4C117/XG01 4C117/XM05 4C117/XN07 4C117/XP05 4C117/XQ16		
其他公开文献	JP4686047B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种温度计，该温度计具有能够容易地在耳道的方向上对准并引导探针部分并且易于读取温度显示部分的显示的形式。设置有容纳温度测量装置的主体（11），设置成从主体突出的探针部（12）以及设置在主体上的温度显示部（13）。一种温度计，在与该部件相对的表面上具有突起15。

