

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2001 - 275940

(P2001 - 275940A)

(43)公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

A 6 1 B 1/00

310

G 0 2 B 23/24

F I

A 6 1 B 1/00

310

G 0 2 B 23/24

テ-マ-コ-ト* (参考)

G 2 H 0 4 0

A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2000 - 96194(P2000 - 96194)

(22)出願日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 中村 浩

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写

真光機株式会社内

(74)代理人 100089749

弁理士 影井 俊次

F タ-ム (参考) 2H040 BA21 DA19 DA21

4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 HH33

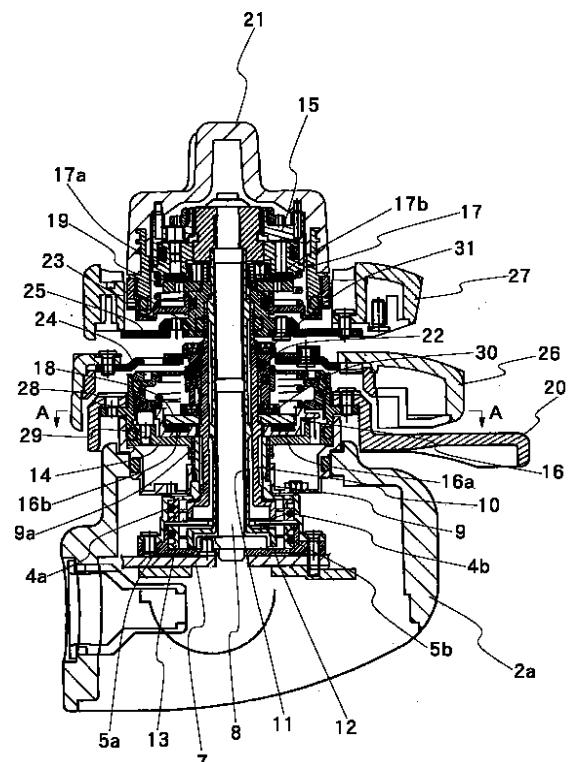
HH34 HH35 JJ11

(54)【発明の名称】 内視鏡のアングル操作装置

(57)【要約】

【課題】 回転軸にDカット部を形成し、この回転軸に嵌合される固定リングに回転軸の角形部に嵌合する角孔を穿設することによって、固定リングを容易に形成できるようにする。

【解決手段】 第2の支軸9の外周面に設けたねじ部9aに螺合して設けたねじリング14により回転軸10の軸線方向に移動させられる摩擦部材16が接離する固定リング18は回転軸10に相対回転不能に嵌合されるが、この固定リング18は外周が円形の平板から構成され、その中央部には回転軸10への嵌合用の角孔18aが穿設されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡の本体操作部に装着されて、挿入部におけるアングル部を湾曲操作するために、少なくとも一対の操作ワイヤが取り付けられるプーリと、支軸に同軸に嵌合させて設けられ、前記プーリに連結した回動軸と、

この回動軸を回動駆動するためのアングル操作手段と、前記回動軸を所望の角度状態に固定するために、この回動軸に嵌合させて設けた固定リングと、前記回動軸の軸線方向に移動可能な摩擦部材を含むロック作動部材と、前記支軸に螺合され、回動操作により前記ロック作動部材の前記摩擦部材を前記固定リングに圧着させるロック操作手段とからなるロック手段とを備えた内視鏡のアングル操作装置において、

前記回動軸には、その前記固定リングの嵌合部外周面に D カット部を形成し、また固定リングには、この回動軸の D カット部に相対回動不能に嵌合する角孔を板厚方向に貫通するように形成する構成としたことを特徴とする内視鏡のアングル操作装置。

【請求項 2】 前記操作ワイヤは左右及び上下方向に湾曲操作させるための 4 本設けられ、また前記回動軸はそれぞれ同軸に 2 本設けると共に、これら各回動軸にはそれぞれプーリを連結して設け、これら各プーリに上下の操作ワイヤと左右の操作ワイヤとはそれぞれ巻回して設ける構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡のアングル操作装置。

【請求項 3】 前記回動軸には前記 D カット部に連なる段差を設け、前記固定リングはこの段差に当接させると共に、この回動軸に押え環を螺合させて、この押え環と段差との間に挟持させる構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡のアングル操作装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、内視鏡の挿入部における先端部分をアングル操作するために、操作部に装着されるアングル操作装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 内視鏡の挿入部は、その大半の部分が柔軟性を有する軟性部で構成され、先端部分は照明窓や観察窓等を設ける関係から硬質部となり、この硬質部と軟性部との間にアングル部が形成される。このアングル部は遠隔操作で上下方向、または上下、左右方向に湾曲させることができ、もって先端の硬質部を所望の方向に向けられるようになっている。4 方向にアングル操作を可能ならしめるために、アングル部は多数のアングルリングを上下、左右に交互に枢着してなる多節機構を有する構成となし、このアングル部には先端が硬質部に固定された 4 本の操作ワイヤを挿通し、これら各操作ワイヤを挿入部に連結した本体操作部内に延在させて、この本体操作部からの遠隔操作で押し引き操作するようになって

いる。

【0003】 本体操作部において、操作ワイヤを操作するために、アングル操作装置が設けられる。上下及び左右に湾曲できるアングル部では、上下アングル操作の一対の操作ワイヤと、左右アングル操作の一対の操作ワイヤとがそれぞれアングル操作装置を構成するプーリに巻回される。従って、プーリは 2 個備えているが、これら両プーリは同軸に配置されて、本体操作部に設けた支軸に支持させるようにしている。従って、両プーリの回動軸は同軸に設けられて、本体操作部の外部に導出され、これら両回動軸には、それぞれアングル操作手段としてのアングルノブなりアングルレバーが連設されている。従って、内視鏡を操作する術者等は、このアングルノブを手指で回動操作することによって、アングル部を所望の方向に湾曲させて、先端硬質部を所望の方向に向けることができるようになっている。

【0004】 また、アングル操作装置には、アングルノブを所要量回動させた状態で、つまりアングル部を所定角度湾曲させた状態で、手指を離してもその角度状態を維持するように、ロック手段を備える構成としている。このロック手段は、回動軸に固定して設けた固定リングと、この固定リングに接離する摩擦部材を備えたロック作動部材とを含み、さらにレバーやリング等からなるロック操作手段を備える構成としている。ロック操作手段は術者等による手指操作可能なものであり、ロック作動部材を作動させて、摩擦板を固定リングに圧接させることによって、回動軸の回動停止がなされる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述した固定リングは、ロック作動部材と当接した時に、所定のブレーキ力を作用させる作動面を備える構成となし、また回動軸に対して相対回動不能に嵌合させるようにしなければならない。このために、固定リングの外周及び内周が円形となったリング部に板厚方向に突出する角孔部を設け、また回動軸には D カット部を形成して、角孔部を D カット部に係合させるようにしていた。このために、固定リングの構成が複雑になり、加工も困難になるという問題点がある。

【0006】 また、回動軸に D カット部に連なる位置に段差部を形成し、固定リングをこの段差部に当接させるが、この固定リングに当接するようにして回動軸にアングルノブを連結した軸駆動部材を嵌合させ、この軸駆動部材の端面を固定リングに当接させて、さらに回動軸に押え環を螺合させることによって、固定リングを回動軸の軸線方向に固定する構成としている。一方、摩擦部材を有するロック作動部材を装着する際には、ロック状態及びロック解除状態において、ロック操作手段の位置が所定の位置となっていなければならない。従って、ロック状態でのロック操作手段の位置を基準として、ロック作動部材の回転方向の位置調整を行うことになるが、固

定リングがアングルノブに連結した軸駆動部材と一体に押え環で固定されているので、ロック手段単独でこのロック作動部材の位置調整を行うことができないようになっており、従ってロック作動部材の位置調整は極めて面倒なものとなるという欠点もある。

【0007】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、固定リングの構成を簡略化できるようにすることにある。また、本発明の他の目的は、このような簡単な構造の固定リングを回動軸に回り止め固定した状態で、アングルノブ等を組み付け 10 前の段階でロック作動部材に連結したロック操作手段の方向調整を容易に行えるようにすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、本発明は、内視鏡の本体操作部に装着されて、挿入部におけるアングル部を湾曲操作するために、少なくとも一対の操作ワイヤが取り付けられるプーリと、支軸に同軸に嵌合させて設けられ、前記プーリに連結した回動軸と、この回動軸を回動駆動するためのアングル操作手段と、前記回動軸を所望の角度状態に固定するため 20 に、この回動軸に嵌合させて設けた固定リングと、前記回動軸の軸線方向に移動可能な摩擦部材を含むロック作動部材と、前記支軸に螺合され、回動操作により前記ロック作動部材の前記摩擦部材を前記固定リングに圧着させるロック操作手段とからなるロック手段とを備えた内視鏡のアングル操作装置であって、前記回動軸には、その前記固定リングの嵌合部外周面にDカット部を形成し、また固定リングには、この回動軸のDカット部に相対回動不能に嵌合する角孔を板厚方向に貫通するように形成する構成としたことをその特徴とするものである。 30

【0009】また、回動軸にはDカット部に連なる段差を設け、固定リングはこの段差に当接させると共に、この回動軸に押え環を螺合させて、この押え環と段差との間に挟持させる構成とすることによって、ロック手段のみを回動軸に装着した状態で、つまりアングルノブ等を装着する前の段階で、ロック作動部材に固定した摩擦板の係合位置とロック作動部材に連結した操作手段の方向との調整を容易に行えるようになる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面 40 に基づいて詳細に説明する。本実施の形態においては、アングル部を上下、左右に湾曲操作させることができるように構成したものを示す。しかしながら、例えば上下方向にのみ湾曲操作するアングル操作装置等にも適用できるのは言うまでもない。

【0011】まず、図1に内視鏡の全体構成を示す。図中において、1は挿入部、2は本体操作部、3はユニバーサルコードで、挿入部1はその大半の部分が軟性部1aとなり、軟性部1aの先端側にはアングル部1b、硬質部1cが形成されている。アングル部1bを上下及び 50

左右にアングル操作するために、アングル部1bは多数のアングルリングを左右、上下に順次枢着することによって構成され、このアングルリング内には、上下アングル操作作用の操作ワイヤ4a、4bと、左右アングル操作作用の操作ワイヤ5a、5bとが挿通されており（図2参照）、該各操作ワイヤ4a、4b及び5a、5bはその一端部が硬質部1c内に固定されると共に、他端部は本体操作部2にまで延在されて、該本体操作部に装着したアングル操作装置6に接続されている。

【0012】図2にアングル操作装置の全体構成を示す。同図において、8は第1支軸、9はこの第1支軸8と同軸に設けた円筒状の第2支軸をそれぞれ示し、この各支軸8、9は本体操作部2内に設けた地板7に固定的に支持されている。これら第1支軸8及び第2支軸9は、それぞれ中空の外側、内側一対からなる回動軸10、11を回動自在に支持するためのものであって、この各回動軸10、11の本体操作部2のケーシング2a内の部位にはそれぞれ操作ワイヤの端部が巻回するようにして装着されるプーリ12、13が連設されている。以下の説明においては、一方のプーリ12をアングル部1bを上下方向に湾曲させる操作ワイヤ4a、4bが装着される上下方向への湾曲操作作用のプーリとし、他方のプーリ13を左右方向への湾曲の操作ワイヤ5a、5bが装着される左右方向への湾曲操作作用のプーリとしたものとして説明するが、これとは反対の構成としても良い。

【0013】各回動軸10、11には、それぞれ手指で操作されるアングル操作手段とロック手段とが連結して設けられている。回動軸10、11の軸線方向において、内側、つまり本体操作部2のケーシング2aに近い側にはロック手段が、外側にはアングル操作手段が設けられている。

【0014】内側に位置するロック手段は、第1、第2の支軸8、9に螺合させて設けた円環状のねじリング14、15と、これらねじリング14、15を螺回することにより回動軸10、11の軸線方向に移動可能な摩擦部材16、17とを含むロック作動部材からなり、摩擦部材16、17は支持部16a、17bに固定した摩擦板16b、17bから構成される。また、回動軸10、11には摩擦部材16、17の摩擦板16b、17bが接離する固定リング18、19が嵌合・固定されている。そして、摩擦部材16、17が固定リング18、19から離間させるとロック解除状態になり、摩擦部材16、17を固定リング18、19に圧接させるとロック状態となる。この操作を行うために、ケーシング2aに近い側のねじリング14にはレバー20が連結され、他方のねじリング15には先端に設けたキャップ21に連結されており、これらレバー20及びキャップ21はロック操作手段を構成する。

【0015】次に、外側に位置するアングル操作装置

は、それぞれ外側、内側の回転軸 10, 11 に相対回転不能に嵌合された回転部材 22, 23 と、連結部材 24, 25 及びアングルノブ 26, 27 とで構成される。アングルノブ 26, 27 は連結部材 24, 25 を介して回転部材 22, 23 と連結されている。従って、アングルノブ 26 を手指で回転操作すると、回転軸 10 と共にプーリ 12 が回転して、このプーリ 12 に巻回した操作ワイヤ 4a, 4b の一方が繰り出され、他方がプーリ 9 に巻き取られる結果、アングル部 1b は上下方向に湾曲する。また、アングルノブ 27 を回転操作すると、回転軸 11 と共にプーリ 13 が回転して、操作ワイヤ 5a, 5b の一方が繰り出され、他方が巻き取られることになって、アングル部 1b が左右方向に湾曲する。

【0016】ここで、ロック手段を構成する摩擦部材 16, 17 の摩擦板 16b, 17b を支持する支持部 16a, 17a はそれぞれ第 2, 第 1 の支軸 9, 8 に対して軸線方向に移動可能であるが、相対回転不能に嵌合されており、また固定リング 18, 19 と、アングル操作手段を構成する回転部材 22, 23 とは、それぞれ回転軸 10, 11 に対して相対回転不能で、軸線方向にも移動しないように保持される。そこで、以下にこれらの機構の組み付けについて説明する。

【0017】そこで、上下方向への湾曲操作機構を構成する回転軸 10 の構成を図 3 及び図 4 に示す。即ち、回転軸 10 には、その軸線方向において、内側、つまりプーリ 12 に近い位置に第 1 の D カット部 10a を含む第 1 のねじ部 10b が形成され、この第 1 のねじ部 10b より先端側には段差部 10c が設けられ、この段差部 10c より先端側には第 2 のねじ部 10d が形成されている。

【0018】ねじリング 14 は第 2 の支軸 9 の外周面に設けたねじ部 9a に螺合されている。また、このねじリング 14 の表面に当接している摩擦部材 16 の支持部 16a は、第 2 の支軸 9 に対して軸線方向に移動可能で、かつ相対回転不能となるように嵌合されている。そして、図 5 に示したように、支持部 16a の外周部には、所定の角度分だけ切り欠き 28 が円周方向に複数箇所形成されており、またねじリング 14 にはこの切り欠き 28 に臨むように規制ピン 29 が止着されている。この規制ピン 29 のねじリング 14 への止着位置を調整できるようにするために、ねじリング 14 には円周方向に所定のピッチ間隔をもって多数の挿通孔 14a が形成されている。従って、ねじリング 14 は、その規制ピン 29 が支持部 16a の切り欠き 28 内に位置している間は支持部 16a に対して相対回転可能となる。つまり、この切り欠き 28 で形成される角度分だけ相対回転可能となる。

【0019】固定リング 18 は第 1 の D カット部 10a に嵌合されており、また第 1 のねじ部 10a には第 1 の押え環 30 が螺合されている。これによって、固定リン

グ 18 は軸線方向に固定される。固定リング 18 は、図 6 に示したように、外周が円形の平板から構成され、その中央部には回転軸 10 への嵌合用の角孔 18a が板厚方向に貫通するように穿設されている。従って、この角孔 18a を回転軸 10 に嵌合させた時には、その内面が第 1 の第 2 の D カット部 10b に当接するようになっている。ここで、この固定リング 18 は所定の厚みを有する金属板を打ち抜き加工することにより容易に形成できる。回転部材 22 は回転軸 10 に嵌合されて、第 2 のねじ部 10d に螺合させた第 2 の押え環 31 により固定されている。これによって、回転部材 22 は回転軸 10 に対して相対回転及び軸線方向への移動が不能となるように嵌合・保持される。

【0020】アングルノブ 26, 27 を手指で回転操作すると、回転部材 22, 23 が回転して、プーリ 12, 13 を設けた回転軸 10, 11 が回転するので、操作ワイヤ 4a, 4b 及び 5a, 5b が作動して、アングル部 1b が意図した方向に湾曲することになる。そして、所定の湾曲角状態で、アングル部 1b をロックさせるには、レバー 28, キャップ 29 を所定の方向に回転操作する。この操作も手指で行える。

【0021】ねじリング 14 は第 2 の支軸 9 に螺合されているので、レバー 20 を回転させると、ねじリング 14 が螺回して、この第 2 の支軸 9 の軸線方向の上方に向けて変位する。その結果、ねじリング 14 により摩擦部材 16 が押し上げられて、固定リング 18 に圧接され、もって回転軸 10 は第 2 の支軸 9 に対して相対回転不能な状態、つまりアングルノブ 26 が回転不能な状態になる。これによって、アングル部 1b は所望の湾曲状態で固定されることになる。また、レバー 20 を戻せば、摩擦部材 16 は固定リング 18 から離間するので、アングルノブ 26 を回転できる状態、つまりロック解除状態に復帰する。

【0022】ところで、本体操作部 2 のケーシング 2a に最も近い位置から順にレバー 20、アングルの部 26, アングルの部 27 の順に設けられている。しかも、これらアングルノブ 26, 27 及びレバー 20 は手指で操作されるものであるから、このレバー 20 をアングルノブ 26 の外径部より突出させなければならない。しかも、このレバー 20 の延出方向は、術者等が本体操作部 2 を把持した状態で、この本体操作部 2 を把持する手指で所定の角度範囲にわたって容易に操作できるようになっていなければならない。

【0023】以上のことから、レバー 20 の延出方向は常に一定の方向となっていなければならない。つまり、レバー 20 には、その方向性を調整することが必要となる。一方、レバー 20 の操作により駆動される摩擦部材 16 を装着した支持部 16a は第 2 の支軸 9 に D カット部係合すると共に、切り欠き 28 内にねじリング 14 のいずれかの挿通孔 14a に止着した規制ピン 29 が配置

されている。そして、この切り欠き 28 の両端部間の間隔がねじリング 14 の回転ストローク範囲となる。以上のことから、ねじリング 14 と支持部 16 a とは回転方向に所定の位置関係となるように配置しなければならない。

【0024】このレバー 20 の方向性の調整はロック状態を基準として、ねじリング 14 に設けた規制ピン 29 と支持部 16 a に形成した切り欠き 28 との相対位置合わせを行うようにする。従って、このレバー 20 の方向調整を行う際には、固定リング 18 は回転軸 10 に固定 10

されている。ただし、アングル操作手段を構成する回転部材 22 は装着する必要はなく、むしろ回転部材 22 等は非装着状態にする方が、調整を容易に行うことができる。

【0025】まず、第 1 の押え環 30 及び固定リング 18 を脱着した状態で、ねじリング 14 を第 2 の支軸 9 に螺合させ、次いで摩擦部材 16 を第 2 の支軸 9 に装着する。そして、固定リング 18 を回転軸 10 に嵌合させて、第 1 の押え環 30 でこの固定リング 18 を固定する。このようにロック手段のみを組み込んだ状態でレバ 20

ー 20 を操作することによって、一度ロック状態とする。このロック状態に保持して、ねじリング 14 に規制ピン 29 を止着する。これによって、レバー 20 が所定の方向を向いた状態がロック状態となり、この位置を最適なものとして設定できるように調整される。このようにしてロック手段を組み込んだ後に、アングルノブ 26 に連結した回転部材 22 を組み込んで、第 2 の押え環 31 により固定し、次いで左右方向への湾曲機構を組み込むことができる。

【0026】以上のように、上下方向の湾曲機構におけ 30

るロック手段を単独で組み付けることができるようになっているので、レバー 20 を連結したねじリング 14 と摩擦部材 16 との相対位置合わせを極めて容易に行えるようになる。

【0027】

*

*【発明の効果】本発明は以上のように構成したので、固定リングの構成を簡略化できる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】内視鏡の全体構成図である。

【図 2】本発明に係るアングル操作装置の実施の一形態を示す縦断面図である。

【図 3】回転軸の外観図である。

【図 4】図 3 の断面図である。

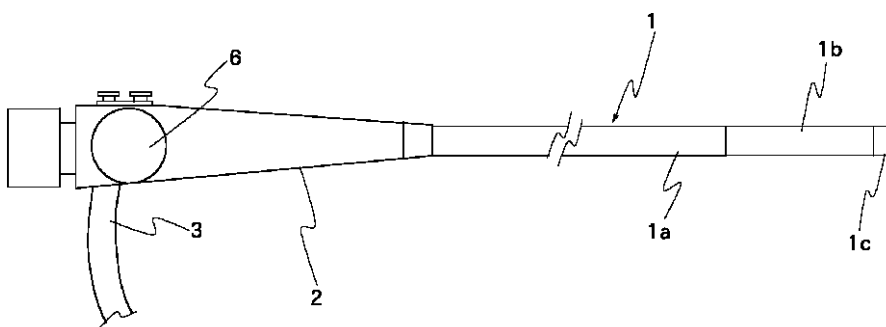
【図 5】図 2 の A - A 位置でのロック手段の断面図である。

【図 6】固定リングの外観図である。

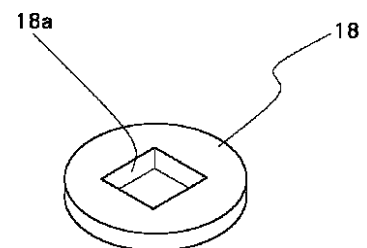
【符号の説明】

- 1 挿入部
- 1 b アングル部、
- 1 c 硬質部
- 4 a , 4 b , 5 a , 5 b 操作ワイヤ
- 6 アングル操作装置
- 8 第 1 支軸
- 9 第 2 支軸
- 10 , 11 回転軸
- 12 , 13 プーリ
- 14 , 15 ねじリング
- 16 , 17 摩擦部材
- 16 a , 17 a 支持部
- 16 b , 17 b 摩擦板
- 18 , 19 固定リング
- 18 a 挿通孔
- 20 レバー
- 21 キャップ
- 22 , 23 回転部材
- 26 , 27 アングルノブ
- 28 切り欠き
- 29 規制ピン
- 30 , 31 , 32 押え環

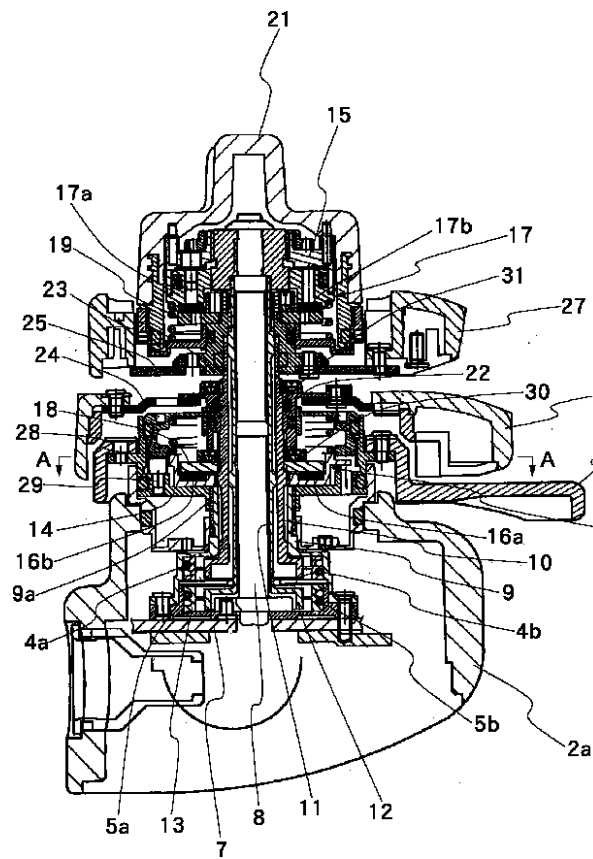
【図 1】



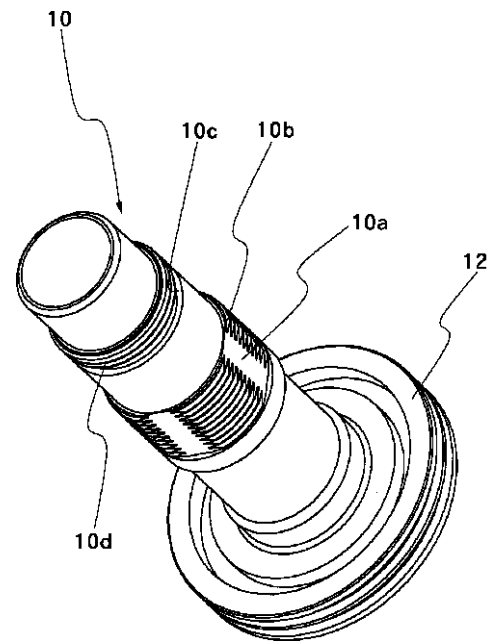
【図 6】



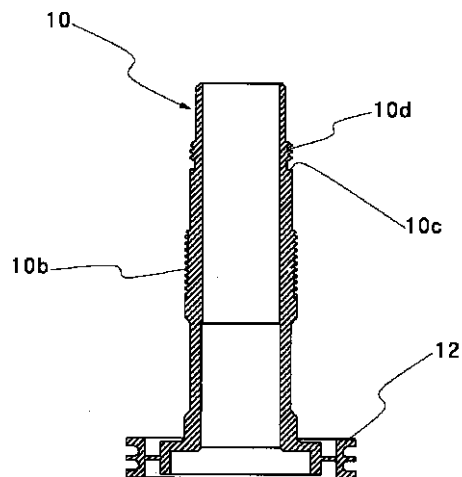
【図2】



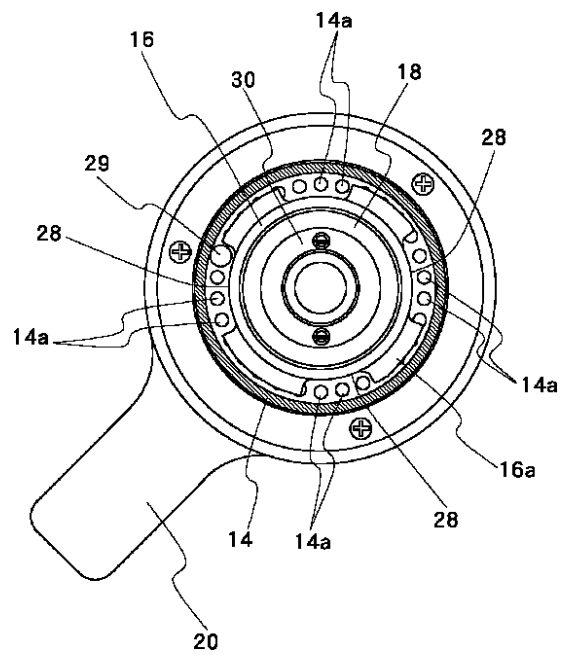
【図3】



【図4】



【図5】



专利名称(译)	内窥镜的角度操纵装置		
公开(公告)号	JP2001275940A	公开(公告)日	2001-10-09
申请号	JP2000096194	申请日	2000-03-31
[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)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	中村浩		
发明人	中村 浩		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/HH33 4C061/HH34 4C061/HH35 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/HH33 4C161/HH34 4C161/HH35 4C161/JJ11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过在旋转轴上形成D形切口部分并在装配在旋转轴上的固定环上形成一个方孔以装配在旋转轴的方形部分上，从而容易地形成固定环。允许它形成。解决方案：固定环，沿旋转轴10的轴向移动的摩擦构件16通过与固定在第二支撑轴9的外周表面上的螺纹部分9a中的螺纹环14接触并分离。固定环18由具有圆形外周的平板形成，并且在固定环18的中心形成有助于装配旋转轴10的方孔18a。已经钻了。

