

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-190621

(P2012-190621A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.
H01R 13/56 (2006.01)F1
H01R 13/56テーマコード (参考)
5E021

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-52210 (P2011-52210)
(22) 出願日 平成23年3月9日 (2011.3.9)(71) 出願人 591043064
モレックス インコーポレイテド
MOLEX INCORPORATED
アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ
ェリントン コート 2222
(74) 代理人 110000154
特許業務法人はるか国際特許事務所
(72) 発明者 小林 康太郎
神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日
本モレックス株式会社内
(72) 発明者 尾田 聡也
神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日
本モレックス株式会社内
Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB07
FC02 FC36 GA05 GB01

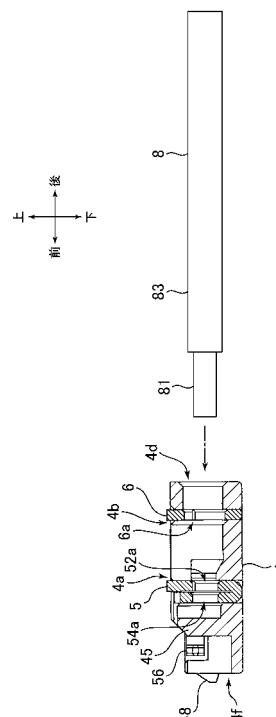
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 筐体にケーブルを固定する作業の簡易化を図ることが可能なコネクタを提供する。

【解決手段】 本発明のコネクタにおいて、挿入穴4dに挿入されたケーブル8は、支持溝4bに収容された金具6の貫通穴6aに挿入される。支持溝4bに収容された金具6は、支持溝4bの深さ方向に押圧されることで、貫通穴6aの大きさが減少するように塑性変形する。

【選択図】 図7A



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

貫通穴が形成された金具と、

前記金具が収容される支持溝であって、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記金具の変位を制限する支持溝と、ケーブルが挿入される挿入穴であって、前記支持溝に連続し、前記挿入穴に挿入されたケーブルが、前記支持溝に収容された前記金具の貫通穴に挿入される挿入穴と、が形成された筐体と、

を備え、

前記支持溝に収容された前記金具は、前記支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形する、

ことを特徴とするコネクタ。

10

【請求項 2】

前記金具は、前記支持溝の深さ方向と逆方向であって、前記貫通穴から離れる方向に突出した被押圧部を有する、

請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記被押圧部は、前記貫通穴の縁が前記支持溝の深さ方向に突出し、前記ケーブルと接触する門歯部を含む、

請求項 2 に記載のコネクタ。

20

【請求項 4】

前記貫通穴の縁のうち前記門歯部に対向する部分に、前記ケーブルの外形に沿って湾曲した受け部が形成される、

請求項 3 に記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記金具は、前記被押圧部に対して前記支持溝の幅方向の両側に、前記支持溝の深さ方向と逆方向に突出した突出部を有する、

請求項 2 ないし 4 の何れかに記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記金具は、折り曲げられた金属板からなる端子であり、

前記被押圧部を有し、前記貫通穴が形成された第 1 の板部と、相手方の端子と接触する接触部を有し、前記貫通穴が形成された第 2 の板部と、を備え、

30

前記第 1 の板部と前記第 2 の板部とが前記貫通穴同士が連続するように重ねられる、

請求項 2 ないし 5 の何れかに記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記金具は、前記ケーブルの絶縁性の外皮と接触する金具である、

請求項 1 ないし 5 の何れかに記載のコネクタ。

【請求項 8】

前記被押圧部は、前記貫通穴の縁が前記支持溝の深さ方向に突出した門歯部を含み、

前記被押圧部が前記支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記門歯部が前記ケーブルの絶縁性の外皮を切断し、内部の金属線と接触する、

40

請求項 2 ないし 5 の何れかに記載のコネクタ。

【請求項 9】

貫通穴が形成された第 1 の金具と、

貫通穴が形成された第 2 の金具と、

前記第 1 の金具が収容される第 1 の支持溝であって、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記第 1 の金具の変位を制限する第 1 の支持溝と、前記第 2 の金具が収容される第 2 の支持溝であって、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記第 2 の金具の変位を制限する第 2 の支持溝と、ケーブルが挿入される挿入穴であって、前記第 1 の支持溝及び前記第 2 の支持溝に連続し、前記挿入穴に挿入されたケーブルが、前記第 1 の支持溝に収容された前記第 1 の金具の貫通穴及び前記第 2 の支持溝に収容された前記第 2 の金具の貫通穴に

50

この順に挿入される挿入穴と、が形成された筐体と、
を備え、

前記第 1 の支持溝に収容された前記第 1 の金具は、前記第 1 の支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形し、前記ケーブルの絶縁性の外皮と接触し、

前記第 2 の支持溝に収容された前記第 2 の金具は、前記第 2 の支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形し、前記ケーブルの先端部に露出した金属線と接触する、
ことを特徴とするコネクタ。

【請求項 10】

10

前記ケーブルは、同軸ケーブルであり、
貫通穴が形成された第 3 の金具をさらに備え、

前記筐体には、前記第 3 の金具が収容される第 3 の支持溝であって、前記第 1 の支持溝と前記第 2 の支持溝の間に位置し、前記挿入穴と連続する、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記第 3 の金具の変位を制限する第 3 の支持溝がさらに形成され、

前記第 3 の支持溝に収容された前記第 3 の金具は、前記第 3 の支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形し、前記同軸ケーブルの先端部に露出した金属線と絶縁性の外皮との間に露出した外部導体と接触する、

請求項 9 に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに関し、特には、筐体にケーブルを固定する構造に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、ケーブルの先端部に金具をかしめ付け、その金具を筐体に固定する技術が開示されている。具体的には、まず、金具の貫通穴にケーブルの先端部を挿入し、ケーブルの先端部に金具をかしめ付け、次に、金具が付けられたケーブルの先端部を筐体に挿入し、筐体に金具を取り付ける。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特公平 6-40499 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術では、筐体にケーブルを固定するまでに挿入と固定の手順を繰り返す必要があるため、作業が煩雑であった。

【0005】

本発明は、上記実情に鑑みて為されたものであり、筐体にケーブルを固定する作業の簡易化を図ることが可能なコネクタを提供することを主な目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明のコネクタは、貫通穴が形成された金具と、筐体と、を備える。前記筐体には、前記金具が収容される支持溝と、ケーブルが挿入される挿入穴と、が形成されている。前記支持溝は、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記金具の変位を制限する。前記挿入穴は、前記支持溝に連続する。前記挿入穴に挿入されたケーブルは、前記支持溝に収容された前記金具の貫通穴に挿入される。前記支持溝に収容された前記金具は、前記支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形する。

50

【0007】

当該本発明によると、支持溝に金具を収容し、挿入穴にケーブルを挿入し、支持溝に収容された金具を押圧すれば、筐体にケーブルが固定されるので、上記従来技術よりも作業が簡便である。

【0008】

本発明の一態様において、前記金具は、前記支持溝の深さ方向と逆方向であって、前記貫通穴から離れる方向に突出した被押圧部を有する。これによると、主に被押圧部が変形することで、貫通穴の大きさを減少させることが可能である。

【0009】

上記態様において、前記被押圧部は、前記貫通穴の縁が前記支持溝の深さ方向に突出し、前記ケーブルと接触する門歯部を含んでもよい。これによると、被押圧部に設けられた門歯部と、これに対向する部分との間にケーブルを挟み込んで固定することが可能である。

10

【0010】

さらに、前記貫通穴の縁のうち前記門歯部に対向する部分に、前記ケーブルの外形に沿って湾曲した受け部が形成されてもよい。これによると、門歯部からケーブルに加わる圧力を分散させ難くすることが可能である。

【0011】

上記態様において、前記金具は、前記被押圧部に対して前記支持溝の幅方向の両側に、前記支持溝の深さ方向と逆方向に突出した突出部を有してもよい。これによると、突出部を利用して金具を支持溝に収容することが可能である。

20

【0012】

本発明の一態様において、前記金具は、折り曲げられた金属板からなる端子であり、第1の板部と、第2の板部と、を備えてもよい。前記第1の板部は、前記被押圧部を有し、前記貫通穴が形成される。前記第2の板部は、相手方の端子と接触する接触部を有し、前記貫通穴が形成される。前記第1の板部と前記第2の板部とは、前記貫通穴同士が連続するように重ねられる。これによると、被押圧部と接触部とが別々の板部に設けられることで、被押圧部の変形の影響が接触部の接触に及ぶことを抑制することが可能である。

【0013】

本発明の一態様において、前記金具は、前記ケーブルの絶縁性の外皮と接触する金具である。これによると、ケーブルとの絶縁を保ちつつ、金具によりケーブルを筐体に固定することが可能である。

30

【0014】

本発明の一態様において、前記被押圧部は、前記貫通穴の縁が前記支持溝の深さ方向に突出した門歯部を含み、前記被押圧部が前記支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記門歯部が前記ケーブルの絶縁性の外皮を切断し、内部の金属線と接触する。これによると、内部の金属線が露出していないケーブルであっても、金具と内部の金属線との導通を図ることが可能である。

【0015】

本発明のコネクタは、貫通穴が形成された第1の金具と、貫通穴が形成された第2の金具と、筐体と、を備える。前記筐体には、前記第1の金具が収容される第1の支持溝と、前記第2の金具が収容される第2の支持溝と、ケーブルが挿入される挿入穴と、が形成される。前記第1の支持溝は、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記第1の金具の変位を制限する。前記第2の支持溝は、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記第2の金具の変位を制限する。前記挿入穴は、前記第1の支持溝及び前記第2の支持溝に連続する。前記挿入穴に挿入されたケーブルは、前記第1の支持溝に収容された前記第1の金具の貫通穴及び前記第2の支持溝に収容された前記第2の金具の貫通穴にこの順に挿入される。前記第1の支持溝に収容された前記第1の金具は、前記第1の支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形し、前記ケーブルの絶縁性の外皮と接触する。前記第2の支持溝に収容された前記第2の金具は、前記第2の支持溝の

40

50

深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形し、前記ケーブルの先端部に露出した金属線と接触する。

【0016】

当該本発明によると、第1及び第2の支持溝に第1及び第2の金具をそれぞれ収容し、挿入穴にケーブルを挿入し、第1及び第2の金具を押圧すれば、筐体にケーブルが固定されるので、上記従来技術よりも作業が簡便である。また、第2の金具を端子として利用することが可能である。

【0017】

本発明の一態様において、コネクタは、貫通穴が形成された第3の金具をさらに備え、前記筐体には、前記第3の金具が収容される第3の支持溝がさらに形成されてもよい。前記ケーブルは、同軸ケーブルである。前記第3の支持溝は、前記第1の支持溝と前記第2の支持溝の間に位置し、前記挿入穴と連続し、少なくとも前記貫通穴の貫通方向への前記第3の金具の変位を制限する。前記第3の支持溝に収容された前記第3の金具は、前記第3の支持溝の深さ方向に押圧されることで、前記貫通穴の大きさが減少するように塑性変形し、前記同軸ケーブルの先端部に露出した金属線と絶縁性の外皮との間に露出した外部導体と接触する。これによると、第3の金具を同軸ケーブルの外部導体と接触する端子として利用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1A】本発明の一実施形態に係るコネクタの分解斜視図である。

【図1B】上記コネクタの斜視図である。

【図2】上記コネクタに含まれる雄型コネクタの斜視図である。

【図3A】上記雄型コネクタの斜視図である。

【図3B】上記雄型コネクタの斜視図である。

【図4】上記雄型コネクタの平面図である。

【図5A】上記雄型コネクタに含まれる端子の斜視図である。

【図5B】上記端子の斜視図である。

【図6A】上記雄型コネクタに含まれる金具の斜視図である。

【図6B】上記金具の斜視図である。

【図7A】上記雄型コネクタの断面図である。

【図7B】上記雄型コネクタの断面図である。

【図8A】上記雄型コネクタの断面図である。

【図8B】上記雄型コネクタの断面図である。

【図9A】上記雄型コネクタの断面図である。

【図9B】上記雄型コネクタの断面図である。

【図10】本発明の他の実施形態に係る雄型コネクタの断面図である。

【図11】本発明の他の実施形態に係る雄型コネクタの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明のコネクタの実施形態を、図面を参照しながら説明する。

【0020】

図1Aは、本発明の一実施形態に係るコネクタ1の分解斜視図である。図1Bは、コネクタ1の斜視図である。図2は、コネクタ1に含まれる雄型コネクタ2の斜視図である。図3A及び図3Bは、雄型コネクタ2の斜視図である。図4は、雄型コネクタ2の平面図である。図5A及び図5Bは、雄型コネクタ2に含まれる端子5の斜視図である。図6A及び図6Bは、雄型コネクタ2に含まれる金具6の斜視図である。図7A～図9Bは、雄型コネクタ2の断面図である。

【0021】

図1A及び図1Bに示されるように、コネクタ1は、雌型コネクタ3と、この雌型コネクタ3に挿入される雄型コネクタ2と、を備えている。図1Aは、雄型コネクタ2が雌型

10

20

30

40

50

コネクタ 3 に挿入される前の状態を表し、図 1 B は、雄型コネクタ 2 が雌型コネクタ 3 に挿入された後の状態を表している。また、図 1 A の一点鎖線の矢印は、雄型コネクタ 2 の挿入方向を表している。

【0022】

雌型コネクタ 3 は、絶縁性の樹脂材料により成形された筐体 3 2 と、導電性の金属材料からなる端子 3 4 と、折り曲げられた金属板からなる支持金具 3 6 と、を備えており、回路基板 9 上に取り付けられる。筐体 3 2 は、全体として概略 C 字状を形成する 3 つの辺部 3 2 a ~ 3 2 c を有しており、中央の辺部 3 2 a に端子 3 4 が取り付けられ、両側の辺部 3 2 b, 3 2 c に支持金具 3 6 が取り付けられる。雄型コネクタ 2 は、3 つの辺部 3 2 a ~ 3 2 c が形成する概略 C 字状の内側に嵌め込まれる。端子 3 4 は、板状に形成され、起立した姿勢で中央の辺部 3 2 a に支持されている。支持金具 3 6 は、両側の辺部 3 2 b, 3 2 c に嵌め込まれて、はんだ又は接着剤などで回路基板 9 に固着される。また、3 つの辺部 3 2 a ~ 3 2 c には、雄型コネクタ 2 を係止するための係止溝 3 7, 3 8 がそれぞれ形成されている。

【0023】

図 2 ~ 図 4 に示されるように、雄型コネクタ 2 は、絶縁性の樹脂材料により成型された筐体 4 と、導電性の金属材料からなる端子 5 と、金属材料からなる金具 6 と、を備えており、この雄型コネクタ 2 にはケーブル 8 が取り付けられる。筐体 4 には、端子 5 が収容される支持溝 4 a と、金具 6 が収容される支持溝 4 b と、ケーブル 8 が挿入される挿入穴 4 d (図 7 A を参照) と、が形成されている。図 3 A は、支持溝 4 a, 4 b に端子 5 及び金具 6 が収容される前の状態を表し、図 3 B 及び図 4 は、支持溝 4 a, 4 b に端子 5 及び金具 6 が収容された後の状態を表している。また、図 3 A の一点鎖線の矢印は、端子 5 及び金具 6 の収容方向を表している。以下、端子 5 及び金具 6 の収容方向、すなわち支持溝 4 a, 4 b の深さ方向を下方とし、ケーブル 8 の挿入方向を前方とする。上記図 1 A に示された雄型コネクタ 2 の挿入方向は、図 2 以降の上方に対応する。

【0024】

筐体 4 は、上下方向に短い扁平箱状に形成されており、前半部 4 1 が後半部 4 3 よりも左右方向にやや広がった形状を有している。前半部 4 1 の前面には、前方に突出した係止片 4 8 が形成されている。これら係止片 4 8 は、上記雌型コネクタ 3 に形成された係止溝 3 7 (図 1 A を参照) に嵌められる。また、後半部 4 3 の左右の側面には、左右の外方に突出した係止片 4 9 が形成されている。これら係止片 4 9 は、上記雌型コネクタ 3 に形成された係止溝 3 8 (図 1 A を参照) に嵌められる。

【0025】

筐体 4 の前半部 4 1 には、端子 5 が収容される支持溝 4 a が左右方向に並んで形成されている。支持溝 4 a は、端子 5 の形状に対応して矩形枠状に形成されており、中央にストッパー 4 5 が設けられている。端子 5 は、支持溝 4 a の後壁とストッパー 4 5 との間に挟まれており、これにより、前後方向の変位が制限されている。支持溝 4 a の後壁とストッパー 4 5 との間隔は、端子 5 の厚さと同じであってもよいし、それよりやや大きくてもよい。また、端子 5 は、支持溝 4 a の左右の側壁に圧入されており、これにより、左右方向の変位及び上下方向の変位も制限されている。

【0026】

支持溝 4 a のうち、支持溝 4 a の後壁とストッパー 4 5 との間の空間以外には、端子 5 に設けられた一对の接触部 5 6 が配置される。一对の接触部 5 6 は、互いに近付く方向に湾曲し、先端同士がストッパー 4 5 の前方で対向する。また、筐体 4 の前端には、支持溝 4 a に繋がるスリット 4 f が形成されている。上記雌型コネクタ 3 に設けられた端子 3 4 は、筐体 4 の前端に形成されたスリット 4 f に差し込まれると共に、支持溝 4 a 内に配置された一对の接触部 5 6 に挟まれる。

【0027】

筐体 4 の後半部 4 3 には、金具 6 が収容される支持溝 4 b が左右方向に並んで形成されている。支持溝 4 b は、金具 6 の形状に対応して左右方向に延びる直線状に形成されてい

る。金具 6 は、支持溝 4 b の前壁と後壁とに挟まれており、これにより、前後方向の変位が制限されている。支持溝 4 b の前壁と後壁との間隔は、金具 6 と同じであってもよいし、それよりやや大きくてもよい。また、金具 6 は、支持溝 4 b の左右の側壁に圧入されており、これにより、左右方向の変位及び上下方向の変位も制限されている。

【0028】

筐体 4 には、後端面に開口を有し、前方に延びる挿入穴 4 d が形成されている（図 7 A を参照）。挿入穴 4 d には、筐体 4 の後方から前方に向かってケーブル 8 が挿入される。挿入穴 4 d は、端子 5 が収容される支持溝 4 a と、金具 6 が収容される支持溝 4 b と、に連続している。すなわち、支持溝 4 a、4 b 及び挿入穴 4 d の内部空間同士が筐体 4 内で繋がっている。挿入穴 4 d は、ストッパー 4 5 まで延びており、挿入穴 4 d に挿入されたケーブル 8 は、ストッパー 4 5 に突き当たる。挿入穴 4 d のうち、ストッパー 4 5 と支持溝 4 a と支持溝 4 b との各々の間には、上壁が設けられていない。

10

【0029】

図 5 A 及び図 5 B に示されるように、端子 5 は、打ち抜かれ又はエッチングされ、かつ折り曲げられた金属板からなる。端子 5 は、第 1 の板部 5 2 と第 2 の板部 5 4 とを有しており、これらが重なるように折り曲げられている。第 1 の板部 5 2 と第 2 の板部 5 4 とは、板厚方向に貫通する貫通穴 5 2 a、5 4 a をそれぞれ有しており、これらが連続するように重ねられている。第 1 の板部 5 2 は、貫通穴 5 2 a から離れる方向に突出した被押圧部 5 8 を有している。第 2 の板部 5 4 は、前方に折り曲げられた一对の接触部 5 6 を有している。

20

【0030】

第 1 の板部 5 2 に設けられた被押圧部 5 8 は、筐体 4 の支持溝 4 a に収容された状態で、上方に向かって山状に突出する（図 8 A を参照）。被押圧部 5 8 は、左右方向の中央に設けられ、最も上方に張り出した頂部 5 8 1 と、左右方向の外側から頂部 5 8 1 に向かって延びる一对の梁部 5 8 3 と、頂部 5 8 1 の下部で貫通穴 5 2 a の縁が下方に突出した門歯部 5 8 5 と、を含んでおり、これらは互いに繋がって一体的に形成されている。一对の梁部 5 8 3 は、左右方向の中央が外側よりも貫通穴 5 2 a から離れるように傾斜している。貫通穴 5 2 a の縁のうち門歯部 5 8 5 に対向する部分には、貫通穴 5 2 a に挿入されるケーブル 8 の外形に沿って湾曲した半円状の受け部 5 5 が形成されている。端子 5 の貫通穴 5 2 a には、ケーブル 8 の先端部に露出した金属線 8 1 が挿入されるので、受け部 5 5 の曲率は比較的大きい。

30

【0031】

被押圧部 5 8 の左右方向の両側には、上方に突出した突出部 5 3 が設けられている。これら突出部 5 3 は、端子 5 を支持溝 4 a に収容する際に、上方から下方に向かって例えば機械または人の手などによって押圧される。端子 5 が支持溝 4 a に収容されたとき、突出部 5 3 の上端は、支持溝 4 a の上端とほぼ同じ高さに位置する。また、端子 5 が支持溝 4 a に収容されたとき、被押圧部 5 8 の頂部 5 8 1 の一部は、支持溝 4 a の外側に位置する。また、支持溝 4 a は下方に貫通しており、端子 5 は、支持溝 4 a の左右の側壁に圧入される。端子 5 の左右両側には、鋸歯状の側歯部 5 1 が形成されており、これら側歯部 5 1 が支持溝 4 a の左右の側壁に食い込む。端子 5 が支持溝 4 a に収容されたとき、端子 5 の下端は、支持溝 4 a の下端とほぼ同じ高さに位置する。

40

【0032】

図 6 A 及び図 6 B に示されるように、金具 6 は、打ち抜かれ又はエッチングされた金属板からなる。金具 6 は、上記端子 5 の第 1 の板部 5 2 と同様の形状を有している。すなわち、金具 6 は、板厚方向に貫通する貫通穴 6 a と、この貫通穴 6 a から離れる方向に突出した被押圧部 6 8 と、を有している。金具 6 に設けられた被押圧部 6 8 は、筐体 4 の支持溝 4 a に収容された状態で、上方に向かって山状に突出する（図 9 A を参照）。被押圧部 6 8 は、左右方向の中央に設けられ、最も上方に張り出した頂部 6 8 1 と、左右方向の外側から頂部 6 8 1 に向かって延びる一对の梁部 6 8 3 と、頂部 6 8 1 の下部で貫通穴 6 a の縁が下方に突出した門歯部 6 8 5 と、を含んでいる。一对の梁部 6 8 3 は、左右方向の

50

中央が外側よりも貫通穴 6 a から離れるように傾斜している。貫通穴 6 a の縁のうち、門歯部 6 8 5 に対向する部分には、貫通穴 6 a に挿入されるケーブル 8 の外形に沿って湾曲した半円状の受け部 6 5 が形成されている。金具 6 の貫通穴 6 a には、ケーブル 8 の絶縁性の外皮 8 3 に被覆された部分が挿入されるので、受け部 6 5 の曲率は比較的小さい。

【0033】

被押圧部 6 8 の左右方向の両側には、上方に突出した突出部 6 3 が設けられている。これら突出部 6 3 は、金具 6 を支持溝 4 b に収容する際に、上方から下方に向かって例えば機械または人の手などによって押圧される。金具 6 が支持溝 4 b に収容されたとき、突出部 6 3 の上端は、支持溝 4 b の上端とほぼ同じ高さに位置する。また、金具 6 が支持溝 4 b に収容されたとき、被押圧部 6 8 の頂部 6 8 1 の一部は、支持溝 4 b の外側に位置する。また、支持溝 4 b は下方に貫通しており、金具 6 は、支持溝 4 b の左右の側壁に圧入される。金具 6 の左右両側には、鋸歯状の側歯部 6 1 が形成されており、これら側歯部 6 1 が支持溝 4 b の左右の側壁に食い込む。金具 6 が支持溝 4 b に収容されたとき、金具 6 の下端は、支持溝 4 b の下端とほぼ同じ高さに位置する。

【0034】

図 7 A は、支持溝 4 a, 4 b に端子 5 及び金具 6 が収容された後、かつ、端子 5 及び金具 6 にケーブル 8 が挿入される前の状態を表している。支持溝 4 a, 4 b に端子 5 及び金具 6 がそれぞれ収容された筐体 4 では、挿入穴 4 d と、支持溝 4 a に収容された端子 5 の貫通穴 5 2 a, 5 4 a と、支持溝 4 b に収容された金具 6 の貫通穴 6 a と、が一直線状に連続して、ケーブル 8 の挿入路が形成されている。図 7 A の一点鎖線の矢印は、ケーブル 8 の挿入方向を表している。

【0035】

図 7 B は、端子 5 及び金具 6 にケーブル 8 が挿入された後の状態を表している。挿入穴 4 d に挿入されたケーブル 8 は、支持溝 4 a に収容された端子 5 の貫通穴 5 2 a, 5 4 a と、支持溝 4 b に収容された金具 6 の貫通穴 6 a と、に挿入される。具体的には、支持溝 4 a に収容された端子 5 の貫通穴 5 2 a, 5 4 a には、ケーブル 8 の先端部に露出した金属線 8 1 が挿入され、支持溝 4 b に収容された金具 6 の貫通穴 6 a には、ケーブル 8 の絶縁性の外皮 8 3 に被覆された部分が挿入される。ケーブル 8 は、金属線 8 1 が筐体 4 のストッパー 4 5 に突き当たるまで挿入される。挿入穴 4 d のうち、ストッパー 4 5 と支持溝 4 a と支持溝 4 b との各々の間には、上壁が設けられていないため、ケーブル 8 がどこまで挿入されたかを筐体 4 の上方から確認することが可能である。

【0036】

このように支持溝 4 a, 4 b に収容され、ケーブル 8 が挿入された端子 5 及び金具 6 は、上方から下方に向かって押圧されることで、ケーブル 8 にかしめ付けられる。図 7 B の一点鎖線の矢印は、端子 5 及び金具 6 の押圧方向を表している。

【0037】

図 8 A は、端子 5 にケーブル 8 が挿入された後、かつ、端子 5 が押圧される前の状態を表している。図 8 B は、端子 5 が押圧された後の状態を表している。支持溝 4 a に収容され、ケーブル 8 が挿入された端子 5 は、被押圧部 5 8 が上方から下方に向かって押圧されることで、貫通穴 5 2 a の大きさが減少するように塑性変形し、ケーブル 8 の金属線 8 1 にかしめ付けられる。端子 5 は、主に被押圧部 5 8 が下方に変形するように形成されており、被押圧部 5 8 が下方に変形することで貫通穴 5 2 a の大きさが減少し、貫通穴 5 2 a の縁がケーブル 8 の金属線 8 1 に圧接される。押圧は、例えば機械または人の手などによって行われる。また、押圧の際、支持溝 4 a の下側に露出する端子 5 の下端には、例えば治具などが当てられる。これにより、端子 5 には、上方からの押圧力と下方からの反力とが上下方向から挟み込むように加えられる。

【0038】

押圧前において上方に向かって山状に突出していた被押圧部 5 8 は、中央の頂部 5 8 1 が下方に向かって押圧されることで、平らに変形するか、若しくは下方に窪んだ谷状に変形して、支持溝 4 a の内側に入れられる。頂部 5 8 1 の左右両側に設けられた一对の梁部

５８３は、中央の頂部５８１が下方に向かって押圧されることで、傾斜の向きが逆転する。すなわち、一对の梁部５８３は、左右方向の中央が外側よりも貫通穴５２ａに近づくように傾斜の向きが変化する。このように被押圧部５８が変形することで、頂部５８１の下方に形成された門歯部５８５は、受け部５５との間にケーブル８の金属線８１を挟み込む。これにより、端子５がケーブル８の金属線８１に固定される。なお、本実施形態では、門歯部５８５の下端が平らであるが、これに限られず、下方に突出してもよいし、上方に窪んでいてもよい。門歯部５８５と受け部５５の間に形成される空間に、ケーブル８の金属線８１が収まるように、門歯部５８５及び受け部５５の形状は適宜調整される。

【００３９】

図９Ａは、金具６にケーブル８が挿入された後、かつ、金具６が押圧される前の状態を表している。図９Ｂは、金具６が押圧された後の状態を表している。金具６も、上記端子５と同様に変形する。すなわち、支持溝４ｂに収容され、ケーブル８が挿入された金具６は、被押圧部６８が上方から下方に向かって押圧されることで、貫通穴６ａの大きさが減少するように塑性変形し、ケーブル８の外皮８３にかしめ付けられる。金具６は、主に被押圧部６８が下方に変形するように形成されており、被押圧部６８が下方に変形することで貫通穴６ａの大きさが減少し、貫通穴６ａの縁がケーブル８の外皮８３に圧接される。押圧は、例えば機械または人の手などによって行われる。また、押圧の際、支持溝４ｂの下側に露出する金具６の下端には、例えば治具などが当てられる。これにより、金具６には、上方からの押圧力と下方からの反力とが上下方向から挟み込むように加えられる。

【００４０】

押圧前において上方に向かって山状に突出していた被押圧部６８は、中央の頂部６８１が下方に向かって押圧されることで、平らに変形するか、若しくは下方に窪んだ谷状に変形して、支持溝４ｂの内側に入れられる。頂部６８１の左右両側に設けられた一对の梁部６８３は、中央の頂部６８１が下方に向かって押圧されることで、傾斜の向きが逆転する。すなわち、一对の梁部６８３は、左右方向の中央が外側よりも貫通穴６ａに近づくように傾斜の向きが変化する。このように被押圧部６８が変形することで、頂部６８１の下方に形成された門歯部６８５は、受け部６６との間にケーブル８を挟み込む。これにより、金具６がケーブル８の外皮８３に被覆された部分に固定される。なお、本実施形態では、門歯部６８５の下端が平らであるが、これに限られず、下方に突出してもよいし、上方に窪んでいてもよい。門歯部６８５と受け部６６の間に形成される空間に、ケーブル８の外皮８３に被覆された部分が収まるように、門歯部６８５及び受け部６６の形状は適宜調整される。

【００４１】

図１０は、第１の変形例に係る雄型コネクタの断面図である。上記実施形態と重複する構成については、同番号を付すことで詳細な説明を省略する。本変形例において、端子５に設けられた門歯部５８７は、下方に向かって鋭角状に突出している。一方、端子５の貫通穴５２ａに挿入されるケーブル８は、金属線８１が外部に露出しておらず、金属線８１が外皮８３に覆われたままである。被押圧部５８が下方に向かって押圧されたとき、鋭角状に突出した門歯部５８７は、ケーブル８の外皮８３を切断し、内部の金属線８１と接触する。これにより、内部の金属線８１を予め露出させなくとも、端子５と内部の金属線８１とが導通する。

【００４２】

図１１は、第２の変形例に係る雄型コネクタの断面図である。上記実施形態と重複する構成については、同番号を付すことで詳細な説明を省略する。本変形例において、筐体４には、端子５が収容される支持溝４ａと、金具６が収容される支持溝４ｂとの間に、金具６と同様の形状の端子７が収容される支持溝４ｃが形成されている。この支持溝４ｃも、ケーブル８の挿入穴４ｄに連続している。ケーブル８は、同軸ケーブルであり、先端部に露出した金属線８１と、絶縁性の外皮８３との間に接地のための外部導体８５が露出している。挿入穴４ｄに挿入されたケーブル８のうち、外部導体８５が露出した部分は、端子７の貫通穴７ａに挿入される。端子７が下方に向かって押圧されると、貫通穴７ａの大き

さが減少するように塑性変形し、ケーブル 8 の外部導体 8 5 にかしめ付けられる。これにより、端子 7 は接地用の端子として利用される。

【0043】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形実施が当業者にとって可能であるのはもちろんである。

【0044】

上記実施形態では、筐体 4 に形成された支持溝 4 a, 4 b, 4 c に端子 5、金具 6 及び端子 7 が挿入されていたが、これに限られず、端子 5 及び金具 6 の周囲に筐体 4 が直接成形されてもよい（いわゆる、オーバーモールド）。

【0045】

また、上記実施形態では、筐体 4 に形成された支持溝 4 a, 4 b が下方に貫通していたが、これに限られず、支持溝 4 a, 4 b が底を有してもよい。支持溝 4 a, 4 b が少なくとも一方向に開放されていれば、端子 5 及び金具 6 の収容や押圧が可能である。

【0046】

また、上記実施形態では、筐体 4 に形成された支持溝 4 a, 4 b の深さが端子 5 及び金具 6 が完全に収まる深さであったが、これに限られず、支持溝 4 a, 4 b の深さが端子 5 及び金具 6 の一部のみが収まる深さであってもよい。

【0047】

また、上記実施形態では、端子 5 及び金具 6 に形成された貫通穴 5 2 a, 5 4 a, 6 a が完全に閉じられた形状であったが、これに限られず、ケーブル 8 の挿入及び固定が可能な形状であれば完全に閉じられていなくてもよい。

【0048】

また、上記実施形態では、端子 5 が支持溝 4 a に収容されたとき、被押圧部 5 8 の一部が支持溝 4 a の外側に位置するが、これに限られず、被押圧部 5 8 の全部が支持溝 4 a の内側に位置してもよい。この場合、被押圧部 5 8 は例えば治具等によって押圧される。金具 6 についても同様である。

【0049】

また、上記実施形態では、被押圧部 5 8 が押圧されることで、被押圧部 5 8 の全部が支持溝 4 a の内側に位置するが、これに限られず、被押圧部 5 8 が押圧された後も、被押圧部 5 8 の一部が支持溝 4 a の外側に位置してもよい。金具 6 についても同様である。

【0050】

また、上記実施形態では、被押圧部 5 8 が押圧されることで、被押圧部 5 8 に含まれる一対の梁部 5 8 3 は、左右方向の中央が外側よりも貫通穴 6 a に近づくように傾斜の向きが逆転するが、これに限られず、傾斜の向きが逆転しなくてもよい。金具 6 についても同様である。

【符号の説明】

【0051】

1 コネクタ、2 雄型コネクタ、3 雌型コネクタ、3 2 筐体、3 2 a ~ 3 2 c 辺部、3 4 端子、3 6 支持金具、3 7, 3 8 係止溝、4 筐体、4 a ~ 4 c 支持溝、4 d 挿入穴、4 f スリット、4 1 前半部、4 3 後半部、4 5 ストッパー、4 7 傾斜面、4 8, 4 9 係止片、5 端子、5 1 側歯部、5 2 第 1 の板部、5 2 a 貫通穴、5 3 突出部、5 4 第 2 の板部、5 4 a 貫通穴、5 5 受け部、5 6 接触部、5 8 被押圧部、5 8 1 頂部、5 8 3 梁部、5 8 5, 5 8 7 門歯部、6 金具、6 a 貫通穴、6 1 側歯部、6 3 突出部、6 5 受け部、6 8 被押圧部、6 8 1 頂部、6 8 3 梁部、6 8 5 門歯部、7 端子、7 a 貫通穴、8 ケーブル、8 1 金属線、8 3 外皮、8 5 外部導体、9 回路基板。

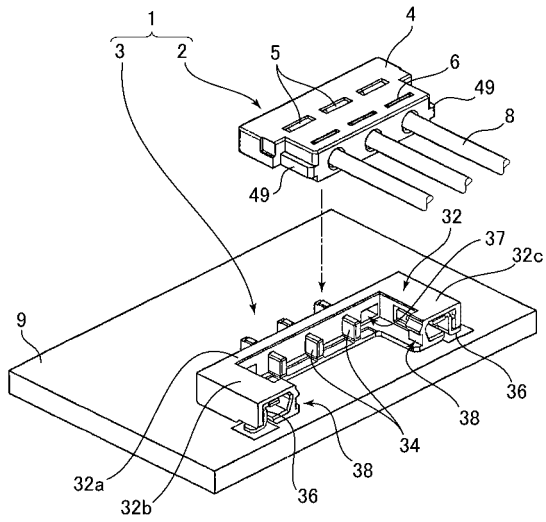
10

20

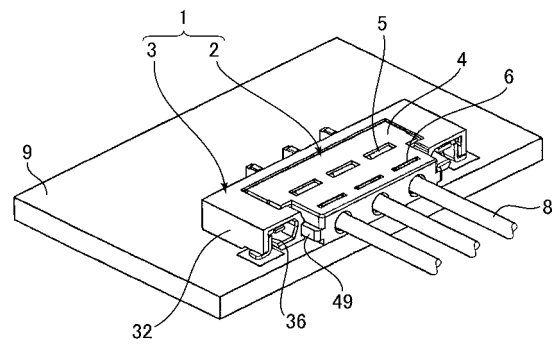
30

40

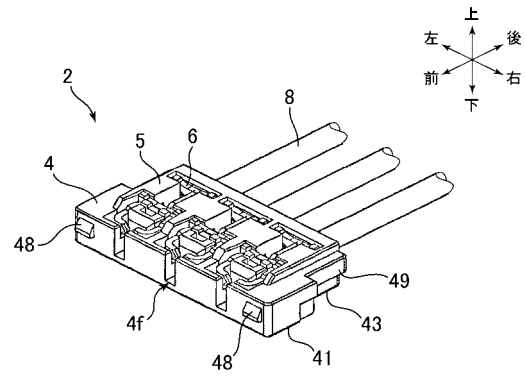
【図 1 A】



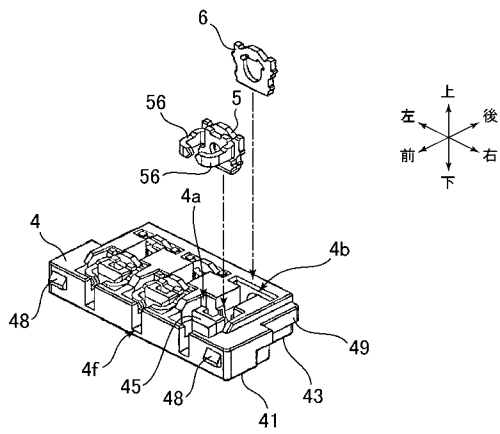
【図 1 B】



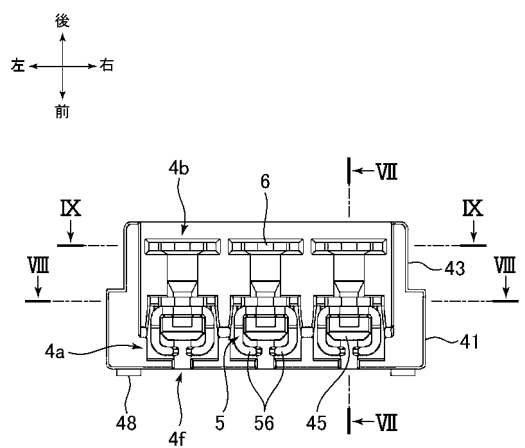
【図 2】



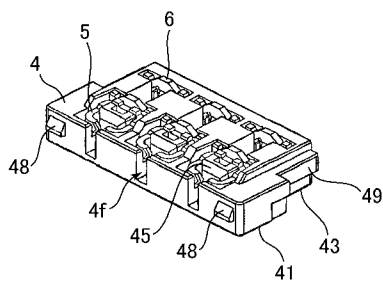
【図 3 A】



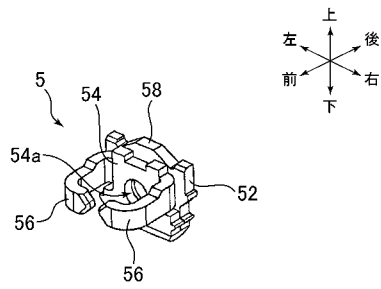
【図 4】



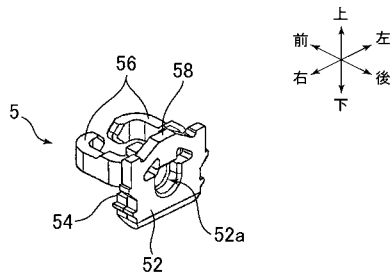
【図 3 B】



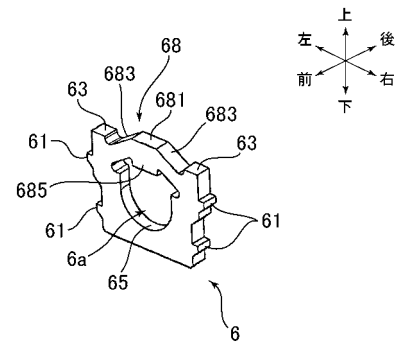
【図 5 A】



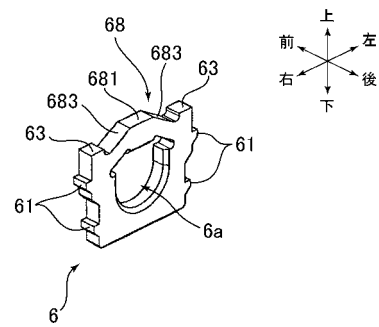
【図 5 B】



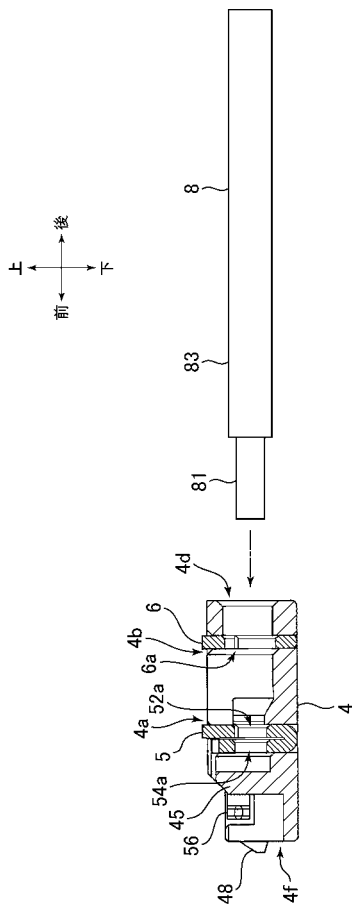
【図 6 A】



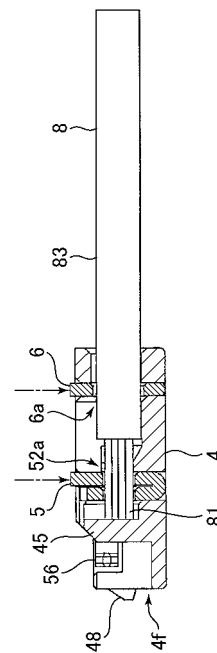
【図 6 B】



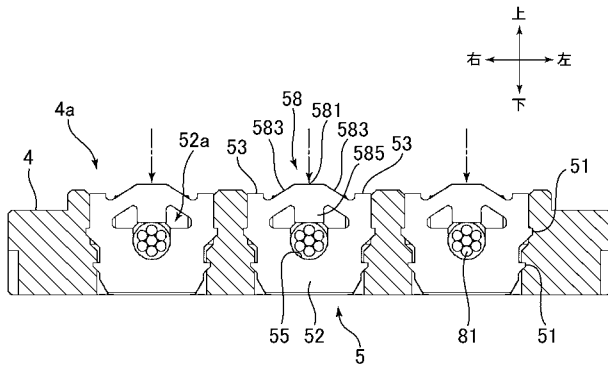
【図 7 A】



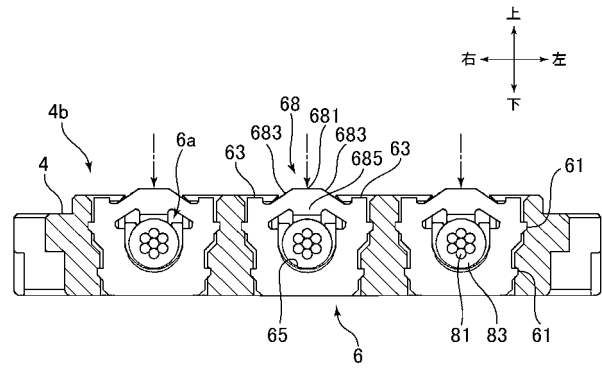
【図 7 B】



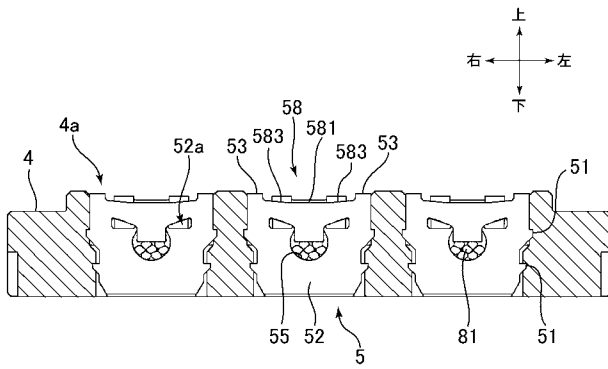
【図 8 A】



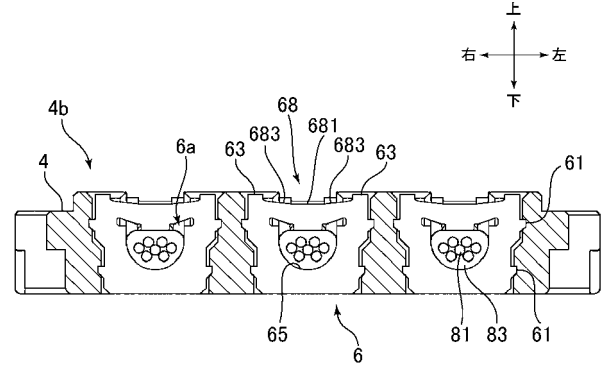
【図 9 A】



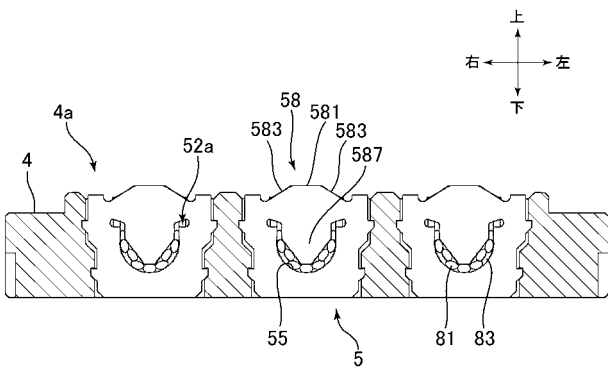
【図 8 B】



【図 9 B】



【図 10】



【図 11】

