

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6676067号
(P6676067)

(45) 発行日 令和2年4月8日(2020. 4. 8)

(24) 登録日 令和2年3月13日(2020. 3. 13)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006. 01)

A 6 1 B 1/04 5 3 0

H 0 4 N 5/225 (2006. 01)

H 0 4 N 5/225 5 0 0

H 0 4 N 5/225 1 0 0

請求項の数 20 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-549030 (P2017-549030)	(73) 特許権者	591228476
(86) (22) 出願日	平成28年3月3日(2016. 3. 3)		オリンパス ビンテル ウント イーペー
(65) 公表番号	特表2018-509221 (P2018-509221A)		エー ゲーエムペーハー
(43) 公表日	平成30年4月5日(2018. 4. 5)		OLYMPUS WINTER & I B
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/054503		E GESELLSCHAFT MIT
(87) 国際公開番号	W02016/146393		BESCHRANKTER HAFTUN
(87) 国際公開日	平成28年9月22日(2016. 9. 22)		G
審査請求日	平成30年10月12日(2018. 10. 12)		ドイツ国、2 2 0 4 5 ハンブルク、クー
(31) 優先権主張番号	102015204884.5		エーンシュトラーセ 6 1
(32) 優先日	平成27年3月18日(2015. 3. 18)	(74) 代理人	110000578
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		名古屋国際特許業務法人
		(72) 発明者	ヴィーターズ マルティン
			ドイツ国 2 2 8 8 5 バルスビュッテル
			シュテラウアー ヴェーク 1 1 アー
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用の電気接続ピース、内視鏡、及び内視鏡において電気接続を確立するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡用の電気接続ピースにおいて、前記内視鏡の画像生成ユニットの密閉式貫通接続(10)の接点ピン(11)用の接点開口(12)によって貫通される中央セクション(31)を有する少なくとも部分的にフレキシブルな回路基板(30)を備え、前記回路基板(30)は、前記中央セクション(31)から異なる方向に分岐する屈曲可能な第1のアーム(32)及び屈曲可能な第2のアーム(33)を更に備え、前記第1のアーム(32)は、前記中央セクション(31)から外方を向く前記第1のアーム(32)の端において、平坦な第1の端表面(36)を備え、前記第2のアーム(33)は、前記中央セクション(31)から外方を向く前記第2のアーム(33)の端において、平坦な第2の端表面(37)を備え、ストリップ導体(strip conductors)は、前記接点開口(12)と前記第1及び第2の端表面(36, 37)内に存在する第1の電気接触表面(34, 35)との間に延在する、電気接続ピースであって、対称軸(A)に対して鏡像対称である接点割当ては、前記接点開口(12)について提供され、更に、前記第1のアーム(32)は、平坦な前記第1の端表面(36)に対向する平坦な第3の端表面(36a)を備え、前記第2のアーム(33)は、前記第2の端表面(37)に対向する平坦な第4の端表面(37a)を備え、更なるストリップ導体は、前記接点開口(12)と前記第3及び第4の端表面(36a, 37a)内に存在する第2の電気接触表面(34a, 35a)との間に延在し、前記第1の電気接触表面(34, 35)は、第1の接点技術及び/または接点割当てを使用して接触するために構成され、前記第2の電気接触表面(

34a, 35a)は、異なる第2の接点技術及び/または接点割当てを使用して接触するために構成されることを特徴とする、電気接続ピース。

【請求項2】

前記アーム(32, 33)は、前記中央セクション(31)から反対方向に分岐し、前記対称軸(A)は、前記アーム(32, 33)の長手方向(L)の共通方向に少なくともほぼ平行または垂直に延在することを特徴とする、請求項1に記載の電気接続ピース。

【請求項3】

任意選択で、前記第1及び第2の端表面(36, 37)内の前記第1の接触表面(34, 35)または前記第3及び第4の端表面(36a, 37a)内の前記第2の接触表面(34a, 35a)は、更なる電気接続要素に接続され得るまたは接続されることを特徴とする、請求項1または2に記載の電気接続ピース。

10

【請求項4】

互いに異なる前記第1及び第2の接点技術は、以下のリスト：はんだ付け、プラグ接続、角のピアによる接続、の中から選択されることを特徴とする、請求項3に記載の電気接続ピース。

【請求項5】

前記回路基板(30)の底表面(31)及び/または前記第1及び第2の端表面(36, 37)ならびに前記第3及び第4の端表面(36a, 37a)の1つまたは複数は、強化される、及び/または、前記アーム(32, 33)よりフレキシブルでないことを特徴とする、請求項1から4のいずれか1項に記載の電気接続ピース。

20

【請求項6】

前記第1のアーム(32)及び前記第2のアーム(33)は、少なくともほぼ同じ長さを有し、互いの上部に平坦に少なくとも部分的に設置され得る、または、設置され、重ね合わされた状態において、前記第1及び第2の端表面(36, 37)または前記第3及び第4の端表面(36a, 37a)は前記中央セクション(31)から外方を向き、前記重ね合わされた状態において、前記中央セクション(31)と共に、実質的に対称な三角形を形成し、前記重ね合わされた第1、第2、第3、及び第4の端表面(36, 36a, 37, 37a)は、前記画像生成ユニットの中心軸または回転軸上に実質的に設置され得るまたは設置されることを特徴とする、請求項1から5のいずれか1項に記載の電気接続ピース。

30

【請求項7】

平坦安定化本体(40)が含まれ、前記平坦安定化本体は、前記重ね合わされた第1、第2、第3、及び第4の端表面(36, 36a, 37, 37a)の間に配置されることを特徴とする、請求項6に記載の電気接続ピース。

【請求項8】

前記平坦安定化本体(40)は、電気絶縁材料を含むことを特徴とする、請求項7に記載の電気接続ピース。

【請求項9】

前記平坦安定化本体(40)は、前記第1のアーム(32)及び前記第2のアーム(33)内の前記第1、第2、第3、及び第4の端表面(36, 36a, 37, 37a)内の前記ストリップ導体部分及び/または更なるストリップ導体部分において、信号クロストークを低減させる材料を含むことを特徴とする、請求項8に記載の電気接続ピース。

40

【請求項10】

接続要素(41)が含まれ、前記接続要素は、前記第1、第2、第3、及び第4の端表面(36, 36a, 37, 37a)を貫通し共に接続し、前記平坦安定化本体(40)の両側でマッシュルーム状突出部として構成されることを特徴とする、請求項7から9のいずれか1項に記載の電気接続ピース。

【請求項11】

前記回路基板(30)の前記中央セクション(31)の前記接点開口(12)は、前記密閉式貫通接続(10)の接点ピン(11)によって塞がれ得るまたは塞がれ、前記接点ピン(11)にはんだ付けされ得るまたははんだ付けされることを特徴とする、請求項1

50

から 10 のいずれか 1 項に記載の電気接続ピース。

【請求項 12】

内視鏡であって、シャフト、及び、前記シャフト内に配置される密閉式画像生成ユニットを備え、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の電気接続ピースを備える、内視鏡。

【請求項 13】

内視鏡内で電気接続を確立するための方法であって、電気接続ピースが請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に従って提供され、前記電気接続ピースを接触させるための前記第 1 及びまたは前記第 2 の接点技術及び / または接点割当てが選択され、

前記第 1 の接点技術及び / または接点割当てが選択されると：

- 前記第 1 の電気接触表面 (34, 35) が前記回路基板 (30) の共通平坦側面上にある状態で配置される前記中央セクション (31) の第 1 の側面 (28) は、前記画像生成ユニットの前記貫通接続 (10) に向き、前記接点開口 (12) が前記貫通接続 (10) の前記接点ピン (11) 上にある状態で設置され、はんだ付けされ、

- 前記第 1 のアーム (32) 及び前記第 2 のアーム (33) は、互いに向かって屈曲され、前記アーム (32, 33) の前記第 3 及び第 4 の端表面 (36a, 37a) は、重ね合わされ、共に接続され、これにより、前記第 1 の電気接触表面 (34, 35) は外方に向き、

- その後、前記第 1 の電気接触表面 (34, 35) と更なる電気接続要素の電気導体との導電性接続は、前記第 1 の接点技術及び / または接点割当てに従って確立され、

前記第 2 の接点技術及び / または接点割当てが選択されると：

- 前記第 2 の電気接触表面 (34a, 35a) が前記回路基板 (30) の共通平坦側面上にある状態で配置される前記中央セクション (31) の第 2 の側面 (28a) は、前記画像生成ユニットの前記貫通接続 (10) に向き、前記接点開口 (12) が前記貫通接続 (10) の前記接点ピン (11) 上にある状態で設置され、はんだ付けされ、

- 前記第 1 のアーム (32) 及び前記第 2 のアーム (33) は、互いに向かって屈曲され、前記アーム (32, 33) の前記第 1 及び第 2 の端表面 (36, 37) は、重ね合わされ、共に接続され、これにより、前記第 2 の電気接触表面 (34a, 35a) は外方に向き、

- その後、前記第 2 の電気接触表面 (34a, 35a) と更なる電気接続要素の電気導体との導電性接続は、前記第 2 の接点技術及び / または接点割当てに従って確立される、方法。

【請求項 14】

互いに異なる前記第 1 の接点技術及び前記第 2 の接点技術は、以下のリスト：はんだ付け、プラグ接続、角のビアによる接続、の中から選択され、前記第 1 の及び / または前記第 2 の電気接触表面 (34, 34a, 35, 35a) は、これらの接点技術のうちの 1 つにより、選択的に接触状態にされることを特徴とする、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記第 1 のアーム (32) 及び前記第 2 のアーム (33) は、少なくともほぼ同じ長さを有し、互いの上部に平坦に少なくとも部分的に設置され、前記重ね合された状態において、前記第 1 及び第 2 の端表面 (36, 37) または前記第 3 及び第 4 の端表面 (36a, 37a) は、前記中央セクション (31) から外方に向き、前記重ね合された状態において、前記中央セクション (31) と共に、実質的に対称な三角形を形成することを特徴とする、請求項 13 または 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記重ね合された第 1、第 2、第 3、及び第 4 の端表面 (36, 36a, 37, 37a) は、前記画像生成ユニットの中心軸または回転軸上に実質的に設置されることを特徴とする、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

平坦安定化本体 (40) は、前記電気接続ピースに含まれ、前記重ね合わされた第 1、第 2、第 3、及び第 4 の端表面 (36, 36a, 37, 37a) の間に配置されることを

特徴とする、請求項 13 から 16 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

前記平坦安定化本体 (40) は、電気絶縁材料を含むことを特徴とする、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記平坦安定化本体 (40) は、前記第 1 のアーム (32) 及び前記第 2 のアーム (33) 内の前記第 1、第 2、第 3、及び第 4 の端表面 (36, 36a, 37, 37a) 内の前記ストリップ導体部分及び / または更なるストリップ導体部分において、信号クロストークを低減させる材料を含むことを特徴とする、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記第 1 のアーム (32) 及び前記第 2 のアーム (33) は、前記第 1、第 2、第 3、及び第 4 の端表面 (36, 36a, 37, 37a) を貫通する接続要素 (41) に接続され、前記接続要素 (41) は、前記平坦安定化本体 (40) の両側でマッシュルーム状出部を形成することを特徴とする、請求項 17 から 19 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、内視鏡用の電気接続ピースに関し、電気接続ピースは、内視鏡の画像生成ユニットの密閉式貫通接続の接点ピン用の接点開口によって貫通される中央セクションを有する少なくとも部分的にフレキシブルな回路基板を備え、回路基板は、中央セクションから異なる方向に分岐する屈曲可能な第 1 のアーム及び屈曲可能な第 2 のアームを更に備え、第 1 のアームは、中央セクションから外方を向く第 1 のアームの端において、第 1 の平坦端表面を備え、第 2 のアームは、中央セクションから外方を向く第 2 のアームの端において、第 2 の平坦端表面を備え、ストリップ導体 (strip conductors) は、接点開口と端表面内に存在する第 1 の電気接触表面との間に延在する。更に、本発明は、シャフト及びシャフト内に配置される密閉式画像生成ユニットを備える内視鏡に関する。本発明は、更に、内視鏡において電気接続を確立するための方法に関する。

【0002】

内視鏡、例えば、ビデオ内視鏡において、光学部品、例えば、前方を観察するためのまたは側方を観察するための対物レンズは、内視鏡シャフトの遠位先端に位置付けられる (locate)。画像センサは、この対物レンズに隣接し、前記画像センサは、受信される光を電気信号に変換し、その電気信号は、適した電気導体によって近位端に伝導される。内視鏡シャフトの内部で信号を伝達する電気導体は、複数のシールド付きまたはシールドなしのより合わせたワイヤ、フレキシブル回路基板、または同様なものを備えるケーブルであり得る。

【0003】

一部の内視鏡において、光学部品及び画像センサは共に、密閉式チャンバ内に位置する。こうした内視鏡は、例えば、DE 10 2012 202 133 A1 に開示される。一般に、内視鏡の遠位先端上の光学サブアセンブリは、「R ユニット (R-unit)」としても示される。光学サブアセンブリは、光学レンズシステム、及び、任意選択で、光学表面センサ、例えば、CCD または CMOS センサを含む。こうした R ユニットに接触するため、電気導体の密閉式めっき式スルーホールが存在する。こうした密閉式電気スルーホールは、例えば、金属ピン及び / または接点ピンがガラス支持体に鑄造されることによって実装される。信号伝送のために使用される電気導体は、例えば、これらの金属ピン上に直接はんだ付けされる。

【0004】

内視鏡用の電気接続ピース、内視鏡、及び、接続の観点で柔軟性がある内視鏡において電気接続を確立するための方法を提供することが本発明の目的である。

本目的は、内視鏡用の電気接続ピースによって達成され、電気接続ピースは、内視鏡の画像生成ユニットの密閉式貫通接続の接点ピン用の接点開口によって貫通される中央セク

10

20

30

40

50

ションを有する少なくとも部分的にフレキシブルな回路基板を備え、回路基板は、中央セクションから異なる方向に分岐する屈曲可能な第1のアーム及び屈曲可能な第2のアームを更に備え、第1のアームは、中央セクションから外方を向く第1のアームの端において、第1の平坦端表面を備え、第2のアームは、中央セクションから外方を向く第2のアームの端において、第2の平坦端表面を備え、ストリップ導体は、接点開口と端表面内に存在する第1の電気接触表面との間に延在し、対称軸に対して鏡像対称である接点割当てが、接点開口について提供され、同様に、第1のアームが、第1の端表面に対向する平坦な第3の端表面を備え、第2のアームが、第2の端表面に対向する平坦な第4の端表面を備え、更なるストリップ導体が、接点開口と第3及び第4の端表面内に存在する第2の電気接触表面との間に延在し、第1の電気接触表面が、第1の接点技術及び/または接点割当てを使用して接触するために構成され、第2の電気接触表面が、異なる第2の接点技術及び/または接点割当てを使用して接触するために構成される、電気接続ピースが開発される。

10

【0005】

本説明の文脈内で、「対向する端表面」は、それぞれのアームの対向する平坦側面上に配置される表面である。特に、対向する端表面は、それらの表面に垂直な方向に互いに少なくともほぼ合同であるように設計及び/または配置される。内視鏡は、特に、ビデオ内視鏡である。画像生成ユニットは、特に、ビデオユニットまたはRユニットである。そのため、電気接続ピースは、特に、ビデオ内視鏡のシャフト内に位置する密閉式ビデオユニットを有するビデオ内視鏡のために設計される、及び/または、そのために使用され得る。

20

【0006】

有利には、電気接続ピースは、接触表面のフレキシブルな接点及び/または接点割当てを可能にし、そのことは、電気接続ピースのために使用される接点技術及び/または接点割当てが前もって確立される必要がないことを意味する。電気接続ピースが内視鏡の画像生成ユニットに接続されるときにだけ、対応する選択が行われなければならない。したがって、電気接続ピースは、単回路基板設計及び/または単一電気接続ピースが複数の異なるタイプの内視鏡において使用される異なるタイプの接続に適する。例えば、任意選択で、高分解能ビデオ内視鏡が、2または3CCDシステムあるいは更に3Dビデオ内視鏡と接触状態にされてもよい。これは、たとえ量が小さい場合でも、設計コスト及び部品のコストを低減する。1つでかつ同じ電気接続ピースに関して、異なる接点技術または接点割当てを使用するオプションによって可能である同じ部品の使用が許容されることによって、置換部品及び保管のコストが、同様に、より大きな量の場合に低減される。

30

【0007】

例えば、接触表面がケーブルのより合されたワイヤにはんだ付けされるとき、電気接続ピースの2つのアームがまだ重ね合わされないときにはんだ付けを実施することが有利には可能である。これは、同様に、画像生成ユニットの接点ピンと回路基板の中央セクション内の貫通接続との間の接続に関連する。貫通接続及び接触表面は、もしかすると妨害的に配置されるアームなしで、はんだ付けが実施されるように露出される。有利には、自動化はんだ付けが、同様に、行われてもよい。

40

【0008】

有利な実施形態によれば、アームが、中央セクションから反対方向に分岐し、対称軸が、アームの長手方向の共通方向に少なくともほぼ平行または垂直に延在する電気接続ピースが開発される。対称軸の配置に応じて、所望の接点技術を選択した後、電気接続ピースは、その長手方向軸の周りに回転する、または、長手方向軸を横断して反転する。長手方向に平行と垂直との両方において対称である接点割当てを提供することが、同様に可能である。そのため、電気接続ピースは、不良接点の可能性無しに任意の方法で反転または回転されてもよい。そのため、取扱いは、特に簡単で、不良取付けのリスクは最小に制限される。

【0009】

50

更に、特に、任意選択で、第1及び第2の端表面内の第1の接触表面または第3及び第4の端表面内の第2の接触表面が、更なる電気接続要素の、特に、1つまたは複数のケーブル、1つまたは複数のフレキシブル回路基板、あるいは1つまたは複数のプラグコネクタの、接点に接続され得るまたは接続される電気接続ピースが開発される。

【0010】

回路基板の中央セクションは、第1の側面及び対向する第2の側面を備える。中央セクションの第1の側面は、第1の電気接触表面が回路基板の共通の平坦側面上にある状態で配置される。したがって、中央セクションの第2の側面は、第2の電気接触表面が回路基板の共通の平坦側面上にある状態で配置される。更なる電気接続要素が、それによって接触状態にされることが意図される所望の接点技術に応じて、中央セクションの第1のまたは第2の平坦側面は、画像生成ユニットの貫通接続に向く。したがって、第1及び第2のアームは、アームが、中央セクションの対向する側面に向く半空間内に位置するよう少なくとも間接的に重ね合わされるように屈曲される。屈曲プロセスの前にまたは後に、接触表面は、所望の接点技術を使用して接触状態にされる。

10

【0011】

更に、特に、互いに異なる第1及び第2の接点技術が、以下のリスト：はんだ付け、プラグ接続、角のビアによる接続、の中から選択されることが提供される。当然、さらに一般的に知られた接点技術が適用されても良い。

【0012】

更なる有利な実施形態によれば、回路基板の中央セクション及び/または端表面ならびに更なる端表面の1つまたは複数が、強化される、及び/または、アームよりフレキシブルでないことが提供される。回路基板の中央セクションが強化される、または、アームよりフレキシブルでないように設計される場合、単に、前記中央セクションを密閉式貫通接続の接点ピンに押付け、そこに固定することが可能である。これは、同様に、接点ピンの後続のはんだ付けを簡略化する。アームの端表面が強化された、または、よりフレキシブルでない実施形態は、更なる電気接続要素に対する接続を簡略化する。

20

【0013】

特に、第1のアーム及び第2のアームが、少なくともほぼ同じ長さを有し、互いの上部に平坦に少なくとも部分的に設置され得るまたは設置され、重ね合された状態において、第1及び第2の端表面または第3及び第4の端表面が中央セクションから外方を向き、重ね合された状態において、中央セクションと共に、実質的に対称な三角形を形成し、重ね合された端表面が、画像生成ユニットの中心軸または回転軸上に実質的に設置され得るまたは設置される電気接続ピースが同様に開発される。

30

【0014】

アームのそれぞれの自由端と、前記自由端に向く中央セクションの縁であって、その縁において、中央セクションが、関連するアームと結合する、縁との距離は、アームの長さとなされる。

【0015】

中央セクションに対する、特に、画像生成ユニットの中心軸または回転軸に対するアームの、先に述べた配置は、画像生成ユニット、例えば、ビデオユニットの画像回転を容易にし、同時に、より信頼性のある電気接点を保証する。こうした軸方向対称配置は、例えば、隣接するフレキシブル回路基板の様な摩擦が存在するように、考えられる2つのねじれ方向、例えば、時計方向または反時計方向のいずれにも委ねず、また、考えられる2つの回転方向のいずれにも委ねられない。

40

【0016】

有利な実施形態によれば、特に、平坦安定化本体が含まれ、前記安定化本体が、重ね合わされた端表面の間に配置され、安定化本体は、特に、電気絶縁材料を含み、更に特に、第1のアーム及び第2のアーム内の端表面内のストリップ導体部分及び/または更なるストリップ導体部分において信号クロストークを低減させる材料を含むことが更に提供される。

50

【 0 0 1 7 】

特に、アームの後方屈曲状態において、安定化本体は、それぞれ重ね合わされた端表面間に配置される。安定化本体は、同様に、特に、絶縁材料から生産される。更に、特に、この安定化本体は、信号クロストークを低減する材料から生産される。

【 0 0 1 8 】

安定化本体は、更なる電気接続ピースによって確実な接点を作られ得ることを保証する。同時に、安定化本体は、内部の未使用の接触表面を互いから絶縁する。

更なる実施形態によれば、接続要素が含まれ、前記接続要素が、端表面を貫通し共に接続し、特に、安定化本体の両側でマッシュルーム状突出部として構成されることが提供される。接続要素は、互いの上の2つのアームについて、単純で、迅速に取付け可能で、効率的な保持機能を示す。接続要素は、同様に、ネジ接続またはリベット式接続であってもよい。安定化本体が、電気絶縁性であるように設計されることが、同様に可能である。代替的に、アームが、内部端表面上で互いにまたは安定化本体に接着接合されることが同様に提供される。

10

【 0 0 1 9 】

更なる実施形態によれば、回路基板の中央セクションの接点開口が、密閉式貫通接続の接点ピンによって塞がれ得るまたは塞がれ、接点ピンにはんだ付けされ得るまたははんだ付けされる電気接続ピースが開発される。

【 0 0 2 0 】

特に、回路基板の中央セクションは、密閉式貫通接続の表面上で平坦に広がらない。そのため、はんだは、存在する中間空間に毛管作用によって貫入すること、及び、任意選択で、接点ピン間の短絡をもたらすことを防止される。

20

【 0 0 2 1 】

本目的は、シャフト、及び、シャフト内に配置される密閉式画像生成ユニット、特に、ビデオユニットを備える内視鏡、特に、ビデオ内視鏡であって、先に述べた実施形態の1つまたは複数による電気接続ピースを更に備える、内視鏡、特に、ビデオ内視鏡によって更に達成される。

【 0 0 2 2 】

同じまたは同様な利点は、電気接続ピースに関して既に述べたように、内視鏡に関する。したがって、更なる説明は省略される。

30

本目的は、同様に、内視鏡内で電気接続を確立するための方法によって達成され、先に述べた実施形態の1つまたは複数による電気接続ピースが提供され、電気接続ピースを接触させるための第1または第2の接点技術及び/または接点割当てが選択され、

第1の接点技術及び/または接点割当てが選択されると：

- 第1の電気接触表面が回路基板の共通平坦側面上にある状態で配置される中央セクションの第1の側面は、画像生成ユニットの貫通接続に向き、接点開口が貫通接続の接点ピン上にある状態で設置され、はんだ付けされ、

- 第1のアーム及び第2のアームは、互いに向かって屈曲され、アームの第3及び第4の端表面は、重ね合わされ、共に接続されるため、第1の電気接触表面が外方に向き、

- その後、第1の電気接触表面と更なる電気接続要素の電気導体との導電性接続は、第1の接点技術及び/または接点割当てに従って確立され、

40

第2の接点技術及び/または接点割当てが選択されると：

- 第2の電気接触表面が回路基板の共通平坦側面上にある状態で配置される中央セクションの第2の側面は、画像生成ユニットの貫通接続に向き、接点開口が貫通接続の接点ピン上にある状態で設置され、はんだ付けされ、

- 第1のアーム及び第2のアームは、互いに向かって屈曲され、アームの第1及び第2の端表面は、重ね合わされ、共に接続されるため、第2の電気接触表面は外方に向き、

- その後、第2の電気接触表面と更なる接続要素の電気導体との導電性接続は、第2の接点技術及び/または接点割当てに従って確立される。

【 0 0 2 3 】

50

第 1 及び第 2 のアームは、特に、間接的に重ね合わされる。

本発明の特徴に従って電気接続を確立するための方法は、接点技術の選択が、内視鏡、例えば、ビデオ内視鏡の生産プロセスの後になって行われなければならないため、特に効率的に実装され得る。したがって、方法は、外部境界条件に迅速にかつ柔軟に適合され得る。電気接続ピースが、複数の異なるタイプの内視鏡またはビデオ内視鏡について同じ部品として使用され得るため、方法は、特に、経済的に実装され得る。

【 0 0 2 4 】

特に、互いに異なる第 1 及び第 2 の接点技術が、以下のリスト：はんだ付け、プラグ接続、角のピアによる接続、の中から選択され、第 1 及び / または第 2 の接触表面が、任意選択で、これらの接点技術のうちの 1 つによって接触状態にされる方法が開発される。

10

【 0 0 2 5 】

更に、第 1 のアーム及び第 2 のアームが、少なくともほぼ同じ長さを有し、互いの上部に平坦に少なくとも部分的に設置され、重ね合わされた状態において、第 1 及び第 2 の端面または第 3 及び第 4 の端面が中央セクションから外方を向き、重ね合わされた状態において、中央セクションと共に、実質的に対称な三角形を形成し、特に、重ね合わされた端面は、画像生成ユニットの中心軸または回転軸上に実質的に設置される方法が開発される。

【 0 0 2 6 】

更なる有利な実施形態によれば、特に、平坦安定化本体が、重ね合わされた端面の間に配置され、安定化本体が、特に、電気絶縁材料を含み、更に特に、第 1 のアーム及び第 2 のアーム内の端面内のストリップ導体部分及び / または更なるストリップ導体部分において信号クロストークを低減させる材料を含むことが提供される。

20

【 0 0 2 7 】

最後に、第 1 のアーム及び第 2 のアームが、端面を貫通する接続要素に接続され、接続要素が、特に、安定化本体の両側でマッシュルーム状突出部を形成する方法が開発される。

【 0 0 2 8 】

方法に関する同じまたは同様な利点はまた、本発明の態様による電気接続ピースに関して既に述べているため、反復は意図的に省略される。

本発明の更なる特徴は、特許請求の範囲及び添付図面と共に、本発明による実施形態の説明から導かれてもよい。本発明による実施形態は、個々の特徴または幾つの特徴の組合せを実現してもよい。

30

【 0 0 2 9 】

本発明は、図面を参照して例示的な実施形態によって、一般的な発明の考えを制限することなく以降で述べられ、本文でより詳細に述べられない本発明による全ての個々の詳細に関して、図面に対して参照が明示的に行われる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】画像生成ユニット、例えば、ビデオユニットまたは R ユニットの貫通接続上に設置される電気接続ピースの側面図である。

40

【図 2】図 1 による接続ピースの概略的に簡略化された斜視図である。

【図 3】2 つのアームが異なる方向にどのように屈曲されているかまたは屈曲されるかを示す電気接続ピースの概略的に簡略化された図である。

【図 4】そのアームが屈曲されるのではなく、平坦であるように設計される電気接続ピースの概略的に簡略化された平面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 1 】

図面において、同じまたは同様の要素及び / または部品は、それぞれの場合における更なる説明を不要とするため、同じ参照数字をそれぞれ備える。

図 1 は、側面からの概略的でかつ簡略化された、内視鏡、例えば、ビデオ内視鏡用の電

50

気接続ピースを示す。右画像側には、画像生成ユニット、例えば、ビデオユニットまたは R ユニットの密閉式貫通接続 10 が示される。この貫通接続は、ハウジング 20 内に配置され、プラグ接続及びネジ接続ポイント 22 を受取るためのハウジング部分 21 は、図 1 の右の近位端において前記ハウジングに隣接する。

【0032】

接点ピン 11 は、密閉式貫通接続 10 の遠位端において貫通接続 10 から図 1 の左に突出する。接点ピン 11 は、同様に、近位側で密閉式貫通接続 10 から突出するが、遠近法において、ハウジング 20 によって隠されている。接点ピン 11 は、例として、このポイントにおける貫通接続 10 が密閉されるように、ガラスプレート内に鑄造される。

【0033】

フレキシブル回路基板 30 の中央セクション 31 は、接点ピン 11 の遠位突出端上に設置される。中央セクション 31 内には、図 1 において見えない接点開口が位置し、その接点開口は、サイズ及び配置が、密閉式貫通接続 10 上の接点ピン 11 に対応する。好ましくは、フレキシブル回路基板 30 の中央セクション 31 は、密閉式貫通接続 10 からの間隔を含み、その間隔は、しかし、小さ過ぎて図 1 において見えないように選択される。

【0034】

フレキシブル回路基板 30 は、中央セクション 31 に隣接する第 1 のアーム 32 及び第 2 のアーム 33 を有する。第 1 のアーム 32 及び第 2 のアーム 33 は、屈曲可能であり、中央セクション 31 から互いに異なる方向に、好ましくは反対方向に延在するように設計される。第 1 のアーム 32 は、中央セクション 31 から外方を向く第 1 のアーム 32 の端において第 1 の平坦端表面 36 を有し、第 1 の平坦端表面 36 は、好ましくは強化されるように設計されるが、残りのアーム 32 と比べて少なくともフレキシブルでない。同様に、第 2 のアーム 33 は、中央セクション 31 から外方を向く第 2 のアーム 33 の端において、第 2 の平坦端表面 37 を有し、第 2 の平坦端表面 37 は、第 1 の平坦端表面 36 と同様の方法で、強化されるように設計されるが、第 2 のアーム 33 と比べて少なくともフレキシブルでない。

【0035】

第 1 の電気接触表面 34、35 は、第 1 及び第 2 の端表面 36、37 内に存在する。図 1 には示されないストリップ導体は、接点ピン 11 を閉囲する接点開口と第 1 の接触表面 34、35 との間に延在する。そのため、接触表面 34、35 によって、これらの接触表面と接点ピン 11 との間の電気接続を生成する可能性が提供される。

【0036】

更に、第 1 のアーム 32 が第 1 の端表面 36 に対向する平坦な第 3 の端表面 36a を備えることが提供される。第 2 のアーム 33 は、第 2 の端表面 37 に対向する平坦な第 4 の端表面 37a を備える。第 2 の電気接触表面 34a、35a は、第 3 及び第 4 の端表面 36a、37a 内に存在する。図示されない更なるストリップ導体は、第 2 の電気接触表面 34a、35a と接点開口との間に延在し、接点ピン 11 は接点開口内に受取られる。

【0037】

図 1 に示す配置を達成するため、第 1 及び第 2 のアーム 32、33 は、屈曲し、それらの端領域内で間接的に重ね合わされる。安定化本体 40 は、アーム 32、33 の重ね合わされた部分の間に位置する。例示的な実施形態において、安定化本体 40 は、第 3 の端表面 36 と第 4 の端表面 37 との間に位置し、電気絶縁材料から生産される。そのため、内部の第 2 の接触表面 34a、35a は、互いから電気絶縁される。好ましくは、安定化本体 40 は、第 1 のアーム 32 及び第 2 のアーム 33 の端表面 36、36a、37、37a 内に延在するストリップ導体部分及び/または更なるストリップ導体部分において、信号クロストークを低減させる材料から生産される。

【0038】

第 1 の電気接触表面 34、35 は、第 1 の接点技術を使用して接触するために設計される。対照的に、第 2 の電気接触表面 34a、35a は、第 1 の接点技術と異なる第 2 の接点技術を使用して接触するために設計される。図 1 に示す例示的な実施形態において、ア

10

20

30

40

50

ーム 3 2、3 3 は、第 1 の電気接触表面 3 4、3 5 が、外側に位置する、すなわち、接触のために自由に利用可能であるように屈曲される。

【 0 0 3 9 】

考えられる 1 つの第 1 の接点技術は、例えば、はんだ付け、プラグ接続、または、角のピアによる接続もあり得る。第 2 の電気接触表面 3 4 a、3 5 a のために提供される第 2 の接点技術は、第 1 の電気接触表面 3 4、3 5 のために提供される第 1 の接点技術と異なる。接点技術は、好ましくは同様に、先に述べたリストから選択される。電気接続ピースについてどの接点技術が提供されるか及び／または所望されるかに応じて、ーム 3 2、3 3 は、任意選択で、図 1 に示す構成でまたは逆の構成で屈曲する。これは、第 3 及び第 4 の端表面 3 6 a、3 7 a（図示される）が重ね合わされ、第 1 の電気接触表面 3 4、3 5 が自由に利用可能である、または、第 1 及び第 2 の端表面 3 6、3 7 が重ね合わされ、第 2 の電気接触表面 3 4 a、3 5 a が接触のために利用可能であることを意味する。したがって、中央セクション 3 1 の第 1 の側面 2 8（図示される）または第 2 の側面 2 8 a は、密閉式貫通接続 1 0 に向く。

【 0 0 4 0 】

屈曲手順が終了した後、ーム 3 2、3 3 の端は、接続要素 4 1 によって共に接続される。この接続要素は、好ましくは、ームの両側でマッシュルーム状突出部を形成するように構成される。図示されない更なる実施形態によれば、同様に、ーム 3 2、3 3 の端を共にネジ込むこと、または、端を共に接合することも提供される。

【 0 0 4 1 】

電気接続ピースは、密閉式貫通接続 1 0 に接触及び／または接続した後、図示されない更なる電気接続要素に接続される。そのため、第 1 の接触表面 3 4、3 5 及び／または第 2 の接触表面 3 4 a、3 5 a は、更なる電気接続要素と接触状態になる。例えば、前記接触表面は、1 つまたは複数のケーブル（複数可）またはフレキシブル回路基板にはんだ付けされる、または、プラグコネクタと接触状態になる。これに関連して、端領域におけるーム 3 2、3 3 の、強化された、及び／または、よりフレキシブルでない設計は、取扱いを簡略化する。

【 0 0 4 2 】

電気接続ピースは、好ましくは、内視鏡、特に、ビデオ内視鏡において使用するために提供される。画像生成ユニットは、例えば、回転可能であるように設計されるビデオユニットまたは R ユニットである。これに関連して、接触表面 3 4、3 4 a、3 5、3 5 a が、画像生成ユニットの中心軸または回転軸上に実質的に位置する、及び／または、位置し得ることが有利である。これを達成するため、第 1 のーム 3 2 及び第 2 のーム 3 3 は、端表面が重ね合わされた状態で、ーム 3 2、3 3 が中央セクション 3 1 と共に実質的に対称の三角形を形成するように屈曲される。

【 0 0 4 3 】

図 2 は、図 1 からわかる配置を、簡略化された略図でかつ斜視図で示す。例として、第 1 の端表面 3 6 内の第 1 のーム 3 2 の第 1 の接触表面 3 4 が見える。それらは、例として、はんだ接触用の接点またはプラグコネクタによる接触用の接点として設計される。

【 0 0 4 4 】

図 3 は、回路基板 3 0 の概略的でかつ簡略化された側面図を実線で示し、図 1 に示す回路基板 3 0 のーム 3 2、3 3 は屈曲されている。第 1 の接触表面 3 4、3 5 は、ーム 3 2、3 3 の重ね合わされた部分の外面上に位置する。第 1 の端表面 3 6 及び第 2 の端表面 3 7 は、外方に向く。接続要素 4 1（図 1 参照）は、明確にするため示されない。

【 0 0 4 5 】

図 3 の右部分において、フレキシブル回路基板 3 0 及び安定化本体 4 0 は、破線で示され、ーム 3 2、3 3 は逆方向に屈曲されている。この状態で、第 3 の端表面 3 6 a 及び第 4 の端表面 3 7 a は外面上に位置するため、第 2 の接触表面 3 4 a、3 5 a は、外側から利用可能である。

【 0 0 4 6 】

どの方向にアーム 3 2、3 3 が屈曲されるかに応じて、中央セクション 3 1 の第 1 の側面 2 8 または第 2 の側面 2 8 a は、同様に、回路基板 3 0 の外面上に位置し、接触した状態で、密閉式貫通接続 1 0 に向く。実線で示す状態において、中央セクション 3 1 の第 1 の側面 2 8 は、回路基板 3 0 の外面上に位置し、この回路基板は、接点ピン 1 1 に押込まれ、それにより、第 1 の側面 2 8 は密閉式貫通接続 1 0 に向く（同様に図 1 参照）。破線で示す状態において、回路基板 3 0 の第 2 の側面 2 8 a は、回路基板 3 0 の外面上に位置する。ここで、第 2 の接触表面 3 4 a、3 5 a は、密閉式貫通接続 1 0 の接点ピン 1 1 と接触状態になるために使用されることを意図される。フレキシブル回路基板 3 0 は、接点ピン 1 1 に押込まれ、それにより、中央セクション 3 1 の第 2 の側面 2 8 a は、密閉式貫通接続 1 0 に向く。

10

【0047】

任意選択で、密閉式貫通接続 1 0 の接点ピン 1 1 上に第 1 または第 2 の側面 2 8、2 8 a を設置するため、回路基板 3 0 は、反転され、そのアーム 3 2、3 3 は、相応して後方に屈曲される。しかし、不良の接点をもたらすことなく、接点ピン 1 1 の対応する接触を可能にするため、中央セクション 3 1 に設けられる接点開口 1 2 の接点割当ては、鏡像対称であるように設計される。これは、図 4 の概略的に簡略化された平面図に示される。図 4 は、アーム 3 2、3 3 が後方に屈曲していない回路基板 3 0 の側面を示す。例として、接点開口 1 2 は、アーム 3 2、3 3 の長手方向 L の共通方向にほぼ平行に延在する、示される対称軸 A（一点鎖線で示される）に対して鏡像対称で設計される。更なる対称軸 A'（点線で示される）は、長手方向 L の方向に少なくともほぼ垂直に延在する。例示的な実施形態において、接点の配置及び接点の接点割当ては、対称軸 A と更なる対称軸 A' の両方に対して鏡像対称である。そのため、任意選択で、示される回路基板 3 0 を傾斜させるまたは反転させること、また、任意選択で、第 1 の側面 2 8 または対向する第 2 の側面 2 8 a によって接点ピン 1 1 上に前記回路基板を設置すること、及び、側面を接点ピン 1 1 に接続することが可能である。

20

【0048】

内視鏡において、特に、ビデオ内視鏡において電気接続を確立するための例示的な方法によれば、図 1 ~ 4 に示す電気接続ピースが提供される。同様に、電気接続ピースを接触状態にするため、第 1 の及び第 2 の接点技術の間で選択が行われる。

【0049】

第 1 の接点技術、例えば、はんだ付け接続が選択される場合、第 1 の電気接触表面 3 4、3 5 が回路基板 3 0 の共通平坦側面上にある状態で配置される中央セクション 3 1 の第 1 の側面 2 8 は、画像生成ユニットの貫通接続 1 0 に向き、接点開口 1 2 が貫通接続 1 0 の接点ピン 1 1 上にある状態で設置され、はんだ付けされる。その後、第 1 の及び第 2 のアーム 3 2、3 3 は、互いに向かって屈曲され、それにより、アーム 3 2、3 3 の第 3 及び第 4 の端表面 3 6 a、3 7 a は、間接的に重ね合わされる。その後、アーム 3 2、3 3 は共に接続される。安定化本体 4 0 は、端表面 3 6 a と 3 7 a との間に設けられる。結果として、第 1 の電気接触表面 3 4、3 5 は外方に向く。これらの接触表面は、その後、第 1 の接点技術に従って、更なる電気接続要素の電気導体と電気接触状態になる及び / または電気導体に接続される。例えば、はんだ付け接続が生成される。したがって、第 1 の電気接触表面 3 4、3 5 は、この第 1 の接点技術、例えば、はんだ付け接続のために設計される。

30

40

【0050】

第 2 の接点技術、例えば、角のビアによる接続が選択される場合、第 2 の電気接触表面 3 4 a、3 5 a が回路基板 3 0 の共通平坦側面上にある状態で配置される中央セクション 3 1 の第 2 の側面 2 8 a は、画像生成ユニットの貫通接続 1 0 に向き、接点開口 1 2 が貫通接続 1 0 の接点ピン 1 1 上にある状態で設置され、はんだ付けされる。その後、第 1 のアーム 3 2 及び第 2 のアーム 3 3 は、互いに向かって屈曲され、それにより、アーム 3 2、3 3 の第 1 及び第 2 の端表面 3 6、3 7 は、少なくとも間接的に重ね合わされる。アーム 3 2、3 3 は共に接続されるため、第 2 の電気接触表面 3 4 a、3 5 a は外方に向く。

50

その後、例えば、角のビアとして構成される第2の接触表面34a、35aの間の導電性接続は、第2の接点技術に従って、更なる電気接続要素の電気導体によって生成される。

【0051】

述べる特徴の全て、また更に、図面から個々に導出される特徴、また同様に、他の特徴と組合せて開示される個々の特徴は、個々にまた組合せて、本発明にとって必須であると見なされる。本発明による実施形態は、個々の特徴または幾つかの特徴の組合せによって実現されてもよい。本発明の範囲内で、「特に」または「好ましくは」によって特定される特徴は、オプションの特徴として理解される。

【符号の説明】

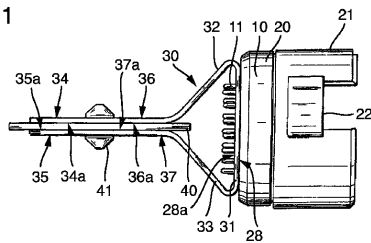
【0052】

10...密閉式貫通接続、11...接点ピン、12...接点開口、20...ハウジング、21...ハウジング部分、22...ネジ接続ポイント、28...第1の側面、28a...第2の側面、30...フレキシブル回路基板、31...中央セクション、32...第1のアーム、33...第2のアーム、34、35...第1の接触表面、34a、35a...第2の接触表面、36...第1の端表面、36a...第3の端表面、37...第2の端表面、37a...第4の端表面、40...安定化本体、41...接続要素、A、A'...対称軸、L...長手方向

10

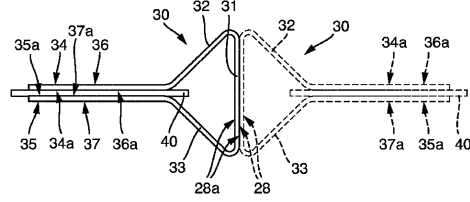
【図1】

Fig. 1



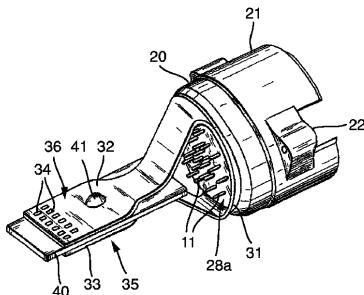
【図3】

Fig. 3



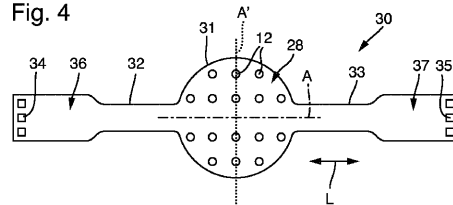
【図2】

Fig. 2



【図4】

Fig. 4



フロントページの続き

(72)発明者 シュニットガー イェンス
ドイツ国 2 2 5 8 7 ハンブルク ゴーデフロイ-シュトラ-セ 2 8

審査官 北島 拓馬

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 3 7 1 5 3 0 (U S , A 1)
特開 2 0 1 4 - 0 9 4 2 3 7 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 2 1 7 8 8 7 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 2 5 8 5 8 2 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 2 1 4 8 1 5 (J P , A)
米国特許第 0 5 7 5 4 3 1 3 (U S , A)
特開 2 0 0 6 - 2 5 5 3 2 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6
H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7

專利名称(译)	用于内窥镜的电连接件，内窥镜以及用于在内窥镜中建立电连接的方法		
公开(公告)号	JP6676067B2	公开(公告)日	2020-04-08
申请号	JP2017549030	申请日	2016-03-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
[标]发明人	ヴィータースマルティン シュニットガーイェンス		
发明人	ヴィータース マルティン シュニットガー イェンス		
IPC分类号	A61B1/04 H04N5/225		
CPC分类号	A61B1/00114 H01R12/59 H01R12/592 H01R12/67 H01R12/777 H01R13/22 H01R13/5224 H01R2201/12		
FI分类号	A61B1/04.530 H04N5/225.500 H04N5/225.100		
优先权	102015204884 2015-03-18 DE		
其他公开文献	JP2018509221A5 JP2018509221A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种电连接件，包括：柔性电路板，其具有：中心部分，所述中心部分被镜面对称地布置的接触开口贯穿；第一臂和第二臂，第一臂和第二臂中的每一个均沿远离中心部分的不同方向延伸，第一臂的末端具有第一端面，第二臂的末端具有第二端面，第一臂具有与第一端面相对的第三端面，第二臂的一端具有与第二端面相对的第四端面。在接触孔和第一电接触表面之间延伸的第一条状导体；第二带状导体在接触孔和第二电接触表面之间延伸。其中，第一电接触面的接触构造不同于第二电接触面的接触构造。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6676067号 (P6676067)
(45) 発行日 令和2年4月8日 (2020. 4. 8)	(24) 登録日 令和2年3月13日 (2020. 3. 13)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/04 (2006. 01) H 0 4 N 5/225 (2006. 01)	F I A 6 1 B 1/04 5 3 0 H 0 4 N 5/225 5 0 0 H 0 4 N 5/225 1 0 0	
請求項の数 20 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-549030 (P2017-549030)	(73) 特許権者 591228476	
(86) (22) 出願日 平成28年3月3日 (2016. 3. 3)	オリンパス ビンテル ウント イーバー	
(65) 公表番号 特表2018-509221 (P2018-509221A)	エー ゲーエムペーハー	
(43) 公表日 平成30年4月5日 (2018. 4. 5)	OLYMPUS WINTER & IB	
(86) 国際出願番号 PCT/EP2016/054503	E GESELLSCHAFT MIT	
(87) 国際公開番号 WO2016/146393	BESCHRANKTER HAFTUN	
(87) 国際公開日 平成28年9月22日 (2016. 9. 22)	G	
審査請求日 平成30年10月12日 (2018. 10. 12)	ドイツ国、2 2 0 4 5 ハンブルク、クー	
(31) 優先権主張番号 102015204884. 5	エーレンシュトラッセ 6 1	
(32) 優先日 平成27年3月18日 (2015. 3. 18)	110000578	
(33) 優先権主張国・地域又は機関 ドイツ (DE)	(74) 代理人 名古屋国際特許事務所	
	(72) 発明者 ヴィータース マルティン	
	ドイツ国 2 2 8 8 5 ハルスビュッテル	
	シュテラウアー ヴェーク 1 1 アー	
	最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内視鏡用の電気接続ピース、内視鏡、及び内視鏡において電気接続を確立するための方法