

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02011/055641

発行日 平成25年3月28日 (2013.3.28)

(43) 国際公開日 平成23年5月12日 (2011.5.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300Y	2H040
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/04 372	4C061
A61B 1/06 (2006.01)	A61B 1/00 334D	4C161
GO2B 23/26 (2006.01)	A61B 1/06 A	
	GO2B 23/26 D	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 33 頁)

出願番号	特願2011-512336 (P2011-512336)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2010/068725	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成22年10月22日 (2010.10.22)	(72) 発明者	加瀬 聖悟 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(11) 特許番号	特許第4850315号 (P4850315)	(72) 発明者	倉 康人 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(45) 特許公報発行日	平成24年1月11日 (2012.1.11)	(72) 発明者	坂本 雄次 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2009-255188 (P2009-255188)		
(32) 優先日	平成21年11月6日 (2009.11.6)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

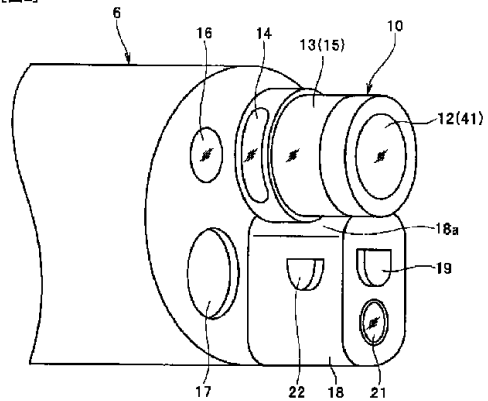
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置及び内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡は、観察対象物内に挿入される挿入部の先端側に設けられ、挿入部の周方向及び挿入方向の観察対象の被写体像をそれぞれ取得するための側視観察部及び直視観察部と、側視観察部の視野内を通過して、側視観察部よりも先端側に突出する突出部材と、側視観察部の視野内に位置し、突出部材が通る範囲において側視観察部に入射する光を遮蔽する遮蔽部と、を備える。

【図2】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察対象物内に挿入される挿入部と、
 前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象の被写体像を取得するための側視観察部と、
 前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象の被写体像を取得するための直視観察部と、
 前記側視観察部の視野内を通過して、前記側視観察部よりも先端側に突出する突出部材と、
 前記側視観察部から得られた前記周方向の被写体像および前記直視観察部から得られた前記挿入方向の被写体像に基いて、観察画像として表示するための側視観察画像および直視観察画像を生成する画像処理装置と、
 前記画像処理装置により生成された前記観察画像が表示される際に、前記側視視野画像上の前記突出部材が位置する範囲における観察対象の被写体像の表示を電気的もしくは機械的に遮蔽するための遮蔽部と、
 を備えることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記遮蔽部は、前記画像処理装置により生成された前記側視視野画像上の、前記突出部材が位置する範囲の画像部分に対して信号処理により電気的に遮蔽したマスク部を形成する、前記画像処理装置に設けられたマスク処理部からなることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

【請求項 3】

前記画像処理装置には前記挿入部を有する内視鏡が着脱自在に接続され、
 前記マスク処理部は、前記画像処理装置に接続された前記内視鏡に固有の識別情報に応じて、前記マスク部を形成する領域を変更可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

さらに、前記画像処理装置は、前記マスク部を形成する処理と、前記マスク部を形成しない処理の切替を行う切替部を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記遮蔽部は、前記側視観察部に配置され、前記側視観察部における所定の範囲に光が入射するのを機械的に遮蔽する遮蔽部材からなることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

30

【請求項 6】

前記側視観察部及び前記直視観察部は、前記挿入部の先端面から突出し、該挿入部の外径よりも細径の円筒部材に設けられ、
 さらに、前記円筒部材には、該円筒部材の中心軸に沿って配置され、前記挿入方向の被写体像を結ぶための回転対称形状の第 1 レンズと、
 該第 1 レンズの後方に配置され、該第 1 レンズを経た光を屈折して前記挿入方向の被写体像を結ぶため、及び前記周方向の被写体像を結ぶためのミラー面を有するミラーレンズと接合された第 2 レンズと、
 を備えた対物光学系が設けられ、該対物光学系の結像位置に撮像素子の撮像面が配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

40

【請求項 7】

前記側視観察部及び前記直視観察部は、前記挿入部の先端面から突出し、該挿入部の外径よりも細径の円筒部材に設けられ、
 さらに、前記円筒部材には、該円筒部材の中心軸に沿って配置され、前記挿入方向の被写体像を結ぶための回転対称形状の第 1 レンズと、
 該第 1 レンズの後方に配置され、該第 1 レンズを経た光を屈折して前記挿入方向の被写体像を結ぶため、及び前記周方向の被写体像を結ぶためのミラー面を有するミラーレンズ

50

と接合された第 2 レンズと、

を備えた対物光学系が設けられ、該対物光学系の結像位置に撮像素子の撮像面が配置されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記対物光学系は、前記挿入方向の被写体像を前記撮像素子の撮像面の中央の円形領域に結び、かつ前記周方向の被写体像を前記円形領域の外周の円環領域に結び、

前記画像処理装置は、前記撮像素子により光電変換された前記円形領域及び円環領域の画像信号から前記直視観察画像及び前記側視観察画像をそれぞれ生成することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記対物光学系は、前記挿入方向の被写体像を前記撮像素子の撮像面の中央の円形領域に結び、かつ前記周方向の被写体像を前記円形領域の外周の円環領域に結び、

前記画像処理装置は、前記撮像素子により光電変換された前記円形領域及び前記円環領域の画像信号から前記直視観察画像及び前記側視観察画像をそれぞれ生成することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記マスク処理部は、入力装置から前記突出部材の配置情報に対応したマスク処理の指示入力に対応して、前記マスク部を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

前記画像処理装置には、前記挿入部を有する内視鏡が着脱自在に接続され、

前記マスク処理部は、前記画像処理装置に接続された前記内視鏡に固有の識別情報から、前記挿入部に設けられた前記突出部材に対応した前記マスク部を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記画像処理装置には、処置具を挿通可能とするチャンネルが設けられた前記挿入部を有する内視鏡が着脱自在に接続され、

前記マスク処理部は、前記チャンネルの先端開口部から突出される処置具が前記側視野画像上に位置する前記突出部材となる場合に対して、該突出部材に対応した前記マスク部を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

さらに、前記画像処理装置は、前記マスク処理部による前記マスク部を形成するマスク処理した映像信号から、内視鏡の導光部材に供給する光源装置の照明光の光量を調光する調光信号を生成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 14】

観察対象物内に挿入される挿入部と、

前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための側視観察部と、

前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための直視観察部と、

前記側視観察部の視野内を通過して、前記側視観察部よりも先端側に突出する突出部材と、

前記側視観察部の視野内を通過して、前記側視観察部よりも先端側に突出する突出部材と、

前記側視観察部の視野内に位置し、少なくとも前記側視野内の前記突出部材が通る範囲において前記側視観察部へ入射する光を遮蔽する遮蔽部と、

を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 15】

前記遮蔽部は、前記側視観察部内の所定の位置において少なくとも前記側視観察部の基端から先端までの全長に渡って配設されることを特徴とする請求項 14 に記載の内視鏡。

【請求項 16】

10

20

30

40

50

前記遮蔽部には、前記突出部材が挿通される管路および該管路と連通し前記側視観察部よりも先端側の端面において開口する開口部が設けられることを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡。

【請求項 17】

前記側視観察部は、前記挿入部の側面全周に形成された環状観察窓を有することを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡。

【請求項 18】

前記突出部材は、前記直視観察部の観察窓を洗浄するための液体を射出するノズルを含むことを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡。

【請求項 19】

前記遮蔽部の管路は処置具を挿通可能なチャンネルであり、
前記突出部材は、前記チャンネルに挿通されて前記直視観察窓の視野内まで突出する処置具であることを特徴とする請求項 16 に記載の内視鏡。

【請求項 20】

前記遮蔽部は、前記環状観察窓の外表面上に配設された遮光性の膜状部材からなることを特徴とする請求項 17 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は直視と側視の観察が可能な内視鏡装置及び内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、挿入部の先端側に照明手段及び観察手段を備えた内視鏡は医療用分野及びその他において広く用いられるようになってきている。

内視鏡の挿入部を管状臓器内に挿入してその内壁の検査に使用される場合がある。このような場合の検査を行い易くするために、挿入部の軸方向（挿入方向）に沿った挿入部の前方側（先端側）を観察視野とする直視視野の他に、挿入部の側面となる側面方向又は周方向を観察視野とする側視視野を備えた内視鏡が開発されている。

例えば、第 1 の従来例としての特開 2000 - 116598 号公報には両方の視野を備えているが、側視視野は、360°を全周としてその周方向における所定の方向を中心とした範囲が観察できるのみであるため、管状の内壁全体を検査するためには、挿入部を周方向に広範囲に回転しなければならない。

【0003】

このため、広範囲の回転を必要としないで、側方全周に近い広角の側視視野を備えた内視鏡が望まれる。

第 2 の従来例としての特開 2008 - 309860 号公報には、中心軸に対して回転対称な光学系を備え、中心軸方向の物体を撮像する直視光路と、円環状の光学素子内で少なくとも 2 回の反射をし、同一の撮像素子上に、直視光路の円形の映像の外側に全方位（側方全周）の円環状画像を形成する広角の側視光路（側視観察部）とを形成した内視鏡の光学系が開示されている。

また、第 3 の従来例として WO 2006 / 004083 号公報には、内視鏡の先端部に取り付けられ、直視観察部と広角の側視観察部とを備えた内視鏡アタッチメントが開示されている。

この第 3 の従来例においては、側視観察部に照明光が入らないように遮光する構造が記載されている。

【0004】

第 2 又は第 3 の従来例のように、広角の側視観察部を形成した場合には、直視視野の観察窓に付着した付着物を洗浄等して清浄にするためのノズルを設けた場合、そのノズルが側視視野内に入り、良好な観察の妨げになってしまう欠点がある。

具体的には、直視観察窓の付着物を除去するためのノズル又はこのノズルに液体を通す

10

20

30

40

50

管路（以下、ノズルで総称）は、広角の側視観察窓の側視視野内で、その側視観察窓に近い距離に配置しなければならないため、そのノズルの画像が側視視野画像に目立つようになってしまう。

このようなノズルは、本来、側視観察窓による観察対象でないため、良好な側視視野画像を形成しようとする場合には、側視視野画像に現れないようにすることが望まれる。

【0005】

また、撮像した画像信号に基づく輝度レベルから照明光による光量を自動調整する調光機能を備えた内視鏡装置の場合には、本来の観察対象による画像の他に、近距離の側視視野画像に現れるノズルの画像によって、画像信号（映像信号）の輝度レベルが影響され、調光機能が低下する。

また、処置具を使用することができるように処置具が挿通されるチャンネルが設けられた内視鏡の場合には、術者は、チャンネルから処置具を突出して処置を行う場合がある。この場合には、処置具を突出した場合に、上記ノズルの場合のように、処置具が側視視野画像に現れて、調光機能を低下させる場合がある。

【0006】

第2の従来例及び第3の従来例においては、ノズルを設けた場合、上記欠点を解消することが困難にある。

なお、第3の従来例における図2中においては、側視観察窓に照明光が入らないようにするミラー171が開示されているが、このミラー171は照明光の光路の一部を塞いでいるだけで、側視視野外に配置されていることから分かるように側視視野を遮光（遮蔽）するものでない。

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、側視視野内に現れるノズルのような突出部材を側視視野画像等の内視鏡画像に現れないようにできる内視鏡装置及び内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の内視鏡装置は、観察対象物内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象の被写体像を取得するための側視観察部と、
前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象の被写体像を取得するための直視観察部と、
前記側視観察部の視野内を通過して、前記側視観察部よりも先端側に突出する突出部材と、

前記側視観察部から得られた前記周方向の被写体像および前記直視観察部から得られた前記挿入方向の被写体像に基づいて、観察画像として表示するための側視観察画像および直視観察画像を生成する画像処理装置と、前記画像処理装置により生成された前記観察画像が表示される際に、前記側視視野画像上の前記突出部材が位置する範囲における観察対象の被写体像の表示を電気的もしくは機械的に遮蔽するための遮蔽部と、
を備えることを特徴とする。

【0008】

本発明の内視鏡は、観察対象物内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための側視観察部と、
前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための直視観察部と、
前記側視観察部の視野内を通過して、前記側視観察部よりも先端側に突出する突出部材と、
前記側視観察部の視野内に位置し、少なくとも前記側視視野内の前記突出部材が通る範囲において前記側視観察部へ入射する光を遮蔽する遮蔽部と、

10

20

30

40

50

を備えることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は本発明の第1の実施形態に係る内視鏡装置を示す斜視図。

【図2】図2は内視鏡の挿入部の先端部の構成を示す斜視図。

【図3】図3は挿入部の先端部の構成を示す正面図。

【図4】図4は図3のO-B断面による対物光学系の周囲及び側視照明窓の構造を示す断面図。

【図5】図5は図3のC-D断面により遮蔽部材の内部に配置された直視観察窓用ノズル部等の突出部材を示す図。

10

【図6】図6は第1の実施形態による内視鏡画像の一例を示す図。

【図7】図7は本発明の第2の実施形態における先端部の構成を示す斜視図。

【図8】図8は先端部の構成を示す正面図。

【図9】図9は第2の実施形態による内視鏡画像の一例を示す図。

【図10】図10は本発明の第3の実施形態における先端部の構成を示す斜視図。

【図11】図11は先端部の構成を示す正面図。

【図12】図12は第3の実施形態による内視鏡画像の一例を示す図。

【図13】図13は第3の実施形態の変形例における先端部の構成を示す斜視図。

【図14】図14は本発明の第4の実施形態による先端部の構成を示す正面図。

【図15】図15は内視鏡装置の概略の構成を示すブロック図。

20

【図16A】図16Aはマスク処理をOFFにした場合における内視鏡画像の一例を示す図。

【図16B】図16Bはマスク処理をONにした場合における内視鏡画像の一例を示す図。

【図17】図17は突出部材の配置情報に対応したマスク処理に設定した場合における内視鏡画像の一例を示す図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

(第1の実施形態)

30

図1に示すように、本発明の第1の実施形態に係る内視鏡装置1は、内視鏡検査を行う内視鏡2を有する。この内視鏡2は、術者が把持して操作を行う操作部3と、この操作部3の前端に形成され、体腔内等の観察対象物内に挿入される細長の挿入部4と、操作部3の側部からその基端が延出されたユニバーサルコード5とにより構成されている。

又、挿入部4は、その先端に設けた硬質の先端部6と、この先端部6の後端に設けた湾曲自在の湾曲部7と、この湾曲部7の後端に設けた長尺で可撓性を有する可撓管部8とからなり、湾曲部7は操作部3に設けた湾曲操作レバー9により湾曲操作が可能である。

又、図2に示すように挿入部4の先端部6には、該先端部6の先端面の中央から例えば上方寄りに偏心した位置から円筒形状に突出する円筒部10が形成されている。この円筒部10の先端部に光学的観察を行うための直視及び側視を兼ねる対物光学系11(図4参照)を設けて直視観察部としての直視観察窓12と、側視観察部としての側視観察窓13とが形成され、かつ円筒部10の基端付近には側視照明窓14が形成されている。

40

【0011】

側視観察窓13は、円筒形状の円筒部10における略環状の側面方向に沿って、側面方向の全周をカバーするように広角に形成された側視視野を有し、この側視視野内の被写体からの光を側視視野内に捉えて側視視野画像として取得するための反射光学系としてのミラーレンズ15を備える。

また、先端部6の先端面には、円筒部10に隣接して直視観察窓12の直視視野に対応する観察対象側に照明光を出射して照明する直視照明窓16と、チャンネル内に挿通された処置具を突出させる先端開口となるチャンネル先端開口部17とが設けられている。

50

また、本実施形態においては、良好な側視視野画像を生成するために、円筒部 10 の周方向における例えば下部側位置に隣接して、支持部 18 が先端部 6 の先端面から突出するように設けている。

【0012】

この支持部 18 は、先端面から突出される本来の観察対象ではない内視鏡 2 を構成する突出部材が、側視視野内に現れて、側視視野画像として取得されないように光学的に遮蔽する遮蔽部 18a を設けている。

【0013】

そして、この支持部 18 は、先端部 6 の先端面から突出し、側視視野内に現れる突出部材となる直視観察窓 12 を洗浄するノズルとしての直視観察窓用ノズル部 19 と、同様に突出部材となる直視照明窓 21 とを支持（又は保持）すると共に、側視視野画像に現れないように（直視観察窓用ノズル部 19 及び直視照明窓 21 を）遮蔽部 18a により遮蔽する。

また、この支持部 18 は、該支持部 18 の側面にその先端が突出し、側視観察窓 13 に対向するように開口して、側視観察窓 13 を洗浄するノズルとしての側視観察窓用ノズル部 22 を支持すると共に、側視視野画像に現れないように遮蔽する。なお、図 3 に示すように側視観察窓用ノズル部 22 は、2 箇所設けられている。

図 1 に示す操作部 3 には、上記直視観察窓用ノズル部 19 と側視観察窓用ノズル部 22 とからそれぞれ洗浄用の気体と液体とを選択的に射出させることができるように、送気送液操作ボタン 24 が設けてあり、この送気送液操作ボタン 24 の操作により送気と送液とを切り替えることができる。

【0014】

なお、図 1 の図示例では 1 つの送気送液操作ボタン 24 を設けた例で示しているが、その機能を操作部 3 の頂部に設けたスコープスイッチ 25 に割り付けるようにしても良い。

また、操作部 3 には、チャンネル先端開口部 17 より体腔内の粘液等を、吸引して回収するための吸引操作ボタン 26 が配設されている。なお、チャンネルは、挿入部 4 内に配設された図示しないチューブ等によって形成され、操作部 3 の前端付近に設けた処置具挿入口 27 と連通している。

術者は、処置具による処置を行おうとする場合には、この処置具挿入口 27 から処置具を挿入し、その先端側をチャンネル先端開口部 17 から突出させることにより、処置具による治療のための処置を行うことができる。

【0015】

又、ユニバーサルコード 5 の末端にはコネクタ 29 が設けられ、このコネクタ 29 は内視鏡の光源装置 31 に接続される。コネクタ 29 の先端から突出する流体管路の接続端部となる口金（図示せず）と、照明光の供給端部となる、ライトガイド口金（図示せず）とは光源装置 31 に着脱自在で接続され、又、側面に設けた電気接点部には接続ケーブル 33 の一端が接続される。

又、接続ケーブル 33 の他端のコネクタは、内視鏡 2 に搭載された撮像素子 34 に対する信号処理又は画像処理を行う信号処理装置又は画像処理装置としてのビデオプロセッサ 32 に電氣的に接続される。

ビデオプロセッサ 32 は、内視鏡 2 の先端部 6 に搭載した撮像素子 34（図 4 参照）を駆動する駆動信号を供給し、この駆動信号の供給により撮像素子 34 から出力される撮像信号（画像信号）に対して信号処理を行い、映像信号を生成する。

【0016】

このビデオプロセッサ 32 により生成された映像信号は、表示装置としてのモニタ 35 へ出力され、モニタ 35 の表示面には撮像素子 34 で撮像した画像が内視鏡画像として表示される。光源装置 31、ビデオプロセッサ 32、モニタ 35 等の周辺装置は、患者情報の入力等を行うキーボード 36 と共に、架台 37 に配置されている。

光源装置 31 で発生した照明光は、ユニバーサルコード 5 から操作部 3 及び挿入部 4 内

10

20

30

40

50

を通したライトガイドにより伝送され、先端部 6 から突出する円筒部 10 の側視照明窓 14 と、直視照明窓 16 及び（支持部 18 に設けた）直視照明部 19 から、それぞれ側方と、挿入方向に拡開して照射され、患部等の被写体側を照明できるようにしている。

【0017】

図 4 は図 3 の O - B 断面により、直視及び側視を兼ねる対物光学系 11 及び側視照明窓 14 周辺部の構成を示す。

先端部 6 から突出する円筒部 10 の中心軸に沿った撮像中心 O と一致する光軸上に、それぞれ回転対称形状をした前レンズ 41、ミラーレンズ 15 及び後レンズ群 43 が配置されて撮像素子 34 に結像する対物光学系 11 が形成されている。なお、撮像素子 34 の前面にはカバーガラス 34a が設けられている。

円筒部 10 の先端の円形の直視観察部としての直視観察窓 12 に設けられた前レンズ 41 は、挿入部 4 の軸方向（挿入方向）に沿ったその前方側を観察視野とする広角の直視視野を形成する。

この前レンズ 41 の直後に配置されたミラーレンズ 15 は接合した 2 つのレンズにより構成され、側方から入射される光を接合面と前面とで 2 回反射して後レンズ群 43 側に導光する。

【0018】

そして、側視観察窓 13 に設けられたミラーレンズ 15 により、この側視観察窓 13 は、挿入部長軸方向に対して側視方向の光軸を略中心とした所定の視野角度を有しつつ、挿入部周方向における全周をカバーする略円環状の観察視野を形成する。

図 4 から明らかなように、前記直視観察窓 12 は、側視観察窓 13 よりも挿入部 4 の先端部 6 の先端面から先端側に突出している。

なお、図 4 では、直視観察窓 12 を形成する前レンズ 41 に、その視野内の被写体側から入射される光線と、側視観察窓 13 を形成するミラーレンズ 15 に、その視野内の被写体側から入射される光線の概略の経路を示している。

【0019】

そして、撮像素子 34 の撮像面には、その中央側に直視観察窓 12 の前レンズ 41 の視野内に入射される被写体からの光により被写体像が円形に結像されて、直視視野画像として取得されることになる。また、その直視視野画像の外周側に側視観察窓 13 に臨むミラーレンズ 15 の視野内に入射される被写体からの光により被写体像が円環形状に結像されて、円環形状の側視視野画像として取得されることになる。

但し、本実施形態においては、後述するように円環形状の側視視野画像における一部を支持部 18 の遮蔽部 18a によりメカニカルに遮蔽する。

また、円筒部 10 の周辺側には側視照明用の導光部材としてのライトガイド 44 の先端側が配置され、このライトガイド 44 の先端面が臨む位置には、その位置を中心として円筒部 10 の周方向に帯状に延びる導光溝 45 が形成されており、この導光溝 45 は、導光溝 45 を形成するための切り欠き凹部内に凹面形状の反射部 46a を設けた反射部材 46 を配置して形成される。

【0020】

ライトガイド 44、反射部材 46 により形成される導光溝 45 は、円筒部 10 の周方向に沿って、複数箇所に配置されている。この場合、円筒部 10 の周方向に沿って帯形状に形成された導光溝 45 を構成する各反射部材 46 における周方向の中央位置付近に導光部材としてのライトガイド 44 の先端面が位置する。

そして、ライトガイド 44 の出射端面としての先端面から出射された光を反射部材 46 の内面（導光溝 45 の内面）の反射部 46a で反射して、導光溝 45 が設けられた側面方向に照明光を広角で出射する。

そして、複数のライトガイド 44 及び反射部材 46 により形成される導光溝 45 により、側面方向の広範囲に側視照明光を出射する側視照明窓 14 を形成する。従って、側視照明窓 14 から出射される照明光により、側視観察窓 13 で観察可能となる側面方向の全周の視野に対応する観察対象側部分を照明することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

また、本実施形態においては、良好な側視視野画像を取得できるように、側視観察窓 13 に沿って配設された直視観察窓用ノズル部 19 等を支持部 18 で支持すると共に側視視野に対して遮蔽する。

図 2 及び図 3 に示すように支持部 18 は、略直方体形状であり、この直方体形状の上面側部分が円筒部 10 下端側の側面部分に当接するように形成されている。

そして、この支持部 18 は、該支持部 18 における側視観察窓 13 に対向して、該側視観察窓 13 を塞ぐように設けた遮蔽部 18 a (図 2 参照) が、遮蔽する役割を持つ。この支持部 18 は、例えば先端部 6 を形成するステンレススチール等の金属製であっても良いし、ポリサルフォン等の樹脂を用いて形成しても良いし、上記ステンレススチールの外周側部分を樹脂で覆うようにしても良い。

10

【 0 0 2 2 】

また、ポリサルフォン等の樹脂の場合には、光を遮蔽する機能を大きくするために、例えば側視観察窓 13 に臨む遮蔽部 18 a 部分を黒色の塗料を含む材質にしたり、支持部 18 全体が黒色となるようにしても良い。

本実施形態における支持部 18 は、直視観察窓用ノズル部 19 等の突出部材が側視観察窓 13 の側部視野内に現れないように遮蔽する機能の他に、直視観察窓用ノズル部 19 等の突出部材を支持してその機械的強度を大きくしている。

このため、本実施形態においては、支持部 18 内を通して直視観察窓用ノズル部 19 等を配置した構成にしている。なお、後述する実施形態のように、遮蔽する機能のみを備えた構成にすることもできる。

20

【 0 0 2 3 】

支持部 18 内部には、図 5 に示すように送気送液管路 19 a が配置され、この送気送液管路 19 a の先端には L 字状に屈曲して直視観察窓 12 側の方向に開口する直視観察窓用ノズル 19 b を設けて直視観察窓用ノズル部 19 が形成されている。

そして、この直視観察窓用ノズル 19 b は、送気送液管路 19 a 側から送られた気体又は液体の射出方向を略直角方向に変え、直視観察窓 12 側に射出させることにより、直視観察窓 12 に付着した体液等の付着物を洗い流す等して、直視観察窓 12 から除去し、清浄な直視観察窓 12 の状態にする。

また、支持部 18 内部には、この直視観察窓用ノズル部 19 に隣接して照明光の導光部材としてのライトガイド 21 a が配置され、このライトガイド 21 a の先端面には照明レンズ 21 b を配置して、直視照明窓 21 を形成している。なお、ライトガイド 21 a の先端側部分及び照明レンズ 21 b は、管状の口金 21 c 内に固定されている。

30

【 0 0 2 4 】

ライトガイド 21 a の先端面から出射される光をこの照明レンズ 21 b を経て直視照明窓 21 からその前方側に照明光として出射し、直視観察窓 12 の直視視野側の被写体を照明する。なお、支持部 18 の先端面と円筒部 10 の先端面とは実質的に同一面上に位置するように形成されている。

側視観察窓用ノズル部 22 も、図示しない送気送液管路とその先端に設けた側視観察窓 13 側に開口する側視観察窓用ノズル 22 b とから構成される。側視観察窓用ノズル 22 b は、支持部 18 の側面から突出しているが、支持部 18 における側視観察窓 13 を塞ぐように形成された遮蔽部 18 a (図 2 参照) により、側視視野画像として取得されないようにメカニカルに遮蔽される。

40

【 0 0 2 5 】

なお遮蔽部 18 a は、図 3 に示すように撮像中心 O を中心とした周方向における の角度をメカニカルに遮蔽し、この角度 以内に突出部材としての直視観察窓用ノズル部 19、直視照明窓 21 及び側視観察窓用ノズル部 22 が配置されている。

このような構成の本実施形態における内視鏡 2 は、挿入部 4 の先端側における、該挿入部 4 の周方向に沿って広角に形成された側視視野内の被写体を側視視野画像として取得するための側視観察部としての側視観察窓 13 と、挿入部 4 における前記側視観察窓 13 よ

50

りも先端側に設けられ、挿入部 4 の軸方向に沿った直視視野内の被写体を直視視野画像として取得するための直視観察部としての直視観察窓 1 2 と、を備える。

さらに、この内視鏡 2 は、前記側視観察窓 1 3 による側視視野内を通過して、前記側視観察窓 1 3 よりも先端側に突出する突出部材としての直視観察窓用ノズル部 1 9、直視照明窓 2 1 及び側視観察窓用ノズル部 2 2 と、前記側視視野内における少なくとも前記突出部材が通る範囲（所定の範囲）からの光が前記側視視野（または側視観察部）に入射するのを遮蔽する遮蔽部 1 8 a と、を備えることを特徴とする。

【0026】

この内視鏡 2 を用いて、撮像素子 3 4 により撮像した被写体画像を、内視鏡画像としてモニタ 3 5 の表示面 3 5 a に表示した場合の表示例を図 6 に示す。

10

図 6 における矩形領域 5 1 は、撮像素子 3 4 の撮像面の表示領域に対応する。この矩形領域 5 1 における中央の円形領域が直視観察窓 1 2 による直視視野画像の表示領域 5 2 となり、この表示領域 5 2 の外側の環状領域が側視観察窓 1 3 による側視視野画像の表示領域 5 3 となる。

また、支持部 1 8 における遮蔽部 1 8 a より側視視野の一部をメカニカルに遮蔽した領域部分が側視視野画像における遮蔽領域 5 4 として形成される。この遮蔽領域 5 4 は、図 3 の撮像中心 O に対応する画像中心 O を中心として図 3 の角度 に対応する領域となる。

【0027】

そして、術者は、内視鏡画像を観察することにより、管状臓器等の検査を円滑に行うことができるようにしている。

20

本実施形態の内視鏡 2 によれば、支持部 1 8 に設けた遮蔽部 1 8 a により側視観察窓 1 3 の側視視野内に現れる、本来の観察対象とは異なる内視鏡 2 の構成部材としての突出部材である直視観察窓用ノズル部 1 9、直視照明窓 2 1、側視観察窓用ノズル部 2 2 からの光を側視視野画像として取得されないように遮蔽できる。そして、本実施形態の内視鏡 2 によれば、本来の観察対象とは異なる突出部材を遮蔽して、本来の観察対象に対する側視視野画像を取得できる。

また、本実施形態によれば、撮像素子 3 4 の画像信号を自動調光に利用した場合にも、自動調光を行う調光信号は、突出部材に影響されない画像信号から生成できるため、その機能が低下することなく自動調光を有効に利用できる。

30

【0028】

（第 2 の実施形態）

次に本発明の第 2 の実施形態を説明する。図 7 は、本発明の第 2 の実施形態の内視鏡における挿入部 4 の先端付近の構造を斜視図で示し、図 8 は正面図で示す。

本実施形態は、基本的には第 1 の実施形態の内視鏡 2 における先端部 6 の一部を変形した構成となる。先端部 6 の先端面には、例えば先端面の中央位置から円筒形状に突出する円筒部 1 0 と、直視観察窓用ノズル部 1 9 等の突出部材を支持すると共に、側視観察窓 1 3 の側視視野内に現れないように遮蔽（遮光）する遮蔽部 1 8 a を設けた支持部 1 8 とが設けられている。

40

第 1 の実施形態と同様に、円筒部 1 0 には、直視観察窓 1 2、側視観察窓 1 3、側視照明窓 1 4 とが設けられている。なお、本実施形態においては、側視照明窓 1 4 の外径を側視観察窓 1 3 側と同じ外径にした例を示しているが、異なる外径にしても良い。また、本実施形態においては、側視照明窓 1 4 は、側方全周を照明可能とする構成にしている。勿論、第 1 の実施形態と同様の構成でも良い。

【0029】

第 1 の実施形態においては、先端部 6 の先端面にチャンネル先端開口部 1 7 が開口していたが、本実施形態においては、チャンネル先端開口部 1 7 を遮蔽部 1 8 a を形成する支持部 1 8 に設けた構成にしている。

このチャンネル先端開口部 1 7 は、支持部 1 8 内の管路 1 7 a を介して、（先端部 6 を含む）挿入部 4 内に設けられているチャンネルを形成する管路 1 7 b と連通している。

50

また、第 1 の実施形態においては、円筒部 10 を先端部 6 の中心位置から偏心した位置に設けていたが、本実施形態においては円筒部 10 を先端部 6 の中心位置に設けている。

また、第 1 の実施形態においては、円筒部 10 の真下の方位から若干ずれた方位に支持部 18 を設けていたが、本実施形態においては円筒部 10 の真下の方位に支持部 18 を設けている。

【 0 0 3 0 】

また、第 1 の実施形態の場合と同様に、先端部 6 の先端面には、直視照明窓 16 を設けているが、本実施形態においては、上部寄りの位置に直視照明窓 16 を設けている。

図 8 に示すように支持部 18 の遮蔽部 18 a は、対物光学系 11 の光軸、つまり撮像中心 O を中心として周方向における例えば の角度で遮蔽する。そして、この角度 の角度以内となる支持部 18 に、直視観察窓用ノズル部 19、直視照明窓 21、側視観察窓用ノズル部 22、チャンネル先端開口部 17 を設けている。その他の構成は第 1 の実施形態と同様である。

本実施形態は、基本的には第 1 の実施形態と同様の作用効果を有する他に、処置具を使用した場合の作用効果が異なる。

【 0 0 3 1 】

第 1 の実施形態においては、術者がチャンネル先端開口部 17 から処置具を突出させた場合、突出された処置具は側視観察窓 13 の側視視野内に現れるため、処置具が側視視野画像として観察される状態になる。

これに対して、本実施形態においては、処置具が挿通される管路 17 a における、側視観察窓 13 の側視視野内に現れる部分が、遮蔽部 18 a により遮蔽されるため、処置具が挿通されても側視視野画像に現れない。例えば図 7 においては、処置具 56 の先端部がチャンネル先端開口部 17 付近まで突出された状態を示しているが、この処置具 56 の先端側は側視視野画像に現れない。

処置具 56 の先端側は、光を反射する機能が強く、側視観察窓 13 の直近で側視視野内に入ると高輝度の画像となるため、自動調光を行う状態であると、その自動調光の機能を低下させる。また、高輝度のために、観察画像となる内視鏡画像中にフレアを発生させる可能性がある。

【 0 0 3 2 】

従って、本実施形態によれば、処置具 56 を用いた場合にも、良好な内視鏡画像を得られるようにできると共に、自動調光の機能も低下させることなく利用できる。

本実施形態によりモニタ 35 の表示面 35 a に表示される内視鏡画像は、図 9 に示すようになる。図 9 は、図 6 の場合と類似しているため、図 6 の場合と同じ符号で示している。

そして、本実施形態は、第 1 の実施形態と同様の効果を有する。また、処置具 56 を用いた場合にも、良好な側視視野画像を有する内視鏡画像を得ることができる。

具体的には、本実施形態によれば、支持部 18 による遮蔽部 18 a により側視観察窓 13 の側視視野内に現れる、本来の観察対象とは異なる突出部材としての直視観察窓用ノズル部 19、直視照明窓 21、側視観察窓用ノズル部 22、処置具 56 が挿通される管路 17 a を側視視野画像として取得されないように遮蔽しているので、良好な側視視野画像を生成できる。

【 0 0 3 3 】

従って、術者は、良好な側視視野画像を有する内視鏡画像を観察することにより、管状臓器等の検査を円滑に行うことができる。

また、本実施形態によれば、処置具 56 を用いた場合、撮像素子 34 の画像信号を自動調光に利用した場合にも、側視視野画像の画像信号は突出部材に影響されない画像信号となるため、その機能が低下することなく自動調光を有効に利用できる。

なお、支持部 18 の外径は、先端部 6 の外径と同一で無くても良い。また、支持部 18 を円筒部 10 の下方側となる方位に 1 箇所設けた構成にしているが、複数箇所に設けるよ

10

20

30

40

50

うにしても良い。

【0034】

また、処置具56の先端側を直視観察窓12の直視視野内に入るように、より先端側に突出させた場合には、処置具56の先端側を直視観察窓12により観察することができる状態になる。

この場合には、直視視野画像の画像信号の輝度レベルが処置具56の先端側の高輝度部分により影響を受けるが、少なくとも側視視野画像においてはその影響を受けないようにしているので、両方の画像で影響される場合よりも、その影響を低減できる効果を有する。

【0035】

(第3の実施形態)

次に本発明の第3の実施形態を説明する。図10は本発明の第3の実施形態の内視鏡の挿入部4の先端部6付近の構成を斜視図で示し、図11は正面図で示す。

本実施形態においては、先端部6の先端面から突出し、側視観察窓13の側視視野内に入る突出部材に対して、その突出部材からの光が側視観察窓13の側視視野内に入らないように遮蔽する遮蔽部61a、61bを側視観察窓13の外表面に設けている。

先端部6の先端面には、その中央部に円筒形状の円筒部10が設けられている。この円筒部10は、第2の実施形態と同様に直視観察窓12、側視観察窓13及び側視照明窓14とが設けてある。

【0036】

先端部6の先端面における、この円筒部10の上部側の位置に、突出部材としての側視観察窓用ノズル部62及び直視照明窓21が突出するように設けられ、また、円筒部10の下部側の位置には突出部材として直視観察窓用ノズル部19が突出するように設けられている。また、先端部6の先端面には、この直視観察窓用ノズル部19に隣接してチャンネル先端開口部17が設けられている。

また、側視観察窓13における上記突出部材が設けられた上部側の側面及び下部側の側面には、これらの突出部材からの光が側視観察窓13の側視視野内に入らないように遮蔽する遮蔽部61a、61bが設けられている。

遮蔽部61a、61bは、黒色の塗料を側視観察窓13に膜状に形成した膜状部材により構成することができるが、これに限定されるものでなく、遮光機能が高い金属その他のものを蒸着により側視観察窓13に膜状に形成しても良いし、又は黒色或いは遮光機能が高いシートを側視観察窓13に接着して取り付ける等したもので良い。

【0037】

図11に示すように遮蔽部61a、61bは、撮像中心Oを中心としてそれぞれ1、2の角度で遮蔽する。従って、側視観察窓用ノズル部62及び直視照明部63からの光は遮蔽部61aにより遮蔽され、また直視観察窓用ノズル部19からの光は遮蔽部61bにより遮蔽されて側視観察窓13には入射しない。

また、本実施形態においては、チャンネル先端開口部17から処置具が突出された場合にも、その処置具からの光は遮蔽部61bにより遮蔽できるようにしている。その他の構成は、上述した第1又は第2の実施形態と同様の構成である。

本実施形態の場合におけるモニタ35の表示面35aに表示される内視鏡画像は図12に示すようになる。図12に示すように、図11に示した遮蔽部61a、61bに対応した遮蔽領域54a、54bが側視視野画像の表示領域53に形成される。

【0038】

本実施形態によれば、第2の実施形態とほぼ同様に先端部6の先端面から突出される突出部材を側視観察窓13に画像として取得されないように遮蔽しているので、良好な側視視野画像を有する内視鏡画像を取得できる。

また、処置具を使用して、その処置具の先端側をチャンネル先端開口部17から突出させた場合にも遮蔽部61bにより遮蔽できるようにしているので、フレアの発生を防止できると共に、自動調光の機能を低下させることなく使用できる。

10

20

30

40

50

また、本実施形態によれば、側視観察窓 13 に膜状の遮蔽部 61a、61b を設けることにより、（支持機能を除外すると）第 2 の実施形態と同様の効果を、低コストで実現できる。

【0039】

図 13 は本実施形態の第 1 変形例の内視鏡の挿入部 4 の先端部 6 の構成を示す。本変形例は、側視観察窓 13 に設けた上述した膜状の遮蔽部 61a、61b の代わりに先端部 6 の先端面から、円筒部 10 の側面に沿って側視観察窓 13 よりも先端側に突出する、遮蔽機能を持つ遮蔽板 71a、71b に置換した構成にしている。

つまり、この遮蔽板 71a、71b は、側視観察窓 13 の基端側から先端側までの側視観察窓 13 における側視後方側から側視前方側に至る視野全長に渡って配設されている。

10

この場合、遮蔽板 71a、71b と側視観察窓 13 との間を接着剤で接着しても良い。また、遮蔽板 71a、71b の側視観察窓 13 側となる内側の面をつや消しにしたり、光沢の無い塗料を塗布したもので良い。また、上述したように遮光機能が高いステンレススチール等の金属製、或いは遮光機能を持たせたポリサルフォン等の樹脂を用いて形成しても良い。本変形例は、第 3 の実施形態とほぼ同様の効果を有する。

【0040】

なお、本実施形態の第 2 変形例として、例えば遮蔽部 61b として、直視観察窓用ノズル部 19 からの光が側視観察窓 13 に入射しないように形成しても良い。この変形例の場合には、処置具を使用した場合には、その処置具による影響を受けるが、処置具の使用頻度の少ない用途の場合には、より広い側視視野を有する側視観察窓を実現できる。

20

また、この第 2 変形例を上記第 1 変形例に適用しても良い。

【0041】

（第 4 の実施形態）

次に本発明の第 4 の実施形態を説明する。図 14 は本発明の第 4 の実施形態の内視鏡の挿入部 4 の先端部 6 の正面図を示す。

先端部 6 の先端面には、その中央に円筒部 10 が設けられ、その下側にチャンネル先端開口部 17 が設けられている。また、先端部 6 の先端面における円筒部 10 に隣接した斜め下側の位置には、突出部材としての直視観察窓用ノズル部 19 と、側視観察窓用ノズル部 62 と、直視照明窓 21 とが突設されている。

30

なお、これらの突出部材及びチャンネル先端開口部 17 は、撮像中心 O を中心として例えば 1 の角度以内に配置され、突出部材のみでは、撮像中心 O を中心として 2 の角度以内に配置されている。

【0042】

一方、この先端部 6 を備えた内視鏡 2D が着脱自在に接続される画像処理装置としてのビデオプロセッサ 32D は、図 15 に示すように撮像素子 34 から出力される画像信号に対する信号処理を行う信号処理部 81 を内蔵し、この信号処理部 81 により生成した表示用の画像信号としての映像信号をモニタ 35 に出力する。なお、ビデオプロセッサ 32D には、図 14 に示した先端部 6 の配置構造とは異なる先端部が設けられた挿入部 4 を有する内視鏡も着脱自在に接続される。

40

【0043】

この信号処理部 81 は、撮像素子 34 の画像信号における側視観察窓 13 による画像信号部分に対して、突出部材に対応する部分を電氣的にマスク（遮蔽）する信号処理（マスク処理と言う）を行うマスク処理部 81a を備えている。このマスク処理部 81a は、制御部 82 からの制御信号に対応したマスク処理を行う。

また、内視鏡 2D は、該内視鏡 2D に固有の識別情報（ID 情報）を発生する ID 発生部 83 を有し、内視鏡 2D がビデオプロセッサ 32D に接続されると、この ID 情報はビデオプロセッサ 32D に設けた ID 識別部 84 に入力される。

【0044】

ID 識別部 84 は、識別した ID 情報を制御部 82 に送り、制御部 82 は、ID 情報に

50

対応した制御信号を発生してマスク処理部 8 1 a のマスク処理を制御する。

I D 情報は、内視鏡 2 D の先端部 6 における側視視野に現れる突出部材及びチャンネル先端開口部 1 7 の配置情報を含み、マスク処理部 8 1 a は、I D 情報に基づいて、突出部材及びチャンネル先端開口部 1 7 の配置情報に対応したマスク処理を行う。

【 0 0 4 5 】

ビデオプロセッサ 3 2 D 内部（例えばマスク処理部 8 1 a 内部）に、I D 情報から、該 I D 情報を発生した内視鏡 2 D の先端部 6 における側視視野に現れる突出部材及びチャンネル先端開口部 1 7 の配置情報を読み出すルックアップテーブル等の配置情報記録手段を設けた構成にしても良い。

【 0 0 4 6 】

なお、チャンネルに処置具が挿通されない場合には、チャンネルから突出される処置具が側視視野に現れない。このため、マスク処理部 8 1 a は、I D 情報に基づいて、少なくとも突出部材の配置情報に対応したマスク処理を行い、チャンネル先端開口部 1 7 の配置情報に対応したマスク処理を行うか否かを操作者が選択できるようにしても良い。

【 0 0 4 7 】

また、制御部 8 2 はキーボード 3 6 等の入力装置と接続されており、術者等の操作者は、キーボード 3 6 からマスク処理の動作の O N / O F F、マスク処理により生成するマスク形状、マスク領域等の指示入力を行うことができ、制御部 8 2 はその指示入力に対応してマスク処理部 8 1 a の動作を制御する。

従って、キーボード 3 6 等の入力装置は、マスク処理の動作の O N / O F F の切替指示を行う切替指示手段の機能を有する。そして、キーボード 3 6 を含むビデオプロセッサ 3 2 D は、マスク処理の動作の O N / O F F の切替を行う切替手段の機能を有する。

【 0 0 4 8 】

なお、切替指示手段としての入力装置は、キーボード 3 6 以外にも、フットスイッチやビデオプロセッサの操作パネル上のスイッチ、あるいはスコープスイッチ 2 5 等であってもよい。

【 0 0 4 9 】

信号処理部 8 1 は、マスク処理部 8 1 a によるマスク処理に対応した映像信号をモニタ 3 5 に出力する。また、この信号処理部 8 1 は、マスク処理した映像信号から内視鏡画像の明るさに対応する平均輝度を算出して、適正な明るさに調光する調光信号を光源装置 3 1 に出力する。この信号処理部 8 1 は、例えば適正な明るさに対応する基準の輝度値からの差分信号を調光信号として光源装置 3 1 に出力する。

【 0 0 5 0 】

光源装置 3 1 は、光源としてのランプ 8 5 からの光量を、開閉量が調整可能な絞り 8 6 によって調整し、レンズ 8 7 で集光して照明光の導光部材としてのライトガイド 8 8 に供給する。この場合、調光信号により絞り 8 6 の開閉量を自動調整することにより、ライトガイド 8 8 に供給される照明光量を自動調整（自動調光）する。

このように調光信号により絞り 8 6 の開閉量を自動調整することにより、ライトガイド 8 8 に供給される照明光量は、適正な明るさの場合の輝度値（輝度レベル）を維持するように調整される。

例えば、表示された内視鏡画像の平均の輝度レベルが適正な明るさの場合の輝度値よりも明るいと、その場合の調光信号により絞り 8 6 の開閉量が小さくなるように制御され、適正な明るさの場合の輝度値を維持するように調整される。

【 0 0 5 1 】

図 1 6 A は、マスク処理部 8 1 a によるマスク処理を O F F にした場合の内視鏡画像を示す。この場合には、マスク処理されていない状態で、内視鏡画像は、直視視野画像の表示領域 5 2 と側視視野画像の表示領域 5 3 とで表示される。

一方、図 1 6 B は、I D 発生部 8 3 による I D 情報に対応したマスク処理した場合の内視鏡画像を示す。図 1 6 B の場合には、突出部材とチャンネル先端開口部 1 7 の配置情報に対応して、側視視野画像の表示領域 5 3 における突出部材とチャンネル先端開口部 1 7

10

20

30

40

50

が表示される表示領域部分が電氣的にマスクされたマスク部 8 9 a となり、このマスク部 8 9 a の領域の画像が出画（表示）されない非出画領域となる。

このように、本実施形態によれば、側視観察窓 1 3 の側視視野内に現れる突出部材の画像を、電氣的な信号処理により遮蔽して内視鏡画像上において表示されないようにできる。

【 0 0 5 2 】

従って、モニタ 3 5 に表示される内視鏡画像としては、上述した第 1 ~ 第 3 の実施形態のように内視鏡側に設けた遮蔽部による遮蔽した場合と同様の効果を有する。

また、本実施形態においては、マスク処理を行った映像信号から調光信号を生成することができる構成にしているので、突出部材の場合に対する調光機能は元より、処置具を使用した場合においても調光機能が低下することなく（調光機能を）使用できる。

10

【 0 0 5 3 】

補足説明すると、背景技術において説明したように近距離の側視視野画像に突出部材としてのノズルが現れると、本来の観察対象による画像の画像信号（映像信号）の輝度レベルが、ノズルの画像の為に上昇してしまい、調光機能が低下する。本実施形態においては、側視視野画像における突出部材の画像をマスク処理した映像信号から調光信号を生成するため、調光機能の低下を防止できる。また、チャンネル先端開口部 1 7 から処置具が突出された場合にも、突出部材の場合と同様に機能する。この処置具も突出部材と見なすこともできる。

【 0 0 5 4 】

また、本実施形態においては、術者は、キーボード 3 6 から突出部材のみの配置情報に対応したマスク処理を行うように指示入力することができる。そして、この指示入力した場合には、図 1 7 に示すように突出部材のみの配置情報に対応したマスク部 8 9 b による非出画領域を形成することができる。

20

【 0 0 5 5 】

従って、術者は処置具を使用しないような場合には、突出部材のみの配置情報に対応したマスク部 8 9 b を生成するように指示入力すれば、側視視野画像の表示領域を広くすることができる。

また、内視鏡自体が遮蔽部の機能を有しない内視鏡の場合にも、術者がキーボード 3 6 等による入力装置からその内視鏡に適したマスク処理をするように指示入力すれば、マスク処理部 8 1 a は指示入力に従ってマスク処理したマスク部を生成する。従って、術者が望むマスク部を生成し、そのマスク部が形成された内視鏡画像状態で術者は、内視鏡検査を行うことができる。このように本実施形態においては、マスク部を形成する領域を変更できるようにしている。

30

なお、上述した実施形態等を部分的に組み合わせる等して構成される実施形態等も本発明に属する。例えば、第 4 の実施形態と、第 1 ないし第 3 の実施形態とを組み合わせた構成にしても良い。この構成では、側視視野画像上に現れる突出部材を、内視鏡側で機械的に遮蔽する構成の場合と、画像処理装置側で電氣的に遮蔽する構成の場合とを含むようになる。

【 0 0 5 6 】

例えば、図 1 3 に示した構成の内視鏡においては、この内視鏡に設けられた遮蔽板 7 1 a , 7 1 b により機械的に遮蔽する遮蔽部が形成されるが、遮蔽板 7 1 a , 7 1 b が設けられていない内視鏡の場合には、画像処理装置側で電氣的に遮蔽する。

40

【 0 0 5 7 】

また、例えば、図 1 3 に示した構成の内視鏡において、チャンネル先端開口部 1 7 から処置具が突出されて、この処置具が突出部材となる場合には、キーボード 3 6 からマスク処理を行う指示入力により、画像処理装置側で電氣的に遮蔽することができる。

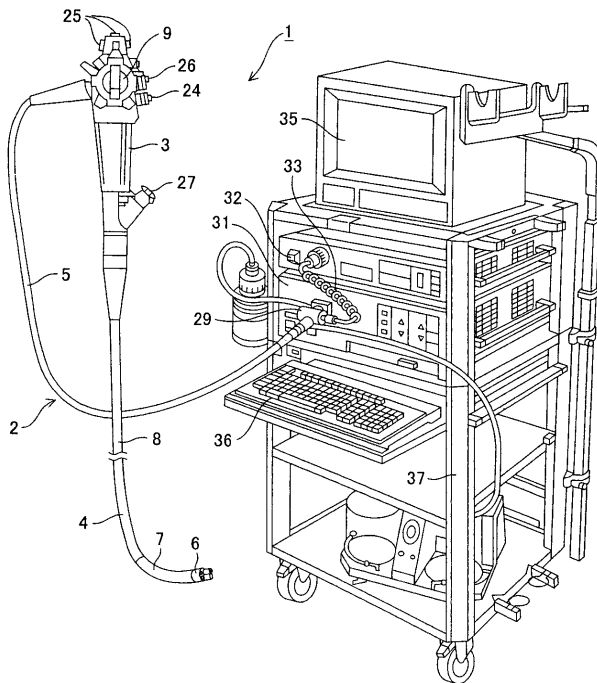
【 0 0 5 8 】

本出願は、2009年11月6日に日本国に出願された特願2009-255188号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の

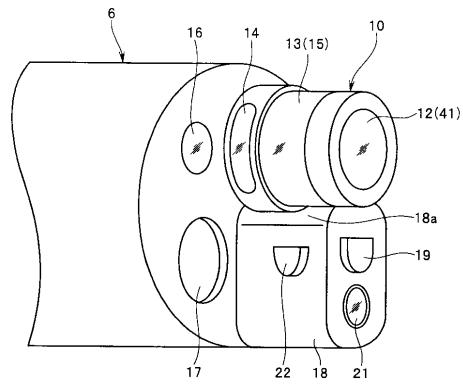
50

範囲に引用されるものとする。

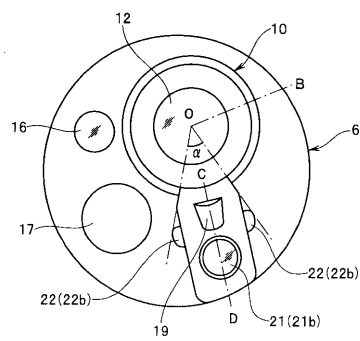
【 図 1 】



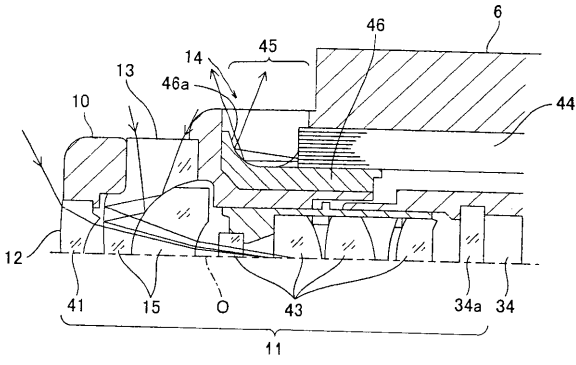
【 図 2 】



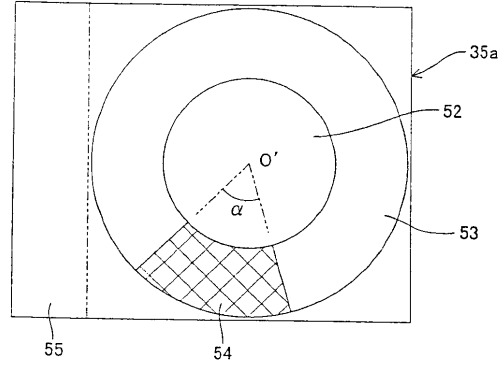
【 図 3 】



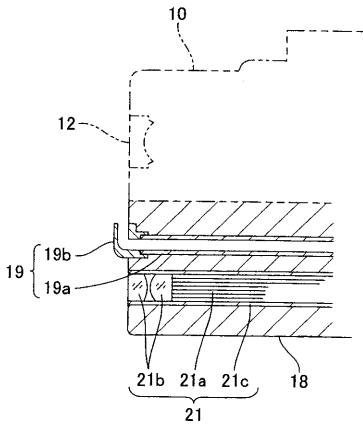
【 図 4 】



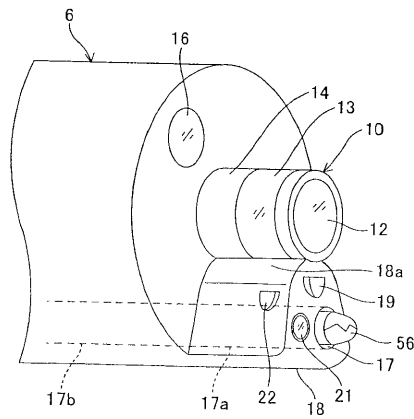
【 図 6 】



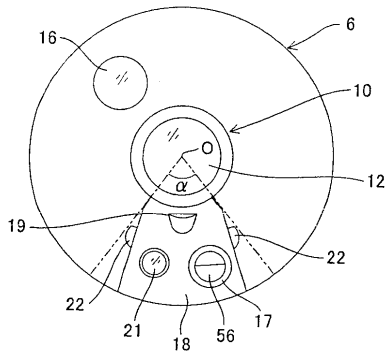
【 図 5 】



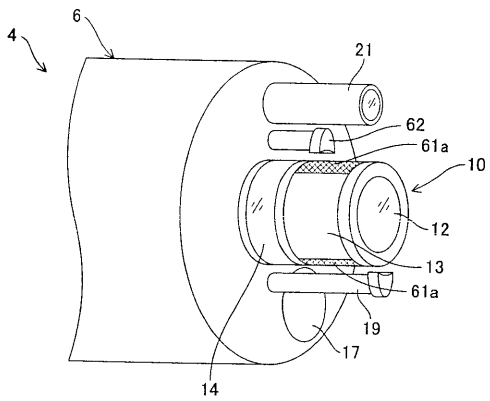
【 図 7 】



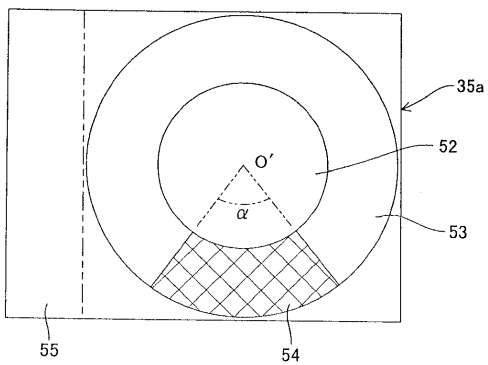
【 図 8 】



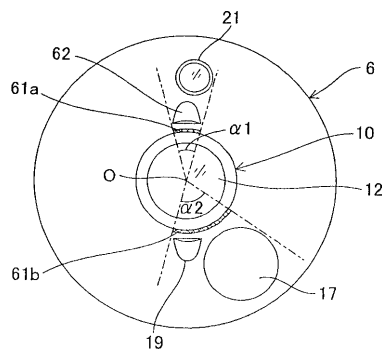
【 図 10 】



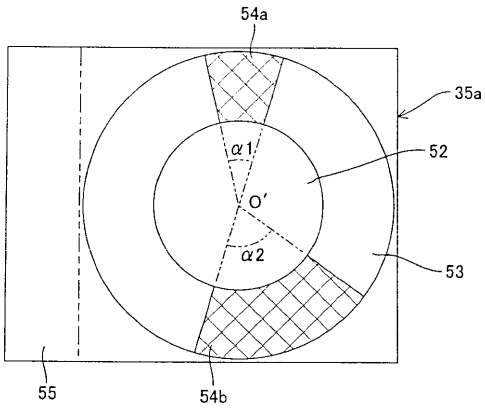
【 図 9 】



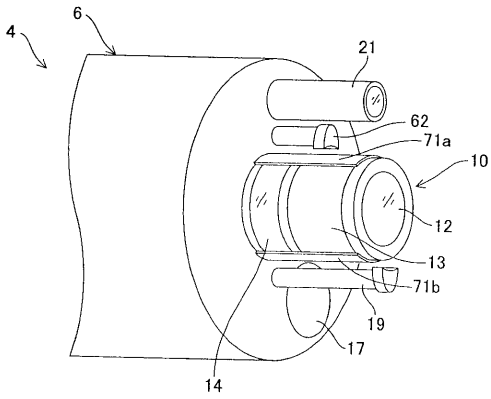
【 図 11 】



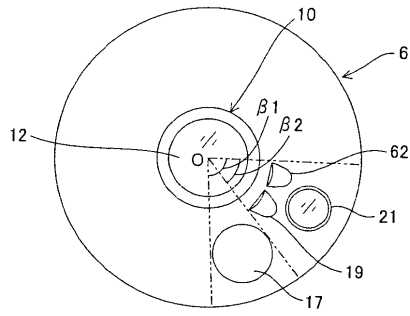
【図12】



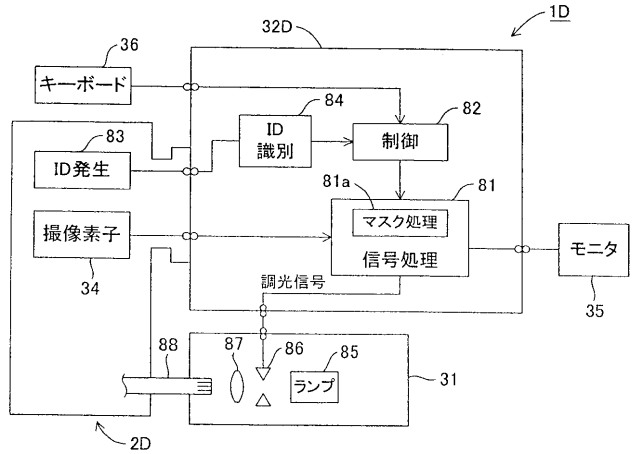
【図13】



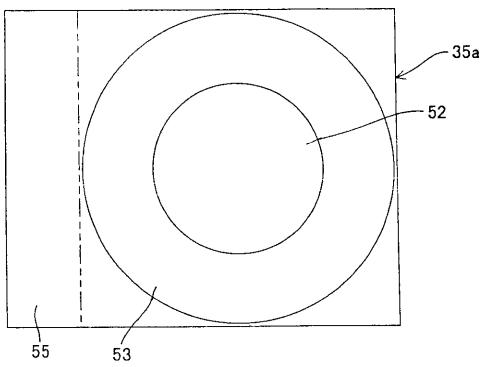
【図14】



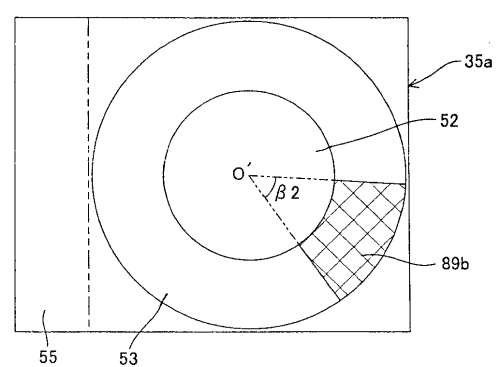
【図15】



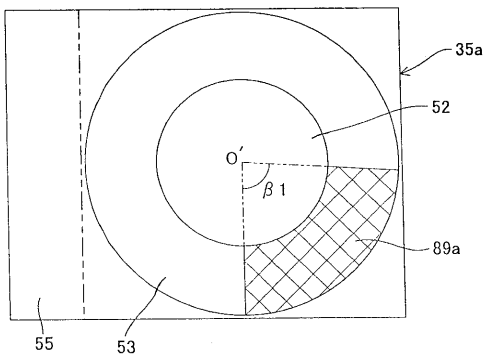
【図16A】



【図17】



【図16B】



【手続補正書】

【提出日】平成23年3月16日(2011.3.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様の内視鏡装置は、観察対象物内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象の被写体像を取得するための側視観察部と、

前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象の被写体像を取得するための直視観察部と、

前記側視観察部の視野内に、電氣的または機械的に前記被写体の一部の表示を遮蔽する遮蔽領域を形成する遮蔽部と、

前記側視観察部から得られた前記周方向の被写体像および前記直視観察部から得られた前記挿入方向の被写体像に基いて、前記遮蔽領域が含まれた側視観察画像および直視観察画像を観察画像として生成する画像処理装置と、

前記遮蔽領域の背後且つ前記遮蔽領域内に配置される、前記挿入部から突出する突出部材と、

を備えることを特徴とする。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の他の態様の内視鏡は、観察対象物内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための側視観察部と、

前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための直視観察部と、

前記側視観察部の視野内に位置し、前記側視観察部に入射する前記被写体からの光を遮蔽する遮蔽部と、

前記遮蔽部により形成された遮蔽領域内に配置される、前記挿入部から突出する突出部材と、

を備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

観察対象物内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象の被写体像を取得するための側視観察部と、

前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象の被写体像を取得するための直視観察部と、

前記側視観察部の視野内に電氣的または機械的に前記被写体の一部の表示を遮蔽する

遮蔽領域を形成する遮蔽部と、

前記側視観察部から得られた前記周方向の被写体像および前記直視観察部から得られた前記挿入方向の被写体像に基いて、前記遮蔽領域が含まれた側視観察画像および直視観察画像を観察画像として生成する画像処理装置と、

前記遮蔽領域の背後且つ前記遮蔽領域内に配置される、前記挿入部から突出する突出部材と、

を備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記遮蔽部は、前記画像処理装置により生成された前記側視視野画像上の、前記突出部材が位置する範囲の画像部分に対して信号処理により電氣的に遮蔽したマスク部を前記遮断領域として形成する、前記画像処理装置に設けられたマスク処理部からなることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記画像処理装置には前記挿入部を有する内視鏡が着脱自在に接続され、前記マスク処理部は、前記画像処理装置に接続された前記内視鏡に固有の識別情報に応じて、前記マスク部を形成する領域を変更可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

さらに、前記画像処理装置は、前記マスク部を形成する処理と、前記マスク部を形成しない処理の切替を行う切替部を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記遮蔽部は、前記側視観察部に配置され、前記側視観察部における所定の範囲に光が入射するのを機械的に遮蔽する遮蔽部材からなることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記側視観察部及び前記直視観察部は、前記挿入部の先端面から突出し、該挿入部の外径よりも細径の円筒部材に設けられ、

さらに、前記円筒部材には、該円筒部材の中心軸に沿って配置され、前記挿入方向の被写体像を結ぶための回転対称形状の第 1 レンズと、

該第 1 レンズの後方に配置され、該第 1 レンズを経た光を屈折して前記挿入方向の被写体像を結ぶため、及び前記周方向の被写体像を結ぶためのミラー面を有するミラーレンズと接合された第 2 レンズと、

を備えた対物光学系が設けられ、該対物光学系の結像位置に撮像素子の撮像面が配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記側視観察部及び前記直視観察部は、前記挿入部の先端面から突出し、該挿入部の外径よりも細径の円筒部材に設けられ、

さらに、前記円筒部材には、該円筒部材の中心軸に沿って配置され、前記挿入方向の被写体像を結ぶための回転対称形状の第 1 レンズと、

該第 1 レンズの後方に配置され、該第 1 レンズを経た光を屈折して前記挿入方向の被写体像を結ぶため、及び前記周方向の被写体像を結ぶためのミラー面を有するミラーレンズと接合された第 2 レンズと、

を備えた対物光学系が設けられ、該対物光学系の結像位置に撮像素子の撮像面が配置されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記対物光学系は、前記挿入方向の被写体像を前記撮像素子の撮像面の中央の円形領域に結び、かつ前記周方向の被写体像を前記円形領域の外周の円環領域に結び、

前記画像処理装置は、前記撮像素子により光電変換された前記円形領域及び円環領域の画像信号から前記直視観察画像及び前記側視観察画像をそれぞれ生成することを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記対物光学系は、前記挿入方向の被写体像を前記撮像素子の撮像面の中央の円形領域に結び、かつ前記周方向の被写体像を前記円形領域の外周の円環領域に結び、

前記画像処理装置は、前記撮像素子により光電変換された前記円形領域及び円環領域の画像信号から前記直視観察画像及び前記側視観察画像をそれぞれ生成することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記マスク処理部は、入力装置から前記突出部材の配置情報に対応したマスク処理の指示入力に対応して、前記マスク部を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記画像処理装置には、前記挿入部を有する内視鏡が着脱自在に接続され、

前記マスク処理部は、前記画像処理装置に接続された前記内視鏡に固有の識別情報から、前記挿入部に設けられた前記突出部材に対応した前記マスク部を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記画像処理装置には、処置具を挿通可能とするチャンネルが設けられた前記挿入部を有する内視鏡が着脱自在に接続され、

前記マスク処理部は、前記チャンネルの先端開口部から突出される処置具が前記側視野画像上に位置する前記突出部材となる場合に対して、該突出部材に対応した前記マスク部を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

さらに、前記画像処理装置は、前記マスク処理部による前記マスク部を形成するマスク処理した映像信号から、内視鏡の導光部材に供給する光源装置の照明光の光量を調光する調光信号を生成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 14】

観察対象物内に挿入される挿入部と、

前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための側視観察部と、

前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための直視観察部と、

前記側視観察部の視野内に位置し、前記側視観察部に入射する前記被写体からの光を遮断する遮断部と、

前記遮断部により形成された遮断領域内に配置される、前記挿入部から突出する突出部材と、

を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 15】

前記遮蔽部は、前記側視観察部内の所定の位置において少なくとも前記側視観察部の基端から先端までの全長に渡って配設されることを特徴とする請求項 14 に記載の内視鏡。

【請求項 16】

前記遮蔽部には、前記突出部材が挿通される管路および該管路と連通し前記側視観察部よりも先端側の端面において開口する開口部が設けられることを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡。

【請求項 17】

前記側視観察部は、前記挿入部の側面全周に形成された環状観察窓を有することを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡。

【請求項 18】

前記突出部材は、前記直視観察部の観察窓を洗浄するための液体を射出するノズルを含むことを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡。

【請求項 19】

前記遮蔽部の管路は処置具を挿通可能なチャンネルであり、

前記突出部材は、前記チャンネルに挿通されて前記直視観察窓の視野内まで突出する処置具であることを特徴とする請求項 16 に記載の内視鏡。

【請求項 20】

前記遮蔽部は、前記環状観察窓の外表面上に配設された遮光性の膜状部材からなることを特徴とする請求項 17 に記載の内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】平成23年7月7日(2011.7.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様の内視鏡は、観察対象物内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための側視観察部と、前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための直視観察部と、前記挿入部の先端方向に突出し且つ前記側視観察部に隣接すると共に前記側視観察部の視野内に位置するよう設けられた支持部と、前記側視観察部に隣接するよう前記支持部に設けられ、前記側視観察部に入射する前記被写体からの光を遮蔽する遮蔽部と、前記支持部から突出するよう設けられ、前記遮蔽部により形成された遮蔽領域内に配置される前記直視観察部および/または前記側視観察部を洗浄する洗浄ノズルと、を備える。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様の内視鏡装置は、観察対象物内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象の被写体像を取得するための側視観察部と、前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象の被写体像を取得するための直視観察部と、前記側視観察部の視野内に、電氣的に前記被写体の一部の表示を遮蔽する遮蔽領域を形成する遮蔽部と、前記側視観察部から得られた前記周方向の被写体像および前記直視観察部から得られた前記挿入方向の被写体像に基いて、前記遮蔽領域が含まれた側視観察画像および直視観察画像を観察画像として生成する画像処理装置と、記遮蔽領域内に配置される、前記挿入部から突出する前記直視観察部および/または前記側視観察部を洗浄する洗浄ノズルと、を備える。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察対象物内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための側視観察部と、
前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象からの光を入射させて被写体像を取得するための直視観察部と、
前記挿入部の先端方向に突出し且つ前記側視観察部に隣接すると共に前記側視観察部の

視野内に位置するよう設けられた支持部と、

前記側視観察部に隣接するよう前記支持部に設けられ、前記側視観察部に入射する前記被写体からの光を遮蔽する遮蔽部と、

前記支持部から突出するよう設けられ、前記遮蔽部により形成された遮蔽領域内に配置される前記直視観察部および/または前記側視観察部を洗浄する洗浄ノズルと、

を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記遮蔽部は、前記側視観察部内の所定の位置において少なくとも前記側視観察部の基端から先端までの全長に渡って配設されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記支持部には、処置具が挿通される管路および該管路と連通し前記側視観察部よりも先端側の端面において開口する開口部が設けられ、前記処置具は前記管路に挿通されて前記直視観察部の視野内まで突出することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記側視観察部は、前記挿入部において前記遮断部を除く側面全周に形成された環状観察窓を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記遮蔽部は、前記環状観察窓の外表面上に配設された遮光性の膜状部材からなることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記側視観察部及び前記直視観察部は、前記挿入部の先端面から突出し、該挿入部の外径よりも細径の円筒部材に設けられ、

さらに、前記円筒部材には、該円筒部材の中心軸に沿って配置され、前記挿入方向の被写体像を結ぶための回転対称形状の第 1 レンズと、

該第 1 レンズの後方に配置され、該第 1 レンズを経た光を屈折して前記挿入方向の被写体像を結ぶため、及び前記周方向の被写体像を結ぶためのミラー面を有するミラーレンズと接合された第 2 レンズと、

を備えた対物光学系が設けられ、該対物光学系の結像位置に撮像素子の撮像面が配置されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記対物光学系は、前記挿入方向の被写体像を前記撮像素子の撮像面の中央の円形領域に結び、かつ前記周方向の被写体像を前記円形領域の外周の円環領域に結び、

前記撮像素子により光電変換された前記円形領域及び円環領域の画像信号から前記直視観察画像及び前記側視観察画像をそれぞれ生成する画像処理装置をさらに備えたことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

観察対象物内に挿入される挿入部と、

前記挿入部の先端側に設けられ、該挿入部の周方向の観察対象の被写体像を取得するための側視観察部と、

前記挿入部における前記側視観察部よりも先端側に設けられ、前記挿入部の挿入方向の観察対象の被写体像を取得するための直視観察部と、

前記側視観察部の視野内に、電氣的に前記被写体の一部の表示を遮蔽する遮蔽領域を形成する遮蔽部と、

前記側視観察部から得られた前記周方向の被写体像および前記直視観察部から得られた前記挿入方向の被写体像に基いて、前記遮蔽領域が含まれた側視観察画像および直視観察画像を観察画像として生成する画像処理装置と、

前記遮蔽領域内に配置される、前記挿入部から突出する前記直視観察部および/または前記側視観察部を洗浄する洗浄ノズルと、

を備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 9】

前記遮蔽部は、前記画像処理装置により生成された前記側視視野画像上の、前記ノズルが位置する範囲の画像部分に対して信号処理により電氣的に遮蔽したマスク部を前記遮断領域として形成する、前記画像処理装置に設けられたマスク処理部からなることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記画像処理装置には前記挿入部を有する内視鏡が着脱自在に接続され、前記マスク処理部は、前記画像処理装置に接続された前記内視鏡に固有の識別情報に応じて、前記マスク部を形成する領域を変更可能であることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

さらに、前記画像処理装置は、前記マスク部を形成する処理と、前記マスク部を形成しない処理の切替を行う切替部を備えることを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

前記側視観察部及び前記直視観察部は、前記挿入部の先端面から突出し、該挿入部の外径よりも細径の円筒部材に設けられ、

さらに、前記円筒部材には、該円筒部材の中心軸に沿って配置され、前記挿入方向の被写体像を結ぶための回転対称形状の第 1 レンズと、

該第 1 レンズの後方に配置され、該第 1 レンズを経た光を屈折して前記挿入方向の被写体像を結ぶため、及び前記周方向の被写体像を結ぶためのミラー面を有するミラーレンズと接合された第 2 レンズと、

を備えた対物光学系が設けられ、該対物光学系の結像位置に撮像素子の撮像面が配置されることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

前記対物光学系は、前記挿入方向の被写体像を前記撮像素子の撮像面の中央の円形領域に結び、かつ前記周方向の被写体像を前記円形領域の外周の円環領域に結び、

前記画像処理装置は、前記撮像素子により光電変換された前記円形領域及び円環領域の画像信号から前記直視観察画像及び前記側視観察画像をそれぞれ生成することを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2010/068725
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00-1/32, G02B23/24 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2006/004083 A1 (Osaka University), 02 November 2006 (02.11.2006), entire text (particularly, paragraph [0052]); all drawings & WO 2006/004083 A1 & US 2008/0045797 A1 & EP 1769718 A1	1, 5, 7, 9, 14 1-20
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 169370/1980 (Laid-open No. 090114/1982) (Olympus Optical Co., Ltd.), 03 June 1982 (03.06.1982), entire text; all drawings (Family: none)	1-20
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 November, 2010 (24.11.10)		Date of mailing of the international search report 14 December, 2010 (14.12.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068725

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-165355 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 June 1998 (23.06.1998), paragraph [0088] (Family: none)	1, 5, 7, 9, 15-20
Y	JP 2003-070735 A (Pentax Corp.), 11 March 2003 (11.03.2003), entire text; all drawings (Family: none)	2-4, 6, 8, 10-13
Y	JP 2001-154232 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 08 June 2001 (08.06.2001), entire text; all drawings (Family: none)	12-13
A	WO 2008/153114 A1 (Olympus Corp.), 18 December 2008 (18.12.2008), entire text; all drawings & JP 2008-309859 A & JP 2008-309861 A & US 2010/0091385 A & EP 2163933 A1 & CN 101681013 A	1-20
A	JP 3-057441 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 12 March 1991 (12.03.1991), page 2, lower right column; page 3, upper right column; fig. 2 to 3, 6 to 7 (Family: none)	1-20
A	JP 2004-195269 A (Olympus Corp.), 15 July 2004 (15.07.2004), paragraphs [0001] to [0010], [0165] to [0172]; fig. 23 to 24 (Family: none)	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068725

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068725

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Document 1, especially in paragraph [0052], discloses an endoscope device for forming a side-view observation image and a direct-view observation image, wherein a light-blocking film is formed on a ball lens, when the ball lens is positioned in the visual field of the side-view observation unit. Thus, the invention of claims 1, 5, 7, 9 and 14 is not admitted to involve any novelty to and any special technical feature over the invention disclosed in document 1.

Therefore, it is admitted that the claims contain the two inventions (groups) which have the following special technical features. Incidentally, the invention of claims 1, 5, 7, 9 and 14 having no special technical feature is grouped into invention 1.

(Invention 1) Invention of claims 1, 5, 7, 9 and 14-20

An endoscope device, wherein the display of an object image in the range where a projection member on a side-view visual field image is positioned is mechanically shielded when an observation image is displayed.

(Invention 2) Invention of claims 2-4, 6, 8 and 10-13

An endoscope device, wherein the display of an object image in the range where a projection member on a side-view visual field image is positioned is electrically shielded, when an observation image is displayed, by a signal processing on an image portion of the range where said projection member is positioned.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2010/068725									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2010年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2010年	日本国実用新案登録公報	1996-2010年	日本国登録実用新案公報	1994-2010年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2010年										
日本国実用新案登録公報	1996-2010年										
日本国登録実用新案公報	1994-2010年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X Y	WO 2006/004083 A1 (国立大学法人大阪大学) 2006.11.02, 全文(特 許[0052]), 全図 & WO 2006/004083 A1 & US 2008/0045797 A1 & EP 1769718 A1	1, 5, 7, 9, 14 1-20									
Y	日本国実用新案登録出願55-169370号(日本国実用新案登録出願公開 57-090114号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (オリンパス光学工業) 1982.06.03, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-20									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 24.11.2010		国際調査報告の発送日 14.12.2010									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 東 治企	2Q 9708								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3292								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 6 8 7 2 5
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 10-165355 A (オリンパス光学工業) 1998.06.23, 段落[0088] (ファミリーなし)	1, 5, 7, 9, 15-20
Y	JP 2003-070735 A (ペンタックス株式会社) 2003.03.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2-4, 6, 8, 10-13
Y	JP 2001-154232 A (オリンパス光学工業) 2001.06.08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	12-13
A	WO 2008/153114 A1 (オリンパス株式会社) 2008.12.18, 全文, 全図 & JP 2008-309859 A & JP 2008-309861 A & US 2010/0091385 A & EP 2163933 A1 & CN 101681013 A	1-20
A	JP 3-057441 A (オリンパス光学工業) 1991.03.12, 2頁右下欄, 3頁右上欄, 第2-3, 6-7図 (ファミリーなし)	1-20
A	JP 2004-195269 A (オリンパス株式会社) 2004.07.15, 段落[0001]-[0010], [0165]-[0172], 第23-24図 (ファミリーなし)	1-20

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 0 / 0 6 8 7 2 5

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

様式PCT/ISA/210 (第1ページの続葉(2)) (2009年7月)

第Ⅲ欄の続き

文献1には、側視観察画像および直視観察画像を形成する内視鏡装置において、特に段落[0052]に、側視観察部の視野内にボールレンズが位置する場合には、ボールレンズに遮光膜を形成することが開示されている。したがって、請求項1, 5, 7, 9, 14に係る発明は、文献1に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。

したがって、請求の範囲には、以下の特別な技術的特徴を有する2つの発明(群)が含まれる。なお、特別な技術的特徴を有しない請求項1, 5, 7, 9, 14に係る発明は、発明1に区分する。

(発明1) 請求項1, 5, 7, 9, 14-20に係る発明

観察画像が表示される際に、側視視野画像上の突出部材が位置する範囲における観察対象の被写体像の表示を機械的に遮蔽する内視鏡装置

(発明2) 請求項2-4, 6, 8, 10-13に係る発明

観察画像が表示される際に、側視視野画像上の突出部材が位置する範囲における観察対象の被写体像の表示を、前記突出部材が位置する範囲の画像部分に対して信号処理により電氣的に遮蔽する内視鏡装置

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 2H040 BA14 CA11 CA12 CA13 CA22 CA25 DA12 DA57 EA01 FA02
 GA02 GA11
 4C061 BB02 BB04 BB07 CC06 DD03 FF38 FF40 FF42 FF43 HH02
 HH04 HH08 HH21 HH56 JJ18 LL02 NN01 NN05 RR02 RR15
 RR22 WW04 WW10
 4C161 BB02 BB04 BB07 CC06 DD03 FF38 FF40 FF42 FF43 HH02
 HH04 HH08 HH21 HH56 JJ18 LL02 NN01 NN05 RR02 RR15
 RR22 WW04 WW10

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜设备和内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2011055641A1	公开(公告)日	2013-03-28
申请号	JP2011512336	申请日	2010-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	加瀬聖悟 倉康人 坂本雄次		
发明人	加瀬 聖悟 倉 康人 坂本 雄次		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/06 G02B23/26		
CPC分类号	G02B23/243 A61B1/00091 A61B1/00177 A61B1/00181 A61B1/0615 A61B1/126 G02B23/2469 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.300.Y A61B1/04.372 A61B1/00.334.D A61B1/06.A G02B23/26.D		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA13 2H040/CA22 2H040/CA25 2H040/DA12 2H040/DA57 2H040/EA01 2H040/FA02 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/BB02 4C061/BB04 4C061/BB07 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF38 4C061/FF40 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH08 4C061/HH21 4C061/HH56 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/RR02 4C061/RR15 4C061/RR22 4C061/WW04 4C061/WW10 4C161/BB02 4C161/BB04 4C161/BB07 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF38 4C161/FF40 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH08 4C161/HH21 4C161/HH56 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/RR22 4C161/WW04 4C161/WW10		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2009255188 2009-11-06 JP		
其他公开文献	JP4850315B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜设置在插入部的前端侧并插入观察对象物内，侧面观察部和直视观察部分别在插入部的周向和插入方向上获取观察对象物的被摄体像。并且，通过侧视观察单元的视野并比侧视观察单元更向顶端侧突出的突出部件位于侧视观察单元的视野内且在侧方观察单元的范围。屏蔽入射光的屏蔽单元。

