

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参 考)			
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300	P	2	H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24		A	4	C 0 6 1
23/26		23/26		Z		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数)

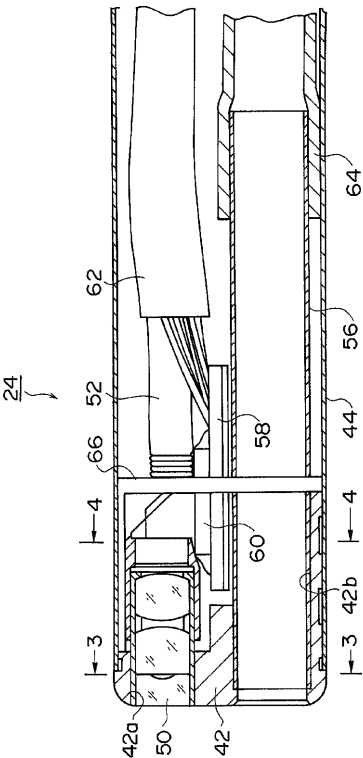
(21)出願番号	特願2001 - 72307(P2001 - 72307)	(71)出願人	000005430 富士写真光機株式会社 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
(22)出願日	平成13年3月14日(2001.3.14)	(72)発明者	鳥居 雄一 埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会社内
		(74)代理人	100083116 弁理士 松浦 恵三
		F タ-ム (参 考)	2H040 BA00 DA12 DA17 GA02 4C061 FF35 JJ06

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】内視鏡の先端硬質部に設けられる鉗子管などの内容物を、先端部本体の後方に設けた支持部材で支持することによって、修理性を低下させることなく、先端硬質部を細径化することのできる内視鏡を提供する。

【解決手段】本発明の内視鏡10は、先端硬質部24の先端部本体42に形成された孔42a～42dにそれぞれ、光学ユニット、鉗子管56、ライトガイド52、送気・送水管54が取り付けられている。先端部本体42の後端には、支持板66が取り付けられる。支持板66には、孔66a～66dが形成され、この孔66a～66dにそれぞれ、光学ユニット、鉗子管56、ライトガイド52、送気・送水管54が嵌入され、その位置が規制される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡挿入部の先端硬質部に先端部本体が設けられ、該先端部本体に光学ユニット、ライトガイドなどの内容物の先端部が保持された内視鏡において、前記先端部本体の後方には、前記内容物を支える支持部材が設けられ、前記先端部本体と前記支持部材とによって前記内容物が支持されることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 前記支持部材には、前記先端部本体に対して位置決めする位置決め用の突起が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡に係り、特に先端硬質部の先端部本体に支持される対物光学ユニットやライトガイドなどの内容物を備えた内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】医療用内視鏡の手元操作部には、体内に挿入される挿入部が接続され、挿入部には、湾曲部を介して先端硬質部が設けられている。図 8 に示すように、先端硬質部は先端部本体 1 を有し、この先端部本体 1 に形成された孔 1 a、1 b に、対物光学系 2 や鉗子管 3 が取り付けられている。対物光学系 2 の後方には、固体撮像素子 4 が設けられ、この固体撮像素子 4 の受光面に、対物光学系 2 から取り込まれた観察像が結像される。鉗子管 3 は、鉗子チューブ 5 に接続され、この鉗子チューブ 5 を介して手元操作部の鉗子挿入部（不図示）に連通される。よって、鉗子挿入部から挿入した処置具（不図示）が鉗子管 3 に導かれ、鉗子管 3 から挿脱される。

【0003】また、先端部本体 1 には、図 9 に示すように、孔 1 c、1 d が形成され、この孔 1 c、1 d にそれぞれ、ライトガイド 6、送気・送水管 7 が取り付けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、先端硬質部を細系化するため、光学ユニット、鉗子管 3、ライトガイド 6、送気・送水管 7 などの各内容物は、近接して配置されており、各内容物が取り付けられる孔 1 a ~ 1 d も近接して形成されている。このため、各孔 1 a ~ 1 d 同士、例えば図 9 に示す孔 1 a と孔 1 b は連通され、孔 1 b は孔 1 a 側に孔壁を形成することができない。1 b の孔壁が少なくなるに従って、孔 1 b に保持される鉗子管 3 の位置精度は低下し、鉗子管 3 が光学ユニットや先端スリーブ 8 に接触する虞がある。このため、図 8 及び図 9 に示した先端硬質部は、各内容物をより近接させて配置することができず、先端硬質部を細径化することが難しかった。

【0005】図 10 に示す先端硬質部は、各内容物の配置を変えることなく、先端部本体 1 を無理に細径化している。このため、孔 1 a の孔壁を、先端部本体 1 の外周側に形成できなくなり、先端部本体 1 の外周面に切欠き

部 1 e が形成された構成になっている。切欠き部 1 e が形成された先端部本体 1 に先端スリーブ 8 を外嵌させると、その嵌合部の強度が低下する虞がある。そこで、先端部本体 1 の切欠き部に接着剤が充填され、先端部本体 1 と先端スリーブ 8 との嵌合部が補強される。

【0006】しかし、図 10 に示した先端硬質部は、接着剤を充填したために先端硬質部を分解できなくなり、修理などの際に不都合を生じる。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、修理性を低下させることなく、先端硬質部を細径化することのできる内視鏡を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端硬質部に先端部本体が設けられ、該先端部本体に光学ユニット、ライトガイドなどの内容物の先端部が保持された内視鏡において、前記先端部本体の後方には、前記内容物を支える支持部材が設けられ、前記先端部本体と前記支持部材とによって前記内容物が支持されることを特徴としている。

【0009】請求項 1 記載の発明によれば、内容物を支持する支持部材を設け、内容物を先端部本体と支持部材とによって二点で支持するようにしたので、例えば先端部本体の孔に切欠きを設けた際に嵌合長が短くなってガタつきが生じやすい状態になっても、内容物は支持部材の孔で位置が規制され、内容物の位置精度が向上し、その結果、内容物をより近接させて先端部本体を細径化することができる。

【0010】請求項 2 記載の発明によれば、位置決め用突起を設けることによって、先端部本体に対する支持部材の相対的位置を位置決めしたので、先端部本体と支持部材とによって支持される内容物の位置精度が向上する。また、位置決め用突起を先端部本体の切欠き部を覆うようにして設けると、その切欠き部が補強されるので、接着剤を充填する必要がなくなり、修理性が向上する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の好ましい実施の形態について詳述する。

【0012】図 1 に示す内視鏡 10 は、手元操作部 12 と、この手元操作部 12 に接続された挿入部 14 を備え、挿入部 14 は、挿入部側軟性部 20、湾曲部 22、及び先端硬質部 24 から構成される。湾曲部 22 は、手元操作部 12 に設けられた一対の湾曲操作ノブ 26、26 を回動させることによって遠隔的に湾曲操作され、先端硬質部 24 が所望の方向に向けられる。

【0013】手元操作部 12 には、鉗子等の処置具が挿入される鉗子挿入部 34 が設けられるとともに、シャッターボタン 28、吸引ボタン 30、送気・送水ボタン 3

2 が並設されている。また、手元操作部 12 には、ユニバーサルケーブル 16 を介して L G (ライトガイド) コネクタ 18 が連結されている。L G コネクタ 18 には、図示しない光源装置に接続されるライトガイド棒 19 が設けられ、さらに L G コネクタ 18 には電気ケーブル 36 を介して電気コネクタ 38 が接続されている。なお、図 1 の符号 39 は、電気コネクタ 38 の防水用キャップである。

【0014】図 2 及び図 3 に示すように、先端硬質部 24 は、略円柱状に形成された先端部本体 42 を有し、こ
10 の先端部本体 42 に、円筒状の先端スリーブ 44 が外嵌される。先端部本体 42 及び先端スリーブ 44 の露出面は、フッ素樹脂等によってコーティングされている。

【0015】先端部本体 42 の孔 42a には、対物光学系 50 が取り付けられている。対物光学系 50 の後方には、基板 58 に支持された C C D (固体撮像素子) 60 が設けられ、この C C D 60 の受光面に、対物光学系 50 から取り込まれた観察像が結像される。この観察像は、C C D 60 によって電気信号に変換され、この電気
20 信号は、信号ケーブル 62 を介して図 1 の電気コネクタ 38 からプロセッサ (不図示) に出力される。プロセッサに出力された電気信号は、信号処理回路によって影像信号に変換された後、モニタ (不図示) に出力される。

【0016】図 2 に示す如く、先端部本体 42 の孔 42b には、鉗子管 56 が嵌入されている。鉗子管 56 は、鉗子チューブ 64 に接続され、この鉗子チューブ 64 を介して、図 1 の鉗子挿入部 34 に連通される。これにより、鉗子挿入部 34 から挿入した処置具が、図 2 の鉗子
30 チューブ 64、鉗子管 56 を介して、鉗子孔 42b に導かれる。また、鉗子管 56 は、鉗子チューブ 64 を介して、図 1 の吸引ボタン 30 で操作される吸引バルブ (不図示) に連通される。したがって、吸引ボタン 30 が操作されると、図 2 の孔 42b から吸引される。

【0017】図 3 に示すように、先端部本体 42 の孔 42c、42d には、ライトガイド 52 が嵌入される。ライトガイド 52 は、図 1 の挿入部 14、及びユニバーサルケーブル 16 を介して L G コネクタ 18 のライトガイド棒 19 に接続される。したがって、このライトガイド棒 19 を不図示の光源装置に接続することによって、光源装置からの照射光がライトガイド 52 を介して伝達
40 され、先端部本体 42 の照射窓 (不図示) から照射される。

【0018】また、図 3 に示す先端部本体 42 の孔 42d には、送気・送水管 54 が嵌入される。送気・送水管 54 は、先端部本体 42 に形成される噴出口 (不図示) に連通されるとともに、図 1 の送気・送水ボタン 32 で操作される送気・送水バルブ (不図示) に送気・送水チューブ (不図示) を介して接続される。これにより、送
50 気・送水ボタン 32 が操作されると、送気・送水チューブを介して供給された水又は空気が噴出口から噴射され

る。

【0019】図 4 に示すように、対物光学系 50 が取り付けられた先端部本体 42 の孔 42a の後端部側は、基板 58 や固体撮像素子 60 などの光学ユニットの形状に合わせて形成されている。このため、孔 42a と孔 42b の間、及び、孔 42a と孔 42c の間に肉厚を設けることができず、孔 42a と孔 42b、及び孔 42a と孔 42c が連通されている。また、先端部本体 42 は、孔 42a の外側に肉厚を設けるスペースがなく、外周面に切欠き部 42e が形成されている。

【0020】図 2 に示すように、先端部本体 42 の後端部側には、支持板 (支持部材に相当) 66 が設けられている。支持板 66 は、ステンレスなどの金属、或いは強化プラスチックなどによって形成され、先端部本体 42 の後端面にねじ止めされる。図 5 に示すように、支持板 66 には、光学ユニット、鉗子管 56、ライトガイド 52、送気・送水管 54 をそれぞれ嵌め込むための孔 66a、66b、66c、66d が形成されている。

【0021】また、支持板 66 には、図 6 に示すように、先端部本体 42 側に突起部 66e が形成されている。突起部 66e は、先端部本体 42 の外周面形状に倣って円弧状に形成され、図 2 及び図 4 に示すように、先端部本体 42 の切欠き部 42e に配置される。これにより、先端部本体 42 の切欠き部 42e が支持板 66 の突起部 66e によって塞がれる。

【0022】次に上記の如く構成された内視鏡 10 の作用について説明する。

【0023】光学ユニット、鉗子管 56、ライトガイド 52、送気・送水管 54 などの各内容物は、先端部本体 42 の孔 42a ~ 42d に挿入されて固定されるとともに、支持板 66 の孔 66a ~ 66d に嵌め込まれて支持されている。したがって、各内容物は、先端部本体 42 と支持板 66 の二点で位置規制されるので、所定の位置に精度良く配置される。これにより、各内容物が傾いて内容物同士が干渉したり、傾いた内容物が先端スリーブ 44 に接触したりしないので、先端硬質部 24 の組立性が向上する。

【0024】また、支持板 66 によって各内容物の位置が規制されるので、孔 42a ~ 42d が近接して連通部分が大きくなった場合にも、各内容物の位置精度が低下する虞がない。これにより、各内容物をより近接させることができ、先端部本体 42 を細径化することができる。

【0025】また、本実施の形態によれば、支持板 66 に設けた突起部 66e が先端部本体 42 の切欠き部 42e に係合され、先端部本体 42 に対する支持板 66 の相対的位置が位置決めされる。したがって、支持板 66 と先端部本体 42 とによって二点支持される各内容物の位置精度が向上するので、結果として先端部本体 42 を細径化することができる。

【0026】さらに、支持板 66 の突起部 66e を先端部本体 42 の切欠き部 42e に配置して切欠き部 42e を塞いだので、先端部本体 42 と先端スリーブ 44 との嵌合部の強度が向上する。したがって、切欠き部 42e に接着剤を充填して補強する必要がないので、先端硬質部 24 を容易に分解・再組立することができ、修理性が向上する。これにより、孔 42a の外側に孔壁を設ける必要がなくなるので、先端部本体 42 をより細径化することができる。

【0027】なお、支持板 66 の孔 66a ~ 66d の形状は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、各内容物の位置を規制できればよい。例えば、図 7 に示す孔 66b は、パーリング加工によって形成され、孔 66b の縁に円筒状のフランジ 68 が形成されている。孔 66b に挿入される鉗子管 56 は、このフランジ 68 によって支持される。したがって、フランジ 68 の長さ H の分だけ、鉗子管 56 が支持板 66 に嵌合する嵌合長が増えるので、鉗子管 56 の位置精度がさらに向上する。

【0028】また、支持板 66 の位置は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、先端部本体 42 と支持板 66 の間に隙間をあけて配置するようにしてもよい。

【0029】また、支持板 66 を固定せずに使用してもよい。この場合にも、支持板 66 によって各内容物同士*

*の間隔が保持されるので、内容物が接触することを防止できる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡によれば、内容物を嵌め込む支持部材を設けたので、内容物が先端部本体と支持部材によって、二点で位置規制される。したがって、内容物の位置精度が向上し、結果として先端部本体を細径化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る内視鏡の全体構成図

【図 2】先端硬質部の構造を示す側面断面図

【図 3】図 2 の 3 - 3 線に沿う先端硬質部の断面図

【図 4】図 2 の 4 - 4 線に沿う先端硬質部の断面図

【図 5】支持板を示す正面図

【図 6】支持板を示す平面図

【図 7】支持板の孔の形状を示す側面断面図

【図 8】従来の先端硬質部を示す側面断面図

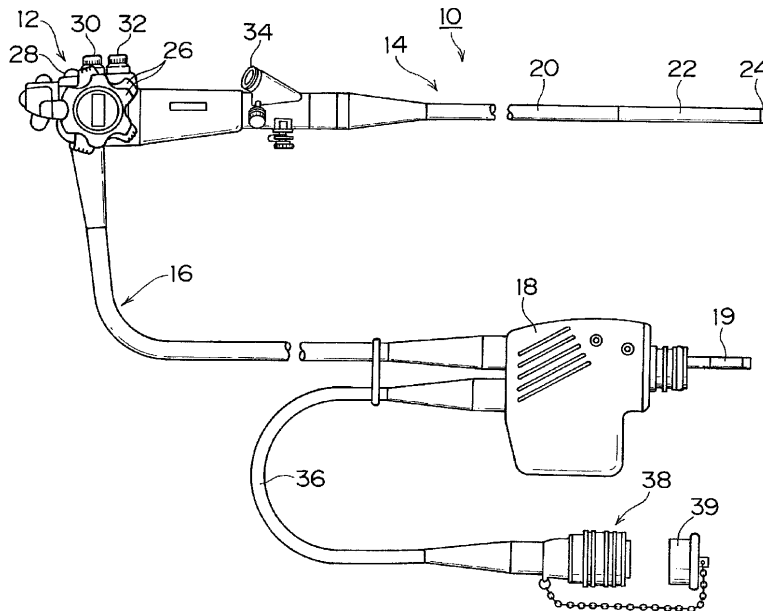
【図 9】図 8 の A - A 線に沿う先端硬質部の断面図

【図 10】従来の先端硬質部を示す側面断面図

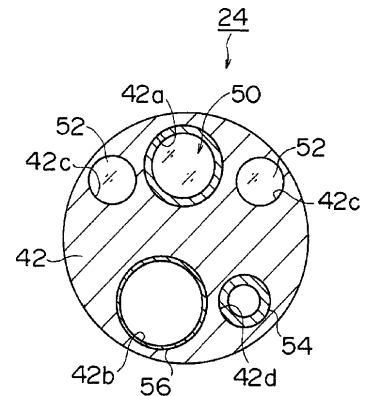
【符号の説明】

10...内視鏡、12...手元操作部、14...挿入部、24...先端硬質部、42...先端部本体、50...対物光学系、52...ライトガイド、54...送気・送水管、56...鉗子管、66...支持板、66e...突起部

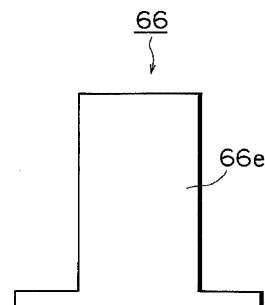
【図 1】



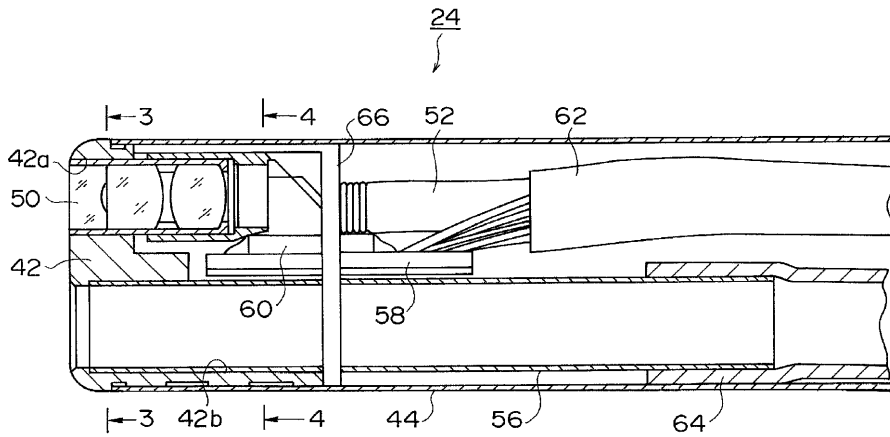
【図 3】



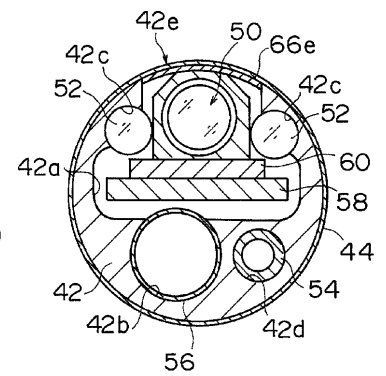
【図 6】



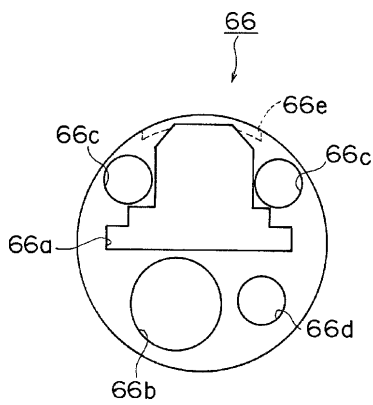
【図 2】



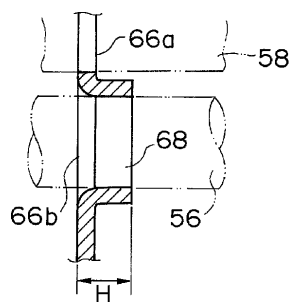
【図 4】



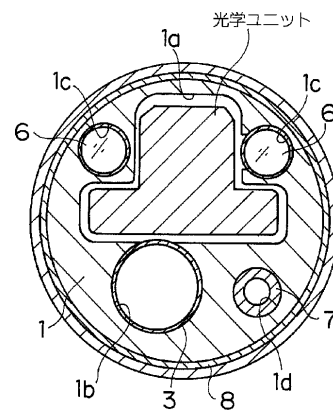
【図 5】



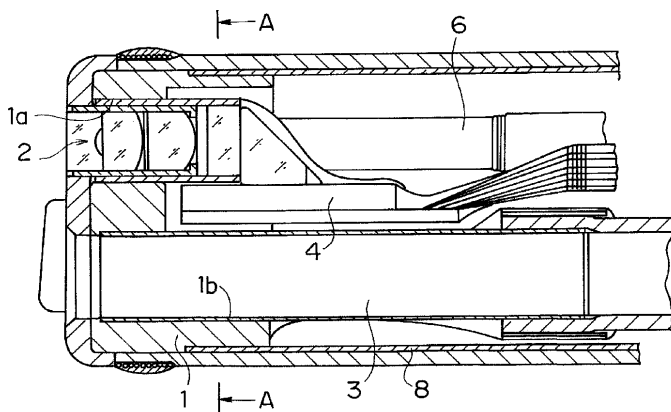
【図 7】



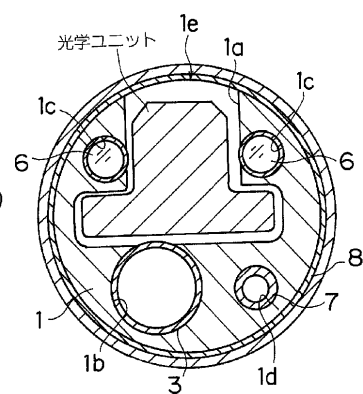
【図 9】



【図 8】



【図 10】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2002272671A	公开(公告)日	2002-09-24
申请号	JP2001072307	申请日	2001-03-14
[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)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	鳥居雄一		
发明人	鳥居 雄一		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A G02B23/26.Z A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA02 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C161/FF35 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过使设置在硬前端的钳子管等的内窥镜内容物支撑在支撑构件上，提供具有可以减小直径而不降低其可修复性的硬前端的内窥镜。在一个领先的终端身体后面提供解决方案：该内窥镜10具有光学单元，镊子管56，光导52和空气/水供给管54，它们分别安装在形成于硬前端的前端主体42中的孔42a至42d中。支撑板66安装在前端主体42的后边缘处。支撑板66形成有孔66a至66d，并且光学单元，钳子管56，光导52和空气/供水管54装配到相应的孔66a至66d中，以便调节它们的位置。

