

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7042402号

(P7042402)

(45)発行日 令和4年3月28日(2022.3.28)

(24)登録日 令和4年3月17日(2022.3.17)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 R 13/42 (2006.01)

H 0 1 R 13/42

C

H 0 1 R 13/42

F

請求項の数 5 (全16頁)

(21)出願番号	特願2018-244569(P2018-244569)	(73)特許権者	395011665
(22)出願日	平成30年12月27日(2018.12.27)		株式会社オートネットワーク技術研究所
(65)公開番号	特開2020-107470(P2020-107470		三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
	A)	(73)特許権者	000183406
(43)公開日	令和2年7月9日(2020.7.9)		住友電装株式会社
審査請求日	令和3年3月30日(2021.3.30)		三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
		(73)特許権者	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号
		(74)代理人	110000497
			特許業務法人グランダム特許事務所
		(72)発明者	宮村 哲矢
			三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株
			式会社オートネットワーク技術研究所内
			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】

ハウジングと、

前記ハウジングに対し後方から挿入される端子金具と、

前記ハウジングに取り付けられ、前記ハウジングに対する前記端子金具の挿入を許容する仮係止位置と、前記ハウジングに挿入された前記端子金具を抜止めする本係止位置との間

で、前記端子金具の挿入方向と交差する方向に移動可能なリテーナと、

前記ハウジングに形成された変位規制部と、

前記リテーナに形成され、前記リテーナが前記本係止位置にあるときに前記変位規制部に対して前方から当接可能な引掛部とを備え、

前記リテーナは、後方から前記ハウジングに組み付けられ、前記ハウジングに形成されて前後方向に延びる保持部によってガイドされながら前記仮係止位置に至り、

前記リテーナは、前記保持部から外れることによって、前記仮係止位置から前記本係止位置へ移動するコネクタ。

【請求項 2】

ハウジングと、

前記ハウジングに対し後方から挿入される端子金具と、

前記ハウジングに取り付けられ、前記ハウジングに対する前記端子金具の挿入を許容する仮係止位置と、前記ハウジングに挿入された前記端子金具を抜止めする本係止位置との間

で、前記端子金具の挿入方向と交差する方向に移動可能なリテーナと、

前記ハウジングに形成された変位規制部と、
前記リテーナに形成され、前記リテーナが前記本係止位置にあるときに前記変位規制部に
対して前方から当接可能な引掛部とを備え、
前記引掛部は、前記リテーナが前記仮係止位置にあるときと前記リテーナが前記本係止位
置にあるときに、前記ハウジングの保持部と嵌合することで前記リテーナを移動規制する
コネクタ。

【請求項 3】

ハウジングと、
前記ハウジングに対し後方から挿入される端子金具と、
前記ハウジングに取り付けられ、前記ハウジングに対する前記端子金具の挿入を許容する
仮係止位置と、前記ハウジングに挿入された前記端子金具を抜止めする本係止位置との間
で、前記端子金具の挿入方向と交差する方向に移動可能なリテーナと、
前記ハウジングに形成された変位規制部と、
前記リテーナに形成され、前記リテーナが前記本係止位置にあるときに前記変位規制部に
対して前方から当接可能な引掛部と、
前記ハウジングに形成され、前記端子金具を収容する端子収容室と、
前記ハウジングに形成され、前記端子収容室の内壁部の一部を凹ませた形態の切欠部と、
前記リテーナに形成され、前記リテーナが前記仮係止位置にあるときには前記切欠部に収
容され、前記リテーナが前記本係止位置にあるときには前記端子金具に対して後方から当
接可能に対向する抜止部と、
前記ハウジングの外面に沿うように配され、相手側コネクタとの嵌合過程で前記ハウジン
グの前記外面に接近するように弾性変位するロックアームと、を備え、
前記切欠部が、前記ハウジングの前記外面において前記ロックアームと対向するように開
口し、
前記リテーナが前記仮係止位置にあるときに前記抜止部がロックアームの弾性変位を規制
する位置に配されるようになっているコネクタ。

【請求項 4】

前記端子金具に形成され、前記切欠部内へ突出した形態であり、前記リテーナが前記本係
止位置にあるときに前記抜止部に対して前方から当接可能に対向可能な二次係止部を備え
ている請求項 3 に記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記リテーナに設けられ、前記仮係止位置にある状態では前記ハウジングを相手側コネク
タと嵌合させる過程で前記相手側コネクタと干渉し、前記本係止位置にある状態では前記
相手側コネクタと非干渉となる検知部を備えている請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項
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】

特許文献 1 には、ハウジングに対し後方からコンタクトを挿入するとともに、ハウジングの後端部に対し後方からリテーナを取り付け、リテーナによってコンタクトを抜止めするコネクタが開示されている。ハウジングの外面には突起状の係止部が形成され、リテーナには弾性変形可能な着脱係止部が形成されている。リテーナをハウジングに取り付ける過程では、着脱係止部が弾性変形しながら係止部を乗り越える。リテーナが正規の取付け状態になると、着脱係止部が係止部に係止することにより、リテーナが後方への移動を規制された保持される。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【文献】特開平 1 1 - 6 7 3 1 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

リテナをハウジングに取り付ける過程では、着脱係止部が弾性変形した状態で係止部に摺接するため、着脱係止部と係止部との間に摩擦抵抗が生じる。この摩擦抵抗は、リテナを取り付ける際に作業性を低下させる原因となる。この対策としては、係止部の突出寸法を小さくすることが考えられるが、係止部の突出寸法を小さくすると、着脱係止部と係止部との係止力が低下するため、リテナを取付け状態に保持する機能が低下するという問題が生じる。

10

【 0 0 0 5 】

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、ハウジングに対するリテナの保持力を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明は、

ハウジングと、

前記ハウジングに対し後方から挿入される端子金具と、

前記ハウジングに取り付けられ、前記ハウジングに対する前記端子金具の挿入を許容する仮係止位置と、前記ハウジングに挿入された前記端子金具を抜止めする本係止位置との間で、前記端子金具の挿入方向と交差する方向に移動可能なリテナと、

20

前記ハウジングに形成された変位規制部と、

前記リテナに形成され、前記リテナが本係止位置にあるときに前記変位規制部に対して前方から当接可能な引掛部とを備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

リテナが仮係止位置から本係止位置へ移動すると、引掛部が変位規制部に対して前方から当接可能となり、リテナはハウジングに対し後方への相対変位を規制された状態に保持される。リテナが仮係止位置から本係止位置へ移動する際に引掛部が変位規制部を乗り越えることがないので、引掛部と変位規制部との当接代を大きく確保することが可能である。これより、ハウジングに対するリテナの保持力を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】実施例 1 の雌側コネクタにおいてリテナが仮係止位置に保持されている状態をあらわす斜視図

【図 2】リテナが仮係止位置に保持されている状態をあらわす正断面図

【図 3】雌側ハウジングにリテナを組み付けた状態をあらわす平断面図

【図 4】リテナが仮係止位置に保持されている状態をあらわす側断面図

【図 5】リテナが本係止位置に保持されている状態をあらわす斜視図

40

【図 6】リテナが本係止位置に保持されている状態をあらわす正断面図

【図 7】リテナが本係止位置に保持されている状態をあらわす側断面図

【図 8】雌側ハウジングの斜視図

【図 9】リテナの斜視図

【図 10】雄側ハウジングの正面図

【図 11】リテナが仮係止位置に保持されている状態で雌側コネクタを雄側コネクタに嵌合し始めた状態をあらわす背面図

【図 12】図 11 の X - X 線断面図

【図 13】リテナが本係止位置に保持されている状態で雌側コネクタを雄側コネクタに嵌合した状態をあらわす背面図

50

【図 1 4】図 1 3 の Y - Y 線断面図

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明は、前記引掛部は、前記リテーナが前記仮係止位置と前記本係止位置のうち少なくとも一方の係止位置にあるときに、前記ハウジングの保持部と嵌合することで前記リテーナを移動規制するようになっていてもよい。この構成によれば、引掛部が、リテーナを仮係止位置や本係止位置に保持する機能を兼ね備えているので、リテーナの形状の簡素化を図ることができる。

【0010】

本発明は、前記ハウジングに形成され、前記端子金具を収容する端子収容室と、前記ハウジングに形成され、前記端子収容室の内壁部の一部を凹ませた形態の切欠部と、前記リテーナに形成され、前記リテーナが前記仮係止位置にあるときには前記切欠部に収容され、前記リテーナが前記本係止位置にあるときには前記端子金具に対して後方から当接可能に対向する抜止部とを備えていてもよい。この構成によれば、リテーナの抜止部と端子金具との当接位置を、端子収容室内における後端よりも前方の領域に設定できるので、抜止部と端子金具との当接部位に異物が干渉することを防止できる。

【0011】

本発明は、前記端子金具に形成され、前記切欠部内へ突出した形態であり、前記リテーナが前記本係止位置にあるときに前記抜止部に対して前方から当接可能に対向可能な二次係止部を備えていてもよい。この構成によれば、リテーナの仮係止位置と本係止位置との間の移動方向において、二次係止部の突出寸法を拡大し、二次係止部と抜止部との当接代を大きく確保することができる。

【0012】

本発明は、前記ハウジングの外面に沿うように配され、相手側コネクタとの嵌合過程で前記ハウジングの前記外面に接近するように弾性変位するロックアームを備えており、前記切欠部が、前記ハウジングの前記外面において前記ロックアームと対向するように開口し、前記リテーナが前記仮係止位置にあるときに前記抜止部がロックアームの弾性変位を規制する位置に配されるようになっていてもよい。この構成によれば、リテーナが仮係止位置にある状態のままでコネクタを相手側コネクタと嵌合しようとする、ロックアームの弾性変位が規制される。これにより、リテーナが本係止位置へ移動していないことを検知することができる。

【0013】

本発明は、前記リテーナに設けられ、前記仮係止位置にある状態では前記ハウジングを相手側コネクタと嵌合させる過程で前記相手側コネクタと干渉し、前記本係止位置にある状態では前記相手側コネクタと非干渉となる検知部を備えていてもよい。この構成によれば、ハウジングを相手側コネクタと嵌合させる際に、リテーナが仮係止位置と本係止位置のいずれの係止位置にあるかを検知することができる。

【0014】

< 実施例 1 >

以下、本発明を具体化した実施例 1 を図 1 ~ 図 1 4 を参照して説明する。尚、以下の説明において、前後の方向については、図 1 , 3 ~ 5 , 7 ~ 9 , 1 2 , における左方を前方と定義する。上下の方向については、図 1 , 2 , 4 , 5 ~ 1 4 にあらわれる向きを、そのまま上方、下方と定義する。

【0015】

本実施例 1 の雌側コネクタ F (請求項に記載のコネクタ) は、合成樹脂製の雌側ハウジング 1 0 (請求項に記載のハウジング) と、一对の雌端子金具 2 7 (請求項に記載の端子金具) と、合成樹脂製のリテーナ 3 6 とを備えて構成されている。

【0016】

図 4 , 7 に示すように、雌側ハウジング 1 0 は、全体としてブロック状をなす端子収容部 1 1 と、ロックアーム 2 2 とを一体に形成した単一材である。端子収容部 1 1 内には、

10

20

30

40

50

左右対称な一对の端子収容室 1 2 が左右に並んで形成されている。端子収容室 1 2 の下面には、上下方向へ弾性変形可能なランス 1 3 が形成されている。端子収容室 1 2 の後端は、雌側ハウジング 1 0 の後端面において端子挿入口 1 4 として開口されている。

【 0 0 1 7 】

端子収容部 1 1 には、左右対称な一对の切欠部 1 5 が形成されている。一对の切欠部 1 5 は、左右一对の端子収容室 1 2 の内壁部を構成する上壁部のうち後端側領域を、個別な凹ませた形態である。一对の切欠部 1 5 は、端子収容室 1 2 の外面 1 6 (上面) に開口されているとともに、端子収容室 1 2 の後端面に開口されている。

【 0 0 1 8 】

図 1 , 2 , 5 , 6 , 8 に示すように、雌側ハウジング 1 0 (端子収容部 1 1) の左右両外側面には、雌側ハウジング 1 0 の後端面に開口する左右対称な一对の凹部 1 7 が形成されている。左右両凹部 1 7 には、夫々、リテーナ 3 6 を仮係止位置と本係止位置に保持するための手段として、上下一对の変位規制部 1 8 と、仮係止用保持部 1 9 (請求項に記載の保持部) と、共用保持部 2 0 (請求項に記載の保持部) と、仮係止用規制部 2 1 とが形成されている。

10

【 0 0 1 9 】

上下一对の変位規制部 1 8 は、凹部 1 7 の側面における後端部から幅方向 (雌側ハウジング 1 0 に対するリテーナ 3 6 の組付け方向と直交する方向) ヘリブ状に突出した形態である。上下一对の変位規制部 1 8 は、前後方向 (雌側ハウジング 1 0 に対するリテーナ 3 6 の組付け方向と平行な方向) に細長く延びており、互いに平行をなし、且つ上下方向 (後述するリテーナ 3 6 の仮係止位置と本係止位置との間での移動方向と平行な方向) に間隔を空けて配置されている。一对の変位規制部 1 8 の前端は、前後方向において同じに揃うように位置している。

20

【 0 0 2 0 】

仮係止用保持部 1 9 は、変位規制部 1 8 と同様、凹部 1 7 の側面から幅方向ヘリブ状に突出した形態である。仮係止用保持部 1 9 の突出寸法は、変位規制部 1 8 の突出寸法よりも小さい寸法である。仮係止用保持部 1 9 は、前後方向に細長く延びた形態であり、一对の変位規制部 1 8 よりも上方に配置されている。前後方向における仮係止用保持部 1 9 の形成領域は、変位規制部 1 8 の前端よりも前方の位置から、変位規制部 1 8 の前端よりも後方の位置に至る範囲である。

30

【 0 0 2 1 】

共用保持部 2 0 は、変位規制部 1 8 及び仮係止用保持部 1 9 と同様、凹部 1 7 の側面から幅方向ヘリブ状に突出した形態である。共用保持部 2 0 の突出寸法は仮係止用保持部 1 9 の突出寸法とほぼ同じ寸法である。共用保持部 2 0 は、前後方向に細長く延びた形態であり、一对の変位規制部 1 8 よりも上方の位置であり、且つ仮係止用保持部 1 9 よりも下方の位置に配置されている。前後方向における共用保持部 2 0 の形成領域は、変位規制部 1 8 の前端よりも前方の位置から、変位規制部 1 8 の前端とほぼ同じ位置に至る範囲である。

【 0 0 2 2 】

仮係止用規制部 2 1 は、変位規制部 1 8 、仮係止用保持部 1 9 及び共用保持部 2 0 と同様、凹部 1 7 の側面から幅方向ヘリブ状に突出した形態である。仮係止用規制部 2 1 の突出寸法は、仮係止用保持部 1 9 及び共用保持部 2 0 の突出寸法よりも小さい寸法に設定されている。仮係止用規制部 2 1 は、上下方向に細長く延びた形態である。仮係止用規制部 2 1 の上端は共用保持部 2 0 の後端部に連なり、仮係止用規制部 2 1 の下端は上側の変位規制部 1 8 の前端部に連なっている。

40

【 0 0 2 3 】

図 4 , 7 に示すように、ロックアーム 2 2 は、アーム本体部 2 3 と支持部 2 4 とを備えている。アーム本体部 2 3 は、端子収容部 1 1 の外面 1 6 (上面) に沿って前後方向に細長く延びた形態である。支持部 2 4 は、アーム本体部 2 3 の前端部から下方へ延出し、端子収容部 1 1 の外面 1 6 (上面) に連なっている。ロックアーム 2 2 は、支持部 2 4 を支点として上下方向へ弾性変形し得るようになっている。

50

【 0 0 2 4 】

ロックアーム 2 2 が弾性変形しない自由状態であるときに、アーム本体部 2 3 は、端子収容部 1 1 の上面に対して上下方向に間隔を空けて対向している。アーム本体部 2 3 の後端部はロック解除用の操作部 2 5 として機能する。アーム本体部 2 3 の上面にはロック突起 2 6 が形成されている。アーム本体部 2 3 の前後方向における後端側領域は、端子収容部 1 1 の上面における一対の切欠部 1 5 の開口部と対向するように配置されている。

【 0 0 2 5 】

図 4 , 7 に示すように、雌端子金具 2 7 は、前端部に角筒部 2 8 を有し、後端部にはオープンバレル状の圧着部 2 9 を有している。角筒部 2 8 内には弾性接触片 3 0 が収容されている。角筒部 2 8 の下面には突起状の一次係止部 3 1 が形成されている。角筒部 2 8 を構成する下板部は圧着部 2 9 の基板部と連なっている。圧着部 2 9 には、被覆電線 3 2 の前端部が導通可能に圧着されている。

10

【 0 0 2 6 】

角筒部 2 8 を構成する上板部 3 3 は、圧着部 2 9 よりも上方に位置している。上板部 3 3 と圧着部 2 9 との高低差により、角筒部 2 8 の上板部 3 3 の後端部は、段差状をなす二次係止部 3 4 として機能する。二次係止部 3 4 は、上板部 3 3 の後端から上方へ略直角に且つ片持ち状に延出した形態の当て部 3 5 を有している。

【 0 0 2 7 】

雌端子金具 2 7 は、雌側ハウジング 1 0 の後方から端子収容室 1 2 内に挿入される。正規挿入された雌端子金具 2 7 は、一次係止部 3 1 をランス 1 3 に係止させることにより、抜止め状態に保持される。雌端子金具 2 7 に固着された被覆電線 3 2 は、雌側ハウジング 1 0 の後方へ導出されている。雌端子金具 2 7 が正規位置に挿入された状態では、角筒部 2 8 が、端子収容部 1 1 のうち切欠部 1 5 よりも前方の領域（端子収容室 1 2 の奥方の領域）に収容される。上板部 3 3 は、端子収容室 1 2 の上壁部に対し接近して対向するように位置し、二次係止部 3 4 の当て部 3 5 が、切欠部 1 5 内に収容され、切欠部 1 5 の前面に沿うように配される。圧着部 2 9 は、端子収容室 1 2 のうち前後方向において切欠部 1 5 が形成されている後端側領域に収容される。

20

【 0 0 2 8 】

図 9 に示すように、リテーナ 3 6 は、後壁部 3 7 と、左右対称な一対の検知用突部 4 1（請求項に記載の検知部）と、左右対称な一対の抜止部 4 2 と、左右対称な一対の引掛部 4 3 とを有する単一部材である。後壁部 3 7 は、壁厚方向を前後方向に向けた略平板状をなす。後壁部 3 7 の背面視形状は略方形であり、雌側ハウジング 1 0 の後面の全体を覆う大きさを有している。後壁部 3 7 のうち、背面視において操作部 2 5 の左右両端部と対応する領域は、覆い部 3 8 として機能する。

30

【 0 0 2 9 】

後壁部 3 7 のうち、背面視において操作部 2 5 の左右方向中央部と対応する領域には、前後方向（後壁部 3 7 の厚さ方向）に貫通した形態の操作孔 3 9 が形成されている。後壁部 3 7 には、背面視において端子収容室 1 2 と対応する領域を切り欠いた形態の逃がし部 4 0 が形成されている。逃がし部 4 0 は、後壁部 3 7 の下端縁に開口され、被覆電線 3 2 とリテーナ 3 6 との干渉を回避する手段である。一対の検知用突部 4 1 は、後壁部 3 7 の前面における左右両端部に配置されている。検知用突部 4 1 は、後壁部 3 7 の前面から片持ち状に突出した形態である。

40

【 0 0 3 0 】

左右一対の抜止部 4 2 は、後壁部 3 7 の前面（雌側ハウジング 1 0 の後面と対向する面）から前方へ片持ち状に突出した形態である。抜止部 4 2 の突出方向は、雌側ハウジング 1 0 に対する雌端子金具 2 7 の挿入方向及び雌側ハウジング 1 0 に対するリテーナ 3 6 の組付け方向と平行であり、且つリテーナ 3 6 の仮係止位置と本係止位置との間の移動方向と直交する方向である。一対の抜止部 4 2 は、左右方向において、後壁部 3 7 の左右両端よりも中央寄りの位置に配されている。

【 0 0 3 1 】

50

一对の引掛部 4 3 は、後壁部 3 7 の前面のうち一对の抜止部 4 2 を左右両側から挟む位置に配置されている。各引掛部 4 3 は、全体としては、後壁部 3 7 の前面から片持ち状に突出した形態である。詳細には、引掛部 4 3 は、後壁部 3 7 から前方へ突出した基部 4 4 と、基部 4 4 の突出端部（前端部）の下面から下方へ突出した突起部 4 5 とを有している。突起部 4 5 の突出方向は、リテーナ 3 6 が仮係止位置から本係止位置へ変位するときの移動方向と同じ向きである。引掛部 4 3 の側面視形状は、略 L 字形である。引掛部 4 3 は、その後端部（後壁部 3 7 に連なる部位）を支点として左右方向へ弾性変位し得るようになっている。

【 0 0 3 2 】

基部 4 4 の左右両側面のうち相手側の突起部 4 5 と対向する内側面には、共用嵌合溝 4 6 が形成されている。共用嵌合溝 4 6 は、前後方向（雌側ハウジング 1 0 に対するリテーナ 3 6 の組付け方向と平行な方向）に延びた形態であり、基部 4 4（引掛部 4 3）の前端面に開口されている。突起部 4 5 の左右両側面のうち相手側の突起部 4 5 と対向する内側面には、仮係止用嵌合溝 4 7 が形成されている。仮係止用嵌合溝 4 7 は、共用嵌合溝 4 6 と平行な方向、即ち前後方向に延びた形態であり、共用嵌合溝 4 6 よりも下方に配置されている。仮係止用嵌合溝 4 7 は、突起部 4 5 の前端面と後端面とに開口している。

【 0 0 3 3 】

リテーナ 3 6 は、雌側ハウジング 1 0 の後方から端子収容部 1 1 の後端部に組み付けられる。リテーナ 3 6 を組み付ける際には、一对の引掛部 4 3 を端子収容部 1 1 の左右両外側面に沿わせ、共用嵌合溝 4 6 を仮係止用保持部 1 9 に嵌合して摺接させる。共用嵌合溝 4 6 と仮係止用保持部 1 9 の嵌合により、リテーナ 3 6 は、雌側ハウジング 1 0 に対し、上下方向に位置決めされるとともに、上下方向の姿勢の傾きを規制された状態でガイドされる。

【 0 0 3 4 】

リテーナ 3 6 の組付け過程では、突起部 4 5 の内側面が仮係止用規制部 2 1 を乗り越えるのに伴い、一对の引掛部 4 3 が互いに左右方向へ離間するように弾性変形する。リテーナ 3 6 の組付け工程は、リテーナ 3 6 が仮係止位置（図 1 , 2 , 4 , 1 1 を参照）に到達した時点で完了する。リテーナ 3 6 が仮係止位置に到達すると、後壁部 3 7 が端子収容部 1 1 の後端面に当接するとともに、突起部 4 5 が仮係止用規制部 2 1 を通過し、一对の引掛部 4 3 が左右方向内側へ弾性復帰する。

【 0 0 3 5 】

引掛部 4 3 が弾性復帰すると、図 3 に示すように、突起部 4 5 の後面が、仮係止用規制部 2 1 に対し前方から当接可能に対向するので、リテーナ 3 6 は雌側ハウジング 1 0 に対して後方へ離脱することを規制される。また、引掛部 4 3 の弾性復帰により、仮係止用嵌合溝 4 7 が共用保持部 2 0 に嵌合する。共用嵌合溝 4 6 は仮係止用保持部 1 9 に嵌合した状態を保つ。図 2 に示すように、仮係止用嵌合溝 4 7 と共用保持部 2 0 との嵌合、及び共用嵌合溝 4 6 と仮係止用保持部 1 9 との嵌合により、リテーナ 3 6 は、上下方向への移動を規制されたセミロック状態となり、仮係止位置に保持される。

【 0 0 3 6 】

リテーナ 3 6 が仮係止位置にある状態では、図 2 , 4 に示すように、一对の抜止部 4 2 のうち下側部位が、一对の切欠部 1 5 に個別に収容され、一对の抜止部 4 2 のうち上側部位が端子収容部 1 1 の上面（外面 1 6）とロックアーム 2 2 の下面との間の空間に収容される。抜止部 4 2 の上面は、アーム本体部 2 3 の下面に対し接近した状態に対向するように位置する。抜止部 4 2 は、端子収容室 1 2 に対する雌端子金具 2 7 の挿抜経路よりも上方へ退避しているので、端子収容室 1 2 に対する雌端子金具 2 7 の挿抜が可能である。したがって、雌側ハウジング 1 0 に対する雌端子金具 2 7 の取付け作業は、リテーナ 3 6 を仮係止位置に保持した状態で行うことができる。

【 0 0 3 7 】

仮係止位置のリテーナ 3 6 に対し下向きの操作力を付与すると、リテーナ 3 6 が、下方へ平行移動する。この間、後壁部 3 7 の前面が端子収容室 1 2 の後端面に摺接することにより、リテーナ 3 6 がガイドされる。リテーナ 3 6 の移動が開始すると、一对の引掛部 4 3

10

20

30

40

50

が互いに拡開するように弾性変形し、共用嵌合溝 4 6 が仮係止用保持部 1 9 から外れるとともに、仮係止用嵌合溝 4 7 が共用保持部 2 0 から外れる。そして、引掛部 4 3 の前端部が、仮係止用保持部 1 9 と共用保持部 2 0 に乗り上がり、両保持部 1 9 , 2 0 の突出端部に摺接する。

【 0 0 3 8 】

変位規制部 1 8 の突出寸法は、両保持部 1 9 , 2 0 の突出寸法よりも大きいので、引掛部 4 3 の前端部が両保持部 1 9 , 2 0 の突出端部に摺接してる間、突起部 4 5 の後面は、上下両変位規制部 1 8 の前端面に対し、前方から摺接可能に対向する位置関係を保つ。これにより、リテーナ 3 6 が雌側ハウジング 1 0 に対して後方へ相対移動することを規制される。

10

【 0 0 3 9 】

リテーナ 3 6 が本係止位置（図 5 ~ 7 , 1 3 を参照）に到達すると、一对の引掛部 4 3 が互いに接近するように弾性復帰し、図 6 に示すように、共用嵌合溝 4 6 が共用保持部 2 0 に嵌合する。この嵌合により、リテーナ 3 6 は、雌側ハウジング 1 0 に対する上下方向への相対移動を規制された状態で、本係止位置に保持される。

【 0 0 4 0 】

また、図 3 に示すように、突起部 4 5 の後面が、上下両変位規制部 1 8 の前面に対し前方から当接可能な状態で対向する。これにより、リテーナ 3 6 が雌側ハウジング 1 0 に対して後方へ相対変位（離脱）することを規制される。また、リテーナ 3 6 を本係止位置に保持した状態では、覆い部 3 8 がロックアーム 2 2 の操作部 2 5 を後方から覆う状態となる。したがって、後方から異物が操作部 2 5 に接近しても、その異物が操作部 2 5 に接触する虞はない。

20

【 0 0 4 1 】

リテーナ 3 6 が仮係止位置から本係止位置へ移動する過程において、突起部 4 5 は、常に変位規制部 1 8 よりも前方に位置するので、変位規制部 1 8 を乗り越えることがなく、突起部 4 5 と変位規制部 1 8 との間に引掛部 4 3 の弾性変形に起因する摩擦抵抗が生じることはない。したがって、変位規制部 1 8 の突出寸法を大きく設定しても、リテーナ 3 6 を仮係止位置と本係止位置との間で移動させる際の摩擦抵抗が増大することはない。

【 0 0 4 2 】

また、リテーナ 3 6 が仮係止位置から本係止位置へ移動する過程では、切欠部 1 5 内へ退避していた抜止部 4 2 が、二次係止部 3 4 の当て部 3 5 と同じ高さまで下降する。そして、抜止部 4 2 の後端部が当て部 3 5 に対し後方から当接可能な状態で対向する。したがって、リテーナ 3 6 が本係止位置にある状態では、被覆電線 3 2 が後方へ引っ張られても、当て部 3 5 （二次係止部 3 4 ）が抜止部 4 2 に当接するので、雌端子金具 2 7 が後方へ相対変位することを規制される。雌端子金具 2 7 は、ランス 1 3 に対する一次係止部 3 1 の係止作用と、リテーナ 3 6 に対する二次係止部 3 4 の係止作用とにより、確実に抜止め状態に保持される。

30

【 0 0 4 3 】

雌端子金具 2 7 を雌側ハウジング 1 0 から取り外す際には、本係止位置のリテーナ 3 6 を仮係止位置へ移動させ、リテーナ 3 6 （抜止部 4 2 ）による二次係止状態を解除する。次に、治具（図示省略）を用いてランス 1 3 を弾性撓みさせ、一次係止部 3 1 から解離させる。そして、ランス 1 3 を一次係止部 3 1 から解離した状態を保ったまま、被覆電線 3 2 を後方へ引っ張ればよい。

40

【 0 0 4 4 】

雌側コネクタ F は雄側コネクタ M と嵌合可能である。雄側コネクタ M は、回路基板（図示省略）に取り付けられる基板用コネクタとしての機能を有する。雄側コネクタ M は、雄側ハウジング 5 0 と、雄側ハウジング 5 0 に取り付けた一对の雄端子金具 5 4 とを備えて構成されている。雄側ハウジング 5 0 は、壁状の端子貫通部 5 1 と、端子貫通部 5 1 の外周縁から正面側（雌側コネクタ F 側）へ角筒状に突出したフード部 5 2 とを有する。

【 0 0 4 5 】

50

フード部 5 2 を構成する上面部にはロック孔（図示省略）が形成されている。フード部 5 2 を構成する左右両側面部の正面（両コネクタ F , M の嵌合時に雌側コネクタ F と対向する面）には、凹んだ形態の検知用受け部 5 3 が形成されている（図 1 2 , 1 4 を参照）。雄端子金具 5 4 は端子貫通部 5 1 に貫通され、雄端子金具 5 4 の先端のタブはフード部 5 2 内に収容され、雄端子金具 5 4 の基板接続部は回路基板に半田付けにより固着されている。

【 0 0 4 6 】

雌側コネクタ F を雄側コネクタ M に嵌合する過程では、ロック突起 2 6 がフード部 5 2 の上面部と干渉することにより、ロックアーム 2 2 が端子収容部 1 1 の上面（外面 1 6 ）に接近する方向（下方）へ弾性撓みする。このとき、リテーナ 3 6 が本係止位置に保持されていれば、図 7 に示すように、端子収容部 1 1 の上面（外面 1 6 ）とアーム本体部 2 3 の下面との間には十分な撓み空間 4 8 が確保されるので、ロックアーム 2 2 の弾性撓み動作に支障を来すことはない。また、リテーナ 3 6 が本係止位置にある状態では、図 1 4 に示すように、リテーナ 3 6 の検知用突部 4 1 が、雄側ハウジング 5 0 と干渉することなく検知用受け部 5 3 内に嵌入するので、両コネクタ F , M の嵌合動作に支障を来すことはない。

【 0 0 4 7 】

そして、両コネクタ F , M が正規の嵌合状態に至ると、ロックアーム 2 2 が弾性復帰してロック突起 2 6 とロック孔とが係止状態となり、両コネクタ F , M が嵌合状態にロックされる。また、検知用突部 4 1 が検知用受け部 5 3 に嵌入しているので、両コネクタ F , M に対するリテーナ 3 6 の上方（仮係止位置側へ向かう方向）への移動が規制される。したがって、リテーナ 3 6 による二次係止機能の信頼性に優れている。

【 0 0 4 8 】

また、リテーナ 3 6 が仮係止位置にある状態のままで、両コネクタ F , M の嵌合を始めた場合には、リテーナ 3 6 の抜止部 4 2 が、端子収容部 1 1 の上面（外面 1 6 ）より上方の撓み空間 4 8 内に進出し、アーム本体部 2 3 に対して接近して対向する状態となる。したがって、両コネクタ F , M の嵌合の途中で、ロックアーム 2 2 が弾性撓みした直後に、アーム本体部 2 3 の下面が抜止部 4 2 と干渉し、それ以上のロックアーム 2 2 の弾性撓み動作が規制される。これにより、両コネクタ F , M の嵌合動作も規制される。

【 0 0 4 9 】

また、リテーナ 3 6 が仮係止位置にある状態で両コネクタ F , M の嵌合を無理に進めた場合、ロックアーム 2 2 が抜止部 4 2 を押すことによってリテーナ 3 6 が本係止位置側へ移動する。しかし、ロックアーム 2 2 の弾性撓み量が最大に達したときに、リテーナ 3 6 は、本係止位置には到達しない。したがって、両コネクタ F , M の嵌合途中で、検知用突部 4 1 が検知用受け部 5 3 に嵌入せずに、雄側ハウジング 5 0 （フード部 5 2 ）の正面と干渉する。この干渉により、それ以上の両コネクタ F , M の嵌合動作が規制される。これにより、リテーナ 3 6 が本係止位置に保持されていないことが検知される。

【 0 0 5 0 】

上述のように、本実施例 1 の雌側コネクタ F は、雌側ハウジング 1 0 と、雌側ハウジング 1 0 に対し後方から挿入される雌端子金具 2 7 と、雌側ハウジング 1 0 に取り付けられるリテーナ 3 6 とを備えている。リテーナ 3 6 は、雌側ハウジング 1 0 に対する雌端子金具 2 7 の挿入を許容する仮係止位置と、雌側ハウジング 1 0 に挿入された雌端子金具 2 7 を抜止めする本係止位置との間で、雌端子金具 2 7 の挿入方向と交差する上下方向に移動可能である。

【 0 0 5 1 】

雌側ハウジング 1 0 には変位規制部 1 8 が形成され、リテーナ 3 6 には、リテーナ 3 6 が本係止位置にあるときに変位規制部 1 8 に対して前方から当接可能な引掛部 4 3 が形成されている。リテーナ 3 6 が仮係止位置から本係止位置へ移動すると、引掛部 4 3 が変位規制部 1 8 に対して前方から当接可能となり、リテーナ 3 6 は雌側ハウジング 1 0 に対し後方への相対変位を規制された状態に保持される。リテーナ 3 6 が仮係止位置から本係止位置へ移動する際に引掛部 4 3 が変位規制部 1 8 を乗り越えることがないので、引掛部 4 3

10

20

30

40

50

と変位規制部 18 との当接代を大きく確保することが可能である。これより、雌側ハウジング 10 に対するリテーナ 36 の保持力を向上させることができる。

【0052】

また、引掛部 43 は、リテーナ 36 が仮係止位置にあるときに、雌側ハウジング 10 の仮係止用保持部 19 と共用保持部 20 と嵌合することでリテーナ 36 を移動規制する。また、引掛部 43 は、リテーナ 36 が本係止位置にあるときに、雌側ハウジング 10 の共用保持部 20 と嵌合することでリテーナ 36 を移動規制する。この構成によれば、引掛部 43 が、リテーナ 36 を仮係止位置及び本係止位置に保持する機能を兼ね備えているので、引掛部 43 とは別の部位に仮係止用保持部 19 や共用保持部 20 との嵌合部位を形成する場合に比べると、リテーナ 36 の形状の簡素化を図ることができる。

10

【0053】

また、雌側ハウジング 10 には、雌端子金具 27 を収容する端子収容室 12 と、端子収容室 12 の内壁部の一部を凹ませた形態の切欠部 15 とが形成されている。リテーナ 36 には、リテーナ 36 が仮係止位置にあるときには切欠部 15 に収容され、リテーナ 36 が本係止位置にあるときには雌端子金具 27 に対して後方から当接可能に対向する抜止部 42 が形成されている。この構成によれば、リテーナ 36 の抜止部 42 と雌端子金具 27 との当接位置を、端子収容室 12 内における後端よりも前方の領域（端子収容室 12 の奥側）に設定できるので、抜止部 42 と雌端子金具 27 との当接部位に異物が干渉することを防止できる。

【0054】

20

また、雌端子金具 27 には、切欠部 15 内へ突出した形態であり、リテーナ 36 が本係止位置にあるときに抜止部 42 に対して前方から当接可能に対向可能な二次係止部 34（当て部 35）が形成されている。この構成によれば、リテーナ 36 の仮係止位置と本係止位置との間の移動方向において、二次係止部 34 の突出寸法を拡大し、二次係止部 34 と抜止部 42 との当接代を大きく確保することができる。

【0055】

また、雌側ハウジング 10 は、雌側ハウジング 10 の外面 16（端子収容部 11 の上面）に沿うように配されたロックアーム 22 を有している。ロックアーム 22 は、雄側コネクタ M との嵌合過程で雌側ハウジング 10 の外面 16 に接近するように弾性変位する。切欠部 15 は、雌側ハウジング 10 の外面 16 においてロックアーム 22 と対向するように開口している。

30

【0056】

リテーナ 36 が仮係止位置にあるときに、抜止部 42 は、ロックアーム 22 の弾性変位を規制する位置（撓み空間 48 内）に配される。この構成によれば、リテーナ 36 が仮係止位置にある状態のまま雌側コネクタ F を雄側コネクタ M と嵌合しようとする、ロックアーム 22 の弾性変位が規制される。これにより、リテーナ 36 が本係止位置へ移動していないことを検知することができる。

【0057】

また、リテーナ 36 には、仮係止位置にある状態では雌側ハウジング 10 を雄側コネクタ M と嵌合させる過程で雄側コネクタ M と干渉する検知用突部 41 が設けられている。リテーナ 36 が本係止位置にある状態では、検知用突部 41 は雄側コネクタ M と非干渉となる。この構成によれば、雌側ハウジング 10 を雄側コネクタ M と嵌合させる際に、リテーナ 36 が仮係止位置と本係止位置のいずれの係止位置にあるかを検知することができる。

40

【0058】

<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 1 では、引掛部が、リテーナを仮係止位置に保持する機能とリテーナを本係止位置に保持する機能とを兼ね備えているが、引掛部は、リテーナを仮係止位置に保持する機能のみを備えていてもよく、リテーナを本係止位置に保持する機能のみを備えて

50

いてもよく、リテーナを仮係止位置と本係止位置のいずれの係止位置に保持する機能も備えていなくてもよい。

(2) 上記実施例1では、リテーナが端子収容室の内部で端子金具を抜止めするが、リテーナは、端子収容室の後端の開口部で端子金具を抜止めするものであってもよい。

(3) 上記実施例1では、端子金具の二次係止部が切欠部内へ突出しているが、二次係止部は切欠部内に突出しない形態であってもよい。

(4) 上記実施例1では、切欠部がハウジングの外面に開口しているが、切欠部はハウジングの外面に開口しない形態であってもよい。

(5) 上記実施例1では、リテーナが、仮係止位置と本係止位置のいずれの係止位置にあるかを検知するための検知部を備えているが、リテーナは検知部を有しない形態であってもよい。

10

【符号の説明】

【0059】

F ... 雌側コネクタ (コネクタ)

M ... 雄側コネクタ (相手側コネクタ)

10 ... 雌側ハウジング (ハウジング)

12 ... 端子収容室

15 ... 切欠部

18 ... 変位規制部

19 ... 仮係止用保持部 (保持部)

20

20 ... 共用保持部 (保持部)

22 ... ロックアーム

27 ... 雌端子金具 (端子金具)

34 ... 二次係止部

36 ... リテーナ

41 ... 検知用突部 (検知部)

42 ... 抜止部

43 ... 引掛部

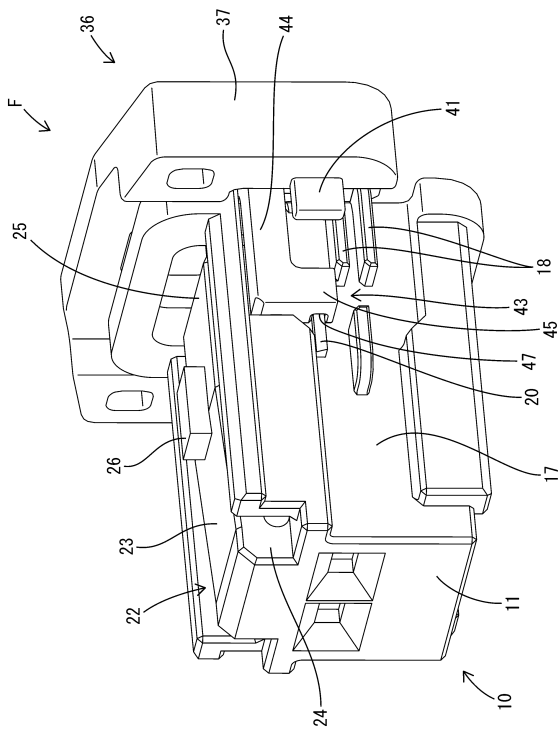
30

40

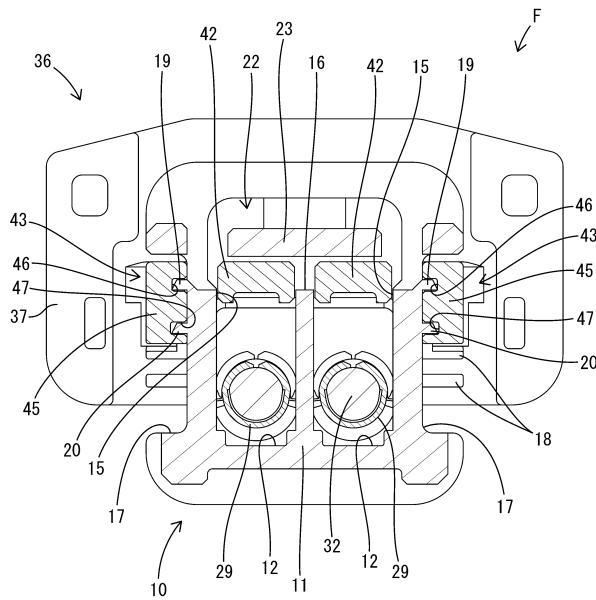
50

【図面】

【図 1】



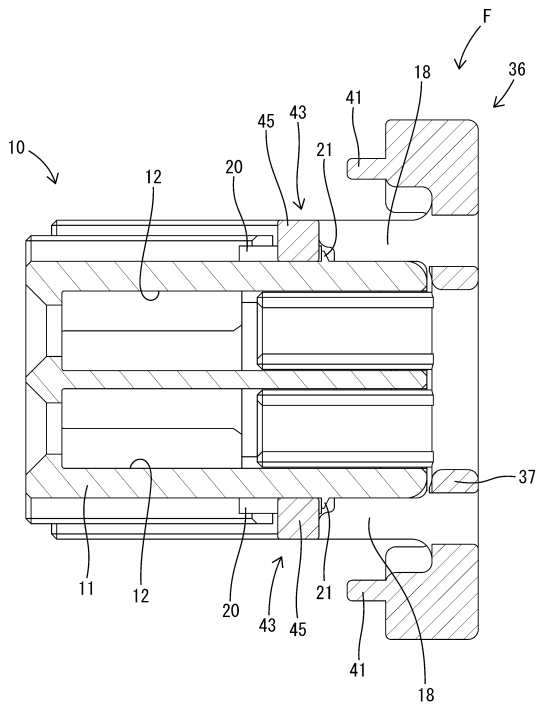
【図 2】



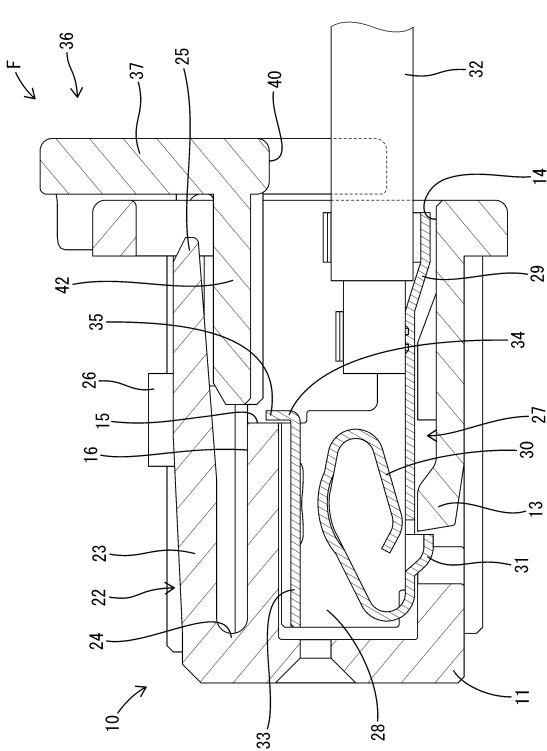
10

20

【図 3】



【図 4】

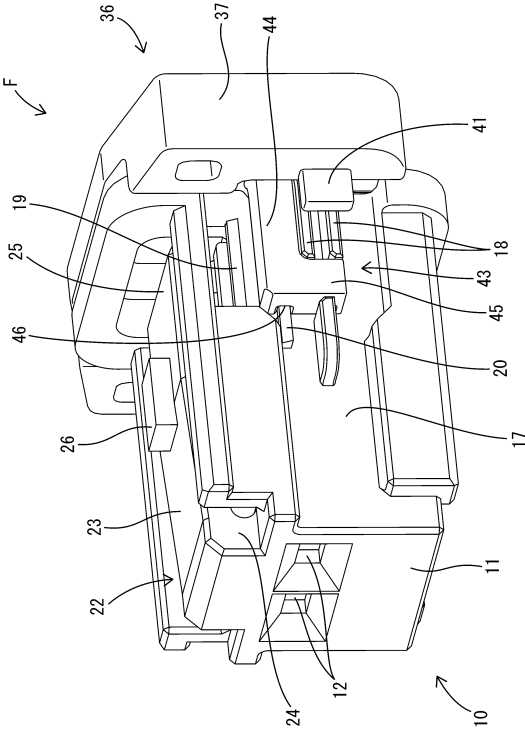


30

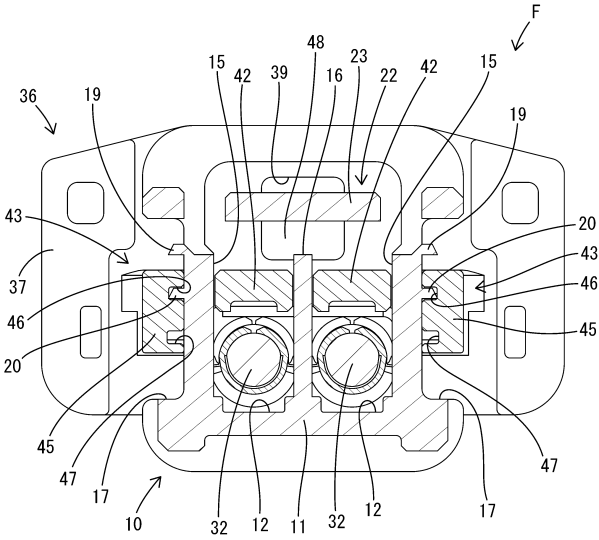
40

50

【図 5】



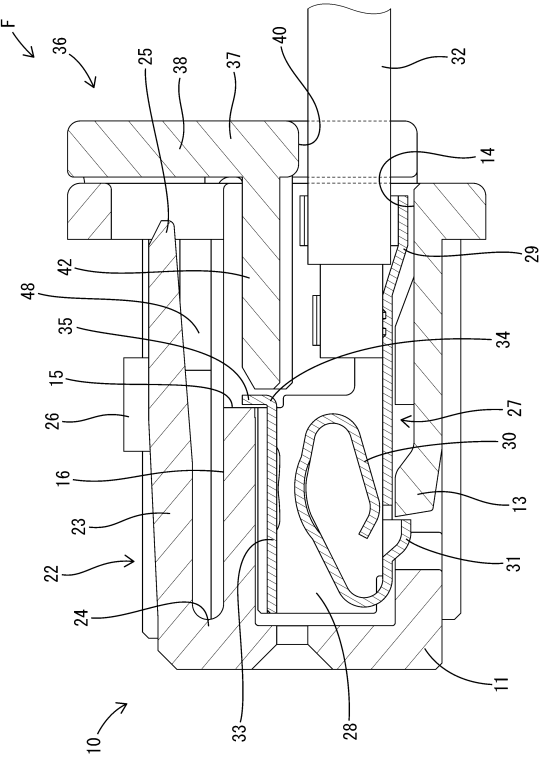
【図 6】



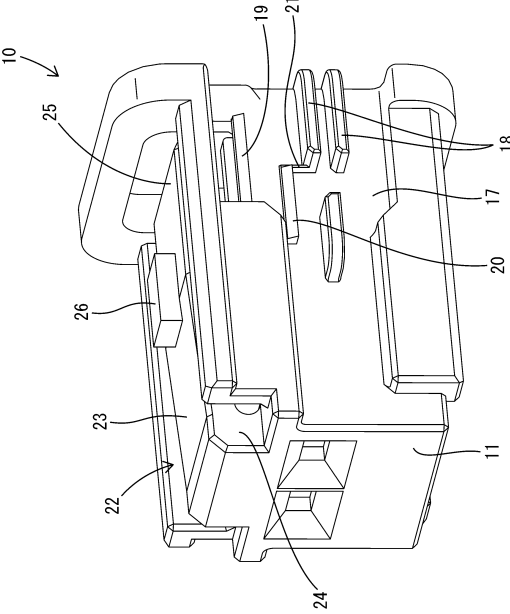
10

20

【図 7】



【図 8】

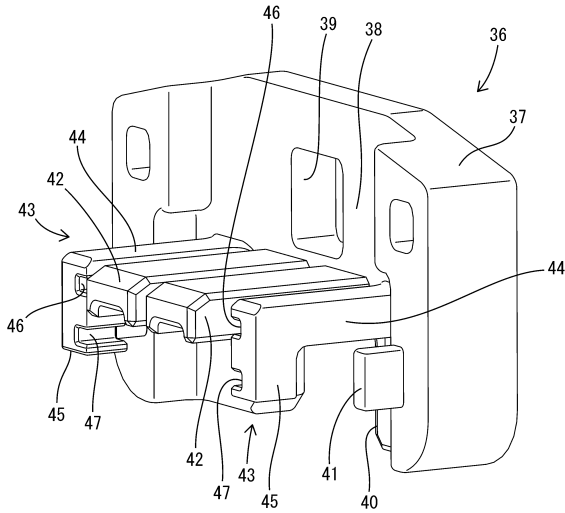


30

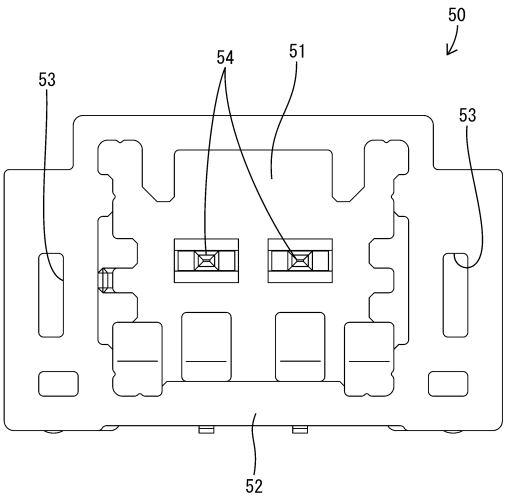
40

50

【図 9】

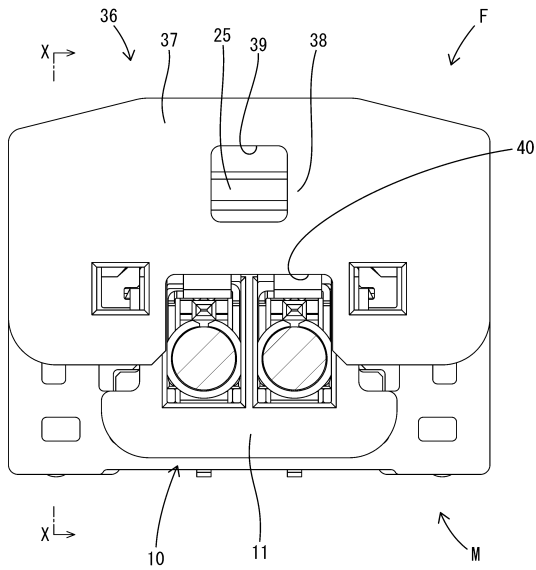


【図 10】

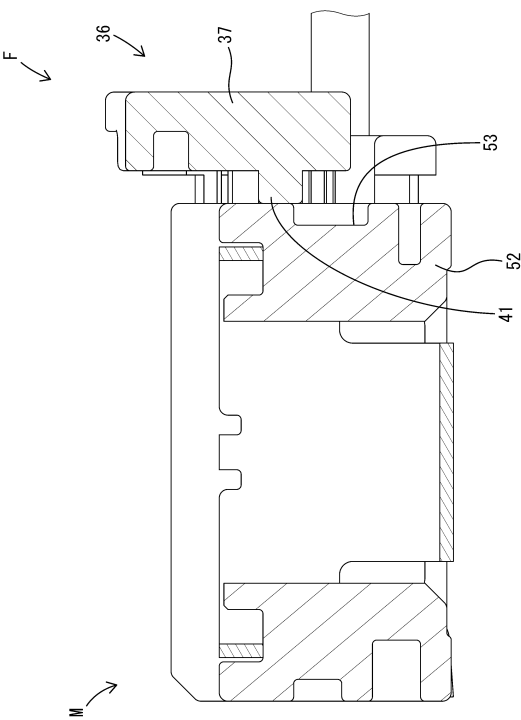


10

【図 11】



【図 12】



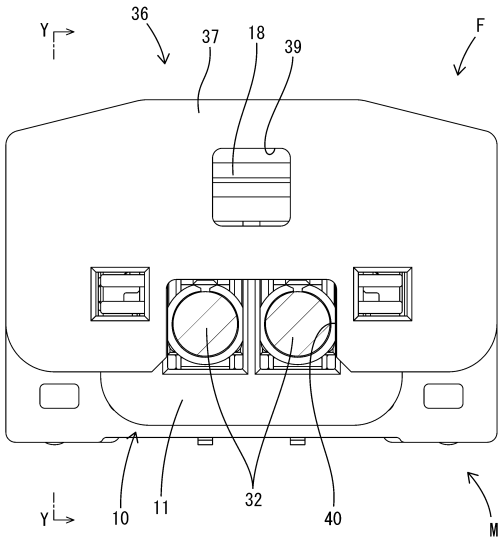
20

30

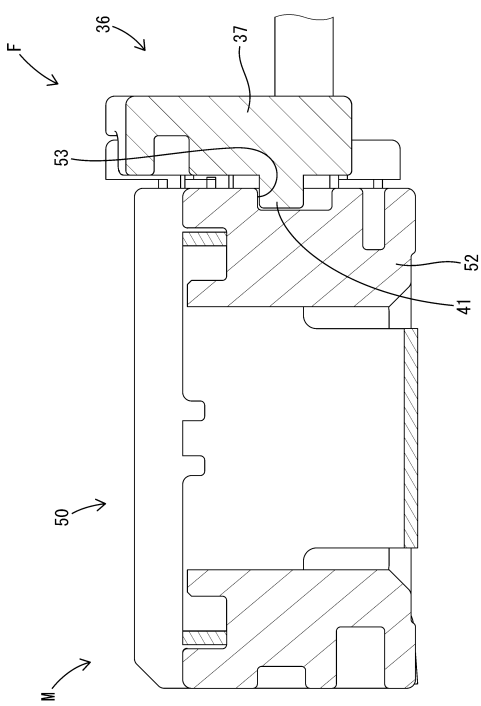
40

50

【図 13】



【図 14】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 春日井 正邦
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 守安 聖典
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- 審査官 山下 寿信
- (56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 2 0 9 4 0 0 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 1 2 3 4 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 8 9 1 1 5 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 9 8 5 5 4 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 8 6 7 3 9 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 R 1 3 / 4 2