

(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 - 355226

(P2002 - 355226A)

(43)公開日 平成14年12月10日(2002.12.10)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (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

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10数)

(21)出願番号 特願2001 - 167317(P2001 - 167317)

(22)出願日 平成13年6月1日(2001.6.1)

(71)出願人 000002945

オムロン株式会社

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町  
801番地

(72)発明者 富岡 繁

京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不  
動堂町801番地 株式会社オムロンライフサ  
イエンス研究所内

(74)代理人 100085006

弁理士 世良 和信 (外1名)

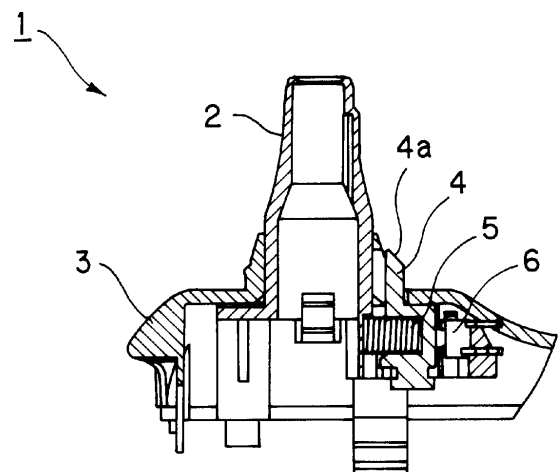
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 赤外線体温計

(57)【要約】

【課題】 簡易な構成で、プローブカバーの装着安定性の向上を図った赤外線体温計を提供する。

【解決手段】 プローブカバー7の装着の有無を検出する機構は、プローブ2の根本付近に備えられており、概略、可動部としてのスライド部材4と、このスライド部材4を付勢する付勢手段としてのスプリング5と、スライド部材4が接離するスイッチ6と、から構成され、スライド部材4は、プローブカバー7の着脱方向とは略垂直方向、すなわち、プローブ2の内部側から外部側及び外部側から内部側に移動可能に設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】外耳道に挿入されるプローブと、  
該プローブ全体を覆うように装着されるプローブカバーと、  
該プローブカバーの着脱動作に応じて、着脱方向とは略垂直方向に移動する可動部と、  
該可動部の移動により、前記プローブカバーの装着の有無を検出する検出手段と、を備えることを特徴とする赤外線体温計。

【請求項2】前記可動部に、前記プローブカバーの装着動作によって、該プローブカバーの内壁面により押圧されてプローブの内部側に分力を発生させる傾斜面を設けると共に、  
該可動部をプローブの外部側に付勢する付勢手段を設けることにより、  
前記プローブカバーを装着する場合には、前記付勢手段の付勢力に抗して、前記傾斜面により発生する分力によって前記可動部をプローブの内部側に移動させ、  
前記プローブカバーを取り外す場合には、前記付勢手段の付勢力により、前記可動部をプローブの外部側に移動させることを特徴とする請求項1に記載の赤外線体温計。

【請求項3】前記可動部に、前記プローブカバーの装着動作によって、該プローブカバーの外壁面により押圧されてプローブの外部側に分力を発生させる傾斜面を設けると共に、  
該可動部をプローブの内部側に付勢する付勢手段を設けることにより、  
前記プローブカバーを装着する場合には、前記付勢手段の付勢力に抗して、前記傾斜面により発生する分力によって前記可動部をプローブの外部側に移動させ、  
前記プローブカバーを取り外す場合には、前記付勢手段の付勢力により、前記可動部をプローブの内部側に移動させることを特徴とする請求項1に記載の赤外線体温計。

【請求項4】前記検出手段は、  
前記可動部がプローブの外部側に移動すると当接し、内部側に移動すると離間する、あるいは、前記可動部がプローブの内部側に移動すると当接し、外部側に移動すると離間するスイッチを有することを特徴とする請求項1、2または3に記載の赤外線体温計。

【請求項5】外耳道に挿入されるプローブと、  
該プローブ全体を覆うように装着されるプローブカバーと、  
該プローブカバーの着脱方向とは略垂直方向に可動自在に設けられ、該プローブカバーを保持する保持部材と、  
該保持部材の移動により、前記プローブカバーの装着の有無を検出する検出手段と、を備えることを特徴とする赤外線体温計。

【請求項6】前記保持部材は、前記プローブカバーに係

合させる係合部を有すると共に、  
該保持部材を、前記係合部を前記プローブカバーに係合させる方向に付勢する付勢手段を備えることを特徴とする請求項5に記載の赤外線体温計。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鼓膜から放射される赤外線を検出して体温を測定する赤外線体温計に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の赤外線体温計においては、衛生上の観点から、外耳道に挿入するプローブにプローブカバーを装着して利用することが多い。つまり、プローブの先端は開口している構成上、内部の清掃や殺菌が困難となるため、開口部を塞ぐようなカバーを装着して利用するというものである。

【0003】このようなプローブカバーは、開口部を塞ぐ膜部を有するため、鼓膜からの赤外線は、プローブカバーの膜部を透過して、プローブ内部に設けられた赤外線検出センサに検出されることになる。

【0004】一方、プローブカバーを装着しない状態で測定を行うと、鼓膜からの赤外線は、直接（膜部を透過しないで）、赤外線検出センサに検出されることになる。

【0005】従って、プローブカバーの装着の有無によって、検出される赤外線の強度が異なってしまうため、これを解消させるべく、プローブカバーの装着の有無を検出する機構を備えた赤外線体温計が知られている。

【0006】このようなプローブカバーの装着の有無を検出する機構を備えた、従来技術に係る赤外線体温計について、図12及び図13を参照して説明する。

【0007】図12及び図13は従来技術に係る赤外線体温計のプローブ付近を示す模式的断面図であり、図12はプローブカバー装着前の状態を示し、図13はプローブカバー装着後の状態を示している。

【0008】図示のように、従来技術に係る赤外線体温計100のプローブ101の外周には、プローブカバー105を装着させるための環状の凹部101aが設けられ、一方、プローブカバー105の内周には、この凹部101aに嵌合する環状の凸部105aが設けられている。従って、これらの凹凸嵌合によって、プローブカバー105は装着固定される構成となっている。

【0009】また、プローブ101の内部にはスイッチ102が配置されると共に、このスイッチ102に対して接離する接離部材103と、この接離部材103を、プローブカバー105を取り外す方向に付勢するバネ104が備えられている。

【0010】そして、接離部材103は、その一部がプローブ101の外部に突出するように設けられている。

【0011】以上の構成により、図12に示すように、

プローブカバー 105 を装着していない状態では、接離部材 103 はバネ 104 による付勢力によって付勢されるため、接離部材 103 の先端は、スイッチ 102 から離れた状態となる。

【0012】一方、図 13 に示すように、プローブカバー 105 を装着すると、プローブカバー 105 に備えられたフランジによって、バネ 104 の付勢力に抗して接離部材 103 は押圧されて、その端部がスイッチ 102 に当接した状態となる。

【0013】このように、接離部材 103 がスイッチ 102 に接離することで、スイッチ 102 はこれを検出して、プローブカバー 105 の装着の有無を検出していた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術の場合には、下記のような問題が生じていた。

【0015】上述したようなプローブカバー 105 の装着の有無の検出機構の場合には、プローブカバー 105 が装着された状態において、プローブカバー 105 は、バネ 104 により接離部材 103 を介してプローブカバー 105 を取り外す方向（脱着方向）に付勢された状態となってしまう。

【0016】従って、プローブカバー 105 の嵌合力（図示例の場合、凹凸嵌合による嵌合力）が不十分な状態では、プローブカバー 105 が取り外れてしまうことがあった。

【0017】また、このような不具合を解消するために嵌合力を大きくすると、プローブカバーの装着力あるいは脱着力が大きくなってしまいうため、取り扱いが不便になってしまうなどの問題があった。

【0018】更に、プローブカバーを着脱するための特別な機構、例えば、ねじによるネジ止め機構や、特殊なロック機構等を設けることもできるが、この場合には、着脱作業が面倒になったり、構成が複雑になったり、ひいてはコストが高くなってしまいうという問題があった。

【0019】本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、簡易な構成で、プローブカバーの装着安定性の向上を図った赤外線体温計を提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の赤外線体温計にあっては、外耳道に挿入されるプローブと、該プローブ全体を覆うように装着されるプローブカバーと、該プローブカバーの着脱動作に応じて、着脱方向とは略垂直方向に移動する可動部と、該可動部の移動により、前記プローブカバーの装着の有無を検出する検出手段と、を備えることを特徴とする。

【0021】ここで、可動部の移動形態には、例えば、ガイドに沿ってスライドする場合や、軸に対して揺動す

る場合や、弾性的に撓み変形する場合などが含まれる。

【0022】本発明の構成によれば、可動部は、プローブカバーの着脱方向とは略垂直方向に移動する構成であるので、可動部がプローブカバーを取り外す方向に力を与えることはない。

【0023】前記可動部に、前記プローブカバーの装着動作によって、該プローブカバーの内壁面により押圧されてプローブの内部側に分力を発生させる傾斜面を設けると共に、該可動部をプローブの外部側に付勢する付勢手段を設けることにより、前記プローブカバーを装着する場合には、前記付勢手段の付勢力に抗して、前記傾斜面により発生する分力によって前記可動部をプローブの内部側に移動させ、前記プローブカバーを取り外す場合には、前記付勢手段の付勢力により、前記可動部をプローブの外部側に移動させるとよい。

【0024】また、前記可動部に、前記プローブカバーの装着動作によって、該プローブカバーの外壁面により押圧されてプローブの外部側に分力を発生させる傾斜面を設けると共に、該可動部をプローブの内部側に付勢する付勢手段を設けることにより、前記プローブカバーを装着する場合には、前記付勢手段の付勢力に抗して、前記傾斜面により発生する分力によって前記可動部をプローブの外部側に移動させ、前記プローブカバーを取り外す場合には、前記付勢手段の付勢力により、前記可動部をプローブの内部側に移動させることもできる。

【0025】前記検出手段は、前記可動部がプローブの外部側に移動すると当接し、内部側に移動すると離間する、あるいは、前記可動部がプローブの内部側に移動すると当接し、外部側に移動すると離間するスイッチを有するとよい。

【0026】また、本発明の赤外線体温計にあっては、外耳道に挿入されるプローブと、該プローブ全体を覆うように装着されるプローブカバーと、該プローブカバーの着脱方向とは略垂直方向に可動自在に設けられ、該プローブカバーを保持する保持部材と、該保持部材の移動により、前記プローブカバーの装着の有無を検出する検出手段と、を備えることを特徴とする。

【0027】ここで、保持部材の移動形態には、例えば、ガイドに沿ってスライドする場合や、軸に対して揺動する場合や、弾性的に撓み変形する場合などが含まれる。

【0028】本発明の構成によれば、保持部材は、プローブカバーの着脱方向とは略垂直方向に移動する構成であるので、保持部材がプローブカバーを取り外す方向に力を与えることはない。

【0029】前記保持部材は、前記プローブカバーに係合させる係合部を有すると共に、該保持部材を、前記係合部を前記プローブカバーに係合させる方向に付勢する付勢手段を備えるとよい。

【0030】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。

【0031】(第1の実施の形態)図1~図4を参照して、本発明の第1の実施の形態に係る赤外線体温計について説明する。

【0032】まず、特に、図1を参照して、赤外線体温計全体の構成等について説明する。図1は本発明の第1の実施の形態に係る赤外線体温計の外観斜視図であり、(A)はプローブカバーを装着していない状態を示し、(B)はプローブカバーを装着した状態を示している。

【0033】赤外線体温計1は、外耳道に挿入するためのプローブ2と、赤外線体温計本体3と、を備える。

【0034】赤外線体温計自体については公知技術であるので、その基本的な構成の詳細な説明は省略するが、赤外線体温計本体3の内部に、電気供給源となるバッテリーや回路基板等が設けられ、また、赤外線体温計本体3の背面には、測定結果を表示する表示部等が備えられる。

【0035】そして、測定を行う際には、赤外線体温計本体3を片手で握りながら、プローブ2を外耳道に挿入し、その状態で、赤外線体温計本体3に設けられた測定スイッチ32を押下することにより、短時間で体温(鼓膜温)を測定することができる。

【0036】プローブ2は、外耳道に挿入しやすいように略円筒形状であり、その内部には赤外線検出センサが備えられている。従って、プローブ2を外耳道に挿入すると、鼓膜から放射される赤外線が筒内に進入し、赤外線検出センサに検出される。そして、この検出データに基づいて体温が測定される。

【0037】次に、プローブカバーの装着の有無を検出する機構等について、特に、図2~図4を参照して説明する。図2及び図3は本発明の第1の実施の形態に係る赤外線体温計の赤外線体温計用プローブ付近の縦断面図であり、図2はプローブカバーを装着していない状態を示し、図3はプローブカバーを装着した状態を示す。図4は本発明の第1の実施の形態に係る赤外線体温計の部品の一部の展開図である。

【0038】図3に示すように、プローブカバー7は、その端部にフランジ部71を有する。そして、このプローブカバー7はプローブ2全体を覆うものであり、プローブカバー7を装着した状態においては、プローブ2先端の開口部は塞がれた状態となる。

【0039】そして、プローブカバー7を装着する場合には、図2及び図3において、図面上の上から下に向かって装着する。一方、プローブカバー7を脱着する場合には、図2及び図3において、図面上の下から上に向か

って取り外す。

【0040】プローブカバー7の装着の有無を検出する機構は、プローブ2の根本付近に備えられており、概略、可動部としてのスライド部材4と、このスライド部材4を付勢する付勢手段としてのスプリング5と、スライド部材4が接離するスイッチ6と、から構成される。なお、スイッチ6はプローブカバーの装着の有無を検出する検出手段の主要構成部材である。

【0041】スライド部材4は、プローブ2に一体的に設けられたガイド溝21に沿ってスライドする構成となっており、上部の一部が、赤外線体温計本体3の外観を形成するハウジングに設けられた開口部31から、外部に突出している。なお、上記ガイド溝21は、プローブ2とは別体として構成してもよい。

【0042】従って、スライド部材4は、プローブカバー7の着脱方向とは略垂直方向、すなわち、プローブ2の内部側から外部側及び外部側から内部側(図2及び図3において、図面上左右方向)に移動可能に設けられている。

【0043】また、スライド部材4の上部(開口部31から外部に突出した部分)には、プローブ2の先端側から根本方向に向かうにつれて、プローブ2の内部側から外部側に傾斜する傾斜面4aを備えており、更に、外周面には突起4bを備えている。

【0044】なお、スライド部材4の素材としては、摺動性の高いものが望ましく、例えば、POM(ポリオキシメチレン)などが好適である。

【0045】スプリング5は、スライド部材4をプローブ2の内部側から外部側(図2及び図3において、図面上左から右方向)に向けて付勢するものである。このスプリング5のスプリング力(付勢力)は、プローブカバー7が装着されていない状態において、スライド部材4を外側側に確実にスライドさせるように設定される。

【0046】スイッチ6は、スライド部材4の突起4bが接離することで、オンオフされる構成であり、例えば、スライド部材4の突起4bが当接されると押下されるボタンを備えた、一般的なスイッチ方式を採用できる。

【0047】以上の構成により、図2に示すように、プローブカバー7が装着されていない状態では、スプリング5によってスライド部材4はプローブ2の外部側に向かってスライドされ、スライド部材4はスイッチ6に当接した状態にある。本実施の形態においては、この状態ではスイッチ6はオンとなっている。

【0048】そして、プローブカバー7を装着する場合には、その装着過程において、プローブカバー7の内壁面がスライド部材4に備えられた傾斜面4aを押圧する。従って、この傾斜面4aによりプローブ2の内部側に向けた分力が発生するため、スライド部材4は、スプリング5によるスプリング力に抗してプローブ2の内部

側にスライドする。

【0049】これにより、図3に示すようにスライド部材4はスイッチ6から離間する。本実施の形態においては、この状態ではスイッチ6はオフとなっている。

【0050】このように、スイッチ6がオンとなっている場合には、プローブカバー7が装着されていないと検出され、一方、スイッチ6がオフとなっている場合には、プローブカバー7が装着されていると検出される。

【0051】そして、本実施の形態では、スプリング5による付勢方向が、プローブカバー7の着脱方向とは略垂直であり、プローブカバー7を脱着させる方向には何ら影響を及ぼすことはない。

【0052】従って、プローブカバーの装着の有無を検出する機構を設けた構成とした場合であっても、従来技術の場合のように、プローブカバーが外れやすくなってしまふというようなことはなく、安定した装着性を維持することが可能となる。

【0053】また、嵌合力をそれほど大きく設定する必要もないので、装着時あるいは脱着時の作業を容易に行うことができ、取り扱いも便利である。更に、着脱のための特殊な機構（ネジ止め機構やロック機構等）も必要ないので、構成を簡略にすることができ、着脱作業も容易である。

【0054】このようにプローブカバーの装着作業が容易であることは、装着に要する時間が短くて済むという利点があり、これは、測定誤差を抑制することにもなる。つまり、装着作業の際に手からの熱がプローブを温めることになり、これは外乱となって測定誤差の要因となるため、装着作業は短いほど良いからである。

【0055】なお、プローブカバーの形状については、プローブ全体を覆うことができれば特に限定されることはなく、例えば、その断面形状が円、楕円あるいは多角形状等を利用できる。ただし、装着利便性を考慮すれば、プローブ2に装着させる場合に、その向き（回転方向の向き）に関係なく、スライド部材4に備えられた傾斜面4aを押圧可能な形状であることが望ましい。

【0056】また、これまで説明した図示の例では、プローブカバーが装着されていない状態でスライド部材がスイッチに当接し、装着された状態でスライド部材がスイッチから離間する構成を示しているが、これとは逆に、プローブカバーが装着されていない状態でスライド部材がスイッチから離間し、装着された状態でスライド部材がスイッチに当接するような配置構成としても良い。つまり、スライド部材の移動により、スイッチがオンオフされればよく、要は、スライド部材が移動したことを検出できれば良い。

【0057】ただし、本実施の形態のように、プローブカバー7が装着された状態で、スイッチ6がオフとなるように構成すれば、仮にスイッチ6が故障してスイッチ6が常時オフ状態になったとしても、プローブカバーの

装着の有無の検出はできなくなるものの、体温測定は通常通り（プローブカバー7が装着されているものとして）行うことができるという利点がある。すなわち、後述するように、プローブカバー7が装着されていない状態で体温測定を行うことを防止する構成とする場合には、本実施の形態では、スイッチ6がオンとなっている場合に体温測定ができない構成となる。これとは逆に、プローブカバーの装着時にスイッチをオンする構成とした場合には、スイッチがオフとなっている場合に体温測定をできなくする構成をとる。この場合には、スイッチが故障して常時オフになると体温測定ができなくなってしまうという不利な点がある。

【0058】また、可動部（スライド部材）の移動を検出する他の方式については、例えば、光学的な方式（発光素子と受光素子によって、可動部の位置に応じて光が透過する場合と遮る場合あるいは反射する場合を検出することで移動を検出する方式）や、磁気的な方式（可動部に磁性体を設けて磁気センサによって磁界の変動により移動を検出する方式）等、適宜、公知技術を適用することが可能である。

【0059】ここで、プローブカバーの装着の有無を検出する機構を設けた装置の利用態様について簡単に説明する。

【0060】上述のように、プローブカバーの装着の有無により、検出される赤外線強度が異なるため、プローブカバーの装着の有無に関係なく一様に赤外線の検出データから体温（鼓膜温）を算出すると、プローブカバーの装着の有無によって、測定誤差が生じてしまう。

【0061】そこで、プローブカバーが装着されていない状態では、体温の測定ができないようにするために、上述したプローブカバーの装着の有無を検出する機構を利用することが可能である。

【0062】つまり、上述のように、プローブカバー7が装着された状態では、スイッチ6はオフとなり、プローブカバー7が装着されていない状態では、スイッチ6はオンとなるため、このスイッチ6がオフの場合のみ、体温の測定ができるような回路構成を設ければ、プローブカバー7が装着されていない状態での体温測定を防止できるため、プローブカバーの装着の有無に基づく測定誤差の発生を防止できる。

【0063】また、プローブカバーの装着の有無を検出する機構を設けた装置の他の利用態様としては、例えば、プローブカバーの装着の有無に応じて生ずるであろう誤差を補正するための回路を予め設けておき、プローブカバーの装着の有無に応じて、赤外線の検出データから体温を算出することも考えられる。

【0064】次に、本実施の形態に係る赤外線体温計の制御構成について、その一例を図11を参照して説明する。図11は本発明の実施の形態に係る赤外線体温計の制御構成を示すブロック図である。

【0065】図示のように、制御部は各部の制御を司るものであり、各部からの情報等を受ける、あるいは送るように構成されている。

【0066】すなわち、制御部は、POWER・測定SW（測定スイッチ32）の入力を検知すると、カバー検出器からの検出結果（プローブカバーの装着の有無情報）に基づいて、測定の可否あるいは補正を行うか否かを決定し、測定を行う場合には、IRセンサ（赤外線検出センサ）によって検出されたデータから体温算出部によって算出された体温をLCD（表示部）により表示さ

せる。  
【0067】また、何らかの情報を警告する場合には、ブザーを鳴らしてユーザに警告する。なお、警告する情報としては、例えば、プローブカバーが装着されていない場合には、その旨を警告するためにブザーを鳴らすことができる。このとき、同時にLCDにもその旨を表示させるとより好適である。その他、測定が終了した旨を知らせるためにブザーを鳴らしても良い。

【0068】（第2の実施の形態）図5には、第2の実施の形態が示されている。上記第1の実施の形態では、プローブカバーの装着の有無を検出する機構を構成する可動部を、スライド可能に設けられたスライド部材により構成する場合を示したが、本実施の形態では、この可動部を揺動可能に軸支された揺動部材により構成する場合を示す。

【0069】その他の構成および作用については第1の実施の形態と同一なので、同一の構成部分についてはその説明は省略する。

【0070】図5は本発明の第2の実施の形態に係る赤外線体温計を構成する主要部（プローブカバーの装着の有無を検出する機構部分）の模式図である。なお、（a）はプローブカバーを装着していない状態を示し、（b）はプローブカバーを装着した状態を示している。

【0071】本実施の形態においては、プローブカバーの装着の有無を検出する機構は、上記第1の実施の形態と同様にプローブの根本付近に備えられており、概略、揺動可能に設けられた揺動部材41と、この揺動部材41を付勢する付勢手段としてのスプリング5と、揺動部材41が接離するスイッチ6と、から構成される。

【0072】スプリング5及びスイッチ6に関しては、配置位置が異なる以外は上記第1の実施の形態と同様であるのでその説明は省略する。

【0073】揺動部材41は、略L形状の部材であり、その交点に相当する位置で軸41dによって、揺動可能に軸支されている。軸41dはプローブに一体的に設けても良いし、装置本体側に設けても良い。

【0074】また、揺動部材41は、上記第1の実施の形態と同様に、プローブカバーの着脱方向とは略垂直方向に移動可能な可動部41bと、スイッチ6に接離するアーム41cと、を備える。

【0075】可動部41bの先端には、上記第1の実施の形態と同様に、傾斜面41aが設けられており、可動部41bの胴体部は、スプリング5によって、プローブの内部側から外部側（図5において、図面上左から右方向）に向けて付勢されている。

【0076】以上の構成により、プローブカバーが装着されていない状態においては、図5（a）に示すように、可動部41bがスプリング5により付勢されてプローブの外部側に向けて移動するため、揺動部材41全体として見れば、図5中、時計回り方向に回転する。

【0077】これにより、アーム41cは図中下向きに移動し、スイッチ6に当接（ボタンを押下）し、スイッチ6はオンとなっている。

【0078】そして、プローブカバーを装着する場合には、その装着過程において、プローブカバーの内壁面が可動部41bに備えられた傾斜面41aを押圧する。従って、この傾斜面41aによりプローブ2の内部側に向けた分力が発生するため、可動部41bは、スプリング5によるスプリング力に抗してプローブ2の内部側に移動する。

【0079】つまり、揺動部材41全体として見れば、図5中、反時計回り方向に回転する。これにより、図5（b）に示すように揺動部材41はスイッチ6から離間する。本実施の形態においては、この状態ではスイッチ6はオフとなっている。

【0080】このように、スイッチ6がオンとなっている場合には、プローブカバーが装着されていないと検出され、一方、スイッチ6がオフとなっている場合には、プローブカバーが装着されていると検出される。

【0081】そして、本実施の形態においても、スプリング5による付勢方向が、プローブカバーの着脱方向とは略垂直であり、プローブカバー7を脱着させる方向には何ら影響を及ぼすことなく、上記第1の実施の形態の場合と同様の効果を得ることが可能となる。

【0082】また、図5（C）、（D）には、図5（A）、（B）に示したものの変形例を示している。（C）はプローブカバーを装着していない状態を示し、（D）は装着した状態を示している。

【0083】すなわち、上記図5（A）、（B）の場合には、可動部41bに対してスプリング5により付勢させるのに対して、図5（C）、（D）に示す揺動部材41'の場合には、アーム41cに対してスプリング5により付勢される構成としている。

【0084】このように構成した場合であっても、スプリング5自体の付勢方向はプローブカバー7の着脱方向と同方向であるが、揺動部材41'がL形状であることから、プローブカバー7に対しては、脱着方向とは略垂直方向に力が作用するため、上記図5（A）、（B）の場合と同様の効果を得ることができる。

【0085】（第3の実施の形態）図6及び図7には、

第3の実施の形態が示されている。上記第1の実施の形態では、付勢手段により可動部（スライド部材）をプローブの外側に向けて付勢し、プローブカバーの装着により可動部をプローブの内側に向けて移動させる構成を示したが、本実施の形態では、これとは逆に、付勢手段により可動部（スライド部材）をプローブの内側に向けて付勢し、プローブカバーの装着により可動部をプローブの外側に向けて移動させる構成を示す。

【0086】その他の基本的な構成および作用については第1の実施の形態と同一なので、同一の構成部分についてはその説明は適宜省略する。

【0087】図6及び図7は本発明の第3の実施の形態に係る赤外線体温計の赤外線体温計用プローブ付近の縦断面図であり、図6はプローブカバーを装着していない状態を示し、図7はプローブカバーを装着した状態を示す。

【0088】本実施の形態に係る赤外線体温計1aにおけるプローブカバー7の装着の有無を検出する機構は、プローブ2の根本付近に備えられており、概略、可動部としてのスライド部材42と、このスライド部材42を付勢する付勢手段としてのスプリング5と、スライド部材42が接離するスイッチ6と、から構成される。なお、スイッチ6はプローブカバーの装着の有無を検出する検出手段の主要構成部材である。

【0089】本実施の形態におけるスライド部材42も、上記第1の実施の形態の場合と同様に、プローブカバー7の着脱方向とは略垂直方向、すなわち、プローブ2の内部側から外部側及び外部側から内部側（図6及び図7において、図面上左右方向）に移動可能に設けられている。

【0090】また、スライド部材42の上部には、プローブ2の先端側から根本方向に向かうにつれて、プローブ2の外部側から内部側に傾斜する傾斜面42aを備えている。

【0091】スプリング5は、スライド部材42をプローブ2の外部側から内部側（図6及び図7において、図面上右から左方向）に向けて付勢するものである。また、スイッチ6は、スライド部材42が接離することで、オンオフされる構成である。

【0092】以上の構成により、図6に示すように、プローブカバー7が装着されていない状態では、スプリング5によってスライド部材42はプローブ2の内部側に向かってスライドされ、スライド部材42はスイッチ6から離間した状態にある。

【0093】そして、プローブカバー7を装着する場合には、その装着過程において、プローブカバー7の内壁面がスライド部材42に備えられた傾斜面42aを押圧する。従って、この傾斜面42aによりプローブ2の外部側に向けた分力が発生するため、スライド部材42は、スプリング5によるスプリング力に抗してプローブ

2の外部側にスライドし、スイッチ6に当接する。

【0094】このように、上記第1の実施の形態と同様に、プローブカバー7の装着の有無に応じて、スライド部材42がスイッチ6に対して接離することにより、スイッチ6がオンオフして、プローブカバー7の装着の有無を検出することが可能となる。

【0095】この実施の形態においても、スプリング5による付勢方向が、プローブカバー7の着脱方向とは略垂直であり、プローブカバー7を脱着させる方向には何ら影響を及ぼすことはないため、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0096】なお、本実施の形態では、プローブカバーが装着されていない状態でスライド部材がスイッチから離間し、プローブカバーが装着された状態でスライド部材がスイッチに当接する構成を示したが、これとは逆に、上記第1, 2の実施の形態と同様に、プローブカバーが装着されていない状態でスライド部材がスイッチに当接し、プローブカバーが装着された状態でスライド部材がスイッチから離間する構成としても良いことは言うまでもない。

【0097】（第4の実施の形態）図8～図10には、第4の実施の形態が示されている。上記実施の形態では、可動部はプローブカバーを積極的に保持する機能を設けてはいない構成であったが、本実施の形態では、上記実施の形態における可動部に相当する部材を、プローブカバーを保持する保持部材で構成した場合を示している。

【0098】その他の基本的な構成および作用については第1の実施の形態と同一なので、同一の構成部分についてはその説明は適宜省略する。

【0099】図8は本発明の第4の実施の形態に係る赤外線体温計の主要部付近（プローブ付近）の斜視図である。図9は本発明の第4の実施の形態に係る赤外線体温計の主要部付近（プローブ付近）の平面図である。図10は本発明の第4の実施の形態に係る赤外線体温計の主要部付近（プローブ付近）の縦断面図である。

【0100】なお、各図においては、説明簡単のため、プローブカバー7は、その端部に設けられたフランジ部のみを図示する。

【0101】本実施の形態に係る赤外線体温計1bにおいては、赤外線体温計本体3の外観を形成するハウジングに固定された係合片44と、係合突起43aを有する保持部材43と、を備えており、これら係合片44と保持部材43によってプローブカバー7のフランジ部に係合して、プローブカバー7を保持する構成となっている。

【0102】プローブカバー7の装着の有無を検出する機構は、プローブ2の根本付近に備えられており、概略、プローブカバー7の着脱方向とは略垂直方向に可動に構成された上記保持部材43と、この保持部材43を

プローブ 2 の内部側に付勢する付勢手段としてのスプリング 5 と、保持部材 4 3 が接離するスイッチ 6 と、から構成される。

【0103】以上の構成により、特に図示はしないが、プローブカバー 7 が装着されていない状態では、スプリング 5 によって保持部材 4 3 はプローブ 2 の内部側に向かってスライドされ、保持部材 4 3 はスイッチ 6 に当接した状態にある。

【0104】一方、図 10 に示すように、プローブカバー 7 が装着された状態では、スプリング 5 による付勢力に抗して保持部材 4 3 はプローブ 2 の外部側に向かってスライドされ、保持部材 4 3 はスイッチ 6 から離間した状態となる。

【0105】このように、上記第 1 の実施の形態と同様に、プローブカバー 7 の装着の有無に応じて、保持部材 4 3 がスイッチ 6 に対して接離することにより、スイッチ 6 がオンオフして、プローブカバー 7 の装着の有無を検出することが可能となる。

【0106】この実施の形態においても、スプリング 5 による付勢方向が、プローブカバー 7 の着脱方向とは略垂直であり、プローブカバー 7 を脱着させる方向には何ら影響を及ぼすことはないため、上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0107】なお、本実施の形態において、プローブカバー 7 の装着する場合には、手指等によって、保持部材 4 3 をスプリング 5 の付勢力に抗して外部側にスライドさせた状態を維持しながらプローブカバー 7 を装着することができる。

【0108】あるいは、プローブカバー 7 を傾けながら、そのフランジ部を保持部材 4 3 の係合突起 4 3 a に引っ掛けながら保持部材 4 3 をスライドさせて、その状態でプローブカバー 7 を立てて、係合片 4 4 に係合させることにより、プローブカバー 7 を装着することもできる。

【0109】また、プローブカバー 7 を脱着する場合には、プローブカバー 7 を持ちながら保持部材 4 3 をスプリング 5 の付勢力に抗して外部側にスライドさせて、プローブカバー 7 を傾けることにより係合片 4 4 の係合を解除した後に、保持部材 4 3 の係合突起 4 3 a から係合を解除させればよい。

【0110】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、簡易な構成で、プローブカバーの装着安定性の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る赤外線体温計の外観斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係る赤外線体温計の赤外線体温計用プローブ付近の縦断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係る赤外線体温計の赤外線体温計用プローブ付近の縦断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態に係る赤外線体温計の部品の一部の展開図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態に係る赤外線体温計を構成する主要部の模式図である。

【図 6】本発明の第 3 の実施の形態に係る赤外線体温計の赤外線体温計用プローブ付近の縦断面図である。

【図 7】本発明の第 3 の実施の形態に係る赤外線体温計の赤外線体温計用プローブ付近の縦断面図である。

【図 8】本発明の第 4 の実施の形態に係る赤外線体温計の主要部付近の斜視図である。

【図 9】本発明の第 4 の実施の形態に係る赤外線体温計の主要部付近の平面図である。

【図 10】本発明の第 4 の実施の形態に係る赤外線体温計の主要部付近の縦断面図である。

【図 11】本発明の実施の形態に係る赤外線体温計の制御構成を示すブロック図である。

【図 12】従来技術に係る赤外線体温計のプローブ付近を示す模式的断面図である。

【図 13】従来技術に係る赤外線体温計のプローブ付近を示す模式的断面図である。

【符号の説明】

1, 1 a, 1 b 赤外線体温計

2 プローブ

2 1 ガイド溝

3 赤外線体温計本体

3 1 開口部

3 2 測定スイッチ

4 スライド部材

4 a 傾斜面

4 b 突起

5 スプリング

6 スイッチ

7 プローブカバー

4 1 揺動部材

4 1 a 傾斜面

4 1 b 可動部

4 1 c アーム

4 1 d 軸

4 2 スライド部材

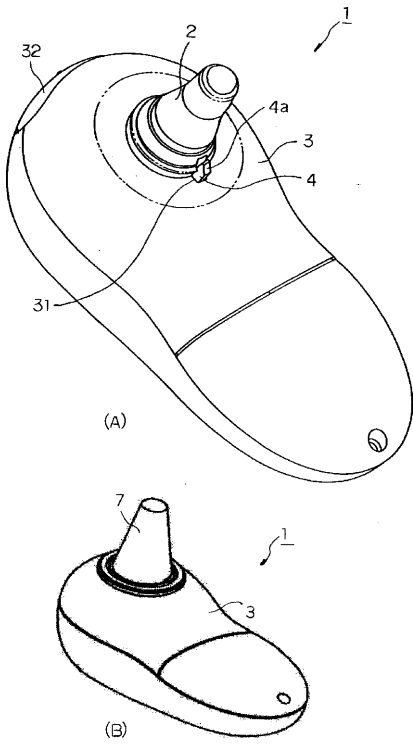
4 2 a 傾斜面

4 3 保持部材

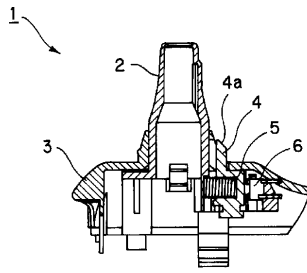
4 3 a 係合突起

4 4 係合片

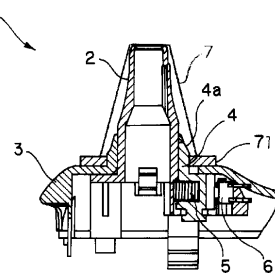
【図1】



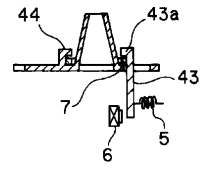
【図2】



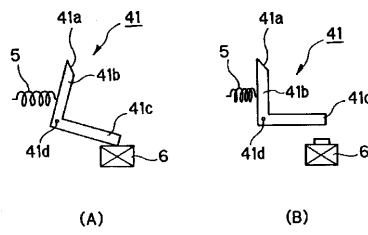
【図3】



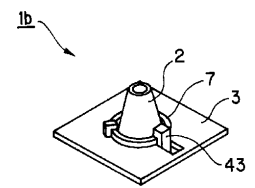
【図10】



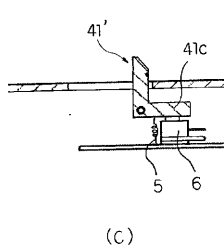
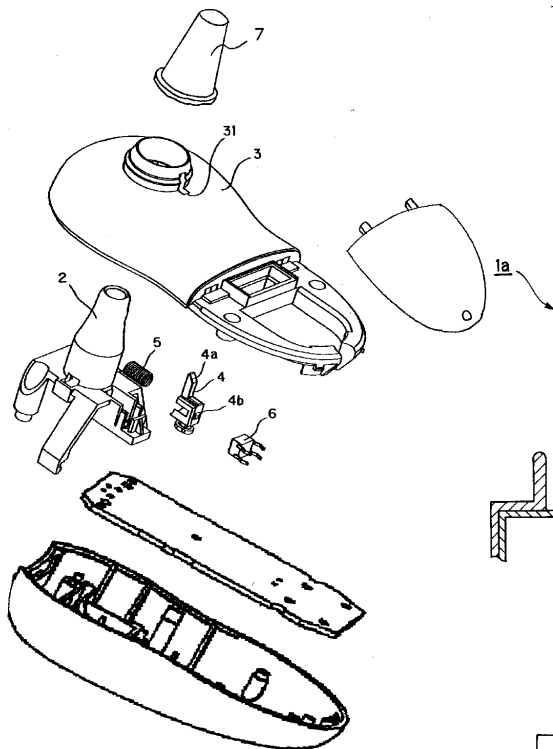
【図5】



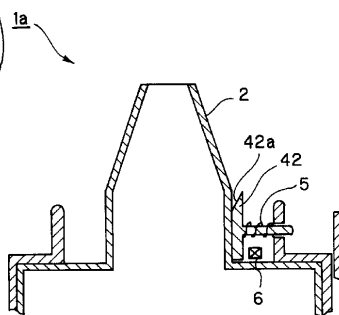
【図8】



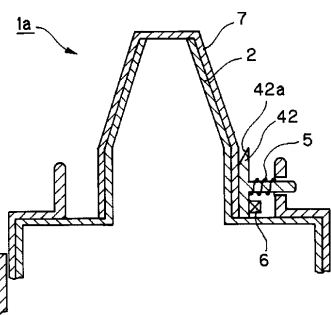
【図4】



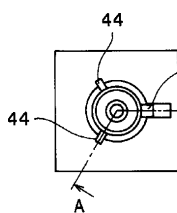
【図6】



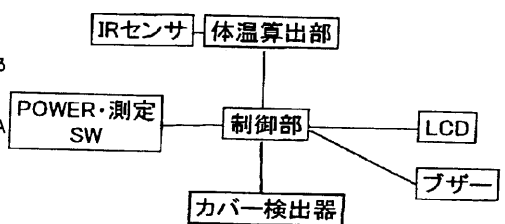
【図7】



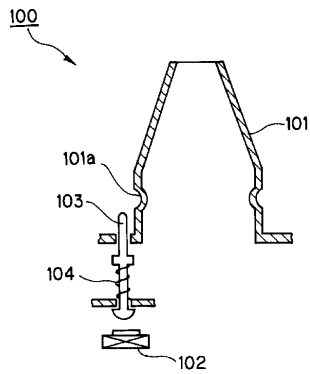
【図9】



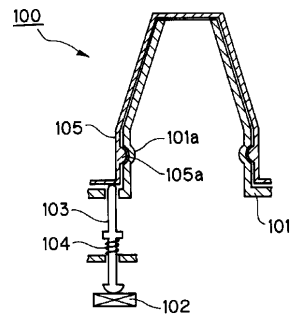
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 田畑 信  
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不  
動堂町801番地 株式会社オムロンライフ  
サイエンス研究所内

(72)発明者 太田 弘行  
京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不  
動堂町801番地 株式会社オムロンライフ  
サイエンス研究所内  
Fターム(参考) 2G066 AC13 BA57 BB15

专利名称(译)	红外线温度计		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002355226A</a>	公开(公告)日	2002-12-10
申请号	JP2001167317	申请日	2001-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	欧姆龙株式会社		
申请(专利权)人(译)	OMRON公司		
[标]发明人	富冈繁 田畑信 太田弘行		
发明人	富冈 繁 田畑 信 太田 弘行		
IPC分类号	G01J5/02 A61B5/01 G01J5/00 G01K1/08 A61B5/00		
CPC分类号	G01J5/02 G01J5/021 G01J5/026 G01J5/04 G01J5/049		
FI分类号	A61B5/00.101.K G01J5/02.J A61B5/01.350 G01J5/00.101.G		
F-TERM分类号	2G066/AC13 2G066/BA57 2G066/BB15 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC29 4C117/XD09 4C117/XE48 4C117/XG01 4C117/XG18 4C117/XG20 4C117/XJ46 4C117/XJ48 4C117/XM05 4C117/XQ16		
其他公开文献	JP3945189B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有简单结构并提高探头盖的安装稳定性的红外温度计。在探头2的基部附近设有用于检测是否安装了探头罩7的机构，该机构大致具有：作为可动部的滑动部件4；和对滑动部件4施力的施力机构。并且，用于使滑动构件4与滑动构件4接触和分离的开关6与探针罩7的装卸方向大致垂直，即从探针2的内部朝向外部和外部。设置成可从侧面向内侧移动。

