

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6008250号
(P6008250)

(45) 発行日 平成28年10月19日(2016.10.19)

(24) 登録日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl. F I
 HO 1 R 13/641 (2006.01) HO 1 R 13/641
 HO 1 R 13/639 (2006.01) HO 1 R 13/639 Z

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-162524 (P2013-162524)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成25年8月5日(2013.8.5)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2015-32506 (P2015-32506A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成27年2月16日(2015.2.16)	(74) 代理人	110000497
審査請求日	平成27年12月24日(2015.12.24)		特許業務法人グランダム特許事務所
		(72) 発明者	片岡 茂人
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	北島 満謙
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		審査官	片岡 弘之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相手側コネクタハウジングに嵌合可能なコネクタハウジングと、
 前記コネクタハウジングの前端部から後方へ延出し、前記コネクタハウジングと前記相手側コネクタハウジングとの嵌合方向と交差する方向である高さ方向に撓み可能に形成され、かつ前記コネクタハウジングと前記相手側コネクタハウジングとが正規嵌合したときに前記相手側コネクタハウジングに係止して嵌合状態を保持するロックアームと、
 前記コネクタハウジングに立設され前記ロックアームを幅方向に挟んで前記嵌合方向に沿って延出する一対のロックアーム用保護壁と、
 前記コネクタハウジングに対し初期位置と検知位置との間を移動可能に組み付けられ、
 前記コネクタハウジングが前記相手側コネクタハウジングに対して嵌合される前は、前記ロックアームに対して後方から当接することで前記初期位置において前記前方への移動を規制され、前記コネクタハウジングが前記相手側コネクタハウジングに正規嵌合されたときには、前記初期位置での移動規制状態が解除されて前記初期位置からの前方への押し込み操作によって前記検知位置に至ったときには前記ロックアームの撓み空間に進入して前記ロックアームの撓み規制をする検知部材と、
 前記コネクタハウジングにおける前記ロックアーム用保護壁の後方でかつ前記ロックアーム用保護壁より幅方向外側で前記検知部材を覆うように立設された検知部材用保護壁とを備え、
 前記検知部材における幅方向両側部には幅方向内向きに撓み変形可能な係止アームが形

10

20

成され、前記検知部材用保護壁の内面には前記検知部材が前記初期位置及び前記検知位置にあるときに、前記係止アームに解除可能に係止して前記検知部材の後退規制を行う第1・第2の係止受け部が形成され、

さらに、前記係止アームが撓み変形するときは前記ロックアーム用保護壁を嵌合方向後方への延長線を幅方向内方へ横切るように配されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記第1・第2の係止受け部は、コネクタの背面視において高さ方向に重複することなくずれて配置されていることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】

前記係止アームの先端には幅方向外向きに爪部が突出形成される一方、

前記検知部材が前記初期位置にあるときには、前記爪部は嵌合方向の後面が前記第1係止受け部の前面に係止可能となっていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のコネクタ。

【請求項4】

前記検知部材が前記検知位置にあるときには、前記爪部の前後面が前記ロックアーム用保護壁の後面及び前記第2の係止受け部の前面にそれぞれ当接可能となっていて、検知部材を検知位置に保持可能な構成であることを特徴とする請求項3に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、雌雄のコネクタ同士が正規に嵌合したか否かを検知するために、一方のコネクタに嵌合検知部材を組付けたものが知られている。嵌合検知部材は、正規嵌合に至るまでの間は前進操作させることができず初期位置に保持されるが、雌雄のコネクタが正規嵌合になると前進操作が許容され検知位置へと変位するようにしたものである。このような形式の検知部材を備えたコネクタとして、下記特許文献1を挙げることができる。

【0003】

このものでは、検知部材の幅方向両側に一对の操作バネ部が形成され、検知部材が嵌合位置になったときにコネクタハウジング側に形成された保持用突起部に係止して検知部材の後退動作が規制されるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-251540号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上記したものでは、保持用突起部に係止する際に、操作バネ部は幅方向外側に撓むようにしている。したがって、操作バネ部はその幅方向外側に撓み空間を確保しなければならない。このため、検知部材を幅方向から覆うようにして形成された保護壁の位置が、その分幅方向外側へ遠ざけられる。その結果、コネクタが幅方向へ大型化してしまうという問題があった。

【0006】

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、嵌合を検知するための検知部材を備えたコネクタにおいて、幅方向への小型化を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のコネクタは、相手側コネクタハウジングに嵌合可能なコネクタハウジングと、

10

20

30

40

50

コネクタハウジングの前端部から後方へ延出し、コネクタハウジングと相手側コネクタハウジングとの嵌合方向と交差する方向である高さ方向に撓み可能に形成され、かつコネクタハウジングと前記相手側コネクタハウジングとが正規嵌合したときに相手側コネクタハウジングに係止して嵌合状態を保持するロックアームと、コネクタハウジングに立設されロックアームを幅方向に挟んで嵌合方向に沿って延出する一対のロックアーム用保護壁と、コネクタハウジングに対し初期位置と検知位置との間を移動可能に組み付けられ、コネクタハウジングが相手側コネクタハウジングに対して嵌合される前は、ロックアームに対して後方から当接することで初期位置において前方への移動を規制され、コネクタハウジングが相手側コネクタハウジングに正規嵌合されたときには、初期位置での移動規制状態が解除されて初期位置からの前方への押し込み操作によって前記検知位置に至ったときには

10

ロックアームの撓み空間に進入してロックアームの撓み規制をする検知部材と、コネクタハウジングにおけるロックアーム用保護壁の後方かつロックアーム用保護壁より幅方向外側で検知部材を覆うように立設された検知部材用保護壁とを備え、検知部材における幅方向両側部には幅方向内向きに撓み変形可能な係止アームが形成され、検知部材用保護壁の内面には検知部材が初期位置及び検知位置にあるときに、係止アームに解除可能に係止して検知部材の後退規制を行う第1・第2の係止受け部が形成され、さらに、係止アームが撓み変形するときはロックアーム用保護壁を嵌合方向後方への延長線を幅方向内方へ横切るように配されているを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、ロックアーム用保護壁の後方のデッドスペースを利用して係止アームの配置スペースとしている。したがって、従来よりもコネクタを幅方向に小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】雄コネクタにおいてリテーナが仮係止位置にあるときの側断面図

【図2】同じくリテーナが本係止位置にあるときの側断面図

【図3】雄コネクタハウジングの底面図

【図4】リテーナが仮係止位置あるいは本係止位置にあるときの雄コネクタの底面図

【図5】リテーナの底面図

【図6】同じく正面図

【図7】同じく平面図

【図8】リテーナの姿勢矯正部が仕切り壁の凹部に嵌まり込んでリテーナの姿勢が正規姿勢に保持されている状態を示す拡大断面図

【図9】リテーナが仮係止位置にあるときの図4のA-A線断面図

【図10】リテーナが本係止位置にあるときの図4のA-A線断面図

【図11】雌コネクタにおいて検知部材が初期位置にあるときの状態を示す側断面図

【図12】雌コネクタハウジングの背面図

【図13】同じく側断面図

【図14】図12のB-B線における断面を上下反転させて示す図

【図15】検知部材の側面図

【図16】同じく正面図

【図17】同じく平面図

【図18】検知部材が初期位置にあるときの図14相当図

【図19】検知部材が検知位置にあるときの図14相当図

【図20】雌雄コネクタが正規嵌合した状態を示す側断面図

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明における好ましい実施の形態を説明する。

(1) 本発明のコネクタは、第1・第2の係止受け部が、コネクタの背面視において高

10

20

30

40

50

さ方向に重複することなくずれて配置されるようにしてもよい。

このような構成によれば、第1・第2の係止受け部を後方への型抜きによって成形することができるため、金型構造を簡素化することができる。

【0011】

(2) また、係止アームの先端には幅方向外向きに爪部が突出形成される一方、検知部材が初期位置にあるときには、爪部は、嵌合方向の後面が第1係止受け部の前面に当接可能となっているようにしてもよい。

このような構成によれば、検知部材が初期位置にあるときには係止アームの爪部が第1の係止受け部の前面に係止可能となっているため、検知部材がコネクタハウジングから抜けることが規制される。

【0012】

(3) さらに、検知部材が検知位置にあるときには、爪部の前後面がロックアーム用保護壁の後面及び第2の係止受け部の前面にそれぞれ当接可能となっていて、検知部材を検知位置に保持可能な構成とするとよい。

【0013】

このような構成によれば、検知部材が検知位置にあるときには、係止アームの爪部がロックアーム用保護壁の後端面に当接可能となっているため、検知部材がこれ以上前方に押し込めないようにしている。また、爪部は同時に第2の係止受け部の前面に当接可能となることで、検知部材が初期位置に戻る事態を回避することができる。

【0014】

<実施例>

次に、本発明のコネクタを具体化した実施例について、図面を参照しつつ説明する。なお、以下の説明中、雌雄コネクタの嵌合方向前方を「前」、嵌合方向後方を「後」とし、図1の紙面手前側と奥側に沿う方向を「幅方向」と呼ぶ。

【0015】

(雄コネクタM)

まず、雄コネクタM側から説明すると、雄コネクタMは合成樹脂製の雄コネクタハウジング1を有している。雄コネクタハウジング1は雌コネクタFに対する嵌合方向後部側が端子収容部2となり、前部側には角筒状のフード部3が形成されている。端子収容部2の内部には図9、図10に示すように、幅方向に2つのキャビティ4が並列して配されている。各キャビティ4は雄端子金具5を収容可能であり、キャビティ4内の略中央部には雄端子金具5に一次係止するランス6が設けられている。ランス6は斜め前方へ向けて片持ち状に延出しており、図1、2に示すように、上下方向へ撓み変形可能である。

【0016】

フード部3の内部には雄端子金具5のタブ5Aが突出し、幅方向に並列する。フード部3の開口縁のうち上縁側であって、その幅方向の中央部には下向きにロック突部7が突出形成されている。

【0017】

端子収容部2の下面であって、ランス6より後方の部位にはリテーナ挿入孔8が開口し、両キャビティ4へと通じている。図1、図3に示すように、端子収容部2の下面におけるリテーナ挿入孔8の前部側であって、フード部3に至るまでの領域は幅方向の両側縁部を残して幅方向中央部が一段高く形成されている。このことによって、端子収容部2の下面における幅方向両側縁には同縁に沿って一对の突条部9が形成されている(図3参照)。両突条部9の前端はフード部3の下面に面一状態で連続し、後端はリテーナ挿入孔8の後部開口縁の僅かに手前の位置に至っている(図1、図3参照)。端子収容部2の下面においてリテーナ挿入孔8の後部側には、後述するリテーナ10の拡張部11を収容する収容枠部12が突出形成されている。

【0018】

この収容枠部12は、端子収容部2の全幅に亘って延びる後壁12Aと、後壁12Aの幅方向両端から前方へ延び前記両突条部9と同一直線上に並ぶ一对の側壁12Bと、後壁

10

20

30

40

50

12Aの幅方向中央部から前方に延びる中央壁12Cとからなっており、これらの壁の高さは両突条部9の間の部位とほぼ面一である。また、両側壁12Bの前端位置は中央壁12Cの前端位置よりやや後退した位置にあるとともに、両突条部9の後端との間には一對の位置決め凹部13が保有されるようになっている。

【0019】

さらに、両キャビティ4間を並び方向で仕切る仕切り壁14において、リテーナ挿入孔8が開口している部位には、リテーナ挿入孔8の前後幅とほぼ同幅をもって切り欠かれた切欠き凹部15が形成されている(図3、図8参照)。

【0020】

さらにまた、図9、図10に示すように、リテーナ挿入孔8の孔壁のうち幅方向外側の壁面には、仮係止受け部16と本係止受け部17とがそれぞれ幅方向に対をなして設けられている。仮係止受け部16はリテーナ挿入孔8における浅い部位に設けられ、本係止受け部17はこれより深い部位に設けられている。仮係止受け部16はリテーナ10を仮係止位置(図1、図9に示す位置)に保持するためのものであり、本係止受け部17はリテーナ10を本係止位置(図2、図10に示す位置)に保持するためのものである。

【0021】

(リテーナ10)

図5乃至図7は雄コネクタM側のリテーナ10を示している。リテーナ10も雄コネクタハウジング1と同様、合成樹脂製である。リテーナ10は雄端子金具5に係止させる機能をもった本体部18と、リテーナ10の押込み面19を拡張する機能をもった拡張部11とから一体に形成されている。図4に示すように、リテーナ10全体は雄コネクタハウジング1の收容枠部12に適合して嵌合可能であり、リテーナが本係止位置にあるときには、リテーナの下面(押込み面19)が突条部9、收容枠部12の各壁とほぼ面一となるようにしてある。

【0022】

本体部18の下面側には、平坦な本体部側押込み面19Aが形成されている。本体部18の上面側であって幅方向両側部には一對の脚部20(ハウジング係止部)が上向きに突出して形成されている。両脚部20の先端寄りでは外面側には係止爪21がそれぞれ突出形成されている。両脚部20は互いに接近する方向への撓み変形が可能であり、これによって両係止爪21を前記した仮係止受け部16と本係止受け部17とにそれぞれ解除可能に係止させることができる。

【0023】

両脚部20における係止爪21より先端側は雄端子金具5に係止可能な係止突部22となっている。図1、図9に示すように、リテーナ10が仮係止位置にあるときには、両係止突部22は対応するキャビティ4の下方に待機している。したがって、仮係止位置では雄端子金具5をキャビティ4に対して抜き差し可能である。一方、図2、図10に示すように、リテーナ10が本係止位置にあるときには、両係止突部22は対応するキャビティ4内に突入し、雄端子金具5に係止してランス6と共に雄端子金具5を二重に抜け止めする。

【0024】

本体部18の上面側であって、両脚部20に挟まれた幅方向の中央部には姿勢矯正部23が上向きに突出形成されている。姿勢矯正部23は本体部18の前後幅と等しい前後幅をもって形成され、先端部は、図6に示すように、幅方向に狭く形成されて幅狭部23Aとなっている。リテーナ10が本係止位置にあるときには、上記幅狭部23Aはキャビティ4間の仕切り壁14に形成した前記切欠き凹部15内に嵌め入れられるようになっている。幅狭部23Aの前後幅は切欠き凹部15の前後幅より僅かに狭い程度である。したがって、幅狭部23Aの前後端面が切欠き凹部15内の前あるいは後面と当接することで、リテーナ10全体が前後方向に傾斜姿勢となることを規制することができる。また、幅狭部23Aの肉厚(幅方向の厚み寸法)は仕切り壁14の肉厚とほぼ同じとしてある。したがって、リテーナ10が本係止位置にあるときには、幅狭部23Aは仕切り壁14の一部

10

20

30

40

50

を構成することになる。

【0025】

幅狭部23Aは、両脚部20が弾性限度内で内向き（相互に接近する方向）に撓み変形したときに、両脚部20の幅方向内側面と当接して両脚部20をこれ以上には撓み変形させないようにする、過度撓み規制の機能も有している。

【0026】

さらに、本体部18からは後方に向けて拡張部11が一体に張り出し形成されている。拡張部11の上面は、本体部18の本体部側押込み面19Aと面一をなす拡張部側押込み面19Bが連続している。拡張部11は、図5等に示すように、後端縁から前後方向に沿って切り込まれたU字溝24を介して幅方向に二股に分岐している。図4に示すように、本係止位置にあるリテーナ10はU字溝24内に収容枠部12の中央壁12Cを嵌め込んで中央壁12Cをほぼ隙間のない状態で挟持する。図5に示すように、両拡張部11において幅方向両外側面にはがた詰め突起25が幅方向へ向けてそれぞれ突出形成されている。リテーナ10が本係止位置にあるときには、両拡張部11は中央壁12Cと両側壁12Bとの間に嵌め込まれるとともに、両がた詰め突起25が両側壁12Bの内面によって押し潰されるようにしてある。かくして、両拡張部11は中央壁12Cと両側壁12Bとの間において隙間のない状態で挟持され、リテーナ10全体をがたつきなく保持することができる。

【0027】

さらにまた、リテーナ10の幅方向両側部であって、拡張部11と本体部18との境界部分には一対のがた付き規制部26が幅方向外方へ突出している。リテーナ10が本係止位置にあるときには、両がた付き規制部26は雄コネクタハウジング1側の対応する位置決め凹部13間にほぼ隙間なく嵌まり込むようにしてある。かくして、リテーナ10は前後方向へもがたつきなく保持される。

【0028】

（雌コネクタF）

次に、雌コネクタFについて説明する。雌コネクタFは、合成樹脂製の雌コネクタハウジング27を有している。雌コネクタハウジング27は、雄コネクタハウジング1のフード部3内へ嵌合可能に形成されている。図12に示すように、雌コネクタハウジング27の内部には幅方向に並列して2つのキャビティ28が形成されている。図11に示すように、両キャビティ28は前後方向に貫通して形成され、後端側から雌端子金具29を挿通可能であり、前端は雄端子金具5のタブ5Aが進入可能なタブ挿通孔30が開口している。両キャビティ28内において長さ方向の中央部には雌端子金具29と係止可能なランス6が、斜め前方へ向けて片持ち状にかつ撓み可能に設けられている。

【0029】

図11に示すように、雌コネクタハウジング27の下面においてランス6の後部側には、リテーナ挿入孔31が開口している。このリテーナ挿入孔31を含めたその周辺構造、及びリテーナ挿入孔31へ装着されるリテーナ32の構造については、既述した雄側コネクタM側と同様であり、重複した説明は省略する。

【0030】

図11等に示すように、雌コネクタハウジング27の上面には雌雄コネクタハウジング1, 27を嵌合状態でロックするためのロックアーム33が設けられている。ロックアーム33は、雌コネクタハウジング27の前端から後方へ向けて片持ち状に延出して形成されており、前端部を支点として下方へ撓み変形可能である。ロックアーム33の長さ方向の中央部の上面にはロック突起34が突出形成されている。ロックアーム33には、ロック突起34の両脇から後方へ延出するようにして一対の連結部35が連続している。両連結部35の後端同士は一段高くなった状態で連結されて解除操作部36となっている。雌雄コネクタハウジング1, 27が正規に嵌合した状態で、ロック突起34はフード部3のロック突部7と係止し、これにより雌雄のコネクタハウジング1, 27同士が嵌合状態でロックされる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

雌コネクタハウジング 2 7 の上面には、図 1 2 等に示すように、ロックアーム 3 3 を幅方向から挟むようにして一对のロックアーム用保護壁 3 7 が立設されている。両ロックアーム用保護壁 3 7 は雌コネクタハウジング 2 7 の上面の前端部から後方へ向け前後方向に沿って延出され、その後端の位置は解除操作部 3 6 の後端位置よりやや前方位置に至っている。ロックアーム用保護壁 3 7 は雌コネクタハウジング 2 7 の側面視において、ロック突起 3 4 と解除操作部 3 6 のみ上方へ突出させる高さをもって形成されている（図 1 3 参照）。

【 0 0 3 2 】

雌コネクタハウジング 2 7 の上面において、ロックアーム用保護壁 3 7 の後方には一对の検知部材用保護壁 3 8 が立設されている。両検知部材用保護壁 3 8 と雌コネクタハウジング 2 7 の上面とによって区画された空間は、検知部材 3 9 の収容空間を構成している。検知部材用保護壁 3 8 は、図 1 2 に示すように、ロックアーム用保護壁 3 7 の幅方向外側に位置しており、図 1 4 に示すように、ロックアーム用保護壁 3 7 の後端面は検知部材用保護壁 3 8 の幅方向内側に臨むようにしている。

【 0 0 3 3 】

図 1 2 に示すように、両検知部材用保護壁 3 8 の上端部は共に内向きにかつほぼ直角に屈曲している。また、両検知部材用保護壁 3 8 における前端の上端部は上方へ突出し、さらに共に内向きに屈曲して幅方向で対向する 1 対の反転防止部 4 0 となっている。これに対し、ロックアーム 3 3 の解除操作部 3 6 の幅方向両側部は幅方向外方へ張り出して鏝部 4 1 がそれぞれ形成されている。このことにより、ロックアーム 3 3 が持ち上げられる方向に変形した場合には、両鏝部 4 1 が反転防止部 4 0 の内側に当接することで、ロックアーム 3 3 が弾性限度を超えて反り変形してしまうのを防止することができる。

【 0 0 3 4 】

さらにまた、検知部材用保護壁 3 8 の後端下部は幅方向外方へかつ後方へ張り出すように形成されて膨出枠部 4 2 となっている。図 1 2 に示すように、両膨出枠部 4 2 は雌コネクタハウジング 2 7 の背面視で内向きに開放する C 字型、あるいは逆 C 字型に形成されている。

【 0 0 3 5 】

図 1 3 等に示すように、両検知部材用保護壁 3 8 の内面には、検知部材 3 9 を初期位置と検知位置とで後退規制を行うための第 1・第 2 の係止受け部 4 3、4 4 がそれぞれ幅方向で対をなして設けられている。両係止受け部 4 3、4 4 は、図 1 2 に示すように、背面視において高さ方向で相互にラップしないよう、高さ方向にずれて配されている。このことによって、両係止受け部 4 3、4 4 は前後方向への型抜きによって成形可能となっている。

【 0 0 3 6 】

また、図 1 4 に示すように、両係止受け部 4 3、4 4 は、ロックアーム用保護壁 3 7 を後方へ向けて延長したときの延長線より幅方向外方に位置している。両係止受け部 4 3、4 4 のうち、後側に位置する第 1 の係止受け部 4 3 は図 1 3 に示すように、低位側であり、雌コネクタハウジング 2 7 の上壁にも連続している。第 1 の係止受け部 4 3 は検知部材 3 9 を初期位置から後方へ抜けないようにするためのものであり、図 1 4 に示すように、第 1 の係止受け部 4 3 の後面はテーパ面 4 3 A となっているが、前面は切り立った係止受け面 4 3 B となっている。

【 0 0 3 7 】

一方、第 1 の係止受け部 4 3 より前側に位置する第 2 の係止受け部 4 4 は高位側であり、検知部材 3 9 を検知位置から後方へ移動しにくくするためのものである。第 2 の係止受け部 4 4 は、図 1 4 に示すように、前後面共にテーパ面 4 4 A、4 4 B が形成されている。但し、前後のテーパ面 4 4 A、4 4 B においては傾き方向が相互に逆となっており、かつ前側のテーパ面 4 4 B の方が角度が若干急であり、切り立ち気味に形成されている。

【 0 0 3 8 】

(検知部材 3 9)

図 1 5 乃至図 1 7 は検知部材 3 9 を示している。検知部材 3 9 は雌コネクタハウジング 2 7 に対し、図 1 1 及び図 1 8 に示す初期位置と、図 1 9、図 2 0 に示す検知位置との間を移動可能に組み付けられている。検知部材 3 9 は雌雄コネクタ F, M が正規の嵌合状態になったか否かを、初期位置から検知位置へ押し込むことができるか否かをもちて検知することができる。

【 0 0 3 9 】

検知部材 3 9 も合成樹脂製であり、基体部 4 5 と基体部 4 5 の前面に一体に連結された弾性アーム部 4 6 とを備えた構成となっている。弾性アーム部 4 6 は前方へ向けて片持ち状に延出する形態である。弾性アーム部 4 6 は略角棒状をなし、付け根部分を支点として高さ方向に撓み変形可能である。自然状態では、前上がりの勾配をもちて傾斜する形態となっている。

【 0 0 4 0 】

弾性アーム部 4 6 の前端上部には略角ブロック状の突部 4 7 が上方へ突出して形成されている。突部 4 7 の上面において幅方向の中央部はリブ状に盛り上がり、補助突部 4 8 が形成されている。弾性アーム部 4 6 の前端面の下部には当接部 4 9 が前方へ向けて突出形成されている。図 1 1 に示すように、当接部 4 9 は検知部材 3 9 が初期位置にあるときに、ロックアーム 3 3 におけるロック突起 3 4 の下方に保有される収容スペース S に入り込んでいる。したがって、雌雄コネクタ F, M の嵌合の際に、ロックアーム 3 3 が下方へ撓み変形すると、ロック突起 3 4 の下面によって当接部 4 9 が押し下げられるため、弾性アーム部 4 6 がロックアーム 3 3 と連動して下方へ撓み変形することになる。

【 0 0 4 1 】

図 1 1 に示すように、突部 4 7 の上面には後方へ向けて上向き勾配となるテーパ状のガイド面 5 0 が形成されている。さらに、突部 4 7 の前面には移動規制面 5 1 が略切り立つようにして形成されている。移動規制面 5 1 は、検知部材 3 9 が初期位置にあるときにロック突起 3 4 の先端面と対向し突き当て可能な状態にあり、これによって検知部材 3 9 が初期位置から検知位置へと不用意に移動してしまうのを規制することができる。

【 0 0 4 2 】

雌雄のコネクタ F, M が正規嵌合する途中では、フード部 3 のロック突部 7 にロック突起 3 4 が摺接してロックアーム 3 3 が押し下げられる。これに伴って、弾性アーム部 4 6 も押し下げられる。雌雄コネクタ F, M が正規嵌合した時点で、ロックアーム 3 3 は復帰するが、弾性アーム部 4 6 は補助突部 4 8 がフード部 3 のロック突部 7 に押圧されているため、押し下げられた状態に保持され、その結果、移動規制面 5 1 とロック突起 3 4 の先端面との突き当て状態が解除され、検知部材 3 9 が検知位置へ向けて前進可能な状況となる。

【 0 0 4 3 】

一方、基体部 4 5 の後面は押し込み操作壁 5 2 となっている。押し込み操作壁 5 2 の幅方向両側部は、図 1 5、1 6 に示すように、高さ方向へ階段状に形成され、下端部は最も外方へ張り出した第 1 段部 5 2 A となっている。この第 1 段部 5 2 A は検知部材 3 9 が初期位置と検知位置との間を移動する間、膨出枠 4 2 部内を移動することができる。両第 1 段部 5 2 A の上面には先端が尖った摺動突起 5 3 がそれぞれ突出形成され、膨出枠部 4 2 内の天井面にほぼ点接触することで、検知部材 3 9 を押し込み操作するときの摺動抵抗を低減させる役割を果たしている。また、押し込み操作壁 5 2 の第 2 段部 5 2 B は基体部 4 5 の上面より高く形成され、その前面からは前方へ向けて一对の側面壁 5 4 が延出している。両側面壁 5 4 は雌コネクタハウジング 2 7 側の検知部材用保護壁 3 8 の内側に嵌め入れ可能に形成されている。

【 0 0 4 4 】

図 1 7 に示すように、両側面壁 5 4 の前端部は基体部 4 5 との間的一对のスリット 5 5 が前端面側から切り込まれており、スリット 5 5 より幅方向外側の部位には撓み可能な一对の係止アーム 5 6 を形成している。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

両係止アーム 5 6 は幅方向内方への撓みが可能に形成されている。また、両係止アーム 5 6 の先端部には、図 1 6 に示すように、第 1 爪部 5 7 と第 2 爪部 5 8 とが外向きにかつ上下に並んで設けられている。このうち低位側に位置する第 1 爪部 5 7 は雌コネクタハウジング 2 7 側の第 1 の係止受け部 4 3 に係止可能である。第 1 爪部 5 7 の後面は、図 1 5 に示すように、切り立った係止面 5 9 が形成されていて、検知部材 3 9 が初期位置にあるときには、第 1 の係止受け部 4 3 の係止受け面 4 3 B と係止する。このとき係止面 5 9 と係止受け面 4 3 B とは共に切り立った面同士が係止し合うことになるから、検知部材 3 9 が初期位置にあるときの後方への抜けは強く規制される。

【 0 0 4 6 】

逆に、第 2 爪部 5 8 は前後側面は共にテーパ面になっているが、前端面 5 8 A は幅方向に沿った面、つまり検知部材 3 9 の押込み方向と直交する方向に沿った面となっている。したがって、検知部材 3 9 が初期位置にあるときには、図 1 8 に示すように、第 2 爪部 5 8 が第 2 の係止受け部 4 4 の後面に当接することで、検知部材 3 9 の前進規制を補助している。また、検知部材 3 9 が検知位置にあるときには、図 1 9 に示すように、第 2 爪部 5 8 は第 2 の係止受け部 4 4 と係止しつつその前端面 5 8 A はロックアーム用保護壁 3 7 の後端面に当接可能に対向することで、検知部材 3 9 を検知位置からさらに前方へ押し込めないようにしている。

【 0 0 4 7 】

ところで、両係止アーム 5 6 は、図 1 8、図 1 9 に示すように、検知部材 3 9 が初期位置及び検知位置にあるときに、ロックアーム用保護壁 3 7 の後方への延長線上にほぼ位置しており、両係止アーム 5 6 が内方へ撓み変形するときには、この延長線を幅方向内方へ横切るようになっていく。これにより、ロックアーム用保護壁 3 7 の後方のデッドスペースを両係止アーム 5 6 の撓み空間として利用することができる。

【 0 0 4 8 】

次に、上記のように構成された実施例の作用効果を説明する。雄コネクタハウジング 1 に雄端子金具 5 を組み込む場合には、図 9 に示すように、リテーナ 1 0 を仮係止状態に保持しておく。このときには、脚部 2 0 の係止突部 2 2 は共にキャビティ 4 の外方に退避しているため、雄端子金具 5 をキャビティ 4 に対し挿入することができる。正規位置まで挿入された雄端子金具 5 はランス 6 によって一次係止される。

【 0 0 4 9 】

続いて、リテーナ 1 0 の押し込み面 1 9 を押し込み操作すると、脚部 2 0 が内方へ撓み変形することで、係止爪 2 1 は仮係止受け部 1 6 との係止状態を脱してリテーナ 1 0 全体がリテーナ挿入孔 8 内へ差し込まれてゆく。そして、リテーナ 1 0 が本係止位置に至ると、係止爪 2 1 は本係止受け部 1 7 に係止するとともに、係止突部 2 2 がキャビティ 4 内に進入し雄端子金具 5 に係止するから、雄端子金具 5 はランス 6 と共に二重に抜け止めされた状態になる。

【 0 0 5 0 】

なお、雌コネクタハウジング 2 7 に雌端子金具 2 9 を組み込む作業も上記と同じ要領で行うことができる。

【 0 0 5 1 】

次に、雌雄コネクタ F, M を嵌合させる作業について説明する。雄コネクタ M との嵌合前における雌コネクタ F においては、検知部材 3 9 は検知位置に保持されている。この状態で、雌雄コネクタ F, M を嵌合させると、この嵌合過程では、フード部 3 内に雌コネクタハウジング 2 7 の先端側が嵌り合い、ロックアーム 3 3 のロック突起 3 4 がフード部 3 のロック突部 7 の前端に当接する。このまま嵌合が進行すると、ロックアーム 3 3 はロック突部 7 による押し下げ力を受けて下方へ撓み変形する。ロックアーム 3 3 が押し下げられると、検知部材 3 9 における弾性アーム部 4 6 の当接部 4 9 も押し下げ力を受けて下方へ撓み変形する。

【 0 0 5 2 】

そして、雌雄コネクタF, Mが正規深さまで嵌合すると、雌雄の端子金具5, 29同士も正規の接続状態となるとともに、ロックアーム33が復帰しロック突起34がフード部3のロック突部7の内面側に係止する。このとき、フード部3のロック突部7が弾性アーム部46の補助突部48に当接しているため、弾性アーム部46は引き続き下方へ撓み変形した状態となっている。この際には、弾性アーム部46の移動規制面51とロックアーム33のロック突起34の先端面との突き当て状態、つまり検知部材39の移動規制状態が解除された状態となっている。したがって、押し込み操作壁52を押圧すると、弾性アーム部46における突部47のガイド面50がロックアーム33のロック突起34の先端下縁に摺接することで、弾性アーム部46をさらに下方へ押し下げながら、検知部材39は検知位置へと至る。同位置では、ロックアーム33のロック突起34と雌コネクタハウジング27の上面との間に弾性アーム部46の突部47が進入して双方に対して略当接状態となっている。したがって、ロックアーム33が係止解除方向への撓み規制がされるため、雌雄コネクタF, Mの嵌合状態を確実にロックすることができる。

10

【0053】

また、検知部材39が検知位置に至るまでの間において、検知部材39に対する押し込みがなされると、まず、係止アーム56の第1爪部57と第1の係止受け部43とが係止する初期位置の保持状態を脱する。そして、係止アーム56同士は内方へ撓んで第2爪部58が第2の係止受け部44を乗り越える。検知部材39が検知位置に至ると、第2爪部58が第2の係止受け部44に係止すると共に、第2爪部58の前端面58Aがロックアーム用保護壁37の後端面に当接することで、検知部材39に対する前止まりがなされる。

20

【0054】

本実施例の効果は次の通りである。

(1)リテーナ10は、本体部18から拡張部11を設けて、本体部側押し込み面19Aに加えて拡張部側押し込み面19Bを形成するようにした。これにより、小型のリテーナ10であっても、リテーナ10全体の押し込み操作を容易に行うことができる。また、押し込み面19の拡張は本体部18に対し片側(後側)のみに行ったため、リテーナ挿入孔8への挿入姿勢が傾斜姿勢となりがちである。しかし、本実施例では、姿勢矯正部23を設け、その先端部を仕切り壁14の切欠き凹部15へと嵌め入れるようにすることで(図8参照)、リテーナ10を傾斜姿勢とすることなく正規の挿入姿勢に矯正することができる。

30

【0055】

(2)また、リテーナ10においては、姿勢矯正部23を両脚部20の間に設けるようにしたため、姿勢矯正部23は両脚部20の過度撓みを規制する機能も発揮することができる。

【0056】

(3)さらに、リテーナ10の両拡張部11において幅方向両外側面にがた詰め突起25を突出形成し、リテーナ10が本係止位置にあるときには、両がた詰め突起25は両側壁の内面によって押し潰されるようにしたため、両拡張部11は中央壁と両側壁との間において隙間のない状態で挟持され、リテーナ10全体を幅方向にがたつきなく保持することができる。さらにまた、リテーナ10に一对のがた付き規制部26を幅方向外方へ突出形成し、リテーナ10が本係止位置にあるときに、両がた付き規制部26が雄コネクタハウジング1側の対応する位置決め凹部13間にほぼ隙間なく嵌まり込むようにしたため、リテーナ10は前後方向へがたつきのない状態で保持することができる。

40

【0057】

(4)本実施例の雌コネクタFにおいては、検知部材39が初期位置及び検知位置にあるときに、両係止アーム56をロックアーム用保護壁37の後方への延長線上にほぼ位置するようにし両係止アーム56が内方へ撓み変形するときには、この延長線を幅方向内方へ横切るようにしている。すなわち、係止アーム56をロックアーム用保護壁37の後方のデッドスペースを利用して配置し、かつこれらを内向きに撓み変形させるようにしている。このため、係止アーム56を外側に撓み変形させる方式に比較して、コネクタを幅方

50

向に小型化することができる。

【 0 0 5 8 】

(5) 雌コネクタハウジング 2 7 において、検知部材 3 9 を初期位置と検知位置とに保持するための第 1 ・第 2 の係止受け部 4 3 , 4 4 を高さ方向に重複させることなく、ずらして配置したため、これらを前後方向に開閉する成形金型によって成形することができる。したがって、雌コネクタハウジング 2 7 に対する金型構造を簡素化することができる。

【 0 0 5 9 】

(6) 検知部材 3 9 が初期位置にあるときには、検知部材 3 9 の弾性アーム部 4 6 の先端がロックアーム 3 3 に突き当てられることに加え、両係止アーム 5 6 の第 2 爪部 5 8 が第 2 係止受け部 4 4 の後面に当接しているため、初期位置における前進規制がより確実に
10

【 0 0 6 0 】

(7) 検知部材 3 9 が検知位置にあるときには、検知部材 3 9 の第 2 爪部 5 8 の前端面 5 8 A がロックアーム用保護壁 3 7 の後端面に当接することで、検知部材 3 9 の前進規制をすることができる。同時に、第 2 爪部 5 8 は第 2 係止受け部 4 4 の前面に係止して、初期位置への戻り止めを果たしている。

【 0 0 6 1 】

< 他の実施例 >

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

(1) 上記実施例ではリテーナの拡張部を、本体部の片側（後側）へ拡張したが、前後双方向に拡張してもよい。

(2) 上記実施例ではリテーナの姿勢矯正部が両脚部の過度撓み規制を兼ねるようにしたが、姿勢矯正の機能と過度撓み規制の機能とは別の部位に設定するようにしてもよい。

(3) 上記実施例ではリテーナの姿勢矯正部を仕切り壁に形成した切欠き凹部に係止させてリテーナの姿勢矯正を行うようにしたが、仕切り壁以外の他の場所に係止させるようにしてもよい。

(4) 上記実施例では検知部材が検知位置に至った時にロックアームの撓み規制を行う
30

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

1 ... 雄コネクタハウジング

3 ... フード部

5 ... 雄端子金具

8 ... リテーナ挿入孔

1 0 ... リテーナ

1 1 ... 拡張部

1 3 ... 位置決め凹部

1 4 ... 仕切り壁

1 5 ... 切欠き凹部

1 8 ... 本体部

2 0 ... 脚部（ハウジング係止部）

2 1 ... 係止爪（ハウジング係止部）

2 2 ... 係止突部（端子係止部）

2 3 ... 姿勢矯正部

2 7 ... 雌コネクタハウジング

2 9 ... 雌端子金具

3 2 ... リテーナ

10

20

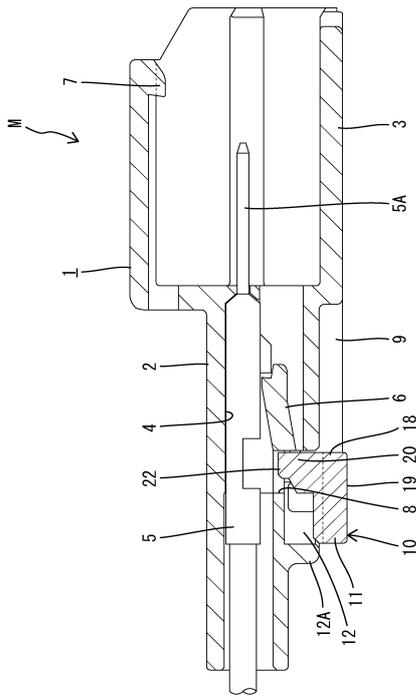
30

40

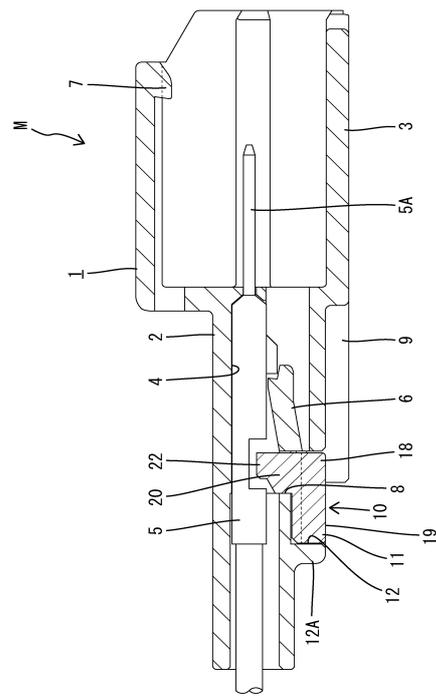
50

- 3 3 ... ロックアーム
- 3 7 ... ロックアーム用保護壁
- 3 8 ... 検知部材用保護壁
- 3 9 ... 検知部材
- 4 3 ... 第 1 の係止受け部
- 4 4 ... 第 2 の係止受け部
- 5 7 ... 第 1 爪部
- 5 8 ... 第 2 爪部

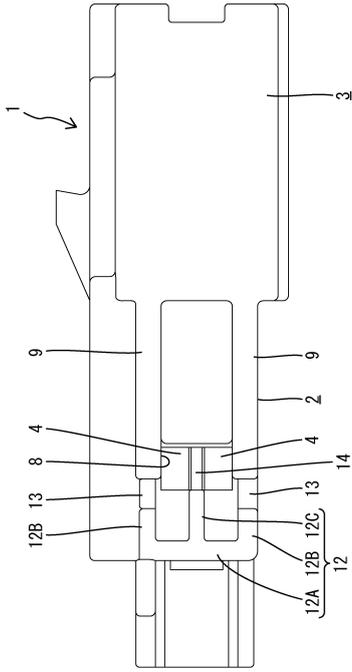
【図 1】



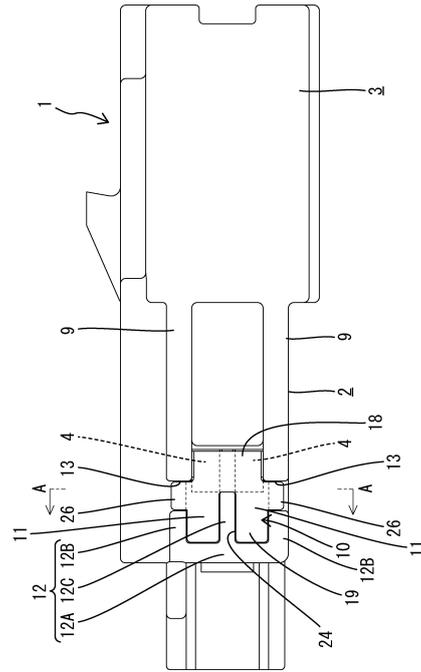
【図 2】



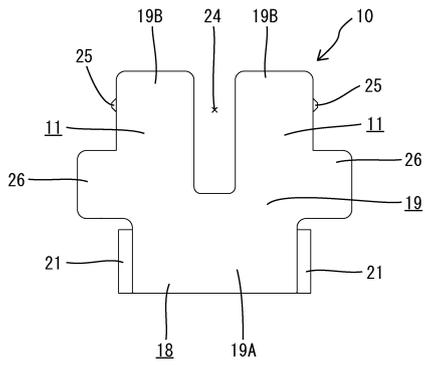
【図3】



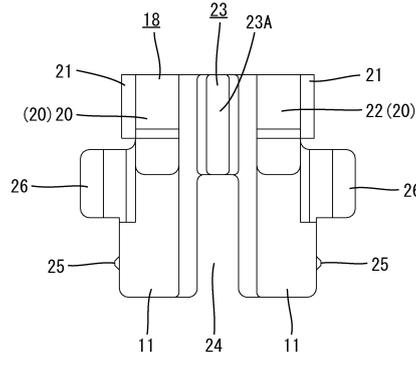
【図4】



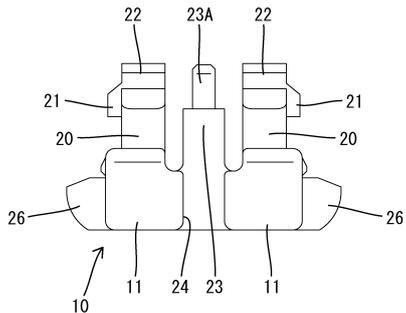
【図5】



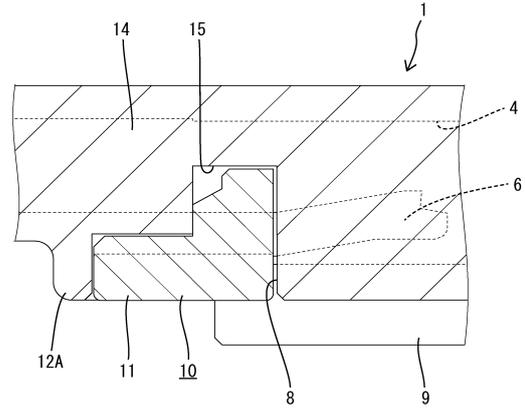
【図7】



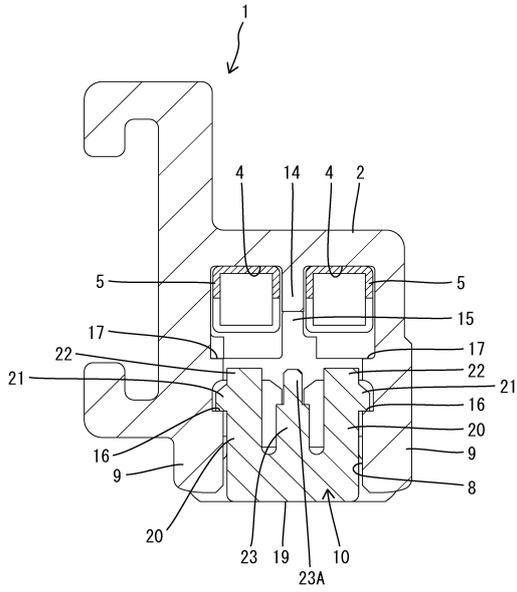
【図6】



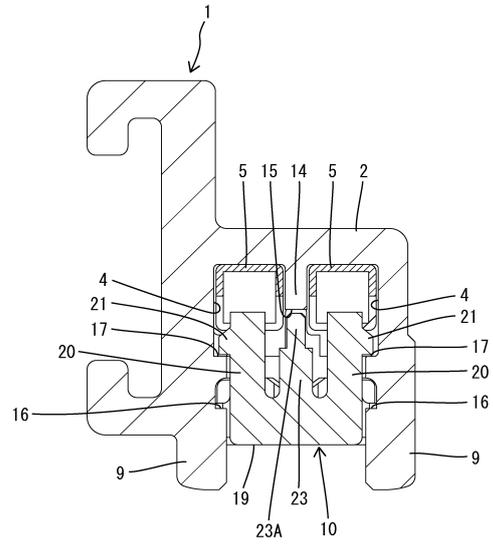
【図8】



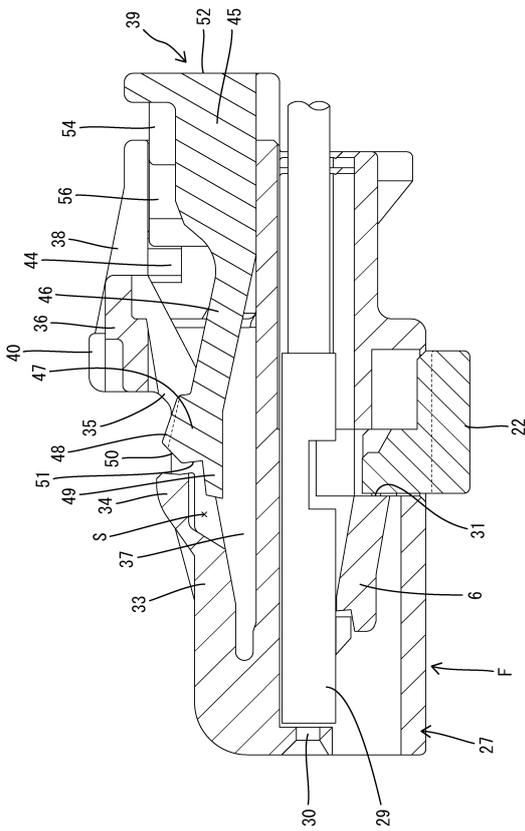
【図9】



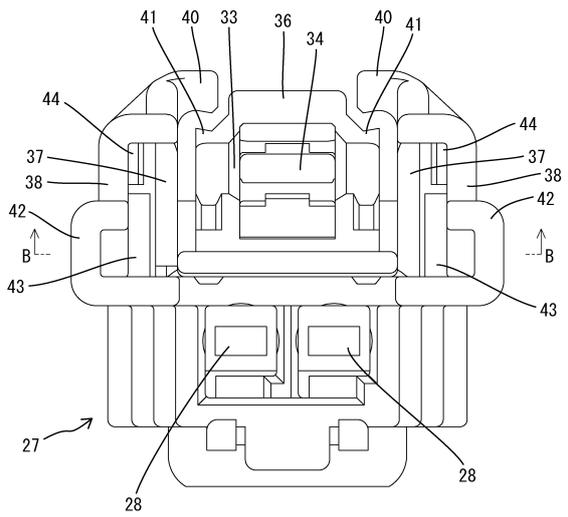
【図10】



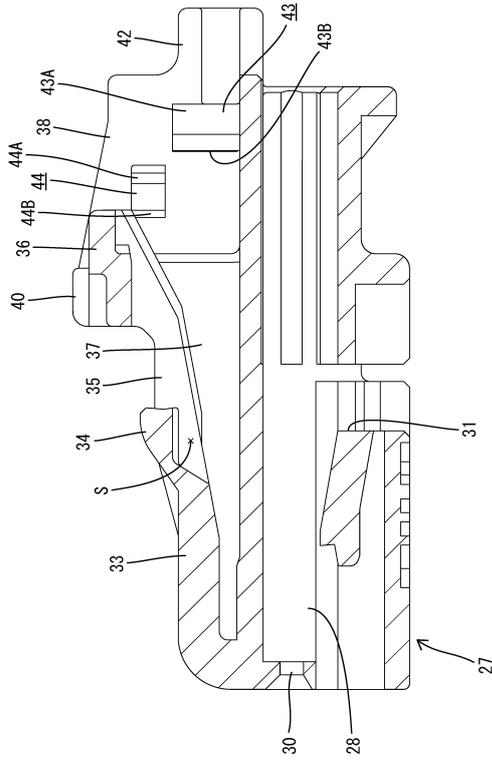
【図11】



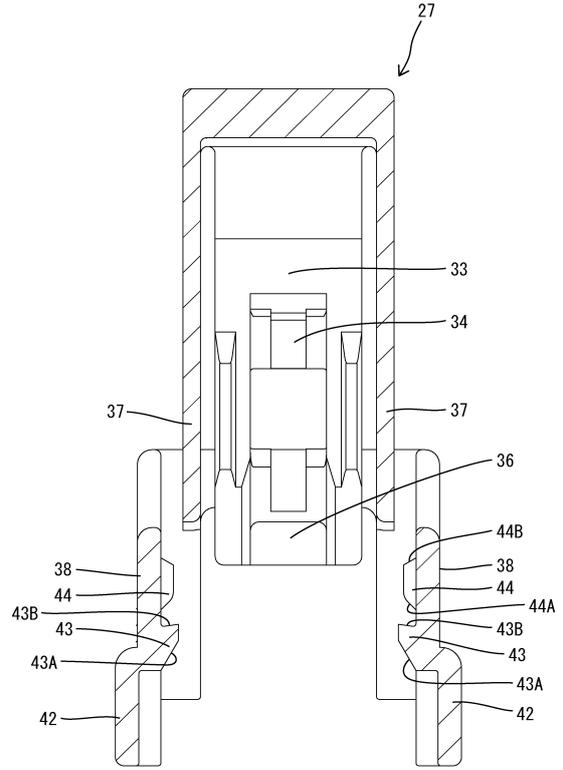
【図12】



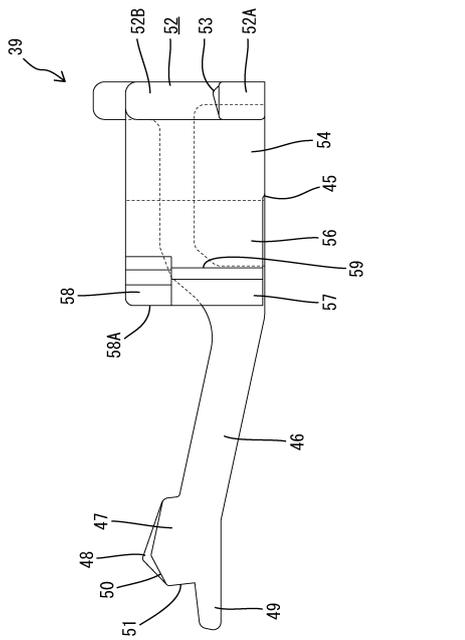
【図13】



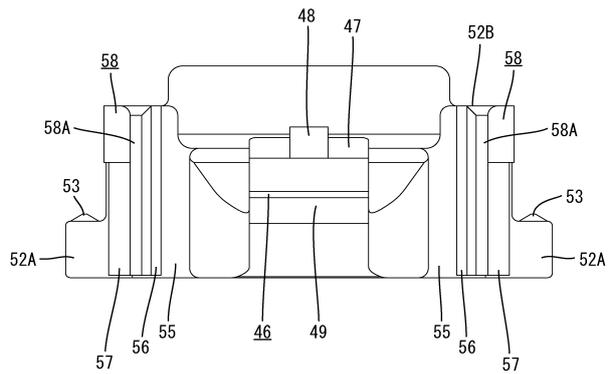
【図14】



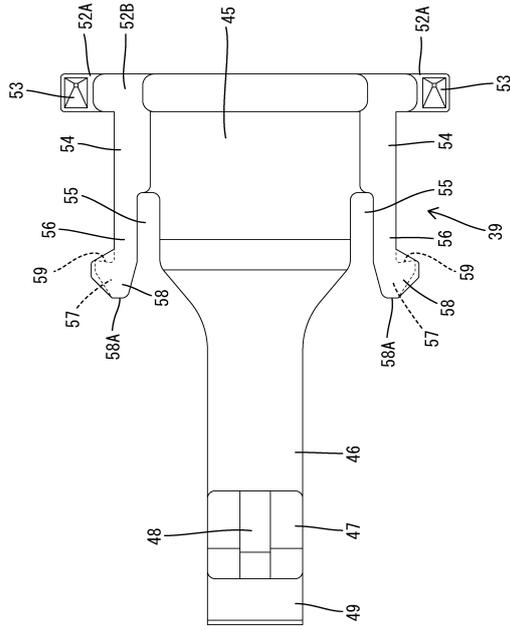
【図15】



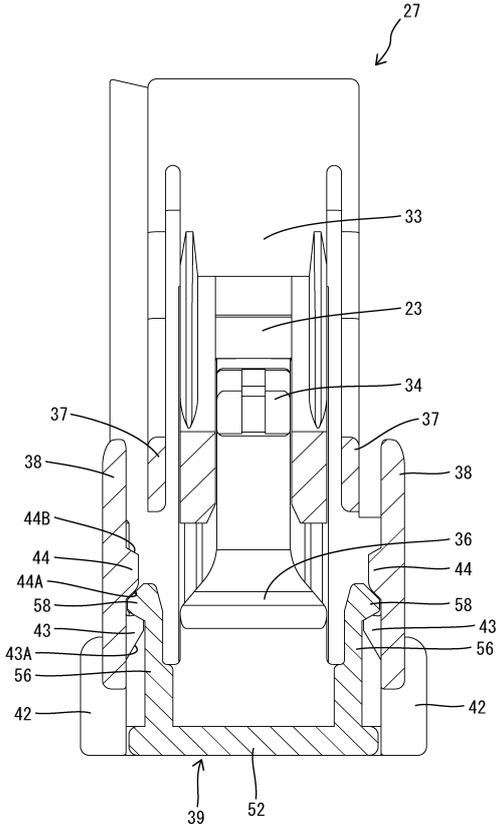
【図16】



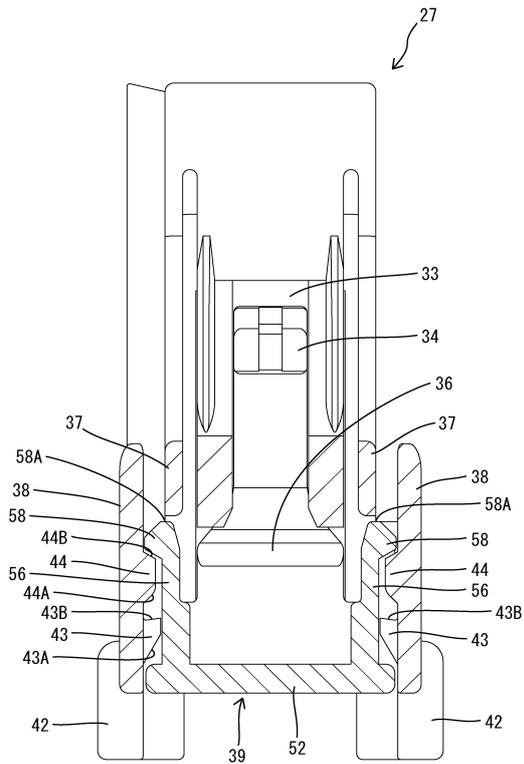
【図 17】



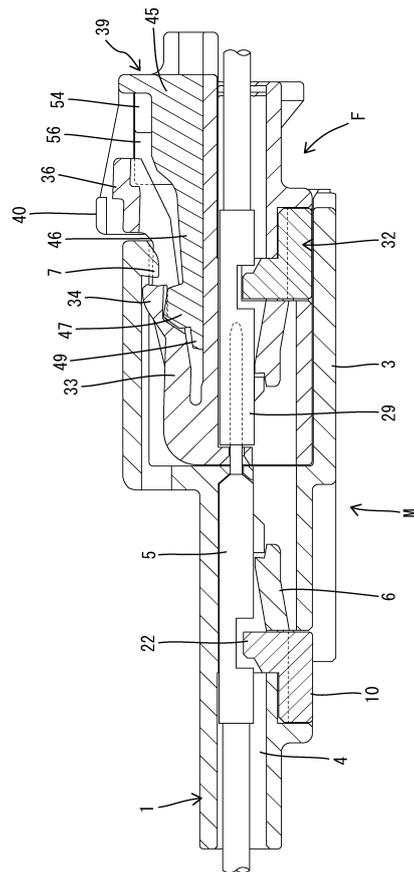
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-291557(JP,A)
登録実用新案第3163947(JP,U)
特開2002-164125(JP,A)
特開2005-251540(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/641

H01R 13/639