

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4803761号
(P4803761)

(45) 発行日 平成23年10月26日 (2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月19日 (2011.8.19)

(51) Int. Cl. F I
HO 1 R 13/631 (2006.01) HO 1 R 13/631
HO 1 R 13/652 (2006.01) HO 1 R 13/652
HO 1 R 13/64 (2006.01) HO 1 R 13/64

請求項の数 5 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2009-2806 (P2009-2806)	(73) 特許権者	394009278
(22) 出願日	平成21年1月8日 (2009.1.8)		株式会社アイベックス
(65) 公開番号	特開2010-160976 (P2010-160976A)		東京都町田市原町田6丁目27番19号
(43) 公開日	平成22年7月22日 (2010.7.22)		平本ビル
審査請求日	平成21年1月9日 (2009.1.9)	(74) 代理人	100083909
			弁理士 神原 貞昭
		(72) 発明者	大坂 純士
			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
		審査官	伊藤 秀行
		(56) 参考文献	特開2005-339985 (JP, A)
			)

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】

リセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されるべく、第1の方向に伸びる嵌合凸部を形成する絶縁ハウジングと、

上記嵌合凸部における側壁面部に配される接触部を有して上記第1の方向に配列配置され、上記接触部が上記リセプタクルコネクタに配されたリセプタクル側導電コンタクトに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の上記嵌合凸部を形成している部分とは反対側の部分の外面部を部分的に覆う金属製カバーと、
 を備えて成り、

上記絶縁ハウジングが、該絶縁ハウジングに埋め込まれる部分を有して該絶縁ハウジングと一体化されて配される導電性シェルを備え、

上記複数の導電コンタクトが、上記嵌合凸部における上記第1の方向に直交する第2の方向において相互対向する対向側壁面部の一方に配される第1の接触部を有して上記第1の方向に配列配置された複数の第1の導電コンタクトと、上記対向側壁部の他方に配される第2の接触部を有して上記第1の方向に配列配置された複数の第2の導電コンタクトとを含み、

上記導電性シェルが、上記複数の第1の導電コンタクトにおける上記第1の接触部の配列と上記複数の第2の導電コンタクトにおける上記第2の接触部の配列との間に上記第1の方向に伸びて配される中間グラウンド部と、該中間グラウンド部に連結されたグラウン

10

20

ド接続部とが、一体形成されて成り、

上記金属製カバーが、上記第 1 の方向における両端部の夫々の近傍部位を含む複数の部位に各々が上記嵌合凸部の突出方向に伸びるものとして配された複数の案内内部を有し、該複数の案内内部が、上記嵌合凸部が上記嵌合凹部に挿入される際に、上記リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に上記第 1 の方向に直交する第 2 の方向に当接して、上記嵌合凹部に対する上記嵌合凸部の挿入案内を行うこと、
を特徴とするコネクタ装置。

【請求項 2】

上記金属製カバーが、上記第 1 の方向における両端部の夫々の近傍部位及び上記第 1 の方向における中央部位に配された上記複数の案内内部を有す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、上記絶縁ハウジングにインサート成形により埋め込まれる部分を有して該絶縁ハウジングと一体化さ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 4】

上記導電性シェルにおけるグラウンド接続部が、上記第 1 及び第 2 の導電コンタクトの夫々に信号導体が接続される複数の同軸ケーブルの各々のグラウンド導体に接続さ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 5】

上記複数の第 1 の導電コンタクトのうちの配列端部に位置するもの以外のものが、上記複数の第 2 の導電コンタクトのうちの相互隣接する 2 個の間の部位に対向する部位に配置されるとともに、上記導電性シェルが、上記中間グラウンド部に沿って配列配置されて設けられて上記中間グラウンド部と上記グラウンド接続部とを連結する複数の連結接続部を含んで形成され、該複数の連結接続部の夫々が、上記複数の第 1 もしくは第 2 の導電コンタクトのうちの相互隣接する 2 個の間に配されることを特徴とする請求項 1 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、複数のケーブルやフレキシブル印刷配線基板（FPC）等が連結されて、ソリッド配線基板等に設置されたりセプタクルコネクタに差込接続されるプラグ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リセプタクルコネクタと、が用いられることが多い。

【0003】

このような場合、プラグコネクタは、その全体もしくはそれに設けられた嵌合凸部がリセプタクルコネクタとの嵌合状態におかれる絶縁ハウジングを備え、例えば、当該プラグコネクタが複数のケーブルが連結されるものであるときには、各々が複数のケーブルの夫々における信号導体（内部導体）との電氣的接続がなされる複数の導電コンタクトと、複数のケーブルの夫々におけるグラウンド導体（外部導体）との電氣的接続がなされるグラウンド部とが、絶縁ハウジングに配され、さらに、絶縁ハウジングの外面部を部分的に覆う導電性シェルを備えて構成される。複数の導電コンタクトは、絶縁ハウジングにおける、導電性シェルにより覆われない部分とされる側面部形成部において、配列配置されて外部に露出する状態におかれる。

【0004】

また、ソリッド配線基板との電氣的接続がなされるリセプタクルコネクタは、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングの全体もしくはそれに設けられた嵌合凸部が挿入される嵌合凹部が設けられて、ソリッド配線基板上に配されるリセプタクル側絶縁ハウジングを備え、リセプタクル側絶縁ハウジングには、各々の一端部が端子部とされてソリッド印刷配線基板に接続される複数のリセプタクル側導電コンタクトと、一部分がソリッド印刷配線基板に接続されるリセプタクル側グラウンド部とが配される。複数のリセプタクル側導電コンタクトは、リセプタクル側絶縁ハウジングにおける嵌合凹部形成部において、配列配置されて嵌合凹部内に露出する状態におかれる。

【0005】

そして、例えば、複数のケーブルが連結されたプラグコネクタが、その絶縁ハウジングの全体もしくはそれに設けられた嵌合凸部が、リセプタクルコネクタが備えるリセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に挿入された状態におかれるとき、リセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部内において、プラグコネクタの複数の導電コンタクトがリセプタクルコネクタの複数のリセプタクル側導電コンタクトに夫々接触接続されるとともに、プラグコネクタにおけるグラウンド部がリセプタクル側グラウンド部に接触接続される。それにより、プラグコネクタに連結された複数のケーブルが、リセプタクルコネクタを介して、ソリッド配線基板に接続される（例えば、特許文献1参照。）。

【0006】

上述の特許文献1に開示されている、従来提案されているプラグコネクタ(100) 及びリセプタクルコネクタ(202) にあっては、プラグコネクタが備える絶縁ハウジング（プラグハウジング107）の全体が、ソリッド配線基板（基板P）との電氣的接続がなされたりセプタクルコネクタが備えるリセプタクル側絶縁ハウジング（リセプタクルハウジング207）に設けられた嵌合凹部(203) に挿入される。リセプタクル側絶縁ハウジングにおける嵌合凹部形成部にあっては、その一部分において、配列配置された複数のリセプタクル側導電コンタクト（リセ側端子221）が嵌合凹部内に露出しており、斯かる一部分に対向する他の部分には、切欠き部（開放孔232）が形成されている。また、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングの一側面部形成部において、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングがリセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に挿入されるとき、複数のリセプタクル側導電コンタクトに夫々接触接続される複数の導電コンタクト（プラグ側端子121）が露出している。そして、プラグコネクタには、各々の信号導体が複数の導電コンタクトのうちの対応するものに接続されるとともに、各々のグラウンド導体がグラウンド部（良導体119）に接続される複数のケーブル（同軸ケーブルC）が連結されている。

【0007】

このようなもとで、複数のケーブルが連結されたプラグコネクタが、それが備える絶縁ハウジングがリセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に挿入される状態におかれるときには、当該嵌合凹部内において、プラグコネクタが備える複数の導電コンタクトが複数のリセプタクル側導電コンタクトに夫々接触接続されるとともに、プラグコネクタが備えるグラウンド部が、リセプタクル側絶縁ハウジングに配されたりセプタクル側グラウンド部（金属板209）に接触接続される。また、このとき、プラグコネクタに連結された複数のケーブルが、リセプタクル側絶縁ハウジングに形成された切欠き部内に収められる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2006-344524号公報（第6～10頁、図1～5）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上述のように、例えば、複数のケーブルが連結されたプラグコネクタが備える絶縁ハウジングが、ソリッド配線基板との電氣的接続がなされたりセプタクルコネクタが備えるリ

10

20

30

40

50

セプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に挿入される状態におかれる、従来提案されているプラグコネクタ及びリセプタクルコネクタにあっては、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングが、リセプタクル側絶縁ハウジングの嵌合凹部形成部における複数のリセプタクル側導電コンタクトの配列方向に直交する方向において、リセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に対して傾斜した状態をもって、当該嵌合凹部に差し込まれる状態におかれることが多い。例えば、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングが、リセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に対して、複数のリセプタクル側導電コンタクトに夫々接触接続される複数の導電コンタクトが配列配置されて露出する側面部形成部の嵌合凹部からの離隔距離が、当該側面部形成部に対向する複数のケーブルが導出される他の側面部形成部からの離隔距離より大となるように、傾斜した状態をもって、嵌合凹部に差し込まれる事態が生じ易いのである。

10

【0010】

斯かるプラグコネクタが備える絶縁ハウジングが、リセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に対して傾斜する事態の発生は、複数のケーブルが連結されたプラグコネクタが、それが備える絶縁ハウジングがリセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に挿入される状態におかれるとき、プラグコネクタに連結された複数のケーブルが、リセプタクル側絶縁ハウジングに形成された切欠き部内に収められることも、その一因をなしている。即ち、複数のケーブルが連結されたプラグコネクタを、それが備える絶縁ハウジングがリセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部を挿入するにあたっては、先ず、プラグコネクタに連結された複数のケーブルをリセプタクル側絶縁ハウジングに形成された切欠き部内に収め、次に、それにより嵌合凹部に対して傾斜させたプラグコネクタが備える絶縁ハウジングを、リセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に挿入する、という手順が、他の手順に比して作業性が良いことからして、しばしばとられるのである。

20

【0011】

このように、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングが、リセプタクル側絶縁ハウジングの嵌合凹部形成部における複数のリセプタクル側導電コンタクトの配列方向に直交する方向において、リセプタクル側絶縁ハウジングに設けられた嵌合凹部に対して傾斜した状態をもって当該嵌合凹部に差し込まれるときには、例えば、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングにおける複数の導電コンタクトが露出する側面部形成部が、リセプタクル側絶縁ハウジングにおける複数のリセプタクル側導電コンタクトが露出する嵌合凹部形成部との摺動を生じる。斯かる摺動が生じると、それにより、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングにおける複数の導電コンタクトが配列配置されて露出する側面部形成部の磨滅あるいは変形が発生することになる。

30

【0012】

そして、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングにおける複数の導電コンタクトが配列配置されて露出する側面部形成部の磨滅あるいは変形は、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングにおける複数の導電コンタクトが配列配置されて露出する側面部形成部の、リセプタクル側絶縁ハウジングにおける複数のリセプタクル側導電コンタクトが露出する嵌合凹部形成部に対する適正な位置からの位置ズレをもたらし、その結果、プラグコネクタにおける導電コンタクトが、リセプタクル側導電コンタクトを、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングのリセプタクル側絶縁ハウジングにおける嵌合凹部に対する挿入方向に押圧して、リセプタクル側導電コンタクトを押し潰すもしくは座屈させる事態が生じる虞がある。即ち、プラグコネクタが備える絶縁ハウジングにおける複数の導電コンタクトが配列配置されて露出する側面部形成部の磨滅あるいは変形に起因する当該側面部形成部の位置ズレが、リセプタクル側導電コンタクトの不所望な押潰しもしくは座屈を発生させるという不都合をもたらす虞が生じるのである。

40

【0013】

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、複数の導電コンタクトが配列配置された絶縁ハウジングを備え、その絶縁ハウジングの全体もしくはそれに設けら

50

れた嵌合凸部が、リセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されて、その嵌合凹部内において、複数の導電コンタクトがリセプタクルコネクタに配列配置された複数のリセプタクル側導電コンタクトに夫々接触接続されるプラグコネクタとして機能し、絶縁ハウジングの全体もしくはそれに設けられた嵌合凸部がリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入される際に、リセプタクル側導電コンタクトの不所望な押潰しもしくは座屈を発生させるという不都合を回避することができるコネクタ装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0014】

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、リセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されるべく、第1の方向に伸びる嵌合凸部を形成する絶縁ハウジングと、嵌合凸部における側壁面部に配される接触部を有して第1の方向に配列配置され、接触部がリセプタクルコネクタに配されたリセプタクル側導電コンタクトに接触するものとされる複数の導電コンタクトと、絶縁ハウジングの嵌合凸部を形成している部分とは反対側の部分の外面部を部分的に覆う金属製カバーとを備えて構成される。そして、絶縁ハウジングが、それに埋め込まれる部分を有してそれと一体化されて配される導電性シェルを備え、複数の導電コンタクトが、嵌合凸部における第1の方向に直交する第2の方向において相互対向する対向側壁面部の一方に配される第1の接触部を有して第1の方向に配列配置された複数の第1の導電コンタクトと、対向側壁部の他方に配される第2の接触部を有して第1の方向に配列配置された複数の第2の導電コンタクトとを含み、導電性シェルが、複数の第1の導電コンタクトにおける第1の接触部の配列と複数の第2の導電コンタクトにおける第2の接触部の配列との間に第1の方向に伸びて配される中間グラウンド部と、それに連結されたグラウンド接続部とが、一体形成されて成り、金属製カバーが、第1の方向における両端部の夫々の近傍部位を含む複数の部位に各々が嵌合凸部の突出方向に伸びるものとして配された複数の案内部を有し、それらが、嵌合凸部が嵌合凹部に挿入される際に、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に第1の方向に直交する第2の方向に当接して、嵌合凹部に対する嵌合凸部の挿入案内を行うことを特徴とする。

【0015】

特に、本発明に係るコネクタ装置のうちの請求項2に記載されたものにあっては、金属製カバーが、第1の方向における両端部の夫々の近傍部位及び第1の方向における中央部位に配された複数の案内部を有する。

【0016】

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、リセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入される嵌合凸部を形成する絶縁ハウジングと、絶縁ハウジングの嵌合凸部を形成している部分とは反対側の部分の外面部を部分的に覆う金属製カバーとが備えられる。絶縁ハウジングには、それが形成する嵌合凸部における側壁面部に配される接触部を有して、嵌合凸部が伸びる方向に沿って配列配置された複数の導電コンタクトが設けられるとともに、それに埋め込まれる部分を有してそれと一体化されて配される導電性シェルが備えられ、また、金属製カバーが、絶縁ハウジングが形成する嵌合凸部がリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入される際に、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に複数の導電コンタクトの配列方向に直交する方向に当接して、嵌合凹部に対する嵌合凸部の挿入案内を行う複数の案内部を有するものとされる。

【0017】

金属製カバーが有する複数の案内部は、例えば、本発明に係るコネクタ装置のうちの請求項2に記載されたもののように、金属製カバーにおける複数の導電コンタクトの配列方向の両端部の夫々の近傍部位及び複数の導電コンタクトの配列方向における中央部位に配される。

【0018】

斯かるもとで、絶縁ハウジングが形成する嵌合凸部がリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されるにあたっては、絶縁ハウジングの外面部を部分的に覆う金属製カ

10

20

30

40

50

バーが有する案内内部が、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に複数の導電コンタクトの配列方向に直交する方向に当接したもとの、絶縁ハウジングの嵌合凹部への挿入に伴って移動し、嵌合凹部に対する嵌合凸部の挿入案内を行う。

【0019】

そして、絶縁ハウジングが形成する嵌合凸部のリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部への挿入が完了すると、嵌合凹部内において、絶縁ハウジングに配列配置された複数の導電コンタクトの夫々の接触部が、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に配されたリセプタクル側導電コンタクトに接触接続された状態におかれる。

【0020】

斯かる際、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に当接して移動する案内内部、即ち、金属製カバーが有する案内内部は、金属製とされていることにより、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部との摺動を生じて、それによる磨滅あるいは変形を殆ど発生しない。

【発明の効果】

【0021】

上述のような本発明に係るコネクタ装置にあっては、絶縁ハウジングに、それに埋め込まれる部分を有してそれと一体化されて配される導電性シェルが備えられるので、絶縁ハウジングが導電性シェルによって補強されて、コネクタ装置全体の機械的強度が高められる。そして、絶縁ハウジングが形成する嵌合凸部がリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されるにあたって、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に当接したもとの、絶縁ハウジングの嵌合凹部への挿入に伴って移動し、嵌合凹部に対する嵌合凸部の挿入案内を行う案内内部が、金属製カバーが有する金属製のものとされており、斯かる案内内部は、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部との摺動を生じて、それによる磨滅あるいは変形を殆ど発生しない。

【0022】

従って、本発明に係るコネクタ装置によれば、絶縁ハウジングが形成する嵌合凸部がリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されるとき、嵌合凸部における複数の導電コンタクトの夫々の接触部が配される側壁面部の、リセプタクルコネクタにおけるリセプタクル側導電コンタクトが配された嵌合凹部形成部に対する適正な位置からの位置ズレがもたらされず、例えば、導電コンタクトがリセプタクル側導電コンタクトを絶縁ハウジングの嵌合凹部に対する挿入方向に押圧して、リセプタクル側導電コンタクトを押し潰すもしくは座屈させる事態が生じる虞を回避できることになる。

【0023】

その結果、絶縁ハウジングが形成する嵌合凸部のリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部への挿入が完了したとき、嵌合凹部内において、絶縁ハウジングに配列配置された複数の導電コンタクトの夫々の接触部が、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に配されたリセプタクル側導電コンタクトに適正に接触接続された状態が得られる。

【0024】

また、本発明に係るコネクタ装置のうちの請求項2に記載されたものによれば、金属製カバーにおける複数の導電コンタクトの配列方向の両端部の夫々の近傍部位及び複数の導電コンタクトの配列方向における中央部位に複数の案内内部が配されるので、絶縁ハウジングが形成する嵌合凸部がリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入される際における、案内内部による嵌合凹部に対する嵌合凸部の挿入案内が、より一層円滑かつ確実に行われる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に係るコネクタ装置の一例を示す上方から見た斜視図である。

【図2】本発明に係るコネクタ装置の一例を示す下方から見た斜視図である。

【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】本発明に係るコネクタ装置の一例に備えられる導電性シェルを示す斜視図である。

【図 5】本発明に係るコネクタ装置の一例を示す上方から見た斜視図である。

【図 6】図 3 における VI-VI 線断面を示す断面図である。

【図 7】図 3 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が差込接続されるリセプタクルコネクタの一例を示す斜視図である。

【図 9】本発明に係るコネクタ装置の一例が図 8 に示されるリセプタクルコネクタに差込接続される状態を示す断面図である。

【図 10】本発明に係るコネクタ装置の一例が図 8 に示されるリセプタクルコネクタに差込接続される状態を示す断面図である。

【図 11】本発明に係るコネクタ装置の一例が図 8 に示されるリセプタクルコネクタに差込接続された状態を示す断面図である。

10

【図 12】本発明に係るコネクタ装置の一例が差込接続されるリセプタクルコネクタの他の例を示す斜視図である。

【図 13】本発明に係るコネクタ装置の一例が図 12 に示されるリセプタクルコネクタに差込接続された状態を示す断面図である。

【図 14】本発明に係るコネクタ装置の他の例をそれに接続された同軸ケーブルと共に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

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。

20

【実施例 1】

【0027】

図 1（上方から見た斜視図）、図 2（下方から見た斜視図）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。

【0028】

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、例えば、ソリッド配線基板との電氣的接続がなされたりリセプタクルコネクタに対する差込接続に供されるプラグコネクタとして用いられるものとされており、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 の外面部を部分的に覆うものとされた、金属製カバー 13 を備えている。金属製カバー 13 は、後述されるリセプタクルコネクタに設けられたリセプタクル側グラウンド接続部に連結される。

30

【0029】

絶縁ハウジング 12 は、リセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されるべく、絶縁ハウジング 12 の長手方向に伸びる嵌合凸部 14 を形成している。嵌合凸部 14 は、絶縁ハウジング 12 に外方に突出するものとして形成され、嵌合凸部 14 の長手方向に伸びる、当該長手方向に直交する方向において相互対向する対向側壁面部の一方及び他方を成す側壁面部 14a 及び 14b を有している。

【0030】

40

絶縁ハウジング 12 には、夫々が絶縁ハウジング 12 の長手方向に沿って配列配置された複数の導電コンタクト 17 と複数の導電コンタクト 18 とが設けられている。複数の導電コンタクト 17 の夫々は、絶縁ハウジング 12 が形成する嵌合凸部 14 における側壁面部 14a に、その外面に露出するものとして配される部分を有しており、また、複数の導電コンタクト 18 の夫々は、絶縁ハウジング 12 が形成する嵌合凸部 14 における側壁面部 14b に、その外面に露出するものとして配される部分を有している。

【0031】

複数の導電コンタクト 17 の夫々が有する側壁面部 14a に露出するものとして配される部分は、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に設けられたリセプタクル側導電コンタクトに接触する接触部 17a（後述される図 6）とされており、また、複数の導電コン

50

タクト１８の夫々が有する側壁面部１４ｂに露出するものとして配される部分は、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に設けられたリセプタクル側導電コンタクトに接触する接触部１８ａ（後述される図７）とされている。従って、複数の導電コンタクト１７が夫々有する複数の接触部１７ａが、嵌合凸部１４における側壁面部１４ａに絶縁ハウジング１２の長手方向に沿って配列配置されるとともに、複数の導電コンタクト１８が夫々有する複数の接触部１８ａが、嵌合凸部１４における側壁面部１４ｂに絶縁ハウジング１２の長手方向に沿って配列配置されており、複数の接触部１７ａの配列と複数の接触部１８ａの配列とは、絶縁ハウジング１２の長手方向に直交する方向において相互対向することになる。

【００３２】

10

このような複数の接触部１７ａを夫々有して配列配置される複数の導電コンタクト１７と複数の接触部１８ａを夫々有して配列配置される複数の導電コンタクト１８とは、予め定められた配置関係のもとにおかれる。即ち、図３に明瞭に示されるように、配列配置される複数の導電コンタクト１７のうちの配列端部に位置するもの以外のものが、配列配置される複数の導電コンタクト１８のうちの相互隣接する２個の間の部位に対向する部位に配置されるのである。それにより、複数の導電コンタクト１７が所定の相互間隔をおいて配列配置されるとともに、複数の導電コンタクト１８が所定の相互間隔をおいて配列配置されることになる。

【００３３】

また、絶縁ハウジング１２には、金属製の導電性シェル２０が一体的に設けられている。導電性シェル２０は、図４に示されるように、絶縁ハウジング１２の長手方向（複数の導電コンタクト１７及び１８の配列方向）に伸びるグラウンド接続部２１、同じく絶縁ハウジング１２の長手方向に伸びる中間グラウンド部２２、及び、グラウンド接続部２１と中間グラウンド部２２とを連結する複数の連結接続部２３とが一体形成されて成るものとされる。複数の連結接続部２３は、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部にリセプタクル側グラウンド接触部が設けられている場合には、そのリセプタクル側グラウンド接触部に接触するグラウンド接触部としての役割を果たす。

20

【００３４】

グラウンド接続部２１もしくは連結接続部２３には、絶縁ハウジング１２が形成する嵌合凸部１４がリセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入されるとき、グラウンド電位が与えられる。そして、グラウンド接続部２１もしくは連結接続部２３にグラウンド電位が与えられたもとでは、中間グラウンド部２２を含んだ導電性シェル２０の全体に、グラウンド電位が伝えられる。

30

【００３５】

斯かる導電性シェル２０は、絶縁ハウジング１２と一体化されるにあたり、絶縁ハウジング１２における嵌合凸部１４にインサート成形により埋め込まれる部分を有するものとされ、斯かる、絶縁ハウジング１２における嵌合凸部１４にインサート成形により埋め込まれる部分には、中間グラウンド部２２も含まれる。それにより、絶縁ハウジング１２が、それにインサート成形により埋め込まれる部分を有した導電性シェル２０によって補強されることになり、コネクタ装置１１の機械的強度が高められる。

40

【００３６】

そして、絶縁ハウジング１２における嵌合凸部１４に埋め込まれた中間グラウンド部２２は、嵌合凸部１４における側壁面部１４ａに配列配置される複数の導電コンタクト１７における接触部１７ａの配列と嵌合凸部１４における側壁面部１４ｂに配列配置される複数の導電コンタクト１８における接触部１８ａの配列との間に、これらの配列に沿って、即ち、絶縁ハウジング１２の長手方向に沿って配されることになる位置におかれる。それにより、複数の導電コンタクト１７における接触部１７ａの配列と複数の導電コンタクト１８における接触部１８ａの配列とは、導電性シェル２０における中間グラウンド部２２を挟んで、絶縁ハウジング１２の長手方向に直交する方向において相互対向することになる。

50

【0037】

また、導電性シェル20における複数の連結接続部23の夫々は、配列配置される複数の導電コンタクト17のうちの相互隣接する2個の間に配される。図3にあっては、導電コンタクト17の2個置きに連結接続部23が配される状態とされているが、導電コンタクト17の一つ置きに連結接続部23が配される状態、即ち、複数の導電コンタクト17と複数の連結接続部23とが交互に配される状態、あるいは、導電コンタクト17の3個以上置きに連結接続部23が配される状態とされてもよい。

【0038】

そして、複数の導電コンタクト17のうちの相互隣接する2個の間に配される複数の連結接続部23の夫々は、絶縁ハウジング12が形成する嵌合凸部14における側壁面部14aに露出するものとして配される部分を有するものとされる。それにより、絶縁ハウジング12が形成する嵌合凸部14における側壁面部14aにおいては、複数の導電コンタクト17における接触部17aと複数の連結接続部23における部分とが配列配置される状態がとられる。

10

【0039】

金属製の金属製カバー13は、図1及び図5に明瞭に示されるように、絶縁ハウジング12の長手方向の両端部12a及び12bを除いた部分における嵌合凸部14を形成している部分とは反対側の部分（図1及び図5における上側部分）の外面部を全面的に覆っている。また、金属製カバー13の絶縁ハウジング12の長手方向における両端部は、後述されるリセプタクルコネクタのリセプタクル側導電性シェルに嵌合連結される係合部13aを形成している。そして、金属製カバー13は、図5に明瞭に示されているように、絶縁ハウジング12の長手方向における両端部の夫々の近傍部位及び絶縁ハウジング12の長手方向における中央部位に配された3個の案内部13bを有している。さらに、金属製カバー13には、3個の切欠き孔13cが形成されている。

20

【0040】

3個の案内部13bの夫々は、金属製カバー13における他の部分と一体的に形成されていて、絶縁ハウジング12が形成する嵌合凸部14における側壁面部14bに沿って、嵌合凸部14の突出方向に伸びている。そして、各案内部13bは、後述されるように、絶縁ハウジング12が形成する嵌合凸部14が、リセプタクルコネクタに設けられた嵌合凹部に挿入される際に、リセプタクルコネクタの嵌合凹部形成部に当接して、当該嵌合部に対する嵌合凸部14の挿入案内を行う役割を果たす。

30

【0041】

このようなコネクタ装置11にあっては、複数の同軸ケーブル25が接続される。これらの同軸ケーブル25は、絶縁ハウジング12の長手方向に並べられて全体として板状体を成すものとされ、それらのうちの一つ置きのものが複数の導電コンタクト17に夫々連結されるとともに、他の一つ置きのものが複数の導電コンタクト18に夫々連結される。

【0042】

複数の同軸ケーブル25の一つ置きのもの夫々と導電コンタクト17との連結は、図3におけるVI-VI線断面をあらわす図6に示されるように、同軸ケーブル25の信号導体26が、絶縁ハウジング12に配された導電コンタクト17に接続されるとともに、同軸ケーブル25のグラウンド導体27が、絶縁ハウジング12の長手方向に伸びる細板状のグラウンド連結部材28及び29を介して、導電性シェル20のグラウンド接続部21に接続されることにより行われる。同様に、複数の同軸ケーブル25の他の一つ置きのもの夫々と導電コンタクト18との連結は、図3におけるVII-VII線断面をあらわす図7に示されるように、同軸ケーブル25の信号導体26が、絶縁ハウジング12に配された導電コンタクト18に接続されるとともに、同軸ケーブル25のグラウンド導体27が、絶縁ハウジング12の長手方向に伸びる細板状のグラウンド連結部材28及び29を介して、導電性シェル20のグラウンド接続部21に接続されることにより行われる。

40

【0043】

グラウンド連結部材28に対しては、金属製カバー13に設けられた3個の切欠き孔1

50

3 c の夫々において溶融半田が流し込まれることによる半田付けがなされ、それにより、グラウンド連結部材 2 8 が、金属製カバー 1 3 に半田付けされ、金属製カバー 1 3 との電氣的接続がなされた状態におかれる。

【0044】

このようにして、複数の導電コンタクト 1 7 には複数の同軸ケーブル 2 5 の一つ置きのものを通じた信号が供給され、また、複数の導電コンタクト 1 8 には複数の同軸ケーブル 2 5 の他の一つ置きのものを通じた信号が供給される。その際、絶縁ハウジング 1 2 における嵌合凸部 1 4 に埋め込まれた中間グラウンド部 2 2 が、複数の導電コンタクト 1 7 における接触部 1 7 a の配列と複数の導電コンタクト 1 8 における接触部 1 8 a の配列との間に絶縁ハウジング 1 2 の長手方向に沿って配され、それにより、複数の導電コンタクト 1 7 における接触部 1 7 a の配列と複数の導電コンタクト 1 8 における接触部 1 8 a の配列とは、導電性シェル 2 0 における中間グラウンド部 2 2 を挟んで、絶縁ハウジング 1 2 の長手方向に直交する方向において相互対向することになる。従って、導電性シェル 2 0 にグラウンド電位が与えられるもとにおいては、複数の導電コンタクト 1 7 の夫々と複数の導電コンタクト 1 8 の夫々との間における信号クロストークの発生が、中間グラウンド部 2 2 を含んで一体形成された導電性シェル 2 0 により、部品点数の増加をまねかず、かつ、プラグコネクタとしての組立て性の悪化をもたらすことなく、確実に防止される。

【0045】

図 6 には、導電コンタクト 1 7 の接触部 1 7 a が、絶縁ハウジング 1 2 が形成する嵌合凸部 1 4 における側壁面部 1 4 a に、その外面に露出するものとして配されている様子、導電性シェル 2 0 の中間グラウンド部 2 2 が嵌合凸部 1 4 に埋め込まれている様子、金属製カバー 1 3 により絶縁ハウジング 1 2 が部分的に覆われている様子、さらには、金属製カバー 1 3 にグラウンド連結部材 2 8 が半田 3 0 により連結されて半田付けされている様子が示されている。また、図 7 には、導電コンタクト 1 8 の接触部 1 8 a が、絶縁ハウジング 1 2 が形成する嵌合凸部 1 4 における側壁面部 1 4 b に、その外面に露出するものとして配されている様子、導電性シェル 2 0 の中間グラウンド部 2 2 が嵌合凸部 1 4 に埋め込まれているとともに、導電性シェル 2 0 の連結接続部 2 3 が、嵌合凸部 1 4 における側壁面部 1 4 a に、その外面に露出するものとして配されている様子、金属製カバー 1 3 により絶縁ハウジング 1 2 が部分的に覆われている様子、さらには、金属製カバー 1 3 にグラウンド連結部材 2 8 が半田 3 0 により連結されて半田付けされている様子が示されている。

【0046】

図 8 は、上述のコネクタ装置 1 1 が差込接続されるリセプタクルコネクタの一例を成すリセプタクルコネクタ 3 1 を示す。

【0047】

図 8 において、リセプタクルコネクタ 3 1 は、例えば、ソリッド配線基板（図示省略）に、それに設けられた電気回路構成部との電氣的接続がなされて取り付けられるものとされ、合成樹脂等の絶縁材料によって形成されたリセプタクル側絶縁ハウジング 3 2、及び、外部からの電磁波ノイズ対策のためリセプタクル側絶縁ハウジング 3 2 の外面部を部分的に覆うものとされた、金属製のリセプタクル側導電性シェル 3 3 を備えている。リセプタクル側絶縁ハウジング 3 2 及びリセプタクル側導電性シェル 3 3 は、コネクタ装置 1 1 における絶縁ハウジング 1 2 が形成する嵌合凸部 1 4 が挿入される、リセプタクル側絶縁ハウジング 3 2 の長手方向に伸びる嵌合凹部 3 4 を形成している。

【0048】

リセプタクル側絶縁ハウジング 3 2 及びリセプタクル側導電性シェル 3 3 における嵌合凹部 3 4 を形成する部分、即ち、リセプタクルコネクタ 3 1 の嵌合凹部形成部分には、コネクタ装置 1 1 の複数の導電コンタクト 1 7 における接触部 1 7 a が夫々接触することになる複数のリセプタクル側導電コンタクト 3 5 が、リセプタクル側絶縁ハウジング 3 2 の長手方向に沿って配列配置されているとともに、コネクタ装置 1 1 の複数の導電コンタクト 1 8 における接触部 1 8 a が夫々接触することになる複数のリセプタクル側導電コンタ

クト36も、リセプタクル側絶縁ハウジング32の長手方向に沿って配列配置されている。そして、配列配置される複数のリセプタクル側導電コンタクト35のうちの配列端部に位置するもの以外のものが、配列配置される複数のリセプタクル側導電コンタクト36のうちの相互隣接する2個の間の部位に対向する部位に配置される。それにより、複数のリセプタクル側導電コンタクト35が所定の相互間隔をおいて配列配置されるとともに、複数のリセプタクル側導電コンタクト36が所定の相互間隔をおいて配列配置されることになり、複数のリセプタクル側導電コンタクト35の配列と複数のリセプタクル側導電コンタクト36の配列とは、リセプタクル側絶縁ハウジング32の長手方向に直交する方向において相互対向する。

【0049】

10

複数のリセプタクル側導電コンタクト35の夫々は、リセプタクルコネクタ31が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に接続される接続端子35aを有しており、同様に、複数のリセプタクル側導電コンタクト36の夫々は、リセプタクルコネクタ31が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に接続される接続端子36a（図9及び図10に示される。）を有している。

【0050】

リセプタクル側導電性シェル33は、リセプタクル側絶縁ハウジング32における嵌合凹部34の周囲となる部分を部分的に覆っている。そして、リセプタクル側導電性シェル33には、複数のリセプタクル側導電コンタクト36の配列側の部分に、各々が嵌合凹部34内にまで伸びるものとされて、リセプタクル側絶縁ハウジング32の長手方向に沿って配列配置される複数のリセプタクル側グラウンド接触部37が形成されている。また、リセプタクル側導電性シェル33には、そのリセプタクル側絶縁ハウジング32の長手方向における両端部に、コネクタ装置11の金属製カバー13における係合部13aが嵌合連結されるリセプタクル側グラウンド接続部38が形成されている。さらに、リセプタクル側導電性シェル33におけるリセプタクル側絶縁ハウジング32の長手方向における両端部には、リセプタクルコネクタ31が取り付けられたソリッド配線基板に設けられたグラウンド電位部に、例えば、半田付けにより接続されるグラウンド接続端子部39も設けられている。

20

【0051】

リセプタクル側絶縁ハウジング32における嵌合凹部34の周囲となる部分のうちの複数のリセプタクル側導電コンタクト35の配列側の部分は、リセプタクル側導電性シェル33に覆われることなく、リセプタクル側絶縁ハウジング32における嵌合凹部34の周囲となる部分のうちの複数のリセプタクル側導電コンタクト36の配列側の部分より低くされた低背部を形成している。そして、複数の同軸ケーブル25が接続されたコネクタ装置11が備える絶縁ハウジング12が形成する嵌合凸部14が嵌合凹部34に挿入されるとき、コネクタ装置11における、複数の同軸ケーブル25を支持する状態におかれた導電性シェル20のグラウンド接続部21を含む部分が、当該低背部に収められる。

30

【0052】

上述のようなリセプタクルコネクタ31に、複数の同軸ケーブル25が接続されたコネクタ装置11が差込接続されるときには、図9及び図10に示されるようにして、コネクタ装置11の絶縁ハウジング12が形成する嵌合凸部14が、リセプタクルコネクタ31のリセプタクル側絶縁ハウジング32及びリセプタクル側導電性シェル33が形成する嵌合凹部34に挿入される。

40

【0053】

斯かる際には、図9に示されるように、コネクタ装置11の金属製カバー13が有する3個の案内部13bの夫々が、リセプタクルコネクタ31の嵌合凹部形成部分を構成するリセプタクル側導電性シェル33における接触部40に当接する。リセプタクル側導電性シェル33における接触部40は、コネクタ装置11の絶縁ハウジング12が形成する嵌合凸部14がリセプタクルコネクタ31のリセプタクル側絶縁ハウジング32及びリセプタクル側導電性シェル33が形成する嵌合凹部34に挿入されるとき3個の案内部13b

50

に対応する部位、即ち、導電性シェル 33 におけるリセプタクル側絶縁ハウジング 32 の長手方向における両端部の夫々の近傍部位及びリセプタクル側絶縁ハウジング 32 の長手方向における中央部位に配される。

【0054】

それとともに、図 10 に示されるように、複数の同軸ケーブル 25 の信号導体 26 が夫々接続された複数の導電コンタクト 17 における接触部 17a (図 10 には現れていない。)が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 35 に夫々当接するとともに、複数の同軸ケーブル 25 の信号導体 26 が夫々接続された複数の導電コンタクト 18 における接触部 18a が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 36 に夫々当接する。

【0055】

そして、リセプタクルコネクタ 31 のリセプタクル側導電性シェル 33 における接触部 40 に当接したコネクタ装置 11 の金属製カバー 13 が有する案内部 13b は、コネクタ装置 11 における嵌合凸部 14 のリセプタクルコネクタ 31 における嵌合凹部 34 への挿入方向への移動に伴って、接触部 40 に対する摺動を生じつつ移動し、嵌合凹部 34 に対する嵌合凸部 14 の挿入案内を行う。それにより、コネクタ装置 11 における嵌合凸部 14 のリセプタクルコネクタ 31 における嵌合凹部 34 への挿入が円滑に行われる。

【0056】

斯かる際、リセプタクルコネクタ 31 のリセプタクル側導電性シェル 33 における接触部 40 に当接したもとで、嵌合凸部 14 の嵌合凹部 34 への挿入方向への移動に伴って移動し、嵌合凹部 34 に対する嵌合凸部 14 の挿入案内を行う案内部 13b は、金属製カバー 13 が有する金属製のものとされているので、接触部 40 との摺動を生じてても、それによる磨滅あるいは変形を殆ど発生しない。

【0057】

従って、嵌合凸部 14 が嵌合凹部 34 に挿入されるとき、嵌合凸部 14 における複数の導電コンタクト 17 の接触部 17a が配される側壁面部 14a の、リセプタクルコネクタ 31 におけるリセプタクル側導電コンタクト 35 が配された嵌合凹部形成部に対する適正な位置からの位置ズレ、及び、嵌合凸部 14 における複数の導電コンタクト 18 の接触部 18a が配される側壁面部 14b の、リセプタクルコネクタ 31 におけるリセプタクル側導電コンタクト 36 が配された嵌合凹部形成部に対する適正な位置からの位置ズレがもたらされず、例えば、導電コンタクト 17 がリセプタクル側導電コンタクト 35 を嵌合凹部 34 に対する嵌合凸部 14 の挿入方向に押圧して、リセプタクル側導電コンタクト 35 を押し潰すもしくは座屈させる事態、あるいは、導電コンタクト 18 がリセプタクル側導電コンタクト 36 を嵌合凹部 34 に対する嵌合凸部 14 の挿入方向に押圧して、リセプタクル側導電コンタクト 36 を押し潰すもしくは座屈させる事態が生じる虞を回避できることになる。

【0058】

そして、コネクタ装置 11 における嵌合凸部 14 のリセプタクルコネクタ 31 における嵌合凹部 34 への挿入が完了したときには、図 11 に示されるように、複数の同軸ケーブル 25 の信号導体 26 が夫々接続された複数の導電コンタクト 17 における接触部 17a (図 11 には現れていない。)が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 35 に夫々接触接続されるとともに、複数の同軸ケーブル 25 の信号導体 26 が夫々接続された複数の導電コンタクト 18 における接触部 18a が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 36 に夫々接触接続される。また、コネクタ装置 11 の導電性シェル 20 におけるグラウンド接続部 21 に、リセプタクルコネクタ 31 のリセプタクル側導電性シェル 33, コネクタ装置 11 の金属製カバー 13, グラウンド連結部材 28, 複数の同軸ケーブル 25 のグラウンド導体 27 及びグラウンド連結部材 29 を介して、リセプタクルコネクタ 31 が取り付けられたソリッド配線基板からのグラウンド電位が伝えられる。それにより、中間グラウンド部 22 を有した導電性シェル 20 の全体がグラウンド電位に保たれる。

【0059】

それにより、中間グラウンド部 22 を有した導電性シェル 20 の全体がグラウンド電位

10

20

30

40

50

に保たれたもとで、複数の同軸ケーブル 25 のうちの一つ置きのもの信号導体 26 を通じた信号が、コネクタ装置 11 における複数の導電コンタクト 17 及びリセプタクルコネクタ 31 における複数のリセプタクル側導電コンタクト 35 を介して、リセプタクルコネクタ 31 が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に供給され、また、複数の同軸ケーブル 25 のうちの他の一つ置きのもの信号導体 26 を通じた信号が、コネクタ装置 11 における複数の導電コンタクト 18 及びリセプタクルコネクタ 31 における複数のリセプタクル側導電コンタクト 36 を介して、リセプタクルコネクタ 31 が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に供給される。

【0060】

図 12 は、コネクタ装置 11 が差込接続されるリセプタクルコネクタの他の例を成すリセプタクルコネクタ 41 を示す。

10

【0061】

図 12 において、リセプタクルコネクタ 41 は、例えば、ソリッド配線基板（図示省略）に、それに設けられた電気回路構成部との電氣的接続がなされて取り付けられるものとされ、合成樹脂等の絶縁材料によって形成されたリセプタクル側絶縁ハウジング 42、及び、外部からの電磁波ノイズ対策のためリセプタクル側絶縁ハウジング 42 の外面部を部分的に覆うものとされた、金属製のリセプタクル側導電性シェル 43 を備えている。リセプタクル側絶縁ハウジング 42 及びリセプタクル側導電性シェル 43 は、コネクタ装置 11 における絶縁ハウジング 12 が形成する嵌合凸部 14 が挿入される、リセプタクル側絶縁ハウジング 42 の長手方向に伸びる嵌合凹部 44 を形成している。

20

【0062】

リセプタクル側絶縁ハウジング 42 及びリセプタクル側導電性シェル 43 における嵌合凹部 44 を形成する部分、即ち、リセプタクルコネクタ 41 の嵌合凹部形成部分には、コネクタ装置 11 における複数の導電コンタクト 17 における接触部 17a が夫々接触することになる複数のリセプタクル側導電コンタクト 45 が、リセプタクル側絶縁ハウジング 42 の長手方向に沿って配列配置されているとともに、コネクタ装置 11 における複数の導電コンタクト 18 における接触部 18a が夫々接触することになる複数のリセプタクル側導電コンタクト 46 も、リセプタクル側絶縁ハウジング 42 の長手方向に沿って配列配置されている。そして、配列配置される複数のリセプタクル側導電コンタクト 45 のうちの配列端部に位置するもの以外のものが、配列配置される複数のリセプタクル側導電コンタクト 46 のうちの相互隣接する 2 個の間の部位に対向する部位に配置される。それにより、複数のリセプタクル側導電コンタクト 45 が所定の相互間隔をおいて配列配置されるとともに、複数のリセプタクル側導電コンタクト 46 が所定の相互間隔をおいて配列配置されることになり、複数のリセプタクル側導電コンタクト 45 の配列と複数のリセプタクル側導電コンタクト 46 の配列とは、リセプタクル側絶縁ハウジング 42 の長手方向に直交する方向において相互対向する。

30

【0063】

複数のリセプタクル側導電コンタクト 45 の夫々は、リセプタクルコネクタ 41 が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に接続される接続端子 45a を有しており、同様に、複数のリセプタクル側導電コンタクト 46 の夫々は、リセプタクルコネクタ 41 が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に接続される接続端子 46a（図 13 に示される。）を有している。

40

【0064】

リセプタクル側導電性シェル 43 は、リセプタクル側絶縁ハウジング 42 における嵌合凹部 44 の周囲となる部分を略全体的に覆っている。そして、リセプタクル側導電性シェル 43 には、複数のリセプタクル側導電コンタクト 45 の配列側の部分に、各々が嵌合凹部 44 内にまで伸びるものとされて、リセプタクル側絶縁ハウジング 42 の長手方向に沿って配列配置される複数のリセプタクル側グラウンド接触部 47 が形成されているとともに、複数のリセプタクル側導電コンタクト 46 の配列側の部分に、各々が嵌合凹部 44 内にまで伸びるものとされて、リセプタクル側絶縁ハウジング 42 の長手方向に沿って配列

50

配置される複数のリセプタクル側グラウンド接触部 4 8 が形成されている。

【0065】

また、リセプタクル側導電性シェル 4 3 には、そのリセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 の長手方向における両端部に、コネクタ装置 1 1 の金属製カバー 1 3 における係合部 1 3 a が嵌合連結されるリセプタクル側グラウンド接続部 4 9 が形成されている。さらに、リセプタクル側導電性シェル 4 3 におけるリセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 の長手方向における両端部には、リセプタクルコネクタ 4 1 が取り付けられたソリッド配線基板に設けられたグラウンド電位部に、例えば、半田付けにより接続されるグラウンド接続端子部 5 0 も設けられている。

【0066】

リセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 における嵌合凹部 4 4 の周囲となる部分のうちの複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 5 の配列側の部分は、リセプタクル側導電性シェル 4 3 に覆われて、リセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 における嵌合凹部 4 4 の周囲となる部分のうちの複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 6 の配列側の部分より低くされた低背部を形成している。そして、複数の同軸ケーブル 2 5 が接続されたコネクタ装置 1 1 が備える絶縁ハウジング 1 2 が形成する嵌合凸部 1 4 が嵌合凹部 4 4 に挿入されるとき、コネクタ装置 1 1 における、複数の同軸ケーブル 2 5 を支持する状態におかれた導電性シェル 2 0 のグラウンド接続部 2 1 を含む部分が、当該低背部に収められる。

【0067】

上述のようなリセプタクルコネクタ 4 1 に、複数の同軸ケーブル 2 5 が接続されたコネクタ装置 1 1 が差込接続されるときには、コネクタ装置 1 1 の絶縁ハウジング 1 2 が形成する嵌合凸部 1 4 が、リセプタクルコネクタ 4 1 のリセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 及びリセプタクル側導電性シェル 4 3 が形成する嵌合凹部 4 4 に挿入される。

【0068】

斯かる際には、前述のリセプタクルコネクタ 3 1 に複数の同軸ケーブル 2 5 が接続されたコネクタ装置 1 1 が差込接続されるときと同様に、コネクタ装置 1 1 の金属製カバー 1 3 が有する 3 個の案内部 1 3 b の夫々が、リセプタクルコネクタ 4 1 の嵌合凹部形成部を構成するリセプタクル側導電性シェル 4 3 における接触部 5 1 に当接する。リセプタクル側導電性シェル 4 3 における接触部 5 1 は、コネクタ装置 1 1 の絶縁ハウジング 1 2 が形成する嵌合凸部 1 4 がリセプタクルコネクタ 4 1 のリセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 及びリセプタクル側導電性シェル 4 3 が形成する嵌合凹部 4 4 に挿入されるとき 3 個の案内部 1 3 b に対応する部位、即ち、リセプタクル側導電性シェル 4 3 におけるリセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 の長手方向における両端部の夫々の近傍部位及びリセプタクル側絶縁ハウジング 4 2 の長手方向における中央部位に配される。

【0069】

それとともに、複数の同軸ケーブル 2 5 の信号導体 2 6 が夫々接続された複数の導電コンタクト 1 7 における接触部 1 7 a が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 5 に夫々当接するとともに、複数の同軸ケーブル 2 5 の信号導体 2 6 が夫々接続された複数の導電コンタクト 1 8 における接触部 1 8 a が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 6 に夫々当接する。

【0070】

そして、リセプタクルコネクタ 4 1 のリセプタクル側導電性シェル 4 3 における接触部 5 1 に当接したコネクタ装置 1 1 の金属製カバー 1 3 が有する案内部 1 3 b は、コネクタ装置 1 1 における嵌合凸部 1 4 のリセプタクルコネクタ 4 1 における嵌合凹部 4 4 への挿入方向への移動に伴って、接触部 5 1 に対する摺動を生じつつ移動し、嵌合凹部 4 4 に対する嵌合凸部 1 4 の挿入案内を行う。それにより、コネクタ装置 1 1 における嵌合凸部 1 4 のリセプタクルコネクタ 4 1 における嵌合凹部 4 4 への挿入が円滑に行われる。

【0071】

斯かる際、リセプタクルコネクタ 4 1 のリセプタクル側導電性シェル 4 3 における接触部 5 1 に当接したもとの、嵌合凸部 1 4 の嵌合凹部 4 4 への挿入方向への移動に伴って移

10

20

30

40

50

動し、嵌合凹部 4 4 に対する嵌合凸部 1 4 の挿入案内を行う案内部 1 3 b は、金属製カバー 1 3 が有する金属製のものとされているので、接触部 5 1 との摺動を生じて、それによる磨滅あるいは変形を殆ど発生しない。

【0072】

従って、嵌合凸部 1 4 が嵌合凹部 4 4 に挿入されるとき、嵌合凸部 1 4 における複数の導電コンタクト 1 7 の接触部 1 7 a が配される側壁面部 1 4 a の、リセプタクルコネクタ 4 1 におけるリセプタクル側導電コンタクト 4 5 が配された嵌合凹部形成部に対する適正な位置からの位置ズレ、及び、嵌合凸部 1 4 における複数の導電コンタクト 1 8 の接触部 1 8 a が配される側壁面部 1 4 b の、リセプタクルコネクタ 4 1 におけるリセプタクル側導電コンタクト 4 6 が配された嵌合凹部形成部に対する適正な位置からの位置ズレがもたらされず、例えば、導電コンタクト 1 7 がリセプタクル側導電コンタクト 4 5 を嵌合凹部 4 4 に対する嵌合凸部 1 4 の挿入方向に押圧して、リセプタクル側導電コンタクト 4 5 を押し潰すもしくは座屈させる事態、あるいは、導電コンタクト 1 8 がリセプタクル側導電コンタクト 4 6 を嵌合凹部 4 4 に対する嵌合凸部 1 4 の挿入方向に押圧して、リセプタクル側導電コンタクト 4 6 を押し潰すもしくは座屈させる事態が生じる虞を回避できることになる。

10

【0073】

そして、コネクタ装置 1 1 における嵌合凸部 1 4 のリセプタクルコネクタ 4 1 における嵌合凹部 4 4 への挿入が完了したときには、図 1 3 に示されるように、複数の同軸ケーブル 2 5 の信号導体 2 6 が夫々接続された複数の導電コンタクト 1 7 における接触部 1 7 a (図 1 3 には現れていない。)が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 5 に夫々接触接続されるとともに、複数の同軸ケーブル 2 5 の信号導体 2 6 が夫々接続された複数の導電コンタクト 1 8 における接触部 1 8 a が、複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 6 に夫々接触接続される。また、複数の同軸ケーブル 2 5 のグラウンド導体 2 7 がグラウンド連結部材 2 8 及び 2 9 を介してグラウンド接続部 2 1 に接続された導電性シェル 2 0 における複数の連結接続部 2 3 が、複数のリセプタクル側グラウンド接触部 4 7 に接触する。さらに、コネクタ装置 1 1 における金属製カバー 1 3 が、複数のリセプタクル側グラウンド接触部 4 8 に接触する。

20

【0074】

それにより、複数の同軸ケーブル 2 5 のうちの一つ置きのもの信号導体 2 6 を通じた信号が、コネクタ装置 1 1 における複数の導電コンタクト 1 7 及びリセプタクルコネクタ 4 1 における複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 5 を介して、リセプタクルコネクタ 4 1 が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に供給され、また、複数の同軸ケーブル 2 5 のうちの他の一つ置きのもの信号導体 2 6 を通じた信号が、コネクタ装置 1 1 における複数の導電コンタクト 1 8 及びリセプタクルコネクタ 4 1 における複数のリセプタクル側導電コンタクト 4 6 を介して、リセプタクルコネクタ 4 1 が取り付けられたソリッド配線基板に設けられた電気回路構成部に供給される。

30

【0075】

また、それとともに、コネクタ装置 1 1 におけるグラウンド接続部 2 1、中間グラウンド部 2 2 及び複数の連結接続部 2 3 が一体形成されて成る導電性シェル 2 0 に、リセプタクルコネクタ 4 1 におけるリセプタクル側グラウンド接触部 4 7 が設けられたリセプタクル側導電性シェル 4 3 を通じて、リセプタクルコネクタ 4 1 が取り付けられたソリッド配線基板からのグラウンド電位が伝えられる。それにより、中間グラウンド部 2 2 を有した導電性シェル 2 0 の全体がグラウンド電位に保たれる。さらに、複数の同軸ケーブル 2 5 の夫々のグラウンド導体 2 7 に、リセプタクルコネクタ 4 1 のリセプタクル側導電性シェル 4 3、コネクタ装置 1 1 における導電性シェル 2 0、及び、グラウンド連結部材 2 9 を介して、リセプタクルコネクタ 4 1 が取り付けられたソリッド配線基板からのグラウンド電位が伝えられ。

40

【実施例 2】

【0076】

50

図 1 4 は、本発明に係るコネクタ装置の他の例を、それに接続された同軸ケーブルと共に示す。

【0077】

図 1 4 に示される本発明に係るコネクタ装置の他の例を成すコネクタ装置 6 1 にあっては、図 1 ～図 7 に示されるコネクタ装置 1 1 と同様に構成される部分が多々備えられており、図 1 4 においては、図 1 ～図 7 に示される各部に対応する部分については、図 1 ～図 7 と共通の符号を付して示す。

【0078】

図 1 4 に示されるコネクタ装置 6 1 は、図 1 ～図 7 に示されるコネクタ装置 1 1 から、グラウンド連結部材 2 9 が排除されて得られるものに相当し、複数の同軸ケーブル 2 5 が夫々備える複数のグラウンド導体 2 7 が、グラウンド連結部材 2 8 によって連結されたも

10

とで、導電性シェル 2 0 におけるグラウンド接続部 2 1 に直接的に接続される。その他の構成については、図 1 ～図 7 に示されるコネクタ装置 1 1 と同様とされる。

【0079】

図 1 4 に示されるコネクタ装置 6 1 の場合、複数の同軸ケーブル 2 5 の夫々のグラウンド導体 2 7 が、導電性シェル 2 0 におけるグラウンド接続部 2 1 に直接的に接続されるので、複数の同軸ケーブル 2 5 の夫々について、それに付随するグラウンド回路抵抗が低減され、良好なグラウンド特性が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0080】

20

以上のような本発明に係るコネクタ装置は、例えば、ソリッド配線基板に取り付けられたリセプタクルコネクタとの差込接続に供されるプラグコネクタとして用いることができ、リセプタクルコネクタに対する差込接続がなされるとき、それに備えられた導電コンタクトがリセプタクルコネクタに備えられたリセプタクル側導電コンタクトを押し潰すもしくは座屈させる事態が生じる虞を回避できるものとして、様々な電子機器等に広く適用され得るものである。

【符号の説明】

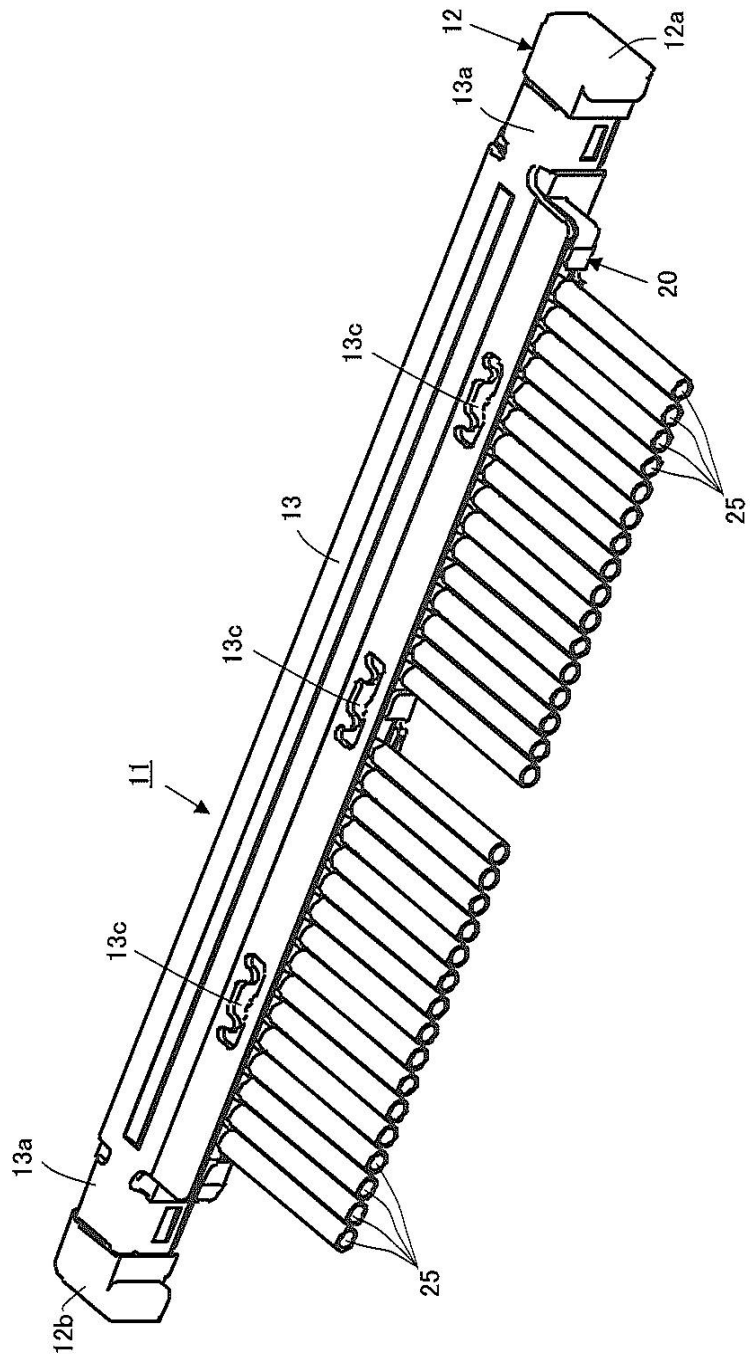
【0081】

1 1, 6 1・・・コネクタ装置, 1 2・・・絶縁ハウジング, 1 3・・・金属製カバー, 1 3 a・・・係合部, 1 3 b・・・案内部, 1 3 c・・・切欠き孔, 1 4・・・嵌合凸部, 1 4 a, 1 4 b・・・側壁面部, 1 7, 1 8・・・導電コンタクト, 1 7 a, 1 8 a・・・接触部, 2 0・・・導電性シェル, 2 1・・・グラウンド接続部, 2 2・・・中間グラウンド部, 2 3・・・連結接続部, 2 5・・・同軸ケーブル, 2 6・・・信号導体, 2 7・・・グラウンド導体, 2 8, 2 9・・・グラウンド連結部材, 3 1, 4 1・・・リセプタクルコネクタ, 3 2, 4 2・・・リセプタクル側絶縁ハウジング, 3 3, 4 3・・・リセプタクル側導電性シェル, 3 4, 4 4・・・嵌合凹部, 3 5, 3 6, 4 5, 4 6・・・リセプタクル側導電コンタクト, 3 7, 4 7, 4 8・・・リセプタクル側グラウンド接触部, 3 8, 4 9・・・リセプタクル側グラウンド接続部, 3 9, 5 0・・・グラウンド接続端子部, 4 0, 5 1・・・接触部

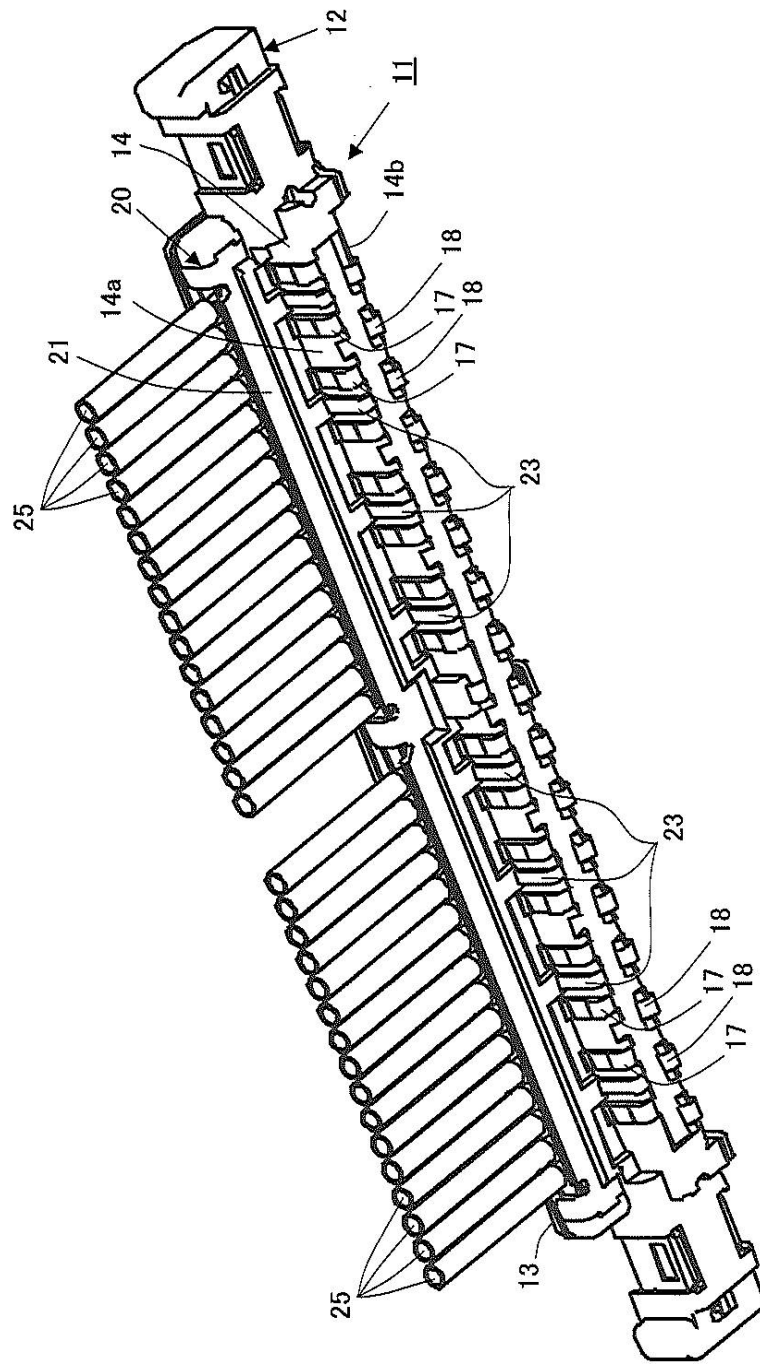
30

40

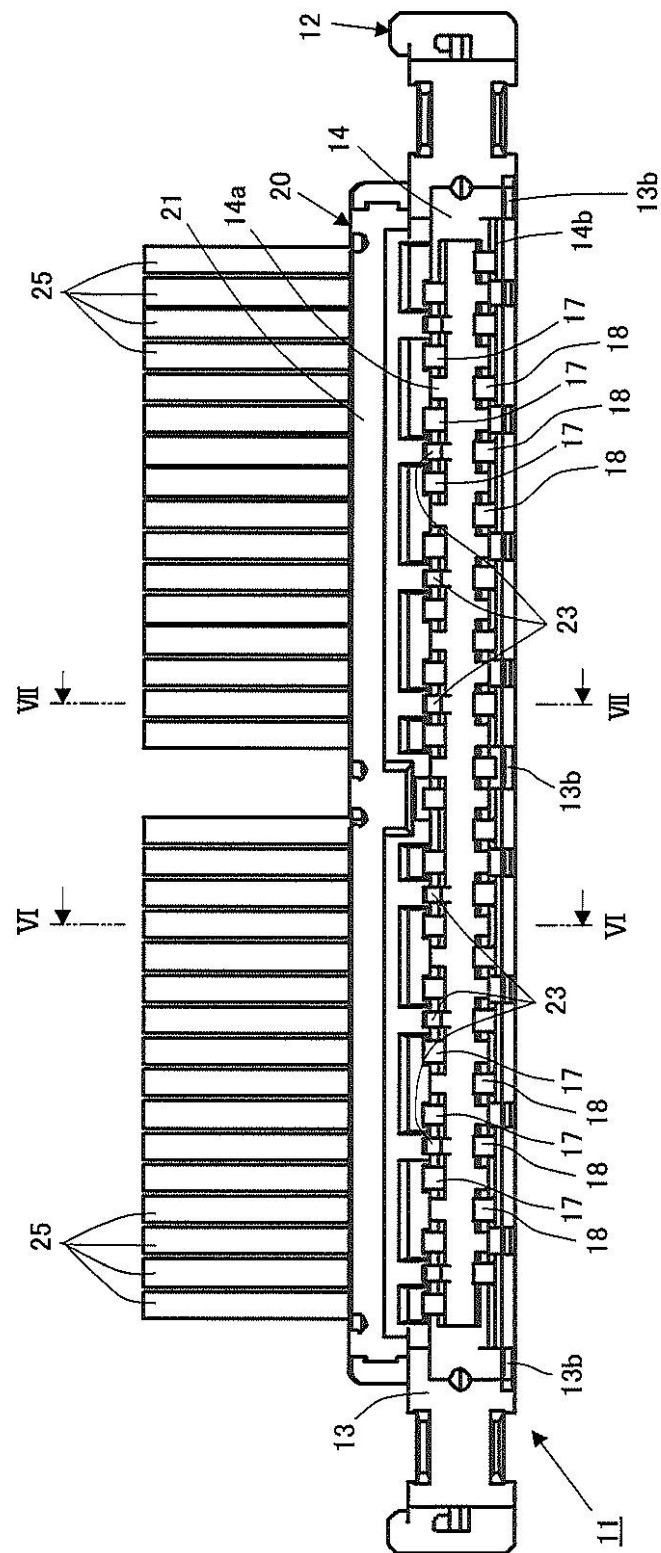
【図 1】



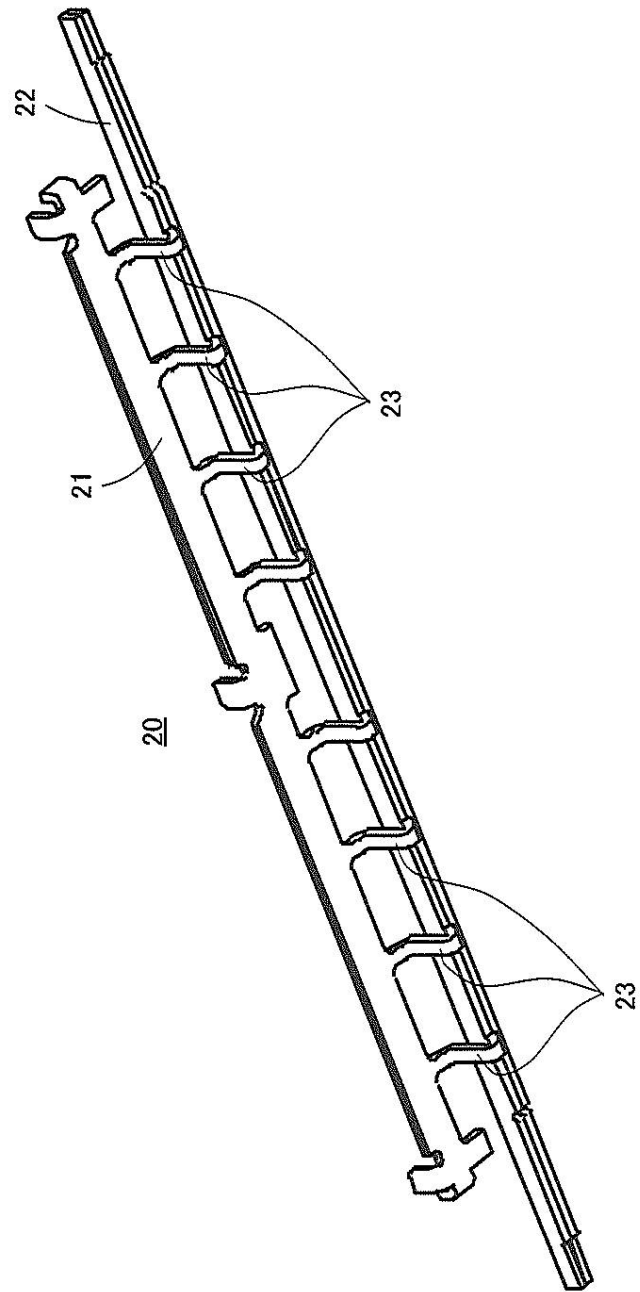
【図 2】



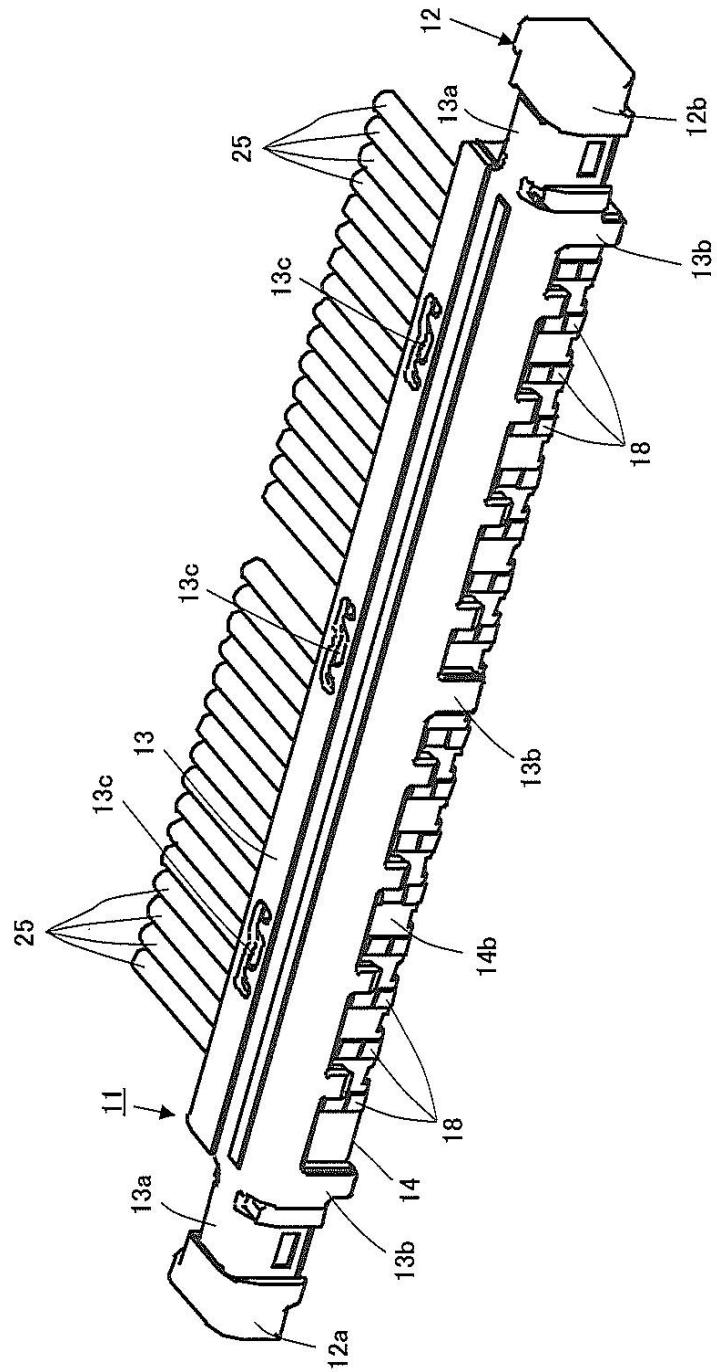
【図 3】



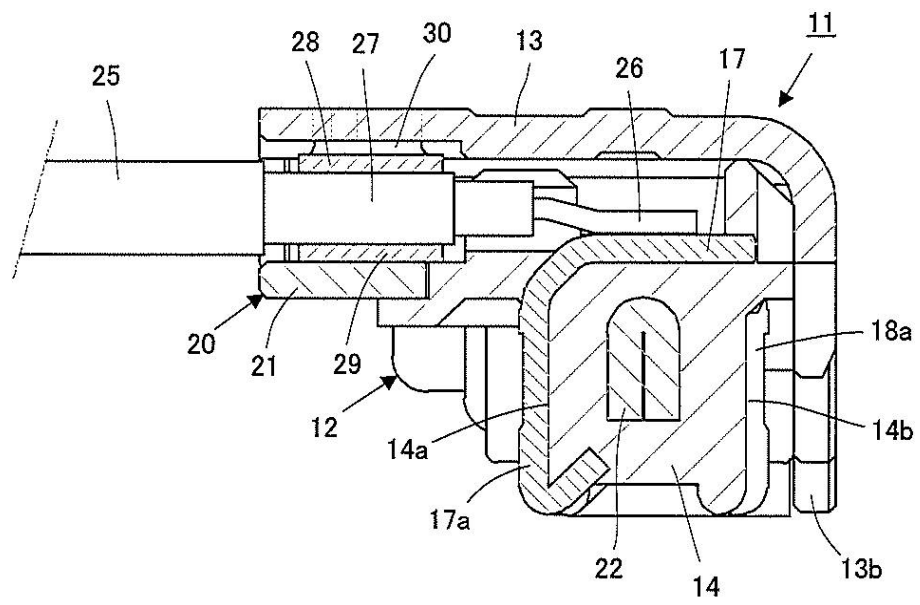
【図 4】



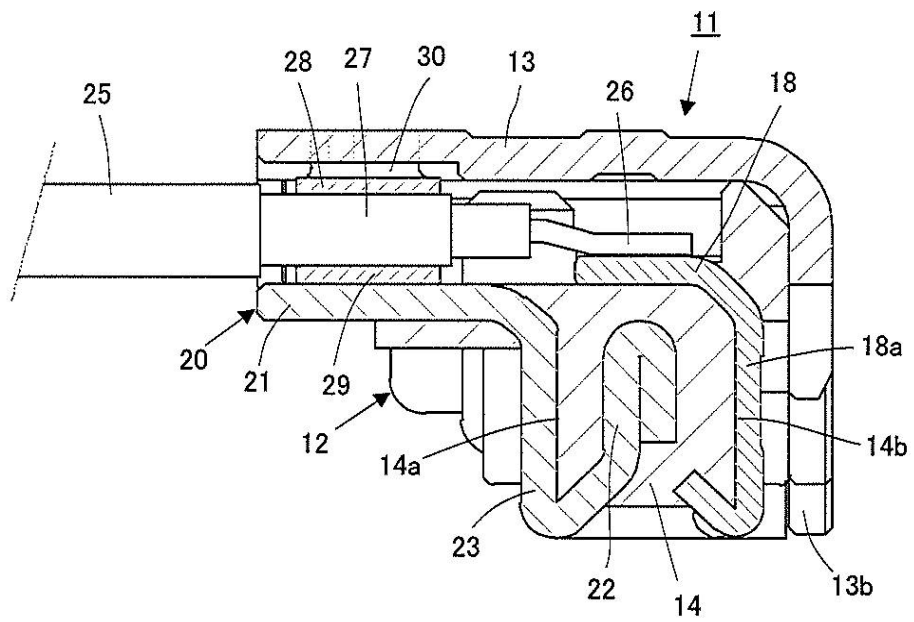
【図 5】



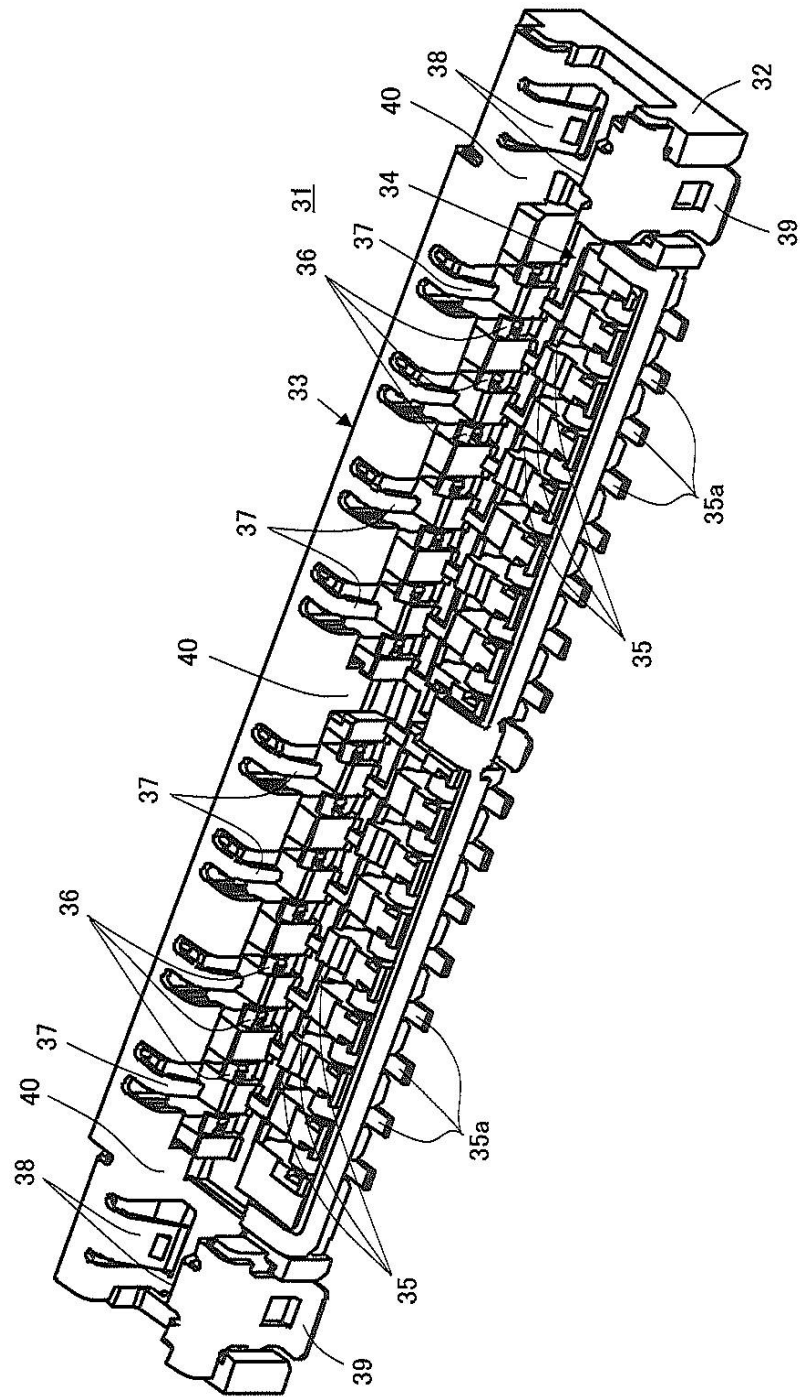
【図 6】



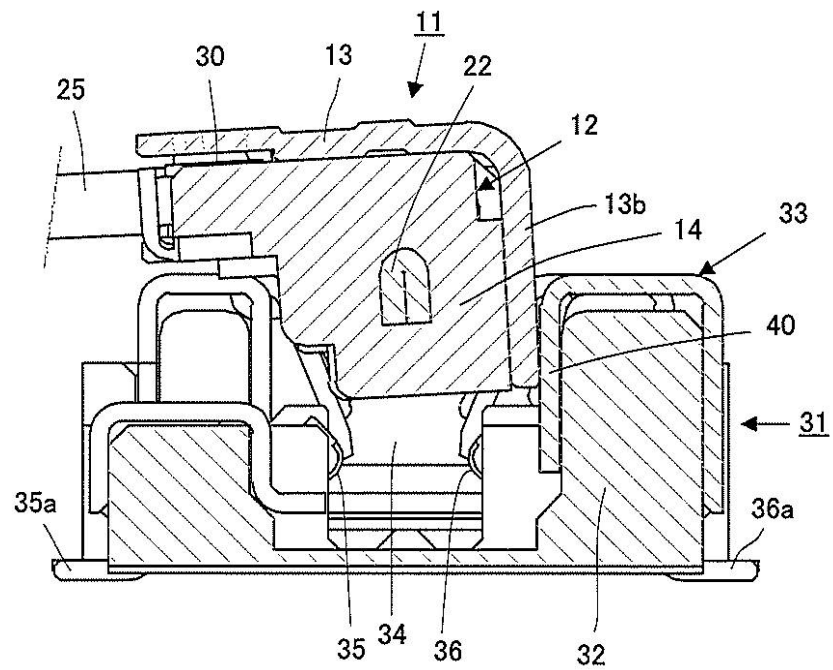
【図 7】



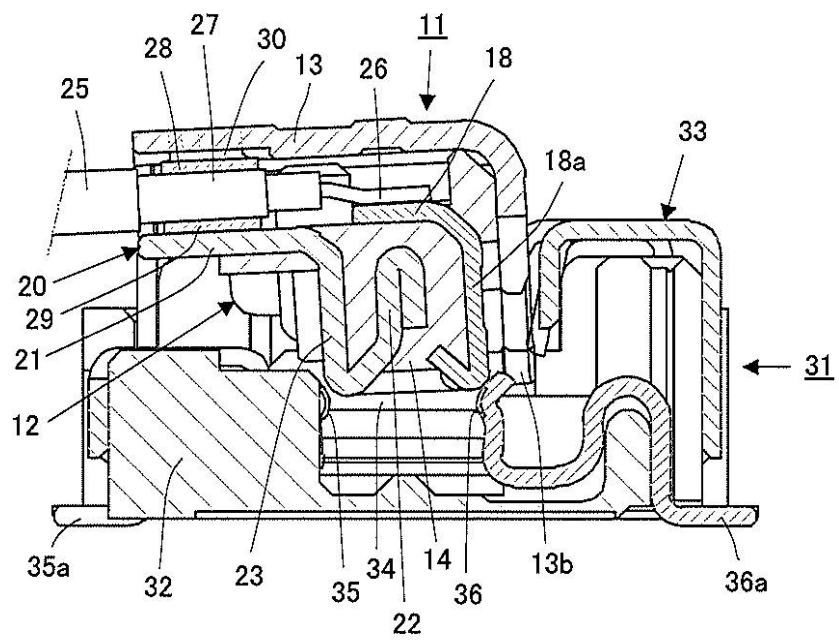
【図 8】



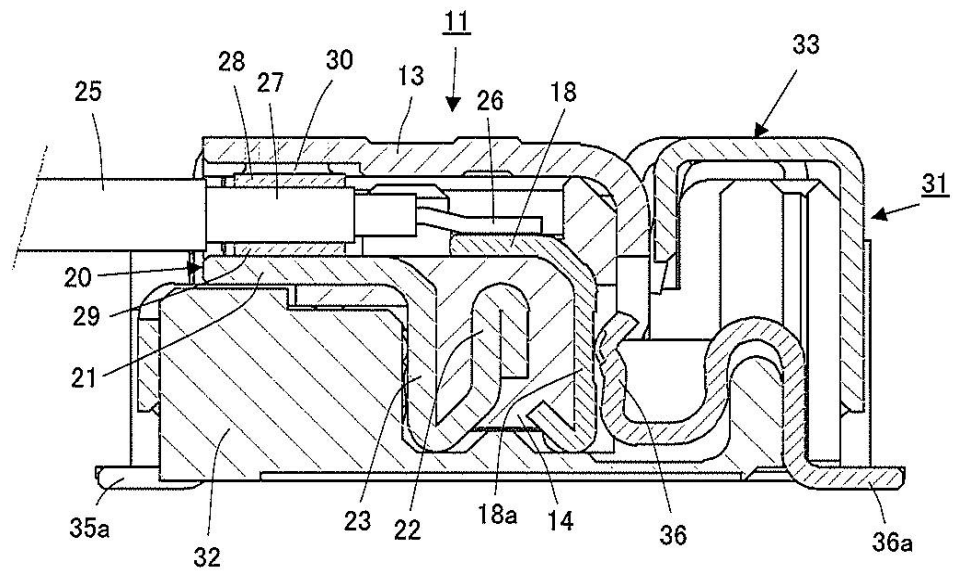
【図 9】



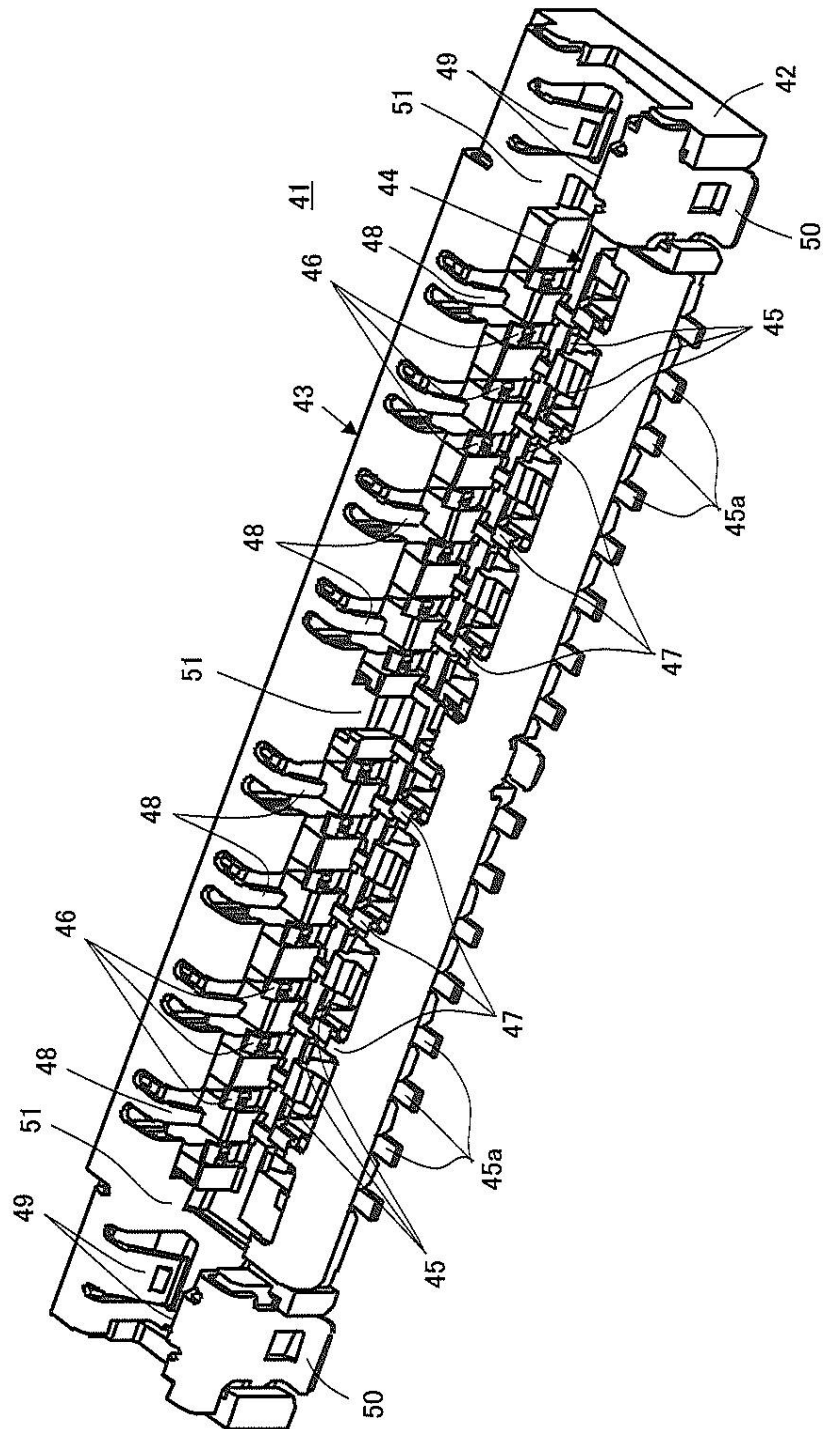
【図 10】



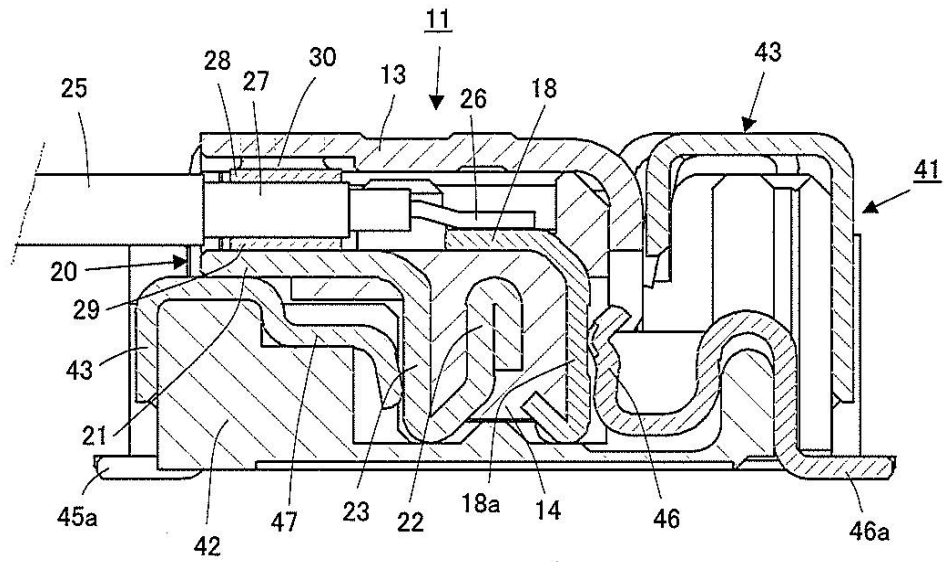
【図 11】



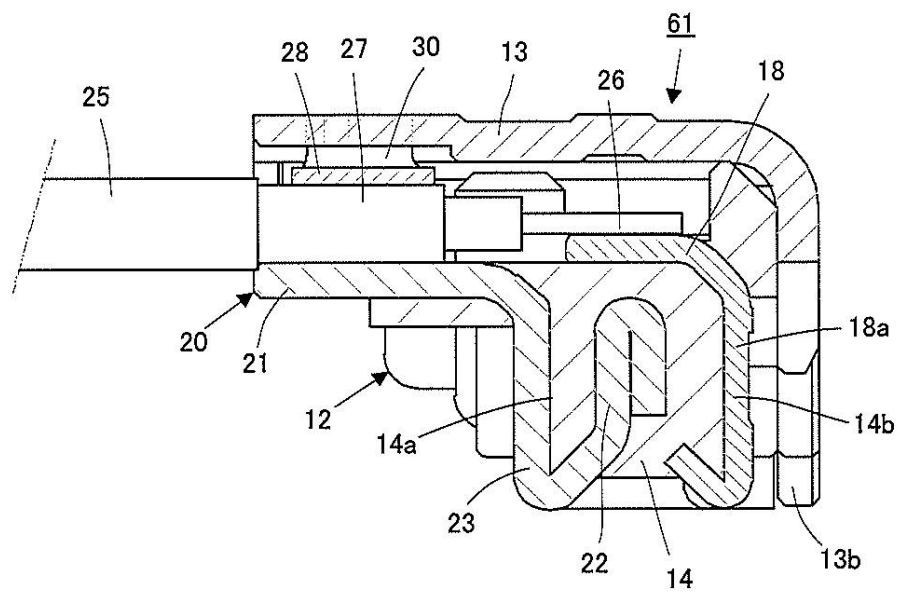
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/631

H01R 13/64

H01R 13/652