

(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2017-528184

(P2017-528184A)

(43) 公表日 平成29年9月28日(2017.9.28)

(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 1 5	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 3 0	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2017-504409 (P2017-504409)
 (86) (22) 出願日 平成27年7月24日 (2015.7.24)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年1月26日 (2017.1.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/001529
 (87) 国際公開番号 W02016/020043
 (87) 国際公開日 平成28年2月11日 (2016.2.11)
 (31) 優先権主張番号 102014111069.2
 (32) 優先日 平成26年8月4日 (2014.8.4)
 (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、および内視鏡を組み立てる方法

(57) 【要約】

本発明は、外側管(12)と、対物レンズ(22)を含む光学システムを含んでいるファイバ管(11)とを備える内視鏡光学系(10)を有する内視鏡に関するものであり、外側管(12)の端部領域には窓(16)が端面(14)に設けられ、対物レンズ(22)はファイバ管(11)の長手中心軸(13)に対して一定の角度のもとで斜め下方に向かって窓(16)を通して観察をするようにアライメントされ、対物レンズ(22)の上方には対物レンズ(22)の手前の領域を照明するためのファイババンドル(17)が配置されている。この内視鏡光学系(10)ないし内視鏡は、ファイババンドル(17)の遠位の端部領域(18)が、ファイバ管の材料で全周を取り囲まれているファイバ管(11)の遠位の破断部(27)の中に配置されることを特徴とする。

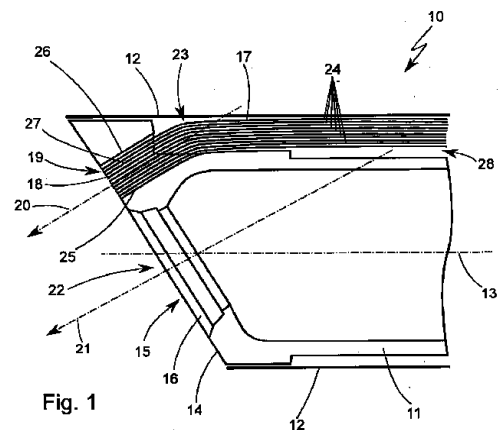


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外側管（１２）と、対物レンズ（２２）を含む光学システムを含んでいるファイバ管（１１）とを備える内視鏡光学系（１０）を有する内視鏡であって、前記外側管（１２）の端部領域には開口部が端面（１４）に設けられ、前記対物レンズ（２２）の上方には前記対物レンズ（２２）の手前の領域を照明するためのファイババンドル（１７）が配置されている、そのような内視鏡において、前記ファイババンドル（１７）の遠位の端部領域（１８）は前記ファイバ管の材料で全周を取り囲まれている前記ファイバ管（１１）の遠位の破断部（２７）の中に配置されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記ファイババンドル（１７）は前記破断部（２７）の中で固定されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記破断部（２７）の長手中心軸と、前記ファイババンドル（１７）の遠位端の長手中心軸および／または前記対物レンズ（２２）の観察方向とは少なくとも実質的に互いに平行にアライメントされていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記対物レンズ（２２）は前記ファイバ管（１１）の長手中心軸（１３）に対して一定の角度のもとで斜め下方に向かって前記開口部を通して観察をするようにアライメントされていることを特徴とする、先行請求項 1 ～ 3 のうちいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記破断部（２７）の、特にその長手中心軸のアライメント、および／または前記ファイババンドル（２０）のビーム方向は、前記対物レンズ（２２）の観察方向（２１）および／または前記ファイババンドル（１７）ないしファイバ（２４）の目標方向と相違していることを特徴とする、先行請求項 1 ～ 4 のうちいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 6】

一方における前記破断部（２７）のアライメントおよび／または前記ファイババンドル（１７）のビーム方向（２０）と、他方における前記対物レンズ（２２）の観察方向（２１）とは、前記対物レンズ（２２）の手前の領域で前記対物レンズ（２２）の観察方向（２１）に鋭角をなしていることを特徴とする、先行請求項 1 ～ 5 のうちいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記角度は 1 ° から 20 ° の間であり、特別に好ましくは 2 ° から 6 ° の間であることを特徴とする、請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記破断部（２７）は少なくとも実質的に半円形または半月形の断面を有していることを特徴とする、先行請求項 1 ～ 7 のうちいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記ファイババンドル（１７）は遠位の端部領域（１８）をもって前記破断部の中で終わり、および／または前記ファイバ管（１１）の端面（１４）と同一平面上で終わっていることを特徴とする、先行請求項 1 ～ 8 のうちいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡を製造ないし組み立てする方法において、次の各ステップを有し、すなわち、

a) ファイババンドル（１７）が端部側でファイバ管（１１）の破断部（２７）に挿通され、

b) 前記ファイバ管（１１）が内視鏡のための内視鏡光学系（１０）を形成するために外側管（１２）へ挿通され、このとき前記ファイババンドル（１７）の固定が行われ、

c) 前記ファイババンドル（１７）が前記破断部（２７）の中で接着されて端面側で研削および／または研磨されることを特徴とする方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前提項に記載されている内視鏡に関する。最後に本発明は、請求項10の前提項に記載されている内視鏡を組み立てる方法に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、典型的には小さな開口部だけがアクセスを可能にする視野を観察するのを可能にする役目を果たす。内視鏡は、対物レンズを含む内視鏡光学系を有している。内視鏡光学系は内視鏡の独立した構成要素として構成されていてよく、内視鏡へ挿入することができる。内視鏡には、視野を照明するために光ファイバが挿入される。典型的には、そのために多数の光ファイバのバンドルが利用され、すなわち、十分な光度を意図するためにファイババンドルが利用される。これらのファイバが端部領域で、比較的広い角度範囲に光を照射する。にもかかわらず、できる限り全部のファイバがそれぞれの（主）ビーム方向で視野に向かうようにアライメントされるのが望ましい。そこから逸脱するファイバは有害な明度差を視野に生じさせる。そのために各ファイバは、内視鏡光学系の組み立て中に相応のアライメントを与えられる。封止とアライメント固定をするために、ファイバは遠位の端部領域で接着剤により接着され、引き続いて研磨される。

10

【0003】

特許文献1より、内視鏡光学系の長軸に対して斜め下方を向く対物レンズを有する内視鏡光学系を備えた斜視型の内視鏡が明らかとなる。このような内視鏡光学系では、本来の光学系と並ぶ側方と上方に光ファイバが配置される。側方に配置されるファイバは対物レンズの観察方向と平行に、斜め下方に向かって観察をするようにアライメントされる。それに対して上側のファイババンドルは、内視鏡光学系の長手方向と平行に延びている。このとき光ファイバは、外側の被覆管ないし外側管と、内側のファイバ管との間に配置される。ファイバ管は内部に、遠位で斜め下方に観察をする対物レンズを備えた本来の光学系を含んでいる。光ファイバをアライメントして位置に関して固定するために、ファイバ管の外側領域には切欠きが設けられている。これらの切欠きに光ファイバが挿入されてから、次いで、内視鏡光学系の遠位の端部領域から外側管が被せられる。このようにして光ファイバは外側管によってファイバ管の切欠きへ押し込まれ、アライメントされる。引き続き、光ファイバを内視鏡光学系の端部領域で相互に接着し、裁断して、端面側で研磨することができる。

20

30

【0004】

特許文献2より、外側管とファイバ管との組み立てによって端部領域で光ファイバの端部のアライメントを可能にするファイバ通路がファイバ管と外側管との間に設けられた内視鏡光学系が明らかとなる。

【0005】

特許文献3は、内側のファイバ管と外側管との間のファイバ通路の形成によって内視鏡光学系の組み立て時に初めてアライメントが実現される、同じく内視鏡光学系に関するものである。

40

【0006】

公知の内視鏡光学系で欠点となるのは、光ファイバの最終的なアライメントが、ファイバ管の被覆部としての外側管の最終的な位置決めのときに初めて調整されることにある。したがって組み立てが非常に高いコストを要し、手作業で実行しなければならない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】ドイツ特許第102004023024B4号明細書

【特許文献2】US4850342

【特許文献3】US4576147

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、組み立てが容易になりアライメントが改善される、視野を的確に照明する光ファイバを備えた当分野に属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】

【0009】

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、ファイババンドルの遠位の端部領域は内視鏡光学系のファイバ管にある遠位の破断部に配置される。このとき破断部はファイバ管の材料で全周を取り囲まれるのが好ましく、すなわち、特に閉じた縁部を有している。このことは、光ファイバを中へ差し込むことができる破断部をファイバ管が有することを意味する。破断部は、肉厚部を有する領域でファイバ管の壁部を通過するのが好ましい。このとき破断部は、ファイバ管の端面および/または端面の少なくとも1つの部分区域を通過するのが好ましい。破断部は、特に、ファイババンドル全体を収容するために構成される。ファイバ管の破断部へ光ファイバを挿入することで、ファイバのアライメントが、特にその遠位の端部領域のアライメントがすでに行われる。それにより、ファイバ端部の正しいアライメントがすでにファイバ管の中だけで実現され、被覆管の外嵌を必要とすることがない。このようにして内視鏡の組み立てが大幅に容易になる。

【0010】

光ファイバないしファイババンドルは特に破断部で固定される。そのために光ファイバは、たとえばクランプ作用、摩擦力、および/または引掛けによって固定されていてよい。このような固定は、特に、内視鏡光学系の組み立てのときに、特に被覆管の組み立てのときに、光ファイバが滑って動くのを防止する役目を果たす。固定は恒久的に行われるのがさらに好ましい。そのために、特に接着剤等を利用することができ、そのようにして恒久的な固定と封止を実現する。

【0011】

対物レンズは、ファイバ管の長手中心軸に対して一定の角度のもとで斜め下方に向かって開口部を通して観察をするようにアライメントされるのが好ましい。このような斜めに観察をする内視鏡は、内視鏡の長手中心軸の脇に位置する視野を観察するのに利用することができる。このことは、最適化された視野照明という利点を提供する。それと同時に、内視鏡ないし内視鏡光学系の改善された組み立てが確保される。

【0012】

破断部の長手中心軸と、ファイババンドルないし光ファイバの遠位端の長手中心軸とは、少なくとも実質的に互いに平行にアライメントされるのが好ましい。ファイババンドルの遠位端の長手中心軸は、特に、光ファイバのビーム方向に相当する。このことは、ファイバの遠位端のアライメントを破断部が規定することを意味する。ファイババンドルと対物レンズの観察方向の長手中心軸の平行または少なくともほぼ平行なアライメントによって、ファイバのスムーズな案内が可能となる。そのために特に破断部は、ファイババンドルの十分な案内を実現するのに十分な長手方向の長さを有していなければならない。それに応じて破断部は、ファイバ管の長手中心軸に対して斜めに延びるように配置されるのが好ましい。

【0013】

ファイババンドルのアライメントが、特にその長手中心軸ないしビーム方向のアライメントが、破断部の長手中心軸と相違しているのがさらに好ましい。このことは、たとえばファイバの屈曲によって引き起こすことができる。このような屈曲は、特に、内視鏡の長手方向に対して斜めにファイバの端部領域がアライメントされる場合に生じる。斜めのアライメントは、典型的には、視野の改善された照明のために意図される。ファイバの屈曲は屈曲領域で行われるのが好ましい。破断部とファイバ端部のアライメントとの間の小さな差異は、たとえば初期応力によって補正することができる。

【 0 0 1 4 】

破断部の長手中心軸と、対物レンズの観察方向ないしファイババンドルの長手中心軸とは、対物レンズの手前の領域で鋭角をなしているのが好ましい。このことは、破断部ないしファイバが内視鏡の長手中心軸に対して、対物レンズないしその観察方向よりも若干強く斜めにアライメントされていることを意味する。それにより、ファイバの改善されたアライメントが目標方向で実現される。目標方向は、特に対物レンズのすぐ手前の領域で視野を最善に照明するために、対物レンズの観察方向と平行に位置するのが好ましい。特に、破断部の主方向は対物レンズの主方向よりも斜めにアライメントされる。そのようにして、曲がったファイバが最善のアライメントを与えられる。それが必要である理由は、光ファイバが湾曲して配置されるとき、典型的には理想アライメントから逸脱するからである。

10

【 0 0 1 5 】

破断部ないしファイババンドルの、特にそのビーム方向の長手中心軸と、対物レンズの観察方向との間の角度は 20° よりも小さいのが好ましく、好ましくは 1° と 20° の間であり、特別に好ましくは 2° と 6° の間である。このようにわずかなより強い傾きは、通常、ファイバの相応の曲げ戻りを補償するためにすでに十分である。それによって視野の最善の照明が実現される。

【 0 0 1 6 】

破断部は少なくとも実質的に半円形または半月形のフライス加工部として構成されるのがさらに好ましい。このような幾何学形状は、できる限り幅広い照明フィールドを、同時に、通常は円形である内視鏡光学系の外側形状に合わせた最善の適合化をしながら提供する。それと同時に、この場合に利用できるスペースが最善に活用される。破断部は、光学系ないし対物レンズの上方に設けられるのが好ましい。

20

【 0 0 1 7 】

ファイババンドルは、遠位の端部領域をもって破断部の中で終わっているのがさらに好ましい。同様にファイババンドルは、ファイバ管の前側エッジと同一平面上で終わることができる。これら両方のアライメントは、ファイババンドルないし光ファイバの遠位の端部領域が最善の位置に配置されるという帰結につながる。それと同時に、影響を受けやすいファイバの端面の最大限の保護が実現される。

【 0 0 1 8 】

最後に本発明は、上に説明したような内視鏡ないし内視鏡のための内視鏡光学系を製造ないし組み立てする方法に関する。この方法は次の各ステップを有することを特徴とする：

30

- a) ファイババンドルが端部側でファイバ管の破断部に挿通され、
- b) 特にファイババンドルを固定するためにファイバ管が外側管へ挿通され、
- c) ファイババンドルが破断部の中で接着されて端面側で研削および / または研磨される。

【 0 0 1 9 】

このような方式は従来技術に比べて組み立てを大幅に簡素化する。このときファイババンドルないし光ファイバは、ファイバ管の破断部へ挿通されたときすでに正しくアライメントされる。外側管ないし被覆管の組付けは、ファイバのアライメントにもはや事実上影響を及ぼさない。せいぜいのところ、ファイバ管と被覆管ないし外側管との間の領域で、ファイババンドルが追加的に固定されるような作用が生じる。

40

【 0 0 2 0 】

原則として本発明では、直視型の内視鏡でも斜視型の内視鏡でも適用することができる。

【 0 0 2 1 】

次に、図面の図を参照しながら、本発明の好ましい実施例について詳しく説明する。図面は次のものを示している：

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明による内視鏡のための内視鏡光学系を組み立て状態で示す側方の断面図である。

【図 2】内視鏡光学系のファイバ管を示す斜視裏面図である。

【図 3】内視鏡光学系の対物レンズを示す正面図である。

【図 4】ファイババンドルを挿通するときの内視鏡光学系を示す側方の断面図である。

【図 5】ファイババンドルが挿入された側方の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

図 1 は、内視鏡のための内視鏡光学系 10 を、組み立てられた状態で側方からの断面図として示している。このような内視鏡光学系 10 は、ここには図示しない内視鏡で適用され、これと共に使用される。そのために内視鏡は、内視鏡光学系 10 のための相応の収容部を有している。

10

【 0 0 2 4 】

内視鏡光学系 10 は、外側管 12 で取り囲まれたファイバ管 11 を有している。内視鏡光学系 10 の長手中心軸に対して斜めに、内視鏡光学系 10 の端面 14 が配置されている。この端面 14 は、たとえば円形の窓 16 を収容するために構成された窓開口部 15 のような開口部を有している。図示しない光学系が、ファイバ管 11 の内部に配置される。この光学系は、窓 16 を通して斜め下方に向かって観察をする。

【 0 0 2 5 】

20

被覆管ないし外側管 12 は少なくとも遠位領域で、特に端面 14 を例外として、内視鏡光学系 10 の全体を包囲する。内視鏡光学系 10 の上側領域にファイババンドル 17 が配置される。ファイババンドル 17 は遠位の端部領域 18 をもって、内視鏡光学系 10 の端面 14 のところで終わる。ファイバ端部 18 は、実質的に、少なくともほぼ直角の角度で端面 14 に当たる。ファイババンドル 17 の近位の端部領域で入力結合される光がファイババンドル 17 を通過し、その端面 19 から、内視鏡光学系 10 の視野を照明するために外に出る。

【 0 0 2 6 】

光学系は、窓 15 の後側の領域に対物レンズ 22 を有している。対物レンズ 22 がその観察方向 21 をもってアライメントされる角度は、たとえば約 30° であり得る。この角度は、内視鏡光学系 10 の利用分野に応じて選択されていてよい。窓開口部 15 に取り付けられた窓 16 を有する端面 14 は、そのために通常は同一の角度で配置される。場合によっては、それに代えて直視型の光学系を使用することもできる。

30

【 0 0 2 7 】

それに伴いファイバ端部 18 からの光射出は、主としてビーム方向 20 に延びていく。光学系ないし対物レンズ 22 は、それに応じて観察方向 21 に観察をする。光学系の視野の十分な照明を実現するために、ビーム方向 20 と観察方向 21 は少なくとも実質的に互いに平行に配置される。光学系の対物レンズ 22 のすぐ手前で改善された照明を実現するために、ビーム方向 20 が観察方向 21 に対して若干傾いて配置されていてよい。このケースではビーム方向 20 と観察方向 21 は、内視鏡光学系 10 の端面 14 の手前の領域で鋭角で交わる。このときの角度は通常は 20° 以下、特に 10° 以下、好ましくは 2° から 6° の間である。

40

【 0 0 2 8 】

図 1 に示すとおり、ファイババンドル 17 は多くの部分で直線状に、かつ内視鏡光学系 10 の長手中心軸 13 と平行に延びている。その遠位の端部領域でのみ、ファイババンドル 17 は視野の照明のためにビーム方向 20 に延びる。

【 0 0 2 9 】

対物レンズ 22 の視野を照明するためのファイバ端部 18 のアライメントを実現するために、ファイババンドル 17 は屈曲領域 23 で屈曲している。ファイババンドル 17 は多数の個々の光ファイバ 24 で成り立っていて、それに応じてこれらを簡単な仕方で屈曲さ

50

せることができる。ファイバ 2 4 はそのために互いに平行に延びている。

【 0 0 3 0 】

ファイババンドル 1 7 の光ファイバ 2 4 は屈曲のために、ファイバ管 1 1 の破断部 2 7 の下側の当接面 2 5 と上側の当接面 2 6 との間で固定される。下側の当接面 2 5 は、ここでは従来技術と同じようにファイバ管 1 1 の構成要素である。

【 0 0 3 1 】

しかし従来技術では、上側の当接面 2 6 は外側管 1 2 に取り付けられる。それに応じて、従来技術ではファイバ管 1 1 に対して外側管 1 2 を変位させることで、下側の当接面 2 5 と上側の当接面 2 6 との間の間隔を組み立てのために広げることができる。そして組み立ては、ファイバ管 1 1 と外側管 1 2 を正しい位置で嵌め合わせるによって行われる。

10

【 0 0 3 2 】

一方で本発明では、ここでは下側の当接面 2 5 と上側の当接面 2 6 はいずれもファイバ管 1 1 の一部である。そのために、ファイバ管 1 1 には破断部 (Durchbruch、または貫通部または切開部) 2 7 が設けられている。破断部 2 7 は、本実施例では円弧状のスリットないし開口部として構成される。それによって破断部は、光ファイバ 2 4 のための下側の当接面 2 5 と上側の当接面 2 6 を形成する。

【 0 0 3 3 】

内視鏡光学系を組み立てる本発明の方法は次のように進行する。

【 0 0 3 4 】

ファイババンドル 1 7 の光ファイバ 2 4 がファイバ管 1 1 の破断部 2 7 へ差し込まれる。その様子は特に図 4 に示されている。ファイババンドル 1 7 のこの挿入は、程度の差こそあれ直線状の経路で行うことができる。

20

【 0 0 3 5 】

次いでさらに組み立てをするために、ファイババンドル 1 7 の光ファイバ 2 4 が下方に向かって若干曲げられ、そのようにしてファイバ管 1 1 の上面に載置される。それにより屈曲個所 2 3 の領域で、当該領域に設けられている湾曲した移行領域に基づき、ファイバ 2 4 の屈曲が生じる。この領域は、下側の当接面 2 5 と、光ファイバ 2 4 を収容するためのファイバ通路 2 8 の一部としてのファイバ管側の切欠きとの間にある。このファイバ通路 2 8 は、内視鏡光学系 1 0 が完全に組み立てられた後、一方ではファイバ管 1 1 の上面によって、および他方では外側管 1 2 の内面によって形成される。ファイババンドル 1 7 の光ファイバ 2 4 がファイバ通路 2 8 の内部で案内されることにより、屈曲個所 2 3 での屈曲が維持される。

30

【 0 0 3 6 】

さらに、このようにして破断部 2 7 の中で光ファイバ 2 4 が定置に支持されるような作用が生じる。それが行われる理由は、特に、ファイバ 2 4 が屈曲してファイバ管 1 1 ないし外側管 1 2 に当接するからである。破断部 2 7 の中で光ファイバ 2 4 を固定するために、光ファイバは通常は追加的に接着剤によって鑄固められる。さらに、端面 1 4 を超えて突き出しているファイバが研削されて、端面 1 4 の平面で研磨面を施される。このようにしてファイバ 2 4 の端面 1 9 が構成される。これは典型的には端面 1 4 を含む平面に位置する。

40

【 0 0 3 7 】

典型的な場合、ファイバ通路 2 8 は、ファイババンドル 1 7 の光ファイバ 2 4 の、程度の差こそあれルーズな案内のために十分なスペースを提供する。それに対して破断部 2 7 の中の光ファイバ 2 4 は密に捕捉されていて、それにより、ファイバ端部 1 8 の安定したアライメントが実現される。

【 0 0 3 8 】

以上に説明した実施例は、本発明に基づくその他の実施形態も含めて、直視型の内視鏡でも斜視型の内視鏡でも具体化することができる。

【 符号の説明 】

50

【 0 0 3 9 】

- 1 0 内視鏡光学系
- 1 1 ファイバ管
- 1 2 外側管 / 被覆管
- 1 3 長手中心軸
- 1 4 端面
- 1 5 窓開口部
- 1 6 窓
- 1 7 ファイババンドル
- 1 8 ファイバ端部
- 1 9 端面
- 2 0 ビーム方向
- 2 1 観察方向
- 2 2 対物レンズ
- 2 3 屈曲領域
- 2 4 光ファイバ
- 2 5 下側の当接面
- 2 6 上側の当接面
- 2 7 破断部（または貫通部または切開部）
- 2 8 ファイバ通路

10

20

【 図 1 】

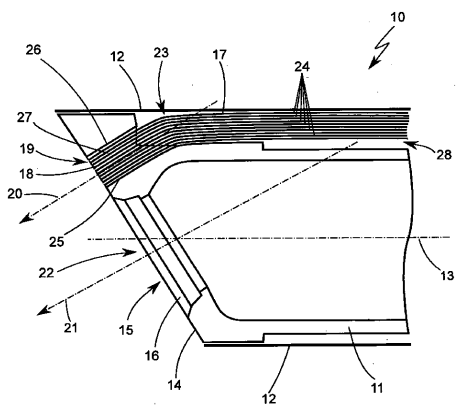


Fig. 1

【 図 2 】

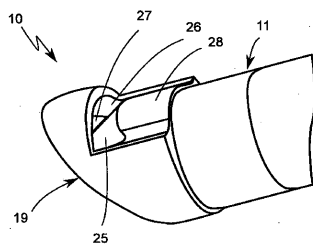


Fig. 2

【 図 3 】

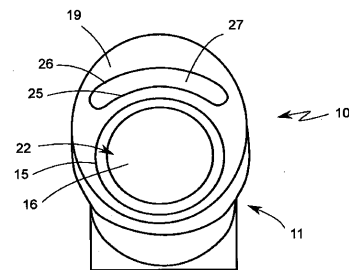


Fig. 3

【 図 4 】

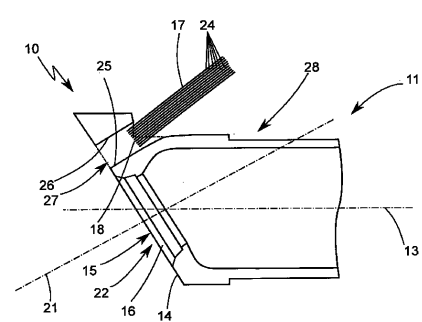


Fig. 4

【図 5】

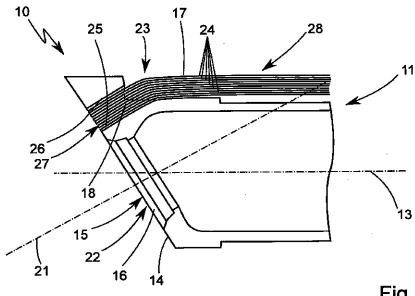


Fig. 5

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/001529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B1/00 A61B1/07 A61B1/06 G02B23/24 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) 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 Y	US 5 305 736 A (ITO KEIJI [JP]) 26 April 1994 (1994-04-26) column 1, paragraph 2 column 4, paragraphs 4, vorl., 1. column 4, paragraph angef. (unten) - column 5, paragraph end. (oben); figure 3 column 5, paragraphs 1,2 column 6, paragraph 3 claim 1 figure 3 -----	1-3,5-7, 9,10 4,8
X Y	DE 10 2013 112282 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 16 January 2014 (2014-01-16) paragraphs [0125], [0131], [0145], [0154], [0155], [0160], [0211], [0212], [0220] figures 1,3,8,10,18,19 ----- -/--	1-3,9,10 4,8
☒ 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
23 November 2015		03/12/2015
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

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/001529

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2004 023024 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 1 December 2005 (2005-12-01) cited in the application	4
A	figure 5	1-3,5-10
Y	US 4 850 342 A (HASHIGUCHI TOSHIHIKO [JP] ET AL) 25 July 1989 (1989-07-25) cited in the application	4
A	figures 3A,6,11B	1-3,5-10
Y	WO 98/06318 A1 (MGB ENDOSKOPISCHE GERAETE GMBH [DE]; BUESS GERHARD FRITZ [DE]; FLEMMIN) 19 February 1998 (1998-02-19) figure 9	8
A		1-7,9,10
Y	DE 10 2007 002042 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 24 July 2008 (2008-07-24) figure 3	8
A		1-7,9,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/001529

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5305736 A	26-04-1994	NONE	
DE 102013112282 A1	16-01-2014	NONE	
DE 102004023024 A1	01-12-2005	DE 102004023024 A1 US 2005250992 A1	01-12-2005 10-11-2005
US 4850342 A	25-07-1989	DE 3375639 D1 EP 0093599 A1 JP H044567 B2 JP S58190913 A US 4850342 A	17-03-1988 09-11-1983 28-01-1992 08-11-1983 25-07-1989
WO 9806318 A1	19-02-1998	EP 0920276 A1 JP 2001500029 A US 6248060 B1 WO 9806318 A1	09-06-1999 09-01-2001 19-06-2001 19-02-1998
DE 102007002042 A1	24-07-2008	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/001529

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B1/00 A61B1/07 A61B1/06 G02B23/24 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.
X	US 5 305 736 A (ITO KEIJI [JP]) 26. April 1994 (1994-04-26)	1-3,5-7, 9,10
Y	Spalte 1, Absatz 2 Spalte 4, Absätze 4, vorl., 1. Spalte 4, Absatz angef. (unten) - Spalte 5, Absatz end. (oben); Abbildung 3 Spalte 5, Absätze 1,2 Spalte 6, Absatz 3 Anspruch 1 Abbildung 3	4,8
X	DE 10 2013 112282 A1 (STORZ KARL GMBH & CO KG [DE]) 16. Januar 2014 (2014-01-16)	1-3,9,10
Y	Absätze [0125], [0131], [0145], [0154], [0155], [0160], [0211], [0212], [0220] Abbildungen 1,3,8,10,18,19	4,8
	----- -/-	
☒ 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 23. November 2015		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 03/12/2015
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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/001529

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2004 023024 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 1. Dezember 2005 (2005-12-01) in der Anmeldung erwähnt	4
A	Abbildung 5	1-3,5-10
Y	US 4 850 342 A (HASHIGUCHI TOSHIHIKO [JP] ET AL) 25. Juli 1989 (1989-07-25) in der Anmeldung erwähnt	4
A	Abbildungen 3A,6,11B	1-3,5-10
Y	WO 98/06318 A1 (MGB ENDOSKOPISCHE GERAETE GMBH [DE]; BUESS GERHARD FRITZ [DE]; FLEMMIN) 19. Februar 1998 (1998-02-19)	8
A	Abbildung 9	1-7,9,10
Y	DE 10 2007 002042 A1 (WINTER & IBE OLYMPUS [DE]) 24. Juli 2008 (2008-07-24)	8
A	Abbildung 3	1-7,9,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/001529

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5305736 A	26-04-1994	KEINE	
DE 102013112282 A1	16-01-2014	KEINE	
DE 102004023024 A1	01-12-2005	DE 102004023024 A1	01-12-2005
		US 2005250992 A1	10-11-2005
US 4850342 A	25-07-1989	DE 3375639 D1	17-03-1988
		EP 0093599 A1	09-11-1983
		JP H044567 B2	28-01-1992
		JP S58190913 A	08-11-1983
		US 4850342 A	25-07-1989
WO 9806318 A1	19-02-1998	EP 0920276 A1	09-06-1999
		JP 2001500029 A	09-01-2001
		US 6248060 B1	19-06-2001
		WO 9806318 A1	19-02-1998
DE 102007002042 A1	24-07-2008	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, 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 ハンセン, ラルス
ドイツ連邦共和国, 2 0 5 3 9 ハンブルク, フェッデラー・ブリュッケンシュトラッセ 8 5

Fターム(参考) 2H040 CA11 DA12

4C161 AA00 BB03 CC02 FF35 FF40 FF47 JJ06 JJ11

专利名称(译)	内窥镜和组装内窥镜的方法		
公开(公告)号	JP2017528184A	公开(公告)日	2017-09-28
申请号	JP2017504409	申请日	2015-07-24
[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 ハンセンラルス		
发明人	ヴィータース,マルティン ハンセン,ラルス		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/00096 A61B1/0011 A61B1/00179 A61B1/0623 A61B1/07 G02B23/2469 G02B23/2476 G02B23/243 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.715 A61B1/00.730 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA12 4C161/AA00 4C161/BB03 4C161/CC02 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF47 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	中村綾子 田中宇 德本光一		
优先权	102014111069 2014-08-04 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜技术领域本发明涉及具有内窥镜光学系统 (10) 和内窥镜的内窥镜, 所述内窥镜光学系统包括外管 (12), 所述内窥镜光学系统包括具有物镜 (22) 的光学系统。在外管 (12) 的端部区域的端面 (14) 上设有窗口 (16), 物镜 (22) 相对于纤维管 (11) 的中心纵轴 (13) 具有恒定的角度。倾斜向下倾斜, 以便通过窗口 (16) 进行观察, 在物镜 (22) 上方有一个光纤束 (17), 用于照亮物镜 (22) 前面的区域。已经完成了。内窥镜光学系统 (10) 或内窥镜具有纤维管 (11), 其中纤维束 (17) 的远端区域 (18) 被纤维管 (11) 的材料完全包围。其特征在于, 它位于远端折缝 (27) 中。

