

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6064832号
(P6064832)

(45) 発行日 平成29年1月25日(2017.1.25)

(24) 登録日 平成29年1月6日(2017.1.6)

(51) Int.Cl.
H01R 13/42 (2006.01)

F I
H01R 13/42 B

請求項の数 4 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-166778 (P2013-166778) (22) 出願日 平成25年8月9日(2013.8.9) (65) 公開番号 特開2015-35393 (P2015-35393A) (43) 公開日 平成27年2月19日(2015.2.19) 審査請求日 平成27年12月24日(2015.12.24)</p>	<p>(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 (74) 代理人 110001036 特許業務法人暁合同特許事務所 (72) 発明者 平山 愛次 三重県四日市市西末広町1番14号 住友 電装株式会社内 審査官 竹下 晋司</p>
---	---

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】

電線の端末に接続された端子金具と、
 前記端子金具が後方から収容されるキャビティを有する合成樹脂製のハウジングと、
 前記キャビティの内壁に片持ち状に設けられ、前記キャビティの外側に設けられた撓み空間に向かって弾性変位可能な弾性係止片と、
 前記キャビティ内に収容された前記端子金具を後方から係止可能に前記弾性係止片に設けられ、前記端子金具が抜け方向である後方に移動した際に、前記端子金具に前方から押圧されて前記キャビティ内に向けて前記弾性係止片と共に変位することで、変位前よりも前記端子金具に対する剪断面積が大きくなる第一係止部と、
 前記弾性係止片に一体に設けられ、前記第一係止部が前記キャビティ内に向けて変位する際に、前記撓み空間側から前記端子金具の通過経路内に入し、前記端子金具と前記第一係止部とが係止した後で前記端子金具と係止する第二係止部と、を備え、
前記端子金具は、角筒状の筒部と、前記筒部の側縁から前記端子の挿入方向と交差する方向に延出して設けられ、前記キャビティへの前記端子金具の誤挿入を防止する誤挿入防止部とを有しており、
前記第二係止部は、前記弾性係止片の側面に突設されることで、前記筒部と前記誤挿入防止部とに係止するコネクタ。

【請求項2】

前記第二係止部は、前記弾性係止片に沿って設けられており、

前記第二係止部において、前記端子と係止する先端部は、前記第二係止部の基端部よりも細く形成されている請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記第一係止部において前記端子金具と係止する位置には、前方に向かうほど前記キャビティ内に向かって傾斜する案内面が設けられている請求項 1 または請求項 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記第二係止部において前記端子金具と係止する位置には、前方に向かうほど前記キャビティ内に向かって傾斜する受面が設けられている請求項 1 乃至請求項 3 の何れか一項に記載のコネクタ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、電線の末端に装着されるコネクタとして、下記特許文献 1 に記載のものが知られている。

【0003】

このコネクタは、電線の末端に接続された端子金具と、端子金具を収容するハウジングと、ハウジングに装着されるリテーナとを備えて構成されている。端子金具は、ハウジング内に弾性変形可能に設けられた弾性係止片と、ハウジングに装着される別体のリテーナとによって二重に係止されることで、ハウジングに抜け止めされている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2007 - 220354 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記のコネクタによると、弾性係止片とリテーナとの双方によって係止されることで端子金具の保持力は確保できるものの、別体のリテーナを装着する必要があるため、部品点数が多くなると共に組立工数が増加しまう。

30

【0006】

このため、リテーナを無くして、弾性係止片の幅寸法を大きくすることにより、端子と弾性係止片との係止領域を大きくして、端子金具に対する弾性係止片の剪断面積を確保することで、端子金具の保持力を確保する方法も考えられるが、例えば、型抜きの関係上、弾性係止片の幅寸法を大きくすることができない場合には、端子金具の保持力を確保することができず、その対策が切望されていた。

【0007】

本発明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、端子金具の保持力を確保しつつ、部品点数を低減させることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するための手段として本発明は、コネクタであって、電線の末端に接続された端子金具と、前記端子金具が後方から収容されるキャビティを有する合成樹脂製のハウジングと、前記キャビティの内壁に片持ち状に設けられ、前記キャビティの外側に設けられた撓み空間に向かって弾性変位可能な弾性係止片と、前記キャビティ内に収容された前記端子金具を後方から係止可能に前記弾性係止片に設けられ、前記端子金具が抜け方向である後方に移動した際に、前記端子金具に前方から押圧されて前記キャビティ内に

50

向けて前記弾性係止片と共に変位することで、変位前よりも前記端子金具に対する剪断面積が大きくなる第一係止部と、前記弾性係止片に一体に設けられ、前記第一係止部が前記キャビティ内に向けて変位する際に、前記撓み空間側から前記端子金具の通過経路内に入し、前記端子金具と前記第一係止部とが係止した後で前記端子金具と係止する第二係止部と、を備え、前記端子金具は、角筒状の筒部と、前記筒部の側縁から前記端子の挿入方向と交差する方向に延出して設けられ、前記キャビティへの前記端子金具の誤挿入を防止する誤挿入防止部とを有しており、前記第二係止部は、前記弾性係止片の側面に突設されることで、前記筒部と前記誤挿入防止部とに係止するところに特徴を有する。

【0009】

このような構成のコネクタによると、端子金具が抜け方向に移動することで、端子金具を係止する第一係止部の剪断面積を大きくすることができる。また、例えば、型抜きの関係上、第一係止部の幅寸法を大きくすることができないような場合でも、キャビティの外側に配された第二係止部がキャビティ内に入して第二係止部と端子金具と係止させることができる。これにより、別体のリテーナなどを装着することなく、端子金具の保持力を確保することができる。つまり、部品点数を低減すると共に、組立工数を低減させることができる。

10

また、弾性係止片が弾性復帰しようとする反力によって第一係止部が端子金具を後方から押圧しつつ係止するから、弾性係止片が弾性変位しない状態で端子金具を係止する場合に比べて、端子金具の保持力を向上させることができる。

また、弾性係止片が弾性変位して第一係止部と端子金具とが係止した後に第二係止部と端子金具とが係止するから、弾性係止片が弾性復帰しようとする反力をより効果的に端子金具の保持力向上に活用すると共に、端子金具に対する弾性係止片の係止領域を大きくすることができる。

20

【0010】

また、第二係止部が筒部と誤挿入防止部との双方に係止するから、筒部や誤挿入防止部の何れか一方にのみ係止する場合に比べて端子金具と第二係止部との係止代を大きくすることができる。これにより、第二係止部による端子金具の保持力をさらに向上させることができる。

本発明の実施の態様として、以下の構成が好ましい。

【0011】

前記第二係止部は、前記弾性係止片に沿って設けられており、前記第二係止部において、前記端子と係止する先端部は、前記第二係止部の基端部よりも細く形成されている構成としてもよい。

30

このような構成によると、第二係止部の先端部の剛性を基端部の剛性よりも小さくし、第二係止部の先端部をキャビティ内に入し易くすることができる。これにより、端子金具と第二係止部とをしっかりと前後方向に係止させることができる。

【0012】

前記第一係止部において前記端子金具と係止する位置には、前方に向かうほど前記キャビティ内に向かって傾斜する案内面が設けられている構成としてもよい。

このような構成によると、端子金具が第一係止部を押圧した際に、端子金具が案内面によって案内され、第一係止部をキャビティ内に向けて変位させることができる。

40

【0013】

前記第二係止部において前記端子金具と係止する位置には、前方に向かうほど前記キャビティ内に向かって傾斜する受面が設けられている構成としてもよい。

このような構成によると、弾性係止片が第一係止部と共にキャビティ内に向けて弾性変位した際に、受面が立ち上がった状態となり、端子金具と受面とを前後方向にしっかりと係止させることができる。また、弾性係止片がキャビティ内に向けて弾性変位した際に、受面の位置が後方に変位するから端子金具と第一係止部とが係止した後に端子金具と第二係止部とを係止させることができる。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、端子金具の保持力を確保しつつ、部品点数を低減させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】ハウジングの正面図

【 図 2 】図 1 の A - A 線断面図

【 図 3 】図 1 の C - C 線断面図

【 図 4 】弾性係止片の拡大斜視図

【 図 5 】弾性係止片の拡大正面図

【 図 6 】弾性係止片の拡大底面図

【 図 7 】電線の末端に接続された雌端子の正面図

【 図 8 】同側面図

【 図 9 】ハウジングに雌端子を收容する前の状態を示す断面図であって、図 1 の D - D 線の断面に相当する断面図

【 図 1 0 】ハウジングに雌端子を收容する前の状態を示す断面図であって、図 1 の B - B 線の断面に相当する断面図

【 図 1 1 】ハウジングに雌端子が正規の位置に收容された状態を示す断面図であって、図 1 0 の断面に相当する断面図

【 図 1 2 】雌端子が後方に僅かに引っ張られて弾性係止片が弾性変位した状態を示す断面図であって、図 1 0 の断面に相当する断面図

【 図 1 3 】雌端子が後方に僅かに引っ張られて弾性係止片が弾性変位した状態を示す断面図であって、図 3 の断面に相当する断面図

【 図 1 4 】雌端子が後方に引っ張られて長尺補強部が天井板を後方から係止した状態を示す断面図であって、図 1 0 の断面に相当する断面図

【 図 1 5 】雌端子が後方に引っ張られて長尺補強部が後側スタビライザを後方から係止した状態を示す断面図であって、図 3 の断面に相当する断面図

【 図 1 6 】雌端子が後方に引っ張られて長尺補強部が天井板によって僅かに潰された状態を示す断面図であって、図 1 0 の断面に相当する断面図

【 図 1 7 】雌端子が後方に引っ張られて長尺補強部が後側スタビライザによって僅かに潰された状態を示す断面図であって、図 3 の断面に相当する断面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

< 実施形態 >

本発明の実施形態について図 1 乃至図 1 7 を参照して説明する。

本実施形態は、図 1 1 に示すように、電線 W の末端に接続された雌端子（「端子金具」に相当する）2 0 をハウジング 4 0 内に設けられたキャビティ 4 1 内に後方から收容してなるコネクタ 1 0 を例示している。なお、以下の説明において、上下方向とは、図 1 および図 1 1 における上下方向を基準とする。また、前後方向とは、図 1 1 における左右方向を基準として、図示左側を前側とし、図示右側を後側として説明する。

【 0 0 1 7 】

電線 W は、図 8 に示すように、アルミニウム合金等からなる芯線 W 1 を絶縁被覆 W 2 で覆ったものである。なお、芯線の材質としては、銅、銅合金、アルミニウムなど任意の金属材料を用いることができる。

雌端子 2 0 は、図 8 に示すように、導電性を有する金属板材をプレス加工することにより形成されており、図示しない相手側端子が接続される角筒状の端子接続部（「筒部」に相当する）2 1 と、端子接続部 2 1 の後方に設けられた電線接続部 2 2 とを前後方向に繋げた形態とされている。

【 0 0 1 8 】

端子接続部 2 1 は、図 7 に示すように、底板 2 1 A の幅方向両側縁から対向状態をなし

10

20

30

40

50

て立ち上がる一対の側板 2 1 B の上端部を底板 2 1 A と対向するように折り曲げて天井板 2 1 C を形成することで正面視略矩形状をなす角筒状に形成されている。なお、図 8 乃至図 1 7 では、以下の説明を分かりやすくするために、雌端子 2 0 を上下反転して図示している。

【 0 0 1 9 】

端子接続部 2 1 の幅方向両側には、雌端子 2 0 をキャビティ 4 1 内に挿入する際にキャビティ 4 1 の内壁に当接することで誤挿入を防止する一対のスタビライザ 2 4 が設けられている。一対のスタビライザ 2 4 は、図 7 に示すように、側板 2 1 B から上方（雌端子 2 0 の挿入方向と交差する方向）に延出された形態をなしている。また、一対のスタビライザ 2 4 のうち、一方は、図 8 に示すように、端子接続部 2 1 の後端部に設けられた後側スタビライザ（「誤挿入防止部」に相当する）2 4 R とされ、他方は、端子接続部 2 1 の前後方向略中央部よりもやや後方寄りの位置に設けられた前側スタビライザ 2 4 F とされている。

10

【 0 0 2 0 】

端子接続部 2 1 の底板 2 1 A 側の内面には、図 1 1 に示すように、後方から前方に向かって片持ち状に延出された弾性接触片 2 3 が設けられている。弾性接触片 2 3 は、上下方向に弾性変位可能とされており、前方から相手側端子が端子接続部 2 1 内に挿入されると相手側端子と弾性的に接触することで、雌端子 2 0 と相手側端子とを電氣的に接続する。

【 0 0 2 1 】

電線接続部 2 2 は、図 8 に示すように、電線 W の末端において露出された芯線 W 1 に圧着されるワイヤパレル 2 2 A と、電線 W の絶縁被覆 W 2 に圧着されるインシュレーションパレル 2 2 B とを前後方向に並べた形態とされている。ワイヤパレル 2 2 A とインシュレーションパレル 2 2 B とに共通して設けられた底板上に電線 W を載置してワイヤパレル 2 2 A とインシュレーションパレル 2 2 B とを圧着することで電線 W の末端に雌端子 2 0 が接続される。

20

【 0 0 2 2 】

ハウジング 4 0 は、図 2 および図 3 に示すように、前後方向に長いブロック状に形成されており、ハウジング 4 0 の前端部には、外方に張り出すフランジ部 4 2 が設けられている。

ハウジング 4 0 の内部には、図 1 に示すように、幅方向に横並びとなる複数（本実施形態では四つ）のキャビティ 4 1 と、各キャビティ 4 1 の下方に対応するように配された複数（本実施形態では四つ）の治具挿入孔 4 3 とが設けられている。

30

【 0 0 2 3 】

各キャビティ 4 1 は、図 2 および図 3 に示すように、前後方向に貫通して形成されており、キャビティ 4 1 の後部に位置する後側キャビティ 4 1 R は、キャビティ 4 1 の前部に位置する前側キャビティ 4 1 F よりも拡径した形態をなしている。また、キャビティ 4 1 には、図 9 および図 1 0 に示すように、後方から雌端子 2 0 が挿入可能とされている。そして、キャビティ 4 1 内に雌端子 2 0 が正規の位置まで挿入されると、図 1 1 に示すように、前側キャビティ 4 1 F には雌端子 2 0 の端子接続部 2 1 が適合して収容されるようになっている。

40

【 0 0 2 4 】

各キャビティ 4 1 の前端開口は、図 1 に示すように、略矩形状をなしており、相手側端子が挿入される端子挿入孔 4 4 とされている。端子挿入孔 4 4 の開口縁には、図 9 および図 1 0 に示すように、前方から後方に向かうほどキャビティ 4 1 の軸心に向かって傾斜する誘い込み面 4 4 A が設けられており、相手側端子が誘い込み面 4 4 A によって端子挿入孔 4 4 に誘い込まれるようになっている。

【 0 0 2 5 】

キャビティ 4 1 の後部における底壁には、図 2、図 3 および図 1 0 に示すように、弾性係止片 4 5 が設けられている。この弾性係止片 4 5 は、底壁に沿って前方へ片持ち状に延出する形態をなしており、弾性係止片 4 5 の板厚は、同弾性係止片 4 5 の基端部が最も薄

50

く設定されている。

弾性係止片45の下方には、弾性係止片45の撓み空間46が設けられており、この撓み空間46は、図10に示すように、ハウジング40の前端から後方に延びる治具挿入孔43と前後方向に連通している。つまり、弾性係止片45は、キャビティ41と治具挿入孔43との境界部分に配されており、弾性係止片45は、同弾性係止片45の基端部を支点にキャビティ41側と撓み空間46側とに向かって上下方向に弾性変位可能とされている。

【0026】

また、弾性係止片45は、図2、図3および図10に示すように、キャビティ41の底壁に沿って前方へ片持ち状に延出することで上下方向に弾性変位可能な係止片本体47と、係止片本体47の上面から上方に突出することでキャビティ41内に収容された端子接続部21を後方から係止する係止突起(「第一係止部」に相当する)48と、係止片本体47を補強する一対の補強部49とを備えて構成されている。

【0027】

係止片本体47は、図9に示すように、端子挿入孔44の誘い込み面44Aの幅寸法よりも小さい大きさでキャビティ41の幅方向略中央部に配されており、図1に示すように、治具挿入孔43を通して前方に臨んでいる。

【0028】

係止片本体47の前端部には、図2、図3および図10に示すように、上下方向に先細りとなる押圧操作可能な解除部47Aが設けられている。この解除部47Aは、治具挿入孔43を通して挿入された解除治具(図示せず)によって上方から押圧操作可能とされており、解除部47Aを押圧操作することで、係止片本体47が撓み空間46内に向かって弾性変位し、係止突起48が雌端子20の通過経路から離脱するようになっている。

【0029】

また、治具挿入孔43には、前方から検知ピン(図示せず)が挿入可能とされており、検知ピンが治具挿入孔43を通して撓み空間46内に所定量進入されることで係止片本体47が弾性変位していない自然状態であることを確認できるようになっている。

【0030】

係止突起48は、図2乃至図5および図10に示すように、解除部47Aの後端から係止片本体47の前後方向略中央部に亘ってブロック状に形成されており、係止突起48の上端部がキャビティ41内において端子接続部21が通過する通過経路内に配されるように設定されている。一方、端子挿入孔44の下側に位置する誘い込み面44Aの幅方向略中央部には、図1に示すように、係止突起48を成形するための型抜き孔44Bが前側キャビティ41Fの幅寸法よりも幅狭に設けられており、型抜き孔44Bおよび端子挿入孔44を通して係止突起48が前方に臨んでいる。つまり、係止突起48の幅寸法は、前側キャビティ41Fに適合して収容される端子接続部21の幅寸法よりも幅狭に設定されている。

【0031】

また、係止突起48は、図2乃至図4に示すように、上部が下部に比べて前後方向に短い形態とされており、係止突起48の後面が係止片本体47から斜め上方に向かって傾斜する傾斜面48Rとされ、係止突起48の前面が下端部から上端部に向けてオーバーハング状に傾斜する係止面(「案内面」に相当する)48Fとされている。

【0032】

係止突起48は、キャビティ41内に雌端子20を挿入する際に、端子接続部21の天井板21Cにおける前端縁の幅方向略中央部が傾斜面48Rに当接することで後方から押圧され、係止片本体47が斜め下前方に向かって弾性変位するに伴って斜め下前方に向かって変位する。そして、雌端子20が正規の位置まで挿入されると、係止突起48に対する天井板21Cの押圧状態が解除されて係止片本体47が弾性復帰し、係止面48Fの上端位置により端子接続部21の天井板21Cを後方から係止する。これにより、雌端子20がキャビティ41内に抜け止めされる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、雌端子 2 0 が後方に引っ張られると、図 1 1 に示すように、端子接続部 2 1 の天井板 2 1 C が係止面 4 8 F を前方から押圧することで、係止片本体 4 7 が基端部を支点に斜め上後方に向かって弾性変位し、これに伴って係止突起 4 8 が斜め上後方に向かって変位する（図 1 2 および図 1 3 参照）。詳細には、係止面 4 8 F によって天井板 2 1 C が係止面 4 8 F の上端部から下端部に案内されるような状態となり、係止片本体 4 7 が斜め上後方に向かって弾性変位することで、係止突起 4 8 が斜め上後方に向かって変位する。そして、端子接続部 2 1 の天井板 2 1 C における後端縁の幅方向略中央部（図 9 の中央領域 S 1 ）が係止突起 4 8 の下端部によって後方から係止される（図 1 2 参照）。

【 0 0 3 4 】

つまり、係止片本体 4 7 と共に係止突起 4 8 が斜め上後方に変位すると、図 1 2 に示すように、天井板 2 1 C が配された高さ位置における係止突起 4 8 の前後方向の長さ寸法 L 2 は、図 1 1 に示すように、係止片本体 4 7 が変位しない自然状態の場合における天井板 2 1 C が配された高さ位置の係止突起 4 8 の前後方向の長さ寸法 L 1 よりも長くなる。言い換えると、係止片本体 4 7 と共に係止突起 4 8 が斜め上後方に変位することで、端子接続部 2 1 の天井板 2 1 C が係止突起 4 8 を剪断する面積を大きくできるようになっている。

【 0 0 3 5 】

一对の補強部 4 9 は、図 3 乃至図 6 に示すように、係止片本体 4 7 に沿うように係止片本体 4 7 の基端部から前方に延出され、係止片本体 4 7 の幅方向両側面から幅方向に突出した形態で係止片本体 4 7 と一体に設けられている。また、一对の補強部 4 9 のうち、端子接続部 2 1 の後側スタビライザ 2 4 R が配される側に設けられた補強部 4 9 は、図 9 に示すように、解除部 4 7 A の後端位置まで前後方向に延びた長尺補強部（「第二係止部」に相当する）5 0 とされ、前側スタビライザ 2 4 F が配される側に設けられた補強部 4 9 は、解除部 4 7 A の後端位置よりもやや後方まで前後方向に延びた短尺補強部 5 1 とされている。

【 0 0 3 6 】

また、各補強部 4 9 は、図 1 および図 3 に示すように、端子挿入孔 4 4 を通して前方に臨む高さ位置に設けられており、前側キャビティ 4 1 F の底壁の下面と補強部 4 9 の上面とが同じ高さ位置に設定されている。つまり、各補強部 4 9 は、治具挿入孔 4 3 を通して成形金型を型抜きすることで係止片本体 4 7 と一体に成形されており、補強部 4 9 が設けられた高さ位置の弾性係止片 4 5 の幅寸法は、係止突起 4 8 の幅寸法よりも大きく設定されている。

【 0 0 3 7 】

一对の補強部 4 9 の幅寸法は、図 4 に示すように、ほぼ同じ寸法とされ、補強部 4 9 が設けられた高さ位置の弾性係止片 4 5 の幅寸法は、前側キャビティ 4 1 F に適合して収容される端子接続部 2 1 の幅寸法とほぼ同じに設定されている。

つまり、図 9 に示すように、端子接続部 2 1 の天井板 2 1 C のうち係止突起 4 8 が係止する部分を中央領域 S 1 とすると、天井板 2 1 C において中央領域 S 1 の幅方向両側に位置する側方領域 S 2 の幅寸法は補強部 4 9 の幅寸法とほぼ同じ寸法とされている。

【 0 0 3 8 】

各補強部 4 9 の先端部（前端部）は、図 3 および図 1 0 に示すように、下端部が切り欠かれることで補強部 4 9 の基端部よりも上下方向に薄肉に設けられており、長尺補強部 5 0 の前面は、斜め下方に延びる受面 5 0 A とされている。

【 0 0 3 9 】

また、各補強部 4 9 は、雌端子 2 0 が後方に引っ張られて、係止片本体 4 7 が基端部を支点に斜め上後方に向かって弾性変位すると、これに伴って斜め上後方に向かって変位する（図 1 2 および図 1 3 参照）。そして、この状態から更に雌端子 2 0 が後方に引っ張られると、図 1 4 に示すように、端子接続部 2 1 の天井板 2 1 C によって係止突起 4 8 の下端部が僅かに剪断され、係止片本体 4 7 が更に斜め上後方に向かって弾性変位し、端子接

10

20

30

40

50

続部 2 1 の通過経路内に長尺補強部 5 0 の先端部が進入する。ここで、長尺補強部 5 0 の先端部は、補強部 4 9 の基端部よりも上下方向に薄肉に設けられているから、補強部の先端部が補強部の基端部と同じ肉厚で形成されている場合に比べて、長尺補強部 5 0 の先端部を補強部 4 9 の基端部よりも斜め上後方に向かって弾性変位し易くすることができるようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、端子接続部 2 1 の通過経路内に長尺補強部 5 0 の先端部が進入すると同時に、長尺補強部 5 0 の先端部に設けられた受面 5 0 A が立ち上がった状態となって天井板 2 1 C の後端縁と後側スタビライザ 2 4 R の後端とに後方から当接し、長尺補強部 5 0 の受面 5 0 A が天井板 2 1 C と後側スタビライザ 2 4 R との双方を後方からしっかりと係止するようになっている（図 1 4 および図 1 5 参照）。

10

【 0 0 4 1 】

また、弾性係止片 4 5 の下側（撓み空間側）には、図 1、図 5 および図 6 に示すように、係止片本体 4 7 と補強部 4 9 とに亘って配された一对の支持部 5 2 が設けられている。各支持部 5 2 は、弾性係止片 4 5 の幅方向両側において、補強部 4 9 に沿うように前後方向に伸びた形態をなしている。

各支持部 5 2 は、図 1 および図 5 に示すように、正面から見た形状が上下反転した略台形状（略逆台形状）をなしており、一对の支持部 5 2 において互いに対向する内側の部分は下方に向かうほど幅方向外側に傾斜する傾斜部 5 3 とされている。各傾斜部 5 3 は、図 1、図 5 および図 6 に示すように、係止片本体 4 7 と補強部 4 9 とに亘って配されており、両支持部 5 2 を正面から視ると略アーチ状をなしている。

20

言い換えると、弾性係止片 4 5 において係止突起 4 8 が上側（キャビティ側）に配されない補強部 4 9 と、弾性係止片 4 5 において係止突起 4 8 が上側（キャビティ側）に配される係止片本体 4 7 とに亘って橋渡しをするようにして傾斜部 5 3 が配されている。そして、この傾斜部 5 3 を有する支持部 5 2 が弾性係止片 4 5 の幅方向両側に設けられることで、一对の支持部 5 2 を正面から視ると略アーチ状に構成されている。つまり、弾性係止片 4 5 は、幅方向中央の板厚が幅方向両側の板厚よりも薄くなっている。

【 0 0 4 2 】

また、各支持部 5 2 の間に位置する撓み空間 4 6 の奥部には、図 2 に示すように、係止片本体 4 7 の付け根部分を後方に切り欠いた凹部 5 4 が設けられている。この凹部 5 4 は、係止片本体 4 7 の付け根部分を後方に切り欠くことで、係止片本体 4 7 の付け根部分の板厚寸法を係止片本体 4 7 で最も薄く形成された基端部と同一の板厚寸法に設定している。つまり、係止片本体 4 7 において最も板厚が薄い部分を前後方向に長くすることで係止片本体 4 7 を弾性変位し易くできるようになっている。

30

【 0 0 4 3 】

本実施形態のコネクタ 1 0 は、以上のような構成であって、雌端子 2 0 をハウジング 4 0 のキャビティ 4 1 に挿入してコネクタ 1 0 を構成する手順を説明し、続けて、雌端子 2 0 が後方に引っ張られた際の作用効果を説明する。

まず、図 9 および図 1 0 に示すように、ハウジング 4 0 の後方に雌端子 2 0 を上下反転させて配置し、雌端子 2 0 を後方からキャビティ 4 1 内に挿入する。この挿入過程において、雌端子 2 0 の端子接続部 2 1 が後側キャビティ 4 1 R 内に挿入されると、端子接続部 2 1 の天井板 2 1 C の前端縁が弾性係止片 4 5 における係止突起 4 8 の傾斜面 4 8 R に当接する。この状態から更に雌端子 2 0 を挿入すると、天井板 2 1 C の前端縁によって係止突起 4 8 が後方から押圧され、係止片本体 4 7 が斜め下前方に向かって弾性変位することで端子接続部 2 1 が係止突起 4 8 に乗り上げる。

40

【 0 0 4 4 】

ところで、例えば、コネクタの低背化や小型化を目的に弾性係止片を小型化すると、弾性係止片の基端部の剛性が低下して、弾性係止片の基端部に応力が集中した際に弾性係止片の基端部が破損してしまう虞がある。このため、弾性係止片の撓み空間側である下側全体に肉を盛る方法も考えられるが、この方法によると、弾性係止片の剛性は高くなるもの

50

の、雌端子をキャビティ内に挿入する挿入抵抗が高くなってしまう。また、雌端子の挿入抵抗を低減するために、弾性係止片の係止突起の裏側全体の肉厚を薄くすると、雌端子が後方に引っ張られた際に、係止突起の裏側の領域に応力が集中して、弾性係止片が捲れ変形し易くなるなど端子金具の保持力を確保することができなくなってしまう。

【0045】

ところが、本実施形態によると、雌端子20が後方に引っ張られる際に、弾性係止片45のうち最も応力が集中する係止片本体47の下端部（係止突起48の裏側）と、補強部（係止突起48が設けられていない領域）49とを傾斜部53が橋渡しをするようにして支持部52が形成されているから、弾性係止片45が斜め上後方に押圧されて係止突起48の裏側の領域に応力が集中したとしても、支持部52が踏ん張ることにより、弾性係止片45が捲れ変形するなどして破損することを抑制することができる。これにより、雌端子20の保持力を低下させることなく、雌端子20の挿入抵抗を低減させることができるようになっている。

10

【0046】

また、係止片本体47の付け根部分を後方に切り欠いて凹部54を設けたことにより、係止片本体47において最も板厚が薄い基端部の肉厚を前後方向に長くしているから、係止片本体の付け根部分に凹部を設けない場合に比べて、係止片本体47を弾性変位し易くし、雌端子20の挿入抵抗を低減できるようになっている。

【0047】

そして、雌端子20が正規の位置まで挿入されると、係止突起48に対する天井板21Cの押圧状態が解除されて係止片本体47が弾性復帰し、係止突起48の係止面48Fの上端位置によって端子接続部21の天井板21Cを後方から係止する。これにより、雌端子20がキャビティ41内に抜け止めされ、コネクタ10が完成する。

20

【0048】

ところで、電線Wが引っ張られるなどして雌端子20が後方に引っ張られる場合の対策として、例えば、弾性係止片とリテーナとの双方によって二重係止し、雌端子の保持力を確保する方法がある。しかしながら、上記のように二重係止させるためには、ハウジングに対して別体のリテーナを装着する必要があるため、部品点数が多くなると共に組立工数が増加してしまう。

【0049】

30

ところが、本実施形態によると、図11に示すように、雌端子20が後方に引っ張られて端子接続部21の天井板21Cが係止突起48の係止面48Fを前方から押圧すると、係止面48Fによって天井板21Cが係止面48Fの上端部から下端部に案内されるような状態となり、係止片本体47が基端部を支点に斜め上後方に向かって弾性変位することで、係止突起48が斜め上後方に向かって変位する（図12及び図13参照）。そして、係止突起48の下端部が端子接続部21の天井板21Cにおける後端縁の幅方向略中央部（中央領域S1）を後方から係止する。

【0050】

つまり、係止片本体47が変位しない自然状態（図11参照）に比べて、図12に示すように、天井板21Cが配された高さ位置における係止突起48の前後方向の長さ寸法が長くなり（ $L2 > L1$ ）、端子接続部21の天井板21Cが係止突起48を剪断する面積を大きくすることができる。これにより、係止片本体が弾性変位しない場合に比べて、雌端子20の保持力を向上させることができる。

40

【0051】

また、係止片本体47が弾性復帰しようとする反力によって係止突起48が天井板21Cを後方から押圧しつつ係止した状態となるから、係止突起が天井板を押圧せずに後方から係止する場合に比べて、雌端子20の保持力を向上させることができる。

【0052】

また、この状態から更に雌端子20が後方に引っ張られると、図14に示すように、端子接続部21の天井板21Cによって係止突起48の下端部が僅かに剪断され、係止片本

50

体 4 7 が更に斜め上後方に向かって弾性変位する。すると、図 1 4 および図 1 5 に示すように、端子接続部 2 1 の通過経路内に長尺補強部 5 0 の先端部が進入し、これと同時に長尺補強部 5 0 の先端部に設けられた受面 5 0 A が立ち上がった状態となって天井板 2 1 C の後端縁における幅方向両側部分（側方領域 S 2）と後側スタビライザ 2 4 R の後端との双方に後方から当接する。そして、長尺補強部 5 0 の受面 5 0 A が天井板 2 1 C と後側スタビライザ 2 4 R との双方を後方から押圧しつつ係止する。

【 0 0 5 3 】

つまり、天井板 2 1 C を係止突起 4 8 が後方から係止した後に長尺補強部 5 0 の受面 5 0 A が天井板 2 1 C と後側スタビライザ 2 4 R との双方を後方から押圧しつつ係止するから、係止片本体 4 7 が弾性復帰しようとする反力をより効果的に活用すると共に、雌端子 2 0 に対する弾性係止片 4 5 の係止領域を大きくすることができる。これにより、リテーナなどを装着することなく、雌端子 2 0 の保持力を確保しつつ、部品点数を低減させると共に、組立工数を低減させることができる。

10

【 0 0 5 4 】

以上のように、本実施形態のコネクタ 1 0 によると、雌端子 2 0 が後方に引っ張られた際に、係止片本体 4 7 が斜め上後方に向かって弾性変位するに伴って係止突起 4 8 が斜め上後方に向かって変位し、端子接続部 2 1 の天井板 2 1 C が係止突起 4 8 を剪断する面積を大きくすることができる。

【 0 0 5 5 】

また、雌端子 2 0 が後方に引っ張られて、係止突起 4 8 の下端部が僅かに剪断され、係止片本体 4 7 が更に斜め上後方に向かって弾性変位することで長尺補強部 5 0 の受面 5 0 A が天井板 2 1 C と後側スタビライザ 2 4 R との双方を後方から押圧しつつ係止する。すなわち、雌端子 2 0 に対する弾性係止片 4 5 の係止領域を大きくして係止片本体 4 7 および補強部 4 9 が弾性復帰しようとする反力を、係止突起 4 8 および受面 5 0 A を介して雌端子 2 0 に伝えるから、別体のリテーナなどを装着することなく、雌端子 2 0 の保持力を確保することができる。これにより、部品点数を低減させると共に、組立工数を低減させることができる。

20

【 0 0 5 6 】

また、本実施形態によると、長尺補強部 5 0 の先端部が補強部 4 9 の基端部よりも上下方向に薄肉に設けられ、受面 5 0 A が斜め下方に傾斜して設けられているから、補強部 4 9 の基端部よりも斜め上後方に向かって弾性変位し易くなると共に、長尺補強部 5 0 が弾性変位した際に、受面 5 0 A が立ち上がった状態となる。これにより、天井板 2 1 C と後側スタビライザ 2 4 R との双方と長尺補強部 5 0 の受面 5 0 A とをしっかりと前後方向に係止させて雌端子 2 0 を抜け止めすることができるようになっている。

30

【 0 0 5 7 】

また、例えば、端子挿入孔の案内面を所定量確保するために、係止突起の幅寸法を大きくすることができないような場合においても、本実施形態によれば、治具挿入孔 4 3 を通して補強部 4 9 を成形し、この補強部 4 9 によって雌端子 2 0 を係止することができるから、型抜きの関係上、弾性係止片の幅寸法を大きくすることができない場合においても、非常に有効である。

40

【 0 0 5 8 】

< 他の実施形態 >

本発明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、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施形態では、一方のスタビライザ 2 4 を端子接続部の前後方向略中央部に配し、一对の補強部 4 9 を長尺補強部 5 0 と短尺補強部 5 1 とによって構成したが、本発明はこのような態様に限定されるものではなく、例えば、両スタビライザを端子接続部の後端部に設け、何れの補強部も長尺補強部として構成してもよい。

(2) 上記実施形態では、端子金具として雌端子 2 0 を適用した構成としたが、本発明はこのような態様に限定されるものではなく、例えば、端子金具として雄端子を適用して

50

もよい。

(3) 上記実施形態では、天井板 21C と後側スタビライザ 24R との双方と長尺補強部 50 とが係止する構成としたが、本発明はこのような態様に限定されるものではなく、例えば、後側スタビライザのみが長尺補強部 50 と係止する構成にしてもよい。

【符号の説明】

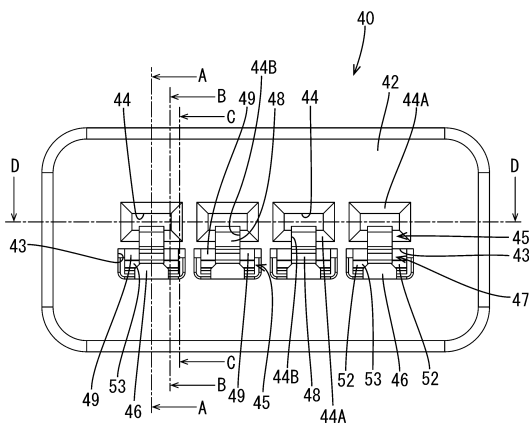
【0059】

- 10 : コネクタ
- 20 : 雌端子 (端子金具)
- 21 : 端子接続部 (筒部)
- 24R : 後側スタビライザ (誤挿入防止部)
- 40 :ハウジング
- 41 : キャピティ
- 45 : 弾性係止片
- 46 : 撓み空間
- 48 : 係止突起 (第一係止部)
- 48F : 係止面 (案内面)
- 50 : 長尺補強部 (第二係止部)
- 50A : 受面
- W : 電線

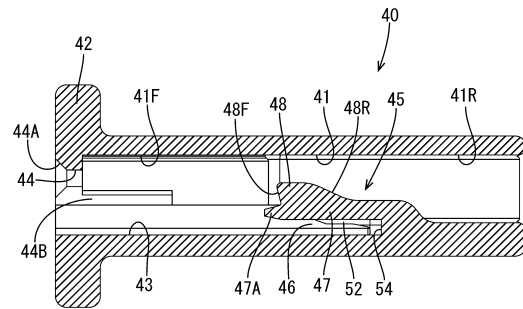
10

20

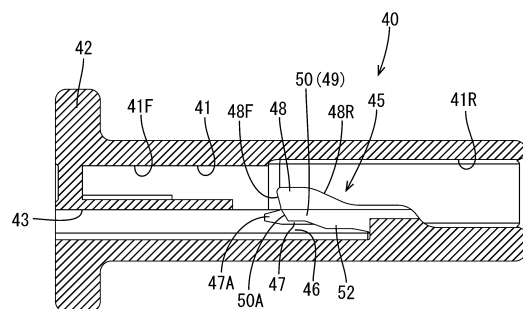
【図1】



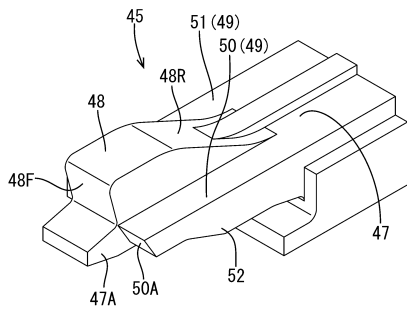
【図2】



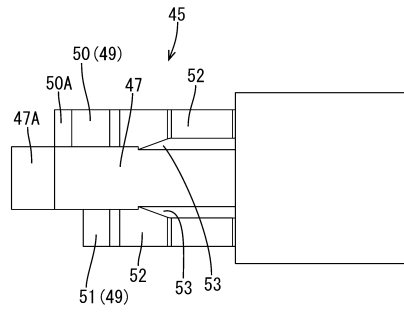
【図3】



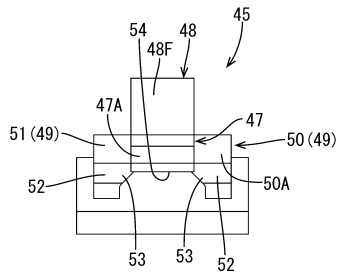
【 図 4 】



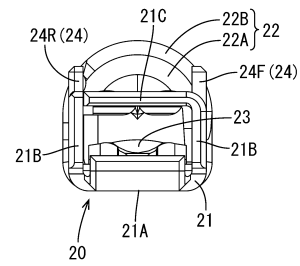
【 図 6 】



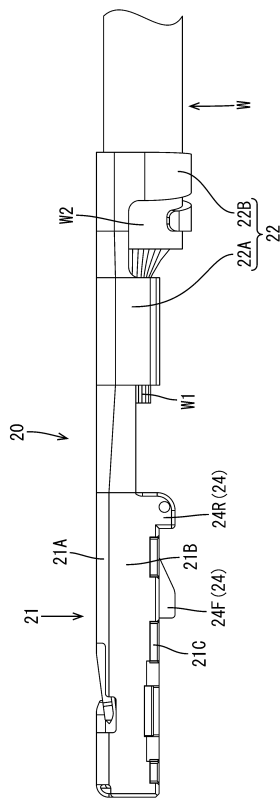
【 図 5 】



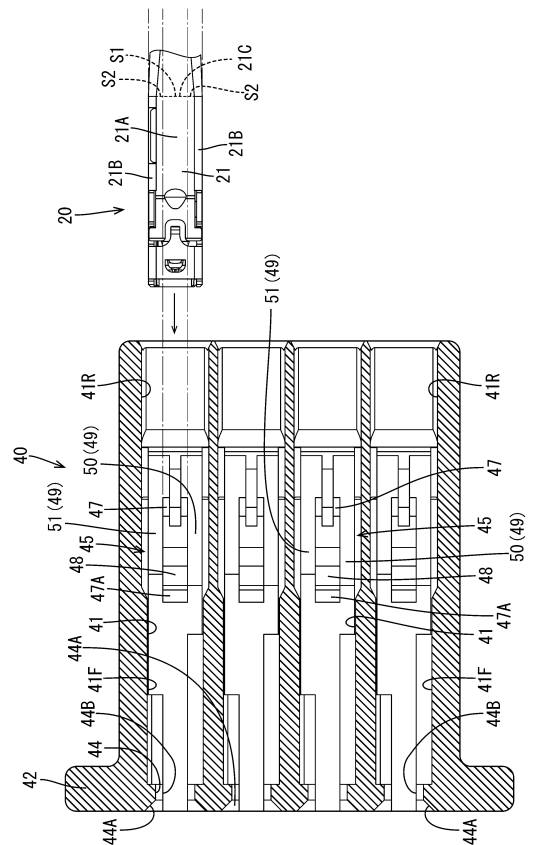
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-123373(JP,A)
特開2014-216243(JP,A)
特開平08-124619(JP,A)
特開平11-176506(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/40 - 13/533