

(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2013-529835
(P2013-529835A)

(43) 公表日 平成25年7月22日(2013.7.22)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
HO 1 R 13/533 (2006.01) HO 1 R 13/533 B 5 E 0 8 7

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2013-517048 (P2013-517048)
(86) (22) 出願日 平成23年5月23日 (2011.5.23)
(85) 翻訳文提出日 平成25年2月21日 (2013.2.21)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2011/002558
(87) 国際公開番号 W02012/000588
(87) 国際公開日 平成24年1月5日 (2012.1.5)
(31) 優先権主張番号 202010009766.5
(32) 優先日 平成22年7月2日 (2010.7.2)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

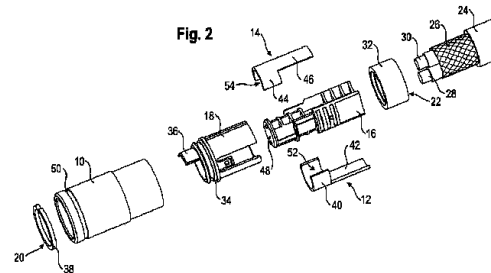
(71) 出願人 506333314
ローゼンベルガー ホーフフレクベンツテ
クニーク ゲーエムペーハー ウント ツ
ェーオー カーゲー
ドイツ国、83413 フリードルフィン
グ、ハウプトシュトラッセ 1
(74) 代理人 100072718
弁理士 古谷 史旺
(74) 代理人 100116001
弁理士 森 俊秀
(72) 発明者 ヴィレム ブラークボルン
ドイツ国、83334 インツェル、カー
ヒェルシュタインシュトラッセ 20
Fターム(参考) 5E087 EE07 FF07 FF15 FF18 GG13
GG26 MM05 RR34

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転自在のプラグ型コネクタ

(57) 【要約】

本発明は、対応するプラグとのプラグ接続を形成するように設計されたプラグ側端部(20)と、ケーブル(24)に、特に、遮蔽体(26)及び遮蔽体(26)内の少なくとも2つのライン(28、30)を有するケーブル(24)に、電氣的且つ機械的に接続されるように設計されたケーブル側端部(22)と、ハウジング(10)と、を有し、且つ、絶縁部によってハウジング(10)内において少なくとも部分的に保持されると共に相互に電氣的に絶縁された少なくとも2つの内部導体部(12、14)を有する、電流を伝達するためのプラグ型コネクタであって、内部導体部(12、14)は、プラグ側端部(20)において軸方向にハウジング(10)を超えて突出し、内部導体部(12、14)は、これらがハウジング(10)を超えて突出している領域内でプラグ側端部(20)において接触エリア(40、44)を形成するように、構成及び設計されており、前記接触エリアは、軸方向において相互に離隔しており、且つ、対応するプラグ内の対応する導体部との電氣的な接触を実現するように機能する、プラグ型コネクタに関する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対応するプラグとのプラグ接続を形成するように設計されたプラグ側端部(20)と、ケーブル(24)に、特に遮蔽体(26)及び前記遮蔽体(26)内の少なくとも2つの導体(28、30)を有するケーブル(24)に、電氣的且つ機械的に接続されるように設計されたケーブル側端部(22)と、ハウジング(10)と、を有し、且つ、絶縁部によって前記ハウジング(10)内において少なくとも部分的に保持されると共に相互に電氣的に絶縁された少なくとも2つの内部導体部(12、14)を有する、電流を伝達するためのプラグ型コネクタであって、前記内部導体部(12、14)は、前記プラグ側端部(20)において軸方向に前記ハウジング(10)を超えて突出し、前記内部導体部(12、14)は、これらが前記ハウジング(10)を超えて突出している領域内で前記プラグ側端部(20)において接触エリア(40、44)を形成するように、構成及び設計されており、前記接触エリアは、軸方向において相互に離隔しており、且つ、前記対応するプラグ内の対応する導体部との電氣的な接触を実現するように機能し、それぞれの内部導体部(12、14)は、前記プラグ型コネクタの前記ケーブル側端部(22)の方向において前記接触エリア(40、44)から軸方向に延在すると共に前記ケーブル(24)の導体(28、30)と電氣的且つ機械的に接続されるように設計された接触セクション(42、46)を有する、プラグ型コネクタにおいて、

10

少なくとも1つの第1内部導体部(12)の前記接触エリア(40、44)は、空隙(52)によって周方向において中断された第1中空円筒形接触表面の形態を有し、少なくとも1つの第2内部導体部(14)の前記接触セクション(46)は、前記第1中空円筒形接触表面(40)から電氣的に絶縁された状態で、軸方向において前記第1中空円筒形接触表面(40)内の前記空隙(52)を通じて突出することにより、前記第2内部導体部(14)の前記接触エリア(44)が、前記第1内部導体部(12)の前記接触エリア(40)よりも、軸方向において前記プラグ型コネクタの前記プラグ側端部(20)に近接して配置されるように、設計及び構成されていることを特徴とするプラグ型コネクタ。

20

【請求項 2】

前記ハウジング(10)は、電磁遮蔽体を形成し、且つ、前記ケーブル(24)の遮蔽体(26)との電氣的且つ機械的な接続のために前記プラグ型コネクタのケーブル側端部(22)上に形成されることを特徴とする請求項1に記載のプラグ型コネクタ。

30

【請求項 3】

少なくとも1つの第2内部導体部(14)の前記接触エリア(44)は、第2中空円筒形接触表面として、特に接触表面中空円筒体として、特に空隙(54)によって周方向において中断された第2中空円筒形接触表面(44)として、特にまっすぐな中空円筒体として、形成されることを特徴とする請求項1又は2に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項 4】

前記内部導体部(12、14)の前記接触エリア(40、44)及び接触セクション(42、46)は、まっすぐな円筒体の生成表面によって規定される表面上において離隔して配置されるように、設計及び構成されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

40

【請求項 5】

電氣的に絶縁性のカバー(36)が、半径方向において外側に前記空隙(52)を通じて突出する前記第2内部導体部(14)の前記接触セクション(46)の1つのセクションを電氣的に絶縁するように、構成及び設計されることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項 6】

前記カバー(36)は、前記絶縁部(18)上において一体的に構成されることを特徴とする請求項5に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項 7】

前記絶縁部(16、18)は、前記内部導体部(12、14)の前記中空円筒形接触表

50

面(40、44)を受け入れるために軸方向において離隔した周方向の凹部を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項8】

前記絶縁部(16、18)は、前記プラグ型コネクタの前記プラグ側端部(20)の端面(48)を形成することを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項9】

前記絶縁部(16、18)は、2つの部分として設計され、前記絶縁部の第1部分(16)は、前記内部導体部(12、14)内において半径方向に配置され、且つ、前記絶縁部の第2部分(18)は、前記内部導体部(12、14)の外側において半径方向に、且つ、前記ハウジング(10)内において半径方向に、配置されることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

10

【請求項10】

前記カバー(36)は、前記絶縁部の前記第2部分(18)と一体的に形成されることを特徴とする請求項6及び9に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項11】

前記絶縁部の前記第1部分(16)は、前記プラグ型コネクタの前記プラグ側端部(20)の前記端面(48)を形成することを特徴とする、請求項8と、請求項9及び10の少なくともいずれかと、に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項12】

前記第1内部導体部(12)の前記第1中空円筒形接触表面(40)は、まっすぐな中空円筒体として設計されることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

20

【請求項13】

前記対応するコネクタ内への前記プラグ型コネクタの機械的なラッチ動作のためのラッチ装置(50)が前記ハウジング(10)の外側面上に配置されることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項14】

前記ラッチ装置は、前記ハウジングの外側面上において周方向に延在する溝(50)の形態を有することを特徴とする請求項13に記載のプラグ型コネクタ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、対応するプラグとのプラグ接続を形成するように設計されたプラグ側端部と、ケーブルに、特に遮蔽体及び遮蔽体内の少なくとも2つの導体を有するケーブルに、電氣的且つ機械的に接続されるように設計されたケーブル側端部と、ハウジングと、を有し、且つ、絶縁部によってハウジング内において少なくとも部分的に保持されると共に相互に電氣的に絶縁された少なくとも2つの内部導体部を有する、電流を伝達するためのプラグ型コネクタであって、内部導体部は、プラグ側端部において軸方向にハウジングを超えて突出し、内部導体部は、これらがハウジングを超えて突出している領域内でプラグ側端部において接触エリアを形成するように、構成及び設計されており、前記接触エリアは、軸方向において相互に離隔しており、且つ、対応するプラグ内の対応する導体部と電氣的な接触を実現するように機能し、それぞれの内部導体部は、プラグ型コネクタのケーブル側端部の方向において接触エリアから軸方向に延在すると共にケーブルの導体と電氣的且つ機械的に接続されるように設計された接触セクションを有する、請求項1の前文に記載のプラグ型コネクタに関する。

40

【背景技術】

【0002】

電氣的なプラグ接続のための二極又は多極プラグ型コネクタは、プラグ型コネクタの個々の導体が対応するプラグの正しい導体と電氣的且つ機械的な接触を実現するために、プ

50

ラグ及び対応するプラグの正確なアライメントを必要としている。この結果、プラグ型コネクタ及び対応するコネクタは、相互の関係において自由に回転可能ではない。但し、いくつかの用途においては、ケーブルの端部に取り付けられたプラグ型コネクタが、例えば、ハウジングに対して固定された対応するコネクタと1つにプラグ結合された後に、ケーブルの運動が発生したり、或いは、コネクタが正しい極性で対応するコネクタ内にプラグ結合されるように、プラグ型コネクタをケーブルと共に回転させなければならない。これは、望ましくない機械的な引張力をプラグ型コネクタ内及びケーブル内に生成し、この結果、例えば、ケーブルの遮蔽体が損傷することにより、プラグ接続の電磁遮蔽が妨げられる可能性がある。

【0003】

プラグ及び対応するプラグが相互の関係において自由に回転可能である多極プラグ接続を確立するために、多極ジャックプラグが、例えば、特許文献1に開示されている。この場合には、外周溝がジャックプラグ内に形成されており、対応するコネクタ内に配置された接触スプリングが、この内部にスナップ結合することにより、対応する接触力を生成し、且つ、ジャックプラグを対応するコネクタ内においてロックしている。この結果、接触スプリングは、対応するコネクタ内における導体のうちの1つを構成しており、且つ、溝は、ジャックプラグの接触表面のうちの1つの接触表面内に形成されている。このジャックプラグ接続の利点は、簡単な取扱いと空間を節約する構造設計との組合せである。欠点は、なによりも、短絡プラグ結合操作及び相対的に乏しい接触品質である。対応するコネクタ内の接触スプリング内部のスプリング引張力が時間に伴って低下した場合には、電気的な接触が劣化するのみならず、プラグ接続の機械的な安定性も劣化する。機械的なロック機能の欠如は、例えば、真空管ギターアンプのラウドスピーカ接続の場合のように、プラグ接続の偶発的な切断が損傷をもたらす可能性がある場合には、個々のケースにおいて欠点となり得る。

【0004】

ジャックプラグ接続の接点負荷は、例えば、6.35mmのソケット及び結合器の場合には、最大で3Aであり、スイッチング負荷は、50Vにおいて、0.5Aである。従って、ジャックプラグは、例えば、100V以上の高電圧における20A以上の電流を伴う大電流の伝達には適していない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】東独国特許出願公開第236420A1号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、対応するコネクタとの関係において自由に回転可能であり、且つ、同時に、大電流の伝達を実現する上述のタイプのプラグ型コネクタを提供するという課題に基づいている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題は、本発明によれば、請求項1において識別されている特徴を有する上述のタイプのプラグ型コネクタによって解決される。本発明の有利な実施形態については、その他の請求項に記述されている。

【0008】

本発明によれば、上述のタイプのプラグ型コネクタにおいて、少なくとも1つの第1内部導体部の接触エリアが、空隙によって周方向において中断された第1中空円筒形接触表面の形態を有し、少なくとも1つの第2内部導体部の接触セクションが、第1中空円筒形接触表面から電気的に絶縁された状態で、軸方向において第1中空円筒形接触表面内の空隙を通じて突出することにより、第2内部導体部の接触エリアが、第1内部導体部の接触

10

20

30

40

50

エリアよりも、軸方向においてプラグ型コネクタのプラグ側端部に近接して配置されるように、設計及び構成されている。

【0009】

これは、対応するコネクタと1つにプラグ結合された際に、プラグ型コネクタがこの対応するコネクタとの関係において自由に回転可能であり、この結果、プラグ型コネクタ及びこれに接続されたケーブル内の機械的な応力が、プラグ結合された状態において、事実上回避され、且つ、同時に、例えば、20アンペア以上の大電流をこのプラグ型コネクタを介して機能的に安定した方式で伝達することができるという利点を有する。更には、大きな保持力を伴う対応するコネクタ内におけるプラグ型コネクタの機械的ロック機能を内部導体部を介して簡単且つ機能的に信頼性の高い方式で実現することが可能であり、その理由は、これらの内部導体部が、軸方向における機械的な応力に対する抵抗力を有するように、絶縁部によって保持されるためである。

10

【0010】

接触エリアの開放した中空円筒体が、内部導体部を半径方向において絶縁部上に嵌合することによる簡単な組立を実現している。この結果、機械によるプラグ型コネクタとケーブルとの接続の自動製造が可能である。

【0011】

ハウジングが、電磁遮蔽体を形成し、且つ、ケーブルの遮蔽体との電氣的且つ機械的な接続のためにプラグ型コネクタのケーブル側端部に形成されることにより、ケーブルからプラグ型コネクタ内への電磁遮蔽の継続が実現されている。

20

【0012】

少なくとも1つの第2内部導体部の接触エリアが、第2中空円筒形接触表面として、特に空隙によって周方向において中断された第2中空円筒形接触表面として、特にまっすぐな中空円筒体として、形成されることにより、プラグ型コネクタの特に簡単な製造及び組立が実現されている。

【0013】

内部導体部の接触エリア及び接触セクションが、まっすぐな円筒体の生成表面によって規定される表面上において離隔して配置されるように、設計及び構成されることにより、プラグ型コネクタの特に良好な電氣的伝達特性が実現されている。

【0014】

電氣的に絶縁性のカバーが、半径方向において外側に空隙を通じて突出する第2内部導体部の接触セクションの1つのセクションを絶縁するように、構成及び設計されることにより、対応するコネクタが非常に単純な構造を有する場合にも、対応するコネクタと1つにプラグ結合された際の望ましくない短絡に対する内部導体部の電氣的な絶縁が実現されている。

30

【0015】

カバーが絶縁部上において一体的に形成されることにより、少ない個別のコンポーネントを有するプラグ型コネクタの特に単純な製造及び組立が実現されている。

【0016】

絶縁部が内部導体部の中空円筒形接触表面を受け入れるために軸方向において離隔した周方向の凹部を有することにより、内部導体部を同時に軸方向において固定することを伴うプラグ型コネクタの単純な組立が実現されている。

40

【0017】

絶縁部がプラグ型コネクタのプラグ側端部の端面を形成することにより、対応するコネクタ内におけるプラグ型コネクタ用の軸方向における電氣的に中立の止め具が実現されている。

【0018】

絶縁部が、2つの部分として設計され、絶縁部の第1部分が、内部導体部内において半径方向に配置され、且つ、絶縁部の第2部分が、内部導体部の外側において半径方向に、且つ、ハウジング内において半径方向に、配置されることにより、内部導体部を機能的に

50

信頼性の高い方式によって保持すると共にこれと同時にハウジングとの関係において内部導体部を電氣的に絶縁することが実現されている。

【0019】

カバーが絶縁部の第2部分と一体的に形成されることにより、絶縁部の各部分の配置を通じて第1内部導体部用の対応するコネクタ内の接点から第2内部導体部が自動的に電気絶縁されるようなカバーの構成が実現されている。

【0020】

絶縁部の第1部分がプラグ型コネクタのプラグ側端部の端面を形成することにより、プラグ型コネクタの特に単純な構造が実現されている。

【0021】

第1内部導体部の第1中空円筒形接触表面がまっすぐな中空円筒体として設計されることにより、プラグ結合された状態において対応するコネクタとの関係における簡単な回転を実現するプラグ型コネクタのプラグ側端部の半径方向において対称的な形態が実現されている。

10

【0022】

対応するコネクタ内へのプラグ型コネクタの機械的なラッチ動作のためのラッチ装置がハウジングの外側面上に配置されることにより、電氣的な接触状態からのプラグ接続の機械的なロック状態の解放が実現されている。このラッチ装置は、例えば、ハウジングの外側面上において周方向に延在する溝の形態を有する。

【0023】

以下、図面を参照し、本発明について更に詳細に説明する。

20

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明によるプラグ型コネクタの好適な実施形態の斜視図を示す。

【図2】図1に示されている本発明によるプラグ型コネクタの好適な実施形態の分解図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0025】

図1及び図2に示されている電流を伝達するための本発明によるプラグ型コネクタの好適な実施形態は、ハウジング10と、第1内部導体部12と、第2内部導体部14と、既定の位置でハウジング10内において半径方向に内部導体部12、14を保持する絶縁部の第1部分16と、内部導体部12、14とハウジング10との間において半径方向に配置された絶縁部の第2部分18と、プラグ型コネクタ及び対応するプラグが電氣的且つ機械的に接続されるように、対応するプラグと1つにプラグ結合されるべく設計されたプラグ側端部20と、外部導体編組の形態の遮蔽体26、第1導体28、及び第2導体30を有するケーブル24との電氣的且つ機械的な接続のために設計されたケーブル側端部22と、を有する。ハウジング10は、導電性材料から製造されており、且つ、ハウジング10がプラグ型コネクタのための電磁遮蔽体を形成するように、ケーブル側端部22において外部導体編組26と電氣的且つ機械的に接続することができる。プラグ型コネクタのケーブル側端部22の電氣的且つ機械的な接続のために、支持スリーブ32が設けられている。絶縁部の2つの部分16、18は、軸方向においてハウジング10内にプラグ結合できるように設計されている。絶縁部の第2部分18は、周方向の溝34を有するセクションと、軸方向において且つプラグ型コネクタのプラグ側端部の方向にハウジング10を超えて突出するカバー36と、を有する。プラグ側端部20において軸方向にハウジング10を固定する分割固定リング38をこの溝34内に配置することができる。ハウジング10は、ケーブル側端部22において、支持スリーブ32により、軸方向において固定される。

30

40

【0026】

第1内部導体部12は、対応するコネクタ内の対応する接点との電氣的且つ機械的な接触を実現するように設計された第1接触エリア40と、ケーブル24の第1導体28との

50

電氣的且つ機械的な接続のために設計されたプラグ型コネクタのケーブル側端部 2 2 の方向において第 1 接触エリア 4 0 から軸方向に延在する第 1 接触セクション 4 2 と、を有する。第 2 内部導体部 1 4 は、対応するコネクタ内の対応する接点との電氣的且つ機械的な接触を実現するように設計された第 2 接触エリア 4 4 と、ケーブル 2 4 の第 2 導体 3 0 との電氣且つ機械的な接続のために設計されたプラグ型コネクタのケーブル側端部 2 2 の方向において第 2 接触エリア 4 4 から軸方向に延在する第 2 接触セクション 4 6 と、を有する。

【 0 0 2 7 】

絶縁部の第 1 部分 1 6 は、プラグ型コネクタのプラグ側端部 2 0 において端面 4 8 を形成している。

【 0 0 2 8 】

ハウジング 1 0 の外側壁上に周方向の溝 5 0 が形成されている。これは、軸方向において偶発的に引き離されないように、1 つにプラグ接続された状態のプラグ型コネクタと対応するコネクタとを機械的にロック又はラッチするために、対応するコネクタ上の対応するロック又はラッチメカニズムのためのラッチ装置として機能することができる。

【 0 0 2 9 】

内部導体部 1 2、1 4 の第 1 及び第 2 接触エリア 4 0、4 4 は、個々に、接触エリア 4 0、4 4 が開放側部又は空隙 5 2、5 4 を有する実質的に環状の構造を有するように、空隙 5 2、5 4 によって周方向において中断された第 1 及び第 2 中空円筒形接触表面として設計されている。この結果、中空円筒体 4 0、4 4 は、まっすぐな中空円筒体として設計されている。内部導体部 1 2、1 4 の構成は、第 2 内部導体部 1 4 の第 2 接触セクション 4 6 が第 1 内部導体部 1 2 の空隙 5 2 を通じて突出するように、選択されている。この結果、この構成は、完成した中空円筒体又はリングを形成するように空隙 5 2 の領域内で周方向において中断された第 1 中空円筒体 4 0 の想像上の完成体が少なくとも第 2 内部導体部 1 4 の第 2 接触セクション 4 6 と交差するようなものになっている。図示されている実施形態においては、第 2 内部導体部 1 4 の第 2 接触セクション 4 6 は、第 1 内部導体部 1 2 の第 1 中空円筒体 4 0 によって保持されたまっすぐな円筒体の生成表面上に配置される。第 2 内部導体部 1 4 の第 2 接触セクション 4 6 は、第 1 内部導体部 1 2 の第 1 中空円筒形接触表面 4 0 内の空隙 5 2 を通過しており、これにより、これら 2 つのコンポーネントの間の電氣的な接触が妨げられるようになっている。空隙 5 2 の領域内においても、第 2

【 0 0 3 0 】

絶縁部の第 1 部分 1 6 は、内部導体部 1 2、1 4 の中空円筒形接触表面 4 0、4 4 を收容するための対応する凹部を有する。これらは、内部導体部 1 2、1 4 の中空円筒形接触表面 4 0、4 4 の空隙又は開放側部 5 2、5 4 を通じて外側から半径方向に絶縁部の第 1 部分 1 6 上に簡単に押し込むか又はプラグ結合することができる。内部導体部 1 2、1 4 の対応する弾性設計により、半径方向において絶縁部の第 1 部分 1 6 上にプラグ結合された際に、中空円筒形接触表面 4 0、4 4 は、半径方向においてわずかに拡幅され、且つ、絶縁部の第 1 部分 1 6 上にクリップ結合し、次いで、これらは、スプリング弾性力の作用により、その基本的な位置に跳ね返る。接触エリア又は中空円筒形接触表面 4 0、4 4 は、軸方向において相互に所定の距離で絶縁部の第 1 部分 1 6 上に配置されている。接触エリア 4 0、4 4 を伴う絶縁部の第 1 部分 1 6 のこのセクションは、図 1 において観察することができるように、軸方向においてハウジング 1 0 を超えて突出しており、この結果、これらの接触エリア 4 0、4 4 は、プラグ型コネクタのプラグ側端部 2 0 において露出し、これにより、対応するコネクタ内の対応する接点との電氣的且つ機械的な接触が可能になっている。結果的に得られるプラグ側端部 2 0 における形状は、対応するプラグと 1 つにプラグ結合された際に、プラグ型コネクタを対応するコネクタとの関係において自由に回転させることができることを意味している。この結果、例えば、対応するコネクタ内の

10

20

30

40

50

接点は、外側から半径方向において第1接触エリア40に接触する。対応するコネクタ内におけるこの接点が、同時に、接触セクション46が空隙52を通過している領域内において第2内部導体14とも接触すること防止するために、外部から半径方向において空隙52の領域内で接触セクション46のこのセクションを電氣的に絶縁するカバー36が設けられている。これは、第1接触エリア40のための対応するコネクタ内の対応する接点を周方向において完全に連続した状態となるように設計することができることを意味しており、この結果、第2内部導体14が、対応するコネクタ内のこの接点と望ましくない方式によって電氣的且つ機械的な接触状態になることはない。

【0031】

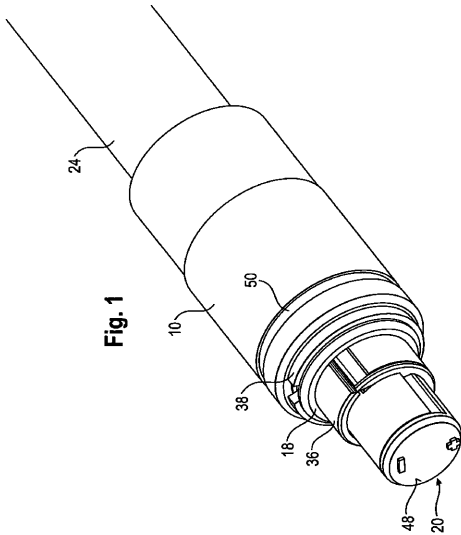
プラグ型コネクタのケーブル側端部22をケーブル24に嵌合させるためには、外部導体編組26及び導体28、30が露出するように、ケーブル24の被覆を除去する。支持スリーブ32をケーブル24上に押し込み、且つ、この上部に外部導体編組26を載置する。必要に応じて、支持スリーブ32をケーブル24上においてかしめる。例えば、はんだ付け又は溶接により、内部導体部12、14をそれぞれ導体28、30と電氣的且つ機械的に接続する。このように導体28、30と接続されたこれらの内部導体部12、14を半径方向において外側から絶縁部の第1部分16上にプラグ結合又はクリップ結合させる。接触エリア40、44のための絶縁部の第1部分16内の対応する受け入れ凹部がこれらを軸方向において相互に電氣的に絶縁する。次いで、絶縁部の第2部分18を絶縁部の第1部分16上に軸方向において押し込む。この結果、空隙52内の第2接触セクション46の自由領域が、カバー36によって外部から半径方向において電氣的に絶縁される。同時に、絶縁部の第2部分18が、半径方向において内部導体部12、14を固定し、且つ、後から嵌合されるハウジング10から、内部導体部12、14を半径方向の外向きに絶縁する。対応するラッチメカニズムが、絶縁部の第2部分18を軸方向において絶縁部の第1部分16に対して固定する。次いで、支持スリーブ32に対して到達する時点まで、ハウジング10を絶縁部の第2部分18上において軸方向に押し込む。支持スリーブ32と同様に導電性材料から製造されているハウジング10は、支持スリーブ32を介してケーブル24の外側導体編組26と電氣的且つ機械的に接続される。ハウジング10が軸方向において固定されると共にプラグ側端部の方向に引き抜かれることのないように固定されるように、固定リング38を溝34内に配置する。以上により、本発明によるプラグ型コネクタは、組立が完了し、且つ、電氣的且つ機械的にケーブル24と接続されている。

10

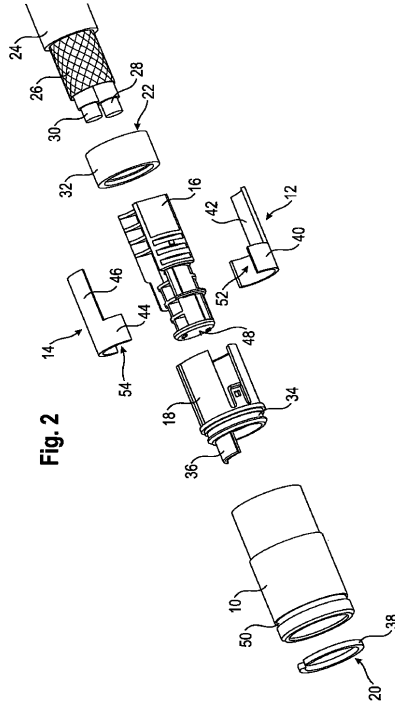
20

30

【 図 1 】



【 図 2 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成24年1月31日(2012.1.31)

【 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 】

対応するプラグとのプラグ接続を形成するように設計されたプラグ側端部(20)と、ケーブル(24)に、特に遮蔽体(26)及び前記遮蔽体(26)内の少なくとも2つの導体(28、30)を有するケーブル(24)に、電氣的且つ機械的に接続されるように設計されたケーブル側端部(22)と、ハウジング(10)と、を有し、且つ、絶縁部によって前記ハウジング(10)内において少なくとも部分的に保持されると共に相互に電氣的に絶縁された少なくとも2つの内部導体部(12、14)を有する、電流を伝達するためのプラグ型コネクタであって、且つ、個々の接触エリア(40、44)は、前記対応するプラグ内の対応する導体部との電氣的な接触を実現するように機能し、それぞれの内部導体部(12、14)は、前記プラグ型コネクタの前記ケーブル側端部(22)の方向において前記接触エリア(40、44)から軸方向に延在すると共に前記ケーブル(24)の導体(28、30)と電氣的且つ機械的に接続されるように設計された接触セクション(42、46)を有する、プラグ型コネクタにおいて、

前記内部導体部(12、14)は、前記プラグ側端部(20)において軸方向に前記ハウジング(10)を超えて突出し、前記内部導体部(12、14)は、軸方向において相互に離隔した状態において、これらが前記プラグ側端部(20)において前記ハウジング(10)を超えて突出している領域内で、前記対応するプラグ内の対応する導体部との電

氣的な接触を実現するように機能する前記接触エリア(40、44)を形成するように、構成及び設計されており、少なくとも1つの第1内部導体部(12)の前記接触エリア(40、44)は、空隙(52)によって周方向において中断された第1中空円筒形接触表面の形態を有し、少なくとも1つの第2内部導体部(14)の前記接触セクション(46)は、前記第1中空円筒形接触表面(40)から電氣的に絶縁された状態で、軸方向において前記第1中空円筒形接触表面(40)内の前記空隙(52)を通じて突出することにより、前記第2内部導体部(14)の前記接触エリア(44)が、前記第1内部導体部(12)の前記接触エリア(40)よりも、軸方向において前記プラグ型コネクタの前記プラグ側端部(20)に近接して配置されるように、設計及び構成されていることを特徴とするプラグ型コネクタ。

【請求項2】

前記ハウジング(10)は、電磁遮蔽体を形成し、且つ、前記ケーブル(24)の遮蔽体(26)との電氣的且つ機械的な接続のために前記プラグ型コネクタのケーブル側端部(22)上に形成されることを特徴とする請求項1に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項3】

少なくとも1つの第2内部導体部(14)の前記接触エリア(44)は、第2中空円筒形接触表面として、特に接触表面中空円筒体として、特に空隙(54)によって周方向において中断された第2中空円筒形接触表面(44)として、特にまっすぐな中空円筒体として、形成されることを特徴とする請求項1又は2に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項4】

前記内部導体部(12、14)の前記接触エリア(40、44)及び接触セクション(42、46)は、まっすぐな円筒体の生成表面によって規定される表面上において離隔して配置されるように、設計及び構成されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項5】

電氣的に絶縁性のカバー(36)が、半径方向において外側に前記空隙(52)を通じて突出する前記第2内部導体部(14)の前記接触セクション(46)の1つのセクションを電氣的に絶縁するように、構成及び設計されることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項6】

前記カバー(36)は、前記絶縁部(18)上において一体的に構成されることを特徴とする請求項5に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項7】

前記絶縁部(16、18)は、前記内部導体部(12、14)の前記中空円筒形接触表面(40、44)を受け入れるために軸方向において離隔した周方向の凹部を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項8】

前記絶縁部(16、18)は、前記プラグ型コネクタの前記プラグ側端部(20)の端面(48)を形成することを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項9】

前記絶縁部(16、18)は、2つの部分として設計され、前記絶縁部の第1部分(16)は、前記内部導体部(12、14)内において半径方向に配置され、且つ、前記絶縁部の第2部分(18)は、前記内部導体部(12、14)の外側において半径方向に、且つ、前記ハウジング(10)内において半径方向に、配置されることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項10】

前記カバー(36)は、前記絶縁部の前記第2部分(18)と一体的に形成されることを特徴とする請求項6及び9に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項11】

前記絶縁部の前記第 1 部分 (1 6) は、前記プラグ型コネクタの前記プラグ側端部 (2 0) の前記端面 (4 8) を形成することを特徴とする、請求項 8 と、請求項 9 及び 1 0 の少なくともいずれかと、に記載のプラグ型コネクタ。

【請求項 1 2】

前記第 1 内部導体部 (1 2) の前記第 1 中空円筒形接触表面 (4 0) は、まっすぐな中空円筒体として設計されることを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項 1 3】

前記対応するコネクタ内への前記プラグ型コネクタの機械的なラッチ動作のためのラッチ装置 (5 0) が前記ハウジング (1 0) の外側面上に配置されることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれかに記載のプラグ型コネクタ。

【請求項 1 4】

前記ラッチ装置は、前記ハウジングの外側面上において周方向に延在する溝 (5 0) の形態を有することを特徴とする請求項 1 3 に記載のプラグ型コネクタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、対応するプラグとのプラグ接続を形成するように設計されたプラグ側端部と、ケーブルに、特に遮蔽体及び遮蔽体内の少なくとも 2 つの導体を有するケーブルに、電氣的且つ機械的に接続されるように設計されたケーブル側端部と、ハウジングと、を有し、且つ、絶縁部によってハウジング内において少なくとも部分的に保持されると共に相互に電氣的に絶縁された少なくとも 2 つの内部導体部を有する、電流を伝達するためのプラグ型コネクタであって、且つ、個々の接触エリアは、対応するプラグ内の対応する導体部と電氣的な接触を実現するように機能し、それぞれの内部導体部は、プラグ型コネクタのケーブル側端部の方向において接触エリアから軸方向に延在すると共にケーブルの導体と電氣的且つ機械的に接続されるように設計された接触セクションを有する、請求項 1 の前文に記載のプラグ型コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

電氣的なプラグ接続のための二極又は多極プラグ型コネクタは、プラグ型コネクタの個々の導体が対応するプラグの正しい導体と電氣的且つ機械的な接触を実現するために、プラグ及び対応するプラグの正確なアライメントを必要としている。この結果、プラグ型コネクタ及び対応するコネクタは、相互の関係において自由に回転可能ではない。但し、いくつかの用途においては、ケーブルの端部に取り付けられたプラグ型コネクタが、例えば、ハウジングに対して固定された対応するコネクタと 1 つにプラグ結合された後に、ケーブルの運動が発生したり、或いは、コネクタが正しい極性で対応するコネクタ内にプラグ結合されるように、プラグ型コネクタをケーブルと共に回転させなければならない。これは、望ましくない機械的な引張力をプラグ型コネクタ内及びケーブル内に生成し、この結果、例えば、ケーブルの遮蔽体が損傷することにより、プラグ接続の電磁遮蔽が妨げられる可能性がある。

【0003】

プラグ及び対応するプラグが相互の関係において自由に回転可能である多極プラグ接続を確立するために、多極ジャックプラグが、例えば、特許文献 1 に開示されている。この場合には、外周溝がジャックプラグ内に形成されており、対応するコネクタ内に配置された接触スプリングが、この内部にスナップ結合することにより、対応する接触力を生成し

、且つ、ジャックプラグを対応するコネクタ内においてロックしている。この結果、接触スプリングは、対応するコネクタ内における導体のうちの1つを構成しており、且つ、溝は、ジャックプラグの接触表面のうちの1つの接触表面内に形成されている。このジャックプラグ接続の利点は、簡単な取扱いと空間を節約する構造設計との組合せである。欠点は、なによりも、短絡プラグ結合操作及び相対的に乏しい接触品質である。対応するコネクタ内の接触スプリング内部のスプリング引張力が時間に伴って低下した場合には、電気的な接触が劣化するのみならず、プラグ接続の機械的な安定性も劣化する。機械的なロック機能の欠如は、例えば、真空管ギターアンプのラウドスピーカ接続の場合のように、プラグ接続の偶発的な切断が損傷をもたらす可能性がある場合には、個々のケースにおいて欠点となり得る。

【0004】

ジャックプラグ接続の接点負荷は、例えば、6.35mmのソケット及び結合器の場合には、最大で3Aであり、スイッチング負荷は、50Vにおいて、0.5Aである。従って、ジャックプラグは、例えば、100V以上の高電圧における20A以上の電流を伴う大電流の伝達には適していない。

【0005】

特許文献2は、二重同軸ケーブルをプラグ型コネクタと接続するために使用されるケーブル終端装置を開示している。このケーブル終端装置は、ハウジング内において保持されると共に絶縁部によって相互に電氣的に絶縁された2つの内側導体部を有する。

【0006】

特許文献3は、エアバッグのガス生成器のためのプラグ型コネクタを開示しており、プラグセクションは、ハウジングによって形成されている。内側導体接点は、プラグセクション内に配置されており、且つ、C字の形態の外側導体接点がプラグセクション上において半径方向に配置されている。

【0007】

特許文献4は、単一接点を有する多信号プラグ型コネクタを開示している。単一接点は、2つの別個の電気接触表面を提供する相互に電氣的に絶縁された2つの導体を有する。この結果、2つの異なる電気信号を単一接点を介して同時に伝達することができる。

【0008】

特許文献5は、ジャックソケットの形態を有する電気プラグ型コネクタを開示している。チューブの形態の要素は、弾性材料から製造された電気コネクタを担持するスリーブ内に配置されている。導体ワイヤは、スリーブの外周上の溝を通じて電気コネクタまで延在している。ジャックソケット内にプラグ結合されると共に電気コネクタとの電氣的な接触を実現するジャックプラグをジャックソケットとの関係において自由に回転させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】東独国特許出願公開第236420A1号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開第0067727A1号明細書

【特許文献3】米国特許第6,641,442B1号明細書

【特許文献4】国際特許出願公開第2008/060470A2号明細書

【特許文献5】米国特許第3,246,282号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、対応するコネクタとの関係において自由に回転可能であり、且つ、同時に、大電流の伝達を実現する上述のタイプのプラグ型コネクタを提供するという課題に基づいている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この課題は、本発明によれば、請求項1において識別されている特徴を有する上述のタイプのプラグ型コネクタによって解決される。本発明の有利な実施形態については、その他の請求項に記述されている。

【0012】

本発明によれば、上述のタイプのプラグ型コネクタにおいて、内部導体部が、プラグ側端部において軸方向にハウジングを超えて突出し、前記内部導体部が、軸方向において相互に離隔した状態において、これらがプラグ側端部においてハウジングを超えて突出している領域内で、対応するプラグ内の対応する導体部との電氣的な接触を実現するように機能する接触エリアを形成するように、構成及び設計されており、少なくとも1つの第1内部導体部の接触エリアが、空隙によって周方向において中断された第1中空円筒形接触表面の形態を有し、少なくとも1つの第2内部導体部の接触セクションが、第1中空円筒形接触表面から電氣的に絶縁された状態で、軸方向において第1中空円筒形接触表面内の空隙を通じて突出することにより、第2内部導体部の接触エリアが、第1内部導体部の接触エリアよりも、軸方向においてプラグ型コネクタのプラグ側端部に近接して配置されるように、設計及び構成されている。

【0013】

これは、対応するコネクタと1つにプラグ結合された際に、プラグ型コネクタがこの対応するコネクタとの関係において自由に回転可能であり、この結果、プラグ型コネクタ及びこれに接続されたケーブル内の機械的な応力が、プラグ結合された状態において、事実上回避され、且つ、同時に、例えば、20アンペア以上の大電流をこのプラグ型コネクタを介して機能的に安定した方式で伝達することができるという利点を有する。更には、大きな保持力を伴う対応するコネクタ内におけるプラグ型コネクタの機械的ロック機能を内部導体部を介して簡単且つ機能的に信頼性の高い方式で実現することが可能であり、その理由は、これらの内部導体部が、軸方向における機械的な応力に対する抵抗力を有するように、絶縁部によって保持されるためである。

【0014】

接触エリアの開放した中空円筒体が、内部導体部を半径方向において絶縁部上に嵌合することによる簡単な組立を実現している。この結果、機械によるプラグ型コネクタとケーブルとの接続の自動製造が可能である。

【0015】

ハウジングが、電磁遮蔽体を形成し、且つ、ケーブルの遮蔽体との電氣的且つ機械的な接続のためにプラグ型コネクタのケーブル側端部上に形成されることにより、ケーブルからプラグ型コネクタ内への電磁遮蔽の継続が実現されている。

【0016】

少なくとも1つの第2内部導体部の接触エリアが、第2中空円筒形接触表面として、特に空隙によって周方向において中断された第2中空円筒形接触表面として、特にまっすぐな中空円筒体として、形成されることにより、プラグ型コネクタの特に簡単な製造及び組立が実現されている。

【0017】

内部導体部の接触エリア及び接触セクションが、まっすぐな円筒体の生成表面によって規定される表面上において離隔して配置されるように、設計及び構成されることにより、プラグ型コネクタの特に良好な電氣的伝達特性が実現されている。

【0018】

電氣的に絶縁性のカバーが、半径方向において外側に空隙を通じて突出する第2内部導体部の接触セクションの1つのセクションを絶縁するように、構成及び設計されることにより、対応するコネクタが非常に単純な構造を有する場合にも、対応するコネクタと1つにプラグ結合された際の望ましくない短絡に対する内部導体部の電氣的な絶縁が実現されている。

【0019】

カバーが絶縁部上において一体的に形成されることにより、少ない個別のコンポーネントを有するプラグ型コネクタの特に単純な製造及び組立が実現されている。

【0020】

絶縁部が内部導体部の中空円筒形接触表面を受け入れるために軸方向において離隔した周方向の凹部を有することにより、内部導体部を同時に軸方向において固定することを伴うプラグ型コネクタの単純な組立が実現されている。

【0021】

絶縁部がプラグ型コネクタのプラグ側端部の端面を形成することにより、対応するコネクタ内におけるプラグ型コネクタ用の軸方向における電氣的に中立の止め具が実現されている。

【0022】

絶縁部が、2つの部分として設計され、絶縁部の第1部分が、内部導体部内において半径方向に配置され、且つ、絶縁部の第2部分が、内部導体部の外側において半径方向に、且つ、ハウジング内において半径方向に、配置されることにより、内部導体部を機能的に信頼性の高い方式によって保持すると共にこれと同時にハウジングとの関係において内部導体部を電氣的に絶縁することが実現されている。

【0023】

カバーが絶縁部の第2部分と一体的に形成されることにより、絶縁部の各部分の配置を通じて第1内部導体部用の対応するコネクタ内の接点から第2内部導体部が自動的に電気絶縁されるようなカバーの構成が実現されている。

【0024】

絶縁部の第1部分がプラグ型コネクタのプラグ側端部の端面を形成することにより、プラグ型コネクタの特に単純な構造が実現されている。

【0025】

第1内部導体部の第1中空円筒形接触表面がまっすぐな中空円筒体として設計されることにより、プラグ結合された状態において対応するコネクタとの関係における簡単な回転を実現するプラグ型コネクタのプラグ側端部の半径方向において対称的な形態が実現されている。

【0026】

対応するコネクタ内へのプラグ型コネクタの機械的なラッチ動作のためのラッチ装置がハウジングの外側面上に配置されることにより、電氣的な接触状態からのプラグ接続の機械的なロック状態の解放が実現されている。このラッチ装置は、例えば、ハウジングの外側面上において周方向に延在する溝の形態を有する。

【0027】

以下、図面を参照し、本発明について更に詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明によるプラグ型コネクタの好適な実施形態の斜視図を示す。

【図2】図1に示されている本発明によるプラグ型コネクタの好適な実施形態の分解図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0029】

図1及び図2に示されている電流を伝達するための本発明によるプラグ型コネクタの好適な実施形態は、ハウジング10と、第1内部導体部12と、第2内部導体部14と、既定の位置でハウジング10内において半径方向に内部導体部12、14を保持する絶縁部の第1部分16と、内部導体部12、14とハウジング10との間において半径方向に配置された絶縁部の第2部分18と、プラグ型コネクタ及び対応するプラグが電氣的且つ機械的に接続されるように、対応するプラグと1つにプラグ結合されるべく設計されたプラグ側端部20と、外部導体編組の形態の遮蔽体26、第1導体28、及び第2導体30を有するケーブル24との電氣的且つ機械的な接続のために設計されたケーブル側端部22

と、を有する。ハウジング 10 は、導電性材料から製造されており、且つ、ハウジング 10 がプラグ型コネクタのための電磁遮蔽体を形成するように、ケーブル側端部 22 において外部導体編組 26 と電氣的且つ機械的に接続することができる。プラグ型コネクタのケーブル側端部 22 の電氣的且つ機械的な接続のために、支持スリーブ 32 が設けられている。絶縁部の 2 つの部分 16、18 は、軸方向においてハウジング 10 内にプラグ結合できるように設計されている。絶縁部の第 2 部分 18 は、周方向の溝 34 を有するセクションと、軸方向において且つプラグ型コネクタのプラグ側端部の方向にハウジング 10 を超えて突出するカバー 36 と、を有する。プラグ側端部 20 において軸方向にハウジング 10 を固定する分割固定リング 38 をこの溝 34 内に配置することができる。ハウジング 10 は、ケーブル側端部 22 において、支持スリーブ 32 により、軸方向において固定される。

【0030】

第 1 内部導体部 12 は、対応するコネクタ内の対応する接点との電氣的且つ機械的な接触を実現するように設計された第 1 接触エリア 40 と、ケーブル 24 の第 1 導体 28 との電氣的且つ機械的な接続のために設計されたプラグ型コネクタのケーブル側端部 22 の方向において第 1 接触エリア 40 から軸方向に延在する第 1 接触セクション 42 と、を有する。第 2 内部導体部 14 は、対応するコネクタ内の対応する接点との電氣的且つ機械的な接触を実現するように設計された第 2 接触エリア 44 と、ケーブル 24 の第 2 導体 30 との電氣且つ機械的な接続のために設計されたプラグ型コネクタのケーブル側端部 22 の方向において第 2 接触エリア 44 から軸方向に延在する第 2 接触セクション 46 と、を有する。

【0031】

絶縁部の第 1 部分 16 は、プラグ型コネクタのプラグ側端部 20 において端面 48 を形成している。

【0032】

ハウジング 10 の外側壁上に周方向の溝 50 が形成されている。これは、軸方向において偶発的に引き離されないように、1 つにプラグ接続された状態のプラグ型コネクタと対応するコネクタとを機械的にロック又はラッチするために、対応するコネクタ上の対応するロック又はラッチメカニズムのためのラッチ装置として機能することができる。

【0033】

内部導体部 12、14 の第 1 及び第 2 接触エリア 40、44 は、個々に、接触エリア 40、44 が開放側部又は空隙 52、54 を有する実質的に環状の構造を有するように、空隙 52、54 によって周方向において中断された第 1 及び第 2 中空円筒形接触表面として設計されている。この結果、中空円筒体 40、44 は、まっすぐな中空円筒体として設計されている。内部導体部 12、14 の構成は、第 2 内部導体部 14 の第 2 接触セクション 46 が第 1 内部導体部 12 の空隙 52 を通じて突出するように、選択されている。この結果、この構成は、完成した中空円筒体又はリングを形成するように空隙 52 の領域内で周方向において中断された第 1 中空円筒体 40 の想像上の完成体が少なくとも第 2 内部導体部 14 の第 2 接触セクション 46 と交差するようなものになっている。図示されている実施形態においては、第 2 内部導体部 14 の第 2 接触セクション 46 は、第 1 内部導体部 12 の第 1 中空円筒体 40 によって保持されたまっすぐな円筒体の生成表面上に配置される。第 2 内部導体部 14 の第 2 接触セクション 46 は、第 1 内部導体部 12 の第 1 中空円筒形接触表面 40 内の空隙 52 を通過しており、これにより、これら 2 つのコンポーネントの間の電氣的な接触が妨げられるようになっている。空隙 52 の領域内においても、第 2 内部導体部 14 の第 2 接触セクション 46 と第 1 内部導体部 12 の第 1 中空円筒形接触表面 40 の間の対応する距離により、第 1 及び第 2 内部導体部 12、14 は、相互に電氣的に絶縁された状態に留まっている。

【0034】

絶縁部の第 1 部分 16 は、内部導体部 12、14 の中空円筒形接触表面 40、44 を収容するための対応する凹部を有する。これらは、内部導体部 12、14 の中空円筒形接触

表面 40、44 の空隙又は開放側部 52、54 を通じて外側から半径方向に絶縁部の第 1 部分 16 上に簡単に押し込むか又はプラグ結合することができる。内部導体部 12、14 の対応する弾性設計により、半径方向において絶縁部の第 1 部分 16 上にプラグ結合された際に、中空円筒形接触表面 40、44 は、半径方向においてわずかに拡幅され、且つ、絶縁部の第 1 部分 16 上にクリップ結合し、次いで、これらは、スプリング弾性力の作用により、その基本的な位置に跳ね返る。接触エリア又は中空円筒形接触表面 40、44 は、軸方向において相互に所定の距離で絶縁部の第 1 部分 16 上に配置されている。接触エリア 40、44 を伴う絶縁部の第 1 部分 16 のこのセクションは、図 1 において観察することができるように、軸方向においてハウジング 10 を超えて突出しており、この結果、これらの接触エリア 40、44 は、プラグ型コネクタのプラグ側端部 20 において露出し、これにより、対応するコネクタ内の対応する接点との電氣的且つ機械的な接触が可能になっている。結果的に得られるプラグ側端部 20 における形状は、対応するプラグと 1 つにプラグ結合された際に、プラグ型コネクタを対応するコネクタとの関係において自由に回転させることができることを意味している。この結果、例えば、対応するコネクタ内の接点は、外側から半径方向において第 1 接触エリア 40 に接触する。対応するコネクタ内におけるこの接点が、同時に、接触セクション 46 が空隙 52 を通過している領域内において第 2 内部導体 14 とも接触すること防止するために、外部から半径方向において空隙 52 の領域内で接触セクション 46 のこのセクションを電氣的に絶縁するカバー 36 が設けられている。これは、第 1 接触エリア 40 のための対応するコネクタ内の対応する接点を周方向において完全に連続した状態となるように設計することができることを意味しており、この結果、第 2 内部導体 14 が、対応するコネクタ内のこの接点と望ましくない方式によって電氣的且つ機械的な接触状態になることはない。

【0035】

プラグ型コネクタのケーブル側端部 22 をケーブル 24 に嵌合させるためには、外部導体編組 26 及び導体 28、30 が露出するように、ケーブル 24 の被覆を除去する。支持スリーブ 32 をケーブル 24 上に押し込み、且つ、この上部に外部導体編組 26 を載置する。必要に応じて、支持スリーブ 32 をケーブル 24 上においてかしめる。例えば、はんだ付け又は溶接により、内部導体部 12、14 をそれぞれ導体 28、30 と電氣的且つ機械的に接続する。このように導体 28、30 と接続されたこれらの内部導体部 12、14 を半径方向において外側から絶縁部の第 1 部分 16 上にプラグ結合又はクリップ結合させる。接触エリア 40、44 のための絶縁部の第 1 部分 16 内の対応する受け入れ凹部がこれらを軸方向において相互に電氣的に絶縁する。次いで、絶縁部の第 2 部分 18 を絶縁部の第 1 部分 16 上に軸方向において押し込む。この結果、空隙 52 内の第 2 接触セクション 46 の自由領域が、カバー 36 によって外部から半径方向において電氣的に絶縁される。同時に、絶縁部の第 2 部分 18 が、半径方向において内部導体部 12、14 を固定し、且つ、後から嵌合されるハウジング 10 から、内部導体部 12、14 を半径方向の外向きに絶縁する。対応するラッチメカニズムが、絶縁部の第 2 部分 18 を軸方向において絶縁部の第 1 部分 16 に対して固定する。次いで、支持スリーブ 32 に対して到達する時点まで、ハウジング 10 を絶縁部の第 2 部分 18 上において軸方向に押し込む。支持スリーブ 32 と同様に導電性材料から製造されているハウジング 10 は、支持スリーブ 32 を介してケーブル 24 の外側導体編組 26 と電氣的且つ機械的に接続される。ハウジング 10 が軸方向において固定されると共にプラグ側端部の方向に引き抜かれることのないように固定されるように、固定リング 38 を溝 34 内に配置する。以上により、本発明によるプラグ型コネクタは、組立が完了し、且つ、電氣的且つ機械的にケーブル 24 と接続されている。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/EP2011/002558
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01R9/03 H01R24/58 H01R103/00 ADD.		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 067 727 A1 (BENDIX CORP [US]) 22 December 1982 (1982-12-22)	1
A	the whole document	2-14
Y	US 6 641 442 B1 (SEMINARA PHILLIP G [US] ET AL) 4 November 2003 (2003-11-04)	1
A	column 3, line 8 - column 4, line 26 figures 1-4	2-14
A	WO 2008/060470 A2 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]; ROBINETTE DALE THOMAS [US]; ESTEVEZ JOSE R) 22 May 2008 (2008-05-22) paragraph [0036] - paragraph [0038] paragraph [0042] - paragraph [0043] figures 3, 4, 7	1-14
A	US 3 246 282 A (MAS JOSEPH A ET AL) 12 April 1966 (1966-04-12) the whole document	1-14
<input 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 document 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
26 September 2011		04/10/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 940-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Criqui, Jean-Jacques

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/002558

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0067727	A1	22-12-1982	CA 1173537 A1 28-08-1984 JP 57197767 A 04-12-1982 US 4397516 A 09-08-1983
US 6641442	B1	04-11-2003	AU 2003231816 A1 03-03-2004 BR 0313765 A 21-06-2005 CA 2493607 A1 26-02-2004 EP 1540780 A1 15-06-2005 JP 2005536027 A 24-11-2005 KR 20050056974 A 16-06-2005 MX PA05001417 A 11-04-2005 WO 2004017473 A1 26-02-2004
WO 2008060470	A2	22-05-2008	NONE
US 3246282	A	12-04-1966	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/002558

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01R9/03 H01R24/58 H01R103/00 ADD.		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 067 727 A1 (BENDIX CORP [US]) 22. Dezember 1982 (1982-12-22)	1
A	das ganze Dokument	2-14
Y	US 6 641 442 B1 (SEMINARA PHILLIP G [US] ET AL) 4. November 2003 (2003-11-04)	1
A	Spalte 3, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 26 Abbildungen 1-4	2-14
A	WO 2008/060470 A2 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]; ROBINETTE DALE THOMAS [US]; ESTEVEZ JOSE R) 22. Mai 2008 (2008-05-22) Absatz [0036] - Absatz [0038] Absatz [0042] - Absatz [0043] Abbildungen 3, 4, 7	1-14
A	US 3 246 282 A (MAS JOSEPH A ET AL) 12. April 1966 (1966-04-12) das ganze Dokument	1-14
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
26. September 2011		04/10/2011
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 Criquei, Jean-Jacques

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/002558

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0067727	A1	22-12-1982	CA 1173537 A1 28-08-1984 JP 57197767 A 04-12-1982 US 4397516 A 09-08-1983
US 6641442	B1	04-11-2003	AU 2003231816 A1 03-03-2004 BR 0313765 A 21-06-2005 CA 2493607 A1 26-02-2004 EP 1540780 A1 15-06-2005 JP 2005536027 A 24-11-2005 KR 20050056974 A 16-06-2005 MX PA05001417 A 11-04-2005 WO 2004017473 A1 26-02-2004
WO 2008060470	A2	22-05-2008	KEINE
US 3246282	A	12-04-1966	KEINE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW