

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02020/121435

発行日 令和3年9月30日(2021.9.30)

(43) 国際公開日 令和2年6月18日(2020.6.18)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 7 1 5 4 C 1 6 1

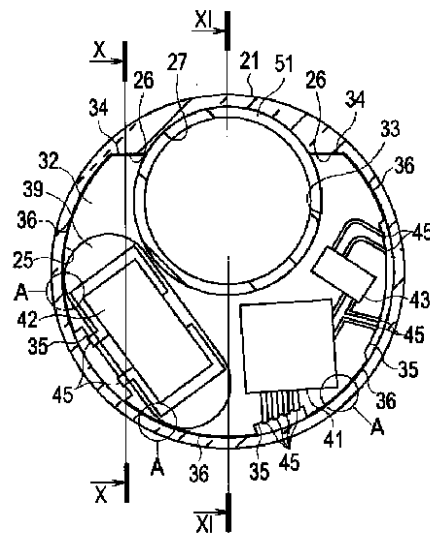
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

出願番号	特願2020-559603 (P2020-559603)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社
(21) 国際出願番号	PCT/JP2018/045675		東京都八王子市石川町2951番地
(22) 国際出願日	平成30年12月12日(2018.12.12)	(74) 代理人	110002907 特許業務法人イトーシン国際特許事務所
(81) 指定国・地域	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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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	(72) 発明者	森田 光彦 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	4C161 AA01 AA07 AA15 DD01 DD03 FF40 FF43 FF47 FF50 LL02 QQ06

(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端部および内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡1の先端部6は、挿入部2の先端に配設されたカバー部材21と、カバー部材21に挿嵌され、カバー部材21の内面25と面接触する第1の側面36および第1の側面36よりも内径方向に形成され、カバー部材21の内面25に対して所定に離間して空間Sを形成する第2の側面35と、を有する部材31と、部材31の先端面32に実装される電子部品41, 42, 43と、電子部品41, 42, 43に電気的に接続され、カバー部材21の内面25と部材31の第2の側面35との間に形成される空間S内に配設された配線45と、を具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端に配設されたカバー部材と、
 前記カバー部材に挿嵌され、前記カバー部材の内面と面接触する第 1 の側面および前記第 1 の側面よりも内径方向に形成され、前記カバー部材の前記内面に対して所定に離間して空間を形成する第 2 の側面と、を有する部材と、
 前記部材の先端面に実装される電子部品と、
 前記電子部品に電氣的に接続され、前記カバー部材の前記内面と前記部材の前記第 2 の側面との間に形成される前記空間内に配設された配線と、
 を具備することを特徴とする内視鏡の先端部。

10

【請求項 2】

前記電子部品は、前記カバー部材の前記内面と前記部材の前記第 1 の側面とが面接触する近傍の前記先端面に実装されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の先端部。

【請求項 3】

前記部材および前記カバー部材は、処置具チャンネルの外周部を覆って挟持した状態で保持する保持部を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の先端部。

【請求項 4】

前記部材は、側部を切り欠いて形成された平面を有し、
 前記先端カバーは、前記平面に面接触して前記棒部材の挿嵌位置を規定する位置決めする保持面を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の先端部。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の内視鏡の先端部を備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

前記挿入部は、前記カバー部材の基端に接続される湾曲管が設けられた湾曲部を有し、前記部材が前記カバー部材と前記湾曲管に当接して挟持されて固定されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端部分に設けられ、電子部品が搭載された内視鏡の先端部に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡は、観察対象に応じて細長管状に形成されて管腔内に挿入される挿入部を有している。この内視鏡の挿入部の先端部分には、CCDまたはCMOSを有する撮像ユニット、LED素子を有する照明装置などの電子部品が搭載された構成が周知である。

【0003】

このような内視鏡の構成は、例えば、日本国特開2006-136671号公報に開示されている。この日本国特開2006-136671号公報には、撮像ユニットと先端構成部品との間の組付け部にクリアランスがあっても、レンズの機械的固定構造の確保と撮像ユニットのビス固定構造を踏襲しつつ、ビス固定時における撮像ユニットの先端構成部品に対する後退を防止し、組立て性の向上と光学性能低下のない電子式内視鏡の技術が開示されている。

40

【0004】

しかしながら、従来の電子内視鏡は、先端部に搭載される電子部品への複数の配線が必要であり、これら複数の配線によって先端部の細径化を阻害するという課題があった。

【0005】

そこで、本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、電子部品が搭載された先端部をより細径化でき、被検体の管腔内への挿入性が向上する内視鏡の先端部および内視鏡を

50

提供することを目的とする。

【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の先端部は、挿入部の先端に配設されたカバー部材と、前記カバー部材に挿嵌され、前記カバー部材の内面と面接触する第1の側面および前記第1の側面よりも内径方向に形成され、前記カバー部材の前記内面に対して所定に離間して空間を形成する第2の側面と、を有する部材と、前記部材の先端面に実装される電子部品と、前記電子部品に電氣的に接続され、前記カバー部材の前記内面と前記部材の前記第2の側面との間に形成される前記空間内に配設された配線と、を具備する。

10

【0007】

本発明の一態様による内視鏡は、挿入部の先端に配設されたカバー部材と、前記カバー部材に挿嵌され、前記カバー部材の内面と面接触する第1の側面および前記第1の側面よりも内径方向に形成され、前記カバー部材の前記内面に対して所定に離間して空間を形成する第2の側面と、を有する部材と、前記部材の先端面に実装される電子部品と、前記電子部品に電氣的に接続され、前記カバー部材の前記内面と前記部材の前記第2の側面との間に形成される前記空間内に配設された配線と、を備えた内視鏡の先端部を具備する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一態様の内視鏡の構成を示す斜視図

20

【図2】同、挿入部の先端分の構成を示す断面図

【図3】同、挿入部の先端分の構成を示す斜視図

【図4】同、先端構成部の構成を示す斜視図

【図5】同、先端構成部の構成を示す正面図

【図6】同、複数のケーブルが接続された先端構成部の構成を示す平面図

【図7】同、先端カバーと先端構成部を示す分解斜視図

【図8】同、挿入部の先端分の構成を示す側面図

【図9】同、図8のIX-IX線に沿った先端部の断面図

【図10】同、図9のX-X線に沿った先端部の断面図

【図11】同、図9のXI-XI線に沿った先端部の断面図

30

【図12】同、先端部の断面を示す模式図

【図13】同、電子部品の近傍に先端カバーと先端構成部が嵌合する部分を設けた状態の第1の例を示す先端部の断面を示す模式図

【図14】同、電子部品の近傍に先端カバーと先端構成部が嵌合する部分を設けた状態の第2の例を示す先端部の断面を示す模式図

【図15】同、電子部品の近傍に先端カバーと先端構成部が嵌合する部分を設けた状態の第3の例を示す先端部の断面を示す模式図

【図16】同、変形例の先端部の構成を示す断面図

【図17】同、変形例の図13とは別の先端部の構成を示す断面図

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0009】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。また、以下の説明においては、図の紙面に向かって見た上下方向を構成要素の上部および下部として説明している場合がある。

【0010】

まず、本発明の一態様について、図面に基づいて、以下に説明する。

本発明の内視鏡の先端部を備えた内視鏡の概略的な構成について、図面に基づいて以下

50

に説明する。

図 1 は、本発明の一態様の内視鏡の構成を示す斜視図、図 2 は挿入部の先端分の構成を示す断面図、図 3 は挿入部の先端分の構成を示す斜視図、図 4 は先端構成部の構成を示す斜視図、図 5 は先端構成部の構成を示す正面図、図 6 は複数のケーブルが接続された先端構成部の構成を示す平面図、図 7 は先端カバーと先端構成部を示す分解斜視図、図 8 は挿入部の先端分の構成を示す側面図、図 9 は図 8 の I X - I X 線に沿った先端部の断面図、図 10 は図 9 の X - X 線に沿った先端部の断面図、図 11 は図 9 の X I - X I 線に沿った先端部の断面図、図 12 は先端部の断面を示す模式図、図 13 は電子部品の近傍に先端カバーと先端構成部が嵌合する部分を設けた状態の第 1 の例を示す先端部の断面を示す模式図、図 14 は電子部品の近傍に先端カバーと先端構成部が嵌合する部分を設けた状態の第 2 の例を示す先端部の断面を示す模式図、図 15 は電子部品の近傍に先端カバーと先端構成部が嵌合する部分を設けた状態の第 3 の例を示す先端部の断面を示す模式図、図 16 は変形例の先端部の構成を示す断面図、図 17 は変形例の図 16 とは別の先端部の構成を示す断面図である。

10

【0011】

本実施形態の内視鏡 1 は、図 1 に示すように、挿入部 2 と、操作部 3 と、ユニバーサルコード 4 と、電気コネクタ 5 などによって主に構成されている。なお、ここでの内視鏡 1 は、尿管鏡を例示して説明を行うが、本発明の要部構成は種々の内視鏡、例えば、気管支鏡、消化器系の軟性鏡、外科用の硬性鏡にも適用できる技術である。

【0012】

挿入部 2 は、細長形状に形成され、被検体内に挿入される。この挿入部 2 は、先端側から順に先端部 6、内視鏡湾曲部である湾曲部 7 および可撓管部 8 が連設されて形成されており、全体として柔軟性を備えている。

20

【0013】

挿入部 2 の先端部 6 は、内部に撮像素子などを備えた電子部品である撮像ユニットと、照明光を前方に向けて照射する電子部品である照明ユニットなど（ここでは、いずれも不図示）が内蔵されている。

【0014】

湾曲部 7 は、操作部 3 に設けられる操作部材のうち湾曲操作を行うための湾曲レバー 13 の回動操作を受けて、第 1 の方向および、その反対方向である第 2 の方向に沿った、ここでは上下（UP 及び DOWN）の 2 方向へと能動的に湾曲させ得るように構成されている。なお、ここでの上下（UP 及び DOWN）は、撮像ユニットによって撮像される内視鏡画像における上下方向である。

30

【0015】

また、湾曲部 7 は、上下（UP 及び DOWN）の 2 方向に限らず、上下左右（UP、DOWN、LEFT および RIGHT）の 4 方向に能動的に湾曲する構成としてもよい。

【0016】

可撓管部 8 は、受動的に可撓自在となるように柔軟性を持たせた構成となっている。この可撓管部 8 の内部には、処置具挿通用のチャンネルのほか、先端部 6 に内蔵される撮像ユニットおよび照明ユニットと電氣的に接続され操作部 3 の内部を経てユニバーサルコード 4 の内部から電気コネクタ 5 まで延設される各種の信号線、電気線などの配線が挿通されている。

40

【0017】

操作部 3 は、挿入部 2 の基端部に連設されており、複数の操作部材などを有して構成される構成ユニットである。この操作部 3 は、折れ止め部 9 と、把持部 10 と、複数の操作部材（13、14 など）と、処置具挿通部 11 と、吸引バルブ 15 などによって構成される。

【0018】

折れ止め部 9 は、操作部 3 の先端部と可撓管部 8 の基端部との接続部分に設けられ、可撓管部 8 の基端部を覆うことにより、当該内視鏡 1 の使用時に可撓管部 8 が不必要に急激に

50

折れてしまうことを抑止するための保護部材である。

【0019】

把持部10は、内部に各種の構成部材を収納する筐体部である。把持部10は、折れ止め部9に連設されている。そして、把持部10は、内視鏡1の使用時に使用者が手に持って把持する部位である。

【0020】

複数の操作部材は、把持部10の外表面上に設けられ、内視鏡1の各種の機能を操作するための部材である。複数の操作部材としては、例えば湾曲部7の上下方向の湾曲操作を行うための湾曲レバー13のほか、送気送水操作や吸引操作を行う操作部材、撮像ユニットや照明ユニットなどに各対応する操作を行うための操作部材14などである。

10

【0021】

処置具挿通部11は、各種の処置具（不図示）を挿入する処置具挿通口（不図示）を有し、操作部3の内部で処置具挿通チャンネルに連通する処置具挿通路を備えた構成部である。

【0022】

なお、この処置具挿通部11には、処置具挿通口を開閉する蓋部材であって、この処置具挿通部11に対して着脱自在（交換可能）に構成される鉗子栓12が配設されている。また、吸引バルブ15は、不図示の吸引装置との間で吸引管路を連結するための連結部である。

20

【0023】

ユニバーサルコード4は、可撓性を有し、操作部3から延出する中空の管状部材である。電気コネクタ5は、ユニバーサルコード4の先端に配設され、外部機器であるビデオプロセッサなど（不図示）との接続を確保するための接続部材である。

【0024】

図2に示すように、挿入部2の先端部分には、先端部6に設けられた、ここでは透明なカバー部材である筒状の先端カバー21と、湾曲部7に設けられる回動自在に連結された複数の湾曲駒22と、が内蔵されており、先端カバー21の外周部の中途から湾曲管である複数の湾曲駒22を一体的に被覆するチューブ状の湾曲ゴム23が配設されている。

【0025】

図3に示すように、先端カバー21は、樹脂製の部材である本実施の形態においての部材としての先端構成部31が内蔵されている。なお、先端カバー21の先端面には、挿入部2内に挿入された処置具などを導出入する開口部24が設けられている。

30

【0026】

ここで、本実施の形態の先端構成部31の構成について、以下に詳しく説明する。

図4に示すように、先端構成部31は、先端面32に複数の電子部品が搭載されている。これら複数の電子部品としては、撮像モジュールである撮像ユニット41、発光素子である照明ユニット42、バイパスコンデンサ43などである。

【0027】

なお、照明ユニット42は、先端構成部31の先端面32において、撮像ユニット41の載置面よりも高い載置面上に設けられている。即ち、先端構成部31は、照明ユニット42が搭載される先端面部分に先端側に突起する凸部39を有している。

40

【0028】

この凸部39により先端構成部31の先端面32に段差を設けることで、照明ユニット42の光出射面と撮像ユニット41の光入射面の位置をコントロールすることができ、撮像ユニット41に不要な光（たとえば、フレア光）の入射を防止している。

【0029】

ところで、照明ユニット42と撮像ユニット41の先端構成部31への載置面を同じ面としてもよい。この場合、各電子部品の実装時、接合部材（はんだペースト、等）の供給が安定し、その結果、部品搭載を安定させることができる。

【0030】

50

これにより、製造の歩留まりを向上させることが可能である。また、先端構成部 3 1 の形状が簡易になるため、先端構成部 3 1 を安価に作製することが可能となる。

【 0 0 3 1 】

加えて、先端構成部 3 1 の形状が簡易になると、部品間の間隔を小さくでき、結果として先端構成部 3 1 を小型化することができる。その結果、挿入部 2 の先端部 6 を小型化することが可能となり、挿入部 2 が挿入される患者への負担を低減することができる。

【 0 0 3 2 】

撮像ユニット 4 1 は、イメージセンサである CCD、CMOS などの固体撮像素子、駆動回路、対物レンズなどを備えている。また、照明ユニット 4 2 は、LED などの半導体素子である。

【 0 0 3 3 】

先端構成部 3 1 は、断面円形の凹部状のチャンネル保持部 3 3 が先端と基端を結ぶ軸方向に形成され、このチャンネル保持部が形成された外周一部が切り欠かれた 2 つの平面部 3 4 を有する略柱状のブロック体である。

【 0 0 3 4 】

また、図 5 に示すように、先端構成部 3 1 の外周部となる側面には、撮像ユニット 4 1、発光素子である照明ユニット 4 2、バイパスコンデンサ 4 3 などの電子部品と電氣的に接続される複数の配線 4 5 が設けられた複数の配線配置面 3 5 が形成されている。これら複数の配線配置面 3 5 は、ここでは凹部状に形成された溝部底面である。

【 0 0 3 5 】

即ち、複数の配線配置面 3 5 は、先端構成部 3 1 の第 1 の側面となる外周面 3 6 よりも内径方向に段形成された第 2 の側面を構成している。

【 0 0 3 6 】

そして、複数の配線配置面 3 5 には、先端構成部 3 1 の先端面 3 2 に実装された撮像ユニット 4 1、発光素子である照明ユニット 4 2、バイパスコンデンサ 4 3 などの電子部品に電氣的に接続される複数の配線 4 5 が設けられ、これら複数の配線 4 5 が基端側への電氣的な導通線路（回路）として形成される。

【 0 0 3 7 】

これら複数の配線 4 5 は、図 6 に示すように、先端構成部 3 1 の基端部分に設けられたケーブル接続部 3 7 まで形成され、ケーブル接続部 3 7 の複数の端子 3 8 と電氣的に接続されている。そして、複数の端子 3 8 には、各種の信号線、電気線などのケーブル 4 8 の芯線が半田などにより接続される。

【 0 0 3 8 】

以上のように構成された先端構成部 3 1 は、図 7 に示すように、先端カバー 2 1 の基端から内挿するように嵌合される。そして、図 8 に示すように、先端カバー 2 1 と最先端の湾曲駒 2 2 が接続されて先端カバー 2 1 の中途から複数の湾曲駒 2 2 に湾曲ゴム 2 3 が被覆される。また、図 9 に示すように、先端構成部 3 1 のチャンネル保持部 3 3 には、チューブ状の処置具チャンネル 5 1 が配設される。

【 0 0 3 9 】

なお、ここでは、先端カバー 2 1 は、撮像ユニット 4 1 へ被検体像の入射および照明ユニット 4 2 からの照明光の出射を妨げないように透明なものとしたが、観察レンズおよび照明レンズを設けて、非透明なものとしてもよい。

【 0 0 4 0 】

ここで、先端カバー 2 1 に内設される先端構成部 3 1 の嵌合状態について説明する。

まず、先端カバー 2 1 は、図 9 および図 10 に示すように、先端構成部 3 1 が内挿される孔部の内面であって、先端構成部 3 1 の外周面 3 6 が面接触する内周面 2 5 が形成されている。

【 0 0 4 1 】

なお、先端構成部 3 1 の外周面 3 6 と先端カバー 2 1 の内周面 2 5 が面接触して嵌合する箇所は、実装される撮像ユニット 4 1、照明ユニット 4 2 などの電子部品が近傍に位置

10

20

30

40

50

していることが好ましい(図9中の円A参照)。

このように撮像ユニット41、照明ユニット42などの電子部品を配置することで、狭い領域に無駄なく実装でき、先端部の細径化を実現することができる。

【0042】

また、先端カバー21は、一部が内径方向に肉厚形成され、先端構成部31の処置具チャンネル51が配設されるチャンネル保持部33近傍が切り欠かれて形成された2つの平面部34にそれぞれ面接触する2つの保持面26が形成されている。

【0043】

そのため、先端構成部31は、外周面36および2つの平面部34が先端カバー21の内周面25および2つの保持面26にそれぞれ面接触するように先端カバー21へ挿入しないと先端カバー21の内部に装着できない構造となっている。即ち、これら複数の面による面接触により、先端カバー21へ先端構成部31を装着する際の位置決め構造となっている。

【0044】

なお、先端カバー21は、図9および図11に示すように、2つの保持面26の間に処置具チャンネル51の外周一部に面接触する円弧面27が形成されている。これにより、処置具チャンネル51は、外周部が先端構成部31のチャンネル保持部33と先端カバー21側の保持部となる円弧面27に覆われて挟持された状態で接着固定される。

【0045】

さらに、先端カバー21の基端部分に最先端の湾曲駒22が接続されることで、先端カバー21内に嵌合された先端構成部31の前後の端面が先端カバー21と湾曲駒22に挟み込まれる構造となっている。

【0046】

即ち、先端カバー21内の先端構成部31は、先端面の一部が先端カバー21に当接し、基端面の一部が最先端の湾曲駒22に当接して挟持された状態(図10および図11中、矢印F、Bに示す力を受けた状態)で固定される。なお、先端カバー21内に接着剤を充填して、先端構成部31を強固に固定してもよい。

【0047】

先端構成部31は、先端カバー21内に装着された状態において、複数の配線45が設けられる複数の配線配置面35が先端カバー21の内周面25よりも内径方向に所定に離間する隙間を有した状態となる。その隙間に複数の配線45が設けられた構成となっている。

【0048】

即ち、図12に示すように、先端構成部31の複数の配線配置面35が先端カバー21の内周面25から内径方向に所定の深さD1、D2、D3を有した複数の空間Sが形成され、これら複数の空間Sに複数の配線45が設けられた構成となっている。

【0049】

そのため、複数の配線45が複数の空間Sに収容されることで、先端構成部31の外周面36よりも外径方向に突出しない構造となるため、先端カバー21の肉厚を必要以上に設ける必要がなく所定の剛性を有する最小の肉厚Tに構成することができる。これにより、内視鏡1は、挿入部2の先端部6の径を細径化することができ、挿入部2の被検体の管腔への挿入性を向上させることができる。

【0050】

さらに、図13から図15に示すように、先端構成部31の先端面32に実装されている撮像ユニット41(ここでは照明ユニット42は不図示)などの電子部品と先端構成部31の外径部の距離Lが最も短い部分(図中円A内の矢印Bで示す部位)を先端カバー21と先端構成部31とが径方向に嵌合するように構成されている。

【0051】

これにより、撮像ユニット41(照明ユニット42)などの電子部品を狭い領域に無駄なく実装できようし、先端構成部31の外径を小さくすることで先端部の細径化を実

10

20

30

40

50

現することができる。

【0052】

なお、先端構成部31は、成形回路部品(MID)により形成され、金属膜の複数の配線45を複数の配線配置面35に形成される構成としてもよいし、先端カバー21の内周面25から内径方向に形成される複数の空間S内に収まるように複数の配線45を複数の配線配置面35上に設けた構成としてもよい。

【0053】

なお、先端構成部31は、成形回路部品(MID)に代えて、ガラスエポキシ基板、セラミック基板、シリコン基板、ガラス基板、フレキシブルプリント基板などの基板を用いて形成された構成としてもよい。

10

【0054】

(変形例)

先端構成部31は、上記実施例に記載したように、図16に示す、複数の配線45を設ける複数の配線配置面35を凹部状の溝部とした構成の他、図17に示すように、外周一部を平面状に切り欠いて複数の配線45を設ける複数の配線配置面35を形成してもよい。なお、図16および図17では、照明ユニット42を2つ設けた構成を例示している。

【0055】

以上に記載した実施の形態および変形の先端構成部31に実装される電子部品は、撮像系および照明系に限ることなく、内視鏡1の先端部6に内蔵される電子部品を含むものである。

20

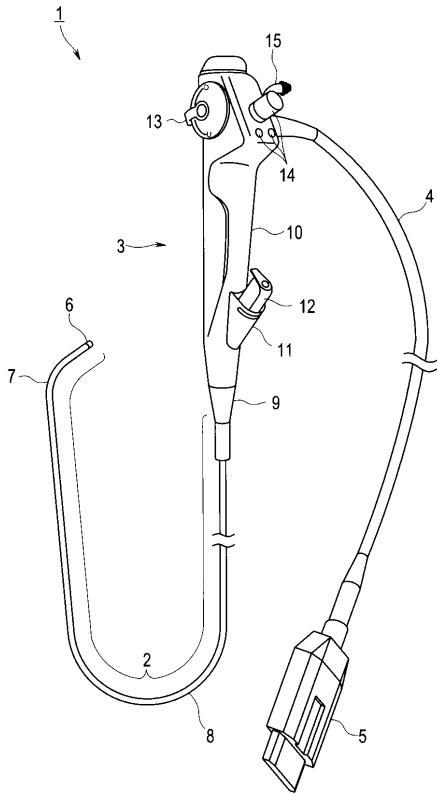
【0056】

さらに、内視鏡1は、電子部品の照明ユニット42ではなく、ライトガイドにより照明光を伝送する構成でもよい。

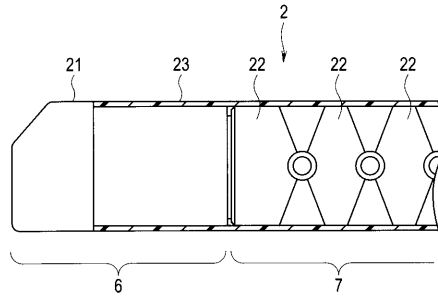
【0057】

なお、以上に記載の本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

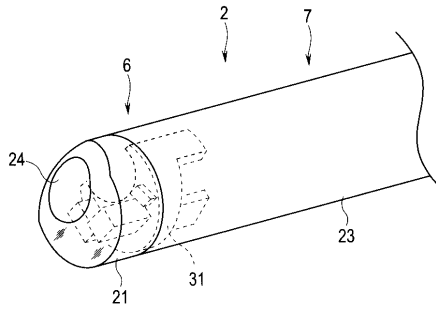
【 図 1 】



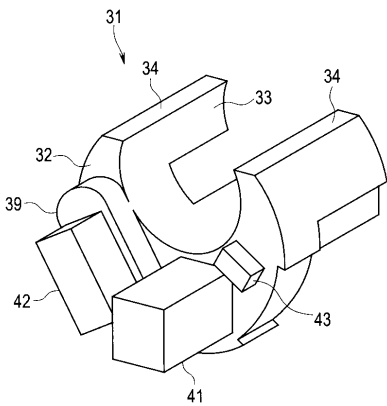
【 図 2 】



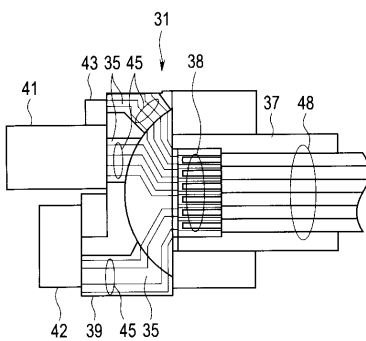
【 図 3 】



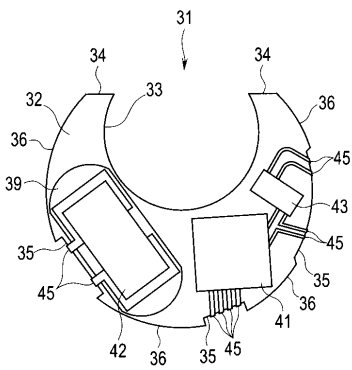
【 図 4 】



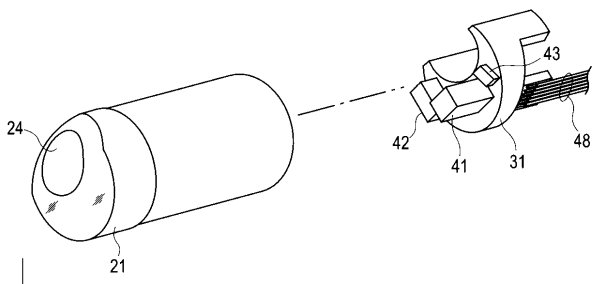
【 図 6 】



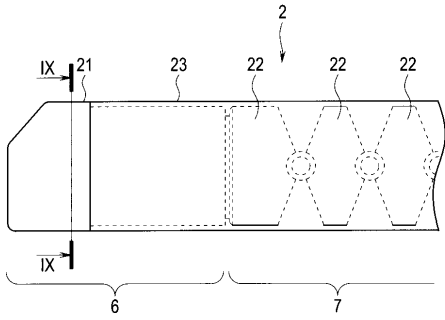
【 図 5 】



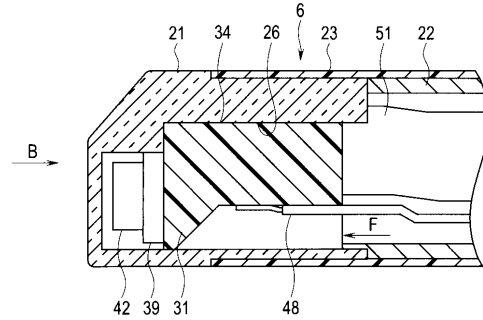
【 図 7 】



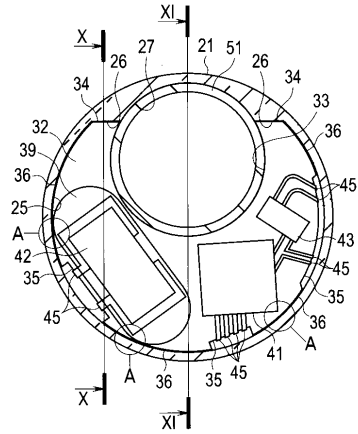
【 図 8 】



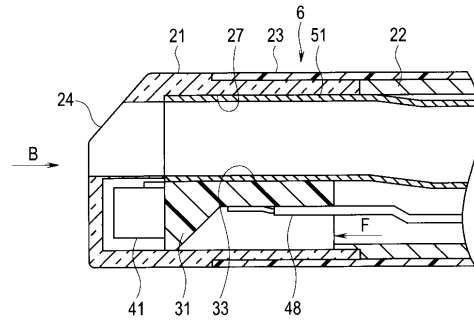
【 図 1 0 】



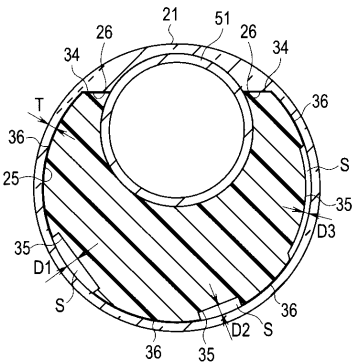
【 図 9 】



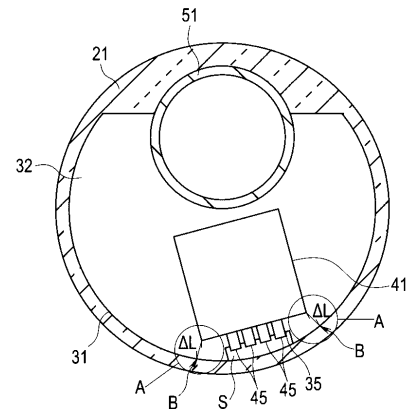
【 図 1 1 】



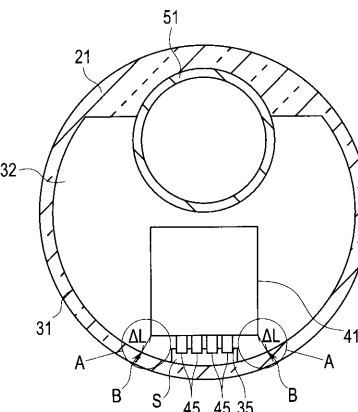
【 図 1 2 】



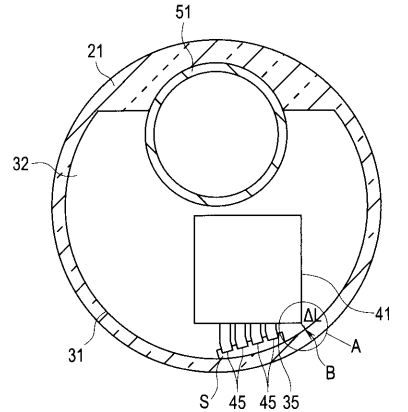
【 図 1 4 】



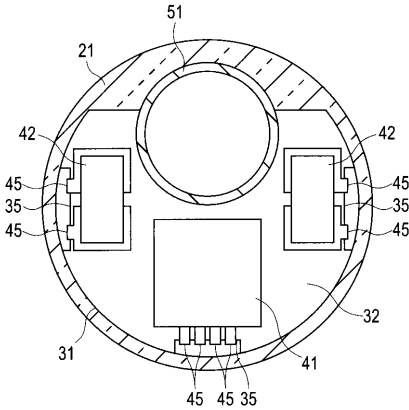
【 図 1 3 】



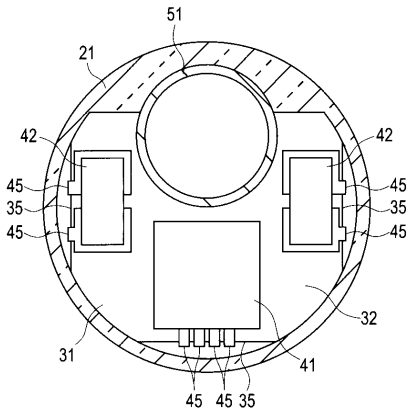
【 図 1 5 】



【図 1 6】



【図 1 7】



【手続補正書】

【提出日】令和3年4月1日(2021.4.1)

【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の先端部は、挿入部の先端に配設された先端カバーと、前記先端カバーに挿嵌され、前記先端カバーの内面と面接触する第1の側面および前記第1の側面よりも内径方向に形成され、前記先端カバーの前記内面に対して所定に離間して空間を形成する第2の側面と、を有する部材と、前記部材の先端面に実装され、外形が矩形であって、前記矩形の一辺が前記第2の側面に沿うように配置される電子部品と、前記電子部品に前記矩形の一辺の側から電氣的に接続され、前記先端カバーの前記内面と前記部材の前記第2の側面との間に形成される前記空間内に配設された配線と、を具備する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様による内視鏡は、挿入部の先端に配設された先端カバーと、前記先端カバーに挿嵌され、前記先端カバーの内面と面接触する第1の側面および前記第1の側面よりも内径方向に形成され、前記先端カバーの前記内面に対して所定に離間して空間を形成する第2の側面と、を有する部材と、前記部材の先端面に実装され、外形が矩形であって

前記矩形の一边が前記第2の側面に沿うように配置される電子部品と、前記電子部品に前記矩形の一边の側から電氣的に接続され、前記先端カバーの前記内面と前記部材の前記第2の側面との間に形成される前記空間内に配設された配線と、を備えた内視鏡の先端部を具備する。

【手続補正3】

【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】

挿入部の先端に配設された先端カバーと、

前記先端カバーに挿嵌され、前記先端カバーの内面と面接触する第1の側面および前記第1の側面よりも内径方向に形成され、前記先端カバーの前記内面に対して所定に離間して空間を形成する第2の側面と、を有する部材と、

前記部材の先端面に実装され、外形が矩形であって、前記矩形の一边が前記第2の側面に沿うように配置される電子部品と、

前記電子部品に前記矩形の一边の側から電氣的に接続され、前記先端カバーの前記内面と前記部材の前記第2の側面との間に形成される前記空間内に配設された配線と、を具備することを特徴とする内視鏡の先端部。

【請求項2】

前記電子部品は、前記先端カバーの前記内面と前記部材の前記第1の側面とが面接触する近傍の前記先端面に実装されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端部。

【請求項3】

前記部材および前記先端カバーは、処置具チャンネルの外周部を覆って挟持した状態で保持する保持部を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端部。

【請求項4】

前記部材は、側部を切り欠いて形成された平面を有し、

前記先端カバーは、前記平面に面接触して前記部材の挿嵌位置を規定する位置決めする保持面を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端部。

【請求項5】

前記部材において、前記矩形の一边の端に形成された隅部と前記部材の外径部との距離が最も短い部位は、前記先端カバーと嵌合するように構成されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端部。

【請求項6】

前記第2の側面における前記矩形の一边に沿う方向の幅は、前記矩形の一边よりも短いことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端部。

【請求項7】

前記第2の側面における前記矩形の一边に沿う方向の幅は、前記矩形の一边よりも長いことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端部。

【請求項8】

挿入部の先端に配設された先端カバーと、

前記先端カバーに挿嵌され、前記先端カバーの内面と面接触する第1の側面および前記第1の側面よりも内径方向に形成され、前記先端カバーの前記内面に対して所定に離間して空間を形成する第2の側面と、を有する部材と、

前記部材の先端面に実装され、外形が矩形であって、前記矩形の一边が前記第2の側面に沿うように配置される電子部品と、

前記電子部品に前記矩形の一边の側から電氣的に接続され、前記先端カバーの前記内面と前記部材の前記第2の側面との間に形成される前記空間内に配設された配線と、を有

する先端部を備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 9】

前記挿入部は、前記先端カバーの基端に接続される湾曲管が設けられた湾曲部を有し、前記部材が前記先端カバーと前記湾曲管に当接して挟持されて固定されることを特徴とする請求項8に記載の内視鏡。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2018/045675
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. A61B1/00 (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) Int. Cl. 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 Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019 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	WO 2013/084548 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.)	1-2, 5
Y	13 June 2013, paragraphs [0013]-[0016], [0024], [0027], [0029], fig. 2, 3, 7, 11, 13 & US 2013/0303853 A1, paragraphs [0055]-[0058], [0066], [0069], [0071], fig. 2, 3, 7, 11, 13 & EP 2674095 A1 & CN 103491845 A	3-4, 6
Y	JP 2001-83436 A (FUJI PHOTO OPTICAL CO., LTD.) 30 March 2001, fig. 4-6 & US 6447445 B1, fig. 4-6	3
Y	JP 10-118014 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 12 May 1998, paragraph [0018], fig. 1, 3 (Family: none)	4, 6
<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 01.03.2019		Date of mailing of the international search report 12.03.2019
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/JP2018/045675

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-534113 A (BOSTON SCIENTIFIC LTD.) 24 September 2009, paragraph [0019], fig. 1, 5 & US 2007/0249907 A1, paragraph [0027], fig. 1, 5 & WO 2007/124211 A2 & EP 2012651 A1 & CA 2647076 A	1-6
A	JP 2802952 B2 (ASAHI OPTICAL CO., LTD.) 24 September 1998, entire text, all drawings & US 5329935 A & US 5257617 A	1-6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2018/045675	
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			
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2019年 日本国実用新案登録公報 1996-2019年 日本国登録実用新案公報 1994-2019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 Y	WO 2013/084548 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2013.06.13, 段落 [0013] - [0016], [0024], [0027], [0029]、図 2-3, 7, 11, 13 & US 2013/0303853 A1, paragraphs [0055]-[0058], [0066], [0069], [0071], figures 2-3, 7, 11, 13 & EP 2674095 A1 & CN 103491845 A	1-2, 5 3-4, 6	
Y	JP 2001-83436 A (富士写真光機株式会社) 2001.03.30, figures 4-6 & US 6447445 B1, figures 4-6	3	
<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 01.03.2019		国際調査報告の発送日 12.03.2019	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 田中 洋介 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 3009

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 4 5 6 7 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	JP 10-118014 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.05.12, 段落[0018]、 図1, 3 (ファミリーなし)	4,6
A	JP 2009-534113 A (ボストン サイエントフィック リミテッド) 2009.09.24, 段落 [0019]、図1, 5 & US 2007/0249907 A1, paragraph [0027], figures 1,5 & WO 2007/124211 A2 & EP 2012651 A1 & CA 2647076 A	1-6
A	JP 2802952 B2 (旭光学工業株式会社) 1998.09.24, 全文、全図 & US 5329935 A & US 5257617 A	1-6

(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。