

(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2013-192798

(P2013-192798A)

(43) 公開日 平成25年9月30日(2013.9.30)

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

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-64045 (P2012-64045)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成24年3月21日 (2012.3.21)		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	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	神谷 哲郎
			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
		(72) 発明者	田中 千成
			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

最終頁に続く

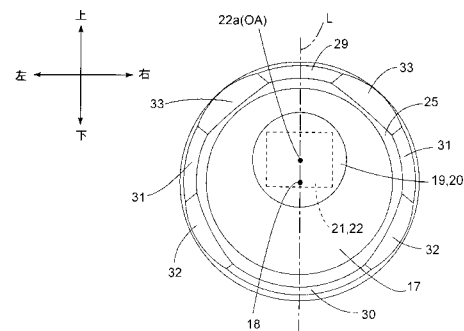
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】挿入部の先端部にフードを装着したときに、フードによって観察対象の観察可能範囲が狭められない内視鏡システムを提供する。

【解決手段】挿入部12の先端面17に光軸が先端面の中心点18に対して偏心する観察光学系19を設け、長方形をなす撮像面22の中心が光軸上に位置し、かつ、光軸方向に見たときに長方形の一対の長辺の中央点が中心点から放射方向に延びる一本の直線上に位置する撮像素子21を挿入部内に設けた内視鏡10と、挿入部の先端部に着脱可能で環状突出部28を有する筒状のフード25と、を備え、中心点から一方の長辺の中央点までの上記直線方向の距離が、中心点から他方の長辺の中央点までの上記直線方向の距離より長く、環状突出部を、フードを上記挿入部の先端部に装着したときに観察光学系の観察視野外に位置する形状とした。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部の先端面に、自身の光軸を中心とする回転対称体でかつ該光軸が該先端面の中心点に対して偏心する観察光学系を設け、長方形をなす撮像面の中心が上記光軸上に位置し、かつ、該光軸方向に見たときに上記長方形の一对の長辺の中央点が上記中心点から放射方向に延びる一本の直線上に位置する撮像素子を上記挿入部に設けた内視鏡と、

該内視鏡の上記挿入部の先端部に着脱可能で、装着したときに上記先端面より観察対象側に位置する環状突出部を有する筒状のフードと、

を備え、

上記中心点から一方の上記長辺の中央点までの上記直線方向の距離が、上記中心点から他方の上記長辺の中央点までの上記直線方向の距離より長い内視鏡システムにおいて、

上記環状突出部を、上記フードを上記挿入部の上記先端部に装着したときに上記観察光学系の観察視野外に位置する形状としたことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡システムにおいて、

上記環状突出部の下記の各部の上記先端面からの観察対象側への突出量が、

上記一方の上記長辺に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位が A、

上記他方の上記長辺に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位が B、

上記一方の上記長辺と上記長方形の短辺の間の角部に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位が C、

上記他方の上記長辺と上記長方形の短辺の間の角部に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位が D、

上記短辺に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位が E、

であるときに、

$C < D < E < A < B$

の関係が成立する内視鏡システム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡システムにおいて、

上記環状突出部の内周面に指標を設けた内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡、及び、該内視鏡の挿入部の先端部に着脱可能なフードを備える内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に内視鏡は、操作部と、操作部から前方に延び可撓性を有する挿入部と、を備えており、挿入部の先端面にはズーム機能を持った観察光学系（対物レンズ）が設けてあり、挿入部の先端近傍部には観察光学系の直後に位置する撮像素子が設けてある。

内視鏡は、画像処理装置（プロセッサ）を介してモニタに接続されるため、撮像素子が撮像した撮像データ（観察像）は画像処理装置によって画像処理された上でモニタに表示される。

【0003】

この内視鏡の挿入部の先端部に対しては、両端が開口した筒状部材であるフードを着脱可能である。

挿入部の先端部にフードを装着した場合は、挿入部を患者の体腔内に挿入したときに観察したい体腔壁にフードの先端部を押し付けることにより、観察光学系と体腔壁との位置

10

20

30

40

50

関係を固定できる。従って、この状態で観察光学系の焦点距離を長くすれば、術者はフードを利用した拡大観察を行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第3686876号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

挿入部の先端部にフードを装着すると、フードの先端部が挿入部の先端面より前方に位置する。そのため、フードの先端部が観察光学系を透過した観察像として撮像素子によって撮像されるので、モニタには体腔壁と共にフードが映し出される。

しかしモニタにフードが映り込むと、体腔壁の観察可能範囲がフード（の先端部）によって狭められてしまうので、体腔壁の観察及び患部の処置が難しくなってしまう。

【0006】

本発明は、挿入部の先端部にフードを装着したときに、フードによって観察対象の観察可能範囲が狭められることがない内視鏡システム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】

【0007】

本発明の内視鏡システムは、挿入部の先端面に、自身の光軸を中心とする回転対称体でかつ該光軸が該先端面の中心点に対して偏心する観察光学系を設け、長方形をなす撮像面の中心が上記光軸上に位置し、かつ、該光軸方向に見たときに上記長方形の一对の長辺の中央点が上記中心点から放射方向に延びる一本の直線上に位置する撮像素子を上記挿入部内に設けた内視鏡と、該内視鏡の上記挿入部の先端部に着脱可能で、装着したときに上記先端面より観察対象側に位置する環状突出部を有する筒状のフードと、を備え、上記中心点から一方の上記長辺の中央点までの上記直線方向の距離が、上記中心点から他方の上記長辺の中央点までの上記直線方向の距離より長い内視鏡システムにおいて、上記環状突出部を、上記フードを上記挿入部の上記先端部に装着したときに上記観察光学系の観察視野外に位置する形状としたことを特徴としている。

【0008】

上記環状突出部の下記の各部の上記先端面からの観察対象側への突出量が、上記一方の上記長辺に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位がA、上記他方の上記長辺に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位がB、上記一方の上記長辺と上記長方形の短辺の間の角部に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位がC、上記他方の上記長辺と上記長方形の短辺の間の角部に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位がD、上記短辺に対して、上記撮像素子の上記中心から延びる放射直線方向に対向する部位がE、であるときに、 $C < D < E < A < B$ の関係が成立するようにしてもよい。

【0009】

上記環状突出部の内周面に指標を設けてもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、フードを挿入部の先端部に装着したときに環状突出部が観察光学系の観察視野外に位置するので、環状突出部が撮像面（撮像素子）によって撮像されることがない。そのため、観察対象（例えば体腔壁）の観察可能範囲がフードによって狭められることがないので、観察対象の観察を確実に行うことが可能である。

【0011】

請求項2記載の発明によれば、撮像面の各エリアに応じて（従来のフードを装着した場合の各エリアにおける該フードの映り込み量に応じて）環状突出部の各エリアと対向する

10

20

30

40

50

部位の突出量を変化させているので、環状突出部全体が必要以上に短くなることはない。そのためフードの先端部を体腔壁に押し付けたときに、挿入部の先端面と観察対象の間の隙間を十分な距離だけ確保することが可能である。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 記載の発明によれば、フードを内視鏡の先端部に対して所望の相対回転方向位置（周方向位置）となるように装着できるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】本発明の一実施形態の内視鏡の挿入部の先端部にフードを装着したときの内視鏡システムの全体図である。

【 図 2 】挿入部の先端部と、該先端部に装着したフードの拡大斜視図である。

【 図 3 】撮像素子を正面から見たときの模式図である。

【 図 4 】中央部の図はフード及び挿入部の先端部の正面図であり、(i) (i i) (i i i) (i v) (v) は各一点鎖線 L i 、L i i 、L i i i 、L i v 、L v 方向に見たときのフード及び挿入部の先端部の外周側から見た側面図である。

【 図 5 】フード及び挿入部の先端部の拡大正面図である。

【 図 6 】変形例の挿入部の先端部にフードを装着したときのフード及び挿入部の先端部の正面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、図 1 から図 5 を参照しながら本発明の一実施形態について説明する。以下の説明中の前後方向（内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 の先端側を「前方」、ユニバーサルチューブ 1 3 の先端側（コネクタ部 1 4 側）を「後方」と定義している）、上下方向、及び、左右方向は図中の矢印方向を基準としている。

医療用の内視鏡 1 0 は、硬質樹脂からなる操作部 1 1 と、操作部 1 1 から前方に延びる挿入部 1 2 と、操作部 1 1 から後方に延びるユニバーサルチューブ 1 3 と、ユニバーサルチューブ 1 3 の後端に固定したコネクタ部 1 4 と、を備えている。

【 0 0 1 5 】

挿入部 1 2 は、操作部 1 1 から前方に延びかつ可撓性を有する可撓管部 1 5 と、可撓管部 1 5 の前方に位置し、かつ、操作部 1 1 に設けた湾曲操作レバーの操作に応じて湾曲する湾曲部 1 5 a と、湾曲部 1 5 a より前方に位置する部分を構成する先端硬質部 1 6 と、を具備している。先端硬質部 1 6 は実質的に弾性変形不能な硬質樹脂材料（例えば、ABS、変性 PPO、PSU など）によって構成してある。先端硬質部 1 6 の平面からなる先端面 1 7 には、先端硬質部 1 6 をその軸線方向に貫通する断面円形の貫通孔が、先端面 1 7 の中心点 1 8 から上方に偏心させた位置に形成してあり、該貫通孔には互いに同軸をなす複数枚のレンズからなる観察光学系 1 9 が設けてある。観察光学系 1 9 を構成する各レンズは、観察光学系 1 9 の光軸 O A を中心とする回転対称体である。観察光学系 1 9 は、最も前方に位置する正面視円形の固定レンズである対物レンズ 2 0 と、対物レンズ 2 0 の後方に位置する可動レンズ群（図示略）と、を備えており、可動レンズ群が光軸 O A 方向（前後方向）に移動することにより観察光学系 1 9 の焦点距離が変化する（ズーミング動作を行う）。

【 0 0 1 6 】

さらに当該貫通孔には観察光学系 1 9 の直後に位置する撮像素子 2 1 が設けてある。図 3 ~ 図 5 に示すように撮像素子 2 1 の撮像面 2 2 の正面形状は長方形であり、撮像面 2 2 の中心 2 2 a が観察光学系 1 9（対物レンズ 2 0）の光軸 O A 上に位置している。先端面 1 7 を正面から見たときに（観察光学系 1 9 の光軸 O A 方向に見たときに）、上記長方形（撮像面 2 2）の一对の（左右方向に延びる）長辺の中央点が共に中心点 1 8 から径方向（放射方向）に延びる径方向直線 L（図 5 参照）上に位置する（一对の長辺が共に径方向直線 L に対して直交する）。また、先端面 1 7 を正面から見たときの中心点 1 8 から一方（図 4、図 5 では上側）の上記長辺の中央点までの上記径方向（直線方向）の距離が、中

10

20

30

40

50

心点 18 から他方（図 4、図 5 では下側）の上記長辺の中央点までの上記径方向（直線方向）の距離より長い。

また撮像素子から後方に延びる画像信号用ケーブル（図示略）の後端部が、挿入部 12、操作部 11、及び、ユニバーサルチューブ 13 の内部空間を通り抜けてコネクタ部 14 に接続している。

【0017】

図 2、図 3 に示すように先端面 17 には先端硬質部 16 をその軸線方向に貫通する一対の貫通孔が形成してあり、各貫通孔の前端部には照明光学系 23（照明レンズ）がそれぞれ固定してある（図 2 に一方の照明光学系のみ図示し、他方の図示は省略）。挿入部 12、操作部 11、ユニバーサルチューブ 13、及び、コネクタ部 14 の内部空間には可撓性を有する一対のライトガイドファイバ（図示略）が配設してあり、各ライトガイドファイバの前端は先端硬質部 16（貫通孔）の内部において各照明光学系 23 にそれぞれ接続しており、各ライトガイドファイバの後端は挿入部 12、操作部 11、及び、ユニバーサルチューブ 13 の内部空間を通り抜けてコネクタ部 14 に接続している。

【0018】

コネクタ部 14 を図示を省略したプロセッサ（画像処理装置兼光源装置）に接続して、該プロセッサに内蔵した光源が射出した光をコネクタ部 14 内のライトガイドファイバの後端面に供給すると、先端硬質部 16 の先端面 17 に設けた一対の照明光学系 23 が照明光を前方に向けて照射する。

さらに観察光学系 19（対物レンズ 20）を透過した（観察対象の）観察像が撮像素子 21 によって撮像される。但し、観察光学系 19 は光束径を徐々に減少させながら撮影光束を撮像素子 21（撮像面 22）に導くので、撮像面 22 と同一平面上における撮影光束の外形は図 3 に仮想線で示す形状（円形）となり、撮像面 22 の四隅部分（黒く塗りつぶした部分）は観察対象（観察像）を撮像しない。撮像素子 21 によって生成された撮像データは、上記画像信号用ケーブルを介してプロセッサの画像処理装置に送られ、画像処理装置によって処理された画像データは、プロセッサに接続するモニタ（図示略）に表示される。

【0019】

先端硬質部 16 の前端部に対して着脱可能なフード 25 は、ゴム、エラストマー、又は樹脂材料からなる一体成形品であり、適度な弾性と硬度を有している。フード 25 は、自身の軸線を中心とする筒状体であり、その前後両端が共に開口している。フード 25 の内周面は、その前部を構成する内周側反射面 26 と、内周側反射面 26 より後方に位置する部分を構成する内周側反射面 26 より大径の嵌合面 27 と、を有している（図 2、図 4 参照）。内周側反射面 26 は先端硬質部 16 より小径であり、嵌合面 27 は先端硬質部 16 と略同径である。フード 25 の前部（内周側反射面 26 が形成された部分）を構成する環状突出部 28 には、環状突出部 28 を厚み方向に貫通する断面円形の貫通孔 25a（図 4（iv）参照）が形成してある。

フード 25 の環状突出部 28 の先端面には凹凸が形成してある。別言すると、環状突出部 28 の先端面は形状が異なる 8 つの領域に区分してある。即ち、一つの第一平面 29 と、一つの第二平面 30 と、左右一対の第三平面 31 と、第二平面 30 と第三平面 31 の間に位置する左右一対の第一凹部 32 と、第一平面 29 と第三平面 31 の間に位置する左右一対の第二凹部 33 と、を具備している。第一平面 29、第二平面 30、及び、第三平面 31 は前後方向（フード 25 の軸線方向）に対して直交する平面であり、第一平面 29 と第二平面 30 はフード 25 の軸線を挟んで互いに反対側に位置している（両者の回転位相は 180°である）。第一平面 29、第二平面 30、第三平面 31、第一凹部 32、及び、第二凹部 33 からなるフード 25 の先端面の凹凸形状は、第一平面 29 の中心点と第二平面 30 の中心点を通る上記径方向直線 L（図 5 参照）に関して左右対称である。

図 2、図 4、図 5 に示すように第一平面 29 は第三平面 31 より（僅かに）前方に位置しており、第二平面 30 は第一平面 29 より前方に位置している。第一凹部 32 は第三平面 31 より後方まで凹んでおり、第二凹部 33 は第一凹部 32 より後方まで凹んでいる。

そのため、環状突出部 28 の（嵌合面 27 の前端からの）前方への突出量（前後長）は周方向位置によって異なる。即ち、環状突出部 28 の中で先端に第一平面 29 が形成された部分の突出量を A、先端に第二平面 30 が形成された部分の突出量を B、先端に第三平面 31 が形成された部分の突出量を E、先端に第一凹部 32 が形成された部分の突出量を D、先端に第二凹部 33 が形成された部分の突出量を C とすると、

$$C < D < E < A < B$$

の関係が成立する。

さらに環状突出部 28 の前方への突出量は従来のフードより小さくしてある。即ち、フード 25 は、先端硬質部 16 に装着したときに環状突出部 28（の先端部）が観察光学系 19（対物レンズ 20）の観察視野外に位置する形状としてある。

10

【0020】

フード 25 は、前方から先端面 17 に近づけることにより、先端硬質部 16 に対して装着可能である。このとき術者は上記モニタに表示されたフード 25 を視認しながら作業を行い、貫通孔 25a を環状突出部 28 の下端に位置させながらフード 25 を先端硬質部 16 に対して着脱可能に装着する。

先端硬質部 16 の先端部に対してフード 25 を装着すると、先端面 17 の前方に環状突出部 28（内周側反射面 26）が位置する。さらに第一平面 29、第二平面 30、第三平面 31、第一凹部 32、及び、第二凹部 33 と先端面 17 が図 4、図 5 に示す位置関係となる。即ち、正面から見たときに、撮像面 22 の外形を構成する長方形の一方の長辺（図 4、図 5 では上側）に対して（撮像面 22 の中心 22a から延びる放射直線方向に）対向する位置に第一平面 29 が位置し、上記長方形の他方の長辺（図 4、5 では下側）に対して（撮像面 22 の中心 22a から延びる放射直線方向に）対向する位置に第二平面 30 が位置し、上記長方形の上記一方の長辺と上記長方形の（上下方向に延びる）短辺の間の角部（図 4、5 では上側の 2 つの角部）に対して（撮像面 22 の中心 22a から延びる放射直線方向に）対向する位置に第二凹部 33 が位置し、上記長方形の上記他方の長辺と上記長方形の短辺の間の角部（図 4、5 では下側の 2 つの角部）に対して（撮像面 22 の中心 22a から延びる放射直線方向に）対向する位置に第一凹部 32 が位置し、上記長方形の短辺に対して（撮像面 22 の中心 22a から延びる放射直線方向に）対向する位置に第三平面 31 が位置する。

20

【0021】

フード 25 を装着した挿入部 12 を患者（図示略）の体腔内に挿入し、患部がある体腔壁に対してフード 25 の前端面を押し付けると、当該患部と対物レンズ 20 の（光軸 OA 方向の）間隔が一定距離に保持される。さらに照明光学系 23 が出射した照明光の一部が直接患部（体腔壁）を照明し、残りの照明光が内周側反射面 26 によって反射された後に患部（体腔壁）を照明する。従って術者は、この状態で操作部 11 に設けたズーム操作手段を操作して観察光学系 19 の焦点距離を長くすることにより、フード 25 を利用した拡大観察を行うことができる。

30

【0022】

そして、上記のように環状突出部 28 の前方への突出量を従来のフードより小さくすることにより、フード 25 を先端硬質部 16 に装着したときに環状突出部 28（の先端部）を観察光学系 19（対物レンズ 20）の観察視野外に位置させているので、環状突出部 28（の先端部）が撮像面 22 によって撮像されモニタに表示されることがない（従来のフードを先端硬質部 16 に装着した場合は、図 3 に仮想線で示したようにフードの先端部が撮像面 22 によって撮像され、フードの先端部がモニタに表示されてしまう）。そのため、体腔壁の観察可能範囲がフード 25（環状突出部 28）によって狭められることがないので、術者は体腔壁の観察及び患部の処置を確実に行うことが可能である。

40

【0023】

さらに本実施形態のフード 25 は以下に説明する効果も発揮可能である。

図 3 に示すように従来のフードを先端硬質部 16 に装着した場合の撮像面 22 によるフードの撮像範囲は、撮像面 22 の位置に応じて異なる。具体的には、撮像面 22 の中心 2

50

2 a (光軸 O A) から一方 (図 3 では上側) の角部に延びる直線上に位置する部分 (エリア A c)、撮像面 2 2 の中心 2 2 a (光軸 O A) から他方 (図 3 では下側) の角部に延びる直線上に位置する部分 (エリア A d)、撮像面 2 2 の中心 2 2 a (光軸 O A) から長方形の短辺に延びる直線上に位置する部分 (エリア A e)、撮像面 2 2 の中心 2 2 a (光軸 O A) から一方 (図 3 では上側) の長辺に延びる直線上に位置する部分 (エリア A a)、撮像面 2 2 の中心 2 2 a (光軸 O A) から他方 (図 3 では下側) の長辺に延びる直線上に位置する部分 (エリア A b) の順に大きく映り込む (エリア A c に最も大きく映り込み、エリア A b に最も小さく映り込む)。

例えば、第二凹部 3 3 の中央部 (最も大きく後方に凹んだ部分) 上に位置しかつ光軸 O A に対して直交する平面に沿ってフードの環状突出部 2 8 を切断した場合も、当該フードは撮像面 2 2 によって撮像されない (モニタに表示されない)。しかし、この場合はフードの環状突出部全体の前後長が短くなるので、体腔壁にフードの先端部を押し付けたときの先端面 1 7 と体腔壁の間の隙間を十分な距離だけ確保できなくなる。

これに対して本実施形態のフード 2 5 は、撮像面 2 2 の各エリア A c、A b、A c、A d、A e に応じて (従来のフードを装着した場合の各エリア A c、A b、A c、A d、A e におけるフードの映り込み量に応じて)、環状突出部 2 8 の各エリア A c、A b、A c、A d、A e と対向する部位の突出量を変化させているので、環状突出部 2 8 全体が必要以上に短くならない (エリア A b と対向する第二平面 3 0 やエリア A a と対向する第一平面 2 9 は、従来のフードとほぼ同じ前後長になる)。そのためフード 2 5 の先端部を体腔壁に押し付けたときの先端面 1 7 と体腔壁の間の隙間を十分な距離だけ確保することが可能である。

【0024】

以上、上記実施形態を利用して本発明を説明したが、本発明は様々な変形を施しながら実施可能である。

本発明は、自身の光軸を中心とする回転対称体である観察光学系 1 9 を先端面 1 7 の中心点に対して偏心させた上で設け、長方形をなす撮像面 2 2 の中心が観察光学系 1 9 の光軸 O A 上に位置し、かつ、光軸 O A 方向に見たときに上記長方形の一对の長辺の中央点が上記中心点から放射方向に延びる一本の直線上に位置する撮像素子 2 1 を備え、さらに、上記中心点から一方の上記長辺の中央点までの直線方向の距離が、上記中心点から他方の上記長辺の中央点までの直線方向の距離より長い構造の内視鏡に対して適用可能である。そのため、この要件をみたす内視鏡であれば、観察光学系 1 9 及び撮像素子 2 1 の先端面 1 7 に対する取付位置が上記実施形態とは異なる内視鏡にも本発明は適用可能である。

図 6 はその一例であり、この変形例では観察光学系 1 9 及び撮像素子 2 1 の先端面 1 7 に対する取付位置を上記実施形態の内視鏡 1 0 に比べて (正面視で反時計方向に) 90° 回転させてある。そのため、フード 2 5 を上記実施形態の場合に比べて (正面視で反時計方向に) 90° 回転させた上で先端硬質部 1 6 に装着している。

【0025】

また貫通孔 2 5 a とは異なる形状の指標をフード 2 5 に形成してもよい (例えば、環状突出部 2 8 の内周面やフード 2 5 の外周面に図形等からなる指標をプリントしてもよい)。

【符号の説明】

【0026】

- 1 0 内視鏡
- 1 1 操作部
- 1 2 挿入部
- 1 3 ユニバーサルチューブ
- 1 4 コネクタ部
- 1 5 可撓管部
- 1 6 先端硬質部
- 1 7 先端面

10

20

30

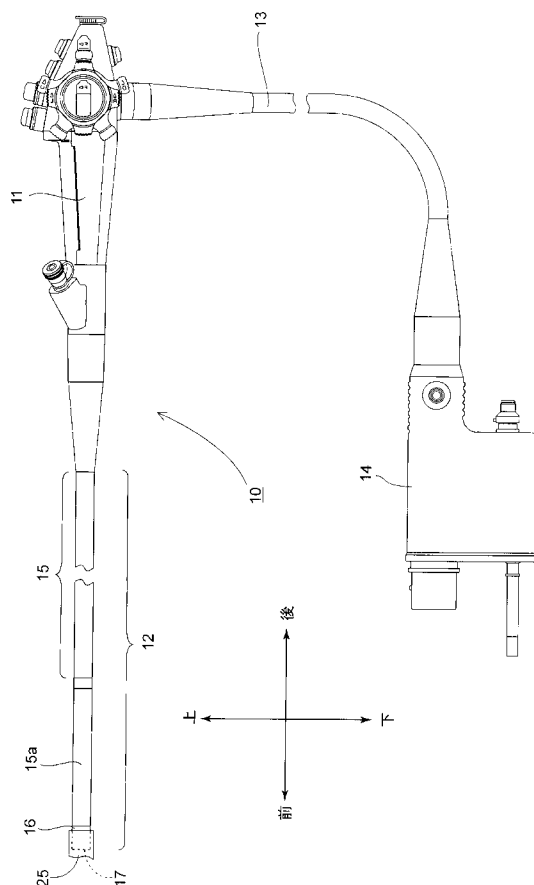
40

50

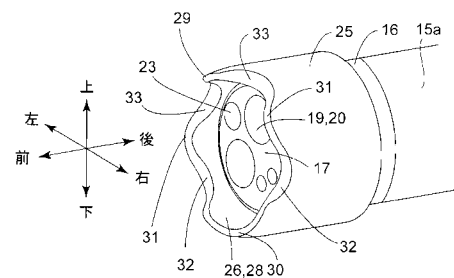
- 1 8 先端面の中心点
- 1 9 観察光学系
- 2 0 対物レンズ
- 2 1 撮像素子
- 2 2 撮像面
- 2 2 a 撮像面の中心
- 2 3 照明光学系（照明レンズ）
- 2 5 フード
- 2 5 a 貫通孔（指標）
- 2 6 内周側反射面
- 2 7 嵌合面
- 2 8 環状突出部
- 2 9 第一平面
- 3 0 第二平面
- 3 1 第三平面
- 3 2 第一凹部
- 3 3 第二凹部
- O A 観察光学系の光軸

10

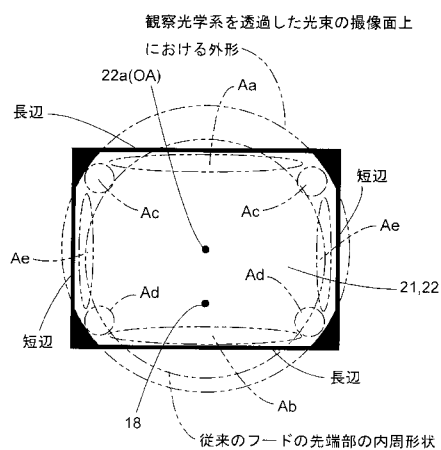
【図 1】



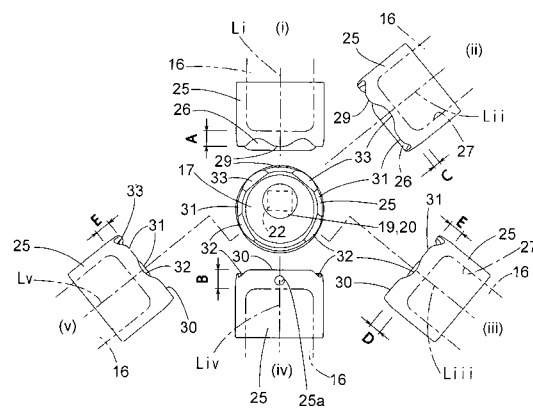
【図 2】



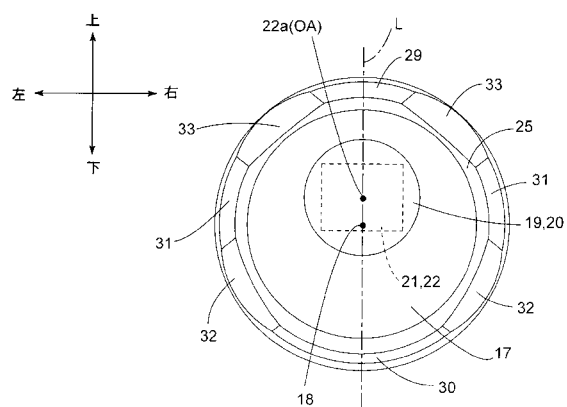
【 図 3 】



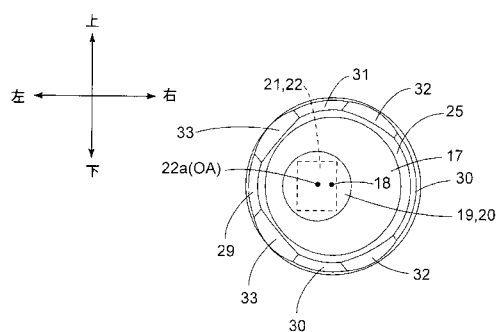
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 CA23 DA52
4C161 FF37

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2013192798A	公开(公告)日	2013-09-30
申请号	JP2012064045	申请日	2012-03-21
[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	神谷哲郎 田中千成		
发明人	神谷 哲郎 田中 千成		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.Y A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/00.715 A61B1/00.731		
F-TERM分类号	2H040/CA23 2H040/DA52 4C161/FF37		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种内窥镜系统，其中当罩安装在插入部分的远端部分上时，观察对象的可观察范围不会被罩缩小。解决方案：内窥镜系统包括：内窥镜10，其设置有观察光学系统19，其光轴偏离插入部分12的远端面17上的远端面的中心点18，并且设置在内部插入部分，具有成像元件21，成像表面22的中心形成矩形，该成像元件21位于光轴上，矩形的一对长边的中点位于沿径向延伸的一条直线上从光轴方向观察时的中心点；圆柱形罩25，其可插入和/或从插入部分的远端部分拆卸，并具有环形突出部分28。从一个长边的中心点到中点的直线方向上的距离大于从中心点到另一个长边的中点的直线方向上的距离，并且环形突出部分被转变成当安装罩时它位于观察光学系统的观察视野之外的形状在插入部分的远端部分上。

