

(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2010-172577  
(P2010-172577A)

(43) 公開日 平成22年8月12日 (2010.8.12)

|                         |                      |             |
|-------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.            | F I                  | テーマコード (参考) |
| A 6 1 B 1/00 (2006.01)  | A 6 1 B 1/00 3 3 4 A | 2 H 0 4 0   |
| G 0 2 B 23/24 (2006.01) | A 6 1 B 1/00 3 3 0 B | 4 C 0 6 1   |
|                         | G 0 2 B 23/24 A      |             |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

|           |                            |          |                                                                                            |
|-----------|----------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-20320 (P2009-20320) | (71) 出願人 | 306037311                                                                                  |
| (22) 出願日  | 平成21年1月30日 (2009.1.30)     |          | 富士フイルム株式会社                                                                                 |
|           |                            |          | 東京都港区西麻布2丁目26番30号                                                                          |
|           |                            | (74) 代理人 | 100083116                                                                                  |
|           |                            |          | 弁理士 松浦 憲三                                                                                  |
|           |                            | (72) 発明者 | 平田 英俊                                                                                      |
|           |                            |          | 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地                                                                         |
|           |                            |          | 富士フイルム株式会社内                                                                                |
|           |                            | Fターム(参考) | 2H040 CA05 DA03 DA12 DA17 DA18<br>DA57<br>4C061 CC06 FF42 FF43 JJ06 JJ11<br>LL02 NN01 PP15 |

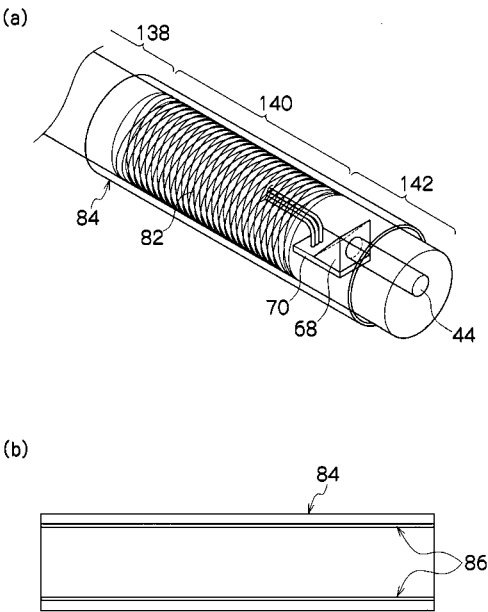
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の先端部で発生した熱の長手方向の放熱性をより向上させる。

【解決手段】挿入側先端部に熱源を有するとともに、前記先端部に続いて湾曲可能な湾曲部を備えた内視鏡であって、前記先端部に連結されている樹脂チューブの外側表面に熱伝導率100W/mK以上の高熱伝導部材でメッキ層を形成したことを特徴とする内視鏡装置を提供することにより前記課題を解決する。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入側先端部に熱源を有するとともに、前記先端部に続いて湾曲可能な湾曲部を備えた内視鏡であって、前記先端部に連結されている樹脂チューブの外側表面に熱伝導率  $100 \text{ W/mK}$  以上の高熱伝導部材でメッキ層を形成したことを特徴とする内視鏡装置。

**【請求項 2】**

前記メッキ層を形成する高熱伝導部材は、純銅、銅合金、純アルミニウム、アルミニウム合金のいずれかであ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】**

前記樹脂チューブの外側表面に前記高熱伝導部材で形成されたメッキ層の上にさらに酸化防止層を形成した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。

10

**【請求項 4】**

前記樹脂チューブの外側表面に前記高熱伝導部材で形成されたメッキ層の上にさらに樹脂のコーティングを施した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 5】**

前記樹脂チューブは、送気・送水チューブ、鉗子チューブ、電気回路用の配線のためのケーブルの被覆あるいは内視鏡挿入部内の余裕空間を埋めるための電気絶縁性のチューブ状部材からなるダミーチューブのうちの少なくとも 1 つ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】**

前記メッキ層の厚さは  $10 \mu\text{m} \sim 20 \mu\text{m}$  であ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

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡装置に係り、特に、内視鏡先端アングル部における照明光学系や撮像素子等から発生した熱の放熱状況を改善する技術に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、生体の体腔内を観察する内視鏡装置として、生体の体腔内で照明光を照射し、生体組織によって反射された反射光による像を、内視鏡先端部に配置された撮像素子で撮像し、モニタ等に表示する電子内視鏡装置が広く普及され、様々な分野で利用されている。

30

**【0003】**

このとき、内視鏡先端部では、撮像素子及び照明光学系の損失から生じる熱により温度が上昇する。この内視鏡先端部の温度上昇により、撮像素子のノイズ信号の増加や性能劣化という懸念が増すため、できるだけ内視鏡先端部の温度を下げるのが望ましい。

**【0004】**

しかし、近年内視鏡においてもハイビジョン化やハイフレーム化の傾向があり、高画素化や高度な画像処理を行うために、撮像素子の発熱量は増加する傾向にある。また、その一方で、患者の負担を軽減するために、内視鏡はより細くなる傾向にあり、長手方向への熱抵抗が増加している。このような状況から、先端部のみ温度が上昇する傾向にある内視鏡に対して、効果的な放熱手段が提供されることが望まれている。

40

**【0005】**

これに対して、例えば、内視鏡の挿入部内に放熱部材を設け、照明部材や撮像素子からの熱が放熱部材を伝わり放熱部材の基端側へと放熱されるようにしたものが知られている（例えば、特許文献 1 等参照）。

**【0006】**

あるいは、内視鏡先端部を覆う金属ネット（メッシュ）を従来の SUS 材から銅材にすることで、放熱を効果的に行うようにしたものが知られている（例えば、特許文献 2 等参照）。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2008-29597号公報

【特許文献2】特開2000-262463号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記特許文献1では、内視鏡先端部内に熱伝導部材を設けることしか開示されておらず、この放熱方法では、内視鏡先端部をより細径化する場合には、放熱部材の設置空間がなくなってしまうという問題がある。

10

【0009】

また、上記特許文献2においては、メッシュ線材の直径を従来の0.05mmから0.07mmに拡大し、更なる熱伝導率の向上を図ることが開示されているが、アングル部のメッシュは柔軟性を維持するため、メッシュの充填密度には限界があり、熱伝導率の改善効果はそれほど大きくはないという問題がある。

【0010】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の先端部で発生した熱の長手方向の放熱性をより向上させることの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】

20

【0011】

前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、挿入側先端部に熱源を有するとともに、前記先端部に続いて湾曲可能な湾曲部を備えた内視鏡であって、前記先端部に連結されている樹脂チューブの外側表面に熱伝導率100W/mK以上の高熱伝導部材でメッキ層を形成したことを特徴とする内視鏡装置を提供する。

【0012】

これにより、先端部で発生した熱がメッキ層の高熱伝導材を伝って内視鏡長手方向に放熱されるため、内視鏡先端部の温度低下を図ることが可能となる。

【0013】

また、請求項2に示すように、前記メッキ層を形成する高熱伝導部材は、純銅、銅合金、純アルミニウム、アルミニウム合金のいずれかであることを特徴とする。

30

【0014】

これにより、内視鏡の先端部で発生した熱の長手方向の放熱性をより向上させることができる。

【0015】

また、請求項3に示すように、前記樹脂チューブの外側表面に前記高熱伝導部材で形成されたメッキ層の上にさらに酸化防止層を形成したことを特徴とする。

【0016】

これにより、メッキ層が酸化するのを防止することができる。

【0017】

40

また、請求項4に示すように、前記樹脂チューブの外側表面に前記高熱伝導部材で形成されたメッキ層の上にさらに樹脂のコーティングを施したことを特徴とする。

【0018】

これにより、同様にメッキ層が酸化するのを防止することができる。

【0019】

また、請求項5に示すように、前記樹脂チューブは、送気・送水チューブ、鉗子チューブ、電気回路用の配線のためのケーブルの被覆あるいは内視鏡挿入部内の余裕空間を埋めるための電気絶縁性のチューブ状部材からなるダミーチューブのうちの少なくとも1つであることを特徴とする。

【0020】

50

これにより、既存のチューブ類の外側表面にメッキするようにしたため、既存の内視鏡システムの構造を変えることなく、また細径化への対応も容易である。

【００２１】

また、請求項６に示すように、前記メッキ層の厚さは１０μｍ～２０μｍであることを特徴とする。

【００２２】

これにより、内視鏡先端部の温度上昇を効果的に低減することができる。

【発明の効果】

【００２３】

以上説明したように、本発明によれば、先端部で発生した熱がメッキ層の高熱伝導材を伝って内視鏡長手方向に放熱されるため、内視鏡先端部の温度低下を図ることが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の全体構成を示す外観図である。

【図２】内視鏡挿入部の先端部の先端面を示す正面図である。

【図３】内視鏡の先端部の縦断面図である。

【図４】（ａ）は、他の例に係る内視鏡挿入部内に配置される各種チューブ類等の縦断面図であり、（ｂ）は、チューブ類の外側表面に高熱伝導部材をメッキした様子を示す説明図である。

20

【図５】（ａ）は、湾曲部及び先端部の拡大図であり、（ｂ）は、円筒状のゴムカバーをその中心軸を含む平面で切った長手方向の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００２５】

以下、添付図面を参照して、本発明に係る内視鏡装置について詳細に説明する。

【００２６】

図１は、本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の全体構成を示す外観図である。

【００２７】

図１に示すように、内視鏡装置１０は、主として内視鏡１００、内視鏡プロセッサ２００、光源装置３００、及びモニタ装置４００とから構成されている。なお、内視鏡プロセッサ２００は、光源装置３００を内蔵するように構成されていてもよく、内視鏡装置１０は、さらにＯＣＴプロセッサ５００を備えていてもよい。

30

【００２８】

内視鏡１００は、手元操作部１１２と、この手元操作部１１２に連設される挿入部１１４とを備える。術者は手元操作部１１２を把持して操作し、挿入部１１４を被検者の体内に挿入することによって観察を行う。

【００２９】

手元操作部１１２には、ユニバーサルケーブル１１６が接続され、ユニバーサルケーブル１１６の先端にＬＧコネクタ１２０が設けられている。このＬＧコネクタ１２０を光源装置３００に着脱自在に連結することによって、挿入部１１４の先端部に配設された照明光学系（図示省略）に照明光が送られる。また、ＬＧコネクタ１２０には、ユニバーサルケーブル１１６を介して電気コネクタ１１０が接続され、電気コネクタ１１０が内視鏡プロセッサ２００に着脱自在に連結される。これにより、内視鏡１００で得られた観察画像のデータが内視鏡プロセッサ２００に出力され、内視鏡プロセッサ２００に接続されたモニタ装置４００に画像が表示されるようになっている。

40

【００３０】

また、手元操作部１１２には、送気・送水ボタン１２６、吸引ボタン１２８、シャッターボタン１３０、ズーム操作用のシーソースイッチ１３２、アングルノブ１３４、及び鉗子挿入部１３６が設けられている。

【００３１】

50

また、挿入部 1 1 4 は、軟性部 1 3 8、湾曲部 1 4 0、及び先端部 1 4 2 で構成されている。湾曲部 1 4 0 は、手元操作部 1 1 2 に設けられた一対のアングルノブ 1 3 4、1 3 4 を回動することによって遠隔的に湾曲操作されるようになっている。これにより、先端部 1 4 2 の先端面を所望の方向に向けることができる。

【0032】

鉗子挿入部 1 3 6 は、先端部 1 4 2 の鉗子口（図示省略）に連通されている。例えば、OCTプローブを鉗子挿入部 1 3 6 から挿入することによって、OCTプローブを鉗子口から導出し、光干渉断層（OCT：Optical Coherence Tomography）計測を行うことができる。

【0033】

図 2 に、挿入部 1 1 4 の先端部 1 4 2 の先端面を示す。

【0034】

図 2 に示すように、先端部 1 4 2 の先端面には、観察光学系 4 4、照明光学系 4 6、4 6、送気・送水ノズル 4 8、鉗子口 5 0 が配設されている。

【0035】

また先端面には、キャップ 5 2 が、ネジ 5 4 によって固定され、装着されている。観察光学系 4 4 は、先端面の略中央に配置され、この観察光学系 4 4 の左右に照明光学系 4 6、4 6 が配設されている。

【0036】

図 3 に、内視鏡 1 0 0 の先端部 1 4 2 の縦断面図を示す。

【0037】

図 3 に示すように、先端部 1 4 2 内には、観察光学系 4 4、照明光学系 4 6 及び鉗子口 5 0 が配設されている。

【0038】

照明光学系 4 6 は、照明光を拡散させる光学系である照明レンズ 5 6 と、光源装置 3 0 0 から照明レンズ 5 6 へ照明光を伝送するライトガイド 5 8 とを備えている。これにより、光源装置 3 0 0 からの照明光は、ライトガイド 5 8 及び照明レンズ 5 6 を介して、先端部 1 4 2 の先端面のカバーガラスが嵌め込まれた照明窓 6 0 より射出されるようになっている。

【0039】

なお、図 3 ではライトガイド等は一つのみ表示されているが、例えば、光源装置 3 0 0 が可視光源及び近赤外光源の両方を備えている場合には、それぞれの光源に対して一つずつライトガイドが設けられる。

【0040】

観察光学系 4 4 は、先端面側に固定レンズ 6 2 a、6 2 b 及び可動レンズ 6 4 を備えている。なお、図ではこれらのレンズはそれぞれ一つのレンズのように省略して表示されているが、実際には複数のレンズからなるレンズ群として構成されている。

【0041】

固定レンズ 6 2 b の後方の位置に、撮像装置 6 6 が配置されている。撮像装置 6 6 は、観察光学系 4 4 に入射した可視光を 90° 屈曲させる光路変更手段としてのプリズム 6 8 と、プリズム 6 8 の下側に基板 7 1 に支持されて配置された、可視光による通常の撮像を行う撮像デバイス（CCD）7 0 とを有し、プリズム 6 8 で屈曲された被写体光が CCD 7 0 の受光面に結像するようになっている。

【0042】

そして、CCD 7 0 によって被写体光が電気信号に変換され、この電気信号が信号ケーブル 7 2 を介して送信されるようになっている。信号ケーブル 7 2 は、挿入部 1 1 4、手元操作部 1 1 2、ユニバーサルケーブル 1 1 6 等に挿通されて電気コネクタ 1 1 0 まで延設され、内視鏡プロセッサ 2 0 0 に接続されている。

【0043】

これにより、観察光学系 4 4 で取り込まれた観察像は、CCD 7 0 の受光面に結像され

10

20

30

40

50

て電気信号に変換され、この電気信号が信号ケーブル72を介して内視鏡プロセッサ200に出力され、映像信号に変換され、内視鏡プロセッサ200に接続されたモニタ装置400に観察画像が表示される。

【0044】

前述したように、内視鏡100の挿入部114の湾曲部140は、手元操作部112に設けられたアングルノブ134を回転することによって遠隔的に湾曲操作され、先端部142の先端面を任意の方向に向けることが可能となっているが、湾曲部140を自在に湾曲させるために、湾曲部140にはアングル部材と呼ばれる機構が配置されている。

【0045】

また、内視鏡挿入部114の中には様々なチューブ類が配置されている。まず最初に説明する例は、この各種チューブ類の外側表面に銅等の高熱伝導部材をメッキすることにより、内視鏡先端部142に発生した熱をこのメッキ層を介して内視鏡長手方向に放熱するものである。

【0046】

図4(a)に、内視鏡挿入部114内に配置される各種チューブ類等を断面図で示す。

【0047】

前にも述べたように、内視鏡先端部142には、観察光学系44、送気・送水ノズル48、鉗子口50等が配置されている。そして、観察光学系44は、撮像デバイス(CCD)170、撮像素子基板171及び撮像素子用ハーネス172等から構成されている。また、送気・送水ノズル(洗浄ノズル)48には、送気・送水ノズル48に空気あるいは水を供給するノズル先端部本体88a及びこれに引き続く送気・送水チューブ88が接続されている。また、鉗子口50には、鉗子口先端部89aに引き続き鉗子チューブ89が接続されている。

【0048】

この例においては、送気・送水チューブ88あるいは鉗子チューブ89等のチューブ類の外側表面に銅等の高熱伝導部材をメッキすることにより、内視鏡先端部142に発生した熱が内視鏡長手方向に放熱されるようになっている。

【0049】

図4(b)にその概略を示す。符号90は、送気・送水チューブ88あるいは鉗子チューブ89等のチューブ類を示す。図4(b)に示すように、チューブ類90の外側表面に例えば銅等の高熱伝導部材によってメッキ層92を形成する。このとき、先端部92aに対してはメッキ層92の厚さを厚くして蓄熱効果を向上させ、その結果、冷却効果を向上させるようにする。

【0050】

また、このように送気・送水チューブ88あるいは鉗子チューブ89等のチューブ類の外側表面に銅等の高熱伝導部材でメッキ層92を形成することにより、先端部142で発生した熱がこのメッキ層92の高熱伝導材を伝って内視鏡長手方向に放熱されるため、内視鏡先端部142の温度低下を図ることが可能となる。

【0051】

外側表面にメッキ層92を施すチューブ類90としては、上記送気・送水チューブ88や鉗子チューブ89に限定されるものではなく、例えば電気回路用の配線のためのケーブルの被覆にメッキを施すようにしてもよい。

【0052】

また、その他にダミーチューブを入れて、これの外側表面にメッキをするようにしてもよい。ダミーチューブとは、内視鏡挿入部114内の不要な隙間である余裕空間を埋めるために、挿入部114内の余裕空間に配置される電気絶縁性の単なるチューブ状部材である。このようなダミーチューブの外側表面に高熱伝導部材でメッキを施すようにしても、内視鏡長手方向の放熱性を改善し、内視鏡先端部の温度低下を図ることができる。

【0053】

また、既存のチューブ類の外側表面にメッキするようにしたため、既存の内視鏡システ

10

20

30

40

50

ムの構造を変えることなく、本発明を実施することができる。

【0054】

また、このときチューブ類90の外側表面に施されるメッキ層92の厚さは、数十 $\mu\text{m}$ 程度以下であり、特に10～20 $\mu\text{m}$ 程度が好ましい。このように、メッキ層92の厚さは、数十 $\mu\text{m}$ 程度であり、かつ、既存のチューブ類の外側表面にメッキするため、内視鏡の直径に影響する空間の増加はメッキ層92の厚さ（せいぜい数十 $\mu\text{m}$ 程度）のみなので、細径化への対応も容易である。また、画像信号等の信号線の接地抵抗の低減にも寄与することができる。

【0055】

なお、チューブ類90の外側表面にメッキ層92を形成したことによる温度低減効果としては、例えば、現行の経鼻内視鏡の場合に内視鏡先端部の温度上昇抑制効果を試算した。その結果、送気・送水チューブ（AWチューブ）に対して20 $\mu\text{m}$ の銅メッキを施した場合には、対現行経鼻内視鏡比率で、温度上昇を93%に低減することができた。また、鉗子チューブに対して10 $\mu\text{m}$ の銅メッキを施した場合には、対現行経鼻内視鏡比率で、温度上昇を90%に低減することができる。

10

【0056】

なお、メッキ層92の部材としては、純銅の他に、熱伝導率100W/mK以上の高熱伝導部材、例えば純アルミニウム、アルミニウム合金、あるいは銅合金などを用いることができる。このとき、これらのメッキ部材を複数用いて複数の材料層でメッキ層92を形成するようにしてもよい。

20

【0057】

また、メッキ部材が酸化するのを防止するために、チューブ類90の外側表面に施されたメッキ層92の上（より外側）にさらに酸化防止層を追加して形成するようにすることが好ましい。またあるいは、メッキ層92の上にさらに樹脂等のコーティングを施すようにしてもよい。このコーティングとしては、対磨耗性を考慮したPTFE等のコーティングが好ましい。

【0058】

以上説明した例は、送気・送水チューブ88あるいは鉗子チューブ89等のチューブ類の外側表面に銅等の高熱伝導部材をメッキすることにより、内視鏡先端部142に発生した熱を内視鏡長手方向に放熱するものであったが、次に、先端部142で発生する熱を内視鏡長手方向に放熱する他の例について説明する。

30

【0059】

図5(a)に、湾曲部140及び先端部142を拡大して示す。図5(a)に示すように、湾曲部140は、図示を省略したアングル部材によって構成され、アングル部材は複数の構成要素が回動可能に連結されている。なお図示を省略したが、アングル部材は、ワイヤーによって手元操作部112からの操作によって操作され、湾曲部140が任意の方向に湾曲するようになっている。

【0060】

また、アングル部材の外周には、内容物が出ないようにアングルネット82が配置され、さらにアングルネット82はゴムカバー84で覆われている。

40

【0061】

アングルネット82及びゴムカバー84は、先端部142から軟性部138にわたり、湾曲部140を完全に覆うように配置されている。

【0062】

本実施形態は、このゴムカバー84の内側表面を銅等の高熱伝導部材でメッキすることにより、先端部142に設けられた照明光学系46や観察光学系（CCD）44等から発生する熱をゴムカバー84の内側にメッキされた高熱伝導部材を通じて内視鏡長手方向に放熱しようというものである。

【0063】

なおこのとき、上記アングルネット82を構成する部材の少なくとも一部を銅等の高熱

50

伝導部材で構成することにより、この内視鏡長手方向への放熱効果をさらに向上させるようにしてもよい。

【0064】

図5(b)に、円筒状のゴムカバー84をその中心軸を含む平面で切った長手方向の断面図(縦断面図)を示す。

【0065】

図5(b)に示すように、ゴムカバー84の内面には銅等の高熱伝導材によってメッキ層86が形成されている。このように先端部142から軟性部138にわたり、湾曲部140を覆うように配置されたゴムカバー84の内面に高熱伝導材によるメッキ層86を形成したことにより、先端部142で発生した熱がこのメッキ層86の高熱伝導材を伝って内視鏡長手方向に放熱されるため、内視鏡先端部142の温度低下を図ることが可能となる。

10

【0066】

また、既存のゴムカバー内面にメッキするようにしたため、既存の内視鏡システムの構造を変えることなく、本発明を実施することができる。

【0067】

また、メッキ層86の厚さは、数十 $\mu\text{m}$ 程度であり、特に、10~20 $\mu\text{m}$ が好ましい。このように既存のゴムカバー内面にメッキするため、内視鏡の直径に影響する空間の増加はメッキ層86の厚さ(せいぜい数十 $\mu\text{m}$ 程度)のみなので、細径化への対応も容易である。また、画像信号等の信号線の接地抵抗の低減にも寄与することができる。

20

【0068】

また、メッキ層86は、アングルネット82と接触又は近接する距離にあるため、先端部142で発生した熱がメッキ層86を伝わり、さらにアングルネット82へも伝わることで、より高い放熱効果を発揮することができる。この場合、メッキ層86はアングルネット82への熱を伝導する部材として働くので、メッキの厚みに関わらず、放熱効果を発揮することができる。例えば、メッキ層86の厚みが5 $\mu\text{m}$ 程度であったとしても、このようなメッキ層86とアングルネット82の相互の熱伝導により放熱効果を発揮する。

【0069】

このようにゴムカバー84の内面にメッキ層86を形成したことによる温度低減効果としては、メッキ層86の厚さ10 $\mu\text{m}$ の銅メッキで温度上昇を対現行比85%に低減し、同じくメッキ層86の厚さ20 $\mu\text{m}$ の銅メッキで温度上昇を対現行比75%に低減することができる。

30

【0070】

なお、メッキ層86を形成する部材としては、純銅の他に、熱伝導率100W/mK以上の高熱伝導部材、例えば純アルミニウム、アルミニウム合金、あるいは銅合金などを用いることができる。このとき、これらのメッキ部材を複数用いて複数の材料層でメッキ層86を形成するようにしてもよい。

【0071】

また、メッキ部材が酸化するのを防止するために、ゴムカバー84の内面に施されたメッキ層86の上(より内面側)にさらに酸化防止層を追加して形成するようにすることが好ましい。またあるいは、メッキ層86の上にさらに樹脂等のコーティングを施すようにしてもよい。このコーティングとしては、対磨耗性を考慮したPTFE等のコーティングが好ましい。

40

【0072】

以上、本発明の内視鏡装置について詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

【符号の説明】

【0073】

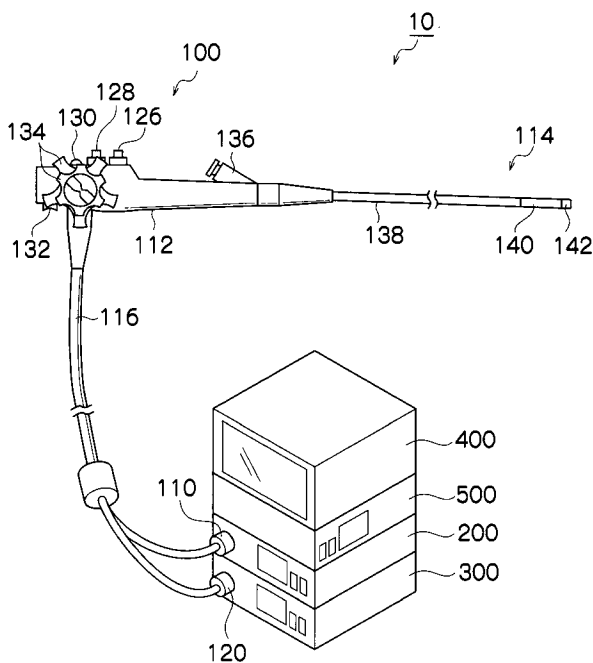
10...内視鏡装置、44...観察光学系、46...照明光学系、48...送気・送水ノズル、

50

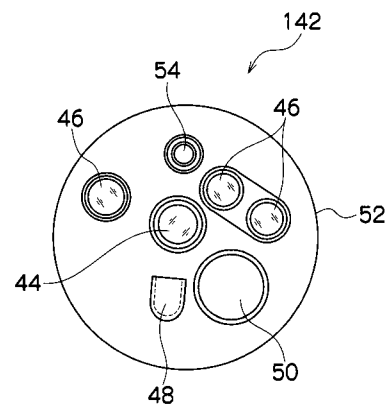
50 ... 鉗子口、52 ... キャップ、54 ... ネジ、56 ... 照明レンズ、58 ... ライトガイド、  
 60 ... 照明窓、62 a、62 b ... 固定レンズ、64 ... 可動レンズ、66 ... 撮像装置、68 ...  
 プリズム、70 ... 撮像デバイス (CCD)、71 ... 基板、72 ... 信号ケーブル、82 ...  
 アングルネット、84 ... ゴムカバー、86 ... メッキ層、88 ... 送気・送水チューブ、89 ...  
 鉗子チューブ、90 ... チューブ類、92 ... メッキ層、100 ... 内視鏡、110 ... 電気コ  
 ネクタ、112 ... 手元操作部、114 ... 挿入部、116 ... ユニバーサルケーブル、120 ...  
 LGコネクタ、126 ... 送気・送水ボタン、128 ... 吸引ボタン、130 ... シャッター  
 ボタン、132 ... シーソースイッチ、134 ... アングルノブ、136 ... 鉗子挿入部、14  
 0 ... 湾曲部、142 ... 先端部、200 ... 内視鏡プロセッサ、300 ... 光源装置、400 ...  
 モニタ装置

10

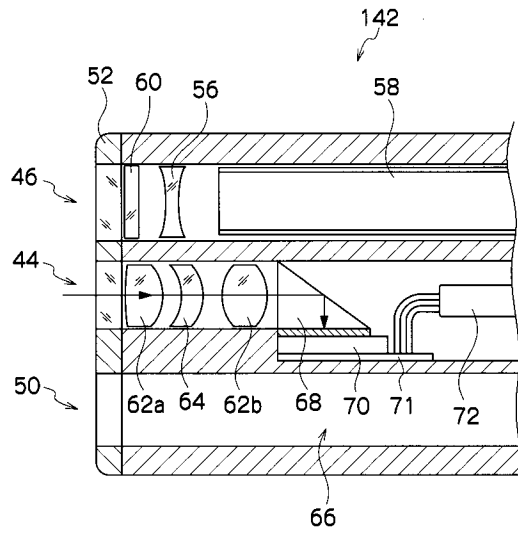
【図 1】



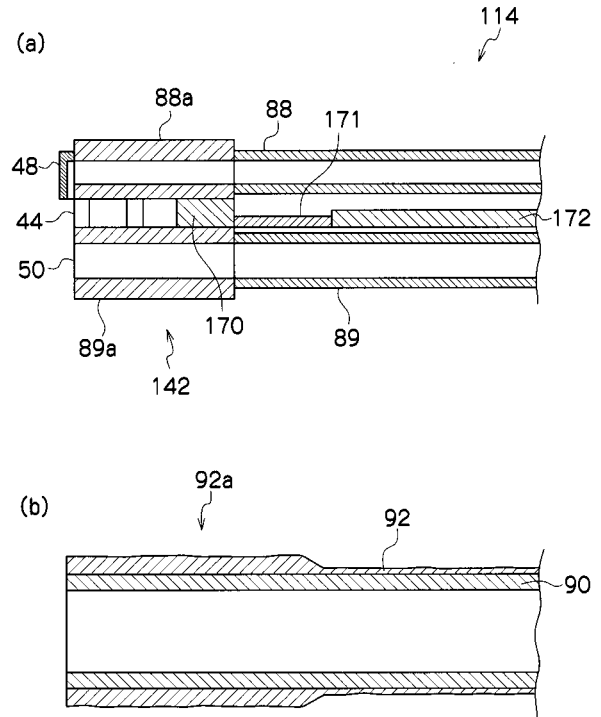
【図 2】



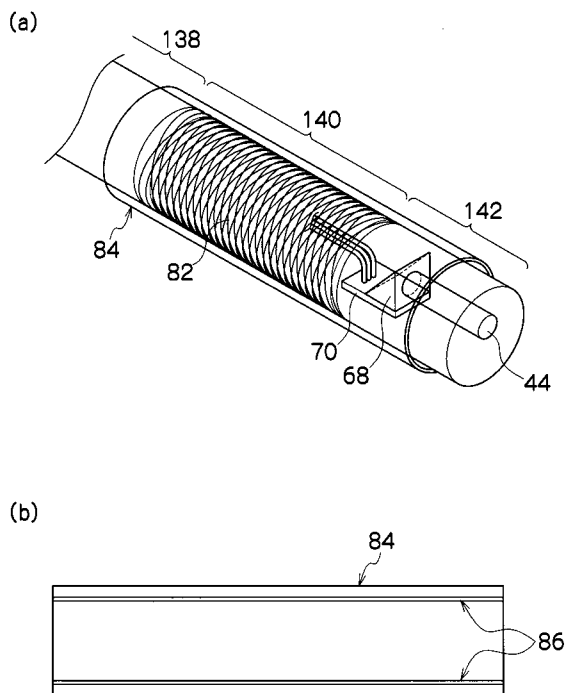
【図 3】



【図 4】



【図 5】



|                |                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜装置                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2010172577A</a>                                                                                                                                                                                                                     | 公开(公告)日 | 2010-08-12 |
| 申请号            | JP2009020320                                                                                                                                                                                                                                      | 申请日     | 2009-01-30 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士胶片株式会社                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 富士胶片株式会社                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| [标]发明人         | 平田英俊                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | 平田 英俊                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.334.A A61B1/00.330.B G02B23/24.A A61B1/012.511 A61B1/018.511 A61B1/05 A61B1/12.541                                                                                                                                                       |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/CA05 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA18 2H040/DA57 4C061/CC06 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP15 4C161/CC06 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP15 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                         |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：改善在内窥镜远端产生的纵向热辐射特性。

ŽSOLUTION：内窥镜包括：热源，设置在插入侧的远端；弯曲部分通过跟随远端可弯曲。通过使用关于内窥镜设备的具有 $\geq 100\text{W/mK}$ 导热率的高导热构件，在树脂管的外部前表面上形成镀层，该树脂管连接到远端。Ž

