

(19) **日本国特許庁(JP)**

(12) **特 許 公 報 (B2)**

(11) 特許番号

特許第5204259号
(P5204259)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日 (2013.2.22)

(51) Int.Cl.

F I

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/00 334B

譜求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2011-72203 (P2011-72203)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成23年3月29日 (2011. 3. 29)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2012-205663 (P2012-205663A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成24年10月25日 (2012. 10. 25)	(74) 代理人	100075281
審査請求日	平成24年6月11日 (2012. 6. 11)		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	井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 栓装置及び内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の外表面に設けられ、内視鏡内のチャンネルに通じる略筒状の口部と、前記口部に着脱自在に取り付けられる栓体とを有する栓装置において、

前記栓体に設けられ、前記口部が嵌合する嵌合穴を有する略筒状の栓本体と、

前記栓本体の一部を切り欠いて形成され、前記嵌合穴に嵌合した前記口部の外周面に沿うように延びたアームと、

前記アームの先端部に設けられ、前記口部の外周面に向かって突出したボスと、

前記口部の外周面に形成され、前記嵌合穴に前記口部が嵌合したときに前記ボスを係止する係止溝と、

前記係止溝に連なるように前記口部の外周面に形成され、前記栓体の取り外し操作による当該栓体の変位に伴って、前記ボスを前記係止溝から前記アームの撓みが増加する方向に案内するカム溝と、を備えており、

前記カム溝は、その終点に前記ボスが到達するまでの間に前記アームの撓みが弾性限界を超えて当該アームが破断するように前記ボスを案内することを特徴とする栓装置。

【請求項 2】

前記口部の外周面には、前記口部の先端における、前記係止溝に対して第1周方向にずれた口部先端位置から、前記係止溝まで略斜め方向に延びた形状を有し、前記ボスを前記係止溝へ案内するガイド溝が形成されており、

前記ボスは、前記口部先端位置から前記ガイド溝に係合するとともに、この係合後に前

記栓体が前記第1周方向とは反対の第2周方向に回転されたときに、前記ガイド溝に沿って前記係止溝まで移動することを特徴とする請求項1記載の栓装置。

【請求項3】

前記ボスの前記ガイド溝に沿った移動に伴い、前記口部が前記嵌合穴の奥に進むとともに、前記ボスが前記係止溝まで移動したときに前記嵌合が完了することを特徴とする請求項2記載の栓装置。

【請求項4】

前記ガイド溝は、前記ボスの移動に伴う前記アームの撓みが弾性限界内に保たれるような形状を有していることを特徴とする請求項2または3記載の栓装置。

【請求項5】

前記係止溝は、前記ガイド溝の終点から前記口部の先端に向かって延びた形状を有していることを特徴とする請求項2ないし4いずれか1項記載の栓装置。

【請求項6】

前記カム溝は、前記係止溝から、当該係止溝よりも前記口部の後端側でかつ前記第2周方向にずれた溝終点位置まで略斜め方向に延びた形状を有しており、

前記係止溝による前記ボスの係止後に前記栓体が前記第2周方向に回転されることに伴い、前記ボスが前記係止溝から前記カム溝に案内されるとともに、前記カム溝に沿って前記溝終点位置に向けて移動することを特徴とする請求項2ないし5いずれか1項記載の栓装置。

【請求項7】

前記口部の外周面には、前記口部の先端における、前記係止溝に対して第1周方向にずれた口部先端位置から、前記口部の後端に向けて当該口部の軸方向に長く延びた形状を有するガイド溝が形成されているとともに、

前記栓本体の内面には、前記口部先端位置から前記ガイド溝に係合するガイド凸部が設けられており、

前記ボスと前記係止溝とは、前記ガイド凸部が前記ガイド溝に係合したときに、前記軸方向に平行な同一直線上に位置するとともに、

前記ガイド凸部が前記ガイド溝に係合した状態で、前記栓体が前記口部の後端側に向かう第1方向に移動されることに伴い、前記ボスが前記口部の先端から口部外周面を乗り越えて前記係止溝まで移動することを特徴とする請求項1記載の栓装置。

【請求項8】

前記カム溝は、前記係止溝から、当該係止溝よりも前記口部の先端側でかつ前記第1周方向とは反対側の第2周方向にずれた溝終点位置まで略斜め方向に延びた形状を有しており、

前記係止溝による前記ボスの係止後に前記栓体が前記第1方向とは反対側の第2方向に移動されることに伴い、前記ボスが前記係止溝から前記カム溝に案内されるとともに、当該カム溝に沿って前記溝終点位置に向けて移動することを特徴とする請求項7記載の栓装置。

【請求項9】

前記チャンネルは、処置具が挿通される処置具チャンネルであることを特徴とする請求項1ないし8いずれか1項記載の栓装置。

【請求項10】

被検体内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の内部に挿通されたチャンネルと、
請求項1ないし9いずれか1項記載の栓装置と、
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、内視鏡内のチャンネルの口部に栓体が着脱自在に取り付けられてなる栓装置

10

20

30

40

50

及びこの栓装置を備える内視鏡に関する。

【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、体内の被観察部位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鉗子口口金から挿入部内の鉗子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、被観察部位の切除、採取等の各種の処置が行われる。

【0003】

鉗子口口金には、処置を行う際に処置具が挿通可能な鉗子栓が取り付けられている。この鉗子栓は、体内の内圧の変化等によって、体液、汚物、空気等が鉗子チャンネル内を逆流して、鉗子口口金から外部に洩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一般的である。

10

【0004】

特許文献1及び2には、栓体の一部を破断させることで鉗子口口金から取り外し可能になる鉗子栓が開示されている。これら特許文献1及び2の鉗子栓では、鉗子口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。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献2】特開2008-043774号公報

【特許文献3】特開2005-224529号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1～2の鉗子栓では、鉗子口口金から鉗子栓を取り外す際に、鉗子栓の一部を破壊する操作と、鉗子栓を取り外す操作とをそれぞれ別途行う必要があるので、鉗子栓の取り外しに手間が掛かるという問題がある。

30

【0007】

本発明は上記問題を解決するためのものであり、鉗子栓などの内視鏡用栓体の取り外しと破壊を簡単に実行できるような栓装置及びこの栓装置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】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明の栓装置は、内視鏡の外表面に設けられ、内視鏡内のチャンネルに通じる略筒状の口部と、前記口部に着脱自在に取り付けられる栓体とを有する栓装置において、前記栓体に設けられ、前記口部が嵌合する嵌合穴を有する略筒状の栓本体と、前記栓本体の一部を切り欠いて形成され、前記嵌合穴に嵌合した前記口部の外周面に沿うように延びたアームと、前記アームの先端部に設けられ、前記口部の外周面に向かって突出したボスと、前記口部の外周面に形成され、前記嵌合穴に前記口部が嵌合したときに前記ボスを係止する係止溝と、前記係止溝に連なるように前記口部の外周面に形成され、前記栓体の取り外し操作による当該栓体の変位に伴って、前記ボスを前記係止溝から前記アームの撓みが増加する方向に案内するカム溝と、を備えており、前記カム溝は、その終点に前記ボスが到達するまでの間に前記アームの撓みが弾性限界を超えて当該アームが破断するように前記ボスを案内することを特徴とする。

40

【0009】

前記口部の外周面には、前記口部の先端における、前記係止溝に対して第1周方向にずれた口部先端位置から、前記係止溝まで略斜め方向に延びた形状を有し、前記ボスを前記

50

係止溝へ案内するガイド溝が形成されており、前記ボスは、前記口部先端位置から前記ガイド溝に係合するとともに、この係合後に前記栓体が前記第1周方向とは反対の第2周方向に回転されたときに、前記ガイド溝に沿って前記係止溝まで移動することが好ましい。

【0010】

前記ボスの前記ガイド溝に沿った移動に伴い、前記口部が前記嵌合穴の奥に進むとともに、前記ボスが前記係止溝まで移動したときに前記嵌合が完了することが好ましい。

【0011】

前記ガイド溝は、前記ボスの移動に伴う前記アームの撓みが弾性限界内に保たれるような形状を有していることが好ましい。

【0012】

前記係止溝は、前記ガイド溝の終点から前記口部の先端に向かって延びた形状を有していることが好ましい。

【0013】

前記カム溝は、前記係止溝から、当該係止溝よりも前記口部の後端側でかつ前記第2周方向にずれた溝終点位置まで略斜め方向に延びた形状を有しており、前記係止溝による前記ボスの係止後に前記栓体が前記第2周方向に回転されることに伴い、前記ボスが前記係止溝から前記カム溝に案内されるとともに、前記カム溝に沿って前記溝終点位置に向けて移動することが好ましい。

【0014】

前記口部の外周面には、前記口部の先端における、前記係止溝に対して第1周方向にずれた口部先端位置から、前記口部の後端に向けて当該口部の軸方向に長く延びた形状を有するガイド溝が形成されているとともに、前記栓本体の内面には、前記口部先端位置から前記ガイド溝に係合するガイド凸部が設けられており、前記ボスと前記係止溝とは、前記ガイド凸部が前記ガイド溝に係合したときに、前記軸方向に平行な同一直線上に位置するとともに、前記ガイド凸部が前記ガイド溝に係合した状態で、前記栓体が前記口部の後端側に向かう第1方向に移動されることに伴い、前記ボスが前記口部の先端から口部外周面を乗り越えて前記係止溝まで移動することが好ましい。

【0015】

前記カム溝は、前記係止溝から、当該係止溝よりも前記口部の先端側でかつ前記第1周方向とは反対側の第2周方向にずれた溝終点位置まで略斜め方向に延びた形状を有しており、前記係止溝による前記ボスの係止後に前記栓体が前記第1方向とは反対側の第2方向に移動されることに伴い、前記ボスが前記係止溝から前記カム溝に案内されるとともに、当該カム溝に沿って前記溝終点位置に向けて移動することが好ましい。

【0016】

前記チャンネルは、処置具が挿通される処置具チャンネルであることが好ましい。

【0017】

また、本発明の内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の内部に挿通されたチャンネルと、請求項1ないし9いずれか1項記載の栓装置と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明の栓装置及び内視鏡は、ボスを係止する係止溝に連なるカム溝により、栓体の取り外し操作に伴ってアームの撓みが増加する方向に案内して、その終点にボスが到達するまでの間にアームの撓みが弾性限界を超えて破断するようにしたので、栓体の取り外し操作の途中でその一部を自動的に破壊することができる。その結果、従来よりも栓体の取り外しと破壊を簡単に実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】内視鏡の斜視図である。

【図2】鉗子栓装置の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 3】 鉗子栓装置の断面図である。

【図 4】 鉗子栓装置を口金側から見た分解斜視図である。

【図 5】 鉗子栓装置を鉗子栓側から見た分解斜視図である。

【図 6】 鉗子栓用カム溝の斜視図である。

【図 7】 鉗子栓と口金との位置調整を説明するための説明図である。

【図 8】 鉗子栓用カム溝内のボスの移動を説明するための説明図である。

【図 9】 鉗子栓に対する押付操作を説明するための説明図である。

【図 10】 取付用カム溝に沿って移動するボスの移動経路を説明するための説明図である。

。

【図 11】 ボスが係止用カム溝に係止された状態を説明するための説明図である。

10

【図 12】 取外し用カム溝に沿ってボスが案内されているときの状態を説明するための説明図である。

【図 13】 第 2 実施形態の鉗子栓装置の斜視図である。

【図 14】 第 2 実施形態の鉗子栓装置の断面図である。

【図 15】 第 2 実施形態の鉗子栓装置を口金側から見た分解斜視図である。

【図 16】 第 2 実施形態の鉗子栓装置を鉗子栓側から見た分解斜視図である。

【図 17】 口金の外周面に形成された溝に沿って移動するボスの移動経路を説明するための説明図である。

【図 18】 ガイド凸部とガイド溝との位置調整を説明するための説明図である。

【図 19】 鉗子栓に対する押付操作を説明するための説明図である。

20

【図 20】 鉗子栓の取付時におけるアームの撓みを説明するための説明図である。

【図 21】 ボスが第 1 実施形態とは異なる形状の係止用カム溝に係止された状態を説明するための説明図である。

【図 22】 第 1 実施形態とは異なる形状の取外し用カム溝に沿ってボスが案内されているときの状態を説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

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、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。

30

【0021】

挿入部 11 内には、鉗子などの処置具 14 を挿通するための鉗子チャンネル 16 が配設されている。鉗子チャンネル 16 の一端は挿入部 11 の先端面で開口し、他端は操作部 12 に設けられた鉗子口 17 に接続している。この鉗子口 17 の入口には鉗子栓装置 18 が設けられている。

【0022】

また、鉗子チャンネル 16 は、挿入部 11 の先端面の開口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、鉗子チャンネル 16 から分岐した吸引チャンネル（図示せず）が配設されており、この吸引通路は操作部 12 に設けられた吸引ボタン 19 に接続している。

40

【0023】

吸引ボタン 19 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 19 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。

【0024】

図 2 ないし図 5 に示すように、鉗子栓装置 18 は、本発明の口部に相当し、鉗子口 17 の入口に固定された鉗子口口金（以下、単に口金という）21 と、この口金 21 に着脱自在に装着されるディスポタイプの鉗子栓（栓体）22 とからなる。

【0025】

50

口金 2 1 は、鉗子チャンネル 1 6 に通じる内部管路 2 3 を有しており、鉗子口 1 7 の開口部 1 7 a の内部に固定された口金本体部 2 1 a と、開口部 1 7 a の手前側に突出した口金先端部 2 1 b とからなる。口金本体部 2 1 a の外周面には、鉗子口 1 7 の内周面との間の隙間からの体液等の漏れを防止するパッキン 2 4 が嵌着されている。以下、開口部 1 7 a の手前側を「先端方向」といい、開口部 1 7 a の奥方向を「後端方向」という。また、口金 2 1 及び鉗子栓 2 2 の各部の先端方向側の端部、端面をそれぞれ先端部、先端面といい、各部の後端方向側の端部、端面をそれぞれ後端部、後端面という。

【0026】

口金先端部 2 1 b は、その外径が口金本体部 2 1 a の外径よりも一回り小さく形成されている。口金先端部 2 1 b の外周面には、180°ピッチ間隔で一对の鉗子栓用カム溝 2 5 が形成されている。この鉗子栓用カム溝 2 5 は、鉗子栓 2 2 の取付・固定・取り外しに用いられる。以下、口金先端部 2 1 b の外周面の周方向のうち、鉗子口 1 7 側から見て時計回り方向を第 1 周方向といい、反時計回り方向を第 2 周方向という。

【0027】

鉗子栓 2 2 は、例えば樹脂などの各種の弾性材料で形成されている。この鉗子栓 2 2 は、口金先端部 2 1 b が嵌合する嵌合穴 2 7 を有する略筒状の栓本体 2 8 と、嵌合穴 2 7 の先端方向側の開口に嵌合するキャップ 2 9 とからなる。

【0028】

栓本体 2 8 には、その外周の一部を切り欠くことにより、180°ピッチ間隔で一对のアーム 3 1 が形成されている。アーム 3 1 は、口金先端部 2 1 b の外周面の第 1 周方向に沿って長く延びている。アーム 3 1 の根元部には、他よりも幅が小さい低強度部 3 1 a が形成されている。これにより、アーム 3 1 は、低強度部 3 1 a で破断が生じ易くなる。低強度部 3 1 a は、アーム 3 1 の撓みが一定の大きさを超えたときに破断するように幅が調整されている。

【0029】

また、アーム 3 1 の先端部には、口金先端部 2 1 b の外周面に沿って突出したボス 3 3 が形成されている。ボス 3 3 は鉗子栓用カム溝 2 5 に係合する。

【0030】

キャップ 2 9 は、両端が閉塞された略筒状を有している。このキャップ 2 9 の先端面には小穴 2 9 a が形成され、後端面にはスリット 2 9 b が形成されている。小穴 2 9 a は、処置具 1 4 の外径よりも小径に形成されている。

【0031】

スリット 2 9 b は、処置具 1 4 が未挿通の状態では、キャップ 2 9 の弾性力によって密着状態になって水密・気密状態を保持する。一方、スリット 2 9 b は、処置具 1 4 を挿通させた状態では、キャップ 2 9 の弾性力によって、スリット内周面が処置具 1 4 の外周面に密着した状態になり、体液等の逆流による漏れを防止する。小穴 2 9 a 及びスリット 2 9 b は、口金先端部 2 1 b が嵌合穴 2 7 に嵌合したときに、内部管路 2 3 と同軸上に配置される。このため、処置具 1 4 は、小穴 2 9 a、スリット 2 9 b、及び内部管路 2 3 を通って鉗子チャンネル 1 6 内に挿入される。

【0032】

キャップ 2 9 の後端面は、口金先端部 2 1 b が嵌合穴 2 7 に嵌合したときに、口金先端部 2 1 b の先端が当接する突き当て面となる。

【0033】

図 6 に示すように、鉗子栓用カム溝 2 5 は、鉗子栓 2 2 の取付・固定・取り外しの際にボス 3 3 を案内する。鉗子栓用カム溝 2 5 は、大別して、取付用カム溝（ガイド溝）3 5 と、係止用カム溝（係止溝）3 6、及び本発明のカム溝に相当する取外し用カム溝 3 7 からなる。

【0034】

取付用カム溝 3 5 は、係止用カム溝 3 6 に対して第 1 周方向側にずれた位置に形成されており、ボス 3 3 を係止用カム溝 3 6 に向けて案内する。取付用カム溝 3 5 は、口金先端

10

20

30

40

50

部 2 1 b の先端にある口金先端位置（口部先端位置） 3 9 から口金 2 1 の軸方向（以下、単に口金軸方向という）に沿って後端方向に延び、そこからさらに後端方向と第 2 周方向との間の斜め方向 X に延びた逆く字形状を有している。この取付用カム溝 3 5 の溝終点は、口金先端部 2 1 b の中央部よりもやや下方向側に位置する。

【 0 0 3 5 】

また、取付用カム溝 3 5 は、ボス 3 3 を斜め方向 X に案内するときに、ボス 3 3 を介してアーム 3 1 を撓ませる。この際に、取付用カム溝 3 5 は、低強度部 3 1 a の撓みが弾性限界を超えないように傾き角や溝終点の位置が調整されている。ここで、弾性限界とは、撓んだ低強度部 3 1 a が元の形状に復元しない限界の力の大きさをいう。

【 0 0 3 6 】

係止用カム溝 3 6 はボス 3 3 を係止する。係止用カム溝 3 6 は、取付用カム溝 3 5 の溝終点から先端方向に延びた形状を有している。係止用カム溝 3 6 の長さは、ボス 3 3 の直径よりも長く形成されている。また、取付用カム溝 3 5 と係止用カム溝 3 6 との間には、ボス 3 3 の第 1 周方向への移動を規制する規制部 4 1 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

取外し用カム溝 3 7 は、係止用カム溝 3 6 に対して第 2 周方向にずれた位置に形成されている。この取外し用カム溝 3 7 は、係止用カム溝 3 6 の溝終点から略斜め方向 X に延びた形状を有しており、口金先端部 2 1 b の後端でかつ係止用カム溝 3 6 よりも第 2 周方向側にずれた溝終点位置 4 2 に達している（図 5 参照）。この取外し用カム溝 3 7 は、取付用カム溝 3 5 と同様にボス 3 3 を案内するときに、ボス 3 3 を介してアーム 3 1 を撓ませる。取外し用カム溝 3 7 は、ボス 3 3 が溝終点位置 4 2 に達するまでに、低強度部 3 1 a の撓みが弾性限界を超えて破断するように傾き角や溝終点位置 4 2 が調整されている。

【 0 0 3 8 】

次に、上記構成の鉗子栓装置 1 8 の作用、特に口金 2 1 への鉗子栓 2 2 の取り付け及び取り外し処理について説明を行う。

【 0 0 3 9 】

図 7 及び図 8 の括弧付き数字（1）に示すように、最初に、口金先端部 2 1 b の中心に対して嵌合穴 2 7 の中心が一致するように鉗子栓 2 2 の位置調整を行った後、さらに、ボス 3 3 が口金先端位置 3 9 の略上方に位置するように鉗子栓 2 2 の位置調整を行う。

【 0 0 4 0 】

鉗子栓 2 2 の位置調整後に、図 8 の括弧付き数字（2）及び図 9 に示すように、鉗子栓 2 2 を口金先端部 2 1 b に向けて押し付ける。これにより、口金先端部 2 1 b の先端が嵌合穴 2 7 に挿入されるとともに、ボス 3 3 が口金先端位置 3 9 から取付用カム溝 3 5 内に案内される。押付操作を継続すると、ボス 3 3 が取付用カム溝 3 5 に沿ってその屈曲部分まで移動するとともに、口金先端部 2 1 b の先端がさらに嵌合穴 2 7 の奥に挿入される。

【 0 0 4 1 】

ボス 3 3 が取付用カム溝 3 5 の屈曲部分まで移動した後、鉗子栓 2 2 に対して第 2 周方向に回転させる回転操作がなされる。これにより、図 8 の括弧付き数字（3）及び図 1 0 に示すように、ボス 3 3 が係止用カム溝 3 6 に向かう方向に移動する。この移動に伴い、アーム 3 1 が口金本体部 2 1 a 側に円弧状に撓むとともに、口金先端部 2 1 b の先端がさらに嵌合穴 2 7 の奥に挿入される。アーム 3 1 の撓み量は、ボス 3 3 の移動量が増加するのに伴い次第に増加する。ボス 3 3 が係止用カム溝 3 6 に達するまでの間に低強度部 3 1 a の撓みが弾性限界を超えることはないので、低強度部 3 1 a が破断することはない。

【 0 0 4 2 】

アーム 3 1 が撓んだ状態のままでボス 3 3 が取付用カム溝 3 5 の溝終点に達すると、係止用カム溝 3 6 の入口が開いているため、アームが元の形状に復元する。これにより、図 8 の括弧付き数字（4）及び図 1 1 に示すように、ボス 3 3 が係止用カム溝 3 6 内に案内される。また、ボス 3 3 が取付用カム溝 3 5 の溝終点に達したときに、嵌合穴 2 7 への口金先端部 2 1 b の嵌合が完了する。

【 0 0 4 3 】

係止用カム溝 3 6 がボス 3 3 を係止することにより、鉗子栓 2 2 が口金 2 1 に固定される。また、このときに、ボス 3 3 には規制部 4 1 が当接しているため、鉗子栓 2 2 を第 1 周方向に回転させることはできず、無理に回転させた場合には低強度部 3 1 a が破断する。このため、ボス 3 3 が取付用カム溝 3 5 を遡ることが防止されるので、誤操作により鉗子栓 2 2 が口金 2 1 から外れることが防止される。

【0044】

以上で鉗子栓 2 2 の取付処理が完了する。そして、処置具 1 4 が鉗子栓 2 2 から鉗子チャンネル 1 6 に挿入されて各種の処置が施された後に、鉗子栓 2 2 の取り外し処理が開始される。

【0045】

最初に、鉗子栓 2 2 に対して第 2 周方向に回転させる回転操作がなされる。これにより、係止用カム溝 3 6 によるボス 3 3 の係止が解除されるとともに、ボス 3 3 が取外し用カム溝 3 7 内に案内される。引き続き鉗子栓 2 2 を第 2 周方向に回転させると、ボス 3 3 が取外し用カム溝 3 7 に沿って溝終点位置 4 2 に向けて移動する。

【0046】

図 8 の括弧付き数字 (5) 及び図 1 2 に示すように、ボス 3 3 の移動に伴いアーム 3 1 が口金本体部 2 1 a 側に円弧状に撓み、この撓み量はボス 3 3 の移動量が増加するのに従って増加する。そして、ボス 3 3 が溝終点位置 4 2 に到達する前に、低強度部 3 1 a の撓みが弾性限界を超えて低強度部 3 1 a が破断する。これにより、鉗子栓 2 2 が口金 2 1 に対してフリーな状態になる。次いで、鉗子栓 2 2 に対して先端方向側への引っ張り操作がなされて、鉗子栓 2 2 が口金 2 1 から取り外される。

【0047】

口金 2 1 から取り外された鉗子栓 2 2 のアーム 3 1 は破断した状態になっており、ボス 3 3 が無くなっているため、口金 2 1 に再度固定することはできない。その結果、使用済みの鉗子栓 2 2 を誤って再使用することが防止される。鉗子栓 2 2 の取り外し操作の途中でその一部を自動的に破壊することができるため、従来よりも鉗子栓 2 2 の取り外しと破壊を簡単に実行することができる。

【0048】

[第 2 実施形態]

次に、図 1 3 及び図 1 4 を用いて本発明の第 2 実施形態の鉗子栓装置 5 0 について説明を行う。上記第 1 実施形態では、鉗子栓 2 2 を回転させることにより、口金 2 1 への鉗子栓 2 2 の取り付け、固定、取り外し及び破壊が順番に実行されるが、鉗子栓装置 5 0 では鉗子栓を口金軸方向に沿って移動させることにより、これらの一連の処理を実行する。なお、鉗子栓装置 5 0 は、基本的には第 1 実施形態の鉗子栓装置 1 8 と同じ構成であるため、上記第 1 実施形態と機能・構成上同一のものについては同一符号を付してその説明は省略する。

【0049】

鉗子栓装置 5 0 は、鉗子口 1 7 に固定された口金 5 1 と、この口金 5 1 に着脱自在に装着される鉗子栓 5 2 とからなる。口金 5 1 は、開口部 1 7 a 内に固定された口金本体部 5 1 a と、開口部 1 7 a の手前側に突出した口金先端部 5 1 b とからなる。口金本体部 5 1 a は基本的に第 1 実施形態の口金本体部 2 1 a と同じである。また、口金先端部 5 1 b は、その外径が口金本体部 5 1 a の外径よりも一回り小さく形成されている。

【0050】

図 1 5 及び図 1 6 に示すように、鉗子栓 5 2 は、各種弾性材料で形成されており、口金先端部 5 1 b が嵌合する嵌合穴 5 4 を有する略筒状の栓本体 5 5 と、キャップ 2 9 とからなる。

【0051】

栓本体 5 5 には、その外周の一部を切り欠くことにより、第 1 実施形態のアーム 3 1 とは異なる一対のアーム 5 6 が形成されている。アーム 5 6 は、口金軸方向に対して平行な方向に長く延びている。アーム 5 6 の根元部には、第 1 実施形態の低強度部 3 1 a と同様

10

20

30

40

50

に低強度部 5 6 a が形成されている。これにより、アーム 5 6 の撓みが一定の大きさを越えたときに、低強度部 5 6 a が破断する。さらに、アーム 5 6 の先端部には、口金先端部 5 1 b の外周面に沿って突出したボス 5 7 が形成されている。

【0052】

また、栓本体 5 5 の内面には、嵌合穴 5 4 の中心軸を中心として互いに対向する一对のガイド凸部 5 8 が形成されている。

【0053】

口金先端部 5 1 b の外周面には、内部管路 2 3 の中心軸を中心として、ガイド凸部 5 8 が係合する一对のガイド溝 5 9 と、ボス 5 7 を係止する一对の係止用カム溝 6 0 と、係止用カム溝 6 0 に連なり、鉗子栓 5 2 の取り外しのときにボス 5 7 が係合する一对の取外し用カム溝 6 1 とが形成されている。また、口金先端部 5 1 b の後端部には、環状の環状溝 6 2 が形成されている。

10

【0054】

ガイド溝 5 9 は、係止用カム溝 6 0 に対して第 1 周方向にずれた位置に形成されている。このガイド溝 5 9 は、口金先端部 5 1 b の先端の口金先端位置 6 3 から口金軸方向に沿って環状溝 6 2 まで延びており、ガイド凸部 5 8 を先端方向または後端方向に向けて案内する。これにより、鉗子栓 5 2 の移動方向が口金軸方向に対して平行な方向に限定される。

【0055】

係止用カム溝 6 0 は、環状溝 6 2 の両壁面のうちの先端方向側の内壁面から、先端方向と第 2 周方向との間の斜め方向 Y 1 に延びた形状を有している。この係止用カム溝 6 0 の長さは、ボス 5 7 の直径よりも長く形成されている。また、係止用カム溝 6 0 は、ガイド凸部 5 8 がガイド溝 5 9 に係合しているときに、ボス 5 7 を通る口金軸方向に平行な直線状に位置するように位置調整されている。従って、この係合が維持されている間は、ボス 5 7 と係止用カム溝 6 0 とが口金軸方向に平行な同一の直線状に位置する。

20

【0056】

係止用カム溝 6 0 と口金先端部 5 1 b の先端との間にある、口金先端部 5 1 b の口金外周面 5 1 c は、鉗子栓 5 2 の取り付けのときにボス 5 7 が通る通路となる。口金外周面 5 1 c は、その上を通るボス 5 7 を介して、アーム 5 6 を口金外周面 5 1 c から離れる方向に円弧状に撓ませる。栓本体 5 5 の外径は、低強度部 5 6 a の撓みが弾性限界を超えないように調整されている。

30

【0057】

取外し用カム溝 6 1 は、係止用カム溝 6 0 の溝終点から、口金先端部 5 1 b の先端でかつ係止用カム溝 6 0 よりも第 2 周方向側にずれた溝終点位置 6 4 まで延びている（図 1 7 参照）。取外し用カム溝 6 1 は、斜め方向 Y 1 よりも先端方向側に傾いた斜め方向 Y 2 に延びた形状を有している。

【0058】

このような取外し用カム溝 6 1 は、係止用カム溝 6 0 の溝終点から溝終点位置 6 4 に向けてボス 5 7 を案内する。また、取外し用カム溝 6 1 は、ボス 5 7 を案内するときに、ボス 5 7 を介してアーム 5 6 を撓ませる。さらに、取外し用カム溝 6 1 は、ボス 5 7 が溝終点位置 6 4 に達するまでの間に、低強度部 5 6 a の撓みが弾性限界を超えて破断するように傾き角や溝終点位置 6 4 が調整されている。

40

【0059】

次に、上記構成の鉗子栓装置 5 0 の作用、特に口金 5 1 への鉗子栓 5 2 の取り付け及び取り外し処理について説明を行う。

【0060】

図 1 7 の括弧付き数字 (1)、図 1 8 に示すように、最初に、口金先端部 5 1 b の中心に対して嵌合穴 5 4 の中心が一致するように鉗子栓 5 2 の位置調整を行った後、さらに、ガイド凸部 5 8 が口金先端位置 6 3 の略上方に位置するように鉗子栓 2 2 の位置調整を行う。

50

【0061】

図19に示すように、鉗子栓52を口金先端部21bに向けて押し付ける。これにより、口金先端部51bの先端が嵌合穴54に挿入されるとともに、ガイド凸部58が口金先端位置63からガイド溝59内に案内される。ガイド凸部58がガイド溝59に係合することにより、ボス57と係止用カム溝60との位置合わせが行われる。また、ガイド凸部58がガイド溝59に係合すると同時に、ボス57が口金先端部51bの先端に接する。

【0062】

引き続き押付操作を継続すると、鉗子栓52がガイド凸部58によりガイド溝59に沿って後端方向に向けて移動するとともに、口金先端部51bの先端がさらに嵌合穴54の奥に挿入される。また、この移動に伴い、図17の括弧付き数字(2)、図20に示すように、ボス57が口金先端部51bの先端から口金外周面51c上に乗り上がるとともに、アーム56が口金外周面51cから離れる方向に円弧状に撓む。そして、鉗子栓52の後端方向への移動に伴い、アーム56も撓んだ状態のままで係止用カム溝60に向けて移動する。この際に、低強度部56aの撓みが弾性限界を超えることはないので、低強度部56aが破断することはない。

10

【0063】

図17の括弧付き数字(3)、図21に示すように、ボス57が口金外周面51cを乗り越えて係止用カム溝60に到達すると、アーム56が元の形状に復元する。これにより、ボス57が係止用カム溝60に係止される。また、ボス57が係止用カム溝60に到達したときに、嵌合穴54への口金先端部51bの嵌合が完了する。

20

【0064】

係止用カム溝60がボス57に係止することにより、鉗子栓52が口金51に固定される。また、このときにはガイド凸部58がガイド溝59に係合しているため、鉗子栓52の回転は規制される。これにより、ボス57がガイド溝59に係合することが防止されるので、誤操作により鉗子栓52が口金51から外れてしまうことが防止される。

【0065】

以上で鉗子栓52の取付処理が完了する。そして、処置具14により各種の処置が施された後に、鉗子栓52の取り外し処理が開始される。具体的には、鉗子栓52に対して先端方向へ引っ張る引っ張り操作がなされる。

30

【0066】

鉗子栓52は、ガイド凸部58とガイド溝59との係合により、先端方向に向けて移動する。係止用カム溝60は斜め方向Y1に傾いた形状であるので、係止用カム溝60によるボス57の係止が解除されるとともに、ボス57が取外し用カム溝61内に案内される。

【0067】

図17の括弧付き数字(4)、図22に示すように、引き続き鉗子栓52を先端方向へ移動させると、ボス57が取外し用カム溝61に沿って溝終点位置64に向かう方向に移動する。このボス57の移動に伴いアーム56が第2周方向側に円弧状に撓み、この撓み量はボス57の移動量が増加するのに従って次第に増加する。そして、ボス57が溝終点位置64に到達する前に、低強度部56aの撓みが弾性限界を超えて低強度部56aが破断する。これにより、鉗子栓52が口金51に対してフリーな状態になり、鉗子栓52が口金51から取り外される。

40

【0068】

口金51から取り外された鉗子栓52のアーム56は破断した状態になっているので、第1実施形態と同様に再度口金51に固定することはできない。その結果、第1実施形態と同様の効果が得られる。

【0069】

上記各実施形態では、鉗子栓22、52の取り外し操作時にアーム31、56が破断するようにボス33、57を案内するカム溝として、取外し用カム溝37、61を例に挙げ

50

て説明を行ったが、アームを破断させることができればその形状及び長さは特に限定はされない。また、カム溝の形状や長さの変更に応じて鉗子栓に設けられるアームの形状も適宜変更してもよい。さらに、口金の外周面に形成する各種溝の数、及び鉗子栓に設けるアームの数も適宜増減してもよい。

【0070】

上記各実施形態では、鉗子口17の口金21に装着される鉗子栓22を例に挙げて説明を行ったが、鉗子口17の開口部17aに直に装着される鉗子栓に対しても本発明を適用することができる。

【0071】

上記各実施形態では、鉗子チャンネル16に通じる口金21に装着される鉗子栓22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。

10

【0072】

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

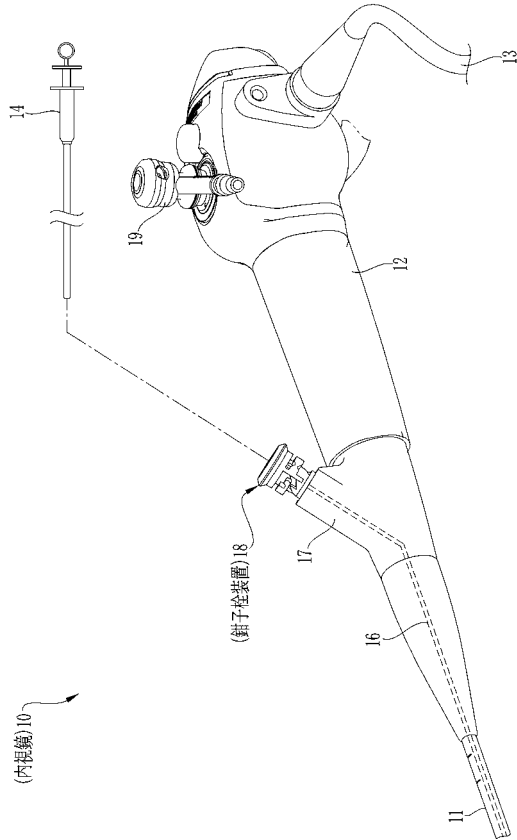
【0073】

- 10 内視鏡
- 16 鉗子チャンネル
- 18, 50 鉗子栓装置
- 21, 51 鉗子口口金
- 21b, 51b 口金先端部
- 22, 52 鉗子栓
- 31, 56 アーム
- 33, 57 ボス
- 35 取付用カム溝
- 36, 60 係止用カム溝
- 37, 61 取外し用カム溝
- 58 ガイド凸部
- 59 ガイド溝

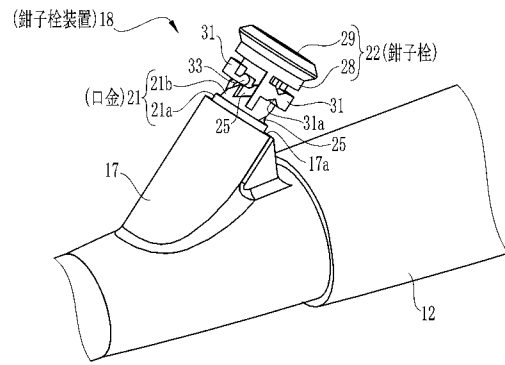
20

30

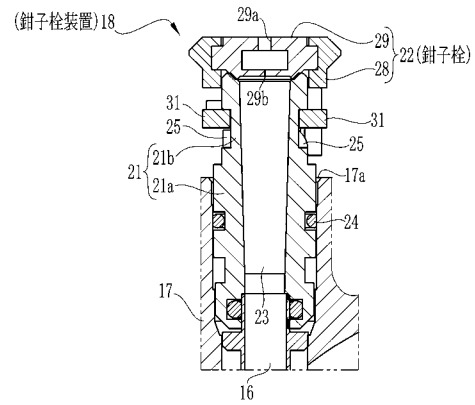
【図 1】



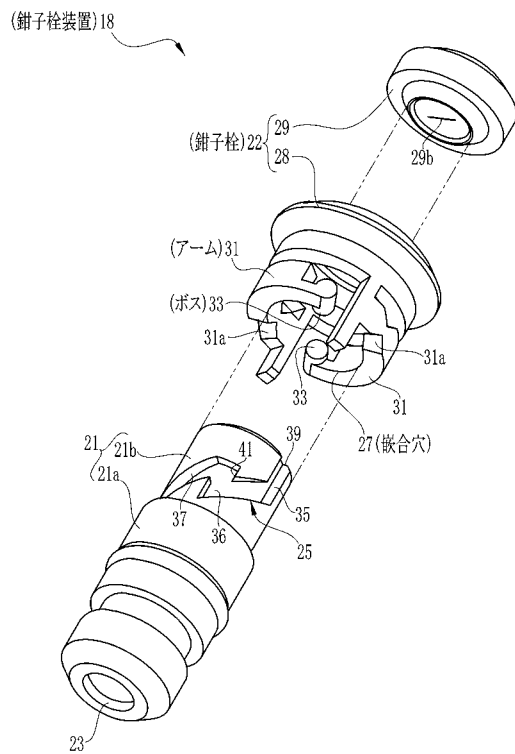
【図 2】



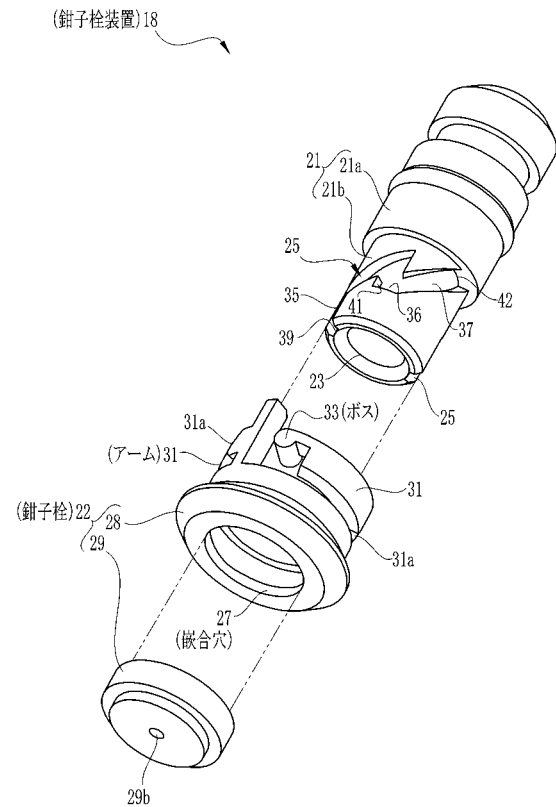
【図 3】



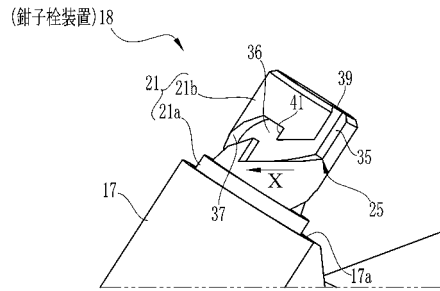
【図 4】



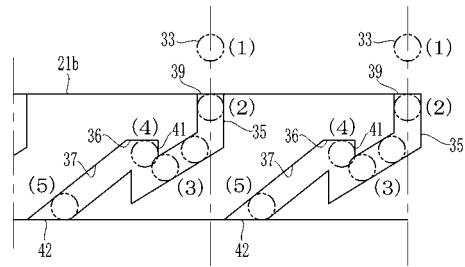
【図 5】



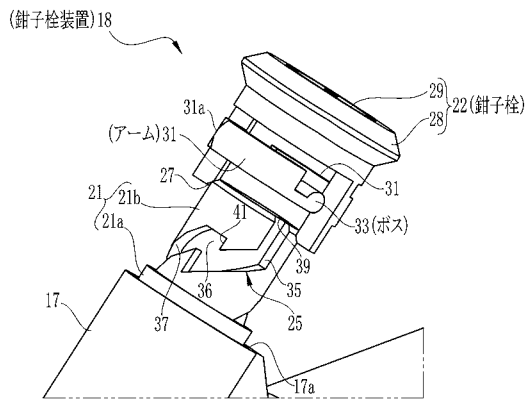
【図 6】



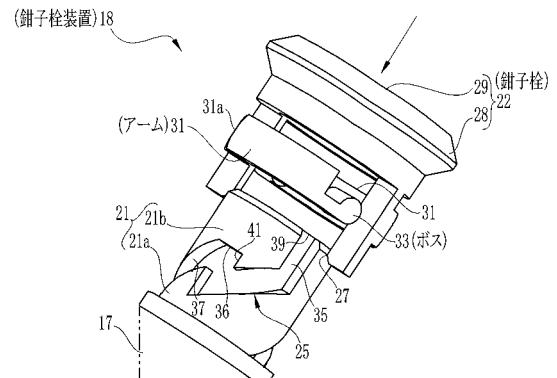
【図 8】



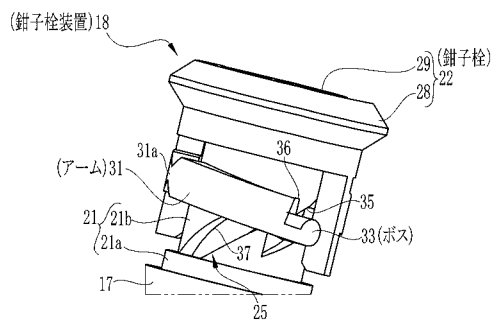
【図 7】



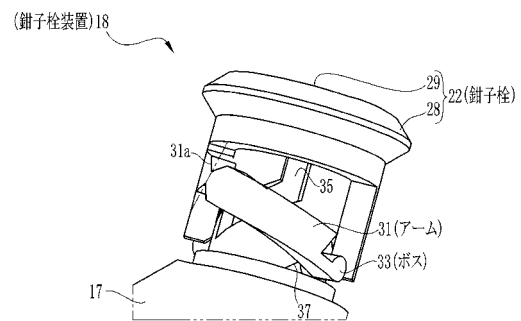
【図 9】



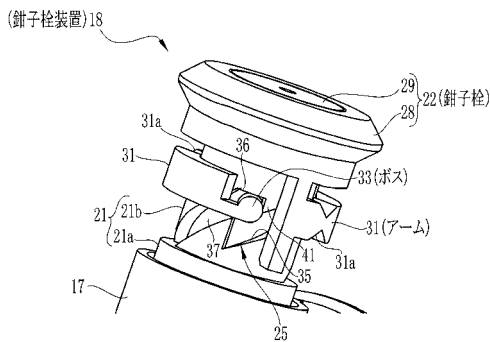
【図 10】



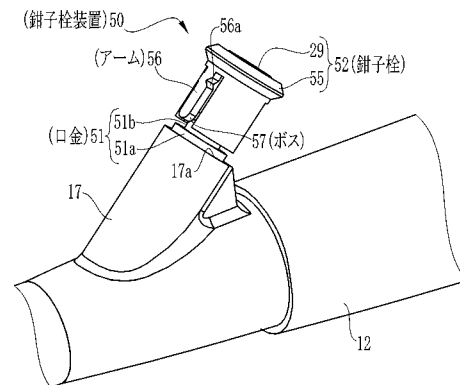
【図 12】



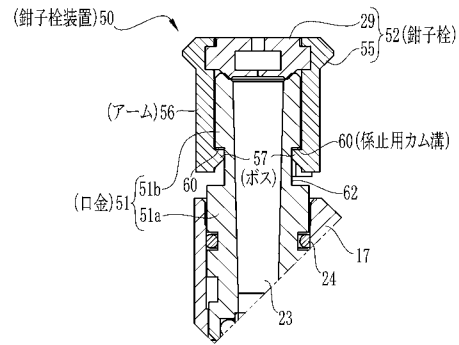
【図 11】



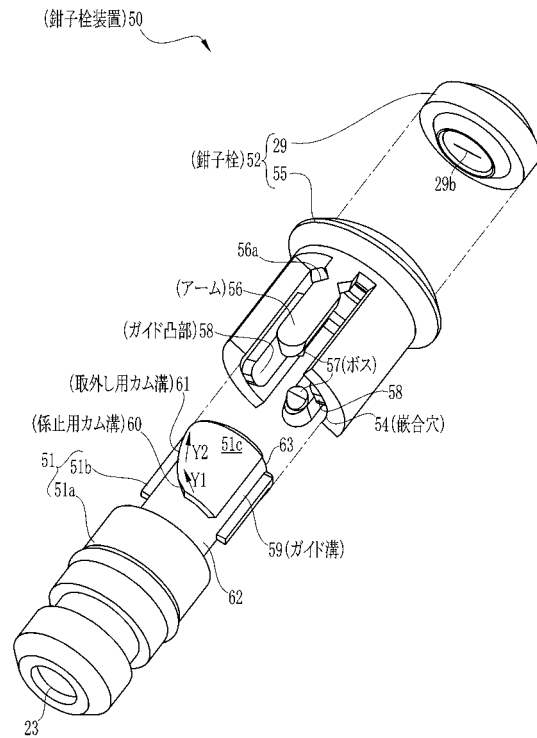
【図 13】



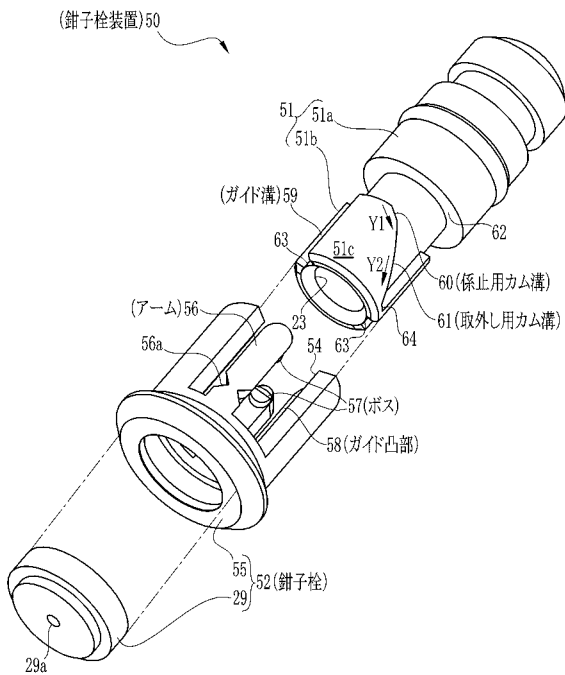
【図 1 4】



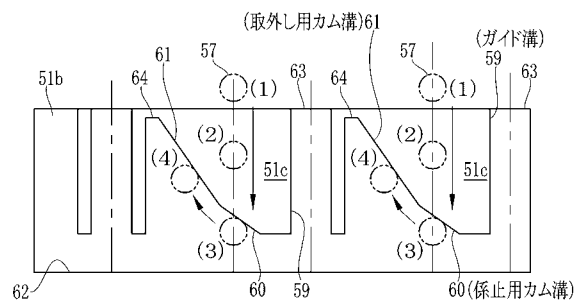
【図 1 5】



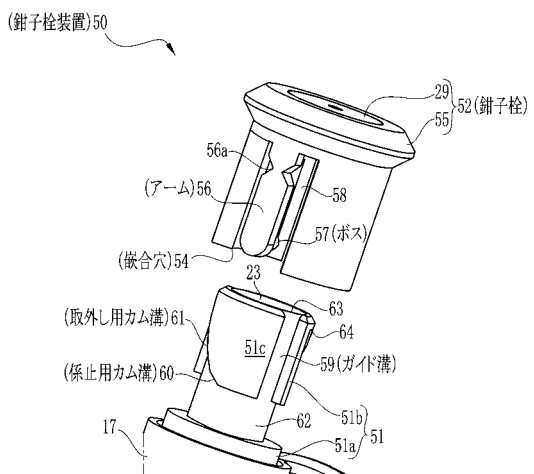
【図 1 6】



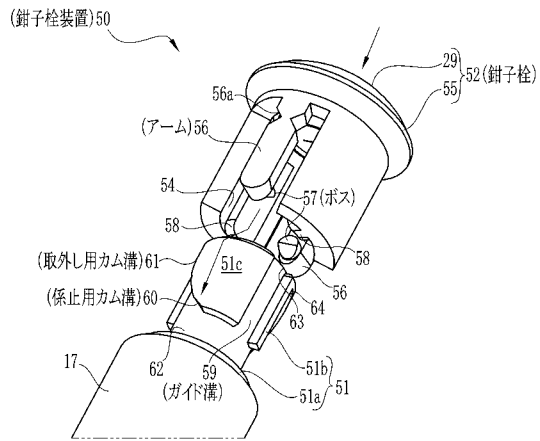
【図 1 7】



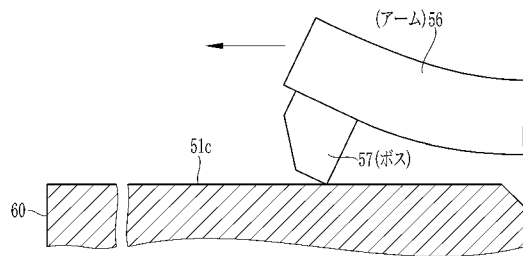
【図 1 8】



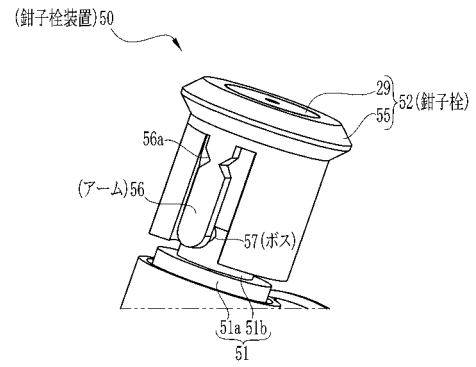
【図 19】



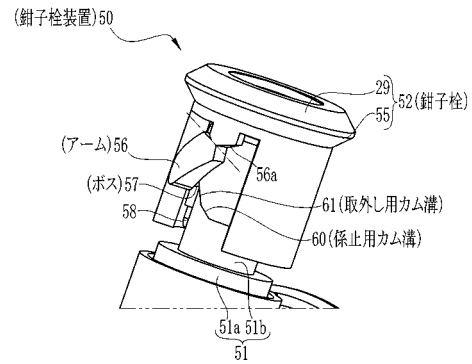
【図 20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03-101908 (JP, U)
特開2005-177080 (JP, A)
特開2006-346197 (JP, A)
特開2006-043131 (JP, A)
特開平03-047275 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	塞子装置和内窥镜		
公开(公告)号	JP5204259B2	公开(公告)日	2013-06-05
申请号	JP2011072203	申请日	2011-03-29
[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		
CPC分类号	A61B1/00131 A61B1/00128 A61B1/00137 A61B1/018		
FI分类号	A61B1/00.334.B A61B1/00.632 A61B1/018.512		
F-TERM分类号	4C161/AA07 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/HH23		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP2012205663A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

钳子栓的栓体的外周的一部分被切除以形成具有沿着开口的外周面的周向的形状的臂。臂的末端部形成有朝向开口突出的凸台。在开口前端部的的外周面形成有用于引导凸起部的钳子栓的凸轮槽。钳子栓用的凸轮槽由安装钳子栓时引导凸起部33的安装用凸轮槽，锁定凸起部的锁定用凸轮槽，以及在钳子栓塞时引导凸起部的凸轮槽构成插头被移除。当凸台沿着凸轮槽移动用于移除时，臂的挠曲超过弹性极限，并且臂破裂。

【 图 1 】

