

(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2006-39419

(P2006-39419A)

(43) 公開日 平成18年2月9日(2006.2.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	2 H O 4 O
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	4 C O 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-222355 (P2004-222355)
 (22) 出願日 平成16年7月29日 (2004.7.29)

(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 藤山 徹二
 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
 (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
 (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

最終頁に続く

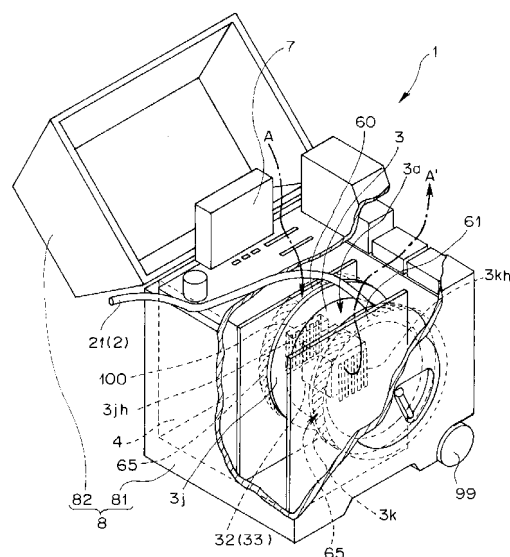
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】ドラム内に配設された発熱部を効率よく確実に冷却させることができ、装置の小型化、静音化を図った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を外周面3aに巻取りまたは外周面3aから繰り出しできる回動自在なドラム部3が配設された内視鏡装置1であって、ドラム部3の内部3iに、発熱部32が配設されており、ドラム部3に、ドラム部3内の雰囲気または発熱部32の熱を冷却させる冷却手段100が少なくとも1つ配設されていることを特徴とする。

【選択図】図1



【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外周面に巻取りまたは外周面から繰り出しできる回動自在なドラム部が配設された内視鏡装置であって、

上記ドラム部の内部に、発熱部が配設されており、

上記ドラム部に、該ドラム部内の雰囲気または上記発熱部の熱を冷却させる冷却手段が少なくとも 1 つ配設されていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

上記発熱部は、上記内視鏡の光源部と、上記内視鏡に配設されたカメラのコントロールユニットとの少なくとも一方であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

10

【請求項 3】

上記発熱部は、上記ドラム部の回動中心に配設されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

上記冷却手段は、上記ドラム部に配設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】

上記冷却手段は、上記ドラム部の外壁部に配設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 6】

上記冷却手段は、上記発熱部近傍に配設されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の内視鏡装置。

20

【請求項 7】

上記冷却手段は、上記ドラム部の回動中心に配設されてい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】

上記冷却手段は、ファン、ヒートシンク、ヒートパイプ、水冷装置、油冷装置の少なくとも 1 個であ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。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、内視鏡装置、詳しくは、内視鏡装置に配設された発熱部を冷却する冷却手段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】

40

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、内視鏡装置の収納ケースに配設された回動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】

内視鏡装置の収納ケース内に、上述したドラム部の他、電源部、挿入部に照明光を供給

50

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、収納ケース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、ある一定の温度以上発熱すると、光源部が割れたり、ドラム内の雰囲気を過度に熱してしまい、他のドラム部内に配設された部品に熱が伝播してしまい、該部品の故障に繋がったりする場合がある。 10

【０００８】

尚、この光源部等のドラム部内の雰囲気を熱する発熱部は、ドラム部の回転中心に配設されているとは限らない。よって、ドラム部の外周に対する内視鏡挿入部の巻き付け具合により、ドラム部が回転する毎に光源部等の発熱部の位置も移動することとなる。このことから、ドラム部回転停止後に発熱部が特定位置に常に位置するとは限らない。

【０００９】

そこで、特許文献１では、光源部、ＣＣＵ等をドラム部内に配設したことにより発生した収納ケース内のスペースに、位置が移動してしまう発熱部を確実に冷却するため、ドラム部の外側からドラム部内の隅々まで空気を送り込む大風量の大型のシロッコファンを設けた。また、収納ケースに冷却のための空気を吸気するための吸気部、及び冷却された雰囲気を収納ケースから排出するための排出部を設けた内視鏡装置が提案されている。 20

【００１０】

この内視鏡装置は、吸気部から吸気した空気を大型のシロッコファンを用いてドラム部内の隅々まで送気し、該ドラム部内から冷却に用いた雰囲気を排気部から収納ケースの外部に送気することにより、発熱部の熱及び発熱部により熱されたドラム部内の雰囲気を確実に冷却するようになっている。

【特許文献１】特開２００１－２６４６４３号公報 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【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、大型ファンを用いると、ファンを配設するケースも大型化してしまうため、内視鏡装置自体が大型化してしまうといった問題がある。

【００１２】

また、ファンを大型化すると、ケース内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が大きくなってしまい、使用者にとって非常に不愉快である。

【００１３】 40

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、ドラム内に配設された発熱部を効率よく確実に冷却させることができ、装置の小型化、静音化を図った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外周面に巻き取りまたは外周面から繰り出しできる回転自在なドラム部が配設された内視鏡装置であって、上記ドラム部の内部に、発熱部が配設されており、上記ドラム部に、該ドラム部内の雰囲気または上記発熱部の熱を冷却させる冷却手段が少なくとも１つ配設されていることを特徴とする。 50

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ドラム内に配設された発熱部を効率よく確実に冷却させることができ、装置の小型化、静音化を図った内視鏡装置を提供することができる。

【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。

【0017】

(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は、図1のドラム部の一部を破いて内部の構成を示した部分透視斜視図、図3は、図1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4は、図1を図中右側面から見た部分透視図である。 10

【0018】

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21を有する工業用の内視鏡(以下内視鏡と称す)2と、収納ケース8とにより、主要部が構成されている。収納ケース8は、移動用の車輪99を下部に有する箱体81と、該箱体81の上部に開閉自在に接続された蓋体82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。

【0019】

収納ケース8の箱体81は、内部に収納した内視鏡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を備えている。また、箱体81の内部に、内視鏡2を収納する際、内視鏡2の挿入部21を外周面3aに巻き取る、または内視鏡2を使用する際、挿入部21を外周面3aから繰り出すドラム部3、装置本体4、空気流路制御部65、電源ユニット40、電源分配基板41(図3参照)等が収納されている。 20

【0020】

図4に示すように、装置本体4と、ドラム部3の上面板3jの回動中心3sに配設された図示しない軸受けとは、回動軸31を介して連結されている。よって、装置本体4は、回動軸31を介してドラム部3を回動自在に軸支している。

【0021】

装置本体4の内部に、内視鏡装置1の動作を制御する装置、内視鏡装置1に用いるまたは内視鏡装置1によって得られたデータを記録する媒体、回動軸3を回動させる部材(いずれも図示されず)等が配設されている。 30

【0022】

ドラム部3は、外壁部である上面板3j,下面板3k及び外周面3a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3j及び下面板3kの、後述する発熱部32,ファン100に対向する位置に、貫通孔3jh,3khがそれぞれ形成されている。

【0023】

電源ユニット40は、図3に示すように、電源分配基板41及びケーブル(以下、FFC(Flat Flexible Cable)と称す)42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40の出力コネクタ40aは、電源分配基板41に接続されている。 40

【0024】

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FFC42は、ドラム部3の回動軸31に巻き付けられており、該FFC42の一端は、例えばドラム部3内に配設されたカメラコントロールユニット(以下、CCUと称す)33に接続されており、他端は電源分配基板41に接続されている。よって、電源ユニット40から供給された電源は、電源分配基板41により、FFC42を介してドラム部3に供給される。

【0025】

ドラム部 3 の内部 3 i に、光源部 3 2、CCU 3 3、ファン 1 0 0 等が配設されている。光源部 3 2 は、例えばランプ部と点灯装置（いずれも図示されず）とにより、主要部が構成されている。

【 0 0 2 6 】

光源部 3 2 は、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。尚、光源部 3 2 は、FFC 4 2 を介して電源分配基板 4 1 から電源が供給されると発熱する。

【 0 0 2 7 】

CCU 3 3 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。また、CCU 3 3 も、FFC 4 2 を介して電源分配基板 4 1 から電源が供給されると発熱する。 10

【 0 0 2 8 】

よって、光源部 3 2 及び CCU 3 3 は、本発明における発熱部を構成している。尚、以下、発熱部は、光源部 3 2 を例に挙げて説明する。

【 0 0 2 9 】

光源部 3 2 及び CCU 3 3 は、図 4 に示すように、ドラム部 3 内の外周面 3 a に寄りに他の電気部品とともに配設されている。よって、光源部 3 2 及び CCU 3 3 は、ドラム部 3 と一体に回転する。

【 0 0 3 0 】

ファン 1 0 0 は、小型の、例えばシロッコファンにより構成されており、図 2、図 4 に示すように、ドラム部 3 の内部 3 i であって、光源部 3 2 の近傍位置、例えば図 4 中、装置本体 4 寄りの近傍位置に、該光源部 3 2 の中心とファン 1 0 0 の中心とが同軸上となるように配設されている。よって、ファン 1 0 0 も、ドラム部 3 と一体に回転する。 20

【 0 0 3 1 】

尚、ファン 1 0 0 の中心と、光源部 3 2 の中心とを同軸上に配設することで、光源部 3 2 及びファン 1 0 0 が、ドラム部 3 と一体に回転したとしても、ファン 1 0 0 は、光源部 3 2 に確実に雰囲気である空気 A を送気することができる。

【 0 0 3 2 】

ファン 1 0 0 は、後述する吸気部 6 0 及びドラム部 3 の上面板 3 j に形成された貫通孔 3 j h から吸気した空気 A を光源部 3 2 に局部的に送気することにより、局部的に光源部 3 2 の熱及びドラム部 3 の内部 3 i の雰囲気を冷却する。このことからファン 1 0 0 は、本発明における冷却手段を構成している。 30

【 0 0 3 3 】

尚、ファン 1 0 0 は、例えば光源部 3 2 に常時空気を送気していなくてもよい。図 5 にファンを動作させるための電気回路の構成の一例を示すブロック図を示すが、同図に示すように、ドラム部 3 の内部 3 i であって、光源部 3 2 の近傍に、温度センサ 7 0 を配設し、該温度センサ 7 0 を信号処理回路 7 1 に接続し、該信号処理回路 7 1 をファン回転制御回路 7 2 に接続し、該ファン回転制御回路 7 2 をファン 1 0 0 に接続する。

【 0 0 3 4 】

このことにより、温度センサ 7 0 が、ドラム部 3 内の雰囲気が規定した温度以上になったことを検出すると、信号処理回路 7 1 によって、処理された信号を元に、ファン回転制御回路 7 2 は、ファン 1 0 0 の回転数を制御する。即ち、温度センサ 7 0 が、規定した温度以上になったことを検出したときのみ、ファン 1 0 0 を回転させ、光源部 3 2 に局部的に空気 A を送気するようにしても良い。 40

【 0 0 3 5 】

図 1 に戻って、収納ケース 8 の箱体 8 1 の上面に、箱体 8 1 内に光源部 3 2 を冷却するための空気 A を吸気するための吸気部 6 0、及び箱体 8 1 内の雰囲気 A' を排出するための排気部 6 1 が設けられている。また、収納ケース 8 の箱体 8 1 の上面に、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 7 が配設されている。

【 0 0 3 6 】

空気流路制限部 6 5 は、例えば断熱材で構成されており、箱体 8 1 及び装置本体 4 に図 4 に示すように固定されている。よって、空気流路制限部 6 5 は、ドラム部 3 の外周面 3 a から挿入部 2 1 の繰り出し等によるドラム部 3 の回転の影響を受けない。よって、空気流路制限部 6 5 に連通された吸気部 6 0 及び排気部 6 1 もドラム部 3 の回転に関わらず箱体 8 1 の上面に固定されたままである。

【 0 0 3 7 】

また、空気流路制限部 6 5 は、吸気部 6 0 及び排気部 6 1 と連通されており、吸気部 6 0、排気部 6 1、ファン 1 0 0、発熱部 3 2 との間を閉路化する。よって、空気流路制限部 6 5 は、箱体 8 1 に、吸気部 6 0 からファン 1 0 0 に該ファン 1 0 0 に用いられる空気 A を案内するよう空気 A の箱体 8 1 内の流れを制限する、及び排気部 6 1 に、ファン 1 0 0 によって排気された雰囲気 A ' を案内するよう雰囲気 A ' の箱体 8 1 内の流れを制限する。

10

【 0 0 3 8 】

このように構成された本実施形態の内視鏡装置においては、先ず、例えば温度センサ 7 0 (図 5 参照) が、ドラム部 3 内の雰囲気 A の温度が規定の温度以上になったことを検知すると、ファン 1 0 0 が一方向に回転することにより、図 4 に示すように、吸気部 6 0 から空気 A が箱体 8 1 内に進入する。

【 0 0 3 9 】

箱体 8 1 内に進入した空気 A は、空気流路制限部 6 5 により、ドラム部 3 の上面板 3 j に形成された貫通孔 3 j h を介してドラム部 3 内のファン 1 0 0 に案内される。ファン 1 0 0 は、空気 A を局部的に光源部 3 2 に向けて送気する。

20

【 0 0 4 0 】

この際、ファン 1 0 0 は、光源部 3 2 の近傍に位置しているため、ドラム部 3 が回転したとしても、ドラム部 3 の回転の影響を受けずに光源部 3 2 に局部的に効率良く確実に空気を送気することができる。このことにより、光源部 3 2 及びドラム部 3 内の雰囲気は、冷却される。

【 0 0 4 1 】

また、ファン 1 0 0 は、光源部 3 2 の近傍に位置していることにより、ファン 1 0 0 は、ドラム部 3 の外部に配設するファンよりも小型でよい。よって、ファンが小型な分、収納ケース 8 の箱体 8 1 を小型化することができるため内視鏡装置 1 を小型化することができる。

30

【 0 0 4 2 】

さらに、ファン 1 0 0 は小型であるため、ファンを駆動させる電力を、大型ファンよりも、小さくすることができる。よって、内視鏡装置 1 の省電力化を図ることができ、また、ファンの風切り音も小さくなるため、静音化も図ることができる。

【 0 0 4 3 】

最後に、冷却された雰囲気 A ' は、ファン 1 0 0 によりドラム部 3 の下面板 3 k に形成された貫通孔 3 k h を介してドラム部 3 の外方に送気される。この雰囲気 A ' は、ファン 1 0 0 及び空気流路制限部 6 5 により、排気部 6 1 に案内され、その後、排気部 6 1 から箱体 8 1 の外方に排気される。

40

【 0 0 4 4 】

このようにして、ドラム部 3 内に配設された光源部 3 2 の熱を小型のファンにより局部的に効率よく確実に冷却させることができ、省電力かつ装置の小型化、静音化を図った内視鏡装置 1 を提供することができる。

【 0 0 4 5 】

尚、以下、本実施の形態の変形例を図 6 , 図 7 を用いて示す。本実施の形態においては、吸気部 6 0 は、箱体 8 1 内に光源部 3 2 の熱を冷却するための空気 A を吸気するためのものであり、排気部 6 1 は、箱体 8 1 内の雰囲気 A ' を排出するためのものであると示した。

【 0 0 4 6 】

50

これに限らず、ファン１００を、図４に示した一方向と反対の他の方向に回転させることにより、図６，図７に示すように、排気部６１から箱体８１内に光源部３２の熱を冷却するための空気Ａを吸気し、吸気部６０から箱体８１内の雰囲気Ａ'を排出するようにしても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【００４７】

また、以下、別の変形例を示すと、本実施の形態においては、収納ケース８の箱体８１の上面に、空気Ａを吸気するための吸気部６０、及び箱体８１内の雰囲気Ａ'を排出するための排気部６１が設けられていると示したが、これに限らず、排気部６１を箱体８１の下面に形成して、これに合わせて吸気部６０、排気部６１、ファン１００、発熱部３２との間を閉路化するよう、箱体８１内の空気の流れを制限して空気流路制限部６５を箱体８１に固定しても良い。

【００４８】

さらに、以下、別の変形例を図８を用いて示す。図６，図７同様、排気部６１から箱体８１内に光源部３２の熱を局部的に冷却するための空気Ａを吸気し、図８に示すように、箱体８１の下面に設けられた吸気部６０から箱体８１内の雰囲気Ａ'を排出するようにして、これに合わせて吸気部６０、排気部６１、ファン１００、発熱部３２との間を閉路化するよう箱体８１内の空気の流れを制限して空気流路制限部６５を箱体８１に固定しても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。よって、吸気部６０、排気部６１は、箱体８１の上面に限らず、箱体８１の側面、または下面に形成しても良い。

【００４９】

この場合においても、ファン１００を上記他の方向に回転させることにより、排気部６０から箱体８１内に光源部３２の熱を冷却するための空気Ａを吸気し、吸気部６０から箱体８１内の雰囲気Ａ'を排出するようにしても良い。

【００５０】

次いで、以下、別の変形例を図９を用いて示す。本実施の形態においては、ファン１００は、図２，図４に示すように、ドラム部３の内部３ｉであって、光源部３２の近傍位置、例えば図４中、装置本体４寄りの近傍位置に、該光源部３２の中心とファン１００の中心とが同軸上となるように配設されていると示した。

【００５１】

これに限らず、光源部３２の近傍であって、光源部３２の中心とファン１００の中心とが同軸上に配設されているのであれば、図９に示すように、図中外周面３ａ寄りの近傍位置に配設して、これに合わせて吸気部６０、排気部６１、ファン１００、発熱部３２との間を閉路化するよう箱体８１内の空気の流れを制限して空気流路制限部６５を箱体８１に固定しても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【００５２】

この場合においても、ファン１００を上記他の方向に回転させることにより、排気部６１から箱体８１内に光源部３２の熱を冷却するための空気Ａを吸気し、吸気部６０から箱体８１内の雰囲気Ａ'を排出するようにしても良い。さらに、吸気部６０及び排気部６１は、上述したように、箱体８１の上面に限らず、箱体８１の側面、または下面に形成しても良い。

【００５３】

次いで、以下、別の変形例を図１０を用いて示す。本実施の形態においては、光源部３２及びファン１００は、図４に示すように、ドラム部３内の外周面３ａに寄りに配設されていると示した。これに限らず、図１０に示すように、光源部３２及びファン１００をドラム部３の回転中心３ｓ上に同軸上となるよう配設しても良い。

【００５４】

光源部３２及びファン１００がドラム部３の回転中心３ｓ上に配設されていることにより、ドラム部３が回転しても、光源部３２及びファン１００は、回転しないことから、ドラム部３内において空気の循環が起こらない。即ちドラム部内で熱の分散が起こらない。

【００５５】

10

20

30

40

50

よって、ファン１００は、光源部３２に、局部的により効率良く確実に空気を送気することができる。このことにより、光源部３２の熱及びドラム部３内の雰囲気は、より確実に冷却される。また、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【００５６】

この場合においても、ファン１００を上記他の方向に回転させることにより、排気部６１から箱体８１内に光源部３２の熱を冷却するための空気Ａを吸気し、吸気部６０から箱体８１内の雰囲気Ａ'を排出するようにしても良い。さらに、吸気部６０及び排気部６１は、上述したように、箱体８１の上面に限らず、箱体８１の側面、または下面に形成しても良い。

【００５７】

次いで、以下、別の変形例を図１１を用いて示す。光源部３２を冷却する冷却手段としてファン１００を例に挙げて示したが、これに限らず、図１１に示すように、ヒートパイプを用いても本実施の形態と同様に効果を得ることができる。

【００５８】

図１１は、ドラム部内にファンの代わりにヒートパイプを配設したことを示す部分透視図である。

同図に示すように、ドラム部３の内部３ｉに、光源部３２と、ドラム部３の下面板３ｋを連結する、ヒートパイプ４００が配設されている。尚、ヒートパイプとは、熱を伝達するパイプのことである。また、ヒートパイプ４００は、１つでなくとも複数配設されていても良い。

【００５９】

詳しくは、ヒートパイプ４００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熱伝導媒体のことである。

【００６０】

よって、光源部３２が規定の温度以上に発熱すると、光源部３２の熱は、ヒートパイプ４００に伝達され、さらに、該熱は、下面板３ｋに伝達される。その後、上記熱は、ヒートパイプ４００の熱放射により、排気部６１から、箱体８１の外部に排気される。このことにより、光源部３２は、局部的に確実に冷却される。このことからヒートパイプ４００は、本発明における冷却手段を構成している。

【００６１】

尚、ヒートパイプ４００は、光源部３２と下面板３ｋを連結すると示したが、光源部３２と、上面板３ｊ、外周面３ａ、または図示しないドラム部３の側面部と連結しても良い。また、光源部３２の熱は、吸気部６０から排気してもよい。

【００６２】

さらに、ヒートパイプ４００は、ドラム部３の回動中心３ｓ上に配設された光源部３２と、回動中心３ｓ上において、ドラム部３の外壁部と連結してもよい。

【００６３】

また、ヒートパイプを用いることにより、光源部３２の冷却にファンを用いたときよりも静音性を高めることができる。さらに、ヒートパイプ自体は、発熱しないため、ドラム部３の内部３ｉの雰囲気を熱することがないので、ドラム部３の内部３ｉに配設された他の電気部品への熱の伝播を防ぐことができる。

【００６４】

(第２実施の形態)

図１２は、本発明の第２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１３は、図１２を図中右側面から見た部分透視図である。

この第２実施の形態の内視鏡装置の構成は、上記図１乃至図１０に示した内視鏡装置１と殆ど同じであるが、本実施の形態においては、ファンは、ドラム部３の内部３ｉではなく、ドラム部３の外壁部に配設された点のみが異なる。よって、この相違点のみを説明し

10

20

30

40

50

、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。また本実施の形態においても、発熱部は、光源部３２を例に挙げて説明する。

【００６５】

図１２，図１３に示すように、内視鏡装置２０１の光源部３２は、ドラム部３内の外周面３ａ及び上面板３ｊに寄りに配設されている。よって、光源部３２は、ドラム部３と一体に回転する。

【００６６】

また、ファン２００は、小型の、例えばシロッコファンにより構成されており、光源部３２の近傍であって、ドラム部３の外壁部、例えば上面板３ｊの光源部３２と対向する位置に、該光源部３２の中心とファン２００の中心とが同軸上となるように配設されている。よって、ファン２００も、ドラム部３と一体に回転する。 10

【００６７】

ファン２００は、吸気部６０から吸気した空気Ａをドラム部３の上面板３ｊに形成された貫通孔３ｊｈを介して光源部３２に送気することにより、局部的に光源部３２の熱及びドラム部３の内部３ｉの雰囲気気を冷却する。このことからファン２００は、本発明における冷却手段を構成している。

【００６８】

このように構成された本実施形態の内視鏡装置２０１においては、先ず、例えば温度センサ７０（図５参照）が、ドラム部３の内部３ｉの雰囲気気の温度が規定の温度以上になったことを検知すると、ファン２００が一方向に回転することにより、図１３に示すように、吸気部６０から空気Ａが箱体８１内に進入する。 20

【００６９】

箱体８１内に進入した空気Ａは、空気流路制限部６５により、ドラム部３の上面板３ｊに配設されたファン２００に案内される。ファン２００は、空気Ａをドラム部３の上面板３ｊに形成された貫通孔３ｊｈを介して光源部３２に向けて局部的に送気する。

【００７０】

この際、ファン２００は、光源部３２の近傍に位置しているため、ドラム部３が回転したとしても、ドラム部３の回転の影響を受けずに光源部３２に局部的に効率良く確実に空気を送気することができる。このことにより、光源部３２の熱及びドラム部３の内部３ｉの雰囲気気は、冷却される。 30

【００７１】

また、ファン２００は、光源部３２の近傍に位置していることにより、ファン２００は、ドラム部３の外壁部に配設するファンよりも小型でよい。よって、ファン２００が小型なため、収納ケース８の箱体８１を小型化することができ、内視鏡装置２０１を小型化することができる。

【００７２】

さらに、ファン２００は小型により、ファンを駆動させる電力を、大型ファンよりも、小さくすることができ、内視鏡装置２０１の省電力化を図ることができる。

【００７３】

また、ファン２００は、ドラム部３の上面板３ｊに配設されているため、ドラム部３が大きくなってしまふことを防ぐことができる。さらに、ファン２００はドラム部３の内部３ｉに配設されてないため、ファン２００の風切り音も小さくなることから、静音化も図ることができる。 40

【００７４】

最後に、冷却された雰囲気気Ａ'は、ドラム部３の外壁部である下面板３ｋに形成された貫通孔３ｋｈを介してドラム部３の外方に送気される。この雰囲気気Ａ'は、空気流路制限部６５及びファン２００により、排気部６１に案内され、その後、排気部６１から箱体８１の外方に送気される。

【００７５】

このようにして、ファンをドラムの外壁部に配設しても、ドラム部３内に配設された光 50

源部 3 2 を小型のファンにより効率よく確実に冷却させることができ、省電力かつ装置の小型化、静音化を図った内視鏡装置 2 0 1 を提供することができる。

【 0 0 7 6 】

尚、以下、変形例を示す。本実施の形態においても、上述した第 1 実施の形態同様、ファン 2 0 0 を上記一方向とは反対の他の方向に回転させることにより、排気部 6 1 から箱体 8 1 内に光源部 3 2 を冷却するための空気 A を吸気し、吸気部 6 0 から箱体 8 1 内の雰囲気 A ' を排出するようにしてもよい。さらに、吸気部 6 0 及び排気部 6 1 は、上述したように、箱体 8 1 の上面に限らず、箱体 8 1 の側面、または下面に形成しても良い。

【 0 0 7 7 】

また、以下、別の変形例を図 1 4 を用いて示す。本実施の形態においては、ファン 2 0 0 は、ドラム部 3 の上面板 3 j に配設すると示した。これに限らず、光源部 3 2 を下面板 3 k に配設してもよい。また、図 1 4 に示すように、外壁部である外周面 3 a に配設しても本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

10

【 0 0 7 8 】

尚、この場合においても、ファン 2 0 0 を上記他の方向に回転させることにより、排気部 6 1 から箱体 8 1 内に光源部 3 2 の熱を冷却するための空気 A を吸気し、吸気部 6 0 から箱体 8 1 内の雰囲気 A ' を排出するようにしても良い。さらに、吸気部 6 0 及び排気部 6 1 は、上述したように、箱体 8 1 の上面に限らず、箱体 8 1 の側面、または下面に形成しても良い。

【 0 0 7 9 】

20

さらに、この場合、箱体 8 1 内の雰囲気 A ' は、排気部 6 1 または吸気部 6 0 だけでなく、内視鏡 2 の挿入部 2 1 の図示しない先端部から排気するようにしてもよい。

【 0 0 8 0 】

さらに、以下、別の変形例を図 1 5 を用いて示す。本実施の形態においては、光源部 3 2 は、図 1 3 に示すように、ドラム部 3 内の外周面 3 a 及び上面板 3 j 寄りに配設されていると示し、ファン 2 0 0 は、光源部 3 2 の近傍であって、ドラム部 3 の外壁部、上面板 3 j の光源部 3 2 と対向する位置に、光源部 3 2 の中心とファン 2 0 0 の中心とが同軸上となるよう配設されていると示した。

【 0 0 8 1 】

これに限らず、図 1 5 に示すように、光源部 3 2 及びファン 2 0 0 をドラム部 3 の回転中心 3 s 上に同軸上となるよう配設しても良い。

30

【 0 0 8 2 】

光源部 3 2 及びファン 2 0 0 がドラム部 3 の回転中心 3 s 上に配設されていることにより、ドラム部 3 が回転しても、光源部 3 2 及びファン 2 0 0 は、回転しないことから、ドラム部 3 内において空気の循環が起こらない。即ちドラム部 3 内において熱の分散が起こらない。

【 0 0 8 3 】

よって、ファン 2 0 0 は、光源部 3 2 により局部的に効率良く確実に空気を送気することができる。このことにより、光源部 3 2 の熱及びドラム部 3 内の雰囲気は、より確実に冷却される。また、上述した第 2 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

40

【 0 0 8 4 】

さらに、この場合においても、ファン 2 0 0 を上記他の方向に回転させることにより、排気部 6 1 から箱体 8 1 内に光源部 3 2 の熱を冷却するための空気 A を吸気し、吸気部 6 0 から箱体 8 1 内の雰囲気 A ' を排出するようにしても良い。さらに、吸気部 6 0 及び排気部 6 1 は、上述したように、箱体 8 1 の上面に限らず、箱体 8 1 の側面、または下面に形成しても良い。

【 0 0 8 5 】

尚、以下、別の変形例を示す。上述した第 1 実施の形態及び第 2 実施の形態においては、ファン 1 0 0 またはファン 2 0 0 を 1 つ設ける例を示したが、これに限らず、複数設ければ、さらに光源部の冷却効果が高まるということは言うまでもない。

50

【 0 0 8 6 】

また、以下、別の変形例を示すと、ファン 1 0 0 またはファン 2 0 0 は、光源部 3 2 の近傍位置に配設されると示したが、ドラム部 3 またはドラム部 3 内の雰囲気冷却するのを主目的とすれば、ドラム部 3 の内部 3 i またはドラム部 3 の外壁部であれば、光源 3 2 の近傍位置に配設されてなくてもよい。

【 0 0 8 7 】

次いで、以下、別の変形例を図 1 6 を用いて示す。光源部 3 2 を局部的に冷却する冷却手段としてファン 1 0 0 , 2 0 0、またはヒートパイプ 4 0 0 を例に挙げて示したが、これに限らず図 1 6 に示すように、ヒートパイプ 4 0 0 及びヒートシンク 5 0 0 を用いても上述した第 1 実施の形態及び第 2 実施の形態と同様に効果を得ることができる。

10

【 0 0 8 8 】

図 1 6 は、ドラム部内にヒートパイプを配設し、ドラム部の外壁部にヒートシンクを配設した変形例を示す部分透視図である。尚、以下、ドラム部 3 に配設する例を挙げて説明する。

【 0 0 8 9 】

同図に示すように、ドラム部 3 の内部 3 i に、光源部 3 2 と、ドラム部 3 の下面板 3 k を連結する、ヒートパイプ 4 0 0 が配設されている。また、ドラム部 3 の外壁部である下面板 3 k であって、ヒートパイプ 4 0 0 に対向する位置に、ヒートシンク 5 0 0 が配設されている。

【 0 0 9 0 】

ヒートシンク 5 0 0 とは、放熱のために使われる金属製の板、所謂放熱板のことであり、一般に発熱のために誤動作する可能性のある部品の冷却に使用されるものである。

20

【 0 0 9 1 】

よって、光源部 3 2 が規定の温度以上に発熱すると、光源部 3 2 の熱は、ヒートパイプ 4 0 0 に伝達され、さらに、該熱は、ヒートシンク 5 0 0 に伝達される。その後、ヒートシンク 5 0 0 の熱放射により、排気部 6 1 から箱体 8 1 の外部に排気される。このことにより、光源部 3 2 の熱は、局部的により確実に冷却される。よってヒートシンク 5 0 0 は本発明における冷却手段を構成している。

【 0 0 9 2 】

尚、ヒートシンク 5 0 0 は、下面板 3 k に配設すると示したが、ヒートパイプ 4 0 0 の位置によって、上面板 3 j または外周面 3 a 若しくはドラム部 3 の側面に配設しても良い。また、光源部 3 2 の熱は、吸気部 6 0 から排気してもよい。また、ヒートシンク 5 0 0 は、ヒートパイプ 4 0 0 の位置によって、ドラム部 3 の回転中心 3 s 上に配設してもよい。

30

【 0 0 9 3 】

また、ヒートパイプ 4 0 0 は、1 つでなくとも複数配設されていても良い。この場合、ヒートパイプ 4 0 0 が配設された数と同数、ドラム部の外壁部にヒートシンク 5 0 0 を複数本配設すればよい。

【 0 0 9 4 】

さらに、ヒートパイプを用いることにより、光源部 3 2 の冷却にファンを用いたときよりも静音性を高めることができる。さらに、ヒートパイプ自体は、発熱しないため、ドラム部 3 の内部 3 i の雰囲気を熱することがないので、ドラム部 3 の内部 3 i に配設された他の電気部品への熱の伝播を防ぐことができる。

40

【 0 0 9 5 】

次いで、以下、別の変形例を図 1 7 を用いて示す。ヒートシンク 5 0 0 の代わりにファン 2 0 0 を、図 1 7 に示すように、ドラム部 3 の下面板 3 k の設けても良い。図 1 7 は、ドラム部 3 内にヒートパイプを配設し、ドラム部 3 の外壁部にファンを配設した変形例を示す部分透視図である。

【 0 0 9 6 】

同図に示すように、ドラム部 3 の内部 3 i に、光源部 3 2 と、ドラム部 3 の下面板 3 k

50

を連結する、ヒートパイプ 400 が配設されている。また、ドラム部 3 の外壁部である下面板 3 k であって、ヒートパイプ 400 に対向する位置に、ファン 200 が配設されている。

【0097】

よって、光源部 32 が規定の温度以上に発熱すると、光源部 32 の熱は、ヒートパイプ 400 に伝達され、さらに、該熱は、下面板 3 k に伝達される。その後、上記熱は、ファン 200 により排気部 61 から、箱体 81 の外部に排気される。このことにより、光源部 32 の熱は、局部的により確実に冷却される。また、ファン 200 が、ヒートパイプ 400 を局部的に冷却することにより、光源部 32 の熱も確実に冷却される。このような構成によっても上述した第 1 実施の形態及び第 2 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

10

【0098】

尚、ファン 200 は、下面板 3 k に配設すると示したが、ヒートパイプ 400 の位置によって、上面板 3 j または外周面 3 a またはドラム部 3 の側面に配設しても良い。また、ファン 200 は、ヒートパイプ 400 の位置によって、ドラム部 3 の回転中心 3 s に配設してもよい。

【0099】

次いで、以下、別の変形例を図 18 を用いて示す。光源部 32 を冷却する冷却手段として図 18 に示すように、水冷装置または油冷装置を用いても上述した第 1 実施の形態及び第 2 実施の形態と同様に効果を得ることができる。

20

【0100】

図 18 は、ドラム部内に水冷装置または油冷装置を配設し、ドラム部の外壁部にヒートシンク及びファンを配設した変形例を示す部分透視図である。

【0101】

同図に示すように、ドラム部 3 の内部 3 i に、光源部 32 の少なくとも一部を囲み光源部 32 とドラム部 3 の下面板 3 k とを連結する水冷配管または油冷配管 600 a と、該水冷配管または油冷配管 600 a に水もしくは油を供給するポンプ 600 b とにより、構成された水冷装置または油冷装置 600 が配設されている。

【0102】

ドラム部 3 の外壁部である下面板 3 k 上であって、水冷配管または油冷配管 600 a に対向する位置に、ヒートシンク 500 が配設されており、さらに該ヒートシンク 500 上にファン 200 が配設されている。

30

【0103】

よって、光源部 32 が規定の温度以上に発熱すると、光源部 32 の熱は、水冷配管または油冷配管 600 a に伝達され、ポンプ 600 b により、水冷配管または油冷配管 600 a に水若しくは油が供給されることにより、上記熱は、ヒートシンク 500 に伝達される。

【0104】

その後、上記熱は、ヒートシンク 500 及びファン 200 により排気部 61 から、箱体 81 の外部に排気される。このことにより、光源部 32 の熱は、局部的により確実に冷却される。このような構成によっても、上述した第 1 実施の形態及び第 2 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

40

【0105】

尚、ヒートシンク 500 は、下面板 3 k に配設すると示したが、ヒートパイプ 400 の位置によって、上面板 3 j または外周面 3 a に配設しても良い。また、光源部 32 の熱は、ファン 200 を一定の方向とは反対の他の方向に回転させることにより、吸気部 60 から排気してもよい。

【0106】

また、以下別の変形例を示す。ヒートシンク 500 及びファン 200 は、水冷配管または油冷配管 600 a の位置に応じて、ドラム部 3 の回転中心 3 s 上に配設してもよい。さ

50

らに、光源部 3 2 が規定の温度以上に発熱すると、ポンプ 6 0 0 b により、水冷配管または油冷配管 6 0 0 a に水若しくは油が供給されると示したが、これに限らず常時水冷配管または油冷配管 6 0 0 a に水若しくは油を供給し続けてもよい。

【 0 1 0 7 】

さらに、水冷装置または油例装置 6 0 0 を用いることにより、光源部 3 2 の冷却にファンを用いたときよりも静音性を高めることができる。さらに、水冷配管または油冷配管 6 0 0 a 自体は、発熱しないため、ドラム部 3 の内部 3 i の雰囲気加熱することがないので、ドラム部 3 の内部 3 i に配設された他の電気部品への熱の伝播を防ぐことができる。

【 0 1 0 8 】

以下、別の変形例を示す。上述した第 1 実施の形態及び第 2 実施においては、冷却手段により冷却される発熱部は、光源部 3 2 を例に挙げて示したが、CCU 3 3 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。 10

【 0 1 0 9 】

また、以下、別の変形例を示す。上述した第 1 実施の形態及び第 2 実施においては、光源部 1 個を冷却する例を示したが、ドラム部内に配設されている全ての発熱部に適用できるということは勿論である。即ち、光源部 3 2 , CCU 3 3 及び他の電気部品を同時に冷却するようにしてもよい。

【 0 1 1 0 】

また、以下、別の変形例を示すと、吸気部 6 0 及び排気部 6 1 は、箱体 8 1 の上面に形成されると示したが、蓋体 8 2 に形成しても良いことは云うまでもない。 20

【 0 1 1 1 】

[付 記]

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。即ち、

(1) 柔軟であって細長な内視鏡挿入部を外周面に巻取りまたは外周面から繰り出して、回動自在なドラム部が配設された内視鏡装置であって、

上記ドラム部の内部に、発熱部が配設されており、

上記ドラム部に、該ドラム部の雰囲気または上記発熱部を冷却させる冷却手段が少なくとも 1 つ配設されていることを特徴とする内視鏡装置。 30

【 0 1 1 2 】

(2) 上記発熱部は、上記内視鏡の光源部と、上記内視鏡に配設されたカメラのコントロールユニットとの少なくとも一方であることを特徴とする付記 1 に記載の内視鏡装置。

【 0 1 1 3 】

(3) 上記発熱部は、上記ドラム部の内部であって、該ドラム部の回動中心に配設されていることを特徴とする付記 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【 0 1 1 4 】

(4) 上記冷却手段は、上記ドラム部内に配設されていることを特徴とする付記 1 ~ 3 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【 0 1 1 5 】

(5) 上記冷却手段は、上記ドラム部の外壁部に配設されていることを特徴とする付記 1 ~ 3 のいずれかに記載の内視鏡装置。 40

【 0 1 1 6 】

(6) 上記冷却手段は、上記発熱部近傍に配設されていることを特徴とする付記 1 ~ 5 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【 0 1 1 7 】

(7) 上記冷却手段は、上記ドラムの回動中心に配設されていることを特徴とする付記 1 ~ 6 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【 0 1 1 8 】

(8) 上記冷却手段は、ファン、ヒートシンク、ヒートパイプ、水冷装置、油冷装置の 50

少なくとも１つであることを特徴とする付記１～７のいずれかに記載の内視鏡装置。

【０１１９】

（９）上記ドラム部が収納される収納ケースをさらに有し、該収納ケースに、上記冷却手段に用いられる雰囲気を吸気するための吸気部、及び上記冷却手段によって冷却された雰囲気を排気するための排気部が設けられていることを特徴とする付記１～８のいずれかに記載の内視鏡装置。

【０１２０】

（１０）上記収納ケースに、上記吸気部から上記冷却手段に該冷却手段に用いられる雰囲気を案内するための、及び上記排気部に上記冷却手段によって冷却された雰囲気を案内するための空気流路制御部が配設されていることを特徴とする付記９に記載の内視鏡装置 10

【０１２１】

（１１）上記吸気部と上記排気部とは同一であることを特徴とする付記１０に記載の内視鏡装置。

【０１２２】

（１２）上記空気流路制御部により、上記冷却手段、上記発熱部、上記吸気部、上記排気部は閉路化されていることを特徴とする付記１０または１１に記載の内視鏡装置。

【０１２３】

（１３）上記空気流路制御部は、断熱材で構成されていることを特徴とする付記１０～１２のいずれかに記載の内視鏡装置。 20

【図面の簡単な説明】

【０１２４】

【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。

【図２】図１中のドラム部の一部を破いて内部の構成を示した部分透視斜視図。

【図３】図１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４】図１を図中右側面から見た部分透視図。

【図５】図１中のファンを動作させるための電気回路の構成の一例を示すブロック図。

【図６】排気部から空気を吸気し、吸気部から雰囲気を排気する変形例を示した図１の内視鏡装置の一部を破いて示した斜視図。

【図７】図６を図中右側面から見た部分透視図。 30

【図８】下面に設けられた吸気部から箱体内の雰囲気Ａ'を排出する図４の変形例を示す部分透視図。

【図９】ファンを光源部の近傍位置であって、外周面寄りに配設した図４の変形例を示す部分透視図。

【図１０】ファン及び光源部をドラム部の回転中心上に配設した図４の変形例を示す部分透視図。

【図１１】ドラム部内にファンの代わりにヒートパイプを配設した図４の変形例を示す部分透視図。

【図１２】本発明の第２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１３】図１２を図中右側面から見た部分透視図。 40

【図１４】ファンをドラムの外周面に配設した図１３の変形例を示す部分透視図。

【図１５】ファンをドラム部の外壁部であって、ドラム部の回転中心上に配設した図１３の変形例を示す部分透視図。

【図１６】ドラム部内にヒートパイプを配設し、ドラム部の外壁部にヒートシンクを配設した変形例を示す部分透視図。

【図１７】ドラム部内にヒートパイプを配設し、ドラム部の外壁部にファンを配設した図１６の変形例を示す部分透視図。

【図１８】ドラム部内に水冷装置または油冷装置を配設し、ドラム部の外壁部にヒートシンク及びファンを配設した図１６の変形例を示す部分透視図。

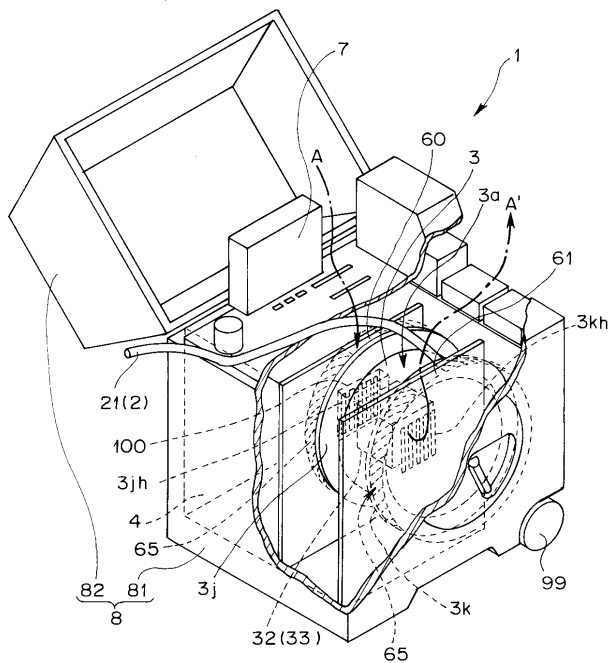
【符号の説明】

【 0 1 2 5 】

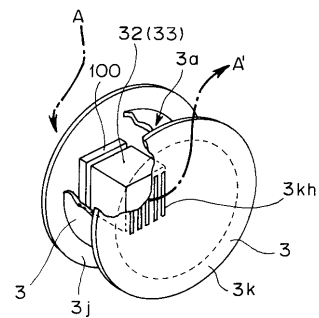
- 1 ... 内視鏡装置
 - 3 ... ドラム部
 - 3 a ... ドラム部外周面
 - 3 i ... ドラム部内部
 - 3 j ... 上面板
 - 3 k ... 下面板
 - 3 s ... ドラム部の回転中心
 - 2 1 ... 内視鏡挿入部
 - 3 2 ... 光源部
 - 3 3 ... C C U
 - 1 0 0 ... ファン
 - 2 0 0 ... ファン
 - 2 0 1 ... 内視鏡装置
 - 4 0 0 ... ヒートパイプ
 - 5 0 0 ... ヒートシンク
 - 6 0 0 ... 水冷装置 / 油冷装置
- 代理人 弁理士 伊藤 進

10

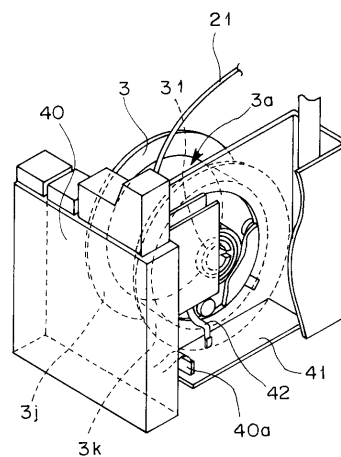
【 図 1 】



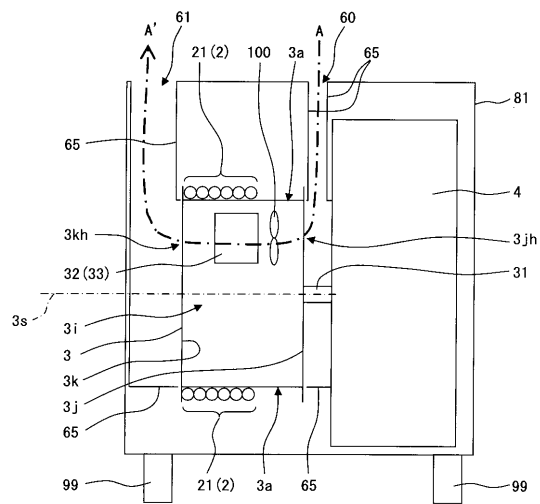
【 図 2 】



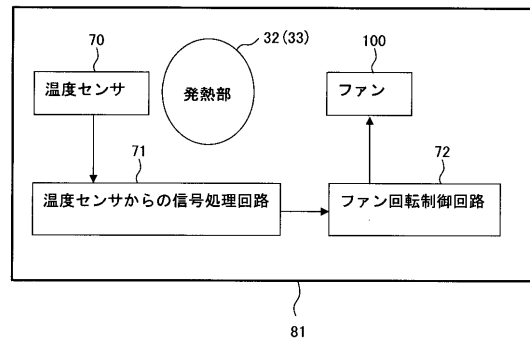
【 図 3 】



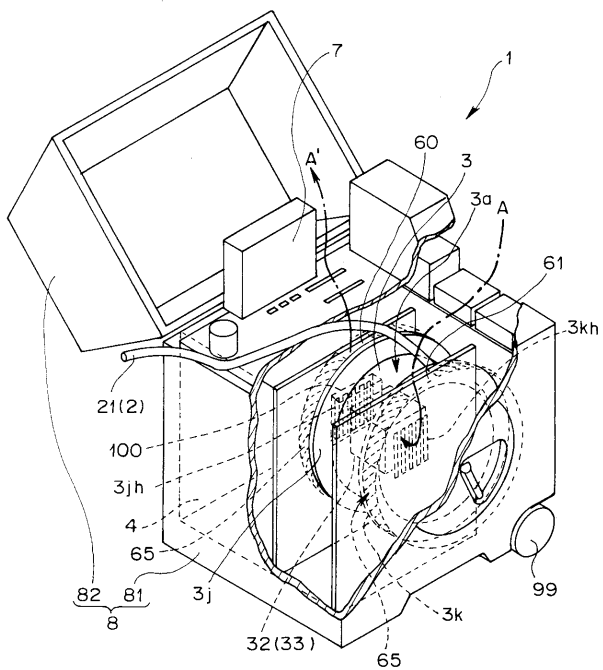
【図 4】



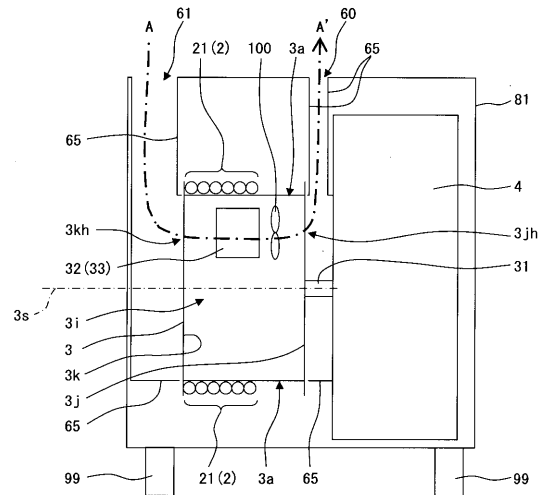
【図 5】



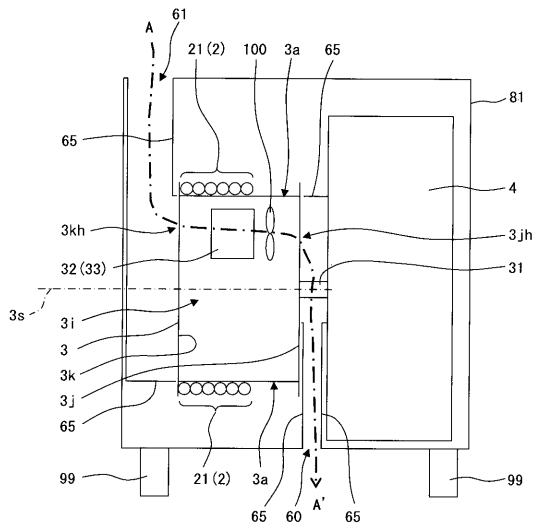
【図 6】



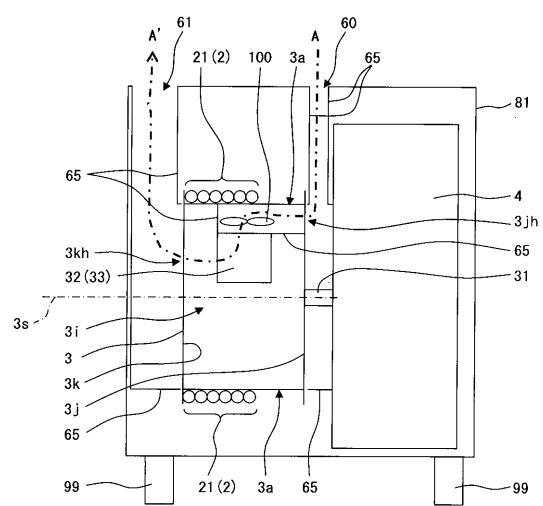
【図 7】



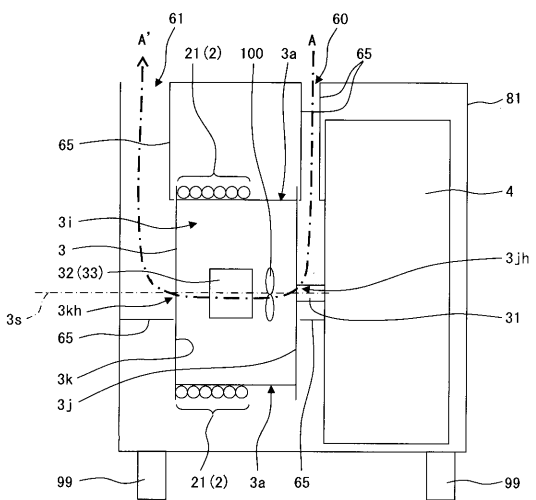
【図 8】



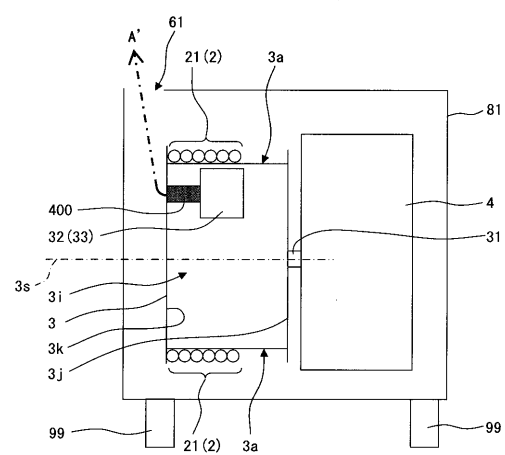
【図 9】



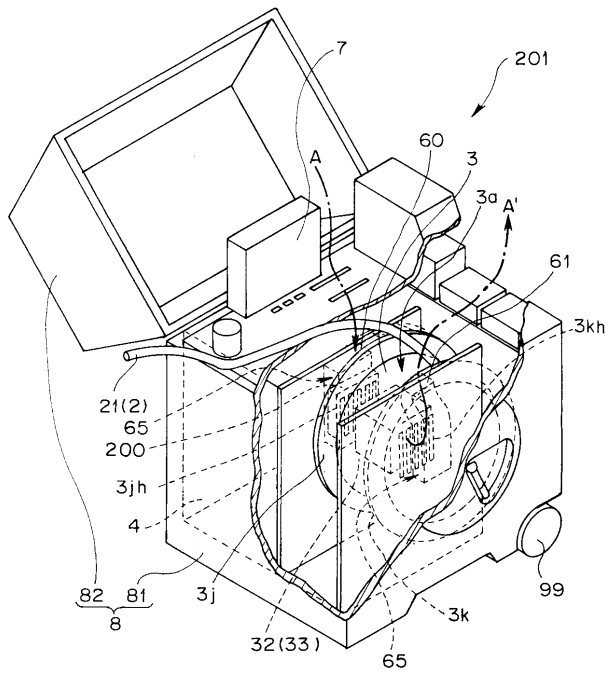
【図 10】



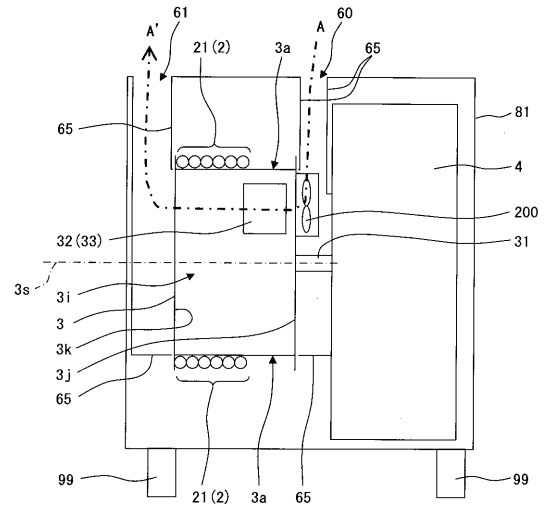
【図 11】



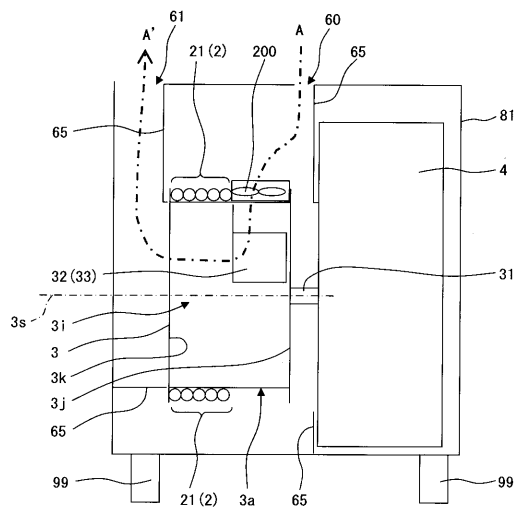
【図 1 2】



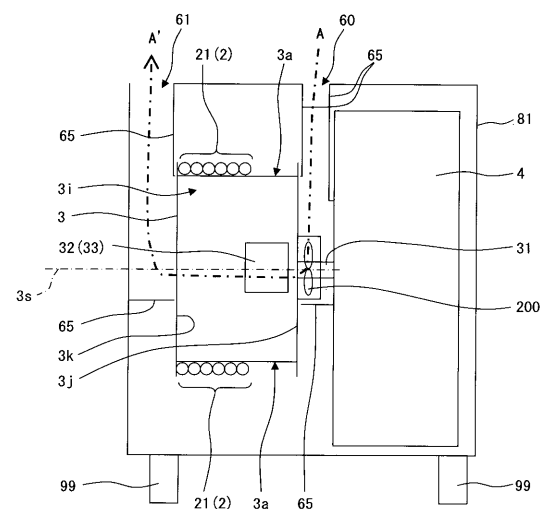
【図 1 3】



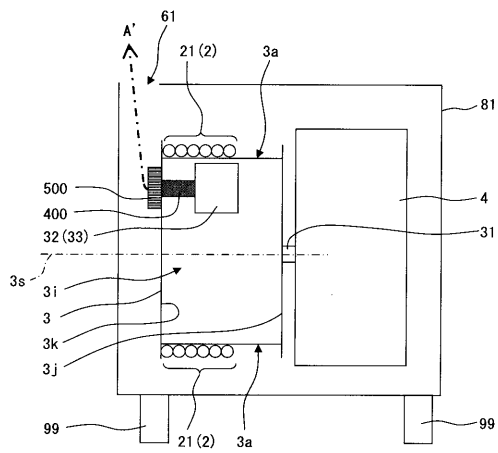
【図 1 4】



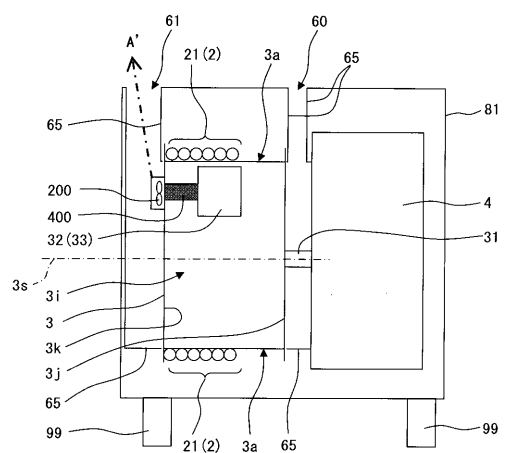
【図 1 5】



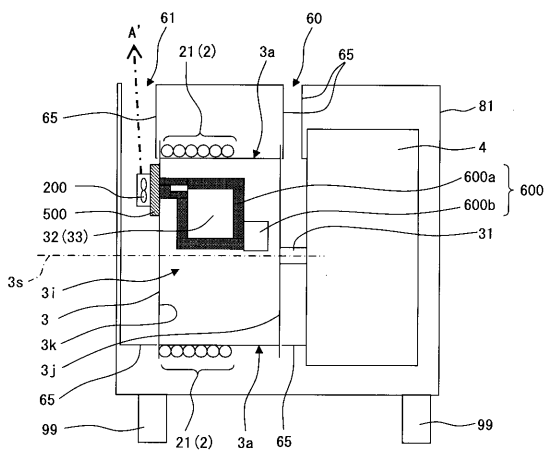
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(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

(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

F ターム(参考) 2H040 AA01 BA00 CA05 DA03 DA51

4C061 AA29 GG11