

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6689799号
(P6689799)

(45) 発行日 令和2年4月28日 (2020.4.28)

(24) 登録日 令和2年4月10日 (2020.4.10)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/018 (2006.01)

A 6 1 B 1/018 5 1 4

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 6 5 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 7 1 5

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 7 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2017-166125 (P2017-166125)
 (22) 出願日 平成29年8月30日 (2017.8.30)
 (65) 公開番号 特開2018-126486 (P2018-126486A)
 (43) 公開日 平成30年8月16日 (2018.8.16)
 審査請求日 平成31年2月14日 (2019.2.14)
 (31) 優先権主張番号 特願2017-20735 (P2017-20735)
 (32) 優先日 平成29年2月7日 (2017.2.7)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 日本国 (JP)
 (31) 優先権主張番号 特願2016-202919 (P2016-202919)
 (32) 優先日 平成28年10月14日 (2016.10.14)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号
 (74) 代理人 100114557
 弁理士 河野 英仁
 (74) 代理人 100078868
 弁理士 河野 登夫
 (72) 発明者 細越 泰嗣
 東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号 H
 O Y A 株式会社内
 (72) 発明者 齋藤 恵一
 東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号 H
 O Y A 株式会社内

審査官 磯野 光司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡および内視鏡用キャップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端に回動可能に設けられたレバーと、前記挿入部の先端側に開口するチャンネル出口と、前記チャンネル出口の周縁部から前記挿入部の先端側に向けて突出する曲げ部と、前記挿入部の先端に着脱可能な内視鏡用キャップとを備え、前記内視鏡用キャップは、開口端部を有し、前記開口端部から前記挿入部の先端に着脱することが可能な有底筒型のカバーと、前記レバーに連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台とを備え、前記挿入部の先端に前記内視鏡用キャップを取り付けて前記レバーを回動した場合に、前記起上台は前記チャンネル出口から突出する処置具を前記曲げ部との接触部よりも先端側で押圧する

内視鏡。

【請求項 2】

前記カバーは、前記起上台が起上した場合に該起上台の一部が突出する窓部を備え、

前記曲げ部は、前記窓部の内側に位置する

請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

10

20

前記窓部の操作部側の縁から前記カバーの内面に向けて突出する突出部と、
前記突出部の先端に設けられた第 1 係合部と、
前記挿入部に設けられており、前記第 1 係合部と係合する第 3 係合部とを備え、
前記第 3 係合部は、前記曲げ部の基部に配置されている
請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記起上台は、該起上台を起上させた場合に前記窓部の外側で前記処置具を操作部側に湾曲するように押圧する押圧部を含む
請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記起上台は、スプーン状の窪み部の縁で前記処置具を押圧する
請求項 1 から請求項 4 のいずれか一つに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記カバーの筒部の内面から立ち上がり前記カバーの軸方向に延び、厚さ方向に貫通する起上台取付孔を有する板状の第 1 壁と、
前記カバーの筒部の内面から立ち上がり前記第 1 壁に沿って延びる板状の第 2 壁とを備え、

前記起上台は、前記第 1 壁と前記第 2 壁との間に配置される板状のフランジと、前記フランジの第 1 面から突出して前記起上台取付孔に挿入される起上台軸と、前記フランジの第 2 面から前記起上台軸と交差する方向に突出する起上部とを有し、

前記レバー連結部は、前記起上部の基端部側に配置され

前記レバーと前記レバー連結部とが連結した状態において、前記起上台を前記第 2 壁側に引っ張った場合に、前記フランジと前記第 2 壁とが当接することにより、前記フランジが抜け止めの機能を果たす

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 7】

内視鏡の挿入部の先端に回動可能に設けられたレバーと、前記挿入部の先端側に開口するチャンネル出口と、前記チャンネル出口の周縁部から前記挿入部の先端側に向けて突出する曲げ部とを備える内視鏡に着脱可能な内視鏡用キャップにおいて、

開口端部を有し、前記開口端部から前記挿入部の先端に着脱することが可能な有底筒型のカバーと、

前記レバーに連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台とを備え、

前記内視鏡に取り付けて前記レバーを回動した場合に、前記起上台は前記チャンネル出口から突出する処置具を前記曲げ部との接触部よりも先端側で押圧する

内視鏡用キャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡および内視鏡用キャップに関する。

【背景技術】

【0002】

挿入部の内部を通るチャンネルの先端に起上台を有する内視鏡が使用されている。起上台は、チャンネルに通した処置具等を屈曲させて、所望の向きに誘導する際に使用される。

【0003】

起上台を動かす起上ワイヤと起上台との間に壁を設けた内視鏡が開示されている（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開平 8 - 5 6 9 0 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に開示された内視鏡では、処置具等の起上角度は、起上台が起上可能な範囲に制約される。

【 0 0 0 6 】

一つの側面では、大きな起上角を実現できる内視鏡等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】

10

【 0 0 0 7 】

内視鏡は、挿入部の先端に回動可能に設けられたレバーと、前記挿入部の先端側に開口するチャンネル出口と、前記チャンネル出口の周縁部から前記挿入部の先端側に向けて突出する曲げ部と前記挿入部の先端に着脱可能な内視鏡用キャップとを備え、前記内視鏡用キャップは、開口端部を有し、前記開口端部から前記挿入部の先端に着脱することが可能な有底筒型のカバーと、前記レバーに連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台とを備え、前記挿入部の先端に前記内視鏡用キャップを取り付けて前記レバーを回動した場合に、前記起上台は前記チャンネル出口から突出する処置具を前記曲げ部との接触部よりも先端側で押圧する。

【発明の効果】

20

【 0 0 0 8 】

一つの側面では、大きな起上角度を実現できる内視鏡等を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】内視鏡の外観図である。

【図 2】挿入部の先端の斜視図である。

【図 3】挿入部の先端から処置具先端部が突出した状態を示す説明図である。

【図 4】挿入部の先端の正面図である。

【図 5】内視鏡用キャップを挿入部の先端から取り外した状態を説明する正面図である。

【図 6】内視鏡用キャップを挿入部の先端から取り外した状態を説明する背面図である。

30

【図 7】内視鏡用キャップを取り外した挿入部の先端の斜視図である。

【図 8】内視鏡用キャップおよびレバー室蓋を取り外した挿入部の先端の斜視図である。

【図 9】内視鏡用キャップを内視鏡への取付側からみた斜視図である。

【図 10】内視鏡用キャップをカバーの底側からみた斜視図である。

【図 11】第 1 係合部の拡大斜視図である。

【図 12】起上台の斜視図である。

【図 13】起上台の正面図である。

【図 14】起上台の側面図である。

【図 15】台座の斜視図である。

【図 16】起上台と台座とを組み付けた正面図である。

40

【図 17】起上台と台座とを組み付けた背面図である。

【図 18】図 5 の X V I I I - X V I I I 線による内視鏡用キャップの断面図である。

【図 19】レバーの斜視図である。

【図 20】図 4 の X X - X X 線による挿入部の断面図である。

【図 21】図 4 の X X I - X X I 線による挿入部の断面図である。

【図 22】カバーを押圧して変形させた挿入部の断面図である。

【図 23】起上台を起上した挿入部の断面図である。

【図 24】実施の形態 2 の第 1 係合部を開口端部側からみた拡大図である。

【図 25】実施の形態 2 のカバーの背面図である。

【図 26】実施の形態 3 のカバーの背面図である。

50

【図 27】実施の形態 4 の第 1 係合部開口端部側からみた拡大図である。

【図 28】実施の形態 5 の挿入部の断面図である。

【図 29】実施の形態 5 のカバーを押圧して変形させた挿入部の断面図である。

【図 30】実施の形態 6 の挿入部の断面図である。

【図 31】実施の形態 7 の内視鏡用キャップを内視鏡への取付側からみた斜視図である。

【図 32】実施の形態 7 の挿入部の断面図である。

【図 33】図 32 の X X X I I I - X X X I I I 線による挿入部の断面図である。

【図 34】実施の形態 7 の起上台を起上した挿入部の断面図である。

【図 35】実施の形態 8 の挿入部の断面図である。

【図 36】図 35 の X X X V I - X X X V I 線による挿入部の断面図である。

10

【図 37】実施の形態 9 の挿入部の断面図である。

【図 38】実施の形態 10 の挿入部の先端の正面図である。

【図 39】実施の形態 11 の挿入部の先端の正面図である。

【図 40】実施の形態 12 の起上台を起上する前の挿入部の断面図である。

【図 41】実施の形態 12 の起上台を起上した挿入部の断面図である。

【図 42】実施の形態 13 の起上台を起上した挿入部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

[実施の形態 1]

図 1 は、内視鏡の外観図である。本実施の形態の内視鏡 10 は、上部消化管向けの軟性鏡である。内視鏡 10 は、操作部 20 および挿入部 30 を有する。操作部 20 は、起上操作レバー 21、チャンネル入口 22 および湾曲ノブ 23 を有する。操作部 20 は、図示しないビデオプロセッサ、光源装置および表示装置等に接続されている。

20

【0011】

挿入部 30 は長尺であり、一端が操作部 20 に接続されている。挿入部 30 は、操作部 20 側から順に軟性部 12、湾曲部 13 および内視鏡用キャップ 50 を有する。軟性部 12 は、軟性である。湾曲部 13 は、湾曲ノブ 23 の操作に応じて湾曲する。内視鏡用キャップ 50 は、湾曲部 13 に連続する硬性の先端部 31 (図 2 参照) を覆っている。

【0012】

本実施の形態の内視鏡 10 は、内視鏡用キャップ 50 を先端部 31 から着脱することが可能である。内視鏡用キャップ 50 は、外装部材であるカバー 52 および起上台 80 (図 2 参照) を有する。内視鏡用キャップ 50 の構成の詳細については後述する。

30

【0013】

以後の説明では、挿入部 30 の長手方向を挿入方向と記載する。同様に、挿入方向に沿って操作部 20 に近い側を操作部側、操作部 20 から遠い側を先端側と記載する。

【0014】

図 2 は、挿入部 30 の先端の斜視図である。図 3 は、挿入部 30 の先端から処置具先端部 41 が突出した状態を示す説明図である。図 1 から図 3 を使用して、本実施の形態の内視鏡 10 の構成を説明する。

【0015】

40

湾曲部 13 の先端に配置された先端部 31 は、一方の側に挿入方向に沿って並んだ観察窓 36 および照明窓 37 を有する。照明窓 37 は、観察窓 36 よりも先端側に配置されている。先端部 31 は、他方の側の操作部側に、チャンネル出口 35 を有する。チャンネル出口 35 の先端側に、起上部 83 が配置されている。先端部 31 を覆うカバー 52 は、観察窓 36、照明窓 37 および起上部 83 に対応する部分に略長方形の窓部 53 を有する。窓部 53 の操作部側の辺は、起上部 83 側が操作部側に、観察窓 36 側が先端側にそれぞれ位置する一段の階段状であり、中央部分にストッパ部 531 を有する。

【0016】

照明窓 37 は、図示しない光源装置から出射した照明光を照射する。観察窓 36 を通して、照明光により照らされた範囲を光学観察することが可能である。本実施の形態の内視

50

鏡 10 は、光学観察が可能な視野方向が挿入方向に対して交差する方向である、いわゆる側視型である。内視鏡 10 は、視野方向が若干先端側に傾いた前方斜視型、または視野方向が若干操作部側に傾いた後方斜視型であっても良い。

【0017】

チャンネル入口 22 とチャンネル出口 35 との間は、軟性部 12 および湾曲部 13 の内部を通るチャンネル 34 により接続されている。チャンネル入口 22 から処置具 40 を処置具先端部 41 側から挿入することにより、チャンネル出口 35 から処置具先端部 41 を突出させることができる。

【0018】

図 3 に実線で示すように、処置具先端部 41 は起上台 83 の上で緩く曲がりながら突出する。図 1 に矢印で示すように、起上操作レバー 21 を操作すると、後述するようにレバー 60 (図 8 参照) が動き、レバー 60 に連動して起上台 80 が動く。起上台 80 が動くことにより、図 1 中および図 3 中に矢印および二点鎖線で示すように、起上台 80 の上の処置具先端部 41 が操作部 20 側に屈曲する。処置具先端部 41 の動きは、観察窓 36 を介して図示しない撮像素子等により撮影され、図示しない表示装置に表示される。

10

【0019】

処置具 40 は、たとえば高周波ナイフ、鉗子または造影チューブ等の処置用の機器である。なお、チャンネル 34 に挿入する機器は処置用の機器に限定されない。たとえば、超音波プローブ、極細内視鏡等の観察用の機器をチャンネル 34 に挿入して使用する場合もある。以後の説明では、観察用の機器も含めて処置具 40 と記載する。

20

【0020】

以上に説明したように起上台 80 が動くことを、以下の説明では「起上台 80 が起上する」と表現する場合がある。起上した起上台 80 に押されて処置具先端部 41 が屈曲することを、以下の説明では「処置具 40 が起上する」と表現する場合がある。起上操作レバー 21 の操作により、処置具 40 の起上の程度を調整することができる。

【0021】

図 4 は、挿入部 30 の先端の正面図である。カバー 52 は、開口端部 56 の近傍に長方形の凹部 48 を有する。凹部 48 の各辺は、カバー 52 の表面から略垂直に立ち下がっている。凹部 48 は、カバー 52 の周方向の他の部分に比べて薄肉であり、指で押さえる等により外力を加えると撓み易い部分である。凹部 48 は、本実施の形態の可撓部の一例である。

30

【0022】

図 5 は、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端から取り外した状態を説明する正面図である。図 6 は、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端から取り外した状態を説明する背面図である。内視鏡 10 のユーザは、一方の手で湾曲部 13 を保持し、他方の手の二本の指でカバー 52 を摘む。この際、二本の指の一方で凹部 48 を押さえると、もう一方の指は自然に図 6 に P で示す領域を押さえる。ユーザは、二本の指でカバー 52 を押圧して、軽く変形させた後に、先端側に引っ張ることにより、後述するように挿入部 30 の先端から内視鏡用キャップ 50 を外すことができる。

【0023】

40

図 7 は、内視鏡用キャップ 50 を取り外した挿入部 30 の先端の斜視図である。図 5 から図 7 を使用して、挿入部 30 の先端の構成を説明する。先端部 31 は、略円柱形状であり、中心からずれた位置に先端側から操作部側に向けて設けられた溝により、光学収容部 33 とレバー室 69 とに分かれている。チャンネル出口 35 は、溝の底に開口している。チャンネル出口 35 の近傍に、曲げ部 27 が設けられている。曲げ部 27 の形状については後述する。

【0024】

先端部 31 は、周面の一部を平坦に切り欠いて形成される第 1 平面部 321 を有する。第 1 平面部 321 の、光学収容部 33 とレバー室 69 とを隔てる溝の底に沿った部分に、第 3 係合部 29 が設けてある。第 3 係合部 29 は、長円形の窪みである。先端部 31 は、

50

第 3 係合部 2 9 の裏側に第 4 係合部 2 8 (図 2 0 参照) を有する。第 4 係合部 2 8 は、長方形の窪みである。

【 0 0 2 5 】

第 1 平面部 3 2 1 の光学収容部 3 3 側には、観察窓 3 6 および照明窓 3 7 が配置されている。観察窓 3 6 の操作部側には、観察窓 3 6 に水および空気を噴射して清掃するノズル 3 8 が設けられている。光学収容部 3 3 の外側には、先端部 3 1 の周面の一部を平坦に切り欠いて形成される第 2 平面部 3 2 2 および第 3 平面部 3 2 3 が設けられている。第 2 平面部 3 2 2 と第 3 平面部 3 2 3 とは、角度をもって連続している。

【 0 0 2 6 】

レバー室 6 9 は中空であり、先端部 3 1 の外周面に沿った長方形の薄板状のレバー室蓋 6 7 で覆われている。レバー室蓋 6 7 は、蓋ねじ 6 6 により四隅で固定されている。蓋ねじ 6 6 は、本実施の形態の固定部材の一例である。レバー室 6 9 は、光学収容部 3 3 側に支持壁 6 8 を有する。支持壁 6 8 から光学収容部 3 3 に向けて起上台連結部 6 1 が突出する。起上台連結部 6 1 は、長方形断面の軸である。起上台連結部 6 1 については後述する。

10

【 0 0 2 7 】

図 8 は、内視鏡用キャップ 5 0 およびレバー室蓋 6 7 を取り外した挿入部 3 0 の先端の斜視図である。レバー室 6 9 の内部に、レバー 6 0 が設けられている。レバー 6 0 は、一端にワイヤ固定部 6 5 を有し、他端に後述するようにレバー軸 6 3 (図 1 9 参照) および起上台連結部 6 1 を有する。レバー 6 0 は、支持壁 6 8 に設けた孔に回動可能に支持されている。なお、回動は、所定の角度の範囲内での回転運動を意味する。

20

【 0 0 2 8 】

ワイヤ固定部 6 5 は、起上ワイヤ 2 4 の端部に連結されている。起上ワイヤ 2 4 は、挿入部 3 0 を通って起上操作レバー 2 1 (図 1 参照) に連結されている。さらに具体的には、起上ワイヤ 2 4 は、起上ワイヤ 2 4 の外径よりも若干太い内径を有する図示しない案内管に挿通されている。図示しない案内管は、挿入部 3 0 を長手方向に貫通する。そのため、起上操作レバー 2 1 の操作に連動して起上ワイヤ 2 4 の先端が進退する。起上ワイヤ 2 4 は、本実施の形態の回動部の一例である。起上ワイヤ 2 4 は、起上操作レバー 2 1 により遠隔操作される。

【 0 0 2 9 】

起上操作レバー 2 1 が動くことにより、起上操作レバー 2 1 に接続された起上ワイヤ 2 4 が操作部側に引っ張られる。起上ワイヤ 2 4 に引っ張られて、レバー 6 0 がレバー軸 6 3 を軸として回動する。

30

【 0 0 3 0 】

図 9 は、内視鏡用キャップ 5 0 を内視鏡 1 0 への取付側からみた斜視図である。図 1 0 は、内視鏡用キャップ 5 0 をカバー 5 2 の底側からみた斜視図である。前述したように、内視鏡用キャップ 5 0 は、カバー 5 2 および起上台 8 0 を有する。カバー 5 2 は、一端に開口部を有する有底筒型である。前述のとおり、カバー 5 2 の一端の開口部を開口端部 5 6 と記載する。

【 0 0 3 1 】

前述したようにカバー 5 2 は、筒部に窓部 5 3 を有する。窓部 5 3 は、カバー 5 2 の周面の一箇所に、略全長にわたって開口している。カバー 5 2 は、窓部 5 3 に対向する内面に、開口端部 5 6 から底に向けて延びる台座溝 4 5 を有する。台座溝 4 5 に固定された台座 7 0 を介して、カバー 5 2 の内部に、起上台 8 0 が取り付けられている。台座 7 0 については後述する。

40

【 0 0 3 2 】

カバー 5 2 は、窓部 5 3 の開口端部 5 6 側の縁に沿って内側に向けて突出する板状の突出部 4 9 を有する。突出部 4 9 の先端の一部には、第 1 係合部 4 6 が内向きに突出するように設けられている。

【 0 0 3 3 】

50

図 1 1 は、第 1 係合部 4 6 の拡大斜視図である。図 1 1 は、図 9 の A 部を拡大した図である。図 9 から図 1 1 を使用して、第 1 係合部 4 6 の形状を説明する。第 1 係合部 4 6 は、底側の第 1 くさび面 4 6 1 と、開口端部 5 6 側の第 2 くさび面 4 6 2 とを有する。第 1 くさび面 4 6 1 は、突出部 4 9 の底側の面に連続し、窓部 5 3 の縁に沿う平面である。

【 0 0 3 4 】

第 2 くさび面 4 6 2 は、内側を底側に、外側を開口端部側にして、筒部の軸長方向に対して傾斜する平面である。筒部の軸と平行な面で第 1 係合部 4 6 を切断すると、第 1 くさび面 4 6 1 と第 2 くさび面 4 6 2 とは、先細りのくさび形状になっている。

【 0 0 3 5 】

図 1 2 は、起上台 8 0 の斜視図である。図 1 3 は、起上台 8 0 の正面図である。図 1 4 は、起上台 8 0 の側面図である。図 1 2 から図 1 4 を使用して、起上台 8 0 の構成を説明する。

【 0 0 3 6 】

起上台 8 0 は、略 L 字型の起上部 8 3 を有する。起上部 8 3 は、一面にスプーン状の窪み部 8 4 を有する第 1 起上部 8 3 1 と、第 1 起上部 8 3 1 の端から第 1 起上部 8 3 1 の窪み部 8 4 を有する面と同じ側に突出する第 2 起上部 8 3 2 とを有する。第 2 起上部 8 3 2 の端部にレバー連結部 8 1 が設けられている。レバー連結部 8 1 は、第 2 起上部 8 3 2 の端部に向けて開口する U 字形の溝である。

【 0 0 3 7 】

レバー連結部 8 1 の一方は、板状のフランジ 8 5 に覆われている。フランジ 8 5 の反対側の面から起上台軸 8 2 が突出する。すなわち、フランジ 8 5 の一方の面から起上台軸 8 2 が突出し、フランジ 8 5 の他方の面から起上台軸 8 2 の中心軸と交差する方向に、起上部 8 3 が突出している。起上部 8 3 の基端部側に、レバー連結部 8 1 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

図 1 4 に破線で示すように、レバー連結部 8 1 は、起上台軸 8 2 の中心軸を挟む様に配置されている。フランジ 8 5 は、起上台軸 8 2 と略同軸の円筒面 8 5 1 を有する。

【 0 0 3 9 】

第 2 起上部 8 3 2 は、第 1 起上部 8 3 1 の窪み部 8 4 を有する面に隣接する部分に、平面状の第 2 逃げ面 8 7 を有する。第 2 逃げ面 8 7 は、レバー連結部 8 1 の U 字形の 2 本の縦線に相当する面と平行な平面である。

【 0 0 4 0 】

第 2 起上部 8 3 2 は、第 2 逃げ面 8 7 とレバー連結部 8 1 の入口との間に、第 1 逃げ面 8 6 を有する。第 1 逃げ面 8 6 は、フランジ 8 5 に設けられた円筒面 8 5 1 の延長面よりも起上台軸 8 2 の中心軸側に配置された平面である。第 1 逃げ面 8 6 のフランジ 8 5 側の端は、円筒面 8 5 1 に連続している。

【 0 0 4 1 】

第 2 起上部 8 3 2 は、レバー連結部 8 1 を挟んで第 2 逃げ面 8 7 の反対側に、停止面 8 8 を有する。停止面 8 8 は、第 2 逃げ面 8 7 と平行な平面である。停止面 8 8 は、円筒面 8 5 1 の延長面よりも起上台軸 8 2 の中心軸側に配置されている。停止面 8 8 は、略円筒形の回動逃げ面 8 8 1 を介してレバー連結部 8 1 の入口に連続している。

【 0 0 4 2 】

図 1 5 は、台座 7 0 の斜視図である。図 1 5 を使用して、台座 7 0 の構成を説明する。

【 0 0 4 3 】

台座 7 0 は、長方形板状の土台部 9 5 と、土台部 9 5 の長手方向の中央部から立ち上がる支持足から土台部 9 5 の長手方向に沿って延びる略長方形板状の第 1 壁 7 7 とを有する。

【 0 0 4 4 】

さらに土台部 9 5 から、略長方形板状の第 2 壁 7 8 が第 1 壁 7 7 と平行に立ち上がる。第 1 壁 7 7 と第 2 壁 7 8 とは、土台部 9 5 の幅方向に離れている。第 2 壁 7 8 は、土台部 9 5 と平行な第 2 壁端面 7 8 1 を有する。第 2 壁端面 7 8 1 は、第 1 壁 7 7 の縁よりも土

10

20

30

40

50

台部 9 5 側にある。

【 0 0 4 5 】

第 1 壁 7 7 の端部には、第 1 壁 7 7 と第 2 壁 7 8 とを掛け渡す長方形板状の第 3 壁 7 9 が接続している。第 3 壁 7 9 には、第 1 壁 7 7 と反対側の面に、第 1 固定突起 7 3 を設けてある。第 1 固定突起 7 3 は、割り溝を有する突起である。第 1 固定突起 7 3 は、端部に一回り太い抜け止めを有する。

【 0 0 4 6 】

土台部 9 5 は、長手方向の一方の端に厚肉部 7 4 を有し、反対側の端に略半円形に盛り上がる第 2 係合部 7 2 を有する。厚肉部 7 4 は、第 1 壁 7 7 と対向する。

【 0 0 4 7 】

第 1 壁 7 7 は、根元に起上台取付孔 7 6 を有する。起上台取付孔 7 6 に、図 1 2 から図 1 4 を使用して説明した起上台 8 0 の起上台軸 8 2 を挿入して、起上台 8 0 と台座 7 0 とを回動可能に組み付ける。

【 0 0 4 8 】

図 1 6 は、起上台 8 0 と台座 7 0 とを組み付けた正面図である。図 1 7 は、起上台 8 0 と台座 7 0 とを組み付けた背面図である。図 1 6 および図 1 7 を使用して、起上台 8 0 と台座 7 0 とを組み付けた構成について説明する。

【 0 0 4 9 】

前述のとおり、起上台軸 8 2 が起上台取付孔 7 6 に挿入されている。起上台取付孔 7 6 が軸受けの機能を果たすことにより、起上台 8 0 は起上台軸 8 2 周りに回動可能である。第 1 壁 7 7 と第 2 壁 7 8 とが、フランジ 8 5 を挟んでいる。フランジ 8 5 と第 2 壁 7 8 とが抜け止めの機能を果たすことにより、起上台 8 0 が台座 7 0 から外れることが防止される。

【 0 0 5 0 】

停止面 8 8 は第 2 壁端面 7 8 1 に対向している。起上台 8 0 に対して、起上台軸 8 2 を軸として図 1 7 における時計回りに回転する方向の力が加わる場合には、停止面 8 8 が第 2 壁 7 8 に接触して起上台 8 0 の回転を防止する。一方、停止面 8 8 の開口端部 5 6 側は略円筒形の回動逃げ面 8 8 1 を介してレバー連結部 8 1 の入口に連続しているため、起上台 8 0 は起上台軸 8 2 を軸として図 1 7 における反時計回りに回ることが可能である。

【 0 0 5 1 】

図 9 に戻って説明を続ける。台座 7 0 は、起上台取付孔 7 6 に起上台 8 0 を回動可能に取り付けた状態で、第 1 固定突起 7 3 側からカバー 5 2 に挿入されている。台座 7 0 の土台部 9 5 は、台座溝 4 5 に固定されている。

【 0 0 5 2 】

図 1 8 は、図 5 の X V I I I - X V I I I 線による内視鏡用キャップ 5 0 の断面図である。X V - X V 断面は、挿入部 3 0 の長手方向に沿って、第 1 壁 7 7 を厚さ方向に切断する断面である。図 9 から図 1 8 を使用して、内視鏡用キャップ 5 0 の構成を説明する。

【 0 0 5 3 】

図 1 8 に示すように、カバー 5 2 は、台座固定孔 5 7 および第 2 固定突起 5 8 を有する。台座固定孔 5 7 は、カバー 5 2 の底に設けられた貫通孔である。第 2 固定突起 5 8 は、台座溝 4 5 の端から開口端部 5 6 側に向けて張り出す突起である。

【 0 0 5 4 】

図 1 5 を使用して説明した第 1 固定突起 7 3 および厚肉部 7 4 がそれぞれ台座固定孔 5 7 および第 2 固定突起 5 8 と係合することにより、カバー 5 2 と台座 7 0 とがカバー 5 2 の内部に固定されている。窪み部 8 4 は、窓部 5 3 に対向して配置されている。

【 0 0 5 5 】

図 1 8 に二点鎖線で示すように、起上台 8 0 は、起上台軸 8 2 を軸として、起上部 8 3 の縁がストッパ部 5 3 1 と接触する位置まで回動することができる。以下の説明では、起上台 8 0 の回動可能角度を角度 Z と記載する。

【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

図 19 は、レバー 60 の斜視図である。レバー 60 は、一端にレバー軸 63 を有し、他端にワイヤ固定部 65 を有する。ワイヤ固定部 65 は、割り溝を備える。レバー軸 63 の一方の端面から、レバー軸 63 の中心軸と同じ方向に向けて、長方形断面の軸である起上台連結部 61 が突出している。以下の説明では、レバー軸 63 とワイヤ固定部 65 とを連結する板状の部分を回動連結部 64 と記載する。回動連結部 64 は、レバー軸 63 の起上台連結部 61 と反対側の端部から、レバー軸 63 の中心軸と交差する方向に突出している。図 8 に示すように、回動連結部 64 はレバー室 69 内で回動する。

【 0057 】

レバー軸 63 に、2 個の O リング 62 が固定されている。図 7 に戻って説明を続ける。レバー 60 は、支持壁 68 に設けた孔にレバー室 69 側からレバー軸 63 が挿入され、起上台連結部 61 を光学収容部 33 に向けた状態で、回動可能に支持される。O リング 62 とレバー室蓋 67 とにより、中空のレバー室 69 は水密に封止される。

【 0058 】

図 20 は、図 4 の X X - X X 線による挿入部 30 の断面図である。X X - X X 断面は、起上台連結部 61 の位置で、挿入部 30 を長手方向に切断する断面である。図 21 は、図 4 の X X I - X X I 線による挿入部 30 の断面図である。X X I - X X I 断面は、第 1 係合部 46 および第 2 係合部 72 の位置で、挿入部 30 の長手方向を垂直に切断する断面である。図 20 および図 21 を使用して、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端に固定する構成について説明する。

【 0059 】

内視鏡用キャップ 50 は、開口端部 56 を挿入部 30 側に向けている。内視鏡用キャップ 50 の内面の第 1 係合部 46 と先端部 31 の第 3 係合部 29 とが係合している。係合部では、第 1 くさび面 461 と第 3 係合部 29 の操作部側の面とが当接している。

【 0060 】

同様に、内視鏡用キャップ 50 の内面の第 2 係合部 72 と先端部 31 の第 4 係合部 28 とが係合している。内視鏡用キャップ 50 が内面の対向する 2 箇所では先端部 31 と係合していることにより、内視鏡用キャップ 50 が先端部 31 に固定されている。

【 0061 】

図 20 に示すように、第 1 係合部 46 は第 2 係合部 72 よりも開口端部 56 側に配置されている。また、第 1 係合部 46 と第 3 係合部 29 との係合部は平面同士の突き当てにより係合しているのに対して、第 2 係合部 72 は丸みを帯びた面で第 4 係合部 28 と係合している。したがって、第 1 係合部 46 の方が、第 2 係合部 72 よりも強固に先端部 31 と係合している。

【 0062 】

U 字溝型のレバー連結部 81 に長方形断面の軸である起上台連結部 61 が挿入されている。これにより、レバー 60 と起上台 80 とが係合している。

【 0063 】

図 21 に示すように、カバー 52 の筒部の内面と、第 2 平面部 322 および第 3 平面部 323 とが空間を隔てて対向して、第 1 空洞部 93 を形成している。凹部 48 は、第 1 空洞部 93 に対応する位置に配置されている。凹部 48 の反対側では、カバー 52 は筒部の内面をへこませて薄肉にされている。カバー 52 の薄肉な部分の内面と、レバー室蓋 67 とが空間を隔てて対向して、第 2 空洞部 94 を形成している。第 2 空洞部 94 内に、蓋ねじ 66 の頭部が配置されている。すなわち、第 2 空洞部 94 は、レバー室蓋 67 を固定する固定部材である蓋ねじ 66 の頭部を収容する空間である。

【 0064 】

内視鏡用キャップ 50 を取り外す場合には、図 21 に白抜き矢印で示すように、凹部 48 と、その反対側との 2 箇所をユーザが指で押圧する。押圧する部分の裏側に第 1 空洞部 93 および第 2 空洞部 94 が存在するため、カバー 52 は変形する。なお、前述のとおり凹部 48

は、カバー 52 の周方向の他の部分に比べて薄肉であり、指で押さえる等により撓み易い

10

20

30

40

50

可撓部である。そのため、ユーザは容易に内視鏡用キャップ 50 を変形させることができる。

【0065】

図 22 は、カバー 52 を押圧して変形させた挿入部 30 の断面図である。図 22 は、図 21 と同じ断面を示す。カバー 52 は、押圧された部分が内向きに移動し、その間の部分が外向きに膨らむように変形する。第 1 係合部 46 および第 2 係合部 72 は膨らむ位置に配置されているので、それぞれ外側に移動する。この変形により、第 1 係合部 46 と第 3 係合部 29 との係合、および、第 2 係合部 72 と第 4 係合部 28 との係合が外れる。

【0066】

ユーザが、内視鏡用キャップ 50 を押圧したまま先端側に引くことにより、レバー連結部 81 と起上台連結部 61 との係合も外れ、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端から外すことができる。図 4 に示すように、凹部 48 は挿入方向に直交する辺を有する。このため、ユーザの指が凹部 48 の縁に引っ掛かり、内視鏡用キャップ 50 を容易に取り外すことができる。

【0067】

なお、ユーザはレバー連結部 81 と起上台連結部 61 の向きが合っていることを確認した上で、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端に押し込むことにより、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 に取り付けることができる。図 11 に示すように、第 1 係合部 46 の第 2 くさび面 462 は、前記カバー 52 の筒部の長手方向に対して傾斜しているので、第 1 係合部 46 が先端部 31 に引っ掛かりにくく、取付が容易である。

【0068】

図 20 に示すように、チューブ状のチャンネル 34 は先端部 31 に設けられたチャンネル出口 35 に接続されている。チャンネル出口 35 は、窓部 53 に向けてラッパ状に拡がっている。チャンネル出口 35 の第 3 係合部 29 近傍、すなわちチャンネル出口 35 からみて起上台 80 が起上する側の周縁部に、先端側に向けてゆるやかに突出する曲げ部 27 が設けられている。

【0069】

図 23 は、起上台 80 を起上した挿入部 30 の断面図である。図 23 は、図 20 と同一の断面を示す。図 7、図 8、図 19、図 20 および図 21 を使用して、起上台 80 を起上させる構成を説明する。

【0070】

レバー室 69 側から支持壁 68 に設けられた貫通孔にレバー軸 63 が挿通され、図 7 に示すように起上台連結部 61 が支持壁 68 の反対側に突出している。前述のとおり、レバー室 69 は、リング 62 およびレバー室蓋 67 (図 5 参照) により、水密に封止されている。したがって、内視鏡 10 の使用中にレバー室 69 の内部および起上ワイヤ 24 の経路に体液等が付着しない。

【0071】

図 20 に示す状態では、起上台 80 はカバー 52 の内側に収容されている。窪み部 84 は、チャンネル出口 35 から突出した処置具先端部 41 を図 20 の上方向にゆるやかに曲げることが可能な位置に配置されている。

【0072】

前述のとおり、ユーザが起上操作レバー 21 を操作することにより、レバー 60 がレバー軸 63 を軸として回転する。起上台連結部 61 は、レバー軸 63 と一体に回転する。起上台連結部 61 がレバー連結部 81 と連結しているため、起上台 80 もレバー 60 と一体となって、立ち上がるように回転する。その結果、起上台 80 と窓部 53 との間の距離が変化する。

【0073】

図 23 は、起上台 80 が回転した状態を示す。起上台 80 に押されて、チャンネル出口 35 から突出した処置具先端部 41 が起上する。処置具先端部 41 は、曲げ部 27 の先端に押し付けられた状態から、さらに窪み部 84 の先端側の縁によって操作部側に押し込ま

10

20

30

40

50

れる。したがって、処置具先端部 4 1 を、図 1 8 を使用して説明した起上台 8 0 の回動可能角度 Z よりも大きい角度で屈曲させることが可能である。処置具先端部 4 1 の屈曲の詳細については、後述する。

【 0 0 7 4 】

本実施の形態の内視鏡 1 0 の使用方法の概要を説明する。内視鏡 1 0 は、内視鏡用キャップ 5 0 を外し、洗浄等を行った状態で保管されている。内視鏡用キャップ 5 0 は、一個ずつ滅菌パックに封入した上で、たとえば 1 0 個単位で紙箱に入れた後に電子線滅菌を行った状態で提供される。紙箱に入れる内視鏡用キャップ 5 0 の数は最小販売単位、すなわち 1 回にユーザに販売される最小単位であることが望ましい。

【 0 0 7 5 】

なお、内視鏡用キャップ 5 0 の構成部品であるカバー 5 2、台座 7 0 および起上台 8 0 の材料は、耐放射線グレードのポリプロピレンまたはポリカーボネート等の、電子線滅菌への耐久性が高い材料であることが望ましい。カバー 5 2 は、ポリカーボネイト等の樹脂とシリコンゴム等のゴムとをインサート成形または接着等により一体化して形成されていても良い。一部分にゴムを使用してカバー 5 2 を薄肉化することにより、内視鏡 1 0 を細くすることが可能である。

【 0 0 7 6 】

ユーザは、滅菌パックから内視鏡用キャップ 5 0 を取り出す。ユーザはレバー連結部 8 1 と起上台連結部 6 1 の向きが合っていることを確認した上で、内視鏡用キャップ 5 0 を挿入部 3 0 の先端に押し込むことにより、内視鏡用キャップ 5 0 を挿入部 3 0 に取り付け

【 0 0 7 7 】

る。前述のとおり、第 1 係合部 4 6 の第 2 くさび面 4 6 2 は、前記カバー 5 2 の筒部の長手方向に対して傾斜しているので、第 1 係合部 4 6 が先端部 3 1 に引っ掛かりにくく、取付が容易である。

【 0 0 7 8 】

第 1 係合部 4 6 は、第 1 くさび面 4 6 1 が第 3 係合部 2 9 の操作部側の面を乗り越えた時点で弾性復帰して第 3 係合部 2 9 と係合する。対向する第 1 くさび面 4 6 1 と第 3 係合部 2 9 の操作部側の面とが挿入方向に対して垂直な平坦面であるので、両者が確実に係合する。ユーザは内視鏡用キャップ 5 0 を軽く引っ張る等して、内視鏡用キャップ 5 0 が挿入部 3 0 の先端にしっかりと固定されていることを確認する。

【 0 0 7 9 】

ユーザは、挿入部 3 0 を検査対象者の口から挿入する。観察窓 3 6 を介して撮影した映像を観察しながら、ユーザは挿入部 3 0 の先端を目的部位に誘導する。ユーザは、目的に応じた処置具 4 0 等をチャンネル入口 2 2 から挿入する。処置具先端部 4 1 が挿入部 3 0 の先端から突出し、目的部位の近傍に位置することを確認した後に、ユーザは起上操作レバー 2 1 を操作して、処置具先端部 4 1 を目的部位に誘導する。必要な処置等を行った後に、ユーザは処置具 4 0 をチャンネル 3 4 から抜去する。ユーザは内視鏡 1 0 を検査対象者から抜去して、検査または処置を終了する。

【 0 0 8 0 】

内視鏡 1 0 を使用した検査または処置中に行う、処置具先端部 4 1 の起上操作について図 2 0 および図 2 3 を使用してさらに詳しく説明する。ユーザは起上操作レバー 2 1 を操作して、図 2 0 に示すように起上台 8 0 が挿入部 3 0 の先端側に倒れた状態にする。前述のとおり、ユーザは目的に応じた処置具 4 0 等をチャンネル入口 2 2 から挿入する。処置具先端部 4 1 は、窪み部 8 4 に沿って屈曲し、図 2 0 に二点鎖線で示すように窓部 5 3 から突出する。ユーザは、観察窓 3 6 を介して処置具先端部 4 1 が突出したことを目視により確認できる。

ユーザは、起上操作レバー 2 1 を操作して、起上台 8 0 を起上する。処置具先端部 4 1 は、起上台 8 0 に押されて屈曲する。起上台の一部が窓部 5 3 から外側に突出し、処置具先端部 4 1 が光学視野と同方向を向いたあたりで、処置具先端部 4 1 の側面と、曲げ部 2 7 とが接触する。

【 0 0 8 1 】

ユーザがさらに起上台 8 0 を起上することにより、図 2 3 に二点鎖線で示すように処置具先端部 4 1 は曲げ部 2 7 との接触部よりも先端側で、窪み部 8 4 の縁の押圧部 8 4 1 により押圧されて、操作部側に向けて屈曲する。図 2 3 に示すように、処置具先端部 4 1 は全体がゆるやかに湾曲する。すなわち、押圧部 8 4 1 は、起上台 8 0 を起上させた場合に、窓部 5 3 の外側で処置具先端部 4 1 を操作部側に湾曲するように押圧する。

【 0 0 8 2 】

図 2 0 および図 2 3 に示すように、曲げ部 2 7 は窓部 5 3 の内側に位置する。曲げ部 2 7 の基部、すなわち操作部側に、第 3 係合部 2 9 が設けられている。第 3 係合部 2 9 は、窓部 5 3 の縁からカバー 5 2 の内面に向けて突出する突出部 4 9 の先端に設けられた第 1 係合部 4 6 と係合する。以上の構成により、図 2 3 における曲げ部 2 7 の上側は空間になっており、処置具先端部 4 1 の屈曲が妨げられない。そのため、処置具先端部 4 1 を起上台 8 0 の回動可能角度 α よりも大きい角度で屈曲させることが可能である。

【 0 0 8 3 】

なお、ユーザは観察窓 3 6 を介して処置具先端部 4 1 等の状態を目視確認しながら起上操作レバーを操作する。処置具先端部 4 1 を大きく起上する必要が無い場合には、ユーザは図 2 3 を使用して説明した状態まで起上台 8 0 を起上しない。

【 0 0 8 4 】

カバー 5 2 は、前述のように二本の指で押圧しながら先端側に引っ張ることにより、容易に取り外すことができる。本実施の形態の内視鏡用キャップ 5 0 は、いわゆるシングルユースであり、一回使用した後に廃棄される。

【 0 0 8 5 】

なお、内視鏡 1 0 を通常の方法で使用して、観察および処置を行う際には、カバー 5 2 の 2 箇所と同時に、カバー 5 2 を変形させる程度の外力が加わることは考えにくい。

【 0 0 8 6 】

ユーザは、内視鏡用キャップ 5 0 を外した後の内視鏡 1 0 に対して、次の使用に備えて洗浄等の処理を行う。図 7 に示すように、内視鏡用キャップ 5 0 を外した後の内視鏡 1 0 には起上台 8 0 が付いていない。起上台 8 0 を固定する際に用いる起上台連結部 6 1 は、図 7 に示すように、先端部 3 1 に露出している。

【 0 0 8 7 】

以上により、本実施の形態の内視鏡 1 0 は、起上台 8 0 および起上ワイヤ 2 4 付近の複雑な構造を洗浄するための特別な洗浄作業等を必要としない。したがって、症例間の処理時間が短く、効率良く運用することができる。起上台付きの内視鏡 1 0 を提供することができる。本実施の形態によると、起上角の向上、すなわち処置具先端部 4 1 の大きい角度まで起上可能にすることと、内視鏡 1 0 の洗浄容易化とを両立することができる。

【 0 0 8 8 】

図 1 8 を使用して説明した台座固定孔 5 7 の縁にスリット等を設けておき、内視鏡用キャップ 5 0 を先端部 3 1 から外す際に台座固定孔 5 7 が破断して、第 1 固定突起 7 3 が台座固定孔 5 7 から外れるようにしても良い。先端部 3 1 側に残る台座 7 0 および起上台 8 0 は、ユーザが手で容易に除去して廃棄することができる。取り外しと同時に分解することにより、ユーザが誤って再使用することを防止する内視鏡用キャップ 5 0 を提供することが可能である。

【 0 0 8 9 】

第 1 係合部 4 6 の根元にスリット等を設けておき、内視鏡用キャップ 5 0 を先端部 3 1 から外す際に第 1 係合部 4 6 が破断するようにしても良い。第 2 係合部 7 2 の根元にスリット等を設けておき、内視鏡用キャップ 5 0 を先端部 3 1 から外す際に第 2 係合部 7 2 が破断するようにしても良い。第 1 係合部 4 6 または第 2 係合部 7 2 が破断した場合には、内視鏡用キャップ 5 0 を先端部 3 1 に固定することができなくなるため、ユーザが誤って再使用することを防止する内視鏡用キャップ 5 0 を提供することが可能である。

【 0 0 9 0 】

停止面 88 は、レバー連結部 81 の U 字型の二本の縦線に相当する面に対して平行でなくても良い。たとえば、停止面 88 が図 20 において左下がりの方向に傾いている場合、起上台 80 は図 20 に示す状態から反時計周りに回転することが可能である。このようにすることにより、処置具先端部 41 を強く屈曲させずに、処置具 40 を挿入することが可能な内視鏡 10 を提供することが可能である。

【0091】

剛性が強い処置具 40 を起上する場合には、処置具 40 がまっすぐな状態に戻ろうとする力により、起上部 83 が押し戻される。この際、内視鏡用キャップ 50 に対して、第 2 係合部 72 を軸として図 23 における反時計回りの方向に捻る力が加わる。

【0092】

前述のとおり、第 1 係合部 46 は、第 2 係合部 72 よりも開口端部 56 側に配置されていること、および第 1 係合部 46 の方が、第 2 係合部 72 よりも強固に先端部 31 と係合していることから、内視鏡用キャップ 50 が挿入部 30 から外れにくい。なお、第 1 係合部 46 の突出量を、第 2 係合部 72 の突出量に比べて大きくすることにより、さらに内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 から外れにくくすることが可能である。

【0093】

本実施の形態の内視鏡 10 は、起上台 80 を備えており側視型であるので、十二指腸および膵胆管領域の診断および処置用に適している。特に、E R C P (Endoscopic Retrograde Cholangio Pancreatography)、E S T (Endoscopic Sphincterotomy)、E B D (Endoscopic Biliary Drainage) 等の手技を実施する場合には、本実施の形態の内視鏡 10 が適している。これらの手技では、十二指腸壁にある十二指腸乳頭部および十二指腸乳頭部に開口する膵管および総胆管等の内部に処置具 40 を誘導して、処置等を行うためである。

【0094】

なお、側視型の内視鏡 10 を、側視内視鏡と呼ぶ場合がある。同様に、十二指腸および膵胆管領域の診断等に適した内視鏡 10 を、十二指腸内視鏡と呼ぶ場合がある。

【0095】

本実施の形態によると、台座 70 と、カバー 52 とが別体であるので、それぞれの形状が単純である。そのため、たとえば射出成形等により安価に製造することが可能である。

【0096】

回動部には、起上ワイヤ 24 の代わりに伸縮可能な S M A (Shape memory alloy) アクチュエータを使用しても良い。このようにする場合には、S M A アクチュエータの一端をワイヤ固定部 65 に、他端を先端部 31 に固定する。S M A アクチュエータの周囲にヒータを配置する。ヒータは、起上操作レバー 21 の動きに連動して作動するようにする。

【0097】

ヒータが作動して S M A アクチュエータが縮むことにより、レバー 60 および起上台 80 が回動する。回動部には、その他任意のリニア型のアクチュエータを使用することができる。

【0098】

回動部には、小型モータ等の回動型のアクチュエータを使用しても良い。小型モータをレバー室 69 に配置し、モータ軸とレバー軸 63 とを連結することにより、レバー 60 を回動させることが可能である。

【0099】

回動部にアクチュエータを使用する場合には、たとえば音声制御等のユーザの手を使わない手段を用いて起上台 80 を操作することができる。

【0100】

内視鏡用キャップ 50 は、レバー連結部 81 を開口端部 56 の側に向けた状態で、起上台 80 とカバー 52 または台座 70 とを粘着材等により仮固定した状態で提供されても良い。このようにすることにより、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 に取り付け前に起上台 80 の向きを確認する手間を省き、簡便に使用できる内視鏡用キャップ 50 を提供す

10

20

30

40

50

ることができる。

【0101】

仕様の異なる複数の種類の内視鏡用キャップ50から、ユーザが手技に応じた仕様の内視鏡用キャップ50を選択して使用するようにしても良い。たとえば、起上台80の回動可能範囲を狭く制限するストッパを設けた内視鏡用キャップ50が提供されても良い。回動可能範囲を狭くすることにより、たとえば超音波プローブまたは極細内視鏡等の高価で精密な機器を組み合わせて使用する場合に、過剰な屈曲による機器の破損を防止することができる。

【0102】

窪み部84が、処置具先端部41の外径に沿う形状である場合には、起上時に処置具40が左右にぶれにくく、操作しやすい傾向がある。窪み部84の形状の異なる起上台80を有する複数の種類の内視鏡用キャップ50が提供されても良い。たとえば、細い処置具40を保持しやすい形状の窪み部84を備える内視鏡用キャップ50を使用することにより、ガイドワイヤ等の細い処置具40を精密に操作しやすくなる。

【0103】

このようにすることにより、用途に適した内視鏡用キャップ50をユーザが選択して使用することが可能な内視鏡10を提供することができる。

【0104】

内視鏡10は、先端に超音波振動子を備えるいわゆる超音波内視鏡でも良い。この場合には、内視鏡用キャップ50は、底に超音波振動子を挿通する孔を有することが望ましい。内視鏡10は、下部消化管向けの内視鏡でも良い。内視鏡10は、硬性の挿入部30を備えるいわゆる硬性鏡でも良い。内視鏡10は、エンジンおよび配管等の検査等に使用する、いわゆる工業用内視鏡でも良い。

【0105】

内視鏡用キャップ50は、再使用可能であっても良い。このようにする場合には、挿入部30から取り外した内視鏡用キャップ50をユーザが目視で点検し、破損していない場合には洗浄等の処理を行い再使用する。内視鏡用キャップ50の開口端部56は大きく開いているため、挿入部30に取り付けられたままの状態に比べて容易に洗浄等の処理を行うことができる。内視鏡用キャップ50は小型であるので、滅菌パックに入れて、たとえばオートクレーブ滅菌等を行うことも容易である。

【0106】

内視鏡10は、起上操作レバー21を任意の角度で固定する固定機構を備えても良い。ユーザは、所望の角度に処置具先端部41を起上した後に起上操作レバー21から指を離して、湾曲ノブ23等の操作に注力することが可能である。

【0107】

なお、第1係合部46および第2係合部72の位置は、以上に説明した位置に限定しない。たとえば、先端部31と内視鏡用キャップ50との係合部を、図4の左右にあたる位置に設けても良い。ユーザは、窓部53の操作部側、および、挿入部30を挟んで反対側を指で押しながら引っ張ることにより、内視鏡用キャップ50を外すことができる。

【0108】

[実施の形態2]

本実施の形態は、第1係合部46の形状が実施の形態1と異なる内視鏡10に関する。実施の形態1と共通する部分については、説明を省略する。

【0109】

図24は、実施の形態2の第1係合部46を開口端部56側からみた拡大図である。図25は、実施の形態2のカバー52の背面図である。図25においては、第1係合部46と対向する部分で筒部の一部を破断して、第1係合部46を示す。

【0110】

本実施の形態においては、第1係合部46は筒部の周方向に沿った寸法が内視鏡10の先端側から操作部側に向けて細くなり、先端が平面であるくさび型である。第1係合部4

10

20

30

40

50

6の図24における下側の面は、図24の紙面に対して垂直な平面である。本実施の形態によると、ユーザが内視鏡用キャップ50を挿入部30に取り付けやすい内視鏡10を提供することが可能である。

【0111】

なお、第1係合部46は、図25における左右の面が交差して、開口端部56側が尖ったくさび形でも良い。

【0112】

[実施の形態3]

本実施の形態は、第1係合部46の形状が実施の形態1および実施の形態2と異なる内視鏡10に関する。実施の形態2と共通する部分については、説明を省略する。

10

【0113】

図26は、実施の形態3のカバー52の背面図である。図26においても、第1係合部46と対向する部分で筒部の一部を破断して、第1係合部46を示す。

【0114】

本実施の形態においては、第1係合部46は筒部の周方向に沿った寸法が内視鏡10の操作部側から先端側に向けて細くなり、先端が平面であるくさび型である。本実施の形態によると、使用後にユーザが内視鏡用キャップ50を挿入部30から取り外しやすい内視鏡10を提供することが可能である。

【0115】

[実施の形態4]

20

本実施の形態は、第1係合部46の形状が実施の形態1から実施の形態3のいずれとも異なる内視鏡10に関する。実施の形態1と共通する部分については、説明を省略する。

【0116】

図27は、実施の形態4の第1係合部46を開口端部56側からみた拡大図である。第1係合部46は、底側の第1くさび面461と、開口端部56側の第2くさび面462とを有する。第1くさび面461は、突出部49の底側の面に連続し、窓部53の縁に沿う平面である。

【0117】

第2くさび面462は、内側を底側に、外側を開口端部側にして、筒部の軸長方向に対して傾斜する平面である。筒部の軸と平行な面で第1係合部46を切断すると、第1くさび面461と第2くさび面462とは、先細りのくさび形状になっている。

30

【0118】

第1係合部46は筒部の周方向に沿った寸法が内視鏡10の先端側から操作部側に向けて細くなるくさび型である。本実施の形態によると、ユーザが内視鏡用キャップ50を挿入部30に取り付けやすい内視鏡10を提供することが可能である。

【0119】

[実施の形態5]

本実施の形態は、押圧によりカバー52が変形した場合に、先端部31から外しやすい第1係合部46を有する内視鏡10に関する。実施の形態1と共通する部分については、説明を省略する。

40

【0120】

図28は、実施の形態5の挿入部30の断面図である。図28は、図4のXXI-XXI線と同様の位置による挿入部30の断面図である。

【0121】

第1係合部46は、突出部49の一部から突出し、溝状の第3係合部29と係合する。図28において、第1係合部46の先端は第3係合部29の縁に対して右下がりに傾斜している。

【0122】

図28に白抜き矢印で示すように、凹部48と、その反対側との2箇所をユーザが指で押圧する。図29は、実施の形態5のカバー52を押圧して変形させた挿入部30の断面

50

図である。図 29 は、図 28 と同じ断面を示す。カバー 52 は、主に薄肉の部分で変形して、第 1 係合部 46 および第 2 係合部 72 がそれぞれ外側に移動する。カバー 52 の変形により、第 1 係合部 46 の下辺は、第 3 係合部 29 の縁に平行になる。

【0123】

本実施の形態によると、必要最低限の変形量で、第 1 係合部 46 と第 3 係合部 29 との係合を外して内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端から外すことができる内視鏡 10 を提供することが可能である。

【0124】

なお、第 1 係合部 46 の下辺の形状は、押圧した際のカバー 52 全体の変形に応じて適宜決定することができる。

【0125】

[実施の形態 6]

本実施の形態は、挿入方向に沿って先端側が操作部側よりも細い起上台連結部 61 を有する内視鏡 10 に関する。実施の形態 1 と共通する部分については、説明を省略する。

【0126】

図 30 は、実施の形態 6 の挿入部 30 の断面図である。図 30 は、図 20 と同様に起上台連結部 61 の位置で、挿入部 30 の長手方向に沿って切断した断面である。図 30 に示すように、起上台連結部 61 は、先端側が操作部側よりも薄いくさび状である。また、レバー連結部 81 は、操作部側が広がった V 字型である。

【0127】

本実施の形態によると、レバー連結部 81 の入口が広がっていること、および起上台連結部 61 の先端が細くなっていることから、起上台 80 が多少回動した状態からでも容易にレバー連結部 81 の中に起上台連結部 61 の先端が入る。ユーザが内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端に押し込むにつれて、起上台連結部 61 がレバー連結部 81 の奥に入り、起上台 80 が正しい向きに誘導される。

【0128】

起上台連結部 61 およびレバー連結部 81 は、両者が係合可能な任意の形状を採用することができる。

【0129】

[実施の形態 7]

本実施の形態は、第 1 係合部 46 が板状である内視鏡 10 に関する。実施の形態 1 と共通する部分については、説明を省略する。

【0130】

図 31 は、実施の形態 7 の内視鏡用キャップ 50 を内視鏡 10 への取付側からみた斜視図である。カバー 52 は、窓部 53 の開口端部 56 側の縁に沿って内側に向けて突出する板状の突出部 49 を有する。突出部 49 の先端の一部から、板状の第 1 係合部 46 がさらに突出する。突出部 49 と第 1 係合部 46 は、窓部 53 の縁に沿って同一平面になっている。

【0131】

図 32 は、実施の形態 7 の挿入部の断面図である。図 32 は、図 20 と同様に起上台連結部 61 の位置で、挿入部 30 を長手方向に切断する断面である。図 33 は、図 32 の XXXIII-XXXIII 線による挿入部の断面図である。XXXIII-XXXIII 断面は、第 4 係合部 28 の操作部側の縁および第 3 係合部 29 を通り、挿入部 30 の長手方向に垂直な断面である。図 19 および図 20 を使用して、内視鏡用キャップ 50 を挿入部 30 の先端に着脱する構成について説明する。

【0132】

第 1 係合部 46 は板状であるので、内視鏡 10 の使用中等に内視鏡用キャップ 50 に外力が加わった場合であっても、変形しにくい。そのため、内視鏡用キャップ 50 を外すことをユーザが意図していない場合には、内視鏡用キャップ 50 は内視鏡 10 から外れにくい。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 3 】

図 3 3 に白抜き矢印で示すように、凹部 4 8 と、その反対側との 2 箇所をユーザが指で押圧する。押圧する部分の裏側に第 1 空洞部 9 3 および第 2 空洞部 9 4 が存在するため、カバー 5 2 は押圧方向を短軸、押圧方向に直交する方向を長軸とする略楕円形に変形する。

【 0 1 3 4 】

変形したカバー 5 2 の長軸になる部分近傍に、前述の第 1 係合部 4 6 および第 2 係合部 7 2 が設けられている。内視鏡用キャップ 5 0 が変形することにより、第 1 係合部 4 6 および第 2 係合部 7 2 がそれぞれ外側に移動し、第 3 係合部 2 9 および第 4 係合部 2 8 との係合が外れる。なお、前述のとおり凹部 4 8 は、カバー 5 2 の周方向の他の部分に比べて薄肉であり、指で押さえる等により撓み易い可撓部である。そのため、ユーザは容易に内視鏡用キャップ 5 0 を変形させることができる。

10

【 0 1 3 5 】

ユーザが、内視鏡用キャップ 5 0 を押圧したまま先端側に引くことにより、レバー連結部 8 1 と起上台連結部 6 1 との係合も外れ、内視鏡用キャップ 5 0 を挿入部 3 0 の先端から外すことができる。図 4 に示すように、凹部 4 8 は挿入方向に直交する辺を有する。このため、ユーザの指が凹部 4 8 の縁に引っ掛かり、内視鏡用キャップ 5 0 を容易に取り外すことができる。

【 0 1 3 6 】

なお、ユーザはレバー連結部 8 1 と起上台連結部 6 1 の向きが合っていることを確認した上で、内視鏡用キャップ 5 0 を挿入部 3 0 の先端に押し込むことにより、内視鏡用キャップ 5 0 を挿入部 3 0 に取り付けることができる。図 3 2 に示すように、第 1 係合部 4 6 の開口端部 5 6 側の端部が面取りされているので、第 1 係合部 4 6 が先端部 3 1 に引っ掛かりにくく、取付が容易である。

20

【 0 1 3 7 】

[実施の形態 8]

本実施の形態は、第 3 係合部 2 9 が突起である内視鏡 1 0 に関する。実施の形態 7 と共通する部分については、説明を省略する。

【 0 1 3 8 】

図 3 5 は、実施の形態 8 の挿入部 3 0 の断面図である。図 3 5 は、図 2 0 と同様に起上台連結部 6 1 の位置で、挿入部 3 0 を長手方向に切断する断面である。図 3 6 は、図 3 5 の X X X V I - X X X V I 線による挿入部 3 0 の断面図である。

30

【 0 1 3 9 】

第 3 係合部 2 9 は、第 1 平面部 3 2 1 から突出する突起である。第 1 係合部 4 6 は、突出部 4 9 の窓部 5 3 側に設けられた窪みである。第 1 係合部 4 6 と先端部 3 1 の第 3 係合部 2 9 とが係合している。また、実施の形態 1 と同様に第 2 係合部 7 2 と第 4 係合部 2 8 とが係合している。内視鏡用キャップ 5 0 が内面の対向する 2 箇所で先端部 3 1 と係合していることにより、内視鏡用キャップ 5 0 が挿入部 3 0 の先端に固定されている。

【 0 1 4 0 】

第 1 係合部 4 6 および第 3 係合部 2 9 は、両者が係合可能な任意の形状を採用することができる。第 2 係合部 7 2 および第 4 係合部 2 8 も、両者が係合可能な任意の形状を採用することができる。

40

【 0 1 4 1 】

[実施の形態 9]

本実施の形態は、挿入方向に沿って先端側が操作部側よりも細い起上台連結部 6 1 を有する内視鏡 1 0 に関する。実施の形態 7 と共通する部分については、説明を省略する。

【 0 1 4 2 】

図 3 7 は、実施の形態 9 の挿入部 3 0 の断面図である。図 3 7 は、図 2 0 と同様に起上台連結部 6 1 の位置で、挿入部 3 0 を長手方向に切断する断面である。図 3 7 に示すように、起上台連結部 6 1 は、先端側が操作部側よりも薄い楔状である。また、レバー連結部

50

８１は、操作部側が広がったＶ字型である。

【０１４３】

本実施の形態によると、レバー連結部８１の入口が広がっていること、および起上台連結部６１の先端が細くなっていることから、起上台８０が多少回動した状態からでも容易にレバー連結部８１と起上台連結部６１とを係合することが可能な内視鏡１０を提供することができる。

【０１４４】

起上台連結部６１およびレバー連結部８１は、両者が係合可能な任意の形状を採用することができる。

【０１４５】

10

[実施の形態１０]

本実施の形態は、挿入部３０の先端付近および内視鏡用キャップ５０に指標を有する内視鏡１０に関する。実施の形態１と共通する部分については、説明を省略する。

【０１４６】

図３８は、実施の形態１０の挿入部３０の先端の正面図である。挿入部３０は、第１指標２６１を有する。第１指標２６１は、湾曲部１３の表面を覆う軟性チューブの表面に、印刷またはレーザー加工等により形成されている。

【０１４７】

カバー５２は、開口端部５６近傍に第２指標２６２を有する。第２指標２６２は、カバー５２の表面に一体的に形成された窪みまたは突起である。第２指標２６２は、カバー５２の表面に印刷またはレーザー加工等により形成されていても良い。第２指標２６２は、開口端部５６またはその近傍に、切削加工等により形成されていても良い。

20

【０１４８】

本実施の形態によると、内視鏡１０を使用するユーザは、第１指標２６１と第２指標２６２とを周方向に位置合わせした状態で、内視鏡用キャップ５０を挿入部３０の先端に押し込むことにより、正しい向きに速やかに内視鏡用キャップ５０を取り付けることが可能である。また、ユーザは、第１指標２６１と第２指標２６２とが図３８に示すように密着していることを目視確認することにより、所定の位置まで内視鏡用キャップ５０が押し込まれていることを確認することが可能である。

【０１４９】

30

第１指標２６１および第２指標２６２の形状、大きさ等は任意である。

【０１５０】

[実施の形態１１]

本実施の形態は、内視鏡用キャップ５０の形状自体を第２指標２６２の代わりに使用する内視鏡１０に関する。実施の形態１０と共通する部分については、説明を省略する。

【０１５１】

図３９は、実施の形態１１の挿入部３０の先端の正面図である。挿入部３０は、第１指標２６１を有する。

【０１５２】

本実施の形態においては、カバー５２の表面に設けられた凹部４８を実施の形態１０の第２指標２６２の代わりに使用する。すなわち、凹部４８が、第２指標２６２の機能を果たす。

40

【０１５３】

本実施の形態によると、内視鏡１０を使用するユーザは、第１指標２６１と凹部４８とを周方向に位置合わせした状態で、内視鏡用キャップ５０を挿入部３０の先端に押し込むことにより、正しい向きに速やかに内視鏡用キャップ５０を取り付けることが可能である。また、ユーザは、開口端部５６と第１指標２６１とが図３９に示すように密着していることを目視確認することにより、所定の位置まで内視鏡用キャップ５０が押し込まれていることを確認することが可能である。

【０１５４】

50

第1指標261の形状、大きさ等は任意である。窓部53の縁等の、カバー52の任意の部分、第2指標262の代わりに使用することができる。

【0155】

[実施の形態12]

本実施の形態は、窪み部84の先端側に面状の押圧部841を有する内視鏡10に関する。実施の形態1と共通する部分については、説明を省略する。

【0156】

図40は、実施の形態12の起上台を起上する前の挿入部の断面図である。図41は、実施の形態12の起上台を起上した挿入部の断面図である。図40および図41は、図20と同じ位置で挿入部30を切断した断面を示す。

10

【0157】

起上台80は、窪み部84の先端側に、窪み部84に滑らかに連続する面状の押圧部841を有する。押圧部841は、図40の紙面の厚さ方向にゆるやかに湾曲した略円筒面である。押圧部841は、図40に示すように処置具先端部41の突出を妨げない。起上台を起上させた場合、図41に示すように押圧部841が処置具先端部41を起上させる。押圧部841全体で処置具先端部41を押すので、圧力が分散し、処置具40にダメージを与えにくい内視鏡10を提供できる。

【0158】

図40および図41において処置具先端部41に接する、曲げ部27および窪み部84の表面を滑らかにすることにより、処置具先端部41をスムーズに進退させることが可能な内視鏡10を提供できる。

20

【0159】

[実施の形態13]

本実施の形態は、曲げ部27の突出量が大きい内視鏡10に関する。実施の形態1と共通する部分については、説明を省略する。

【0160】

図42は、実施の形態13の起上台を起上した挿入部30の断面図である。図42は、図23と同じ位置で挿入部30を切断した断面を示す。曲げ部27の断面は、略半円形状である。処置具先端部41は、曲げ部27および窪み部84に押され、実施の形態1よりもさらに大きい角度で屈曲する。

30

【0161】

各実施例で記載されている技術的特徴(構成要件)はお互いに組合せ可能であり、組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0162】

以上の実施の形態1から13を含む実施形態に関し、さらに以下の付記を開示する。

【0163】

40

(付記1)

内視鏡の挿入部の先端に回動可能に設けられたレバーと、該レバーを回動させる回動部とを備える内視鏡に着脱可能な内視鏡用キャップにおいて、

開口端部を有し、前記開口端部から内視鏡の挿入部の先端に着脱することが可能な有底筒型のカバーと、

前記カバーの筒部の内面から内向きに突出するくさび型の第1係合部と、

前記レバーに連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台と

を備える内視鏡用キャップ。

【0164】

50

(付記2)

前記第1係合部は、前記カバーの底側に配置された第1くさび面と、前記開口端部側に配置された第2くさび面とを有するくさび形であり、

前記第2くさび面は、前記カバーの筒部の長手方向に対して傾斜する

付記1に記載の内視鏡用キャップ。

【0165】

(付記3)

前記第1くさび面は、前記カバーの底と平行な平面である

付記2に記載の内視鏡用キャップ。

【0166】

(付記4)

前記カバーは、前記筒部に開口する窓部を有し、

前記第1くさび面は、前記窓部の前記開口端部側の縁と連続した面である付記1から付記3のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

【0167】

(付記5)

前記第1係合部は、前記カバーの底側から開口端部側に向けて細くなるくさび形である付記1から付記4のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

【0168】

(付記6)

前記第1係合部に対向する第2係合部を有する付記1から付記5のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

【0169】

(付記7)

挿入部の先端の表面に露出する回動可能な起上台連結部と、

開口端部を有し、前記開口端部から前記挿入部の先端に着脱することが可能な有底筒型のカバーと、前記カバーの筒部の内面から内向きに突出するくさび形の第1係合部と、前記起上台連結部に連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台とを含む内視鏡用キャップと、

前記挿入部に設けられており、前記第1係合部と係合する第3係合部と、

前記カバーの筒部の内面と前記挿入部との間に形成される空洞部と

を備える内視鏡。

【0170】

(付記8)

挿入部の表面に露出する回動可能な起上台連結部を有する内視鏡の挿入部を把持し、

開口端部を有し、前記開口端部から内視鏡の挿入部の先端に着脱することが可能であり、取り付けた場合に内視鏡の挿入部の先端との間に空洞部を有する有底筒型のカバーと、前記カバーの筒部の内面から内向きに突出するくさび形の第1係合部と、前記起上台連結部に連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台とを含む内視鏡用キャップを、前記カバーの筒部の外側の対向する2箇所を押圧し、

前記内視鏡用キャップを、挿入方向に沿って先端側に引っ張る

内視鏡用キャップの取り外し方法。

【0171】

(付記9)

内視鏡の挿入部の先端に回動可能に設けられたレバーと、該レバーを回動させる回動部とを備える内視鏡に着脱可能な内視鏡用キャップにおいて、

開口端部を有し、前記開口端部から内視鏡の挿入部の先端に着脱することが可能な有底筒型のカバーと、

前記カバーの筒部の内面に設けられる第1係合部と、

前記レバーに連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる

10

20

30

40

50

起上台と

を備える内視鏡用キャップ。

【 0 1 7 2 】

(付記 1 0)

前記第 1 係合部は、前記カバーの内側に突出する突起である付記 9 に記載の内視鏡用キャップ。

【 0 1 7 3 】

(付記 1 1)

前記カバーは、前記筒部に開口する窓部を有し、

前記突起は、前記窓部よりも前記開口端部側に設けられている

付記 1 0 に記載の内視鏡用キャップ。

10

【 0 1 7 4 】

(付記 1 2)

前記突起は、前記窓部の前記開口端部側の縁に設けられている付記 1 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【 0 1 7 5 】

(付記 1 3)

前記内視鏡の挿入部は先端に凹状の第 3 係合部を有し、

前記第 1 係合部は、前記第 3 係合部に係合する付記 1 0 から付記 1 2 のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

20

【 0 1 7 6 】

(付記 1 4)

前記第 1 係合部に対向する第 2 係合部を有する付記 1 0 から付記 1 3 のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

【 0 1 7 7 】

(付記 1 5)

前記カバーの内側に固定されており、前記起上台を回動可能に支持する起上台取付孔を備える台座を有し、

前記第 2 係合部は、前記台座に設けられた突起である付記 1 4 に記載の内視鏡用キャップ。

30

【 0 1 7 8 】

(付記 1 6)

前記第 1 係合部は、前記第 2 係合部よりも突出量大きい付記 1 5 に記載の内視鏡用キャップ。

【 0 1 7 9 】

(付記 1 7)

前記第 1 係合部は、前記第 2 係合部よりも前記開口端部側に設けられている付記 1 4 から付記 1 6 のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

【 0 1 8 0 】

(付記 1 8)

前記内視鏡の挿入部は先端に凹状の第 4 係合部を有し、

前記第 2 係合部は、前記第 4 係合部に係合する付記 1 5 から付記 1 7 のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

40

【 0 1 8 1 】

(付記 1 9)

前記挿入部を前記カバーに挿入した場合に、前記カバーの筒部の内面と前記挿入部との間に形成される空洞部を有し、

前記第 1 係合部は、前記カバーを前記空洞部の外側から押圧することにより、前記第 3 係合部との係合が外れる

付記 1 3 から付記 1 8 のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

50

【 0 1 8 2 】

(付 記 2 0)

前記第 1 係合部は、前記カバーの内面に設けられた凹部である付記 9 に記載の内視鏡用キャップ。

【 0 1 8 3 】

(付 記 2 1)

挿入部の先端の表面に露出する回動可能な起上台連結部と、
開口端部を有し、前記開口端部から前記挿入部の先端に着脱することが可能な有底筒型のカバーと、前記カバーの筒部の内面に設けられる第 1 係合部と、前記起上台連結部に連結するレバー連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台とを含む内視鏡用キャップと、

10

前記挿入部に設けられており、前記第 1 係合部と係合する第 3 係合部と、
前記カバーの筒部の内面と前記挿入部との間に形成される空洞部と
を備える内視鏡。

【 0 1 8 4 】

(付 記 2 2)

前記第 1 係合部は、前記カバーを前記空洞部の外側から押圧することにより、前記第 3 係合部との係合が外れる

付記 2 1 に記載の内視鏡。

【 0 1 8 5 】

(付 記 2 3)

前記起上台連結部は、前記挿入部の先端の一部から挿入方向に突出する中空のレバー室から突出し、

前記レバー室は、板状のレバー室蓋で覆われており、
前記空洞部は、前記レバー室蓋と前記カバーとの間に設けられている
付記 2 1 または付記 2 2 に記載の内視鏡。

20

【 0 1 8 6 】

(付 記 2 4)

前記レバー室蓋を固定する固定部材を備え、
前記固定部材は、前記レバー室蓋の表面に突出する頭部を供え、
前記頭部は、前記空洞部内に配置されている付記 2 3 に記載の内視鏡。

30

【 0 1 8 7 】

(付 記 2 5)

前記空洞部は、前記挿入方向を挟んで対向する 2 箇所に設けられている付記 2 1 から付記 2 4 のいずれか一つに記載の内視鏡。

【 0 1 8 8 】

(付 記 2 6)

前記起上台連結部は、挿入方向に沿って先端側が操作部側に比べて細い付記 2 1 から付記 2 5 のいずれか一つに記載の内視鏡。

【 0 1 8 9 】

(付 記 2 7)

前記挿入部の先端に第 1 指標を有し、
前記内視鏡用キャップは、前記第 1 指標と対応する第 2 指標を有する
付記 2 1 から付記 2 6 のいずれか一つに記載の内視鏡。

40

【 0 1 9 0 】

(付 記 2 8)

挿入部の表面に露出する回動可能な起上台連結部を有する内視鏡の挿入部を把持し、
開口端部を有し、前記開口端部から内視鏡の挿入部の先端に着脱することが可能であり、
取り付けた場合に内視鏡の挿入部の先端との間に空洞部を有する有底筒型のカバーと、
前記カバーの筒部の内面に設けられた第 1 係合部と、前記起上台連結部に連結するレバー

50

連結部を有し、回動可能に前記カバーの内側に設けられる起上台とを含む内視鏡用キャップを、前記カバーの筒部の外側の対向する２箇所で押圧し、

前記内視鏡用キャップを、挿入方向に沿って先端側に引っ張る

内視鏡用キャップの取り外し方法。

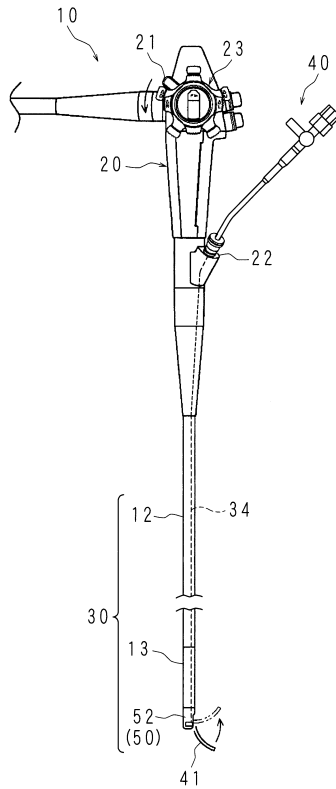
【符号の説明】

【 0 1 9 1 】

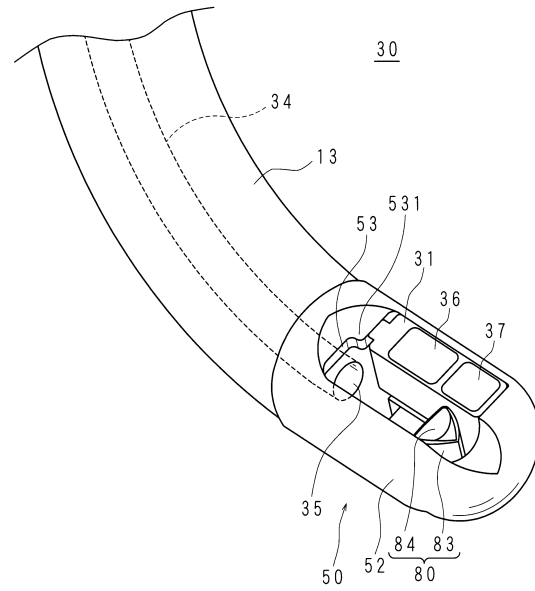
1 0	内視鏡	
1 2	軟性部	
1 3	湾曲部	
2 0	操作部	10
2 1	起上操作レバー	
2 2	チャンネル入口	
2 3	湾曲ノブ	
2 4	起上ワイヤ（回動部）	
2 6 1	第 1 指標	
2 6 2	第 2 指標	
2 7	曲げ部	
2 8	第 4 係合部	
2 9	第 3 係合部	
3 0	挿入部	20
3 1	先端部	
3 2 1	第 1 平面部	
3 2 2	第 2 平面部	
3 2 3	第 3 平面部	
3 3	光学収容部	
3 4	チャンネル	
3 5	チャンネル出口	
3 6	観察窓	
3 7	照明窓	
3 8	ノズル	30
4 0	処置具	
4 1	処置具先端部	
4 5	台座溝	
4 6	第 1 係合部	
4 6 1	第 1 くさび面	
4 6 2	第 2 くさび面	
4 8	凹部（可撓部）	
4 9	突出部	
5 0	内視鏡用キャップ	
5 2	カバー	40
5 3	窓部	
5 3 1	ストッパ部	
5 6	開口端部	
5 7	台座固定孔	
5 8	第 2 固定突起	
6 0	レバー	
6 1	起上台連結部	
6 2	リング	
6 3	レバー軸	
6 4	回動連結部	50

6 5	ワイヤ固定部	
6 6	蓋ねじ（固定部材）	
6 7	レバー室蓋	
6 8	支持壁	
6 9	レバー室	
7 0	台座	
7 2	第 2 係合部	
7 3	第 1 固定突起	
7 4	厚肉部	
7 6	起上台取付孔	10
7 7	第 1 壁	
7 8	第 2 壁	
7 8 1	第 2 壁端面	
7 9	第 3 壁	
8 0	起上台	
8 1	レバー連結部	
8 2	起上台軸	
8 3	起上部	
8 3 1	第 1 起上部	
8 3 2	第 2 起上部	20
8 4	窪み部	
8 4 1	押圧部	
8 5	フランジ	
8 5 1	円筒面	
8 6	第 1 逃げ面	
8 7	第 2 逃げ面	
8 8	停止面	
8 8 1	回動逃げ面	
9 3	第 1 空洞部	
9 4	第 2 空洞部	30
9 5	土台部	

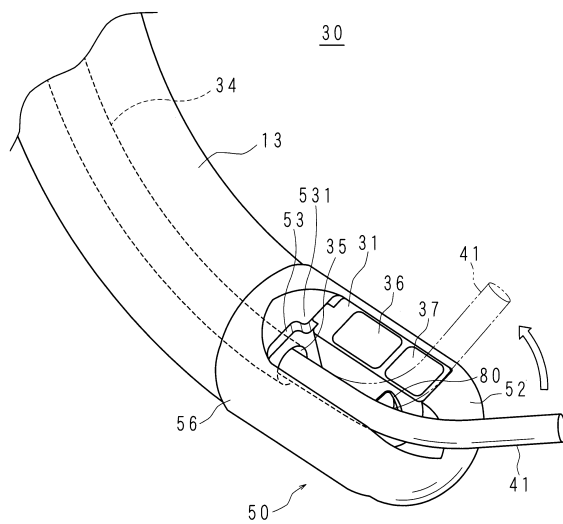
【図 1】



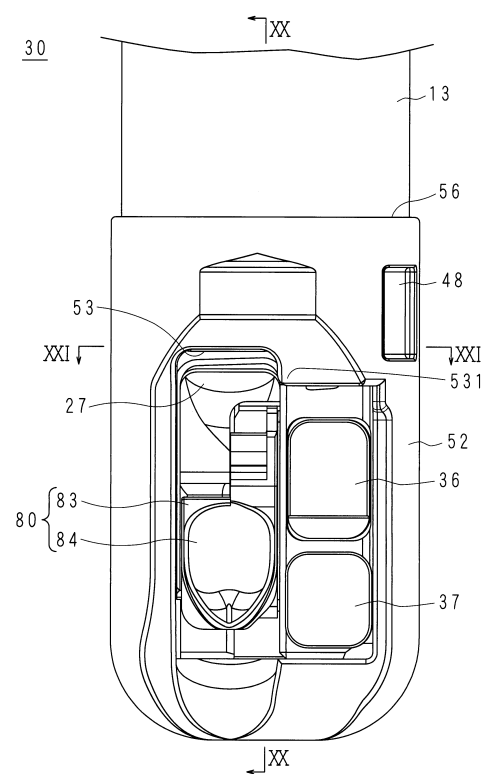
【図 2】



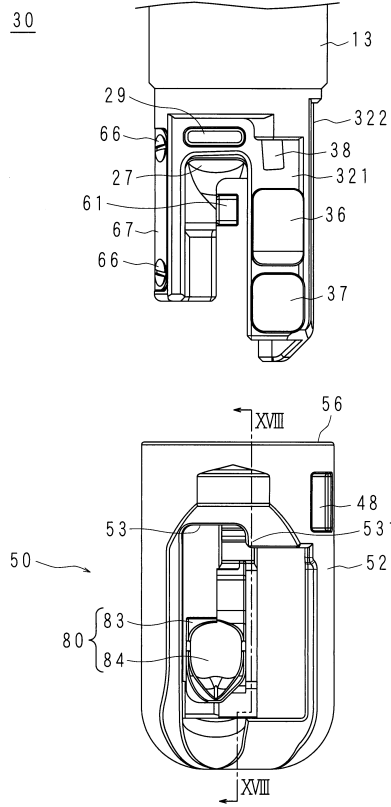
【図 3】



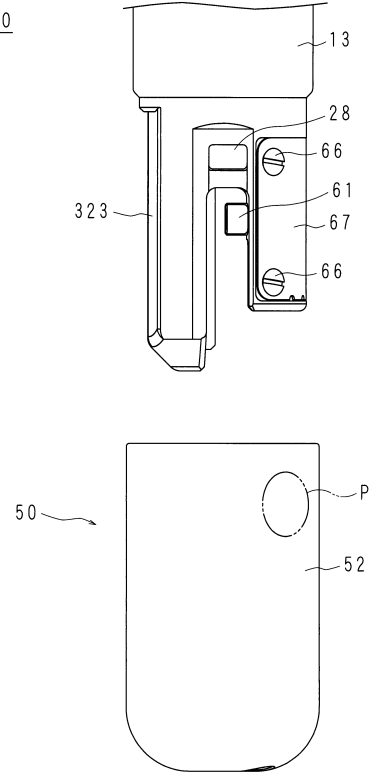
【図 4】



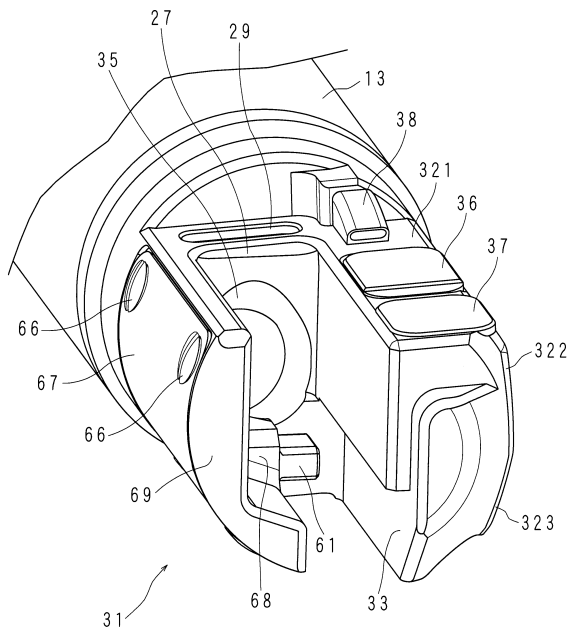
【図 5】



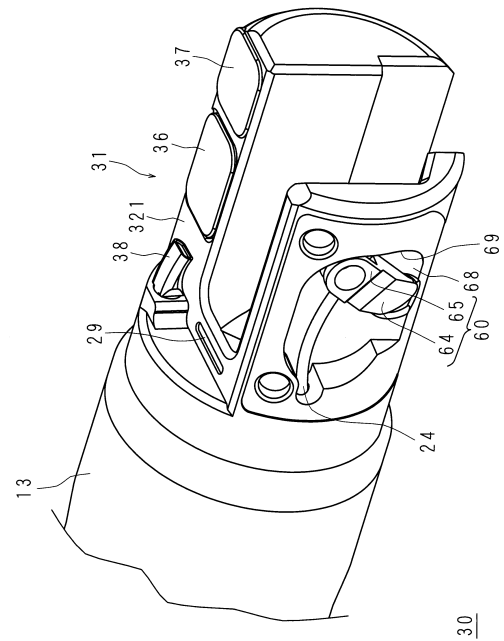
【図 6】



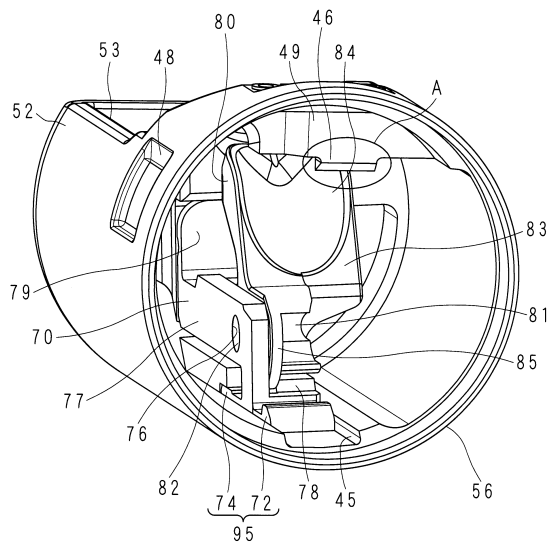
【図 7】



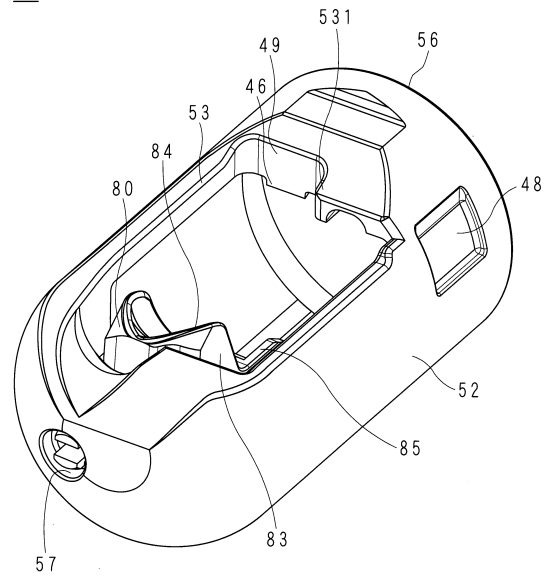
【図 8】



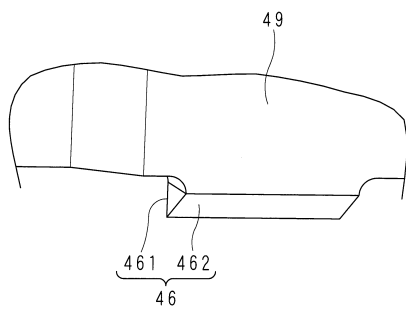
【図 9】

50

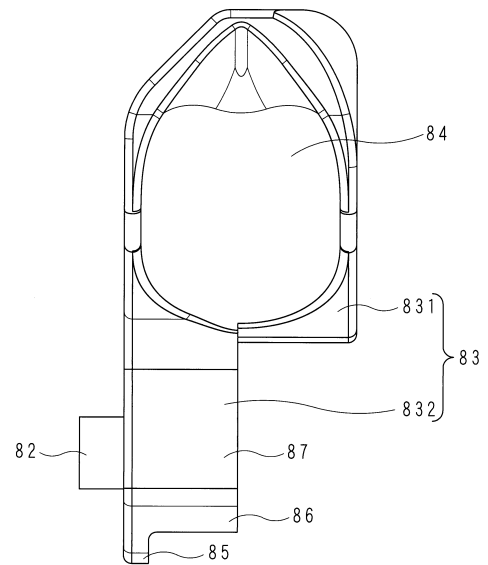
【図 10】

50

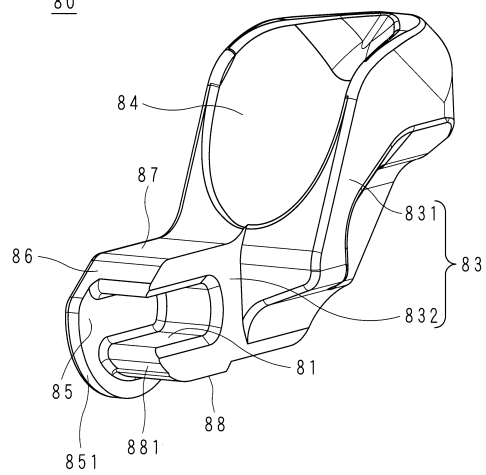
【図 11】



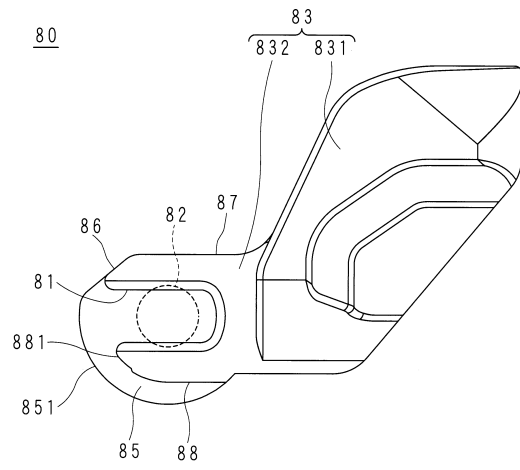
【図 13】

80

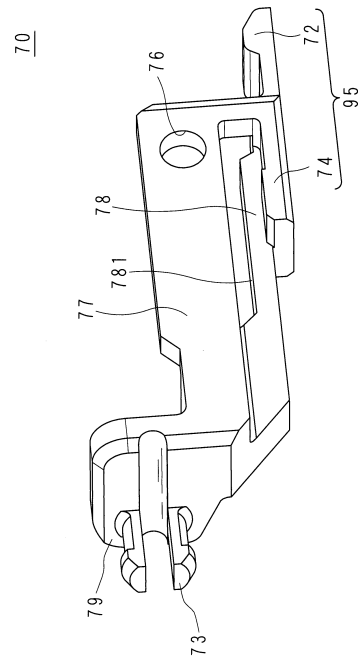
【図 12】

80

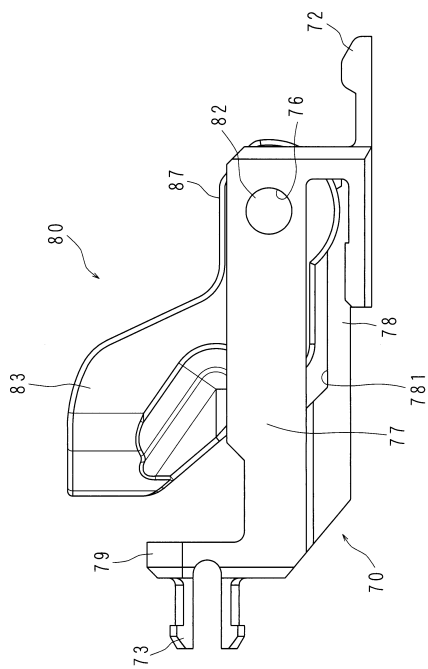
【図 14】



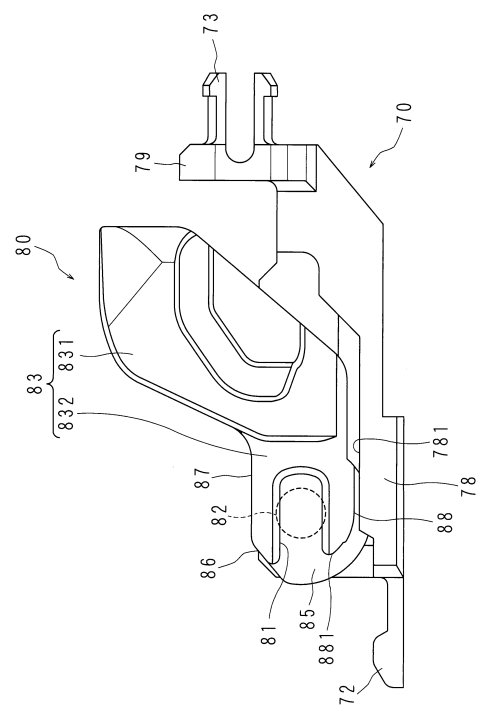
【図 15】



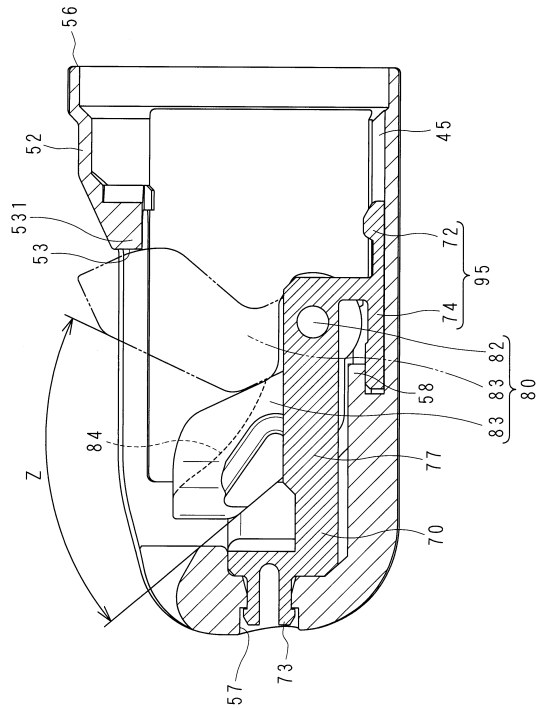
【図 16】



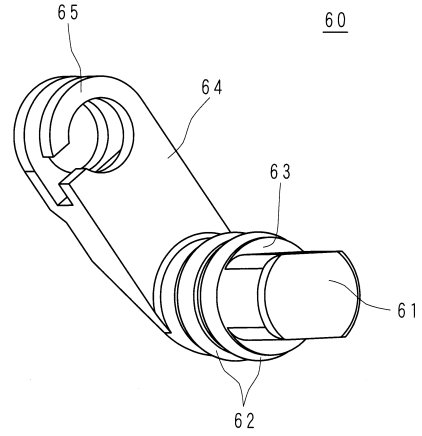
【図 17】



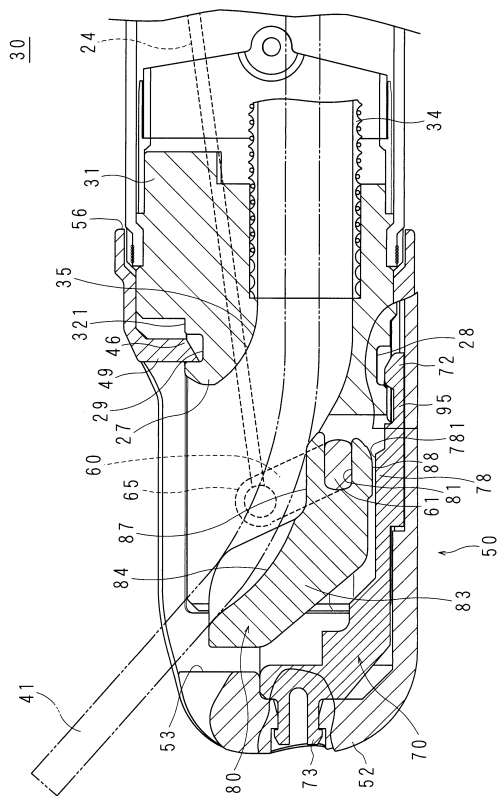
【図18】



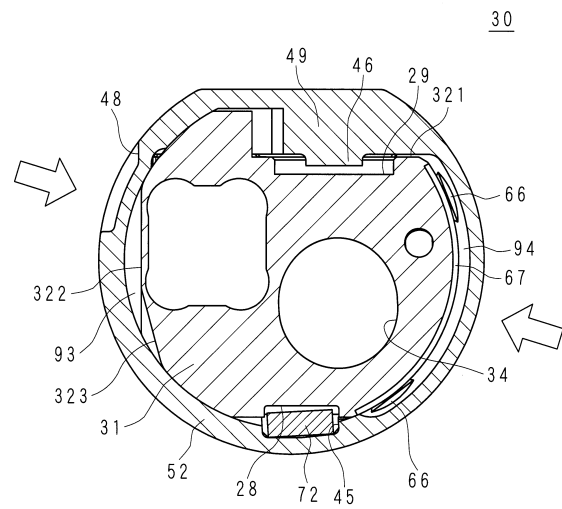
【図19】



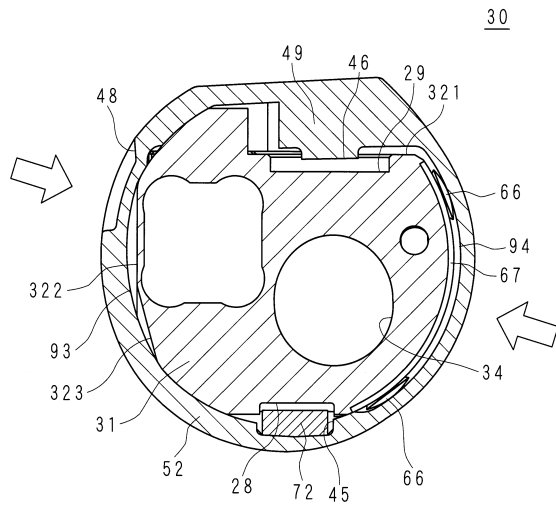
【図20】



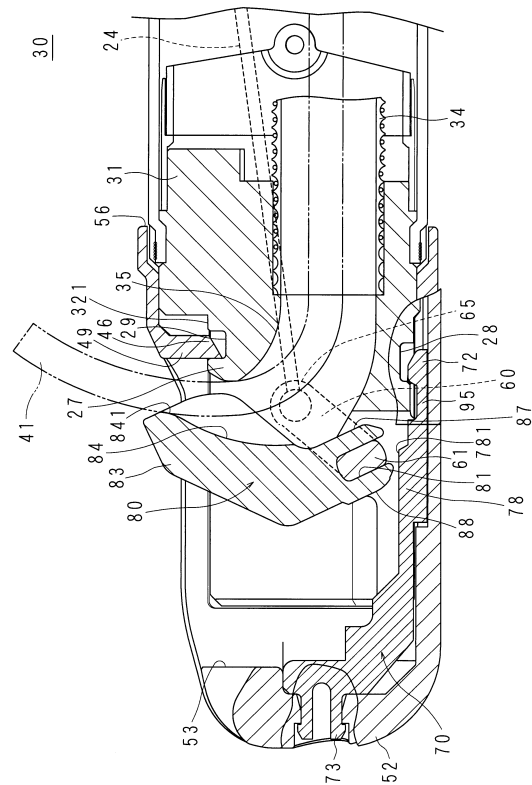
【図21】



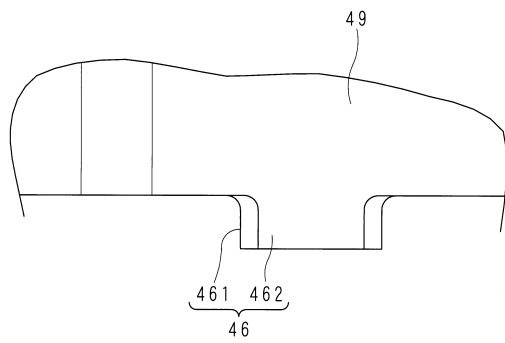
【図 2 2】



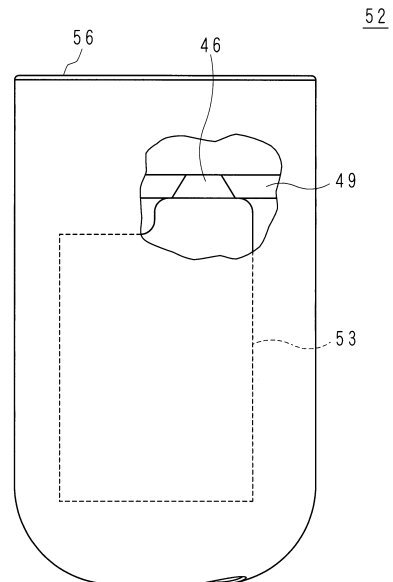
【図 2 3】



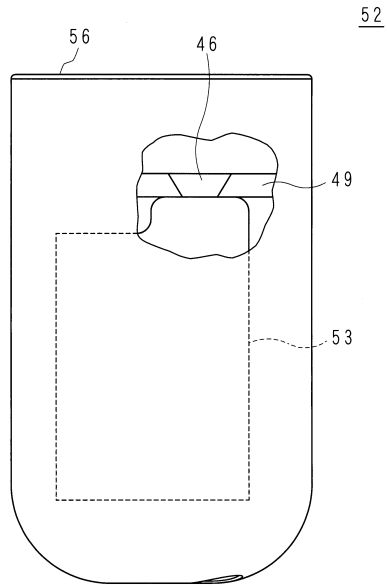
【図 2 4】



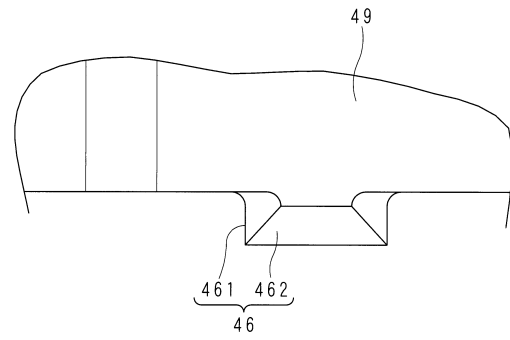
【図 2 5】



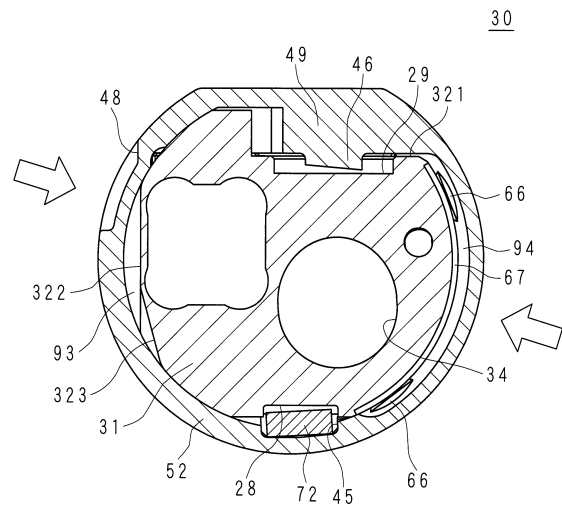
【図 26】



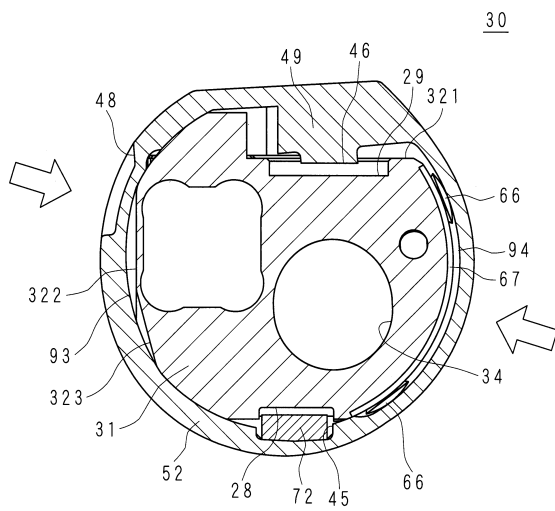
【図 27】



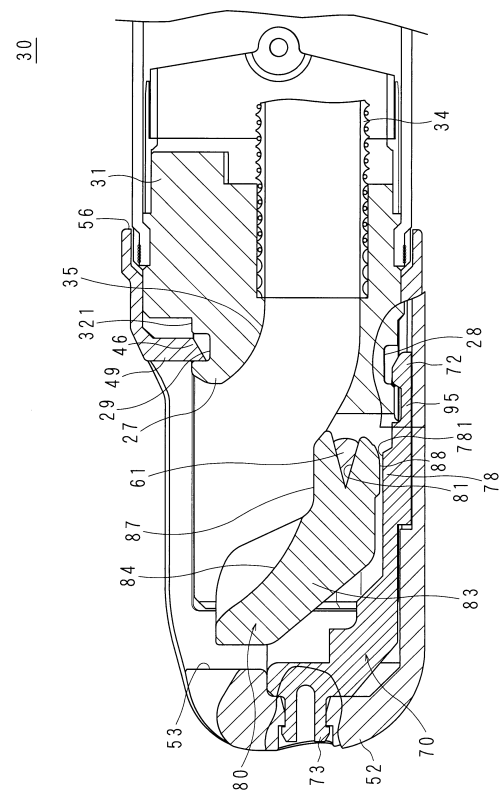
【図 28】



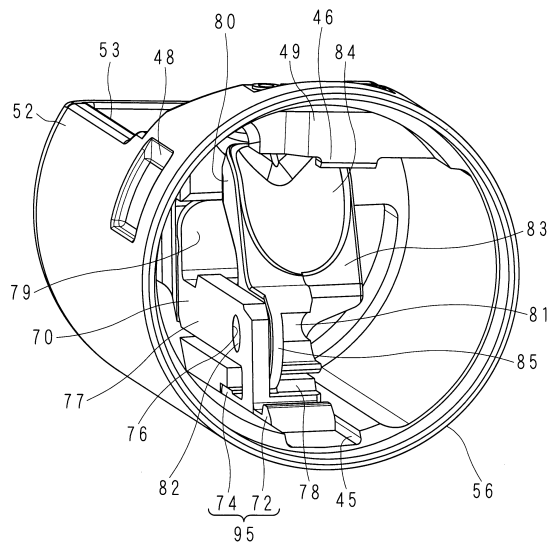
【図 29】



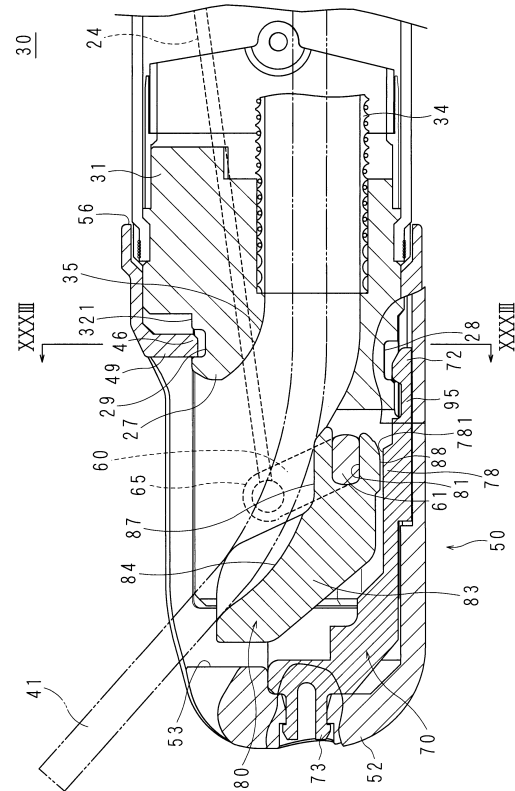
【図 30】



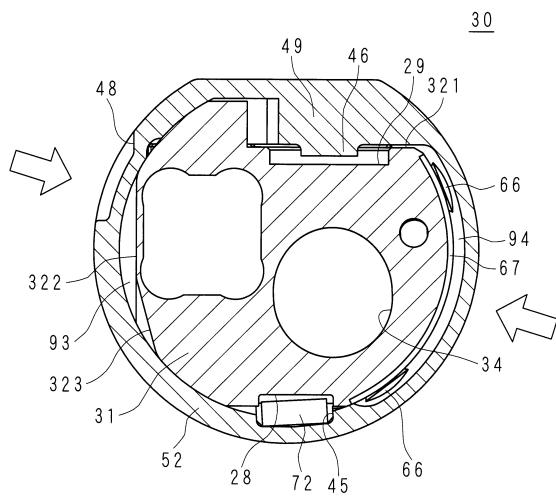
【図 3 1】



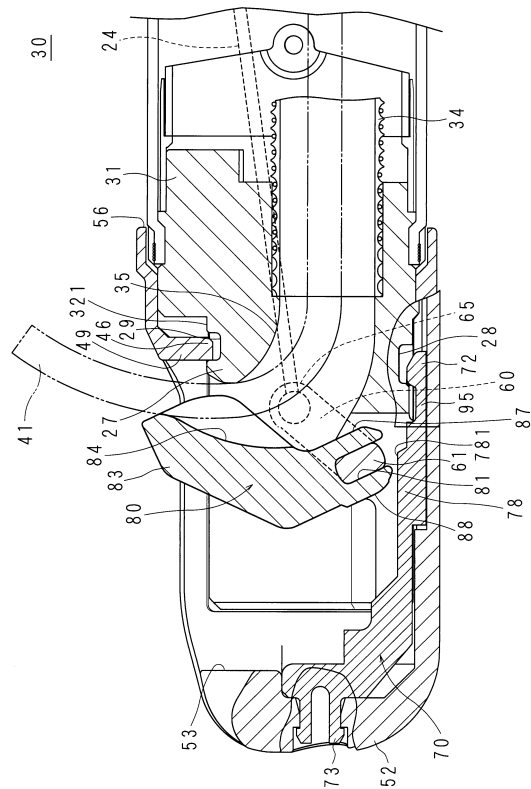
【図 3 2】



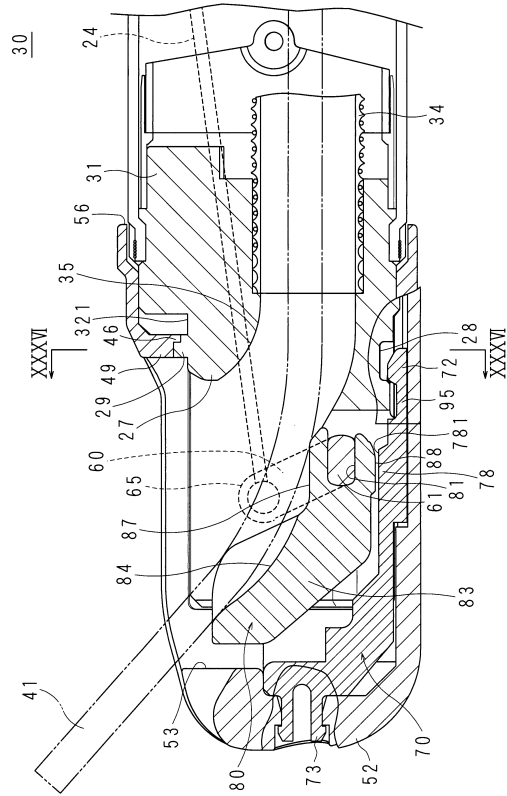
【図 3 3】



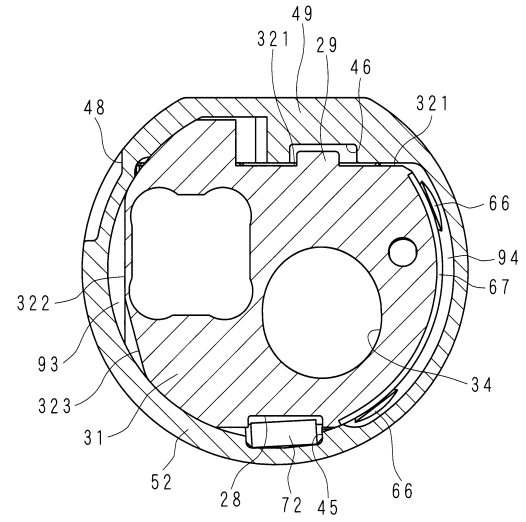
【図 3 4】



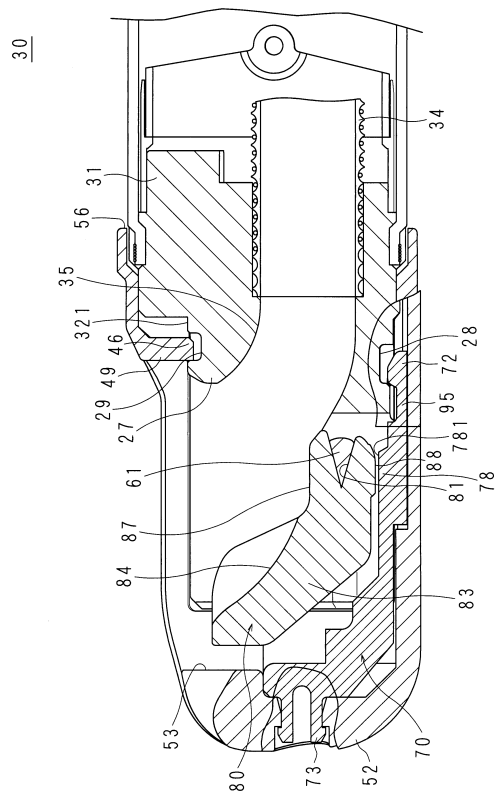
【図 35】



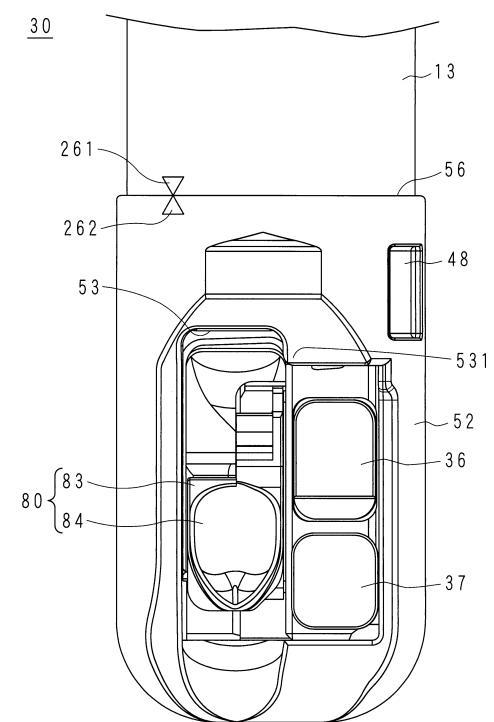
【図 36】



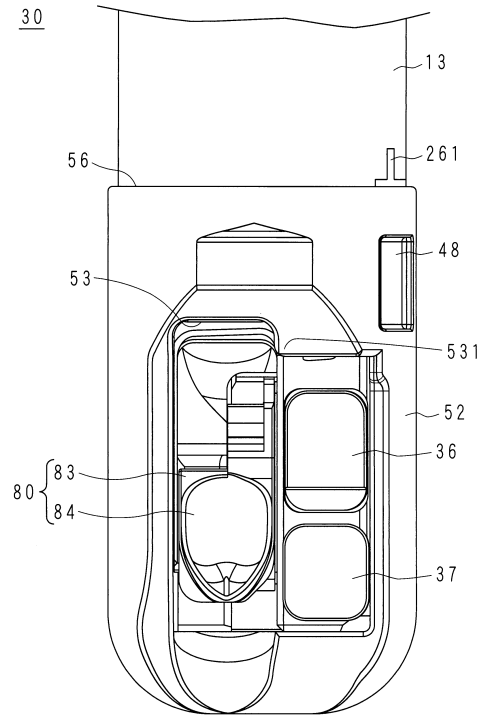
【図 37】



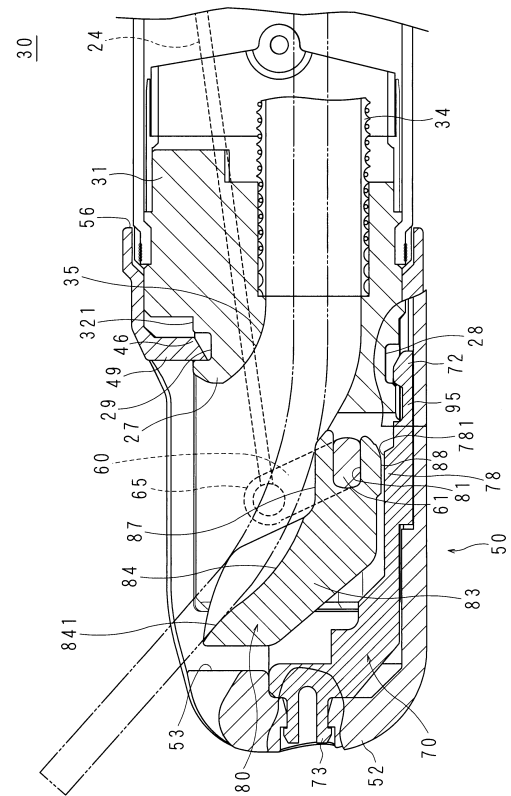
【図 38】



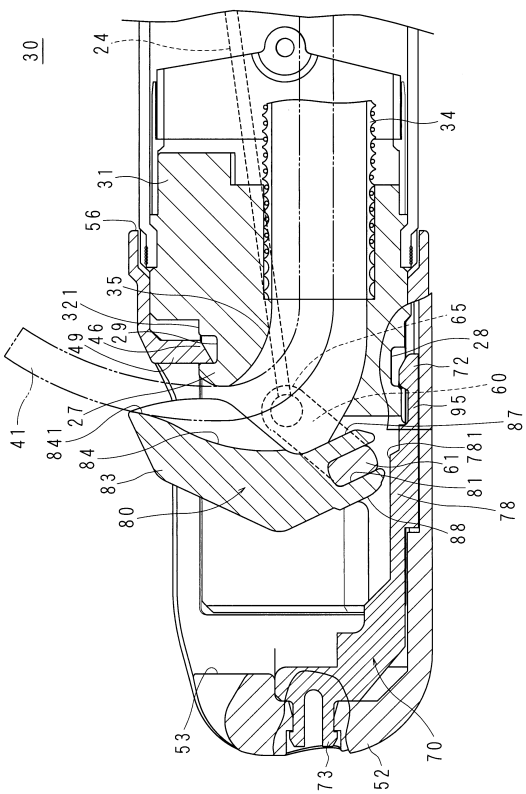
【図 39】



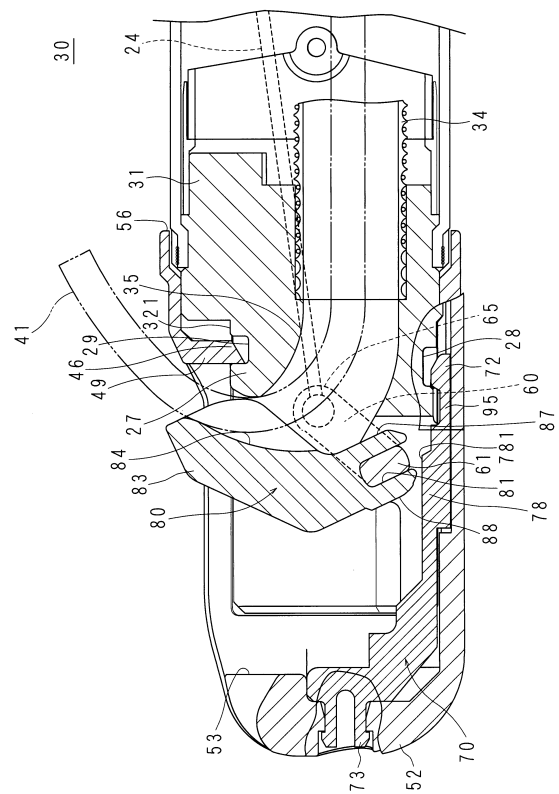
【図 40】



【図 41】



【図 42】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 0 4 8 0 4 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 2 7 9 8 8 (U S , A 1)
特開平 0 9 - 2 5 3 0 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 1 7 6 5 5 (J P , A)
特開平 0 6 - 3 1 5 4 5 8 (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
A 6 1 B	1 7 / 0 0 - 1 7 / 9 4
G 0 2 B	2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6