

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6284690号
(P6284690)

(45) 発行日 平成30年2月28日 (2018. 2. 28)

(24) 登録日 平成30年2月9日 (2018. 2. 9)

(51) Int. Cl.

H O 1 R 24/42 (2011.01)

F I

H O 1 R 24/42

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-538688 (P2017-538688)	(73) 特許権者	514298472
(86) (22) 出願日	平成28年1月12日 (2016. 1. 12)		シュビナー ゲゼルシャフト ミット ベ
(65) 公表番号	特表2018-504753 (P2018-504753A)		シュレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成30年2月15日 (2018. 2. 15)		S P I N N E R G m b H
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/050451		ドイツ連邦共和国 ミュンヘン エアツギ
(87) 国際公開番号	W02016/116326		ーサライシュトラーセ 33
(87) 国際公開日	平成28年7月28日 (2016. 7. 28)		Erzgiessereistr. 33
審査請求日	平成29年8月18日 (2017. 8. 18)		, D-80335 Muenchen,
(31) 優先権主張番号	15152199.4		Germany
(32) 優先日	平成27年1月22日 (2015. 1. 22)	(74) 代理人	100099483
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 久野 琢也
(31) 優先権主張番号	15195915.2	(74) 代理人	100114890
(32) 優先日	平成27年11月23日 (2015. 11. 23)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		ンハルト
早期審査対象出願		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 同軸RF試験コネクタ及び同軸RF試験アセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互換性同軸コネクタ (100) を内向き方向に収容するための開口を有する同軸RF試験コネクタであって、該同軸RF試験コネクタは、内側導体 (40) および外側導体 (50) を有しており、前記内側導体 (40) および前記外側導体 (50) は中心軸線 (29) に対して同軸に配置されており、

前記外側導体 (50) は、円形のコンタクトばね (55) を保持するための溝 (45) を有しており、

前記コンタクトばねは、複数の円弧状のコンタクトフィンガ (56, 221, 223) を有しており、個々のコンタクトフィンガの間に間隙 (57) を備えており、前記コンタクトフィンガは、該コンタクトフィンガを前記溝内に取り付けるためのベース (222) から延びており、前記コンタクトフィンガ (56, 221, 223) のうちの少なくとも1つは、前記中心軸線 (29) に対して半径方向で前記互換性同軸コネクタ (100) の前記外側導体 (120) に接触するための第1のコンタクトセクション (221) を有する、同軸RF試験コネクタにおいて、

前記ベース (222) と前記第1のコンタクトセクション (221) との間に第2のコンタクトセクション (223) が設けられており、

該第2のコンタクトセクション (223) は、前記溝 (45) の側壁 (58) と容量性接触しており、

前記第2のコンタクトセクション (223) と前記側壁 (58) との間に、誘電性材料

10

20

の絶縁ディスク(230)が設けられていることを特徴とする、同軸RF試験コネクタ。

【請求項2】

前記コンタクトばね(55)は、半径方向で前記外側導体(50)にろう付けおよび/または溶接されていることを特徴とする、請求項1記載の同軸RF試験コネクタ。

【請求項3】

前記側壁(58)は外向き方向に向けられており、これにより、前記互換性コネクタに向かう方向に面していることを特徴とする、請求項1または2記載の同軸RF試験コネクタ。

【請求項4】

前記ベース(222)は、前記コンタクトフィンガ(56, 221, 223)をほぼ半径方向で包囲していることを特徴とする、請求項1から3までのいずれか1項記載の同軸RF試験コネクタ。

【請求項5】

前記外側導体(50)は、前記コンタクトばね(52)を保持するためのばねホルダ(51)を有することを特徴とする、請求項1から4までのいずれか1項記載の同軸RF試験コネクタ。

【請求項6】

前記ばねホルダ(51)は、該ばねホルダを前記外側導体(50)に螺合させるために、前記試験コネクタの前記外側導体ベースにおけるねじ山と相互作用するねじ山を有することを特徴とする、請求項1記載の同軸RF試験コネクタ。

【請求項7】

前記コンタクトばね(55)は、以下の材料、すなわち、ベリリウム銅、黄銅、鋼のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする、請求項1から6までのいずれか1項記載の同軸RF試験コネクタ。

【請求項8】

請求項1から7までのいずれか1項記載の同軸RF試験コネクタ(30)と、内側コネクタ(20)と、取付けサスペンション(10)によって保持された接続ライン(25)とを有し、該接続ライン(25)は、前記同軸RF試験コネクタ(30)と前記内側コネクタ(20)とを接続している、同軸RF試験アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の分野

本発明は、試験対象物への容易かつ迅速な接続のための同軸試験コネクタに関する。本発明は、さらに、自己整列同軸コネクタ、すなわち、連結作動中に、結合するコネクタに対して自動的に整列するコネクタに関する。

【0002】

従来技術の説明

電子デバイスを試験するために、試験アダプタがしばしば使用される。これらの試験アダプタは、試験されるデバイスを外部試験機器に接続する。増幅器、フィルタまたはその他のようなRFデバイスを試験する場合、これらは、しばしば、ほとんどの場合に同軸コネクタであるRFコネクタによって接続されなければならない。これらは、比較的厳密な機械的公差を有しており、正確な接続を必要とする。コネクタが、試験されるデバイスに手作業で取り付けられる場合、試験アダプタのコネクタはフレキシブルなケーブルを有しており、試験されるデバイスに手作業で取り付けられる。試験されるデバイスと試験アダプタとの間の自動接続が望まれるならば、機械的公差が深刻な問題を生じ得る。基本的に、試験アダプタは、小さな機械的公差で形成され得るが、試験されるデバイスは、しばしば、より大量に製造されており、しばしば、より広い機械的公差を有する。これは、コネクタの不整列につながることもあり、これは、さらに、コネクタの損傷または不正確な試験結果につながる可能性がある。概して、測定アダプタのコネクタと、試験されるデバイス

の結合するコネクタとが、全ての平面および方向において正確に整列させられると好ましい。

【0003】

米国特許第6344736号明細書(US 6,344,736 B1)は、自己整列コネクタを開示している。コネクタボディは、コネクタハウジングの内面に設けられた内側半径方向フランジと、軸方向ばねによって押し付けられたワッシャとの間で、その外面に設けられた外側半径方向フランジ上に保持されており、これにより、コネクタボディは、少なくとも軸方向および横断平面において、コネクタボディに固定されたセンタリングカラーに挿入された結合するコネクタに対して整列することができる。

【0004】

ローパッシブ相互変調(PIM)接続を提供するために、比較的高い接触力が通常と同軸RFコネクタに加えられる。通常使用時、このような力は、予め決定された比較的高いトルクによって締め付けられたコネクタのロッキングナットによって加えられる。試験セットアップにおいて、コネクタをロックすることは時間を浪費しすぎる。単にコネクタどうしを押し付けることは、コネクタの軸方向に高い圧力を生じる押付け装置を必要とする。これは、特に多数のコネクタを備えるデバイスにおいてはほとんど実行不可能である。

【0005】

米国特許第4374606号明細書(US 4,374,606)は、外側導体に半径方向に接触するための複数のコンタクトを備える同軸コネクタを開示している。コンタクトは、軸方向にスリーブによって保持されている。スリーブは、外側導体に摺動可能に係合する。

【0006】

米国特許第4106839号明細書(US 4,106,839)は、結合するコネクタのシールドを接続するコンタクトばねを有するシールドされた多極コネクタを開示している。

【0007】

発明の概要

本発明によって解決される課題は、比較的小さい力を加えることによって接続および分離することができる、広い周波数範囲における高い反射減衰量と、ローパッシブ相互変調とを提供する、同軸RFコネクタインターフェースを提供することである。好適には、接続は、コネクタの軸方向で大きな力を加えることなく維持されるべきである。さらに、コネクタは、試験機器に要求されるような多数の結合サイクルを伴う長寿命を有するべきである。

【0008】

前記課題の解決手段は、独立請求項に記載されている。従属請求項は、本発明のさらなる改良に関する。

【0009】

好適な実施の形態によれば、試験されるデバイスに接続されてもよいまたは試験されるデバイスの一部であってもよい互換性の同軸コネクタに接続するために、試験コネクタが提供される。試験コネクタは、少なくとも内側導体および外側導体を提供し、最も好適には、両導体は、円形の横断面および/または円筒形状を有しており、内向き方向で試験コネクタに挿入されてもよい。外側導体は、互換性の同軸コネクタの外側導体を半径方向において少なくとも部分的に包囲するために円形を有する。外側導体は、さらに、互換性の同軸コネクタの外側導体に半径方向に接触し、かつ前記外側導体にほぼ半径方向の接触力を加えるために提供されたほぼ円形のばねを保持するための溝を提供する。

【0010】

好適には、コンタクトばねは、フィンガガセットである。好適には、コンタクトばねは、個々のコンタクトフィンガの間に好適には小さな間隙を備える複数の個々のコンタクトフィンガを有する。コンタクトフィンガは、互換性の同軸コネクタの接触を改良するためにそれらの外側において付加的なコンタクトエレメントまたはコンタクトポイントを有してもよい。全ての間隙または少なくともほとんどの間隙の幅は、フィンガの幅よりも小さく、好適にはフィンガの幅の半分以下、最も好適にはフィンガの幅の3分の1未満であ

10

20

30

40

50

ることが好ましい。全てのフィンガまたは少なくともほとんどのフィンガの幅が1 mm未満、好適には0.5 mm以下であるとさらに好ましい。さらに、個々のコンタクトフィンガは、好適には、共通のベースの部分であり、したがって、共通のベースによって一緒に保持されている。ベースが試験コネクタによって保持され、コンタクトフィンガが、互換性の同軸コネクタの外側導体に対して半径方向に押し付けられると好ましい。好適には、コンタクトフィンガは、ベースから弓状に延びている。

【0011】

好適には、コンタクトフィンガのうちの少なくとも1つは、互換性の同軸コネクタに半径方向に接触するための第1のコンタクトセクションを有する。コンタクトフィンガのうちの少なくとも1つは、さらに、外側導体に形成された溝の側壁に接触するための第2の
10
コンタクトセクションを有する。最も好適には、第2のコンタクトセクションは、溝の側壁と容量性接触しているが、ガルバニックコンタクトが、好適にはより低い周波数において、有効でもあり得る。最も好適には、溝の側壁は、（内向き方向とは反対の）外向き方向に向けられており、したがって、互換性コネクタに向かう方向に面している。側壁への接触により、試験コネクタにマークされた、互換性コネクタの外側導体から流れる電流によって電流ループを形成する領域は、減じられ、これは、さらにコネクタの帯域幅を増大する。

【0012】

図11は、側壁58への第2のコンタクトセクション223による容量性接触なしの実施の形態を示しており、その結果、大きな電流ループ領域241を生じている。
20

【0013】

さらに好適な実施の形態では、試験コネクタの外側導体は、溝の一部であるまたは溝を形成するばねホルダを有してもよく、ばねホルダはコンタクトばねを保持する。好適には、コンタクトばねは、ばねホルダにろう付けおよび/または溶接される。最も好適には、コンタクトばねは、そのベースにおいてばねホルダにろう付けおよび/または溶接される。ろうは、コンタクトばねのベースの半径方向外側においてばねホルダに提供されてもよい。最善の相互変調特性のために、コンタクトばねとばねホルダとの間には1つの冶金学的接続（ろう接続）のみが存在する。容量性接触を提供しかつ軸方向であらゆるガルバニックコンタクトを防止するために、コンタクトばねの弓形部とばねホルダとの間に絶縁ディスクが設けられてもよい。絶縁ディスクは、セラミックまたはプラスチック材料であつてもよい適切な絶縁材料を含んでもよく、プラスチック材料はPTFEまたはポリイミド
30
であってもよい。さらに、絶縁ディスクは、ばねとばねホルダとの間に高い連結容量を提供するために、高い絶対誘電率を有すると好ましい。ばねホルダが、試験コネクタの外側導体におけるねじ山と対面するねじ山を有すると好ましい。これにより、ばねホルダは、外側導体において、好適にはコネクタの軸方向で螺合させられる。

【0014】

択一的な実施の形態では、ばねホルダは、試験コネクタの外側導体にプレス、ろう付けまたは溶接されてもよい。

【0015】

別の実施の形態では、ばねホルダは、コンタクトばねを保持するための円形の間隙または溝を提供する、試験コネクタの外側導体の一部であってよい。この場合、コンタクトばねは、互換性同軸コネクタが試験コネクタに挿入されたときに、コンタクトばねと試験コネクタの外側導体との間の軸方向の力がコンタクトばねを変形させるのに十分に大きく、これにより、適切な接触を保証するために試験コネクタの外側導体に著しい力をさらに加えるような形状およびサイズを有さなければならない。これは、円弧状のフィンガによって達成されてもよい。
40

【0016】

本明細書に示された実施の形態は、コンタクトばねを試験コネクタ内へ容易に取り付けることができるという利点を有する。試験コネクタ内へコンタクトばねをろう付けまたは溶接する必要はない。コンタクトばねは、材料疲労または不十分な接触を生じることなく
50

、多数の結合サイクルに耐えることができる。

【0017】

好適には、ベースは、中心軸線に関してコンタクトフィンガよりも大きな半径を有する。したがって、好適には、ベースは、コンタクトフィンガをほぼ半径方向で包囲している。その結果、互換性同軸コネクタの外側導体と試験コネクタとの間に極めてコンパクトなサイズの短い電流路が生じ、その結果、さらに、広い周波数範囲における良好なインピーダンスの一致、ひいては高い反射減衰量を生じる。

【0018】

低インピーダンス広帯域コンタクトを達成するために、コンタクトフィンガの数は、10よりも多い、好適には20よりも多い、最も好適には40よりも多いとさらに好ましい。

10

【0019】

試験コネクタの外側導体が、互換性同軸コネクタに対する機械的コンタクト、したがって互換性同軸コネクタとの機械的整列を提供するために少なくとも1つのコンタクトセクションを有するとさらに好ましい。ばねホルダが、少なくともこのようなコンタクトセクションを提供するとさらに好ましい。好適には、互換性同軸コネクタと試験コネクタとの半径方向整列を提供するために少なくとも1つの半径方向コンタクトセクションが存在する。互換性同軸コネクタと試験コネクタとの間に軸方向整列を提供するために、少なくとも1つの軸方向に向けられたコンタクトセクションが存在するとさらに好ましい。

20

【0020】

別の実施の形態では、試験コネクタは、互換性同軸コネクタを試験コネクタに挿入するときに互換性同軸コネクタを試験コネクタに向かって案内するためのコネクタガイドを提供する。コネクタガイドが、互換性同軸コネクタの挿入および整列を単純化するために円錐形の進入側を有するとさらに好ましい。

【0021】

前述の実施の形態とは別に、中央の導体は、雄型または雌型であってもよい。

【0022】

コンタクトばねが、以下の材料、すなわちベリリウム銅、黄銅、鋼のうちの少なくとも1つを含むと好ましい。

【0023】

互換性同軸コネクタが、ドイツ規格DIN 47223に明示されているように、7/16 DINコネクタであるとさらに好ましい。

30

【0024】

図面の説明

以下では、図面に関連する実施形態の複数の例に基づいて、一般的な発明の概念を制限することなく、例として発明を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】試験コネクタアセンブリの好適な実施の形態を示している。

【図2】互換性同軸コネクタが取り付けられた試験コネクタアセンブリの好適な実施の形態を示している。

40

【図3】試験コネクタの詳細を示している。

【図4】互換性同軸コネクタが結合された試験コネクタの断面図を示している。

【図5】コンタクトばねの1つのセクションの側面図を示している。

【図6】コンタクトばねの平面図を示している。

【図7】修正されたコンタクトばねを示している。

【図8】コネクタの結合状態におけるコンタクトばねを詳細に示している。

【図9】図8の単純化したバージョンである。

【図10】コンタクト領域の詳細を示している。

【図11】修正されたコンタクト領域の詳細を示している。

50

【 0 0 2 6 】

図 1 には、試験コネクタアセンブリの好適な実施の形態が示されている。試験コネクタ 30 は、中心軸線 29 を有する接続ライン 25 によって内部コネクタ 20 に接続されている。接続ライン 25 は、取付けサスペンション 10 によって保持されており、取付けサスペンション 10 は、接続ラインの傾きを許容し、さらに中心軸線 29 の方向での移動を許容する。さらに、次の図に示すように、互換性同軸コネクタ 100 の接触を単純化するために、試験コネクタの方向に力が加えられてもよい。好適には、試験コネクタ 30 は、内側導体 40 および外側導体 50 を有する。試験コネクタ 30 が、コネクタを結合するときに互換性同軸コネクタ 100 を案内するためのコネクタガイド 60 を有するとさらに好ましい。

10

【 0 0 2 7 】

図 2 において、試験コネクタアセンブリの好適な実施の形態は、互換性同軸コネクタ 100 が内向き方向で（紙面の下側から紙面の上側へ、または図面の左側から右側へ）取り付けられるように示されている。互換性同軸コネクタ 100 は、試験されるデバイスのケーブルまたはハウジングに接続されてもよい。互換性同軸コネクタ 100 は、好適には、内側導体 110 および外側導体 120 を有する。互換性同軸コネクタ 100 は、さらに好適には雄ねじ山を有する外側ハウジング 130 を有するとさらに好ましい。外側ハウジングは、好適には、外側導体を包囲している。

【 0 0 2 8 】

図 3 には、試験コネクタ 30 の詳細が断面図で示されている。中心軸線 29 と整列して、内側導体 40 が配置されている。この実施の形態では、内側導体 40 は雄型であるが、雌型であってもよい。後述するように、特定のタイプの内側導体は、外側導体の接触とは無関係である。内側導体 40 は、プラスチックまたはセラミック材料から成ってもよい保持ディスク 41 によって保持されてもよい。保持ディスク 41 は、外側導体 50 内で内側導体 40 をセンタリングする。さらに、中央の導体 40 が、試験コネクタへの中央の導体の組付けを単純化するためにスロット 42 またはヘックスドライブまたはあらゆる類似の手段を有すると好ましい。外側導体 50 は、互換性同軸コネクタ 100 の外側導体に半径方向で接触するためのコンタクトばね 55 を有する。この好適な実施の形態に示されたコンタクトばねは、複数のコンタクトフィンガ 56 を保持するベース 222 を有しており、個々のコンタクトフィンガの間には間隙 57 が設けられている。コンタクトフィンガは、互換性同軸コネクタ 100 の接触を改良するためにそれらの外側において付加的なコンタクトエレメントまたはコンタクトポイントの有してもよい。好適には、ばねホルダ 51 が設けられている。ばねホルダ 51 は、好適には内側 32 と共に溝を形成しており、コンタクトばね 55 を、外側導体 50 におけるその位置において保持する。コンタクトばね 55 は、好適には、ばねホルダにろう付けおよび / または溶接される。ばねホルダ 51 は、中央導体のベース 31 にプレスされているか、溶接されているか、ろう付けされているかまたはねじ山 33 によって取り付けられていてもよい。

20

30

【 0 0 2 9 】

択一的な実施の形態では、ばねホルダ 51 は、外側導体ベース 31 と一体の部分であってもよい。この場合、ばねホルダ 51 は、コンタクトばね 55 を保持するための溝 45 を形成している。外側導体 50 が少なくとも 1 つの機械的な接触面を有するとさらに好ましい。最も好適には、少なくとも 1 つの、軸方向に向けられた機械的なコンタクトセクション 53 が設けられている。半径方向に向けられた別の機械的なコンタクトセクション 54 が設けられていてもよい。

40

【 0 0 3 0 】

図 4 において、互換性同軸コネクタ 100 が結合された試験コネクタ 30 の断面図が示されている。互換性同軸コネクタ 100 の中央導体 110 は、好適には、中央導体コンタクトエレメント 111 を有する。中央導体コンタクトエレメント 111 は、その端部においてばね弾性的特性を提供するためのスロットを有する円筒状のスリーブであってもよく、その内側コンタクトセクション 113 によってコンタクトセクション 43 において中央

50

導体 40 に接触する。中央導体 110 は、中空であってもよい内部空間 112 を包囲してもよい。

【0031】

互換性同軸コネクタの外側導体 120 は、好適には、中空の端部セクション 121 を有する。中空の端部セクション 121 は、半径方向で、コンタクトばね 55 によってコンタクト領域 122 において接触される。

【0032】

試験コネクタ 30 に対する互換性同軸コネクタ 100 の機械的な整列は、試験コネクタ 30 と、互換性同軸コネクタ 100 との外側導体における機械的なコンタクトセクションによって行われる。半径方向整列のために、互換性同軸コネクタ 100 の外側導体の外側セクション 123 は、試験コネクタの外側導体の半径方向の機械的なコンタクトセクション 54 と接触してもよい。軸方向の整列は、試験コネクタの外側導体の軸方向の機械的なコンタクトセクション 53 と接触する互換性同軸コネクタ 100 の軸方向コンタクトセクション 133 によって行われてもよい。好適には、軸方向コンタクトセクション 133 は、ハウジング 130 の一部である。軸方向コンタクトセクション 133 のエッジに斜面 134 が設けられてもよい。このような独立した半径方向および軸方向の整列は、コネクタの適切かつ再現性のある整列を保証する。コネクタの結合を単純化するために、外側導体 50 の外側は、斜面 52 を有してもよい。コネクタの結合中の早期整列を提供するために、試験コネクタ 30 におけるコネクタガイド 60 は、好適には、ハウジング 130 および / またはハウジングにおける雄ねじ山 131 に対面および / またはそれらを案内するために、インターフェースセクション 65 を備える円錐 61 を有する。

【0033】

図 5 には、コンタクトばね 55 の好適な実施の形態の 1 つのセクションの側面図が示されている。コンタクトばねは、ベース 222 と、ベース 222 から延びた複数のコンタクトフィンガ 56, 221 とを有する。好適には、コンタクトフィンガは、円弧状であり、円弧の端部の近くの第 1 のコンタクトセクション 221 と、ベースと第 1 のコンタクトセクションとの間の第 2 のコンタクトセクション 223 とを提供している。コンタクトフィンガの円弧形状は、図 4 に示したように、試験コネクタへのおよび試験コネクタからの互換性同軸コネクタ 100 の滑らかな挿入および取出しを許容する。複数のコンタクトフィンガのそれぞれは、個々のばねエレメントとして作用し、互換性同軸コネクタ 100 の外側導体に力を提供し、これにより、電気的な接触を提供する。好適には、円弧は、互換性同軸コネクタ 100 に向けられた開口を有する。

【0034】

図 6 には、コンタクトばね 55 の平面図が、真っ直ぐな引き延ばした状態で示されている。ベース 222 は、ベース 222 から延びる複数のコンタクトフィンガ 56 を保持しており、コンタクトフィンガ 56 の間には間隙 57 が設けられている。ベースは、好適には、間隙またはスリットを有さない。好適には、コンタクトばねは、以下の材料、すなわちベリリウム銅、黄銅、鋼のうちの少なくとも 1 つを含む。

【0035】

図 7 には、修正されたコンタクトばね 55 が、真っ直ぐな引き延ばした状態で示されている。この場合、ベース 222 はセクション分けされており、これは、ばねの柔軟性および曲げ可能性を増大する。

【0036】

図 8 には、コンタクトばね 55 が、コネクタの結合状態において詳細に示されている。前述のように、コンタクトばね 55 は、コンタクトばねのための溝 45 を形成している、ばねホルダ 51 と、外側導体のベース 31 との間に包囲されている。コンタクトばね 55 は、コンタクトばね 55 のベース 222 においてばねホルダ 51 にろう付けおよび / または溶接されている。ここでは、ろう 59 が、コンタクトばね 55 のベース 222 の半径方向外側に示されている。最善の相互変調特性のために、コンタクトばね 55 とばねホルダ 51 との間には 1 つの冶金学的接続（ろう接続）のみが存在する。あらゆるガルバニック

コンタクトを防止しかつ軸方向での容量性接触を提供するために、コンタクトばねの第2のコンタクトセクション223とばねホルダ51の側壁58との間に絶縁ディスク230が設けられてもよい。ガルバニックコンタクトが望まれるならば、この絶縁ディスクは省略されてもよい。第1のコンタクトセクション221は、互換性同軸コネクタ100の外側導体120と接触しており、外側導体120へ極めて導電性の電氣的通路を生じる。コンタクトばね55の設計により、高い接触力を、試験コネクタの外側導体ベース31と、互換性同軸コネクタ100の外側導体120とに向かって生ぜしめることができ、その結果、ローパッシブ相互変調を生じる。好適には、コンタクトばね55のベース222は、コンタクトフィンガ221, 223よりも大きな半径にある。したがって、コンタクトフィンガは、ベースから内向きに向けられている。

10

【0037】

図9は、図7の単純化されたバージョンであり、ここでは、個々の構成部材を明示するために幾つかのエッジ線が排除されている。

【0038】

図10は、図9に基づき、コンタクト領域の別の拡大された詳細を示している。ここでは、互換性コネクタの外側導体120から流れる電流によって電流ループを形成する領域240が、マークされている。領域240は、電流ループのインダクタンスと共に、表面54と123との間にキャパシタンスを備える平行な共振回路を形成しており、コネクタの帯域幅を制限している。側壁58への第2のコンタクトセクション223による容量性接触により、このループの領域を著しく減じることができ、このことは、さらに、コネクタの帯域幅を増大させる。

20

【0039】

図11は、側壁58への第2のコンタクトセクション223による容量性接触なしの実施の形態を示しており、その結果、大きな電流ループ領域241を生じている。このような接触を備えるコネクタは、図10によるコネクタよりも著しく小さい帯域幅を有する。

【符号の説明】

【0040】

- 10 取付けサスペンション
- 20 内部コネクタ
- 25 接続ライン
- 29 中心軸線
- 30 試験コネクタ
- 31 外側導体ベース
- 32 内側
- 33 ねじ山
- 40 内側導体
- 41 保持ディスク
- 42 スロット
- 43 導体コンタクトセクション
- 45 溝
- 50 外側導体
- 51 ばねホルダ
- 52 斜面
- 53 軸方向の機械的なコンタクトセクション
- 54 半径方向の機械的なコンタクトセクション
- 55 コンタクトばね
- 56 コンタクトフィンガ
- 57 間隙
- 58 側壁
- 59 ろう

30

40

50

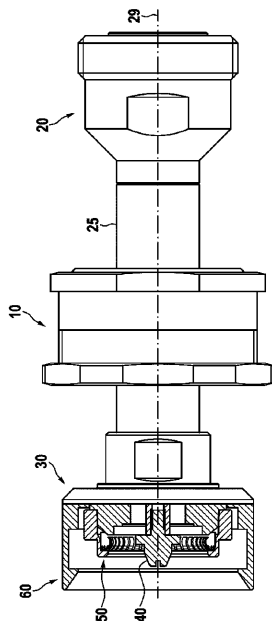
- 6 0 コネクタガイド
- 6 1 円錐
- 6 5 インターフェースセクション
- 1 0 0 互換性同軸コネクタ
- 1 1 0 内側導体
- 1 1 1 中央導体のコンタクトエレメント
- 1 1 2 内側空間
- 1 1 3 コンタクトセクション
- 1 2 0 互換性コネクタの外側導体
- 1 2 1 円筒状のコンタクトセクション
- 1 2 2 コンタクト領域
- 1 2 3 外側セクション
- 1 3 0 ハウジング
- 1 3 1 雄ねじ山
- 1 3 3 軸方向コンタクトセクション
- 1 3 4 斜面
- 2 2 1 第 1 のコンタクトセクション
- 2 2 2 ベース
- 2 2 3 第 2 のコンタクトセクション
- 2 3 0 絶縁ディスク
- 2 4 0 電流ループの小さな領域
- 2 4 1 電流ループの大きな領域

10

20

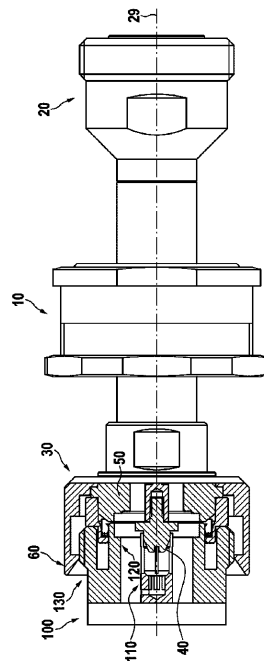
【図 1】

Fig. 1



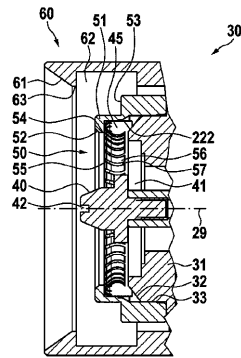
【図 2】

Fig. 2



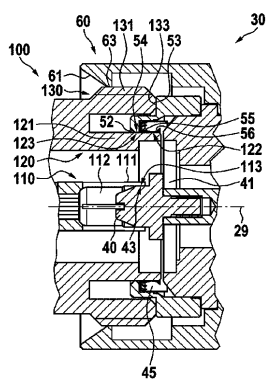
【図 3】

Fig. 3



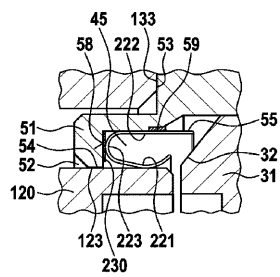
【図 4】

Fig. 4



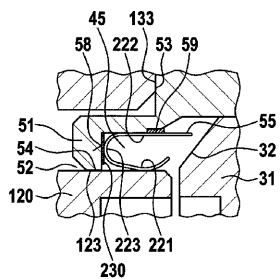
【図 8】

Fig. 8



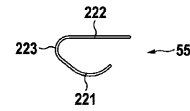
【図 9】

Fig. 9



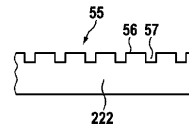
【図 5】

Fig. 5



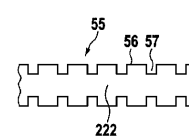
【図 6】

Fig. 6



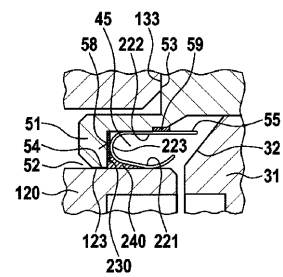
【図 7】

Fig. 7



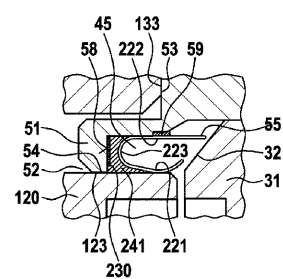
【図 10】

Fig. 10



【図 11】

Fig. 11



フロントページの続き

(74)代理人 100098501

弁理士 森田 拓

(74)代理人 100116403

弁理士 前川 純一

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100162880

弁理士 上島 類

(72)発明者 マーティン グラースル

ドイツ連邦共和国 エアディング ヘアツォークシュタントシュトラッセ 162

(72)発明者 ヴォルフガング ツィスラー

ドイツ連邦共和国 フェルトキルヒェン - ヴェスターハム ポアシェンヴェーク 3

(72)発明者 アンドレアス グラービヒラー

ドイツ連邦共和国 ブルックミュール ハウンボルトシュトラッセ 31

審査官 前田 仁

(56)参考文献 特開昭57-119490(JP,A)

特開昭59-8286(JP,A)

実開昭55-31292(JP,U)

米国特許第3871735(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 24/40 - 24/44