

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】令和2年3月5日(2020.3.5)

【公開番号】特開2019-128997(P2019-128997A)

【公開日】令和1年8月1日(2019.8.1)

【年通号数】公開・登録公報2019-031

【出願番号】特願2018-7954(P2018-7954)

【国際特許分類】

H 01 R 13/42 (2006.01)

H 01 R 13/514 (2006.01)

【F I】

H 01 R 13/42 B

H 01 R 13/42 D

H 01 R 13/514

【手続補正書】

【提出日】令和2年1月23日(2020.1.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

プレート状のハウジング本体と、

前記ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室と、
複数の電線の端末に設けられて前記端子収容室にそれぞれ収容配置された複数の接続端子と、

前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆するカバー部とを備えており、

前記端子収容室の底面には、弾性変形により前記接続端子の前記端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により前記接続端子に係合して前記接続端子の前記端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されており、

前記接続端子には、前記端子収容室の前記底面に対向配置される面に開口する凹所が設けられている一方、

前記端子収容室の前記底面には、前記端子収容室の長手方向で相互に離隔して突出する一対の係合突起が突設されており、

前記一対の係合突起が前記接続端子の前記凹所に挿入配置されて前記長手方向の両側で前記一対の係合突起と前記接続端子の前記凹所の形成面がそれぞれ当接することにより、前記長手方向の両側で前記接続端子が前記端子収容室に対して位置決め保持されているコネクタ。

【請求項2】

前記一対の係合突起の少なくとも一方の突出端部に、前記長手方向の外方に向かって突出する係合爪が突設されており、前記係合突起と前記係合爪を含んで前記弾性ロック爪が構成されていると共に、前記係合爪の上面が前記外方にいくに従って下方傾斜するテーパ面とされている請求項1に記載のコネクタ。

【請求項3】

前記端子収容室の長手方向の先端側には、相手側端子が挿入される前記接続端子の筒状の接続部が配設されている一方、前記弾性ロック爪が弾性復帰した際に該弾性ロック爪が

前記接続端子の前記接続部の内面に入り込んで係合するようになっており、前記弾性ロック爪の前記接続部の前記内面への入り込み量が前記相手側端子に干渉しない範囲に設定されている請求項1または請求項2に記載のコネクタ。

【請求項4】

複数の前記ハウジング本体が上下複数段に積層されており、下側の前記ハウジング本体に重ね合される上側の前記ハウジング本体の下面によって、下側の前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆する中間カバー部が構成されている一方、

前記中間カバー部には、下側の前記ハウジング本体に突設された位置決め突起または位置決め凹部と嵌合する位置決め凹部または位置決め突起が設けられており、該位置決め突起と該位置決め凹部の嵌合により、上下に積層された前記ハウジング本体同士が位置決め固定されるようになっている請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のコネクタ。

【請求項5】

前記カバー部と前記ハウジング本体が側壁に設けられたロック機構によって相互にロック嵌合されている請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のコネクタ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】コネクタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車等に配索されるワイヤハーネスに用いられるコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、ワイヤハーネスの端末に取り付けられるコネクタは、ワイヤハーネスを構成する複数の電線端末にそれぞれ設けられた複数の接続端子と、かかる複数の接続端子をそれぞれ収容保持する複数の端子収容室を有するコネクタハウジングを備えている。ところで、コネクタハウジングの端子収容室は四方を周壁部に囲われた筒形状とされていることから、コネクタの製造時には、電線端末に設けられた複数の接続端子を1本ずつ端子収容室に挿入する作業が必要となることから、作業性の悪化を招いていた。

【0003】

これに対して、例えば、特開2001-230038号公報（特許文献1）に開示されているように、溝状の端子収容室を複数併設したプレート状のハウジングを採用して、ハウジングの上面に開口した複数の溝状の端子収容室に対して、上方から複数の接続端子を挿し入れる作業を行うことにより作業性の向上を図った構造が提案されている。

【0004】

ところが、このような溝状の端子収容室を採用した場合には、端子収容室の上面が開口していることから、組み付け作業時に端子収容室から接続端子が抜け出し易いという問題を内在していた。これに対して、抜け止め用のロック機構を採用することが考えられるが、それに伴うコネクタハウジングの大型化は望ましくなく、何等かの対策が求められていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-230038号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上述の事情を背景に為されたものであって、その解決課題は、上方に開口する溝状の端子収容室を採用した場合でも、端子収容室からの接続端子の抜け出しをハウジングの大型化を伴うことなく安定して保持することができる、新規な構造のコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第一の態様は、プレート状のハウジング本体と、前記ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室と、複数の電線の端末に設けられて前記端子収容室にそれぞれ収容配置された複数の接続端子と、前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆するカバー部とを備えており、前記端子収容室の底面には、弾性変形により前記接続端子の前記端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により前記接続端子に係合して前記接続端子の前記端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されており、前記接続端子には、前記端子収容室の前記底面に対向配置される面に開口する凹所が設けられている一方、前記端子収容室の前記底面には、前記端子収容室の長手方向で相互に離隔して突出する一対の係合突起が突設されており、前記一対の係合突起が前記接続端子の前記凹所に挿入配置されて前記長手方向の両側で前記一対の係合突起と前記接続端子の前記凹所の形成面がそれぞれ当接することにより、前記長手方向の両側で前記接続端子が前記端子収容室に対して位置決め保持されているコネクタである。

【0008】

本態様によれば、端子収容室の底面に、弾性変形により接続端子の端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により接続端子に係合して接続端子の端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されている。これにより、端子収容室へ挿入された接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されることから、ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室の利点を生かして上方からの複数の接続端子の一括組み付けなどを可能にしつつ、組み付け後の接続端子を端子収容室に安定して保持することができる。その結果、組み付け作業時の接続端子のズレや落下等を防止して、組付作業性や取扱性の向上、さらには、製品の信頼性の向上等を図ることができる。しかも、弾性ロック爪が端子収容室の底面に突設されていることから、端子収容室の側面にロック爪を設ける場合に比して、ハウジング本体の大型化や接続端子間ピッチの増大を防止することができる。これにより、ハウジング本体やコネクタ自体の大型化を低減乃至は回避しつつ、接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されるコネクタを提供することが可能となるのである。

【0009】

本態様によれば、端子収容室の底面に突出して長手方向に離隔する一対の係合突起を接続端子に設けられた凹所に挿し入れて、かかる凹所の形成面に対して長手方向の両側で一対の係合突起を当接させることにより、接続端子を端子収容室の長手方向両側で位置決め保持することができる。これにより、端子収容室からの上方への抜け止めに加えて、端子収容室の長手方向（前後方向）両側への移動も規制され、上方に開口する溝状の端子収容室であっても接続端子の保持性を安定して確保することができる。しかも、一対の係合突起が端子収容室の底面に突出して設けられていることから、接続端子間ピッチの保持やハウジング本体の大型化の回避も有利に実現される。

【0010】

本発明の第二の態様は、前記第一の態様に記載のものにおいて、前記一対の係合突起の少なくとも一方の突出端部に、前記長手方向の外方に向かって突出する係合爪が突設されており、前記係合突起と前記係合爪を含んで前記弾性ロック爪が構成されていると共に、前記係合爪の上面が前記外方に向くに従って下方傾斜するテーパ面とされているものである。

【0011】

本態様によれば、接続端子の端子収容室における前後方向の変位規制を行う係合突起を利用して、端子収容室の上方への抜け出しを阻止する弾性ロック爪が設けられていることから、さらなるコネクタのコンパクト化、構成の簡素化によるコスト低減を図ることができる。

【0012】

本発明の第三の態様は、前記第一または第二の態様に記載のものにおいて、前記端子収容室の長手方向の先端側には、相手側端子が挿入される前記接続端子の筒状の接続部が配設されている一方、前記弾性ロック爪が弾性復帰した際に該弾性ロック爪が前記接続端子の前記接続部の内面に入り込んで係合するようになっており、前記弾性ロック爪の前記接続部の前記内面への入り込み量が前記相手側端子に干渉しない範囲に設定されているものである。

【0013】

本態様によれば、接続端子の筒状の接続部内に弾性ロック爪が入り込んで接続端子と係合することにより、接続端子の上方への抜け出しが阻止されるようになっている。これにより、既存の接続端子の接続部を利用することで、抜け出し機構を構成することが可能となり、コネクタの構造の一層の簡素化、汎用性の向上を図ることができる。しかも、弾性ロック爪の接続部内面への入り込み量が相手側端子に干渉しない範囲に設定されていることから、コネクタの接続安定性も安定して維持することができる。

【0014】

本発明の第四の態様は、前記第一乃至第三のいずれか1つの態様に記載のものにおいて、複数の前記ハウジング本体が上下複数段に積層されており、下側の前記ハウジング本体に重ね合される上側の前記ハウジング本体の下面によって、下側の前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆する中間カバー部が構成されている一方、前記中間カバー部には、下側の前記ハウジング本体に突設された位置決め突起または位置決め凹部と嵌合する位置決め凹部または位置決め突起が設けられており、該位置決め突起と該位置決め凹部の嵌合により、上下に積層された前記ハウジング本体同士が位置決め固定されるようになっているものである。

【0015】

本態様によれば、複数のハウジング本体を上下複数段に積層することにより、容易に積層コネクタを設けることができる。特に、ハウジング本体の下面によって中間カバー部が構成されて端子収容室の覆蓋を行うことができることから、従来の積層コネクタに比して低背化を図ることができる。

【0016】

本発明の第五の態様は、前記第一乃至第四のいずれか1つの態様に記載のものにおいて、前記カバー部と前記ハウジング本体が側壁に設けられたロック機構によって相互にロック嵌合されているものである。

【0017】

本態様によれば、カバー部とハウジング本体が側壁に設けられたロック機構によって相互にロック嵌合されていることから、カバー部とハウジング本体の重ね合わせ状態を安定して保持することができ、接続端子の端子収容室からの抜け出しを一層安定して挟持することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、端子収容室の底面に、弾性変形により接続端子の端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により接続端子に係合して接続端子の端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されている。これにより、端子収容室へ挿入された接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されることから、ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室の利点を生かして上方からの複数の接続端子の一括組み付けなどを可能にしつつ、組み付け後の接続端子を端子収容室に安定して保持できる。しかも、弾性ロック爪が端子収容室の底面に突設されていることから、端子

収容室の側面にロック爪を設ける場合に比して、ハウジング本体やコネクタ自体の大型化を低減乃至は回避しつつ、接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されるコネクタを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の第一の実施形態としてのコネクタを示す全体斜視図。

【図2】図1に示すコネクタの分解斜視図。

【図3】図1に示すコネクタの平面図。

【図4】図3におけるIV-IV断面拡大図。

【図5】図2に示すハウジング本体の別の方向から見た斜視図。

【図6】図5に示すハウジング本体の平面図。

【図7】図5に示すハウジング本体に対して接続端子とシート状補強部材を備えた電線が収容配置された状態を示す平面図。

【図8】図7におけるVII-VII断面拡大図。

【図9】本発明の第二の実施形態としてのコネクタを示す全体斜視図。

【図10】図9に示すコネクタの分解斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0021】

図1～8には、本発明の第一の実施形態としてのコネクタ10が、示されている。コネクタ10は、図1～3に示されているように、複数（本実施形態では5本）の電線12と、複数の電線12の端末に設けられたコネクタハウジング14を含んで構成されている。そして、コネクタ10の前方側（図3中、右側）より図示しない各種電装品に設けられた相手側コネクタに連結されるようになっている。なお、以下の説明において、上方とは、図1～2、4中の上方、下方とは、図1～2、4中の下方を言い、また前方とは、図3中の右方、後方とは、図3中の左方を言い、さらに長さ方向とは、図3中の左右方向、幅方向とは、図3中の上下方向を言うものとする。

【0022】

図2に示されているように、コネクタハウジング14は、ハウジング本体16とカバー部18を備えて構成されており、それぞれ例えばポリプロピレン（PP）、ポリアミド（PA）等の合成樹脂により射出成形等によって一体形成されている。図2および図5～6に示されているように、ハウジング本体16は略プレート状とされている。そして、ハウジング本体16の長さ方向の前端側（図6中、右端側）には、平面視で略横長矩形状の端子収容部20が設けられている一方、ハウジング本体16の長さ方向の後端側（図6中、左端側）には、平面視で略縦長矩形状の電線支持部22が設けられている。より詳細には、端子収容部20には、ハウジング本体16の長さ方向外方および上面24に開口して略矩形断面形状で長さ方向に向かって延出すると共に幅方向（図6中、上下方向）に対して複数並列配置された略溝状の端子収容室26が設けられている。かかる端子収容室26の底面28の長さ方向の略中央部における幅方向の中央部分には、端子収容室26の長手方向（図6中、左右方向）で相互に離隔して上方に向かって突出する略角柱状の一対の係合突起30、30が突設されている。一対の係合突起30、30のうち前方側（図6中、右側）に位置する係合突起30の突出端部には、図8に示されているように、長手方向の外方（図8中、右方）に向かって略三角断面形状で突出する係合爪32が突設されている。そして、かかる係合突起30と係合爪32を含んで弾性ロック爪34が構成されていると共に、係合爪32の上面36が外方（図8中、右側）に行くに従って下方傾斜するテーパ面とされている。なお、一対の係合突起30、30の突出高さ寸法は、前方側の方が後方側より低く形成されているが、これは後述するようにそれぞれが係合する芯線加締め部76と電線加締め部78の端子収容室26の底面28からの高さ寸法に対応して形成されているに過ぎない。

【0023】

また、図5～6および図8に示されているように、端子収容室26の底面28における弾性ロック爪34の前方側（図6、8中、右側）には、幅方向（図6中、上下方向）の奥側において、平面視で略矩形状に突出する係合突部38が形成されている。さらに、かかる係合突部38の前方側（図6、8中、右側）には、端子収容室26の底面28に開口する係合凹部40が形成されている（図6、8参照）。加えて、図2および図5～6に示されているように、端子収容部20の幅方向（図6中、上下方向）の両側壁42、42の前端部と後端部にはそれぞれ、外に向かって略矩形断面形状で突出すると共に上方に向かって延び出す嵌合突起44が設けられている。また、各側壁42に設けられた嵌合突起44、44間には、外に向かって突出し長さ方向に向かって略台形断面形状で延び出すロック部46が形成されている。

【0024】

一方、図2および図5～6に示されているように、電線支持部22の上面48には、端子収容室26の後端側開口部50に連接すると共にハウジング本体16の後端52に開口して長さ方向に向かって略矩形断面形状で延びる略溝状の電線収容溝54が、電線支持部22の上面48に開口して幅方向（図6中、上下方向）に複数並列配置されている。さらに、電線支持部22の上面48の後端側における幅方向両端部には、位置決め突起56が略円柱形状で突設されている。かかる位置決め突起56の突出先端部は、僅かに先細とされている。加えて、電線支持部22の底面には、位置決め突起56に対応する位置に後述する第二位置決め凹部100が設けられている。

【0025】

カバー部18は、図1～2に示されているように、略ブロック形状とされており、カバー部18の上部には、コネクタ10と図示しない相手側コネクタとの係合を解除するための係合解除部58が設けられている。また、カバー部18の前端側の両側壁60、60には、長さ方向の略中央部において下方に向かって延出し中央部分に略矩形断面形状の貫通孔61が貫設された略柱体状の係合柱体62が設けられている。一方、かかる側壁60の長さ方向の両端部には、下方および幅方向両側に開口する嵌合凹部64が設けられている。さらに、カバー部18の後端側には、後方側（図3中、左側）に向かって略矩形平板状に突出すると共に幅方向（図3中、上下方向）両側に向かって延出する挟持部66が設けられている。かかる挟持部66の後端側の幅方向両側には、上下方向に略円形断面形状で貫通する貫通孔68が形成されている。

【0026】

図2、7～8に示されているように、電線12の端末にはそれぞれ接続端子70が接続されている。より詳細には、電線12の先端側（図8中、右側）の絶縁被覆72を剥いで芯線74を露出させ、芯線74を接続端子70の芯線加締め部76に、また芯線74が露出された電線12の先端部分を接続端子70の電線加締め部78に加締め加工することにより、電線12が接続端子70に対して固定・接続される。さらに、接続端子70の先端部（図8中、右側）には、長さ方向（図8中、左右方向）に開口する筒状の接続部80が形成されている。そして、図8に示されているように、接続端子70には、芯線加締め部76と接続部80の間ににおいて、端子収容室26の底面28に対向配置される面に開口する凹所82が設けられている。加えて、接続部80の外面には、図8中、下部の後端部（図8中、左端部）において外面に沿って延びる係合部83が形成されている一方、図8中、下部の前端部（図8中、右端部）において外方斜め後方に向かって延びる係合部84が形成されている。また、接続部80の内面には、図8中、上部において後端部（図8中、左端部）から内面に沿って延びると共に内方斜め前方に向かって延びる弾性接触片86が形成されている。さらに、接続部80の内面には、図8中、下部の前端側（図8中、右端側）が内方に向かって突出することによってエンボス部88が形成されている。かかる弾性接触片86とエンボス部88によって相手側端子89を挟持することにより、相手側コネクタと接続されるようになっている。なお、図8では、理解を容易とするため、相手側端子89を仮想線で記載している。さらに、図2に示されているように、接続端子70か

ら伸び出す複数の電線 12 がそれぞれ並列配置された状態でシート状補強部材 90 に対して固着されている。かかるシート状補強部材 90 の前端側（図 7 中、右端側）の複数の電線 12 を挟んだ幅方向の両側には、略円形断面形状の位置決め穴 92 が貫設されている。

【0027】

なお、電線 12 は、導体である銅やアルミニウムその他の金属線の複数を束ね合わせた芯線 74 が、エチレン系樹脂やスチレン系樹脂等の電気絶縁性を有する絶縁被覆 72 で覆われた構造とされている。一方、接続端子 70 は、導電性を有しあつプレス加工や打抜き加工等が可能な種々の金属材料、例えば真鍮や銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等を用いて一体的に形成されている。さらに、シート状補強部材 90 として、例えばガラス繊維不織布やアラミド繊維不織布等に対してエポキシ樹脂やフェノール樹脂等を含浸させたものを用いて、ヒートプレス等でシート状補強部材 90 を電線 12 に押し付けることにより固着することが可能となっている。

【0028】

このような構成とされたコネクタ 10 が、以下のようにして組み立てられる。まず、端末に接続端子 70 が接続されている複数の電線 12 がそれぞれ並列配置された状態でシート状補強部材 90 に対して固着されているシート状補強部材付電線束 94 を準備する。そして、かかるシート状補強部材付電線束 94 における複数の電線 12 の端末に設けられた複数の接続端子 70 を、ハウジング本体 16 に設けられた端子収容室 26 にそれぞれ収容配置すると共に、シート状補強部材 90 に貫設されている位置決め穴 92 をハウジング本体 16 の位置決め突起 56 に嵌め入れる。この結果、端子収容室 26 の後端側開口部 50 から伸び出す複数の電線 12 が、電線支持部 22 に設けられた電線収容溝 54 に収容保持されると共に、シート状補強部材 90 の前端部側（図 7 中、右端側）がハウジング本体 16 の上面 24 に載置される。より詳細には、接続端子 70 を上方から端子収容室 26 に対して一対の係合突起 30, 30 が凹所 82 に配置されるように挿入する。これにより、前方側（図 8 中、右側）に位置する係合爪 32 を有する係合突起 30 からなる弾性ロック爪 34 が後方側に弾性変形されて接続端子 70 の端子収容室 26 への挿入を許容する。続いて、接続端子 70 が端子収容室 26 に載置された際には弾性ロック爪 34 が弾性復帰して弾性ロック爪 34 の係合爪 32 が接続端子 70 の接続部 80 の内面に入り込んで係合することにより、接続端子 70 が端子収容室 26 から上方に抜け出すことが有利に阻止されている（図 8 参照）。この結果、一対の係合突起 30, 30 が接続端子 70 の凹所 82 に挿入配置されて長手方向（図 8 中、左右方向）の両側で一対の係合突起 30, 30 と凹所 82 の形成面である芯線加締め部 76 の前端部と接続部 80 の後端部がそれぞれ当接することにより、長手方向両側で接続端子 70 が端子収容室 26 に対して位置決め保持されている。加えて、端子収容室 26 の長手方向の先端側（図 8 中、右側）には、相手側端子 89 が挿入される接続端子 70 の筒状の接続部 80 が配設されている。上述のように、弾性ロック爪 34 が弾性復帰して弾性ロック爪 34 の係合爪 32 が接続端子 70 の接続部 80 の内面に入り込んで係合するようになっていることから、弾性ロック爪 34 の接続部 80 の内面への入り込み量が相手側端子 89 に干渉しない範囲に設定されている。

【0029】

最後に、カバー部 18 を上方からハウジング本体 16 の上面 24 に重ね合わせて、ハウジング本体 16 に設けられた位置決め突起 56 をカバー部 18 の貫通孔 68 に対して圧入する。この結果、カバー部 18 によってハウジング本体 16 の端子収容室 26 が蓋覆されると共に、シート状補強部材付電線束 94 のシート状補強部材 90 の前端部がハウジング本体 16 の電線支持部 22 とカバー部 18 の挟持部 66 の間で挟持されるようになっている。ここで、ハウジング本体 16 の位置決め突起 56 が嵌め入れられる第一位置決め凹部が、カバー部 18 の貫通孔 68 によりカバー部 18 の下面に開口形成されている。さらに、カバー部 18 の側壁 60 に設けられたロック機構を構成する係合枠体 62 の貫通孔 61 に対して、ハウジング本体 16 の側壁 42 に設けられたロック機構を構成するロック部 46 が係合されている。すなわち、カバー部 18 とハウジング本体 16 がそれぞれの側壁 60, 42 に設けられたロック機構 62, 46 によって相互にロック嵌合されているのであ

る。加えて、カバー部 18 の側壁 60 に設けられた係合枠体 62 の嵌合凹部 64 に対してハウジング本体 16 の側壁 42 に設けられた嵌合突起 44 が嵌め込まれている。以上のことにより、カバー部 18 とハウジング本体 16 の重ね合わせ状態を安定して保持することができると共に、シート状補強部材 90 をハウジング本体 16 の電線支持部 22 とカバー部 18 の挟持部 66 との間で一層安定して挟持することが可能となっている。

【0030】

このような構造とされたコネクタ 10 によれば、ハウジング本体 16 の端子収容室 26 に対して上方から複数の電線 12 の端末に接続されている接続端子 70 を挿入配置するだけで、端子収容室 26 の底面 28 に突設された弾性ロック爪 34 が弾性変形して接続端子 70 の端子収容室 26 への挿入を許容すると共に弾性復帰することで接続端子 70 の接続部 80 に係合して端子収容室 26 からの抜け出しが阻止されている。これにより、シート状補強部材付電線束 94 の複数の電線 12 の端末に設けられた接続端子 70 を複数の端子収容室 26 に対して一括して上方から嵌め入れることができると共に安定して保持することができる。それゆえ、組み付け作業時の接続端子 70 のズレや落下等を防止して、組付作業性や取扱性の向上、さらには、コネクタ 10 の信頼性の向上等を図ることができる。

【0031】

また、弾性ロック爪 34 が端子収容室 26 の底面 28 に形成されており端子収容室 26 の側面に設けられていないことから、端子収容室 26 の拡幅化によるハウジング本体 16 の大型化が防止されている。しかも、既存の接続端子 70 の接続部 80 を利用して抜け出し防止機構が構成されていることから、コネクタ 10 の一層の簡素化、汎用性の向上を図ることができる。加えて、弾性ロック爪 34 の接続部 80 の内面への入り込み量が相手側端子 89 に干渉しない範囲に設定されていることから、コネクタ 10 の接続安定性も安定して維持されている。

【0032】

さらに、一対の係合突起 30, 30 が接続端子 70 の凹所 82 に挿入配置されて芯線加締め部 76 の前端部と接続部 80 の後端部にそれぞれ当接することにより、長手方向両側で接続端子 70 が端子収容室 26 に対して位置決め保持されている。これにより、上述の端子収容室 26 からの上方への抜け止めに加えて、端子収容室 26 の長手方向両側への移動も規制され、上方に開口する略溝状の端子収容室 26 であっても接続端子 70 を安定して保持できる。

【0033】

以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明はこれらの具体的な記載によって限定されない。例えば、上記第一の実施形態では、ハウジング本体 16 は 1 段のみであったが、図 9 ~ 10 に示す本発明の第二の実施形態としてのコネクタ 96 のように、ハウジング本体 98, 16 が上下に積層されて構成されていてもよい。より詳細には、図 9 ~ 10 に示されているように、ハウジング本体 98, 16 が上下 2 段に積層されており、下側のハウジング本体 16 に重ね合される上側のハウジング本体 98 の下面が、下側のハウジング本体 16 の上面 24 に重ね合されてハウジング本体 16 の端子収容室 26 が蓋覆されている。さらに、ハウジング本体 98 によって、シート状補強部材 90 をハウジング本体 16 の電線支持部 22 との間で挟持する中間カバー部が構成されている一方、かかる中間カバー部には、下側のハウジング本体 16 における電線支持部 22 に突設された位置決め突起 56 が嵌め入れられる第二位置決め凹部 100 が設けられている(図 10 参照)。そして、第二位置決め凹部 100 への位置決め突起 56 の圧入により、上下に積層されたハウジング本体 98, 16 同士が位置決め固定されるようになっている。

【0034】

なお、カバー部 18 と最下層のハウジング本体 16 の間に配設されるハウジング本体 98 は、最下層のハウジング本体 16 に比してロック機構を構成する係合枠体 62 を有している以外は同一形状である。それゆえ、金型コストを削減してハウジング本体 16, 98 を製造することができる。また、ロック機構を設けない場合には、ハウジング本体 16 のみの使用とできることから、一層の構成の簡素化や部品管理の容易化を図ることができる

。さらに、図9～10に示す本発明の第二の実施形態では、ハウジング本体98, 16は上下2段に積層されていたが、積層するハウジング本体98を増やすことにより容易に積層する段数を増やすことができる。

【0035】

また、上記実施形態では、第一位置決め凹部を構成する貫通孔68や第二位置決め凹部100への位置決め突起56の嵌合は圧入とされていたが挿通とされていてもよく、その場合のシート状補強部材90の挟持は例えばロック機構46, 62等のロック機構によって構成されていてもよい。さらに、第一位置決め凹部は、上記第一の実施形態のように貫通孔68であってもよいし、第二位置決め凹部100のような凹所であってもよい。加えて、位置決め突起56と第一位置決め凹部を構成する貫通孔68と第二位置決め凹部100における凸部と凹部の組合せは、凹部と凸部の組合せであってもよい。すなわち、カバー部18や中間カバー部であるハウジング本体98側に位置決め突起56が設けられ、ハウジング本体16, 98の上面24に凹部が形成されていてもよい。

【0036】

加えて、シート状補強部材90は例示のものに限定されず、樹脂製のシート材に接着層が設けられて電線12が固着されるようにしたものや、布製のシート材に対して電線12をソーラーイングにより固着したもの等、シート状で電線12を固着保持できるものであれば任意のものが採用可能である。また、上記第一および第二の実施形態では、接続端子70から伸び出す複数の電線12がそれぞれ並列配置された状態でシート状補強部材90に対して固着され補強されてなる構造のコネクタを例に本発明を説明したが、本発明はこのようなシート状補強部材90を備える必要のない構造のコネクタに対しても同様に適用可能であることは言うまでもない。

【0037】

なお、上記実施形態から把握できる技術的思想について以下に記載する。

【0038】

(1) プレート状のハウジング本体と、前記ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室と、複数の電線の端末に設けられて前記端子収容室にそれぞれ収容配置された複数の接続端子と、前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆するカバー部とを備えており、前記端子収容室の底面には、弾性変形により前記接続端子の前記端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により前記接続端子に係合して前記接続端子の前記端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されているコネクタである。

【0039】

技術的思想(1)のコネクタでは、端子収容室の底面に、弾性変形により接続端子の端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により接続端子に係合して接続端子の端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されている。これにより、端子収容室へ挿入された接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されることから、ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室の利点を生かして上方からの複数の接続端子の一括組み付けなどを可能にしつつ、組み付け後の接続端子を端子収容室に安定して保持することができる。その結果、組み付け作業時の接続端子のズレや落下等を防止して、組付作業性や取扱い性の向上、さらには、製品の信頼性の向上等を図ることができる。しかも、弾性ロック爪が端子収容室の底面に突設されていることから、端子収容室の側面にロック爪を設ける場合に比して、ハウジング本体の大型化や接続端子間ピッチの増大を防止することができる。これにより、ハウジング本体やコネクタ自体の大型化を低減乃至は回避しつつ、接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されるコネクタを提供することが可能となるのである。

【0040】

(2) 前記接続端子には、前記端子収容室の前記底面に対向配置される面に開口する凹所が設けられている一方、前記端子収容室の前記底面には、前記端子収容室の長手方向で相互に離隔して突出する一対の係合突起が突設されており、前記一対の係合突起が前記接続

端子の前記凹所に挿入配置されて前記長手方向の両側で前記一対の係合突起と前記接続端子の前記凹所の形成面がそれぞれ当接することにより、前記長手方向の両側で前記接続端子が前記端子収容室に対して位置決め保持されているものである。

【0041】

技術的思想(2)のコネクタによれば、端子収容室の底面に突出して長手方向に離隔する一対の係合突起を接続端子に設けられた凹所に挿し入れて、かかる凹所の形成面に対し長手方向の両側で一対の係合突起を当接させることにより、接続端子を端子収容室の長手方向両側で位置決め保持することができる。これにより、端子収容室からの上方への抜け止めに加えて、端子収容室の長手方向(前後方向)両側への移動も規制され、上方に開口する溝状の端子収容室であっても接続端子の保持性を安定して確保することができる。しかも、一対の係合突起が端子収容室の底面に突出して設けられていることから、接続端子間ピッチの保持やハウジング本体の大型化の回避も有利に実現される。

【0042】

(3)前記一対の係合突起の少なくとも一方の突出端部に、前記長手方向の外方に向かって突出する係合爪が突設されており、前記係合突起と前記係合爪を含んで前記弹性ロック爪が構成されていると共に、前記係合爪の上面が前記外方に行くに従って下方傾斜するテープ面とされているものである。

【0043】

技術的思想(3)のコネクタによれば、接続端子の端子収容室における前後方向の変位規制を行う係合突起を利用して、端子収容室の上方への抜け出しを阻止する弹性ロック爪が設けられていることから、さらなるコネクタのコンパクト化、構成の簡素化によるコスト低減を図ることができる。

【0044】

(4)前記端子収容室の長手方向の先端側には、相手側端子が挿入される前記接続端子の筒状の接続部が配設されている一方、前記弹性ロック爪が弹性復帰した際に該弹性ロック爪が前記接続端子の前記接続部の内面に入り込んで係合するようになっており、前記弹性ロック爪の前記接続部の前記内面への入り込み量が前記相手側端子に干渉しない範囲に設定されているものである。

【0045】

技術的思想(4)のコネクタによれば、接続端子の筒状の接続部内に弹性ロック爪が入り込んで接続端子と係合することにより、接続端子の上方への抜け出しが阻止されるようになっている。これにより、既存の接続端子の接続部を利用することで、抜け出し機構を構成することが可能となり、コネクタの構造の一層の簡素化、汎用性の向上を図ることができる。しかも、弹性ロック爪の接続部内面への入り込み量が相手側端子に干渉しない範囲に設定されていることから、コネクタの接続安定性も安定して維持することができる。

【0046】

(5)複数の前記ハウジング本体が上下複数段に積層されており、下側の前記ハウジング本体に重ね合される上側の前記ハウジング本体の下面によって、下側の前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆する中間カバー部が構成されている一方、前記中間カバー部には、下側の前記ハウジング本体に突設された位置決め突起または位置決め凹部と嵌合する位置決め凹部または位置決め突起が設けられており、該位置決め突起と該位置決め凹部の嵌合により、上下に積層された前記ハウジング本体同士が位置決め固定されるようになっているものである。

【0047】

技術的思想(5)のコネクタによれば、複数のハウジング本体を上下複数段に積層することにより、容易に積層コネクタを設けることができる。特に、ハウジング本体の下面によって中間カバー部が構成されて端子収容室の覆蓋を行うことから、従来の積層コネクタに比して低背化を図ることができる。

【0048】

(6)前記カバー部と前記ハウジング本体が側壁に設けられたロック機構によって相互に

ロック嵌合されているものである。

【0049】

技術的思想(6)のコネクタによれば、カバー部とハウジング本体が側壁に設けられたロック機構によって相互にロック嵌合されていることから、カバー部とハウジング本体の重ね合わせ状態を安定して保持することができ、接続端子の端子収容室からの抜け出しを一層安定して挟持することができる。

【符号の説明】

【0050】

10, 96 : コネクタ、12 : 電線、16 : ハウジング本体、18 : カバー部、24 : 上面、26 : 端子収容室、28 : 底面、30 : 係合突起、32 : 係合爪、34 : 弹性ロック爪、36 : 上面、46 : ロック部(ロック機構)、56 : 位置決め突起、62 : 係合枠体(ロック機構)、68 : 貫通孔(第一位置決め凹部)、70 : 接続端子、80 : 接続部、82 : 凹所、89 : 相手側端子、98 : ハウジング本体(中間カバー部)、100 : 第二位置決め凹部