

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4072940号
(P4072940)

(45) 発行日 平成20年4月9日 (2008.4.9)

(24) 登録日 平成20年2月1日 (2008.2.1)

(51) Int. Cl.

H 0 1 R 13/652 (2006.01)

F 1

H 0 1 R 13/652

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-324485 (P2001-324485)	(73) 特許権者	390005049
(22) 出願日	平成13年10月23日 (2001.10.23)		ヒロセ電機株式会社
(65) 公開番号	特開2003-133005 (P2003-133005A)		東京都品川区大崎5丁目5番23号
(43) 公開日	平成15年5月9日 (2003.5.9)	(74) 代理人	100083954
審査請求日	平成16年6月15日 (2004.6.15)		弁理士 青木 輝夫
前置審査		(72) 発明者	前場 博孝
			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
		審査官	井上 哲男
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気コネクタ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導電性を有するシェルで覆われた絶縁ハウジングにグラウンド端子装着孔を設けて、このグラウンド端子装着孔にグラウンド端子を装着して、このグラウンド端子を前記シェルに導通させるようにした電気コネクタ構造であって、

前記グラウンド端子に、このグラウンド端子と一体にしてシェル接触部を設け、前記グラウンド端子を前記グラウンド端子装着孔に装着して、前記シェル接触部を前記シェルの内周部に設けられたグラウンド端子接触部に直接接触させて、前記グラウンド端子を前記シェルに導通させるように構成する場合、前記グラウンド端子接触部は、一対の接触面を有する挿入溝部と、この挿入溝部から前記シェル内に抜ける連絡部とで構成してあり、前記シェル接触部は、前記グラウンド端子の径方向に突出する支持部に挿入部を形成し、この挿入部の両外面部にそれぞれ接点部を形成して構成してあり、前記絶縁ハウジングの周部には前記グラウンド端子装着孔に連絡する連絡溝部が設けてあり、前記シェルの内部に前記絶縁ハウジングを挿入して、前記連絡溝部を前記連絡部に一致させ、前記シェル接触部の前記支持部を前記連絡溝部及び前記連絡部に挿入すると共に、前記シェル接触部の前記挿入部を前記挿入溝部に挿入して、前記挿入部の前記両接点部を前記挿入溝部の前記両接触面にそれぞれ接触させるようにしたことを特徴とする電気コネクタ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子機器等に使用する多極コネクタとしての電気コネクタ構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の電気コネクタ構造としては、レセプタクル（図示せず）に結合されるプラグ50が該当する。そして、このプラグ50は、図13及び図14に示すように、金属材料からなる略円筒形状のシェル52と、このシェル52内にあって絶縁材料からなる絶縁ハウジング53と、絶縁ハウジング53に複数列保持されている端子54とを備えている。

【0003】

シェル52は、その前部にはレセプタクルのレセプタクルシェル（図示せず）内に挿入される結合部55が形成してあり、この結合部55にはビス孔部56が設けてある。

【0004】

また、端子54の一つをグラウンド端子54-1とし、このグラウンド端子54-1には接触面部54aが形成してある。

【0005】

そして、グラウンド端子54-1はアース金具57を介して結合部55に電気接続してある。すなわち、アース金具57はU字形状をなしており、このアース金具57の屈曲部にはねじ孔部58が設けてある。そして、結合部55に、そのビス孔部56に挿通したビス59をねじ孔部58に螺合してアース金具57を取り付け、このアース金具57の両端部の内面の接触面部57aをグラウンド端子54-1の接触面部54aに接触させてアースを取るようしていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来の電気コネクタ構造におけるプラグ50にあっては、シェル52の結合部55にビス59によりアース金具57を取り付け、このアース金具57の両端部の内面の接触面部57aをグラウンド端子54-1の接触面部54aに接触させるようしており、グラウンド端子54-1とシェル52との間に複数の部品（ビス59及びアース金具57）を入れなければ、グラウンド端子54-1のアースを取ることができない構造になっていたために、部品点数が多くなり、組立工数が増えるという問題点があった。

【0007】

本発明は上記の問題点に着目して成されたものであって、その目的とするところは、グラウンド端子をシェルに導通させるのに、グラウンド端子とシェルとの間にビス及びアース金具を介在させる必要がなくなつて、部品点数が削減できて組立工数も少なくなり、製作コストの低減を図ることができる電気コネクタ構造を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明に係る電気コネクタ構造は、導電性を有するシェルで覆われた絶縁ハウジングにグラウンド端子装着孔を設けて、このグラウンド端子装着孔にグラウンド端子を装着して、このグラウンド端子をシェルに導通させるようにした電気コネクタ構造であつて、グラウンド端子に、このグラウンド端子と一体にしてシェル接触部を設け、グラウンド端子をグラウンド端子装着孔に装着して、シェル接触部をシェルの内周部に設けられたグラウンド端子接触部に直接接触させて、グラウンド端子をシェルに導通させるように構成する場合、グラウンド端子接触部は、一対の接触面を有する挿入溝部と、この挿入溝部からシェル内に抜ける連絡部とで構成してあり、シェル接触部は、グラウンド端子の径方向に突出する支持部に挿入部を形成し、この挿入部の両外面部にそれぞれ接点部を形成して構成してあり、絶縁ハウジングの周部にはグラウンド端子装着孔に連絡する連絡溝部が設けてあり、シェルの内部に絶縁ハウジングを挿入して、連絡溝部を連絡部に一致させ、シェル接触部の支持部を連絡溝部及び連絡部に挿入すると共に、シェル接触部の挿入部を挿入溝部に挿入して、挿入部の両接点部を挿入溝部の両接触面にそれぞれ接触させるようにした

ものである。

【0012】

かかる構成により、グラウンド端子をシェルに導通させるのに、グラウンド端子とシェルとの間にビス及びアース金具を介在させる必要がなくなって、部品点数が削減できて組立工数も少なくなり、製作コストの低減を図ることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0014】

図1は本発明に係る電気コネクタ構造の正面図、図2は同電気コネクタ構造において図1のA-A線に沿う断面を有する側面図、図3は図1のB-B線に沿う断面図である。

10

【0015】

本発明に係る電気コネクタ構造としてのプラグ1は、本体ブロック3とカップリング4とコード管5とから構成してある。

【0016】

本体ブロック3は、金属材料からなる略円筒形状のシェル6と、このシェル6内にあって絶縁材料からなる絶縁ハウジング7と、絶縁ハウジング7に複数列保持されている雌端子8及びグラウンド端子9と、シェル6内にあって雌端子8及びグラウンド端子9を押える絶縁材料からなる押え部材10とを備えている。

20

【0017】

シェル6の前部（図4において左部、相手コネクタに対向する側を前部とする）には、相手コネクタ、すなわちレセプタクルのレセプタクルシェル（いずれも図示せず）内に挿入される結合部12が、中間部にはカップリング4およびパッキン13に係止するためのフランジ部14がそれぞれ形成してあり、また、シェル6の後部はコード管5が螺合するねじ部材2に取り付けてある。そして、結合部12には割溝部12aが形成してある（図1及び図2参照）。

【0018】

また、シェル6には、図4及び図5に示すように、その内周部の後部に位置させてグラウンド端子接触部15が設けてある。このグラウンド端子接触部15は、シェル6の内周面6aに形成された圧入溝形成部16を有しており、この圧入溝形成部16のシェル6の中心側に対向する側は平坦面16aになされており、圧入溝形成部16には、その後面部16bから前方に向かって圧入溝部17が形成してある。

30

【0019】

この圧入溝部17は断面T形状であって、接触面17cを有する挿入溝部17aと、この挿入溝部17aから平坦面16aに抜ける連絡部17bとで構成してある。また、シェル6には、その内周面6aの後部に位置させてリング溝6bが形成してある。

【0020】

絶縁ハウジング7は、図6及び図7に示すように合成樹脂製の円筒状ブロックより成るハウジング本体18を備えており、このハウジング本体18には、その前後に貫通させて4本の端子装着孔19が等間隔に形成してあり、これら4本の端子装着孔19の内の3つは雌端子（信号端子）用であり、他の一つがグラウンド端子用である。

40

【0021】

そして、ハウジング本体18には、シェル6のグラウンド端子接触部15に対向する側は平坦面20になされている。そして、この平坦面20にはグラウンド端子用の端子装着孔19-1に連絡する連絡溝部21が前後方向に形成してある。

【0022】

雌端子8は、図2に示すようにコード接続部8aと端子接触部8bを備えている。

【0023】

また、グラウンド端子9は、図8乃至図10に示すようにコード接続部9aと端子接触部9bとこれらの間にある閉塞部9cとを備えており、端子接触部9bの閉塞部9c寄りには

50

シェル接触部 2 2 がグランド端子 9 と一体に形成してある。

【0024】

シェル接触部 2 2 は、グランド端子 9 の径方向に突出する支持部 2 3 の先部に挿入部 2 4 を形成し、この挿入部 2 4 の外面部に一对の接点部 2 5 を形成して構成してある。

【0025】

押え部材 1 0 は、図 2 に示すように合成樹脂製の円盤状のブロックより成り、その面部に 4 本の接触子貫通孔 2 8 が等間隔に形成してある。

【0026】

そして、シェル 6 の内部には絶縁ハウジング 7 が挿入してある。この場合、図 1 1 及び図 1 2 に示すようにハウジング本体 1 8 の平坦面 2 0 側をシェル 6 の圧入溝形成部 1 6 に位置させて両平坦面 2 0、1 6 a を合わせてあり、端子装着孔 1 9-1 の連絡溝部 2 1 が圧入溝部 1 7 の連絡部 1 7 b に一致している。

10

【0027】

そして、絶縁ハウジング 7 には、その 3 つの端子装着孔 1 9 に雌端子 8 が、1 つの端子装着孔 1 9-1 にグランド端子 9 がそれぞれ装着してある。

【0028】

この場合、グランド端子 9 の装着は、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、グランド端子 9 に設けたシェル接触部 2 2 の支持部 2 3 を連絡溝部 2 1 及び圧入溝部 1 7 の連絡部 1 7 b に挿入すると共に、グランド端子 9 のシェル接触部 2 2 の挿入部 2 4 を挿入溝部 1 7 a に挿入（圧入）し、この挿入部 2 4 の外面部に設けた一对の接点部 2 5 を挿入溝部 1 7 a の接触面 1 7 c に接触させて行われている。

20

【0030】

この状態で、シェル 6 内に押え部材 1 0 を挿入して、この押え部材 1 0 の接触子貫通孔 2 8 に雌端子 8 およびグランド端子 9 を挿入固着し、絶縁ハウジング 7 の後端部に押え部材 1 0 を被せ、抜け止めリング 3 2 をシェル 6 の内面部のリング溝 6 b に嵌合して押え部材 1 0 を押えて絶縁ハウジング 7 がシェル 6 内に収容されており、これらで本体ブロック 3 が構成されている。

【0031】

そして、この本体ブロック 3 には、シェル 6 のフランジ部 1 4 にその端部内側のフランジ部 4 a を掛けてカップリング 4 が回転可能に取り付けてあり、また、シェル 6 に取り付けたねじ部材 2 にはコード管 5 が螺装してある。

30

【0032】

このように構成されたプラグ 1 においては、その雌端子 8 およびグランド端子 9 のコード接続部 8 a、9 a にコード（図示せず）が半田付けされる。

【0033】

なお、相手側コネクタであるレセプタクルは、円筒状のレセプタクルシェルを備えており、このレセプタクルシェル内には、端子保持部材を介して 4 本の雄端子（いずれも図示せず）が等間隔で装着してある。

【0034】

そして、プラグ 1 のシェル 6 の結合部 1 2 をレセプタクルのレセプタクルシェル内に挿入し雌端子 8 及びグランド端子 9 に雄端子を挿入して両端子を接触させる。このようにして、両端子が接触したならカップリング 4 をレセプタクルシェルの螺子部（図示せず）に螺合し、プラグ 1 をレセプタクルに結合する。

40

【0035】

したがって、グランド端子 9 はシェル 6、レセプタクルシェルを介してレセプタクルの取付部材（図示せず）に導通し接地される。

【0036】

上記した本実施の形態においては、グランド端子 9 をグランド端子装着孔 1 9-1 に装着した際に、グランド端子 9 と一体に形成されたシェル接触部 2 2 の支持部 2 3 を連絡溝部 2 1 及び連絡部 1 7 b に挿入すると共に、シェル接触部 2 2 の挿入部 2 4 を挿入溝部 1 7

50

aに挿入し、接点部25を挿入溝部17aの接触面17cに接触させて、グラウンド端子9をシェル6に導通させることができる。このために、グラウンド端子9をシェル6に導通させるのに、ビス及びアース金具を介在させる必要がなくなって、部品点数が削減できて組立工数も少なくなり、製作コストの低減を図ることができる。

【0037】

なお、上記した本実施の形態においては、信号端子に雌端子8を使用した信号端子に雄端子を使用する様にしても良い。

【0038】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る電気コネクタ構造によれば、グラウンド端子をグラウンド端子装着孔に装着した際に、グラウンド端子と一体のシェル接触部をシェルの内周部に設けられたグラウンド端子接触部に直接接触させて、グラウンド端子をシェルに導通させることができる。このために、グラウンド端子をシェルに導通させるのに、グラウンド端子とシェルとの間にビス及びアース金具を介在させる必要がなくなって、部品点数が削減できて組立工数も少なくなり、製作コストの低減を図ることができる。

10

【0039】

また、本発明に係る電気コネクタ構造によれば、グラウンド端子に設けられたシェル接触部をグラウンド端子接触部の圧入溝部へ挿入し、シェル接触部をシェルに接触させるようにしたことにより、グラウンド端子をグラウンド端子装着孔に装着した際に、グラウンド端子と一体のシェル接触部をシェルのグラウンド端子接触部に直接接触させて、グラウンド端子をシェルに導通させることができる。このために、グラウンド端子をシェルに導通させるのに、グラウンド端子とシェルとの間にビス及びアース金具を介在させる必要がなくなって、部品点数が削減できて組立工数も少なくなり、製作コストの低減を図ることができる。

20

【0040】

また、本発明に係る電気コネクタ構造によれば、グラウンド端子をグラウンド端子装着孔に装着した際に、グラウンド端子と一体のシェル接触部の挿入部を挿入溝部に挿入して、この挿入部を挿入溝部の接触面に接触させて、グラウンド端子をシェルに導通させることができる。このために、グラウンド端子をシェルに導通させるのに、グラウンド端子とシェルとの間にビス及びアース金具を介在させる必要がなくなって、部品点数が削減できて組立工数も少なくなり、製作コストの低減を図ることができる。

30

【0041】

また、本発明に係る電気コネクタ構造によれば、グラウンド端子をグラウンド端子装着孔に装着した際に、シェル接触部の支持部を連絡溝部及び連絡部に挿入すると共に、シェル接触部の挿入部を挿入溝部に挿入し、接点部を挿入溝部の接触面に接触させて、グラウンド端子をシェルに導通させることができる。このために、グラウンド端子をシェルに導通させるのに、グラウンド端子とシェルとの間にビス及びアース金具を介在させる必要がなくなって、部品点数が削減できて組立工数も少なくなり、製作コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電気コネクタ構造の正面図である。

【図2】同電気コネクタ構造において図1のA-A線に沿う断面を有する側面図である。

40

【図3】図1のB-B線に沿う断面図である。

【図4】同電気コネクタ構造における、カップリングを備えた状態のシェルの一部省略した縦断面図である。

【図5】図4のC方向からの部分矢視図である。

【図6】同電気コネクタ構造における絶縁ハウジングの正面図である。

【図7】同絶縁ハウジングの側面図である。

【図8】同電気コネクタ構造におけるグラウンド端子の一部破断した平面図である。

【図9】同電気コネクタ構造におけるグラウンド端子の一部破断した側面図である。

【図10】図9のD-D線に沿う断面図である。

【図11】同電気コネクタ構造においてグラウンド端子装着孔にグラウンド端子を圧入した状

50

態の説明図である。

【図 1 2】図 1 1 の F－F 線に沿う断面図である。

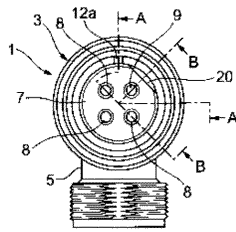
【図 1 3】従来の電気コネクタ構造の一部省略した縦断面図である。

【図 1 4】図 1 3 の G－G 線に沿う断面図である。

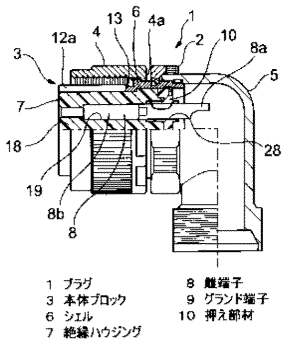
【符号の説明】

1	プラグ	
3	本体ブロック	
6	シェル	
7	絶縁ハウジング	
8	雌端子	10
9	グラウンド端子	
1 0	押え部材	
1 5	グラウンド端子接触部	
1 6	圧入溝形成部	
1 7	圧入溝部	
1 7 a	挿入溝部	
1 7 b	連絡部	
1 7 c	接触面	
1 8	ハウジング本体	
1 9	端子装着孔	20
1 9－1	端子装着孔	
2 1	連絡溝部	
2 2	シェル接触部	
2 3	支持部	
2 4	挿入部	
2 5	接点部	

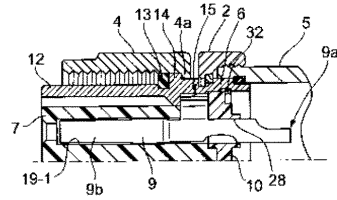
【図 1】



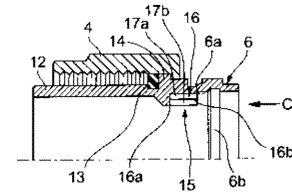
【図 2】



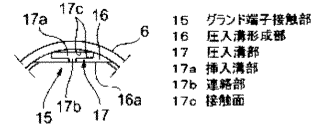
【図 3】



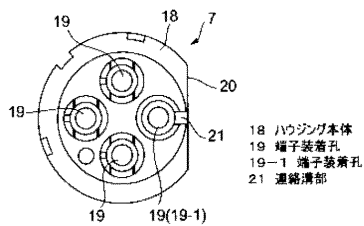
【図 4】



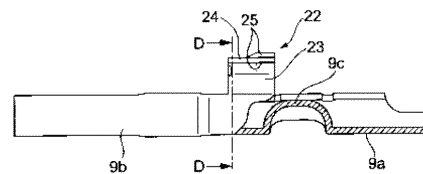
【図 5】



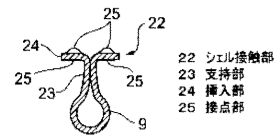
【図 6】



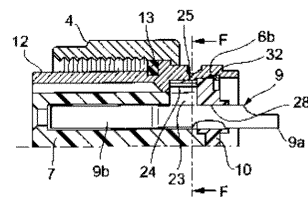
【図 9】



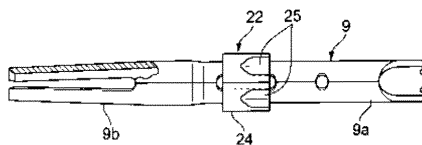
【図 10】



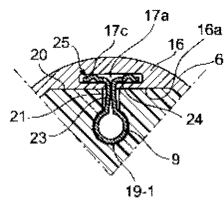
【図 11】



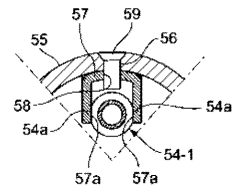
【図 8】



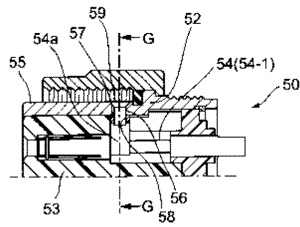
【図 1 2】



【図 1 4】



【図 1 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特許第2526169 (JP, B2)
特開平05-006785 (JP, A)
実開平04-023083 (JP, U)
実開平05-087850 (JP, U)
特開平09-115617 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/652