

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4807780号
(P4807780)

(45) 発行日 平成23年11月2日(2011.11.2)

(24) 登録日 平成23年8月26日(2011.8.26)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 R 13/648 (2006.01) H O 1 R 13/648

請求項の数 5 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2006-57081 (P2006-57081)	(73) 特許権者	394009278 株式会社アイベックス 東京都町田市原町田6丁目27番19号 平本ビル
(22) 出願日	平成18年3月3日(2006.3.3)	(74) 代理人	100083909 弁理士 神原 貞昭
(65) 公開番号	特開2007-234488 (P2007-234488A)	(72) 発明者	椋木 淳 東京都町田市原町田6丁目27番19号 株式会社アイベックス内
(43) 公開日	平成19年9月13日(2007.9.13)	(72) 発明者	芦塚 裕二 東京都町田市原町田6丁目27番19号 株式会社アイベックス内
審査請求日	平成21年1月21日(2009.1.21)	審査官	山田 由希子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プラグコネクタの一部が挿入される嵌合部を部分的に形成する絶縁ハウジングと、
上記嵌合部内に配列配置され、各々が、その一部が上記絶縁ハウジングに固定されて、
上記嵌合部に挿入されるプラグコネクタの一部に設けられた接続端子部に押圧接触するも
のとされる複数の導電コンタクトと、

上記絶縁ハウジングを部分的もしくは全体的に覆い、上記絶縁ハウジングと共に上記嵌
合部を形成し、グラウンド端子部が設けられる導電性シェルと、
を備えて成り、

上記導電性シェルにおける上記嵌合部を形成する部分が、上記嵌合部に挿入されるプラ
グコネクタの一部に設けられたグラウンド接続部に押圧接触する接触ばね部が形成される
ものとされ、

上記導電性シェルにおける上記嵌合部を形成するとともに上記接触ばね部が形成される
部分が、上記導電性シェルにおけるU字状に屈曲されて重ねられるとともに一部が上記絶
縁ハウジングに固定される部分とされ、

上記導電性シェルに、上記嵌合部の開口部側とは反対側に、実質的に平行な2平面内に
夫々位置する状態もしくは実質的に同一平面内に位置する状態をもって突出する係止部と
係止補助部とを含んで構成されて、上記絶縁ハウジングに係合して上記導電性シェルを上
記絶縁ハウジングに係止する係合係止機構が設けられ、

各々が上記嵌合部を部分的に形成する上記絶縁ハウジングの部分と上記導電性シェルの

10

20

部分とが、所定の間隔をおいて相対向する二つの壁部を成すこと、
を特徴とするコネクタ装置。

【請求項 2】

上記接触ばね部が、上記複数の導電コンタクトのうちの二つの間に対向する位置に設けられることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ装置。

【請求項 3】

上記導電性シェルが係合する第 1 の係止部と上記嵌合部内に挿入されたプラグコネクタが係合する第 2 の係止部とが設けられ、上記絶縁ハウジングと上記導電性シェルとによって固定されるロック部材を備えることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ装置。

【請求項 4】

上記ロック部材に設けられた第 1 の係止部が突起部とされることを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ装置。

【請求項 5】

上記ロック部材に設けられた第 1 の係止部が透孔部とされることを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願の特許請求の範囲に記載された発明は、ケーブルやフレキシブル印刷配線基板（FPC）等が連結されたプラグコネクタの差込接続に供される、ソケットコネクタとして用いられるコネクタ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複数の比較的細いケーブルや比較的小型なフレキシブル印刷配線基板を、各種の電気部品が取り付けられるソリッド印刷配線基板に接続するにあたっては、複数のケーブルあるいはフレキシブル印刷配線基板が連結されるプラグコネクタとソリッド印刷配線基板との電氣的接続がなされ、プラグコネクタが差込接続されるソケットコネクタとが用いられる。プラグコネクタには、複数のケーブルあるいはフレキシブル印刷配線基板との電氣的接続がなされた複数の接続端子部が配された差込部が設けられる。また、ソケットコネクタには、プラグコネクタに設けられた差込部が挿入される嵌合部が設けられ、その嵌合部内に、一端部が接続端子部とされてソリッド印刷配線基板に接続されたもとで、ソケットコネクタの差込部における複数の接続端子部に夫々押圧接触する、複数の導電コンタクトが配される。

【0003】

ソケットコネクタは、複数の導電コンタクトの夫々の一部を固定する絶縁ハウジングと、外部からの電磁波ノイズ対策のため絶縁ハウジングを部分的もしくは全体的に覆う金属製の導電性シェルと、を備えて構成されて、その内部に嵌合部を形成する。このようなソケットコネクタにあっては、ソリッド印刷配線基板に取り付けられたとき、ソリッド印刷配線基板上での高さが成る可く低いものとされること、即ち、できるだけ薄型とされることが望まれる。そのため、ソケットコネクタ内に設けられる嵌合部を、その全体を絶縁ハウジングによって形成するのではなく、嵌合部における相互対向する二つの壁部を絶縁ハウジングの部分と導電性シェルの部分とによって構成するようにして、絶縁ハウジングと導電性シェルとの夫々が嵌合部を部分的に形成するものとなすことにより、ソケットコネクタ全体の薄型を図ることが、従来において提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、ソリッド印刷配線基板に取り付けられたソケットコネクタの嵌合部に、複数のケーブルあるいはフレキシブル印刷配線基板が連結されたプラグコネクタにおける差込部が挿入されるとき、プラグコネクタにおけるグラウンド接続部（接地部）が、ソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に接続されたソケットコネクタにおけるグラウンド端

10

20

30

40

50

子部に連結され、それにより、ソケットコネクタにおけるグラウンド端子部を介して、ソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に連結されることが必要とされる。そのため、従来にあっては、ソケットコネクタを、外部からの電磁波ノイズ対策のため絶縁ハウジングを略全体的に覆う導電性シェルとは別に、格別に製作された導電性部材とされるグラウンドプレートを備えるものとし、プラグコネクタにおけるグラウンド接続部（接地部）が、ソケットコネクタが備えるグラウンドプレートを通じて、ソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に接続されたソケットコネクタにおけるグラウンド端子部に連結されるようになすことが提案されている（例えば、特許文献2参照。）。

【0005】

このような従来提案されているソケットコネクタが備えるグラウンドプレートは、例えば、金属板により一体形成されて、ソケットコネクタの嵌合部を形成する絶縁ハウジングに取り付けられるものとされる。斯かるグラウンドプレートは、ソケットコネクタの嵌合部に沿って伸びる細長い連結部と、連結部から嵌合部内に突出する複数の接触部と、連結部から嵌合部とは反対側に突出する複数の半田付端子部と、連結部から接触部の突出方向とは直交する方向に突出する複数の固定部とを備えるものとして製作される。そして、複数の固定部が嵌合部を形成する絶縁ハウジングに固定されたもとの、複数の接触部が、差込部が嵌合部に挿入されたプラグコネクタにおけるグラウンド接続部に接触するものとされる。

【0006】

【特許文献1】特開2001-203047号公報（第4, 5頁、図1, 2）

【特許文献2】特開平11-283710号公報（第8, 9頁、図14~17）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述のように、プラグコネクタの差込部が挿入される嵌合部を、それにおける相互対向する二つの壁部が絶縁ハウジングの部分と導電性シェルの部分とによって構成されるようにして、絶縁ハウジングと導電性シェルとの夫々によって部分的に形成されるものとなすことにより、全体の薄型が図られた従来のソケットコネクタにあっては、構造上の弱点を伴っている。即ち、嵌合部における相互対向する二つの壁部のうちの一方が、金属製の導電性シェルの部分によって構成されるので、十分な機械的強度を有したものとされず、嵌合部にプラグコネクタにおける差込部が挿入されて、それに設けられた複数の接続端子部に嵌合部内に配された複数の導電コンタクトが夫々押圧接触するとき、複数の導電コンタクトの弾性力が差込部を介して嵌合部の一部を形成する導電性シェルの部分に作用し、当該導電性シェルの部分が外方に膨らみ出る変形を生じてしまうのである。そして、それにより、プラグコネクタについての導電性シェルを通じた安定なグラウンド接続状態が得られないことにもなる。

【0008】

また、格別に製作されたグラウンドプレートを備える従来のソケットコネクタにあっては、嵌合部を形成する絶縁ハウジング及び絶縁ハウジングを略全体的に覆う導電性シェルに加えて、比較的複雑な構造を有するグラウンドプレートを、例えば、金属板により一体形成して用意し、それを絶縁ハウジングに取り付けなければならない、そのための手間と費用が要されることになってしまう。さらに、グラウンドプレートが絶縁ハウジングに取り付けられて得られるソケットコネクタが、全体の薄型化が図られず、部品点数が増大して構成が複雑化し、コストが嵩むものになってしまうという問題がある。

【0009】

斯かる点に鑑み、本願の特許請求の範囲に記載された発明は、プラグコネクタの一部が挿入される嵌合部が設けられ、嵌合部内にそれに挿入されたプラグコネクタの一部における接続端子部に接触する複数の導電コンタクトが配される構造を有したもとの、嵌合部に必要とされる機械的強度を損なうことなく全体の薄型化が図られるとともに、格別に製作されるグラウンドプレートを要することなく、プラグコネクタにおけるグラウンド接続

10

20

30

40

50

部をグラウンド端子部に確実に連結することができる、ソケットコネクタとして用いられるコネクタ装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項5までのいずれかに記載された発明（以下、本発明という。）に係るコネクタ装置は、プラグコネクタの一部が挿入される嵌合部を部分的に形成する絶縁ハウジングと、嵌合部内に配列配置され、各々が、その一部が絶縁ハウジングに固定されて、嵌合部に挿入されるプラグコネクタの一部に設けられた接続端子部に押圧接触するものとされる複数の導電コンタクトと、絶縁ハウジングを部分的もしくは全体的に覆い、絶縁ハウジングと共に嵌合部を形成し、グラウンド端子部が設けられる導電性シェルとを備え、導電性シェルにおける嵌合部を形成する部分に、嵌合部内に挿入されるプラグコネクタの一部に設けられたグラウンド接続部に押圧接触する接触ばね部が形成され、導電性シェルにおける嵌合部を形成するとともに接触ばね部が形成される部分が、導電性シェルにおけるU字状に屈曲されて重ねられるとともに一部が絶縁ハウジングに固定される部分とされ、導電性シェルに、嵌合部の開口部側とは反対側に、実質的に平行な2平面内に夫々位置する状態もしくは実質的に同一平面内に位置する状態をもって突出する係止部と係止補助部とを含んで構成されて、絶縁ハウジングに係合して導電性シェルを絶縁ハウジングに係止する係合係止機構が設けられ、各々が嵌合部を部分的に形成する絶縁ハウジングの部分と導電性シェルの部分とが、所定の間隔をおいて相対向する二つの壁部を成すものとされる。

10

20

【0011】

上述のように構成される本発明に係るコネクタ装置にあっては、導電性シェルに、嵌合部の開口部側とは反対側に、実質的に平行な2平面内に夫々位置する状態もしくは実質的に同一平面内に位置する状態をもって突出する係止部と係止補助部とを含んで構成される係合係止機構が設けられ、この係合係止機構が絶縁ハウジングに係合して導電性シェルを絶縁ハウジングに係止する。そして、斯かるもとの、各々が嵌合部を部分的に形成する絶縁ハウジングの部分と導電性シェルの部分とが、所定の間隔をおいて相対向する二つの壁部を成すものとされる。

【0012】

また、本発明に係るコネクタ装置にあっては、導電性シェルにおける嵌合部を部分的に形成する部分が、導電性シェルにおけるU字状に屈曲されて重ねられるとともにその一部が絶縁ハウジングに固定される部分とされ、そこには接触ばね部が形成されていて、接触ばね部は、例えば、複数の導電コンタクトのうちの一つの間に対向する位置に配される。そして、嵌合部にプラグコネクタの一部が挿入されて、それに設けられた接続端子部に各導電コンタクトが押圧接触するとき、接触ばね部が、プラグコネクタの一部に設けられたグラウンド接続部に押圧接触するものとされる。

30

【0013】

このような本発明に係るコネクタ装置は、例えば、ソリッド印刷配線基板に取り付けられて、各導電コンタクトがソリッド印刷配線基板における信号用接続部に接続されるとともに、導電性シェルに設けられたグラウンド端子部がソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に接続されたもとの、プラグコネクタの差込接続に供されるソケットコネクタとして用いられる。その際、プラグコネクタにおけるグラウンド接続部が、導電性シェル及びそれに設けられたグラウンド端子部を介して、ソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に連結される。

40

【発明の効果】

【0014】

上述の本発明に係るコネクタ装置にあっては、プラグコネクタの一部が挿入される嵌合部が、絶縁ハウジングの部分と導電性シェルにおけるU字状に屈曲されて重ねられるとともにその一部が絶縁ハウジングに固定される部分とによって形成され、嵌合部を部分的に形成する絶縁ハウジングの部分と導電性シェルの部分とが、所定の間隔をおいて相対向す

50

る二つの壁部を成すものとされるので、嵌合部の全体が絶縁ハウジングによって形成される場合に比して、全体の薄型化が図られることになる。そして、絶縁ハウジングと導電性シェルとは、導電性シェルに、嵌合部の開口部側とは反対側に、実質的に平行な2平面内に夫々位置する状態もしくは実質的に同一平面内に位置する状態をもって突出する係止部と係止補助部とを含んで構成される係合係止機構が設けられ、この係合係止機構が絶縁ハウジングに係合して導電性シェルを絶縁ハウジングに係止するものとされるので、プラグコネクタの一部が嵌合部に挿入された際に、絶縁ハウジングの部分と導電性シェルにおけるU字状に屈曲されて重ねられるとともにその一部が絶縁ハウジングに固定される部分とによって、プラグコネクタの一部が確實かつ堅固に固定される状態におかれる。

【0015】

そして、導電性シェルにおける嵌合部を部分的に形成する部分には、嵌合部に挿入されるプラグコネクタの一部に設けられたグラウンド接続部に押圧接触する接触ばね部が形成されるので、嵌合部における導電性シェルにより形成される部分が、必要とされる機械的強度を有することになる。即ち、嵌合部にプラグコネクタの一部が挿入されて、それに設けられた接続端子部に嵌合部に配された複数の導電コンタクトの各々が押圧接触するとき、それとともにプラグコネクタに設けられたグラウンド接続部に導電性シェルに形成された接触ばね部が押圧接触し、プラグコネクタの一部に対する導電コンタクトの押圧力と接触ばね部の押圧力とが相殺される。その結果、嵌合部における導電性シェルの部分により形成される部分が、実質的に必要とされる機械的強度を有するものとなり、各導電コンタクトの弾性力が、プラグコネクタの一部を介して、嵌合部を部分的に形成する導電性シェルの部分に作用し、それにより当該導電性シェルの部分が外方に膨らみ出る変形を生じてしまうという事態が回避される。

【0016】

さらに、本発明に係るコネクタ装置にあっては、導電性シェルに形成された接触ばね部が、嵌合部に挿入されるプラグコネクタの一部に設けられたグラウンド接続部に押圧接触するので、プラグコネクタの一部に設けられたグラウンド接続部が、接触ばね部を介して導電性シェルに設けられたグラウンド端子部に連結されることになる。従って、本発明に係るコネクタ装置によれば、格別に製作されたグラウンドプレートを要することなく、プラグコネクタにおけるグラウンド接続部をグラウンド端子部に確実に連結することができ、特に、接触ばね部が複数の導電コンタクトのうちの一つの間に対向する位置に配されるもとでは、導電コンタクトの押圧力と接触ばね部の押圧力とのバランスがとれて、プラグコネクタにおけるグラウンド接続部についての極めて安定なグラウンド接続が実現される。そして、本発明に係るコネクタ装置が、例えば、ソリッド印刷配線基板に取り付けられて、各導電コンタクトがソリッド印刷配線基板における信号用接続部に接続されるとともに、導電性シェルに設けられたグラウンド端子部がソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に接続されたもとで、プラグコネクタの差込接続に供されるソケットコネクタとして用いられるときには、プラグコネクタにおけるグラウンド接続部が、導電性シェル及びそれに設けられたグラウンド端子部を介して、ソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に確実に連結されることになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明を実施するための最良の形態は、以下に述べられる本発明についての実施例をもって説明される。

【実施例】

【0018】

図1（上面図）、図2（正面図）及び図3（底面図）は、本発明に係るコネクタ装置の一例を示す。

【0019】

図1～図3において、本発明に係るコネクタ装置の一例を成すコネクタ装置11は、プラグコネクタの差込接続に供されるソケットコネクタとして用いられるものとされており

10

20

30

40

50

、合成樹脂等の絶縁材料によって形成された絶縁ハウジング12、及び、外部からの電磁波ノイズ対策のため絶縁ハウジング12の外面部を一部分を残して略全体的に覆うものとされた、金属製の導電性シェル13を備えている。このような絶縁ハウジング12と導電性シェル13とは、両者で、後述されるプラグコネクタの差込部が挿入される嵌合部14(図2)を形成している。即ち、嵌合部14は、その一部が絶縁ハウジング12の部分によって形成され、他の一部が導電性シェル13の部分によって形成されたものとされているのである。

【0020】

図2に示されるように、嵌合部14内には、複数の導電コンタクト15が配列配置されている。これら複数の導電コンタクト15の夫々の一端部は、嵌合部14の開口端側とは反対側において絶縁ハウジング12からその外部に伸びる接続端子部15aを形成している。それにより、コネクタ装置11にあっては、図1及び図3に示されるように、嵌合部14の開口端側とは反対側において、複数の接続端子部15aが、配列配置された状態をもって、絶縁ハウジング12からその外部に突出している。

10

【0021】

導電性シェル13は、絶縁ハウジング12の上面部の大部分を覆う上方平板状部13a、絶縁ハウジング12の底面部を略全面的に覆う下方平板状部13b、及び、嵌合部14の開口端側において上方平板状部13aと下方平板状部13bとを連結する連結部13cを有するものとして構成されている。そして、導電性シェル13には、連結部13cとは反対側において、接続端子部15aの絶縁ハウジング12からの突出方向と同方向をもって突出し、複数の接続端子部15aの配列方向において複数の接続端子部15aを挟む位置をとる一对のグラウンド端子部13dが設けられている。さらに、導電性シェル13の下方平板状部13bには、嵌合部14の開口端側において配列配置された複数の透孔16が形成されている。

20

【0022】

図2におけるIV-IV線断面をあらわす図4に示されるように、絶縁ハウジング12における嵌合部14を形成する部分12aの内面側には、互いに平行に伸びる複数の溝部20が設けられており、これらの複数の溝部20の夫々に導電コンタクト15が配されている。導電コンタクト15における略中央部には、その幅方向(図4における紙面に直交する方向)に波形状に突出する打出部(図示されていない)が形成されており、斯かる打出部を含む導電コンタクト15の部分が絶縁ハウジング12に固定されている。そして、導電コンタクト15における接続端子部15aとは反対側の自由端部は、嵌合部14内において接触部15bを形成している。この接触部15bは、嵌合部14にプラグコネクタの差込部が挿入されるとき、プラグコネクタの差込部に配された接続端子部に押圧接触するものとされる。

30

【0023】

また、導電性シェル13の下方平板状部13bからは、内側にU字状に屈曲されて下方平板状部13bに重ねられる折り返し部分21が一体的に伸びている。この折り返し部分21には、嵌合部14内に配される接触ばね部22が一体的に形成されている。接触ばね部22の自由端部は、嵌合部14内において接触部22aを形成している。この接触部22aは、嵌合部14にプラグコネクタの差込部が挿入されるとき、プラグコネクタの差込部に設けられたグラウンド接続部に押圧接触するものとされる。

40

【0024】

図2の一部を拡大してあらわす図5、及び、図5における部分Rをさらに拡大してあらわす図6に示されるように、導電性シェル13における折り返し部分21に形成される接触ばね部22は複数個とされており、複数の接触ばね部22が、複数の導電コンタクト15の配列方向に沿い、所定の間隔をおいて配されている。そして、複数の接触ばね部22の夫々は、複数の導電コンタクト15のうちの一つの間に対向する位置に設けられたものとされている。なお、複数の接触ばね部22と複数の導電コンタクト15との位置関係は、必ずしも、複数の接触ばね部22の夫々が複数の導電コンタクト15のうちの一つの間

50

に対向する位置をとる関係である必要はなく、接触ばね部 2 2 が導電コンタクト 1 5 の一部に対向する位置にあってもよい。

【 0 0 2 5 】

図 2 における VII - VII 線断面をあらわす図 7 に示されるように、導電性シェル 1 3 の折り返し部分 2 1 は、その一部が絶縁ハウジング 1 2 に固定されている。そして、導電性シェル 1 3 における下方平板状部 1 3 b と接触ばね部 2 2 が形成された折り返し部分 2 1 とを含む部分が、絶縁ハウジング 1 2 と共に嵌合部 1 4 を形成する部分とされている。それにより、嵌合部 1 4 の下方側部分は、導電性シェル 1 3 における下方平板状部 1 3 b と接触ばね部 2 2 が形成された折り返し部分 2 1 とを含む部分によって形成されているのである。

10

【 0 0 2 6 】

一方、嵌合部 1 4 の上方側部分は、絶縁ハウジング 1 2 の部分 1 2 a によって形成されている。そして、嵌合部 1 4 の上方側部分を形成する絶縁ハウジング 1 2 の部分 1 2 a と、嵌合部 1 4 の下方側部分を形成する導電性シェル 1 3 における下方平板状部 1 3 b と接触ばね部 2 2 が形成された折り返し部分 2 1 とを含む部分とは、所定の間隔をおいて対向する二つの壁部を成していることになる。このようにして形成される嵌合部 1 4 は、その上方側部分が、絶縁ハウジング 1 2 の部分 1 2 a によって形成されることにより、堅固なものとなされ、また、その下方側部分が、導電性シェル 1 3 における下方平板状部 1 3 b と接触ばね部 2 2 が形成された折り返し部分 2 1 とを含む部分によって形成されることにより、必要とされる機械的強度を有することになって、全体として、プラグコネクタの差込接続に供されるに十分な機械的強度を有したものとされる。

20

【 0 0 2 7 】

導電性シェル 1 3 の一端部を拡大してあらわす図 8 及び図 8 における IX - IX 線断面をあらわす図 9 に示されるように、導電性シェル 1 3 における複数の導電コンタクト 1 5 の配列方向における両端部の夫々には、係合片部 2 3 が設けられている。この係合片部 2 3 には、透孔とされる係合孔 2 4 が形成されている。

【 0 0 2 8 】

また、導電性シェル 1 3 における嵌合部 1 4 の開口端側とは反対側においては、係止部 2 5 と係止補助部 2 6 とが、グラウンド端子部 1 3 d の突出方向と同方向に突出するものとして設けられている。係止部 2 5 は、図 8 における X - X 断面をあらわす図 1 0 に示されるように、導電性シェル 1 3 の下方平板状部 1 3 b から内側に U 字状に屈曲されて下方平板状部 1 3 b に重ねられる折り返し部分 2 1 に形成されており、また、係止補助部 2 6 は、図 8 における XI - XI 断面をあらわす図 1 1 に示されるように、導電性シェル 1 3 の下方平板状部 1 3 b から屈曲して伸び、上下方向において下方平板状部 1 3 b と係止部 2 5 との間の位置をとるよう形成されている。これらの係止部 2 5 と係止補助部 2 6 とは、実質的に平行な 2 平面内に夫々位置する状態におかれている。但し、係止部 2 5 及び係止補助部 2 6 は、実質的に同一平面内に位置する状態におかれるものとして形成されてもよい。そして、係止部 2 5 及び係止補助部 2 6 は、絶縁ハウジング 1 2 に係合して、導電性シェル 1 3 を絶縁ハウジング 1 2 に係止する係合係止機構を構成している。

30

【 0 0 2 9 】

さらに、図 1 2 及び図 1 3 に示されるように、複数の接続端子部 1 5 a を伴った絶縁ハウジング 1 2 は、それにおける複数の接続端子部 1 5 a の配列方向における両端部の夫々に、挿入溝部 2 7 が設けられており、その挿入溝部 2 7 に全体として U 字状に形成されたロック部材 2 8 が圧入されて、絶縁ハウジング 1 2 にロック部材 2 8 が取り付けられる。その際、ロック部材 2 8 の圧入方向は、図 1 2 において矢印 によって示される方向とされる。ロック部材 2 8 には、第 1 の係止部を成す突起部 2 9 と、第 2 の係止部を成す透孔部 3 0 とが設けられている。

40

【 0 0 3 0 】

そして、図 1 2 及び図 1 3 に示される複数の接続端子部 1 5 a を伴った絶縁ハウジング 1 2 に、図 8 及び図 9 に示される導電性シェル 1 3 が取り付けられるが、その際には、導

50

電性シェル 13 が、図 12 において矢印 によって示される方向から、絶縁ハウジング 12 に係合せしめられる。その際、係合係止機構を構成する係止部 25 と係止補助部 26 とが絶縁ハウジング 12 に設けられた係合部に係合するとともに、導電性シェル 13 に設けられた係合片部 23 に形成されている係合孔 24 が、絶縁ハウジング 12 に取り付けられたロック部材 28 に形成されている突起部 29 に係合し、それにより、導電性シェル 13 が絶縁ハウジング 12 に係止される。このように、絶縁ハウジング 12 に設けられた挿入溝部 27 へのロック部材 28 の圧入方向と絶縁ハウジング 12 に対する導電性シェル 13 の係合方向とが、互いに逆とされることにより、後述されるようにして、プラグコネクタがコネクタ装置 11 に差し込まれるとき、ロック部材 28 に係合すべくプラグコネクタに設けられたロック部材によって、ロック部材 28 が絶縁ハウジング 12 に設けられた挿入溝部 27 から抜け出てしまう事態が回避される。

10

【0031】

なお、図 8 ~ 図 13 に示される例にあっては、導電性シェル 13 に設けられた係合片部 23 に係合孔 24 が形成されるとともに、絶縁ハウジング 12 に取り付けられるロック部材 28 に突起部 29 が形成されているが、導電性シェル 13 に設けられた係合片部 23 に、係合孔 24 に代えて突起部が形成されるとともに、絶縁ハウジング 12 に取り付けられるロック部材 28 に、突起部 29 に代えて係合孔が形成され、導電性シェル 13 に設けられた係合片部 23 における突起部が、絶縁ハウジング 12 に取り付けられたロック部材 28 における係合孔に係合し、それにより、導電性シェル 13 が絶縁ハウジング 12 に係止されるようにされてもよい。

20

【0032】

図 14 (上面図)、図 15 (正面図) 及び図 15 における XVI - XVI 線断面をあらわす図 16 (断面図) は、図 1 ~ 図 3 に示される本発明に係るコネクタ装置の一例であるコネクタ装置 11 に差込接続されるプラグコネクタの一例を示す。

【0033】

図 14 ~ 図 16 に示されるように、本発明に係るコネクタ装置の一例であるコネクタ装置 11 に差込接続されるプラグコネクタの一例を成すプラグコネクタ 31 は、合成樹脂等の絶縁材料によって形成され、一部が差込部 33 を成すものとされた絶縁基体 32、及び、外部からの電磁波ノイズ対策のため、絶縁基体 32 の外面部を、差込部 33 及び他の一部を除いて、略全体的に覆うものとされた、金属製の導電性シェル組立て 34 を備えている。

30

【0034】

絶縁基体 32 には、複数の導電コンタクト 35 (図 16) が配列配置されており、複数の導電コンタクト 35 の夫々の一端部側は、絶縁基体 32 の一部が成す差込部 33 の先端まで伸びて、接続端子部 36 を形成している。それにより、図 14 に示されるように、差込部 33 には、複数の接続端子部 36 が配列配置されている。

【0035】

また、複数の導電コンタクト 35 の夫々の他端部側は、絶縁基体 32 上において同軸ケーブル 38 の中心導体 39 が、例えば、半田付けにより接続されるケーブル接続部 37 を形成している。それにより、絶縁基体 32 上において、複数のケーブル接続部 37 が配列配置されていることになり、それらに複数の同軸ケーブル 38 の中心導体 39 が夫々接続されている。複数の同軸ケーブル 38 の夫々は、絶縁基体 32 における差込部 33 とは反対側から、プラグコネクタ 31 の外部へと伸びており、図 14 に示されるように、絶縁基体 32 における差込部 33 とは反対側においては、複数の同軸ケーブル 38 が配列配置されている。

40

【0036】

導電性シェル組立て 34 は、絶縁基体 32 上において配列配置された複数のケーブル接続部 37 とそれらに夫々接続された複数の同軸ケーブル 38 の中心導体 39 とを覆って広がる第 1 の導電性シェル 34 a と差込部 33 を成す部分を含めた絶縁基体 32 の底面部を略全面的に覆う第 2 の導電性シェル 34 b とを有するものとして構成されている。そして

50

、第2の導電性シェル34bには、複数の同軸ケーブル38のグラウンド導体（接地導体）40（図16）が、例えば、半田付けにより接続されている。斯かる第2の導電性シェル34bは、それにおける一部である、絶縁基体32における差込部33を成す部分の底面部を覆う部分が、プラグコネクタ31における差込部33に設けられたグラウンド接続部41を形成するものとされている。

【0037】

また、絶縁基体32における複数の接続端子部36の配列方向の両端部には、一对のロック部材42が夫々取り付けられている。各ロック部材42は、その差込部33の先端に近接した一端部に、可動ラッチ部43が設けられたものとされており、可動ラッチ部43は、当該ロック部材42の他端部側に設けられた操作部44の操作により、当該ロック部材42の一端部より突出する状態から当該ロック部材42の一端部内に引き込まれる状態に移行せしめられる。

10

【0038】

上述のような図14～図16に示されるプラグコネクタ31が、前述の図1～図3に示される本発明に係るコネクタ装置の一例であるコネクタ装置11に差込接続されるにあたっては、先ず、図17に示されるように、複数の同軸ケーブル38が接続されたプラグコネクタ31における差込部33が、コネクタ装置11における嵌合部14の開口端に対向するものとなる位置をとるものとされる。その際、コネクタ装置11における導電性シェル13の上方平板状部13a側とプラグコネクタ31における第1の導電性シェル34a側とが相互に対応し、コネクタ装置11における導電性シェル13の下方平板状部13b側とプラグコネクタ31における第2の導電性シェル34b側とが相互に対応するものとされる。

20

【0039】

次に、プラグコネクタ31もしくはコネクタ装置11が、図17に示される状態から両者が相互に近接するように相対的に移動せしめられて、図18に示されるように、コネクタ装置11における嵌合部14に、プラグコネクタ31における差込部33が挿入される。

【0040】

このとき、コネクタ装置11における嵌合部14内に配列配置された複数の導電コンタクト15の夫々が、それに形成された接触部15bをもって、プラグコネクタ31における差込部33に設けられた複数の接続端子部36のうちの対応するものに押圧接触し、プラグコネクタ31によってコネクタ装置11における絶縁ハウジング12の内面側に設けられた溝部20内において押し上げられた状態とされる。それにより、プラグコネクタ31に接続された複数の同軸ケーブル38の夫々の中心導体39が、プラグコネクタ31の導電コンタクト35及びコネクタ装置11の導電コンタクト15を通じて、コネクタ装置11における接続端子部15aに連結されることになる。

30

【0041】

また、それとともに、コネクタ装置11における嵌合部14を部分的に形成する導電性シェル13における折り返し部分21に形成された複数の接触ばね部22の夫々が、それに形成された接触部22aをもって、プラグコネクタ31における差込部33に設けられたグラウンド接続部41に押圧接触し、プラグコネクタ31によって導電性シェル13における下方平板状部13bに向けて押し下げられた状態とされる。その際、接触ばね部22に形成された接触部22aの下方に突出する先端部が、導電性シェル13における下方平板状部13bに設けられた透孔16内に入り込むものとされる。それにより、プラグコネクタ31に接続された複数の同軸ケーブル38の夫々のグラウンド導体40が、プラグコネクタ31のグラウンド接続部41及びコネクタ装置11の接触ばね部22を通じて、コネクタ装置11における導電性シェル13に設けられた一对のグラウンド接続部13dに連結されることになる。

40

【0042】

このようにして、プラグコネクタ31における差込部33がコネクタ装置11における

50

嵌合部 1 4 に挿入される際には、コネクタ装置 1 1 における嵌合部 1 4 内に配列配置された複数の導電コンタクト 1 5 の夫々が、プラグコネクタ 3 1 における差込部 3 3 にそれを押し下げる方向の押圧力を作用させ、また、コネクタ装置 1 1 の導電性シェル 1 3 における折り返し部分 2 1 に形成された複数の接触ばね部 2 2 の夫々が、プラグコネクタ 3 1 における差込部 3 3 にそれを押し上げる方向の押圧力を作用させることになる。そして、複数の導電コンタクト 1 5 と複数の接触ばね部 2 2 とは、図 6 に示されるように、複数の接触ばね部 2 2 の夫々が複数の導電コンタクト 1 5 のうちの二つの間に対向する位置に設けられていることになる位置関係を有している。その結果、プラグコネクタ 3 1 における差込部 3 3 に対する複数の導電コンタクト 1 5 の押圧力と複数の接触ばね部 2 2 の押圧力とが相殺され、例えば、複数の導電コンタクト 1 5 の押圧力によってコネクタ装置 1 1 における嵌合部 1 4 を部分的に形成する導電性シェル 1 3 の部分に不所望な変形が来されるような事態は生じない。

10

【 0 0 4 3 】

プラグコネクタ 3 1 における差込部 3 3 がコネクタ装置 1 1 における嵌合部 1 4 に挿入される際には、コネクタ装置 1 1 は、例えば、ソリッド印刷配線基板に取り付けられて、複数の接続端子部 1 5 a がソリッド印刷配線基板に設けられた複数の信号用接続部に夫々接続されるとともに、導電性シェル 1 3 に設けられた一对のグラウンド端子部 1 3 d がソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に接続されたものとされる。それにより、斯かるもとは、プラグコネクタ 3 1 に接続された複数の同軸ケーブル 3 8 の夫々の中心導体 3 9 が、プラグコネクタ 3 1 の導電コンタクト 3 5 とコネクタ装置 1 1 の導電コンタクト 1 5 及び接続端子部 1 5 a とを介して、ソリッド印刷配線基板に設けられた信号用接続部に連結されるとともに、プラグコネクタ 3 1 に接続された複数の同軸ケーブル 3 8 の夫々のグラウンド導体 4 0 が、プラグコネクタ 3 1 のグラウンド接続部 4 1 とコネクタ装置 1 1 の接触ばね部 2 2 及び一对のグラウンド端子部 1 3 d を介して、ソリッド印刷配線基板におけるグラウンド接続部に連結されることになる。

20

【 0 0 4 4 】

さらに、プラグコネクタ 3 1 における差込部 3 3 がコネクタ装置 1 1 における嵌合部 1 4 に挿入される時、プラグコネクタ 3 1 に設けられた一对のロック部材 4 2 の夫々が、その差込部 3 3 の先端に近接した一端部に設けられた可動ラッチ部 4 3 を、コネクタ装置 1 1 における絶縁ハウジング 1 2 に取り付けられたロック部材 2 8 に設けられている第 2 の係止部を成す透孔部 3 0 に係合させて、プラグコネクタ 3 1 をコネクタ装置 1 1 における絶縁ハウジング 1 2 に係止する。

30

【 0 0 4 5 】

上述の図 1 4 ~ 図 1 6 に示されるプラグコネクタ 3 1 は、複数の同軸ケーブル 3 8 が接続されるものとされていて、複数のケーブル接続部 3 7 を備えたものとされているが、本発明に係るコネクタ装置に差込接続されるプラグコネクタは、プラグコネクタ 3 1 における複数の同軸ケーブル 3 8 のような複数の同軸ケーブルに代えて、接続端子部が設けられたフレキシブル印刷配線基板が接続されるものとされ、プラグコネクタ 3 1 における複数のケーブル接続部 3 7 のようなケーブル接続部に代えて、基板接続部を備えたものであってもよい。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 6 】

以上のような本発明に係るコネクタ装置は、例えば、ソリッド印刷配線基板に取り付けられたもとの、プラグコネクタの差込接続に供されるソケットコネクタとして用いることができ、必要とされる機械的強度を損なうことなく全体の薄型化が図られるとともに、プラグコネクタにおけるグラウンド接続部をグラウンド端子部に確実に連結することができるものとして、様々な電子機器等に広く適用され得るものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 本発明に係るコネクタ装置の一例を示す上面図である。

50

【図 2】本発明に係るコネクタ装置の一例を示す正面図である。

【図 3】本発明に係るコネクタ装置の一例を示す底面図である。

【図 4】図 2 における IV - IV 線断面をあらわす断面図である。

【図 5】図 2 に示される本発明に係るコネクタ装置の一例の部分拡大して示す部分拡大図である。

【図 6】図 5 に示される本発明に係るコネクタ装置の一例の部分における領域 R を拡大して示す拡大図である。

【図 7】図 2 における VII - VII 線断面をあらわす断面図である。

【図 8】本発明に係るコネクタ装置の一例における導電性シェルの部分を示す部分平面図である。

10

【図 9】図 8 における IX - IX 線断面をあらわす断面図である。

【図 10】図 8 における X - X 線断面をあらわす断面図である。

【図 11】図 8 における XI - XI 線断面をあらわす断面図である。

【図 12】本発明に係るコネクタ装置の一例における絶縁ハウジングの部分及びロック部材を示す部分平面図である。

【図 13】本発明に係るコネクタ装置の一例における絶縁ハウジング及びロック部材を示す側面図である。

【図 14】本発明に係るコネクタ装置の一例に差込接続されるプラグコネクタの一例をそれに接続された同軸ケーブルと共に示す上面図である。

【図 15】本発明に係るコネクタ装置の一例に差込接続されるプラグコネクタの一例をそれに接続された同軸ケーブルと共に示す正面図である。

20

【図 16】図 15 における XVI - XVI 線断面をあらわす断面図である。

【図 17】本発明に係るコネクタ装置の一例とそれに差込接続されるプラグコネクタの一例との関係を示す断面図である。

【図 18】本発明に係るコネクタ装置の一例にプラグコネクタの一例が差込接続された状態を示す断面図である。

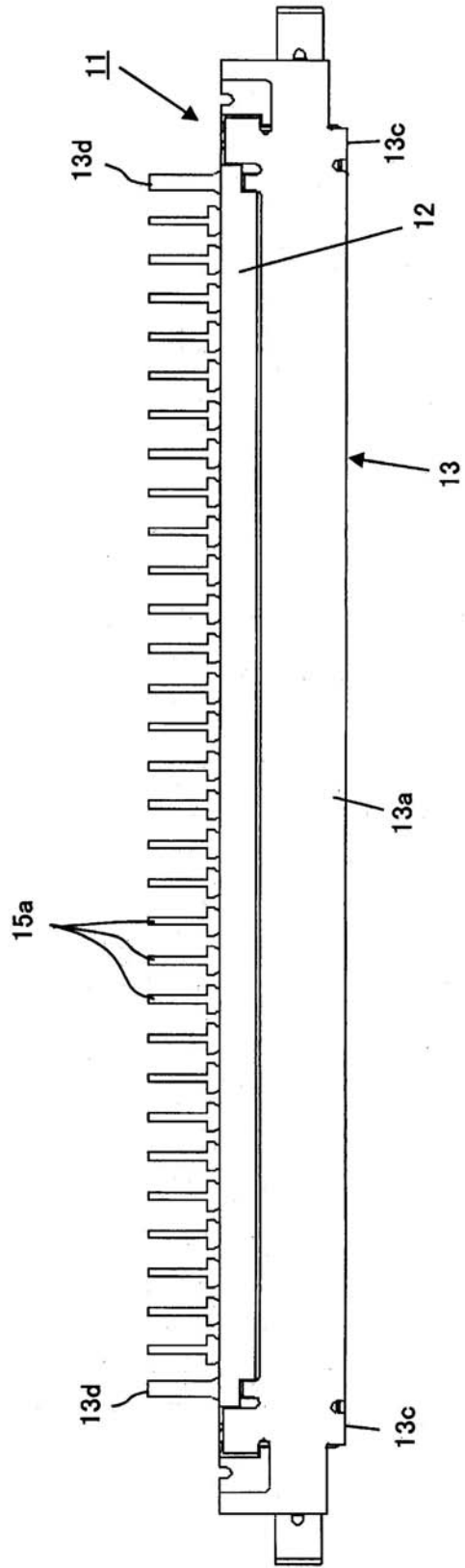
【符号の説明】

【0048】

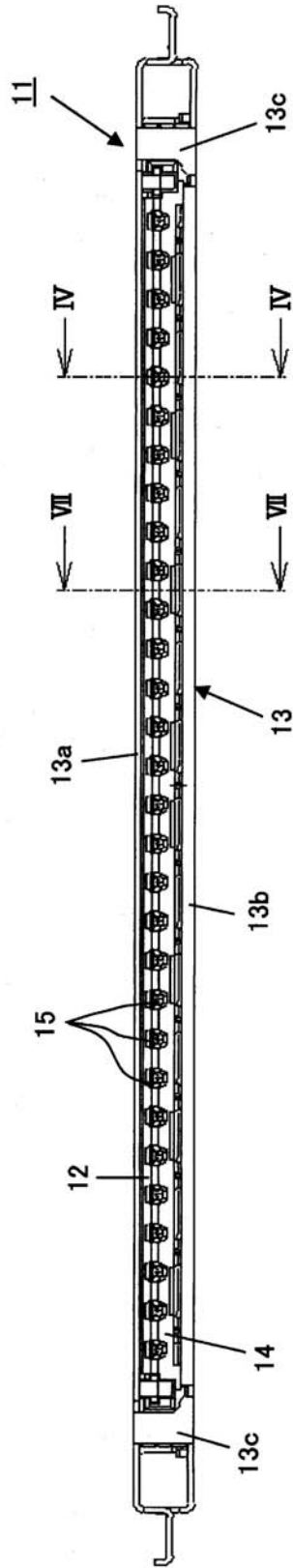
11・・・コネクタ装置， 12・・・絶縁ハウジング， 13・・・導電性シェル，
13d・・・グラウンド端子部， 14・・・嵌合部， 15， 35・・・導電コンタ
クト， 15a， 36・・・接続端子部， 15b， 22a・・・接触部， 16・・・
透孔， 20・・・溝部， 21・・・折り返し部分， 22・・・接触ばね部， 23
・・・係合片部， 24・・・係合孔， 25・・・係止部， 26・・・係止補助部，
27・・・挿入溝部， 28， 42・・・ロック部材， 29・・・突起部， 30・
・・・透孔部， 31・・・プラグコネクタ， 32・・・絶縁基体， 33・・・差込部
， 34・・・導電性シェル組立て， 34a・・・第1の導電性シェル， 34b・
・・・第2の導電性シェル， 37・・・ケーブル接続部， 38・・・同軸ケーブル， 3
9・・・中心導体， 40・・・グラウンド導体， 41・・・グラウンド接続部

30

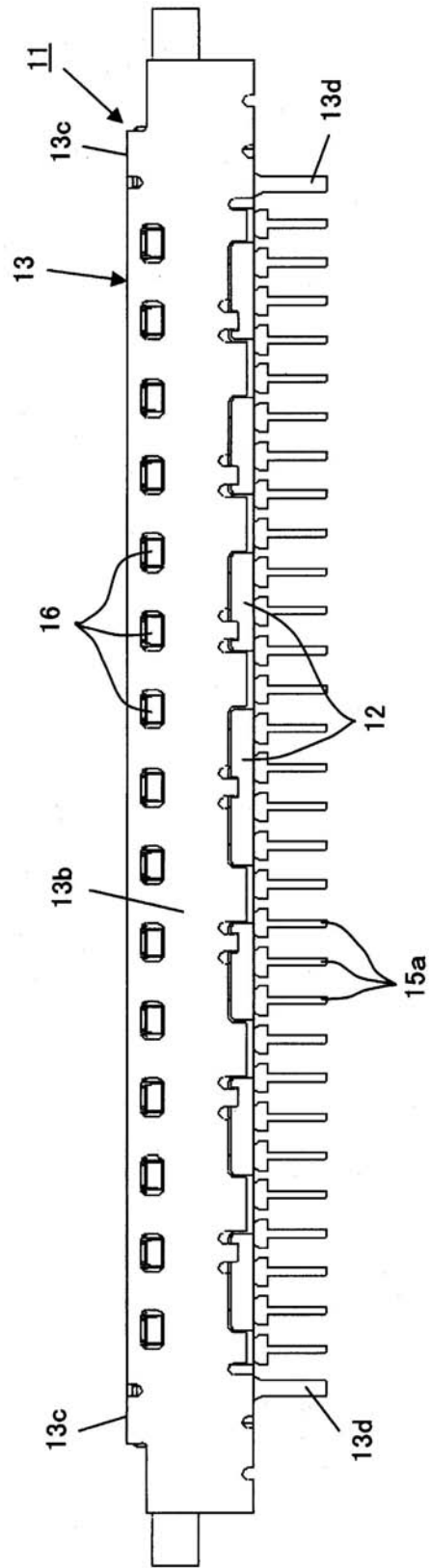
【図1】



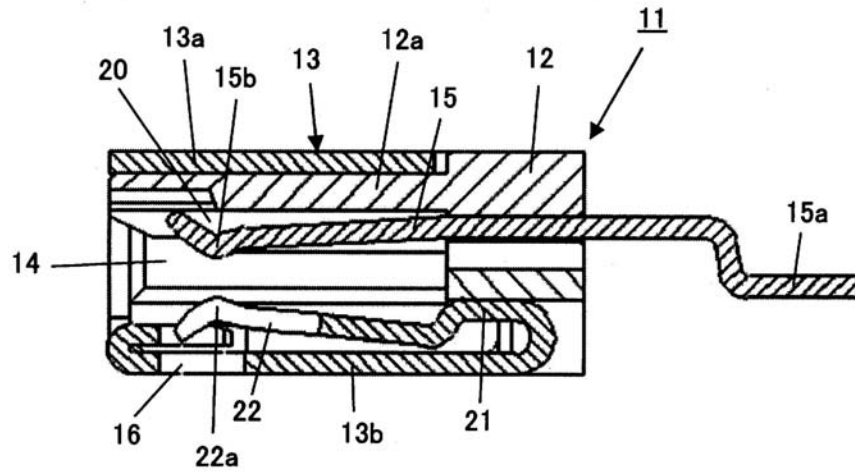
【 図 2 】



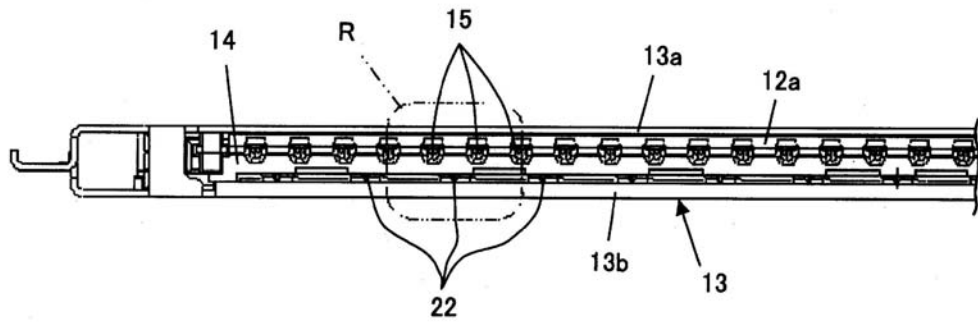
【 図 3 】



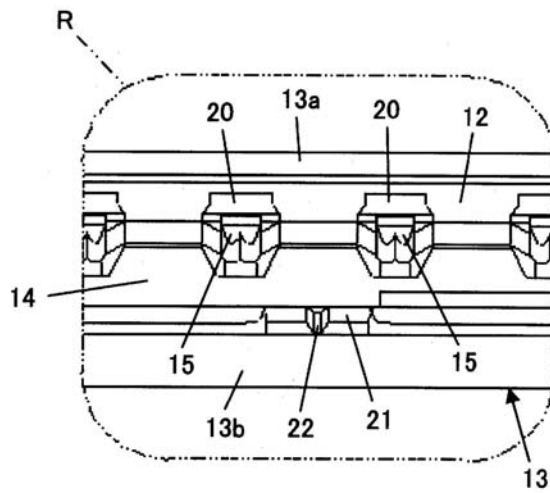
【 図 4 】



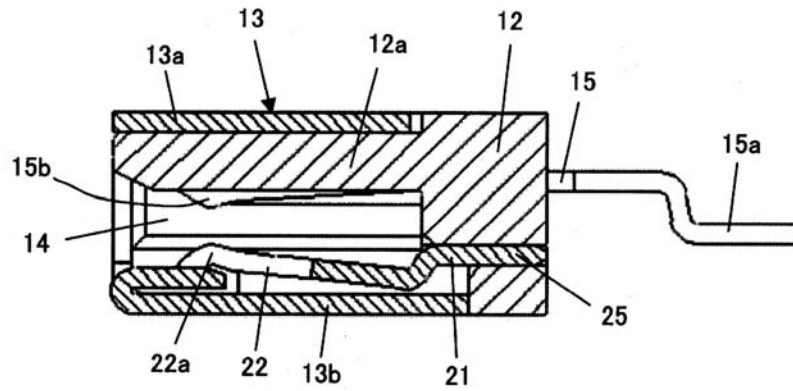
【 図 5 】



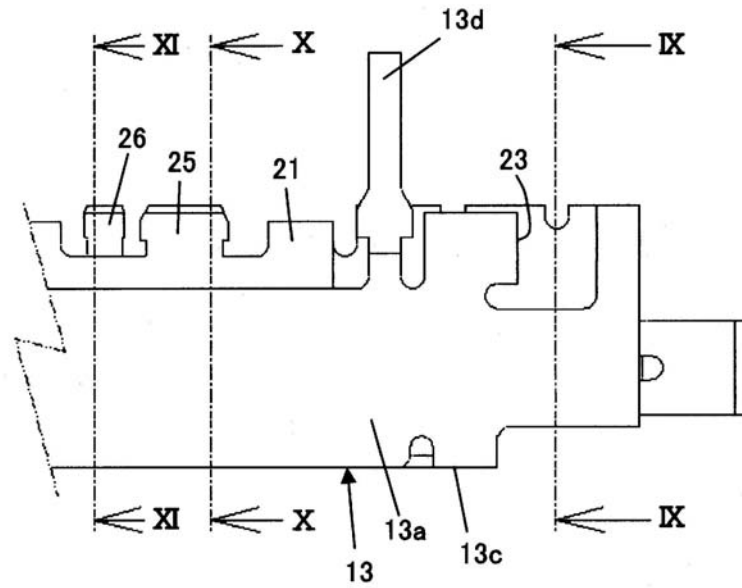
【 図 6 】



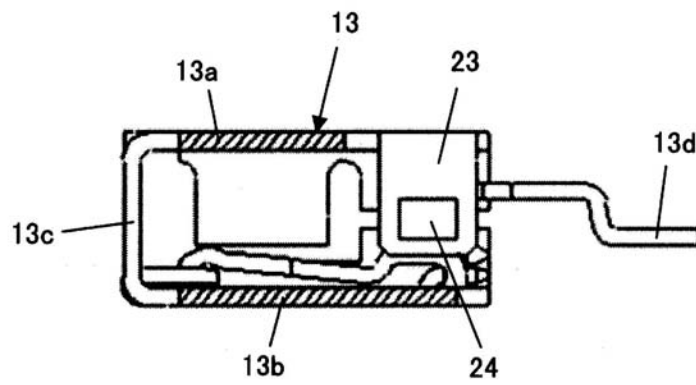
【 図 7 】



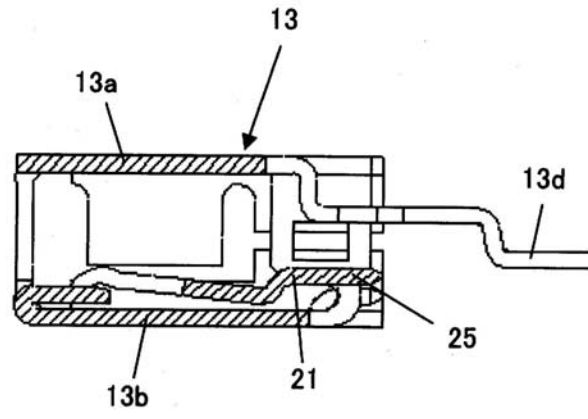
【 図 8 】



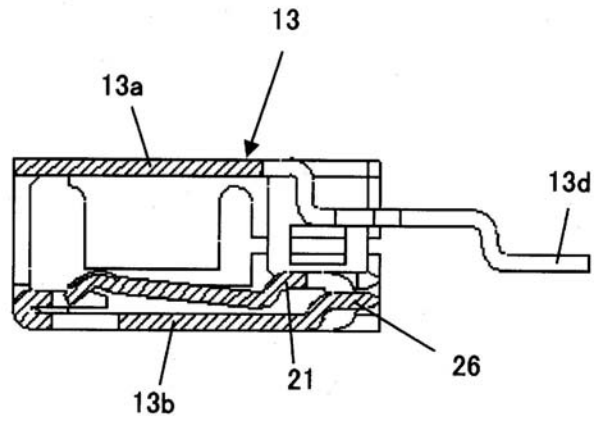
【 図 9 】



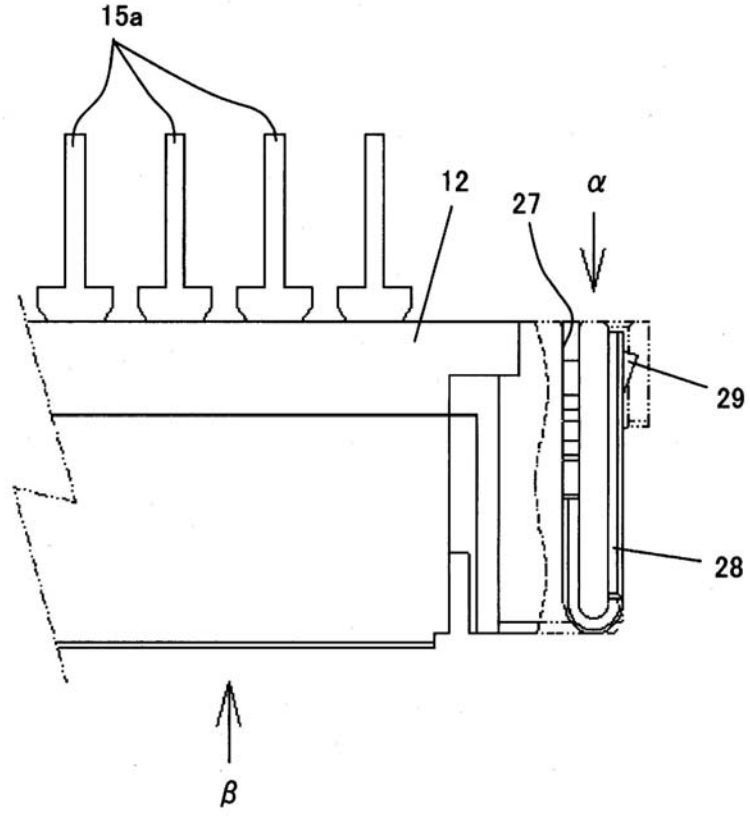
【 図 10 】



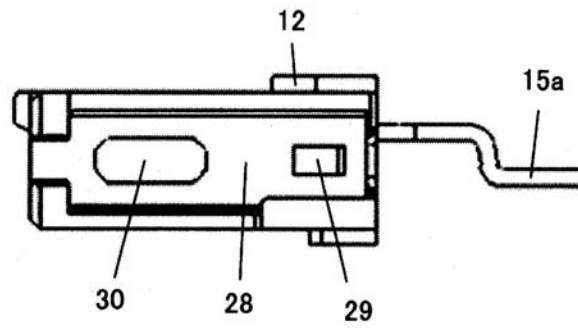
【 図 11 】



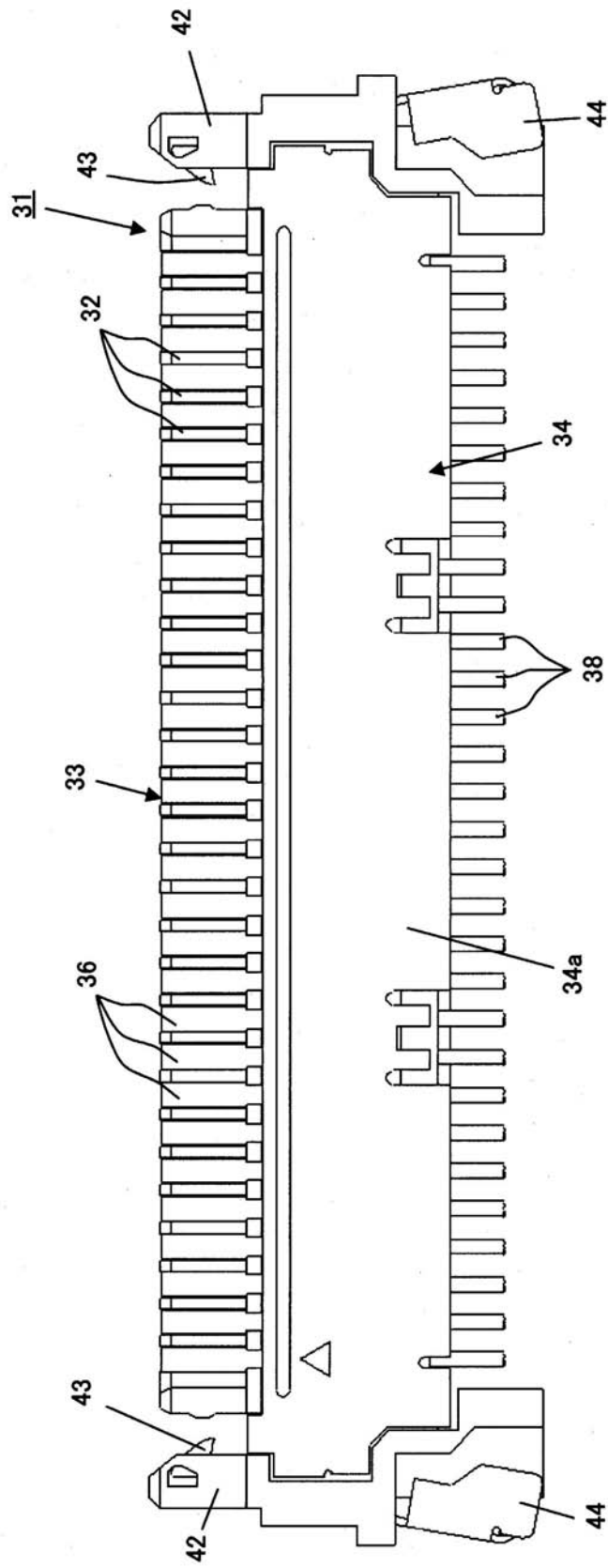
【 図 1 2 】



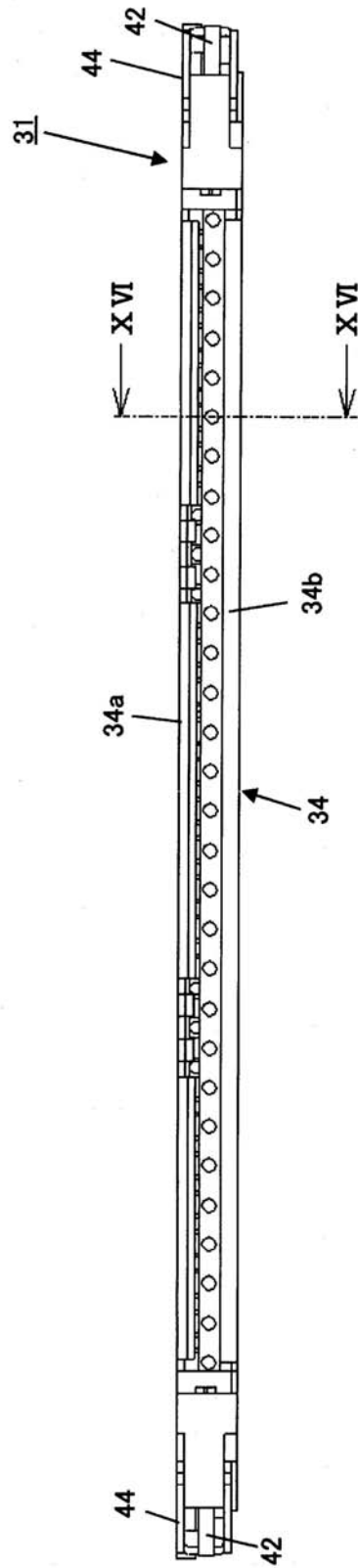
【 図 1 3 】



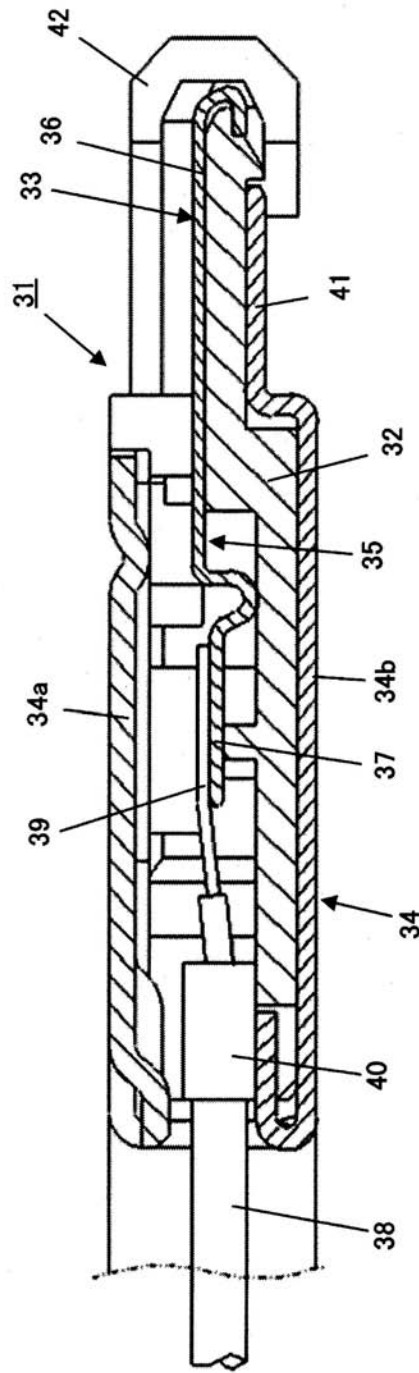
【 図 1 4 】



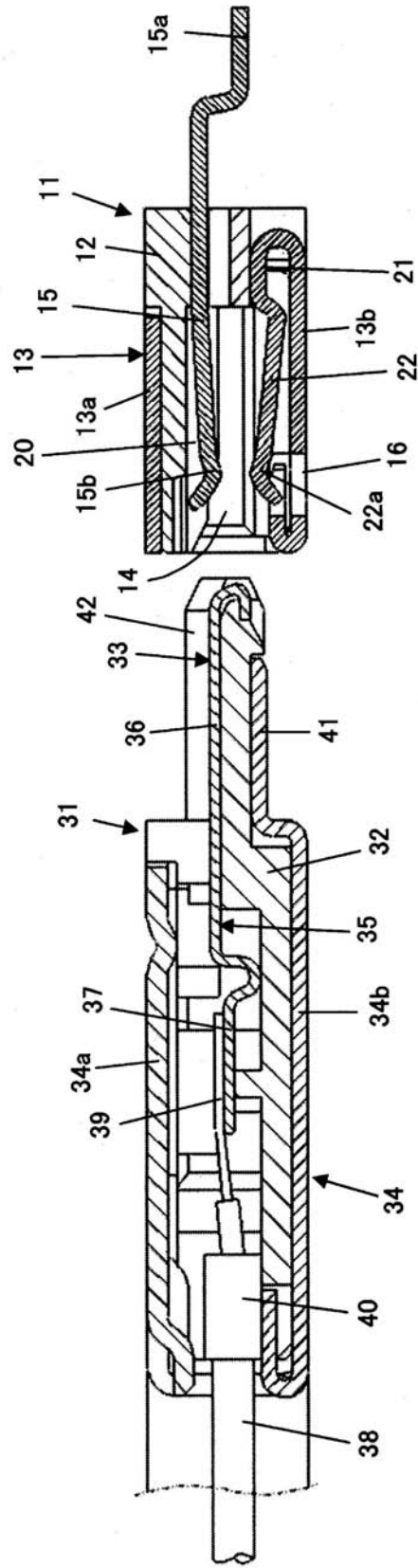
【 図 15 】



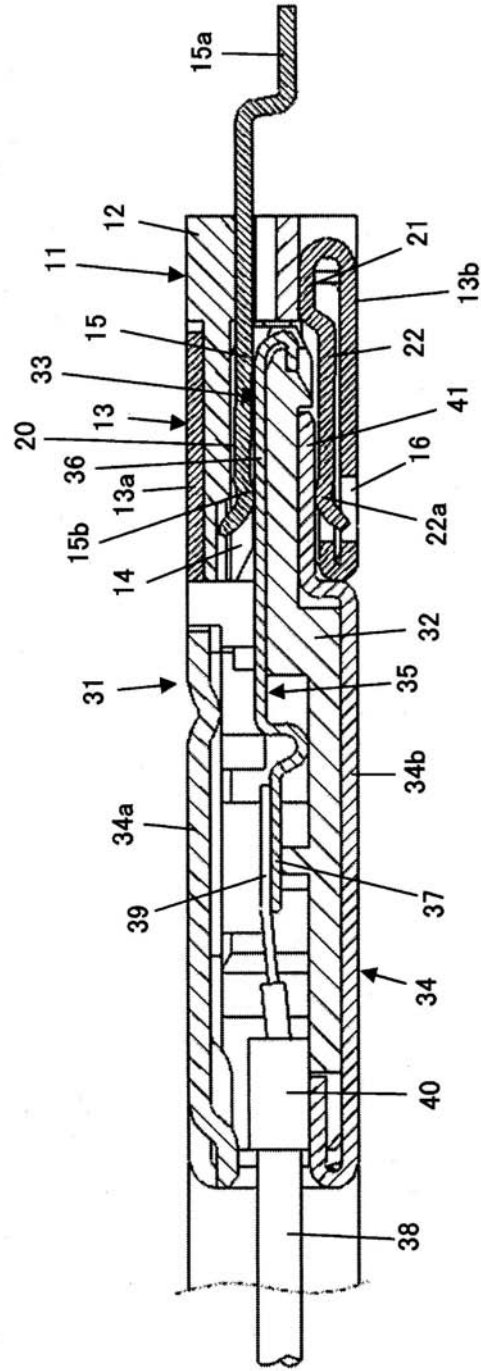
【 図 16 】



【 図 17 】



【 図 18 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-007408(JP,A)
特開2005-332749(JP,A)
特開2004-319522(JP,A)
特開2004-111249(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/648
H01R 24/00