

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

手元側から先端に向けて延びる挿入部の先端側に設けられた湾曲部と、
前記挿入部に挿通される複数の内蔵物と、を備え、
前記湾曲部を構成する湾曲管内に挿通された前記複数の内蔵物のうちの少なくとも二つの交差対称内蔵物が前記湾曲管の径方向に重畳して交差するよう配置された内視鏡において、

前記複数の内蔵物のうちの少なくとも何れか一つの内蔵物の外周を被覆する保護部材を備え、

前記保護部材を、前記交差対称内蔵物が交差する領域を含む一部領域において取り除いたことを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記交差対称内蔵物が交差する領域は、前記湾曲部を湾曲させた際に最も曲率半径が小さくなる湾曲部頂点よりも先端側に設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記保護部材の先端側の起点は、前記湾曲部を湾曲動作させる複数の湾曲操作ワイヤのうち、前記湾曲管内の径方向において最も近い前記湾曲操作ワイヤをガイドするワイヤガイドからずれた位置に設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記交差対称内蔵物のうちの何れか一つはワイヤ管路であって、前記ワイヤ管路は、他の前記交差対称内蔵物と交差する領域よりも基端側において、前記湾曲管内の中央寄りに配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記ワイヤ管路は、前記保護部材が被覆されていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部の先端側に湾曲部を備えた内視鏡に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、内視鏡は、医療分野等において広く利用されている。内視鏡は、例えば、被検体内に細長い挿入部を挿入することによって、被検体内の対象部位の観察や、必要に応じて処置具チャンネル内に挿入した処置具を用いた各種処置を行うために用いられている。この種の内視鏡は、一般に、挿入部の先端側に湾曲部を備えており、操作部を操作することによって、先端部の方向を変更することができる。

【0003】

ところで、湾曲部を備えた内視鏡では、湾曲管内における内蔵物の耐久性の確保や動作性の確保等を目的として、湾曲動作によって影響を受けやすい内蔵物を、可能な限り湾曲管内の中央寄りに配置することが望ましい。その一方で、湾曲管内における各内蔵物の好適な配置は、これらに対応する各機能部の先端部における好適な配置とは必ずしも一致しない。そこで、この種の内視鏡では、湾曲管内の内蔵物の配置を、湾曲部内において適宜変更する等の対策が行われている。例えば、日本国特開 2006 - 288759 号公報（特許文献 1）には、他の内蔵物に比べて剛性が低く湾曲動作に起因した座屈等が懸念されるライトガイドを、湾曲部の挿入軸方向中途においては湾曲管内の中央寄りに配置するとともに、湾曲部の挿入軸方向先端側においては、先端部の照明窓の配置に対応付けて湾曲管内の外周寄りに配置する技術が開示されている（特許文献 1 の図 11, 12 参照）。

40

【0004】

しかしながら、上述の日本国特開 2006 - 288759 号公報（特許文献 1）に開示

50

された技術のように内蔵物の配置を変更した場合、これら配置変更した内蔵物同士が湾曲管内において交差する場合がある。そして、このように内蔵物が交差すると、その交差領域における湾曲管内の充填率が局所的に高くなり、湾曲部の湾曲動作に追従した内蔵物の進退移動が妨げられる虞がある。これに対し、単に、内蔵物の交差領域の充填率を基準として湾曲管の設計等を行うと、内蔵物の充填率が低くなりすぎて、湾曲管内において内蔵物の配置乱れや座屈、切れが発生する虞がある。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、湾曲管内の内蔵物が交差する場合にも、湾曲時の内蔵物に配置の乱れを生じさせることなく良好な進退動作を実現することができる内視鏡を提供することを目的とする。

10

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様による内視鏡は、手元側から先端に向けて延びる挿入部の先端側に設けられた湾曲部と、前記挿入部に挿通される複数の内蔵物と、を備え、前記湾曲部を構成する湾曲管内に挿通された前記複数の内蔵物のうちの少なくとも二つの交差対称内蔵物が前記湾曲管の径方向に重畳して交差するよう配置された内視鏡において、前記複数の内蔵物のうちの少なくとも何れか一つの内蔵物の外周を被覆する保護部材を備え、前記保護部材を、前記交差対称内蔵物が交差する領域を含む一部領域において取り除いたものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】内視鏡システムの概略構成図

【図2】先端部の端面図

【図3】図2のIII-III線に沿う断面図

【図4】図2のIV-IV線に沿う断面図

【図5】図3, 4のV-V線に沿う断面図

【図6】図3, 4のVI-VI線に沿う断面図

【図7】図3, 4のVII-VII線に沿う断面図

【図8】図3, 4のVIII-VIII線に沿う断面図

【図9】図3, 4のIX-IX線に沿う断面図

30

【図10】図4のX-X線に沿う拡大断面図

【図11】図4のXI-XI線に沿う拡大断面図

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図面は本発明の一実施形態に係わり、図1は内視鏡システムの概略構成図、図2は先端部の端面図、図3は図2のIII-III線に沿う断面図、図4は図2のIV-IV線に沿う断面図、図5は図3, 4のV-V線に沿う断面図、図6は図3, 4のVI-VI線に沿う断面図、図7は図3, 4のVII-VII線に沿う断面図、図8は図3, 4のVIII-VIII線に沿う断面図、図9は図3, 4のIX-IX線に沿う断面図、図10は図4のX-X線に沿う拡大断面図、図11は図4のXI-XI線に沿う拡大断面図である。

40

【0009】

図1に示す内視鏡システム1は、挿入機器としての内視鏡2と、光源装置5と、CCU（カメラコントロールユニット）であるビデオプロセッサ6と、モニター7と、を有して主要部が構成されている。

【0010】

同図に示すように、内視鏡2は、観察対象部位へ挿入する細長の挿入部11と、この挿入部11の基端部に連設された操作部12と、この操作部12の側面より延設されたユニバーサルケーブル13と、このユニバーサルケーブル13の延出端部に設けられた光源コネクタ14と、この光源コネクタ14の側部から延出する電気ケーブル15と、この電気

50

ケーブル 15 の延出端に配設された電気コネクタ 16 と、を有して構成されている。

【0011】

なお、光源コネクタ 14 は、光源装置 5 に着脱自在に接続される。そして、電気コネクタ 16 は、ビデオプロセッサ 6 に着脱自在に接続される。

【0012】

挿入部 11 は、先端側に先端部 21 を有し、この先端部 21 の後部に湾曲自在な可動部としての湾曲部 22 が連設されている。さらに、湾曲部 22 の後部に軟性の管状の部材より形成される長尺で可撓性を有する可撓管部 23 が連設されている。

【0013】

操作部 12 は、操作把持部を構成する操作部本体 20 と、挿入部 11 の可撓管部 23 の基端側に接続される折れ止部 24 と、挿入部 11 内の処置具チャンネルの開口部として折れ止部 24 の近傍に配設された処置具挿通口 25 と、を有して構成されている。

【0014】

操作部本体 20 には、挿入部 11 の湾曲部 22 を湾曲操作するための湾曲操作ノブ 26 が回動自在に配設されるとともに、後述する撮像ユニット 41 (図 3, 4 参照) における少なくとも一部のレンズを光軸方向に移動させて合焦動作を行なわせるための操作レバー 27 が設けられ、さらに、各種内視鏡機能のスイッチ類 28、29 などが設けられている。なお、湾曲操作ノブ 26 は、湾曲部 22 を上下方向に湾曲操作するための U D 湾曲操作ノブ 26 a と、湾曲部 22 を左右方向に湾曲操作するための R L 湾曲操作ノブ 26 b とを有し、これらが重畳配設されている。また、U D 湾曲操作ノブ 26 a と操作部本体 20 との間には、操作されることにより U D 湾曲操作ノブ 26 a の回動動作を規制もしくは解除するロックレバー 26 c が設けられている。

【0015】

光源装置 5 は、内視鏡 2 内に設けられた、ライトガイドバンドル 42 (図 3 ~ 9 参照) に、照明光を供給するものである。即ち、本実施形態の内視鏡 2 のユニバーサルケーブル 13、操作部 12、および、挿入部 11 内には、ライトガイドバンドル 42 が配設されており、このライトガイドを介して、光源装置 5 は先端部 21 の後述の照明窓を構成する照明光学系まで照明光を供給する。この照明光は、照明光学系によって発散されて被検部位を照射する。

【0016】

ビデオプロセッサ 6 は、内視鏡 2 が撮像した画像データを映像信号化して、モニター 7 に表示させる。さらに、ビデオプロセッサ 6 は、内視鏡 2 の操作部 12 に配設されたスイッチ類 29 の操作信号が入力され、これら信号に基づいて、光源装置 5 を制御したり、図示しないコンプレッサを駆動したり、または図示しない送水タンクにエアーを送ったりして、エアー、または送水タンク内の洗浄水である水、生理食塩水などを挿入部 11 の送気送水チャンネルを介して先端部 21 まで送気送水制御する装置も構成している。なお、スイッチ類 28 は、送気送水の際に、ユーザにより操作される機械的スイッチである。

【0017】

次に、先端部 21 及び湾曲部 22 を中心とする挿入部 11 の詳細な構成について、図 2 乃至図 9 を参照して説明する。

【0018】

図 3, 4 に示すように、先端部 21 は、先端カバー 30 と、この先端カバー 30 の基端側に連設される先端硬質部材 31 と、を有して構成されている。

【0019】

先端カバー 30 は、先端面 30 a に複数の孔部が形成された樹脂部材によって構成されている。図 2 に示すように、この先端カバー 30 の各孔部には、内視鏡 2 の各機能部として、観察窓 35 と、複数 (例えば、3 個) の照明窓 36 と、主に観察窓 35 に向けて送気または送水を行うための洗浄ノズル 37 と、処置具チャンネルのチャンネル開口部 38 と、主に観察部位に向けた前方送水を行うための副送水口 39 と、が設けられている。

【0020】

10

20

30

40

50

ここで、本実施形態において、観察窓 35 は、先端面 30 a の略中央に配置されている。また、各照明窓 36 は、先端面 30 a において観察窓 35 の周囲を囲繞する位置に配設されている。また、洗浄ノズル 37 は、先端面 30 a において、観察窓 35 に隣接する位置に配設されている。また、チャンネル開口部 38 は、先端面 30 a において、観察窓 35 からオフセットする位置に配設されている。また、副送水口 39 は、先端面 30 a において、チャンネル開口部 38 に隣接する位置に配設されている。

【0021】

図 3, 4 に示すように、先端硬質部材 31 は、先端カバー 30 の各孔部に対応する位置に挿通孔が形成された、硬質な金属部材によって構成されている。上述の各機能部を構成するため、先端硬質部材 31 の各挿通孔には、撮像ユニット 41 が嵌挿保持されるとともに、挿入部 11 内に挿通された内蔵物としてのライトガイドバンドル 42、洗浄チューブ 43、処置具挿通チャンネル 44、及び、副送水チューブ 45 の各先端側が、ライトガイドバンドル保持管（図示せず）、洗浄チューブ接続管 46、処置具チャンネル接続管 47、及び、副送水チューブ接続管 48 を介してそれぞれ接続されている。

10

【0022】

ここで、本実施形態の撮像ユニット 41 は、観察部位に対する焦点合わせ機能を備えたレンズ光学系 50 を有して構成されている。図 3, 4 に示すように、レンズ光学系 50 は、観察窓 35 を構成する対物レンズを先端に備えた第 1 レンズ群 51 a を保持する第 1 レンズ枠 51 と、第 1 レンズ群 51 a の基端側に配置され第 2 レンズ群 52 a を保持する第 2 レンズ枠 52 と、第 2 レンズ群 52 a の基端側に第 3 レンズ群 53 a を保持する第 3 レンズ枠 53 と、が順次連結されて要部が構成されている。

20

【0023】

本実施形態において、第 2 レンズ群 52 a は、光軸方向に進退移動可能な可動レンズ枠 54 を介して第 2 レンズ枠 52 に保持されている。可動レンズ枠 54 の側部には操作桿部 54 a が設けられており、操作桿部 54 a は、第 2 レンズ枠 52 に形成されたスリット 52 b を介してレンズ枠外に突出されている。この操作桿部 54 a には、挿入部 11 内に挿通された内蔵物としての管路（ワイヤ管路）55 から突出するワイヤ 56 の先端側が連結されている。一方、ワイヤ 56 の他端側は操作部 12 内において操作レバー 27 に連結されており、これにより、可動レンズ枠 54 は、操作レバー 27 の揺動操作に連動して第 2 レンズ群 52 a を進退移動させることが可能となっている。

30

【0024】

また、第 3 レンズ枠 53 の基端側には素子枠 57 が連設され、この素子枠 57 には、カバーガラス 57 a 及びガラスリッド 57 b を介して、CCD や CMOS 等の撮像素子 58 が保持されている。素子枠 57 の基端側には、回路基板 59 と一体的に撮像素子 58 を收容するシールド枠 60 が連設されている。また、シールド枠 60 内において、回路基板 59 には、挿入部 11 内に挿通された内蔵物としての撮像ケーブル 61 の先端側が電氣的に接続されている。一方、撮像ケーブル 61 の他端側は、挿入部 11 から、操作部 12、ユニバーサルケーブル 13、及び、電気コネクタ 16 を経てビデオプロセッサ 6 に接続されている。

40

【0025】

湾曲部 22 は、複数の湾曲駒 66 がリベット 67 を介して回動自在に連設された湾曲管 65 を有して構成されている。これらの湾曲駒 66 のうち、最先端に位置する湾曲駒 66 は、先端部 21 内において、先端硬質部材 31 の基端側に連結されている。

【0026】

また、湾曲管 65 の外周にはブレード 68 が被覆され、さらに、ブレード 68 の外周には、外皮としての湾曲ゴム 69 が被覆されている。この湾曲ゴム 69 の先端側は、先端硬質部材 31 の外周まで延設され、先端カバー 30 の基端側に連設されている。そして、この湾曲ゴム 69 の先端部分は、糸巻接着部 70 によって先端硬質部材 31 の外周部に固着されている。

【0027】

50

湾曲管 6 5 内には、上述の各内蔵物が挿通されるとともに、例えば 4 本の湾曲操作ワイヤ 7 1 が挿通されている。湾曲管 6 5 内において、各湾曲操作ワイヤ 7 1 の中途は、各湾曲駒 6 6 の適所に設けられたワイヤガイド 7 2 によってガイドされ、さらに、各湾曲操作ワイヤ 7 1 の先端は、最先端の湾曲駒 6 6 に設けられたワイヤ止 7 3 によって固定されている。4 本の湾曲操作ワイヤ 7 1 は、操作部 1 2 に設けられた各湾曲操作ノブ 2 6 a, 2 6 b の回動動作によって牽引弛緩され、これにより、湾曲部 2 2 は湾曲動作することが可能となっている。

【 0 0 2 8 】

ところで、上述のような撮像ユニット 4 1 を備えた内視鏡 2 において、管路 5 5 内のワイヤ 5 6 は、湾曲部 2 2 の湾曲動作による影響を受けやすい。すなわち、例えば管路 5 5 が湾曲管 6 5 内の中心軸からオフセットして配置されている場合、ワイヤ 5 6 は、湾曲部 2 2 の湾曲動作に影響を受けて管路 5 5 内を大きく進退移動し、操作レバー 2 7 が操作されていないにも拘わらず、第 2 レンズ群 5 2 a を進退移動させる場合がある。従って、このような内視鏡 2 においては、ワイヤ 5 6 が湾曲動作によって受ける影響を軽減するため、管路 5 5 を湾曲管 6 5 内の中央寄りに優先的に配置することが望ましい。このような観点から、例えば、図 9 に示すように、本実施形態の管路 5 5 は、基本的には、湾曲管 6 5 内の中心寄り、より具体的には、湾曲管 6 5 内において撮像ケーブル 6 1 よりも中心寄りに配置されている。

10

【 0 0 2 9 】

ここで、図 1 1 に示すように、管路 5 5 は、例えば、内側から順に、樹脂チューブ 5 5 a と、金属ブレード 5 5 b と、薄肉に形成された第 1 の熱収縮チューブ 5 5 c と、が積層された基本構成となっている。さらに、本実施形態の管路 5 5 の外周は、少なくとも湾曲管 6 5 内において、保護部材である厚肉に形成された第 2 の熱収縮チューブ 5 5 d によって被覆されている。そして、この第 2 の熱収縮チューブ 5 5 d の肉厚を調整して湾曲管 6 5 内における内蔵物の充填率を最適化することにより、湾曲管 6 5 内における各内蔵物の相対移動を許容しつつ、これらの位置乱れの防止が図られている（図 9 参照）。

20

【 0 0 3 0 】

その一方で、既述の通り、本実施形態の観察窓 3 5 は先端面 3 0 a の略中央に配置されているため、先端部 2 1 内において、撮像ケーブル 6 1 が接続される回路基板 5 9 は中央寄りに配置され、ワイヤ 5 6 が連結する操作桿部 5 4 a は中央からオフセットして配置される（図 5 参照）。そこで、回路基板 5 9 と操作桿部 5 4 a とに対応付けて撮像ケーブル 6 1 と管路 5 5 とを配置するため、図 4 及び図 6 ~ 8 に示すように、撮像ケーブル 6 1 と管路 5 5 とは、湾曲管 6 5 内において、当該湾曲管 6 5 の径方向に重畳して交差するよう配置されている。すなわち、撮像ケーブル 6 1 と管路 5 5 は、交差対称内蔵物として互いに交差するよう配置されるものであり、具体的には、挿入部 1 1（湾曲部 2 2）の挿入軸 O に対して垂直な方向から見た際に、これらの交点が存在する方向が、少なくとも 2 方向以上存在して交差するよう配置されている。

30

【 0 0 3 1 】

また、これら撮像ケーブル 6 1 と管路 5 5 との交差による湾曲管 6 5 内における充填率の局所的な増加を解消するため、第 2 の熱収縮チューブ 5 5 d は、これら撮像ケーブル 6 1 と管路 5 5 との交差領域 A x を含む一部領域において取り除かれている（図 4, 6 ~ 8, 10 参照）。

40

【 0 0 3 2 】

ここで、撮像ケーブル 6 1 と管路 5 5 との交差領域 A x は、湾曲部 2 2 の軸 O 方向の先端側に設定されていることが望ましく、より具体的には、湾曲部 2 2 を湾曲させた際に最も曲率半径が小さくなる湾曲部頂点 V e よりも先端側に設定されていることが望ましい（図 1 参照）。

【 0 0 3 3 】

また、第 2 の熱収縮チューブ 5 5 d は、撮像ケーブル 6 1 と管路 5 5 との交差領域の近傍を起点として、軸 O 方向の基端側（手元側）に延在される。その際、第 2 の熱収縮チュ

50

ープ55dが管路55を被覆する起点は、例えば、図4に示すように、湾曲管65内の径方向において管路55に最も近い湾曲操作ワイヤ71のワイヤガイド72から軸O方向にずれた位置に設定されていることが望ましい。

【0034】

このような実施形態によれば、湾曲管65内において、当該湾曲管65の径方向に互いに交差するように配置された交差対称内蔵物である撮像ケーブル61と管路55のうち、管路55の外周に保護部材である第2の熱収縮チューブ55dを被覆し、この第2の熱収縮チューブ55dを、撮像ケーブル61と管路55とが交差する領域(交差領域Ax)を含む一部領域において取り除いたことにより、湾曲管65内において内蔵物(撮像ケーブル61と管路55)が交差する場合にも、湾曲時における各内蔵物の配置に乱れを生じさせることなく、各内蔵物間の良好な進退移動を実現することができる。

10

【0035】

すなわち、例えば、先端部21における各機能部の配置上の要請と、これら各機能部に対応する各内蔵物の湾曲管65内における配置上の要請とが異なる等の理由で湾曲管65内の内蔵物の一部を交差させる必要がある場合には、充填率が局所的に最も高くなる交差領域Axを基準として湾曲管65の設計等を行った上で、管路55の外周に第2の熱収縮チューブ55dを被覆し、この第2の熱収縮チューブ55dを、撮像ケーブル61と管路55とが交差する領域Axを含む一部領域において取り除くことにより、湾曲管65内において、交差領域Axと当該交差領域Ax以外の領域の充填率を均斉化することができ、湾曲部22の湾曲時における内蔵物の配置の乱れを的確に防止するとともに、湾曲動作に伴う内蔵物相互間の良好な進退動作を実現することができる。

20

【0036】

この場合において、交差領域Axを、少なくとも湾曲部頂点Veよりも先端側に設定することにより、内蔵物が湾曲動作によって最も影響を受けやすい湾曲部頂点Veの近傍においては、各内蔵物に最も好適な配置状態を維持しつつ、湾曲動作による影響が比較的小さくなることが期待される先端側(湾曲部頂点Veよりも先端側)において、各機能部の配置と各内蔵物の配置とを合致させることができる。

【0037】

また、第2の熱収縮チューブ55dの先端側の起点を、湾曲管65内の径方向において撮像ケーブル61及び管路55に最も近い湾曲操作ワイヤ71のワイヤガイド72からずれた位置に設定することにより、第2の熱収縮チューブ55dによって形成される段差とワイヤガイド72との干渉を好適に回避することができる。

30

【0038】

なお、本発明は、以上説明した各実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であり、それらも本発明の技術的範囲内である。例えば、上述の実施形態においては、内蔵物である撮像ケーブル61と管路55とを交差対称内蔵物として交差させた構成の一例について説明したが、交差対称内蔵物については、湾曲管65内に要求されるレイアウト等に応じて適宜変更しても良いことは勿論である。例えば、ライトガイドを優先的に保護する等の要請に応じて当該ライトガイドを湾曲管内の中心寄りに配置し、この配置によって先端部における各機能部との配置に相違が生じた場合等においては、これら相違する内蔵物を交差対称内蔵物として選定し、本発明を適用することも可能である。

40

【0039】

また、保護部材としては熱収縮チューブに限定されるものではなく種々の保護部材を適用することが可能である。また、保護部材が被覆する対象についても上述の実施形態に限定されるものではなく、保護部材が被覆される内蔵物は、交差対称内蔵物であるか否かを問わず、さらに、二つ以上であっても良い。

【0040】

また、上述した実施形態にて示した構成を例とすると、交差領域より先端側に保護部材を配置してもよい。また、交差領域の前後で保護部材の厚みを変更してもよい。更に保護部材と保護対象物との間に隙間を有する場合は、保護部材を糸縛り接着等の手段により固

50

定するようにしてもよい。

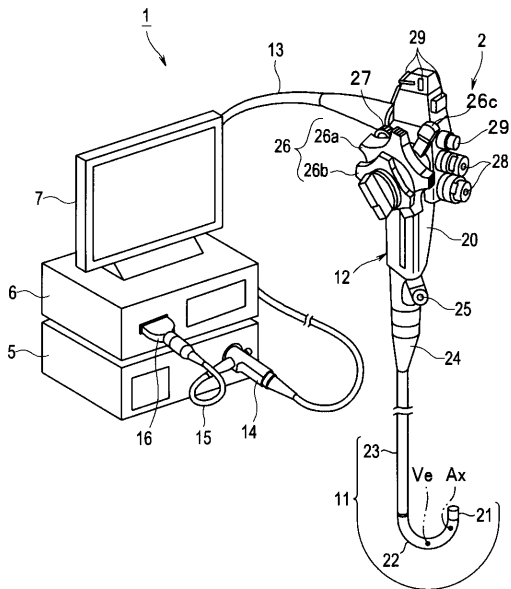
【0041】

また、湾曲管内に挿通されて本発明が適用される内蔵物としては、上述の各内蔵物に限定されるものではなく、例えば、側視型の内視鏡においては、鉗子起上用のワイヤ管路等に対しても適用することが可能である。

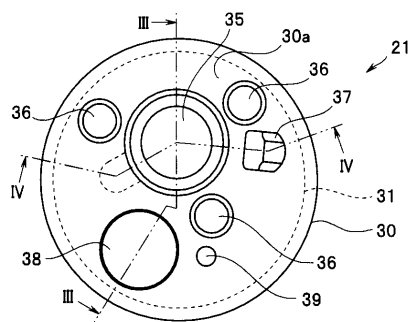
【0042】

本出願は、2014年9月1日に日本国に出願された特願2014-177413号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

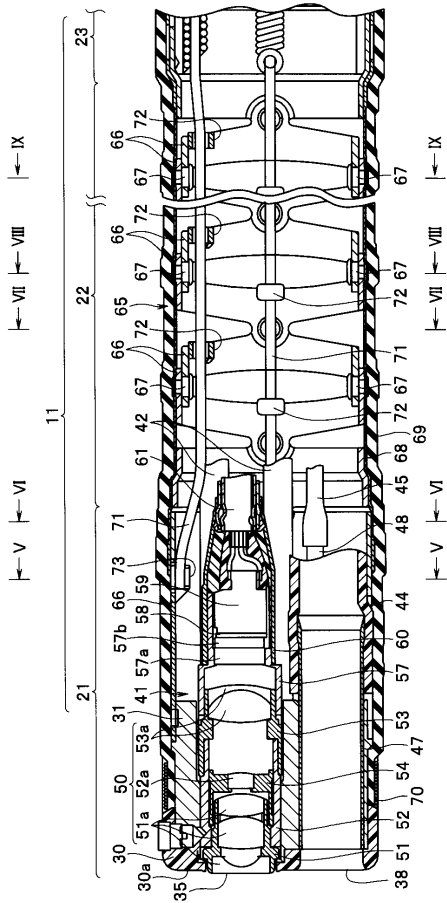
【図1】



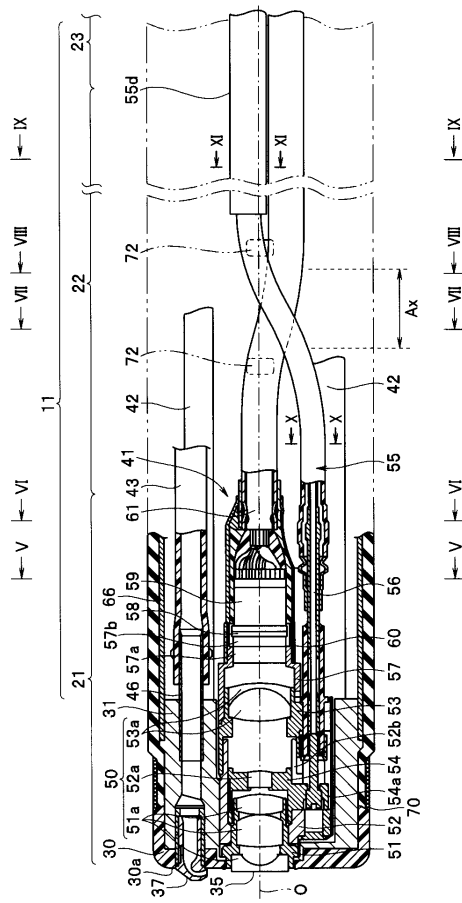
【図2】



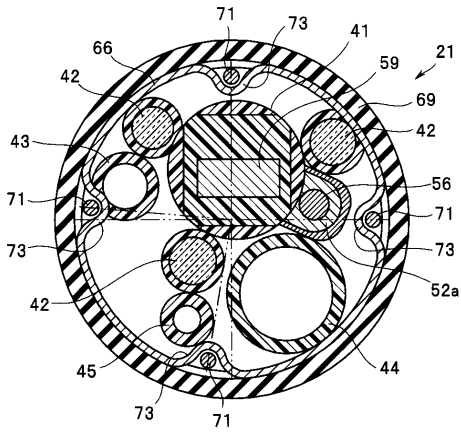
【 図 3 】



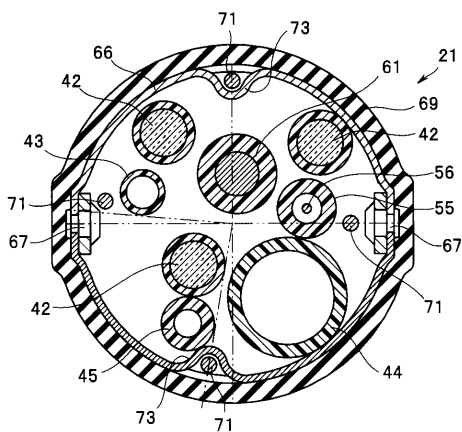
【 図 4 】



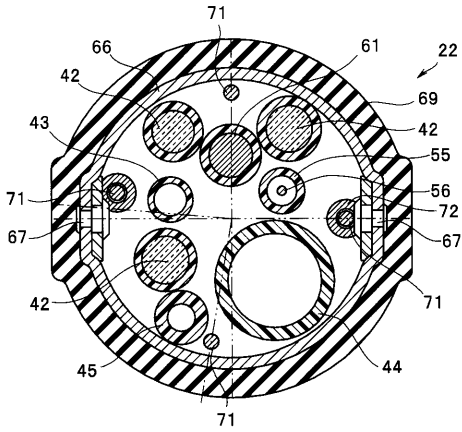
【 図 5 】



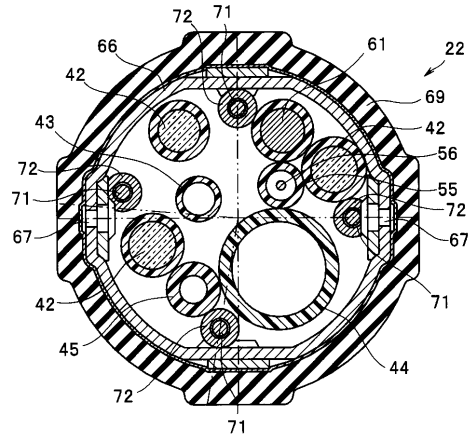
【 図 6 】



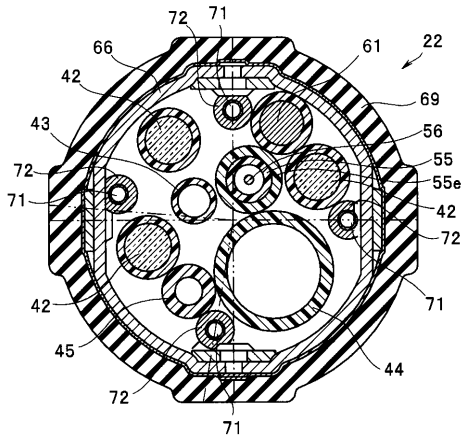
【 図 7 】



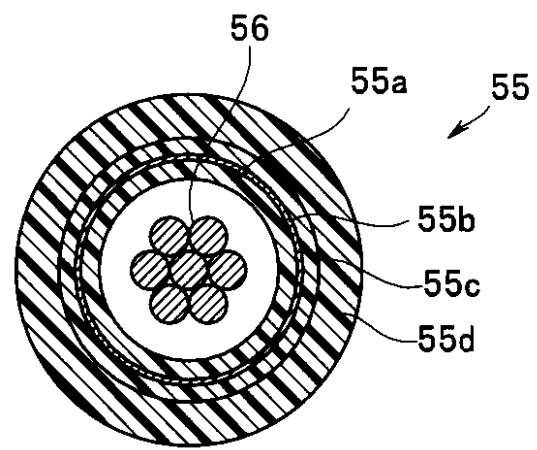
【 図 8 】



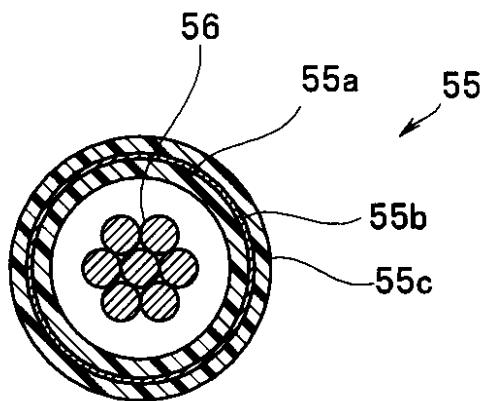
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



【手続補正書】

【提出日】平成28年2月1日(2016.2.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一態様による内視鏡は、手元側から先端に向けて延びる挿入部の先端側に設けられた湾曲部と、前記挿入部に挿通された撮像ユニットの信号線と、前記挿入部に挿通され、軸方向に進退されることで撮像ユニットの光学系を駆動する駆動ワイヤが挿通されたワイヤ管路と、このワイヤ管路の外周を覆うよう設けられた保護部材と、を備えており、前記信号線とワイヤ管路とを、前記湾曲部を構成する湾曲管内で径方向に重畳して交差するように配置すると共に、前記ワイヤ管路を、前記信号線と交差する領域よりも基端側において、前記湾曲管内の中央寄りに配置し、前記保護部材を、前記信号線とワイヤ管路が交差する領域を含む一部領域において取り除いたものである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

手元側から先端に向けて延びる挿入部の先端側に設けられた湾曲部と、前記挿入部に挿通された撮像ユニットの信号線と、前記挿入部に挿通され、軸方向に進退されることで撮像ユニットの光学系を駆動する駆動ワイヤが挿通されたワイヤ管路と、このワイヤ管路の外周を覆うよう設けられた保護部材と、を備えており、前記信号線とワイヤ管路とを、前記湾曲部を構成する湾曲管内で径方向に重畳して交差するように配置すると共に、前記ワイヤ管路を、前記信号線と交差する領域よりも基端側において、前記湾曲管内の中央寄りに配置し、前記保護部材を、前記信号線とワイヤ管路が交差する領域を含む一部領域において取り除いた、
ことを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記信号線とワイヤ管路が交差する領域は、前記湾曲部を湾曲させた際に最も曲率半径が小さくなる湾曲部頂点よりも先端側に設定されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項3】

前記保護部材の先端側の起点は、前記湾曲部を湾曲動作させる複数の湾曲操作ワイヤのうち、前記湾曲管内の径方向において最も近い前記湾曲操作ワイヤをガイドするワイヤガイドからずれた位置に設定されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/064465
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-306490 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 22 October 2002 (22.10.2002), paragraphs [0014] to [0020]; fig. 1 to 2, 4 to 11 (Family: none)	1-3 4-5
Y A	JP 2002-345740 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 03 December 2002 (03.12.2002), paragraph [0020]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-3 4-5
Y A	JP 2005-342129 A (Pentax Corp.), 15 December 2005 (15.12.2005), paragraphs [0011], [0019] to [0020] (Family: none)	1-3 4-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 August 2015 (07.08.15)		Date of mailing of the international search report 18 August 2015 (18.08.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/064465

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 183435/1987 (Laid-open No. 87702/1989) (Asahi Optical Co., Ltd.), 09 June 1989 (09.06.1989), specification, page 2, lines 3 to 8; page 6, line 19 to page 7, line 2; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
Y A	JP 2000-241634 A (Toshiba Corp.), 08 September 2000 (08.09.2000), paragraphs [0008], [0014]; fig. 1 (Family: none)	1-4 5
Y	JP 2006-218157 A (Pentax Corp.), 24 August 2006 (24.08.2006), paragraph [0012]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 125726/1985 (Laid-open No. 35310/1987) (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 02 March 1987 (02.03.1987), specification, page 1; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3
A	JP 2007-37786 A (Olympus Medical Systems Corp.), 15 February 2007 (15.02.2007), paragraph [0022]; fig. 1, 8 & WO 2006/082692 A1 & EP 1849414 A1	1-3
A	JP 9-122069 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 13 May 1997 (13.05.1997), paragraphs [0209] to [0221]; fig. 57, 65 to 67 & US 5840016 A	1-3
A	JP 2012-110426 A (Olympus Medical Systems Corp.), 14 June 2012 (14.06.2012), paragraph [0085]; fig. 2 to 5 (Family: none)	1-3

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 4 4 6 5									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X A	JP 2002-306490 A (旭光学工業株式会社) 2002. 10. 22, 段落 14-20、図 1-2、4-11 (ファミリーなし)	1-3 4-5									
Y A	JP 2002-345740 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002. 12. 03, 段落 20、図 1-6 (ファミリーなし)	1-3 4-5									
Y A	JP 2005-342129 A (ペンタックス株式会社) 2005. 12. 15, 段落 11、19-20 (ファミリーなし)	1-3 4-5									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 07. 08. 2015		国際調査報告の発送日 18. 08. 2015									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 樋熊 政一	2 Q 4 4 6 0								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3292								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 4 4 6 5
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願62-183435号(日本国実用新案登録出願公開1-87702号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(旭光学工業株式会社)1989.06.09, 明細書第2頁第3行-第8行、第6頁第19行-第7頁第2行、第1-3図(ファミリーなし)	1-5
Y A	JP 2000-241634 A (株式会社東芝) 2000.09.08, 段落8、14、図1 (ファミリーなし)	1-4 5
Y	JP 2006-218157 A (ペンタックス株式会社) 2006.08.24, 段落12、図1、3 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願60-125726号(日本国実用新案登録出願公開62-35310号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(富士写真光機株式会社)1987.03.02, 明細書第1頁、第1-3図(ファミリーなし)	1-3
A	JP 2007-37786 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2007.02.15, 段落22、図1、8 & W0 2006/082692 A1 & EP 1849414 A1	1-3
A	JP 9-122069 A (オリンパス光学工業株式会社) 1997.05.13, 段落209-221、図57、65-67 & US 5840016 A	1-3
A	JP 2012-110426 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2012.06.14, 段落85、図2-5 (ファミリーなし)	1-3

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

