

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4722707号
(P4722707)

(45) 発行日 平成23年7月13日 (2011. 7. 13)

(24) 登録日 平成23年4月15日 (2011. 4. 15)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 1 R 13/11	(2006. 01)	HO 1 R 13/11	H
HO 1 R 4/18	(2006. 01)	HO 1 R 4/18	B
HO 1 R 13/42	(2006. 01)	HO 1 R 13/42	B
HO 1 R 24/00	(2011. 01)	HO 1 R 23/02	E

請求項の数 11 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2006-970 (P2006-970)	(73) 特許権者	390033318 日本圧着端子製造株式会社
(22) 出願日	平成18年1月5日 (2006. 1. 5)		大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号
(65) 公開番号	特開2007-134301 (P2007-134301A)	(74) 代理人	100095658 弁理士 沼波 知明
(43) 公開日	平成19年5月31日 (2007. 5. 31)	(72) 発明者	白石 誠 愛知県西加茂郡三好町大字黒笹字丸根10 99の25 日本圧着端子製造株式会社 名古屋技術センター内
審査請求日	平成20年12月18日 (2008. 12. 18)	(72) 発明者	尼崎 誠 愛知県西加茂郡三好町大字黒笹字丸根10 99の25 日本圧着端子製造株式会社 名古屋技術センター内
(31) 優先権主張番号	特願2005-299461 (P2005-299461)		
(32) 優先日	平成17年10月13日 (2005. 10. 13)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 垂直嵌合雌端子及びこれが装着されるハウジング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プラグと嵌合する垂直嵌合雌端子であって、
高さ方向に向いて対向する二つの第1壁と、高さ方向と直交する幅方向に向いて対向する二つの第2壁とを有し、高さ方向及び幅方向と直交する奥行き方向に延びる筒形の本体と、

この本体と奥行き方向に並び且つ本体と一体に設けられ、電線その他の導電体を接続できるように構成した接続部とを備え、

二つの第2壁には、それぞれ受入孔が貫通して設けられ、

本体の内部には、第1壁の幅方向の一端から反転し、この第1壁の幅方向の他端に向かい、先端がこの第1壁に向かって反転した板片により高さ方向に弾性変形する板バネが設けられ、

この板バネには、幅方向の中央付近から幅方向の両端に向かって受入孔から高さ方向に遠ざかるように湾曲し又は傾斜したガイド部が設けられており、

いずれの受入孔からプラグを受け入れても板バネがプラグに押されて高さ方向に弾性変形するように構成した垂直嵌合雌端子。

【請求項2】

第1壁の幅方向の両端に第2壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの第2壁に、高さ方向に向いて上記第1壁と対向する端壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの端壁が重ねられて上記第1壁と対向する第1壁が構成されている請求項1の垂直嵌合雌端子。

【請求項 3】

接続部が、第 1 壁又は第 2 壁から奥行き方向に延びる基部と、この基部から、高さ方向又は幅方向において本体側と反対側に立ち上がるインシュレーションバレル及びワイヤバレルとを備えている請求項 1 又は請求項 2 の垂直嵌合雌端子。

【請求項 4】

第 1 壁が、高さ方向に重なる端壁により構成されており、内側の端壁の幅方向の一端から反転し、この内側の端壁の幅方向の他端に向かい、先端がこの内側の端壁に向かって反転した板片により板バネが設けられ、この内側の端壁にはその一部を切除して、板バネが弾性変形したときにその先端を格納する格納部が設けられている請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか 1 項の垂直嵌合雌端子。

10

【請求項 5】

第 1 壁に板バネが設けられ、この第 1 壁と対向する第 1 壁の幅方向の中央付近には板バネに向かって凹む凹部が、本体における接続部側とは反対側の端部から連続して設けられている請求項 1 ないし請求項 4 のうちいずれか 1 項の垂直嵌合雌端子。

【請求項 6】

第 1 壁の幅方向の両端に第 2 壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの第 2 壁に、高さ方向に向いて上記第 1 壁と対向する端壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの端壁が重ねられて上記第 1 壁と対向する第 1 壁が構成されており、

この第 1 壁の二つの端壁には、装着先のハウジングから本体に向かって付勢され且つ先端に向かって断面が減少する係止突起が入る突起受け孔がそれぞれ設けられ、

20

外側の端壁の突起受け孔の縁における係止突起が引っ掛かる部位が内側の端壁の突起受け孔の縁における係止突起が引っ掛かる部位よりも突き出ている請求項 1 ないし請求項 5 のうちいずれか 1 項の垂直嵌合雌端子。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のうちいずれか 1 項の垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングであって、

垂直嵌合雌端子の本体の二つの第 1 壁にそれぞれ対面することになる二つの第 1 構成壁と、二つの第 2 壁にそれぞれ対面することになる二つの第 2 構成壁とにより形成されて一端から垂直嵌合雌端子が挿入される収容室が二つ、垂直嵌合雌端子の挿入方向をほぼ同一方向にし且つ各収容室の二つの第 1 構成壁のうち同じ側の第 1 構成壁同士が内側で対向するように横並びに設けられており、

30

各収容室の二つの第 2 構成壁のうち同じ側にあって横並びになっている第 2 構成壁における受入孔に対応することになる部位にはプラグが挿入される挿入口が設けられているハウジング。

【請求項 8】

板バネが二つの第 1 壁のうち一方の第 1 壁にのみ設けられている垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングであって、

二つの収容室が、各収容室の二つの第 1 構成壁のうち板バネが設けられていない側の第 1 壁に対面することになる第 1 構成壁同士が内側で対向するように設けられている請求項 7 のハウジング。

40

【請求項 9】

請求項 7 の垂直嵌合雌端子のハウジングのうち請求項 5 の垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングであって、

各収容室の二つの第 1 構成壁のうち凹部が設けられた第 1 壁に対面することになる第 1 構成壁には、この凹部に入る凸部が設けられているハウジング。

【請求項 10】

垂直嵌合雌端子を挿入する側の端部からほぼプラグの挿入方向に対向して延びるハウジングガイドが設けられている請求項 7 ないし請求項 9 のうちいずれか 1 項のハウジング。

【請求項 11】

各収容室の二つの第 1 構成壁のうち内側の第 1 構成壁における垂直嵌合雌端子の挿入方

50

向手前側に、垂直嵌合雌端子の接続部に対面する第3構成壁が設けられており、この第3構成壁における垂直嵌合雌端子の挿入方向手前側の端部付近に、収容室内側に向かって開き、垂直嵌合雌端子の接続部に接続された電線その他の導電体を係止する導電体係止フックが設けられている請求項7ないし請求項10のうちいずれか1項のハウジング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の垂直嵌合雌端子は、嵌合時の相手側のプラグが延びる方向に対してほぼ直交する方向に延びる雌端子の技術分野に属する。

【背景技術】

10

【0002】

特許文献1及び特許文献2は、この種の雌端子を開示している。特許文献1が開示する端子は、略U字状に形成した差込式端子の一端部に、対面する立ち上げ部を設け、この立ち上げ部の中央底面に孔を設け、立ち上げ部の一部に相手側の入力端子を接触させる接触部を設けた差込式端子において、立ち上げ部のそれぞれに、中央底面の孔側が先端部となる舌片を設け、舌片の先端を入力端子側に傾斜させた差込式端子である。特許文献2が開示する端子は、所定位置にプラグピンの挿通孔を備えた箱形のソケットハウジングと、このソケットハウジング内に装着される端子とからなり、上記プラグピンの挿通孔は装着される端子と直交する方向に設け、上記端子は、一端側に電線を圧着挟持する接続子と、他端側に上記挿通孔と対応する位置にプラグピンと圧接するピン端子コンタクトとを備えた電線用コネクタにおける上記端子である。

20

【0003】

【特許文献1】実開昭58-179767号公報

【特許文献2】実開平6-84682号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような雌端子は、嵌合時の相手側のプラグが延びる方向と同じ方向に延びて先端からプラグを受け入れるように構成した雌端子に較べると、嵌合時の雌端子及びプラグの全長を抑えてコンパクト化を実現することができる。

30

【0005】

このような雌端子とプラグを嵌合しようとした場合、周囲のスペース上の制約から嵌合不能となることがある。また、ハウジングに複数の雌端子を組み付けて電気コネクタとする場合、雌端子を共通化することでコストを低減したいという要請がある。

【0006】

このような雌端子とプラグを嵌合し又は離脱しようとした場合、雌端子はプラグから、こじり力を受けることが多い。雌端子とプラグを嵌合する場合、プラグが雌端子のパネを弾性変形させるので、パネとプラグとの間に接触力が生じる。この接触力に抗して雌端子とプラグを嵌合するため、雌端子又はプラグを、嵌合する方向と交差する方向にも力を加えて雌端子又はプラグを揺さぶるようにしながら嵌合することが行われるが、そのときに雌端子が受ける力が、こじり力である。また、雌端子とプラグを離脱するときにもパネとプラグとの間の接触力に抗して雌端子とプラグを離脱するため、同様の動作が行われることから雌端子は、こじり力を受ける。その場合、雌端子をコンパクトにしながら、こじり力に対する強度を出来るだけ高くし、雌端子の変形を有効に防止して長期にわたって雌端子とプラグを安定的に嵌合できるようにすることが望まれている。

40

【0007】

本発明は、このような点に着目してなされたもので、その目的とするところは、筒形の本体にプラグを、対向する二つの方向のどちらからでも嵌合できるようにして、スペース上の制約があってもプラグに嵌合することができる確率を上げることができ、しかも、電気コネクタに組み付けるときに共通化することができ、また、どちらから嵌合しても、こ

50

じり力に対する強度が高く、変形が有効に防止されて長期にわたってプラグとの安定的な嵌合が可能となり、嵌合時にプラグを含めた全長を短くすることができ、嵌合力が低減され、奥行き方向に延びる板バネを設けて幅方向の端縁を反転させる場合に較べると板バネの反転部の加工が容易であり、例えば別体のバネを組み込む場合に較べると本体の高さ方向の寸法が小さい垂直嵌合雌端子を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、プラグと嵌合する垂直嵌合雌端子であって、高さ方向に向いて対向する二つの第1壁と、高さ方向と直交する幅方向に向いて対向する二つの第2壁とを有し、高さ方向及び幅方向と直交する奥行き方向に延びる筒形の本体と、この本体と奥行き方向に並び且つ本体と一体に設けられ、電線その他の導電体を接続できるように構成した接続部とを備え、二つの第2壁には、それぞれ受入孔が貫通して設けられ、本体の内部には、第1壁の幅方向の一端から反転し、この第1壁の幅方向の他端に向かい、先端がこの第1壁に向かって反転した板片により高さ方向に弾性変形する板バネが設けられ、この板バネには、幅方向の中央付近から幅方向の両端に向かって受入孔から高さ方向に遠ざかるように湾曲し又は傾斜したガイド部が設けられており、いずれの受入孔からプラグを受け入れても板バネがプラグに押されて高さ方向に弾性変形するように構成した垂直嵌合雌端子である。

【0009】

接続部に電線その他の導電体を接続し、本体のいずれかの受入孔にプラグを受け入れると、板バネがプラグに押されて高さ方向に弾性変形し、これによって接触力をもって垂直嵌合雌端子とプラグが嵌合し、垂直嵌合雌端子とプラグが機械的及び電氣的に接続する。また、本体の受入孔とプラグを離すと、垂直嵌合雌端子とプラグは離脱する。その場合、嵌合時のプラグが延びる方向と同じ方向に延びて先端からプラグを受け入れるように構成した雌端子に較べると、嵌合時の垂直嵌合雌端子及びプラグの全長を抑えて短くすることができる。

【0010】

一方の受入孔からプラグを受け入れて垂直嵌合雌端子とプラグを嵌合しようとしても周囲のスペース上の制約から嵌合することができない場合、他方の受入孔からプラグを受け入れて垂直嵌合雌端子とプラグを嵌合することができることがある。そのため、垂直嵌合雌端子をプラグに嵌合することができる確率が上がる。また、ハウジングに複数の雌端子を組み付けて電気コネクタとする場合、ハウジングに対してこの垂直嵌合雌端子を、一方の受入孔からプラグを受け入れるように配置するか、反転して他方の受入孔からプラグを受け入れるように配置するかの二態様で組み付けることができるので、複数の位置に配置される雌端子をこの垂直嵌合雌端子でまかなうことで雌端子の共通化を進めることができ、コストが低減される。

【0011】

垂直嵌合雌端子をプラグに嵌合し又はプラグから離脱しようとした場合、垂直嵌合雌端子がプラグから、こじり力を受けても、本体が高さ方向に対向する二つの第1壁と幅方向に対向する二つの第2壁とを有した筒形に構成されているので、本体の曲げ強度、捩り強度その他の強度が高いことから、こじり力に対する強度が高く、垂直嵌合雌端子の変形が有効に防止されて長期にわたって垂直嵌合雌端子とプラグの安定的な嵌合が可能となる。

【0012】

上記板バネが、本体の内部において、第1壁の幅方向の一端から反転し、この第1壁の幅方向の他端に向かい、先端がこの第1壁に向かって反転した板片により設けられている。そのため、プラグの先端が反転部によって板バネの接点側の面にスムーズに案内されるので、嵌合時の抵抗が減り、嵌合力が低減する。また、本体の内部において、奥行き方向に延びる板バネを設け、その幅方向の端縁を反転させた場合に較べると、反転部の加工が容易である。しかも第1壁の一端から反転して板バネを構成したので、例えば別体のバネを組み込む場合に較べると、本体の高さ方向の寸法が小さくなる。

【0013】

10

20

30

40

50

上記板バネには、幅方向の中央付近から幅方向の両端に向かって受入孔から高さ方向に遠ざかるように湾曲し又は傾斜したガイド部が設けられている。そのため、プラグの先端がガイド部によって板バネの接点側の面にスムーズに案内されるので、嵌合時の抵抗が減り、嵌合力が低減する。

【 0 0 1 4 】

上記垂直嵌合雌端子は、第 1 壁の幅方向の両端に第 2 壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの第 2 壁に、高さ方向に向いて上記第 1 壁と対向する端壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの端壁が重ねられて上記第 1 壁と対向する第 1 壁が構成されていてもよい。

【 0 0 1 5 】

このようにすれば、端壁が重なっているので、本体の曲げ強度、捩り強度その他の強度がさらに高くなり、こじり力に対する強度がさらに高くなり、垂直嵌合雌端子の変形が有効に防止されて長期にわたって垂直嵌合雌端子とプラグの安定的な嵌合が可能となる。

10

【 0 0 1 6 】

上記垂直嵌合雌端子は、接続部が、第 1 壁又は第 2 壁から奥行き方向に延びる基部と、この基部から、高さ方向又は幅方向において本体側と反対側に立ち上がるインシュレーションパレル及びワイヤパレルとを備えていてもよい。

【 0 0 1 7 】

このようにインシュレーションパレル及びワイヤパレルが本体と反対側に設けられた垂直嵌合雌端子は、インシュレーションパレル及びワイヤパレルが本体と同じ側に設けられた垂直嵌合雌端子に較べると、本体と接続部との境界付近での高さ方向又は幅方向の形状変化が大きくなり、全体として段違い状の形状となる。そのため、垂直嵌合雌端子が配置されるスペースが例えば湾曲したスペースなどであるときに好適である。

20

【 0 0 1 8 】

上記垂直嵌合雌端子は、第 1 壁が、高さ方向に重なる端壁により構成されており、内側の端壁の幅方向の一端から反転し、この内側の端壁の幅方向の他端に向かい、先端がこの内側の端壁に向かって反転した板片により板バネが設けられ、この内側の端壁にはその一部を切除して、板バネが弾性変形したときにその先端を格納する格納部が設けられていてもよい。

【 0 0 1 9 】

このようにすれば、プラグの先端が反転部によって板バネの接点側の面にスムーズに案内されるので、嵌合時の抵抗が減り、嵌合力が低減する。また、本体の内部において、奥行き方向に延びる板バネを設け、その幅方向の端縁を反転させた場合に較べると、反転部の加工が容易である。しかも第 1 壁を構成する端壁の一端から反転して板バネを構成したので、例えば別体のバネを組み込む場合に較べると、本体の高さ方向の寸法が小さくなる。さらに、格納部の深さを板バネの変位の一部又は全部として利用できる所以、本体の高さ方向の寸法が小さくなる。

30

【 0 0 2 0 】

上記垂直嵌合雌端子は、第 1 壁に板バネが設けられ、この第 1 壁と対向する第 1 壁の幅方向の中央付近には板バネに向かって凹む凹部が、本体における接続部側とは反対側の端部から連続して設けられていてもよい。

40

【 0 0 2 1 】

このようにすれば、例えば垂直嵌合雌端子をハウジングの孔等に挿入する場合、このハウジングに、上記凹部に対応する凸部を孔等に臨ませて設けておくと、垂直嵌合雌端子を高さ方向に逆転してハウジングの孔等に挿入しようとしても凸部が本体に当たって挿入することができないので、逆差し防止機能が発揮される。また、第 2 壁の高さ方向の寸法を極端に小さくすると、例えば垂直嵌合雌端子をハウジングの孔等に挿入した場合、垂直嵌合雌端子の安定性が確保されない所以、この寸法を或る程度確保する必要がある。その場合、凹部を設けたので、凹部の内面に形成される接点の高さ方向の位置が凹部を設けないときに較べて板バネに近づくことになる。そのため、板バネの弾性係数の設定の自由度が増す。

50

【 0 0 2 2 】

上記垂直嵌合雌端子は、第1壁の幅方向の両端に第2壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの第2壁に、高さ方向に向いて上記第1壁と対向する端壁がそれぞれ一体に設けられ、これらの端壁が重ねられて上記第1壁と対向する第1壁が構成されており、この第1壁の二つの端壁には、装着先のハウジングから本体に向かって付勢され且つ先端に向かって断面が減少する係止突起が入る突起受け孔がそれぞれ設けられ、外側の端壁の突起受け孔の縁における係止突起が引っ掛かる部位が内側の端壁の突起受け孔の縁における係止突起が引っ掛かる部位よりも突き出ていてもよい。

【 0 0 2 3 】

このようにすれば、端壁が重なっているため、本体の曲げ強度、捩り強度その他の強度がさらに高くなり、こじり力に対する強度がさらに高くなり、垂直嵌合雌端子の変形が有効に防止されて長期にわたって垂直嵌合雌端子とプラグの安定的な嵌合が可能となる。また、係止突起が突起受け孔に入ると、この係止突起は、外側の端壁の突起受け孔の縁に引っ掛かるが内側の端壁の突起受け孔の縁には引っ掛からない。その場合、係止突起は先端に向かって横断面が小さくなっているため、係止突起における内側の端壁に対応する部位の横断面よりも外側の端壁に対応する部位の横断面の方が大きい。したがって、係止突起の危険断面、つまり係止突起の最も弱い断面の面積は、内側の端壁の突起受け孔の縁が係止突起に当たるときに比べて大きく確保され、係止突起に作用する、せん断応力が抑えられ、相対的に係止突起の、せん断強度が大きくなる。また、内側の端壁の突起受け孔の縁が係止突起に当たるときに比べると、係止突起への力の作用点が係止突起の根本に近くなるので、係止突起の根本付近に作用する曲げ力が抑えられ、相対的に係止突起の曲げ強度が高くなる。

【 0 0 2 4 】

本発明の垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングは、垂直嵌合雌端子の本体の二つの第1壁にそれぞれ対面することになる二つの第1構成壁と、二つの第2壁にそれぞれ対面することになる二つの第2構成壁とにより形成されて一端から垂直嵌合雌端子が挿入される収容室が二つ、垂直嵌合雌端子の挿入方向をほぼ同一方向にし且つ各収容室の二つの第1構成壁のうち同じ側の第1構成壁同士が内側で対向するように横並びに設けられており、各収容室の二つの第2構成壁のうち同じ側において横並びになっている第2構成壁における受入孔に対応することになる部位にはプラグが挿入される挿入口が設けられている。

【 0 0 2 5 】

このハウジングの二つの収容室に、二つの垂直嵌合雌端子を同じ側の第1壁同士が内側で対向するように挿入すると、二つ並んだプラグとの間で嵌合又は離脱を行う電気コネクタができる。このハウジングは本発明の垂直嵌合雌端子の特質を生かして、嵌合時の垂直嵌合雌端子及びプラグの全長を抑えて短くすることができ、いずれの受入孔からもプラグを受け入れられることから雌端子の共通化を進めてコストを低減し、さらに雌端子が対称に配置されることで対称形の電気コネクタを実現することができる。

【 0 0 2 6 】

上記ハウジングのうち、板バネが二つの第1壁のうち一方の第1壁にのみ設けられている垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングでは、二つの収容室が、各収容室の二つの第1構成壁のうち板バネが設けられていない側の第1壁に対面することになる第1構成壁同士が内側で対向するように設けられていてもよい。

【 0 0 2 7 】

このようにすれば、このハウジングの二つの収容室に、二つの垂直嵌合雌端子を挿入して電気コネクタとし、この電気コネクタを二つ並んだプラグに嵌合するべく近づけていく場合、一方の挿入口からこれに対応するプラグまでの距離と他方の挿入口からこれに対応するプラグまでの距離とが異なるようにハウジングが傾くことがある。しかし、その場合、上記距離が近い方のプラグが先に挿入口に達するが、ハウジングの傾斜のため、このプラグは外側にある板バネにではなく、内側にある板バネのない第1壁に突き当たることになる。そのため、板バネが、こじり力を受けない。

【0028】

上記ハウジングのうち、第1壁に板バネが設けられ、この第1壁と対向する第1壁の幅方向の中央付近には板バネに向かって凹む凹部が、本体における接続部側とは反対側の端部から連続して設けられた垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングでは、各収容室の二つの第1構成壁のうち凹部が設けられた第1壁に対面することになる第1構成壁に、この凹部に入る凸部が設けられていてもよい。

【0029】

このようにすれば、垂直嵌合雌端子をハウジングの収容室に挿入する場合、垂直嵌合雌端子の凹部がハウジングの凸部と同じ側になるように挿入すれば挿入できるが、垂直嵌合雌端子を高さ方向に逆転して挿入しようとするれば凸部が垂直嵌合雌端子の本体に当たって挿入することができないので、逆差し防止機能が発揮される。

10

【0030】

上記ハウジングは、垂直嵌合雌端子を挿入する側の端部からほぼプラグの挿入方向に対向して延びるハウジングガイドが設けられていてもよい。

【0031】

このようにすれば、このハウジングの二つの収容室に、二つの垂直嵌合雌端子を挿入して電気コネクタとし、そして、頂面から二つのプラグが並んで突き出ている装置を向こう側に置いて電気コネクタを手前から近づけて装置に被せ、電気コネクタをプラグに嵌合しようとする場合、電気コネクタを奥へ差し出すと、ハウジングガイドが装置の手前側の面に当たるので、このときを目安にして電気コネクタの奥への移動をやめ、その位置で電気コネクタを降ろすと、ハウジングの挿入口がプラグに合い、電気コネクタがプラグに嵌合する。

20

【0032】

上記ハウジングは、各収容室の二つの第1構成壁のうち内側の第1構成壁における垂直嵌合雌端子の挿入方向手前側に、垂直嵌合雌端子の接続部に対面する第3構成壁が設けられており、この第3構成壁における垂直嵌合雌端子の挿入方向手前側の端部付近に、収容室の内側に向かって開き、垂直嵌合雌端子の接続部に接続された電線その他の導電体を係止する導電体係止フックが設けられていてもよい。

【0033】

このようにすれば、このハウジングの二つの収容室に、接続部に電線その他の導電体を接続した二つの垂直嵌合雌端子を挿入して電気コネクタとする場合、ハウジングの各収容室の二つの第1構成壁のうち外側の第1構成壁における垂直嵌合雌端子の挿入方向手前側が開放されているので、垂直嵌合雌端子を収容室へ挿入しやすい。その反面、垂直嵌合雌端子に接続した電線その他の導電体が、この開放されている側へ引き回されると、垂直嵌合雌端子が収容室から外れたり、電線その他の導電体が垂直嵌合雌端子から外れやすい。しかし、この電線その他の導電体を導電体係止フックに係止しておくこと、このような引き回し力は導電体係止フックに受け止められるので、垂直嵌合雌端子が収容室から外れたり、電線その他の導電体が垂直嵌合雌端子から外れることがない。

30

【発明の効果】

【0034】

本発明の垂直嵌合雌端子は、筒形の本体にプラグを、対向する二つの方向のどちらからでも嵌合できるようにしたので、スペース上の制約があってもプラグに嵌合することができる確率を上げることができ、しかも、電気コネクタに組み付けるときに共通化することができ、また、どちらから嵌合しても、こじり力に対する強度が高く、変形が有効に防止されて長期にわたってプラグとの安定的な嵌合が可能となり、嵌合時にプラグを含めた全長を短くすることができる垂直嵌合雌端子を提供することができた。

40

【0035】

また、本体の内部において、第1壁の幅方向の一端から反転し、この第1壁の幅方向の他端に向かい、先端がこの第1壁に向かって反転した板片により板バネを設けたので、嵌合力が低減すると共に、本体の内部において、奥行き方向に延びる板バネを設け、その幅

50

方向の端縁を反転させた場合に較べると、反転部の加工が容易となり、しかも例えば別体のバネを組み込む場合に較べると本体の高さ方向の寸法が小さくなる。

【 0 0 3 6 】

さらに、板バネに、幅方向の中央付近から幅方向の両端に向かって受入孔から高さ方向に遠ざかるように湾曲し又は傾斜したガイド部を設けたので、嵌合時の抵抗が減り、嵌合力が低減する。

【 0 0 3 7 】

第1壁の幅方向の両端に第2壁をそれぞれ一体に設け、これらの第2壁に、高さ方向に向いて上記第1壁と対向する端壁をそれぞれ一体に設け、これらの端壁を重ねて上記第1壁と対向する第1壁を構成したときには、こじり力に対する強度がさらに高くなり、垂直嵌合雌端子の変形が有効に防止されて長期にわたって垂直嵌合雌端子とプラグの安定的な嵌合が可能となる。

【 0 0 3 8 】

接続部を、第1壁又は第2壁から奥行き方向に延びる基部と、この基部から、高さ方向又は幅方向において本体側と反対側に立ち上がるインシュレーションバレル及びワイヤバレルとを備えたものとしたときには、垂直嵌合雌端子が配置されるスペースが例えば湾曲したスペースなどであるときに好適である。

【 0 0 3 9 】

第1壁を、高さ方向に重なる端壁により構成し、内側の端壁の幅方向の一端から反転し、この内側の端壁の幅方向の他端に向かい、先端がこの内側の端壁に向かって反転した板片により板バネを設け、この内側の端壁にその一部を切除して、板バネが弾性変形したときにその先端を格納する格納部を設けたときには、嵌合力が低減すると共に、本体の内部において、奥行き方向に延びる板バネを設け、その幅方向の端縁を反転させた場合に較べると、反転部の加工が容易となり、しかも例えば別体のバネを組み込む場合に較べると本体の高さ方向の寸法が小さくなり、さらに格納部を設けたことにより本体の高さ方向の寸法が小さくなる。

【 0 0 4 0 】

第1壁に板バネを設け、この第1壁と対向する第1壁の幅方向の中央付近に板バネに向かって凹む凹部を、本体における接続部とは反対側の端部から連続して設けたときには、逆差し防止機能が発揮される。また、板バネの弾性係数の設定の自由度が増す。

【 0 0 4 1 】

第1壁の幅方向の両端に第2壁をそれぞれ一体に設け、これらの第2壁に、高さ方向に向いて上記第1壁と対向する端壁をそれぞれ一体に設け、これらの端壁を重ねて上記第1壁と対向する第1壁を構成し、この第1壁の二つの端壁に装着先のハウジングの係止突起が入る突起受け孔をそれぞれ設け、外側の端壁の突起受け孔の縁における係止突起が引っ掛かる部位を内側の端壁の突起受け孔の縁における係止突起が引っ掛かる部位よりも突き出したときには、こじり力に対する強度がさらに高くなり、垂直嵌合雌端子の変形が有効に防止されて長期にわたって垂直嵌合雌端子とプラグの安定的な嵌合が可能となると共に、係止突起の、せん断強度及び曲げ強度を高くすることができ、電気コネクタとプラグとの嵌合又は離脱を長期にわたって安定的に行うことができる。

【 0 0 4 2 】

本発明の垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングは、垂直嵌合雌端子の本体の二つの第1壁にそれぞれ対面することになる二つの第1構成壁と、二つの第2壁にそれぞれ対面することになる二つの第2構成壁とにより形成されて一端から垂直嵌合雌端子が挿入される収容室を二つ、垂直嵌合雌端子の挿入方向をほぼ同一方向にし且つ各収容室の二つの第1構成壁のうち同じ側の第1構成壁同士が内側で対向するように横並びに設け、各収容室の二つの第2構成壁のうち同じ側にあって横並びになっている第2構成壁における受入孔に対応することになる部位にプラグが挿入される挿入口を設けたので、本発明の垂直嵌合雌端子の特質を生かして、嵌合時の垂直嵌合雌端子及びプラグの全長を抑えて短くすることができ、いずれの受入孔からもプラグを受け入れられることから雌端子の共通化を進めて

10

20

30

40

50

コストを低減でき、さらに雌端子が対称に配置されることで対称形の電気コネクタを実現することができる。

【0043】

上記ハウジングのうち、板バネが二つの第1壁のうち一方の第1壁にのみ設けられている垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングを対象として、二つの収容室を、各収容室の二つの第1構成壁のうち板バネが設けられていない側の第1壁に対面することになる第1構成壁同士が内側で対向するように設けたときには、電気コネクタを二つ並んだプラグに嵌合するべく近づけていく場合、ハウジングが傾いていても板バネが、こじり力を受けることがなく、電気コネクタをプラグに長期にわたって安定的に嵌合することができる。

【0044】

上記ハウジングのうち、第1壁に板バネを設け、この第1壁と対向する第1壁の幅方向の中央付近に板バネに向かって凹む凹部を、本体における接続部側とは反対側の端部から連続して設けた垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングを対象として、各収容室の二つの第1構成壁のうち凹部が設けられた第1壁に対面することになる第1構成壁に、この凹部に入る凸部を設けたときには、垂直嵌合雌端子のハウジングへの逆差しを防止することができる。

【0045】

上記ハウジングに、垂直嵌合雌端子を挿入する側の端部からほぼプラグの挿入方向に対向して延びるハウジングガイドを設けたときには、頂面から二つのプラグが並んで突き出ている装置を向こう側に置いて電気コネクタを手前から近づけて装置に被せ、電気コネクタをプラグに嵌合しようとする場合、電気コネクタのプラグへの嵌合作業の作業性を向上させることができる。

【0046】

上記ハウジングの、各収容室の二つの第1構成壁のうち内側の第1構成壁における垂直嵌合雌端子の挿入方向手前側に、垂直嵌合雌端子の接続部に対面する第3構成壁を設け、この第3構成壁における垂直嵌合雌端子の挿入方向手前側の端部付近に、収容室の内側に向かって開き、垂直嵌合雌端子の接続部に接続された電線その他の導電体を係止する導電体係止フックを設けたときには、垂直嵌合雌端子の収容室への挿入を容易としながら、垂直嵌合雌端子に接続した電線その他の導電体が引き回されても垂直嵌合雌端子が収容室から外れたり、電線その他の導電体が垂直嵌合雌端子から外れることがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0047】

以下、本発明の実施の形態を説明する。図1ないし図9は、第1実施形態の垂直嵌合雌端子100を示す。この垂直嵌合雌端子100は、公知のプラグと嵌合する。この実施形態で示したプラグ200は、導電性材料により形成された板状片よりなり、装置の筐体等から突き出ている。プラグは導電性を有する棒状の接続部材であればよく、断面形状は問わない。プラグはコネクタに設けられていてもよい。

【0048】

以下、便宜上、互いに直交する高さ方向、幅方向及び奥行き方向を定義し、これに基づいて説明する。図7ないし図9で説明すると、図の上下方向が高さ方向、図の左右方向が幅方向、図の紙面に垂直な方向が奥行き方向である。垂直嵌合雌端子100は、本体110と、この本体110と奥行き方向に並び且つ本体110と一体に設けられた接続部120とを備えている。この接続部120は電線(図示省略)を接続できるように構成しているが、接続部は電線ではなく、その他の導電体、例えばFFC(フレキシブル・フラット・ケーブル)、FPC(フレキシブル・プリントド・サーキット)などの平形柔軟ケーブルのような導電体を接続できるように構成していてもよい。この本体110及び接続部120は、いずれも導電性材料によって設けられている。

【0049】

本体110は、二つの第1壁111、112と、二つの第2壁113、114とを備えている。第1壁111、112は、その厚さの方向にみると、奥行き方向を一辺とし、幅

10

20

30

40

50

方向を他の一辺とするほぼ長形状の形状をしており、第2壁113、114は、その厚さの方向にみると、奥行き方向を一辺とし、高さ方向を他の一辺とするほぼ長形状の形状をしている。二つの第1壁111、112は、いずれも面積の大きい面が高さ方向に直交しているので、高さ方向に向いていることになる。二つの第1壁111、112は高さ方向に対向している。また、二つの第2壁113、114は、いずれも面積の大きい面が幅方向に直交しているので、幅方向に向いていることになる。二つの第2壁113、114は幅方向に対向している。本体110は、二つの第1壁111、112と二つの第2壁113、114とにより筒形に設けられており、奥行き方向に延びている。

【0050】

本体110の構成を詳述する。第1壁111の幅方向の一端には第2壁113が一体に設けられ、他端には上記第2壁113と対向する第2壁114が一体に設けられている。第2壁113には高さ方向に向いて上記第1壁111と対向する端壁112aが一体に設けられ、上記第2壁113と対向する第2壁114には高さ方向に向いて上記第1壁111と対向する端壁112bが一体に設けられている。そして、これらの端壁112a、112bが重ねられて上記第1壁111と対向する第1壁112が構成されている。別の説明をすれば、第1壁111の幅方向の両方の端辺に二つの第2壁113、114の高さ方向の端辺がそれぞれ一体に設けられている。そして、第2壁113の高さ方向の端辺のうち上記第1壁111から遠い方の端辺には端壁112aの幅方向の端辺が一体に設けられ、上記第2壁113と対向する第2壁114の高さ方向の端辺のうち第1壁111から遠い方の端辺にはもう一つの端壁112bの幅方向の端辺が一体に設けられ、端壁112aが内側になり、もう一つの端壁112bが外側になるよう重ねられ、これらの端壁112a、112bにより上記第1壁111と対向する第1壁112が構成されている。

【0051】

接続部120は公知のインシュレーションバレル122及びワイヤバレル123を備えており、インシュレーションバレル122を電線の被覆にかしめ、ワイヤバレル123を被覆から露出させた電線の芯にかしめることで、電線(図示省略)を圧着接続できるように構成されている。接続部は、例えば、電線を圧着接続できるように構成されていてもよいし、電線をピアシングにより接続できるように構成されていてもよい。また、接続部は、例えばFFC、FPCなどの平形柔軟ケーブルのような電線以外の導電体を接続するように構成されていてもよい。

【0052】

接続部120は、第1壁111から奥行き方向に延びる基部121と、この基部121から立ち上がるインシュレーションバレル122及びワイヤバレル123とを備えている。このインシュレーションバレル122及びワイヤバレル123は、基部121から、高さ方向において本体側と反対側に立ち上がっている。奥行き方向にみると、基部121の付近を境にしてインシュレーションバレル122及びワイヤバレル123と本体110とが高さ方向の逆側に位置している。これと同様の実施形態として、接続部が、上記第1壁111と対向する第1壁112から奥行き方向に延びる基部と、この基部から、高さ方向において本体側と反対側に立ち上がるインシュレーションバレル及びワイヤバレルとを備えた垂直嵌合雌端子の実施形態がある。さらに、これと同様の実施形態として、接続部が、いずれかの第2壁から奥行き方向に延びる基部と、この基部から、幅方向において本体側と反対側に立ち上がるインシュレーションバレル及びワイヤバレルとを備えた垂直嵌合雌端子の実施形態がある。

【0053】

二つの第2壁113、114には、それぞれプラグ200を受け入れるための受入孔が貫通して設けられている。一方の第2壁113には幅方向に貫通する受入孔115が設けられ、他方の第2壁114にも幅方向に貫通する受入孔116が設けられている。これらの受入孔115、116は、幅方向にほぼ対向する部位に設けられている。

【0054】

本体110の内部には、高さ方向に弾性変形する板バネ117が設けられている。この

板バネ 117 は、本体 110 と一体に設けられた板片により構成されている。ここでは板片の一端を本体 110 に一体に設けているが、両端とも本体に一体に設けてもよい。そして、いずれの受入孔 115、116 からプラグ 200 を受け入れても板バネ 117 がプラグ 200 に押されて高さ方向に弾性変形するように構成している。図 5 及び図 6 に示すように、幅方向から受入孔 115、116 をみると、板バネ 117 が受入孔 115、116 のなかで高さ方向に張り出しており、いずれの受入孔 115、116 からプラグ 200 を受け入れても板バネ 117 がプラグ 200 に押されて板バネ 117 が一体になっている方の第 1 壁 112 に向かって高さ方向に弾性変形する。図 5 及び図 6 に示すように、幅方向から受入孔 115、116 をみたときに板バネ 117 の高さ方向の端面にあたる部分にはプラグ 200 に接触するための接点 117b が設けられている。図に示すように、接点 117b を板バネ 117 の表面から突出させれば接触点が確定しやすくなるので好ましい。受入孔 115、116 に受け入れられたプラグ 200 は、一面が板バネ 117 に接触し、高さ方向の反対側の面が、後述するように凹部 119 の接点 119a に接触する。第 1 壁に凹部を設けないときにはプラグが第 1 壁の内面に接触するようにしてもよいし、受入孔の周縁に接触するようにしてもよい。板バネは、対向する二つの第 1 壁のうち、いずれの側に設けられてもよく、また両側に設けてもよい。

10

【0055】

この板バネ 117 は、本体 110 の内部において、第 1 壁 112 の幅方向の一端から反転し、第 1 壁 112 の幅方向の他端に向かい、先端が上記第 1 壁 112 に向かって反転した板片により構成されている。

20

【0056】

上述したように、この第 1 壁 112 は、高さ方向に重なる端壁 112a、112b により構成されているが、上記板バネ 117 は、内側の端壁 112a の幅方向の一端から反転し、この内側の端壁 112a の幅方向の他端に向かい、先端がこの内側の端壁 112a に向かって反転している。この内側の端壁 112a には、その一部を切除して、板バネ 117 がこの端壁 112a に向かって弾性変形したときにその先端を格納する格納部 118 が設けられている。

【0057】

板バネ 117 には、幅方向の中央付近から幅方向の両端に向かって受入孔 115、116 から高さ方向に遠ざかるように湾曲したガイド部 117a が設けられている。ガイド部は、このように表面が曲面となるように湾曲していてもよいが、表面が複数の平面により構成されていてもよい。したがって、板バネに、幅方向の中央付近から幅方向の両端に向かって受入孔から高さ方向に遠ざかるように傾斜したガイド部を設けてもよい。この実施形態としては、板バネに断面が V 字形となる部分を形成し、これをガイド部とした実施形態がある。

30

【0058】

上述したように第 1 壁 112 に板バネ 117 が設けられているが、この第 1 壁 112 と対向する第 1 壁 111 の幅方向の中央付近には板バネ 117 に向かって凹む凹部 119 が、本体 110 における接続部 120 の側とは反対側の端部から連続して設けられている。図 5 及び図 6 に示すように、幅方向から受入孔 115、116 をみると、凹部 119 の内面が受入孔 115、116 のなかで高さ方向に張り出しており、いずれの受入孔 115、116 からプラグ 200 を受け入れても板バネ 117 がこの凹部 119 の内面に接触する。図 5 及び図 6 に示すように、幅方向から受入孔 115、116 をみたときに凹部 119 の高さ方向の端面にあたる部分にはプラグ 200 に接触するための接点 119a が設けられている。図に示すように、接点 119a を凹部 119 の内面から突出させれば接触点が確定しやすくなるので好ましい。なお、113a、114a は本体 110 の第 2 壁 113、114 から奥行き方向で且つ幅方向の外側へ傾斜して延びる係止片であり、この垂直嵌合雌端子をハウジングの孔に本体側から挿入していくと、この係止片が撓んでから復帰してハウジングに孔から凹んで形成した凹所に嵌り、垂直嵌合雌端子がハウジングから容易には抜けないようにしている。図 10 は、実施形態の垂直嵌合雌端子 100 を展開した形

40

50

状を示す図である。この垂直嵌合雌端子100は、例えば型により原材である板材から図10の形状の素材を打ち抜き、この素材を折り曲げることにより製造される。しかし、他の製法により製造してもよい。

【0059】

従って、上記第1実施形態の垂直嵌合雌端子100を用いる場合、接続部120に電線を接続し、本体110のいずれかの受入孔115、116にプラグ200を受け入れると、板バネ117がプラグ200に押されて高さ方向に弾性変形し、これによって接触力をもって垂直嵌合雌端子100とプラグ200が嵌合し、垂直嵌合雌端子100とプラグ200が機械的及び電氣的に接続する(図7及び図8を参照)。また、本体110の受入孔115、116とプラグ200を離すと、垂直嵌合雌端子100とプラグ200は離脱する。その場合、嵌合時のプラグが延びる方向と同じ方向に延びて先端からプラグを受け入れるように構成した雌端子に較べると、嵌合時の垂直嵌合雌端子100及びプラグ200の全長を抑えて短くすることができる。

10

【0060】

例えば、インシュレーションバレル122及びワイヤバレル123の形状、これに接続した電線の配置などが周囲のスペースに収まらないことがある。このように、一方の受入孔115又は116からプラグを受け入れて垂直嵌合雌端子とプラグを嵌合しようとしても周囲のスペース上の制約から嵌合することができない場合、他方の受入孔116又は115からプラグ200を受け入れて垂直嵌合雌端子100とプラグ200を嵌合することができることがある。そのため、垂直嵌合雌端子100をプラグ200に嵌合することができる確率が上がる。また、ハウジングに複数の雌端子を組み付けて電気コネクタとする場合、ハウジングに対してこの垂直嵌合雌端子100を、一方の受入孔115からプラグ200を受け入れるように配置するか、反転して他方の受入孔116からプラグ200を受け入れるように配置するかの二態様で組み付けることができるので、複数の位置に配置される雌端子をこの垂直嵌合雌端子100でまかなうことで雌端子の共通化を進めることができ、コストが低減される。

20

【0061】

垂直嵌合雌端子100をプラグ200に嵌合し又はプラグ200から離脱しようとした場合、垂直嵌合雌端子100がプラグ200から、こじり力を受けても、本体110が高さ方向に対向する二つの第1壁111、112と幅方向に対向する二つの第2壁113、114とを有した筒形に構成されているので、本体110の曲げ強度、捩り強度その他の強度が高いことから、こじり力に対する強度が高く、垂直嵌合雌端子100の変形が有効に防止されて長期にわたって垂直嵌合雌端子100とプラグ200の安定的な嵌合が可能となる。

30

【0062】

本発明の垂直嵌合雌端子の本体は、高さ方向に向いて対向する二つの第1壁と、幅方向に向いて対向する二つの第2壁とを有し、奥行き方向に延びる筒形に設けられておればよい。しかし、この実施形態では、第1壁111の幅方向の両端に第2壁113、114がそれぞれ一体に設けられ、これらの第2壁113、114に、高さ方向に向いて上記第1壁111と対向する端壁112a、112bがそれぞれ一体に設けられ、これらの端壁112a、112bが重ねられて上記第1壁111と対向する第1壁112が構成されている。このようにすれば、端壁112a、112bが重なっているため、本体110の曲げ強度、捩り強度その他の強度がさらに高くなり、こじり力に対する強度がさらに高くなり、垂直嵌合雌端子100の変形が有効に防止されて長期にわたって垂直嵌合雌端子100とプラグ200の安定的な嵌合が可能となる。

40

【0063】

本発明の垂直嵌合雌端子の接続部は、本体と奥行き方向に並び且つ本体と一体に設けられ、電線その他の導電体を接続できるように構成されておればよい。したがって、本発明は、接続部が、第1壁又は第2壁から奥行き方向に延びる基部と、この基部から、高さ方向又は幅方向において本体側と同じ側に立ち上がるインシュレーションバレル及びワイヤ

50

パレルとを備えている垂直嵌合雌端子の実施形態を含んでいる。しかし、この実施形態では、接続部120が、第1壁111、112又は第2壁113、114から奥行き方向に延びる基部121と、この基部121から、高さ方向又は幅方向において本体側と反対側に立ち上がるインシュレーションパレル122及びワイヤパレル123とを備えている。このようにインシュレーションパレル122及びワイヤパレル123が本体110と反対側に設けられた垂直嵌合雌端子100は、インシュレーションパレル及びワイヤパレルが本体と同じ側に設けられた垂直嵌合雌端子に較べると、本体110と接続部120との境界付近での高さ方向又は幅方向の形状変化が大きくなり、全体として段違い状の形状となる。そのため、垂直嵌合雌端子100が配置されるスペースが例えば湾曲したスペースなどであるときに好適である。

10

【0064】

この実施形態では、本体110の内部において、第1壁112の幅方向の一端から反転し、この第1壁112の幅方向の他端に向かい、先端がこの第1壁112に向かって反転した板片により板バネ117が設けられている。この構成により、プラグ200の先端が反転部によって板バネ117の接点117bの側の面にスムーズに案内されるので、嵌合時の抵抗が減り、嵌合力が低減する。また、本体の内部において、奥行き方向に延びる板バネを設け、その幅方向の端縁を反転させた場合に較べると、反転部の加工が容易である。しかも第1壁112の一端から反転して板バネ117を構成したので、例えば別体のバネを組み込む場合に較べると、本体110の高さ方向の寸法が小さくなる。

【0065】

20

本発明の垂直嵌合雌端子の第1壁の構成は上記実施形態により限定解釈されるものではなく、例えば第1壁を1枚の板片で構成してもよい。また、本発明の垂直嵌合雌端子の板バネは、本体の内部には、高さ方向に弾性変形するように設けられておればよい。しかし、この実施形態では、第1壁112が、高さ方向に重なる端壁112a、112bにより構成されており、内側の端壁112aの幅方向の一端から反転し、この内側の端壁112aの幅方向の他端に向かい、先端がこの内側の端壁112aに向かって反転した板片により板バネ117が設けられ、この内側の端壁112aにはその一部を切除して、板バネ117が弾性変形したときにその先端を格納する格納部118が設けられている。このようにすれば、プラグ200の先端が反転部によって板バネ117の接点117bの側の面にスムーズに案内されるので、嵌合時の抵抗が減り、嵌合力が低減する。また、本体の内部において、奥行き方向に延びる板バネを設け、その幅方向の端縁を反転させた場合に較べると、反転部の加工が容易である。しかも第1壁112を構成する端壁112aの一端から反転して板バネ117を構成したので、例えば別体のバネを組み込む場合に較べると、本体110の高さ方向の寸法が小さくなる。さらに、格納部118の深さを板バネ117の変位の一部又は全部として利用できるため、本体110の高さ方向の寸法が小さくなる。

30

【0066】

この実施形態では、板バネ117には、幅方向の中央付近から幅方向の両端に向かって受入孔115、116から高さ方向に遠ざかるように湾曲し又は傾斜したガイド部117aが設けられている。この構成により、プラグ200の先端がガイド部117aによって板バネ117の接点117bの側の面にスムーズに案内されるので、嵌合時の抵抗が減り、嵌合力が低減する。

40

【0067】

本発明の垂直嵌合雌端子の第1壁の構成は上記実施形態により限定解釈されるものではなく、例えば第1壁を平坦な板片で構成してもよい。しかし、この実施形態では、第1壁112に板バネ117が設けられ、この第1壁112と対向する第1壁111の幅方向の中央付近には板バネ117に向かって凹む凹部119が、本体110における接続部120の側とは反対側の端部から連続して設けられている。このようにすれば、図9に示すように、例えば垂直嵌合雌端子100をハウジング300の孔310に挿入する場合、このハウジング300に、上記凹部119に対応する凸部320を孔310に臨ませて設けて

50

おくと、垂直嵌合雌端子100を高さ方向に逆転してハウジング300の孔310に挿入しようとしても凸部320が本体110に当たって挿入することができないので、逆差し防止機能が発揮される。また、第2壁113、114の高さ方向の寸法を極端に小さくすると、例えば垂直嵌合雌端子100をハウジング300の孔310に挿入した場合、垂直嵌合雌端子100の安定性が確保されないので、この寸法を或る程度確保する必要がある。その場合、凹部119を設けたので、凹部119の内面に形成される接点119aの高さ方向の位置が凹部119を設けないときに較べて板バネ117に近づくことになる。そのため、板バネ117の弾性係数の設定の自由度が増す。

【0068】

図11ないし図13は、第2実施形態の垂直嵌合雌端子100を示す。この垂直嵌合雌端子100は、先の第1実施形態の垂直嵌合雌端子100とはランスの構造が異なるが、その他の構造は同一である。したがって、同一部材には同一の符号を付して説明を省略する。第1実施形態は、いわゆるコンタクトランス構造を採用したので、本体110の第2壁113、114から係止片113a、114aが奥行き方向で且つ幅方向の外側へ傾斜して延びていた。しかし、第2実施形態の垂直嵌合雌端子100は、いわゆるハウジングランス構造を採用しているため、本体110に係止片113a、114aは設けられていない。その代わりに、垂直嵌合雌端子100が挿入して収容されるハウジングから本体110に向かって付勢され且つ先端に向かって断面が減少する係止突起を、この垂直嵌合雌端子100の第1壁112に引っ掛けることで垂直嵌合雌端子100をハウジングに係止している。この実施形態の場合、ハウジングからほぼ垂直嵌合雌端子の挿入方向に沿って片持ち状に延びる可撓性ある係止片の自由端に係止突起を設けており、この係止片の可撓性によって係止突起が本体110に向かって付勢されるように構成している。そして、垂直嵌合雌端子100の本体110に、この係止片の係止突起が入る突起受け孔が設けられている。係止片が基端から先端へ延びる方向は、この実施形態のように垂直嵌合雌端子の挿入方向に対向する方向であってもよいし、逆に垂直嵌合雌端子の挿入方向であってもよい。係止突起を本体に向かって付勢するための機構には、例えばコイルスプリングその他のバネを用いてもよく、この実施形態によって機構が限定されるものではない。また、先端に向かって断面が減少するとは、係止突起を第1構成壁にほぼ平行な面で断面したときの断面積が先端に向かって減少することである。

【0069】

この垂直嵌合雌端子100は、第1実施形態の垂直嵌合雌端子100と同様に、第1壁111の幅方向の両端に第2壁113、114がそれぞれ一体に設けられ、これらの第2壁113、114に、高さ方向に向いて上記第1壁111と対向する端壁112a、112bがそれぞれ一体に設けられ、これらの端壁112a、112bが重ねられて上記第1壁111と対向する第1壁112が構成されている。そして、図23及び図24に示すように、後述するハウジング400には、一端をハウジング400に固定し他端を自由端とした可撓性ある係止片440が片持ち梁の構造でもって設けられており、この自由端に係止突起441が設けられている。挿入された垂直嵌合雌端子100の本体110によって押しのけられることで係止片440が撓むと、先端の係止突起441が本体110に向かって付勢されるように構成されている。この係止突起は先端に向かって断面が減少するように形成されている。この第1壁112の二つの端壁112a、112bには、係止片440の係止突起441が入る突起受け孔がそれぞれ設けられている。すなわち、内側の端壁112aには突起受け孔112cが設けられ、外側の端壁112bには突起受け孔112dが設けられている。さらに、図24に示すように、外側の端壁112bの突起受け孔112dの縁における係止突起441が引っ掛かる部位112fが内側の端壁112aの突起受け孔112cの縁における係止突起441が引っ掛かる部位112eよりも突き出ている。この係止突起441が引っ掛かる部位112e、112fは、突起受け孔112c、112dの縁のなかで、突起受け孔112c、112dの奥行き方向の両端側に臨む縁のうちいずれかである。この実施形態では、これらの縁のうち接続部120から遠い方となる縁に係止突起441が引っ掛かる部位112e、112fがある。これらの部位

10

20

30

40

50

112e、112fは幅方向にほぼ直線状に延びているが、この形状は係止突起の形状に応じて適宜変えてもよい。

【0070】

第2実施形態の垂直嵌合雌端子100が奏する作用及び効果は、ランス構造に関する作用及び効果を除けば第1実施形態の垂直嵌合雌端子100の場合と同様である。そして、第2実施形態の垂直嵌合雌端子100の場合、この垂直嵌合雌端子100を後述するハウジング400の収容室430に本体側から挿入していくと、係止片440が撓んでから復帰して端壁112a、112bの突起受け孔112c、112dに嵌り、垂直嵌合雌端子100がハウジング400に係止され、容易には抜けなくなる。また、係止突起441が突起受け孔112c、112dに入ると、この係止突起441は、外側の端壁112bの突起受け孔112dの縁の部位112fに引っ掛かるが内側の端壁112aの突起受け孔112cの縁の部位112eには引っ掛からない。その場合、係止突起441は先端に向かって横断面が小さくなっているため、係止突起441における内側の端壁112aに対応する部位の横断面(図24のS1)よりも外側の端壁112bに対応する部位の横断面(図24のS2)の方が大きい。したがって、係止突起441の危険断面、つまり係止突起441の最も弱い断面の面積は、内側の端壁112aの突起受け孔112cの縁の部位112eが係止突起441に当たるときに比べて大きく確保され、係止突起441に作用する、せん断応力が抑えられ、相対的に係止突起441の、せん断強度が大きくなる。また、内側の端壁112aの突起受け孔112cの縁の部位112eが係止突起441に当たるときに較べると、係止突起441への力の作用点が係止突起441の根本441aに近くなるので、係止突起441の根本付近に作用する曲げ力が抑えられ、相対的に係止突起441の曲げ強度が高くなる。よって、電気コネクタとプラグ200との嵌合又は離脱を長期にわたって安定的に行うことができる。

【0071】

これに対し、図25に示した比較例では、逆に内側の端壁112aの突起受け孔112cの縁における係止突起441が引っ掛かる部位112eが外側の端壁112bの突起受け孔112dの縁における係止突起441が引っ掛かる部位112fよりも突き出ている。そうすると、係止突起441が突起受け孔112c、112dに入ると、この係止突起441は、内側の端壁112aの突起受け孔112cの縁の部位112eに引っ掛かるが外側の端壁112bの突起受け孔112dの縁の部位112fには引っ掛からない。そのため、係止突起441の危険断面は、外側の端壁112bの突起受け孔112dの縁の部位112fが係止突起441に当たるときに比べて小さくなり、係止突起441に作用する、せん断応力が大きくなり、係止突起441の、せん断強度が小さくなる。しかも、係止突起441への力の作用点が係止突起441の根本441aから遠くなるので、係止突起441の根本付近に作用する曲げ力が大きくなり、係止突起441の曲げ強度が低くなる。

【0072】

図14ないし24は、本発明の垂直嵌合雌端子100が装着されるハウジング400を示す。このハウジング400には第2実施形態の垂直嵌合雌端子100が装着される。このハウジング400に二つの垂直嵌合雌端子100を装着すると電気コネクタとなり、二つのプラグ200が突き出た相手の装置500に接続される。図20に示すように、この実施形態では、この装置500はほぼ円筒形をしており、内部に電気モータが格納されており、ほぼ円形の頂面510から二つのプラグ200が並んで突き出ている。そして、図20に示すように、電気コネクタを、この装置500の頂面側から被せ、頂面510に向かって押し込むと、電気コネクタの垂直嵌合雌端子100をプラグ200に嵌合することができ、頂面510から浮かせるように離すと、電気コネクタの垂直嵌合雌端子100をプラグ200から離脱することができる。しかし、この実施形態によって本発明の垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングの構造、形状、用途、内部に格納される機器などが限定解釈されるものではない。

【0073】

ハウジング400は、絶縁材料によって構成されており、所定の厚みをもつ板状の基体401を備えている。基体401には二つの收容室430が距離をあけて横並びに設けられている。この收容室430は、垂直嵌合雌端子100の本体110の二つの第1壁111、112にそれぞれ対面することになる二つの第1構成壁410と、二つの第2壁113、114にそれぞれ対面することになる二つの第2構成壁420とにより形成されており、一端から垂直嵌合雌端子100が挿入されるように構成されている。この挿入された二本の垂直嵌合雌端子100はほぼ平行に配置される。收容室430の他端は閉塞されているが、開放されていてもよい。そして、これらの收容室430は、垂直嵌合雌端子100の挿入方向をほぼ同一方向にし且つ各收容室430の二つの第1構成壁410のうち同じ側の第1構成壁410同士が内側で対向するように横並びに設けられている。同じ側の第1構成壁というのは、第1壁111に対面することになる第1構成壁410であり、又は第1壁112に対面することになる第1構成壁410であるが、この実施形態では前者の第1構成壁410のことになる。また、各收容室430の二つの第2構成壁420のうち同じ側にあつて横並びになっている第2構成壁420における受入孔115に対応することになる部位にはプラグ200が挿入される挿入口421が設けられている。各收容室430の二つの第2構成壁420には、ハウジング400の表側からみて見て手前になる側の第2構成壁420と、裏側から見て手前になる側の第2構成壁420とがある。前者は図21でいえば上側にある第2構成壁420であり、後者は同図の下側にある第2構成壁420である。同じ側にある第2構成壁420は、この意味で同じ側であることである。この実施形態では、同じ側にある第2構成壁420は、ハウジング400の裏側からみて見て手前になる側の第2構成壁420のことであり、これらが横に並んでいる。これらは一方の收容室430では第2壁113に対面することになる第2構成壁420であり、他方の收容室430では第2壁114に対面することになる第2構成壁420である。また、挿入口421が設けられた第2構成壁420と反対側の第2構成壁420には、收容室430の奥側の部位、つまり垂直嵌合雌端子100を挿入したときに垂直嵌合雌端子100の本体110の先端を受ける部位に、確認窓422が開口されている。これによって、垂直嵌合雌端子100を收容室430に完全に挿入したときに本体110の先端が確認窓422を通して外部から視認できるようになっている。

【0074】

この垂直嵌合雌端子100は、板バネ117が二つの第1壁111、112のうち一方の第1壁112にのみ設けられている。このような垂直嵌合雌端子100を二つ装着されるこのハウジング400においては、二つの收容室430は、各收容室430の二つの第1構成壁410のうち板バネ117が設けられていない側の第1壁111に対面することになる第1構成壁410同士が内側で対向するように設けられている。

【0075】

この垂直嵌合雌端子100は、第1壁112に板バネ117が設けられ、この第1壁112と対向する第1壁111の幅方向の中央付近には板バネ117に向かって凹む凹部119が、本体110における接続部側とは反対側の端部から連続して設けられている。図17及び図18に示すように、このような垂直嵌合雌端子100を二つ装着されるこのハウジング400においては、各收容室430の二つの第1構成壁410のうち凹部119が設けられた第1壁111に対面することになる第1構成壁410には、この凹部119に入る凸部411が設けられている。

【0076】

図14、図19、図20ないし図22に示すように、このハウジング400には、垂直嵌合雌端子100を挿入する側の端部からほぼプラグ200の挿入方向に対向して延びるハウジングガイド450が設けられている。ハウジングガイド450は基体401から延びている。ハウジングガイド450は、ハウジング400に二つの垂直嵌合雌端子100を装着してなる電気コネクタを装置500の頂面側から被せたときに、装置500の頂面510の周囲から延びる側面520に対してほぼ平行になり、しかも側面520と若干の間隔をあけて側面520に沿って延びるように構成されている。この間隔が殆ど無くなる

10

20

30

40

50

ように構成してもよい。ハウジングガイド450は板状に形成されているが、棒状に形成されていてもよい。

【0077】

図14及び図15に示すように、このハウジング400において、各収容室430の二つの第1構成壁410のうち内側の第1構成壁410における垂直嵌合雌端子100の挿入方向手前側に、垂直嵌合雌端子100の接続部120に対面する第3構成壁460が設けられている。そして、図14、図15、図19ないし図23に示すように、このハウジング400において、この第3構成壁460における垂直嵌合雌端子100の挿入方向手前側の端部付近には、収容室430の内側に向かって開き、垂直嵌合雌端子100の接続部120に接続された電線600を係止する導電体係止フック470が設けられている。導電体係止フックは、電線に代えてその他の導電体を係止するように構成してもよい。この実施形態では、図14に示すように、第3構成壁460の両側からは外側へ立ち上がる第4構成壁480が設けられている。この第4構成壁480は、第2構成壁420に続くように設けられており、接続部120の幅方向両側を支持するようになっている。しかし、本発明のハウジングは、このような第4構成壁を設けない実施形態を含んでいる。

10

【0078】

この実施形態のハウジング400によって本発明の垂直嵌合雌端子が装着されるハウジングの構成、ハウジングに装着される垂直嵌合雌端子の配置、数などが限定解釈されるものではない。しかし、上述したように構成した実施形態のハウジング400では、このハウジング400の二つの収容室430に、二つの垂直嵌合雌端子100を同じ側の第1壁111同士が内側で対向するように挿入すると、二つ並んだプラグ200との間で嵌合又は離脱を行う電気コネクタができる。このハウジング400は本発明の垂直嵌合雌端子100の特質を生かして、嵌合時の垂直嵌合雌端子100及びプラグ200の全長を抑えて短くすることができ、いずれの受入孔115からもプラグ200を受け入れられることから雌端子の共通化を進めてコストを低減し、さらに雌端子が対称に配置されることで対称形の電気コネクタを実現することができる。

20

【0079】

この実施形態のハウジング400によって本発明のハウジングにおける垂直嵌合雌端子の配置、向きなどが限定解釈されるものではない。しかし、上記実施形態のハウジング400は、板バネ117が二つの第1壁111、112のうち一方の第1壁112にのみ設けられている垂直嵌合雌端子100が装着されるハウジング400であり、二つの収容室430が、各収容室430の二つの第1構成壁410のうち板バネ117が設けられていない側の第1壁111に対面することになる第1構成壁410同士が内側で対向するように設けられている。このようにすれば、図16に示すように、このハウジング400の二つの収容室430に、二つの垂直嵌合雌端子100を挿入して電気コネクタとし、この電気コネクタを二つ並んだプラグ200に嵌合するべく近づけていく場合、一方の挿入口421からこれに対応するプラグ200までの距離と他方の挿入口421からこれに対応するプラグ200までの距離とが異なるようにハウジング400が傾くことがある。しかし、その場合、上記距離が近い方のプラグ200が先に挿入口421に達するが、ハウジング400の傾斜のため、このプラグ200は外側にある板バネ117ではなく、内側にある板バネ117のない第1壁111に突き当たることになる。そのため、板バネ117が、こじり力を受けない。よって、電気コネクタをプラグ200に長期にわたって安定的に嵌合することができる。

30

40

【0080】

この実施形態のハウジング400によって本発明のハウジングの第1構成壁410又は第2構成壁420の形状などが限定解釈されるものではない。しかし、上記実施形態のハウジング400は、第1壁112に板バネ117が設けられ、この第1壁112と対向する第1壁111の幅方向の中央付近には板バネ117に向かって凹む凹部119が、本体110における接続部側とは反対側の端部から連続して設けられた垂直嵌合雌端子100が装着されるハウジング400であり、各収容室430の二つの第1構成壁410のうち

50

凹部 119 が設けられた第 1 壁 111 に対面することになる第 1 構成壁 410 に、この凹部 119 に入る凸部 411 が設けられている。このようにすれば、垂直嵌合雌端子 100 をハウジング 400 の収容室 430 に挿入する場合、図 17 に示すように、垂直嵌合雌端子 100 の凹部 119 がハウジング 400 の凸部 411 と同じ側になるように挿入すれば挿入できるが、図 18 に示すように、垂直嵌合雌端子 100 を高さ方向に逆転して挿入しようとするれば凸部 411 が垂直嵌合雌端子 100 の本体 110 に当たって挿入することができないので、逆差し防止機能が発揮され、垂直嵌合雌端子 100 のハウジング 400 への逆差しを防止することができる。

【0081】

本発明のハウジングは、ハウジングガイドが設けられていない実施形態を含む。しかし、上記実施形態のハウジング 400 は、垂直嵌合雌端子 100 を挿入する側の端部からほぼプラグ 200 の挿入方向に対向して延びるハウジングガイド 450 が設けられている。このようにすれば、図 20 に示すように、このハウジング 400 の二つの収容室 430 に、二つの垂直嵌合雌端子 100 を挿入して電気コネクタとし、そして、頂面 510 から二つのプラグ 200 が並んで突き出ている装置 500 を向こう側に置いて電気コネクタを手前から近づけて装置 500 に被せ、電気コネクタをプラグ 200 に嵌合しようとする場合、電気コネクタを奥へ差し出すと、図 21 に示すように、ハウジングガイド 450 が装置 500 の手前側の面である側面 520 に当たるので、このときを目安にして電気コネクタの奥への移動をやめ、その位置で電気コネクタを降ろすと、ハウジング 400 の挿入口 421 がプラグ 200 に合い、電気コネクタがプラグ 200 に嵌合する。したがって、頂面 510 から二つのプラグ 200 が並んで突き出ている装置 500 を向こう側に置いて電気コネクタを手前から近づけて装置 500 に被せ、電気コネクタをプラグ 200 に嵌合しようとする場合、電気コネクタのプラグ 200 への嵌合作業の作業性を向上させることができる。

【0082】

本発明のハウジングは、第 3 構成壁が設けられていない実施形態を含み、さらに導電体係止フックが設けられていない実施形態を含む。しかし、上記実施形態のハウジング 400 は、各収容室 430 の二つの第 1 構成壁 410 のうち内側の第 1 構成壁 410 における垂直嵌合雌端子 100 の挿入方向手前側に、垂直嵌合雌端子 100 の接続部 120 に対面する第 3 構成壁 460 が設けられており、この第 3 構成壁 460 における垂直嵌合雌端子 100 の挿入方向手前側の端部付近に、収容室 430 の内側に向かって開き、垂直嵌合雌端子 100 の接続部 120 に接続された電線 600 その他の導電体を係止する導電体係止フック 470 が設けられている。このようにすれば、このハウジング 400 の二つの収容室 430 に、接続部 120 に電線 600 その他の導電体を接続した二つの垂直嵌合雌端子 100 を挿入して電気コネクタとする場合、ハウジング 400 の各収容室 430 の二つの第 1 構成壁 410 のうち外側の第 1 構成壁 410 における垂直嵌合雌端子 100 の挿入方向手前側が開放されているので、垂直嵌合雌端子 100 を収容室 430 へ挿入しやすい。その反面、垂直嵌合雌端子 100 に接続した電線 600 その他の導電体が、この開放されている側へ引き回されると、垂直嵌合雌端子 100 が収容室 430 から外れたり、電線 600 その他の導電体が垂直嵌合雌端子 100 から外れやすい。しかし、この電線 600 その他の導電体を導電体係止フック 470 に係止しておくこと、このような引き回し力は導電体係止フック 470 に受け止められるので、垂直嵌合雌端子 100 が収容室 430 から外れたり、電線 600 その他の導電体が垂直嵌合雌端子 100 から外れることがない。したがって、垂直嵌合雌端子 100 の収容室 430 への挿入を容易としながら、垂直嵌合雌端子 100 に接続した電線 600 その他の導電体が引き回されても垂直嵌合雌端子 100 が収容室 430 から外れたり、電線 600 その他の導電体が垂直嵌合雌端子 100 から外れることがない。

【0083】

以上の実施形態は、本発明の垂直嵌合雌端子、ハウジングのうちほんの数例を示したに過ぎない。したがって、この実施形態の記載によって本発明の垂直嵌合雌端子、ハウジ

10

20

30

40

50

グが限定解釈されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図1】第1実施形態の垂直嵌合雌端子の斜視図である。

【図2】図1とは別の方向からみた第1実施形態の垂直嵌合雌端子の斜視図である。

【図3】第1実施形態の垂直嵌合雌端子の正面図である。

【図4】第1実施形態の垂直嵌合雌端子の平面図である。

【図5】第1実施形態の垂直嵌合雌端子の側面図である。

【図6】第1実施形態の垂直嵌合雌端子の図5とは反対側の側面図である。

【図7】第1実施形態の垂直嵌合雌端子を奥行き方向に向いた面で切断した断面図である。プラグを一方の受入孔から受け入れている。

10

【図8】第1実施形態の垂直嵌合雌端子を奥行き方向に向いた面で切断した断面図である。プラグを他方の受入孔から受け入れている。

【図9】第1実施形態の垂直嵌合雌端子を奥行き方向に向いた面で切断した断面図である。この垂直嵌合雌端子を収容したハウジングを仮想線で示している。

【図10】第1実施形態の垂直嵌合雌端子を展開した形状を示す図である。

【図11】第2実施形態の垂直嵌合雌端子の斜視図である。

【図12】第2実施形態の垂直嵌合雌端子の平面図である。

【図13】第2実施形態の垂直嵌合雌端子を奥行き方向に向いた面で切断した断面図である。

20

【図14】第2実施形態の垂直嵌合雌端子を、実施形態のハウジングの収容室に挿入しようとするところを示す斜視図である。垂直嵌合雌端子は単体で示されているが、実際にはその接続部に電線が圧着され、インシュレーションバレル及びワイヤバレルは図20ないし図22に示すように変形している。

【図15】実施形態のハウジングを横断面して収容室の内部を見せた断面図である。

【図16】実施形態のハウジングに第2実施形態の垂直嵌合雌端子を装着してなる電気コネクタを傾けてプラグに嵌合するときを示す正面図である。垂直嵌合雌端子は単体で示されているが、実際にはその接続部に電線が圧着され、インシュレーションバレル及びワイヤバレルは図20ないし図22に示すように変形している。

【図17】実施形態のハウジングの収容室に第2実施形態の垂直嵌合雌端子を正規の向きで挿入したときの拡大図である。垂直嵌合雌端子は断面している。

30

【図18】実施形態のハウジングの収容室に第2実施形態の垂直嵌合雌端子を正規の向きと高さ方向に逆転した向きで挿入したときの拡大図である。垂直嵌合雌端子は断面している。

【図19】実施形態のハウジングを背面側からみた斜視図である。

【図20】実施形態のハウジングに第2実施形態の垂直嵌合雌端子を装着してなる電気コネクタを、頂面から二つのプラグが並んで突き出ている装置に被せようとしたときの斜視図である。

【図21】実施形態のハウジングに第2実施形態の垂直嵌合雌端子を装着してなる電気コネクタを、頂面から二つのプラグが並んで突き出ている装置に被せようとしたときの側面図である。ハウジングガイドの先端が装置の側面に接触しており、それよりも手前の面で装置を縦に断面している。

40

【図22】実施形態のハウジングに第2実施形態の垂直嵌合雌端子を装着してなる電気コネクタの斜視図である。垂直嵌合雌端子の接続部に接続された電線は導電体係止フックに係止されている。

【図23】実施形態のハウジングに第2実施形態の垂直嵌合雌端子を装着してなる電気コネクタを横断面して収容室の内部を見せた断面図である。垂直嵌合雌端子は単体で示されているが、実際にはその接続部に電線が圧着され、インシュレーションバレル及びワイヤバレルは図20ないし図22に示すように変形している。

【図24】図23の要部を拡大した図である。

50

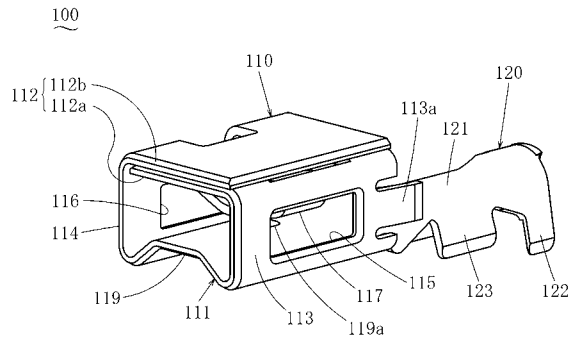
【図 2 5】比較例における図 2 3 相当の図である。

【符号の説明】

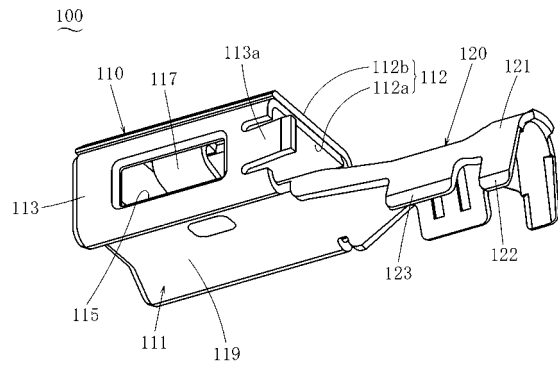
【 0 0 8 5 】

1 0 0	垂直嵌合雌端子	
1 1 0	本体	
1 1 1	第 1 壁	
1 1 2	第 1 壁	
1 1 2 a	端壁	
1 1 2 b	端壁	
1 1 2 c	突起受け孔	10
1 1 2 d	突起受け孔	
1 1 2 e	突起が引っ掛かる部位	
1 1 2 f	突起が引っ掛かる部位	
1 1 3	第 2 壁	
1 1 4	第 2 壁	
1 1 5	受入孔	
1 1 6	受入孔	
1 1 7	板バネ	
1 1 7 a	ガイド部	
1 1 7 b	接点	20
1 1 8	格納部	
1 1 9	凹部	
1 1 9 a	接点	
1 2 0	接続部	
1 2 1	基部	
1 2 2	インシュレーションバレル	
1 2 3	ワイヤバレル	
2 0 0	プラグ	
3 0 0	ハウジング	
3 1 0	孔	30
3 2 0	凸部	
4 0 0	ハウジング	
4 1 0	第 1 構成壁	
4 1 1	凸部	
4 2 0	第 2 構成壁	
4 2 1	挿入口	
4 3 0	収容室	
4 4 0	係止片	
4 4 1	係止突起	
4 5 0	ハウジングガイド	40
4 6 0	第 3 構成壁	
4 7 0	導電体係止フック	

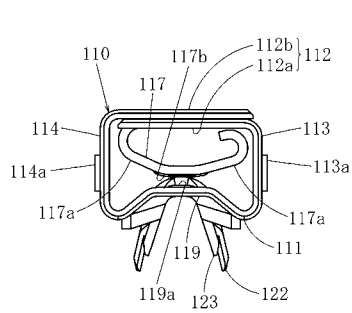
【図1】



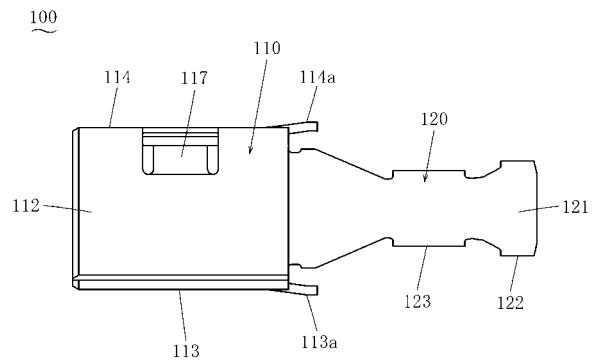
【図2】



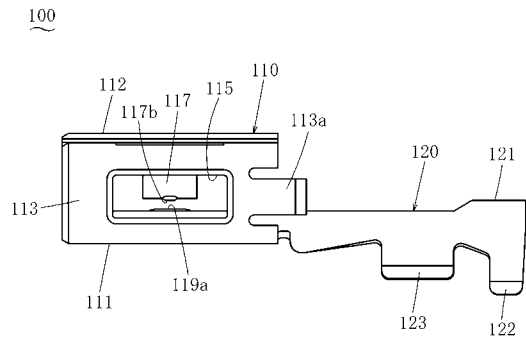
【図3】



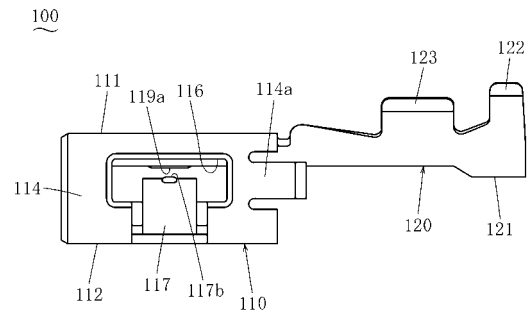
【図4】



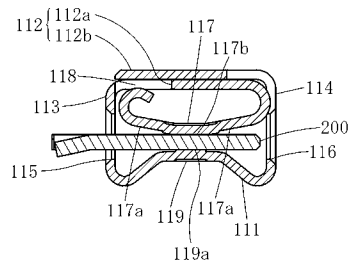
【図5】



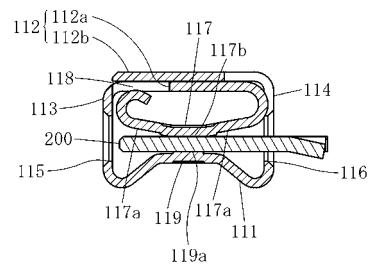
【図6】



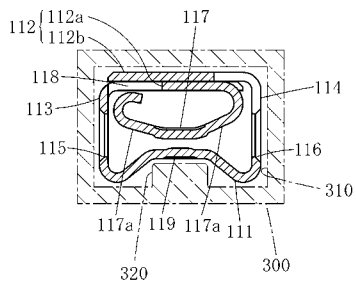
【図7】



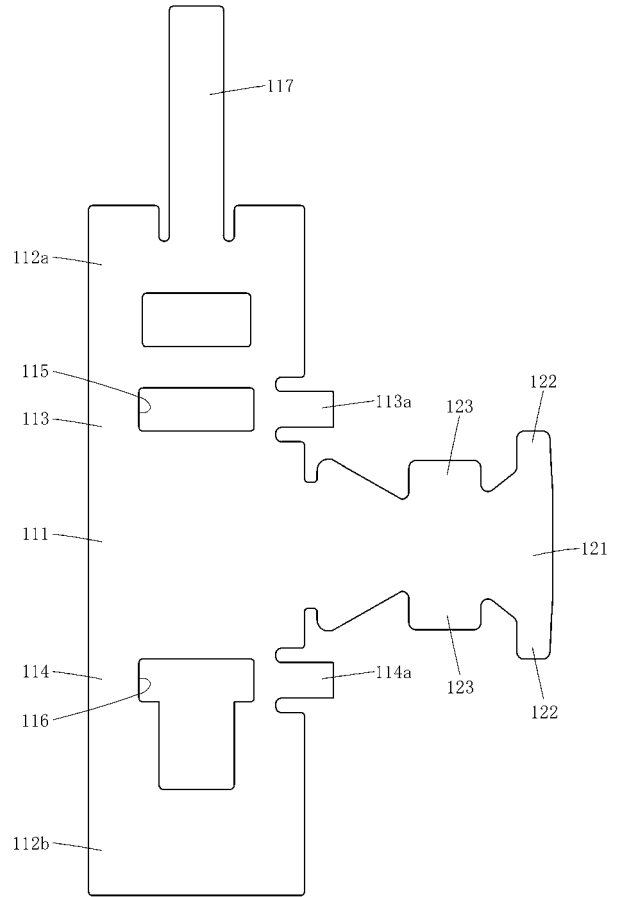
【図8】



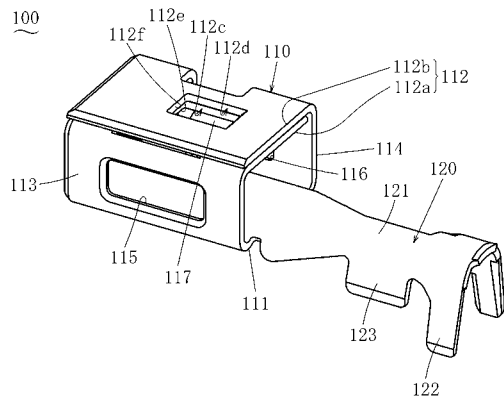
【図9】



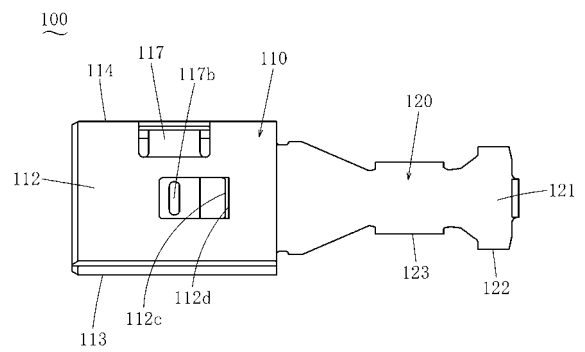
【図10】



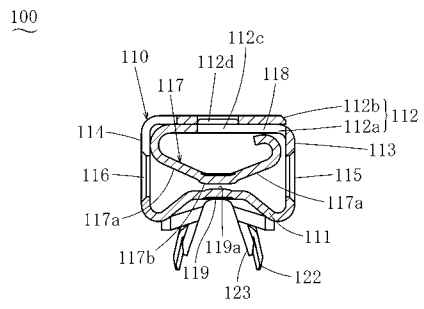
【図11】



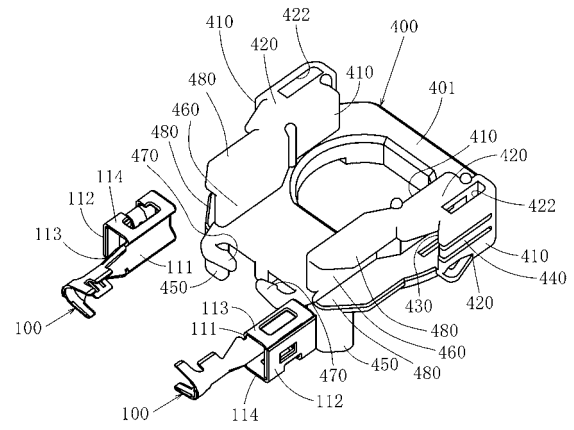
【図12】



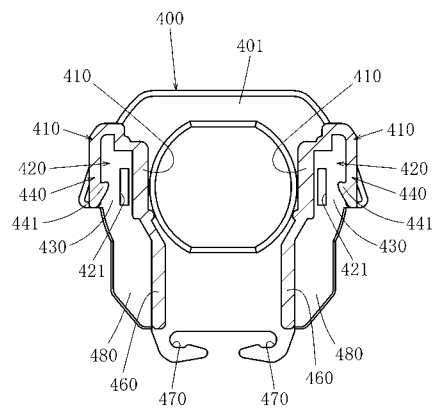
【図 13】



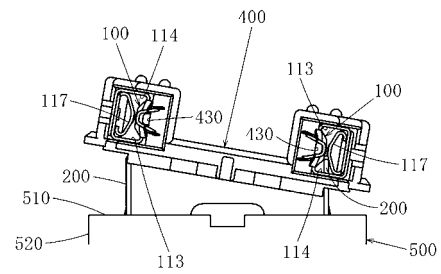
【図 14】



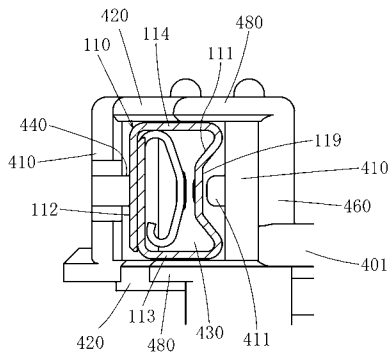
【図 15】



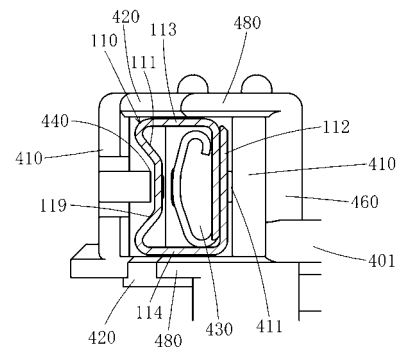
【図 16】



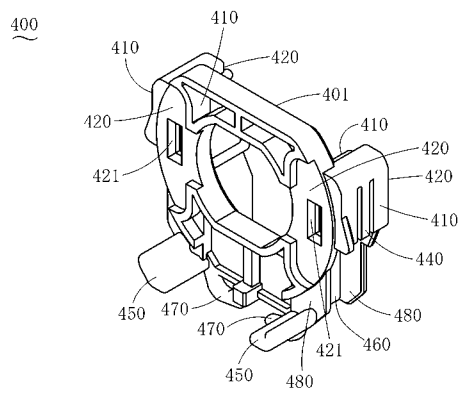
【図 17】



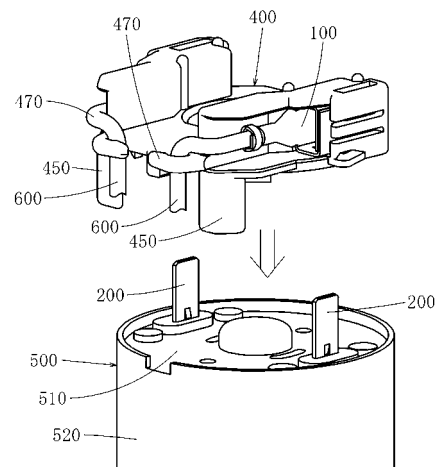
【図 18】



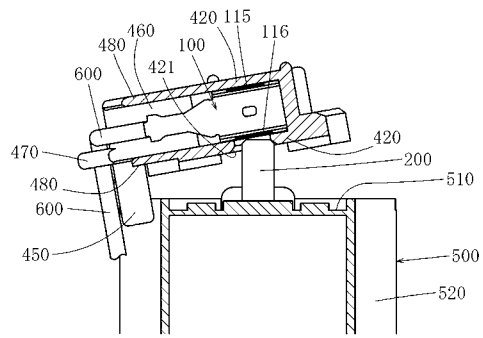
【図 19】



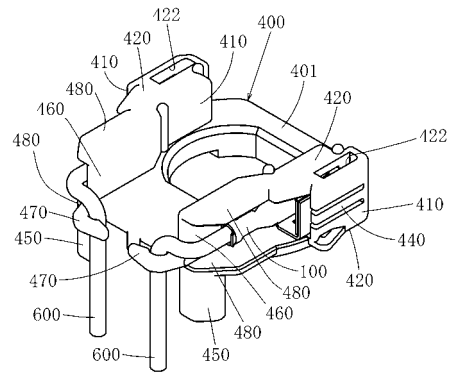
【図 20】



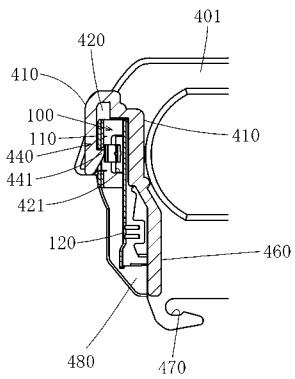
【図 2 1】



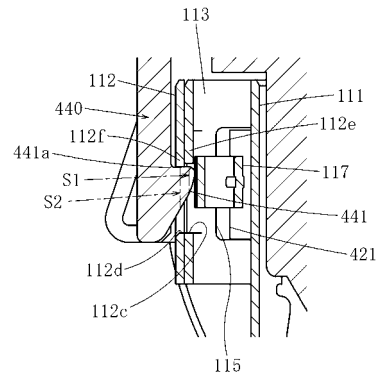
【図 2 2】



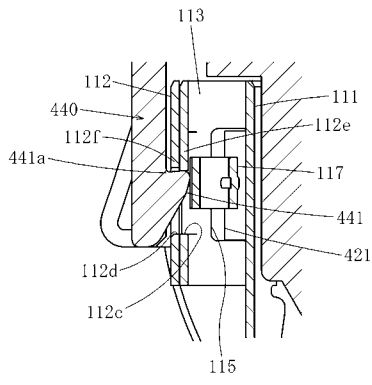
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 25】



フロントページの続き

(72)発明者 内田 佳秀

岡山県津山市院庄字沢1089番地 日本圧着端子製造株式会社 院庄生産技術センター内

審査官 岡本 健太郎

(56)参考文献 特開2000-268906(JP,A)

実開平06-084682(JP,U)

特開2002-231359(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/11

H01R 4/18

H01R 13/42

H01R 24/00