(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2012-109200
(P2012-109200A)
(43)公開日　平成24年6月7日(2012.6.7)

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード（参考）
H01R 13/42 (2006.01)	H01R 13/42	H	5E087
	H01R 13/42	D	

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 15 頁）

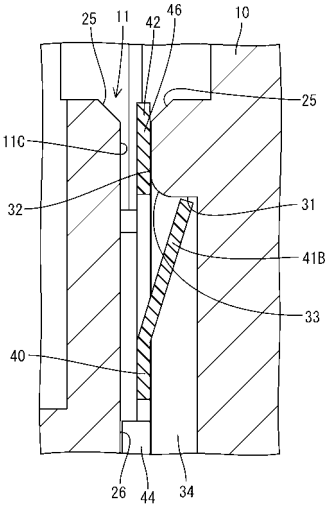
(21)出願番号　特願2011-88080(P2011-88080)
(22)出願日　平成23年4月12日(2011.4.12)
(31)優先権主張番号　特願2010-236634(P2010-236634)
(32)優先日　平成22年10月21日(2010.10.21)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(71)出願人　000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町１番１４号
(74)代理人　110001036
特許業務法人暁合同特許事務所
(72)発明者　内山　貴広
三重県四日市市西末広町１番１４号　住友電装株式会社内

Ｆターム(参考)　5E087 EE07 FF06 GG14 GG17 HH01 QQ06 RR06 RR11 RR47

(54)【発明の名称】金属ランスと樹脂部品との係止構造

(57)【要約】
【課題】金属ランスが弾性復帰する際に、その先端が樹脂を削ることを防止することが可能な端子金具と樹脂部品との係止構造を提供する。
【解決手段】金属ランス４１Ｂは、端子金具４０の一部分を切り起こすことで形成され、キャビティ１１への挿入方向の先端側から後側に向かって少しずつ側方に突出する形態をなし、キャビティ１１の壁面には、キャビティ１１からの端子金具４０の抜け方向に対して略直角方向に広がる係止面３１が形成され、金属ランス４１Ｂの先端が係止面３１に係止するものとされており、キャビティ１１の壁面のうち、端子金具４０をキャビティ１１に挿入する途中の段階で、金属ランス４１Ｂが弾性的に接触する被接触部３２から係止面３１にわたる部分を、一の金型ピン６０で形成し、被接触部３２から係止面３１に続く部分を面取り形状をなす面取り部３３とした。
【選択図】図１３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
樹脂製の部品のキャビティに端子金具を収容し、前記端子金具に形成した金属ランスを、前記キャビティの壁面に係止させる金属ランスと樹脂部品との係止構造であって、
前記金属ランスは、前記キャビティへの挿入方向の先端側から後側に向かって少しずつ外側に突出する形態をなし、
前記キャビティの壁面には、前記キャビティからの前記端子金具の抜け方向に対して略直角方向に広がる係止面が形成され、前記金属ランスの先端が前記係止面に係止するものとされており、
前記キャビティの壁面のうち、前記端子金具を前記キャビティに挿入する途中の段階で前記金属ランスが弾性的に接触する被接触部から、前記係止面にわたる部分を、一の金型ピンで形成し、
前記被接触部から前記係止面に続く部分を、面取り形状をなす面取り部とした金属ランスと樹脂部品との係止構造。
【請求項２】
前記面取り部は、曲面である請求項１に記載の金属ランスと樹脂部品との係止構造。
【請求項３】
樹脂製の部品のキャビティに端子金具を収容し、前記端子金具に形成した金属ランスを、前記キャビティの壁面に係止させる金属ランスと樹脂部品との係止構造であって、
前記キャビティの壁面には、前記キャビティからの前記端子金具の抜け方向に対して略直角方向に広がる係止面が形成され、
前記金属ランスは、前記キャビティへの挿入方向の先端側から後側に向かって少しずつ外側に突出するとともに、前記係止面に係止する先端部が内側に屈曲した形態とされている金属ランスと樹脂部品との係止構造。
【請求項４】
前記金属ランスは、前記先端部が前記係止面に沿う角度で屈曲している請求項３に記載の金属ランスと樹脂部品の係止構造。
【請求項５】
前記樹脂部品は、バルブが装着されるバルブソケットであって、
前記端子金具は、前記バルブと電源側コネクタとの間を電気的に接続するものである請求項１ないし請求項４のいずれか一項に記載の金属ランスと樹脂部品との係止構造。
【請求項６】
前記端子金具は、前記電源側コネクタに接続する雄タブを有し、
前記端子金具のうち前記雄タブと同一面上の板面を有する部分に、前記金属ランスが形成されている請求項５に記載の金属ランスと樹脂部品との係止構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、金属ランスと樹脂部品との係止構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、樹脂製の部品のキャビティに端子金具を収容した場合に、端子金具を抜け止めする手段として、端子金具に形成した金属ランスを、キャビティの壁面に係止させる方法が知られている（例えば特許文献１）。
金属ランスは、端子金具の一部分を切り起こすことで形成され、キャビティへの挿入方向における先端側から後側に向かって少しずつ側方に突出している。また、キャビティの壁面には、端子金具の抜け方向に対して略直角方向に広がる係止面が形成されている。金属ランスは、端子金具をキャビティに挿入する途中の段階では、キャビティの壁面に接触して弾性変形し、キャビティへの挿入が完了すると同時に弾性復帰して係止面に係止する。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００９－１４０７００号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところで、上記のような樹脂性の部品を成形する際には、一般に、キャビティの壁面から係止面にわたる部分を、別体の金型ピンを突き合わせて形成している。すなわち、係止面を形成する成形面を有する第１金型ピンと、キャビティの壁面を形成する成形面を有する第２金型ピンとを突き合わせて溶融樹脂を射出した後、これらの金型ピンを逆方向に型抜きしている。このため、キャビティの壁面から係止面に続く部分には、略直角をなす角部が形成される。したがって、金属ランスが弾性復帰する際に、その先端がキャビティの壁面から係止面に続く角部に接触して樹脂を削り、削りくずが生じることがある。このような異物の発生は、部品の性能を低下せしめる虞があるので対策が望まれていた。
【０００５】
本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、金属ランスが弾性復帰する際に、その先端が樹脂を削ることを防止することが可能な金属ランスと樹脂部品との係止構造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】
本発明の金属ランスと樹脂部品との係止構造は、樹脂製の部品のキャビティに端子金具を収容し、前記端子金具に形成した金属ランスを、前記キャビティの壁面に係止させる金属ランスと樹脂部品との係止構造であって、前記金属ランスは、前記キャビティへの挿入方向の先端側から後側に向かって少しずつ側方に突出する形態をなし、前記キャビティの壁面には、前記キャビティからの前記端子金具の抜け方向に対して略直角方向に広がる係止面が形成され、前記金属ランスの先端が前記係止面に係止するものとされており、前記キャビティの壁面のうち、前記端子金具を前記キャビティに挿入する途中の段階で、前記金属ランスが弾性的に接触する被接触部から前記係止面にわたる部分を、一の金型ピンで形成し、前記被接触部から前記係止面に続く部分を面取り形状をなす面取り部としたものである。
このような構成によれば、金属ランスが弾性復帰する際に、被接触部から係止面に続く角部に、金属ランスの先端が接触しにくいから、その先端が樹脂を削ることを防止することができる。
また、前記面取り部は、曲面であるものとしてもよい。
【０００７】
本発明の金属ランスと樹脂部品との係止構造は、樹脂製の部品のキャビティに端子金具を収容し、前記端子金具に形成した金属ランスを、前記キャビティの壁面に係止させる金属ランスと樹脂部品との係止構造であって、前記キャビティの壁面には、前記キャビティからの前記端子金具の抜け方向に対して略直角方向に広がる係止面が形成され、前記金属ランスは、前記キャビティへの挿入方向の先端側から後側に向かって少しずつ外側に突出するとともに、前記係止面に係止する先端部が内側に屈曲した形態とされているものである。
このような構成によれば、金属ランスが弾性復帰する際に、金属ランスの突出部分（先端部と根元側部分との角部）が滑るので、樹脂を削ることを防止することができる。
【０００８】
また、前記金属ランスは、前記先端部が前記係止面に沿う角度で屈曲しているものとしてもよい。このような構成によれば、端子金具に抜け方向の力が作用したときに、金属ランスの先端に比して広い部分が係止面に当接するから、樹脂を削ることを防止することができる。

【０００９】
　また、前記樹脂部品は、バルブが装着されるバルブソケットであって、前記端子金具は、前記バルブと電源側コネクタとの間を電気的に接続するものとしてもよい。
　また、前記端子金具は、前記電源側コネクタに接続する雄タブを有し、前記端子金具のうち前記雄タブと同一面上の板面を有する部分に、前記金属ランスが形成されているものとしてもよい。
【発明の効果】
【００１０】
　本発明によれば、金属ランスが弾性復帰する際に、その先端が樹脂を削ることを防止することが可能な端子金具と樹脂部品との係止構造を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】実施形態１におけるバルブソケットを表す正面図
【図２】バルブソケットの平面図
【図３】バルブソケットの底面図
【図４】バルブソケットの断面構成を示す断面図であって、図２のＡ－Ａ位置における断面に相当する断面図
【図５】成形金型の概略構成を表す概略図
【図６】端子金具が装着された状態のバルブソケットを表す平面図
【図７】端子金具が装着された状態のバルブソケットの断面構成を示す断面図であって、図６のＢ－Ｂ位置における断面に相当する断面図
【図８】端子金具の側面図
【図９】端子金具の正面図
【図１０】端子金具の底面図
【図１１】端子金具をキャビティに挿入する途中の段階において金属ランスが弾性変形した様子を表す一部拡大断面図
【図１２】端子金具をキャビティに挿入する途中の段階において金属ランスが弾性復帰する様子を表す一部拡大断面図
【図１３】端子金具のキャビティへの挿入が完了し、金属ランスが弾性復帰した状態を表す一部拡大断面図
【図１４】実施形態２における端子金具のキャビティへの挿入が完了し、金属ランスが弾性復帰した状態を表す一部拡大断面図
【図１５】金属ランスを表す一部拡大斜視図
【図１６】他の実施形態（３）にかかる金属ランスを表す一部拡大斜視図
【発明を実施するための形態】
【００１２】
　＜実施形態１＞
　以下、本発明を具体化した実施形態１について、図１～図１３を参照しつつ詳細に説明する。
　本実施形態では、樹脂製の部品のキャビティ１１に端子金具４０を収容し、端子金具４０に形成した金属ランス４１をキャビティ１１の壁面に係止させる、金属ランス４１と樹脂部品との係止構造について、樹脂部品が、バルブソケット１０である場合について説明する。
【００１３】
　バルブソケット１０は、図示しないウェッジベース型のバルブ（電球）が装着されるものであり、図示しないパネルの取付穴に取り付けられて使用される。バルブソケット１０は合成樹脂製であって、バルブが装着されるバルブ装着部１２と、図示しない電源側コネクタが嵌合されるコネクタ嵌合部１３とを有してなる。以下、各構成部材において、バルブ装着部１２側（図１では上側）を上方、コネクタ嵌合部１３側（図１では下側）を下方として説明する。

【００１４】
バルブ装着部１２は、上方へ開口する筒状をなし、上方からバルブが装着可能とされている。バルブ装着部１２の断面形状は、図２に示すように、全体として一方向に長い長方形状をなし、幅寸法の大きい一対の壁部（正面壁部１４および背面壁部１５と称する）と、幅寸法の小さい一対の側面壁部１６とを有している。
【００１５】
コネクタ嵌合部１３は、下方へ開口する筒状をなし、下方から電源側コネクタが嵌合可能とされている。コネクタ嵌合部１３の断面形状は、図３に示すように、全体として一方向に若干長い長方形状をなしている。
【００１６】
バルブソケット１０の中間部には、パネルの取付穴に嵌合する取付嵌合部１７が設けられている（図１および図２参照）。取付嵌合部１７は、取付穴の形状に整合する略円形断面をなし、その外周面には、取付穴の周縁部を挟持するフランジ部１８と係合部１９とが設けられている。
フランジ部１８は、取付嵌合部１７の下端に設けられ、取付嵌合部１７の全周から外方へ突出する形態をなし、その外形形状は、取付穴よりも一回り大きい略円形状をなしている。
【００１７】
係合部１９は、フランジ部１８の上方に設けられている。係合部１９は、取付嵌合部１７の四方に間欠的に設けられ、それぞれ幅寸法（取付嵌合部１７の周方向に沿う方向の長さ寸法）が異なるものとされている。４つの係合部１９のうち最も幅寸法が大きい係合部１９（第１係合部１９Ａと称する）と、次に幅寸法が大きい係合部１９（第２係合部１９Ｂと称する）とが対向する位置に配され、その次に幅寸法が大きい係合部１９（第３係合部１９Ｃと称する）は、バルブソケット１０を上方から見たときに、第２係合部１９Ｂの時計回りの隣の位置に配され、最も幅寸法が小さい係合部１９（第４係合部１９Ｄと称する）は、第３係合部１９Ｃと対向して配置されている。第１係合部１９Ａおよび第２係合部１９Ｂは、バルブ装着部１２およびコネクタ嵌合部１３の短手方向の両端に配されている。各係合部１９の長手方向における一端側の角部には、取り付け時の回動方向前方へ向かって、フランジ部１８から離間する向きの傾斜をなす誘導面２１が形成されている。なお、第１係合部１９Ａの長手方向の端部には、下側へ向かって突片２２が突出されている。
【００１８】
端子金具４０は、バルブと電源側コネクタとの間を電気的に接続するものであり、導電性の金属板を展開形状に打ち抜いた後、順次曲げ加工を施すことで所定形状に形成されている。端子金具４０は、本体部４２、バルブ側に接続する接続部（接続片４３と称する）、および電源側コネクタに接続する接続部（雄タブ４４と称する）を有している。
【００１９】
本体部４２は、全体として略Ｕ字に屈曲され、バルブ装着部１２の正面壁部１４または背面壁部１５に沿って配される外側板４５と、バルブ装着部１２の中央部に配される内側板４６と、バルブ装着部１２の側面壁部１６に沿って配される中間板４７とを有している（図６参照）。中間板４７は、外側板４５の端縁から略垂直方向に屈曲され、内側板４６は、中間板４７の端縁から外側板４５と対向する方向に略垂直に屈曲されている（図１０参照）。なお、外側板４５と内側板４６とは略平行をなしている。また、内側板４６のうち中間板４７とは反対側の端部における上側の角部には、切欠部４８が形成されている（図９参照）。
【００２０】
外側板４５は、全体として略方形をなし、中間板４７および内側板４６に比して面積が大きいものとされている。また、中間板４７および内側板４６は、全体として上下方向に長い長方形状をなし、その上下方向の寸法は、外側板４５の上下方向の寸法よりも小さくされている。

【００２１】
本体部４２の下端縁は水平をなし、すなわち外側板４５、中間板４７および内側板４６の下端縁は、上下方向の位置が水平に揃っている。そして、端子金具４０がバルブ装着部１２のキャビティ１１に収容されると、本体部４２の下端縁は、後述するキャビティ１１の突当部２４に突き当たり、端子金具４０の下方への変位を規制する。
【００２２】
本体部４２の下端には、平板状の雄タブ４４が突出している。雄タブ４４は、コネクタ嵌合部１３内に突出して配され、給電用コネクタの給電端子が導通接続可能となる。雄タブ４４は、本体部４２の内側板４６の下端に設けられ、内側板４６と同一面上の板面を有している。雄タブ４４は、内側板４６の端縁に沿って直線状に延びている。雄タブ４４は、内側板４６に形成された切欠部４８の幅寸法と同等の幅寸法を有している。雄タブ４４は、板材が重ねられてなり、そのうちの略半分は、内側板４６まで連なる端縁部が重ねられたものである。
【００２３】
本体部４２の上端には、一対の接続片４３が突出している。一対の接続片４３は、本体部４２の外側板４５に並んで設けられ、外側板４５の上端から上方に立ち上がり、外側板４５と同一面上の板面を有している。
【００２４】
一対の接続片４３のうち中間板４７側に設けられた接続片４３（第１接続片４３Ａと称する）は、他方の接続片（第２接続片４３Ｂと称する）よりも幅寸法が小さくされている。
第１接続片４３Ａは、その長さ方向の略半分が先端から内側に屈曲され、この屈曲した部分（屈曲部４９と称する）は、内外方向に弾性変位可能とされている。屈曲部４９の下端部には、さらに内側に突出して、バルブの電極部に接触する第１接点部５１が設けられている。
【００２５】
第２接続片４３Ｂは、その大部分が、内側に向かって斜めに立ち上がる形態とされている。第２接続片４３Ｂの先端部には、さらに内側に突出して、バルブの電極部に接触する第２接点部５２が設けられている。なお、第１接点部５１と第２接点部５２とは、内外方向における位置がほぼ同じとされている。
【００２６】
第１接続片４３Ａの根元部分から外側板４５の上端部分にわたる部分には、端子金具４０がキャビティ１１に収容されたときに、後述する係合溝２８に差し入れられる係合片５３が設けられている（図６および図９参照）。係合片５３は、中間板４７および第１接続片４３Ａの位置よりも側方に突出している。
【００２７】
本体部４２の外側板４５と内側板４６とには、それぞれ金属ランス４１が形成されている（図８および図９参照）。なお、外側板４５に形成された金属ランス４１を外側金属ランス４１Ａ、内側板４６に形成された金属ランス４１を内側金属ランス４１Ｂと称する。外側金属ランス４１Ａおよび内側金属ランス４１Ｂは、本体部４２の一部分を切り起こして形成され、下側（キャビティ１１への挿入方向の先端側）から上側（同後側）へ向かって少しずつ側方に突出する片持ち状をなしている。内側金属ランス４１Ｂは、内側板４６の板厚方向に弾性変形可能とされ、外側金属ランス４１Ａは、外側板４５の板厚方向に弾性変形可能とされている。両金属ランス４１Ａ，４１Ｂは略長方形をなし、上方に向かってわずかに幅狭となる形状とされている。両金属ランス４１Ａ，４１Ｂは、ほぼ同じ形状および同じ大きさとされている。各金属ランス４１Ａ，４１Ｂの先端（自由端）は、後述する係止面（外側係止面２９および内側係止面３１）に係止し、この係止により端子金具４０がバルブソケット１０に対して抜け止め保持される。
【００２８】
外側金属ランス４１Ａは、第２接続片４３Ｂの幅内の下方位置、言い換えると、外側板

４５の幅方向の中央よりも中間板４７とは反対側にわずかに寄った位置に形成されている。外側金属ランス４１Ａは、外側板４５の上下方向の略中間に位置している。

【００２９】

内側金属ランス４１Ｂは、内側板４６のうち中間板４７寄りの略半分の領域に形成され、雄タブ４４とは幅方向にずれて位置している。内側金属ランス４１Ｂは、内側板４６の上下方向の略中間に位置し、外側金属ランス４１Ａよりも若干下側、具体的には外側金属ランス４１Ａの上下方向の長さ寸法の略半分程度下側に位置している。

【００３０】

バルブ装着部１２には、端子金具４０が収容されるキャビティ１１が、バルブ装着部１２の短手方向の一端側と他端側とに一ずつ形成されている（図２参照）。各キャビティ１１は、端子金具４０の外側板４５が収容される外側収容部１１Ａ、中間板４７が収容される中間収容部１１Ｂ、および内側板４６が収容される内側収容部１１Ｃを有している。外側収容部１１Ａの壁面は外側板４５の板面に沿い、内側収容部１１Ｃの壁面は内側板４６の板面に沿い、中間収容部１１Ｂの壁面は中間板４７の板面に沿う。各収容部１１Ａ，１１Ｂ，１１Ｃのうち本体部４２の入口となる上端縁部には、上方に向かって入口の幅を広げる傾斜をなす案内面２５が形成されている。

【００３１】

また、各キャビティ１１には、端子金具４０の本体部４２の下端縁が突き当たる突当部２４が設けられている（図７参照）。突当部２４は、外側収容部１１Ａおよび中間収容部１１Ｂに設けられ、外側板４５および中間板４７の下端縁がそれぞれ突き当たる。

内側収容部１１Ｃには、雄タブ４４を挿通するタブ挿通孔２６が上下方向に貫通して設けられている。タブ挿通孔２６は、バルブ装着部１２の略中央に位置している。

【００３２】

外側収容部１１Ａは、バルブ装着部１２の正面壁部１４および背面壁部１５に沿って形成されている。正面壁部１４および背面壁部１５には、スリット２７が一対ずつ形成されている。スリット２７は、正面壁部１４および背面壁部１５の上端から下方に向かって真っすぐに延び、バルブ装着部１２のうち取付嵌合部１７よりも上方の部分に形成されている（図１参照）。スリット２７は、壁厚方向に対して斜め方向に入れられたものである。

【００３３】

外側収容部１１Ａの幅方向の両側には、係合片５３および外側板４５の側縁部（係合片５３とは反対側の側縁部）が差し入れられる係合溝２８が形成されている。

外側収容部１１Ａの壁面には、外側金属ランス４１Ａが係止する外側係止面２９が形成されている。外側係止面２９は、正面壁部１４または背面壁部１５の内周面から取付嵌合部１７の外面に至るまで内外方向に貫通する窓部２３の周面のうちの上面である。窓部２３は、上下方向に長い長方形状をなし、取付嵌合部１７に設けられた第１係合部１９Ａおよび第２係合部１９Ｂの下方に設けられている。

【００３４】

中間収容部１１Ｂは、バルブ装着部１２の側面壁部１６に沿って形成されている。

内側収容部１１Ｃは、バルブ装着部１２の中央部に並んで形成されている。内側収容部１１Ｃの壁面には、内側金属ランス４１Ｂが係止する内側係止面３１が形成されている。内側係止面３１は、タブ挿通孔２６の側方（バルブ装着部１２の長手方向）にずれた位置に形成されている。内側係止面３１は、キャビティ１１からの端子金具４０の抜け方向に対して略直角方向に広がる水平な面である（図７参照）。内側係止面３１は、内側収容部１１Ｃの壁面のうち外側（外側収容部１１Ａとは反対側）の壁面に形成されている。内側係止面３１は、内側収容部１１Ｃの幅寸法を広げる向きに形成され、内側係止面３１よりも下側には空間となっている。内側収容部１１Ｃの壁面のうち、内側係止面３１よりも上方の部分は、端子金具４０をキャビティ１１に挿入する途中の段階で、内側金属ランス４１Ｂが弾性的に接触する被接触部３２である。被接触部３２は垂直をなす面である。

被接触部３２から内側係止面３１に続く部分は、面取り形状をなす面取り部３３とされている。面取り部３３は、Ｒ面取りされることで曲面とされている。

【００３５】
キャビティ１１の壁面のうち、被接触部３２から内側係止面３１にわたる部分は、一の金型ピン６０で形成されている（図５参照）。詳しくは、バルブソケット１０を成形する下型６１には、上方に向けて突出する図示１個の金型ピン６０が突出している。金型ピン６０は、案内面２５の下端まで突出する高さ寸法を有している。金型ピン６０は、内側係止面３１、面取り部３３、被接触部３２、およびそれらと反対側の対向する壁面を成形する成形面を有している。金型ピン６０の先端には、上型６２が突き当たるようになっている。

【００３６】
そして、上型６２と下型６１とを型閉じし、図示しないゲートから溶融樹脂を射出すると、上型６２と下型６１との間の成形空間に樹脂が充填される。溶融樹脂が固化した後、上型６２と下型６１とを離型すると、内側係止面３１および面取り部３３の真下の部分と、被接触部３２と対向する壁面との間の部分と、タブ挿通孔２６となる部分とに、一つの型抜き穴３４が形成される。型抜き穴３４は、バルブソケット１０を下方から見ると、図３に示すように、一つの横長の長方形状をなし、その中心側の部分がタブ挿通孔２６である。なお、型抜き穴３４の長さ寸法は、端子金具４０の内側板４６の幅寸法と同等の寸法である。

【００３７】
次に、端子金具４０の挿入作業について説明する。
端子金具４０をキャビティ１１に対して上方から挿入すると、外側板４５の側縁部が係合溝２８に差し入れられ、雄タブ４４がタブ挿通孔２６に挿入され、外側金属ランス４１Ａが外側収容部１１Ａの壁面に接触して弾性変形する。さらに、端子金具４０を下方に押し込むと、内側板４６が内側収容部１１Ｃに差し入れられ、内側金属ランス４１Ｂが内側収容部１１Ｃの被接触部３２に接触して弾性変形する（図１１参照）。そして、内側金属ランス４１Ｂおよび外側金属ランス４１Ａを弾性変形させたまま、端子金具４０をさらに下方へ押し込むと、本体部４２の下端縁が突当部２４に突き当たり、それと同時に両金属ランス４１Ａ，４１Ｂが弾性復帰する。この弾性復帰の際、内側金属ランス４１Ｂの先端は、面取り部３３が形成されることで形成された空間を通る（図１２参照）。ここで、面取り部３３が形成されていない場合には、この空間には、係止面と被接触部とが交差する角部が形成されているから、内側金属ランス４１Ｂの先端がこの角部に接触し、樹脂を削る虞がある。しかしながら、本実施形態では、面取り部３３が形成されて、内側金属ランス４１Ｂが弾性復帰する際に、その先端が通過する経路上に空間が形成されているから、前述のように樹脂を削ることを防止することができる。そして、弾性復帰した内側金属ランス４１Ｂの先端は、内側係止面３１の下方に位置して内側係止面３１に係止する（図１３参照）。このとき、内側金属ランス４１Ｂの先端は、内側係止面３１の奥端側に位置し、内側金属ランス４１Ｂの先端と面取り部３３との間には、内側係止面３１の略半分が存在している。また、外側金属ランス４１Ａの先端は、外側係止面２９に係止した状態になり、端子金具４０は、バルブソケット１０の各キャビティ１１にそれぞれ収容されて抜け止めされる。この後、バルブ装着部１２にバルブが保持され、コネクタ嵌合部１３に電源側コネクタが嵌合されると、端子金具４０を介して電源とバルブとが電気的に接続される。

【００３８】
以上説明したように実施形態１によれば、キャビティ１１の壁面のうち、端子金具４０をキャビティ１１に挿入する途中の段階で、内側金属ランス４１Ｂが弾性的に接触する被接触部３２から内側係止面３１にわたる部分を、一の金型ピン６０で形成し、被接触部３２から内側係止面３１に続く部分を面取り形状をなす面取り部３３とした。したがって、内側金属ランス４１Ｂが弾性復帰する際に、被接触部３２から内側係止面３１に続く角部に、内側金属ランス４１Ｂの先端が接触しにくいから、その先端が樹脂を削ることを防止することができる。また、従来においては、内側金属ランスが弾性復帰する際の軌道を確保するため、内側係止面の形成位置を、端子金具を所定位置に収容したときの内側金属ラ

ンスの先端の位置よりも、上側（端子金具４０の挿入方向の手前側）に離間した位置にする必要があった。しかし、本実施形態によれば、被接触部３２から内側係止面３１に続く部分が面取り部３３とされているから、内側係止面３１の形成位置を従来よりも下側（挿入方向の奥側）にすることができる。したがって、内側係止面３１と内側金属ランス４１Ｂの先端との間の間隔を小さくでき、もって端子金具４０のガタ付きを小さくすることができる。さらに、被接触部３２から内側係止面３１にわたる部分を一の金型ピン６０で形成している。ここで、例えば、面取り部および内側係止面を形成する金型ピン（第１金型ピンと称する）と、被接触部を形成する金型ピン（第２金型ピンと称する）とを別々に設け、これらの金型ピンを突き合わせて面取り部、内側係止面および被接触部を形成する場合には、第１金型ピンの先端が尖り形状となるため、量産に耐え得るだけの強度を確保することが難しい。しかしながら、本実施形態の構成によれば、金型ピン６０の先端が尖り形状とならないから、量産に耐え得るだけの強度を容易に確保することができる。

【００３９】

＜実施形態２＞

次に、本発明を具体化した実施形態２について、図１４および図１５を参照しつつ説明する。

本実施形態は、金属ランス７０が、キャビティ１１への挿入方向の先端側から後側に向かって少しずつ外側に突出するとともに、係止面３１に係止する係止部（先端部）７１が内側に屈曲した形態とされている点で、実施形態１とは相違する。なお、本実施形態では、実施形態１と同様、樹脂部品が、バルブソケット１０である場合について説明するものとし、実施形態１と同様の構成には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【００４０】

本実施形態の端子金具４０は、実施形態１と同様、本体部４２と、バルブ側に接続する接続片４３と、電源側コネクタに接続する雄タブ４４とを有し、本体部４２の外側板４５と内側板４６とには、それぞれ金属ランスが形成されている。ここでは、本発明を、内側板４６に形成された金属ランス７０に適用した場合について説明する。

【００４１】

バルブソケット１０は、実施形態１と同様、図示しないウェッジベース型のバルブ（電球）が装着されるものであり、バルブが装着されるバルブ装着部１２と、図示しない電源側コネクタが嵌合されるコネクタ嵌合部１３とを有してなり、バルブ装着部１２には、端子金具４０が収容されるキャビティ１１が設けられている。キャビティ１１は、実施形態１と同様、端子金具４０の外側板４５が収容される外側収容部１１Ａ、中間板４７が収容される中間収容部１１Ｂ、および内側板４６が収容される内側収容部１１Ｃを有し、内側収容部１１Ｃの壁面には、金属ランス７０が係止する係止面３１が形成されている。係止面３１は、実施形態１と同様、キャビティ１１からの端子金具４０の抜け方向に対して略直角方向に広がる水平な面であり、内側収容部１１Ｃの壁面のうち、係止面３１よりも上方の部分は、端子金具４０をキャビティ１１に挿入する途中の段階で、金属ランス７０が弾性的に接触する被接触部３２である。なお、被接触部３２から係止面３１に続く部分は、従来のバルブソケットと同様、略直角をなす角部とされている。

【００４２】

金属ランス７０は、本体部４２の一部分を切り起こすとともに所定形状に屈曲されて形成され、実施形態１と同様に片持ち状をなし、内側板４６の板厚方向に弾性変形可能とされている。金属ランス７０は、下側から上側へ向かって少しずつ外側に突出する突出部７３と、突出部７３から内側に屈曲されてなる係止部７１とを有している。係止部７１は、キャビティ１１への端子金具４０の収容が完了し、金属ランス７０が弾性復帰した状態で、係止面３１に沿う（略平行をなす）角度で屈曲されている。このように係止部７１が内側に屈曲されたことで、金属ランス７０の突出端部７２（突出部７３と係止部７１との角部）はＲ形状に丸められている。なお、係止部７１と突出部７３とは鋭角をなしている。

【００４３】

次に、端子金具４０の挿入作業について説明する。

端子金具４０をキャビティ１１に対して上方から挿入すると、実施形態１と同様、内側板４６が内側収容部１１Ｃに差し入れられ、金属ランス７０が内側収容部１１Ｃの被接触部３２に接触して弾性変形する。そして、金属ランス７０を弾性変形させたまま、端子金具４０をさらに下方へ押し込むと、本体部４２の下端縁が突当部２４に突き当たり、それと同時に金属ランス７０が弾性復帰する。この弾性復帰の際、Ｒ形状をなす金属ランス７０の突出端部７２は、係止面３１と被接触部３２とが交差する角部を滑る。そして、弾性復帰した金属ランス７０の係止部７１は、係止面３１の下方に位置して係止面３１に係止する。このとき、係止部７１の全体が係止面３１と対向して配され、金属ランス７０の突出端部７２は、係止面３１の奥端側に位置している。こうして、端子金具４０は、バルブソケット１０のキャビティ１１に収容されて抜け止めされる。

【００４４】

以上のように本実施形態においては、金属ランス７０は、キャビティ１１への挿入方向の先端側から後側に向かって少しずつ外側に突出するとともに、係止面３１に係止する係止部７１が内側に屈曲した形態とされているから、金属ランス７０が弾性復帰する際に、金属ランス７０の突出端部７２が滑るので、樹脂を削ることを防止することができる。

【００４５】

また、金属ランス７０の係止部７１は、係止面３１に沿う角度で屈曲されているから、端子金具４０に抜け方向の力が作用したときに、金属ランス７０の先端に比して広い部分が係止面３１に当接するので、樹脂を削ることを防止することができる。

このように、金属ランス７０により係止面３１の角部が削れることを防止できるから、係止面３１の係止代が小さくなって係止力が低減する事態を防ぐことができる。

【００４６】

＜他の実施形態＞

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

【００４７】

（１）上記実施形態では、樹脂部品がバルブソケット１０である場合について説明したが、これに限らず、例えば、樹脂部品は、キャビティに端子金具を収容し、端子金具に形成した金属ランスを、キャビティの壁面に係止させる構造を有するものであればどのような部品であってもよく、例えばコネクタハウジング等であってもよい。

（２）実施形態１では、面取り部３３はＲ面取りとされているが、これに限らず、例えば、面取り部は、角部を斜めに切り落とした形態としてもよく、いわゆるＣ面取りとしてもよい。

【００４８】

（３）実施形態２では、金属ランス７０は、本体部４２の一部分を切り起こして形成されているが、これに限らず、例えば、図１６に示すように、金属ランス７０となる部分の周囲を打ち抜き、その内側の部分を曲げ起こして（抜き曲げ）形成してもよい。このような場合には、金属ランス７０を切り起こしにより形成する場合に比べて、本体部４２の開口面積が大きくなるけれども、金属ランス７０は、その根元部分を含む全体が弾性変形しやすくなる。

（４）実施形態２では、係止部７１は、金属ランス７０が弾性復帰した状態で、係止面３１と略平行をなす角度で屈曲されており、端子金具４０に抜け方向の力が作用したときには、係止部７１の全体が係止面３１に当接するものとされているが、これに限らず、例えば、係止部は、金属ランスが弾性復帰した状態では係止面に対して傾斜しており、端子金具が抜け方向に引っ張られたときには、係止部が係止面との当接により弾性変形し、その全体が係止面に押し付けられるものとしてもよい。

【符号の説明】

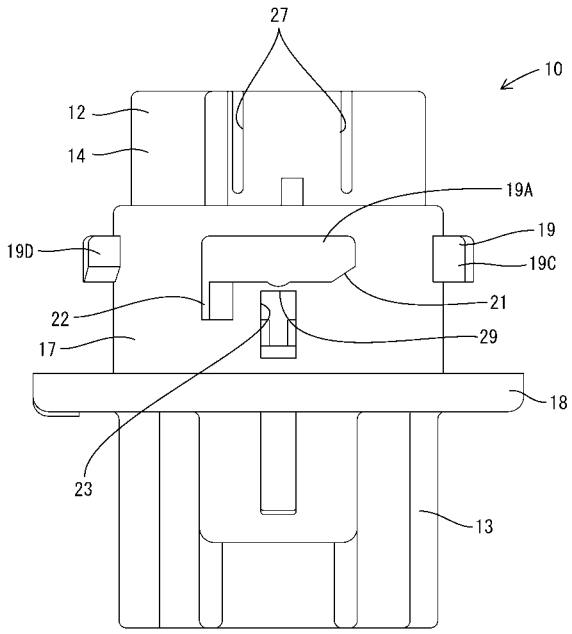
【００４９】

１０…バルブソケット（樹脂製の部品）

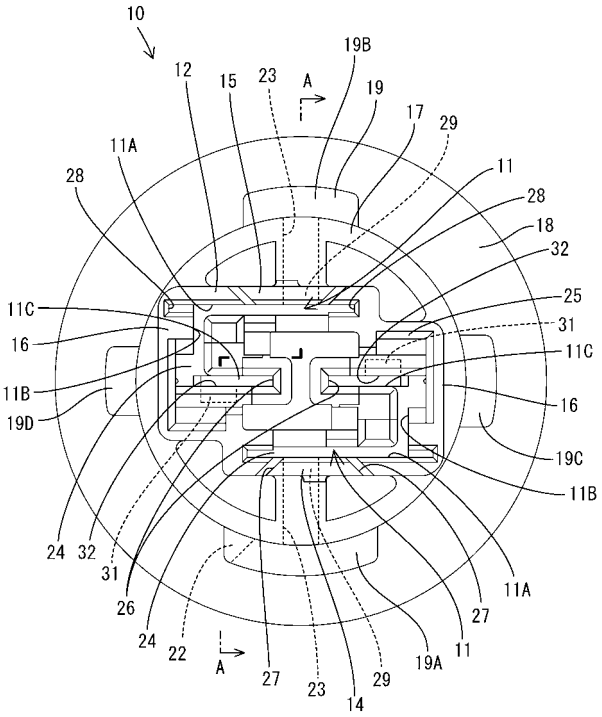
１１…キャビティ

３１…内側係止面（係止面）
３２…被接触部
３３…面取り部
４０…端子金具
４１Ｂ…内側金属ランス（金属ランス）
４４…雄タブ
４６…内側板（雄タブと同一面上の板面を有する部分）
６０…金型ピン
７０…金属ランス
７１…係止部（先端部）

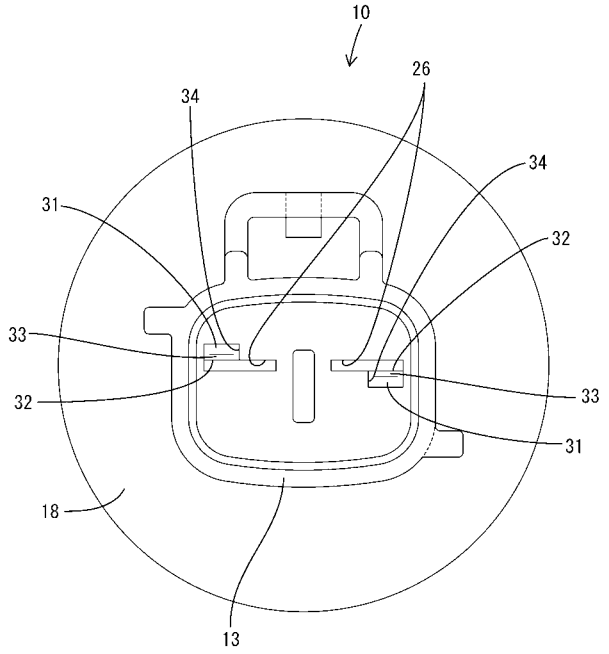
【図１】



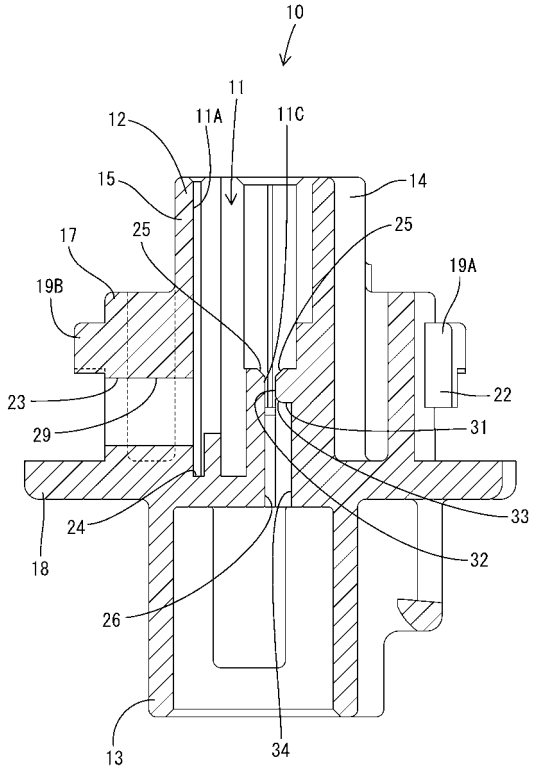
【図２】



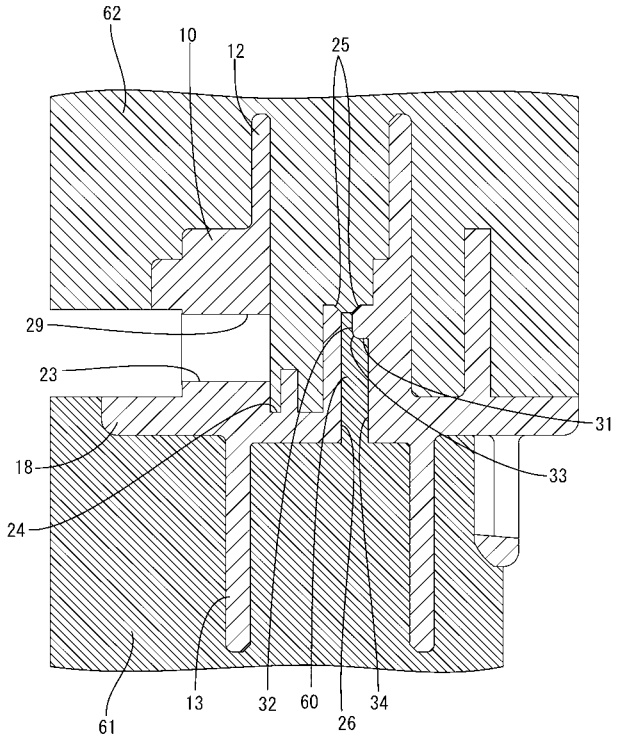
【図３】


10
26
34
34
31
32
33
32
33
31
18
13

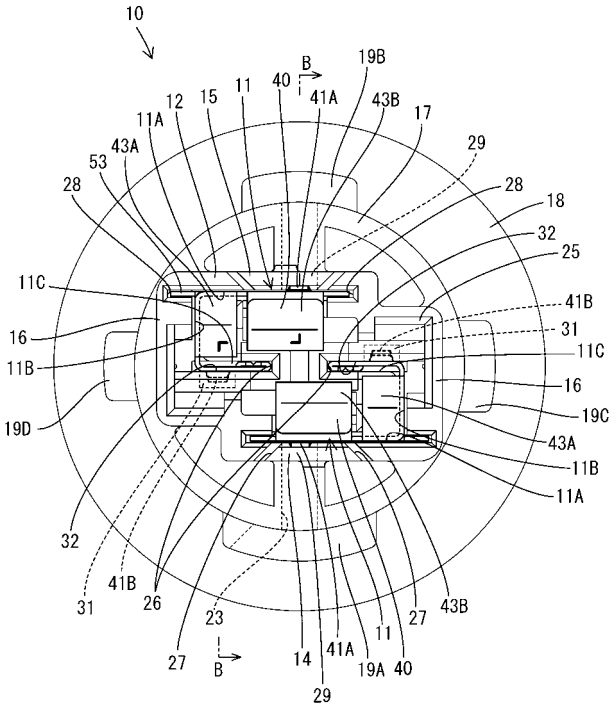
【図４】


10
11
12
11A
11C
15
14
17
25
25
19A
19B
22
23
29
31
33
24
18
32
26
13
34

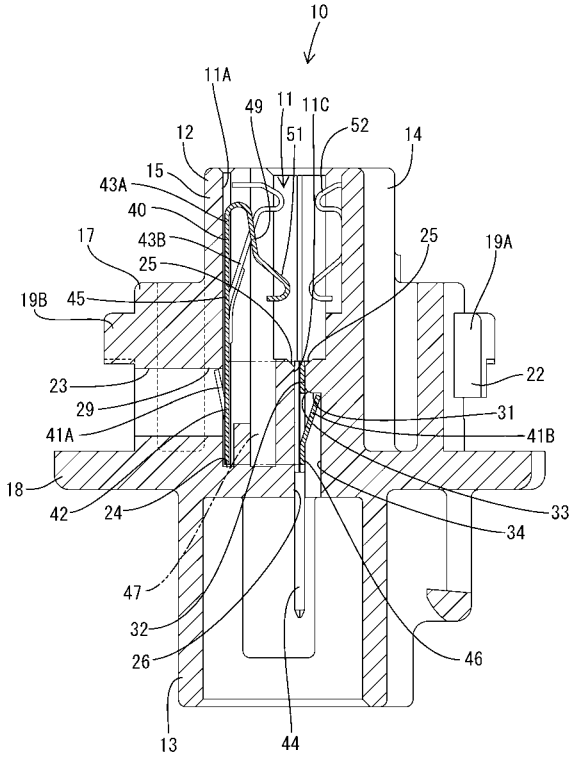
【図５】


62
10
12
25
29
23
31
18
33
24
13
32
60
26
34
61

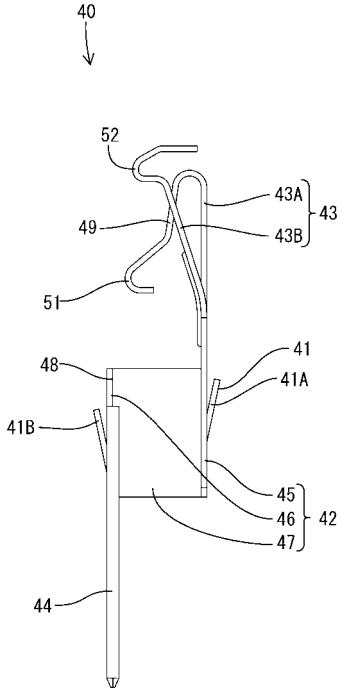
【図６】


10
B
19B
40
41A
43B
17
12
15
11
11A
43A
53
29
28
28
18
32
25
11C
41B
16
31
11B
11C
16
19D
19C
43A
11B
11A
32
41B
31
26
23
27
43B
B
14
41A
11
27
19A
40
29

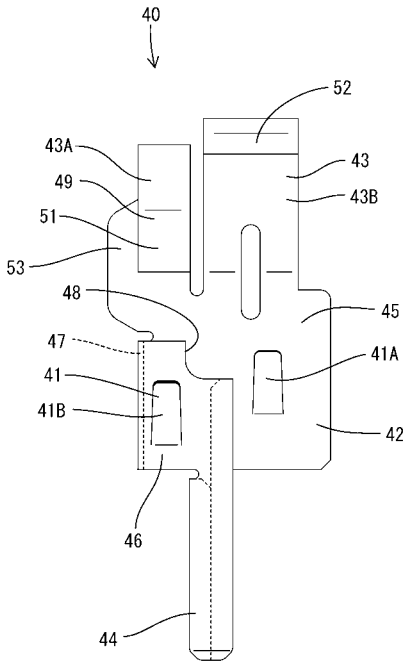
【図７】


10
11A
49
11
11C
52
14
12
51
15
43A
40
17
43B
25
25
19A
19B
45
22
23
29
31
41A
41B
18
42
24
33
34
47
32
26
46
13
44

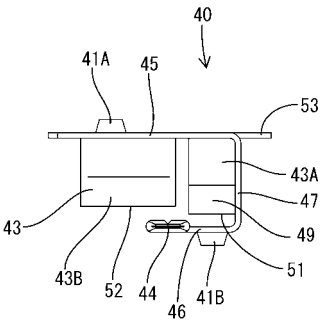
【図８】


40
52
43A
43
49
43B
51
41
48
41A
41B
45
46
42
47
44

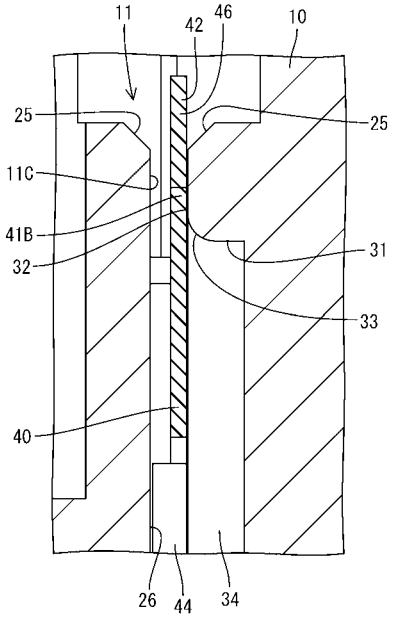
【図９】


40
52
43A
43
49
43B
51
53
48
45
47
41A
41
41B
42
46
44

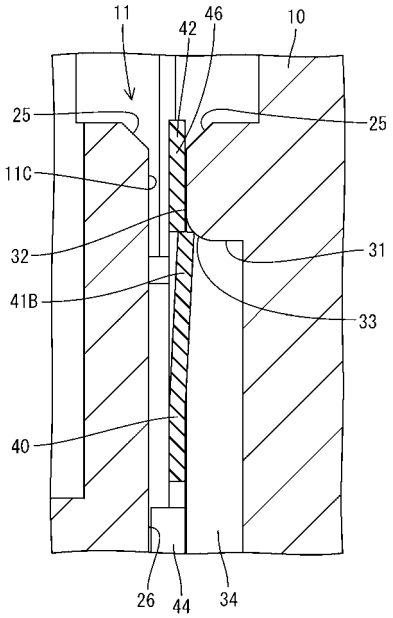
【図１０】


40
41A
45
53
43A
47
43
49
51
43B
52
44
46
41B

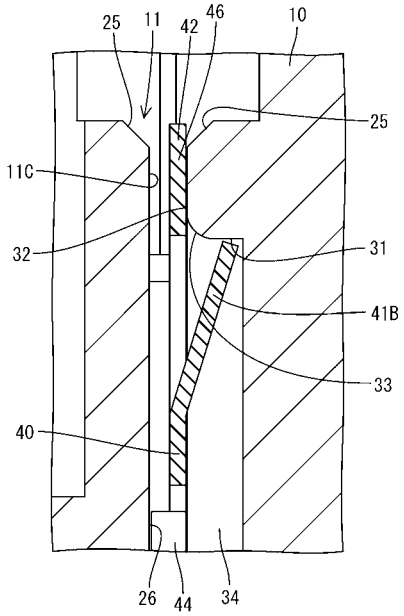
【図１１】



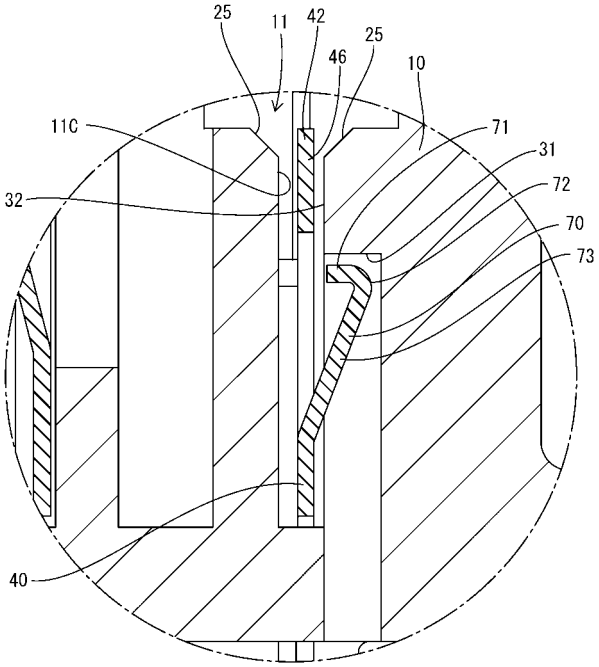
【図１２】



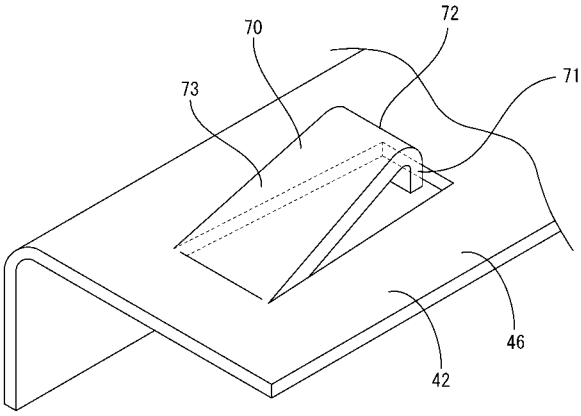
【図１３】



【図１４】



【図１５】



【図１６】

