

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4581254号
(P4581254)

(45) 発行日 平成22年11月17日 (2010.11.17)

(24) 登録日 平成22年9月10日 (2010.9.10)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)
G 0 2 B 23/26 (2006.01)
H 0 4 N 5/225 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P
G 0 2 B 23/24 A
G 0 2 B 23/26 D
H 0 4 N 5/225 C
H 0 4 N 5/225 D

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-18947 (P2001-18947)
(22) 出願日 平成13年1月26日 (2001.1.26)
(65) 公開番号 特開2002-219094 (P2002-219094A)
(43) 公開日 平成14年8月6日 (2002.8.6)
審査請求日 平成19年10月26日 (2007.10.26)

(73) 特許権者 306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布2丁目2番30号
(74) 代理人 100083116
弁理士 松浦 憲三
(72) 発明者 窪谷 洋
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

審査官 谷垣 圭二

(56) 参考文献 特開平08-182647 (JP, A)
特開平09-168504 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部の先端部に設けられ、先端面に透明部材が配設されるとともに、前記先端面の縁が面取りされて曲面部が形成された先端硬質部を備えた内視鏡において、

前記透明部材の一部が前記曲面部に配置されるとともに、該曲面部に配置された透明部材の一部が前記曲面部に沿うようにテーパ状に形成され、

前記透明部材の一部に形成されたテーパ面には遮光処理が施されることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記透明部材は、照明窓又は観察窓であ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面の縁が面取りされた内視鏡に関する。

【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6に示す先端硬質部1の先端面2は、体内への挿入を容易に行うため、縁部3が曲面状に面取りされている。面取りされた縁部3で囲まれる平坦部4には、患部を観察するための観察窓5が配設されるとともに、この観察窓

10

20

５を挟んで両側には、患部に照明光を照射するための照射レンズ６、６が配置されている。照射レンズ６の後方には、光学繊維からなるライトガイド（不図示）の先端部が接続され、このライトガイドの基端部が光源装置に接続される。一方、観察窓５の後方には固体撮像素子（ＣＣＤ）が配設され、このＣＣＤの受光面に観察窓５で得た観察像が結像される。

【０００３】

先端硬質部１は、体腔内への挿入性を向上させるために細径化することが望まれている。しかし、照明窓６や観察窓５の配置を変えずにそのまま細径化すると、平坦部４が小さくなり、レンズの一部が縁部３にはみ出る問題があった。その場合、レンズの一部が縁部３の曲面から突出するので、この突出部が体腔内への挿入時に体腔壁に引っ掛かるおそれがある。また、突出部のコバ面から、照明窓では散乱光が発生し、観察窓ではフレア等が発生するおそれがあるといった問題があった。

10

【０００４】

そこで、従来は、照明窓や観察窓の配置を無理に変更し、照明窓６や観察窓５を平坦部４の中心に寄せて配置することによって、先端硬質部１を細径化していた。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、先端硬質部１の先端面２には、照明窓６や観察窓５に比べて大きめの鉗子口７も形成されるため、照明窓６や観察窓５の配置を容易に変更できない問題があった。また、照明窓６や観察窓５を平坦部４の中心に寄せて配置すると、照明窓６後方のライトガイドと観察窓５後方のＣＣＤが干渉するという問題もあった。

20

【０００６】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、観察窓や照明窓等の透明部材の配置を変更することなく、先端硬質部を簡単に細径化することができる内視鏡を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端部に設けられ、先端面に透明部材が配設されるとともに、前記先端面の縁が面取りされて曲面部が形成された内視鏡において、前記透明部材の一部が前記曲面部に配置されるとともに、該曲面部に配置された透明部材の一部が前記曲面部に沿うようにテーパ状に形成され、前記透明部材の一部に形成されたテーパ面には遮光処理が施されていることを特徴としている。

30

【０００８】

本発明は、透明部材の配置を変更することなく透明部材を先端面に配置した場合に、面取りされた曲面部にはみ出る透明部材の一部を、曲面部に沿うようにテーパ状に形成した。これにより、透明部材の前記一部は、先端面から突出せず、また、その一部はテーパ状に切削加工するだけなので、簡単な加工で所望の透明部材を得ることができる。

【０００９】

また、本発明によれば、透明部材のテーパ面に遮光処理を施したので、そのテーパ面からは光が出射又は入射せず、よって、散乱光の発生を防止できる。

40

【００１０】

前記透明部材は照明窓、観察窓であり、また、観察窓の前方に保護ガラスが配置されたものの場合は、その保護ガラスにも適用できる。

【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は、本発明に係る電子内視鏡１０の全体構成図である。

【００１３】

同図において、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

50

部 1 4 を有している。挿入部 1 4 は、挿入部側軟性部 1 6、湾曲部 1 8、先端硬質部 2 0 から構成されており、湾曲部 1 8 は、手元操作部 1 2 に設けられた湾曲操作ノブ 2 2 を回動させることにより遠隔的に湾曲操作され、先端硬質部 2 0 が所望の方向に向けられる。

【 0 0 1 4 】

手元操作部 1 2 には、鉗子等の処置具が挿入される鉗子挿入部 2 4 が設けられるとともに、シャッターボタン 2 6、吸引ボタン 2 8 が並設される。また、手元操作部 1 2 には、ユニバーサルケーブル 3 0 が延出され、このユニバーサルケーブル 3 0 の先端には、L G (ライトガイド) コネクタ 3 2 が設けられる。L G コネクタ 3 2 には、図示しない光源装置に接続されるライトガイド棒 3 4 が設けられる。さらに L G コネクタ 3 2 には可撓管 3 6 を介して電気コネクタ 3 8 が接続される。なお、図 1 の符号 4 0 は、電気コネクタ 3 8 の防水用キャップである。

10

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、先端硬質部 2 0 は、略円柱状に形成された本体 4 2 に、円筒状の先端スリーブ 4 4 を外嵌させて構成される。先端スリーブ 4 4 の後方側端部には、湾曲部 1 8 を構成する節輪 4 6 が回動自在に連結される。湾曲部 1 8 を被覆するアングルゴム 4 8 は、先端スリーブ 4 4 に外嵌された後、糸 4 9 を複数回巻回させ、接着剤 5 0 を塗布することによって固定される。なお、先端スリーブ 4 4 の露出面は、フッ素樹脂等によってコーティングされる。

【 0 0 1 6 】

20

本体 4 2 は、図 2 及び図 3 に示すように、先端面の縁が曲面状に面取りされる。これにより、平坦部 4 2 B の周りに面取り部 4 2 A が形成される。先端面の平坦部 4 2 B には、観察窓ガラス (対物レンズ) 5 2、鉗子口 5 8、及び L G 窓ガラス (照明レンズ) 6 0、6 0 が設けられ、このうち、L G 窓ガラス 6 0、6 0 は、平坦部 4 2 B から面取り部 4 2 A にかけて配置される。

【 0 0 1 7 】

図 4 に示すように、L G 窓ガラス 6 0 は、面取り部 4 2 A に配置された一部分 6 0 A (以下、テーパ面と称する) がテーパ状に形成されている。テーパ面 6 0 A は、図 5 に示すように、面取り部 4 2 A の曲面から突出した部分を、面取り部 4 2 A の曲面に略沿うように切削加工することによって形成される。したがって、テーパ面 6 0 A は、面取り部 4 2 A の曲面よりも若干凹んで形成される。この凹部分には、黒色の樹脂系接着剤 6 4 が塗布される。これにより、テーパ面 6 0 A に遮光処理が施される。

30

【 0 0 1 8 】

L G 窓ガラス 6 0 の後方には、図 2 に示す如く、ライトガイド 6 2 が接続される。ライトガイド 6 2 は、極細の光学繊維を多数束ねて構成され、図 1 の挿入部 1 4、手元操作部 1 2、及びユニバーサルケーブル 3 0 に挿通されてライトガイド棒 3 4 に接続される。したがって、ライトガイド棒 3 4 を光源装置 (不図示) に接続すると、光源装置からの照射光がライトガイド 6 2 を介して伝送され、L G 窓ガラス 6 0 から患部に向けて照射される。

【 0 0 1 9 】

一方、観察窓ガラス 5 2 の後方には、基板 5 3 に支持された C C D (固体撮像素子) 5 4 が設けられ、この C C D 5 4 の受光面に、観察窓ガラス 5 2 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 5 4 によって電気信号に変換され、この電気信号は、信号ケーブル 5 6 を介して図 1 の電気コネクタからプロセッサ (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。

40

【 0 0 2 0 】

鉗子口 5 8 は、鉗子チューブ (不図示) に接続され、この鉗子チューブが図 1 の手元操作部 1 2 の鉗子挿入部 2 4 に連通される。これにより、鉗子挿入部 2 4 から挿入した鉗子等の処置具を、先端硬質部 2 0 の鉗子口 5 8 に導くことができる。

【 0 0 2 1 】

50

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。

【0022】

先端硬質部 20 は、L G 窓ガラス 60、60 の配置を変更することなく、先端硬質部 20 を細径化した場合に、面取り部 42A にはみ出る L G 窓ガラスの一部を、面取り部 42A の曲面形状に沿うようにテーパ状に切り取り、テーパ面 60A を形成した。これにより、L G 窓ガラス 60 が面取り部 42A の曲面から突出することを防止できる。また、先端硬質部 20 は、平坦部 42B を小さくすることができるので、先端硬質部 20 を細径化することができる。即ち、図 6 に示した従来例と比較して分かるように、L G 窓ガラスの配置を変更することなく、先端硬質部を細径化することができる。

【0023】

また、先端硬質部 20 は、L G 窓ガラス 60 の一部を斜面状に切削加工するだけなので、L G 窓ガラス 60 を簡単に製造できる。したがって、本実施の形態は、簡単に先端硬質部 20 を細径化することができる。

【0024】

さらに、先端硬質部 20 は、L G 窓ガラス 60 のテーパ面 60A に黒色の樹脂系接着剤を塗布したので、テーパ面 60A に遮光処理が施され、テーパ面 60A から光が出射しない。したがって、テーパ面 60A からの出射光によって散乱光が発生することを防止できる。

【0025】

なお、上述した実施の形態は、L G 窓ガラス 60 の一部を面取り部 42A に配置した例であるが、観察窓ガラス 52 の一部を面取り部 42A に配置した場合には、その一部をテーパ状に形成すればよい。

【0026】

【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、透明部材の配置を変更することなく先端硬質部を細径化した場合に、面取りされた曲面部にはみ出る透明部材の一部を、曲面部に沿うようにテーパ状に形成した。したがって、透明部材の配置を変更することなく、簡単に先端硬質部を細径化することができる。

【0027】

また、本発明によれば、透明部材のテーパ面に遮光処理を施したので、そのテーパ面からは光が出射せず、よって、散乱光の発生を防止できる。

【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模式的に示す側面図

【図 3】先端硬質部の先端面を示す図

【図 4】図 3 の L G 窓ガラスの拡大図

【図 5】図 4 の 5 - 5 線に沿う断面図

【図 6】従来の先端硬質部の先端面を示す図

【符号の説明】

10 ... 内視鏡、12 ... 手元操作部、14 ... 挿入部、18 ... 湾曲部、20 ... 先端硬質部、42 ... 本体、42A ... 面取り部、44 ... 先端スリーブ、52 ... 観察窓ガラス、60 ... L G 窓ガラス、60A ... テーパ面、62 ... ライトガイド

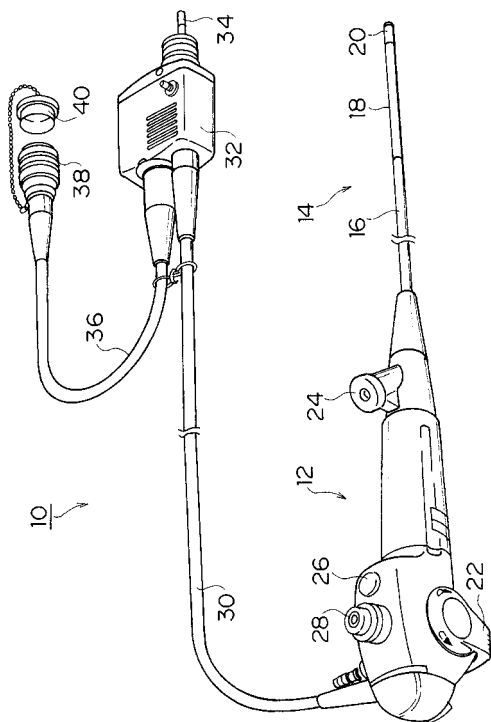
10

20

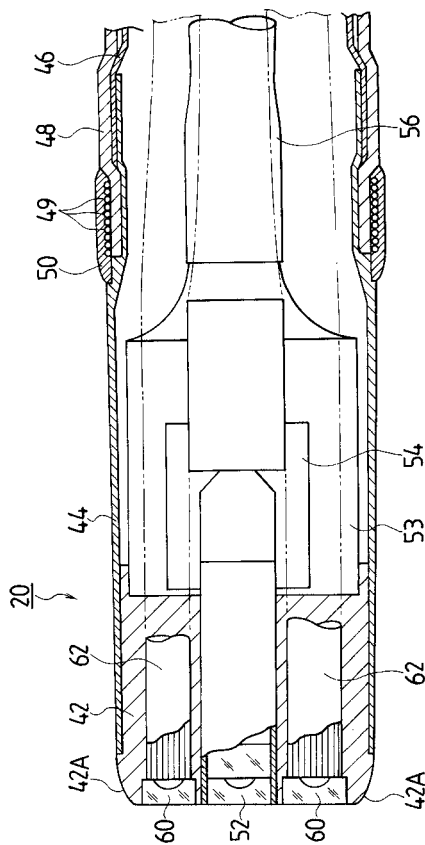
30

40

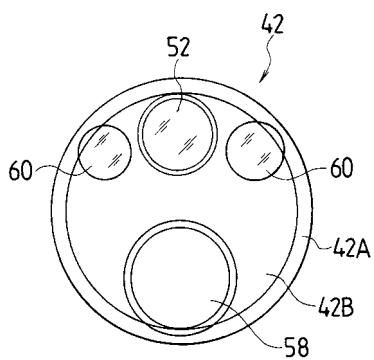
【図 1】



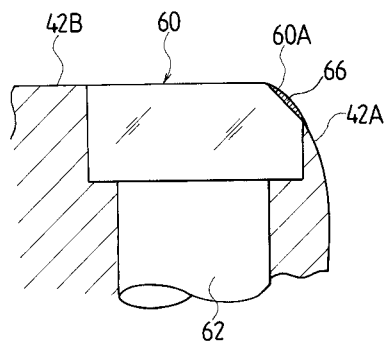
【図 2】



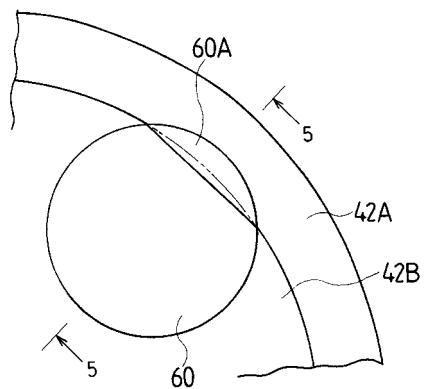
【図 3】



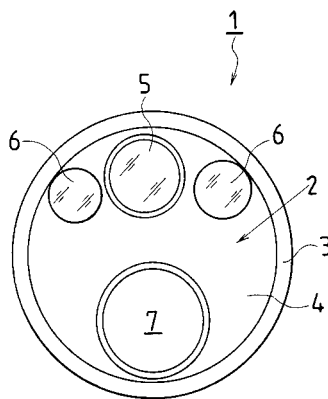
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00

G02B 23/24

G02B 23/26

H04N 5/225

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4581254B2	公开(公告)日	2010-11-17
申请号	JP2001018947	申请日	2001-01-26
[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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	窪谷洋		
发明人	窪谷 洋		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A G02B23/26.D H04N5/225.C H04N5/225.D A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/07.733 H04N5/225 H04N5/225.500		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA03 2H040/DA13 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA18 2H040/DA21 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/JJ11 5C022/AA08 5C022/AC51 5C122/DA26 5C122/EA15 5C122/EA54 5C122/FB02 5C122/GE05		
其他公开文献	JP2002219094A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，通过将远端硬质部分的倒角表面的突出部分形成锥形形状，可以简单地减小远端硬质部分的直径而不改变透明构件的布置。远端硬质部分的直径减小而不改变透明构件的布置，例如物体窗口或照明窗口。解决方案：远端硬质部分20具有观察窗玻璃52和布置在其远端表面上的LG（光导）窗玻璃60和60，并且远端表面的边缘被倒角成曲面形状以形成倒角第42A部分。当远端硬质部分20的直径减小而不改变观察窗玻璃52和LG窗口玻璃60的布置时，倒角部分42A的突出部分的LG窗口玻璃60被切割成锥形形状。黑色粘合剂64被施加到锥形表面60A。

【图4】

