

(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2015-519937

(P2015-519937A)

(43) 公表日 平成27年7月16日(2015.7.16)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 7 0 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2015-511945 (P2015-511945)	(71) 出願人	591228476
(86) (22) 出願日	平成25年5月8日 (2013.5.8)		オリンパス ビンテル ウント イーペー
(85) 翻訳文提出日	平成26年11月26日 (2014.11.26)		エー ゲーエムペーハー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/001368		OLYMPUS WINTER & I B
(87) 国際公開番号	W02013/170943		E GESELLSCHAFT MIT
(87) 国際公開日	平成25年11月21日 (2013.11.21)		BESCHRANKTER HAFTUN
(31) 優先権主張番号	102012208358.8		G
(32) 優先日	平成24年5月18日 (2012.5.18)		ドイツ国、22045 ハンブルク、クー
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		エーンシュトラーセ 61
		(74) 代理人	110000578
			名古屋国際特許業務法人
		(72) 発明者	ユングハウアー セバスチャン
			ドイツ国 22767 ハンブルク バイ
			デア シラーオーバー 10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオ内視鏡

(57) 【要約】

本発明は、画像センサユニット、より詳細にはビデオカメラを収容するための、細長い、好ましくは密閉式ハウジング(2)を備えるビデオ内視鏡(1)に関し、画像センサユニットは、好ましくはハウジング(2)の遠位領域に配置され、画像センサユニットに接続された光学送信ユニット(6)は、ハウジング(2)内に配置される。

ビデオ内視鏡(1)は、光学送信ユニット(6)が、貫通接触デバイス(5)上で、ハウジング(2)の近位端に、好ましくはハウジング(2)の近位端面の端部領域に配置され、貫通接触デバイス(5)はハウジング(2)の壁(4)を貫通し、貫通接触デバイス(5)は、ハウジング(2)の壁(4)内に密閉方式で搭載されるように配置されることを特徴とする。

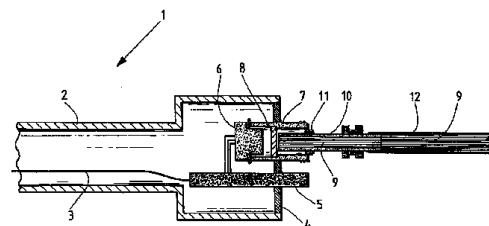


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像センサユニット、より詳細にはビデオカメラを収容するための、細長い、好ましくは密閉式ハウジング(2)を備えるビデオ内視鏡(1)において、前記画像センサユニットは、好ましくは前記ハウジング(2)の遠位領域に配置され、前記画像センサユニットに接続された光学送信ユニット(6)は、前記ハウジング(2)内に配置される、ビデオ内視鏡(1)であって、前記光学送信ユニット(6)は、貫通接触デバイス(5)上で、前記ハウジング(2)の近位端に、好ましくは前記ハウジング(2)の近位端面の端部領域に配置され、前記貫通接触デバイス(5)は前記ハウジング(2)の壁(4)を貫通し、前記貫通接触デバイス(5)は、前記ハウジング(2)の前記壁(4)内に密閉方式で搭載されるように配置される、ビデオ内視鏡(1)。

10

【請求項 2】

前記貫通接触デバイス(5)は、前記ハウジング(2)の前記近位端に設けられたプレート(4)、特に、前記ハウジング(2)用のカバープレート(4)における、前記ハウジング(2)の前記近位端面上に搭載される、請求項 1 に記載のビデオ内視鏡(1)。

【請求項 3】

前記光学送信ユニット(6)用の前記貫通接触デバイス(5)は、前記貫通接触デバイス(5)の内側部が前記ハウジング(2)の内側に向かって突出し、前記ハウジングの外側の前記貫通接触デバイス(5)の第 2 の外側部が外に突出するように前記ハウジング(2)の前記壁(4)内に配置される、請求項 1 又は 2 に記載のビデオ内視鏡(1)。

20

【請求項 4】

前記貫通接触デバイス(5)は、電氣的ラインを有する導体プレートとして設計され、特に、前記導体プレートは、電氣的又は導電ラインを有する多層セラミックを有し、前記電氣的又は導電ラインは、高温多層セラミック法(HTC法)によって生産されるか又は生産されることとなる、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のビデオ内視鏡(1)。

【請求項 5】

前記画像センサユニットに接続された 1 つ又は複数の画像データ送信線は、前記ハウジング内に配置され、1 つ又は複数の画像データ送信線(4)は、前記ハウジング(2)の前記近位端で、好ましくは前記ハウジング(2)の近位端面の端部領域において、前記貫通接触デバイス(5)及び/又は前記光学送信ユニット(6)に接続される、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のビデオ内視鏡(1)。

30

【請求項 6】

ソケット(7)は前記ハウジング(2)の前記近位端に設けられ、前記光学送信ユニット(6)は前記ソケット(7)の一端に配置され、フェルール(10)によって囲まれる光波導体は、前記光学送信ユニット(6)が前記光波導体(9)の端に対向して配置されるように前記ソケット(7)の他端に配置される、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のビデオ内視鏡(1)。

【請求項 7】

ガラス(8)は、前記ソケット(7)の端の間、特に、前記光学送信ユニット(6)と前記ソケット(7)上に配置された前記光波導体(9)の端との間に配置され、前記ガラス(8)は、好ましくは、前記ソケット(7)内にはんだ付けされる、請求項 6 に記載のビデオ内視鏡(1)。

40

【請求項 8】

前記光学送信ユニット(6)は、前記ソケット(7)にはんだ付けされる、請求項 6 又は 7 に記載のビデオ内視鏡(1)。

【請求項 9】

前記光波導体(9)用の前記フェルール(10)は、前記ソケット(7)にはんだ付けされる、請求項 6 から 8 のいずれか 1 項に記載のビデオ内視鏡(1)。

【請求項 10】

前記フェルール(10)は、ブッシングによって囲まれるように前記ブッシング内に配

50

置され、前記ブッシングは、前記光学送信ユニット（６）に対向する前記ソケット（７）の端に、配置可能であるか又は配置される、特に、取付け可能であるか又は取付けられる、請求項６から９のいずれか１項に記載のビデオ内視鏡（１）。

【請求項１１】

前記ソケット（７）は、前記ハウジング（２）の近位端に、好ましくは前記ハウジング（２）の近位端面に設けられた、前記プレート又は或るプレート、特に、カバープレート又はシールプレート内に配置される、請求項６から１０のいずれか１項に記載のビデオ内視鏡（１）。

【請求項１２】

前記貫通接触デバイス（５）は、電気導体（３）を介して前記ハウジング（２）の遠位端に配置された前記画像センサユニット、特にビデオカメラに接続される、請求項１から１１のいずれか１項に記載のビデオ内視鏡（１）。

10

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【０００１】

本発明は、画像センサユニット、より詳細にはビデオカメラを収容するための、細長い、好ましくは密閉式ハウジングを備えるビデオ内視鏡に関し、画像センサユニットは、好ましくはハウジングの遠位領域に配置され、画像センサユニットに接続された光学送信ユニットは、ハウジング内に配置される。

【０００２】

20

ビデオ内視鏡は、小さな断面を有して細長くなるよう設計される。一般的なビデオ内視鏡では、画像センサ及び上流の光学システムは、通常、内視鏡シャフトの遠位領域、すなわち、内視鏡先端の領域に配置される。画像信号及び制御信号は、信号線を介して、近位端すなわちハンドルへ、又は、ハンドルからそれぞれ送信される。

【０００３】

内視鏡の自動開裂性能（*autoclavability*）は重要な要件である。自動開裂（*autoclaving*）中に、内視鏡は、高圧下で熱ストリームによって処置される。光学内視鏡、特にビデオ内視鏡の場合、光学コンポーネント及び画像センサを蒸気から保護することが必要であり、そうしないと、蒸気は、冷却するとすぐにレンズシステム上に凝縮し、システムの光学品質が損なわれる可能性がある。したがって、ビデオ内視鏡は、通常、密閉方式で構築される。密閉は、蒸気が密閉領域に貫入することを防止する。従来のビデオ光学システムに関して、密閉は、シャフト先端からハンドル内に延在する。

30

【０００４】

ビデオ内視鏡は、一般に、ビデオ内視鏡の適用に起因して、例えば、患者の身体通路内に導入するために細長くかつ小さな断面を持つように設計される。対応するビデオ内視鏡は、遠位に配置されたビデオカメラから電氣的ラインによってビデオ内視鏡の近位端へビデオ信号を送信し、ビデオ信号は、接触デバイスによって、そのハウジングを通して外側に伝達される。接触デバイスとビデオカメラとの間で、導体又はラインのそれぞれは、絶縁導体支持体上に延びる。

40

【０００５】

DE 10 2004 023 866 B3は、可撓性設計と剛性設計との両方について、導体プレートの形態にされた導体支持体を示す。剛性設計の場合、導体支持体は、例えば、ビデオ内視鏡の近位端からビデオカメラを回転させるため、又は、焦点合わせのためビデオカメラを長手方向にシフトするために、力、例えばねじり力を伝えるためにも使用され得る。導体プレートは、三角形の又は丸いチューブの形態でも設計され得る。

【０００６】

ビデオ技術では、データ量は、高くなり続ける解像度技術に起因して増加している。特に、導体プレートの数及び／又はデータ送信の周波数も増加している。

ビデオ内視鏡の場合、画像センサ又は画像センサの対であって、受信される光を電子画

50

像情報に変換しその情報を電子信号として近位に転送する画像センサ又は画像センサの対、が接続される光学システム、例えば、真直ぐ前を見るか又は横を見る対物レンズは、通常、内視鏡シャフトの遠位端に位置する。画像センサの対は、例えば、空間的印象 (spatial impression) を生成するため、カラーレンダリングを改善するため、或いは、異なる感度又は異なる解析のためのステレオ内視鏡であって、異なる光学特性が必要とされるステレオ内視鏡のために使用され得る。

【0007】

内視鏡シャフトの内部の電気信号がそれによって転送される電氣的ラインは、幾つかのシールド済みワイヤ及び未シールドワイヤ、可撓性導体プレート、又は同様なものを有するケーブルであり得る。

10

【0008】

Olympus Winter & Ibe GmbH (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：ハンブルグ所在) によって作られるビデオ内視鏡では、光学システム及び画像センサは共に、密閉式空間内に位置する。したがって、これらの電氣的ラインの密閉式貫通接触が存在する。対応するビデオ内視鏡の場合、密閉式貫通接触は、ガラス内に鑄込みされた金属ピン又は金属接触タグのそれぞれによって起こる。電氣的ラインは、金属ピンに直接はんだ付けされる。

【0009】

更に、画像センサによって受信された画像データを送信するための光学送信ユニットを密閉空間内に有するビデオ内視鏡は、最先端において知られている。

20

本発明の目的は、密閉式ハウジングから画像データを送信するための光学送信ユニットの安定した配置構成を有するビデオ内視鏡等の外科機器を提供することであり、労力及び設置が可能な限り最小となるはずである。

【0010】

この目的は、画像センサユニット、より詳細にはビデオカメラを収容するための、細長い、好ましくは密閉式ハウジングを備えるビデオ内視鏡において、画像センサユニットは、好ましくはハウジングの遠位領域に配置され、画像センサユニットに接続された光学送信ユニットは、ハウジング内に配置される、ビデオ内視鏡であって、光学送信ユニットは、貫通接触デバイス上で、ハウジングの近位端に、好ましくはハウジングの近位端面の端部領域に配置され、貫通接触デバイスはハウジングの壁を貫通し、貫通接触デバイスは、ハウジングの壁内に密閉方式で搭載されるように配置されることを更に特徴とする、ビデオ内視鏡を通して解決される。

30

【0011】

本発明は、密閉式ビデオ内視鏡ハウジングの壁内の、剛性の、すなわち非可撓性の導体プレートによって光学送信デバイス用のホルダを設けるという考えに基づき、ハウジングの密閉は、ハウジング壁を貫通し、壁内に配置される導体プレートによって達成され、電気接続は、導体プレートの対応する導体経路を介してハウジングの外側のデバイスとハウジングの内側のデバイスとの間に同時に設計されるか又はそれぞれに設けられる。

【0012】

ビデオ内視鏡の更なる実施形態は、貫通接触デバイスが、ハウジングの近位端に設けられたプレート、特に、ハウジング用のカバープレートにおける、ハウジングの近位端面上に搭載されることを特徴とする。

40

【0013】

このため、ビデオ内視鏡の場合、貫通接触デバイスの内側部がハウジングの内側に向かって突出し、ハウジングの外側の貫通接触デバイスの第2の外側部が外に突出するように、光学送信ユニット用の貫通接触デバイスがハウジングの壁内に配置されることが、有利には規定される。ハウジング内及びハウジングの外側に存在する導体プレートの導体経路は、それにより、対応するラインに接続される。

【0014】

特に、貫通接触デバイスは、電氣的ラインを有する導体プレートとして設計され、特に

50

、導体プレートは、電気又は導電ラインを有する多層セラミックを有し、電氣的又は導電ラインは、高温多層セラミック法（HTCC法）によって生産されるか又は生産されることになる。

【0015】

更に、ビデオ内視鏡の例示的な実施形態では、画像センサユニットに接続された1つ又は複数の画像データ送信線が、ハウジング内に配置され、1つ又は複数の画像データ送信線が、ハウジングの近位端で、好ましくはハウジングの近位端面の端部領域において、貫通接触デバイス及び/又は光学送信ユニットに接続されることが提案される。

【0016】

画像センサユニットに接続された1つ又は複数の画像データ送信線は、好ましくは、内視鏡シャフトとして設定されたハウジング内に配置され、画像データを送信するための1つ又は複数の画像データ送信線は、ハウジングの近位端で、好ましくはハウジングの近位端面の端部領域において光学送信ユニットに接続される。

【0017】

特に、ソケットはハウジングの近位端に設けられ、光学送信ユニットはソケットの一端に配置され、フェルールによって囲まれる光波導体は、光学送信ユニットが光波導体の端に対向して配置されるようにソケットの他端に配置される。

【0018】

更に、本発明によれば、それぞれハウジング又は内視鏡シャフトの密閉式領域からの光ファイバデータ送信が、ハウジングのそれぞれ近位端面又は前側にソケットを設けることによって設計され、画像データが、ソケットの内側端上の光学送信ユニットによって密閉ハウジングから出るように送信され、光学信号が、ソケットの他の外側端上に配置された光波導体によって受信され、画像表現ユニット又は同様なものに相応して送信されることが有利である。それにより、より高いデータ送信レートを提供することも可能である。

【0019】

特に、本発明の範囲内で、光波導体は、ガラスファイバ等の光ファイバ又は光ファイバ束、例えばガラスファイバ束として理解され、光波導体は、一端にフェルールを備え、フェルールは、ビデオ内視鏡のハウジングのソケット上に配置されるか又は配置可能である。更に、個々のファイバ又はファイバ束は、スリーブによって保護され、フェルールは、ガラスファイバ（複数可）の端面の領域内の端に取付けられる。

【0020】

フェルールは、好ましくは、溶融プロセスでファイバ又はガラスファイバ上に接着されるか又はそれに塗布される。それにより、それぞれ水又は蒸気の高不浸透性は、適した接着剤を使用して、又は、フェルールとガラスファイバとの溶融を通して達成される。

【0021】

更に、ビデオ内視鏡は、一実施形態において、ガラスが、ソケットの端の間、特に、ソケット上に配置されたハウジングの内側の光学送信ユニットと光波導体の端との間に配置され、ガラスが、好ましくは、ソケット内にはんだ付けされることを特徴とする。それにより、送信ユニットと光波導体との間の光学送信が同時に使用可能にされる密閉が達成される。

【0022】

更に、光学送信ユニットは、好ましくは、ソケットにはんだ付けされ、それにより、光学送信ユニットは、蒸気不浸透性方式でソケットに接続される。

更に、光波導体用のフェルールは、好ましくは、ソケットにはんだ付けされる。それにより、それぞれ光波導体又はガラスファイバの端面は、蒸気不浸透性方式で同様にシールされる。

【0023】

更に、代替の実施形態では、フェルールが、ブッシングによって囲まれてブッシング内に受容されるようにブッシング内に配置され、ブッシングが、光学送信ユニットに対向するソケットの端に、配置可能であるか又は配置される、特に、取付け可能であるか又は取

10

20

30

40

50

付けられることが規定される。

【 0 0 2 4 】

更に、ビデオ内視鏡の一実施形態は、ソケットが、ハウジングの近位端に、好ましくはハウジングの近位端面に設けられた、そのプレート又は或るプレート、特に、カバープレート又はシールプレート内に配置されることを特徴とする。それにより、本発明の枠組み内で、ハウジングの近位端上に設けられる（端）プレートはガラス又は金属で作られる。

【 0 0 2 5 】

更に、ビデオ内視鏡の更なる実施形態では、貫通接触デバイスが、ハウジングの近位端面上に、好ましくはソケットに接して配置され、貫通接触デバイスが、電気導体を介してハウジングの遠位端に配置された画像センサユニット、特にビデオカメラに接続されることが規定される。それにより、例えば、高温多層セラミック（HTCC）によって電氣的ライン用の近位密閉ダクトを設けることが可能であり、電気又は電気光学コンポーネントを自動的に充電することが可能である。

10

【 0 0 2 6 】

更に、電気及び光学貫通接触デバイスを有するコンポーネントはまた、HTCC（高温焼成セラミック）技術を使用して生産される。

本発明の更なる特徴は、特許請求の範囲及び含まれる図面と共に、本発明による実施形態を説明することによって明らかになるであろう。本発明による実施形態は、個々の特徴又は幾つの特徴の組合せを満たす可能性がある。

【 0 0 2 7 】

本発明は、図面を参照した例示的な実施形態を使用して、本発明の一般的な考えを制限することなく、以下で述べられ、それにより、テキストにおいてより詳細に説明されない本発明による全ての詳細に関して図面に対して参照が明示的に行われる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明によるビデオ内視鏡の近位領域を通した略断面図である。

【 図 2 】 別の実施形態によるビデオ内視鏡の近位領域を通した略断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 9 】

図面では、同じ又は同様のタイプの要素及び / 又は部品には、再導入が省略されるように同じ参照番号が付与される。

30

図 1 は、概略的に示されるビデオ内視鏡 1 の近位領域を断面で概略的に示す。ビデオ内視鏡 1 は、細長い内視鏡シャフト 2 をハウジングとして有し、ハウジングの遠位端に窓が設けられ、ビデオカメラが、内視鏡シャフト内で窓の後に光学画像センサユニットとして配置される。

【 0 0 3 0 】

ビデオカメラの画像データを送信するため、画像データ線 3 が内視鏡シャフト 2 内に設けられて、ビデオカメラの画像データを送信する。

例えばガラスで作られたエンドプレート 4 は、内視鏡シャフト 2 の近位端面を閉鎖するために、内視鏡シャフト 2 の図示する近位端領域に配置される。剛性 HTCC 導体プレートとして設計された貫通接触デバイス 5 は、エンドプレート 4 内に配置されて、それぞれ対応する接続部又は電氣的ラインによって内視鏡シャフト 2 の内側のビデオカメラ等のユニット又はデバイスのために電力を提供する。それにより、貫通接触デバイス 5 は、エンドプレート 4 を貫通し、貫通接触デバイス 5 は、エンドプレート 4 において密閉方式で配置される。

40

【 0 0 3 1 】

代替の実施形態では、金属で作られたエンドプレート 4 は、近位端領域において、ガラスで作られたエンドプレート 4 の代わりにハウジングの壁として設けられ、エンドプレート 4 は、導体プレートとして設計されかつエンドプレート 4 内に密閉方式で配置される貫通接触デバイス 5 によって貫通され、特に、導体プレートの電気導体経路は、金属で作ら

50

れたエンドプレート 4 に対して電気絶縁される。

【0032】

更に、エンドプレート 4 は、例えば金属で作られた内視鏡シャフト 2 に境界上ではんだ付けされ、それにより、液体不浸透性であるだけでなく蒸気不浸透性でもある密閉式ハウジングが得られる。更に、光学及び電子コンポーネントは、それにより、ビデオ内視鏡の熱蒸気滅菌の場合に、同様に適切に保護される。

【0033】

貫通接触デバイス 5 は、幾つかのセラミック層を有する HTCC (高温焼成セラミック) 技術を使用した導体プレートとして設計され、エンドプレート 4 に密閉してはんだ付けされる。内視鏡シャフト 2 の内側では、貫通接触デバイス 5 は、電気又は電子コンポーネント並びに送信ユニット 6 用のオプトカブラ (ここでは示さず) を有する。更に、画像データ線は、貫通接触デバイス 5 によって電気光学送信ユニット 6 に接続されて、ビデオカメラによって取込まれた画像データを変換することを通して電気光学送信ユニット 6 によって光学信号を送信する。

【0034】

更に、例えばガラスプレートとして設計されたエンドプレート 4 を貫通するソケット 7 は、ビデオ内視鏡 1 の近位端領域に設けられる。ガラス体 8 はソケット 7 の内側に配置され、特に、ガラス体 8 はソケット 7 の内側にはんだ付けされる。更に、ソケット 7 は、外周でエンドプレート 4 に同様にはんだ付けされる。

【0035】

電気光学送信ユニット 6 は、内視鏡シャフト 2 内に突出するソケット 7 の端で、内視鏡シャフト 2 の内側に配置され、特に、光学送信ユニット 6 は、ソケット 7 の端にはんだ付けされ、ソケット 7 に接続される。

【0036】

ソケット 7 の内側で、光波導体 9 の端は、ソケット 7 のそれぞれ他端又は外側端に配置されて、光学送信ユニット 6 によって送信される光信号を受信する。それにより、光波導体 9 の端は、フェルール 10 によって囲まれ、フェルール 10 は、はんだ付け 11 によってソケット 7 に接続される。フェルール 10 は、接着剤を適切に選択することによって光波導体 9 の端に接着されるか又は溶融プロセスの結果として、蒸気又は水不浸透性方式でガラスファイバに接続される。

【0037】

画像データ線 3 から受信される信号は、光波導体 9 によって画像表現デバイスに送信される。更に、光波導体 9 は、フェルール 10 から離れた方に面する端上で、対応する保護スリーブ 12 によって囲まれる。

【0038】

図 2 は、ビデオ内視鏡 1 の近位端領域における光学送信ユニット 6 の配置構成についての別の例示的な実施形態を概略的に示す。図 1 の例示的な実施形態と比較して、フェルール 10 は、図 2 の実施形態に従ってブッシングハウジング 13 によって囲まれ、それにより、ブッシングハウジング 13 は、ソケット 7 の外側ソケット端に着脱可能に取付けられる。それにより、或るタイプのプラグ接続部が、光波導体 9 のために設計されるため、光波導体はソケット 7 に着脱可能に接続可能である。

【0039】

図面だけから採用される特徴を含む全ての名前を上げた特徴、及び、他の特徴と組合せて開示される個々の特徴は、単独でまた組合せて、本発明にとって必須であるものとして考えられる。本発明による実施形態は、個々の特徴又は幾つかの特徴の組合せによって実現される可能性がある。

【符号の説明】

【0040】

- 1 ビデオ内視鏡
- 2 内視鏡シャフト

10

20

30

40

50

- 3 画像データ線
- 4 エンドプレート
- 5 接触デバイス
- 6 光学送信ユニット
- 7 ソケット
- 8 ガラス体
- 9 光波導体
- 10 フェルール
- 11 はんだ付け
- 12 保護スリーブ
- 13 ブッシングハウジング

10

【図 1】

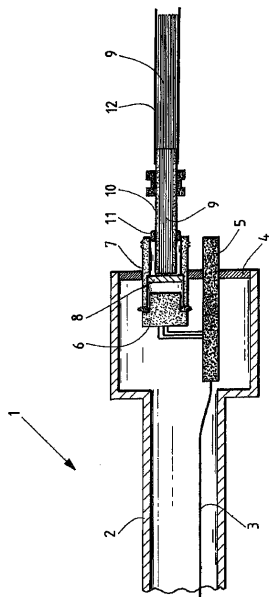


FIG. 1

【図 2】

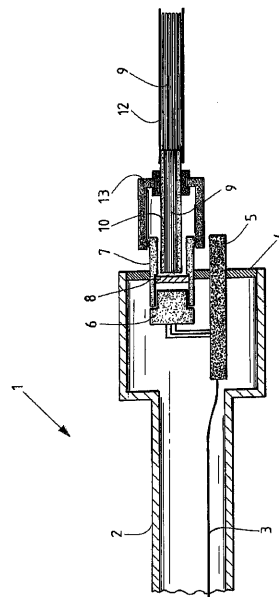


FIG. 2

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2013/001368

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-5, 12

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/001368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H05K1/03 H05K5/06 A61B1/00 A61B1/05
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)

H05K 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.
X	DE 199 47 811 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 23 May 2001 (2001-05-23) figure 1 column 2, lines 69-66 column 3, lines 4-14 column 3, lines 26-34	1,2,5
X	US 2007/232860 A1 (KUBO WATARU [JP] ET AL) 4 October 2007 (2007-10-04) figures 1-4 paragraphs [0018], [0019], [0026] - [0031], [0040] - [0042], [0051] - [0059], [0066], [0067] ----- -/--	1-3,5,12

☒ 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

29 July 2013

Date of mailing of the international search report

17/10/2013

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

Olapinski, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/001368

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 392 248 A2 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 7 December 2011 (2011-12-07) paragraphs [0046], [0048], [0050]; figures 1,2,5,6,11,12 the whole document -----	1-3
X	EP 1 721 568 A1 (OLYMPUS CORP [JP]) 15 November 2006 (2006-11-15) figures 13-22 paragraphs [0164], [0175], [0181], [0195], [0211] the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001368

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19947811	A1	23-05-2001	DE 19947811 A1	23-05-2001
			US 6458078 B1	01-10-2002

US 2007232860	A1	04-10-2007	DE 102007014974 A1	31-10-2007
			JP 2007260066 A	11-10-2007
			US 2007232860 A1	04-10-2007

EP 2392248	A2	07-12-2011	DE 102010022430 A1	01-12-2011
			EP 2392248 A2	07-12-2011
			US 2011292195 A1	01-12-2011

EP 1721568	A1	15-11-2006	EP 1721568 A1	15-11-2006
			JP 2005279253 A	13-10-2005
			KR 20060122943 A	30-11-2006
			US 2006287576 A1	21-12-2006
			WO 2005082230 A1	09-09-2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2013/001368

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-5, 12

relating to specifications of the "through-hole plating means" and the internal connection thereof to an image sensor and/or transmission unit, in particular the feature of the arrangement of the transmission unit "on" the through-hole plating means.

2. Claims: 6-11

Details of the external connection to the optical transmission unit (supports, optical waveguide, ferrule)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/001368**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-5, 12

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001368

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. H05K1/03	H05K5/06	A61B1/00 A61B1/05
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
H05K 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.
X	DE 199 47 811 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 23. Mai 2001 (2001-05-23) Abbildung 1 Spalte 2, Zeilen 69-66 Spalte 3, Zeilen 4-14 Spalte 3, Zeilen 26-34 -----	1,2,5
X	US 2007/232860 A1 (KUBO WATARU [JP] ET AL) 4. Oktober 2007 (2007-10-04) Abbildungen 1-4 Absätze [0018], [0019], [0026] - [0031], [0040] - [0042], [0051] - [0059], [0066], [0067] ----- -/--	1-3,5,12
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. Juli 2013		17/10/2013
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 Olapinski, Michael

2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001368

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 392 248 A2 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 7. Dezember 2011 (2011-12-07) Absätze [0046], [0048], [0050]; Abbildungen 1,2,5,6,11,12 das ganze Dokument -----	1-3
X	EP 1 721 568 A1 (OLYMPUS CORP [JP]) 15. November 2006 (2006-11-15) Abbildungen 13-22 Absätze [0164], [0175], [0181], [0195], [0211] das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001368

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19947811 A1	23-05-2001	DE 19947811 A1	23-05-2001
		US 6458078 B1	01-10-2002
US 2007232860 A1	04-10-2007	DE 102007014974 A1	31-10-2007
		JP 2007260066 A	11-10-2007
		US 2007232860 A1	04-10-2007
EP 2392248 A2	07-12-2011	DE 102010022430 A1	01-12-2011
		EP 2392248 A2	07-12-2011
		US 2011292195 A1	01-12-2011
EP 1721568 A1	15-11-2006	EP 1721568 A1	15-11-2006
		JP 2005279253 A	13-10-2005
		KR 20060122943 A	30-11-2006
		US 2006287576 A1	21-12-2006
		WO 2005082230 A1	09-09-2005

Internationales Aktenzeichen PCT/ EP2013/ 001368

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 12

betreffend Spezifikationen der
"Durchkontaktierungseinrichtung" und ihrer internen
Verbindung mit Bildsensor und/oder Sendeeinheit,
insbesondere des Merkmals der Anordnung der Sendeeinheit
"auf" der Durchkontaktierungseinrichtung

2. Ansprüche: 6-11

Details des externen Anschlusses an die optische
Sendeeinheit (Stutzen, Lichtleiter, Ferrule)

 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 シェル パトリック

ドイツ国 2 3 8 8 1 アルト - モルン アム ウルシュトロームタール 1 4

(72)発明者 シュトゥーレ セバスチャン

ドイツ国 2 2 3 0 3 ハンブルク ヤレシュトラーク 5 4

(72)発明者 バブスト スヴェン

ドイツ国 2 4 3 2 1 ギーカウ シュティラー ヴィンケル 5 ペー

Fターム(参考) 4C161 FF50 JJ13 NN03 SS01 UU10

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2015519937A5	公开(公告)日	2015-08-27
申请号	JP2015511945	申请日	2013-05-08
[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	ユングバウアーセバスチャン シエルパトリック シュトゥーレセバスチャン パブストスヴェン		
发明人	ユングバウアー セバスチャン シエル パトリック シュトゥーレ セバスチャン パブスト スヴェン		
IPC分类号	A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00126 A61B1/00013 A61B1/00096 A61B1/0011 A61B1/00124 A61B1/00142 A61B1/00165 A61B1/05 A61B1/051 A61B1/053		
FI分类号	A61B1/04.370		
F-TERM分类号	4C161/FF50 4C161/JJ13 4C161/NN03 4C161/SS01 4C161/UU10		
优先权	102012208358 2012-05-18 DE		
其他公开文献	JP2015519937A		

摘要(译)

本发明涉及一种视频内窥镜 (1) , 其包括用于容纳图像传感器单元 , 更具体地为摄像机的细长的 , 优选为封闭的外壳 (2) , 该图像传感器单元优选为外壳 (布置在壳体 (2) 中的光传输单元 (6) 布置在 (2) 的远端区域中并连接到图像传感器单元。视频内窥镜 (1) 在壳体 (2) 的近端处 , 优选在壳体 (2) 的近端面的端部区域处 , 在穿透接触装置 (5) 上具有光学传输单元 (6) 。穿透接触装置 (5) 穿透壳体 (2) 的壁 (4) , 并且穿透接触装置 (5) 以密封的方式安装在壳体 (2) 的壁 (4) 中。它被安排在。