

(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2004-129785

(P2004-129785A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 310G

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

|           |                              |          |                               |
|-----------|------------------------------|----------|-------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-296352 (P2002-296352) | (71) 出願人 | 000000527                     |
| (22) 出願日  | 平成14年10月9日 (2002.10.9)       |          | ペンタックス株式会社                    |
|           |                              |          | 東京都板橋区前野町2丁目36番9号             |
|           |                              | (74) 代理人 | 100083286                     |
|           |                              |          | 弁理士 三浦 邦夫                     |
|           |                              | (72) 発明者 | 藤井 喜則                         |
|           |                              |          | 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内 |
|           |                              | (72) 発明者 | 岩坂 喜久男                        |
|           |                              |          | 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内 |
|           |                              | (72) 発明者 | 村井 渉                          |
|           |                              |          | 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内 |
|           |                              | Fターム(参考) | 4C061 HH34 JJ06               |

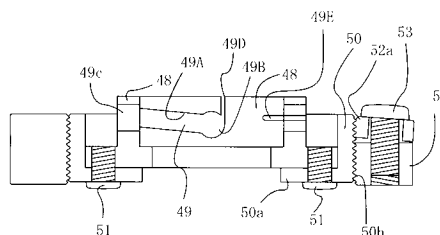
(54) 【発明の名称】 内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構

(57) 【要約】

【目的】 ブレーキを掛けた状態で湾曲操作装置に大きな力が掛かっても、ブレーキが効かなくなるおそれのない内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構を提供する。

【構成】 観察対象内に挿入される挿入部と、正逆の回転操作に応じて該挿入部の先端を湾曲させる湾曲操作部材と、該湾曲操作部材と同軸で、独立して回転操作可能なロック操作部材と、該ロック操作部材の正逆の回転操作に連動して、回転することなく該ロック操作部材及び上記湾曲操作部材の回転軸線に沿う方向へ直進往復移動する直線移動部材と、該直線移動部材に螺合され、該直線移動部材の直線移動に伴って上記湾曲操作部材に接離して、該湾曲操作部材の回転を規制または許容する調整環と、この調整環に形成した周方向のスリットと、このスリットにより該スリットを挟んで形成された第一、第二の変形部を相対的に接離させ、該スリットの幅を変化させる保持部材と、を有することを特徴とする内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

観察対象内に挿入される挿入部と、  
正逆の回動操作に応じて該挿入部の先端を湾曲させる湾曲操作部材と、  
該湾曲操作部材と同軸で、独立して回動操作可能なロック操作部材と、  
該ロック操作部材の正逆の回動操作に連動して、回動することなく該ロック操作部材及び  
上記湾曲操作部材の回動軸線に沿う方向へ直進往復移動する直線移動部材と、  
該直線移動部材に螺合され、該直線移動部材の直線移動に伴って上記湾曲操作部材に接離  
して、該湾曲操作部材の回動を規制または許容する調整環と、  
この調整環に形成した周方向のスリットと、  
このスリットにより該スリットを挟んで形成された第一、第二の変形部を相対的に接離さ  
せ、該スリットの幅を変化させる保持部材と、  
を有することを特徴とする内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構において、上記保持部材が、上  
記第一変形部を貫通するとともに、上記第二変形部に形成したねじ穴に螺合する止めねじ  
である内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【技術分野】

20

本発明は、内視鏡の湾曲部の湾曲操作を行うための操作装置が、誤動作するのを防止する  
ためのブレーキ力を任意に調整できるようにした、内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整  
機構に関する。

## 【0002】

## 【従来技術及びその問題点】

通常、内視鏡の挿入部には上下左右に湾曲可能な湾曲部が形成されており、この湾曲部は  
、操作部に設けられた湾曲操作装置を回動操作することにより湾曲操作されるようになって  
いる。さらに、操作部にはロック操作部が設けられており、このロック操作部をロック  
位置に移動させると、湾曲操作装置に固定されたブレーキパッドが、操作部側に固定され  
た摩擦部材に圧接し、ブレーキパッドと摩擦部材間に生じるブレーキ力により、湾曲操作  
部の操作が不能となる。

30

このため、予めロック操作部をロック位置に移動させておけば、術者の手等が誤って湾曲  
操作装置に接触しても、湾曲部の湾曲状態をその状態に保持することができる（例えば、  
特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3 参照）。

さらに操作部には、術者がブレーキ機能を使い易くするために、上記ブレーキ力を調整す  
るための調整機構が設けられている（特許文献 1、特許文献 2 参照）。

## 【0003】

しかし、このように調整機構を設けると、ブレーキを掛けた状態で湾曲操作装置に大きな  
力が掛かった場合に、ブレーキが効かなくなってしまうおそれがあった。

## 【0004】

40

## 【特許文献 1】

特公昭 63-29537 号公報

## 【特許文献 2】

特開平 6-327613 号公報

## 【特許文献 3】

特開平 4-8340 号公報

## 【0005】

## 【発明の目的】

本発明は、ブレーキを掛けた状態で湾曲操作装置に大きな力が掛かっても、ブレーキが効  
かなくななくなるおそれのない内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構を提供することを

50

目的とする。

【0006】

【発明の概要】

本発明の内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構は、観察対象内に挿入される挿入部と、正逆の回動操作に応じて該挿入部の先端を湾曲させる湾曲操作部材と、該湾曲操作部材と同軸で、独立して回動操作可能なロック操作部材と、該ロック操作部材の正逆の回動操作に連動して、回動することなく該ロック操作部材及び上記湾曲操作部材の回動軸線に沿う方向へ直進往復移動する直線移動部材と、該直線移動部材に螺合され、該直線移動部材の直線移動に伴って上記湾曲操作部材に接離して、該湾曲操作部材の回動を規制または許容する調整環と、この調整環に形成した周方向のスリットと、このスリットにより該スリットを挟んで形成された第一、第二の変形部を相対的に接離させ、該スリットの幅を変化させる保持部材と、を有することを特徴としている。

【0007】

上記保持部材を、上記第一変形部を貫通するとともに、上記第二変形部に形成したねじ穴に螺合する止めねじとすることが可能である。

【0008】

【発明の実施の形態】

本実施形態は、医療用内視鏡の操作装置に本発明を適用したものである。

最初に内視鏡の全体構造及び操作装置の概要を説明する。

【0009】

図1に示す内視鏡10は、操作部11と挿入部12を有し、挿入部12の先端部は、操作部11に設けた湾曲操作装置13の操作に応じて上下及び左右方向に湾曲される湾曲部12aとなっている。

【0010】

湾曲部12a先端には、図示しない観察窓（対物窓）と照明窓が設けられている。観察窓を介して得られる画像は操作部11近傍に設けた接眼部15から観察することができる。湾曲部12a先端の照明窓には、コネクタ14に接続された光源装置17からライトガイド可撓管を介して照明用光が送られる。また、操作部11と挿入部12の間には、処置具を挿入するための鉗子口18が設けられていて、鉗子口18から挿入された処置具は湾曲部12aの先端から突出する。

【0011】

図2は湾曲操作装置13付近の断面を示している。湾曲操作装置13は、湾曲部12aを左右方向に湾曲させるための左右湾曲機構13LRと、湾曲部12aを上下方向に湾曲させるための上下湾曲機構13UDを有している。

まず、左右湾曲機構13LRについて説明する。

【0012】

操作部11のハウジング11a内には基板11bが固定されており、この基板11b上に回動基軸20が固定されている。回動基軸20は、ハウジング11aに形成した貫通孔11cを通して上方に突出している。貫通孔11cは、後述する固定台座60とハウジング11aとの間に配した蓋体11dによって塞がれている。

【0013】

回動基軸20の外側には、左右湾曲機構13LRを構成する操作軸体21が回動可能に支持されている。操作軸体21は、回転基軸20に嵌まる、該回転基軸20と同心をなす筒状部材であり、金属材料で形成されている。操作軸体21の上端部外周面には、中心部に円形穴22aが穿設された環状の底板22が固定されており、この底板22は操作軸体21と一体となって回動することができる。

【0014】

底板22には、プラスチックの成形品である湾曲操作ノブ（湾曲操作部材）23の下面に穿設された大径開口23bが嵌合固定されている。湾曲操作ノブ23は、等角度間隔で4つの指掛部23aを外径方向に突出させ、内部は中空に形成されている。湾曲操作ノブ2

10

20

30

40

50

3の上面には、大径開口23bと対向する小径開口23cが形成されている。

#### 【0015】

操作軸体21の下端部にはプーリー24が固定されている。プーリー24には一对の操作ワイヤ25、26が固定されており、プーリー24の正逆の回転によって、操作ワイヤ25と操作ワイヤ26の一方がプーリー24に巻き取られ、他方がプーリー24から繰り出される。操作ワイヤ25と操作ワイヤ26はそれぞれ挿入部12の湾曲部12aを構成する節輪に接続しており、この操作ワイヤ25と操作ワイヤ26に対する牽引及び繰出動作によって、湾曲部12aが左右方向に湾曲される。

本実施形態では、図1中のL方向に湾曲操作ノブ23と操作軸体21の結合体を回転させると湾曲部12aが左方に湾曲され、同結合体をR方向に回転させると湾曲部12aが右方に湾曲される。 10

#### 【0016】

次に、上下湾曲機構13UDについて説明する。

操作軸体21の外側には、上下湾曲機構13UDを構成する操作軸体31が回転可能に支持されている。操作軸体31は金属材料で形成されており、操作軸体21に回転可能に嵌まる、回転基軸20と同心の筒状部31aと、この筒状部31aの上端部に位置する円板状部31bを有している。

#### 【0017】

操作軸体31には、プラスチックの成形品である湾曲操作ノブ（湾曲操作部材）33の上面に穿設された小径開口33bが嵌合固定されている。湾曲操作ノブ33は、等角度間隔で5つの指掛部33aを外径方向に突出させ、内部は中空に形成されている。湾曲操作ノブ33の下面には、小径開口33bと対向する大径開口33cが形成されている。 20

#### 【0018】

操作軸体31の下端部には、プーリー34が固定されている。プーリー34には一对の操作ワイヤ35、36が固定されており、プーリー34の正逆の回転によって、操作ワイヤ35と操作ワイヤ36の一方がプーリー34に巻き取られ、他方がプーリー34から繰り出される。操作ワイヤ35と操作ワイヤ36はそれぞれ挿入部12の湾曲部12aに接続されており、この操作ワイヤ35と操作ワイヤ36に対する牽引及び繰出動作によって、湾曲部12aが上下方向に湾曲される。本実施形態では、図1中のU方向に湾曲操作ノブ33と操作軸体31の結合体を回転させると湾曲部12aが上方に湾曲され、同結合体をD方向に回転させると湾曲部12aが下方に湾曲される。 30

#### 【0019】

左右湾曲機構13LRと上下湾曲機構13UDはそれぞれ、ロック機構によって湾曲操作ノブ23、33の回転操作を規制することができ、これらのロック機構によって、挿入部12の湾曲部12aを所望の湾曲状態に保持することができる。

まず左右湾曲機構13LRのロック機構を説明する。

#### 【0020】

回転基軸20の上端部には、回転基軸20と同心の筒状部41aと円板状部41bを備えたロック軸体41が設けられている。筒状部41aは回転基軸20に回転可能に嵌まっており、円板状部41b上には固定ナット43を介してロック操作ノブ（ロック操作部材）42が固定されていて、外部からロック操作ノブ42を回転操作するとロック軸体41も一体に回転する。回転基軸20の上端部には、このロック軸体41とロック操作ノブ42の結合体の回転基軸20からの脱落を防止する抜止部材44が取り付けられており、さらに、抜止部材44は、固定ねじ20aによって回転基軸20の軸線方向に脱落しないように固定されている。 40

#### 【0021】

ロック軸体41とロック操作ノブ42の結合体は、円板状部41b上に突設した回転規制突起（不図示）が、周方向に位置を異ならせて抜止部材44に設けた一对の回転規制面（不図示）に当接する範囲内で回転させることができる。抜止部材44にはさらに、各回転規制面との径方向の対向位置に、一对のクリック凹部（不図示）が形成されており、回転 50

規制突起が各回動規制面に当接する、ロック軸体 4 1 とロック操作ノブ 4 2 の回動規制位置では、該ロック操作ノブ 4 2 に固定されたクリックばね（不図示）が、径方向の対向位置にあるクリック凹部（不図示）と係合して、ロック操作ノブ 4 2 にクリック感を与える。

#### 【0022】

ロック軸体 4 1 の下端部には、環状の取付部材 4 5 の内径穴が嵌合固定されている。取付部材 4 5 の外周面 2 箇所には、周方向の位相を 180 度ずらして雌ねじ穴 4 5 a が穿設されており、両雌ねじ穴 4 5 a には、カムピン 4 6 の雄ねじ 4 6 a が螺合している。

#### 【0023】

回動基軸 2 0 の上端部近傍には、回動基軸 2 0 に対して相対回転及び軸線方向（上下方向）の相対移動が不能な環状の固定部材 4 7 が固着されている。さらに、固定部材 4 7 の外周面には、略筒状のブレーキ部材 4 8 が、固定部材 4 7 に対して相対回転不能かつ軸線方向（上下方向）の相対移動が自在として装着されている。

図 3 に示すように、このブレーキ部材 4 8 の外周面には 2 つのカム溝 4 9 が位相を 180 度ずらして穿設され、各カム溝 4 9 には、前述したカムピン 4 6 がそれぞれ係合している。

#### 【0024】

カム溝 4 9 は、図 4 に示すように、それぞれ、一定長さに互って形成された細幅状の傾斜溝 4 9 A と、この傾斜溝 4 9 A の左右両端に設けられた円形のクリック穴 4 9 B、4 9 C とを備えており、このクリック穴 4 9 B の直径は、傾斜溝 4 9 A の幅よりも大きく設定されている。一方のクリック孔 4 9 B には、ブレーキ部材 4 8 の上端面に連通する細長形状の切欠き 4 9 D が形成されており、他方のクリック孔 4 9 C には、周方向を向く細溝 4 9 E が連続して形成されている。このように、ブレーキ部材 4 8 にクリック穴 4 9 D、4 9 E を形成することにより、カム溝 4 9 の周辺部分には適度な弾力性が付与されている。

#### 【0025】

ブレーキ部材 4 8 の外周側には、有底筒状の雄ねじ環（直線移動部材）5 0 が位置しており、そのフランジ 5 0 a が、ブレーキ部材 4 8 の底面に、止めねじ 5 1 によって固定されている。雄ねじ環 5 0 の外周面には雄ねじ溝 5 0 b（ねじ溝）が穿設されており、この雄ねじ溝 5 0 b には、図 5 に示す、環状の調整環 5 2 の雌ねじ溝（ねじ溝）5 2 a が螺合している。

図 5 に示すように、調整環 5 2 には周方向を向くスリット 5 2 b が穿設されており、スリット 5 2 b の底面の 2 箇所には雌ねじ穴（ねじ穴）5 2 c が穿設され、スリット 5 2 b の上面の雌ねじ穴 5 2 c との対向位置には、スリット 5 2 b と調整環 5 2 の上面とを連通する連通穴 5 2 d が穿設されている。

そして、図 2、図 3 に示すように連通穴 5 2 d を貫通する止めねじ（保持部材）5 3 が、雌ねじ穴 5 2 c に螺合している。

#### 【0026】

上述した底板 2 2 の上面の調整環 5 2 との対向部には、環状の摩擦部材 5 5 が固着されている。この摩擦部材 5 5 は、コルクやシリコンゴムなどの摩擦係数の大きな材料のものによって成形されている。

#### 【0027】

このような構成からなる左右湾曲ノブ 2 3 側のロック機構は、ロック操作ノブ 4 2 を、図 1 の反時計方向に回動させていくと、これと一体の取付部材 4 5 も同方向に同角度だけ回転し、カムピン 4 6 も同様に回転する。カム溝 4 9 が形成されたブレーキ部材 4 8 は、回転基軸 2 0 に対して相対回転不能かつ軸線方向の相対移動が可能となっているので、クリック穴 4 9 B 内に位置していたカムピン 4 6 が、傾斜溝 4 9 A 内をクリック穴 4 9 C 側に向かって移動すると、ブレーキ部材 4 8 はカムピン 4 6 に対して相対的に押下げられ、調整環 5 2 の下面が摩擦部材 5 5 の上面に圧接し、両部材 5 2、5 5 の間にブレーキ力が発生する。湾曲操作ノブ 2 3 をさらに回動させると、カムピン 4 6 がクリック穴 4 9 C に嵌合し、湾曲操作ノブ 2 3 のそれ以上の回動が不可能となる。

なお、上述のように、カム溝 4 9 の周辺部分は弾力性が付与されているので、カムピン 4 6 が傾斜溝 4 9 A を通過する際には、カムピン 4 6 と傾斜溝 4 9 A の間には適度な抵抗が生じるようになり、術者は快適にロック操作ノブ 4 2 を操作できる。

#### 【0028】

従って、湾曲部 1 2 a を所望の湾曲形状に湾曲させた状態で、ロック操作ノブ 4 2 を反時計方向に回動させると、上記のブレーキ力により、湾曲操作ノブ 2 3 の回転が阻止されるので、湾曲部 1 2 a は左右方向に湾曲不能となる。そのため、誤って術者の手等が湾曲操作ノブ 2 3 に接触しても、湾曲部 1 2 a の湾曲状態をそのままの状態に保持することができる。

#### 【0029】

また、調整環 5 2 を回転させて、調整環 5 2 とブレーキ部材 4 8 の螺合量を変化させると、ロック操作ノブ 4 2 がアンロック位置（カムピン 4 6 がクリック穴 5 5 B 内に位置しているときのロック操作ノブ 4 2 の位置）にある時の調整環 5 2 と摩擦部材 5 5 の間の距離が変化するため、ロック操作ノブ 4 2 をロック位置（カムピン 4 6 がクリック穴 5 5 C 内に位置しているときのロック操作ノブ 4 2 の位置）方向に回動させた際のブレーキ力が変化する。従って、調整環 5 2 を回転させることにより、ブレーキ力の調整が可能となる。例えば、湾曲部 1 2 a が湾曲状態であっても、該湾曲部 1 2 a に加わる外力が所定値より大きい場合は、該外力によって湾曲操作ノブ 2 3 に対するロックが解除される、いわばハーフロックとなるように、調整環 5 2 と摩擦部材 5 5 の間の摩擦力を設定することも可能である。

#### 【0030】

さらに、図 6 に示すように、調整環 5 2 の上下位置を調整後に、止めねじ 5 3 の締め込み量を増加させると、調整環 5 2 のスリット 5 2 b の上側部分（第一変形部）5 2 e の雌ねじ溝 5 2 a の下面が雄ねじ溝 5 0 a の上面に圧接し、スリット 5 2 b の下側部分（第二変形部）5 2 f の雌ねじ溝 5 2 a の上面が雄ねじ溝 5 0 a の下面に圧接する。雄ねじ環 5 0 と調整環 5 2 がこのような螺合状態になると、調整環 5 2 が雄ねじ環 5 0 に強固に固定されるので、調整環 5 2 と摩擦部材 5 5 が接触した状態（ブレーキ力が発生している状態）で、湾曲操作ノブ 2 3 に不意に大きな力が掛かって、摩擦部材 5 5 から調整環 5 2 に大きな回転力が掛かっても、この回転力により調整環 5 2 が雄ねじ環 5 0 に対して相対回転し、調整環 5 2 と摩擦部材 5 5 の間のブレーキ力が減少することではなく、湾曲部 1 2 a の湾曲状態はそのままの状態に保持される。

#### 【0031】

続いて上下湾曲機構 1 3 U D のロック機構を説明する。

操作軸体 3 1 の外側には、回動基軸 2 0 と同心の筒状に形成された固定台座 6 0 が設けられている。固定台座 6 0 は、その下端部が回動基軸 2 0 と共に基板 1 1 b に固定されており、固定台座 6 0 と回動基軸 2 0 との間の空間には、操作軸体 2 1、3 1、プーリー 2 4、3 4 が支持されている。一方、固定台座 6 0 の外周面にはロック軸体 6 1 が支持されている。ロック軸体 6 1 は、回動基軸 2 0 と同心の筒状部 6 1 a と円板状部 6 1 b を備え、筒状部 6 1 a は固定台座 6 0 の外周面に対して回動可能に、かつ軸方向（上下方向）には移動しないように嵌まっている。円板状部 6 1 b には、ロック操作レバー（ロック操作部材）6 2 が固定されており、ロック操作レバー 6 2 はロック軸体 6 1 と共に、固定台座 6 0（回動基軸 2 0）を中心として回動可能となっている。上述した中空状のロック操作ノブ 4 2 とは異なり、ロック操作レバー 6 2 は、回動操作を行いやすくするために、回動基軸 2 0 の軸線に対して径方向に長く延出されたレバー形状に形成されている。

#### 【0032】

ロック軸体 6 1 の上面には、環状の取付部材 6 3 の下面が固着されている。取付部材 6 3 の外周面 2 箇所には、周方向の位相を 1 8 0 度ずらして雌ねじ穴 6 3 a が穿設されており、両雌ねじ穴 6 3 a には、カムピン 6 4 の雄ねじ 6 4 a が螺合されている。

#### 【0033】

固定台座 6 0 の外周面の上端部には、略筒状のブレーキ部材 6 5 が、固定台座 6 0 に対し

10

20

30

40

50

て回転不能かつ軸線方向（上下方向）の相対移動が自在として装着されている。このブレーキ部材 65 には、ブレーキ部材 48 と同形状のカム溝 66 が、位相を 180 度ずらして 2 つ穿設され、各カム溝 66 には、前述したカムピン 64 がそれぞれ係合している。

#### 【0034】

ブレーキ部材 65 の下端部には、外向きの環状フランジ 65a が突設されており、この環状フランジ 65a の上面には、有底筒状の雄ねじ環（直線移動部材）67 が固定されている。雄ねじ環 67 の外周面には雄ねじ溝 67a が穿設されており、この雄ねじ溝 67a には、調整環 52 より若干径が大きい調整環 68 の雌ねじ溝 68a が螺合している。この調整環 68 は調整環 52 と同じ材料から成形されており、かつ、調整環 52 と同様のスリット 68b、雌ねじ穴 68c、及び連通穴 68d が設けられている。そして、連通穴 68d を貫通する止めねじ（保持部材）69 が、雌ねじ穴 68c に螺合している。 10

#### 【0035】

湾曲操作ノブ 33 の大径開口 33c には、環状の底板 70 が嵌合固定されており、底板 70 の内径穴 54 はロック軸体 61 に回転自在に支持されている。さらに、この底板 70 の上面の調整環 68 との対向部には、コルクやシリコンゴムなどの摩擦係数の大きな材料からなる環状の摩擦部材 71 が固着されている。

#### 【0036】

このような構成からなる上下湾曲ノブ 33 側のロック機構は、ロック操作レバー 62 を、図 1 の反時計方向に回転させていくと、カムピン 64 が同方向に同角度だけ回転し、この動きに伴い、ブレーキ部材 65 はカムピン 64 に対して相対的に押下げられ、調整環 68 の下面が摩擦部材 71 の上面に圧接し、両部材 68、71 の間にブレーキ力が発生する。湾曲操作ノブ 33 の回転操作前においては、カムピン 64 は一方のクリック穴に位置しているが、上述のように湾曲操作ノブ 33 を回転させると、カムピン 64 は他方のクリック穴（図示略）に嵌合し、湾曲操作ノブ 33 のそれ以上の回転が不可能となる。 20

#### 【0037】

従って、湾曲部 12a を所望の湾曲形状に湾曲させた状態で、ロック操作ノブ 42 を反時計方向に回転させると、上記のブレーキ力により、湾曲操作ノブ 33 の回転が阻止されるので、湾曲部 12a は上下方向に湾曲不能となる。そのため、誤って術者の手等が湾曲操作ノブ 33 に接触しても、湾曲部 12a の湾曲状態をそのままの状態に保持することができる。 30

#### 【0038】

また、調整環 52 を回転させて、調整環 68 とブレーキ部材 65 の螺合量を変化させると、湾曲操作ノブ 33 がアンロック位置（カムピン 64 が上記一方のクリック穴内に位置しているときのロック操作レバー 62 の位置）にある時の調整環 68 と摩擦部材 71 の間の距離が変化するため、ロック操作レバー 62 をロック位置（カムピン 64 が上記他方のクリック穴内に位置しているときのロック操作レバー 62 の位置）方向に回転させた際のブレーキ力が変化する。従って、調整環 68 を回転させることにより、ブレーキ力の調整が可能となり、例えば、ハーフロックとなるように、調整環 68 と摩擦部材 71 の間の摩擦力を設定することも可能である。

#### 【0039】

さらに、調整環 68 の位置を調整後に、止めねじ 69 の締め込み量を増加させると、上述した調整環 52 の場合と同様に、調整環 68 のスリット 68b の上側部分（第一変形部）68e の雌ねじ溝 68a の下面が雄ねじ溝 67a の上面に圧接し、スリット 68b の下側部分（第二変形部）68f の雌ねじ溝 68a の上面が雄ねじ溝 67a の下面に圧接する。雄ねじ環 67 と調整環 68 のこのような螺合状態になると、調整環 52 が雄ねじ環 50 に強固に固定されるので、調整環 68 と摩擦部材 71 が接触した状態（ブレーキ力が発生している状態）で、湾曲操作ノブ 33 に不意に大きな力が掛かって、摩擦部材 68 から調整環 68 に大きな回転力が掛かっても、この回転力により調整環 68 が雄ねじ環 67 に対して相対回転し、調整環 68 と摩擦部材 71 の間のブレーキ力が減少することではなく、湾曲部 12a の湾曲状態はそのままの状態に保持される。 40 50

## 【0040】

以上のようなロック機構を有する左右湾曲機構13LRと上下湾曲機構13UDの構成部材は、最終的には回動基軸20を介して操作部11に組み付けられている。上下湾曲機構13UDは、左右湾曲機構13LRを構成する操作軸体21（円板状部21b）とプーリー24に挟まれて上下方向位置が定められており、回動基軸20の軸方向の途中位置には、操作軸体21の上端部と係合する中間拔止部材72が設けられている。この中間拔止部材72によって、上下湾曲機構13UD全体と、左右湾曲機構13LRにおける操作軸体21及び湾曲操作ノブ23の結合体とが、回動基軸20から脱落しないように保持されている。

## 【0041】

なお、本実施形態では、止めねじ53、69により、調整環52、68の上側部分と下側部分を近接させているが、上側部分に雌ねじ穴52c、68cを、下側部分に連通穴52d、68dを形成し、止めねじ53、69により、上側部分と下側部分を離間させるようにしてもよく、このようにしても調整環52、68を雄ねじ環50、67に強固に固定できる。

## 【0042】

## 【発明の効果】

本発明によれば、ブレーキを掛けた状態で湾曲操作装置に大きな力が掛かっても、ブレーキが効かなくなくなるおそれのない内視鏡湾曲操作装置のブレーキ力調整機構が得られる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による操作装置を有する内視鏡の全体構造を示す外観図である。

【図2】図1の内視鏡の湾曲操作装置付近の断面図である。

【図3】ブレーキ部材、雄ねじ環、及び調整環を互いに結合した状態を示す縦断面図である。

【図4】ブレーキ部材の展開図である。

【図5】調整環の拡大斜視図である。

【図6】雄ねじ環と調整環の螺合部分の拡大縦断面図である。

## 【符号の説明】

|      |                |    |
|------|----------------|----|
| 10   | 内視鏡            | 30 |
| 11   | 操作部            |    |
| 11a  | ハウジング          |    |
| 11b  | 基板             |    |
| 11c  | 貫通孔            |    |
| 11d  | 蓋体             |    |
| 12   | 挿入部            |    |
| 12a  | 湾曲部            |    |
| 13   | 湾曲操作装置         |    |
| 13LR | 左右湾曲機構         |    |
| 13UD | 上下湾曲機構         | 40 |
| 14   | コネクタ           |    |
| 15   | 接眼部            |    |
| 17   | 光源装置           |    |
| 18   | 鉗子口            |    |
| 20   | 回動基軸           |    |
| 21   | 操作軸体           |    |
| 22   | 底板             |    |
| 22a  | 円形穴            |    |
| 23   | 湾曲操作ノブ（湾曲操作部材） |    |
| 23a  | 指掛部            | 50 |



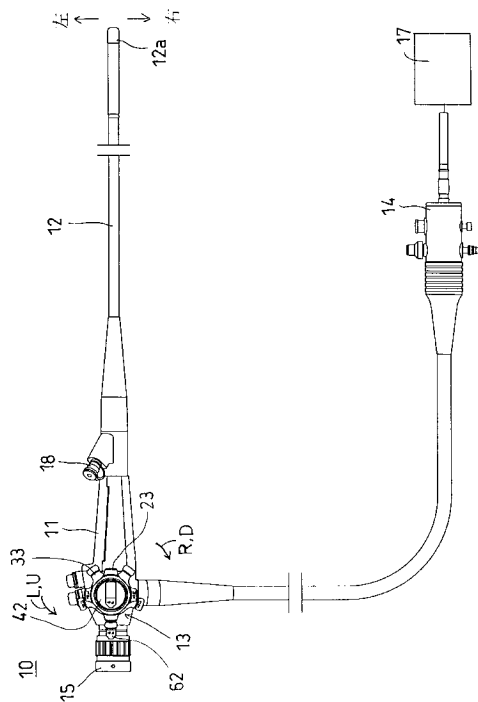
|       |                   |     |
|-------|-------------------|-----|
| 2 3 b | 大径開口              |     |
| 2 3 c | 小径開口              |     |
| 2 4   | プーリー              |     |
| 2 5   | 操作ワイヤ             |     |
| 2 6   | 操作ワイヤ             |     |
| 3 1   | 操作軸体 3 1 a        | 筒状部 |
| 3 1 b | 円板状部              |     |
| 3 1 c | 円孔                |     |
| 3 3   | 湾曲操作ノブ (湾曲操作部材)   |     |
| 3 3 a | 指掛部               | 10  |
| 3 3 b | 小径開口              |     |
| 3 3 c | 大径開口              |     |
| 3 4   | プーリー              |     |
| 3 5   | 操作ワイヤ             |     |
| 3 6   | 操作ワイヤ             |     |
| 4 1   | ロック軸体             |     |
| 4 1 a | 筒状部               |     |
| 4 1 b | 円板状部              |     |
| 4 2   | ロック操作ノブ (ロック操作部材) |     |
| 4 3   | 固定ナット             | 20  |
| 4 4   | 拔止部材              |     |
| 4 5   | 取付部材              |     |
| 4 5 a | 雌ねじ穴              |     |
| 4 6   | カムピン              |     |
| 4 6 a | 雄ねじ (動力伝達機構)      |     |
| 4 7   | 固定部材              |     |
| 4 8   | ブレーキ部材            |     |
| 4 9   | カム溝               |     |
| 4 9 A | 傾斜溝               |     |
| 4 9 B | クリック穴             | 30  |
| 4 9 C | クリック穴             |     |
| 4 9 D | 切欠き               |     |
| 4 9 E | 細溝                |     |
| 5 0   | 雄ねじ環 (直線移動部材)     |     |
| 5 0 a | フランジ              |     |
| 5 0 b | 雄ねじ溝 (ねじ溝)        |     |
| 5 1   | 止めねじ              |     |
| 5 2   | 調整環               |     |
| 5 2 a | 雌ねじ溝 (ねじ溝)        |     |
| 5 2 b | スリット              | 40  |
| 5 2 c | 雌ねじ穴 (ねじ穴)        |     |
| 5 2 d | 連通穴               |     |
| 5 2 e | 上側部分 (第一変形部)      |     |
| 5 2 f | 下側部分 (第二変形部)      |     |
| 5 3   | 止めねじ (保持部材)       |     |
| 5 5   | 摩擦部材              |     |
| 6 0   | 固定台座              |     |
| 6 1   | ロック軸体             |     |
| 6 1 a | 筒状部               |     |
| 6 1 b | 円板状部              | 50  |

- 6 2 ロック操作レバー（ロック操作部材）
- 6 3 取付部材
- 6 3 a 雌ねじ穴
- 6 4 カムピン
- 6 4 a 雄ねじ
- 6 5 ブレーキ部材
- 6 5 a 環状フランジ
- 6 6 カム溝
- 6 7 雄ねじ環（直線移動部材）
- 6 7 a 雄ねじ溝
- 6 8 調整環
- 6 8 a 雌ねじ溝
- 6 8 b スリット
- 6 8 c 雌ねじ穴
- 6 8 d 連通穴
- 6 8 e 上側部分（第一変形部）
- 6 8 f 下側部分（第二変形部）
- 6 9 止めねじ（保持部材）
- 7 0 底板
- 7 1 摩擦部材
- 7 2 中間抜止部材

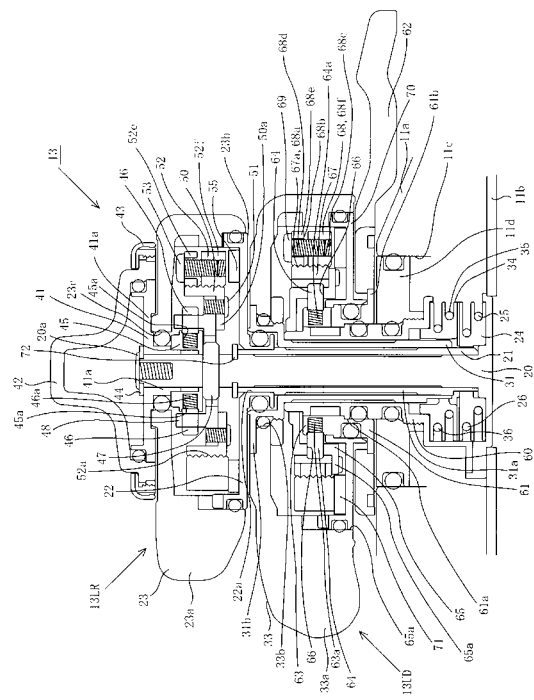
10

20

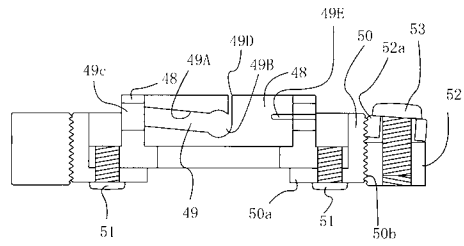
【図 1】



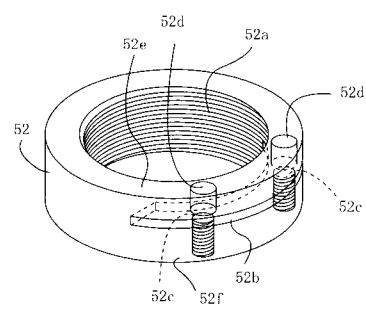
【図 2】



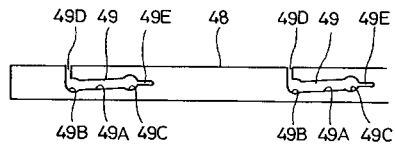
【図 3】



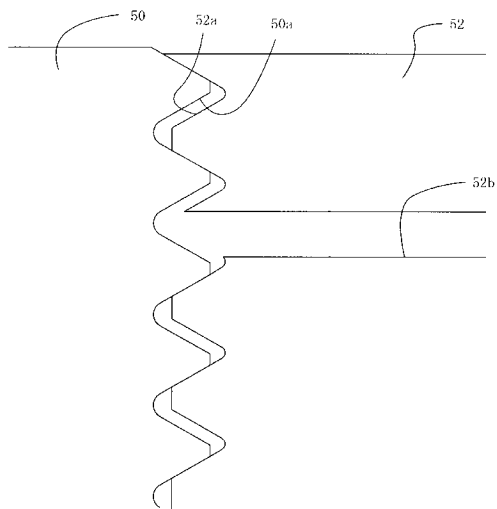
【図 5】



【図 4】



【図 6】



|                |                                             |         |            |
|----------------|---------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜弯曲操作装置的制动力调节机构                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2004129785A</a>               | 公开(公告)日 | 2004-04-30 |
| 申请号            | JP2002296352                                | 申请日     | 2002-10-09 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 旭光学工业株式会社                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 宾得株式会社                                      |         |            |
| [标]发明人         | 藤井喜則<br>岩坂喜久男<br>村井涉                        |         |            |
| 发明人            | 藤井 喜則<br>岩坂 喜久男<br>村井 涉                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00                                    |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.G A61B1/00.711 A61B1/008.512   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/HH34 4C061/JJ06 4C161/HH34 4C161/JJ06 |         |            |
| 代理人(译)         | 三浦邦夫                                        |         |            |
| 其他公开文献         | JP4142391B2                                 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                   |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜弯曲操作装置的制动力调节机构，其中即使在施加制动器的同时向弯曲操作装置施加较大的力，也不必担心制动器无效。[结构]插入到观察对象中的插入部，用于响应于正向和反向旋转操作而使插入部的尖端弯曲的弯曲操作构件，以及与弯曲操作构件同轴的独立旋转操作。可能的锁定操作构件和在沿着锁定操作构件和弯曲操作构件的旋转轴线的方向上线性往复运动而不伴随锁定操作构件的正向和反向旋转而直线旋转的直线。移动部件，调节环，其螺纹连接到线性移动部件，随着线性移动部件线性移动而与弯曲操作部件接触并分离，并限制或允许弯曲操作部件旋转。它具有形成在环中的周向狭缝和用于通过使狭缝夹在狭缝中而形成的第一和第二可变形部分相对接触和分离来改变狭缝的宽度的保持构件。内窥镜弯曲操作装置的特征在于：力调节机构。[选择图]图3

