

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6365392号
(P6365392)

(45) 発行日 平成30年8月1日 (2018. 8. 1)

(24) 登録日 平成30年7月13日 (2018. 7. 13)

(51) Int. Cl.

F I

HO 1 R 31/08 (2006. 01)

HO 1 R 13/631 (2006. 01)

HO 1 R 13/42 (2006. 01)

HO 1 R 31/08 Q

HO 1 R 13/631

HO 1 R 13/42 B

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-91258 (P2015-91258)	(73) 特許権者	395011665
(22) 出願日	平成27年4月28日 (2015. 4. 28)		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2016-207601 (P2016-207601A)		三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
(43) 公開日	平成28年12月8日 (2016. 12. 8)	(73) 特許権者	000183406
審査請求日	平成29年5月31日 (2017. 5. 31)		住友電装株式会社
			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	100067828
			弁理士 小谷 悦司
		(74) 代理人	100115381
			弁理士 小谷 昌崇
		(74) 代理人	100109058
			弁理士 村松 敏郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジョイントコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電線同士を短絡させる短絡回路を形成するためのジョイントコネクタであって、前記複数の電線のそれぞれの端末に装着される複数の電線側端子と、
導体からなる短絡部材であって、特定方向に延びる基部及びこの基部から同じ向きに突出する複数の端子嵌合部を有し、各端子嵌合部は前記各電線側端子と嵌合可能な形状を有するものと、
前記複数の電線側端子がそれぞれ当該電線側端子の軸方向に沿って挿入可能な複数の端子収容室を画定するとともに、各端子収容室に挿入される電線側端子がそれぞれ前記端子嵌合部と嵌合するように前記短絡部材を保持する絶縁ハウジングと、
を備え、

前記絶縁ハウジングは、前記複数の端子収容室を画定するとともに当該端子収容室に挿入される前記電線側端子をそれぞれ係止する複数の端子係止部を有する端子保持ハウジング部と、この端子保持ハウジング部と独立した部材であって前記短絡部材を当該短絡部材が前記端子保持ハウジング部から離間する位置で保持する短絡部材保持ハウジング部と、を有し、前記端子保持ハウジング部及び短絡部材保持ハウジング部は、当該端子保持ハウジング部に対する当該短絡部材保持ハウジング部の相対変位を限られた範囲で許容するように互いに拘束した状態で結合され、

前記短絡部材保持ハウジング部が、前記短絡部材の端子嵌合部に嵌合される前記電線側端子と当接することにより当該電線側端子の先端位置を規定する当接部を有する、ジョイ

ントコネクタ。

【請求項 2】

複数の電線同士を短絡させる短絡回路を形成するためのジョイントコネクタであって、前記複数の電線のそれぞれの端末に装着される複数の電線側端子と、
導体からなる短絡部材であって、特定方向に延びる基部及びこの基部から同じ向きに突出する複数の端子嵌合部を有し、各端子嵌合部は前記各電線側端子と嵌合可能な形状を有するものと、

前記複数の電線側端子がそれぞれ当該電線側端子の軸方向に沿って挿入可能な複数の端子収容室を画定するとともに、各端子収容室に挿入される電線側端子がそれぞれ前記端子嵌合部と嵌合するように前記短絡部材を保持する絶縁ハウジングと、
を備え、

前記絶縁ハウジングは、前記複数の端子収容室を画定するとともに当該端子収容室に挿入される前記電線側端子をそれぞれ係止する複数の端子係止部を有する端子保持ハウジング部と、この端子保持ハウジング部と独立した部材であって前記短絡部材を当該短絡部材が前記端子保持ハウジング部から離間する位置で保持する短絡部材保持ハウジング部と、を有し、前記端子保持ハウジング部及び短絡部材保持ハウジング部は、当該端子保持ハウジング部に対する当該短絡部材保持ハウジング部の相対変位を限られた範囲で許容するように互いに拘束した状態で結合され、

前記短絡部材保持ハウジング部は、前記短絡部材の端子嵌合部に嵌合される電線側端子の先端部の嵌入を受け入れる端子嵌入部を有する、ジョイントコネクタ。

【請求項 3】

請求項 2 記載のジョイントコネクタであって、前記端子嵌入部は、底部を有する凹部であって、当該底部が、当該端子嵌入部に嵌入される前記電線側端子の先端と当接することにより当該電線側端子の先端位置を規定する当接部を構成する、ジョイントコネクタ。

【請求項 4】

複数の電線同士を短絡させる短絡回路を形成するためのジョイントコネクタであって、前記複数の電線のそれぞれの端末に装着される複数の電線側端子と、
導体からなる短絡部材であって、特定方向に延びる基部及びこの基部から同じ向きに突出する複数の端子嵌合部を有し、各端子嵌合部は前記各電線側端子と嵌合可能な形状を有するものと、

前記複数の電線側端子がそれぞれ当該電線側端子の軸方向に沿って挿入可能な複数の端子収容室を画定するとともに、各端子収容室に挿入される電線側端子がそれぞれ前記端子嵌合部と嵌合するように前記短絡部材を保持する絶縁ハウジングと、
を備え、

前記絶縁ハウジングは、前記複数の端子収容室を画定するとともに当該端子収容室に挿入される前記電線側端子をそれぞれ係止する複数の端子係止部を有する端子保持ハウジング部と、この端子保持ハウジング部と独立した部材であって前記短絡部材を当該短絡部材が前記端子保持ハウジング部から離間する位置で保持する短絡部材保持ハウジング部と、を有し、前記端子保持ハウジング部及び短絡部材保持ハウジング部は、当該端子保持ハウジング部に対する当該短絡部材保持ハウジング部の相対変位を限られた範囲で許容するように互いに拘束した状態で結合され、

前記短絡部材保持ハウジング部は、前記端子収容室側に開口して前記電線側端子の挿入方向と同じ方向への前記短絡部材の挿入を受け入れて当該短絡部材を保持する短絡部材挿入部と、当該短絡部材挿入部に挿入される前記短絡部材に対して当該短絡部材の挿入方向と反対側の方向に突き当たることにより当該短絡部材を拘束する短絡部材拘束部と、を有する、ジョイントコネクタ。

【請求項 5】

複数の電線同士を短絡させる短絡回路を形成するためのジョイントコネクタであって、前記複数の電線のそれぞれの端末に装着される複数の電線側端子と、
導体からなる短絡部材であって、特定方向に延びる基部及びこの基部から同じ向きに突

10

20

30

40

50

出する複数の端子嵌合部を有し、各端子嵌合部は前記各電線側端子と嵌合可能な形状を有するものと、

前記複数の電線側端子がそれぞれ当該電線側端子の軸方向に沿って挿入可能な複数の端子収容室を画定するとともに、各端子収容室に挿入される電線側端子がそれぞれ前記端子嵌合部と嵌合するように前記短絡部材を保持する絶縁ハウジングと、
を備え、

前記絶縁ハウジングは、前記複数の端子収容室を画定するとともに当該端子収容室に挿入される前記電線側端子をそれぞれ係止する複数の端子係止部を有する端子保持ハウジング部と、この端子保持ハウジング部と独立した部材であって前記短絡部材を当該短絡部材が前記端子保持ハウジング部から離間する位置で保持する短絡部材保持ハウジング部と、
を有し、前記端子保持ハウジング部及び短絡部材保持ハウジング部は、当該端子保持ハウジング部に対する当該短絡部材保持ハウジング部の相対変位を限られた範囲で許容するように互いに拘束した状態で結合され、

10

前記端子保持ハウジング部の各端子係止部は、前記電線側端子の軸方向と直交する方向に弾性的に撓み変形可能なランスであり、

前記端子保持ハウジング部は、当該撓み変形を可能にする第1の弾性率をもつ第1の材料で成形され、前記短絡部材保持ハウジング部は前記第1の弾性率よりも大きい第2の弾性率をもつ第2の材料で成形される、ジョイントコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、自動車のワイヤハーネス等に含まれる複数の電線同士を電氣的に短絡させるための短絡回路を形成する方法及び当該短絡回路を形成するためのジョイントコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車のワイヤハーネス等に含まれる複数の電線同士を短絡させるための手段として、ジョイントコネクタが知られている。このジョイントコネクタは、例えば特許文献1に記載されるように、相互短絡すべき複数の電線のそれぞれに装着される複数の雌端子すなわち電線側端子と、それぞれの電線側端子を受け入れる複数の端子収容室を有する絶縁ハウジングであって、当該端子収容室に挿入された前記電線側端子をそれぞれ係止する端子係止部を有するものと、前記絶縁ハウジング内に設けられる短絡部材（特許文献1ではバスバー）と、を備える。

30

【0003】

前記バスバーは、導体、具体的には金属板、からなり、基部（連結部）と、この基部（連結部）から突出する複数の端子嵌合部（雄端子）と、を一体に有し、各端子嵌合部は前記各端子収容室に挿入される前記複数の電線側端子と嵌合可能な形状を有する。この短絡部材の前記基部は、前記各端子嵌合部と嵌合する前記電線側端子同士の間での電氣的な導通を許容し、これにより、前記複数の電線同士を短絡する短絡回路を形成する。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-049399号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記特許文献1に記載されるジョイントコネクタでは、前記短絡部材に対して前記各電線側端子の相対変位が生じやすく、この相対変位によって前記短絡部材と前記電線側端子との接点部分の摩耗が促されるおそれがある。具体的に、前記電線側端子は、前記絶縁ハウジング内でのランス等との係合によって係止されるだけなので、前記電線の振動等によ

50

り当該絶縁ハウジング部に対して微小な範囲で相対変位することが可能である一方、前記短絡部材は、当該短絡部材に対する電線側端子の挿脱の力に抗するために比較的強固に前記絶縁ハウジング内に固定されるため、前記絶縁ハウジングに対する前記電線側端子の相対変位は前記短絡部材に対する相対変位に直結する。

【0006】

本発明は、このような事情に鑑み、複数の電線のそれぞれに装着される複数の電線側端子とこれらの電線側端子に接触する短絡部材とを備えたジョイントコネクタであって、前記電線側端子と前記短絡部材との間の相対変位に起因する接点部分の摩耗を抑制することが可能なもの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】

【0007】

本発明が提供するものは、複数の電線同士を短絡させる短絡回路を形成するためのジョイントコネクタであって、前記複数の電線のそれぞれの端末に装着される複数の電線側端子と、導体からなる短絡部材であって、特定方向に延びる基部及びこの基部から同じ向きに突出する複数の端子嵌合部を有し、各端子嵌合部は前記各電線側端子と嵌合可能な形状を有するものと、前記複数の電線側端子がそれぞれ当該電線側端子の軸方向に沿って挿入可能な複数の端子収容室を画定するとともに、各端子収容室に挿入される電線側端子がそれぞれ前記端子嵌合部と嵌合するように前記短絡部材を保持する絶縁ハウジングと、を備える。前記絶縁ハウジングは、前記複数の端子収容室を画定するとともに当該端子収容室に挿入される前記電線側端子をそれぞれ係止する複数の端子係止部を有する端子保持ハウジング部と、この端子保持ハウジング部と独立した部材であって前記短絡部材を当該短絡部材が前記端子保持ハウジング部から離間する位置で保持する短絡部材保持ハウジング部と、を有し、前記端子保持ハウジング部及び短絡部材保持ハウジング部は、当該端子保持ハウジング部に対する当該短絡部材保持ハウジング部の相対変位を限られた範囲で許容するように互いに拘束した状態で結合されている。

【0008】

このジョイントコネクタでは、前記絶縁ハウジングにおいて、電線側端子を収容して係止する端子保持ハウジング部に対して短絡部材を保持する短絡部材保持ハウジング部が限られた範囲で相対変位可能となるように両ハウジング部同士が結合されているので、前記絶縁ハウジング全体が一体に成形されている従来のジョイントコネクタと異なり、当該短絡部材保持ハウジング部による短絡部材の保持力を強くしながらも、前記端子保持ハウジング部内での前記電線側端子の微小変位に追従して当該電線側端子と嵌合する短絡部材が前記短絡部材保持ハウジング部とともに限られた範囲で変位することが可能である。このことは、当該電線側端子と当該短絡部材との相対変位を抑制し、この相対変位に起因する両者間の接点部分の摩耗の抑制を可能にする。

【0009】

特に、前記端子保持ハウジング部の各端子係止部が、前記電線側端子の軸方向と直交する方向に弾性的に撓み変形可能なランスである場合、当該端子保持ハウジング部に対する電線側端子の相対変位が生じ易く、従って、この端子保持ハウジング部に対して前記短絡部材保持ハウジング部の相対変位が可能であることは非常に効果的である。

【0010】

さらに、この出願の第1の発明では、前記短絡部材保持ハウジング部が、前記短絡部材の端子嵌合部に嵌合される前記電線側端子と当接することにより当該電線側端子の先端位置を規定する当接部を有する。これにより、短絡部材保持ハウジング部を利用した合理的な構造で前記電線側端子の前記端子収容室内への過度の挿入が防がれる。

【0011】

また、この出願の第2の発明では、第2の前記短絡部材保持ハウジング部は、前記短絡部材の端子嵌合部に嵌合される電線側端子の先端部の嵌入を受け入れる端子嵌入部を有する。この端子嵌入部への前記電線側端子の先端部の嵌入は、前記電線側端子の変位に追従して前記短絡部材保持ハウジング部が変位することを促進する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

この場合、前記端子嵌入部は、底部を有する凹部であって、当該底部が、当該端子嵌入部に嵌入される前記電線側端子の先端と当接することにより当該電線側端子の先端位置を規定する当接部を構成することが、より好ましい。これにより、前記端子嵌入部に、前記電線側端子の変位に追従して前記短絡部材保持ハウジング部が変位することを促進する機能と、前記電線側端子の先端位置を規定する機能の双方が付与される。

【 0 0 1 3 】

この出願の第3の発明では、前記短絡部材保持ハウジング部は、前記端子収容室側に開口して前記電線側端子の挿入方向と同じ方向への前記短絡部材の挿入を受け入れて当該短絡部材を保持する短絡部材挿入部と、当該短絡部材挿入部に挿入される前記短絡部材に対して当該短絡部材の挿入方向と反対側の方向に突き当たることにより当該短絡部材を拘束する短絡部材拘束部と、を有する。この構造は、当該短絡部材挿入部に当該短絡部材を挿入する簡単な操作で前記短絡部材保持ハウジング部に前記短絡部材をセットすることを可能にしながら、当該短絡部材保持ハウジング部が前記短絡部材を前記電線側端子の挿入力に抗して確実に保持することを可能にする。

10

【 0 0 1 4 】

この出願の第4の発明では、前記端子保持ハウジング部の各端子係止部が、前記電線側端子の軸方向と直交する方向に弾性的に撓み変形可能なランスであり、当該端子保持ハウジング部は、当該撓み変形を可能にする第1の弾性率をもつ第1の材料で成形され、前記短絡部材保持ハウジング部は前記第1の弾性率よりも大きい第2の弾性率をもつ第2の材料で成形される。このことは、前記端子保持ハウジング部と前記短絡部材保持ハウジング部が別部材である構造を利用して、前記端子保持ハウジング部において端子係止部を構成するランスの撓み変形の保証と、前記短絡部材保持ハウジング部による前記短絡部材の十分な保持力の確保と、を両立させることを可能にする。

20

【 0 0 1 5 】

前記端子保持ハウジング部と前記短絡部材保持ハウジング部との具体的な結合形態としては、例えば、当該端子保持ハウジング部及び短絡部材保持ハウジング部のいずれか一方のハウジング部が、他方のハウジング部の限られた範囲での相対変位を許容するように当該他方のハウジング部を保持しながら収容するケーシング部を一体に有するケース付ハウジング部であるものが、好適である。

30

【 0 0 1 6 】

前記短絡部材は、前記端子嵌合部に加え、前記基部から当該端子嵌合部と反対の側に突出し、相手方コネクタに含まれる複数のコネクタ端子のそれぞれと嵌合可能な複数のコネクタ端子部を有してもよい。この場合、前記ケース付ハウジング部は、前記ケーシング部から延長されて前記複数のコネクタ端子部を外側から覆うフード部をさらに含むことが、より好ましい。このことは、前記端子嵌合部を含む短絡部材と、前記ケーシング部を含むケース付ハウジング部と、を利用した合理的な構造で、前記複数のコネクタ端子部及びフード部を備える新たなジョイントコネクタを構築することを可能にする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

以上のように、本発明によれば、複数の電線のそれぞれに装着される複数の電線側端子とこれらの電線側端子に接触する短絡部材とを備えたジョイントコネクタであって、前記電線側端子と前記短絡部材との間の相対変位に起因する接点部分の摩耗を抑制することが可能なものが、提供される。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るジョイントコネクタの断面側面図である。

【図2】図1のII-II線に沿った断面を示す平面図である。

【図3】図1のIII-III線に沿った断面を示す正面図である。

【図4】図1に示されるジョイントコネクタの要部を拡大して示した断面側面図である。

50

【図５】図２に示されるジョイントコネクタの要部を拡大して示した断面平面図である。

【図６】前記ジョイントコネクタの平面図である。

【図７】前記ジョイントコネクタをフード部側から見た斜視図である。

【図８】前記ジョイントコネクタにおける短絡部材保持ハウジング部の変形例を示す図２相当の断面平面図である。

【図９】本発明の第２の実施の形態に係るジョイントコネクタの断面側面図であって図１２のⅠⅩ－ⅠⅩ線に沿った断面を示す側面図である。

【図１０】図９のⅩ－Ⅹ線に沿った断面を示す平面図である。

【図１１】図９のⅩⅠ－ⅩⅠ線に沿った断面を示す平面図である。

【図１２】図９に示されるジョイントコネクタの背面図である。

10

【図１３】図９に示されるジョイントコネクタの底面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

【００２０】

図１～図８は、本発明の第１の実施の形態に係るジョイントコネクタを示す。このジョイントコネクタは、複数の電線１０を相互に短絡するためのコネクタであり、複数の電線側端子２０と、複数の短絡部材３０と、絶縁ハウジングＨＧと、を備える。

【００２１】

前記複数の電線側端子２０は、前記複数の電線１０の端末にそれぞれ装着される。この実施の形態に係る各電線側端子２０は、いわゆる雌型端子であり、電線圧着部２２と、電気接触部２４と、を有し、これらが単一の金属板により形成されている。前記電線圧着部２２は、前記電線１０の端末に圧着される部分であり、当該圧着により前記電線側端子と前記電線１０の導体部分との間の電氣的導通を可能にする。前記電気接触部２４は、前記短絡部材３０と嵌合することにより当該短絡部材３０と電氣的に接触する、つまり電氣的導通を形成するように接触する、部位である。この実施の形態に係る電気接触部２４は、雌型のもので、当該電気接触部２４への前記短絡部材３０の嵌入を受け入れる。

20

【００２２】

前記複数の短絡部材３０は、それぞれ、導体からなり、基部３２と、複数の端子嵌合部３４と、複数のコネクタ端子部３６と、を一体に有する。この実施の形態に係る各短絡部材３０は、単一の平坦な金属板からなる。

30

【００２３】

前記基部３２は、一定の幅で特定方向に延びる形状を有する。前記複数の端子嵌合部３４は、前記特定方向に間隔をおいて並び、かつ、当該特定方向と直交する第１突出方向に突出する。各端子嵌合部３４は、いわゆる雄型端子（タブ）として前記雌型の電気接触部２４に嵌入され、これにより当該電気接触部２４と電氣的に接触することが可能である。前記複数のコネクタ端子部３６は、前記特定方向に間隔をおいて並び、かつ、前記基部から前記第１突出方向と反対の第２突出方向に突出することにより、前記端子嵌合部３４により構成されるジョイントコネクタとは別の（反対側に位置する）ジョイントコネクタの端子を構成する。具体的に、前記各コネクタ端子部３６は、前記複数の電線１０とは別の電線束の端末に設けられたコネクタであって図１及び図２に二点鎖線で示される相手方コネクタＣＣに含まれる複数のコネクタ端子とそれぞれ嵌合可能な形状を有する。

40

【００２４】

このジョイントコネクタにおける前記絶縁ハウジングＨＧは、前記各電線側端子２０を保持する端子保持ハウジング部４０と、この端子保持ハウジング部４０とは独立した部材であって前記短絡部材３０を保持する短絡部材保持ハウジング部５０と、を有する。

【００２５】

前記端子保持ハウジング部４０は、合成樹脂等の絶縁材料により成形されたもので、端子保持部４３と、ケーシング部４４と、フード部４６と、リテーナ４７と、を有する。このうち、前記端子保持部４３、ケーシング部４４及びフード部４６は単一の部材からなる

50

ハウジング部本体として一体に成形され、前記リテーナ 4 7 は当該ハウジング部本体とは別の部材として当該ハウジング部本体に装着される。

【 0 0 2 6 】

前記端子保持部 4 3 は、複数の端子収容室 4 1 を画定するとともに、当該複数の端子収容室 4 1 についてそれぞれ設けられた複数のランス 4 2 を有する。

【 0 0 2 7 】

前記端子収容室 4 1 は、前記複数の電線側端子 2 0 がそれぞれ当該電線側端子 2 0 の軸方向に沿って挿入されるのを受け入れる形状を有する。具体的に、前記複数の端子収容室 4 1 は、縦横に並ぶように、すなわち上下複数段にわたって左右方向に並ぶように、形成され、各端子収容室 4 1 は前記軸方向の一方の側（図 1 及び図 2 では右側）に開口する端子挿入口 4 1 a を有する。前記各絶縁側端子 2 0 は、前記電気接触部 2 4 を先頭にして前記端子挿入口 4 1 a から対応する前記端子収容室 4 1 内に挿入されることが可能である。

【 0 0 2 8 】

前記複数のランス 4 2 は、それぞれ、前記各端子収容室 4 1 に挿入される電線側端子 2 0 を係止（一次係止）する端子係止部を構成する。当該ランス 4 2 は、いわゆる片持ち梁状をなす。具体的に、当該ランス 4 2 は、図 4 及び図 5 に示されるように、前記端子収容室 4 1 を画定する壁の一部とつながる基部 4 2 a と、その反対側の端部である先端部 4 2 b と、を有し、先端部 4 2 b が前記電線側端子 2 0 の軸方向と直交する方向（図 1 では下方向）に撓み変位するように、ランス 4 2 が弾性変形することが可能である。当該ランス 4 2 は、前記先端部 4 2 b が前記電線側端子 2 0 から退避する向き（図 1 では下向き）に撓み変位することにより、前記端子収容室 4 1 内に前記電線側端子 2 0 が挿入されるのを許容する一方、前記電線側端子 2 0 が当該端子収容室 4 1 内に完全に挿入された状態で一部弾性復帰することにより、当該電線側端子 2 0 を前記端子収容室 4 1 内に係止（一次係止）する。具体的には、当該ランス 4 2 の前記先端部 4 2 b がその挿入された電線側端子 2 0 の適当な部位（図 4 及び図 5 の例では電気接触部 2 4 の中間部位）と係合して当該電線側端子 2 0 の離脱を阻止する。

【 0 0 2 9 】

前記リテーナ 4 7 は、前記端子保持部 4 3 における各端子収容室 4 1 に挿入された電線側端子 2 0 を前記ランス 4 2 による係止とは別に係止（二次係止）するため、前記ハウジング部本体における前記端子保持部 4 3 に装着される。具体的に、当該リテーナ 4 7 は、前記各端子収容室 4 1 のうち前記各ランス 4 2 よりも後ろ側の特定部分を構成する窓 4 7 a を画定する形状を有するとともに、各端子収容室 4 1 に挿入される前記電線側端子 2 0 の特定部位（図 1 では電線圧着部 2 2 の後端）を係止する係止突起 4 7 b を有する。当該リテーナ 4 7 は、図 1 及び図 4 に示される係止位置であって前記係止突起 4 7 b が前記電線側端子 2 0 を係止する位置と、当該係止位置から前記電線側端子 2 0 の軸方向と直交する方向（図 1 では下方向）にずれた退避位置と、の間で移動可能である。前記退避位置では、前記窓 4 7 a が前記端子収容室 4 1 の他の部分と合致することにより、当該窓 4 7 a を通じて前記電線側端子 2 0 が当該リテーナ 4 7 を貫通しながら前記端子収容室 4 1 内に挿入されることを許容する。

【 0 0 3 0 】

このリテーナ 4 7 は、本発明では適宜省略されることが可能である。

【 0 0 3 1 】

前記ケーシング部 4 4 は、前記端子保持部 4 3 に対して前記各端子挿入口 4 1 a と反対の側（図 1 及び図 2 では左側）に隣接し、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 を相対変位可能に保持しながら収容する部分である。また、前記フード部 4 6 は、前記ケーシング部 4 4 から前記端子保持部 4 3 と反対の側（図 1 及び図 2 では左側）に延長された部位である。これらのケーシング部 4 4 及びフード部 4 6 の詳細については後述する。

【 0 0 3 2 】

前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 は、前記端子保持ハウジング部 4 0 とは別の部材として合成樹脂等の絶縁材料により成形された部材であり、この実施の形態では略直方体状

10

20

30

40

50

をなす。当該短絡部材保持ハウジング部 5 0 は、前記複数の短絡部材 3 0 をそれぞれ保持する。具体的に、当該短絡部材保持ハウジング部 5 0 は、当該短絡部材 3 0 が前記端子保持ハウジング部 4 0 から離れた位置において当該短絡部材 3 0 が上下複数段に亘って並び、かつ、各短絡部材 3 0 が前記電線側端子 2 0 の軸方向と平行な方向に短絡部材保持ハウジング部 5 0 を貫通する状態で当該短絡部材 3 0 を保持する。

【 0 0 3 3 】

この短絡部材保持ハウジング部 5 0 は、前記端子保持ハウジング部 4 0 のケーシング部 4 4 内に收容され、保持される。この短絡部材保持ハウジング部 5 0 が保持される位置は、前記各短絡部材 3 0 の端子嵌合部 3 4 がそれぞれ前記各端子收容室 4 1 内に前記端子挿入口 4 1 a と反対の側（図 1 及び図 2 では左側）から突出する位置であって、当該各端子收容室 4 1 に挿入される電線側端子 2 0 の電気接触部 2 4 がそれぞれ当該端子嵌合部 3 4 と嵌合する（詳しくは当該電気接触部 2 4 内に前記端子嵌合部 3 4 が嵌入される）ことを可能にする位置である。

10

【 0 0 3 4 】

前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 は、前記各短絡部材 3 0 の基部 3 2 の圧入を受け入れる基部圧入部 5 2 と、前記基部圧入部 5 2 に連通し、各コネクタ端子部 3 6 の挿通を受け入れる複数の端子挿通孔 5 6 と、前記基部圧入部 5 2 を境に前記端子挿通孔 5 6 と反対側に位置する複数の端子嵌入部 5 4 と、を有する。端子嵌入部 5 4 は、当該端子嵌入部 5 4 を通じて前記基部圧入部 5 2 内に前記基部 3 2 が圧入されるのを許容するとともに、前記各端子嵌合部 3 4 に嵌合される電線側端子 2 0 の電気接触部 2 4 が当該端子嵌入部 5 4 内に嵌入されるのを許容する形状を有する。この実施の形態に係る端子嵌入部 5 4 は底部 5 5 を有する凹部であり、当該底部 5 5 は、前記端子嵌入部 5 4 に嵌入される前記電気接触部 2 4 の先端が当該底部 5 5 に突き当たることにより当該先端の位置を規定する当接部として機能する。

20

【 0 0 3 5 】

前記ケーシング部 4 4 は、このケーシング部 4 4 を含む前記端子保持ハウジング部 4 0 に対して前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 の相対変位、特に前記各電線側端子 2 0 の軸方向と直交する方向の相対変位、を限られた範囲で許容するように、当該短絡部材保持ハウジング部 5 0 を收容し、保持する。具体的に、当該ケーシング部 4 4 は、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 の外周面 5 0 a に対して僅かな隙間において当該短絡部材保持ハウジング部 5 0 を包む形状の内周面 4 4 a を有し、かつ、前記各端子收容室 4 1 と反対の側に開口している。前記隙間は、当該隙間に相当する範囲で前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 が前記ケーシング部 4 4 に対して前記電線側端子 2 0 の軸方向と直交する方向に相対変位することを可能にする。

30

【 0 0 3 6 】

前記ケーシング部 4 4 と前記端子保持部 4 3 との境界には図 4 及び図 5 に示すような段部 4 5 が形成され、この段部 4 5 が前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 の端子保持部 4 3 側の端を拘束する。一方、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 はその外周面から突出する一对の被拘束突起 5 8 を有し、前記ケーシング部 4 4 は当該被拘束突起 5 8 と当接することにより前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 を前記段部 4 5 と反対の側から拘束する拘束面 4 4 b を含む。

40

【 0 0 3 7 】

つまり、前記ケーシング部 4 4 は、前記段部 4 5 と前記拘束面 4 4 b との間で前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 を挟み込むように当該短絡部材保持ハウジング部 5 0 を拘束するとともに、当該ケーシング部 4 4 に対する前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 の相対変位、特に前記電線側端子 2 0 の軸方向に対して直交する方向の相対変位、を前記隙間（短絡部材保持ハウジング部 5 0 の外周面 5 0 a とケーシング部 4 4 の内周面 4 4 a との隙間）の分だけ許容するように、当該短絡部材保持ハウジング部 5 0 を保持し收容する。

【 0 0 3 8 】

前記フード部 4 6 は、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 から突出する前記各コネクタ

50

端子部 36 を包囲するとともに、前記相手方コネクタ C C のハウジングの挿入を受け入れる形状を有する。このように、このフード部 46 は、前記各コネクタ端子部 36 とともに、前記相手方コネクタ C C と結合可能なジョイントコネクタ部分を構成する。

【 0 0 3 9 】

以上説明したジョイントコネクタでは、前記各電線側端子 20 を係止する端子保持ハウジング部 40 に対して短絡部材 30 を保持する短絡部材保持ハウジング部 50 が限られた範囲で相対変位可能となるように両ハウジング部 40 , 50 同士が結合されているので、前記絶縁ハウジング全体が一体に成形されている従来のジョイントコネクタと異なり、当該短絡部材保持ハウジング部 50 による短絡部材 30 の保持力を強くしながらも、前記端子保持ハウジング部 40 内での前記電線側端子 20 の微小変位に追従して、当該電線側端子 20 と嵌合する短絡部材 30 が前記短絡部材保持ハウジング部 50 とともに限られた範囲で変位することが可能になる。このことは、当該電線側端子 20 と当該短絡部材 30 との相対変位を抑制し、この相対変位に起因する両者間の接点部分の摩耗の抑制を可能にする。

10

【 0 0 4 0 】

特に、この実施の形態では、前記端子保持ハウジング部 40 における電線側端子 20 の保持が当該電線側端子 20 の軸方向と直交する方向に弾性的に撓み変形可能なランス 42 によって行われ、当該係止は当該端子保持ハウジング部 40 に対する電線側端子 20 の相対変位を許容し易いので、この端子保持ハウジング部 40 に対して前記短絡部材保持ハウジング部 50 が前記短絡部材 30 とともに相対変位可能であることの利点は大きい。

20

【 0 0 4 1 】

さらに、前記短絡部材保持ハウジング部 50 は、前記短絡部材 30 の端子嵌合部 34 に嵌合される電線側端子 20 の電気接触部 24 の嵌入を受け入れる端子嵌入部 54 を有するので、当該嵌入により、前記電線側端子 20 の変位に追従する前記短絡部材保持ハウジング部 50 の変位を促進することが可能である。

【 0 0 4 2 】

さらに、前記端子嵌入部 54 は、底部 55 を有する凹部であって、当該底部 55 が、当該端子嵌入部 54 に嵌入される前記電気接触部 24 の先端と当接することにより当該電線側端子 20 の先端位置を規定する当接部として機能するので、前記端子嵌入部 54 は、前記電線側端子 20 の変位に追従する前記短絡部材保持ハウジング部 50 の変位を促進させる機能と、前記電線側端子 20 の先端位置を規定する機能の双方を併有する。

30

【 0 0 4 3 】

また、前記短絡部材保持ハウジング部 50 は、前記基部圧入部 52 と前記各端子挿通孔 56 との境界に段部 57 を有し、この段部 57 が、前記短絡部材 30 の基部 32 に対し前記電線側端子 20 の挿入方向と反対の方向（図 2 では右方向）に突き当たるため、当該短絡部材保持ハウジング部 50 は、当該短絡部材保持ハウジング部 50 内への前記短絡部材 30 の圧入を受け入れながら、当該電線側端子 20 の挿入力に対抗して前記短絡部材 30 を拘束することができる。この効果は、前記端子保持ハウジング部 40 と前記短絡部材保持ハウジング部 50 とを別部材とすることにより得られるものである。

【 0 0 4 4 】

ただし、前記短絡部材保持ハウジング部 50 への前記短絡部材 30 の圧入方向は、これに限られず、逆であってもよい。例えば、図 8 に示すように、前記基部圧入部 52 及び複数の端子嵌合部挿通孔 53 が前記フード部 46 側に開口していて当該基部圧入部 52 及び端子嵌合部挿通孔 53 に対して前記短絡部材 30 の基部 32 及び複数の端子嵌合部 34 がそれぞれ当該フード部 46 側（図 2 では左側）から挿入されてもよい。

40

【 0 0 4 5 】

また、前記端子保持ハウジング部 40 と前記短絡部材保持ハウジング部 50 とが別部材であることから、両ハウジング部 40 , 50 を構成する材料を互いに異ならせることも可能である。例えば、前記端子保持ハウジング部 40 を、前記ランス 42 の十分な撓み変形を可能にする第 1 の弾性率をもつ第 1 の材料（例えば P B T、ポリアミド等の樹脂）で成

50

形し、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 を前記第 1 の弾性率よりも大きい第 2 の弾性率をもつ第 2 の材料（例えばガラス繊維含有 P B T、L C P、S P S 等の樹脂）で成形することにより、前記端子保持ハウジング部 4 0 における各ランス 4 2 の十分な撓み変形の保証と、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 による前記短絡部材 3 0 の十分な保持力の確保と、を両立させることが可能である。

【 0 0 4 6 】

本発明の第 2 の実施の形態を図 9 ～ 図 1 3 に示す。前記第 1 の実施の形態では、前記端子保持ハウジング部 4 0 に前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 を収容するケーシング部 4 4 及び当該ケーシング部 4 4 と一体につながるフード部 4 6 が形成されているのに対し、第 2 の実施の形態では、短絡部材保持ハウジング部 5 0 A に端子保持ハウジング部 4 0 A を収容するケーシング部 6 4 及び当該ケーシング部 6 4 と一体につながるフード部 6 6 が形成されている。

【 0 0 4 7 】

具体的に、この第 2 の実施の形態に係る端子保持ハウジング部 4 0 A は、前記第 1 の実施の形態に係る端子保持ハウジング部 4 0 と同様、複数の端子収容室 4 1 を画定する端子保持部 4 3 と、これに装着されるリテーナ 4 7 を有するが、前記第 1 の実施の形態に係るケーシング部 4 4 及びフード部 4 6 は有していない。一方、第 2 の実施の形態に係る短絡部材保持ハウジング部 5 0 A は、前記第 1 の実施の形態に係る短絡部材保持ハウジング部 5 0 と同様に基部圧入部 5 2 及び複数の端子挿通孔 5 6 を有するのに加え、前記ケーシング部 6 4 及び前記フード部 6 6 を有する。

【 0 0 4 8 】

前記ケーシング部 6 4 は、前記端子保持ハウジング部 4 0 A をその上側で覆う天壁 6 1 と、左右両側で覆う左右一对の側壁 6 2 と、下側で覆う底壁 6 3 と、を有する。このうち底壁 6 3 は、前記電線側端子 2 0 の軸方向について前記天壁 6 1 及び前記一对の側壁 6 2 よりも小さい寸法を有して前記端子保持部 4 3 に装着されるリテーナ 4 7 を下方に露出させている。このように、本発明にいう「ケーシング部」は必ずしも相手方のハウジング部全体を覆うものに限らず、その構造に応じて当該相手方のハウジング部の一部を露出させるものであってもよい。

【 0 0 4 9 】

前記端子保持ハウジング部 4 0 A は、前記ケーシング部 6 4 によって前記電線側端子 2 0 の軸方向の両側から拘束される。具体的に、当該端子保持ハウジング部 4 0 A の端子保持部 4 3 は、図 1 1 に示すようにその前端（図 1 1 では左端）において左右両外側に突出する一对の被拘束突起 4 3 a と、図 1 0、図 1 3 に示すように前後方向の中間部位において左右両外側に突出する一对の被拘束突起 4 3 b と、を有する。これに対し、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 の基部圧入部 5 2 が前記端子保持ハウジング部 4 0 A を前側（図 9 及び図 1 0 では左側）から拘束するとともに、前記一对の側壁 6 2 において内向きに突出するように形成された拘束突起 6 2 a、6 2 b が前記各被拘束突起 4 3 a、4 3 b を後ろ側から拘束する。

【 0 0 5 0 】

この第 2 の実施の形態においても、前記第 1 の実施の形態と同様、前記端子保持ハウジング部 4 0 A の外周面と前記ケーシング部 6 4 の内周面との間に適当な隙間が与えられて前記ケーシング部 6 4 に対する前記端子保持ハウジング部 4 0 A の相対変位、特に電線側端子 2 0 の軸方向と直交する方向の相対変位、が限られた範囲で許容されることにより、前記短絡部材保持ハウジング部 5 0 による短絡部材 3 0 の保持を強固にしながらも、当該短絡部材 3 0 が前記電線側端子 2 0 とともに変位するのを許容して両者の相対変位を抑制することができ、これにより、当該相対変位に起因する接点部分の摩耗を効果的に抑制することができる。

【 0 0 5 1 】

ただし、本発明において前記ケーシング部 4 4、6 4 及び前記フード部 4 6、6 6 は必須のものではなく、適宜省略されてもよい。例えば、本発明に係る短絡部材は、コネクタ

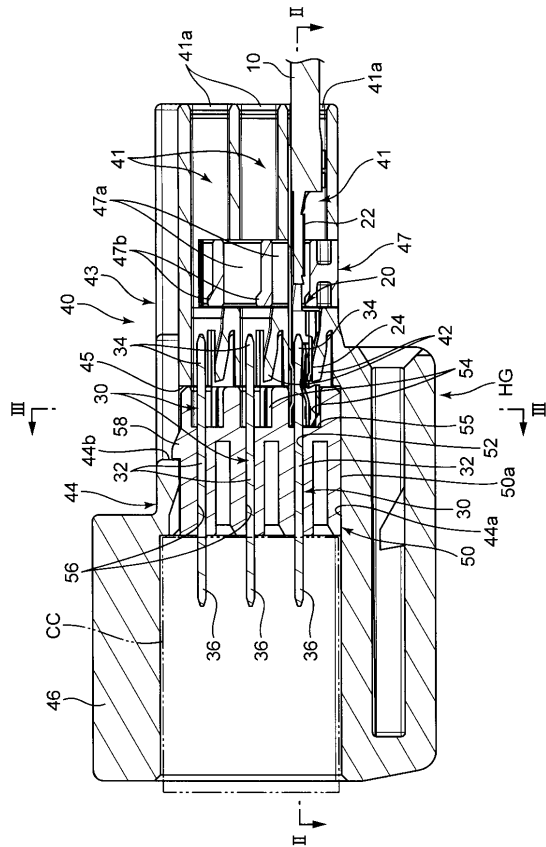
端子部をもたず基部及び複数の端子嵌合部のみを有するものであってもよい。この場合、前記フード部は不要になる。また、本発明では、ケーシング部が省略されて前記端子保持ハウジング部及び前記短絡部材保持ハウジング部が対等な関係で相互連結されるもの、すなわち、両ハウジング部の一方が他方を収容するのではなく両者が適当な連結部を介して相対変位可能に相互連結されるもの、であってもよい。

【符号の説明】

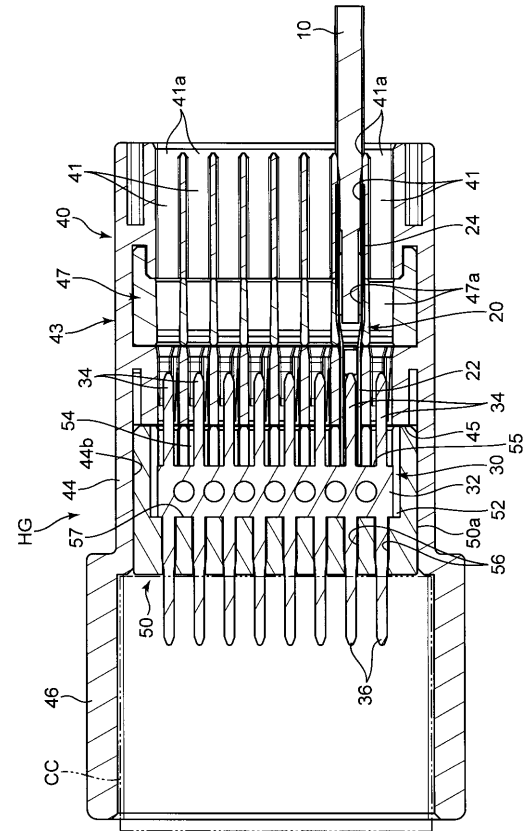
【 0 0 5 2 】

1 0	電線	
2 0	電線側端子	
2 4	電気接触部	10
3 0	短絡部材	
3 2	基部	
3 4	端子嵌合部	
3 6	コネクタ端子部	
H G	絶縁ハウジング	
4 0 , 4 0 A	端子保持ハウジング部	
4 0 a	端子保持ハウジング部の外周面	
4 1	端子収容室	
4 2	ランス	
4 3	端子保持部	20
4 4 , 6 4	ケーシング部	
4 4 a	ケーシング部の内周面	
4 6 , 6 6	フード部	
5 0 , 5 0 A	短絡部材保持ハウジング部	
5 0 a	短絡部材保持ハウジング部の外周面	
5 2	基部圧入部（短絡部材挿入部）	
5 4	端子嵌入部	
5 5	底部（当接部）	
5 7	段部（短絡部材拘束部）	
6 4	ケーシング部	30
6 6	フード部	

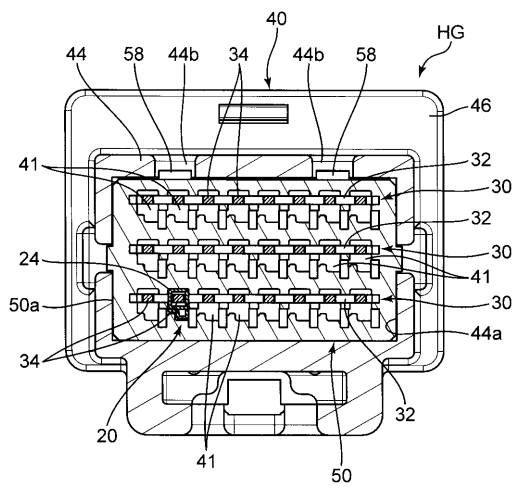
【図 1】



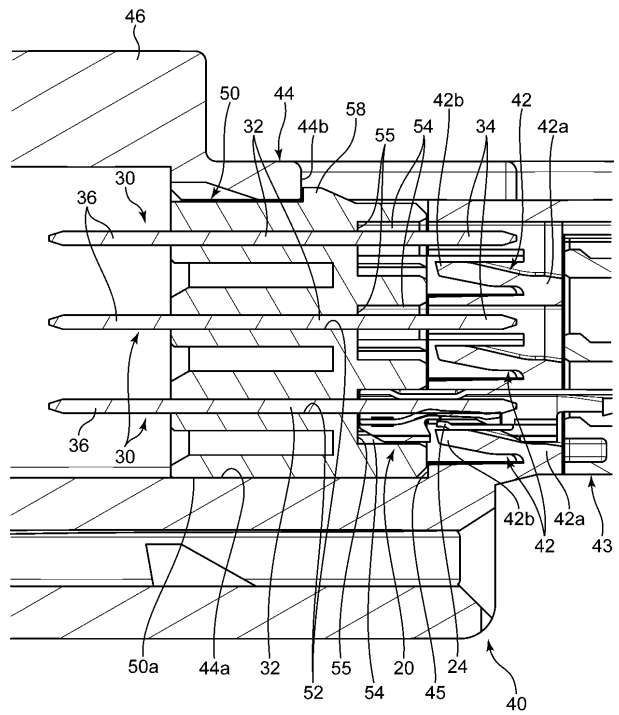
【図 2】



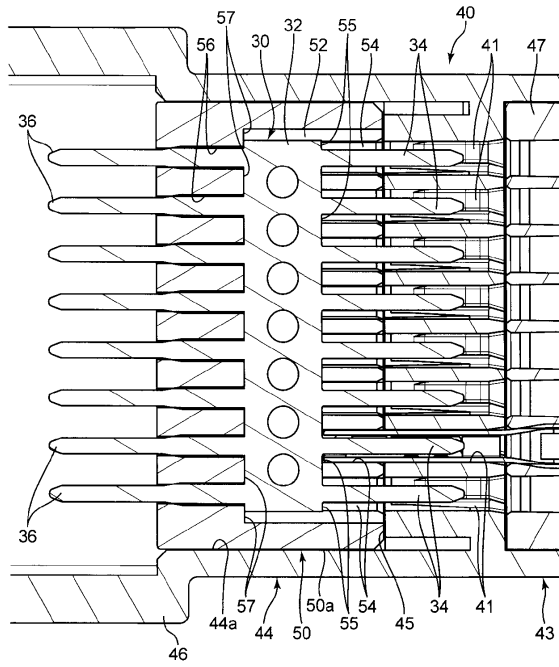
【図 3】



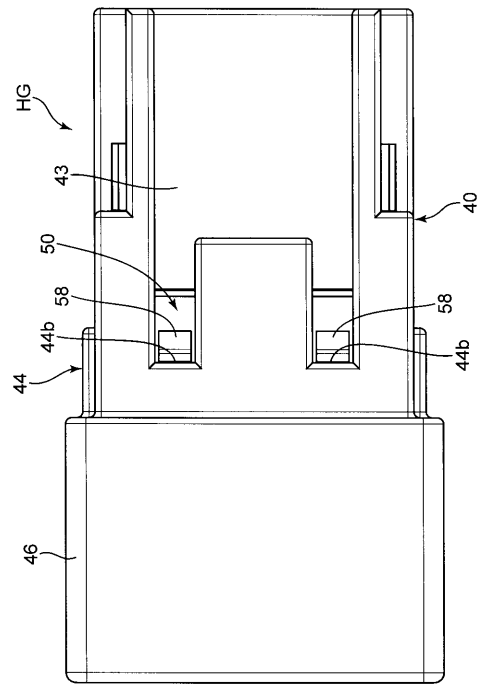
【図 4】



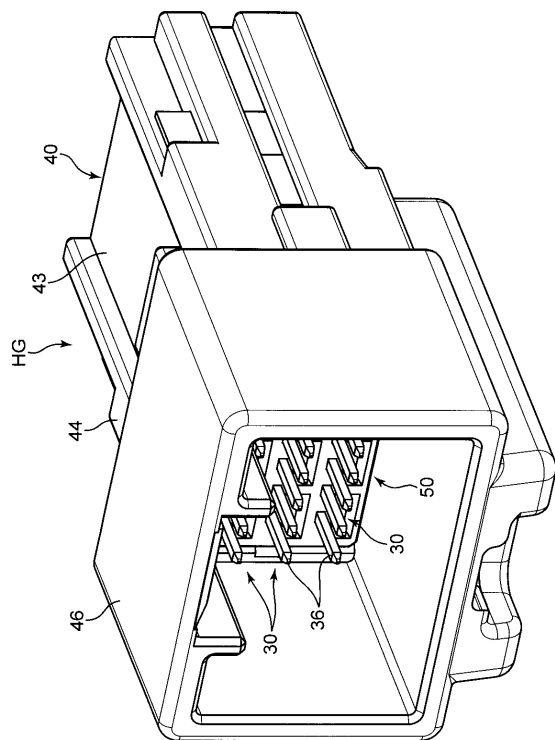
【図 5】



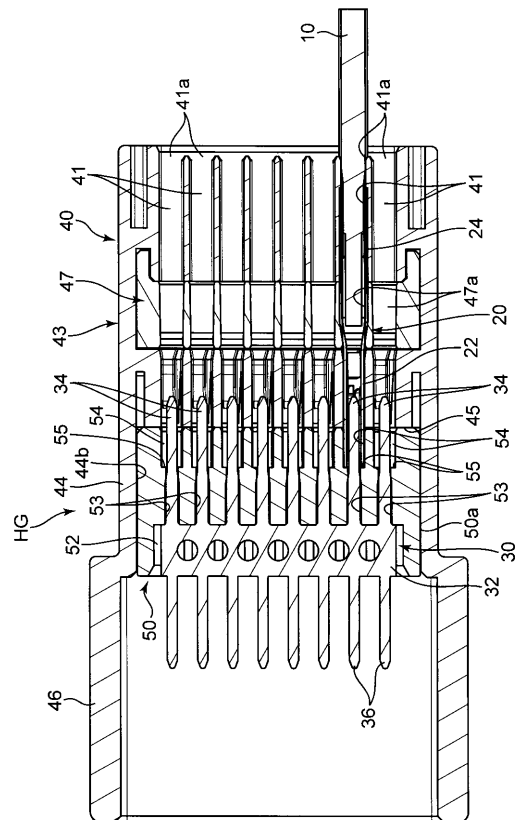
【図 6】



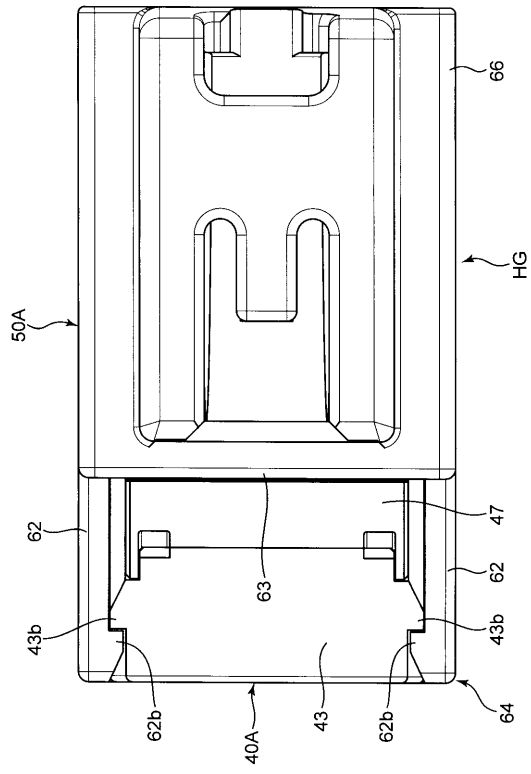
【図 7】



【図 8】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 鷲尾 和紘

三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

(72)発明者 大森 康雄

三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 板澤 敏明

(56)参考文献 特開2014-049399(JP,A)

特開2014-225469(JP,A)

特開2008-084756(JP,A)

特開2014-232644(JP,A)

特開2009-054473(JP,A)

特開2010-170985(JP,A)

特開2009-176688(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 31/08

H01R 13/42

H01R 13/631