

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7169525号
(P7169525)

(45)発行日 令和4年11月11日(2022.11.11)

(24)登録日 令和4年11月2日(2022.11.2)

(51)国際特許分類

H 01 R	13/6581(2011.01)	F I	H 01 R	13/6581
H 01 R	13/42 (2006.01)		H 01 R	13/42
H 01 R	24/38 (2011.01)		H 01 R	24/38

請求項の数 3 (全14頁)

(21)出願番号 特願2019-147191(P2019-147191)
 (22)出願日 令和1年8月9日(2019.8.9)
 (65)公開番号 特開2021-28872(P2021-28872A)
 (43)公開日 令和3年2月25日(2021.2.25)
 審査請求日 令和3年11月29日(2021.11.29)

(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
 (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
 (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
 (74)代理人 110001036弁理士法人暁合同特許事務所
 前嶋 宏芳
 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 一尾 敏文

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】**

電線の外周をシールド体で覆うケーブルに接続されるコネクタであって、
 内導体と、外導体と、ハウジングとを備え、
 前記内導体は、前記電線の芯線に接続され、
 前記外導体は、筒状の接続筒部と、覆い部と、シールド接続部とを有し、
 前記接続筒部は、前記内導体と電気的に絶縁された状態で前記内導体を収容しており、
 前記覆い部は、前記接続筒部の外周に配置されており、
 前記シールド接続部は、前記シールド体に接続されており、
 前記覆い部は、嵌合孔を有しており、
 前記嵌合孔は、前記覆い部を貫通して形成されており、
 前記ハウジングは、収容部を有しており、
 前記収容部は、前記外導体を前記内導体と共に収容しており、
 前記収容部の内壁には、前記嵌合孔に嵌まり込む端子係止部が形成されており、
 前記覆い部は、前記端子係止部と係止して前記外導体を前記収容部内に抜け止めする被
 係止部を有しており、
 前記被係止部は、前記覆い部における前記嵌合孔の開口縁において前記端子係止部が設
 けられた前記内壁側に突出しているコネクタ。

【請求項2】

前記覆い部は、前記接続筒部に沿って配置される板状の壁板を有しており、

前記被係止部は、前記被係止部において最も突出する本体部と、前記本体部と前記壁板とに傾斜して連なる傾斜部とを有している請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記傾斜部は、前記本体部の両側に形成されている請求項 2 に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、通信用の信号が伝送されるシールド電線の端末に接続されたシールドコネクタとして、特開 2013 - 229255 号公報（下記特許文献 1）に記載のものが知られている。このシールドコネクタは、インナーハウジングを介してオス端子を収容する筒状のシールド部を有するシールドシェルと、シールドシェルに組み付けられるシールドシェルカバーと、シールドシェルおよびシールドシェルカバーを収容するアウターハウジングと、を備えている。

【0003】

シールドシェルのシェル側板部には、アウターハウジングに係止するハウジング係止用爪が設けられている。ハウジング係止用爪は、シェル側板部の一部を切り起こして形成されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2013 - 229255 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この種のシールドコネクタのように、アウターハウジングに係止するハウジング係止用爪がシェル側板部の一部を切り起こして形成される場合、シェル側板部を貫通する貫通孔が形成されてしまい、貫通孔から第 1 外導体（シールドシェルに相当）内に外部のノイズが侵入したり、第 1 外導体の内部からノイズが外部に漏洩したりしてしまう。

30

【0006】

そこで、第 1 外導体に組み付けられる第 2 外導体（シールドシェルカバーに相当）によって筒状の収容部を外側から覆う覆い部を設け、覆い部に貫通形成した嵌合孔にアウターハウジングに設けられた端子係止部を係止させる方法が考えられる。このような構成によると、外部から第 1 外導体に外部のノイズが侵入したり、第 1 外導体から外部にノイズが漏洩したりすることを防ぐことができる。

【0007】

ところが、嵌合孔を構成する覆い部は、一般に、金属板材によって形成されるため、嵌合孔の縁部に対する端子係止部の係止が浅くなる。そのため、嵌合孔の縁部による端子係止部の剪断面積が小さくなり、端子係止部における外導体の保持力が低下してしまう。また、外導体に対してアウターハウジングから離脱する方向に大きな荷重が作用すると、端子係止部が嵌合孔から滑って外れることが懸念される。

40

【0008】

本明細書では、外導体におけるノイズの侵入もしくは漏洩を抑制しつつ、外導体の保持力の向上を図る技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本開示のコネクタは、電線の外周をシールド体で覆うケーブルに接続されるコネクタであって、内導体と、外導体と、ハウジングとを備え、前記内導体は、前記電線の芯線に接

50

続され、前記外導体は、筒状の接続筒部と、覆い部と、シールド接続部とを有し、前記接続筒部は、前記内導体と電気的に絶縁された状態で前記内導体を収容しており、前記覆い部は、前記接続筒部の外周に配置されており、前記シールド接続部は、前記シールド体に接続されており、前記覆い部は、嵌合孔を有しております、前記嵌合孔は、前記覆い部を貫通して形成されており、前記ハウジングは、収容部を有しております、前記収容部は、前記外導体を前記内導体と共に収容しており、前記収容部の内壁には、前記嵌合孔に嵌まり込む端子係止部が形成されており、前記覆い部は、前記端子係止部と係止して前記外導体を前記収容部内に抜け止めする被係止部を有しております、前記被係止部は、前記覆い部における前記嵌合孔の開口縁において前記端子係止部が設けられた前記内壁側に突出している。

【発明の効果】

10

【0010】

本開示によれば、外導体におけるノイズの侵入もしくは漏洩を抑制しつつ、外導体の保持力を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、コネクタの斜視図である。

【図2】図2は、コネクタの正面図である。

【図3】図3は、図2のA-A線断面図である。

【図4】図4は、図3のB-B線の断面に相当する断面図である。

【図5】図5は、コネクタの一部分解斜視図である。

20

【図6】図6は、ハウジングを取り外したコネクタの斜視図である。

【図7】図7は、被係止部と端子係止部とが係止した状態を示す図3の断面に相当する断面図である。

【図8】図8は、斜め後方から視た第2外導体の斜視図である。

【図9】図9は、第2外導体の平面図である。

【図10】図10は、図9のC-C線断面図である。

【図11】図11は、他の実施形態のコネクタにおける図3の断面に相当する断面図である。

【図12】図12は、被係止部が突出していないコネクタの図3の断面に相当する断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0012】

[本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列挙して説明する。

【0013】

(1) 電線の外周をシールド体で覆うケーブルに接続されるコネクタであって、内導体と、外導体と、ハウジングとを備え、前記内導体は、前記電線の芯線に接続され、前記外導体は、筒状の接続筒部と、覆い部と、シールド接続部とを有し、前記接続筒部は、前記内導体と電気的に絶縁された状態で前記内導体を収容しており、前記覆い部は、前記接続筒部の外周に配置されており、前記シールド接続部は、前記シールド体に接続されており、前記覆い部は、嵌合孔を有しております、前記嵌合孔は、前記覆い部を貫通して形成されており、前記ハウジングは、収容部を有しております、前記収容部は、前記外導体を前記内導体と共に収容しており、前記収容部の内壁には、前記嵌合孔に嵌まり込む端子係止部が形成されており、前記覆い部は、前記端子係止部と係止して前記外導体を前記収容部内に抜け止めする被係止部を有しております、前記被係止部は、前記覆い部における前記嵌合孔の開口縁において前記端子係止部が設けられた前記内壁側に突出している。

40

【0014】

被係止部は、覆い部における嵌合孔の開口縁において突出しているから、端子係止部が被係止部に対して深く係止した状態となる。また、内導体が収容された接続筒部に対して孔を設けずに端子係止部と被係止部とを係止させることができる。つまり、外導体におけ

50

るノイズの侵入もしくは漏洩を抑制しつつ、端子係止部が被係止部から滑って外れることを抑制できる。

【 0 0 1 5 】

また、端子係止部が被係止部に対して深く係止しているから、例えば、端子係止部が被係止部に対して浅く係止している場合に比べて、被係止部における端子係止部の剪断面積を大きくすることができる。つまりは、端子係止部における外導体の保持力を向上させることができる。

【 0 0 1 6 】

(2) 前記覆い部は、前記接続筒部に沿って配置される板状の壁板を有しており、前記被係止部は、前記被係止部において最も突出する本体部と、前記本体部と前記壁板とに傾斜して連なる傾斜部とを有している。

10

【 0 0 1 7 】

例えば、壁板から突出する被係止部を形成する場合、壁板の一部を切り起こして被係止部を形成する方法が考えられる。しかしながら、壁板の一部を切り起こして形成した被係止部の場合、外導体が収容部から離脱する方向に大きな荷重が作用すると、被係止部がめくれあがって被係止部と端子係止部との係止が解除されることが懸念される。

【 0 0 1 8 】

ところが、上記の構成によると、傾斜部が本体部と壁板とに連なっているから、被係止部がめくれあがるなどして被係止部と端子係止部との係止が解除されることを抑制できる。また、上記の構成によると、壁板の一部を切り起こして形成した被係止部に比べて、傾斜部の分だけ端子係止部と被係止部とが係止する面積を大きくできる。これにより、被係止部における端子係止部の剪断面積を大きくすることができ、端子係止部における外導体の保持力を向上させることができ。

20

【 0 0 1 9 】

(3) 前記傾斜部は、前記本体部の両側に形成されている。傾斜部が本体部の両側に形成されているから、例えば、本体部の片側のみに傾斜部が形成されている場合に比べて、被係止部がめくれあがるなどして被係止部と端子係止部との係止が解除されることを抑制できる。また、被係止部における端子係止部の剪断面積を大きくすることができ、端子係止部における外導体の保持力を向上させることができ。

【 0 0 2 0 】

30

[本開示の実施形態の詳細]

本開示のコネクタの具体例を、以下の図面を参照しつつ説明する。なお、本開示は、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すべての変更が含まれることが意図される。

【 0 0 2 1 】

< 実施形態 1 >

本開示における実施形態 1 について図 1 から図 10 を参照して説明する。

【 0 0 2 2 】

本実施形態は、例えば、自動車等の車両に搭載され、例えば車両内における車載電装品（カーナビゲーションシステム、ETC、モニタ等）と外部機器（カメラ等）との間や、車載電装品間の有線の通信経路に配される通信用のコネクタ 10 を例示している。

40

【 0 0 2 3 】

[コネクタ 10]

コネクタ 10 は、図示しない相手方コネクタと嵌合可能とされている。コネクタ 10 は、図 1 から図 4 に示されるように、ケーブル 11 と、ケーブル 11 の前側の端末に接続される複数の内導体 20 と、複数の内導体 20 を収容する誘電体 30 と、誘電体 30 を覆った状態でケーブル 11 に接続される外導体 50 と、外導体 50 を収容するハウジング 80 とを備えて構成されている。

【 0 0 2 4 】

[ケーブル 11]

50

ケーブル 1 1 は、図 3 に示されるように、内導体 2 0 が接続された 2 本の被覆電線（「電線」の一例）1 2 と、被覆電線 1 2 の外周を一括して覆う編組体からなるシールド体 1 5 と、シールド体 1 5 のさらに外周を覆う絶縁性の被覆からなるシース部 1 6 とを備えて構成されている。

【 0 0 2 5 】

ケーブル 1 1 の前端部では、シース部 1 6 が皮剥ぎされて、シース部 1 6 の端末から露出したシールド体 1 5 が、シース部 1 6 の端部上に折り返されている。

【 0 0 2 6 】

シース部 1 6 の端部上に折り返されたシールド体 1 5 の内側には、金属製のスリーブ 1 7 が配置されている。スリーブ 1 7 は、金属板材を加工することによって円筒状に形成されている。

10

【 0 0 2 7 】

[内導体 2 0]

内導体 2 0 は、導電性を有する金属板材を加工することによって形成されている。内導体 2 0 は、図 3 に示されるように、相手方コネクタの図示しない雄型の相手方端子に接続される角筒状の端子接続部 2 2 と、端子接続部 2 2 の後方において被覆電線 1 2 に接続される電線接続部 2 4 とを備えている。

【 0 0 2 8 】

端子接続部 2 2 は、相手方端子が前方から内側に挿入されることにより相手方端子と接続される。電線接続部 2 4 は、被覆電線 1 2 の前端部において露出した芯線 1 3 および絶縁被覆 1 4 に圧着されて被覆電線 1 2 に接続されている。したがって、内導体 2 0 は、いわゆる雌型の端子とされている。

20

【 0 0 2 9 】

[誘電体 3 0]

誘電体 3 0 は、図 3 に示されるように、絶縁性の合成樹脂によって前後方向に長い直方体状に形成されている。誘電体 3 0 は、ロア誘電体 3 1 と、アッパ誘電体 3 2 とを上下方向に互いに組み合わせることによって形成されている。

【 0 0 3 0 】

誘電体 3 0 の内部には、図 2 および図 3 に示されるように、被覆電線 1 2 に接続された 2 つの内導体 2 0 が左右方向に並んだ状態でロア誘電体 3 1 とアッパ誘電体 3 2 とによって上下方向両側から挟まれるようにして収容されている。

30

【 0 0 3 1 】

[外導体 5 0]

外導体 5 0 は、相手方コネクタに設けられた図示しない相手方外導体と嵌合接続可能とされている。外導体 5 0 は、図 3 から図 6 に示されるように、誘電体 3 0 を内部に収容する第 1 外導体 5 1 と、第 1 外導体 5 1 およびケーブル 1 1 のシールド体 1 5 の外周を覆うように第 1 外導体 5 1 に組み付けられる第 2 外導体 6 0 とによって構成されている。

【 0 0 3 2 】

[第 1 外導体 5 1]

第 1 外導体 5 1 は、導電性を有する金属板材を加工することによって形成されている。第 1 外導体 5 1 は、図 5 および図 6 に示されるように、正面視略矩形の角筒状の接続筒部 5 2 と、接続筒部 5 2 の下側後端縁に設けられた板状接続部 5 3 とを備えている。

40

【 0 0 3 3 】

接続筒部 5 2 には、誘電体 3 0 が後方から内部に収容可能とされている。接続筒部 5 2 内に誘電体 3 0 が内部に収容されると、図 3 および図 5 に示されるように、内導体 2 0 が誘電体 3 0 によって接続筒部 5 2 から電気的に絶縁された状態で収容される。

【 0 0 3 4 】

接続筒部 5 2 の前端部には、相手方外導体が外側に嵌合可能とされている。接続筒部 5 2 の前端部の外壁には、図 5 および図 6 に示されるように、相手方外導体に弾性的に接触する複数の弹性片 5 2 A が形成されている。複数の弹性片 5 2 A は、接続筒部 5 2 の前端

50

部に相手方外導体が嵌合すると、相手方外導体の内面に接触し、接続筒部 5 2 と相手方外導体とが電気的に接続される。

【 0 0 3 5 】

板状接続部 5 3 は、図 3 に示されるように、接続筒部 5 2 の下側後端縁から斜め下後方に向かって延びて形成されている。板状接続部 5 3 の後端部は、ケーブル 1 1 において折り返されたシールド体 1 5 の下端部に沿って配置されるようになっている。

【 0 0 3 6 】

[第 2 外導体 6 0]

第 2 外導体 6 0 は、導電性を有する金属板材を加工することによって形成されている。第 2 外導体 6 0 は、図 3 から図 6 に示されるように、接続筒部 5 2 の後端部に組み付けられる覆い部 6 1 と、覆い部 6 1 の後縁に設けられたシールド接続部 6 6 とを備えて構成されている。

10

【 0 0 3 7 】

覆い部 6 1 は、図 4 から図 6 に示されるように、接続筒部 5 2 の上板 5 2 U 上に配置される平面視矩形型の天井板（「壁板」の一例）6 2 と、天井板 6 2 の左右方向両側の側縁から下方に延びる一対の側板 6 5 W と、接続筒部 5 2 の下板 5 2 D の外面に沿って配置される底板 6 5 D とを備えている。

【 0 0 3 8 】

天井板 6 2 は、接続筒部 5 2 よりも左右方向に大きい平板状に形成されている。天井板 6 2 は、図 3 および図 4 に示されるように、後述するハウジング 8 0 の端子係止部 8 3 が上方から嵌まり込む嵌合孔 6 3 を有している。

20

【 0 0 3 9 】

嵌合孔 6 3 は、天井板 6 2 における左右方向の中央部において天井板 6 2 を板厚方向（上下方向）に貫通して形成されている。嵌合孔 6 3 は、図 6 、図 8 および図 9 に示されるように、平面視矩形型に形成されている。嵌合孔 6 3 の前縁を構成する天井板 6 2 は、端子係止部 8 3 が後方から接触可能な被係止部 6 4 が形成されている。

【 0 0 4 0 】

[被係止部 6 4]

被係止部 6 4 は、嵌合孔 6 3 の前縁を構成する覆い部 6 1 をたたき上げることによって形成されている。被係止部 6 4 は、図 3 、図 4 、図 6 および図 1 0 に示されるように、接続筒部 5 2 から離れるように上方に向かって突出した形態とされている。被係止部 6 4 は、左右方向の長さ寸法が嵌合孔 6 3 の左右方向の長さ寸法よりもやや小さくなっている。

30

【 0 0 4 1 】

被係止部 6 4 は、図 4 、図 8 から図 1 0 に示されるように、最も上方に突出した突出端部に配置される本体部 6 4 A と、本体部 6 4 A と天井板 6 2 とに連なる一対の傾斜部 6 4 B とを備えている。本体部 6 4 A は、左右方向に直線状に延びた形態とされている。一対の傾斜部 6 4 B は、本体部 6 4 A の左右方向両側において本体部 6 4 A と天井板 6 2 とを傾斜して繋いでいる。

【 0 0 4 2 】

したがって、本実施形態の被係止部 6 4 は、例えば、覆い部における嵌合孔の前縁を切り起こして形成する被係止部に比べて、後面の面積が大きくなっている。つまり、被係止部 6 4 は、例えば、覆い部の一部を切り起こして形成する被係止部に比べて、端子係止部 8 3 に接触する面積を大きくすることができるようになっている。

40

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態の被係止部 6 4 は、一対の傾斜部 6 4 B が本体部 6 4 A と天井板 6 2 と連なっているから、例えば、覆い部の一部を切り起こして形成する被係止部に比べて、被係止部 6 4 の強度が向上している。これにより、被係止部 6 4 と端子係止部 8 3 とが前後方向に係止した際に、端子係止部 8 3 によって被係止部 6 4 がめくれあがったり、被係止部 6 4 が破損したりすることを抑制できるようになっている。

【 0 0 4 4 】

50

底板 65D は、第 2 外導体 60 が第 1 外導体 51 に組み付けられる前の状態では、図 5 および図 8 に示されるように、天井板 62 から真っ直ぐ下方に延びる一対のバレル片 65 として形成されている。

【0045】

底板 65D は、第 2 外導体 60 が第 1 外導体 51 に組み付けられ、図 6 および図 7 に示されるように、一対のバレル片 65 が接続筒部 52 に対して左右方向両側から巻き付けられるように屈曲されることによって接続筒部 52 の下方に配置される。

【0046】

[シールド接続部 66]

シールド接続部 66 は、図 6 および図 7 に示されるように、ケーブル 11 において折り返されたシールド体 15 の外周に圧着されることによりシールド体 15 に電気的に接続固定される。シールド接続部 66 は、円弧状に形成された上側接続部 67 と、上側接続部 67 の左右方向両側の側縁に設けられた複数の圧着片 68 とを備えている。

10

【0047】

上側接続部 67 は、シールド体 15 の上半分の外周に圧着される。複数の圧着片 68 は、第 2 外導体 60 が第 1 外導体 51 に組み付けられる前の状態では、図 5 および図 8 に示されるように、上側接続部 67 の左右方向両側の側縁から互いに離れるように斜め下方向に向かって真っ直ぐ延出されている。そして、第 2 外導体 60 が第 1 外導体 51 に組み付けられると、複数の圧着片 68 が、図 6 および図 7 に示すように、シールド体 15 の下方に配置された板状接続部 53 とシールド体 15 との外側に巻き付くように圧着固定される。

20

【0048】

各圧着片 68 の先端部には、内側に向かって折り返したフック部 69 が形成されている。フック部 69 は、図 5 および図 8 に示されるように、各圧着片 68 がシールド体 15 に圧着されると板状接続部 53 の左右方向両側の側縁に引っ掛かり、各圧着片 68 がシールド体 15 から外れることを抑制する。

【0049】

[ハウジング 80]

ハウジング 80 は、絶縁性を有する合成樹脂によって形成されている。ハウジング 80 の内部には、図 3 に示されるように、外導体 50 を後方から収容する収容部 82 を有している。

30

【0050】

収容部 82 は、前後方向に貫通して形成されている。収容部 82 の上側の内壁である上側内壁 82A には、外導体 50 に設けられた嵌合孔 63 に嵌まり込む端子係止部 83 が形成されている。

【0051】

[端子係止部 83]

端子係止部 83 は、上側内壁 82A から斜め前下方に向かって片持ち状に延びて形成されている。端子係止部 83 は、上方に向けて弾性変位可能とされている。端子係止部 83 は、下方に向けて突出する係止突部 84 を有している。

【0052】

係止突部 84 は、外導体 50 が収容部 82 に挿入される過程で、外導体 50 の覆い部 61 と接触し、端子係止部 83 が上方に向かって弾性変位することにより覆い部 61 および被係止部 64 上に乗り上げる。そして、外導体 50 が収容部 82 の正規の位置に収容されると、図 3 に示されるように、係止突部 84 が嵌合孔 63 に嵌まり込む。したがって、外導体 50 は、被係止部 64 が端子係止部 83 の係止突部 84 に前方から接触して係止されることによって収容部 82 内に抜け止めされるようになっている。

40

したがって、外導体 50 における被係止部 64 は、覆い部 61 における嵌合孔 63 の前側の開口縁において端子係止部 83 が設けられた上側内壁 82A 側に向かって突出した形態とされている。

【0053】

50

係止突部 8 4 は、図 4 に示されるように、被係止部 6 4 よりも僅かに左右方向に大きい形態とされている。つまり、外導体 5 0 は、被係止部 6 4 における本体部 6 4 A の後面と一対の傾斜部 6 4 B の後面とが係止突部 8 4 に前方から接触することによって抜け止めされるようになっている。

【 0 0 5 4 】

また、係止突部 8 4 は、端子係止部 8 3 において下方に突出しており、被係止部 6 4 は、覆い部 6 1 から端子係止部 8 3 が設けられた上側内壁 8 2 A に向かって上方に突出している。したがって、図 7 に示されるように、被係止部 6 4 が端子係止部 8 3 の係止突部 8 4 に前方から接触した状態では、被係止部 6 4 の本体部 6 4 A が端子係止部 8 3 に対して深く係止した状態となる。つまり、被係止部 6 4 における端子係止部 8 3 の剪断距離（剪断面積） L_1 は、例えば、被係止部が上方に突出せずに端子係止部に対して浅く係止する場合の剪断距離（剪断面積）に比べて、大きくすることができる。これにより、本実施形態のコネクタ 1 0 は、例えば、被係止部が上方に突出せずに端子係止部に対して浅く係止する場合に比べて、端子係止部 8 3 における外導体 5 0 の保持力を向上させることができるようにになっている。

【 0 0 5 5 】

本実施形態は、以上のような構成であって、続いて、コネクタ 1 0 の作用および効果について説明する。

【 0 0 5 6 】

例えば、外導体に孔を設けずにハウジングの端子係止部と係止可能な被係止部を形成する場合、図 1 2 に示されるように、第 1 外導体 1 0 2 の接続筒部 1 0 3 を覆う第 2 外導体 1 0 5 の覆い部 1 0 6 を組み付け、覆い部 1 0 6 に貫通形成した嵌合孔 1 0 7 の縁部 1 0 8 にハウジング 1 1 0 の端子係止部 1 1 2 を係止させる方法が考えられる。

【 0 0 5 7 】

しかしながら、図 1 2 に示されるように、覆い部 1 0 6 が金属板材によって形成されている場合、嵌合孔 1 0 7 の縁部 1 0 8 に対する端子係止部 1 1 2 の係止が浅くなる。このため、嵌合孔 1 0 7 の縁部 1 0 8 による端子係止部 1 1 2 の剪断距離（剪断面積） L_2 が小さくなり、端子係止部 1 1 2 における外導体 1 0 2 , 1 0 5 の保持力が低下してしまう。また、外導体 1 0 2 , 1 0 5 に対して大きな荷重が作用すると、嵌合孔 1 0 7 の縁部 1 0 8 に対する端子係止部 1 1 2 の係止が浅い場合には、端子係止部 1 1 2 が嵌合孔 1 0 7 から滑って外れることが懸念される。

【 0 0 5 8 】

そこで、本発明者らは、上記の課題を解決するため、鋭意検討を行った結果、本実施形態の構成を見出した。すなわち、本実施形態は、被覆電線（電線）1 2 の外周をシールド体 1 5 で覆うケーブル 1 1 に接続されるコネクタ 1 0 であって、内導体 2 0 と、外導体 5 0 と、ハウジング 8 0 とを備えている。内導体 2 0 は、被覆電線 1 2 の芯線 1 3 に接続され、外導体 5 0 は、筒状の接続筒部 5 2 と、覆い部 6 1 と、シールド接続部 6 6 とを有している。接続筒部 5 2 は、内導体 2 0 と電気的に絶縁された状態で内導体 2 0 を収容しており、覆い部 6 1 は、接続筒部 5 2 の外周に配置されており、シールド接続部 6 6 は、シールド体 1 5 に接続されており、覆い部 6 1 は、嵌合孔 6 3 を有しており、嵌合孔 6 3 は、覆い部 6 1 を貫通して形成されている。ハウジング 8 0 は、収容部 8 2 を有しており、収容部 8 2 は、外導体 5 0 を内導体 2 0 と共に収容しており、収容部 8 2 の上壁（内壁）には、嵌合孔 6 3 に嵌まり込む端子係止部 8 3 が形成されており、覆い部 6 1 は、端子係止部 8 3 と係止して外導体 5 0 を収容部 8 2 内に抜け止めする被係止部 6 4 を有している。被係止部 6 4 は、覆い部 6 1 における嵌合孔 6 3 の開口縁において端子係止部 8 3 が設けられた上壁側に突出している。

【 0 0 5 9 】

被係止部 6 4 は、覆い部 6 1 における嵌合孔 6 3 の開口縁において突出しているから、端子係止部 8 3 が被係止部 6 4 に対して深く係止した状態となる。また、内導体 2 0 が収容された接続筒部 5 2 に対して孔を設けずに、端子係止部 8 3 と被係止部 6 4 とを係止さ

せることができる。これにより、外導体 50 におけるノイズの侵入もしくは漏洩を抑制しつつ、端子係止部 83 が被係止部 64 から滑って外れることを抑制できる。

【 0 0 6 0 】

また、端子係止部 83 が被係止部 64 に対して深く係止しているから、例えば、図 12 に示されるように、端子係止部 112 が嵌合孔 107 の縁部 108 に対して浅く係止している場合に比べて、嵌合孔 107 の縁部 108 における端子係止部 83 の剪断距離（剪断面積）L1 を大きくすることができる。つまりは、端子係止部 83 における外導体 50 の保持力を向上させることができる。

【 0 0 6 1 】

また、覆い部 61 は、接続筒部 52 に沿って配置される板状の天井板（壁板）62 を有しており、被係止部 64 は、図 4、図 8 から図 10 に示されるように、被係止部 64 において最も突出する本体部 64A と、本体部 64A と天井板 62 とに傾斜して連なる傾斜部 64B とを有している。

10

【 0 0 6 2 】

例えば、天井板から突出する被係止部を形成する場合、天井板の一部を切り起こして被係止部を形成する方法が考えられる。しかしながら、天井板の一部を切り起こして形成した被係止部の場合、外導体に大きな荷重が作用すると、被係止部がめくれあがって被係止部と端子係止部との係止が解除されることが懸念される。

【 0 0 6 3 】

ところが、本実施形態によると、傾斜部 64B が本体部 64A と天井板 62 とに連なっているから、被係止部 64 がめくれあがるなどして被係止部 64 と端子係止部 83 との係止が解除されることを抑制できる。また、本実施形態によると、例えば、天井板の一部を切り起こして形成した被係止部に比べて、傾斜部 64B の分だけ端子係止部 83 と被係止部 64 とが係止する面積を大きくできる。これにより、被係止部 64 における端子係止部 83 の剪断面積を大きくすることができ、端子係止部 83 における外導体 50 の保持力を向上させることができ。

20

【 0 0 6 4 】

また、傾斜部 64B は、本体部 64A の両側に形成されているから、例えば、本体部の片側のみに傾斜部が形成されている場合に比べて、被係止部 64 がめくれてあがるなどして被係止部 64 と端子係止部 83 との係止が解除されることを抑制できる。また、被係止部 64 における端子係止部 83 の剪断面積を大きくすることができ、端子係止部 83 における外導体 50 の保持力を向上させることができ。

30

【 0 0 6 5 】

<他の実施形態>

本明細書で開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

【 0 0 6 6 】

(1) 上記実施形態では、端子係止部 83 が収容部 82 の上側内壁 82A に形成され、被係止部 64 が天井板 62 から上方に突出する構成にした。しかしながら、これに限らず、端子係止部が収容部の下側内壁に形成され、被係止部が下方に向かって突出する構成にしてもよい。

40

【 0 0 6 7 】

(2) 上記実施形態では、コネクタ 10 は、2 本の被覆電線 12 を有するケーブル 11 に接続される構成とした。しかしながら、これに限らず、1 本の芯線が絶縁樹脂によって覆われた同軸ケーブルにコネクタが接続される構成であってもよい。

【 0 0 6 8 】

(3) 上記実施形態では、被覆電線 12 に雌型の内導体 20 が接続された構成とした。しかしながら、これに限らず、図 11 に示されるように、ケーブル 11 の被覆電線 12 に接続された雄型の内導体 220 と、誘電体 230 を介して内導体 220 を収容する外導体 250 と、外導体 250 を収容するハウジング 280 を備え、外導体 250 の被係止部 2

50

6 4 とハウジング 2 8 0 の端子係止部 2 8 3 とが係止する構成にしてもよい。

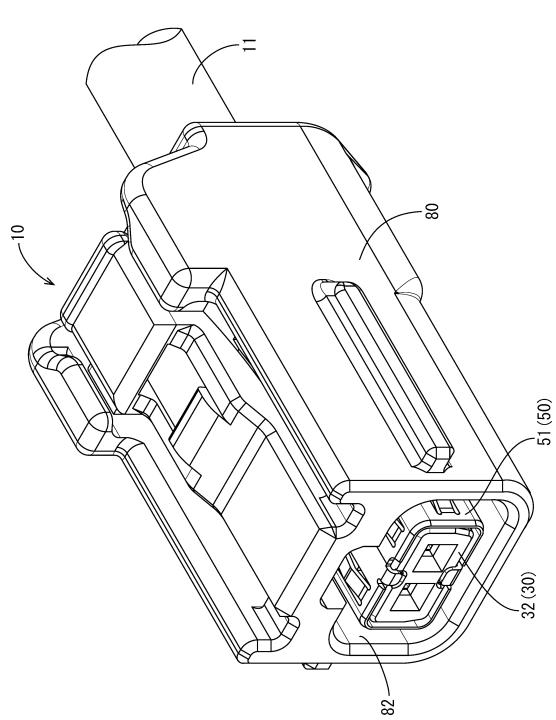
【符号の説明】

【0 0 6 9】

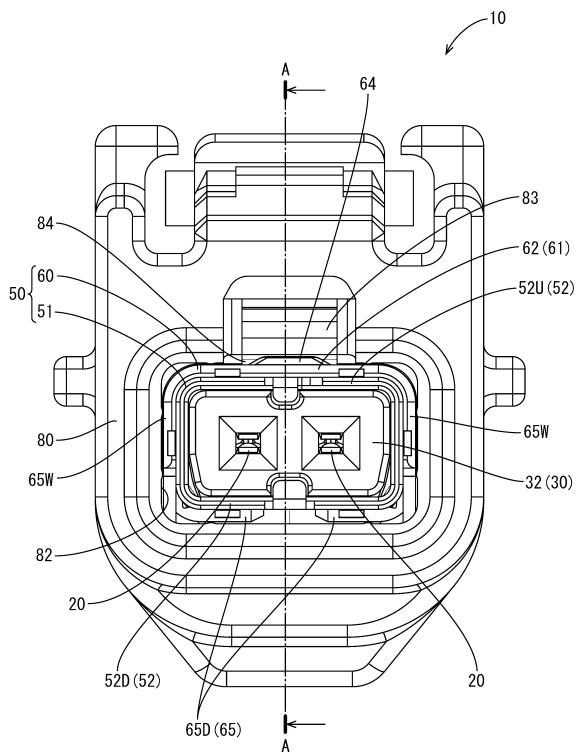
1 0 :	コネクタ	
1 1 :	ケーブル	
1 2 :	被覆電線（「電線」の一例）	
1 3 :	芯線	
1 4 :	絶縁被覆	10
1 5 :	シールド体	
1 6 :	シース部	
1 7 :	スリーブ	
2 0 :	内導体	
2 2 :	端子接続部	
2 4 :	電線接続部	
3 0 :	誘電体	
3 1 :	ロア誘電体	
3 2 :	アッパ誘電体	
5 0 :	外導体	
5 1 :	第1外導体	20
5 2 :	接続筒部	
5 2 A :	弾性片	
5 2 D :	接続筒部の下板	
5 2 U :	接続筒部の上板	
5 3 :	板状接続部	
6 0 :	第2外導体	
6 1 :	覆い部	
6 2 :	天井板（「壁板」の一例）	
6 3 :	嵌合孔	
6 4 :	被係止部	
6 4 A :	本体部	30
6 4 B :	傾斜部	
6 5 :	バレル片	
6 5 D :	覆い部の底板	
6 5 W :	覆い部の側板	
6 6 :	シールド接続部	
6 7 :	上側接続部	
6 8 :	圧着片	
6 9 :	フック部	
8 0 :	ハウジング	
8 2 :	収容部	40
8 2 A :	上側内壁	
8 3 :	端子係止部	
8 4 :	係止突部	

【図面】

【図 1】



【図 2】



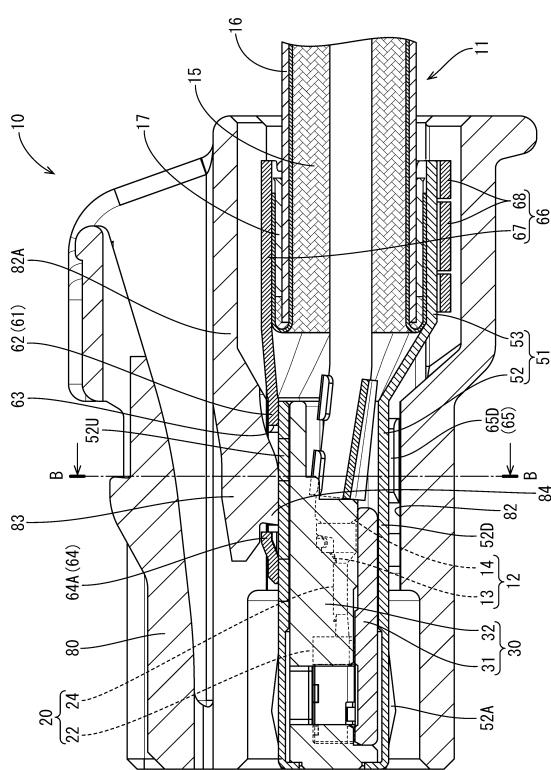
10

20

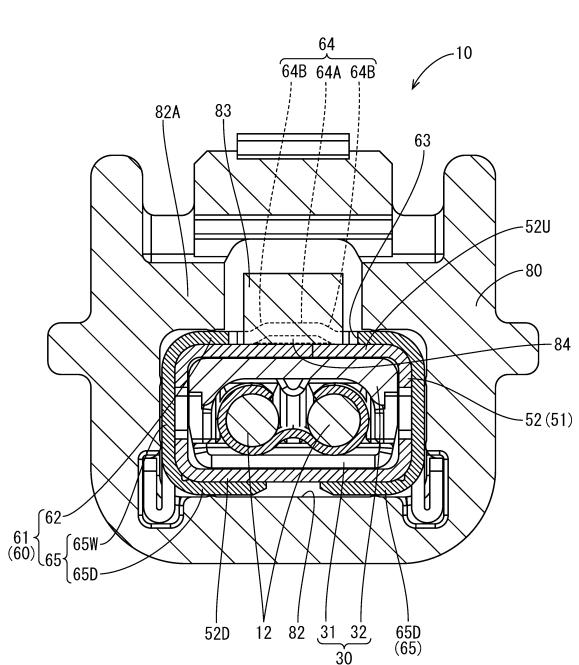
30

40

【図 3】

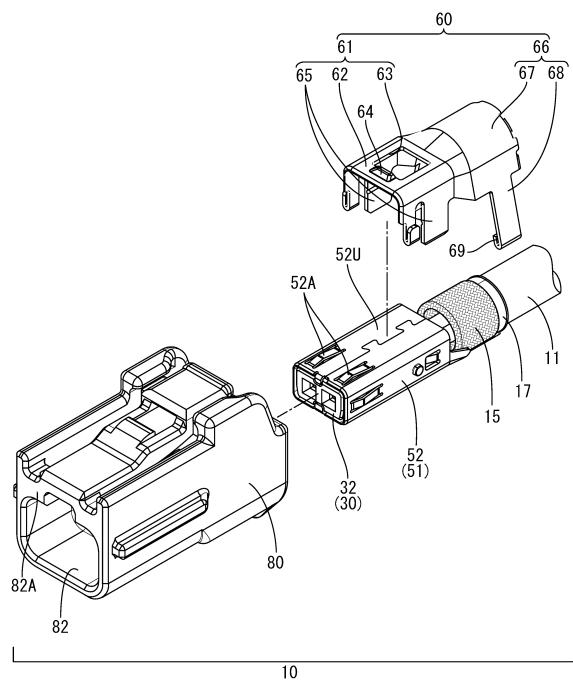


【図 4】

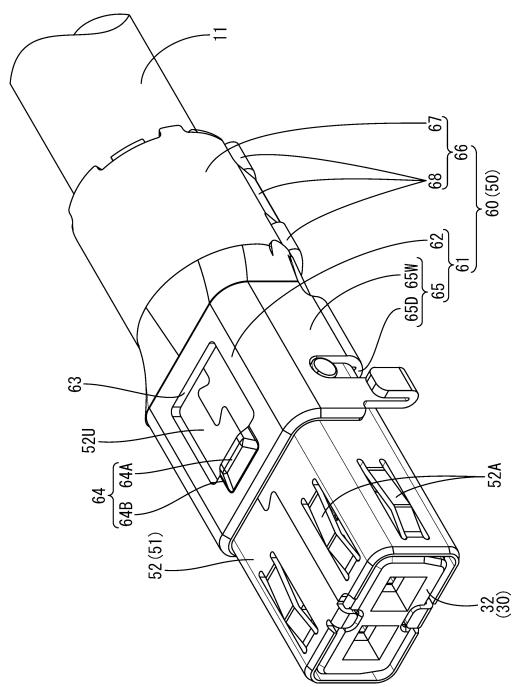


50

【図5】



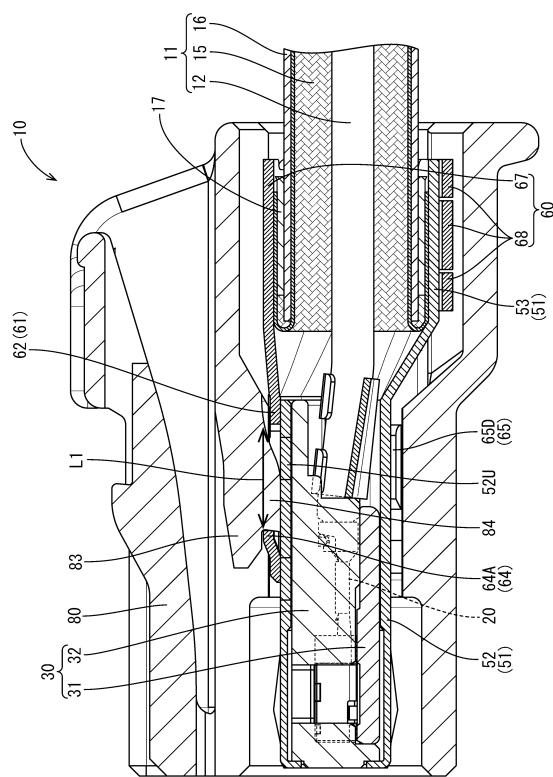
【図6】



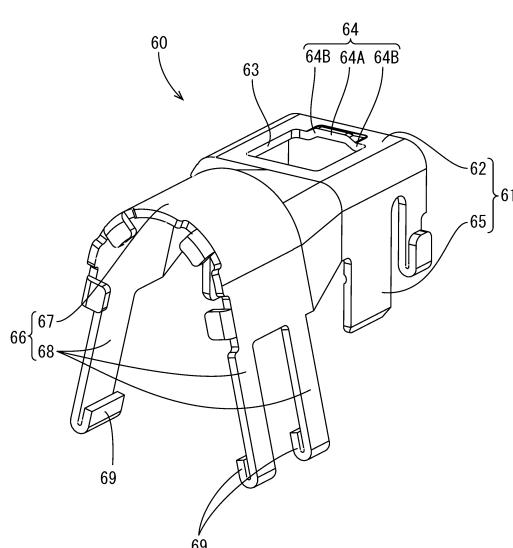
10

20

【図7】



【図8】

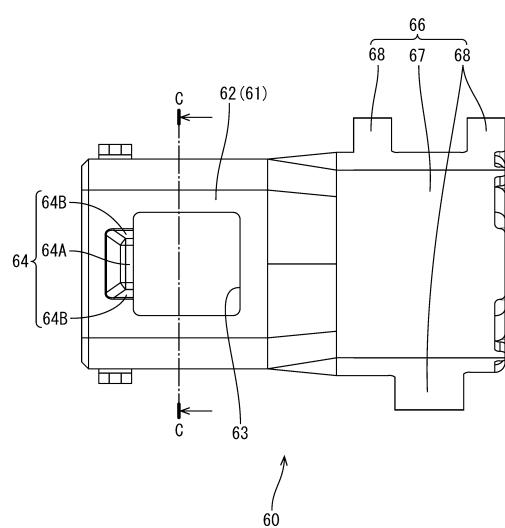


30

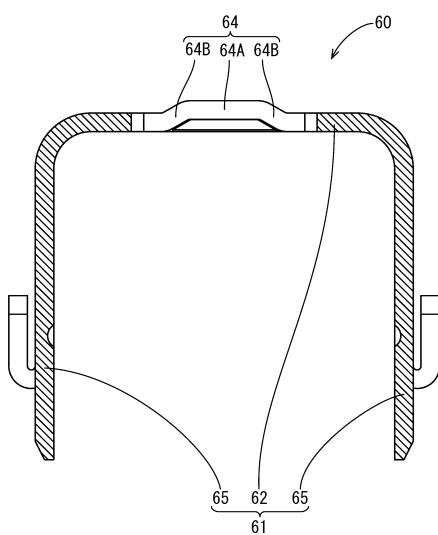
40

50

【図9】



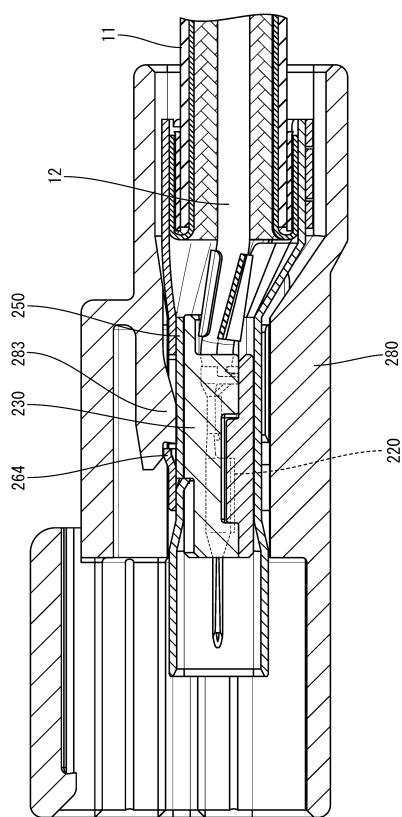
【図10】



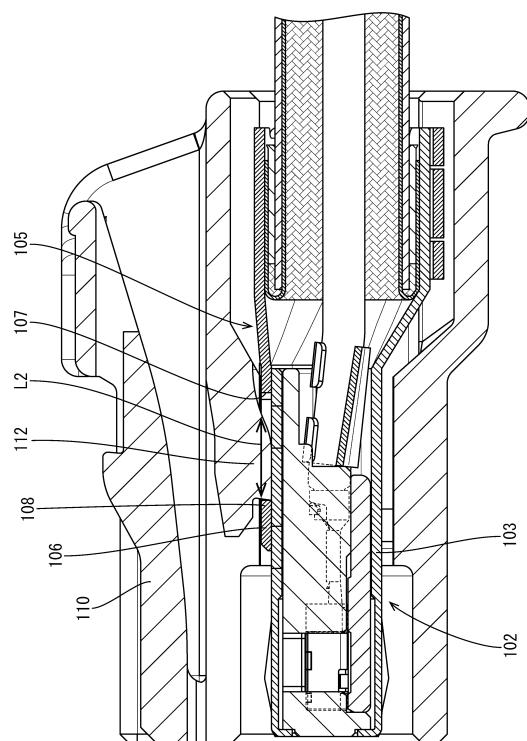
10

20

【図11】



【図12】



30

40

50

フロントページの続き

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 高橋 学

(56)参考文献 特開2017-174576 (JP, A)

特開2009-211811 (JP, A)

国際公開第2018/003466 (WO, A1)

国際公開第2018/142887 (WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01R 13/6581 - 13/6597

H01R 13/42

H01R 24/38 - 24/56