

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5485315号
(P5485315)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(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 3 4 B
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 11 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-37399 (P2012-37399)
 (22) 出願日 平成24年2月23日(2012.2.23)
 (65) 公開番号 特開2013-172756 (P2013-172756A)
 (43) 公開日 平成25年9月5日(2013.9.5)
 審査請求日 平成25年8月5日(2013.8.5)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100075281
 弁理士 小林 和憲
 (72) 発明者 山根 健二
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 審査官 増渕 俊仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 栓体及び内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡内の処置具チャンネルのチャンネル開口部に、下端から取り付けられる略円筒状の栓本体、

前記栓本体の下端部の内周面に形成され、前記栓本体を前記チャンネル開口部に係止する複数の固定爪、

前記栓本体の下端部の外周面から半径方向に突出し、周方向の両側に位置する連結部分を介して栓本体に連結している分離用把持部、

前記連結部分の少なくとも一方に、前記栓本体の筒心方向に形成される切り欠き、

前記切り欠きにより残される前記連結部分からなり、前記分離用把持部を分離するための脆弱部、

前記脆弱部に接し、前記栓本体に形成される側面開口、

を有する栓体と、

前記栓体に取り付けられ、前記チャンネル開口部を塞ぎ処置具の挿入を許容する弁体とを備えることを特徴とする栓体。

【請求項 2】

前記複数の固定爪は、前記栓本体の周方向に略180度の間隔で形成される2個の固定爪であり、これら固定爪は、前記分離用把持部の前記半径方向の中心線に対して線対称位置に形成されていることを特徴とする請求項1記載の栓体。

【請求項 3】

10

20

前記分離用把持部の連結部分の他方に形成され、前記分離用把持部の破断操作時に弾性変形する弾性連結部を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の栓体。

【請求項 4】

前記分離用把持部は、前記固定爪よりも下端側に形成され、前記側面開口は前記栓本体の筒心方向中央部まで形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載の栓体。

【請求項 5】

前記分離用把持部は、前記チャンネル開口部に前記栓体を挿入する際の開拡許容開口を有する略 U 字に形成されることを特徴とする請求項 1 から 4 いずれか 1 項記載の栓体。

【請求項 6】

前記切り欠きは前記栓本体に対し半径方向外側の位置で、前記栓本体の下端から上端に向けて形成されており、前記上端から前記下端に向けての分離用把持部の押圧操作では前記切り欠きの相対する面同士が接触して押圧操作のストッパとなることを特徴とする請求項 1 から 5 いずれか 1 項記載の栓体。

【請求項 7】

前記切り欠きは前記栓本体側の前記連結部分に、前記栓本体の下端から上端に向けて形成されることを特徴とする請求項 1 から 5 いずれか 1 項記載の栓体。

【請求項 8】

前記切り欠きは、前記栓本体の下端から上端に向けて形成されている第 1 切り欠きと、前記第 1 切り欠きとは反対向きで前記連結部分を挟むように上端側から下端に向けて形成される第 2 切り欠きとを有することを特徴とする請求項 1 から 5 いずれか 1 項記載の栓体。

【請求項 9】

前記切り欠きは、前記栓本体の下端から上端に向けて形成されている第 1 切り欠きと、前記第 1 切り欠きとは反対向きで前記連結部分を挟むように上端側から下端に向けて形成される第 2 切り欠きと、前記第 1 切り欠きと前記第 2 切り欠きとの間で前記連結部に形成される中間開口とを有することを特徴とする請求項 1 から 5 いずれか 1 項記載の栓体。

【請求項 10】

前記弁体は、蓋部と弁部と前記蓋部及び前記弁部を連結する連結部とからなり、

前記栓本体は、外周面に前記弁部の挿入開口を有し、前記挿入開口から前記弁部が変形して挿入されこの弁部が前記栓本体内に収納され、前記蓋部は前記栓本体の上端に嵌め込まれることを特徴とする請求項 1 から 9 いずれか 1 項記載の栓体。

【請求項 11】

検体内に挿入される挿入部の基端部に接続される操作部と、

前記操作部の外表面に設けられ、前記挿入部に挿通された処置具チャンネルに通じる略筒状のチャンネル開口部と、

前記チャンネル開口部に取り付けられる請求項 1 から 10 いずれか 1 項記載の栓体とを備えることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡のチャンネルの口部に装着される再使用不可能な内視鏡用の栓体、及びこの栓体を備える内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から医療分野において、患者の体内に内視鏡の挿入部を挿入して、体内の観察だけではなく、患部に対して各種の処置を行っている。具体的には、鉗子、切開具などの各種処置具を、内視鏡の操作部に設けられたチャンネル開口部から挿入部内の処置具チャンネルに挿通させ、挿入部先端から突出させることにより、患部の切除、採取等の各種の処置が行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

チャンネル開口部には、処置を行う際に処置具が挿通可能な鉗子栓が装着されている（特許文献 1 参照）。この鉗子栓は、体内の内圧の変化等によって、体内の体液、汚物、空気等が処置具チャンネル内を逆流して、チャンネル開口部から外部に漏れ出ることを防止している。このような鉗子栓としては、使用により体液等が付着するため、感染防止の観点から使用毎に新たなものと交換するように、再使用が不可能なディスポタイプのものが望まれている。

【 0 0 0 4 】

特許文献 1, 2 には、栓体の一部を破断させることでチャンネル開口部の口金から取り外し可能になる鉗子栓が開示されている。これらの鉗子栓では、口金からの取り外しの際に破壊が伴うので、再使用が不可能になる。その結果、使用済みの鉗子栓が誤って再使用されることが防止される。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 4 3 7 7 4 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 3 - 4 2 2 7 5 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

20

特許文献 1 の鉗子栓では、チャンネル開口部の口金から鉗子栓を取り外す際に、栓体の突起部の先端にある把持部を下方に押して、薄肉部からなる栓本体破壊部を破断し、突起部を栓体から分離する。その後、突起部が無くなった栓体を口金から取り外している。このため、鉗子栓を装着する際に、誤って突起部も押してしまうと、栓本体破壊部を破壊してしまうおそれがある。

【 0 0 0 7 】

特許文献 2 の鉗子栓では、引っ張り操作により栓本体を取り外すことができるものの、溝部による薄肉部を形成するため、栓本体を口金に取り付ける時にフランジを栓本体の係止部が乗り越える際に、薄肉部に応力が集中し、薄肉部を塑性変形させてしまうおそれがあり、この場合には、使用時に口金への係止状態が不十分となり、例えば処置具を抜き取る際に鉗子栓が外れてしまうおそれがある。特許文献 1 でも、同じように薄肉部により破断部を構成しているため、栓本体の装着時に破断部に応力が集中してしまう。このため、装着時に影響を受けることがないように、ある程度の肉厚にすると、破壊操作に力を要し、取り外しを容易に行うことができなくなる。

30

【 0 0 0 8 】

本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、チャンネル開口部に栓体を装着する際に、破断部に応力を集中させることなく取り付けることができ、しかも取り外しを容易に確実に行うことができる栓体及びこの栓体を備える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 】

40

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するため、本発明の栓体は、内視鏡内の処置具チャンネルのチャンネル開口部に、下端から取り付けられる略円筒状の栓本体、栓本体の下端部の内周面に形成され、栓本体をチャンネル開口部に係止する複数の固定爪、栓本体の下端部の外周面から半径方向に突出し、周方向の両側に位置する連結部分を介して栓本体に連結している分離用把持部、連結部分の少なくとも一方に、栓本体の筒心方向に形成される切り欠き、切り欠きにより残される連結部分からなり、分離用把持部を分離するための脆弱部、脆弱部に接し、栓本体に形成される側面開口、を有する栓体と、栓体に取り付けられ、チャンネル開口部を塞ぎ処置具の挿入を許容する弁体とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

50

複数の固定爪は、枠本体の周方向に略180度の間隔で形成される2個の固定爪であり、これら固定爪は、分離用把持部の半径方向の中心線に対して線対称位置に形成されていることが好ましい。この場合には、分離用把持部が取り外されると、全周方向で固定爪が形成されている従来のものと比べて、略180度の間隔で位置する固定爪の係止力が弱まり、枠本体をチャンネル開口部から簡単に取り外すことができる。

【0011】

分離用把持部の連結部分の他方に形成され、分離用把持部の破断操作時に弾性変形する弾性連結部を有することが好ましい。この場合には、脆弱部の破断により分離用把持部が枠本体から分離しても、弾性連結部は弾性変形して破断することがないので、この弾性連結部を介して分離用把持部が枠本体の付属物として残る。したがって、従来の分離用把持部のように、枠本体から別個独立した状態で分離されることが無いので、体液等で汚染されている分離用把持部の廃棄を忘れることがなく、枠本体と一緒に廃棄処理される。これによって、分離用把持部の廃棄忘れによる感染のリスクを抑えることができる。

10

【0012】

分離用把持部は、固定爪よりも下端側に形成され、側面開口は枠本体の筒心方向中央部まで形成されていることが好ましい。この場合には、分離用把持部を下端から上端に向けて押して脆弱部を破断させると、分離用把持部の切り離しによって枠本体が側面開口から大きく開くようになり、使用後の枠体を取り外すことがより一層簡単にできる。

【0013】

分離用把持部は、チャンネル開口部に枠体を挿入する際の開拡許容開口を有する略U字に形成されることが好ましい。この場合には、チャンネル開口部に枠体を取り付ける場合に、枠本体拡径方向の力が作用すると、略U字形の分離用把持部が開拡許容開口を開くように変形するため、脆弱部に応力が集中することがなく、枠体取り付け時に脆弱部で破断することがなくなる。

20

【0014】

切り欠きは枠本体に対し半径方向外側の位置で、枠本体の下端から上端に向けて形成されており、上端から下端に向けての分離用把持部の押圧操作では切り欠きの相対する面同士が接触して押圧操作のストッパとなることが好ましい。この場合には、上端から下端に向けて分離用把持部を曲げると、切り欠きの相対する面同士が接触して押圧操作のストッパになる。したがって、上端から下端に向けての押動では、分離用把持部のそれ以上の回転変位が抑えられるため、脆弱部が塑性変形し破断することがない。これにより、枠本体の装着時に把持部を取り付け方向に押したり、誤った操作をしたりした場合でも、破断することがなくなる。

30

【0015】

切り欠きは枠本体側の連結部分に、枠本体の下端から上端に向けて形成されるものや、枠本体の下端から上端に向けて形成されている第1切り欠きと、第1切り欠きとは反対向きで連結部分を挟むように上端側から下端に向けて形成される第2切り欠きとを有するものや、枠本体の下端から上端に向けて形成されている第1切り欠きと、第1切り欠きとは反対向きで連結部分を挟むように上端側から下端に向けて形成される第2切り欠きと、第1切り欠きと第2切り欠きとの間で連結部分に形成される中間開口とを有するものであってもよい。これら切り欠きによって、分離用把持部を分離するための脆弱部を構成することができる。

40

【0016】

弁体は、蓋部と弁部と蓋部及び弁部を連結する連結部とからなり、枠本体は、外周面に弁部の挿入開口を有し、挿入開口から弁部が変形して挿入されこの弁部が枠本体内に収納され、蓋部は枠本体の上端に嵌め込まれることが好ましい。この場合には、弁体を枠体に簡単に取り付けることができる。

【0017】

本発明の内視鏡は、検体内に挿入される挿入部の基端部に接続された操作部と、操作部の外表面に設けられ、挿入部に挿通された処置具チャンネルに通じる略筒状のチャンネル

50

開口部と、チャンネル開口部に取り付けられる栓体とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、分離用把持部を持って折り曲げると、脆弱部から分離用把持部が破断し、栓本体に側面開口を含む大きな開口が形成され、分離用把持部を分離した後の栓本体の形状が大きく変わる。これにより、チャンネル開口部からの栓体の取り外しが簡単に行える。また、使用後の内視鏡を洗浄するために、脆弱部からの破断によって、栓体を取り外した後は、栓本体が側面開口から大きく開くため、再使用が不可能になる。

【0019】

栓本体の筒心方向に形成した切り欠きによって、分離用把持部と栓本体の連結部分を短くし、この短くした部分を脆弱部とすることにより、溝を形成した薄肉部によって脆弱部を構成する従来のものと比べて、脆弱部による破断強度の設定や変更が容易になる。また、脆弱部を薄肉部から構成する従来のものに比べて、他の栓本体部分と同じ肉厚の脆弱部となるので、栓本体をチャンネル開口部に装着する際に、チャンネル開口部を固定爪が乗り越える際の拡張時に、脆弱部へ応力が集中しても、この応力は周方向の引っ張り力として作用し、破断時の剪断方向とは応力の向きが異なり、塑性変形が避けられる。したがって、従来の肉薄部の脆弱部のように塑性変形するおそれがなく、栓本体の係止機能を維持することができ、処置具を抜き取る時に処置具と一緒に栓本体がチャンネル開口部から外れてしまうことがなくなる。また、薄肉部から構成する従来のものに比べて脆弱部の成形による厚さのバラツキによる破断強度への影響を少なくでき、製造が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】内視鏡の斜視図である。

【図2】チャンネル開口部の口金に取り付けられた栓体を示す斜視図である。

【図3】チャンネル開口部の口金に取り付ける前の栓体の斜視図である。

【図4】図2におけるIV-IV線の断面図である。

【図5】図2におけるV-V線の断面図である。

【図6】栓体を分解して示す斜視図である。

【図7】弁体の斜視図である。

【図8】栓体を分離用把持部側から見た斜視図である。

【図9】栓体を下側から見た斜視図である。

【図10】分離用把持部を下側に曲げた時の折れ曲げ限界を示す栓体の側面図である。

【図11】分離用把持部を上側へ曲げた時の破断状態を示す栓体の側面図である。

【図12】本発明の第2実施形態の栓体を示す斜視図である。

【図13】本発明の第3実施形態の栓体を示す斜視図である。

【図14】本発明の第4実施形態の栓体を示す斜視図である。

【図15】本発明の第5実施形態の栓体を示す斜視図である。

【図16】同実施形態の栓体を下側から見た斜視図である。

【図17】同実施形態の栓体の把持部を上側に曲げた時の底面図である。

【図18】同栓体の正面図である。

【図19】同実施形態の栓体を脆弱部から破断したときの底面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

(第1実施形態)

図1に示すように、内視鏡10は、例えば気管に挿入する気管支鏡であり、気管内に挿入される挿入部11と、挿入部11の基端部に連設された操作部12と、操作部12に接続されたユニバーサルコード13とを備えている。ユニバーサルコード13は、複合タイプのコネクタ13aを介して、図示しないプロセッサ装置や光源装置などに接続される。

【0022】

挿入部11は、その先端側から基端側に向かって順に、先端硬性部11aと、湾曲自在

10

20

30

40

50

な湾曲部 11b と、可撓性を有する可撓管部 11c とに区分けされている。先端硬性部 11a の先端面には、鉗子等の処置具 14 の出口である処置具出口 15 の他に、図示は省略するが観察窓や照明窓が設けられている。観察窓の奥にはイメージセンサ（図示せず）などが配置され、照明窓の奥には光ファイバケーブル（図示せず）が配置されている。イメージセンサの信号線や光ファイバケーブルは、挿入部 11、ユニバーサルコード 13、及びコネクタ 13a 内を通過して、プロセッサ装置、光源装置にそれぞれ接続される。

【0023】

挿入部 11 内には、処置具 14 を挿通するための処置具チャンネル 16 が設けられている。処置具チャンネル 16 の一端は処置具出口 15 に接続し、他端は操作部 12 のチャンネル開口部 17 に接続している。処置具チャンネル 16 は、処置具出口 15 から血液等の体液や体内汚物等の固形物などを吸引するための経路としても用いられる。操作部 12 内には、処置具チャンネル 16 から分岐した吸引チャンネル（図示せず）が設けられており、この吸引通路は操作部 12 の吸引ボタン 18 に接続している。

【0024】

吸引ボタン 18 は、操作部 12 外において負圧源（図示せず）に接続している。吸引ボタン 18 は、押圧操作またはその押圧操作の解除により、吸引通路と負圧源との連通 / 遮断を切り替える。

【0025】

チャンネル開口部 17 には、処置具 14（図 1 参照）が挿通可能なディスプレイの栓体（鉗子栓）21 が装着されている。図 2 に示すように、チャンネル開口部 17 は口金 20 を有する。この口金 20 を介して、栓体 21 はチャンネル開口部 17 に取り付けられる。なお、以下の説明において、図 2 及び図 3 に示すように、チャンネル開口部 17 の口金 20 が上を向いた状態を基準にして、栓体 21 の各部を説明しており、取り付け側である下側部分を下端部、反対側端部を上端部という。

【0026】

図 3 に示すように、口金 20 は、処置具チャンネル 16（図 1 参照）に通じる内部管路 23 を有する円筒状に形成されている。図 4 及び図 5 に示すように、内部管路 23 は、上側から下側に向かって次第に内径が小さくなるテーパ状に形成されている。図 6 に示すように、口金 20 の外周面には、下部に雄ねじ部 20a、中央部にパッキン取付溝 20b、上部にフランジ 25 が形成されている。雄ねじ部 20a は、チャンネル開口部 17 内に形成されている雌ねじ部（図示せず）に螺合し、口金 20 をチャンネル開口部 17 に固定する。パッキン取付溝 20b にはパッキン（図示せず）が収納されている。パッキンは、チャンネル開口部 17 との隙間からの体液、汚物、空気等の漏れを防止する。

【0027】

フランジ 25 は口金 20 の中央部分よりも一回り小さく形成されている。このフランジ 25 に栓体 21 が係止して、口金 20 に栓体 21 が着脱自在に取り付けられる。フランジ 25 には、上端面と外周面とがなすコーナ部を切り欠くことにより、傾斜面（以下、フランジ傾斜面という）25a が形成されている。

【0028】

栓体 21 は、処置具 14 により処置を行う際に体内の体液等が処置具チャンネル 16 内を逆流して口金 20 から外部に漏れることを防止する。栓体 21 は、栓体 30 と、この栓体 30 に保持される弁体 31 を有する。弁体 31 は、口金 20 を塞ぐと共に、処置具 14（図 1 参照）が挿入されるときはこの処置具 14 の挿入を許容する。

【0029】

図 7 に示すように、弁体 31 は、蓋部 32 と弁部 33 とこれらを連結する連結バンド（連結部）34 とからなり、ゴムなどのエラストマーから構成されている。なお、エラストマーとは、合成樹脂であって、大きく折り曲げて元元の形状に戻る性質を有する材料をいう。例えばゴムである。蓋部 32 は、切込み 35 を有する弁膜 36 を備え、全体がキャップ状に形成されている。この蓋部 32 の内周面には、内側に突出する円環状突起 37 が形成されている。また、蓋部 32 の連結バンド 34 の連結側とは反対側には、連結バンド 3

10

20

30

40

50

4と同じ断面形状で取外し把持部38が連結している。この取外し把持部38の上面には指掛け用突起38aが2個突出して形成されている。

【0030】

弁部33は、処置具挿通孔41を有する弁膜42を備え、筒状に形成されている。弁膜42は半球状または円錐面状に凹んでおり、その中心部に処置具挿通孔41を有する。弁部33は、枠本体45内に挿入され、内周面45aにより保持される。

【0031】

図8及び図9に示すように、枠体30は、略円筒状の枠本体45、この枠本体45に形成される固定爪46、係止爪47、48、分離用把持部52、挿入開口54、側面開口55、フランジ56を有し、プラスチックにより一体成形される。プラスチックとは、合成樹脂であって、大きく折り曲げると塑性変形あるいは破壊する性質を有する材料をいう。例えば熱可塑性樹脂である。枠本体45の下端部内周面45aには、固定爪46と係止爪47、48とが形成される。枠本体45の外周面には、下端から順に分離用把持部52、2個の開口54、55が形成される。枠本体45の上端面には、弁部取付部としてのフランジ56が形成される。

【0032】

フランジ56は、口金20のフランジ25と同様に、外周面側にフランジ外側傾斜面56aを有する。また、内周面側にはフランジ内側傾斜面56bを有する。図4及び図5に示すように、フランジ56に蓋部32が被せられると、蓋部32の円環状突起37がフランジ外側傾斜面56a、外周面56c(図8参照)を乗り越えるように開拡変形し、フランジ56の係止面56dに円環状突起37の係止面37aが係止する。これにより、蓋部32は枠本体45の上端から簡単に抜けることがなくなる。

【0033】

図10に示すように、2個の開口54、55は、枠本体45の中央部で、円周方向に略180度の間隔で配置してある。図6に示すように、一方の挿入開口54から、弁部33が押し潰されて変形した状態で挿入される。挿入後は、図4及び図5に示すように、弁部33が自身の弾発力で復元すると、内周面45aに弁部33の外周面33aが密着する。図6に示すように、他方の側面開口55は、下部に接続開口55aを有し、挿入開口54よりも下方に向けて大きく形成してある。接続開口55aは後に説明する脆弱部71に達している。

【0034】

図8及び図9に示すように、挿入開口54と側面開口55との間の連続部57でその下方の内周面45aには、2個の固定爪46が円周方向に略180度のピッチで形成されている。図5に示すように、これら固定爪46は、枠本体45が口金20に装着される際に、口金20のフランジ25を乗り越える。これにより、フランジ係止面25bに固定爪46の係止面46aが係止する。また、内周面45aには、図8及び図9に示すように、フランジ傾斜面25aが当接する係止爪47、48が内側に向けて突出している。係止爪47、48は、固定爪46に対し円周方向で90度ずれた位置であって、固定爪46に対してフランジ25の厚み分だけ上方に離間した位置に形成されている。なお、一方の係止爪47は接続開口55aにより2個に分かれている。

【0035】

図9に示すように、枠本体45の内周面45aと下端面45bとの間は面取り加工されており、テーパ状の挿入ガイド面63となっている。この挿入ガイド面63により、口金20のフランジ25が挿入時に案内される。

【0036】

図8に示すように、枠本体45の下端部外周面45cは、挿入ガイド面63に対応して、下端に向かうに従い次第に開拡するテーパ面64になっている。このテーパ面64によって、枠本体45の下端部の肉厚を確保し、枠本体45の下端部の強度を保持している。

【0037】

テーパ面 6 4 には、枠本体 4 5 の半径方向に突出する分離用把持部 5 2 が形成されている。図 9 に示すように、分離用把持部 5 2 は、2 個の固定爪 4 6 の円周方向中心を結び、枠本体 4 5 の筒心を通る直線 L 1 に対して、略直交する半径方向（直線 L 2 で示す）に突出している。分離用把持部 5 2 を中心にして考えると、分離用把持部 5 2 の筒芯 C L 1 からの半径方向の中心線 L 2 に対し、線対称位置で且つ筒芯 C L 1 を通る位置に 2 個の固定爪 4 6 が形成される。この分離用把持部 5 2 は、2 個の固定爪 4 6 を含む水平面内において、開拡許容開口 6 5 を有する U 字形に形成されている。

【 0 0 3 8 】

図 8 に示すように、分離用把持部 5 2 の枠本体 4 5 への接合部分である両側に近接し、枠本体 4 5 の外周面 4 5 c よりも半径方向外側に位置する部分には、枠本体 4 5 の筒心方向で、下端から上方に向けて切り欠き（ノッチ）7 0 が形成してある。この切り欠き 7 0 により、枠本体 4 5 の筒心方向で、分離用把持部 5 2 と枠本体 4 5 との連結部分が短く形成される。この短く形成された連結部分が、前記分離用把持部 5 2 を枠本体 4 5 から分離するための脆弱部 7 1 となる。

【 0 0 3 9 】

切り欠き 7 0 は一定の幅で形成される。図 1 0 に示すように、一対の対向する切り欠き面 7 0 a は、分離用把持部 5 2 が下方に向けて押動されたときには、互いの切り欠き面 7 0 a が接触してそれ以上の曲がりを規制するストッパとして機能する。図 1 1 に示すように、逆に分離用把持部 5 2 が上方に向けて押動されたときには、切り欠き面 7 0 a による接触はないため、分離用把持部 5 2 を上方に向けて大きく曲げることができる。この曲げ変形によって、脆弱部 7 1 は塑性変形した後に破断に至る。このように、切り欠き 7 0 を筒心方向の一方に形成することで、切り欠き 7 0 で区画される分離用把持部 5 2 の変位可能角度 $\theta 1$, $\theta 2$ を下方と上方とでは異なる角度に設定することができる。そして、大きい角度 $\theta 2$ を用いた曲げ変形では、脆弱部 7 1 が破断に至るようにし、小さい角度 $\theta 1$ を用いた曲げ変形では弾性変形範囲内とする。なお、切り欠き 7 0 を筒心方向の一方に形成する代わりに、両方に形成してもよい。この場合には二つの切り欠き長さを変えることにより、上方と下方との曲げ可能角度 $\theta 1$, $\theta 2$ に違いを持たせることができる。

【 0 0 4 0 】

図 6 に示すように、枠体 3 0 に弁体 3 1 を組み付ける際には、弁部 3 3 を押し潰して変形させてから、挿入開口 5 4 から枠本体 4 5 内に挿入する。弁部 3 3 は筒状に形成されているので、潰すような変形が容易に行える。弁部 3 3 が枠本体 4 5 内で復元すると、枠本体 4 5 の内周面 4 5 a に弁部 3 3 の外周面 3 3 a が密着し、通常の操作範囲内の引っ張り等では挿入開口 5 4 から抜け出ることがない。

【 0 0 4 1 】

また、枠本体 4 5 の内周面 4 5 a と弁部 3 3 の外周面 3 3 a とが密着するとともに、枠本体 4 5 の内周の係止段部 4 5 d と弁部 3 3 の上端部 3 3 b とが密着することによって、枠本体 4 5 に接続開口 5 5 a や開口 5 4 , 5 5 が形成されていても、これら開口 5 4 , 5 5 , 5 5 a から体液等が漏れることがない。特に、口金 2 0 のフランジ 2 5 が枠本体 4 5 内に挿入されることによって、弁部 3 3 が圧縮変形を受けるように、弁部 3 3 の高さを設定しているので、枠本体 4 5 の内周面 4 5 a への弁部 3 3 の上端部 3 3 b との密着性が確保される。さらには、口金 2 0 と弁部 3 3 との密着性も確保され、両者の間の水密・気密性が確保される。

【 0 0 4 2 】

図 1 に示すように、使用に際しては、栓体 2 1 を内視鏡 1 0 の操作部 1 2 のチャンネル開口部 1 7 に装着する。この装着は、図 3 に示すように、栓体 2 1 の下端部を口金 2 0 のフランジ 2 5 に外嵌するように押し込む。これにより、図 9 に示すように枠本体 4 5 の下端部は分離用把持部 5 2 の開拡許容開口 6 5 が開くように変形するため、内周面 4 5 a の 2 個の固定爪 4 6 が矢印 A 1 方向に移動し、フランジ 2 5 を容易に乗り越えることができる。固定爪 4 6 がフランジ 2 5 を乗り越えると、固定爪 4 6 とフランジ 2 5 との係止面 4 6 a , 2 5 b が当接し確実に係止するため、その後はこの状態では枠本体 4 5 を口金 2 0

から抜き取ることが不可能になる。

【 0 0 4 3 】

蓋部 3 2 が枠本体 4 5 のフランジ 5 6 に嵌め込まれていて、処置具 1 4 を使用しない状態では、蓋部 3 2 の切込み 3 5 は、蓋部 3 2 の弾発力によって密着しており、水密・気密状態を保持している。

【 0 0 4 4 】

処置具 1 4 のうち比較的の小径なものを使用する場合には、蓋部 3 2 を枠本体 4 5 の上部に嵌め込んだ状態で、蓋部 3 2 の切込み 3 5 から処置具 1 4 を挿入することができる。切込み 3 5 に処置具 1 4 を挿通させると、蓋部 3 2 の弾発力によって、切込み面が処置具 1 4 の外周面に密着した状態になる。したがって、挿入部 1 1 を患者の体内に挿入しても、血液や体液などが栓体 2 1 から外に漏れだすことはない。また、直径が大きい処置具 1 4 の場合には、蓋部 3 2 を枠本体 4 5 から取り外して、弁部 3 3 の処置具挿通孔 4 1 から処置具 1 4 を挿入することもできる。

10

【 0 0 4 5 】

内視鏡 1 0 の使用後は、栓体 2 1 を口金 2 0 から外して内視鏡 1 0 の洗浄が行われる。栓体 2 1 を口金 2 0 から取り外す場合には、図 1 1 に示すように、分離用把持部 5 2 を摘んで上方に持ち上げることにより、脆弱部 7 1 を中心にして分離用把持部 5 2 が上方に折れ曲がる。折り曲げ角度が $\theta 2$ を超えると、脆弱部 7 1 が塑性変形した後に破断する。

【 0 0 4 6 】

破断後は分離用把持部 5 2 が枠本体 4 5 から分離するため、接続開口 5 5 a を有する側面開口 5 5 が開放されて下端に大きく開いた状態になる。これにより、固定爪 4 6 と口金 2 0 のフランジ 2 5 とは簡単に係止が解除可能になり、口金 2 0 から栓体 2 1 を容易に取り外すことができる。しかも、分離用把持部 5 2 を枠本体 4 5 から分離した状態では、接続開口 5 5 a 及び側面開口 5 5 が開放状態となる。このため、再度の口金 2 0 への装着は不可能になり、装着したとしても栓体 2 1 が簡単に外れてしまうため、再使用が防止される。

20

【 0 0 4 7 】

本実施形態によれば、枠本体 4 5 の筒心方向に形成した切り欠き 7 0 によって、分離用把持部 5 2 と枠本体 4 5 の連結部分の長さを調整することにより、脆弱部 7 1 の破断強度の設定が容易に行える。また、切り欠き 7 0 を、枠本体 4 5 に対し半径方向外側の位置で、枠本体 4 5 の下端から上端に向けて形成することにより、図 1 0 に示すように、上端から下端に向けての分離用把持部 5 2 の押圧操作では切り欠き 7 0 の相対する面 7 0 a 同士が接触して曲げ角度 $\theta 1$ の範囲でそれ以上の曲げ変形が抑えられ、切り欠き 7 0 自体が押圧操作のストッパとなる。したがって、破断に至る変形となることがなく、誤って分離用把持部 5 2 を枠本体 4 5 から分離させてしまうことがなくなる。また、図 1 1 に示すように、下端から上方に向けて分離用把持部 5 2 を曲げると、大きな曲げ角度 $\theta 2$ が得られて、脆弱部 7 1 を塑性変形後に破断させることができ、分離用把持部 5 2 を簡単に枠本体 4 5 から分離することができる。

30

【 0 0 4 8 】

従来の例えば特許文献 1 , 2 に記載されている栓体のように、脆弱部を薄肉部から構成するものに比べて、他の枠本体部分と同じ肉厚の脆弱部 7 1 となるので、枠本体 4 5 をチャンネル開口部 1 7 に装着する際に、チャンネル開口部 1 7 を固定爪 4 6 が乗り越える際の拡径時に、脆弱部 7 1 へ応力が集中しても、この応力は円周方向の引っ張り力として作用し、破断時の剪断方向とは応力の向きが異なり、塑性変形が避けられる。したがって、塑性変形することがなく、枠本体 4 5 の係止機能を維持することができ、処置具 1 4 を抜き取る時に処置具 1 4 と一緒に枠本体 4 5 がチャンネル開口部 1 7 から外れてしまうことがなくなる。しかも、2 個の固定爪 4 6 を円周方向に略 1 8 0 度の間隔で形成し、これら固定爪 4 6 に対し円周方向の中間位置に分離用把持部 5 2 を突出させているので、分離用把持部 5 2 が取り外されると、全周方向で固定爪が形成されている従来のものと比べて、略 1 8 0 度の間隔で位置する固定爪 4 6 の係止力が弱まり、枠本体 4 5 をチャンネル開口

40

50

部 17 から簡単に取り外すことができる。

【0049】

図 8 及び図 9 に示すように、分離用把持部 52 の上方で枠本体 45 には接続開口 55a を有する側面開口 55 を形成することにより、分離用把持部 52 を枠本体 45 から分離すると、接続開口 55a 及び側面開口 55 が開放された状態となり、枠本体 45 に側面開口 55 を含んだ大きな開口が形成される。これにより、分離用把持部 52 を分離した後の枠本体 45 の形状が大きく変わる。したがって、チャンネル開口部 17 からの栓体 21 の取り外しが簡単に行える。

【0050】

開拡許容開口 65 を有する略 U 字に分離用把持部 52 を形成することにより、チャンネル開口部 17 に栓体 21 を挿入すると、フランジ 25 を内部の固定爪 46 が乗り越える際の変形時に、略 U 字状の分離用把持部 52 の開拡許容開口 65 で変形させることができる。これにより、変形による応力が脆弱部 71 にかかることがなく、栓体 21 の挿入時に誤って、栓体 21 を破壊してしまうことがなくなる。

【0051】

分離用把持部 52 を固定爪 46 よりも下端側に形成し、側面開口 55 は分離用把持部 52 との間に接続開口 55a を有し、接続開口 55a は脆弱部 71 まで形成されていることにより、分離用把持部 52 を枠本体 45 から分離したときに、枠本体 45 を側面開口 55 及び接続開口 55a によって大きく形状変化させることができ、栓体 21 の取外しを容易にするとともに、再使用の防止が図れる。

【0052】

蓋部 32 と弁部 33 とこれらを連結する連結バンド 34 とから弁体 31 を形成することにより、蓋部 32 と弁部 33 とを別体で構成する必要がなくなり、構成が簡単になる他に、組み立ても簡単に行える。また、枠本体 45 に、側面開口 55 に対し円周方向に略 180 度離れた位置で外周面に弁部挿入開口 54 を形成し、弁部挿入開口 54 から弁部 33 を挿入することにより、蓋部 32 と弁部 33 とを有する弁体 31 を枠本体 45 に簡単に組み付けることができる。

【0053】

また、蓋部 32 と弁部 33 とを連結バンド 34 で連結した一体構造のエラストマー製の弁体 31 を有するので、蓋部 32 と弁部 33 とを個別に形成したり、個別に取り付けたりする必要がなく、構成が簡単になる。また、枠本体 45 の挿入開口 54 から弁部 33 を潰した状態で挿入し、内部で弁部 33 を復元させて枠本体 45 に弁体 31 を取り付けため、個別の抜け防止用爪などを内周面に形成する必要がなく、枠本体 45 の内周面 45a のアンダーカット部が少なくなる。したがって、金型構造が簡単になり、製造適性が向上する。なお、アンダーカット部は、金型からの離型の際に、金型の一部を移動させなければ離型することができない箇所である。

【0054】

枠体 30 を合成樹脂製とし、弁体 31 をエラストマー製とし、枠本体 45 内に弁部 33 が保持された状態でこの弁部 33 の外周面 33a により、開口 54, 55, 55a を塞ぐことにより、材質の異なる二部品構成の栓体 21 が得られ、製造が容易になる。

【0055】

(第 2 実施形態)

次に切り欠きの形成位置や形状を変えた他の実施形態について説明する。図 12 に示すように、第 2 実施形態の枠体 72 では、分離用把持部 75 の両側で枠本体 76 のテーパ面 76a に、切り欠き 77 を有する。なお、第 2 実施形態の枠体 72 や、以下に説明する第 3 ~ 第 5 実施形態の枠体 73, 74, 79 において、切り欠き及び分離用把持部以外の構成は、第 1 実施形態のものと同一であるので、同一符号を付して重複した説明は省略している。第 2 実施形態の枠体 72 の切り欠き 77 は、下端から上方に向かうように形成されている。この切り欠き 77 により、枠本体 76 の筒心方向で、分離用把持部 75 と枠本体 76 との連結部分が短く形成される。この短く形成された連結部分が、分離用把持部 7

10

20

30

40

50

5を枠本体76から分離するための脆弱部78となる。なお、分離用把持部75は、第1実施形態の分離用把持部52と同様に中央部分に開拡許容開口を有するU字形に形成してもよい。

【0056】

(第3実施形態)

図13に示すように、第3実施形態の枠体73では、分離用把持部80の両側で枠本体81に、下側切り欠き82、上側切り欠き83を有する。下側切り欠き82は、枠本体81の筒心方向に、下端から上方に向かうように形成され、同様にして上側切り欠き83は、上方から下端に向かうように形成される。下側切り欠き82は三角形で短く形成され、上側切り欠き83は先端が半円形状となっており、長く形成されている。これら切り欠き82、83により、枠本体81の筒心方向で、分離用把持部80と枠本体81との連結部分が短く形成される。この短く形成された連結部分が、分離用把持部80を枠本体81から分離するための脆弱部84となる。第3実施形態では、上側切り欠き83が第1実施形態の接続開口55aとして機能するため、第1実施形態のような接続開口55aは不要になる。なお、第1実施形態と同様に接続開口55aを形成してもよく、この場合には、上側切り欠き83はその分だけ短くなり、枠本体81は図12に示す第2実施形態に近い形状となる。

【0057】

(第4実施形態)

図14に示すように、第4実施形態の枠体74では、分離用把持部85の両側で枠本体86に、第3実施形態と同様の下側切り欠き87と、更に中間開口(中間スリット)88と、上側切り欠き89とを有する。下側切り欠き87は、枠本体86の筒心方向に、下端から上方に向かうように形成され、同様にして上側切り欠き89は、上から下へ向かうように形成される。これら下側切り欠き87及び上側切り欠き89は三角形で短く形成される。中間開口88は、下側切り欠き87と上側切り欠き89との間に形成され、両端が半円形状とされた長孔になっている。これら切り欠き87、89及び中間開口88により、枠本体86の筒心方向で、分離用把持部85と枠本体86との連結部分が短く形成される。この短く形成された連結部分が、分離用把持部85を枠本体86から分離する脆弱部90、91となる。

【0058】

なお、第1実施形態の枠体30では、図10に示すように、切り欠き面70a同士が折り曲げ時に当接してストッパ機能を有するが、第2～第4実施形態の枠体72～74では、分離用把持部75、80、85を分離させるように折り曲げても、枠体72～74はこの機能を持たない。しかし、分離用把持部75、80、85を下方に折り曲げようとすると、チャンネル開口部17に分離用把持部75、80、85が当たり、破断に至るほどの曲げ角度を与えないようにしている。これにより、分離用把持部75、80、85を上方に曲げたときのみ、これを分離させることができる。

【0059】

(第5実施形態)

図15、図16に示すように、第5実施形態の枠体79では、脆弱部92で分離した分離用把持部93が枠本体94から離れて別々になることがないように、分離用把持部93の一方側のみ脆弱部92を設け、他方には弾性連結部95を設ける。脆弱部92は、切り欠き96によって筒心方向の長さを短くし、容易に破断を可能にしている。

【0060】

弾性連結部95は、分離用把持部93の側方から、枠本体94の円周方向に延ばして設けられており、その先端が略90度に曲げられて、枠本体94に連結している。分離用把持部93には、開拡許容開口97が形成してある。この開拡許容開口97は、枠本体94の内周面に開口し、テーパ面64の分断部64aを形成している。また、図16に示すように、分断部64aに対し円周方向に180度離れた位置には、テーパ面64を円周方向に分断する開口によって分断部64bが形成されている。これら分断部64a、64

10

20

30

40

50

bや、開拡許容開口97及び弾性連結部95によって、枠本体94を口金20(図19参照)に装着する場合に、図17の矢印A1で示すように、1対の固定爪46が開く方向に開拡し易くなる。したがって、口金20のフランジ25(図3参照)を固定爪46が乗り越えて、栓体の口金への装着が容易になる。

【0061】

弾性連結部95は、分離用把持部93の厚みの半以下の厚みとされており、脆弱部92に形成したような切り欠き96は無い。弾性連結部95は、図15に示すように、長さを L_a 、幅を W_a 、厚みを t_a としたときに、 $t_a \leq W_a$ 、 $L_a \geq 2 \times t_a$ であることが好ましい。このように弾性連結部95を構成することにより、分離用把持部93を上方に押して脆弱部92から破断する場合に、弾性連結部95の弾発力による曲げ抵抗を減らすことができる。

10

【0062】

第5実施形態では、分離用把持部93を上方へ押して脆弱部92で曲げると、曲げ応力が脆弱部92に集中し、脆弱部92が塑性変形した後に破断に至る。弾性連結部95は分離用把持部93の半以下の厚みとされ、脆弱部92で破断に至るような曲げ変形を加えても弾性変形範囲内にとどまり、破断されることがない。したがって、図19に示すように、脆弱部92から破断した分離用把持部93は弾性連結部95により枠本体94に繋がれた状態となっているため、枠本体94と一緒にして確実に廃棄することができる。したがって、従来のように、分離用把持部93が枠本体94から分離して枠本体94とは別体となることなく、体液等で汚染された分離用把持部93の廃棄忘れ等によって感染のリスクが発生することがなくなる。

20

【0063】

なお、第5実施形態において、切り欠き96は第1実施形態の切り欠き70を採用したが、この他に上記第2～第4実施形態における各切り欠きを片方の連続部に採用してもよい。

【0064】

上記各実施形態では、蓋部32は切込み35を有する弁膜36を備えて、キャップ状に形成されているが、切込み35を無くして弁機能がない蓋部としてもよい。また、このような弁機能がない蓋部と、切込み35を有する蓋部32とを連結バンド34で連結した3連構造の弁部としてもよい。この場合には必要に応じて、枠本体45のフランジ56に取り付ける蓋部を選択して使用することができる。例えば、処置具を使用することが無い症例には弁機能が無い蓋部を用い、使用する症例には弁機能を有する蓋部を用いる。

30

【0065】

上記実施形態では、連結部を断面矩形状の連結バンド34により構成したが、断面形状は矩形状には限定されず、例えば断面が円や楕円状の紐状体であってもよい。

【0066】

上記各実施形態では、図6に示すように、蓋部32と弁部33を連結バンド34で連結した一体型の弁体31を用いたが、この他に、蓋部32や弁部33が別々に形成された栓体に本発明を適用してもよい。

40

【0067】

上記各実施形態では、チャンネル開口部17の口金20に装着される栓体21を例に挙げて説明を行ったが、チャンネル開口部17に直に装着される栓体21に対しても本発明を適用することができる。

【0068】

上記各実施形態では、処置具チャンネル16に通じる口金20に装着される栓体21を例に挙げて説明を行ったが、例えば吸引チャンネル、送気送水チャンネルなどの内視鏡10の内部に配設される各種のチャンネルや管路に通じる口部に装着される栓体に本発明を適用することができる。

【0069】

上記各実施形態では、気管に挿入する内視鏡10を例に挙げて説明したが、例えば大腸

50

に挿入される大腸内視鏡等の各種医療用内視鏡や、工業用途などの他の用途に使用される内視鏡などにも本発明を適用することができる。

【符号の説明】

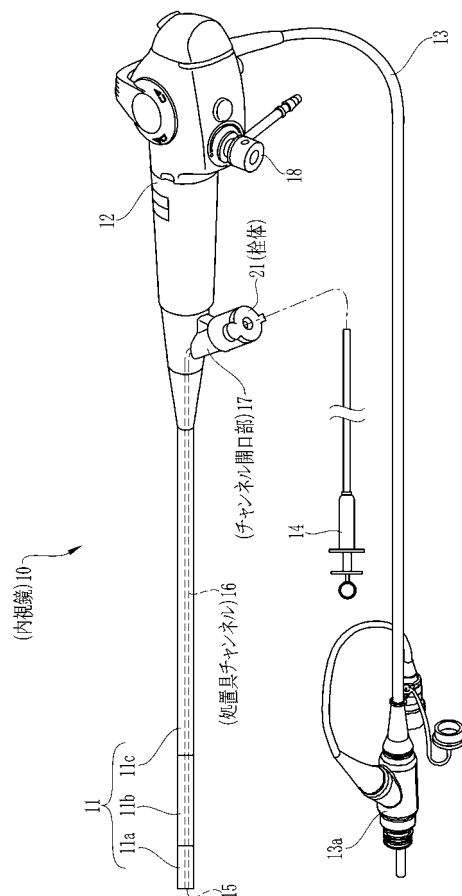
【0070】

- 10 内視鏡
- 17 チャンネル開口部
- 20 口金
- 21 栓体
- 25 フランジ
- 30, 72, 73, 74, 79 栓体
- 31 弁体
- 32 蓋部
- 33 弁部
- 34 連結バンド
- 45, 76, 81, 86, 94 栓本体
- 46 固定爪
- 47, 48 係止爪
- 52, 75, 80, 85, 93 分離用把持部
- 54 弁部挿入開口
- 55 側面開口
- 55a 接続開口
- 65 開拡許容開口
- 70, 77, 82, 83, 87, 88, 89, 96 切り欠き
- 71, 78, 84, 90, 91, 92 脆弱部

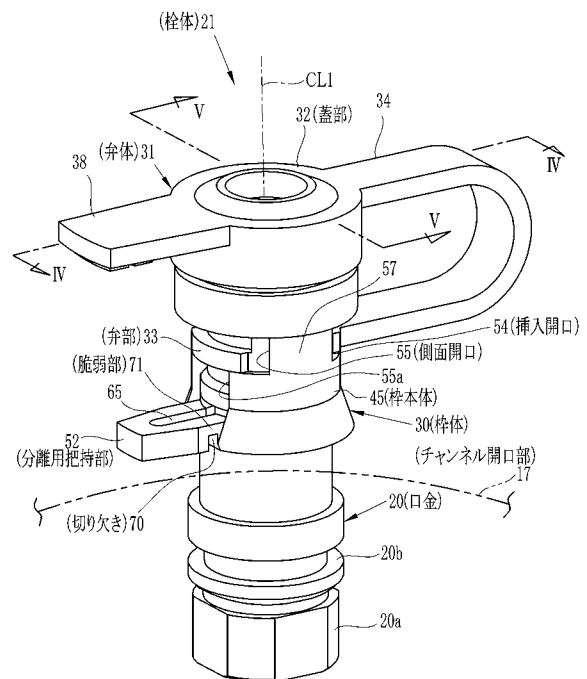
10

20

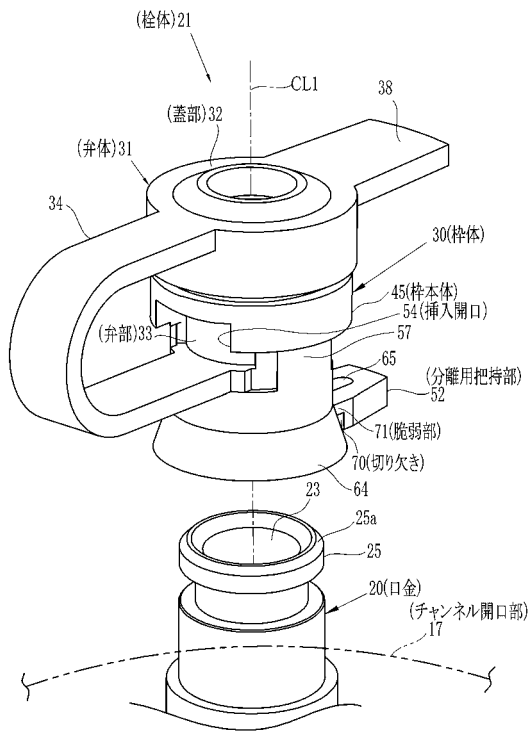
【図1】



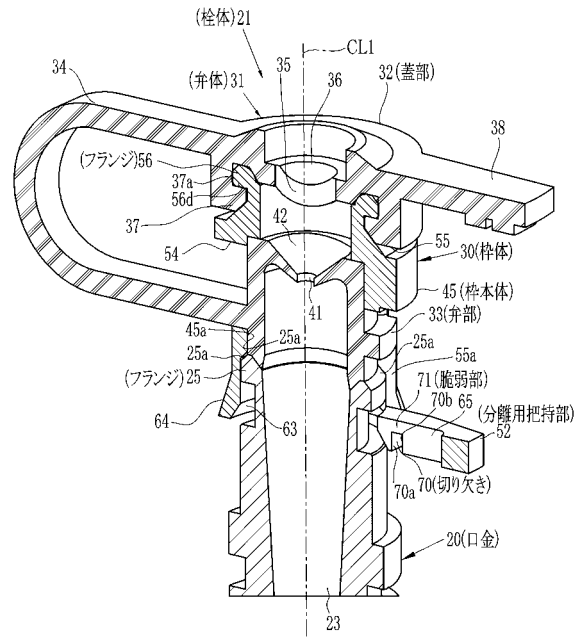
【図2】



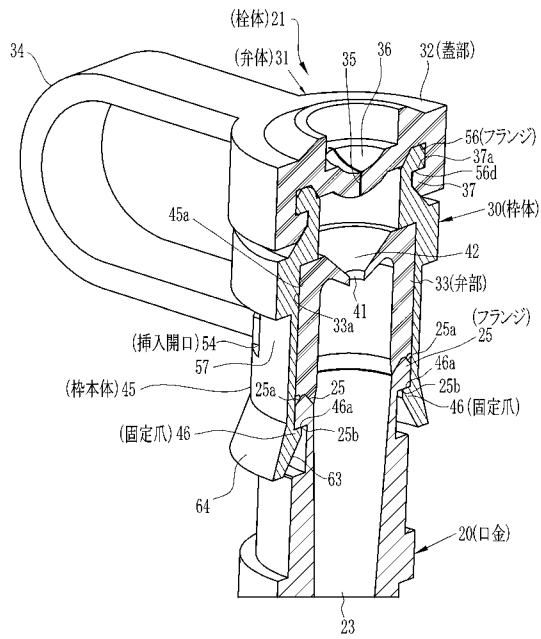
【図 3】



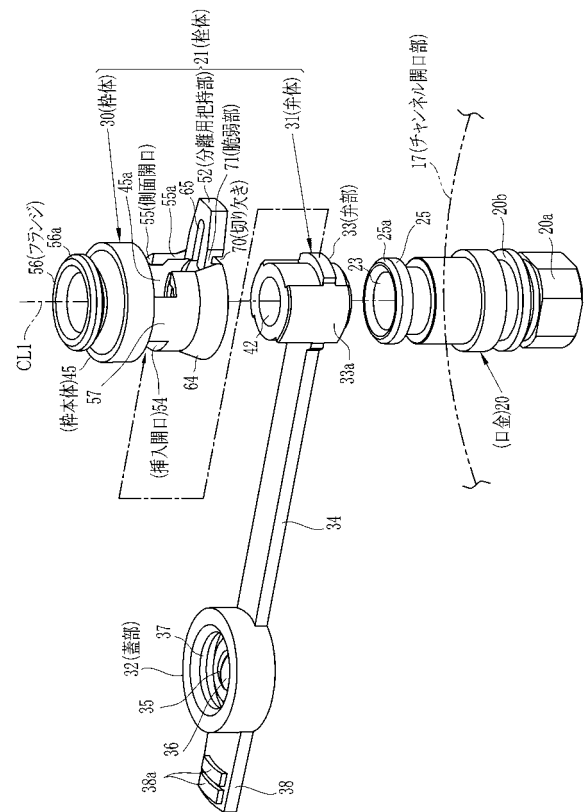
【図 4】



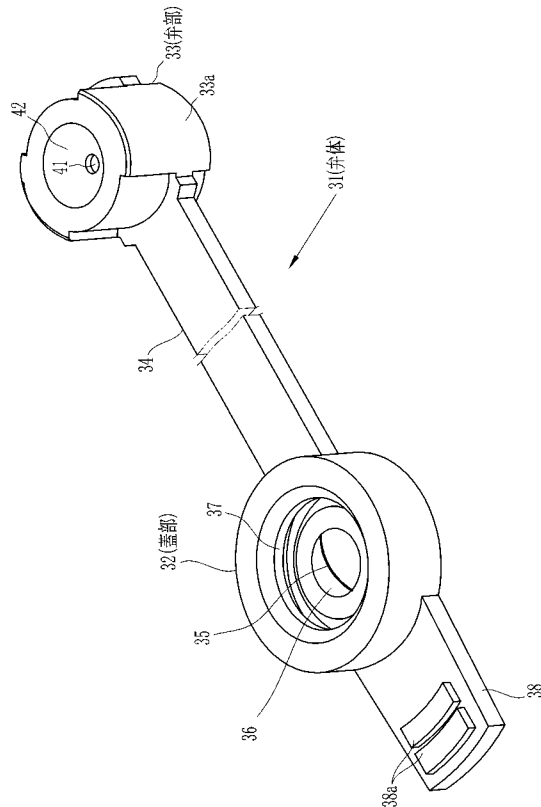
【図 5】



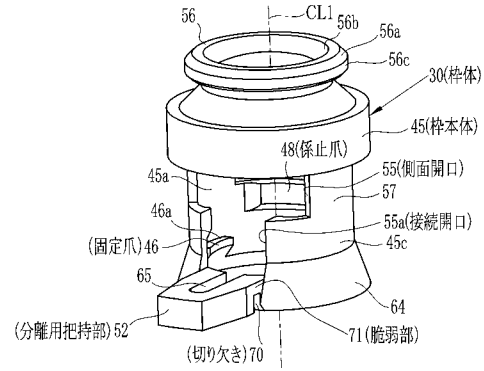
【図 6】



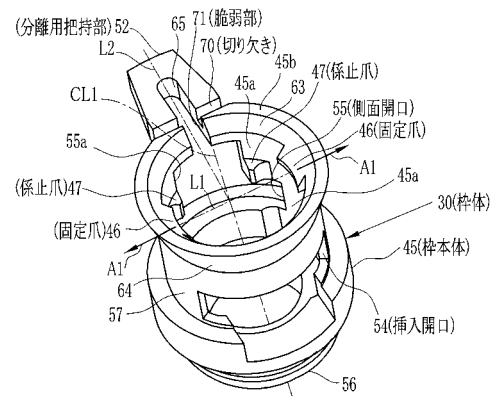
【図 7】



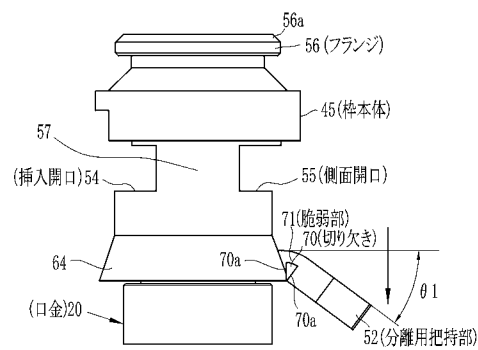
【図 8】



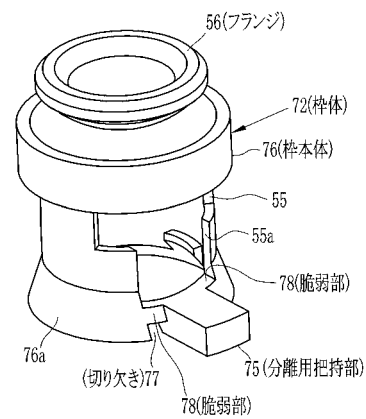
【図 9】



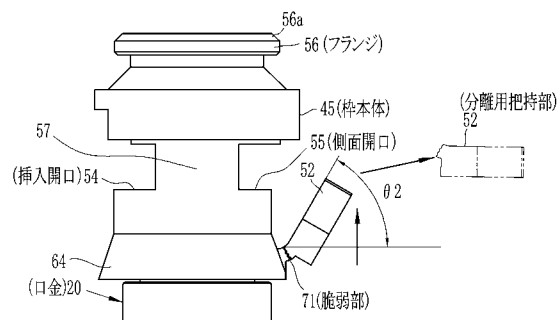
【図 10】



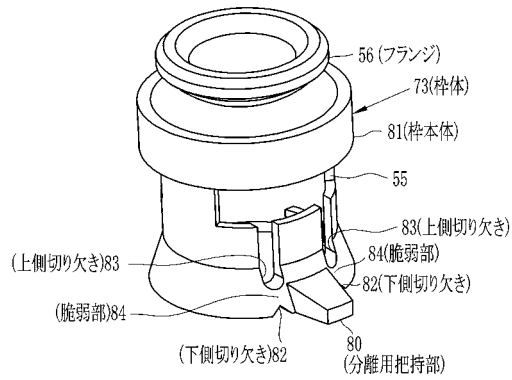
【図 12】



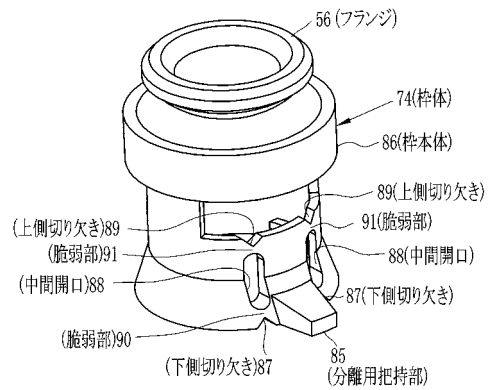
【図 11】



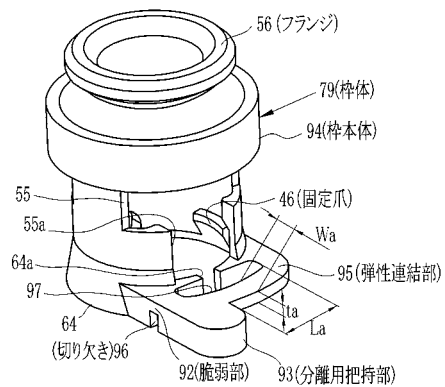
【図 13】



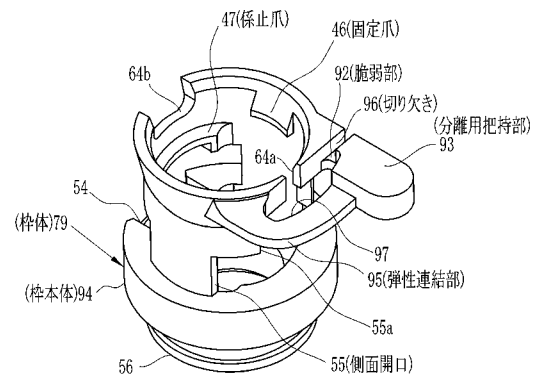
【図 14】



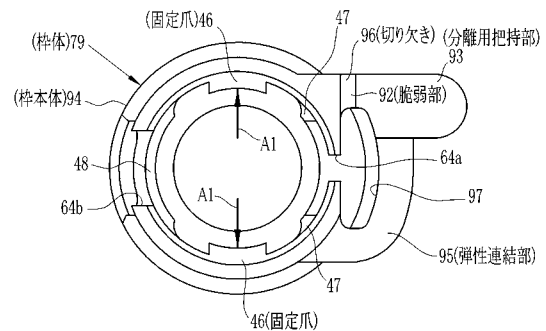
【図 15】



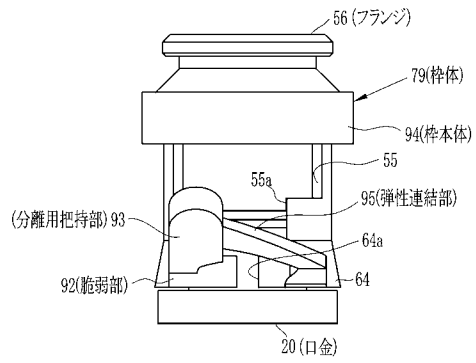
【図 16】



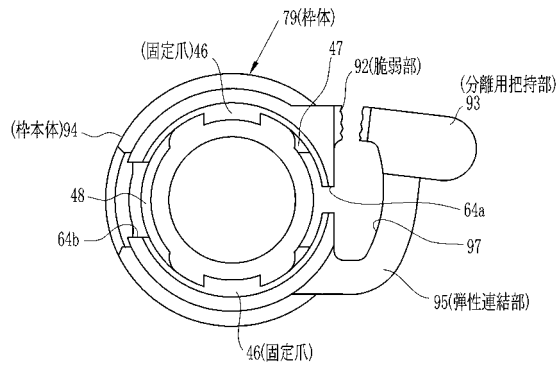
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 0 4 3 1 3 1 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 0 4 3 7 7 4 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 7 2 2 9 9 (J P , A)

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

专利名称(译)	插头和内窥镜		
公开(公告)号	JP5485315B2	公开(公告)日	2014-05-07
申请号	JP2012037399	申请日	2012-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	山根健二		
发明人	山根 健二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.334.B G02B23/24.A A61B1/00.632 A61B1/018.512		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/CA11 2H040/DA11 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA56 4C161/HH23 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP2013172756A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题是从吹嘴上取下塞体以防止重复使用。 解决方案：在框架主体45的下端部的内周表面上沿180°的间距在圆周方向上设置两个固定爪。止动件21通过固定爪附接到通道开口17的接口管20的凸缘。在框架主体45的下端部，设置分离把持部52以沿径向突出。在分离把持部52与框架主体45的连接部分处，在管芯CL 的方向上形成凹口70。通过凹口70缩短管状芯CL1的方向上的长度的连接部分被定义为薄弱部分71。连接开口55a和侧开口55形成在分离夹持部分52上方。当分离抓握部分52从弱化部分71抬起并断开时，开口55a和55打开并且形状大大改变，使得不可能重新附接。 .The

