

(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2005-319194

(P2005-319194A)

(43) 公開日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00
G02B 23/24310G
A

テーマコード (参考)

2H04O
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-141363 (P2004-141363)
(22) 出願日 平成16年5月11日 (2004.5.11)(71) 出願人 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 100095957
弁理士 亀谷 美明
(74) 代理人 100096389
弁理士 金本 哲男
(74) 代理人 100101557
弁理士 萩原 康司
(72) 発明者 河西 徹也
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士写真光機株式会社内
Fターム(参考) 2H04O BA21 DA14 DA19 DA21
4C061 FF12 HH33 HH47

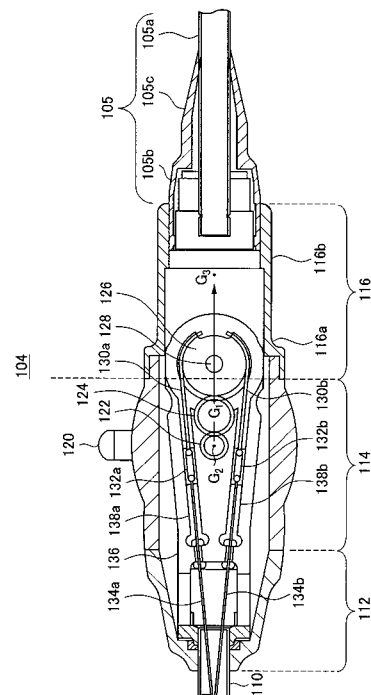
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 操作者の疲労を軽減可能な内視鏡を提供する。

【解決手段】 湾曲自在な湾曲部108を含む挿入部102の基端側に設けられた操作部104を備える内視鏡100において、操作部104は、湾曲部108を操作する回動自在な湾曲操作レバー120と、湾曲操作レバー120の挿入部102と反対側に配置された把持部116と、湾曲部108を操作するための駆動ワイヤ130a、130bが巻回されて、湾曲操作レバー120によって回動されるプーリ126とを備える。プーリ126は、把持部116内に位置する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲自在な湾曲部を含む挿入部の基端側に設けられた操作部を具備する内視鏡であって：
前記操作部は、前記湾曲部を操作する回動自在な湾曲操作部材と、前記湾曲操作部材に対して前記挿入部と反対側の基端側に配置された基端側把持部と、前記湾曲部を操作するためのワイヤが巻回されて前記湾曲操作部材によって回動されるプーリとを備え、
前記プーリの少なくともその一部を前記基端側把持部内に位置させたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記プーリの配置位置により、前記操作部の重心が、前記湾曲操作部材の重心とほぼ一致するように、あるいは前記湾曲操作部の重心よりも基端側にあるように調整され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】

前記プーリの配置位置により、前記操作部の重心が、前記基端側把持部内にあるように、あるいは前記基端側把持部の重心とほぼ一致するように調整されることを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記湾曲操作部材の回動軸と前記プーリの回動軸とは異なる軸線上にあり、前記湾曲操作部材は動力伝達機構を介して前記プーリを回動させることを特徴とする請求項 1、2 または 3 のいずれかに記載の内視鏡。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部の湾曲部を操作するための湾曲操作部材およびこの湾曲操作部材によって回動されるプーリを操作部に配設した内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は大別して、体腔内等に挿入される挿入部と、この挿入部の基端が連設される操作部と、この操作部とコードを介して接続されるコネクタ部と、から構成される。挿入部は、その先端側から操作部側に向かい、観察窓等を具備する先端部と、湾曲自在な湾曲部と、挿入部の基端を構成して操作部に連結される長尺の導入部と、が順次連設されて構成される。 30

【0003】

操作部には、上記の湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作機構が設けられる。湾曲操作機構を含む操作部の構成について、図 4 を参照しながら説明する。図 4 は従来の内視鏡の操作部の軸方向の側断面図である。図 4 に示す操作部 10 では、操作部の軸方向に沿って挿入部側から基端側に向かい、順に、挿入部の基端である導入部 11 が連結される中継部をなし操作者が補助的に内視鏡を把持するための湾曲部側把持部 12 と、湾曲部を操作する湾曲操作部材が設けられる湾曲操作部 14 と、操作者が主に内視鏡を把持するための基端側把持部 16 とが連設されて構成される。 40

【0004】

湾曲操作部 14 の側部には、湾曲操作部材としての湾曲操作レバー 20 が、回動自在に設けられている。湾曲操作部 14 の内部には、プーリ 26 が設けられており、プーリ 26 の回動軸 28 は湾曲操作レバー 20 の回動軸と共通である。プーリ 26 には 1 対の駆動ワイヤ 30a、30b が巻回され、駆動ワイヤ 30a、30b は先端方向（挿入部の方向）に延出して、接続部材 32a、32b を介して湾曲ワイヤ 34a、34b に接続されている。湾曲ワイヤ 34a、34b は、さらに操作部 10 から挿入部の導入部を通して先端方向に延出して挿入部の湾曲部に接続されている。上記構成により、湾曲操作レバー 20 を回動すると、プーリ 26 に駆動ワイヤ 30a、30b が牽引され、これに伴い湾曲ワイヤ 34a、34b が牽引され、挿入部の湾曲部が所定の方向に湾曲される。 50

【 0 0 0 5 】

一方、基端側把持部 1 6 は、湾曲操作部 1 4 に対して挿入部と反対側に配置され、その基端にはコード 1 5 が接続されている。基端側把持部 1 6 は、操作者が把持しやすいように操作部の軸方向に所定長さを有し、その内部はほぼ空洞となっている。また、湾曲操作部 1 4 に対して挿入部側には、挿入部側把持部 1 2 が配置される。挿入部側把持部 1 2 も操作者が把持しやすいように操作部の軸方向に所定長さを有しており、挿入部側把持部 1 2 内には、プーリ 2 6 に接続されるワイヤ系の一部が収容される。なお、本願発明に関連する公知文献としては以下のものがある。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開昭 5 9 - 1 0 5 4 3 5 号公報

10

【特許文献 2】特開昭 6 2 - 2 6 0 4 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで、図 4 に示すような従来の内視鏡では、湾曲操作レバー 2 0 とプーリ 2 6 とが同一回動軸で直結されて、湾曲操作レバー 2 0 が直接プーリ 2 6 を駆動する構成となっている。そのため、湾曲操作レバー 2 0 とプーリ 2 6 は共に湾曲操作部 1 4 に配置されている。湾曲操作機構のその他の部材もまた、湾曲操作部 1 4 から挿入部の方向にわたって配置されている。一方、湾曲操作部 1 4 に対して挿入部と反対側に配置された基端側把持部 1 6 の内部はほとんど空洞となっている。

20

【 0 0 0 8 】

上記のように、先端側に偏って部材が配置されているため、内視鏡の重心、特に操作部 1 0 の重心 G 1 を考えると、その位置は湾曲操作部 1 4 から挿入部側把持部 1 2 の範囲内にあり、湾曲操作部 1 4 の重心 G 2 や湾曲操作部 1 4 の回動軸 2 8 から挿入部側にずれ、基端側把持部 1 6 の重心 G 3 から遠く離隔している。ここで、内視鏡は主に基端側把持部 1 6 を把持して使用するものであるが、このように操作部の重心が湾曲操作部 1 4 の重心 G 2 や湾曲操作部 1 4 の回動軸 2 8 や基端側把持部の重心 G 3 から離れていると、把持したときにバランスが悪い。このような内視鏡を長時間使用すると、操作者に疲労が蓄積するという問題が起こる。また、内視鏡は、使用中に体腔内に挿入する角度を度々変更することがあり、上記のようにバランスが悪いと、角度変更時に操作者が操作し難く疲労

30

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、バランス良く操作部の重心が配置され、操作者の疲労を軽減可能な内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、湾曲自在な湾曲部を含む挿入部の基端側に設けられた操作部を具備する内視鏡であって、湾曲部を操作する回動自在な湾曲操作部材と、操作部の一部として、湾曲操作部材に対して挿入部と反対側に配置された把持部と、湾曲部を操作するためのワイヤが巻回されて湾曲操作部材によって回動されるプーリとを備え、プーリの少なくともその一部を把持部内に位置させたことを特徴とする内視鏡が提供される。

40

【 0 0 1 1 】

かかる構成では、湾曲部を操作するためのプーリを把持部内に位置させているため、従来に比べ把持部側に操作部の重心が位置する。これにより、操作者が把持している部分と操作部の重心との距離が近づき、バランスが良くなり、操作者の疲労を軽減できる。

【 0 0 1 2 】

その際に、プーリの配置位置により、操作部の重心が、湾曲操作部材の重心とほぼ一致するように、あるいは湾曲操作部の重心よりも基端側にあるように調整すれば、湾曲操作

50

部の操作性を向上することができる。

【0013】

さらに、プーリの配置位置により、操作部の重心が基端側把持部内にあるように、あるいは基端側把持部の重心とほぼ一致するように調整すれば、さらに操作部のバランスが良くなり、操作者の疲労を軽減できる。

【0014】

その際に、湾曲操作部材の回動軸とプーリの回動軸とは異なる軸線上にあり、湾曲操作部材は動力伝達機構を介してプーリを回動させるように構成してもよい。これにより、湾曲操作部材とプーリの位置を自由に設定でき、プーリを把持部内に位置させることが容易にできる。

【0015】

上記動力伝達機構は歯車であってもよく、あるいは、リンク機構、チェーン、ベルト、ワイヤ、ラックアンドピニオン等を用いてもよい。

【発明の効果】

【0016】

以上のように本発明によれば、操作部の重心位置を従来に比べて把持部側に移動させてバランス性を向上させているため、湾曲操作部の操作性を向上させ、操作者の疲労を軽減可能な内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0018】

まず、本発明の実施の形態にかかる内視鏡の全体構成について、図1を参照しながら説明する。図1は本実施の形態にかかる内視鏡100の挿入部および操作部の構成を示す斜視図である。内視鏡100は、例えば腹腔内に挿入される腹腔鏡タイプの内視鏡である。

【0019】

内視鏡100は、大別して体腔内に挿入される挿入部102と、挿入部102の基端側に連設された操作部104と、操作部104にコード105を介して接続されたコネクタ部（不図示）とから構成される。挿入部102は、先端側から、観察窓等を具備する先端部106と、例えば上下、左右の2方向に湾曲自在な湾曲部108と、挿入部102の基端を構成して操作部104に連結される長尺の導入部110とが順次連設されて構成される。

【0020】

操作部104は、先端側から、導入部110の基端が連結される中継部をなすとともに操作者が副次的に把持する挿入部側把持部112と、湾曲部108を操作するための湾曲操作部114と、コード部105と連結され操作者が主に把持する基端側把持部116とが順次連設されて構成される。

【0021】

湾曲操作部114には、略逆L字形の2つの湾曲操作レバー118、120が設けられている。湾曲操作レバー118、120はそれぞれ、湾曲部108を上下、左右方向に操作するための湾曲操作部材であり、操作部104の軸に対して対称に設けられている。湾曲操作レバー118、120は、湾曲操作部114の外周側面にその基端が回動自在に取り付けられ、この取付位置から上方に延設され、その上端はほぼ直角に内側に延出している。

【0022】

基端側把持部116は、湾曲操作部114の挿入部102と反対側に連設されている。すなわち、基端側把持部116は、湾曲操作レバー118、120に対して挿入部102と反対側に配置されている。基端側把持部116は、操作者が内視鏡100を把持するた

10

20

30

40

50

めのものであり、操作部 104 の軸方向に把持しやすいように所定長さを有し、径が均一な大径部 116a を主な構成要素とする。基端側把持部 116 と湾曲操作部 114 との接続部近傍には、操作者が指を掛けやすいように、段差 116b が形成されている。このように、把持部 116 は、操作部 104 の軸方向に沿って径が変化し、把持しやすい構成となっている。さらに、基端側把持部 116 とコード部 105 のコード 105a とは、段差 105b と、径が変化するテーパ部 105c とを介して接続されている。

【0023】

操作部 104 内には、湾曲操作レバーによって駆動されて、湾曲部 108 を湾曲操作する湾曲操作機構が設けられている。かかる湾曲操作機構は、歯車を介して湾曲操作レバーによって回動されるプーリにワイヤを巻回し、このワイヤを接続部材を介して湾曲部 108 に連結することにより構成される。これら湾曲操作レバー、プーリ、ワイヤ、接続部材等からなる湾曲操作機構は、湾曲部 108 が湾曲する上下、左右の 2 方向に応じて、2 組設けられている。

10

【0024】

以下、この湾曲操作機構について図 2 を参照しながら詳細に説明する。図 2 は、操作部 104 の軸方向の側断面図である。図 2 では湾曲操作レバー 120 とそれに連結された 1 組の湾曲操作機構を図示し、以下の説明でもこれらについて説明する。図示は省略しているが、実際には操作部 104 内に、湾曲操作レバー 118 と連結した図 2 に図示するものと同様の湾曲操作機構がもう 1 組設けられている。

【0025】

20

湾曲操作部 114 の側部には、基端部を回動軸とした回動自在の湾曲操作レバー 120 が設けられている。湾曲操作部 114 の内部には、湾曲操作レバー 120 に連結された 2 つの歯車 122、124 およびプーリ 126 が、操作部 104 の軸方向に沿って湾曲操作レバー 120 から基端側把持部 116 の方向に配置されている。湾曲操作レバー 120 は、小径の歯車 122 と一体的に回動するように同軸上に設けられ、小径の歯車 122 は大径の歯車 124 と噛合している。歯車 124 はプーリ 126 と連結している。なお、図では簡略化のため、各歯車の歯部材の図示を省略している。

【0026】

このように、本実施の形態では、湾曲操作レバー 120 とプーリ 126 の間に動力伝達機構としての歯車 122、124 を設けている。これにより、湾曲操作レバー 120 の回動軸とプーリ 126 の回動軸 128 を異なる軸線上に配置させ、プーリ 126 を基端側把持部 116 側にシフトさせて位置させるようにしている。

30

【0027】

プーリ 126 には、1 対の駆動ワイヤ 130a、130b が巻回される。駆動ワイヤ 130a、130b は、先端方向（挿入部 102 の方向）に延出して、接続部材 132a、132b を介して湾曲ワイヤ 134a、134b と接続される。湾曲ワイヤ 134a、134b の先端は、湾曲部 108 に固定されている。駆動ワイヤ 130a、130b および湾曲ワイヤ 134a、134b は、湾曲部 108 の操作ワイヤ（コントロールワイヤ）として機能する。接続部材 132a、132b は、操作部 104 内部に具備された基板 136 上に配置されたガイド部材 138a、138b 上を摺動可能である。

40

【0028】

上記構成によれば、湾曲操作レバー 120 を回動すると、歯車 122、124 を介してプーリ 126 が回動する。プーリ 126 の回動により駆動ワイヤ 130a、130b の一方が巻取られて、他方が繰出される。これに伴い、湾曲ワイヤ 134a、134b が索引され、湾曲部 108 が上下あるいは左右の方向に湾曲動作するようになる。

【0029】

上述したように本実施の形態では、プーリ 126 を基端側把持部 116 内に位置させて湾曲操作機構を構成している。したがって、操作部 104 の重心 G1 は、従来に比べて基端把持部 116 側にシフトすることになる。その結果、従来に比べて操作部 104 の重心 G1 と基端側把持部 116 の重心 G3 とが近づくため、基端側把持部 116 を把持したと

50

きに、バランス性が向上し、操作者の疲労を軽減できる。

【0030】

また、従来は空洞であった把持部にプーリ126を配置することにより、空間を有効に利用することができ、操作部104の軸方向の長さを短縮でき、コンパクトな内視鏡を構成できるという効果が得られる。

【0031】

なお、基端側把持部116内のプーリ126の位置は、基端側把持部116の内径およびプーリ126等の部材の外径に応じて適宜設計して決めることが望ましい。例えば、プーリ126の配置位置を、操作部104の重心G1が、湾曲操作部材114の重心G2とほぼ一致するように、あるいは湾曲操作部114の重心G2よりも基端側にあるように調整しても良い。あるいは、プーリ126の配置位置を、操作部104の重心G1が基端側把持部116内にあるように、あるいは基端側把持部116の重心G3とほぼ一致するように調整しても良い。その際、動力伝達機構としての歯車の数は上記例に限定されず、任意に設定可能である。

10

【0032】

さらに、本発明によれば、図3に示す内視鏡200のように、湾曲操作機構を、湾曲操作部114および基端側把持部116内に完全に収容することも可能である。かかる構成によれば挿入部側把持部112を省略することができる。

【0033】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

20

【0034】

例えば、上記の実施の形態では、湾曲操作レバーとプーリとの間の動力伝達機構として歯車を用いたが、これに限定するものではない。歯車の代わりに、例えば、リンク機構、チェーン、ベルト、ワイヤ、ラックアンドピニオン等を用いることもできる。

【0035】

また、上記の実施の形態では、腹腔鏡タイプの内視鏡を例にとり説明したが、これに限定するものではなく、他のタイプの内視鏡にも適用可能である。湾曲操作部材としては、上記実施の形態のレバー形状のものに限定されず、例えば、ツマミ形状のものであってもよい。さらに、把持部の形状は、上記の実施の形態のものに限定されず、任意の形状とすることができる。

30

【産業上の利用可能性】

【0036】

本発明は、挿入部の湾曲部を操作するための湾曲操作機構、および内視鏡を把持するための把持部を備えた内視鏡に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の実施の形態にかかる内視鏡の挿入部および操作部の構成を示す斜視図である。

40

【図2】本発明の実施の形態にかかる操作部の軸方向の側断面図である。

【図3】本発明の別の実施の形態にかかる内視鏡の挿入部および操作部の構成を示す斜視図である。

【図4】従来の内視鏡の操作部の軸方向の側断面図である。

【符号の説明】

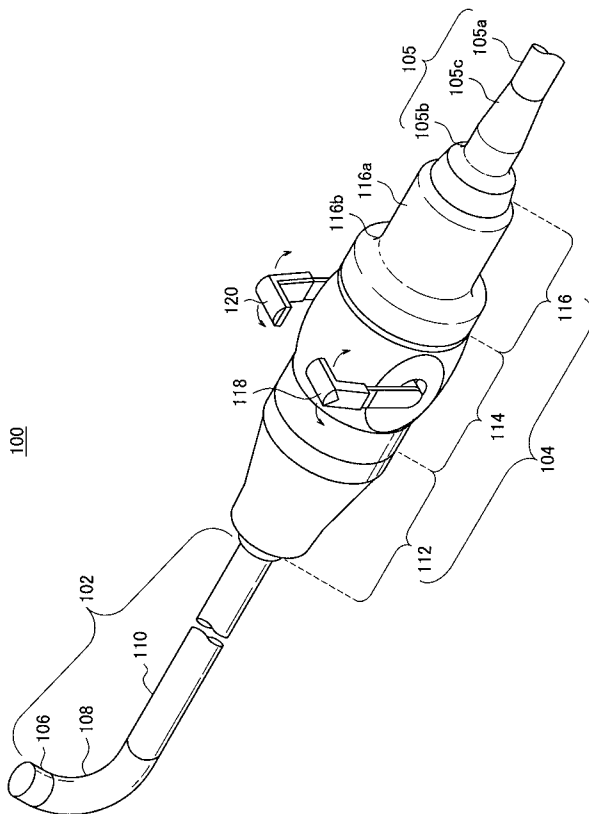
【0038】

100	内視鏡
102	挿入部
104	操作部

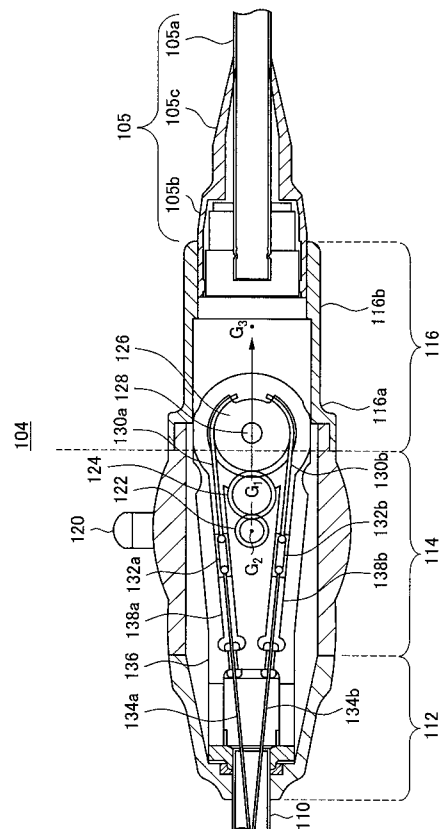
50

105	コード部
106	先端部
108	湾曲部
110	導入部
112	挿入側把持部（中継部）
114	湾曲操作部
116	基端側把持部
118, 120	湾曲操作レバー
122, 124	歯車
126	プーリ
128	回動軸
130a, 130b	駆動ワイヤ
132a, 132b	接続部材
134a, 134b	湾曲ワイヤ
136	基板
138a, 138b	ガイド部材

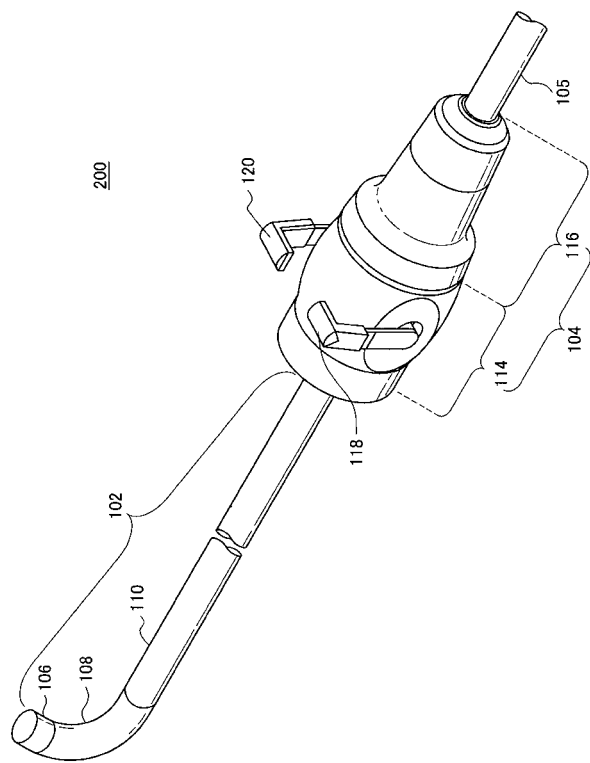
【図 1】



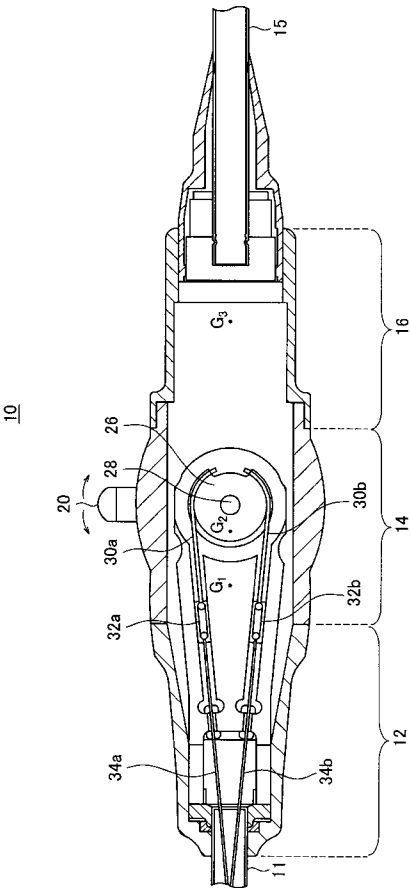
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2005319194A	公开(公告)日	2005-11-17
申请号	JP2004141363	申请日	2004-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	河西 徹也		
发明人	河西 徹也		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/HH47 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/HH47		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够减轻操作员疲劳的内窥镜。在内窥镜（100）中，在具有包括弯曲部（108）的插入部（102）的基端侧具备操作部（104）的内窥镜（100）中，操作部（104）是对弯曲部（108）进行操作的可旋转的弯曲部。通过弯曲操作杆120使操作杆120，布置在与弯曲操作杆120的插入部102相反的一侧的握持部116以及用于操作弯曲部108的驱动线130a和130b缠绕并旋转。和从动皮带轮126。带轮126位于把持部116的内部。[选择图]图2

