

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4832384号
(P4832384)

(45) 発行日 平成23年12月7日(2011.12.7)

(24) 登録日 平成23年9月30日(2011.9.30)

(51) Int. Cl. F I
 HO 1 Q 1/46 (2006.01) HO 1 Q 1/46
 HO 1 Q 1/40 (2006.01) HO 1 Q 1/40

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-222493 (P2007-222493)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成19年8月29日 (2007.8.29)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2009-55535 (P2009-55535A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成21年3月12日 (2009.3.12)	(74) 代理人	100105647
審査請求日	平成22年6月28日 (2010.6.28)		弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	森川 大史
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部 品株式会社内
		審査官	麻生 哲朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アンテナ接続構造及びアンテナ接続方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

芯線と、当該芯線の外周面を包囲しながら当該芯線の長手方向に延長する内部被覆と、当該内部被覆の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長するシールド部材と、当該シールド部材の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長する外部被覆と、を備え且つ前記長手方向の一端部において、前記芯線、前記内部被覆、及び前記シールド部材それぞれの一端部が露出されたシールド電線と、

誘電体と、当該誘電体にインサート成形されたアンテナ部及び当該アンテナ部に一体に設けられ且つ前記芯線に電氣的に接続するように前記芯線の一端部に圧着又は圧接された端子部を有するアンテナ導体と、を備えるアンテナ部材と、

前記アンテナ導体及び前記芯線とは非接触に前記誘電体を保持する収納部と、前記シールド部材と電氣的に接続するように前記シールド部材の一端部を把持するシールド部材把持部と、前記外部被覆の一端部を把持する外部被覆把持部と、を有する導電金属製のグラウンド端子と、を備える

ことを特徴とするアンテナ接続構造。

【請求項2】

さらに、前記グラウンド端子と、所定の外部のグラウンドに電氣的に接続されたブラケットの一部と、を収納するコネクタハウジングと、を備え、そして

前記グラント端子には、ブラケット接触部が形成され、

前記コネクタハウジングに前記グラウンド端子と前記ブラケットとが収納されたとき、前

記ブラケット接触部が前記ブラケットに接触することにより、前記グランド端子と前記ブラケットとが電氣的に接続される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナ接続構造。

【請求項 3】

芯線と、当該芯線の外周面を包囲しながら当該芯線の長手方向に延長する内部被覆と、当該内部被覆の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長するシールド部材と、当該シールド部材の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長する外部被覆と、を備え且つ前記長手方向の一端部において、前記芯線、前記内部被覆、及び前記シールド部材それぞれの一端部が露出されたシールド電線と、

誘電体と、該誘電体にインサート成形されたアンテナ部及び当該アンテナ部に一体に形成された端子部を有するアンテナ導体と、を備えるアンテナ部材と、

前記アンテナ導体および前記芯線と非接触に前記誘電体を保持する収容部と、前記シールド部材と電氣的に接続するように当該シールド部材の一端部を把持するためのシールド部材把持部と、前記外部被覆の一端部を把持するための外部被覆把持部と、ブラケット接触部と、を有する導電金属製のグランド端子と、を予め準備する準備ステップと、

前記芯線を、前記アンテナ部材の前記端子部に圧着又は圧接により電氣的に接続する芯線接続ステップと、

前記誘電体が前記収納部内に収納されるように、前記誘電体に前記グランド端子を取り付ける収納ステップと、

前記シールド部材把持部により前記シールド部材を把持させるとともに、前記外部被覆把持部により前記外部被覆を把持させる把持ステップと、

前記グランド端子と所定の外部のグランドに接続されたブラケットの一部とをコネクタハウジングに收容するとともに、前記ブラケット接触部を前記ブラケットに接触させて、前記グランド端子と前記ブラケットとを電氣的に接続するブラケット接続ステップと、を含む

ことを特徴とするアンテナ接続方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車等の車両内に搭載されるアンテナ装置のアンテナ接続構造及びアンテナ接続方法に関し、特に給電回路・送受信回路等の回路に接続されたシールド電線とアンテナ装置のアンテナ導体との接続に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば自動車等の車両には、ラジオアンテナ（AM・FM）、テレビアンテナ等として、所定の形状の導体を貼付してこれをアンテナ導体として備えたアンテナ装置が搭載されている。このようなアンテナ装置では、例えばラジオアンテナなどとして用いる場合、アンテナ導体と、車体側に付設される給電回路・送受信回路などの回路と、を接続するため、同軸ケーブルが一般的に用いられている。

【0003】

同軸ケーブルは、シールド電線の一種であり、芯線と、当該芯線の外周面を包囲しながら当該芯線の長手方向に延長する内部被覆と、当該内部被覆の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長するシールド部材と、当該シールド部材の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長する外部被覆と、を有した多層構造となっている。

【0004】

このため、この同軸ケーブルがアンテナ導体に接続される場合には、予め、前記シールド部材の一端が露出されるように前記外部被覆が部分的に切除され、さらに前記内部被覆の一端が露出されるように前記シールド部材が部分的に切除され、そして前記芯線の一端が露出されるように前記内部被覆が部分的に切除される。そして、このように露出された上で、同軸ケーブルと前記回路とが、通常、半田付けによりそれぞれの部位で接続されて

10

20

30

40

50

いる（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 5 】

より具体的には、図 4 に示すように、特許文献 1 に記載のアンテナ接続構造 1 0 0 においては、同軸ケーブル 1 0 1 は、車載用高周波機器のアンテナ導体（アンテナ放射導体）を給電回路に接続するためのフィード線として用いられており、前記給電回路が回路基板 1 0 2 に設けられている。この同軸ケーブル 1 0 1 は、中心部に芯線（内部導体）1 0 3 を有し、当該芯線 1 0 3 の径方向外側には内部被覆（内部絶縁層）1 0 4 を有している。さらに、当該内部被覆 1 0 4 の径方向外側にはシールド部材（外部導体）1 0 5 を有し、さらに当該編組 1 0 5 の径方向外側には外部被覆（外被）1 0 6 を有している。

【 0 0 0 6 】

そして、回路基板 1 0 2 の表面には、同軸ケーブル 1 0 1 の芯線 1 0 3 を搭載して半田付けするための信号配線用半田ランド 1 0 7 と、同軸ケーブル 1 0 1 のシールド部材 1 0 5 を搭載して半田付けするためのグラウンド用半田ランド 1 0 8 とが、所定量離れて配設されている。

さらに、同軸ケーブル 1 0 1 の芯線 1 0 3 を半田 1 0 7 a により信号配線用半田ランド 1 0 7 に接続するとともに、シールド部材 1 0 5 を半田 1 0 8 a によりグラウンド用半田ランド 1 0 8 に接続している。

なお、信号配線用半田ランド 1 0 7 は不図示の給電回路に接続される。また、グラウンド用半田ランド 1 0 8 は不図示のグラウンドに接続されている。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 4 1 3 6 0 号公報（図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

ところで、特許文献 1 のように同軸ケーブル（シールド電線）1 0 1 をアンテナ装置に接続する際には、芯線 1 0 3 とアンテナ導体との接続、及びシールド部材 1 0 5 とグラウンドとの接続を半田付けにより通常行っているため、その接続作業に時間を要するという問題があった。

また、半田付けにおける半田の量がアンテナ性能（例えば、インピーダンス）に影響を及ぼしてしまうため、半田の量を管理しなければならず面倒であり、作業効率の低下に繋がってしまうという嫌いがあった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、前述した問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、アンテナ導体を容易且つ短時間でシールド電線に接続することができるアンテナ接続構造およびアンテナ接続方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、下記の構成により達成される。

【 0 0 1 1 】

（ 1 ） 芯線と、当該芯線の外周面を包囲しながら当該芯線の長手方向に延長する内部被覆と、当該内部被覆の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長するシールド部材と、当該シールド部材の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長する外部被覆と、を備え且つ前記長手方向の一端部において、前記芯線、前記内部被覆、及び前記シールド部材それぞれの一端部が露出されたシールド電線と、

誘電体と、当該誘電体にインサート成形されたアンテナ部及び当該アンテナ部に一体に設けられ且つ前記芯線に電氣的に接続するように前記芯線の一端部に圧着又は圧接された端子部を有するアンテナ導体と、を備えるアンテナ部材と、

前記アンテナ導体及び前記芯線とは非接触に前記誘電体を保持する収納部と、前記シールド部材と電氣的に接続するように前記シールド部材の一端部を把持するシールド部材把持部と、前記外部被覆の一端部を把持する外部被覆把持部と、を有する導電金属製のグラ

10

20

30

40

50

ンド端子と、を備える

ことを特徴とするアンテナ接続構造。

(2) さらに、前記グラウンド端子と、所定の外部のグラウンドに電氣的に接続されたブラケットの一部分と、を収納するコネクタハウジングと、を備え、そして

前記グラント端子には、ブラケット接触部が形成され、

前記コネクタハウジングに前記グラウンド端子と前記ブラケットとが収納されたとき、前記ブラケット接触部が前記ブラケットに接触することにより、前記グラウンド端子と前記ブラケットとが電氣的に接続される

ことを特徴とする上記(1)のアンテナ接続構造。

(3) 芯線と、当該芯線の外周面を包囲しながら当該芯線の長手方向に延長する内部被覆と、当該内部被覆の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長するシールド部材と、当該シールド部材の外周面を包囲しながら前記長手方向に延長する外部被覆と、を備え且つ前記長手方向の一端部において、前記芯線、前記内部被覆、及び前記シールド部材それぞれの一端部が露出されたシールド電線と、

誘電体と、該誘電体にインサート成形されたアンテナ部及び当該アンテナ部に一体に形成された端子部を有するアンテナ導体と、を備えるアンテナ部材と、

前記アンテナ導体および前記芯線と非接触に前記誘電体を保持する収容部と、前記シールド部材と電氣的に接続するように当該シールド部材の一端部を把持するためのシールド部材把持部と、前記外部被覆の一端部を把持するための外部被覆把持部と、ブラケット接触部と、を有する導電金属製のグラウンド端子と、を予め準備する準備ステップと、

前記芯線を、前記アンテナ部材の前記端子部に圧着又は圧接により電氣的に接続する芯線接続ステップと、

前記誘電体が前記収容部内に収納されるように、前記誘電体に前記グラウンド端子を取り付ける収納ステップと、

前記シールド部材把持部により前記シールド部材を把持させるとともに、前記外部被覆把持部により前記外部被覆を把持させる把持ステップと、

前記グラウンド端子と所定の外部のグラウンドに接続されたブラケットの一部とをコネクタハウジングに収容するとともに、前記ブラケット接触部を前記ブラケットに接触させて、前記グラウンド端子と前記ブラケットとを電氣的に接続するブラケット接続ステップと、を含む

ことを特徴とするアンテナ接続方法。

【0012】

上記(1)のアンテナ接続構造によれば、シールド電線の芯線に圧着又は圧接接続可能なアンテナ導体を誘電体にインサート成形してアンテナ部材として形成するとともに、グラウンド端子のシールド部材把持部によりシールド電線のシールド部材に電氣的に接続可能としたので、従来の半田付けによる接続の場合のように半田量を気にすることなく、容易且つ短時間でアンテナ部材及びグラウンド端子をシールド電線に接続することができる。また、アンテナ導体のアンテナ部を誘電体にインサート成形したので、アンテナ導体の変形を防止することができ、インダクタンス値の変化を大幅に抑制することができる。

また、上記(2)のアンテナ接続構造によれば、前記グラウンド端子と、所定の外部のグラウンドに電氣的に接続されたブラケットの一部分と、を収納するコネクタハウジングをさらに設け、またグラウンド端子にブラケット接触部を形成したので、コネクタハウジングにグラウンド端子とブラケットとを収納したとき、ブラケット接触部とブラケットとが接触して、グラウンド端子とブラケットとが電氣的に接続されるので、容易且つ短時間でグラウンド端子をグラウンドに電氣的に接続することができる。

さらに、上記(3)のアンテナ接続方法によれば、アンテナ部材をシールド電線の芯線に圧着又は圧接により接続するとともに、アンテナ導体の誘電体を収容したグラウンド端子のシールド部材把持部によりシールド電線のシールド部材に電氣的に接続したので、従来の半田付けによる接続の場合のように半田量を気にすることなく容易且つ短時間でアンテナ部材及びグラウンド端子をシールド電線に接続することができる。さらに、コネクタハウ

10

20

30

40

50

ジングにグランド端子とブラケットとを収納したとき、ブラケット接触部とブラケットとが接触して、グランド端子とブラケットとが電氣的に接続されるので、容易且つ短時間でグランド端子をグランドに電氣的に接続することができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明のアンテナ接続構造およびアンテナ接続方法によれば、アンテナ導体を容易且つ短時間でシールド電線に接続することができるアンテナ接続構造およびアンテナ接続方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1は本発明のアンテナ接続構造及びアンテナ接続方法に係る実施形態を示す斜視図であり、図2の(A)はアンテナをコネクタハウジングに収容した状態を示す斜視図であり、図2の(B)は図2(A)中B-B位置の断面図であり、図3(A)~(E)はアンテナ接続方法を示す工程図である。

なお、本実施形態のシールド電線としては、導体である芯線が、絶縁体である内部被覆により被覆され、さらに当該内部被覆が、網状の導体(即ち、シールド部材)である編組により覆われ、さらに当該編組が、外部からの衝撃などから内部を保護する外部被覆により被覆された構造を有した同軸ケーブルを採用している。

【0015】

図1に示すように、同軸ケーブル20は、その一端部において、編組(シールド部材)23の一端が露出されるように外部被覆24が部分的に切除され、内部被覆22の一端が露出されるように前記網組23が部分的に切除され、そして前記芯線21の一端が露出されるように前記内部被覆22が部分的に切除されている(図3(A)参照)。このように露出された上で当該同軸ケーブル20は、本実施形態に係るアンテナ装置10に接続される。このアンテナ装置10は、アンテナ部30aと、前記芯線21にその一端部で圧着接続可能な端子部30bと、を有するアンテナ導体30を備えており、そして、後述するように、このアンテナ導体30のアンテナ部30aが誘電体31にインサート成形されることによりアンテナ部材32が形成されている。

なお、前記芯線21とアンテナ導体30との接続は、圧着に代えて圧接によるものでもよい。また、同軸ケーブル20は、その他端部で、例えば給電回路・送受信回路等の回路基板(図示省略)のグランド層に接続されている。

【0016】

前記端子部30bは、例えば導電金属製であり、芯線21が挿入可能な内部空間を有する円筒形状を有して、前記アンテナ部30と一体的に設けられている。そして、この端子部30bは芯線21の挿入方向に沿って、スリットを有した構造となっている。このため、芯線21が端子部30b内に挿入された後、端子部30bはペンチ等の工具を用いて加締められることにより、容易にその内部空間が閉じられ、前記芯線21の一端部で圧着接続されて、アンテナ導体30と芯線21とが電氣的に確実に接続されることとなる。

【0017】

このように、芯線21が端子部30bに挿入された後、前記端子部30bが工具により両側から挟まれて加締められることにより、芯線21が端子部30bの両側から挟持されて、容易に圧着により接続されるので、従来の半田付けを用いた接続の場合のように半田量を気にすることなく、容易且つ短時間でアンテナ部材32が同軸ケーブル20に接続される。

【0018】

アンテナ導体30のアンテナ部30aは、例えば樹脂、セラミック等で成形された略矩体の誘電体31の上面部(図1中の上下方向)にインサート成形されて、その結果、誘電体31とアンテナ導体30とを有したアンテナ部材32が形成されることとなる。このため、アンテナ導体30(より具体的には、アンテナ部30a)の変形を防止することがで

10

20

30

40

50

きるとともに、誘電体 3 1 の誘電率によりアンテナ部材 3 2 が送受信可能な電磁波の波長短縮が起るので、アンテナ導体 3 0 を小型化できて、その結果アンテナ装置 1 0 全体の小型化を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

また、このアンテナ部材 3 2 の誘電体 3 1 は、グランド端子 4 0 に收容されている。このグランド端子 4 0 はアンテナ導体 3 0 及び芯線 2 1 とは非接触に誘電体 3 1 を收容保持可能なように形成される。即ち、グランド端子 4 0 は、導電金属製の薄板から例えばプレス加工にて成形されており、その基板部の周縁部から垂直に上方延出して形成されて、アンテナ部材 3 2 (より具体的には、誘電体 3 1) の周壁の少なくとも一面(本実施形態では四方側面及び底面)を覆う收容部 4 0 a を有している。また、当該グランド端子 4 0 は

10

編組 2 3 を把持する編組圧着部(シールド部材把持部) 4 1 と、外部被覆 2 4 を把持する外部被覆圧着部(外部被覆把持部) 4 2 と、を有している。
なお、当該編組圧着部 4 1 と外部被覆圧着部 4 2 とは、グランド端子 4 0 の基板部の一端部から水平に膨出して形成された膨出部 4 0 b の上面に、アンテナ部材 3 2 に接続された同軸ケーブル 2 0 の長手方向に沿って並んで設けられている。

【 0 0 2 0 】

そして、收容部 4 0 a の基板部(底面部)の一部が下方へ切り起こされることにより、グランド端子 4 0 に弾性変形可能なブラケット接触部 4 3 が形成される(図 2 (B) 参照)。

また、收容部 4 0 a の側壁にはアンテナ部材 3 2 を保持するための一对の保持爪 4 4 が左右に対峙して設けられており(図 3 (C) 参照)、アンテナ部材 3 2 がグランド端子 4 0 から脱落しないようになっている。

20

【 0 0 2 1 】

編組圧着部 4 1 および外部被覆圧着部 4 2 は、内部に同軸ケーブル 2 0 を共に收容して両側から同軸ケーブル 2 0 を挟持する一对の挟持片 4 1 a , 4 2 a を各々有している。即ち、当該一对の挟持片 4 1 a , 4 2 a でそれぞれ画成される内部空間に同軸ケーブル 2 0 が共通して挿入されて、同軸ケーブル 2 0 が收容された状態で、当該一对の挟持片 4 1 a , 4 2 a がペンチ等の工具で両側から加締められることにより、前記編組圧着部 4 1 および前記外部被覆圧着部 4 2 は編組 2 3 および外部被覆 2 4 をそれぞれ強固に把持する。

このため、従来の半田付けを用いて接続する場合のように半田の量を気にすることなく、容易且つ短時間でグランド端子 4 0 を同軸ケーブル 2 0 の編組 2 3 に接続するとともに、同軸ケーブル 2 0 を確実に保持することができる。

30

なお、編組圧着部 4 1 が編組 2 3 を把持することにより前記編組 2 3 とグランド端子 4 0 とが電氣的に接続されることとなる。

【 0 0 2 2 】

また、図 2 (A) および (B) に示すように、グランド端子 4 0 は、コネクタハウジング 5 0 に收容可能となっている。ここで、コネクタハウジング 5 0 は、グランド端子 4 0 を收容保持するグランド端子收容部 5 1 と、外部に設けられたグランドに接続されたブラケット 6 0 先端の一部を収納保持するためのブラケット收容部 5 2 と、を有した略矩形体状の上下 2 段構造となっている。グランド端子收容部 5 1 には、收容されたグランド端子 4 0 の脱落を防止するため、前記グランド端子 4 0 が収納されたとき前記收容部 4 0 a の少なくとも周壁部の一部と係止する、係止爪 5 4 がグランド端子収納部 5 1 の上面部に弾性変形可能なように設けられている。また、ブラケット收容部 5 2 の下面部には、挿入されたブラケット 6 0 の脱落を防止する係止爪 6 2 が弾性変形可能に設けられている。なお、そのブラケット 6 0 先端部には、その収納時に当該係止爪 6 2 と係止されるため、係止爪 6 2 の形状に倣った凹部 6 0 a が形成されている。

40

【 0 0 2 3 】

このため、係止爪 5 4 を外側へ弾性変形させてグランド端子收容部 5 1 に挿入されたグランド端子 4 0 は係止爪 5 4 によって脱落を阻止され、また係止爪 6 2 を外側へ弾性変形させてブラケット收容部 5 2 に挿入されたブラケット 6 0 は係止爪 6 2 によって脱落を阻

50

止されるので、確実にアンテナ部材 3 2 と同軸ケーブル 2 0 とが接続されたグランド端子と、ブラケット 6 0 と、がコネクタハウジング 5 0 内に脱落不能なように固定されることとなる。

【 0 0 2 4 】

また、図 2 (B) に示すように、グランド端子収容部 5 1 とブラケット収容部 5 2 との間には切欠き 5 3 が設けられており、挿入されたグランド端子 4 0 の底面部に設けられているブラケット接触部 4 3 が、グランド端子 4 0 がグランド端子収容部 5 1 に挿入されたときにブラケット収容部 5 2 側に突出できるようになっている。したがって、ブラケット 6 0 をブラケット収容部 5 2 に挿入して、ブラケット 6 0 に設けられているグランド部 6 1 にグランド端子 4 0 のブラケット接触部 4 3 を接触させることにより、アンテナ装置 1 0 のグランド端子 4 0 を容易且つ短時間にグランド（接地）することができる。

10

これにより、例えば自動車に複数個のアンテナ装置 1 0 を取り付ける際には、自動車側にグランドとされる車両ボディのパネル等に接続されているブラケット 6 0 をコネクタハウジング 5 0 のブラケット収容部 5 2 に差し込むように挿入するだけで、より容易且つ短時間でグランド端子 4 0 をグランドに接続することができる。

【 0 0 2 5 】

次に、図 3 を参照しながら、本発明に係るアンテナ接続方法について説明する。

【 0 0 2 6 】

前述したアンテナ部材 3 2 とグランド端子 4 0 とを予め準備するとともに、図 3 (A) に示すように同軸ケーブル 2 0 において、その長手方向の一端部において、芯線 2 1、内部被覆 2 2、編組 2 3 それぞれ一端部が所定の長さで露出された同軸ケーブル 2 0 を用意しておく（即ち、準備ステップ）。

20

【 0 0 2 7 】

その後、図 3 (B) に示すように、アンテナ部材 3 2 の端子部 3 0 b に芯線 2 1 を差し込むようにして挿入した上で、端子部 3 0 b を工具で両側から挟んで加締めて（押し潰して）圧着して、端子部 3 0 b と芯線 2 1 とを電氣的に接続する（即ち、芯線接続ステップ）。

【 0 0 2 8 】

この芯線接続ステップの後、図 3 (C) に示すように、アンテナ部材 3 2 の誘電体 3 1 をグランド端子 4 0 の収容部 4 0 a に収容するように、誘電体 3 1 にグランド端子 4 0 を取り付けるとともに、露出された編組 2 3 を編組圧着部 4 1 に、そして露出された外部被覆 2 4 を外部被覆圧着部 4 2 に、同軸ケーブル 2 0 の長手方向の位置でそれぞれ一致するようにセットする（即ち、収納ステップ）。

30

なお、このとき、グランド端子 4 0 が同軸ケーブル 2 0 の芯線 2 1 およびアンテナ部材 3 2 の端子部 3 0 b に接触しないよう取り付け。

【 0 0 2 9 】

次に、図 3 (D) に示すように、編組圧着部 4 1 および外部被覆圧着部 4 2 の一对の挟持片 4 1 a、4 2 a をそれぞれ両側から工具で挟んで押し潰して、編組 2 3 をグランド端子 4 0 に対し把持するとともに、同軸ケーブル 2 0 をグランド端子 4 0 に対し把持する（即ち、把持ステップ）。

40

そして、図 3 (E) に示すように、グランド端子 4 0 をコネクタハウジング 5 0 のグランド端子収容部 5 1 に、そしてブラケット 6 0 の一部をブラケット収容部 5 2 に、それぞれ収容して、前記ブラケット接触部 4 3 をブラケット 5 0 のグランド部 6 1 に接触させて、グランド端子 4 0 とブラケット 6 0 とを電氣的に接続し（即ち、ブラケット接続ステップ）、アンテナ装置 1 0 を接続する。

【 0 0 3 0 】

したがって、アンテナ装置 1 0 を例えば自動車のボディ等の所定の位置に取り付ける際には、グランド端子 4 0 をグランド端子収容部 5 1 に収容したコネクタハウジング 5 0 のブラケット収容部 5 2 に、所定箇所に配置されたブラケット 6 0 の一部を挿入して、グランド端子 4 0 のブラケット接触部 4 3 をブラケット 6 0 のグランド部 6 1 に接触させて、

50

グラウンド（接地）できるので（図2（B）参照）、より容易且つ短時間でアンテナ装置10を接続することができる。

さらに、グラウンド端子40のブラケット接触部43をブラケット60のグラウンド部61に接触させることによりグラウンドする構造であるため、ブラケット60側のグラウンドと接触する面積を広げることができる。

【0031】

以上説明したアンテナ接続構造及びアンテナ接続方法によれば、アンテナ部材32を同軸ケーブル20の芯線21に圧着により接続するとともに、アンテナ部材32を収容したグラウンド端子40の編組圧着部41を圧着により同軸ケーブル20の編組23に接続するので、従来の半田付けによる接続の場合のように半田量を気にすることなく容易にアンテナ部材32及びグラウンド端子40を同軸ケーブル20に接続することができる。

10

【0032】

また、また、アンテナ導体30のアンテナ部30aを誘電体31にインサート成形したので、アンテナ部30aの変形を防止することができ、インダクタンス値の変化を大幅に抑制することができて、アンテナ装置10の製品毎の受信特性のばらつきを抑えることができる。

【0033】

さらに、アンテナ部材32およびグラウンド端子40をコネクタハウジング50に収容してアンテナ装置10を構成することができるので、コネクタハウジング50に例えば自動車のボディ等の所定箇所に位置するブラケット60を挿入することにより、アンテナ装置10を所定の位置に容易に取り付けることができる。

20

【0034】

なお、本発明のアンテナ装置およびアンテナ接続方法は、前述した実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形、改良等が可能である。例えば、前述したアンテナ導体30、アンテナ部材32、グラウンド端子40等の形状は一例を示したものであり、これらに限定するものではない。

【0035】

また、前述した実施形態では、その内部被覆と外部被覆とに介在するシールド部材のとして編組のみを備えたものとして説明したが、これに限らず、シールド部材は、編組の外周にアルミニウム箔、銅箔、等といった金属箔を更に巻きつけたもの、或いは内部被覆の外周に巻きつけられたアルミニウム箔、銅箔、等といった金属箔を更に有するものであってもよい。また、シールド電線は、編組の代わりにスパイラル状のシールド線を備えたものであってもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明のアンテナ装置およびアンテナ接続方法に係る実施形態を示す斜視である。

【図2】（A）はアンテナをコネクタハウジングに収容した状態を示す斜視図であり、（B）は図2（A）中B-B位置の断面図である。

【図3】（A）～（E）はアンテナ接続方法を示す工程図である。

40

【図4】従来のアンテナ接続方法を示す断面図である。

【符号の説明】

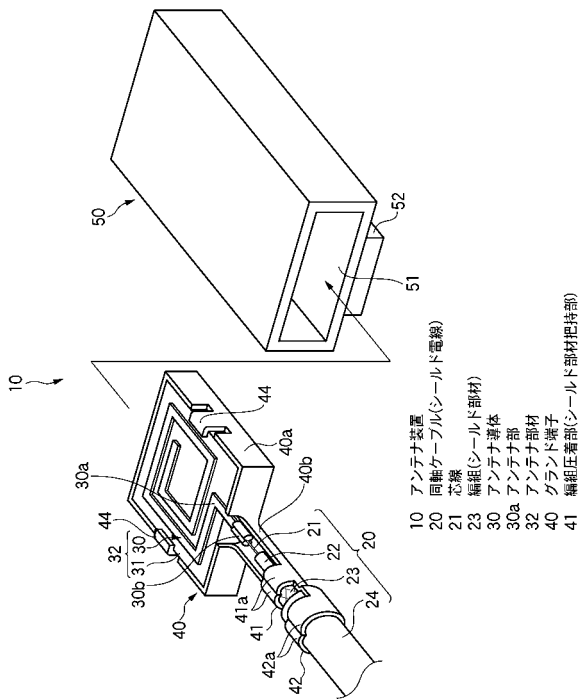
【0037】

- 10 アンテナ装置
- 20 同軸ケーブル（シールド電線）
- 21 芯線
- 22 内部被覆
- 23 編組（シールド部材）
- 24 外部被覆
- 30 アンテナ導体

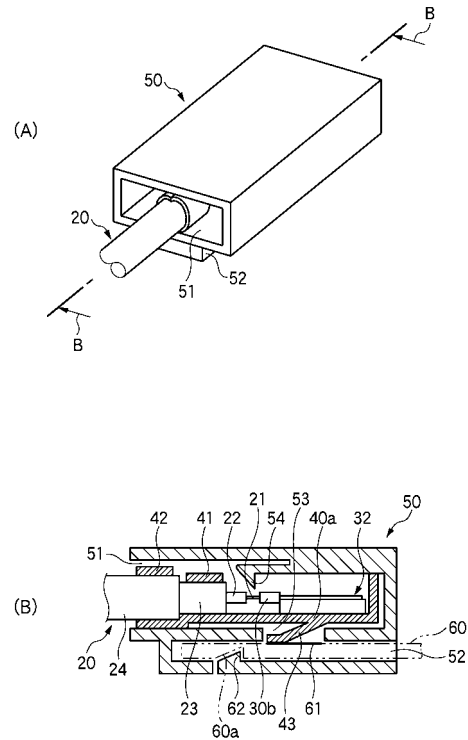
50

- 30 a アンテナ部
- 30 b 端子部
- 31 誘電体
- 32 アンテナ部材
- 40 グランド端子
- 41 編組圧着部(シールド部材把持部)
- 42 外部被覆圧着部(外部被膜把持部)
- 43 ブラケット接触部
- 50 コネクタハウジング

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-147223(JP,A)
特開平09-205305(JP,A)
特開2000-156261(JP,A)
特開2004-139942(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01Q 1/46
H01Q 1/40