

(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2003 - 290120

(P2003 - 290120A)

(43)公開日 平成15年10月14日(2003.10.14)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2002 - 93956(P2002 - 93956)

(22)出願日 平成14年3月29日(2002.3.29)

(71)出願人 000005430
富士写真光機株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地

(72)発明者 関 英俊
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

(72)発明者 樋野 和彦
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

(74)代理人 100089749
弁理士 影井 俊次

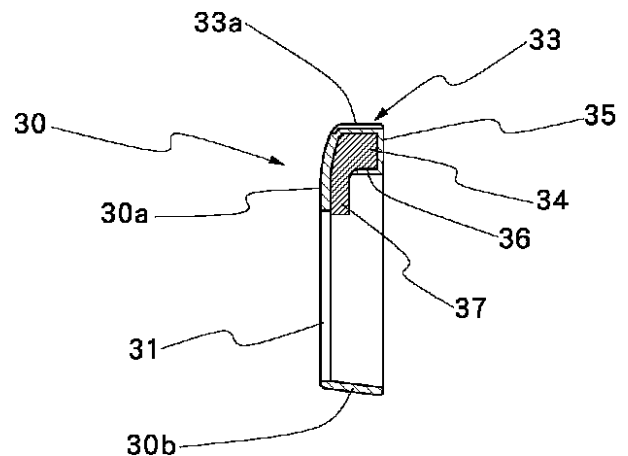
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡の操作つまみ及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 つまみ本体を成形する際に、そのレバー部に充填ブロックをインサートすることによって、切れ目やヒケ等の凹凸のない中実構造のレバー部を有する操作つまみを容易に形成できるようにする。

【解決手段】 つまみ本体30は天板部30aと側壁部30bとから構成され、放射状に設けたレバー部33が複数形成され、これら各レバー部33の外周面が指当て面33aである。これらレバー部33の内部はインサート成形された充填ブロック34により中実状態となり、かつこの充填ブロック34の下部側はつまみ本体30と一体物からなるカバー部35により覆われている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中央部に透孔が穿設され、外周部が所定角度毎に概略放射方向に突出した天板部の外周縁に沿って所定幅の側壁部を一体的に設けることにより複数の放射状突出部を形成して、これら各放射状突出部の端面が指当て面を構成するレバー部としたつまみ本体を有し、内視鏡の本体操作部の内部から突出する回動軸を前記透孔に挿通させると共に、この回動軸と一体回転するように連結した内視鏡の操作つまみにおいて、前記つまみ本体は合成樹脂の一体成形品からなり、かつ前記レバー部の内側空間内には充填ブロックをインサート成形したもので構成され、またこの充填ブロックの前記天板部への接合部とは反対側の面は、前記つまみ本体と一体に形成したカバー部で覆われていることを特徴とする内視鏡の操作つまみ。

【請求項 2】 前記充填ブロックの内周側端面は、前記カバー部と一体に設けた回り込み部により少なくとも一部が覆われていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の操作つまみ。

【請求項 3】 前記充填ブロックの内周側には、この充填ブロックをインサートして前記つまみ本体を成形する際に、この充填ブロックの倒れを防止する位置決め突起を設ける構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の操作つまみ。

【請求項 4】 中央部に透孔が穿設され、外周部が所定角度毎に概略放射方向に突出した天板部の外周縁に沿って所定幅の側壁部を一体的に設けることにより複数の放射状突出部を形成して、これら各放射状突出部の端面が指当て面を構成するレバー部としたつまみ本体を有し、内視鏡の本体操作部の内部から突出する回動軸を前記透孔に挿通させると共に、この回動軸と一体回転するように連結される内視鏡の操作つまみを製造する方法であって、前記各レバー部の内部空間を充填する複数の充填ブロックを連結アームにより連結したインサート部材を形成する工程と、このインサート部材を前記つまみ本体を成形するための成形型にインサートする工程と、前記成形型に合成樹脂を供給することによって、前記充填ブロックをインサートしたつまみ本体と、このつまみ本体に連設され、前記充填ブロックの前記天板部への接合部とは反対側の面を覆うカバー部とを形成する工程と、前記充填ブロックに連結した連結アームのうち、少なくとも前記天板部の透孔の内側への張り出した部分を切断する工程とからなることを特徴とする内視鏡の操作つまみの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡のアングル

操作装置等に用いられる操作つまみ及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】内視鏡は、一般に、図 5 に示したように、術者等が手で把持して操作を行う本体操作部 1 と、体腔内等への挿入部 2 と、ユニバーサルコード 3 とから大略構成される。挿入部 2 の先端は、照明部及び観察部を設けた先端硬質部 2 a となり、この先端硬質部 2 a には、アングル部 2 b が、またアングル部 2 b の基端部には軟性部 2 c が設けられ、軟性部 2 c の基端部が本体操作部 1 に連結されている。一方、ユニバーサルコード 3 は本体操作部 1 と少なくとも光源装置との間を接続するためのものである。

【0003】アングル部 2 b は、周知のように、節輪構造となっており、遠隔操作で少なくとも一方向に湾曲操作できるものである。通常は、アングル部 2 b は上下及び左右の 4 方向に湾曲させるようにしている。このようなアングル部 2 b の湾曲操作は本体操作部 1 に設けたアングル操作装置 4 により行なわれる。

【0004】そこで、アングル操作装置 4 の構成を図 6 に示す。この図から明らかなように、本体操作部 1 の内部には支持板 5 が設けられており、この支持板 5 には支軸 6 が取り付けられている。そして、支軸 6 には上下一対のプリー 7, 8 が回転自在に支承されている。一方のプリー 7 はアングル部 2 b を左右方向に湾曲させるためのものであり、他方のプリー 8 はアングル部 2 b を上下方向に湾曲させるためのものである。従って、プリー 7 には上下の対のアングル操作ワイヤ 9, 9 が、またプリー 8 には左右の対のアングル操作ワイヤ 10, 10 がそれぞれ巻回して設けられている。

【0005】プリー 7, 8 には、それぞれ中空の回動軸 11, 12 が連結して設けられている。支持板 5 側に位置するプリー 7 には内側の回動軸 11 が連結され、プリー 7 の上部に位置するプリー 8 には外側の回動軸 12 が連結されている。これら回動軸 11, 12 は支軸 6 と同軸に設けられて、本体操作部 1 のケーシングの外部に導出されている。そして、回動軸 11 は操作つまみ 13 に、また回動軸 12 には操作つまみ 14 が連結されている。

【0006】このようにして構成されるアングル操作装置 4 は、挿入部 2 を体腔内に挿入した状態で、その本体操作部 1 を把持する術者等が、その手指で操作つまみ 13 または 14 を操作することにより、アングル部 2 b を所望の方向に湾曲操作できる。また、アングル部 2 b を湾曲させた状態に保持するために、ロック手段 15, 16 が設けられており、これらロック手段 15, 16 を操作することによって、それぞれ操作つまみ 13, 14 を回動可能にしたり、回動不能にしたりできるようにする。

【0007】アングル部 2 b を上下方向に湾曲操作する

ための操作つまみ14の構成を図7及び図8に示す。これらの図において、20は操作つまみ14のつまみ本体であり、このつまみ本体20は連結部材21を介して回動軸12にねじ22により固定されている。つまみ本体20は、回動軸12を挿通させる透孔23を穿設した天板部20aを有し、つまみ本体20を連結する連結部材21はこの天板部20aに取り付けられている。天板部20aには側壁部20bが連結されている。これら天板部20aと側壁部20bとは合成樹脂を一体的に成形することにより形成される。このつまみ本体20は複数のレバー部24を有している。これらのレバー部24は、つまみ本体20の半径方向に向けて複数箇所（図示したものにあっては5箇所）の突出部から構成され、これらレバー部24の外周面が術者の手指を押し当てて、つまみ本体20を回動操作するための指当て面24aとなっている。ここで、以下の説明において、つまみ本体の天板部側を上部とし、レバー部が突出している側を外周部とする。

【0008】術者は、操作つまみ14（操作つまみ13も同様）を操作する際には、本体操作部1を把持する手の親指をつまみ本体20の外周部である指当て面24aに押し当てて、この操作つまみ14を回動させる方向に力を及ぼすようにするのが一般的である。従って、操作つまみ14に対する操作力を十分発揮させるためには、親指の腹をできるだけ広い面で当接させる方が望ましい。このために、レバー部24の指当て面24aは円周方向及び幅方向（回動軸12の軸線と概略平行な方向）にある程度広い面が必要となる。

【0009】つまみ本体20は、その天板部20aと側壁部20bとが合成樹脂を一体成形により形成されるが、そのレバー部24における指当て面24aは円周方向及び幅方向に広い面を必要とする。そこで、つまみ本体20を成形する際に、レバー部24を中実構造にすると、成形時におけるヒケの発生という問題が生じる。つまり、成形されたレバー部24の表面に凹凸が生じる。特に、指当て面24aにヒケが生じると、術者が手指で操作する際における操作性が悪化する。また、この指当て面24aを含めて外部から見える位置にヒケが発生すると、見栄えも悪くなってしまふ等といった問題点がある。このために、図8に示したように、つまみ本体20を構成する天板部20a及び側壁部20bを強度上で支障を来さない程度であって、できるだけ薄肉化するようにしている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】操作つまみにおけるレバー部には術者の手指等が触れることから、このレバー部、特にその指当て面が汚損されることになる。通常、内視鏡は使用の都度洗浄がなされ、この洗浄は、体腔内に直接挿入される挿入部だけでなく、本体操作部及びユニバーサルコードも含めた内視鏡全体を洗浄液に浸漬さ

せるようにして行なわれる。従って、汚損された操作つまみも同時に洗浄されることになる。しかしながら、レバー部の裏面側、特に天板部から側壁部への移行部分の内面は必ずしも完全には洗浄できないおそれがある。

【0011】以上の点を考慮して、例えば、特開平11-47082号公報には、つまみ本体におけるレバー部の内部空間につまみ本体と同じ素材の樹脂ブロックからなる爪裏部を装着して、この爪裏部をつまみ本体に溶着する構成としたものが示されている。従って、つまみ本体そのものは成形時にヒケが発生しない程度の薄肉に形成した上で、爪裏部によりレバー部の内部空間をなくすことができる。

【0012】ところで、前述した従来技術のものにあっては、つまみ本体を成形し、また爪裏部材を成形した上で、この爪裏部材をつまみ本体に装着した後にそれらを溶着しなければならず、このためにつまみ本体を製造する工程数が増えて、製造コストが高くなる等といった不都合が生じる。また、爪裏部がつまみ本体の内部において、完全に溶着されておれば問題とはならないが、溶着不良等に起因して、その間に僅かでも隙間が生じていると、この隙間内に汚損物が滞留する可能性がある等の問題点もある。

【0013】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、切れ目やヒケ等の凹凸のない中実構造のレバー部を有する操作つまみを容易に形成できるようにすることにある。

【0014】

【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、中央部に透孔が穿設され、外周部が所定角度毎に概略放射方向に突出した天板部の外周縁に沿って所定幅の側壁部を一体的に設けることにより複数の放射状突出部を形成して、これら各放射状突出部の端面が指当て面を構成するレバー部としたつまみ本体を有し、内視鏡の本体操作部の内部から突出する回動軸を前記透孔に挿通させると共に、この回動軸と一体回転するように連結した内視鏡の操作つまみであって、前記つまみ本体は合成樹脂の一体成形品からなり、かつ前記レバー部の内側空間内には充填ブロックをインサート成形したもので構成し、またこの充填ブロックの前記天板部への接合部とは反対側の面は、前記つまみ本体と一体に形成したカバー部で覆われていることをその特徴とするものである。

【0015】ここで、充填ブロックの内周側端面には、さらにカバー部と一体に設けた回り込み部によって、この充填ブロックの内周側端面の少なくとも一部が覆われるようにするのがより望ましい。つまみ本体と充填ブロックとは同一の合成樹脂材で形成しても良いが、それぞれに必要な特性を持たせるためには異なる合成樹脂材から構成することができる。例えば、つまみ本体は耐薬品性の高い合成樹脂で形成するようになし、また充填プロ

ックはつまみ本体と同じ材質のもの、または耐薬品性を備えると共に硬質の合成樹脂で形成することもできる。さらに、充填ブロックの内周側には、この充填ブロックをインサートしてつまみ本体を成形する際に、この充填ブロックの倒れを防止する位置決め突起を設けるようにするのが望ましい。

【0016】次に、中央部に透孔が穿設され、外周部が所定角度毎に概略放射方向に突出した天板部の外周縁に沿って所定幅の側壁部を一体的に設けることにより複数の放射状突出部を形成して、これら各放射状突出部の端面が指当て面を構成するレバー部としたつまみ本体を有し、内視鏡の本体操作部の内部から突出する回動軸を前記透孔に挿通させると共に、この回動軸と一体回転するように連結される内視鏡の操作つまみを製造する方法としては、前記各レバー部の内部空間を充填する複数の充填ブロックを連結アームにより連結したインサート部材を形成する工程と、このインサート部材を前記つまみ本体に連設され、前記充填ブロックの前記天板部への接合部とは反対側の面を覆うカバー部とを形成する工程と、前記充填ブロックに連結した連結アームの少なくとも前記天板部の透孔の内側への張り出した部分を切断する工程とからなることをその特徴としている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。内視鏡の全体構成及びそのアングル操作装置の全体構成については、前述した従来技術のものと格別の差異はない。なお、以下の説明では、アングル操作装置に用いられる操作つまみとして構成するものを例示したが、これ以外の操作つまみ、例えば処置具起立用の操作つまみ等にも適用できることは言うまでもない。

【0018】而して、図1及び図2につまみ本体30の構成を示す。図中において、30aは天板部、30bは側壁部であり、天板部30aには、その中央部に図6に符号12で示されている回動軸を挿通させる透孔31が形成されている。また、天板部30aにおける透孔31を設けた部位の近傍には回動軸に連結される連結部材（図示せず）にねじ止めするためのねじ挿通孔32が複数箇所穿設されている。そして、これら天板部30aと側壁部30bとは合成樹脂を一体成形することにより形成される。このように形成されるつまみ本体30は、複数箇所（例えば図示したように5箇所）のレバー部33が設けられている。即ち、天板部30a及び側壁部30bの外周部を放射方向に突出させることによって、所定角度毎にレバー部33を形成するようになり、これら各レバー部33の先端部は指当て面33aとして円周方向及び幅方向（回動軸の概略軸線方向）に広い面となつて

おり、この指当て面33aから中央部に向かうに応じて幅が広がる形状となり、最も奥まった部位は透孔31に最も近接しており、従って側壁部30bは5箇所の凹概略円弧状の部分を用意している。

【0019】各レバー部33の内側空間には充填ブロック34が装着されており、これによってレバー部33は中実状態となっている。しかも、この充填ブロック34における天板部30aへの接合面とは反対側の面、つまり下部側の面は、側壁部30bと一体に形成したカバー部35で覆われている。さらに、充填ブロック34の内周側端面の一部が回り込み部36により覆われており、この回り込み部36はカバー部35と一体に形成されている。ただし、充填ブロック34の内周側端面からは全ての充填ブロック34を連結するための連結アーム37が延在されており、また後述する充填ブロック34のインサート成形時にこの充填ブロック34が樹脂の供給圧で位置が不安定になり、倒れ等が発生するのを防止するための位置決め突起38、38（図3参照）が連結アーム37を挟んだ両側に設けられている。

【0020】つまみ本体30は以上のように構成されるが、このつまみ本体30におけるレバー部33の内側空間に装着される充填ブロック34は、つまみ本体30を成形する際に、インサートされるようになっている。そこで、図3及び図4にこの充填ブロック34をインサート成形するために用いられるインサート部材40の構成を示す。

【0021】インサート部材40はコア部材39を有し、このコア部材39から複数の連結アーム37が放射状に延在されており、各連結アーム37の先端に充填ブロック34が連結されている。また、充填ブロック34の連結アーム37を連結した内周面には前述した位置決め突起38が設けられている。そして、これら連結アーム37及び位置決め突起38は充填ブロック34の下端部までは及ばない長さとなっており、従って充填ブロック34の下端部には所定の幅にわたって非突出形状となっている。

【0022】次に、充填ブロック34をインサートした状態のつまみ本体30を成形する方法について説明する。まず、最初にインサート部材40を例えば射出成形等の成形手段により形成する。ここで、インサート部材40においては、充填ブロック34の部分が最も大きな塊であるから、成形時にはヒケが発生する可能性がある。しかしながら、充填ブロック34はつまみ本体30の外部に現われないことから、その表面に多少のヒケ等の凹凸が発生したとしても何等の問題もない。

【0023】インサート部材40の機能部材を構成する複数の充填ブロック34は連結アーム37を介してコア部材39に連結されているので、このインサート部材40をつまみ本体30を射出成形するための成型型に装着する作業を極めて容易に行うことができる。しかも、コ

ア部材39を成型型に対する位置合わせ手段として利用できるので、インサート部材40を成型型内で容易に所定の位置に配置できる。

【0024】充填ブロック34はつまみ本体30の外周部近傍に位置することから、連結アーム37は長尺となり、かつ必要以上の厚み寸法を持たせないようにするのが望ましいことから、インサート成形を行なう際に充填ブロック34が成形時における樹脂の注入圧力で倒れが生じる等、その位置ずれが発生する可能性がある。しかしながら、充填ブロック34の内周側に設けた位置決め突起38を成型型の壁面に当接させておくことにより充填ブロック34が成型型のキャビティ内での動きが規制されるので、極めて安定的に保持される。

【0025】つまみ本体30の成形は射出成形等により行なわれるが、インサート部材40は前述したように位置決め突起38を設けるにしても、またこのような手段を設けない場合には特に、成形圧の作用により変形しないような剛性の高い材質のものを選択するのが望ましい。また、剛性に加えて、軽量であるという特性を兼ね備えておれば、さらに望ましい。一方、つまみ本体30は外面に大きく露出しているので、耐薬品性の高い材質のものから選択する必要がある。従って、その材質としては、ノリル、ポリエーテルイミド、ポリサルフォン、ポリフェニルサルフォン等が好適である。また、インサート部材40も少なくとも一部分が露出しているので、やはり耐薬品性が要求される。従って、インサート部材40は、つまみ本体30と同じものを用いるか、または異なる材質のもの、即ち耐薬品性に優れ、かつ剛性が高いもの、軽量なものという特性を有するものから選択できる。

【0026】天板部30aと側壁部30bとからなるつまみ本体30を成形する際に、インサート部材40が一体的に成形されるが、またインサート部材40を構成する充填ブロック34の下面側(天板部30a側とは反対側の面)に側壁部30bと一体にカバー部35が、また内周面側には回り込み部36が一体的に形成される。そして、これらカバー部35及び回り込み部36と側壁部30bとの間には全く境界部が存在することはない。

【0027】ここで、つまみ本体30の側壁部30b、特にレバー部33を構成する指当て面33aは下方、つまり天板部30aから離れるに応じて外向きに傾斜する形状とするのが、操作性等の点で望ましい。インサート部材40における充填ブロック34をこの傾斜と一致する傾斜角を持たせるように成形しておくことによって、側壁部30bの肉厚をほぼ均一に保つことができ、かつ充填ブロック34に密着しているため、その薄肉化が可能になる。

【0028】インサート部材40をインサートしたつまみ本体30の成形が完了して、成型型から取り出された後、連結アーム37における天板部30aの透孔31内*

の部分を切断して除去する。これによって、充填ブロック34によりレバー部33が中実状態となったつまみ本体30が形成される。

【0029】このように形成されたつまみ本体30は、そのレバー部33の部分は中実状態となっているが、このつまみ本体30における天板部30a及び側壁部30bの厚みは薄いので、成形時にヒケ等の凹凸が発生する余地はなく、正確な面精度が出る。このつまみ本体40は、図5に示したアングル操作装置4において、操作つまみ14として回動軸12に連結部材を介して取り付けられる。術者が挿入部2におけるアングル部2bを湾曲操作する際には、つまみ本体40のレバー部33における指当て面33aに手指を押し当てた時及び操作時に何等違和感を与えることはなく、その操作性が良好となる。

【0030】前述の操作を行なうと、つまみ本体40が汚損される可能性がある。汚損される可能性があるのは、レバー部33の指当て面33a及びその近傍である。ここで、レバー部33の外面yは、そのほぼ全体が天板部30a及び側壁部30bと、これらと一体物となったカバー部35及び回り込み部36から構成され、凹部や接合部等が存在しないことから、洗浄液に浸漬すれば、その汚れを容易に落とすことができる。従って、操作つまみの洗浄性及び消毒性が極めて良好となる。なお、回り込み部36の上端部と充填ブロック34の内周側の壁面との間には段差が存在するが、この段差が生じている部位はつまみ本体30における奥まった部位であり、この部位は汚損されることがないので、この段差部に汚損物が滞留するおそれはない。

【0031】ここで、インサート部材40を構成する連結アーム37は成形後に切断除去されるが、つまみ本体30の天板部30aにおける透孔31の外側の部位はそのまま残されている。勿論、この部位を切断除去しても良いが、連結アーム37を部分的に残しておくことによって、天板部30aの補強部材として機能させることができ、従って天板部30aの肉厚をより薄くすることができる。また、つまみ本体30を回動軸12に連結部材を介して連結する際に、連結アーム37をつまみ本体30と連結部材との間の相対回転を防止するための回り止め機構として利用することもできる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、つまみ本体を成形する際に、そのレバー部に充填ブロックをインサートすることによって、切れ目やヒケ等の凹凸のない中実構造のレバー部を有する操作つまみを容易に形成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つまみ本体の底面図である。

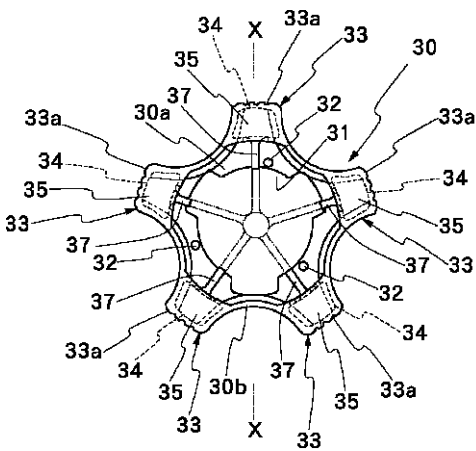
【図2】図1のX-X断面図である。

【図3】 インサート部材の平面図である。
 【図4】 図3のY-Y断面図である。
 【図5】 一般的な内視鏡の全体構成図である。
 【図6】 図5の内視鏡に設けられるアングル操作装置の断面図である。
 【図7】 従来技術によるつまみ本体の底面図である。
 【図8】 図7のZ-Z断面図である。
 【符号の説明】
 1 本体操作部 2 挿入部
 2 b アングル部 4 アングル操作装置

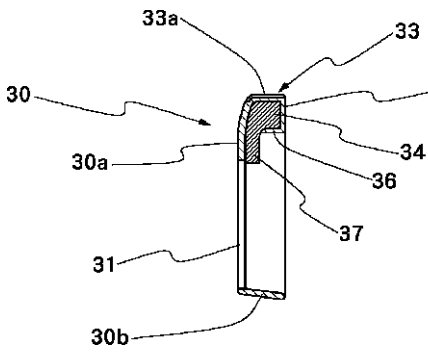
* 7, 8 プーリ 9, 10 操作ワイヤ
 11, 12 回転軸 13, 14 操作つまみ
 30 つまみ本体 30 a 天板部
 30 b 側壁部 31 透孔
 33 レバー部 33 a 指当て面
 34 充填ブロック 35 カバー部
 36 回り込み部 37 連結アーム
 38 位置決め突起 39 コア部材
 40 インサート部材

* 10

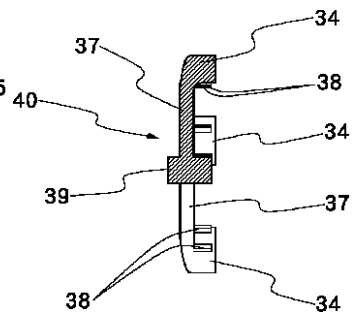
【図1】



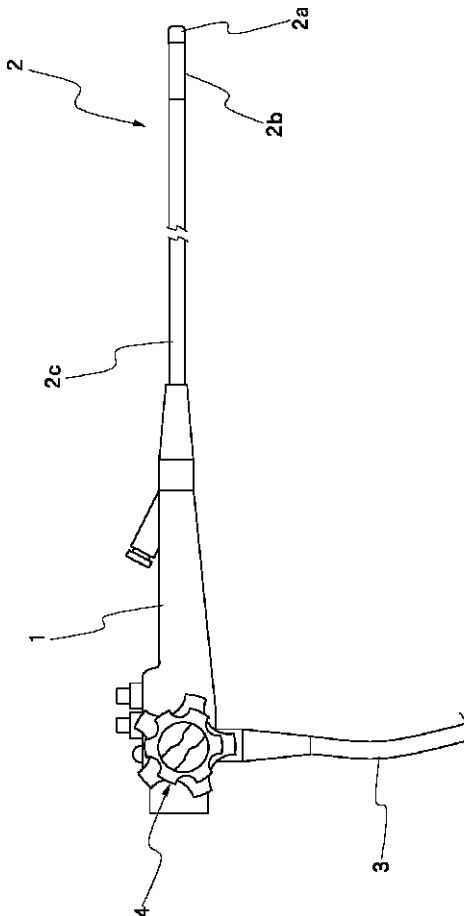
【図2】



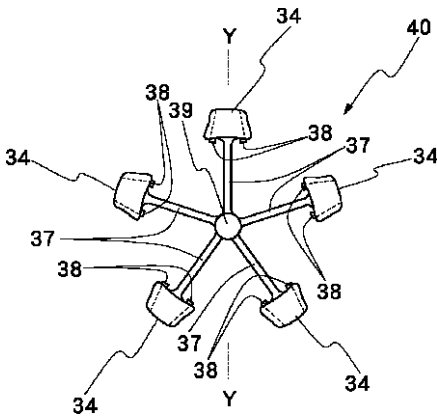
【図4】



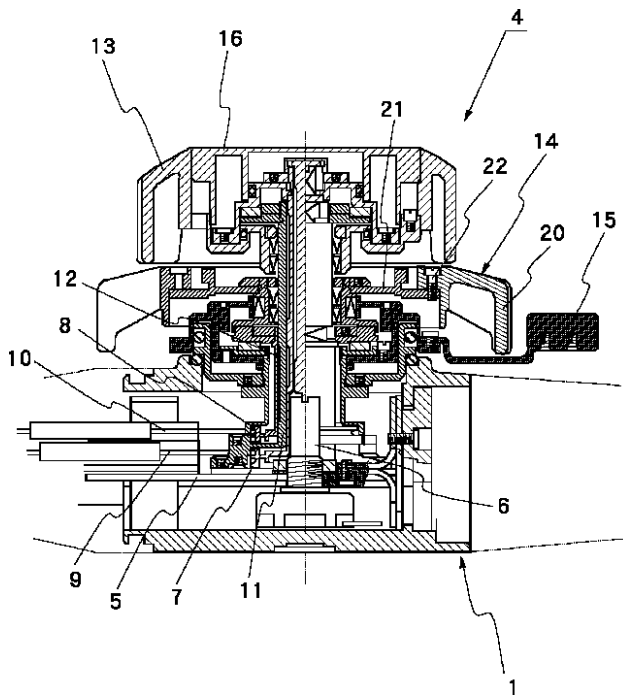
【図5】



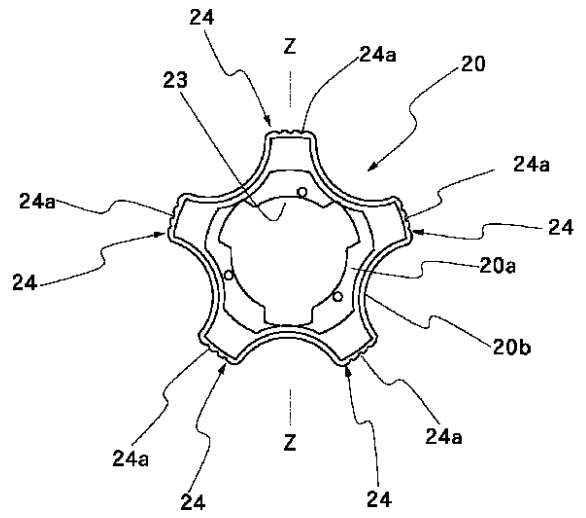
【図3】



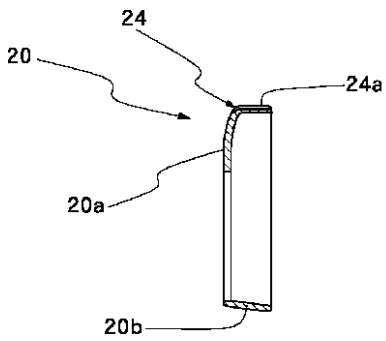
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(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

Fターム(参考) 4C061 FF11 JJ03 JJ06

专利名称(译)	内窥镜的操作旋钮及其制造方法		
公开(公告)号	JP2003290120A	公开(公告)日	2003-10-14
申请号	JP2002093956	申请日	2002-03-29
[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	関英俊 樋野和彦 秋庭治男		
发明人	関 英俊 樋野 和彦 秋庭 治男		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/0052		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/FF11 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP4193404B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在模制旋钮主体时，通过将填充块插入到杠杆部分中，以容易地形成具有坚固结构的杠杆部分的操作旋钮，该杠杆部分没有诸如切口或凹陷之类的不平整度。旋钮主体（30）由顶板部（30a）和侧壁部（30b）构成，形成有多个放射状的杆部（33），各杆部（33）的外周面为手指接触面（33a）。这些杆部33的内部通过插入成型的填充块34处于固态，并且该填充块34的下侧被与旋钮主体30一体的盖部35覆盖。

