

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5036087号
(P5036087)

(45) 発行日 平成24年9月26日 (2012. 9. 26)

(24) 登録日 平成24年7月13日 (2012. 7. 13)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 R 13/633 (2006. 01)	HO 1 R 13/633
HO 1 R 13/639 (2006. 01)	HO 1 R 13/639 Z

請求項の数 17 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-513763 (P2010-513763)	(73) 特許権者	501090342
(86) (22) 出願日	平成20年6月27日 (2008. 6. 27)		タイコ エレクトロニクス アンブ ゲゼ
(65) 公表番号	特表2010-532542 (P2010-532542A)		ルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公表日	平成22年10月7日 (2010. 10. 7)		ハウツンク
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/005285		ドイツ国 6 4 6 2 5 ベンスハイム ア
(87) 国際公開番号	W02009/007025		ンペレストラッセ 1 2 - 1 4
(87) 国際公開日	平成21年1月15日 (2009. 1. 15)	(74) 代理人	000227995
審査請求日	平成23年4月21日 (2011. 4. 21)		タイコエレクトロニクスジャパン合同会社
(31) 優先権主張番号	102007031504. 1	(72) 発明者	バークナー、バート
(32) 優先日	平成19年7月6日 (2007. 7. 6)		ドイツ連邦共和国 6 4 6 2 5 ベンスハ
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		イム キンツィクシュトラーセ 4 2
		(72) 発明者	ベーク、ペーナー
			ドイツ連邦共和国 6 4 8 2 3 グロス・
			ウムシュタット アウフ・デア・ヘーレ
			6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 差込みコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラグヘッド (1) と、摺動方向に沿って前記プラグヘッド上を軸方向に押圧できると共に前記プラグヘッドに対して軸方向に移動可能な、前記プラグヘッドの受容に適する摺動スリーブ (7) とを具備する差込みコネクタであって、

前記プラグヘッドは、端部に少なくとも 1 個のケーブル接続部材 (3) を有する中空の本体 (2) と、該本体の少なくとも一表面 (4) に割り当てられると共に前記摺動方向に沿って延びており、少なくとも 1 個の自由端を有する 2 個のロック舌片 (5) とを有し、

前記摺動スリーブは、前記プラグヘッドを受容する開口 (8) と、前記ロック舌片に割り当てられると共に、前記摺動方向に前記摺動スリーブを移動させることによりロック状態からロック解除状態へ前記ロック舌片を移動させるロック解除部材 (9) とを有する差込みコネクタにおいて、

前記ロック舌片は、連結部材 (6) により連結され、

前記ロック解除部材は、前記ロック舌片に割り当てられた、前記摺動スリーブの内面の開口 (8) に形成され、且つ前記連結部材との摺動接触により前記ロック舌片を前記ロック解除状態に移動させることを特徴とする差込みコネクタ。

【請求項 2】

前記ロック解除部材は、前記摺動スリーブの軸方向の移動により、前記連結部材が前記ロック解除状態を設定するよう前記摺動方向に沿って前記本体から持ち上げることを特徴とする請求項 1 記載の差込みコネクタ。

10

20

【請求項 3】

前記ロック解除部材は、前記摺動方向に沿った一端が自由端であるガイド脚（１２）と、該ガイド脚を支持すると共に該ガイド脚との間に90°より大きな角度を形成する持ち上げ脚（１３）とを有し、

前記連結部材は、前記ロック状態では前記ガイド脚に密接し、前記ロック解除状態では前記持ち上げ脚に密接することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の差込みコネクタ。

【請求項 4】

前記ロック解除部材は、前記ロック状態で前記本体の前記表面に密接するガイド面（１４）を有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項記載の差込みコネクタ。

10

【請求項 5】

前記ロック舌片は、予荷重下で前記ロック解除部材に密接することを特徴とする請求項 4 記載の差込みコネクタ。

【請求項 6】

前記ロック解除部材は、予荷重下で前記ロック状態に達すると、前記本体に密接することを特徴とする請求項 5 記載の差込みコネクタ。

【請求項 7】

前記摺動方向に沿って前記表面の前に軸方向に支持されると共に放射方向内側に形成された摺動面（２１）が、前記表面に割り当てられ、

前記表面に予荷重下で密接するために前記摺動スリーブが前記プラグヘッドに押圧されると、前記ロック解除部材を押圧する摺動傾斜部（２８）が設けられていることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の差込みコネクタ。

20

【請求項 8】

前記ロック解除部材は、前記摺動スリーブと一体に形成され、

前記ロック舌片は、前記本体と一体に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のうちいずれか 1 項記載の差込みコネクタ。

【請求項 9】

前記連結部材は、前記ロック舌片の前記自由端の領域に設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のうちいずれか 1 項記載の差込みコネクタ。

【請求項 10】

30

前記プラグヘッドは、前記本体及び前記ケーブル接続部材間に、前記摺動方向に沿って前記摺動スリーブの移動を制限して前記摺動スリーブ用の制限停止部（２２）としてのカラー部（１０）を有することを特徴とする請求項 1 ないし 9 のうちいずれか 1 項記載の差込みコネクタ。

【請求項 11】

前記プラグヘッドは、ガイド部材（１６，１７）を有し、

前記摺動スリーブは、前記ガイド部材に割り当てられると共に前記プラグヘッド上で前記摺動スリーブを案内するためのガイドを前記ガイド部材と形成する相手ガイド部材（１８，１９）を有することを特徴とする請求項 1 ないし 10 のうちいずれか 1 項記載の差込みコネクタ。

40

【請求項 12】

前記ガイド部材は、制限停止部を形成し、

前記相手ガイド部材は、前記ロック状態では前記摺動方向に対抗して前記摺動スリーブの移動を制限する相手制限停止部（２３）を形成することを特徴とする請求項 11 記載の差込みコネクタ。

【請求項 13】

前記ガイド部材は、前記表面に隣接した少なくとも前記本体の側面（２０）に形成され、

前記相手ガイド部材は、前記側面に割り当てられた、前記摺動スリーブの内面の前記開口に形成されていることを特徴とする請求項 11 又は 12 記載の差込みコネクタ。

50

【請求項 14】

前記差込みコネクタは、少なくとも 1 個の指示部材（31）を有することを特徴とする請求項 1 ないし 11 のうちいずれか 1 項記載の差込みコネクタ。

【請求項 15】

前記指示部材は、可視状態及び有体物のいずれか一方又は双方の形態で配置されていることを特徴とする請求項 14 記載の差込みコネクタ。

【請求項 16】

差込みコネクタ及び相手コネクタを具備する差込みシステムであって、請求項 1 ないし 15 のうちいずれか 1 項記載の差込みコネクタを使用することを特徴とする差込みシステム。

10

【請求項 17】

前記相手コネクタは、指示部材を有することを特徴とする請求項 16 記載の差込みコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラグヘッドと、このプラグヘッドの受容に適しており、プラグヘッド上を摺動方向に沿った軸方向に押圧可能であり、プラグヘッドに対して軸方向に沿って移動可能である摺動スリーブとを具備する差込みコネクタに関する。プラグヘッドは中空の本体を有し、この本体は、端部に設けられた少なくとも 1 個のケーブル接続部材と、本体の少なくとも一面に割り当てられ、摺動方向に延び、少なくとも 1 個の自由端を有する 2 個のロック舌片とを有する。摺動スリーブは、プラグヘッドを受容する開口と、ロック舌片に割り当てられ、摺動方向に摺動スリーブを移動させることにより、ロック舌片をロック状態からロック解除状態に移動させるロック解除部材とを有する。

20

【背景技術】

【0002】

このような差込みコネクタは、ロック可能な差込みシステムの一部である。このロック可能な差込みシステムは、差込みコネクタと、摺動操作により軸方向に差込みコネクタに接続される相手コネクタとのロック装置により、意図しない解除から保護するものである。差込みコネクタは通常、詳細にはプラグヘッドを有する。プラグヘッド上には、差込みシステム用のロック解除装置として作用するため、軸方向に移動可能になるように摺動スリーブが配置される。この摺動スリーブが相手コネクタから離れる向きの摺動方向に移動することにより、差込みシステムのロック装置を解除する。摺動操作によりロックされ又はロック解除されるこのような迅速ロックは、プッシュ・プルという用語によっても知られている。差込みコネクタのプラグヘッド及び摺動スリーブは、短い距離だけ互いに対して移動する。この結果、例えばラッチフック及び凹部の形態のロック部材は差込み時に互いにロックするのに対し、差込みコネクタが適当な形状の摺動スリーブ及びプラグヘッドのラッチフックにより摺動スリーブを介して引っ張られると、ラッチフックは相手コネクタの凹部から持ち上げられ、ロックを解除する。

30

【0003】

40

ロック装置を有するこのような差込みシステムは、独国特許第 10236275 号により公知である。差込みシステムは、互いに結合可能な差込みコネクタ及び相手コネクタを有する。差込みコネクタはプラグヘッドを具備し、プラグヘッドは軸方向に移動可能な摺動スリーブを有する。プラグヘッドは中空の本体を具備する。本体は 2 個のロック舌片を有する。ロック舌片は、摺動方向に延びると共に差込みシステムをロックするために、相手コネクタのラッチ凹部と係合するよう自由端にラッチフックを有する。摺動スリーブは、ロック舌片に割り当てられる凹部を有する。プラグヘッドが摺動スリーブに差し込まれる際に、ロック舌片は凹部内に延びる。摺動スリーブの凹部は斜面により制限され、斜面の傾斜はロック舌片の自由端の摺動斜面に対応する。このため、差込みコネクタの嵌合状態において、ロック舌片の摺動斜面は、摺動スリーブの斜面上にある。摺動スリーブを軸

50

方向に移動することにより、ロック舌片はロック解除状態へ持ち上げられ、その状態に置かれる。この結果、差込みコネクタは相手コネクタから容易に引き出すことができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、差込み接続を解除する摺動スリーブの軸方向の移動を通して、摺動スリーブの内面及びプラグヘッドの外面間に存在する遊びのため、摺動スリーブの若干の振れが生じ、ロック舌片が不均等に持ち上がるという結果となる可能性がある。この結果、少なくとも1個のロック舌片のラッチフックは、ラッチ状態のままである可能性がある。というのは、ロック舌片のラッチフックは、相手コネクタのラッチ凹部から十分には持ち上がらないからである。本明細書で言うところのラッチ状態は、ラッチフックの制限停止面がラッチ凹部の相手制限停止面により覆われるので、ラッチフック及びラッチ凹部は互いに対して軸方向に自由に移動できないことを意味するものと理解される。

10

【0005】

ロック舌片の不均等な持ち上がり、及びその結果生ずる少なくとも1個のラッチ舌片のラッチ状態の維持のため、ラッチ状態を克服する、対応するより高い作動力がなければ、差込みコネクタを相手コネクタからロック解除することができない。これはまた、ラッチ状態を克服することにより差込み接続を解除する結果生ずるモーメントのため、ロック舌片のラッチフックの領域、及び相手コネクタのラッチ凹部の領域の一方又は双方の破壊という結果となり得る。この結果、差込み接続のラッチ手段を損傷し、差込みシステム又は差込みシステムの対応する部分の耐用年数が短くなるであろう。

20

【0006】

従って、本発明は、相手コネクタから容易且つ信頼性高く解除でき、長い耐用年数の差込みコネクタを提供するものである。本発明の別の目的は、本発明に従った差込みコネクタを使用する差込みシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の課題を解決するために、本発明によれば、請求項1に記載された特徴を有する差込みコネクタが提供される。上述の別の目的は、請求項16の特徴を有する差込みシステムにより達成される。その差込みシステムは、本発明に従った差込みコネクタを使用する。差込みコネクタは、プラグヘッドと、プラグヘッドの受容に適する摺動スリーブとを具備する。摺動スリーブは、プラグヘッド上を摺動方向に沿った軸方向に押圧可能であり、プラグヘッドに対して軸方向に沿って移動可能である。プラグヘッドは、摺動スリーブに形成された開口に受容される。プラグヘッドは中空の本体を有し、この本体は、端部に設けられた少なくとも1個のケーブル接続部材と、本体の少なくとも一表面に割り当てられ、摺動方向に沿って延び、各々が少なくとも1個の自由端を有する2個のロック舌片とを有する。ロック舌片は、連結部材により連結されている。摺動スリーブでは、ロック舌片に割り当てられた、摺動スリーブの内面の開口に形成されたロック解除部材が、連結部材に割り当てられている。摺動スリーブがプラグヘッド上で押圧されると共にプラグヘッドに対して軸方向に移動した後、ロック解除部材の連結部材との摺動接触により、ロック舌片は、ロック状態からロック解除状態になる。

30

40

【0008】

本明細書において、ロック状態とは、特に、摺動スリーブが紛失することがないようにプラグヘッド上にちょうど押圧されたばかりであり、ロック舌片が差込みコネクタのラッチ状態に対応する位置をとる状態である。差込みコネクタのラッチ状態とは、一般に、差込みコネクタが相手コネクタにロックされた状態、すなわち、差込みコネクタのロック舌片が本目的のために設けられる相手コネクタのロック装置、例えばラッチ凹部に係止し、差込みコネクタ及び相手コネクタを互いにロックする状態である。他方、ロック解除状態とは、差込みコネクタ及び相手コネクタが互いに自由に移動可能である位置をロック舌片がとる状態である。

50

【0009】

ロック解除部材と、ロック舌片を連結する連結部材との摺動接触により、ロック舌片は、摺動スリーブが若干回転した場合であっても、ラッチ状態に対応する位置からロック解除状態に対応する位置へ均等に移行する。これにより、ロック舌片は、相手コネクタのロック装置から容易且つ信頼性高く解除され、作動力を増大させることなく、差込みコネクタを相手コネクタから取り外すことができる。また、ロック舌片は相手コネクタのロック装置に係止しないので、ロック舌片及び相手コネクタのロック装置に対する損傷を信頼性高く防止する。

【0010】

好適な一実施形態によれば、摺動スリーブのロック解除部材は、摺動スリーブが軸方向に移動する場合には本体から摺動方向に沿って連結部材がロック解除状態に持ち上げる形態にある。このため、差込みコネクタの嵌合状態において、ロック舌片と、ロック舌片間に配置されたロック解除部材とのコンパクトな配置により、本体及び摺動スリーブの内面の間に設けられる空間を小さく保つことができるので、連結部材を有するロック舌片とロック解除部材との空間を小さくする配置が可能になる。

【0011】

好適には、ロック解除部材は、摺動方向に沿って自由端を有するガイド脚と、ガイド脚を支持し、ガイド脚と90°より大きな角度をなす持ち上げ脚とを有する。連結部材は、ロック状態では少なくともガイド脚上に、ロック解除状態では持ち上げ脚上に密接するのが好ましい。このようにして、摺動スリーブがプラグヘッド上で押圧された後、連結部材のロック解除部材との一定の摺動接触が確保される。連結部材は、例えば段(phase)である、持ち上げ脚の摺動接触面に割り当てられた斜面を好適に有する。このため、ガイド脚からロック解除部材の持ち上げ脚までの連結部材の摺動接触の過渡状態は、傾斜することなく実現可能であり、摺動方向に沿った摺動スリーブの軸方向の移動の間、作動力が増大することはない。ガイド脚及び持ち上げ脚のなす角度が90°より大きくなるよう選択されねばならないので、断面における持ち上げ脚の摺動接触面はガイド脚に対して傾斜する平面を表す。この傾斜する平面に沿って、連結部材を案内することができ、必ず持ち上げることができる。連結部材の持ち上げは、その連結特性のため、必ずロック舌片を均等に持ち上げる結果となる。ロック解除移動の間に摺動スリーブの若干の振れが生じた場合であっても、ロック解除部材と、ロック舌片間に配置される連結部材との摺動接触のみが、ロック舌片を均等に持ち上げることを保証する。

【0012】

本発明の好適な一実施形態において、ロック状態にあるロック解除部材は、いかなる場合でも本体の表面に密接する。このように、摺動スリーブ及びプラグヘッドの本体間に存在する遊びを減少することができるので、ロック舌片をロック解除状態に移行させる摺動スリーブの振れに対抗することができる。ここで、特に、ロック舌片が予荷重下でロック解除部材に密接することが好ましい。この予荷重は、例えば、本体に接続された端部から自由端まで放射方向内向きに若干傾斜するようにロック舌片を形成することにより、達成することができる。この結果、ロック状態にあるロック解除部材は、ロック舌片を若干持ち上げ、ロック舌片のこのように生成された放射方向内向きに作用する力を予荷重として利用する。ロック解除部材上のロック舌片の予荷重はまた、ロック状態に到達する際にロック解除部材が予荷重下で本体に密接することができるよう予荷重がロック解除部材を介して本体に作用するように、好適には選択することができる。このようにして、本体上でのロック解除部材の遊びのない密接が信頼性高く確保されるので、摺動スリーブもまた、ロック解除部材の領域でプラグヘッドに密接する。

【0013】

ロック解除の遊びのない密接は、好適には、摺動方向に沿った本体の面の前に軸方向に支持されると共に、放射方向内向きに形成され、本体の表面に割り当てられる摺動面と、摺動スリーブがプラグヘッドに押圧される際に表面に予荷重下で密接するために放射方向外向きにロック解除部材を押圧する摺動斜面とにより達成することができる。特に、摺動

斜面は、摺動面及び表面間、及びロック解除部材のガイド脚の自由端の一方又は双方に形成することができる。

【0014】

本発明の好適な一実施形態によれば、ロック解除部材は摺動スリーブと一体に形成され、ロック舌片は本体と一体に形成される。このため、摺動スリーブ及びプラグヘッドの製造工程の間、ロック解除部材及びロック舌片を固定する作業、例えば差込みコネクタの構成部品用の材料の選択により、摺動スリーブ及びプラグヘッドにそれぞれをしっかりとリベット加締、接着又は溶接することは不要である。このようにして、ロック解除部材及びロック舌片の分離を容易に防止することができる。差込みコネクタは、好適にはプラスチックを含む絶縁材料を射出成形することにより形成されるが、差込みコネクタがどのように使用されるかによっては任意の他の材料で形成することもできる。好適には、少なくともロック舌片及びロック解除部材の一方又は双方は、予荷重下の密接を達成するために弾性材料で形成される。

10

【0015】

本発明の好適な別の実施形態によれば、連結部材は、ロック舌片の自由端の領域に設けられる。このため、ロック舌片をロック解除状態へ持ち上げるのに必要な力が減少するので、ロック解除部材及び連結部材のより小さい又はより細い形状が可能になる。

【0016】

本発明の好適な別の実施形態によれば、プラグヘッドは、本体及びケーブル接続部材間に摺動スリーブ用の制限停止部として設けられ、摺動方向に沿った摺動スリーブの移動を制限するカラー部を有する。このため、連結部材及びロック解除部材の一方又は双方を損傷する位置を経由して差込みコネクタをロック解除する間、摺動方向に沿った摺動スリーブの不要な軸方向の移動を防止することができる。

20

【0017】

好適には、プラグヘッドはガイド部材を有し、摺動スリーブは、ガイド部材に割り当てられる相手ガイド部材を有する。ガイド部材は、プラグヘッド上の摺動スリーブ用のガイドを形成する。このため、摺動スリーブは、プラグ上に信頼性高く押圧され、傾くことなく軸方向に移動することができる。ここで、好適には、ガイド部材は制限停止部を形成し、相手案内部材は、ロック状態において摺動方向に対抗して摺動スリーブの移動を制限する相手制限停止部を形成する。この制限のため、摺動スリーブは、紛失することなくプラグヘッド上に載置することができる。また、好適には、ガイド部材は表面に隣接する本体の少なくとも側面に配置することができ、相手ガイド部材は、摺動スリーブの側面に割り当てられた内面の開口に配置することができる。ガイド部材及び相手ガイド部材の、ロック舌片を有する表面に対するずれた配置は、プラグヘッドの摺動スリーブへの中心出し受容を可能にする。このため、連結部材は、傾き又はロック解除部材の隅に連結部材の縁に係止することなく、ロック解除部材と信頼性高く摺動接触することができる。また、ガイド部材及び相手ガイド部材の一方又は双方は好適には、プラグヘッド又は摺動スリーブから離れた表面が摺動スリーブの内面又はプラグヘッドの側面と摺動接触するように形成することができる。この結果、プラグヘッドは理想的には、全周で摺動スリーブと摺動接触する。このようにして、軸方向に移動する摺動スリーブの更なる傾斜に対抗するために、摺動スリーブ及びプラグヘッド間に存在する遊びをさらに低減することができる。

30

40

【0018】

好適な別の実施形態によれば、差込みコネクタは、差込みコネクタの方向付けられた差込みを可能にする少なくとも1個の指示部材を有する。ここで、方向付けられた差込みとは、差込みコネクタの相手コネクタとの好適にはガイドされた差込みを意味するものと理解される。指示部材は、例えば差込みコネクタの一側面、及び相手コネクタの一側面に配置され、嵌合状態で互いに対応する差込みシステムの側面を示す。この結果、使用者は、差込みコネクタが相手コネクタにどのように差し込まれるかを容易に認識できる。また、方向付けられた差込みは、プラグヘッド上及び摺動スリーブ上に指示部材を適当に配置することにより、摺動スリーブと共にプラグヘッド用に設けることができる。一般に、指示

50

部材は、可視状態及び有体物のいずれか一方又は双方の形態をとることができる。指示部材は、選択によって例えば摺動スリーブ上又はプラグヘッド上に、好適にはカラー部及び相手コネクタの適当な位置に形成・配備された、高台、窪み、凹部、又は接着点等の付着、又は同様の指示部材であってもよい。指示部材はさらに、好適には暗くても使用者が方向付けられた差込みを視認できるように、蛍光又は燐光の指示部材であってもよい。

【0019】

本発明のさらに好適な実施形態は、従属請求項で与えられる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0020】**

本発明の詳細、利点及び特徴は、図面に関連した以下の実施形態の説明で与えられる。

10

【0021】

図1は、プラグヘッド1及び摺動スリーブ7を具備する、本発明に従った差込みコネクタの一実施形態を示す分解斜視図である。プラグヘッド1はほぼ直方体をなすものであり、丸められた縁を有する中空本体2を有する。本体2は一端にカラー部10を有し、カラー部10は、突起24と、カラー部10上に軸方向に配置されたケーブル接続部材3とを有する。ケーブル接続部材3はほぼ円形をなし、自由端から突起24まで延びる外ねじ部を有する。さらに、ケーブル接続部材3において、本体2により区切られる開口と連通する開口が形成されている。ケーブル接続部材3は、例えば金属で形成されるが、例えばプラスチック等の異なる材料で形成されてもよい。突起24は、例えば射出成形により、プラスチックを含む材料でカラー部10が本体2と一体の状態で作製される。

20

【0022】

本体2は、上表面4及び下表面4の各々に2個のロック舌片5を有する。ロック舌片5は、プラグヘッド1の軸方向に沿って延びており、軸方向に対してほぼ横断する方向に延びる連結部材6により互いに連結されている。各ロック舌片5は自由端を有し、自由端は、軸方向に対してほぼ横断する方向且つ放射方向内向きに突出するラッチフック15を有する。ラッチフック15の突出部は、ロック舌片5の下面が放射方向内向きである状態で約90°をなし、ロック舌片5の前端領域で徐々に上がって一縁を介してロック舌片5の放射方向外向きの上面へ、放射方向斜め外側の軸方向に延びている。このため、このように形成された斜め方向のラッチフック面は、ガイド面14の基礎である。このガイド面14を介して、相手コネクタ（図示せず）のラッチ凹部のラッチフック面に割り当てられた表面4に関連するラッチフック15は、ラッチフック15を受容するように設けられた、ラッチ凹部の凹部内へ摺動する。この結果、差込みコネクタは、相手コネクタにロックされる。

30

【0023】

また、本体2は、表面4に隣接する各側面20に、レール状の外側ガイド部材16及び中央ガイド部材17を有する。外側ガイド部材16及び中央ガイド部材17は、外側ガイド部材16から所定の垂直方向の距離で外側ガイド部材16が中央ガイド部材17を取り囲むように、側面20上にほぼ垂直方向に配置される。カラー部10に対面する側の中央ガイド部材17は、側面20に対してほぼ直角をなす。この結果、制限停止部22が形成される。他方、カラー部10から離れる方向を向く中央ガイド部材17の側は、放射方向内向きに延びるので、側面20に対する斜面を形成する。

40

【0024】

表面4及び側面20は、カラー部10とは反対側で、前側で放射方向内側に向けられる摺動面21に向って徐々に上がり、表面4及び側面20から摺動面21までの過渡部は、放射方向内向きに傾斜して延びる。摺動方向に沿った摺動面21の前側には摺動溝29が、摺動面21に隣接して周囲端面26が、形成されている。周囲溝29は、ラッチ後にプラグヘッド1及び相手コネクタ間に形成された中間空間を封止するために、例えばシールリング（図示せず）、好適にはOリングを受容することができる。端面26は、摺動面21と同じ直径を有しており、ロック舌片5に対応する本体2の側面に、摺動方向に対してほぼ横断する方向に延びるスリット27を有する。スリット27は、プラグブロック（図

50

示せず)をプラグヘッド1にラッチ固定するために、プラグヘッド1に挿入できるプラグブロックのラッチフックを受容できる。

【0025】

摺動スリーブ7は開口8を有し、開口8は、カラー部10にほぼ対応する外径と、プラグヘッド1を受容する適当な内径とを有する。摺動スリーブ7は、ロック舌片5に割り当てられた各内面に、ロック解除部材9を有する。ロック解除部材9は、摺動スリーブ7と一体に形成され、ガイド脚12と、ガイド脚12を支持すると共にプラグヘッド1から離れる方向を向いたガイド脚12の側に摺動スリーブ7の内面まで形成された持ち上げ脚13とを有する。ガイド脚12は、持ち上げ脚13との間に90°より大きな角度 α を形成する。このようにして、ロック解除部材9の、プラグヘッド1に面する側に、連結部材6の受容に適する間隙が形成される。ロック解除部材9は、摺動方向に対してほぼ横断する方向に摺動スリーブ7の内面上で中心出しされ、摺動方向に対して縦方向に配置される。この結果、形成された間隙により、摺動スリーブ7が連結部材6を受容するので、摺動スリーブ7がプラグヘッド1に押圧された後に、連結部材6はガイド脚12に密接する。

10

【0026】

また、摺動スリーブ7は、外側ガイド部材16及び中央ガイド部材17の各々に、レール状の相手外側ガイド部材18及び相手中央ガイド部材19を有する。相手中央ガイド部材19は、相手外側ガイド部材18に対して中央に配置される。相手外側ガイド部材18は、摺動方向とはほぼ平行に所定長さを有して形成される。相手外側ガイド部材18及び相手中央ガイド部材19は、差込みコネクタの嵌合状態において相手外側ガイド部材18が外側ガイド部材16及び中央ガイド部材17の対応する間隙に案内されるように、ほぼ垂直方向に配置される。

20

【0027】

相手中央ガイド部材19は、プラグヘッド1から離れる方向を向く側に、相手制限停止部23及び表面を有する。この表面は、最初に摺動スリーブ7の内面と平行に相手制限停止部23から離れる方向に延び、次に摺動スリーブ7の内面まで放射方向外向きに延びている。このように形成された斜め方向の表面は、摺動スリーブ7がプラグヘッド1に押圧された後、制限停止部22がロック状態で相手制限停止部23と接触するように、外側ガイド部材16、中央ガイド部材17、相手外側ガイド部材18及び相手中央ガイド部材19を摺動させることができる。このようにして、摺動方向とは逆の摺動スリーブ7の軸方向の移動が制限されるので、摺動スリーブ7はプラグヘッド1上に密接し、紛失することがない。また、外側ガイド部材16、中央ガイド部材17、相手外側ガイド部材18及び相手中央ガイド部材19は、プラグヘッド1を向く面及び摺動スリーブ7の内面がそれぞれ相手側と摺動接触するように形成される。このようにして、プラグヘッド1上での摺動スリーブ7のほぼ水平方向の密接が達成される。

30

【0028】

摺動スリーブ7は、ロック解除部材9とは反対側の外表面に、摺動スリーブ7をプラグヘッド1に手で押圧すると共にプラグヘッド1上で摺動スリーブ7を軸方向により容易に移動させるハンドルストリップを有する。また、摺動スリーブ7は、ハンドルストリップとハンドルストリップとは反対側の外表面縁との間の外表面に、突起の形態をなすと共に摺動スリーブ7と一体である指示部材31を有する。

40

【0029】

図2は、摺動スリーブ7に割り当てられた、ロック状態である図1に示された差込みコネクタの一実施形態の概略断面図である。端面26及びスリット27を有するプラグヘッド1は、摺動スリーブ7から突出する。ロック解除部材9のガイド脚12の放射方向内向きの表面を有する摺動スリーブ7は、本体2上に密接する。各ガイド脚12はほぼ丸められた端部を有する。この結果、この端部は、摺動スリーブ7がプラグヘッド1に押圧される際に摺動傾斜部28として作用する。この端部は、外側ガイド部材16及び中央ガイド部材17が相手外側ガイド部材18及び相手中央ガイド部材19と共に摺動スリーブ7内でのプラグヘッド1の中心出し案内を可能にするように、押圧される。相手外側ガイド部

50

材 1 8 が外側ガイド部材 1 6 及び中央ガイド部材 1 7 の対応する間隙内で案内され、外側ガイド部材 1 6 及び中央ガイド部材 1 7 を有するプラグヘッド 1 が摺動スリーブ 7 上に遊びがない状態で密接し、相手外側ガイド部材 1 8 及び相手中央ガイド部材 1 9 を有する摺動スリーブ 7 が同時にプラグヘッド 1 上に遊びがない状態で密接するので、押圧されている間、摺動スリーブ 7 の回転運動を大幅に防止することができる。

【0030】

摺動スリーブ 7 がさらに押圧されると、プラグヘッド 1 上での摺動スリーブ 7 の遊びのない水平方向の密接もまた、傾きのないほぼ遊びのない密接、及び端面 2 6 上及びほぼ摺動面 2 1 上の本体 2 におけるガイド脚 1 2 のガイド面 1 4 の容易な案内を可能にする。この場合、ガイド脚 1 2 の放射方向外向きの面は、最初に予荷重がない状態で連結部材 6 と密接するようになる。摺動スリーブ 7 がさらに押圧されると、肩 3 0 上の摺動傾斜部 2 8 の案内のため、ガイド脚 1 2 は放射方向外向きに押圧される。この結果、ロック解除部材 9 との連結部材 6 の、及び本体 2 とのロック解除部材 9 の予荷重下の密接が達成される。

10

【0031】

制限停止部 2 2 が相手制限停止部 2 3 と接触すると、摺動スリーブ 7 は、押圧の終了を同時に定めるロック状態にある。この場合、連結部材 6 はガイド脚 1 2 の放射方向外向きの側に密接し、ガイド面 1 4 は予荷重下で表面 4 に密接する。連結部材 6 は、カラー部 1 0 から離れる方向を向く側に、持ち上げ脚 1 3 の傾斜に対応する放射方向内向きの斜面を有する。この結果、連結部材 6 もまた持ち上げ脚 1 3 に密接するので、プラグヘッド 1 上の摺動スリーブ 7 の垂直方向の密接が達成される。ガイド脚 1 2 及び摺動スリーブ 7 により形成され、連結部材 6 を受容する間隙は、摺動スリーブ 7 が摺動方向に移動して差込み接続を解除する際に、ロック解除状態に対応する位置に到達するほど遠くに連結部材 6 がロック舌片 5 を持ち上げるような高さを有する。この移動の場合、上述したように、摺動スリーブ 7 は、相手外側ガイド部材 1 8 及び相手中央ガイド部材 1 9 上で水平方向に密接し、同時に垂直方向の予荷重下で、遊びを伴わないでロック解除部材 9 上でプラグヘッド 1 上に密接する。遊びのない、予荷重下の密接は、外側ガイド部材 1 6 及び中央ガイド部材 1 7、連結部材 6 及び表面 4 により、プラグヘッド 1 に対応して達成される。このようにして、摺動スリーブ 7 が移動する際の移動軸の周りの摺動スリーブ 7 の回転は、信頼性高く防止される。このため、ロック舌片 5 は、連結部材 6 により本体 2 から均等に持ち上げられるので、差込み接続を容易に解除することができる。

20

30

【0032】

図 2 に示される摺動スリーブ 7 のロック状態において、カラー部 1 0 付近に端部を有する摺動スリーブ 7 は、摺動方向にカラー部 1 0 の前で支持される支えカラー部 2 5 上に位置する。さらに、ロック舌片 5 の放射方向外向き面と摺動スリーブ 7 のハンドルストリップとは反対側の内面との間の距離は、圧縮力のために最初に摺動スリーブ 7 上に放射方向内側を向き、次に軸方向を向く摺動スリーブ 7 の軸方向の場合、ロック舌片 5 の効果が影響を与えないように、十分に選択される。というのは、カラー部 1 0 付近の摺動スリーブ 7 の端部が支えカラー部 2 5 上に位置するからである。支えカラー部 2 5 が取り囲む形態で図示されている場合であっても、支えカラー部 2 5 は、本体 2 の表面上に形成されるのみであってもよい。自身のために摺動スリーブ 7 用の支え機能を要求する同様な形態であってもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】本発明に従った差込みコネクタの分解斜視図である。

【図 2】図 1 に示された差込みコネクタの断面図である。

【符号の説明】

【0034】

- 1 プラグヘッド
- 2 中空本体
- 3 ケーブル接続部材

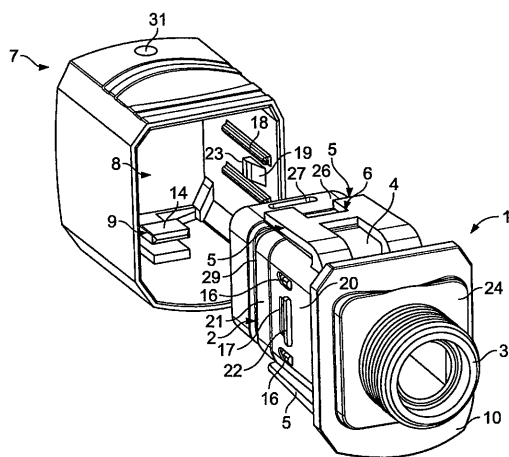
50

- 4 表面
- 5 ロック舌片
- 6 連結部材
- 7 摺動スリーブ
- 8 開口
- 9 ロック解除部材
- 10 カラー部
- 12 ガイド脚
- 13 持ち上げ脚
- 14 ガイド面
- 16 外側ガイド部材（ガイド部材）
- 17 中央ガイド部材（ガイド部材）
- 18 相手外側ガイド部材（相手ガイド部材）
- 19 相手中央ガイド部材（相手ガイド部材）
- 20 側面
- 21 摺動面
- 22 制限停止部
- 23 相手制限停止部
- 28 摺動傾斜部
- 31 指示部材

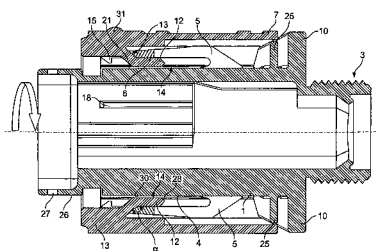
10

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 シュツェラク、マーティン

ドイツ連邦共和国 6 4 4 0 4 ビッケンバッハ アン・デア・ラウト 5

(72)発明者 ティルナブクカラス、ニランヤン

ドイツ連邦共和国 6 0 4 3 9 フランクフルト セバスチャン・クナイプ・シュトラッセ 3 2

審査官 澤崎 雅彦

(56)参考文献 独国特許発明第000010236275 (DE, B3)

特開2002-305059 (JP, A)

実開平6-17146 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/633

H01R 13/639