

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-44717
(P2005-44717A)

(43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int. Cl.⁷
H01R 33/09
F21V 19/00
// F21Y 103:00

F I
H01R 33/09
F21V 19/00 320A
F21Y 103:00

テーマコード(参考)
3K013
5E024

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-279845 (P2003-279845)
(22) 出願日 平成15年7月25日(2003.7.25)

(71) 出願人 000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地
(71) 出願人 392000567
朝日松下電工株式会社
三重県伊賀市ゆめが丘7-7-6
(74) 代理人 100076174
弁理士 宮井 暎夫
(74) 代理人 100105979
弁理士 伊藤 誠
(72) 発明者 小寺 隆介
大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランプソケット

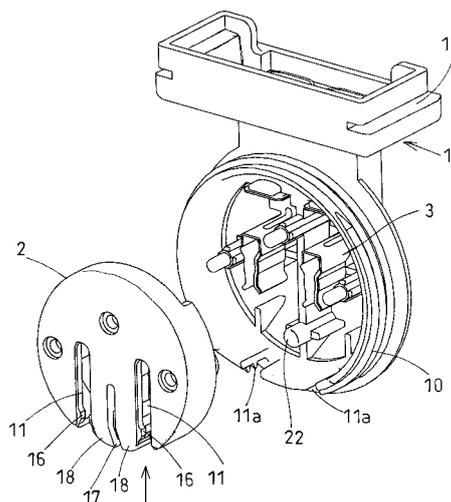
(57) 【要約】

【課題】 ランプが導電端子によってのみ保持されるような状態でも、ランプの落下を防止する。

【解決手段】 ソケット本体1の周囲から中心に向かう2本のランプピン挿入開口部11を有し、ランプピンは、ランプピン挿入開口部11に沿って挿入され、ランプピン挿入開口部11のそれぞれの端部にて導電端子3に接触した状態で保持されるランプソケットにおいて、ランプピン挿入開口部11の入口近傍にランプピン仮保持部16を設けてランプピンを保持可能とし、かつランプピン仮保持部16は、対向するランプピンの内側に接触する部位がランプの中心軸側に弾性変形可能とした。これにより、ランプがソケット内部の導電端子3から外れたときでも、ランプピン仮保持部16によりランプピンが保持されることでランプ落下の恐れがなく安全性が向上する。

【選択図】 図1

- 1 ソケット本体
- 2 カバー
- 3 導電端子
- 11 ランプピン挿入開口部
- 16 ランプピン仮保持部
- 17 スリット
- 18 内壁
- 22 過変形防止突起部



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ソケット本体の周囲から中心に向かう 2 本のランプピン挿入開口部を有し、ランプピンは、前記ランプピン挿入開口部に沿って挿入され、前記ランプピン挿入開口部のそれぞれの端部にて導電端子に接触した状態で保持されるランプソケットにおいて、前記ランプピン挿入開口部の入口近傍にランプピン仮保持部を設けてランプピンを保持可能とし、かつ前記ランプピン仮保持部は、対向するランプピンの内側に接触する部位がランプの中心軸側に弾性変形可能としたことを特徴とするランプソケット。

【請求項 2】

前記ランプピン仮保持部が位置する 2 本のランプピン挿入開口部の間にスリットを設けた請求項 1 記載のランプソケット。 10

【請求項 3】

前記ランプピン仮保持部は、ランプピン挿入開口部の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部からなり、ランプ軸方向の投影面上で前記一对の凸部の中間点はランプ挿入開口部の中心線より外側にある請求項 2 記載のランプソケット。

【請求項 4】

前記ランプピン仮保持部は、ランプピン挿入開口部の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部からなり、外側の凸部を内側の凸部よりソケット本体の中心方向に長くした請求項 2 記載のランプソケット。

【請求項 5】

前記スリットにより分けられた 2 つのランプピン挿入開口部の内壁の間に、内壁の過変形防止突起部が配置されている請求項 2 記載のランプソケット。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、例えば直管形蛍光灯用照明器具灯などに適用されるランプソケットに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来例のランプソケットとして、ソケット本体の周側からランプピンをピン孔に挿入し導電端子に接続可能とするために、ピン孔は一端がソケット本体周側に向かって開口した長孔状に設けられたものがある（例えば、特許文献 1，2 参照）。また、このランプソケットは防水性を確保するために、パッキンを収容したカバー筒体（防水リング）がソケット本体のねじ筒に螺合される。 30

【特許文献 1】特開 2000 - 31558 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 31557 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

従来例のランプソケットは、上記のように防水リングを有する防水ソケットとして用いられている。通常の使用状態では、ランプは防水リングによって支えられているが、ランプ交換作業中は防水リングが取り外され、点灯検査などのために、ランプが導電端子によってのみ保持された状態で放置されることが多い。このとき、振動、衝撃等によりランプ落下の恐れがあるため、防水リングが無い状態でも、ランプが落下しない性能が、安全面からも作業性からも必要となっている。 40

【0004】

したがって、この発明の目的は、ランプが導電端子によってのみ保持されるような状態でも、ランプの落下を防止することができるランプソケットを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記課題を解決するためにこの発明の請求項 1 記載のランプソケットは、ソケット本体の周囲から中心に向かう 2 本のランプピン挿入開口部を有し、ランプピンは、前記ランプピン挿入開口部に沿って挿入され、前記ランプピン挿入開口部のそれぞれの端部にて導電端子に接触した状態で保持されるランプソケットにおいて、前記ランプピン挿入開口部の入口近傍にランプピン仮保持部を設けてランプピンを保持可能とし、かつ前記ランプピン仮保持部は、対向するランプピンの内側に接触する部位がランプの中心軸側に弾性変形可能とした。

【0006】

請求項 2 記載のランプソケットは、請求項 1 記載のランプソケットにおいて、前記ランプピン仮保持部が位置する 2 本のランプピン挿入開口部の間にスリットを設けた。

10

【0007】

請求項 3 記載のランプソケットは、請求項 2 記載のランプソケットにおいて、前記ランプピン仮保持部は、ランプピン挿入開口部の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部からなり、ランプ軸方向の投影面上で前記一对の凸部の中間点はランプ挿入開口部の中心線より外側にある。

【0008】

請求項 4 記載のランプソケットは、請求項 2 記載のランプソケットにおいて、前記ランプピン仮保持部は、ランプピン挿入開口部の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部からなり、外側の凸部を内側の凸部よりソケット本体の中心方向に長くした。

【0009】

請求項 5 記載のランプソケットは、請求項 2 記載のランプソケットにおいて、前記スリットにより分けられた 2 つのランプピン挿入開口部の内壁の間に、内壁の過変形防止突起部が配置されている。

20

【発明の効果】**【0010】**

この発明の請求項 1 記載のランプソケットによれば、ランプピン挿入開口部の入口近傍にランプピン仮保持部を設けてランプピンを保持可能とし、かつランプピン仮保持部は、対向するランプピンの内側に接触する部位がランプの中心軸側に弾性変形可能としたので、ランプがソケット内部の導電端子から外れたときでも、ランプピン仮保持部によりランプピンが保持されることでランプ落下の恐れがなく安全性が向上する。また、ランプピン仮保持部が弾性変形することで、ランプの繰り返し着脱によるランプピン仮保持部の劣化が小さくなる。また、ランプピン仮保持部が内側に弾性変形するため、ソケットが大きくなることはない。

30

【0011】

請求項 2 では、ランプピン仮保持部が位置する 2 本のランプピン挿入開口部の間にスリットを設けたので、ランプピン仮保持部の対向するランプピンの内側に接触する部位がランプの中心軸側に弾性変形する構成をコストアップなく容易に実現できる。

【0012】

請求項 3 では、ランプピン仮保持部は、ランプピン挿入開口部の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部からなり、ランプ軸方向の投影面上で一对の凸部の中間点はランプ挿入開口部の中心線より外側にあるので、ランプピン挿入開口部とランプピン仮保持部の位置関係により、ランプピン仮保持部の内側の凸部がたわみやすく、外側の凸部がたわむ場合と比較してソケットが小さくなる。

40

【0013】

請求項 4 では、ランプピン仮保持部は、ランプピン挿入開口部の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部からなり、外側の凸部を内側の凸部よりソケット本体の中心方向に長くしたので、ランプピン仮保持部の内側の凸部は、ランプ挿入時のみ機能する。ランプ仮保持状態では、外側の凸部にランプの荷重がかかる。よって、弾性変形により可動する内側の凸部に、荷重がかかったままにはならないので安全である。

【0014】

50

請求項 5 では、スリットにより分けられた 2 つのランプピン挿入開口部の内壁の間に、内壁の過変形防止突起部が配置されているので、外部からの無理な力により、ランプピン仮保持部の破損を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

この発明の第 1 の実施の形態の図 1 ~ 図 6 に基づいて説明する。図 1 はこの発明の第 1 の実施形態のランプソケットの要部分解斜視図、図 2 はその組み立てた状態の正面図、図 3 はこの発明の第 1 の実施形態のランプソケットの全体斜視図、図 4 はその分解斜視図である。

【0016】

図 1 ~ 図 4 において、1 はソケット本体、2 はソケット本体のカバー、3 は導電端子、4 は防水リングパッキン、5 は金属リング、6 は樹脂リング（防水リング）、7 はリード線用パッキンである。

【0017】

図 1 および図 2 に示すように、ソケット本体 1 は、周囲にねじを設けたねじ筒部 10 を有し、その内部に導電端子 3 を覆うカバー 2 を装着している。また、ソケット本体 1 の周囲から中心に向かう 2 本のランプピン挿入開口部 11 を有する。各ランプピン挿入開口部 11 は導電端子 3 が臨むようにカバー 2 に形成されるとともに、その延長方向のねじ筒部 10 の位置を切欠くように形成された開口部分 11a を有する。ランプピンは、ランプピン挿入開口部 11 に沿って矢印のように挿入され、ランプピン挿入開口部 11 のそれぞれの端部にて導電端子 3 に接触した状態で保持される。また、ソケット本体 1、カバー 2 は熱可塑性樹脂等で形成される。ソケット本体 1 には取付溝 14、水抜き穴（図示せず）が形成されている。カバー 2 は冷間かしめ 13 によりソケット本体 1 に固定される。

【0018】

上記ソケット本体 1 の構成において、ランプピン挿入開口部 11 の入口近傍にランプピンを保持可能なランプピン仮保持部 16 を設けている。このランプピン仮保持部 16 は、対向するランプピン 20 の内側に接触する部位がランプの中心軸側に弾性変形可能とした構成である。この場合、ランプピン仮保持部 16 は、ランプピン挿入開口部 11 の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部 16a, 16b からなる。一对の凸部 16a, 16b の間隔 L はランプピン径より狭い。また、ランプピン仮保持部 16 が位置する 2

【0019】

図 5 はランプピン仮保持状態を示す。図 5 に示すように、開口部分 11a からランプピン挿入開口部 11 に沿って挿入されたランプピン 20 はランプピン仮保持部 16 により保持される。この際、ランプピン仮保持部 16 がランプピン 20 と接触することで、スリット 17 により分けられた 2 つのランプピン挿入開口部 11 の内壁 18 が弾性変形する。また、外部からの無理な力により内壁 18 が過剰に変形するのを防止するために、過変形防止突起部 22 が配置されている。この過変形防止突起部 22 はソケット本体 1 に突設され、スリット 17 の対向面に形成された凹所 23 に嵌合される。

【0020】

図 6 (a) はランプピン接続状態、(b) はランプピン仮保持状態を示す。なお、同図ではランプ長さを縮小表示している。図 6 に示すように、ランプ 21 が導電板 3 による接続位置からできる限り離れた位置で仮保持されるため、ランプ 21 が正規の接続位置にないことが視覚的にわかりやすい。

【0021】

また、図 3 および図 4 に示すように、防水リングパッキン 4 は、ねじ筒部 10 とカバー 2 との間に挿入される。樹脂リング 6 は、ソケット本体 1 のねじ筒部 10 に螺合し、金属リング 5 が当接するように端縁部が形成されている。図 3 に示す組み立て状態では、ランプピンの接続後において、防水リングパッキン 4 の一端側をソケット本体のねじ筒部 10

10

20

30

40

50

とカバー 2 の間に挿入し、他端側に金属リング 5 を配置して、樹脂リング 6 を被せてねじ筒部 10 に螺合して締め込む。これにより、防水リングパッキン 4 が圧縮されて防水性能が確保される。金属リング 5 は樹脂リング 6 と防水リングパッキン 4 の間に配置され、樹脂リング 6 の回転時の摩擦を低減させるためのものである。

【0022】

本実施形態によれば、ランプがソケット内部の導電端子 3 から外れたときでも、ランプピン仮保持部 16 によりランプピンが保持されることでランプ落下の恐れがなく安全性が向上する。特に、ランプ交換作業中は、樹脂リング 6 が取り外され、ランプは導電端子 3 のみによって保持されており、また、点灯検査などのため、この状態のまま放置されることが多い。このとき振動や衝撃により、ランプが導電端子 3 から外れても落下を防止することができる。

10

【0023】

また、ランプピン仮保持部 16 がスリット 17 により弾性変形することで、ランプの繰り返し着脱によるランプピン仮保持部 16 の劣化が小さくなる。また、ランプピン仮保持部 16 が内側に弾性変形するため、ソケットが大きくなることはない。

【0024】

なお、ランプピン仮保持部 16 は、対向するランプピンの内側に接触する部位がランプの中心軸側に弾性変形可能としたものであれば、スリットはなくてもよい。例えば、図 7 に示すように、ランプピン挿入開口部 11 のランプの中心軸側の側面に凹部 25 を設け、この凹部 25 と一体にランプピン仮保持部 16 の内側の凸部 16a を形成してもよい。この場合、ランプピン仮保持部 16 がランプピン 20 との接触により、内側の凸部 16a が凹部 25 内へ押し込まれるようにはね性を持たせている。

20

【0025】

また、図 8 は比較例であり、ランプピン 20 の先端を仮保持する構造である。この場合、ランプピン仮保持部 26 はソケット本体 1 の内底面に突設している。27 はランプ 21 の保持高さである。本実施形態のようにランプピン径方向にランプピン仮保持部 26 を設けたものと比較すると仮保持性能は低下する。

【0026】

この発明の第 2 の実施の形態の図 9 に基づいて説明する。図 9 はこの発明の第 2 の実施形態のランプソケットの要部正面図である。

30

【0027】

図 9 に示すように、ランプピン仮保持部 16 は、第 1 の実施形態と同様にランプピン挿入開口部の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部 16a, 16b からなるが、ランプ軸方向の投影面上で一对の凸部 16a, 16b の中間点はランプ挿入開口部 11 の中心線より外側にある。すなわち、ランプ挿入開口部 11 の中心線から内側の凸部 16a までの距離 a と、外側の凸部 16b までの距離 b との関係は、 $a < b$ となっている。

【0028】

本実施形態によれば、ランプピン挿入開口部 11 とランプピン仮保持部 16 の位置関係により、内側の凸部 16a のほうがたわみ易くなる。そのため、ソケットが外向きに広がりにくいので小さくなる。その他の構成効果は、第 1 の実施の形態と同様である。

40

【0029】

この発明の第 3 の実施の形態の図 10 および図 11 に基づいて説明する。図 10 はこの発明の第 3 の実施形態のランプソケットの要部正面図、図 11 はこの発明の第 3 の実施形態のランプピン仮保持状態の説明図である。

【0030】

図 10 に示すように、ランプピン仮保持部 16 は、第 1 の実施形態と同様にランプピン挿入開口部 11 の内側と外側に対向するように形成された一对の凸部 16a, 16b からなるが、外側の凸部 16b を内側の凸部 16a よりソケット本体 1 の中心方向に長くした。すなわち、内側の凸部 16a の長さ c と、外側の凸部 16b の長さ d との関係は、 $c < d$ となっている。

50

【 0 0 3 1 】

本実施形態によれば、ランプピン仮保持部 1 6 の内側の凸部 1 6 a は、ランプ挿入時のみ機能する。ランプ仮保持状態では、図 1 1 に示すように、ランプピン 2 0 が外側の凸部 1 6 b に当接し、この凸部 1 6 b にランプの荷重がかかる。よって、弾性変形により可動する内側の凸部 1 6 a に、荷重がかかり続けることはない。また、最大のランプピン保持力は、 $c = d$ のときと同じである。その他の構成効果は、第 1 の実施の形態と同様である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 この発明の第 1 の実施形態のランプソケットの要部分解斜視図である。 10

【 図 2 】 図 1 の組み立てた状態の正面図である。

【 図 3 】 この発明の第 1 の実施形態のランプソケットの全体斜視図である。

【 図 4 】 図 3 の分解斜視図である。

【 図 5 】 ランプピン仮保持状態を示す説明図である。

【 図 6 】 (a) はランプピン接続状態を示す説明図、(b) はランプピン仮保持状態を示す説明図である。

【 図 7 】 この発明の第 1 の実施形態のランプソケットの変形例を示す要部拡大図である。

【 図 8 】 比較例の説明図である。

【 図 9 】 この発明の第 2 の実施形態のランプソケットの要部正面図である。

【 図 1 0 】 この発明の第 3 の実施形態のランプソケットの要部正面図である。 20

【 図 1 1 】 この発明の第 3 の実施形態のランプピン仮保持状態の説明図である。

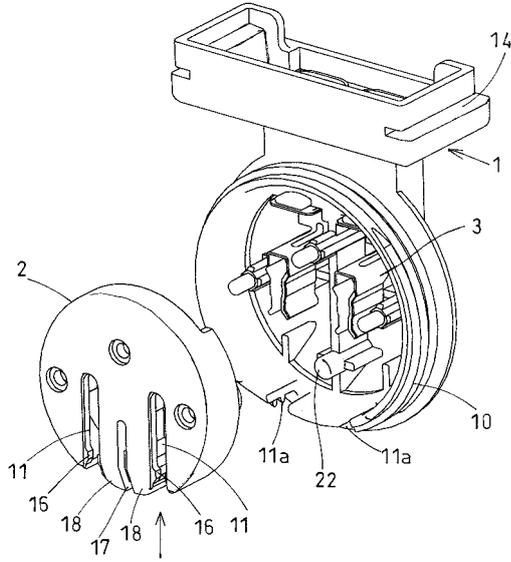
【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

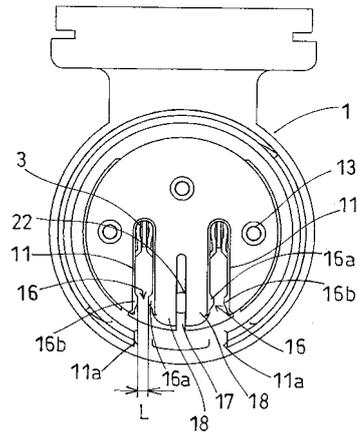
- 1 ソケット本体
- 2 カバー
- 3 導電端子
- 1 1 ランプピン挿入開口部
- 1 6 ランプピン仮保持部
- 1 7 スリット
- 1 8 内壁
- 2 2 過変形防止突起部

【 図 1 】

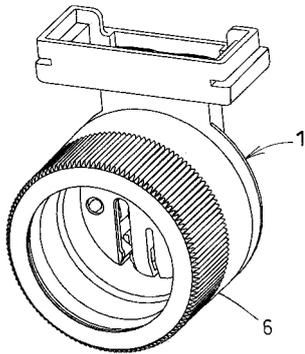
- 1 ソケット本体
- 2 カバー
- 3 導電端子
- 11 ランプピン挿入開口部
- 16 ランプピン仮保持部
- 17 スリット
- 18 内壁
- 22 過変形防止突起部



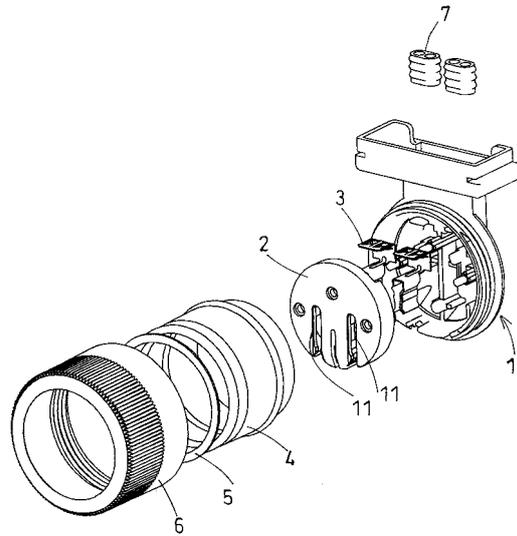
【 図 2 】



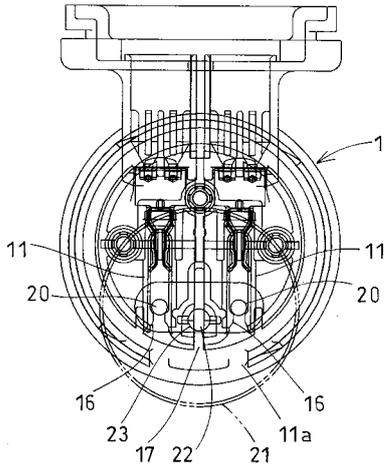
【 図 3 】



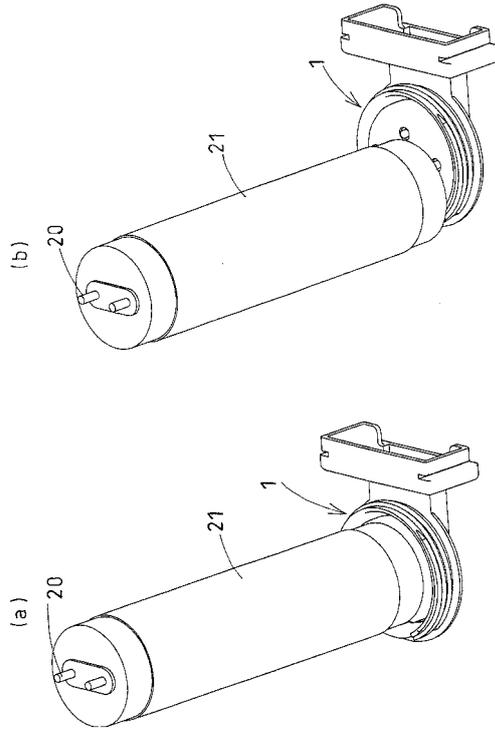
【 図 4 】



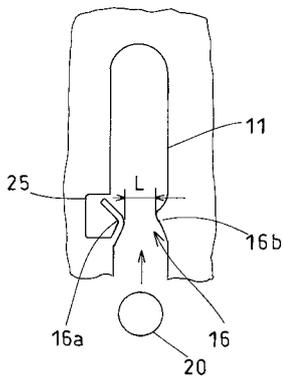
【 図 5 】



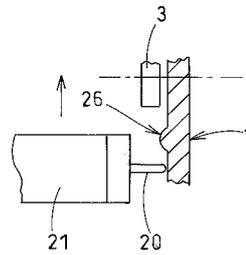
【 図 6 】



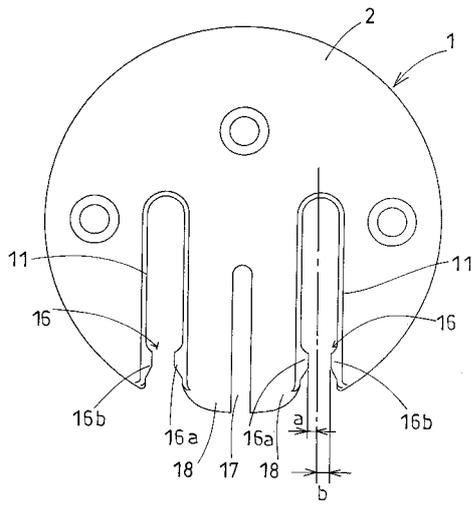
【 図 7 】



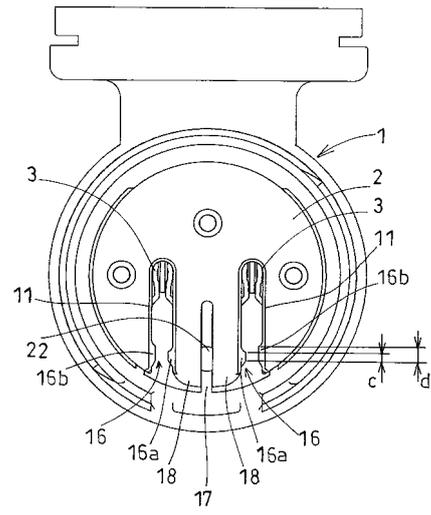
【 図 8 】



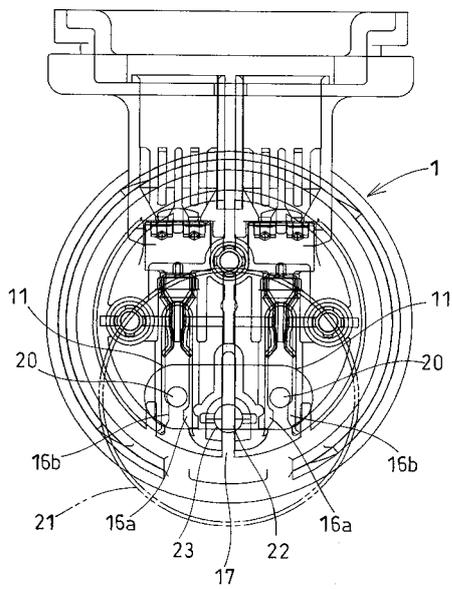
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(72)発明者 磯田 雅章

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72)発明者 小野 登茂之

三重県上野市ゆめが丘7-7-6 朝日松下電工株式会社内

(72)発明者 上原 智

三重県上野市ゆめが丘7-7-6 朝日松下電工株式会社内

Fターム(参考) 3K013 AA01 BA02 CA01 DA01 DA06

5E024 BA02 BA08 BB08