

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7567668号
(P7567668)

(45)発行日 令和6年10月16日(2024.10.16)

(24)登録日 令和6年10月7日(2024.10.7)

(51)国際特許分類	F I
H 0 1 R 12/91 (2011.01)	H 0 1 R 12/91
H 0 1 R 12/73 (2011.01)	H 0 1 R 12/73
H 0 1 R 31/06 (2006.01)	H 0 1 R 31/06 R
H 0 1 R 13/631 (2006.01)	H 0 1 R 13/631

請求項の数 3 (全14頁)

(21)出願番号	特願2021-94116(P2021-94116)	(73)特許権者	395011665 株式会社オートネットワーク技術研究所 三重県四日市市西末広町1番14号
(22)出願日	令和3年6月4日(2021.6.4)	(73)特許権者	000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
(65)公開番号	特開2022-186076(P2022-186076 A)	(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33号
(43)公開日	令和4年12月15日(2022.12.15)	(74)代理人	110000497 弁理士法人グランダム特許事務所
審査請求日	令和5年10月27日(2023.10.27)	(72)発明者	浅野 泰徳 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 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 接続装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに対向する2つの基板間に配索される電線と、
一方の前記基板に設けられる基板側第1コネクタと、
他方の前記基板に設けられる基板側第2コネクタと、
前記電線の一端部に設けられ、前記基板側第1コネクタに嵌合可能な第1コネクタと、
前記電線の他端部に設けられ、前記基板側第2コネクタに嵌合可能な第2コネクタと、
前記電線を覆いつつ前記第1コネクタから前記基板側第2コネクタの位置する側に向けて延びるアダプタと、

前記アダプタと前記基板側第2コネクタとの間に設けられ、前記アダプタが前記基板側第2コネクタに対して前記基板と平行に相対移動するのを許容する移動許容部と、
を備え、

前記アダプタと前記基板側第2コネクタのうち、一方には突部が形成され、他方には係合孔が形成され、前記突部は前記係合孔内に配置され、前記係合孔は、前記基板と平行な方向に延びる長孔形状をなし、前記突部との間に前記移動許容部を形成している、接続装置。

【請求項2】

前記基板側第1コネクタは、前記アダプタに向けて拡開するガイド部を有している、請求項1に記載の接続装置。

【請求項3】

前記電線が前記第1コネクタと前記第2コネクタとの間に捻られた状態で配置されてい

10

20

る、請求項 1 または請求項 2 に記載の接続装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、接続装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、互いに嵌合可能な雌雄一対のコネクタを開示している。雄側のコネクタの外導体は、雌側のコネクタに向けて拡開するテーパ部を有している。雌側のコネクタの外導体は、径方向内側に弾性変形可能な複数のフィンガーを有している。各フィンガーは、径方向内側に弾性変形可能とされている。両コネクタの嵌合時に、各フィンガーがテーパ部を摺動し、両コネクタの内導体同士が接続可能な状態に至るようになっている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】米国特許第 7 5 6 3 1 3 3 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の場合、両コネクタが嵌合方向と直交する横方向に大きく位置ずれしていると、各フィンガーとテーパ部の相対的な位置関係も大きくずれるので、内導体同士が接続可能な状態に至ることができない。これに対し、例えば、テーパ部の誘い込みを大きくしたとしても、構造上の制約から限界があり、両コネクタの横方向への位置ずれに十分に対応できないことがある。特に、対向する 2 つの基板間で接続を行う場合には、基板間の接続位置のずれに対応するのが難しいという問題がある。

20

【0005】

そこで、本開示は、基板間の位置ずれに対応することができる接続装置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】

【0006】

本開示の接続装置は、互いに対向する 2 つの基板間に配索される電線と、一方の前記基板に設けられる基板側第 1 コネクタと、他方の前記基板に設けられる基板側第 2 コネクタと、前記電線の一端部に設けられ、前記基板側第 1 コネクタに嵌合可能な第 1 コネクタと、前記電線の他端部に設けられ、前記基板側第 2 コネクタに嵌合可能な第 2 コネクタと、前記電線を覆いつつ前記第 1 コネクタから前記基板側第 2 コネクタの位置する側に向けて延びるアダプタと、前記アダプタと前記基板側第 2 コネクタとの間に設けられ、前記アダプタが前記基板側第 2 コネクタに対して前記基板と平行に相対移動するのを許容する移動許容部と、を備える。

30

【発明の効果】

【0007】

本開示によれば、基板間の位置ずれに対応することができる接続装置を提供することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】図 1 は、本実施形態の接続装置の断面図である。

【図 2】図 2 は、接続装置の上端部において、第 1 コネクタと基板側第 1 コネクタとが嵌合された状態を示す拡大断面図である。

【図 3】図 3 は、接続装置の下端部において、第 2 コネクタと基板側第 2 コネクタとが嵌合された状態を示す拡大断面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 に示す状態から筒部がアダプタ内を移動許容部の範囲で相対移動し

50

た状態を示す拡大断面図である。

【図 5】図 5 は、第 1 コネクタおよび第 2 コネクタを構成するそれぞれの部材と電線とを示す分解斜視図である。

【図 6】図 6 は、基板側第 1 コネクタを構成する部材を示す分解斜視図である。

【図 7】図 7 は、基板側第 2 コネクタを構成する部材を示す分解斜視図である。

【図 8】図 8 は、基板側第 2 ハウジングの平面図である。

【図 9】図 9 は、基板側第 2 ハウジングの底面図である。

【図 10】図 10 は、アダプタの斜視図である。

【図 11】図 11 は、アダプタの底面図である。

【図 12】図 12 は、アダプタが第 1 コネクタから下側に延び、重合部が基板側第 2 コネクタに係合した状態を示す斜視図である。

10

【図 13】図 13 は、突部が係合孔内において移動許容部の範囲で横方向に変位した状態を示す拡大正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

[本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

本開示の接続装置は、

(1) 互いに対向する 2 つの基板間に配索される電線と、一方の前記基板に設けられる基板側第 1 コネクタと、他方の前記基板に設けられる基板側第 2 コネクタと、前記電線の一端部に設けられ、前記基板側第 1 コネクタに嵌合可能な第 1 コネクタと、前記電線の他端部に設けられ、前記基板側第 2 コネクタに嵌合可能な第 2 コネクタと、前記電線を覆いつつ前記第 1 コネクタから前記基板側第 2 コネクタの位置する側に向けて延びるアダプタと、前記アダプタと前記基板側第 2 コネクタとの間に設けられ、前記アダプタが前記基板側第 2 コネクタに対して前記基板と平行に相対移動するのを許容する移動許容部と、を備える。

20

上記構成の接続装置は、アダプタが電線の変形を伴いつつ基板側第 2 コネクタに対して基板と平行に相対移動することができるため、基板間の位置ずれを吸収することができる。

【0010】

(2) 前記基板側第 1 コネクタは、前記アダプタに向けて拡開するガイド部を有していることが好ましい。

30

上記構成の接続装置は、アダプタが基板側第 2 コネクタに対して基板と平行に相対移動するとともに、第 1 コネクタがガイド部に誘導されて基板側第 1 コネクタと嵌合可能な位置に至ることができる。

【0011】

(3) 前記電線が前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの間に捻られた状態で配置されていると良い。

上記構成の接続装置は、捻られた電線の張力によって第 1 コネクタと第 2 コネクタとの間の位置変動を抑えることができるので、例えば、基板間の位置ずれによって第 1 コネクタと基板側第 1 コネクタとが干渉するのを容易に回避することができる。

40

【0012】

(4) 前記アダプタと前記基板側第 2 コネクタのうち、一方には突部が形成され、他方には係合孔が形成され、前記突部は前記係合孔内に配置され、前記係合孔は、前記基板と平行な方向に延びる長孔形状をなし、前記突部との間に前記移動許容部を形成していると良い。

上記構成の接続装置は、係合孔の長孔形状によってアダプタが基板側第 2 コネクタに対して基板と平行に円滑に相対移動することができる。

【0013】

[本開示の実施形態の詳細]

本開示の実施形態の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこの

50

例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0014】

本実施形態の接続装置10は、図1に示すように、2つの基板90A、90Bの板面間に配置されている。両基板90A、90Bは、プリント基板であって、互いの板面を平行に対向させ、上下方向に間隔を置いて配置されている。なお、以下の説明においては、上側に位置する基板を第1基板90Aと称し、下側に位置する基板を第2基板90Bと称し、上下を区別する必要がない場合は単に基板90A、90Bと称する。

【0015】

接続装置10は、電線11、第1コネクタ12、第2コネクタ13、基板側第1コネクタ14、基板側第2コネクタ15およびアダプタ16を備えている。

10

【0016】

<電線>

電線11は、両基板90A、90B間において上下方向に延びるように配置されている。電線11の上端部は、第1コネクタ12および基板側第1コネクタ14を介して第1基板90Aに電氣的に接続される。電線11の下端部は、第2コネクタ13および基板側第2コネクタ15を介して第2基板90Bに電氣的に接続される。

【0017】

本実施形態の電線11は、同軸電線であって、図5に示すように、導電性の芯線部21と、芯線部21の周囲を覆うシールド部22と、芯線部21とシールド部22との間に配置される絶縁性の被覆部23と、シールド部22を包囲する絶縁性のシース24と、を有している。シールド部22は、例えば、素線を筒状に編み込んだ編組部材であって、芯線部21を電磁ノイズからシールドする。電線11は、上端部および下端部に、芯線部21、被覆部23、シールド部22およびシース24を露出させている。

20

【0018】

<第1コネクタ>

第1コネクタ12は、図5に示すように、第1端子25と、第1ハウジング26と、第1外導体27と、を備えている。第1端子25は導電金属製であって、ピン状またはタブ状をなし、芯線部21に接続される。第1ハウジング26は合成樹脂製であって円筒状をなし、第1端子25と第1外導体27との間に配置されている。第1端子25は、第1ハウジング26内に収容される。第1ハウジング26の上端部には、鍔部28が全周にわたって張り出し形成されている。第1外導体27は、導電金属製であって、第1シースパレル部29と、第1シースパレル部29よりも上方に位置する第1シールド部パレル部31と、第1シールド部パレル部31よりも上方に位置する第1外導体本体部32と、を有している。図2に示すように、第1シースパレル部29は、シース24を包囲し、シース24に圧着される。第1シールド部パレル部31は、シールド部22を包囲し、シールド部22に圧着される。第1外導体本体部32は、円筒状をなし、第1ハウジング26を包囲する。第1ハウジング26の鍔部28は、第1外導体本体部32の上端部に掛けられて支持される。

30

【0019】

<第2コネクタ>

第2コネクタ13は、図5に示すように、第2端子33と、第2ハウジング34と、第2外導体35と、を備えている。第2端子33および第2ハウジング34は、それぞれ、上下の向きが逆になる点を除いて、第1端子25および第1ハウジング26と同様の構造である。第2外導体35は、導電金属製であって、第2シースパレル部36と、第2シールド部パレル部37と、第2外導体本体部38と、を有している。第2シースパレル部36および第2シールド部パレル部37も、それぞれ、上下の向きが逆になる点を除いて、第1シースパレル部29および第1シールド部パレル部31と同様の構造である。

40

【0020】

第2外導体本体部38は、円筒状をなし、第2ハウジング34を包囲するシェル本体部

50

4 1 と、シェル本体部 4 1 の外周面から外側に突出するスタビライザ 4 2 と、を有している。スタビライザ 4 2 は、二重の板片状をなし、シェル本体部 4 1 の突き合わせの縁部から延びる部分を重ねて立ち上げることで形成される。

【 0 0 2 1 】

< 基板側第 1 コネクタ >

基板側第 1 コネクタ 1 4 は、第 1 基板 9 0 A に実装して設けられている。基板側第 1 コネクタ 1 4 は、図 6 に示すように、基板側第 1 端子 4 3 と、第 1 誘電体 4 4 と、第 1 シェル 4 5 と、基板側第 1ハウジング 4 6 と、を有している。基板側第 1 端子 4 3 は導電金属製であって、筒状の接続部分を有している。図 2 に示すように、基板側第 1 端子 4 3 の接続部分には、下方から第 1 端子 2 5 が挿入されて接続される。また、基板側第 1 端子 4 3

10

【 0 0 2 2 】

第 1 誘電体 4 4 は合成樹脂製であって筒状をなし、基板側第 1 端子 4 3 と第 1 シェル 4 5 との間に配置されている。第 1 誘電体 4 4 の外周面は、多角形状、詳細には 8 角形状をなしている。基板側第 1 端子 4 3 は、第 1 シェル 4 5 内に收容される。

【 0 0 2 3 】

第 1 シェル 4 5 は導電金属製であって筒状に形成されている。第 1 シェル 4 5 の外周面は、多角形状、詳細には 8 角形状をなしている。第 1 シェル 4 5 は、第 1 誘電体 4 4 を包囲する。

【 0 0 2 4 】

基板側第 1ハウジング 4 6 は合成樹脂製であって、筒状の装着部 4 7 と、装着部 4 7 から下方に向けて拡開するテーパ状のガイド部 4 8 と、を有している。装着部 4 7 の内周面は、断面多角形状、詳細には 8 角形状をなしている。第 1 シェル 4 5 は、装着部 4 7 内に回転を規制された状態で装着される。ガイド部 4 8 は、角に丸みを付けた断面四角形状をなし、装着部 4 7 よりも長い前後長をもって形成されている。

20

【 0 0 2 5 】

< 基板側第 2 コネクタ >

基板側第 2 コネクタ 1 5 は、第 2 基板 9 0 B に実装して設けられている。基板側第 2 コネクタ 1 5 は、図 7 に示すように、基板側第 2 端子 5 1 と、第 2 誘電体 5 2 と、第 2 シェル 5 3 と、基板側第 2ハウジング 5 4 と、を有している。基板側第 2 端子 5 1、第 2 誘電体 5 2 および第 2 シェル 5 3 は、それぞれ、上下の向きが逆になる点を除いて、基板側第 1 端子 4 3、第 1 誘電体 4 4 および第 1 シェル 4 5 と同様の構造である。基板側第 2 端子 5 1 は、第 2 基板 9 0 B の導電部に接続される。

30

【 0 0 2 6 】

基板側第 2ハウジング 5 4 は合成樹脂製であって、基台部 5 5 と、筒部 5 6 と、を有している。基台部 5 5 は、図 9 に示すように、内周面が断面 8 角形状をなし、外周面が断面 4 角形状をなしている。第 2 シェル 5 3 は、基台部 5 5 内に回転を規制された状態で装着される。図 3 に示すように、基台部 5 5 の上端部には、段部 5 7 が径方向内側に張り出ししている。段部 5 7 の内周面には、位置決め溝 5 8 が切り欠くように形成されている。位置決め溝 5 8 は、段部 5 7 の上面に開口している。スタビライザ 4 2 は、位置決め溝 5 8 に挿入されて位置決めされる。

40

【 0 0 2 7 】

筒部 5 6 は、円筒状をなし、基台部 5 5 の上端から上方に突出している。筒部 5 6 は、内外周面とも断面円形状をなし、基台部 5 5 よりも薄肉に形成されている。筒部 5 6 の基端は段部 5 7 と直交して連なっている。筒部 5 6 は、上端部の外周面から径方向外側に突出する円柱状の一对の突部 5 9 を有している。図 8 に示すように、両突部 5 9 は、筒部 5 6 の外周面における径方向両端部にそれぞれ配置され、互いに反対側に突出している。両突部 5 9 のうちの一方は、周方向に関して位置決め溝 5 8 と重なり合う位置に配置されている。

【 0 0 2 8 】

50

<アダプタ>

アダプタ 16 は合成樹脂製であって、図 12 に示すように、上下方向に延びる円筒状のアダプタ本体部 61 と、アダプタ本体部 61 の上端部に連なる縮径形状のアダプタ先端部 62 と、を有している。電線 11 は、アダプタ本体部 61 内に配置されている。

【0029】

アダプタ本体部 61 の下端部は、上下方向において筒部 56 と重なり合う位置に、重合部 63 を有している。図 4 に示すように、筒部 56 は、重合部 63 内に配置されている。図 4 および図 10 に示すように、重合部 63 の内周面には、上下方向に延びてアダプタ本体部 61 の下端に開口する一対の挿通溝 64 が形成されている。両挿通溝 64 は、重合部 63 の内周面における径方向両端部にそれぞれ配置されている。また、重合部 63 には、両挿通溝 64 の上端部にそれぞれ連通し、重合部 63 を径方向に貫通する一対の係合孔 65 が形成されている。係合孔 65 は、上下方向よりも重合部 63 の周方向に長く延びる長孔形状をなしている。重合部 63 の周方向は、基板 90A, 90B の板面と平行な方向であり、以下、横方向 X と称する。

10

【0030】

係合孔 65 は、挿通溝 64 の上端部から横方向 X 両側に拡張する部分を有している。突部 59 は、基板側第 2ハウジング 54 に対するアダプタ 16 の組み付け過程で挿通溝 64 に挿通され、組み付け完了時に係合孔 65 内に配置される。図 13 に示すように、係合孔 65 の横方向 X 両端と突部 59 との間には、突部 59 の横方向 X への変位を許容する移動許容部 66A が形成されている。突部 59 は、係合孔 65 内において上下方向にも変位可能であるが、移動許容部 66A を介して横方向 X に大きく変位することができる。また、図 3 および図 4 に示すように、重合部 63 の内周面と筒部 56 の外周面との間にも、筒部 56 の横方向 X (筒部 56 の径方向) への変位を許容する移動許容部 66B が形成されている。

20

【0031】

図 2 に示すように、アダプタ先端部 62 は、径方向中心部に、上下方向に貫通する貫通孔 67 を有している。貫通孔 67 は、上下方向に一定の孔径を有している。第 1 外導体本体部 32 は、貫通孔 67 内に圧入された状態で配置される。

【0032】

アダプタ先端部 62 の外周面は、上方に向けて縮径するテーパ状の斜面部 68 になっている。斜面部 68 は、ガイド部 48 の内周面に対応する傾斜角を有している。アダプタ先端部 62 の上端面は、径方向に平坦に形成されている。

30

【0033】

<接続装置 10 の組み付け方法および作用効果>

組み付けに際し、まず電線 11 の上端部に第 1 コネクタ 12 が連結され、電線 11 の下端部に第 2 コネクタ 13 が連結される。具体的には、電線 11 の上端部で露出する芯線部 21 に第 1 端子 25 が圧着され、第 1 端子 25 が第 1 ハウジング 26 内に挿入され、かつ、電線 11 の上端部で露出するシース 24 およびシールド部 22 にそれぞれ第 1 シースバレル部 29 および第 1 シールド部バレル部 31 が圧着される。これにより、第 1 コネクタ 12 が電線 11 の上端部に電気的および機械的に接続される。同様に、電線 11 の下端部で露出する芯線部 21 に第 2 端子 33 が圧着され、第 2 端子 33 が第 2 ハウジング 34 内に挿入され、かつ、電線 11 の下端部で露出するシース 24 およびシールド部 22 にそれぞれ第 2 シースバレル部 36 および第 2 シールド部バレル部 37 が圧着される。これにより、第 2 コネクタ 13 が電線 11 の下端部に電気的および機械的に接続される。

40

【0034】

続いて、アダプタ 16 内に電線 11 が挿通され、第 1 コネクタ 12 が貫通孔 67 に圧入されてアダプタ先端部 62 に固定される。図 12 に示すように、第 1 コネクタ 12 の上部は、アダプタ先端部 62 の上端面から上方に突出して配置される。

【0035】

また、第 2 コネクタ 13 が基板側第 2 コネクタ 15 に嵌合される。具体的には、第 2 コ

50

ネクタ 1 3 の下端部が段部 5 7 内を介して基台部 5 5 内に挿入され、第 2 外導体本体部 3 8 が第 2 シェル 5 3 内に挿入されて電氣的に接続され、かつ第 2 端子 3 3 が基板側第 2 端子 5 1 の接続部分に挿入されて電氣的に接続される。

【 0 0 3 6 】

第 2 コネクタ 1 3 の下端部が基台部 5 5 内に挿入される際に、電線 1 1 が図 1 に示すように半回転以上の捻り量で捻られ、その状態で、スタビライザ 4 2 が位置決め溝 5 8 に挿入される。これにより、第 2 コネクタ 1 3 が基板側第 2 コネクタ 1 5 に対して回転を規制された状態に保持される。電線 1 1 は、捻られることで自身に張力を付与し、アダプタ 1 6 内で上下方向に延びる状態を保持する。

また、突部 5 9 が挿通溝 6 4 を通して係合孔 6 5 内に挿入される。ここで、アダプタ 1 6 は、基板側第 2 コネクタ 1 5 に対し、移動許容部 6 6 A , 6 6 B によって規定される範囲で、横方向 X に相対移動することが可能な状態で連結される。

【 0 0 3 7 】

続いて、第 1 基板 9 0 A が第 2 基板 9 0 B に近づけられ、第 1 コネクタ 1 2 が基板側第 1 コネクタ 1 4 に嵌合される。具体的には、第 1 外導体本体部 3 2 が第 1 シェル 4 5 内に挿入されて互いに接触し、かつ第 1 端子 2 5 が基板側第 1 端子 4 3 の接続部分に挿入されて互いに接触する。

【 0 0 3 8 】

仮に、第 1 コネクタ 1 2 と基板側第 1 コネクタ 1 4 が正対する位置関係になく、基板 9 0 A , 9 0 B 間に横方向 X の位置ずれが生じていると、斜面部 6 8 がガイド部 4 8 を摺動することで、第 1 コネクタ 1 2 と基板側第 1 コネクタ 1 4 が正対して適切な嵌合位置に誘導される。また、電線 1 1 が変形しつつ、アダプタ 1 6 が移動許容部 6 6 A , 6 6 B の範囲内で基板側第 2 コネクタ 1 5 に対して横方向 X に相対移動することにより、基板 9 0 A , 9 0 B 間の位置ずれを吸収（フローティング）することができる。具体的には、図 1 3 に示すように、突部 5 9 は、基板 9 0 A , 9 0 B 間の位置ずれに応じ、係合孔 6 5 に挿入された状態で、移動許容部 6 6 A を横方向 X に移動することができる。また、図 3 から図 4 にかけて示すように、筒部 5 6 は、基板 9 0 A , 9 0 B 間の位置ずれに応じ、重合部 6 3 内に挿入された状態で、移動許容部 6 6 B を横方向 X に移動することができる。なお、使用時においても、上記同様、アダプタ 1 6 が移動許容部 6 6 A , 6 6 B の範囲内で基板側第 2 コネクタ 1 5 に対して横方向 X に移動し、基板 9 0 A , 9 0 B 間の位置ずれに対応することができる。

【 0 0 3 9 】

以上説明したように、本実施形態によれば、アダプタ 1 6 が電線 1 1 の変形を伴いつつ基板側第 2 コネクタ 1 5 に対して横方向 X に相対移動することができるため、基板 9 0 A , 9 0 B 間の位置ずれを吸収することができる。ここで、電線 1 1 は基板 9 0 A , 9 0 B 間の位置ずれに追従して変形することができ、さらに移動許容部 6 6 A , 6 6 B の形状の自由度は高いので、基板 9 0 A , 9 0 B 間の大きな位置ずれにも対応することができる。

【 0 0 4 0 】

また、基板側第 1 コネクタ 1 4 がアダプタ 1 6 に向けて拡開するガイド部 4 8 を有しているため、第 1 コネクタ 1 2 がガイド部 4 8 に誘導されて基板側第 1 コネクタ 1 4 と嵌合可能な位置に至ることができる。

【 0 0 4 1 】

また、電線 1 1 が第 1 コネクタ 1 2 と第 2 コネクタ 1 3 との間に捻られた状態で配置されているため、電線 1 1 に張力が付与され、第 1 コネクタ 1 2 の高さ位置の変動を抑えることができる。その結果、例えば、基板 9 0 A , 9 0 B 間の位置ずれによって第 1 コネクタ 1 2 と基板側第 1 コネクタ 1 4 とが干渉するのを容易に回避することができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、アダプタ 1 6 には係合孔 6 5 が形成され、基板側第 2 コネクタ 1 5 には突部 5 9 が形成され、係合孔 6 5 が横方向 X に延びる長孔形状をなし、係合孔 6 5 の横方向 X の端面と突部 5 9 との間に移動許容部 6 6 A が形成されている。このため、アダプタ 1 6 が

10

20

30

40

50

基板側第2コネクタ15に対して横方向Xに円滑に相対移動することができる。また、突部59が係合孔65の上下の端面に接触することで、アダプタ16が基板側第2コネクタ15に対して上下方向に相対移動するのを抑えることができる。

【0043】

[本開示の他の実施形態]

今回開示された実施形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えるべきである。

上記実施形態の場合、電線はシールド部を有する同軸電線であった。しかし、他の実施形態として、電線はシールド部を有しない通常の被覆電線であっても良い。電線がシールド部を有しない場合、第1コネクタおよび第2コネクタはそれぞれ第1外導体および第2外導体を有していなくても良く、また、基板側第1コネクタおよび基板側第2コネクタはそれぞれ第1シェルおよび第2シェルを有していなくても良い。

10

上記実施形態の場合、第1コネクタとアダプタとは互いに別体であった。しかし、他の実施形態として、第1コネクタとアダプタとは互いに一体化されていても良い。

上記実施形態の場合、突部が基板側第2コネクタに形成され、係合孔がアダプタに形成されていた。しかし、他の実施形態として、突部がアダプタに形成され、係合孔が基板側第2コネクタに形成されていても良い。

上記実施形態の場合、係合孔内で突部が変位する範囲に移動許容部が形成されていた。しかし、他の実施形態として、アダプタおよび基板側第2コネクタに係合孔および突部が形成されておらず、アダプタ内で筒部が変位する範囲に移動許容部が形成されているだけでも良い。

20

上記実施形態の場合、筒部がアダプタの重合部内に挿入される構成であった。しかし、他の実施形態として、アダプタが筒部内に挿入される構成であっても良い。

【符号の説明】

【0044】

10 ... 接続装置

11 ... 電線

12 ... 第1コネクタ

13 ... 第2コネクタ

14 ... 基板側第1コネクタ

15 ... 基板側第2コネクタ

16 ... アダプタ

21 ... 芯線部

22 ... シールド部

23 ... 被覆部

24 ... シース

25 ... 第1端子

26 ... 第1ハウジング

27 ... 第1外導体

28 ... 鍔部

29 ... 第1シースバレル部

31 ... 第1シールド部バレル部

32 ... 第1外導体本体部

33 ... 第2端子

34 ... 第2ハウジング

35 ... 第2外導体

36 ... 第2シースバレル部

37 ... 第2シールド部バレル部

38 ... 第2外導体本体部

41 ... シェル本体部

30

40

50

4 2 ...スタビライザ	
4 3 ...基板側第 1 端子	
4 4 ...第 1 誘電体	
4 5 ...第 1 シェル	
4 6 ...基板側第 1 ハウジング	
4 7 ...装着部	
4 8 ...ガイド部	
5 1 ...基板側第 2 端子	
5 2 ...第 2 誘電体	
5 3 ...第 2 シェル	10
5 4 ...基板側第 2 ハウジング	
5 5 ...基台部	
5 6 ...筒部	
5 7 ...段部	
5 8 ...位置決め溝	
5 9 ...突部	
6 1 ...アダプタ本体部	
6 2 ...アダプタ先端部	
6 3 ...重合部	
6 4 ...挿通溝	20
6 5 ...係合孔	
6 6 A , 6 6 B ...移動許容部	
6 7 ...貫通孔	
6 8 ...斜面部	
9 0 A ...第 1 基板 (基板)	
9 0 B ...第 2 基板 (基板)	
X ...横方向 (基板と平行な方向)	

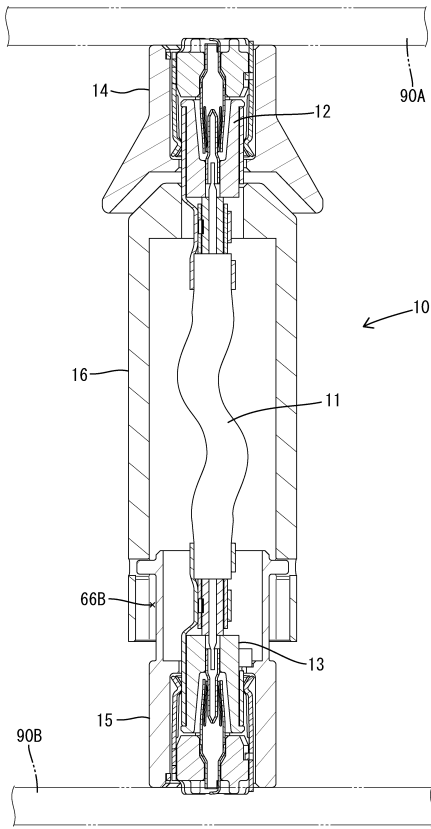
30

40

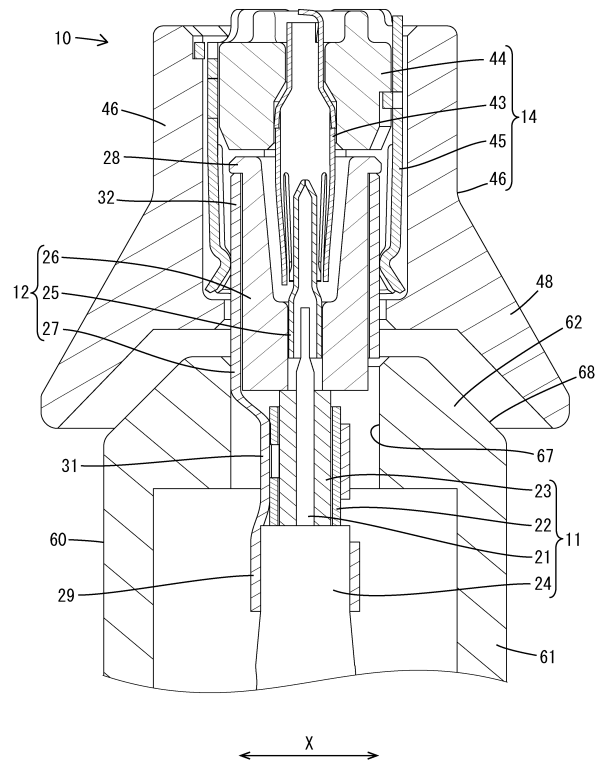
50

【図面】

【図 1】



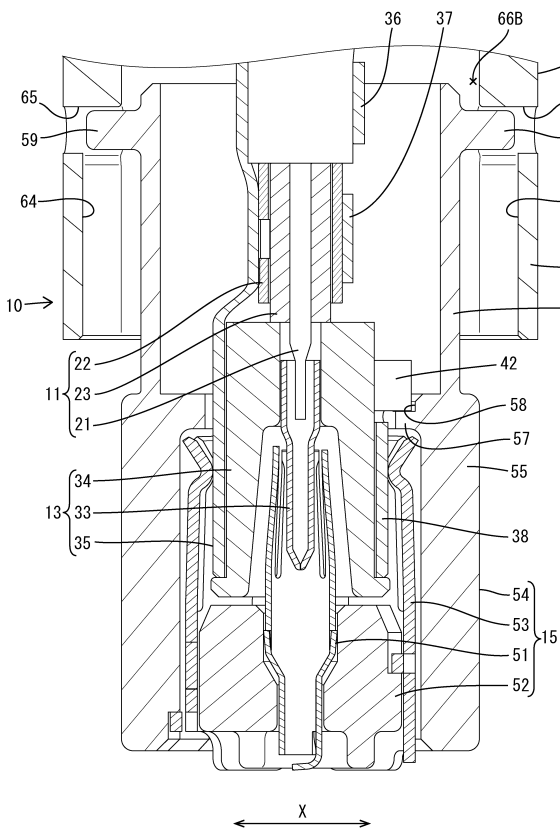
【図 2】



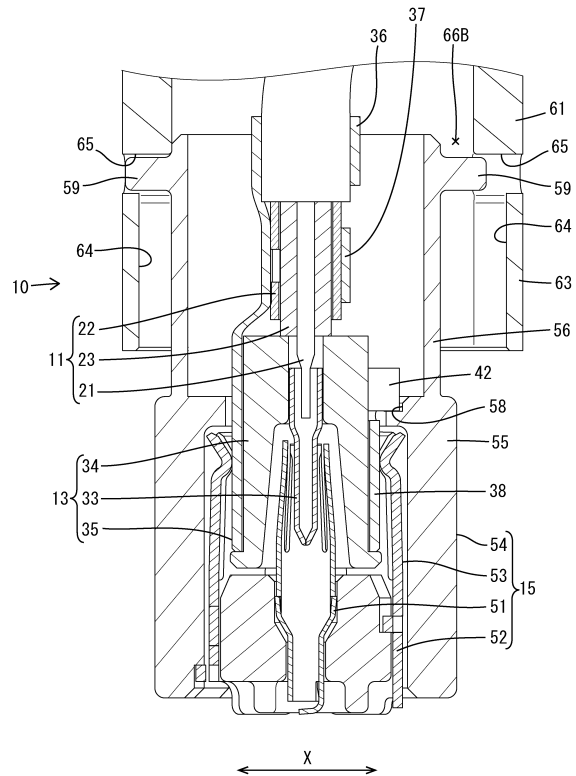
10

20

【図 3】



【図 4】

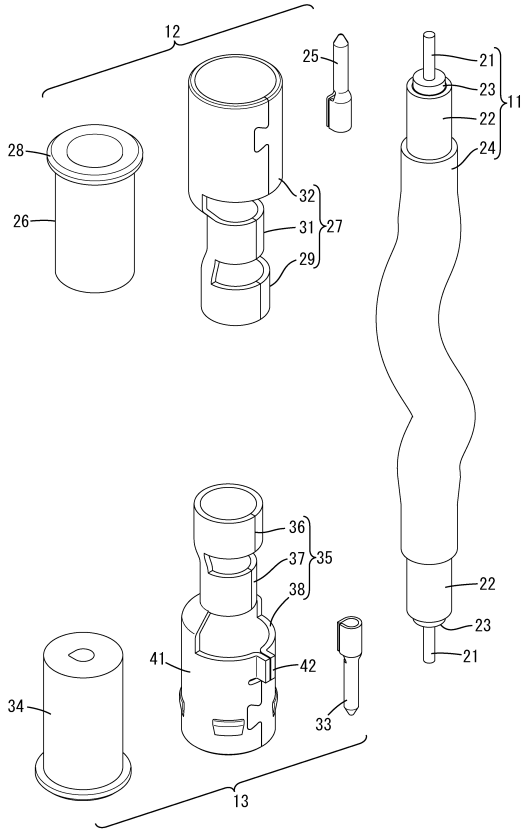


30

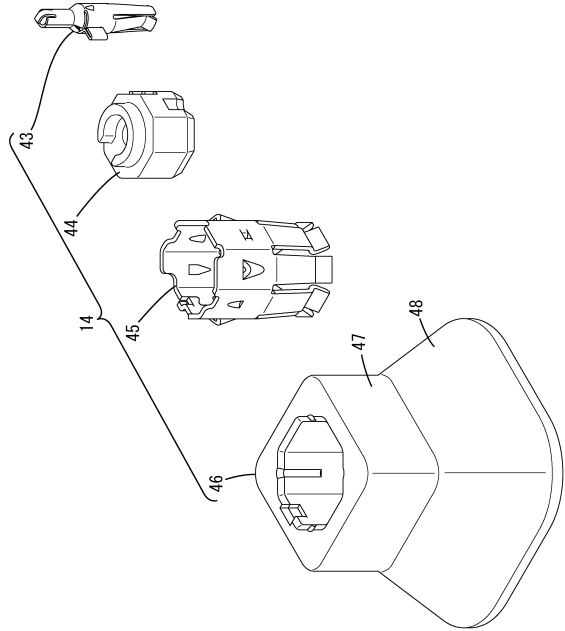
40

50

【図5】



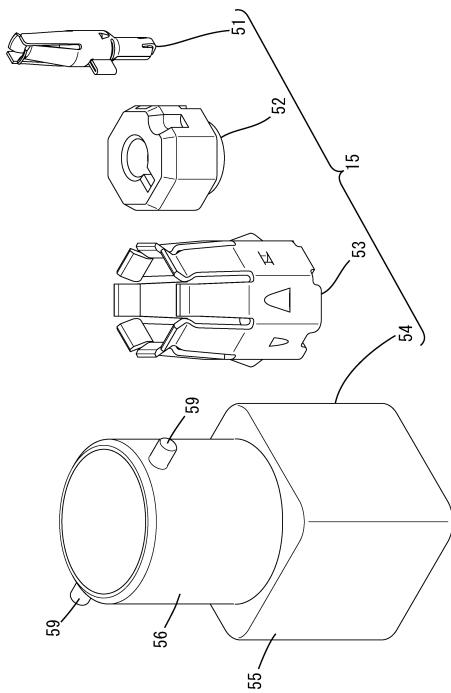
【図6】



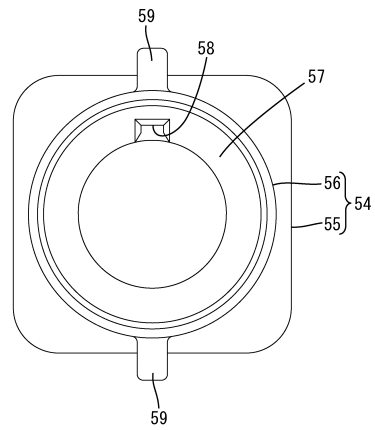
10

20

【図7】



【図8】

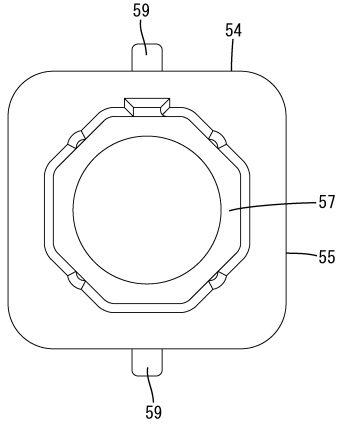


30

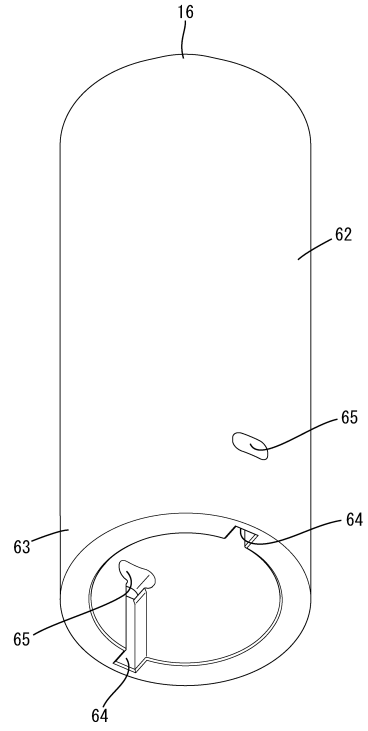
40

50

【図 9】



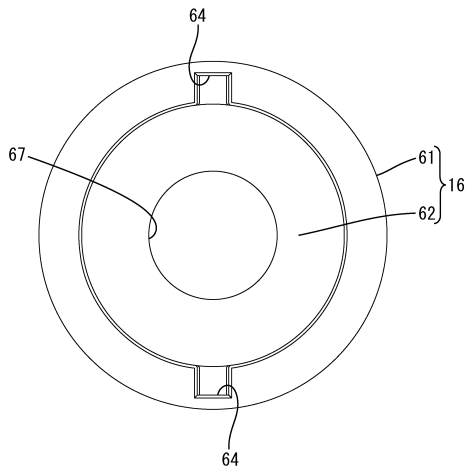
【図 10】



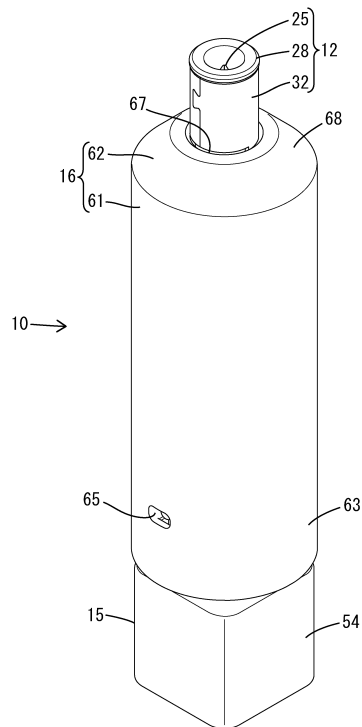
10

20

【図 11】



【図 12】

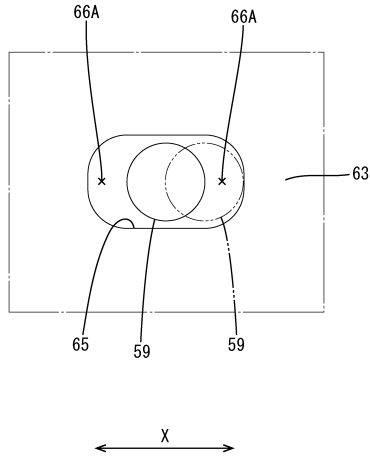


30

40

50

【 13 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 渡部 拓視

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 濱田 莉菜子

(56)参考文献 特開2019-216096(JP,A)

特開2017-126512(JP,A)

特開2020-047360(JP,A)

特開2020-184415(JP,A)

特開2013-093124(JP,A)

米国特許出願公開第2020/0203901(US,A1)

中国特許出願公開第102255193(CN,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01R 12/00 - 12/91

H01R 31/06

H01R 13/631