

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4696907号
(P4696907)

(45) 発行日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 1 R 13/639	(2006.01)	HO 1 R 13/639	Z
HO 1 R 13/622	(2006.01)	HO 1 R 13/622	
HO 1 R 13/627	(2006.01)	HO 1 R 13/627	

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-378421 (P2005-378421)	(73) 特許権者	000002945
(22) 出願日	平成17年12月28日(2005.12.28)		オムロン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-179924 (P2007-179924A)		京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
(43) 公開日	平成19年7月12日(2007.7.12)		801番地
審査請求日	平成20年10月10日(2008.10.10)	(74) 代理人	100084146
			弁理士 山崎 宏
		(74) 代理人	100100170
			弁理士 前田 厚司
		(74) 代理人	100103012
			弁理士 中嶋 隆宣
		(72) 発明者	竹内 僚一
			岡山県赤磐市上仁保908番地 オムロン
			山陽株式会社内

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】

一端部に接続ラインを接続したプラグと、一端部に接続ラインを接続したソケットとを接続一体化して前記接続ラインを接続するコネクタであって、

前記プラグが、

一端側に接続ラインを相互に接続し、かつ、他端側に嵌合凹所を有するプラグ本体と、前記プラグ本体の外周面に回動自在に抜け止めされた筒状体からなり、その外周面のうち、一端側縁部に回動操作環状リブを延在するとともに、他端側縁部から係合用環状溝および雄ネジ部を順次形成したプラグホルダと、からなる一方、

前記ソケットが、

一端部に接続ラインを接続し、かつ、他端部に挿入部を突設したソケット本体と、複数の巾広部の基部を略コ字形状の連結部を介してそれぞれ連結するとともに、前記巾広部の自由部中央から前記ソケット本体の環状リブに係止する爪部を延在する一方、前記連結部の基部の外周面に抜け止め用突起を突設するとともに、前記巾広部の内周面の両側縁部に係合用突起をそれぞれ突設し、前記ソケット本体に回動自在に嵌合され、軸心方向に単独でスライド可能な係合リングと、前記ソケット本体に回動自在に抜け止めされた筒状体からなり、前記ソケット本体と対向する内周面の開口縁部側に前記プラグの雄ネジ部に螺合可能な雌ネジ部を設けるとともに、前記雌ネジ部を軸心方向に切り欠いて形成した切り欠き部に、前記係合リングの抜け止め用突起に係止する係止用突起を突設する一方、前記内周面に一对の突条を突設して逃げ溝を形成したソケットホルダと、からなり、

10

20

前記プラグ本体の嵌合凹所に前記ソケット本体の挿入部を嵌合するとともに、前記ソケットホルダを軸心方向にスライドさせて前記係合リングをスライドさせることにより、前記係合リングの係合用突起をプラグ本体の係合用環状溝に係合し、前記ソケットホルダの係止用突起を前記係合リングの抜け止め用突起に係合して抜け止めするとともに、前記ソケットホルダの押圧用突条で前記係合リングの巾広部を圧接することを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

ソケットホルダの内周面に沿って連通する切り欠き部および逃げ溝を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

ソケット本体を同一軸心上に収納して抜け止めした筒状体であり、かつ、前記ソケット本体と対向する内周面に雌ネジ部を設けたソケットホルダを備えたネジ式ソケットを、前記ソケット本体の挿入部をプラグ本体の嵌合凹所に嵌合するとともに、プラグホルダの雄ネジ部に前記ネジ式ソケットの雌ネジ部を螺合することにより、プラグに接続一体化することを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

プラグ本体の外周面に回動自在に抜け止めした筒状体であり、かつ、外周面の先端側に雄ネジ部を設けたプラグホルダを備えたネジ式プラグを、前記プラグ本体に設けた嵌合凹所にソケット本体の挿入部を嵌合するとともに、前記ネジ式プラグの雄ネジ部をソケットホルダの雌ネジ部に螺合することにより、ソケットに接続一体化することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のコネクタ。

【請求項 5】

接続ラインが電気ケーブルであることを特徴とする請求項 1 ないし 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、特に、ネジ式コネクタおよびワンプッシュ式コネクタとして共用できるコネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、コネクタとしては、例えば、ネジを介して電気ケーブルを同一軸心上に電気接続するネジ式コネクタがある(参考文献 1 参照)。前記ネジ式コネクタでは、ソケットあるいはプラグを何回も回して相互に接続する必要があるため、接続作業に手間がかかり、作業性が低いとともに、広い作業スペースが必要であり、コネクタの集積密度が低い。さらに、所定の防水性あるいは電氣的接続の信頼性を確保しようとする、常に所定の締め付けトルクが必要である。しかし、前記ネジ式コネクタでは微振動等が加わることによって緩むおそれがあり、トルク管理が常に必要であるため、メンテナンスに手間がかかる。

【0003】

一方、前述の不具合を解消するコネクタとして、例えば、いわゆるバヨネット式コネクタ(参考文献 2 参照)がある。しかし、前記バヨネット式コネクタでは、前記ネジ式コネクタに接続することができない。このため、接続作業性を高め、メンテナンス性を改善しようとする、ネジ式コネクタのプラグおよびソケットのすべてを、バヨネット式コネクタのそれらに交換する必要があり、無駄が多いという問題点がある。

【特許文献 1】特開 2002 - 237348 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 52821 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、前記問題点に鑑み、既存のネジ式コネクタに接続できるとともに、接続作業

10

20

30

40

50

性および集積密度が高く、メンテナンスが容易なコネクタを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明にかかるコネクタは、前記課題を解決すべく、一端部に接続ラインを接続したプラグと、一端部に接続ラインを接続したソケットとを接続一体化して前記接続ラインを接続するコネクタであって、

前記プラグが、

一端側に接続ラインを相互に接続し、かつ、他端側に嵌合凹所を有するプラグ本体と、前記プラグ本体の外周面に回動自在に抜け止めされた筒状体からなり、その外周面のうち、一端側縁部に回動操作環状リブを延在するとともに、他端側縁部から係合用環状溝および雄ネジ部を順次形成したプラグホルダと、からなる一方、

前記ソケットが、

一端部に接続ラインを接続し、かつ、他端部に挿入部を突設したソケット本体と、複数の巾広部の基部を略コ字形状の連結部を介してそれぞれ連結するとともに、前記巾広部の自由部中央から前記ソケット本体の環状リブに係止する爪部を延在する一方、前記連結部の基部の外周面に抜け止め用突起を突設するとともに、前記巾広部の内周面の両側縁部に係合用突起をそれぞれ突設し、前記ソケット本体に回動自在に嵌合され、軸心方向に単独でスライド可能な係合リングと、前記ソケット本体に回動自在に抜け止めされた筒状体からなり、前記ソケット本体と対向する内周面の開口縁部側に前記プラグの雄ネジ部に螺合可能な雌ネジ部を設けるとともに、前記雌ネジ部を軸心方向に切り欠いて形成した切り欠き部に、前記係合リングの抜け止め用突起に係止する係止用突起を突設する一方、前記内周面に一对の突条を突設して逃げ溝を形成したソケットホルダと、からなり、

前記プラグ本体の嵌合凹所に前記ソケット本体の挿入部を嵌合するとともに、前記ソケットホルダを軸心方向にスライドさせて前記係合リングをスライドさせることにより、前記係合リングの係合用突起をプラグ本体の係合用環状溝に係合し、前記ソケットホルダの係止用突起を前記係合リングの抜け止め用突起に係合して抜け止めするとともに、前記ソケットホルダの押圧用突条で前記係合リングの巾広部を圧接する構成としてある。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、プラグを構成する抜け止め具の係合爪の係合突起を、ソケットを構成するソケットホルダのL字形状の係合溝に係合するので、ロックするためにプラグあるいはソケットを回す角度が従来例よりも少ない。このため、接続作業性が高く、広い作業スペースを必要とせず、メンテナンスが容易なコネクタが得られる。

【0007】

本発明にかかる実施形態としては、ソケットホルダの内周面に沿って連通する切り欠き部および逃げ溝を設けおいてもよい。

本実施形態によれば、ネジ式プラグに本願のワンプッシュ式ソケットを接続する場合に、係合リングの爪部が外側に弾性変形しても、これを妨げることがないので、既存のネジ式プラグを本願のワンプッシュ式ソケットに接続できる。

【0008】

本発明に係る他の実施形態としては、ソケット本体を同一軸心上に収納して抜け止めした筒状体であり、かつ、前記ソケット本体と対向する内周面に雌ネジ部を設けたソケットホルダを備えたネジ式ソケットを、前記ソケット本体の挿入部をプラグ本体の嵌合凹所に嵌合するとともに、プラグホルダの雄ネジ部に前記ネジ式ソケットの雌ネジ部を螺合することにより、プラグに接続一体化してもよい。

また、プラグ本体の外周面に回動自在に抜け止めした筒状体であり、かつ、外周面の先端側に雄ネジ部を設けたプラグホルダを備えたネジ式プラグを、前記プラグ本体に設けた嵌合凹所にソケット本体の挿入部を嵌合するとともに、前記ネジ式プラグの雄ネジ部をソケットホルダの雌ネジ部に螺合することにより、ソケットに接続一体化してもよい。

【0009】

10

20

30

40

50

前述の実施形態によれば、本発明にかかるコネクタのプラグおよびソケットを、従来のネジ式ソケットホルダおよびネジ式プラグホルダにそれぞれ接続一体化できる。このため、従来のネジ式コネクタを取り換えるという無駄がなく、使い勝手が良いコネクタが得られる。

【0010】

本発明にかかる別の実施形態としては、接続ラインは電気ケーブルであってもよい。

本実施形態によれば、ワンタッチで電気接続できるので、接続作業性が高く、広い作業スペースを必要とせず、メンテナンスが容易なコネクタが得られるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明にかかる接続構造の実施形態を図1ないし図14の添付図面に従って説明する。

第1実施形態は、図1ないし図9に示すように、電気接続するためのワンタッチ式プラグ10およびソケット60からなるコネクタに適用した場合である。

【0012】

前記ワンタッチ式プラグ10は、図1, 2に示すように、プラグ本体11と、プラグホルダ20と、4本のピン端子30と、電気ケーブル32と、プラグ用外被部33と、からなる。

【0013】

前記プラグ本体11は円柱状樹脂成形品であり、一端面側に設けた嵌合凹所12の開口縁部に、後述するプラグホルダ20を抜け止めする環状リブ13を設けてある。そして、前記嵌合凹所12の内周面にはガイド用突条14(図2参照)を軸心方向に突設してある。一方、前記プラグ本体11の他端面側には前記嵌合凹所12に連通する4本の端子孔15を設けてある。さらに、前記プラグ本体11の外周面の他端面側縁部には後述するプラグ用外被部33との接触面積を増大させ、脱落を防止するために多数の環状突起16を形成してある。

【0014】

プラグホルダ20は、前記プラグ本体11に回動自在に嵌合できる円筒形状であり、その外周面の一端側縁部に係合用環状溝部21を形成してあるとともに、その外周面の中央部に雄ネジ部22を形成してある。さらに、前記プラグホルダ20は、その外周面の他端側縁部に回動作用環状リブ23を設けてある。

【0015】

ピン端子30は、その一端側に、後述するソケット端子のソケット部61に挿入できるピン部31を設けてある一方、その他端側に電気ケーブル32を電気接続できる接続孔30a(図5, 6B, 7B)を設けてある。

【0016】

電気ケーブル32は複数本のリード線(図示せず)を樹脂で被覆したものであり、前記リード線は前記ピン端子30の接続孔30aに半田付け又は圧着してそれぞれ電気接続される。

【0017】

プラグ用外被部33は、前記プラグ本体11と電気ケーブル32とを一体化するために樹脂で一体成形されている。

【0018】

したがって、前述の構成部品からなるプラグ10は、前記ピン端子30の接続孔30aに電気ケーブル32のリード線をそれぞれ電気接続した後、前記ピン端子30をプラグ本体11の端子孔15にそれぞれ圧入することにより、ピン部31がプラグ本体11の嵌合凹所12の底面から突出する。そして、前記プラグ本体11にプラグホルダ20を嵌合すると、前記プラグホルダ20は、その一端部がプラグ本体11の環状リブ13に当接して抜け止めされるとともに、位置決めされる。ついで、前記プラグ本体11と電気ケーブル32との接続部分を樹脂封止してプラグ用外被部33を形成することにより、プラグ10の組立が完了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

ワンプッシュ式ソケット 4 0 は、図 1 , 2 に示すように、ソケット本体 4 1 と、リング 4 9 と、係合リング 5 0 と、ソケットホルダ 6 0 と、ソケット端子 7 0 と、電気ケーブル 7 3 と、ソケット用外被体 7 4 と、からなるものである。

【 0 0 2 0 】

前記ソケット本体 4 1 は、外周面の略中央に環状リブ 4 2 を設けた円柱状樹脂成形品であり、一端側を挿入部 4 3 としてあるとともに、両端面に連通する 4 本の端子孔 4 4 を設けてある。また、前記挿入部 4 3 の外周面にガイド用溝部 4 5 が軸心方向に形成されている。さらに、前記ソケット本体 4 1 の外周面の他端面側縁部には後述するソケット用外被部 6 4 との接触面積を増大させ、脱落を防止するために多数の環状突起 4 6 を形成してある。

10

【 0 0 2 1 】

前記係合リング 5 0 は、図 3 に示すように、均等のピッチで配置した 3 本の爪部 5 1 を略コ字形の連結部 5 5 で環状に連結したものである。前記爪部 5 1 の基部に形成された巾広部 5 2 の内周面の両側縁部には係合用突起 5 3 がそれぞれ突設されている。また、前記連結部 5 5 は、その外周面基部に抜け止め用突起 5 6 が形成されているとともに、内周面の中央縁部に抜け止め用リブ 5 7 を形成してある。

【 0 0 2 2 】

ソケットホルダ 6 0 は、図 4 に示すように、前記ソケット本体 1 1 を収納可能な筒状体であり、その内周面の一端側開口縁部に雌ネジ部 6 1 を形成してある一方、他端側開口縁部に抜け止め用環状リブ 6 2 を形成してある。さらに、前記ソケットホルダ 6 0 は、前記雌ネジ部 6 1 を軸心方向に切り欠いて形成した切り欠き部 6 3 に、一对の係止用突起 6 4 を突設してある。そして、前記係止用突起 6 4 は、前記雌ネジ部 6 1 の谷部よりも低い高さ寸法を有しているにすぎない。また、前記環状用リブ 6 2 から内周面に沿って一对の押圧用突条 6 5 を軸心方向に平行に延在し、その間に逃げ溝 6 6 を形成してある。

20

【 0 0 2 3 】

ソケット端子 7 0 は、その他端側に前記ピン端子 3 0 のピン部 3 1 を挿入できるソケット部 7 1 を形成してあるとともに、その一端側に電気ケーブル 7 3 のリード線（図示せず）を半田付け又は圧着して電気接続できる接続孔 7 2 を設けてある。

【 0 0 2 4 】

そして、ソケット本体 4 1 の挿入部 4 3 にリング 4 9 を装着するとともに、ソケット本体 4 1 の端子孔 4 4 にそれぞれ圧入したソケット端子 7 0 の接続孔 7 2 に電気ケーブル 7 3 のリード線を電気接続する。そして、ソケット本体 4 1 に係合リング 5 0 およびソケットホルダ 6 0 を順次嵌合した後、ソケット本体 4 1 と電気ケーブル 7 3 との接続部分を樹脂封止してソケット用外被部 7 4 を形成することにより、ソケット 4 0 の組立が完了する。

30

【 0 0 2 5 】

前述の構造を有するワンプッシュ式プラグ 1 0 およびソケット 4 0 を接続する場合には、図 5 および図 6 に示すように、プラグ本体 1 1 の嵌合凹所 1 2 内に設けたガイド用突条 1 4 に、ソケット本体 4 1 の挿入部 4 3 に設けたガイド用溝部 4 5 を嵌合して位置決めし、押し込むと、ピン端子 3 0 のピン部 3 1 をソケット端子 7 0 のソケット部 7 1 に挿入して電気接続する。さらに、係合リング 5 0 の係合用突起 5 3 が、プラグホルダ 2 0 の係合用環状溝部 2 1 に係合して仮止めされる（図 6 および図 8）。さらに、ソケットホルダ 6 0 を軸心方向にスライドさせることにより、ソケットホルダ 6 0 の係止用突起 6 4 が係合リング 5 0 の抜け止め用突起 5 6 に係止し、ソケットホルダ 6 0 を抜け止めする。これと同時に、押圧用突条 6 5 が係合リング 5 0 の巾広部 5 2 の肩部 5 2 a に乗り上げ、係合リング 5 0 の係合用突起 5 3 がプラグホルダ 2 0 の係合用環状溝部 2 1 から脱落することを阻止し、接続作業が完了する（図 7 および図 9）。

40

【 0 0 2 6 】

また、プラグ 1 0 からソケット 4 0 を分離する場合には、ソケットホルダ 6 0 を軸心方

50

向に引き戻すことにより、係止用突起 6 4 が係合リング 5 0 の抜け止め用突起 5 6 に対する係止状態を強制的に解除される。これと同時に、押圧用突条 6 5 が係合リング 5 0 の巾広部 5 2 の肩部から離脱し、プラグ 1 0 からソケット 4 0 を分離可能となる。

【 0 0 2 7 】

本実施形態では、ワンプッシュで接続でき、ソケットホルダ 6 0 を回す必要がないので、装着作業が簡便となり、狭い範囲でも多数のコネクタを接続できるという利点がある。

【 0 0 2 8 】

第 2 実施形態は、図 1 0 および図 1 1 に示すように、本願のワンプッシュ式プラグ 1 0 を既存のネジ式ソケット 8 0 に接続する場合である。前記ワンプッシュ式プラグ 1 0 は前述の第 1 実施形態と同一であるので、同一部分に同一番号を付して説明を省略する。

10

【 0 0 2 9 】

ネジ式ソケット 8 0 は、第 1 実施形態で示したソケット 4 0 とほぼ同様であり、異なる点はソケットホルダ 6 0 の内周面のうち、開口部側の片側半分に雌ネジ部 6 6 だけを形成した点である。他は第 1 実施形態にかかる前記ワンプッシュ式ソケット 4 0 と同一であるので、同一部分に同一番号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 0 】

前述の構成からなるワンプッシュ式プラグ 1 0 およびネジ式ソケット 8 0 を接続する場合には、図 1 0 に示すように、プラグ本体 1 1 の嵌合凹所 1 2 に設けたガイド用突条 1 4 に、ソケット本体 4 1 の挿入部 4 3 に設けたガイド用溝部 4 5 を嵌合して位置決めする。ついで、前記ソケット本体 4 1 を押し込むことにより、ピン端子 3 0 のピン部 3 1 をソケット端子 7 0 のソケット部 7 1 に挿入して電気接続する。さらに、プラグホルダ 2 0 およびソケットホルダ 6 0 を相対的に逆方向に回転させることにより、ソケットホルダ 6 0 の雌ネジ部 6 6 がプラグホルダ 2 0 の雄ネジ部 2 1 に螺合する。このため、ソケットホルダ 6 0 の先端面がプラグホルダ 2 0 の回動作用操作部 2 3 に圧接し、ロック状態となる。これにより、環状リブ 1 3 , 4 2 が O リング 4 9 を圧縮、保持し、高い防水性を確保できる。

20

【 0 0 3 1 】

本実施形態によれば、既存のネジ式ソケット 8 0 にも電気接続でき、使用できる範囲が広がり、便利になるという利点がある。

【 0 0 3 2 】

第 3 実施形態は、図 1 2 ないし図 1 4 に示すように、第 1 実施形態で開示した本願のワンプッシュ式ソケット 4 0 と既存のネジ式プラグ 9 0 とを接続する場合である。

30

既存のネジ式プラグ 9 0 は、プラグホルダ 2 0 の外周面のうち、回動作用環状リブ 2 3 を除く外周面に雄ネジ部 2 4 を形成した点を除き、他は第 1 実施形態のワンプッシュ式ソケット 1 0 とほぼ同様である。このため、同一部分には同一番号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 3 】

そして、前記ネジ式プラグ 9 0 および前記ワンプッシュ式ソケット 4 0 を接続する場合には、図 1 2 ないし図 1 4 に示すように、プラグ本体 1 1 の嵌合凹所 1 2 に設けたガイド用突条 1 4 に、ソケット本体 4 1 の挿入部 4 3 に設けたガイド用溝部 4 5 を嵌合して位置決めし、押し込むことにより、ピン端子 3 0 のピン部 3 1 をソケット端子 7 0 のソケット部 7 1 に仮挿入する。そして、ソケットホルダ 6 0 を軸心方向にスライドさせると、係合リング 5 0 が同時に押し込まれる。このため、係合リング 5 0 の係合用突起 5 3 がネジ式プラグ 9 0 の雄ネジ部 2 4 に乗り上げるので、爪部 5 1 が弾性変形して外側に若干開く。しかし、前記爪部 5 1 は一対の突条 6 5 , 6 5 間の逃げ溝 6 5 内に位置しているため、前記爪部 5 1 は外側に弾性変形でき、前記係合リング 5 0 は前記雄ネジ部 2 4 を乗り越える。そして、プラグホルダ 2 0 およびソケットホルダ 6 0 を相対的に逆方向に回転させることにより、ソケットホルダ 6 0 の雌ネジ部 6 1 がプラグホルダ 2 0 の雄ネジ部 2 4 に螺合して締め付けることにより、ロック状態となる。このため、環状リブ 1 3 , 4 2 が O リング 4 9 を圧縮、保持し、高い防水性を確保できる。

40

50

【 0 0 3 4 】

なお、前述の実施形態では、ソケットホルダをソケット本体に装着した場合に、ソケット本体に対して軸心方向に若干の遊びを設けておくことが好ましい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 5 】

本発明にかかるコネクタは電気接続だけでなく、気体および液体が流れるパイプを同一軸心上に接続する場合にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図 1】本発明にかかるコネクタの第 1 実施形態を示す分解斜視図である。 10

【図 2】図 1 に示したコネクタの断面分解斜視図である。

【図 3】図 3 A および図 3 B は、図 1 に示した係合リングを異なる角度で示す斜視図である。

【図 4】図 1 に示した固定リングの部分断面斜視図である。

【図 5】図 5 A および図 5 B は、図 1 に示したコネクタの接続前を示す斜視図および拡大断面斜視図である。

【図 6】図 6 A および図 6 B は、図 1 に示したコネクタの接続途中を示す斜視図および拡大断面斜視図である。

【図 7】図 7 A および図 7 B は、図 1 に示したコネクタの接続後を示す断面斜視図および部分拡大断面斜視図である。 20

【図 8】図 8 A および図 8 B は、図 1 に示したコネクタの接続途中を示す部分断面斜視図および部分拡大断面斜視図である。

【図 9】図 9 A および図 9 B は、図 1 に示したコネクタの接続後を示す部分断面斜視図および部分拡大断面斜視図である。

【図 10】図 10 A および図 10 B は、本発明にかかるコネクタの第 2 実施形態を示す接続前の斜視図および拡大断面斜視図である。

【図 11】図 11 A および図 11 B は、本発明にかかるコネクタの第 2 実施形態を示す接続後の斜視図および拡大断面斜視図である。

【図 12】図 12 A および図 12 B は、本発明にかかるコネクタの第 3 実施形態を示す接続前の斜視図および拡大断面斜視図である。 30

【図 13】図 13 A および図 13 B は、本発明にかかるコネクタの第 3 実施形態を示す接続後の斜視図および拡大断面斜視図である。

【図 14】図 13 A で示した接続後のコネクタを異なる角度で切断した場合を示す拡大断面斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

1 0 : プラグ

1 1 : プラグ本体

1 2 : 嵌合凹所

1 3 : 環状リブ 40

1 4 : ガイド用突条

1 5 : 端子孔

2 0 : プラグホルダ

2 1 : 係合用環状溝部

2 2 : 雄ネジ部

2 3 : 回動操作環状リブ

2 4 : 雄ネジ部

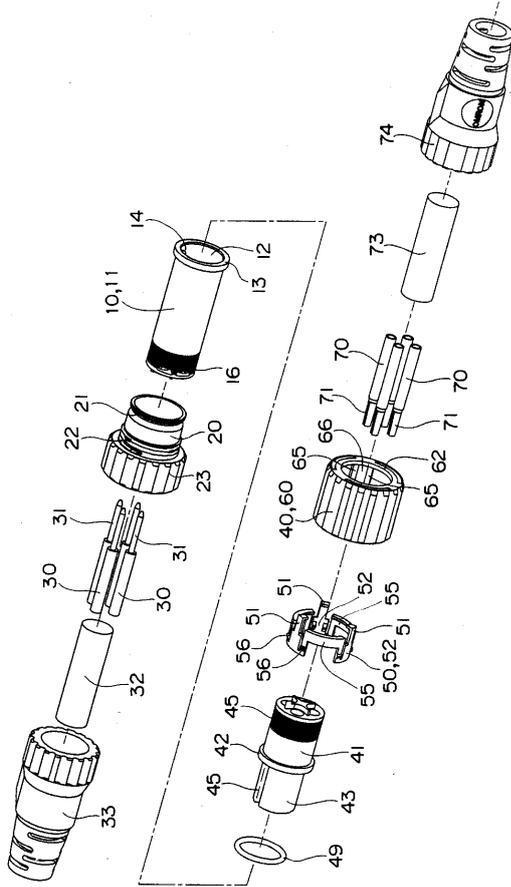
3 0 : ピン端子

3 0 a : 接続孔

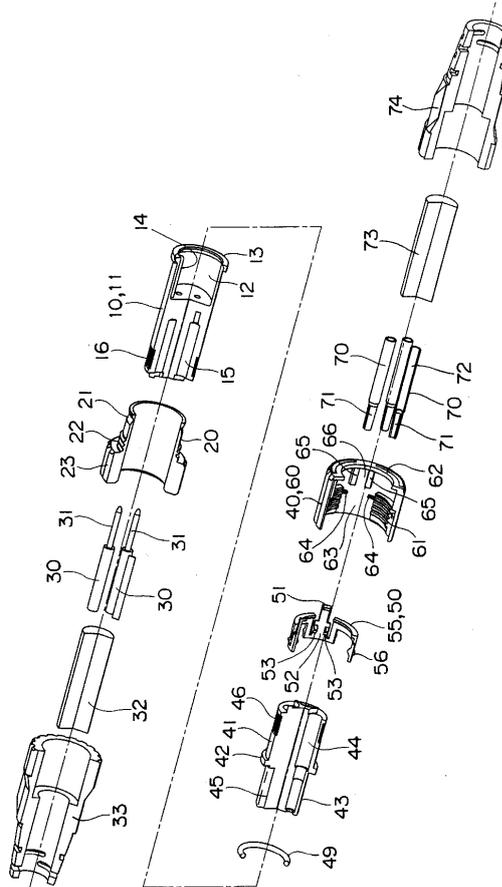
3 1 : ピン部 50

3 2 : 電気ケーブル	
3 3 : プラグ用外被部	
4 0 : ソケット	
4 1 : ソケット本体	
4 2 : 環状リブ	
4 3 : 挿入部	
4 4 : 端子孔	
4 5 : ガイド用溝部	
4 6 : 環状突起	
4 9 : Oリング	10
5 0 : 係合リング	
5 1 : 爪部	
5 2 : 巾広部	
5 2 a : 肩部	
5 3 : 係合用突起	
5 5 : 連結部	
5 6 : 抜け止め用突起	
5 7 : 抜け止め用リブ	
6 0 : ソケットホルダ	
6 1 : 雌ネジ部	20
6 2 : 抜け止め用環状リブ	
6 3 : 切り欠き部	
6 4 : 係止用突起	
6 5 : 押圧用突条	
6 6 : 逃げ溝	
6 7 : 雌ネジ部	
7 0 : ソケット端子	
7 1 : ソケット部	
7 2 : 接続孔	
7 3 : 電気ケーブル	30
7 4 : プラグ用外被部	
8 0 : ネジ式ソケット	
9 0 : ネジ式プラグ	

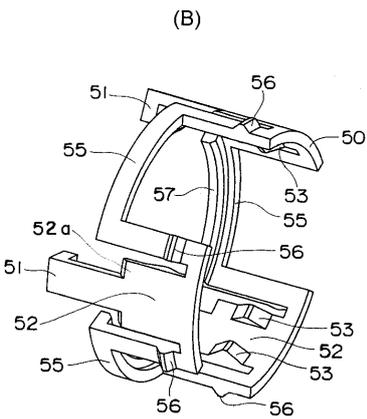
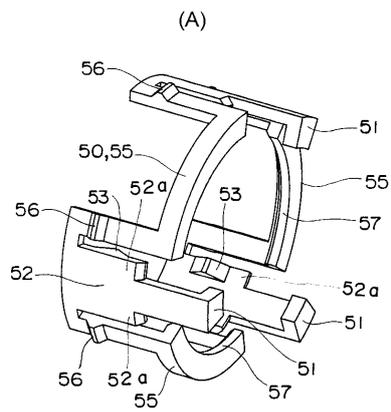
【 図 1 】



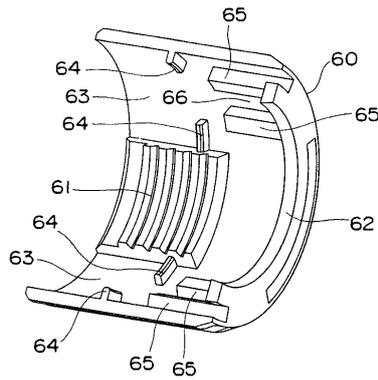
【 図 2 】



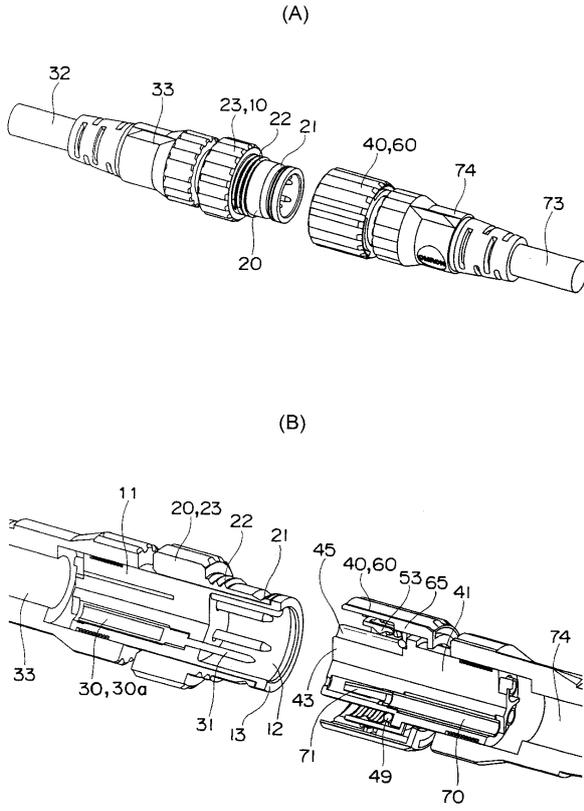
【 図 3 】



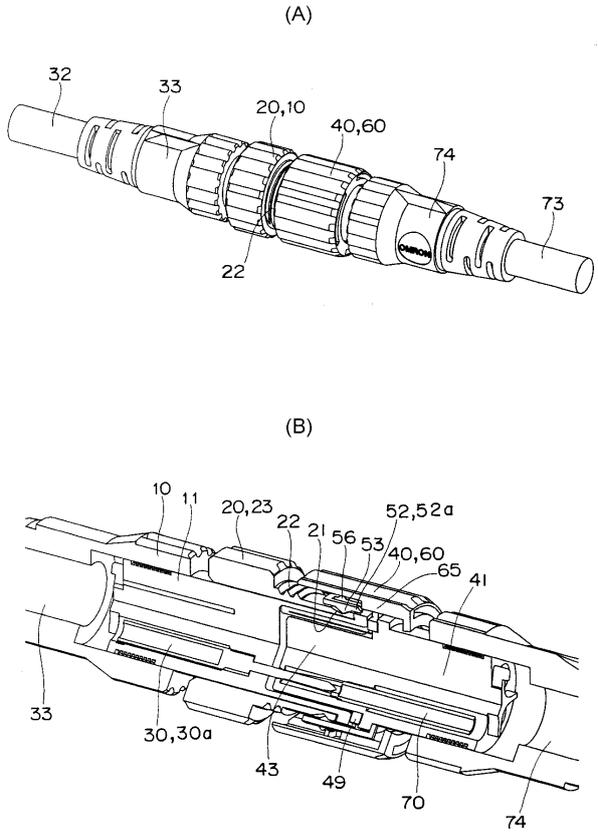
【 図 4 】



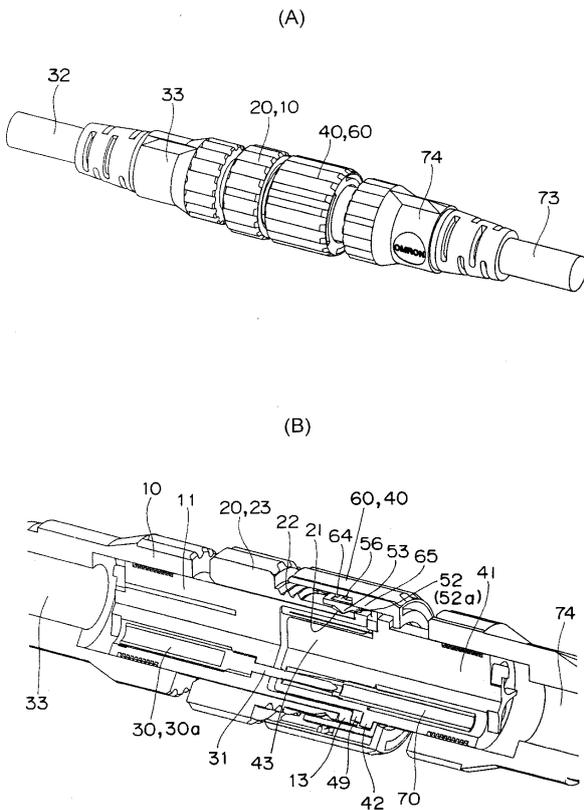
【図5】



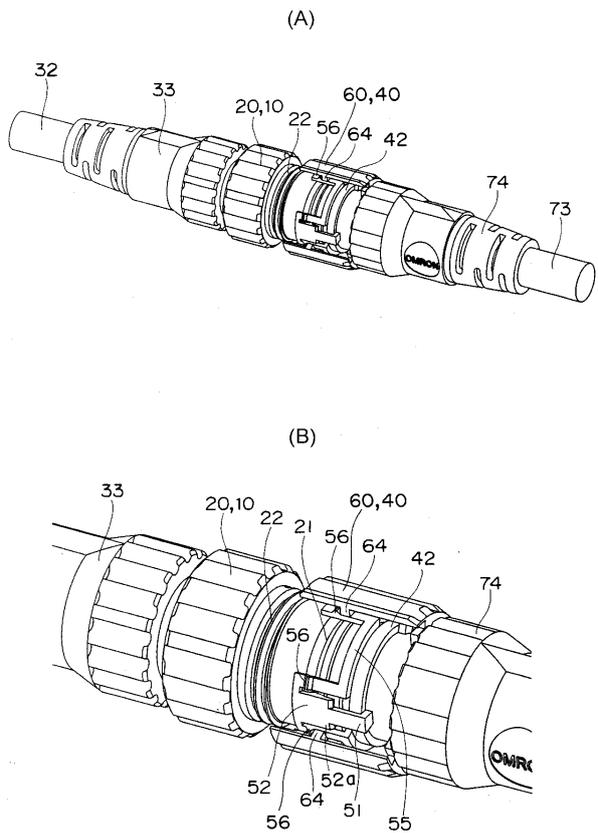
【図6】



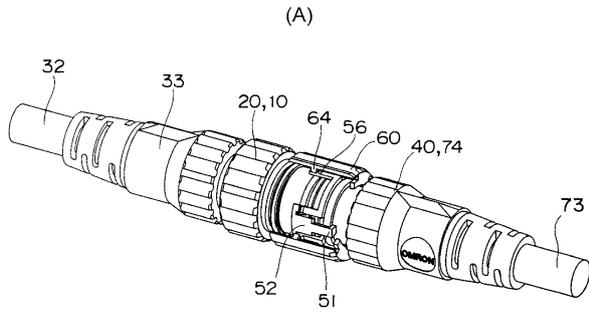
【図7】



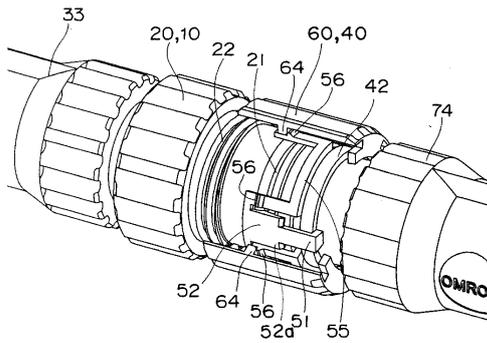
【図8】



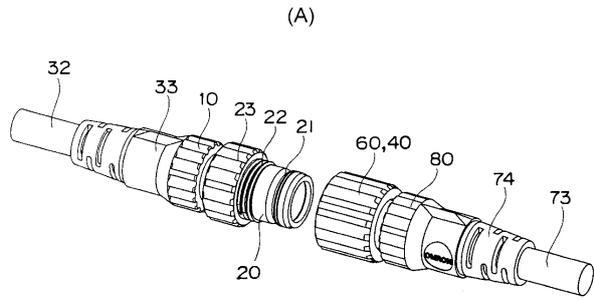
【図 9】



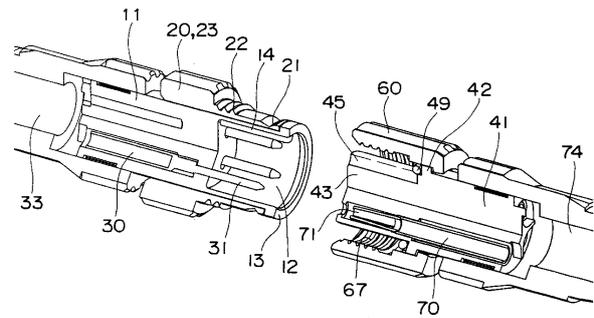
(B)



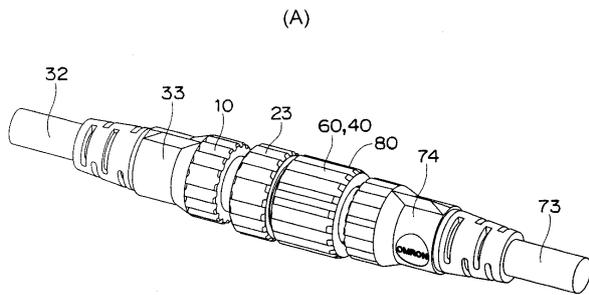
【図 10】



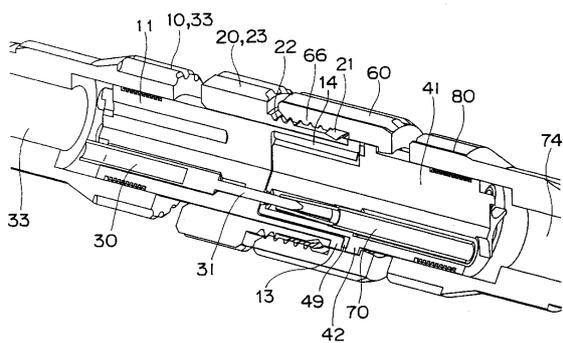
(B)



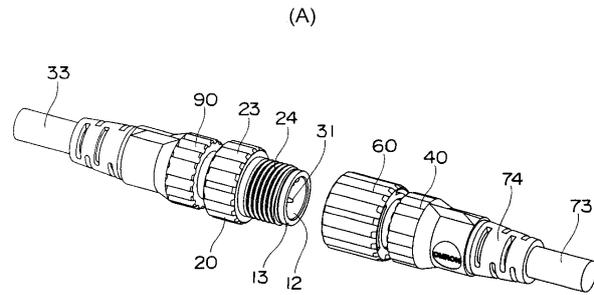
【図 11】



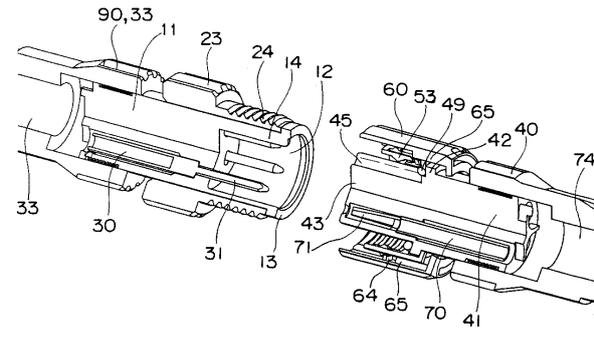
(B)



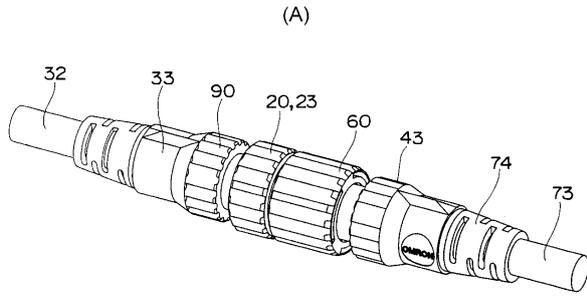
【図 12】



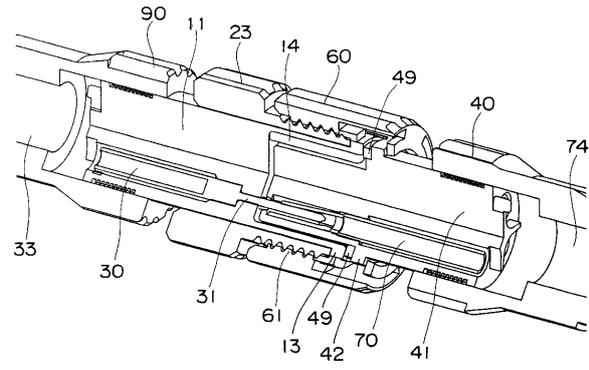
(B)



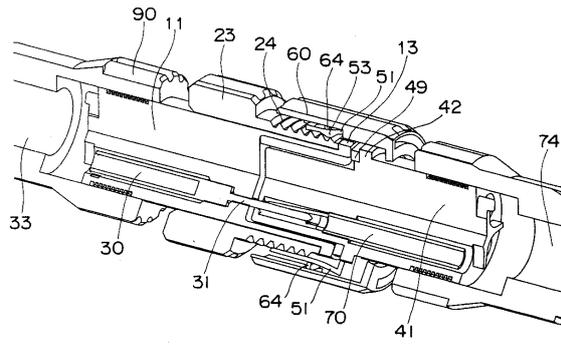
【図13】



【図14】



(B)



フロントページの続き

(72)発明者 藤原 泰治郎

岡山県赤磐市上仁保908番地 オムロン山陽株式会社内

(72)発明者 山田 寿一

京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内

(72)発明者 横井川 淳史

京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内

審査官 佐々木 正章

(56)参考文献 特開平10-032042(JP,A)

特開2005-310640(JP,A)

実開平06-021170(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/639

H01R 13/622

H01R 13/627