

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-518099

(P2020-518099A)

(43) 公表日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
HO 1 R 13/652 (2006.01)	HO 1 R 13/652	5 E 0 2 1
HO 1 R 4/64 (2006.01)	HO 1 R 4/64 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2019-556694 (P2019-556694)
 (86) (22) 出願日 平成30年4月18日 (2018. 4. 18)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年12月12日 (2019. 12. 12)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2018/059882
 (87) 国際公開番号 W02018/192962
 (87) 国際公開日 平成30年10月25日 (2018. 10. 25)
 (31) 優先権主張番号 102017108162.3
 (32) 優先日 平成29年4月18日 (2017. 4. 18)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 ドイツ (DE)

(71) 出願人 504019733
 フェニックス コンタクト ゲーエムベー
 ハー ウント コムパニー カーゲー
 ドイツ国. 3 2 8 2 5 ブロムベルク, フ
 ラクスマルクトシュトラッセ 8
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦
 (72) 発明者 デニス・シュプレンガー
 ドイツ・3 2 6 5 7・レムゴー・アム・リ
 ングオーフェン・1 1

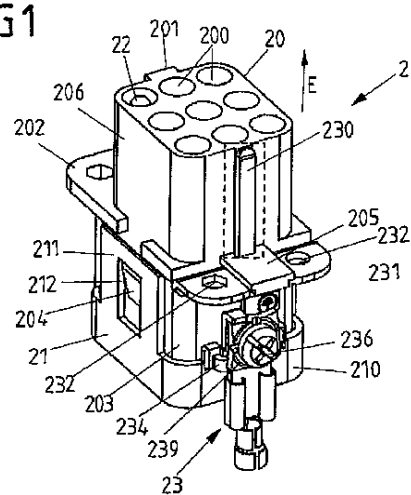
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンタクトインサート及び接地要素を有するコネクタ部材のためのアセンブリ

(57) 【要約】

コネクタ部材(1、3)のためのアセンブリは、コネクタハウジング(10、30)と、前記コネクタハウジング(10、30)に接続可能であるコンタクトインサート(2、4)とを有しており、前記コンタクトインサートは、電気絶縁材料から成る絶縁体(20、40)を有しており、前記絶縁体は、差し込み方向(E)に沿って差し込まれることによって、相手側コネクタ部材(3、1)と接続可能である差し込み部分(206、406)を構成しており、前記差し込み部分には、少なくとも1つの電氣的接触要素(22、42)が、前記相手側コネクタ部材(3、1)の配設された相手側接触要素(42、22)と電氣的に接触するために配置されている。付加的に、前記絶縁体(20、40)に配置された接地要素(23、24、25、43、44)が設けられており、前記接地要素は、ハウジング接触部分(231、242、252、431、442)を有しており、前記差し込み部分(206、406)に配置された接地接触要素(220、230、420、430)と、前記相手側コネクタ部材(4、2)との接地接触のために電氣的に

FIG1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コネクタハウジング(10、30)と、前記コネクタハウジング(10、30)に接続可能であるコンタクトインサート(2、4)とを有するコネクタ部材(1、3)のためのアセンブリであって、前記コンタクトインサートは、電気絶縁材料から成る絶縁体(20、40)を有しており、前記絶縁体は、差し込み方向(E)に沿って差し込まれることによって、相手側コネクタ部材(3、1)と接続可能である差し込み部分(206、406)を構成しており、前記差し込み部分には、少なくとも1つの電氣的接触要素(22、42)が、前記相手側コネクタ部材(3、1)の配設された相手側接触要素(42、22)と電氣的に接触するために配置されているアセンブリにおいて、

10

前記絶縁体(20、40)に配置された接地要素(23、24、25、26、27、28、29、43、44)が設けられており、前記接地要素は、ハウジング接触部分(231、242、252、261、271、281、291、431、442)を有しており、前記差し込み部分(206、406)に配置された接地接触要素(220、230、420、430)と、前記相手側コネクタ部材(4、2)との接地接触のために電氣的に接続されており、前記ハウジング接触部分(231、242、252、261、271、281、291、431、442)は、前記コンタクトインサート(2、4)が前記コネクタハウジング(10、30)に接続されている場合に、前記コネクタハウジング(10、30)と電氣的に接触するように構成されていることを特徴とするアセンブリ。

20

【請求項 2】

前記絶縁体(20、40)が、一体的に成形されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 3】

前記接地接触要素(220、230、420、430)が、前記差し込み方向(E)に沿って延在しており、プラグイン接続の際に、前記差し込み方向(E)に沿って接地しながら、前記相手側コネクタ部材(3、1)に接触することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のアセンブリ。

【請求項 4】

前記ハウジング接触部分(231、242、261、271、281、291、431、442)が、平面的に、前記差し込み方向(E)に対して横に延在する平面に沿って延在していることを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のアセンブリ。

30

【請求項 5】

前記ハウジング接触部分(231、242、261、271、281、291、431、442)が、前記コンタクトインサート(2、4)を前記コネクタハウジング(10、30)に機械的に固定するために、少なくとも1つの固定位置(232、243、262、272、282、292、432、443)を有していることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項 6】

前記ハウジング接触部分(242、261、271、281、291、442)が、前記絶縁体(20、40)の、前記差し込み方向(E)に対して横に延在する、支持しながら前記コネクタハウジング(10、30)と作用的に接続可能である固定部分(202、402)の領域に配置されていることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のアセンブリ。

40

【請求項 7】

前記接地接触要素(230)が、前記差し込み部分(206)の外側面上に延在しており、コーディングのために、前記差し込み部分(206)から、前記差し込み方向(E)に対して横に突出しているか、又は、前記差し込み部分(406)の内側面において、コーディング要素(401)の領域に配置されていることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項 8】

50

前記接地接触要素(230、430)が、前記接地要素(23、43)に一体的に成形されていることを特徴とする、請求項7に記載のアセンブリ。

【請求項9】

前記接地接触要素(220、420)が、前記差し込み部分(206、406)によって囲まれていることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項10】

前記接地接触要素(220、420)が、前記接地要素(24、25、26、27、28、29、44)とは別個の要素として、前記差し込み部分(206、406)内部に配置されていることを特徴とする、請求項9に記載のアセンブリ。

【請求項11】

前記接地要素(220、420)が、前記接地接触要素(220、420)と電気的に接続するための接触部分(245、263、273、283、293、445)を有しており、前記接触部分は、接続部分(240、260、270、280、290、440)を通じて、前記ハウジング接触部分(242、261、271、281、291、442)に接続されていることを特徴とする、請求項9又は10に記載のアセンブリ。

【請求項12】

前記接触部分(245、263、273、283、293、445)が、前記接続部分(240、260、270、280、290、440)に対して曲げられており、及び/又は、前記接続部分(240、260、270、280、290、440)が、前記ハウジング接触部分(242、261、271、281、291、443)に対して曲げられていることを特徴とする、請求項11に記載のアセンブリ。

【請求項13】

前記接続部分(260、270、280、290)が、前記絶縁体(20)の本体部分(208)を取り囲んでいることを特徴とする、請求項11又は12に記載のアセンブリ。

【請求項14】

前記接触部分(263、273、283、293)が、弾性を有するように構成されており、電気的に接触するように、前記接地接触要素(220)に接していることを特徴とする、請求項11から13のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項15】

2つの接地要素(27、28)がそれぞれ、ハウジング接触部分(271、281)と、接続部分(270、280)を通じて前記ハウジング接触部分(271、281)に接続された接触部分(273、283)とを有して前記絶縁体(20)に配置されており、共に前記接地要素(220)に接触することを特徴とする、請求項11から14のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項16】

前記接地要素(24)が、前記絶縁体(20)の材料によってインサート成形されているか、又は、金属射出成形部品として、前記絶縁体(20)上に成形されていることを特徴とする、請求項1から15のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項17】

前記接地要素(25)が、前記絶縁体(20)に接続されたカバー要素(21)に接して配置されていることを特徴とする、請求項1から15のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項18】

前記カバー要素(21)が、前記差し込み部分(206)に背向する端部において、前記絶縁体(20)に取り付けられていることを特徴とする、請求項17に記載のアセンブリ。

【請求項19】

前記接地要素(25)が、前記カバー要素(21)と前記絶縁体(20)との間に保持されていることを特徴とする、請求項17又は18に記載のアセンブリ。

10

20

30

40

50

【請求項 20】

前記接地要素(25)が、前記カバー要素(21)の材料によってインサート成形されていることを特徴とする、請求項17又は18に記載のアセンブリ。

【請求項 21】

前記接地要素(25)の前記ハウジング接触部分(252)が、前記差し込み方向(E)に対して横に、前記カバー要素(21)へ突出していることを特徴とする、請求項17から20のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【請求項 22】

前記接地要素(25)が、前記差し込み方向(E)に対して横に延在する接続部分(250)を有しており、前記接続部分には、前記ハウジング接触部分(252)と、前記接地接触要素(220)と電気的に接続するための、前記接続部分(250)に配置された接触タブ(251)とが配置されていることを特徴とする、請求項17から21のいずれか一項に記載のアセンブリ。

10

【請求項 23】

前記ハウジング接触部分(252)が、前記差し込み方向(E)に対して横に弾性を有していることを特徴とする、請求項1から22のいずれか一項に記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、請求項1において書きに記載のコネクタ部材のためのアセンブリに関する。

20

【背景技術】**【0002】**

当該アセンブリは、コネクタハウジングと、当該コネクタハウジングに接続されたコンタクトインサートとを含んでおり、当該コンタクトインサートは、電気絶縁材料から成る絶縁体を有している。当該絶縁体は、差し込み部分を形成しており、当該差し込み部分は、差し込み方向に沿って差し込まれることによって、相手側コネクタ部材と接続され得る。絶縁体にはさらに、1つ又は複数の電氣的接触要素が、例えば接触ピン又は接触ソケットの形状で配置されており、当該電氣的接触要素は、相手側コネクタ部材の配設された相手側接触要素と電氣的に接触するために用いられ、コネクタ部材と相手側コネクタ部材とのプラグイン接続に際して、差し込まれることによって、相手側接触要素と接触する。

30

【0003】

様々なモジュール式の絶縁体を、コネクタ部材のコネクタハウジング内で用いることによって、実に様々な嵌合面と、実に様々な性質の接触要素とを有する、実に様々なコネクタ部材を供給することが可能になる。

【0004】

単純で軽いコネクタ部材の場合、コネクタハウジングは、プラスチックから形成されていてよいが、特に重く、使用に際して特に大きな負荷がかかるコネクタ部材の場合は、金属製のコネクタを用いると有利である。しかしながら、金属製のコネクタハウジングが用いられる場合も、コネクタハウジングにおける導電性が、例えば過電圧が生じた場合に、欠点と、場合によっては安全性リスクとにつながるないように配慮すべきである。

40

【0005】

特許文献1から知られたコネクタ部材の場合、コンタクトインサートは、コネクタハウジング内に配置されており、コネクタハウジングには、接地接触要素(いわゆるPEコンタクト)も設けられている。

【0006】

特許文献2から知られたコネクタ部材の場合、絶縁体は、コネクタ部材ハウジング内に含まれている。絶縁体には、接地接続接触要素が配置されており、接地接続接触要素は、接触薄板を介して、コネクタ部材ハウジングと接続可能である。

【0007】

特許文献3からは、コンタクトモジュールを受容するためのモジュールフレームを有す

50

るコンタクトインサートを有するコネクタ部材が知られている。モジュールフレームには、接地接触要素が配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】独国実用新案第202006003204号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第102010022690号明細書

【特許文献3】独国特許出願公開第102012016725号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0009】

本発明の課題は、容易かつ有利な方法で、金属製のコネクタハウジングの使用を可能にするような、コネクタ部材のためのアセンブリを供給することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本課題は、請求項1に記載の特徴を有する物によって解決される。

【0011】

それによると、アセンブリは、絶縁体に配置された接地要素を有しており、当該接地要素は、ハウジング接触部分を有しており、差し込み部分に配置された接地接触要素と、相手側コネクタ部材との接地接触のために、電氣的に接続されており、ハウジング接触部分は、コンタクトインサートがコネクタハウジングに接続されている場合に、コネクタハウジングと電氣的に接触するように構成されている。

20

【0012】

それによると、コンタクトインサートがコネクタハウジングにはめ込まれている場合、コネクタハウジングは接地に取り込まれる。これは、一方ではコネクタハウジングの電氣的接触のためのハウジング接触部分を有し、他方では接地接触要素に電氣的に接続されている接地要素を通じて行われ、その結果、接地要素を通じて、コネクタハウジングと接地接触要素との間に電氣的接続が存在している。接地線が接続され得る接地接触要素は、コネクタ部材と相手側コネクタ部材とのプラグイン接続の際に、相手側コネクタ部材と接地接触に至り、それによって、コネクタ部材と相手側コネクタ部材とに、同じ接地電位が存在する。

30

【0013】

絶縁体は、好ましくは、例えばプラスチック材料から、一体的に成形されている。当該絶縁体は、電気絶縁作用を有し、このような方法で、絶縁体に配置された接触要素を、好ましくは導電性材料から構成されたコネクタハウジングから絶縁する。

【0014】

接地要素の使用によって、容易な方法で、コネクタハウジングとの接地接触が行われ得る。例えば、コンタクトインサートをコネクタハウジングにはめ込む際、接触が自動的に形成され得るので、接地接触を形成するための付加的な取り付けステップは不要である。

【0015】

40

一実施形態において、接地接触要素は、差し込み方向に沿って延在し、コネクタ部材と相手側コネクタ部材とが互いにプラグイン接続する際に、差し込み方向に沿って接地しながら、相手側コネクタ部材の配設された相手側接触要素に接触する。従って、コネクタ部材と相手側コネクタ部材とのプラグイン接続に際して、接地接触要素は、配設された相手側コンタクト上に重ねられ、それによって接地接触を形成する。

【0016】

一実施形態において、ハウジング接触部分は、差し込み方向に対して横に延在する平面に沿って平面的に延在している。従って、ハウジング接触部分は、接触面を提供し、当該接触面は、コンタクトインサートがはめ込まれる際に、コネクタハウジングに平面で接し、さらに、接地要素とコネクタハウジングとの電氣的接触を形成する。

50

【0017】

別の実施形態によると、ハウジング接触部分には、コンタクトインサートをコネクタハウジングに機械的に固定するために、少なくとも1つの固定位置が配置されていてよい。この場合、ハウジング接触部分は、接地要素とコネクタハウジングとの電氣的接触だけではなく、コンタクトインサートのコネクタハウジングとの機械的な固定にも用いられる。

【0018】

ハウジング接触部分は、例えばフランジとして構成され、絶縁体から突出していてもよい。従って、ハウジング接触部分を通じて、一方では、接地要素とコネクタハウジングとの電氣的接触が行われ、他方では、コネクタハウジング内でのコンタクトインサートの機械的な固定が行われ得る。

10

【0019】

別の実施形態では、ハウジング接触部分は、差し込み方向に対して横に延在する、支持しながらコネクタハウジングと作用的に接続可能である絶縁体の固定部分の領域に配置されていてよい。絶縁体の固定部分は、例えばレッジ（例えば段の形状）として、絶縁体上に成形可能であり、コンタクトインサートがコネクタハウジングにはめ込まれる場合は、コネクタハウジングに支持され得るので、固定部分を通じて、コネクタハウジング内でのコンタクトインサートの機械的な固定が形成され得る。ハウジング接触部分が、固定部分の領域に配置されていることによって、コネクタハウジングにコンタクトインサートがはめ込まれる場合に、接地要素のハウジング接触部分とコネクタハウジングとの間に電氣的接触が存在することが保証されている。この場合、ハウジング接触部分は、例えばフランジとして構成され、絶縁体の固定部分に取り付けられていてよい。しかしながら、ハウジング接触部分が例えば絶縁体の固定部分にはめ込まれていることも考えられる。

20

【0020】

接地要素、及び、接地要素に接続される接地接触要素の、実に様々な変型例が考えられ、かつ、存在し得る。

【0021】

第1の変型例では、接触要素は、例えばコーディングという付加的な機能を負っていてよい。コーディングとは、コネクタ部材が所定の位置及び方向においてのみ差し込まれ、相手側コネクタ部材と接続され得ることを保証する、コネクタ部材の差し込み部分の金型部分であると理解される。このようなコーディングは、例えば差し込み方向に沿って延在するウェブによって形成可能であり、当該ウェブは、不均等に分散して差し込み部分に配置されており、それによって、コネクタ部材の、配設された相手側コネクタ部材に対する、位置及び方向に関して正しい取り付けを強制する。

30

【0022】

接地接触要素が、コーディングという付加的機能を担う場合、いわゆるオスのコネクタ部材においては、接地接触要素は、例えば差し込み部分の外側面上に延在し、コーディングのために、差し込み方向に対して横に、差し込み部分から突出してよい。その際、接地接触要素は、好ましくは差し込み方向に沿って、差し込み部分上に延在しており、それによって、接地接触要素は、差し込み部分の外側に、突出するウェブを形成し、当該ウェブは、配設された相手側コーディングとのプラグイン接続に際して、相手側コネクタ部材の面と係合させられ得る。

40

【0023】

代替的に、いわゆるメスのコネクタ部材においては、接地接触要素は、差し込み部分の内側面でも、コーディング要素の領域に配置されていてよい。やはり、接地接触要素は、コーディングの構成要素であり、例えば径方向に内側に向かって突出する差し込み部分上のウェブの間に延在し得る。

【0024】

この変型例では、接地接触要素は、例えば接地接触要素上に一体的に成形されており、それによって、接地接触要素は、例えば差し込み部分に沿って、ピン状に、接地要素から延在している。

50

【 0 0 2 5 】

別の変型例では、接地接触要素は、差し込み部分によって囲まれている。この場合、接地接触要素は、例えば接地要素とは別の要素として、差し込み部分内に配置されており、例えば差し込み部分に、機械的に保持されており、例えば差し込み部分に固定されている。この場合、接地接触要素は、例えば接触ピン又は接触ソケットとして構成されていてよく、コネクタ部材と相手側コネクタ部材とが互いにプラグイン接続される場合、相手側コネクタ部材の配設された相手側接触要素と電氣的接触を伴う接続に至る。

【 0 0 2 6 】

この場合、接地要素は、差し込み部分の内部に配置された接地接触要素と、絶縁体を包囲するコネクタハウジングとの電氣的接続に用いられる。接地要素は、例えば、接地接触要素との電氣的接続のための接触部分を有することが可能であり、当該接触部分は、接続部分を通じて、ハウジング接触部分に接続されている。当該接触部分は、接地接触要素と電氣的に接続されており、例えば接地接触要素が貫通して延在する開口部を有し得る。当該接続部分は、例えば電流バーの形状を有しており、接触部分と、接地要素のハウジング接触部分との間に、導電性の接続を形成している。

10

【 0 0 2 7 】

その際、一実施形態において、接触部分は接続部分に対して、及び/又は、接続部分はハウジング接触部分に対して曲げられていてよい。例えば、ハウジング接触部分が、差し込み方向に対して横に延在する平面に沿って平面的に延在する一方で、接続部分は、例えば差し込み方向と、差し込み方向に対して横に向けられた横方向とによって形成される平面に沿って延在してよい。当該接続部分は、複数回にわたって折り曲げられる、及び/又は、曲げられていてもよい。

20

【 0 0 2 8 】

例えば、接続部分は、ハウジング接触部分と接触部分との間に延在し、その際に絶縁体の本体部分を、例えばコンタクトインサートの1つ又は複数の接触要素が保持されている本体部分を包囲することが可能である。ハウジング接触部分は、例えばフランジ様に、差し込み方向に対して横に延在し得る。接続部分は、例えば電流バー様に、ハウジング接触部分と接触部分との間の接続と、それによって、接地接触要素との接続を形成し得る。

【 0 0 2 9 】

一実施形態では、接地要素を接地接触要素と接続している接触部分は、弾性を有するように構成されており、電氣的に接触するように接地接触要素に接している。従って、当該接触部分は、弾性スイッチ様に構成されており、接地接触要素と接地要素との間に電氣的接触を形成するために用いられる。

30

【 0 0 3 0 】

接地要素は、例えば2つの、例えば互いに向かい合う接触部分を有しており、当該接触部分は、接地接触要素を自身の間に受容し、従って、接地接触要素との電氣的接触を形成する。

【 0 0 3 1 】

別の実施形態では、2つの接地要素が設けられており、当該接地要素はそれぞれ、ハウジング接触部分と、接続部分を通じて当該ハウジング接触部分に接続された接触部分とを有しており、例えば絶縁体の向かい合う面に配置されている。その際、接地要素の接触部分が、自身の間に接地接触要素を受容し、このような方法で、接地接触要素と両方の接地要素との電氣的接触を形成することによって、接地要素は、接地接触要素に共に接触する。

40

【 0 0 3 2 】

各接地要素は、そのハウジング接触部分で、絶縁体の固定部分に配置され、配設された固定部分に支持されていてよい。

【 0 0 3 3 】

一実施形態において、接地要素は、取り付け部材として、コンタクトインサートの絶縁体に取り付けられている。取り付けられた位置において、接地要素は、例えば形状接続的

50

に絶縁体に保持されている。

【0034】

別の実施形態において、接地要素は、絶縁体の（プラスチック）材料によってインサート成形されていてよく、この場合、ハウジング接触部分は、コネクタハウジングとの接触のために露出しており、接触部分もまた、接地接触要素との接触のために露出しており、それによって、電氣的接続が形成され得る。従って、接地要素は、絶縁体の製造の際に、射出成形型にはめ込まれ、射出成形によって、材料がインサート成形される。

【0035】

やはり別の実施形態では、接地要素は、金属射出成形部品として、絶縁体上に成形されていてよい。このような金属射出成形部品は、絶縁体の凹部に金属合金を噴射することによって、絶縁体上に直接製造され得る。このために、例えば融点の低い共晶合金が使用され得る。代替的に、このような金属射出成形部品のプレキャストを形成し、その後で、絶縁体を形成するために、（プラスチック）材料でインサート成形するか、又は、改鋳することも可能である。

10

【0036】

別の、場合によっては接地要素の製造に使用可能である製造方法として、微細な金属粉末が有機結合剤と混合され、成形される金属粉末射出成形法（英語のMetal Injection MoldingからMIM）も考慮される。続いて行われる焼結によって、接地要素は圧縮され、それによって、高密度の固体の金属部材が得られ、当該金属部材は次に、絶縁体の材料で、インサート成形され得る。

20

【0037】

再び別の実施形態では、接地要素は、絶縁体に接続されたカバー要素上に配置されていてよい。当該カバー要素は、例えば、差し込み部分から背向する絶縁体の端部に取り付けられていてよく、例えば固定するように絶縁体に接続された固定プレートを通じて、例えば絶縁体と形状接続的に接続されていてよい。カバー要素によって、例えば接触要素が絶縁体上に保持され、絶縁体に対して支持され得る。

【0038】

その際、接地要素は、カバー要素と絶縁体との間に形状接続的に保持されていてよい。このために、接地要素は、例えばカバー要素上に受容されていてよく、それによって、カバー要素が絶縁体上に取り付けられる場合に、接地要素が、カバー要素と絶縁体との間に位置するようになり、従って、絶縁体に対して位置を固定して保持されている。

30

【0039】

代替的に、接地要素は、例えばカバー要素の材料によってインサート成形されていてよい。この場合、カバー要素は、（プラスチックからの）射出成形によって成形されており、射出成形に際して、接地要素が、射出成形型にはめ込まれ、カバー要素の材料によってインサート成形される。

【0040】

接地要素は、例えば差し込み方向に対して横に、カバー要素へ突出することが可能であり、それによって、接地要素のハウジング接触部分は、側方に突出し、コンタクトインサートをコネクタハウジングにはめ込む際に、電氣的に接触しながら、コネクタハウジングの内壁と接し得る。

40

【0041】

具体的な一実施形態において、接地要素は、例えば差し込み方向に対して横に延在する接続部分を有しており、当該接続部分には、ハウジング接触部分と、接続部分に配置された、接地接触要素と電氣的に接続するための接触タブとが配置されている。この場合、当該接続部分は、ハウジング接触部分及び接触タブの電氣的接続のための電流バーを実現する。接触タブは、支持するように、配設された接地接触要素に接しており、その結果、接触タブを通じて、接地接触要素との電氣的接触が存在する。

【0042】

有利な一実施形態では、ハウジング接触部分は、差し込み方向に対して弾性的である。

50

これは特に、コンタクトインサートをコネクタハウジングにはめ込む際に、ハウジング接触部分がコネクタハウジングと電氣的に接触しながら、ハウジング接触部分が、コネクタハウジングの内壁上を摺動することを可能にする。

【0043】

当該アセンブリは、好ましくはコネクタ部材の構成要素であり、特に負荷の高い環境において使用するための、重いコネクタ部材の構成要素である。実に様々なコンタクトインサートからの選択によって、その際に、モジュール式のコネクタ部材が形成可能であり、当該コネクタ部材は、特化した方法で、特定の使用に適応しており、そのために、接触要素のアセンブリを備えた適切な嵌合面を有している。

【0044】

以下において、本発明が基づく思想を、図に示された実施例を基に、詳細に説明する。示されているのは、以下の図である。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】第1の実施例に係るコネクタ部材のためのコンタクトインサートを示す図である。

【図2】コンタクトインサートの接地要素を示す図である。

【図3】コネクタ部材のための、図1及び図2に係るコンタクトインサートを補完するコンタクトインサートの実施例を示す図である。

【図4】コンタクトインサートの接地要素を示す図である。

【図5】別の実施例に係る、コネクタ部材のためのコンタクトインサートを示す図である。

【図6】コンタクトインサートの接地要素を示す図である。

【図7】コンタクトインサートを示す別の図である。

【図8】さらに別の実施例に係る、コネクタ部材のためのコンタクトインサートを示す図である。

【図9】コンタクトインサートの接地要素を示す図である。

【図10】コンタクトインサートを示す別の図である。

【図11】コンタクトインサートのさらに別の実施例を示す図である。

【図12】コンタクトインサートのさらに別の実施例を示す図である。

【図13】コンタクトインサートの接地要素を示す図である。

【図14】差し込み方向に沿って差し込むことで、互いに接続され得る2つのコネクタ部材を概略的に示す図である。

【図15】コンタクトインサートのさらに別の実施例を示す図である。

【図16】図15に係るコンタクトインサートを、組み立てられた状態で示す図である。

【図17】コンタクトインサートのさらに別の実施例を示す図である。

【図18】図17に係るコンタクトインサートを、組み立てられた状態で示す図である。

【図19】コンタクトインサートのさらに別の実施例を示す図である。

【図20】図19に係るコンタクトインサートを、組み立てられた状態で示す図である。

【図21】コンタクトインサートのさらに別の実施例を示す図である。

【図22】図21に係るコンタクトインサートを、組み立てられた状態で示す図である。

【図23】コンタクトインサートの接地要素を個別に示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0046】

図14は、差し込み方向Eに沿って差し込むことによって、互いに接続され得る2つのコネクタ部材1、3を概略的に示す図である。

【0047】

各コネクタ部材1、3は、コネクタハウジング10、30を有しており、当該コネクタハウジング内には、コンタクトインサート2、4がそれぞれ、その上に配置された接触要素と共に受容されている。ケーブル差込口11、31を通じて、ケーブル12、32はそ

10

20

30

40

50

れぞれ、コネクタハウジング 10、30 に接続され、コネクタハウジング 10、30 内部において、それぞれ配設されたコンタクトインサート 2、4 の接触要素に電氣的に接続されている。

【0048】

ここで記載しておくべきことに、本発明は、手で扱うことが可能であるコネクタハウジングを有するコネクタ部材において使用され得るだけでなく、例えば配電盤等の電気設備に設けられたコネクタ部材でも使用可能であり、当該電気設備においては、コンタクトインサートが、例えば配電盤の壁等の機器の壁に固定され得る。

【0049】

図 1 及び図 2 は、コンタクトインサート 2 の第 1 の実施例を示しており、コンタクトインサート 2 は、コネクタ部材 1 を構成するために、コネクタハウジング 10 (図 14 を参照) にはめ込まれるべきものである。

10

【0050】

コンタクトインサート 2 は、電気絶縁 (プラスチック) 材料から形成された絶縁体 20 を有している。絶縁体 20 は、差し込み部分 206 を構成しており、当該差し込み部分は、2 つの互いに配設されたコネクタ部材 1、3 を接続するために、補完的な、図 3 及び図 4 に示されたコンタクトインサート 4 の差し込み部分 406 に接続可能であり、そのために、差し込み方向 E において、コンタクトインサート 4 の差し込み部分 406 の差し込み開口部 400 に差し込まれ得る。

【0051】

差し込み部分 206 には、差し込み開口部 200 が形成されており、差し込み開口部 200 内には、接触要素 22 が配置されており、接触要素 22 は、接触ピンとして構成されており、コンタクトインサート 4 の差し込み部分 406 の差し込み開口部 400 内部の接触ソケットの形状を有する接触要素 42 との電氣的接触に用いられる。

20

【0052】

絶縁体 20 の下側部分 203 には、カバー要素 21 が配置されており、カバー要素 21 は、下側部分 203 を、包囲部分 210 で取り囲んでおり、固定プレート 211 を通じて、下側部分 203 の固定要素 204 の固定プレート 211 内の開口部 212 への係合によって、下側部分 203 に形状接続的に固定されている (図 1 では、固定プレート 211 のみが視認できる。向かい側では、カバー要素 21 は、さらなる固定プレート 211 を有している)。

30

【0053】

差し込み部分 206 に対して横に、側面において、固定部分 202 は、配設されたコネクタハウジング 10 内部でコンタクトインサート 2 を固定するために突出している。反対側では、絶縁体 20 に、接地要素 23 が配置されており、接地要素 23 は別個に、図 2 に示されており、差し込み部分 206 から突出した取り付けウェブ 205 によって、絶縁体 20 に対して支持されている。

【0054】

接地要素 23 は、ハウジング接触部分 231 を有しており、ハウジング接触部分 231 は、フランジ部分として、差し込み部分 206 から横に突出し (接地要素 23 が絶縁体 20 に取り付けられている場合)、固定開口部 232 を有しており、固定開口部 232 を通じて、コンタクトインサート 2 の配設されたコネクタハウジング 10 との固定が形成され得る。

40

【0055】

ハウジング接触部分 231 には、平面部分 233 が接続されており、平面部分 233 内には、固定開口部 235 が、ネジとして構成された固定要素 236 を用いて接地要素 23 を絶縁体 20 に固定するために配置されており、平面部分 233 からは、絶縁体 20 に向かって、形状接続要素 234 が、絶縁体 20 に係合するために突出し、反対方向には、突起要素 238 が突出している。形状接続要素 234 によって、接地要素 23 は、正しい位置で、絶縁体 20 に固定される。それに対して、形状接続要素 238 は、ネジとして構成

50

された固定要素 236 を回転させる際に、ワッシャ 239 (図 1 を参照) が共に回転することを防止するために用いられる。

【 0056 】

平面部分 233 に接続されている接触部分 237 を通じて、接地線は、例えば圧着によって、接地要素 23 に接続され得る。

【 0057 】

代替的に、接地線は、ネジとして構成された固定要素 236 を通じて、接地要素 23 に固定され得る。

【 0058 】

接地要素 23 が、絶縁体 20 に接して配置されている場合、接地要素 23 と一体的に、接地接触要素 230 が成形されており、接地接触要素 230 は、図 1 から明らかであるように、差し込み部分 206 に沿って長手方向に延在しており、差し込み部分 206 の外側に位置するようになる。

【 0059 】

接地接触要素 230 は、二重の機能を有している。第 1 に、接地接触要素 230 は、コンタクトインサート 2 に配設されたコネクタ部材 1 と、コンタクトインサート 4 (図 3 及び図 4 を参照) に配設されたコネクタ部材 3 とのプラグイン接続の際に、コンタクトインサート 4 の接地要素 43 の接地接触要素 430 との電氣的接触を形成するために用いられる。従って、接地接触要素 230 を通じて、コンタクトインサート 2 と 4 との間に接地が形成される。第 2 に、接地接触要素 230 は、(差し込み部分 206 の接地要素 23 に背向する側に構成された) コーディング要素 201 と協働して、コンタクトインサート 2 のためのコーディングを供給するために用いられ、当該コーディングは、一つだけの位置及び方向における、コンタクトインサート 2 と配設されたコンタクトインサート 4 との接続を可能にする。コーディングは、コーディング要素 201 と接地接触要素 230 とが異なる幅を有し、従って、差し込み部分 206 の差し込み開口部 400 への差し込みが、コーディング要素 201 を、配設された、ウェブによって形成された差し込み部分 406 のコーディング要素 407 に押し込む場合、及び、接地接触要素 230 を、その領域にコンタクトインサート 4 の接地要素 43 の接地接触要素 430 が配置されている、向かい側のコーディング要素 401 に押し込む場合にのみ可能であることによってもたらされる。

【 0060 】

コネクタハウジング 10 にはめ込まれたコンタクトインサート 2 において、接地要素 23 のハウジング接触部分 231 は、電氣的に接触するように、コネクタハウジング 10 に内側において接しており、それによって、金属製のコネクタハウジング 10 において、コネクタハウジング 10 での接地が行われ、従って、コネクタハウジング 10 は、接地電位にある。その際、固定開口部 232 を通じた、ハウジング接触部分 231 のコネクタハウジング 10 への直接の固定によって、コネクタハウジング 10 と平面で接することが保証され、それによって、電氣的な接触が保証されている。

【 0061 】

補完的なコンタクトインサート 4 との接地接触は、接地要素 230 を通じて行われ、接地要素 230 は、コネクタ部材 1、3 のプラグイン接続の際に、接地接触要素 430 上を、コンタクトインサート 4 の差し込み部分 406 の差し込み開口部 400 の内側において摺動し、それによって電氣的に接触する。

【 0062 】

図 3 及び図 4 に示された、図 1 及び図 2 に係るコンタクトインサート 2 を補完するコンタクトインサート 4 は、図 1 及び図 2 のコンタクトインサート 2 と同様に、下側部分 403 を有しており、下側部分 403 は、差し込み部分 406 に接続され、下側部分 403 には、カバー要素 41 が配置されている。カバー要素 41 は、下側部分 403 を、包囲部分 410 で取り囲んでおり、固定プレート 411 を通じて、下側部分 403 上の固定要素 404 の、固定プレート 411 内の固定開口部 412 への係合によって、固定するように、下側部分 403 に接続されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 3 】

図 4 に個別に示された接地要素 4 3 は、図 2 に係る接地要素 2 3 と、機能的には同一であり、特にハウジング接触部分 4 3 1 及びハウジング接触部分 4 3 1 内に形成された固定開口部 4 3 2 と、固定部分 4 3 1 に接続されている平面部分 4 3 3 及び平面部分 4 3 3 内に形成された固定開口部 4 3 5 とを有している。平面部分 4 3 3 からは、形状接続要素 4 3 4 と突起要素 4 3 8 とが突出している。平面部分 4 3 3 に接続された接触部分 4 3 7 を通じて、接地線は、例えば圧着を用いて、接地要素 4 3 に接続可能であり、代替的に、接地線は、固定要素 4 3 6 を通じて、ねじこむように、接地要素 4 3 と接続されていてもよい。

【 0 0 6 4 】

接地要素 4 3 に一体的に成形された接地接触要素 4 3 0 は、接地要素 4 3 が絶縁体 4 0 に接して配置されている場合、コーディング要素 4 0 1 の領域において差し込み開口部 4 0 0 の内側に、すなわち差し込み方向 E に沿って長手方向に延在するコーディング要素 4 0 1 のウェブの間に位置するようになり、従って、コーディング要素 4 0 1 の構成要素である。コンタクトインサート 4 とコンタクトインサート 2 とのプラグイン接続に際して、コンタクトインサート 2 の接地接触要素 2 3 0 は、コンタクトインサート 4 の接地接触要素 4 3 0 上を摺動し、それによって、コンタクトインサート 2 と 4 との間に、接地電気接続を形成する。

【 0 0 6 5 】

図 5 から図 7 に示されたコンタクトインサート 2 の実施例では、絶縁体 2 0 の差し込み部分 2 0 6 に、接触要素の受容に用いられる差し込み開口部 2 0 0 が形成されている。側方では、差し込み部分 2 0 6 から、コーディング要素 2 0 1 が突出している。

【 0 0 6 6 】

差し込み部分 2 0 6 には、下側部分 2 0 3 が接続されており、下側部分 2 0 3 からは、差し込み方向 E に対して横に、差し込み部分 2 0 6 への移行領域において、差し込み方向 E に対して横のフランジの形状を有する固定部分 2 0 2 が突出している。固定部分 2 0 2 には、固定開口部 2 0 7 が形成されており、固定開口部 2 0 7 を通じて、コンタクトインサート 2 は、配設されたコネクタハウジング 1 0 の内部に固定され得る。

【 0 0 6 7 】

絶縁体 2 0 は、電気絶縁（プラスチック）材料から構成されており、図示された実施例の場合は、射出成形を用いて製造されている。その際、図 6 において個別に示されているように、接地要素 2 4 は、絶縁体 2 0 の材料によってインサート成形されており、それによって、ハウジング接触部分 2 4 2 は、固定部分 2 0 2 の領域に位置するようになり、図 7 から明らかであるように、固定部分 2 0 2 の、差し込み部分 2 0 6 に背向する側において露出している。従って、ハウジング接触部分 2 4 2 を通じて、配設されたコネクタハウジング 1 0 内に配置されたコンタクトインサート 2 において、コネクタハウジング 1 0 との電氣的接触が行われ得る。

【 0 0 6 8 】

接地要素 2 4 は、電流バー様の接続部分 2 4 0 を有しており、接続部分 2 4 0 には、一方ではハウジング接触部分 2 4 2 が、他方では配設された接地接触要素 2 2 0 と接触するための接触部分 2 4 5 が配置されている。曲げ部分 2 4 1 を通じて接続部分 2 4 0 に接続されたハウジング接触部分 2 4 2 は、開口部 2 4 3 を有しており、開口部 2 4 3 は、図 5 及び図 7 から明らかであるように、絶縁体 2 0 の配設された固定部分 2 0 2 の配設された固定開口部 2 0 7 と位置合わせされている。それに対して、部分 2 4 4 を通じて接続部分 2 4 0 と接続された接触部分 2 4 5 は、開口部 2 4 6 を有しており、差し込み部分 2 0 6 の差し込み開口部 2 0 0 内にはめ込まれた接地接触要素 2 2 0 は、開口部 2 4 6 を貫通しており、それによって、接地要素 2 4 との電氣的接触が形成されている。

【 0 0 6 9 】

コンタクトインサート 2 が、配設されたコネクタハウジング 1 0 にはめ込まれている場合、ハウジング接触部分 2 4 2 がコネクタハウジング 1 0 と電氣的に接触するように接し

10

20

30

40

50

ており、接触部分 2 4 5 が接地接触要素 2 2 0 と電氣的に接続されていることを通じて、コネクタハウジング 1 0 は、接地接触要素 2 2 0 と電氣的に接続され、接地接触要素 2 2 0 には、接地線が接続されていてよい。コンタクトインサート 2 の、相手側コネクタ部材の配設された補完的なコンタクトインサートとのプラグイン接続の際に、接地接触要素 2 2 0 は、さらに、配設された相手側接触要素と接触し、それによって、相手側コネクタ部材との接地が形成される。

【 0 0 7 0 】

接地要素 2 4 は、その部分 2 4 0 ~ 2 4 2、2 4 4、2 4 5 で、例えば一体型の金属薄板曲げ部材として形成されていてよい。絶縁体 2 0 を製造するために、接地要素 2 4 は、絶縁体 2 0 を形成するための射出成形型にはめ込まれ、絶縁体 2 0 の射出成形の際に、絶縁体 2 0 の材料によってインサート成形される。

10

【 0 0 7 1 】

コンタクトインサート 4 の別の実施例では、図 8 から図 1 0 に示されているように、接地要素 4 4 は、金属射出成形部品として、絶縁体 4 0 の差し込み部分 4 0 6 に形成されており、それによって、ハウジング接触部分 4 4 2 は、固定部分 4 0 2 の領域において、差し込み部分 4 0 6 の下側に位置することになり、配設されたコネクタハウジング 3 0 にはめ込まれたコンタクトインサート 4 において、ハウジング接触部分 4 4 2 が平面的に、コネクタハウジング 3 0 に接し、コネクタハウジング 3 0 と電氣的に接触するように、外側からアクセス可能である。

20

【 0 0 7 2 】

接地要素 4 4 は、接続部分 4 4 0 を有しており、接続部分 4 4 0 は、ハウジング接触部分 4 4 2 を接触部分 4 4 5 と接続し、接続部分 4 4 5 を通じて、接地要素 4 4 は、配設された接地接触要素 4 2 0 と電氣的に接続されている。従って、接地要素 4 4 を通じて、コネクタハウジング 3 0 と接地接触要素 4 2 0 との間に電氣的接続が形成され、接地接触要素 4 2 0 にはやはり、接地線が接続されていてよく、配設された相手側コネクタ部材とのプラグイン接続の際に、相手側コネクタ部材との電氣的接触と、従って、共通の接地とが行われる。

【 0 0 7 3 】

差し込み部分 4 0 6 の下側の固定部分 4 0 2 は、図示された実施例では、下側部分 4 0 3 への移行部におけるレッジとして構成されている。図 1 0 から明らかであるように、この固定部分 4 0 2 の領域に、接地要素 4 4 のハウジング接触部分 4 4 2 が位置するようになる。

30

【 0 0 7 4 】

図示された実施例では、接地要素 4 4 は、金属射出成形部品として製造されている。接地要素 4 4 の製造は、すでに存在する絶縁体 4 0 において、例えば液体のスズ合金又は低い融点を有するその他の金属合金を、絶縁体 4 0 にそのために設けられた開口部に注入することによって行われ得る。

【 0 0 7 5 】

図 1 1 に示されたコンタクトインサート 2 の実施例では、接地要素 2 5 はカバー要素 2 1 に取り付けられており、カバー要素 2 1 が、絶縁体 2 0 の下側部分 2 0 3 と接続されている場合、カバー要素 2 1 と絶縁体 2 0 との間に保持されている。

40

【 0 0 7 6 】

カバー要素 2 1 は、底部 2 1 3 と、底部 2 1 3 内に形成された、接触要素 2 2 を受容するための開口部 2 1 4 とを有している。開口部 2 1 4 には、支持部分 2 1 5 が形成されており、支持部分 2 1 5 は、ピン様に、底部 2 1 3 から突出し、接触要素 2 2 を支持するために用いられる。

【 0 0 7 7 】

カバー要素 2 1 は、包囲部分 2 1 0 を有しており、包囲部分 2 1 0 は、図 1 にも示されているように、取り付けられた位置において、下側部分 2 0 3 を取り囲んでいる。包囲部分 2 1 0 から突出した固定プレート 2 1 0 は、固定開口部 2 1 2 を有しており、固定開口

50

部 2 1 2 は、カバー要素 2 1 が取り付けられた場合、固定要素 2 0 4 で、下側部分 2 0 3 に固定するように係合し、それによって、カバー要素 2 1 と下側部分 2 0 3 との形状接続的な接続を形成している。

【 0 0 7 8 】

接地要素 2 5 は、横に延在する、ビーム様の接続部分 2 5 0 を有しており、接続部分 2 5 0 からは、上に向かって、差し込み部分 2 0 6 の方向に、接触タブ 2 5 1 が突出しており、接続部分 2 5 0 の側方には、ハウジング接触部分 2 5 2 が配置されている。接地要素 2 5 は、その接続部分 2 5 0 で、底部 2 1 3 の溝 2 1 7 にはめ込まれており、ハウジング接触部分 2 5 2 で、包囲部分 2 1 0 の開口部 2 1 6 にはめ込まれ、それによって、ハウジング接触部分 2 5 2 は、側方で、カバー要素 2 1 から、包囲しているコネクタハウジング 1 0 の方向に突出している。

10

【 0 0 7 9 】

接地接触要素 2 2 0 は、カバー要素 2 1 の底部 2 1 3 の開口部 2 1 4 にはめ込まれており、電氣的に接触しながら、接地要素 2 5 の接触タブ 2 5 1 と接している。コネクタハウジング 1 0 にはめ込まれたコンタクトインサート 2 においては、接地要素 2 5 は、ハウジング接触部分 2 5 2 を通じて、さらにコネクタハウジング 1 0 と接触しており、それによって、コネクタハウジング 1 0 は、接地接触要素 2 2 0 と電氣的に接続されている。

【 0 0 8 0 】

接地接触要素 2 2 0 には、やはり接地線が接続されていてよく、さらに、接地接触要素 2 2 0 は、配設された相手側コネクタ部材とのプラグイン接続に際して、相手側コネクタ部材の相手側接触要素と接触し、それによって、コネクタ部材の間に共通の接地電位が存在する。

20

【 0 0 8 1 】

図 1 2 及び図 1 3 に係る実施例は、以下において異なる言及がなされない限り、図 1 1 を用いて上述された実施例と、機能的に概ね同一である。

【 0 0 8 2 】

しかしながら、図 1 1 に係る実施例とは異なり、図 1 2 及び図 1 3 に係る実施例の場合、接地要素 2 5 は、形状接続的にカバー要素 2 1 に取り付けられているのではなく、カバー要素 2 1 の材料でインサート成形されている。従って、接地要素 2 5 は、カバー要素 2 1 に一体的に保持され、その結果、図 1 2 から明らかであるように、接地要素 2 5 は、側方で、そのハウジング接触部分 2 5 2 で、カバー要素 2 1 に対して突出しており、それによって、コンタクトインサート 2 がコネクタハウジング 1 0 にはめ込まれている場合、接地要素 2 5 のコネクタハウジング 1 0 との電氣的接触が行われる。

30

【 0 0 8 3 】

製造のために、接地要素 2 5 は、カバー要素 2 1 を製造するための射出成形型にはめ込まれ、カバー要素 2 1 の射出成形の際に、カバー要素 2 1 の材料でインサート成形される。

【 0 0 8 4 】

その他の点では、図 1 1 に係る実施例に関する上述の記載が、完全に参照されるべきである。

40

【 0 0 8 5 】

図 1 1、図 1 2 及び図 1 3 に係る実施例では、ハウジング接触部分 2 5 2 は、差し込み方向 E に対して横に弾性を有しており、それによって、コンタクトインサート 2 を、配設されたコネクタハウジング 1 0 に容易にはめ込むことが可能になり、さらに、コンタクトインサート 2 がはめ込まれた場合に、ハウジング接触部分 2 5 2 が、弾性的なプレテンションを受けて、コネクタハウジング 1 0 に接することがもたらされる。

【 0 0 8 6 】

図 1 5 及び図 1 6 は、コンタクトインサート 2 の、さらに別の実施例を示しており、コンタクトインサート 2 は、絶縁体 2 0 と、絶縁体 2 0 に取り付けられるべきカバー要素 2 1 とを有している。絶縁体 2 0 には、接触要素 2 2 と接地接触要素 2 2 0 とが配置されて

50

いる。絶縁体 20 は、差し込み部分 206 を構成しており、差し込み部分 206 を通じて、コンタクトインサート 2 は、配設された相手側コネクタ部材と、差し込み方向 E に沿って差し込まれることによって接続可能であり、この方法によって、接触要素 22 及び接地接触要素 220 も、相手側コネクタ部材と電氣的に接触する。

【0087】

カバー要素 21 内の開口部 214 を通じて、電線が接触要素 22 に、接地線が接地接触要素 220 に接続され得る。

【0088】

絶縁体 20 には、接地要素 26 が配置されており、接地要素 26 は、フランジの形状を有するハウジング接触部分 261 で、絶縁体 20 上の段の形状を有する固定部分 202 に取り付けられ、固定開口部 262 の形状を有する固定位置を有しており、固定開口部 262 を通じて、コンタクトインサート 2 は、コネクタハウジング 10 (図 14 を参照) の内部に固定可能であり、それによって、ハウジング接触部分 261 は、コネクタハウジング 10 と電氣的に接触し、従って、コネクタハウジング 10 は接地に加えられている。

10

【0089】

複数回にわたって折り曲げられた接続部分 260 を通じて、ハウジング接触部分 261 は、弾性スイッチの形状を有する接触部分 263 と接続されており、接触部分 263 は、接地接触要素 220 のための受容部を形成し、組み立てられた位置 (図 16) において、電氣的に接触しながら、接地接触要素 220 に接している。接触部分 263 は、当該実施例では弾性を有するように構成されており、従って、コンタクトインサート 2 が組み立てられた場合に、バネで付勢され、確実に電氣的に接触しながら、接地接触要素 220 の外側表面に接している。

20

【0090】

接地接触要素 220 は、絶縁体 20 と固定されており、それによって、接地接触要素 220 の端部は、絶縁体 20 の差し込み部分 206 の領域に突出し、従って、配設された相手側コネクタ部材と接続され得る。接地要素 26 は、絶縁体 20 に接して配置されており、接続部分 260 で、接触要素 22 が配置されている絶縁体 20 の本体部分 208 を取り囲んでおり、それによって、接触部分 263 を通じて、接地接触要素 220 は、中央の位置において、絶縁体 20 に接触している。

【0091】

図 17 及び図 18 に示されたコンタクトインサート 2 の実施例では、2つの接地要素 27 が、絶縁体 20 の両側で、絶縁体 20 の固定部分 202 に配置されており、それによって、絶縁体 20 に支持されている。各接地要素 27 は、フランジの形状を有するハウジング接触部分 271 を有しており、ハウジング接触部分 271 は、絶縁体 20 の配設された固定部分 202 に接しており、固定開口部 272 の形状を有する、コネクタハウジング 10 (図 14 を参照) 内にコンタクトインサート 2 を固定するための固定位置を有している。各ハウジング接触部分 271 は、従って、コネクタハウジング 10 内に配置されたコンタクトインサート 2 において、コネクタハウジング 10 と電氣的に接触している。

30

【0092】

各ハウジング接触部分 271 からは、2つの接続部分 270 が延在しており、これらの接続部分 270 は、配設されたハウジング接触部分 271 に対して曲げられ、複数回にわたり折り曲げられ、接触タブの形状を有する接触部分 273 を支持しており、接触部分 273 を通じて、絶縁体 20 の中央に配置された接地接触要素 220 は、電氣的に接触されている。接続部分 270 は、接触要素 22 が配置された絶縁体 20 の本体部分 208 を取り囲んでいる。

40

【0093】

組み立てられたコンタクトインサート 2 (図 18) において、接地要素 27 の接触部分 273 は、接地接触要素 220 を自身の間に受容し、従って、共に接地接触要素 220 に接触する。その際、各接地要素 27 は、2つの接触部分 273 を有しており、これらの接触部分 273 は、接続部分 270 と共に、弾性を有するように構成されており、それによ

50

って、接触部分 273 を通じて、接地接触要素 220 の確実な電氣的接触がもたらされる。

【0094】

絶縁体 20 は、やはり差し込み部分 206 を構成しており、差し込み部分 206 を通じて、コンタクトインサート 2 は、配設された相手側コネクタ部材と、差し込み方向 E に沿って接続可能であり、それによって、接触要素 22 と接地接触要素 220 とが電氣的に接触する。その際、接地要素 27 は、絶縁体 20 の、差し込み部分 106 に背向する側において、下側部分 203 に配置されている。

【0095】

組み立てられたコンタクトインサート 2 において、カバー要素 21 は、絶縁体 20 に取り付けられている（図 18 を参照）。カバー要素 21 内の開口部 214 を通じて、電線が接触要素 22 に接続され、接地線が接地接触要素 220 に接続されている。

10

【0096】

図 19 及び図 20 に示されているコンタクトインサート 2 の実施例では、やはり 2 つの接地要素 28 が、絶縁体 20 の両側に配置されており、接触部分 283 を通じて、絶縁体 20 の中央に配置された接地接触要素 22 が電氣的に接触される。接地要素 28 はそれぞれ、フランジの形状を有するハウジング接触部分 281 と、ハウジング接触部分 281 上に形成された、固定開口部 282 の形状を有する固定位置とを有している。ハウジング接触部分 281 は、絶縁体 20 の固定部分 202 に接しており、コネクタハウジング 10 を電気接地に加えながら、コンタクトインサート 2 を、配設されたコネクタハウジング 10

20

【0097】

各接地要素 28 は、2 つの、複数回にわたり折り曲げられ、ハウジング接触部分 281 に対して曲げられた接続部分 280 を有しており、接続部分 280 はそれぞれ、曲げられた接触ラグの形状を有する接触部分 283 を支持している。接地要素 28 の接触部分 283 は、組み立てられたコンタクトインサート 2 において、接地接触要素 220 を自身の間に受容し、従って、接地接触要素 220 と接触する。

【0098】

接続部分 280 はそれぞれ、絶縁体 22 の配設された本体部分 208 を取り囲んでおり、それによって、絶縁体 20 の中央に配置された接地接触要素 220 と電氣的に接触する。

30

【0099】

図 20 に示されているように、組み立てられたコンタクトインサート 2 において、カバー要素 21 は、絶縁体 20 に取り付けられている。カバー要素 21 は、開口部 214 を有しており、開口部 214 を通じて、電線が接触要素 22 に、接地線が接地接触要素 220 に接続され得る。

【0100】

コンタクトインサート 2 の、図 21 から図 23 に示された実施例では、接地要素 29 は、絶縁体 20 に接して配置されている。接地要素 29 は、ハウジング接触部分 291 を有しており、ハウジング接触部分 291 は、絶縁体 20 上の段の形状を有する固定部分 202 に接しており、固定開口部 292 の形状を有する固定位置を有しており、固定開口部 292 を通じて、コンタクトインサート 2 は、コネクタハウジング 10 内部に固定可能であり、それによって、接地要素 29 は、コネクタハウジング 10 と電氣的に接触し、従って、コネクタハウジング 10 は、接地に加えられている。

40

【0101】

ハウジング接触部分 291 からは、C 字形の接続部分 290 が延在しており、接続部分 290 は、ハウジング接触部分 291 から離れて、曲げられた端部 293 で、例えばクランプ接続、ネジ接続若しくはリベット接続、又は、はんだ付け若しくは溶接を通じて、接地接触要素 220 に固く接続されている。

【0102】

50

従って、当該実施例では、接地接触要素 220 は、接地要素 29 に固く接続されており、接地要素 29 が絶縁体 20 に取り付けられていることによって、接地接触要素 220 もまた、絶縁体 20 に配置される。

【0103】

取り付けられた位置において、接地要素 29 は、その C 字形の接続部分 290 で、接触要素 22 が配置された絶縁体 20 の本体部分 208 を取り囲んでいる。

【0104】

接続部分 290 には、ハウジング接触部分 291 に対向する側において、ネジの形状を有する固定要素 296 が配置されており、固定要素 296 は、接続部分 290 のネジ穴 295 に螺入されている。ナット 297 は、ネジの形状を有する固定要素 296 と嵌合係合し、さらに、ストッパ要素 294 を通じて、接続部分 290 に支持されており、それによって、ネジの形状を有する固定要素 296 の回転の際に、ナット 297 は共に動くことができない。

10

【0105】

固定要素 296 を通じて、接地線が接地要素 29 に接続可能であり、この方法で、接地要素 29 において、及び、さらにコンタクトインサート 2 が内部に取り付けられているコネクタハウジング 10 においても、接地がもたらされる。

【0106】

絶縁体 20 には、カバー要素 21 が取り付けられており、カバー要素 21 は、開口部 214 を有しており、開口部 214 を通じて、電線が、接触要素 22 に接続され得る。

20

【0107】

本発明が基づく思想は、上述の実施例に限定されるものではなく、基本的に、全く性質の異なる方法でも実現される。

【0108】

ここで記載された種類のコネクタ部材には、モジュール式に、様々なコンタクトインサートを設けることが可能であり、接地要素を通じて、コネクタ部材の（導電性を有する）コネクタハウジングの電氣的接触及び接地が行われる。

【0109】

このようなコネクタ部材は、手動で、配設された相手側コネクタ部材と接続可能ではあるが、例えば配電盤等の電気設備の構成要素であってもよい。

30

【0110】

- 1 コネクタ部材
- 10 コネクタハウジング
- 11 ケーブル差込口
- 12 ケーブル
- 2 コンタクトインサート
- 20 絶縁体
- 200 差し込み開口部
- 201 コーディング要素
- 202 固定部分
- 203 下側部分
- 204 固定要素
- 205 取り付けウェブ
- 206 差し込み部分
- 207 固定位置
- 208 本体部分（本体）
- 21 カバー要素
- 210 包囲部分
- 211 固定プレート
- 212 固定開口部

40

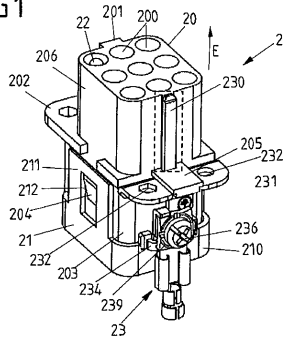
50

2 1 3	底部	
2 1 4	開口部	
2 1 5	支持部分	
2 1 6	開口部	
2 1 7	溝	
2 2	接触要素	
2 2 0	接地接触要素	
2 3	接地要素	
2 3 0	接地接触要素	
2 3 1	ハウジング接触部分	10
2 3 2	固定開口部	
2 3 3	平面部分	
2 3 4	形状接続要素	
2 3 5	固定開口部	
2 3 6	固定要素 (ネジ)	
2 3 7	接触部分	
2 3 8	突起要素	
2 3 9	ワッシャ	
2 4	接地要素	
2 4 0	接続部分	20
2 4 1	曲げ部分	
2 4 2	ハウジング接触部分	
2 4 3	固定開口部	
2 4 4	突出部分	
2 4 5	接触部分	
2 4 6	開口部	
2 5	接地要素	
2 5 0	接続部分	
2 5 1	接触タブ	
2 5 2	ハウジング接触部分	30
2 6	接地要素	
2 6 0	接続部分	
2 6 1	ハウジング接触部分	
2 6 2	固定開口部	
2 6 3	接触部分	
2 7	接地要素	
2 7 0	接続部分	
2 7 1	ハウジング接触部分	
2 7 2	固定開口部	
2 7 3	接触部分	40
2 8	接地要素	
2 8 0	接続部分	
2 8 1	ハウジング接触部分	
2 8 2	固定開口部	
2 8 3	接触部分	
2 9	接地要素	
2 9 0	接続部分	
2 9 1	ハウジング接触部分	
2 9 2	固定開口部	
2 9 3	接触部分	50

2 9 4	ストッパ要素	
2 9 5	固定開口部	
2 9 6	固定要素	
2 9 7	ナット	
3	コネクタ部材	
3 0	コネクタハウジング	
3 1	ケーブル差込口	
3 2	ケーブル	
4	コンタクトインサート	
4 0	絶縁体	10
4 0 0	差し込み開口部	
4 0 1	コーディング要素	
4 0 2	固定部分	
4 0 3	下側部分	
4 0 4	固定要素	
4 0 6	差し込み部分	
4 0 7	コーディング要素	
4 1	カバー要素	
4 1 0	包囲部分	
4 1 1	固定プレート	20
4 1 2	固定開口部	
4 2	接触要素	
4 2 0	接地接触要素	
4 3	接地要素	
4 3 0	接地接触要素	
4 3 1	ハウジング接触部分	
4 3 2	固定開口部	
4 3 3	平面部分	
4 3 4	形状接続要素	
4 3 5	固定開口部	30
4 3 6	固定要素 (ネジ)	
4 3 7	接触部分	
4 3 8	突起要素	
4 3 9	ワッシャ	
4 4	接地要素	
4 4 0	接続部分	
4 4 2	ハウジング接触部分	
4 4 3	固定開口部	
4 4 5	接触部分	
E	差し込み方向	40

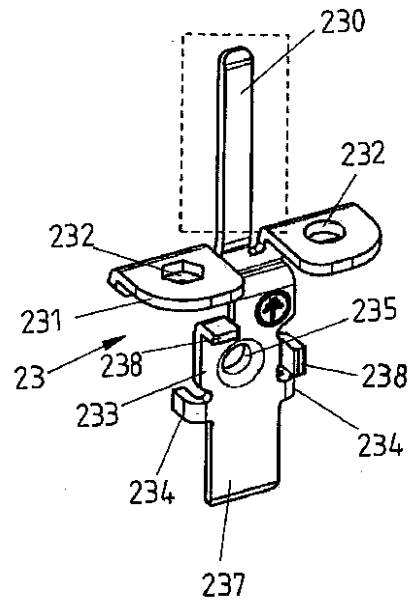
【 図 1 】

FIG1



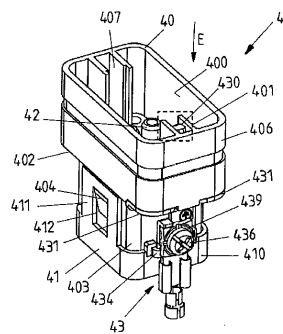
【 図 2 】

FIG 2



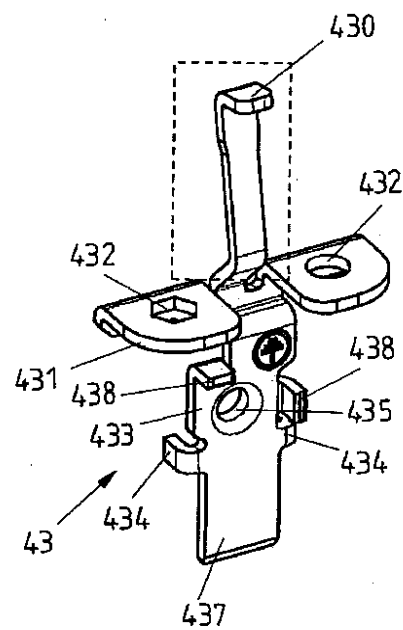
【 図 3 】

FIG3



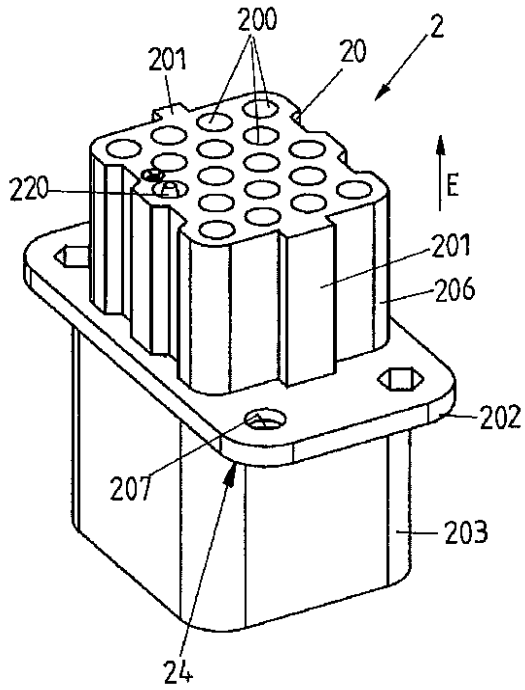
【 図 4 】

FIG 4



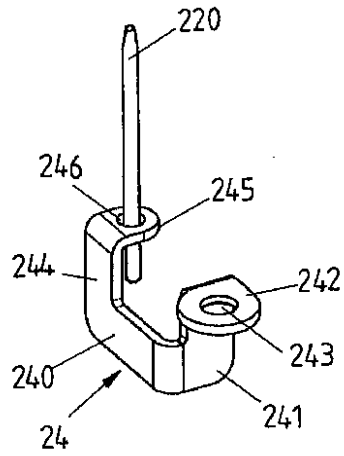
【 図 5 】

FIG 5



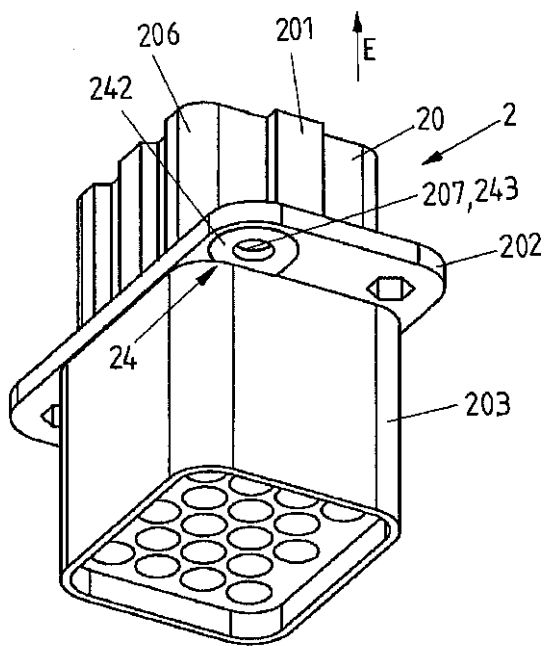
【 図 6 】

FIG 6



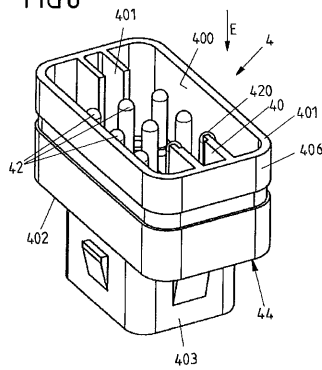
【 図 7 】

FIG 7



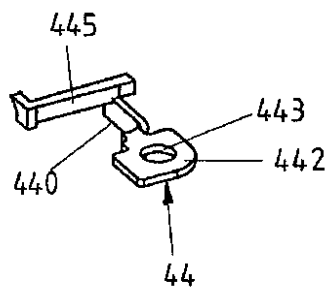
【 図 8 】

FIG 8

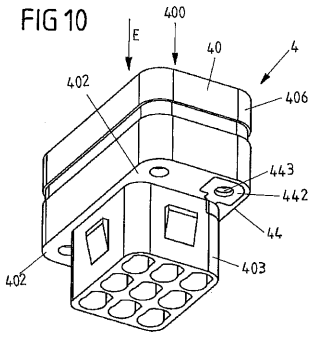


【 図 9 】

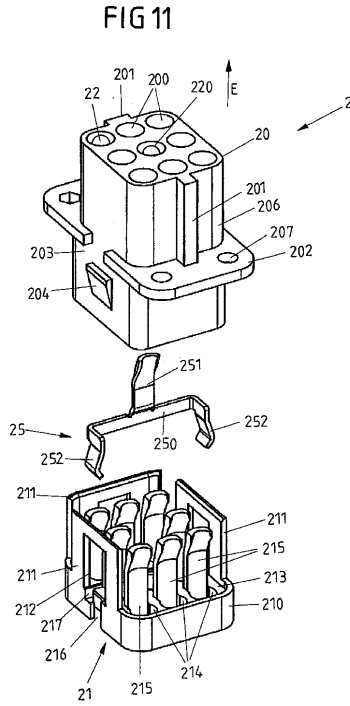
FIG 9



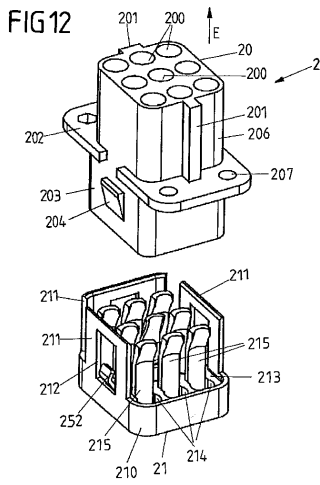
【 図 1 0 】



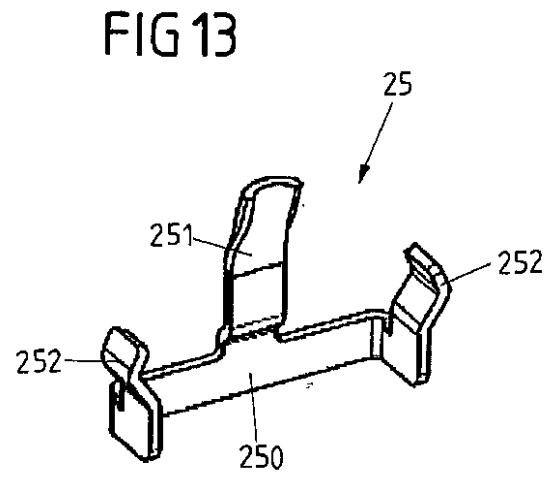
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

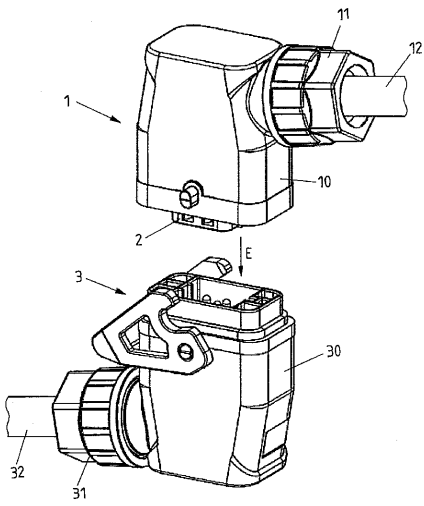


【 図 1 3 】

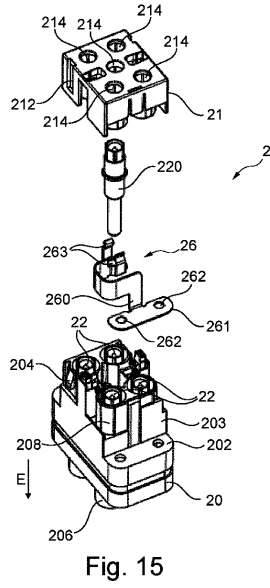


【 図 1 4 】

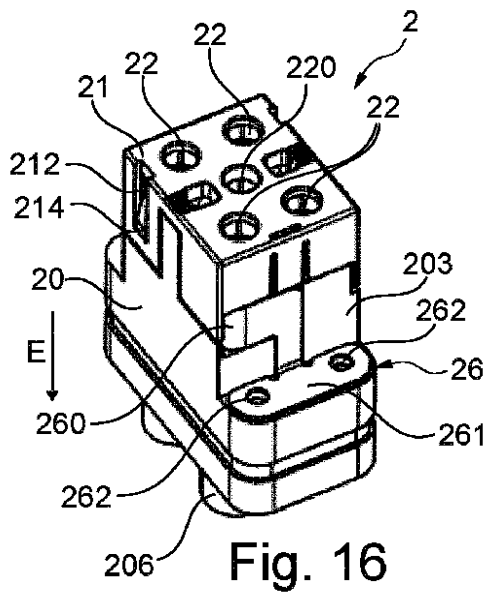
FIG 14



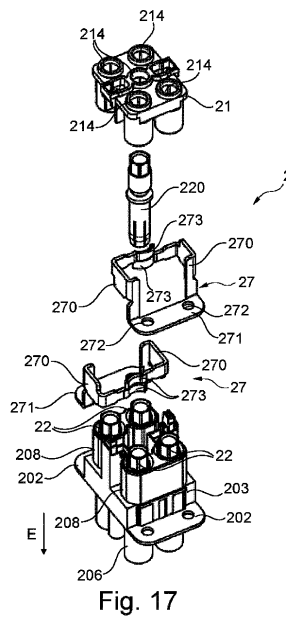
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

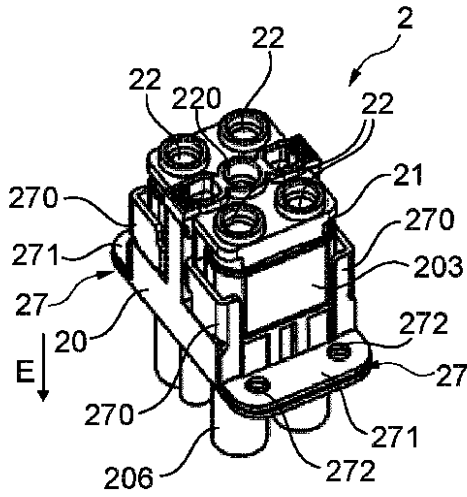


Fig. 18

【 図 1 9 】

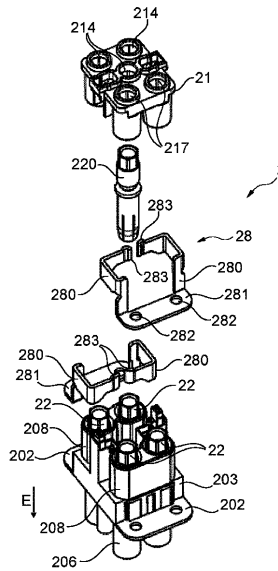


Fig. 19

【 図 2 0 】

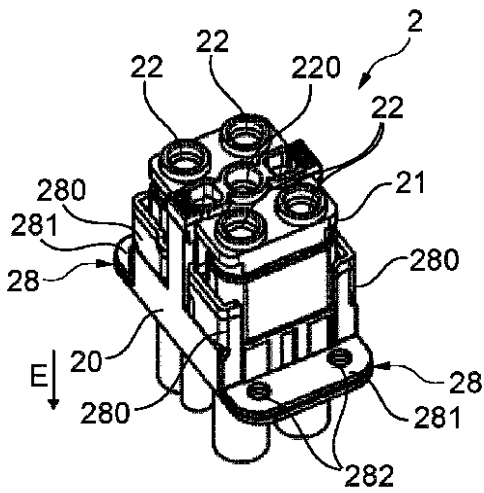


Fig. 20

【 図 2 1 】

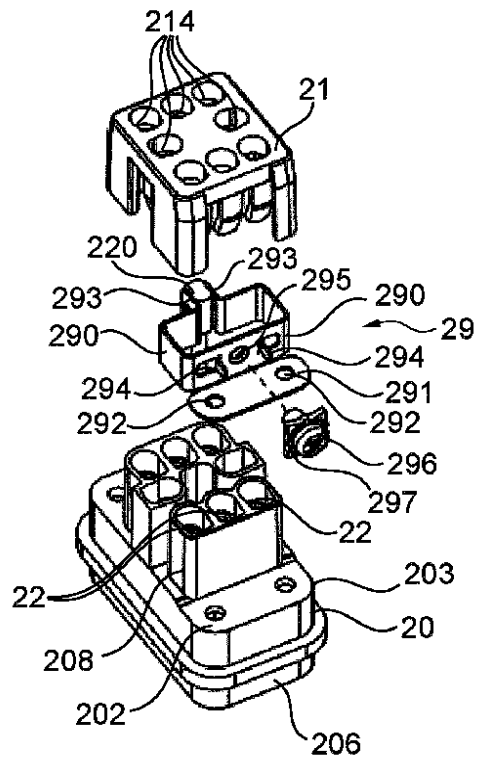


Fig. 21

【 図 2 2 】

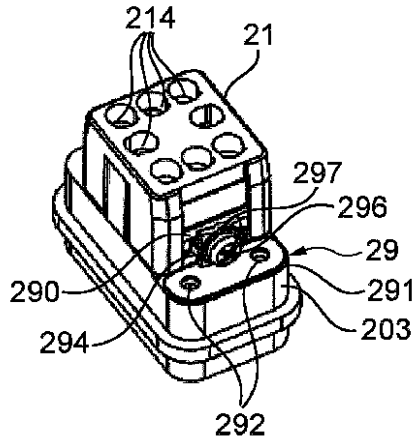


Fig. 22

【 図 2 3 】

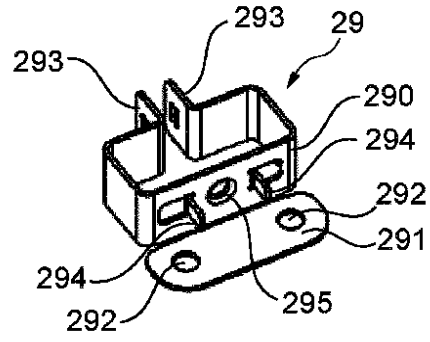


Fig. 23

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2018/059882

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01R13/652 ADD. H01R24/30 H01R107/00 H01R13/405 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01R Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	EP 3 276 755 A1 (LQ MECHATRONIK-SYSTEME GMBH [DE]) 31 January 2018 (2018-01-31) figures 1-3 -----	1,3,4, 9-11,14, 15,17, 19,22,23
E	EP 3 312 940 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 25 April 2018 (2018-04-25) figures 1,2 -----	1,3-7, 17,18, 21,22
X	DE 195 28 678 C1 (IFM ELECTRONIC GMBH [DE]) 23 January 1997 (1997-01-23) column 3, line 36 - column 4, line 6; figures 1,2 ----- -/--	1-3,7-9, 16-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
8 June 2018		18/06/2018
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Esmiol, Marc-Olivier

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/059882

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 475 416 A1 (HIROSE ELECTRIC CO LTD [JP]) 18 March 1992 (1992-03-18) figures 2,3,9,10 -----	1,3,4, 9-12,14, 17,18, 22,23
X	US 4 291 930 A (LANDGREEN ELEANOR A) 29 September 1981 (1981-09-29) figures 1-3 -----	1-3,5, 9-12,17, 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/059882

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 3276755	A1	CN 107666081 A	06-02-2018
		DE 102016213952 A1	01-02-2018
		EP 3276755 A1	31-01-2018
		US 2018034212 A1	01-02-2018

EP 3312940	A1	CN 107968297 A	27-04-2018
		DE 102016120002 A1	26-04-2018
		EP 3312940 A1	25-04-2018

DE 19528678	C1	NONE	

EP 0475416	A1	DE 69110382 D1	20-07-1995
		DE 69110382 T2	21-03-1996
		EP 0475416 A1	18-03-1992
		JP H0454174 U	08-05-1992
		US 5151035 A	29-09-1992

US 4291930	A	CA 1127731 A	13-07-1982
		IT 1193970 B	31-08-1988
		JP S601743 B2	17-01-1985
		JP S5696468 A	04-08-1981
		US 4291930 A	29-09-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/059882

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. H01R13/652 ADD. H01R24/30 H01R107/00 H01R13/405		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01R		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X, P	EP 3 276 755 A1 (LQ MECHATRONIK-SYSTEME GMBH [DE]) 31. Januar 2018 (2018-01-31) Abbildungen 1-3 -----	1,3,4, 9-11,14, 15,17, 19,22,23
E	EP 3 312 940 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 25. April 2018 (2018-04-25) Abbildungen 1,2 -----	1,3-7, 17,18, 21,22
X	DE 195 28 678 C1 (IFM ELECTRONIC GMBH [DE]) 23. Januar 1997 (1997-01-23) Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 6; Abbildungen 1,2 ----- -/--	1-3,7-9, 16-18
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. Juni 2018		18/06/2018
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Esmiol, Marc-Olivier

2

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/059882

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 475 416 A1 (HIROSE ELECTRIC CO LTD [JP]) 18. März 1992 (1992-03-18) Abbildungen 2,3,9,10 -----	1,3,4, 9-12,14, 17,18, 22,23
X	US 4 291 930 A (LANDGREEN ELEANOR A) 29. September 1981 (1981-09-29) Abbildungen 1-3 -----	1-3,5, 9-12,17, 18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/059882

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3276755	A1	31-01-2018	CN 107666081 A	06-02-2018
			DE 102016213952 A1	01-02-2018
			EP 3276755 A1	31-01-2018
			US 2018034212 A1	01-02-2018

EP 3312940	A1	25-04-2018	CN 107968297 A	27-04-2018
			DE 102016120002 A1	26-04-2018
			EP 3312940 A1	25-04-2018

DE 19528678	C1	23-01-1997	KEINE	

EP 0475416	A1	18-03-1992	DE 69110382 D1	20-07-1995
			DE 69110382 T2	21-03-1996
			EP 0475416 A1	18-03-1992
			JP H0454174 U	08-05-1992
			US 5151035 A	29-09-1992

US 4291930	A	29-09-1981	CA 1127731 A	13-07-1982
			IT 1193970 B	31-08-1988
			JP S601743 B2	17-01-1985
			JP S5696468 A	04-08-1981
			US 4291930 A	29-09-1981

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 マニユエル・トゥンカー
ドイツ・32694・デーレントルプ・アウフ・デム・パーピーアーカンブ・18

(72)発明者 トーマス・ウォルティング
ドイツ・31604・ラッDESTルフ・ヴェステンフェルト・26

(72)発明者 ピオトル・クルジザニアック
ポーランド・66-016・チェルピエンスク・ウリツァ・スクワドバ・5アー/1アー

(72)発明者 クシシュトフ・ジエンテック
ポーランド・63-200・ヤロチン・ウリツァ・セント・ミコワイチカ・10

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FA14 FA16 FC40 LA01

【要約の続き】

接続されており、前記ハウジング接触部分(231、242、252、431、442)は、前記コンタクトインサート(2、4)が前記コネクタハウジング(10、30)に接続されている場合に、前記コネクタハウジング(10、30)と電氣的に接触するように構成されている。このような方法で、金属製のコネクタハウジングの使用を容易かつ有利な方法で可能にする、コネクタ部材のためのアセンブリが供給される。