

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-150135

(P2019-150135A)

(43) 公開日 令和1年9月12日(2019.9.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B</b> 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 5 4 0	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B</b> 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2018-35809 (P2018-35809)  
 (22) 出願日 平成30年2月28日 (2018.2.28)

(71) 出願人 313009556  
 ソニー・オリンパスメディカルソリューションズ株式会社  
 東京都八王子市子安町四丁目7番1号  
 (74) 代理人 110002147  
 特許業務法人酒井国際特許事務所  
 (72) 発明者 大野 敦臣  
 東京都八王子市子安町四丁目7番1号 ソニー・オリンパスメディカルソリューションズ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H040 DA02 DA32 DA35 GA01  
 4C161 CC06 DD01 FF02

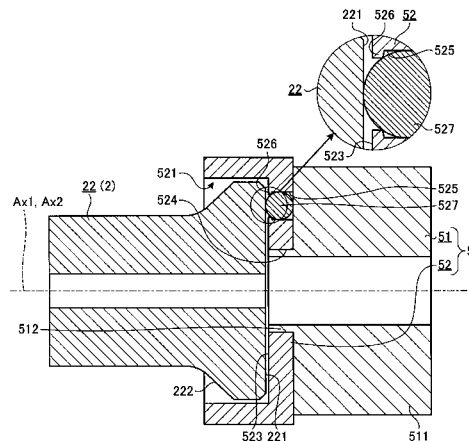
(54) 【発明の名称】 カメラヘッド及び内視鏡

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 接眼部へのカメラの着脱の操作性を向上させる内視鏡を提供する。

【解決手段】 カメラヘッド5は、内視鏡2の接眼部22に着脱可能に接続される装着部52を有し、接眼部22から出射された被写体像を撮像する。接眼部22には、被検体内への挿入方向に沿う内視鏡2の中心軸Ax1に直交するとともに、中心軸Ax1を中心とする周方向の全周に亘って延在した当接面221が設けられている。装着部52は、中心軸Ax1を中心として内視鏡及びカメラヘッド5を相対的に回転可能に接続部22に対して接続する。装着部52には、当接面221に対向する対向面523と、接眼部22に当接し、中心軸Ax1に沿って対向面523に向けて接眼部22を押圧する押圧部とが設けられている。対向面523には、当接面221に向けて突出し、当接面221に当接する凸部527が設けられている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の接眼部に着脱可能に接続される装着部を有し、当該接眼部から出射された被写体像を撮像するカメラヘッドであって、

前記接眼部には、

被検体内への挿入方向に沿う前記内視鏡の中心軸に直交するとともに、当該中心軸を中心とする周方向の全周に亘って延在した当接面が設けられ、

前記装着部は、

前記中心軸を中心として前記内視鏡及び当該カメラヘッドを相対的に回転可能に前記接眼部に対して接続し、

前記装着部には、

前記当接面に対向する対向面と、

前記接眼部に当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて当該接眼部を押圧する押圧部とが設けられ、

前記対向面には、

前記当接面に向けて突出し、当該当接面に当接する凸部が設けられていることを特徴とするカメラヘッド。

10

**【請求項 2】**

前記凸部は、

前記中心軸を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラヘッド。

20

**【請求項 3】**

前記凸部は、

少なくとも 3 つ設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラヘッド。

**【請求項 4】**

前記凸部は、

前記中心軸を中心として回転対称となる位置にそれぞれ設けられている

ことを特徴とする請求項 3 に記載のカメラヘッド。

**【請求項 5】**

前記凸部は、

一部が前記対向面から前記当接面に向けて突出し、前記装着部に対して回転可能に取り付けられたボールである

ことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のカメラヘッド。

30

**【請求項 6】**

前記凸部は、

前記当接面に当接する断面視円弧状の曲面を有する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載のカメラヘッド。

**【請求項 7】**

前記凸部は、

前記当接面に当接する平面を有する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のカメラヘッド。

40

**【請求項 8】**

前記押圧部は、

少なくとも 3 つ設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラヘッド。

**【請求項 9】**

前記押圧部は、

前記中心軸を中心として回転対称となる位置にそれぞれ設けられている

ことを特徴とする請求項 8 に記載のカメラヘッド。

50

## 【請求項 10】

前記凸部は、  
 前記中心軸を中心とする第 1 の仮想円上に少なくとも 3 つ設けられ、  
 前記接眼部には、  
 前記対向面側に向かうにしたがって前記中心軸から離間する傾斜面が設けられ、  
 前記押圧部は、  
 前記傾斜面にそれぞれ当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて前記接眼部をそれぞれ押圧し、  
 前記押圧部と前記傾斜面との当接位置は、  
 前記中心軸を中心とする第 2 の仮想円上にそれぞれ位置し、  
 前記第 1 の仮想円は、  
 前記中心軸に沿う方向から見て、前記第 2 の仮想円に合致する位置、または当該第 2 の仮想円よりも外側に位置する  
 ことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のカメラヘッド。

10

## 【請求項 11】

前記凸部は、  
 前記中心軸を中心とする第 1 の仮想円上に、前記押圧部と同一の数だけ設けられているとともに、当該中心軸を中心として回転対称となる位置にそれぞれ設けられ、  
 前記接眼部には、  
 前記対向面側に向かうにしたがって前記中心軸から離間する傾斜面が設けられ、  
 前記押圧部は、  
 前記傾斜面にそれぞれ当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて前記接眼部をそれぞれ押圧し、  
 前記押圧部と前記傾斜面との当接位置は、  
 前記中心軸に沿う方向から見て、前記凸部における前記中心軸を中心とする回転方向の位置と同一位置、または、当該回転方向に隣り合う前記凸部との当該回転方向の角度が全て同一角度となる位置にそれぞれ位置する  
 ことを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれか一つに記載のカメラヘッド。

20

## 【請求項 12】

カメラヘッドの装着部に着脱可能に接続される接眼部を有し、被検体内の被写体像を取り込んで当該接眼部から出射する内視鏡であって、  
 前記装着部には、  
 被検体内への挿入方向に沿う当該内視鏡の中心軸に直交するとともに、当該中心軸を中心とする周方向の全周に亘って延在した対向面と、  
 前記接眼部に当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて当該接眼部を押圧する押圧部とが設けられ、  
 前記接眼部は、  
 前記中心軸を中心として当該内視鏡及び前記カメラヘッドを相対的に回転可能に前記装着部に対して接続し、  
 前記接眼部には、  
 前記対向面に対向する当接面が設けられ、  
 前記当接面には、  
 前記対向面に向けて突出し、当該対向面に当接する凸部が設けられている  
 ことを特徴とする内視鏡。

30

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、カメラヘッド及び内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

50

従来、医療分野や工業分野において、人や機械構造物等の被検体内を観察する内視鏡装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

特許文献1に記載の内視鏡装置は、被検体内の被写体像を取り込んで接眼部から出射する内視鏡と、当該接眼部に着脱自在に接続される装着部（カプラー部）を有し、当該接眼部から出射された被写体像を撮像するカメラヘッドとを備える。

そして、装着部には、接眼部が挿入される装着用凹部を有する。そして、当該装着用凹部に接眼部が挿入され、装着部に当該接眼部が装着された状態では、内視鏡及びカメラヘッドは、被検体内への挿入方向に沿う当該内視鏡の中心軸を中心として相対的に回転可能な状態となる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2015-134039号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、一般的には、装着用凹部の底面は、内視鏡の中心軸に直交する平面で構成されている。一方、接眼部における基端側（内視鏡の先端から離間した側）の端面についても、内視鏡の中心軸に直交する平面で構成されている。そして、装着部に接眼部が装着された状態では、接眼部における基端側の端面と装着用凹部の底面とが互いに当接した状態となる。すなわち、接眼部と装着部との接触面積が比較的に大きいものとなっている。

20

したがって、従来構成では、内視鏡の中心軸を中心として当該内視鏡及びカメラヘッドを相対的に回転させる際に、当該比較的に大きな接触面積により、摩擦抵抗が比較的に大きいものとなり、操作性が低下してしまう、という問題がある。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、操作性を向上させることができるカメラヘッド及び内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係るカメラヘッドは、内視鏡の接眼部に着脱可能に接続される装着部を有し、当該接眼部から出射された被写体像を撮像するカメラヘッドであって、前記接眼部には、被検体内への挿入方向に沿う前記内視鏡の中心軸に直交するとともに、当該中心軸を中心とする周方向の全周に亘って延在した当接面が設けられ、前記装着部は、前記中心軸を中心として前記内視鏡及び当該カメラヘッドを相対的に回転可能に前記接眼部に対して接続し、前記装着部には、前記当接面に対向する対向面と、前記接眼部に当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて当該接眼部を押圧する押圧部とが設けられ、前記対向面には、前記当接面に向けて突出し、当該当接面に当接する凸部が設けられていることを特徴とする。

30

【0007】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、前記中心軸を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有することを特徴とする。

40

【0008】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、少なくとも3つ設けられていることを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、前記中心軸を中心として回転対称となる位置にそれぞれ設けられていることを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、一部が前記対向面から前記当接面に向けて突出し、前記装着部に対して回転可能に取り付けられたボー

50

ルであることを特徴とする。

【0011】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、前記当接面に当接する断面視円弧状の曲面を有することを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、前記当接面に当接する平面を有することを特徴とする。

【0013】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記押圧部は、少なくとも3つ設けられていることを特徴とする。

【0014】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記押圧部は、前記中心軸を中心として回転対称となる位置にそれぞれ設けられていることを特徴とする。

【0015】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、前記中心軸を中心とする第1の仮想円上に少なくとも3つ設けられ、前記接眼部には、前記対向面側に向かうにしたがって前記中心軸から離間する傾斜面が設けられ、前記押圧部は、前記傾斜面にそれぞれ当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて前記接眼部をそれぞれ押圧し、前記押圧部と前記傾斜面との当接位置は、前記中心軸を中心とする第2の仮想円上にそれぞれ位置し、前記第1の仮想円は、前記中心軸に沿う方向から見て、前記第2の仮想円に合致する位置、または当該第2の仮想円よりも外側に位置することを特徴とする。

【0016】

また、本発明に係るカメラヘッドでは、上記発明において、前記凸部は、前記中心軸を中心とする第1の仮想円上に、前記押圧部と同一の数だけ設けられているとともに、当該中心軸を中心として回転対称となる位置にそれぞれ設けられ、前記接眼部には、前記対向面側に向かうにしたがって前記中心軸から離間する傾斜面が設けられ、前記押圧部は、前記傾斜面にそれぞれ当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて前記接眼部をそれぞれ押圧し、前記押圧部と前記傾斜面との当接位置は、前記中心軸に沿う方向から見て、前記凸部における前記中心軸を中心とする回転方向の位置と同一位置、または、当該回転方向に隣り合う前記凸部との当該回転方向の角度が全て同一角度となる位置にそれぞれ位置することを特徴とする。

【0017】

本発明に係る内視鏡は、カメラヘッドの装着部に着脱可能に接続される接眼部を有し、被検体内の被写体像を取り込んで当該接眼部から出射する内視鏡であって、前記装着部には、被検体内への挿入方向に沿う当該内視鏡の中心軸に直交するとともに、当該中心軸を中心とする周方向の全周に亘って延在した対向面と、前記接眼部に当接し、前記中心軸に沿って前記対向面に向けて当該接眼部を押圧する押圧部とが設けられ、前記接眼部は、前記中心軸を中心として当該内視鏡及び前記カメラヘッドを相対的に回転可能に前記装着部に対して接続し、前記接眼部には、前記対向面に対向する当接面が設けられ、前記当接面には、前記対向面に向けて突出し、当該対向面に当接する凸部が設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明に係るカメラヘッド及び内視鏡によれば、操作性を向上させることができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、本実施の形態1に係る内視鏡装置の概略構成を示す図である。

【図2】図2は、内視鏡とカメラヘッドとの接続部分を示す断面図である。

【図3】図3は、装着部を接眼部が装着される側から見た図である。

10

20

30

40

50

【図 4】図 4 は、本実施の形態 2 に係る装着部の構成を示す図である。

【図 5】図 5 は、装着部を接眼部が装着される側から見た図である。

【図 6】図 6 は、本実施の形態 2 の変形例を示す図である。

【図 7】図 7 は、本実施の形態 3 に係る装着部の構成を示す図である。

【図 8】図 8 は、装着部を接眼部が装着される側から見た図である。

【図 9】図 9 は、本実施の形態 3 の変形例を示す図である。

【図 10】図 10 は、本実施の形態 4 に係る接眼部の構成を示す図である。

【図 11】図 11 は、本実施の形態 4 の変形例を示す図である。

【図 12】図 12 は、本実施の形態 5 に係る接眼部の構成を示す図である。

【図 13】図 13 は、本実施の形態 5 の変形例を示す図である。

【図 14】図 14 は、本実施の形態 6 に係る接眼部の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下に、図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、実施の形態）について説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

【0021】

（実施の形態 1）

〔内視鏡装置の概略構成〕

図 1 は、本実施の形態 1 に係る内視鏡装置 1 の概略構成を示す図である。

内視鏡装置 1 は、医療分野において用いられ、生体内を観察する装置である。この内視鏡装置 1 は、図 1 に示すように、内視鏡 2 と、光源装置 3 と、ライトガイド 4 と、カメラヘッド 5 と、第 1 伝送ケーブル 6 と、表示装置 7 と、第 2 伝送ケーブル 8 と、制御装置 9 と、第 3 伝送ケーブル 10 とを備える。

【0022】

内視鏡 2 は、硬性鏡で構成されている。すなわち、内視鏡 2 は、全体が硬質、または一部が軟質で他の部分が硬質である細長形状を有し、生体内に挿入される。この内視鏡 2 は、図 1 に示すように、挿入部 21 と、接眼部 22 とを備える。

挿入部 21 は、直線状に延在し、生体内に挿入される部分である。この挿入部 21 内には、1 または複数のレンズを用いて構成され、被写体像を集光する光学系（図示略）が設けられている。

接眼部 22 は、挿入部 21 の基端（図 1 中、右端部）に設けられている。この接眼部 22 内には、挿入部 21 内の光学系（図示略）により集光された被写体像を当該接眼部 22 から外部に出射する接眼光学系（図示略）が設けられている。

なお、接眼部 22 の詳細な形状については後述する。

【0023】

光源装置 3 は、ライトガイド 4 の一端が接続され、制御装置 9 による制御の下、当該ライトガイド 4 の一端に生体内を照明するための光を供給する。

ライトガイド 4 は、一端が光源装置 3 に着脱自在に接続されるとともに、他端が内視鏡 2 に着脱自在に接続される。そして、ライトガイド 4 は、光源装置 3 から供給された光を一端から他端に伝達し、内視鏡 2 に供給する。内視鏡 2 に供給された光は、当該内視鏡 2 の先端（図 1 中、左端部）から出射され、生体内に照射される。生体内に照射され、当該生体内で反射された光（被写体像）は、挿入部 21 内の光学系（図示略）により集光される。

【0024】

カメラヘッド 5 は、内部に撮像素子（図示略）等が気密に収納された気密部 51（図 1）と、気密部 51 に設けられ、内視鏡 2 の接眼部 22 に着脱自在に接続される装着部 52 とを備える。そして、カメラヘッド 5 は、制御装置 9 による制御の下、内視鏡 2 にて集光された被写体像を撮像し、当該撮像による画像信号（RAW 信号）を出力する。当該画像信号は、例えば、4K 以上の画像信号である。

10

20

30

40

50

なお、装着部 5 2 の詳細な形状については後述する。

【 0 0 2 5 】

第 1 伝送ケーブル 6 は、一端がコネクタ C N 1 ( 図 1 ) を介して制御装置 9 に着脱自在に接続され、他端がコネクタ C N 2 ( 図 1 ) を介してカメラヘッド 5 に着脱自在に接続される。そして、第 1 伝送ケーブル 6 は、カメラヘッド 5 から出力される画像信号等を制御装置 9 に伝送するとともに、制御装置 9 から出力される制御信号、同期信号、クロック、及び電力等をカメラヘッド 5 にそれぞれ伝送する。

なお、第 1 伝送ケーブル 6 を介したカメラヘッド 5 から制御装置 9 への画像信号等の伝送は、当該画像信号等を光信号で伝送してもよく、あるいは、電気信号で伝送しても構わない。第 1 伝送ケーブル 6 を介した制御装置 9 からカメラヘッド 5 への制御信号、同期信号、クロックの伝送も同様である。

10

【 0 0 2 6 】

表示装置 7 は、液晶または有機 E L ( Electro Luminescence ) 等を用いた表示ディスプレイを用いて構成され、制御装置 9 による制御の下、当該制御装置 9 からの映像信号に基づく撮像画像を表示する。

第 2 伝送ケーブル 8 は、一端が表示装置 7 に着脱自在に接続され、他端が制御装置 9 に着脱自在に接続される。そして、第 2 伝送ケーブル 8 は、制御装置 9 にて処理された映像信号を表示装置 7 に伝送する。

【 0 0 2 7 】

制御装置 9 は、C P U ( Central Processing Unit ) 等を含んで構成され、光源装置 3

20

、カメラヘッド 5、及び表示装置 7 の動作を統括的に制御する。  
例えば、制御装置 9 は、第 1 伝送ケーブル 6 を介してカメラヘッド 5 から取得した画像信号に対して種々の処理を施すことで映像信号を生成し、第 2 伝送ケーブル 8 を介して当該映像信号を表示装置 7 に出力する。そして、表示装置 7 は、当該映像信号に基づく撮像画像を表示する。また、制御装置 9 は、第 1、第 3 伝送ケーブル 6、10 を介して、カメラヘッド 5 や光源装置 3 に対して制御信号等を出力する。

第 3 伝送ケーブル 10 は、一端が光源装置 3 に着脱自在に接続され、他端が制御装置 9 に着脱自在に接続される。そして、第 3 伝送ケーブル 10 は、制御装置 9 からの制御信号を光源装置 3 に伝送する。

【 0 0 2 8 】

30

〔 接眼部の構成 〕

次に接眼部 2 2 の構成について説明する。

図 2 は、内視鏡 2 とカメラヘッド 5 との接続部分を示す断面図である。具体的に、図 2 は、被検体内への挿入方向に沿う内視鏡 2 の中心軸 A x 1 を含む切断面にて内視鏡 2 とカメラヘッド 5 との接続部分を切断した断面図である。なお、図 2 では、説明の便宜上、内視鏡 2 内に設けられる光学系や、カメラヘッド 5 内に設けられる撮像素子等の図示を省略している。

接眼部 2 2 は、略円筒形状を有する。

この接眼部 2 2 において、基端側 ( 図 2 中、右端部側 ) の端面は、中心軸 A x 1 に直交するとともに、当該中心軸 A x 1 を中心とする周方向の全周に亘って延在しており、本発明に係る当接面 2 2 1 ( 図 2 ) として機能する。

40

また、接眼部 2 2 における外周面の先端側 ( 図 2 中、左側 ) は、当該先端側に向かうにしたがって縮径するテーパ形状を有する。すなわち、当該先端側の外周面は、当接面 2 2 1 に向かうにしたがって中心軸 A x 1 から離間しており、本発明に係る傾斜面 2 2 2 ( 図 2 ) として機能する。

【 0 0 2 9 】

〔 装着部の構成 〕

次に、装着部 5 2 の構成について図 2 及び図 3 を参照して説明する。

図 3 は、装着部 5 2 を接眼部 2 2 が装着される側から見た図である。

装着部 5 2 は、略円柱形状を有する。

50

この装着部 5 2 において、先端側（図 2 中、左端部側）の端面には、図 2 または図 3 に示すように、基端側（図 2 中、右端部側）に向けて窪み、接眼部 2 1 が挿入される装着用凹部 5 2 1 が設けられている。そして、装着用凹部 5 2 1 に接眼部 2 2 が挿入され、装着部 5 2 に接眼部 2 2 が装着された状態では、中心軸 A x 1 と、装着部 5 2 の中心軸 A x 2（図 2，図 3）とが互いに合致する。

#### 【0030】

また、装着用凹部 5 2 1 の内周面には、押圧部 5 2 2（図 3）が設けられている。なお、図 2 では、説明の便宜上、押圧部 5 2 2 の図示を省略している。

押圧部 5 2 2 は、図 3 に示すように、3 つ設けられ、互いに同一形状を有する。また、押圧部 5 2 2 は、中心軸 A x 2 を中心として 120° の回転対称となる位置にそれぞれ設けられている。そして、押圧部 5 2 2 は、中心軸 A x 2 に対して近接隔離する方向に移動可能に弾性を有し、傾斜面 2 2 2 に当接し、中心軸 A x 2 に沿って装着用凹部 5 2 1 の底部分に向けて接眼部 2 2 を押圧する。

そして、内視鏡 2 及びカメラヘッド 5 は、互いに接続した状態で、中心軸 A x 1（A x 2）を中心として相対的に回転可能に構成されている。

#### 【0031】

また、装着用凹部 5 2 1 の底面は、当接面 2 2 1 に対向しており、本発明に係る対向面 5 2 3（図 2，図 3）として機能する。

そして、装着部 5 2 には、図 2 または図 3 に示すように、基端側の端面から対向面 5 2 3 まで貫通する連通孔 5 2 4 及び取付用孔 5 2 5 が設けられている。

連通孔 5 2 4 は、その中心が中心軸 A x 2 に一致する円孔で構成されている。この連通孔 5 2 4 には、気密部 5 1 における先端側（図 2 中、左端部側）の一部が接続される。

ここで、気密部 5 1 を構成するケーシング 5 1 1 には、図 2 に示すように、中心軸 A x 2 上に位置し、当該ケーシング 5 1 1 の先端側（図 2 中、左端部側）から突出した接続部 5 1 2 が設けられている。この接続部 5 1 2 は、連通孔 5 2 4 の内径寸法と略同一の外径寸法を有する円筒状に形成されている。そして、接続部 5 1 2 が連通孔 5 2 4 に挿入されることで、装着部 5 2 は、気密部 5 1 に接続される。なお、接続部 5 1 2 の開口は、光学素子（図示略）にて気密に封止されている。

#### 【0032】

取付用孔 5 2 5 は、円孔で構成されている。この取付用孔 5 2 5 は、図 3 に示すように、3 つ（押圧部 5 2 2 と同一の数）設けられ、互いに同一形状を有する。また、取付用孔 5 2 5 は、中心軸 A x 2 を中心とする第 1 の仮想円 V C 1 上において、当該中心軸 A x 2 を中心として 120° の回転対称となる位置にそれぞれ設けられている。ここで、取付用孔 5 2 5 における内周面の先端側（図 2 中、左端部側）には、当該取付用孔 5 2 5 の内部に向けて突出した抜け防止用突起 5 2 6 が設けられている。そして、取付用孔 5 2 5 の内部には、図 2 または図 3 に示すように、凸部 5 2 7 が収納されている。

#### 【0033】

3 つの凸部 5 2 7 は、取付用孔 5 2 5 の内径寸法と略同一の外径寸法を有するボール（球体）でそれぞれ構成されている。そして、凸部 5 2 7 は、基端側（図 2 中、右端部側）から取付用孔 5 2 5 に収納され、当該取付用孔 5 2 5 の基端側がケーシング 5 1 1 にて閉塞されることで、装着部 5 2 に対して取り付けられる。この状態では、凸部 5 2 7 は、一部が対向面 5 2 3 から当接面 2 2 1 に向けて突出し、装着部 5 2 に対して回転可能に取り付けられた状態となる。また、凸部 5 2 7 は、装着部 5 2 に接眼部 2 2 が装着された状態で、当接面 2 2 1 に当接する。すなわち、凸部 5 2 7 は、断面視円弧状の曲面を有し、当該曲面にて当接面 2 2 1 に当接する。

#### 【0034】

〔押圧部による押圧位置と凸部との位置関係〕

次に、押圧部 5 2 2 による押圧位置と凸部 5 2 7 との位置関係について図 3 を参照して説明する。

なお、図 3 で示した点 P 1 は、押圧部 5 2 2 が傾斜面 2 2 2 に当接する位置を示してい

10

20

30

40

50

る。以下、当該点 P 1 を押圧位置 P 1 と記載する。上述したように押圧部 5 2 2 は、中心軸 A x 2 に沿って近接隔離する方向に移動可能に弾性を有している。このため、図 3 では、押圧位置 P 1 は、当該図 3 で図示した「傾斜面 2 2 2 に未だ当接していない自由状態の押圧部 5 2 2 の位置」よりも中心軸 A x 2 から離間した位置に図示している。

3 つの押圧位置 P 1 は、図 3 に示すように、中心軸 A x 2 を中心とする第 2 の仮想円 V C 2 上に位置する。そして、当該第 2 の仮想円 V C 2 は、中心軸 A x 2 に沿う方向から見て、3 つの凸部 5 2 7 の突端が位置する第 1 の仮想円 V C 1 に合致する。また、3 つの押圧位置 P 1 は、3 つの凸部 5 2 7 に対して、中心軸 A x 2 を中心とする回転方向に 60° ずれた位置に位置する。すなわち、押圧位置 P 1 は、回転方向に隣り合う凸部 5 2 7 との当該回転方向の角度 が全て同一の 60° となる位置にそれぞれ位置する。

10

#### 【0035】

以上説明した実施の形態 1 によれば、以下の効果を奏する。

本実施の形態 1 に係るカメラヘッド 5 では、対向面 5 2 3 には、当接面 2 2 1 に向けて突出し、当該当接面 2 2 1 に当接する凸部 5 2 7 が設けられている。すなわち、当該凸部 5 2 7 により、接眼部 2 2 と装着部 5 2 との接触面積が比較的小さいものとなる。

したがって、本実施の形態 1 に係るカメラヘッド 5 によれば、中心軸 A x 1 ( A x 2 ) を中心として内視鏡 2 及びカメラヘッド 5 を相対的に回転させる際に、当該比較的の小さな接触面積により、摩擦抵抗が比較的の小さいものとなり、操作性を向上させることができる、という効果を奏する。

20

#### 【0036】

ところで、装着用凹部 5 2 1 の内周面と接眼部 2 2 の外周面との間には、当該装着用凹部 5 2 1 に対する接眼部 2 2 の挿入性を考慮して、一定のクリアランスが設けられている。すなわち、装着用凹部 5 2 1 の内周面の一部に接眼部 2 2 の外周面の一部が当接した状態では、中心軸 A x 1 , A x 2 同士が互いにずれた状態となる。このような状態では、内視鏡 2 にて取り込まれた被写体像をカメラヘッド 5 にて撮像した際の撮像画像では、当該被写体像における中心からずれた周縁側の部分でぼけた状態となってしまう。特に、カメラヘッド 5 内に設ける撮像素子として、4 K 以上の高画素の撮像素子を用いた場合には、当該状態が顕著なものとなる。

#### 【0037】

本実施の形態 1 に係るカメラヘッド 5 では、中心軸 A x 2 を中心とする第 2 の仮想円 V C 2 上において、当該中心軸 A x 2 を中心として 120° の回転対称となる位置に押圧部 5 2 2 がそれぞれ設けられている。このため、3 つの押圧部 5 2 2 にて傾斜面 2 2 2 を均等に押圧することで、中心軸 A x 1 , A x 2 同士のずれを修復し、中心軸 A x 1 , A x 2 同士が合致した位置に接眼部 2 2 を位置付けることができる。すなわち、撮像画像において、被写体像の周縁側の部分でぼけた状態となることがない。

30

特に、従来の構成のように接眼部 2 2 と装着部 5 2 との接触面積が比較的の大きい場合には、押圧部 5 2 2 による押圧力によっても中心軸 A x 1 , A x 2 同士のずれを修復することができない場合がある。本実施の形態 1 に係るカメラヘッド 5 では、上述したように当該接触面積を比較的の小さくしているため、押圧部 5 2 2 による押圧力によって中心軸 A x 1 , A x 2 同士のずれを容易に修復することができる。

40

#### 【0038】

また、本実施の形態 1 に係るカメラヘッド 5 では、凸部 5 2 7 は、ボール（球体）で構成されている。このため、中心軸 A x 1 ( A x 2 ) を中心として内視鏡 2 及びカメラヘッド 5 を相対的に回転させた際には、凸部 5 2 7 は、当接面 2 2 1 上を転動する。すなわち、摩擦抵抗を大幅に小さくすることができ、操作性をさらに向上させることができる。

#### 【0039】

また、本実施の形態 1 に係るカメラヘッド 5 では、凸部 5 2 7 と押圧部 5 2 2 による押圧位置 P 1 とは、中心軸 A x 2 に沿う方向から見て、互いに合致する第 1 , 第 2 の仮想円 V C 1 , V C 2 上において、当該中心軸 A x 2 を中心として 120° の回転対称となる位置にそれぞれ設けられている。また、3 つの押圧位置 P 1 は、3 つの凸部 5 2 7 に対して

50

、中心軸  $A \times 2$  を中心とする回転方向に  $60^\circ$  ずれた位置に位置する。このため、3つの押圧部 5 2 2 から接眼部 2 2 に対して均等に押圧力を加えることができるとともに、3つの凸部 5 2 7 にて接眼部 2 2 を均等に支持（当接）することができる。すなわち、中心軸  $A \times 1$ （ $A \times 2$ ）に沿う方向と、当該中心軸  $A \times 1$ （ $A \times 2$ ）に直交する方向と、中心軸  $A \times 1$ （ $A \times 2$ ）に直交する2つの各軸まわりの回転方向との全ての方向において、カメラヘッド 5 に対して内視鏡 2 を良好に位置決めすることができる。

#### 【0040】

（実施の形態 2）

次に、本実施の形態 2 について説明する。

以下の説明では、上述した実施の形態 1 と同様の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略または簡略化する。

図 4 は、図 2 に対応した断面図であって、本実施の形態 2 に係る装着部 5 2 A の構成を示す図である。図 5 は、装着部 5 2 A を接眼部 2 2 が装着される側から見た図である。

本実施の形態 2 に係るカメラヘッド 5 A（装着部 5 2 A）では、図 4 または図 5 に示すように、上述した実施の形態 1 で説明したカメラヘッド 5（装着部 5 2）に対して、凸部 5 2 7 とは異なる構成の凸部 5 2 7 A を採用している。

なお、本実施の形態 2 に係る装着部 5 2 A には、凸部 5 2 7 とは異なる構成の凸部 5 2 7 A を採用したことに伴い、取付用孔 5 2 5（抜け防止用突起 5 2 6 を含む）が設けられていない。

#### 【0041】

凸部 5 2 7 A は、図 4 または図 5 に示すように、対向面 5 2 3 に一体的に形成されている。この凸部 5 2 7 A は、当接面 2 2 1 に向けて突出するとともに、中心軸  $A \times 2$  を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有する。また、凸部 5 2 7 A は、中心軸  $A \times 2$  を含む平面にて切断した場合に、図 4 に示すように、断面視半円形状（円弧形状）を有する。そして、凸部 5 2 7 A は、装着部 5 2 A に接眼部 2 2 が装着された状態で、当該断面視半円形状の曲面にて当接面 2 2 1 に当接する。

なお、凸部 5 2 7 A の突端は、上述した実施の形態 1 で説明した第 1 の仮想円 VC 1 を構成し、中心軸  $A \times 2$  に沿う方向から見て、第 2 の仮想円 VC 2 に合致する。

#### 【0042】

以上説明した本実施の形態 2 のような凸部 5 2 7 A を採用した場合であっても、上述した実施の形態 1 と同様の効果を奏する。

#### 【0043】

（実施の形態 2 の変形例）

図 6 は、図 5 に対応した図であって、本実施の形態 2 の変形例を示す図である。

上述した実施の形態 2 では、凸部 5 2 7 A は、中心軸  $A \times 2$  を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有していたが、これに限らない。

例えば、図 6 に示した本変形例に係るカメラヘッド 5 B（装着部 5 2 B）のように、凸部 5 2 7 A が第 1 の仮想円 VC 1 上で連続しないように当該凸部 5 2 7 A の一部を切り欠いた3つの凸部 5 2 7 B としても構わない。

ここで、凸部 5 2 7 B は、第 1 の仮想円 VC 1 上において、中心軸  $A \times 2$  を中心として  $120^\circ$  の回転対称となる位置にそれぞれ位置する。

#### 【0044】

（実施の形態 3）

次に、本実施の形態 3 について説明する。

以下の説明では、上述した実施の形態 1 と同様の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略または簡略化する。

図 7 は、図 2 に対応した断面図であって、本実施の形態 3 に係る装着部 5 2 C の構成を示す図である。図 8 は、装着部 5 2 C を接眼部 2 2 が装着される側から見た図である。

本実施の形態 3 に係るカメラヘッド 5 C（装着部 5 2 C）では、図 7 または図 8 に示すように、上述した実施の形態 1 で説明したカメラヘッド 5（装着部 5 2）に対して、凸部

10

20

30

40

50

5 2 7とは異なる構成の凸部 5 2 7 Cを採用している。

なお、本実施の形態 3に係る装着部 5 2 Cには、凸部 5 2 7とは異なる構成の凸部 5 2 7 Cを採用したことに伴い、取付用孔 5 2 5（抜け防止用突起 5 2 6を含む）が設けられていない。

【 0 0 4 5 】

凸部 5 2 7 Cは、図 7または図 8に示すように、対向面 5 2 3に一体的に形成されている。この凸部 5 2 7 Cは、当接面 2 2 1に向けて突出するとともに、中心軸 A x 2を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有する。また、凸部 5 2 7 Cの突端は、中心軸 A x 2を含む平面にて切断した場合に、図 7に示すように、中心軸 A x 2に直交する平面となる。そして、凸部 5 2 7 Cは、装着部 5 2 Cに接眼部 2 2 が装着された状態で、当該平面にて当接面 2 2 1に当接する。

10

なお、凸部 5 2 7 Cの突端（平面）は、上述した実施の形態 1で説明した第 1の仮想円 V C 1を構成し、中心軸 A x 2に沿う方向から見て、第 2の仮想円 V C 2に合致する。

【 0 0 4 6 】

以上説明した本実施の形態 3のような凸部 5 2 7 Cを採用した場合であっても、上述した実施の形態 1と同様の効果を奏する。

【 0 0 4 7 】

（実施の形態 3の変形例）

図 9は、図 8に対応した図であって、本実施の形態 3の変形例を示す図である。

上述した実施の形態 3では、凸部 5 2 7 Cは、中心軸 A x 2を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有していたが、これに限らない。

20

例えば、図 9に示した本変形例に係るカメラヘッド 5 D（装着部 5 2 D）のように、凸部 5 2 7 Cが第 1の仮想円 V C 1上で連続しないように当該凸部 5 2 7 Cの一部を切り欠いた 3つの凸部 5 2 7 Dとしても構わない。

ここで、凸部 5 2 7 Dは、第 1の仮想円 V C 1上において、中心軸 A x 2を中心として 1 2 0°の回転対称となる位置にそれぞれ位置する。

【 0 0 4 8 】

（実施の形態 4）

次に、本実施の形態 4について説明する。

以下の説明では、上述した実施の形態 1, 3と同様の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略または簡略化する。

30

図 1 0は、本実施の形態 4に係る接眼部 2 2 Eの構成を示す図である。具体的に、図 1 0（a）は、図 2, 図 7に対応した断面図である。図 1 0（b）は、接眼部 2 2 Eを基端側（図 1 0（a）中、右端部側）から見た図である。

本実施の形態 4では、図 1 0に示すように、上述した実施の形態 3に対して、凸部 5 2 7 Cが設けられる位置を、対向面 5 2 3ではなく、当接面 2 2 1に変更している。

具体的に、本実施の形態 4に係る内視鏡 2 E（接眼部 2 2 E）において、当接面 2 2 1には、凸部 5 2 7 Cと同一の形状の凸部 5 2 7 E（図 1 0）が一体的に形成されている。

ここで、凸部 5 2 7 Eの突端（平面）は、中心軸 A x 1を中心とする第 1の仮想円 V C 1'（図 1 0（b））を構成し、中心軸 A x 1に沿う方向から見て、第 2の仮想円 V C 2に合致する。

40

【 0 0 4 9 】

一方、本実施の形態 4に係るカメラヘッド 5 E（装着部 5 2 E）において、対向面 5 2 3 Eは、上述した実施の形態 3で説明した対向面 5 2 3に対して、凸部 5 2 7 Cが省略されている。なお、図 1 0（a）では、説明の便宜上、カメラヘッド 5 Eとして、対向面 5 2 3 Eのみを一点鎖線で図示している。また、対向面 5 2 3 Eは、中心軸 A x 2に直交するとともに、当該中心軸 A x 2を中心とする周方向の全周に亘って延在している。

そして、凸部 5 2 7 Eの突端（平面）は、装着部 5 2 Eに接眼部 2 2 Eが装着された状態で、対向面 5 2 3 Eに当接する。

【 0 0 5 0 】

50

以上説明した本実施の形態 4 のように、凸部 5 2 7 E を内視鏡 2 E に設けた場合であっても、上述した実施の形態 1, 3 と同様の効果を奏する。

【0051】

(実施の形態 4 の変形例)

図 1 1 は、図 1 0 に対応した図であって、本実施の形態 4 の変形例を示す図である。

上述した実施の形態 4 では、凸部 5 2 7 E は、中心軸 A x 1 を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有していたが、これに限らない。

例えば、図 1 1 に示した本変形例に係る内視鏡 2 F (接眼部 2 2 F) のように、凸部 5 2 7 E が第 1 の仮想円 V C 1 ' 上で連続しないように当該凸部 5 2 7 E の一部を切り欠いた 3 つの凸部 5 2 7 F としても構わない。

10

ここで、凸部 5 2 7 F は、第 1 の仮想円 V C 1 ' 上において、中心軸 A x 1 を中心として 1 2 0 ° の回転対称となる位置にそれぞれ位置する。

【0052】

(実施の形態 5)

次に、本実施の形態 5 について説明する。

以下の説明では、上述した実施の形態 1, 2, 4 と同様の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略または簡略化する。

図 1 2 は、図 1 1 に対応した図であって、本実施の形態 5 に係る接眼部 2 2 G の構成を示す図である。

本実施の形態 5 では、図 1 2 に示すように、上述した実施の形態 2 に対して、凸部 5 2 7 A が設けられる位置を、対向面 5 2 3 ではなく、当接面 2 2 1 に変更している。

20

具体的に、本実施の形態 5 に係る内視鏡 2 G (接眼部 2 2 G) において、当接面 2 2 1 には、凸部 5 2 7 A と同一の形状の凸部 5 2 7 G (図 1 2) が設けられている。

ここで、凸部 5 2 7 G の突端は、中心軸 A x 1 を中心とする第 1 の仮想円 V C 1 ' (図 1 2 (b)) を構成し、中心軸 A x 1 に沿う方向から見て、第 2 の仮想円 V C 2 に合致する。

【0053】

なお、本実施の形態 5 に係るカメラヘッドとしては、具体的な図示は省略したが、上述した実施の形態 4 で説明したカメラヘッド 5 E を採用している。

そして、凸部 5 2 7 G の突端は、装着部 5 2 E に接眼部 2 2 G が装着された状態で、対向面 5 2 3 E に当接する。

30

【0054】

以上説明した本実施の形態 5 のように、凸部 5 2 7 G を内視鏡 2 G に設けた場合であっても、上述した実施の形態 1, 2 と同様の効果を奏する。

【0055】

(実施の形態 5 の変形例)

図 1 3 は、図 1 2 に対応した図であって、本実施の形態 5 の変形例を示す図である。

上述した実施の形態 5 では、凸部 5 2 7 G は、中心軸 A x 1 を中心とする周方向の全周に亘って延在した円環形状を有していたが、これに限らない。

例えば、図 1 3 に示した本変形例に係る内視鏡 2 H (接眼部 2 2 H) のように、凸部 5 2 7 G が第 1 の仮想円 V C 1 ' 上で連続しないように当該凸部 5 2 7 G の一部を切り欠いた 3 つの凸部 5 2 7 H としても構わない。

40

ここで、凸部 5 2 7 H は、第 1 の仮想円 V C 1 ' 上において、中心軸 A x 1 と中心として 1 2 0 ° の回転対称となる位置にそれぞれ位置する。

【0056】

(実施の形態 6)

次に、本実施の形態 6 について説明する。

以下の説明では、上述した実施の形態 1, 4 と同様の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略または簡略化する。

図 1 4 は、図 1 1 に対応した図であって、本実施の形態 6 に係る接眼部 2 2 I の構成を

50

示す図である。

本実施の形態 6 では、図 1 4 に示すように、上述した実施の形態 1 に対して、凸部 5 2 7 が設けられる位置を、装着部 5 2 ではなく接眼部 2 2 に変更している。

なお、本実施の形態 6 に係るカメラヘッドとしては、具体的な図示は省略したが、上述した実施の形態 4 で説明したカメラヘッド 5 E を採用している。

【 0 0 5 7 】

具体的に、本実施の形態 6 に係る内視鏡 2 I ( 接眼部 2 2 I ) において、当接面 2 2 1 には、取付用凹部 2 2 3 が設けられている。

取付用凹部 2 2 3 は、中心軸 A x 1 に沿う方向から見て、平面視円形状を有する。この取付用凹部 2 2 3 は、図 1 4 ( b ) に示すように、3 つ設けられ、互いに同一形状を有する。また、取付用孔 2 2 3 は、中心軸 A x 1 を中心とする第 1 の仮想円 V C 1 ' 上において、当該中心軸 A x 1 を中心として 1 2 0 ° の回転対称となる位置にそれぞれ設けられている。なお、第 1 の仮想円 V C 1 ' は、中心軸 A x 1 に沿う方向から見て、第 2 の仮想円 V C 2 に合致する。そして、取付用凹部 2 2 3 の内部には、図 1 4 に示すように、凸部 5 2 7 I が収納されている。

10

【 0 0 5 8 】

3 つの凸部 5 2 7 I は、上述した実施の形態 1 で説明した凸部 5 2 7 と同一形状を有するボール ( 球体 ) でそれぞれ構成されている。そして、凸部 5 2 7 I は、取付用凹部 2 2 3 に収納された状態では、一部が当接面 2 2 1 から対向面 5 2 3 E に向けて突出し、接眼部 2 2 I に対して回転可能に取り付けられた状態となる。また、凸部 5 2 7 I は、装着部 5 2 E に接眼部 2 2 E が装着された状態で、対向面 5 2 3 E に当接する。

20

【 0 0 5 9 】

以上説明した本実施の形態 6 のように、凸部 5 2 7 I を内視鏡 2 I に設けた場合であっても、上述した実施の形態 1 と同様の効果を奏する。

【 0 0 6 0 】

( その他の実施の形態 )

ここまで、本発明を実施するための形態を説明してきたが、本発明は上述した実施の形態 1 ~ 6 及びその変形例によってのみ限定されるべきものではない。

上述した実施の形態 1 ~ 6 及びその変形例において、凸部 5 2 7 , 5 2 7 A ~ 5 2 7 G の数、及び押圧部 5 2 2 の数は、少なくとも 3 つであればよく、例えば、4 つ以上であっても構わない。また、凸部 5 2 7 , 5 2 7 A ~ 5 2 7 G の数と押圧部 5 2 2 の数とは、同一であってもよく、あるいは、異なっても構わない。

30

上述した実施の形態 1 ~ 6 及びその変形例において、中心軸 A x 1 ( A x 2 ) に沿う方向から見て、第 1 の仮想円 V C 1 , V C 1 ' を第 2 の仮想円 V C 2 の外側に位置するように構成しても構わない。

【 0 0 6 1 】

上述した実施の形態 1、及び上述した実施の形態 2 , 3 の変形例において、中心軸 A x 2 を中心とする回転方向に隣り合う凸部 5 2 7 , 5 2 7 B , 5 2 7 D と押圧部 5 2 2 による押圧位置 P 1 との当該回転方向の角度 を 0 ° としても構わない。

上述した実施の形態 1 ~ 6 及びその変形例において、内視鏡 2 , 2 E ~ 2 I は、硬性鏡に限らず、軟性鏡としてもよい。

40

上述した実施の形態 1 ~ 6 及びその変形例において、内視鏡装置 1 は、医療分野に限らず、工業分野で用いられ、機械構造物等の被検体内を観察する内視鏡装置としてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

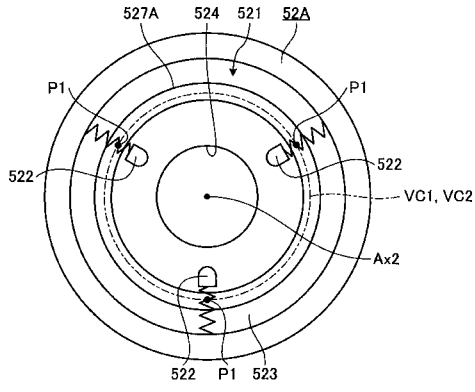
- 1 内視鏡装置
- 2 , 2 E ~ 2 I 内視鏡
- 3 光源装置
- 4 ライトガイド
- 5 , 5 A ~ 5 E カメラヘッド

50

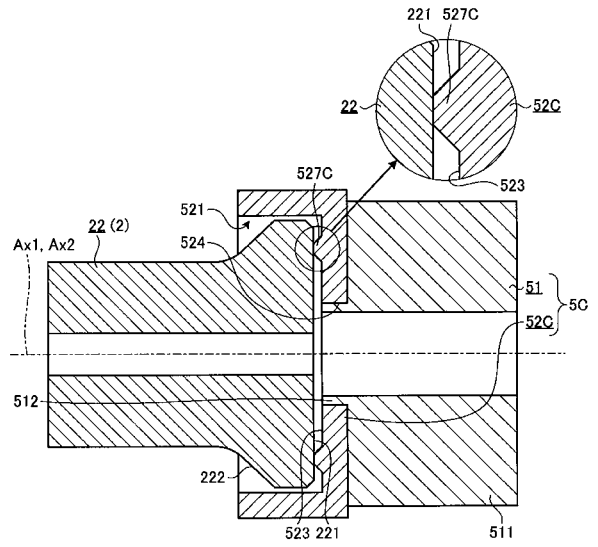
6	第 1 伝送ケーブル	
7	表示装置	
8	第 2 伝送ケーブル	
9	制御装置	
10	第 3 伝送ケーブル	
21	挿入部	
22, 22E ~ 22I	接眼部	
51	気密部	
52, 52A ~ 52E	装着部	
221	当接面	10
222	傾斜面	
223	取付用凹部	
511	ケーシング	
512	接続部	
521	装着用凹部	
522	押圧部	
523, 523E	対向面	
524	連通孔	
525	取付用孔	
526	抜け防止用突起	20
527, 527A ~ 527G	凸部	
Ax1, Ax2	中心軸	
CN1, CN2	コネクタ	
P1	押圧位置	
VC1, VC1'	第 1 の仮想円	
VC2	第 2 の仮想円	
	角度	



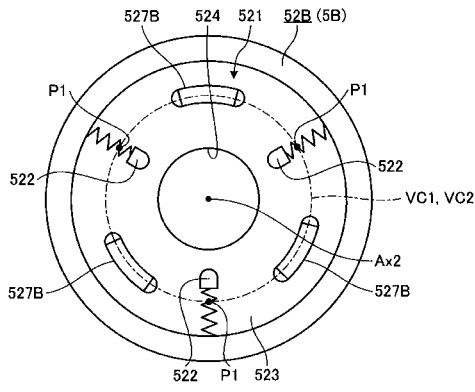
【 図 5 】



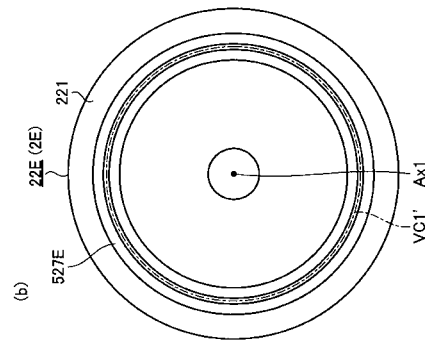
【 図 7 】



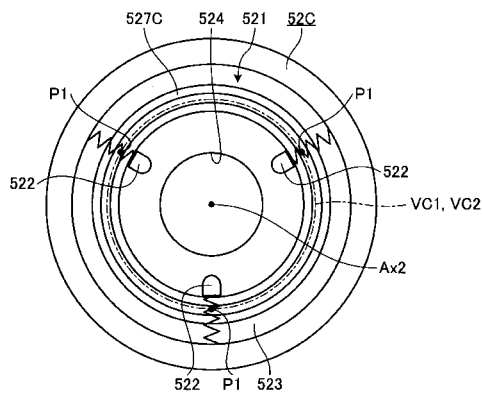
【 図 6 】



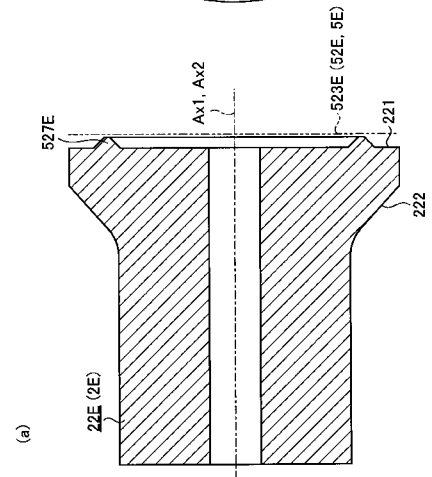
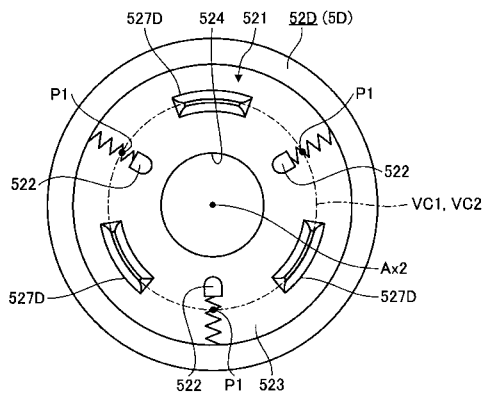
【 図 10 】



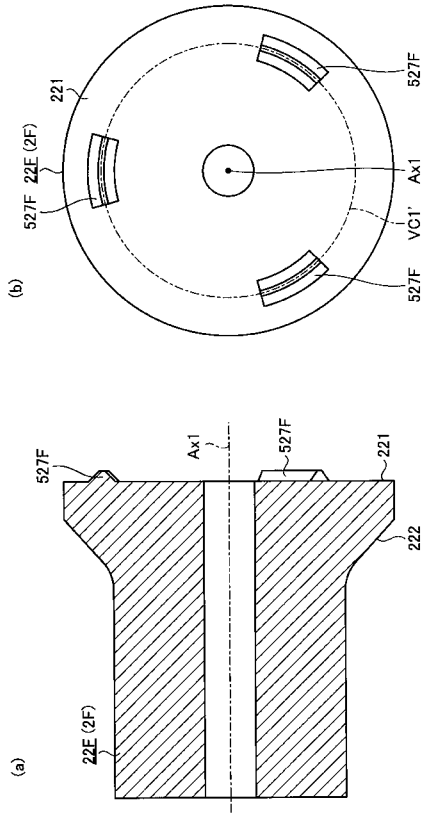
【 図 8 】



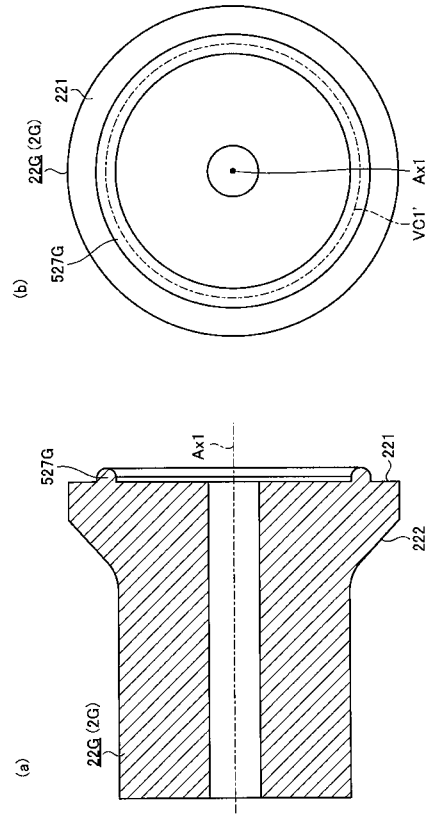
【 図 9 】



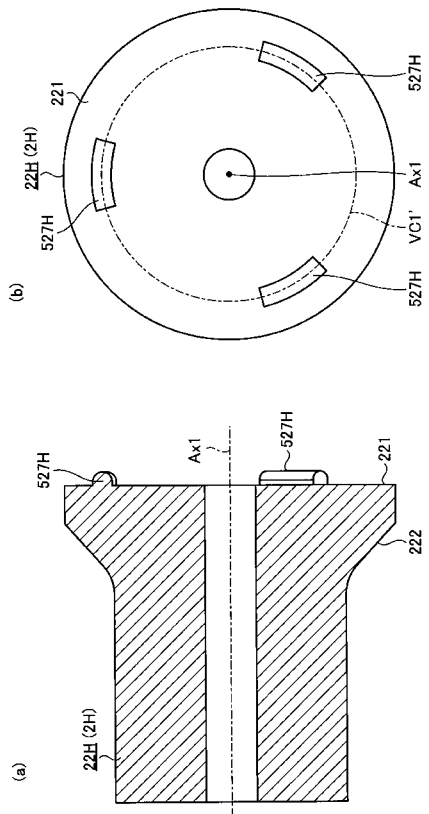
【 図 1 1 】



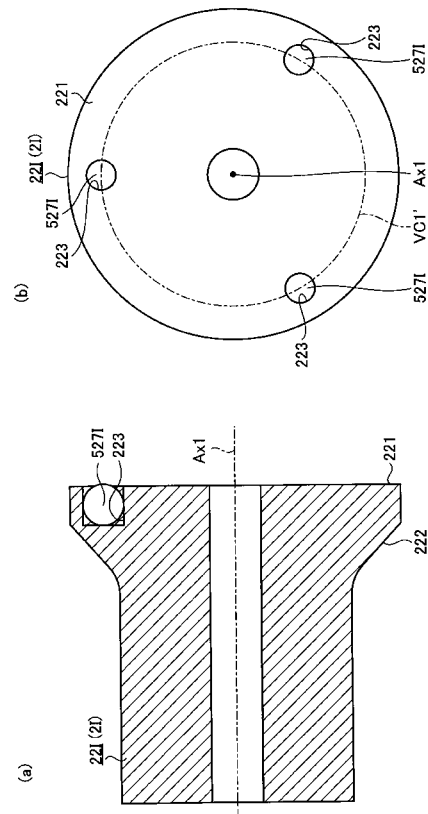
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



专利名称(译)	摄像头和内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019150135A</a>	公开(公告)日	2019-09-12
申请号	JP2018035809	申请日	2018-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	索尼奥林巴斯医疗解决方案公司		
申请(专利权)人(译)	索尼奥林巴斯医疗系统有限公司		
[标]发明人	大野敦臣		
发明人	大野 敦臣		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00066 A61B1/00105 A61B1/00126 A61B1/00128 A61B1/00195 A61B1/042 A61B1/045 A61B1/0669 A61B1/07 H04N2005/2255 H04N5/2251		
FI分类号	A61B1/04.540 G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/DA02 2H040/DA32 2H040/DA35 2H040/GA01 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/FF02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

为了提供一种内窥镜，在该内窥镜中，照相机与目镜部件之间的附接/拆卸的操作性得到了改善。解决方案：摄像头5包括安装部件52，该安装部件52可拆卸地连接至内窥镜2的目镜部件22。并拾取从目镜部分22发出的被摄体图像。目镜部分22设置有沿插入被摄体的方向与内窥镜2的中心轴Ax1正交的抵接面221，该抵接面221在整个圆周上延伸。在围绕中心轴线Ax1的周向上。载置部52将内窥镜和摄像头5以能够绕中心轴Ax1相对旋转的方式连接于目镜部22。载置部52具有与抵接面221相对的对置面523，和与目镜部22抵接，沿着中心轴Ax1将对面镜523朝向对置面523的按压部。相对表面523设置有突出部分527，该突出部分527朝向抵接表面221突出并且抵靠抵接表面221。

