

(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2013-180175

(P2013-180175A)

(43) 公開日 平成25年9月12日(2013.9.12)

(51) Int.Cl.

A 61 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00

テーマコード(参考)

300B

4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2012-48050 (P2012-48050)

(22) 出願日

平成24年3月5日 (2012.3.5)

(71) 出願人 000113263

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F ターム(参考) 4C161 BB02 CC06 DD03 FF37 JJ01
NN01 RR02

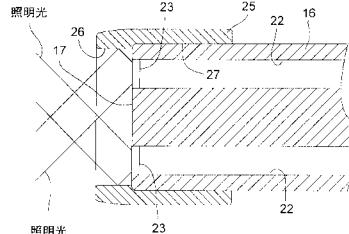
(54) 【発明の名称】 内視鏡用フード

(57) 【要約】

【課題】挿入部の先端部に装着したときに照明光学系が射出した照明光を被写体に効率よく照射することが可能な内視鏡用フードを提供する。

【解決手段】。挿入部12の先端面17に照明光学系23を備える内視鏡の該挿入部の先端部に着脱可能に装着する筒状をなすフードにおいて、フードの内周面上に、上記先端部に装着したときに挿入部の先端面より前方に位置し、かつ、光の反射率が該フード表面のその他の部位に比べて高い内周側反射面26を形成したことを特徴とする内視鏡用フード25。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部の先端面に照明光学系を備える内視鏡の該挿入部の先端部に着脱可能に装着する筒状をなすフードにおいて、

上記フードの内周面に、上記先端部に装着したときに上記挿入部の先端面より前方に位置し、かつ、光の反射率が該フード表面のその他の部位に比べて高い内周側反射面を形成したことを特徴とする内視鏡用フード。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡用フードにおいて、

上記内周側反射面の明度が、上記フード表面の上記その他の部位に比べて高い内視鏡用フード。 10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡用フードにおいて、

上記内周側反射面の表面粗さが、上記フード表面の上記その他の部位に比べて小さい内視鏡用フード。

【請求項 4】

請求項 3 記載の内視鏡用フードにおいて、

上記フードが、

ゴム、エラストマー、又は樹脂からなる本体部と、

該本体部の内周面に形成した、金属製の上記内周側反射面と、

を備える内視鏡用フード。 20

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡用フードにおいて、

上記フードの本体部の内周面に施したコーティング材によって上記内周側反射面を構成した内視鏡用フード。

【請求項 6】

請求項 1 または 2 項記載の内視鏡用フードにおいて、

上記フードが、第一材料からなる本体部と、該本体部の内周面に形成した、該第一材料より反射率が高い第二材料からなる上記内周側反射面と、を備える二色成形品である内視鏡用フード。 30

【請求項 7】

挿入部の先端面に照明光学系を備える内視鏡の該挿入部の先端部に着脱可能に装着する筒状をなすフードにおいて、

上記フードの内周面に、上記先端部に装着したときに上記挿入部の先端面より前方に位置し、かつ、明度が上記挿入部の先端面に比べて高い内周側反射面を形成したことを特徴とする内視鏡用フード。

【請求項 8】

請求項 7 記載の内視鏡用フードにおいて、

上記挿入部の先端面が黒色であり、

上記フード全体が白色である内視鏡用フード。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡用フードに関する。

【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照明レンズ（照明光学系）、及び、ズーミング機能を持った観察光学系が設けてある。

このような構成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

10

20

30

40

50

フードを装着可能である。

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、対物レンズと体腔壁との位置関係を固定できる。従って、この状態で観察光学系の焦点距離を長くすれば、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】

【0003】

【特許文献1】特許第3686876号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

挿入部の先端部にフードを装着した場合は、照明光学系から出射された照明光の殆どはフードの内周面によって反射された後に体腔壁を照明し、残りの一部の照明光が体腔壁を直接照明する。しかし、一般的にフードの内周面の反射率は低いので、(拡大)観察を行う際の被写体(体腔壁)に対する照明光量が不十分になり易い。

【0005】

本発明は、挿入部の先端部に装着したときに照明光学系が出射した照明光を被写体に効率よく照射することが可能な内視鏡用フードを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の内視鏡用フードは、挿入部の先端面に照明光学系を備える内視鏡の該挿入部の先端部に着脱可能に装着する筒状をなすフードにおいて、上記フードの内周面に、上記先端部に装着したときに上記挿入部の先端面より前方に位置し、かつ、光の反射率が該フード表面のその他の部位に比べて高い内周側反射面を形成したことを特徴としている。

【0007】

上記内周側反射面の明度が、上記フード表面の上記その他の部位に比べて高くてよい。

【0008】

上記内周側反射面の表面粗さが、上記フード表面の上記その他の部位に比べて小さくてよい。

30

この場合は、上記フードが、ゴム、エラストマー、又は樹脂からなる本体部と、該本体部の内周面に形成した、金属製の上記内周側反射面と、を備えてもよい。

【0009】

上記フードの本体部の内周面に施したコーティング材によって上記内周側反射面を構成してもよい。

【0010】

上記フードが、第一材料からなる本体部と、該本体部の内周面に形成した、該第一材料より反射率が高い第二材料からなる上記内周側反射面と、を備える二色成形品であってよい。

40

【0011】

別の態様によると、本発明の内視鏡用フードは、挿入部の先端面に照明光学系を備える内視鏡の該挿入部の先端部に着脱可能に装着する筒状をなすフードにおいて、上記フードの内周面に、上記先端部に装着したときに上記挿入部の先端面より前方に位置し、かつ、明度が上記挿入部の先端面に比べて高い内周側反射面を形成したことを特徴としている。

【0012】

この態様では、上記挿入部の先端面が黒色であり、上記フード全体が白色であってよい。

【発明の効果】

【0013】

50

請求項 1 の発明のフードの内周面には、先端部に装着したときに挿入部の先端面より前方に位置し、かつ、光の反射率がフード表面のその他の部位に比べて高い内周側反射面を形成してある。そのため照明光学系から出た照明光が内周側反射面を照明したときに、内周側反射面は当該照明光を被写体側に効率よく反射できるので、被写体を明るく照らすことが可能である。

また請求項 7 の発明のフードの内周面には、先端部に装着したときに挿入部の先端面より前方に位置し、かつ、明度が挿入部の先端面に比べて高い内周側反射面を形成してある。明度と光の反射率の間には相関関係があり、明度が高くなるにつれて光の反射率が高くなる。そのため、照明光学系から出た照明光が内周側反射面を照明したときに、内周側反射面は当該照明光を被写体側に効率よく反射できるので、被写体を明るく照らすことが可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1の実施形態の内視鏡の全体図である。

【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】図2のIII-III矢線に沿う断面図である。

【図4】第1の実施形態の変形例の図3と同様の断面図である。

【図5】第1の実施形態の別の変形例の図3と同様の断面図である。

【図6】第1の実施形態のさらに別の変形例の図3と同様の断面図である。

【図7】第2の実施形態の図3と同様の断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図1から図3を参照しながら本発明の第1の実施形態について説明する。以下の説明中の前後方向は、内視鏡10の挿入部12の先端側を「前方」、ユニバーサルチューブ13の先端側（コネクタ部14側）を「後方」と定義している。

医療用の内視鏡10は、硬質樹脂からなる操作部11と、操作部11から前方に延びる挿入部12と、操作部11から後方に延びるユニバーサルチューブ13と、ユニバーサルチューブ13の後端に固定したコネクタ部14と、を備えている。

【0016】

挿入部12は、操作部11から前方に延びかつ可撓性を有する可撓管部15と、可撓管部15より前方に位置する部分を構成する先端硬質部16と、を具備している。先端硬質部16を含む挿入部12の表面は、後述する観察光学系19や照明レンズ23（及び、説明を省略した送気口や送水口）を除いて黒色に着色してある。先端硬質部16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16の平面からなる先端面17には、先端硬質部16をその軸線方向に貫通する貫通孔が形成してあり、該貫通孔には複数枚のレンズからなる観察光学系19が設けてある。観察光学系19は、最も前に位置する不動の対物レンズ20と、対物レンズ20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方向（前後方向）に移動することにより観察光学系19の焦点距離は変化する。さらに当該貫通孔には観察光学系19の直後に位置する摄像素子（図示略）が設けてあり、摄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。

30

【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22が形成してあり、各貫通孔22の前端部には照明レンズ23（照明光学系）がそれぞれ固定してある。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22）の内部において各照明レンズ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コネ

40

50

クタ部 14 に接続している。

【0018】

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。またフード 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。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 を構成する上記ゴム、エラストマー、樹脂材料の原料の色のマンセル明度は 3.0 (黒っぽい色) であるが、内周側反射面 26 のみマンセル明度が 10.0 の色 (白色) に塗ってある。明度と光の反射率の間には相関関係があり、明度が高くなるにつれて光の反射率は高くなるので、内周側反射面 26 は、フード 25 の表面のその他の部位より光の反射率が高い。なお、マンセル明度と光の反射率の関係は表 1 (JIS 番号 : JIS Z 8721 - 1993) の通りである。

【表 1】

明度	反射率 (%)	明度	反射率 (%)
10	100	6	29
9.5	88	5.5	24
9	77	5	19
8.5	67	4.5	15
8	58	4	12
7.5	49	3	6
7	42	2	3
6.5	35	1	1

【0019】

図 2、図 3 に示すように先端硬質部 16 の先端部に対してフード 25 を装着すると、先端面 17 の前方に内周側反射面 26 が位置した状態で、フード 25 が先端硬質部 16 の先端部に対して着脱可能に固定される。

この状態でコネクタ部 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、光源で発生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レンズ 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) を透過した観察像が上記撮像素子によって撮像され、撮像データが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る。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。

【0020】

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て当該患部と対物レンズ 20 を対向させると、対物レンズ 20 と患部 (体腔壁) との位置関係が固定される。従って、この状態で操作部 11 に設けたズーム操作手段を操作することにより観察光学系 19 の焦点距離を長くすれば、フード 25 を利用した拡大観察を行うことができる。

10

20

30

40

50

このとき照明レンズ 2 3 が射出した照明光の一部は直接患部（体腔壁）を照明し、残りの照明光の大部分は内周側反射面 2 6 によって反射された後に患部（体腔壁）を照明する。上記のように内周側反射面 2 6 はフード 2 5 の表面のその他の部位（フード 2 5 の前後両端面、フード 2 5 の外周面、及び、フード 2 5 の嵌合面 2 7）に比べて光の反射率が高いので、内周側反射面 2 6 によって反射された照明光は患部を明るく照らす。従って上記モニタには当該患部（体腔壁）が鮮明な画像として表示されるので、術者は患部の観察や処置を確実に行うことが可能になる。

【0021】

続いて図 4 を参照しながら第 1 の実施形態の変形例について説明する。

本変形例のフード 3 0 は二種類の材料（例えば、ゴムと別種のゴム、エラストマーと別種のエラストマー、ゴムとエラストマー、エラストマーと樹脂材料など）からものである。

フード 3 0 は、フード 2 5 とほぼ同じ形状である第一材料製の本体部 3 1 と、本体部 3 1 の内周面の嵌合面 2 7 より前方に位置する部分全体をコーティングすることにより構成した第二材料製の内周側反射面 3 2 と、を一体的に備えている。フード 3 0 は、本体部 3 1 を成形した後に内周側反射面 3 2 をコーティングすることにより製造することが可能であるが、第一材料及び第二材料を用いた二色成形により本体部 3 1 と内周側反射面 3 2 を同時に成形することも可能である。

本体部 3 1 を構成する上記第一材料の色のマンセル明度は 3 . 0 （黒っぽい色）であり、内周側反射面 3 2 を構成する上記第二材料の色のマンセル明度は 1 0 . 0 の色（白色）である。従って、内周側反射面 3 2 の反射率は本体部 3 1 より高い。そのため本変形例のフード 3 0 もフード 2 5 と同様の作用効果を発揮可能である。

【0022】

続いて図 5 を参照しながら第 1 の実施形態の別の変形例について説明する。

本変形例のフード 3 4 も二種類の材料からなるものである。即ち、本体部 3 5 をゴム、エラストマー、又は樹脂材料によって構成し、本体部 3 5 の内周面の嵌合面 2 7 より前方に位置する部分全体を、本体部 3 5 の内周面に対して蒸着（コーティング）した金属膜（例えばアルミ膜）からなる内周側反射面 3 6 としたものである。

金属膜からなる内周側反射面 3 6 の表面の面粗さは本体部 3 5 の表面の面粗さより小さい。そのため、内周側反射面 3 6 の反射率は本体部 3 5 より高いので、本変形例のフード 3 4 もフード 2 5 と同様の作用効果を発揮可能である。

【0023】

続いて図 6 を参照しながら第 1 の実施形態のさらに別の変形例について説明する。

本変形例のフード 3 8 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、内周面の前部には、その面粗さがフード 3 8 の表面のその他の部位（フード 3 8 の前後両端面、フード 3 8 の外周面、及び、フード 3 8 の嵌合面 2 7）に比べて小さい内周側反射面 3 9 が形成してある。例えば、内周側反射面 3 9 に対応する部分が鏡面加工された金型（図示略）を用いてゴム、エラストマー、又は樹脂材料を成形することにより、内周側反射面 3 9 を有するフード 3 8 を成形することが可能である。

そのため内周側反射面 3 9 の反射率はフード 3 8 の表面のその他の部位に比べて高いので、本変形例のフード 3 8 もフード 2 5 と同様の作用効果を発揮可能である。

【0024】

最後に図 7 を参照しながら本発明の第 2 の実施形態について説明する。

本変形例のフード 4 1 はゴム、エラストマー、又は樹脂材料からなる全体が白色に着色された一体成形品である。即ちフード 4 1 の色のマンセル明度は 1 0 . 0 である。フード 4 1 の内周面には嵌合面 2 7 と、嵌合面 2 7 の前方に位置する内周側反射面 4 2 が形成してある。

これに対して上述のように先端硬質部 1 6 の先端面 1 7 は黒色に着色してあるので、先端面 1 7 の色のマンセル明度は 1 0 . 0 より小さい（例えば 3 . 0 ）。

本変形例のフード 4 1 を先端硬質部 1 6 に装着した上で一対の照明レンズ 2 3 が照明光

10

20

30

40

50

を照射すると、照明光の大部分は内周側反射面42によって反射された後に患部を照らす。内周側反射面42のマンセル明度は（先端面17より）高い（光の反射率が高い）ので、内周側反射面42によって反射された照明光によって患部を明るく照らすことが可能である。

そのため本実施形態のフード41もフード25と同様の作用効果を発揮可能である。

【0025】

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。

例えばフードの内周側反射面の明度をフード表面のその他の部位に比べて高くした上で、当該内周側反射面の面粗さをフード表面のその他の部位に比べて小さくしてもよい。

10

またフード（内周側反射面）と先端硬質部16（先端面17）の色は上記のものに限定されるものではなく、明度の大小関係が上記関係を満たすのであれば、他の色であってもよい。例えば、フード25の内周側反射面26を白色にして内周側反射面26以外の部分を灰色にしたり、フード41全体を灰色やクリーム色にしてもよい。

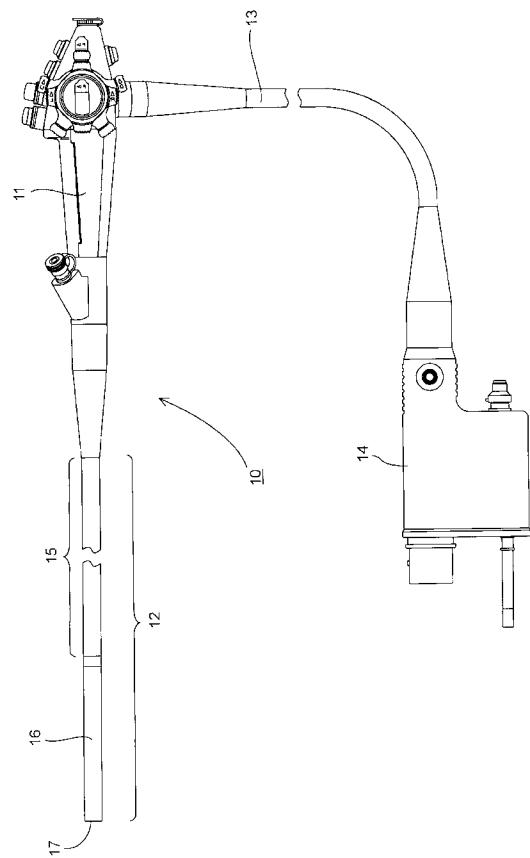
20

【符号の説明】

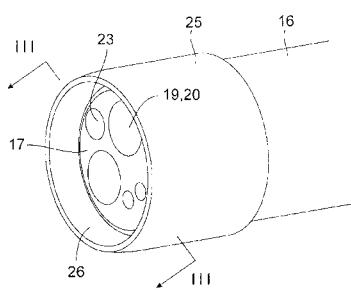
【0026】

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	20
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	
1 9	観察光学系	
2 0	対物レンズ	
2 2	貫通孔	
2 3	照明レンズ（照明光学系）	
2 5	フード	
2 6	内周側反射面	30
2 7	嵌合面	
3 0	フード	
3 1	本体部	
3 2	内周側反射面	
3 4	フード	
3 5	本体部	
3 6	内周側反射面	
3 8	フード	
3 9	内周側反射面	
4 1	フード	40
4 2	内周側反射面	

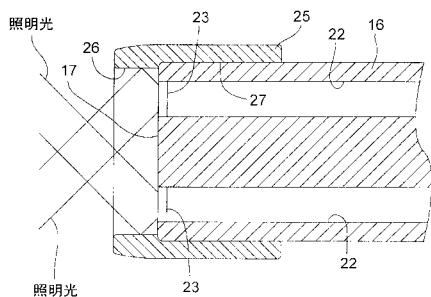
【図1】



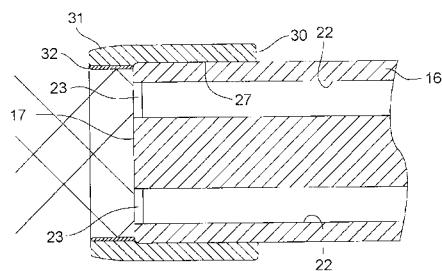
【図2】



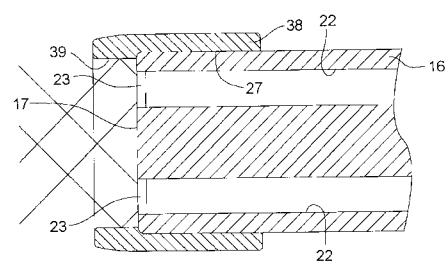
【図3】



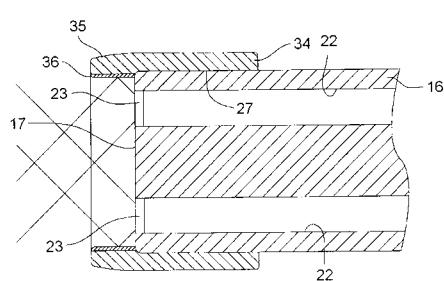
【図4】



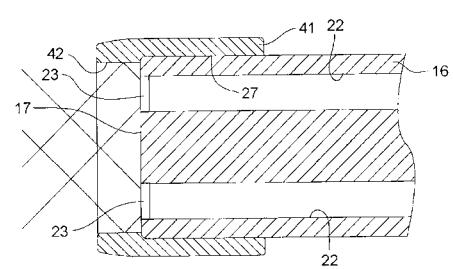
【図6】



【図5】



【図7】



专利名称(译)	内窥镜罩		
公开(公告)号	JP2013180175A	公开(公告)日	2013-09-12
申请号	JP2012048050	申请日	2012-03-05
[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		
发明人	神谷 哲郎		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF37 4C161/JJ01 4C161/NN01 4C161/RR02		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜用罩，其能够在附接到插入部的远端部时利用从照明光学系统发出的照明光有效地照射物体。A.一种圆柱形罩，其可拆卸地连接到内窥镜的插入部分的远端部分，所述内窥镜在插入部分的远端表面上具有照明光学系统，所述罩包括：形成内周侧反射表面26，该内周侧反射表面26位于插入部分的前端面的前方并且具有比罩表面的其他部分高的光的反射率。25。点域

