

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6166259号  
(P6166259)

(45) 発行日 平成29年7月19日(2017.7.19)

(24) 登録日 平成29年6月30日(2017.6.30)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)  
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 7 3 1  
A 6 1 B 1/00 R  
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-519442 (P2014-519442)  
 (86) (22) 出願日 平成24年7月3日(2012.7.3)  
 (65) 公表番号 特表2014-523324 (P2014-523324A)  
 (43) 公表日 平成26年9月11日(2014.9.11)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/002791  
 (87) 国際公開番号 W02013/007356  
 (87) 国際公開日 平成25年1月17日(2013.1.17)  
 審査請求日 平成26年12月26日(2014.12.26)  
 (31) 優先権主張番号 102011078968.5  
 (32) 優先日 平成23年7月11日(2011.7.11)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 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 22081 ハンブルク グル  
 ックシュトラーセ 54 ツェー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 斜めの視野角を有する内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

斜めの視野角を有する内視鏡(1)であって、近位ハンドル(3)と、外側管(6)および内側管(7)を有する内視鏡シャフト(2)と、2つの光学コンポーネント組立体(13, 16)であって、前記内視鏡シャフト(2)の遠位領域内に配置され、前記内視鏡シャフト(2)の長手軸の周りに互いに対して回転可能で、前記光学コンポーネント組立体(13, 16)の間に配設され、かつ予張力付与デバイスによって予張力を付与されるアキシャル軸受(20, 20', 20'', 23)によって互いに接して搭載される、2つの光学コンポーネント組立体(13, 16)とを備え、前記外側管(6)に遠位に接続される第1の光学コンポーネント組立体(13)は、斜めの視野角を有する、光学窓、プリズム、およびレンズのうちの少なくとも1つを備え、前記内側管(7)に遠位に接続される第2の光学コンポーネント組立体(16)は、直進視野角を有し、かつ前記内視鏡シャフト(2)の長手軸の方向に配向される画像センサ(19a)を備える、内視鏡(1)において、

前記予張力付与デバイスは、前記内視鏡シャフト(2)の遠位領域において前記アキシャル軸受(20, 20', 20'', 23)に配設され、

前記アキシャル軸受(20, 20', 20'', 23)および一方の光学コンポーネント組立体(13, 16)の少なくとも1つの部品のうちの少なくとも1つは、強磁性材料を有し、前記予張力付与デバイスは、磁石(21, 22)を備え、前記磁石(21, 22)によって、前記2つの光学コンポーネント組立体(13, 16)は、互いに引き寄せら

10

20

れる

ことを特徴とする内視鏡（１）。

【請求項２】

請求項１に記載の内視鏡（１）であって、

前記予張力付与デバイスは、張力ばね（２５）またはスラストばねを備える

ことを特徴とする内視鏡（１）。

【請求項３】

請求項１または請求項２に記載の内視鏡（１）であって、

前記予張力付与デバイスは、予張力付与弾性案内要素、あるいは、案内溝（２４）に係合する案内リブ（２８）を備える

ことを特徴とする内視鏡（１）。

【請求項４】

請求項３に記載の内視鏡（１）であって、

前記予張力付与弾性案内要素は、予張力付与弾性案内リングおよび予張力付与弾性案内ビードのうちの少なくとも一方を含む

ことを特徴とする内視鏡（１）。

【請求項５】

斜めの視野角を有する内視鏡（１）であって、近位ハンドル（３）と、外側管（６）および内側管（７）を有する内視鏡シャフト（２）と、２つの光学コンポーネント組立体（１３，１６）であって、前記内視鏡シャフト（２）の遠位領域内に配置され、前記内視鏡シャフト（２）の長手軸の周りに互いに対して回転可能で、前記光学コンポーネント組立体（１３，１６）の間に配設され、かつ予張力付与デバイスによって予張力を付与されるアキシャル軸受（２０，２０'，２０''，２３）によって互いに接して搭載される、２つの光学コンポーネント組立体（１３，１６）とを備え、前記外側管（６）に遠位に接続される第１の光学コンポーネント組立体（１３）は、斜めの視野角を有する、光学窓、プリズム、およびレンズのうちの少なくとも１つを備え、前記内側管（７）に遠位に接続される第２の光学コンポーネント組立体（１６）は、直進視野角を有し、かつ前記内視鏡シャフト（２）の長手軸の方向に配向される画像センサ（１９a）を備える、内視鏡（１）において、

前記予張力付与デバイスは、前記内視鏡シャフト（２）の遠位領域において前記アキシャル軸受（２０，２０'，２０''，２３）に配設され、

前記予張力付与デバイスは、前記第１の光学コンポーネント組立体（１３）の保持器（１４'）の外縁から径方向外側に延在する案内溝（２４）と、第１の端部及び第２の端部を有し、前記第１の端部が、前記案内溝（２４）に係合する円周締結リングを有し、前記第２の端部が、前記第２の光学コンポーネント組立体（１６）の保持器（１７'）に締結された張力ばね（２５）とを備えている

ことを特徴とする内視鏡（１）。

【請求項６】

斜めの視野角を有する内視鏡（１）であって、近位ハンドル（３）と、外側管（６）および内側管（７）を有する内視鏡シャフト（２）と、２つの光学コンポーネント組立体（１３，１６）であって、前記内視鏡シャフト（２）の遠位領域内に配置され、前記内視鏡シャフト（２）の長手軸の周りに互いに対して回転可能で、前記光学コンポーネント組立体（１３，１６）の間に配設され、かつ予張力付与デバイスによって予張力を付与されるアキシャル軸受（２０，２０'，２０''，２３）によって互いに接して搭載される、２つの光学コンポーネント組立体（１３，１６）とを備え、前記外側管（６）に遠位に接続される第１の光学コンポーネント組立体（１３）は、斜めの視野角を有する、光学窓、プリズム、およびレンズのうちの少なくとも１つを備え、前記内側管（７）に遠位に接続される第２の光学コンポーネント組立体（１６）は、直進視野角を有し、かつ前記内視鏡シャフト（２）の長手軸の方向に配向される画像センサ（１９a）を備える、内視鏡（１）において、

前記予張力付与デバイスは、前記内視鏡シャフト(2)の遠位領域において前記アキシャル軸受(20, 20', 20'', 23)に配設され、

前記予張力付与デバイスは、前記第1の光学コンポーネント組立体(13)の保持器(14''')の外縁から径方向外側に延在する案内溝(24)と、弾性材料から製造され、前記第2の光学コンポーネント組立体(16)の保持器(17''')に設けられ、前記案内溝(24)に係合する案内リブ(28)とを備えている

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項7】

請求項5または請求項6に記載の内視鏡(1)であって、

前記アキシャル軸受(20, 20', 20'', 23)および一方の光学コンポーネント組立体(13, 16)の少なくとも1つの部品のうちの少なくとも1つは、強磁性材料を有し、前記予張力付与デバイスは、磁石(21, 22)を備え、前記磁石(21, 22)によって、前記2つの光学コンポーネント組立体(13, 16)は、互いに引き寄せられる

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項8】

請求項1または請求項7に記載の内視鏡(1)であって、

前記磁石は、環状磁石(21, 22)である

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項9】

請求項1または請求項7または請求項8に記載の内視鏡(1)であって、

前記磁石(21, 22)は、前記内側管(7)に締結され、

前記内側管(7)は、常磁性または反磁性材料を備える

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項10】

請求項1または請求項7または請求項8に記載の内視鏡(1)であって、

前記磁石(21, 22)は、前記外側管(6)に締結され、

前記外側管(6)は、常磁性または反磁性材料を備える

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項11】

請求項1～10のうちの1つに記載の内視鏡(1)であって、

ラジアル軸受が、前記内視鏡シャフト(2)の遠位領域において前記内側管(7)と前記外側管(6)との間に設けられる

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項12】

請求項1～10のうちの1つに記載の内視鏡(1)であって、

前記アキシャル軸受(20, 20', 20'')が、ラジアル軸受としても設計されることを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項13】

請求項1～12のうちの1つに記載の内視鏡(1)であって、

前記アキシャル軸受(20, 20', 20'', 23)は、スライド軸受として設計される

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【請求項14】

請求項1～13のうちの1つに記載の内視鏡(1)であって、

前記アキシャル軸受(20, 20', 20'', 23)は、光学要素(14～14'', 17～17''')および光学コンポーネント組立体(13, 16)のうちの少なくとも一方のための保持器として設計される

ことを特徴とする内視鏡(1)。

【発明の詳細な説明】

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

本発明は、斜めの視野角を有する内視鏡に関し、内視鏡は、近位ハンドルと、外側管および内側管を有する内視鏡シャフトと、2つの光学コンポーネント組立体であって、内視鏡シャフトの遠位領域内に配置され、内視鏡シャフトの長手軸の周りに互いに関して回転可能であり、当該2つの光学コンポーネント組立体の間に配設され、かつ予張力付与デバイスによって予張力を付与されるアキシャル軸受によって互いに接して搭載される、2つの光学コンポーネント組立体とを備え、外側管に遠位に接続される第1の光学コンポーネント組立体は、光学窓、プリズム、および/または斜めの視野角を有するレンズを備え、内側管に遠位に接続される第2の光学コンポーネント組立体は、まっすぐな視野角を有し、かつ内視鏡シャフトの長手軸の方向に配向される画像センサを備える。

10

## 【0002】

本発明の範囲内において、内視鏡という用語は、具体的にはビデオ内視鏡、したがって、少なくとも1つの画像センサに接続された内視鏡を指し、画像センサは、当該画像センサが、内視鏡シャフト内で遠位に配設されるか、ハンドル内で近位に配設されるか、またはカメラヘッド内で外部に配設されるかに無関係に、ビデオ記録を取得するように設計され、内視鏡の近位領域内の接眼鏡、したがって、オペレータまたは外科医の側に取付けられ得る。

## 【0003】

「視野方向」(DOV)とも称される視野角という用語は、極角度として表される、内視鏡の長手軸から偏移する側方視野または逆視野に関連し、0°の視野角は、内視鏡シャフトの長手方向におけるまっすぐ前方視野を意味する一方、たとえば、90°は、まっすぐ前方視野から直角に偏移する視野角を示す。

20

## 【0004】

内視鏡、またはそれぞれ、0°でない視野角を有するビデオ内視鏡の場合、遠位光学システム内の2つの光学コンポーネント組立体を互いに関して回転させることができる必要がある。光学コンポーネント組立体のラジアル軸受およびアキシャル軸受が、この目的のために必要である。ラジアル軸受は、ラジアル方向におけるコンポーネント組立体の互いに関する相対的移動を制限し、アキシャル軸受は、内視鏡の軸方向における相対的移動を制限する。光学品質に悪い影響を及ぼすことを回避するため、光学コンポーネント組立体の互いに対する軸方向移動による光学経路の変化が全く存在しないように、アキシャル軸受が、遊びがないように設計される場合、さらに有利である。

30

## 【0005】

先行技術では、軸方向遊びがないことは、ばね、たとえば内視鏡のハンドル領域内に配置された渦巻ばねによって軸受に予張力を付与することによって生成される。

文献EP 1 787 570 B1に係るビデオ内視鏡の場合、ハンドル内に配置されたラジアルに作用する軸受が存在する。2つの遠位光学コンポーネント組立体の間に配置されたラジアル軸受とアキシャル軸受との双方が存在する。軸方向力は、ハンドル内のばねによってこの軸受に加えられる。トルクおよび軸方向力は共に、2つの管を使用して伝達され、2つの管のそれぞれに、光学コンポーネント組立体が取り付けられる。こうして、遠位に配設されたアキシャル軸受は、ハンドル領域内に設置されたばねに起因して軸方向遊びがない状態に保持される。

40

## 【0006】

先行技術の内視鏡に関してアキシャル軸受に予張力を付与するためにハンドル内に設置されるばねを使用すると、トルクに加え、軸方向力が伝達されなければならない。このため、構造が比較的複雑でかつ込み入ったものになる。

## 【0007】

この先行技術に基づくと、本発明の目的は、斜めの視野角と、互いに対して回転可能な、内視鏡シャフトの遠位領域内の2つの光学コンポーネント組立体とを有し、それにより最適な光学品質が常に保証される、内視鏡を提供することである。

50

## 【 0 0 0 8 】

この目的は、内視鏡、具体的にはビデオ内視鏡によって達成され、内視鏡は、斜めの視野角を有し、近位ハンドルと、外側管および内側管を有する内視鏡シャフトと、2つの光学コンポーネント組立体であって、内視鏡シャフトの遠位領域内に配置され、内視鏡シャフトの長手軸の周りに互いに対して回転可能で、光学コンポーネント組立体の間に配設されかつ予張力付与デバイスによって予張力を付与されるアキシャル軸受によって互いに接して搭載される、2つの光学コンポーネント組立体とを備え、外側管に遠位に接続される第1の光学コンポーネント組立体が、斜めの視野角を有する、光学窓、プリズム、および/またはレンズを備え、内側管に遠位に接続される第2の光学コンポーネント組立体が、まっすぐ前方視野角を有しかつ内視鏡シャフトの長手軸の方向に配向される画像センサを備え、予張力付与デバイスが、内視鏡シャフトの遠位領域においてアキシャル軸受に配設されるように第2の光学コンポーネント組立体がさらに開発される。

10

## 【 0 0 0 9 】

予張力付与デバイスが、内視鏡シャフトの遠位領域においてアキシャル軸受に配設されることによって、力の影響は、アキシャル軸受で直接発生し、互いの中で摺動する管によって伝達される必要がない。これは、非常に効率的で、継続的に信頼性があり、遊びがないアキシャル軸受をもたらす。アキシャル軸受は、内側管を介して伝達される軸方向に作用する力にもはや依存しないため、内側管と外側管との摩擦による摩擦損失が全く存在せず、また、外側管に対する内側管の回転中の摩擦によるいずれのグラッシングももはや存在しない。さらに、軸方向に作用する力を伝達するための追加的な管が省略され得るため、予張力付与デバイスの本発明に係る設置は、同様に、簡単でかつ複雑でない設計をもたらす。

20

## 【 0 0 1 0 】

アキシャル軸受が光学コンポーネント組立体の間に配設されることによって、アキシャル軸受は、第1のコンポーネント組立体に対する第2のコンポーネント組立体の正しい位置を常に規定し、それにより、一定の光学品質が保証される。

## 【 0 0 1 1 】

本発明によれば、第1の光学コンポーネント組立体は、該当する場合、入力窓、たとえばミラーまたはプリズムなどの方向転換要素、およびレンズ要素を有する遠位に配設された斜めの視野光学コンポーネント組立体であると理解される一方、第2の光学コンポーネント組立体は、内視鏡シャフト内で画像センサデバイスまでの光のさらなる伝達を行うことができる組立体である。したがって、第2の光学コンポーネント組立体の光学要素は、通常、内視鏡シャフトの長手方向を指して配設され、画像センサ、および、たとえばレンズまたはレンズ群であり得る。

30

## 【 0 0 1 2 】

本発明に係る内視鏡の有利な設計では、アキシャル軸受および/または一方の光学コンポーネント組立体の少なくとも1つの部品は、強磁性材料を有し、予張力付与デバイスは、磁石、具体的には環状磁石を備え、磁石によって、強磁性材料は、アキシャル軸受の閉鎖の方向に引き寄せられる。これは、磁石が、通常、アキシャル軸受に関して強磁性材料に対向する側に配設されることを意味する。

40

## 【 0 0 1 3 】

有利な変形例では、磁石は、内側管に締結され、内側管は、少なくともある程度までは、常磁性または反磁性材料で構成される。代替の変形例では、磁石は、外側管に締結され、外側管は、少なくともある程度までは、常磁性または反磁性材料で構成される。磁石はまた、内側管と外側管との双方について設けられ、内側管と外側管とが互いを引き寄せるように配設され得る。

## 【 0 0 1 4 】

磁石を有する予張力付与デバイスの形成は、具体的には簡素な構成的手段を表す。

代替的にまたはこれに加えて、予張力付与デバイスが、張力ばねまたはスラストばねを備えることが、好ましくは実現される。

50

## 【 0 0 1 5 】

同様に、有利な方法では、予張力付与デバイスは、代替的にまたはこれに加えて、予張力付与弾性案内要素、具体的には、予張力付与弾性案内リングおよび／または予張力付与弾性ビード、あるいは、案内溝に係合する案内リブを備える。

## 【 0 0 1 6 】

ラジアル方向の遊びも防止するために、ラジアル軸受が、内視鏡シャフトの遠位領域において内側管と外側管との間に設けられる、かつ／または、アキシャル軸受が、同様にラジアル軸受として構成されることが、好ましくは実現される。「ラジアルアキシャル軸受」としても称されるこうした軸受は、径方向と軸方向との双方において遊びを制限することができる。

10

## 【 0 0 1 7 】

アキシャル軸受は、好ましくはスライド軸受として設計される。アキシャル軸受は、同様に好ましくは光学要素および／または光学コンポーネント組立体のための保持器として設計される。

## 【 0 0 1 8 】

スライド軸受は、セラミックまたはプラスチックで構成される追加的な構成要素を使用して構築され得る、かつ／または、たとえば、適した被覆または表面処理を使用した、光学コンポーネント組立体の保持器の直接のコンポーネントであり得る。

## 【 0 0 1 9 】

強磁性材料、永久磁石、およびアキシャル軸受の構成は、好ましくは、磁力によって、遊びがない状態にアキシャル軸受を維持する軸方向の力が生成されるように選択される。

20

さらに、2つの光学コンポーネント組立体の間に配設されるラジアル軸受は、アキシャル軸受の場合と同様に、追加的なまたは一体の軸受部品で構成される。

## 【 0 0 2 0 】

本発明のさらなる特徴は、特許請求の範囲および含まれる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であろう。本発明に係る実施形態は、個々の特徴またはいくつかの特徴の組み合わせを実現できる。

## 【 0 0 2 1 】

本発明は、本発明の一般的な意図を制限することなく、図面を参照して例示的な実施形態に基づいて以下で説明され、それにより、本明細書でさらに詳細に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が明確に参照される。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 2 】

【図 1】 先行技術に係る内視鏡の略図である。

【図 2】 本発明に係るアキシャル軸受の略図である。

【図 3】 本発明に係るさらなるアキシャル軸受の略図である。

【図 4】 本発明に係るさらなるアキシャル軸受の略図である。

【図 5】 本発明に係るさらなるアキシャル軸受の略図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 2 3 】

図面では、同じまたは類似のタイプの要素および／または部品には、対応する再導入を省略できるように、同じ参照数字が付与される。

40

図 1 は、先行技術から知られている内視鏡 1 を概略的に表す。内視鏡 1 は、右側に示された近位端において、シャフト 2 で終わるハンドル 3 を有する。シャフト 2 の遠位端は、図 1 の左側に示される。

## 【 0 0 2 4 】

ハンドル 3 は、回転リング 4 を有し、回転リング 4 によって、内側管 7 に接続される棒磁石 5 を使用して、内側管 7 が外側管 6 に関して回転して、内視鏡 1 の視野角を変更し得る。内側管 7 は、ラジアル軸受 8 によってハンドル 3 内に追加的に搭載される。さらに、ハンドル 3 は、圧縮ばね 9 で構成される予張力付与デバイスを備え、圧縮ばね 9 は、圧縮

50

ばね 9 用の停止部 10 に関して予張力を付与される。圧縮ばね 9 は、シャフト 2 の遠位端 11 に向かう軸方向に、内側管 7 が、押される、またはそれぞれ、予張力を付与されることを保証する。シャフト 2 は、遠位端 11 において、斜めに観察する窓 12 を有する。窓 12 の背後には、レンズおよびプリズムを有する光学コンポーネント組立体 13 が存在し、光学コンポーネント組立体 13 によって、窓 12 を通して入る光が、シャフト 2 の長手軸に平行な方向に転換される。光学コンポーネント組立体 13 は、外側管 6 に接続される保持器 14 によって保持される。窓 12 はまた、光学コンポーネント組立体 13 の一部である。

#### 【0025】

第 2 の光学コンポーネント組立体 16 は、この場合、画像センサユニット 19 で終わるが、第 1 の光学コンポーネント組立体 13 に取り付けられる。第 2 の光学コンポーネント組立体 16 は、保持器 17 内で保持され、保持器 17 は、内側管 7 に関して回転または移動も実行するように、内側管 7 に接続される。シャフト 2 の遠位端 11 の領域内の内側管 7 は、ラジアル軸受 18 によって外側管 6 に関してラジアルに搭載される。

#### 【0026】

第 2 の光学コンポーネント組立体 16 の保持器 17 の遠位前面および第 1 の光学コンポーネント組立体 13 の保持器 14 の近位前面は、互いから対向して配設され、アキシアル軸受 15 を形成する。ハンドル 3 内の圧縮ばね 9 による軸方向への内側管 7 の予張力付与によって、アキシアル軸受 15 が閉鎖される、すなわち、保持器 17 の遠位側前面が、保持器 14 の近位側前面に接して押される。それにより、第 2 の光学コンポーネント組立体 16 の軸方向位置が、第 1 の光学コンポーネント組立体 13 に関して明確に規定され、最適な光学品質が達成される。

#### 【0027】

軸方向に作用する予張力付与力が、長手方向に延在する内側管 7 を介して伝達されるため、外側管 6 内での内側管 7 の傾斜、回転、または移動の各々は、アキシアル軸受 15 に最適に伝達されない軸方向に作用する予張力付与力をもたらすことになる。これは、光学品質の低下をもたらす得る。

#### 【0028】

図 2 ~ 5 は、本発明に係るアキシアル軸受についての例示的な実施形態を示す。それぞれの場合には、シャフト 2 の遠位先端の詳細断面を示し、シャフト 2 は、以下の図ではより明示的には示されていない。明確にするために、図 2 ~ 5 では、それぞれの場合に、本発明に係る光学コンポーネント組立体とその保持器と軸方向に配設された予張力付与デバイスのみが示されている。原理上、これらの場合に、ハンドル 3 内のばねまたは他の予張力付与要素は、完全に省略され得る。

#### 【0029】

図 2 は、強磁性材料で構成される保持器 14' 内に配設された第 1 の光学コンポーネント組立体 13 を概略的に示している。センサユニット 19 および画像センサ 19a を有する第 2 の光学コンポーネント組立体 16 は、保持器 14' の近位前面に当接するとともに、近位前面を外側から覆うように形成される。保持器 14' および 17' の形状ロック構成は、組み合わせられたラジアル軸受およびアキシアル軸受として機能する。これは、環状磁石 21 に取り付けられ、環状磁石 21 が、第 1 の光学コンポーネント組立体 13 の保持器 14' の強磁性材料に磁力を加えることで、保持器 14' 上での保持器 17' の確実な軸方向支持を保証するとともに、その逆も同様である。この実施形態は、機械的および構造的に特に簡素である。

#### 【0030】

図 3 は、代替の配置構成を示している。図 2 の配置構成と対照的に、図 3 では、環状磁石 22 は、保持器 14' の側壁の仮想延長線上にではなく、保持器 14' の位置でシャフト 2 の軸方向に配設される。

#### 【0031】

図 4 は、シャフト 2 の遠位領域内の予張力付与デバイスの代替の実施形態を示している

10

20

30

40

50

。この場合、予張力付与デバイスは、第１の光学コンポーネント組立体１３の保持器１４'と第２の光学コンポーネント組立体１６の保持器１７'との間の張力ばね２５として実装される。張力ばねは、締結具２６を有する、第２の光学コンポーネント組立体１６の保持装置１７'の側に締結される。張力ばね２５は、当該張力ばね２５の遠位側端に、円周締結リング２７を有し、円周締結リング２７は、第１の光学コンポーネント組立体１３の保持器１４'の案内溝２４に係合する。それにより、張力ばね２５は、当該張力ばね２５の締結リング２７を使用して、案内溝２４内で任意に回転し得る。張力ばね２５は、保持器１７'をそれぞれの場合に保持器１４'の方に引いて、良好な光学品質を常に保証する。軸受は、この場合、純粋にアキシアル軸受２３である。

【００３２】

10

あるいは、張力ばねはまた、第１の光学コンポーネント組立体に締結され得る、かつ／または、管のまたは光学コンポーネント組立体のそれぞれの回転軸受用の玉軸受を備え得る。

【００３３】

図５は、ラジアルアキシアル軸受２０'の例を再度示しており、ラジアルアキシアル軸受２０'によって、第２の光学コンポーネント組立体１６の保持器１７'は、円周案内リブ２８における遠位側で終り、円周案内リブ２８は、図４における例示的な実施形態と同様に、第１の光学コンポーネント組立体１３の保持器１４'の円周案内溝２４に係合する。案内リブ２８は、弾性材料から製造され、案内溝２４内への当該案内リブ２８の係合において予張力を付与される。これは、保持器１７'が保持器１４'の

20

上の軸方向端位置に載る位置で、案内リブ２８が、弾性張力下にあり、シャフト２の遠位端１１の方向にさらなる力を保持器１７'に加えることを意味する。図５の変形例はまた、特に簡素でかつ構成するのが容易である本発明に係るアキシアル軸受を示している。

【００３４】

図面のみから考えられる特徴を含む全ての挙げた特徴、および、他の特徴と組み合わせで開示される個々の特徴は、本発明にとって必須のものであるとして個々にまた組み合わせで考えられる。本発明に係る実施形態は、個々の特徴またはいくつかの特徴の組み合わせによって実現され得る。

[ 参照符号リスト ]

30

- １ 内視鏡
- ２ シャフト
- ３ ハンドル
- ４ 回転リング
- ５ 棒磁石
- ６ 外側管
- ７ 内側管
- ８ ラジアル軸受
- ９ 圧縮ばね
- １０ 圧縮ばね用の停止部
- １１ 遠位端
- １２ 窓
- １３ レンズおよびプリズムを有する光学組立体
- １４、１４' 光学組立体の保持器
- １５ アキシアル軸受
- １６ 光学コンポーネント組立体
- １７、１７' 光学組立体の保持器
- １８ ラジアル軸受
- １９ 画像センサユニット
- １９a 画像センサ

40

50



20 ~ 20' ラジアルアキシャル軸受

21 環状磁石

22 環状磁石

23 アキシャル軸受

24 案内溝

25 張力ばね

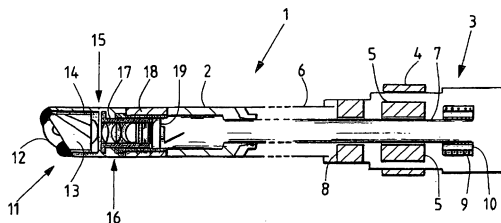
26 締結具

27 円周締結リング

28 案内リブ

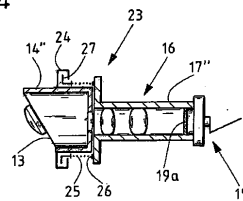
【図1】

Fig.1 ( 先行技術 )



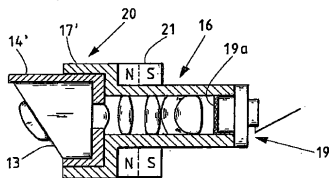
【図4】

Fig. 4



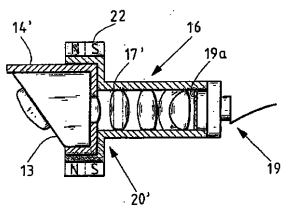
【図2】

Fig. 2



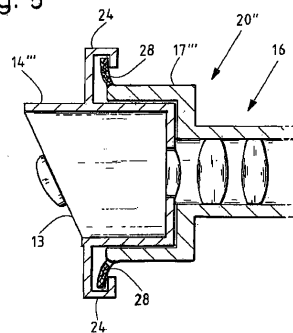
【図3】

Fig. 3



【図5】

Fig. 5



---

フロントページの続き

審査官 磯野 光司

- (56)参考文献 米国特許第06537209(US, B1)  
米国特許第05253638(US, A)  
特開昭59-211429(JP, A)  
米国特許第05609561(US, A)  
特開2010-008493(JP, A)  
特表2014-523323(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜具有倾斜视角		
公开(公告)号	<a href="#">JP6166259B2</a>	公开(公告)日	2017-07-19
申请号	JP2014519442	申请日	2012-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBEE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
当前申请(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 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00177 A61B1/00096 A61B1/00179 A61B1/05 A61B1/051		
FI分类号	A61B1/00.731 A61B1/00.R G02B23/24.A		
优先权	102011078968 2011-07-11 DE		
其他公开文献	JP2014523324A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

内窥镜 ( 1 ) 技术领域本发明涉及一种具有倾斜视角的内窥镜 ( 1 ) , 该内窥镜 ( 1 ) 包括近侧手柄 ( 3 ) , 具有外管 ( 6 ) 和内管的内窥镜1.一种内窥镜, 包括: 轴 ( 2 ) ;设置在所述内窥镜轴 ( 2 ) 的远侧区域内的两个光学部件组件 ( 13,16 ) 轴向轴承 ( 15,20,20&#39; , 20“ , 23 ) 相对于彼此可旋转并且布置在光学部件组件 ( 13,16 ) 之间并且通过预先预张紧两个光学元件组件 ( 13,16 ) 通过与外管 ( 6 ) 向远侧连接的第一光学元件组件 ( 13 ) 相互接触安装, 倾斜视场第二光学部件组件 ( 16 ) , 包括角度, 具有光学窗口, 棱镜和/或透镜, 并且远端连接到内管 ( 7 ) 它具有一个正方形, 并且包括设置在内窥镜轴 ( 2 ) 的纵向轴线的方向上取向的图像传感器 ( 19A ) 。根据本发明, 预张紧装置包括轴向

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6166259号 (P6166259)
(45) 発行日 平成29年7月19日 (2017. 7. 19)	(24) 登録日 平成29年6月30日 (2017. 6. 30)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006. 01) G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	F I A 6 1 B 1/00 7 3 1 A 6 1 B 1/00 R G 0 2 B 23/24 A	
請求項の数 14 (全 10 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-519442 (P2014-519442) (86) (22) 出願日 平成24年7月3日 (2012. 7. 3) (65) 公表番号 特表2014-523324 (P2014-523324A) (43) 公表日 平成26年9月11日 (2014. 9. 11) (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/002791 (87) 国際公開番号 W02013/007356 (87) 国際公開日 平成25年1月17日 (2013. 1. 17) (87) 審査請求日 平成26年12月26日 (2014. 12. 26) (31) 優先権主張番号 102011078968. 5 (32) 優先日 平成23年7月11日 (2011. 7. 11) (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)	(73) 特許権者 591228476 オリンパス ビンテル ウント イーバー エー ゲーエムペーハー OLYMPUS WINTER & I B E GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUN G ドイツ国、2 2 0 4 5 ハンブルク、クー ーンシュトラッセ 6 1 (74) 代理人 110000578 名古屋国際特許事務所 (72) 発明者 ヴィーター スマルティン ドイツ国 2 2 0 8 1 ハンブルク グル ックシュトラッセ 5 4 ツェー	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 斜めの視野角を有する内視鏡		