

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 12 月 8 日(08.12.2016)



(10) 国際公開番号

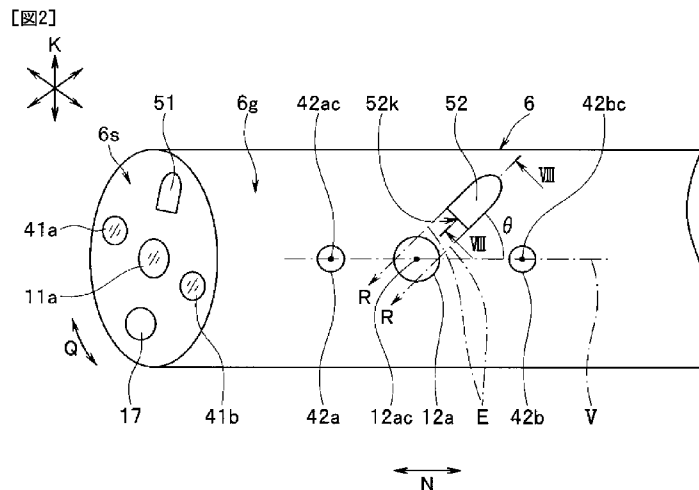
WO 2016/194634 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/064902
- (22) 国際出願日: 2016 年 5 月 19 日(19.05.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-111589 2015 年 6 月 1 日(01.06.2015) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 渡辺 高範 (WATANABE Takanori); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 進 (ITO H Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目 4 番 4 号 武蔵ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ENDOSCOPE AND ENDOSCOPIC SYSTEM

(54) 発明の名称: 内視鏡、内視鏡システム



(57) Abstract: The present invention is provided with: an insertion part; a lateral observation lens 12a which is provided on a cylindrical outer circumferential lateral surface 6g of the insertion part and with which a subject image is obtained from a predetermined region within a subject; lateral illumination lenses 42a, 42b which illuminate a predetermined region in a region where the lateral observation lens 12 is provided on the outer circumferential lateral surface 6g; and a nozzle 52 which is provided in a region shifted from a region on a straight line V on the outer circumferential lateral surface 6g and which supplies a fluid R to the lateral observation lens 12a.

(57) 要約: 挿入部と、挿入部の柱状の外周側面 6g に設けられるとともに、被検体内の所定の領域から被写体像を取得する側方観察用レンズ 12a と、外周側面 6g において、側方観察用レンズ 12a が設けられた領域において所定の領域を照明する側方照明用レンズ 42a、42b と、外周側面 6g における一直線 V 上の領域からずれた領域に設けられるとともに、側方観察用レンズ 12a に対して流体 R を供給するノズル 52 と、を具備する。



WO 2016/194634 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：内視鏡、内視鏡システム

技術分野

[0001] 本発明は、被検体内に挿入される挿入部の外周側面に設けられるとともに、被検体内の所定の領域から被写体像を取得する被写体像取得部を具備する内視鏡、内視鏡システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、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。内視鏡は、細長い挿入部を被検体内に挿入することによって被検体内を観察することができる。

[0003] 尚、内視鏡としては、挿入部における長手方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に設けられた先端部の先端面に、観察用レンズや照明用レンズが設けられた既知の直視型の内視鏡や、挿入部における先端部の外周側面の一部に、観察用レンズや照明用レンズが設けられた既知の側視型の内視鏡が周知である。

[0004] また、日本国特表 2 0 1 3 - 5 4 4 6 1 7 号公報には、内視鏡の挿入部における先端部の径方向つまり側方の領域の視野と内視鏡の挿入部における長手方向の前方（以下、単に前方と称す）の領域の視野とを同時に表示部で観察することで被検体内の観察範囲を広げる内視鏡システムが開示されている。

[0005] 日本国特表 2 0 1 3 - 5 4 4 6 1 7 号公報に開示された内視鏡システムにおいては、内視鏡の挿入部における先端部の外周側面に、側方の領域を観察するための側方観察用レンズと、側方の領域に照明光を供給する側方照明用レンズと、側方観察用レンズに流体を供給するノズルとが設けられている。さらに、内視鏡の挿入部の先端面に、前方の領域を観察するための前方観察用レンズと、前方の領域に照明光を供給する前方照明用レンズと、前方観察用レンズに流体を供給するノズルとが設けられている。

[0006] ここで、例えば医療用の内視鏡においては、挿入部を体腔内に挿入した際

、先端部の外周側面は体腔壁に接触しやすいため、外周側面に設けられている側方観察用レンズには汚れが付着しやすい。

[0007] よって、良好な側方視野を得るため、即ち、側方観察用レンズに付着した汚れを除去するため、外周側面に設けられたノズルから側方観察用レンズに対しては流体が頻繁に供給される傾向にある。

[0008] 尚、ノズルからは、側方観察用レンズに付着した汚れを除去するため液体が供給された後、側方観察用レンズから液体を除去するため気体が供給される構成、手法が周知である。

[0009] しかしながら、日本国特表 2013-544617 号公報の内視鏡システムの構成においては、先端部の外周側面において、側方の所定の領域に対して均一にムラ無く照明光を供給するため、一对の側方照明用レンズは、側方観察用レンズを挟むよう設けられている。さらに、ノズルから供給された流体が一对の側方照明用レンズにも供給されるよう、一对の側方照明用レンズと側方観察用レンズとノズルとは、一直線上に設けられている。

[0010] よって、ノズルから供給された流体は、上述したように一对の側方照明用レンズにも供給されることから各側方照明用レンズの汚れを除去できる利点はある。

[0011] しかしながら、流体供給後、一对の側方照明用レンズに液体の水滴が除去しきれずに残ってしまうと、一对の側方照明用レンズから側方の所定の領域に照明光を供給した際、水滴に起因するハレーションが発生してしまう。その結果、側方観察用レンズを用いた側方の所定の領域の観察が行い難くなってしまうといった問題があった。

[0012] 尚、以上のハレーションの問題は、特に、一对の側方照明用レンズの内、ノズルよりも遠位側に位置する側方照明用レンズに残留した液体によって発生しやすい。これは、ノズルよりも遠位側に位置する側方照明用レンズには、液体を除去する気体が届き難いことから水滴が残留しやすいためである。

[0013] また、以上のハレーションの問題は、照明部がレンズから構成されている場合に限らず、LED等の発光素子から構成されている場合においても同様で

ある。さらに、照明部が、一対のみならず、1つから構成されている場合においても同様である。

[0014] 本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、挿入部の先端部の外周側面に設けられた被写体像取得部に対してノズルから流体を供給する際、外周側面に設けられた照明部に液体が残留し難いことにより、良好な側方視野を確保できる構成を具備する内視鏡、内視鏡システムを提供する。

発明の開示

課題を解決するための手段

[0015] 本発明の一態様による内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の柱状の外周側面に設けられるとともに、前記被検体内の所定の領域から被写体像を取得する被写体像取得部と、前記挿入部の前記外周側面における前記被写体像取得部が設けられた領域において設けられるとともに、前記所定の領域を照明する照明部と、前記挿入部の前記外周側面における前記照明部及び前記被写体像取得部が設けられた一直線上の領域からずれた領域に設けられるとともに、前記被写体像取得部に対して流体を供給するノズルと、を具備する。

[0016] また、本発明の一態様による内視鏡システムは、前記内視鏡と、前記被写体像に基づく画像信号を生成する画像信号生成部と、前記画像信号生成部により生成された前記画像信号が前記被写体像として表示される少なくとも1つの表示部と、を具備する。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]第1実施の形態を示す内視鏡と周辺装置とから構成された内視鏡システムの一例を概略的に示す斜視図

[図2]図1の先端部を拡大して示す部分斜視図

[図3]図2の先端部に設けられた画像取得部及び他の画像取得部によって取得された被写体像及び他の被写体像を、モニタに表示する構成を概略的に示す図

[図4]図2の先端部に設けられた画像取得部の対物光学系及び他の画像取得部

の対物光学系に流体を供給する各ノズルに連通する管路の構成を概略的に示す図

[図5]図2の先端部の外周側面に設けられるノズルの配置角度を示す図

[図6]図3の表示部の1つの画面内において被写体像と他の被写体像とが隣接して表示される変形例を概略的に示す図

[図7]図3のモニタが複数から構成された変形例を概略的に示す図

[図8]図2中のVIII-VIII線に沿うノズルの断面図

[図9]図8とは異なるノズル開口部の延長線の定義を示す断面図

[図10]図8、図9とは異なるノズル開口部の延長線の定義を示す断面図

[図11]図2とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図12]図11とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図13]図2、図11、図12とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図14]図2、図11～図13とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図15]図2、図11～図14とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図16]第2実施の形態の内視鏡における柱状の先端部の外周側面に設けられた側方観察用レンズ、側方照明用レンズ、ノズルを概略的に示す部分断面図

[図17]図16の突出部の周囲に壁部を設けた変形例を示す図

[図18]図16の側方照明用レンズを、側方観察用レンズよりも径方向に低く位置させた変形例を概略的に示す部分断面図

[図19]内視鏡の挿入部に画像取得ユニットが装着された変形例を概略的に示す斜視図

[図20]図19の挿入部から画像取得ユニットが脱却された変形例を概略的に示す斜視図

[図21]内視鏡の挿入部に画像取得ユニットが装着された図19とは異なる変形例を概略的に示す斜視図

[図22]図2、および図11～図13とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図23]図2、および図11～図14とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図24]図2、および図11～図15とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

[図25]図2、図11～図24とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図

発明を実施するための最良の形態

[0018] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

(第1実施の形態)

図1は、本実施の形態を示す内視鏡と周辺装置とから構成された内視鏡システムの一例を概略的に示す斜視図である。

[0019] 図1に示すように、内視鏡システム1は、内視鏡2と周辺装置100とにより構成されている。

[0020] 内視鏡2は、被検体内に挿入される挿入部4と、該挿入部4の長手方向Nの基端（以下、単に基端と称す）に連設された操作部3と、該操作部3から延出されたユニバーサルコード5と、該ユニバーサルコード5の延出端に設けられたコネクタ32とを具備して主要部が構成されている。

[0021] 周辺装置100は、架台30に載置された、キーボード31と、光源装置33と、画像信号生成部であるビデオプロセッサ34と、コネクタ32とビデオプロセッサ34とを電氣的に接続する接続ケーブル35と、表示部であるモニタ36とを具備している。

[0022] また、このような構成を有する内視鏡2と周辺装置100とは、例えば周辺装置100の光源装置33に接続されたコネクタ32により互いに接続され

ている。

[0023] 内視鏡 2 の操作部 3 に、湾曲操作ノブ 9 が設けられている。内視鏡 2 の挿入部 4 は、該挿入部 4 の先端側に位置する柱状の先端部 6 と、該先端部 6 の基端に連設された湾曲部 7 と、該湾曲部 7 の基端に連設された可撓管部 8 とにより構成されている。

[0024] 湾曲部 7 は、操作部 3 に設けられた湾曲操作ノブ 9 により、例えば上下左右の 4 方向に湾曲操作されるものである。

[0025] 次に、先端部 6 の構成について、図 2 ～図 10 を用いて説明する。図 2 は、図 1 の先端部を拡大して示す部分斜視図、図 3 は、図 2 の先端部に設けられた画像取得部及び他の画像取得部によって取得された被写体像及び他の被写体像を、モニタに表示する構成を概略的に示す図である。

[0026] また、図 4 は、図 2 の先端部に設けられた画像取得部の対物光学系及び他の画像取得部の対物光学系に流体を供給する各ノズルに連通する管路の構成を概略的に示す図、図 5 は、図 2 の先端部の外周側面に設けられるノズルの配置角度を示す図である。

[0027] さらに、図 6 は、図 3 の表示部の 1 つの画面内において被写体像と他の被写体像とが隣接して表示される変形例を概略的に示す図、図 7 は、図 3 のモニタが複数から構成された変形例を概略的に示す図である。

[0028] また、図 8 は、図 2 中のVIII-VIII線に沿うノズルの断面図、図 9 は、図 8 とは異なるノズル開口部の延長線の定義を示す断面図、図 10 は、図 8、図 9 とは異なるノズル開口部の延長線の定義を示す断面図である。

[0029] 先ず、先端部 6 は、後述の各種部材を配置した、挿入部 4 の長手方向 N（長軸方向）に延出する柱状の部分を有する構成部分である。

[0030] ここで、柱状とは、円柱や円の一部をカットした D の字のような形状を長手方向に引き伸ばした形状のほか、多角形柱、錐形の先端部を除去した形状等、各種形状が含まれる。

[0031] 図 2、図 3 に示すように、挿入部 4 の先端部 6 の長手方向 N に交わる方向である径方向 K に位置する外周側面 6 g に、挿入部 4 の径方向 K を含むとともに

に被検体内の所定の領域である第1の領域から、該第1の領域に位置する所定の被写体像である第1の被写体像を取得する所定の被写体像取得部である第1の被写体像取得部12、13の対物光学系である各側方観察用レンズ12a、13aが、挿入部の周方向Qに沿って、略均等な角度、例えば180°間隔で設けられている。

[0032] また、図3に示すように、先端部6内において、第1の被写体像取得部12の結像位置に、第1の被写体像取得部12によって取得された第1の被写体像が受光面80bjに結像され光電変換されるよう配置された、CCDまたはCMOS等の撮像部である第1の撮像部80bが設けられている。さらに、第1の被写体像取得部13の結像位置に、第1の被写体像取得部13によって取得された第1の被写体像が受光面80cjに結像され光電変換されるよう配置された、CCDまたはCMOS等の撮像部である第1の撮像部80cが設けられている。

[0033] 尚、側方観察用レンズ（第1の被写体像取得部）は2つに限定されず、外周側面6gに3つ以上、周方向Qの略均等な角度で設けられていても構わない。

[0034] さらに、先端部6の外周側面6gには、第1の被写体像取得部12、13のうちいずれか1つだけ設けられていても構わない。その場合、各側方観察用レンズ12a、13a、撮像部80bまたは80cのうち第1の被写体像取得部に対応する1つだけ設けられることになる。

[0035] 即ち、第1の被写体像取得部の個数は2個に限定されない。

[0036] 尚、後述する第2の被写体像取得部11が観察する第2の領域と、第1の被写体像取得部12、13が観察する第1の領域とは、一部が重なっていてもいなくてもよい。

[0037] さらに、図2、図3に示すように、挿入部4の先端部6の先端面6sに、該先端面6sよりも前方を含む、第1の領域とは少なくとも一部が異なる他の領域である第2の領域から、該第2の領域に位置する他の被写体像である第2の被写体像を取得する他の被写体像取得部である第2の被写体像取得部

11の対物光学系である前方観察用レンズ11aが露出されている。

[0038] また、図3に示すように、先端部6内において、第2の被写体像取得部11の結像位置に、第1の撮像部80b、80cとは異なるとともに、第2の被写体像取得部11によって取得された第2の被写体像が受光面80ajに結像され光電変換されるよう配置されたCCDまたはCMOS等の他の撮像部である第2の撮像部80aが設けられている。

つまり、第1の被写体像取得部が観察する第1の領域と、第2の被写体像取得部が観察する第2の領域とでは、例えば互いに光軸が異なる領域である。

[0039] 図2、図3に示すように、先端部6の外周側面6gにおける側方観察用レンズ12aが設けられた領域において、第1の領域である外周側面6gの側方に照明光を供給する第1の照明部62aが設けられている。

[0040] 第1の照明部62aは、先端部6の外周側面6gに露出される側方照明用レンズ42aと、表面に側方照明用レンズ42aが被覆された発光素子22aとを具備している。

[0041] また、第1の照明部として、外周側面6gに露出される側方照明用レンズ42bと、表面に側方照明用レンズ42bが被覆された発光素子22bとを具備する第1の照明部62bをさらに有していてもよい。

[0042] つまり、図2に示すように、外周側面6gにおいて、例えば側方観察用レンズ12aの光軸12acと、側方照明用レンズ42a、42bの各光軸42ac、42bcとが長手方向Nに沿って一直線V上に並ぶことにより、長手方向Nに沿った一直線V上において第1の照明用部62a、62b（側方照明用レンズ42a、42b）で側方観察用レンズ12aを挟むよう、第1の照明部を一对設けてもよい。

[0043] さらに、図2、図3に示すように、先端部6の外周側面6gにおける側方観察用レンズ13aが設けられた領域において、第1の領域である外周側面6gの側方に照明光を供給する第1の照明部63aが設けられている。

[0044] 第1の照明部63aは、先端部6の外周側面6gに露出される側方照明用レンズ43aと、表面に側方照明用レンズ43aが被覆された発光素子23a

とを具備している。

[0045] また、第1の照明部として、外周側面6gに露出される側方照明用レンズ43bと、表面に側方照明用レンズ43bが被覆された発光素子23bとを具備する第1の照明部63bをさらに有していてもよい。

[0046] 尚、側方観察用レンズ12aを挟む第1の照明部の個数は2つに限定されず、側方観察用レンズ13aを挟む第1の照明部の個数は2つに限定されない。

[0047] また、側方照明用レンズ42a、42bに対して、および側方照明用レンズ43a、43bに対して、光源装置33から図示しないライトガイドを介してそれぞれ照明光を供給しても構わない。

[0048] また、図示しないが、外周側面6gにおいて、例えば側方観察用レンズ13aの光軸と、側方照明用レンズ43a、43bの各光軸とが長手方向Nに沿って一直線V上に並ぶことにより、長手方向Nに沿った一直線V上において第1の照明部63a、63b（側方照明用レンズ43a、43b）で側方観察用レンズ13aを挟むよう、第1の照明部を一对設けてもよい。

[0049] 図2に示すように、先端部6の先端面6sにおける前方観察用レンズ11aが設けられた領域に、第2の領域、即ち、先端面6sよりも前方に照明光を供給する他の照明部である第2の照明部61aが設けられている。

[0050] 第2の照明部61aは、先端部6の先端面6sに露出される前方照明用レンズ41aと、表面に前方照明用レンズ41aが被覆された発光素子21aとを具備している。

[0051] また、第2の照明部として、先端面6sに露出される前方照明用レンズ41bと、表面に前方照明用レンズ41bが被覆された発光素子21bとを具備する第2の照明部61bをさらに有していてもよい。

[0052] 尚、第2の照明部の個数は2つに限定されない。また、前方照明用レンズ41a、41bに対して、光源装置33から図示しないライトガイドを介して照明光を供給しても構わない。

[0053] 図2、図4に示すように、外周側面6gにおいて、側方観察用レンズ12a

及び側方照明用レンズ4 2 a（および4 2 b）が設けられた一直線V上の領域からずれた領域に、側方観察用レンズ1 2 aに対し流体Rを供給するノズル（第1のノズル）5 2が設けられている。

[0054] 尚、図4に示すように、ノズル5 2には、内視鏡2内に設けられた流体供給管路9 0から分岐した管路9 2が接続されている。

[0055] また、図2に示すように、先端部6の先端面6 sには、内視鏡2内に設けられた図示しないチャンネルの先端開口1 7が形成されているとともに、少なくとも前方観察用レンズ1 1 aに供給口である開口部5 1 kから流体Rを供給するノズル5 1が設けられている。

[0056] 尚、図4に示すように、ノズル5 1には、内視鏡2内に設けられた流体供給管路9 0から分岐した管路9 1が接続されている。

[0057] さらに、図4に示すように、外周側面6 gにおいて、側方観察用レンズ1 3 a及び側方照明用レンズ4 3 a、4 3 bが設けられた一直線V上の領域からずれた領域に、側方観察用レンズ1 3 aに対し流体Rを供給するノズル5 3が設けられている。

[0058] 尚、図4に示すように、ノズル5 3には、内視鏡2内に設けられた流体供給管路9 0から分岐した管路9 3が接続されている。

[0059] 図3に示すように、第1の撮像部8 0 b、8 0 cと第2の撮像部8 0 aは、例えばビデオプロセッサ3 4内に設けられた画像生成部3 4 aに電氣的に接続されている。また、画像生成部3 4 aは、例えばビデオプロセッサ3 4内に設けられた画像出力部3 4 bに電氣的に接続されている。

[0060] 画像生成部3 4 aは、第1の撮像部8 0 b、8 0 cによって取得された第1の被写体像に基づく画像信号である第1の画像（画像信号）B、Cを生成して画像処理するとともに、第2の撮像部8 0 aによって取得された第2の被写体像に基づく他の画像信号である第2の画像（画像信号）Aを生成して画像処理して、画像出力部3 4 bに出力するものである。

[0061] 画像出力部3 4 bは、画像生成部3 4 aにより生成された第1の画像信号に基づく第1の画像B、Cおよび第2の画像信号に基づく第2の画像Aとがモ

ニタ 3 6 において隣接した位置に表示されるための信号を生成するものである。

[0062] 具体的には、図 3 に示すように、画像生成部 3 4 a、画像出力部 3 4 b により、モニタ 3 6 において、第 2 の画像 A はモニタ 3 6 の中央の画面 3 6 a に表示され、各第 1 の画像 B、C は画面 3 6 a の隣り、より具体的には、画面 3 6 a の両脇に、画面 3 6 a と別個の画面 3 6 b、3 6 c にそれぞれ平面的に表示される。

[0063] 尚、図 6 に示すように、第 1 の画像 B、C、第 2 の被写体像 A は、モニタ 3 6 の 1 つの画面内において、第 2 の被写体像 A がモニタ 3 6 の略中央に円形状に表示され、第 1 の画像 B、C が、第 2 の画像 A の周囲に略円環状に表示されるよう、隣接して表示されても構わない。

[0064] また、上記のように、モニタの 1 つの画面上に複数の被写体像に基づく画像が表示される形態の他に、モニタが、隣接し合うよう並べて配置される表示部であるモニタ 1 3 6、2 3 6、3 3 6 として複数から構成され、各画像毎に 1 つのモニタを対応させて表示させる形態であっても構わない。

[0065] つまり図 7 に示すように、モニタ 1 3 6 に第 2 の画像 A が表示され、モニタ 1 3 6 とは異なるモニタ 2 3 6、3 3 6 に、第 1 の画像 B、C がそれぞれ第 2 の画像 A に隣接して表示されても構わない。

[0066] 尚、以下、ノズル 5 2、5 3 の外周側面 6 g における配置位置を、ノズル 5 2 を例に挙げて説明する。

[0067] 図 2 に示すように、外周側面 6 g においてノズル 5 2 は、長手方向 N に対して設定角度 θ を有して側方観察用レンズ 1 2 a に流体を供給する位置に設けられている。

[0068] 具体的には、図 2 に示すように、外周側面 6 g においてノズル 5 2 は、一直線 V 上の領域からずれた領域において、ノズル 5 2 の開口部 5 2 k の延長線 E が、各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b に重ならない領域において、例えば側方観察用レンズ 1 2 a よりも長手方向 N の後方（つまり長手方向 N の基端側、以下、単に後方と称す）に設けられている。

- [0069] このことにより、開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a に前方（長手方向 N の先端側）に向けて液体を供給した際、液体が各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b に付着し難くなる。
- [0070] 尚、開口部 5 2 k の延長線 E の定義は、図 8 に示すように、開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a の表面と略平行に流体 R を供給する場合における開口部 5 2 k の外径の延長線や、図 9 に示すように、開口部 5 2 k から外周側面 6 g に向かって斜め下方に流体 R を供給する場合の開口部 5 2 k の延長線や、図 10 に示すように、ノズル 5 2 の開口部 5 2 k が形成された端面 5 2 t の径方向 K の外径全体から側方観察用レンズ 1 2 a の表面と略平行に延長された延長線のいずれの場合においても適用可能である。
- [0071] また、図 2、図 5 に示すように、外周側面 6 g においてノズル 5 2 は、一直線 V 上の領域からずれた領域において、一直線 V に対して設定角度 θ である前方及び後方に 55° 傾いた 70° の範囲 T 内に設けられていることが好ましい。このことにより、より確実に開口部 5 2 k から供給された液体が各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b に付着し難くなる。尚、以上のことは、外周側面 6 g に対するノズル 5 3 の配置位置においても同様である。
- [0072] このように、本実施の形態においては、側方観察用レンズ 1 2 a、1 3 a に流体 R を供給するノズル 5 2、5 3 は、外周側面 6 g における側方観察用レンズ 1 2 a、側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b が設けられた一直線 V 上の領域からずれた領域、外周側面 6 g における側方観察用レンズ 1 3 a、側方照明用レンズ 4 3 a、4 3 b が設けられた一直線 V 上の領域からずれた領域にそれぞれ設けられると示した。
- [0073] このことによれば、各ノズル 5 2、5 3 の供給口である開口部 5 2 k、5 3 k から各側方観察用レンズ 1 2 a、1 3 a にそれぞれ供給された液体は、側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b、4 3 a、4 3 b に供給され難いため、側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b、4 3 a、4 3 b に液体が付着し難い。
- [0074] よって、側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b、4 3 a、4 3 b に液体が付着してしまうことによって、第 1 の領域に照明光を供給した際に発生してしまう

ハレーションを防止することができる。

特に先端部 6 の外周側面 6 g の場合、先端面 6 s よりも体壁に近いのでより照明光が強く反射してハレーションを起こしやすいことから、側方観察用レンズ 1 2 a、1 3 a に対しそれぞれ流体を供給するノズル 5 2、5 3 の配置を工夫することは、先端面 6 s に配置されるノズル 5 1 の配置を工夫することよりも特に有効である。

[0075] 以上から、外周側面 6 g に設けられた側方観察用レンズ 1 2 a、1 3 a に対してノズル 5 2、5 3 から流体 R を供給する際、外周側面 6 g に設けられた側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b、4 3 a、4 3 b に液体が残留し難いことにより、良好な側方視野を確保できる構成を具備する内視鏡 2、内視鏡システム 1 を提供することができる。

[0076] 尚、以下、変形例を、図 1 1、図 1 2 を用いて示す。図 1 1 は、図 2 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図、図 1 2 は、図 1 1 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図である。

[0077] 上述した本実施の形態においては、外周側面 6 g においてノズル 5 2 は、一直線 V 上の領域からずれた領域において、一直線 V に対して前方及び後方に 55° 傾いた 70° の範囲 T 内に設けられていることが好ましいと示した。

[0078] よって、図 1 1 に示すように、ノズル 5 2 は、外周側面 6 g において、範囲 T における一直線 V に対して 90° 傾いた位置に設けられていても構わない。尚、このことは、ノズル 5 3 においても同様である。

[0079] また、上述した本実施の形態や図 1 1 においては、外周側面 6 g における側方観察用レンズ 1 2 a が設けられた領域において、長手方向 N に沿って、側方観察用レンズ 1 2 a を一直線 V 上において挟むよう、一対の側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b が設けられていると示した。

[0080] これに限らず、図 1 2 に示すように、長手方向 N に垂直な方向に沿って、側方観察用レンズ 1 2 a を一直線 V 上において挟むよう、一対の側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b が設けられている場合においても上述した本実施の形態や図 1 1 の構成は適用可能である。尚、このことは、ノズル 5 3 においても

同様である。

[0081] また、以下、別の変形例を、図 1 3 を用いて示す。図 1 3 は、図 2、図 1 1、図 1 2 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図である。

[0082] 上述した本実施の形態及び図 1 1、図 1 2 においては、ノズル 5 2 は、側方観察用レンズ 1 2 a よりも後方に位置し、側方観察用レンズ 1 2 a よりも後方の開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a に対して前方に向けて流体 R を供給している場合を例に挙げて示した。

[0083] これに限らず、ノズル 5 2 は、図 1 3 に示すように、長手方向 N において側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方つまり長手方向 N の先端側に位置し、側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方つまり長手方向 N の先端側の開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a に対して後方つまり長手方向 N の基端側に向けて流体 R を供給しても構わない。

[0084] このような構成によれば、上述した本実施の形態及び図 1 1、図 1 2 においては、前方に向けてノズル 5 2 から流体 R を供給するため、ノズル 5 2 から供給された液体や、ノズル 5 2 から供給された気体により側方観察用レンズ 1 2 a から吹き飛ばされた液体、汚物等が、先端面 6 s に位置する前方観察用レンズ 1 1 a や前方照明用レンズ 4 1 a、4 1 b に付着してしまう可能性がある。

[0085] しかしながら、図 1 3 に示す構成では、ノズル 5 2 から側方観察用レンズ 1 2 a に向けて後方に流体 R を供給するため、ノズル 5 2 からの流体 R の供給に起因して前方観察用レンズ 1 1 a、前方観察用レンズ 4 1 a、4 1 b に液体や汚物が付着してしまうことを確実に防止することができる。

[0086] 尚、このことは、ノズル 5 3 においても同様である。また、その他の効果は、上述した本実施の形態と同じである。

[0087] また、以下、この実施形態の更なる変形例を、図 2 2 を用いて示す。図 2 2 は、図 2、および図 1 1～図 1 3 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図である。

[0088] 図 2 2 に示すように、長手方向 N に垂直な方向に沿って、側方観察用レンズ

1 2 a を一直線 V 上において挟むよう、一对の側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b が設けられている場合においても、ノズル 5 2 が長手方向 N において側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方に位置し、側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方の開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a に対して後方に向けて流体 R を供給しても構わない。

[0089] 尚、このことは、ノズル 5 3 においても同様である。

[0090] また、以下、別の変形例を、図 1 4 を用いて示す。図 1 4 は、図 2、図 1 1 ~ 図 1 3 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図である。

[0091] 上述した本実施の形態においては、外周側面 6 g においてノズル 5 2 は、一直線 V 上の領域からずれた領域において、一直線 V に対して前方及び後方に 5° 傾いた 70° の範囲 T 内に設けられていることが好ましいと示した。

[0092] これに限らず、ノズル 5 2 は、外周側面 6 g において一直線 V 上の領域からずれた領域であれば、範囲 T 外に設けられていても構わない。

[0093] 具体的には、図 1 4 に示すように、外周側面 6 g においてノズル 5 2 は、一直線 V 上の領域からずれた領域において、例えば側方観察用レンズ 1 2 a の後方において、ノズル 5 2 の開口部 5 2 k の延長線 E が、各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b に一部が重なる領域に設けられていても構わない。

[0094] このような構成によれば、ノズル 5 2 から供給された液体は、各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b にも一部供給されてしまうため、各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b に液体が残留してしまう可能性があり本実施の形態よりも効果が劣る。

[0095] しかしながら、従来の側方観察用レンズ 1 2 a、側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b、ノズル 5 2 が一直線上に位置する構成よりは、各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b に液体が付着し難くなるため、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。尚、このことは、ノズル 5 3 においても同様である。

[0096] また、以下、この実施形態の更なる変形例を、図 2 3 を用いて示す。図 2 3 は、図 2、および図 1 1 ~ 図 1 4 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部

の部分斜視図である。

[0097] 図 23 に示すように、外周側面 6 g においてノズル 5 2 の開口部 5 2 k の延長線 E が各側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b に一部が重なる領域に設けられている場合においても、ノズル 5 2 が長手方向 N において側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方に位置し、側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方の開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a に対して後方に向けて流体 R を供給しても構わない。

[0098] 尚、このことは、ノズル 5 3 においても同様である。

[0099] さらに、以下、別の変形例を、図 15 を用いて示す。図 15 は、図 2、図 11 ~ 図 14 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図である。

[0100] 上述した本実施の形態及び図 11 ~ 図 14 においては、長手方向 N に沿って、側方観察用レンズ 1 2 a を一直線 V 上において挟むよう、第 1 の領域である外周側面 6 g の側方に照明光を供給する一対の側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b が設けられており、外周側面 6 g においてノズル 5 2 は、一直線 V 上の領域からずれた領域に設けられていると示した。

[0101] これに限らず、図 15 に示すように、側方観察用レンズ 1 2 a、側方照明用レンズ 4 2 b、ノズル 5 2 を長手方向 N に沿った一直線 V 上の領域に設け、該領域からずれた領域に、側方照明用レンズ 4 2 a が設けられていても構わない。

[0102] つまり、側方観察用レンズ 1 2 a と、2 つのうち 1 つの側方照明用レンズ 4 2 a とを結ぶ線からずれてノズルが配置されていても構わない。

[0103] このような構成によれば、ノズル 5 2 から側方照明用レンズ 4 2 b にも液体が供給されてしまうため、側方照明用レンズ 4 2 b に液体が付着してしまう。ところが、側方照明用レンズ 4 2 b はノズル 5 2 に隣接して設けられているため、ノズル 5 2 から供給される気体により、側方照明用レンズ 4 2 b に付着する液体を確実に除去することができる。

[0104] 尚、側方照明用レンズ 4 2 a には、本実施の形態と同様に、流体 R はノズル 5 2 から供給され難いことから、上述した本実施の形態と略同様の効果を得

ることができる。また、このことは、ノズル 5 3、側方照明用レンズ 4 3 a においても同様である。

[0105] また、以下、この実施形態の更なる変形例を、図 2 4 を用いて示す。図 2 4 は、図 2、および図 1 1～図 1 5 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図である。

[0106] 図 2 4 に示すように、外周側面 6 g において、側方観察用レンズ 1 2 a、側方照明用レンズ 4 2 b、ノズル 5 2 を長手方向 N に沿った一直線 V 上の領域に設け、該領域からずれた領域に、側方照明用レンズ 4 2 a が設けられている場合においても、ノズル 5 2 が長手方向 N において側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方に位置し、側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方の開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a に対して後方に向けて流体 R を供給しても構わない。

[0107] 尚、このことは、ノズル 5 3 においても同様である。

[0108] さらに、以下、別の変形例を、図 2 5 を用いて示す。図 2 5 は、図 2、図 1 1～図 2 4 とは異なるノズルの配置位置を示す先端部の部分斜視図である。

[0109] 図 2 5 に示すように、外周側面 6 g において、側方観察用レンズ 1 2 a と、側方照明用レンズ 4 2 a とを結ぶ線からずれた領域にノズル 5 2 が配置されていれば、一对の側方照明用レンズ 4 2 a、4 2 b が、長手方向 N に垂直な方向に沿って側方観察用レンズ 1 2 a を一直線 V 上において挟む、図 1 3 及び図 2 2 に示すような形態のように設けられていなくてもよい。

[0110] つまり、側方照明用レンズは、側方観察用レンズ 1 2 a を一直線上において挟む一对ではなく、外周側面 6 g の 1 つの側に側方照明用レンズ 4 2 a として 1 つだけ設けられていてもよい。

[0111] 尚、この実施形態の場合においても、ノズル 5 2 が長手方向 N において側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方に位置し、側方観察用レンズ 1 2 a よりも前方の開口部 5 2 k から側方観察用レンズ 1 2 a に対して後方に向けて流体 R を供給しても構わない。

[0112] 尚、このことは、ノズル 5 3 においても同様である。

[0113] (第2実施の形態)

図16は、本実施の形態の内視鏡における柱状の先端部の外周側面に設けられた側方観察用レンズ、側方照明用レンズ、ノズルを概略的に示す部分断面図である。

[0114] この第2実施の形態の内視鏡、内視鏡システムの構成は、上述した図1～図15に示した第1実施の形態の内視鏡、内視鏡システムと比して、先端部の外周側面に対し、側方照明用レンズが側方観察用レンズよりも径方向において異なる高さの位置に設けられている点異なる。

[0115] 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。

[0116] 図16に示すように、本実施の形態においては、上述した第1実施の形態の構成に加え、外周側面16gにおいて、側方観察用レンズ12aがノズル52の開口部52kの中心軸の延長線Dに一部が重なって位置している状態において、例えば一对の側方照明用レンズ42a、42bにおける径方向Kの突出量が側方観察用レンズ12aに対して異なっている。

[0117] 具体的には、一对の側方照明用レンズ42a、42bが、側方観察用レンズ12aよりも各突出部142a、142bにより径方向Kに高く、側方観察用レンズ12aの観察視野に入らない程度に突出して位置している。

[0118] 尚、このような構成においては、ノズル52から吐出された流体Rは、突出部142bの外周部を伝って側方観察用レンズ12aに供給され、突出部142aの外周部を伝って側方観察用レンズ12aよりも前方に排出される。

[0119] このような構成によれば、側方照明用レンズ42a、42bが径方向Kにおいて側方観察用レンズ12aよりも高く位置している。このことにより、ノズル52から供給された液体が側方照明用レンズ42a、42bにより付着し難くなることから、上述した第1実施の形態よりもより確実にハレーションの発生を防ぐことができる。

[0120] 尚、その他の効果は、上述した第1実施の形態と同じである。また、このことは、ノズル53、側方観察用レンズ13a、例えば一对の側方照明用レン

ズ4 3 a、4 3 b側においても同様である。

また、側方照明用レンズ4 2 a、4 2 bまたは4 3 a、4 3 bは、一対ではなく、挿入部の外周の例えば左右側面に1つずつ設けられていてもよい。

[0121] 尚、以下、変形例を、図1 7を用いて示す。図1 7は、図1 6の突出部の周囲に壁部を設けた変形例を示す図である。

[0122] 図1 7に示すように、各突出部1 4 2 a、1 4 2 bの周囲においてノズル5 2に対向する位置に、壁部7 1、7 2が設けられていても構わない。尚、壁部7 1、7 2も側方観察用レンズ1 2 aの観察視野に入らない程度の高さを径方向Kに有している。

[0123] このことによれば、壁部7 1、7 2により、確実に、ノズル5 2から供給された液体が例えば一対の側方照明用レンズ4 2 a、4 2 bに付着し難くなる。尚、その他の構成及び効果は、上述した本実施の形態と同じである。

[0124] また、壁部7 1、7 2は、ノズル5 3、側方観察用レンズ1 3 a、側方照明用レンズ4 3 a、4 3 b側においても同様に適用可能である。

[0125] また、以下、別の変形例を、図1 8を用いて示す。図1 8は、図1 6の側方照明用レンズを、側方観察用レンズよりも径方向に低く位置させた変形例を概略的に示す部分断面図である。

[0126] 図1 8に示すように、本実施の形態とは反対に、例えば一対の側方照明用レンズ4 2 a、4 2 bが、側方観察用レンズ1 2 aよりも径方向Kに低く位置していても構わない。

[0127] このような構成によれば、側方照明用レンズ4 2 a、4 2 bが径方向Kにおいて側方観察用レンズ1 2 aよりも低く位置していることにより、ノズル5 2から供給された液体が一対の側方照明用レンズ4 2 a、4 2 bにより付着し難くなることから、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

[0128] 尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同じである。また、このことは、ノズル5 3、側方観察用レンズ1 3 a、側方照明用レンズ4 3 a、4 3 b側においても同様である。

また、側方照明用レンズ42a、42bまたは43a、43bは、一対ではなく、挿入部の外周の例えば左右側面に1つずつ設けられていてもよい。

[0129] (第3実施の形態)

以下、第3実施の形態を、図19、図20、図21を用いて示す。図19は、内視鏡の挿入部に画像取得ユニットが装着された変形例を概略的に示す斜視図、図20は、図19の挿入部から画像取得ユニットが脱却された変形例を概略的に示す斜視図、図21は、内視鏡の挿入部に画像取得ユニットが装着された図19とは異なる変形例を概略的に示す斜視図である。

[0130] この第3実施の形態の内視鏡、内視鏡システムの構成は、上述した図1～図18に示した第1および第2実施の形態の内視鏡、内視鏡システムと比して、前方の被写体像（第2の被写体像）を取得する通常の内視鏡600に対して、画像取得ユニット500を装着することで、左右側方の被写体像（第1の被写体像）を取得することができる内視鏡とした点異なる。

[0131] 図19、図20に示すように、前方の他の被写体像（第2の被写体像）を取得する通常の内視鏡600に対して、左右側方の所定の被写体像（第1の被写体像）を取得する被写体像取得部（第1の被写体像取得部）501と、左右側方をそれぞれ照明する照明部（第1の照明部）502a、502bと、第1の被写体像取得部501に流体Rを供給するノズル522とを備える着脱自在な画像取得ユニット500を装着するものにも、上述した第1及び第2実施の形態と同様の構成は適用可能である。

[0132] 図21に示すように、ノズル522が照明部及び被写体像取得部が設けられた一直線上の領域からずれた領域に設けられていれば、照明部（第1の照明部）は一対でない1つ（502a）だけ設けられていてもよく、また、ノズル522が照明部及び被写体像取得部が設けられた一直線上の領域に対して平行に近い配置で設けられていてもよい。

[0133] 図21に記載のような上記実施形態の場合、ノズル522に対向する位置に、壁部571が設けられていても構わない。尚、壁部571も被写体像取得部501の観察視野に入らない程度の高さを有している。

このことによれば、壁部 5 7 1 により、ノズル 5 2 2 から供給された液体が確実に被写体像取得部 5 0 1 に誘導されるとともに、照明部 5 0 2 a に付着し難くなる。尚、その他の構成及び効果は、上述した本実施の形態と同じである。

[0134] 以上のような実施形態において、外部から画像取得ユニット 5 0 0 に設けたノズル 5 2 2 に対して流体 R を供給するための供給管路を有していることが好ましい。

そのような例の 1 つとして、画像取得ユニット 5 0 0 と前述のビデオプロセッサ 3 4 との間で電力や信号等を授受するケーブル 5 1 1 の内部に、外部から画像取得ユニット 5 0 0 に設けたノズル 5 2 2 に対して流体 R を供給するための供給管路を配置する方法等が考えられる。

[0135] このような構成によれば、前方の被写体像を取得する通常の内視鏡に対して、画像取得ユニットを具備することで、左右側方の被写体像を取得することができる内視鏡であっても、ノズルから供給された液体が側方照明用レンズに対してより付着し難くなる効果を得ることができる。

[0136] 本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

[0137] 本出願は、2015 年 6 月 1 日に日本国に出願された特願 2015-111589 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、図面に引用されたものである。

請求の範囲

- [請求項1] 被検体内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の柱状の外周側面に設けられるとともに、前記被検体内の所定の領域から被写体像を取得する被写体像取得部と、
前記挿入部の前記外周側面における前記被写体像取得部が設けられた領域において設けられるとともに、前記所定の領域を照明する照明部と、
前記挿入部の前記外周側面における前記照明部及び前記被写体像取得部が設けられた一直線上の領域からずれた領域に設けられるとともに、前記被写体像取得部に対して流体を供給するノズルと、
を具備することを特徴とする内視鏡。
- [請求項2] 前記照明部は、前記被写体像取得部を一直線上に挟むように一対設けられることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。
- [請求項3] 前記ノズルは、前記外周側面において前記被写体像取得部よりも前記挿入部の長手方向の先端側に設けられており、前記長手方向の先端側から前記被写体像取得部に対して前記長手方向の基端側に向けて前記流体を供給することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。
- [請求項4] 前記被写体像取得部の光軸と前記照明部の光軸とが前記挿入部の長手方向に沿った一直線上に位置するよう、前記外周側面に対し、前記被写体像取得部及び前記照明部が位置し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5] 前記挿入部の先端面に設けられるとともに、前記先端面よりも前記挿入部の長手方向の前方を含む前記所定の領域とは少なくとも一部が異なる他の領域から他の被写体像を取得する他の被写体像取得部と、
前記先端面における前記他の被写体像取得部が設けられた領域に設けられるとともに、前記他の領域を照明する他の照明部と、
をさらに具備し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6] 前記ノズルは、前記外周側面において前記挿入部の長手方向に対し

て設定角度を有して前記被写体像取得部に前記流体を供給することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

[請求項7] 前記被写体像取得部は対物光学系を有しているとともに、前記対物光学系は、前記ノズルの供給口の中心軸の延長線に一部が重なって位置しており、

前記照明部は、前記外周側面において前記挿入部の長手方向に対して交わる方向における径方向の突出量が前記対物光学系に対して異なっ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8] 請求項 1 に記載の前記内視鏡と、
前記被写体像に基づく画像信号を生成する画像信号生成部と、
前記画像信号生成部により生成された前記画像信号が前記被写体像として表示される少なくとも 1 つの表示部と、
を具備することを特徴とする内視鏡システム。

[請求項9] 前記挿入部の先端面に設けられるとともに、前記先端面よりも前記挿入部の長手方向の前方を含む前記所定の領域とは少なくとも一部が異なる他の領域から他の被写体像を取得する他の被写体像取得部と、
前記先端面における前記他の被写体像取得部が設けられた領域に設けられるとともに、前記他の領域を照明する他の照明部と、
をさらに具備し、
前記画像信号生成部は、さらに前記他の被写体像に基づく他の画像信号を生成することを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡システム。

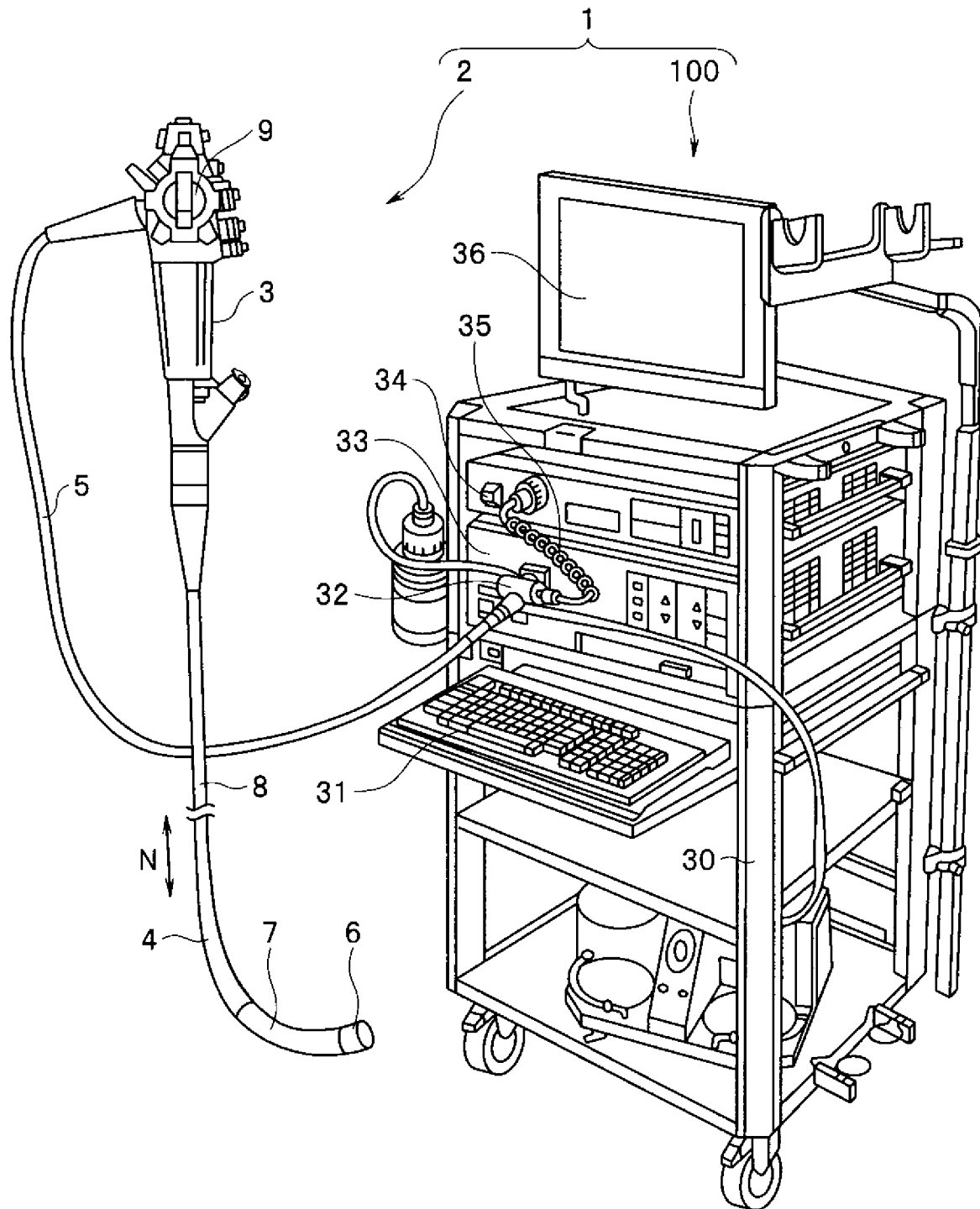
[請求項10] 前記画像信号生成部は、前記被写体像と前記他の被写体像とが前記表示部における隣接した位置に表示されるように前記画像信号及び前記他の画像信号を生成することを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡システム。

[請求項11] 前記表示部は複数から構成されており、
複数の前記表示部の内、前記被写体像と前記他の被写体像とは異なる前記表示部に表示されることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡

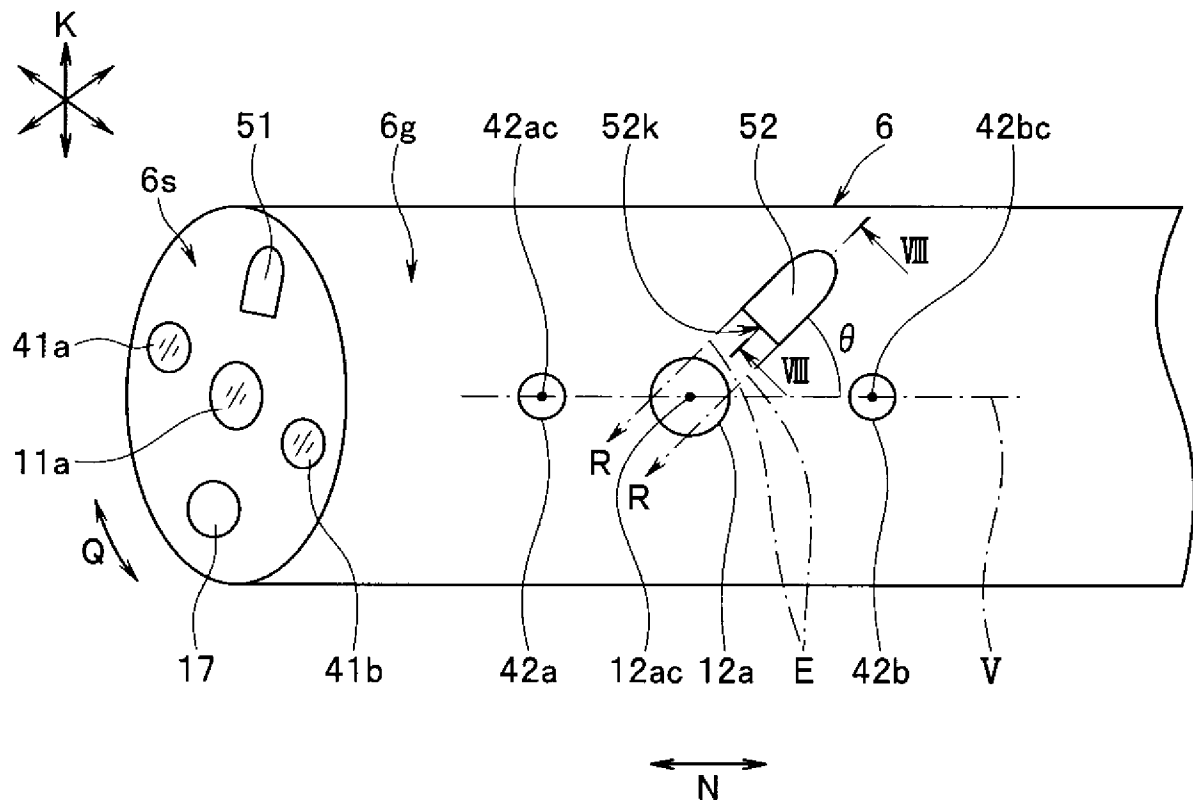
システム。

- [請求項12] 前記被写体像取得部は、前記被写体像を光電変換する撮像部を有し、
- 前記他の被写体像取得部は、前記他の被写体像を光電変換するとともに前記撮像部とは異なる他の撮像部を有していることを特徴とする請求項9に記載の内視鏡システム。

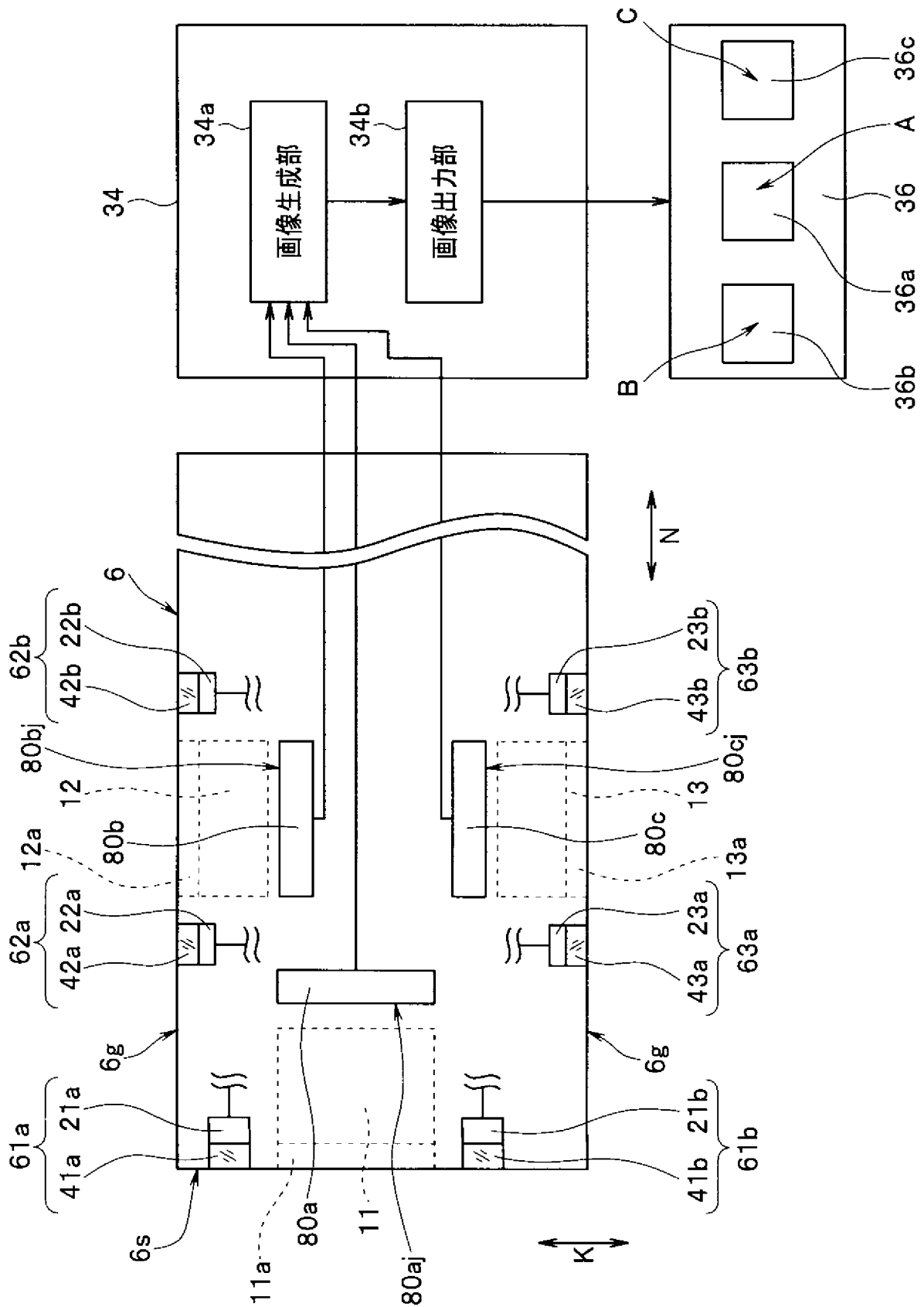
[図1]



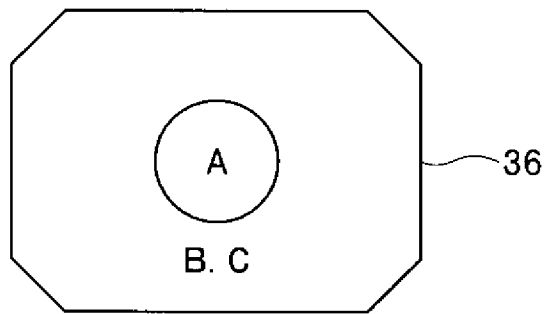
[図2]



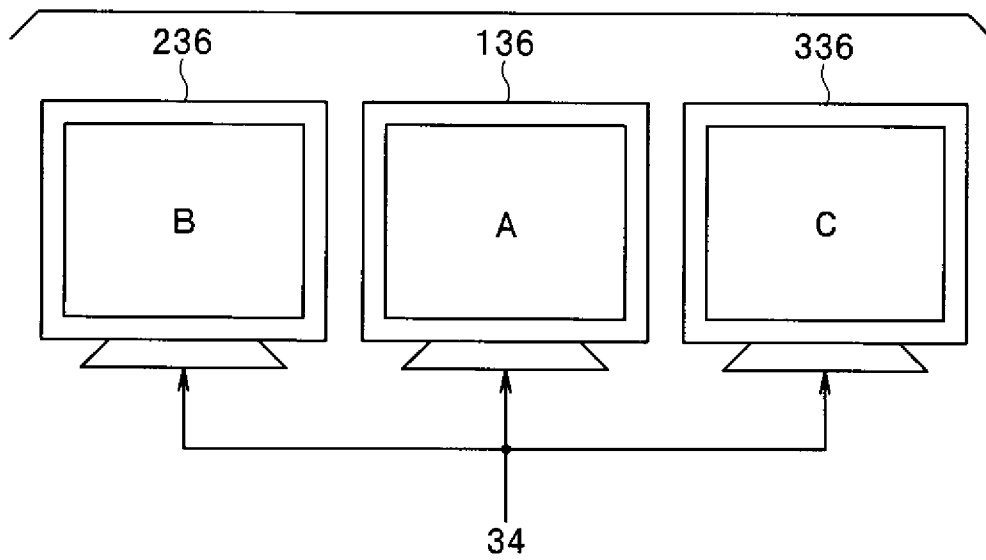
[図3]



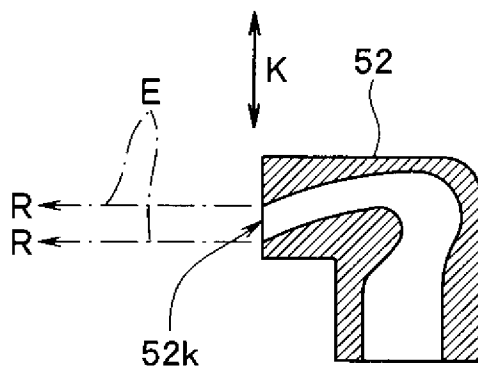
[図6]



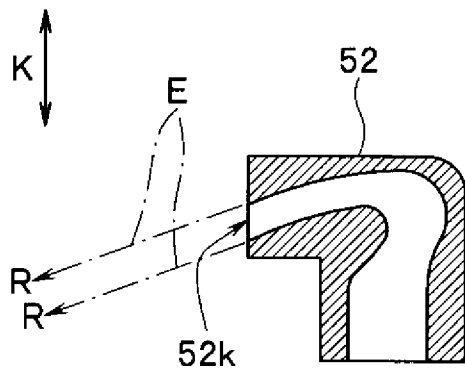
[図7]



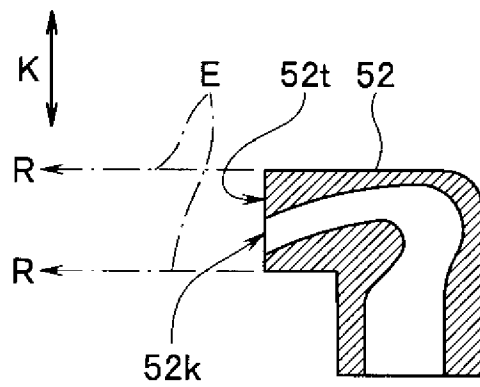
[図8]



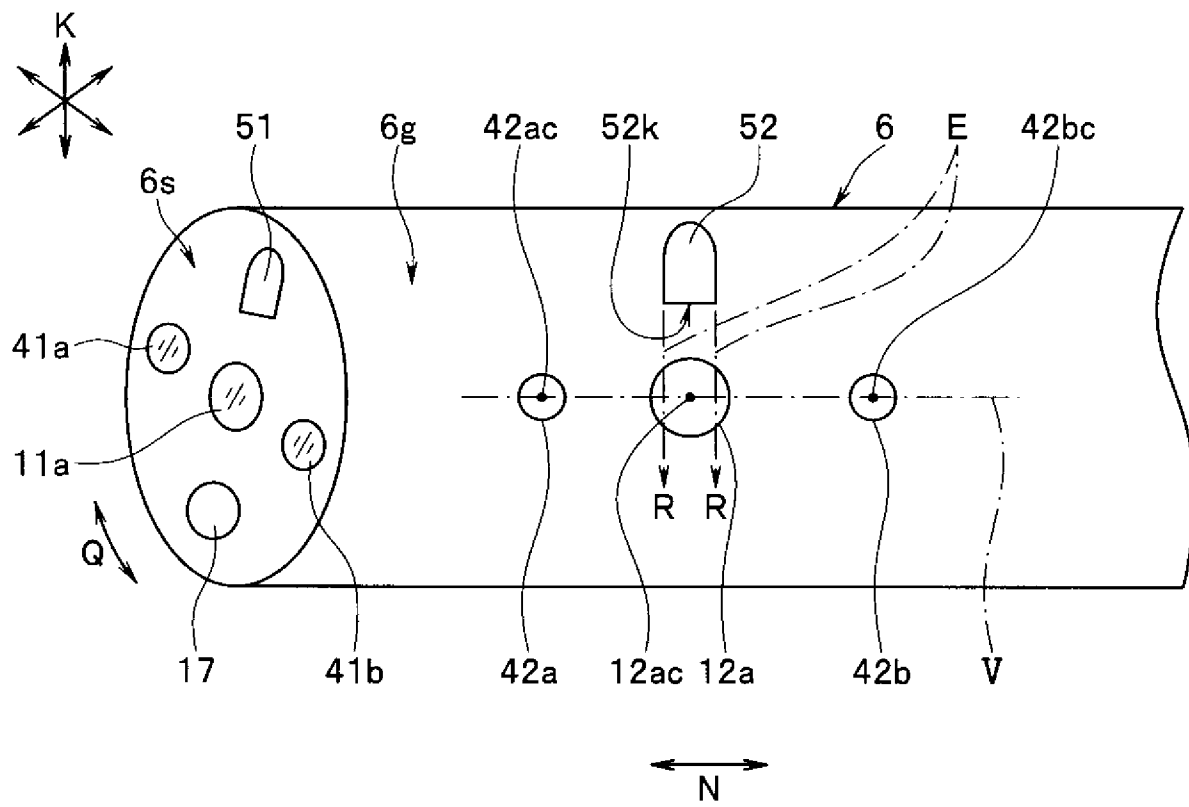
[図9]



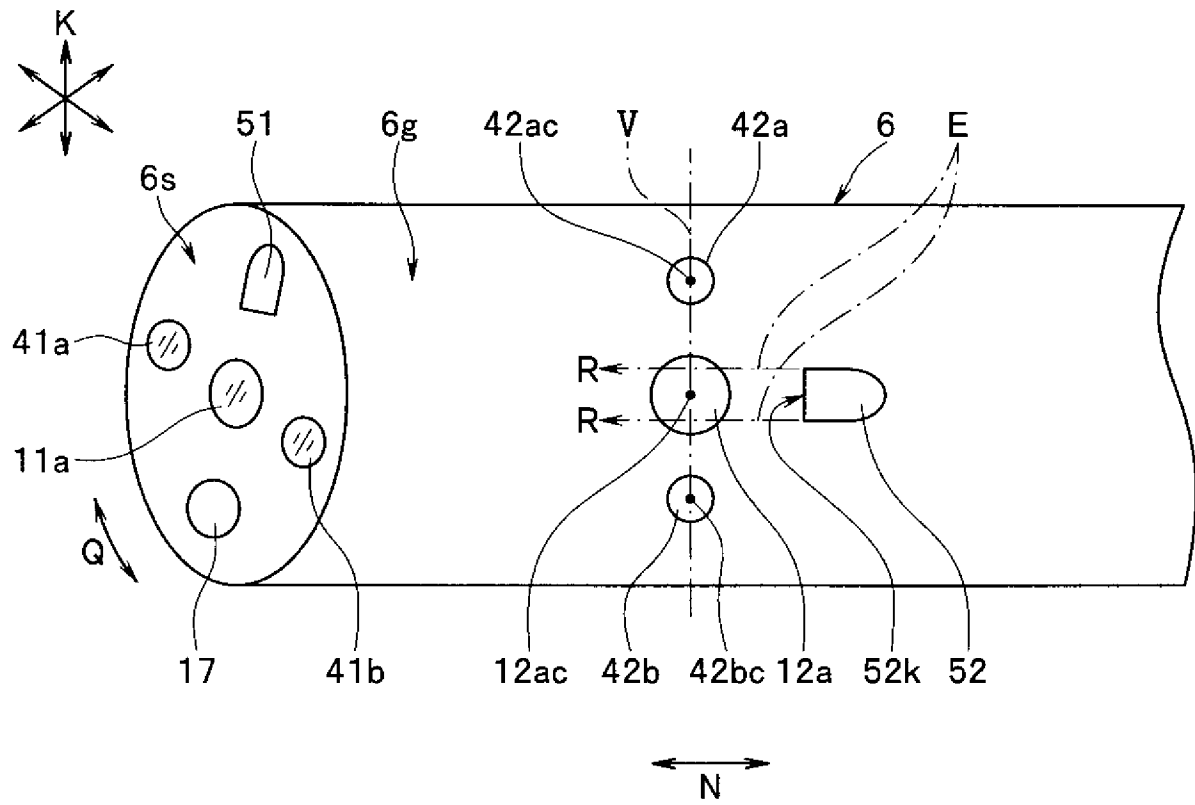
[図10]



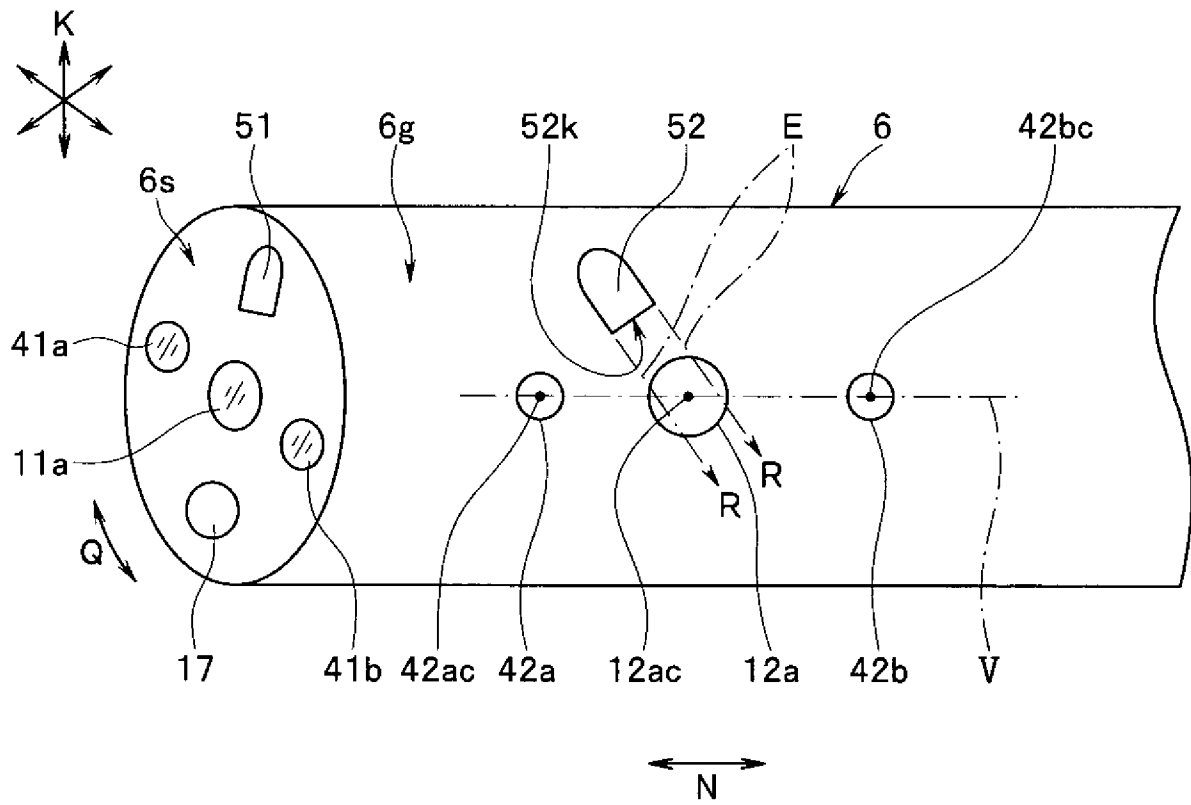
[図11]



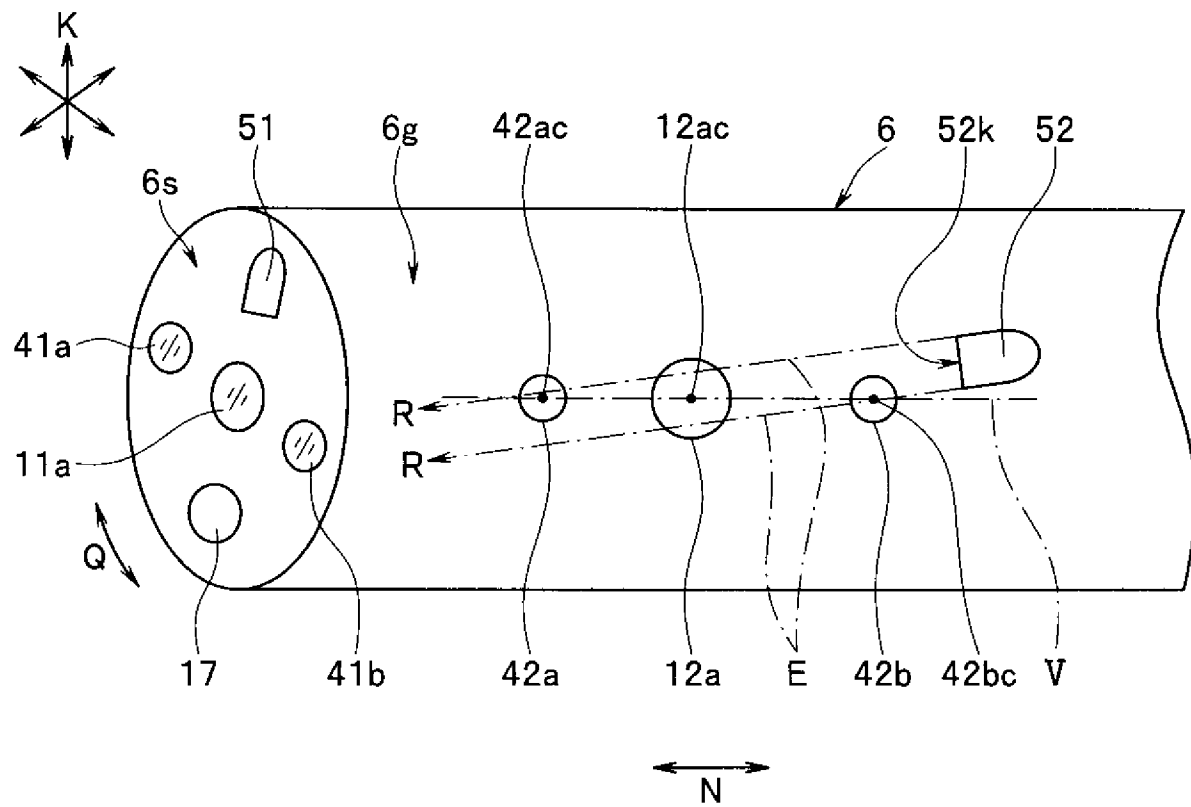
[図12]



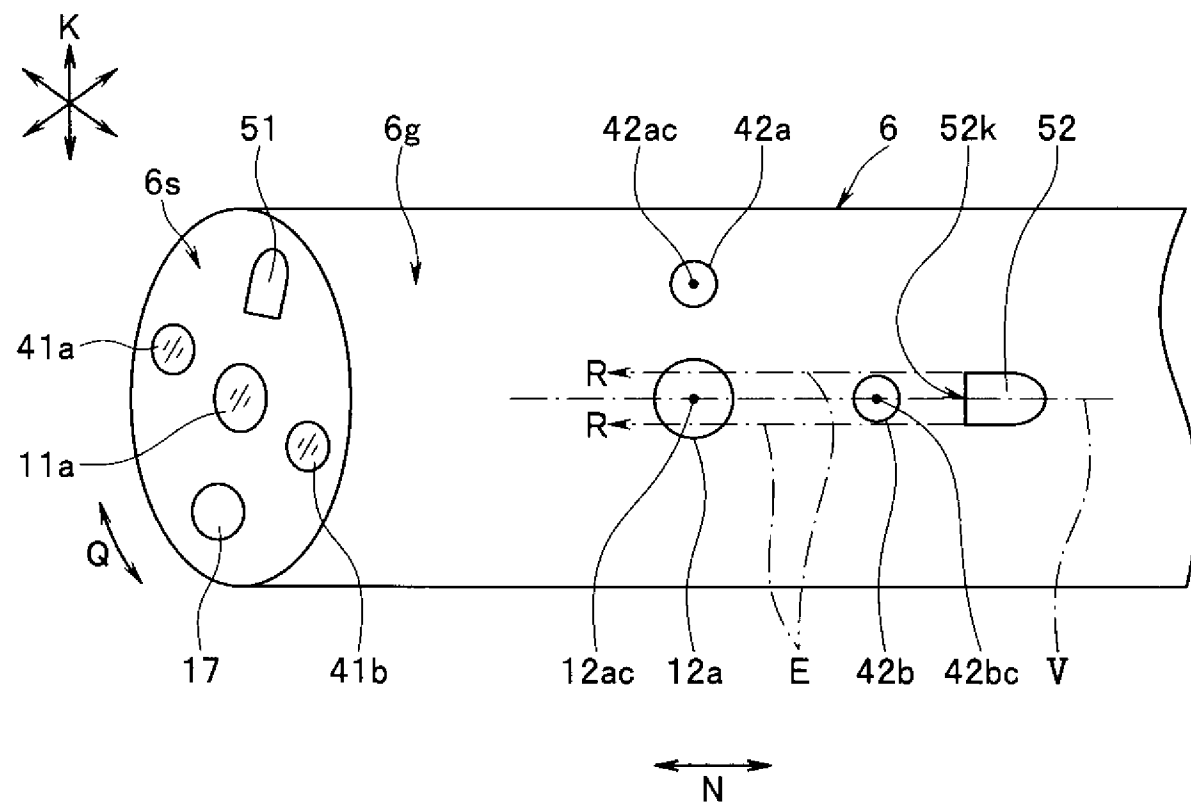
[図13]



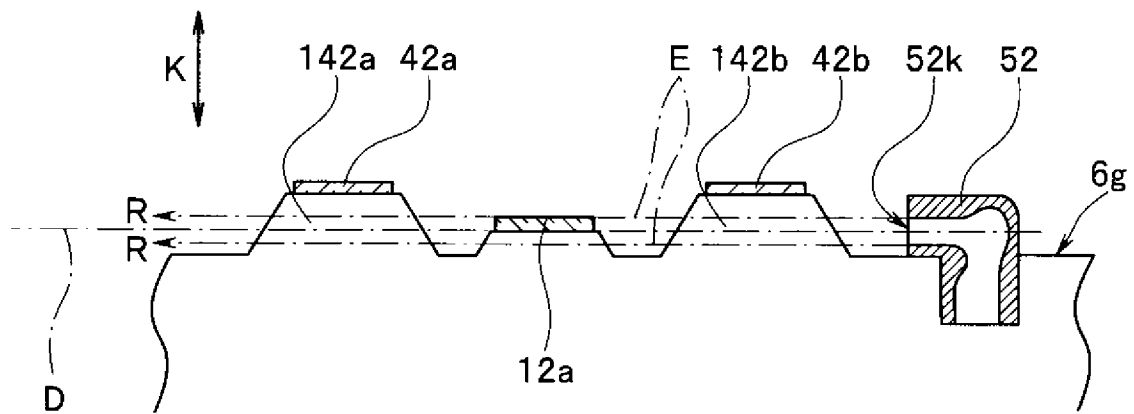
[図14]



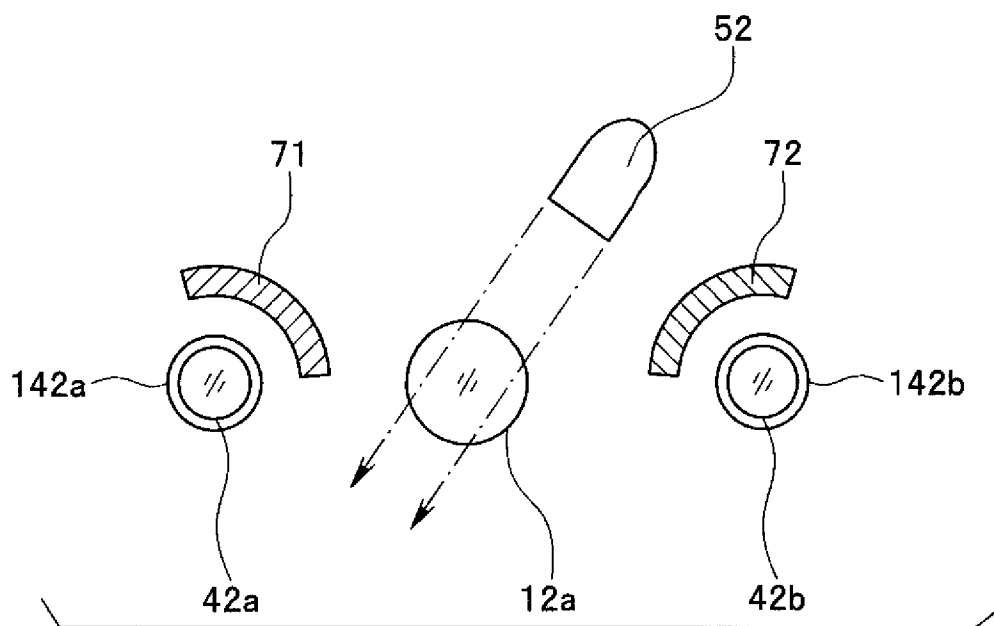
[図15]



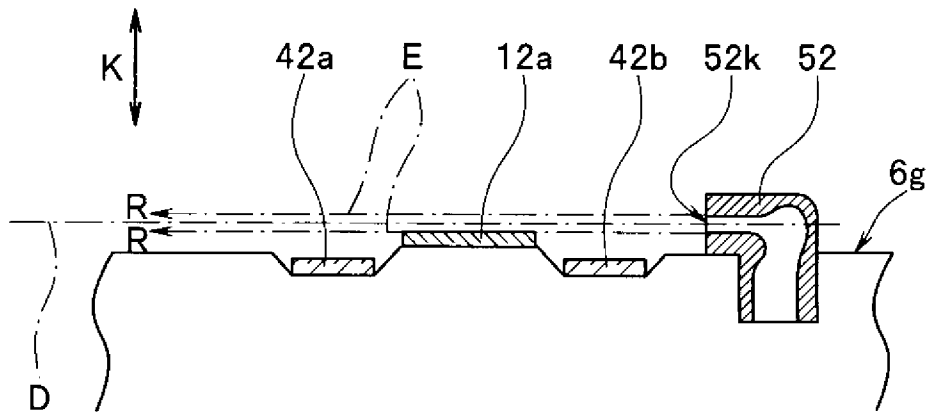
[図16]



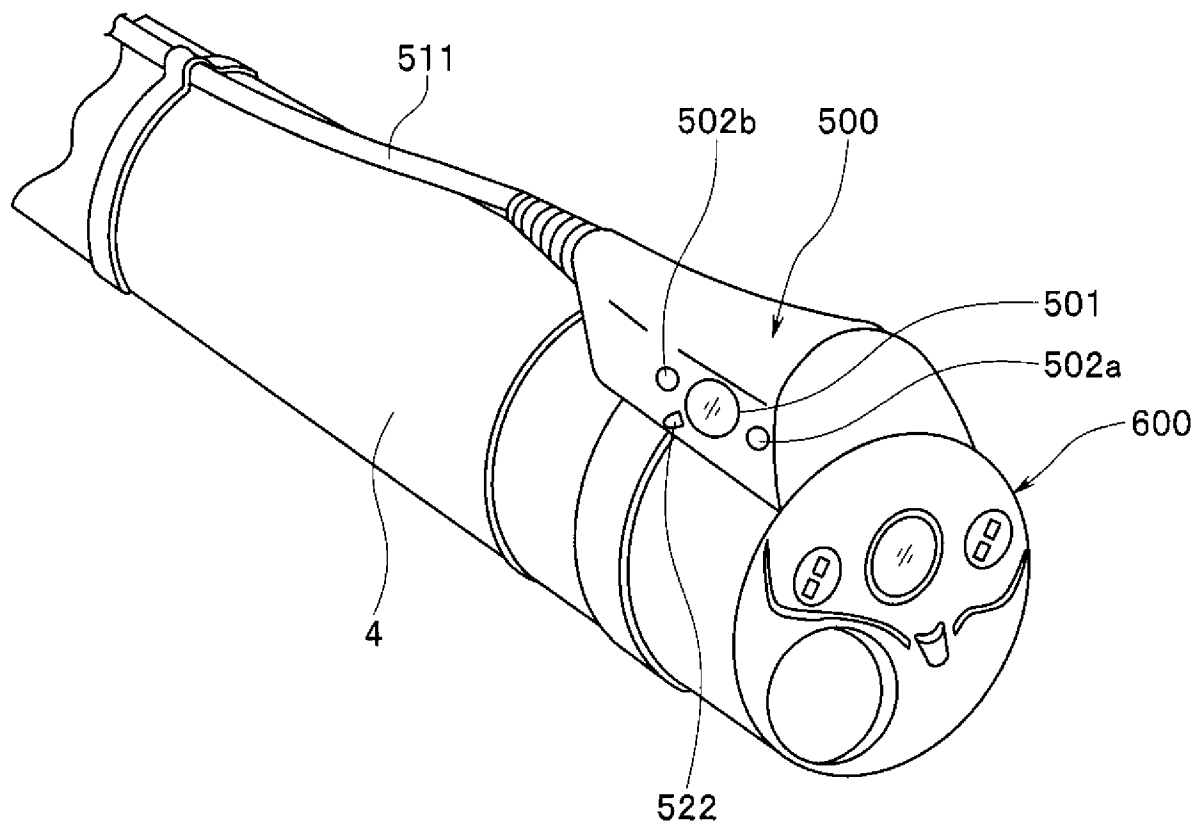
[図17]



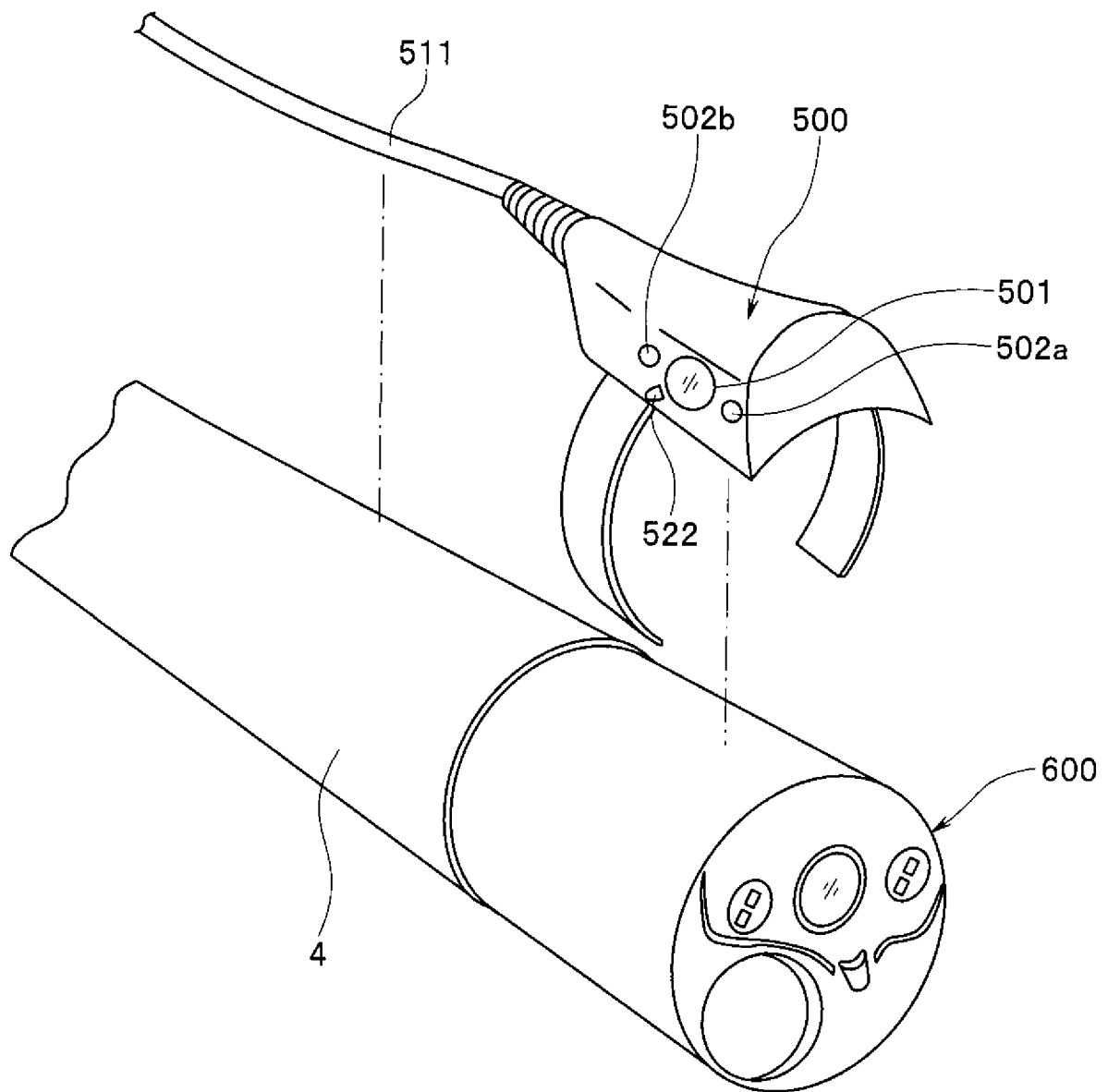
[図18]



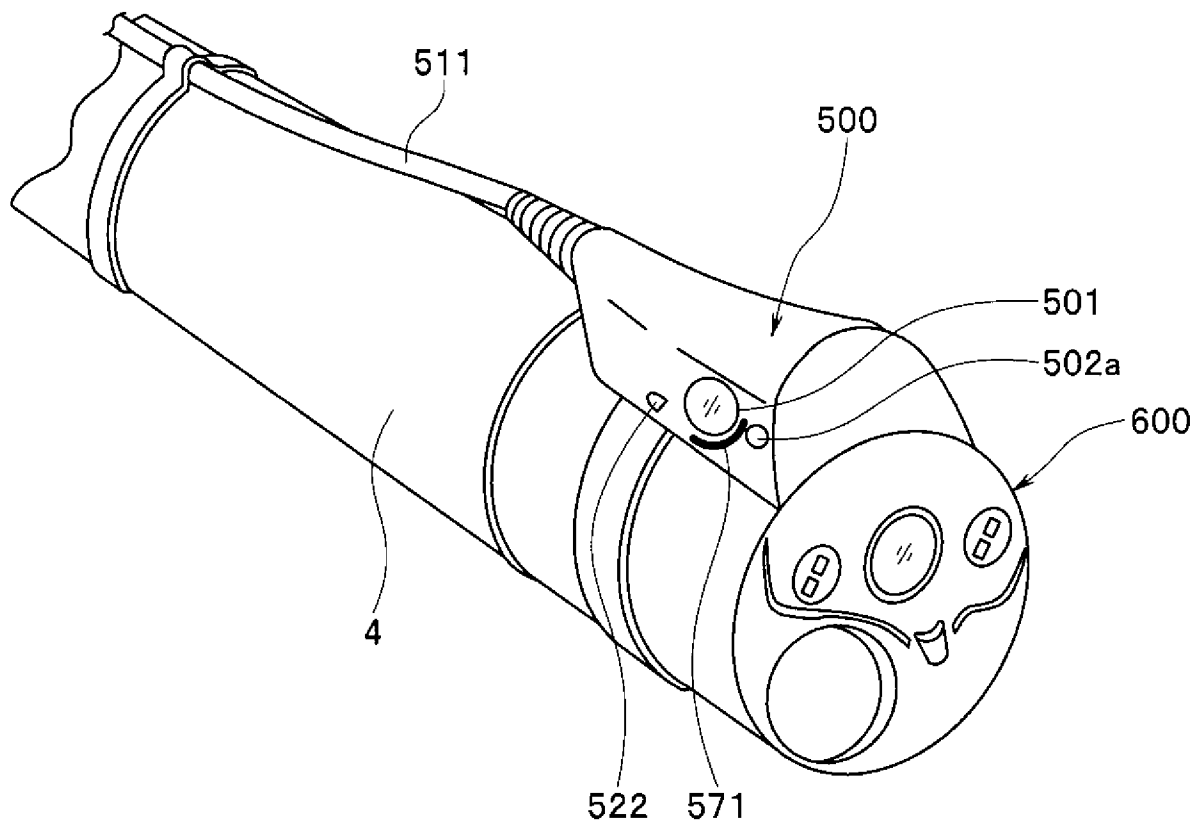
[図19]



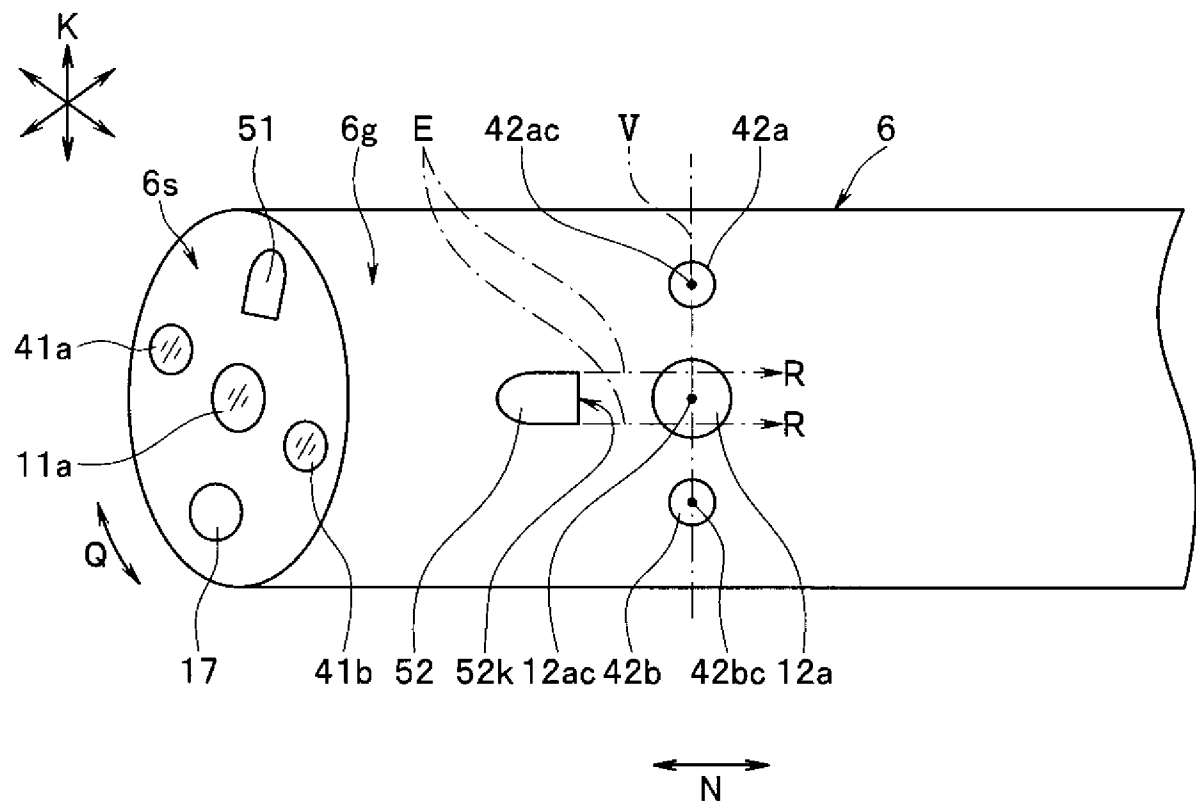
[図20]



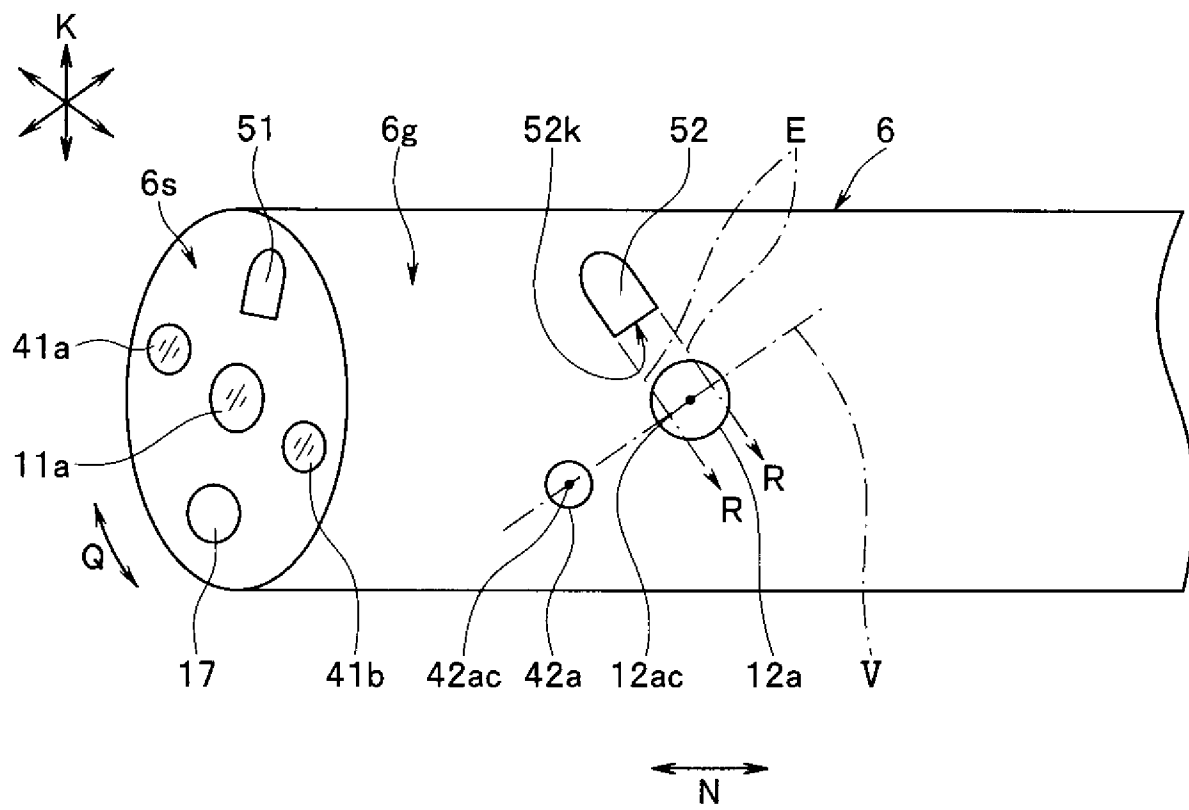
[図21]



[図22]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/064902

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 1996-2016

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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 Y	US 2014/0213850 A1 (ENDOCHOICE INC.), 31 July 2014 (31.07.2014), paragraphs [0410] to [0413], [0682], [0908], [1074], [1096]; fig. 1A, 65C, 68B, 70, 73, 91A, 93A & JP 2016-522006 A & WO 2014/160983 A2 & EP 2979123 A2 & CN 105246393 A	1-2, 4-12 3
Y	JP 63-246715 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 13 October 1988 (13.10.1988), page 8, upper left column, line 13 to upper right column, line 1; fig. 13 to 15 & US 4868644 A column 10, lines 33 to 44; fig. 13 to 15	3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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
04 August 2016 (04.08.16)

Date of mailing of the international search report
16 August 2016 (16.08.16)

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/JP2016/064902

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-123285 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 21 May 1993 (21.05.1993), paragraphs [0003], [0009] to [0010]; fig. 1, 3 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

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（I P C））

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で利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	US 2014/0213850 A1 (ENDOCHOICE INC.) 2014.07.31, 段落[0410]-[0413], [0682], [0908], [1074], [1096], 図 1A, 65C, 68B, 70, 73, 91A, 93A & JP 2016-522006 A & WO 2014/160983 A2 & EP 2979123 A2 & CN 105246393 A	1-2, 4-12 3
Y	JP 63-246715 A (オリンパス光学工業株式会社) 1988.10.13, 第8頁左上欄第13行-右上欄第1行, 図13-15 & US 4868644 A, 第10欄第33-44行, 図13-15	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ 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

「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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.08.2016

国際調査報告の発送日

16.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

原 俊文

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

2Q

4078

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 5-123285 A (富士写真光機株式会社) 1993.05.21, 段落[0003], [0009]-[0010], 図 1, 3 (ファミリーなし)	3