

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-215351

(P2013-215351A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013. 10. 24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	
	G 0 2 B 23/24 A	
	G 0 2 B 23/26 C	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)		

(21) 出願番号 特願2012-87741 (P2012-87741)
 (22) 出願日 平成24年4月6日 (2012. 4. 6)

(71) 出願人 304050923
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 内藤 公彦
 東京都渋谷区幡ヶ谷2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) 2H040 DA12 DA19 DA52 DA56 DA57
 4C161 DD03 FF11 FF35 FF37

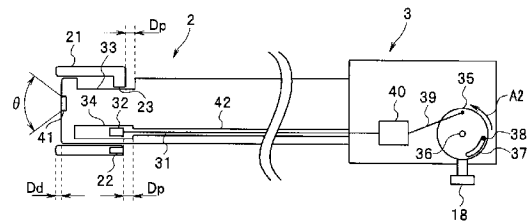
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】内視鏡挿入部の先端部のフードの操作性を向上させることができる内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡 1 は、被検体内に挿入され、挿入軸を有する挿入部 2 0 と、挿入部 2 0 の先端部に嵌合され、挿入軸方向に進退可能に設けられるフード 2 1 と、フード 2 1 を磁力により挿入部 2 に対して保持する磁石 3 2 と、挿入部 2 に挿通され、磁石 3 2 を進退させるワイヤ 3 1 と、挿入部 2 の挿入軸方向における磁石 3 2 の移動を規制し、フード 2 1 に対して磁力を作用させるガイド 3 4 と、を有する。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入され、挿入軸を有する挿入部と、
前記挿入部の先端部に嵌合され、前記挿入軸方向に進退可能に設けられるフードと、
前記フードを磁力により前記挿入部に対して保持する磁力保持部と、
前記挿入部に挿通され、前記磁力保持部を進退させる牽引部と、
前記挿入部の挿入軸方向における前記磁力保持部の移動を規制し、前記フードに対して
前記磁力を作用させる移動規制部と、
を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記牽引部を進退させる操作入力が入力され、前記移動規制部により規制された規制位置まで、所定の湾曲形状に湾曲した前記挿入部に対して前記フードを移動させる前記操作入力を入力可能な進退操作部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記磁力保持部は、前記フード内に設けられた第 1 の磁石と、前記挿入部に挿通された前記牽引部の先端に取り付けられた第 2 の磁石とにより構成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記進退操作部は、前記牽引部と、前記牽引部の先端に取り付けられている磁力保持部との接続が破壊させないように、前記磁力保持部の移動を規制することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記内視鏡は、前記牽引部を挿通可能なチャンネルを有し、
前記移動規制部の移動規制量は、前記挿入部が最も湾曲した湾曲形状である際の前記チャンネル内における前記牽引部の経路長さと、前記挿入部が中立状態である際の前記チャンネル内における前記牽引部の経路長さとの差分に前記フードの突出量を加えた長さと同じであることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記挿入部に対して前記フードを規制する規制手段を有し、
前記規制手段による前記フードの規制位置と前記移動規制部による前記磁力保持部の規制位置とが略同じであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に関し、特に、内視鏡挿入部の先端部にフードを有する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、内視鏡を用いて体内を観察する場合であって、内視鏡挿入部の先端部と被写体との間の距離が確保し難い場合には、内視鏡挿入部の先端部に筒状の内視鏡用フードを装着して、体内の観察を行うことが一般的に行われる。このフードにより、先端部と被写体との間に、所定の距離が確保できるので、内視鏡による良好な観察が可能となる。

【0003】

このような、先端部にフードが設けられた内視鏡は、先端硬質部の長さが長くなり、屈曲した体腔内で内視鏡挿入部を挿入し難くなるため、先端部でフードを突没する機構が設けられている。

【0004】

例えば、特開 2010 - 12172 号公報には、フードに磁石を設け、内視鏡挿入部に内蔵している磁石を用いて、内視鏡挿入部の先端部でフードを突没させる内視鏡が開示さ

10

20

30

40

50

れている。

【0005】

この内視鏡は、磁石が設けられたフード本体が挿入部に取り付けられ、先端にフード本体に設けられた磁石と引き合う力を発生する磁石を設けたワイヤが挿入部に挿通され、このワイヤを挿入軸方向に進退させてフード本体を突没させている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-12172号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来の内視鏡は、挿入部に設けられたチャンネル内で内視鏡に内蔵された磁石を摺動する構成となっているため、内視鏡に内蔵された磁石を駆動するワイヤを手元に引きすぎると、内視鏡に内蔵された磁石からフード内に設けられた磁石が外れてしまうことがあった。この場合、再度、フードを突出させたいときに余分にワイヤを押し込まなければならないため、レスポンスが悪くフードの操作性が悪いという課題があった。

【0008】

そこで、本発明は、内視鏡挿入部の先端部のフードの操作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。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様の内視鏡は、被検体内に挿入され、挿入軸を有する挿入部と、前記挿入部の先端部に嵌合され、前記挿入軸方向に進退可能に設けられるフードと、前記フードを磁力により前記挿入部に対して保持する磁力保持部と、前記挿入部に挿通され、前記磁力保持部を進退させる牽引部と、前記挿入部の挿入軸方向における前記磁力保持部の移動を規制し、前記フードに対して前記磁力を作用させる移動規制部と、を有する。

【発明の効果】

【0010】

本発明の内視鏡によれば、内視鏡挿入部の先端部のフードの操作性を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施の形態に係る内視鏡の構成を示す構成図である。

【図2】先端部に装着されたフードが突出していない状態の内視鏡先端部の斜視図である。

。

【図3】先端部に装着されたフードが突出している状態の内視鏡先端部の斜視図である。

【図4】内視鏡先端部の断面構成について説明するための断面図である。

【図5】フードが突出していない状態で挿入部が湾曲した状態を示す図である。

40

【図6】フードが突出している状態で挿入部が湾曲していない状態を示す図である。

【図7】フードが突出している状態で挿入部が湾曲している状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0013】

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、各構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもあり、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、及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。

50

【 0 0 1 4 】

まず、図 1 に基づき、本発明の一実施の形態に係る内視鏡の構成について説明する。図 1 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡の構成を示す構成図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、被検体内に挿入される細長の挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に連設された操作部 3 と、この操作部 3 の側面より延設されたユニバーサルケーブル 4 とを有して構成されている。

【 0 0 1 6 】

細長の挿入部 2 は、その先端側に先端硬質部 1 1 を有し、この先端硬質部 1 1 の基端側に湾曲自在な可動部としての湾曲部 1 2 が連設されている。さらに、この湾曲部 1 2 の基端側に表面が軟性の管状の部材により形成される長尺で可撓性を有する可撓管部 1 3 が連設されている。

10

【 0 0 1 7 】

操作部 3 は、操作把持部を構成する操作部本体 1 4 と、挿入部 2 の可撓管部 1 3 の基端側に接続される折れ止め部 1 5 と、を有して構成されている。

【 0 0 1 8 】

操作部本体 1 4 には、挿入部 2 の湾曲部 1 2 を湾曲操作するための複数の湾曲操作ノブ 1 7 と、後述するフード 2 1 の突没を操作するための操作レバー 1 8 とが回動自在に配設されるとともに、送気送水等のためにユーザにより操作されるスイッチ類 1 9 等が設けられている。なお、湾曲操作ノブ 1 7 は、湾曲部 1 2 を上下方向に湾曲操作するための U D 湾曲操作ノブと、湾曲部 1 2 を左右方向に湾曲操作するための R L 湾曲操作ノブとを有し、これらが重畳配設されている。

20

【 0 0 1 9 】

また、挿入部 2 の先端硬質部 1 1 の先端には、挿入軸方向に進退可能に設けられたフード 2 1 が嵌合されている。このフード 2 1 は、操作者が操作レバー 1 8 を回動操作することで、挿入部 2 に対して突没するようになっている。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、先端部に装着されたフードが突出していない状態の内視鏡先端部の斜視図であり、図 3 は、先端部に装着されたフードが突出している状態の内視鏡先端部の斜視図である。フード 2 1 は、円筒形状を有する部材、すなわち円筒部材であり、図 3 の矢印 A 1 で示すように、内視鏡先端部 2 A の軸 A X 方向に沿って、内視鏡先端部 2 A の先端方向（前方）に突出可能に構成されている。

30

【 0 0 2 1 】

フード 2 1 には、内部に磁石 2 2 が設けられている。また、挿入部 2 には、例えばステンレス製のワイヤ 3 1 が挿通されており、このワイヤ 3 1 の先端には、磁石 3 2 が取り付けられている。このワイヤ 3 1 は、内視鏡先端部 2 A において磁石 3 2 を進退させる牽引部を構成する。

【 0 0 2 2 】

磁石 3 2 は、磁石 2 2 と磁石 3 2 とにより発生する磁力により、フード 2 1 を挿入部 2 に対して保持する。このように、フード 2 1 内に設けられた磁石 2 2 と、挿入部 2 に挿通されたワイヤ 3 1 の先端に取り付けられた磁石 3 2 とにより磁力保持部が構成される。なお、フード 2 1 の内部には、磁石 2 2 に限定されることなく、例えば、磁石 3 2 に吸着する金属等であってもよい。

40

【 0 0 2 3 】

ワイヤ 3 1 が先端側へ押し出されることにより、磁石 3 2 が先端側へ押し出されると、フード 2 1 は、内視鏡先端部 2 A の軸 A X 方向に沿って、内視鏡先端部 2 A の先端方向（前方）に突出される。また、ワイヤ 3 1 が基端側へ引き込まれることにより、磁石 3 2 が基端側に引き込まれると、フード 2 1 は、内視鏡先端部 2 A の軸 A X 方向に沿って、内視鏡先端部 2 A の基端方向（後方）に引っ込む。

【 0 0 2 4 】

50

図 4 は、内視鏡先端部の断面構成について説明するための断面図である。

【 0 0 2 5 】

図 3 及び図 4 に示すように、内視鏡先端部 2 A には、ガイド溝 3 3 が設けられており、このガイド溝 3 3 にフード 2 1 に設けられた突起 2 3 が嵌合している。この突起 2 3 がガイド溝 3 3 上を摺動するようになっており、フード 2 1 に外力等がかかった場合でもフード 2 1 が内視鏡先端部 2 A から外れないようにしている。これらの突起 2 3 及びガイド溝 3 3 は、内視鏡先端部 2 A におけるフード 2 1 の位置を規制する規制手段を構成する。この規制手段によるフード 2 1 の規制位置は、後述するガイド 3 4 による磁石 3 2 の規制位置と略同じになっている。また、図 5 は、フードが突出していない状態で挿入部が湾曲した状態を示す図である。

10

【 0 0 2 6 】

また、内視鏡先端部 2 A には、内視鏡先端部 2 A の軸 A X 方向における磁石 3 2 の移動を規制する移動規制部としてのガイド 3 4 が設けられている。湾曲操作ノブ 1 7 による湾曲部 1 2 の湾曲操作、挿入部 2 の管腔壁への当接等により、図 5 のように挿入部 2 の形状が変化し、これに伴い、ワイヤ 3 1 には弾性があるためチャンネル 4 2 に対するワイヤ 3 1 の相対距離が変化し、ワイヤ 3 1 はチャンネル 4 2 の中心軸 C よりも外側の経路を通る。これに伴い、磁石 3 2 はガイド 3 4 の基端位置に対して相対的に近づくことになる。この際に、磁石 3 2 とガイド 3 4 の基端が当接し、磁石 3 2 とワイヤ 3 1 との連結部に引っ張り力が係り磁石 3 2 とワイヤ 3 1 との連結が外れないようにするために、ガイド 3 4 の基端位置は、挿入部 2 が直線状態において磁石 3 2 よりも挿入部 2 の基端方向へ、少なくとも挿入部 2 が最大湾曲する際のチャンネル 4 2 内におけるワイヤ 3 1 の経路長さと直線状態である際のチャンネル 4 2 内におけるワイヤ 3 1 の差分長さ Dp 以上離間する位置に設けられる。

20

【 0 0 2 7 】

図 4 では、ガイド 3 4 の基端位置は、挿入部 2 が直線状態において磁石 3 2 よりも挿入部 2 の基端方向へ差分長さ Dp だけ離間して設けた状態を示している。このガイド 3 4 における磁石 3 2 の移動規制量は少なくともフード 2 1 の突出量に差分長さ Dp を加えたフード規制長さ以上に設定される。図 4 では、移動規制量はこのフード規制長さの状態を示している。さらに、磁石 3 2 は、ガイド 3 4 内を摺動するように構成されている。以上の構成をとることにより、挿入部 2 の最大湾曲時でも磁石 3 2 とワイヤ 3 1 との連結が外れることを防止している。

30

【 0 0 2 8 】

また、ガイド溝 3 3 とガイド 3 4 の先端位置は挿入部 2 の挿入軸方向において略一致する位置に設けられ、ガイド溝 3 3 とガイド 3 4 の基端位置もまた、挿入部 2 の挿入軸方向において略一致する位置に設けられる。これにより、磁石 3 2 が磁石 2 2 から外れることを防止している。

【 0 0 2 9 】

このようなガイド溝 3 3 により設けられるフード 2 1 の基端位置は、挿入部 2 が直線状態にある際に、ガイド溝 3 3 の基端位置に対して図 4 に示すように差分長さ Dp だけ先端側に位置するようになる。この際、挿入部 2 の先端面に対するフード 2 1 の先端位置 Dd は、挿入部 2 の先端面に設けられ生体画像を撮像する撮像素子 4 1 の撮像領域 θ に入らない位置が望ましい。

40

【 0 0 3 0 】

操作レバー 1 8 には、回動板 3 5 が連設されている。回動板 3 5 には、中心に回動軸 3 6 が取り付けられており、この回動軸 3 6 を中心に回動する。また、回動板 3 5 には、ガイド孔 3 7 が設けられており、このガイド孔 3 7 に回動板 3 5 の回動範囲を規制するストッパ 3 8 が嵌合されている。

【 0 0 3 1 】

また、回動板 3 5 の所定の位置にワイヤ 3 9 の基端側が取り付けられており、ワイヤ 3 9 の先端側は、移動部材 4 0 の基端側に取り付けられている。そして、移動部材 4 0 の先

50

端側には、ワイヤ 3 1 の基端側が取り付けられている。

【 0 0 3 2 】

操作レバー 1 8 を矢印 A 2 方向に回動すると、ワイヤ 3 9 に取り付けられた移動部材 4 0 が先端方向に押し出される。これにより、ワイヤ 3 1 の先端に取り付けられた磁石 3 2 が前方に押し出され、フード 2 1 が前方に突出する。また、フード 2 1 が突出した状態で、操作レバー 1 8 を矢印 A 2 方向とは逆方向に回動すると、ワイヤ 3 9 に取り付けられた移動部材 4 0 が基端方向に引き込まれる。これにより、ワイヤ 3 1 の先端に取り付けられた磁石 3 2 が後方に引き込まれ、フード 2 1 が後方に引っ込む。

【 0 0 3 3 】

次に、このように構成された内視鏡 1 の作用について説明する。

10

【 0 0 3 4 】

図 6 は、フードが突出している状態で挿入部が湾曲していない状態を示す図であり、図 7 は、フードが突出している状態で挿入部が湾曲している状態を示す図である。

【 0 0 3 5 】

図 5 に示すように、図 4 のフード 2 1 が突出していない挿入部 2 がストレートの状態において、湾曲操作ノブ 1 7 による湾曲部 1 2 の湾曲操作、挿入部 2 の管腔壁への当接等により形状変化すると、ワイヤ 3 1 には弾性があるためチャンネル 4 2 に対するワイヤ 3 1 の相対距離が変化し、ワイヤ 3 1 はチャンネル 4 2 の中心軸 C よりも外側の経路を通る。この経路の変化に伴い、図 5 において示すようにガイド 3 4 の基端位置と磁石 3 2 との相対距離は距離 D d だけ近づくように移動する。この経路が変化する間においてガイド 3 4 の基端位置と磁石 3 2 とは接触することがなく、ワイヤ 3 1 が挿入部 2 の挿入軸方向に進退されることはないので、移動部材 4 0 は移動せず操作レバー 1 8 も動かない。

20

【 0 0 3 6 】

また、図 4 の状態から操作レバー 1 8 を矢印 A 2 方向に所定量回動させると、図 6 に示すように、フード 2 1 を挿入部 2 の最先端まで突出させることができる。このとき、ストッパ 3 8 とガイド孔 3 7 によって、操作レバー 1 8 が矢印 A 2 方向にさらに回動できないようになっている。また、ワイヤ 3 1 は、挿入部 2 の形状が変化したり、湾曲操作ノブ 1 7 により湾曲部 1 2 の湾曲操作が行われ、チャンネル 4 2 内においてワイヤ 3 1 の経路が長くなることに伴って、少なくとも挿入部 2 が直線状態においてフード 2 1 を挿入部 2 の先端から突出させるのに必要なワイヤ長さに差分長さ D p を加えた長さを有するように設計されている。従って、図 6 の状態のワイヤ 3 1 はチャンネル 4 2 内において撓んだ状態になる。これにより、挿入部 2 を生体内管路内において挿入部 2 の挿入軸方向に挿通させる際に、フード 2 1 が生体内管路壁に当接し、フード 2 1 に対して挿入部 2 の挿入軸基端方向に向って押し込み力が付加されると、チャンネル 4 2 内に生じているワイヤ 3 1 の撓みによってパネ作用を生じ、フード 2 1 に対して押し込み力とは逆方向の付勢力が負荷されることになりフード 2 1 は初期の突出位置へ戻ろうとする。

30

【 0 0 3 7 】

図 6 の状態において、挿入部 2 の形状が変化したり、湾曲操作ノブ 1 7 により湾曲部 1 2 の湾曲操作が行われ、挿入部 2 が図 7 のような状態になると、挿入部 2 の管路長が長くなる。この場合、図 7 に示すように、ワイヤ 3 1 の経路が長くなることでワイヤ 3 1 のチャンネル 4 2 内における撓みは小さくなる。この際、磁石 3 2 の位置は変わらず、フード 2 1 の位置も変わらない。

40

【 0 0 3 8 】

これにより、挿入部 2 の湾曲部 1 2 が湾曲状態においても、フード 2 1 を最先端まで突出させることができる。

【 0 0 3 9 】

このように、ガイド孔 3 7 及びストッパ 3 8 は、所定の湾曲形状に湾曲した挿入部 2 に対してフード 2 1 を移動させる操作入力を入力可能な進退操作部を構成する。

【 0 0 4 0 】

例えば、湾曲操作をしていないストレート時に最先端までフード 2 1 を突出させるのに

50

必要な押し込み量が4mmで、湾曲操作時に最先端までフード21を突出させるのに必要な押し込み量が5mmの場合、磁石32を5mm押し込むことができるように、ガイド孔37及びストッパ38を構成する。すなわち、湾曲部12の湾曲操作による管路長の変化を考慮して、磁石32のガイド34内での移動量よりも大きく移動させることができるように、ガイド孔37及びストッパ38を設けている。

【0041】

以上のように、内視鏡1は、磁石32の移動を規制するガイド34を設け、フード21に設けられた磁石22に対して磁力を常に作用させるようにしている。これにより、挿入部2の形状の変化や湾曲部12の湾曲操作によるワイヤ31の経路変化が生じた場合でも、磁石32がフード21の磁石22から外れることがなくなる。そのため、操作者は、操作レバー18を回動操作することで、フード21の突出量を直ちに変更することができる。

10

【0042】

よって、本実施の形態の内視鏡によれば、内視鏡挿入部の先端部のフードの操作性を向上させることができる。

【0043】

また、内視鏡1は、ワイヤ31を手元側に引きすぎること防止するために、ガイド孔37及びストッパ38を設けるようにしている。これにより、湾曲部12の湾曲操作等により挿入部2の形状が変化した場合でも、磁石32から磁石22が外れないようにして、フード21の操作性を高めている。

20

【0044】

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。

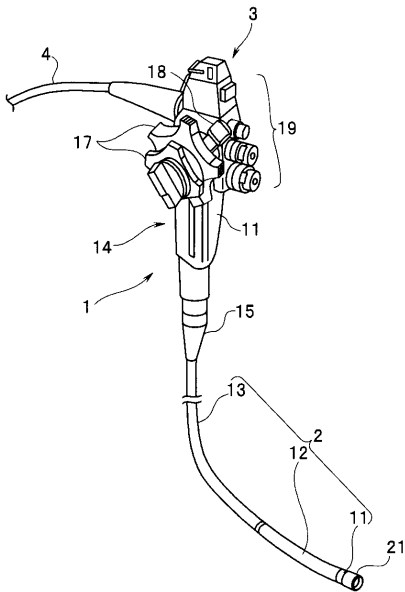
【符号の説明】

【0045】

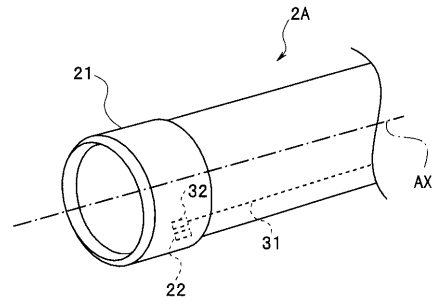
1...内視鏡、2...挿入部、3...操作部、4...ユニバーサルケーブル、11...先端硬質部、12...湾曲部、13...可撓管部、14...操作部本体、15...折れ止め部、17...湾曲操作ノブ、18...操作レバー、19...スイッチ類、21...フード、22...磁石、23...突起、31...ワイヤ、32...磁石、33...ガイド溝、34...ガイド、35...回動板、36...回動軸、37...ガイド孔、38...ストッパ、39...ワイヤ、40...移動部材、41...撮像素子、42...チャンネル。

30

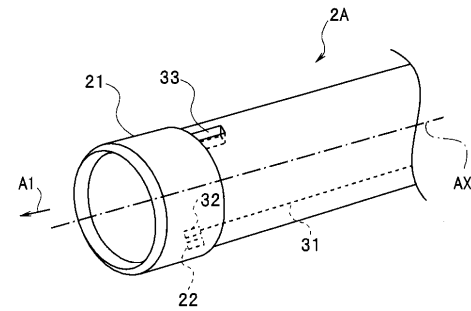
【図 1】



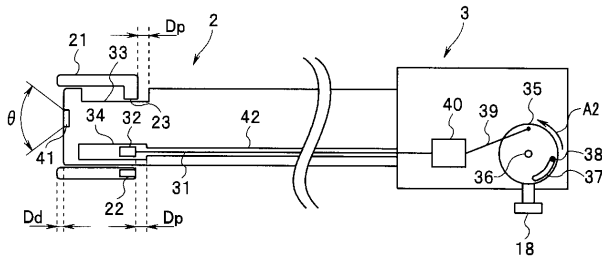
【図 2】



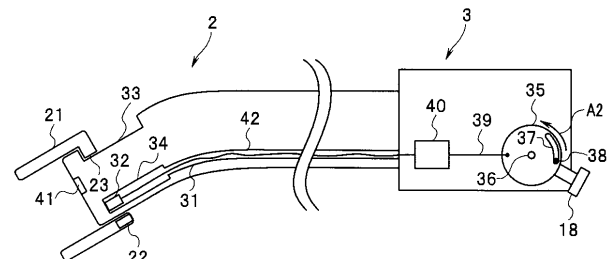
【図 3】



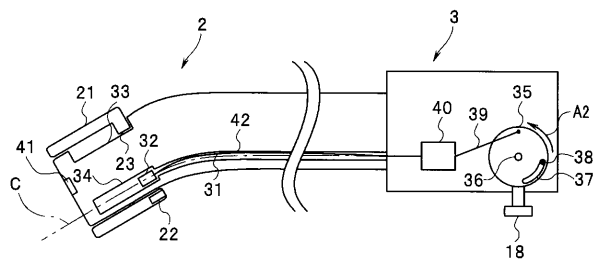
【図 4】



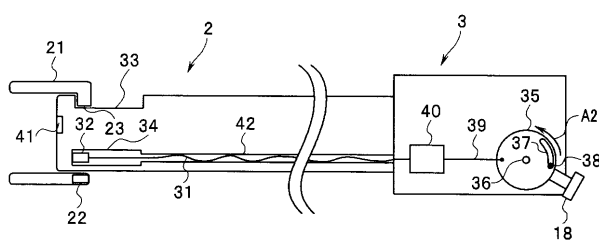
【図 7】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2013215351A	公开(公告)日	2013-10-24
申请号	JP2012087741	申请日	2012-04-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	内藤公彦		
发明人	内藤 公彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.B A61B1/00.300.A G02B23/24.A G02B23/26.C A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA19 2H040/DA52 2H040/DA56 2H040/DA57 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF35 4C161/FF37		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5840061B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种内窥镜，其在内窥镜的插入部分的尖端部分处改善了罩的可操作性。解决方案：内窥镜1包括：插入部分20，其插入到对象的身体中并具有插入轴；罩21与插入部20的前端部卡合，设置成能够沿插入轴方向前后移动。磁铁32通过磁力将罩21保持在插入部分20上；导线31穿过插入部分20插入并前后移动磁铁32；以及引导件34，其限制磁体32在插入部分20的插入轴方向上的移动并使磁力作用在罩21上。

