

(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2010-63773

(P2010-63773A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl.	F 1	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 P	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-234985 (P2008-234985)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成20年9月12日 (2008. 9. 12)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100115107
			弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100132986
			弁理士 矢澤 清純
		(72) 発明者	河村 吉紀
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 BA01 CA11 CA12 CA23 CA24
			DA57 EA01
			4C061 FF35 FF39 JJ06

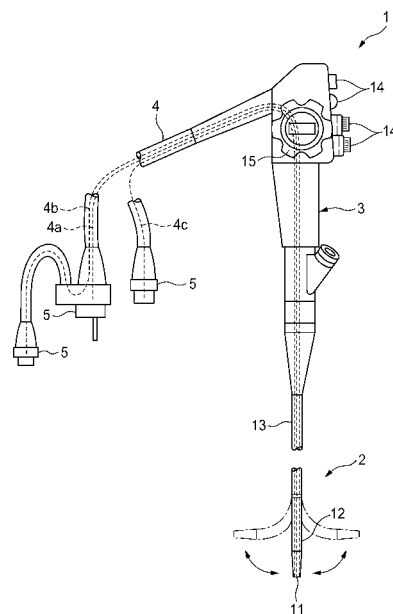
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】対物レンズの洗浄後に視野の確保を容易に行い得る内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡 1 は、被検体に挿入される挿入部 2 に、対物レンズ 2 6 a と、前記対物レンズ 2 6 a に送気送水するノズル 2 4 と、該対物レンズ 2 6 a と該ノズル 2 4 との間に介在した斜面部 2 1 a と、を備えている。前記斜面部 2 1 a は、前記対物レンズ 2 6 a に向けて上り勾配となっており、前記斜面部 2 1 a と前記対物レンズ 2 6 a との間には溝 G が設けられている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に挿入される挿入部に、対物レンズと、前記対物レンズに送気送水するノズルと、該対物レンズと該ノズルとの間に介在した斜面部と、を備え、
前記斜面部は、前記対物レンズに向けて上り勾配となっており、
前記斜面部と前記対物レンズとの間に溝が設けられている内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡であって、
前記斜面部と前記ノズルとの間に平坦部をさらに備え、
前記ノズルの開口部の少なくとも一部が、前記平坦部に臨んでいる内視鏡。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載の内視鏡であって、
前記対物レンズは、前記斜面部の頂よりも低い位置に配置されている内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

被検体に挿入される内視鏡の挿入部には、被検体からの光を集光する対物レンズと、この対物レンズに送気送水するノズルが設けられている（例えば、特許文献 1 参照）。かかる構成の内視鏡では、一般に、ノズルから水を噴出して対物レンズに付着した汚れを洗浄除去し、その後にノズルから空気を噴出して対物レンズを水切りし、視野を確保している。

20

【0003】

ノズルから空気を噴出して対物レンズの水切りをする際に、ノズルには、その前工程で対物レンズの洗浄の際に送給された水が残留している。そして、ノズルに残留している水は、例えば比較的勢いよく吐出されるものは液滴となって、一方比較的勢いなく吐出されるものは糸状の水流となって、水切りするための空気と共にノズルから吐出され、そして対物レンズに付着する場合がある。

30

【0004】

対物レンズに付着した残水は視野の妨げになるので除去されるが、そのためには空気の送給を追加する必要がある。特に液滴となって対物レンズに付着した水は、微小であるがゆえにノズルから噴出される空気によっても移動させることが困難であり、結果、視野確保に時間を要し、多量の空気を被検体内に送給することとなる。

【特許文献 1】特開 2003 - 210388 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであり、対物レンズの洗浄後に視野の確保を容易に行い得る内視鏡を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

(1) 被検体に挿入される挿入部に、対物レンズと、前記対物レンズに送気送水するノズルと、該対物レンズと該ノズルとの間に介在した斜面部と、を備え、前記斜面部は、前記対物レンズに向けて上り勾配となっており、前記斜面部と前記対物レンズとの間に溝が設けられている内視鏡。

(2) (1) 記載の内視鏡であって、前記斜面部と前記ノズルとの間に平坦部をさらに備え、前記ノズルの開口部の少なくとも一部が、前記平坦部に臨んでいる内視鏡。

(3) (1) 又は (2) 記載の内視鏡であって、前記対物レンズは、前記斜面部の頂

50

よりも低い位置に配置されている内視鏡。

【 0 0 0 7 】

(1) 記載の内視鏡によれば、ノズルから水を噴出して対物レンズに付着した汚れを洗浄除去し、その後にノズルから空気を噴出して対物レンズを水切りする際に、ノズルに残留している水が空気と共にノズルから吐出された場合に、それらの残水は、ノズルと対物レンズとの間に介在した斜面部に当接する。ここで、斜面部と対物レンズとの間に設けられた溝で残水の界面張力が断たれるので、液滴となって吐出された残水は対物レンズを飛び越える。また、糸状の水流となって吐出された残水は対物レンズを迂回する。それにより、対物レンズへの残水の付着が防止され、視野確保に要する時間の短縮が図られる。

(2) 記載の内視鏡によれば、特に糸状の水流となって吐出された残水について、平坦部においてその流速を減速させることができ、より確実に対物レンズを迂回させることができる。

(3) 記載の内視鏡によれば、特に液滴となって吐出された残水について、より確実に対物レンズを飛び越えさせることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、対物レンズの洗浄後に視野の確保を容易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 0 9 】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は本発明の一実施形態を説明するための内視鏡の全体の構成を示す平面図、図 2 は図 1 の内視鏡の挿入部の先端面を示す平面図、図 3 は図 2 の III - III 線に沿った断面図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、被検体に挿入される挿入部 2 と、挿入部 2 に連なって設けられた操作部 3 と、操作部 3 から延びるユニバーサルケーブル 4 と、を備えている。ユニバーサルケーブル 4 は、ライトガイド 4 a や信号線 4 b や送気送水管 4 c など内包しており、その末端に設けられたコネクタ部 5 において、図示しない光源装置や信号処理装置やポンプ装置などに接続される。

【 0 0 1 2 】

挿入部 2 は、固体撮像素子を含む撮像装置や照明光学系などが設けられた先端部 1 1 と、所望の角度に湾曲可能な湾曲部 1 2 と、可撓な軟性部 1 3 と、を備えている。先端部 1 1 の後端に連なって湾曲部 1 2 が設けられており、これらの先端部 1 1 及び湾曲部 1 2 は、軟性部 1 3 を介して操作部 3 に連結されている。ライトガイド 4 a、信号線 4 b、及び送気送水管 4 c は、操作部 3、軟性部 1 3、湾曲部 1 2 を経て先端部 1 1 に達している。

【 0 0 1 3 】

操作部 3 には、先端部 1 1 の種々の機能を制御するためのボタン 1 4 や、湾曲部 1 2 の湾曲を操作するためのノブ 1 5 などが設けられている。ノブ 1 5 の回転操作に対応して湾曲部 1 2 が湾曲し、先端部 1 1 が上下あるいは左右に振られるようになっている。

【 0 0 1 4 】

図 2 及び図 3 に示すように、先端部 1 1 は、外殻 2 1 と、この外殻 2 1 に収納された照明光学系 2 2 及び撮像装置 2 3 と、ノズル 2 4 と、を含んでいる。照明光学系 2 2 は、ライトガイド 4 a の突端に光学的に接続された複数のレンズで構成されている。撮像装置 2 3 は、CCD イメージセンサ等の固体撮像素子 2 5 と、対物レンズ 2 6 a を含み固体撮像素子 2 5 に結像する結像光学系 2 6 と、信号線 4 b が接続している回路基板 2 7 とを有している。照明光学系 2 2 の照明光の射出口及び対物レンズ 2 6 a は、外殻 2 1 の先端面に露呈している。

【 0 0 1 5 】

光源装置で生成された照明光は、ライトガイド 4 a を介して照明光学系 2 2 に導光され

10

20

30

40

50

、被検体に照射される。そして、被検体で反射された反射光が、固体撮像素子 2 5 に結像し、被検体の画像信号が生成される。この画像信号は、回路基板 2 7 に出力され、回路基板 2 7 において増幅され、そして信号線 4 b を介して信号処理装置に送られる。信号処理装置は、例えば入力された画像信号から画像を復元し、それをモニタに表示する。

【 0 0 1 6 】

ノズル 2 4 は、送気送水管 4 c に接続されており、操作部 3 でのボタン操作に応じてポンプ装置から空気あるいは水の供給を受け、その開口部 2 4 a から空気あるいは水を噴出する。開口部 2 4 a は、外殻 2 1 の先端面から突出し、同じく外殻 2 1 の先端面に露呈している対物レンズ 2 6 a に向いている。

【 0 0 1 7 】

そして、ノズル 2 4 の開口部 2 4 a と対物レンズ 2 6 a との間には、斜面部 2 1 a が設けられている。斜面部 2 1 a は、外殻 2 1 の先端面を隆起させてなり、少なくとも開口部 2 4 a と同じかそれ以上の幅を有し、対物レンズ 2 6 a に向けて上り勾配となっている。開口部 2 4 a は、斜面部 2 1 を臨むように、換言すれば、その指向方向が斜面部 2 1 a の頂を越えることのないように配置されている。そして、斜面部 2 1 a と対物レンズ 2 6 a との間には溝 G が設けられている。

【 0 0 1 8 】

さらに、斜面部 2 1 a とノズル 2 4 の開口部 2 4 a との間には、平坦部 2 1 b が設けられている。開口部 2 4 a は、その少なくとも一部が平坦部 2 1 b を臨むように配置されている。

【 0 0 1 9 】

ノズル 2 4 の開口部 2 4 a から噴出される水は、例えば対物レンズ 2 6 a に付着した汚れを洗浄除去し、また、ノズル 2 4 から噴出される空気は、例えば洗浄された対物レンズ 2 6 a を水切りする。

【 0 0 2 0 】

ノズル 2 4 から空気を噴出して対物レンズ 2 6 a の水切りをする際に、ノズル 2 4 及び送気送水管 4 c には、その前工程で対物レンズ 2 6 a の洗浄の際に送給された水が残留しており、それらの残水は、水切りするための空気と共にノズル 2 4 から吐出される。

【 0 0 2 1 】

ここで、ノズル 2 4 の開口部 2 4 a は、外殻 2 1 の先端面に沿う幅方向に長い扁平な略矩形状に成形されている。かかる形状の開口部 2 4 a において、典型的には、幅方向中央部における流速は比較的大きく、幅方向両端部における流速は比較的小さくなる。よって、空気と共に吐出される残水は、開口部 2 4 a の幅方向中央部からは、比較的勢いよく液滴となって吐出され、また、開口部 2 4 a の幅方向両端部からは、比較的勢いなく糸状の流水となって吐出される。

【 0 0 2 2 】

図 4 (A) に示すように、液滴となって吐出された残水は、斜面部 2 1 a に当接し、この斜面部 2 1 a を駆け上る。ここで、斜面部 2 1 a と対物レンズ 2 6 a との間に設けられている溝で界面張力が断たれる。そこで、残水は、対物レンズ 2 6 a に乗り上げることなく、対物レンズ 2 6 a の上方に向け斜面部 2 1 a から放射され、対物レンズ 2 6 a を飛び越える。

【 0 0 2 3 】

好ましくは、対物レンズ 2 6 a は、斜面部 2 1 a の頂よりも低い位置に配置される。それにより、液滴となって吐出された残水については、より確実に対物レンズ 2 6 a を飛び越えさせることができる。

【 0 0 2 4 】

また、図 4 (B) に示すように、糸状の流水となって吐出された残水は、平坦部 2 1 b を経て斜面部 2 1 a に当接するも、その流速の低さから、斜面部 2 1 a を駆け上ることはなく、斜面部 2 1 a の脇に導かれて対物レンズ 2 6 a を迂回する。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

斜面部 2 1 の先端面よりの高さは、好ましくは 0 . 1 mm ~ 0 . 2 mm であり、斜面部 2 1 の勾配は、好ましくは 2 6 . 5 ° ~ 4 5 ° である。そして、斜面部 2 1 a と対物レンズ 2 6 a との間の溝は、その幅が好ましくは 0 . 0 5 mm ~ 0 . 2 mm であり、また、その深さが好ましくは 0 . 0 5 mm ~ 0 . 2 mm である。それによれば、水きりの際に噴出される一般的な空気の流速において、液滴となって吐出される残水については、斜面部 2 1 a を駆け上って対物レンズ 2 6 a を飛び越えさせ、また、糸状の流水となって吐出される残水については、斜面部 2 1 を駆け上ることなく対物レンズ 2 6 a を迂回させることができる。

【 0 0 2 6 】

また、平坦部 2 1 b の長さ、即ち斜面部 2 1 a とノズル 2 4 の開口部 2 4 a との間の距離は、好ましくは 0 . 0 5 mm ~ 0 . 2 mm である。それによれば、糸状の流水となって吐出される残水を平坦部 2 1 b において十分に減速させ、斜面部 2 1 を駆け上ることなく対物レンズ 2 6 a を迂回させることができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態を説明するための内視鏡の全体の構成を示す平面図である。

【 図 2 】 図 1 の内視鏡の挿入部の先端面を示す平面図である。

【 図 3 】 図 2 の III - III 線に沿った断面図である。

【 図 4 】 ノズルから残水が吐出される様子を模式的に示す断面図である。

20

【 符号の説明 】

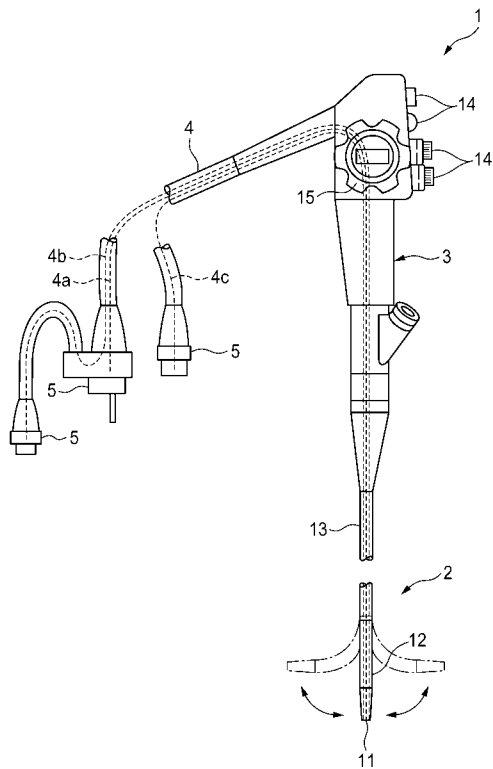
【 0 0 2 8 】

- 1 内視鏡
- 2 挿入部
- 3 操作部
- 4 ユニバーサルケーブル
- 4 a ライトガイド
- 4 b 信号線
- 4 c 送気送水管
- 5 コネクタ部
- 1 1 先端部
- 1 2 湾曲部
- 1 3 軟性部
- 2 1 外殻
- 2 1 a 斜面部
- 2 1 b 平坦部
- 2 2 照明光学系
- 2 3 撮像装置
- 2 4 ノズル
- 2 4 a 開口部
- 2 5 固体撮像素子
- 2 6 結像光学系
- 2 6 a 対物レンズ
- 2 7 回路基板
- G 溝

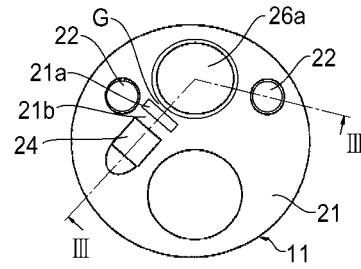
30

40

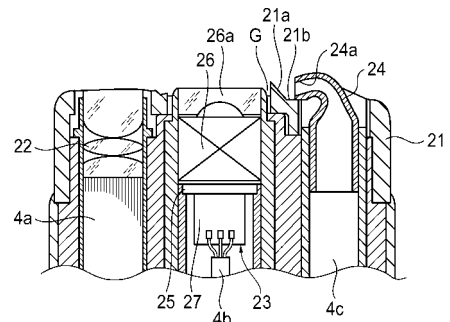
【 図 1 】



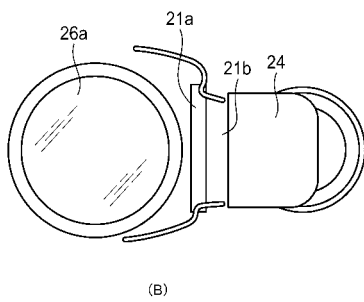
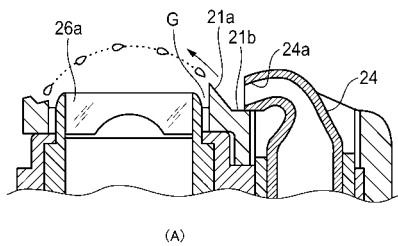
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2010063773A	公开(公告)日	2010-03-25
申请号	JP2008234985	申请日	2008-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	河村吉紀		
发明人	河村 吉紀		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Q G02B23/24.A A61B1/00.715 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/BA01 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/CA24 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/FF35 4C061/FF39 4C061/JJ06 4C161/FF35 4C161/FF39 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个内窥镜，在清洗物镜后可以很容易地固定视野。解决方案：内窥镜1包括：物镜26a和喷嘴24，用于在插入物2中向物镜26a供应空气和水以插入到对象中；在物镜26a和喷嘴24之间插入斜面21a。斜面21a倾斜以朝向物镜26a上升，并且凹槽G设置在斜面21a和物镜26a之间。Ž

