

(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2010-11957

(P2010-11957A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F I                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00 3 0 0 P | 2 H 0 4 0   |
| <b>G 0 2 B 23/26 (2006.01)</b> | G 0 2 B 23/26 C      | 4 C 0 6 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

|           |                              |          |                           |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-173304 (P2008-173304) | (71) 出願人 | 000113263                 |
| (22) 出願日  | 平成20年7月2日(2008.7.2)          |          | H O Y A 株式会社              |
|           |                              |          | 東京都新宿区中落合2丁目7番5号          |
|           |                              | (74) 代理人 | 100091317                 |
|           |                              |          | 弁理士 三井 和彦                 |
|           |                              | (72) 発明者 | 小林 貴裕                     |
|           |                              |          | 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O      |
|           |                              |          | Y A 株式会社内                 |
|           |                              | Fターム(参考) | 2H040 BA02 CA25 DA12 DA52 |
|           |                              |          | 4C061 FF37 FF47 JJ06      |

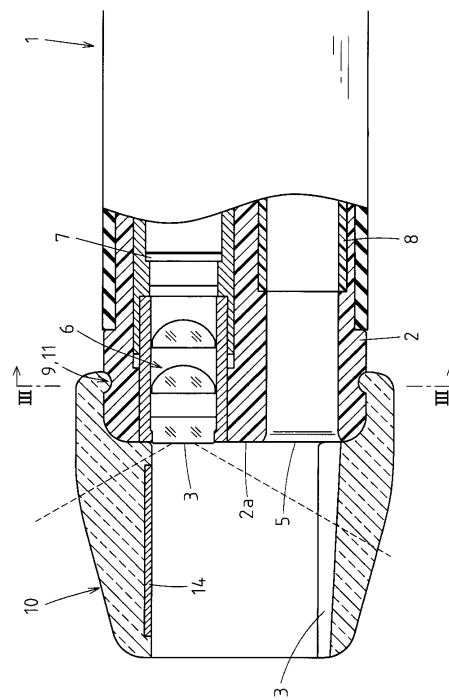
(54) 【発明の名称】 前方視型内視鏡の先端部

## (57) 【要約】

【課題】観察窓の方に向いていない患部の観察や、前方に向けて突出する処置具の先端と粘膜面との間の間隔の視認等を、広い観察視野の中で明瞭に行うことができる前方視型内視鏡の先端部を提供すること。

【解決手段】挿入部1の先端面2aにその前方を観察するための観察窓3が配置されると共に、挿入部1の先端面2aの周囲を囲む位置からその前方に突出する筒状の先端フード10が設けられた前方視型内視鏡の先端部において、先端フード10の前方位置の被写体の光像を実質的に歪みなく反射させて観察窓3に入射させる像反射鏡14が先端フード10の内周面位置に配置されている。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入部の先端面にその前方を観察するための観察窓が配置されると共に、上記挿入部の先端面の周囲を囲む位置からその前方に突出する筒状の先端フードが設けられた前方視型内視鏡の先端部において、

上記先端フードの前方位位置の被写体の光像を実質的に歪みなく反射させて上記観察窓に入射させる像反射鏡が上記先端フードの内周面位置に配置されていることを特徴とする前方視型内視鏡の先端部。

**【請求項 2】**

上記像反射鏡が平面鏡である請求項 1 記載の前方視型内視鏡の先端部。

10

**【請求項 3】**

上記先端フードが上記挿入部の先端部分に着脱自在であって、上記先端フードを上記挿入部の先端部分の軸線周り方向に変位した複数の向きで上記挿入部の先端部分に係止することができるフード係止手段が設けられている請求項 1 又は 2 記載の前方視型内視鏡の先端部。

**【請求項 4】**

上記像反射鏡が、上記先端フードの周方向に位置を変えて上記先端フードの内周面位置に複数配置されている請求項 1 又は 2 記載の前方視型内視鏡の先端部。

**【請求項 5】**

上記挿入部の先端面の中心から偏位した位置に処置具突出口が配置されていて、上記像反射鏡が、上記処置具突出口に対し上記先端フードの中心軸線周り方向に略 180° 偏位した位置に配置されている請求項 1 又は 2 記載の前方視型内視鏡の先端部。

20

**【請求項 6】**

上記挿入部の先端面の中心から偏位した位置に処置具突出口が配置されていて、上記像反射鏡が、上記先端フードの中心軸線周り方向において上記処置具突出口と略同方向に配置されている請求項 1 又は 2 記載の前方視型内視鏡の先端部。

**【請求項 7】**

上記像反射鏡が、上記挿入部の基端側からの遠隔操作で向きが変わるように可動に配置されている請求項 1 又は 2 記載の前方視型内視鏡の先端部。

**【発明の詳細な説明】**

30

**【技術分野】****【0001】**

この発明は前方視型内視鏡の先端部に関する。

**【背景技術】****【0002】**

前方視型内視鏡の挿入部の先端面には、その前方を観察するための観察窓が配置されているが、観察窓に面している物体を平面的に観察することしかできない。したがって、隆起性の患部等にその正面からアプローチしても、その隆起の側面の状態を診断することができない。

**【0003】**

40

また、処置具を前方に突き出したときに、処置具の先端と粘膜面との間の間隔をはっきりと視認することができないので、処置具の先端を粘膜面に対して正確に制御することができず、大雑把な制御操作しか行うことができない。

**【0004】**

そこで、内視鏡の鉗子チャンネルの出口孔から前方に像反射鏡（円形の平面鏡）を突き出させて、その像反射鏡による被写体の反射像を観察窓から観察できるようにしていた（例えば、特許文献 1）。

**【特許文献 1】特開 2000 - 271068****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

## 【 0 0 0 5 】

しかし、鉗子チャンネルの出口孔から前方に像反射鏡を突き出させた状態では、鉗子チャンネルに処置具を挿通して使用することができず、単純な内視鏡観察以外の各種処置を全く行うことができない。また、処置具を使用する際には像反射鏡を使用することができないので、処置具の先端と粘膜面との間の間隔を視認することができない。

## 【 0 0 0 6 】

また、像反射鏡を鉗子チャンネルに挿脱する構成の場合には、像反射鏡が極めて小さなものになってしまい、しかも使用時に振らついたり誤って粘膜面に強く押し付けられて粘膜損傷をおこす可能性がある等、種々な問題があって実用性に乏しい。

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、観察窓の方に向いていない患部の観察や、前方に向けて突出する処置具の先端と粘膜面との間の間隔の視認等を、広い観察視野の中で明瞭に行うことができる前方視型内視鏡の先端部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】

## 【 0 0 0 8 】

上記の目的を達成するため、本発明の前方視型内視鏡の先端部は、挿入部の先端面にその前方を観察するための観察窓が配置されると共に、挿入部の先端面の周囲を囲む位置からその前方に突出する筒状の先端フードが設けられた前方視型内視鏡の先端部において、先端フードの前方位位置の被写体の光像を実質的に歪みなく反射させて観察窓に入射させる像反射鏡が先端フードの内周面位置に配置されているものであり、像反射鏡が平面鏡であるとよい。

## 【 0 0 0 9 】

なお、先端フードが挿入部の先端部分に着脱自在であって、先端フードを挿入部の先端部分の軸線周り方向に変位した複数の向きで挿入部の先端部分に係止することができるフード係止手段が設けられていてもよく、像反射鏡が、先端フードの周方向に位置を変えて先端フードの内周面位置に複数配置されていてもよい。

## 【 0 0 1 0 】

また、挿入部の先端面の中心から偏位した位置に処置具突出口が配置されていて、像反射鏡が、処置具突出口に対し先端フードの中心軸線周り方向に略 180° 偏位した位置に配置されていてよい。

## 【 0 0 1 1 】

また、挿入部の先端面の中心から偏位した位置に処置具突出口が配置されていて、像反射鏡が、先端フードの中心軸線周り方向において処置具突出口と略同方向に配置されていてもよく、像反射鏡が、挿入部の基端側からの遠隔操作で向きが変わるように可動に配置されていてもよい。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

本発明によれば、先端フードの前方位位置の被写体の光像を実質的に歪みなく反射させて観察窓に入射させる像反射鏡が先端フードの内周面位置に配置されていることにより、観察窓の方に向いていない患部の観察や、前方に向けて突出する処置具の先端と粘膜面との間の間隔の視認等を、広い観察視野の中で明瞭に行うことができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 3 】

挿入部の先端面にその前方を観察するための観察窓が配置されると共に、挿入部の先端面の周囲を囲む位置からその前方に突出する筒状の先端フードが設けられた前方視型内視鏡の先端部において、先端フードの前方位位置の被写体の光像を実質的に歪みなく反射させて観察窓に入射させる像反射鏡（平面鏡）が先端フードの内周面位置に配置されている。

## 【実施例】

## 【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

10

20

30

40

50

図 1 は前方視型内視鏡の先端部の側面断面図、図 2 は正面図であり、可撓性挿入部 1 の先端に連結された先端部本体 2 の先端面 2 a に、観察窓 3、照明窓 4 及び処置具突出口 5 等が配置されている。

【0015】

観察窓 3 と処置具突出口 5 とは、図 2 に示されるように、先端部本体 2 の先端面 2 a の軸線周りに略 180° 向きが相違する位置（即ち、正面から見て対称の位置）の、先端面 2 a の中心から偏位した外縁部近傍の位置に各々配置されている。

【0016】

先端部本体 2 内の観察窓 3 の奥の位置には、対物光学系 6 と固体撮像素子 7 等が配置されていて、観察窓 3 から取り込まれた前方（図 1 において左方）の被写体の像が、対物光学系 6 により固体撮像素子 7 の撮像面に投影され、図示されていないモニタでその映像を観察することができる。

10

【0017】

処置具突出口 5 は、可撓性挿入部 1 内に全長にわたって挿通配置されている処置具挿通チャンネル 8 に真っ直ぐに連通していて、処置具挿通チャンネル 8 に通された処置具の先端部分が処置具突出口 5 から前方に向かって突出する。

【0018】

10 は、先端部本体 2 の先端面 2 a の周囲を囲む位置からその前方に突出する筒状の先端フードである。先端フード 10 は、この実施例においては弾力性のある透明な部材（例えばシリコンゴム等）で形成されていて、弾性変形させることにより先端部本体 2 に対し

20

【0019】

先端フード 10 の後端部付近は弾力的に少し広げて先端部本体 2 の外周面に被せられ、図 1 における III - III 断面を図示する図 3 にも示されるように、先端部本体 2 の周方向に例えば 90° ずつ位置を変えて形成された四つの凹部 9 に、先端フード 10 の後端部内周の四個の係合突起 11 が係合するようになっている。

【0020】

したがって、先端フード 10 は、先端部本体 2 に取り付けられた状態では先端部本体 2 に対し軸線方向にも軸線周り方向にも固定されており、先端フード 10 を弾性変形させて係合突起 11 を凹部 9 から外せば、軸線周り方向に例えば 90° ずつ回転した任意の向きで先端部本体 2 に係止させることができる。

30

【0021】

そのような先端フード 10 の内周面は略円筒状に形成されていて、処置具突出口 5 から突出される処置具の先端部分を前方に向かって案内するための処置具案内溝 13 が、処置具突出口 5 と位置を合わせて形成されている。

【0022】

また、先端フード 10 の前方位置の被写体の光像を実質的に歪みなく反射させて観察窓 3 に入射させる像反射鏡 14 が先端フード 10 の内周面位置に配置されている。像反射鏡 14 は平面鏡であり、観察窓 3 の配置と位置を合わせて、処置具突出口 5 に対し先端フード 10 の中心軸線周り方向に略 180° 偏位した位置に配置されている。なお、「実質的に歪みなく」とは、肉眼で明瞭に確認できるような像の大きな歪みが発生しないという意である。

40

【0023】

このような構成により、例えば図 4 に示されるように、先端フード 10 の先端付近に位置する隆起性の患部 100 の側面領域の観察等は、P で示されるように観察窓 3 からの直接観察では殆ど不可能であるが、Q で示されるように、像反射鏡 14 での反射像を観察窓 3 から観察することにより、患部 100 をある程度側方から観察できる状態になって診断可能領域が広がる。

【0024】

また、図 5 に示されるように、処置具突出口 5 から突出させた処置具 200 の先端と粘

50

膜面との間の間隔  $e$  も、 $P$  で示されるように観察窓 3 からの直接観察では殆ど視認することができないが、 $Q$  で示されるように、像反射鏡 14 での反射像を観察窓 3 から観察することにより側方から視認することができ、処置具 200 の操作を安全に行うことができる。

【0025】

また、図 6 に示されるように、先端フード 10 を先端部本体 2 に対し回転させて、像反射鏡 14 の位置を  $180^\circ$  回転させると、隆起性の患部 100 の側面領域等を観察する場合に、観察光軸の向き（即ち、先端フード 10 の軸線に対する角度  $\theta$ ）が大きくなって、より明瞭な観察を行うことができる。

【0026】

図 7 は、本発明の第 2 の実施例の前方視型内視鏡の先端部を示しており、平面鏡である像反射鏡 14 を、先端フード 10 の周方向に  $180^\circ$  位置を変えて先端フード 10 の内周面位置に例えば二つ配置したものである。このように構成すると、隆起性の患部の側面領域を、相反する方向から同時に観察することができる等のメリットがある。像反射鏡 14 を、先端フード 10 の周方向に位置を変えて三つ以上設けてもよい。

【0027】

なお、特開平 11 - 76150 には、先端フードの内周面全体を反射鏡にした内視鏡が記載されている。しかし、その反射鏡は照明光を反射させるためのものであり、円筒の内周面の形状に形成された反射鏡では、反射像の歪みが大きすぎて内視鏡観察用には全く使用できない。

【0028】

図 8 は、本発明の第 3 の実施例の前方視型内視鏡の先端部を示しており、平面鏡である像反射鏡 14 の向きを先端フード 10 の軸線に対しやや後方向きにしたものである。像反射鏡 14 をこのように配置すると、先端フード 10 の軸線に対する観察光軸の角度  $\theta$  が大きくなるので、隆起性の患部の側面観察能等が向上する。

【0029】

図 9 は、本発明の第 4 の実施例の前方視型内視鏡の先端部を示しており、平面鏡である像反射鏡 14 がその先端側の回転支軸 20 を中心に回転自在に配置されていて、可撓性挿入部 1 の基端側から進退操作される操作ワイヤ 21 が、像反射鏡 14 の基端側にプーリ 22 を介して連結されている。23 は戻しスプリング、24 は操作ワイヤ 21 のガイドチューブである。

【0030】

このような構成によれば、矢印  $X$ 、 $Y$  で示されるように、操作ワイヤ 21 の進退操作により像反射鏡 14 の向きを回転支軸 20 を中心に前後方向に揺動制御することができるので、隆起性の患部の状態等に合わせて像反射鏡 14 の向きを任意に制御して、側面観察能等をより向上させることができる。

【0031】

図 10 は、本発明の第 5 の実施例の前方視型内視鏡の先端部を示しており、図 11 はその  $XI-XI$  断面図である。この実施例においては、先端フード 10 に軸線周り方向に回転自在に配置された歯車環 30 の内周部に平面鏡である像反射鏡 14 が取り付けられている。

【0032】

そして、可撓性挿入部 1 の基端側から進退操作される操作ワイヤ 31 で作動するウォーム歯車 32 により歯車環 30 が軸線周りに回転駆動され、それによって、像反射鏡 14 の位置と向きを先端フード 10 の軸線周り方向に制御することができる。33 は、操作ワイヤ 31 のガイドチューブである。

【0033】

このような構成によれば、図 10 に矢印  $X$ 、 $R$  で示されるように、操作ワイヤ 31 の進退操作により、像反射鏡 14 の位置と向きを先端フード 10 の軸線周り方向に任意に制御して、側面観察能等をより向上させることができる。

【0034】

10

20

30

40

50

このようにして本発明によれば、従来に比べて大きな像反射鏡 14 を用いて鮮明な反射像観察を行うことができ、像反射鏡 14 が使用時に振らついたりせず、像反射鏡 14 を誤って粘膜面に強く押し付けて粘膜損傷を引き起こすような恐れもない。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の第1の実施例の前方視型内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の前方視型内視鏡の先端部の正面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の、図1におけるIII-III断面図である。

【図4】本発明の第1の実施例の前方視型内視鏡の先端部の第1の使用態様の側面断面図である。

10

【図5】本発明の第1の実施例の前方視型内視鏡の先端部の第2の使用態様の側面断面図である。

【図6】本発明の第1の実施例の前方視型内視鏡の先端部の第3の使用態様の側面断面図である。

【図7】本発明の第2の実施例の前方視型内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図8】本発明の第3の実施例の前方視型内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図9】本発明の第4の実施例の前方視型内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図10】本発明の第5の実施例の前方視型内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図11】本発明の第5の実施例の、図10におけるXI-XI断面図である。

20

【符号の説明】

【0036】

1 可撓性挿入部

2 先端部本体

2a 先端面

3 観察窓

5 処置具突出口

9 凹部（フード係止手段）

10 先端フード

11 係合突起（フード係止手段）

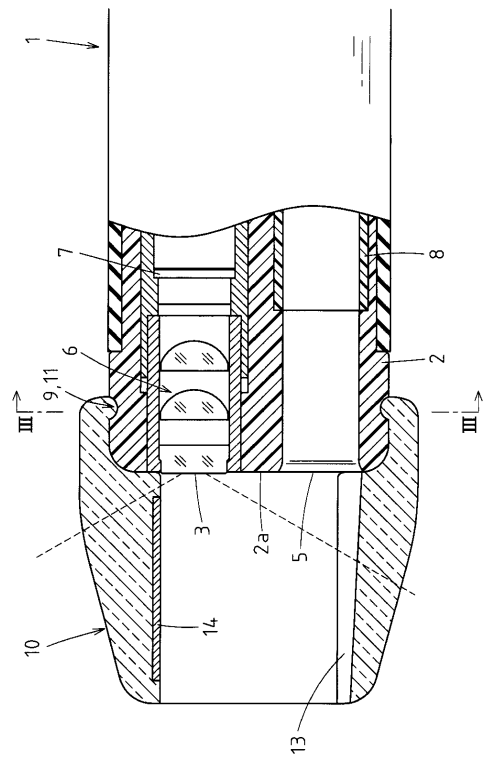
13 処置具案内溝

14 像反射鏡

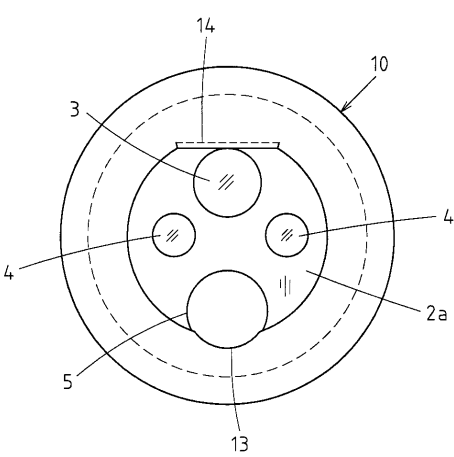
21, 31 操作ワイヤ

30

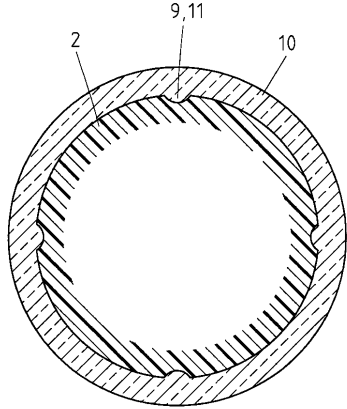
【 図 1 】



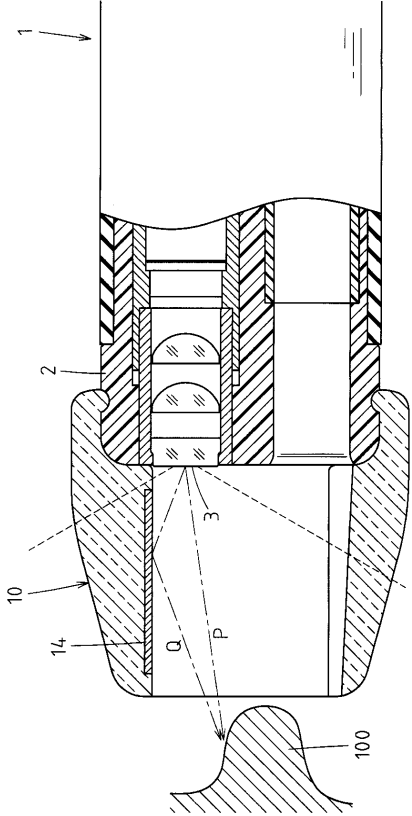
【 図 2 】



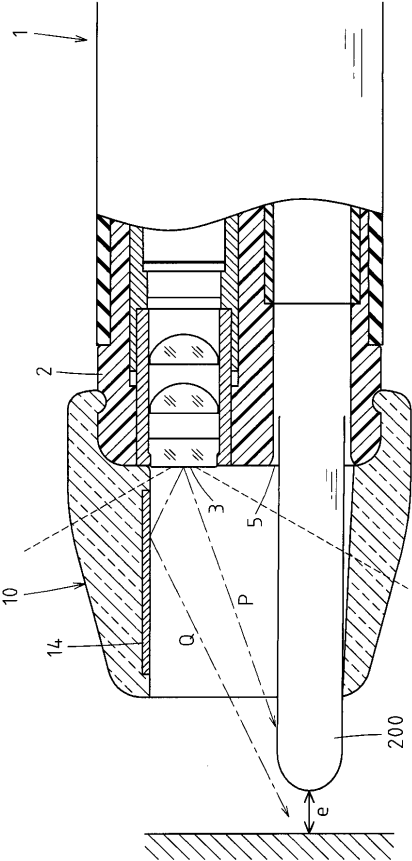
【 図 3 】



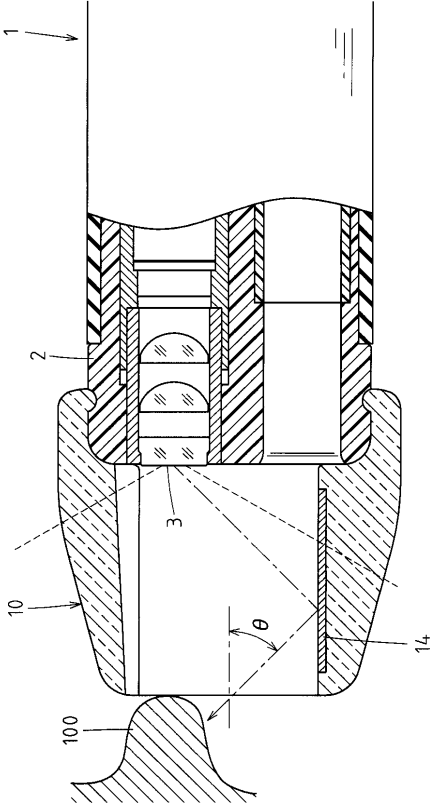
【 図 4 】



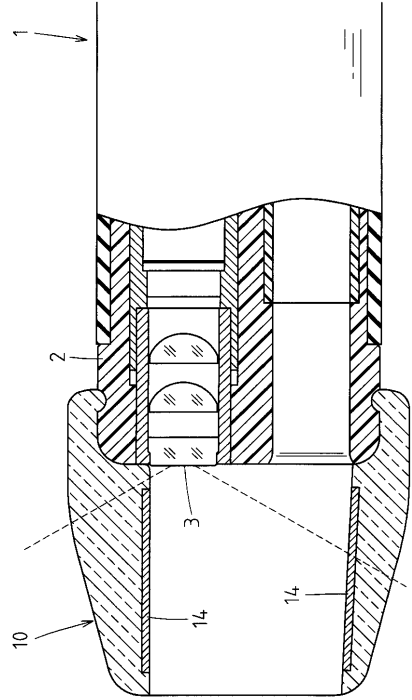
【図 5】



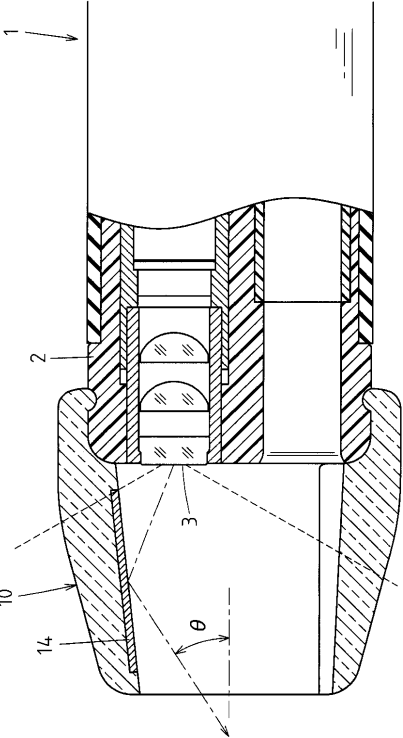
【図 6】



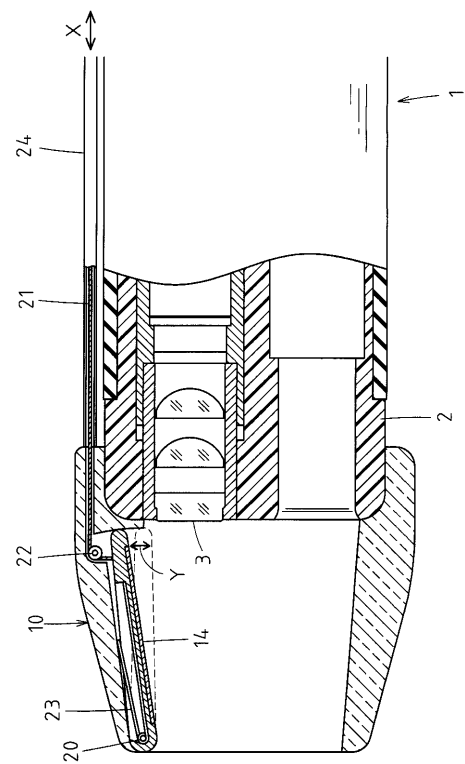
【図 7】



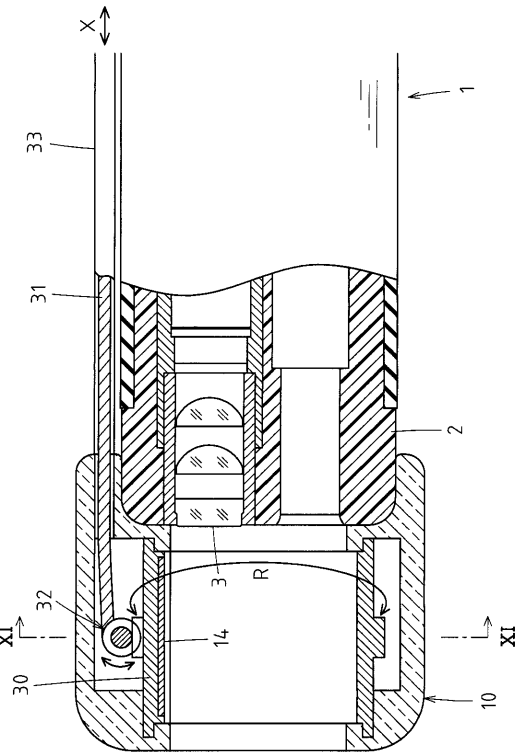
【図 8】



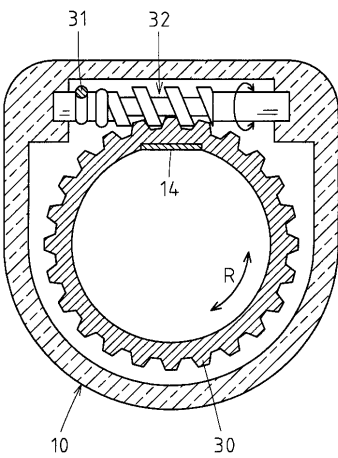
【図 9】



【図 10】



【図 11】



|                |                                                                                                               |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 前视型内窥镜的远端部分                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2010011957A</a>                                                                                 | 公开(公告)日 | 2010-01-21 |
| 申请号            | JP2008173304                                                                                                  | 申请日     | 2008-07-02 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 保谷股份有限公司                                                                                                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | HOYA株式会社                                                                                                      |         |            |
| [标]发明人         | 小林貴裕                                                                                                          |         |            |
| 发明人            | 小林 貴裕                                                                                                         |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/26                                                                                            |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.300.P G02B23/26.C A61B1/00.651 A61B1/00.714 A61B1/00.715 A61B1/00.731                                |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA02 2H040/CA25 2H040/DA12 2H040/DA52 4C061/FF37 4C061/FF47 4C061/JJ06 4C161/FF37 4C161/FF47 4C161/JJ06 |         |            |
| 代理人(译)         | 三井和彦                                                                                                          |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                     |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：为了清楚地观察不面向观察窗的患部，在广阔的观察视野中目视确认向前突出的治疗工具的尖端与粘膜表面之间的间隙。 提供可以使用的前视内窥镜的前端部。 设置有观察窗（3），该观察窗用于观察插入部（1）的前端面（2a）的前侧，并且圆柱状的尖端从围绕插入部（1）的前端面（2a）的周围的位置向前突出。 在设有遮光罩10的前视内窥镜的前端，是使遮光罩10的前方的被检体的光学像基本不变形而入射到观察窗3的图像反射镜14为遮光罩。 它布置在10个内圆周表面位置。 [选型图]图1

