

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4155072号
(P4155072)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-84841 (P2003-84841)
 (22) 出願日 平成15年3月26日(2003.3.26)
 (65) 公開番号 特開2004-290320 (P2004-290320A)
 (43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)
 審査請求日 平成17年10月24日(2005.10.24)

(73) 特許権者 000005430
 フジノン株式会社
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
 (74) 代理人 100089749
 弁理士 影井 俊次
 (72) 発明者 秋庭 治男
 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
 富士写真光機株式会社内

審査官 谷垣 圭二

(56) 参考文献 特公平05-003287(JP, B2)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体操作部のケーシングを、少なくともアングル操作手段の装着部を有する本体カバーと、この本体カバーと挿入部との間に設けられた把持カバーとの2部材で構成し、これら本体カバー及び把持カバーを合成樹脂で形成するようにした内視鏡において、前記本体操作部内には、前記アングル操作手段が支持される支持板が設けられ、また前記把持カバー内には複数の筒体を連結して、内部に各種の挿通部材を挿通させた通路構成体が設けられ、前記支持板と最基端側の筒体との間を連結する構成となし、前記支持板と前記本体カバー及びこの本体カバーに接続される把持カバーの基端部との間に第1の捻れ防止部を形成し、また前記複数の筒体の連結部と前記把持カバーとの間に第2の捻れ防止部を形成する構成としたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記複数の筒体の連結部は、一方の筒体を他方の筒体に嵌合させるようになし、この嵌合のために大径となった部位に溝を形成し、前記把持カバーの内面には前記溝に挿通される突起を形成することによって前記第2の捻れ防止部を構成したことを特徴とする請求項1記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療用等として用いられる内視鏡に関するものであり、特に本体操作部における合成樹脂からなるケーシングの回り止め機構を備えた内視鏡に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、内視鏡は体腔内に挿入される挿入部の基端部に本体操作部を連結して設け、また本体操作部から、少なくとも光源装置に着脱可能に接続されるライトガイド軟性部を延在させることによって大略構成されるものである。挿入部の先端には少なくとも照明窓及び観察窓が形成されており、照明窓から照明光を照射することによって、観察部を介して体腔内の検査や診断が行われる。

【 0 0 0 3 】

内視鏡の本体操作部は術者等が片手で把持して操作を行う関係から、外面が電気絶縁性を有する部材で形成し、かつ軽量化を図るために合成樹脂で構成される。そして、本体操作部の内部には、挿入部の先端におけるアングル部を湾曲操作するためのアングル操作装置が装着され、またライトガイド、信号ケーブル、処置具挿通チューブ、送気送水チューブ、アングル操作ワイヤ等が挿通される。この本体操作部内に、アングル操作装置を支持させるために支持板が装着され、また各種の挿通部材をガイドするようになし、かつ強度を向上させる等のために、薄い金属製の筒体からなる通路構成体が装着される。そして、支持板と通路構成体とは連結されるようになっており、また通路構成体の筒体は、通常複数のものから構成されて、ねじ等により相互に連結される。

【 0 0 0 4 】

支持板及び通路構成体を収容する本体操作部のうち、アングル操作装置が装着される部位は高い強度を必要とすることから、少なくともこのアングル操作装置を設けた部位のケーシングは厚肉の本体カバーとしている。一方、術者が把持する部位から挿入部への連結部まではそれほど強度が必要ではないために、把持カバーとして薄肉に形成することによって、本体操作部の軽量化を図っている。さらに、把持カバーの先端には処置具導入部を設けた分岐部カバーが設けられている。本体操作部における以上の構成は、従来から知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 5 】

ここで、薄肉の合成樹脂からなる把持カバーは術者の手により把持されて操作が行われることから、この把持カバーには捻り力が作用することになる。そこで、把持カバーが捻り力により回動変形しないように捻れ防止機構を備えている。前述した従来技術では、把持カバーの捻れ防止機構の構成としては、本体カバーから把持カバーの内部に設けられ、金属からなる補強部材と、分岐部カバー内に設けられる補強筒との間を連結する繋ぎ部材を設けて、この繋ぎ部材の側面部に平坦面を形成し、また把持カバーの側部内面を平坦面として、これら両平坦面を僅かな隙間を介して対面させるようになし、もって把持カバーに捻り力が作用すると、これら両平坦面が当接することになるので、把持カバーは回り止めされる。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】

特公平 5 - 3 2 8 7 号公報（第 5 頁、第 6 図）

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述したような把持カバーの回り止め機構を用いると、把持カバーの内面及び繋ぎ部材の外面の形状が制約されることになり、把持カバーの断面が概略円形に近い形状となっている場合には、その内面形状に平坦部を形成しなければならず、加工が困難になると共に、その分だけ本体操作部が重量化することになる。また、本体カバーから把持カバーにかけて設けられる補強部材と、分岐部カバー内に配設される補強筒との間を直接連結することができないので、部品点数が増えるだけでなく、繋ぎ部材を設けた分だけ本体操作部の内部スペースが制約される等といった問題点もある。

【 0 0 0 8 】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、簡単な構成で、本体操作部の形状等の影響を受けることなく、把持力バーの捻れや回動の防止を図ることができるようにすることにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明は、本体操作部のケーシングを、少なくともアングル操作手段の装着部を有する本体カバーと、この本体カバーと挿入部との間に設けられた把持力バーとの2部材で構成し、これら本体カバー及び把持力バーを合成樹脂で形成するようにした内視鏡であって、前記本体操作部内には、前記アングル操作手段が支持される支持板が設けられ、また前記把持力バー内には複数の筒体を連結して、内部に各種の挿通部材を挿通させた通路構成体が設けられ、前記支持板と最基端側の筒体との間を連結する構成となし、前記支持板と前記本体カバー及びこの本体カバーに接続される把持力バーの基端部との間に第1の捻れ防止部を形成し、また前記複数の筒体の連結部と前記把持力バーとの間に第2の捻れ防止部を形成する構成としたことをその特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

本発明においては、本体操作部のケーシングを本体カバーと把持力バーとの2部材で形成している。そして、把持力バーの基端部側では支持板により、また先端側では通路構成体を構成する筒体との間で、それぞれ捻れ防止機能を発揮させる。基端側における第1の捻れ防止部は溝で形成して、支持板をこの溝に挿通させるように構成することができる。また、第2の捻れ防止部は、把持力バーに突起を設け、通路構成体を構成する筒体に溝を形成することにより構成することができる。ここで、把持力バー内に配設される筒体は、単一の部材で構成するのではなく、支持板に連結される第1の筒体、挿入部に連結される第3の筒体と、これら第1、第3の筒体の間に、処置具の挿通経路を構成する分岐通路構成部材が配設される第2の筒体とから構成し、第2の筒体を第1の筒体に嵌合させるために、その基端側を大径化するように構成するが、この第2の大径化させた部位に把持力バーの突起が挿入される溝を形成する。このように構成すると、捻れ防止のために格別の部材を設ける必要がなくなる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の一形態について説明する。まず、図1に内視鏡の全体構成を示す。同図において、1は本体操作部、2は挿入部、3はライトガイド軟性部である。挿入部2は、本体操作部1への連結部から大半の長さ分は体腔内に沿って任意の方向に曲がる構造となった軟性部2aであり、この軟性部2aにはアングル部2b、さらにアングル部2bに先端硬質部2cが連結されている。先端硬質部2cには、周知のように、照明窓、観察窓等が設けられており、アングル部2bは先端硬質部2cを任意の方向に向けるために湾曲可能な構造となっている。

【 0 0 1 2 】

アングル部2bを湾曲させる操作は、本体操作部1側で行われるものであり、このために本体操作部1にはアングル操作装置の操作部材としてのアングルノブ4が設けられている。また、内視鏡には鉗子や高周波処置具等の処置具の挿入を可能にするために、挿入部2の先端硬質部2cには観察窓の近傍に処置具導出部が開口しており、また本体操作部1には処置具導入部5が設けられている。そして、この処置具導入部5から処置具導出部までの間は、後述するように、曲げ方向に可撓性を有する処置具挿通チューブを含む処置具挿通チャンネルが設けられる。

【 0 0 1 3 】

術者は、内視鏡を操作する際には、本体操作部1を片手で把持するが、その把持位置は処置具導入部5とアングルノブ4との間の位置である。アングルノブ4は、通常、本体操作部1を把持する手の指、具体的には親指で回動操作できるようになっており、このアングルノブ4を回動させて、操作ワイヤを牽引させたり、繰り出させたりすることによって、アングル部2bが意図した方向に湾曲することになる。また、処置具を挿入する際には、

本体操作部 1 を把持している手とは反対側の手によって処置具導入部 5 から挿入していくことになる。

【 0 0 1 4 】

ここで、本体操作部 1 のカバー部材としては、電気絶縁性の観点から、また軽量化の観点から、合成樹脂の成形品で構成される。アングルノブ 4 が装着されている部位は、大きな負荷が作用することから、強度の向上を図るために、カバー部材の肉厚を大きくする。一方、アングルノブ 4 が装着されている部位より先端側は、術者の握力程度の外力しか作用しないので、カバー部材の軽量化を図るために、薄肉のもので形成される。また、本体操作部 1 の内部には各種の部材が設けられるが、これら各部材を組み込み、また修理や点検等を可能にするために、本体操作部 1 のカバー部材は 2 つに分割されている。即ち、基端側におけるアングルノブ 4 の装着部を含む本体カバー 10 と、この本体カバー 10 から挿入部 2 への連結部までの把持カバー 11 とから構成される。そして、本体カバー 10 は厚肉で、把持カバー 11 は本体カバー 10 より薄肉となっている。また、本体操作部 1 の軽量化という観点から、厚肉の本体カバー 10 はできるだけ短いものとなし、大きな外力や負荷が作用しない部位は薄肉の把持カバー 11 で構成される。

【 0 0 1 5 】

次に、本体操作部 1 において、図 2 に本体カバー 10 の内部構造を、また図 3 に把持カバー 11 の内部構造をそれぞれ示す。

図 2 に示したように、本体カバー 10 の内部には、支持板 12 が設けられており、この支持板 12 はアルミニウム合金等の軽い金属板からなり、本体カバー 10 の内面に立設した複数の支柱 13 にねじ止め等の手段で固定されている。この支持板 12 にはアングルノブ 4 により回動操作されるアングルブリー 14 が取り付けられている。また、本体カバー 10 には送気送水バルブ 15 及び吸引バルブ 16、さらには各種のスイッチ 17 ~ 20 も把持カバー 11 に設けられて、術者の手の指で操作できるものである。そして、送気送水バルブ 15 には送気チューブ 21 及び送水チューブ 22 が引き出されて、挿入部 2 側に延在されている。また吸引バルブ 16 には吸引チューブ 23 が接続されている。さらに、本体カバー 10 の先端部と把持カバー 11 の基端部とは溝 24、25 が設けられており、支持板 12 はこれらの溝 24、25 に挿通させることによって、本体カバー 10 と把持カバー 11 との間の連結部が相対回動しないように固定される。

【 0 0 1 6 】

図 3 に示したように、把持カバー 11 の内部には、図示は省略するが、挿入部 2 内に延在させる各種の部材、ライトガイド、信号ケーブル、送気チューブ 21、送水チューブ 22、アングル操作ワイヤ等が挿通されている。また、処置具導入部 5 に連結される処置具挿通チューブ 30 の基端部が把持カバー 11 の内部に延在されている。この処置具挿通チューブ 30 は吸引経路としても利用されることから、吸引バルブ 16 に接続した吸引チューブ 23 の先端部が処置具挿通チューブ 30 に接続される。従って、処置具挿通チューブ 30 は、処置具導入部 5 側に通じる通路と、吸引チューブ 23 が接続される通路とに分岐させる必要があるので、処置具導入部 5 の近傍位置には、分岐通路構成部材 31 が配設されている。

【 0 0 1 7 】

把持カバー 11 の内部には、分岐通路構成部材 31 を配置し、かつ前述した各部材を挿通させるために、筒状に形成した通路構成体が設けられている。この通路構成体は、内部への挿通部材の保護及び保形性等の観点から薄肉でも高い強度を有する金属で形成される。ただし、できるだけ軽量化を図るためにアルミニウムや、例えばジュラルミン等のアルミニウム合金、その他の軽量金属で形成され、それぞれの機能に応じて複数の筒状部材を連結する構成としている。即ち、本体カバー 10 への連結側から順に、第 1 の筒体 32、第 2 の筒体 33 及び第 3 の筒体 34 から構成される。第 1 の筒体 32 の基端部は、支持板 12 にねじ止め等の手段で連結されており、先端部は補強リング 35 を介して第 2 の筒体 33 に連結されている。そして、第 2 の筒体 33 の先端は第 3 の筒体 34 の内部に挿入されて、ねじ止めにより連結されている。さらに、第 3 の筒体 34 には連結リング 36 が螺挿

されており、この連結リング 3 6 は挿入部 2 の基端部を構成する固定リング 3 7 が螺挿されている。そして、補強リング 3 5 は第 1 の筒体 3 2 と第 2 の筒体 3 3 とを連結するために幅の狭いリングからなり、強度向上のために、ステンレス製のリングとなっている。そして、第 2 の筒体 3 3 の基端部は補強リング 3 5 の先端部分を覆う大径部 3 3 a となっている。

【 0 0 1 8 】

通路構成体の内部に配置される分岐通路構成部材 3 1 は、金属からなる本体部 3 8 の内部に分岐した通路 3 8 を有するものであり、処置具挿通チューブ 3 0 が接続される第 1 の接続部 4 0 と、吸引チューブ 2 3 が接続される第 2 の接続部 4 1 と、第 3 の接続部 4 2 とを有し、この第 3 の接続部 4 2 は処置具導入部 5 内に装着した処置具導入パイプ 4 3 と接続されるようになっている。また、この処置具導入パイプ 4 3 は処置具導入部 5 に螺挿させた口金 4 4 に挿嵌されており、口金 4 4 は処置具導入部 5 の先端から突出し、この突出部分に弾性部材からなる栓部材 4 5 が取り付けられている。従って、分岐通路構成部材 3 1 における第 3 の接続部 4 2 は、把持力バー 1 1 の内部に設けた通路構成体から突出させなければならない。この分岐通路構成部材 3 1 の突出部は、第 1 の筒体 3 2 と補強リング 3 5 との連結部に位置している。このために、補強リング 3 5 と第 1 の筒体 3 2 との連結部には切り欠き部 4 6 が形成され、この切り欠き部 4 6 から第 3 の接続部 4 2 が処置具導入パイプ 4 3 に接続されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

把持力バー 1 1 は第 2 の筒体 3 3 の基端側を覆う位置まで延在されており、この部位から本体操作部 1 に連結された挿入部 2 の基端側における所定の長さ分を覆うようにカバーゴム 4 7 が設けられている。そして、このカバーゴム 4 7 を保形するために、カバーゴム 4 7 の内側には保形筒 4 8 が一体に設けられている。そして、この保形筒 4 8 は第 2 の筒体 3 3 に螺合させるようにして固定している。さらに、この第 2 の筒体 3 3 の外周に形成したねじ部には、ねじリング 4 9 が螺合されており、このねじリング 4 9 は把持力バー 1 1 の先端部に形成したストッパ壁 1 1 a に圧接しており、これによって把持力バー 1 1 は本体カバー 1 0 に当接する方向に常に圧縮力が作用した状態に保持されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

ここで、分岐通路構成部材 3 1 は、その大半の部分が第 2 の筒体 3 3 の内部に位置しており、第 2 の接続部 4 1 は第 1 の筒体 3 2 側に延在されている。また、第 2 の接続部 4 1 は吸引チューブ 2 3 に接続される。さらに、第 3 の接続部 4 2 は切り欠き部 4 6 を貫通して、斜め上方に延在されて、処置具挿通パイプ 4 3 に連結される。これによって、栓部材 4 5 を開いて、処置具を挿入すると、口金 4 4 , 処置具導入パイプ 4 3 を経て分岐通路構成部材 3 1 の通路 3 9 から処置具挿通チューブ 3 0 に処置具を導くことができる。また、栓部材 4 5 を密閉した状態で、吸引チューブ 2 3 に負圧吸引力を作用させると、処置具挿通チューブ 3 0 から分岐通路構成部材 3 1 の通路 3 9 を経て吸引チューブ 2 3 内に体液等が吸引される。

【 0 0 2 1 】

ところで、把持力バー 1 1 は本体操作部 1 におけるかなりの長さ分に及んでおり、しかも術者が把持して操作を行うことから、操作中に捻り力が作用する。即ち、把持力バー 1 1 の基端部に連結されている本体カバー 1 0 からはライトガイド軟性部 3 が導出されており、また把持力バー 1 1 の先端部からは挿入部 2 が導出され、この挿入部 2 は通路構成体に連結されている。従って、把持力バー 1 1 が捻られると、本体カバー 1 0 に対して、または挿入部 2 に対して回転しようとする。把持力バー 1 1 は薄肉の部材であるから、それに捻り力が作用すると、変形したり、損傷したりする可能性がある。

【 0 0 2 2 】

以上のことから、把持力バー 1 1 には、その基端側と先端側とに捻れ防止部が設けられている。まず、基端側における第 1 の捻れ防止部は、図 2 に示したように、支持板 1 2 を挿通させる溝 2 5 で構成される。この支持板 1 2 は厚肉の本体カバー 1 0 に固定され、かつ

10

20

30

40

50

本体カバー 10 における把持カバー 11 への連結部にも溝 24 が設けられ、これら本体カバー 10 の溝 24 と把持カバー 11 の溝 25 とは連なっている。従って、把持カバー 11 の基端側に捻り力が作用しても、強度部材である支持板 12 に規制されて、本体カバー 10 に対して回動方向にずれるおそれはない。

【0023】

把持カバー 11 において、術者が把持する位置は、この把持カバー 11 における処置具導入部 5 を設けた部位より基端側である。把持カバー 11 内において、この処置具導入部 5 に連なる分岐通路構成部材 31 が設けられている部位は第 2 の筒体 33 内であって、しかも第 1 の筒体 32 との連結部として設けた補強リング 35 への連結部側である。

【0024】

そこで、図 4 及び図 5 に示したように、第 2 の筒体 33 と把持カバー 11 との間に第 2 の捻れ防止部を設けている。而して、第 2 の筒体 33 の基端側が補強リング 35 に嵌合されるので、この第 2 の筒体 33 の基端部は大径部 33a となっている。そして、第 2 の筒体 33 の大径部 33a には、1 乃至複数箇所（本実施の形態では 2 箇所）に、その軸線方向に向けて貫通するスリット状の溝 60 が形成されている。また、把持カバー 11 の処置具導入部 5 を延出させた部位より先端側の内面において、この第 2 の筒体 33 に形成されている溝 60 に対応する位置に、この溝 60 にほぼ隙間なく挿入可能な突起 61 が内向きに突出するように形成されている。

【0025】

このように構成することによって、把持カバー 11 の先端側の部位は、その突起 61 が溝 60 に係合することによって、把持カバー 11 が捻られても回動するおそれはない。ここで、通路構成体を構成する第 1 ～第 3 の筒体 32 ～34 は、把持カバー 11 に対して、その第 2 の筒体 33 に螺合されたねじリング 49 を把持カバー 11 のストッパ壁 11a に圧接されて、把持カバー 11 を本体カバー 10 側に押し付けているが、第 1 ～第 3 の筒体 32 ～34 からなる通路構成体は長尺のものであり、その途中位置である第 2 の筒体 33 の部位で、ねじリング 49 の作用と、溝 60 への突起 61 の係合部とによって、みだりに位置ずれしないように保持され、さらにはカバーゴム 47 と一体に設けた保形筒 48 が把持カバー 11 に対して相対的なずれが生じないようにしている第 2 の筒体 33 に螺合されているので、把持カバー 11 とカバーゴム 47 との連結部の状態も安定することになる。

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、簡単な構成で、本体操作部の形状等の影響を受けることなく、把持カバーの捻れや回動の防止を図ることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の一形態を示す内視鏡の全体構成図である。

【図 2】内視鏡の本体操作部における本体カバーの部位の断面図である。

【図 3】内視鏡の本体操作部における把持カバーの部位の断面図である。

【図 4】図 3 の X - X 断面図である。

【図 5】第 2 の筒体の正面図である。

【符号の説明】

- | | | | |
|----|----------|--------|---------|
| 1 | 本体操作部 | 2 | 挿入部 |
| 10 | 本体カバー | 11 | 把持カバー |
| 12 | 支持板 | 24, 25 | 溝 |
| 31 | 分岐通路構成部材 | 32 | 第 1 の筒体 |
| 33 | 第 2 の筒体 | 33a | 大径部 |
| 34 | 第 3 の筒体 | 35 | 補強リング |
| 60 | 溝 | 61 | 突起 |

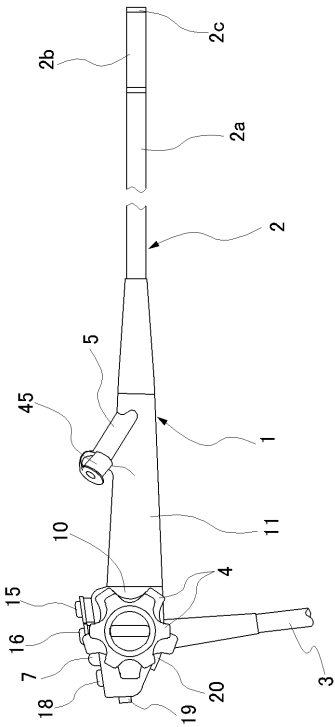
10

20

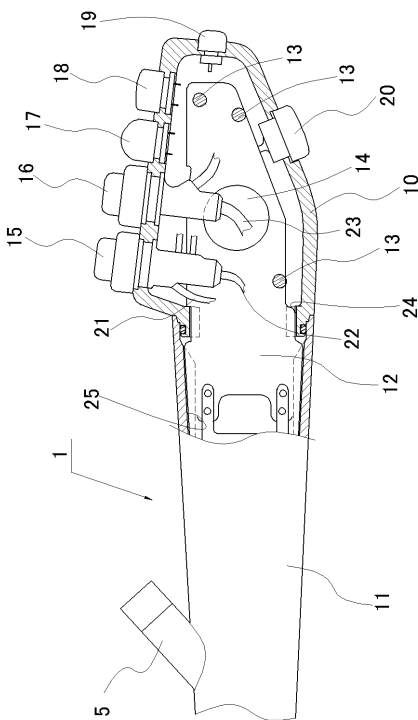
30

40

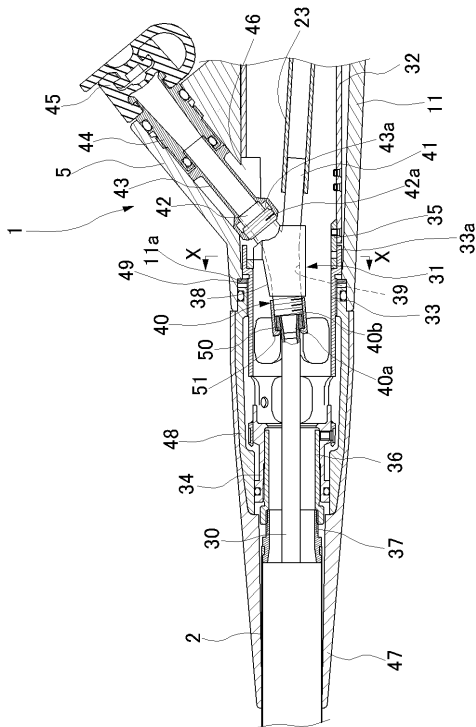
【図 1】



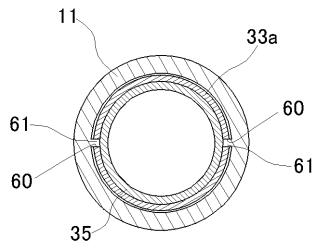
【図 2】



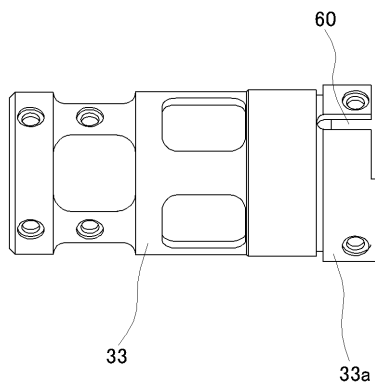
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00

