

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4536739号
(P4536739)

(45) 発行日 平成22年9月1日(2010.9.1)

(24) 登録日 平成22年6月25日(2010.6.25)

(51) Int.Cl.		F I	
H O 1 Q	1/22	(2006.01)	H O 1 Q 1/22 A
H O 1 Q	1/46	(2006.01)	H O 1 Q 1/46
B 6 O R	11/02	(2006.01)	B 6 O R 11/02 A

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-18648 (P2007-18648)	(73) 特許権者	000165848
(22) 出願日	平成19年1月30日(2007.1.30)		原田工業株式会社
(65) 公開番号	特開2008-187414 (P2008-187414A)		東京都品川区南大井4丁目17番13号
(43) 公開日	平成20年8月14日(2008.8.14)	(74) 代理人	100124257
審査請求日	平成21年7月31日(2009.7.31)		弁理士 生井 和平
前置審査		(72) 発明者	王 勤松
			東京都品川区南大井4丁目17番13号
			原田工業株式会社内
		審査官	佐藤 智康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アンテナ用コネクタ組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アンテナ素子とケーブルを接続するためのアンテナ用コネクタ組立体であって、該アンテナ用コネクタ組立体は、

ケーブルが接続されるプラグ部と、

アンテナ素子に接続され、前記プラグ部が嵌合されるソケット部と、

前記プラグ部と前記ソケット部との間を電氣的に接続する信号接続端子部と、

を具備し、

前記ソケット部は略直方形状で、且つ、前記プラグ部を前記ソケット部の長手方向にスライドさせて挿入可能な挿入口を有し、

前記プラグ部は、前記挿入口に対して斜め方向に挿入し始めるときにプラグ部のソケット部への挿入側端部が前記ソケット部へ当接する位置に設けられる傾斜面であって、ソケット部の当接面に当接する傾斜面を有し、

前記信号接続端子部は、前記傾斜面を設けたことによりできるスペース近傍に配置され、

前記ソケット部は、前記傾斜面が当接する当接面に対向する対向面が、当接面及びその両側面よりも短い、

ことを特徴とするアンテナ用コネクタ組立体。

【請求項2】

請求項1に記載のアンテナ用コネクタ組立体において、前記プラグ部は略直方形状を有

し、前記プラグ部の前記傾斜面の側面が、さらに、長手方向及び／又は短辺方向にテーパ状に形成されることを特徴とするアンテナ用コネクタ組立体。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のアンテナ用コネクタ組立体において、前記プラグ部と前記ソケット部との間のグラウンド接続端子部は、前記プラグ部の前記傾斜面の両側面に位置することを特徴とするアンテナ用コネクタ組立体。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載のアンテナ用コネクタ組立体において、前記プラグ部及び前記ソケット部は、各々と着脱可能とするための係止手段をそれぞれ有することを特徴とするアンテナ用コネクタ組立体。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載のアンテナ用コネクタ組立体において、前記プラグ部はケーブルかしめ部を有し、前記係止手段は前記ケーブルかしめ部近傍のスペースに配置されることを特徴とするアンテナ用コネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はアンテナ用コネクタ組立体に関し、特に、長手方向にスライドさせて挿入することで接続可能なアンテナ用コネクタ組立体に関する。

【背景技術】

20

【0002】

車両のウィンドウガラスに貼り付けられたフィルムアンテナやガラスにアンテナ素子がプリントされているガラスアンテナ等の給電部と、車内に設けられるチューナ等の外部機器からのケーブルとを電氣的に接続するために、コネクタが一般的に用いられている。この種のコネクタとしては、例えば特許文献 1 に記載のものが知られている。特許文献 1 に記載されるようなコネクタは、ソケットとプラグとからなるものである。ソケットは、端子を底部に露出させた状態で保持し、端子をアンテナの給電部に押し当てた状態でアンテナ素子に貼着され、上部に開口を有している。また、プラグは、外部機器からのケーブルが電氣的に接続されており、着脱自在にソケットの開口に上部から嵌合するように構成されている。このように構成されたプラグをソケットの短辺方向、すなわちガラス面に対して垂直方向に嵌合することで、アンテナ素子とケーブルが電氣的に接続される。

30

【0003】

また、特許文献 1 のような構造のコネクタにおいて、ソケットからプラグを取り外す場合には、プラグに設けられた係止爪を押してソケットより開放させ、プラグを回転させていた。

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 82749 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

特許文献 1 のような構造のコネクタの場合、製造ラインにおいて車両のウィンドウガラスに貼着されたソケットにプラグを嵌合するときに、ガラス面に対して垂直方向に大きな負荷がかかるため、車両ボディにガラスを固定するための接着剤が十分に乾いていない場合には、ガラスがずれてしまったり外れてしまったりする恐れがあった。

【0006】

また、コネクタにより運転者の視界を遮らないようにするために、コネクタはウィンドウガラスの縁部に設置されることが多い。しかしながら、ガラス面に対して垂直方向に嵌合する構造の場合には、プラグが車両の内面被覆材や天井に取り付けられる付属品等に干渉してしまい、嵌合するのが困難な場合があった。

【0007】

50

さらに、ソケットからプラグを取り外す場合にも、従来のコネクタは片手で容易に取り外すことは難しい構造であった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、斯かる実情に鑑み、製造ラインにおいて嵌合時のウィンドウガラスへの悪影響を防止し、狭いところでも着脱が容易且つ確実なアンテナ用コネクタ組立体を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上述した本発明の目的を達成するために、本発明によるアンテナ用コネクタ組立体は、ケーブルが接続されるプラグ部と、アンテナ素子に接続され、プラグ部が嵌合されるソケット部と、を具備し、ソケット部は、プラグ部をソケット部の長手方向にスライドさせて挿入可能な挿入口を有し、プラグ部は、挿入口に対して斜め方向に挿入し始めるときのソケット部への当接部に傾斜面を有するものである。

10

【 0 0 1 0 】

ここで、ソケット部は略直形状を有し、傾斜面が当接する当接面に対向する対向面が、当接面及びその両側面よりも短いものでも良い。

【 0 0 1 1 】

また、プラグ部は略直形状を有し、プラグ部の傾斜面の側面が、さらに、長手方向及び／又は短辺方向にテーパ状に形成されていても良い。

【 0 0 1 2 】

20

また、プラグ部とソケット部との間の信号接続端子部は、傾斜面を設けたことによりできるスペース近傍に配置されても良い。

【 0 0 1 3 】

また、プラグ部とソケット部との間のグラウンド接続端子部は、プラグ部の傾斜面の両側面に位置していても良い。

【 0 0 1 4 】

さらにまた、プラグ部及びソケット部は、各々と着脱可能とするための係止手段をそれぞれ有していても良い。

【 0 0 1 5 】

ここで、プラグ部はケーブルかしめ部を有し、係止手段はケーブルかしめ部近傍のスペースに配置させていても良い。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明のアンテナ用コネクタ組立体には、着脱が容易なため製造ラインでの作業性が向上し、さらにコネクタ組立体の小型化も可能であるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図示例と共に説明する。図 1 は、本発明のアンテナ用コネクタ組立体を構成するプラグを説明するための図であり、図 1 (a) はプラグの斜視図、図 1 (b) はプラグの底面図、図 1 (c) はプラグの c - c 側面断面図、図 1 (d) はプラグの d - d 底面断面図、図 1 (e) はプラグの e - e 正面断面図である。また、図 2 は、本発明のアンテナ用コネクタ組立体を構成するソケットを説明するための図であり、図 2 (a) はソケットの斜視図、図 2 (b) はソケットの上面図、図 2 (c) はソケットの c - c 側面断面図、図 2 (d) はソケットの d - d 上面断面図、図 2 (e) はソケットの e - e 正面断面図である。さらに、図 3 は、本発明のアンテナ用コネクタ組立体のソケットにプラグを嵌合した場合を説明するための図であり、図 3 (a) はソケットをプラグに嵌合開始するときの側面一部断面図、図 3 (b) はソケットをプラグに嵌合し終えたときの斜視図、図 3 (c) はソケットをプラグに嵌合したときの側面断面図である。

40

【 0 0 1 8 】

50

本発明のアンテナ用コネクタ組立体は、車両のウィンドウガラス等に貼り付けられたフィルムアンテナや、ガラスにアンテナ素子がプリントされているガラスアンテナ等の給電部と、車内に設けられるチューナ等の外部機器からのケーブルとを電氣的に接続するためのものであり、プラグとソケットとからなるものである。図１に示されるように、プラグ１０にはケーブル１１の一端が接続されており、ケーブル１１の他端は図示していない外部機器に接続されている。また、プラグ１０のソケット２０への挿入側端部には、傾斜面１０１が設けられている。そして、図２に示されるように、ソケット２０はプラグ１０をソケット２０の長手方向にスライドさせて挿入可能な挿入口２０１を有している。

【００１９】

図３に示されるように、プラグ１０に設けられた傾斜面１０１は、ソケット２０の挿入口２０１に対して斜め方向に挿入し始めるときのソケット２０への当接部に設けられている。プラグ１０をソケット２０へ斜め方向から挿入し、ソケット２０の長手方向に平行になるように傾きを戻しながらさらに長手方向にスライドさせることで、プラグ１０がソケット２０に完全に嵌合して電氣的に接続される。本発明のアンテナ用コネクタ組立体は、このように斜め方向からプラグをソケットに挿入可能な構成としたため、完全にソケットとプラグを同じ方向に向けた後にスライドさせて嵌合する必要がないので、プラグ挿入時の位置合わせが容易となる。

【００２０】

アンテナ用コネクタ組立体は、ウィンドウガラスの縁部に設置されることが多いが、本発明によれば、斜め方向から挿入を開始しスライドさせて嵌合させる構造であるため、車両の内面被覆材や天井に取り付けられる付属品等が障害になり難しく、製造ラインにおける組み付けの作業性が向上する。さらに、製造ラインにおいて、車両のウィンドウガラスに貼着されたソケットにプラグを嵌合するときに、ガラス面に対して垂直方向には負荷があまりかからないため、車両ボディにガラスを固定するための接着剤が十分に乾いてない場合でもガラスがずれてしまったり外れてしまったりすることがない。

【００２１】

以下、本発明のアンテナ用コネクタ組立体の好適実施例をより具体的に説明する。なお、図示例ではプラグ及びソケットがそれぞれ略直形状を有するものを示しているが、本発明はこれに限定されず、略円柱形状を有するものであっても構わない。すなわち、本発明のアンテナ用コネクタ組立体は、ソケットがプラグを長手方向にスライドさせて挿入可能な挿入口を有するものであり、且つプラグが、ソケットへの挿入側端部に傾斜面をコネクタの挿入口に対して斜め方向に挿入し始めるときの当接部に傾斜面を有するものであれば、その外形状は図示例のような形状に限定されるものではない。さらに、略直形状という用語も、プラグ及びソケットが６面体であることを限定するものでも必ずしもなく、本明細書では、傾斜面を有していたり斜めにカットされる面を有していたり開口を有するものであっても含まれる用語である。また、図示例ではアンプ等の回路基板を内蔵したプラグを示しているが、本発明はこれに限定されず、ケーブルをソケットに接続するためのプラグであれば如何なる構造であっても構わない。なお、本発明のコネクタ組立体を用いれば、回路基板を内蔵したプラグであっても小型化することも可能である。

【００２２】

まず、図１を参照して本発明のアンテナ用コネクタ組立体のプラグについて説明する。図１を参照すると、プラグ１０は略直形状を有するプラグハウジング１０２と、基板１０３と、グラウンド部材１０４と、信号接続端子１０６とから主になるものである。基板１０３にはアンプ回路等が載置されており、ケーブル１１の信号線が基板１０３の入力端子に接続されている。

【００２３】

グラウンド部材１０４は導電性部材からなり、基板１０３を囲むように提供され、基板１０３のグラウンドとなるように構成される。ここで、グラウンド部材１０４のケーブル１１側の部分には、ケーブルかしめ部１１４が形成されており、ケーブル１１はケーブルかしめ部１１４によりかしめ留めされている。ケーブルかしめ部１１４とケーブル１１の

10

20

30

40

50

グラウンド線は導通しており、グラウンド線とケーブルかしめ部 1 1 4 とグラウンド部材 1 0 4 が等電位となるように構成されている。なお、このようなグラウンド部材は、例えば本願出願人と同一出願人による特願 2 0 0 6 - 1 7 8 6 4 7 に詳細は記載されているため、本願では詳説を省略する。

【 0 0 2 4 】

プラグハウジング 1 0 2 は絶縁性部材からなり、上述のような構造体を覆うように提供される。プラグハウジング 1 0 2 には、そのソケット 2 0 への挿入側端部に傾斜面 1 0 1 が設けられている。より具体的には、傾斜面 1 0 1 は、図 3 に示されるように、ソケット 2 0 の挿入口 2 0 1 に対してプラグ 1 0 を斜め方向に挿入し始めるときのソケット 2 0 への当接部に設けられており、ソケット 2 0 への挿入側端部に向かって細くなっていくように形成されている。プラグの長手方向に対する傾斜面の角度は、挿入口 2 0 1 へ挿入し易い角度であれば特に限定されるものではないが、例えば 5 度程度から 6 0 度程度、好ましくは 1 0 度程度から 4 5 度程度に設定されていれば良い。さらに、プラグ先端部の細さ（厚さ）については、プラグハウジング 1 0 2 の内部に収められる構造体に応じて適宜変更可能なものである。また、図示例ではプラグ 1 0 のソケット 2 0 への当接部、すなわち底面側のみに傾斜面が設けられているが、さらに上面側に設けられていても構わない。但し、プラグ 1 0 のソケット 2 0 への逆挿し防止のためには、非対称に形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 5 】

また、図示例のプラグハウジング 1 0 2 は、プラグハウジング 1 0 2 の傾斜面 1 0 1 の両側面が、長手方向及び短辺方向にテーパ状に形成されている。すなわち、プラグハウジング 1 0 2 は、図 1 (b) の底面図に示されるように、長手方向、すなわちソケット 2 0 への挿入側に向かってテーパ状に形成されている。これによりプラグ 1 0 をソケット 2 0 へさらに挿入し易くなる。また、プラグハウジング 1 0 2 は、図 1 (e) の正面断面図に示されるように、短辺方向、すなわち上面から底面に向かってテーパ状に形成されている。これにより、プラグ 1 0 をソケット 2 0 へさらに挿入し易くなると共に、ソケット 2 0 をこの形状に対応した形状とすることで、プラグ 1 0 のソケット 2 0 への逆挿しを防止することも可能となる。なお、図示例では傾斜面 1 0 1 の両側面がテーパ状に形成されている例を示したが、本発明はこれに限定されず、挿入し易く逆挿し防止可能であれば一方の側面だけがテーパ状に形成されていても構わない。

【 0 0 2 6 】

さらに、プラグハウジング 1 0 2 の傾斜面 1 0 1 には、信号接続端子用孔 1 1 1 が設けられている。また、傾斜面 1 0 1 が設けられるソケット 2 0 への挿入側端に対向する他端側には、ケーブル 1 1 が挿通されるケーブル用孔 1 1 2 が設けられている。信号接続端子用孔 1 1 1 を介して、電氣的接続部である信号接続端子 1 0 6 と後述のソケット 2 0 の給電端子 2 0 6 とが接続可能に構成されている。

【 0 0 2 7 】

信号接続端子 1 0 6 は、図示例では差込型端子を用いたものが示されており、基板 1 0 3 に載置される回路の出力端子を構成するように基板 1 0 3 に配置されている。なお、信号接続端子 1 0 6 の形状は図示例のものに限定されず、ソケット側の給電端子との組み合わせにより、バネ端子を用いたものや伸縮ピンを用いたものであっても良い。しかしながら、接触の確実性やインピーダンスの安定性からは、差込型端子を用いたものが好ましい。さらに、差込型メス端子の差込面が図示例では傾斜面 1 0 1 と平行になるように配置されているが、プラグをスライドさせて挿入したときにオス端子が差し込まれるように配置されていれば、差込面の角度はこれに限定されるものではない。また、図示例ではプラグ側にメス端子を設けソケット側にオス端子を設けている例を示したが、逆の構成であっても勿論構わない。

【 0 0 2 8 】

さらに、プラグハウジング 1 0 2 には、グラウンド部材 1 0 4 が外部に一部露出するようにグラウンド用孔 1 0 5 が設けられている。グラウンド用孔 1 0 5 は、図示例ではソケ

10

20

30

40

50

ット 20 への挿入側近傍の両側面に設けられており、グラウンド用孔 105 を介して、後述のソケット 20 側のグラウンド端子 205 と接続可能に構成されている。なお、後述のソケット 20 のグラウンド端子 205 がグラウンド部材 104 の両側面を挟持するように構成されているため、プラグ挿入時にプラグハウジング 102 がグラウンド端子 205 に干渉しないように、グラウンド用孔 105 はプラグの挿入側端から設けられている。

【0029】

なお、グラウンド部材 104 と後述のグラウンド端子 205 とが等電位となり、接触確実性が高くインピーダンスが安定する構成である限り、グラウンド用孔 105 の配置位置は図示例に限定されず、プラグ底面等、如何なる位置にあっても構わない。また、基板を用いない単なる接続コネクタの場合には、グラウンド部材は単なるグラウンド端子とし、ソケット側のグラウンド端子とグラウンド用孔を介して導通するように構成されていれば良い。

【0030】

さらに、プラグハウジング 102 には、係止爪 108 が設けられている。係止爪 108 は、後述のソケット 20 の係止孔 208 に係止するものであり、係止爪 108 と共に設けられる係止つまみ 109 を用いてプラグ 10 とソケット 20 とをそれぞれ着脱可能とするためのものである。より具体的には、一对の係止爪 108 が、プラグハウジング 102 のケーブル 11 側の両側面に設けられており、プラグ 10 のソケット 20 への挿入が完了するところで係止孔 208 に係止するものである。また、係止つまみ 109 は、係止爪 108 から延在して設けられるものであり、係止つまみ 109 を指でつまむことで、係止爪 108 がプラグハウジング 102 の内側に撓む構造となっている。なお、係止爪 108 及び係止つまみ 109 は、プラグハウジング 102 と一体成型されれば良い。また、図示例では係止爪 108 がプラグ 10 側に設けられ、係止孔 208 がソケット 20 側に設けられる例を示したが、本発明はこれに限定されず、着脱可能であれば逆の構成であっても構わない。

【0031】

プラグ 10 をソケット 20 に差し込むときには、係止つまみ 109 をつまんで差し込む。このとき、係止爪 108 がソケット 20 の挿入口付近でソケット 20 の内側壁に当接しプラグハウジング 102 の内側に一旦撓む。さらに挿入を進めると、係止爪 108 は係止孔 208 のところで弾性力で押し戻され、係止孔 208 に係止してソケット 20 にプラグ 10 が固定される。また、プラグ 10 をソケット 20 から取り外すときには、両側面の係止つまみ 109 を指で挟むことで係止爪 108 をプラグハウジング 102 の内側に撓ませ、係止孔 208 から係止爪 108 を開放し、この状態でプラグ 10 を引き出せば良い。

【0032】

このように、係止爪 108 及び係止つまみ 109 を設けた場合、プラグハウジング 102 の内側に撓むためのスペースが必要となる。本発明のコネクタ組立体では、図 1 (d) に示すように、係止爪 108 及び係止つまみ 109 が、好ましくはケーブルかしめ部 114 の近傍のスペースに配置される。こうすることにより、プラグハウジング 102 内に収められる基板 103 やグラウンド部材 104 に干渉しないデッドスペースに、係止爪 108 や係止つまみ 109 を設けることができるため、プラグハウジング 102 が大きくなることを防止することが可能となる。

【0033】

次に、図 2 を参照して本発明のアンテナ用コネクタ組立体のソケットについて説明する。図 2 を参照すると、ソケット 20 は略直形状を有するソケットハウジング 202 と、グラウンド端子 205 と、給電端子 206 とから主になるものである。グラウンド端子 205 は、ボディアース等に接続され、給電端子 206 はアンテナ素子の給電部に接続される。なお、図示例ではアンテナ素子側の端子がガラスアンテナの場合の例を示しているが、本発明はこれに限定されず、フィルムアンテナやシートアンテナ、貼付型アンテナ等、あらゆるアンテナに適用可能である。

【0034】

ソケットハウジング 202 は絶縁性部材からなり、プラグ 10 が嵌合されるように構成されている。ソケットハウジング 202 には、プラグ 10 をソケット 20 の長手方向にスライドさせて挿入できるような挿入口 201 が設けられている。挿入口 201 は、図示例ではソケットハウジング 202 の長手方向の端部に設けられており、ソケットハウジング 202 の上面が底面及び両側面よりも短く形成されている。また、ソケットハウジング 202 の挿入口 201 側の端面は、プラグ 10 の係止つまみ 109 が当接し、係止つまみ 109 が咬合するように、階段状に形成されている。なお、この端面は直線状又は曲線状に、さらには斜めになっても構わず、プラグ 10 をソケット 20 に嵌合したときに端面の凹凸が少ないように構成されていることが好ましい。

【0035】

また、図示例では係止爪 108 を係止するための係止孔 208 を示したが、本発明はこれに限定されず、係止爪が係止するものであれば孔状のものではなく溝状のものであっても構わない。

【0036】

なお、図示例のソケット 20 は、図 3 に示されるように斜め上方向から挿入し始める構成であるため、上面が短く形成されているが、斜め横方向から挿入し始める構成の場合には、一方の側面が他方の側面、上面及び底面よりも短く形成される。すなわち、本発明のアンテナ用コネクタ組立体のソケットハウジング 202 は、プラグ 10 の傾斜面 101 が当接する当接面に対向する対向面が、当接面及びその両側面よりも短く構成されれば良い。このように構成することで、プラグ 10 の挿入を容易とするだけでなく、図 2 (b) の上面図に示されるように、取り付け作業時に車両内からソケットを見たときに、挿入する方向が容易に把握できるようにもなる。なお、挿入方向を把握するための指標にしたいだけの場合には、傾斜面 101 が当接する当接面をその両側面よりも長くなるように構成するだけでも良い。

【0037】

グラウンド端子 205 は、プラグハウジング 102 のグラウンド用孔 105 を介してグラウンド部材 104 と導通するように構成されている。グラウンド端子 205 は、図 2 (e) に示されるように、グラウンド部材 104 の両側面を挟持可能なように可撓性を持って構成されている。また、給電端子 206 は、アンテナ素子の給電部に接続されており、ピン状に設けられている。なお、図示例では給電端子 206 は差込型オス端子を示しており、プラグがソケットに嵌合すると差込型メス端子である信号接続端子 106 に差し込まれて電氣的に接続されるものである。

【0038】

図 3 (c) に示されるように、プラグ 10 をソケット 20 に嵌合し終わると、グラウンド端子 205 がグラウンド部材 104 を挟持するように電氣的に接続されると共に、給電端子 206 が差込型メス端子である信号接続端子 106 に差し込まれて電氣的に接続される。同図に示されるように、プラグ 10 とソケット 20 の間の信号接続部は、傾斜面 101 を設けたことによりできたスペースに配置されている。なお、プラグ 10 とソケット 20 の間の信号接続部を構成する信号接続端子 106 と給電端子 206 は、傾斜面 101 を設けたことによりできたスペースの近傍に配置されていれば良く、さらに好ましくは、プラグ 10 の先端よりも内側に信号接続部が配置されていれば良い。このように配置することで、コネクタ組立体の長さを短くすることが可能となる。また、図示例では信号接続端子 106 が信号接続端子用孔 111 の内側に位置しているが、信号接続端子 106 を信号接続端子用孔 111 から突出させて外側に位置するようにしても良い。

【0039】

なお、プラグ 10 とソケット 20 の間の信号接続部は、傾斜面 101 を設けたことによりできたスペースに配置される必要は必ずしもなく、ソケット 20 側の給電端子 206 と電氣的に接続可能に構成されていれば、プラグ 10 のソケット 20 への挿入側の端面や底面に設けられても良い。図 4 に、プラグ 10 のソケット 20 への挿入側の端面に信号接続部が設けられている例を示す。図示のとおり、信号接続端子用孔 111 が挿入側の端面に

10

20

30

40

50

設けられており、これを介して信号接続端子 1 0 6 と給電端子 2 0 6 とが接続される。このような構成は、コネクタ組立体の高さを低くした場合やより大きな端子を用いて信号接続部の接触確実性の向上やインピーダンスの安定化を目指す場合に有用である。なお、図示例のようなプラグ 1 0 のソケット 2 0 への挿入側の端面に信号接続部が設けられる例でも、信号接続端子 1 0 6 を信号接続端子用孔 1 1 1 から突出させて外側に位置するようにしても良い。

【 0 0 4 0 】

本発明のアンテナ用コネクタ組立体は、図 3 (a) に示されるように、プラグ 1 0 をソケット 2 0 の挿入口 2 0 1 に対して斜め方向に挿入し始めることが可能となるため、挿入時の位置合わせが容易となり、スムーズにソケット 2 0 の長手方向にスライドさせて嵌合することが可能となる。また、ソケットハウジング 2 0 2 の両側面が上面より長くなっているため、左右方向の位置合わせも容易となる。

【 0 0 4 1 】

本発明のアンテナ用コネクタ組立体によれば、ウィンドウガラスに対しては、嵌合開始するときには斜めにプラグを挿入するため垂直方向の力が分散され、また、嵌合し終えるときには主に横方向の力しか加わらないため、製造ラインにおいて車両ボディにガラスを固定するための接着剤が十分に乾いていない場合であっても、ガラスが外れてしまったりすることが防止できる。また、斜め方向や横方向から嵌合することが可能となるため、狭いところでも着脱が容易となる。さらに、プラグをソケットから取り外す場合には、両側面の係止つまみを指で挟んでプラグを引き出せば良いため、片手で簡単に取り外すことが可能となる。また、プラグの着脱には大きな力が不要となるため、プラグにかかる衝撃も小さい。このため、アンプ回路等を内蔵するプラグに適用すれば、アンプ回路等が衝撃で破損することを防止することも可能である。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明のアンテナ用コネクタ組立体は、上述の図示例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。例えば、上述の図示例では傾斜面は直線状のものを示したが、本発明はこれに限定されず、曲面状の傾斜面であっても構わない。また、全体として傾斜面となっていれば階段状になっても構わない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明のアンテナ用コネクタ組立体を構成するプラグを説明するための図であり、図 1 (a) はプラグの斜視図、図 1 (b) はプラグの底面図、図 1 (c) はプラグの c - c 側面断面図、図 1 (d) はプラグの d - d 底面断面図、図 1 (e) はプラグの e - e 正面断面図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明のアンテナ用コネクタ組立体を構成するソケットを説明するための図であり、図 2 (a) はソケットの斜視図、図 2 (b) はソケットの上面図、図 2 (c) はソケットの c - c 側面断面図、図 2 (d) はソケットの d - d 上面断面図、図 2 (e) はソケットの e - e 正面断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明のアンテナ用コネクタ組立体のソケットにプラグを嵌合した場合を説明するための図であり、図 3 (a) はソケットをプラグに嵌合開始するときの側面一部断面図、図 3 (b) はソケットをプラグに嵌合し終えたときの斜視図、図 3 (c) はソケットをプラグに嵌合したときの側面断面図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明のアンテナ用コネクタ組立体のプラグのソケットへの挿入側の端面に信号接続部が設けられた例を説明するための側面断面図である。

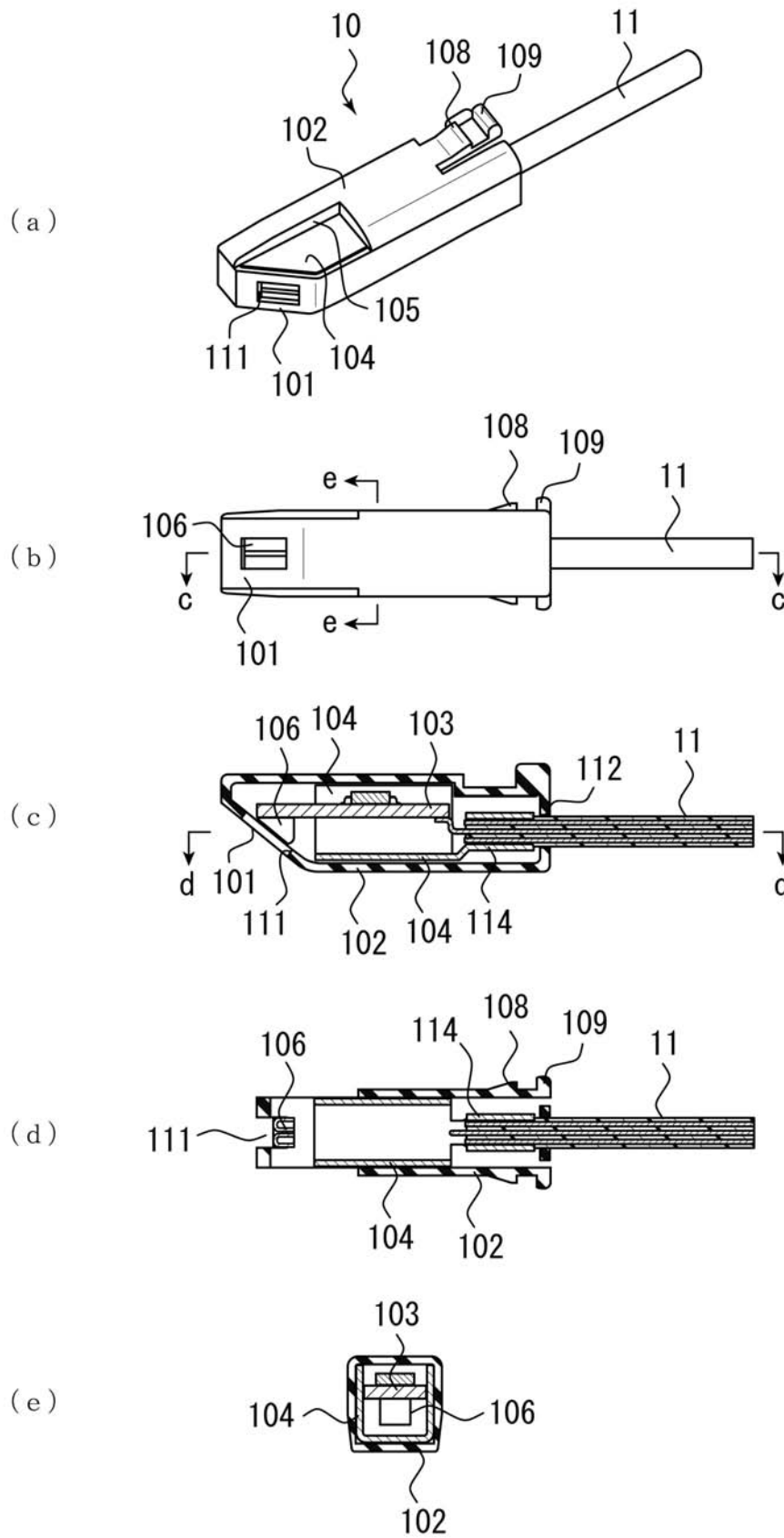
【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

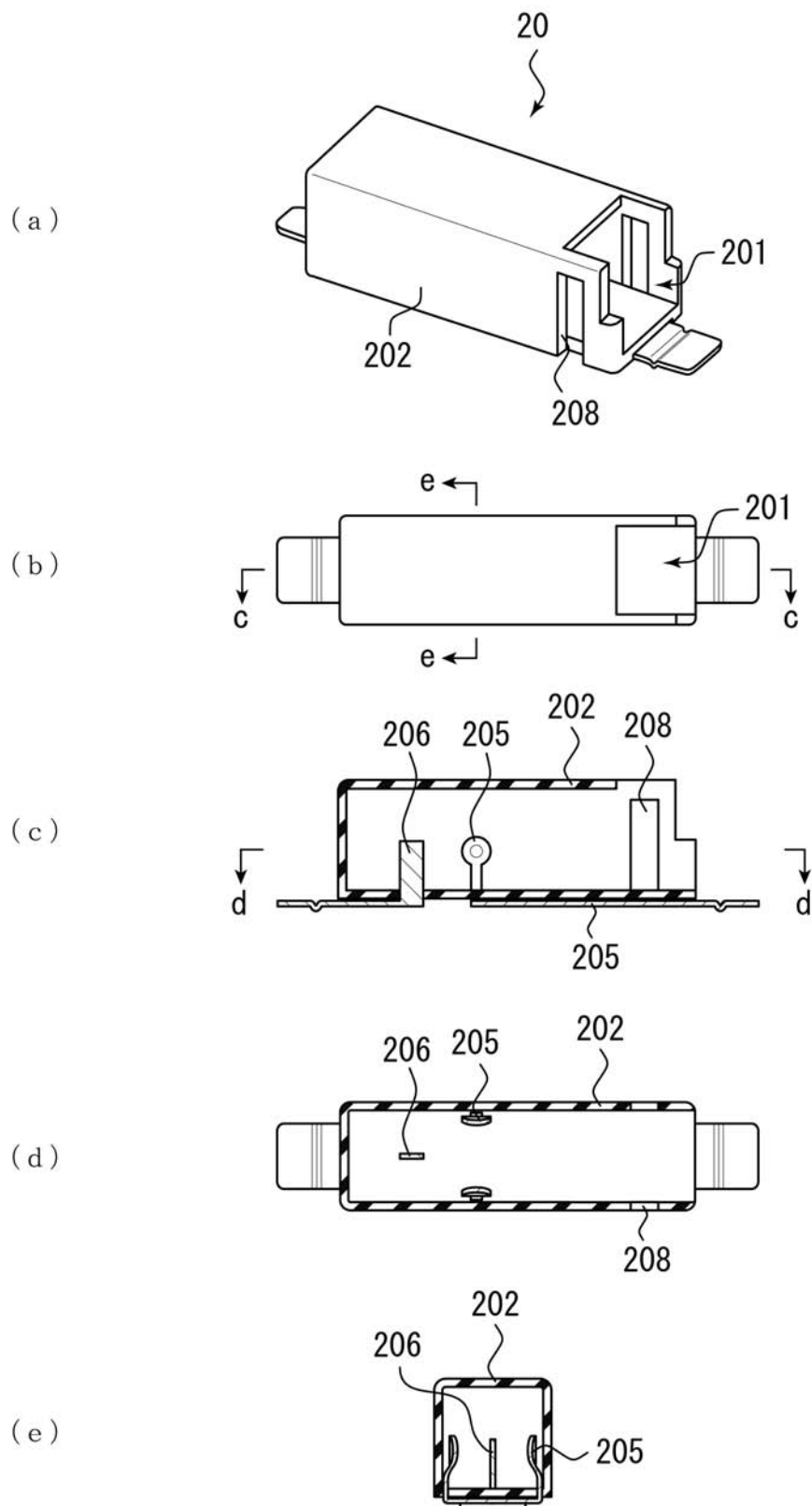
- 1 0 プラグ
- 1 1 ケーブル
- 2 0 ソケット

1 0 1	傾斜面
1 0 2	プラグハウジング
1 0 3	基板
1 0 4	グラウンド部材
1 0 5	グラウンド用孔
1 0 6	信号接続端子
1 0 8	係止爪
1 0 9	係止つまみ
1 1 1	信号接続端子用孔
1 1 2	ケーブル用孔
1 1 4	ケーブルかしめ部
2 0 1	挿入口
2 0 2	ソケットハウジング
2 0 5	グラウンド端子
2 0 6	給電端子
2 0 8	係止孔

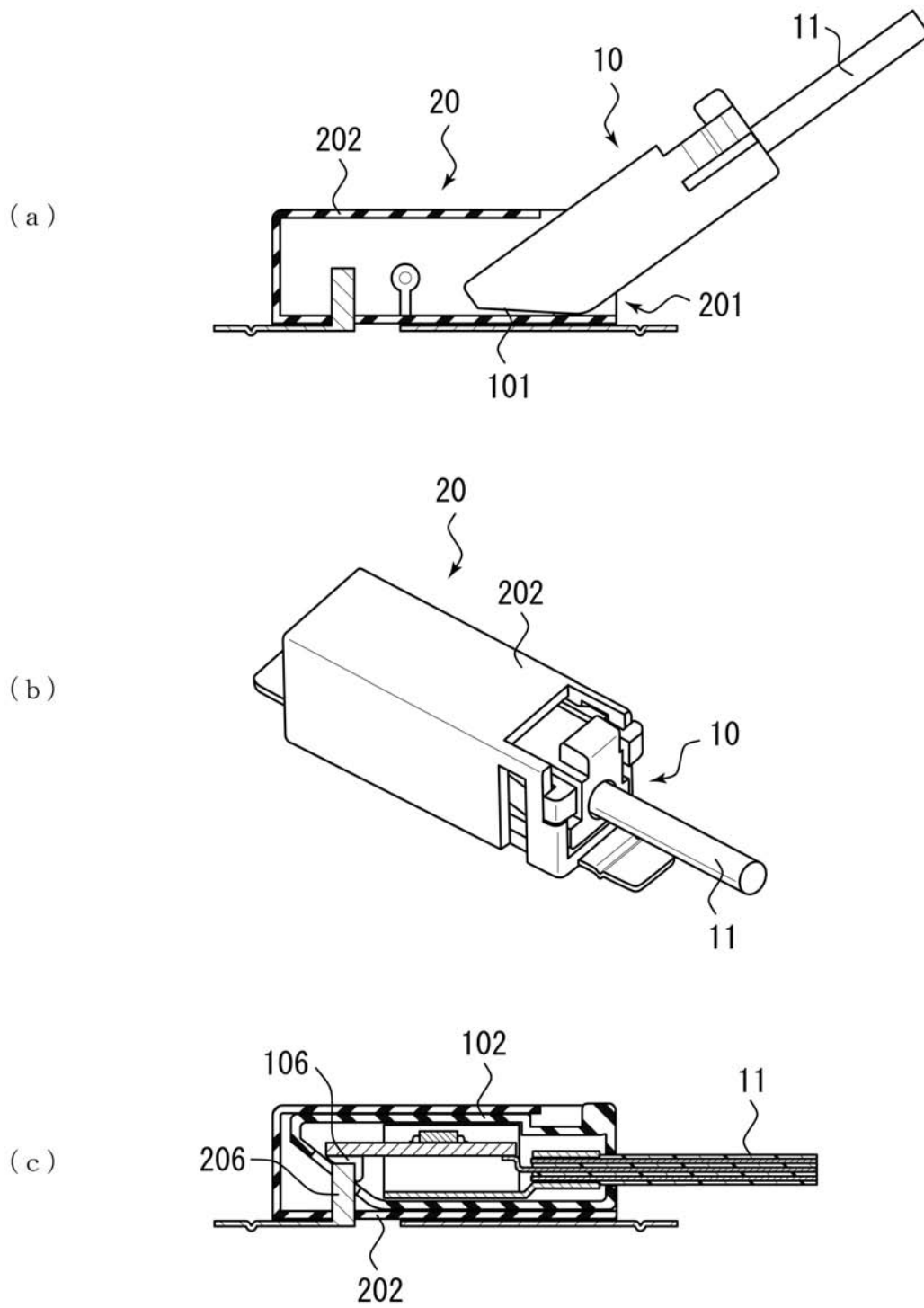
【図1】



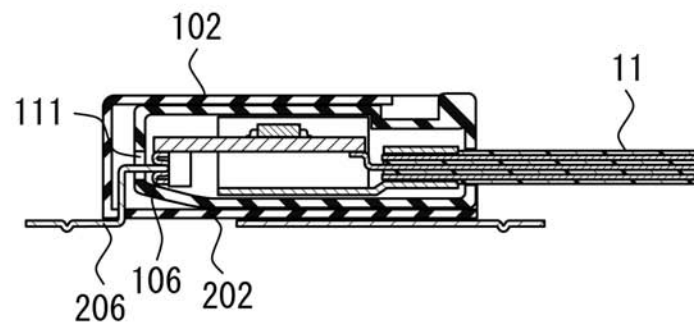
【図2】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-110200(JP,A)
実開平02-086076(JP,U)
実開平07-036381(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01Q 1/22
B60R 11/02
H01Q 1/46