

(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2010-67426

(P2010-67426A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl.

H01R 24/02 (2006.01)

F I

H01R 17/04 L
H01R 17/04 J
H01R 17/04 501N

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-231758 (P2008-231758)
(22) 出願日 平成20年9月10日 (2008.9.10)

(71) 出願人 000006231
株式会社村田製作所
京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
(74) 代理人 100091432
弁理士 森下 武一
(74) 代理人 100124729
弁理士 谷 和紘
(72) 発明者 幸西 克己
京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
株式会社村田製作所内
(72) 発明者 橋本 進
京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
株式会社村田製作所内

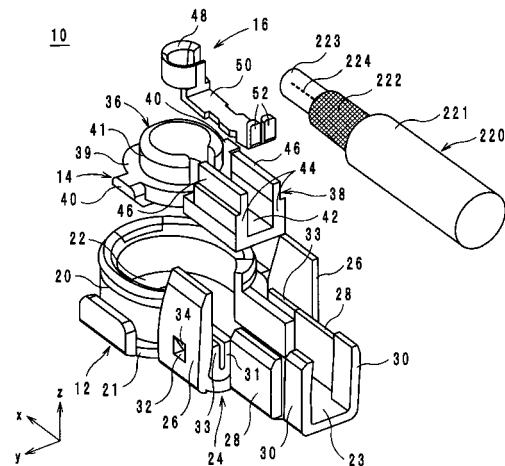
(54) 【発明の名称】 L型同軸コネクタ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】安価に作製可能なL型同軸コネクタを提供する。

【解決手段】ハウジング12は、開口を有していると共に、開口から挿入されるレセプタクルの外部導体と接触する円筒部20、及び、円筒部20に接続されていると共に、該開口を覆っている背面部21を有しており、1枚の金属板により作製されている。ブッシング14において円筒部20に収まっている部分の径は、開口の径以下の大きさを有している。ハウジング12は、背面部21から延在しているかしめ部26であって、ブッシング14を挟んで該背面部21と対向するように折り曲げられることにより、該ブッシング14をハウジング12に固定しているかしめ部26を、更に含んでいる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中心導体及び外部導体を有するレセプタクルに着脱可能な L 型同軸コネクタにおいて、
第 1 の開口及び第 2 の開口を有していると共に、該第 1 の開口から挿入される前記外部導体と接触する円筒部、及び、該円筒部に接続されていると共に、該第 2 の開口を覆っている背面部を有しており、1 枚の金属板により作製されているハウジングと、

前記ハウジングに取り付けられているブッシングと、

前記ブッシングに取り付けられ、かつ、該ブッシングにより前記ハウジングと絶縁されているソケットであって、前記中心導体と接続されるソケットと、

を備え、

前記ブッシングにおいて前記円筒部に収まっている部分の径は、前記第 1 の開口の径以下の大きさを有しており、

前記ハウジングは、

前記背面部から延在しているかしめ部であって、前記ブッシングを挟んで該背面部と対向するように折り曲げられることにより、該ブッシングを前記ハウジングに固定しているかしめ部を、

更に含んでいること、

を特徴とする L 型同軸コネクタ。

【請求項 2】

前記ハウジングは、

前記かしめ部が折り曲げられていない状態においても、前記背面部が前記第 2 の開口を覆った状態を維持可能とする保持機構を、

更に備えていること、

を特徴とする請求項 1 に記載の L 型同軸コネクタ。

【請求項 3】

前記ハウジングは、

前記円筒部に接続され、前記背面部上において前記ブッシングと並んでいる固定部を

、
更に備え、

前記かしめ部は、前記ブッシング及び前記固定部を挟んで前記背面部と対向するように折り曲げられており、

前記保持機構は、前記かしめ部又は前記固定部のいずれか一方に設けられている第 1 の凸部と、該かしめ部又は該固定部のいずれか他方に設けられ、該第 1 の凸部と係合する第 2 の凹部とにより構成されていること、

を特徴とする請求項 2 に記載の L 型同軸コネクタ。

【請求項 4】

前記第 2 の開口から前記第 1 の開口へと向かう方向を第 1 の方向とした場合において、前記かしめ部が折り曲げられていない状態では、前記ブッシングは、前記ハウジングから前記第 1 の方向に向かって露出していること、

を特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の L 型同軸コネクタ。

【請求項 5】

前記ハウジングは、同軸ケーブルの外導体に電氣的に接続され、

前記ソケットは、前記同軸ケーブルの中心導体に電氣的に接続されていること、

を特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の L 型同軸コネクタ。

【請求項 6】

前記ブッシングは、

前記円筒部に収まっている部分の中心から延在している第 2 の凸部を、

更に備え、

前記第 2 の凸部は、前記円筒部の内周面に設けられた凹部に挿入されていること、

を特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の L 型同軸コネクタ。

【請求項 7】

前記ハウジングは、

前記第 1 の開口において、前記円筒部の内側に向かって突出している第 3 の凸部を、更に備えていること、

を特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の L 型同軸コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、L 型同軸コネクタに関し、より特定的には、中心導体及び外導体を有するレセプタクルに着脱可能な L 型同軸コネクタに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来の L 型同軸コネクタとしては、例えば、特許文献 1 に記載の同軸コネクタが知られている。図 17 は、特許文献 1 に記載の同軸コネクタ 210 及びレセプタクル 230 の分解斜視図である。

【0003】

同軸コネクタ 210 は、ハウジング 212、ブッシング 214、ソケット 216 及び絶縁シート 218 により構成され、同軸ケーブル 220 の先端に取り付けられると共に、レセプタクル 230 に対して着脱される。同軸ケーブル 220 は、外導体 222 及び中心導体 224 を有している。また、レセプタクル 230 は、外部導体 232 及び中心導体 234 により構成されている。

20

【0004】

ハウジング 212 は、図 17 に示すように、円筒部 226、蓋部 228 及びかしめ部 229 により構成されており、同軸ケーブル 220 の外導体 222 と接続される。ブッシング 214 は、絶縁性材料により作製され、図 17 に示すように、ハウジング 212 の円筒部 226 内に取り付けられる。ソケット 216 は、ブッシング 214 に取り付けられると共に、同軸ケーブル 220 の中心導体 224 と接続される。絶縁シート 218 は、ソケット 216 と蓋部 228 との間に設けられる。ブッシング 214、ソケット 216 及び絶縁シート 218 が、ハウジング 212 に対して取り付けられると、蓋部 228 が閉じられると共に、かしめ部 229 がかしめられる。これにより、円筒部 226、蓋部 228 及び同軸ケーブル 220 が固定される。

30

【0005】

前記のように構成された同軸コネクタ 210 は、レセプタクル 230 に装着される。具体的には、外部導体 232 が、円筒部 226 内に挿入されることにより、該円筒部 226 と接触すると共に、中心導体 234 が、ソケット 216 に挿入される。これにより、同軸ケーブル 220 の外導体 222 とレセプタクル 230 の外部導体 232 とが電氣的に接続され、同軸ケーブル 220 の中心導体 224 とレセプタクル 230 の中心導体 234 とが電氣的に接続される。

【0006】

ところで、特許文献 1 に記載の同軸コネクタ 210 では、以下に説明するように、安価に作製することが困難であった。より詳細には、1 枚の金属板に対してプレス加工等を実施することによりハウジング 212 を作製する。そして、ブッシング 214、ソケット 216 及び絶縁シート 218 を、図 17 の状態のハウジング 212 に対して取り付け、蓋部 228 を閉じると共に、かしめ部 229 をかしめる。

40

【0007】

以上のように、同軸コネクタ 210 の製造では、図 17 の状態のハウジング 212 を作製する工程と、蓋部 228 を閉じる工程との間において、ブッシング 214、ソケット 216 及び絶縁シート 218 を取り付ける工程を行っている。ここで、同軸コネクタ 210 の製造コスト低減の観点からは、ハウジング 212 の加工は、1 つのライン上において連続して行われることが好ましい。したがって、図 17 の状態のハウジング 212 を作製す

50

る工程と、蓋部 228 を閉じる工程とは、1 つのライン上において連続して行われることが好ましい。

【0008】

しかしながら、同軸コネクタ 210 において、図 17 の状態のハウジング 212 を作製した直後に、蓋部 228 を閉じてしまうと、ブッシング 214、ソケット 216 及び絶縁シート 218 を取り付けることができない。故に、同軸コネクタ 210 を安価に作製することは困難であった。

【特許文献 1】特開 2006 - 228614 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

そこで、本発明の目的は、安価に作製可能な L 型同軸コネクタを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一形態である L 型同軸コネクタは、中心導体及び外部導体を有するレセプタクルに着脱可能な L 型同軸コネクタにおいて、第 1 の開口及び第 2 の開口を有すると共に、該第 1 の開口から挿入される前記外部導体と接触する円筒部、及び、該円筒部に接続されていると共に、該第 2 の開口を覆っている背面部を有しており、1 枚の金属板により作製されているハウジングと、前記ハウジングに取り付けられているブッシングと、前記ブッシングに取り付けられ、かつ、該ブッシングにより前記ハウジングと絶縁されているソケットであって、前記中心導体と接続されるソケットと、を備え、前記ブッシングにおいて前記円筒部に収まっている部分の径は、前記第 1 の開口の径以下の大きさを有しており、前記ハウジングは、前記背面部から延在しているかしめ部であって、前記ブッシングを挟んで該背面部と対向するように折り曲げられることにより、該ブッシングを前記ハウジングに固定しているかしめ部を、更に含んでいること、を特徴とする。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、安価に作製可能な L 型同軸コネクタを得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

30

以下に、本発明の一実施形態に係る L 型同軸コネクタについて、図面を参照して説明する。

【0013】

(L 型同軸コネクタの構成)

図 1 は、本発明の一実施形態に係る L 型同軸コネクタ 10 の外観斜視図である。図 2 は、L 型同軸コネクタ 10 の分解斜視図である。図 3 は、L 型同軸コネクタ 10 の断面構造図である。図 4 は、L 型同軸コネクタ 10 のハウジング 12 の組立て途中における斜視図である。図 5 は、L 型同軸コネクタ 10 を平面視した図である。図 1 ないし図 3 (特に、図 2 参照) において、ハウジング 12、ブッシング 14 及びソケット 16 が重ねられる方向を z 軸方向とする。z 軸方向の正方向は、ハウジング 12 からソケット 16 へと向かう方向である。また、同軸ケーブル 220 が延在している方向を x 軸方向とし、x 軸方向と z 軸方向に直交する方向を y 軸方向とする。x 軸方向の正方向は、同軸ケーブル 220 からソケット 16 へと向かう方向である。

40

【0014】

L 型同軸コネクタ 10 は、図 1 及び図 2 に示すように、ハウジング 12、ブッシング 14 及びソケット 16 により構成されており、同軸ケーブル 220 の先端に取り付けて用いられる。同軸ケーブル 220 は、絶縁膜 221、外導体 222、絶縁膜 223 及び中心導体 224 により構成されている。また、L 型同軸コネクタ 10 は、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示すように、外部導体 232 及び中心導体 234 を有する示したレセプタクル 230 (外観斜視図については図 17 参照) に対して、着脱可能である。

50

【 0 0 1 5 】

ハウジング 1 2 は、1 枚の金属板（例えば、ばね用りん青銅）により作製され、図 2 及び図 4 に示すように、円筒部 2 0、背面部 2 1、固定部 2 4 及びかしめ部 2 6、2 8、3 0 により構成されている。円筒部 2 0 は、一部（x 軸方向の負方向側の部分）が切り欠かれており、z 軸方向の正方向側に位置する開口 0 1 及び z 軸方向の負方向側に位置する開口 0 2 を有している。

【 0 0 1 6 】

背面部 2 1 は、円筒部 2 0 に接続されており、蓋部 2 2 及び延在部 2 3 により構成されている。背面部 2 1 上には、ブッシング 1 4 及び同軸ケーブル 2 2 0 が載置される。蓋部 2 2 は、円筒部 2 0 に接続されており、図 4 の状態から 9 0 度だけ折り曲げられて、図 2 に示すように、円筒部 2 0 の開口 0 2 を覆う板状部材である。延在部 2 3 は、該蓋部 2 2 から x 軸方向の負方向側に延在している板状部材である。

10

【 0 0 1 7 】

固定部 2 4 は、円筒部 2 0 に接続されていると共に、支持部 3 1 及び弾性部 3 3 により構成され、図 2 に示すように、ブッシング 1 4 と y 軸方向に並んでいる。支持部 3 1 は、図 4 に示すように、z 軸方向の正方向側から開口 0 1 を平面視したときに、円筒部 2 0 の端部のそれぞれに設けられている。より詳細には、2 つの支持部 3 1 は、円筒部 2 0 が切り欠かれることにより形成される 2 つの端部から x 軸方向の負方向側へと延在し、互に対向している板状部材である。

【 0 0 1 8 】

弾性部 3 3 は、図 4 に示すように、支持部 3 1 に接続されていると共に、支持部 3 1 に対向している板状部材である。より詳細には、支持部 3 1 と弾性部 3 3 とは、1 枚の板状部材が U 字型に折り曲げられることにより構成されている。また、弾性部 3 3 において、支持部 3 1 と対向している面と反対側の面には、凸部 3 4 が設けられている。

20

【 0 0 1 9 】

かしめ部 2 6 は、L 型同軸コネクタ 1 0 の組立て前の状態において、図 2 に示すように、背面部 2 1 から垂直な方向（z 軸方向）に向かって延在している板状部材である。かしめ部 2 6 は、2 つ設けられており、背面部 2 1 を挟んで対向している。かしめ部 2 6 は、図 1 に示すように折り曲げられることにより、ブッシング 1 4、ソケット 1 6、同軸ケーブル 2 2 0 をハウジング 1 2 に固定する役割を果たす。

30

【 0 0 2 0 】

また、かしめ部 2 6 において、互に対向している面には、図 4 に示すように、凹部 3 2 が設けられている。図 4 では、凹部 3 2 は、かしめ部 2 6 を貫通している孔である。凹部 3 2 と凸部 3 4 とは、図 2 に示すように、背面部 2 1 が折り曲げられた状態で、互に係合し合う。凹部 3 2 及び凸部 3 4 は、かしめ部 2 6 が折り曲げられていない状態においても、ハウジング 1 2 の弾性力により、背面部 2 1 が円筒部 2 0 から離れることなく、蓋部 2 2 が開口 0 2 を覆った状態を維持可能とする保持機構である。なお、凹部 3 2 が、弾性部 3 3 に設けられ、凸部 3 4 が、かしめ部 2 6 に設けられていてもよい。

【 0 0 2 1 】

かしめ部 2 8、3 0 は、L 型同軸コネクタ 1 0 の組立て前の状態において、図 4 に示すように、背面部 2 1 から垂直な方向（z 軸方向）に向かって延在している板状部材である。かしめ部 2 8、3 0 は、2 つずつ設けられており、背面部 2 1 を挟んで対向している。すなわち、かしめ部 2 8、3 0 及び背面部 2 1 は、コ字型をなしている。ただし、かしめ部 2 8、3 0 及び背面部 2 1 は、例えば、U 字型をなしていてもよい。かしめ部 2 8、3 0 は、図 1 に示すように折り曲げられることにより、同軸ケーブル 2 2 0 をハウジング 1 2 に固定する役割を果たす。以上のように、かしめ部 2 6、2 8、3 0 は、L 型同軸コネクタ 1 0 の組立て前の状態において、z 軸方向の正方向側から見たときに、図 2 に示すように、z 軸方向に延在することにより、ブッシング 1 4 が載置されるべき背面部 2 1 が露出する構造を有している。

40

【 0 0 2 2 】

50

ブッシング 14 は、樹脂（例えば、液晶ポリマー）からなる絶縁体により構成されており、ハウジング 12 とソケット 16 とを絶縁する役割を果たしている。ブッシング 14 は、ハウジング 12 に取り付けられており、図 2 に示すように、円形部 36 及び保持部 38 により構成されている。

【0023】

円形部 36 は、ソケット 16 を保持する役割を果たし、図 2 に示すように、背面部 39、凸部 40 及び円筒部 41 により構成されている。背面部 39 は、z 軸方向から平面視したときに、円形をなす板状部材であり、ブッシング 14 がハウジング 12 に取り付けられた際に、図 1 に示すように、円筒部 20 内に収まっている部分である（すなわち、凸部 40 は含まない）。また、該背面部 39 の半径 R1 は、図 5 に示すように、円筒部 20 の内周面の半径 R2 以下の大きさを有している。これにより、背面部 39 は、開口 O1 を z 軸方向に通過することができる。

10

【0024】

凸部 40 は、円形の背面部 39 の中心から遠ざかる方向（すなわち、半径方向）に向かって背面部 39 の外縁から延在している。更に、背面部 39 の中心から凸部 40 の先端までの距離は、円筒部 20 の内周面の半径 R2 よりも大きい。また、円筒部 20 の内周面には、図示しない凹部が設けられている。そこで、該凸部 40 は、図 2 に示すようにブッシング 14 が z 軸方向の正方向側からハウジング 12 に押し込まれるようにして取り付けられた際に、図 5 に示すように、円筒部 20 の凹部に挿入される。これにより、ハウジング 12 からブッシング 14 が抜け落ちることを防止している。

20

【0025】

円筒部 41 は、図 2 に示すように、背面部 39 の z 軸方向の正方向側の面上に設けられ、z 軸方向から平面視したときに、円環の一部が切り欠かれた形状を有している。図 2 では、円筒部 41 は、保持部 38 が接続されている部分が切り欠かれている。

【0026】

保持部 38 は、ソケット 16 を保持する役割を果たし、図 2 に示すように、背面部 42、支持部 44 及び蓋部 46 により構成されている。背面部 42 は、円形部 36 の背面部 39 から x 軸方向の負方向側に向かって延在している長方形の板状部材である。該背面部 42 上には、図 2 に示すように、ソケット 16 が載置される。

【0027】

30

支持部 44 は、図 2 に示すように、背面部 42 から垂直な方向（z 軸方向）に向かって延在している板状部材である。支持部 44 は、2 つ設けられており、背面部 42 を挟んで対向しており、ソケット 16 が y 軸方向にずれないように該ソケット 16 を支持する役割を果たす。蓋部 46 は、2 つ設けられており、L 型同軸コネクタ 10 の組立て前の状態において、支持部 44 のそれぞれから z 軸方向の正方向側に向かって延在している板状部材である。蓋部 46 は、ブッシング 14 にソケット 16 及び同軸ケーブル 220 が取り付けられた後に、かしめ部 26 と共に折り曲げられることにより、ソケット 16 及び同軸ケーブル 220 をブッシング 14 に固定する役割を果たす。

【0028】

ソケット 16 は、1 枚の金属板（例えば、ばね用りん青銅）により作製され、図 1 及び図 2 に示すように、ブッシング 14 に取り付けられ、該ブッシング 14 によりハウジング 12 と絶縁されている。該ソケット 16 は、図 2 に示すように、円筒部 48、背面部 50 及び取り付け部 52 により構成されている。円筒部 48 は、図 2 に示すように、背面部 50 の x 軸方向の正方向側に接続されており、z 軸方向から平面視したときに、円環の一部が切り欠かれた形状を有している。円筒部 48 の半径は、ブッシング 14 の円筒部 41 の半径よりも小さい。よって、円筒部 48 は、L 型同軸コネクタ 10 が組立てられた際に、図 1 に示すように、円筒部 41 内に収まっている。

40

【0029】

背面部 50 は、円筒部 41 から x 軸方向の負方向側に延在している板状部材である。取り付け部 52 は、背面部 50 の x 軸方向の負方向側の端部において、z 軸方向の正方向側

50

に折り曲げられて形成されており、同軸ケーブル 220 の中心導体 224 と接続される。より詳細には、取り付け部 52 は、隙間を介して 2 枚の板状部材が並ぶように作製されている。そして、同軸ケーブル 220 の中心導体 224 が取り付け部 52 の隙間にはさまれるように、z 軸方向の正方向側から負方向側へと、同軸ケーブル 220 が取り付け部 52 に押さえつけられる。これにより、同軸ケーブル 220 の絶縁膜 223 の一部が取り付け部 52 により切断されて、取り付け部 52 と中心導体 224 とが接続される。

【0030】

以上のように構成された L 型同軸コネクタ 10 は、以下に説明する手順により組立てられる。図 6 及び図 7 は、L 型同軸コネクタ 10 の組立て途中における分解斜視図である。図 8 ないし図 10 は、L 型同軸コネクタ 10 の組立て時における工程断面図である。

10

【0031】

まず、図 6 に示すように、ハウジング 12 に対してブッシング 14 を取り付ける。より詳細には、円筒部 20 内に円形部 36 が収まると共に、支持部 31 間に保持部 38 が収まるように、z 軸方向の正方向側からブッシング 14 をハウジング 12 に対して押し込むようにして取り付ける。この際、凸部 40 が、図 5 に示すように、円筒部 20 の凹部に挿入される。

【0032】

次に、図 6 及び図 7 に示すように、ブッシング 14 に対してソケット 16 を取り付ける。より詳細には、円筒部 41 内に円筒部 48 が収まると共に、支持部 44 間に背面部 50 及び取り付け部 52 が収まるように、z 軸方向の正方向側からソケット 16 をブッシング 14 に対して取り付ける（図 6 及び図 7 では、一方の支持部 44 のみ記載）。この状態では、かしめ部 26 が折り曲げられていないので、ブッシング 14 は、z 軸方向の正方向に向かって露出している。

20

【0033】

次に、図 7 に示すように、同軸ケーブル 220 を L 型同軸コネクタ 10 に対して取り付ける。この際、同軸ケーブル 220 は、先端において、外導体 222 及び絶縁膜 223 が露出するように加工されている。ただし、中心導体 224 は、露出していない。絶縁膜 223 が取り付け部 52 上に位置し、外導体 222 がかしめ部 28 間に位置し、絶縁膜 221 がかしめ部 30 間に位置するように、同軸ケーブル 220 を L 型同軸コネクタ 10 に載置する。

30

【0034】

同軸ケーブル 220 を載置すると、かしめ部 26, 28, 30 のかしめ工程を行う。かしめ工程は、図 8 ないし図 10 に示すように、治具 T1, T2 を用いて行われる。まず、L 型同軸コネクタ 10 を治具 T2 上に載置する。次に、図 8 に示すように、治具 T1 を z 軸方向の正方向側から下降させる。治具 T1 は、図 8 に示すように、z 軸方向の負方向側が開口したコ字型の断面構造を有している。そこで、治具 T1 内に L 型同軸コネクタ 10 が収まるように、治具 T1 を下降させる。

【0035】

治具 T1 を下降させていくと、かしめ部 26 が治具 T1 に接触する。かしめ部 26 には、図 8 に示すように、溝 60 が設けられているので、治具 T1 より z 軸方向の正方向側から力を受けると、該溝 60 において折れ曲がる。

40

【0036】

更に、治具 T1 を下降させていくと、図 9 に示すように、かしめ部 26 は、蓋部 46 に接触する。図 8 に示すように、支持部 44 と蓋部 46 との間には、溝 62 が設けられている。そのため、蓋部 46 は、かしめ部 26 より z 軸方向の正方向側から力を受けると、図 9 に示すように、溝 62 において折れ曲がる。

【0037】

蓋部 46 が折れ曲がると、同軸ケーブル 220 の絶縁膜 223 は、該蓋部 46 により取り付け部 52 に抑え付けられるようになる。このとき、絶縁膜 223 の一部は、取り付け部 52 により切断される。これにより、図 9 に示すように、同軸ケーブル 220 の中心導

50

体 2 2 4 が、取り付け部 5 2 の隙間内に進入していく。

【 0 0 3 8 】

更に、治具 T 1 を下降させていくと、図 1 0 に示すように、かしめ部 2 6 が閉じると共に、蓋部 4 6 が閉じる。この際、かしめ部 2 6 は、ブッシング 1 4 及び固定部 2 4 を挟んで背面部 2 1 と対向するように折り曲げられることにより、該ブッシング 1 4 をハウジング 1 2 に固定している。更に、固定部 2 4 は、y 軸方向において、ブッシング 1 4 とかしめ部 2 6 との間に位置し、弾性部 3 3 は、かしめ部 2 6 に圧接するようになる。

【 0 0 3 9 】

また、同軸ケーブル 2 2 0 の中心導体 2 2 4 は、取り付け部 5 2 の隙間の間に位置するようになる。これにより、ソケット 1 6 と中心導体 2 2 4 とが電氣的に接続されるようになる。

10

【 0 0 4 0 】

なお、かしめ部 2 6 のかしめ工程において、かしめ部 2 8 , 3 0 も同時にかしめることが可能である。かしめ部 2 8 は、外導体 2 2 2 の周囲を取り囲むようにかしめられる。これにより、ハウジング 1 2 と外導体 2 2 2 とは、かしめ部 2 8 において電氣的に接続されるようになる。また、かしめ部 3 0 は、絶縁膜 2 2 1 を取り囲むようにかしめられる。以上の工程を経て、L 型同軸コネクタ 1 0 は、図 1 に示すような構成を有するようになる。

【 0 0 4 1 】

次に、L 型同軸コネクタ 1 0 のレセプタクル 2 3 0 への着脱について説明する。レセプタクル 2 3 0 は、図 1 7 に示すように、外部導体 2 3 2 及び中心導体 2 3 4 により構成されている。外部導体 2 3 2 は、円筒形状の電極である。中心導体 2 3 4 は、外部導体 2 3 2 の中心に延在している電極である。

20

【 0 0 4 2 】

前記 L 型同軸コネクタ 1 0 をレセプタクル 2 3 0 に装着する際には、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示すように、外部導体 2 3 2 を開口 O 1 から円筒部 2 0 に挿入する。これにより、円筒部 2 0 の内周面と外部導体 2 3 2 の外周面とが接触し、同軸ケーブル 2 2 0 の外導体 2 2 2 とレセプタクル 2 3 0 の外部導体 2 3 2 とがハウジング 1 2 を介して電氣的に接続されるようになる。この際、円筒部 2 0 は、外部導体 2 3 2 により押し広げられる。これにより、円筒部 2 0 の内周面が、外部導体 2 3 2 の外周面に圧接するようになり、L 型同軸コネクタ 1 0 がレセプタクル 2 3 0 から容易に外れることが防止されている。

30

【 0 0 4 3 】

また、外部導体 2 3 2 が円筒部 2 0 に挿入されると同時に、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示すように、中心導体 2 3 4 がソケット 1 6 の円筒部 4 8 に挿入される。これにより、中心導体 2 3 4 の外周面と円筒部 4 8 の内周面とが接触し、同軸ケーブル 2 2 0 の中心導体 2 2 4 とレセプタクル 2 3 0 の中心導体 2 3 4 とがソケット 1 6 を介して電氣的に接続されるようになる。

【 0 0 4 4 】

(効果)

以上のように構成された L 型同軸コネクタ 1 0 は、以下に説明するように、安価に作製可能である。より詳細には、L 型同軸コネクタ 1 0 では、図 5 に示すように、背面部 3 9 の半径 R 1 は、円筒部 2 0 の半径 R 2 以下の大きさを有している。そのため、背面部 3 9 は、z 軸方向の正方向側から円筒部 2 0 の開口 O 1 を通過することができる。すなわち、背面部 3 9 を z 軸方向の正方向側から取り付けることが可能である。更に、かしめ部 2 6 は、ブッシング 1 4 を挟んで背面部 2 1 と対向するように折り曲げられてブッシング 1 4 とハウジング 1 2 とを固定している。そのため、かしめ部 2 6 が折り曲げられる前の状態では、ブッシング 1 4 の保持部 3 8 は、図 2 に示すように、z 軸方向の正方向側に向かって露出している。故に、ブッシング 1 4 の保持部 3 8 を z 軸方向の正方向側からハウジング 1 2 に取り付けることが可能である。故に、L 型同軸コネクタ 1 0 では、ブッシング 1 4 を z 軸方向の正方向側からハウジング 1 2 に対して取り付けることができる。

40

【 0 0 4 5 】

50

前記のようにブッシング 14 を z 軸方向の正方向側からハウジング 12 に対して取り付けることができる場合には、図 2 に示すように円筒部 20 の開口 02 が背面部 21 により覆われた状態であっても、ブッシング 14 をハウジング 12 に対して取り付けることが可能となる。したがって、L 型同軸コネクタ 10 では、図 4 に示すハウジング 12 を作製する工程と、背面部 21 を折り曲げる工程と 1 つのライン上において連続して行うことができる。その結果、L 型同軸コネクタ 10 を安価に作製することが可能となる。

【0046】

また、L 型同軸コネクタ 10 によれば、以下に説明するように、ハウジング 12 を精度良く組み立てることができる。より詳細には、従来の同軸コネクタ 210 の製造では、図 17 の状態のハウジング 212 を作製する工程と、ハウジング 212 の蓋部 228 を閉じる工程とは異なる者により行われる。より詳細には、ハウジング 212 の作製は、プレス加工を専門とする者により行われるのに対して、蓋部 228 を閉じる工程は、プレス加工を専門としない者（同軸コネクタ 210 の生産者）により行われる。プレス加工を専門とする者は、プレス加工を専門としない者よりも、蓋部 228 を閉じるような金属加工を精度良く行うことができる。したがって、同軸コネクタ 210 の作製において、ハウジング 212 の蓋部 228 を閉じる工程は、プレス加工を専門とする者により行われることが望ましい。

10

【0047】

しかしながら、プレス加工を専門とする者が蓋部 228 を閉じる工程を行うことは、製造コストの観点から好ましくない。より詳細には、蓋部 228 を閉じる工程は、ブッシング 214 等の取り付け工程後に行われる。そのため、同軸コネクタ 210 において、プレス加工を専門とする者が蓋部 228 を閉じるためには、プレス加工を専門としない者がブッシング 214 等を取り付けた後に、プレス加工を専門とする者に同軸コネクタ 210 の半製品を引き渡す必要がある。故に、プレス加工を専門とする者とプレス加工を専門としない者との間を同軸コネクタ 210 の半製品が行き来することになり、製造コストが大幅に増加してしまう。

20

【0048】

一方、L 型同軸コネクタ 10 では、背面部 21 が折り曲げられた状態のハウジング 12 に対して、ブッシング 14 及びソケット 16 を取り付けることが可能である。故に、L 型同軸コネクタ 10 の生産者は、図 2 に示すように、背面部 21 が折り曲げられた状態のハウジング 12 を購入し、該ハウジング 12 に対してブッシング 14 及びソケット 16 を取り付けることにより、L 型同軸コネクタ 10 を作製できる。そのため、ハウジング 12 の背面部 21 を折り曲げる工程は、プレス加工を専門とする者により行われるようになる。その結果、L 型同軸コネクタ 10 では、ハウジング 12 が精度良く組立てられるようになる。

30

【0049】

また、L 型同軸コネクタ 10 では、図 4 に示すように、凹部 32 及び凸部 34 が設けられている。そのため、凹部 32 と凸部 34 とが係合することにより、固定部 24 に対してかしめ部 26 が固定されるようになる。その結果、かしめ部 26 がかしめられていない状態であっても、ハウジング 12 は、図 2 に示すように、背面部 21 が折り曲げられて開口 02 を覆った状態を維持することができる。

40

【0050】

（変形例）

L 型同軸コネクタ 10 は、前記実施形態に示したものに限らない。よって、L 型同軸コネクタ 10 は、その要旨の範囲内において、変更可能である。以下に、L 型同軸コネクタ 10 の変形例について図面を参照しながら説明する。図 11 及び図 12 は、その他の組立て方による L 型同軸コネクタ 10 の組立て途中における分解斜視図である。

【0051】

前記実施形態では、図 6 及び図 7 に示すように、ブッシング 14 をハウジング 12 に対して取り付けた後に、ソケット 16 をブッシング 14 に取り付けている。しかしながら、

50

ブッシング 14 及びソケット 16 の取り付け順はこれに限らない。例えば、図 1 1 に示すように、ソケット 16 をブッシング 14 に取り付け後に、図 1 2 に示すように、ブッシング 14 をハウジング 12 に取り付けのようにしてもよい。

【0052】

また、ブッシング 14 では、図 2 に示すように、円筒部 41 に切り欠きが設けられている。このような切り欠きが設けられることにより、ソケット 16 をブッシング 14 に対して z 軸方向の正方向側から取り付けることができるようになる。

【0053】

しかしながら、ブッシング 14 では、図 3 (b) の A の位置において、ソケット 16 と外部導体 232 とが短絡するおそれがある。より詳細には、円筒部 41 に切り欠きが設けられていると、該切り欠きの部分において、ソケット 16 の背面部 50 は、z 軸方向の正方向に向かって露出するようになる。このようなソケット 16 を有する L 型同軸コネクタ 10 に対して、レセプタクル 230 が取り付けられると、背面部 50 が露出している部分において、背面部 50 と外部導体 232 とが近接してしまう。その結果、L 型同軸コネクタ 10 がレセプタクル 230 に強く押し付けられてしまった場合等に、ソケット 16 と外部導体 232 とが短絡してしまうおそれがある。

【0054】

そこで、図 1 3 の外観斜視図に示すブッシング 14' を用いてもよい。図 1 3 に示すブッシング 14' は、円筒部 41 に切り欠きが設けられていない。その代わり、ブッシング 14' が、x z 平面により 2 つに分割されている。更に、円筒部 41 の下面と背面部 42 の上面との間に隙間 S P 2 が設けられている。隙間 S P 2 を通過するように背面部 42 上にソケット 16 を載置する。そして、2 つに分割されているブッシング 14' を接合する。この後、ブッシング 14' 及び同軸ケーブル 220 を、図 1 1 及び図 1 2 に示した工程と同様の工程によりハウジング 12 に取り付け。最後に、かしめ部 26, 28, 30 をかしめることにより、L 型同軸コネクタ 10 が完成する。

【0055】

図 1 3 に示すブッシング 14' を用いた場合には、円筒部 41 に切り欠きが設けられていないので、ソケット 16 の背面部 50 が z 軸方向の正方向側に向かって露出することがない。よって、L 型同軸コネクタ 10 がレセプタクル 230 に強く押し付けられてしまった場合等においても、ソケット 16 と外部導体 232 とが短絡してしまうおそれがない。ただし、ブッシング 14' を用いた場合には、ブッシング 14' に対してソケット 16 を取り付け後に、ブッシング 14' をハウジング 12 に取り付ける必要がある。

【0056】

また、前記実施形態に係る L 型同軸コネクタ 10 では、弾性部 33 は、図 2 に示すように、支持部 31 を U 字型に折り曲げて作製されているが、弾性部 33 の構造は、これに限らない。図 1 4 は、第 1 の変形例に係る L 型同軸コネクタ 10 a を平面視した図である。図 1 5 は、第 2 の変形例に係る L 型同軸コネクタ 10 b を平面視した図である。

【0057】

L 型同軸コネクタ 10 a では、かしめ部 26 及び支持部 31 は、隙間 S P 3 を空けて設けられた板状部材である。かしめ部 26 は、弾性部 33 a を備えている。より詳細には、弾性部 33 a は、かしめ部 26 の一部が折り曲げられて、支持部 31 に圧接している。該 L 型同軸コネクタ 10 a においても、L 型同軸コネクタ 10 と同様に、かしめ部 26 と支持部 31 との間に弾性力を働かせることができるので、円筒部 20 が外部導体 232 に圧接する力を適切な大きさに設定することが容易となる。その結果、L 型同軸コネクタ 10 a を適度な力でレセプタクルに着脱することができるようになる。なお、図 1 4 に示した L 型同軸コネクタ 10 a では、弾性部 33 a は、かしめ部 26 の一部が折り曲げられて作製されていると共に、支持部 31 に対して圧接しているが、弾性部 33 a は、例えば、支持部 31 の一部が折り曲げられて作成されていると共に、かしめ部 26 に対して圧接しているもよい。

【0058】

また、弾性部 33 は、図 15 に示す弾性部 33b のように、ハウジング 12 とは別体であってもよい。該弾性部 33b は、かしめ部 26 と支持部 31 との間に設けられているエラストマーからなる弾性体である。該 L 型同軸コネクタ 10b においても、L 型同軸コネクタ 10 と同様に、かしめ部 26 と支持部 31 との間に弾性力を働かせることができるので、円筒部 20 が外部導体 232 に圧接する力を適切な大きさに設定することが容易となる。その結果、L 型同軸コネクタ 10b を適度な力でレセプタクルに着脱することができるようになる。

【0059】

また、前記実施形態に係る L 型同軸コネクタ 10 では、図 5 に示すように、背面部 39 から突出している凸部 40 と円筒部 20 の内周面に設けられている凹部とが係合することにより、ブッシング 14 がハウジング 12 から抜け落ちることを防止している。ただし、ブッシング 14 がハウジング 12 から抜け落ちることを防止する構成はこれに限らない。図 16 は、第 3 の変形例に係る L 型同軸コネクタ 10c を平面視した図である。

【0060】

図 16 に示すように、ハウジング 12 は、開口 O1 において、円筒部 20 の内側に向かって突出している凸部 60 を更に備えていてもよい。これにより、凸部 60 は、z 軸方向から平面視したときに、ブッシング 14 と僅かに重なることにより、ブッシング 14 がハウジング 12 から抜け落ちることを防止している。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】本発明の一実施形態に係る L 型同軸コネクタの外観斜視図である。

【図 2】図 1 の L 型同軸コネクタの分解斜視図である。

【図 3】図 1 の L 型同軸コネクタの断面構造図である。

【図 4】図 1 の L 型同軸コネクタのハウジングの組立て途中における斜視図である。

【図 5】図 1 の L 型同軸コネクタを平面視した図である。

【図 6】図 1 の L 型同軸コネクタの組立て途中における分解斜視図である。

【図 7】図 1 の L 型同軸コネクタの組立て途中における分解斜視図である。

【図 8】図 1 の L 型同軸コネクタの組立て時における工程断面図である。

【図 9】図 1 の L 型同軸コネクタの組立て時における工程断面図である。

【図 10】図 1 の L 型同軸コネクタの組立て時における工程断面図である。

【図 11】その他の組立て方による L 型同軸コネクタの組立て途中における分解斜視図である。

【図 12】その他の組立て方による L 型同軸コネクタの組立て途中における分解斜視図である。

【図 13】変形例に係るブッシングの外観斜視図である。

【図 14】第 1 の変形例に係る L 型同軸コネクタを平面視した図である。

【図 15】第 2 の変形例に係る L 型同軸コネクタを平面視した図である。

【図 16】第 3 の変形例に係る L 型同軸コネクタを平面視した図である。

【図 17】特許文献 1 に記載の同軸コネクタ及びレセプタクルの分解斜視図である。

【符号の説明】

【0062】

O1, O2 開口

10, 10a, 10b, 10c L 型同軸コネクタ

12 ハウジング

14, 14' ブッシング

16 ソケット

20, 41, 48 円筒部

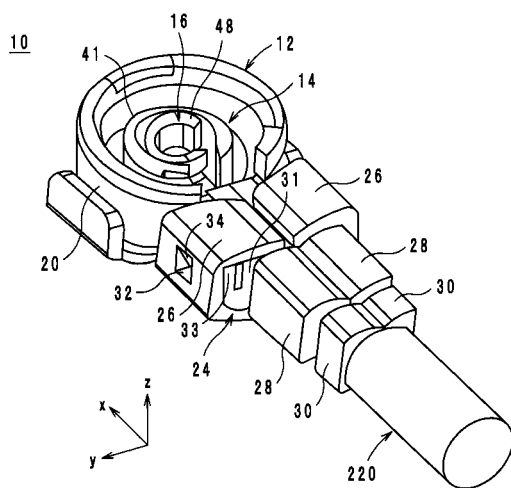
21, 39, 42, 50 背面部

22, 46 蓋部

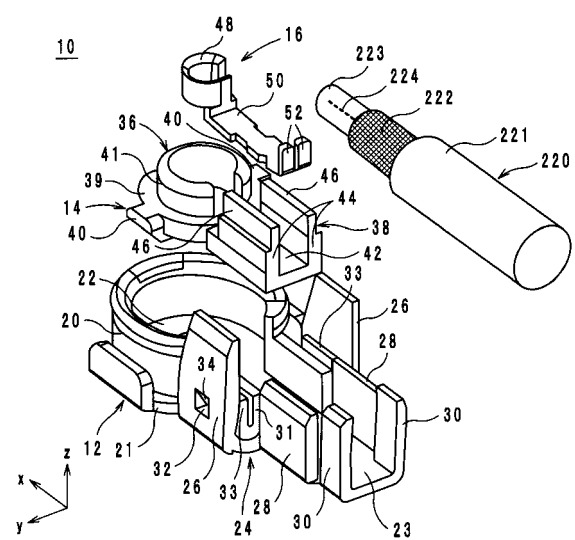
23 延在部

- 2 4 固定部
- 2 6 , 2 8 , 3 0 かしめ部
- 3 1 , 4 4 支持部
- 3 2 凹部
- 3 3 , 3 3 a , 3 3 b 弾性部
- 3 4 , 4 0 , 6 0 凸部
- 3 6 円形部
- 3 8 保持部
- 5 2 取り付け部

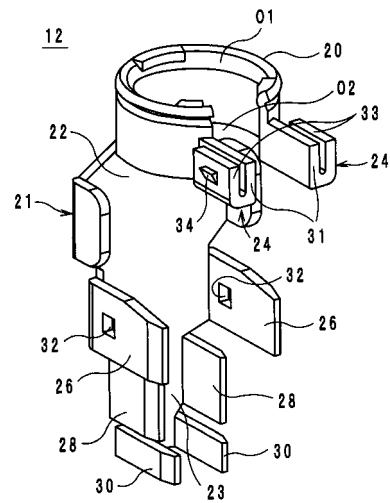
【 図 1 】



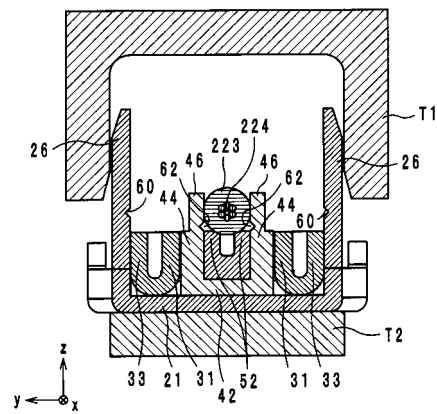
【 図 2 】



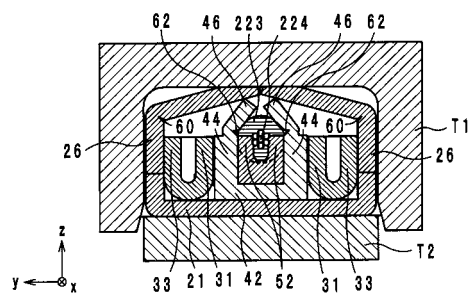
【 図 4 】



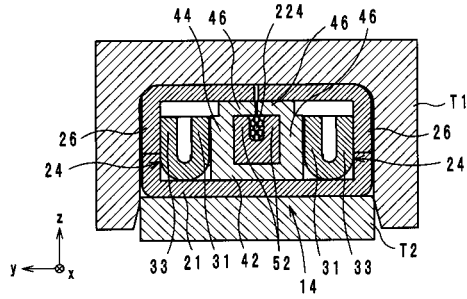
【 図 8 】



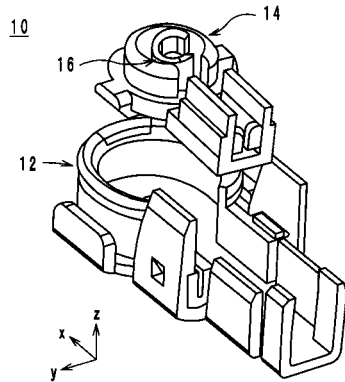
【 図 9 】



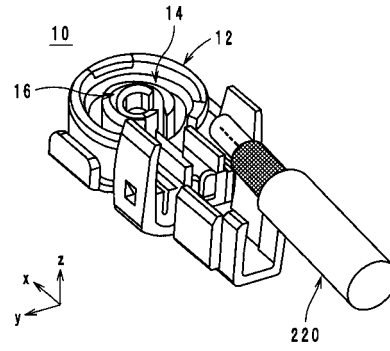
【図 10】



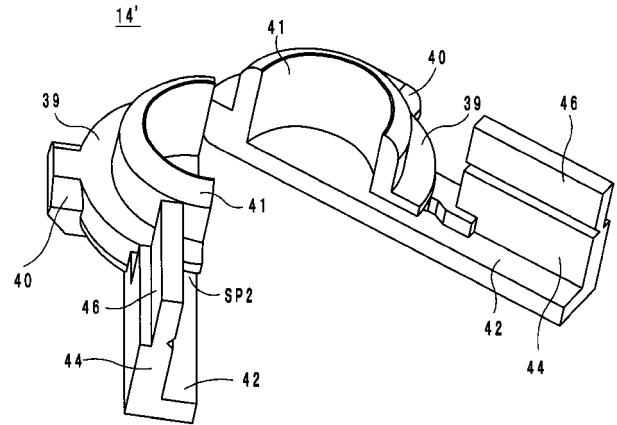
【図 11】



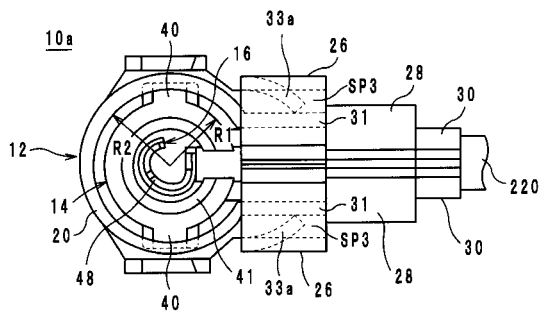
【図 12】



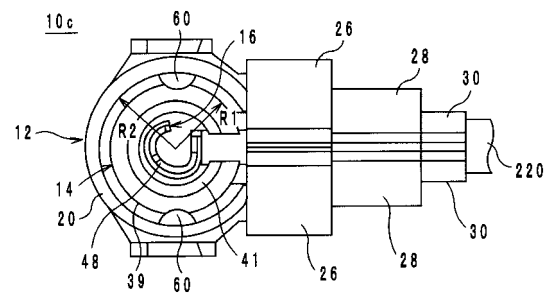
【図 13】



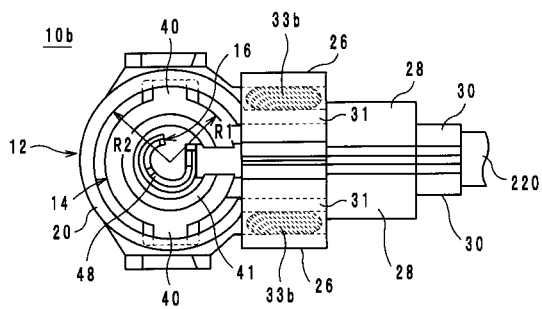
【図 14】



【図 16】



【図 15】



【図 17】

