

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3911169号
(P3911169)**

(45) 発行日 平成19年5月9日(2007.5.9)

(24) 登録日 平成19年2月2日(2007.2.2)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 0 B

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 A

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-18433 (P2002-18433)
 (22) 出願日 平成14年1月28日(2002.1.28)
 (65) 公開番号 特開2003-210397 (P2003-210397A)
 (43) 公開日 平成15年7月29日(2003.7.29)
 審査請求日 平成16年12月7日(2004.12.7)

(73) 特許権者 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 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (72) 発明者 大内 直哉
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内

審査官 長井 真一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

副送水チャンネルに連通し内視鏡外面に開口する中空筒状の副送水注入シリンダ；
 前記副送水注入シリンダに着脱可能で、副送水の注入開口と、前記副送水チャンネルから副送水注入シリンダへの流体の逆流を防ぐ逆流防止弁とを有する逆流防止弁保持筒；及び
 前記副送水注入シリンダと前記逆流防止弁保持筒のいずれの開口にも挿脱可能な突出部を有し、該開口を閉じるキャップ；

を備えた内視鏡において、

前記キャップの突出部の先端に、その基部よりも大径で弾性変形可能なフランジ部を設け、

前記副送水注入シリンダと前記逆流防止弁保持筒のそれぞれの内周面に、前記キャップのフランジ部の外径よりも小径で、該キャップが閉じた状態で前記フランジ部に係合してキャップの開放を規制する環状の抜止部を形成したことを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

請求項1記載の内視鏡において、前記副送水注入シリンダの内周面と前記逆流防止弁保持筒の内周面のそれぞれには、前記抜止部の奥側に、該抜止部よりも内径が大きく、前記キャップを閉じたときに前記フランジ部の外縁と密着する円筒内面部が形成されている内視鏡。

【請求項3】

請求項1または2記載の内視鏡において、前記副送水注入シリンダと逆流防止弁保持筒は

、その開口端から前記抜止部までの間隔が等しい内視鏡。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、前記キャップは、可撓性を有する接続部を介して前記副送水注入シリンダに固定されている内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、副送水機能を有する内視鏡に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

内視鏡には、例えば臨床検査において、挿入部の先端から浄液液を噴出させて視野内にある汚物を除去したり、染色液を噴出させて所望位置を染色する機能を備えたものがある。こうした観察対象に向けての送液機能は、挿入部先端の対物レンズや配光レンズを洗浄するための送液機能と区別するために、一般に副送水と呼ばれている。

【0003】

内視鏡内に配設された副送水用のチャンネル（管路）には、体液などの汚物が出口部側から入り込むことがある。そのため、副送水チャンネルの入口部には、送水源側から副送チャンネルへの注水は許すが逆流は許さない構造の逆流防止弁が設けられており、副送水チャンネルの入口部からの汚物の漏出を防いでいる。

【0004】

ところで、図 9 に示すように、副送水チャンネル 101 の入口部は、中空筒状のシリンダ 102 になっており、逆流防止弁は該シリンダ 102 に対して着脱可能となっていることが多い（図 9 は逆流防止弁を外した状態を示す）。そのため、副送水機能を使用しない検査の場合に、逆流防止弁を装着し忘れて、シリンダ 102 から汚物が漏出するおそれがある。副送水チャンネル 101 の入口部には、逆流防止弁の注水口を閉じるためのキャップ 103 が付属しており、逆流防止弁の非装着時に、このキャップ 103 を代用してシリンダ 102 の開口を塞ぐ場合があった。しかし、従来は、キャップ 103 を抜け止めする構造がシリンダ 102 側に設けられておらず、副送水チャンネル 101 の管内圧力の変化によってキャップが外れてしまう可能性があった。

【0005】

【発明の目的】

本発明は、逆流防止弁の装着、非装着に関わらず、副送水注入口を確実に閉じることが可能な内視鏡を得ることを目的とする。

【0006】

【発明の概要】

本発明は、副送水チャンネルに連通し内視鏡外面に開口する中空筒状の副送水注入シリンダ；この副送水注入シリンダに着脱可能で、副送水の注入開口と、副送水チャンネルから副送水注入シリンダへの流体の逆流を防ぐ逆流防止弁とを有する逆流防止弁保持筒；及び、副送水注入シリンダと逆流防止弁保持筒のいずれの開口にも挿脱可能な突出部を有し、該開口を閉じるキャップ；を備えた内視鏡において、キャップの突出部の先端に、その基部よりも大径で弾性変形可能なフランジ部を設け、副送水注入シリンダと逆流防止弁保持筒のそれぞれの内周面に、キャップのフランジ部の外径よりも内径サイズが小さく、該キャップが閉じた状態で前記フランジ部に係合してキャップの開放を規制する環状の抜止部を形成したことを特徴としている。

【0007】

副送水注入シリンダの内周面と逆流防止弁保持筒の内周面のそれぞれには、開口から見て抜止部の奥側に、キャップを閉じたときにフランジ部の外縁と密着する円筒内面部を形成するとよい。

【0008】

副送水注入シリンダと逆流防止弁保持筒は、その開口端から抜止部までの間隔が等しいこ

10

20

30

40

50

とが好ましい。

【０００９】

また、キャップが可撓性を有する接続部を介して副送水注入シリンダに固定されていると、紛失のおそれがなく好ましい。

【００１０】

【発明の実施の形態】

本実施形態は、医療用の電子内視鏡に本発明を適用したものである。図１に示す内視鏡は、内視鏡操作者が把持する把持操作部１１、観察対象内に挿入される挿入部１２、該挿入部１２と把持操作部１１を接続する連結部１３を有している。挿入部１２は、先端部１２

10

【００１１】

ユニバーサルチューブ１４内には、内視鏡の機能に関わる各種管路やケーブルが配設されている。まず、光学的な観察機能に係るものとして、画像信号伝送用ケーブルとライトガイドファイババンドルが設けられている。画像信号伝送用ケーブルは、挿入部１２の先端部１２

20

【００１２】

またユニバーサルチューブ１４内には、流体の流通に係るものとして、吸引チャンネル、送気チャンネル、送水チャンネル、そして副送水チャンネル３０が設けられている。吸引チャンネルは、一端部がコネクタ部１５の吸引ニップル２３に接続し、他端部が先端部１２

30

【００１３】

図には、以上の管路やケーブルのうち、副送水チャンネル３０のみが示されている。副送水チャンネル３０は、その入口部がコネクタ部１５に設けた副送水注入口２７に臨み、出口部が先端部１２

40

【００１４】

50

図 4 ないし図 6 に示すように、コネクタ部 15 は、内部筐体 35 の外側を非通水性及び非導電性を有するゴムまたは合成樹脂材料からなる外皮部 36 で覆った箱状の構造となっており、内部筐体 35 と外皮部 36 を貫通する貫通孔内に副送水注入シリンダ 37 とシリンダ固定筒 38 が嵌められている。副送水注入シリンダ 37 は、コネクタ部 15 の外部側（図 4 ないし図 6 中の上方）から貫通孔へ挿入され、外皮部 36 に形成した挿入規制部 39 によって挿入が規制される。一方、シリンダ固定筒 38 はコネクタ部 15 の内部側から貫通孔へ挿入され、内部筐体 35 の内面側に設けた環状の挿入規制部 40 によって貫通孔への挿入位置が規制される。副送水注入シリンダ 37 とシリンダ固定筒 38 はねじ部 41 によって螺合し、該ねじ部 41 は、締め付け方向の回転によって副送水注入シリンダ 37 とシリンダ固定筒 38 を接近させる。すると、副送水注入シリンダ 37 とシリンダ固定筒 38 は、それぞれの接近方向への移動が挿入規制部 39、40 によって規制されているため、それぞれ貫通孔に対して抜け止められて固定される。副送水注入シリンダ 37 の外周面には、防水用の O リング 42、43 が設けられている。

10

【0015】

副送水注入シリンダ 37 の内部は、副送水チャンネル 30 に連通し内視鏡外面に開口するシリンダ中空空間 44（図 6 参照）となっており、このシリンダ中空空間 44 に対し、逆流防止弁ユニットを着脱することが可能である。逆流防止弁ユニットは、副送水注入シリンダ 37 から突出する端部外周面がゴム製のカバー 52 で覆われている逆流防止弁保持筒 50 と、該逆流防止弁保持筒 50 の先端側に装着したゴム製の逆流防止弁 51 から構成されている。逆流防止弁保持筒 50 は、ねじ部 45 を介して副送水注入シリンダ 37 に取り付けことができ、該装着状態では、O リング 46 によって逆流防止弁保持筒 50 と副送水注入シリンダ 37 の間が密封される。

20

【0016】

逆流防止弁保持筒 50 は、コネクタ部 15 の外面側に位置する上端部側（カバー 52 を有する側）に開口しており、該開口から軸線方向に向けて注水空間（注水開口）53 が形成されている。逆流防止弁保持筒 50 を副送水注入シリンダ 37 に装着した状態では、注水空間 53 は、逆流防止弁保持筒 50 の軸線方向と直交する径方向連通路 54 を通して、シリンダ中空空間 44 のうち、逆流防止弁 51 を取り巻く環状の空間に連通する。副送水チャンネル 30 に連通するシリンダ中空空間 44 の底部には円錐状をなす環状テーパ底面 44a が形成されており、該環状テーパ底面 44a に対し、逆流防止弁 51 に形成した薄肉の環状脚部 51a が接触している。この接触時には、環状脚部 51a は、環状テーパ底面 44a の傾斜に沿って内方に（先端部の径を小さくするように）弾性的に変形する。この状態で仮に副送水チャンネル 30 側からの逆流圧力が逆流防止弁 51 に加わったとしても、環状脚部 51a の外周部は外側が高い環状テーパ底面 44a に当接しているために、環状脚部 51a が反転してしまうおそれがない。逆に、径方向連通路 54 を通して注水空間 53 側から加わる流体圧力に対しては、環状脚部 51a の内周部は内側が低い環状テーパ底面 44a に当接しているため、該環状脚部 51a が容易に内方へ開いて、副送水チャンネル 30 側への液流を許す。つまり逆流防止弁 51 は、副送水チャンネル 30 の入口部に入る（副送水チャンネル 30 の入口部から出口部側への）流体流通は許すが、副送水チャンネル 30 の入口側からシリンダ中空空間 44 内への（副送水チャンネル 30 の出口部から入口部側への）流体流出は許さない一方向弁として作用する。

30

40

【0017】

副送水機能を使用するときには、副送水源から延出された副送水チューブの先端部にあるアダプタ 55（図 4）を逆流防止弁ユニットに接続する。アダプタ 55 は、注水空間 53 に挿入可能な径の先端ノズル 56 と、該先端ノズル 56 の基端部に位置し径方向（先端ノズル 56 の軸線と直交する平面方向）に弾性変形可能な弾性ストッパ部 57 を有している。一方、アダプタ 55 を受け入れる逆流防止弁保持筒 50 には、自由状態での弾性ストッパ部 57 の外径サイズよりも小さい内径サイズの環状の抜止段部（抜止部）58 が形成されており、アダプタ 55 の装着に際して、弾性ストッパ部 57 は弾性的に縮径されながら抜止段部 58 を通過する。さらにアダプタ 55 を挿入すると、弾性ストッパ部 57 は、抜

50

止段部 5 8 の奥側に位置し該抜止段部 5 8 より内径サイズが大きい円筒内面部 5 9 に達して、縮径状態から復元される（図 4 の状態）。この状態では、逆流防止弁ユニットからアダプタ 5 5 を取り外すためには、弾性ストッパ部 5 7 を再度弾性変形させて抜止段部 5 8 を通過させる必要があるため、アダプタ 5 5 は副送水注入口 2 7 から不用意に脱落することがなく確実に保持される。さらに、図 7 に示す断面形状から分かるように、抜止段部 5 8 は、弾性ストッパ部 5 7 の挿入は比較的容易にさせるべく上面側（逆流防止弁保持筒 5 0 の開口側）には円錐状の面取りがなされており、逆に、抜き取りにはある程度の抵抗がかかるように、下面側（同奥側）には面取りがなされていない。

【 0 0 1 8 】

以上のようにアダプタ 5 5 を逆流防止弁ユニットに接続した状態で、副送水源側から送液を行うと、逆流防止弁 5 1 が開き、副送水チャンネル 3 0 へ副送水を流入させることができる。なお、先端ノズル 5 6 と逆流防止弁保持筒 5 0 （注水空間 5 3 の内周面）の間は、リング 4 7 によって密封される。

10

【 0 0 1 9 】

以上の構造を有する副送水注入口 2 7 は、副送水機能を使用しない（アダプタ 5 5 を接続しない）ときには、逆流防止弁ユニットの装着の有無に関わらず、キャップ 6 0 により確実に開口を塞ぐことができる。キャップ 6 0 はゴムや合成樹脂など弾性変形性と非導電性を兼ね備えた材料で形成されており、柔軟な帯状のベルト（接続部）6 1 が副送水注入シリンダ 3 7 と外皮部 3 6 の間に挟着されることで、コネクタ部 1 5 の外面側に取り付けられている。キャップ 6 0 は、フランジ部 6 2 とその基部 6 3 からなる中実の突起部を有し

20

【 0 0 2 0 】

まず、図 5 と図 7 を参照して、逆流防止弁ユニットの装着状態でのキャップ 6 0 の着脱を説明する。逆流防止弁ユニットがある場合、キャップ 6 0 は、先に説明したアダプタ 5 5 の弾性ストッパ部 5 7 と同様の態様で保持される。すなわち、キャップ 6 0 のフランジ部 6 2 は、抜止段部 5 8 を通過する際に縮径され、抜止段部 5 8 を通過して円筒内面部 5 9 まで達すると縮径状態から復元して、該フランジ部 6 2 と抜止段部 5 8 の係合関係によってキャップ 6 0 が抜け止められる。キャップ 6 0 を外すためには、ベルト 6 1 を把持して、フランジ部 6 2 が弾性変形して抜止段部 5 8 を再度通過するまで開栓方向に引っ張ればよい。

30

【 0 0 2 1 】

図 7 は、フランジ部 6 2 の自由状態を二点鎖線で示している。同図から分かるように、フランジ部 6 2 の外径サイズは円筒内面部 5 9 の内径サイズよりも若干大きい。そのため、フランジ部 6 2 は、円筒内面部 5 9 まで達したときに完全に復元されるわけではなく、厳密には若干弾性変形した状態でその外縁部が円筒内面部 5 9 に密着する。これにより、フランジ部 6 2 と円筒内面部 5 9 の間が液密に保たれる。

【 0 0 2 2 】

続いて、逆流防止弁ユニットを外した状態でのキャップ 6 0 の着脱構造を、図 6 及び図 8 を参照して説明する。逆流防止弁ユニットがない場合、キャップ 6 0 を除いた副送水注入口 2 7 の外観露出部は、実質的に副送水注入シリンダ 3 7 のみとなる。この副送水注入シリンダ 3 7 は内部にシリンダ中空空間 4 4 が形成された中空筒状体であり、環状テーパ底面 4 4 a とは反対側の開口部近傍には、逆流防止弁保持筒 5 0 に形成した抜止段部 5 8 と略同内径の抜止段部（抜止部）6 5 が形成されている。抜止段部 6 5 の奥側には、逆流防止弁保持筒 5 0 における円筒内面部 5 9 と略同内径の円筒内面部 6 6 が形成されている。したがって、キャップ 6 0 の取付時には、フランジ部 6 2 が抜止段部 6 5 を通過する際に縮径され、抜止段部 6 5 を通過して円筒内面部 6 6 まで達すると縮径状態から復元して、該フランジ部 6 2 と抜止段部 6 5 の係合関係によってキャップ 6 0 が抜け止められる。つまり、逆流防止弁ユニットがある場合と同様に、キャップ 6 0 は確実に抜け止められ、副送水チャンネル 3 0 の内圧変化によって不用意に脱落するおそれがない。キャップ 6 0 を外す際には、ベルト 6 1 を把持して開栓方向に引っ張り、フランジ部 6 2 を弾性変形させ

40

50

て幅狭の抜止段部 6 5 を通過させる。

【 0 0 2 3 】

図 8 に二点鎖線で示すように、自由状態でのフランジ部 6 2 の外径サイズは、円筒内面部 6 6 の内径サイズよりも若干大きい。そのため、円筒内面部 5 9 の場合と同様に、キャップ 6 0 を閉じたときには、フランジ部 6 2 は若干弾性変形した状態でその外縁部が円筒内面部 6 6 に密着し、フランジ部 6 2 と円筒内面部 6 6 の間が液密に保たれる。

【 0 0 2 4 】

副送水注入シリンダ 3 7 における抜止段部 5 8 及び円筒内面部 5 9 の軸線方向の深さ位置（副送水注入シリンダ 3 7 の上端面からの距離）と、逆流防止弁ユニットにおける抜止段部 6 5 及び円筒内面部 6 6 の軸線方向の深さ位置（カバー 5 2 の上端面からの距離）は、共通のキャップ 6 0 を確実に抜止させるように設定されている。すなわち、図 4 ないし図 6 に示すように、フランジ部 6 2 を支持する基部 6 3 の突出高さを M とした場合、抜止段部 5 8 と円筒内面部 5 9 の境界部分から副送水注入シリンダ 3 7 の上端面までの間隔と、抜止段部 6 5 と円筒内面部 6 6 の境界部分からカバー 5 2 の上端面までの間隔は、いずれも M に等しい。これにより、図 5 のようにキャップ 6 0 の基部 6 3 を逆流防止弁ユニット（逆流防止弁保持筒 5 0 ）内に完全に埋入させたときには、フランジ部 6 2 が確実に円筒内面部 5 9 の位置まで進入し、図 6 のように基部 6 3 を副送水注入シリンダ 3 7 内に完全に埋入させたときには、フランジ部 6 2 が確実に円筒内面部 6 6 の位置まで進入する。

【 0 0 2 5 】

以上の説明から明らかなように、本実施形態の内視鏡によれば、逆流防止弁を装着している場合と装着していない場合のいずれにおいても、キャップ 6 0 によって副送水注入口 2 7 を確実に液密に塞ぐことができる。よって、仮に逆流防止弁ユニットを装着し忘れた状態で副送水注入シリンダ 3 7 をキャップ 6 0 を閉じて、キャップ 6 0 が不用意に脱落するおそれがなく、副送水チャンネル 3 0 を逆流する汚物等の漏出を防ぐことができる。

【 0 0 2 6 】

なお、本発明は以上の実施形態に限定されるものではない。例えば、実施形態では、副送水注入口の位置をユニバーサルチューブのコネクタ部としたが、副送水注入口の位置はこれに限らず、図 1 における把持操作部 1 1 や連結部 1 3 などであってもよい。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

以上から明らかなように、本発明の内視鏡によれば、逆流防止弁の装着、非装着に関わらず、副送水注入口を確実に閉じることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】内視鏡本体部の外観図である。

【図 2】図 1 の内視鏡のユニバーサルチューブ端部に設けたコネクタ部の平面図である。

【図 3】同コネクタ部の側面図である。

【図 4】コネクタ部に設けた副送水注入口の断面図である。

【図 5】図 4 の副送水注入口において、逆流防止弁を装着してキャップを閉じた状態を示す断面図である。

【図 6】同副送水注入口において、逆流防止弁を取り外してキャップを閉じた状態を示す断面図である。

【図 7】図 5 の矢印 VII 部分を拡大した図である。

【図 8】図 6 の矢印 VIII 部分を拡大した図である。

【図 9】従来の副送水注入口の断面図である。

【符号の説明】

1 1 把持操作部

1 2 挿入部

1 3 連結部

1 4 ユニバーサルチューブ

1 5 コネクタ部

10

20

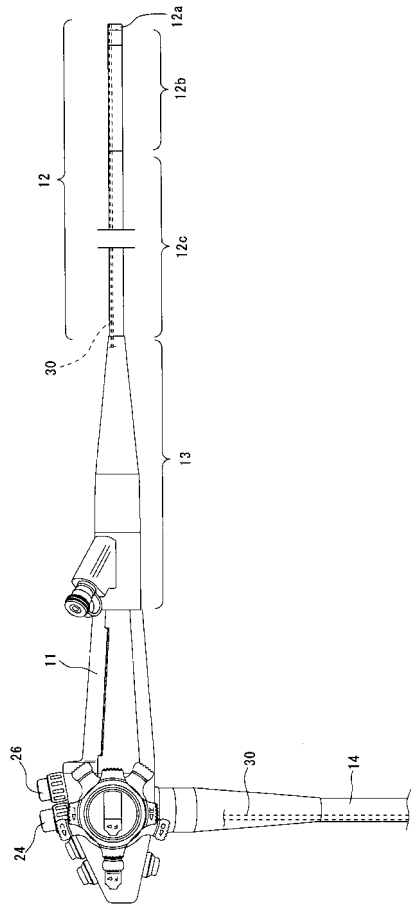
30

40

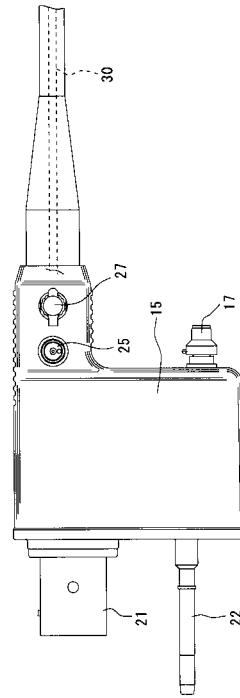
50

2 7	副送水注入口	
3 0	副送水チャンネル	
3 5	内部筐体	
3 6	外皮部	
3 7	副送水注入シリンダ	
3 8	シリンダ固定筒	
3 9	4 0 挿入規制部	
4 1	4 5 ねじ部	
4 2	4 3 4 6 4 7 Oリング	
4 4	シリンダ中空空間	10
4 4 a	環状テーパ底面	
5 0	逆流防止弁保持筒	
5 1	逆流防止弁	
5 1 a	環状脚部	
5 2	カバー	
5 3	注水空間（注水開口）	
5 4	径方向連通路	
5 5	アダプタ	
5 6	先端ノズル	
5 7	弾性ストッパ部	20
5 8	抜止段部（抜止部）	
5 9	円筒内面部	
6 0	キャップ	
6 1	ベルト（接続部）	
6 2	フランジ部	
6 3	基部	
6 5	抜止段部（抜止部）	
6 6	円筒内面部	

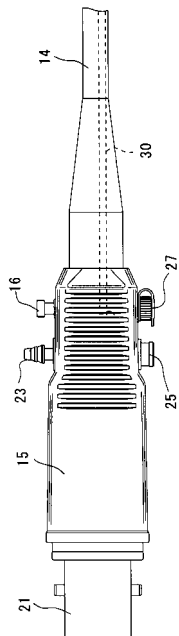
【 図 1 】



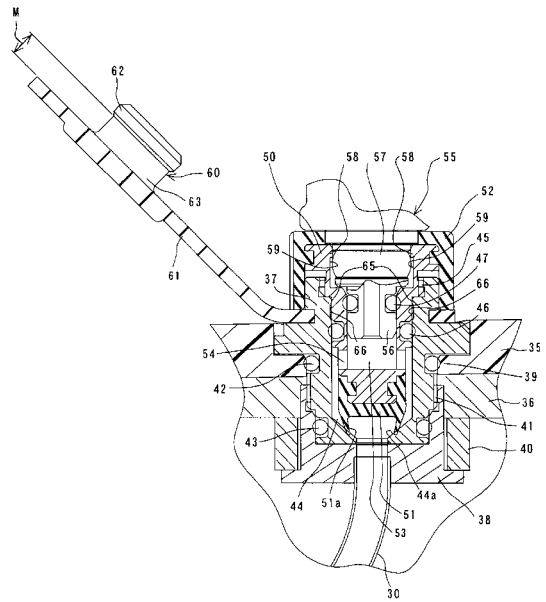
【 図 2 】



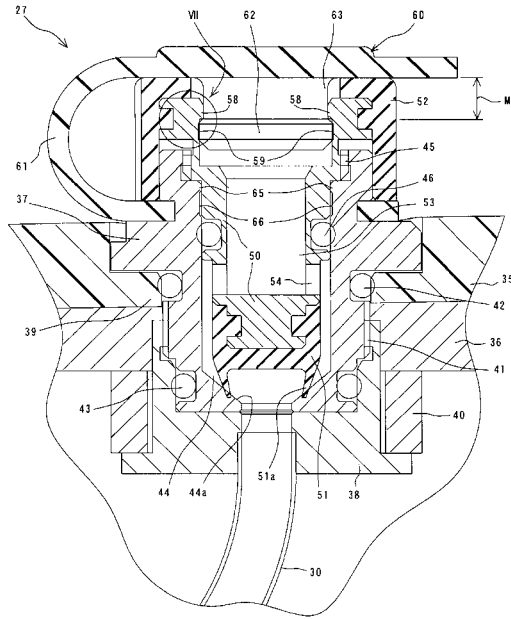
【 図 3 】



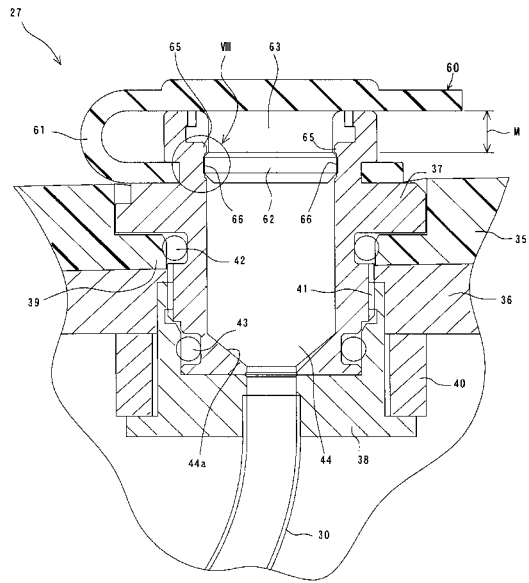
【 図 4 】



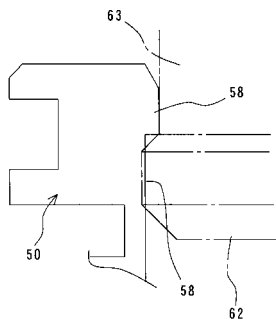
【図 5】



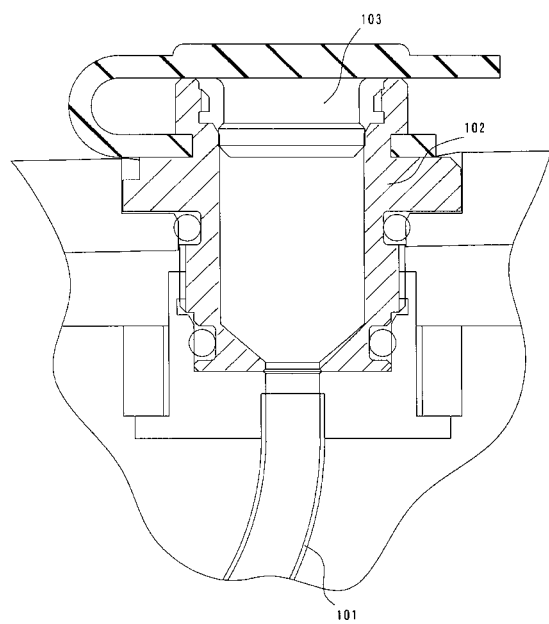
【図 6】



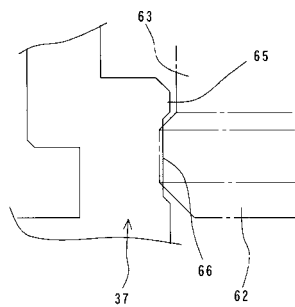
【図 7】



【図 9】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-299685(JP,A)
特開2001-292958(JP,A)
特開平08-238211(JP,A)
特開平04-371130(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP3911169B2	公开(公告)日	2007-05-09
申请号	JP2002018433	申请日	2002-01-28
[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)	宾得株式会社		
[标]发明人	大内直哉		
发明人	大内 直哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00137		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/012.511 A61B1/015.511 A61B1/12.521		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA54 2H040/DA57 4C061/DD03 4C061/FF08 4C061/FF42 4C061/HH04 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF08 4C161/FF42 4C161/HH04 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JP2003210397A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：要获得内窥镜，无论安装和不安装防回流阀，都能确保关闭副供水填充口。ŽSOLUTION：帽的突出部分的远端设有可弹性变形的凸缘部分，其直径大于其基部的直径。环形扣留部分的内径尺寸小于盖子的凸缘部分的外径，并且通过在闭合盖子的状态下接合凸缘部分来调节盖子的开口形成在相应的内周边上副供水填充缸的表面和防回流阀的保持缸。Ž

