

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02014/192599

発行日 平成29年2月23日 (2017. 2. 23)

(43) 国際公開日 平成26年12月4日 (2014. 12. 4)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 8/12 4 C 6 0 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

出願番号 特願2015-519802 (P2015-519802)
(21) 国際出願番号 PCT/JP2014/063393
(22) 国際出願日 平成26年5月20日 (2014. 5. 20)
(11) 特許番号 特許第5830633号 (P5830633)
(45) 特許公報発行日 平成27年12月9日 (2015. 12. 9)
(31) 優先権主張番号 特願2013-115371 (P2013-115371)
(32) 優先日 平成25年5月31日 (2013. 5. 31)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

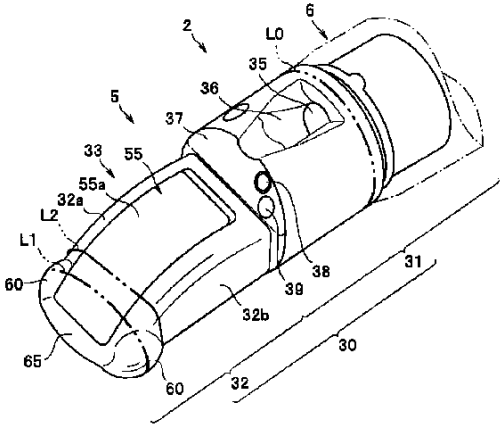
(71) 出願人 000000376
オリンパス株式会社
東京都八王子市石川町2951番地
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(74) 代理人 100101661
弁理士 長谷川 靖
(74) 代理人 100135932
弁理士 篠浦 治
(72) 発明者 小川 知輝
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内
Fターム(参考) 4C601 BB22 EE10 EE13 EE20 FE02
GA01 GB03 GB26 GB30 GB34

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

挿入部(2)の先端部(5)を構成する第1支持部(32)の外周部に、第1の凸部(60)を配置し、この第1の凸部(60)を含む先端部(5)の外周長(L1)が、先端部(5)の有効外径である先端外径(D0)に基づいて定まる外周長(L0)よりも小さくなるよう第1の凸部(60)の突出量を設定することにより、先端部を必要以上に大型化させることなく耐久性を確保し、且つ、被検体内への挿入性を向上させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内に挿入される挿入部と、
前記挿入部よりも先端に配置され、超音波を送受信するコンベックス型の観察面を有する観察部および前記観察部を支持する第 1 支持部を備えた先端部と、
突起であり、前記第 1 支持部の外周に配置された凸部と、を含み、
前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記凸部よりも基端側に位置する外周長よりも、小さいことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記凸部は前記第 1 支持部のうち少なくとも、前記観察面が配置された面と交差する側面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。

10

【請求項 3】

前記凸部は前記第 1 支持部のうち、前記観察面が配置された面と対向する対向面にも配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記凸部は、前記挿入部の挿入軸と前記超音波観察部の走査中心軸との交点よりも先端側に配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記先端部は、前記第 1 支持部と前記挿入部との間に配置されて、処置具チャンネルに連通するチャンネル連通孔または可視光観察を行う可視光観察部を備えた第 2 支持部を含み、

20

前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記第 2 支持部の外周長よりも、小さいことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記凸部を含む外周長は、
前記凸部の基端側に隣接する部位における前記先端部の外周長よりも大きいことを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、先端部に超音波観察部等の観察部を内蔵した内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡は、被検体内等に挿入される細長の挿入部の先端に、硬質な先端部を有する。この先端部には、超音波を送受信する超音波観察部や光学像を撮像する光学観察部等の各種観察部が配置され、この観察部は、金属或いは樹脂等の硬質部材からなるケース内に収容される。そして、このケース等の硬質部材の形状によって、内視鏡の先端部は、その外觀形状が概略規定される。

【0003】

ここで、ケースの先端側には、一般に、2 以上の平面或いは局面等が集合する角部が存在する。例えば、日本国特開 2011-206428 号公報に図示されているように、コンベックス型の超音波内視鏡において、先端部を構成するケース（第 1 支持部）は、超音波トランスデューサの音響レンズ部の両側に位置する側面と、音響レンズ部の裏面側に対向する対向面（底面）と、これら側面及び底面の先端側に連設する端面と、を有し、これら各面の集合部には角部が形成される。

40

【0004】

このようなケースに形成される角部のうち、端面との間に形成される角部は、特に、狭隘な気管支内等への挿入時においては、体壁等と干渉して挿入抵抗となり易い。そこで、一般には、このような挿入抵抗を低減するため、先端部を構成するケースの角部には、所定の丸め加工等が施される。

50

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述のようにケースの角部に丸め加工等を行った場合、当該加工部分の肉厚が部分的に薄くなり、ケースの耐久性（例えば、ケースの強度や耐薬性等）を低下させる虞がある。これに対し、ケースの肉厚を全体的に厚く形成することも考えられるが、このようなケースの厚肉化は、挿入部の大型化を招く虞があるため、特に、先端部の細径化が強く要求される気管支鏡等に対して適用することが困難である。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、先端部を必要以上に大型化させることなく耐久性を確保し、且つ、被検体内への挿入性を向上させ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 】

【 0 0 0 7 】

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、前記挿入部の先端に配置され、被検体を観察する観察部を備えた先端部と、曲面を有して構成され、前記先端部の外周部に配置された凸部と、を含み、前記挿入部の先端外径に基づいて定まる外周長と比較して、前記凸部を含む前記先端部の外周長は小さいものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係わり、内視鏡の全体図

20

【 図 2 】 同上、先端部を斜め上方から見た斜視図

【 図 3 】 同上、先端部の端面図

【 図 4 】 同上、先端部の上面図

【 図 5 】 同上、先端部の左側面図

【 図 6 】 同上、図 4 の V I - V I 線に沿う断面図

【 図 7 】 第 1 の実施形態の変形例に係わり、先端部の斜視図

【 図 8 】 同上、先端部の端面図

【 図 9 】 同上、先端部の上面図

【 図 1 0 】 同上、先端部の左側面図

【 図 1 1 】 同上、先端部の底面図

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図 1 ～ 図 6 は本発明の第 1 の実施形態に係わり、図 1 は内視鏡の全体図、図 2 は先端部を斜め上方から見た斜視図、図 3 は先端部の端面図、図 4 は先端部の上面図、図 5 は先端部の左側面図、図 6 は図 4 の V I - V I 線に沿う断面図である。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示す内視鏡 1 は、例えば、気管支用の内視鏡（気管支鏡）であり、本実施形態において、より具体的には、超音波像を取得するための超音波観察部と光学像を取得するための光学観察部とを備えた超音波気管支鏡である。この内視鏡 1 は、被検体内の気管支等の観察対象部位に挿入可能な細長の挿入部 2 と、挿入部 2 の基端側に連設された操作部 3 と、操作部 3 の側部から延出されたユニバーサルコード 4 と、を有して構成されている。

40

【 0 0 1 1 】

更に、挿入部 2 の先端には、先端部 5 と、先端部 5 の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部 6 と、湾曲部 6 の基端側に配設され長尺で可撓性を有する可撓管部 7 と、が先端から順に連設されて構成されている。

【 0 0 1 2 】

操作部 3 は操作把持部を構成する操作部本体 1 0 を有し、この操作部本体 1 0 の先端側が、折れ止め部 1 1 を介して、可撓管部 7 の基端側に接続されている。また、操作部本体 1 0 の先端寄りには、挿入部 2 内の管路である送気・送水チャンネル（図示せず）の開口

50

部となる送気・送水口 12 が設けられるとともに、挿入部 2 内に処置具を挿通させる管路である処置具挿通チャンネル（図示せず）の基端側の開口部となる処置具挿通口 13 が設けられている。一方、操作部本体 10 の基端寄りには、湾曲部 6 を湾曲操作するためのアングルレバー 14 が設けられるとともに、各種内視鏡機能のスイッチ類 15 が設けられている。

【0013】

ユニバーサルコード 4 の一端側は、折れ止め部 16 を介して、操作部本体 10 の側部に連設されている。一方、ユニバーサルコード 4 の他端側である延出端には、スコープコネクタ部 17 が設けられている。このスコープコネクタ部 17 の端部には、図示しない光源装置に着脱自在な光源側コネクタ 20 が設けられている。光源側コネクタ 20 には、挿入部 2 側から延在するライトガイド 21 の基端部が突設されるとともに、電気接点 22 が配設されており、光源側コネクタ 20 が光源装置に接続されると、ライトガイド 21 が光源装置内の光源と光学的に接続されるとともに、電気接点 22 が光源装置内の電源と電機的に接続される。また、スコープコネクタ部 17 の側部には、図示しない超音波観測装置に着脱自在な超音波コネクタ 23 と、図示しないビデオプロセッサに着脱自在な電気コネクタ 24 と、が設けられている。

10

【0014】

次に、このような内視鏡 1 における先端部 5 の具体的な構成について、図 2 ~ 図 6 を参照して説明する。図 6 に示すように、先端部 5 は、例えば、硬質な棒体としての先端硬質部材 30 を有する。本実施形態の先端硬質部材 30 は、基部側が湾曲部 6 に連結する第 2 支持部 31 と、この第 2 支持部 31 の先端側に突出する第 1 支持部 32 と、を有して構成されている。

20

【0015】

第 2 支持部 31 は、例えば、硬質な部材により構成されている。第 2 支持部 31 の内部には処置具挿通チャンネルに連通するチャンネル連通孔 35 が穿設され、このチャンネル連通孔 35 によって第 2 支持部 31 の周面上に形成された開口が、吸引兼鉗子口 36 として設定されている。

【0016】

また、第 2 支持部 31 の先端には、吸引兼鉗子口 36 の近傍であって、且つ、挿入部 2 の挿入軸 Oi から一側にオフセットする位置に、当該挿入軸 Oi に対して所定角度で傾斜する傾斜面 37 が形成されている。この傾斜面 37 上には、観察部としての光学観察部を構成するための対物レンズ 38、及び、照明レンズ 39 が配設されている（図 2 ~ 図 4 参照）。ただし、チャンネル連通孔 35 と対物レンズ 38 との双方が配置されている必要はなく、いずれか一方のみであってもよい。

30

【0017】

また、第 2 支持部 31 には、湾曲部 6 内に連通するケーブル挿通孔 40 が穿設されている。このケーブル挿通孔 40 には、第 1 支持部 32 の基部から突出する嵌合軸部 45 が嵌入されている。そして、この嵌合軸部 45 がねじ止め等によって固定されることにより、第 1 支持部 32 は、第 2 支持部 31 に保持されている。

40

【0018】

本実施形態の第 1 支持部 32 は、例えば、超音波送受信部 50 を収容可能な略箱形の基本形状をなす金属製の部材によって構成されている。図 5 に例示するように、この第 1 支持部 32 の外周面を構成する各面のうち、第 2 支持部 31 の傾斜面 37 に連設する面は、超音波観察時に被検体の観察対象部位に当接させるための当接面 32a として設定されている。そして、この当接面 32a は、例えば、挿入軸 Oi 方向に対して略円弧状に湾曲する湾曲面によって構成されている。

【0019】

また、当接面 32a には、第 1 支持部 32 の内部に形成された収容室 46 を外部に連通する略矩形の開口部 46a が設けられ、この開口部 46a を通じて、超音波送受信部 50 が第 1 支持部 32 内に収容されている。

50

【 0 0 2 0 】

ここで、本実施形態の超音波送受信部 5 0 は、例えば、音響レンズ部 5 5 とともに、先端部 5 にコンベックス型の超音波観察部 3 3 を構成するためのものである。

【 0 0 2 1 】

音響レンズ部 5 5 は、例えば、シリコン樹脂等によって構成され、超音波送受信部 5 0 から送信された超音波ビームを収束させる。この音響レンズ部 5 5 の外面は、挿入軸 O_i 方向に対して第 1 支持部 3 2 の当接面 3 2 a と略面一に設定されるものであり、挿入軸 O_i 方向に対して略円弧状に湾曲する湾曲面によって構成されている。そして、このように構成された音響レンズ部 5 5 の外面によって、超音波送受信部 5 0 の観察面 5 5 a が形成されている。

10

【 0 0 2 2 】

超音波送受信部 5 0 は、超音波振動子 5 1 と、音響整合層 5 2 と、バッキング材 5 3 と、を有する。

【 0 0 2 3 】

超音波振動子 5 1 は、例えば、圧電セラミックス等からなる複数の圧電素子 5 1 a の配列によって構成されている。本実施形態において、各圧電素子 5 1 a は、音響レンズ部 5 5 の内面側において、挿入軸 O_i 方向に対して略円弧状に湾曲して配列されており、電気信号と超音波とを相互に変換する。

【 0 0 2 4 】

音響整合層 5 2 は、超音波振動子 5 1 と音響レンズ部 5 5 との間に介装された略板状の部材で構成されている。この音響整合層 5 2 は、超音波振動子 5 1 と音響レンズ部 5 5 との音響インピーダンスを小さくするためのものであり、超音波振動子 5 1 が送受する超音波を透過する。

20

【 0 0 2 5 】

バッキング材 5 3 は、超音波振動子 5 1 から収容室 4 6 の内側に放射される超音波、及び、収容室 4 6 の内側から超音波振動子 5 1 に向かう超音波を吸収する部材である。このため、本実施形態において、超音波振動子 5 1 による超音波の送受信は、観察面 5 5 a の法線方向に向かってのみ行われる。

【 0 0 2 6 】

このような超音波送受信部 5 0 を収容した第 1 支持部 3 2 において、図 2 ~ 図 5 に示すように、観察面 5 5 a が配置された面（当接面 3 2 a）と交差する各側面 3 2 b には、凸部としての第 1 の凸部 6 0 がそれぞれ設けられている。具体的に説明すると、第 1 支持部 3 2 の周面を構成する各面のうち、挿入軸 O_i 方向を基準として観察面 5 5 a の左右に位置する各側面 3 2 b には、当該観察面 5 5 a の左右幅方向に突出する第 1 の凸部 6 0 がそれぞれ設けられている。

30

【 0 0 2 7 】

本実施形態において、各第 1 の凸部 6 0 は、例えば、第 1 支持部 3 2 に一体形成された略半球状をなす凸部材によって構成されている。これら各第 1 の凸部 6 0 は、挿入軸 O_i と超音波観察部 3 3 の走査中心軸 O_s との交点よりも先端側に配置されることが望ましく、本実施形態においては、各側面 3 2 b の略最先端に配置されている。

40

【 0 0 2 8 】

この場合において、各第 1 の凸部 6 0 の突出量は、当該第 1 の凸部 6 0 が形成された部位における第 1 支持部 3 2 の外周長（最大外周長） L_1 が、先端部 5 の実効的な外径である先端外径 D_0 に基づいて定まる外周長（最大外周長） L_0 よりも相対的に小さくなるよう設定されている（図 1 参照）。また、各第 1 の凸部 6 0 の突出量は、当該第 1 の凸部 6 0 が形成された部位における第 1 支持部 3 2 の外周長 L_1 が、第 1 の凸部 6 0 の基端側の部位における第 1 支持部 3 2 の外周長 L_2 よりも相対的に大きくなるよう設定されていることが望ましい。加えて、第 1 の凸部 6 0 の突出量は、当該第 1 の凸部 6 0 が形成された部位における第 1 支持部の幅（最大幅） W が、先端部の先端外径 D_0 以下となるよう設定されていることが望ましい（図 3 , 4 参照）。

50

【 0 0 2 9 】

また、第 1 支持部 3 2 の先端には、挿入軸 O i 方向に突出する第 2 の凸部 6 5 が設けられている。本実施形態において、この第 2 の凸部 6 5 は、第 1 支持部 3 2 に一体形成されるものであり、各第 1 の凸部 6 0 の間において、第 1 支持部 3 2 の端面 3 2 c の略全域から突出する曲面状の凸部材によって構成されている。なお、上述の端面 3 2 c とは、例えば、第 1 支持部 3 2 としての機能を確保するために必要最低限の肉厚の壁部を第 1 支持部 3 2 の先端に設けたと仮定したときに形成される設計上の端面であり（例えば、図 3 中の一点鎖線参照）、先端の略全域から第 2 の凸部 6 5 が突設された本実施形態においては実在しない。

【 0 0 3 0 】

ここで、第 2 の凸部 6 5 は、左右に位置する第 1 の凸部 6 0 に対して連続的な曲面を形成することが望ましい。このため、本実施形態の第 2 の凸部 6 5 は、例えば、略部分回転楕円形状をなす凸部材によって構成されている。この場合において、例えば、図 5 に示すように、第 2 の凸部 6 5 の曲率半径は、当接面 3 2 a の曲率半径よりも相対的に小さくなるよう設定されていることが望ましい。

【 0 0 3 1 】

このような実施形態によれば、挿入部 2 の先端部 5 を構成する第 1 支持部 3 2 の外周部に、曲面を有する第 1 の凸部 6 0 を配置し、この第 1 の凸部 6 0 を含む先端部 5 の外周長 L 1 が、先端部 5 の有効外径である先端外径 D 0 に基づいて定まる外周長 L 0 よりも小さくなるよう第 1 の凸部 6 0 の突出量を設定することにより、先端部 5 を必要以上に大型化

10

20

【 0 0 3 2 】

すなわち、第 1 支持部 3 2 の外周部に、第 1 の凸部 6 0 を配置することにより、当該第 1 の凸部 6 0 よりも基部側の所定領域を相対的に細くすることができ、体壁等と先端部 5 の外周面との接触面積を低減させることができる。この場合において、第 1 の凸部 6 0 は曲面を有しているため、挿入時における体壁等との干渉による挿入抵抗を低減することができる。さらに、第 1 の凸部 6 0 を含む先端部 5 の外周長 L 1 が、先端外径 D 0 に基づいて定まる外周長 L 0 よりも小さくなるよう第 1 の凸部 6 0 の突出量を設定することにより、第 1 の凸部 6 0 が被検体内への挿入時の実質的な抵抗となることを防止することができる。従って、挿入部 2 の被検体内への挿入性を向上させることができる。

30

【 0 0 3 3 】

また、各第 1 の凸部 6 0 を側面 3 2 b の最先端に位置させることにより、当接面 3 2 a 及び側面 3 2 b と、これらに連設する端面 3 2 c とが交差することによって第 1 支持部 3 2 の先端側に本来形成されるべき角部 3 2 e を、左右両側において、第 1 の凸部 6 0 により覆うことができる（図 3 参照）。そして、このように角部 3 2 e を第 1 の凸部 6 0 によって覆うことにより、第 1 支持部 3 2 の先端において左右両側に形成されるべき角部 3 2 e を消滅させることができる。そして、このように、挿入時において特に体壁等との干渉が想定される角部 3 2 e を消滅させれば、該当部分に対する丸め加工等を施す必要がなくなるため、当該丸め加工等に対応して第 1 支持部 3 2 の各壁部の肉厚を全体的に厚肉化する必要がなく、先端部 5 を必要以上に大型化させることを抑制しつつ、第 1 支持部 3 2 の耐久性についても十分に確保することができる。

40

【 0 0 3 4 】

また、第 1 の凸部 6 0 に加え、第 1 支持部 3 2 の端面 3 2 c の略全域から突出する第 2 の凸部 6 5 を設けることにより、本来、当接面 3 2 a と端面 3 2 c との間に形成されるべき角部 3 2 f、及び、当接面 3 2 a（観察面 5 5 a）の対向面である裏面 3 2 d と端面 3 2 c との間に形成されるべき角部 3 2 g（図 3 参照）を消滅させることができる。従って、このような場合においても、丸め加工等に対向して第 1 支持部 3 2 の各壁部の肉厚を全体的に厚肉化する必要がないため、更なる挿入性の向上を実現するとともに、先端部 5 を必要以上に大型化させることを抑制し、且つ、第 1 支持部 3 2 の耐久性についても十分に

50

確保することができる。

【0035】

ここで、上述のように第2の凸部65を設けた場合、第1支持部32の全長が長大化するが、第2の凸部65の曲率半径は、当接面32aの曲率半径よりも相対的に小さくなるよう設定することにより、例えば、湾曲部6の湾曲によって体壁等に対する当接面32aの方向を変化させる場合等においても、第2の凸部65が当該湾曲操作時の実効的な障害となることを的確に防止することができる。

【0036】

ここで、角部を凸部によって覆った場合の肉厚と、角部に丸め加工を施した場合における肉厚とを比較する一例について、図6に示す。図6に示す例は、角部32gを第2の凸部65で覆った場合と、当該角部32gに丸め加工を施した場合の各肉厚d1, d2について例示するものであり、同図からも明らかな通り、肉厚d2に対して肉厚d1を十分に確保できることが可能となる。なお、図示しないが、角部32eと第1の凸部60との関係、及び、角部32fと第2の凸部65との関係についても略同様であることは勿論である。

10

【0037】

ところで、上述の第1の実施形態においては、第1, 第2の凸部の表面全体を曲面で形成した一例について説明したが、これら第1, 第2の凸部は、体壁等との干渉が想定される所定の一部領域のみが曲面で形成されるものであっても良い。

20

【0038】

例えば、第1の実施形態に対する変形例として図7～図11に示ように、第1の凸部70を、円環状の部分球面部70aと、この部分球面部70aに連設する平面部70bとの組み合わせによって構成することも可能である。このように第1の凸部70を構成すれば、第1の凸部70の突出量を低減することができ、被検体内への挿入性の更なる向上を図ることができる。

【0039】

ここで、本変形例で示す第1支持部32は、例えば、図8, 9に示すように、基部側から先端側にかけて側面32b間の幅が徐々に狭くなる先細り形状を有している。このような形状においては、特に、より好適な挿入性を実現するため、第1の凸部70が設けられた先端側の部位の幅が第1支持部32の基部側の幅以下となるよう設定されていることが望ましい。そこで、本変形例では、平面部70bの位置を変化させることにより、部分球面部70aの曲率半径等を変化させることなく、第1の凸部70の突出量が調整されている。

30

【0040】

また、本変形例で示す第1支持部32は、外周面を構成する各面のうち、当接面32a（観察面55a）の対向面である裏面32dにおいても、凸部としての第3の凸部80が設けられている。この第3の凸部80は、例えば、図10, 11に示すように、左右両側に設けられた第1の凸部70及び先端側に設けられた第2の凸部65に対して所定の連続性を有する曲面で構成されていることが望ましい。なお、このように、第3の凸部80を設けた場合においても、第1, 第3の凸部70, 80が設けられた部位の外周長が、先端外径D0に基づいて定まる外周長L0よりも小さくなるよう第1, 第3の凸部70, 80の各突出量を設定すべきであることは勿論である。

40

【0041】

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、上述の各実施形態或いは変形例の構成を適宜組み合わせても良いことは勿論である。また、本発明を、湾曲部を含まず挿入部が硬性である硬性鏡に適用することも可能である。

【0042】

また、上述の各実施形態においては、特に細径化が要求される気管支鏡に対して本発明を適用した一例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、

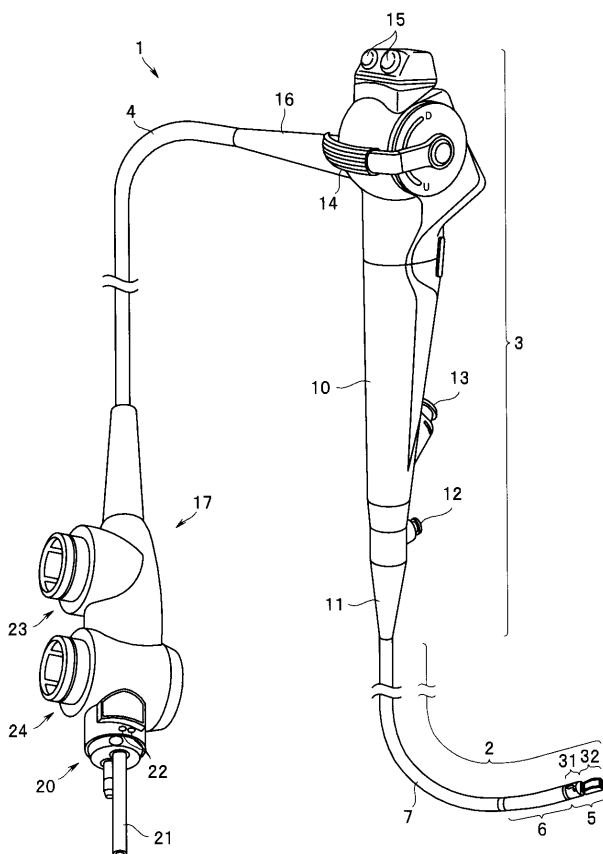
50

消化器用、循環器用、脳外科用、泌尿器用、生殖器用の内視鏡等に対しても適用が可能であることは勿論である。

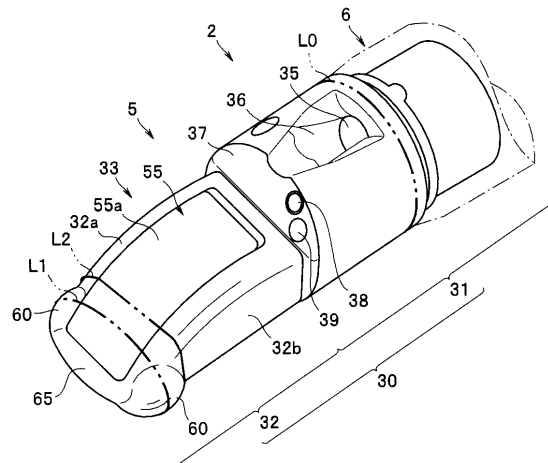
【 0 0 4 3 】

本出願は、2013年5月31日に日本国に出願された特願2013-115371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。

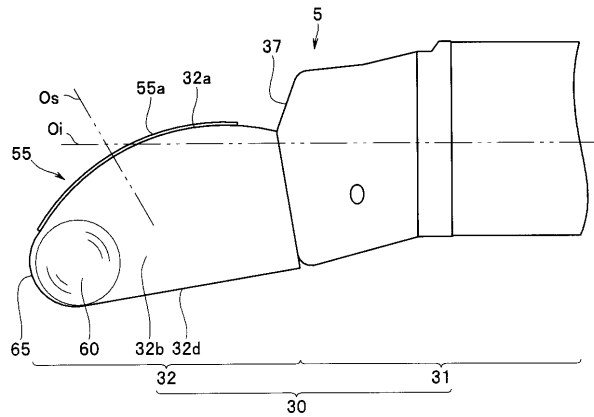
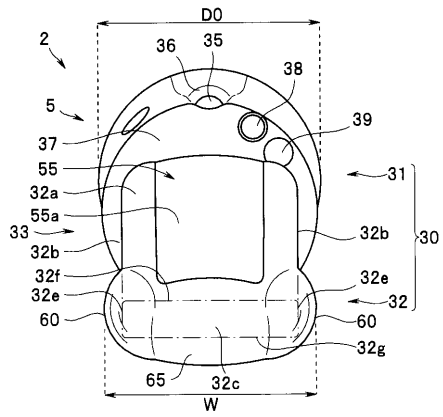
【 図 1 】



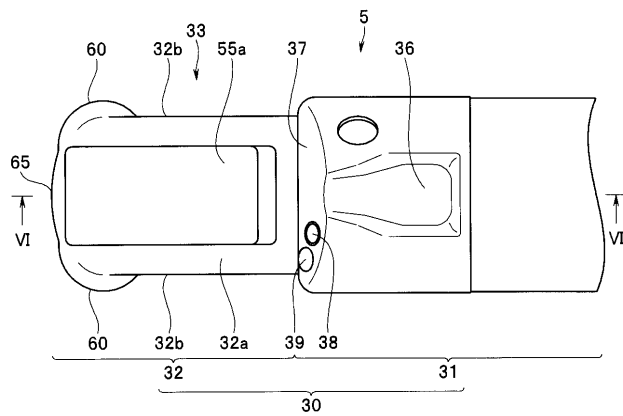
【 図 2 】



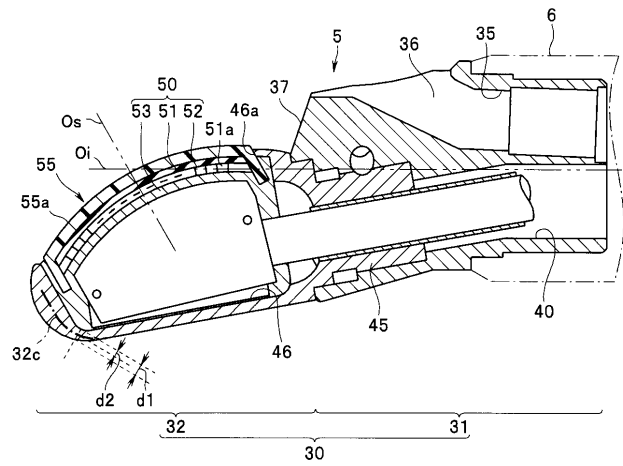
【 図 5 】



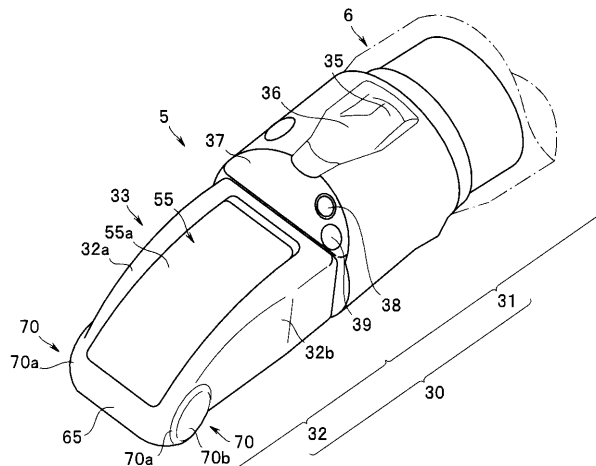
【 図 4 】



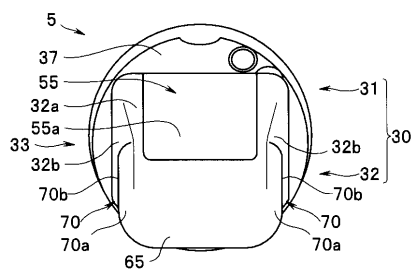
【 図 6 】



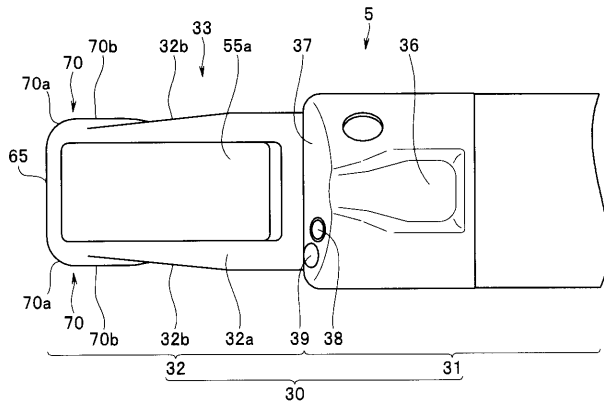
【 図 7 】



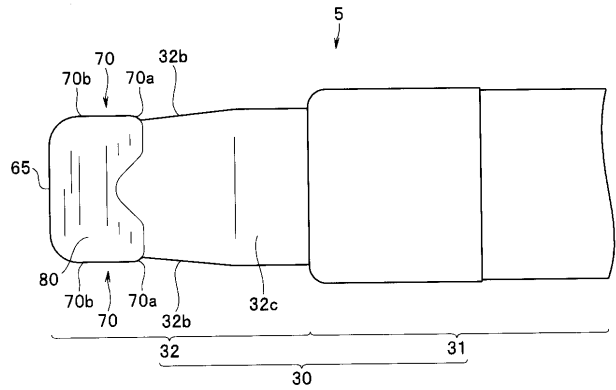
【 図 8 】



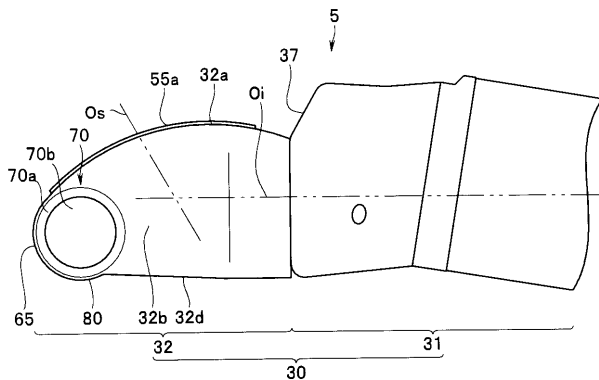
【図 9】



【図 11】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成27年5月15日(2015.5.15)

【手続補正 1】

【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、被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部よりも先端に配置され、超音波を送受信するコンベックス型の観察面を有する観察部および前記観察部を収容可能な第1支持部を備えた先端部と、前記第1支持部のうち少なくとも前記観察面が配置された面と交差する側面に一体的に形成された凸部と、を含み、前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記凸部よりも基端側に位置する外周長よりも、小さいものである。

【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】

被検体内に挿入される挿入部と、

前記挿入部よりも先端に配置され、超音波を送受信するコンベックス型の観察面を有する観察部および前記観察部を収容可能な第1支持部を備えた先端部と、

前記第1支持部のうち少なくとも前記観察面が配置された面と交差する側面に一体的に

形成された凸部と、を含み、

前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記凸部よりも基端側に位置する外周長よりも、小さいことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記凸部は前記第 1 支持部のうち、前記観察面が配置された面と対向する対向面にも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。

【請求項 3】

前記凸部は、前記挿入部の挿入軸と前記超音波観察部の走査中心軸との交点よりも先端側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。

【請求項 4】

前記先端部は、前記第 1 支持部と前記挿入部との間に配置されて、処置具チャンネルに連通するチャンネル連通孔または可視光観察を行う可視光観察部を備えた第 2 支持部を含み、

前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記第 2 支持部の外周長よりも、小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記凸部を含む外周長は、

前記凸部の基端側に隣接する部位における前記先端部の外周長よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月8日(2015.9.8)

【手続補正 1】

【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、被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部よりも先端に配置され、超音波を送受信するコンベックス型の観察面を有する観察部および前記観察部を収容可能な第 1 支持部を備えた先端部と、前記第 1 支持部の前記観察面が配置された面と交差する側面と、前記観察面の裏面とに一体的に形成された凸部と、を含み、前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記凸部よりも基端側に位置する外周長よりも、小さいものである。

【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】

被検体内に挿入される挿入部と、

前記挿入部よりも先端に配置され、超音波を送受信するコンベックス型の観察面を有する観察部および前記観察部を収容可能な第 1 支持部を備えた先端部と、

前記第 1 支持部の前記観察面が配置された面と交差する側面と、前記観察面の裏面とに一体的に形成された凸部と、を含み、

前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記凸部よりも基端側に位置する外周長よりも、小さいことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記凸部は、前記挿入部の挿入軸と前記超音波観察部の走査中心軸との交点よりも先端側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。

【請求項 3】

前記先端部は、前記第 1 支持部と前記挿入部との間に配置されて、処置具チャンネルに
連通するチャンネル連通孔または可視光観察を行う可視光観察部を備えた第 2 支持部を含
み、

前記先端部のうち、前記凸部を含む外周長は、前記第 2 支持部の外周長よりも、小さい
ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記凸部を含む外周長は、

前記凸部の基端側に隣接する部位における前記先端部の外周長よりも大きいことを特徴
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/JP2014/063393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B8/12(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)

A61B8/12A61B1/00

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 1996-2014
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

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/A	WO 2013/035374 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 14 March 2013 (14.03.2013), paragraphs [0014] to [0018] & JP 5253691 B1 & US 2013/0158410 A1 & EP 2641542 A1 & CN 103269645 A	1, 2, 6/5/3, 4
Y	JP 11-347037 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 21 December 1999 (21.12.1999), paragraphs [0011] to [0015] & US 6224555 B1 & DE 19926708 A1	5
Y	JP 2001-204731 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 31 July 2001 (31.07.2001), paragraph [0008] (Family: none)	5

☒ 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
12 August, 2014 (12.08.14)Date of mailing of the international search report
26 August, 2014 (26.08.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/063393

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 2006-192091 A (Pentax Corp.), 27 July 2006 (27.07.2006), paragraph [0009] & US 2006/0173241 A1 & DE 102006002052 A1	1-6
A	JP 1-285250 A (Hitachi Medical Corp.), 16 November 1989 (16.11.1989), page 2, lower right column, line 7 to page 3, upper left column, line 2 (Family: none)	1-6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 6 3 3 9 3	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B8/12(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. A61B8/12 A61B1/00			
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 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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/ A	WO 2013/035374 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2013.03.14, 段落[0014]~[0018] & JP 5253691 B1 & US 2013/0158410 A1 & EP 2641542 A1 & CN 103269645 A	1, 2, 6/ 5/ 3, 4	
Y	JP 11-347037 A (旭光学工業株式会社) 1999.12.21, 段落【0011】~【0015】 & US 6224555 B1 & DE 19926708 A1	5	
Y	JP 2001-204731 A (旭光学工業株式会社) 2001.07.31, 段落【0008】 (ファミリーなし)	5	
☒ 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 12.08.2014		国際調査報告の発送日 26.08.2014	
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) 宮澤 浩	2Q 9407
		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 4 / 0 6 3 3 9 3
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
A	JP 2006-192091 A (ペンタックス株式会社) 2006.07.27, 段落【0009】 & US 2006/0173241 A1 & DE 102006002052 A1	1-6
A	JP 1-285250 A (株式会社日立メディコ) 1989.11.16, 第2頁右下欄第7行～第3頁左上欄第2行 (ファミリーなし)	1-6

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, 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, LT, 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。

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2014192599A1	公开(公告)日	2017-02-23
申请号	JP2015519802	申请日	2014-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小川知輝		
发明人	小川 知輝		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/445 A61B1/0008 A61B1/005 A61B1/018 A61B1/05 A61B8/12 A61B8/4494		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/BB22 4C601/EE10 4C601/EE13 4C601/EE20 4C601/FE02 4C601/GA01 4C601/GB03 4C601/GB26 4C601/GB30 4C601/GB34		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2013115371 2013-05-31 JP		
其他公开文献	JP5830633B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在形成插入部2的前端部5的第一支承部32的外周部上，配置有第一凸部60，该第一凸部60包括具有第一凸部60的前端。部分(5)的外周长(L1)小于根据作为尖端(5)的有效外径的尖端(D0)的外径确定的外周长(L0)。通过设定(1)的突出量，可以确保耐久性，而不会使前端部的大小超过必要的增加，并且提高了插入被检体内的能力。

