

(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2011-36365

(P2011-36365A)

(43) 公開日 平成23年2月24日(2011.2.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 T	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2009-185760 (P2009-185760)	(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4番2号
(22) 出願日	平成21年8月10日(2009.8.10)	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379 弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403 弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

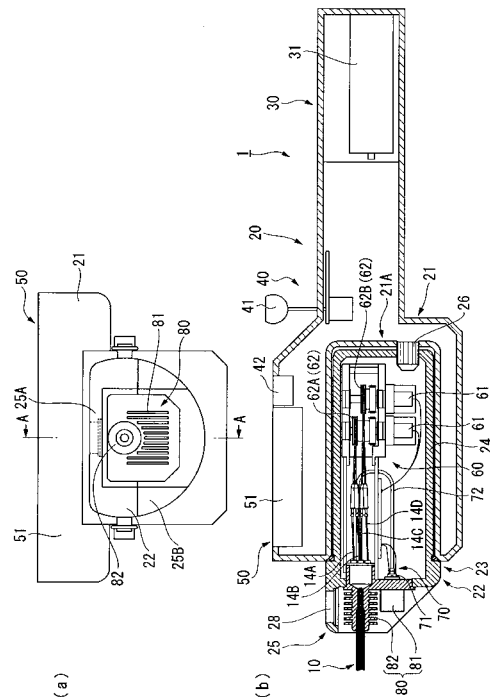
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 把持可能な本体を有しながら、取り扱いの容易な内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 本発明の内視鏡装置 1 は、可撓性を有して長尺に形成され、湾曲操作可能な湾曲部を有する挿入部 10 と、挿入部の先端に設けられた観察手段と、挿入部の先端に設けられ、観察手段の視野を照明する照明部と、挿入部に接続され、観察手段の取得した画像を表示する表示部 50 と、湾曲部を操作するための操作部 40 と、把持した状態で操作部を操作可能な把持部 30 とを有し、片手で把持及び操作可能な大きさに形成された本体部 20 と、本体部に設けられ、照明光の光源となる LED 71 と、照明部と LED とを接続するライトガイド 72 とを有する光源部 70 と、少なくとも一部が露出するように本体部に設けられ、LED と熱的に接続された放熱部 80 と、本体部に設けられ、放熱部の周囲の少なくとも一部を覆い、前記放熱部の外部との接触を抑制する遮蔽部 25 とを備える。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性を有して長尺に形成され、湾曲操作可能な湾曲部を有する挿入部と、
 前記挿入部の先端に設けられた観察手段と、
 前記挿入部の先端に設けられ、前記観察手段の視野を照明する照明部と、
 前記挿入部に接続され、前記観察手段の取得した画像を表示する表示部と、前記湾曲部
 を操作するための操作部と、把持した状態で前記操作部を操作可能な把持部と、を有し、
 片手で把持及び操作可能な大きさに形成された本体部と、
 前記本体部に設けられ、照明光の光源となる発光部材と、前記照明部と前記発光部材と
 を接続するライトガイドとを有する光源部と、
 少なくとも一部が露出するように前記本体部に設けられ、前記発光部材と熱的に接続さ
 れた放熱部と、
 前記本体部に設けられ、前記放熱部の周囲の少なくとも一部を覆い、前記放熱部の外部
 との接触を抑制する遮蔽部と、
 を備えることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記遮蔽部は、可撓性を有する帯状の部材を含んで構成されていることを特徴とする請
 求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記遮蔽部は、その形状を変化させて、前記放熱部の周囲の少なくとも一部を覆った状
 態と、前記放熱部を覆わない状態とに切り替え可能であることを特徴とする請求項 1 に記
 載の内視鏡装置。

20

【請求項 4】

前記遮蔽部は、複数の筒状部材が軸線方向に相対移動可能に連結されたテレスコピック
 構造を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記遮蔽部は、板状部材が回動可能に連結された複数の伸縮部を有することを特徴とす
 る請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記遮蔽部は、前記放熱部の周囲の空気の流通を促進する貫通孔を有することを特徴と
 する請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検物の内部を観察するための内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

各種被検物の内部を観察する目的で、可撓性を有し長尺な挿入部を備えた内視鏡装置が
 広く使用されている（例えば、特許文献 1 参照）。このような内視鏡装置では、挿入部の
 先端に CCD 等からなる撮像装置が設けられ、当該撮像装置が取得した画像が挿入部を通
 って本体に送信され、画像処理等を経てディスプレイ等の表示部に表示される。

40

【0003】

被検物の内部には光が届かないことが多いため、通常内視鏡装置においては、発光ダイ
 オード（LED）等の発光部材を含む照明機構を用いて撮像装置の視野を明るくする（照
 明する）ことが行われる。照明機構による照明方式としては、発光部材が撮像装置同様挿
 入部の先端部に配置されて直接撮像装置の視野を照明する方式や、発光部材が本体に配置
 されて、発光部材と接続されたライトガイドにより照明光を挿入部先端まで導いて撮像装
 置の視野を照明する方式等が知られている。

【0004】

近年、内視鏡装置をより使いやすくするために、挿入部の操作を行う操作部と、上述の

50

表示部とが一体となり、かつ片手で持てる程度に小型化されたものが提案されている（例えば、特許文献2参照。）。このような内視鏡装置においては、操作部、表示部、及び本体が一つの筐体にまとめられ、ユーザが当該筐体を直接把持して内視鏡を使用する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2008-48946号公報

【特許文献2】米国特許出願公開第2009/0109429号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、特許文献2に記載のように小型化した筐体を使用する内視鏡装置で、ライトガイドを用いた照明機構を採用する場合、発光部材は本体を兼ねる筐体の内部に配置されることになる。内視鏡装置の使用時においては発光部材が高温となるので、本体に收容された他の機構への影響を防ぐため、金属等からなるフィン等を有するヒートシンク等を筐体の外部に設け、発光部材の発する熱を筐体の外部に逃がすことが行われる。

【0007】

このとき、ヒートシンク等の放熱機構も発光部材に準じて比較的高温となるが、放熱機構は筐体の外部に露出しているため、当該内視鏡装置における使用者の取り扱いが困難となるという問題がある。

【0008】

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、把持可能な本体を有しながら、取り扱いの容易な内視鏡装置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】

【0009】

本発明の内視鏡装置は、可撓性を有して長尺に形成され、湾曲操作可能な湾曲部を有する挿入部と、前記挿入部の先端に設けられた観察手段と、前記挿入部の先端に設けられ、前記観察手段の視野を照明する照明部と、前記挿入部に接続され、前記観察手段の取得した画像を表示する表示部と、前記湾曲部を操作するための操作部と、把持した状態で前記操作部を操作可能な把持部と、を有し、片手で把持及び操作可能な大きさに形成された本体部と、前記本体部に設けられ、照明光の光源となる発光部材と、前記照明部と前記発光部材とを接続するライトガイドとを有する光源部と、少なくとも一部が露出するように前記本体部に設けられ、前記発光部材と熱的に接続された放熱部と、前記本体部に設けられ、前記放熱部の周囲の少なくとも一部を覆い、前記放熱部の外部との接触を抑制する遮蔽部とを備えることを特徴とする。

【0010】

前記遮蔽部は、可撓性を有する帯状の部材を含んで構成されてもよい。

【0011】

また、前記遮蔽部は、その形状を変化させて、前記放熱部の周囲の少なくとも一部を覆った状態と、前記放熱部を覆わない状態とに切り替え可能であってもよい。

この場合、前記遮蔽部は、複数の筒状部材が軸線方向に相対移動可能に連結されたテレスコピック構造を有してもよいし、板状部材が回動可能に連結された複数の伸縮部を有してもよい。

【0012】

また、前記遮蔽部は、前記放熱部の周囲の空気の流通を促進する貫通孔を有してもよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明の内視鏡装置によれば、把持可能な本体を有しながら、取り扱いの容易な内視鏡装置とすることができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態の内視鏡装置を示す全体斜視図である。

【図2】(a)は、同内視鏡装置の本体部の正面図、(b)は、(a)のA-A線における断面図である。

【図3】同本体部を下方から見た状態を、一部断面で示す図である。

【図4】同内視鏡装置の各部のつながりを示すブロック図である。

【図5】(a)及び(b)は、それぞれ同実施形態の変形例における遮蔽部の天板部を示す図である。

【図6】(a)及び(b)は、それぞれ同実施形態の変形例における遮蔽部の側壁部を示す図である。 10

【図7】(a)は、本発明の第2実施形態の内視鏡装置における本体部の正面図、(b)は、(a)のB-B線における部分断面図である。

【図8】同本体部を一部断面で示す部分底面図である。

【図9】同内視鏡装置の使用時の動作を示す図である。

【図10】本発明の第3実施形態の内視鏡装置の本体部を側方から見た部分断面図である。

【図11】同本体部を一部断面で示す部分底面図である。

【図12】同内視鏡装置の遮蔽部が折りたたまれた状態を示す図である。

【図13】同実施形態の変形例における遮蔽部を示す図である。 20

【図14】本発明の第4実施形態の内視鏡装置の本体部を側方から見た部分断面図である。

【図15】同本体部を一部断面で示す部分底面図である。

【図16】同内視鏡装置の遮蔽部が折りたたまれた状態を示す図である。

【図17】同実施形態の変形例における遮蔽部を示す図である。

【図18】本発明の第5実施形態の内視鏡装置における本体部の正面図である。

【図19】同本体部を一部断面で示す部分底面図である。

【図20】同内視鏡装置の使用時の動作を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】 30

本発明の第1実施形態について、図1から図6(b)を参照して説明する。図1は、本実施形態の内視鏡装置1を示す全体斜視図である。

内視鏡装置1は、可撓性を有する長尺の挿入部10と、挿入部10の基端側に接続された本体部20とを備えている。

【0016】

挿入部10は、被検物内に挿入される部分であり、可撓性を有する管状の部材で長尺に形成されている。挿入部10は、先端に設けられた撮像部(観察手段)11及び照明部12と、挿入部10の先端の向きを所望の方向に変化させるための湾曲部13とを備えている。

【0017】 40

撮像部11は、被検物内部における観察部位の反射光を結像させる図示しない対物光学系、及び当該対物光学系が結像した当該観察部位の反射光を光電変換するCCD等の撮像素子を備えた公知の構成を有する。撮像部11には撮像素子の取得した映像信号を送信するための図示しない信号線が接続されており、挿入部10内を通過して本体部20まで延びている。必要に応じて、撮像部11の視野角、視野方向、観察深度などを調節するための公知の光学アダプタが撮像部11に取り付けられてもよい。

【0018】

照明部12は、光学素子等を含んで構成され、挿入部10の先端に照明光の射出面12Aを有し、照明光によって撮像部11の視野を照明する。照明光の光源である発光部材は、本体部20の内部に配置されているが、これについては後述する。 50

【 0 0 1 9 】

湾曲部 1 3 は、筒状の節輪又は湾曲コマ（以下、「節輪等」と称する。）が軸線方向に整列されて連結された公知の構成を有し、挿入部 1 0 の軸線から離間する所定の方向に湾曲操作可能である。湾曲部 1 3 を湾曲させるためのワイヤ等の伝達部材（後述）は各節輪等を挿通されて先端側の節輪等に接続されている。本実施形態の内視鏡装置 1 において、湾曲部 1 3 は、挿入部 1 0 の軸線から離間する 4 方向に湾曲可能であり、各方向に対応した 4 本の伝達部材が挿入部 1 0 内を通過して本体部 2 0 まで延びている。

【 0 0 2 0 】

本体部 2 0 は、使用者が把持して操作を行う筐体部 2 1 と、筐体部 2 1 に着脱可能に取り付けられ、挿入部 1 0 の湾曲部 1 3 を駆動する動力を発生させる駆動部 2 2 とを備えている。

10

筐体部 2 1 は、使用者が把持する把持部 3 0 と、湾曲部 1 3 の操作入力を行うための操作部 4 0 と、撮像部 1 1 の取得した映像信号を画像として表示する表示部 5 0 とを備えている。

【 0 0 2 1 】

図 2 (a) は、本体部 2 0 の正面図であり、図 2 (b) は、図 2 (a) の A - A 線における断面図である。把持部 3 0 は、使用者が片手で把持可能な程度の棒状に形成されており、内部に駆動部 2 2 及び表示部 5 0 の電源となるバッテリー 3 1 が収容されている。

【 0 0 2 2 】

操作部 4 0 は、4 方向に操作可能なジョイスティック 4 1 及び複数のボタン 4 2 を備え、湾曲部 1 3 の操作方向の入力及び表示部 5 0 の各種設定等の入力が可能である。ジョイスティック 4 1 に代えて、操作する 4 方向に対応したキーやボタン等が採用されてもよい。

20

【 0 0 2 3 】

表示部 5 0 は、表示画面 5 1 と、撮像部 1 1 から送信された映像信号を表示画面 5 1 に表示可能に処理する画像処理部（後述）を備えている。表示画面 5 1 及び画像処理部としては、公知の各種機構を適宜選択して採用可能である。また、表示画面 5 1 として、いわゆるタッチパネル型のディスプレイを採用し、操作部 4 0 のボタン 4 2 の機能を持たせてもよい。

【 0 0 2 4 】

駆動部 2 2 は、筐体部 2 1 に着脱可能に取り付けられる外装体 2 3 と、外装体 2 3 の内部に収容された駆動機構 6 0 及び光源部 7 0 と、光源部 7 0 と熱的に接続された放熱部 8 0 とを備えている。

30

【 0 0 2 5 】

駆動機構 6 0 は、駆動源であるモータ 6 1 と、モータ 6 1 によって回転されるプーリ 6 2 との組を 2 つ備えている。モータ 6 1 とプーリ 6 2 との連動態様に特に制限はなく、モータ 6 1 のシャフトにプーリ 6 2 が取り付けられてもよいし、当該シャフトとプーリ 6 2 の回転軸とがベルト等の動力伝達部材によって接続されてもよい。

【 0 0 2 6 】

湾曲部 1 3 に接続された伝達部材である 4 本のアングルワイヤのうち、図 2 (a) の A - A 線と平行かつ挿入部 1 0 の軸線から離間する 2 方向（以下、「上下方向」と称する。）に湾曲部 1 3 を湾曲させるための 2 本のアングルワイヤ 1 4 A 及び 1 4 B は、一方のプーリ 6 2 A に接続されている。また、上下方向と直交しかつ挿入部 1 0 の軸線から離間する 2 方向（以下、「左右方向」と称する。）に湾曲部 1 3 を湾曲させるための 2 本のアングルワイヤ 1 4 C 及び 1 4 D は、他方のプーリ 6 2 B に接続されている。

40

このような構成により、2 つのモータ 6 1 を回転させて対応するプーリ 6 2 A、6 2 B を回転させ、アングルワイヤ 1 4 A と 1 4 B との対及びアングルワイヤ 1 4 C と 1 4 D との対を挿入部 1 0 に対して所望量相対移動させることができる、その結果、所望の方向に湾曲部 1 3 を湾曲させることができる。

【 0 0 2 7 】

50

光源部 70 は、発光部材である発光素子、例えば、LED (発光ダイオード) 71 と、LED 71 に接続されたライトガイド 72 とを備えている。ライトガイド 72 は、外装体 23 の外部に出て外装体 23 と接続された挿入部 10 内に進入し、挿入部 10 内を通過して照明部 12 と接続されている。

【0028】

放熱部 80 は金属等の熱伝導性の良好な材料からなり、外装体 23 と挿入部 10 との接続部位に取り付けられている。放熱部 80 の一部は外装体 23 の内部に進入し、LED 71 と熱的に接続されている。放熱部 80 は、挿入部 10 の軸線方向に延びる複数の第 1 フィン 81 と、挿入部 10 の径方向に延びる複数の円盤状の第 2 フィン 82 とを有し、本体部 20 の外部に露出した第 1 フィン 81 及び第 2 フィン 82 によって、LED 71 の発する熱を本体部 20 の外部へ逃がすヒートシンクとして機能する。

10

【0029】

図 3 は、本体部 20 を下方 (表示部 50 が設けられた側と反対側) から見た状態を、一部断面で示す図である。外装体 23 は、樹脂等からなり、図 2 (b) 及び図 3 に示すように、内部に駆動機構 60、LED 71 等を収容する収容部 24 と、収容部 24 に接続されて、放熱部 80 の周囲を覆って外部との接触を抑制する遮蔽部 25 とを備えている。

【0030】

収容部 24 は略箱状に形成されている。収容部 24 の第一の端部 24 A には、筐体部 21 との接続に使用するコネクタ 26 が設けられている。一方、第一の端部 24 A と反対側の第二の端部 24 B は、図 3 に示すように、上下方向及び左右方向の寸法が第一の端部 24 A よりも大きくなっており、寸法が変化する部分に段差 24 C が形成されている。段差 24 C には、全周にわたって弾性変形可能材料からなる環状の密閉部材 27 が取り付けられている。

20

【0031】

遮蔽部 25 は、収容部 24 の第二の端部 24 B から挿入部 10 の先端側に向かって延びるように形成されており、放熱部 80 の上方に延びる天板部 25 A と、放熱部 80 の左右に延びる 2 箇所の側壁部 25 B とを有する。図 3 に示すように、放熱部 80 の下方には遮蔽部 25 は設けられていない。

天板部 25 A 及び側壁部 25 B の寸法には特に制限はないが、後述するように、使用者が不用意に放熱部 80 に触れることがないように、放熱部 80 の上方及び側方が完全に覆われる程度の寸法に設定されるのが好ましい。

30

【0032】

天板部 25 A には、貫通孔 28 が設けられている。放熱部 80 の下方は遮蔽部 25 によって覆われていないので、貫通孔 28 を通って放熱部 80 周囲の空気が上下方向に流通可能である。すなわち、貫通孔により、放熱部 80 周囲の空気の流通が促進される。

貫通孔 28 の寸法に特に制限はないが、空気を好適に流通させる観点からは大きい方がよく、使用者が放熱部 80 に触れることを抑制する観点からは一般的な人間の指が入らないような寸法設定が好ましい。したがって、一般的な人間の指が挿通不能な形状で、かつできるだけ大きく設定されるのが好ましい。

【0033】

図 2 (b) 及び図 3 に示すように、駆動部 22 の第一の端部 24 A は、筐体部 21 において表示部 50 の下方に設けられた空間である格納部 21 A に挿入される。そして、コネクタ 26 が格納部 21 A に設けられた図示しない受け部と接続されることにより、筐体部 21 と駆動部 22 とが着脱自在に接続されて一体の本体部 20 となる。このとき、図 3 に示すように、それぞれ筐体部 21 と駆動部 22 に設けたフック 21 B と 22 A とを連結部材 29 で連結し、駆動部 22 が意図しないタイミングで筐体部 21 から脱落することを防止してもよい。

40

【0034】

筐体部 21 と駆動部 22 とが一体となった内視鏡装置 1 の本体部 20 は、把持部 30 を把持することによって片手で把持可能な程度の大きさ及び重さとなっており、把持部 30

50

を把持した状態で操作部 40 のジョイスティック 41 やボタン 42 を操作することが可能である。

【0035】

図 4 は、内視鏡装置 1 の各部の電氣的つながりを示すブロック図である。筐体部 21 において、操作部 40 は表示部 50 の表示画面 51 及び画像処理部 52 と接続されている。バッテリー 31 は、表示画面 51 と接続されている。

コネクタ 26 を介して筐体部 21 と駆動部 22 とを接続すると、バッテリー 31 と駆動機構 60 及 LED 71 とが接続され、これらの機構に電力が供給される。同時に、挿入部 10 の撮像部 11 と画像処理部 52 とが接続され、駆動機構 60 と操作部 40 とが接続される。

10

本実施形態では、駆動部 22 及び駆動部 22 に接続された挿入部 10 が一体の挿入部ユニット 90 となっており、撮像部 11 の設定や挿入部 10 の長さが異なる複数の挿入部ユニットを、被検物の種類や内視鏡装置 1 の使用目的等に併せて交換することが可能である。

【0036】

上記のように構成された内視鏡装置 1 の使用時の動作について説明する。

まず使用者は、1つの挿入部ユニット 90 を選択して駆動部 22 の第一の端部 24A を格納部 21A に差込み、コネクタ 26 と受け部とを接続する。このとき、収容部 24 の段差 24C に取り付けられた密閉部材 27 が収容部 24 と格納部 21A との間の隙間を塞ぎ、筐体部 21 と駆動部 22 とが水密を保って接続される。接続後、使用者は内視鏡装置 1

20

【0037】

使用者は、挿入部 10 を被検物の内部に挿入する。撮像部 11 の視野は照明部 12 によって照明され、撮像部 11 の取得した映像信号は画像処理部 52 で処理されて、表示画面 51 に被検物内部の画像が表示される。

【0038】

使用者は表示画面 51 に表示された画像を確認しつつ、必要に応じて操作部 40 を操作して挿入部 10 の先端の向きを変えながら、挿入部 10 の先端を観察部位へと進める。挿入部 10 の先端が観察部位に到達したら、使用者は湾曲部 13 を所望の向きに湾曲させて、対象部位の観察を行う。

30

【0039】

内視鏡装置 1 の使用時間が長くなるにつれて、光源部 70 の LED 71 が高温となる。LED 71 の発する熱は、LED 71 と熱的に接続された放熱部 80 に伝わり、第 1 フィン 81 及び第 2 フィン 82 から本体部 20 の外部に放散される。放熱部 80 の周囲の空気は、遮蔽部 25 に設けられた貫通孔 28 や遮蔽部 25 に覆われていない放熱部 80 の下方から好適に放散される。これにより、収容部 24 内に収容された各機構に対する熱の悪影響が抑制される。

【0040】

挿入部ユニット 90 を別のものに交換する際は、挿入部 10 を被検物から抜去し、内視鏡装置 1 の電源をオフにする。そして、一方の手で把持部 30 を把持しつつ、他方の手で挿入部 10 の基端側あるいは駆動部 22 の第二の端部 24B 付近を把持して駆動部 22 を筐体部 21 から引き抜く。

40

【0041】

内視鏡装置 1 のように、LED 71 等の発光部材が本体部 20 内に配置されている場合、電源をオフにして間もないときは、放熱部 80 は高温であることが多く、上述した駆動部 22 の引き抜き操作には細心の注意が必要である。本実施形態の内視鏡装置 1 では、遮蔽部 25 が放熱部 80 の上方及び側方を覆っており、貫通孔 28 の寸法等は、一般的な人間の指が挿通不能に設定されているため、駆動部 22 の引き抜き操作時や内視鏡装置 1 の持ち運び時等に、使用者が高温となった放熱部 80 に触れることが好適に抑制される。

【0042】

50

本実施形態の内視鏡装置 1 によれば、使用中及び使用後に LED 7 1 の熱が伝わって高温となる放熱部 8 0 の周囲の少なくとも一部を遮蔽部 2 5 が覆っているため、放熱部 8 0 が使用者の体の一部に接触することが好適に抑制される。したがって、使用中に放熱部 8 0 を過度に意識する必要がなく、片手で把持可能でありながら、使い勝手のよい内視鏡装置とすることができる。

【0043】

また、遮蔽部 2 5 の天板部 2 5 A には貫通孔 2 8 が設けられているので、放熱部 8 0 周囲の空気が上下方向に好適に流通される。したがって、放熱部 8 0 の熱が好適に放散され、LED 7 1 の熱を効率よく外部に逃がすことができる。

【0044】

本実施形態では、天板部 2 5 A に 1 つの貫通孔 2 8 が設けられている例を説明したが、これに代えて、図 5 (a) に示す変形例のように、天板部 2 5 A に複数の小径の貫通孔 2 8 A が形成されてもよい。また、図 5 (b) に示す変形例のように、貫通孔 2 8 に空気を流通可能な網目状部材 9 1 が取り付けられてもよい。これらのような構成でも、使用者の放熱部 8 0 への接触を抑制しつつ、放熱部 8 0 周囲の空気の流通を促進することができる。網目状部材を用いるのに代えて貫通孔にリブを渡し架けることも可能である。なお、このような網目状部材やリブを放熱部 8 0 の下方に設けて、より確実に使用者の放熱部 8 0 への接触を抑制することも可能である。

【0045】

また、天板部 2 5 A に貫通孔を設けるのに代えて、2 枚の側壁部 2 8 B に貫通孔を設けて放熱部 8 0 周囲の空気を流通させてもよい。ただし、放熱部 8 0 で暖められた空気は上昇しやすいこと、及び駆動部 2 2 の引き抜き操作においては側壁部 2 5 B が把持されやすいことを考慮すると、天板部 2 5 A に貫通孔が設けられるのがより好ましい。

【0046】

さらに、駆動部 2 2 の引き抜き操作が行いやすくなるように、図 6 (a) 及び図 6 (b) に示すように、凹部 9 3 や凹凸部 9 4 が側壁部 2 5 B に形成されてもよい。

【0047】

次に、本発明の第 2 実施形態について、図 7 から図 9 を参照して説明する。本実施形態の内視鏡装置 1 0 1 と、上述の第 1 実施形態の内視鏡装置 1 との異なるところは、遮蔽部の形状である。なお、以降の各実施形態の説明において、既に説明した実施形態と共通する構成については、同一の符号を付して重複する説明を省略する。

【0048】

図 7 (a) は、内視鏡装置 1 0 1 の本体部 1 1 0 の正面図であり、図 7 (b) は図 7 (a) の B - B 線における部分断面図である。駆動部 2 2 の外装体 1 1 1 には、遮蔽部 2 5 に代えて遮蔽部 1 1 2 が設けられている。

【0049】

遮蔽部 1 1 2 は、可撓性を有する帯状の第一部材 1 1 3 及び第二部材 1 1 4 を備えている。第一部材 1 1 3 は、樹脂等で形成され、自身の幅方向を湾曲部 1 3 の上下方向と平行にして、図 8 に示すように、放熱部 8 0 の第 1 フィン 8 1 の側方及び前方を環状に取り囲んで覆うように配置されている。第一部材 1 1 3 の長手方向の両端は、ビス 1 1 5 等によって収容部 2 4 の第二の端部 2 4 B に固定されている。

【0050】

第二部材 1 1 4 は、第一部材 1 1 3 と同様の材料で形成されており、第 1 端部 1 1 4 A が放熱部 8 0 よりも挿入部 1 0 側で第一部材 1 1 3 と接続されている。第二部材 1 1 4 は、放熱部 8 0 の上方を覆うように外装体 1 1 1 に向かって延び、第 2 端部 1 1 4 B はビス 1 1 5 等によって収容部 2 4 の第二の端部 2 4 B に固定されている。

【0051】

第二部材 1 1 4 には、挿入部 1 0 との干渉を防ぐためのスリット 1 1 4 C が形成されている。スリット 1 1 4 C は第 2 端部 1 1 4 B まで延びており、第 2 端部 1 1 4 B は二股に分かれている。挿入部 1 0 との干渉を防ぐ形状はこの形状には限定されず、第 1 端部 1 1

10

20

30

40

50

4 A側がスリット 1 1 4 Cによって二股に分かれるように形成されても良い。また、端部を二股に分けないような孔や長孔等が第二部材 1 1 4に形成されてもよいし、挿入部 1 0を左右から挟むように2本の別個の第二部材が設けられても良い。さらに、第一部材 1 1 3にスリット等の干渉を防ぐための形状が設けられても良い。

【0052】

上記のように構成された内視鏡装置 1 0 1においては、放熱部 8 0の側方や上方から使用者の指等の体の一部が接近すると、まず遮蔽部 1 1 2の第一部材 1 1 3や第二部材 1 1 4と接触しやすい。したがって、内視鏡装置 1 0 1の使用中に高温となった放熱部 8 0に使用者が接触することを好適に防止することができる。

【0053】

駆動部 2 2を筐体部 2 1から取り外す際、使用者は第一部材 1 1 3に指を掛けて、筐体部 2 1から離間するように駆動部 2 2を引く。すると、帯状の第一部材 1 1 3は、図 9に示すように挿入部 1 0の先端側に向かって変形するため、第一部材 1 1 3に掛けた指等が放熱部 8 0から遠ざかり、放熱部 8 0に触れにくくなる。

【0054】

本実施形態の内視鏡装置 1 0 1においても、放熱部 8 0が使用者の体の一部に接触することが好適に抑制され、使い勝手のよい内視鏡装置とすることができる。

また、遮蔽部 1 1 2が帯状の第一部材 1 1 3及び第二部材 1 1 4で形成されているので、遮蔽部 1 1 2を、駆動部 2 2を筐体部 2 1から取り外す際の取手として使用することができる。このため、駆動部の外装体を小型化することができ、本体部 1 1 0の使い勝手をさらに向上させることができる。

【0055】

本実施形態において、第一部材 1 1 3及び第二部材 1 1 4の幅や長さ等の各種寸法は適宜設定されて良い。例えば、長さについては、図 8に示すように、第一部材 1 1 3と放熱部 8 0との間に適度な隙間ができる程度に設定すると、指を掛けるために第一部材 1 1 3が形成する環の中に指等を挿入する際に指等が放熱部 8 0に触れにくく、好ましい。また、第一部材 1 1 3の幅寸法を、第 1フィン 8 1及び第 2フィン 8 2を含む放熱部 8 0全体の上下方向の寸法程度に設定すると、放熱部 8 0全体の側方を覆うことができ、放熱部 8 0への接触をより好適に抑制することができる。なお、遮蔽部 1 1 2によって過度に放熱部 8 0の周囲を覆ってしまうと、放熱部 8 0周囲の空気の流れが悪くなって冷却効率が低下するため、遮蔽部と放熱部との間には適度な隙間が確保されるのが好ましい。

また、本実施形態においては、遮蔽部が第一部材及び第二部材の二種類の部材からなる例を説明したが、これに代えて、第一部材及び第二部材のいずれか一方のみで遮蔽部が形成されてもよい。

【0056】

次に、本発明の第 3実施形態について、図 1 0から図 1 3を参照して説明する。本実施形態の内視鏡装置 1 2 1と、上述の各実施形態の内視鏡装置との異なるところは、放熱部及び遮蔽部の形状である。

【0057】

図 1 0は、内視鏡装置 1 2 1の本体部 1 3 0を側方から見た部分断面図であり、図 1 1は本体部 1 3 0を一部断面で示す部分底面図である。図 1 0及び図 1 1に示すように、駆動部 2 2の外装体 1 1 1には、遮蔽部 2 5に代えて遮蔽部 1 3 1が設けられている。放熱部 8 0 Aは、第 1フィン 8 1を有さず、円盤状の第 2フィン 8 2のみを備えている。

【0058】

遮蔽部 1 3 1は、径の異なる複数の筒状部材 1 3 2が軸線方向に相対移動可能となるように略同軸に配置された、公知のテレスコピック構造を有する。複数の筒状部材 1 3 2は、挿入部 1 0の先端側から本体部 1 3 0に向かうにつれて徐々に径が大きくなるように並べられている。各々の筒状部材 1 3 2の先端側には、径方向内側に突出する係止部 1 3 3が設けられ、自身の先端側に位置する筒状部材の基端側において、径方向外側に突出するフランジ 1 3 4と係合することによって、各筒状部材が脱落しないように連結されている

10

20

30

40

50

。図 1 1 に示すように、最も先端側の筒状部材 1 3 2 A には、径方向外側に突出するツマミ 1 3 5 が設けられている。最も基端側の筒状部材 1 3 2 B は、収容部 2 4 の第二の端部 2 4 B に固定されている。

【 0 0 5 9 】

内視鏡装置 1 2 1 の使用時には、図 1 2 に示すように、遮蔽部 1 3 1 は第二の端部 2 4 B 側に折りたたまれ、放熱部 8 0 A が露出されて、放熱部 8 0 A の熱が効率よく外部に放散される。内視鏡装置 1 2 1 の使用中は、放熱部 8 0 A に使用者の手等が接近することは多くないため、大きな問題はない。

【 0 0 6 0 】

駆動部 2 2 を筐体部 2 1 から取り外す際、使用者はツマミ 1 3 5 を把持して挿入部 1 0 の先端側に引く。すると、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、遮蔽部 1 3 1 の各筒状部材 1 3 2 が、係止部 1 3 3 とフランジ 1 3 4 とが係合するまで挿入部 1 0 の先端側に移動する。これにより遮蔽部 1 3 1 が挿入部 1 0 の先端側に伸びて放熱部 8 0 A の周囲を覆う。こうして、放熱部 8 0 A に使用者の指等が接触しやすい駆動部 2 2 の交換時等に使用者が放熱部 8 0 A と接触することが好適に抑制される。

【 0 0 6 1 】

本実施形態の内視鏡装置 1 2 1 においても、放熱部 8 0 が使用者の体の一部に接触することが好適に抑制され、使い勝手のよい内視鏡装置とすることができる。

また、遮蔽部 1 3 1 を挿入部 1 0 の先端側に引くと、放熱部 8 0 A の周囲を全周にわたって覆うことができるので、使用者の体の一部が比較的高温となった放熱部 8 0 A と接触することをより確実に防ぐことができる。一方、遮蔽部 1 3 1 を折りたためば、放熱部 8 0 A の周囲はほぼ完全に露出した状態となるので、内視鏡装置 1 2 1 の使用時には、放熱部 8 0 A の熱の放散を効率よく行うことができる。

このように、遮蔽部 1 3 1 は、その形状を変化させて、放熱部 8 0 A の周囲を覆った状態と、放熱部 8 0 A を覆わずに露出させた状態とに切り替え可能であるため、状況に応じて適切な形状に変化させることができ、使いやすい。

【 0 0 6 2 】

本実施形態においては、遮蔽部 1 3 1 の複数の筒状部材 1 3 2 が、挿入部 1 0 の先端側から径の小さい順に配列された例を説明したが、これに代えて、図 1 3 に示す変形例のように、複数の筒状部材 1 3 2 を挿入部 1 0 の先端側から径の大きい順に配列して遮蔽部 1 3 1 A を形成しても良い。この場合は、各筒状部材の基端側に係止部 1 3 3 が設けられ、隣接する筒状部材の先端側に設けられたフランジ 1 3 4 と係合する。なお、図 1 3 において、遮蔽部 1 3 1 A の上半分は、遮蔽部 1 3 1 A が折りたたまれた状態を示している。

【 0 0 6 3 】

遮蔽部 1 3 1 A をこのように構成すると、遮蔽部 1 3 1 A によって放熱部 8 0 A の周囲が覆われた際に、遮蔽部 1 3 1 A の先端側で、放熱部 8 0 A との間により大きな隙間が確保される、したがって、放熱部 8 0 A 周囲の空気の流れがよくなり、遮蔽部 1 3 1 A で放熱部 8 0 A の周囲を覆ったときでも、放熱部 8 0 A の冷却効率の低下を抑制することができる。また、引き出し操作時に接触する最も先端側の筒状部材がより放熱部 8 0 A から離間することになるので、引き出し操作がさらに容易となる。

【 0 0 6 4 】

次に、本発明の第 4 実施形態について、図 1 4 から図 1 7 を参照して説明する。本実施形態の内視鏡装置 1 4 1 と、上述の各実施形態の内視鏡装置との異なるところは、遮蔽部の形状である。

【 0 0 6 5 】

図 1 4 は、内視鏡装置 1 4 1 の本体部 1 5 0 を側方から見た部分断面図であり、図 1 5 は本体部 1 5 0 を一部断面で示す部分底面図である。図 1 4 及び図 1 5 に示すように、遮蔽部 1 5 1 は、遮蔽部 1 3 1 と同様のテレスコピック構造を有するが、筒状部材 1 5 2 の肉厚は筒状部材 1 3 2 よりも大きく設定されており、強度が高められている。また、図 1 5 に示すように、最も挿入部 1 0 の先端側に位置する筒状部材 1 5 2 A には、軸線を挟ん

10

20

30

40

50

で互いに対向する二箇所、環状の指掛部 153 が設けられている。

【0066】

内視鏡装置 141 の使用時は、図 16 に示すように、遮蔽部 151 が折りたたまれ、放熱部 80A の熱が効率よく放散される。交換等のために駆動部 22 を筐体部 21 から外すときは、使用者は指掛部 153 に指を挿入し、筐体部 21 から離間する方向に引く。すると、まず遮蔽部 151 が挿入部 10 の先端側に延びて、図 14 及び図 15 に示すように、放熱部 80A の周囲が遮蔽部 151 によって覆われる。指掛部 153 をさらに引き続けると、コネクタ 26 の係合が外れて、筐体部 21 から駆動部 22 が切り離される。

【0067】

本実施形態の内視鏡装置 141 においては、駆動部 22 の取り外し時に指掛部 153 を引く操作に連動して放熱部 80A の周囲が遮蔽部 151 によって覆われ、使用者の体の一部が不用意に放熱部 80A に接触することが抑制される。したがって、放熱部 80A を意識することなく容易かつ安全に挿入部ユニットの交換等を行うことができ、使い勝手のよい内視鏡装置とすることができる。

【0068】

本実施形態の遮蔽部 151 においても、図 17 に示す変形例のように、複数の筒状部材 152 が挿入部 10 の先端側から径の大きい順に配列されてもよい。また、指掛部の形状も環状に限らず、図 17 に示すようなフック状の指掛部 153A であってもよい。

また、駆動部 22 が筐体部 21 から切り離されると、重量のある外装体 111 側が下方に移動しようとし、筒状部材 152A と指掛部との接続部位に大きな力が作用する。これを好適に逃がすことができるように、指掛部 153 等を、回動軸等を用いて筒状部材 152A の外周面の接続部位に対して平行な面上で回動可能に取り付けてもよい。

【0069】

次に、本発明の第 5 実施形態について、図 18 から図 20 を参照して説明する。本実施形態の内視鏡装置 161 と、上述の各実施形態の内視鏡装置との異なるところは、遮蔽部の形状である。

【0070】

図 18 は、内視鏡装置 161 の本体部 170 の正面図であり、図 19 は本体部 170 を一部断面で示す部分底面図である。図 18 及び図 19 に示すように、内視鏡装置 161 には、遮蔽部 25 に代えて遮蔽部 171 が設けられている。

【0071】

遮蔽部 171 は、挿入部 10 の軸線方向に伸縮可能な伸縮部 172 を 4 つ備えている。各伸縮部 172 は、樹脂等で形成された複数の板状部材 173 が、複数の回動軸 174 で互いに回動可能に連結されて構成されている。

4 つの伸縮部 172 は、図 18 に示すように、放熱部 80A の上下左右の 4 箇所にそれぞれ取り付けられている。各伸縮部 172 において最も挿入部 10 の先端側に位置する 4 枚の板状部材 173A は、いずれも枠体 175 に回動可能に取り付けられている。したがって、枠体 175 を挿入部 10 の軸線方向に移動させることによって 4 つの伸縮部 172 を一体に伸縮させることが可能である。

【0072】

上記のように構成された本実施形態の内視鏡装置 161 の使用時の動作について説明する。

内視鏡装置 161 の使用中は、図 19 に示すように遮蔽部の各伸縮部 172 を挿入部 10 の軸線方向に縮めておき、放熱部 80A を露出させておく。これにより、放熱部 80A の熱が効率よく放散される。

【0073】

駆動部 22 の交換時等には、使用者は縮められた各伸縮部 172 のうち、挿入部 10 の軸線から離間する方向に突出した突出部 176 を挿入部 10 の軸線に向かって押し込む。このとき、挿入部 10 の軸線を挟んで対向する 2 箇所の突出部 176 を挟むように押し込んでよい。

10

20

30

40

50

突出部 176 が押し込まれた伸縮部 172 は、図 20 に示すように、挿入部 10 の先端側に向かって延びる。このとき、延びる伸縮部の板状部材 173A に取り付けられた枠体 175 が挿入部 10 の先端側に移動するため、4 箇所の伸縮部 172 すべてが連動して挿入部 10 の先端側に向かって延びる。その結果、放熱部 80A の上下左右が遮蔽部 171 に覆われて、使用者の体の一部が放熱部 80A に接触することが防止される。

【0074】

本実施形態の内視鏡装置 161 においても、遮蔽部 171 によって放熱部 80A が使用者の体の一部に接触することが好適に抑制され、使い勝手のよい内視鏡装置とすることができる。

また、遮蔽部 171 の伸縮時に可動するのは、もっぱら各伸縮部 172 の突出部 176 における回転軸 174 であるので、上述したテレスコピック構造の遮蔽部に比べて、より少ない動作でスムーズに遮蔽部の形状を遮蔽状態と放熱状態とに切り替えることができる。

【0075】

本実施形態においては、4 箇所の伸縮部 172 が放熱部 80A の上下左右に取り付けられている例を説明したが、伸縮部の配置位置はこれには限られず、上下左右の 4 方向と角度をなして取り付けられてもよい。また、例えば下方には伸縮部を設けずに 3 方向に配置するといった設計変更も可能である。

さらに第 4 実施形態のように、最も挿入部 10 の先端側に位置する板状部材 173A に指掛部が設けられてもよい。

【0076】

以上、本発明の各実施形態を説明したが、本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

【0077】

例えば、上述の各実施形態においては、本体部において、筐体部と駆動部とが着脱自在である例を説明したが、この点は本発明の内視鏡装置に必須ではなく、筐体部と駆動部とが着脱不能であってもよい。ただし、筐体部と駆動部とが着脱自在であると、駆動部の着脱時等において使用者の体の一部が放熱部に接触する可能性が高まるため、特に本発明の内視鏡装置の構造によるメリットが大きい。

また、上述の各実施形態では、光源部の発光部材が LED である例を説明したが、これ以外にも例えば、レーザダイオード (LD) 等の他の発光素子や各種ランプ等の公知の各種構成を適宜選択して採用することが可能である。

【0078】

さらに、放熱部の設置位置は、挿入部の基端に限られないので、放熱部の位置に応じて遮蔽部の設置位置も適宜設定することが可能である。

なお、上述の各実施形態で説明した構成や形状等は適宜組み合わせることが可能である。

【符号の説明】

【0079】

- 1、101、121、141、161 内視鏡装置
- 10 挿入部
- 11 撮像部 (観察手段)
- 12 照明部
- 13 湾曲部
- 20、110、130、150、170 本体部
- 25、112、131、151、171 遮蔽部
- 28 貫通孔
- 40 操作部
- 50 表示部

10

20

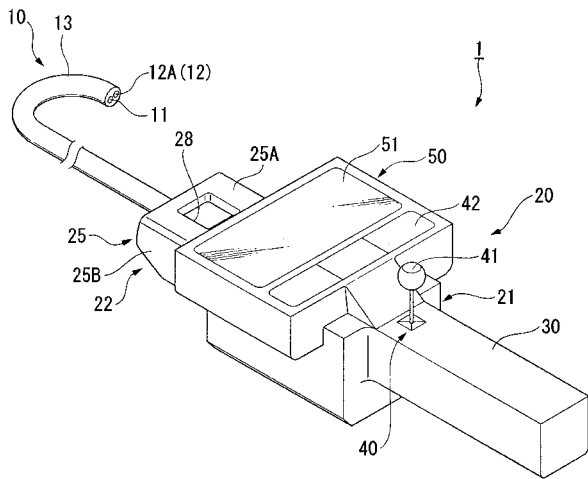
30

40

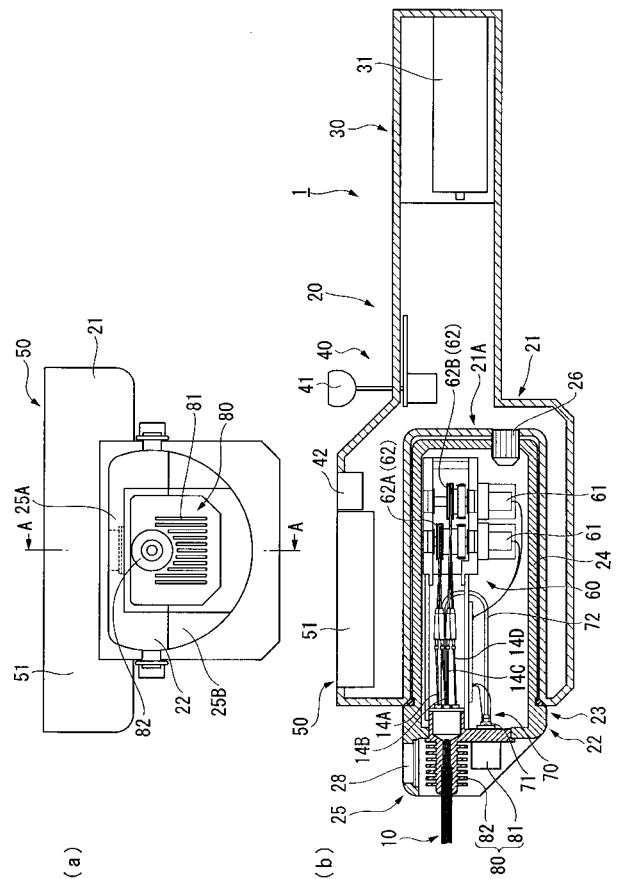
50

- 70 光源部
- 71 LED (発光部材)
- 72 ライトガイド
- 80、80A 放熱部
- 113 第一部材
- 114 第二部材
- 132、132A、132B、152、152A 筒状部材
- 172 伸縮部
- 173 板状部材

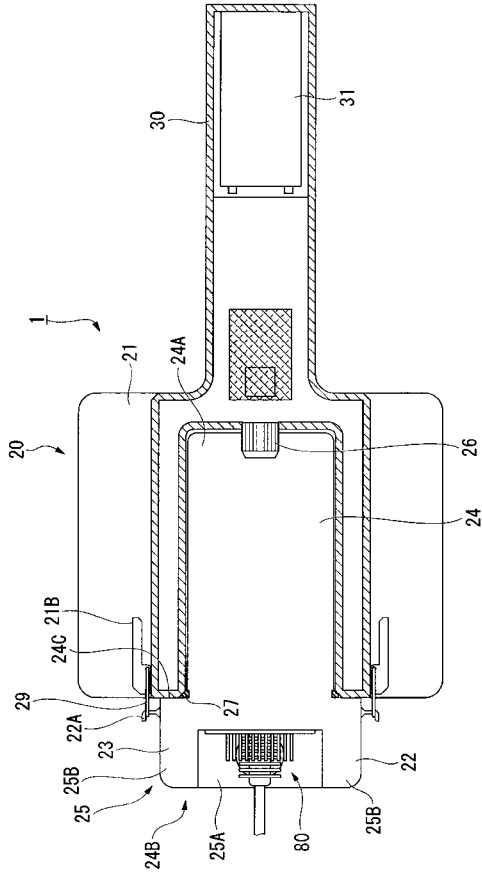
【図1】



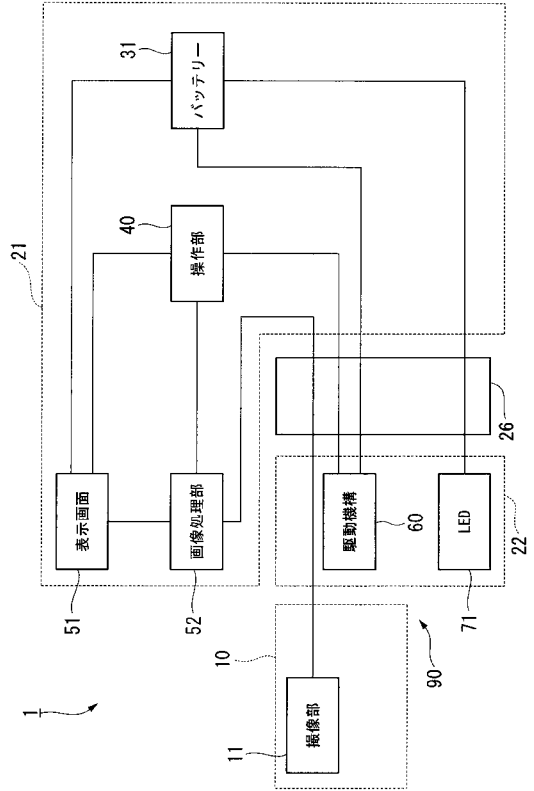
【図2】



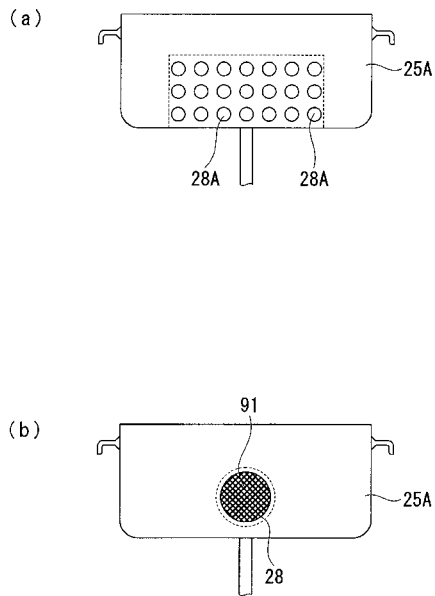
【 図 3 】



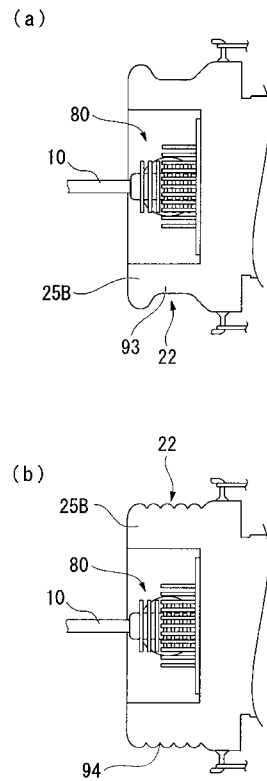
【 図 4 】



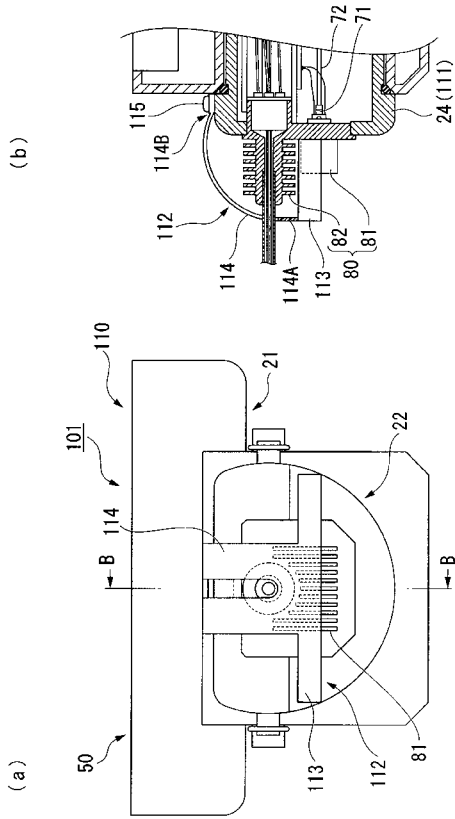
【 図 5 】



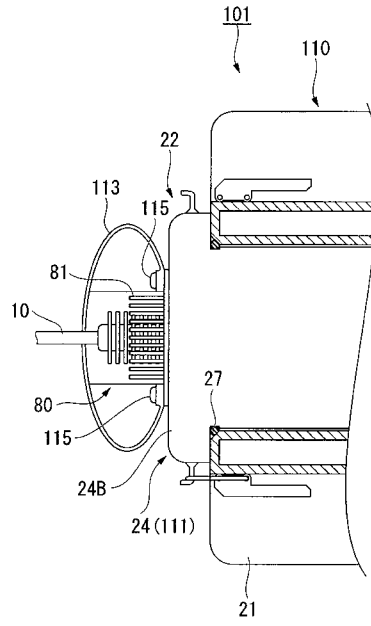
【 図 6 】



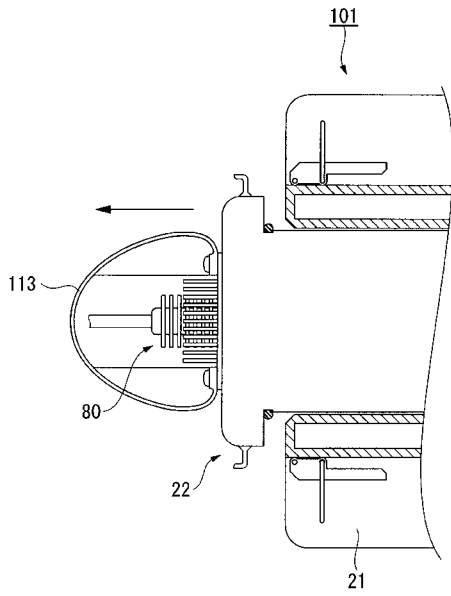
【 図 7 】



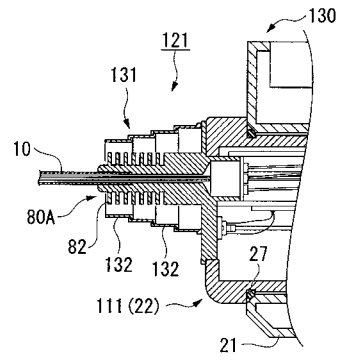
【 図 8 】



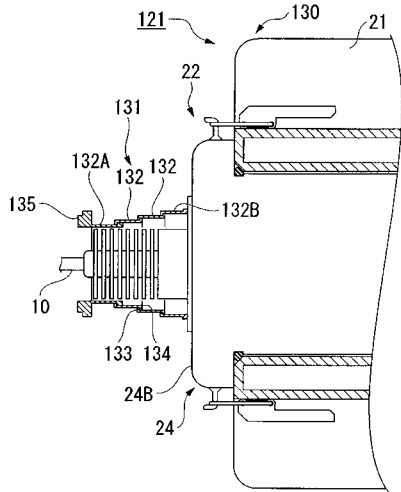
【 図 9 】



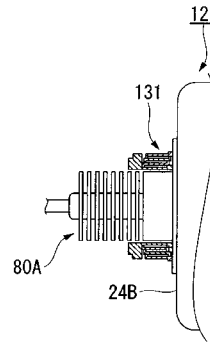
【 図 10 】



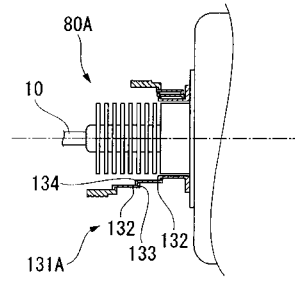
【 図 1 1 】



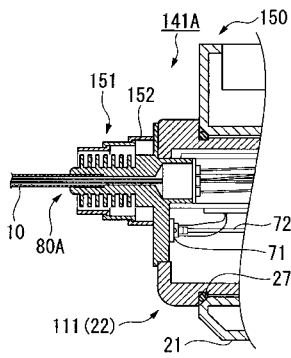
【 図 1 2 】



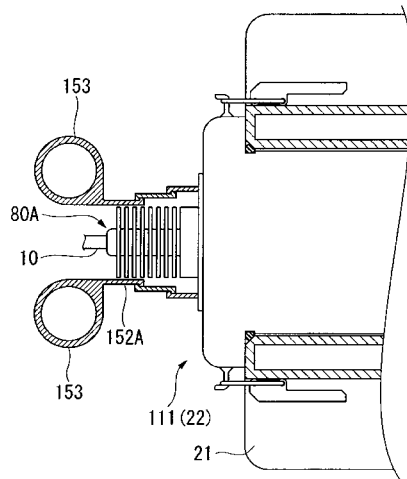
【 図 1 3 】



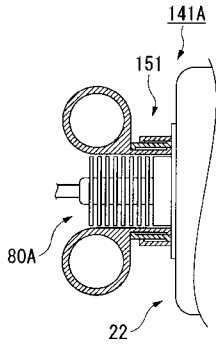
【 図 1 4 】



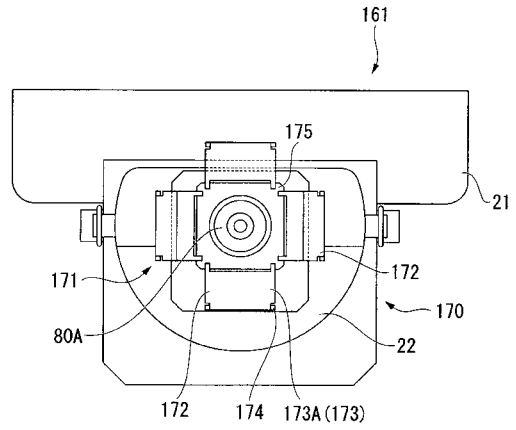
【 図 1 5 】



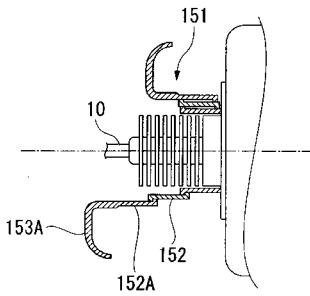
【 図 1 6 】



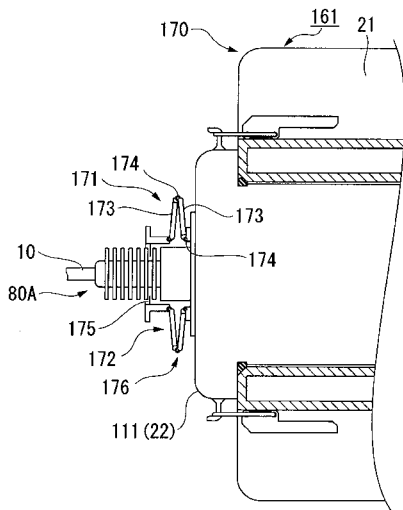
【 図 1 8 】



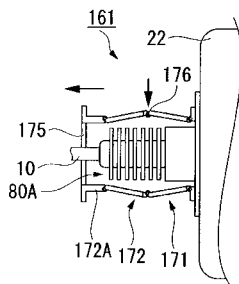
【 図 1 7 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 石神 崇和

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内

(72)発明者 稲田 歩

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 4C061 CC06 DD03 FF11 FF24 FF32 GG01 HH32 JJ20 LL02 QQ01
QQ10

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2011036365A	公开(公告)日	2011-02-24
申请号	JP2009185760	申请日	2009-08-10
[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	石神崇和 稻田步		
发明人	石神 崇和 稻田 步		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00039 A61B1/00052 A61B1/00128 A61B1/0052 A61B1/0669 A61B1/128 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.T A61B1/00.711 A61B1/00.730 A61B1/04.511 A61B1/06.510 A61B1/06.530 A61B1/07.730 A61B1/12 A61B1/12.542		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/FF24 4C061/FF32 4C061/GG01 4C061/HH32 4C061/JJ20 4C061/LL02 4C061/QQ01 4C061/QQ10 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF24 4C161/FF32 4C161/GG01 4C161/HH32 4C161/JJ20 4C161/LL02 4C161/QQ01 4C161/QQ10		
代理人(译)	塔奈澄夫		
其他公开文献	JP5519211B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有可抓握主体并易于操作的内窥镜设备。 解决方案：本发明的内窥镜装置1包括具有柔性并且细长且具有能够弯曲操作的弯曲部分的插入部分10，以及观察装置如果在插入部，用于照明的视图的观察装置的领域的照明单元，连接到所述插入部中，显示单元50用于显示所述观察单元，用于操作所述弯曲部的操作单元的所获取的图像的前端设置主体部分20具有能够用一只手抓握和操作的尺寸，并且具有能够在抓握状态下操作操作部分的抓握部分30;成为LED 71，光源单元70和光导72，其连接所述照明单元和所述LED，在主体部设置成至少部分地暴露，LED和热连接到散热单元80，一种屏蔽罩，设置在主体部分中并覆盖热辐射部分的周边的至少一部分并抑制与热辐射部分的外部的接触第25节。 .The

