

(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2016-149259

(P2016-149259A)

(43) 公開日 平成28年8月18日(2016.8.18)

(51) Int.Cl.

H01R 13/62 (2006.01)

F I

H01R 13/62

テーマコード (参考)

5E021

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2015-25705 (P2015-25705)
 (22) 出願日 平成27年2月12日 (2015.2.12)
 (11) 特許番号 特許第5920502号 (P5920502)
 (45) 特許公報発行日 平成28年5月18日 (2016.5.18)

(71) 出願人 592028846
 第一精工株式会社
 京都府京都市伏見区桃山町根来12番地の4
 (74) 代理人 100099508
 弁理士 加藤 久
 (74) 代理人 100093285
 弁理士 久保山 隆
 (74) 代理人 100182567
 弁理士 遠坂 啓太
 (72) 発明者 橋本 善光
 福岡県大野城市御笠川6-4-1 第一精工株式会社内

最終頁に続く

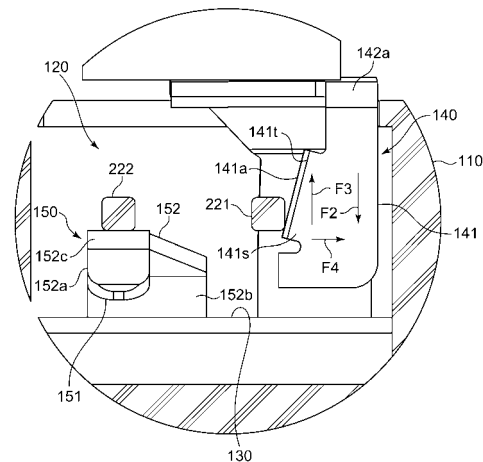
(54) 【発明の名称】 端子および電気コネクタ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】相手方端子を確実に摺動することで、接触信頼性を向上させることができる端子および電気コネクタを提供する。

【解決手段】短絡用端子120は、第1電気コネクタのインナーハウジング110の内部に配置される。短絡用端子120は、第1検知用端子221と接触する第1短絡用端子140と、第2検知用端子222に接触する第2短絡用端子150とを備えている。第1短絡用端子140の第1弾性部は、ロックアームの撓みに連動する。第1弾性部と連続している第1接触部141は、ロックアームが撓んだ後に、元の位置に戻り、第1弾性部が復帰するときに、第1検知用端子221の表面に接触する傾斜面141aを備えている。

【選択図】図18



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気コネクタの第一ハウジングの内部に配置される端子であって、

前記第一ハウジングには、当該第一ハウジングが第二ハウジングと嵌合するときに、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームが形成されており、

前記端子は、前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接触し、

前記端子は、

前記第一ハウジングに取り付けられるベース部と、

前記ベース部と連続しており、前記ロックアーム部の撓みに連動して撓む弾性部と、

前記弾性部と連続している接触部と、

からなり、

前記接触部は、前記第一ハウジングと第二ハウジングとが相互に嵌合する第一方向と交差する面内において形成され、前記弾性部が復帰するときに前記相手方端子の表面に接触する傾斜面を備えていることを特徴とする端子。

【請求項 2】

前記傾斜面が前記相手方端子の表面に接触しながら、前記弾性部が復帰するときに、前記弾性部が前記相手方端子から離れる方向へ変形することを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 3】

前記接触部には前記相手方端子が通過可能な開口部が形成されており、前記傾斜面は前記開口部の内縁に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 4】

前記第一方向およびその逆方向の少なくとも一つの方向に延びる延長部が前記傾斜面に連続して前記接触部の一部を折り曲げることにより形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 5】

前記弾性部は、先端側より基端側が細く形成されている請求項 1 記載の端子。

【請求項 6】

前記端子の少なくとも何れか一方の側において前記端子と並列して形成された少なくとも一つの第二端子をさらに備えており、

前記第二端子は、

前記ベース部と連続している第二弾性部と、

前記第二弾性部と連続し、前記第二ハウジングに設けられた第二の相手方端子と接触する第二接触部と、

からなるものであることを特徴とする請求項 5 記載の端子。

【請求項 7】

前記第二弾性部は、先端側が基端側より細く形成され、

前記第二弾性部は、前記弾性部と同一面内において並列するように配置されていることを特徴とする請求項 6 記載の端子。

【請求項 8】

前記端子は一枚の金属板からなるものであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の端子。

【請求項 9】

前記第一ハウジングと、

前記第一ハウジングと第二ハウジングとの嵌合時に、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームと、

前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接続する請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の端子と、

10

20

30

40

50

からなる電気コネクタ。

【請求項 10】

前記第二ハウジングと、

前記第二ハウジングが第一ハウジングと嵌合したときに、前記第一ハウジングに設けられた請求項 1 記載の端子と電氣的に接続する相手方端子とを備え、

前記相手方端子は、前記端子の傾斜面が接触しながら、前記端子の弾性部が復帰するときに、前記傾斜面から離れる方向へ変形することを特徴とする電気コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、相手側の電気コネクタとの電氣的接続を検知するための端子およびこの端子を備えた電気コネクタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電気コネクタは、雄側と雌側とで、しっかり嵌合して電気信号を伝達することが重要である。特に、安全装置に使用される電気コネクタでは、不完全な嵌合状態により電気信号が伝達できないと、安全装置の作動に不具合が生じるため、本来の信号用接続端子に加えて、相手側の電気コネクタの検知用端子との電氣的接続を検知する短絡用端子を備えている。更に、この検知用端子と短絡用端子との接続を確実なものとするために、安全装置に使用される電気コネクタには、相手側の電気コネクタとの嵌合時に、相手側の電気コネクタに係止するロックアーム部に連動して、検知用端子をワイピングと称されるセルフクリーニングする機構が形成されている。このような電気コネクタとして、例えば、特許文献 1 に記載されたものが知られている。

20

【0003】

図 23 および図 24 に示すように、特許文献 1 に記載の電気コネクタは、メスコネクタの検知用メスコンタクト 1007 が、オスコネクタの検知用オスコンタクト 1072 に接触して電氣的接続を検知するものである。

【0004】

検知用衝突バネ片 1021 の先端部 1033 には、検知用オスコンタクト 1072 に対して接触する接触部 1034 が形成されている。検知用オスコンタクト 1072 は、接触部 1034 が接触する接触面 1075 を有する。

30

検知用メスコンタクト 1007 には、接触部 1034 が対向する接触面 1075 との間に隙間 GP ができるように、検知用衝突バネ片 1021 を弾性変形させたときに、検知用衝突バネ片 1021 と物理的に干渉する干渉部 1050 が形成されている。

【0005】

検知用衝突バネ片 1021 と、検知用オスコンタクト 1072 とが接触するときには、図示しないロックアームに押圧されて、検知用衝突バネ片 1021 の先端部 1033 は干渉部 1050 の傾斜面 1050a に接触するまで直線的に変位する。このとき、先端部 1033 は、干渉部 1050 の傾斜面 1050a に沿って傾斜面 1050a 上を滑るように略円弧状に変位する。

40

【0006】

メスコネクタとオスコネクタとが正規に嵌合して、ロックアームの押圧が解除されると、検知用衝突バネ片 1021 の先端部 1033 は、干渉部 1050 の傾斜面 1050a から離れて、検知用衝突バネ片 1021 のバネ復元力により元の位置に向かって直線的に戻ろうとする。このときの軌跡 U1 を二点鎖線で示す。先端部 1033 の接触部 1034 は、軌跡 U1 に沿って復元し始めると共に、間もなく検知用オスコンタクト 1072 の接続部 1072b の接触面 1075 に対して斜めに衝突する。

【0007】

接触部 1034 が接触面 1075 に対して斜めに衝突することで、上記衝突後、接触部 1034 は、接触面 1075 に対して接触しながら接触面 1075 上を復元しようと検知

50

用衝突バネ片 1021 と検知用通常バネ片（図示せず）が並べられた並列方向に移動する。そして、この復元により、接触部 1034 が接触面 1075 に対して摺動することで、ワイピングする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2013 - 175326 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

10

特許文献 1 に記載の電気コネクタでは、検知用衝突バネ片 1021 の先端部 1033 が、干渉部 1050 によって高さ方向に移動しながら並列方向に横移動することで、接触面 1075 に対して斜めに衝突させている。しかし、接触部 1034 が元の位置に向かって変位するときの隙間 GP の距離が大きかったり、検知用衝突バネ片 1021 のばね性が強かったりすると、接触部 1034 が元の位置に戻る際の軌跡が不安定となるおそれがあり、ワイピング効果が期待できない。特に、接触部 1034 が、隙間 GP を移動している間に、並列方向に移動して、元の位置に、直接戻ってしまうと、接触部 1034 が接触面 1075 に摺動しないため、接触部 1034 によるワイピング効果が得られない。

【0010】

従って、検知用衝突バネ片 1021 が検知用オスコンタクト 1072 に接触しているにも関わらず、非接触状態であると誤認するおそれがある。

20

【0011】

そこで本発明は、相手方端子を確実に摺動することで、接触信頼性を向上させることができる端子および電気コネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、電気コネクタの第一ハウジングの内部に配置される端子であって、前記第一ハウジングには、当該第一ハウジングが第二ハウジングと嵌合するときに、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームが形成されており、前記端子は、前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接触し、前記端子は、前記第一ハウジングに取り付けられるベース部と、前記ベース部と連続しており、前記ロックアーム部の撓みに連動して撓む弾性部と、前記弾性部と連続している接触部と、からなり、前記接触部は、前記第一ハウジングと第二ハウジングとが相互に嵌合する第一方向と交差する面内において形成され、前記弾性部が復帰するときに前記相手方端子の表面に接触する傾斜面を備えていることを特徴とする。

30

【0013】

また、本発明の電気コネクタは、前記第一ハウジングと、前記第一ハウジングと第二ハウジングとの嵌合時に、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームと、前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接続する本発明の端子と、からなるものである。

40

【0014】

本発明によれば、第一ハウジングが第二ハウジングと嵌合するときに、第二ハウジングに係止するロックアームが弾性的に撓んだ後に復帰する。このロックアームの撓みに連動して弾性部が撓む。この弾性部に連続した接触部に形成された傾斜面は、弾性部が復帰するときに相手方端子の表面に接触する。従って、ロックアームに連動させて弾性部が復帰するときに傾斜面を相手方端子に摺動させることができる。

【0015】

前記傾斜面が前記相手方端子の表面に接触しながら、前記弾性部が復帰するときに、前

50

記弾性部が前記相手方端子から離れる方向へ変形することが望ましい。

弾性部が相手方端子から離れる方向へ変形すると、傾斜面による相手方端子への押圧力を緩和させることができるので、傾斜面により相手方端子に大きな傷が付くことを軽減することができる。

【0016】

前記接触部には前記相手方端子が通過可能な開口部が形成されており、前記傾斜面は前記開口部の内縁に形成されていることが望ましい。

傾斜面が開口部の内縁に形成されていることで、開口部の傾斜面以外の残余の部分により傾斜面の両端部を補強することができるため、接触部の強度を向上させることができる。

10

【0017】

前記第一方向およびその逆方向の少なくとも一つの方向に延びる延長部が前記傾斜面に連続して前記接触部の一部を折り曲げることにより形成されていることが望ましい。

延長部が傾斜面に形成されていることで、延長部が幅広く相手方端子を摺動するため、相手方端子の表面の汚れや腐食を幅広く除去することができる。

【0018】

前記弾性部は、先端側より基端側が細く形成されていることが望ましい。そうすることで、弾性部を撓ませやすくすることができる。

【0019】

前記端子の少なくとも何れか一方の側において前記端子と並列して形成された少なくとも一つの第二端子をさらに備えており、前記第二端子は、前記ベース部と連続している第二弾性部と、前記第二弾性部と連続し、前記第二ハウジングに設けられた第二の相手方端子と接触する第二接触部と、からなるものであることが望ましい。

20

【0020】

前記端子の少なくとも何れか一方の側に備えた、端子と並列して形成された少なくとも一つの第二端子が、第二の相手方端子と接触することで、相手方端子と接触する端子と、第二の相手方端子と接触する第二端子とがベース部を介して短絡した状態とすることができる。従って、第一ハウジングと第二ハウジングとの嵌合が正規な状態である否かの判定を、相手方端子と第二の相手方端子との間で検知することができる。

【0021】

前記第二弾性部は、先端側が基端側より細く形成され、前記第二弾性部は、前記弾性部と同一面内において並列するように配置されていることが望ましい。

30

先端側が基端側より細く形成された第二弾性部を、先端側より基端側が細く形成された弾性部に、同一面内において並列するように配置することで、第二弾性部の細い先端側が弾性部の太い先端側に、第二弾性部の太い先端側が弾性部の細い先端側に並べられるため、それぞれを接近させて配置することができる。

【0022】

前記端子は一枚の金属板からなるものであることが望ましい。各部が分離したものを接合して形成する場合と比較して、接合工程が不要であるため、容易に前記端子を作製することができる。

40

【0023】

本発明の電気コネクタは、前記第二ハウジングと、前記第二ハウジングが第一ハウジングと嵌合したときに、前記第一ハウジングに設けられた請求項1記載の端子と電氣的に接続する相手方端子とを備え、前記相手方端子は、前記端子の傾斜面が接触しながら、前記端子の弾性部が復帰するときに、前記傾斜面から離れる方向へ変形することを特徴とする。

【0024】

本発明の電気コネクタによれば、相手方端子が傾斜面から離れる方向へ変形しながら、接触部が復帰方向へ移動することにより、傾斜面による相手方端子への押圧力を調整することができる。従って、傾斜面により相手方端子に大きな傷が付くことを軽減することが

50

できる電気コネクタとすることができる。

【発明の効果】

【0025】

本発明は、ロックアームに連動させて弾性部が復帰するときに傾斜面を相手方端子に摺動させることができるので、相手方端子と確実に摺動し、接触信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の実施の形態に係る第1電気コネクタと第2電気コネクタとを示す斜視図である。

10

【図2】図1に示す第1電気コネクタの正面図である。

【図3】図2に示す第1電気コネクタのIII-III線断面図である。

【図4】図2に示す第1電気コネクタのIV-IV線断面図である。

【図5】図4に示す第1電気コネクタの短絡用端子の斜視図である。

【図6】図5に示す短絡用端子の側面図である。

【図7】図5に示す短絡用端子の平面図である。

【図8】図1に示す第2電気コネクタの正面図である。

【図9】図8に示す第2電気コネクタのIX-IX線断面図である。

【図10】図1に示す第1電気コネクタと第2電気コネクタとの嵌合動作を説明するための図であり、ロックアームの突起部と、アウターハウジングの係止用爪部とが対向した状態の断面図である。

20

【図11】図10に示す第1電気コネクタと第2電気コネクタとの嵌合動作を説明するための図のXI-XI線断面図である。

【図12】図10に続く、ロックアームの突起部と、アウターハウジングの係止用爪部とが摺動した状態の断面図である。

【図13】図12に示す第1電気コネクタと第2電気コネクタとの嵌合動作を説明するための図のXIII-XIII線断面図である。

【図14】図12に続く、ロックアームが最下点に位置した状態の断面図である。

【図15】図14に示す第1電気コネクタと第2電気コネクタとの嵌合動作を説明するための図のXV-XV線断面図である。

30

【図16】図14に続く、ロックアームが弾性復帰した状態の断面図である。

【図17】図16に示す第1電気コネクタと第2電気コネクタとの嵌合動作を説明するための図のXVII-XVII線断面図である。

【図18】図17に示す短絡用端子と検知用端子の接触状態の一部拡大図である。

【図19】短絡用端子の変形例を示す斜視図である。

【図20】図19に示す短絡用端子の側面図である。

【図21】図19に示す短絡用端子の正面図である。

【図22】図19に示す短絡用端子の平面図である。

【図23】特許文献1に記載された電気コネクタの検知用メスコンタクトの斜視図である。

40

【図24】図23に示す電気コネクタの検知用メスコンタクトの動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本発明の実施の形態に係る電気コネクタを図面に基づいて説明する。なお、以下の説明においての「前後」という表現は、相手側の電気コネクタに挿入する側を「前」とし、その反対方向を「後」として表現したものである。また、本実施の形態では、上下の方向を、ロックアーム側を上、その反対側を下として説明している。

【0028】

図1に示す雌側の電気コネクタである第1電気コネクタ100と、雄側の電気コネクタ

50

である第２電気コネクタ２００とは、安全装置の一例である車両のエアバッグを始動させる電気配線に使用される電気コネクタである。第１電気コネクタ１００と第２電気コネクタ２００は、それぞれ２本の信号用の接触端子を有している。

まず、第１電気コネクタ１００を、図面に基づいて説明する。

図２から図４に示すように、第１電気コネクタ１００は、第２電気コネクタ２００と嵌合する本発明の第一ハウジングであるインナーハウジング１１０と、インナーハウジング１１０の内部に配置され、第２電気コネクタ２００の後述する検知用端子と接触して、第２電気コネクタ２００との電氣的接続を検知する本発明の端子である短絡用端子１２０と、雌側の信号用接続端子である雌側接触端子（図示せず）を備えている。

【００２９】

10

インナーハウジング１１０は、直方体状の本体１１１と、この本体１１１の天面に形成された一对の案内部１１２と、嵌合状態のときに第２電気コネクタ２００からの抜けを防止するためのロックアーム１１３とを備えた樹脂成形品である。

【００３０】

本体１１１には、短絡用端子１２０を配置するための端子収容室１１１ａが形成されている。本体１１１の前面には、第２電気コネクタ２００の後述する検知用端子を差し込むための挿入孔１１１ｂが形成されている。また、本体１１１の前面には、第２電気コネクタ２００の雄型端子を差し込むための挿入孔１１１ｍ（図１参照）が形成されている。

【００３１】

ロックアーム１１３は、前端部１１３ｓが本体１１１に繋がり、後端部１１３ｔは自由端とすることで、前端部１１３ｓを連結部として、後端部１１３ｔ側が揺動するように形成されている。ロックアーム１１３の前端部１１３ｓは、板ばねを介在させて本体１１１と接続することが可能であり、板ばねが樹脂製の場合は、本体１１１とロックアーム１１３とを一体的に形成することで、ロックアーム１１３の後端部に付勢力を持たせることができる。

20

ロックアーム１１３には、第２電気コネクタ２００の OUTERハウジングとの嵌合時に、弾性的に撓んで沈み込んだ後に復帰して、OUTERハウジングに突起部１１３ａが形成されている。また、ロックアーム１１３には、中央部の短絡用端子１２０側に、短絡用端子１２０を押圧するための押圧部１１３ｂが形成されている。

【００３２】

30

図５から図７に示すように、短絡用端子１２０は、１枚の金属板を打ち抜き、折り曲げ加工することで形成されている。

短絡用端子１２０は、インナーハウジング１１０に取り付けられるベース部１３０と、ベース部１３０に並ぶようにして配置された第１短絡用端子１４０および第２短絡用端子１５０とを備えている。

ベース部１３０は、図３および図４に示すように、インナーハウジング１１０の端子収容室１１１ａに形成されたスロット部に固定される。短絡用端子１２０は、インナーハウジング１１０の後端部１１１ｄから挿入され、ベース部１３０をスロット部に差し込んで、端子収容室１１１ａを前方に進めて配置される。

【００３３】

40

第１短絡用端子１４０（端子）は、検知用端子に接触する第１接触部１４１と、ロックアーム１１３の撓みに連動する第１弾性部１４２とを備えている。

第１接触部１４１（接触部）は、第１弾性部１４２の先端部１４２ａから垂下するように設けられ、第１弾性部１４２に連続して形成されている。第１接触部１４１は、インナーハウジング１１０とOUTERハウジング２１０とが相互に嵌合する第一方向Ｆ１（図１参照）と交差する面内において形成され、第１弾性部１４２が復帰するときに、相手方端子である検知用端子の表面に接触する傾斜面１４１ａを備えている。

【００３４】

第１弾性部１４２（弾性部）は、基端部１４２ｂがベース部１３０からＵ字状に折り曲げられて前方へ向いた後、頂部１４２ｃまで徐々に上り傾斜となり、頂部１４２ｃから先

50

端部 1 4 2 a に向かって下り傾斜となって第 1 接触部 1 4 1 に繋がっている。

第 1 弾性部 1 4 2 の頂部 1 4 2 c は、ロックアーム 1 1 3 の押圧部 1 1 3 b により押圧される。

【0035】

第 2 短絡用端子 1 5 0 (第二端子) は、検知用端子に接触する第 2 接触部 1 5 1 と、弾性的に撓む第 2 弾性部 1 5 2 とを備えている。

第 2 接触部 1 5 1 は、第 2 弾性部 1 5 2 の先端部 1 5 2 a に設けられ、検知用端子側が膨出するように折り曲げられて形成されている。

第 2 弾性部 1 5 2 (第二弾性部) は、基端部 1 5 2 b がベース部 1 3 0 から U 字状に折り曲げられて前方へ向いた後、頂部 1 5 2 c まで緩やかに上り傾斜となり、頂部 1 5 2 c から先端部 1 5 2 a に向かって下り傾斜となって第 2 接触部 1 5 1 に繋がっている。

【0036】

雌側接触端子は、図 1 に示す第 1 電気コネクタ 2 0 0 の雄側接触端子 2 3 0 を挟み込むようにして接触する金属薄板による板ばねを有している。雌側接触端子は、雌側接触端子の後端部で、本体 1 1 1 からまっすぐ突出したケーブル C と連結される。

【0037】

次に、第 2 電気コネクタ 2 0 0 について、図 1 , 図 8 および図 9 に基づいて説明する。

第 2 電気コネクタ 2 0 0 は、第 1 電気コネクタ 1 0 0 と嵌合するアウターハウジング 2 1 0 と、第 1 電気コネクタ 1 0 0 の短絡用端子 1 2 0 (図 1 参照) と接触して、第 1 電気コネクタ 1 0 0 との電氣的接続を検知する検知用端子 2 2 0 と、雄側の信号用接続端子である雄側接触端子 2 3 0 とを備えている。

【0038】

アウターハウジング 2 1 0 (第二ハウジング) は、矩形箱状に形成された樹脂成形品である。アウターハウジング 2 1 0 には、天面部 2 1 1 と、一对の側壁部 2 1 2 と、底壁部 2 1 3 と、奥壁部 2 1 4 とにより囲まれた嵌合穴 2 1 5 が形成されている。

【0039】

天面部 2 1 1 の内側面には、一对の係止用爪部 2 1 1 a が形成されている。

係止用爪部 2 1 1 a は、ロックアーム 1 1 3 の突起部 1 1 3 a (図 1 参照) に引っ掛けるために、突起部 1 1 3 a の位置に対応させて嵌合穴 2 1 5 の開口部に形成されている。

奥壁部 2 1 4 には、検知用端子 2 2 0 が、嵌合穴 2 1 5 の開口部に向かって真っ直ぐに突出している。

【0040】

検知用端子 2 2 0 は、挿抜方向に沿って延びる断面矩形状の針状端子である。検知用端子 2 2 0 は、基板と接続するために逆 L 字状に折り曲げられている。検知用端子 2 2 0 は、第 1 短絡用端子 1 4 0 と接続する第 1 検知用端子 2 2 1 (相手方端子) と、第 2 短絡用端子 1 5 0 と接続する第 2 検知用端子 2 2 2 (第二の相手方端子) とを備えている。

一对の検知用端子 2 2 0 (第 1 検知用端子 2 2 1 , 第 2 検知用端子 2 2 2) は、導通状態であれば、一对の検知用端子 2 2 0 が短絡用端子 1 2 0 により短絡させられていると判断でき、第 1 電気コネクタ 1 0 0 と第 2 電気コネクタ 2 0 0 との嵌合が正規な状態であると判定することができる。

【0041】

図 8 および図 9 に示すように、雄側接触端子 2 3 0 は、検知用端子 2 2 0 両側に配置されている。雄側接触端子 2 3 0 は、嵌合穴 2 1 5 に針状の接触部 2 3 1 が、奥壁部 2 1 4 から突出して形成されていると共に、奥壁部 2 1 4 を貫通して逆 L 字状に延びる信号用基板端子部 2 3 2 が形成されている。

【0042】

次に、本実施の形態に係る第 1 電気コネクタ 1 0 0 と第 2 電気コネクタ 2 0 0 との嵌合動作および使用状態を図面に基づいて説明する。

まず、第 1 電気コネクタ 1 0 0 の前部を第 2 電気コネクタ 2 0 0 の嵌合穴 2 1 5 に合わせて挿入して進行させる。図 1 0 および図 1 1 に示すように、インナーハウジング 1 1 0

10

20

30

40

50

を、アウターハウジング 2 1 0 の嵌合穴 2 1 5 に向かって、相互に嵌合する方向に進行させると、相対的に第 2 電気コネクタ 2 0 0 の検知用端子 2 2 0 がインナーハウジング 1 1 0 の挿入孔 1 1 1 b に差し込まれて、短絡用端子 1 2 0 へ向かって進行する。

【 0 0 4 3 】

インナーハウジング 1 1 0 の案内部 1 1 2 が嵌合穴 2 1 5 の内壁に沿って奥側へ進行することで、インナーハウジング 1 1 0 が嵌合穴 2 1 5 にまっすぐに挿入される。この状態では、ロックアーム 1 1 3 の突起部 1 1 3 a は、アウターハウジング 2 1 0 の係止用爪部 2 1 1 a と対向した状態である。

突起部 1 1 3 a と係止用爪部 2 1 1 a とが対向して、押し合っていない初期状態では、ロックアーム 1 1 3 の押圧部 1 1 3 b は、第 1 短絡用端子 1 4 0 の第 1 弾性部 1 4 2 を押圧していない状態である。

また、第 1 検知用端子 2 2 1 と第 2 検知用端子 2 2 2 とは、接触位置まで到達していないため、それぞれが第 1 短絡用端子 1 4 0 と第 2 短絡用端子 1 5 0 とに接触していない状態である。

【 0 0 4 4 】

図 1 2 および図 1 3 に示すように、係止用爪部 2 1 1 a の前側斜面が、突起部 1 1 3 a の前側斜面に突き当たった状態から、更にインナーハウジング 1 1 0 を進行させると、第 2 検知用端子 2 2 2 は、第 2 短絡用端子 1 5 0 の第 2 接触部 1 5 1 に接触し始める。

【 0 0 4 5 】

また、突起部 1 1 3 a が係止用爪部 2 1 1 a の前側斜面に摺動しながら押され、ロックアーム 1 1 3 が短絡用端子 1 2 0 側に押し下げられる。このときロックアーム 1 1 3 は、前端部 1 1 3 s が本体 1 1 1 に繋がり、後端部 1 1 3 t が自由端であるため、後端部 1 1 3 t 側は前端部 1 1 3 s により押し上げの付勢力を受けながら、前端部 1 1 3 s を支点として後端部 1 1 3 t が沈み込む。また、ロックアーム 1 1 3 の押圧部 1 1 3 b が短絡用端子 1 2 0 側に移動することで、押圧部 1 1 3 b が第 1 短絡用端子 1 4 0 の第 1 弾性部 1 4 2 の頂部 1 4 2 c を押圧する。

【 0 0 4 6 】

この押圧部 1 1 3 b による押圧により、第 1 弾性部 1 4 2 の頂部 1 4 2 c がベース部 1 3 0 側へ押し下げられることで、第 1 接触部 1 4 1 もベース部 1 3 0 側へ下がる。

第 1 接触部 1 4 1 がベース部 1 3 0 側へ移動することで、傾斜面 1 4 1 a も移動する。

傾斜面 1 4 1 a は、図 1 8 に示すように、一側となる先端部 1 4 1 s から他側となる基端部 1 4 1 t 側に向かって、図 1 2 および図 1 8 に示すように押圧部 1 1 3 b による押圧方向 F 2 (第 1 接触部 1 4 1 の移動方向)と直交する方向における第 1 検知用端子 2 2 1 との距離が長くなるように傾斜している。

第 1 接触部 1 4 1 が第 1 検知用端子 2 2 1 と接触していない状態で、第 1 接触部 1 4 1 がベース部 1 3 0 側へ移動することで、第 1 接触部 1 4 1 の傾斜面 1 4 1 a は第 1 検知用端子 2 2 1 と非接触状態で、更に第 1 検知用端子 2 2 1 から離間する。従って、傾斜面 1 4 1 a は第 1 検知用端子 2 2 1 と非接触状態を維持する。

【 0 0 4 7 】

続いて、図 1 4 および図 1 5 に示すように、突起部 1 1 3 a と係止用爪部 2 1 1 a との前側斜面同士の摺動が過ぎ、突起部 1 1 3 a と係止用爪部 2 1 1 a との天面同士が対峙した位置にあるときが、ロックアーム 1 1 3 が最も撓んだ状態(ロックアーム 1 1 3 の押圧部 1 1 3 b の最下点)となる。

第 2 短絡用端子 1 5 0 の第 2 接触部 1 5 1 は、インナーハウジング 1 1 0 とアウターハウジング 2 1 0 との嵌合が進むことで、第 2 検知用端子 2 2 2 の基端部側へ摺動しながら移動する。この第 2 接触部 1 5 1 と第 2 検知用端子 2 2 2 とが摺動することで、第 2 接触部 1 5 1 と第 2 検知用端子 2 2 2 とはワイピング効果を得ることができる。

【 0 0 4 8 】

ロックアーム 1 1 3 の押圧部 1 1 3 b が最下点に位置した状態では、第 1 短絡用端子 1 4 0 の第 1 接触部 1 4 1 は、更に下がった位置にある。従って、第 1 接触部 1 4 1 の傾斜

10

20

30

40

50

面 1 4 1 a は、更に第 1 検知用端子 2 2 1 から離間した状態となるため、第 1 検知用端子 2 2 1 と非接触状態を維持したままである。

【 0 0 4 9 】

続いて、図 1 6 および図 1 7 に示すように、係止用爪部 2 1 1 a が突起部 1 1 3 a を越え、ロックアーム 1 1 3 が弾性復帰することで、係止用爪部 2 1 1 a の後端面と突起部 1 1 3 a の後端面とが対面し係止する。この係止により、第 1 電気コネクタ 1 0 0 が第 2 電気コネクタ 2 0 0 から抜去されることを防止する。

更に、インナーハウジング 1 1 0 とアウターハウジング 2 1 0 との嵌合が進むことで、第 2 短絡用端子 1 5 0 の第 2 接触部 1 5 1 の接触位置は、更に第 2 検知用端子 2 2 2 の基端側へ摺動しながら移動する。

10

【 0 0 5 0 】

ロックアーム 1 1 3 の弾性復帰によりロックアーム 1 1 3 が、前端部 1 1 3 s を支点として後端部 1 1 3 t が浮き上がり、嵌合前の元の位置に戻る。ロックアーム 1 1 3 が元の位置に戻ることで、ロックアーム 1 1 3 の押圧部 1 1 3 b が上昇して第 1 短絡用端子 1 4 0 から離間するため、第 1 短絡用端子 1 4 0 への押圧が解除される。

押圧部 1 1 3 b による押圧が解除されることで、第 1 短絡用端子 1 4 0 の第 1 弾性部 1 4 2 は、弾性復帰する。

【 0 0 5 1 】

第 1 弾性部 1 4 2 の弾性復帰により、第 1 接触部 1 4 1 は、押圧方向とは反対方向（復帰方向 F 3）へ移動する。この移動により、傾斜面 1 4 1 a は徐々に第 1 検知用端子 2 2 1 に、接近し、そして接触して摺動し始める。

20

この第 1 接触部 1 4 1 の傾斜面 1 4 1 a が第 1 検知用端子 2 2 1 に摺動することで、第 1 接触部 1 4 1 と第 1 検知用端子 2 2 1 とはワイピング効果を得ることができる。

【 0 0 5 2 】

図 1 8 に示すように、更に、傾斜面 1 4 1 a の第 1 検知用端子 2 2 1 への摺動位置が復帰方向 F 3 へ移動すると、傾斜面 1 4 1 a による第 1 検知用端子 2 2 1 への押圧力が高くなる。そのため、変形しない第 1 検知用端子 2 2 1 に押され、第 1 接触部 1 4 1 は、第 1 検知用端子 2 2 1 から離れる方向（離間方向 F 4）へ第 1 弾性部 1 4 2 が変形することで移動する。

【 0 0 5 3 】

30

第 1 弾性部 1 4 2 は、先端側（先端部 1 4 2 a）より基端側（基端部 1 4 2 b）が細く形成されているため、離間方向 F 4 へ変形しやすく形成されている。従って、第 1 検知用端子 2 2 1 より先に、第 1 弾性部 1 4 2 を変形させることができる。

第 1 接触部 1 4 1 が、強く第 1 検知用端子 2 2 1 を押圧しても、復帰方向 F 3 へ移動しつつ、第 1 弾性部 1 4 2 が変形して離間方向 F 4 へ移動することで、傾斜面 1 4 1 a による第 1 検知用端子 2 2 1 への押圧力を緩和させることができる。従って、傾斜面 1 4 1 a により第 1 検知用端子 2 2 1 に大きな傷が付くことを軽減することができる。

このようにして、第 1 短絡用端子 1 4 0 と第 1 検知用端子 2 2 1 とが接触し、および第 2 短絡用端子 1 5 0 と第 2 検知用端子 2 2 2 とが接触した状態で、第 1 電気コネクタ 1 0 0 と第 2 電気コネクタ 2 0 0 との嵌合が完了する。

40

従って、第 1 電気コネクタ 1 0 0 と第 2 電気コネクタ 2 0 0 とが正常に嵌合したか否かを、第 1 検知用端子 2 2 1 と第 2 検知用端子 2 2 2 との導通により、判定することができる。

【 0 0 5 4 】

以上のように本実施の形態に係る第 1 電気コネクタ 1 0 0 と第 2 電気コネクタ 2 0 0 によれば、インナーハウジング 1 1 0 とアウターハウジング 2 1 0 との嵌合時に、ロックアーム 1 1 3 が撓むと、この撓みに連動して、第 1 短絡用端子 1 4 0 の第 1 弾性部 1 4 2 が第 1 接触部 1 4 1 を押圧方向 F 2 に、第 1 検知用端子 2 2 1 と非接触状態のまま押し下げる。そして、ロックアーム 1 1 3 が復帰すると、この復帰に連動して、第 1 短絡用端子 1 4 0 の第 1 弾性部 1 4 2 が第 1 接触部 1 4 1 を復帰方向へ移動する。その際に、第 1 接触

50

部 1 4 1 の傾斜面 1 4 1 a が第 1 検知用端子 2 2 1 を摺動するため、確実に摺動させることができる。

従って、第 1 短絡用端子 1 4 0 や第 1 検知用端子 2 2 1 に汚れや腐食があっても、相互の摺動による摩擦によって第 1 短絡用端子 1 4 0 や第 1 検知用端子 2 2 1 の汚れや腐食が除去されるので、第 1 短絡用端子 1 4 0 および第 1 検知用端子 2 2 1 の接触信頼性を著しく向上させることができる。

【 0 0 5 5 】

なお、本実施の形態では、第 1 弾性部 1 4 2 が変形することで、第 1 接触部 1 4 1 が、復帰方向 F 3 へ移動しつつ、離間方向 F 4 へ移動していたが、傾斜面 1 4 1 a が第 1 検知用端子 2 2 1 に摺動しながら復帰方向 F 3 へ移動することで、第 1 弾性部 1 4 2 の代わりに第 1 検知用端子 2 2 1 が変形してもよい。

そうすることで、第 1 検知用端子 2 2 1 が傾斜面 1 4 1 a から離れる方向へ変形しながら、第 1 接触部 1 4 1 が復帰方向 F 3 へ移動することにより、傾斜面 1 4 1 a による第 1 検知用端子 2 2 1 への押圧力を緩和させることができる。従って、傾斜面 1 4 1 a により第 1 検知用端子 2 2 1 に大きな傷が付くことを軽減することができる。

【 0 0 5 6 】

ここで、短絡用端子の変形例について、図面に基づいて説明する。なお、図 1 9 から図 2 2 においては、図 5 から図 7 と同じ構成のものは同符号を付して説明を省略する。

図 1 9 から図 2 2 に示すように、短絡用端子 1 2 1 は、第 1 短絡用端子 1 4 0 X の第 1 接触部 1 4 1 X が環状に形成されていることで、相手方端子である第 1 検知用端子 2 2 1 (図 9 参照) が通過可能な開口部 1 4 1 b が形成されている。そして、傾斜面 1 4 1 a を開口部 1 4 1 b の内縁に形成している。

第 1 接触部 1 4 1 X を、開口部 1 4 1 b を有する環状とすることで、傾斜面 1 4 1 a 以外の残余の部分が傾斜面 1 4 1 a の両端部を補強するため、傾斜面 1 4 1 a が第 1 検知用端子 2 2 1 に接触する第 1 接触部 1 4 1 X の強度を向上させることができる

【 0 0 5 7 】

また、第 1 接触部 1 4 1 X は、第一方向 F 1 (図 1 参照) となる第 1 検知用端子 2 2 1 の挿入方向に延びる延長部 1 4 1 c が、傾斜面 1 4 1 a に連続して形成されている。

この延長部 1 4 1 c は、第 1 接触部 1 4 1 X の一部を折り曲げることにより形成することができる。

このように、傾斜面 1 4 1 a に連続して延長部 1 4 1 c を形成することで、第 1 検知用端子 2 2 1 との摺動面積を広くすることができるので、第 1 検知用端子 2 2 1 の表面の汚れや腐食を幅広く除去することができる。

【 0 0 5 8 】

なお、延長部 1 4 1 c は、第 1 検知用端子 2 2 1 の挿入方向に延びるように形成されているが、その反対方向に延びるように形成してもよい。しかし、第 1 弾性部 1 4 2 の向きが変わり、延長部 1 4 1 c の先端部が第 1 検知用端子 2 2 1 の挿入に障害となるおそれがあるため、延長部 1 4 1 c は第 1 検知用端子 2 2 1 の挿入方向に延びるように形成されている方が望ましい。

【 0 0 5 9 】

図 7 に示す第 1 短絡用端子 1 4 0 および図 2 2 に示す第 1 短絡用端子 1 4 0 X の第 1 弾性部 1 4 2 は、先端側 (先端部 1 4 2 a) より基端側 (基端部 1 4 2 b) が細く形成されている。また、第 1 短絡用端子 1 4 0 または第 1 短絡用端子 1 4 0 X に並ぶ第 2 短絡用端子 1 5 0 の第 2 弾性部 1 5 2 は、先端側 (先端部 1 5 2 a) が基端側 (基端部 1 5 2 b) より細く形成されている。そして、第 2 短絡用端子 1 5 0 の第 2 弾性部 1 5 2 は、第 1 短絡用端子 1 4 0 または第 1 短絡用端子 1 4 0 X の第 1 弾性部 1 4 2 と同一面内において並列するように配置されている。

従って、第 1 弾性部 1 4 2 の細い基端部 1 4 2 b を、第 2 弾性部 1 5 2 の太い基端部 1 5 2 b に配置させ、第 1 弾性部 1 4 2 の太い先端部 1 4 2 a を、第 2 弾性部 1 5 2 の細い先端部 1 5 2 a に配置させると、それぞれを接近させて配置することができる。従って、

10

20

30

40

50

短絡用端子 1 2 0 , 1 2 1 を小型化することができる。

【 0 0 6 0 】

また、短絡用端子 1 2 0 , 1 2 1 は、1 枚の金属板を打ち抜き、折り曲げ加工することで形成されているため、各部が分離したものを接合して形成する場合と比較して、接合工程が不要であるため、容易に作製することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 1 】

本発明は、電気信号を導通する電線の接続手段として、自動車産業、電気電子機器産業あるいは各種機械産業などの分野において広く利用される電気コネクタに好適である。特に、本発明は、安全装置に使用される電気コネクタに最適である。

10

【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

1 0 0 第 1 電気コネクタ (電気コネクタ)

1 1 0 インナーハウジング (第一ハウジング)

1 1 1 本体

1 1 1 a 端子収容室

1 1 1 b 挿入孔

1 1 1 d 後端部

1 1 1 m 挿入孔

1 1 2 案内部

20

1 1 3 ロックアーム

1 1 3 a 突起部

1 1 3 b 押圧部

1 1 3 s 前端部

1 1 3 t 後端部

1 2 0 , 1 2 1 短絡用端子 (端子)

1 3 0 ベース部

1 4 0 , 1 4 0 X 第 1 短絡用端子

1 4 1 , 1 4 1 X 第 1 接触部

1 4 1 a 傾斜面

30

1 4 1 b 開口部

1 4 1 c 延長部

1 4 1 s 先端部

1 4 1 t 基端部

1 4 2 第 1 弾性部 (弾性部)

1 4 2 a 先端部

1 4 2 b 基端部

1 4 2 c 頂部

1 5 0 第 2 短絡用端子

1 5 1 第 2 接触部 (第二接触部)

40

1 5 2 第 2 弾性部 (第二弾性部)

1 5 2 a 先端部

1 5 2 b 基端部

1 5 2 c 頂部

2 0 0 第 2 電気コネクタ

2 1 0 アウターハウジング

2 1 1 天面部

2 1 1 a 係止用爪部

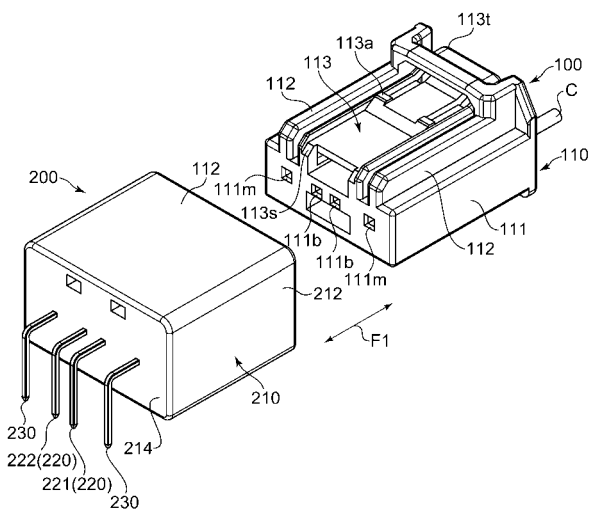
2 1 2 側壁部

2 1 3 底壁部

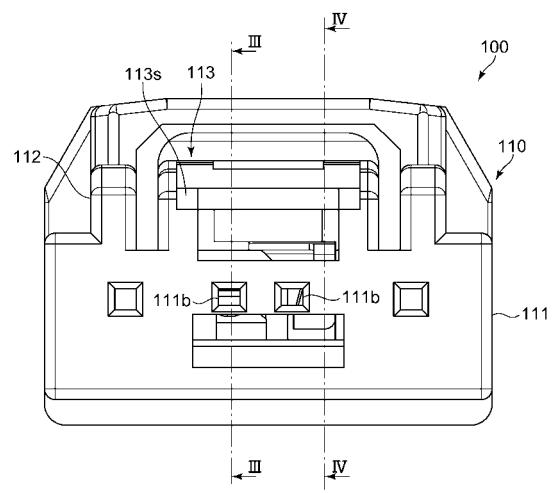
50

- 2 1 4 奥壁部
- 2 1 5 嵌合穴
- 2 2 0 検知用端子
- 2 2 1 第 1 検知用端子 (相手方端子)
- 2 2 2 第 2 検知用端子 (第二の相手方端子)
- 2 3 0 雄側接触端子
- 2 3 1 接触部
- 2 3 2 信号用基板端子部
- F 1 第一方向
- F 2 押圧方向
- F 3 復帰方向
- F 4 離間方向

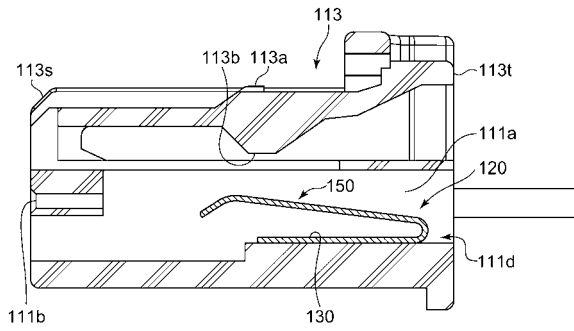
【 図 1 】



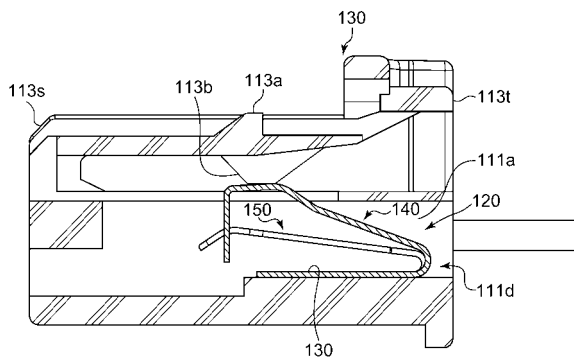
【 図 2 】



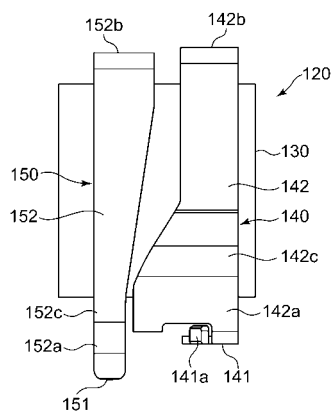
【図 3】



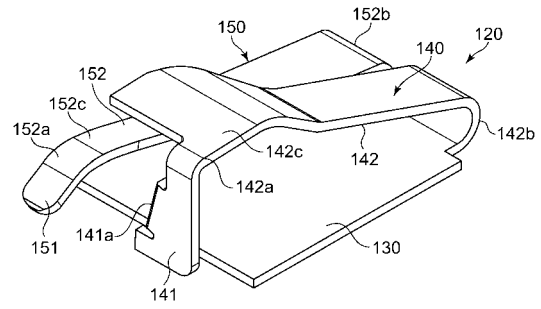
【図 4】



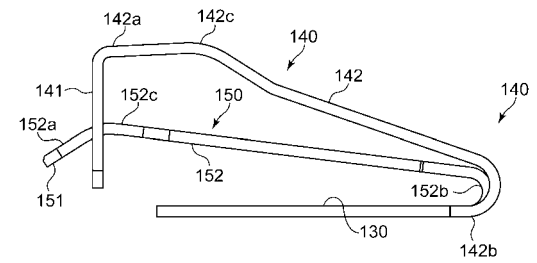
【図 7】



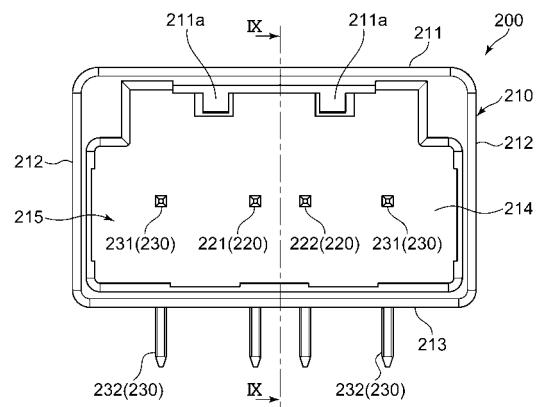
【図 5】



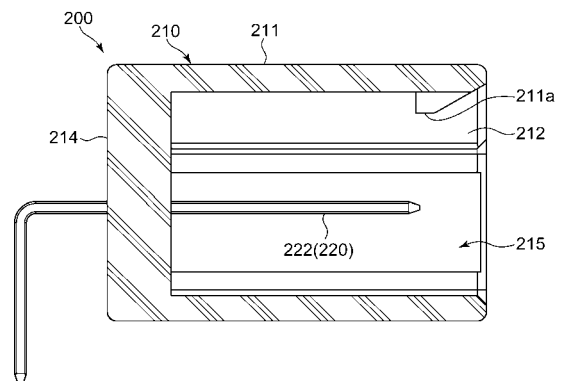
【図 6】



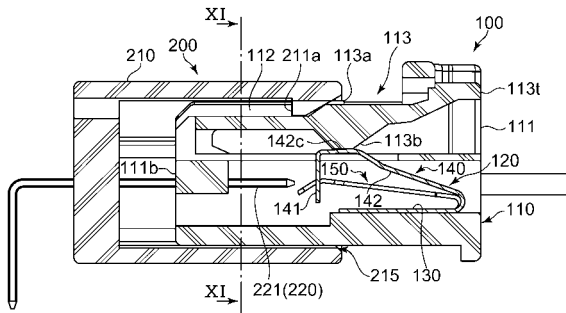
【図 8】



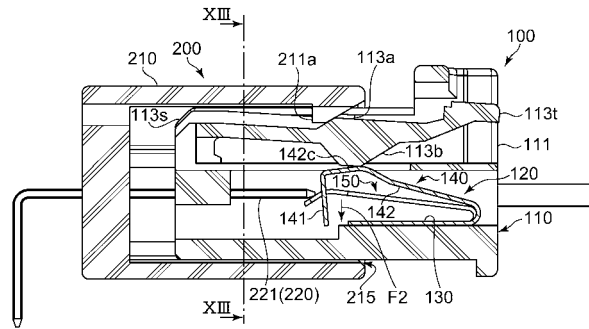
【図 9】



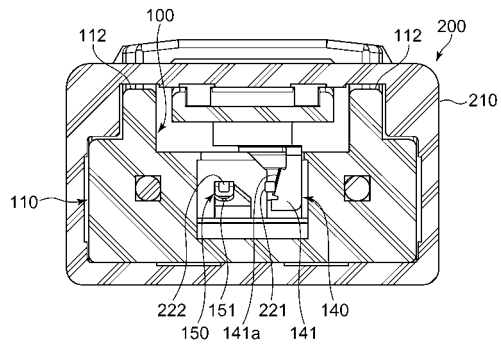
【図 10】



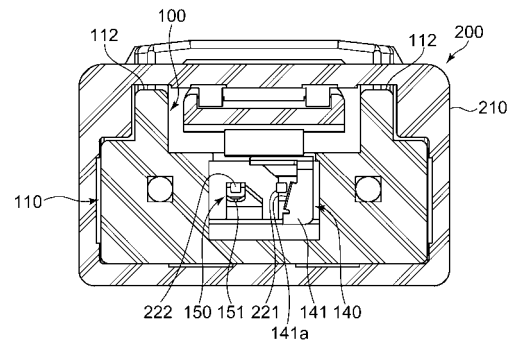
【図 12】



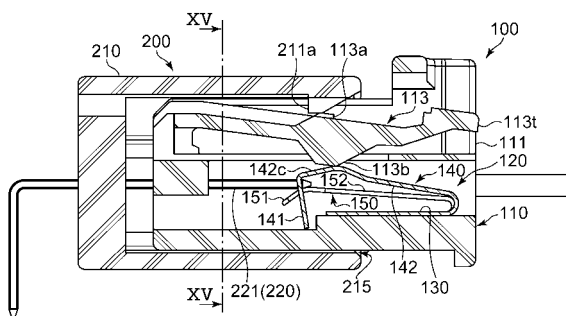
【図 11】



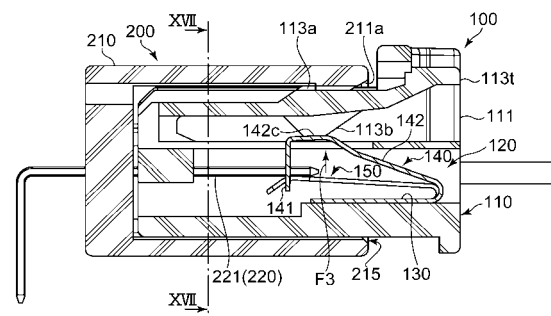
【図 13】



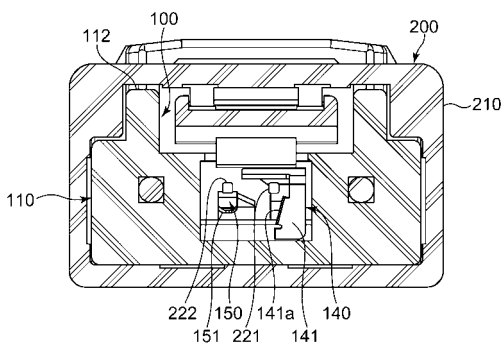
【図 14】



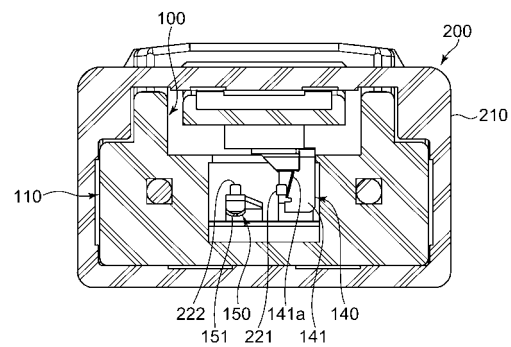
【図 16】



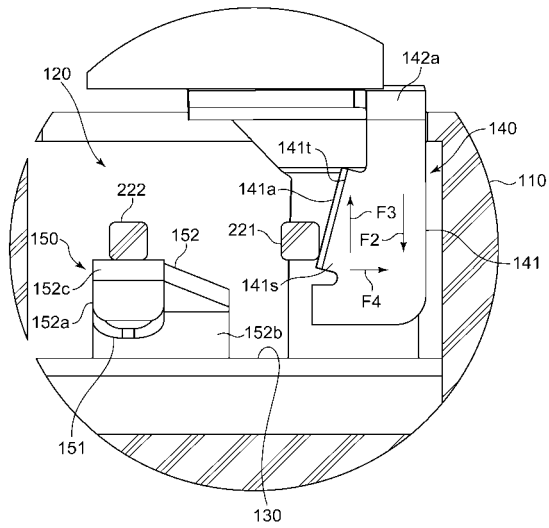
【図 15】



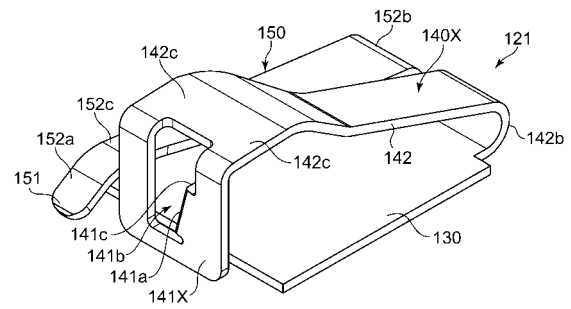
【図 17】



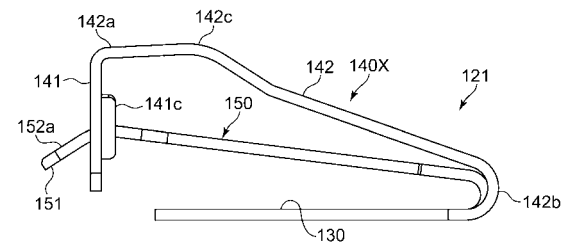
【図 18】



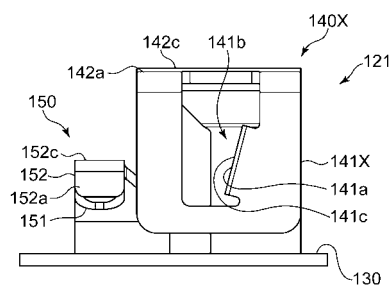
【図 19】



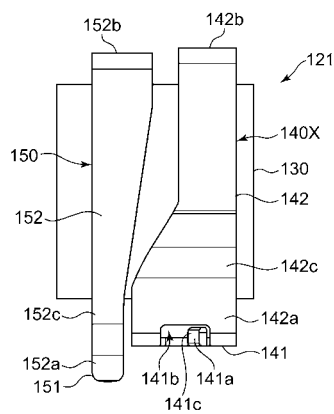
【図 20】



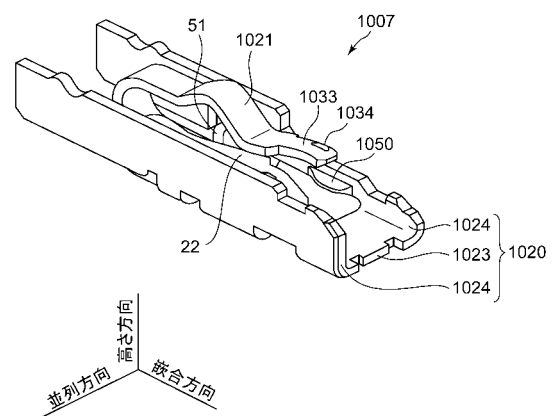
【図 21】



【図 22】



【図 23】



前記傾斜面は、前記押圧部の押圧方向における先端部から基端部側に向かって、前記押

圧方向と直交する方向における前記相手方端子との距離が長くなるように傾斜していることを特徴とする端子。

【請求項 2】

前記弾性部は、当該弾性部が元の位置に復帰するときに、前記傾斜面が前記相手方端子の表面に接触して、前記傾斜面による前記相手方端子への押圧力が高まることで、前記相手方端子に押され、前記相手方端子から離れる方向へ変形することを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 3】

前記接触部には前記相手方端子が通過可能な開口部が形成されており、前記傾斜面は前記開口部の内縁に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 4】

前記第一方向およびその逆方向の少なくとも一つの方向に延びる延長部が前記傾斜面に連続して前記接触部の一部を折り曲げることにより形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 5】

前記弾性部は、先端側より基端側が細く形成されている請求項 1 記載の端子。

【請求項 6】

前記端子の少なくとも何れか一方の側において前記端子と並列して形成された少なくとも一つの第二端子をさらに備えており、

前記第二端子は、

前記ベース部と連続している第二弾性部と、

前記第二弾性部と連続し、前記第二ハウジングに設けられた第二の相手方端子と接触する第二接触部と、

からなるものであることを特徴とする請求項 5 記載の端子。

【請求項 7】

前記第二弾性部は、先端側が基端側より細く形成され、

前記第二弾性部は、前記弾性部と同一面内において並列するように配置されていることを特徴とする請求項 6 記載の端子。

【請求項 8】

前記端子は一枚の金属板からなるものであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の端子。

【請求項 9】

前記第一ハウジングと、

前記第一ハウジングと第二ハウジングとの嵌合時に、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームと、

前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接続する請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の端子と、

からなる電気コネクタ。

【請求項 10】

前記第二ハウジングと、

前記第二ハウジングが第一ハウジングと嵌合したときに、前記第一ハウジングに設けられた請求項 1 記載の端子と電氣的に接続する相手方端子とを備え、

前記相手方端子は、前記弾性部が復帰するときに、前記端子の傾斜面が接触して、前記傾斜面による前記相手方端子への押圧力が高まることで、前記傾斜面から離れる方向へ変形することを特徴とする電気コネクタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

本発明は、電気コネクタの第一ハウジングの内部に配置される端子であって、前記第一ハウジングには、当該第一ハウジングが第二ハウジングと嵌合するときに、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームが形成されており、前記端子は、前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接触し、前記端子は、前記第一ハウジングに取り付けられるベース部と、前記ベース部と連続しており、前記ロックアーム部の押圧部に押圧されることで、前記ロックアーム部の撓みに連動して撓む弾性部と、前記弾性部と連続している接触部と、からなり、前記接触部は、前記第一ハウジングと第二ハウジングとが相互に嵌合する第一方向と交差する面内において形成され、前記弾性部が元の位置に復帰するときに前記相手方端子の表面に接触する一つの傾斜面を備えており、前記傾斜面は、前記押圧部の押圧方向における先端部から基端部側に向かって、前記押圧方向と直交する方向における前記相手方端子との距離が長くなるように傾斜していることを特徴とする。

【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 5 】

前記弾性部は、当該弾性部が元の位置に復帰するときに、前記傾斜面が前記相手方端子の表面に接触して、前記傾斜面による前記相手方端子への押圧力が高まることで、前記相手方端子に押され、前記相手方端子から離れる方向へ変形することが望ましい。

弾性部が相手方端子から離れる方向へ変形すると、傾斜面による相手方端子への押圧力を緩和させることができるので、傾斜面により相手方端子に大きな傷が付くことを軽減することができる。

【 手続補正 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 2 3

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 2 3 】

本発明の電気コネクタは、前記第二ハウジングと、前記第二ハウジングが第一ハウジングと嵌合したときに、前記第一ハウジングに設けられた請求項 1 記載の端子と電氣的に接続する相手方端子とを備え、前記相手方端子は、前記弾性部が復帰するときに、前記端子の傾斜面が接触して、前記傾斜面による前記相手方端子への押圧力が高まることで、前記傾斜面から離れる方向へ変形することを特徴とする。

【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成28年3月1日 (2016.3.1)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

電気コネクタの第一ハウジングの内部に配置される端子であって、

前記第一ハウジングには、当該第一ハウジングが第二ハウジングと嵌合するときに、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームが形成されており、

前記端子は、前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハ

ウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接触し、

前記端子は、

前記第一ハウジングに取り付けられるベース部と、

前記ベース部と連続しており、前記ロックアーム部の押圧部に押圧されることで、前記ロックアーム部の撓みに連動して撓む弾性部と、

前記弾性部と連続している接触部と、

からなり、

前記接触部は、前記第一ハウジングと第二ハウジングとが相互に嵌合する第一方向と交差する面内において形成され、前記弾性部が元の位置に復帰するときに前記相手方端子の表面に接触する一つの傾斜面を備えており、

前記傾斜面は、前記押圧部の押圧方向における先端部から基端部側に向かって、前記押圧方向と直交する方向における前記相手方端子との距離が長くなるように傾斜していることを特徴とする端子。

【請求項 2】

前記弾性部は、当該弾性部が元の位置に復帰するときに、前記傾斜面が前記相手方端子の表面に接触して、前記傾斜面による前記相手方端子への押圧力が高まることで、前記相手方端子に押され、前記相手方端子から離れる方向へ変形することを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 3】

前記接触部には前記相手方端子が通過可能な開口部が形成されており、前記傾斜面は前記開口部の内縁に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 4】

前記第一方向およびその逆方向の少なくとも一つの方向に延びる延長部が前記傾斜面に連続して前記接触部の一部に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の端子。

【請求項 5】

前記弾性部は、先端側より基端側が細く形成されている請求項 1 記載の端子。

【請求項 6】

前記端子の少なくとも何れか一方の側において前記端子と並列して形成された少なくとも一つの第二端子をさらに備えており、

前記第二端子は、

前記ベース部と連続している第二弾性部と、

前記第二弾性部と連続し、前記第二ハウジングに設けられた第二の相手方端子と接触する第二接触部と、

からなるものであることを特徴とする請求項 5 記載の端子。

【請求項 7】

前記第二弾性部は、先端側が基端側より細く形成され、

前記第二弾性部は、前記弾性部と同一面内において並列するように配置されていることを特徴とする請求項 6 記載の端子。

【請求項 8】

前記端子は一枚の金属板からなるものであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の端子。

【請求項 9】

前記第一ハウジングと、

前記第一ハウジングと第二ハウジングとの嵌合時に、弾性的に撓んだ後に復帰して、前記第二ハウジングに係止するロックアームと、

前記第一ハウジングが前記第二ハウジングと嵌合したときに、前記第二ハウジングに設けられた相手方端子と電氣的に接続する請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の端子と、

からなる電気コネクタ。

【請求項 10】

前記第二ハウジングと、

前記第二ハウジングが第一ハウジングと嵌合したときに、前記第一ハウジングに設けられた請求項 1 記載の端子と電氣的に接続する相手方端子とを備え、

前記相手方端子は、前記弾性部が復歸するときに、前記端子の傾斜面が接触して、前記傾斜面による前記相手方端子への押圧力が高まることで、前記傾斜面から離れる方向へ変形することを特徴とする電気コネクタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

前記第一方向およびその逆方向の少なくとも一つの方に延びる延長部が前記傾斜面に連続して前記接触部の一部に設けられていることが望ましい。

延長部が傾斜面に設けられていることで、延長部が幅広く相手方端子を摺動するため、相手方端子の表面の汚れや腐食を幅広く除去することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 陣内 正吾

福岡県大野城市御笠川 6 - 4 - 1 第一精工株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FB02 FB07 FC38