

(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2008-136715

(P2008-136715A)

(43) 公開日 平成20年6月19日(2008.6.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 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)

(71) 出願人 000000527  
 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 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  
 Fターム(参考) 2H040 DA21  
 4C061 FF12 JJ06 JJ13

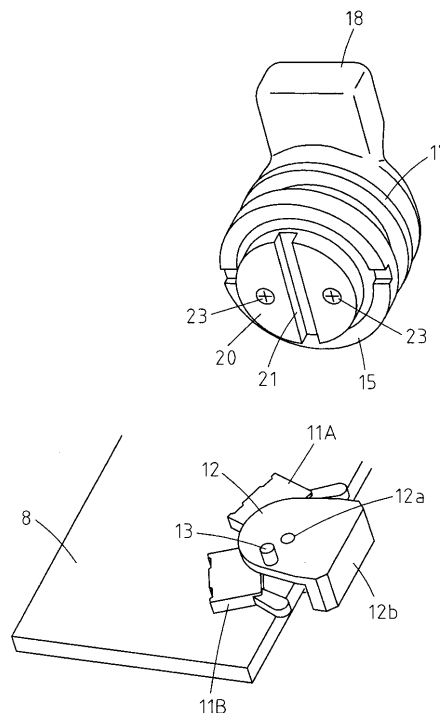
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の操作部

(57) 【要約】

【課題】電気スイッチとスイッチ駆動回転体とを操作部フレームに取り付け、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ができる電子内視鏡の操作部を提供すること。

【解決手段】操作部フレーム4側に設けられたスイッチ駆動回転体12と操作部カバー3側に設けられた回転伝達部材20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13が設けられ、他方側に、係合ピン13がスライド自在に係合する係合溝21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13と係合溝21との係合により回転伝達部材20の回転運動がスイッチ駆動回転体12に伝達されるようにした。

【選択図】 図1



**【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。

10

**【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。

20

**【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。

30

**【0004】**

そこで従来は、電子ズーム操作スイッチとして、根元部分を支点到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。

40

**【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ふ。

**【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

50

ることが考えられる。

【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ができる電子内視鏡の操作部を提供することを目的とする。

10

【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。

20

【0011】

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】

【0012】

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。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

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。

40

【実施例】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

50

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リングである。

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

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 1 1 A , 1 1 B が取り付けられている。その一方の電気スイッチ 1 1 A 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 1 1 B 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。

【 0 0 2 0 】

補助フレーム 8 には、そのような二つの電気スイッチ 1 1 A , 1 1 B をオン/オフさせるスイッチ駆動回転体 1 2 が、支軸 1 2 a 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 1 1 A , 1 1 B とスイッチ駆動回転体 1 2 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。

【 0 0 2 1 】

スイッチ駆動回転体 1 2 には、支軸 1 2 a を中心に回動することによって二つの電気スイッチ 1 1 A , 1 1 B 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 1 1 A のみをオンにし、他方の方向では縮小用の電気スイッチ 1 1 B のみをオンにする）スイッチ押圧部 1 2 b が突出形成されると共に、支軸 1 2 a の軸線から偏心した位置に、支軸 1 2 a 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 1 3 が突設されている。

【 0 0 2 2 】

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 1 4 が、スイッチ駆動回転体 1 2 の支軸 1 2 a 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 1 5 で固定されている。1 6 は、その取り付け部をシールするリングである。

【 0 0 2 3 】

シリンダ体 1 4 内には、軸線周りに回転自在に略円柱状のピストン体 1 7 が嵌挿されて

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【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 と係合ピン 13 で係合しており、その係合により、回転伝達部材 20 の回転運動がスイッチ駆動回転体 12 に伝達される。その結果、操作用指当て 18 を回転操作することにより、二つの電気スイッチ 11A, 11B を選択的にオン/オフさせることができる。

20

【0028】

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 10 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 20 の軸線 20x 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 12 の軸線 (正確には支軸 12a の軸線) 12x の位置が製造誤差等によってずれる場合がある。

【0029】

しかし、回転伝達部材 20 からスイッチ駆動回転体 12 への回転運動の伝達が係合溝 21 と係合ピン 13 との係合によって行われるので、回転伝達部材 20 の軸線 20x とスイッチ駆動回転体 12 の軸線 12x との間にもずれがあっても、図 6 及び図 7 に示されるように、回転伝達部材 20 の回転が支障なくスイッチ駆動回転体 12 に伝達されて、二つの電気スイッチ 11A, 11B を選択的にスムーズにオン/オフさせることができる。

30

【0030】

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 21 は必ずしも回転伝達部材 20 の直径に相当する向きや長さ形成する必要はなく、回転伝達部材 20 の軸線 20x 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 20 側に係合ピン 13 を設けてスイッチ駆動回転体 12 側に係合溝 21 を形成してもよく、本発明を電子ズーム操作スイッチ 10 以外の回転スイッチに適用することもできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0031】

【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 90° 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

50

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】

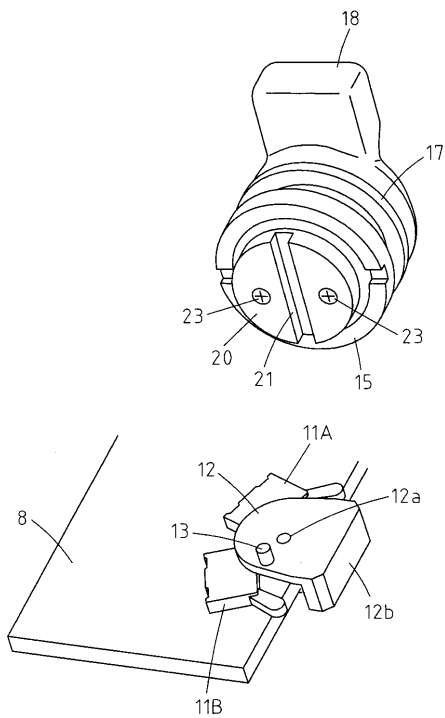
【0032】

- 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
- 10 電子ズーム操作スイッチ
- 11A, 11B 電気スイッチ
- 12 スイッチ駆動回転体
- 12a 支軸
- 12x 軸線
- 13 係合ピン
- 17 ピストン体
- 18 操作用指当て
- 20 回転伝達部材
- 20x 軸線
- 21 係合溝

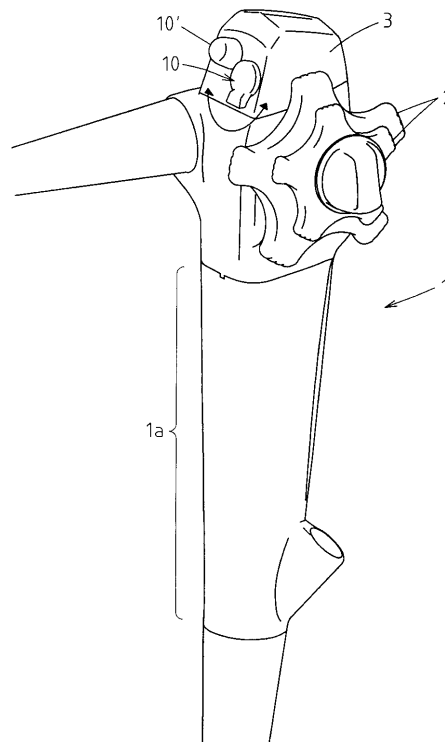
10

20

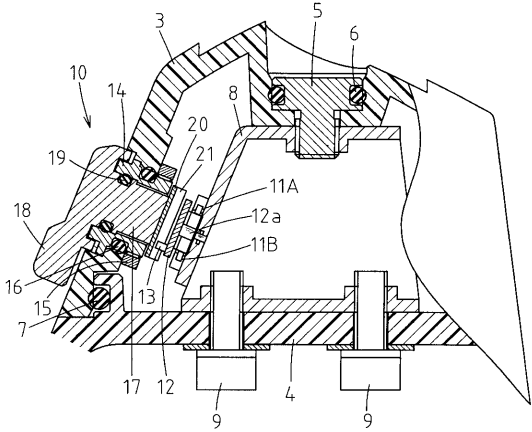
【図1】



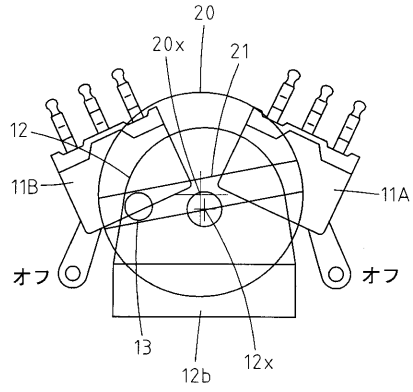
【図2】



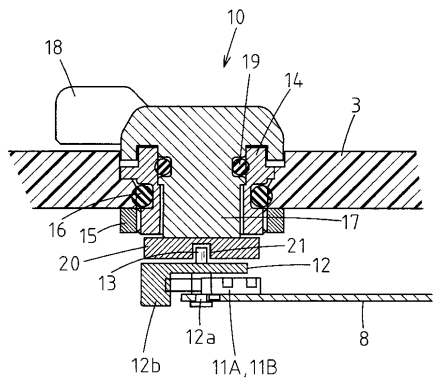
【 図 3 】



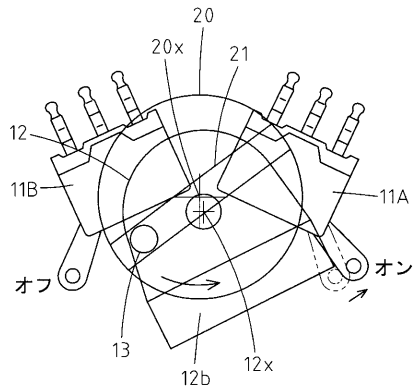
【 図 5 】



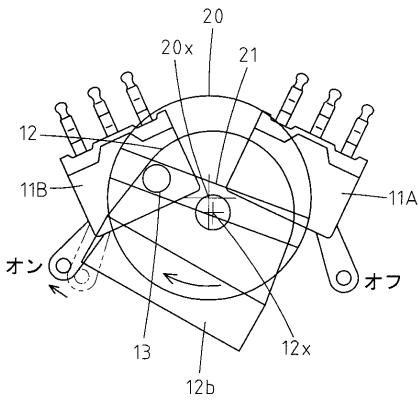
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	电子内窥镜的操作部分		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008136715A</a>	公开(公告)日	2008-06-19
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		
[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	JP4895786B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

在操作单元框架上安装有电开关和开关驱动旋转部件，在操作单元盖侧设有旋转传递部件，该旋转传递部件用于使电开关和开关驱动旋转部件分离并通过从操作单元盖的外侧旋转而使开关驱动旋转部件旋转。因此，可以提供一种电子内窥镜的操作部，该操作部可以确保水密性和组装的容易性，并且可以始终顺畅地进行旋转操作。 解决方案：相对于轴向位置偏心的位置设置在开关驱动旋转体12的相对部分的一侧，该开关驱动旋转体12设置在操作单元框架4侧，而旋转传递构件20设置在操作单元盖3侧。在另一侧上设置有向另一侧突出的卡合销13，在另一侧上，在相对于轴线的周向以外的方向上以细长形状设置有与卡合销13可滑动地卡合的卡合槽21。接合销13和接合槽21的接合允许旋转传递构件20的旋转运动传递到开关驱动旋转体12。 [选型图]图1

