

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4895786号
(P4895786)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-326781 (P2006-326781)
(22) 出願日 平成18年12月4日(2006.12.4)
(65) 公開番号 特開2008-136715 (P2008-136715A)
(43) 公開日 平成20年6月19日(2008.6.19)
審査請求日 平成21年9月28日(2009.9.28)

(73) 特許権者 000113263
H O Y A 株式会社
東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(74) 代理人 100091317
弁理士 三井 和彦
(72) 発明者 土館 浩平
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
審査官 松谷 洋平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の操作部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気スイッチと、軸線周りに回転して上記電気スイッチをオン/オフさせるスイッチ駆動回転体とが操作部フレームに取り付けられると共に、それとは分離して、上記操作部フレームに対して着脱自在な操作部カバーに、上記操作部カバー外から回転操作されて上記スイッチ駆動回転体を回転させる回転伝達部材が、上記スイッチ駆動回転体と略同一軸線周りに回転自在に上記スイッチ駆動回転体に対向して設けられ、

上記スイッチ駆動回転体と上記回転伝達部材との対向部の一方の側に、上記軸線位置に対して偏心した位置で他方側に向かって突出する係合ピンが設けられ、上記他方側に、上記係合ピンがスライド自在に係合する係合溝が上記軸線に対する周方向以外の方向に向けて細長く設けられ、上記係合ピンと上記係合溝との係合により上記回転伝達部材の回転運動が上記スイッチ駆動回転体に伝達されるようにしたことを特徴とする電子内視鏡の操作部。

【請求項 2】

上記回転伝達部材が、上記操作部カバーの外部に対して水密にシールされた状態で、上記操作部カバーの内側部分に配置されている請求項 1 記載の電子内視鏡の操作部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は電子内視鏡の操作部に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡の操作部は一般に、操作者が手で握って保持するためのグリップ部が下半部に形成されて、上半部には各種の操作部材が配置されている。そのような各種の操作部材のうち、モニタ画面に表示される内視鏡観察画像の倍率を連続的に任意に変化させる電子ズーム操作スイッチは、単純なオン/オフの切り換えではなくてオフ状態から拡大と縮小の両方の操作がある。

【0003】

しかも電子ズーム操作スイッチは、拡大と縮小の各々の操作中は倍率が連続して変化を続け、適宜の状態で作を止めるとそこで倍率の変化が止まるという、他の電気スイッチよりやや複雑な機能を有している。

10

【0004】

そこで従来は、電子ズーム操作スイッチとして、根元部分を支点に揺動するレバー状のトグルスイッチを立設して用いていた(例えば、特許文献1)。

【特許文献1】特開2000-201882

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来用いられているトグルスイッチの類は、操作位置が操作者の指先から遠くなって操作性が悪くなりがちであるだけでなく、水密構造にするのが面倒で水密性が不完全になりがちであった。

20

【0006】

その方策として、軸線周りに回転操作される回転スイッチをトグルスイッチに代えて採用することが考えられるが、回転操作部分に取り付けられる操作部カバーに電気スイッチまで一体に取り付けると、電気スイッチに連なるリード線が操作部カバー側に引きずられる状態になる等して、組み立て性が極めて悪くなってしまう。

【0007】

そこで、電気スイッチとその電気スイッチをオン/オフさせるスイッチ駆動回転体とを操作部フレームに取り付けると共に、それとは分離して、操作部カバー外から回転操作されてスイッチ駆動回転体を回転させる回転伝達部材を、操作部カバー側に設ける構成を採

30

【0008】

ただしその場合には、操作部フレームに対する操作部カバーの取り付け誤差等により、回転伝達部材とスイッチ駆動回転体との係合が渋くなってスムーズに回転操作できなくなるおそれがある。

【0009】

本発明は、電気スイッチとその電気スイッチをオン/オフさせるスイッチ駆動回転体とを操作部フレームに取り付けると共に、それとは分離して、操作部カバー外から回転操作されてスイッチ駆動回転体を回転させる回転伝達部材を操作部カバー側に設けることで、水密性と組立容易性を確保することができ、しかも、回転操作を常にスムーズに行うこと

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡の操作部は、電気スイッチと、軸線周りに回転して電気スイッチをオン/オフさせるスイッチ駆動回転体とが操作部フレームに取り付けられると共に、それとは分離して、操作部フレームに対して着脱自在な操作部カバーに、操作部カバー外から回転操作されてスイッチ駆動回転体を回転させる回転伝達部材が、スイッチ駆動回転体と略同一軸線周りに回転自在にスイッチ駆動回転体に対向して設けられ、スイッチ駆動回転体と回転伝達部材との対向部の一方の側に、軸線位置に対して偏心した位置で他方側に向かって突出する係合ピンが設けられ、他方側に、係合ピンが

50

スライド自在に係合する係合溝が軸線に対する周方向以外の方向に向けて細長く設けられ、係合ピンと係合溝との係合により回転伝達部材の回転運動がスイッチ駆動回転体に伝達されるようにしたものである。

【 0 0 1 1 】

なお、回転伝達部材が、操作部カバーの外部に対して水密にシールされた状態で、操作部カバーの内側部分に配置されているとよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、操作部フレーム側に設けられたスイッチ駆動回転体と操作部カバー側に設けられた回転伝達部材との対向部の一方の側に、軸線位置に対して偏心した位置で他方側に向かって突出する係合ピンが設けられ、他方側に、係合ピンがスライド自在に係合する係合溝が軸線に対する周方向以外の方向に向けて細長く設けられ、係合ピンと係合溝との係合により回転伝達部材の回転運動がスイッチ駆動回転体に伝達されるので、水密性と組立容易性を確保することができ、しかも、回転伝達部材とスイッチ駆動回転体との間に少々の芯ずれ等があっても回転伝達が渋くならず、回転操作を常にスムーズに行うことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

電気スイッチと、軸線周りに回転して電気スイッチをオン／オフさせるスイッチ駆動回転体とが操作部フレームに取り付けられると共に、それとは分離して、操作部フレームに対して着脱自在な操作部カバーに、操作部カバー外から回転操作されてスイッチ駆動回転体を回転させる回転伝達部材が、スイッチ駆動回転体と略同一軸線周りに回転自在にスイッチ駆動回転体に対向して設けられ、スイッチ駆動回転体と回転伝達部材との対向部の一方の側に、軸線位置に対して偏心した位置で他方側に向かって突出する係合ピンが設けられ、他方側に、係合ピンがスライド自在に係合する係合溝が軸線に対する周方向以外の方向に向けて細長く設けられ、係合ピンと係合溝との係合により回転伝達部材の回転運動がスイッチ駆動回転体に伝達される。

【 実施例 】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は、図示されていない挿入部の先端に内視鏡観察像を撮像するための固体撮像素子が配置された電子内視鏡の操作部 1 を示している。操作部 1 の下半部は操作者が左手で保持するためのグリップ部 1 a になっており、上半部には、湾曲操作ノブ 2 等各種の操作部材が配置されている。

【 0 0 1 5 】

3 は、操作部 1 の上端部分のみを外装する上端部用の操作部カバーであり、その前後両面には、図示されていないビデオプロセッサ等の電子機器を遠隔操作するためのリモートコントロールスイッチ 1 0 , 1 0 ' が配置されている。

【 0 0 1 6 】

回転操作される方のリモートコントロールスイッチ 1 0 は、図示されていないテレビモニタに表示される内視鏡観察画像の倍率を無段階に変化させるための電子ズーム操作スイッチであり、操作部カバー 3 の壁面に対して垂直な軸線を中心に時計回りと反時計回りの任意の方向に回転操作されて、一方の方向に回転させた状態を保持するとその間は倍率が大きくなり続け、他方の方向に回転させた状態を保持するとその間は倍率が小さくなり続けるように機能する。

【 0 0 1 7 】

図 3 は電子ズーム操作スイッチ 1 0 部分の縦断面図、図 4 は、図 3 と 9 0 ° 向きを相違させた方向からの縦断面図である。操作部カバー 3 は、操作部フレーム 4 に対してカバー固定ボルト 5 によって着脱自在にビス止め固定されている。6 は、カバー固定ボルト 5 の外周部をシールする O リング、7 は、操作部カバー 3 と操作部フレーム 4 との境界部をシ

ールするＯリングである。

【００１８】

カバー固定ボルト５は、操作部フレーム４に対して直接ねじ止めされているのではなく、操作部フレーム４にフレーム連結ボルト９で固定された補助フレーム８にねじ孔が形成されていて、そのねじ孔にカバー固定ボルト５が螺脱自在に螺合している。

【００１９】

図３、図４及び分解斜視図である図１にも示されるように、補助フレーム８には通常はオフの二つの電気スイッチ１１Ａ，１１Ｂが取り付けられている。その一方の電気スイッチ１１Ａは、オンになっている時にテレビモニタ画面上での内視鏡観察画像の表示倍率を拡大させ続けるための拡大スイッチであり、他方の電気スイッチ１１Ｂは、オンになっている時に表示倍率を縮小させ続けるための縮小スイッチである。

10

【００２０】

補助フレーム８には、そのような二つの電気スイッチ１１Ａ，１１Ｂをオン／オフさせるスイッチ駆動回転体１２が、支軸１２ａによって回転自在に取り付けられている。即ち、二つの電気スイッチ１１Ａ，１１Ｂとスイッチ駆動回転体１２とが、補助フレーム８を介して操作部フレーム４に取り付けられた状態になっている。

【００２１】

スイッチ駆動回転体１２には、支軸１２ａを中心に回転することによって二つの電気スイッチ１１Ａ，１１Ｂの一方をオン／オフさせる（即ち、時計回りと反時計回りの一方の方向では拡大用の電気スイッチ１１Ａのみをオンにし、他方の方向では縮小用の電気スイッチ１１Ｂのみをオンにする）スイッチ押圧部１２ｂが突出形成されると共に、支軸１２ａの軸線から偏心した位置に、支軸１２ａと平行方向に操作部カバー３の内壁面方向に向けて短円柱状の係合ピン１３が突設されている。

20

【００２２】

図３及び図４に示されるように、操作部カバー３に穿設されたスイッチ取り付け孔には、略円柱状のシリンダ体１４が、スイッチ駆動回転体１２の支軸１２ａの軸線の略延長線上に軸線が位置するように固定ナット１５で固定されている。１６は、その取り付け部をシールするＯリングである。

【００２３】

シリンダ体１４内には、軸線周りに回転自在に略円柱状のピストン体１７が嵌挿されていて、その外端部側に操作用指当て１８が突出形成されている。１９は、シリンダ体１４との嵌合面をシールするようにピストン体１７に取り付けられたＯリングである。

30

【００２４】

操作部カバー３内に位置するピストン体１７の内端面には、スイッチ駆動回転体１２を回転駆動するための例えば円盤状の回転伝達部材２０が、スイッチ駆動回転体１２に対向する状態に、固定ビス（図１の符号２３）等によって一体的に連結固定されている。

【００２５】

このようにして、回転伝達部材２０は操作部カバー３の外部に対して水密にシールされた状態で、操作部カバー３の内側部分にスイッチ駆動回転体１２に対向して配置されていて、操作用指当て１８が外部から回転操作されると、回転伝達部材２０がスイッチ駆動回転体１２の軸線と略同一軸線周りに回転する。

40

【００２６】

そのような回転伝達部材２０の裏面（スイッチ駆動回転体１２に対して対向する面）には、係合ピン１３がスライド自在に係合する直線溝状の係合溝２１が形成されている。図１に示されるように、この実施例の係合溝２１は、回転伝達部材２０の直径位置に真っ直ぐに形成されており、係合ピン１３は、その係合溝２１内にガタつきが発生しない程度の緩さで単に嵌め込まれた状態になっている。

【００２７】

このようにして、操作部カバー３側に取り付けられた回転伝達部材２０と、それと分離して操作部フレーム４側に取り付けられたスイッチ駆動回転体１２とが係合溝２１と係合

50

ピン 1 3 で係合しており、その係合により、回転伝達部材 2 0 の回転運動がスイッチ駆動回転体 1 2 に伝達される。その結果、操作用指当て 1 8 を回転操作することにより、二つの電気スイッチ 1 1 A , 1 1 B を選択的にオン / オフさせることができる。

【 0 0 2 8 】

このように構成された実施例の電子ズーム操作スイッチ 1 0 においては、図 5 に示されるように、操作部カバー 3 側に設けられた回転伝達部材 2 0 の軸線 2 0 x と操作部フレーム 4 側に設けられたスイッチ駆動回転体 1 2 の軸線（正確には支軸 1 2 a の軸線）1 2 x の位置が製造誤差等によってずれる場合がある。

【 0 0 2 9 】

しかし、回転伝達部材 2 0 からスイッチ駆動回転体 1 2 への回転運動の伝達が係合溝 2 1 と係合ピン 1 3 との係合によって行われるので、回転伝達部材 2 0 の軸線 2 0 x とスイッチ駆動回転体 1 2 の軸線 1 2 x との間にずれがあっても、図 6 及び図 7 に示されるように、回転伝達部材 2 0 の回転が支障なくスイッチ駆動回転体 1 2 に伝達されて、二つの電気スイッチ 1 1 A , 1 1 B を選択的にスムーズにオン / オフさせることができる。

【 0 0 3 0 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば係合溝 2 1 は必ずしも回転伝達部材 2 0 の直径に相当する向きや長さに形成する必要はなく、回転伝達部材 2 0 の軸線 2 0 x に対する周方向以外の方向に向けてある程度の長さ（即ち、製造誤差を吸収できる程度の長さ）に細長く形成されていればよい。また、回転伝達部材 2 0 側に係合ピン 1 3 を設けてスイッチ駆動回転体 1 2 側に係合溝 2 1 を形成してもよく、本発明を電子ズーム操作スイッチ 1 0 以外の回転スイッチに適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの分解斜視図である。

【図 2】本発明の実施例の電子内視鏡の操作部の斜視図である。

【図 3】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの縦断面図である。

【図 4】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの、図 3 と 9 0 ° 向きを相違させた方向からの縦断面図である。

【図 5】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの透視図である。

【図 6】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの拡大スイッチをオンさせた状態の透視図である。

【図 7】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの縮小スイッチをオンさせた状態の透視図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

- 1 操作部
- 3 操作部カバー
- 4 操作部フレーム
- 8 補助フレーム
- 1 0 電子ズーム操作スイッチ
- 1 1 A , 1 1 B 電気スイッチ
- 1 2 スwitch駆動回転体
- 1 2 a 支軸
- 1 2 x 軸線
- 1 3 係合ピン
- 1 7 ピストン体
- 1 8 操作用指当て
- 2 0 回転伝達部材
- 2 0 x 軸線
- 2 1 係合溝

10

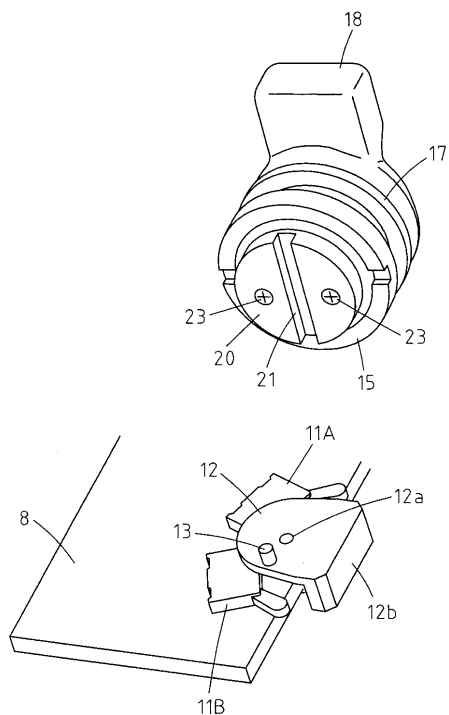
20

30

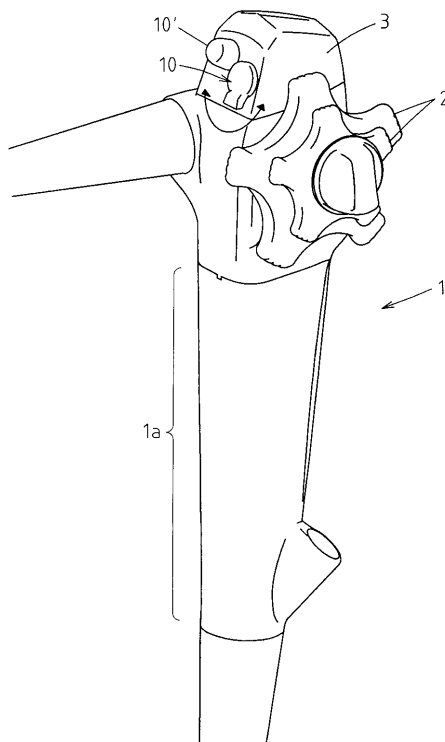
40

50

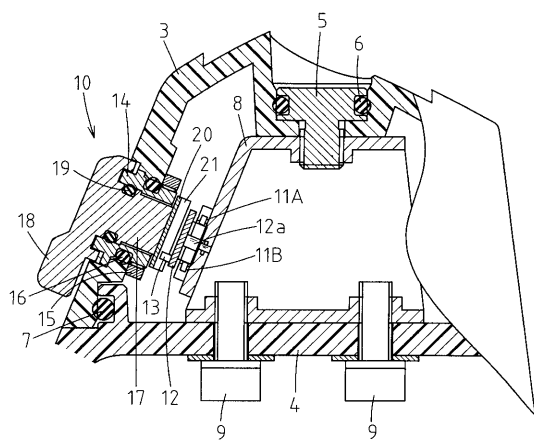
【図 1】



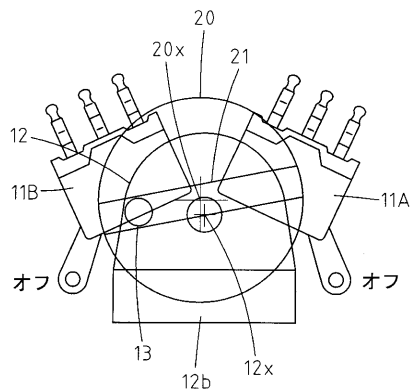
【図 2】



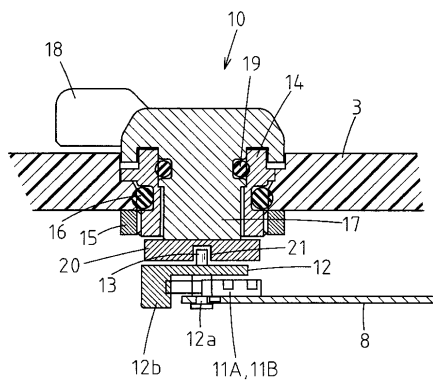
【図 3】



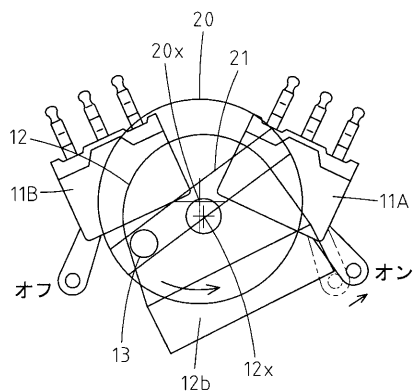
【図 5】



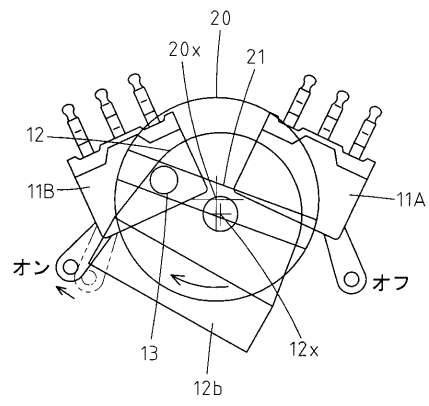
【図 4】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 8 8 8 8 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 6 / 0 5 9 7 2 1 (W O , A 1)
特開 2 0 0 1 - 1 4 5 6 0 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	电子内窥镜的操作部分		
公开(公告)号	JP4895786B2	公开(公告)日	2012-03-14
申请号	JP2006326781	申请日	2006-12-04
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	土館浩平		
发明人	土館 浩平		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.735		
F-TERM分类号	2H040/DA21 4C061/FF12 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/FF12 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2008136715A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为电子内窥镜提供操作部件，能够确保水密性和组装设施，并且通过将电开关和开关驱动旋转体安装到操作部件框架上，始终平稳地执行旋转操作。并且，在操作部盖中，在与操作部框架分离的同时，从操作部盖的外部可旋转地操作从而使开关驱动旋转体旋转的旋转传递构件。ŽSOLUTION：布置在操作部件框架4中的开关驱动旋转体12面对布置在操作部件盖3中的旋转传动构件20。在面向部件的一侧，布置有接合销13，其相对于偏心地定位到轴线位置并朝向另一侧投射。在相对部分的另一侧，接合销13可自由滑动地接合的细长接合槽21沿相对于轴线的圆周方向以外的方向布置。旋转传动构件20的旋转运动通过接合销13与接合槽21的接合传递到开关驱动旋转体12。

【图 4】

