

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-156282

(P2015-156282A)

(43) 公開日 平成27年8月27日(2015.8.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 R 24/38 (2011.01)	HO 1 R 24/38	5 E 0 2 1
HO 1 R 13/625 (2006.01)	HO 1 R 13/625	5 E 1 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-30378 (P2014-30378)
 (22) 出願日 平成26年2月20日 (2014.2.20)

(71) 出願人 391006991
 ノーブル無線株式会社
 東京都三鷹市野崎3丁目1番4号
 (74) 代理人 100090228
 弁理士 加藤 邦彦
 (72) 発明者 平瀬 篤
 東京都三鷹市野崎3丁目1番4号 ノーブ
 ル無線株式会社内
 Fターム(参考) 5E021 FA16 FB11 FC07 HC04 HC31
 5E123 AB16 BA12 BA15 CA13 CC09
 GA07 GA23 GA53

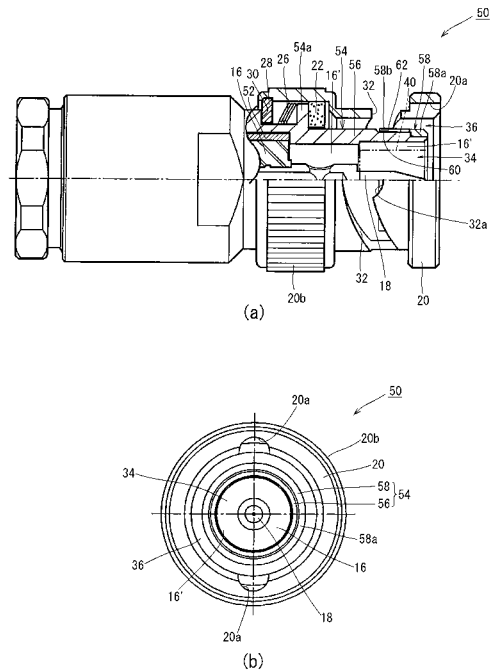
(54) 【発明の名称】 同軸コネクタ

(57) 【要約】

【課題】無理な着脱操作等により外部コンタクトの板バネが弾性限界を超えて塑性変形するのを防止して、相手側同軸コネクタの外部導体と電氣的に安定した接触を維持できるようにする。

【解決手段】外部導体54は基体部56と、基体部56に被せて装着される外部コンタクト58を有する。外部コンタクト58はコネクタ先端側で基体部56に固定される固定部58aと、固定部58aからコネクタ基端側に向けて伸び且つコネクタ軸方向の少なくとも一部が基体部56の表面から浮いた状態に保持された複数本の板バネ58bを有する。複数本の板バネ58bは、自身の同軸コネクタ50が相手側同軸コネクタ12と嵌合するときに、相手側同軸コネクタ12の外部導体38に接触して窄められる。板バネ58bに窄まる方向の無理な力が掛かって基体部56に押し付けられても、基体部56は硬いので、板バネ58bの弾性限界を超える塑性変形は阻止される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部導体と、外部導体と、該両導体間に配置される絶縁体を有し、相手側同軸コネクタの外部導体が自身の外部導体の外周面に接触する同軸コネクタにおいて、

前記外部導体が円筒状の基体部と、該基体部に被せて装着されるリング状の外部コンタクトを有し、

前記外部コンタクトは前記基体部に固定される固定部と、該固定部からコネクタ軸方向に伸びる、周方向に配列された複数本の板バネを有し、

前記板バネはコネクタ軸方向の少なくとも一部が前記基体部の表面に対し隙間を形成して浮いた状態に保持され、自身の同軸コネクタが相手側同軸コネクタと嵌合するときに、相手側同軸コネクタの外部導体に接触して前記隙間が狭められる

10

同軸コネクタ。

【請求項 2】

前記外部コンタクトは前記基体部の材料とは異なる、ばね性を有する材料で構成されている請求項 1 に記載の同軸コネクタ。

【請求項 3】

前記基体部が、嵌合状態で相手側同軸コネクタの外部導体と対面する領域の一般外径よりも外径を小さくした領域を有し、

前記外部コンタクトが前記基体部の前記外径を小さくした領域に配置される

請求項 1 または 2 に記載の同軸コネクタ。

20

【請求項 4】

前記絶縁体が、前記基体部に外部コンタクトが被せられている軸方向の領域で空気層による絶縁体を有する請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の同軸コネクタ。

【請求項 5】

前記外部コンタクトは、前記固定部がコネクタ先端側に配され、前記板バネがコネクタ基端側に配されて、前記基体部に装着されている請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の同軸コネクタ。

【請求項 6】

前記外部コンタクトの内径は、前記固定部が構成された部分の内径が、前記板バネが構成された部分の内径よりも小さく構成され、もって前記外部コンタクトは前記固定部と前記板バネの間に前記内径の違いによる段部を有し、

30

前記基体部は先端部に小径部を有し、もって該基体部は該小径部のコネクタ基端側の端部に段部を有し、

前記外部コンタクトは、前記基体部の前記小径部の外周に前記固定部を嵌め、且つ前記段部どうしを突き合わせて前記基体部に装着される請求項 5 に記載の同軸コネクタ。

【請求項 7】

BNC 同軸コネクタである請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の同軸コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

この発明は同軸コネクタに関し、無理な着脱操作等により外部コンタクトの板バネが弾性限界を超えて塑性変形するのを防止して、相手側同軸コネクタの外部導体と電氣的に安定した接触を維持できるようにしたものである。

【背景技術】

【0002】

従来の BNC 同軸コネクタを図 2、図 3 に示す。これは現行の JIS 規格 C5412 に準拠した高周波同軸 C02 形コネクタである。図 2 は BNC 同軸コネクタの一方のコネクタを構成するプラグコネクタ（以下「プラグ」）10 を示し（特性インピーダンス 50 のストレートプラグを示す）、図 3 は BNC 同軸コネクタの他方の部品を構成するジャックコネクタ（レセプタクル）（以下「ジャック」）12 を示す。プラグ 10 はその基端部

50

(図2の左側の部分)に同軸ケーブルが接続される。ジャック12は機器に固定される。BNC同軸コネクタはパヨネット結合機構を有し、手動操作により、プラグ10の開口端(図2の右端部)をジャック12の開口端(図2の左端部)に対し軸方向に押し込んで右回り方向にひねることにより両者は連結される。この連結された状態からプラグ10を左回り方向にひねって引き抜くことにより両者の連結は解除される。このようにして、プラグ10とジャック12は相互に着脱自在に連結(嵌合)される。

【0003】

図2のプラグ10は、外部導体(シェル)14の内周側にフッ素樹脂(四フッ化エチレン樹脂)による絶縁体(誘電体)16および内部導体(オス形中心コンタクト)18を同心状に固定配置した構成を有する。外部導体14の先端部には軸方向に延在し且つ外部導体14の先端に開口するスリット15が周方向に等間隔に6本形成されている。これにより外部導体14の先端部には、プラグ先端側(ジャック12が接続される側)に向けて伸びがつか先端が自由端とされた6本の板パネ14aが構成されている。板パネ14aは外部コンタクトを構成する。板パネ14aは先端方向に行くに従い絶縁体16の表面から徐々に離れて、絶縁体16の表面との間に微少な隙間17を形成している。外部導体14の外側には接続スリーブ20が回転自在に被せて装着されている。外部導体14と接続スリーブ20との間の空間には、プラグ先端側から軸方向に順に、ガスケット22、座金24、パネ座金26、座金28が配列され収容されている。座金24は外部導体14側に固定され、座金28は接続スリーブ20側に固定されている。座金24、28間に配置されたパネ座金26により、接続スリーブ20は外部導体14に対しプラグ基端側(同軸ケーブルが接続される側)に向けて付勢される。外部導体14に対する接続スリーブ20の、パネ座金26によるプラグ基端側への移動は、外部導体14の段部端面30が座金28に当接して係止される。手動操作でプラグ10とジャック12を接続操作する際の、外部導体14に対する接続スリーブ20の、パネ座金26の付勢力に抗したプラグ先端側への移動は、座金24、28に挟まれたパネ座金26が変形限界に達する位置で規制される。接続スリーブ20の側面の、周方向に互いに反対側の2箇所にはパヨネット結合機構の、斜め方向に延在する切り溝32が形成されている。接続スリーブ20の先端部内周面の相対抗する2箇所には、接続スリーブ20の先端面から切り溝32にかけて連通する凹条20aが形成されている。接続スリーブ20のプラグ基端側には、接続スリーブ20を回転操作するための、外周面にローレット加工が施された回転操作部20bが設けられている。プラグ10の内部には、プラグ先端側に開口する開口部34、36がプラグ中心軸と同心状に構成されている。開口部34は内部導体18と絶縁体16との間に形成されている。開口部36は外部導体14(板パネ14a)と接続スリーブ20との間に形成されている。

【0004】

図3のジャック12は、外部導体(シェル)38の内周側にフッ素樹脂による絶縁体(誘電体)40および内部導体(メス形中心コンタクト)42を同心状に固定配置した構成を有する。外部導体38の内周面38b(プラグ10の板パネ14aが接触する面)は平滑であり、軸方向の全体のいずれの箇所にも段差は存在しない。内部導体42の中心(ジャック中心軸上)には中心穴44が形成されている。絶縁体40と外部導体38の間には、ジャック中心軸と同心状に開口部46が形成されている。外部導体38の外周面の周方向に互いに反対側の2箇所にはパヨネット結合機構の2本の突起38aが形成されている。外部導体38の基端側(プラグ10が接続される側と反対側)には、ジャック12を機器に取り付けるためのフランジ38cが形成されている。

【0005】

機器に取り付けられたジャック12に対する、同軸ケーブルの先端に取り付けられたプラグ10の接続操作は次のようにして行われる。プラグ10を指で摘んで、ジャック12の突起38aにプラグ10の凹条20aを合わせて、プラグ10をジャック12に軸方向に差し込むと、プラグ10の内部導体18はジャック12の中心穴44に、プラグ10の絶縁体16と外部コンタクト14aはジャック12の開口部46に、ジャック12の内部導体42と絶縁体40はプラグ10の開口部34に、ジャック12の外部導体38はプラ

グ 10 の開口部 36 にそれぞれ差し込まれる。このとき、ジャック 12 の突起 38 a はプラグ 10 の凹条 20 a に進入する。突起 38 a が切り溝 32 の内壁面に当接して軸方向の差し込みが係止されたら、接続スリーブ 20 を右回り方向に回転操作する。これにより突起 38 a が切り溝 32 内を移動していく。接続スリーブ 20 の右回り方向の回転は、突起 38 a が切り溝 32 の端部の返し 32 a に落とし込まれて係止される。突起 38 a が返し 32 a に落とし込まれた状態はバネ座金 26 の付勢力で保持さる。このようにして、プラグ 10 とジャック 12 の連結がバヨネット結合機構でロックされ、プラグ 10 とジャック 12 は機械的に接続される。この状態では、プラグ 10 の内部導体 18 とジャック 12 の内部導体 42 は互いに電氣的に接触し導通する。また、プラグ 10 の外部導体 14 とジャック 12 の外部導体 38 は互いに電氣的に接触し導通する。このプラグ 10 の外部導体 14 とジャック 12 の外部導体 14 との接触は、ジャック 12 の外部導体 38 の内周面 38 b がプラグ 10 の外部コンタクト 14 a を構成する 6 本の板バネの外周面に接触することにより行われる。このとき 6 本の板バネ 14 a はジャック 12 の外部導体 38 の内周面 38 b との接触によって窄(すぼ)められて、絶縁体 16 との間隙 17 が狭められた状態となる。この窄まりにより発生する板バネ 14 a の弾性力により、プラグ 10 の外部導体 14 とジャック 12 の外部導体 38 の電氣的な接続が安定に維持される。

10

【0006】

プラグ 10 とジャック 12 が連結された状態から、手動操作でプラグ 10 の接続スリーブ 20 をジャック 12 に対し左回り方向に回転させてロックを解除してプラグ 10 を引き抜くことにより、プラグ 10 とジャック 12 は切り離される。

20

【0007】

なお、下記特許文献 1 には以上説明したものと同様の BNC 同軸コネクタが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2001-052821 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

図 2 のプラグ 10 によれば、ジャック 12 に対して斜め方向から無理に着脱操作が行われたり、プラグ 10 がジャック 12 に連結されている状態でプラグ 10 に繋がれている同軸ケーブルが無理に横方向に引っ張られるなどしてプラグ 10 に横方向の力が加わると、外部コンタクトを構成する板バネ 14 a に窄まる方向の力(内向き方向に撓ませる力)が加わる。この板バネ 14 a に加わる力はその内側にある絶縁体 16 で支持されるが、絶縁体 16 は柔らかいフッ素樹脂で構成されているため、板バネ 14 a に加わる力が強いとその力を支持しきれずに変形し、これに伴い板バネ 14 a は弾性限界を超えて塑性変形し元に戻らなくなる。そして、この動作が全周の各方向から繰り返し行われると、次第に板バネ 14 a とジャック 12 の外部導体 38 の内周面 38 b との電氣的な接触が不安定となって接触不良となり、伝送信号に雑音が発生する等の不具合が生じる。

30

40

【0010】

この発明は前記従来技術の問題点を解決して、外部コンタクトの板バネが弾性限界を超えて塑性変形するのを防止して、相手側同軸コネクタの外部導体と電氣的に安定した接触を維持できるようにした同軸コネクタ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】

【0011】

この発明は、内部導体と、外部導体と、該両導体間に配置される絶縁体を有し、相手側同軸コネクタの外部導体が自身の外部導体の外周面に接触する同軸コネクタにおいて、前記外部導体が円筒状の基体部と、該基体部に被せて装着されるリング状の外部コンタクトを有し、前記外部コンタクトは前記基体部に固定される固定部と、該固定部からコネクタ

50

軸方向に伸びる、周方向に配列された複数本の板バネを有し、前記板バネはコネクタ軸方向の少なくとも一部が前記基体部の表面に対し隙間を形成して浮いた状態に保持され、自身の同軸コネクタが相手側同軸コネクタと嵌合するときに、相手側同軸コネクタの外部導体に接触して前記隙間が狭められるものである。これによれば、この発明の同軸コネクタに側方への無理な力がかかった場合に、板バネの内向き方向（コネクタ中心方向）への撓みは、外部導体である基体部の表面（つまりフッ素樹脂よりも硬い表面）で規制されるので、板バネは弾性限界を超えるのが抑制される。これにより板バネと相手側同軸コネクタの外部導体との良好な接触を維持できる。

【0012】

この発明において、前記外部コンタクトは前記基体部の材料とは異なる、ばね性を有する例えばリン青銅、ベリリウム銅等の材料で構成することができる。これによれば、板バネは良好なばね性が得られる。

10

【0013】

この発明は、前記基体部が、嵌合状態で相手側同軸コネクタの外部導体と対面する領域の一般外径よりも外径を小さくした領域を有し、前記外部コンタクトが前記基体部の前記外径を小さくした領域に配置されるものとしてすることができる。これによれば、外部コンタクトは基体部の外径を小さくした領域に配置されるので、相手側同軸コネクタの外部導体の内周面が自己の外部導体の一般外径部分の外周面と接触するのを阻害しないようにすることができる。

【0014】

20

この発明は、前記絶縁体が、前記基体部に外部コンタクトが被せられている軸方向の領域で空気層による絶縁体を有するものとしてすることができる。前述のとおり、この発明の同軸コネクタに側方への無理な力がかかった場合に、板バネの内向き方向への撓みは基体部の表面で規制される。したがって、板バネを固体絶縁体で支持する必要がなくなり、外部コンタクトが被せられている位置で、絶縁体を空気層による絶縁体を有して構成できる。その結果、所定の特性インピーダンスを得るための外部導体の内径は、外部コンタクトが被せられている位置で、絶縁体が径方向全体に固体絶縁体で構成されている場合に比べて小さくできるので、その位置で、外部導体の外径を従来のものに比べて大きくすることなく、外部導体の肉厚を厚く構成できる。その結果、その外部導体の肉厚内で構成する外部導体の層構造（基体部に外部コンタクトを被せた構造）を無理なく構成できる。したがって、相手側同軸コネクタの設計（外部導体の内径）を従来のものから変更することなく、この発明の同軸コネクタを設計することが可能になり、従来の相手側同軸コネクタとそのまま組み合わせることが可能になる。

30

【0015】

この発明において、前記外部コンタクトは、前記固定部がコネクタ先端側（相手側コネクタが接続される側）に配され、前記板バネがコネクタ基端側（相手側コネクタが接続される側と反対側）に配されて、前記基体部に装着されるものとしてすることができる。これによれば、逆の配置（固定部がコネクタ基端側に配され、板バネがコネクタ先端側に配されている配置）に比べて、相手側同軸コネクタを接続するときに、相手側同軸コネクタの外部導体の先端部が板バネ先端に当たって板バネが損傷するのを防止できる。また、この配置において、前記外部コンタクトの内径は、前記固定部が構成された部分の内径が、前記板バネが構成された部分の内径よりも小さく構成され、もって前記外部コンタクトは前記固定部と前記板バネの間に前記内径の違いによる段部を有し、前記基体部は先端部に小径部を有し、もって該基体部は該小径部のコネクタ基端側の端部に段部を有し、前記外部コンタクトは、前記基体部の前記小径部の外周に前記固定部を嵌め、且つ前記段部どうしを突き合わせて前記基体部に装着されるものとしてすることができる。これによれば、段部どうしの突き合わせにより、基体部に対して外部コンタクトを、定められた位置に正確に固定することができる。また、外部コンタクトの外周面に段差を生じさせることなく固定部を肉厚に構成する設計も可能となり、これにより固定部の剛性を高めることができる。

40

【0016】

50

この発明は、前記基体部が前記外部コンタクトが固定される箇所周方向に切れ目がない円筒状構造を有するものとすることができる。これによれば、基体部は外部コンタクトを安定に支持することができる。

【0017】

この発明は、前記外部コンタクトの固定部が周方向に切れ目がない円筒状構造を有するものとすることができる。これによれば、固定部を基体部の外周に強固に嵌めて固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】この発明が適用されたBNC同軸コネクタ(プラグ)の実施の形態を示す図で、(a)は先端側の上側半分を断面で示した側面図、(b)はジャックを導入する導入口(開口端)側から見た正面図である。

10

【図2】従来のBNC同軸コネクタ(プラグ)を示す図で、(a)は先端側の上側半分を断面で示した側面図、(b)はジャックを導入する導入口(開口端)側から見た正面図である。

【図3】図1のこの発明によるプラグおよび図2の従来のプラグに共通に連結される従来の同軸コネクタのジャックを示す側面図で、先端側の上側半分を断面で示したものである。

【図4】図1の外部導体の先端部の分解斜視図である。

【図5】図1の外部導体の先端部の拡大断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0019】

この発明を適用したBNC同軸コネクタ(プラグ)の実施の形態を図1に示す。このプラグ50は図2の従来のプラグ10と同様の特性インピーダンス50のストレートプラグであり、図3のジャック12にそのまま連結できるように構成したものである。図2の従来のプラグ10と対応する部分には同一の符号を用いる。プラグ50は、外部導体54の内周側にフッ素樹脂による固体絶縁体16および内部導体(オス形中心コンタクト)18を同心状に固定配置した構成を有する。内部導体18は例えば黄銅製で、表面にメッキを施して構成される。固体絶縁体16は外部導体54と内部導体18の間の軸方向の奥側(プラグ基端側)の領域にのみ配置され、それよりも手前側(プラグ先端側)の領域の絶縁体16'は空気層で構成されている。固体絶縁体16の径方向外側の外部導体54との間に配置されている部品52は例えば黄銅製のクランプである。

30

【0020】

外部導体54は基体部(シェル)56と、基体部56の先端部に被せて装着された外部コンタクト58の2つの部品の組み合わせで構成されている。基体部56は例えば黄銅製で、表面にメッキを施して構成される。絶縁体を空気層16'を有して構成する軸方向領域(図1の二点鎖線40はジャック12の絶縁体40が進入する位置を示す)は、絶縁体を固体絶縁体16のみで構成する軸方向領域に比べて、所定の特性インピーダンスを得るために必要な外部導体54の内径が小さくなる。したがって、外部導体の一般外径が同じである場合、外部導体54(特に外部コンタクト58が配置される軸方向領域)の肉厚は、図2のプラグ10(ジャック12が差し込まれた状態で絶縁体は全体が固体絶縁体で構成される)の外部導体14(特に板パネ14aが配置される軸方向領域)の肉厚に比べて厚く確保できる。したがって、外部導体54の層構造(基体部56に外部コンタクト58を被せた構造)を無理なく構成できる(図2の板パネ14a程度の薄い肉厚ではこのような層構造を構成することは難しい)。

40

【0021】

外部コンタクト58は例えばリン青銅製で、表面にメッキを施して構成される。外部コンタクト58は基体部56の先端部に固定される固定部58aと、固定部58aからコネクタ基端側に向けて伸びる全周で6本の板パネ58bを有する。板パネ58bは先端方向に行くに従い基体部56の表面から徐々に離れて、基体部56の表面との間に微少な隙間

50

60を形成している。

【0022】

外部導体54の外側には接続スリーブ20が回転自在に被せて装着されている。外部導体54と接続スリーブ20との間の空間には、プラグ先端側から軸方向に順に、合成ゴム製のガスケット22、外部導体54の一部として構成されたフランジ54a、バネ座金26、座金28が配列されている。座金28は接続スリーブ20側に固定されている。フランジ54aと座金28との間に配置されたバネ座金26により、接続スリーブ20は外部導体54に対しプラグ基端側（同軸ケーブルが接続される側）に向けて付勢される。外部導体54に対する接続スリーブ20の、バネ座金26によるプラグ基端側への移動は、外部導体54の段部端面30が座金28に当接して係止される。手動操作でプラグ50とジャック12（図3）を接続操作する際の、外部導体54に対する接続スリーブ20の、バネ座金26の付勢力に抗したプラグ先端側への移動は、フランジ54aと座金28に挟まれたバネ座金26が変形限界に達する位置で規制される。接続スリーブ20の構成は図2の接続スリーブ20の構成と同じである。プラグ50の内部には、プラグ先端側に開口する開口部34, 36がプラグ中心軸と同心状に構成されている。開口部34は内部導体18と外部導体54との間に形成されている。開口部36は外部導体54と接続スリーブ20との間に形成されている。

10

【0023】

図4は外部導体54の先端部の構造を分解して示す。外部導体54の基体部56はスリットを有しない円筒状に形成されている。プラグ50とジャック12が嵌合状態でジャック12の外部導体38と対面する基体部56の軸方向領域には、基体部56の先端側から順に、小径部56a、中径部56b、大径部56cが形成されている。大径部56cはジャック12の外部導体38と対面する基体部56の軸方向領域の一般外径を構成する。小径部56aと中径部56bは外部コンタクト58を配置する領域を構成する。このうち小径部56aは外部コンタクト58を固定する領域を構成する。小径部56aと中径部56bとの間には段部56dが形成されている。外部コンタクト58は円筒状に構成されている。外部コンタクト58は固定部58aと板バネ58bを有する。固定部58aは切れ目のない全周が連続したリング状に形成されている。外部コンタクト58の固定部58aからコネクタ基端側（ジャック12が接続される側と反対側）に繋がった円筒状部分には、コネクタ軸方向に延在し且つ外部コンタクト58のコネクタ基端側の端部に開口するスリット62が周方向に等間隔に6本形成されている。これにより外部導体54には、一端が固定部58aに支持され、他端が自由端とされた6本の板バネ58bが構成されている。6本の板バネ58bは先端に行くに従い緩やかに拡げられている。外部コンタクト58の外周面は軸方向に段差がなく連続した面を構成している。外部コンタクト58の内周面は固定部58aが、板バネ58bが構成された部分よりも小径に構成され、これにより固定部58aは板バネ58bよりも厚肉に構成され、且つ固定部58aと板バネ58bの間には段部58cが形成されている。

20

30

【0024】

図5は外部導体54の先端部の断面を拡大して示す。外部コンタクト58は、基体部56の先端部に被せて、固定部58aを基体部56の先端の小径部56aの外周面に強く嵌め込むことにより基体部56の先端部に固定され、基体部56と導通する。このとき外部コンタクト58の段部58cと基体部56の段部56dが当接した位置で基体部56に対する外部コンタクト58の嵌め込みが係止されるので、外部コンタクト58の固定部58aを小径部56aに正確に位置決めして外部コンタクト58を基体部56に取り付けることができる。外部コンタクト58の外径（板バネ58bが反っていない状態）は大径部56cの外径と同じである。したがって、外部コンタクト58はジャック12の外部導体38の内周面38bが大径部56cの外周面と接触するのを阻害しない。板バネ58bは中径部56bに対面する位置に配置されている。大径部56cと中径部56bの段差は板バネ58bの厚みと等しく設定されている。大径部56cと中径部56bの境界部分56eはテーパ面に形成されて、ジャック12の外部導体38が進入するときに境界部分56e

40

50

に引っ掛からないようにしている。板バネ 5 8 b は拡げ加工されて、先端に行くに従い中径部 5 6 b の表面から徐々に離れて、中径部 5 6 b の表面との間に微少な隙間 6 0 を形成している。

【 0 0 2 5 】

機器に取り付けられたジャック 1 2 (図 3) に対するプラグ 5 0 の着脱操作は前記従来技術で説明したのと同じである。プラグ 5 0 がジャック 1 2 に連結された状態では、6本の板バネ 5 8 b はジャック 1 2 の外部導体 3 8 の内周面 3 8 b との接触によって窄められて、隙間 6 0 が狭められた状態となる。この窄まりにより発生する板バネ 5 8 b の弾性力により、板バネ 5 8 b とジャック 1 2 の外部導体 3 8 は安定に接触し、プラグ 5 0 の外部導体 5 4 とジャック 1 2 の外部導体 3 8 の導通が安定に維持される。プラグ 5 0 がジャック 1 2 に対して斜め方向から無理に着脱操作が行われたり、プラグ 5 0 がジャック 1 2 に連結されている状態でプラグ 5 0 に繋がれている同軸ケーブルが無理に横方向に引っ張られるなどしてプラグ 5 0 に横方向の力が加わると、板バネ 5 8 b に窄まる方向の力(内向き方向に撓ませる力)が加わる。この板バネ 5 8 b に加わる力はその内側にある金属製で硬い基体部 5 6 の表面で強く支持されるので、板バネ 5 8 b は弾性限界を超える変形が阻止される。これにより板バネ 5 8 b の外周面とジャック 1 2 の外部導体 3 8 の内周面 3 8 b との電気的な接触は良好に維持される。

10

【 0 0 2 6 】

前記実施の形態では外部コンタクトの固定部は周方向に切れ目がない全周が連続したリング状に構成したが、切れ目がある(したがって切れ目で拡開する)リング状に構成することもできる。また、前記実施の形態では、外部コンタクトは、固定部をコネクタ先端側に配し、板バネをコネクタ基端側に配したが、これとは逆に固定部をコネクタ基端側に配し、板バネをコネクタ先端側に配することもできる。また、前記実施の形態ではこの発明を BNC 同軸コネクタに適用した場合について説明したが、この発明は BNC 形以外の同軸コネクタにも適用することができる。また、前記実施の形態ではこの発明をプラグに適用した場合について説明したが、相手側同軸コネクタの外部導体が自身の外部導体の外周面に接触する構造であれば、プラグに限らずジャック(レセプタクル)に適用することもできる。

20

【符号の説明】

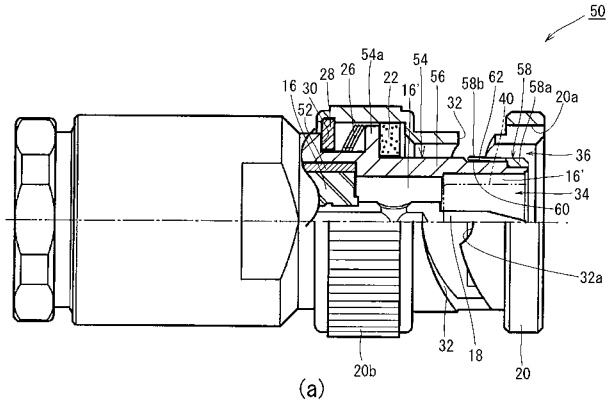
【 0 0 2 7 】

1 2 ... ジャック(相手側同軸コネクタ)、1 6 ... 絶縁体(固体絶縁体)、1 6' ... 絶縁体(空気層)、1 7 ... 隙間、1 8 ... プラグの内部導体(オス形中心コンタクト)、3 8 ... ジャックの外部導体(シェル)、4 2 ... ジャックの内部導体(メス形中心コンタクト)、5 0 ... プラグ(BNC 同軸コネクタ)、5 4 ... プラグの外部導体、5 6 ... 外部導体の基体部(シェル) 5 6 a ... 基体部の小径部(嵌合状態で相手側同軸コネクタの外部導体と対面する領域の一般外径よりも外径を小さくした領域)、5 6 b ... 基体部の中径部(嵌合状態で相手側同軸コネクタの外部導体と対面する領域の一般外径よりも外径を小さくした領域)、5 6 c ... 基体部の大径部(嵌合状態で相手側同軸コネクタの外部導体と対面する領域の一般外径を構成する領域)、5 6 d ... 段部、5 8 ... 外部導体の外部コンタクト、5 8 a ... 外部コンタクトの固定部、5 8 b ... 外部コンタクトの板バネ、5 8 c ... 段部。

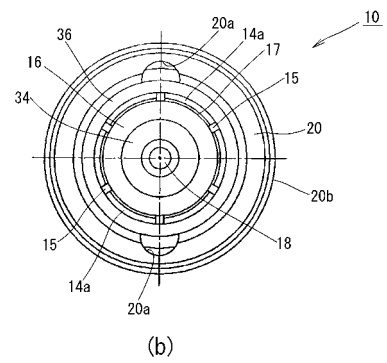
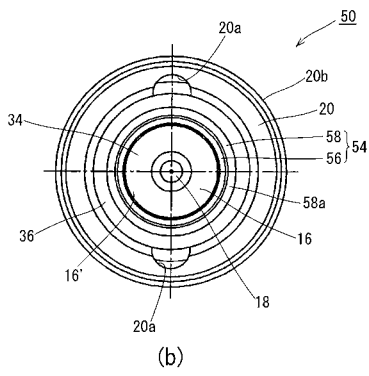
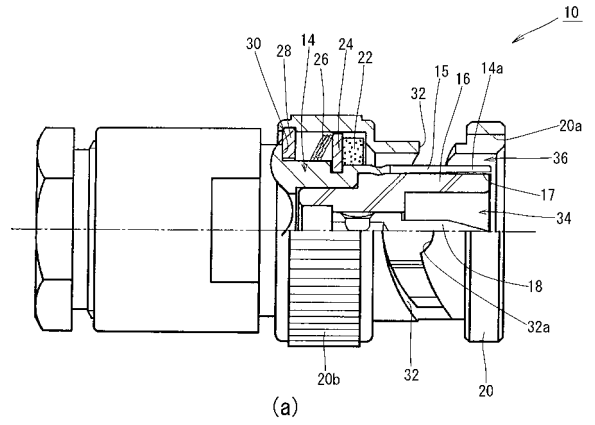
30

40

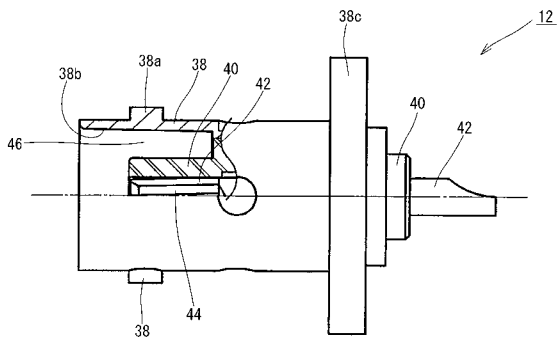
【 図 1 】



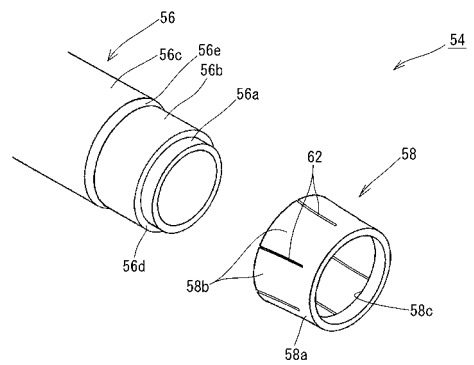
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

