

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5686711号
(P5686711)

(45) 発行日 平成27年3月18日 (2015. 3. 18)

(24) 登録日 平成27年1月30日 (2015. 1. 30)

(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 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-210801 (P2011-210801)
 (22) 出願日 平成23年9月27日 (2011. 9. 27)
 (65) 公開番号 特開2013-70763 (P2013-70763A)
 (43) 公開日 平成25年4月22日 (2013. 4. 22)
 審査請求日 平成25年1月29日 (2013. 1. 29)

(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 遠藤 孝徳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用栓体及びこれを備えた内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入口の外周面に口金係合凸部及び口金係合凹部が周方向に形成されており、前記入口から処置具を挿入するための内視鏡の口金に取り付けられる内視鏡用栓体において、

前記口金係合凸部及び前記口金係合凹部が入り込み、前記口金係合凸部に係合する栓係合凹部及び前記口金係合凹部に係合する栓係合凸部と、前記口金係合凸部、前記口金係合凹部及び前記栓係合凹部、前記栓係合凸部が係合した状態で、前記口金内部に挿入され、前記処置具が挿通されるスリットを有し、前記口金により前記スリットが閉じられているスリット弁と、前記スリット弁の上方で前記スリット弁に連続する本体係合孔を有する本体係合部と、を備える栓本体と、

前記処置具が挿通される第1の挿通孔が形成され、前記処置具の挿通方向において前記第1の挿通孔、前記スリットの順となるように、前記栓本体に着脱自在に取り付けられる第1のキャップと、

前記栓本体に一端が接続され、他端が前記第1のキャップに接続され、前記キャップを前記栓本体に取り付ける取付位置と取り付けを解除する取付解除位置との間で変位させる第1取付アームと、

前記処置具が挿通され、前記第1挿通孔とは異なる孔径の第2挿通孔が形成され、前記処置具の挿通方向において前記挿通孔、前記スリットの順となるように、前記栓本体に着脱自在に取り付けられる第2のキャップと、

前記栓本体に一端が接続され、他端が前記第1のキャップに接続され、前記キャップを前

10

20

記栓本体に取り付ける取付位置と取り付けを解除する取付解除位置との間で変位させる第2取付アームと、

を備え、

前記第1及び第2のキャップ並びに前記第1及び第2の取付アームは、前記栓本体に一体に形成されており、

前記栓本体を前記口金に取り付けた状態で、前記スリット弁は前記入口部分に位置し、且つ前記栓係合凸部よりも上に位置することを特徴とする内視鏡用栓体。

【請求項2】

前記スリット弁は、前記入口よりも大径で形成されていることを特徴とする請求項1記載の内視鏡用栓体。

【請求項3】

前記スリット弁は、前記入口に挿入される先端面が、外周端よりも中心が突出するように傾斜されていることを特徴とする請求項1または2記載の内視鏡用栓体。

【請求項4】

前記スリット弁は、前記処置具を挿入するときに前記処置具が当接する当接面が、前記処置具を前記スリットに案内するように前記先端面と同じ方向に傾斜されていることを特徴とする請求項3記載の内視鏡用栓体。

【請求項5】

被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、
前記操作部の外表面に設けられ、前記挿入部内に挿通された処置具チャンネルに通じる口金と、

前記口金に取り付けられる請求項1ないし4いずれか1つ記載の内視鏡用栓体と、
を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項6】

前記処置具チャンネルは、鉗子が挿通される鉗子チャンネルであることを特徴とする請求項5記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、処置具が挿入される内視鏡の口金に取り付けられる内視鏡用栓体及びこれを備えた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、被検者の体内に内視鏡の挿入部を挿入して体内を観察し、観察中に病変部を発見した場合には、病変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口金の鉗子口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、病変部の切除、採取等の各種の処置を行っている。

【0003】

体内の内圧の変化等によって、体内の体液、汚物、空気等が鉗子チャンネル内を通過して、口金から外部に漏れ出ることがあり、これを防止するために、口金には、鉗子が挿通可能な鉗子栓（栓体）が取り付けられる。この鉗子栓には、鉗子よりも僅かに小さい孔径の鉗子挿通孔と、鉗子が挿通されるスリットが形成されたスリット弁とが設けられている。スリットは、鉗子栓が未挿通の状態では、スリット弁の弾性力によって密着状態になり、水密・気密状態を保持し、鉗子栓を挿通させた状態では、スリット弁の弾性力によって、スリット内周面が鉗子栓の外周面に密着した状態になり、体液等の漏出が防止される。

【0004】

特許文献1記載の鉗子栓では、鉗子の入口側から、鉗子挿通孔、スリットの順に設けている。鉗子の入口側から、スリット、鉗子挿通孔の順に設けている場合には、鉗子を挿通する前に、鉗子挿通孔とスリットとの間の空間に体液等が滞積してしまい、鉗子栓をスリ

10

20

30

40

50

ットに挿入した瞬間に体液等が漏れ出すことがあるが、特許文献 1 記載の鉗子栓では、これが防止される。

【 0 0 0 5 】

また、特許文献 2 記載の鉗子栓では、スリットが形成されたスリット弁を、鉗子挿通孔が形成された栓本体に対して着脱自在に設け、スリット弁を栓本体に取り付けたときにスリットを閉じる方向にスリット弁を押圧することで、スリットからの液漏れを確実に防止している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特許第 4 5 0 2 4 9 0 号

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 4 1 3 0 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

特許文献 2 記載の鉗子栓では、スリット弁を栓本体に取り付けていない状態で、内視鏡の挿入部を被検者の体内に挿入すると、鉗子チャンネル、鉗子挿通孔を通して体液等が漏れ出す。

【 0 0 0 8 】

また、栓本体とスリット弁との位置を変えて、スリット弁を口金に取り付け、栓本体をスリット弁に対して着脱自在に設けるとともに、栓本体をスリット弁に取り付けたときにスリットを閉じる方向にスリット弁を押圧することが考えられるが、この場合、液漏れを防止するために、栓本体をスリット弁に取り付けた状態で内視鏡を体内に挿入する必要がある。病变部に対する処置内容によって適した鉗子栓が異なり、鉗子栓の種類に応じて適した鉗子挿通孔の孔径も異なるため、近年では、鉗子挿通孔の孔径が異なる複数の栓本体を設けることが考えられている。しかしながら、上記構成では、内視鏡を体内に挿入する前に、栓本体をスリット弁に取り付けておく必要があるため、使用する鉗子栓に適していない孔径の栓本体が取り付けられていることがあり、処置し難いという問題があった。

【 0 0 0 9 】

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、液漏れを確実に防止することができる内視鏡用栓体及びこれ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】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するため、本発明の内視鏡用栓体は、入口の外周面に口金係合凸部及び口金係合凹部が周方向に形成されており、前記入口から処置具を挿入するための内視鏡の口金に取り付けられる内視鏡用栓体において、前記口金係合凸部及び前記口金係合凹部が入り込み、前記口金係合凸部に係合する栓係合凹部及び前記口金係合凹部に係合する栓係合凸部と、前記口金係合凸部、前記口金係合凹部及び前記栓係合凹部、前記栓係合凸部が係合した状態で、前記口金内部に挿入され、前記処置具が挿通されるスリットを有し、前記口金により前記スリットが閉じられているスリット弁と、前記スリット弁の上方で前記スリット弁に連続する本体係合孔を有する本体係合部と、を備える栓本体と、前記処置具が挿通される第 1 の挿通孔が形成され、前記処置具の挿通方向において前記第 1 の挿通孔、前記スリットの順となるように、前記栓本体に着脱自在に取り付けられる第 1 のキャップと、前記栓本体に一端が接続され、他端が前記第 1 のキャップに接続され、前記キャップを前記栓本体に取り付ける取付位置と取り付けを解除する取付解除位置との間で変位させる第 1 取付アームと、前記処置具が挿通され、前記第 1 挿通孔とは異なる孔径の第 2 挿通孔が形成され、前記処置具の挿通方向において前記挿通孔、前記スリットの順となるように、前記栓本体に着脱自在に取り付けられる第 2 のキャップと、記栓本体に一端が接続され、他端が前記第 1 のキャップに接続され、前記キャップを前記栓本体に取り付ける取付位置と取り付けを解除する取付解除位置との間で変位させる第 2 取付アームと、を備え

10

20

30

40

50

、前記第 1 及び第 2 のキャップ並びに前記第 1 及び第 2 の取付アームは、前記栓本体に一体に形成されており、前記栓本体を前記口金に取り付けた状態で、前記スリット弁は前記入口部分に位置し、且つ前記栓係合凸部よりも上に位置することを特徴とする。

【0011】

また、前記スリット弁は、前記入口よりも大径で形成されていることが好ましい。

【0012】

さらに、前記スリット弁は、前記入口に挿入される先端面が、外周端よりも中心が突出するように傾斜されていることが好ましい。

【0013】

また、前記スリット弁は、前記処置具を挿入するときに前記処置具が当接する当接面が、前記処置具を前記スリットに案内するように前記先端面と同じ方向に傾斜されていることが好ましい。

10

【0017】

本発明の内視鏡は、被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、前記操作部の外表面に設けられ、前記挿入部内に挿通された処置具チャンネルに通じる口金と、前記口金に取り付けられる上記内視鏡用栓体と、を備えることを特徴とする。

【0018】

また、前記処置具チャンネルは、鉗子が挿通される鉗子チャンネルであることが好ましい。

【発明の効果】

20

【0019】

本発明によれば、処置具が挿通されるスリットが形成されたスリット弁を有する栓本体を、内視鏡の口金に取り付けたときに、スリット弁は、口金の処置具口に挿入されて口金によりスリットを閉じる内側方向に押圧されるから、栓本体を口金に取り付けるだけで、液漏れを確実に防止することができる。

【0020】

また、処置具が挿通される挿通孔が形成されたキャップを栓本体に取り付けていない状態でも、液漏れを確実に防止することができるから、内視鏡の挿入部を被検体内に挿入した後にキャップを栓本体に取り付けることができる。これにより、例えば挿通孔の径が異なる複数のキャップを設けた場合、被検体内を観察した後に、取り付けるキャップを選択することができ、処置具による処置をより一層スムーズに行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】内視鏡の斜視図である。

【図 2】口金固定部と鉗子栓とを示す斜視図である。

【図 3】口金と鉗子栓とを示す斜視図である。

【図 4】鉗子栓を示す斜視図である。

【図 5】鉗子栓を口金に取り付けて大径孔キャップを栓本体に係合した状態の断面図である。

【図 6】鉗子栓を口金に取り付ける前の断面図である。

40

【図 7】鉗子栓を口金に取り付けた状態の断面図である。

【図 8】鉗子を鉗子栓に挿通した状態の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

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。

【0023】

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

50

な湾曲部 11b と、可撓性を有する可撓管部 11c とからなる。先端硬性部 11a の先端面には、鉗子（処置具）14 の出口である鉗子出口 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出力用ケーブル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 内を通して、プロセッサ装置、光源装置にそれぞれ接続される。

【0024】

挿入部 11 内には、鉗子 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 の一端は鉗子出口 15 に接続し、他端は操作部 12 に設けられた鉗子口金（以下、口金と称する）17（図 6 参照）の鉗子口（処置具口）18（図 6 参照）に接続している。また、鉗子チャンネル 16 は、鉗子出口 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、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。

10

【0025】

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。

【0026】

図 2 に示すように、内視鏡 10 の操作部 12 には、口金 17 が固定される口金固定部 20 が形成されている。この口金固定部 20 に固定された口金 17 には、鉗子 14 が挿通可能な鉗子栓（内視鏡用栓体）21 が取り付けられている。鉗子栓 21 は、鉗子 14 により処置を行う際に体内の体液、汚物、空気等が鉗子チャンネル 16 内を通過して口金 17 から外部に漏れ出ることを防止する。

20

【0027】

図 3 ~ 図 7 に示すように、口金 17 の上端部には鉗子口 18 が設けられている。口金 17 の内部には、一端が鉗子口 18 に接続され、他端が鉗子チャンネル 16 に接続される内部管路 22 が形成されている。口金 17 の外周面には、円筒状の口金固定部 20 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 24 が嵌着されている。口金 17 の上端部には、鉗子栓 21 が係合する口金係合凹部 25 及び口金係合凸部 26 が形成されて

30

【0028】

鉗子栓 21 は、ゴムなどの弾性材料で形成され、略円筒形状の栓本体 30 と、この栓本体 30 に着脱自在に取り付けられる小径孔キャップ 31 及び大径孔キャップ 32 と、これら各キャップ 31, 32 を栓本体 30 に取り付ける取付位置（図 5 参照）と取り付けを解除する取付解除位置（図 6 及び 7 参照）との間で変位させる小径用取付アーム 33 及び大径用取付アーム 34 とを備える。なお、鉗子栓 21 を、弾性力を有する樹脂から形成してもよい。

【0029】

小径孔キャップ 31 には、鉗子 14 の入口となる入口孔 31a と、この入口孔 31a から挿入された鉗子 14 が挿通される例えば直径 1.8 mm の小径挿通孔 31b が形成されている。同様に、大径孔キャップ 32 には、入口孔 32a と、例えば直径 2.6 mm の大径挿通孔 32b とが形成されている。各アーム 33, 34 は、一端が栓本体 30 に接続され、他端が各キャップ 31, 32 に接続され、栓本体 30、各キャップ 31, 32、各アーム 33, 34 は一体に形成されている。

40

【0030】

栓本体 30 は、口金 17 の口金係合凹部 25 に係合する栓係合凸部 41 と、口金 17 の口金係合凸部 26 が係合する栓係合凹部 42 と、各キャップ 31, 32 が係合する本体係合孔 43a が形成された本体係合部 43 と、スリット 44a が形成され、口金 17 の鉗子口 18 に挿入されるスリット弁 44 とを備える。

50

【 0 0 3 1 】

スリット弁 4 4 は、その外径が鉗子口 1 8 の径よりも僅かに大きい径となっている。これにより、栓本体 3 0 を口金 1 7 に取り付け、スリット弁 4 4 を鉗子口 1 8 に挿入すると、スリット弁 4 4 は口金 1 7 により押圧されてスリット 4 4 a が閉じる内側方向に変形される。また、スリット弁 4 4 は、鉗子口 1 8 に挿入される先端面が、外周端よりも中心が突出するように傾斜されている。さらに、スリット弁 4 4 は、鉗子 1 4 を挿入するときに鉗子 1 4 が当接する当接面（図 5 ～ 図 7 における上面）が、上記先端面と同じ方向に傾斜されている。

【 0 0 3 2 】

次に、上記実施形態の作用について説明する。まず、図 6 に示すように、各キャップ 3 1 , 3 2 を係合解除位置に位置させた状態で、鉗子栓 2 1 の栓係合凸部 4 1 を口金 1 7 の口金係合凹部 2 5 に挿入するとともに、口金 1 7 の口金係合凸部 2 6 を鉗子栓 2 1 の栓係合凹部 4 2 に挿入して、図 7 に示すように、鉗子栓 2 1 を口金 1 7 に取り付ける。

【 0 0 3 3 】

鉗子栓 2 1 が口金 1 7 に取り付けられると、スリット弁 4 4 が鉗子口 1 8 に挿入される。スリット弁 4 4 は、外径が鉗子口 1 8 の径よりも大きいので、鉗子口 1 8 に挿入されると、口金 1 7 により押圧されてスリット 4 4 a が閉じる内側方向に変形される。スリット 4 4 a は、鉗子 1 4 が未挿通の状態では、スリット弁 4 4 の弾性力に加えて口金 1 7 による押圧によって密着状態になり、水密・気密状態を保持する。また、スリット弁 4 4 は、鉗子口 1 8 に挿入される先端面が、外周端よりも中心が突出するように傾斜されているから、先端面が平らなものに比べて、スリット弁 4 4 を鉗子口 1 8 に挿入し易くなる。

【 0 0 3 4 】

オペレータは、プロセッサ装置、光源装置等の電源をオンして、検査準備を行い、この検査準備が完了した後、内視鏡 1 0 の挿入部 1 1 を被検者の気管内に挿入する。光源装置からの光は、挿入部 1 1 内の光ファイバケーブル、先端硬性部 1 1 a の照明窓を通して、気管内に照射される。先端硬性部 1 1 a に内蔵されたイメージセンサは、気管内を撮影して撮像信号を出力する。この撮像信号は、挿入部 1 1 内の信号出力用ケーブル、ユニバーサルコード 1 3 を介してプロセッサ装置に入力され、モニタ（図示せず）に表示される。オペレータは、モニタを通じて気管内を観察する。このとき、体液等が鉗子チャンネル 1 6 を通って口金 1 7 の内部管路 2 2 に入ってくるが、スリット弁 4 4 は口金 1 7 により押圧されてスリット 4 4 a が閉じる内側方向に変形されているから、スリット 4 4 a からの体液等の漏出が確実に防止される。

【 0 0 3 5 】

気管内の観察中に病変部を発見した場合には、病変部の処置に適した鉗子 1 4 を用意し、図 5 に示すように、小径孔キャップ 3 1 と大径孔キャップ 3 2 とのうち、用意した鉗子 1 4 に適した孔径の一方（例えば、大径孔キャップ 3 2 ）を係合位置まで変形させ、大径孔キャップ 3 2 を本体係合孔 4 3 a に挿入して栓本体 3 0 に取り付ける。これにより、鉗子 1 4 の入口側（図 5 における上側）から順に、大径挿通孔 3 2 b、スリット 4 4 a が設けられた状態となる。

【 0 0 3 6 】

大径孔キャップ 3 2 を取り付けた後、図 8 に示すように、鉗子 1 4 を、入口孔 3 2 a から挿入し、大径挿通孔 3 2 b、スリット 4 4 a、内部管路 2 2、鉗子チャンネル 1 6 を順に挿通させ、鉗子出口 1 5 から突出させる。この鉗子出口 1 5 から突出された鉗子 1 4 により病変部を処置する。スリット 4 4 a は、鉗子 1 4 を挿通させた状態では、スリット弁 4 4 の弾性力によって、スリット内周面が鉗子 1 4 の外周面に密着した状態になり、体液等の漏出が防止される。また、スリット弁 4 4 は、鉗子 1 4 を挿入するときに鉗子 1 4 が当接する当接面が、先端面と同じ方向に傾斜されているから、鉗子 1 4 が確実にスリット 4 4 a に案内される。

【 0 0 3 7 】

図 7 に示すような各キャップ 3 1 , 3 2 のいずれも本体係合部 4 3 に係合させていない

10

20

30

40

50

状態でも、スリット 4 4 a からの体液等の漏出が確実に防止されるから、この状態で挿入部 1 1 を気管内に挿入し、病変部を発見した後に、各キャップ 3 1 , 3 2 のどちらを本体係合部 4 3 に係合させるかを定めることができる。これにより、鉗子 1 4 に適した孔径のキャップを取り付けることができるので、病変部の処置がより一層スムーズになる。

【 0 0 3 8 】

なお、上記実施形態では、口金に口金係合凸部及び口金係合凹部を設け、鉗子栓に栓係合凸部及び栓係合凹部を設けているが、鉗子栓を口金に取り付ける方法は適宜変更可能であり、例えば、ビスにより取り付けてもよい。

【 0 0 3 9 】

また、上記実施形態では、小径孔キャップ及び大径孔キャップと、小径用取付アーム及び大径用取付アームとを栓本体に一体に形成しているが、別部材として設けてもよい。さらに、キャップの数は 2 個に限らず適宜変更可能である。

10

【 0 0 4 0 】

さらに、上記実施形態では、鉗子チャンネルに通じる口金に装着される鉗子栓を例に挙げて説明を行っているが、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金に装着される内視鏡用栓体に本発明を適用することができる。

【 0 0 4 1 】

また、上記各実施形態では、気管に挿入する内視鏡を例に挙げて説明を行っているが、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。

20

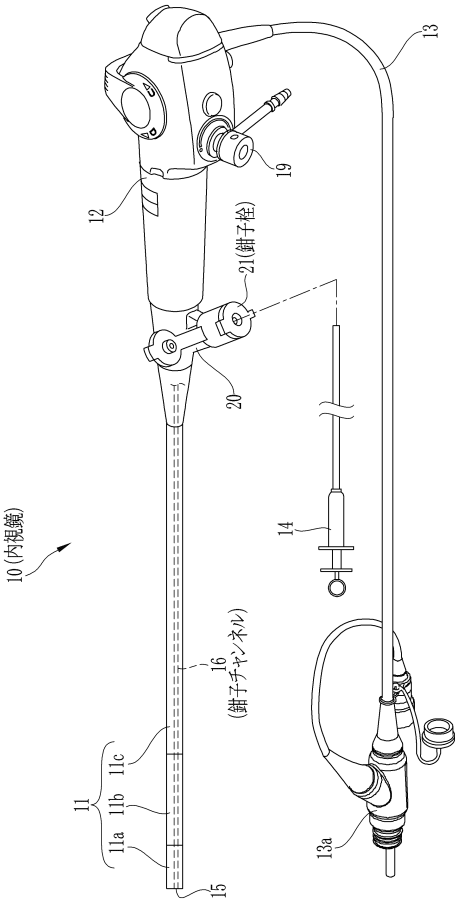
【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

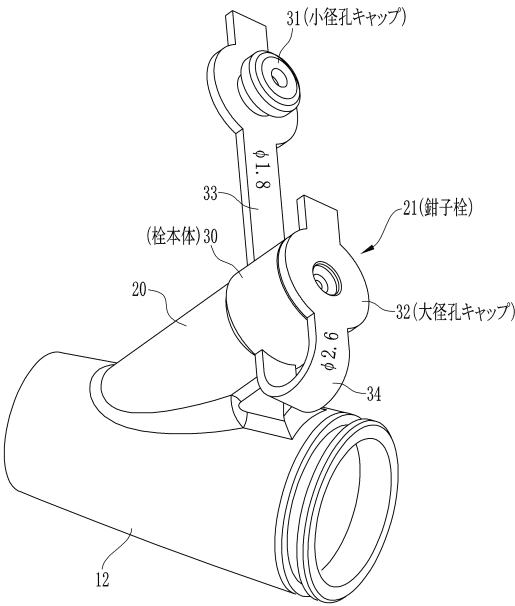
- 1 0 内視鏡
- 1 4 鉗子
- 1 6 鉗子チャンネル
- 1 7 口金
- 1 8 鉗子口
- 2 1 鉗子栓
- 3 0 栓本体
- 3 1 小径孔キャップ
- 3 1 b 小径孔
- 3 2 大径孔キャップ
- 3 2 b 大径孔
- 4 4 スリット弁
- 4 4 a スリット

30

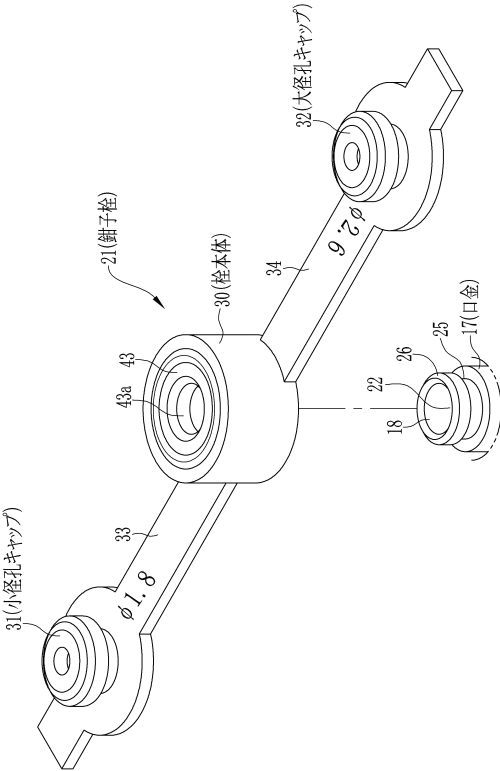
【図 1】



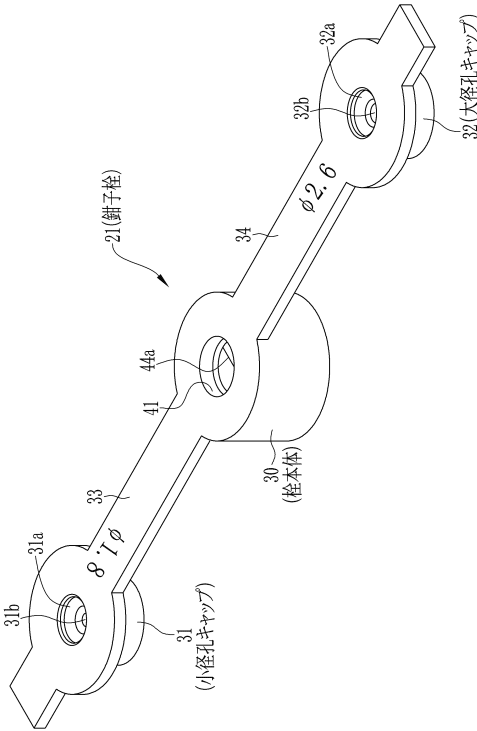
【図 2】



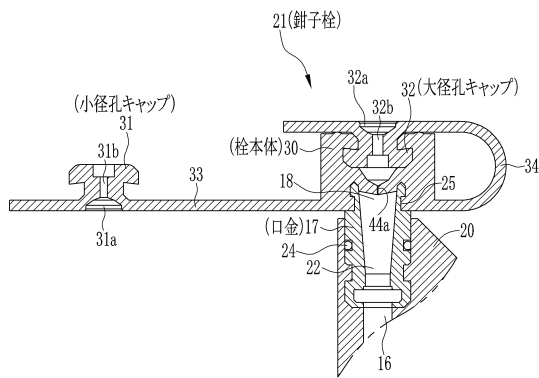
【図 3】



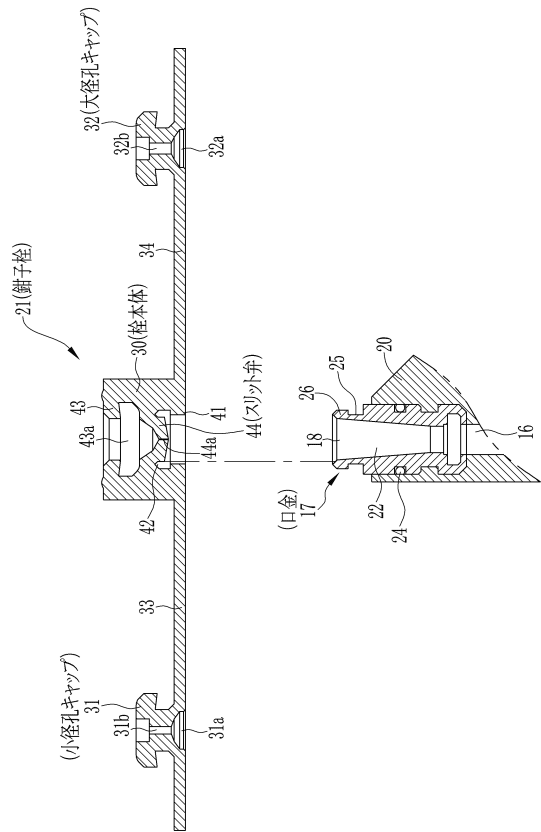
【図 4】



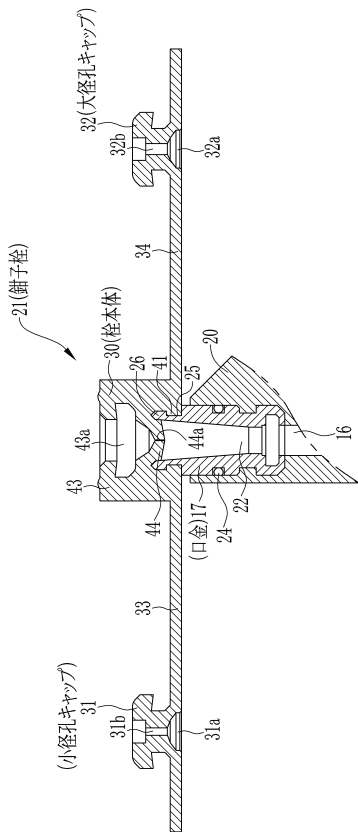
【図 5】



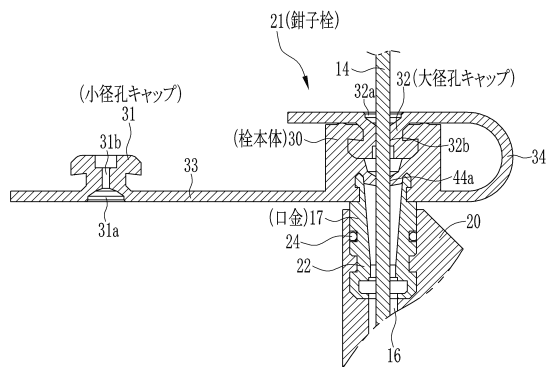
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-28197(JP,A)
実開平5-95501(JP,U)
特開平10-192230(JP,A)
特開2009-268777(JP,A)
特開2008-148801(JP,A)
特開平10-192228(JP,A)
特開平3-111025(JP,A)
特開平3-73127(JP,A)
特開2004-141304(JP,A)
特開平2-200234(JP,A)
特開平10-192227(JP,A)
実開平3-33603(JP,U)
特開平1-99527(JP,A)
特許第3794813(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 - 23/26

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

