

(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2015-508677

(P2015-508677A)

(43) 公表日 平成27年3月23日(2015.3.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B</b> 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 0
<b>A 6 1 B</b> 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	4 C 1 6 1
<b>G 0 2 B</b> 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-556945 (P2014-556945)  
(86) (22) 出願日 平成25年2月5日 (2013.2.5)  
(85) 翻訳文提出日 平成26年10月14日 (2014.10.14)  
(86) 国際出願番号 PCT/EP2013/000347  
(87) 国際公開番号 W02013/120589  
(87) 国際公開日 平成25年8月22日 (2013.8.22)  
(31) 優先権主張番号 102012202133.7  
(32) 優先日 平成24年2月13日 (2012.2.13)  
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 591228476  
オリンパス ビンテル ウント イーペー  
エー ゲーエムペーハー  
OLYMPUS WINTER & I B  
E GESELLSCHAFT MIT  
BESCHRANKTER HAFTUN  
G  
ドイツ国、22045 ハンブルク、クー  
エーンシュトラッセ 61  
(74) 代理人 110000578  
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 22081 ハンブルク グル  
ックシュトラッセ 54 ツェー

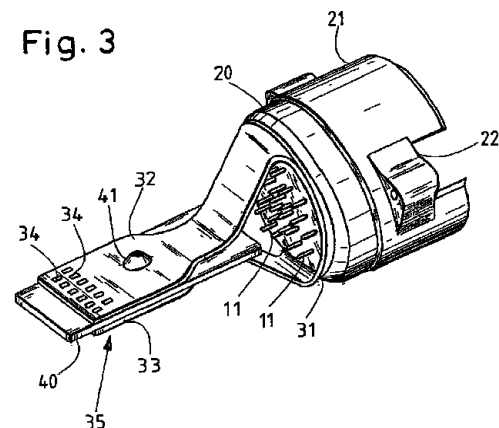
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオ内視鏡のための電気接続部品、ビデオ内視鏡、及びビデオ内視鏡の電気接続の作成方法

## (57) 【要約】

本発明は、ビデオ内視鏡のシャフト内に密閉されたビデオユニットを有するビデオ内視鏡のための電気接続部品、ビデオ内視鏡、及びビデオ内視鏡の電気接続の作成方法に関する。本発明に係る電気接続部品は、導体トラックを有する少なくとも部分的に弾力性を有するプリント回路基板(30)を備え、プリント回路基板(30)は、密閉貫通接続部(10)の接続ピン(11)のための開口部を備えたベース面(31)と、ベース面(31)とは異なる、特に反対の方向に分岐する共に弾力性を有する第1アーム(32)と第2アーム(33)とを有し、第1アーム(32)及び第2アーム(33)はそれぞれ、ベース面(31)から離れたそれぞれの端部に平坦な端面(36、37)を有し、導体トラックは、ベース面(31)上の開口部と端面(36、37)における電気接触面(34、35)との間に延びている。

Fig. 3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ビデオ内視鏡のシャフト内に密閉されたビデオユニットを有するビデオ内視鏡のための電気接続部品であって、前記電気接続部品は、導体トラックを有する少なくとも部分的に弾力性を有するプリント回路基板(30)を備え、前記プリント回路基板(30)は、密閉貫通接続部(10)の接続ピン(11)のための開口部を備えたベース面(31)と、前記ベース面(31)とは異なる、特に反対の方向に分岐する弾力性を有する第1アーム(32)と弾力性を有する第2アーム(33)とを有し、前記第1アーム(32)及び前記第2アーム(33)は、それぞれ、前記ベース面(31)から離れたそれぞれの端部に平坦な端面(36、37)を有し、前記導体トラックは、前記ベース面(31)上の前記開口部と前記端面(36、37)における電気接触面(34、35)との間に延びている、電気接続部品。

10

**【請求項 2】**

前記プリント回路基板(30)の前記ベース面(31)及び/または前記端面(36、37)が補強されている及び/または前記アーム(32、33)より弾力性が低いことを特徴とする請求項1に記載の電気接続部品。

**【請求項 3】**

前記第1アーム(32)及び前記第2アーム(33)が同じ長さを有し、上下に平らに配置されることができるとは配置されていて、上下に位置する状態の前記端面(36、37)が、前記ベース面(31)から離れる方向を向き、上下に位置する状態で前記ベース面(31)と共にほぼ対称な三角形を形成し、上下に位置する前記端面(36、37)が、前記ビデオユニットのほぼ中心軸上または回転軸上に位置することを特徴とする請求項1または2に記載の電気接続部品。

20

**【請求項 4】**

前記プリント回路基板(30)が、前記アーム(32、33)が上下に位置した状態で、内側に位置する側に連続的なグラウンド層を有することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の電気接続部品。

**【請求項 5】**

上下に位置する前記端面(36、37)の間に配置される、特に平坦な安定化本体(40)を備え、前記安定化本体(40)が、特に、前記第1アーム(32)及び前記第2アーム(33)の前記端面(36、37)の前記導体トラックにおける信号のクロストークを低減する材料を含むことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の電気接続部品。

30

**【請求項 6】**

前記端面(36、37)を貫通すると共に互いに接続し、前記安定化本体(40)の両側に特にキノコ状の突起として形成された接続要素(41)を備えることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の電気接続部品。

**【請求項 7】**

前記プリント回路基板(30)の前記ベース面(31)が、密閉貫通接続部(10)の前記接続ピン(11)上の開口部にプラグ接続され、前記接続ピン(11)にはんだ付けされることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の電気接続部品。

40

**【請求項 8】**

前記端面(36、37)上の前記接触面(34、35)が、さらなる電気接続要素、特に1つ以上のケーブルまたは1つ以上の弾力性を有するプリント回路基板の接点に接続され、前記接続が、特ににはんだ付けまたはプラグ接続によって確立されることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の電気接続部品。

**【請求項 9】**

請求項1～8のいずれか1項に記載の電気接続部品を有する前記内視鏡のシャフト内に密閉されたビデオユニットを有するビデオ内視鏡。

**【請求項 10】**

50

内視鏡のシャフト内に密閉されたビデオユニットを有するビデオ内視鏡の電気接続の作成方法であって、開口部を備えた少なくとも部分的に弾力性を有するプリント回路基板（３０）のベース面（３１）が、前記ビデオユニットの密閉貫通接続部（１０）の接続ピン（１１）にプラグ接続され、前記接続ピン（１１）が、前記プリント回路基板（３０）の前記開口部で導体トラックの接触面にはんだ付けされ、第１アーム（３２）及び第２アーム（３３）は、互いに向かって湾曲し、前記アーム（３２、３３）の端面（３６、３７）が上下に配置されて互いに接続され、前記導体トラックの接触面（３４、３５）が、互いに反対向きの前記端面（３６、３７）の側で前記端面（３６、３７）上に配置されることで、さらなる電気接続要素の導電体への前記端面（３６、３７）の導電性接続が確立される方法。

10

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【０００１】

本発明は、ビデオ内視鏡のシャフト内に密閉されたビデオユニットを有するビデオ内視鏡のための電気接続部品、ビデオ内視鏡、ビデオ内視鏡内の電気接続の使用及び作成方法に関する。

【０００２】

ビデオ内視鏡には、通常、内視鏡シャフトの遠位端に光学系、例えば、直視型または側視型対物レンズが存在し、次いで、受光した光を電子画像情報に変換してこの情報を電気信号として近位端に向けて伝導する単一の画像センサまたは一対の画像センサが存在する。例えばステレオビデオ内視鏡では、異なる光学的特性が必要とされる、空間印象の生成、演色性の向上、または異なる感度または異なる分析の設定のために、複数対の画像センサを使用することもできる。

20

【０００３】

電気信号を内視鏡シャフトの内部にさらに伝達する電線は、複数のシールド及び非シールドワイヤ、弾力性を有するプリント回路基板などを備えたケーブルであってもよい。

本発明の出願人のビデオ内視鏡においては、光学系と、画像センサの両方が密閉チャンバ内に配置される。したがって、これらの電線への密閉経路が存在しなければならない。対応するビデオ内視鏡では、ガラスにモールド成型された、金属ピン、または金属接続ピンを使用して、貫通接続部が密封される。電線は金属ピンに直接はんだ付けされる。

30

【０００４】

側視方向のビデオ内視鏡の作動には、機械的な画像の回転が必要である。画像の回転に伴い、単一の画像センサまたは複数の画像センサと密閉通路との間で電線にねじれが生じる。ケーブルは密閉通路のピンにはんだ付けされているため、その中心軸は、回転の回転面上に位置する。ケーブルは扇形に延出され、個々のワイヤは密閉コネクタにはんだ付けされているため、ケーブルには絶えずわずかな力でねじれが生じることになる。

【０００５】

しかし、個々の接続ピンに個々のワイヤをはんだ付けするのは、面倒であると共に混同が起きやすく、また高いプロセスリスクを伴うため、生産コストがかかる。

対照的に、本発明の目的は、特に側視方向に回転可能なビデオ内視鏡において、生産が容易で、ビデオ内視鏡の密閉チャンバ内で低力でのねじりを許容する、適切な接続を可能にすることである。

40

【０００６】

この目的は、ビデオ内視鏡のシャフト内に密閉ビデオユニットを有するビデオ内視鏡のための電気接続部品によって解決される。該電気接続部品は、導体トラックを有する少なくとも部分的に弾力性を有するプリント回路基板を備え、該プリント回路基板は、密閉貫通接続部の接続ピンのための開口部を備えたベース面と、ベース面とは異なる、特に反対の方向に分岐する共に弾力性を有する第１アームと第２アームとを有する。第１アーム及び第２アームは、それぞれベース面から離れたそれぞれの端部に平坦な端面を有し、導体トラックは、ベース面上の開口部と端面における電気接触面との間に延びている。

50

## 【 0 0 0 7 】

本発明に係る電気接続部品は、密閉貫通接続部に容易にはんだ付け可能な、少なくとも部分的に弾力性を有するプリント回路基板によって、アダプタプリント回路基板を実現することで、密閉貫通接続部への複雑な接続の問題を解決する。ケーブルのワイヤは、それに伴い、プリント回路基板の端面上の接触面にはんだ付けされる。ここでの利点は、プリント回路基板上のはんだパッドの配置が平らであるため、はんだ付けが非常に簡単で、したがって安価になることである。

## 【 0 0 0 8 】

密閉通路の接続ピンへのベース面のはんだ付け時に、ベース面、またははんだパッドが、露出されて容易に到達できるように、2つのアームはまだ上下に重ねられていない。ここでのはんだ付けは容易に自動化することができる。手作業によるはんだ付けの場合にも、この場所での意図しない接続の交換は除外される。

## 【 0 0 0 9 】

弾力性を有するプリント回路基板のベース面及び／または単一または複数の端面が、補強されている及び／またはアームより弾力性が低いのが好ましい。ベース面が補強されている及び／またはアームより弾力性が低い場合は、プリント回路基板のベース面を、密閉貫通接続部の接続ピンの上に容易にスライドさせることができ、簡単な方法でそれぞれの位置に固定することができる。このことはまた、その後のはんだ付けを容易にする。端面が補強されているかアームよりも弾力性が低い場合、さらなる電気接続要素への接続が容易になる。

## 【 0 0 1 0 】

補強により、接続部品は安定化し、画像センサからビデオ内視鏡のハンドルへの経路上における望ましくない電気接続の緩みが妨げられる。

ビデオ内視鏡における画像センサの回転機能は、第1アームと第2アームとが、好ましくは同じ長さを有し、上下に平らに配置されることができ、または配置され、積層状態での端面がベース面から離れる方向を向き、積層状態でベース面と共にほぼ対称な三角形を形成し、上下に配置された端面が、ビデオユニットのほぼ中心軸上にまたは回転軸上に位置する場合に促進される。この結果、電気接続は、回転軸の上に、または回転軸の近傍にあるため、画像の回転がさらに保証される。これを可能にするために、プリント回路基板は、端部同士が回転軸付近で接触するように、2つの辺の各々の上で湾曲するように実装される。したがって、さらなる接続要素のねじれは、どの方向にも推奨されないため、摩耗が最小化される。端面は上下に位置し、中心軸、または回転軸に対して対称に配置されることもできる。

## 【 0 0 1 1 】

プリント回路基板は、アームが上下に位置した状態で、内側に位置する側の各々に連続したグラウンド層を有するのが好ましい。これにより、グラウンド層は、アーム上の導体トラックの間に位置し、導体トラックを互いに遮蔽し、それにより、クロストークによる信号の混乱を効果的に防止する。グラウンド層同士は、共通の電位を有してもよいし、または別の電位であってもよい。

## 【 0 0 1 2 】

さらに好ましいのは、特に平坦な安定化本体が、上下に位置する端面の間に配置されていて、安定化本体が、特に、第1アーム及び第2アームの端面の導体トラックにおける信号クロストークを防止または低減する材料を含むことである。安定化本体は、確実に端面同士の固定を更に向上するため、連続的な接続がより安定し、損傷を受けにくくなる。同時に、安定化本体は、端面同士をさらに分離し、したがってまた端面上の信号線を分離するため、導体トラックの容量結合を相互間で最小化し、信号クロストークを効果的に防止する。

## 【 0 0 1 3 】

互いに背中合わせに配置された2つの端面を有する、本発明によるプリント回路基板の実装により、多くの導電体の接続が可能になるため、複数の画像センサ、例えば2つの画

10

20

30

40

50

像センサ、を接続することができる。

【0014】

接点としては、プリント回路基板の端面の接触面へのはんだ付け、または例えば画像センサへのプラグ接点を有する予備作製が可能なケーブル接続の使用により実現可能なプラグ接続を提供することができる。

【0015】

端面を貫通すると共に互いに接続し、安定化本体の両側に特にキノコ状の突起として形成された接続要素が存在するのが好ましい。これにより、端面のための及び電気接続部品のための保持機能を実現される。接続要素は、ねじまたはリベットであってもよい。あるいは、端面同士も一緒に接合、または安定本体に接合されてもよい。

10

【0016】

プリント回路基板のベース面は、密閉貫通接続部の接続ピン上の開口部にプラグ接続され、接続ピンにはんだ付けされるのが好ましい。ここで、ベース面は、毛細管効果により中間隙にはんだが侵入して短絡を引き起こすのを防止するために、密閉貫通接続部の表面上に平らに位置しないのが好ましい。

【0017】

端面上の接触面が、さらなる電気接続要素、特に1つ以上のケーブルまたは1つ以上の弾力性を有するプリント回路基板の接点に接続され、接点が特にはんだ付けを使用するか、プラグ接続によって確立されるのが好ましい。

【0018】

本発明に係る電気接続部品は製造が容易であり、製造における低コストと高い処理安定性を保証する。

20

本発明に示される目的は、上述した本発明に係る電気接続部品を有する、内視鏡のシャフト内に密閉ビデオユニットを有するビデオ内視鏡によって解決される。

【0019】

加えて、本発明の目的は、内視鏡のシャフト内に密閉ビデオユニットを有するビデオ内視鏡における本発明に係る前述の電気接続部品の使用により解決される。

最後に、本発明の目的はまた、内視鏡のシャフト内に密閉ビデオユニットを有するビデオ内視鏡の電気接続の作成方法によっても解決され、さらに発展すると、開口部を有する少なくとも部分的に弾力性を有するプリント回路基板のベース面が、ビデオユニットの密閉貫通接続部の接続ピンにプラグ接続され、接続ピンがプリント回路基板の開口部で導体トラックの接触面にはんだ付けされ、第1アームと第2アームとが互いに向けて湾曲し、両アームの端面が上下に配置されて互いに接続され、導体トラックの接触面が互いに反対向きの端面の側で端面上に配置されることで、さらなる電気接続要素の導電体への端面の導電性接続が確立される。端面は、上下に配置されて、両方ともベース面から離れる方向を向くのが好ましい。

30

【0020】

本発明に係る電気接続は、この方法によって作成される。本発明による接続部品のためのさらなる指定の構成要素は、本発明によるさらなる方法の手順に適宜統合される。

個々の発明の目的に由来する特徴、特性、及び利点、したがって電気接続部品、ビデオ内視鏡の電気接続の使用及び作成方法はまた、互いに関連するそれぞれの他の本発明の目的に制限なく適用される。

40

【0021】

本発明のさらなる特徴は、特許請求の範囲及び図面を伴う、本発明に係る実施形態の説明から明らかになる。本発明の実施形態は、個々の特性またはいくつかの特性の組み合わせを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】公知のビデオ内視鏡の断面の概略図である。

【図2】本発明に係る接続部品の側面図である。

50

【図 3】図 2 の本発明に係る電気接続部品の概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明は、図面を参照した例示的な実施形態に基づいて、本発明の一般的な意図を制限することなく、以下に記載されており、それにより、我々は、テキスト内に詳しく説明されていない本発明に係るすべての詳細の開示に関し、明示的に図面を参照する。

【0024】

同様の説明を再び繰り返さなくてもよいように、図面において、同一または類似のタイプの要素及び／または部品には同じ参照番号が付されている。

図 1 は、例えば出願人によって市販されているようなビデオ内視鏡の中心軸の概略断面図を示す。図は、側視ビデオ内視鏡の内視鏡シャフトであり、内視鏡シャフトは、観察のために必須であるビデオ内視鏡の要素を密閉して包み込む管 1 を備える。シャフトは、斜めの窓 2 を備えた遠位端で閉じられており、その背後に、ここでは模式的に示された対物レンズ 3 がある。対物レンズ 3 は、オブジェクト管 4 によって管 1 に固定されている。対物レンズ 3 は、斜めに見るように設計されている。管 1 の近位端は、絶縁板、または例えばガラス成型物として形成される密閉貫通接続部 10 によって閉じられ、接続ピン 11 が貫通している。

【0025】

リング 6 を備えた内管 5 が、オブジェクト管 4 の近位端で、管 1 内に密閉された状態で取り付けられている。その遠位端領域で、内管 5 は、そこに固定された CCD 管 7 内において、遠位視センサーチップ、電子部品などを有する電子機器を備えた画像センサ 8 を支持する。画像センサユニットの近位面側は、管 1 の軸と平行に配置されている接続ピン 9 を支持している。

【0026】

接続ピン 9 と接続ピン 11 とはつながられるようになっている。この接続は、ねじれを許容できるフラットケーブルまたはケーブル束 13 によって形成される。ケーブル束 13 の両端は、各々が接続ピン 9、11 にはんだ付けされている個々のケーブル 14、15 に扇形に接続される。この実施形態は、図示されていない、例えば磁気的な回転駆動装置などの手段によって、内管 5 を回転させることにより、密閉貫通接続部 10 及び斜視型対物レンズ 3 について画像センサ 8 の回転を可能にする。

【0027】

ケーブル 14、15 の接続ピン 9、11 へのはんだ付けは、面倒であると共に混同を生じやすい。

図 2 は、側面からの概略図で、本発明に係る対応する接続部品を示している。図の右側は、ハウジング 20 内の密閉貫通接続部 10 を示す。図の右側には、密閉貫通接続部 10 に近位に接合するように、プラグ接続及びねじ接続部 22 を受容するためのハウジング部 21 がある。

【0028】

接続ピン 11 は、密閉貫通接続部 10 の遠位側から突き出している。これらのピンはまた、近位側でも突き出しているが、図では、ハウジング 20 によって覆われている。密閉貫通接続部 10 の接続ピン 11 にサイズ及び配置において対応している開口部を有する弾力性を有するプリント回路基板 30 のベース面 31 は、その遠位側に突出した接続ピン 11 にプラグ接続される。ここで、ベース面 31 は、貫通接続部 10 までの離間距離を有している。

【0029】

図 2 において、ベース面 31 は、各々が弾力性を有するように形成され、個別には示されていない導体トラックを支持している第 1 アーム 32 及び第 2 アーム 33 の上下に延びている。弾力性を有するプリント回路基板 30 のアーム 32、33 の弾力性を有する部分は、上下に位置する剛性端面 36、37 で終端し、やや厚めな安定化本体 40 は、端面 36、37 の間に挿入されている。接続要素 41 は、第 1 アーム 32 の端面 36、安定化本

10

20

30

40

50

体 4 0、第 2 アーム 3 3 の端面 3 7 の積層を貫いて延び、図 2 に記載の例示的な実施形態においては、安定化本体 4 0 の両側のキノコ形突起として形成されている。接続要素 4 1 は、ネジであってもよい。平坦面の結合も、本発明の範囲内で可能である。上下に配置されたアーム 3 2、3 3 の裏側及び端面 3 6、3 7 は、共通電位にあるグランド層を有するか、または別の接続ピン 1 1 を用いて別個の接地電位に設置されてもよい。グランド層は、むき出しであってもよいし、あるいは、例えばコーティングまたはラッカーを使用して、相互に電氣的に絶縁されていてもよい。グランド層は、信号クロストークを防止するために相互に導体トラックを遮蔽する役割を果たす。

#### 【0030】

ベース面 3 1、第 1 アーム 3 2、第 2 アーム 3 3 の間には三角形状が生じ、その場所で端面 3 6、3 7 が互いに接触する。接点は、ベース面 3 1、または密閉貫通接続部 1 0 の仮想軸上にある。端面 3 6、3 7 はベース面 3 1 から離れる方向を向いている。

#### 【0031】

端面 3 6、3 7 の先端には、図示しない追加の接続手段への追加接続のための、接触面 3 4、3 5 がある。

図 3 は、図 2 の接続部品を概略斜視図で示している。図 2 に表示されている詳細に加えて、図 3 は、比較的数の多い接触面 3 4、3 5 が、端面 3 6、3 7 の遠位端に配置されることができるとも示している。接触面 3 4、3 5 を起点とする導体トラックは、明確化のために個々には示されていない。導体トラックは、各接触面 3 4 または 3 5 からベース面 3 1 上の接続ピン 1 1 に延びている。この位置では、接続ピン 1 1 は、2 つのアーム 3 2、3 3 が閉じる前に適用されたはんだ付けによって、開口部を取り囲むはんだパッドに接続されている。

#### 【0032】

接触面 3 4、3 5 はまた、フラットケーブル、プリント回路基板またはそれに続く扇形に広がることも可能な多導体接続ケーブルのワイヤに簡単な方法で平面的にはんだ付けすることができる。なお、端面 3 6、3 7 の遠位端に、プラグを有する追加のケーブルを差し込むことができるように、プラグ接続のための保持手段を装備することも可能であり、それにより、はんだ付けの必要性を排除できる。

#### 【0033】

図 2 及び図 3 の電気接続部品は、プリント回路基板 3 0 の弾性部により、ある程度弾力性もあり、従って構造の弾力性を増す小型で安定した製品である。同時に、これにより、安価で、トラブルのない処理が可能になる。本発明に係る電気接続部品はまた、1 つ以上の画像センサについてより安全で連続的な接続を可能にし、同時に、回転に、ほとんど力を要せず、あるいは密閉通路についてのセンサ群のねじれを要求しない。

#### 【0034】

図面のみからとられたものを含むすべての列挙された特性、及びその他の特性との組み合わせで開示されている個々の特性は、個々に、また組み合わせで、本発明に不可欠であると考えられる。本発明の実施形態は、個々の特性または複数の特性の組み合わせによって実現することができる。

#### [ 符号の説明 ]

- 1 管
- 2 窓
- 3 対物レンズ
- 4 オブジェクト管
- 5 内管
- 6 リング
- 7 C C D 管
- 8 電子機器を備えた画像センサ
- 9 接続ピン
- 10 密閉貫通接続部

10

20

30

40

50

- 1 1 接続ピン
- 1 3 ケーブル束
- 1 4、1 5 扇形に延出されたケーブル
- 2 0 ハウジング
- 2 1 雌ねじハウジング部
- 2 2 ねじ接続位置
- 3 0 弾力性を有するプリント回路基板
- 3 1 ベース面
- 3 2 第 1 アーム
- 3 3 第 2 アーム
- 3 4、3 5 接触面
- 3 6、3 7 端面
- 4 0 安定化本体
- 4 1 接続要素

10

【図 1】

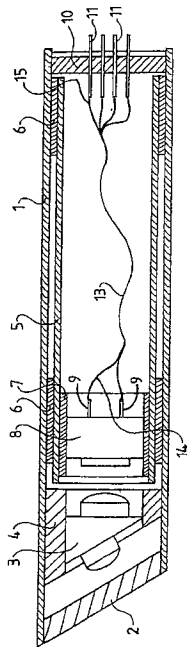
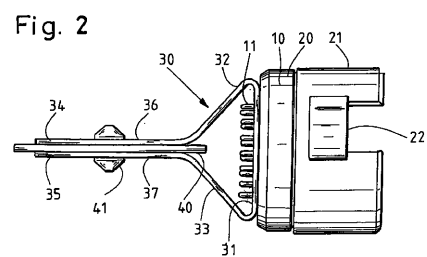


Fig. 1

(先行技術)

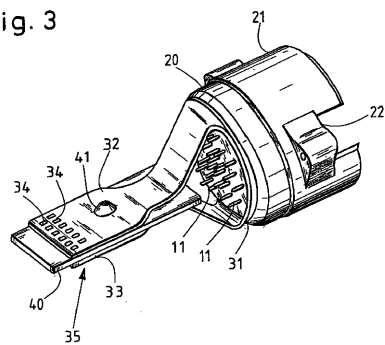
【図 2】

Fig. 2



【図 3】

Fig. 3





## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/000347

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G02B23/24 A61B1/00  
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)

G02B A61B

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.
Y	DE 10 2009 011479 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 9 September 2010 (2010-09-09) paragraphs [0036], [0037], [0030], [0038]; figures 1,3 -----	1-4,7-10
Y	US 2004/167378 A1 (ANDO KUNIO [JP]) 26 August 2004 (2004-08-26) paragraphs [0029], [0030]; figures 2,3D -----	1-4,7-10
A	DE 10 2006 015176 B3 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 5 July 2007 (2007-07-05) paragraphs [0012] - [0015]; figure 1 -----	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

3 May 2013

Date of mailing of the international search report

15/05/2013

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

Schindler, Martin

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/000347

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102009011479 A1	09-09-2010	CN 102325489 A	18-01-2012
		DE 102009011479 A1	09-09-2010
		EP 2418999 A1	22-02-2012
		JP 2012519504 A	30-08-2012
		US 2012029287 A1	02-02-2012
		WO 2010099927 A1	10-09-2010
-----			
US 2004167378 A1	26-08-2004	JP 3684365 B2	17-08-2005
		JP 2004248957 A	09-09-2004
		US 2004167378 A1	26-08-2004
-----			
DE 102006015176 B3	05-07-2007	NONE	
-----			

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000347

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G02B23/24 A61B1/00  
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G02B A61B

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.
Y	DE 10 2009 011479 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 9. September 2010 (2010-09-09) Absätze [0036], [0037], [0030], [0038]; Abbildungen 1,3	1-4,7-10
Y	US 2004/167378 A1 (ANDO KUNIO [JP]) 26. August 2004 (2004-08-26) Absätze [0029], [0030]; Abbildungen 2,3D	1-4,7-10
A	DE 10 2006 015176 B3 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 5. Juli 2007 (2007-07-05) Absätze [0012] - [0015]; Abbildung 1	1-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ 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

3. Mai 2013

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/05/2013

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

Schindler, Martin

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000347

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009011479 A1	09-09-2010	CN 102325489 A	18-01-2012
		DE 102009011479 A1	09-09-2010
		EP 2418999 A1	22-02-2012
		JP 2012519504 A	30-08-2012
		US 2012029287 A1	02-02-2012
		WO 2010099927 A1	10-09-2010
-----			
US 2004167378 A1	26-08-2004	JP 3684365 B2	17-08-2005
		JP 2004248957 A	09-09-2004
		US 2004167378 A1	26-08-2004
-----			
DE 102006015176 B3	05-07-2007	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, RW, SD, SL, 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, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 ユングバウアー セバスティアン

ドイツ国 2 2 7 6 7 ハンブルク バイ デア シラーオーバー 1 0

(72)発明者 テューメン アルルン

ドイツ国 2 2 0 4 3 ハンブルク ツィーゼニスーシュトラッセ 4 3

(72)発明者 トルクール ニルス

ドイツ国 2 4 8 0 2 グロース フォルシュテット インメンロー 2 9

(72)発明者 エーレルス エノ

ドイツ国 2 2 0 4 3 ハンブルク フザレンホーフ 7 アー

Fターム(参考) 2H040 GA03

4C161 CC06 FF40 FF45 JJ01 JJ06 JJ11 LL02 NN01 PP09 RR06  
RR17 SS01 UU03

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	<a href="#">JP2015508677A5</a>	公开(公告)日	2015-07-23
申请号	JP2014556945	申请日	2013-02-05
[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		
[标]发明人	ヴィータースマルティン ユングパワーセバスティアン テューメンアルルン トルクールニルス エーレルスエノ		
发明人	ヴィータース マルティン ユングパワー セバスティアン テューメン アルルン トルクール ニルス エーレルス エノ		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00124 A61B1/00105 A61B1/0011 A61B1/00114 A61B1/05 G02B23/2476 H01R12/771 H01R12/772 H01R13/6461 H05K1/118 H05K3/341 Y10T29/49149		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.P G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/GA03 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/FF45 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP09 4C161/RR06 4C161/RR17 4C161/SS01 4C161/UU03		
优先权	102012202133 2012-02-13 DE		
其他公开文献	JP6033333B2 JP2015508677A		

# 摘要(译)

视频内窥镜的电连接部件，视频内窥镜和视频内窥镜的电连接方法技术领域本发明涉及一种用于视频内窥镜的电连接部件，该视频内窥镜具有封装在视频内窥镜的轴中的视频单元，视频内根据本发明的电连接部件包括具有导体轨道的至少部分弹性的印刷电路板（30），印刷电路板（30）连接到密封的直通连接（10）的连接销（11）。第一臂（32）和第二臂（33），其与基部表面（31）不同并且在特别相反的方向上分支并且一起具有弹性，基部表面（31）其中，第一臂和第二臂中的每一个在其远离基面的相应端部处具有平坦的端面，在基面（31）上的开口和端面（36,37）处的电接触面（34,35）之间延伸。