

(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2009-59672

(P2009-59672A)

(43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.
H01R 13/639 (2006.01)

F I
H01R 13/639 Z

テーマコード(参考)
5E021

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-228502 (P2007-228502)
(22) 出願日 平成19年9月4日(2007.9.4)

(71) 出願人 390005049
ヒロセ電機株式会社
東京都品川区大崎5丁目5番23号
(74) 代理人 100084180
弁理士 藤岡 徹
(72) 発明者 清水 信二
東京都品川区大崎5丁目5番23号 ヒロセ電機株式会社内
Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB02
FC36 HC14 HC31 HC33 LA09
LA15

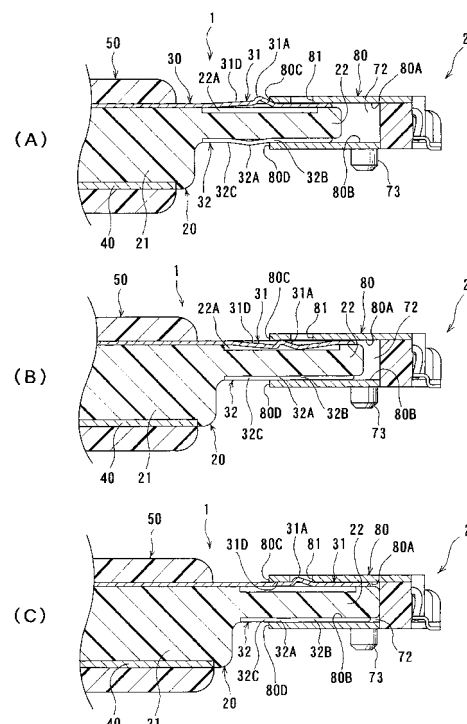
(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】

【課題】コネクタ同士の嵌合状態が安定して、コネクタの抜けの防止が十分に図られる電気コネクタを提供する。

【解決手段】電気絶縁体で作られ端子の接触部を配列保持するハウジング20の端子配列板22と、該端子配列板22の両面側に位置するようハウジング20に取り付けられて相手コネクタたる雌型コネクタ2と嵌合する金属板で作られたシールド板30とを備えた雄型コネクタ1であって、上記シールド板30は、上記端子配列板22の一方の面の側に位置するロック部31を有し、該ロック部31がコネクタ嵌合完了時にコネクタ挿抜方向で雌型コネクタ2の係止孔81に係止する雄型コネクタ1において、上記シールド板30は、上記端子配列板22の他方の面の側に弾性押圧部32を有し、該弾性押圧部32は、コネクタ嵌合完了時に上記端子配列板22の板厚方向で雌型コネクタ2の嵌合内面を押圧する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気絶縁体で作られ端子の接触部を配列保持するハウジングの端子配列板と、該端子配列板の両面側に位置するようハウジングに取り付けられて相手コネクタと嵌合する金属板とを備えた電気コネクタであって、上記金属板は、上記端子配列板の一方の面の側に位置するロック部を有し、該ロック部がコネクタ嵌合完了時にコネクタ挿抜方向で相手コネクタの係止部に係止する電気コネクタにおいて、上記金属板は、上記端子配列板の他方の面の側に弾性押圧部を有し、該弾性押圧部は、コネクタ嵌合完了時に上記端子配列板の板厚方向で相手コネクタの嵌合内面を押圧することを特徴とする電気コネクタ。

【請求項 2】

ロック部は、コネクタ嵌合完了時にコネクタ挿抜方向で相手コネクタの係止部に係止する突部を有しており、弾性押圧部は、頂部を有する山型に屈曲して形成されていて、コネクタ嵌合完了時に、上記頂部が相手コネクタの嵌合内面との間で互いに圧して該頂部が弾性変位し、上記突部の頂部と上記弾性押圧部の頂部とは、コネクタ挿抜方向でずれて位置していることとする請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 3】

金属板は、ロック部の突部よりもコネクタ嵌合方向前方の部分および弾性押圧部よりもコネクタ嵌合方向前方の部分が、相手コネクタの嵌合内面と平行に延びる平坦面として形成されていることとする請求項 2 に記載の電気コネクタ。

【請求項 4】

ロック部は、両持ち梁状のばねとして形成されており、その両基部はコネクタ挿抜方向で前後して位置していることとする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一つに記載の電気コネクタ。

【請求項 5】

ロック部は、コネクタ嵌合方向で後方に位置する基部と突部との間の部分が、上記基部から上記突部に向け該突部の突出方向に傾斜する斜面として形成されていることとする請求項 4 に記載の電気コネクタ。

【請求項 6】

弾性押圧部は、両持ち梁状のばねとして形成されており、その両基部はコネクタ挿抜方向で前後して位置していることとする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一つに記載の電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電気コネクタに関する。

【背景技術】**【0002】**

電気コネクタ（以下、単に「コネクタ」ともいう）には、コネクタ同士が嵌合した状態で該コネクタ同士の抜けを防止するための、いわゆるロック構造を有しているものが多い。

【0003】

該ロック構造を有するコネクタとして、例えば、特許文献 1 に開示されているものが知られている。この特許文献 1 に記載のコネクタは、相手コネクタに形成されたロック孔に係止する突部を有しており、該突部および相手コネクタのロック孔によってロック構造が実現されている。上記コネクタは、ハウジングにおける相手コネクタとの嵌合部に金属製のシールドケースが取り付けられており、該シールドケースは、該嵌合部の上面に接する部分に、相手コネクタのシールドケースの嵌合内面に形成されたロック孔と係合する上記突部を有している。該突部は、その両側でコネクタ嵌合方向に延びる切り溝の間で、弾性を有する両持ち梁状の帯状部の中央を上方に突出するように形成されている。したがって、上記突部は、相手コネクタとの嵌合操作途中で弾性変位し、嵌合完了時に弾性変位が解

10

20

30

40

50

除されて、相手コネクタのロック孔とコネクタ挿抜方向で係止し、これによって、コネクタ同士の抜けが防止される。

【特許文献1】特開2005-158630

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1のコネクタでは、コネクタ同士が嵌合した状態において、該コネクタ同士の間に生じる隙間、いわゆる嵌合ガタの分だけコネクタの突部が相手コネクタのロック孔に対してコネクタ上下方向で移動する。該突部の移動によって、嵌合したコネクタ同士のロック構造が十分に機能せず不安定となったり、あるいは小さな外力を受けただけでコネクタが抜けてしまうというおそれがある。このように、上記コネクタには、ロック機能の向上という点で改善の余地があった。

10

【0005】

本発明は、このような事情に鑑み、コネクタ同士の嵌合状態が安定して、コネクタの抜けの防止が十分に図られる電気コネクタを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る電気コネクタは、電気絶縁体で作られ端子の接触部を配列保持するハウジングの端子配列板と、該端子配列板の両面側に位置するようハウジングに取り付けられて相手コネクタと嵌合する金属板とを備えた電気コネクタであって、上記金属板は、上記端子配列板の一方の面の側に位置するロック部を有し、該ロック部がコネクタ嵌合完了時にコネクタ挿抜方向で相手コネクタの係止部に係止する。

20

【0007】

かかる電気コネクタにおいて、本発明では、上記金属板は、上記端子配列板の他方の面の側に弾性押圧部を有し、該弾性押圧部は、コネクタ嵌合完了時に上記端子配列板の板厚方向で相手コネクタの嵌合内面を押圧することを特徴としている。

【0008】

このような構成の電気コネクタでは、端子配列板の他方の面の側にて金属板に形成された弾性押圧部が、コネクタ嵌合完了時に、相手コネクタの嵌合内面を押圧するので、嵌合ガタが吸収され、ロック部が相手コネクタの係止部に係止した状態が安定する。これによって、ロック部の係止力が増長される。

30

【0009】

ロック部は、コネクタ嵌合完了時にコネクタ挿抜方向で相手コネクタの係止部に係止する突部を有しており、弾性押圧部は、頂部を有する山型に屈曲して形成されていて、コネクタ嵌合完了時に、上記頂部が相手コネクタの嵌合内面との間で互いに圧して該頂部が弾性変位し、上記突部の頂部と上記弾性押圧部の頂部とは、コネクタ挿抜方向でずれて位置していることが好ましい。

【0010】

ロック部の突部および弾性押圧部は、コネクタ嵌合操作の際、相手コネクタの嵌合空間への進入開始時に、該嵌合空間を形成する嵌合内面の縁部と当接するので、該突部および該弾性押圧部が嵌合空間内に進入する際にコネクタ嵌合方向とは逆の方向に抵抗力を受け、この抵抗力は該突部および該弾性押圧部のそれぞれの頂部が上記縁部に当接するとき最大となる。したがって、コネクタ嵌合操作を進行させるためには、上記抵抗力に抗して上記嵌合空間へ向けてコネクタを挿入する必要がある。ロック部の突部の頂部と弾性押圧部の頂部とが、コネクタ挿抜方向で互いにずれて位置することにより、コネクタ嵌合操作の際、突部の頂部と弾性押圧部の頂部とは、異なるタイミングで相手コネクタの嵌合内面の縁部に当接する。すなわち、突部の頂部と弾性押圧部の頂部が抵抗力を受ける時期がずれることになる。これによって、突部の頂部と弾性押圧部の頂部とがコネクタ挿抜方向で同位置に設けられていて、両頂部が同時に嵌合空間の縁部に当接する場合と比較して、コネクタを挿入する際の抵抗を少なくすることができるので、コネクタ嵌合操作が容易となる

40

50

。

【 0 0 1 1 】

金属板は、ロック部の突部よりもコネクタ嵌合方向前方の部分および弾性押圧部よりもコネクタ嵌合方向前方の部分が、相手コネクタの嵌合内面と平行に延びる平坦面として形成されていることが好ましい。これによって、相手コネクタへの嵌合開始後、ロック部の突部および弾性押圧部のうち、前方に形成されている部位に上記相手コネクタの嵌合内面の縁部が当接するまでは、コネクタの金属板表面と相手コネクタの嵌合内面との接触により生じる摩擦抵抗が少ないので、コネクタ嵌合操作がさらに容易となる。

【 0 0 1 2 】

ロック部は、両持ち梁状のばねとして形成されており、その両基部はコネクタ挿抜方向で前後して位置していることが好ましい。ロック部を両持ち梁状のばねとして形成することにより、ロック部を片持ち梁状のばねとして形成する場合と比較して、ロック部の強度が大きくなり、弾性変形による疲労も少なくなる。また、ロック部を片持ち梁状のばねとした場合に、該ロック部が先端側でその長手方向の力を受けることに起因する座屈について心配する必要もない。

【 0 0 1 3 】

ロック部は、コネクタ嵌合方向で後方に位置する基部と突部との間の部分が、上記基部から上記突部に向け該突部の突出方向に傾斜する斜面として形成されていることが好ましい。これによって、コネクタ嵌合完了後、弾性押圧部のみならず、ロック部の該斜面によっても相手コネクタの嵌合内面が押圧されるので、コネクタの嵌合状態がさらに安定する。この結果、ロック部の係止力が向上し、コネクタの抜けがより確実に防止される。

【 0 0 1 4 】

弾性押圧部は、両持ち梁状のばねとして形成されており、その両基部はコネクタ挿抜方向で前後して位置していることが好ましい。弾性押圧部を両持ち梁状のばねとして形成することにより、弾性押圧部を片持ち梁状のばねとして形成する場合と比較して、弾性押圧部の強度が大きくなり、弾性変形による疲労も少なくなる。また、弾性押圧部を片持ち梁状のばねとした場合に、該弾性押圧部が先端側でその長手方向の力を受けることに起因する座屈について心配する必要もない。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明では、端子配列板の一方の面の側にロック部、他方の面の側に弾性押圧部を有するように金属板を形成した。これによって、コネクタ嵌合完了時に、弾性押圧部は相手コネクタの嵌合内面を押圧するので、嵌合ガタが吸収され、ロック部が相手コネクタの係止部に係止した状態が安定し、ロック部の係止力が増長される。この結果、コネクタ同士の抜けが確実に防止される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、添付図面にもとづき、本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本実施形態に係るコネクタの全体斜視図である。本実施形態に係るコネクタである雄型コネクタ 1 は、複数の端子 10 と、電気絶縁体で作られ該複数の端子 10 を配列保持するハウジング 20 と、金属板で作られ該ハウジング 20 に取り付けられたシールド板 30 および図 2 を用いて後述する副シールド板 40 と、該ハウジング 20、シールド板 30 および副シールド板 40 を覆う電気絶縁体からなるカバーケース 50 とを有している。該カバーケース 50 は、相手コネクタたる雌型コネクタの嵌合空間に挿入される嵌合部を除いた部分に取り付けられている。図 1 に示されるように、雄型コネクタ 1 は、カバーケース 50 からコネクタ嵌合方向前方へ嵌合部が突出した形態となっている。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、図 1 の II 線断面図であり、端子配列方向における端子位置での雄型コネクタ 1 の断面の一部を示す。図 2 には、雄型コネクタ 1 とともに、相手コネクタたる雌型コネク

10

20

30

40

50

タ 2 の断面も示されている。図 3 は、雄型コネクタ 1 の嵌合部をコネクタ嵌合方向前方から見た正面図である。本実施形態において、「前方」とは、コネクタが嵌合されるべき相手コネクタに向く方向であり、その方向に位置する部位を「前部」と称する。

【 0 0 1 9 】

まず、相手コネクタたる雌型コネクタ 2 の構成について説明する。該雌型コネクタ 2 は、複数の端子 6 0 と、電気絶縁体で作られ該複数の端子 6 0 を配列保持するハウジング 7 0 と、金属板で作られ該ハウジング 7 0 に取り付けられたシールド板 8 0 を有する。

【 0 0 2 0 】

端子 6 0 は前後に延びる帯状の金属材がその板面に直交する方向に屈曲されて作られ雌型コネクタ 2 の下部側に配されており、前部に接触部 6 1 そして後部に接続部 6 2 を有している。接触部 6 1 は、端子 6 0 の前部を U 字状に屈曲されて後方に向け斜め上方に立ち上げられ後端側で丸味をもった山型をなしている。一方、接続部 6 2 は、端子 6 0 の後部が下方に向けクランク状に屈曲されて、ハウジング 7 0 外で回路基板（図示せず）に接面する水平部分で形成されている。

【 0 0 2 1 】

上記端子 6 0 を保持するハウジング 7 0 は合成樹脂等の電気絶縁材から作られていて、ハウジング本体 7 0 A と押え部材 7 0 B とを有している。該ハウジング 7 0 は、図 2 に示されるように、ハウジング本体 7 0 A の上面に配された端子 6 1 の中間部を押え部材 7 0 B で上方から押さえつけることにより該端子 6 1 を挟持している。該ハウジング 7 0 は、その前部が櫛歯状となっており、該櫛歯状の溝部分 7 1 に端子 6 0 の接触部 6 1 とその近傍が収められていて、該接触部 6 1 の弾性変位（撓み）が許容されている。櫛歯状の複数の溝部分 7 1 は、前部側が上下方向に貫通している。溝部分 7 1 より上方では端子配列方向に連通し、かつ、前方に開口した空間が形成されており、該空間は雄型コネクタ 1 の嵌合部を受け入れる嵌合空間 7 2 として機能する。溝部分 7 1 は、端子 6 0 を収める深さに設定されているが、前端から立ち上がるように屈曲された接触部 6 1 は弾性を有して該溝部分 7 1 から上方に突出し、嵌合空間 7 2 内に位置している。また、ハウジング 7 0 の底面には、回路基板への取付けのための円筒状の取付部 7 3 が設けられており、回路基板に設けられた取付孔に該取付部 7 3 が嵌合することにより雌型コネクタ 2 は該回路基板に位置決めされ取り付けられる。

【 0 0 2 2 】

シールド板 8 0 は、雌型コネクタ 2 の外壁として機能しており、雌型コネクタ 2 の上壁、側壁（図 2 にて、紙面に対し直角な方向での両端における壁部）および該雌型コネクタ 2 の下面の両側端部、すなわちハウジング 7 0 の端子配列部に対して両側に位置する部分の底壁をなすように屈曲形成されている。つまり、嵌合空間 7 2 は、雌型コネクタ 2 下面の中間部、すなわち上記端子配列部の範囲では、ハウジング 7 0 の上記櫛歯状の部分の上面によって、そして該中間部以外の部分では、シールド板 8 0 の内面によって形成されている。

【 0 0 2 3 】

次に、本実施形態に係る雄型コネクタ 1 を説明する。前後に延びる帯状の金属材で作られた端子 1 0 は、図 2 に示されるように、前部に接触部 1 1、後部に接続部（図示せず）そして接触部 1 1 と接続部の中間部分にて水平方向に延びる中間部 1 2 を有している。下面側が露呈している接触部 1 1 の前端部 1 1 A は、前方に向けて斜め上方に立ち上げ、さらに水平方向へ向けて屈曲して形成されてハウジング 2 0 内に埋没されている。一方、接続部は、端子 1 0 の後部が下方に向けクランク状に屈曲されて、水平方向に延びる部分として形成されている。

【 0 0 2 4 】

ハウジング 2 0 は、本体部 2 1 と、該本体部 2 1 よりも薄い板状をなして該本体部 2 1 と一体をなし、前方すなわちコネクタ嵌合方向へ延出する端子配列板 2 2 とを有している。本体部 2 1 は、合成樹脂製のカバーケース 5 0 に覆われている。該本体部 2 1 は、端子 1 0 の中間部 1 1 および接続部（図示せず）を一体成形により配列保持している。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

端子配列板 2 2 は、図 3 に示されるように、前面側を見たとき、底部域が長い逆 U 字状をなしており、端子 1 0 の配列範囲の下側部分には、相手コネクタたる既述の雌型コネクタ 2 の嵌合部分たる前部、すなわち端子 6 0 の接触部 6 1 を配列保持するハウジング 7 0 の部分を受け入れる空間 2 3 が形成されている。該端子配列板 2 2 は、図 2 に示されるように、雌型コネクタ 2 の端子 6 0 の突出した接触部 6 1 を案内する溝部 2 4 が形成されており、この溝部 2 4 の底面 2 4 A に端子 1 0 の接触部 1 1 が密着して配列保持されている。該接触部 1 1 は、該溝部 2 4 の深さ内に位置し、その下面が露呈している。該端子 1 0 は、既述したようにその前端部 1 1 A は屈曲されており、端子配列板 2 2 内に埋没されていて、雌型コネクタ 2 との嵌合時の衝突を回避している。また、接触部 1 1 は上記溝部 2 4 の深さ内に位置しているため、人の指等が該接触部 1 1 に容易に触れてしまうことが防止される。

10

【 0 0 2 6 】

シールド板 3 0 は、ハウジング 2 0 の本体部 2 1 に対しては上面および側面（図 2 にて紙面に対して直角方向両端における壁面）を覆い、端子配列板 2 2 に対しては、図 3 に示されるように、上面、側面および下面の両側端部、すなわち端子配列板 2 2 の両側に位置する部分を覆っている。該シールド板 3 0 は、端子配列板 2 2 を覆っている部分において、該端子配列板 2 2 の上面側に、雌型コネクタ 2 の嵌合空間 7 2 を形成する嵌合内面の上面に係止するためのロック部 3 1 を有していると共に、該端子配列板 2 2 の下面側には上記嵌合内面の下面を押圧する弾性押圧部 3 2 を有する。

20

【 0 0 2 7 】

なお、本実施形態では、端子配列板 2 2 の上面および下面の両側端部のみならず、側面をも覆うようにシールド板 3 0 を形成したが、これに代えて、端子配列板 2 2 の上面と下面の両側端部のみを覆うようにシールド板を形成してもよい。また、本実施形態では、シールド板 3 0 の上面にロック部 3 1 を、下面に弾性押圧部 3 2 を設けることとしたが、これに代えて、上面に弾性押圧部を、下面にロック部を設けることとしてもよい。この場合、該ロック部と係止する雌型コネクタ 2 の係止部は、該雌型コネクタ 2 の嵌合内面の下面に設けられる。

【 0 0 2 8 】

図 1 および図 3 に示されるように、ロック部 3 1 は、シールド板 3 0 の上面において二つ設けられており、該二つのロック部 3 1 は端子配列方向に並んで該上面の両端側に位置している。弾性押圧部 3 2 は、図 3 に示されるように、シールド板 3 0 の下面において二つ設けられており、該二つの弾性押圧部 3 2 は端子配列方向で上記二つのロック部 3 1 より外方に位置している。

30

【 0 0 2 9 】

図 4 は、シールド板 3 0 のみが示された、図 1 の IV 線断面図である。シールド板 3 0 は、前面側を見たとき、その前端側部分が略横 U 字状に屈曲されており、端子配列板 2 2 の上面、側面および下面を覆うようになっている。また、上記横 U 字状の部分より後方では、シールド板 3 0 は、側方で下方に向けて直角に屈曲されて垂下する垂下部 3 4 を有しており、本体部 2 1 の上面および側面を覆うようになっている。また、該垂下部 3 4 の下端には、その前端部に下方へ向けて突出する突出部 3 3 が形成されており、該突出部 3 3 の後端縁 3 3 A が、後述する副シールド板 4 0 の前端縁と当接する。

40

【 0 0 3 0 】

該シールド板 3 0 の上面のロック部 3 1 は、前後方向、すなわちコネクタ挿抜方向に延びる二つの溝部 3 1 E の間に形成された帯状の部分によって両持ち梁状のばねとして形成されている。該ロック部 3 1 は、その中央部が上方にもち上げるように屈曲されて突部 3 1 A が形成されている。該突部 3 1 A は、後述するように、コネクタ嵌合完了時に、雌型コネクタ 2 に形成された後述の係止孔にコネクタ挿抜方向で係止する。

【 0 0 3 1 】

このように、ロック部 3 1 を両持ち梁状のばねとして形成することにより、該ロック部

50

を片持ち梁状のばねとして形成する場合と比較して、ロック部の強度が大きくなり、弾性変形による疲労も少なくなる。また、ロック部を片持ち梁状のばねとした場合に、該ロック部がその長手方向の力を先端側で受けることに起因する座屈について心配する必要もない。但し、座屈が生じない条件の下では、ロック部 3 1 を片持ち梁状のばねとして形成してもよいことは言うまでもない。後述するように、端子配列板 2 2 上面には、ロック部 3 1 と対応する位置に凹部が形成されており、下方に撓んだロック部 3 1 が該凹部に収納されるようになっている（図 5（B）参照）。

【0032】

該ロック部 3 1 の基部 3 1 B および 3 1 C は、コネクタ挿抜方向で前後して位置している。コネクタ嵌合方向で後方に位置する基部 3 1 C と突部 3 1 A との間の部分は、該基部 3 1 C から該突部 3 1 A に向け該突部 3 1 A の突出方向、すなわち上方へ突部 3 1 A の傾斜に比し緩やかに傾斜する斜面 3 1 D として形成されている。また、ロック部 3 1 の突部 3 1 A より前方で基部 3 1 B までの部分は該コネクタ嵌合方向に延びる平坦面として、ロック部 3 1 以外のシールドケース 3 0 の上面と同一面として形成されている。

10

【0033】

シールドケース 3 0 の下面の弾性押圧部 3 2 は、コネクタ挿抜方向に延びる該下面の側端縁 3 2 D と該側端縁 3 2 D と平行に延びる溝部 3 2 E との間の帯状の部分によって両持ち梁状のばねとして形成されている。このように、弾性押圧部 3 2 を両持ち梁状のばねとして形成することにより、該弾性押圧部 3 2 を片持ち梁状のばねとして形成する場合と比較して、弾性押圧部 3 2 の強度が大きくなり、弾性変形による疲労も少なくなる。また、弾性押圧部を片持ち梁状のばねとした場合に、該弾性押圧部がその長手方向の力を先端側で受けることに起因する座屈について心配する必要もない。但し、座屈が生じない条件の下では、弾性押圧部 3 2 を片持ち梁状のばねとして形成してもよいことは言うまでもない。

20

【0034】

該弾性押圧部 3 2 は、図 4 に示されるように、下方を向いた頂部 3 2 A を有する山型に屈曲されて形成されており、該弾性押圧部 3 2 の基部 3 2 B および 3 2 C は、コネクタ挿抜方向で前後して位置している。また、シールドケース 3 0 の下面は、弾性押圧部 3 2 の基部 3 2 B より前方の部分が、該コネクタ嵌合方向に延びる平坦面として形成されている。

30

【0035】

図 2 および図 4 でよく見られるように、ロック部 3 1 の突部 3 1 A の頂部と弾性押圧部 3 2 の頂部 3 2 A とは、コネクタ挿抜方向、すなわち前後でずれて位置している。本実施形態では、上記突部 3 1 A の頂部がコネクタ嵌合方向で距離 P だけ弾性押圧部 3 2 の頂部 3 2 A より前方に位置している。

【0036】

図 2 に示されるように、ハウジング 2 0 の本体部 2 1 は、下面に段状の没入部 2 1 B を有しており、端子配列方向に延びる段部 2 1 A を前方に有している。また、同図に示されるように、該本体部 2 1 の下面の上記没入部 2 1 B にはグランド回路（図示せず）と接続された副シールド板 4 0 が該没入部 2 1 B を覆うように取り付けられており、かつ、該副シールド板 4 0 の前端縁が段部 2 1 A に当接している。該副シールド板 4 0 は、該本体部 2 1 の上面および側面を覆うシールド板 3 0 と相俟って、該本体部 2 1 の全周を覆っている。

40

【0037】

図示はされていないが、副シールド板 4 0 は、コネクタ嵌合方向前方から見て U 字状に屈曲して形成されている。該副シールド板 4 0 の側面（紙面に直角な方向の両端での壁面）は、シールド板 3 0 の側面と重なるようにして平行に延びており、該副シールド板 4 0 の内側面がシールド板 3 0 の外側面に面接触している。このように、該副シールド板 4 0 は、該面接触によって、該シールド板 3 0 をグランド導通させる役割をも果たしている。

【0038】

50

カバーケース 50 は、上下分割型であり、図 2 に示されるように、シールド板 30 および副シールド板 40 が取り付けられたハウジング 20 の本体部 21 を上下から挟んで覆っている。

【0039】

次に、雄型コネクタ 1 と雌型コネクタ 2 との嵌合動作について説明する。

【0040】

図 5 は、この嵌合動作の説明のための図であり、雌型コネクタ 2 とともに示した図 1 の V 線断面図であり、(A) はコネクタ嵌合操作開始時、(B) は嵌合操作途中、(C) は嵌合操作完了時におけるコネクタ断面を示している。図 5 (A) ないし (C) は、端子配列方向におけるロック部 31 の位置での断面図であり、端子 10 の位置での断面を示す図 2 とは、断面の位置が異なっている。

10

【0041】

(1) 雄型コネクタ 1 がコネクタ嵌合方向 (前方) へ移動し、相手コネクタたる雌型コネクタ 2 の嵌合空間 72 への雄型コネクタ 1 の嵌合部の挿入が開始されると、図 5 (A) に示されるように、まず、ロック部 31 の突部 31A が雌型コネクタ 2 の上側前端部 80C に当接する。本実施形態では、既述したように、シールドケース 30 は、上面におけるロック部 31 の突部 31A より前方の部分および下面における弾性押圧部 32 の基部 32B より前方の部分がコネクタ嵌合方向に延びる平坦面として形成されている。また、本実施形態では、雌型コネクタ 2 の嵌合空間 72 を形成するシールド板 80 の内面、すなわち嵌合内面の上面 80A および下面 80B もコネクタ嵌合方向に延びる平坦面として形成されている。つまり、シールドケース 30 の上面および下面における上記平坦面と嵌合空間 72 の嵌合内面とは互いに平行に延びている。したがって、コネクタ挿入開始後、上記突部 31A が雌型コネクタ 2 の上側前端部 80C に当接するまでは、シールドケース 30 の上記平坦面と雌型コネクタ 2 の嵌合内面とは円滑に相對動し、互いの接触により生じる摩擦抵抗が少ないので、雄型コネクタ 1 の嵌合部を容易に挿入することができる。

20

【0042】

(2) さらに、コネクタ嵌合操作を進行すると、ロック部 31 の突部 31A は、雌型コネクタ 2 の上記上側前端部 80C と摺接しつつ該上側前端部 80C と互いに押し合い、該上側前端部 80C からの反力を受けて下方へ弾性変位して嵌合空間 72 内へ進入する (図 5 (B) 参照)。この結果、上記突部 31A は嵌合空間 72 内で嵌合内面の上面 80A と互いに押し合って上記弾性変位した状態が維持される。本実施形態では、雄型コネクタ 1 の嵌合部は、端子配列板 22 上面のロック部 31 と対応する部分に、コネクタ挿抜方向に延びる凹部 22A が形成されている。したがって、ロック部 31 の突部 31A が下方に弾性変位すると、図 5 (B) に示されるように、該ロック部 31 は凹部 22A に収容される。

30

【0043】

(3) シールドケース 30 の上面に形成されたロック部 31 の突部 31A が雌型コネクタ 2 の上側前端部 80C に当接した後、シールドケース 30 の下面に形成された弾性押圧部 32 の前方の斜面、すなわち下方に突出する頂部 32A と基部 32B との間の斜面が雌型コネクタ 2 の下側前端部 80D に当接する。この後、該斜面は上記下側前端部 80D と摺接しつつ該下側前端部 80D と互いに押し合って弾性押圧部 32 の頂部 32A が上方へ弾性変位することにより、該弾性押圧部 32 が略平坦形状となり、該弾性押圧部 32 が嵌合空間 72 内へ進入する。この結果、図 5 (B) に示されるように、頂部 32A が嵌合内面の下面 80B と互いに押し合って上記弾性変位して略平坦形状となった状態が維持される。

40

【0044】

(4) コネクタ嵌合操作途中において、ロック部 31 の突部 31A および弾性押圧部 32 の頂部 32A をそれぞれ弾性変位させる際に、コネクタ嵌合方向への操作力に抗する抵抗力が該コネクタ嵌合方向とは逆の方向に生じる。もし、突部 31A の頂部と弾性押圧部 32 の頂部 32A とがコネクタ挿抜方向で同位置に設けられていると、両頂部が同時に雌

50

型コネクタ 2 の前端部に当接することとなり、二箇所ですべて同時に当接する分、生じる抵抗力は大きくなる。

【 0 0 4 5 】

本実施形態では、既述したように、ロック部 3 1 の突部 3 1 A の頂部と弾性押圧部 3 2 の頂部 3 2 A とは、コネクタ挿抜方向でずれており、上記突部 3 1 A の頂部が寸法 P だけ上記弾性押圧部 3 2 の頂部 3 2 A より前方に位置している。したがって、上記突部 3 1 A と上記弾性押圧部 3 2 の頂部 3 2 A とは、異なるタイミングで雌型コネクタ 2 の前端部に当接する。これによって、コネクタ嵌合操作中に生じる抵抗力は、上述のような両頂部が同時に雌型コネクタ 2 の前端部に当接する場合と比較して小さくなるので、コネクタ嵌合操作が容易となる。なお、本実施形態では、上記突部 3 1 A の頂部が弾性押圧部 3 2 の頂部 3 2 A より前方に位置することとしたが、これに代えて、弾性押圧部 3 2 の頂部 3 2 A が上記突部 3 1 A の頂部より前方に位置することとしてもよい。このように両頂部を位置させても、各頂部がそれぞれ異なるタイミングで雌型コネクタ 2 の前端部に当接することには変わりはなく、上記抵抗力を小さくする効果が得られる。

10

【 0 0 4 6 】

(5) さらに、コネクタ嵌合操作を進行して、ロック部 3 1 の突部 3 1 A が、嵌合内面の上面に形成された係止孔 8 1 に到達すると、上記突部 3 1 A の弾性変位が解除され、図 5 (C) に示されるように、該突部 3 1 A がその弾性変位量を減じて該係止孔 8 1 と嵌合し、コネクタ嵌合操作が完了する。突部 3 1 A が係止孔 8 1 と嵌合することにより、該突部 3 1 A が係止孔 8 1 を形成する内壁面とコネクタ挿抜方向で係止するので、コネクタ同士の抜けが防止される。また、コネクタ嵌合完了時において、弾性押圧部 3 2 は弾性変形して、嵌合内面の下面 8 0 B を押圧しているため、コネクタ同士間で生ずる上下方向の隙間、すなわち嵌合ガタが吸収され、ロック部 3 1 の突部 3 1 A が係止孔 8 1 に係止した状態が安定する。これによって、ロック部 3 1 の係止力が増長される。

20

【 0 0 4 7 】

また、既述したように、ロック部 3 1 には、突部 3 1 A と該突部 3 1 A より後方の基部 3 1 C との間の部分が斜面 3 1 D として形成されており、図 5 (C) に示されるように突部 3 1 A の弾性変位が解除された後も、該斜面 3 1 D は、嵌合内面の上面 8 0 A から反力を受けており、自由状態に戻っていない。このように、雌型コネクタ 2 の嵌合内面は、弾性押圧部 3 2 によって下面 8 0 B が押圧されているだけでなく、ロック部 3 1 の上記斜面 3 1 D によって、上記弾性押圧部 3 2 による押圧力に対して反対方向で上面 8 0 A が常時押圧されているので、コネクタの嵌合状態がさらに安定する。この結果、ロック部 3 1 の係止力がさらに向上し、コネクタ同士の抜けがより確実に防止される。

30

【 0 0 4 8 】

本実施形態では、ロック部 3 1 および弾性押圧部 3 2 が形成される金属板をシールド板として使用することとしたが、変形例として、該金属板にはシールド機能をもたせないで、該金属板とは別個に他の金属部材を設けて該金属部材にシールド機能をもたせることとしてもよい。

【 0 0 4 9 】

本実施形態では、図 3 に示されるように、断面が逆 U 字形状をなす端子配列板 2 2 の下面凹部を端子配列面とした該端子配列板 2 2 の上面、側面および下面の端子配列面範囲を除いた部分を覆うようにシールド板 3 0 を端子配列板 2 2 に取り付けて嵌合部を形成したが、嵌合部の形態はこれに限られず、変形例として、コネクタ嵌合方向前方から見て、シールド板を四角形状に形成して逆 U 字状の端子配列板全周を覆うようにしてもよい。この変形例では、シールド板の下面側では、図 3 にてシールド板が除かれた端子配列範囲でもシールド板が存在しており、この部分ではシールド板と端子配列面との間に、相手コネクタたる雌型コネクタの対応部分を受け入れる空間が形成される。

40

【 0 0 5 0 】

本実施形態の他の変形例として、コネクタ嵌合方向前方から見てシールド板を四角形状に形成して端子配列板全周を間隔をもって覆うとともに、このシールド板に対して端子配

50

列板を島状に配置し、該端子配列板の全周の外周面とシールド板の内周面との間に、雌型コネクタの対応部分を受け入れる空間を形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】実施形態に係るコネクタの全体斜視図である。

【図2】雌型コネクタとともに示した図1のII線断面図である。

【図3】雄型コネクタの嵌合部をコネクタ嵌合方向前方から見た正面図である。

【図4】シールド板のみが示された、図1のIV線断面図である。

【図5】雌型コネクタとともに示した図1のV線断面図であり、(A)はコネクタ嵌合操作開始時、(B)は嵌合操作中、(C)は嵌合操作完了時における、端子配列方向のロック部の位置での断面図である。

10

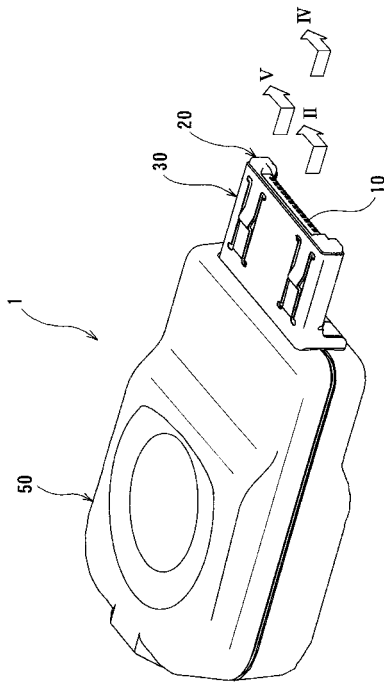
【符号の説明】

【0052】

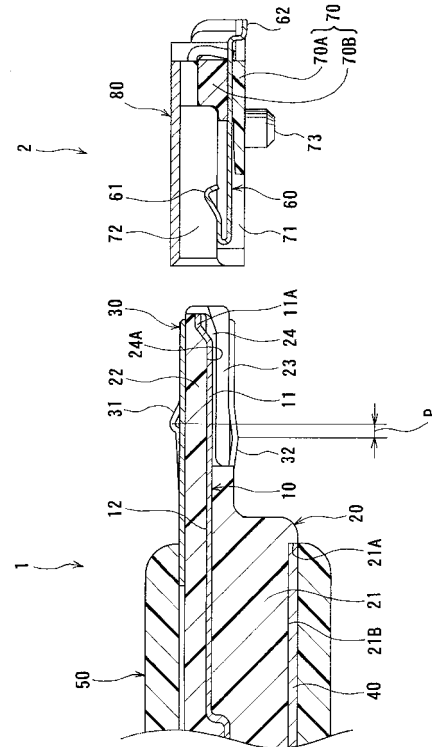
- | | |
|------------------|-----------------|
| 1 雄型コネクタ(電気コネクタ) | 3 1 A 突部 |
| 2 雌型コネクタ(相手コネクタ) | 3 1 B, 3 1 C 基部 |
| 1 0 端子 | 3 1 D 斜面 |
| 1 1 接触部 | 3 2 弾性押圧部 |
| 2 0ハウジング | 3 2 A 頂部 |
| 2 2 端子配列板 | 3 2 B, 3 2 C 基部 |
| 3 0 シールド板(金属板) | 8 1 係止孔(係止部) |
| 3 1 ロック部 | |

20

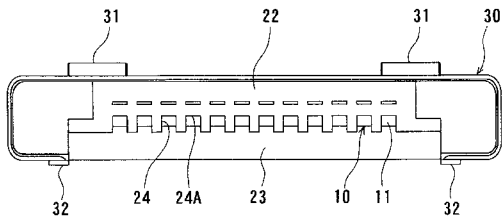
【図1】



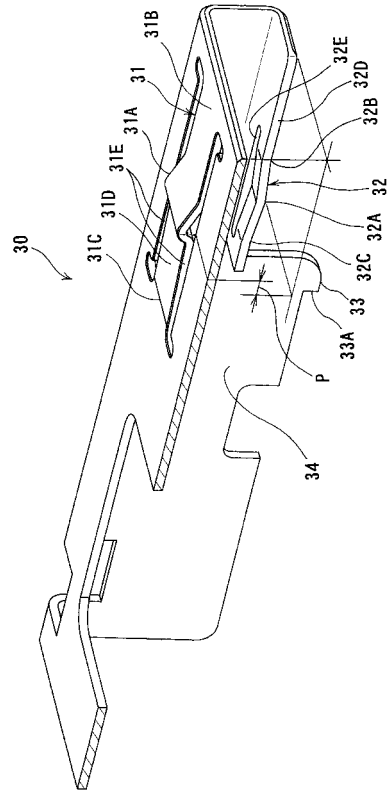
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

