

(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2011-188977

(P2011-188977A)

(43) 公開日 平成23年9月29日(2011.9.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	4 C 0 6 1
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	H 0 4 N 5/225 C	4 C 1 6 1
	H 0 4 N 5/225 D	5 C 1 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-57040 (P2010-57040)
 (22) 出願日 平成22年3月15日 (2010.3.15)

(71) 出願人 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 伊東 哲弘
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA03 BA24 DA19 DA43 GA02
 4C061 FF40 JJ13 PP13
 4C161 FF40 JJ13 PP13
 5C122 DA26 EA02 FA05 FB03 FD11
 FE02 GE20

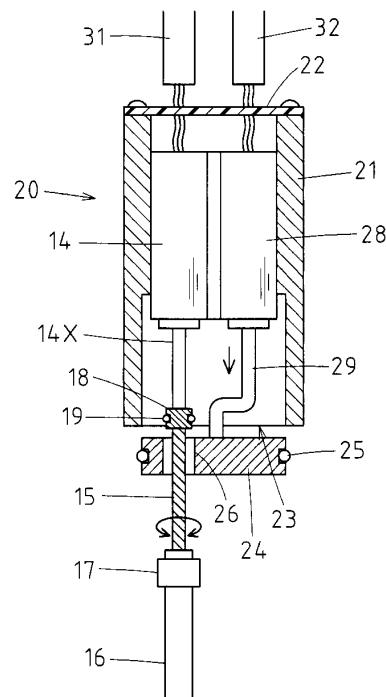
(54) 【発明の名称】ズーム内視鏡

(57) 【要約】

【課題】ズーム駆動モータがオートクレープ処理の際に蒸気による悪影響を受けず、しかも通常の使用時にズーム駆動ワイヤに回転抵抗が発生することなくスムーズにズーム駆動を行うことができるズーム内視鏡を提供すること。

【解決手段】ズーム内視鏡1が電源に接続されていない時は開口部蓋体24をハウジング21の開口部23に引き寄せて、ズーム駆動モータ14に電力が供給されている時は開口部蓋体24を開口部23から押し出す蓋体駆動手段28が設けられ、開口部蓋体24が押し出された状態では、開口部蓋体24に形成されているワイヤ通過孔26から栓体18が外れてズーム駆動ワイヤ15に回転抵抗が加わらず、開口部蓋体24が開口部23に引き寄せられた状態では、ワイヤ通過孔26が栓体18により密閉されて開口部23が開口部蓋体24で密閉された状態になる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

焦点距離可変のズーム対物光学装置が挿入部の先端に内蔵されて、上記挿入部の基端に連結された操作部内に、上記ズーム対物光学装置を駆動するためのズーム駆動モータが配置され、上記ズーム駆動モータの回転動作を上記ズーム対物光学装置に伝達するためのズーム駆動ワイヤが軸線周り方向に回転自在に上記挿入部内に挿通配置されて、上記ズーム駆動モータの回転動作が上記ズーム駆動ワイヤを介して上記ズーム対物光学装置に伝達されることにより、上記ズーム対物光学装置の焦点距離が変化するように構成されたズーム内視鏡において、

上記ズーム駆動モータをその周囲の上記操作部内の空間から遮蔽するためのモータハウスが上記操作部内に設けられて、

上記モータハウスには、

上記ズーム駆動モータの周囲を囲んだ状態に配置され、上記ズーム駆動ワイヤが通る位置の面に開口部が形成されてそれ以外の部分が密閉されたハウジングと、

上記ズーム駆動ワイヤを通過させるためのワイヤ通過孔が穿設され、上記ズーム駆動ワイヤの軸線方向に進退自在に上記開口部に配置された開口部蓋体とが設けられ、

上記ズーム駆動ワイヤには、上記開口部蓋体が入開口部の位置にある時に上記ワイヤ通過孔に嵌まる栓体に取り付けられていて、

上記ハウジング内には、少なくともズーム内視鏡が電源に接続されていない状態の時には上記開口部蓋体を上記開口部に引き寄せ、少なくとも上記ズーム駆動モータに電力が供給されている状態の時には上記開口部蓋体を上記開口部から押し出す蓋体駆動手段が設けられ、

上記開口部蓋体が入開口部から押し出された状態においては、上記開口部蓋体に形成されているワイヤ通過孔から上記栓体が外れて、その位置において上記ズーム駆動ワイヤに回転抵抗が加わらず、

上記開口部蓋体が入開口部に引き寄せられた状態においては、上記ワイヤ通過孔が入栓体により密閉されて、上記開口部が入開口部蓋体で密閉された状態になることを特徴とするズーム内視鏡。

【請求項 2】

上記開口部蓋体が入開口部に引き寄せられた状態においては、上記ワイヤ通過孔に入栓体が嵌まることにより、上記ズーム駆動ワイヤに回転抵抗が作用する請求項 1 記載のズーム内視鏡。

【請求項 3】

上記ズーム内視鏡が電源に接続されている状態の時には、上記蓋体駆動手段により上記開口部蓋体が入開口部から押し出される請求項 1 又は 2 記載のズーム内視鏡。

【請求項 4】

上記ズーム内視鏡がビデオプロセッサに接続して使用されるものであり、上記ズーム内視鏡が入ビデオプロセッサに接続されて上記ビデオプロセッサの電源スイッチがオンの状態では、上記蓋体駆動手段により上記開口部蓋体が入開口部から押し出された状態にされ、上記ズーム内視鏡が入ビデオプロセッサに接続されていない状態では上記開口部蓋体が入開口部に引き寄せられた状態にされる請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載のズーム内視鏡。

【請求項 5】

上記ワイヤ通過孔の内周面に密着してそこをシールするシール部材が入栓体の外周部に設けられている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載のズーム内視鏡。

【請求項 6】

上記ハウジングの開口部に密着してそこをシールするシール部材が入開口部蓋体に設けられている請求項 1 ないし 5 のいずれかの項に記載のズーム内視鏡。

【請求項 7】

上記蓋体駆動手段が直動ソレノイドである請求項 1 ないし 6 のいずれかの項に記載のズ

10

20

30

40

50

ーム内視鏡。

【請求項 8】

上記ハウジングの一部として導電接続用基板が用いられていて、上記ズーム駆動モータと上記蓋体駆動手段の電源コードが上記導電接続用基板を介して上記ズーム駆動モータと上記蓋体駆動手段に接続されている請求項 1 ないし 7 のいずれかの項に記載のズーム内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明はズーム内視鏡に関する。

10

【背景技術】

【0002】

ズーム内視鏡においては一般に、焦点距離可変のズーム対物光学装置が挿入部の先端に内蔵されて、挿入部の基端に連結された操作部内に、ズーム対物光学装置を駆動するためのズーム駆動モータが配置されている。

【0003】

そして、ズーム駆動モータの回転動作をズーム対物光学装置に伝達するためのズーム駆動ワイヤが軸線周り方向に回転自在に挿入部内に挿通配置されていて、ズーム駆動モータの回転動作がズーム駆動ワイヤを介してズーム対物光学装置に伝達されることにより、ズーム対物光学装置の焦点距離が変化している（例えば、特許文献 1、2）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2001 - 166225

【特許文献 2】特開 2000 - 271082

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

内視鏡を介する感染事故が発生する可能性を根絶させるために、内視鏡検査終了後に高温高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）処理を行って、内視鏡を完全に滅菌するケースが増加してきている。

30

【0006】

その際に、高温高圧の蒸気が内視鏡内に直接浸入すると、内視鏡内部に設けられている装置が短期に破損してしまうので、内視鏡は全体が気密に構成されて、オートクレーブ処理時に内視鏡内に蒸気が浸入しないようになっている。

【0007】

しかし、内視鏡の外装、特に柔軟な可撓性を備えた挿入部の外装等は合成樹脂製であり、オートクレーブ処理時、例えば 130 における飽和蒸気圧は 3 気圧近くになり、内視鏡内外の圧力差が 3 ~ 4 気圧に達することもある。そして、高温の蒸気が内視鏡の外装壁から内視鏡内にしみ込むことが避けられない。そして、内視鏡内は全体的に連通している必要があるので、挿入部の外壁から浸入した高温蒸気が操作部内等へも入ってくる。

40

【0008】

そのため、オートクレーブ処理時に、操作部内に配置された電装品が高温蒸気を受けて故障を起こす恐れがある。特にモータ類に用いられるコイルは大きな悪影響を受ける可能性がある。

【0009】

そこで、操作部内においてさらに密閉した空間にモータ類を配置することが考えられる。しかし、ズーム駆動モータを操作部内の密閉空間に配置して、ズーム駆動ワイヤをその密閉空間から延出させる構造を採ると、ズーム駆動ワイヤ部分にシール用のリング等を取り付ける必要が生じる。

50

【 0 0 1 0 】

そのため、シール部分においてズーム駆動ワイヤに対する回転抵抗が発生し、ズーム対物光学装置をスムーズに駆動できなくなったり、ズーミングの動作遅れ等が発生したりする恐れがある。

【 0 0 1 1 】

本発明は、操作部内に配置されたズーム駆動モータがオートクレープ処理の際に内視鏡内にしみ込んだ蒸気による悪影響を受けず、しかも通常の使用時にズーム駆動ワイヤに回転抵抗が発生することなくスムーズにズーミング駆動を行うことができるズーム内視鏡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 】

【 0 0 1 2 】

上記の目的を達成するため、本発明のズーム内視鏡は、焦点距離可変のズーム対物光学装置が挿入部の先端に内蔵されて、挿入部の基端に連結された操作部内に、ズーム対物光学装置を駆動するためのズーム駆動モータが配置され、ズーム駆動モータの回転動作をズーム対物光学装置に伝達するためのズーム駆動ワイヤが軸線周り方向に回転自在に挿入部に挿通配置されて、ズーム駆動モータの回転動作がズーム駆動ワイヤを介してズーム対物光学装置に伝達されることにより、ズーム対物光学装置の焦点距離が変化するように構成されたズーム内視鏡において、ズーム駆動モータをその周囲の操作部内の空間から遮蔽するためのモータハウスが操作部内に設けられて、モータハウスには、ズーム駆動モータの周囲を囲んだ状態に配置され、ズーム駆動ワイヤが通る位置の面に開口部が形成されてそれ以外の部分が密閉されたハウジングと、ズーム駆動ワイヤを通過させるためのワイヤ通過孔が穿設され、ズーム駆動ワイヤの軸線方向に進退自在に開口部に配置された開口部蓋体とが設けられ、ズーム駆動ワイヤには、開口部蓋体が開口部の位置にある時にワイヤ通過孔に嵌まる栓体に取り付けられていて、ハウジング内には、少なくともズーム内視鏡が電源に接続されていない状態の時には開口部蓋体を開口部に引き寄せ、少なくともズーム駆動モータに電力が供給されている状態の時には開口部蓋体を開口部から押し出す蓋体駆動手段が設けられ、開口部蓋体が開口部から押し出された状態においては、開口部蓋体に形成されているワイヤ通過孔から栓体が外れて、その位置においてズーム駆動ワイヤに回転抵抗が加わらず、開口部蓋体が開口部に引き寄せられた状態においては、ワイヤ通過孔が栓体により密閉されて、開口部が開口部蓋体で密閉された状態になるものである。

【 0 0 1 3 】

なお、開口部蓋体が開口部に引き寄せられた状態においては、ワイヤ通過孔に栓体が嵌まることにより、ズーム駆動ワイヤに回転抵抗が作用するようにしてもよく、ズーム内視鏡が電源に接続されている状態の時には、蓋体駆動手段により開口部蓋体が開口部から押し出されるようにしてもよい。

【 0 0 1 4 】

また、ズーム内視鏡がビデオプロセッサに接続して使用されるものであり、ズーム内視鏡がビデオプロセッサに接続されてビデオプロセッサの電源スイッチがオンの状態では、蓋体駆動手段により開口部蓋体が開口部から押し出された状態にされ、ズーム内視鏡がビデオプロセッサに接続されていない状態では開口部蓋体が開口部に引き寄せられた状態にされるようにしてもよい。

【 0 0 1 5 】

また、ワイヤ通過孔の内周面に密着してそこをシールするシール部材が栓体の外周部に設けられていてもよく、ハウジングの開口部に密着してそこをシールするシール部材が開口部蓋体に設けられていてもよい。

【 0 0 1 6 】

また、蓋体駆動手段が直動ソレノイドであってもよく、ハウジングの一部として導電接続用基板が用いられていて、ズーム駆動モータと蓋体駆動手段の電源コードが導電接続用基板を介してズーム駆動モータと蓋体駆動手段に接続されていてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、内視鏡検査が終了してズーム内視鏡をオートクレーブ処理するには、モータハウスが完全に密閉されて、操作部内に配置されたズーム駆動モータがその周囲の操作部内の雰囲気から隔絶されるので、ズーム駆動モータが内視鏡内にしみ込んだ蒸気による悪影響を受けず、通常のズーム内視鏡使用時のズーミング動作の際には、開口部蓋体に形成されているワイヤ通過孔から栓体が外れるので、ズーム駆動ワイヤに回転抵抗が発生することなくスムーズにズーミング駆動を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例に係るズーム内視鏡が通常の使用状態にあるときのモータハウスの平面断面図である。

10

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施例に係るズーム内視鏡が通常の使用状態にあるときのモータハウスの外観斜視図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施例に係るズーム内視鏡が滅菌処理状態にあるときのモータハウスの平面断面図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施例に係るズーム内視鏡が滅菌処理状態にあるときのモータハウスの外観斜視図である。

【 図 5 】 本発明の第 1 の実施例に係るズーム内視鏡がビデオプロセッサに接続された状態の外観略示図である。

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施例に係るズーム内視鏡が通常の使用状態にあるときのモータハウスの平面断面図である。

20

【 図 7 】 本発明の第 2 の実施例に係るズーム内視鏡が滅菌処理状態にあるときのモータハウスの平面断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、図面を参照して本発明の第 1 の実施例を説明する。

図 5 は、ズーム内視鏡 1 とビデオプロセッサ（兼光源装置）50 を示している。内視鏡の挿入部は、外力により屈曲自在な可撓管部 2 と、可撓管部 2 の先端に連結された湾曲部 3 とを備えている。湾曲部 3 は、可撓管部 2 の基端側からの遠隔操作により、二点鎖線で例示されるように小さな曲率半径で任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

30

【 0 0 2 0 】

湾曲部 3 の先端に連結された先端部本体 4 には、焦点距離可変のズーム対物光学装置 5 が内蔵されている。ズーム対物光学装置 5 で結像された内視鏡観察像は、固体撮像素子 12 で撮像され、その撮像信号がビデオプロセッサ 50 に伝送される。

【 0 0 2 1 】

ズーム内視鏡 1 の可撓管部 2 の基端に連結された操作部 6 には、湾曲部 3 を屈曲させる回転操作を行うための湾曲操作ノブ 7 や、ズーム対物光学装置 5 のズーミング操作を行うためのズーム操作スイッチ 8 等が配置されている。

【 0 0 2 2 】

40

その操作部 6 の上端部付近の後面側から延出する可撓性連結管 9 の先端には、ビデオプロセッサ 50 に対して接続及び切り離し自在なコネクタ 10 が設けられている。コネクタ 10 には、電力線接続、信号線接続及び照明光伝達等の機能がある。

【 0 0 2 3 】

コネクタ 10 がビデオプロセッサ 50 に接続された状態でビデオプロセッサ 50 の電源スイッチ 51 がオンにされると、ビデオプロセッサ 50 内の回路に電力供給が行われると同時に、ビデオプロセッサ 50 側からズーム内視鏡 1 側に電源供給が行われる。したがって、ビデオプロセッサ 50 はズーム内視鏡 1 の電源としても機能する。

【 0 0 2 4 】

50

ビデオプロセッサ 50 の電源スイッチ 51 がオフにされたり、コネクタ 10 がビデオプロセッサ 50 から切り離されたりする状態では、ズーム内視鏡 1 には一切の電力が供給されない。即ち、ズーム内視鏡 1 が電源に接続されていない状態になる。

【0025】

操作部 6 内には、ズーム対物光学装置 5 を駆動するためのズーム駆動モータ 14 が配置され、ズーム駆動モータ 14 の回転動作をズーム対物光学装置 5 に伝達するためのズーム駆動ワイヤ 15 が、軸線周り方向に回転自在に挿入部 2, 3 内に挿通配置されている。

【0026】

そして、ズーム駆動モータ 14 の回転動作がズーム駆動ワイヤ 15 を介してズーム対物光学装置 5 に伝達されることにより、ズーム対物光学装置 5 の焦点距離が変化する。なお、ズーム駆動ワイヤ 15 としては所謂トルクワイヤ等のように回転伝達性の高いワイヤが用いられる。

【0027】

ズーム操作スイッチ 8 は、ズーム駆動モータ 14 を正回転（拡大ズーム）、停止、及び逆回転（縮小ズーム）させる選択操作をするためのものであり、例えば回転動作をするスイッチである。

【0028】

そして、例えばズーム駆動モータ 14 が正回転すると、その回転がズーム駆動ワイヤ 15 によりズーム対物光学装置 5 に伝達され、ズーム対物光学装置 5 において焦点距離が長くなって、拡大観察ができるようにズーミングが行われる（拡大ズーム）。

【0029】

また、その状態からズーム駆動モータ 14 が逆回転すると、ズーム対物光学装置 5 において焦点距離が短くなって、通常観察（一般的な内視鏡観察）ができる状態にズーミングが行われる（縮小ズーム）。

【0030】

操作部 6 内には、ズーム駆動モータ 14 をその周囲の操作部 6 の空間から遮蔽するためのモータハウス 20 が設けられている。図 3 と図 4 は、コネクタ 10 が電源であるビデオプロセッサ 50 に接続されていなかったり、ビデオプロセッサ 50 の電源スイッチ 51 がオフになっていたりして、ズーム内視鏡 1 に電力が供給されていない時のモータハウス 20 を示している。図 3 はその平面断面図、図 4 は外観斜視図である。

【0031】

ズーム駆動モータ 14 の出力軸 14X には、ズーム駆動ワイヤ 15 の基端が同軸線上に真っ直ぐに連結されている。ズーム駆動ワイヤ 15 を軸線周り方向に回転自在にガイドするように挿入部 2, 3 内に挿通配置されたワイヤガイド管 16 の基端部分は、固定用ブラケット 17 により、操作部 6 内の固定フレーム（図示せず）に固定されている。ワイヤガイド管 16 は、例えばフッ素樹脂製のチューブ等で形成されている。

【0032】

モータハウス 20 は、操作部 6 内の固定フレームに固定されたハウジング 21 を備え、そのハウジング 21 がズーム駆動モータ 14 の周囲を囲む状態に配置されている。ハウジング 21 の背面壁には、表裏間で電氣的接続を行うことができる導電接続用基板 22 が用いられ、ハウジング 21 の背面が密封されている。

【0033】

ハウジング 21 の前面、即ちズーム駆動ワイヤ 15 が通る位置の面（図 3 において下方の面であって、挿入部 2, 3 に向かう方の面）には開口部 23 が形成されており、ハウジング 21 のそれ以外の部分は完全に密閉されている。

【0034】

24 は、ハウジング 21 の開口部 23 を塞ぐためにズーム駆動ワイヤ 15 の軸線方向に進退自在に開口部 23 に配置された開口部蓋体である。開口部蓋体 24 が開口部 23 に嵌め込まれた状態になると、開口部蓋体 24 の外周部に装着されたリング等のような環状シール部材 25 が、開口部 23 の内周面に全周にわたり密着してその部分を密閉する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

開口部蓋体 2 4 には、ズーム駆動ワイヤ 1 5 (又は、ズーム駆動モータ 1 4 の出力軸 1 4 Xであるが、この場合の出力軸 1 4 Xはズーム駆動ワイヤ 1 5 という概念に含まれるものとする)を通過させるためのワイヤ通過孔 2 6 が穿設されている。

【 0 0 3 6 】

断面形状が円形に形成されたワイヤ通過孔 2 6 は、ズーム駆動ワイヤ 1 5 の外径寸法に対し十分に大きな内径寸法に形成されている。一方、そこを通過するズーム駆動ワイヤ 1 5 の基部(即ち、出力軸 1 4 Xとの連結部)には、ワイヤ通過孔 2 6 内に挿脱自在に嵌合する栓体 1 8 が設けられている。

【 0 0 3 7 】

栓体 1 8 の外周部には、ワイヤ通過孔 2 6 の内周面に密着するリング等のような環状シール部材 1 9 が装着されている。その結果、栓体 1 8 がワイヤ通過孔 2 6 内に位置する状態では、環状シール部材 1 9 がワイヤ通過孔 2 6 の内周面に全周にわたり密着してワイヤ通過孔 2 6 を密閉する。同時に、栓体 1 8 から(厳密には環状シール部材 1 9 から)ズーム駆動ワイヤ 1 5 に対し大きな回転抵抗が作用する。

【 0 0 3 8 】

このような構成により、図 3 及び図 4 に示されるように、開口部蓋体 2 4 がハウジング 2 1 の開口部 2 3 の位置にある時は、栓体 1 8 がワイヤ通過孔 2 6 に嵌まってワイヤ通過孔 2 6 が密封され、ハウジング 2 1 の開口部 2 3 が開口部蓋体 2 4 で完全に密封された状態になる。

【 0 0 3 9 】

2 8 は、そのような開口部蓋体 2 4 をズーム駆動ワイヤ 1 5 の軸線方向に駆動する直動ソレノイド(蓋体駆動手段)であり、ハウジング 2 1 内に配置されて、連結ロッド 2 9 により開口部蓋体 2 4 と直結されている。

【 0 0 4 0 】

この実施例の直動ソレノイド 2 8 は、通電されていない状態では、内蔵するスプリング等の力で開口部蓋体 2 4 をハウジング 2 1 の開口部 2 3 の位置に引き寄せ、通電されると、内蔵する電磁石の力等により開口部蓋体 2 4 を開口部 2 3 から外方に押し出すように動作するものである。

【 0 0 4 1 】

なお、ズーム駆動モータ 1 4 と直動ソレノイド 2 8 とに個別に電力を供給する電源コード 3 1 , 3 2 は、導電接続用基板 2 2 を介してズーム駆動モータ 1 4 及び直動ソレノイド 2 8 と接続されている。したがって、モータハウス 2 0 のシール性が電源コード通過孔等のようなもののために不完全になる恐れがない。

【 0 0 4 2 】

図 1 と図 2 は、コネクタ 1 0 がビデオプロセッサ 5 0 に接続されて、ビデオプロセッサ 5 0 の電源スイッチ 5 1 がオンにされ、ズーム内視鏡 1 が電源に接続されている時のモータハウス 2 0 を示している。図 1 はその平面断面図、図 2 は外観斜視図である。

【 0 0 4 3 】

ズーム内視鏡 1 が電源に接続されると、それによって直動ソレノイド 2 8 に電力が供給される。すると、開口部蓋体 2 4 がハウジング 2 1 の開口部 2 3 から外方に離脱するように直動ソレノイド 2 8 が開口部蓋体 2 4 を駆動する。それによって、栓体 1 8 がワイヤ通過孔 2 6 から外れる。

【 0 0 4 4 】

したがって、ズーム内視鏡 1 にビデオプロセッサ 5 0 から電力が供給されている通常の使用状態においては、栓体 1 8 からズーム駆動ワイヤ 1 5 に対し回転抵抗が全く作用せず、ズーム駆動モータ 1 4 の回転力でスムーズにズーム対物光学装置 5 を駆動して確実にズームを行うことができる。

【 0 0 4 5 】

内視鏡検査が終了して、コネクタ 1 0 をビデオプロセッサ 5 0 から外せば、図 3 及び図

10

20

30

40

50

4 に示されるように、ハウジング 2 1 の開口部 2 3 が開口部蓋体 2 4 で完全に密閉されて、その内部のズーム駆動モータ 1 4 と直動ソレノイド 2 8 とがその周囲の操作部 6 内の雰囲気から隔離される。

【0046】

したがって、ズーム内視鏡 1 にオートクレーブ処理が行われて、操作部 6 内に蒸気がしみ込んできても、ズーム駆動モータ 1 4 の電磁コイル等に蒸気が触れないので、特殊な気密性の高いモータなどを用いることなく、優れた耐オートクレーブ性が得られる。また、ズーム駆動ワイヤ 1 5 に回転抵抗が作用してズーム対物光学装置 5 が振動等で無用に動かない状態になるので、ズーム対物光学装置 5 の耐久性も向上する。

【0047】

図 6 と図 7 は、本発明の第 2 の実施例を示しており、図 6 はズーム内視鏡 1 が使用状態にある時のモータハウス 2 0 の平面断面図（第 1 の実施例の図 1 に相当）、図 7 はズーム内視鏡 1 が滅菌処理状態にある時のモータハウス 2 0 の平面断面図（第 1 の実施例の図 3 に相当）である。

【0048】

この実施例においては、滅菌処理状態の時にハウジング 2 1 の開口部 2 3 に密着してそこをシールする環状のシール部材 2 5 が、開口部蓋体 2 4 の外周面ではなくて、ハウジング 2 1 の開口部 2 3 の端面に押し付けられる開口部蓋体 2 4 の押圧面に取り付けられている。したがって、開口部 2 3 が閉じられる動作の際にシール部材 2 5 による摩擦抵抗が作用せず、第 1 の実施例に比べて軽く動作する。

【0049】

ハウジング 2 1 の開口部 2 3 には座繰り状の段差が形成されており、図 7 に示されるように、開口部蓋体 2 4 がその段差内に導かれて段差面に押し付けられるようになっている。したがって、開口部 2 3 の開閉動作が繰り返されても、開口部蓋体 2 4 が開口部 2 3 内に確実に嵌まり込むように動作する。その他の構成は第 1 の実施例と同様である。

【0050】

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、蓋体駆動手段として直動ソレノイド 2 8 以外の駆動装置を用いてもよい。また、蓋体駆動手段は、少なくともズーム内視鏡がビデオプロセッサ 5 0（電源）に接続されていない状態の時に開口部蓋体 2 4 をハウジング 2 1 の開口部 2 3 に引き寄せ、少なくともズーム駆動モータ 1 4 に電力が供給される状態の時に開口部蓋体 2 4 が開口部 2 3 から押し出されるようにすればよい。

【符号の説明】

【0051】

- 1 ズーム内視鏡
- 2 可撓管部（挿入部）
- 3 湾曲部（挿入部）
- 5 ズーム対物光学装置
- 6 操作部
- 8 ズーム操作スイッチ
- 10 コネクタ
- 14 ズーム駆動モータ
- 14X 出力軸
- 15 ズーム駆動ワイヤ
- 18 栓体
- 19 環状シール部材
- 20 モータハウス
- 21 ハウジング
- 22 導電接続用基板
- 23 開口部
- 24 開口部蓋体

10

20

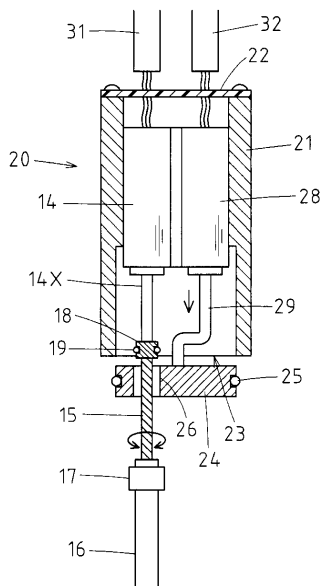
30

40

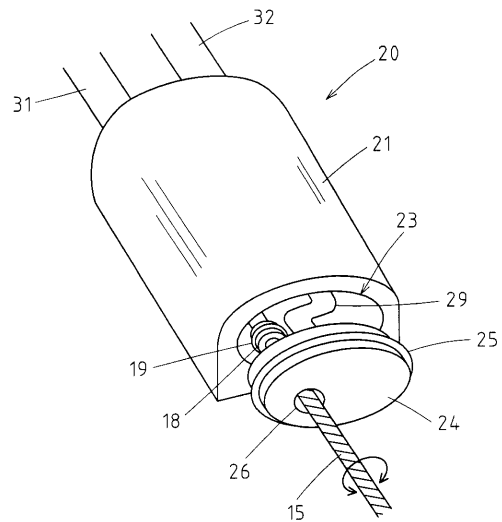
50

- 2 5 環状シール部材
- 2 6 ワイヤ通過孔
- 2 8 直動ソレノイド（蓋体駆動手段）
- 3 1 , 3 2 電源コード
- 5 0 ビデオプロセッサ
- 5 1 電源スイッチ

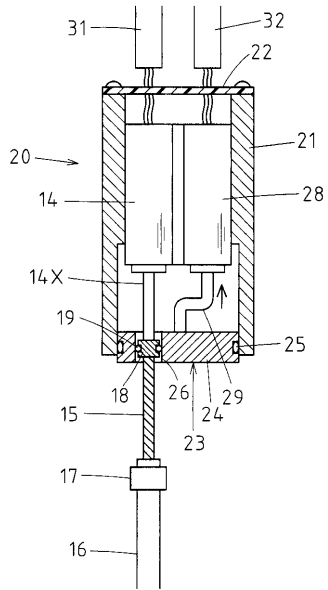
【図 1】



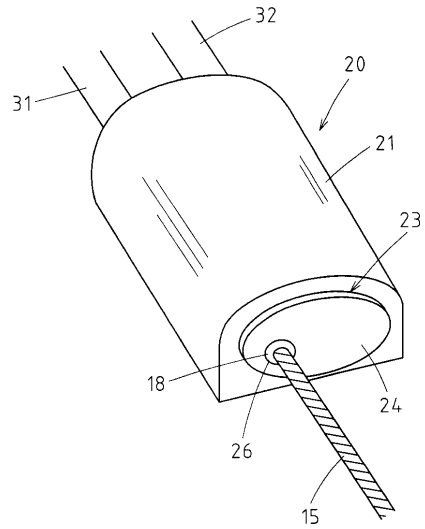
【図 2】



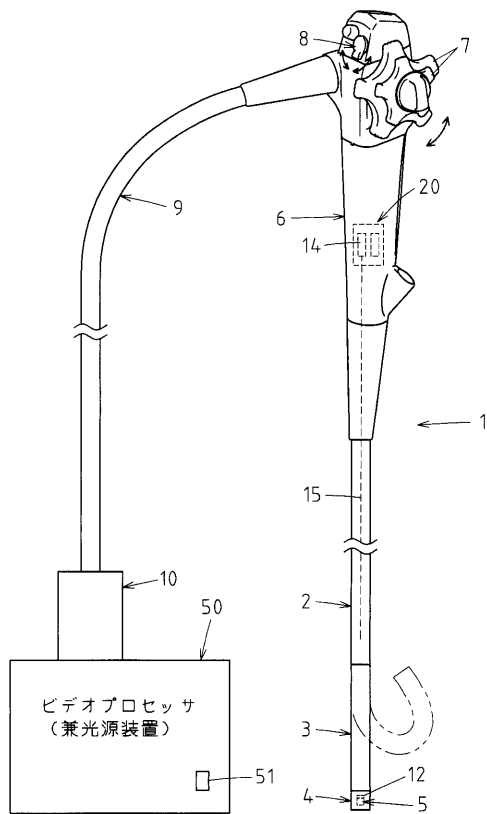
【図 3】



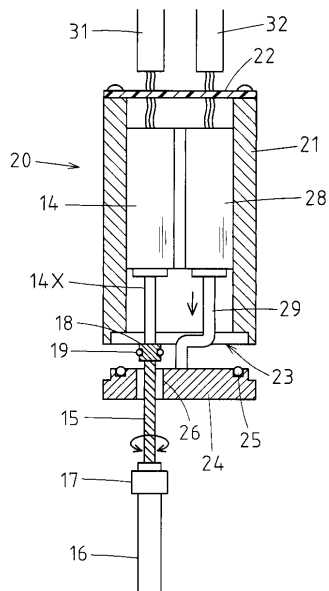
【図 4】



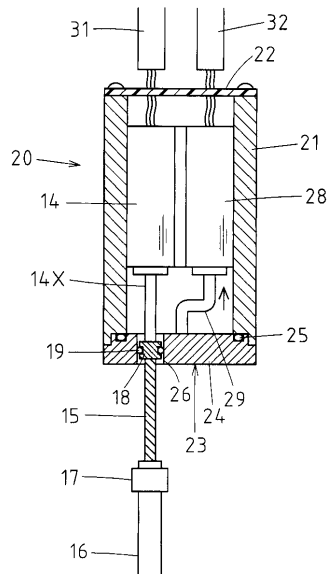
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



专利名称(译)	变焦内窥镜		
公开(公告)号	JP2011188977A	公开(公告)日	2011-09-29
申请号	JP2010057040	申请日	2010-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	伊東哲弘		
发明人	伊東 哲弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26 H04N5/225		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/26.C H04N5/225.C H04N5/225.D A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.716 A61B1/00.735 H04N5/225		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/BA24 2H040/DA19 2H040/DA43 2H040/GA02 4C061/FF40 4C061/JJ13 4C061/PP13 4C161/FF40 4C161/JJ13 4C161/PP13 5C122/DA26 5C122/EA02 5C122/FA05 5C122/FB03 5C122/FD11 5C122/FE02 5C122/GE20		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种变焦内窥镜，其中在高压釜处理时变焦驱动马达不受蒸汽的不利影响，此外，在正常使用期间，变焦驱动可以平稳地进行而不会在变焦驱动丝中引起旋转阻力。要做。SOLUTION：当变焦内窥镜1未连接电源时，开口盖24被拉到外壳21的开口23，而当变焦驱动马达14通电时，开口盖关闭。设置有助于将主体24从开口23推出的盖驱动装置28，并且在将开口盖24推出的状态下，将插头主体18从形成在开口盖24中的电线通过孔26中移除。在没有将旋转阻力施加到变焦驱动线15的情况下，将开口驱动盖24向开口23拉动的状态下，电线通孔26被塞子18密封，开口23被开口盖24密封。它将处于存在状态。[选型图]图1

