

(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2006-247261

(P2006-247261A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(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 0 0 Q 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-71202 (P2005-71202)
 (22) 出願日 平成17年3月14日 (2005.3.14)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

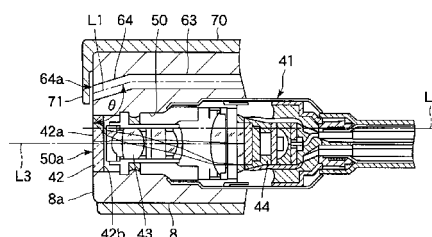
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】挿入端部に設けられたカバーガラスの洗浄性かつ水切れ性を向上させることができる内視鏡を提供する。

【解決手段】先端硬質部8は第1の端面8aを有する。先端硬質部8は収容部50を有する。収容部50は、第1の端面8aに第1の開口端50aを有する。光学系43を収容部50内に設ける。カバーガラス42は、外方に露出する第2の端面42aを有する。カバーガラス42で第1の開口端50aを閉塞させる。先端硬質部8に合流管路63を設ける。合流管路63は、第1の端面8aに第2の開口端64aを有する。第2の開口端64aと対向させて整流板71を設ける。合流管路63の先端部分64の軸線L1と第2の端面42aとのなす角度を90°以上とする。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の端面を有する挿入端部と、
前記第 1 の端面に第 1 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた収容部と、
この収容部に設けられた光学系と、
外方に露出する第 2 の端面を有し、前記第 1 の開口端を閉塞させるカバーと、
前記第 1 の端面に第 2 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた管路と、
前記第 2 の開口端と対向する整流板とを具備し、
前記管路の先端部分の軸線と前記第 2 の端面とのなす角度が 90°以上となるように設定されていることを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記管路の先端部分が前記光学系の光軸に近づく方向に屈折していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記カバーは、前記第 2 の端面が前記第 1 の端面に対して傾斜する姿勢で設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記光学系は、その光軸が前記挿入端部の軸線と平行となる姿勢で設けられており、
前記カバーは、前記第 2 の端面及びこの第 2 の端面の垂線と交差する垂線をもつ第 3 の端面を有する形状に形成されているとともに、前記第 2 の端面が前記第 1 の端面に対して傾斜し、且つ、前記第 3 の端面が前記光学系の光軸と直交する姿勢で設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記光学系は、その光軸が前記挿入端部の軸線に対して傾斜する姿勢で設けられており、
前記カバーは、前記第 2 の端面及びこの第 2 の端面と平行な第 3 の端面を有する形成されているとともに、前記第 2 の端面が前記第 1 の端面に対して傾斜し、且つ、前記第 3 の端面が前記光学系の光軸と直交する姿勢で設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、腹腔鏡検査等に用いられる内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡の挿入部は、その先端に硬質な挿入端部を有している。この挿入端部は、その端面（先端面）に開放する収容部を有しており、この収容部内に、撮像ユニットが収容されている。撮像ユニットは、レンズと、このレンズを通して結像された観察像を電気信号に変換する CCD とを有している。撮像ユニットは、挿入部の基端側から収容部内に挿入されている。収容部の開口端は、カバーガラスによって閉塞されている。カバーガラスは、挿入端部の端面と略面一となるように、挿入端部に外方から嵌め込まれている。

40

【0003】

ところで、上述のような内視鏡では、その使用中において、カバーガラスが曇ったり汚れたりして、観察物を良好に観察することが困難となることがある。そのため、この種の内視鏡としては、挿入端部の端面に開口端を有する管路を設け、この管路を介して挿入端部の端面に水を送ることができるように構成されたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開平 6 - 154155 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上述のような内視鏡では、管路を介して挿入端部の端面方向に送られた水は、該端面から前方に向かって放出されるため、管路の開口端と略同一面上にあるカバーガラスの表面には水が当たり難い。また、かかった水がカバーガラスの表面に残ってしまい、視野の妨げとなるという問題もある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、挿入端部に設けられたカバーガラスのようなカバーの洗浄性かつ水切れ性を向上させることができる内視鏡を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

10

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様に係る内視鏡は、第 1 の端面を有する挿入端部と、前記第 1 の端面に第 1 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた収容部と、この収容部に設けられた光学系と、外方に露出する第 2 の端面を有し、前記第 1 の開口端を閉塞させるカバーと、前記第 1 の端面に第 2 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた管路と、前記第 2 の開口端と対向する整流板とを具備し、前記管路の先端部分の軸線と前記第 2 の端面とのなす角度が 90°以上となるように設定されている。

【 0 0 0 7 】

本発明の一態様に係る内視鏡によれば、整流板が、管路の開口端である第 2 の開口端と対向するように設けられている。しかも、管路の先端部分の軸線とカバーの外面である第 2 の端面とのなす角度が 90°以上となるように設定されている。そのため、管路を介して挿入端部の先端面である第 1 の端面方向に水や洗浄液等を送ることで、整流板を介して、カバーの第 2 の端面に良好に水や洗浄液等を当てることができる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

上記本発明の一態様によれば、挿入端部に設けられたカバーガラスのようなカバーの洗浄性かつ水切れ性を向上させることができる内視鏡が得られる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の第 1 の実施形態について、図 1 乃至図 6 を参照して説明する。

30

図 1 に示すように、本実施形態の内視鏡 1 は、腹腔鏡検査等に用いられる直視型の内視鏡であって、挿入部 2、操作部 3、撮像ユニット 4 1、カバーとしてのカバーガラス 4 2、1 対のライトガイド 3 1、ユニバーサルコード 4、コネクタ部としてのライトガイドコネクタ 5、カメラケーブル蛇管 6、カメラコネクタ 7、管路 1 1、及びシース 7 0 等を備えている。

【 0 0 1 0 】

挿入部 2 は、先端側より、挿入端部としての先端硬質部 8、湾曲部 9、及び硬性挿入部 1 0 を順次連結して構成されている。図 2 に示すように、先端硬質部 8 は、略円形状の第 1 の端面（先端面）8 a を有している。挿入部 2 の基端である硬性挿入部 1 0 の基端には、操作部 3 が連結されている。操作部 3 の基端には、ユニバーサルコード 4 が設けられている。ユニバーサルコード 4 の基端には、ライトガイドコネクタ 5 が設けられている。ユニバーサルコード 4 は、ライトガイドコネクタ 5 を介して、光源装置 1 0 0 に接続可能である。また、ライトガイドコネクタ 5 からは、カメラケーブル蛇管 6 が分岐している。カメラケーブル蛇管 6 の基端には、カメラコネクタ 7 が設けられている。カメラケーブル蛇管 6 は、カメラコネクタ 7 を介して、ビデオプロセッサ 1 0 1 に接続可能である。挿入部 2、操作部 3、ユニバーサルコード 4、及びライトガイドコネクタ 5 を有して、内視鏡本体が構成されている。

40

【 0 0 1 1 】

内視鏡本体は、操作部 3 が有する湾曲部 9 を動作させる湾曲機構を有している。湾曲機構は、図示しないが、アングルレバーと、稼動部品としてのアングルワイヤとを有してい

50

る。アングルレバーは、操作部 3 に設けられている。アングルワイヤは、湾曲部 9 内から硬性挿入部 10 内にわたって設けられ、操作部 3 に設けられたアングルレバーと接続されている。

【0012】

内視鏡本体には、一对のライトガイド 31 が挿通されている。これらライトガイド 31 は、図 2 において左右方向に、互いに線対称となるように配置されている。各ライトガイド 31 は、ユニバーサルコード 4 を介して、ライトガイドコネクタ 5 に接続されている。図 2 及び図 3 に示すように、各ライトガイド 31 の先端は、先端硬質部 8 が有する第 1 の端面 8a を介して外方に露出している。各ライトガイド 31 の先端の中心は、第 1 の端面 8a の中心 O よりも図 2 において上側に位置している。各ライトガイド 31 の先端は、ライトガイドカバー 32 で覆われている。各ライトガイドカバー 32 は、先端硬質部 8 の第 1 の端面 8a と略面一となるように、この先端硬質部 8 に外方から嵌め込み固定されている。

10

【0013】

図 4 に示すように、先端硬質部 8 内には、収容部 50 が設けられている。この収容部 50 内には、撮像ユニット 41 が収容されている。詳しくは、収容部 50 は、先端硬質部 8 の第 1 の端面 8a に第 1 の開口端 50a を有している（図 2 及び図 4 参照）。第 1 の開口端 50a は、略円形状を有している。この内視鏡 1 では、第 1 の開口端 50a の中心は、第 1 の端面 8a の中心 O よりも、図 2 において下側に設けられている。

【0014】

撮像ユニット 41 は、対物レンズを有する光学系 43 と、この光学系 43 を通して結像された観察像を電気信号に変換する撮像素子としての CCD 44 とを有している。撮像ユニット 41 は、光学系 43 を先端側とするとともに、光学系 43 の光軸 L3 が先端硬質部 8 の軸線（中心軸線）L2 と平行となる姿勢で、収容部 50 内に嵌め込み固定されている。撮像ユニット 41 は、ユニバーサルコード 4、ライトガイドコネクタ 5、及びカメラケーブル蛇管 6 を介して、カメラコネクタ 7 と電氣的に接続されている。

20

【0015】

収容部 50 の第 1 の開口端 50a は、カバーガラス 42 で閉塞されている。すなわち、撮像ユニット 41 の先端である光学系 43 の先端は、カバーガラス 42 で覆われている。詳しくは、カバーガラス 42 は、第 2 の端面 42a 及びこの第 2 の端面 42a と平行な第 3 の端面 42b を有する円板状に形成されている。このカバーガラス 42 は、第 2 の端面 42a を外方に露出させた状態で、先端硬質部 8 の第 1 の端面 8a と略面一となるように、この先端硬質部 8 に外方から嵌め込み固定されている。なお、この内視鏡 1 では、光学系 43 の光軸 L3 がカバーガラス 42 の略中心を通っている。また、この内視鏡 1 では、カバーガラス 42 は、光学系 43 の先端を覆うためのものであるが、光学系 43 の一部をなすものとしてもよい。

30

【0016】

内視鏡本体には、管路 11 が内蔵されている。詳しくは、管路 11 は、水や洗浄液等の液体を通す送水用管路 61、空気等の気体を通す送気用管路 62、及び、送水用管路 61 と送気用管路 62 とが合流してなる合流管路 63 を有している。送気用管路 62 は、挿入部 2 内において送水用管路 61 と合流している。合流管路 63 は、先端部分 64 を有している。合流管路 63 の先端部分 64 は、先端硬質部 8 が有する第 1 の端面 8a に第 2 の開口端 64a を有している。第 2 の開口端 64a は、略円形状を有している。この内視鏡 1 では、第 2 の開口端 64a の中心は、第 1 の端面 8a の中心 O よりも、図 2 において上側に設けられている。また、この内視鏡 1 では、第 1 の開口端 50a の中心、第 2 の開口端 64a の中心、及び第 1 の端面 8a の中心 O は、略同一線上に位置している。

40

【0017】

操作部 3 には、送気送水シリンダ 15 が内蔵されている。送気送水シリンダ 15 には、送気用管路 62 及び送水用管路 61 が夫々接続されている。また、送気送水シリンダ 15 には、送気送液ボタン 16 が着脱自在に嵌め込まれている。

50

【 0 0 1 8 】

図 5 及び図 6 に示すように、送水用管路 6 1 及び送気用管路 6 2 の基端は、円筒状の送気送水用口金 1 3 と接続されている。送気送水用口金 1 3 は、ライトガイドコネクタ 5 が備えるコネクタケース 1 8 に着脱自在に取り付けられている。このコネクタケース 1 8 は、内視鏡本体の外観（外形状）を構成する部材の 1 つである。送気送水用口金 1 3 は、図示しないチューブを介して送水源と接続可能である。また、送気送水用口金 1 3 には、送気用口金 1 4 が設けられている。送気用口金 1 4 は、図示しないチューブを介して送気源と接続可能である。

【 0 0 1 9 】

詳しくは、送気送水用口金 1 3 内には、送水路 1 3 a 及び送気路（第 1 の流路）1 4 a が設けられている。送気送水用口金 1 3 を送水源に接続させることで、送水路 1 3 a 内に水や洗浄液等を送ることができる。送気路 1 4 a は、隔壁を介して、送水路 1 3 a を取り囲むように設けられているとともに、送気用口金 1 4 内に延びている。送気用口金 1 4 を送気源に接続させることで、送気路 1 4 a 内に空気等を送ることができる。

【 0 0 2 0 】

コネクタケース 1 8 は、送気送水用口金 1 3 を嵌合させるための開口部 8 1 を有している。送気送水用口金 1 3 は、この開口部 8 1 に O - リング 8 2 を介して気密且つ液密に嵌め込まれている。コネクタケース 1 8 は、送水用管路 6 1 及び送気用管路 6 2 のうちの一方、例えば、送気用管路 6 2 と連通する送気流路（第 2 の流路）8 3 を有している。送気流路 8 3 は、開口部 8 1 を規定する周面 8 1 a に開放している。

【 0 0 2 1 】

一方、送気送水用口金 1 3 は、コネクタケース 1 8 の開口部 8 1 を規定する周面 8 1 a と対向する位置に、前記送気路 1 4 a を開放させる連通口 8 4 を有している。図 6 に示すように、コネクタケース 1 8 の送気流路 8 3 と送気送水用口金 1 3 の連通口 8 4 とは、送気送水用口金 1 3 の軸線（中心軸線）L 4 を挟んで互いに対向する位置に設けられている。この内視鏡 1 では、前記連通口 8 4 は、円筒状の送気送水用口金 1 3 の外壁のうち、送気流路 8 3 に対向する位置から、送気送水用口金 1 3 の周方向に沿って角度が略 1 8 0 ° ずれた位置に設けられている。

【 0 0 2 2 】

この内視鏡 1 では、コネクタケース 1 8 に送気送水用口金 1 3 を取り付けすることで、送水用管路 6 1 が送気送水用口金 1 3 の送水路 1 3 a と連通されるようになっている。したがって、送水源から送られた水は、送気送水用口金 1 3 に設けられた送水路 1 3 a を通って送水用管路 6 1 に送り出される。

【 0 0 2 3 】

また、この内視鏡 1 では、コネクタケース 1 8 に送気送水用口金 1 3 を取り付けことで、送気用管路 6 2 が、送気流路 8 3、コネクタケース 1 8 が有する開口部 8 1 を規定する周面 8 1 a と送気送水用口金 1 3 の外面との間、及び、連通口 8 4 を介して、送気路 1 4 a と連通されるようになっている。したがって、送気源から送られた空気は、送気用口金 1 4 及び送気送水用口金 1 3 に設けられた送気路 1 4 a を通って連通口 8 4 から吹出される。そして、図 6 に矢印で示すように、前記周面 8 1 a と前記送気送水用口金 1 3 との間を、該送気送水用口金 1 3 の周方向に沿って回り込みながら、送気用管路 6 2 に送り出される。

【 0 0 2 4 】

なお、送気流路 8 3 は、送水用管路 6 1 と連通するように形成してもよい。このようにすることにより、送水用管路 6 1 は、送気流路 8 3、コネクタケース 1 8 が有する開口部 8 1 を規定する周面 8 1 a と送気送水用口金 1 3 の外面との間、及び、連通口 8 4 を介して、送気送水用口金 1 3 の送水路 1 3 a と連通させることができる。その場合も、送気流路 8 3 と連通口 8 4 とは、送気送水用口金 1 3 の軸線 L 4 を挟んで互いに対向する位置に設けるのが好ましい。

【 0 0 2 5 】

このように、この内視鏡 1 では、コネクタケース 18 に送気送液用流路としての送気流路 83 を設けているため、少ないスペースで管路 11 と送気送水用口金 13 (本実施形態では、送気用管路 62 と送気送水用口金 13) を接続させることができる。また、送気流路 83 と連通口 84 とをずらして設けているため、空気、水、或いは洗浄液等を、コネクタケース 18 と送気送水用口金 13 との間の領域に広く行き渡らせることができる。したがって、コネクタケース 18 と送気送水用口金 13 との間 (隙間) の洗浄性を向上させることができる。

【0026】

挿入部 2 には、その長手方向に沿って、可撓性を有するシース 70 が着脱自在に取り付けられている。このシース 70 の先端には、合流管路 63 の先端である第 2 の開口端 64 a と対向するように、整流板 71 が設けられている。図 2 や図 4 に示すように、整流板 71 は、シース 70 の先端縁から、先端硬質部 8 の第 1 の端面 8 a の中心 O 方向に張り出すように設けられている。この整流板 71 は、合流管路 63 の第 2 の開口端 64 a を覆うとともに、一對のライトガイド 31 の先端やカバーガラス 42 には干渉しないように設けられている。

10

【0027】

また、この内視鏡 1 では、合流管路 63 の先端部分 64 の軸線 L1 と第 2 の端面 42 a とのなす角度 θ が 90° 以上となるように設定されている。すなわち、第 2 の開口端 64 a を通り且つ合流管路 63 に沿う中心軸線と第 2 の端面 42 a とのなす角度 θ が 90° 以上となるように設定されている。ここでは、合流管路 63 の先端部分 64 を、光学系 43 の光軸 L3 に近づく方向に屈折させている。言い換えると、合流管路 63 の先端部分 64 を、カバーガラス 42 の中心を通して先端硬質部 8 の長手方向に延びる軸線に近づく方向に屈折させている。

20

【0028】

この内視鏡 1 では、以下のようにすることで、カバーガラス 42 を洗浄することができる。操作部 3 に設けられた送気送液ボタン 16 を操作すると、送水用管路 61 及び合流管路 63 を介して、先端硬質部 8 の第 1 の端面 8 a 方向に水や洗浄液等が送り出され、合流管路 63 の先端部分 64 の第 2 の開口端 64 a から挿入部 2 の外方に吐出される。合流管路 63 の先端部分 64 は、光学系 43 の光軸 L3 に近づく方向に屈折しているため、第 2 の開口端 64 a から吐出された水や洗浄液等は、整流板 71 に当たり、第 1 の端面 8 a 上において第 2 の開口端 64 a と並んで配置されているカバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a 方向に折り返される。したがって、カバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a (外面) を良好に洗浄することができる。また、空気のみを当てた場合、カバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a の表面に残った水や洗浄液等を除去することができる。

30

【0029】

以上のように、本実施形態の内視鏡 1 によれば、第 1 の端面 8 a を有する先端硬質部 8 と、第 1 の端面 8 a に第 1 の開口端 50 a を有し、先端硬質部 8 に設けられた収容部 50 と、この収容部 50 に設けられた光学系 43 と、第 2 の端面 42 a を有し、第 1 の開口端 50 a を閉塞させるカバーガラス 42 と、第 1 の端面 8 a に第 2 の開口端 64 a を有し、先端硬質部 8 に設けられた合流管路 63 と、第 2 の開口端 64 a と対向する整流板 71 とを備えている。また、合流管路 63 の先端部分 64 の軸線 L1 とカバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a とのなす角度 θ が 90° 以上となるように設定されている。具体的には、合流管路 63 の先端部分 64 を光学系 43 の光軸 L3 に近づく方向に屈折させている。そのため、合流管路 63 を介して先端硬質部 8 の先端面である第 1 の端面 8 a 方向に、水、洗浄液、或いは空気等を送ることで、カバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a に良好に水、洗浄液、或いは空気等を当てることができる。したがって、カバーガラス 42 の洗浄性または水切れ性を向上させることができる。

40

【0030】

また、本実施形態の内視鏡 1 では、挿入部 2 に着脱自在に取り付けられたシース 70 に整流板 71 を設けている。そのため、挿入部 2 からシース 70 を取り外すことで、内視鏡

50

1 から整流板 7 1 を取り外すことができる。このような構成とすることにより、整流板 7 1 を取り外した状態で合流管路 6 3 から水を吐出させることで、先端硬質部 8 の前方に位置する観察物に水等を当てることができる。したがって、1 つの管路で観察物とカバーガラスとの両方を洗浄することができる。さらに、挿入部 2 からシース 7 0 を取り外すことで、第 1 の端面 8 a の整流板 7 1 により覆われていた領域を洗浄することもできる。

【0031】

なお、合流管路 6 3 は、その長手方向に沿う軸線の第 2 の開口端 6 4 a における初期勾配が、第 2 の端面 4 2 a に対して角度 θ が 90° 以上となるように設定されていればよい。したがって、本実施形態では、先端部分 6 4 は、直線形状を有しているが、先端部分 6 4 は、第 2 の開口端 6 4 a における初期勾配が第 2 の端面 4 2 a に対して角度 θ が 90° 以上となるような湾曲形状であっても構わない。

10

【0032】

以下、本発明の第 2 の実施形態について、図 7 を参照して説明する。

本実施形態の内視鏡 1 では、カバーガラス 4 2 の第 2 の端面 4 2 a が先端硬質部 8 の第 1 の端面 8 a に対して傾斜するように、カバーガラス 4 2 が設けられている。具体的には、カバーガラス 4 2 は、第 2 の端面 4 2 a が、第 2 の開口端 6 4 a 側から第 1 の開口端 5 0 a 側に向かうに従って第 1 の端面 8 a から離れる方向に傾斜するように配置されている。カバーガラス 4 2 は、第 1 の開口端 5 0 a を覆うように、先端硬質部 8 に取り付けられている。

【0033】

また、合流管路 6 3 の先端部分 6 4 は、第 1 の端面 8 a と略直交するように形成されている。つまり、先端部分 6 4 の軸線 L 1 と合流管路 6 3 の本体部分の軸線とが一致するように、合流管路 6 3 は先端まで真っ直ぐに形成されている。

20

【0034】

このように構成することにより、合流管路 6 3 の先端部分 6 4 の軸線 L 1 (合流管路 6 3 の本体部分の軸線と一致) とカバーガラス 4 2 の第 2 の端面 4 2 a とのなす角度 θ が 90° 以上となっている。なお、他の構成は、上述した第 1 の実施形態と同様であるから、重複する説明は図面に同符号を付して省略する。

【0035】

本実施形態の内視鏡 1 によれば、第 1 の実施形態の内視鏡 1 と同様の効果が得られる。

30

ところで、カバーガラス 4 2 の第 2 の端面 4 2 a を洗浄した後、該第 2 の端面 4 2 a に液滴が残留したり、第 1 の端面 8 a に残留していた液滴が該第 2 の端面 4 2 a に流れてきたりすると、観察物がぼやけてしまうことがある。これに対し、本実施形態の内視鏡 1 は、カバーガラス 4 2 の第 2 の端面 4 2 a が第 1 の端面 8 a に対して傾斜しているため、合流管路 6 3 から吐出された水等がカバーガラス 4 2 の第 2 の端面 4 2 a に残留し難く、空気を当てて除去することが容易である。また、カバーガラス 4 2 の第 2 の端面 4 2 a に液滴が残留しても、この液滴が第 2 の端面 4 2 a から流れ落ち易い。

【0036】

以下、本発明の第 3 の実施形態について、図 8 を参照して説明する。

40

本実施形態の内視鏡 1 では、カバーガラス 4 2 として、縦断面略台形状のカバーガラスが用いられている。すなわち、このカバーガラス 4 2 は、外方に露出する第 2 の端面 4 2 a と、この第 2 の端面 4 2 a の垂線と交差する垂線をもつ第 3 の端面 4 2 b とを有している。また、撮像ユニット 4 1 は、光学系 4 3 の光軸 L 3 が先端硬質部 8 の軸線 (中心軸線) L 2 と平行となる姿勢で、収容部 5 0 内に嵌め込み固定されている。

【0037】

そして、この内視鏡 1 では、上述のようなカバーガラス 4 2 を、第 2 の端面 4 2 a が第 1 の端面 8 a に対して傾斜し、且つ、第 3 の端面 4 2 b が光学系 4 3 の光軸 L 3 と直交する姿勢で設けている。なお、合流管路 6 3 の先端部分 6 4 は、第 2 の実施形態と同様に、第 1 の端面 8 a と略直交するように形成されている。

50

【0038】

このように構成することにより、合流管路63の先端部分64の軸線L1（合流管路63の本体部分の軸線と一致）とカバーガラス42の第2の端面42aとのなす角度 θ が90°以上となっている。他の構成は、上述した第1の実施形態と同様であるから、重複する説明は図面に同符号を付して省略する。

【0039】

本実施形態の内視鏡1によれば、第2の実施形態の内視鏡1と同様の効果が得られる。なお、上述のような縦断面略台形状（略プリズム状）のカバーガラス42は、結果として、光学系43の一部をなすこととなる場合がある。したがって、本実施形態の内視鏡1において、光学系43を設計する際には、カバーガラス42を光学系43の一部と見なし、カバーガラス42による光の屈折率等を考慮して光学系43を設計してもよい。

10

【0040】

以下、本発明の第4の実施形態について、図9を参照して説明する。

本実施形態の内視鏡1では、合流管路63の先端部分64は、第2の実施形態と同様に、第1の端面8aと略直交するように形成されている。また、撮像ユニット41は、光学系43の光軸L3が先端硬質部8の軸線L2に対して傾斜する姿勢で設けられている。詳しくは、撮像ユニット41は、光学系43の光軸L3が合流管路63の先端部分64の軸線L2と内視鏡1の外方（前方）で交わる方向に傾斜している。

【0041】

カバーガラス42は、第2の端面42aと、この第2の端面42aと平行な第3の端面42bを有する円板状に形成されている。このカバーガラス42は、第2の端面42aが第1の端面8aに対して傾斜し、且つ、第3の端面42bが光学系43の光軸L3と直交する姿勢で取り付けられている。

20

【0042】

このような構成とすることにより、合流管路63の先端部分64の軸線L1（合流管路63の本体部分の軸線と一致）とカバーガラス42の第2の端面42aとのなす角度 θ が90°以上となっている。なお、他の構成は、上述した第1の実施形態と同様であるから、重複する説明は図面に同符号を付して省略する。

【0043】

本実施形態の内視鏡1によれば、第2の実施形態の内視鏡1と同様の効果が得られる。なお、本実施形態の内視鏡1は、光学系43の光軸L3が先端硬質部8の軸線L2に対して傾斜しているが、操作部3が有する湾曲機構（アングルレバー）を操作することで、直視用の内視鏡と同様にして使用することができる。

30

【0044】

以下、本発明の第5の実施形態について、図10及び図11を参照して説明する。

本実施形態の内視鏡1では、シース70が省略されている。そして、シース70とは別体の整流板72が先端硬質部8に直接取り付けられている。なお、他の構成は、上述した第1の実施形態と同様であるから、重複する説明は図面に同符号を付して省略する。

【0045】

本実施形態の内視鏡1によれば、第2の開口端64aと対向する整流板72を有している。そして、合流管路63の先端部分64の軸線L1と第2の端面42aとのなす角度 θ が90°以上となるように設定されている。具体的には、先端部分64が光学系43の光軸L3に近づく方向に屈折している。そのため、合流管路63を介して先端硬質部8の先端面である第1の端面8aの方向に、水、洗浄液、或いは空気等を送ることで、カバーガラス42の第2の端面42aに良好に水、洗浄液、或いは空気等を当てることができる。したがって、カバーガラス42の洗浄性かつ水切れ性を向上させることができる。また、本実施形態の内視鏡1によれば、シース70を省略することができ、挿入部2の細径化が可能となる。

40

【0046】

以下、本発明の第6の実施形態について、図12を参照して説明する。

50

本実施形態の内視鏡 1 では、第 5 の実施形態の内視鏡 1 と同様に、シース 70 が省略されている。そして、シース 70 とは別体の整流板 72 を先端硬質部 8 に直接取り付けられている。また、本実施形態の内視鏡 1 では、第 2 の実施形態の内視鏡 1 と同様に、カバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a が先端硬質部 8 の第 1 の端面 8 a に対して傾斜するように、カバーガラス 42 が設けられている。カバーガラス 42 は、第 1 の開口端 50 a を覆うように、先端硬質部 8 に取り付けられている。また、合流管路 63 は、その先端部分 64 が第 1 の端面 8 a と略直交するように真っ直ぐに形成されている。

【0047】

このように構成することにより、合流管路 63 の先端部分 64 の軸線 L1 (合流管路 63 の本体部分の軸線と一致) とカバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a とのなす角度 θ が 90° 以上となって。なお、他の構成は、上述した第 1 の実施形態と同様であるから、重複する説明は図面に同符号を付して省略する。 10

【0048】

本実施形態の内視鏡 1 によれば、第 2 の実施形態と同様の効果を得ることができる。また、シース 70 を省略することができる。

【0049】

以下、本発明の第 7 の実施形態について、図 13 を参照して説明する。

本実施形態の内視鏡 1 では、第 5 の実施形態の内視鏡 1 と同様に、シース 70 が省略されている。そして、シース 70 とは別体の整流板 72 を先端硬質部 8 に直接取り付けられている。また、本実施形態の内視鏡 1 では、第 3 の実施形態の内視鏡 1 と同様に、外方に露出 20 する第 2 の端面 42 a と、この第 2 の端面 42 a の垂線と交差する垂線をもつ第 3 の端面 42 b とを有する断面略台形状のカバーガラス 42 を用いている。そして、カバーガラス 42 を、第 2 の端面 42 a が第 1 の端面 8 a に対して傾斜し、且つ、第 3 の端面 42 b が光学系 43 の光軸 L3 と直交する姿勢で設けている。また、合流管路 63 は、その先端部分 64 が第 1 の端面 8 a と略直交するように真っ直ぐに形成されている。

【0050】

このように構成することにより、合流管路 63 の先端部分 64 の軸線 L1 (合流管路 63 の本体部分の軸線と一致) とカバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a とのなす角度 θ が 90° 以上となって。なお、他の構成は、上述した第 1 の実施形態と同様であるから、重複する説明は図面に同符号を付して省略する。 30

【0051】

本実施形態の内視鏡 1 によれば、第 2 の実施形態の内視鏡 1 と同様の効果が得られる。また、シース 70 を省略することができる。

【0052】

以下、本発明の第 8 の実施形態について、図 14 を参照して説明する。

本実施形態の内視鏡 1 では、第 5 の実施形態の内視鏡 1 と同様に、シース 70 が省略されている。そして、シース 70 とは別体の整流板 72 を先端硬質部 8 に直接取り付けられている。また、本実施形態の内視鏡 1 では、第 4 の実施形態の内視鏡 1 と同様に、合流管路 63 の先端部分 64 が第 1 の端面 8 a と略直交するように、合流管路 63 が真っ直ぐに形成 40 されている。

【0053】

撮像ユニット 41 は、光学系 43 の光軸 L3 が合流管路 63 の先端部分 64 の軸線 L1 と内視鏡 1 の外方 (先端側) で交わる方向に傾斜している。第 2 の端面 42 a と、この第 2 の端面 42 a と平行な第 3 の端面 42 b を有する円板状のカバーガラス 42 は、第 2 の端面 42 a が第 1 の端面 8 a に対して傾斜し、且つ、第 3 の端面 42 b が光学系 43 の光軸 L3 と直交する姿勢で取り付けられている。

【0054】

このように構成することにより、合流管路 63 の先端部分 64 の軸線 L1 (合流管路 63 の本体部分の軸線と一致) とカバーガラス 42 の第 2 の端面 42 a とのなす角度 θ が 90° 以上となって。なお、他の構成は、上述した第 1 の実施形態と同様であるから、重複 50

する説明は図面に同符号を付して省略する。

【0055】

本実施形態の内視鏡 1 によれば、第 2 の実施形態の内視鏡 1 と同様の効果が得られる。なお、本実施形態の内視鏡 1 は、光学系 43 の光軸 L3 が先端硬質部 8 の軸線 L2 に対して傾斜しているが、操作部 3 が有する湾曲機構（アングルレバー）を操作することで、直視用の内視鏡 1 と同様にして使用することができる。

【0056】

前記各実施の形態によれば、次のような構成が得られる。

【0057】

（付記 1）

10

第 1 の端面を有する挿入端部と、
前記第 1 の端面に第 1 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた収容部と、
この収容部に設けられた光学系と、
外方に露出する第 2 の端面を有し、前記第 1 の開口端を閉塞させるカバーと、
前記第 1 の端面に第 2 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた管路と、
前記第 2 の開口端と対向する整流板とを具備し、
前記管路の先端部分の軸線と前記第 2 の端面とのなす角度が 90° 以上となるように設定されていることを特徴とする内視鏡。

【0058】

（付記 2）

20

端面を有する挿入端部と、
前記端面に第 1 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた収容部と、
この収容部に設けられた光学系と、
前記端面に第 2 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた管路と、
前記第 2 の開口端と対向する整流板とを具備し、
前記管路の先端部分が前記光学系の光軸に近づく方向に屈折していることを特徴とする内視鏡。

【0059】

（付記 3）

30

前記整流板は、着脱自在であることを特徴とする付記 1 又は 2 記載の内視鏡。

【0060】

（付記 4）

第 1 の端面を有する挿入端部を含む挿入部と、
この挿入部に連結された操作部と、
前記第 1 の端面に第 1 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた収容部と、
光学系及びこの光学系を通して結像された観察像を電気信号に変換する撮像素子を有し、
前記収容部に設けられた撮像ユニットと、
外方に露出する第 2 の端面を有し、前記第 1 の開口端を閉塞させるカバーと、
前記第 1 の端面に第 2 の開口端を有し、前記挿入部から前記操作部にわたって設けられた管路と、
前記第 2 の開口端と対向する整流板とを具備し、
前記第 2 の開口端を通り前記管路に沿う軸線と前記第 2 の端面とのなす角度が 90° 以上となるように設定されていることを特徴とする内視鏡。

40

【0061】

（付記 5）

第 1 の端面を有する挿入端部を含む挿入部と、
この挿入部に連結された操作部と、
前記第 1 の端面に第 1 の開口端を有し、前記挿入端部に設けられた収容部と、
光学系及びこの光学系を通して結像された観察像を電気信号に変換する撮像素子を有し、
前記収容部に設けられた撮像ユニットと、

50

外方に露出する第 2 の端面を有し、前記第 1 の開口端を閉塞させるカバーと、
前記第 1 の端面に第 2 の開口端を有し、前記挿入部から前記操作部にわたって設けられた管路と、

前記第 2 の開口端と対向する整流板とを具備し、

前記管路は、その長手方向に沿う軸線の前記第 2 の開口端における初期勾配が、前記第 2 の端面に対して角度が 90°以上となるように設定されていることを特徴とする内視鏡。

【0062】

(付記 6)

前記挿入部は、着脱自在なシースで覆われているとともに、前記整流板は、前記シース 10
に設けられていることを特徴とする付記 4 又は 5 記載の内視鏡。

【0063】

(付記 7)

挿入部と、

この挿入部に連結された操作部と、

この操作部に設けられたユニバーサルコードと、

コネクタケースを有し、前記ユニバーサルコードに設けられたコネクタ部と、

前記挿入部から前記コネクタ部にわたって設けられた管路と、

第 1 の流路を有し、前記コネクタケースに設けられた口金とを具備し、

前記コネクタケースは、前記口金を嵌め込むための開口部と、前記管路と連通するとと 20
もに前記開口部を規定する周面に開放する第 2 の流路とを有しており、

前記口金は、前記開口部を規定する周面と対向する位置に、前記第 1 の流路と前記第 2
の流路とを連通させる連通口を有していること特徴とする内視鏡。

【0064】

(付記 8)

前記第 2 の流路と前記連通口とは、前記口金の軸線を挟んで互いに対向する位置に夫々
設けられていることを特徴とする付記 7 記載の内視鏡。

【0065】

(付記 9)

前記口金は、前記コネクタケースに着脱自在に取り付けられていることを特徴とする付 30
記 6 又は 7 記載の内視鏡。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡を示す斜視図。

【図 2】図 1 の内視鏡をシースを取り付けた状態で先端側から見た正面図。

【図 3】図 2 の III-III 線に沿って切断して示す断面図。

【図 4】図 2 の IV-IV 線に沿って切断して示す断面図。

【図 5】図 1 の内視鏡のコネクタケース近傍を一部切り欠いて示す側面図。

【図 6】図 5 の VI-VI 線に沿って切断して示す断面図。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡の先端硬質部近傍を示す断面図。 40

【図 8】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡の先端硬質部近傍を示す断面図。

【図 9】本発明の第 4 の実施形態に係る内視鏡の先端硬質部近傍を示す断面図。

【図 10】本発明の第 5 の実施形態に係る内視鏡を先端側から見た正面図。

【図 11】図 10 の XI-XI 線に沿って切断して示す断面図。

【図 12】本発明の第 6 の実施形態に係る内視鏡の先端硬質部近傍を示す断面図。

【図 13】本発明の第 7 の実施形態に係る内視鏡の先端硬質部近傍を示す断面図。

【図 14】本発明の第 8 の実施形態に係る内視鏡の先端硬質部近傍を示す断面図。

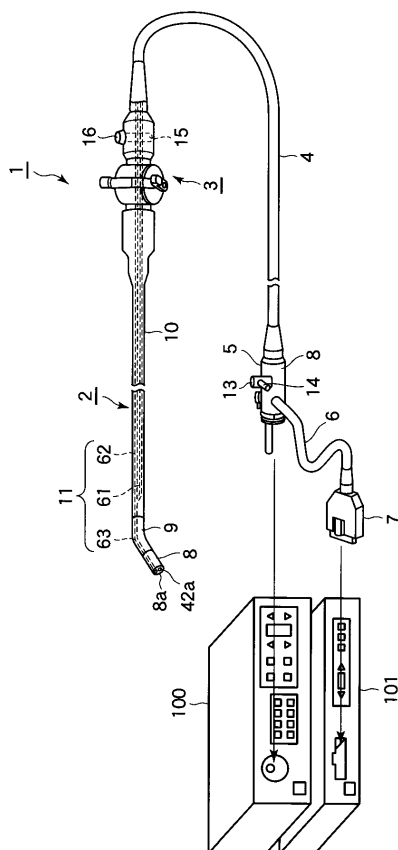
【符号の説明】

【0067】

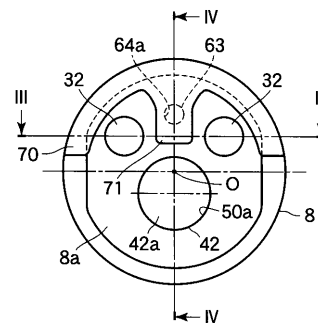
1 ... 内視鏡、 2 ... 挿入部、 8 ... 先端硬質部（挿入端部）、 8 a ... 第 1 の端面、 50

1 1 ... 管路、 4 1 ... 撮像ユニット、 4 2 ... カバーガラス (カバー)、 4 2 a ... 第 2 の端面、 4 2 b ... 第 3 の端面、 4 3 ... 光学系、 4 4 ... C C D (撮像素子)、 5 0 ... 収容部、 5 1 ... 第 1 の開口端、 6 0 ... 合流管路、 6 0 a ... 合流管路の先端部分、 6 1 ... 第 2 の開口端、 7 1 , 7 2 ... 整流板、 L 1 ... 合流管路の先端部分の中心軸線

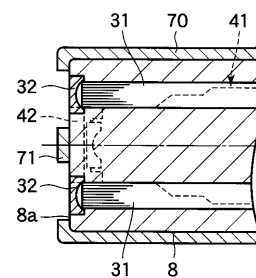
【図 1】



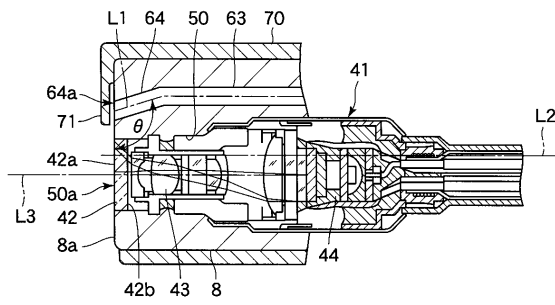
【図 2】



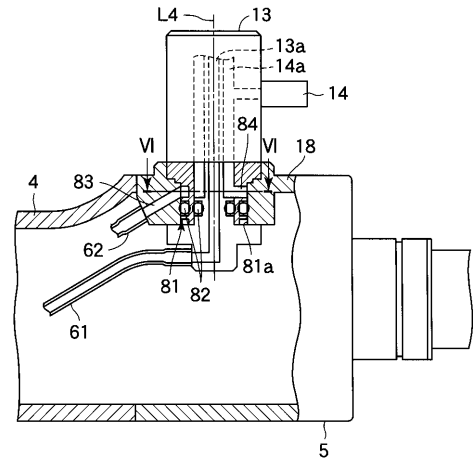
【図 3】



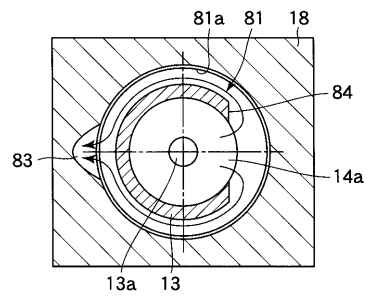
【 図 4 】



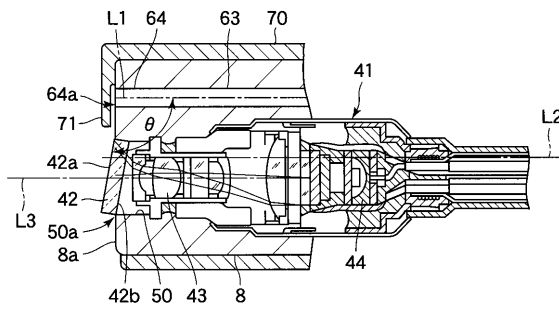
【 図 5 】



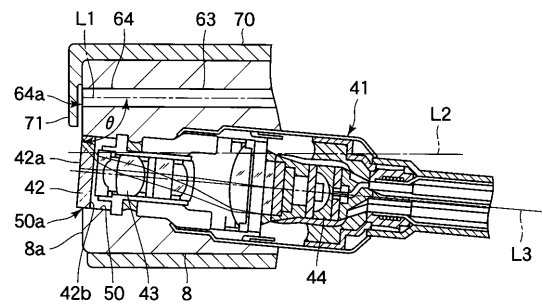
【 図 6 】



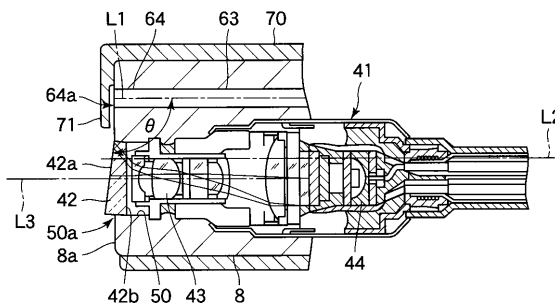
【 図 7 】



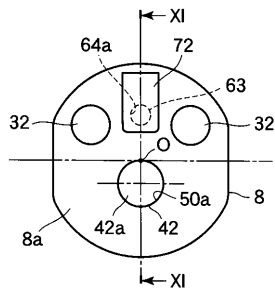
【 図 9 】



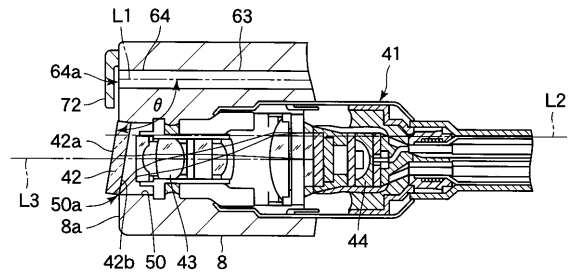
【 図 8 】



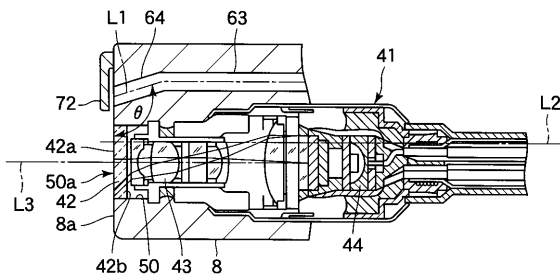
【図 10】



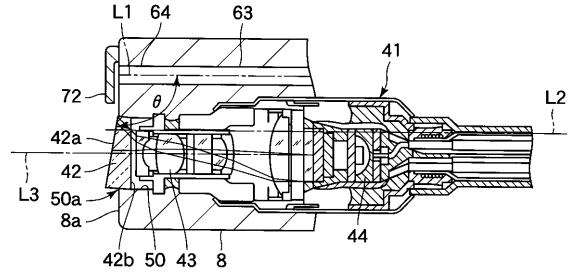
【図 12】



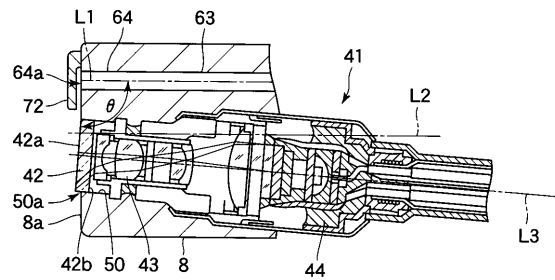
【図 11】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 黒坂 奈美子

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C061 FF35 FF38 FF40 FF42 FF47 HH08

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006247261A	公开(公告)日	2006-09-21
申请号	JP2005071202	申请日	2005-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	黒坂奈美子		
发明人	黒坂 奈美子		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/12.530		
F-TERM分类号	4C061/FF35 4C061/FF38 4C061/FF40 4C061/FF42 4C061/FF47 4C061/HH08 4C161/FF35 4C161/FF38 4C161/FF40 4C161/FF42 4C161/FF47 4C161/HH08		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种内窥镜，其可以改善设置在插入端处的盖玻璃的清洁性能和排水性能。远端硬质部分8具有第一端面8a。远端硬质部分8具有容纳部分50。壳体部分50在第一端面8a处具有第一开口端50a。光学系统43设置在壳体50中。盖玻璃42具有向外暴露的第二端面42a。第一开口端50a由盖玻璃42封闭。合并导管63设置在远端刚性部分8中。合并管道63在第一端面8a处具有第二开口端64a。设置电流板71以面对第二开口端64a。合并管道63的端部64的轴线L1与第二端面42a之间的角度为90°或更大。[选图]图4

