

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5959250号  
(P5959250)

(45) 発行日 平成28年8月2日 (2016.8.2)

(24) 登録日 平成28年7月1日 (2016.7.1)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>A 4 5 D 40/20 (2006.01)</b>	A 4 5 D 40/20 Z
<b>A 6 1 F 7/00 (2006.01)</b>	A 6 1 F 7/00 3 0 0
<b>A 6 1 H 39/06 (2006.01)</b>	A 6 1 H 39/06 3 2 7

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-60996 (P2012-60996)	(73) 特許権者	000005810
(22) 出願日	平成24年3月16日 (2012.3.16)		日立マクセル株式会社
(65) 公開番号	特開2013-192645 (P2013-192645A)		大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号
(43) 公開日	平成25年9月30日 (2013.9.30)	(74) 代理人	100148138
審査請求日	平成26年12月18日 (2014.12.18)		弁理士 森本 聡
		(72) 発明者	岡本 祐介
			福岡県田川郡福智町伊方4680番地 九州日立マクセル株式会社内
		(72) 発明者	岡村 武則
			福岡県田川郡福智町伊方4680番地 九州日立マクセル株式会社内
		審査官	青木 良憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温熱器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加熱ヘッド (2) は、肌面に接触する加熱体 (20) と、加熱体 (20) の内部の発熱空間 (25) に収容されて、加熱体 (20) を加熱する熱源 (22) とを含み、

発熱空間 (25) の内部に、熱源 (22) の熱を加熱体 (20) に熱伝導作用で伝導する伝熱体 (21) が配置してあり、

伝熱体 (21) が、軟質材で構成してあり、

熱源 (22) の発熱部 (53) が、伝熱体 (21) の内部に埋設する状態で封入してあり、

伝熱体 (21) の外郭寸法が加熱体 (20) の発熱空間 (25) よりも大きく設定してあることを特徴とする温熱器具。

10

【請求項 2】

発熱部 (53) の全体が、板状の発熱体で構成してある請求項 1 に記載の温熱器具。

【請求項 3】

伝熱体 (21) に、感温変色性材を含む温度表示部 (67) が設けられており、

温度表示部 (67) が、温熱器具の本体部 (1) から加熱ヘッド (2) に至る間の器具外面に露出させてある請求項 1 または 2 に記載の温熱器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、加熱ヘッドを備える温熱器具に関する。この温熱器具は、例えば、唇に塗布した化粧料を均等に展伸するための唇用美容器具、顔などの肌面のマッサージ器、まつ毛カーラーなどの美容器具や、腕、肩、足裏などのつば押し具に適用することができる。

【背景技術】

【0002】

本発明に係る温熱器具に関して、特許文献1の水虫治療具が公知である。そこでは、グリップの一端に保護筒を固定し、その内部にヒーターを配置し、水虫治療片の基端にヒーターを巻付けている。水虫治療片は銅製の棒状体からなり、ヒーターを巻付けた基端部を除く部分が、保護筒の外側に露出している。この水虫治療片の露出部分の先端に球形の加熱体（加熱部）が形成してある。

10

【0003】

特許文献2には、肌面に温熱を与える美顔用のマッサージ器が開示されている。そこでは、棒状のグリップの一端に二又状のアームを装着し、両アームの間に固定した中空軸でマッサージローラーを回転自在に支持している。中空軸の内部には、マッサージローラーを加熱するヒーターと、温度センサーが配置してある。使用時には、表面温度が40～48に保持された状態のマッサージローラーを肌面に軽く押当て、皮膚表面に沿ってマッサージローラーを転動させる。このように、特許文献2のマッサージ器では、肌面に温熱を与えながらマッサージローラーで肌面を刺激する。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献1】特開2000-350774号公報（段落番号0009、図1）

【特許文献2】特開2008-036247号公報（段落番号0030、図3）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1の水虫治療具においては、加熱体を含む水虫治療片を熱伝導率の大きな銅で形成するため、ヒーターへの通電を少しの時間止めただけでも加熱体の温度が大きく下がってしまい、加熱体が冷めやすい。また、水虫治療片の基端にヒーターを巻付け、これら両者の外面を保護筒で覆うため、保護筒の直径が大きくなるのを避けられず、使用時の使い勝手が悪い。

30

【0006】

また、特許文献1の水虫治療具においては、棒状の水虫治療片の殆どの部分が空気中に露出しているため、ヒーターの熱が先端の加熱体に伝導するまでの間に、熱の一部が水虫治療片の表面から空気中へ放出されてしまう。つまり、特許文献1の水虫治療具は、ヒーターの熱の利用効率の点で問題がある。

【0007】

特許文献2のマッサージ器においては、マッサージローラーを回転自在に支持する中空軸の内部にヒーターを配置し、ヒーターが発する熱を、中空軸を介してマッサージローラーへ伝導している。しかし、ヒーターと中空軸との間に熱伝導率の低い空気が介在しているため、ヒーターの熱を中空軸へ効率良く伝導できない。

40

【0008】

また、特許文献2のマッサージ器においては、中空軸の内部にヒーターと温度センサーが近接した状態で配置してあるため、ヒーターの熱を温度センサーが直接的に感知して、ヒーターへの給電状態が切換えられる。そのため、マッサージローラーが十分に加熱されていない状態であるにも拘らず、ヒーターに対する給電が停止され、あるいは、ヒーターの温度が一定以下になると給電が再開されるなど、給電状態が短いサイクルで頻繁に切換えられる。そのため、肝心のマッサージローラーの温度状態を適温に維持し、安定させることが困難となる。

【0009】

50

本発明の目的は、熱源の熱を加熱体へ効率良く伝導して、加熱体を温度むらの無い状態で均一に加熱でき、さらに使用時における加熱体の温度状態を好適化し安定させることができる温熱器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る温熱器具において、加熱ヘッド2は、肌面に接触する加熱体20と、加熱体20の内部の発熱空間25に收容されて、加熱体20を加熱する熱源22とを含む。発熱空間25の内部に、熱源22の熱を加熱体20に熱伝導作用で伝導する伝熱体21を配置することを特徴とする。

【0011】

伝熱体21を、発熱空間25の内面に密着する軟質材で構成する。

【0012】

熱源22の発熱部53の全体を、伝熱体21の内部に埋設する状態で封入する。

【0013】

発熱部53の全体を、板状の発熱体で構成する。

【0014】

伝熱体21は、複数の分割体40・41を接合して構成する。分割体40・41の接合面の間に設けた熱源装填部50に熱源22を配置する。

【0015】

加熱ヘッド2は温度センサー23を含み、温度センサー23の検知信号に基づいて熱源22の発熱状態を制御する。温度センサー23のセンサー本体59を、伝熱体21の内部に設けた装着部61に装着する。

【0016】

発熱空間25を、温熱器具の本体部1で支持される加熱体20の基端部から、加熱体20の先端部の内部にわたって、上下に長い凹穴として形成する。発熱空間25に装填した伝熱体21の上端部側に設けた装着部61にセンサー本体59を配置し、伝熱体21の下半側に設けた熱源装填部50に熱源22を配置する。

【0017】

センサー本体59から導出されるセンサーリード60を、伝熱体21の周面に凹み形成した導出部62に沿って、発熱空間25の外へ導出する。

【0018】

装着部61は、伝熱体21の周面で開口する。導出部62は、伝熱体21の周面に凹み形成される導出溝64と、装着部61と導出溝64とを接続する導出穴63とで構成する。センサーリード60を、装着部61および導出穴63に挿通して、センサー本体59が装着部61に装填された状態で、センサーリード60を折り曲げて導出溝64に沿わせる。

【0019】

伝熱体21を構成する分割体40・41のひとつに、熱源装填部50から発熱空間25の外へ向かって絶縁用のリブ44を突設する。熱源22の一对の端子部54・54を、リブ44を間にして分離配置する。

【0020】

伝熱体21と熱源22とをユニット部品化する。

【0021】

熱源22の発熱部53の全体を板状の発熱体で構成して、伝熱体21と熱源22のユニット部品を発熱部53の厚み方向へ湾曲する。中心線が湾曲する発熱空間25の内部に、前記ユニット部品を湾曲する状態で配置する。

【0022】

伝熱体21に、感温変色性材を含む温度表示部67を設ける。温度表示部67を、温熱器具の本体部1から加熱ヘッド2に至る間の器具外面に露出させる。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

本発明に係る温熱器具においては、加熱体 2 0 の発熱空間 2 5 に伝熱体 2 1 を配置し、熱源 2 2 の熱が伝熱体 2 1 を介して加熱体 2 0 に熱伝導作用で伝わるようにした。このように、熱伝導媒体である伝熱体 2 1 を発熱空間 2 5 に収容すると、発熱空間 2 5 を中空とする場合（空気を熱伝導媒体にし、さらに熱源 2 2 の放射作用で熱伝導を行う場合）に比べて、熱源 2 2 の熱を加熱体 2 0 へ効率良く伝導して、加熱体 2 0 を温度むらの無い状態で均一に加熱することができる。また、発熱空間 2 5 に伝熱体 2 1 を配置すると、発熱空間 2 5 を中空とする場合に比べて、加熱ヘッド 2 の全体の熱容量を大きくすることができるので、熱源 2 2 への通電を停止したときに加熱体 2 0 が冷めにくくなり、温熱器具がオフになってからしばらくの間は、加熱体 2 0 の表面温度が適温近くに保持される。従って、温熱器具の使用終了後のオフ時間が短い場合には、再び温熱器具をオンにしてすぐに、その使用を再開することができる。

10

## 【 0 0 2 4 】

発熱空間 2 5 の内面に密着する軟質材で伝熱体 2 1 を構成すると、加熱体 2 0 と伝熱体 2 1 との密着面積を大きくできるので、伝熱体 2 1 から加熱体 2 0 へより効率良く熱を伝導できる。また、伝熱体 2 1 の熱を全ての密着面において加熱体 2 0 に伝導して、加熱体 2 0 をむらなく均一に加熱することができる。さらに、温熱器具の落下などによって加熱体 2 0 に衝撃が作用する場合に、その衝撃を軟質材からなる伝熱体 2 1 で吸収して熱源 2 2 を保護することができる。

## 【 0 0 2 5 】

熱源 2 2 の発熱部 5 3 の全体を、伝熱体 2 1 の内部に埋設する状態で封入すると、熱源 2 2 で生成した熱のほぼ全量を、伝熱体 2 1 を介して加熱体 2 0 に伝導できるので、熱源 2 2 の熱の利用効率を向上することができる。これにより、最小限の生成熱量で加熱体 2 0 を適温まで加熱できるので、温熱器具の消費電力を低減化できる。なお、発熱部 5 3 を伝熱体 2 1 の内部に埋設する方法としては、伝熱体 2 1 を複数の分割体 4 0 ・ 4 1 で構成し、分割体 4 0 ・ 4 1 の接合面の間に発熱部 5 3 を配置するサンドイッチ構造や、熱源 2 2 を金型内に配置して行うインサート成形を挙げることができる。

20

## 【 0 0 2 6 】

発熱部 5 3 の全体を板状の発熱体で構成すると、これを螺旋コイル状などに形成する場合に比べて、発熱部 5 3 をコンパクト化して、伝熱体 2 1 における熱源 2 2 の収容スペースを小さくすることができる。これは、発熱部 5 3 の発熱量を一定とし、板状の発熱体の厚みと線状の発熱体の直径とが同じである場合には、線状の発熱体の全長寸法が長くなり、占有するスペースが大きくなるからである。熱源 2 2 の収容スペースを小さくすると、伝熱体 2 1 の外形寸法を小型化することができるので、伝熱体 2 1 を収容する発熱空間 2 5 を小型化して、加熱体 2 0 をコンパクト化することができる。また、板状の発熱体で構成した熱源 2 2 は、発熱部 5 3 の断面が略矩形状であるため、これが円形である場合に比べて伝熱体 2 1 との接触面積が大きくなる。従って、熱源 2 2 の熱を伝熱体 2 1 へより効率良く伝導することができる。

30

## 【 0 0 2 7 】

伝熱体 2 1 を複数の分割体 4 0 ・ 4 1 で構成し、これら分割体 4 0 ・ 4 1 の接合面の間に熱源 2 2 を配置するサンドイッチ構造によれば、熱源 2 2 の形状にかかわらず発熱部 5 3 を伝熱体 2 1 に埋設することができる。一方、上述のインサート成形による方法は、熱源 2 2 が比較的小型の場合には適用できない。

40

## 【 0 0 2 8 】

温度センサー 2 3 の検知信号に基づいて熱源 2 2 の発熱状態を制御すると、ユーザー自らが熱源 2 2 を発熱制御する必要が無く、ユーザーにとって使い勝手の良い温熱器具を提供できる。また、温度センサー 2 3 のセンサー本体 5 9 を、伝熱体 2 1 の内部に設けた装着部 6 1 に装着すると、伝熱体 2 1 の温度状態を的確に検知し、その検知信号に基づいて熱源 2 2 の発熱状態を制御して、伝熱体 2 1 を適温に保持することができる。熱伝導媒体である伝熱体 2 1 は、熱源 2 2 の温度と加熱体 2 0 の温度との中間の温度状態になる。こ

50

の伝熱体 21 を一定の温度に保持することにより、伝熱体 21 からの熱伝導作用で加熱される加熱体 20 の表面温度を安定化できる。

【0029】

伝熱体 21 の上端部側の装着部 61 にセンサー本体 59 を配置し、伝熱体 21 の下半側の熱源装填部 50 に熱源 22 を配置して、温度センサー 23 と熱源 22 を上下に分離配置すると、温度センサー 23 が熱源 22 の熱を直接的に感知するのを避けて、加熱体 20 の先端部に近い伝熱体 21 の上端部の温度状態を的確に検知できる。従って、温度センサー 23 の検知信号に基づいて熱源 22 の発熱状態を制御して、伝熱体 21 の上端部を一定の温度に保持することができ、これにより、使用頻度の高い加熱体 20 の先端部の表面温度をより確実に安定化できる。

10

【0030】

センサー本体 59 から導出されるセンサーリード 60 を、伝熱体 21 の周面に凹み形成した導出部 62 に沿って、発熱空間 25 の外へ導出すると、発熱空間 25 においてセンサーリード 60 を伝熱体 21 の外郭線内に収容することができる。従って、センサーリード 60 を伝熱体 21 の外郭線の外側に配置する場合に比べて、伝熱体 21 と温度センサー 23 のユニット部品を小型化できるので、その分だけ発熱空間 25 を小型化して、加熱体 20 をコンパクト化することができる。

【0031】

センサーリード 60 を装着部 61 および導出穴 63 に挿通して、センサー本体 59 が装着部 61 に装填された状態で、センサーリード 60 を折り曲げて導出溝 64 に沿わせる。この組み付け形態によれば、センサーリード 60 を折り曲げることで、センサー本体 59 を装着部 61 に確りと固定でき、逆に、センサー本体 59 でセンサーリード 60 を導出溝 64 に保持固定できる。これらの相互作用によって、伝熱体 21 に対する温度センサー 23 の装着状態を維持できるので、別途固定構造を設ける必要が無く、組み付け工程を簡便化できる。

20

【0032】

熱源 22 の一对の端子部 54・54 を、リブ 44 を間にして分離配置すると、端子部 54・54 同士が接触してショートするのを確実に防止できる。また、伝熱体 21 を構成する分割体 40・41 のひとつにリブ 44 を突設すると、リブ 44 を伝熱体 21 と別体にする場合に比べて部品点数を減らして、加熱ヘッド 2 の製造コストを削減できる。また、端子部 54・54 の絶縁構造を本体部 1 の側に設ける必要がなくなるので、本体部 1 の構造を簡素化することができる。

30

【0033】

伝熱体 21 と熱源 22 とをユニット部品化すると、加熱体 20 に対して伝熱体 21 および熱源 22 を最小限の手間で迅速に組み付けることができる。

【0034】

熱源 22 の発熱部 53 の全体を板状の発熱体で構成すると、発熱部 53 を問題なく湾曲させて、伝熱体 21 と熱源 22 のユニット部品を湾曲変形できる。これによれば、加熱体 20 の発熱空間 25 が湾曲していても、その湾曲形状に合致するようにユニット部品を湾曲変形させて、発熱空間 25 に収容することができる。このように、ユニット部品が湾曲変形可能であると、発熱空間 25 の湾曲度合が異なる複数種の加熱体 20 に対し、1 種類のユニット部品を用意するだけで足りるので、加熱ヘッド 2 の製造コストを削減できる。

40

【0035】

感温変色性の温度表示部 67 を伝熱体 21 に設けると、伝熱体 21 の温度状態を温度表示部 67 の呈色状態の違いとして表示できる。ユーザーは、器具外面に露出する温度表示部 67 の色合いを目視するだけで、伝熱体 21 の温度状態、すなわち加熱体 20 の温度状態を、その表面に実際に触れることなく知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明を適用した唇用の美容器具の加熱ヘッドの縦断側面図である。

50

【図 2】唇用の美容器具の正面図である。

【図 3】本体部の構成部材を分離した状態で示す一部破断側面図である。

【図 4】図 1 における A - A 線断面図である。

【図 5】伝熱体、熱源、および温度センサーの分解斜視図である。

【図 6】伝熱体、熱源、および温度センサーの組み付け過程を示す図である。

【図 7】図 1 における B - B 線断面図である。

【図 8】加熱ヘッドによる化粧料の展伸作用を示す説明図である。

【図 9】唇用の美容器具の別の実施例を示す要部の縦断正面図である。

【図 10】本発明を適用したまつ毛整形具の加熱ヘッドの断面図である。

【図 11】本発明を適用した美顔用のマッサージ器の加熱ヘッドの断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0037】

(実施例) 図 1 ないし図 8 は、本発明を唇用の美容器具に適用した実施例を示す。なお、本発明における前後、左右、上下とは、図 2 および図 3 に示す交差矢印と、各矢印の近傍に表記した前後、左右、上下の表示に従う。図 2 において美容器具は、上下に長い筒状の本体部 1 と、本体部 1 の上端から上向きに突出する状態で設けた加熱ヘッド 2 と、加熱ヘッド 2 の外面を覆うキャップ 3 など構成してある。本体部 1 およびキャップ 3 の外形の横断面は、左右方向を長軸方向とする楕円形状に形成してある。本体部 1 の前面には、美容器具の運転状態を切り換え操作するためのスイッチノブ 4 と、運転状態を表示する表示部 5 とが設けてある。本体部 1 の内部には、加熱ヘッド 2 などに対して駆動電流を供給する電池 6 と、回路基板 7 などが収容してある。回路基板 7 には、スイッチノブ 4 で切り換え操作されるスイッチ素子や、加熱ヘッド 2 に対する給電状態を制御する制御回路、および表示部 5 の光源となる LED などが実装してある。電池 6 は、1 次電池と 2 次電池のどちらであってもよい。

20

【0038】

図 3 において本体部 1 は、グリップを兼ねる本体ケース 10 と、本体ケース 10 に組付けられる保持ケース 11 とで構成してあり、保持ケース 11 の上端に先の加熱ヘッド 2 が組付けてある。本体ケース 10 は、上面が開口する有底筒状に形成してあり、その内部に保持ケース 11 の下半部が収容してある。本体ケース 10 の前面の上端部には U 字状の切欠 12 が形成してあり、保持ケース 11 を本体ケース 10 に組付けた状態において、スイッチノブ 4 が切欠 12 に入り込むようにしてある。保持ケース 11 は、前ケース 13 と後ケース 14 とを蓋合わせ状に接合して構成してあり、前後ケース 13・14 の接合面の間に回路基板 7 が挟持固定してある。前ケース 13 の下半部には電池ホルダー 15 が一体に設けてあり、保持ケース 11 を本体ケース 10 から抜外した状態において、電池 6 を電池ホルダー 15 に着脱することができる。

30

【0039】

図 1 において加熱ヘッド 2 は、上下に長い丸筒状の加熱体 20 と、加熱体 20 の内部に収容される伝熱体 21 と、加熱体 20 を加熱する熱源 22 と、加熱体 20 の温度状態を検知する温度センサー 23 とを備える。加熱体 20 は、アルミニウム製の丸棒に旋削加工と研削加工とを施して形成してあり、伝熱体 21 を収容するための下向きに開口する発熱空間 25 を備えている。発熱空間 25 は断面が円形の上下に長い凹穴として形成してある。

40

【0040】

加熱体 20 の先端部に伝熱部 26 が形成してある。伝熱部 26 は、加熱体 20 の上半部を占めており、その上端に設けた半球状のマッサージ面 27 と、マッサージ面 27 の下側に連続する断面円形の肌摺接面 28 とで砲弾状に形成してある。肌摺接面 28 は、リップクリームを唇表面に塗り伸ばすための展伸面として機能し、さらに唇をマッサージするためのマッサージ面として機能する。発熱空間 25 の上端はマッサージ面 27 の内側に至っており、マッサージ面 27 および肌摺接面 28 における厚み（各面 27・28 から発熱空間 25 の内面までの距離）は略均一である。これによれば、伝熱部 26 の全体をむら無く加熱して、マッサージ面 27 および肌摺接面 28 の表面温度を略均一化できる。

50

## 【 0 0 4 1 】

図 4 において、加熱体 2 0 の基端部には、加熱体 2 0 を保持ケース 1 1 に装着するための装着軸 3 0 が丸軸状に形成してあり、装着軸 3 0 の下側に連続する加熱体 2 0 の下端には、装着軸 3 0 よりも外径寸法の大きいフランジ部 3 1 が左右に張り出してある（図 4 参照）。前後ケース 1 3 ・ 1 4 の上端の対向面に設けた軸受部 3 2 で装着軸 3 0 を軸支することにより、加熱体 2 0 は保持ケース 1 1 で支持される。また、保持ケース 1 1 に対する加熱体 2 0 の回転を規制するための回り止め構造が、保持ケース 1 1 と加熱体 2 0 の間に設けてある。図 1 において回り止め構造は、フランジ部 3 1 の前後 2 個所に設けた切欠 3 3 と、前後ケース 1 3 ・ 1 4 に 1 個ずつ設けた規制片 3 4 とで構成してあり、各規制片 3 4 が切欠 3 3 に入り込むことにより、保持ケース 1 1 に対する加熱体 2 0 の回転が規制される。

10

## 【 0 0 4 2 】

伝熱体 2 1 は、熱源 2 2 の熱を加熱体 2 0 に熱伝導作用で伝導する。図 4 および図 5 において伝熱体 2 1 は、全体として上下に長い円柱状に形成してあり、大小 2 個の分割体 4 0 ・ 4 1 を連結した連結体で構成してある。各分割体 4 0 ・ 4 1 は、熱伝導性および絶縁性に優れた軟質のシリコンゴムの成形品からなり、両分割体 4 0 ・ 4 1 を連結してなる伝熱体 2 1 の外郭寸法は、加熱体 2 0 の発熱空間 2 5 よりも僅かに大きく設定してある。そのため伝熱体 2 1 は、発熱空間 2 5 に対して、その内面に密着する状態で収容される。

## 【 0 0 4 3 】

図 5 において大型の分割体（以下、大分割体と言う。）4 0 は、上側の円柱部 4 2 と、下側の半円柱部 4 3 と、上下に長いリブ 4 4 とを一体に備えている。半円柱部 4 3 は、円柱の左半部を切り欠いた半円柱状に形成してあり、半円柱部 4 3 の左面の前後方向中央にリブ 4 4 が突設してある。リブ 4 4 の上端と円柱部 4 2 との間には上下方向の隙間が形成してあり、リブ 4 4 の下部は半円柱部 4 3 の下面よりも下方へ突出している。リブ 4 4 の突端面には、半円柱部 4 3 の下端面よりも上側の部分に、上下一対の凸部 4 4 a ・ 4 4 a が突設してある。

20

## 【 0 0 4 4 】

小型の分割体（以下、小分割体と言う。）4 1 は、大分割体 4 0 の半円柱部 4 3 と同径の半円柱状に形成してある。小分割体 4 1 と半円柱部 4 3 を接合することにより、円柱部 4 2 と同径の円柱体を形成して、全体として上下に長い円柱状の伝熱体 2 1 を形成することができる。小分割体 4 1 における半円柱部 4 3 との接合面には、リブ 4 4 と係合する上下に長い溝 4 5 が形成してある。リブ 4 4 の突端面と対向する溝 4 5 の底面には、リブ 4 4 の凸部 4 4 a ・ 4 4 a と係合する上下一対の凹部 4 5 a ・ 4 5 a が凹設してある。小分割体 4 1 の上端面と、これに臨む円柱部 4 2 の下端面とには、互いに係合する係合突起 4 6 と係合凹部 4 7 が形成してある。図 4 に示すように、両分割体 4 0 ・ 4 1 を接合した伝熱体 2 1 においては、リブ 4 4 と溝 4 5 の上端面どうしを当接し、さらに上下一対の凸部 4 4 a ・ 4 4 a と凹部 4 5 a ・ 4 5 a を係合することにより、大分割体 4 0 と小分割体 4 1 の上下方向の位置ずれを防止している。また、係合突起 4 6 と係合凹部 4 7 を係合することにより、大分割体 4 0 と小分割体 4 1 の左右方向の位置ずれを防止して、小分割体 4 1 と半円柱部 4 3 の接合面どうしが離れることを防止している。

30

40

## 【 0 0 4 5 】

半円柱部 4 3 の外周面の下端には、径方向へ突出する前後一对の突起 4 8 ・ 4 8 が形成してあり、各突起 4 8 は、伝熱体 2 1 を発熱空間 2 5 に収容した状態において、加熱体 2 0 のフランジ部 3 1 に設けた切欠 3 3 に係合する（図 1 参照）。伝熱体 2 1 を加熱体 2 0 に組み付ける際に、突起 4 8 と切欠 3 3 の位置を合わせることで、加熱体 2 0 に対する伝熱体 2 1 の周方向の位置決めを行うことができる。また、突起 4 8 と切欠 3 3 が係合することにより、加熱体 2 0 に対する伝熱体 2 1 の回転を規制することができる。なお、伝熱体 2 1 と発熱空間 2 5 の間に生じる摩擦力によっても、加熱体 2 0 に対する伝熱体 2 1 の回転を規制することができる。

## 【 0 0 4 6 】

50

図 1 および図 5 において熱源 2 2 は、一筆書き状に形成した発熱部 5 3 と、発熱部 5 3 の両端にそれぞれ設けた端子部 5 4 ・ 5 4 とを備える板状の発熱体で構成しており、両端子部 5 4 ・ 5 4 に通電することによって発熱部 5 3 が発熱する。発熱部 5 3 は、つづら折り状に形成した一对の屈曲部 5 5 ・ 5 5 と、両屈曲部 5 5 ・ 5 5 の一端どうしを繋ぐ直線状の接続部 5 6 とを備えており、各屈曲部 5 5 の他端は端子部 5 4 に連続している。屈曲部 5 5 および接続部 5 6 の断面は略矩形状である。端子部 5 4 は、屈曲部 5 5 および接続部 5 6 よりも幅広の平板状に形成してある。発熱部 5 3 および端子部 5 4 は、その厚み方向に湾曲変形できる。この熱源 2 2 は、例えば 1 枚のステンレス板材にエッチング加工を施して形成することができる。

【 0 0 4 7 】

10

熱源 2 2 と、後述する温度センサー 2 3 とを伝熱体 2 1 に組み付けて、伝熱体 2 1 と熱源 2 2 と温度センサー 2 3 の三者がユニット部品化してある。このユニット部品においては、熱源 2 2 の発熱部 5 3 の全体が、伝熱体 2 1 の内部に埋設する状態で封入される。詳しくは、半円柱部 4 3 と小分割体 4 1 との接合面の間に熱源装填部 5 0 が設けてあり、発熱部 5 3 の全体と各端子部 5 4 の上部とが熱源装填部 5 0 に封入してある。封入された状態の発熱部 5 3 は、半円柱部 4 3 と小分割体 4 1 とでサンドイッチ状に挟み保持される。

【 0 0 4 8 】

各端子部 5 4 の下半部は、半円柱部 4 3 および小分割体 4 1 の下端面から、保持ケース 1 1 内へ下向きに突出しており、リード線 5 7 を介して回路基板 7 に接続してある。一对の端子部 5 4 ・ 5 4 の間、および発熱部 5 3 の両屈曲部 5 5 ・ 5 5 の間には、これらの上下方向の全長にわたって、半円柱部 4 3 に設けたリブ 4 4 が配置してあり、これにて端子部 5 4 ・ 5 4 どうし、および屈曲部 5 5 ・ 5 5 どうしが分離され絶縁されている。発熱部 5 3 の接続部 5 6 は、リブ 4 4 の上端と円柱部 4 2 の間の隙間に収容されている。熱源 2 2 は、伝熱体 2 1 の中心軸を通る平面上に配置されている。

20

【 0 0 4 9 】

大分割体 4 0 に熱源 2 2 と小分割体 4 1 とを記載順に組み付けることにより、熱源 2 2 と伝熱体 2 1 を一体化できる。熱源 2 2 を組み付ける際は、一对の端子部 5 4 ・ 5 4 、および屈曲部 5 5 ・ 5 5 の間にリブ 4 4 が入り込み、接続部 5 6 がリブ 4 4 と円柱部 4 2 の間の隙間に入り込むようにする。リブ 4 4 は、大分割体 4 0 に対して熱源 2 2 を位置決めする役割と、端子部 5 4 ・ 5 4 どうし、および屈曲部 5 5 ・ 5 5 どうしを絶縁する役割と、小分割体 4 1 の溝 4 5 に係合して両分割体 4 0 ・ 4 1 を位置決めし連結する役割とを兼ねる。

30

【 0 0 5 0 】

図 4 において温度センサー 2 3 は、チップ状の NTC サーミスタからなるセンサー本体 5 9 と、センサー本体 5 9 から導出されるセンサーリード 6 0 とで構成されて、伝熱体 2 1 の大分割体 4 0 に組み付けてある。詳しくは、大分割体 4 0 には、センサー本体 5 9 を装着するための装着部 6 1 と、センサーリード 6 0 を発熱空間 2 5 の外へ導出するための導出部 6 2 とが連続状に形成してある。装着部 6 1 は、大分割体 4 0 の円柱部 4 2 の上下方向略中央部に配置してあり、左右方向（伝熱体 2 1 の径方向）を軸方向とする丸穴状に形成してある。装着部 6 1 の左端は、伝熱体 2 1 の周面で発熱空間 2 5 の内面へ向かって開口しており、右端は導出部 6 2 に連通している。導出部 6 2 は、装着部 6 1 よりも小径の左右に長い導出穴 6 3 と、大分割体 4 0 の右側の周面に沿って上下方向（伝熱体 2 1 の軸方向）へ伸びる導出溝 6 4 とで構成してある。導出穴 6 3 の左端は装着部 6 1 の右端に連通しており、導出穴 6 3 の右端は導出溝 6 4 の上端に連通している。導出溝 6 4 は、大分割体 4 0 の周面に凹み形成した断面コ字状の溝からなり（図 7 参照）、導出穴 6 3 の右端から半円柱部 4 3 の下端にわたって形成してある。

40

【 0 0 5 1 】

温度センサー 2 3 は、大分割体 4 0 に対して次のように組み付ける。図 6 に示すように、センサーリード 6 0 を装着部 6 1 の開口から装着部 6 1 および導出穴 6 3 に挿通し、導出穴 6 3 から外方へ突出したセンサーリード 6 0 を引っ張って、センサー本体 5 9 を装着

50



部 6 1 内へ引き寄せる。センサー本体 5 9 の全体が装着部 6 1 に装填された状態で、導出穴 6 3 と導出溝 6 4 の境界部分においてセンサーリード 6 0 を下向きに折り曲げて導出溝 6 4 に沿わせる。この組み付け形態によれば、センサーリード 6 0 を折り曲げることで、センサー本体 5 9 を装着部 6 1 に確りと固定でき、逆に、センサー本体 5 9 でセンサーリード 6 0 を導出溝 6 4 に保持固定できる。これらの相互作用によって、伝熱体 2 1 に対する温度センサー 2 3 の装着状態を維持できる。

【 0 0 5 2 】

温度センサー 2 3 の組み付けは、大分割体 4 0 に対する熱源 2 2 および小分割体 4 1 の組み付けの前後に行う。伝熱体 2 1、熱源 2 2 および温度センサー 2 3 を一体化したユニット部品を、加熱体 2 0 の発熱空間 2 5 に収容すると、加熱ヘッド 2 を構成する加熱体 2 0、伝熱体 2 1、熱源 2 2、および温度センサー 2 3 の四者を一体化できる。

10

【 0 0 5 3 】

発熱空間 2 5 の外へ導出されたセンサーリード 6 0 は、保持ケース 1 1 内で回路基板 7 に接続してある。回路基板 7 の制御回路は、温度センサー 2 3 の検知信号を受けて熱源 2 2 の発熱状態を制御し、伝熱部 2 6 の表面温度を 3 6 以上 4 5 以下の任意の温度、例えば 4 0 に保持する。伝熱部 2 6 の表面温度が 3 6 未満であると、化粧料のパラフィン成分を軟化させるのが難しくなり、化粧料を塗り伸ばすのに多くの時間が掛かる。また、伝熱部 2 6 の表面温度が 4 5 を越えると、唇の肌面が弱いユーザーの場合に低温やけどを生じるおそれがある。

【 0 0 5 4 】

20

装着部 6 1 を丸穴で構成して、温度センサー 2 3 のセンサー本体 5 9 を伝熱体 2 1 の内部に装着すると、伝熱体 2 1 の温度状態を的確に検知できる。また、伝熱体 2 1 の大分割体 4 0 の円柱部 4 2 にセンサー本体 5 9 を配置し、半円柱部 4 3 と小分割体 4 1 の間の熱源装填部 5 0 に熱源 2 2 を配置して、センサー本体 5 9 と熱源 2 2 を上下に分離配置すると、センサー本体 5 9 が熱源 2 2 の熱を直接的に感知するのを避けて、円柱部 4 2 すなわち伝熱体 2 1 の上端部の温度状態を的確に検知できる。従って、温度センサー 2 3 の検知信号に基づいて熱源 2 2 の発熱状態を制御して、伝熱体 2 1 の上端部を一定の温度に保持することができ、これにより、加熱体 2 0 の上端部すなわち伝熱部 2 6 の表面温度を安定化して、肌面に直接作用する部位である伝熱部 2 6 の表面温度を常に適温に保持することができる。

30

【 0 0 5 5 】

センサー本体 5 9 用の装着部 6 1 を丸穴で構成し、センサーリード 6 0 用の導出部 6 2 を導出穴 6 3 と導出溝 6 4 とで構成すると、発熱空間 2 5 においてセンサー本体 5 9 およびセンサーリード 6 0 を伝熱体 2 1 の外郭線内に収容することができる。これによれば、伝熱体 2 1 の外郭線の外側に温度センサー 2 3 を配置する場合に比べて、伝熱体 2 1 と温度センサー 2 3 のユニット部品を小型化できるので、その分だけ発熱空間 2 5 を小型化して、加熱体 2 0 をコンパクト化することができる。導出溝 6 4 を大分割体 4 0 の周面に配置し、熱源装填部 5 0 を半円柱部 4 3 と小分割体 4 1 の接合面の間に配置すると、導出溝 6 4 に収容したセンサーリード 6 0 と熱源 2 2 を伝熱体 2 1 の径方向に隔てて、熱源 2 2 の熱でセンサーリード 6 0 が損傷するのを確実に防止できる。なお、センサーリード 6 0

40

【 0 0 5 6 】

次に、本実施例に係る美容器具の使用法について説明する。スイッチノブ 4 をオン操作すると、スイッチ素子のオン信号を受けた制御回路によって、電池 6 の電力が熱源 2 2 に供給されて、熱源 2 2 が発熱し始める。加熱体 2 0 が適温になるまでの時間（約 3 0 秒）を利用して、唇にリップクリームをたっぷりと塗布する。次に、加熱体 2 0 が唇と正対するように本体部 1 を持った状態で、加熱体 2 0 の肌摺接面 2 8 を唇の表面に接触させて、唇の中央から側端へ向かって加熱体 2 0 を繰返し往復させてリップクリームを塗り伸ばす。このとき、加熱体 2 0 から伝動される熱によって、リップクリームに含まれるパラフィ

50

ン油脂類やワックス類が軟化して液状化するため、図 8 に示すように、唇に縦皺が形成されていたとしても、皺の内部にまでリップクリームを染込ませることができる。このとき、肌摺接面 2 8 に接触する唇に、摺擦作用による動的な刺激と温熱を与えられるため、血行の促進効果を発揮することができる。

【 0 0 5 7 】

上記のように、リップクリームを唇の肌面に沿って均等に塗り伸ばした後に、マッサージ面 2 7 を唇の表面にあてがって、円を描くようにして温熱を加えながら唇全体のマッサージを行う。さらに、唇の輪郭線に沿って円を描くようにマッサージ面 2 7 を動かして、唇の輪郭部分のマッサージを行う。最後に、唇の周辺、あるいは唇の肌面に付着したリップクリームを軽くティッシュオフして唇のケアを終了する。唇のケアを行ったのちに口紅を塗布することにより、口紅の塗布状態を滑らかで潤いに富んだ状態に仕上げるこ

10

【 0 0 5 8 】

半球状のマッサージ面 2 7 と、断面円形の肌摺接面 2 8 とで砲弾状に形成した伝熱部 2 6 によれば、マッサージ面 2 7 と肌摺接面 2 8 を使い分けて、唇をマッサージし、あるいは化粧料を塗り伸ばすことができる。また、断面が円形の肌摺接面 2 8 で化粧料を塗り伸ばすので、肌面と接触する肌摺接面 2 8 の部位の変更を円滑に行うことができ、従って、肌摺接面 2 8 による化粧料の塗り伸ばし作業をさらに簡便に行うことができる。さらに、加熱体 2 0 の突端のマッサージ面 2 7 を肌面や唇に押付けた状態でマッサージを行うことにより、肌面に対してより綿密にしかも的確にマッサージ刺激を与えることができるので、マッサージ効果を増進して肌面の血行を促進できる。なお、ユーザーによっては、リップクリームを塗り伸ばすためにマッサージ面 2 7 を使用することが想定され、従ってマッサージ面 2 7 と肌摺接面 2 8 の機能の使い分けはユーザーの好みに委ねることとなる。

20

【 0 0 5 9 】

以上のように、本実施例に係る美容器具によれば、リップクリームを唇の肌面に沿って塗り伸ばした後に、加熱体 2 0 を唇の表面にあてがって、温熱を加えながら唇全体のマッサージを行うことにより、唇の状態を良好な状態に整えることができる。具体的には、唇の肌面がマッサージによって動的に刺激される効果と、温熱が加えられることによる皮膚細胞の活性化を促す効果とが得られるので、動的な刺激効果と活性効果との相乗効果で唇の血行を促進できる。これに伴い、唇の肌面の色合いを自然な状態に回復し、唇の表面状態を艶やかでふっくらとした状態に整えることができる。さらに、唇のケアを行ったのちに口紅を塗布することにより、口紅の塗布状態を滑らかで潤いに富んだ状態に仕上げるこ

30

【 0 0 6 0 】

食後や退社前などの化粧直しなどの際には、口紅をティッシュペーパーで拭取った後、リップクリームを塗り伸ばし、あるいは唇のマッサージを行った後、口紅を塗布すればよい。また、出勤前のメイク時には、就寝前に塗布したリップクリームを軽くティッシュオフした後、再度リップクリームを塗布して塗り伸ばし、あるいは唇のマッサージを行った後、口紅を塗布すればよい。このように、上記構成の美容器具によれば、一連のメイク作業を短時間で行うことができ、従って唇の肌面のケアをどこでも手軽に行える。なお、本実施例に係る美容器具は、唇以外にも、顔などの肌面のケアに使用することができる。

40

【 0 0 6 1 】

図 9 は、唇用の美容器具の別の実施例を示す。そこでは、伝熱体 2 1 の温度状態を表示するための温度表示部 6 7 を設けた。温度表示部 6 7 は、可逆的に変色する感温変色性材を混合した樹脂で形成してあり、その温度が上昇するにつれて、呈色状態が寒色系から暖色系に変化する。温度表示部 6 7 は、伝熱体 2 1 の小分割体 4 1 と一体に形成してあり、小分割体 4 1 の下端から片持ち状に横向きに伸びる棒状体で構成してある。温度表示部 6 7 の先端は、保持ケース 1 1 に形成した貫通穴 6 8 を介して、保持ケース 1 1 の外側へ露出している。

【 0 0 6 2 】

50

このような温度表示部 67 を設けると、ユーザーは、保持ケース 11 の外面に露出する温度表示部 67 の先端の色合いを目視するだけで、伝熱体 21 の温度状態、すなわち加熱部 20 の温度状態を、その表面に実際に触れることなく知ることができる。また、温度状態を寒色系および暖色系の呈色状態で表示すると、ユーザーは一目で直感的に温度状態を理解することができる。これ以外の部分は、先の実施例と同じであるので、同じ部材に同じ符号を付してその説明を省略する。以下の実施例においても同じ扱いとする。

#### 【0063】

なお、本発明に係る加熱体 20 は、アルミニウムやステンレス、銅合金などの金属に限らず、必要があればプラスチック成形品、あるいはガラス成形品などで構成することができる。加熱体 20 の少なくとも一部を透明体で形成すると、伝熱体 21 に感温変色性材を混合するだけで、加熱体 20 の外側から目視可能な温度表示部 67 を構成することができる。また温度表示部 67 は、温度センサー 23 で検知した温度を、ユーザーに対して数値や目盛などでグラフィック表示するものであってもよい。

#### 【0064】

図 10 は、本発明を加熱型のまつ毛整形具に適用した実施例を示す。そこでは、加熱ヘッド 2 の加熱体 20 が、耐熱性の硬質プラスチック成形品からなる第 1 ケース 71 と第 2 ケース 72 を蓋合わせ状に接合して構成してあり、第 2 ケース 72 の側へ突状に湾曲する中空棒状に形成してある。各ケース 71・72 には、櫛歯 73・74 を備える整形面 75・76 が形成してある。第 1 ケース 71 の第 1 整形面 75 に設けられる櫛歯 73 は、第 2 ケース 72 の第 2 整形面 76 に設けられる櫛歯 74 に比べて、歯長が短く、しかも隣接間隔が大きく設定してある。

#### 【0065】

加熱体 20 の発熱空間 25 の内部に、伝熱体 21、熱源 22、および温度センサー 23 の三者を一体化したユニット部品が収容してある。本実施例では、先の実施例と同様に、伝熱体 21 が軟質のシリコンゴムの成形品で構成され、熱源 22 が板状の発熱体で構成されている。ユニット部品は、発熱空間 25 の湾曲形状に合致するように湾曲した状態で、発熱空間 25 に収容してある。ユニット部品が湾曲変形可能であると、発熱空間 25 の湾曲度合が異なる複数種の加熱体 20 に対し、1 種類のユニット部品を用意するだけで足りるので、加熱ヘッド 2 の製造コストを削減できる。

#### 【0066】

図 11 は、本発明を美顔用のマッサージ器に適用した実施例を示す。そこでは、グリップを兼ねる本体部 1 の一端に、加熱ヘッド 2 の加熱体 20 が回転自在に支持してある。加熱体 20 は、有底容器状の筒体 81 と、筒体 81 の開口を閉じる蓋体 82 とで構成されるアルミニウム製の円筒体からなり、筒体 81 および蓋体 82 で囲まれる発熱空間 25 に、伝熱体 21、熱源 22、および温度センサー 23 の三者を一体化したユニット部品が収容してある。熱源 22 は、先の実施例と同様に板状の発熱体で構成するが、端子部 54 と発熱部 53 が略同幅である点が先の実施例と相違する。

#### 【0067】

蓋体 82 の中央には通口 83 が形成してあり、蓋体 82 と対向する筒体 81 の底壁の中央にも通口 84 が形成してある。両通口 83・84 の外側周縁には、本体部 1 に設けた軸受 85 で軸支されるボス 86・87 が突設してある。熱源 22 の端子部 54・54 は、蓋体 82 の通口 83 およびボス 86 の内側を介して、発熱空間 25 から本体部 1 内へ導出してある。通口 83 およびボス 86 の内周面は、伝熱体 21 と一体に設けた丸筒状の被覆体 88 で覆われており、これにて蓋体 82 およびボス 86 と端子部 54・54 とが絶縁されている。温度センサー 23 のセンサー本体 59 用の装着部 61 は、その開口が筒体 81 の底壁の通口 84 に臨む丸穴で構成してある。センサーリード 60 は、通口 84 およびボス 87 の内側を介して本体部 1 内へ導入してある。

#### 【0068】

このマッサージ器によれば、熱源 22 で温めた加熱体 20 を肌面に軽く押当て、肌面に沿って加熱体 20 を回転させることにより、肌面に温熱を与えながら刺激を加えることが

10

20

30

40

50

できる。本実施例に示すように加熱体 20 は、本体部 1 に対して回転するものであってもよい。また本実施例では、熱源 22 の両端子部 54・54 を、蓋体 82 の通口 83 から本体部 1 内へ導出したが、このうち一方の端子部 54 を、筒体 81 の底壁の通口 84 から本体部 1 内へ導出してもよい。

#### 【0069】

以上のように、本発明の各実施例に係る温熱器具においては、加熱体 20 の発熱空間 25 に、シリコンゴム成形品からなる伝熱体 21 を配置し、熱源 22 の熱が伝熱体 21 を介して加熱体 20 に熱伝導作用で伝わるようにした。このように、伝熱体 21 を発熱空間 25 に収容すると、発熱空間 25 を中空とする場合（空気を熱伝導媒体にし、さらに熱源 22 の放射作用で熱伝導を行う場合）に比べて、熱源 22 の熱を加熱体 20 へ効率良く伝導して、加熱体 20 を温度むらの無い状態で均一に加熱することができる。また、発熱空間 25 を伝熱体 21 で満たすと、発熱空間 25 を中空とする場合に比べて、加熱ヘッド 2 の全体の熱容量を大きくすることができるので、熱源 22 への通電が停止したときに加熱体 20 が冷めにくくなり、温熱器具がオフになってからしばらくの間は、加熱体 20 の表面温度が適温近くに保持される。従って、温熱器具の使用終了後のオフ時間が短い場合には、再び温熱器具をオンにしてすぐに、その使用を再開することができる。

#### 【0070】

発熱空間 25 の内面に密着する軟質のシリコンゴムの成形品で伝熱体 21 を構成すると、加熱体 20 と伝熱体 21 との密着性を向上して、伝熱体 21 から加熱体 20 へより効率良く熱を伝導できる。また、伝熱体 21 の熱を全ての密着面において加熱体 20 に伝導して、加熱体 20 をむらなく均一に加熱することができる。さらに、温熱器具の落下などによって加熱体 20 に衝撃が作用する場合に、その衝撃を伝熱体 21 で吸収して熱源 22 を保護することができる。

#### 【0071】

本発明において、熱源 22 の発熱部 53 は、必ずしも伝熱体 21 の内部に配置する必要は無く、伝熱体 21 の表面に接触する状態で配置することもできるが、上記各実施例のように発熱部 53 を伝熱体 21 の内部に配置すると、熱源 22 で生成した熱のほぼ全量を、伝熱体 21 を介して加熱体 20 に伝導できるので、熱源 22 の熱の利用効率を向上することができる。これにより、最小限の生成熱量で加熱体 20 を適温まで加熱できるので、温熱器具の消費電力を低減化できる。

#### 【0072】

伝熱体 21 において、リブ 44 を小分割体 41 に設け、溝 45 を大分割体 40 の半円柱部 43 に設けることができる。係合突起 46 を大分割体 40 の円柱部 42 に設け、係合凹部 47 を小分割体 41 に設けることができる。加熱体 20 に設けた切欠 33 に係合する突起 48 を、小分割体 41 あるいは両方の分割体 40・41 に設けることができる。

#### 【0073】

伝熱体 21 の全体を発熱空間 25 に収容する必要は無く、例えばその一端部が発熱空間 25 の開口から外側へ突出していてもよい。一对の分割体 40・41 を、ヒンジなどで互いに接離自在に連結することができる。また伝熱体 21 は、3 個以上の分割体や 1 個の柱状体で構成することができる。1 個の柱状体で伝熱体 21 を構成する場合は、例えば伝熱体 21 にスリットを形成して、そのスリットに熱源 22 の発熱部 53 を収容することができる。さらに伝熱体 21 は、シリコンゴムなどの成形品以外に、発熱空間 25 に充填して固めた熱伝導グリスや、ゲル状体などで構成することができる。場合によっては、発熱空間 25 を密閉空間として、その内部に封入した液状体、例えば液状シリコンゴムを伝熱体 21 としてもよい。

#### 【0074】

センサー本体 59 用の装着部 61 と、センサーリード 60 用の導出部 62 は、小分割体 41 に形成することもできる。伝熱体 21 を径方向に貫通する穴で装着部 61 を構成して、導出部 62 を導出溝 64 のみで構成することができる。導出部 62 は、伝熱体 21 を軸方向に貫通する穴であってもよい。装着部 61 は、開口を持たない穴や、伝熱体 21 の上

端面などに形成した溝であってもよい。また装着部 6 1 は、例えば発熱空間 2 5 の内奥など、加熱体 2 0 に設けることもできる。装着部 6 1 を加熱体 2 0 に設ける場合は、温度センサー 2 3 と伝熱体 2 1 を加熱体 2 0 に対して別々に組み付けることができる。

【符号の説明】

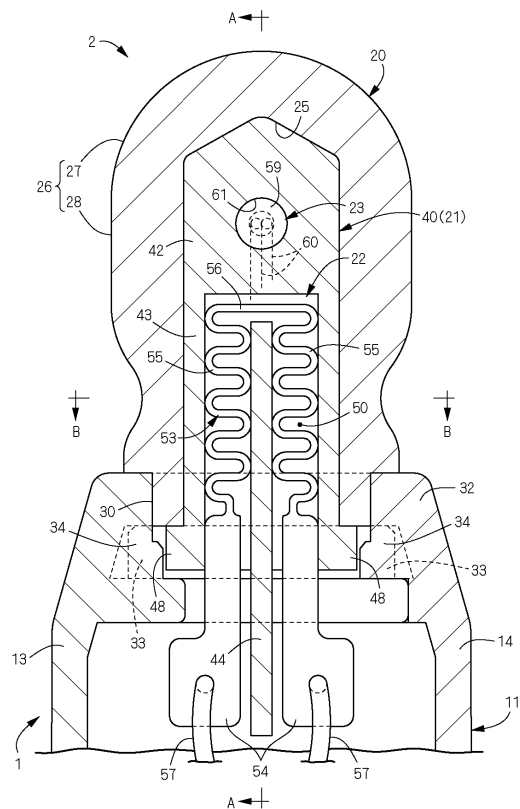
【 0 0 7 5 】

- 1 本体部
- 2 加熱ヘッド
- 2 0 加熱体
- 2 1 伝熱体
- 2 2 熱源
- 2 3 温度センサー
- 2 5 発熱空間
- 4 0 ・ 4 1 分割体
- 4 4 リブ
- 5 3 発熱部
- 5 4 端子部
- 5 9 センサー本体
- 6 0 センサーリード
- 6 1 装着部
- 6 2 導出部
- 6 3 導出穴
- 6 4 導出溝
- 6 7 温度表示部

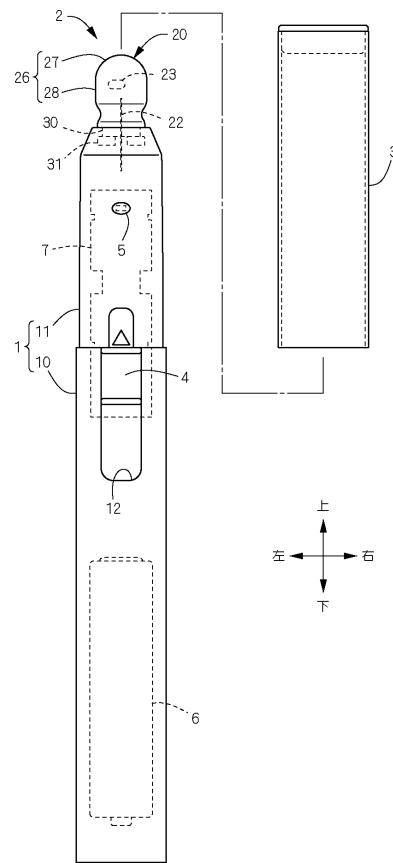
10

20

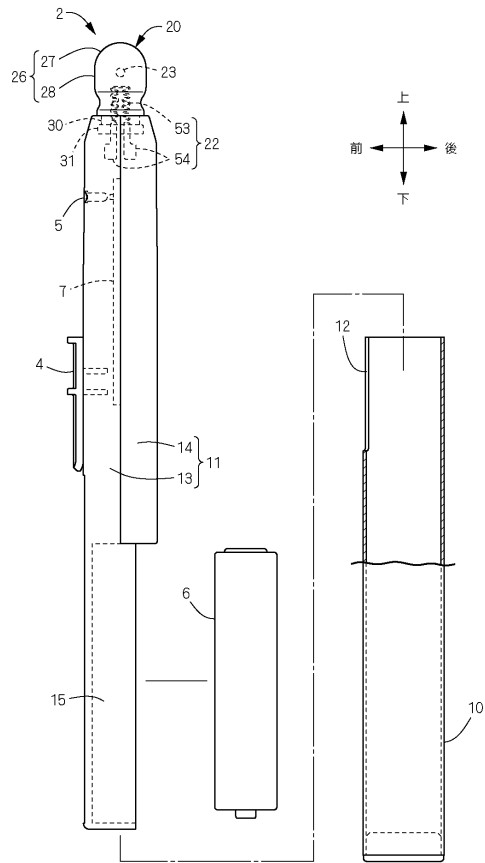
【図 1】



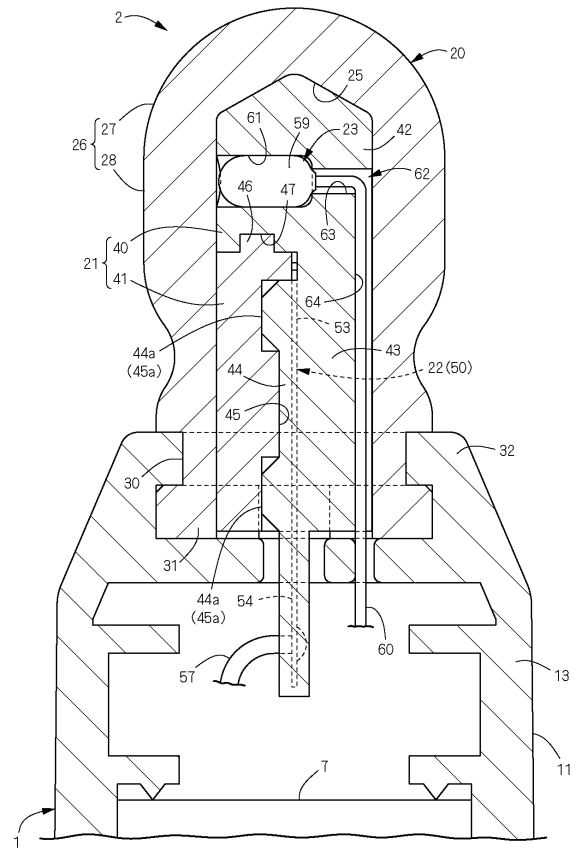
【図 2】



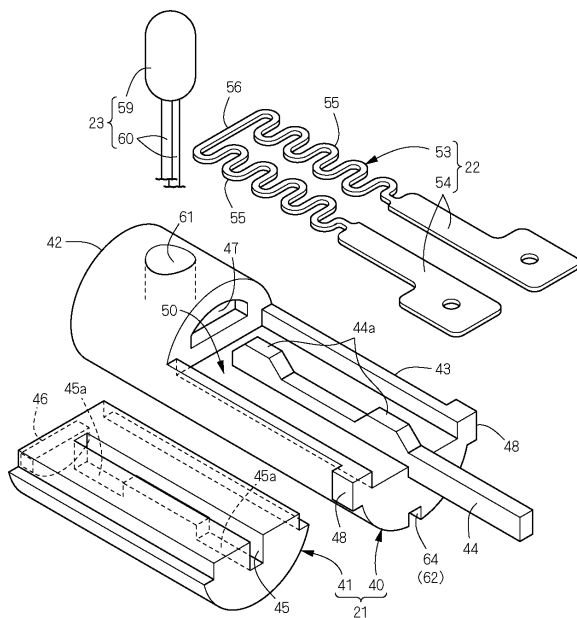
【図 3】



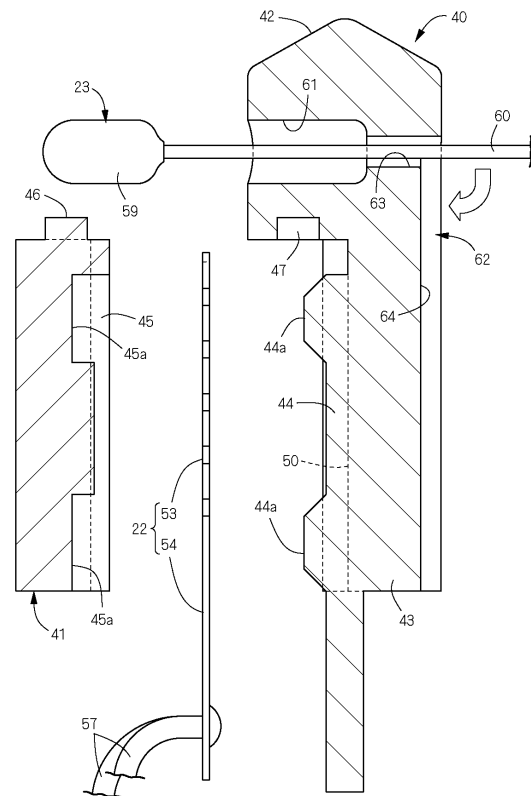
【図 4】



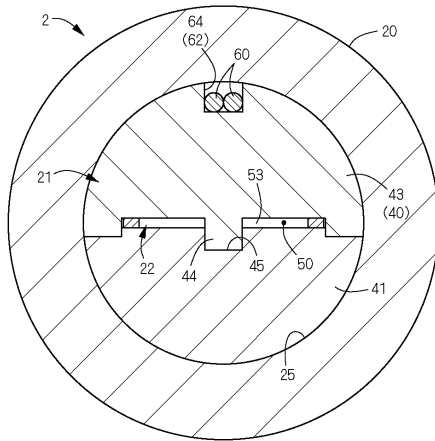
【図 5】



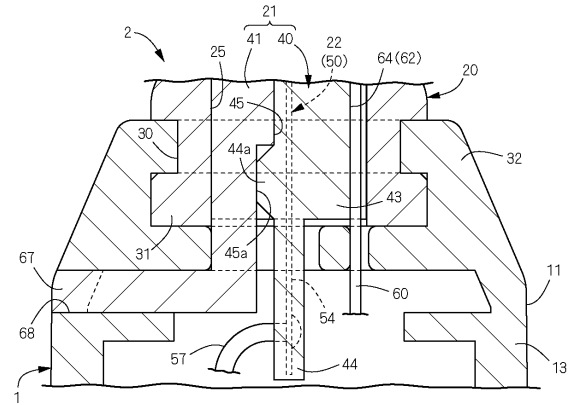
【図 6】



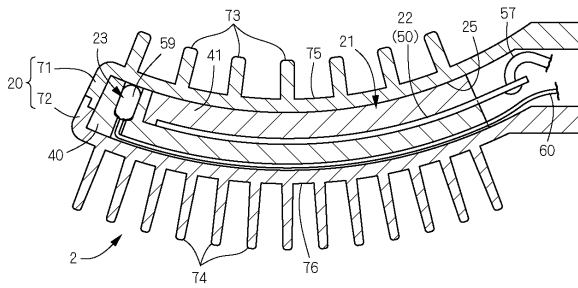
【図 7】



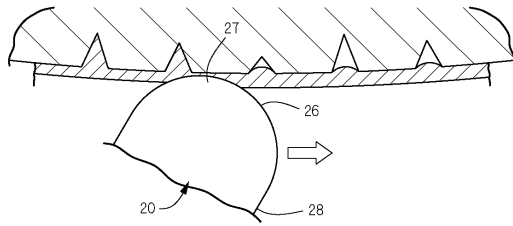
【図 9】



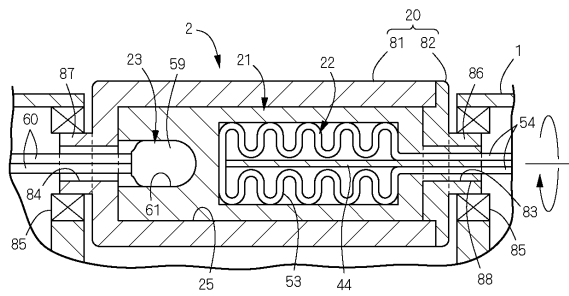
【図 10】



【図 8】



【図 11】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第3072382(JP,U)  
特開2003-250861(JP,A)  
特開2010-125114(JP,A)  
特開2003-265581(JP,A)  
国際公開第2012/032149(WO,A1)  
特開平08-117263(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
A45D 40/20  
A61F 7/00  
A61H 39/06