

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7464507号
(P7464507)

(45)発行日 令和6年4月9日(2024.4.9)

(24)登録日 令和6年4月1日(2024.4.1)

(51)国際特許分類

F I

| | | | | |
|---------|-----------------|---------|-------|-------|
| H 0 1 K | 1/46 (2006.01) | H 0 1 K | 1/46 | D |
| H 0 1 K | 7/00 (2006.01) | H 0 1 K | 7/00 | B |
| F 2 1 V | 19/00 (2006.01) | F 2 1 V | 19/00 | 1 1 0 |
| A 4 5 D | 20/10 (2006.01) | F 2 1 V | 19/00 | 2 1 5 |
| H 0 5 B | 3/06 (2006.01) | F 2 1 V | 19/00 | 1 5 0 |

請求項の数 8 (全15頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-192684(P2020-192684)
 (22)出願日 令和2年11月19日(2020.11.19)
 (65)公開番号 特開2022-81250(P2022-81250A)
 (43)公開日 令和4年5月31日(2022.5.31)
 審査請求日 令和5年9月5日(2023.9.5)

(73)特許権者 000005810
 マクセル株式会社
 京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉1番地
 (74)代理人 100148138
 弁理士 森本 聡
 (72)発明者 西本 秀明
 京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉1番地
 マクセル株式会社内
 審査官 後藤 慎平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ランプの支持構造、およびランプの支持構造を備える小型電気機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

一对の給電ロッド(35)で支持されるフィラメント(34)を有するバルブ部(31)と、バルブ部(31)の一端に設けられる接続部(33)とを備えるランプ(15)を取付対象(D)に固定するための支持構造であって、

取付対象(D)に設けられる支持部(38)と、

一側が支持部(38)に支持され、他側にランプ(15)の接続部(33)の差込み装着を許す装着部(41)を備えるランプホルダー(39)と、
 を含み、

支持部(38)は、ランプホルダー(39)に対するランプ(15)の装着方向を前後方向と規定したとき、ランプ(15)の伸び方向が前後方向と一致する中立姿勢と、ランプ(15)の伸び方向が前後方向と不一致となる変位姿勢との間で、前後方向と直交する上下方向の1方向にランプホルダー(39)を揺動可能に挟持支持する挟持体(51)を含み、

挟持体(51)とランプホルダー(39)との間に、ランプホルダー(39)を中立姿勢に保持する緩衝体(64)が設けられていることを特徴とするランプの支持構造。

【請求項2】

挟持体(51)は、上下方向からランプホルダー(39)を挟持支持する上下の挟持体(52・53)を備えており、

緩衝体(64)が、上挟持体(52)とランプホルダー(39)との間に設けられる上

10

20

緩衝体(61)と、下挟持体(53)とランプホルダー(39)との間に設けられる下緩衝体(62)とを含む請求項1に記載のランプの支持構造。

【請求項3】

前後方向と左右方向とで規定される面を水平面と規定したとき、給電ロッド(35)およびフィラメント(34)の各軸芯が水平面上に配されている、請求項1または2に記載のランプの支持構造。

【請求項4】

挟持体(51)が、ランプホルダー(39)の重心位置から前後方向にずれた位置に設けられている請求項1から3のいずれかひとつに記載のランプの支持構造。

【請求項5】

複数個の挟持体(51)が左右方向に並設されている請求項1から4のいずれかひとつに記載のランプの支持構造。

【請求項6】

緩衝体(64)は、上緩衝体(61)と下緩衝体(62)との間で両緩衝体(61・62)を連結する接続体(63)を備え、上緩衝体(61)から下緩衝体(62)に亘って貫通する貫通孔(65)が形成されており、

上下の挟持体(52・53)のいずれか一方に、他方の挟持体(52・53)に向かって伸びて貫通孔(65)に挿通される支軸(56)が形成され、他方の挟持体(52・53)に、支軸(56)が係合する軸受孔(57)が形成されている請求項2に記載のランプの支持構造。

【請求項7】

各緩衝体(61・62)は、円柱ブロック状の弾性体で構成されており、

各挟持体(52・53)は、各緩衝体(61・62)よりも小径の円柱ブロックで形成された挟持ボス(54)と、挟持ボス(54)の周囲から放射状に形成される複数の補助リブ(55)とを備えている請求項6に記載のランプの支持構造。

【請求項8】

取付対象(D)が熱源を備える小型電気機器であり、

熱源が赤外線を含む光を放射するランプ(15)で構成され、該ランプ(15)が請求項1から7のいずれかひとつに記載されたランプの支持構造で支持されている小型電気機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガラス管からなるバルブ内においてフィラメントが給電ロッドで支持されているランプの支持構造、およびこのランプの支持構造を備える小型電気機器に関する。

【背景技術】

【0002】

ハロゲンランプなどのランプはソケットなどの支持部材を介して機器に装着されるが、この種のランプの支持構造としては例えば特許文献1を挙げることができる。特許文献1の小型電球用ソケットでは、ソケット本体と配線基板に突設されたピン端子とでランプの支持構造が構成されている。具体的には、ソケット本体は、弾性を有する耐熱ゴムやシリコンゴム等からなり、その前面に環状突起が突設されている。環状突起にはその内周面に連続して小型電球が装着される電球挿着孔と、2条平行のリード線挿通孔とが形成されている。ソケット本体の先端底面には衝撃緩衝用の切欠き段部が形成されている。ピン端子は機器が備える配線基板に設けられており、小型電球が装着されたソケットは、ソケット本体の基部端に設けられた切欠き段部の底面に開孔するリード線導出孔にピン端子を差し込むことで配線基板に固定される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

20

30

40

50

【文献】特開平10-269830号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の小型電球用ソケットによれば、電球挿着孔内に装着された小型電球に対して機器の振動等に由来する衝撃が作用した場合でも、当該ソケット本体が弾性変形することで衝撃を緩衝して、小型電球が備える給電ロッドやフィラメントが断線することを抑えることができる。但し、特許文献1のソケットの衝撃緩衝能力は、ソケット本体の形成素材（シリコンゴム）に由来するものであって、当該衝撃緩衝能力はそれ程大きなものではない。このため、衝撃緩衝能力を超える衝撃が小型電球（ランプ）に作用したときには、フィラメントや給電ロッドが断線するおそれがあり、その点に改良の余地があった。

10

【0005】

本発明は、より確実にランプの断線を防止することができるランプの支持構造、およびこのランプの支持構造を備える小型電気機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、一対の給電ロッド35で支持されるフィラメント34を有するバルブ部31と、バルブ部31の一端に設けられる接続部33とを備えるランプ15を取付対象Dに取り付けるための支持構造を対象とする。この支持構造は、取付対象Dに設けられる支持部38と、一側が支持部38に支持され、他側にランプ15の接続部33の差込み装着を許す装着部41を備えるランプホルダー39とを含む。支持部38は、ランプホルダー39に対するランプ15の装着方向を前後方向と規定したとき、ランプ15の伸び方向が前後方向と一致する中立姿勢と、ランプ15の伸び方向が前後方向と不一致となる変位姿勢との間で、前後方向と直交する上下方向の1方向にランプホルダー39を揺動可能に挟持支持する挟持体51を含む。そして、挟持体51とランプホルダー39との間に、ランプホルダー39を中立姿勢に保持する緩衝体64が設けられていることを特徴とする。

20

【0007】

挟持体51は、上下方向からランプホルダー39を挟持支持する上下の挟持体52・53を備えている。緩衝体64は、上挟持体52とランプホルダー39との間に設けられる上緩衝体61と、下挟持体53とランプホルダー39との間に設けられる下緩衝体62とを含むように構成することができる。

30

【0008】

前後方向と左右方向とで規定される面を水平面と規定したとき、給電ロッド35およびフィラメント34の各軸芯が水平面上に配されている構成を採ることができる。

【0009】

挟持体51は、ランプホルダー39の重心位置から前後方向にずれた位置に設けられている。

【0010】

複数個の挟持体51が左右方向に並設されている。

【0011】

緩衝体64は、上緩衝体61と下緩衝体62との間で両緩衝体61・62を連結する接続体63を備え、上緩衝体61から下緩衝体62に亘って貫通する貫通孔65が形成されている。上下の挟持体52・53のいずれか一方に、他方の挟持体52・53に向かって伸びて貫通孔65に挿通される支軸56が形成され、他方の挟持体52・53に、支軸56が係合する軸受孔57が形成されている。

40

【0012】

各緩衝体61・62は、円柱ブロック状の弾性体で構成されている。各挟持体52・53は、各緩衝体61・62よりも小径の円柱ブロックで形成された挟持ボス54と、挟持ボス54の周囲から放射状に形成される複数の補助リブ55とを備えている。

【0013】

50

本発明に係る小型電気機器は、熱源が赤外線を含む光を放射するランプ 15 で構成され、該ランプ 15 が上記構成のランプの支持構造で支持されている。

【発明の効果】

【0014】

本発明のように、ランプホルダー 39 が、挟持体 51 による挟持部分を支点にして、上下方向に揺動可能に挟持支持されるように構成されていると、取付対象 D に衝撃が作用したときにも、ランプホルダー 39 が上下方向に揺動変位することで、該ランプホルダー 39 に加わる衝撃を効果的に逃がすことができる。これにより、ランプホルダー 39 に装着されたランプ 15 に衝撃が直接作用することを抑えることができるので、バルブ部 31 の内部に配された給電ロッド 35 やフィラメント 34 が断線することを防ぐことができる。

10

【0015】

加えて本発明のように、挟持体 51 とランプホルダー 39 との間に、ランプホルダー 39 を中立姿勢に保持する緩衝体 64 が設けられていると、衝撃によりランプホルダー 39 が揺動変位した場合でも、緩衝体 64 でランプホルダー 39 の揺動変位速度を漸次減衰させて、ランプホルダー 39 を中立姿勢へゆっくりと復帰させることができる。したがって、ランプホルダー 39 の揺動変位速度が大きくなることに起因して、あるいは長時間に亘ってランプホルダー 39 が揺動変位することに起因して、バルブ部 31 の内部に配された給電ロッド 35 やフィラメント 34 が断線することを防ぐことができる。さらに、緩衝体 64 によりランプホルダー 39 に作用する衝撃を緩衝することができるので、これによっても給電ロッド 35 やフィラメント 34 が断線することを防ぐことができる。

20

【0016】

以上より本発明のランプの支持構造によれば、ランプホルダー 39 を上下方向に揺動変位可能に構成して、ランプ 15 に衝撃が直接作用することを抑えたこと、挟持体 51 とランプホルダー 39 との間に緩衝体 64 を設けて、揺動変位したランプホルダー 39 を中立姿勢へゆっくりと復帰させるようにしたこと、さらに緩衝体 64 により衝撃を緩衝するようにしたことにより、ランプ 15 が断線することをより確実に防ぐことができる。

【0017】

緩衝体 64 が、挟持体 51 を構成する上挟持体 52 とランプホルダー 39 との間に設けられる上緩衝体 61 と、挟持体 51 を構成する下挟持体 53 とランプホルダー 39 との間に設けられる下緩衝体 62 とを含むように構成されていると、上下に設けられた 2 つの緩衝体 61・62 によりランプホルダー 39 に作用する衝撃をより確実に緩衝することができる。各緩衝体 61・62 が負担する減衰力を分散させることができるので、より確実にランプホルダー 39 の揺動変位速度を漸次減衰させることもできる。以上より、本発明によれば、ランプ 15 が断線することをより確実に防ぐことができる。

30

【0018】

前後方向と左右方向とで規定される面を水平面と規定したとき、給電ロッド 35 およびフィラメント 34 の各軸芯が水平面上に配されていると、給電ロッド 35 が弾性変形することによるフィラメント 34 の移動方向を、ランプホルダー 39 の揺動方向に一致させることができる。これによれば、ランプホルダー 39 の揺動変位に加えて、給電ロッド 35 の弾性変形によっても、フィラメント 34 に衝撃が作用することを抑制できるので、特に断線しやすいフィラメント 34 に作用する衝撃を大きく緩和することができる。

40

【0019】

挟持体 51 が、ランプホルダー 39 の重心位置から前後方向にずれた位置に設けられていると、挟持体 51 でランプホルダー 39 の重心位置を挟持支持している場合に比べて、ランプホルダー 39 を揺動変位させやすくすることができる。したがって、ランプホルダー 39 が揺動変位することによるランプ 15 の断線抑制機能がより効果的に発揮される。

【0020】

複数個の挟持体 51 が左右方向に並設されていると、1 つの挟持体 51 を備える構成に比べて支点部分を増やすことができるので、支持部 38 によるランプホルダー 39 の挟持支持をよりの確なものとする。また、1 つの挟持体 51 を備える構成では、上下方向を

50

軸としてランプホルダー 39 が回転するおそれがあるが、複数個の挟持体 51 を設けることで、当該回転を阻止することができるので、ランプホルダー 39 をより適正姿勢に変位させることができる。

【0021】

緩衝体 64 が、上緩衝体 61 と下緩衝体 62 との間で両緩衝体 61・62 を連結する接続体 63 を備えていると、各緩衝体 61・62 を個別に挟持体 51 に組み付ける構成に比べて、容易に支持構造を構築することができる。部品点数を削減することができるので、支持構造のコスト削減を図ることもできる。また、上下の挟持体 52・53 のいずれか一方に、他方の挟持体 52・53 に向かって伸びて緩衝体 64 に形成された貫通孔 65 に挿通される支軸 56 が形成され、他方の挟持体 52・53 に、支軸 56 が係合する軸受孔 57 が形成されていると、挟持体 51 と緩衝体 64 との間に位置ずれが生じることを確実に防ぐことができる。したがって、上下の緩衝体 61・62 による衝撃緩衝作用などをより適確に得ることができる。貫通孔 65 に支軸 56 を挿通させるだけで、緩衝体 64 を挟持体 51 に組み付けることができるので、より容易に支持構造を構築することもできる。

10

【0022】

各挟持体 52・53 が、上下の緩衝体 61・62 よりも小径の円柱ブロックで形成された挟持ボス 54 と、挟持ボス 54 の周囲から放射状に形成される複数の補助リップ 55 とを備えるものとしていると、各緩衝体 61・62 は、その周面外側方向に加えて、挟持ボス 54 および補助リップ 55 と非接触の端面外側方向に変形可能となる。これにより、各緩衝体 61・62 をより大きく変形させることができるので、各緩衝体 61・62 は、より大きな衝撃緩衝作用を発揮するものとなる。因みに、各緩衝体 61・62 の端面全体が挟持体 51 と接触している場合には、各緩衝体 61・62 はその周面外側方向にのみ変形するので、各緩衝体 61・62 の変形量は小さくなる。

20

【0023】

熱源として構成されるランプ 15 が、上記のランプの支持構造で支持されている小型電気機器によれば、該小型電気機器を取り落としたときに、その落下衝撃によってランプ 15 が断線することを効果的に防ぐことができる。本発明の小型電気機器としては、ヘアードライヤーや肌面を温める美容機器などを挙げることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明の実施例 1 に係るランプの支持構造を適用したヘアードライヤーの要部の縦断側面図である。

30

【図 2】本発明の実施例 1 に係るランプの支持構造を適用したヘアードライヤーの縦断側面図である。

【図 3】本発明の実施例 1 に係るランプの支持構造の分解斜視図である。

【図 4】本発明の実施例 1 に係るランプの支持構造の横断平面図を示す図 1 における A - A 線断面図である。

【図 5】支持部の縦断正面図を示す図 1 における B - B 線断面図である。

【図 6】本発明の実施例 2 に係るランプの支持構造の分解斜視図である。

【図 7】本発明の実施例 3 に係るランプの支持構造の分解斜視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0025】

(実施例 1) 図 1 から図 5 に、本発明に係るランプの支持構造を、熱源に赤外線を含む光を放射するハロゲンランプを用いたヘアードライヤーに適用した実施例 1 を示す。本実施例における前後、左右、上下とは、各図に示す交差矢印と、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 においてヘアードライヤー(取付対象) D は、横長筒状の本体ケース 1 と、本体ケース 1 の後寄り下面に下向きに突出形成されるグリップ 2 とを備える。本体ケース 1 およびグリップ 2 は、勝手違い形状の左右一対のケース 3・4 を接合して形成される(図 5 参照)。グリップ 2 の内部には、ヘアードライヤーの動作を起動ないし停止し、さらに温冷風モードを切替えるスライド式のスイッチが配されており、

50

該スイッチはグリップ 2 の前面に設けられたスライドノブで切換えられる。

【 0 0 2 6 】

本体ケース 1 の後端には空気の吸込口 5 が設けられ、前端には乾燥風の吹出口 6 が設けられている。吸込口 5 にはパンチングメタルからなる吸込グリル 7 が設けられ、吹出口 6 には金属メッシュ体からなる吹出グリル 8 が設けられている。両グリル 7・8 は左右のケース 3・4 で挟持固定されており、いずれも本体ケース 1 内に髪、衣服あるいは手指等が入り込むのを防いでいる。

【 0 0 2 7 】

本体ケース 1 の内部には、乾燥風を生起する軸流式の送風ファン 1 1 と、ファンケース 1 2 で支持されて、送風ファン 1 1 を回転駆動するファンモーター 1 3 と、熱源であるニクロム線からなるヒーター 1 4、および赤外線を含む光を放射するハロゲンランプ（ランプ）1 5 などが設けられており、送風ファン 1 1、ファンモーター 1 3、ヒーター 1 4 およびハロゲンランプ 1 5 が吸込口 5 から吹出口 6 に向かって記載順に配されている。ヒーター 1 4 は乾燥風を加温するための熱源であり、ハロゲンランプ 1 5 は放射光で乾燥対象を直接加温する熱源である。ファンケース 1 2 は、丸筒からなる外筒 1 6 および内筒 1 7 と、両筒 1 6・1 7 を一体に連結する放射状の連結リブ 1 8 などで構成されており、左ケース 3 にビスで締結固定されている。ファンモーター 1 3 は内筒 1 7 の内部に固定されており、後ろ向きに突出するファンモーター 1 3 の回転軸に送風ファン 1 1 が固定されている。

【 0 0 2 8 】

ファンケース 1 2 の前側には導風筒 2 1 が配されており、該導風筒 2 1 は、後端の直径寸法が外筒 1 6 の直径寸法と略同一である先窄まり円筒状に形成されている。これら外筒 1 6 と導風筒 2 1 とで、本体ケース 1 の内部に吸込口 5 から吹出口 6 へ至る乾燥風の主流路 2 2 が形成される。導風筒 2 1 の内部には、十字字状に組まれたマイカ板からなる絶縁枠 2 3 が設けられており、熱源のひとつであるヒーター 1 4 は絶縁枠 2 3 に螺旋状に巻回されている。導風筒 2 1 の上壁は、ヒーター 1 4 が配された部分の前後において開口されており、後側の開口が本体ケース 1 と導風筒 2 1 との間に乾燥風の一部を導出する導出口 2 4 とされ、前側の開口が導出口 2 4 から導出された乾燥風を導風筒 2 1 に再導入する導入口 2 5 とされている。これにより、本体ケース 1 の上壁と導風筒 2 1 の上壁との間に乾燥風の副流路 2 6 が形成される。

【 0 0 2 9 】

図 2 に示すように、ハロゲンランプ 1 5 は副流路 2 6 に配されており、吹出口 6 の上側には、ハロゲンランプ 1 5 の光を前方に向かって照射する照射窓 2 7 が開口されている。該照射窓 2 7 には、ハロゲンランプ 1 5 が放射する可視光領域の光を遮蔽する光学フィルター 2 8 が装着されており、該光学フィルター 2 8 によりユーザーが眩しさを感じることを防止している。ハロゲンランプ 1 5 は副流路 2 6 を流れる乾燥風で冷却される。

【 0 0 3 0 】

図 3 および図 4 に示すように、熱源のひとつであるハロゲンランプ 1 5 は、段付きガラス管からなるバルブ部 3 1 と、該バルブ部 3 1 の後端（一端）に設けられる長方体ブロック状の封止部 3 2 と、該封止部 3 2 の後端（一端）に後方に向かって突設される平行な一対の接続ピン（接続部）3 3 とを備えている。バルブ部 3 1 にはハロゲンガスが封入されており、その内部にコイル状のフィラメント 3 4 が設けられている。該フィラメント 3 4 は、封止部 3 2 から延びる長短の L 字状に形成された左右一対の給電ロッド 3 5 で支持されており、バルブ部 3 1 の略中心位置に配されている。各給電ロッド 3 5 は、封止部 3 2 で片持ち状に支持されており、左側の給電ロッド 3 5 と接続ピン 3 3、および右側の給電ロッド 3 5 と接続ピン 3 3 のそれぞれは、封止部 3 2 の内部で連結されている。

【 0 0 3 1 】

図 1、図 3 および図 4 に示すように、本実施例におけるフィラメント 3 4 の軸芯は前後方向に伸びている。また、フィラメント 3 4 の軸芯、および一対の給電ロッド 3 5 の軸芯は、前後方向と左右方向とで規定される水平面上に配されている。接続ピン 3 3 の軸芯は

10

20

30

40

50

前後方向に伸びており、しかも先の水平面上に配されている。

【0032】

ハロゲンランプ15は、副流路26内においてランプの支持構造で支持されている。ランプの支持構造は、ヘアードライヤーDに設けられる支持部38と、支持部38で支持されるランプホルダー39とを備える(図1および図4参照)。ランプホルダー39は、平面視が四角形状のプリント基板からなるホルダーベース40で形成されており、該ホルダーベース40の前側(一側)に、ハロゲンランプ15の接続ピン33が差込み装着されるソケット部(装着部)41が設けられている。ホルダーベース40には、前縁に中途段部42を備える段付き状のソケット切欠き43が形成されており、該ソケット切欠き43に、左右一对のソケット体44で構成されるソケット部41が配される。各ソケット体44は、導電性を有する金属板材を二つ折りにして形成されており、その折り曲げ部に接続ピン33が差し込まれる円環状のソケット孔45が設けられる。各ソケット体44は、ソケット孔45がソケット切欠き43に臨む状態で、ソケット孔45の逆側の端部がリベット46でホルダーベース40に締結され固定されている。ホルダーベース40には、ソケット体44へと繋がるプリント配線が形成されている。ソケット孔45は前後方向に指向しており、ハロゲンランプ15はソケット部41の前後方向の前方から後方に向かって差込み装着される。

10

【0033】

図1および図3に示すように、導風筒21の上壁の中途部には、上面が平坦な支持台49が形成されており、該支持台49は、下面が開口する四角箱状の台カバー50で覆われている。支持部38は、これら支持台49と台カバー50で囲まれる空間に設けられており、ハロゲンランプ15の装着方向(前後方向)に直交する方向、本実施例では上下方向にランプホルダー39を挟持支持する挟持体51を備えている。本実施例では、挟持体51は上下一対の挟持体52・53で構成されており、2つの挟持体51が左右方向に並設されている。

20

【0034】

図3に示すように、各挟持体52・53は、扁平な円柱状の挟持ボス54と、該挟持ボス54の周囲から等間隔位置に放射状に形成された4個の補助リブ55とを備える。下挟持体53は、支持台49の上面に一体に突設されており、その挟持ボス54の中心には支軸56が上向きに突設されている。上挟持体52は、台カバー50の内面に一体に突設されており、その挟持ボス54の中心に支軸56が係合する軸受孔57が形成されている。これら支軸56と軸受孔57とが係合することで、上下の挟持体52・53を適正位置に連結することができる。図3において符号58は、台カバー50の固定位置を規定するための位置決め突起を示す。なお、上挟持体52に支軸56を下向きに突設し、下挟持体53に支軸56が係合する軸受孔57を形成してもよい。図3において、符号59はハロゲンランプ15との干渉を防止するための逃げ切欠き59であり、該逃げ切欠き59は、台カバー50の前壁および該前壁に連続する上壁の一部を切欠いて形成されている。

30

【0035】

図5に示すように、上挟持体52とホルダーベース40の上面との間には上緩衝体61が設けられ、下挟持体53とホルダーベース40の下面との間には下緩衝体62が設けられている。以上より、ホルダーベース40は、上下の緩衝体61・62を介して上下一対の挟持体52・53により挟持支持されている。上緩衝体61および下緩衝体62は、挟持体51(上挟持体52および下挟持体53)とともに支持部38を構成する。

40

【0036】

図3において、符号64は上下の緩衝体61・62を含む緩衝体を示す。緩衝体64は、上下の緩衝体61・62と、両緩衝体61・62を連結する接続体63とからなり、これらを一体に成形してなるゴム成形品である。上下の緩衝体61・62は、同径同高の円柱ブロックで形成され、接続体63は両緩衝体61・62より小径の円柱ブロックで形成されている。緩衝体61・62と接続体63とは同心位置に形成されており、本実施例では接続体63の厚み寸法はホルダーベース40の厚み寸法と同一に設定されている。緩衝

50

体 6 4 には、その軸心に沿って上緩衝体 6 1 から下緩衝体 6 2 に亘って貫通する貫通孔 6 5 が設けられており、この貫通孔 6 5 に先の支軸 5 6 を挿通させることで、挟持体 5 1 に緩衝体 6 4 を装着することができる。なお、緩衝体 6 4 を構成するゴムの硬度は、ランプホルダー 3 9 およびハロゲンランプ 1 5 の重量に対応させて好適な緩衝力を発揮する硬度を選択することができる。

【 0 0 3 7 】

緩衝体 6 4 とホルダーベース 4 0 との間には、ランプの支持構造の組み付け性を向上するための仮固定構造が設けられている。この仮固定構造は、ホルダーベース 4 0 の後端寄りの左右縁に切欠き形成された保持スリット 6 8 で構成される。具体的には、保持スリット 6 8 は、接続体 6 3 の直径寸法より小さい幅寸法に形成された直線溝状の挿入溝 6 9 と、該挿入溝 6 9 に連続する円状の保持溝 7 0 とで構成されており、保持溝 7 0 の直径寸法は、緩衝体 6 4 の接続体 6 3 の直径寸法と同じに設定されている。接続体 6 3 の保持溝 7 0 への挿入を容易にするため、挿入溝 6 9 とホルダーベース 4 0 の縁部との境界は斜めにカットされている。以上より、挿入溝 6 9 を介して接続体 6 3 を保持スリット 6 8 に差し込むことで、緩衝体 6 4 を保持スリット 6 8 に仮固定させることができる。かかる仮固定状態では、緩衝体 6 4 の上緩衝体 6 1 と下緩衝体 6 2 との対向面は、ホルダーベース 4 0 の上下面に密接している。また、この仮固定状態から、緩衝体 6 4 の貫通孔 6 5 に下挟持体 5 3 の支軸 5 6 を挿通させ、さらに支軸 5 6 に上挟持体 5 2 の軸受孔 5 7 を係合させることで、緩衝体 6 1 ・ 6 2 を介して、上下の挟持体 5 2 ・ 5 3 にランプホルダー 3 9 を挟持支持させることができる。なお、仮固定構造は、ホルダーベース 4 0 を貫通する孔で構成することもできる。以上よりランプホルダー 3 9 は、その後側（他側）が支持部 3 8 で片持ち状に支持される。

【 0 0 3 8 】

以上のように上下の挟持体 5 2 ・ 5 3 （挟持体 5 1 ）に挟持支持させた状態において、ランプホルダー 3 9 は、挟持体 5 1 による挟持部分を支点にして、挟持方向すなわち上下方向の 1 方向に揺動可能に支持される。より具体的には、ランプホルダー 3 9 は、上下の挟持体 5 2 ・ 5 3 による挟持部分を支点にして、ハロゲンランプ 1 5 の伸び方向が前後方向と一致する中立姿勢と、ハロゲンランプ 1 5 の伸び方向が前後方向と不一致となる変位姿勢との間で、上下方向に揺動可能に挟持支持される。本実施例におけるランプホルダー 3 9 は、その後端寄りが支持部 3 8 で片持ち状に支持されているので、ヘアードライヤー D を取り落とすなどして大きな衝撃が作用したときには、前端側すなわちハロゲンランプ 1 5 の先端側が大きく揺動変位する。また、上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 は、常態においてはランプホルダー 3 9 を中立姿勢に保持しており、ヘアードライヤー D に衝撃が加わり、ランプホルダー 3 9 が中立姿勢から揺動変位したときには、ランプホルダー 3 9 の揺動変位速度を漸次減衰したのち中立姿勢へ復帰させる。

【 0 0 3 9 】

図 4 に示すように、各挟持体 5 2 ・ 5 3 を構成する挟持ボス 5 4 の直径寸法は、上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 の直径寸法よりも小さく形成されており、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 を挟持体 5 2 ・ 5 3 に組み付けた状態では、上挟持体 5 2 の挟持ボス 5 4 の下面と補助リップ 5 5 の下面とが上緩衝体 6 1 の上面に接触し、下挟持体 5 3 の挟持ボス 5 4 の上面と補助リップ 5 5 の上面とが下緩衝体 6 2 の下面に接触している。このため、上述のようにランプホルダー 3 9 が揺動変位したとき、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 は、その周面部分に加えて、挟持ボス 5 4 および補助リップ 5 5 と接触していない部分とで外側に変形することができる。

【 0 0 4 0 】

また、図 1 および図 4 に示すように、ランプホルダー 3 9 は、その後端寄りが支持部 3 8 で支持されている。このため、平板状のプリント基板で構成され前側にソケット部 4 1 を備えるランプホルダー 3 9 の重心位置は、挟持体 5 1 よりもハロゲンランプ 1 5 側（前側）に位置している。したがって、挟持体 5 1 は、ランプホルダー 3 9 の重心位置から後方向にずれた位置に設けられている。また、ソケット孔 4 5 は左右に並べて配されているため、ハロゲンランプ 1 5 をランプホルダー 3 9 に装着したとき、フィラメント 3 4 およ

10

20

30

40

50

び給電ロッド 3 5 の配設平面（水平面）と、上下の挟持体 5 2 ・ 5 3（挟持部 5 1）の挟持方向（上下方向）とは直交している。

【 0 0 4 1 】

以上のような構成からなるランプの支持構造の組付けは、まず、ホルダーベース 4 0 の左右の保持スリット 6 8 に緩衝体 6 4 を仮固定する。次いで、緩衝体 6 4 の貫通孔 6 5 と支軸 5 6 とを位置合わせしたうえで、貫通孔 6 5 に支軸 5 6 を挿通させて、下挟持体 5 3 にホルダーベース 4 0 を支持させる。次いで、支軸 5 6 と台カバー 5 0 の軸受孔 5 7 とを位置合わせしたうえで、台カバー 5 0 を支持台 4 9 に被せ付け、支持台 4 9 と台カバー 5 0 とを接着固定することで、緩衝体 6 1 ・ 6 2 を介して、上下の挟持体 5 2 ・ 5 3 にランプホルダー 3 9 を挟持支持させることができる。最後にハ口ゲンランプ 1 5 の接続ピン 3 3 をソケット孔 4 5 に差し込み、ハ口ゲンランプ 1 5 をランプホルダー 3 9 に装着する。ソケット部 4 1 に装着されたハ口ゲンランプ 1 5 は、封止部 3 2 の後端がソケット切欠き 4 3 の中途段部 4 2 で受け止められている。

10

【 0 0 4 2 】

以上のように、実施例に係るランプの支持構造においては、ランプホルダー 3 9 を、支持部 3 8 が備える挟持部 5 1（上下の挟持体 5 2 ・ 5 3）による挟持部分を支点にして、挟持方向に揺動可能に挟持支持するように構成したので、ヘアードライヤー D に衝撃が作用したときランプホルダー 3 9 が揺動変位することで衝撃を逃がすことができ、ランプホルダー 3 9 に装着されたハ口ゲンランプ 1 5 に衝撃が直接作用することを抑えることができる。

20

【 0 0 4 3 】

加えて本実施例においては、挟持体 5 1 とランプホルダー 3 9 との間に、常態においてはランプホルダー 3 9 を中立姿勢に保持し、ランプホルダー 3 9 が中立姿勢から揺動変位したときにランプホルダー 3 9 を中立姿勢へ復帰させる緩衝体 6 4 を設けたので、衝撃によりランプホルダー 3 9 が揺動変位した場合でも、緩衝体 6 4 でランプホルダー 3 9 の揺動変位速度を漸次減衰させて、ランプホルダー 3 9 を中立姿勢へゆっくりと復帰させることができる。したがって、ランプホルダー 3 9 の揺動変位速度が大きくなることに起因して、あるいは長時間に亘ってランプホルダー 3 9 が揺動変位することに起因して、バルブ部 3 1 の内部に配された給電ロッド 3 5 やフィラメント 3 4 が断線することを防ぐことができる。さらに、緩衝体 6 4 によりランプホルダー 3 9 に作用する衝撃を緩衝することができるので、これによっても給電ロッド 3 5 やフィラメント 3 4 が断線することを防ぐことができる。

30

【 0 0 4 4 】

緩衝体 6 4 を、挟持体 5 1 を構成する上挟持体 5 2 とランプホルダー 3 9 との間に設けられる上緩衝体 6 1 と、挟持体 5 1 を構成する下挟持体 5 3 とランプホルダー 3 9 との間に設けられる下緩衝体 6 2 とを含むように構成したので、上下に設けられた 2 つの緩衝体 6 1 ・ 6 2 によりランプホルダー 3 9 に作用する衝撃をより確実に緩衝することができる。各緩衝体 6 1 ・ 6 2 が負担する減衰力を分散させることができるので、より確実にランプホルダー 3 9 の揺動変位速度を漸次減衰させることができる。以上より、このような構成からなるランプの支持構造によれば、ランプ 1 5 が断線することをより確実に防ぐことができる。いずれか一方の緩衝体 6 1 ・ 6 2 で衝撃を緩衝する構成する場合に比べて、緩衝体 6 4 の劣化を抑えることができるので、より長期にわたって断線防止効果が発揮される利点もある。

40

【 0 0 4 5 】

前後方向と左右方向とで規定される面を水平面と規定したとき、給電ロッド 3 5 およびフィラメント 3 4 の各軸芯を水平面上に配したので、給電ロッド 3 5 が弾性変形することによるフィラメント 3 4 の移動方向を、ランプホルダー 3 9 の揺動方向に一致させることができる。これによれば、ランプホルダー 3 9 の揺動変位に加えて、給電ロッド 3 5 の弾性変形によっても、フィラメント 3 4 に衝撃が作用することを抑制できるので、特に断線しやすいフィラメント 3 4 に作用する衝撃を大きく緩和することができる。

50

【 0 0 4 6 】

挟持体 5 1 を、ランプホルダー 3 9 の重心位置から前後方向にずれた位置に設けたので、挟持体 5 1 でランプホルダー 3 9 の重心位置を挟持支持している場合に比べて、ランプホルダー 3 9 を揺動変位させやすくすることができ、ランプホルダー 3 9 の揺動変位によるハロゲンランプ 1 5 の断線抑制機能を効果的に発揮させることができる。

【 0 0 4 7 】

一対の挟持体 5 1 を左右方向に並設したので、1 つの挟持体 5 1 を備える構成に比べて支点部分を増やして、支持部 3 8 によるランプホルダー 3 9 の挟持支持をよりの確なものとする。また、1 つの挟持体 5 1 を備える構成では、上下方向を軸としてランプホルダー 3 9 が回転するおそれがあるが、左右一対の挟持体 5 1 を設けることで、当該回転を阻止することができるので、ランプホルダー 3 9 をより適正姿勢に変位させることができる。

10

【 0 0 4 8 】

ランプホルダー 3 9 に、接続体 6 3 が差込み装着される保持スリット 6 8 を切欠き形成して、保持スリット 6 8 に接続体 6 3 を差込み装着したとき、上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 の対向面がランプホルダー 3 9 に密接する状態でランプホルダー 3 9 に緩衝体 6 4 が装着されるようにしたので、ランプホルダー 3 9 に緩衝体 6 4 を仮固定することができ、また、この仮固定状態から緩衝体 6 1 ・ 6 2 に対して緩衝体 6 4 を組み付けることができるので、容易に支持構造を構築することができる。

【 0 0 4 9 】

上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 と、上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 を連結する接続体 6 3 とを緩衝体 6 4 として一体化したので、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 を個別に挟持体 5 1 に組み付ける構成に比べて、より容易に支持構造を構築することができる。部品点数を削減することができるので、支持構造のコスト削減を図ることもできる。また、緩衝体 6 4 に、上緩衝体 6 1 から下緩衝体 6 2 に亘って貫通する貫通孔 6 5 を形成し、一方の挟持体 5 2 に、他方の挟持体 5 3 に向かって伸びて貫通孔 6 5 に挿通される支軸 5 6 を形成し、他方の挟持体 5 3 に、支軸 5 6 が係合する軸受孔 5 7 を形成したので、一対の挟持体 5 2 ・ 5 3 と緩衝体 6 4 との間に位置ずれが生じることを確実に防ぐことができる。したがって、上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 による衝撃緩衝作用などをより適確に得ることができる。貫通孔 6 5 に支軸 5 6 を挿通させるだけで、緩衝体 6 4 を挟持体 5 1 に組み付けることができるので、より容易に支持構造を構築することもできる。

20

【 0 0 5 0 】

各緩衝体 6 1 ・ 6 2 を、同径同高の円柱ブロック状の弾性体で構成したので、挟持体 5 2 ・ 5 3 に対して緩衝体 6 4 を天地逆姿勢で組み付けることが可能となる。したがって、緩衝体 6 4 の組み付作業を簡素化して、より容易に支持構造を構築することができる。また、各挟持体 5 2 ・ 5 3 を、上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 よりも小径の円柱ブロックで形成された挟持ボス 5 4 と、挟持ボス 5 4 の周囲から放射状に形成される複数の補助リブ 5 5 とを備えるものとしたので、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 は、その周面外側方向に加えて、挟持ボス 5 4 および補助リブ 5 5 と非接触の端面外側方向に変形可能となる。これにより、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 をより大きく変形させることができるので、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 は、より大きな衝撃緩衝作用を発揮するものとなる。因みに、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 の端面全体が挟持体 5 2 と接触している場合には、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 はその周面外側方向にのみ変形するので、各緩衝体 6 1 ・ 6 2 の変形量は小さくなる。

30

【 0 0 5 1 】

(実施例 2) 図 6 に、本発明に係るランプの支持構造を、熱源に赤外線を含む光を放射するハロゲンランプを用いたヘアードライヤーに適用した実施例 2 を示す。本実施例においては、ランプホルダー 3 9 の構成が先の実施例 1 と相違する。具体的には、ランプホルダー 3 9 を構成するホルダーベース 4 0 は、等脚台形状のベース部 7 3 と、ベース部 7 3 の前縁両端からそれぞれ前向きに延設される一対のアーム部 7 4 とで構成されている。一対のアーム部 7 4 の間にソケット切欠き 4 3 が切欠き形成されており、該ソケット切欠き 4 3 に、左右一対のソケット体 4 4 で構成されるソケット部 4 1 が配される。また、一対

40

50

のアーム部 7 4 の先端（前端）には、それぞれ保持スリット 6 8 が形成されている。本実施例では、ホルダーベース 4 0 は各アーム部 7 4 の前端、換言すればランプホルダー 3 9 は、その前端寄りが支持部 3 8 で支持される。このため、その後側にソケット部 4 1 を備えるランプホルダー 3 9 の重心位置は、挟持体 5 1 よりも後側に位置している。このように、ランプホルダー 3 9 の重心位置は、挟持体 5 1 よりも後側であってもよい。他は実施例 1 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とする。

【 0 0 5 2 】

（実施例 3） 図 7 に、本発明に係るランプの支持構造を、熱源に赤外線を含む光を放射するハロゲンランプを用いたヘアードライヤーに適用した実施例 3 を示す。本実施例においては、支持部 3 8 が 1 つの挟持体 5 1 と一対の緩衝体 6 1 ・ 6 2 とで構成されており、ランプホルダー 3 9 の後左隅部の 1 箇所が挟持体 5 1 で挟持支持されている点が先の実施例 1 と相違する。具体的には、ホルダーベース 4 0 の後縁の左寄りに 1 つの保持スリット 6 8 が形成されており、該保持スリット 6 8 に緩衝体 6 4 が配されて、ランプホルダー 3 9 は上下の挟持体 5 2 ・ 5 3 で上下方向に揺動可能に挟持支持されている。ホルダーベース 4 0 の対角位置である前縁の右寄りにソケット切欠き 4 3 が切欠き形成されており、該ソケット切欠き 4 3 に、左右一対のソケット体 4 4 で構成されるソケット部 4 1 が配される。

【 0 0 5 3 】

上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 は、長円ブロックで形成され、接続体 6 3 は両緩衝体 6 1 ・ 6 2 より小径の長円ブロックで形成されている。緩衝体 6 1 ・ 6 2 と接続体 6 3 とは同心位置に形成されており、その軸心に沿って上緩衝体 6 1 から下緩衝体 6 2 に亘って貫通する長円孔からなる貫通孔 6 5 が設けられている。上下の挟持体 5 2 ・ 5 3 の挟持ボス 5 4 はそれぞれ前後に長い長円状に形成されている。また、下挟持体 5 3 の支軸 5 6 は長円軸状に形成され、上挟持体 5 2 の軸受孔 5 7 は支軸 5 6 に合致する長円孔で構成される。保持スリット 6 8 を構成する保持溝 7 0 は、接続体 6 3 に対応する長円状に形成されている。上記のように、挟持体 5 1 は 1 個であってもよく、先の各実施例のように 2 個（複数）設ける必要はない。なお、長円軸状に形成された支軸 5 6 によれば、ランプホルダー 3 9 が上下方向を軸として回転することを阻止できる。

【 0 0 5 4 】

上記の各実施例では、接続部 3 3 が接続ピンで構成されたハロゲンランプ 1 5 を適用したが、例えば接続部 3 3 はねじ込み式の口金からなる接続部 3 3 であってもよい。この場合には、装着部 4 1 は雌ねじ型のソケットを使用する。また、これら以外の接続部 3 3 を備えるハロゲンランプ 1 5 であってもよい。緩衝体 6 4 は、エラストマーや発泡樹脂など弾性を有する素材を使用することができる。両緩衝体 6 1 ・ 6 2 は、直径および高さ寸法が異なる円柱ブロック状であってもよく、直方体ブロック状であってもよい。上下の緩衝体 6 1 ・ 6 2 はいずれか一方を省略することができる。この場合には、省略した側は挟持体 5 1 で直接ランプホルダー 3 9 を挟持する。ランプホルダー 3 9 を構成するホルダーベース 4 0 は、断熱性および非導電性の素材で形成することができ、上記実施例のようなプリント基板に限られない。上記実施例においては、ランプ 1 5 のランプホルダー 3 9 への装着方向と、本体ケース 1 の伸び方向とが前後方向で一致していたが、本発明はこれに限られない。

【 0 0 5 5 】

本発明のランプの支持構造で支持されるランプ 1 5 はハロゲンランプに限らず、フィラメント 3 4 が給電ロッド 3 5 で支持されている形態のランプに適用できる。また、取付対象 D はヘアードライヤー以外に、肌面を温める美容機器などにも適用できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

1 5 ランプ

3 1 バルブ部

10

20

30

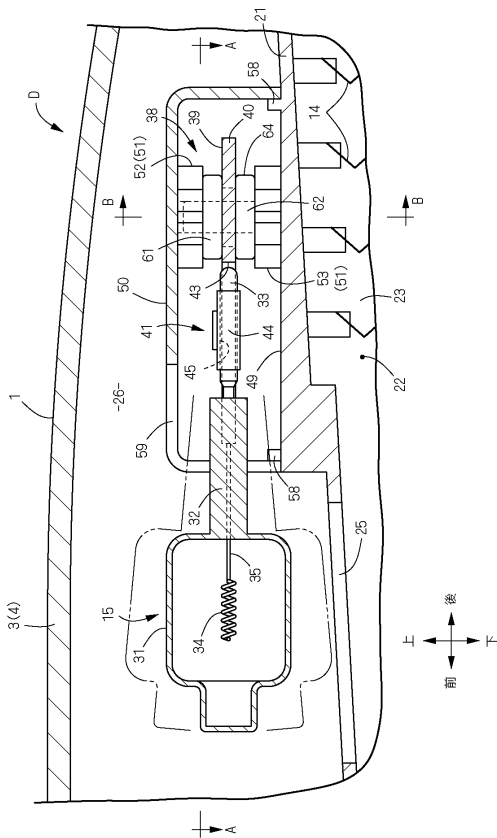
40

50

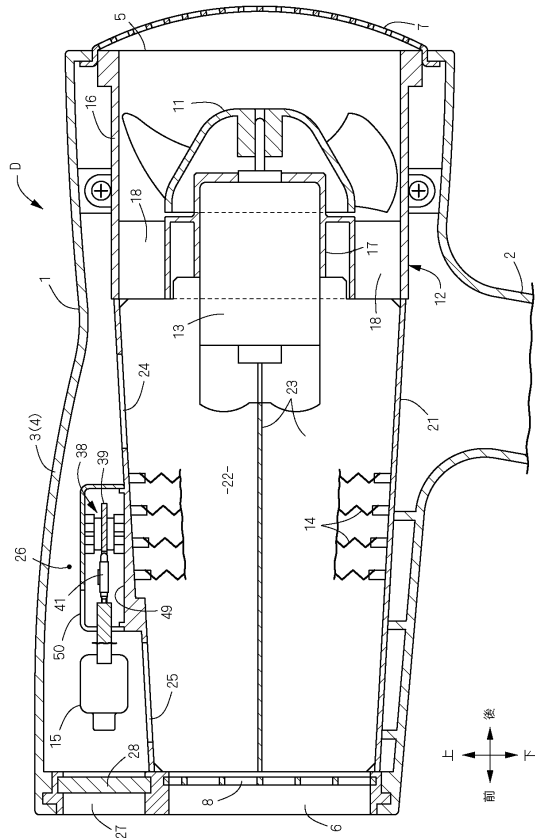
- 3 3 接続部 (接続ピン)
- 3 4 フィラメント
- 3 5 給電ロッド
- 3 8 支持部
- 3 9 ランプホルダー
- 4 1 装着部 (ソケット部)
- 5 1 挟持体
- 5 2 上挟持体
- 5 3 下挟持体
- 5 4 挟持ボス
- 5 5 補助リブ
- 5 6 支軸
- 5 7 軸受孔
- 6 1 上緩衝体
- 6 2 下緩衝体
- 6 3 接続体
- 6 4 緩衝体
- 6 5 貫通孔
- D 取付対象

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

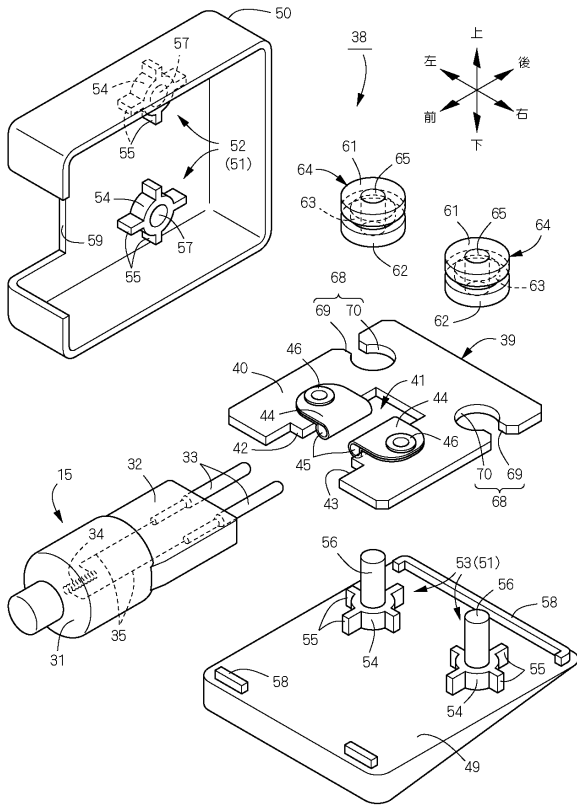
20

30

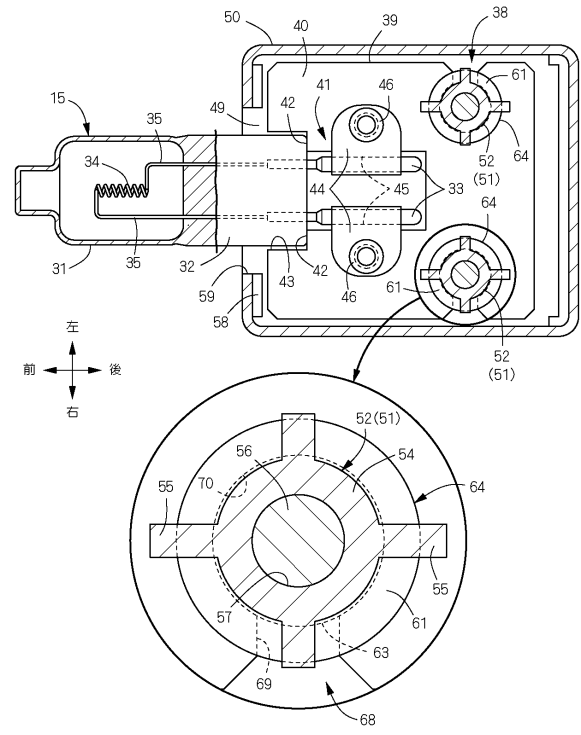
40

50

【図3】



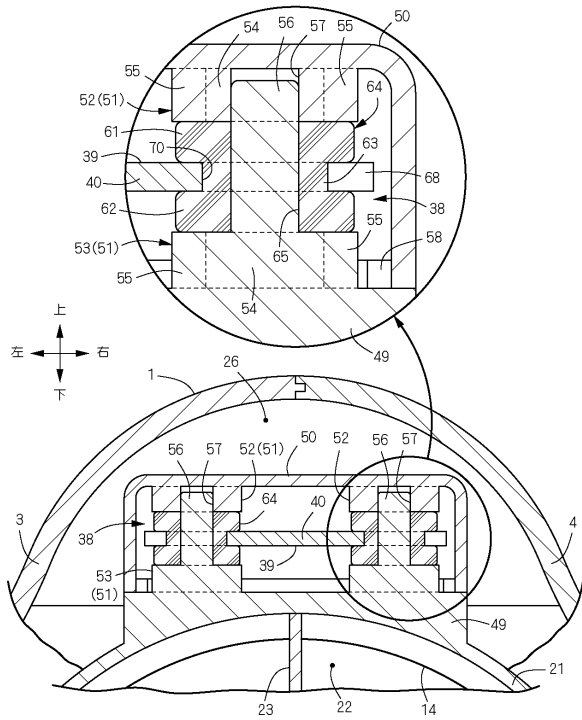
【図4】



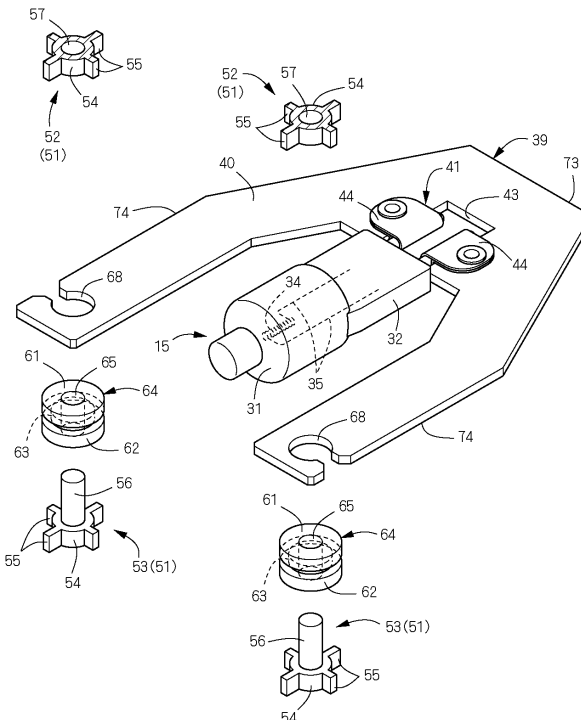
10

20

【図5】



【図6】

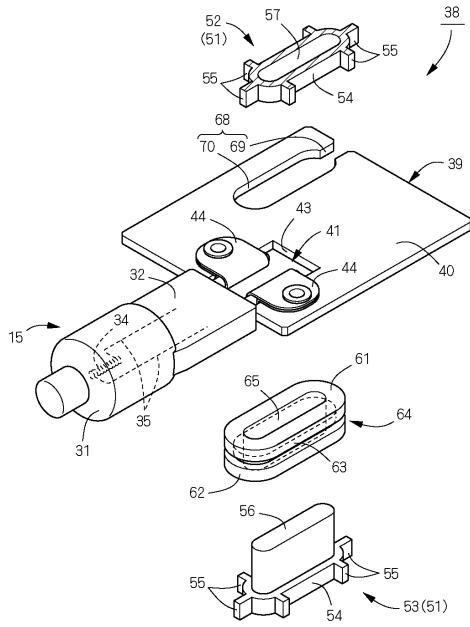


30

40

50

【 図 7 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

| | | | |
|--------------------------|----------------|-------|---|
| | F I | | |
| F 2 1 Y 101/00 (2016.01) | F 2 1 V 19/00 | 4 5 0 | |
| | A 4 5 D 20/10 | | Z |
| | H 0 5 B 3/06 | | A |
| | F 2 1 Y 101:00 | 1 0 0 | |

(56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 5 4 4 9 6 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 4 0 6 8 2 (J P , A)
特表 2 0 0 8 - 5 0 9 5 1 4 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 1 K 1 / 0 0 - 1 3 / 0 6
F 2 1 V 1 9 / 0 0 - 1 9 / 0 6
A 4 5 D 1 9 / 0 0 - 2 0 / 5 2
H 0 5 B 3 / 0 6
F 2 1 Y 1 0 1 / 0 0