

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第5144902号  
(P5144902)

(45) 発行日 平成25年2月13日 (2013. 2. 13)

(24) 登録日 平成24年11月30日 (2012. 11. 30)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/04 (2006. 01)

G O 2 B 23/24 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

A 6 1 B 1/04 3 7 0

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 10 頁)

|           |                               |           |                                      |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-159258 (P2006-159258)  | (73) 特許権者 | 000113263                            |
| (22) 出願日  | 平成18年6月8日 (2006. 6. 8)        |           | H O Y A 株式会社                         |
| (65) 公開番号 | 特開2007-325747 (P2007-325747A) |           | 東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号               |
| (43) 公開日  | 平成19年12月20日 (2007. 12. 20)    | (74) 代理人  | 100083286                            |
| 審査請求日     | 平成21年1月8日 (2009. 1. 8)        |           | 弁理士 三浦 邦夫                            |
|           |                               | (74) 代理人  | 100135493                            |
|           |                               |           | 弁理士 安藤 大介                            |
|           |                               | (74) 代理人  | 100166408                            |
|           |                               |           | 弁理士 三浦 邦陽                            |
|           |                               | (72) 発明者  | 藤井 喜則                                |
|           |                               |           | 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内 |
|           |                               | 審査官       | 樋熊 政一                                |

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】

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ると共に、挿入部の先端の向きを遠隔操作により任意に変化させる操作を行うための湾曲操作ノブが上半部の側面に回転自在に配置され、モニタ画面に表示される内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に任意に変化させる操作を行うための電子ズーム操作スイッチが上半部の背面に配置された電子内視鏡の操作部であって、

上記電子ズーム操作スイッチが、回動中心軸を中心に上記操作部の背面側から見て左右方向に上記操作部の背面壁に沿って揺動させることができるように配置され、上記電子ズーム操作スイッチを揺動操作することにより、上記内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に変化させることができるようにしたものであるにおいて、

10

上記操作部の背面壁の上端部近傍領域が、上記湾曲操作ノブが配置されている上記操作部の側面側に傾いた斜面になっていて、上記電子ズーム操作スイッチは、上記操作部の側面側に傾いた上記斜面に設けられた回動中心軸を中心に回転してその下端部側が上記操作部の背面側から見て左右方向に上記斜面に沿って揺動し、そのように揺動操作される上記電子ズーム操作スイッチの下端部が、上記操作部の背面側から見て、上記湾曲操作ノブの回転中心位置より上方であって上記湾曲操作ノブの上端位置より下方に配置されていることを特徴とする電子内視鏡の操作部。

【請求項 2】

上記電子ズーム操作スイッチが揺動範囲の中間のニュートラル位置にある時は上記内視

20

鏡観察画像の表示倍率が変化せず、上記電子ズーム操作スイッチが上記ニュートラル位置から左又は右の一方側に揺動操作されると上記内視鏡観察画像の表示倍率が次第に大きくなって、他方側に揺動操作されると上記内視鏡観察画像の表示倍率が次第に小さくなる請求項１記載の電子内視鏡の操作部。

【請求項３】

上記電子ズーム操作スイッチには、外力が作用していない状態の時に上記ニュートラル位置に復帰させる復帰スプリングが設けられている請求項２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】

10

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、挿入部の先端の向きを遠隔操作により任意に変化させる操作を行うための湾曲操作ノブ等が上半部の側面に配置されている。

【０００３】

湾曲操作ノブは内視鏡の操作者が絶え間なく操作する必要がある最も重要な操作部材であり、グリップ部を握った手の親指で最も操作し易い位置に配置される。そして、その他の操作部材は、湾曲操作ノブを操作する指を少しスライドさせる程度でできるだけ簡単に操作することができるように配置される。

20

【０００４】

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表示倍率を連続的に任意に変化させる操作を行うための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り、しかも操作中は表示倍率が連続して変化を続け、適宜の状態では操作を止めると表示倍率の変化がそこで止まるという、他のスイッチよりやや複雑な機能を有している。

【０００５】

そこで、従来は電子ズーム操作スイッチとして、例えば図１１に示されるように、湾曲操作ノブ９１と同軸に回転操作される回転スイッチ９２を湾曲操作ノブ９１の根元部分に設けたり、図１２に示されるように、二つのプッシュ式スイッチ９３を操作部９０の上半部の背面に並べて配置したり、或いは、図１３に示されるように、根元部分を支点に揺動するレバー状のトグルスイッチ９４を立設していた（例えば、特許文献１）。

30

【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】

【０００６】

しかし、図１１に示されるように回転スイッチ９２を湾曲操作ノブ９１の根元部分に設けると、その分だけ湾曲操作ノブ９１の位置が操作部９０から離れてしまうため、最も重要な湾曲操作ノブ９１の操作性が低下してしまう。

40

【０００７】

また、図１２に示されるように、二つのプッシュ式スイッチ９３を並べて配置すると、湾曲操作ノブ９１の操作やその他の操作部材の操作等を行う際に、プッシュ式スイッチ９３を誤って押してしまう誤操作が非常に発生し易い。

【０００８】

かと言って、図１３に示されるようなトグルスイッチ９４を用いると、そのトグルスイッチ９４の操作位置が操作者の指先から遠くなって操作性が悪く、また、操作部９０の表面に立設されたトグルスイッチ９４がその他のスイッチの操作の妨げになる欠点がある。

【０００９】

そこで本発明は、湾曲操作ノブやその他の操作部材の操作を妨げることなく、内視鏡観

50

察画像の表示倍率を連続的に任意に変化させるための電子ズーム操作を容易かつ確実に  
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。

【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、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ると共に、挿入部の先端の向きを遠隔操作により任意に変化させる操作を行うための湾曲操作ノブが上半部の側面に回転自在に配置され、モニタ画面に表示される内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に任意に変化させる操作を行うための電子ズーム操作スイッチが上半部の背面に配置された電子内視鏡の操作部であって、上記電子ズーム操作スイッチが、回動中心軸を中心に上記操作部の背面側から見て左右方向に上記操作部の背面壁に沿って揺動させることができるように配置され、上記電子ズーム操作スイッチを揺動操作することにより、上記内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に変化させることができるようにしたものである。上記操作部の背面壁の上端部近傍領域が、上記湾曲操作ノブが配置されている上記操作部の側面側に傾いた斜面になっていて、上記電子ズーム操作スイッチは、上記操作部の側面側に傾いた上記斜面に設けられた回動中心軸を中心に回動してその下端部側が上記操作部の背面側から見て左右方向に上記斜面に沿って揺動し、そのように揺動操作される上記電子ズーム操作スイッチの下端部が、上記操作部の背面側から見て、上記湾曲操作ノブの回転中心位置より上方であって上記湾曲操作ノブの上端位置より下方に配置されているものである。

10

【0011】

なお、電子ズーム操作スイッチが、その上端部寄りの位置に設けられた回動中心軸を中心に操作部の背面側から見て左右方向に操作部の背面壁に沿って揺動させることができるように配置され、電子ズーム操作スイッチの下端部側を揺動操作することにより、内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に変化させることができるようにしてもよい。

20

【0012】

そして、電子ズーム操作スイッチが揺動範囲の中間のニュートラル位置にある時は内視鏡観察画像の表示倍率が変化せず、電子ズーム操作スイッチがニュートラル位置から左又は右の一方側に揺動操作されると内視鏡観察画像の表示倍率が次第に大きくなって、他方側に揺動操作されると内視鏡観察画像の表示倍率が次第に小さくなるようにしてもよく、その場合、電子ズーム操作スイッチには、外力が作用していない状態の時にニュートラル位置に復帰させる復帰スプリングが設けられていてもよい。

30

【0013】

また、操作部の背面壁の上端部付近が斜面状に形成されていて、その斜面状部分に電子ズーム操作スイッチが配置されていてもよく、或いは、操作部の背面壁の上端部付近が斜面状に形成されていて、その斜面状部分の下側に隣接する操作部の背面壁に電子ズーム操作スイッチが配置されていてもよい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、電子ズーム操作スイッチが、回動中心軸を中心に操作部の背面側から見て左右方向に操作部の背面壁に沿って揺動させることができるように配置され、電子ズーム操作スイッチを揺動操作することにより、内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に変化させることができるので、湾曲操作ノブやその他の操作部材の操作を妨げることなく、内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に任意に変化させるための電子ズーム操作を容易かつ確実に行うことができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

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ると共に、挿入部の先端の向きを遠隔操作により任意に変化させる操作を行うための湾曲操作ノブが上半部の側面に配置され、モニタ画面に表示される内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に任意に変化させる操作を行うための電子ズーム操作スイッチが上半部の背面に配置された電子内視

50

鏡の操作部において、電子ズーム操作スイッチが、その上端部寄りの位置に設けられた回動中心軸を中心に操作部の背面側から見て左右方向に操作部の背面壁に沿って揺動させることができるように配置され、電子ズーム操作スイッチの下端部側を揺動操作することにより、内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に変化させることができるようにする。

【実施例】

【００１６】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図２は、内視鏡の操作部１を操作者が左手で保持した状態の側面図であり、図１はその操作部１の背面図である。

【００１７】

なお、本発明の内視鏡は、操作部１に連結された挿入部の先端に固体撮像素子を内蔵するいわゆる電子内視鏡であり、固体撮像素子から出力される内視鏡観察画像の撮像信号が図示されていないビデオプロセッサに送られて処理され、ビデオプロセッサから出力される映像信号により、図示されていないモニタテレビに内視鏡観察画像が表示される。

【００１８】

操作部１の下半部は、操作者が左手で握って保持するためのグリップ部２になっていて、操作部１の上半部の側面部分には、内視鏡の挿入部の先端の向きを遠隔操作により任意に変化させる操作を行うための上下方向用と左右方向用の二つの湾曲操作ノブ３，４が、同軸に重ね合わされた位置関係で各々回転自在に突出配置されている。５と６は、湾曲操作ノブ３，４を任意の回転位置で静止させるための湾曲ロックレバーである。

【００１９】

また、操作部１の上半部の前面側には送気送水操作弁７と吸引操作弁８とが配置され、操作部１の背面壁９の上端部近傍には、ビデオプロセッサに接続される接続可撓管の基部１０が、図１に示されるように湾曲操作ノブ３，４と反対方向に偏位して連結されている。

【００２０】

図２に示されるように、操作部１の上端部付近は側方から見て略屋根形の形状に形成されている。したがって前面壁と背面壁９の上端部付近は上端部で互いに接近する斜面状になっている。９ａは背面壁９側の斜面状部分である。そして、ビデオプロセッサが有する例えば画像静止、録画或いは一コマ撮影等の機能を制御するための、フリーズスイッチや録画スイッチ等のような制御スイッチ１３が前後の斜面に配置されている。

【００２１】

２０は、モニタテレビの画面に表示される内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に任意に変化させる操作を行うための電子ズーム操作スイッチであり、操作部１を背面側から見たときに背面壁９の斜面状部分９ａの右半部に位置する状態に配置されている。

【００２２】

電子ズーム操作スイッチ２０は、その上端部寄りの位置に設けられた回動中心軸２０ｘを中心に、操作部１の背面側から見て左右方向に操作部１の背面壁９の斜面状部分９ａに沿って、図１に矢印Ａで示されるように揺動させることができる。

【００２３】

図３はそのような電子ズーム操作スイッチ２０の一例を示しており、レバー状の電子ズーム操作スイッチ２０の上端部近くにある回転軸部２１が、回動中心軸２０ｘを中心にして回転する状態に軸受部材２２で受けられている。２３は、軸受部材２２を操作部１の背面壁９の斜面状部分９ａに固定する固定ナットである。

【００２４】

２４は、回転軸部２１を、回動範囲のほぼ中央位置であるニュートラル位置に弾力的に復帰させるための復帰スプリングであり、Ⅳ-Ⅳ断面のニュートラル状態を図示する図４に示されるように、復帰スプリング２４は中間のコイル部にバネ力がチャージされた状態で、軸受部材２２に形成された割りに両端直線部２４ａが当接保持されている。

【００２５】

そして、回転軸部 21 に形成された割りが復帰スプリング 24 の両端直線部 24 a に外側から当接しており、その結果、回転軸部 21 が回転中心軸 20 x を中心に回転して復帰スプリング 24 の両端直線部 24 a を撓ませると、復帰スプリング 24 の付勢力が回転軸部 21 を図 4 のニュートラル状態に戻す方向に作用する。

【0026】

したがって、電子ズーム操作スイッチ 20 は、操作者が指先で回転操作すれば、回転軸部 21 で復帰スプリング 24 を撓ませながらニュートラル位置を中心にその両側に回転させることができ、操作者が電子ズーム操作スイッチ 20 から指を離して電子ズーム操作スイッチ 20 に外力が作用していない状態になると、復帰スプリング 24 の付勢力により電子ズーム操作スイッチ 20 がニュートラル状態に戻る。

10

【0027】

図 3 に示されるように、操作部 1 の背面壁 9 の内側に位置する回転軸部 21 の裏側端部には、スイッチ片 25 が回転軸部 21 と一体的に回転するように取り付けられ、スイッチ片 25 の回転動作によってオン/オフするレバー型スイッチ 26 が操作部 1 内に固定的に配置されている。

【0028】

図 5 に示されるように、レバー型スイッチ 26 は二個設けられていて、スイッチ片 25 がニュートラル位置にある時は双方ともオフであり、スイッチ片 25 が揺動範囲の何れか一方に回転された状態になると、その方向にあるレバー型スイッチ 26 のレバー 26 a が押されて、そのレバー型スイッチ 26 だけがオンの状態になる。

20

【0029】

二つのレバー型スイッチ 26 は、一方がオンになるとズーム倍率が拡大し、他方がオンになるとズーム倍率が縮小するように配線されている。したがって、図 1 に示されるように、電子ズーム操作スイッチ 20 が揺動範囲の中間のニュートラル位置にある時は内視鏡観察画像の表示倍率が変化せず、電子ズーム操作スイッチ 20 がニュートラル位置から一方側に揺動操作されると内視鏡観察画像の表示倍率が次第に大きくなって、他方側に揺動操作されると内視鏡観察画像の表示倍率が次第に小さくなり、電子ズーム操作スイッチ 20 から指先を離せば、その時点の表示倍率が維持される。

【0030】

このように、電子ズーム操作スイッチ 20 の下端部側を操作部 1 の背面側から見て左右方向に操作部 1 の背面壁 9 の斜面状部分 9 a に沿って移動させる操作を行うことにより、内視鏡観察画像の表示倍率を連続的に変化させることができ、湾曲操作ノブ 3, 4 やその他の制御スイッチ 13 等のような操作部材の操作を妨げることなく、電子ズーム操作を容易かつ確実に行うことができる。

30

【0031】

図 6 は、本発明の参考例の電子内視鏡の操作部の背面図であり、操作部 1 を背面側から見たとき電子ズーム操作スイッチ 20 が背面壁 9 の斜面状部分 9 a の左側半部に配置されている。その他の構成は前述の第 1 の実施例と同じである。

【0032】

図 7 は、本発明の他の参考例の電子内視鏡の操作部の背面図であり、電子ズーム操作スイッチ 20 が背面壁 9 の斜面状部分 9 a の下側に隣接する略鉛直方向の背面壁 9 に配置されている。その他の構成は前述の第 1 の実施例と同じである。

40

【0033】

図 8 は、電子ズーム操作スイッチ 20 の変形例を示しており、電気スイッチ部分を第 1 の実施例のレバー型スイッチ 26 に代えてロータリー型スイッチにしたものであり、ニュートラル復帰のための機械的構成等は第 1 の実施例と同じである。なお、図 8 は、図 9 における VIII - VIII 断面図である。

【0034】

この実施例では、図 9 に示されるような平面状の電極 32 ~ 34 が表面に形成された電気絶縁性の配線板 31 が固定的に設けられていて、図 10 に示されるように、回転軸部 2

50

１と一体に回転するように取り付けられた導電ブラシ３０の二つの接点部３０aが配線板３１の表面に沿って移動する。

【００３５】

その結果、導電ブラシ３０を介してコモン電極３２と他の二つの電極３３，３４の一方との選択的接触と分離が行われ、第１の実施例と同様の内視鏡観察画像の表示倍率の連続的变化操作を行うことができる。このように、電子ズーム操作スイッチ２０の構造等は各種の態様をとることができる。

【図面の簡単な説明】

【００３６】

【図１】本発明の第１の実施例の電子内視鏡の操作部の背面図である。

10

【図２】本発明の第１の実施例の電子内視鏡の操作部が操作者に保持された状態の側面図である。

【図３】本発明の第１の実施例の電子ズーム操作スイッチの側面断面図である。

【図４】本発明の第１の実施例の電子ズーム操作スイッチの図３におけるIV-IV断面図である。

【図５】本発明の第１の実施例の電子ズーム操作スイッチのレバー型スイッチ部分の平面図である。

【図６】本発明の参考例の電子内視鏡の操作部の背面図である。

【図７】本発明の他の参考例の電子内視鏡の操作部の背面図である。

【図８】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの変形例の側面断面図（図９におけるVIII-VIII断面図）である。

20

【図９】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの変形例の底面図である。

【図１０】本発明の実施例の電子ズーム操作スイッチの変形例の部分正面断面図である。

【図１１】従来の電子内視鏡の操作部の背面図である。

【図１２】従来の第２の電子内視鏡の操作部の背面図である。

【図１３】従来の第３の電子内視鏡の操作部の背面図である。

【符号の説明】

【００３７】

１ 操作部

２ グリップ部

30

３，４ 湾曲操作ノブ

９ 背面壁

９a 斜面状部分

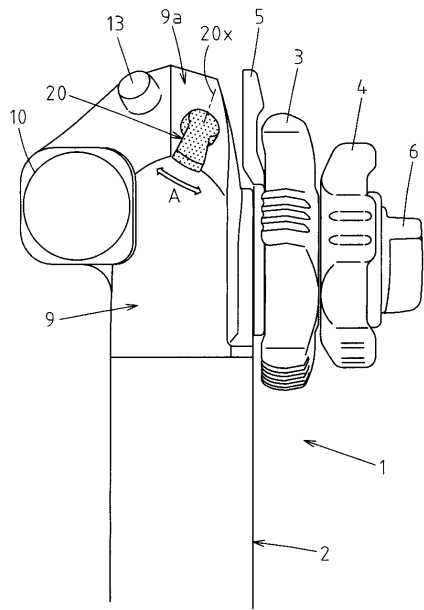
１３ 制御スイッチ（その他の操作部材）

２０ 電子ズーム操作スイッチ

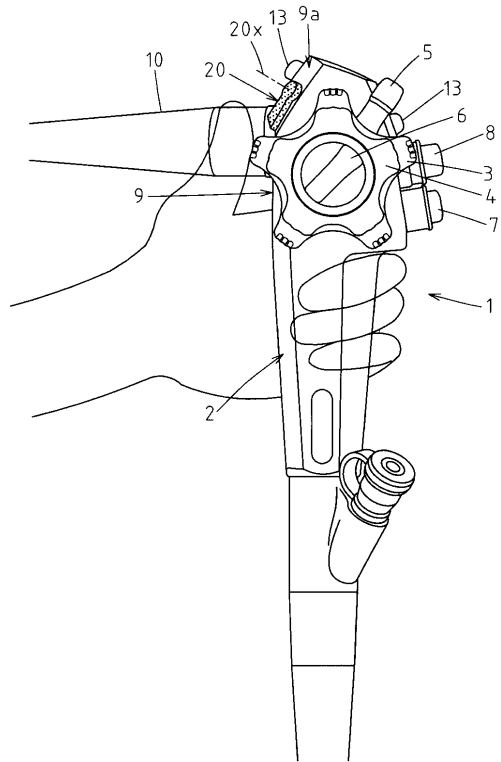
２０x 回動中心軸

２４ 復帰スプリング

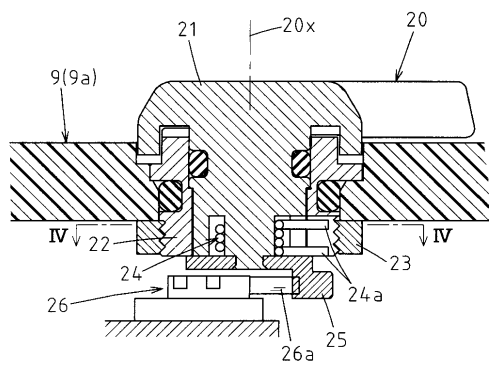
【図 1】



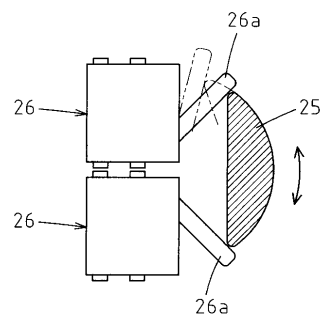
【図 2】



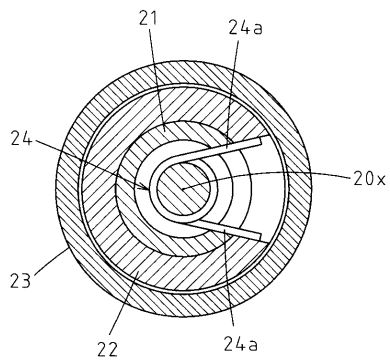
【図 3】



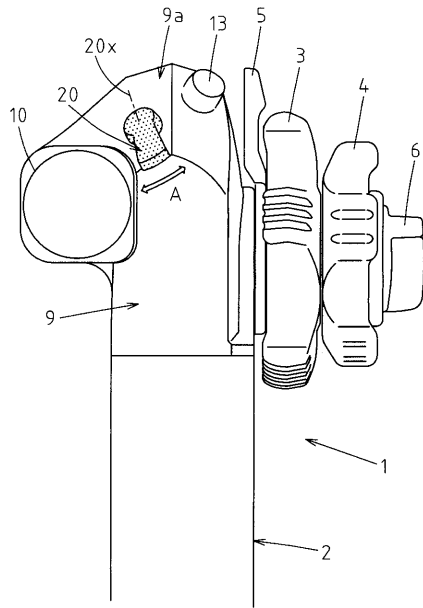
【図 5】



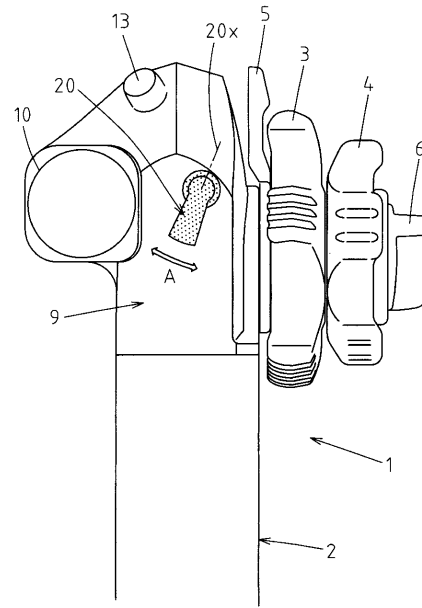
【図 4】



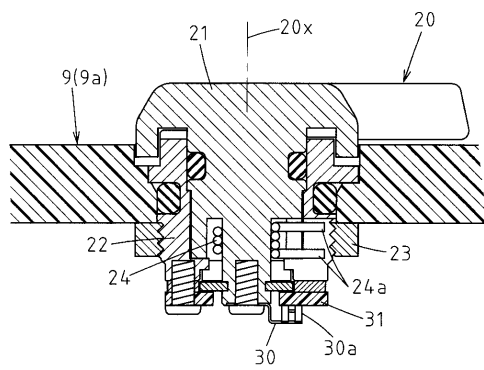
【図 6】



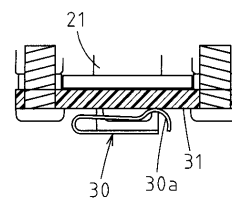
【図 7】



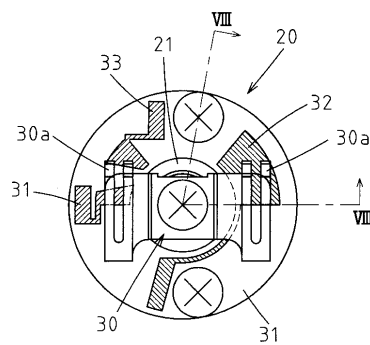
【図 8】



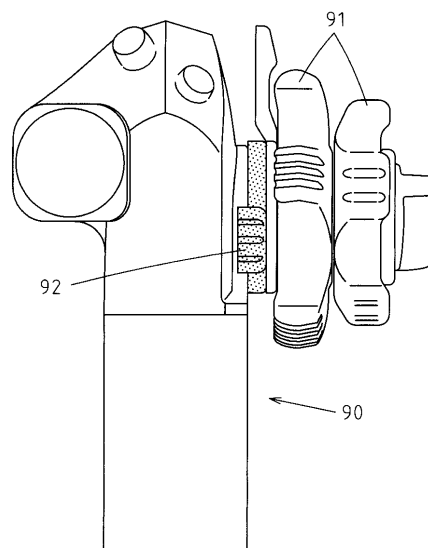
【図 10】



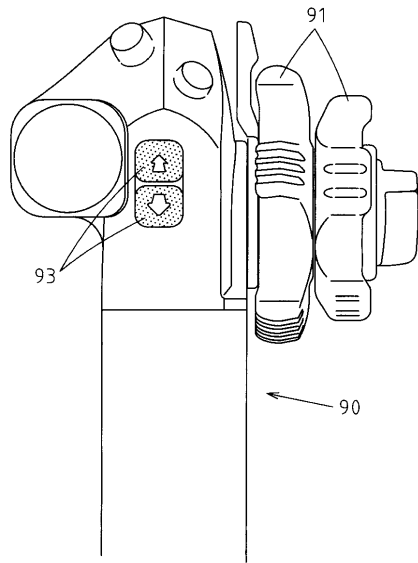
【図 9】



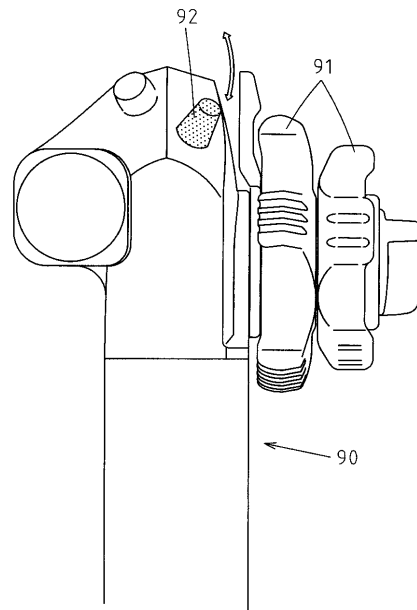
【図 11】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 2 0 1 8 8 2 ( J P , A )  
特開平 1 0 - 1 5 1 1 0 7 ( J P , A )  
特開平 0 6 - 1 1 8 2 9 0 ( J P , A )  
実開平 0 3 - 0 9 8 8 1 7 ( J P , U )  
特開 2 0 0 2 - 2 7 7 7 5 6 ( J P , A )

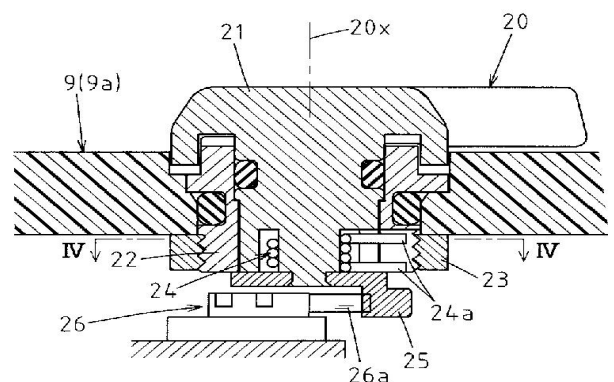
(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 电子内窥镜的操作部分                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5144902B2</a>                                                                                                                                                                                                                                                        | 公开(公告)日 | 2013-02-13 |
| 申请号            | JP2006159258                                                                                                                                                                                                                                                                       | 申请日     | 2006-06-08 |
| [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         | 藤井喜則                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 发明人            | 藤井 喜則                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.300.A A61B1/04.370 G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/04 A61B1/045.610                                                                                                                                                                                           |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA03 2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA43 2H040/DA53 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C061/WW03 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/WW03 |         |            |
| 代理人(译)         | 三浦邦夫<br>安藤大辅                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| 审查员(译)         | 棕熊正和                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 其他公开文献         | JP2007325747A                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供电子内窥镜的操作部分，其允许电子变焦操作连续地任意改变内窥镜观察图像的显示放大率，以便容易且无误地执行而不妨碍弯曲操作旋钮的操作和其他操作成员。ŽSOLUTION：电子变焦操作开关20沿操作部分1的后壁9可摆动地沿操作部分1的后侧围绕中心旋转轴20x向右和向左布置，以允许内窥镜观察的显示放大率通过摆动操作电子变焦操作开关20来连续改变图像

【图3】



【图4】