

(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2006-30901**(P2006-30901A)**

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
G02B 23/24	(2006.01)	G02B 23/24	A		2H04O
A61B 1/06	(2006.01)	A61B 1/06	B		4C061

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-213438 (P2004-213438)
 (22) 出願日 平成16年7月21日 (2004.7.21)

(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 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 小田嶋 洋
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 三宅 清士
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 木村 聖二
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

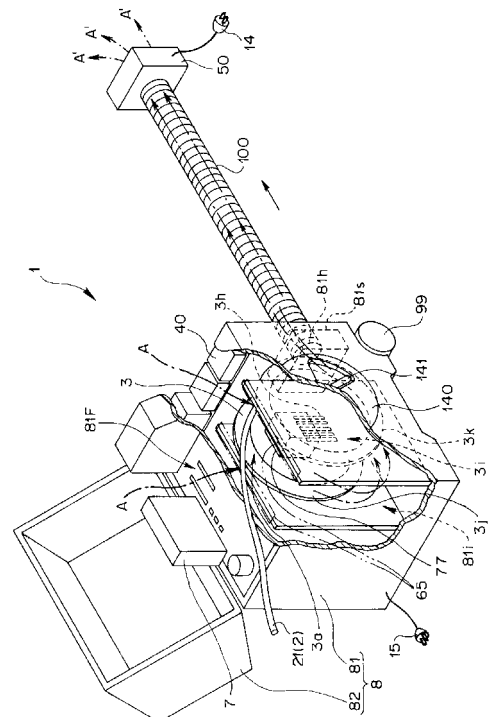
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】装置本体内に配設された発熱部を換気手段を用いて冷却しても風切り音等が装置本体から発生せず、静音が望まれる環境において使用することのできる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】柔軟であって細長な内視鏡挿入部21を有する内視鏡2と、該内視鏡2の動作制御を行う装置本体8とを備えた内視鏡装置1であって、装置本体8内を換気する換気手段50と、一端が装置本体8の接続口81hに接続され、他端が換気手段50の接続口に接続されることにより、装置本体8内と換気手段50とを連通し、装置本体8内の雰囲気A'を換気手段50に導く案内手段100と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

柔軟であって細長な内視鏡挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡の動作制御を行う装置本体とを備えた内視鏡装置であって、

上記装置本体内を換気する換気手段と、

一端が上記装置本体の接続口に接続され、他端が上記換気手段の接続口に接続されることにより、上記装置本体内と上記換気手段とを連通し、上記装置本体内の雰囲気を上記換気手段に導く案内手段と、

を有することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

上記装置本体内に、上記内視鏡に照明光を供給する光源部が配設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】

上記換気手段は、ファンを有するユニットであることを特徴する請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

上記案内手段の一端は、上記装置本体の接続口に固定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

上記案内手段の他端は、上記換気手段の接続口に着脱自在であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

上記案内手段は、該案内手段の一端を、該案内手段の他端に接続することにより、複数から構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

上記換気手段は、上記案内手段とともに、上記装置本体に収納されることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

上記案内手段は、伸縮性を有し、且つ可撓性を有する管路により構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

上記案内手段は、硬質の樹脂により構成された蛇腹状の管であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

上記案内手段は、ホースであることを特徴とする請求項 1 ～ 8 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】

上記案内手段は、硬質のパイプであることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 12】

上記装置本体に、さらに換気手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 11 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 13】

上記装置本体と上記換気手段との少なくとも一方に、電源が配設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 12 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 14】

上記案内手段内に、該案内手段の一端と他端とを導通する導電体が配設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 15】

上記案内手段、上記装置本体及び上記換気手段の互いの接続口には、導電性のコネクタが配設されており、上記案内手段を上記装置本体または上記換気手段に接続すると、上記

10

20

30

40

50

導電性のコネクタは、互いに接触し導通することを特徴とする請求項 1 ~ 3、5 ~ 14 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 16】

上記装置本体は、上記案内手段と、上記装置本体及び上記換気手段に配設された上記コネクタとが、互いに導通すると、上記案内手段に配設された上記導電体を介し、上記換気手段に電源を供給することを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡装置。

【請求項 17】

上記換気手段は、上記案内手段と、上記装置本体及び上記換気手段に配設された上記コネクタとが、互いに導通すると、上記案内手段に配設された上記導電体を介し、上記装置本体に電源を供給することを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 18】

上記装置本体の互いの接続口に、プッシュスイッチが配設されており、上記案内手段の接続口に、突起が配設されており、上記プッシュスイッチは、上記装置本体の接続口に上記案内手段が接続されると上記突起によりオンとなることを特徴とする請求項 1 ~ 3、5 ~ 14 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 19】

上記装置本体に配設された換気手段は、上記スイッチがオフの場合に、動作することを特徴とする請求項 18 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、内視鏡を動作制御する装置本体に、該装置本体を換気するユニットを有する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

30

また、工業用分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部をジェットエンジン内や、発電所の配管等に挿入することによって、被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等を行うことができる。

【0004】

よって、工業用内視鏡の挿入部は、長い配管の内部等が十分に観察できるよう、医療用のものと比べ非常に長く形成されている。工業用内視鏡の細長の挿入部は、内視鏡検査を行わない場合は、内視鏡装置の装置本体の箱体に配設された、例えば回転自在なドラム部の外周に巻き付けられ、出来るだけコンパクトに内視鏡装置に収納、保管される。

【0005】

40

内視鏡装置の箱体内に、上述したドラム部の他、電源部、挿入部に照明光を供給する光源部、挿入部先端の撮像素子に対して信号処理を行うカメラコントロールユニット（以下、CCUと称す）、挿入部の湾曲部を電動湾曲させる駆動機構を備えた電動湾曲装置、該電動湾曲装置を駆動制御して湾曲部の湾曲状態を制御する電動湾曲制御回路部等が設けられている。

【0006】

そして、この内視鏡装置は、光源部、CCU、電動湾曲装置、電動湾曲制御回路部等に、電源部から電力を供給する構成になっている。また、箱体の小型化を図るため、ドラム部内に、光源部、CCU等の電気部品を配設する技術も周知である。

【0007】

ところで、例えば光源部、CCU等は、電源が供給されると発熱する。この際、ある一

50

定の温度以上発熱すると、光源部が割れたり、箱体またはドラム内の雰囲気を過度に熱してしまい、他の箱体またはドラム部内に配設された部品に熱が伝播してしまい、該部品に悪影響を及ぼす場合がある。

【0008】

このような事情に鑑み、特許文献1には、ドラム部内に配設されている光源等の発熱部を冷却し、冷却に用いた雰囲気を装置本体に形成された排出口から装置本体外に排気する冷却ファンを装置本体内部であってドラム部の側面に設ける技術の提案がなされている。この構成によれば、ドラム部内または装置本体内の雰囲気を確実に冷却することができるという効果がある。

【0009】

また、特許文献2には、送風手段を有する冷却ユニットを強制冷却が必要な機器に装着することにより、強制冷却が必要な機器内の雰囲気 of 冷却を、機器の動作環境に応じて、機構及び性能を自由に選択して行える冷却ユニットが提案されている。

【特許文献1】特開2001-330783号公報

【特許文献2】特開平9-266391号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、近年、工業用内視鏡による観察用途は多様化しており、静音環境下において工業用内視鏡装置が使用される場合がある。

【0011】

しかしながら、特許文献1に提案された内視鏡装置においては、装置本体内部に冷却ファンを設けていることから、装置本体内部でのファンの風切り音、及びファンを駆動するモータ音等の騒音が大きくなってしまいうため、例えば静音環境下において、作業者が小さな電子音を聞き分けることにより行う検査等には向かないといった問題がある。

【0012】

また、特許文献2に提案された冷却ユニットにおいても、該冷却ユニットは装置本体に装着されるため、装置本体近傍から大きなファンの風切り音、及びファンを駆動するモータ音等が作業者に聞こえてしまう。

【0013】

本発明は、上記問題点および上記事情に鑑みてなされたものであり、装置本体内部に配設された発熱部を確実に冷却させることができ、静音が望まれる環境においても使用することができる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】

【0014】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡装置は、柔軟であって細長な内視鏡挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡の動作制御を行う装置本体とを備えた内視鏡装置であって、上記装置本体内部を換気する換気手段と、一端が上記装置本体の接続口に接続され、他端が上記換気手段の接続口に接続されることにより、上記装置本体内部と上記換気手段とを連通し、上記装置本体内部の雰囲気を上記換気手段に導く案内手段と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明の内視鏡装置によれば、装置本体内部に配設された発熱部を確実に冷却させることができ、静音が望まれる環境においても使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第1実施の形態)

図1は、本発明の第1実施の形態を示す内視鏡装置の一部を破いて示した斜視図、図2

10

20

30

40

50

は、図 1 中のドラム部と周辺部材の一部を破いて構成を示した部分透視斜視図である。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、柔軟であって細長の挿入部 2 1 を有する工業用の内視鏡（以下内視鏡と称す）2 と、装置本体 8 とにより、主要部が構成されている。装置本体 8 は、移動用の車輪 9 9 を下部に有する箱体 8 1 と、該箱体 8 1 の上部に開閉自在に接続された蓋体 8 2 とにより構成され、未使用の際に内視鏡 2 等が収納される。尚、内視鏡 2 は、医療用内視鏡であってもよい。

【 0 0 1 8 】

装置本体 8 の箱体 8 1 の任意の側面に、箱体 8 1 の内部 8 1 i に配設された後述するドラム部 3 の外周面 3 a に内視鏡 2 の挿入部 2 1 を巻き取るためのドラムハンドル 1 4 1 が取り付けられたドラム巻取り蓋 1 4 0 が配設されている。 10

【 0 0 1 9 】

また、箱体 8 1 の上面のフロントパネル 8 1 F に、内視鏡 2 によって撮像された被検部位の画像を表示するモニター 7 が配設されている。さらに、箱体 8 1 のフロントパネル 8 1 F に、装置本体 8 の箱体 8 1 の内部 8 1 i に空気 A を流入する内部 8 1 i と外部とを連通する開口 6 5 が例えば 2 つ形成されている。

【 0 0 2 0 】

装置本体 8 の箱体 8 1 の内部 8 1 i に、収納した内視鏡 2 に外部から加わる衝撃力を吸収する図示しない緩衝材等が備えられている。また、箱体 8 1 の内部 8 1 i に、内視鏡 2 を収納する際、内視鏡 2 の挿入部 2 1 を外周面 3 a に巻き取る、または内視鏡 2 を使用する際、挿入部 2 1 を外周面 3 a から繰り出すドラム部 3、電源ユニット 4 0、電源分配基板 4 1（図 2 参照）等が収納されている。 20

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、電源ユニット 4 0 に、電源プラグ 1 5 が接続されており、電源ユニット 4 0 は、外部から電力が供給されるようになっている。尚、電源ユニット 4 0 への電力の供給は、内蔵したバッテリーから行っても良い。

【 0 0 2 2 】

電源ユニット 4 0 は、電源分配基板 4 1 及びケーブル（以下、F F C（Flat Flexible Cable）と称す）4 2 を介して、ドラム部 3 と接続されている。詳しくは、電源ユニット 4 0 の出力コネクタ 4 0 a は、電源分配基板 4 1 に接続されている。 30

【 0 0 2 3 】

また、ドラム部 3 の回動数に応じた長さであって柔軟で平らな形状に構成された F F C 4 2 は、ドラム部 3 の回動軸 3 1 に巻き付けられており、該 F F C 4 2 の一端は、例えばドラム部 3 内に配設された図示しないカメラコントロールユニット（以下、C C U と称す）に接続されており、他端は電源分配基板 4 1 に接続されている。よって、電源ユニット 4 0 から供給された電源は、電源分配基板 4 1 により、F F C 4 2 を介してドラム部 3 に供給される。

【 0 0 2 4 】

ドラム部 3 は、例えばアルミで構成されており、外壁部である上面板 3 j、下面板 3 k 及び外周面 3 a を有する管状部材により構成されたフランジ形状を有している。また、上面板 3 j または下面板 3 k の任意の位置に、ドラム部 3 の内部 3 i と箱体 8 1 の内部 8 1 i とを連通する貫通孔 3 h が形成されている。ドラム部 3 は、箱体 8 1 の内部に配設された図示しない部材により、回動自在に軸支されている。 40

【 0 0 2 5 】

ドラム部 3 の内部 3 i に、発熱部 7 7、挿入部 2 1 の湾曲部を電動湾曲させる駆動機構を備えた電動湾曲装置、該電動湾曲装置を駆動制御して湾曲部の湾曲状態を制御する電動湾曲制御回路部、内視鏡 2 により撮像された被検部位の画像を記録する記録ユニット等が配設されている。

【 0 0 2 6 】

尚、発熱部 7 7、挿入部 2 1 の湾曲部を電動湾曲させる駆動機構を備えた電動湾曲装置 50

、該電動湾曲装置を駆動制御して湾曲部の湾曲状態を制御する電動湾曲制御回路部等は、ドラム部 3 の内部 3 i に限らず、箱体 8 1 の内部 8 1 i に配設されていても良い。

【0027】

発熱部 7 7 は、電源が供給されることにより、発熱する部材により構成されている。例えば挿入部 2 1 の基端に連結されることにより、挿入部 2 1 に挿通された図示しないライトカイドの基端面に照明光を供給するランプ部と点灯装置（いずれも図示されず）とにより主要部が構成された光源部、または挿入部 2 1 の先端部に配設された図示しない電荷結合素子型固体撮像素子等に対する信号処理を行う C C U が挙げられる。尚、以下、発熱部 7 7 は、光源部を例に挙げて説明する。

【0028】

図 1 に戻って、装置本体 8 の箱体 8 1 のドラム巻取り蓋 1 4 0 が配設された側面以外の任意の側面の下側に、後述する連通管 1 0 0（図 3 参照）及び換気手段である換気ユニット 5 0 が収納される窪み 8 1 s が形成されている。

【0029】

窪み 8 1 に、箱体 8 1 の内部 8 1 i と外部とを連通する接続口である排気口 8 1 h が形成されている。尚、排気口 8 1 h は、箱体 8 1 の内部 8 1 i に、光源部 7 7 が配設されている場合には、後述する図 4 に示すように、光源部 7 7 の近傍に形成されている。

【0030】

さらに、箱体 8 1 の窪み 8 1 s が形成された側面であって、該窪み 8 1 s の近傍に、雌ねじが内周に形成された後述するプレスナット 8 1 n（図 4 参照）が、例えば圧入されて配設されている。

【0031】

次に、箱体 8 1 と換気ユニット 5 0 との接続構造、及び換気ユニット 5 0 の構成について、図 3 から図 6 を用いて説明する。図 3 は、図 1 の内視鏡装置の箱体から、換気ユニット 5 0 を引き出した状態を示す斜視図、図 4 は、図 3 の概略正面図、図 5 は、図 4 の換気ユニットを箱体に収納した状態を示す概略正面図、図 6 は、図 1 の内視鏡装置の箱体から引き出した換気ユニット 5 0 を、箱体 8 1 に対して壁を挟んで配置した状態を示す斜視図である。

【0032】

図 4 に示すように、箱体 8 1 の窪み 8 1 s に形成された排気口 8 1 h に、案内手段である蛇腹状の連通管 1 0 0 の一端に配設された開口を有する連結部 1 0 0 a が気密となるよう固定されている。連通管 1 0 0 は、可撓性を有し、伸縮自在な、例えば硬質の樹脂により所定の長さを有して構成されている。連通管 1 0 0 は、硬質の樹脂により構成されていることから、伸縮した状態及び変形した状態において、連通管 1 0 0 の形状を固定することができる。

【0033】

連通管 1 0 0 の他端に配設された開口を有する連結部 1 0 0 b は、換気ユニット 5 0 の後述する吸気口 5 0 e に気密となるよう固定されている。このことにより、連通管 1 0 0 は、箱体 8 1 の内部 8 1 i と換気ユニット 5 0 の内部とを連通する。

【0034】

換気ユニット 5 0 は、箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気気を箱体 8 1 の外部に排気することにより、内部 8 1 i を換気する。換気ユニット 5 0 に、電源プラグ 1 4 が接続されており、換気ユニット 5 0 は、電源プラグ 1 4 により外部から電力が供給されるようになっている。尚、換気ユニット 5 0 への電力の供給は、内蔵したバッテリーから行っても良い。

【0035】

換気ユニット 5 0 の一端に、該換気ユニット 5 0 の内部と外部とを連通する接続口である吸気口 5 0 e が形成されており、換気ユニット 5 0 の他端に、該換気ユニット 5 0 の内部と外部とを連通する排気口 5 0 h が形成されている。

【0036】

換気ユニット 5 0 の内部であって、排気口 5 0 h の近傍に、ファン 5 1 及び図示しない

10

20

30

40

50

モータを有する電源ユニット 50 a が配設されている。電源ユニット 50 a は、電源プラグ 14 を介して外部から供給された電力を用いて、ファン 51 を回転させる。

【0037】

また、換気ユニット 50 の排気口 50 h が形成された他端の面に、固定板 53 が固着されており、該固定板 53 に、該固定板 53 にネジ下が挿通された雄ネジが外周に形成されたネジ部 54 a 及びネジ頭 54 b から構成されるツマミネジ 54 が配設されている。

【0038】

ツマミネジ 54 のネジ部 54 a は、換気ユニット 50 が、箱体 81 の窪み 81 s に収納された際、図 5 に示すように、箱体 81 に圧入されたプレスナット 81 n の内部に形成された雌ネジに螺合する。このことにより、換気ユニット 50 は、箱体 81 に固定される。

10

【0039】

以下、このように構成された本実施形態の内視鏡装置 1 の作用を説明する。

内視鏡装置 1 を使用する際、先ず使用者により、ツマミネジ 54 のネジ頭 54 b が回転させられる。このことにより、箱体 81 に圧入されたプレスナット 81 n に螺合しているツマミネジ 54 のネジ部 54 a は、プレスナット 81 n から外される。よって、換気ユニット 50 は、箱体 81 の窪み 81 s から外される。

【0040】

次に、換気ユニット 50 は、図 3 に示すように、使用者により、箱体 81 から遠方に、移動され設置される。この際、蛇腹状の連通管 100 は、図 5 に示す状態から図 3 に示す状態のように伸張され、その形状が固定される。

20

【0041】

また、連通管 100 は、可撓性を有するため、図 6 に示すように、換気ユニット 50 を、例えば箱体 81 に対して壁 120 を挟んで設置してもよい。また、連通管 100 は、変形させることにより自由な位置に配置することができる。

【0042】

次に、図示しないリモコンによって、内視鏡装置 1 の電源がオンされると、換気ユニット 50 に配設された電源ユニット 50 a によりファン 51 は一方向に回転する。このことにより、図 3 に示すように、空気 A は、箱体 81 のフロントパネル 81 F に形成された開口 65 から箱体 81 の内部 81 i に進入する。

【0043】

尚、換気ユニット 50 は、連通管 100 を介して箱体 81 の遠方に設置されているため、内視鏡装置 1 を使用する使用者に対しては、ファン 51 が回転する際のファン 51 の風切り音、電源ユニット 50 a のモータ音が届きにくくなり、静音下において内視鏡操作を行うことができる。

30

【0044】

箱体 81 の内部 81 i に進入した空気 A は、箱体 81 の内部 81 i または貫通孔 3 h を介してドラム部 3 の内部 3 i に配設された光源部 77 等の発熱部に送気される。このことにより、光源部 77 は冷却され、さらに箱体 81 の内部 81 i 及びドラム部 3 の内部 3 i の雰囲気は冷却される。

【0045】

その後、箱体 81 の内部 81 i の雰囲気 A' は、箱体 81 の窪み 81 s に形成された排気口 81 h から、該排気口 81 h に気密となるよう一端が固定された連結部 100 a を介して蛇腹状の連通管 100 に進入する。さらに、雰囲気 A' は、連通管 100 を通って、連結部 100 b から該連結部 100 b に気密となるよう固定された換気ユニット 50 の吸気口 50 e を介して換気ユニット 50 に進入する。

40

【0046】

次いで、換気ユニット 50 に進入した雰囲気 A' は、排気口 50 h から外方に排気される。このようにして、箱体 81 の内部 81 i の雰囲気は、箱体 81 の外部に排気される。

【0047】

また、内視鏡装置 1 の使用を終了する際は、連通管 100 を収縮することにより、換気

50

ユニット５０は、箱体８１の窪み８１ｓに収納される。この際、ツマミネジ５４のネジ部５４ａを箱体８１に圧入されたプレスナット８１ｎに螺合すると、換気ユニット５０は、箱体８１に固定される。このことにより、装置本体８を運搬する際の運搬性が向上する。

【００４８】

尚、連通管１００は、硬質の樹脂により構成されているため、縮小した形状において形状を固定することができることから、ツマミネジ５４による固定は行わなくともよい。

【００４９】

このように、本発明の一実施の形態を示す内視鏡装置１においては、箱体８１の内部８１ｉの雰囲気Ａ'を排出する換気ユニット５０を、箱体８１から離れた位置に設置できるようにした。

【００５０】

よって、箱体８１の内部８１ｉの雰囲気Ａ'を排出するため、換気ユニット５０の内部において回転するファン５１の風切り音及びファン５１を駆動する電源ユニット５０ａのモータの駆動音が、箱体８１の近傍において内視鏡装置１を操作する操作者に届きにくくなるため、操作者は、静音下において内視鏡操作を行うことができる。

【００５１】

また、図６に示すように、箱体８１に対して壁１２０を挟んで換気ユニット５０を設置した場合、壁１２０が遮音効果の高い壁であれば、使用者は、ファン５１が回転する際のファン５１の風切り音、電源ユニット５０ａの駆動モータのモータ音が、箱体８１の近傍において内視鏡装置１を操作する操作者に届きにくくなるため、操作者は、静音下において内視鏡操作を行うことができる。

【００５２】

さらに、換気ユニット５０を、箱体８１とは別の部屋に設置すれば、使用者は、ファン５１が回転する際のファン５１の風切り音、上記駆動モータのモータ音がさらにより一層箱体８１の近傍において内視鏡装置１を操作する操作者に届きにくくなるため、操作者は、静音下において内視鏡操作を行うことができる。

【００５３】

また、換気ユニット５０を箱体８１から離れた位置に設置することにより、箱体８１の内部８１ｉの雰囲気Ａ'を箱体８１から離れた位置に排出することができるため、箱体８１の近傍の雰囲気が排出された雰囲気Ａ'により熱されることがない。

【００５４】

さらに、換気ユニット５０を箱体８１の遠方に設置したとしても、箱体８１と換気ユニット５０とは連通管１００により接続されていることから、換気ユニット５０の内部に配設されたファン５１が一の方向に回転することにより、箱体８１の内部８１ｉに、開口６５から確実に空気Ａが進入し、箱体８１の内部８１ｉの雰囲気Ａ'は、確実に換気ユニット５０の排気口５０ｈから排気される。

【００５５】

また、箱体８１の内部８１ｉに、光源部７７が配設されている場合には、排気口８１ｈは、図４に示すように、光源部７７の近傍に形成されていることから、確実に光源部７７を冷却することができる。

【００５６】

このことから、本発明によれば、箱体８１内に配設された光源部７７を確実に冷却させることができ、静音が望まれる環境においても使用することができる内視鏡装置１を提供することができる。

【００５７】

尚、以下、変形例を示す。本形態においては、冷却される発熱部は、光源部３２を例に挙げて示したが、ＣＣＵでも良く、さらに、ドラム部内に配設され、電源が供給されることにより発熱するものであれば、あらゆる電気部品でも良いことは勿論である。

【００５８】

また、換気ユニット５０のファン５１が一の方向に回転することにより、フロントパネ

10

20

30

40

50

ル 8 1 F の開口 6 5 から箱体 8 1 の内部 8 1 i に空気 A が進入し、箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気 A' は、換気ユニット 5 0 の排気口 5 0 h から排出されると示した。

【 0 0 5 9 】

これに限らず、換気ユニット 5 0 のファン 5 1 が一方向とは反対の他の方向に回転することにより、換気ユニット 5 0 の排気口 5 0 h から箱体 8 1 の内部 8 1 i に空気 A が進入し、箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気 A' は、フロントパネル 8 1 F の開口 6 5 から排出されるようにしても本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 0 】

また、窪み 8 1 s は、箱体 8 1 のドラム巻取り蓋 1 4 0 が配設された側面以外の任意の側面の下側に形成されていると示したが、下側でなくともよい。

10

【 0 0 6 1 】

(第 2 実施の形態)

図 7 は、本発明の第 2 実施の形態を示す内視鏡装置の箱体と、換気ユニットとを接続する連通管の断面図である。

この第 2 実施の形態の内視鏡装置 2 0 1 の構成は、上記図 1 乃至図 6 に示した内視鏡装置 1 と比して、連通管の一端に固定された開口を有する連結部と他端に固定された開口を有する連結部とをそれぞれ箱体 8 1 の排出口及び換気ユニット 5 0 の吸気口に固定しない点異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 6 2 】

20

図 7 に示すように、箱体 8 1 の接続口である排気口 8 1 h が開口されている部位に、座金 2 2 1 で形成され、略中央に、排気口 8 1 h と連通する貫通孔 2 2 1 h が形成された接続口である連結部 2 8 1 がネジ 2 2 9 により固定されている。尚、箱体 8 1 と座金 2 2 1 との間の隙間に、図示しない充填剤が塗布されている。また、座金 2 2 1 の外周面に、雄ネジ 2 2 8 が形成されている。さらに、座金 2 2 1 の箱体 8 1 と固定されていない面に、穴 2 2 6 が穿設されている。

【 0 0 6 3 】

案内手段である蛇腹状の管である連通管 2 0 0 は、可撓性を有し、伸縮自在な、例えば硬質の樹脂により所定の長さを有して構成されている。連通管 2 0 0 の一端側に、コの字状を有する連結部 2 0 0 a が固定されている。

30

【 0 0 6 4 】

詳しくは、連結部 2 0 0 a の底面略中央に、貫通孔 2 0 0 a h が形成されている。貫通孔 2 0 0 a h の内周には、貫通孔 2 2 2 h が形成された座金 2 2 2 の脚部が嵌入している。該座金 2 2 2 の脚部の外周に、連通管 2 0 0 の一端の内周が気密となるよう固定されている。

【 0 0 6 5 】

座金 2 2 2 の台形部は、連結部 2 0 0 a の内部の底面に配設されている。尚、座金 2 2 2 の先端面は、連結部 2 0 0 a の先端よりも、後方に位置している。また、座金 2 2 2 に、挿通孔が形成されており、該挿通孔に、先端が、該座金 2 2 2 の先端面よりも高く位置するよう回動防止ピン 2 2 4 が挿通されている。さらに、座金 2 2 2 の先端面に、弾性体 2 2 3 が重畳されている。

40

【 0 0 6 6 】

回動防止ピン 2 2 4 の一端は、連結部 2 0 0 a の底面に固定されており、他端は、接続の際、連結部 2 8 1 に穿設された穴 2 2 6 に嵌入される。連結部 2 0 0 a の内周に、雌ネジ 2 2 5 が形成されている。雌ネジ 2 2 5 は、連結部 2 8 1 の座金 2 2 1 の外周に形成された雄ネジ 2 2 8 に螺合される。

【 0 0 6 7 】

連通管 2 0 0 の他端側に、コの字状を有する座金 2 3 1 で形成され、略中央に、貫通孔 2 3 1 h が形成された連結部 2 0 0 b が固定されている。詳しくは、座金 2 3 1 の脚部の外周に連通管 2 0 0 の他端の内周が気密となるよう固定されている。座金 2 3 1 の外周に

50

、雄ネジ 2 3 8 が形成されている。また、座金 2 3 1 の連通管 2 0 0 の他端と固定されていない面に、穴 2 3 6 が穿設されている。

【 0 0 6 8 】

換気ユニット 5 0 の接続口である吸気口 5 0 e が開口されている部位に、コの字状を有する接続口である連結部 2 5 1 がネジ 2 3 9 により固定されている。詳しくは、連結部 2 5 1 の底面略中央に、貫通孔 2 5 1 h が形成されている。

【 0 0 6 9 】

貫通孔 2 5 1 h の内周には、吸気口 5 0 e と連通する貫通孔 2 3 2 h が形成された座金 2 3 2 の脚部が嵌入している。該座金 2 3 2 の脚部がネジ 2 3 9 により換気ユニット 5 0 に固定されている。尚、座金 2 3 2 の脚部と換気ユニット 5 0 との間の隙に、図示しない充填剤が塗布されている。 10

【 0 0 7 0 】

座金 2 3 2 の台形部は、連結部 2 5 1 の内部の底面に配設されている。尚、座金 2 3 2 の先端面は、連結部 2 5 1 の先端よりも、後方に位置している。また、座金 2 3 2 に、挿通孔が形成されており、該挿通孔に、先端が、該座金 2 3 2 の先端面よりも高く位置するように回動防止ピン 2 3 4 が挿通されている。さらに、座金 2 3 2 の先端面に、弾性体 2 3 3 が重畳されている。

【 0 0 7 1 】

回動防止ピン 2 3 4 の一端は、連結部 2 5 1 の底面に固定されており、他端は、連通管 2 0 0 の連結部 2 0 0 b の座金 2 3 1 に穿設された穴 2 3 6 に嵌入される。連結部 2 5 1 の内周に、雌ネジ 2 3 5 が形成されている。雌ネジ 2 3 5 は、連通管 2 0 0 の連結部 2 0 0 b の雄ネジ 2 3 8 に螺合される。 20

【 0 0 7 2 】

以下、このように構成された本実施形態の内視鏡装置 2 0 1 の作用を説明する。箱体 8 1 に連通管 2 0 0 が接続される際は、連通管 2 0 0 の連結部 2 0 0 a の内周に形成された雌ネジ 2 2 5 は、箱体 8 1 に固定された連結部 2 8 1 の座金 2 2 1 の外周に形成された雄ネジ 2 2 8 に螺合される。

【 0 0 7 3 】

このことにより、連結部 2 0 0 a の回動防止ピン 2 2 4 は、連結部 2 8 1 の穴 2 2 6 に嵌入し、連結部 2 8 1 の後端面は、連結部 2 0 0 a の弾性体 2 2 3 の先端面に密着される。よって、箱体 8 1 の接続口である排気口 8 1 h と連通する連結部 2 8 1 の貫通孔 2 2 1 h と、連結部 2 0 0 a の座金 2 2 2 の貫通孔 2 2 2 h とは気密に連通され、連通管 2 0 0 の一端は、箱体 8 1 に接続される。 30

【 0 0 7 4 】

尚、雄ネジ 2 2 8 に螺合している雌ネジ 2 2 5 が雄ネジ 2 2 8 から外されることにより、連通管 2 0 0 の一端に固定された連結部 2 0 0 a は、箱体 8 1 に固定された連結部 2 8 1 から脱却される。

【 0 0 7 5 】

換気ユニット 5 0 に連通管 2 0 0 が接続される際は、連通管 2 0 0 の連結部 2 0 0 b の外周に形成された雄ネジ 2 3 8 は、換気ユニット 5 0 に固定された連結部 2 5 1 の内周に形成された雌ネジ 2 3 5 に螺合される。 40

【 0 0 7 6 】

このことにより、連結部 2 5 1 の回動防止ピン 2 3 4 は、連結部 2 0 0 b の穴 2 3 6 に嵌入し、連結部 2 0 0 b の後端面は、連結部 2 5 1 の弾性体 2 3 3 の先端面に密着される。よって、連結部 2 0 0 b の貫通孔 2 3 1 h と、換気ユニット 5 0 の接続口である吸気口 5 0 e と連通する連結部 2 5 1 の座金 2 3 2 の貫通孔 2 3 2 h とは気密に連通され、連通管 2 0 0 の他端は、換気ユニット 5 0 に接続される。

【 0 0 7 7 】

尚、雌ネジ 2 3 5 に螺合している雄ネジ 2 3 8 が雌ネジ 2 3 5 から外されることにより、連通管 2 0 0 の他端に固定された連結部 2 0 0 b は、換気ユニット 5 0 に固定された連 50

結部 2 5 1 から脱却される。

【 0 0 7 8 】

このように、本発明の第 2 実施の形態を示す内視鏡装置 2 0 1 においては、箱体 8 1 の排気口 8 1 h と連通管 2 0 0 の一端とを着脱自在とした。また、連通管 2 0 0 の他端と、換気ユニット 5 0 の吸気口 5 0 e とも着脱自在とした。

【 0 0 7 9 】

このことにより、箱体 8 1 に固定された連結部 2 8 1 に、径の異なる連通管 2 0 0 を連結部 2 0 0 a を介して接続することができるため、箱体 8 1 に径の大きな連通路を接続することができる、排気効率を高めることができる。

【 0 0 8 0 】

また、連通管 2 0 0 の一端に固定された連結部 2 0 0 a は、連結部 2 0 0 b の他端に接続することができる。詳しくは、連通管 2 0 0 の連結部 2 0 0 a の内周に形成された雌ネジ 2 2 5 は、連通管 2 0 0 の他端に固定された連結部 2 0 0 b の外周に形成された雄ネジ 2 3 8 に螺合することができる。

10

【 0 0 8 1 】

この際、連結部 2 0 0 a の回動防止ピン 2 2 4 は、連結部 2 0 0 b の穴 2 3 6 に嵌入し、連結部 2 0 0 b の後端面は、連結部 2 0 0 a の弾性体 2 2 3 の先端面に密着される。よって、連結部 2 0 0 b の貫通孔 2 3 1 h と、連結部 2 0 0 a の座金 2 2 2 の貫通孔 2 2 2 h とは気密に連通される。

【 0 0 8 2 】

即ち、連通管 2 0 0 を複数容易すれば、連結部 2 0 0 a、2 0 0 b により連通管 2 0 0 を互いに複数連結することができる。よって、連結部 2 0 0 b に接続される換気ユニット 5 0 を箱体 8 1 からより遠方に配置することができる。

20

【 0 0 8 3 】

また、連通管 2 0 0 の連結部 2 0 0 b は、換気ユニット 5 0 と着脱自在であることから、連結部 2 0 0 b を、例えば工場に設置された排気装置に接続することも可能となる。これによれば、内視鏡装置 2 0 1 を工場の排出装置と一体に使用することができる。

【 0 0 8 4 】

尚、その他の効果は、上述した第 1 実施の形態に示した効果と同様である。よって、静音が望まれる環境においても使用することができる内視鏡装置 2 0 1 を提供することができる。

30

【 0 0 8 5 】

以下、変形例を示す。本実施の形態においては、箱体 8 1 に固定された連結部 2 8 1 と連通管 2 0 0 の一端に固定された連結部 2 0 0 a とは、着脱自在であると示したが、これに限らず、固定されていてもよい。即ち、連通管 2 0 0 の他端に固定された連結部 2 0 0 b と換気ユニット 5 0 に固定された連結部 2 5 1 とのみが着脱自在であってもよい。

【 0 0 8 6 】

(第 3 実施の形態)

図 8 は、本発明の第 3 実施の形態を示す内視鏡装置の箱体と、換気ユニットとを接続する連通管の断面図である。

40

この第 3 実施の形態の内視鏡装置 3 0 1 の構成は、上記図 7 に示した第 2 実施の形態の内視鏡装置 2 0 1 と比して、連通管 2 0 0 の内部に導電体を設けた点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 2 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 8 7 】

図 8 に示すように、内視鏡装置 3 0 1 の箱体 8 1 に固定された連結部 2 8 1 に配設された座金 2 2 1 の内周面に、導電体により構成されたコネクタ 3 5 1 が配設されている。コネクタ 3 5 1 に、箱体 8 1 に配設された電源ユニット 4 0 (図 2 参照) に一端が接続された電力供給線 3 5 1 a の他端が接続されている。

【 0 0 8 8 】

50

連通管 200 の一端に固定された連結部 200 a に配設された座金 222 の内周面の先端側に、導電体により構成されたコネクタ 352 が配設されている。また、連通管 200 の他端に固定された連結部 200 b に配設された座金 231 の内周面の後端側に、導電体により構成されたコネクタ 354 が配設されている。コネクタ 352 とコネクタ 354 とは、連通管 200 の内部に配設された導電体である電力供給線 353 によって接続されている。

【0089】

換気ユニット 50 に固定された連結部 251 に配設された座金 232 の内周面に、導電体により構成されたコネクタ 355 が配設されている。コネクタ 355 に、換気ユニット 50 に配設されたファン 51 を駆動する電源ユニット 50 a に一端が接続された電力供給線 355 a の他端が接続されている。

10

【0090】

以下、このように構成された本実施形態の内視鏡装置 301 の作用を説明する。

箱体 81 に連通管 200 が接続される際は、連通管 200 の連結部 200 a の内周に形成された雌ネジ 225 は、上述したように、箱体 81 に固定された連結部 281 の座金 221 の外周に形成された雄ネジ 228 に螺合される。このことにより、連結部 281 に配設されたコネクタ 351 と、連結部 200 a に配設されたコネクタ 352 とは、接触し導通する。

【0091】

換気ユニット 50 に連通管 200 が接続される際は、連通管 200 の連結部 200 b の外周に形成された雄ネジ 238 は、上述したように、換気ユニット 50 に固定された連結部 251 の内周に形成された雌ネジ 235 に螺合される。このことにより、連結部 200 b に配設されたコネクタ 354 と、連結部 251 に配設されたコネクタ 355 とは、接触し導通する。

20

【0092】

よって、箱体 81 に配設された電源ユニット 40 に、電源プラグ 15 (いずれも図 2 参照) を介して外部から電力が供給された際、該電力は、連結部 281 に配設された電力供給線 351 a 及びコネクタ 351、連通管 200 に配設されたコネクタ 352、電力供給線 353 及びコネクタ 354、連結部 251 に配設されたコネクタ 355 及び電力供給線 355 a を介して換気ユニット 50 に供給される。

30

【0093】

よって、本発明の第 3 実施の形態を示す内視鏡装置 301 においては、換気ユニット 50 に、電源プラグ 14 を接続し、該電源プラグ 14 から電源となる電力を供給する必要がなくなるため、製造コストを削減することができる。また、このことにより内視鏡装置 1 の一体化により、軽量、小型化を図ることができ、部品点数を削減することができる。

【0094】

一方、換気ユニット 50 に配設されたファン 51 を回動駆動する電源ユニット 50 a に、電源プラグ 14 (図 2 参照) を介して外部から電力が供給された際、該電力は、連結部 251 に配設された電力供給線 355 a 及びコネクタ 355、連通管 200 に配設されたコネクタ 354、電力供給線 353 及びコネクタ 352、連結部 281 に配設されたコネクタ 351 及び電力供給線 351 a を介して箱体 81 に配設された電源ユニット 40 に供給される。

40

【0095】

よって、本発明の第 3 実施の形態を示す内視鏡装置 301 においては、電源ユニット 40 に、電源プラグ 15 を接続し、該電源プラグ 15 から電源である電力を供給する必要がなくなるため、製造コストを削減することができる。また、このことにより内視鏡装置 1 の一体化により、軽量、小型化を図ることができ、部品点数を削減することができる。

【0096】

尚、その他の効果は、上述した第 1 実施及び第 2 実施の形態に示した効果と同様である。よって、静音が望まれる環境においても使用することができる内視鏡装置 301 を提供

50

することができる。

【0097】

以下、変形例を示す。本実施の形態においては、コネクタ351、352、354、355及び電力供給線351a、353、355aは、箱体81から換気ユニット50へ、または換気ユニット50から箱体81へ電力を供給するためのものであると示した。

【0098】

これに限らず、電力供給線351a、353、355aを、信号線により構成し、箱体81と換気ユニット50との間の信号の送受信に用いても良い。この場合、信号線の一端は、箱体80内に配設されたCCUに接続してもよい。

【0099】

また、本実施の形態においては、連通管200が箱体81及び換気ユニット50に対して着脱自在な構成を例に挙げて示したが、これに限らず、上述した第1実施の形態に示したように、連通管200が、箱体80及び換気ユニット50に固定されているものにも適用できるといったことは勿論である。

【0100】

この場合、各コネクタを用いずに、箱体81に配設された電源ユニット40またはCCUと、換気ユニット50に配設されたファン51を駆動する電源ユニット50aとを、電力供給線または信号線を用いて接続すれば良い。

【0101】

(第4実施の形態)

図9は、本発明の第4実施の形態を示す内視鏡装置の箱体の概略正面図、図10は、図9の箱体と、換気ユニットとを接続する連通管の断面図である。

この第4実施の形態の内視鏡装置401の構成は、上記図1～図6に示した第1実施の形態の内視鏡装置1、上記図7に示した第2実施の形態の内視鏡装置201、及び上記図8に示した第3実施の形態の内視鏡装置301と比して、箱体81に、さらに換気手段を設けた点、連通管200に固定された連結部200aの内部にプッシュスイッチを設けた点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し、第1～第3実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0102】

図9に示すように、内視鏡装置401の箱体81の任意の面に、箱体81の内部81iと外部とを連通する貫通孔である排出口461を有する換気手段であるファン462が配設されている。

【0103】

また、図10に示すように、内視鏡装置401の箱体81に固定された連結部281に配設された座金221の内周面に、プッシュスイッチ463が配設されている。該プッシュスイッチ463に、箱体81に配設された電源ユニット40(図2参照)に一端が接続された電力供給線463aの他端が接続されている。さらに、連通管200の一端に固定された連結部200aに配設された座金222の内周面の先端側に、連結部200aの先端側に突出する突起464が配設されている。

【0104】

以下、このように構成された本実施形態の内視鏡装置401の作用を説明する。

箱体81に固定された連結部281に、連通管200の一端に固定された連結部200aが接続されていない場合は、図示しないリモコンによって、内視鏡装置401の電源がオンされると、箱体81に配設されたファン462は、一方向に回転する。このことにより、空気Aは、箱体81のフロントパネル81Fに形成された開口65(いずれも図1参照)から箱体81の内部81iに進入する。

【0105】

箱体81の内部81iに進入した空気Aは、箱体81の内部81iまたは貫通孔3hを介してドラム部3の内部3iに配設された光源部77(いずれも図1参照)等の発熱部に送気される。このことにより、光源部77は冷却され、さらに箱体81の内部81i及び

10

20

30

40

50

ドラム部 3 の内部 3 i の雰囲気は冷却される。

【0106】

その後、箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気 A' は、ファン 4 6 2 により、排出口 4 6 1 から外方に排気される。このようにして、箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気 A' は、箱体 8 1 の外部に排気される。

【0107】

一方、内視鏡装置 4 0 1 を静音下において使用する場合は、上述したように、箱体 8 1 に、換気ユニット 5 0 が接続された所定の長さを有する連通管 2 0 0 を接続する。詳しくは、箱体 8 1 に、連通管 2 0 0 を固定する際は、箱体 8 1 に固定された連結部 2 8 1 の座金 2 2 1 の外周に形成された雄ネジ 2 2 8 に、連通管 2 0 0 の連結部 2 0 0 a の内周に形成された雌ネジ 2 2 5 が螺合される。 10

【0108】

このことにより、連結部 2 8 1 に配設されたプッシュスイッチ 4 6 3 は、連結部 2 0 0 a に配設された突起 4 6 4 の押圧されオン状態となる。該プッシュスイッチ 4 6 3 のオンにより、ファン 4 6 2 は停止する。

【0109】

その後、連通管 2 0 0 の他端に固定された連結部 2 0 0 b と、換気ユニット 5 0 とを上述した第 3 実施の形態において説明したように接続することにより、換気ユニット 5 0 に、コネクタ 3 5 1、3 5 2、3 5 4、3 5 5、電力供給線 3 5 1 a、3 5 3、3 5 5 a を介して、箱体 8 1 の電源ユニット 4 0 から電力が供給される。該供給された電力により、換気ユニット 5 0 のファン 5 1 は一方向に回転することから、ファン 5 1 は、箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気 A' を箱体 8 1 の外部に排出する。 20

【0110】

このように、本発明の第 4 実施の形態においては、箱体 8 1 に、さらにファン 4 6 2 を設けた。よって、箱体 8 1 に、連通管 2 0 0 を介して換気ユニット 5 0 が接続されていなくても、ファン 4 6 2 の風切り音、ファン 4 6 2 を駆動するモータ音等が無視できる環境においては、使用することができる。

【0111】

また、箱体 8 1 に固定された連結部 2 8 1 に、連通管 2 0 0 の一端に固定された連結部 2 0 0 a が接続された際は、連結部 2 0 0 a に配設された突起 4 6 4 に押圧されることにより、連結部 2 8 1 に配設されたプッシュスイッチ 4 6 3 がオン状態となり、ファン 4 6 2 は停止することから、静音が望まれる環境においても使用することができる。 30

【0112】

尚、その他の効果は、上述した第 1 ~ 第 3 実施の形態に示した効果と同様である。

【0113】

以下、変形例を示す。本実施の形態においては、箱体 8 1 に配設されたファン 4 6 2 は、箱体 8 1 に連通管 2 0 0 が接続されると停止すると示した。これに限らず、例えば手動スイッチにより、ファン 4 6 2 を停止することができる。

【0114】

また、箱体 8 1 に配設されたファン 4 6 2 は、箱体 8 1 に連通管 2 0 0 が接続されていない場合に用いると示した。これに限らず、箱体 8 1 に連通管 2 0 0 が接続されている場合においても、静音が望まれる環境において使用しなければ、ファン 4 6 2 を箱体 8 1 の内部 8 1 i に空気 A を吸気するために用い、換気ユニット 5 0 のファン 5 1 を箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気 A' を排出するために用いても良い。さらに、逆に、ファン 5 1 を箱体 8 1 の内部 8 1 i に空気 A を吸気するために用い、ファン 4 6 2 を箱体 8 1 の内部 8 1 i の雰囲気 A' を排出するために用いても良い。

【0115】

以下、本発明の第 1 ~ 第 4 実施の形態における変形例を図 1 1 を用いて説明する。図 1 1 は、内視鏡装置の箱体から、換気ユニット 5 0 を引き出した変形例を示す斜視図である 40 50

。

【0116】

図11に示すように、内視鏡装置1の箱体81の窪み81sに形成された排気口81hに、案内手段である所定の長さを有する可撓性を有するホース500の一端が接続されている。また、ホース500の他端は、換気ユニット50の吸気口50eに接続されている。

。

【0117】

換気ユニット50は、上述したように、箱体81の窪み81sに収納される。この際、ホース500は、箱体81の内部81iに配設された図示しない回動部材に、巻き付けられて箱体81の内部81iに収納される。

10

【0118】

また、また、ホース500は、可撓性を有するため、上述した図6に示したように、例えば箱体81に対して壁120を挟んで換気ユニット50を設置してもよい。また、ホース500は、変形させることにより自由な位置に配置することができる。

【0119】

このように、案内手段としてホースを用いて内視鏡装置1を構成しても、静音が望まれる環境において使用することができる。

【0120】

また、以下、本発明の第1～第4実施の形態における変形例を図12を用いて説明する。図12は、内視鏡装置の箱体から、換気ユニット及び連通管を分解して変形例を示した斜視図である。

20

【0121】

図12に示すように、内視鏡装置1の箱体81の窪み81sに形成された排気口81hに、案内手段である所定の長さを有する硬質のパイプ600の一端が接続されている。また、パイプ600の他端は、換気ユニット50の吸気口50eに接続されている。

【0122】

案内手段に、硬質のパイプ600を用いると、換気ユニット50を箱体81の窪み81sに収納することができなくなるが、硬質のパイプ600の他端を、例えば工場等の施設の排気装置に接続することが可能となる。よって、内視鏡装置1を工場の排出装置と一体化して使用することができる。

30

【0123】

このように、案内手段にパイプ600を用いて内視鏡装置1を構成しても、静音が望まれる環境において使用することができる。

【0124】

ところで、内視鏡装置の箱体81の内部81iの雰囲気A'を、箱体81の外部に排出する場合、上述したようなファンを用いずに、ヒートパイプを用いても良い。図13は、内視鏡装置の箱体の排気口に、ヒートパイプが被覆された接続ホースが接続されていることを示す斜視図である。

【0125】

図13に示すように、内視鏡装置1の箱体81の窪み81sに形成された排気口81hに、案内手段である所定の長さを有するホース700の一端が接続されている。また、ホース700に、ヒートパイプ710が被覆されている。

40

【0126】

ヒートパイプ710は、例えばウィックという網目状材料を内張りした金属パイプの中に少量の液体が封入されており、該液体が片方で熱せられると蒸気流となって他方に移動し、他方で冷やされるとまた液体化してウィックを通して元に戻るという対流構造を利用した既知の熱伝導媒体である。

【0127】

箱体81の内部81iの雰囲気A'は、ホース700に伝達される。ホース700には、ヒートパイプ710が被覆されているため、雰囲気A'の熱を、箱体81から遠方の位

50

置に放出することができる。

【 0 1 2 8 】

尚、この際、ヒートパイプ 7 1 0 の箱体から離れた他端を風通しの良いところに配置すると、より一層雰囲気 A ' の熱を効率良く放出することができる。

【 0 1 2 9 】

このように、ヒートパイプが被覆されたホースを用いて内視鏡装置 1 を構成すると、ファンを用いる必要がなくなるため、静音が望まれる環境において使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 3 0 】

【図 1】本発明の第 1 実施の形態を示す内視鏡装置の一部を破いて示した斜視図。

10

【図 2】図 1 中のドラム部と周辺部材の一部を破いて構成を示した部分透視斜視図。

【図 3】図 1 中の内視鏡装置の箱体から、換気ユニットを引き出した状態を示す斜視図。

【図 4】図 3 の概略正面図。

【図 5】図 4 中の換気ユニットを箱体に収納した状態を示す概略正面図。

【図 6】図 1 中の内視鏡装置の箱体から引き出した換気ユニットを、箱体に対して壁を挟んで配置した状態を示す斜視図。

【図 7】本発明の第 2 実施の形態を示す内視鏡装置の箱体と、換気ユニットとを接続する連通管の断面図。

【図 8】本発明の第 3 実施の形態を示す内視鏡装置の箱体と、換気ユニットとを接続する連通管の断面図。

20

【図 9】本発明の第 4 実施の形態を示す内視鏡装置の箱体の概略正面図。

【図 1 0】図 9 中の箱体と、換気ユニットとを接続する連通管の断面図。

【図 1 1】図 1 中内視鏡装置の箱体から、換気ユニットを引き出した変形例を示す斜視図。

。 【図 1 2】図 1 中の内視鏡装置の箱体から、換気ユニット及び連通管を分解して変形例を示した斜視図。

【図 1 3】内視鏡装置の箱体の排気口に、ヒートパイプが被覆された接続ホースが接続されていることを示す斜視図。

【符号の説明】

【 0 1 3 1 】

30

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

8 ... 装置本体

2 1 ... 内視鏡挿入部

4 0 ... 電源ユニット

5 0 ... 換気ユニット

5 0 a ... 電源ユニット

5 0 e ... 吸気口

5 1 ... ファン

7 7 ... 光源部

40

8 1 h ... 排気口

1 0 0 ... 連通管（蛇腹状の管）

1 0 0 a ... 連通管の一端

1 0 0 b ... 連通管の他端

2 0 0 ... 連通管（蛇腹状の管）

2 0 0 a ... 連通管の一端

2 0 0 b ... 連通管の他端

2 0 1 ... 内視鏡装置

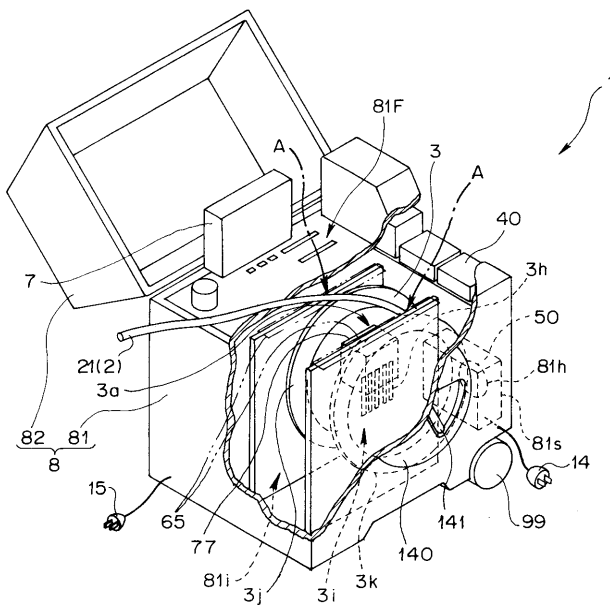
2 2 1 h ... 貫通孔

2 3 2 h ... 貫通孔

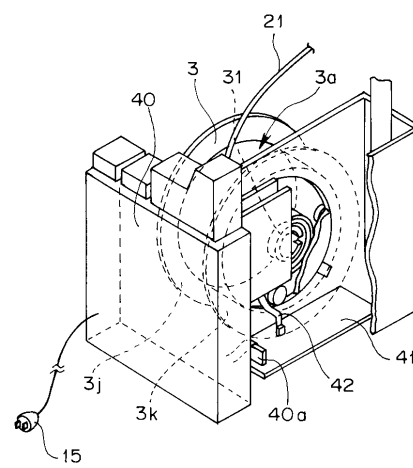
50

2 5 1 ... 連結部
 2 8 1 ... 連結部
 3 0 1 ... 内視鏡装置
 3 5 1 ... コネクタ
 3 5 2 ... コネクタ
 3 5 3 ... 電力供給線
 3 5 4 ... コネクタ
 3 5 5 ... コネクタ
 4 0 1 ... 内視鏡装置
 4 6 2 ... ファン
 4 6 3 ... プッシュスイッチ
 4 6 4 ... 突起
 5 0 0 ... 連通管 (ホース)
 6 0 0 ... 連通管 (パイプ)
 A ' ... 箱体内の雰囲気
 代理人 弁理士 伊藤 進

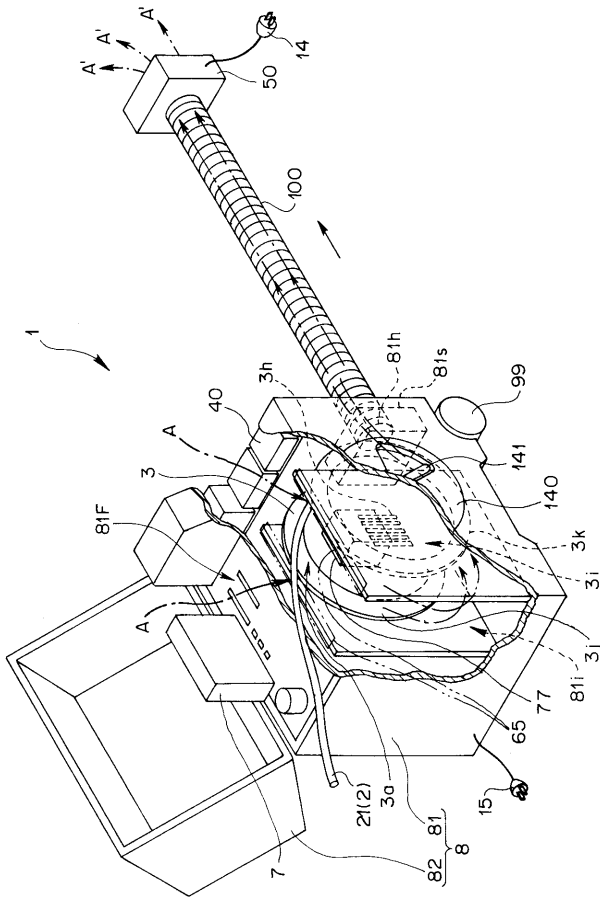
【図 1】



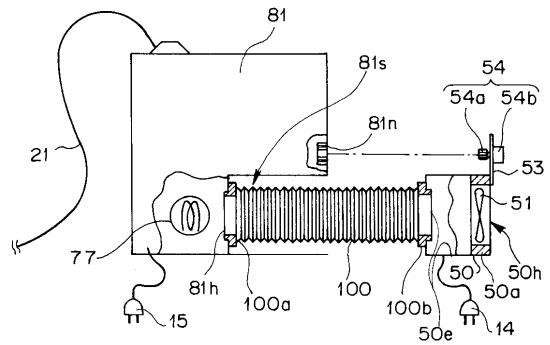
【図 2】



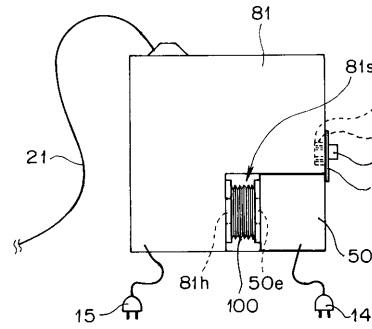
【図 3】



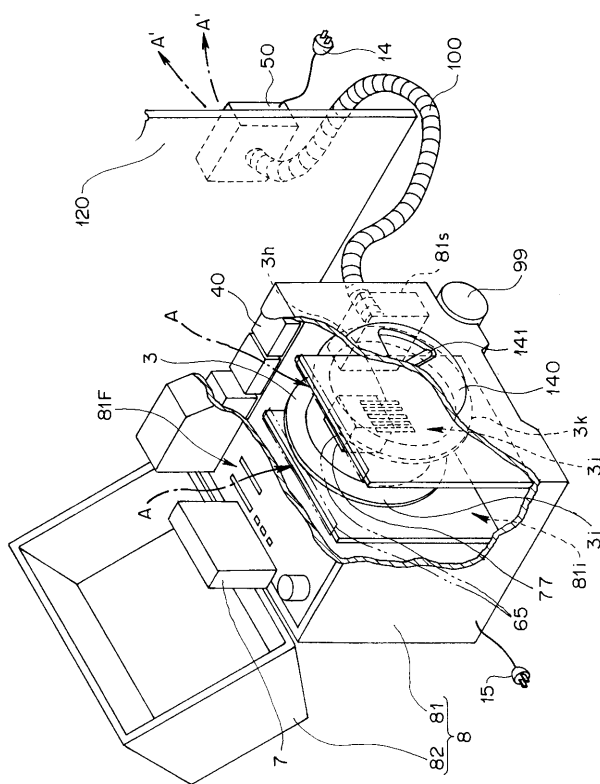
【図 4】



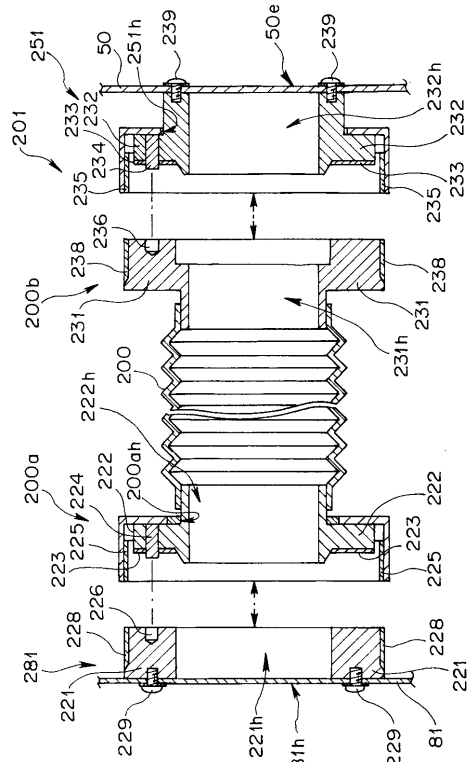
【図 5】



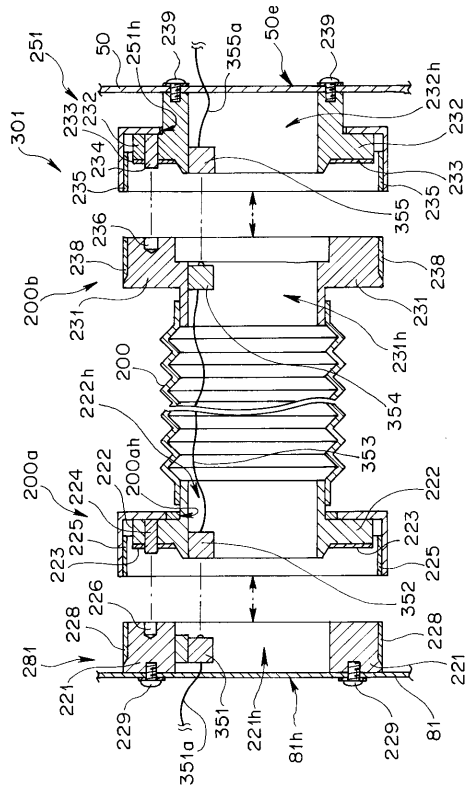
【図 6】



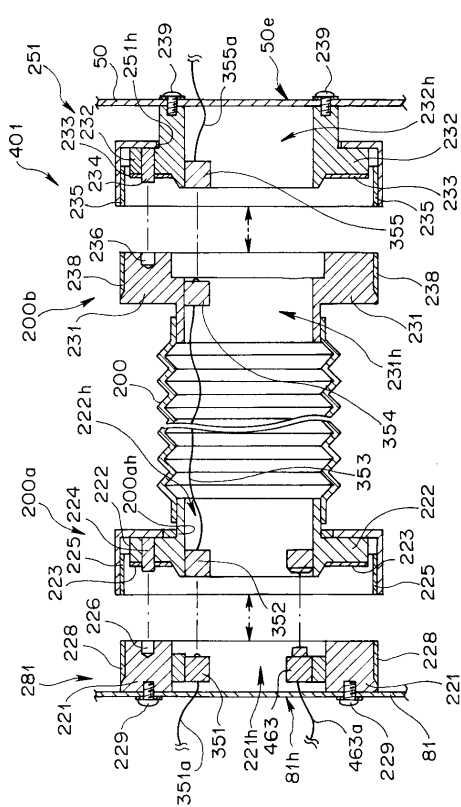
【図 7】



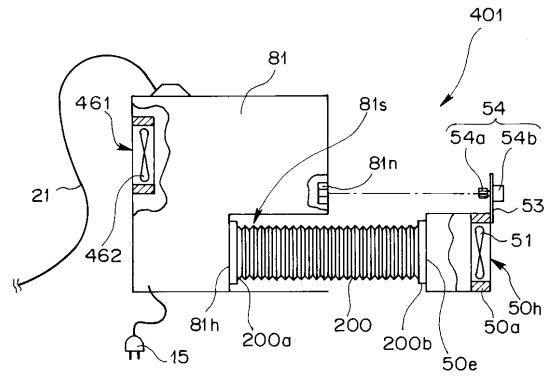
【 図 8 】



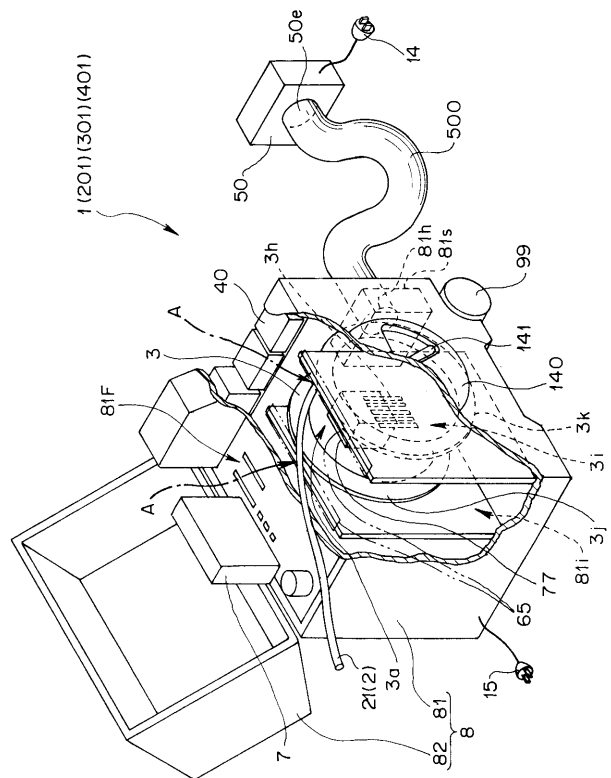
【 図 1 0 】



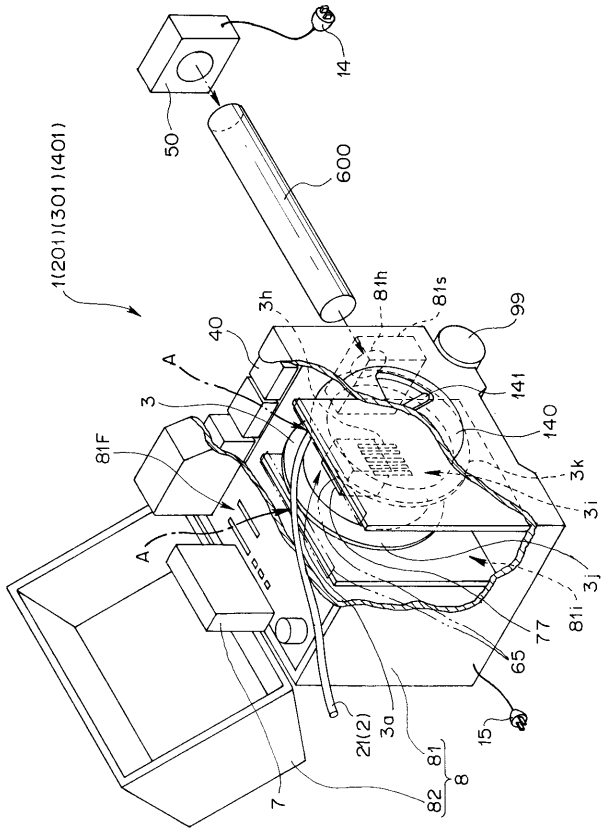
【 図 9 】



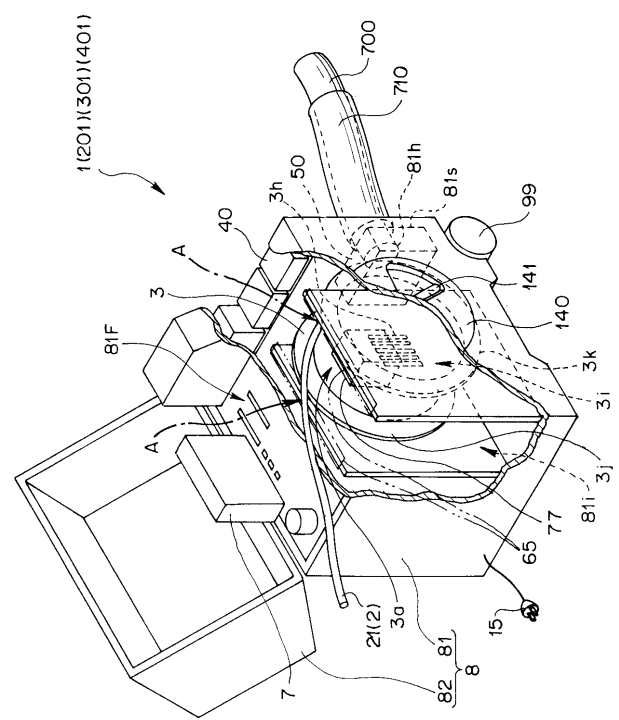
【 図 1 1 】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 藤川 真司

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

(72)発明者 小畑 光男

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) 2H040 CA04 CA11 DA21 DA42 EA02

4C061 GG01 GG13 JJ06 JJ11

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2006030901A5	公开(公告)日	2007-08-30
申请号	JP2004213438	申请日	2004-07-21
[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	小田嶋洋 三宅清士 木村聖二 藤川真司 小畑光男		
发明人	小田嶋 洋 三宅 清士 木村 聖二 藤川 真司 小畑 光男		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/06		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/06.B		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/DA21 2H040/DA42 2H040/EA02 4C061/GG01 4C061/GG13 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/GG01 4C161/GG13 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2006030901A		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，即使当使用通风装置冷却装置主体中的发热部分时也能防止刺耳的声音发出，因此可以在安静的环境中使用。呼吁。ŽSOLUTION：内窥镜装置1包括：具有内窥镜插入部分21的柔性窄内窥镜2;内窥镜装置1包括：通风装置50，用于在装置的主体8中进行通风;以及用于控制内窥镜2的操作的装置的主体8。引导装置100在其一端连接到设备主体8的连接开口81h，并在其另一端连接到通风装置50的连接开口，从而允许设备的主体8和通风装置50彼此连通，使得装置主体8中的气氛A'被引导到通风装置50。