

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年4月19日(19.04.2018)



(10) 国際公開番号

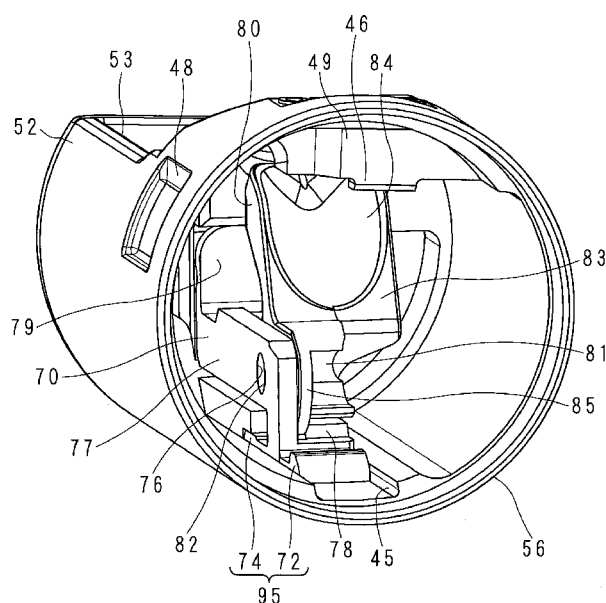
WO 2018/070515 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/018 (2006.01) *G02B 23/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/037167
- (22) 国際出願日: 2017年10月13日(13.10.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-202921 2016年10月14日(14.10.2016) JP
- (71) 出願人: H O Y A 株 式 会 社 (HOYA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 細 越 泰 嗣 (HOSOGOE, Yoshitsugu); 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A 株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 河 野 英 仁, 外 (KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番3号 河野特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: ENDOSCOPIC CAP, ELEVATOR, ENDOSCOPE, METHOD OF REMOVING ENDOSCOPIC CAP, AND MANUFACTURING METHOD OF ENDOSCOPIC CAP

(54) 発明の名称: 内視鏡用キャップ、起上台、内視鏡、内視鏡用キャップの取り外し方法、および、内視鏡用キャップの製造方法

50



(57) Abstract: An endoscopic cap with an attached elevator is provided which is easily attached to and detached from the distal end of an endoscope. This endoscopic cap (50) is provided with: a bottomed cylinder-shape cover (52) which comprises an open end (56) that can be detachably attached on the distal end of an insertion unit of the endoscope; a base (70) comprising a base part (95) arranged on the inner surface of the cylindrical part of the cover (52), a plate-shape first wall (77) and second wall (78) rising from the base part (95) and extending in the axial direction of the cover (52), and an elevator attachment hole (76) through the first wall (77); and an elevator (80) comprising a plate-shape flange (85) arranged between the first wall (77) and the second wall (78), an elevator shaft (82) protruding from a first surface of the flange (85) and inserted in the elevator attachment hole (76), an elevated part (83) protruding from a second surface of the flange (85) in a direction crossing the elevator shaft (82), and a lever connection portion (81) arranged to the base end of the elevated part (83) and connected to a lever, wherein the elevator (80) can rotate with respect to the base (70) about the elevator shaft (82).

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 内視鏡先端への着脱が容易な起上台付きの内視鏡用キャップ等を提供すること。内視鏡用キャップ(50)は、開口端部(56)を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(52)と、前記カバー(52)の筒部の内面に配置される土台部(95)と、前記土台部(95)から立ち上がり前記カバー(52)の軸方向に延びる板状の第1壁(77)および第2壁(78)と、前記第1壁(77)を貫通する起上台取付孔(76)とを有する台座(70)と、前記第1壁(77)と前記第2壁(78)との間に配置される板状のフランジ(85)と、前記フランジ(85)の第1面から突出して前記起上台取付孔(76)に挿入される起上台軸(82)と、前記フランジ(85)の第2面から前記起上台軸(82)と交差する方向に突出する起上部(83)と、前記起上部(83)の基端部側に配置され、前記レバーに連結するレバー連結部(81)とを有し、前記台座(70)に対して前記起上台軸(82)周りに回転可能な起上台(80)とを備える。

明 細 書

発明の名称：

内視鏡用キャップ、起上台、内視鏡、内視鏡用キャップの取り外し方法、および、内視鏡用キャップの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は内視鏡用キャップ、起上台、内視鏡、内視鏡用キャップの取り外し方法、および、内視鏡用キャップの製造方法に関する。

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

[0004] 特許文献１：特開平８－５６９００号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に開示された内視鏡では、起上台の周囲の構造が複雑なため、洗浄に手間が掛かる。

[0006] 一つの側面では、内視鏡先端への着脱が容易な起上台付き内視鏡用キャップ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

[0007] 内視鏡用キャップは、内視鏡の挿入部の先端に回動可能に設けられたレバー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、前記開口端部を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配置される土台部と、前記土台部から立ち上がり前記カバーの軸方向に延びる板状の第1壁と、前記土台部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、前記第1壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座と、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、前記起上部の基端部側に配置され、前記レバーに連結するレバー連結部とを有し、前記台座に対して前記起上台軸周りに回転可能な起上台とを備える。

発明の効果

[0008] 一つの側面では、内視鏡先端への着脱が容易な起上台付き内視鏡用キャップ等を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [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。

[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]起上台の斜視図である。

[図12]起上台の正面図である。

[図13]起上台の側面図である。

[図14]台座の斜視図である。

[図15]起上台と台座とを組み付けた正面図である。

[図16]起上台と台座とを組み付けた背面図である。

[図17]図5のX V | | - X V | | 線による内視鏡用キャップの断面図である。

[図18]レバーの斜視図である。

[図19]図4のX | X - X | X 線による挿入部の断面図である。

[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]起上台を起上した挿入部の断面図である。

[図22]起上台および台座の寸法を説明する説明図である。

[図23]図22のA矢視による起上台の寸法を説明する説明図である。

[図24]図23のB矢視による起上台の寸法を説明する説明図である。

[図25]図22のX X V - X X V 線による台座の断面図である。

[図26]起上台と台座との組み付け手順を説明する説明図である。

[図27]起上台と台座との組み付け手順を説明する説明図である。

[図28]図15のX X V | | | - X X V | | | 線による起上台と台座の断面図である。

[図29]実施の形態2の起上台の斜視図である。

[図30]実施の形態2の起上台と台座との組み付け手順を説明する説明図である。

[図31]実施の形態2の起上台と台座との断面図である。

[図32]実施の形態2の起上台と台座との組み付け手順を説明する説明図である。

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。

[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。

[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] 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 3 6 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鏡 1 0 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 1 0 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 2 2 とチャンネル出口 3 5 との間は、軟性部 1 2 および湾曲部 1 3 の内部を通るチャンネル 3 4 により接続されている。チャンネル入口 2 2 から処置具 4 0 を処置具先端部 4 1 側から挿入することにより、チャンネル出口 3 5 から処置具先端部 4 1 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 4 1 は起上台 8 3 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 2 1 を操作すると、後述するようにレバー 6 0 (図 8 参照) が動き、レバー 6 0 に連動して起上台 8 0 が動く。起上台 8 0 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 8 0 の上の処置具先端部 4 1 が操作部 2 0 側に屈曲する。処置具先端部 4 1 の動きは、観察窓 3 6 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。

[0019] 処置具 4 0 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 3 4 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 3 4 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 4 0 と記載する。

[0020] 以上に説明したように起上台 8 0 が動くことを、以下の説明では「起上台 8 0 が起上する」と表現する場合がある。起上した起上台 8 0 に押されて処置具先端部 4 1 が屈曲することを、以下の説明では「処置具 4 0 が起上する」と表現する場合がある。起上操作レバー 2 1 の操作により、処置具 4 0 の起上の程度を調整することができる。

[0021] 図 4 は、挿入部 3 0 の先端の正面図である。カバー 5 2 は、開口端部 5 6 の近傍に長方形の凹部 4 8 を有する。凹部 4 8 の各辺は、カバー 5 2 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。

[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] 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、第３係合部２９の裏側に第４係合部２８（図１９参照）を有する。第４係合部２８は、長方形の窪みである。

[0025] 第１平面部３２１の光学収容部３３側には、観察窓３６および照明窓３７が配置されている。観察窓３６の操作部側には、観察窓３６に水および空気を噴射して清掃するノズル３８が設けられている。光学収容部３３の外側には、先端部３１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３２２および第３平面部３２３が設けられている。第２平面部３２２と第３平面

部３２３とは、角度をもって連続している。

[0026] レバー室６９は中空であり、先端部３１の外周面に沿った長方形の薄板状のレバー室蓋６７で覆われている。レバー室蓋６７は、蓋ねじ６６により四隅で固定されている。蓋ねじ６６は、本実施の形態の固定部材の一例である。レバー室６９は、光学収容部３３側に支持壁６８を有する。支持壁６８から光学収容部３３に向けて起上台連結部６１が突出する。起上台連結部６１は、長方形断面の軸である。起上台連結部６１については後述する。

[0027] 図８は、内視鏡用キャップ５０およびレバー室蓋６７を取り外した挿入部３０の先端の斜視図である。レバー室６９の内部に、レバー６０が設けられている。レバー６０は、一端にワイヤ固定部６５を有し、他端に後述するようにレバー軸６３（図１９参照）および起上台連結部６１を有する。レバー６０は、支持壁６８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。

[0028] ワイヤ固定部６５は、起上ワイヤ２４の端部に連結されている。起上ワイヤ２４は、挿入部３０を通して起上操作レバー２１（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２４は、起上ワイヤ２４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３０を長手方向に貫通する。そのため、起上操作レバー２１の操作に連動して起上ワイヤ２４の先端が進退する。起上ワイヤ２４は、本実施の形態の回動部の一例である。起上ワイヤ２４は、起上操作レバー２１により遠隔操作される。

[0029] 起上操作レバー２１が動くことにより、起上操作レバー２１に接続された起上ワイヤ２４が操作部側に引っ張られる。起上ワイヤ２４に引っ張られて、レバー６０がレバー軸６３を軸として回動する。

[0030] 図９は、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。図１０は、内視鏡用キャップ５０をカバー５２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５０は、カバー５２および起上台８０を有する。カバー５２は、一端に開口部を有する有底筒型である。以

下の説明では、カバー 5 2 の一端の開口部を開口端部 5 6 と記載する。

[0031] 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。

[0032] 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 の先端の一部から、板状の第 1 係合部 4 6 がさらに突出する。突出部 4 9 と第 1 係合部 4 6 は、窓部 5 3 の縁に沿って同一平面になっている。

[0033] 図 1 1 は、起上台 8 0 の斜視図である。図 1 2 は、起上台 8 0 の正面図である。図 1 3 は、起上台 8 0 の側面図である。図 1 1 から図 1 3 を使用して、起上台 8 0 の構成を説明する。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 図 1 3 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。

[0037] 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87を有する。第2逃げ面87は、レバー連結部81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。

[0038] 第2起上部832は、第2逃げ面87とレバー連結部81の入口との間に、第1逃げ面86を有する。第1逃げ面86は、フランジ85に設けられた円筒面851の延長面よりも起上台軸82の中心軸側に配置された平面である。第1逃げ面86のフランジ85側の端は、円筒面851に連続している。

[0039] 第2起上部832は、レバー連結部81を挟んで第2逃げ面87の反対側に、停止面88を有する。停止面88は、第2逃げ面87と平行な平面である。停止面88は、円筒面851の延長面よりも起上台軸82の中心軸側に配置されている。停止面88は、略円筒形の回動逃げ面881を介してレバー連結部81の入口に連続している。

[0040] 図14は、台座70の斜視図である。図14を使用して、台座70の構成を説明する。

[0041] 台座70は、長方形板状の土台部95と、土台部95の長手方向の中央部から立ち上がる支持足から土台部95の長手方向に沿って延びる略長方形板状の第1壁77とを有する。

[0042] さらに土台部95から、略長方形板状の第2壁78が第1壁77と平行に立ち上がる。第1壁77と第2壁78とは、土台部95の幅方向に離れている。第2壁78は、土台部95と平行な第2壁端面781を有する。第2壁端面781は、第1壁77の縁よりも土台部95側にある。

[0043] 第1壁77の端部には、第1壁77と第2壁78とを掛け渡す長方形板状の第3壁79が接続している。第3壁79には、第1壁77と反対側の面に、第1固定突起73を設けてある。第1固定突起73は、割り溝を有する突起である。第1固定突起73は、端部に一回り太い抜け止めを有する。

[0044] 土台部95は、長手方向の一方の端に厚肉部74を有し、反対側の端に略半円形に盛り上がる第2係合部72を有する。厚肉部74は、第1壁77と対向する。

- [0045] 第1壁77は、根元に起上台取付孔76を有する。起上台取付孔76に、図11から図13を使用して説明した起上台80の起上台軸82を挿入して、起上台80と台座70とを回動可能に組み付ける。
- [0046] 図15は、起上台80と台座70とを組み付けた正面図である。図16は、起上台80と台座70とを組み付けた背面図である。図15および図16を使用して、起上台80と台座70とを組み付けた構成について説明する。
- [0047] 前述のとおり、起上台軸82が起上台取付孔76に挿入されている。起上台取付孔76が軸受けの機能を果たすことにより、起上台80は起上台軸82周りに回動可能である。第1壁77と第2壁78とが、フランジ85を挟んでいる。フランジ85と第2壁78とが抜け止めの機能を果たすことにより、起上台80が台座70から外れることが防止される。
- [0048] 停止面88は第2壁端面781に対向している。起上台80に対して、起上台軸82を軸として図16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88が第2壁78に接触して起上台80の回転を防止する。一方、停止面88の開口端部56側は略円筒形の回動逃げ面881を介してレバー連結部81の入口に連続しているため、起上台80は起上台軸82を軸として図16における反時計回りに回ることが可能である。
- [0049] 図9に戻って説明を続ける。台座70は、起上台取付孔76に起上台80を回動可能に取り付けた状態で、第1固定突起73側からカバー52に挿入されている。台座70の土台部95は、台座溝45に固定されている。
- [0050] 図17は、図5のXVⅠⅠ-XVⅠⅠ線による内視鏡用キャップ50の断面図である。XV-XV断面は、挿入部30の長手方向に沿って、第1壁77を厚さ方向に切断する断面である。図9から図17を使用して、内視鏡用キャップ50の構成を説明する。
- [0051] 図17に示すように、カバー52は、台座固定孔57および第2固定突起58を有する。台座固定孔57は、カバー52の底に設けられた貫通孔である。第2固定突起58は、台座溝45の端から開口端部56側に向けて張り出す突起である。

- [0052] 図14を使用して説明した第1固定突起73および厚肉部74がそれぞれ台座固定孔57および第2固定突起58と係合することにより、カバー52と台座70とがカバー52の内部に固定されている。窪み部84は、窓部53に対向して配置されている。
- [0053] 図17に二点鎖線で示すように、起上台80は、起上台軸82を軸として、起上部83の縁がストッパ部531と接触する位置まで回転することができる。以下の説明では、起上台80の回転可能角度を角度Zと記載する。
- [0054] 図18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転連結部64と記載する。回転連結部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、回転連結部64はレバー室69内で回転する。すなわち、レバー60は、内視鏡10の挿入部30の先端に、レバー軸63まわりに回転可能に設けられている。
- [0055] レバー軸63に、2個のリング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、回転可能に支持される。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。
- [0056] 図19は、図4のX1X-X1X線による挿入部30の断面図である。X1X-X1X断面は、起上台連結部61を通り、挿入部30の長手方向に沿った断面である。図20は、図4のXX-XX線による挿入部30の断面図である。XX-XX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の先端に固定する構成

について説明する。

- [0057] 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。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。
- [0058] 図19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。
- [0059] 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。以上に説明したように、内視鏡用キャップ50を内視鏡10の先端部31に装着した際、起上台80はレバー60に連結される。ここで連結は、レバー60が回転した場合に、起上台80がレバー60と共に回転する状態を意味する。
- [0060] 図20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。
- [0061] 図20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 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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 1 9 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。

[0065] 図 1 9 に示すように、チューブ状のチャンネル 3 4 は先端部 3 1 に設けられたチャンネル出口 3 5 に接続されている。チャンネル出口 3 5 は、窓部 5 3 に向けてラッパ状に拡がっている。チャンネル出口 3 5 の第 3 係合部 2 9 近傍に、先端側に向けてゆるやかに突出する曲げ部 2 7 が設けられている。

[0066] 図 2 1 は、起上台 8 0 を起上した挿入部 3 0 の断面図である。図 2 1 は、図 1 9 と同一の断面を示す。図 7、図 8、図 1 8、図 1 9 および図 2 0 を使用して、起上台 8 0 を起上させる構成を説明する。

[0067] レバー室 6 9 側から支持壁 6 8 に設けられた貫通孔にレバー軸 6 3 が挿通

され、図 7 に示すように起上台連結部 6 1 が支持壁 6 8 の反対側に突出している。前述のとおり、レバー室 6 9 は、リング 6 2 およびレバー室蓋 6 7 (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 1 0 の使用中にレバー室 6 9 の内部および起上ワイヤ 2 4 の経路に体液等が付着しない。

[0068] 図 1 9 に示す状態では、起上台 8 0 はカバー 5 2 の内側に收容されている。窪み部 8 4 は、チャンネル出口 3 5 から突出した処置具先端部 4 1 を図 1 9 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。

[0069] 前述のとおり、ユーザが起上操作レバー 2 1 を操作することにより、レバー 6 0 がレバー軸 6 3 を軸として回転する。起上台連結部 6 1 は、レバー軸 6 3 と一体に回転する。起上台連結部 6 1 がレバー連結部 8 1 と連結しているため、起上台 8 0 もレバー 6 0 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 8 0 と窓部 5 3 との間の距離が変化する。

[0070] 図 2 1 は、起上台 8 0 が回転した状態を示す。起上台 8 0 に押されて、チャンネル出口 3 5 から突出した処置具先端部 4 1 が起上する。処置具先端部 4 1 は、曲げ部 2 7 の先端に押し付けられた状態から、さらに窪み部 8 4 によって操作部側に押し込まれる。したがって、処置具先端部 4 1 を、図 1 7 を使用して説明した起上台 8 0 の回転可能角度 Z よりも大きい角度で屈曲させることが可能である。

[0071] 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。ユーザは、滅菌パックから内視鏡用キャップ 5 0 を取り出し、内視鏡 1 0 の先端部 3 1 に取り付ける。

[0072] 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見ながら、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４０等をチャンネル入口２２から挿入する。処置具先端部４１が挿入部３０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２１を操作して、処置具先端部４１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４０をチャンネル３４から抜去する。ユーザは内視鏡１０を検査対象者から抜去して、検査または処置を終了する。

[0073] カバー５２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５０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。

[0074] なお、内視鏡１０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５２の２箇所と同時に、カバー５２を変形させる程度の外力が加わることは考えにくい。

[0075] ユーザは、内視鏡用キャップ５０を外した後の内視鏡１０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５０を外した後の内視鏡１０には起上台８０が付いていない。起上台８０を固定する際に用いる起上台連結部６１は、図７に示すように、先端部３１に露出している。

[0076] 以上により、本実施の形態の内視鏡１０は、起上台８０および起上ワイヤ２４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１０を提供することができる。

[0077] 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１９において左下がり方向に傾いている場合、起上台８０は図１９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。

[0078] 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、起上台 8 3 が押し戻される。この際、内視鏡用キャップ 5 0 に対して、第 2 係合部 7 2 を軸として図 2 1 における反時計回りの方向に捻る力が加わる。

[0079] 前述のとおり、第 1 係合部 4 6 は、第 2 係合部 7 2 よりも開口端部 5 6 側に配置されていること、および第 1 係合部 4 6 の方が、第 2 係合部 7 2 よりも強固に先端部 3 1 と係合していることから、内視鏡用キャップ 5 0 が挿入部 3 0 から外れにくい。なお、第 1 係合部 4 6 の突出量を、第 2 係合部 7 2 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 5 0 を挿入部 3 0 から外れにくくすることが可能である。

[0080] 以上に説明した実施の形態において、起上台 8 0 に設けられている第 1 逃げ面 8 6 は、内視鏡用キャップ 5 0 を組み立てる際に起上台 8 0 と台座 7 0 との組み付けを容易にする機能を有する。内視鏡用キャップ 5 0 の組立手順の詳細について、以下に説明する。

[0081] 図 2 2 は、起上台 8 0 および台座 7 0 の寸法を説明する説明図である。図 2 3 は、図 2 2 の A 矢視による起上台 8 0 の寸法を説明する説明図である。図 2 4 は、図 2 3 の B 矢視による起上台 8 0 の寸法を説明する説明図である。図 2 5 は、図 2 2 の X X V - X X V 線による台座 7 0 の断面図である。図 2 2 から図 2 5 を使用して、台座 7 0 および起上台 8 0 の寸法について説明する。

[0082] 以下の説明では、図 2 2 中に矢印で示す前、後、上および下のそれぞれの向きを使用する。台座 7 0 と起上台 8 0 とを組み付ける際には、図 2 2 に示すようににおいては、台座 7 0 は土台部 9 5 を下側にして、第 1 固定突起 7 3 が前を向き、起上台取付孔 7 6 の中心軸が左右方向を向くように配置する。起上台 8 0 は、第 1 逃げ面 8 6 が下を向き、起上台軸 8 2 の中心軸が左右方向を向くように配置する。

[0083] 図 2 2 に示すように、フランジ 8 5 の円筒面 8 5 1 の半径は X 1、第 1 逃げ面 8 6 と起上台軸 8 2 の中心軸との間の距離は X 3、第 2 逃げ面 8 7 と起上台軸 8 2 の中心軸との間の距離は X 4、停止面 8 8 と起上台軸 8 2 の中心

軸との間の距離は $X5$ であるとする。図23に示すように、フランジ85の厚さは $X2$ であるとする。

[0084] 図24に示すように、第1逃げ面86とレバー連結部81の開口する方向とがなす角度は $\theta1$ であるとする。第1逃げ面86のレバー連結部81の開口する側の縁との境界と起上台軸82の中心軸とを結ぶ線と、レバー連結部81の開口する方向とがなす角度は $\theta2$ であるとする。なお、レバー連結部81の開口する方向は、内視鏡用キャップ50を内視鏡10の先端に取り付ける際に、レバー連結部81に対して起上台連結部61が差し込まれる差込方向である。

[0085] 図25に示すように、起上台取付孔76の中心軸と、第2壁端面781との間の距離は $Y1$ 、第2壁78と第1壁77との距離は $Y2$ 、起上台取付孔76の中心軸と、土台部95の第1壁側の面との間の距離は $Y3$ であるとする。

[0086] 本実施の形態においては、台座70および起上台80は、(1)式から(8)式をすべて満たすように設定してある。

$$X1 > Y1 \quad \cdots \cdots (1)$$

$$X2 < Y2 \quad \cdots \cdots (2)$$

$$X3 < Y1 \quad \cdots \cdots (3)$$

$$\theta1 > Z \quad \cdots \cdots (4)$$

$$\theta2 > Z \quad \cdots \cdots (5)$$

$$X4 < Y1 \quad \cdots \cdots (6)$$

$$X5 < Y1 \quad \cdots \cdots (7)$$

$$Y3 > X1 \quad \cdots \cdots (8)$$

なお、 Z は、起上台80の回動可能角度(図17参照)である。

[0087] 図26は、起上台80と台座70との組み付け手順を説明する説明図である。図22を使用して説明した向きに配置した台座70を平行移動して、起上台取付孔76の中心軸と起上台軸82の中心軸とを同軸に位置決めする。その後、図26に矢印で示すように、起上台取付孔76に起上台軸82をは

めこむ。(3)式が満たされているので、起上台80が台座70に干渉することなく、起上台取付孔76に起上台軸82をはめこむことができる。

[0088] 図27は、起上台80と台座70との組み付け手順を説明する説明図である。図27は、起上台取付孔76に起上台軸82をはめこんだ状態を示す。第1逃げ面86と、第2壁端面781とが対向している。

[0089] 図27に白抜き矢印で示すように、起上台軸82を軸として起上台80を図27中の反時計周りに角度 $\theta 1$ 回転させる。

[0090] 図28は、図15のXXV I I IーXXV I I I線による起上台80と台座70の断面図である。(2)式および(8)式が満たされているので、図28に示すようにフランジ85の縁が第1壁77と第2壁78との間を通過する。(7)式が満たされているので、停止面88と第2壁端面781とが対向する。以上により、図15および図16を使用して説明した状態に台座70と起上台80とが組みつけられる。

[0091] (1)式が満たされているので、図15および図16を使用して説明した状態では起上台80に起上台軸82方向の力を加えた場合でも台座70と起上台80とは分離しない。起上台80を取り付けた台座70を、カバー52の開口端部56側から挿入し、第1固定突起73と台座固定孔57とを係合する。以上により、内視鏡用キャップ50が完成する。

[0092] 完成した後の内視鏡用キャップ50においては、図17を使用して説明したようにカバー52に設けられたストッパ部531により、起上台80の回動可能角度が角度Zに制限される。

[0093] (4)式が満たされているので、たとえば輸送途中等に内視鏡用キャップ50に振動が加わった場合であっても、台座70と起上台80とが図27を使用して説明した状態にならない。そのため、台座70から起上台80が外れることを防止できる。(5)式が満たされているので、起上台80が角度Zの範囲で回動する際に、フランジ85と第2壁78とが抜け止めの機能を果たすことにより、起上台80が台座70から外れることを防止できる。

[0094] (6)式が満たされているので、図19に示すように処置具先端部41が

第2逃げ面87の縁に引っかかりにくく、チャンネル出口35から窪み部84にスムーズに導くことが可能である。

[0095] 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ならびに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。

[0096] 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。

[0097] 本実施の形態によると、台座70への起上台80の組み付けおよび台座70のカバー52への組み付けが容易で、起上台80が外れない内視鏡用キャップ50を提供することができる。台座70と起上台80および台座70とカバー52をそれぞれ直線的に移動させることにより組み付けが可能なので、自動機を用いて製造しやすい内視鏡用キャップ50を提供することができる。

[0098] 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、たとえば射出成型等により安価に製造することが可能である。

[0099] 回動部には、起上ワイヤ24の代わりに伸縮可能なSMA (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、SMA 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。SMA 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。

[0100] ヒータが作動してSMA 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 が回転する。回転部には、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。

[0101] 回転部には、小型モータ等の回転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 を回転させることが可能である。

[0102] 回転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。

[0103] 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 に取り付ける前に起上台 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 を提供することができる。

[0104] 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 の回転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。回転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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 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。

[0109] 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。

[0110] [実施の形態2]

本実施の形態は、組立が容易な内視鏡用キャップ50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。

[0111] 図29は、実施の形態2の起上台80の斜視図である。第1逃げ面86は、フランジ85の円筒面851に連続していない。

[0112] 図30は、実施の形態2の起上台80と台座70との組み付け手順を説明する説明図である。本実施の形態においては、図30に太矢印で示すように、台座70に対して起上台80を斜め上からはめ込む。

[0113] 図31は、実施の形態2の起上台80と台座70との断面図である。図31は、起上台取付孔76に起上台軸82を挿入した直後の、起上台軸82の中心線を通り、第2壁端面781に垂直な断面を示す。第2壁78の第1壁77側の縁に、台座面取部782が設けてある。フランジ85の第2壁78

側の縁にフランジ面取部 852 が設けてある。そのため、図 31 における右上から起上台取付孔 76 に起上台軸 82 をはめこむことができる。

[0114] 図 32 は、実施の形態 2 の起上台 80 と台座 70 との組み付け手順を説明する説明図である。図 32 は、起上台取付孔 76 に起上台軸 82 をはめこんだ直後の、起上台 80 側からみた図を示す。フランジ 85 の縁が、第 1 壁 77 と第 2 壁 78 との間にはさまれている。

[0115] 本実施の形態によると、手作業で組み立てる場合に、いったん組み付けた台座 70 と起上台 80 とが途中で外れにくく、少量多品種生産に適した内視鏡用キャップ 50 を提供することが可能である。

[0116] 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、請求の範囲によって示され、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。

[0117] 以上の実施の形態 1 および 2 を含む実施形態に関し、さらに以下の付記を開示する。

[0118] （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、前記開口端部を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配置される土台部と、前記土台部から立ち上がり前記カバーの軸方向に延びる板状の第 1 壁と、前記土台部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、前記第 1 壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座と、

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、前記起上部の基端部側に配置され、前記レバーに連結するレバー連結部とを有し、前記台座に対して前記起上台軸周りに回動可能な起上台とを備える内視鏡用キャップ。

[0119] (付記2)

前記フランジは、側面に前記起上台軸と同軸の円筒面を有する付記1に記載の内視鏡用キャップ。

[0120] (付記3)

前記起上台は、前記円筒面の延長面よりも内側に前記レバー連結部に隣接して、配置される平面状の第1逃げ面を有する付記2に記載の内視鏡用キャップ。

[0121] (付記4)

前記第2壁は、立ち上がり高さが前記起上台取付孔よりも低く、前記カバーの軸方向に平行な第2壁端面を有し、
前記第1壁と第2壁とは平行であり、
前記起上台および前記台座は、(9)式から(11)式までを満たす付記3に記載の内視鏡用キャップ。

$$X1 > Y1 \quad \dots\dots (9)$$

$$X2 < Y2 \quad \dots\dots (10)$$

$$X3 < Y1 \quad \dots\dots (11)$$

X1は、フランジの円筒面の半径。

X2は、フランジの厚さ。

X3は、第1逃げ面と起上台軸の中心軸との間の距離。

Y1は、第2壁端面と起上台取付孔の中心軸との間の距離。

Y2は、第1壁と第2壁との間の距離。

[0122] (付記5)

前記レバー連結部は、所定の差込方向で前記レバーに対して差し込むことにより前記レバーと連結可能であり、

前記起上台および前記台座は、(12)式を満たす付記4に記載の内視鏡用キャップ。

$$\theta 1 > Z \quad \cdots \cdots (12)$$

Zは、起上台の回動可能角度。

$\theta 1$ は、第1逃げ面と差込方向とがなす角度。

[0123] (付記6)

前記起上台および前記台座は、(13)式を満たす付記4に記載の内視鏡用キャップ。

$$\theta 2 > Z \quad \cdots \cdots (13)$$

Zは、起上台の回動可能角度。

$\theta 2$ は、差込方向に対する垂線と、第1逃げ面の差込方向側の縁とがなす角度。

[0124] (付記7)

前記起上台は、前記第1逃げ面から前記カバーの底側に連続する第2逃げ面を有し、

前記起上台および前記台座は、(14)式を満たす付記4から付記6のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

$$X 4 < Y 1 \quad \cdots \cdots (14)$$

X4は、第2逃げ面と起上台軸の中心軸との間の距離。

[0125] (付記8)

前記起上台は、前記起上台軸よりも前記台座側に平面状の停止面を有し、

前記起上台および前記台座は、(15)式を満たす付記4から付記7のいずれか一つに記載の内視鏡用キャップ。

$$X 5 < Y 1 \quad \cdots \cdots (15)$$

X5は、停止面と起上台軸の中心軸との間の距離。

[0126] (付記9)

回動可能なレバーを挿入部の先端に有する内視鏡の前記挿入部の先端に着脱可能な開口端部を有し、内部に起上台取付孔を有する内視鏡用キャップに使用される起上台において、

側面に円筒面を有す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回動可能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、

前記起上部の基端部側に配置され、前記レバーに連結可能なレバー連結部と

前記円筒面の延長面よりも内側に、前記レバー連結部に隣接して配置される平面状の第1逃げ面とを

を備える起上台。

[0127] (付記10)

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、前記開口端部を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配置される土台部、前記土台部から立ち上がり前記カバーの軸方向に延びる板状の第1壁、前記土台部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、および、前記第1壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座と、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、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、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、および、前記起上部の基端部側に配置され、前記起上台連結部に連結するレバー連結部とを有し、前記台座に対して前記起上台軸周りに回動可能な起上台とを有する内視鏡用キャップとを備える内視鏡。

[0128] (付記11)

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を有する内視鏡の

前記挿入部を把持し、

開口端部を有し、前記開口端部を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配置される土台部、前記土台部から立ち上がり前記カバーの軸方向に延びる板状の第1壁、前記土台部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、および、前記第1壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座と、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、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、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、および、前記起上部の基端部側に配置され、前記起上台連結部に連結するレバー連結部とを有し、前記台座に対して前記起上台軸周りに回動可能な起上台とを有する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。

[0129] (付記12)

回動可能な起上台連結部を挿入部に備える内視鏡に着脱可能な内視鏡用キャップの製造方法において、

板状のフランジと、前記フランジの第1面から突出する起上台軸と、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、前記起上部の基端部側に配置されており、前記起上台連結部と連結可能なレバー連結部とを有する起上台を保持し、

前記レバー連結部を、板状の土台部と、前記土台部から立ち上がる板状の第1壁と、前記土台部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、前記第1壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座の前記土台部に向け、

前記第1壁と前記第2壁との間に前記フランジを挿入するとともに、前記起上台軸を前

記起上台取付孔に挿入し、

前記起上台を前記起上台軸まわりに反転し、
前記台座を、開口端部を有する有底筒型のカバーの前記開口端部側から挿入して固定する内視鏡用キャップの製造方法。

符号の説明

- [0130] 1 0 内視鏡
 1 2 軟性部
 1 3 湾曲部
 2 0 操作部
 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 7 曲げ部
 2 8 第4係合部
 2 9 第3係合部
 3 0 挿入部
 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
 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 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
- 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 オリング
- 6 3 レバー軸
- 6 4 回動連結部
- 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
- 7 7 第 1 壁
- 7 8 第 2 壁

- 7 8 1 第2壁端面
- 7 8 2 台座面取部
- 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
- 8 4 窪み部
- 8 5 フランジ
- 8 5 1 円筒面
- 8 5 2 フランジ面取部
- 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
- 9 5 土台部

請求の範囲

- [請求項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、前記開口端部を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配置される土台部と、前記土台部から立ち上がり前記カバーの軸方向に延びる板状の第1壁と、前記土台部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、前記第1壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座と、
- 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、前記起上部の基端部側に配置され、前記レバーに連結するレバー連結部とを有し、前記台座に対して前記起上台軸周りに回動可能な起上台と
- を備える内視鏡用キャップ。
- [請求項2] 前記フランジは、側面に前記起上台軸と同軸の円筒面を有する請求項1に記載の内視鏡用キャップ。
- [請求項3] 前記起上台は、前記円筒面の延長面よりも内側に前記レバー連結部に隣接して、配置される平面状の第1逃げ面を有する請求項2に記載の内視鏡用キャップ。
- [請求項4] 前記第2壁は、立ち上がり高さが前記起上台取付孔よりも低く、前記カバーの軸方向に平行な第2壁端面を有し、
- 前記第1壁と第2壁とは平行であり、
- 前記起上台および前記台座は、(1)式から(3)式までを満たす請求項3に記載の内視鏡用キャップ。
- $$X1 > Y1 \quad \cdots \cdots (1)$$
- $$X2 < Y2 \quad \cdots \cdots (2)$$

$$X3 < Y1 \quad \dots\dots (3)$$

X1 は、フランジの円筒面の半径。

X2 は、フランジの厚さ。

X3 は、第1 逃げ面と起上台軸の中心軸との間の距離。

Y1 は、第2 壁端面と起上台取付孔の中心軸との間の距離。

Y2 は、第1 壁と第2 壁との間の距離。

[請求項5] 回動可能なレバーを挿入部の先端に有する内視鏡の前記挿入部の先端に着脱可能な開口端部を有し、内部に起上台取付孔を有する内視鏡用キャップに使用される起上台において、

 側面に円筒面を有す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回動可能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、

 前記起上部の基端部側に配置され、前記レバーに連結可能なレバー連結部と

 前記円筒面の延長面よりも内側に、前記レバー連結部に隣接して配置される平面状の第1 逃げ面とを

 を備える起上台。

[請求項6] 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、前記開口端部を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配置される土台部、前記土台部から立ち上がり

 前記カバーの軸方向に延びる板状の第1 壁、前記土台部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、および、前記第1 壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座と、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、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、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、および、前記起上部の基端部側に配置され、前記起上台連結部に連結するレバー連結部とを有し、前記台座に対して前記起上台軸周りに回動可能な起上台とを有する内視鏡用キャップと

を備える内視鏡。

[請求項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を有する内視鏡の前記挿入部を把持し、

開口端部を有し、前記開口端部を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配置される土台部、前記土台部から立ち上がり前記カバーの軸方向に延びる板状の第1壁、前記土台部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、および、前記第1壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座と、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、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、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、および、前記起上部の基端部側に配置され、前記起上台連結部に連結するレバー連結部とを有し、前記台座に対して前記起上台軸周りに回動可能な起上台とを有する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。

[請求項8] 回動可能な起上台連結部を挿入部に備える内視鏡に着脱可能な内視鏡用キャップの製造方法において、

板状のフランジと、前記フランジの第1面から突出する起上台軸と、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、前記起上部の基端部側に配置されており、前記起上台連結部と連結可能なレバー連結部とを有する起上台を保持し、

前記レバー連結部を、板状の土台部と、前記土台部から立ち上がる

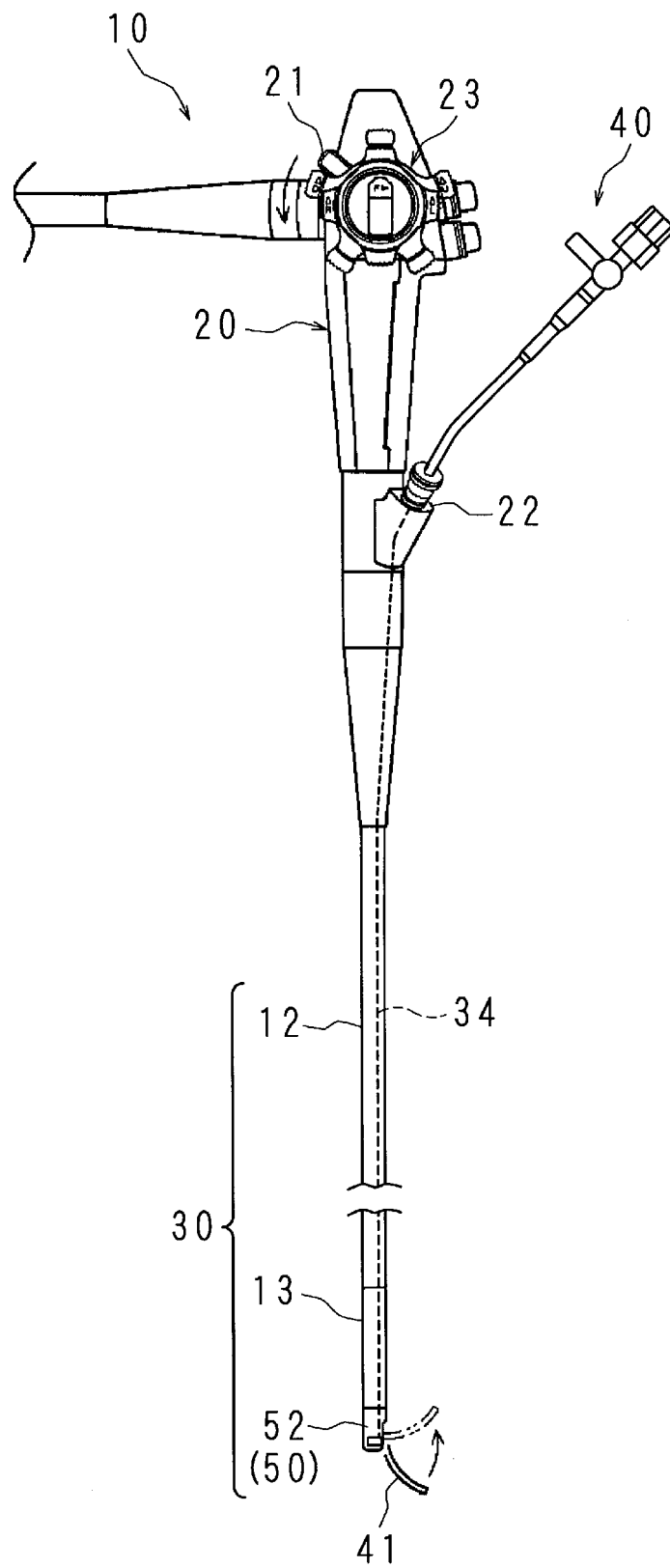
板状の第 1 壁と、前記土台部から立ち上がり前記第 1 壁に沿って延びる板状の第 2 壁と、前記第 1 壁を貫通する起上台取付孔とを有する台座の前記土台部に向け、

前記第 1 壁と前記第 2 壁との間に前記フランジを挿入するとともに、前記起上台軸を前記起上台取付孔に挿入し、

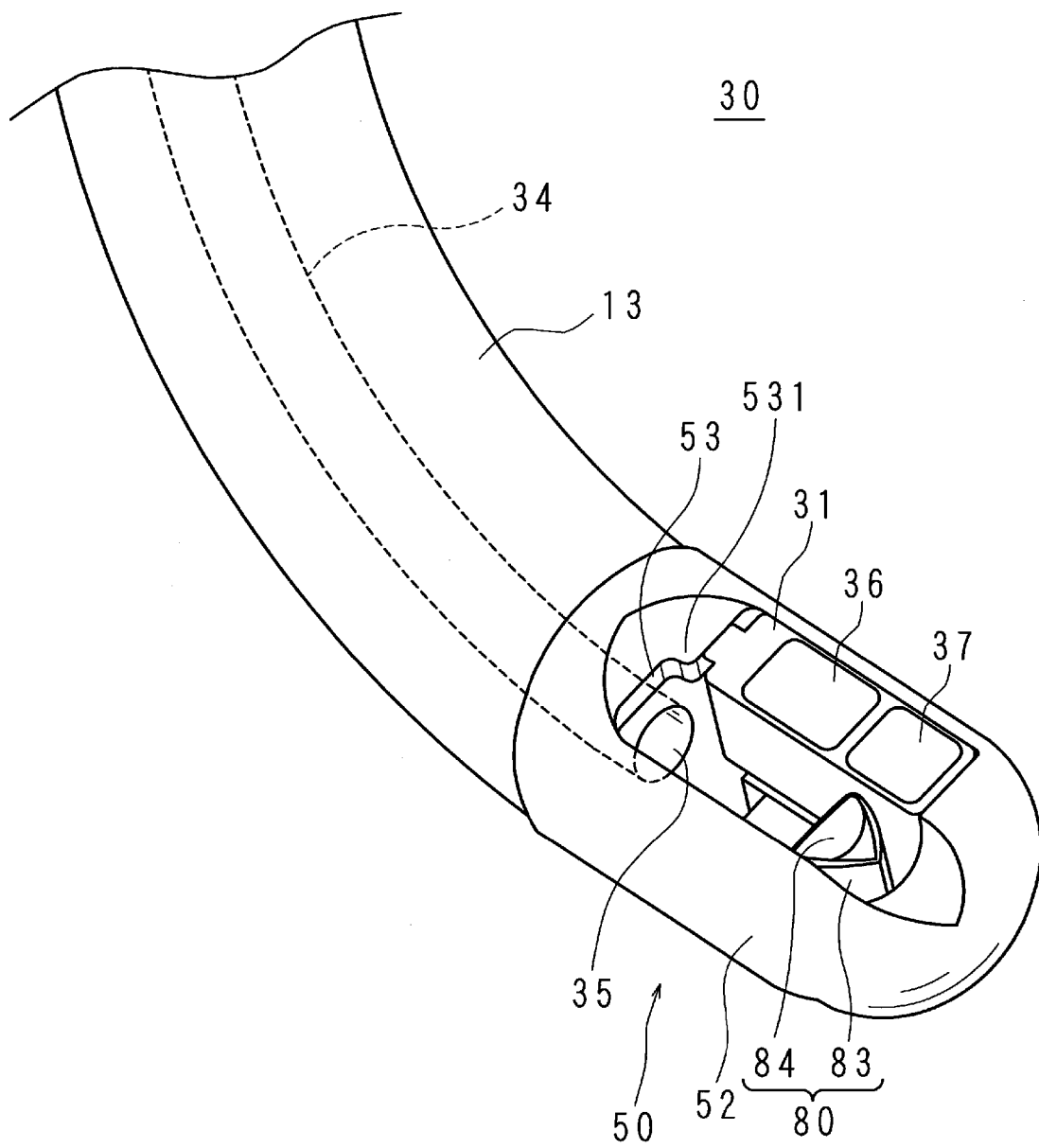
前記起上台を前記起上台軸まわりに反転し、

前記台座を、開口端部を有する有底筒型のカバーの前記開口端部側から挿入して固定する内視鏡用キャップの製造方法。

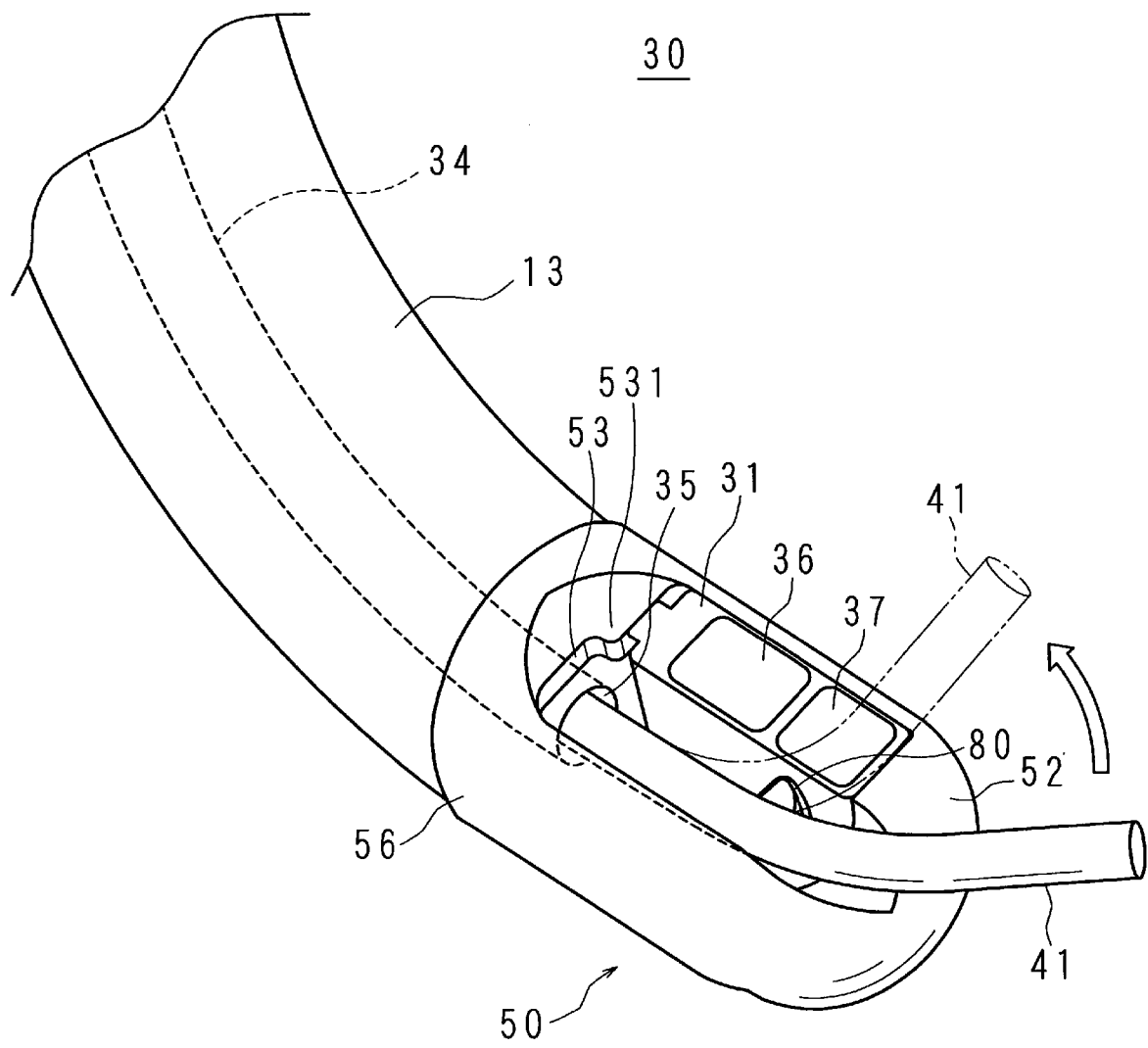
[図1]



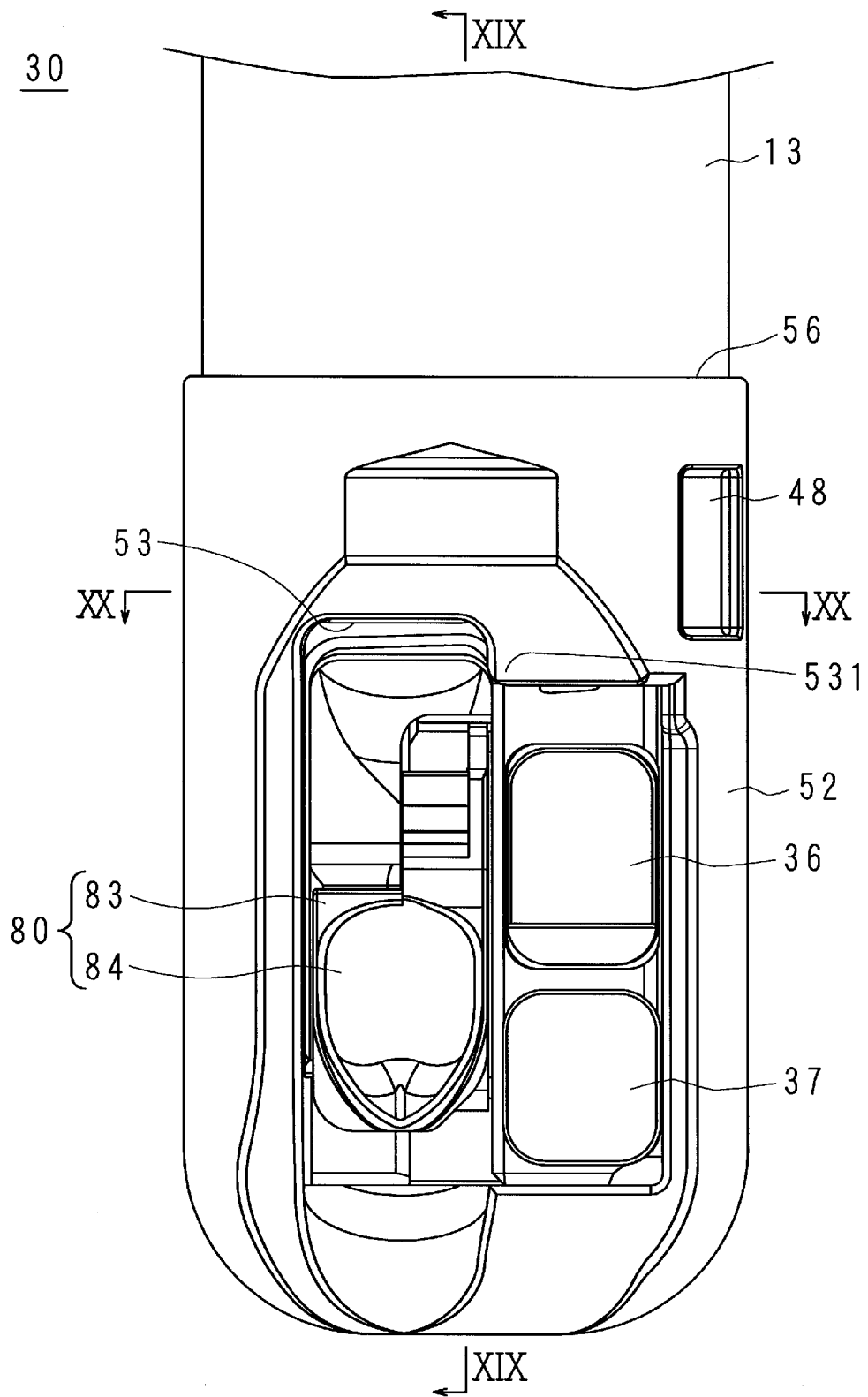
[図2]



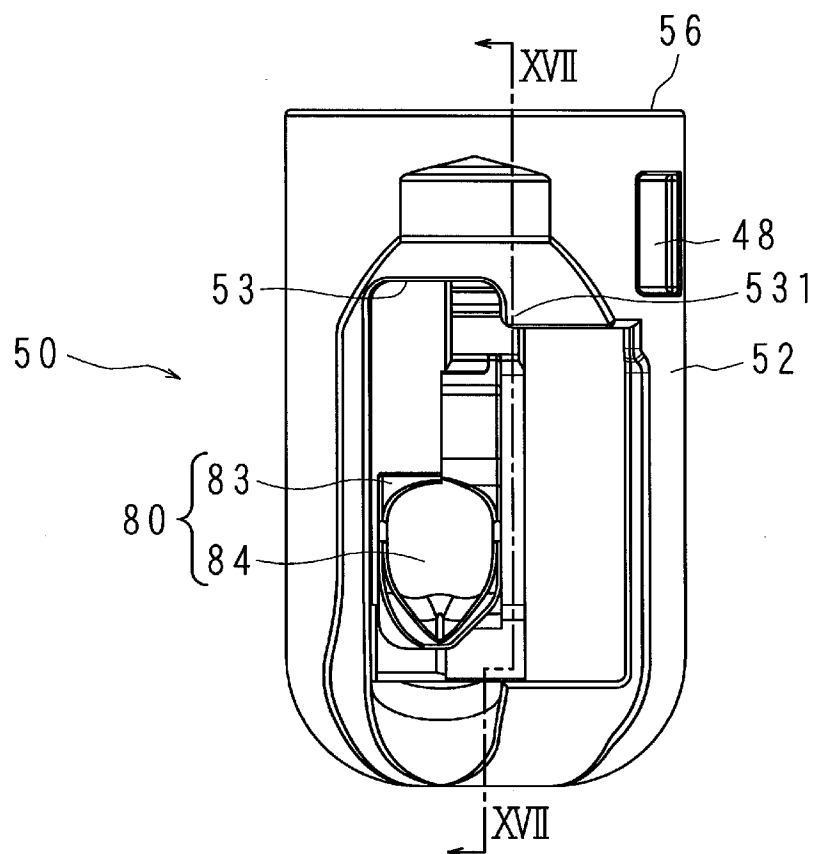
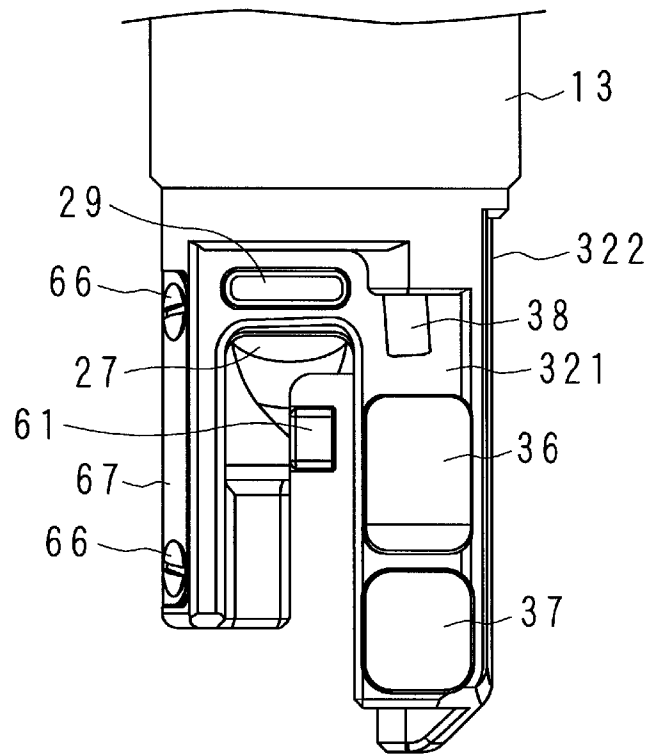
[図3]



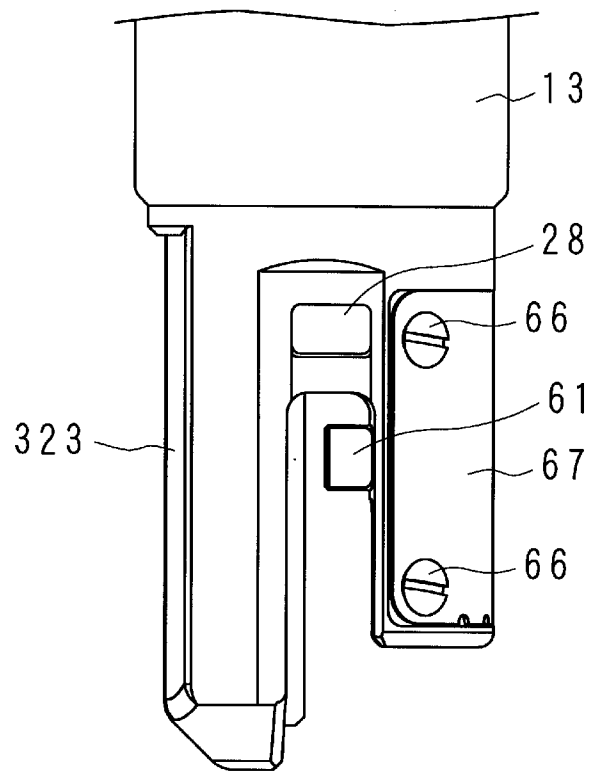
[図4]



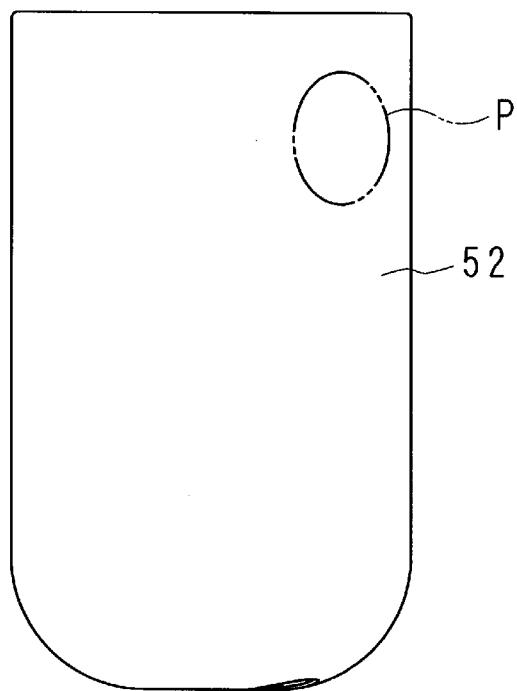
[図5]

30

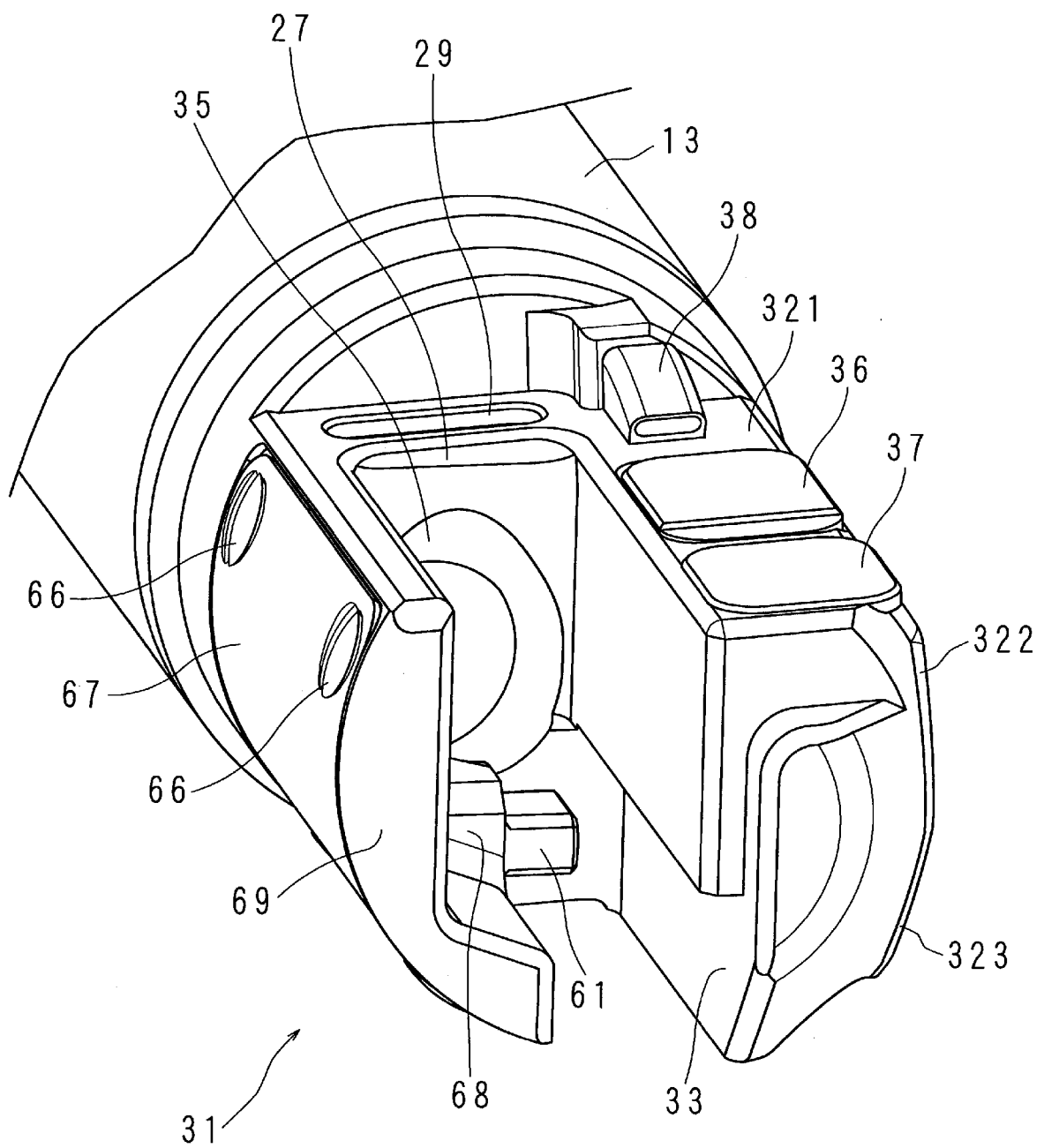
[図6]

30

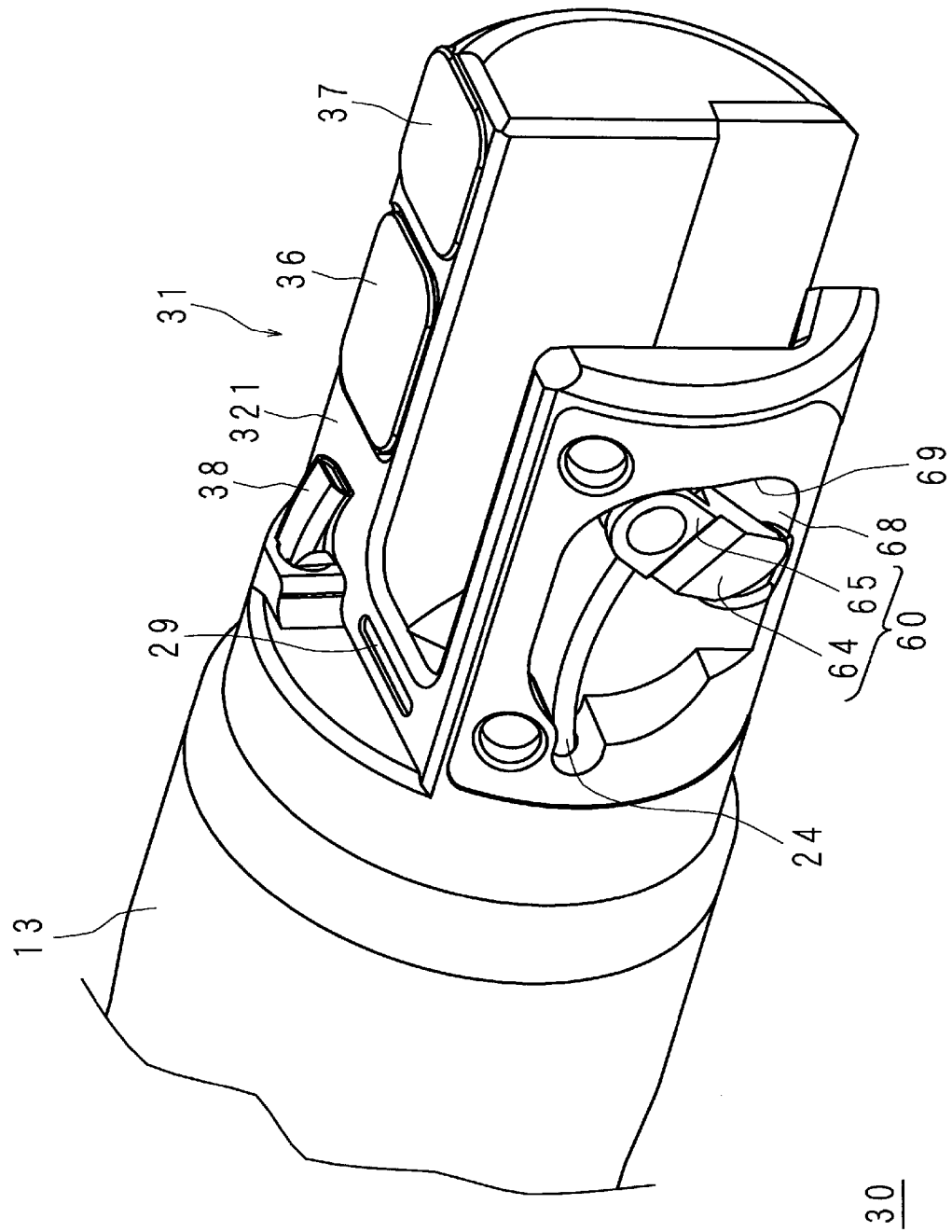
50



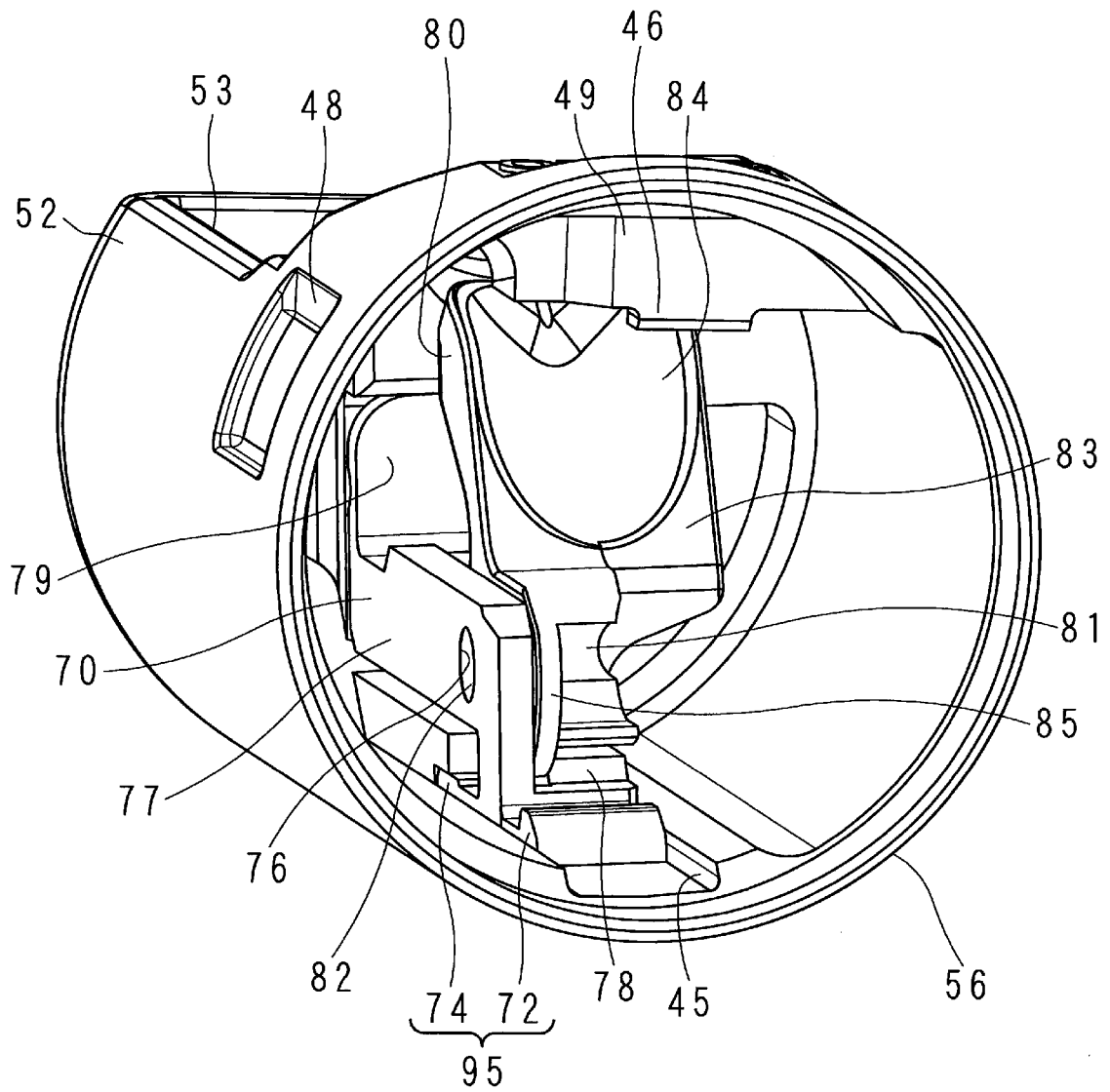
[図7]



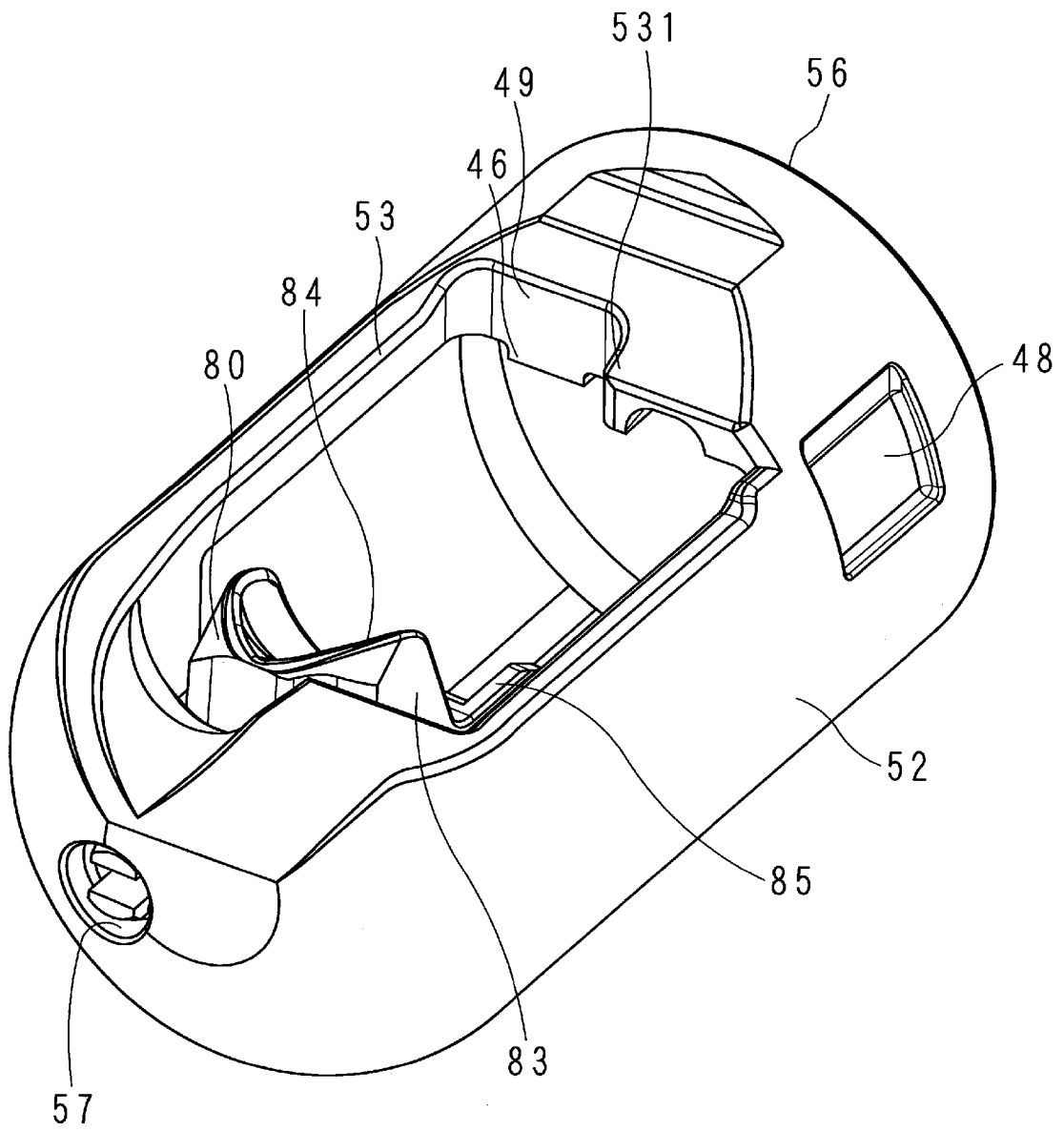
[図8]



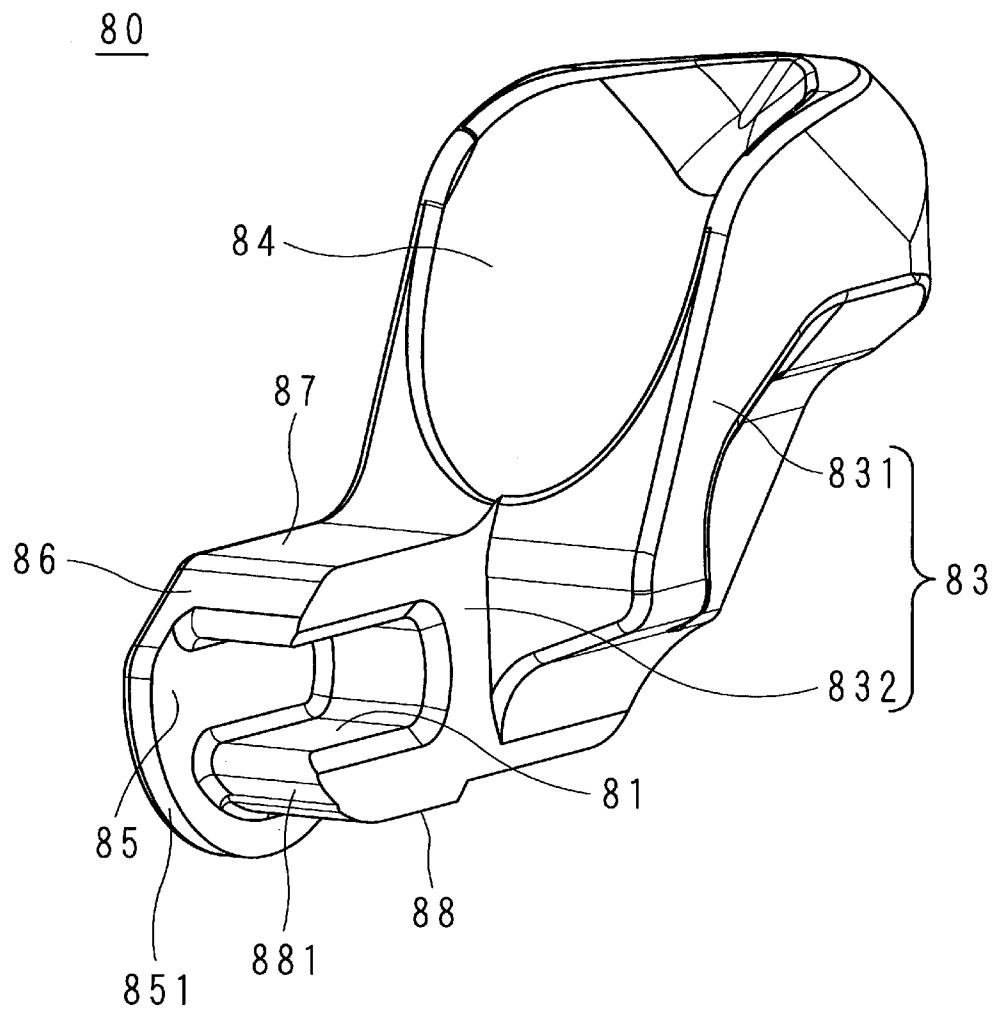
[図9]

50

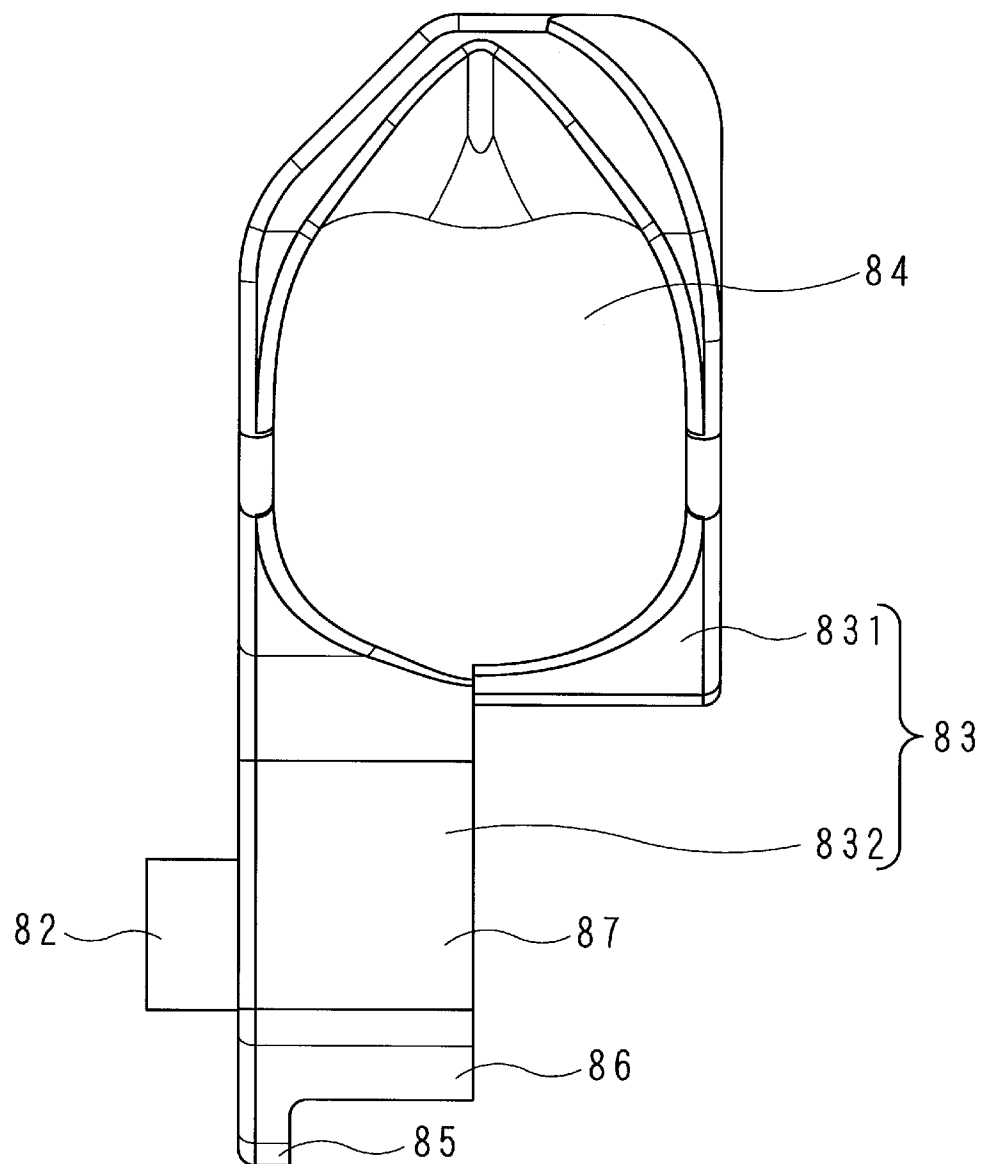
[図10]

50

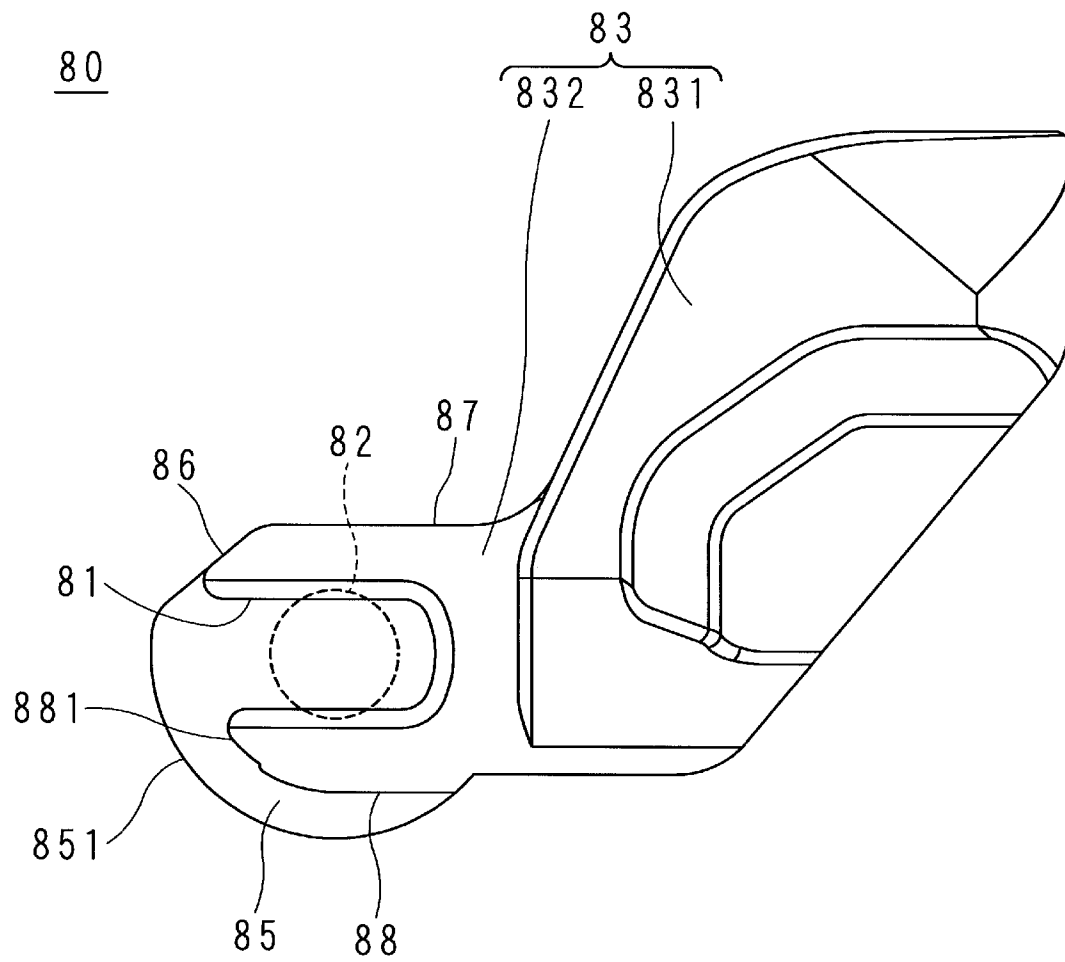
[図11]



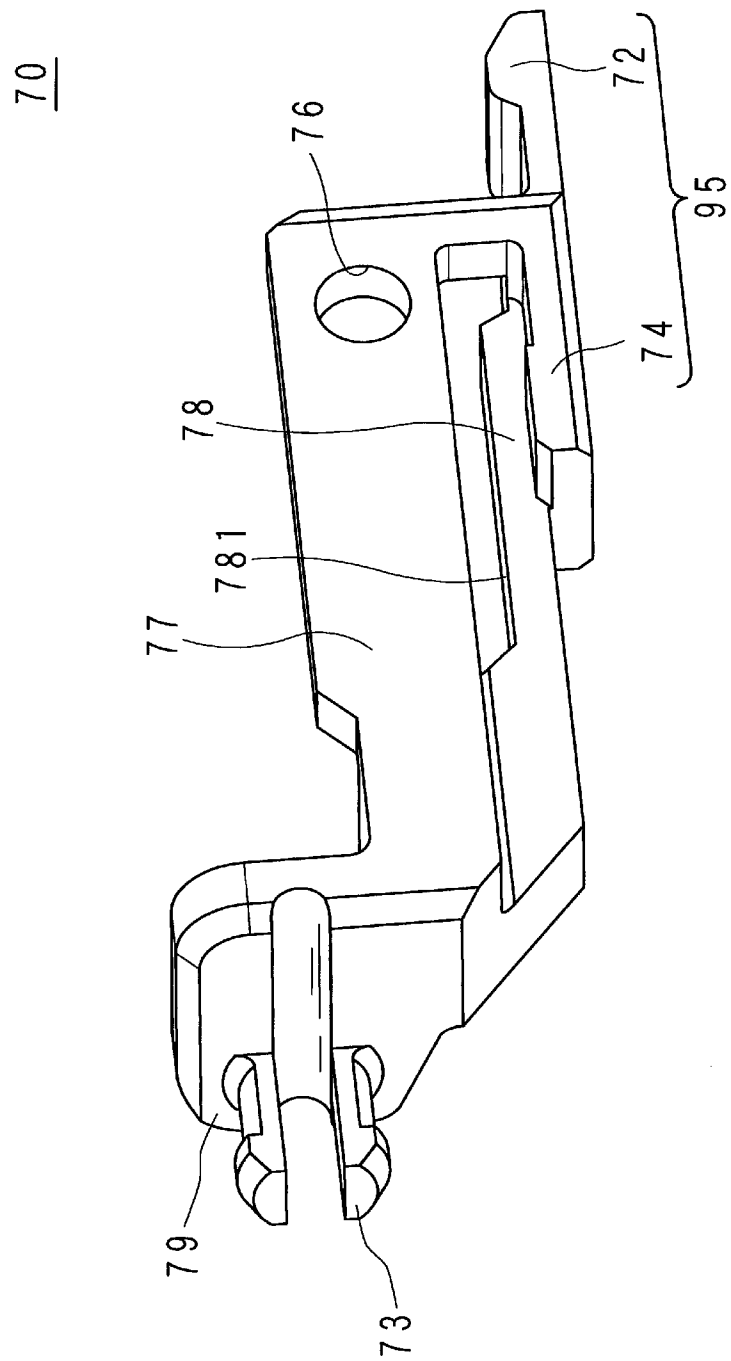
[図12]

80

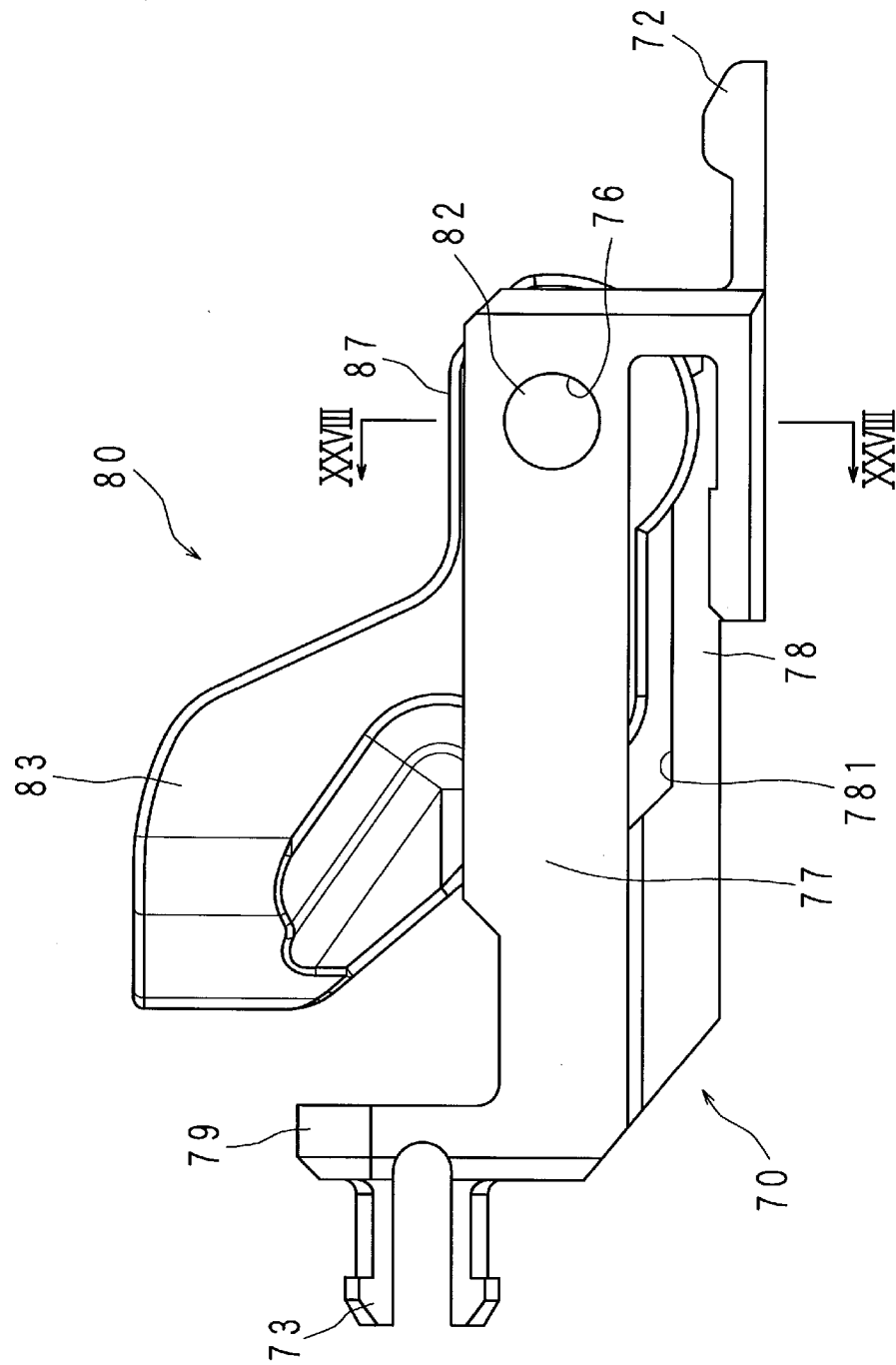
[図13]



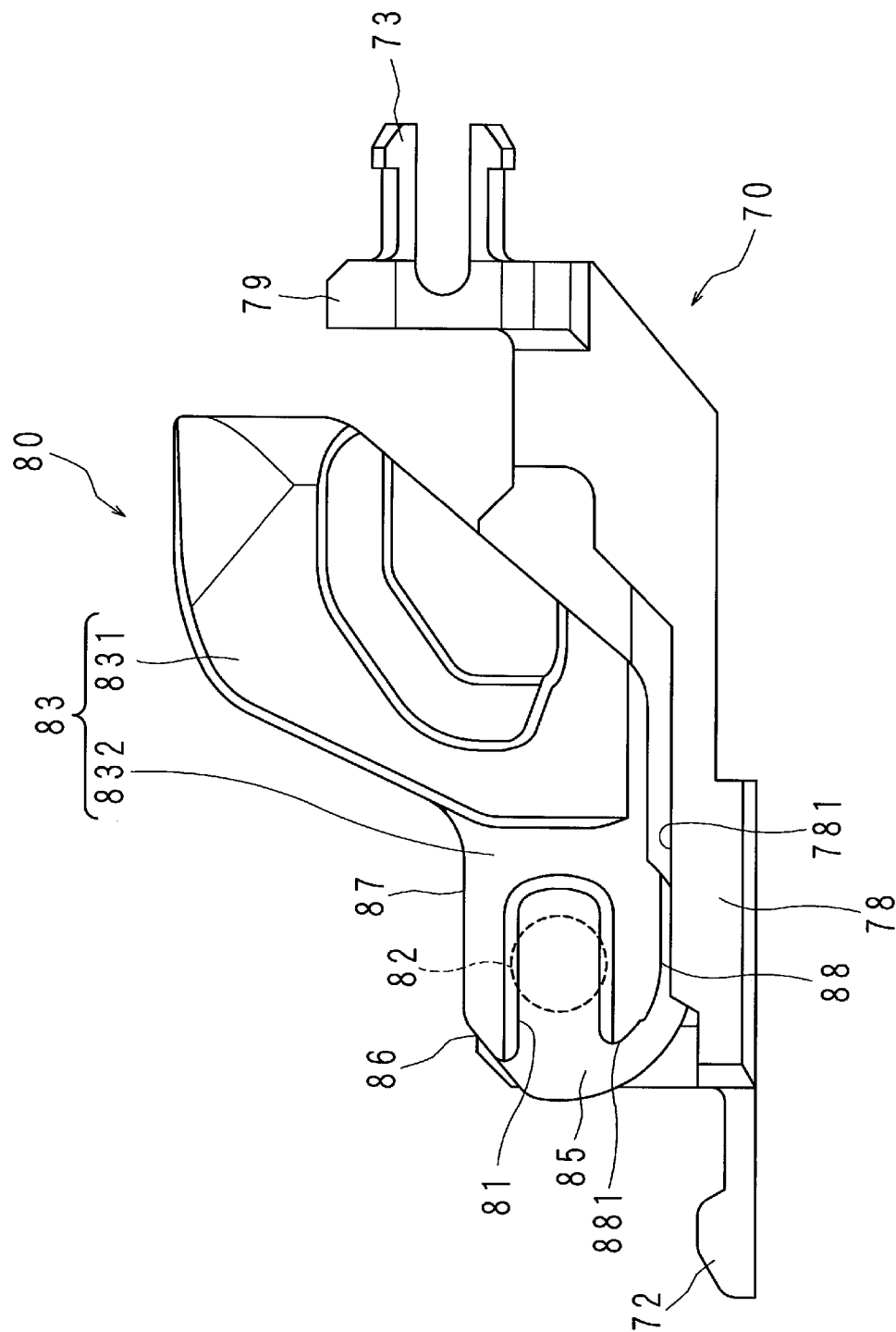
[図14]



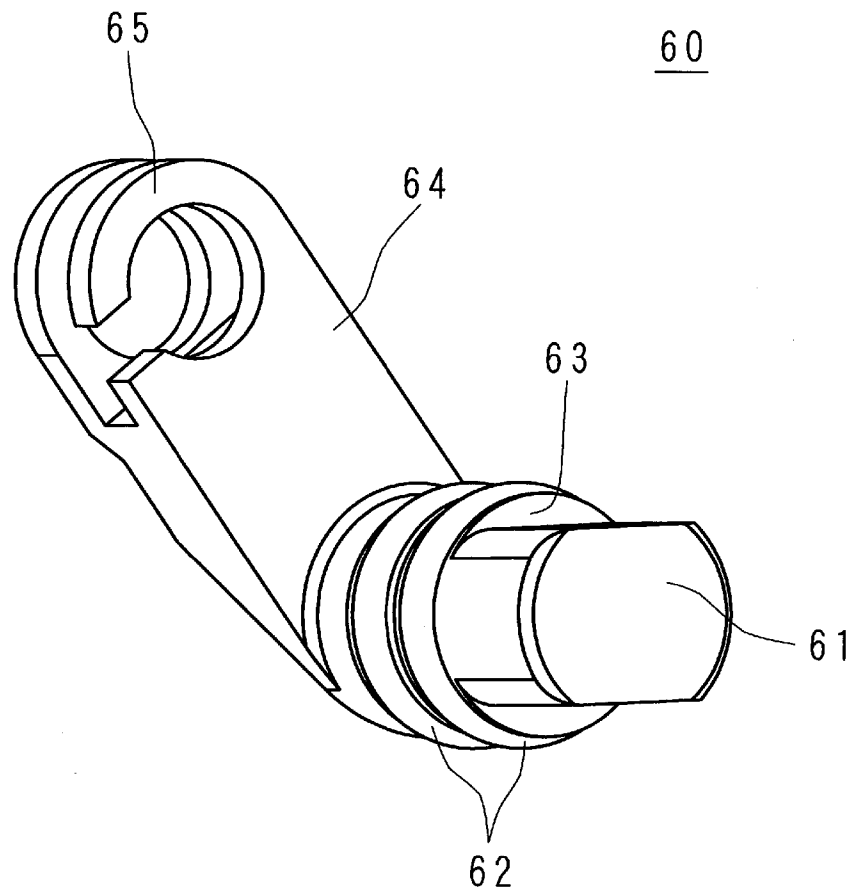
[図15]



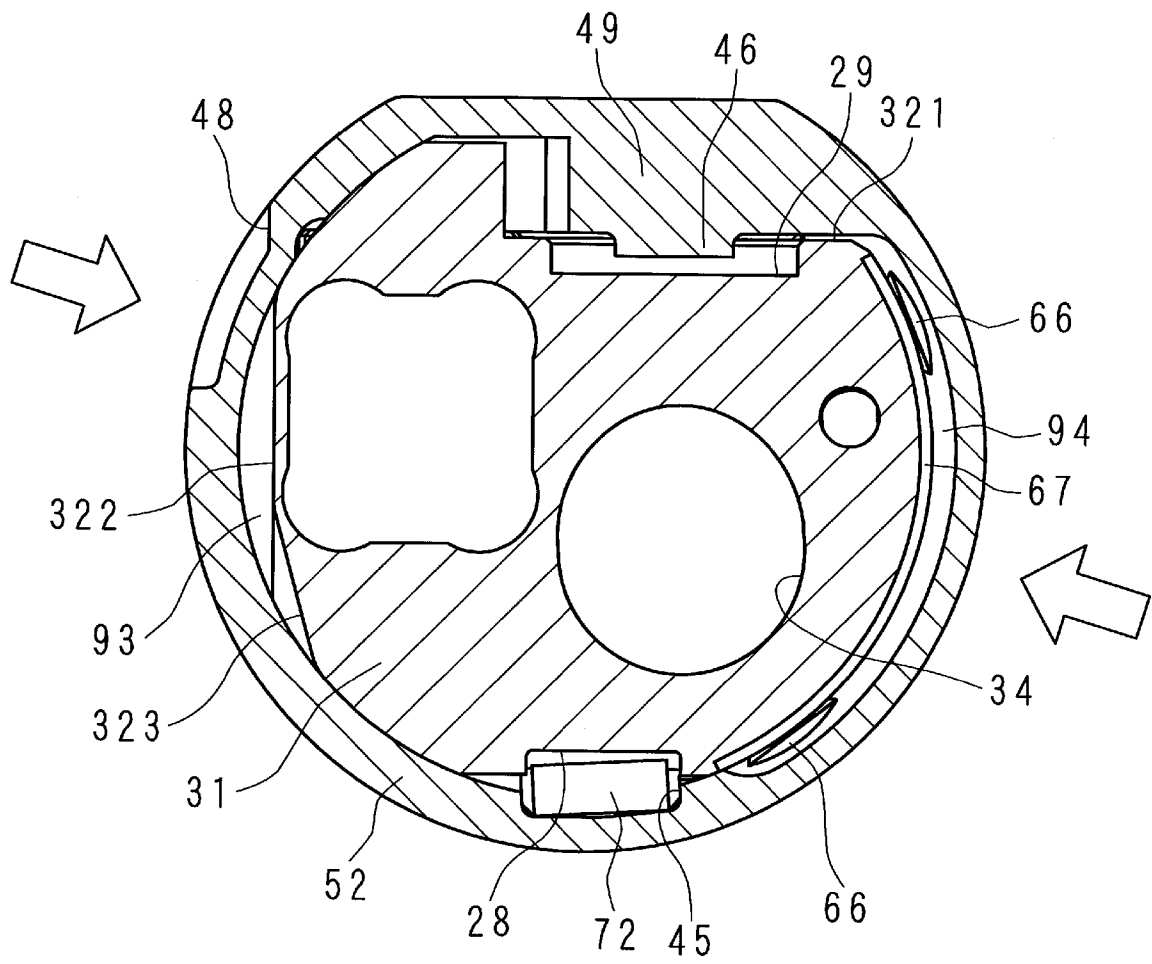
[図16]



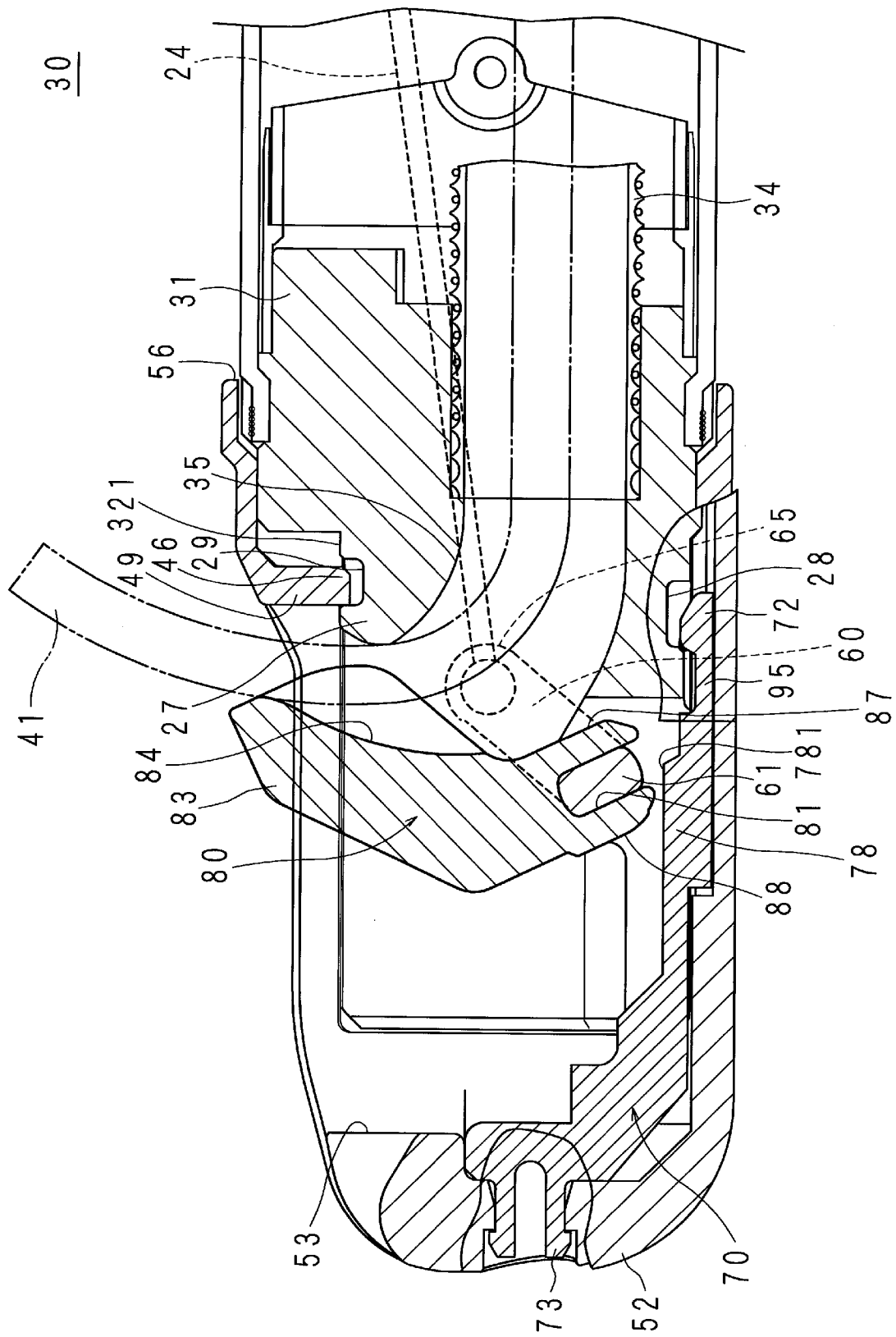
[図18]



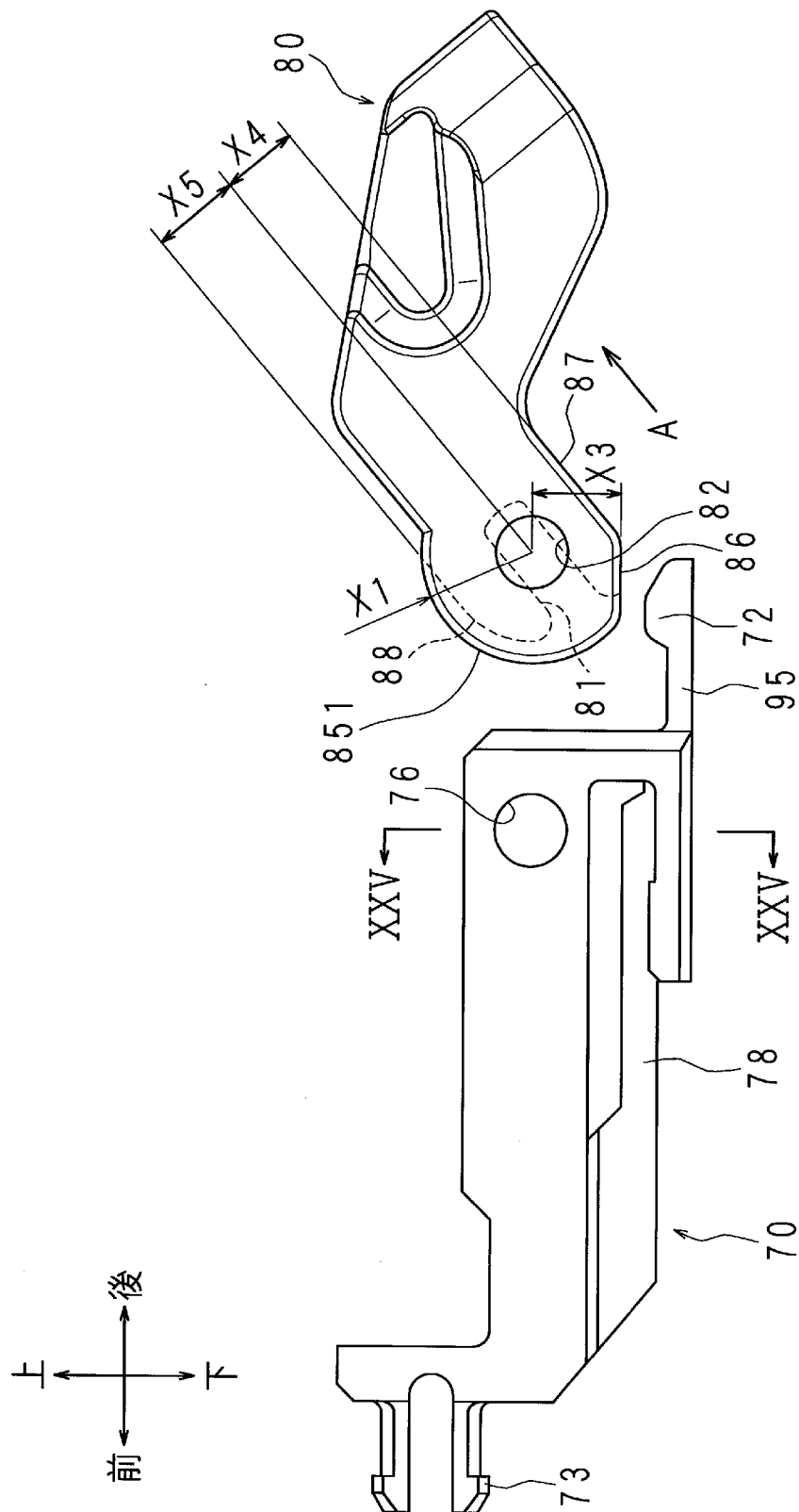
[図20]



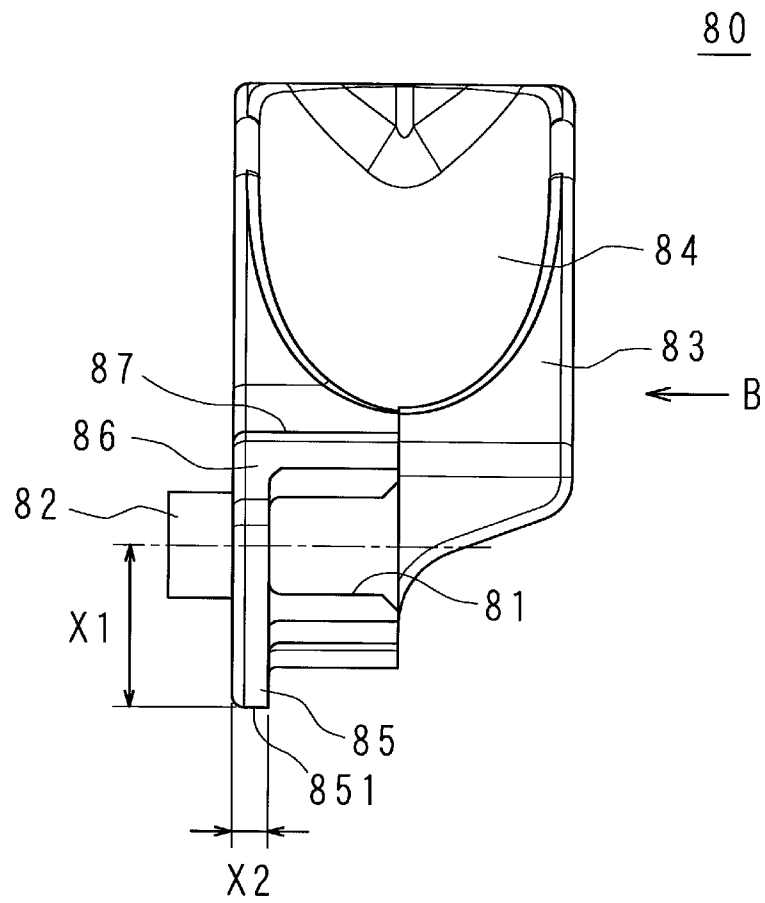
[図21]



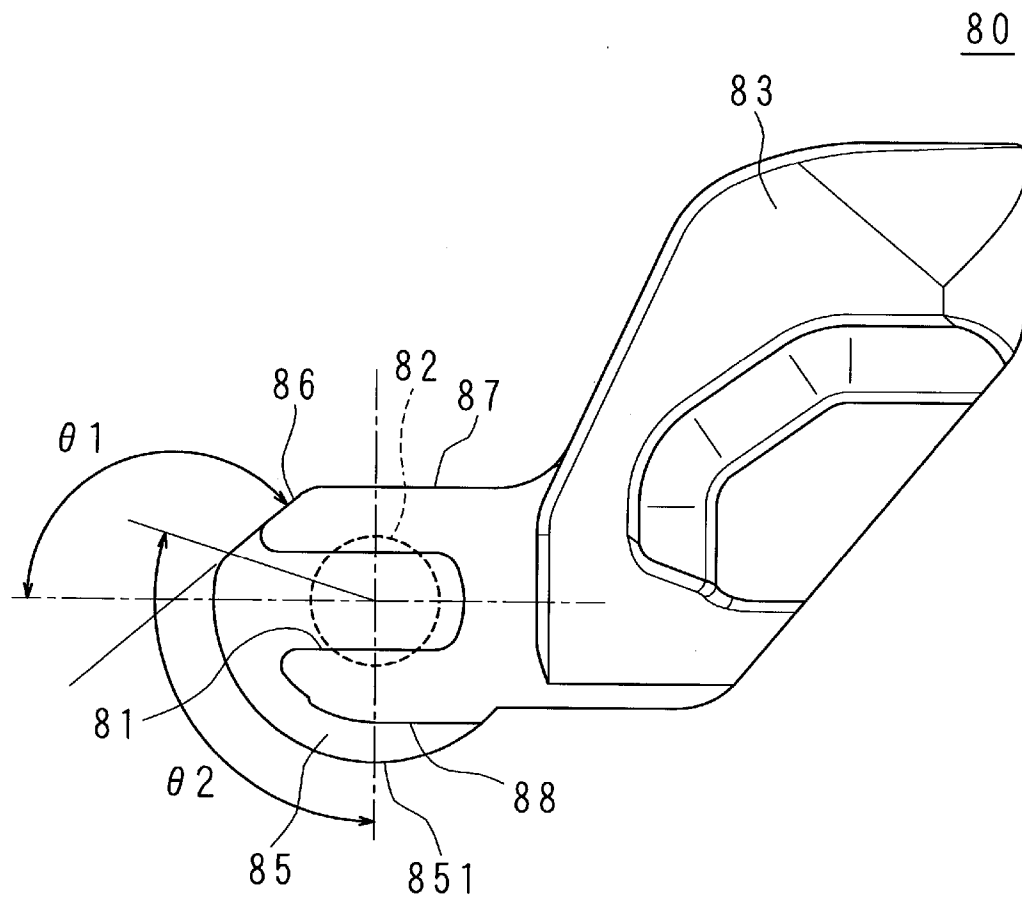
[図22]



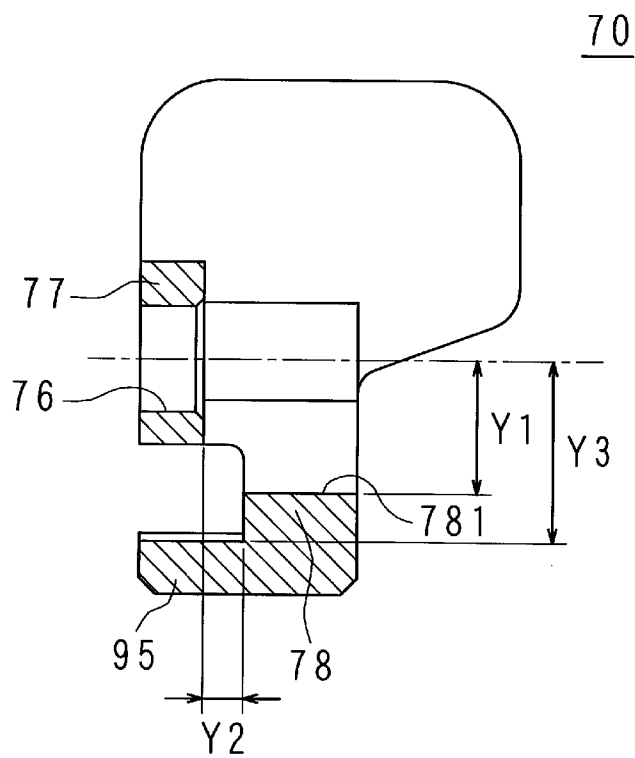
[図23]



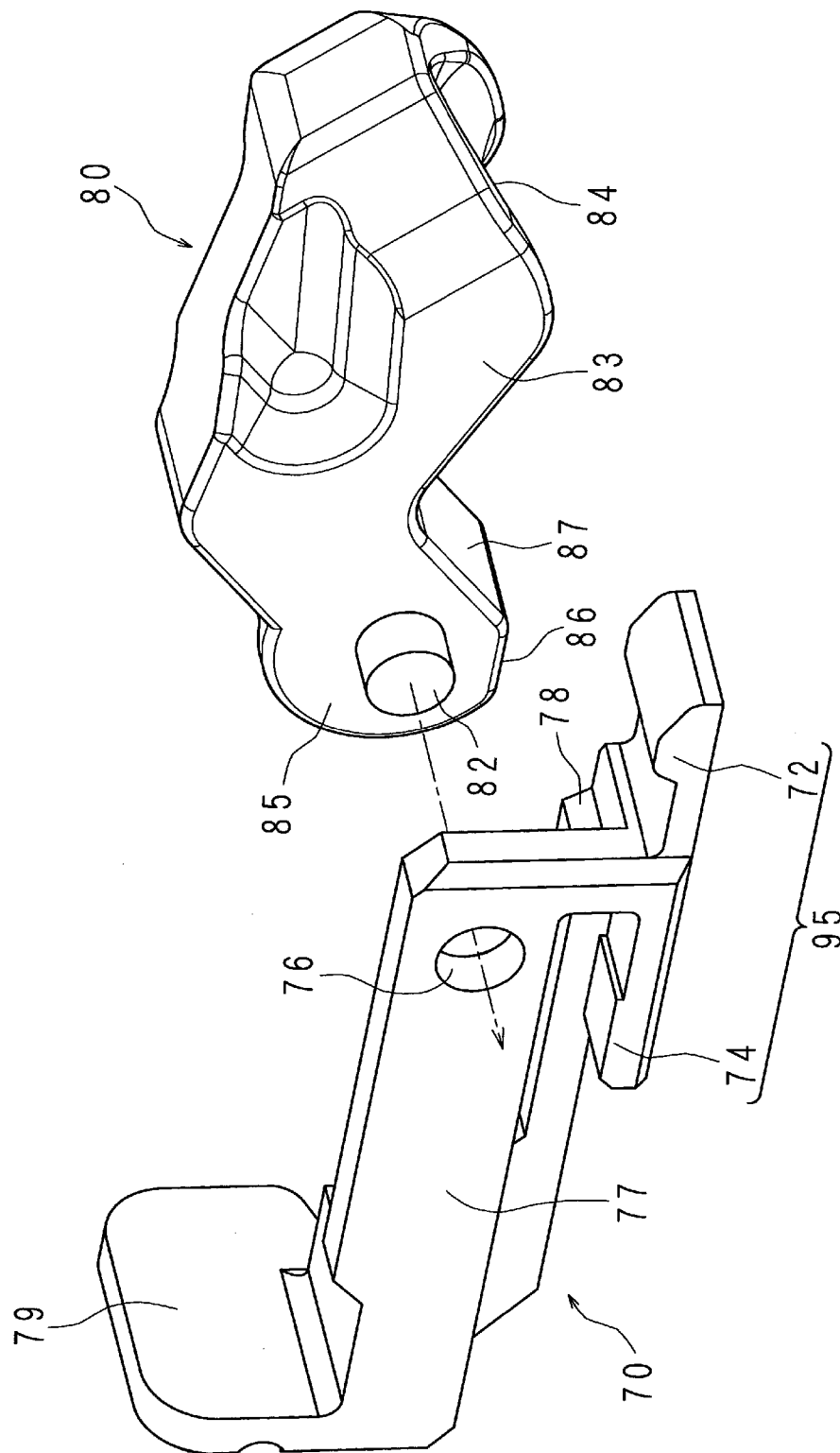
[図24]



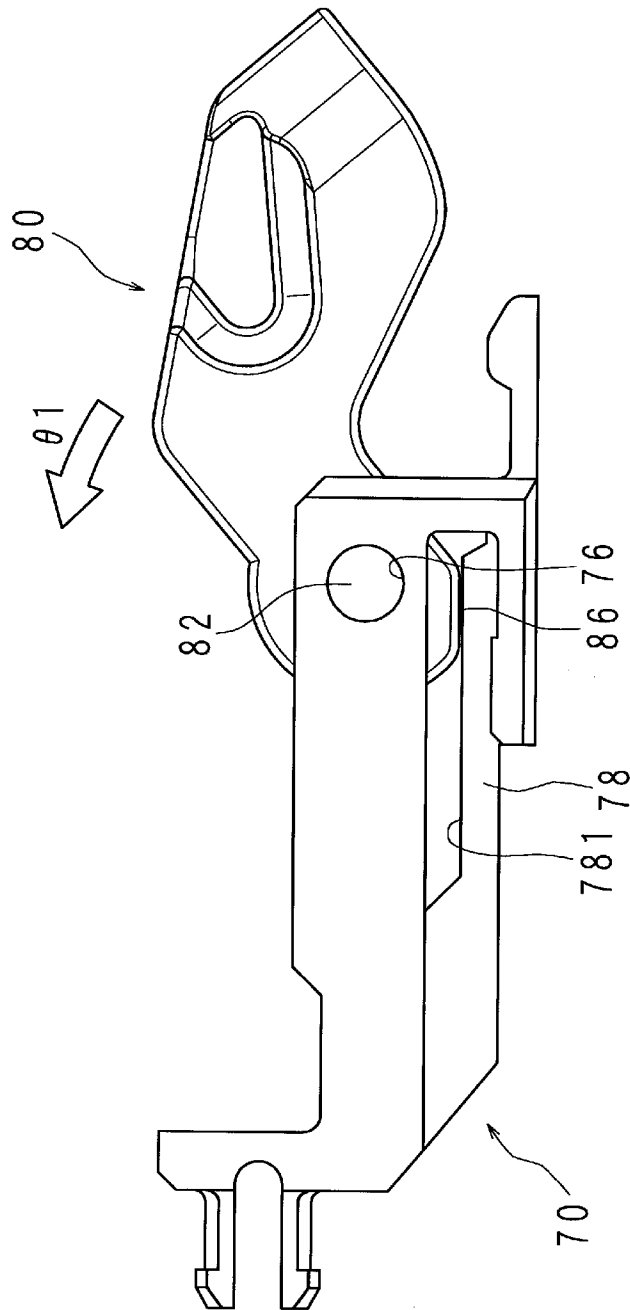
[図25]



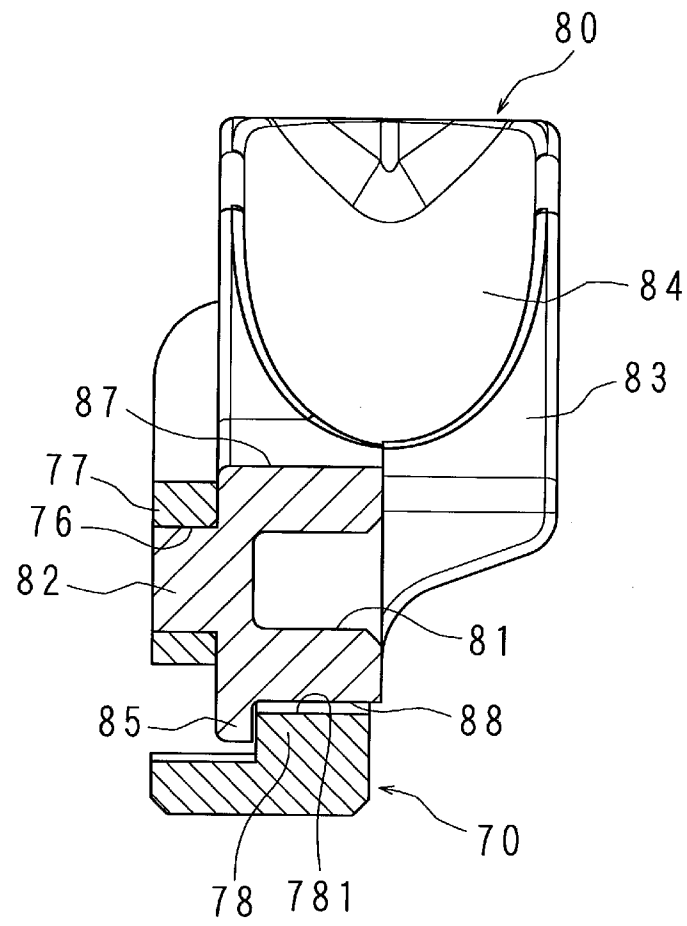
[図26]



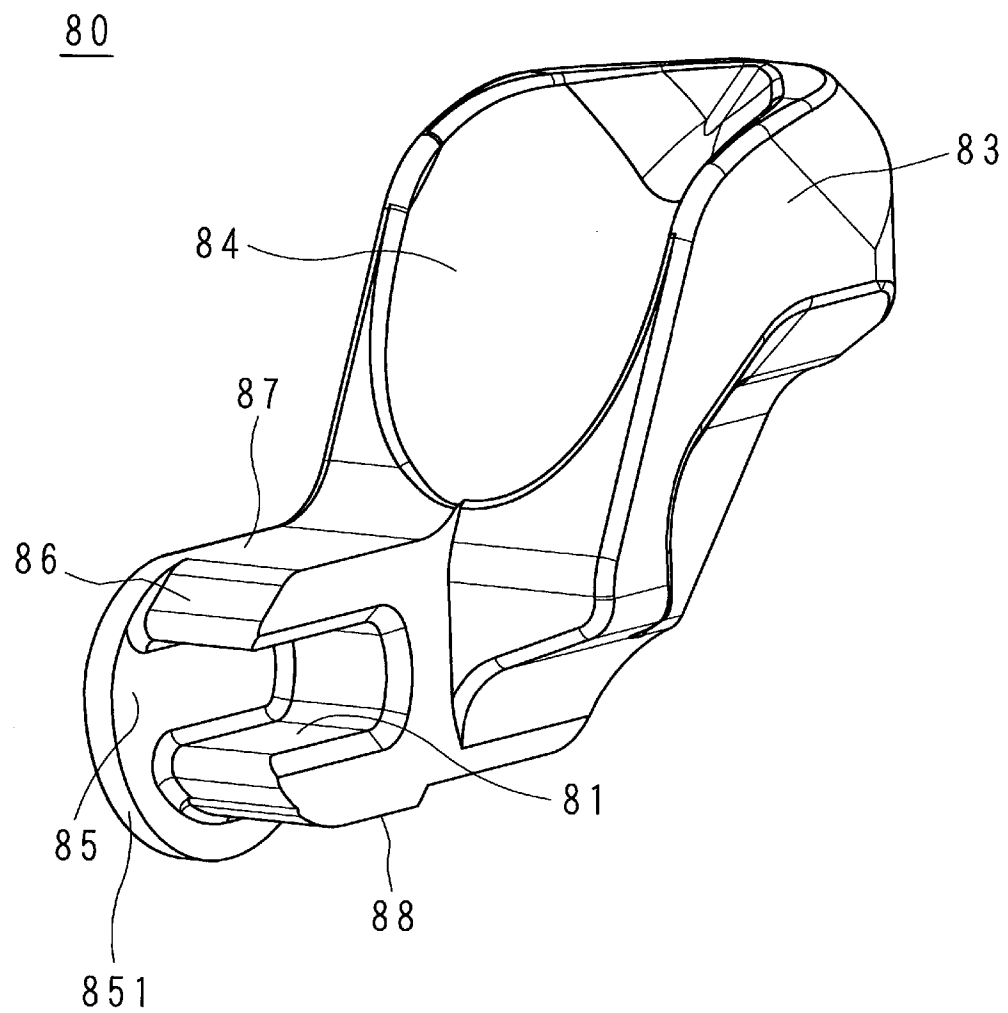
[図27]



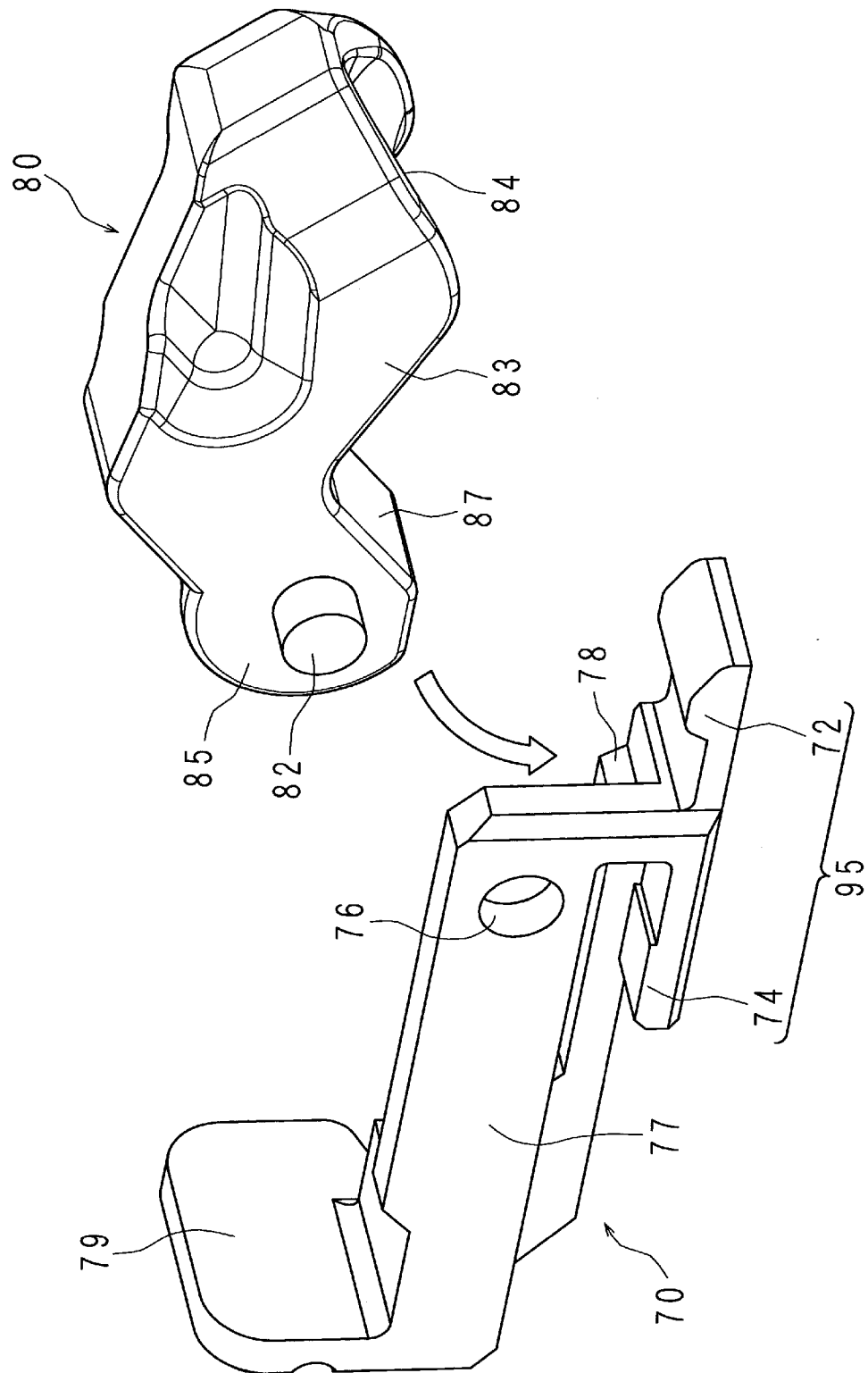
[図28]



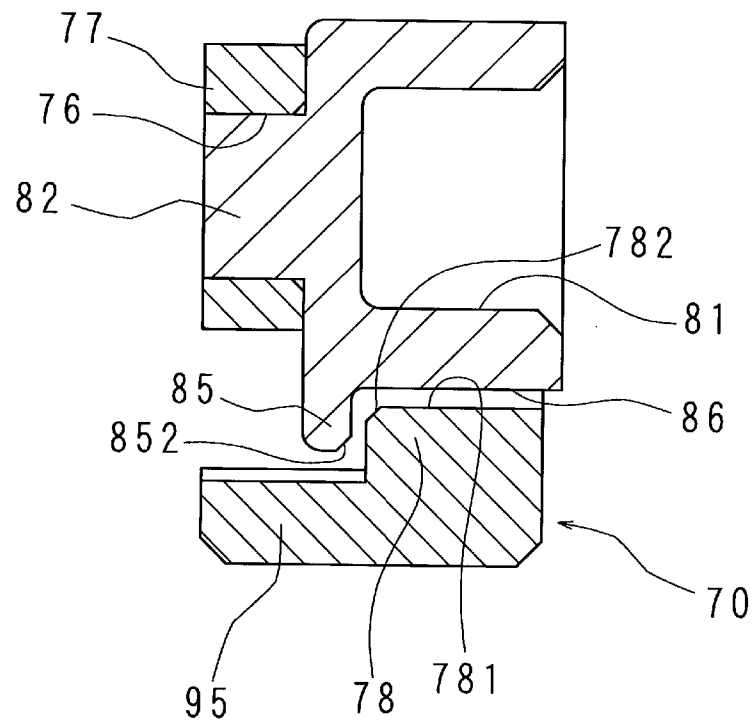
[図29]



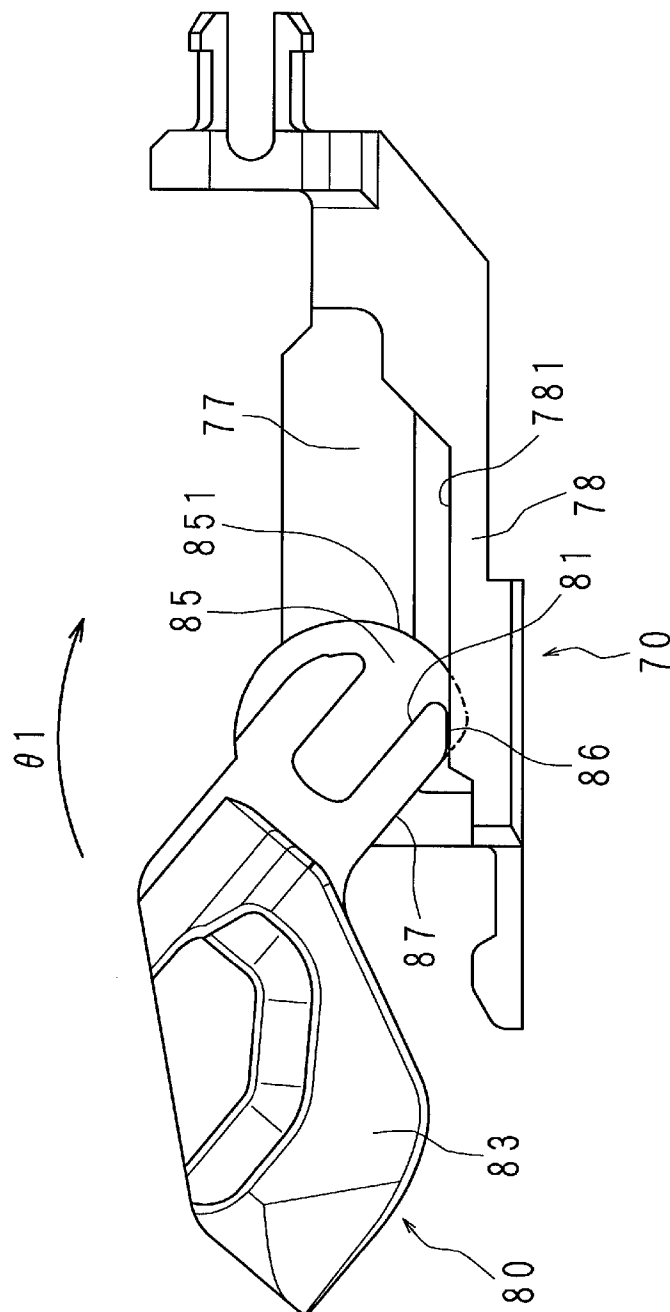
[図30]



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/018 (2006.01) i, G02B23/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. A61B1/00-1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model specifications of Japan	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-174817 A (FUJIFILM CORP.) 06 October 2016, paragraphs [0038]-[0039], fig. 7 & US 2016/0270634 A1, paragraphs [0053]-[0054], fig. 7	1-8
A	JP 2002-17664 A (ASAHI OPTICAL CO., LTD.) 22 January 2002, paragraph [0021], fig. 3 (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 December 2017 (01.12.2017)

Date of mailing of the international search report
19 December 2017 (19.12.2017)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037167

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-174822 A (FUJIFILM CORP.) 06 October 2016, paragraphs [0033]-[0036], fig. 4 & US 2016/0270636 A1, paragraphs [0049]-[0052], fig. 4	1-8
A	JP 2001-333878 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 04 December 2001, paragraph [0071] (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/018(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/00-1/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2016-174817 A（富士フイルム株式会社） 2016.10.06, 段落[0038]-[0039], 図7 & US 2016/0270634 A1, 段落[0053]-[0054], 図7	1-8
A	JP 2002-17664 A（旭光学工業株式会社） 2002.01.22, 段落[0021], 図3 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

01.12.2017

国際調査報告の発送日

19.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

森川 能匡

2 Q

5 5 5 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2016-174822 A (富士フイルム株式会社) 2016.10.06, 段落[0033]-[0036], 図 4 & US 2016/0270636 A1, 段落[0049]-[0052], 図 4	1-8
A	JP 2001-333878 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.12.04, 段落[0071] (ファミリーなし)	1-8