

(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2018-505731

(P2018-505731A)

(43) 公表日 平成30年3月1日(2018.3.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 3 1	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5	4 C 1 6 1
G O 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 3 2	
G O 2 B 23/26 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 5 5 O	
	G O 2 B 23/24 B	
	審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2017-539005 (P2017-539005)
 (86) (22) 出願日 平成28年1月28日 (2016.1.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年7月24日 (2017.7.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/000142
 (87) 国際公開番号 W02016/124319
 (87) 国際公開日 平成28年8月11日 (2016.8.11)
 (31) 優先権主張番号 102015101624.9
 (32) 優先日 平成27年2月4日 (2015.2.4)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 510320416
 オリンパス・ウィンター・アンド・イベ・
 ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテ
 ル・ハフツング
 ドイツ連邦共和国, 22045 ハンブル
 ク, キューンシュトラーセ 61
 (74) 代理人 100099623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 100096769
 弁理士 有原 幸一
 (74) 代理人 100107319
 弁理士 松島 鉄男
 (74) 代理人 100125380
 弁理士 中村 綾子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

本発明は、長軸に対して斜めの視線方向を有する、たとえばビデオ内視鏡(10)のような内視鏡に関する。この内視鏡は、被覆管(12)と、その中に配置されたファイバ管(11)とを有し、画像撮影ユニット(16)を備える対物レンズ(15)がシャフト(13)の中に、特にファイバ管(11)の中に配置される。プリズムモジュール(14)が光路を方向転換させる役目を果たす。この内視鏡は、対物レンズ(15)に対して偏心的に配置されたプリズムモジュール(14)を有することを特徴とする。

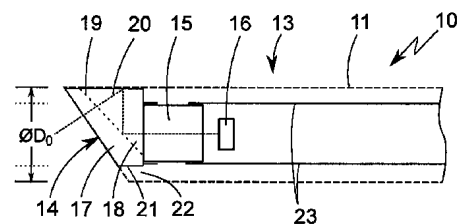


Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡であって、その視線方向がその長軸に対して斜めに配向され、被覆管（１２）を備えるシャフト（１３）およびその中に配置されたファイバ管（１１）を有し、対物レンズ（１５）が前記シャフト（１３）の中に配置され、プリズムモジュール（１４）が光路を方向転換させるために設けられているものにおいて、前記プリズムモジュール（１４）が、前記対物レンズ（１５）に対して偏心して配置されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記プリズムモジュール（１４）が、前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の断面に対して偏心的に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

前記対物レンズ（１５）が、前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の断面に対して偏心的に配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記プリズムモジュール（１４）の外側断面は、前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の内側断面よりも小さく、好ましくは前記プリズムモジュール（１４）の断面は、視線方向で前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の内側断面よりも小さく、それにより、前記プリズムモジュール（１４）と前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の内壁との間の領域に中空スペース（２２）が、好ましくは三日月形の中空スペース（２２）が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記プリズムモジュール（１４）と前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の内壁との間に、ないしは前記中空スペース（２２）に、少なくとも 1 つのデバイス、特に電気デバイスが配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか一項記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記プリズムモジュール（１４）と前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の内壁との間に、および / または前記中空スペース（２２）に、少なくとも 1 つの加熱部材、特に加熱フィルムまたは少なくとも 1 つの加熱線が配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか一項記載の内視鏡。

30

【請求項 7】

前記プリズムモジュール（１４）と前記シャフト（１３）ないし前記ファイバ管（１１）の内壁との間に、ないしは前記中空スペース（２２）に、少なくとも 1 つの温度検出器、特にサーミスタが配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れか一項記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記プリズムモジュール（１４）は複数のプリズム（１７，１８）、好ましくは 2 つのプリズム（１７，１８）を含み、前記プリズムモジュール（１４）は好ましくは光路を回動および / または傾動させうように構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか一項記載の内視鏡。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、請求項 1 の構成要件を有する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は、特に、典型的には小さなアクセス開口部を通して到達可能である身体の中空スペースの内部を観察するための役目を果たす。その際には、内視鏡のシャフトが開口部を通して中空スペースへ挿入される。

50

【 0 0 0 3 】

上述した内視鏡は、レンズ内視鏡でもビデオ内視鏡でもあり得る。レンズ内視鏡は伝送および接眼レンズでの結像のためにレンズ系を含んでいる。ビデオ内視鏡の場合、シャフトの画像センサが対物レンズの背後で画像撮影してビデオカメラ映像を生成する。

【 0 0 0 4 】

光学部品は、典型的には、挿入されるシャフトの遠位端部にある。これらは通常、被覆管または外側管で囲まれたファイバ管の内部に配置される。伝送レンズ系が接眼レンズに撮像機能をもたらす。そして、ビデオ内視鏡の画像データを外部の表示機器に伝送して、相応に表示させることができる。

【 0 0 0 5 】

視線方向がシャフトの長軸に対して平行ではなく斜めに向いている内視鏡では、光路を方向転換させるためのプリズムモジュールが設けられる。

【 0 0 0 6 】

このような公知の内視鏡で欠点となるのは、プリズムモジュールの設計サイズや所要スペースが、シャフトに対して横方向で比較的大きいことにある。その結果、従来のプリズムモジュールは十分な画像品質を可能にするために広い断面積を有している。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

したがって、本発明の課題は、プリズムモジュールのより小さい横方向寸法ないし断面積を可能にする内視鏡を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

この課題は、請求項 1 の構成要件を有する内視鏡によって解決される。それによると、プリズムモジュールは対物レンズに対して偏心的に、すなわち特に中心ではなく、ないしはセンタリングされずに配置される。それに対して通常の内視鏡では、プリズムモジュールは対物レンズに対して中心にアライメントされる。しかしビームの進路に基づき、本発明ではこのことはまったく必要ではない。その代わりに、これに比べて断面積に関して縮小されたプリズムモジュールの設計形態が適用される。つまりプリズムモジュールは、いっそう小さい断面寸法を有している。対物レンズに対する偏心的な配置によって、全体としてプリズムモジュールの断面積を縮小することができる。

【 0 0 0 9 】

プリズムモジュールは、シャフトないしファイバ管の断面に対して偏心的に配置されるのが好ましい。それと同時にプリズムモジュールの断面積を、従来技術と比較して縮小することができる。ファイバ管の断面積を同時に維持し、もしくは同じく縮小することができる。それにより、プリズムモジュールとシャフトないしファイバ管との間の領域に自由空間が生じ、または、ファイバ管の断面寸法が同じく縮小されることが実現される。

【 0 0 1 0 】

対物レンズおよび / または場合により画像撮影ユニットは、シャフトないしファイバ管の断面に対して偏心的に配置されるのがさらに好ましい。それに応じて、対物レンズないし画像撮影ユニットと、ファイバ管ないしシャフトとの間に自由空間を生じさせることができる。ファイバ管とプリズムモジュールとの間の間隔は一方の側にのみ存在するか、ないしは、一方の側においてこれと向かい合う側よりも広いのが好ましい。このようにして、プリズムモジュールとファイバ管ないしシャフトとの間の領域でそれぞれの内部空間にスペースが創出される。

【 0 0 1 1 】

プリズムモジュールの外側断面積は、シャフトないしファイバ管の内側断面積よりも小さいのがさらに好ましい。プリズムモジュールが、シャフトないしファイバ管の断面全体を占めるのではないことにより、中間領域に自由空間が創出される。プリズムモジュール、画像撮影ユニット、ないし対物レンズなどの光学コンポーネントの偏心的な配置が、そ

10

20

30

40

50

れによって可能となる。プリズムモジュールの断面積は、内視鏡の長手方向に対して垂直方向で、ファイバ管ないしシャフトの内側断面積よりも小さい。それにより、画像伝送には事実上関与しないプリズムモジュールの部分で小型化が行われる。特にシャフトの中で、好ましくはプリズムモジュールとファイバ管の内壁との間の領域に、中空スペースが設けられる。これは三日月形の中空スペースであるのが好ましい。このことは、少なくとも実質的に円弧状または円形のプリズムモジュールの外側形状が、ファイバ管ないしシャフトの内側断面全体を満たすのではないことからもたらされる。あるいは、プリズムモジュールの外側形状およびファイバ管ないしシャフトの内側断面に応じて、生じる自由空間ないし中空スペースのこれ以外の形状が生じることもあり得る。

【 0 0 1 2 】

10

本発明の1つの好ましい実施形態では、プリズムモジュールと、シャフトないしファイバ管の内壁との間には、特に中空スペースには、少なくとも1つのデバイスが配置される。これは電気式および/または電子式のデバイスであるのが特に好ましい。その代わりに、たとえば能動的および/または受動的なデバイスのような種々の部材が設けられていてもよい。これは測定機器、測定センサなどであり得るのが好ましい。特別な機械コンポーネントが設けられていてもよい。

【 0 0 1 3 】

プリズムモジュールと、シャフトないしファイバ管の内壁との間には、特に中空スペースには、少なくとも1つの加熱部材が配置されるのがさらに好ましい。別案として、これは冷却部材であってもよい。加熱フィルムおよび/または少なくとも1つの加熱線が利用されるのが好ましい。場合によりペルチエ素子などが設けられていてもよい。加熱部材は、特に、凝結水によって光学コンポーネントが曇るのを防ぐ役目を果たす。そのために特に、特に加熱による適当な温度調整が必要になる。

20

【 0 0 1 4 】

プリズムモジュールと、シャフトないしファイバ管の内壁との間には、特に中空スペースには、少なくとも1つの温度検出器が配置されるのがさらに好ましい。この温度検出器はサーミスタであるのが好ましい。それにより、プリズムモジュールの領域での温度測定が可能となる。温度検出器は、最新の温度を判定するために利用することができる。特に温度検出器は、温度測定および/または温度調整を実行するため、および/またはたとえば特に加熱部材によって加熱をする場合の過熱を防止するための役目を果たす。

30

【 0 0 1 5 】

プリズムモジュールは複数のプリズムを有するのがさらに好ましい。少なくとも2つのプリズムが、プリズムモジュールをなすようにまとめられているのが好ましい。それによって光路の方向転換が可能となる。プリズムモジュールは、特に光路を回転および/または傾動させるため、ないしは一般に方向転換させるために構成される。

【 0 0 1 6 】

次に、本発明の好ましい実施例について図面を参照しながら詳しく説明する。図面には次のものを示す。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

40

【図1】従来技術に基づくビデオ内視鏡のシャフトを示す縦断面図である。

【図2】第1の実施例に基づく本発明によるビデオ内視鏡のシャフトを示す縦断面図である。

【図3】第2の実施例に基づく本発明によるビデオ内視鏡のシャフトを示す縦断面図である。

【図4】図1の従来技術に基づくビデオ内視鏡における光路を示す原理図である。

【図5】図2の実施例に基づく本発明によるビデオ内視鏡の光路を示す原理図である。

【図6】図3の実施例に基づく本発明によるビデオ内視鏡の光路を示す原理図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

50

図１の図面は、従来技術から知られているビデオ内視鏡１０を縦断面図として略図で示している。

【００１９】

ただしこの事例で図示されているのは、主要な光学コンポーネントを含むファイバ管１１にすぎない。このファイバ管１１は、ここには破線でのみ図示する外側管または被覆管１２へ挿入するために意図される。被覆管１２とファイバ管１１の間の領域は、たとえば観察領域もしくは視野を照明するための、ここには図示しない光ファイバを収容する役目を果たす。

【００２０】

被覆管１２とファイバ管１１およびファイバ管１１の内部に配置された光学コンポーネントが、シャフト１３を形成する。このシャフトは、特に内視鏡外科の分野のために、身体の観察されるべき中空スペースへの開口部へ挿入するための役目を果たす。

【００２１】

ビデオ内視鏡１０のファイバ管１１の内部には、光学コンポーネントとして、少なくとも１つのプリズムモジュール１４、対物レンズ１５、および画像撮影ユニット１６が配置されている。このとき対物レンズ１５は、観察されるべき領域もしくは画像撮影ユニット１６への視野を結像する役目を果たす。画像撮影ユニット１６として、特に画像センサやビデオセンサ、たとえばＣＣＤセンサやＣＭＯＳセンサを利用することができる。対物レンズ１５は、画像撮影ユニット１６の感光性領域への相応の光学的な結像のために作用する。ここには図示しない評価エレクトロニクスが通常は内視鏡１０の外部に配置されていて、同じく図示しないケーブル接続によってビデオ内視鏡１０に接続される。

【００２２】

ここで考察しているビデオ内視鏡１０は、いわゆる「斜視式のビデオ内視鏡」である。このことは、観察方向がビデオ内視鏡１０の長軸の方向に向くのではなく、ビデオ内視鏡１０ないしそのシャフト１３の長手方向に対して斜めに向くことを意味する。このとき対物レンズ１５とビデオ撮影ユニット１６は、すでにスペースの都合上、それぞれの光学軸がビデオ内視鏡１０と、ないしはファイバ管１１ないし被覆管１２を含むシャフト１３の長軸と平行に向く。このことは基本的に、可能な限りコンパクトな内部構造のために作用し、それによって同時に、ビデオ内視鏡１０の断面寸法を最低限に抑える。

【００２３】

しかし観察されるべき領域は長軸の方向ではなく、これに対して斜めに、かつ軸から外れて位置している。それに応じて、観察されるべき領域から対物レンズ１５ないし画像撮影ユニット１６までの光路の方向転換を可能にするために、プリズムモジュール１４が必要である。

【００２４】

プリズムモジュール１４は、典型的には、通常は互いに結合される２つの個々のプリズム１７および１８を含んでいる。両方のプリズム１７および１８は、通常は接着により、結合個所１９のところで相互に結合される。この接着個所は、結合個所１９での屈折率を調整するために光学接着剤によって施工されていてよい。それによって特に、プリズム１７および１８の結合個所での十分な反射が可能となる。このことは、プリズム１８の上側の側辺および結合平面１９での反射を有する略示した光路２０をもたらす。

【００２５】

図１のビデオ内視鏡１０は、プリズムモジュール１４の下側領域が、事実上、画像撮影ユニット１６への光学的な結像のために、ほんの些細にしか寄与しないことを示す。すなわち光路２０は、実質的に、図面で見てもプリズムモジュール１４の上側領域に延びている。プリズムモジュール１４の下側領域は、それに応じて事実上、結像の光学的な品質にとって決定的ではない。

【００２６】

図２の本発明によるビデオ内視鏡１０は、このような事情を考慮に入れている。プリズムモジュール１４は、図１の公知のビデオ内視鏡１０に比べて、直径ないし断面積に関し

10

20

30

40

50

て縮小され、軸方向にオフセットされて構成されている。それに応じてファイバ管 11 の下側壁部は、プリズムモジュール 14 の下辺から間隔をおいている。そのために、紙面の垂直方向におけるプリズムモジュール 14 の断面寸法が、ファイバ管 11 の直径 D_0 に比べて縮小されている。

【0027】

それにより、プリズムモジュール 14 の下側の辺 21 と、ファイバ管 11 の壁部との間の領域には中空スペース 22 が生じている。この中空スペース 22 は空いたままにしておくことができ、または、さまざまなコンポーネントを中に配置することができる。たとえばここには図示しない加熱部材や、その他のデバイスないしコンポーネントが設けられていてよい。たとえばサーミスタその他の測定機器を利用することができる。

10

【0028】

したがってプリズムモジュール 14 は、このケースではファイバ管 11 に対して偏心的にアライメントされている。光路は依然としてファイバ管 11 に対して重点的に中心を通るので、対物レンズ 15 は画像撮影ユニット 16 および周囲の対物レンズ管とともに、従来技術と同じくファイバ管 11 に対して中心にアライメントされている。

【0029】

光路 20 はそれに応じて実質的にファイバ管 11 に対して中心を通る。このように、プリズムモジュール 14 だけが偏心的ないし脱中心的に配置され、すなわち光学軸は光路に即して配置されるが、その断面はこれに対して偏心的に配置される。

【0030】

図 3 に示す本発明の第 2 の実施例では、同じく直径ないし断面積に関して縮小されたプリズムモジュール 14 が使用される。

20

【0031】

ただしこのケースでは、ファイバ管 11 の断面積もこれに伴って同じく縮小されている。それによりファイバ管 11 の外径 D_1 も、図 1 の公知の解決法に比べて縮小される。このケースでは追加の中空スペース 22 はまったく生じないか、もしくはわずかな範囲でのみ生じる。

【0032】

それに応じて図 3 の実施例では、プリズムモジュール 14 はファイバ管 11 に対して中心にアライメントされる。対物レンズ 15 および画像撮影ユニット 16 と周囲のシステム管 23 は、ファイバ管 11 に対して偏心的にアライメントされる。このことは、光路が対物レンズ 15 および画像撮影ユニット 16 に中心で入射できるように作用する。しかし結果として、やはりプリズムモジュール 14 と対物レンズ 15 は互いに偏心的にアライメントされている。

30

【0033】

図 4 から 6 には、図 1 から 3 に対応する正面図としてのそれぞれのプリズムモジュール 14 の略示された断面 24 とともに、相応の光路 20 が示されている。

【0034】

図 4 では、プリズムモジュール 14 が通常どおりファイバ管 11 に対して中心にアライメントされた公知のビデオ内視鏡 10 が示されている。ここではプリズムモジュール 14 が、ファイバ管 11 の内側の断面 24 の全体にわたって延びている。したがって光路 20 はファイバ管 11 に対して重点的に中心を通る。それにより対物レンズ 15 によって、プリズムモジュール 14 の断面に実質的に対応する相応の画像を画像撮影ユニット 16 で生成することができる。

40

【0035】

図 2 の実施例に相当する、図 5 の本発明による解決法では、断面 24 に関して縮小されたプリズムモジュール 14 が設けられる。プリズムモジュール 14 は、ここでは破線で図示するファイバ管 24 の断面積よりも小さい断面積を有している。プリズムモジュール 14 は、このケースではファイバ管 11 の上側領域に配置されている。したがって下側領域には、追加のデバイスを組み込むための中空スペース 22 が生じる。

50

【 0 0 3 6 】

図 6 の図面は、図 3 の本発明による第 2 の実施例に対応している。ファイバ管 1 1 の断面 2 4 も縮小されることに基づき、ここでは、プリズムモジュール 1 4 はやはりファイバ管 1 1 の断面全体を覆う。相応のスペース利得は、ファイバ管 1 1 の外側断面および場合により、被覆管 1 2 を含めたシャフト 1 3 全体の縮小によっても実現される。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

- 1 0 ビデオ内視鏡
- 1 1 ファイバ管
- 1 2 被覆管
- 1 3 シャフト
- 1 4 プリズムモジュール
- 1 5 対物レンズ
- 1 6 画像撮影ユニット
- 1 7 プリズム
- 1 8 プリズム
- 1 8 結合平面
- 2 0 光路
- 2 1 下側の辺
- 2 2 中空スペース
- 2 3 対物レンズ管 / システム管
- 2 4 断面

10

20

【 図 1 】

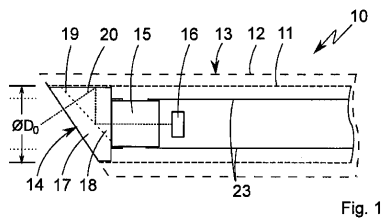


Fig. 1

【 図 4 】

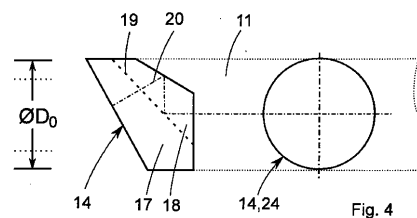


Fig. 4

【 図 2 】

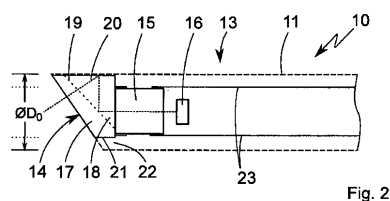


Fig. 2

【 図 5 】

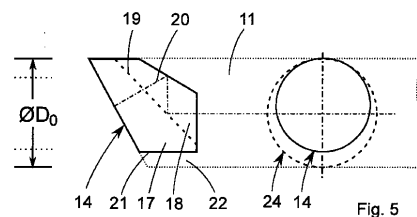


Fig. 5

【 図 3 】

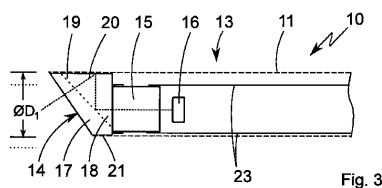


Fig. 3

【 図 6 】

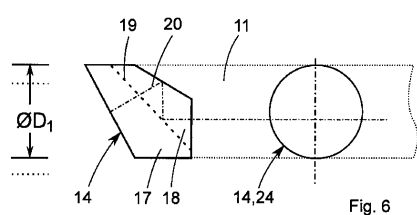


Fig. 6

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000142

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.
X	US 5 601 525 A (OKADA MITSUMASA [JP]) 11 February 1997 (1997-02-11)	1-4, 8
Y	figures 4-6 column 7, line 25 - column 8, line 13 -----	5-7
X	DE 10 2009 020262 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 11 November 2010 (2010-11-11) figures 1,2 -----	1, 8
X	WO 01/01186 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]; LEDERER FRANK [DE]) 4 January 2001 (2001-01-04) abstract; figures -----	1, 8
X	EP 2 730 210 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 14 May 2014 (2014-05-14) abstract; figure 1 -----	1-3, 8
	----- -/-	

☒ 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 July 2016

Date of mailing of the international search report

02/08/2016

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

Windecker, Robert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/000142

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H05 11196 A (OLYMPUS OPTICAL CO) 19 January 1993 (1993-01-19)	1,8
Y	abstract; figures 5-12 -----	5-7
X	US 4 697 577 A (FORKNER JOHN F [US]) 6 October 1987 (1987-10-06)	1
	abstract; figure 5 -----	
Y	DE 20 2010 017255 U1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 26 May 2011 (2011-05-26)	5-7
	the whole document -----	
Y	US 2013/310644 A1 (ICHIMURA HIRONOBU [JP] ET AL) 21 November 2013 (2013-11-21)	5-7
	paragraph [0066] - paragraph [0068] -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2016/000142**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.:

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/EP2016/000142
--

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

1. Claims 1-4, 8

Endoscope comprising an eccentrically arranged prism subassembly in order to reduce the diameter of the endoscope

2. Claims 5-7

Endoscope comprising an electrical component which is placed in a cavity in order to prevent the formation of condensed water, for example.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/000142

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5601525 A	11-02-1997	JP 3434564 B2 JP H07275182 A US 5601525 A	11-08-2003 24-10-1995 11-02-1997
DE 102009020262 A1	11-11-2010	NONE	
WO 0101186 A1	04-01-2001	DE 19929045 C1 EP 1188088 A1 US 2002091305 A1 WO 0101186 A1	15-03-2001 20-03-2002 11-07-2002 04-01-2001
EP 2730210 A1	14-05-2014	DE 102012110905 A1 EP 2730210 A1 US 2014135577 A1	15-05-2014 14-05-2014 15-05-2014
JP H0511196 A	19-01-1993	NONE	
US 4697577 A	06-10-1987	CA 1278934 C DE 3772121 D1 EP 0251478 A1 JP S62284626 A US 4697577 A	15-01-1991 19-09-1991 07-01-1988 10-12-1987 06-10-1987
DE 202010017255 U1	26-05-2011	NONE	
US 2013310644 A1	21-11-2013	CN 103648354 A EP 2716204 A1 JP 5412601 B2 JP W02013084547 A1 US 2013310644 A1 WO 2013084547 A1	19-03-2014 09-04-2014 12-02-2014 27-04-2015 21-11-2013 13-06-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000142

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.
X	US 5 601 525 A (OKADA MITSUMASA [JP]) 11. Februar 1997 (1997-02-11)	1-4,8
Y	Abbildungen 4-6 Spalte 7, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 13 -----	5-7
X	DE 10 2009 020262 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 11. November 2010 (2010-11-11) Abbildungen 1,2 -----	1,8
X	WO 01/01186 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]; LEDERER FRANK [DE]) 4. Januar 2001 (2001-01-04) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1,8
X	EP 2 730 210 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 14. Mai 2014 (2014-05-14) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-3,8
	----- -/-	

☒ 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

6. Juli 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/08/2016

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

Windecker, Robert

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000142

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H05 11196 A (OLYMPUS OPTICAL CO) 19. Januar 1993 (1993-01-19)	1,8
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 5-12 -----	5-7
X	US 4 697 577 A (FORKNER JOHN F [US]) 6. Oktober 1987 (1987-10-06)	1
	Zusammenfassung; Abbildung 5 -----	
Y	DE 20 2010 017255 U1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 26. Mai 2011 (2011-05-26)	5-7
	das ganze Dokument -----	
Y	US 2013/310644 A1 (ICHIMURA HIRONOBU [JP] ET AL) 21. November 2013 (2013-11-21)	5-7
	Absatz [0066] - Absatz [0068] -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/000142**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: _____

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.

Internationales Aktenzeichen PCT/ EP2016/ 000142

WEITERE ANGABEN	PCT/ISA/ 210
Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich: 1. Ansprüche: 1-4, 8 Ein Endoskop mit einer exzentrisch angeordneten Prismenbaugruppe, um den Durchmesser des Endoskops zu verringern --- 2. Ansprüche: 5-7 Ein Endoskop mit eine in einem Hohlraum angeordneten elektrischen Bauelement, um beispielsweise die Kondenswasserbildung zu vermeiden. ---	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000142

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5601525 A	11-02-1997	JP 3434564 B2 JP H07275182 A US 5601525 A	11-08-2003 24-10-1995 11-02-1997
DE 102009020262 A1	11-11-2010	KEINE	
WO 0101186 A1	04-01-2001	DE 19929045 C1 EP 1188088 A1 US 2002091305 A1 WO 0101186 A1	15-03-2001 20-03-2002 11-07-2002 04-01-2001
EP 2730210 A1	14-05-2014	DE 102012110905 A1 EP 2730210 A1 US 2014135577 A1	15-05-2014 14-05-2014 15-05-2014
JP H0511196 A	19-01-1993	KEINE	
US 4697577 A	06-10-1987	CA 1278934 C DE 3772121 D1 EP 0251478 A1 JP S62284626 A US 4697577 A	15-01-1991 19-09-1991 07-01-1988 10-12-1987 06-10-1987
DE 202010017255 U1	26-05-2011	KEINE	
US 2013310644 A1	21-11-2013	CN 103648354 A EP 2716204 A1 JP 5412601 B2 JP W02013084547 A1 US 2013310644 A1 WO 2013084547 A1	19-03-2014 09-04-2014 12-02-2014 27-04-2015 21-11-2013 13-06-2013

フロントページの続き

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/26 C

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, KM, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74) 代理人 100142996
弁理士 森本 聡二

(74) 代理人 100166268
弁理士 田中 祐

(74) 代理人 100170379
弁理士 徳本 浩一

(74) 代理人 100180231
弁理士 水島 亜希子

(72) 発明者 ヴィーターズ, マルティン
ドイツ連邦共和国, 2 2 8 8 5 パルスビュッテル, シュテラウアー・ヴェーク 1 1 アー

(72) 発明者 オルゼコフスキー - シュレーダー, レギーナ
ドイツ連邦共和国, 2 3 5 6 6 リューベック, ローンシュトラッセ 1 9 アー

(72) 発明者 ゲーリング, アニカ
ドイツ連邦共和国, 2 2 3 0 1 ハンブルク, ハイトベルク 2 1

F ターム(参考) 2H040 BA04 BA23 CA24 DA12 DA43 GA02
4C161 BB03 CC06 FF40 FF41 HH51 JJ06 JJ17 LL02 NN01 PP08
PP11

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2018505731A	公开(公告)日	2018-03-01
申请号	JP2017539005	申请日	2016-01-28
[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)	奥林巴斯冬季和事件GESELLSCHAFT米特Beshurenkuteru-有限公司		
[标]发明人	ヴィータースマルティン オルゼコフスキー-シュレーダー-レギーナ ゲーリング-アニカ		
发明人	ヴィータース, マルティン オルゼコフスキー-シュレーダー, レギーナ ゲーリング, アニカ		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/12 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00096 A61B1/00179 G02B23/2423 A61B1/00163 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.731 A61B1/00.715 A61B1/12.532 A61B1/00.550 G02B23/24.B G02B23/26.C		
F-TERM分类号	2H040/BA04 2H040/BA23 2H040/CA24 2H040/DA12 2H040/DA43 2H040/GA02 4C161/BB03 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/FF41 4C161/HH51 4C161/JJ06 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP08 4C161/PP11		
代理人(译)	中村綾子 田中宇 徳本光一		
优先权	102015101624 2015-02-04 DE		
其他公开文献	JP6472887B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜技术领域本发明涉及一种视线方向相对于长轴倾斜的内窥镜，例如视频内窥镜（10）。该内窥镜具有布置在其中的包层管（12）和纤维管（11），并且在轴（13）中放置有配备有图像捕获单元（16）的物镜（15）。特别是位于纤维管（11）中。棱镜模块（14）用于改变光路。该内窥镜的特征在于具有相对于物镜（15）偏心布置的棱镜模块（14）。

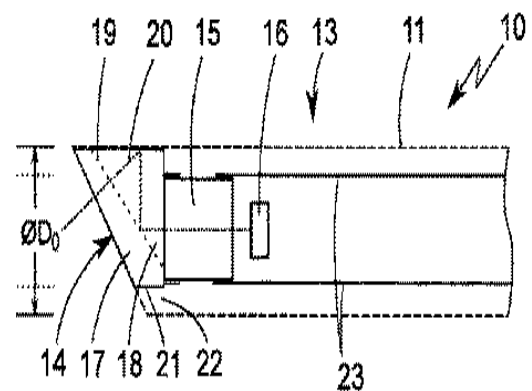


Fig. 2