

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7088109号
(P7088109)

(45)発行日 令和4年6月21日(2022.6.21)

(24)登録日 令和4年6月13日(2022.6.13)

(51)国際特許分類

H 01 R	4/50 (2006.01)	F I	H 01 R	4/50	A
H 01 R	43/00 (2006.01)		H 01 R	43/00	B
H 01 R	31/08 (2006.01)		H 01 R	31/08	Z
H 01 R	11/32 (2006.01)		H 01 R	11/32	

請求項の数 4 (全17頁)

(21)出願番号	特願2019-63732(P2019-63732)	(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	平成31年3月28日(2019.3.28)	(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2020-166947(P2020-166947 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2年10月8日(2020.10.8)	(74)代理人	110001036 特許業務法人暁合同特許事務所
審査請求日	令和3年6月25日(2021.6.25)	(72)発明者	小林 大樹 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】 ジョイントコネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の電線を接続するジョイントコネクタであって、
ロアハウジングと、前記ロアハウジングに組み付けられたアッパークバーと、前記複数の電線の伸び方向の前方端部にそれぞれ接続された複数の端子と、前記複数の端子に接続されたバスバーと、を備え、

前記ロアハウジングに配設された前記バスバーは複数のタブを有し、
前記ロアハウジングに配設された前記複数の端子のそれぞれは、前記複数のタブのそれぞれが挿入された筒部と、前記伸び方向に沿って伸びるとともに前記複数の電線の1本を挟持する挟持部と、前記挟持部の外側に配されるとともに前記伸び方向に沿って移動可能なスライド部と、を有し、前記スライド部は、前記挟持部に前記複数の電線の1本が挟まれた状態で、前記挟持部を前記電線に向けて加圧する加圧部を有し、

前記アッパークバーから下方に突出する端子保持部は、前記端子と係合する、ジョイントコネクタ。

【請求項2】

前記スライド部は、前記挟持部に対して、前記加圧部が前記挟持部と離れている仮係止位置と、前記加圧部が前記挟持部を前記複数の電線に押圧する本係止位置との間で移動可能になっており、

前記端子保持部は、前記挟持部に対して前記本係止位置にある前記スライド部と係止する、請求項1に記載のジョイントコネクタ。

【請求項 3】

前記ロアハウジングは、前記延び方向について前記複数の端子の後方に位置する後壁を有し、

前記後壁は、前記延び方向に貫通して前記複数の電線がそれぞれ挿通される複数の電線挿通孔を有し、前記延び方向について前記電線挿通孔の前方に、前記挟持部が配されている、請求項 1 に記載のジョイントコネクタ。

【請求項 4】

前記延び方向と直交する前記電線挿通孔の断面積は、前記延び方向と直交する前記スライド部の断面積よりも小さい、請求項 3 に記載のジョイントコネクタ。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本開示は、ジョイントコネクタに関する。

【背景技術】**【0002】**

ジョイントコネクタとして、特開 2012-99248 号公報に記載のものが知られている。ジョイントコネクタはハウジングとバスバーを備えている。ハウジングには、複数のキャビティと、複数のキャビティに連通し、これらキャビティと反対側に開口部が形成されたバスバー収容部とが設けられている。バスバーには、バスバー収容部に収容された本体部と、本体部から延設され雌端子と電気接続する複数の雄端子部とが設けられている。雌端子は複数の電線の端末にそれぞれ圧着されている。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【文献】特開 2012-99248 号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記の技術によれば、電線に雌端子を圧着するための金型や治具等、比較的に大規模な設備が必要なので、設備投資が必要となり、製造コストが上昇するという問題がある。

30

【0005】

本開示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、製造コストの低減されたジョイントコネクタ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】**

本開示は、複数の電線を接続するジョイントコネクタであって、ロアハウジングと、前記ロアハウジングに組み付けられたアッパーカバーと、前記複数の電線の延び方向の前方端部にそれぞれ接続された複数の端子と、前記複数の端子に接続されたバスバーと、を備え、前記ロアハウジングに配設された前記バスバーは複数のタブを有し、前記ロアハウジングに配設された前記複数の端子のそれぞれは、前記複数のタブのそれぞれが挿入された筒部と、前記延び方向に沿って延びるとともに前記複数の電線の 1 本を挟持する挟持部と、前記挟持部の外側に配されるとともに前記延び方向に沿って移動可能なスライド部と、を有し、前記スライド部は、前記挟持部に前記複数の電線の 1 本が挟まれた状態で、前記挟持部を前記電線に向けて加圧する加圧部を有し、前記アッパーカバーから下方に突出する端子保持部は、前記端子と係合する。

40

【発明の効果】**【0007】**

本開示によれば、ジョイントコネクタの製造コストを低減できる。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

50

【図 1】図 1 は、実施形態 1 にかかるジョイントコネクタを示す断面図である。

【図 2】図 2 は、ロアハウジングを示す斜視図である。

【図 3】図 3 は、アッパーカバーを示す斜視図である。

【図 4】図 4 は、バスバーを示す斜視図である。

【図 5】図 5 は、端子本体に対してスライド部が仮係止位置に保持された端子を示す斜視図である。

【図 6】図 6 は、図 8 における V I - V I 線断面図である。

【図 7】図 7 は、治具によってスライド部が本係止位置に移動した状態を示す断面図である。

【図 8】図 8 は、ロアハウジングに端子が収容された状態を示す平面図である。

10

【図 9】図 9 は、ロアハウジングにバスバーが挿入された状態を示す平面図である。

【図 10】図 10 は、図 9 における X - X 線断面図である。

【図 11】図 11 は、図 9 における X I - X I 線断面図である。

【図 12】図 12 は、ロアハウジングおよび端子に電線が挿通された状態を示す断面図である。

【図 13】図 13 は、スライド部が本係止位置に移動した状態を示す平面図である。

【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が列挙されて説明される。

20

【0010】

(1) 本開示は、複数の電線を接続するジョイントコネクタであって、ロアハウジングと、前記ロアハウジングに組み付けられたアッパーカバーと、前記複数の電線の伸び方向の前方端部にそれぞれ接続された複数の端子と、前記複数の端子に接続されたバスバーと、を備え、前記ロアハウジングに配設された前記バスバーは複数のタブを有し、前記ロアハウジングに配設された前記複数の端子のそれぞれは、前記複数のタブのそれぞれが挿入された筒部と、前記伸び方向に沿って延びるとともに前記複数の電線の 1 本を挟持する挟持部と、前記挟持部の外側に配されるとともに前記伸び方向に沿って移動可能なスライド部と、を有し、前記スライド部は、前記挟持部に前記複数の電線の 1 本が挟まれた状態で、前記挟持部を前記電線に向けて加圧する加圧部を有し、前記アッパーカバーから下方に突出する端子保持部は、前記端子と係合する。

30

【0011】

本開示によれば、スライド部を比較的に小さな治具で前方に押すことによって、電線の芯線と端子とを、比較的に大規模な治具を用いることなく、電気的に接続することができる。これにより、ジョイントコネクタの製造コストを低減できる。

【0012】

また、本開示にかかる端子をジョイントコネクタに適用することにより、ジョイントコネクタの製造コストを低減させることができる。

【0013】

本開示によれば、バスバーを筒部内に挿入することによって、端子をロアハウジング内に上方へ抜け止め保持できる。これにより、端子を抜け止め保持するための構造が不要となるので、ジョイントコネクタの構造を簡素化できる。この結果、ジョイントコネクタの製造コストを低減させることができる。

40

【0014】

(2) 前記スライド部は、前記挟持部に対して、前記加圧部が前記挟持部と離れている仮係止位置と、前記加圧部が前記挟持部を前記電線に押圧する本係止位置との間で移動可能になっており、前記端子保持部は、前記挟持部に対して前記本係止位置にある前記スライド部と係止することが好ましい。

【0015】

ロアハウジングにアッパーカバーを組み付けることにより、アッパーカバーに設けられた

50

端子保持部がスライド部と係止するので、スライド部が本係止位置に移動したことを確認することができる。

【0016】

(3) 前記ロアハウジングは、前記延び方向について前記複数の端子の後方に位置する後壁を有し、

前記後壁は、前記延び方向に貫通して前記複数の電線がそれぞれ挿通される複数の電線挿通孔を有し、前記延び方向について前記電線挿通孔の前方に、前記挟持部が配されていることが好ましい。

【0017】

電線挿通孔の後方から電線を挿通させると、電線は、電線挿通孔の前方に位置する挟持部に向かって進む。このように、電線挿通孔によって電線が挟持部に案内されるので、ジョイントコネクタの製造効率を向上させることができる。

10

【0018】

(4) 前記延び方向と直交する前記電線挿通孔の断面積は、前記延び方向と直交する前記スライド部の断面積よりも小さいことが好ましい。

【0019】

電線挿通孔の断面積がスライド部の断面積よりも小さいので、スライド部が電線挿通孔を通ってロアハウジングの外部に抜けてしまうことが抑制される。これにより、スライド部が仮係止位置に保持された状態の端子を、ロアハウジング内に保持することができる。

【0020】

20

[本開示の実施形態の詳細]

以下に、本開示の実施形態が説明される。本発明はこれらの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全ての変更が含まれることが意図される。

【0021】

<実施形態1>

本開示の実施形態1が図1から図13を参照しつつ説明される。本実施形態にかかるジョイントコネクタ10は、複数の電線11を電気的に接続する。以下の説明では、矢線Zの示す向きを上とし、矢線Yの示す向きを前とし、矢線Xの示す向きを左として説明する。なお、複数の同一部材については、一部の部材にのみ符号を付し、他の部材の符号を省略する場合がある。

30

【0022】

図1に示されるように、本実施形態にかかるジョイントコネクタ10は、複数の電線11の延び方向(矢線Yで示される向き)の前方端部にそれぞれ接続される複数の端子12と、複数の端子12に接続されるバスバー50と、複数の端子12およびバスバー50が内部に収容されるロアハウジング30と、ロアハウジング30の上部に取り付けられるアッパークバー60と、を備える。

【0023】

[電線11]

図1に示されるように、複数の電線11は、前後方向(延び方向の一例)に延びて配されている。電線11は、芯線13の外周を絶縁性の合成樹脂からなる絶縁被覆14で包囲されている。本実施形態にかかる芯線13は、1本の金属線からなる。なお、芯線13は複数の金属細線が撚り合わされてなる撚線であってもよい。芯線13を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかる芯線13は銅、または銅合金からなる。

40

【0024】

[ロアハウジング30]

図2に示すように、ロアハウジング30は、上下に扁平な直方体形状をなしている。絶縁性の合成樹脂を含む材料が射出成型されて形成される。ロアハウジング30には、前後に延びる複数(本実施形態では4つ)のキャビティ29が、左右方向に並んで形成されてい

50

る。キャビティ 29 は上方に開口されており、端子 12 がキャビティ 29 内に上方から挿入されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

図 1 および図 2 に示されるように、キャビティ 29 はロアハウジング 30 の前端部分において前方に開口しており、バスバー 50 が前方からキャビティ 29 内に挿入されるバスバー挿入孔 51 とされる。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示すように、ロアハウジング 30 の後壁 31 には、電線 11 が挿通される複数（本実施形態では 4 つ）の電線挿通孔 37 が、前後方向に貫通するとともに、左右方向に並んで設けられている。電線挿通孔 37 は、ロアハウジング 30 のキャビティ 29 に対応する位置に設けられている。電線挿通孔 37 の内径寸法は、電線 11 の絶縁被覆 14 の外径寸法と同じか、やや大きく設定されている。

10

【 0 0 2 7 】

【 アッパー カバー 60 】

図 1 に示されるように、ロアハウジング 30 は、上方から組み付けられたアッパー カバー 60 によって、上部が覆われるようになっている。詳細には図示されないが、ロアハウジング 30 とアッパー カバー 60 とは公知のロック構造によって一体に組み付けられるようになっている。アッパー カバー 60 は絶縁性の合成樹脂を射出成型することによって形成される。

20

【 0 0 2 8 】

図 3 に示されるように、アッパー カバー 60 は上壁 61 と、上壁 61 の左右両側方から下方に延びる 2 つの側壁 62 とを有する。上壁 61 の下面には下方に突出する複数（本実施形態では 4 つ）の端子保持部 63 が前後方向に延びている。端子保持部 63 は、前側に位置する前端子保持部 63F と、前端子保持部 63F の後部に位置する後端子保持部 63R とを備える。後端子保持部 63R は前端子保持部 63F よりも下方突出している。後端子保持部 63R の下面には円弧状をなす溝 64 が形成されている。溝 64 の内形状は、電線 11 の外形状と同じか、やや大きく形成されている。溝 64 内に電線 11 が配されることにより、電線 11 が前後方向に延びた状態でキャビティ 29 内に保持されるようになっている。

30

【 0 0 2 9 】

【 バスバー 50 】

図 4 に示されるように、バスバー 50 は金属板材を所定の形状にプレス加工することにより形成される。金属板材としては、銅、銅合金等、任意の金属を適宜に選択できる。バスバー 50 は、後方に延びる複数（本実施形態では 4 個）のタブ 52 と、タブ 52 の前端部を、中継部 53 を介して連結する連結部 54 と、を有する。タブ 52 は、左右方向に扁平な板状をなしている。連結部 54 は、上下方向に扁平な板状をなしている。中継部 53 は、連結部 54 から後方に延びて形成されている。中継部 53 の右側縁は下方に折れ曲がって、タブ 52 に連なっている。

40

【 0 0 3 0 】

図 4 に示されるように、連結部 54 には、左右方向に間隔を空けて並ぶ複数（本実施形態では 3 個）の係止孔 56 が連結部 54 を貫通している。係止孔 56 は、上方から見て、四角形状をなしている。図 10 に示されるように、バスバー 50 がキャビティ 29 内に挿入された状態で、各係止孔 56 には、ロアハウジング 30 から連結部 54 に向かって突出する係止爪 35 が収容されるようになっている。係止孔 56 の前側の孔縁部が、係止爪 35 の前方から接触することにより、バスバー 50 が前方に移動することが抑制されるようになっている。

【 0 0 3 1 】

【 端子 12 】

図 5 に示されるように、端子 12 は、金属製の端子本体 15 と、端子本体 15 に対して相対的にスライド移動可能なスライド部 16 と、を備える。

50

【0032】

【端子本体15】

端子本体15はプレス加工、切削加工、鋳造等、公知の手法により所定の形状に形成される。端子本体15を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス鋼等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかる端子本体15は、銅、又は銅合金からなる。端子本体15の表面にはめっき層が形成されていてもよい。めっき層を構成する金属は、スズ、ニッケル、銀等必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかる端子本体15にはスズめっきが施されている。

【0033】

図5に示されるように、端子本体15は、タブ52が挿入可能な筒部17と、筒部17の後方に位置して電線11と接続される電線接続部20を有する。電線接続部20は後方に延出された上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bと、を備える。

10

【0034】

図5に示されるように、筒部17は前後方向に延びる角筒状をなしている。筒部17の前端はタブ52が挿入可能に開口されている。

【0035】

図6に示されるように、筒部17の内部には、弾性変形可能な弾性接触片19が配されている。弾性接触片19は、筒部17の内壁から内方に延びている。筒部17内に挿入されたタブ52は、弾性接触片19を押圧して弾性変形させる。弾性変形した弾性接触片19の弾発力によって、タブ52は、筒部17の内壁と弾性接触片19との間に挟まれる。これによりタブ52と端子12とが電気的に接続される。

20

【0036】

図6に示されるように、筒部17の後方には角筒状をなす電線接続部20が設けられている。電線接続部20の上壁の後端部には上側挟持部18A（挟持部の一例）が後方に延びて設けられており、電線接続部20の下壁の後端部には下側挟持部18B（挟持部の一例）が後方に延びて設けられている。上側挟持部18Aと下側挟持部18Bは前後に延びた細長い形状をなしている。上側挟持部18Aと下側挟持部18Bの前後方向の長さ寸法は略同じに形成されている。

【0037】

上側挟持部18Aの下面には、後端部よりも前方の位置に、下方に突出する上側保持突部23Aが設けられている。下側挟持部18Bの上面の後端部には、上方に突出する下側保持突部23Bが設けられている。下側保持突部23Bと、上側保持突部23Aとは、前後方向についてずれた位置に設けられている。

30

【0038】

上側挟持部18Aの下面、および下側挟持部18Bの上面が、芯線13の表面に形成された酸化被膜に食い込んで酸化被膜を剥がすことにより、芯線13の金属表面を露出させるようになっている。この金属表面と、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bとが接触することにより、芯線13と端子本体15とが電気的に接続される。

【0039】

【スライド部16】

40

図5に示されるように、スライド部16は、前後方向に延びる角筒状をなしている。スライド部16は、切削加工、鋳造、プレス加工等、必要に応じて公知の手法により形成される。スライド部16を構成する金属は、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス鋼等、必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。本実施形態にかかるスライド部16は、特に限定されないが、ステンレス鋼からなる。スライド部16の表面にはめっき層が形成されていてもよい。めっき層を構成する金属は、スズ、ニッケル、銀等必要に応じて任意の金属を適宜に選択できる。

【0040】

スライド部16の断面形状は、端子本体15のうち、上側挟持部18Aと下側挟持部18Bが設けられた領域の断面形状と同じか、やや大きく形成されている。これにより、スラ

50

イド部 16 は、端子本体 15 のうち、上側挟持部 18A と下側挟持部 18B とが設けられた領域の外方に配されるようになっている。

【 0 0 4 1 】

前後方向と直交する電線挿通孔 37 の断面積は、前後方向と直交するスライド部 16 の断面積よりも小さい。これにより、スライド部 16 は、電線挿通孔 37 を前後方向に通り抜けることができないようになっている。

【 0 0 4 2 】

図 6 に示されるように、スライド部 16 の上壁の下面には、下方に突出する上側加圧部 25A (加圧部の一例) が設けられている。スライド部 16 の下壁の上面には、上方に突出する下側加圧部 25B (加圧部の一例) が設けられている。

10

【 0 0 4 3 】

図 5 に示されるように、スライド部 16 の側壁には、前後方向の前端部寄りの位置に、仮係止受け部 26 が開口されている。また、スライド部 16 の側壁には、仮係止受け部 26 よりも後方の位置に、本係止受け部 27 が開口されている。仮係止受け部 26 と、本係止受け部 27 は、端子本体 15 の側壁に設けられた係止突起 28 と弾性的に係止可能になっている。

【 0 0 4 4 】

端子本体 15 の係止突起 28 とスライド部 16 の仮係止受け部 26 とが係止した状態は、端子本体 15 に対してスライド部 16 が仮係止位置に保持された状態となっている (図 1 2 参照)。この状態においては、スライド部 16 の上側加圧部 25A および下側加圧部 25B は、端子本体 15 の上側挟持部 18A および下側挟持部 18B の後端縁から後方に離間している。また、この状態においては、上側挟持部 18A と下側挟持部 18B との間の間隔は、芯線 13 の直径よりも大きく設定されている。

20

【 0 0 4 5 】

端子本体 15 の係止突起 28 とスライド部 16 の本係止受け部 27 とが係止した状態は、端子本体 15 に対してスライド部 16 が本係止位置に係止された状態となっている。図 1 に示されるように、この状態においては、スライド部 16 の上側加圧部 25A は、上側挟持部 18A の上方から上側挟持部 18A に接触している。また、スライド部 16 の下側加圧部 25B は、下側挟持部 18B の下方から下側挟持部 18B に接触している。

30

【 0 0 4 6 】

上記のように、スライド部 16 は、端子本体 15 のうち上側挟持部 18A と下側挟持部 18B とが設けられた領域に外嵌された状態で、上記した仮係止位置と、本係止位置との間をスライド移動可能になっている。

【 0 0 4 7 】

図 1 に示されるように、スライド部 16 が端子本体 15 に対して本係止位置で保持された状態では、上側加圧部 25A が上方から上側挟持部 18A を押圧することによって上側挟持部 18A が下方に変形するようになっている。また、下側加圧部 25B が下方から下側挟持部 18B を押圧することによって下側挟持部 18B が上方に変形するようになっている。これにより、上側挟持部 18A と下側挟持部 18B との間の空間に、芯線 13 を前後方向 (延び方向) に伸びた状態で配し、且つ、スライド部 16 が端子本体 15 に対して本係止位置で保持した状態では、芯線 13 は、弾性変形した上側挟持部 18A と下側挟持部 18B によって上下方向から挟持されるようになっている。すなわち、上側挟持部 18A は上側加圧部 25A に下方に押圧されることにより芯線 13 に上方から接触し、下側挟持部 18B は下側加圧部 25B に上方に押圧されることにより芯線 13 に下方から接触するようになっている。

40

【 0 0 4 8 】

図 1 に示されるように、スライド部 16 が端子本体 15 に対して本係止位置で保持された状態では、上側挟持部 18A の上側保持突部 23A が芯線 13 を上方から押圧し、下側挟持部 18B の下側保持突部 23B が芯線 13 を下方から押圧する。このように、芯線 13 は、上側保持突部 23A によって上方から押圧されるとともに、上側保持突部 23A と前

50

後方向にずれた位置に配された下側保持突部 23B によって下方から押圧されることにより、上下方向（延び方向と交差する方向の一例）について屈曲した状態に保持される。また、上側保持突部 23A と、下側保持突部 23B とによっても、芯線 13 と端子 12 とが電気的に接続されるようになっている。

【0049】

図 7 に示すように、スライド部 16 の前端部には、上壁から上方に突出する治具接触部 46 が設けられている。治具接触部 46 に後方から治具 45 が接触して、この治具 45 によってスライド部 16 が前方に押されることにより、スライド部 16 が前方に移動可能になっている。なお、上記の治具 45 は、金型や、この金型を稼働させるための設備に比べて、比較的に小規模なものとなっている。このため、治具 45 に起因するコストの増大は抑制される。

10

【0050】

図 6 に示されるように、スライド部 16 の後端部寄りの位置には、左右両側壁に、スライド部 16 の内方に突出する一対の誘い込み部 47 が設けられている。誘い込み部 47 は、後方から前方に向かうに従って幅狭に形成されている。誘い込み部 47 の内面に芯線 13 が摺接することにより、芯線 13 はスライド部 16 の内部へと案内される。

【0051】

【ジョイントコネクタ 10 の組み立て工程】

続いて、本実施形態にかかるジョイントコネクタ 10 の組み立て工程の例について説明する。ジョイントコネクタ 10 の組み立て工程は以下の記述に限定されない。

20

【0052】

公知の手法により、端子本体 15 と、スライド部 16 とが形成される。端子本体 15 に対して、後方からスライド部 16 が組み付けられる。端子本体 15 の係止突起 28 に後方からスライド部 16 の前端縁が当接し、スライド部 16 の側壁が拡開変形する。更にスライド部 16 が前方に押し込まれると、スライド部 16 の側壁が復帰変形し、端子本体 15 の係止突起 28 に、スライド部 16 の仮係止受け部 26 が係止する。これにより、端子本体 15 に対してスライド部 16 が仮係止位置に保持される（図 5 参照）。これにより端子 12 が得られる。

【0053】

合成樹脂を射出成型することにより、ロアハウジング 30 とアッパーカバー 60 とが形成される。

30

【0054】

図 8 に示されるように、ロアハウジング 30 のキャビティ 29 内に、上方から、端子本体 15 に対してスライド部 16 が仮係止位置に保持された端子 12 が挿入される。スライド部 16 の後端部はロアハウジング 30 の後壁 31 の前方に位置しており、端子本体 15 の筒部 17 の前端部はロアハウジング 30 の前壁の後方に位置している。これにより、端子 12 はキャビティ 29 内に、前後方向に位置決めされた状態で保持される。

【0055】

図 9 に示されるように、ロアハウジング 30 のバスバー挿入孔 51 に、前方からバスバー 50 が挿入される。バスバー 50 の係止孔 56 内にロアハウジング 30 の係止爪 35 が挿入されることにより、バスバー 50 がロアハウジング 30 内に抜け止め状態で保持される（図 10 参照）。バスバー 50 のタブ 52 が端子 12 の筒部 17 内に挿入される。タブ 52 と、弾性接触片 19 とが接触することにより、タブ 52 と端子 12 とが電気的に接続される。これにより、複数の端子 12 がバスバー 50 を介して電気的に接続される。

40

【0056】

図 11 に示すように、筒部 17 内に挿入されたタブ 52 が筒部 17 の内壁と接觸することにより、端子 12 はキャビティ 29 に対して上方に抜け止め状態で保持される。

【0057】

公知の手法で絶縁被覆 14 が皮剥ぎ加工されることにより電線 11 の芯線 13 が露出される。図 12 に示されるように、後壁 31 に設けられた電線挿通孔 37 内に、芯線 13 の前

50

端部が後方から挿入される。

【0058】

電線11が更に前方に押し込まれると、芯線13の前端部は、スライド部16の後端部からスライド部16の内部へと導入される。芯線13はスライド部16の誘い込み部47と当接することにより、スライド部16へと案内される。更に電線11が前方に押し込まれると、芯線13の前端部は端子本体15の内部へと進入して上側挟持部18Aと下側挟持部18Bとの間の空間内に至る。

【0059】

図12に示されるように、端子本体15に対してスライド部16が仮係止位置に保持された状態では、上側挟持部18Aと下側挟持部18Bとの間隔は、芯線13の外径寸法よりも大きく設定されている。

10

【0060】

次に、図7に示すように、治具45を後方から治具接触部46に当接させて、スライド部16を前方にスライド移動させる。スライド部16は端子本体15に対して相対的に前方に移動させられる。このとき、端子本体15の係止突起28と、スライド部16の仮係止受け部26との係止が外れ、スライド部16の側壁が係止突起28に乗り上げて拡開変形する。

【0061】

スライド部16が前方に移動させられると、スライド部16の側壁が復帰変形して端子本体15の係止突起28と、スライド部16の本係止受け部27とが弾性的に係止する。これによりスライド部16が端子本体15に対して本係止位置に保持される。

20

【0062】

スライド部16が端子本体15に対して本係止位置に保持された状態で、スライド部16の上側加圧部25Aが、端子本体15の上側挟持部18Aに上方から当接して下方へと押圧する。また、スライド部16の下側加圧部25Bが、端子本体15の下側挟持部18Bに下方から当接して上方へと押圧する。これにより、芯線13が、上側挟持部18Aと下側挟持部18Bに上下から挟持される（図12参照）。

【0063】

図7に示されるように、上側挟持部18Aの下面と、下側挟持部18Bの上面とに芯線13が挟まれることにより、芯線13の表面に形成された酸化被膜が剥がされ、芯線13を構成する金属表面が露出する。この金属表面と、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bが接触することにより、電線11と端子12とが電気的に接続される。これにより、複数の電線11が、端子12、およびバスバー50を介して電気的に接続される（図13参照）。

30

【0064】

芯線13が上側挟持部18Aと下側挟持部18Bに上下から挟持された状態においては、芯線13は、上側挟持部18Aの上側保持突部23Aと、下側挟持部18Bの下側保持突部23Bとに挟まれることにより、前後方向に伸びた状態で、且つ、上下方向に屈曲した状態で保持される。これにより、芯線13を強固に保持することができるので、電線11に引っ張り力が作用した場合に、電線11と端子12との保持力を高めることができる。

40

【0065】

図1に示すように、ロアハウジング30の上方からアッパーカバー60がロアハウジング30に組み付けられる。ロアハウジング30とアッパーカバー60とが組み付けられた状態で、アッパーカバー60の前端子保持部63Fの前端部は、スライド部16の治具接触部46の後方に位置するようになっている。前端子保持部63Fの前端部が後方からスライド部16に接触することにより、スライド部16が後方に移動することが抑制される。

【0066】

ロアハウジング30とアッパーカバー60とが組み付けられた状態で、前端子保持部63Fはスライド部16の上方を覆うように係止している。これにより、端子12がキャビティ29内で上方へ抜け止め状態で保持される。

50

【0067】

ロアハウジング30とアッパーカバー60とが組み付けられた状態で、後端子保持部63Rは、スライド部16の後方に位置している。後端子保持部63Rがスライド部16に後方から係止することにより、端子12がキャビティ29内で後方に抜け止め状態で保持される。これによりジョイントコネクタ10が完成する。

【0068】

[本実施形態の作用効果]

続いて、本実施形態の作用効果について説明する。本実施形態にかかるジョイントコネクタ10は、複数の電線11を接続するジョイントコネクタ10であって、ロアハウジング30と、ロアハウジング30に組み付けられたアッパーカバー60と、複数の電線11の伸び方向の前方端部にそれぞれ接続された複数の端子12と、複数の端子12に接続されたバスバー50と、を備え、ロアハウジング30に配設されたバスバー50は複数のタブ52を有し、ロアハウジング30に配設された複数の端子12のそれぞれは、複数のタブ52のそれぞれが挿入された筒部17と、伸び方向に沿って伸びるとともに複数の電線11の1本を挟持する上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bと、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bの外側に配されるとともに伸び方向に沿って移動可能なスライド部と16、を有し、スライド部16は、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bに複数の電線11の1本が挟まれた状態で、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bを電線11に向けて加圧する上側加圧部25Aおよび下側加圧部25Bを有し、アッパーカバー60から下方に突出する端子保持部63は、端子12と係合する。

10

20

【0069】

本実施形態によれば、スライド部を16を比較的に小さな治具45で前方に押すことによって、電線11の芯線13と端子12とを、比較的に大規模な治具を用いることなく、電気的に接続することができる。これにより、ジョイントコネクタ10の製造コストを低減できる。

【0070】

また、本実施形態にかかる端子12をジョイントコネクタ10に適用することにより、ジョイントコネクタ10の製造コストを低減できる。

【0071】

本実施形態によれば、バスバー50を筒部17内に挿入することによって、端子12をロアハウジング30内に上方へ抜け止め保持できる。これにより、端子12を抜け止め保持するための構造が不要となるので、ジョイントコネクタ10の構造を簡素化できる。この結果、ジョイントコネクタ10の製造コストを低減できる。

30

【0072】

スライド部16は、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bに対して、上側加圧部25Aおよび下側加圧部25Bが、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bと離れている仮係止位置と、上側加圧部25Aおよび下側加圧部25Bが上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bを電線11に押圧する本係止位置との間で移動可能になっており、端子保持部63は、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bに対して本係止位置にあるスライド部16と係止する。

40

【0073】

ロアハウジング30とアッパーカバー60とが組み付けられた状態で、前端子保持部63Fはスライド部16の上方を覆うように係止している。これにより、端子12がキャビティ29内で上方へ抜け止め状態で保持される。

【0074】

ロアハウジング30とアッパーカバー60とが組み付けられた状態で、後端子保持部63Rは、スライド部16の後方に位置している。後端子保持部63Rがスライド部16に後方から係止することにより、端子12がキャビティ29内で後方に抜け止め状態で保持される。

【0075】

50

ロアハウジング30にアッパーカバー60を組み付けることにより、上記のようにアッパーカバー60に設けられた端子保持部63（前端子保持部63Fおよび後端子保持部63R）がスライド部16と係止するので、スライド部16が本係止位置に移動したことを確認することができる。

【0076】

本実施形態によれば、ロアハウジング30は、延び方向について複数の端子12の後方に位置する後壁31を有し、後壁31は、延び方向に貫通して複数の電線11がそれぞれ挿通される複数の電線挿通孔37を有し、電線挿通孔37の前方には、上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bが配されている。

【0077】

電線挿通孔37の後方から電線11を挿通させると、電線11は、電線挿通孔37の前方に位置する上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bの間に入り込む。このように、電線挿通孔37によって電線11が上側挟持部18Aおよび下側挟持部18Bの間に案内されるので、ジョイントコネクタ10の製造効率を向上させることができる。

【0078】

本実施形態によれば、前後方向と直交する電線挿通孔37の断面積は、前後方向と直交するスライド部16の断面積よりも小さい。

【0079】

電線挿通孔37の断面積がスライド部16の断面積よりも小さいので、スライド部16が電線挿通孔37を通ってロアハウジング30の外部に抜けてしまうことが抑制される。これにより、スライド部16が仮係止位置に保持された状態の端子12を、ロアハウジング30内に保持することができる。

【0080】

<他の実施形態>

本開示は上記記述及び図面によって説明された実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本明細書に開示された技術の技術的範囲に含まれる。

【0081】

（1）ロアハウジング30に配される端子12は2つ、3つ、または5つ以上でもよい。

【0082】

（2）アッパーカバー60とロアハウジング30とは、ヒンジなどによって一体となっていてよい。

【0083】

（3）端子12は、1つ、または3つ以上の挟持部を有してもよい。

【符号の説明】

【0084】

10： ジョイントコネクタ

11： 電線

12： 端子

13： 芯線

14： 絶縁被覆

15： 端子本体

16： スライド部

17： 筒部

18A： 上側挟持部

18B： 下側挟持部

19： 弹性接触片

20： 電線接続部

23A： 上側保持突部

23B： 下側保持突部

25A： 上側加圧部

10

20

30

40

50

2 5 B :	下側加圧部	
2 6 :	仮係止受け部	
2 7 :	本係止受け部	
2 8 :	係止突起	
2 9 :	キャビティ	
3 0 :	ロアハウジング	
3 1 :	後壁	
3 5 :	係止爪	
3 6 :	後壁	10
3 7 :	電線挿通孔	
3 9 :	挿通孔	
4 5 :	治具	
4 6 :	治具接触部	
4 7 :	誘い込み部	
5 0 :	バスバー	
5 1 :	バスバー挿入孔	
5 2 :	タブ	
5 3 :	中継部	
5 4 :	連結部	
5 6 :	係止孔	20
6 0 :	アッパー カバー	
6 1 :	上壁	
6 2 :	側壁	
6 3 :	端子保持部	
6 3 F :	前端子保持部	
6 3 R :	後端子保持部	
6 4 :	溝	

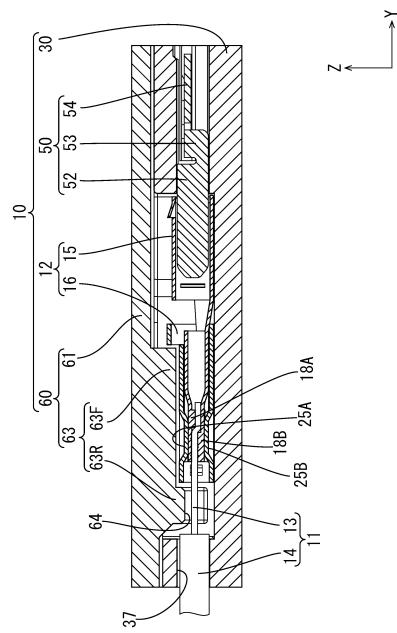
30

40

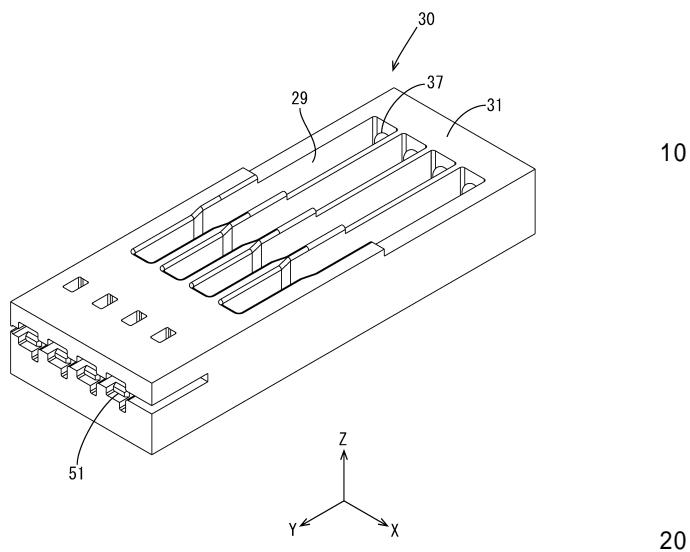
50

【図面】

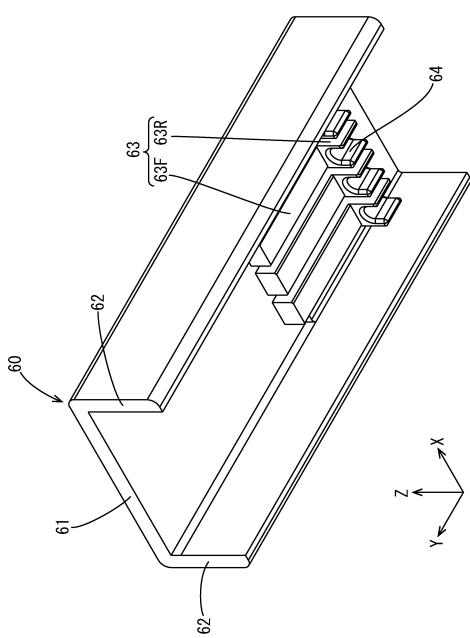
【図 1】



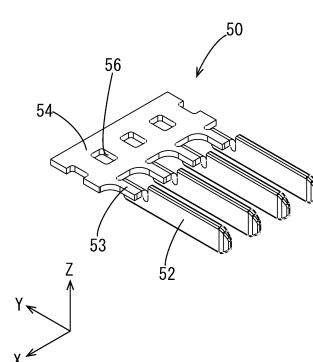
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

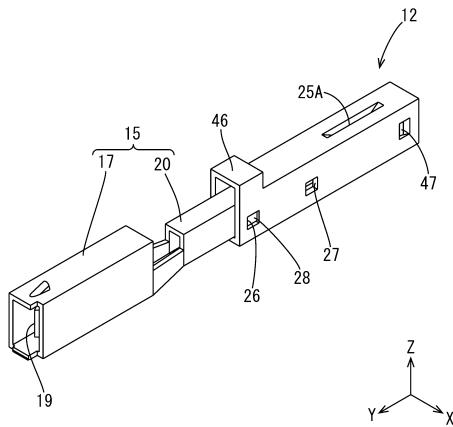
20

30

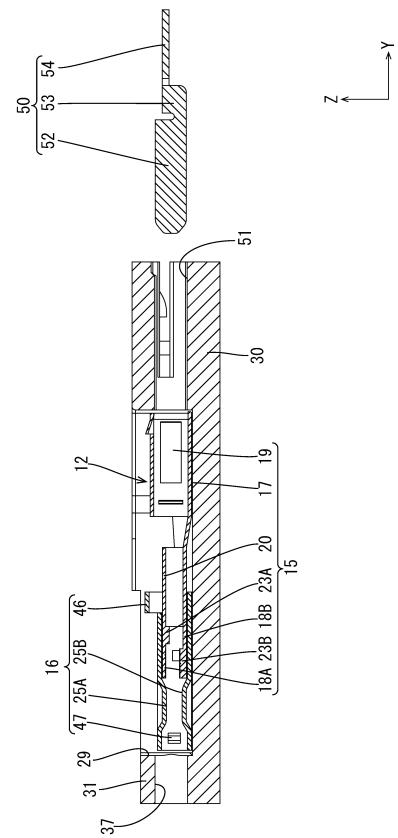
40

50

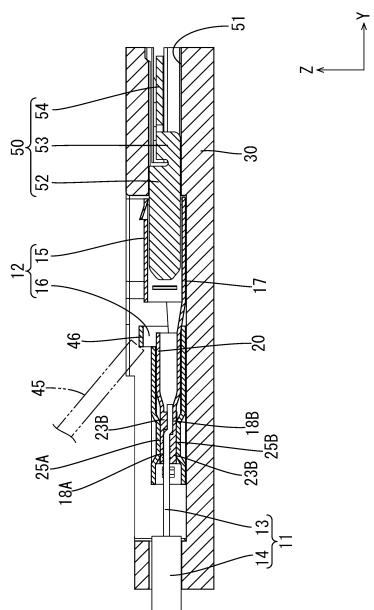
【 义 5 】



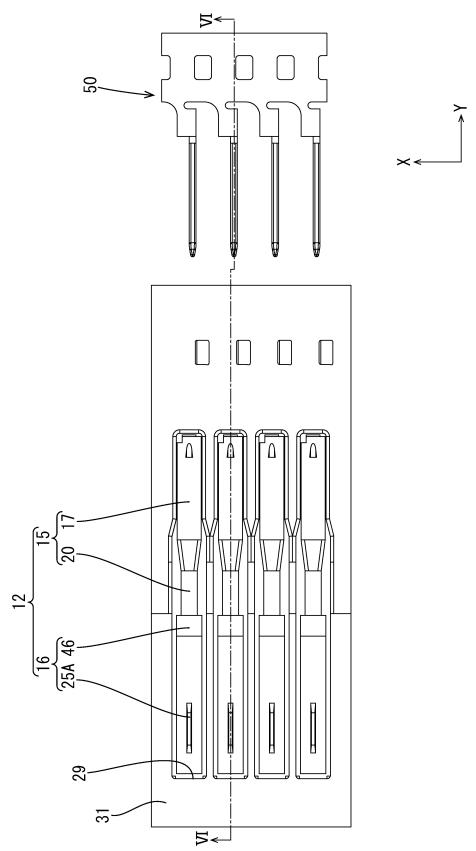
【図6】



【 7 】



【 四 8 】



10

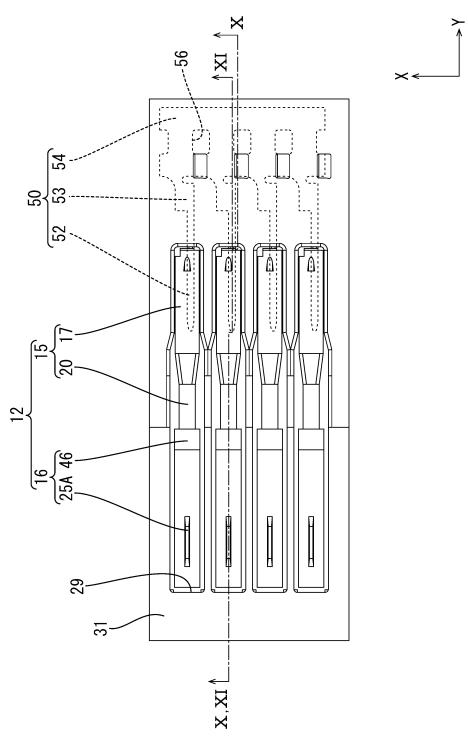
20

30

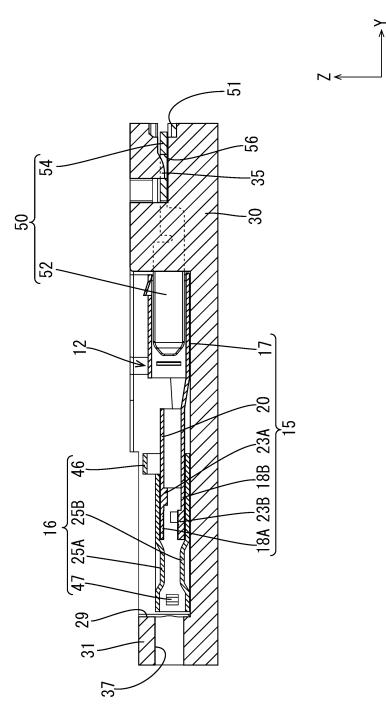
40

50

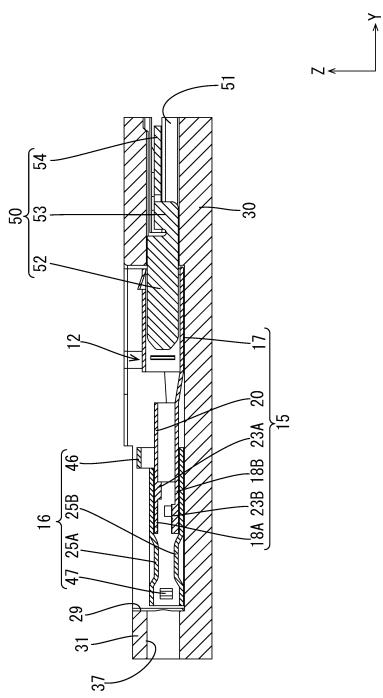
【図9】



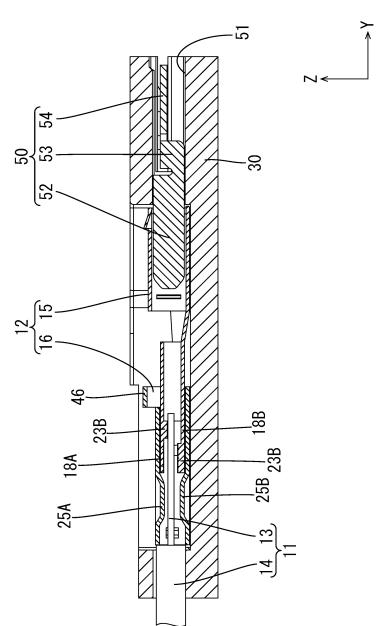
【図10】



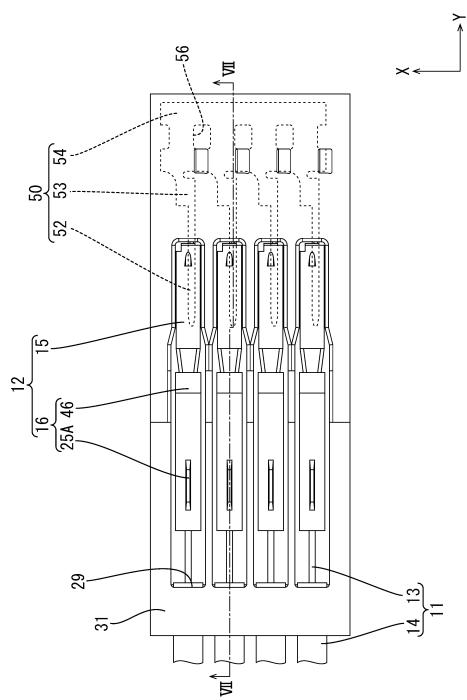
【図11】



【図12】



【図 1 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 川瀬 治
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 田端 正明
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 原 照雄
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

(72)発明者 松井 元
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 山下 寿信

(56)参考文献 実公昭15-000085 (JP, Y1)

特開2013-247057 (JP, A)

特開2001-006788 (JP, A)

特開2005-129447 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01R 4/50

H01R 43/00

H01R 31/08

H01R 11/32