

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4618095号
(P4618095)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 1 R 13/502	(2006.01)	HO 1 R 13/502	B
HO 1 R 4/38	(2006.01)	HO 1 R 4/38	B
HO 1 R 13/652	(2006.01)	HO 1 R 13/652	
HO 1 R 25/00	(2006.01)	HO 1 R 25/00	A

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2005-312025 (P2005-312025)	(73) 特許権者	000005832
(22) 出願日	平成17年10月26日(2005.10.26)		パナソニック電気株式会社
(65) 公開番号	特開2007-122990 (P2007-122990A)		大阪府門真市大字門真1048番地
(43) 公開日	平成19年5月17日(2007.5.17)	(74) 代理人	100087767
審査請求日	平成20年6月3日(2008.6.3)		弁理士 西川 恵清
		(72) 発明者	加藤 一祐
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下
			電気株式会社内
		(72) 発明者	近藤 真樹
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下
			電気株式会社内
		(72) 発明者	本田 稔
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下
			電気株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンセント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

栓刃挿入口が少なくとも1組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、

接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、

座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されていて、

端子収納凹部の内面には、抜け止め突起により脱落を防止された接地線の先部が収納される接地線用凹部が設けられていることを特徴とするコンセント。

【請求項2】

接地線用凹部の開口付近の内面の少なくとも一部が、抜け止め突起に近い位置ほど接地線用凹部の内径を大きくする方向に傾斜していることを特徴とする請求項1記載のコンセント。

【請求項 3】

栓刃挿入口が少なくとも 1 組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、

接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、

座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されている、

接地端子板の端縁には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め部が設けられていることを特徴とするコンセント。

10

【請求項 4】

栓刃挿入口が少なくとも 1 組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、

接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、

座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されている、

座金は、前方から見た導入切り欠きの深さ方向に向かって後面が前方へ傾斜した導入部を導入切り欠きの近傍に有することを特徴とするコンセント。

20

30

【請求項 5】

栓刃挿入口が少なくとも 1 組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、

接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、

座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されている、

前方から見た導入切り欠きの深さ方向における接地端子板の端部には接地端子板の端に向かって前面が後方へ傾斜した傾斜部が設けられ、座金には接地端子板の傾斜部に対向し後面が接地端子板の傾斜部に沿って傾斜した誘導部が設けられていることを特徴とするコンセント。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、接地線が接続される接地端子を有するコンセントに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、接地線が接続される接地端子を有するコンセントとして、図17に示すような接地端子2を有するものが提供されている。

【0003】

この接地端子2は、前面(図17の左面)に開口したねじ穴21aを有する接地端子板21と、接地端子板21に螺合する端子ねじ22と、端子ねじ2が挿通されるねじ挿通穴(図示せず)を有し端子ねじ22の頭部と接地端子板21との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板21の前側に取り付けられる座金23とを備える。すなわち、接地線(図示せず)を座金23と接地端子板21との間に導入して端子ねじ22を締めつけることにより、接地線を接地端子板21と座金23との間に挟持して接地端子板21に電氣的に接続することができる。また、座金23の図17における上下の端部には、それぞれ接地線に食い込んで接地線の抜けを防止する抜け止め突起23c, 23dが突設されている。

10

【0004】

さらに、接地端子2は、ハウジング1の前面に設けられた端子収納凹部12内に収納されており、ハウジング1には、端子収納凹部12を開閉する扉体3が取り付けられている。また、端子収納凹部12の底面には電線(図示せず)が挿入される電線挿入穴18が貫設され、端子収納凹部12には電線挿入穴18から挿入された電線を接地端子板21との間に鎖錠する鎖錠ばね64が配置されている。

20

【特許文献1】特開平10-134894号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記従来のコンセントでは、端子収納凹部12の図17における下端から軸方向を略前後方向(図17の左右方向)に向けて挿入された接地線は、図17における上向きに曲がりながら座金23と接地端子板21との間に導入されるため、接地線の挿入に必要な力が大きくなっており、上側の抜け止め突起23cが食い込む深さまで接地線を挿入することが難しかった。抜け止め突起23cが食い込む位置まで接地線が届いていないと、接地端子2の接地線に対する保持力が不足し、接地端子2から接地線が脱落してしまうことが考えられる。

30

【0006】

本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、接地端子において座金に設けられた抜け止め突起が食い込む位置まで接地線を容易に挿入することができるコンセントを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1の発明は、栓刃挿入口が少なくとも1組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されていて、端子収納凹部の内面には、抜け止め突起により脱落を防止された接地線の先部が収納される接地線用凹部が設けられていることを特徴とす

40

50

る。

【0008】

この発明によれば、導入切り欠きを設けない場合に比べ、前方から見て抜け止め突起が設けられた端縁に交差する方向での座金の寸法が小さくなるから、導入切り欠きから接地線を導入したときに抜け止め突起を接地線に食い込ませやすくなる。また、座金と接地端子板との間に接地線を導入する際に、接地線を導入する位置の自由度が向上するから、接地端子に接地線を接続する作業が容易となる。さらに、接地線用凹部に接地線の先部を挿入することにより、接地線において抜け止め突起が食い込む位置をより接地線の先端から離れた位置とすることができるから、接地線用凹部を設けない場合に比べ、接地端子の接地線に対する保持力をより向上させることができる。

10

【0011】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、接地線用凹部の開口付近の内面の少なくとも一部が、抜け止め突起に近い位置ほど接地線用凹部の内径を大きくする方向に傾斜していることを特徴とする。

【0012】

この発明によれば、接地線用凹部の内面を傾斜させない場合に比べ、接地線がより接地線用凹部に導入されやすくなる。

【0013】

請求項3の発明は、栓刃挿入口が少なくとも1組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されていて、接地端子板の端縁には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め部が設けられていることを特徴とする。

20

30

【0014】

この発明によれば、導入切り欠きを設けない場合に比べ、前方から見て抜け止め突起が設けられた端縁に交差する方向での座金の寸法が小さくなるから、導入切り欠きから接地線を導入したときに抜け止め突起を接地線に食い込ませやすくなる。また、座金と接地端子板との間に接地線を導入する際に、接地線を導入する位置の自由度が向上するから、接地端子に接地線を接続する作業が容易となる。さらに、抜け止め部を設けない場合に比べ、接地端子の接地線に対する保持力が向上する。

【0015】

請求項4の発明は、栓刃挿入口が少なくとも1組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されていて、座金は、前方から見た導入切り欠きの深さ方向に向かって後面が前方へ傾斜した導入部を導入切り欠きの近傍に有することを特徴とする。

40

50

【 0 0 1 6 】

この発明によれば、導入切り欠きを設けない場合に比べ、前方から見て抜け止め突起が設けられた端縁に交差する方向での座金の寸法が小さくなるから、導入切り欠きから接地線を導入したときに抜け止め突起を接地線に食い込ませやすくなる。また、座金と接地端子板との間に接地線を導入する際に、接地線を導入する位置の自由度が向上するから、接地端子に接地線を接続する作業が容易となる。さらに、導入部の後面によって接地線が座金と接地端子板との間に誘導されるから、導入部を設けない場合に比べ、接地端子への接地線の接続がより容易となる。

【 0 0 1 7 】

請求項5の発明は、栓刃挿入口が少なくとも1組前面に設けられ施工面に取り付けられるハウジングと、それぞれハウジング内に収納され電源に電氣的に接続されるとともに栓刃挿入口から挿入される栓刃に接触導通する複数個の刃受けと、ハウジングの前面の端部に設けられた端子収納凹部内に収納されて接地線が接続される接地端子とを備え、接地端子は、ハウジングに対して固定され前面に開口したねじ穴を有する接地端子板と、頭部を前方へ向けて接地端子板のねじ穴に螺合する端子ねじと、端子ねじが挿通されるねじ挿通孔を有し端子ねじの頭部と接地端子板との間に挟まれることにより厚さ方向を前後方向に向けて接地端子板の前側に取り付けられ接地端子板との間に接地線を挟持する座金とを有し、座金の外周に、前後方向に開放された導入切り欠きが設けられ、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部には、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起が後方へ突設されていて、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における接地端子板の端部には接地端子板の端に向かって前面が後方へ傾斜した傾斜部が設けられ、座金には接地端子板の傾斜部に対向し後面が接地端子板の傾斜部に沿って傾斜した誘導部が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

この発明によれば、導入切り欠きを設けない場合に比べ、前方から見て抜け止め突起が設けられた端縁に交差する方向での座金の寸法が小さくなるから、導入切り欠きから接地線を導入したときに抜け止め突起を接地線に食い込ませやすくなる。また、座金と接地端子板との間に接地線を導入する際に、接地線を導入する位置の自由度が向上するから、接地端子に接地線を接続する作業が容易となる。さらに、接地端子板の傾斜部と座金の誘導部とにより、接地線が造営面に対して斜め向きとなるから、接地線が造営面に対して平行となる場合に比べ、前方から見た接地端子板及び座金の寸法の割に接地線が接地端子板と座金との間に挟まれる長さが長くなり、従って接地端子の接地線に対する保持力が向上する。

【発明の効果】

【 0 0 2 3 】

本発明は、前後方向に開放された導入切り欠きを座金の外周に設けるとともに、前方から見た導入切り欠きの深さ方向における座金の端部に、接地線に食い込んで接地線の脱落を防止する抜け止め突起を後方へ突設したので、導入切り欠きを設けない場合に比べ、前方から見て抜け止め突起が設けられた端縁に交差する方向での座金の寸法が小さくなるから、導入切り欠きから接地線を導入したときに抜け止め突起を接地線に食い込ませやすくなる。また、座金と接地端子板との間に接地線を導入する際に、接地線を導入する位置の自由度が向上するから、接地端子に接地線を接続する作業が容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。方向の表記については、上下左右は図3(a)を基準とし、図3(b)の左右方向を前後方向と呼ぶ。つまり、図2の上下方向を前後方向と呼び、図2の右下-左上方向を左右方向と呼び、図2の左下-右上方向を上下方向と呼ぶ。

【 0 0 2 5 】

本実施形態は、図2に示すように、充電部が収納される収納凹部11が前面に設けられ

たボディ 1 a と、3 個 1 組の栓刃挿入口 1 0 が前面に上下に並べて 2 組設けられボディ 1 a の前側に結合して収納凹部 1 1 を覆うカバー 1 b とで構成されたハウジング 1 を備える。また、カバー 1 b の下端部には、後側の開口をボディ 1 a に閉塞されて端子収納凹部 1 2 を構成する接地端子穴 1 2 b が前後に貫設されている。さらに、端子収納凹部 1 2 に収納されて接地線 E C (図 1 (a) (b) 参照) が接続される接地端子 2 を備える。また、ハウジング 1 には、端子収納凹部 1 2 を開閉する扉体 3 が取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

ボディ 1 a とカバー 1 b とは、それぞれ例えば合成樹脂成形品からなり、施工面 (図示せず) への取付のための取付枠を兼ねた組立枠 4 により結合されている。組立枠 4 は、J I S C 8 3 7 5 に規定された取付枠に準じた寸法及び形状に形成され、3 個モジュール寸法に形成された露出穴 4 1 を有する。露出穴 4 1 の左右には、それぞれ係合穴 4 2 a が左右に貫設されて U 字形状に形成された結合片 4 2 が、上下に並べて 2 個ずつ後方へ突設されている。また、係合穴 4 2 a の内周の前端には、当接突起 4 3 が後方へ突設されている。ボディ 1 a 及びカバー 1 b の左右の側面には、それぞれ結合突起 1 3 a , 1 3 b が上下に並べて 2 個ずつ突設されていて、カバー 1 b の結合突起 1 3 b の前面には凹部 1 3 c が設けられている。そして、各結合突起 1 3 a , 1 3 b が組立枠 4 の係合穴 4 2 a に挿入され、組立枠 4 の当接突起 4 3 がカバー 1 b の結合突起 1 3 b の凹部 1 3 c に挿入されるとともにボディ 1 a の結合突起 1 3 a の後面が組立枠 4 の結合片 4 2 に係止されることによって、カバー 1 b の前面が露出穴 4 1 から露出する形でボディ 1 a とカバー 1 b とは結合している。

【 0 0 2 7 】

各栓刃挿入口 1 0 は、それぞれ J I S C 8 3 0 3 に規定された定格 1 2 5 V、1 5 A 用の接地極付きプラグ (図示せず) に対応した形状であって、図 3 に示すように、電圧側極の栓刃が挿入される上下に長い電圧側栓刃挿入口 1 0 a と、電圧側栓刃挿入口 1 0 a の左側に設けられ電圧側栓刃挿入口 1 0 a よりも上下に長く接地側極の栓刃が挿入される接地側栓刃挿入口 1 0 b と、電圧側栓刃挿入口 1 0 a と接地側栓刃挿入口 1 0 b とに挟まれた位置の下側に設けられ接地極の栓刃が挿入される接地栓刃挿入口 1 0 c とからなる。

【 0 0 2 8 】

また、収納凹部 1 1 には、収納凹部 1 1 を左右に並んだ 3 個の収納室 1 1 a ~ 1 1 c に仕切る仕切り突起 1 1 d が突設されている。右側の収納室 1 1 a には電圧側極の充電部となる電圧側導電ブロック 5 a が収納され、左側の収納室 1 1 b には接地側極の充電部となる接地側導電ブロック 5 b が収納され、中央の収納室 1 1 c には接地極の充電部となる接地導電ブロック 5 c が収納されている。各導電ブロック 5 a ~ 5 c はそれぞれ金属板に打ち抜き加工と曲げ加工とが施されてなる。

【 0 0 2 9 】

電圧側導電ブロック 5 a 及び接地側導電ブロック 5 b は、上下に並べて 2 個設けられそれぞれ後向き U 字形状の端子部 5 1 と、端子部 5 1 の上下両側に設けられそれぞれ栓刃挿入口 1 0 a , 1 0 b から挿入された栓刃を厚さ方向 (左右方向) の両側から弾性的に挟持する 2 個の刃受け部 5 2 とを有する。

【 0 0 3 0 】

また、接地導電ブロック 5 c は、図 4 に示すように、上下に 2 個並べて設けられそれぞれ接地栓刃挿入口 1 0 c から挿入された接地極の栓刃を左右両側から弾性的に挟持する接地刃受け部 5 3 と、接地刃受け部 5 3 間を連結する刃受け連結部 5 4 と、刃受け連結部 5 4 の下端から前方へ突設された端子連結部 5 5 と、端子連結部 5 5 の左右両端にそれぞれ設けられそれぞれ後向き U 字形状の 2 個の端子部 5 1 とを有する。連結部 5 4 は、厚さ方向を前後方向に向けた上下に長い底部 5 4 a と、底部 5 4 a の左右両端からそれぞれ前方へ突設された補強リブ 5 4 b と、補強リブ 5 4 b の上端付近から前方へ突設されカバー 1 b の後面に当接する浮き止め部 5 4 c とからなる。本実施形態の接地導電ブロック 5 c は、補強リブ 5 4 b により機械的強度が向上している。また、浮き止め部 5 4 c を設けたことにより、栓刃が抜かれる際に接地刃受け部 5 3 が前方へ引張られても接地導電ブロック

10

20

30

40

50

5 c がハウジング 1 に対して前方に変位してしまうことがない。

【0031】

また、各導電ブロック 5 a ~ 5 c の端子部 5 1 は、ボディ 1 a に前後に貫設された電線挿入穴（図示せず）から導入された電線（図示せず）が接触導通する部位であって、端子部 5 1 の内側に配置されて端子部 5 1 の内面との間に上記電線を鎖錠する鎖錠ばね 6 1 と、鎖錠ばね 6 1 の鎖錠を解除するための解除釦 6 2 とともに速結端子を構成する。具体的に説明すると、解除釦 6 2 は、ハウジング 1 の外側に位置する操作表示部 6 2 a と、操作表示部 6 2 a から上下に 2 個並べて内向きに突設された脚部 6 2 b とを有する。ボディ 1 a の収納凹部 1 1 の左右両側には、収納凹部 1 1 の内外に連通しボディ 1 a の前方に開放されてカバー 1 b の後面との間で収納凹部 1 1 の内外に連通した貫通穴を構成する切り欠き 1 1 e が設けられており、解除釦 6 2 は各脚部 6 2 b がそれぞれ切り欠き 1 1 e に挿通されることによりハウジング 1 に対して前後に変位可能に支持されている。ボディ 1 a の左右の側面は、それぞれ前後方向の中央部を外側へ膨出させる曲面となっており、解除釦 6 2 は、前後への変位時に操作表示部 6 2 a が上記曲面上を摺動することにより、前方への変位に伴って脚部 6 2 b の収納凹部 1 1 内への突出寸法を大きくするように僅かに回転する。

10

【0032】

また、解除釦 6 2 の各脚部 6 2 b は収納凹部 1 1 内においてそれぞれ鎖錠ばね 6 1 に臨んでいる。電線が鎖錠ばね 6 1 に鎖錠されているときに、操作表示部 6 2 a が前方へ変位するように操作されると、各脚部 6 2 b が上記電線を挟んで互いに異なる側においてそれぞれ鎖錠ばね 6 1 を押圧して弾性変形させることにより鎖錠が解除される。

20

【0033】

さらに、解除釦 6 2 は、収納凹部 1 1 に収納された板ばねからなる表示ばね 6 3 によってハウジング 1 に対して後向き（すなわち鎖錠解除時に操作される向きの逆向き）に付勢されている。端子部 5 1 においてボディ 1 a の電線挿入穴の前側には電線挿通穴 5 1 a が前後に貫設され、この電線挿通穴 5 1 a に対して左右方向の外側には係止突起 5 1 b が前方へ突設されている。ここで、解除釦 6 2 は、ハウジング 1 内で脚部 6 2 b に挟まれる位置の前側に位置して係止突起 5 1 b に係脱自在に係止される被係止部 6 2 c を有する。

【0034】

そして、解除釦 6 2 は、鎖錠ばね 6 1 に電線が鎖錠されていない状態では、可動範囲の前側端部に位置し、被係止部 6 2 c が係止突起 5 1 b に係止されることで後方への移動を禁止されている。この状態で、電線挿入穴から挿入された電線が電線挿通穴 5 1 a を通過して被係止部 6 2 c を前方へ押圧し、係止突起 5 1 b の被係止部 6 2 に対する係止が解除されると、解除釦 6 2 は表示ばね 6 3 のばね力によって一気に後方へ変位する。これを見て、使用者は電線の接続の完了を明確に知ることができる。

30

【0035】

また、扉体 3 は例えば合成樹脂成形品からなり、図 5 に示すように、端子収納凹部 1 2 を覆う覆い部 3 1 と、左右に並べて 2 個設けられそれぞれハウジング 1 に結合する結合部 3 2 と、各結合部 3 2 と覆い部 3 1 との間にそれぞれ介在して他の部位よりも薄肉に形成されて覆い部 3 1 を結合部 3 2 に対して左右方向から見て回転可能に支持する連結部 3 3 とを備える。各結合部 3 2 の先部には、それぞれ左右方向であって他方の結合部 3 2 に近づく方向に係合爪 3 2 a が突設されている。カバー 1 b において接地端子穴 1 2 b の上側には結合穴 1 4 が左右に並べて 2 個、前後に貫設されており、扉体 3 は結合穴 1 4 に結合部 3 2 が挿通されて各係合爪 3 2 a がそれぞれ図 6 に示すようにカバー 1 b の後面に係合することにより、扉体 3 はハウジング 1 に結合している。また、覆い部 3 1 の下端には、接地端子 2 に接続された接地線 E C が挿通される穴を端子収納凹部 1 2 の下端との間に形成する挿通切り欠き 3 1 a が、左右に並べて 2 個設けられている。

40

【0036】

さらに、覆い部 3 1 の左右両端部には、扉体 3 を閉じた状態における後方へそれぞれ被

50

係止凸部 3 4 が突設され、各被係止突部 3 4 には、覆い部 3 1 に対する被係止凸部 3 4 の突出方向に交差する方向であって連結部 3 3 に近付く方向、すなわち扉体 3 を閉じた状態における上方へ、被係止爪 3 4 a が突設されている。扉体 3 を閉じた状態では、図 7 (a) に示すように被係止爪 3 4 a がカバー 1 b の後面に係脱自在に係止されることにより、扉体 3 を開く方向への覆い部 3 1 の回動が禁止される。被係止爪 3 4 a の係脱は、覆い部 3 1 に力を加えて被係止凸部 3 4 を弾性変形させることにより行う。

【 0 0 3 7 】

ここで、扉体 3 を閉じた状態では被係止爪 3 4 a は覆い部 3 1 の回動軸となる連結部 3 3 よりも後側に位置するから、図 7 (a) の矢印 A 1 で示すように扉体 3 を開く方向に覆い部 3 1 が回動するときには、扉体 3 の開き始めにおいて被係止爪 3 4 a はやや下方向 (図 7 (a) における左方向) へ移動する。つまり、扉体 3 の開き始めにおいて、被係止爪 3 4 a の移動方向と、被係止爪 3 4 a の係止の解除方向 A 2 とが共通することにより、図 7 (b) に示すように被係止爪 3 4 a の突出方向を逆方向とする場合に比べ、係止を解除する際に被係止凸部 3 4 や被係止爪 3 4 a にかかる応力が低減されるから、被係止凸部 3 4 や被係止爪 3 4 a が破損しにくい。

【 0 0 3 8 】

以下、本実施発明の要旨たる接地端子 2 について説明する。接地端子 2 は、図 8 に示すように、ねじ穴 2 1 a が前後に貫設された接地端子板 2 1 と、接地端子板 2 1 のねじ穴 2 1 a に螺合する端子ねじ 2 2 と、接地端子板 2 1 のねじ穴 2 1 a に螺合する端子ねじ 2 2 の螺合部 2 2 a が挿通されるねじ挿通穴 2 3 a が前後に貫設され端子ねじ 2 2 の頭部 2 2 b と接地端子板 2 1 との間に挟まれ接地線 E C を接地端子板 2 1 との間に挟持する座金 2 3 とを備える。接地端子板 2 1 及び座金 2 3 は、それぞれ例えば金属板に打ち抜き加工と曲げ加工とが施されてなる。

【 0 0 3 9 】

接地端子板 2 1 は、ねじ穴 2 1 a が貫設された左右に長い長方形の本体部 2 1 b と、本体部 2 1 b の外周からそれぞれ後方 (図 8 の下方) へ突設された脚部 2 1 c , 2 1 d , 2 1 e とを備える。本体部 2 1 b において、ねじ穴 2 1 a が設けられた部位にはパーリング加工が施されており、ねじ穴 2 1 a の周囲は後方へ円環形状に突出している (図 1 (a) (b) 参照) 。また、上側 (図 8 の手前側) の脚部 2 1 c において、後端の中央部には切り欠き 2 1 f が設けられており、切り欠き 2 1 f の左右両側からそれぞれ上方に取付部 2 1 g が突設されている。各取付部 2 1 g にはそれぞれかしめ穴 2 1 h が前後に貫設されており、接地導電ブロック 5 c の各端子部 5 1 にはそれぞれ前面 (図 8 の上面) にかしめ突起 5 1 c が突設されていて、かしめ突起 5 1 c がかしめ穴 2 1 h に挿通されかしめられることにより、接地端子板 2 1 は接地導電ブロック 5 c に機械的且つ電氣的に接続されている。

【 0 0 4 0 】

座金 2 3 は、図 9 に示すように、前方から見て左右に長い長方形の右下端部と左下端部とにそれぞれ矩形の導入切り欠き 2 3 b が設けられた形状となっている。また、導入切り欠き 2 3 b の上側において、座金 2 3 の四隅付近がそれぞれ後方へ曲げられることにより、それぞれ左右の端に近い位置ほど後方への突出寸法が大きい抜け止め突起 2 3 c , 2 3 d が設けられている。上側の抜け止め突起 2 3 c は、座金 2 3 において前方から見た導入切り欠き 2 3 b の深さ方向すなわち上方向の端に位置する。

【 0 0 4 1 】

接地線 E C を接地端子 2 に接続したとき、すなわち図 1 (a) (b) に示すように座金 2 3 と接地端子板 2 1 との間に接地線 E C を挟持したときには、各抜け止め突起 2 3 c , 2 3 d がそれぞれ接地線 E C に食い込むことにより、接地線 E C の脱落が防止される。また、各抜け止め突起 2 3 c , 2 3 d の後方への突出寸法はそれぞれ左右の端に近い位置ほど大きくなっているから、接地線 E C が左右に脱落しにくい。

【 0 0 4 2 】

ここで、接地端子板 2 1 の左右両端には、それぞれ上側の脚部 2 1 c の前端部の左右の

10

20

30

40

50

寸法を本体部 2 1 b の左右の寸法よりも小さくする切り欠き 2 1 i が設けられている。この切り欠き 2 1 i により、本体部 2 1 b の左右両端部において上端面と前面との間には角が形成されていて、この角が接地線 E C に食い込むことにより、接地線 E C がさらに脱落しにくくなっている。すなわち、接地端子板 2 1 の本体部 2 1 b の左右両端部において上端面と前面との間に形成された角が請求項における抜け止め部である。

【 0 0 4 3 】

また、端子ねじ 2 2 は、座金 2 3 が着脱不可能に付随した座金付きねじとなっている。つまり、図 1 0 に示すように、端子ねじ 2 2 は、ねじ山を有する螺合部 2 2 a と頭部 2 2 b との間に、螺合部 2 2 a よりも外径が小さく座金 2 3 のねじ挿通穴 2 3 a に挿通される細径部 2 2 c を有する。また、座金 2 3 のねじ挿通穴 2 3 a の内径は端子ねじ 2 2 の螺合部 2 2 a の外径よりも小さく、座金 2 3 の脱落は螺合部 2 2 a によって防止されている。さらに、細径部 2 2 c の軸方向（前後方向）での長さ寸法は座金 2 3 の厚さ寸法と略同じとしてある。これにより、端子ねじ 2 2 の左右の片側でのみ座金 2 3 と接地端子板 2 1 との間に接地線 E C を挟んだ場合にも、座金 2 3 の接地端子板 2 1 に対する傾きやがたつきが抑えられ、座金 2 3 及び接地端子板 2 1 と接地線 E C との接触面積が確保されている。

10

【 0 0 4 4 】

さらに、カバー 1 b において、座金 2 3 の導入切り欠き 2 3 b の下側となる各部の前面は、それぞれ上方へ向かって後方へ傾斜したガイド面 1 2 c とされている。すなわち、ガイド面 1 2 c に沿って接地線 E C を挿入することにより、座金 2 3 と接地端子板 2 1 との間に容易に接地線 E C を導入することができる。

20

【 0 0 4 5 】

また、図 3 (c) に示すように、カバー 1 b の後面において、導入切り欠き 2 3 b の上側となる各部には、それぞれ下方と後方とに開放された接地線用凹部 1 5 が設けられている。そして、接地線 E C の先部を接地線用凹部 1 5 に挿入することにより、抜け止め突起 2 3 c をより接地線 E C の先部から離れた位置で接地線 E C に食い込ませて保持強度を向上することが可能となっている。

【 0 0 4 6 】

さらに、図 1 1 に示すように、接地線用凹部 1 5 の左右のうち他方の接地線用凹部 1 5 に近い側の内面は、下側開口付近において、下方へ向かって接地線用凹部 1 5 の開口を広げる方向に傾斜した傾斜面 1 5 a となっており、接地線 E C がこの傾斜面 1 5 a によって図 1 1 の矢印 A 3 で示すようにガイドされることにより、接地線 E C がより接地線用凹部 1 5 に導入されやすくなっている。

30

【 0 0 4 7 】

上記構成によれば、座金 2 3 に導入切り欠き 2 3 b が設けられていることにより、座金 2 3 の下端と上側の抜け止め突起 2 3 c との距離が短くなっているから、導入切り欠き 2 3 b を通じて座金 2 3 の下側に接地線 E C を導入することで、抜け止め突起 2 3 c に容易に接地線 E C を食い込ませることができる。また、導入切り欠き 2 3 b により、接地線 E C を座金 2 3 の下側に導入する位置をより上側とすることができるから、ガイド面 1 2 c の上下の幅寸法をより大きくして傾斜を緩やかとすることにより、座金 2 3 の下側に導入される際の接地線 E C の曲がりを少なくして挿入に必要な力を小さくし、接地端子 2 への接地線 E C の接続をより容易とすることができる。

40

【 0 0 4 8 】

ところで、本実施形態の接地端子 2 は、図 1 2 に示すように金属板からなり切り欠き Y T 1 を有する Y 形圧着端子 Y T も接続可能となっている。このような Y 形圧着端子 Y T を接地端子 2 に接続するには、Y 形圧着端子 Y T を座金 2 3 と接地端子板 2 1 との間に導入するとともに、Y 形圧着端子 Y T の切り欠き Y T 1 を端子ねじ 2 2 の螺合部 2 2 a に導入してから、端子ねじ 2 2 を締め付ければよい。そして、端子ねじ 2 2 の下側において、カバー 1 b の前面には、上下に開放されて端子収納凹部 1 2 に連通した導入凹部 1 6 が設けられている。導入凹部 1 6 の左右の寸法は、上記 Y 形圧着端子 Y T の左右の寸法よりも大きくしてあり、導入凹部 1 6 を通じて Y 形圧着端子 Y T を導入することにより、Y 形圧着

50

端子 Y T を接地端子 2 に容易に接続することができるようになっている。

【0049】

なお、細径部 2 2 c の軸方向（前後方向）での寸法を、座金 2 3 の厚さ寸法と Y 形圧着端子 Y T の厚さ寸法との合計よりも大きくしてもよい。この構成を採用すれば、図 1 3 に示すように座金 2 3 と端子ねじ 2 2 の頭部 2 2 b との間に Y 形圧着端子 Y T を挟持することができるから、Y 形圧着端子 Y T を座金 2 3 の後側まで導入する必要がある場合に比べてさらに Y 形圧着端子 Y T の接続が容易となる。

【0050】

また、座金 2 3 の導入切り欠き 2 3 b の下側には、後方へ曲げることにより抜け止め突起 2 3 d を設ける代わりに、図 1 4 (a) 及び図 1 5 に示すように前方（図 1 5 の上方）へ切り起こすことにより後面が導入切り欠き 2 3 b の深さ方向たる上方（図 1 5 の右方）に向かって後方へ傾斜した導入部 2 3 e を設けてもよい。この構成を採用すれば、導入部 2 3 e の後面によって接地線 E C が座金 2 3 と接地端子板 2 1 との間へガイドされるから、接地端子 2 への接地線 E C の接続がより容易となる。さらに、図 1 4 (a) (b) 及び図 1 5 の例では、抜け止め突起 2 3 c において後面が上方へ向かって後方へ傾斜する範囲がさらに上下に長くなるように座金 2 3 の形状を変更することにより、接地線 E C をハウジング 1 の前面に対して斜め後向きとなるようにガイドする誘導部としての機能を抜け止め突起 2 3 に付与している。また、接地端子板 2 1 には、図 1 4 (b) に示すように前面が抜け止め突起 2 3 c の後面に対向し上方へ向かって後方へ傾斜した傾斜部 2 1 j を、本体部 2 1 b の左右両端部からそれぞれ後方へ突設している。抜け止め突起 2 3 c の後面によって接地線 E C がガイドされてハウジング 1 の前面に対して斜め後向きとなることにより、接地線 E C がハウジング 1 の前面に対して平行となる場合に比べ、接地端子板 2 1 と座金 2 3 との間により多くの接地線 E C が挟まれるから、接地線 E C に対する接地端子 2 の保持力を向上することができる。また、接地端子板 2 1 に傾斜部 2 1 j が設けられていることにより、接地端子板 2 1 と接地線 E C との接触面積が大きくなっているから、接続信頼性が向上している。

【0051】

因みに、接地端子板 2 1 の形状を大きく変更することなく接地線 E C と接地端子板 2 1 との接触面積を多くする方法としては、図 1 6 に示すように接地線 E C が導入される導入溝 1 7 を、ハウジング 1 の前面において端子収納凹部 1 2 の左右に設け、矢印 A 4 で示すように左右方向から接地線 E C を接地端子 2 に接続可能とするという方法もある。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図 1】本発明の実施形態において接地端子に接地線が接続された状態の要部を示す図であり、(a) は一部破断した右側面図、(b) はハウジングを省略した平面図である。

【図 2】同上を示す分解斜視図である。

【図 3】同上のカバーを示す図であり、(a) は正面図、(b) は (a) の A - A 断面図、(c) は背面図である。

【図 4】同上の接地導電ブロックを示す図であり、(a) は正面図、(b) は右側面図、(c) は (a) の B - B 断面図、(d) は斜視図である。

【図 5】同上の扉体を示す図であり、(a) は展開した状態を示す平面図、(b) は展開した状態を示す右側面図、(c) は端子収納凹部を閉じたときの形状を示す右側面図である。

【図 6】扉体をハウジングに装着した状態の要部を示す断面図である。

【図 7】(a) は同上の要部を示す断面図であり、(b) は比較例の要部を示す断面図である。

【図 8】同上の接地端子及び接地導電ブロックを示す分解斜視図である。

【図 9】同上の要部を示す正面図である。

【図 10】同上の端子ねじを示す平面図である。

【図 11】同上の要部を示す一部破断した正面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】 同上の接地端子に接続される Y 形圧着端子を示す斜視図である。

【図 1 3】 同上の要部を示す一部破断した右側面図である。

【図 1 4】 (a) (b) はそれぞれ同上の別の形態の要部を示す斜視図であり、(a) は座金を示し、(b) は接地端子板の要部を示す。

【図 1 5】 図 1 4 の形態の要部を示す右側面図である。

【図 1 6】 接続信頼性を向上する方法の一例を示す正面図である。

【図 1 7】 従来例を示す断面図である。

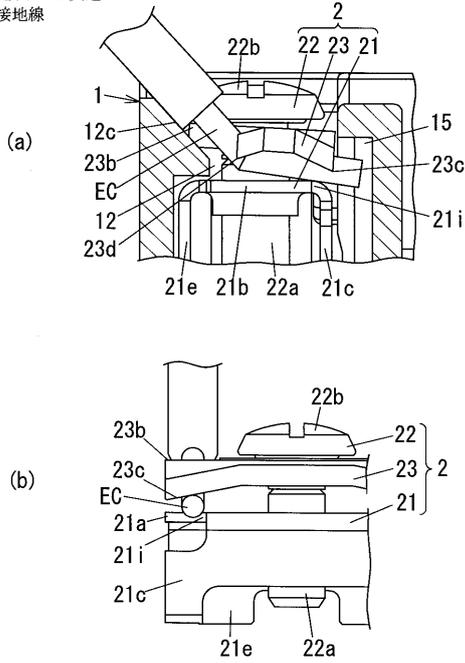
【符号の説明】

【 0 0 5 3 】

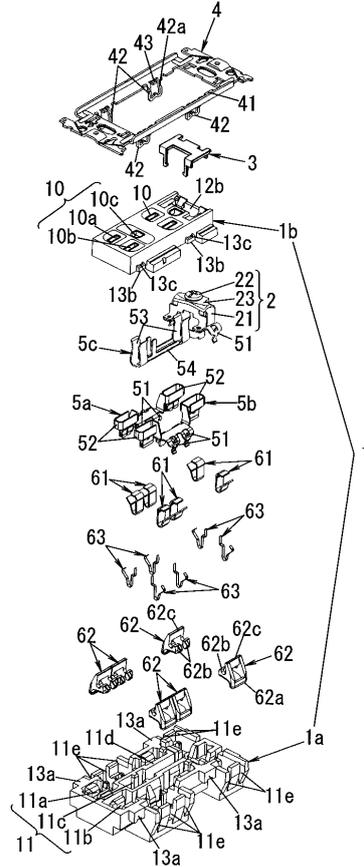
1	ハウジング	10
2	接地端子	
3	扉体	
5 a	電圧側導電ブロック	
5 b	接地側導電ブロック	
5 c	接地導電ブロック	
1 2	端子収納凹部	
1 5	接地線用凹部	
1 6	導入凹部	
2 1	接地端子板	
2 1 a	ねじ穴	20
2 1 j	傾斜部	
2 2	端子ねじ	
2 2 a	螺合部	
2 2 b	頭部	
2 2 c	細径部	
2 3	座金	
2 3 a	ねじ挿通穴	
2 3 b	導入切り欠き	
2 3 c	抜け止め突起	
2 3 e	導入部	30

【図1】

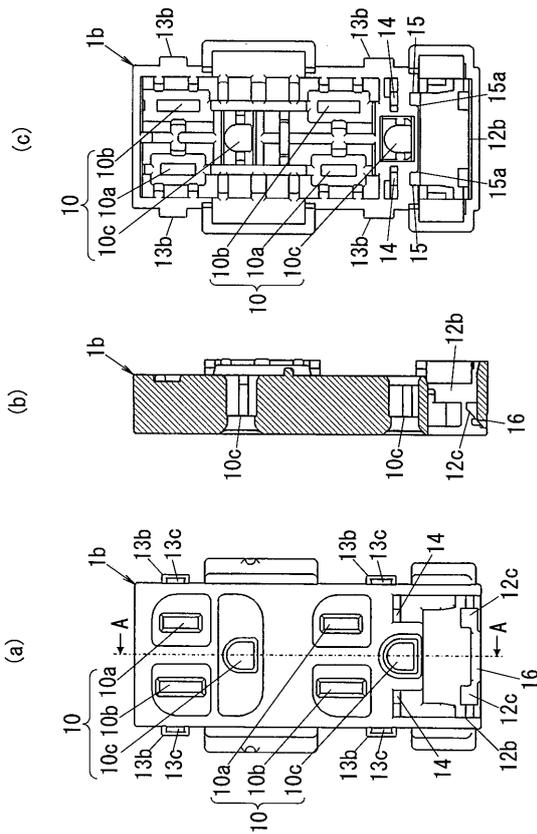
- 2 接地端子
- 21 接地端子板
- 22 端子ねじ
- 23 座金
- 23b 導入切り欠き
- 23c 抜け止め突起
- EC 接地線



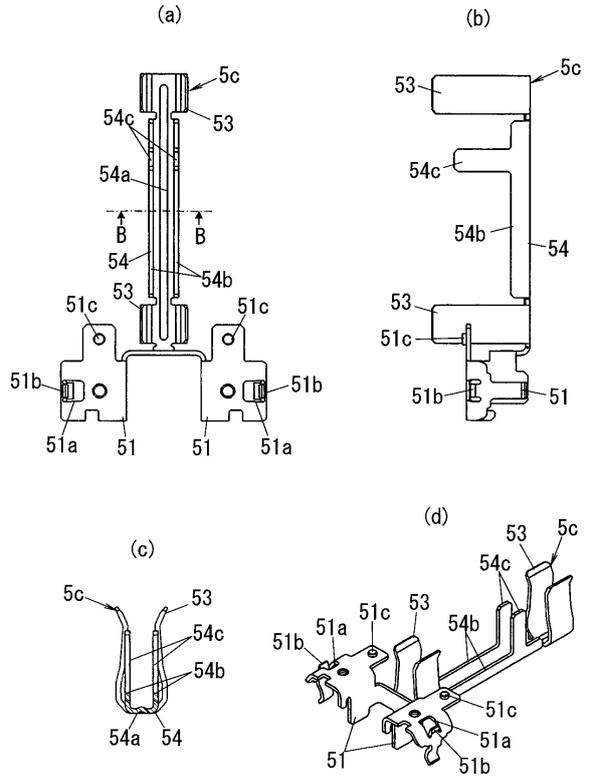
【図2】



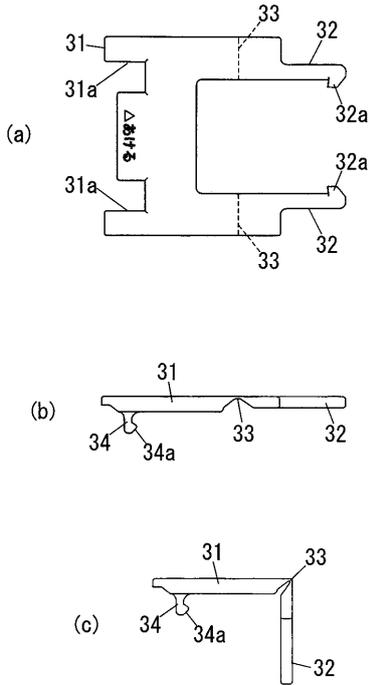
【図3】



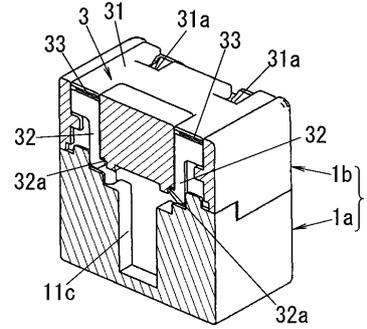
【図4】



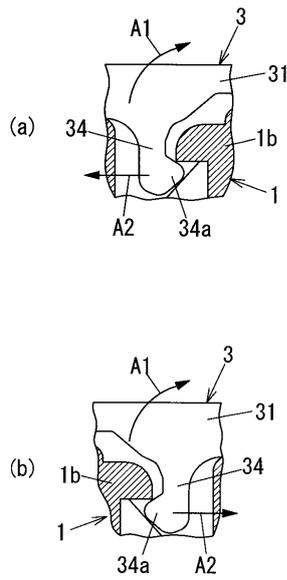
【 図 5 】



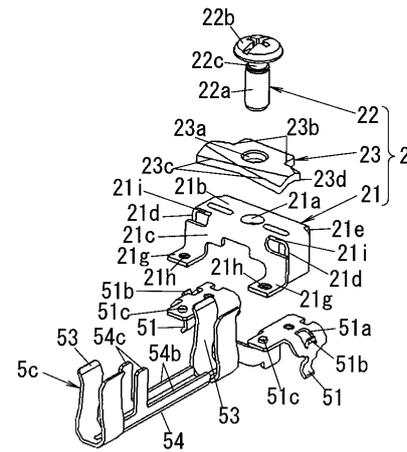
【 図 6 】



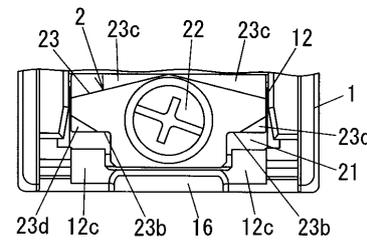
【 図 7 】



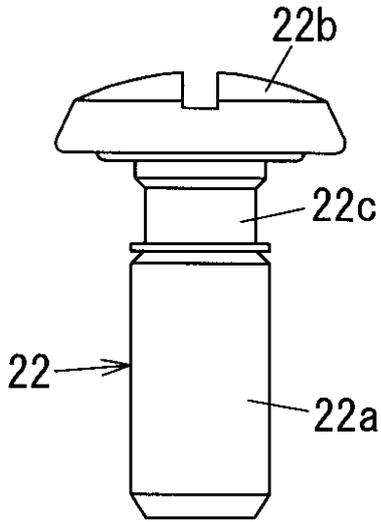
【 図 8 】



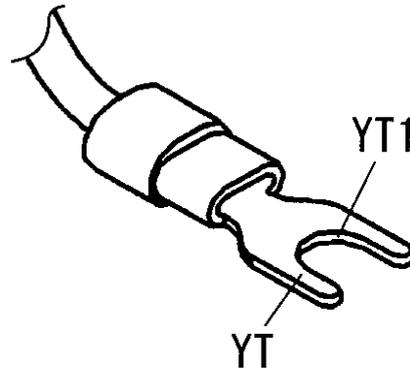
【 図 9 】



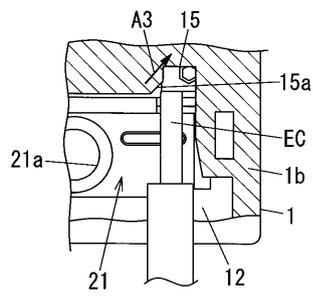
【図10】



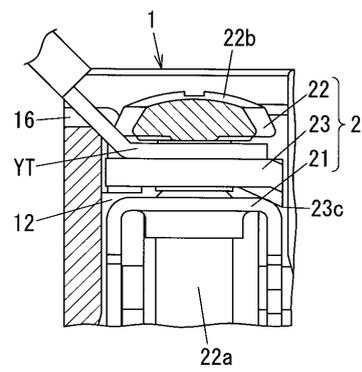
【図12】



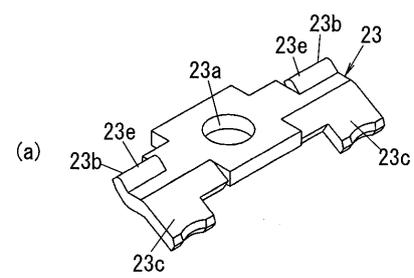
【図11】



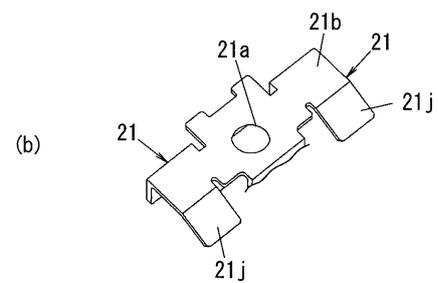
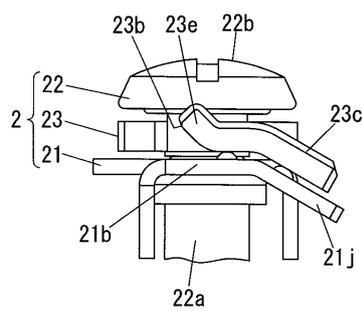
【図13】



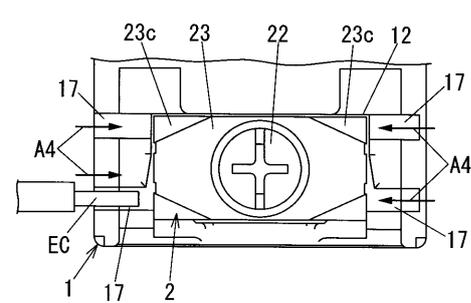
【図14】



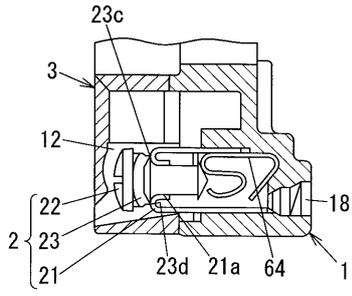
【図15】



【図16】



【 図 17 】



フロントページの続き

- (72)発明者 橋本 昇
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 氏原 秀哲
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 島岡 国康
大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

審査官 佐々木 正章

- (56)参考文献 特開平03-049170(JP,A)
特開平08-236213(JP,A)
実開昭49-022490(JP,U)
実開昭48-114084(JP,U)
実開昭49-037788(JP,U)
特開昭64-002263(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/502
H01R 4/28
H01R 4/38
H01R 13/652
H01R 25/00