

(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2004-305770

(P2004-305770A)

(43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

G02B 23/24

G02B 23/26

F I

A61B 1/00

G02B 23/24

G02B 23/26

300Y

A

B

テーマコード (参考)

2H040

4C061

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-215953 (P2004-215953)

(22) 出願日 平成16年7月23日 (2004.7.23)

(62) 分割の表示 特願平10-58105の分割

原出願日 平成10年3月10日 (1998.3.10)

(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

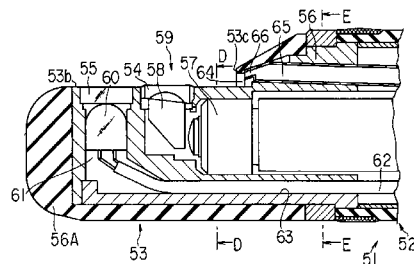
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、先端部の径が細く、先端硬質部が短く、安価な側視の視野方向を有する内視鏡装置を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】内視鏡51の挿入部52の先端部に設けられた挿入部52の長手方向に直交する方向を視野方向とする観察手段59を有する内視鏡装置において、側視用ランプ型LED(半導体発光素子)60からなる照明手段を設け、側視用ランプ型LED60と観察手段59とを挿入部52の長手方向に配置したものである。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部の先端部に設けられた挿入部の長手方向に直交する方向を視野方向とする観察手段を有する内視鏡装置において、

半導体発光素子からなる照明手段を設け、前記半導体発光素子と前記観察手段とを前記挿入部の長手方向に配置したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

内視鏡の挿入部の先端部に設けられた挿入部の長手方向に直交する方向を視野方向とする観察手段を有する内視鏡装置において、

半導体発光素子からなる照明手段を設け、前記半導体発光素子を前記観察手段に対し、
前記挿入部の長手方向と直交する方向に配置したことを特徴とする内視鏡装置。 10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は挿入部の先端部に挿入部の長手方向に直交する方向を視野方向とする観察手段を備えた内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、内視鏡装置として例えば、特許文献 1 には管腔内に挿入される挿入部の先端部に視野の向きが異なる 2 方向の観察手段を備えた構成のものが知られている。ここでは、挿入部の先端構成部の先端面に挿入部の軸心方向に向けた直視方向観察用の第 1 の観察手段が配設されている。さらに、先端構成部の外周面には挿入部の軸心方向と直交する方向に向けた側視方向観察用の第 2 の観察手段が配設されている。 20

【0003】

また、挿入部の先端構成部の先端面には第 1 の観察手段の近傍位置に直視方向照明用の直視方向照明部が配設されている。同様に、先端構成部の外周面には第 2 の観察手段の近傍位置に側視方向照明用の側視方向照明部が配設されている。

【特許文献 1】特開平 4 - 12726 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記従来構成のものにあっては直視方向照明部および側視方向照明部にはそれぞれ光ファイバによって形成されたライトガイドが配設されている。そのため、内視鏡の挿入部には直視方向照明用および側視方向照明用の 2 系列のライトガイドが配設されるので、内視鏡の挿入部および先端部の外径寸法が太くなる問題がある。その結果、内視鏡の挿入部および先端部を患者の体腔内に挿入する際にその作業が行いにくい上、患者の負担が大きくなる問題がある。

【0005】

さらに、先端構成部の外周面に側視方向の観察手段の近傍位置に側視方向照明用の側視方向照明部が配設された装置では、屈曲成形したライトガイドが使用される。そのため、先端部の径が太くなり、先端硬質部が長くなるとともに、ライトガイドが高価である。 40

【0006】

本発明は前記事情に着目してなされたもので、その目的は、先端部の径が細く、先端硬質部が短く、安価な側視の視野方向を有する内視鏡装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

請求項 1 の発明は、内視鏡の挿入部の先端部に設けられた挿入部の長手方向に直交する方向を視野方向とする観察手段を有する内視鏡装置において、半導体発光素子からなる照明手段を設け、前記半導体発光素子と前記観察手段とを前記挿入部の長手方向に配置したことを特徴とする内視鏡装置である。 50

請求項２の発明は、内視鏡の挿入部の先端部に設けられた挿入部の長手方向に直交する方向を視野方向とする観察手段を有する内視鏡装置において、半導体発光素子からなる照明手段を設け、前記半導体発光素子を前記観察手段に対し、前記挿入部の長手方向と直交する方向に配置したことを特徴とする内視鏡装置である。

そして、本発明では、屈曲成形したライトガイドを用いないため、先端部が細くできるうえ、照明手段が安価にできるようにしたものである。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、先端部の径が細く、先端硬質部が短く、安価な側視の視野方向を有する内視鏡装置を提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下、本発明の第１の実施の形態を図１乃至図５を参照して説明する。図１は本実施の形態の内視鏡装置１のシステム全体の概略構成を示すものである。

【００１０】

本実施の形態の内視鏡装置１には電子内視鏡２が設けられている。この電子内視鏡２には管腔内に挿入される細長い挿入部３が設けられている。さらに、この挿入部３の基端部には手元側の操作部４が連結されている。

【００１１】

また、操作部４の外周面にはユニバーサルコード５の一端部が連結されている。このユニバーサルコード５の他端部には第１のコネクタ６が配設されている。この第１のコネクタ６は内視鏡制御装置７に着脱可能に連結されている。なお、内視鏡制御装置７の内部には流体制御装置が組み込まれている。

20

【００１２】

さらに、コネクタ６の外周面には画像信号用の第２のコネクタ８が配設されている。この第２のコネクタ８には接続ケーブル９の一端部が接続されている。この接続ケーブル９の他端部はビデオプロセッサ１０に接続されている。このビデオプロセッサ１０にはモニター１１が接続されている。

【００１３】

また、挿入部３の先端部には先端構成部１２が配設されている。この先端構成部１２には図３に示すように例えば金属材料で形成される先端構成部本体１３とこの先端構成部本体１３の外周面を覆う絶縁カバー１４とが設けられている。

30

【００１４】

また、先端構成部１２の先端面には視野方向を挿入部３の略軸心方向に向けた平面状の直視方向観察用の直視方向観察部１２ａが形成されている。さらに、この先端構成部１２の外周面には視野方向を挿入部３の側面方向に向けた側視方向観察用の側視方向観察部１２ｂが形成されている。ここで、側視方向観察部１２ｂは図２および図５に示すように先端構成部１２の外周面の円弧の一部を切欠させた平面状の切欠部によって形成されている。

【００１５】

また、先端構成部１２の直視方向観察部１２ａには図２に示すように直視用照明レンズ１５、直視用対物レンズ１６、直視用ノズル１７およびチャンネル１８の先端開口部１８ａがそれぞれ配設されている。ここで、直視用対物レンズ１６は図３に示すように例えばＣＣＤ（固体撮像素子）等の直視用撮像手段１９の先端の撮像面に対向配置されている。この直視用撮像手段１９の信号線１９ａは第２のコネクタ８に接続されている。そして、これらの直視用対物レンズ１６と直視用撮像手段１９とによって挿入部３の略軸心方向に向けた直視方向観察用の第１の観察手段２０が構成されている。

40

【００１６】

また、直視用照明レンズ１５の内面側には図４に示すように第１の観察手段２０の視野照明用の照明光を発生させる直視用チップ型ＬＥＤ（第１の半導体発光素子）２１が対向

50

配置されている。この直視用チップ型ＬＥＤ２１は例えば白色ＬＥＤによって形成される。なお、この白色ＬＥＤは例えばＩｎＧａＮ系青色ＬＥＤと蛍光体とを組み合わせることにより、ＲＧＢの３チップを使わずに単一チップで白色を実現したものである。さらに、ＬＥＤ２１は外形状が照明光の出射方向の長さが出射方向と直交する方向に比べ短いチップ型ＬＥＤが使用されている。

【００１７】

また、ＬＥＤ２１には電源供給線２２の一端部が接続されている。この電源供給線２２の他端部は第１のコネクタ６の電源供給部６ａに接続されている。ここで、先端構成部本体１３の先端面にはＬＥＤ２１の装着用の凹部２３が形成されている。さらに、この先端構成部本体１３の内部には電源供給線２２を挿通するための横孔部２４および縦孔部２５

10

【００１８】

また、直視用ノズル１７には挿入部３の略軸心方向に延設された連結部１７ａと、この連結部１７ａの先端部を直視用対物レンズ１６の方向に向けて屈曲させた噴射孔部１７ｂとが設けられている。そして、この直視用ノズル１７の連結部１７ａは先端構成部本体１３の内部に穿設された直視用送気・送水管路２６の先端部に連結されている。さらに、この直視用送気・送水管路２６の基端部には直視用送気・送水チューブ２７の先端部が連結されている。この直視用送気・送水チューブ２７の基端部は第１のコネクタ６を介して内視鏡制御装置７の内部の流体制御装置に接続されている。そして、流体制御装置から直視

20

【００１９】

また、チャンネル１８の基端部は図１に示すように手元側の操作部４に突設された処置具挿入口２８に連結されている。そして、この処置具挿入口２８から挿入される処置具がチャンネル１８内を通してチャンネル１８の先端開口部１８ａから外部に延出されるようになっている。

【００２０】

また、先端構成部１２の側視方向観察部１２ｂには図５に示すように側視用対物レンズ２９および側視用照明レンズ３０がそれぞれ配設されている。ここで、先端構成部本体１３の内部には図４に示すように例えばＣＣＤ（固体撮像素子）等の側視用撮像手段３１が挿入部３の略軸心方向に向けて延設されている。この側視用撮像手段３１の信号線３１ａは第２のコネクタ８に接続されている。この側視用撮像手段３１の先端の撮像面は挿入部３の略軸心方向に向けた状態で配置されている。したがって、本実施の形態では側視用撮像手段３１は直視用撮像手段１９と平行に並設されている。

30

【００２１】

さらに、この側視用撮像手段３１の先端の撮像面と側視用対物レンズ２９との間にはプリズム３２が介設されている。そして、これらの側視用対物レンズ２９と、プリズム３２と、側視用撮像手段３１とによって第１の観察手段２０の視野方向（直視方向）とは異なる方向（側視方向）に向けた第２の観察手段３３が構成されている。

40

【００２２】

また、側視用照明レンズ３０の内面側には図３に示すように第２の観察手段３３の視野照明用の照明光を発生させる側視用チップ型ＬＥＤ（第２の半導体発光素子）３４が対向配置されている。この側視用チップ型ＬＥＤ３４は例えば白色ＬＥＤによって形成される。さらに、ＬＥＤ３４は外形状が照明光の出射方向の長さが出射方向と直交する方向に比べ短いチップ型ＬＥＤが使用されている。

【００２３】

また、ＬＥＤ３４には電源供給線３５の一端部が接続されている。この電源供給線３５の他端部は第１のコネクタ６の電源供給部６ａに接続されている。ここで、先端構成部本

50

体 1 3 の側視方向観察部 1 2 b には L E D 3 4 の装着用の凹部 3 6 が形成されている。さらに、この先端構成部本体 1 3 の内部には電源供給線 3 5 を挿通するための縦孔部 3 7 が凹部 3 6 に連通させた状態で形成されている。そして、L E D 3 4 の電源供給線 3 5 は先端構成部本体 1 3 の縦孔部 3 7 内に挿通されている。

【 0 0 2 4 】

また、図 2 に示すように先端構成部 1 2 における側視方向観察部 1 2 b の切欠部に臨む端縁部の壁面 1 2 c には側視用対物レンズ 2 9 と対応する位置に開口部 3 8 が形成されている。この開口部 3 8 には図 4 に示すように側視用送気・送水管路 3 9 の先端部に形成された側視用ノズル 4 0 が連結されている。さらに、側視用送気・送水管路 3 9 の基端部は第 1 のコネクタ 6 を介して内視鏡制御装置 7 の内部の流体制御装置に接続されている。そして、流体制御装置から側視用送気・送水管路 3 9 を通して供給される洗浄流体が側視用ノズル 4 0 から開口部 3 8 を通して側視用対物レンズ 2 9 に吹き付けられるようになって

10

【 0 0 2 5 】

また、本実施の形態では直視用チップ型 L E D 2 1 は図 4 に示すように挿入部 3 の軸心方向に沿って第 2 の観察手段 3 3 の側視用撮像手段 3 1 よりも先端側で、かつ図 2 に示すように第 2 の観察手段 3 3 の側視用撮像手段 3 1 と前後に重なる位置に配置されている。これにより、挿入部 3 の軸心方向に沿って第 2 の観察手段 3 3 の側視用撮像手段 3 1 よりも先端側で、かつ図 2 に示すように第 2 の観察手段 3 3 の側視用撮像手段 3 1 と前後に重なる位置に直視用チップ型 L E D 2 1 を配置した重なり部 4 1 が設けられている。

20

【 0 0 2 6 】

さらに、本実施の形態では側視用チップ型 L E D 3 4 は図 3 に示すように第 1 の観察手段 2 0 の直視用撮像手段 1 9 における挿入部 3 の径方向近傍部位に配置されている。

【 0 0 2 7 】

また、本実施の形態の内視鏡装置 1 では第 1 の観察手段 2 0 の直視用撮像手段 1 9 および第 2 の観察手段 3 3 の側視用撮像手段 3 1 からの各出力信号は第 2 のコネクタ 8 から接続ケーブル 9 を介してビデオプロセッサ 1 0 に入力され、このビデオプロセッサ 1 0 でビデオ信号に変換されたのち、モニター 1 1 に供給されてこのモニター 1 1 に第 1 の観察手段 2 0 による直視方向の観察画像および第 2 の観察手段 3 3 による側視方向の観察画像が表示されるようになっている。なお、ここでモニター 1 1 には例えば画面を左右、或いは上下に 2 分割した状態で、直視方向の観察画像および側視方向の観察画像を同時に表示させてもよく、或いは直視方向の観察画像または側視方向の観察画像のいずれか一方をモニター 1 1 の画面全面に適宜、選択的に切換え表示する構成にしてもよい。

30

【 0 0 2 8 】

次に、前記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡装置 1 の使用時には内視鏡制御装置 7 から電源供給線 2 2 を介して L E D 2 1 に駆動電力が供給されて L E D 2 1 が点灯されるとともに、同様に電源供給線 3 5 を介して L E D 3 4 に駆動電力が供給されて L E D 3 4 が点灯される。そのため、L E D 2 1 からの照明光が直視用照明レンズ 1 5 を介して先端構成部 1 2 の前方に照射され、L E D 3 4 からの照明光が側視用照明レンズ 3 0 を介して先端構成部 1 2 の側方に照射される。

40

【 0 0 2 9 】

また、L E D 2 1 および L E D 3 4 が点灯されている状態で挿入部 3 が患者の体腔内に挿入される。このとき、先端構成部 1 2 の前方の直視方向の画像は直視用対物レンズ 1 6 から直視用撮像手段 1 9 に結像されたのち、この直視用撮像手段 1 9 によって電気信号に変換され、直視用撮像手段 1 9 の信号線 1 9 a を介して第 2 のコネクタ 8 側に出力される。さらに、先端構成部 1 2 の側方の画像は側視用対物レンズ 2 9 からプリズム 3 2 を経て側視用撮像手段 3 1 に結像されたのち、この側視用撮像手段 3 1 によって電気信号に変換され、側視用撮像手段 3 1 の信号線 3 1 a を介して第 2 のコネクタ 8 側に出力される。

【 0 0 3 0 】

その後、直視用撮像手段 1 9 および側視用撮像手段 3 1 からの各出力信号は第 2 のコネ

50

クタ 8 から接続ケーブル 9 を介してビデオプロセッサ 10 に入力され、このビデオプロセッサ 10 でビデオ信号に変換されたのち、モニター 11 に供給されてこのモニター 11 に第 1 の観察手段 20 による直視方向の観察画像および第 2 の観察手段 33 による側視方向の観察画像が表示される。

【0031】

また、側視用対物レンズ 29 の洗浄時には流体制御装置が駆動される。このとき、流体制御装置から洗浄流体が直視用送気・送水チューブ 27 および直視用送気・送水管路 26 を通して直視用ノズル 17 側に供給され、直視用ノズル 17 の噴射孔部 17b から直視用対物レンズ 16 に吹き付けられる。

【0032】

さらに、側視用対物レンズ 29 の洗浄時にも同様に流体制御装置が駆動される。このとき、流体制御装置から洗浄流体が側視用送気・送水管路 39 を通して側視用ノズル 40 側に供給され、側視用ノズル 40 から開口部 38 を通して側視用対物レンズ 29 に吹き付けられる。

【0033】

そこで、本実施の形態では次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の電子内視鏡 2 では挿入部 3 の先端構成部 12 に第 1 の観察手段 20 の視野照明用の直視用 LED 21 と、第 2 の観察手段 33 の視野照明用の側視用 LED 34 とを設けたので、先端構成部本体 13 内および挿入部 3 内には従来のライトガイドよりも細い直視用 LED 21 用の電源供給線 22 や、側視用 LED 34 用の電源供給線 35 を配設することができる。そのため、従来構成のように直視方向照明部および側視方向照明部にそれぞれ光ファイバによって形成されたライトガイドを配設した場合に比べて挿入部 3 および先端構成部 12 全体を細径化することができる。

【0034】

さらに、本実施の形態では挿入部 3 の軸心方向に沿って第 2 の観察手段 33 の側視用撮像手段 31 よりも先端側で、かつ第 2 の観察手段 33 の側視用撮像手段 31 と前後に重なる位置に直視用 LED 21 を配置した重なり部 41 を設けたので、挿入部 3 の軸心方向に沿って第 2 の観察手段 33 の側視用撮像手段 31 よりも先端側に形成されるデッドスペースを有効に活用し、挿入部 3 の先端部を一層効果的に細径化することができる。そのため、電子内視鏡 2 の挿入部 3 を患者の体腔内に挿入する作業の作業性を高め、患者の負担を軽減することができる。

【0035】

また、図 6 および図 7 (A), (B) は本発明の第 2 の実施の形態を示すものである。図 6 は側視型内視鏡 51 における挿入部 52 の先端構成部 53 を示すものである。

【0036】

ここで、先端構成部 53 の外周面には視野方向を挿入部 52 の側面方向に向けた側視方向観察用の側視方向観察部 53b が形成されている。この側視方向観察部 53b は図 7 に示すように先端構成部 53 の外周面の円弧の一部を切欠させた平面状の切欠部によって形成されている。

【0037】

また、先端構成部 53 の側視方向観察部 53b には図 6 に示すように側視用対物レンズ 54 および側視用照明レンズ 55 がそれぞれ配設されている。ここで、側視用照明レンズ 55 および側視用対物レンズ 54 は挿入部 52 の軸方向に並設されている。

【0038】

また、先端構成部本体 56 の内部には図 6 に示すように例えば CCD (固体撮像素子) 等の側視用撮像手段 57 が挿入部 52 の略軸心方向に向けて延設されている。この側視用撮像手段 57 の先端の撮像面は挿入部 52 の略軸心方向に向けた状態で配置されている。なお、先端構成部本体 56 の外周部位には絶縁カバー 56A が装着されている。

【0039】

さらに、側視用撮像手段 57 の先端の撮像面と側視用対物レンズ 54 との間にはプリズ

10

20

30

40

50

ム 5 8 が介設されている。そして、これらの側視用対物レンズ 5 4 と、プリズム 5 8 と、側視用撮像手段 5 7 とによって側視方向の観察手段 5 9 が構成されている。

【 0 0 4 0 】

また、側視用照明レンズ 5 5 の内面側には図 6 に示すように側視用ランプ型 L E D (半導体発光素子) 6 0 が対向配置されている。この側視用ランプ型 L E D 6 0 は例えば白色 L E D によって形成される。さらに、L E D 6 0 は外形状が照明光の出射方向と直交する方向の長さが出射方向に比べて短いランプ型 L E D を用いている。

【 0 0 4 1 】

また、先端構成部本体 5 6 の側視方向観察部 5 3 b には L E D 6 0 の装着用凹部 6 1 が形成されている。さらに、この先端構成部本体 5 6 の内部には L E D 6 0 の電源供給線 6 2 を挿通するための縦孔部 6 3 が凹部 6 1 に連通させた状態で形成されている。そして、L E D 6 0 の電源供給線 6 2 は先端構成部本体 5 6 の縦孔部 6 3 内に挿通されている。 10

【 0 0 4 2 】

また、図 6 に示すように先端構成部 5 3 における側視方向観察部 5 3 b の切欠部に臨む端縁部の壁面 5 3 c には側視用対物レンズ 5 4 と対応する位置に開口部 6 4 が形成されている。この開口部 6 4 には側視用送気・送水管路 6 5 の先端部に形成された側視用ノズル 6 6 が連結されている。

【 0 0 4 3 】

また、図 7 (A) に示すように側視用撮像手段 5 7 の側方には鉗子チャンネル用開口部 6 7 が形成されている。この鉗子チャンネル用開口部 6 7 には図 7 (B) に示す鉗子チャンネル 6 8 の先端部が連結されている。 20

【 0 0 4 4 】

さらに、鉗子チャンネル用開口部 6 7 には鉗子起上台 6 9 が配設されている。この鉗子起上台 6 9 は図 9 に示す回転軸 7 0 を中心に回転自在に軸支されている。また、鉗子起上台 6 9 には鉗子起上台ワイヤ 7 1 の先端部がワイヤ軸 7 2 を介して連結されている。

【 0 0 4 5 】

そして、本実施の形態では鉗子等の処置具は鉗子チャンネル 6 8 内を通して鉗子チャンネル用開口部 6 7 側に誘導され、この鉗子チャンネル用開口部 6 7 から先端構成部 5 3 の側方に突出されるようになっている。このとき、鉗子起上台ワイヤ 7 1 を押し引き操作することにより、鉗子起上台 6 9 を回転軸 7 0 を中心に回転させて起上、倒置させ、先端構成部 5 3 の側方に突出された鉗子等の処置具の突出方向を調整できるようになっている。 30

【 0 0 4 6 】

そこで、本実施の形態では次の効果を奏する。すなわち、側視型内視鏡 5 1 における挿入部 5 2 の先端構成部 5 3 に側視用ランプ型 L E D 6 0 を設けたので、先端構成部本体 5 6 内および挿入部 5 2 内には従来のライトガイドよりも細い L E D 6 0 用の電源供給線 6 2 を配設することができる。そのため、従来構成のように側視方向照明部に光ファイバによって形成されたライトガイドを配設した場合に比べて挿入部 5 2 および先端構成部 5 3 全体を細径化することができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、従来構成のようにライトガイドを側方に向けるために、側視方向照明部にライトガイドの先端を屈曲成形する必要もないので、コスト低下が図れる。 40

【 0 0 4 8 】

また、本実施の形態では側視用撮像手段 5 7 の軸方向に L E D 6 0 を配置したので、側視用撮像手段 5 7 よりも先端側に形成されるデッドスペースを有効に活用し、挿入部 5 2 の先端部を一層効果的に細径化することができる。そのため、側視型内視鏡 5 1 の挿入部 5 2 を患者の体腔内に挿入する作業の作業性を高め、患者の負担を軽減することができる。

【 0 0 4 9 】

また、図 8 乃至図 1 0 は本発明の第 3 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 2 の実施の形態 (図 6 および図 7 (A) , (B) 参照) の側視型内視鏡 5 1 の構成を次 50

の通り変更したものである。

【0050】

すなわち、本実施の形態では図8に示すように挿入部52の軸方向と直交する方向に鉗子チャンネル用開口部67および側視用対物レンズ54を並べて配置するとともに、挿入部52の軸方向に沿って鉗子チャンネル用開口部67の後方位置に側視用照明レンズ55を配置し、この側視用照明レンズ55の内面側に図9に示すようにチップ型LED81を配設したものである。

【0051】

また、先端構成部本体56の側視方向観察部53bにはLED81の装着用の凹部82が形成されている。さらに、この先端構成部本体56の内部にはLED81の電源供給線83を挿通するための縦孔部84が凹部82に連通させた状態で形成されている。そして、LED81の電源供給線83は先端構成部本体56の縦孔部84内に挿通されている。 10

【0052】

そこで、本実施の形態では次の効果を奏する。すなわち、挿入部52の軸方向と直交する方向に鉗子チャンネル用開口部67および側視用対物レンズ54を並べて配置し、挿入部52の軸方向に沿って鉗子チャンネル用開口部67の後方位置に側視用照明レンズ55を配置したので、挿入部52の軸方向に沿う先端構成部53の長さ、すなわち先端硬質長を短くすることができる。

【0053】

また、図11(A)、(B)は本発明の第4の実施の形態を示すものである。本実施の形態は直視方向に視野を有する直視型内視鏡の先端構成部12に組付ける直視用チップ型LED21の組付け構造を次の通り変更したものである。 20

【0054】

すなわち、本実施の形態では先端構成部12の先端構成部本体13とLED素子91とを一体にインサート成形した樹脂製のインサート成形物92を設けたものである。

【0055】

また、図11(B)はインサート成形物92の成形型93を示すものである。この成形型93には固定型94と、この固定型94に対して接離可能に移動される可動型95とが設けられている。そして、固定型94と可動型95との接合部にインサート成形物92の成形用のキャビティ96が形成されている。 30

【0056】

さらに、固定型94にはインサート成形時に溶融樹脂をキャビティ96内に導入するためのゲート97が形成されている。また、固定型94にはキャビティ96内のLED素子91を押さえるとともに、直視用照明レンズ15の装着用穴を形成するための突設部98が突設されている。

【0057】

さらに、可動型95にはLED素子91に係止する第1の突設部99と、直視方向観察用の第1の観察手段20を組付ける組付け穴を形成するための第2の突設部100とが突設されている。

【0058】

また、LED素子91の外表面の少なくとも一部には先端構成部本体13との分離を防止する抜け止め部101が形成されている。さらに、LED素子91の外表面の少なくとも一部は先端構成部本体13を形成する樹脂と溶融性のある樹脂にて形成されている。そして、インサート成形物92の成形後、LED素子91の外表面の少なくとも一部と先端構成部本体13との境界面には融着層102が形成されている。なお、LED素子91の外表面の少なくとも一部と先端構成部本体13との境界面に接着層(プライマー)を設ける構成にしてもよい。 40

【0059】

また、可動型95にはインサート成形物92の成形後にキャビティ96内からインサート成形物92を剥離するためのエジェクタピン103が図11(B)中で左右方向に移動 50

可能に装着されている。なお、１０４はＬＥＤ素子９１の本体内の凹部、１０５はＬＥＤ素子９１の電極である。

【００６０】

そして、インサート成形物９２のインサート成形時には予め図１１（Ｂ）に示すように可動型９５の第１の突設部９９にＬＥＤ素子９１の本体内の凹部１０４が係合された状態にセットされる。この状態で、固定型９４と可動型９５とが接合される。

【００６１】

続いて、固定型９４のゲート９７から固定型９４と可動型９５との間のキャビティ９６内に溶融樹脂が導入され、先端構成部１２の先端構成部本体１３と直視用チップ型ＬＥＤ２１のＬＥＤ素子９１とを一体にインサート成形した樹脂製のインサート成形物９２が成形される。 10

【００６２】

そこで、本実施の形態では先端構成部１２の先端構成部本体１３とＬＥＤ素子９１とを一体にインサート成形した樹脂製のインサート成形物９２を設けたので、従来のように先端構成部１２の先端構成部本体１３とＬＥＤ素子９１とをそれぞれ独立に設け、先端構成部本体１３にＬＥＤ素子９１を組み付ける作業を行う場合に比べて先端構成部本体１３とＬＥＤ素子９１との組み立て費用が削減されるとともに、組立の精度が良くなる。そのため、先端構成部１２の組み立て費が安価であるうえ、直視用照明レンズ１５とＬＥＤ素子９１との組立の精度を高め、光軸のズレ等がない為、照明性能が良い。

【００６３】

また、図１２（Ａ），（Ｂ）は第４の実施の形態（図１１（Ａ），（Ｂ）参照）の変形例を示すものである。本変形例は第４の実施の形態のＬＥＤ素子９１に代えて直視用ランプ型ＬＥＤのＬＥＤ素子１１１を使用し、先端構成部１２の先端構成部本体１３とランプ型ＬＥＤのＬＥＤ素子１１１とを一体にインサート成形した樹脂製のインサート成形物１１２を設けたものである。 20

【００６４】

また、ランプ型ＬＥＤのＬＥＤ素子１１１には第４の実施の形態のＬＥＤ素子９１における抜け止め部１０１に相当する部分に溶融樹脂が流入される流入孔１１３が形成されている。なお、これ以外の部分については第４の実施の形態と同様である。

【００６５】

そこで、上記構成のものにあっても第４の実施の形態と同様の効果が得られることは勿論である。さらに、本実施の形態のＬＥＤ素子１１１には第４の実施の形態のＬＥＤ素子９１における抜け止め部１０１に相当する部分に溶融樹脂が流入される流入孔１１３を形成したので、先端構成部１２の先端構成部本体１３とランプ型ＬＥＤのＬＥＤ素子１１１とを一体にインサート成形した樹脂製のインサート成形物１１２の結合強度を一層高めることができる。 30

【００６６】

また、図１３は本発明の第５の実施の形態を示すものである。本実施の形態はランプ型ＬＥＤのＬＥＤ素子１２１と、このＬＥＤ素子１２１の前方に配置される照明レンズ１２２とを一体にインサート成形した樹脂製のレンズ一体型のインサート成形物１２３を設けたものである。 40

【００６７】

また、ＬＥＤ素子１２１の外表面の少なくとも一部には照明レンズ１２２との分離を防止する抜け止め部１２４が形成されている。さらに、ＬＥＤ素子１２１の外表面の少なくとも一部は照明レンズ１２２を形成する樹脂、例えばポリカーボネート、アクリル、ポリスチレンなどと溶融性のある樹脂にて形成されている。そして、インサート成形物１２３の成形後、ＬＥＤ素子１２１の外表面の少なくとも一部と照明レンズ１２２との境界面には融着層１２５が形成されている。

【００６８】

なお、１２６はインサート成形物１２３のインサート成形時に予め図１１（Ｂ）に示す 50

ように可動型 95 の第 1 の突設部 99 に係合される LED 素子 121 の本体内の凹部である。

【0069】

そこで、上記構成のものにあっては LED 素子 121 をインサート物として樹脂にて照明レンズ 122 をインサート成形し、これらを一体に形成したので、従来のように照明レンズ 122 と LED 素子 121 との間を手作業で組み立てる場合に必要な組立て費を省略することができ、安価となる。さらに、インサート成形により、組み立て精度が良い為、光軸ズレがなく、照明性能が良い効果もある。

【0070】

また、図 14 は第 5 の実施の形態（図 13 参照）の変形例を示すものである。本変形例は第 5 の実施の形態のランプ型 LED の LED 素子 121 に代えてチップ型 LED の LED 素子 131 を使用し、この LED 素子 131 の前方に配置される照明レンズ 132 とを一体にインサート成形した樹脂製のレンズ一体型のインサート成形物 133 を設けたものである。

10

【0071】

また、LED 素子 131 の外表面の少なくとも一部には照明レンズ 132 との分離を防止する抜け止め部 134 が形成されている。さらに、135 はインサート成形物 133 のインサート成形時に予め図 11 (B) に示すように可動型 95 の第 1 の突設部 99 に係合される LED 素子 131 の本体内の凹部である。

【0072】

20

そして、本変形例でも第 5 の実施の形態と同様に LED 素子 131 をインサート物として樹脂にて照明レンズ 132 をインサート成形し、これらを一体に形成したので、従来のように照明レンズ 132 と LED 素子 131 との間を手作業で組み立てる場合に必要な組立て費を省略することができ、安価となる。さらに、インサート成形により、組み立て精度が良い為、光軸ズレがなく、照明性能が良い効果もある。

【0073】

また、図 15 は本発明の第 6 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は内視鏡のチャンネル内に挿通可能な内視鏡用補助照明具 141 を設けたものである。この補助照明具 141 には細長い挿入部 142 が設けられている。この挿入部 142 には細長い可撓性の軸体 143 の先端部に硬質な先端ユニット 144 が配設されている。

30

【0074】

また、先端ユニット 144 には略円筒状のユニットケース 145 内にランプ型 LED 146 が配設されている。さらに、ランプ型 LED 146 の前方には照明用レンズ 147 が配設されている。この照明用レンズ 147 はユニットケース 145 の前面開口部 145a を閉塞し、かつユニットケース 145 の内部を気密、水密にシールする状態で固定されている。

【0075】

また、挿入部 142 の軸体 143 にはランプ型 LED 146 の電源供給線 148 が配設されている。この電源供給線 148 の外周面は外皮チューブ 149 によって被覆されている。

40

【0076】

さらに、挿入部 142 の基端部には手元側の操作部 150 が配設されている。この操作部 150 にはランプ型 LED 146 のオン、オフ用のスイッチ 151 と、スイッチ 151 の操作のキートップ 152 とが設けられている。また、操作部 150 の基端部にはリード線 153 を介してコネクタ 154 が接続されている。

【0077】

そして、上記構成の内視鏡用補助照明具 141 は内視鏡によるズーム拡大観察時や、内視鏡内に配設されたライトガイドの折損等により、内視鏡の視野が暗いスコープの使用時に、必要に応じて内視鏡のチャンネル内に挿通して用いる。

【0078】

50

そこで、上記構成の内視鏡用補助照明具 1 4 1 にあってはランプ型 L E D 1 4 6 の使用により、安価、かつ細径に形成できる。又、必要に応じて所望の観察が行え、耐久性が良い。

【 0 0 7 9 】

さらに、スコープの使用時に、必要に応じて内視鏡のチャンネル内に挿通して用いることができるので、内視鏡によるズーム拡大観察時に暗くなる観察光量を確保するために格別にライトガイドの光ファイバの数を増す必要がない。そのため、内視鏡の挿入部が太径化し、通常検査に支障がきたすおそれがない。

【 0 0 8 0 】

また、内視鏡内に配設されたライトガイドの折損等により、内視鏡の視野が暗いスコープであってもライトガイドの折損を修理することなく使用できるので、高価な修理費の節減を図ることができる。

【 0 0 8 1 】

また、図 1 6 は小腸用ゾンデスコープ（ビデオスコープ）1 6 1 の全体構成を示すものである。本スコープ 1 6 1 には細長い挿入部 1 6 2 が設けられている。この挿入部 1 6 2 には細長い可撓性のケーブル 1 6 3 の先端部に硬質な先端ユニット 1 6 4 が配設されている。

【 0 0 8 2 】

また、先端ユニット 1 6 4 にはユニットケース 1 6 5 内に L E D 1 6 6 と撮像手段 1 6 7 とが配設されている。さらに、L E D 1 6 6 の前方には照明用レンズ 1 6 8 が配設されている。

【 0 0 8 3 】

また、挿入部 1 6 2 のケーブル 1 6 3 には L E D 1 6 6 の電源供給線や、撮像手段 1 6 7 の信号線などが配設されている。さらに、挿入部 1 6 2 の基端部には手元側の操作部 1 6 9 が配設されている。この操作部 1 6 9 にはリード線 1 7 0 を介してコネクタ 1 7 1 が接続されている。このコネクタ 1 7 1 はビデオプロセッサ 1 7 2 に接続されている。さらに、このビデオプロセッサ 1 7 2 はモニター 1 7 3 に接続されている。

【 0 0 8 4 】

そこで、上記構成の小腸用ゾンデスコープ 1 6 1 では L E D 1 6 6 と撮像手段 1 6 7 とを収納させた小径の先端ユニット 1 6 4 と、L E D 1 6 6 の電源供給線や、撮像手段 1 6 7 の信号線などを配設させた細いケーブル 1 6 3 とを設けたので、従来の小腸用スコープのようにライトガイドを使用する場合に比べて挿入部 1 6 2 の径を細くすることができる。そのため、スコープ 1 6 1 の挿入部 1 6 2 をぜん動運動によって患者の鼻から体内に挿入する際に患者の体腔内に長時間留置されるのは、細いケーブル 1 6 3 のみなので患者の苦痛を軽減できる効果がある。

【 0 0 8 5 】

また、図 1 7 (A) は内視鏡の先端部 1 8 1 の照明部 1 8 2 を示すものである。この先端部 1 8 1 には略半球状の凹陷部 1 8 3 が形成されている。この凹陷部 1 8 3 には鏡面仕上げのリフレクタの形状の凹面鏡 1 8 4 が形成されている。

【 0 0 8 6 】

さらに、凹面鏡 1 8 4 の内底部にはチップ型 L E D 1 8 5 が配設されている。この凹面鏡 1 8 4 の前面開口部にはカバーガラス 1 8 6 が装着されている。なお、1 8 7 はチップ型 L E D 1 8 5 の電源ケーブルである。また、チップ型 L E D 1 8 5 の代わりにランプ型 L E D を用いてもよい。

【 0 0 8 7 】

そこで、上記構成のものにあっては先端部 1 8 1 の照明部 1 8 2 にリフレクタの形状の凹面鏡 1 8 4 を設けたので、チップ型 L E D 1 8 5 の視野角を図 1 7 (A) 中に矢印で示すように大きく適正に調整することができる。そのため、配光の良い先端部 1 8 1 の照明部 1 8 2 の L E D 照射方式を得ることができる。

【 0 0 8 8 】

10

20

30

40

50

また、図 17 (B) は内視鏡の先端部 181 の照明部 182 の第 2 の構成例を示すものである。この先端部 181 には LED 取付け用の凹陷部 183 の内底部にランプ型 LED 191 が配設されている。

【0089】

さらに、凹陷部 183 の前面開口部にはテーパ型のファイバであるコニカルファイバー 192 が装着されている。そして、ランプ型 LED 191 から出射される照明光は図 17 (B) 中に矢印で示すようにコニカルファイバー 192 を通り、拡散された状態で外部に照射されるようになっている。なお、193 はランプ型 LED 191 の電源ケーブルである。

【0090】

そこで、上記構成のものにあってはランプ型 LED 191 の前面にコニカルファイバー 192 を配設したので、出射角が狭いランプ型 LED 191 の照明光をコニカルファイバー 192 によって拡散させ、LED 191 の視野角を大きく適正に調整することができる。そのため、配光の良い先端部 181 の照明部 182 の LED 照射方式を得ることができる。

【0091】

また、図 17 (C) は内視鏡の先端部 181 の照明部 182 の第 3 の構成例を示すものである。ここでは図 17 (B) のランプ型 LED 191 の前面に照明用凹レンズ 195 が配設されている。なお、凹レンズ 195 の代わりに凸レンズを用いてもよい。

【0092】

そこで、上記構成のものにあってはランプ型 LED 191 の前面に照明用凹レンズ 195 を配設したので、出射角が狭いランプ型 LED 191 の照明光を照明用凹レンズ 195 によって拡散させ、LED 191 の視野角を大きく適正に調整することができる。そのため、配光の良い先端部 181 の照明部 182 の LED 照射方式を得ることができる。

【0093】

さらに、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項 1) 内視鏡の挿入部の先端部に設けられた直視用観察光学系と、側視用観察光学系を有する内視鏡において、側視用観察光学系の先端側に直視用 LED を配置したことを特徴とする内視鏡装置。

【0094】

(付記項 2) 側視用観察光学系の先端側に直視用 LED を配置し、直視用観察光学系の側視方向に側視用 LED を配置したことを特徴とする内視鏡装置。

【0095】

(付記項 3) 直視用観察光学系の径方向に側視用チップ型 LED (照明光出射方向が薄い) を配置したことを特徴とする付記項 2 に記載の内視鏡装置。

【0096】

(付記項 4) 内視鏡の挿入部の先端部に設けられた挿入部の長手方向を視野方向とする第一の撮像手段と、挿入部の長手方向に直交する方向を視野方向とする第二の撮像手段とを有する内視鏡装置において、長手方向を挿入部の長手方向と同一として並列に配置された第一の撮像手段と第二の撮像手段と、第二の撮像手段の挿入部の長手方向近傍に配置された第一の撮像手段の視野を照明する LED (半導体発光素子) からなる第一の照明手段と、第一の撮像手段の挿入部の径方向近傍に配置された第二の撮像手段の視野を照明する LED からなる第二の照明手段とを有することを特徴とする内視鏡装置。

【0097】

(付記項 5) 前記 LED は外形状が照明光の出射方向の長さが出射方向と直交する方向に比べ短いチップ型 LED を用いたことを特徴とする付記項 4 に記載の内視鏡装置。

【0098】

10

20

30

40

50

(付記項 1 ~ 5 の従来技術) 特開平 4 - 1 2 7 2 6 号公報。

【0099】

(付記項 1 ~ 5 が解決しようとする課題) 先端部の径が太かった。

【0100】

(付記項 1 ~ 5 の目的) 先端部の径が細い、直視、側視の二方向の視野方向を有する内視鏡の提供。

【0101】

(付記項 1 ~ 5 の作用) 先端部が細くできる。

【0102】

(付記項 1 ~ 5 の効果) 先端部の径が細い直視、側視の二方向の視野方向を有する内視鏡が提供できる。 10

【0103】

(付記項 6) 内視鏡の挿入部の先端部に設けられた挿入部の長手方向に直交する方向を視野方向とする撮像手段を有する内視鏡装置において、LED からなる照明手段を設け、LED を撮像手段の長手方向に配置したことを特徴とする内視鏡装置。

【0104】

(付記項 7) 前記撮像手段の先端側に前記 LED を設けたことを特徴とする付記項 6 の内視鏡装置。

【0105】

(付記項 8) 前記 LED を撮像手段の長手方向と直交する方向に配置したことを特徴とする付記項 6 の内視鏡装置。 20

【0106】

(付記項 9) 前記照明手段を処置具挿通チャンネルの挿入部の径方向近傍に配置したことを特徴とする付記項 6 の内視鏡装置。

【0107】

(付記項 10) 前記 LED は外形状が照明光の出射方向と直交する方向の長さが出射方向に比べ短いランプ型 LED を用いたことを特徴とする付記項 6、7 の内視鏡装置。

【0108】

(付記項 11) 前記 LED は外形状が照明光の出射方向の長さが出射方向と直交する方向に比べ短いチップ型 LED を用いたことを特徴とする付記項 8、9 の内視鏡装置。 30

【0109】

(付記項 6 ~ 11 の従来技術) 特開平 8 - 2 4 3 0 7 6 号公報。

【0110】

(付記項 6 ~ 11 が解決しようとする課題) 屈曲成形したライトガイドの為、先端部の径が太い。先端硬質部が長い。ライトガイドが高価である。

【0111】

(付記項 6 ~ 11 の目的) 先端部の径が細く、先端硬質部が短く、安価な側視の視野方向を有する内視鏡の提供。

【0112】

(付記項 6 ~ 11 の作用) 屈曲成形したライトガイドを用いない為、先端部が細くできる。照明手段が安価にできる。 40

【0113】

(付記項 6 ~ 11 の効果) 先端部の径が細く、先端硬質部が短く、安価な側視の視野方向を有する内視鏡が提供できる。

【0114】

(付記項 12) 内視鏡の挿入部の先端部に設けられた LED 素子からなる照明手段と、照明手段を保持する先端構成部材とを具備する内視鏡装置において、LED からなる照明手段をインサート物とするインサート成形法により、先端構成部材を合成樹脂により成形し、これらを一体的に形成したことを特徴とする内視鏡装置。

【0115】

(付記項 13) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部に前記先端構成部材との分離を防止する抜け止め部を形成したことを特徴とする付記項 12 の内視鏡装置。

【0116】

(付記項 14) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部と前記先端構成部材の境界面に融着層を設けたことを特徴とする付記項 12、13 の内視鏡装置。

【0117】

(付記項 15) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部を前記先端構成部材を形成する樹脂と溶融性のある樹脂にて形成したことを特徴とする付記項 14 の内視鏡装置。

【0118】

(付記項 16) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部と前記先端構成部材の境界面に接着層を設けたことを特徴とする付記項 12 の内視鏡装置。 10

【0119】

(付記項 17) 前記 L E D 素子の出射端側に少なくとも一つの照明レンズを具備することを特徴とする付記項 12 の内視鏡装置。

【0120】

(付記項 12 ~ 17 の従来技術) 特願平 9 - 23768 号。

【0121】

(付記項 12 ~ 17 が解決しようとする課題) 組み立て費が高価である。組立の精度が悪く照明性能が悪い。

【0122】

20

(付記項 12 ~ 17 の目的) 安価で照明性能が良い内視鏡の提供。

【0123】

(付記項 12 ~ 17 の作用) 組み立て費用が削減される。組立の精度が良くなる。

【0124】

(付記項 12 ~ 17 の効果) 安価で照明性能が良い内視鏡が提供できる。

【0125】

(付記項 18) 内視鏡の挿入部の先端部に設けられた L E D 素子と少なくとも一つの照明レンズとを具備する内視鏡装置において、L E D 素子をインサート物とするインサート成形法により、照明レンズを合成樹脂により成形し、これらを一体的に形成したことを特徴とする内視鏡装置。 30

【0126】

(付記項 19) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部に前記先端構成部材との分離を防止する抜け止め部を形成したことを特徴とする付記項 18 の内視鏡装置。

【0127】

(付記項 20) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部と前記先端構成部材の境界面に融着層を設けたことを特徴とする付記項 18、19 の内視鏡装置。

【0128】

(付記項 21) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部を前記先端構成部材を形成する樹脂と溶融性のある樹脂にて形成したことを特徴とする付記項 20 の内視鏡装置。

【0129】

40

(付記項 22) 前記 L E D 素子の外表面の少なくとも一部と前記先端構成部材の境界面に接着層を設けたことを特徴とする付記項 18 の内視鏡装置。

【0130】

(付記項 18 ~ 22 の従来技術) 特願平 9 - 23768 号。

【0131】

(付記項 18 ~ 22 が解決しようとする課題) 組み立て費が高価である。組立の精度が悪く照明性能が悪い。

【0132】

(付記項 18 ~ 22 の目的) 安価で照明性能が良い内視鏡の提供。

【0133】

50

(付記項 18 ~ 22 の作用) 組み立て費用が削減される。組立の精度が良くなる。

【0134】

(付記項 18 ~ 22 の効果) 安価で照明性能が良い内視鏡が提供できる。

【0135】

(付記項 23) 細長の可撓性を有する挿入部と、挿入部の先端に設けられた先端部と先端部に照明手段を有する内視鏡用補助照明装置において、先端部に L E D と、挿入部の内部に配設された L E D 素子に電力を供給するケーブルとを具備することを特徴とする内視鏡用補助照明装置。

【0136】

(付記項 24) 水密、気密構造としたことを特徴とする付記項 23 の内視鏡装置。

10

【0137】

(付記項 23、24 の従来技術) 特願平 9 - 23768 号

(付記項 23、24 が解決しようとする課題) 拡大観察機能を有する内視鏡ではズーム時暗かった。又ライトガイドが劣化すると暗かった。

【0138】

(付記項 23、24 の目的) 安価な内視鏡用補助照明装置の提供。

【0139】

(付記項 23、24 の作用) 観察中にズーム観察等で光量不足となった場合には内視鏡のチャンネルに挿通させて先端の L E D 素子より照明を行う。

【0140】

20

(付記項 23、24 の効果) 安価な内視鏡用補助照明装置が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0141】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡装置全体の概略構成図。

【図 2】第 1 の実施の形態の内視鏡装置の先端部を先端側から見た状態を示す平面図。

【図 3】図 2 の A - A 線断面図。

【図 4】図 2 の B - B 線断面図。

【図 5】図 4 の C - C 線断面図。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態の側視型の内視鏡装置における挿入部の先端部を示す要部の縦断面図。

30

【図 7】(A) は図 6 の D - D 線断面図、(B) は図 6 の E - E 線断面図。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態の側視型の内視鏡装置における挿入部の先端部を側方から見た状態を示す要部の平面図。

【図 9】図 8 の F - F 線断面図。

【図 10】図 8 の G - G 線断面図。

【図 11】本発明の第 4 の実施の形態を示すもので、(A) は直視型内視鏡装置における挿入部の先端部の縦断面図、(B) は先端構成部の成型型を示す縦断面図。

【図 12】第 4 の実施の形態の変形例を示すもので、(A) は直視型内視鏡装置における挿入部の先端部の縦断面図、(B) は先端構成部の成型型を示す縦断面図。

【図 13】本発明の第 5 の実施の形態を示すレンズ一体型 L E D の縦断面図。

40

【図 14】第 5 の実施の形態の変形例を示すレンズ一体型 L E D の縦断面図。

【図 15】本発明の第 6 の実施の形態を示すチャンネル挿通用補助照明具の全体構成を示す縦断面図。

【図 16】小腸用ビデオスコープの全体構成を示す概略構成図。

【図 17】(A) は内視鏡の先端部の照明部を示す要部の縦断面図、(B) は内視鏡の先端部の照明部の第 2 の構成例を示す要部の縦断面図、(C) は内視鏡の先端部の照明部の第 3 の構成例を示す要部の縦断面図。

【符号の説明】

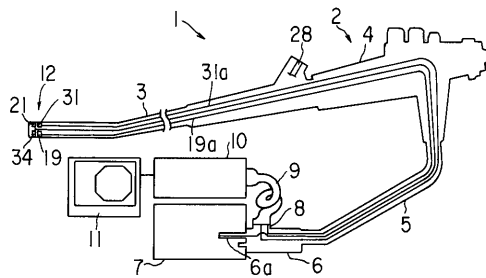
【0142】

51 ... 内視鏡、52 ... 挿入部、53 ... 先端構成部、59 ... 観察手段、60 ... 側視用ラ

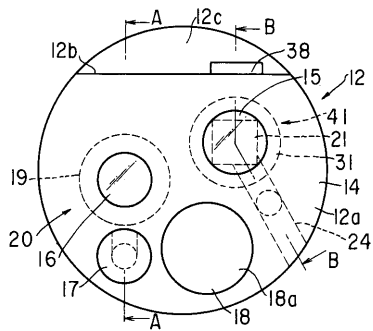
50

ンプ型ＬＥＤ（半導体発光素子）。

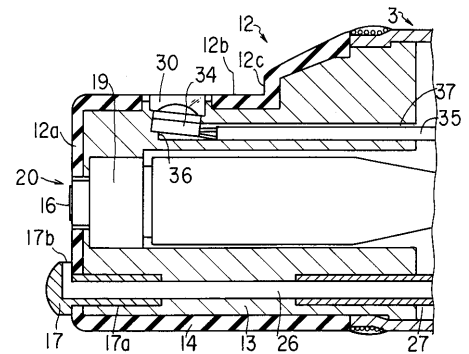
【図１】



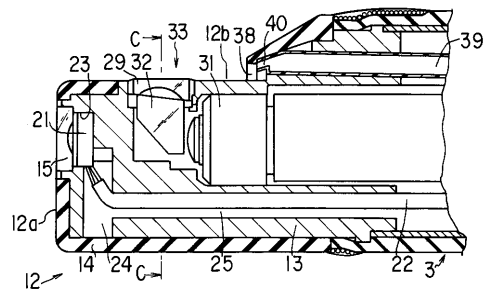
【図２】



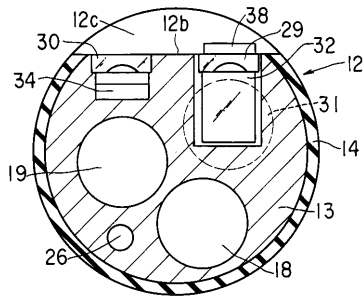
【図３】



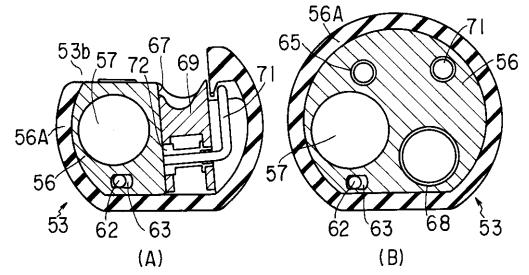
【図４】



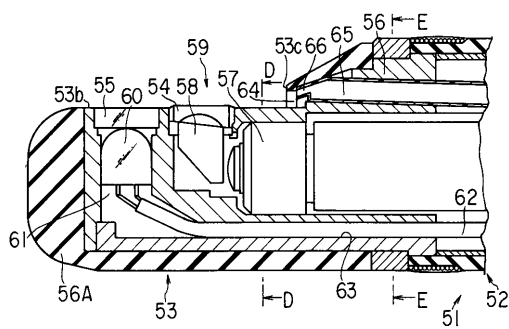
【 図 5 】



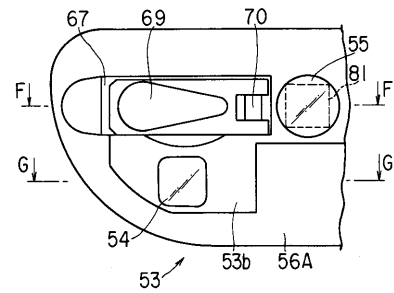
【 図 7 】



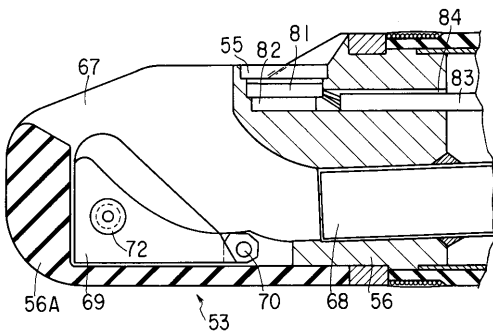
【 図 6 】



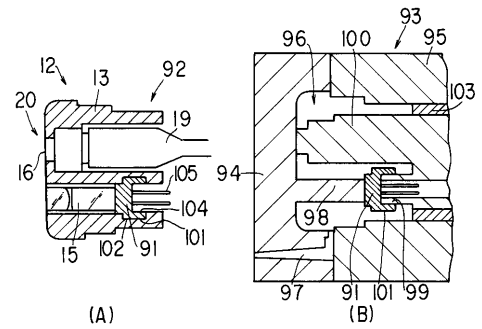
【 図 8 】



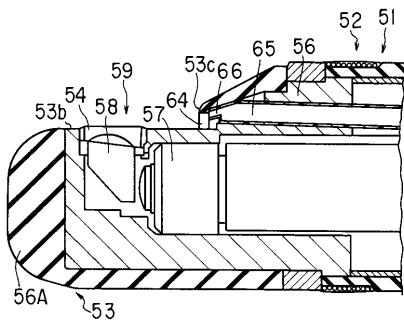
【 図 9 】



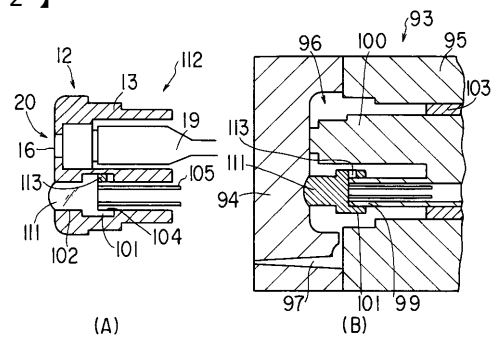
【 図 1 1 】



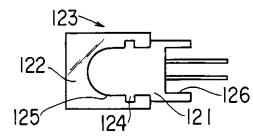
【 図 1 0 】



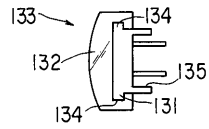
【 図 1 2 】



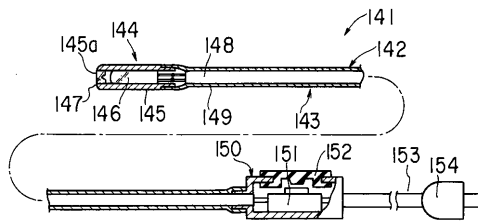
【図 13】



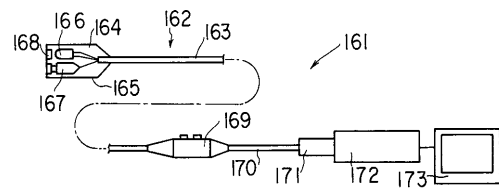
【図 14】



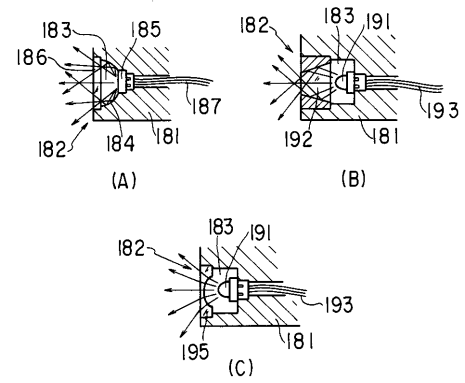
【図 15】



【図 16】



【図 17】



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 石引 康太
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 関野 直己
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 宮永 博文
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 斉藤 秀俊
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 樋熊 政一
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 笹川 克義
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 三堀 貴司
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 櫻井 友尚
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 原野 健二
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 吉野 謙二
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 大明 義直
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
- Fターム(参考) 2H040 CA03 CA12 CA22 DA12 DA17 GA02
4C061 BB04 FF40 QQ06

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2004305770A	公开(公告)日	2004-11-04
申请号	JP2004215953	申请日	2004-07-23
[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	石引康太 関野直己 宮永博文 斉藤秀俊 樋熊政一 笹川克義 三堀貴司 櫻井友尚 原野健二 吉野謙二 大明義直		
发明人	石引 康太 関野 直己 宮永 博文 斉藤 秀俊 樋熊 政一 笹川 克義 三堀 貴司 櫻井 友尚 原野 健二 吉野 謙二 大明 義直		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.731 A61B1/05 A61B1/06.531		
F-TERM分类号	2H040/CA03 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/GA02 4C061/BB04 4C061/FF40 4C061/QQ06 4C161/BB04 4C161/FF40 4C161/QQ06		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置的尖端直径小，尖端硬质部短且在侧面观察时的观察方向便宜。 解决方案：在具有观察装置59的内窥镜设备中，观察装置59设置在内窥镜51的插入部分52的远端部分中，并且在与插入部分52的纵向垂直的方向上具有观察方向，使用了侧视灯型灯。 设置有由LED（半导体发光元件）60构成的照明装置，在插入部52的长度方向上配置有侧灯型LED 60和观察装置59。 [选择图]图6

