

(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2010-268906

(P2010-268906A)

(43) 公開日 平成22年12月2日 (2010.12.2)

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

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-122132 (P2009-122132)	(71) 出願人	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成21年5月20日 (2009.5.20)	(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	平田 英俊 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	芦田 毅 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

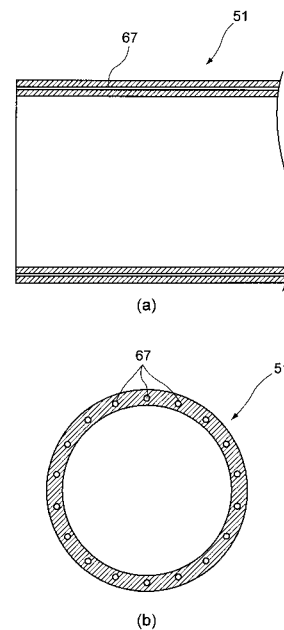
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の送気送水用の樹脂チューブを、チューブ肉厚を増加させることなく強度を向上して、内視鏡挿入部の細径化を可能とし、また、樹脂チューブの長手方向の熱伝導率を高めることで内視鏡先端部の発熱領域を冷却し、観察光源の高輝度化、撮像素子の高画素化を図る。

【解決手段】内視鏡挿入部の先端に設けられた観察窓に向けて送気または送水を行う洗浄ノズルと、該洗浄ノズルの流路に接続された樹脂チューブ51とを備えた内視鏡であって、樹脂チューブ51の肉厚内に樹脂チューブ51の長手方向に延びる複数本の熱伝導性線材67を内包させ、これら熱伝導性線材67のそれぞれを、互いに交差することなく並設させた。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡挿入部の先端に設けられた観察窓に向けて送気または送水を行う洗浄ノズルと、
該洗浄ノズルの流路に接続された樹脂チューブとを備えた内視鏡であって、

前記樹脂チューブは、チューブ肉厚内に前記樹脂チューブの長手方向に延びる複数本の
熱伝導性線材を内包し、

前記熱伝導性線材のそれぞれが、互いに交差することなく並設された内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、前記樹脂チューブの周方向に等間隔で配置された内視鏡。

10

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、前記樹脂チューブの長手方向に対して略平行に配置された内視鏡

。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記樹脂チューブが、前記熱伝導性線材を一体に押し出し成形した押出成形品である内
視鏡。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、少なくとも $100\text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ の熱伝導性を有する内視鏡。

20

【請求項 6】

請求項 5 記載の内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、金属材料で構成される内視鏡。

【請求項 7】

請求項 6 記載の内視鏡であって、

前記金属材料が、アルミニウム、アルミニウム合金、銅、銅合金から選ばれる少なくと
も 1 種以上の材料である内視鏡。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記樹脂チューブが、フッ素系樹脂材料を含んで構成される内視鏡。

30

【請求項 9】

請求項 8 記載の内視鏡であって、

前記フッ素系樹脂材料が、ポリテトラフルオロエチレン (P T F E)、テトラフルオロ
エチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体 (P F A) から選ばれる 1 種以
上の材料である内視鏡。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記内視鏡挿入部の先端部を構成する先端硬質部と、

照明光を被観察領域に照射する照明光学系と、

前記観察窓から前記被観察領域を撮像する撮像素子を含む撮像光学系と、
を備えた内視鏡。

40

【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】**

内視鏡は、体腔内に挿入する細長状の内視鏡挿入部を有し、この内視鏡挿入部の先端部
位である内視鏡先端部には、被観察領域を照明する照明光学系、および被観察領域を撮像

50

する撮像素子を含む撮像光学系が配設されている。照明光学系は、内視鏡挿入部の内壁に沿って配設され、光ファイバ束によって形成されるライトガイドを有する。このライトガイドは、基端側が光源装置に連結され、光源装置からの光を内視鏡先端部に導光して内視鏡先端部から照明光を出射する。撮像光学系は、内視鏡先端部の対物レンズと、この対物レンズの結像位置に配置された撮像素子により被観察領域の観察画像を生成する。また、照明光学系や撮像光学系は、内視鏡先端部に配置された先端硬質部の穿設孔に嵌挿することでそれぞれ固定され、さらに内視鏡先端部には、撮像光学系の対物レンズに送水または送気を行うための洗浄ノズルが配置されている。

【0003】

上記構成の内視鏡において、洗浄ノズルの流路には送気送水用の樹脂チューブが接続されており、樹脂チューブを通じて空気や洗浄水が洗浄ノズルから対物レンズに向けて供給される。この樹脂チューブは、内視鏡挿入部内で生じる変形や摩擦等に耐え得るように強度を高めることが望まれるが、樹脂チューブの肉厚や外径を増大させることは、内視鏡挿入部の細径化の妨げになる。例えば、内視鏡の送気送水チューブに補強のための金属線を巻き付けたチューブの構成が特許文献1, 2に記載されている。

【0004】

また、上記内視鏡においては、照明光学系の光量を増大して撮像すれば、撮像画像のノイズを低減でき、また、撮像光学系の絞り径を小さく、即ちFナンバーを大きくすることができ、遠方から近距離まで合焦した高品位な画像取得が行える。そのため、観察光源を高輝度化することが望まれている。さらに、近年では、違和感のない挿入が実現できるように内視鏡先端部の更なる細径化や、より詳細な観察が行えるように撮像素子の高画素化が望まれている。

ところが、観察光源の高輝度化、撮像素子の高画素化は内視鏡の発熱量を増加させ、内視鏡の挿入性を改善する内視鏡先端部の細径化は放熱特性を低下させるため、電子部品の劣化や信号ノイズの増加が懸念される。このような事情から、内視鏡先端部を冷却するための技術が種々検討されている。例えば、特許文献3には、内視鏡先端部の内部に放熱部材を設け、照明光学系または撮像素子から発する熱を放散させる構成が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平5 - 95892号公報

【特許文献2】特開平5 - 323210号公報

【特許文献3】特開2008 - 29597号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、内視鏡の送気送水用の樹脂チューブを、チューブ肉厚を増加させることなく強度を向上して、内視鏡挿入部の細径化を可能とし、また、樹脂チューブの長手方向の熱伝導率を高めることで内視鏡先端部の発熱領域を冷却し、観察光源の高輝度化、撮像素子の高画素化を図ることのできる内視鏡の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は下記構成からなる。

内視鏡挿入部の先端に設けられた観察窓に向けて送気または送水を行う洗浄ノズルと、該洗浄ノズルの流路に接続された樹脂チューブとを備えた内視鏡であって、

前記樹脂チューブは、チューブ肉厚内に前記樹脂チューブの長手方向に延びる複数本の熱伝導性線材を内包し、

前記熱伝導性線材のそれぞれが、互いに交差することなく並設された内視鏡。

【発明の効果】

【0008】

10

20

30

40

50

本発明の内視鏡によれば、樹脂チューブの強度をチューブ肉厚の増加なく高められる。また、照明光学系や撮像光学系から生じる発熱を、樹脂チューブを介して内視鏡挿入部の長手方向に拡散でき、内視鏡先端部の温度上昇を抑制できる。これにより、撮像素子のノイズ信号増加や性能劣化を防止して高品位な観察画像を取得できる。また、内視鏡挿入部をより細径化しても内視鏡挿入部の長手方向への熱抵抗を十分に軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態を説明するための内視鏡の全体構成図である。

【図2】図1に示す内視鏡挿入部の先端部における概略的な外観斜視図である。

【図3】図2のA-A断面における概略断面構成図である。

【図4】送気送水チューブの縦断面図(a)と横断面図(b)である。

【図5】熱伝導性線材を送気送水チューブの軸方向に沿った螺旋状に配置した様子を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明の実施形態を説明するための内視鏡の全体構成図である。

内視鏡100は、本体操作部11と、この本体操作部11に連設され体腔内に挿入される内視鏡挿入部13とを備える。本体操作部11には、ユニバーサルコード15が接続され、このユニバーサルコード15の先端に不図示のライトガイド(LG)コネクタが設けられる。LGコネクタは不図示の光源装置に着脱自在に連結され、これによって内視鏡挿入部13の先端部位である先端部(以降、内視鏡先端部とも呼称する)17の照明光学系に照明光が送られる。また、LGコネクタには、ビデオコネクタが接続され、このビデオコネクタが画像信号処理等を行うプロセッサに着脱自在に連結される。

【0011】

内視鏡挿入部13は、本体操作部11側から順に軟性部19、湾曲部21、および先端部17で構成され、湾曲部21は、本体操作部11のアングルノブ23, 25を回動することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部17を所望の方向に向けることができる。

【0012】

本体操作部11には、前述のアングルノブ23, 25の他、送気・送水ボタン、吸引ボタン、シャッターボタン等の各種ボタン27が並設されている。また、内視鏡挿入部13側へ延長された連設部29は鉗子挿入部31を有する。鉗子挿入部31は、挿入された鉗子等の処置具を、内視鏡挿入部13の先端部17に形成された後述する鉗子口から導出する。

【0013】

図2に内視鏡挿入部の先端部における概略的な外観斜視図、図3に図2のA-A断面における概略断面構成図を示した。

図2に示すように、内視鏡先端部17は、その先端面33に撮像光学系の観察窓35、観察窓35の両脇側に照明光学系の照射口37A, 37B、および鉗子口39が配置され、さらに観察窓35に向けて送気・送水する洗浄ノズル41が配置されている。

【0014】

そして、図3に示すように、内視鏡先端部17は、ステンレス鋼材などの金属材料からなる先端硬質部43と、先端硬質部43に形成された穿設孔43aに鏡筒45を嵌挿して固定される撮像部47と、他の穿設孔43bに配設された金属パイプ49および金属パイプ49に接続される送気送水用の樹脂チューブ(以下、送気送水チューブと称する)51と、さらに、照明光学系のライトガイド53や図示しない鉗子チューブ等を有する。

【0015】

撮像部47は、観察窓となる対物レンズ36から、先端硬質部43に収容された鏡筒45を通じて光を取り込み、プリズム55を介して回路基板57に実装された撮像素子59

10

20

30

40

50

に結像し、撮像素子 5 9 から画像情報を出力する。これら対物レンズ 3 6、プリズム 5 5、および撮像素子 5 9 を含む撮像光学系は、内視鏡先端部 1 7 の内部空間に配置されている。また、照射口 3 7 A、3 7 B (図 2 参照) に配置されるレンズ等の光学部材およびライトガイド 5 3 は照明光学系を構成し、これらも内視鏡先端部 1 7 の内部空間に配置される。撮像素子 5 9 から出力される画像情報は、信号ケーブル 5 8 を介して不図示のプロセッサに送られて、表示用画像に処理される。

【 0 0 1 6 】

対物レンズ 3 6 に吐出口を向けて配置された洗浄ノズル 4 1 には、金属パイプ 4 9 を介して送気送水チューブ 5 1 が接続され、所望のタイミングで対物レンズ 3 6 に送気または送水する。この送気送水チューブ 5 1 は、一端側を先端硬質部 4 3 から突出する金属パイプ 4 9 に接続され、他端側を内視鏡外部に設けたポンプに接続されて、空気や洗浄水を内視鏡挿入先に供給する。

10

【 0 0 1 7 】

また、先端硬質部 4 3 の外周には金属スリーブ 6 1 が接続され、この金属スリーブ 6 1 には、湾曲部 2 1 (図 1 参照) に配設される節輪 (図示略) が枢着され、湾曲部 2 1 を湾曲自在にしている。金属スリーブ 6 1 の外周は略円筒状の外皮チューブ 6 3 で覆われ、先端硬質部 4 3 の先端側は先端カバー 6 5 で覆われており、これら外皮チューブ 6 3 と先端カバー 6 5 は内部への浸水がないように密着して接合されている。

【 0 0 1 8 】

ここで、送気送水チューブ 5 1 について詳細に説明する。

20

図 4 に送気送水チューブの縦断面図 (a) と横断面図 (b) を示した。送気送水チューブ 5 1 は、チューブ肉厚内に送気送水チューブ 5 1 の長手方向に延びる複数本の熱伝導性線材 6 7 を内包し、熱伝導性線材 6 7 のそれぞれが、互いに交差することなく並設された柔軟性を有する樹脂チューブである。内包される熱伝導性線材 6 7 は、少なくとも $100\text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ の熱伝導率を有し、例えば、特に熱伝導性や経済性に優れた、アルミニウム、アルミニウム合金、銅、銅合金から選ばれる少なくとも 1 種以上の金属材料で構成できる。

【 0 0 1 9 】

また、送気送水チューブ 5 1 は、例えば、耐熱性や耐摩耗性に優れた、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体 (PFA) から選ばれる 1 種以上のフッ素系樹脂材料を含んで構成できる。

30

【 0 0 2 0 】

ここで、熱伝導性線材 6 7 の単体の熱伝導率は、 $100\text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ 未満であると内視鏡挿入部 1 3 に沿った熱拡散が十分に行われず、内視鏡先端部 1 7 の冷却効果が小さくなるため、 $100\text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ 以上の材料にすることが望ましい。

【 0 0 2 1 】

送気送水チューブ 5 1 の熱伝導性線材 6 7 は、送気送水チューブ 5 1 の長手方向 (軸方向) に対して略平行に直線状に配置され、チューブの周方向に対して等間隔で複数箇所に配置されている。送気送水チューブ 5 1 の肉厚内に金属材料からなる熱伝導性線材 6 7 を配置することで、送気送水チューブ 5 1 の強度を高め、耐摩耗性等の各種耐性を向上させている。また、高強度化に伴って新たな設置空間を必要とすることがなく、内視鏡の直径に影響する空間増加がない。さらには、強度が増えた分、送気送水チューブ 5 1 を薄肉化あるいは細径化でき、内視鏡挿入部の外径を小さく抑えることが可能となる。

40

【 0 0 2 2 】

また、送気送水チューブ 5 1 内に熱伝導性線材 6 7 を設けることで、送気送水チューブ 5 1 の長手方向の熱伝導率が高められ、送気送水チューブ 5 1 に加わる熱量をチューブの長手方向にいち早く拡散できる。つまり、図 3 に示す内視鏡先端部 1 7 に配置された照明光学系や撮像光学系から発生する熱は、先端硬質部 4 3 を介して送気送水チューブ 5 1 に伝達され、また、発熱源の一つである回路基板 5 7 や撮像素子 5 9 等からの輻射によって送気送水チューブ 5 1 に伝達されるが、この伝達された熱を、送気送水チューブ 5 1 を通

50

じて内視鏡挿入部 13 に沿って逃すことができる。これにより、内視鏡先端部 17 の発熱領域を冷却でき、観察光源の高輝度化、撮像素子の高画素化が図れ、高品位な観察画像が取得できるようになる。

【0023】

つまり、内視鏡 100 は、内視鏡挿入部 13 の先端に発熱部が集中して配置されており、内視鏡観察時における内視鏡挿入部 13 の温度分布は、内視鏡先端部 17 に局所的な温度ピークが存在し、この温度ピークを均すことが内視鏡の性能を維持する上で重要となる。送気送水チューブ 51 に熱伝導性線材 67 を設けると、内視鏡挿入部 13 に沿った熱拡散性が向上し、内視鏡先端部 17 における発熱が積極的に冷却され、内蔵される電子部品の寿命を伸ばし、しかも良好な観察画像を取得できるようになる。

10

【0024】

なお、上記熱伝導性線材 67 の本数は、図 4 に示す配置間隔に基づく本数によらず、送気送水チューブ 51 の柔軟性を維持できる範囲で適宜増やすことができる。本数の増加により送気送水チューブ 51 の熱伝導性を向上でき、内視鏡先端部 17 の冷却効果が高められる。また、熱伝導性線材 67 の断面形状は、円形に限らず、送気送水チューブ 51 の周方向に幅広となる楕円や長方形等とすれば、強度と熱伝導性をより高めることができる。また、熱伝導性線材 67 の断面形状を内視鏡挿入部 13 に沿ったそれぞれの位置で異ならせてもよい。つまり、内視鏡先端部 17 側では断面積を大きく、基端部側では小さくして、必要な部位だけに集中的に配置することで無駄をなくすことができる。

20

【0025】

また、熱伝導性線材 67 は、送気送水チューブ 51 の円周方向に対して偏った配置構成としてもよい。その場合、配置密度が高い側に発熱源が配置されるようにすると、発熱源（例えば回路基板 57 や撮像素子 59）から輻射熱を受けても、これを速やかに熱拡散できる。そして、熱伝導性線材 67 の配置による送気送水チューブ 51 の柔軟性低下を低減することもできる。

【0026】

そしてさらに、熱伝導性線材は、図 5 に示すように、送気送水チューブ 51 A の軸方向に沿った螺旋状に配置してもよい。この場合、送気送水チューブ 51 A の円周方向に対する熱伝導性線材 67 A の配置本数が少なくても、軸方向単位長さ当たりの熱伝導性線材 67 A の存在長さが増え、チューブ強度を高め、受けた輻射熱を速やかに拡散できる。また、熱伝導性線材 67 A を螺旋状に配置する際の、チューブ軸方向に対する傾斜角を変更することで、送気送水チューブ 51 A の周方向への熱伝導性と長手方向への熱伝導性とを適宜調整できる。これにより、必要とされる熱伝導性を、設計自由度を高めつつ簡単に得ることができる。

30

【0027】

上記の熱伝導性線材 67、67 A が内包された送気送水チューブ 51、51 A は、送気送水チューブ 51、51 A を押し出し成形する際に、熱伝導性線材 67、67 A をインサート一体成形にすることで、送気送水チューブ 51、51 A を長手方向に対して均質にできる。また、これに限らず、射出成形等の他の加工方法によっても製造が可能である。

40

【0028】

以上説明したように、この内視鏡 100 によれば、送気送水チューブ 51、51 A の強度をチューブ肉厚の増加なく高めることができ、また、照明光学系や撮像光学系から生じる発熱を、送気送水チューブ 51、51 A を介して内視鏡挿入部 13 の長手方向に高効率で拡散して、内視鏡先端部の温度上昇を抑制できる。これにより、撮像素子のノイズ信号増加や性能劣化を防止して高品位な観察画像を取得でき、内視鏡挿入部をより細径化しても内視鏡挿入部の長手方向への熱抵抗を十分に軽減できる。

【0029】

以上の通り、本明細書には次の事項が開示されている。

(1) 内視鏡挿入部の先端に設けられた観察窓に向けて送気または送水を行う洗浄ノズルと、該洗浄ノズルの流路に接続された樹脂チューブとを備えた内視鏡であって、

50

前記樹脂チューブは、チューブ肉厚内に前記樹脂チューブの長手方向に延びる複数本の熱伝導性線材を内包し、

前記熱伝導性線材のそれぞれが、互いに交差することなく並設された内視鏡。

この内視鏡によれば、樹脂チューブの肉厚内に熱伝導性線材を配置することで、樹脂チューブの強度を高められる。このため、樹脂チューブを薄肉化でき、内視鏡挿入部の細径化が図られる。また、熱伝導性線材により樹脂チューブの長手方向の熱伝導率が高められ、樹脂チューブに加わる熱量が長手方向に拡散される。

【0030】

(2) (1)の内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、前記樹脂チューブの周方向に等間隔で配置された内視鏡。

10

この内視鏡によれば、樹脂チューブの周方向に均等な熱伝導性能が得られる。

【0031】

(3) (1)または(2)の内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、前記樹脂チューブの長手方向に対して略平行に配置された内視鏡

。

この内視鏡によれば、樹脂チューブの長手方向へ最短経路で伝熱することができ、放熱効果が高められる。

【0032】

(4) (1)～(3)のいずれか1つの内視鏡であって、

前記樹脂チューブが、前記熱伝導性線材を一体に押し出し成形した押出成形品である内視鏡。

20

この内視鏡によれば、樹脂チューブの肉厚内に容易に熱伝導性材を配置することができる。

【0033】

(5) (1)～(4)のいずれか1つの内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、少なくとも $100\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ の熱伝導性を有する内視鏡。

この内視鏡によれば、樹脂チューブの長手方向に対する熱伝導性を顕著に増大できる。

【0034】

(6) (5)の内視鏡であって、

前記熱伝導性線材が、金属材料で構成される内視鏡。

30

この内視鏡によれば、熱伝導率の高い金属材料を用いることにより、細径の熱伝導性線材であっても樹脂チューブの長手方向に対する熱伝導性を確実に向上できる。

【0035】

(7) (6)の内視鏡であって、

前記金属材料が、アルミニウム、アルミニウム合金、銅、銅合金から選ばれる少なくとも1種以上の材料である内視鏡。

この内視鏡によれば、特に熱伝導性に優れ、経済性にも優れた金属材料を用いることで、低コストで高い熱伝導性を有する樹脂チューブが得られる。

【0036】

(8) (1)～(7)のいずれか1つの内視鏡であって、

前記樹脂チューブが、フッ素系樹脂材料を含んで構成される内視鏡。

40

この内視鏡によれば、耐水性、耐化学薬品性に優れた樹脂チューブの構成にできる。

【0037】

(9) (8)の内視鏡であって、

前記フッ素系樹脂材料が、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(PFA)から選ばれる1種以上の材料である内視鏡。

この内視鏡によれば、PTFEやPFAを用いて樹脂チューブを形成することで、耐熱性、耐摩耗性に優れた構成にできる。

【0038】

50

(1 0) (1) ~ (9) のいずれか 1 つの内視鏡であって、
前記内視鏡挿入部の先端部を構成する先端硬質部と、
照明光を被観察領域に照射する照明光学系と、
前記観察窓から前記被観察領域を撮像する撮像素子を含む撮像光学系と、
を備えた内視鏡。

この内視鏡によれば、照明光学系や撮像光学系から発生する熱を、樹脂チューブを介して内視鏡挿入部に沿って逃すことができ、内視鏡先端部の発熱領域を冷却できる。これにより、観察光源の高輝度化、撮像素子の高画素化を図ることができ、高品位な観察画像が取得できる。

【符号の説明】

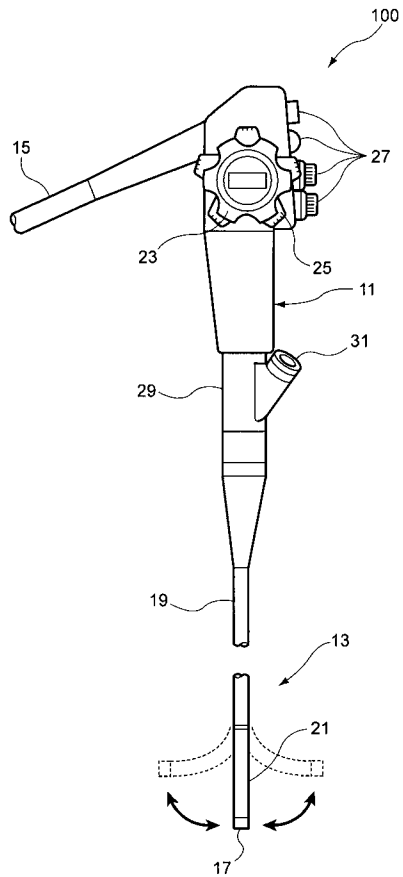
10

【 0 0 3 9 】

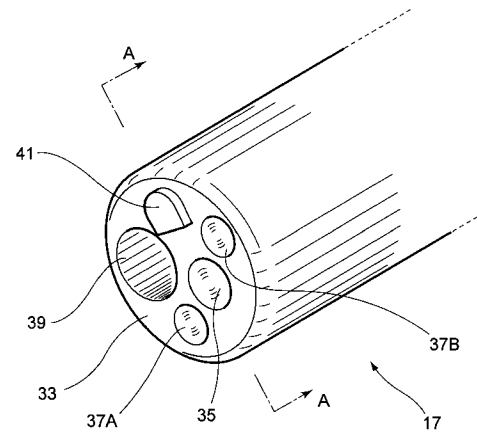
1 3 内視鏡挿入部
1 7 先端部
3 5 観察窓
3 6 対物レンズ
3 7 A , 3 7 B 照射口
4 1 洗浄ノズル
4 3 先端硬質部
4 3 a , 4 3 b 穿設孔
4 7 撮像部
4 9 金属パイプ
5 1、5 1 A 送気送水チューブ (樹脂チューブ)
5 3 ライトガイド
5 7 回路基板
5 8 信号ケーブル
5 9 撮像素子
6 1 金属スリーブ
6 7、6 7 A 熱伝導性線材
1 0 0 内視鏡

20

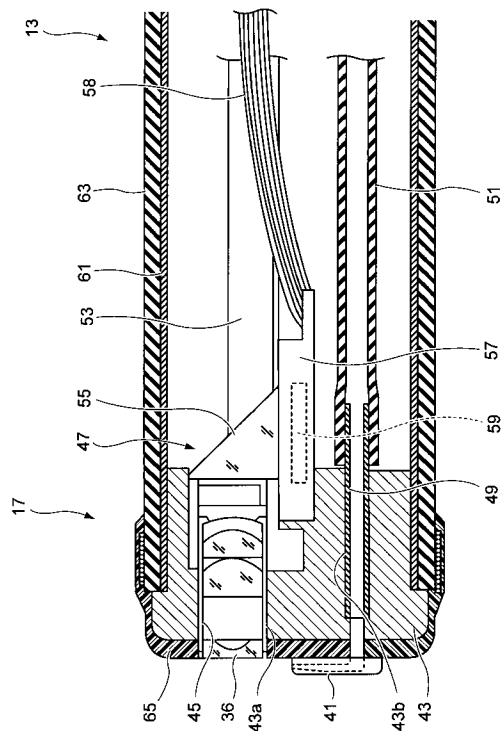
【図 1】



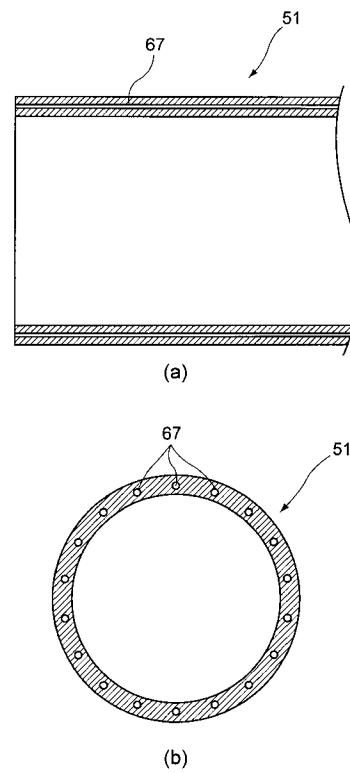
【図 2】



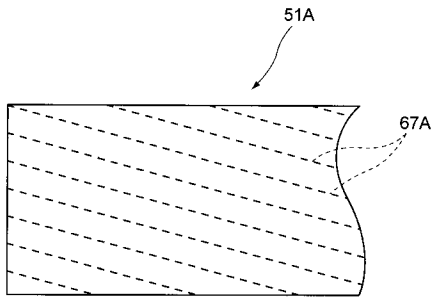
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 仲村 貴行
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 黒田 修
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 大田 恭義
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 原 和義
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 小池 和己
埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 多田 拓司
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 山川 真一
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内
- F ターム(参考) 2H040 CA11 CA12 DA02 DA12 DA21 DA57 EA01 GA02
4C061 FF42 JJ03 JJ06 JJ11 LL02 PP15

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2010268906A	公开(公告)日	2010-12-02
申请号	JP2009122132	申请日	2009-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	平田英俊 芦田毅 仲村貴行 黒田修 大田恭義 原和義 小池和己 多田拓司 山川真一		
发明人	平田 英俊 芦田 毅 仲村 貴行 黒田 修 大田 恭義 原 和義 小池 和己 多田 拓司 山川 真一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.330.B G02B23/24.A A61B1/012.511		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA02 2H040/DA12 2H040/DA21 2H040/DA57 2H040/EA01 2H040/GA02 4C061/FF42 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/PP15 4C161/FF42 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/PP15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的空气/水供应的树脂管，其具有改进的强度而不增加内窥镜的壁厚，从而能够减小内窥镜插入部分的直径，从而增加了观察光源的亮度并增加了图像拾取装置的像素数量。解决方案：该内窥镜设置有内窥镜，该内窥镜具有用于将空气或水供应到设置在内窥镜插入部分的远端处的观察窗的清洗喷嘴，以及连接到清洗喷嘴的流动路径的树脂管51。沿树脂管51的纵向延伸的多个导热线67封闭在树脂管51的厚度内，并且导热线67平行排列而不相互交叉是的。点域4

