

(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2017-509404

(P2017-509404A)

(43) 公表日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(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 3 0 0 P	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
	G 0 2 B 23/26 C	
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2016-557310 (P2016-557310)
 (86) (22) 出願日 平成27年3月13日 (2015.3.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年11月14日 (2016.11.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/055258
 (87) 国際公開番号 W02015/136064
 (87) 国際公開日 平成27年9月17日 (2015.9.17)
 (31) 優先権主張番号 102014204784.6
 (32) 優先日 平成26年3月14日 (2014.3.14)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

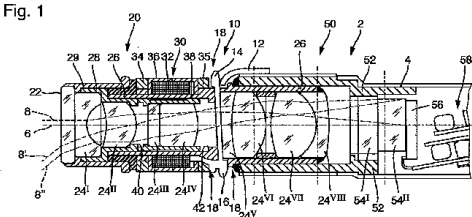
(71) 出願人 591228476
 オリンパス ビンテル ウント イーペー
 エー ゲーエムペーハー
 OLYMPUS WINTER & I B
 E GESELLSCHAFT MIT
 BESCHRANKTER HAFTUN
 G
 ドイツ国、22045 ハンブルク、クー
 エーンシュトラーセ 61
 (74) 代理人 110000578
 名古屋国際特許業務法人
 (72) 発明者 ヴィーターズ マルティン
 ドイツ国 22885 バルスビュッテル
 シュテラウアー ヴェーク 11アー
 Fターム(参考) 2H040 BA05 DA12 DA42 DA51
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠位電気フィードスルーを有する内視鏡及び内視鏡を組立てるための方法

(57) 【要約】

本発明は、遠位電気フィードスルー(10)を有する内視鏡(2)に関し、前記内視鏡(2)は内視鏡シャフト(4)を備える。内視鏡シャフト(4)は、遠位配置された対物ユニット(20)であって、電磁アクチュエータ(30)及び当該アクチュエータ(30)によって内視鏡シャフト(4)の長手方向に変位可能な遠位光学アセンブリを備える対物ユニット(20)を有し、更には、光入射方向において遠位光学アセンブリの後ろに配置された近位光学アセンブリを有する近位ユニット(50)を有し、対物ユニット(20)は、内視鏡(2)の組立て時に内視鏡シャフト(4)の長手方向軸(6)の周りに近位ユニット(50)に対して回転され得て、また、組立て後に近位ユニット(50)に対して回転しないように強固に固定され、アクチュエータ(30)に電力を供給するための少なくとも1つのケーブル(12)は、近位ユニット(50)から対物ユニット(20)に導入される。本発明は、更に、遠位電気フィードスルー(10)を有する内視鏡(2)を組立てるための方法に関する。本発明による内視鏡(2)の場合、ケーブル(

Fig. 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

遠位電気フィードスルー(10)を有する内視鏡(2)であって、内視鏡シャフト(4)を備え、前記内視鏡シャフト(4)が、電磁アクチュエータ(30)及び前記アクチュエータ(30)によって前記内視鏡シャフト(4)の長手方向に変位可能な遠位光学アセンブリを備える遠位配置された対物ユニット(20)を有し、更には、入射光の方向において前記遠位光学アセンブリの後ろに配置された近位光学アセンブリを備える近位ユニット(50)を有し、前記対物ユニット(20)が、内視鏡(2)の組立て時に前記内視鏡シャフト(4)の長手方向軸(6)の周りに前記近位ユニット(50)に対して回転され得て、前記組立て後に前記近位ユニット(50)に対して回転しないように強固に固定され、前記アクチュエータ(30)に電流を供給するための少なくとも1つのケーブル(12)が、前記近位ユニット(50)から前記対物ユニット(20)に導入される、内視鏡(2)において、

前記ケーブル(12)は、前記近位ユニット(50)から前記対物ユニット(20)への移行部に余長(14)を有し、前記余長(14)が前記対物ユニット(20)の外周の少なくとも半分である、特には、前記対物ユニット(20)の外周に少なくとも等しいことを特徴とする内視鏡(2)。

【請求項 2】

請求項1記載の内視鏡(2)であって、

周溝(18)が、前記対物ユニット(20)と前記近位ユニット(50)との間に配置され、前記周溝(18)内で、前記ケーブルの前記余長(14)が走り、前記周溝(18)は、前記ケーブル(12)の断面積の少なくとも3倍の、特には5倍を超える断面積、更には、前記ケーブル(12)の太さに少なくとも対応する高さを有することを特徴とする内視鏡(2)。

【請求項 3】

請求項1又は請求項2記載の内視鏡(2)であって、

前記対物ユニット(20)は、内視鏡(2)の組立て時に、前記近位ユニット(50)に対して少なくとも $\pm 180^\circ$ 、特には少なくとも 360° 回転可能であることを特徴とする内視鏡(2)。

【請求項 4】

請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の内視鏡(2)であって、

前記近位ユニット(50)に対する前記対物ユニット(20)の最大回転を前記ケーブル(12)の前記余長(14)に制限する回転制限停止部が利用可能であることを特徴とする内視鏡(2)。

【請求項 5】

請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の内視鏡(2)であって、

前記対物ユニット(20)は、前記内視鏡シャフト(4)の長手方向において、前記近位ユニット(50)に対して変位可能であることを特徴とする内視鏡(2)。

【請求項 6】

請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の内視鏡(2)であって、

前記近位ユニット(50)は、少なくとも1つの画像センサ(56)と、1つの制御及び読出電子デバイス(58)と、を有し、前記アクチュエータ(30)は、前記制御及び読出電子デバイス(58)に、特に前記ケーブル(12)によって、接続されることを特徴とする内視鏡(2)。

【請求項 7】

遠位電気フィードスルー(10)を有する内視鏡(2)であって、内視鏡シャフト(4)を備え、前記内視鏡シャフト(4)が、電磁アクチュエータ(30)及び前記アクチュエータ(30)によって前記内視鏡シャフト(4)の長手方向に変位可能な遠位光学アセンブリを備える遠位配置された対物ユニット(20)を有し、更には、入射光の方向において前記遠位光学アセンブリの後ろに配置された近位光学アセンブリを備える近位ユニッ

ト(50)を有し、前記対物ユニット(20)が、前記内視鏡シャフト(4)の長手方向軸(6)の周りに前記近位ユニット(50)に対して回転され得て、前記アクチュエータ(30)に電流を供給するための少なくとも1つのケーブル(12)が、前記近位ユニット(50)から前記対物ユニット(20)に導入される内視鏡(2)、特に請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の内視鏡(2)を組立てるための方法であって、

以下の方法ステップ：

a) 前記ケーブル(12)が、前記近位ユニット(50)から前記対物ユニット(20)への移行部に、前記対物ユニット(20)と前記近位ユニット(50)との間における前記対物ユニット(20)の外周の少なくとも半分の余長(14)、特に、前記対物ユニット(20)の外周に少なくとも等しい余長(14)を持って設置されるステップ、

10

b) 最適な光学画像再生に調整するために、前記対物ユニット(20)が、前記内視鏡シャフト(4)の長手方向軸(6)の周りに、前記近位ユニット(50)に対して回転されるステップ、及び、

c) 光学画像再生に最適な位置に達した後、前記対物ユニット(20)が、前記近位ユニット(50)に対して回転しないように固定されるステップ

を有する方法。

【請求項8】

請求項7記載の方法であって、

方法ステップa)において、前記ケーブル(12)の前記余長(14)は、前記ケーブル(12)の断面積の少なくとも3倍の、特に5倍を超える断面積、及び、前記ケーブル(12)の太さに少なくとも対応する高さ、に対応する周溝(18)に挿入されることを特徴とする方法。

20

【請求項9】

請求項7又は請求項8記載の方法であって、

方法ステップa)において、前記余長(14)を有する前記ケーブル(12)は、前記対物ユニット(20)の外周に巻き付けられ、方法ステップc)において、前記ケーブル(12)は、前記対物ユニット(20)の回転時に前記ケーブルの最大巻き付け位置から解かれることを特徴とする方法。

【請求項10】

請求項7又は請求項8記載の方法であって、

30

方法ステップa)において、前記余長(14)を有する前記ケーブル(12)は、最初に、前記対物ユニット(20)に巻き付けられることなく前記溝(18)に挿入されることを特徴とする方法。

【請求項11】

請求項7から請求項10のいずれか1項に記載の方法であって、

前記対物ユニット(20)の回転は、前記ケーブル(12)の前記余長(14)の最大偏倚に達する前に制限されることを特徴とする方法。

【請求項12】

請求項7から請求項11のいずれか1項に記載の方法であって、

前記対物ユニット(20)は更に、前記近位ユニット(50)に対して前記内視鏡シャフト(4)の長手方向に変位されることを特徴とする方法。

40

【請求項13】

請求項7から請求項12のいずれか1項に記載の方法であって、

前記対物ユニット(20)は、方法ステップb)の前又は後に、前記近位ユニット(50)及び前記ケーブル(12)と共に、被覆チューブ内に導入されることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、遠位電気フィードスルーを有する内視鏡であって、内視鏡シャフトを備え、

50

内視鏡シャフトが、電磁アクチュエータ及び当該アクチュエータによって内視鏡シャフトの長手方向に変位可能な遠位光学アセンブリを備える遠位配置された対物ユニットを有し、更には、入射光の方向において遠位光学アセンブリの後ろに配置される近位光学アセンブリを備える近位ユニットを有し、対物ユニットが、内視鏡の組立て時に内視鏡シャフトの長手方向軸の周りに近位ユニットに対して回転され得て、また、アセンブリ後に近位ユニットに対して回転しないように強固に固定され、アクチュエータに電流を供給するための少なくとも1つのケーブルが、近位ユニットから対物ユニットに導入される内視鏡に関する。本発明は、更に、遠位電気フィードスルーを有する内視鏡を組立てるための方法に関する。

【0002】

10

ビデオ内視鏡及び他の内視鏡のレンズ系に関して、レンズ系の傷は、画像センサユニットの内視鏡の組立て時に、対物レンズを、その軸の周りに最良画像品質に達するまで回転させることによって補償される。その後、対物レンズは、この回転アライメントで画像センサに対して設置又は固定される。こうして、内視鏡のレンズ系のレンズ及び他の光学活性要素を傾斜させることから生じる光学画像の傷が最小にされる。更なる遠位要素、すなわち、内視鏡の内視鏡シャフトの先端の要素は、例えば焦点範囲を調整するために、例えば、内視鏡のレンズ系のレンズ群の一部をシフトさせることが可能な電磁アクチュエータである。

【0003】

内視鏡で使用される既知の電磁アクチュエータは、固定点で終点及び始点を有するコイルワイヤを有するコイルを備える。アクチュエータを最大効率で動作させ、それにより、最大限の小型化を可能にするために、コイルワイヤは、磁極片内の小さな開口を通して又は磁石を通して案内されなければならない。これは、コイルワイヤをその位置に固定する。

20

【0004】

コイルワイヤは、近位配置される制御ユニット、例えば画像センサユニット、又は、CCDユニットからの部品に電気接続されなければならない。直接接続があるとき、コイルワイヤを切ることなくCCDユニットに対して対物レンズを回転させることは不可能である。アクチュエータを作動して、それにより記録画像を完全に評価できるように、回転プロセス中にはコイルワイヤが既にCCDに接続されていることも重要である。

30

【0005】

したがって、本発明の基本的な目的は、内視鏡の対物ユニット用の電気フィードスルーであって、それにより組立て時に最適画像品質を設定することが可能である電気フィードスルーを作成することにある。

【0006】

この目的は、遠位電気フィードスルー (f e e d - t h r o u g h) を有する内視鏡によって達成され、内視鏡は、内視鏡シャフトを備え、内視鏡シャフトは、電磁アクチュエータ及び当該アクチュエータによって内視鏡シャフトの長手方向に変位可能な遠位 (d i s t a l) 光学アセンブリを備える遠位配置された対物ユニットを有し、更には、入射光の方向において遠位光学アセンブリの後ろに配置された近位 (p r o x i m a l) 光学アセンブリを備える近位ユニットを有し、対物ユニットは、内視鏡の組立て時に内視鏡シャフトの長手方向軸の周りに近位ユニットに対して回転され得て、組立て後に近位ユニットに対して回転しないように強固に固定され、アクチュエータに電流を供給するための少なくとも1つのケーブルは、近位ユニットから対物ユニットに導入され、更に、ケーブルは、近位ユニットから対物ユニットへの移行部において余長を有し、余長は、対物ユニットの外周の少なくとも半分である、特に、対物ユニットの外周に少なくとも等しい点で発展される。

40

【0007】

本発明に係るこの解決策は、電気接続が既に確立されているけれども、内視鏡の組立て時に対物ユニットが近位ユニットに対して回転できるようにケーブルの余長を設けること

50

によって、電気フィードスルーが回転的に柔軟に維持されるという基本概念に基づく。本発明の文脈内で、近位ユニットに対する対物ユニットの光学アライメントは、同様に、内視鏡の組立てにおいて重要である。これは、画像センサを備え得る近位ユニットに対して対物ユニットが回転している間に最適画像品質を評価することを可能にする。フレキシブルに設計されたケーブルの余長は、回転中のその変形によって、近位ユニットに対する対物ユニットの回転を補償する。

【0008】

対物ユニット及び近位ユニットは、組立て時に一方又は両方のユニットの互いに対する回転並びに固定、例えば接着剤による固定、又は、ねじ及びリング等の機械的固着手段による固定を可能にする共通ホルダ内で通常保持される。他の適した固定手段又は方法もまた使用され得る。

10

【0009】

対物ユニットが近位ユニットに対して少なくとも 360° 回転することを可能にするため、余長は、対物ユニットの外周の少なくとも半分であり、対物ユニットの周りで、ケーブルの余長は、巻き付けられ及び解かれる。これは、 $\pm 180^\circ$ 、すなわち、全体で 360° の回転を可能にする。安全のためには、少しの余分な量が有用である。回転中、ケーブルは相応して、対物ユニットに巻き付く。

【0010】

例えば、最適画像が、考えられる最大偏倚 (deflection) の前に達成されることで、ケーブルの余長全体が必要とされない場合、その余分なケーブルは、対物レンズ又は対物ユニットの周りにループ状に配置され得る。これは、また、対物ユニット及び近位ユニットの回転アライメントのためだけでなく、並進アライメントのために有用である。対物ユニット及び近位ユニットの整列した組合せ体は、その後、被覆チューブに挿入される、又は、最初に被覆チューブに挿入され、その後、位置調整され得る。

20

【0011】

ケーブルの余長を安全に格納し、また同時に、ケーブルが適切に巻き付き解かれることを保証するため、ケーブルの余長がその中で走る周溝を対物ユニットと近位ユニットとの間に配置することが好ましく、周溝は、ケーブルの断面積の少なくとも3倍の、特に5倍を超える断面積、更には、ケーブルの太さに少なくとも対応する高さを有する。したがって、周溝は、巻き付け及び巻き戻しのために、あるいは 180° ターンを実施するために、それぞれ高さ又は深さと、全断面積との両方の点で十分な空間を有するケーブルを提供する。対物ユニットが、内視鏡の組立て時に、近位ユニットに対して少なくとも $\pm 180^\circ$ 、特に少なくとも 360° 回転できることが更に好ましい。

30

【0012】

ケーブルが度を越した回転によってねじって切られることを防止するため、近位ユニットに対する対物ユニットの最大回転をケーブルの余長に制限する回転制限停止部が有利には設けられる。これらの回転制限停止部は、好ましくは、光学ユニット上と近位ユニット上の両方に、また、別の有利な実施形態では、光学ユニット、並びに、光学ユニット及び近位ユニットが導入される周囲チューブ上に配置される。これらは、好ましくは、形状フィット制限を構成する突出部である。

40

【0013】

1つの有利な発展において、対物ユニットは、内視鏡シャフトの長手方向に近位ユニットに対して変位可能である。

好ましくは、近位ユニットは、少なくとも1つの画像センサ並びに1つの制御及び読出電子デバイスを有し、アクチュエータは、制御及び読出電子デバイスに接続され、特にケーブルによって接続される。電磁アクチュエータは、この場合、近位ユニットの制御及び読出電子デバイスによって制御される。

【0014】

本発明の基礎的な目的は、遠位電気フィードスルーを有する内視鏡であって、内視鏡シャフトを備え、内視鏡シャフトが、電磁アクチュエータ、及び、当該アクチュエータによ

50

って内視鏡シャフトの長手方向に変位可能な遠位光学アセンブリを備える遠位配置された対物ユニットを有し、更には、入射光の方向において遠位光学アセンブリの後ろに配置された近位光学アセンブリを備える近位ユニットを有し、対物ユニットが、内視鏡シャフトの長手方向軸の周りに近位ユニットに対して回転され得て、アクチュエータに電流を供給するための少なくとも1つのケーブルが、近位ユニットから対物ユニットに導入される内視鏡、特に、本発明による上述した内視鏡を組立てるための方法によって達成され、方法は、以下の方法ステップ：

- a) ケーブルが、近位ユニットから対物ユニットへの移行部に、対物ユニットと近位ユニットとの間における対物ユニットの外周の少なくとも半分の余長、特に、対物ユニットの外周に少なくとも等しい余長を持って設置されるステップ、
 - b) 最適な光学画像再生に調整するために、対物ユニットが、内視鏡シャフトの長手方向軸の周りに、近位ユニットに対して回転されるステップ、及び、
 - c) 光学画像再生に最適な位置に達した後、対物ユニットが、近位ユニットに対して回転しないように固定されるステップ
- を有する。

【0015】

本発明に係る内視鏡は、この方法によって設置され、それにより方法は、また、上述した本発明に係る内視鏡に関して述べた利点、特性、及び特徴を実現する。

有利には、方法ステップa)において、ケーブルの余長は、ケーブルの断面積の少なくとも3倍の、特に5倍を超える断面積に対応する断面積、及び、ケーブルの太さに少なくとも対応する高さを有する周溝に挿入される。

【0016】

有利には、方法ステップa)において、余長を有するケーブルは、対物ユニットの外周に巻き付けられ、方法ステップc)において、ケーブルは、対物ユニットの回転時にケーブルの最大巻き付け位置から解かれる。ワイヤ又はケーブルのそれぞれは、それにより、アライメントの前に対物ユニットに巻き付けられる。所望のアライメントに応じて、これは、 $\pm 180^\circ$ のアライメントの場合には対物ユニットの外周の約半分で、又は、 360° のアライメントの場合には全外周の周りに少なくとも1回行われ得る。ケーブルを解く回転は、巻き付け方向と逆である。ケーブルを大部分又は完全に解くような大きな回転角度が必要とされる場合、ケーブルはまた、対物ユニットの周りにループ状に配置され得る。

【0017】

あるいは、方法ステップa)において、余長を有するケーブルは、最初に、対物ユニットに巻き付けられることなく溝に挿入される。

電気フィードスルーの安全のために、対物ユニットの回転は、ケーブルの余長の最大偏倚に達する前に制限される。

【0018】

1つの有利な実施形態において、対物ユニットは更に、近位ユニットに対して内視鏡シャフトの長手方向にシフトされる。

好ましくは、対物ユニットは、方法ステップb)の前又は後に、近位ユニット及びケーブルと共に、被覆チューブ内に導入される。

【0019】

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係る実施形態の説明から明らかになる。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実現し得る。

【0020】

本発明は、図面を参照して例示的な実施形態に基づき、本発明の基本的な思想を制限することなしに以下で述べられ、それにより、本発明者等は、本文ではより詳細には説明されない本発明に係る全ての詳細の開示に関して、図面を明確に参照する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本 発 明 に 係 る 内 視 鏡 2 の 内 視 鏡 シ ャ フ ト 4 の 遠 位 領 域 の 断 面 を 概 略 的 に 示 す。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 形 態 】

【 0 0 2 2 】

図 1 は、本発明に係る内視鏡 2 の内視鏡シャフト 4 の遠位領域の断面を概略的に示す。内視鏡シャフト 4 は、長手方向軸 6 に沿って細長い。更に、内視鏡 2 の種々のレンズ群を通るビーム経路 8、8'、8'' もまた描かれる。これらは、左から、エントリ窓 22 を通過して、レンズ 24^I、24^{II}、24^{III}、24^{IV} を有する第 1 のレンズ群に入り、レンズ 24^V、24^{VI}、24^{VII}、24^{VIII} を有する第 2 のレンズ群によって、光通過窓 54^I、54^{II} によって保護される画像センサ 56 に更に向かうように案内される。これは、画像記録及び評価をコントロールする制御及び読出電子デバイス 58 に接続される。

10

【 0 0 2 3 】

レンズ 24^I ~ 24^{VIII} は、対物ユニット 20 の対物チューブ 26 内に保持される対物ユニット 20 のレンズ群を形成する。対物チューブ 26 の周りには、電磁アクチュエータ 30 が配置され、電磁アクチュエータ 30 は、コイル 32、2 つの永久磁石リング 34、35、及び対物チューブ 26 の外側のヨーク 36、更には、対物チューブ 26 の内側のロータ 38 を有し、ロータ 38 は、アクチュエータ 30 の外側部品に磁氣的に動作可能に接続され、コイル 32 への電流印加及び非印加によって、2 つの端位置に移動（シフト）され得る。これらの端位置は、それぞれ対物ユニット 20 の最も前のレンズ群用のホルダ 28 に、又は、対物チューブ 26 自体に配置される遠位停止部 40 及び近位停止部 42 によって規定される。

20

【 0 0 2 4 】

同様に 24^{VI}、24^{VII}、24^{VIII} が配置される対物チューブ 26 の近位セクションは、近位ユニット 50 の近位チューブ 52 に挿入され、そこで長手方向軸 6 の周りに回転可能に取付けられる。近位ユニット 50 は、光通過窓 54^I、54^{II}、画像センサ 56、並びに、制御及び読出電子デバイス 58 を備える。

【 0 0 2 5 】

近位ユニット 50 と対物ユニット 20 との間には、オーバーサイズで描かれた電気フィードスルー 10 が概略的に描かれ、電気フィードスルー 10 は、余長 14 を有するケーブル 12 を備え、その余長 14 は溝 18 内に配置され、ケーブル 12 は、対物ユニット 20 又は溝 18 の外周の周りの巻線 16 を描く。この場合、余長は、対物ユニット 20 の外周の 360° 以上である。ケーブル 12 は、アクチュエータ 30 のコイル 32 で終端する。溝 18 は、近位ユニット 50 に対して対物ユニット 20 が回転する際、ケーブル 12 が内視鏡シャフト 4 の長手方向軸 6 の周りで展開するのに十分な空間を提供する。代替的に、図 1 に示されない被覆チューブへの挿入前に近位ユニット 50 に対して対物ユニット 20 を位置調整すること、及び、被覆チューブへの挿入前に、ケーブル 12 の余長 14 を溝 18 又は好適な隙間に隠すこと、又は、被覆チューブ内で近位ユニット 50 に対して対物ユニット 20 を完全に位置調整することが可能である。

30

【 0 0 2 6 】

図面から単独で読み取られる特徴を含む全ての言及された特徴、及び、他の特徴と組合せて開示される個々の特徴は、単独でまた組合せにより、本発明に本質的なものと考えられる。本発明による実施形態は、個々の特徴又は幾つの特徴の組合せを実現し得る。本発明の範囲内で、「特に (in particular)」又は「好ましくは (preferably)」によって指定される特徴は、任意選択の特徴である。

40

【 0 0 2 7 】

[参 照 符 号 リ ス ト]

- 2 内視鏡、
- 4 内視鏡シャフト、
- 6 長手方向軸、

50

8、8'、8" ビーム経路、
 10 電気フィードスルー、
 12 ケーブル、
 14 余長、
 16 巻線、
 18 溝、
 20 対物ユニット、
 22 エントリ窓、
 24 I ~ V I I I レンズ、
 26 対物チューブ、
 28, 29 ホルダ、
 30 電磁アクチュエータ、
 32 コイル、
 34 永久磁石リング、
 35 永久磁石リング、
 36 ヨーク、
 38 ロータ、
 40 遠位停止部、
 42 近位停止部、
 50 近位ユニット、
 52 近位チューブ、
 54 I, I I 光通過窓、
 56 画像センサ、
 58 制御及び読出電子デバイス

10

20

【図 1】

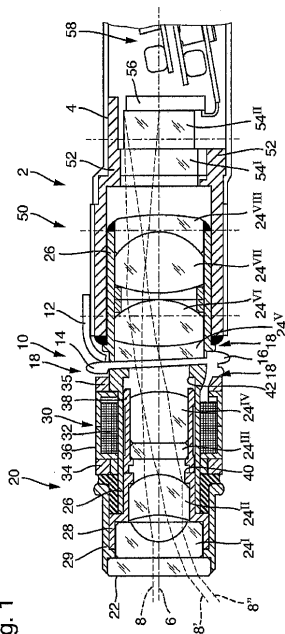


Fig. 1

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2015/055258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. 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) A61B G02B 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) EP0-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 2011 006814 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 5 January 2012 (2012-01-05) paragraphs [0024], [0025], [0040]; claim 11; figure 1	1-13
Y	WO 2013/080608 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP) 6 June 2013 (2013-06-06) figures 9-11 & EP 2 721 993 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP [JP]) 23 April 2014 (2014-04-23) paragraphs [0034], [0035]; figures 9-11	1-13
☐ 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 April 2015		Date of mailing of the international search report 11/05/2015
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 Hemb, Björn

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/055258

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011006814 A1	05-01-2012	CN 103026429 A	03-04-2013
		DE 102011006814 A1	05-01-2012
		EP 2591480 A1	15-05-2013
		JP 2013530672 A	25-07-2013
		US 2013193778 A1	01-08-2013
		WO 2012003897 A1	12-01-2012

WO 2013080608 A1	06-06-2013	CN 103732121 A	16-04-2014
		EP 2721993 A1	23-04-2014
		JP 5385483 B1	08-01-2014
		US 2014155696 A1	05-06-2014
		WO 2013080608 A1	06-06-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/055258

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B1/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B G02B		
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 2011 006814 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 5. Januar 2012 (2012-01-05) Absätze [0024], [0025], [0040]; Anspruch 11; Abbildung 1	1-13
Y	----- WO 2013/080608 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP) 6. Juni 2013 (2013-06-06) Abbildungen 9-11 & EP 2 721 993 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP [JP]) 23. April 2014 (2014-04-23) Absätze [0034], [0035]; Abbildungen 9-11 -----	1-13
☐ 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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29. April 2015		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 11/05/2015
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 Hemb, Björn

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/055258

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011006814 A1	05-01-2012	CN 103026429 A	03-04-2013
		DE 102011006814 A1	05-01-2012
		EP 2591480 A1	15-05-2013
		JP 2013530672 A	25-07-2013
		US 2013193778 A1	01-08-2013
		WO 2012003897 A1	12-01-2012

WO 2013080608 A1	06-06-2013	CN 103732121 A	16-04-2014
		EP 2721993 A1	23-04-2014
		JP 5385483 B1	08-01-2014
		US 2014155696 A1	05-06-2014
		WO 2013080608 A1	06-06-2013

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, 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

Fターム(参考) 4C161 CC06 FF35 FF40 FF45 JJ06 LL02 NN03 PP11 UU03

【要約の続き】

12)は、近位ユニット(50)から対物ユニット(20)への移行部において余長(14)を有し、余長(14)は、対物ユニット(20)の外周の少なくとも半分である、特には対物ユニット(20)の外周に少なくとも等しい。

专利名称(译)	具有远端电馈通的内窥镜和用于组装内窥镜的方法		
公开(公告)号	JP2017509404A	公开(公告)日	2017-04-06
申请号	JP2016557310	申请日	2015-03-13
[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		
发明人	ヴィーター スマルティン		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00188 A61B1/00071 A61B1/0008 A61B1/00096 A61B1/0011 A61B1/00114		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Y A61B1/04.372 G02B23/24.A G02B23/26.C		
F-TERM分类号	2H040/BA05 2H040/DA12 2H040/DA42 2H040/DA51 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/PP11 4C161/UU03		
优先权	102014204784 2014-03-14 DE		
其他公开文献	JP6469129B2 JP2017509404A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及具有远侧电馈通部(10)的内窥镜(2)，所述内窥镜(2)包括内窥镜轴(4)。内窥镜轴(4)是在远侧配置的物镜单元(20)，是电磁致动器(30)，并且通过该致动器(30)在内窥镜轴(4)的长度方向上可移位。具有位置光学组件的物镜单元(20)，以及具有近侧光学组件的近侧单元(50)，近侧光学组件沿光入射方向布置在远侧光学组件的后面。在组装内窥镜(2)期间以及组装之后，可相对于近端单元(50)绕内窥镜轴(4)的纵轴(6)旋转图20所示的旋转方向)。从近端单元(50)将至少一根用于为致动器(30)供电的电缆(12)相对于单元(50)牢固地固定而不能旋转。有待完成。本发明还涉及一种用于组装具有远侧电穿通部(10)的内窥镜(2)的方法。在根据本发明的内窥镜(2)的情况下，电缆(12)在从近端单元(50)到物镜单元(20)的过渡处具有额外的长度(14)，该额外的长度(14)为，至少物镜单元(20)的外圆周的一半，特别是至少等于物镜单元(20)的外圆周。

