(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
2020年9月24日(24.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/188705 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 1/12 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/011218

(22) 国際出願日： 2019年3月18日(18.03.2019)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: ＨＯＹＡ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: 早川 和彦 (**HAYAKAWA, Kazuhiko**); 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目１０番１号ＨＯＹＡ株式会社内 Tokyo (JP).

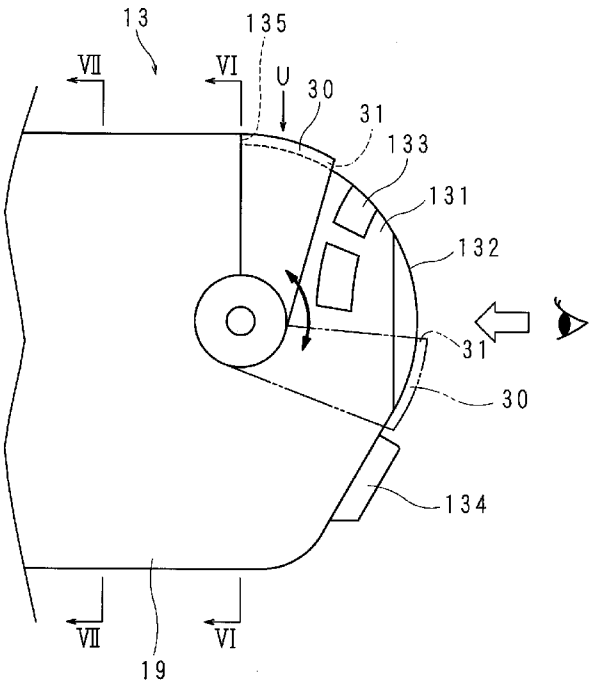
(74) 代理人: 河野 英仁，外 (**KOHNO, Hideto** et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目４番３号 河野特許事務所 Osaka (JP).

(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, 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.

WO 2020/188705 A1

(54) **Title:** ENDOSCOPIC DEVICE

(54) 発明の名称： 内視鏡装置



(57) **Abstract:** Provided is an endoscopic device from which adhering foreign matter, water droplets, and the like can be washed off satisfactorily. An endoscopic device (10) has an observation window (132) at the distal end of an insertion unit (14) which is inserted into a body, and is provided with a washing member (30) which rotates along the curved surface of the observation window (132) to clean the observation window (132).

［続葉有］

(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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:付着した異物及び水滴等をきれいに洗浄できる内視鏡装置を提供する。 体内に挿入される挿入部(１４)の先端に観察窓(１３２)を有する内視鏡装置(１０)において、観察窓(１３２)の曲面に沿って回動し、観察窓(１３２)を洗浄する洗浄部材(３０)を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 内視鏡装置

技術分野

[0001] 本発明は、体内に挿入される挿入部の先端に凸レンズを有する内視鏡装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から内視鏡装置においては、体内へ挿入する挿入部の先端に、被検体を撮像するための観察窓が設けられている。斯かる観察窓の表面には、体内の液、異物等が付着し易い。このように、観察窓の一部に汚れ等が付着していると被検体の明確な画像を撮りにくい。

[0003] これに対して、特許文献１においては、硬性鏡（観察窓）の先端にワイパーを設け、該ワイパーが硬性鏡の先端面を摺動接触することによって洗浄を行う内視鏡装置について開示している。

[0004] また、特許文献２においては、観察窓に向けて流体を噴射するノズルと、該ノズルから噴射される液体が観察窓の表面全体に行き渡るように案内する液体ガイド傾斜面とを備え、ノズルから水を噴射して観察窓の汚れを洗い流す内視鏡が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００６－２１８２４０号公報

特許文献2：特開２０１５－１１９７４６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述した特許文献１の内視鏡装置及び特許文献２の内視鏡においては、何れも観察窓が平面である場合を対象にしており、観察窓が凸レンズである場合には、十分な効果を奏することが出来ない。

[0007] 本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするとこ

ろは、体内に挿入される挿入部の先端に凸レンズを有する内視鏡装置において、斯かる凸レンズに付着した異物及び水滴等をきれいに洗浄できる内視鏡装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係る内視鏡装置は、体内に挿入される挿入部の先端に凸レンズを有する内視鏡装置において、前記凸レンズの曲面に沿って回動し、該凸レンズを洗浄する洗浄部材を備えることを特徴とする。

[0009] 本発明にあっては、被検体の撮像中に、前記洗浄部材が前記凸レンズの曲面に沿って回動し、前記凸レンズに付着した異物及び水滴等をきれいに洗浄する。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、体内に挿入される挿入部の先端に凸レンズを有する内視鏡装置において、被検体の撮像中であっても、斯かる凸レンズに付着した異物及び水滴等をきれいに洗浄することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置の外観図である。

[図2]本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置の先端部の外観図である。

[図3]本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置の先端部の正面図である。

[図4]本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置の洗浄部材の外観を示す図である。

[図5]本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置における洗浄部材の駆動機構の作動を説明する説明図である。

[図6]図２のＶＩ－ＶＩ線による断面図である。

[図7]図２のＶＩＩ－ＶＩＩ線による断面図である。

[図8]本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置における連結部の形状を示す斜視図である。

[図9]本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置における、洗浄部材の作用を説明する説明図である。

[図10]本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置において、送気送水ノズルからの水又は空気の噴射方向を示す図である。

[図11]本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置の操作部の要部構成を示す概略的断面図である。

[図12]本発明の実施の形態３に係る内視鏡装置の洗浄部材の外観を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下に、本発明の実施の形態に係る内視鏡装置について、図面に基づいて詳述する。

[0013] （実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０の外観図である。本実施の形態に係る内視鏡装置１０は、挿入部１４と、操作部２０と、ユニバーサルコード２５と、コネクタ部２４とを有する。操作部２０は、ユーザの操作を受け付けるボタン２０１および湾曲ノブ２１と、略円筒形状のケース２０５に設けられたチャンネル入口２２とを有する。チャンネル入口２２には、処置具等を挿入する挿入口を有する鉗子栓２３が取り付けられている。

[0014] 挿入部１４は、被検体の体内に挿入される。挿入部１４は長尺であり、一端が折止部１６を介して操作部２０に接続されている。挿入部１４は、操作部２０側から順に軟性部１１、湾曲部１２および先端部１３を有する。湾曲部１２は、湾曲ノブ２１の操作に応じて湾曲する。

[0015] 以後の説明では、挿入部１４の長手方向を挿入方向と記載する。また、挿入方向において、操作部２０に近い一端側を操作部側と言い、先端部１３に近い他端側を先端部側と言う。

[0016] ユニバーサルコード２５は長尺であり、一端が操作部２０に接続され、他端がコネクタ部２４にそれぞれ接続されている。ユニバーサルコード２５は、軟性である。コネクタ部２４は、図示しない内視鏡装置用プロセッサ、光源装置、表示装置および送気送水装置等に接続される。操作部２０を適宜操作することによって、コネクタ部２４を介して送られてきた空気及び水が、

折止部１６を介して先端部１３に送られる。

[0017] 図２は、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０の先端部１３の外観図であり、図３は、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０の先端部１３の正面図である。即ち、図３は、図２の白抜き矢印方向から先端部１３を見た場合を示している。

[0018] 先端部１３は断面視略楕円であり、先端が略円錐状に突出している。先端部１３の端面１３１には、観察窓１３２（凸レンズ）、５個の照明窓１３３、送気送水ノズル１３４、チャンネル出口１８等が設けられている。

[0019] 観察窓１３２は、先端部１３の端面１３１の中心部に設けられており、円形の凸レンズである。観察窓１３２の周囲には、周方向に、照明窓１３３が並設されている。先端部１３の端面１３１において、長軸方向の一端部には送気送水ノズル１３４、チャンネル出口１８が隣接して設けられている。

[0020] 先端部１３の端面１３１において、長軸方向の前記一端部は、観察窓１３２の端部からその接線方向に傾斜している傾斜面であり、斯かる傾斜面に送気送水ノズル１３４が形成されている。送気送水ノズル１３４は、空気及び水の出射口が観察窓１３２を向くように設けられている。

[0021] 先端部１３は、観察窓１３２を介して被検体の像光を取り込んで撮像を行う撮像素子（図示せず）等が収容された円筒状の収容筒１９を有しており、収容筒１９の縁部から先端部１３の端面１３１が延設されている。収容筒１９内には、送気送水ノズル１３４を介して噴射される空気及び水の送路（図示せず）が形成されており、各照明窓１３３まで光を伝播させる光ファイバー（図示せず）が内装されている。収容筒１９は断面視略楕円形状である。

[0022] 更に、先端部１３には、観察窓１３２の曲面に沿って回動しながら、観察窓１３２を洗浄する洗浄部材３０が設けられている。図４は、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０の洗浄部材３０の外観を示す図である。図４Ａは、洗浄部材３０の正面図であり、図４Ｂは、図４ＡのＢ－Ｂ線による断面図である。

[0023] 洗浄部材３０は、Ｕ字状であり、金属又は樹脂製の板材から形成されてい

る。洗浄部材３０は、観察窓１３２の曲面に沿って、先端部１３の端面１３１の長軸方向に、回動する（図２の実線の矢印参照）。洗浄部材３０は回動方向に所定の幅を有しており、回動の際に観察窓１３２と対向する対向湾曲部３２を有する。対向湾曲部３２は、観察窓１３２の表面に倣って湾曲している。

[0024] 対向湾曲部３２の両端には、洗浄部材３０を収容筒１９に取り付けるための取付部３３が延設されている。取付部３３は円板状であり、取付部３３の内側面の中心部には、円柱状の係合突起３４（突起部）が突設されている。即ち、対向湾曲部３２の両端側には、係合突起３４が互いに対向するように夫々設けられている。

[0025] 係合突起３４は、例えば、外周一側に切欠面を設けた円柱状である。これに限るものでなく、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０の係合突起３４は、四角柱形状又は三角柱形状であっても良い。

[0026] 係合突起３４が後述する収容筒１９の係合凹部１９１と係合することから、係合凹部１９１が回転されることによって、洗浄部材３０が、収容筒１９に取り付けられた状態にて、観察窓１３２の曲面に沿って回動できる（図６参照）。

[0027] 洗浄部材３０は、観察窓１３２と干渉しない待機位置Ｕにて待機する。先端部１３における収容筒１９の縁には、端面１３１との境界に段差１３５が設けられている。換言すれば、段差１３５は、端面１３１の縁から収容筒１９の径方向に延設された平坦面である。

洗浄部材３０は、後述する駆動機構１７によって常に段差１３５側に付勢され、段差１３５と当接するまで回動し、待機位置Ｕで待機する（図５Ａ参照）。

[0028] このように、観察窓１３２の曲面に沿って回動する洗浄部材３０を有することから、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０は、撮影中、観察窓１３２に付着された、異物、泡、水滴等を取り除くことができる。従って、より明確に被検体を撮像できる。

[0029] 更に、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０においては、洗浄部材３０に、観察窓１３２と接触して観察窓１３２の曲面の汚れを拭き取る拭き部材３１が設けられている。拭き部材３１は、対向湾曲部３２の内側面に設けられており、対向湾曲部３２の長手方向に沿って設けられている。拭き部材３１は、例えば、ゴム、ウレタン、布、不織布又は発砲スチロールからなる。

[0030] 洗浄部材３０（対向湾曲部３２）が観察窓１３２の曲面に沿って回動する際、拭き部材３１は観察窓１３２と接触し、観察窓１３２の表面（曲面）上を摺動する。即ち、洗浄部材３０が観察窓１３２の曲面に沿って回動する際、拭き部材３１は観察窓１３２の表面を拭き、観察窓１３２に付着された、異物、泡、水滴等を取り除く。

[0031] このように、観察窓１３２の曲面に沿って回動する洗浄部材３０が拭き部材３１を有することから、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０は、更に明確に被検体を撮像できる。

[0032] 図５は、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０における洗浄部材３０の駆動機構１７の作動を説明する説明図であり、図６は、図２のＶＩ－ＶＩ線による断面図であり、図７は、図２のＶＩＩ－ＶＩＩ線による断面図である。図５においては、説明の便宜上、洗浄部材３０を破線にて示している。

[0033] 洗浄部材３０は、駆動機構１７により、観察窓１３２の曲面に沿って回動する。詳しくは、洗浄部材３０の係合突起３４が係合凹部１９１と係合しており、駆動機構１７が係合凹部１９１を回転させることにより、洗浄部材３０が回動する。係合凹部１９１は、少なくとも一つ設けられ、何れかの係合突起３４と係合する。以下においては、係合凹部１９１が１つである場合を例に説明するが、これに限るものでなく２つであっても良い。

[0034] 係合凹部１９１は例えば底有円筒形状であり、係合凹部１９１は内側に係合突起３４に倣う形状の凹部を有する。係合凹部１９１は、開口側の端部における外径が他の部分より大きい。換言すれば、係合凹部１９１は、開口側

の端部に、径方向に延びる鍔部が延設されている。以下、係合凹部１９１の開口側の端部を大径部と言い、他の部分を小径部と言う。

[0035] 収容筒１９には、収容筒１９を内外に貫通する貫通孔１９２が設けられており、貫通孔１９２には係合凹部１９１が回転可能に内嵌される。貫通孔１９２は、係合凹部１９１に倣う形状を有する。貫通孔１９２において、係合凹部１９１の小径部に対応する部分は小径部と略等しい径を有するが、係合凹部１９１の大径部に対応する部分は大径部より大きい径を有する。これによって、係合凹部１９１と貫通孔１９２との間には間隔が形成され、間隔にはＯ－リングＯを介在させる。これによって、貫通孔１９２を介して液体が収容筒１９内に流入されることを防止できる。

[0036] 駆動機構１７は係合凹部１９１を回転させる。駆動機構１７は、その一端部が係合凹部１９１に固定された長円板部材１７１と、長円板部材１７１の他端部に連結され、伸縮によって長円板部材１７１を、前記一端部を中心に回動させるコイル形状のバネ部材１７２とを含む。

[0037] 長円板部材１７１はその中間部に対して両側が湾曲しており、一端部が係合凹部１９１の底側の端面、即ち、係合凹部１９１の底の外面に固定されている。例えば、係合突起３４、係合凹部１９１及び長円板部材１７１の前記一端部の焦点は同一の軸心上に位置される。長円板部材１７１の他端部にはバネ部材１７２が連結されている。バネ部材１７２は、連結部１７３を介して長円板部材１７１に連結される。

[0038] 図８は、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０における連結部１７３の形状を示す斜視図である。

連結部１７３は円柱状の基部１７３Ｃを含み、基部１７３Ｃの一端面にはバネ部材１７２が固定され、他端面には一対の支持部１７３Ａが突設されている。各支持部１７３Ａは、所定厚みを有する半円形の板材からなり、中央部に貫通孔１７３Ｂが設けられている。支持部１７３Ａ同士は所定間隔をあけて、基部１７３Ｃの他端面と交差するように設けられている。

[0039] 支持部１７３Ａ同士の間には、長円板部材１７１の他端部が介在される。

長円板部材１７１の他端部における焦点の位置には、貫通孔（図示せず）が形成されており、斯かる貫通孔が各支持部１７３Ａの貫通孔１７３Ｂと整合するように、長円板部材１７１が配置される。長円板部材１７１の前記貫通孔及び一対の支持部１７３Ａの貫通孔１７３Ｂには固定ピン１７８が挿通される。これによって、長円板部材１７１の他端部は、回転可能に、連結部１７３と連結される。

[0040] バネ部材１７２は、伸縮方向に長いコイル形状をなしており、一端部が基部１７３Ｃの前記一端面に固定され、他端部が後述する回転固定部１７６に固定されている。バネ部材１７２の内側には、バネ部材１７２の伸縮を調整する調整ワイヤ１７５が配置されている。調整ワイヤ１７５の一端は基部１７３Ｃの前記一端面に固定される。調整ワイヤ１７５の他端は、回転固定部１７６を貫通して操作部２０に繋がっている。バネ部材１７２の内側には、調整ワイヤ１７５を保護する保護管１７４が設けられている。保護管１７４はフレキシブルであり、操作部２０まで延びる。

[0041] 連結部１７３よりも操作部２０側には、バネ部材１７２の他端部を保持する回転固定部１７６が設けられている。回転固定部１７６は略ブロック形状をなしており、何れか２つの対向面を貫く貫通孔１７９が形成されている。貫通孔１７９には、上述したように、保護管１７４及び調整ワイヤ１７５が挿通される。回転固定部１７６は、前記２つの対向面を除く他面に円柱状の係合突起１７７が突設されている。収容筒１９においては、回転固定部１７６の係合突起１７７に対応する位置に係合穴１９３が形成されている。係合穴１９３は係合突起１７７に倣う形状を有しており、係合突起１７７は、回転可能に、係合穴１９３と係合する。よって、回転固定部１７６は、係合突起１７７を回転軸として回転することができる。

[0042] 何ら外力が加わっていない状態にて、バネ部材１７２は伸縮方向の寸法が回転固定部１７６及び係合凹部１９１間の距離と略同じである。従って、バネ部材１７２と連結部１７３との和は、回転固定部１７６及び係合凹部１９１間の距離より長くなる。即ち、バネ部材１７２に外力が加わっていない場

合、回転固定部１７６、連結部１７３及び係合凹部１９１は同一直線上に配置できず、長円板部材１７１に拘束されつつ、バネ部材１７２の力によって、連結部１７３が収容筒１９の長軸方向にずれて位置される。連結部１７３は、チャンネル出口１８又は送気送水ノズル１３４に水又は空気を供給する送気送水管１３４Ａ側にシフトする。

[0043] この際、回転固定部１７６は収容筒１９の長軸方向に回転し、洗浄部材３０は待機位置Ｕに位置する。即ち、バネ部材１７２に外力が加わっていない、通常の場合、洗浄部材３０は待機位置Ｕで待機する（図５Ａ参照）。待機位置Ｕは、収容筒１９の長軸方向における洗浄部材３０の回動範囲の最上位置である。

[0044] 一方、調整ワイヤ１７５が操作部２０側に引っ張られ、連結部１７３が操作部２０側にシフトすることによって、バネ部材１７２に収縮の外力が加わった場合、回転固定部１７６、連結部１７３及び係合凹部１９１は同一直線上に配置する。例えば、この際、洗浄部材３０は収容筒１９の長軸方向における回動範囲の最下位置に位置する（図５Ｂ参照）。

[0045] 本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０においては、このように、手動又は機械的に調整ワイヤ１７５を引っ張って離す操作を繰り返すことによって、洗浄部材３０を収容筒１９の長軸方向に回動させることができる。即ち、本発明の実施の形態１に係る内視鏡装置１０においては、送気送水ノズル１３４から水又は空気が噴射される場合、洗浄部材３０が繰り返し回動を行い、この際、拭き部材３１は観察窓１３２の表面を拭き、観察窓１３２に付着された、異物、泡、水滴等を取り除く。

[0046] 例えば、洗浄部材３０は、内視鏡装置１０を使う前に取り付けられる。内視鏡装置１０の使用が終了した後に、洗浄部材３０が取り外され、内視鏡装置１０の洗浄等を行う。

なお、洗浄部材３０は、シングルユースであっても良く、洗浄後再使用しても良い。

[0047] （実施の形態２）

実施の形態１においては、洗浄部材３０が拭き部材３１を有しており、送気送水ノズル１３４から水又は空気が噴射される場合、洗浄部材３０が繰り返し回動を行い、拭き部材３１が観察窓１３２の表面を拭き取る構成について説明した。しかし本発明はこれに限るものではない。

[0048] 本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０は拭き部材３１を有していない。また、本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０洗浄部材３０が観察窓１３２の曲面に沿って回動できるように構成されているものの、送気送水ノズル１３４から水又は空気が噴射される場合、洗浄部材３０が回動を繰り返すことはない。本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０は、送気送水ノズル１３４から水又は空気が噴射される場合、洗浄部材３０が観察窓１３２の中央部に位置するように構成されている。

[0049] 図９は、本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０における、洗浄部材３０の作用を説明する説明図であり、図１０は、本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０において、送気送水ノズル１３４からの水又は空気の噴射方向を示す図である。

上述したように、本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０においては、送気送水ノズル１３４から水又は空気が噴射される場合、洗浄部材３０が観察窓１３２の中央部に位置する。従って、観察窓１３２において、送気送水ノズル１３４と反対側まで観察窓１３２を確実に洗浄することができる。

[0050] 送気送水ノズル１３４から水又は空気が噴射される場合、洗浄部材３０は観察窓１３２の中央部に位置する（図９のＣの位置）。この際、洗浄部材３０の対向湾曲部３２の内側面と観察窓１３２との間には所定の間隔Ｇが形成される。送気送水ノズル１３４は斯かる間隔Ｇに向けて、観察窓１３２の表面に沿って、水又は空気を噴射する。

[0051] この際、送気送水ノズル１３４から噴射された水又は空気は、図９の矢印方向に流れて対向湾曲部３２と観察窓１３２との間の間隔Ｇに入り、対向湾曲部３２の内側面と衝突して進行方向が変更される。即ち、送気送水ノズル１３４から噴射された水又は空気が、重量又は慣性によって観察窓１３２の

中央部にて観察窓１３２の表面から離れることなく、対向湾曲部３２の内側面に案内され、水及び空気の粘性又は表面張力によって観察窓１３２の表面に沿って、送気送水ノズル１３４と反対側に流れていく。

間隔Ｇは、０．７ｍｍ～２ｍｍであればよく、好ましくは１ｍｍである。

[0052] 従って、凸レンズである観察窓１３２の洗浄において、一ヶ所にのみ送気送水ノズル１３４を設けても、送気送水ノズル１３４と反対側まで観察窓１３２を確実に洗浄することができる。

[0053] 図１１は、本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０の操作部２０の要部構成を示す概略的断面図である。ユーザの簡単な操作によって、送気送水ノズル１３４から水又は空気が噴射される際、洗浄部材３０を観察窓１３２の中央部に位置させることができる。

[0054] 操作部２０の円筒形状のケース２０５の内側にはシリンダー２０３が設けられている。シリンダー２０３は開口を介してケース２０５の外側と連通している。シリンダー２０３の内側には、シリンダー２０３の軸方向に往復運動する、円柱状のピストン２０６が内嵌されている。ピストン２０６の最大外径は、シリンダー２０３の内径と略等しい。

[0055] ピストン２０６の両端部のうち、シリンダー２０３の開口付近の一端部には、上述したようにボタン２０１が設けられている。即ち、ユーザがボタン２０１を押圧操作した場合、ピストン２０６は黒塗り矢印方向に、シリンダー２０３の内側面上を摺動する。以下、説明の便宜上、黒塗り矢印方向を下方向と言う。

[0056] ボタン２０１は縦断面視でＴ字形状をなしており、径が縮小する縮径部を有する。斯かる縮径部にはコイル状のバネが外嵌されている。従って、ユーザがボタン２０１を押圧する操作後、ボタン２０１から手を放した場合、前記バネの反発力により、ボタン２０１は元の位置に戻る。

[0057] ピストン２０６は、ボタン２０１側の一端部から他端部に向けて、最大径を有する第１大径部、前記最大径よりも小さい径を有する第１小径部、第２大径部及び第２小径部がこの順に形成されている。前記第１大径部には、円

周方向に溝が凹設されており、斯かる溝にはＯリングが外嵌されている。

[0058] 一方、シリンダー２０３の周壁において互いに対向する位置には、シリンダー２０３の内外に貫通する貫通孔が夫々形成されている。２つの貫通孔のうち、一方は供給管２０２を介して水又は空気の供給源に繋がっており、他方は送気送水管１３４Ａを介して送気送水ノズル１３４に繋がっている。ピストン２０６の前記第２大径部は、シリンダー２０３の２つの貫通孔を開閉する。

[0059] ボタン２０１が押圧操作されていない場合、前記第２大径部はシリンダー２０３の前記２つの貫通孔を塞ぐ。また、ユーザがボタン２０１を押圧操作した場合は、前記第２大径部の位置が下方にシフトし、シリンダー２０３の前記２つの貫通孔が開く。この際、供給管２０２からの水又は空気は、シリンダー２０３内（ピストン２０６の前記第１小径部）に流れ込み、送気送水管１３４Ａを介して送気送水ノズル１３４に流れ出す（図１１の一点鎖線の矢印参照）。従って、送気送水ノズル１３４から水又は空気が吐出される。

[0060] シリンダー２０３の底には、シリンダー２０３の内外に貫通する他の貫通孔が形成されており、斯かる他の貫通孔に、媒体部材２０７が水密に係合してある。媒体部材２０７は、略円柱状であり、シリンダー２０３に案内されて上下動出来、ピストン２０６の動きを後述するレバー２０８に伝える。

[0061] レバー２０８は、略Ｌ字状をなしており、屈曲部には回動軸２０９が設けられている。即ち、レバー２０８は、回動軸２０９を軸として回動する。レバー２０８の一端部は、媒体部材２０７の移動範囲内であって、媒体部材２０７の真下に配置されている。レバー２０８の他端部には調整ワイヤ１７５の他端部が繋がっている。

[0062] 例えば、媒体部材２０７が下方向に移動した場合、媒体部材２０７によってレバー２０８の一端部が押されるので、レバー２０８は、図１１の白抜き矢印方向に回動する。この際、レバー２０８の他端部に繋がっている調整ワイヤ１７５が引っ張られる（図１１の破線の矢印参照）。よって、連結部１７３が操作部２０側にシフトすることによって、バネ部材１７２に収縮の外

力が加わり、回転固定部１７６、連結部１７３及び係合凹部１９１は同一直線上に配置する（図５Ｂ参照）。

[0063] 本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０における駆動機構１７は、実施の形態１に係る駆動機構１７と同様の構成を有するが、以下の点において相違する。

本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０においては、バネ部材１７２に収縮の外力が加わり、回転固定部１７６、連結部１７３及び係合凹部１９１は同一直線上に配置した場合、洗浄部材３０が観察窓１３２の中央部（図９のＣの位置）に位置するように構成されている。駆動機構１７の他の構成は、実施の形態１と同様であり、詳しい説明は省略する。

[0064] 以上のような構成を有することから、ユーザがボタン２０１を押圧操作した場合、ピストン２０６が下方向にシフトし、送気送水管１３４Ａを介して送気送水ノズル１３４に水又は空気が供給される。この際、媒体部材２０７が下方向に移動し、これによってレバー２０８が回動してレバー２０８の他端部に繋がっている調整ワイヤ１７５を引っ張るので、洗浄部材３０が観察窓１３２の中央部に位置する。

[0065] 従って、本発明の実施の形態２に係る内視鏡装置１０においては、送気送水ノズル１３４から噴射された水又は空気が対向湾曲部３２の内側面に案内され、観察窓１３２の表面に沿って、観察窓１３２において送気送水ノズル１３４の反対側に流れていく。従って、送気送水ノズル１３４の反対側まで観察窓１３２を確実に洗浄することができる。

[0066] 実施の形態１と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

[0067]（実施の形態３）

図１２は、本発明の実施の形態３に係る内視鏡装置１０の洗浄部材３０の外観を示す図である。図１２Ａは、洗浄部材３０の正面図であり、図１２Ｂは、図１２ＡのＢ－Ｂ線による断面図である。

[0068] 洗浄部材３０は、Ｕ字状であり、金属又は樹脂製の板材から形成されてい

る。洗浄部材３０は、観察窓１３２の曲面に沿って、先端部１３の端面１３１の長軸方向に、回動する。洗浄部材３０は、回動の際に観察窓１３２と対向する対向湾曲部３２Ａを有する。対向湾曲部３２Ａは、観察窓１３２の表面に倣って湾曲しており、棒状である。

[0069] 更に、本発明の実施の形態３に係る内視鏡装置１０においては、洗浄部材３０に、観察窓１３２と接触して観察窓１３２の表面の汚れを拭き取る拭き部材３１Ａが設けられている。拭き部材３１Ａは円筒状であり、拭き部材３１Ａの内径は対向湾曲部３２Ａの外径と略等しく、対向湾曲部３２Ａ及び拭き部材３１Ａは嵌合している。即ち、拭き部材３１Ａが対向湾曲部３２Ａに外嵌されている。拭き部材３１Ａは対向湾曲部３２Ａの長手方向に沿って設けられている。拭き部材３１Ａは、例えば、ゴム、ウレタン、布、不織布又は発砲スチロールからなる。

[0070] 洗浄部材３０（対向湾曲部３２Ａ）が観察窓１３２の曲面に沿って回動する際、拭き部材３１Ａは観察窓１３２に当たって、観察窓１３２の表面（曲面）上を摺動する。即ち、洗浄部材３０が観察窓１３２の曲面に沿って回動する際、拭き部材３１Ａは観察窓１３２の表面を拭き、観察窓１３２に付着された、異物、泡、水滴等を取り除く。

[0071] 実施の形態１又は２と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

符号の説明

[0072] １０ 内視鏡装置

１３ 先端部

１４ 挿入部

１７ 駆動機構

３０ 洗浄部材

３１ 拭き部材

３２ 対向湾曲部

３４ 係合突起

１３２　観察窓

１３４　送気送水ノズル

１３４Ａ　送気送水管

１７１　長円板部材

１７２　バネ部材

１９１　係合凹部

Ｇ　間隔

請求の範囲

[請求項1] 体内に挿入される挿入部の先端に凸レンズを有する内視鏡装置において、

前記凸レンズの曲面に沿って回動し、該凸レンズを洗浄する洗浄部材を備えることを特徴とする内視鏡装置。

[請求項2] 前記洗浄部材はＵ字状であり、前記凸レンズと対向する対向湾曲部を有することを特徴とする請求項１に記載の内視鏡装置。

[請求項3] 前記対向湾曲部には、前記凸レンズに当たって該凸レンズを洗浄する拭き部材が設けられていることを特徴とする請求項２に記載の内視鏡装置。

[請求項4] 前記対向湾曲部と前記凸レンズとの間には所定の間隔が設けられており、

洗浄液体又は洗浄気体を、前記間隔側に、前記凸レンズの表面に沿って噴射するノズルを備えることを特徴とする請求項２に記載の内視鏡装置。

[請求項5] 前記洗浄部材の両端部の内側面に夫々設けられた突起部と、

前記挿入部の先端部に設けられ、何れかの突起部と係合して前記突起部と共に回転する係合凹部とを備えることを特徴とする請求項４に記載の内視鏡装置。

[請求項6] 前記洗浄液体又は前記洗浄気体の噴射に連動して前記係合凹部を回転させる駆動機構を備えることを特徴とする請求項５に記載の内視鏡装置。

[請求項7] 前記駆動機構は、

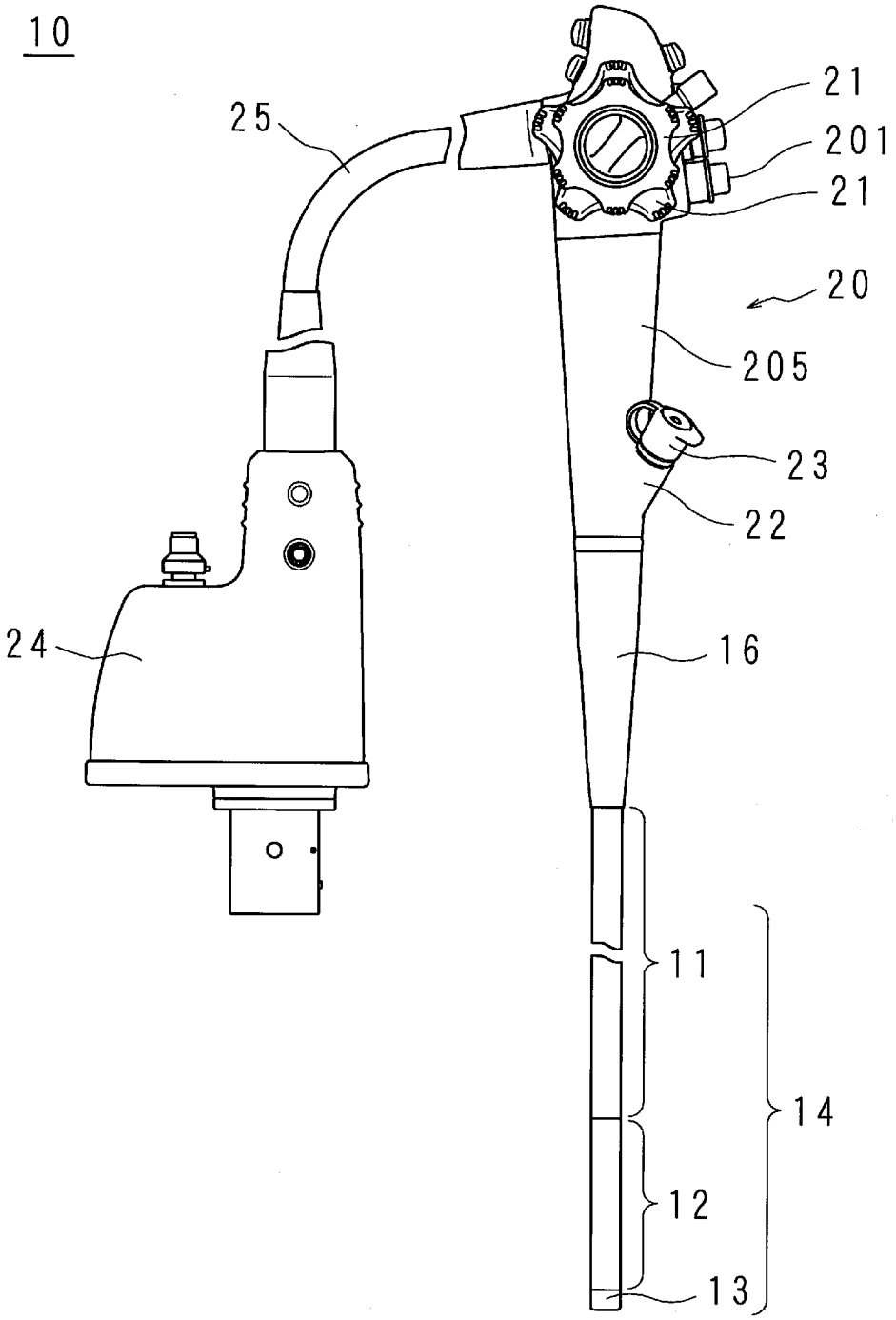
一端部が前記係合凹部に固定された長円板部材と、

前記長円板部材の他端部に連結され、伸縮によって前記長円板部材を、前記一端部を中心に回動させるバネ部材とを有することを特徴とする請求項６に記載の内視鏡装置。

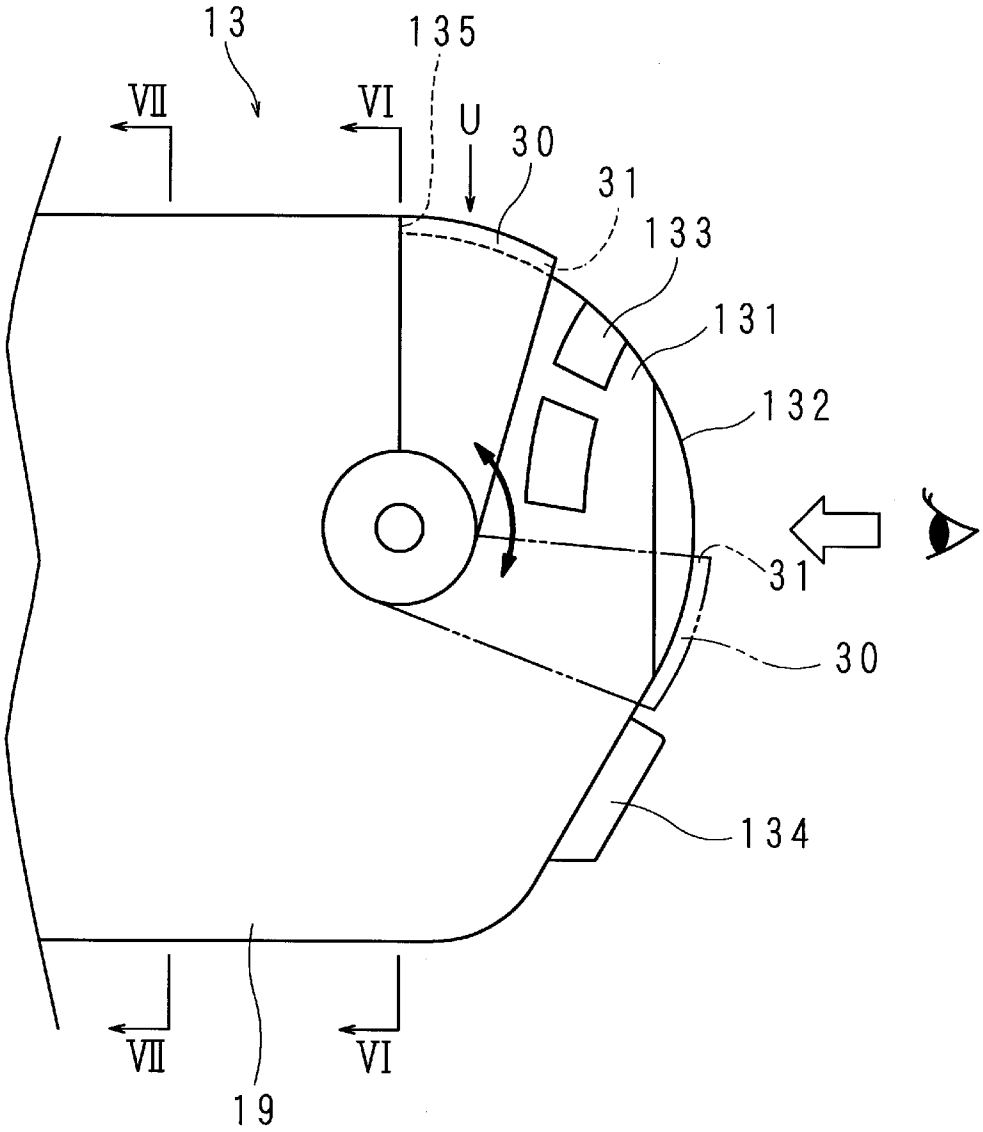
[請求項8] 前記拭き部材はゴム、ウレタン、布、不織布又は発砲スチロールか

らなることを特徴とする請求項３に記載の内視鏡装置。

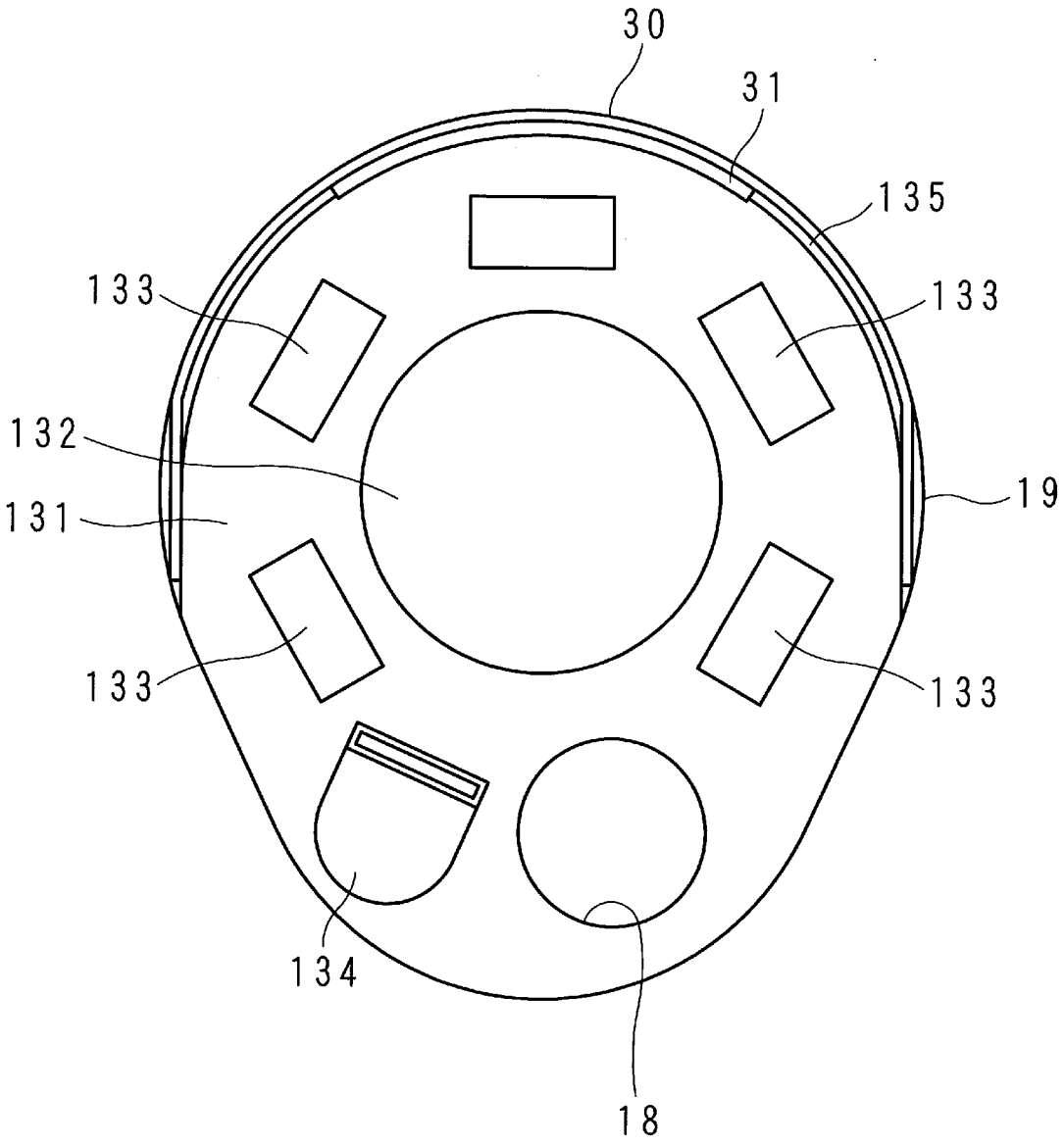
[図1]



[図2]

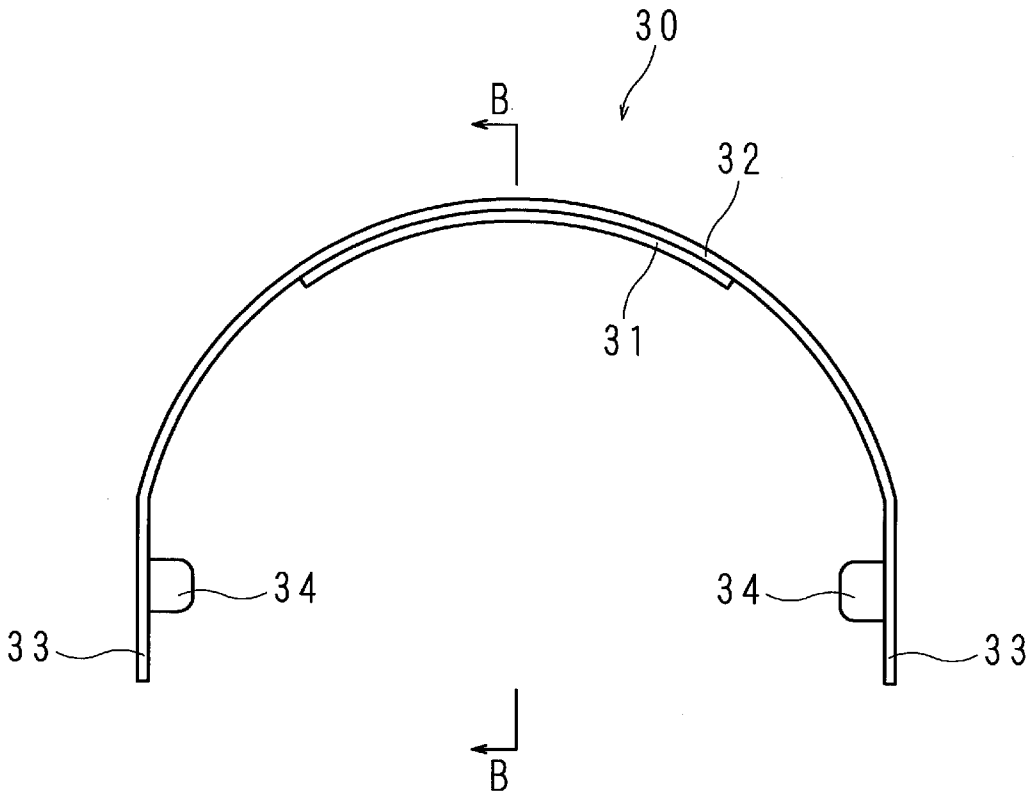


[図3]

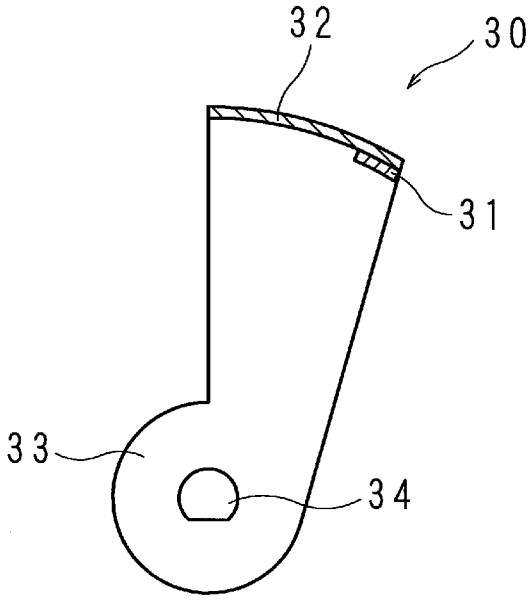


[図4]

A

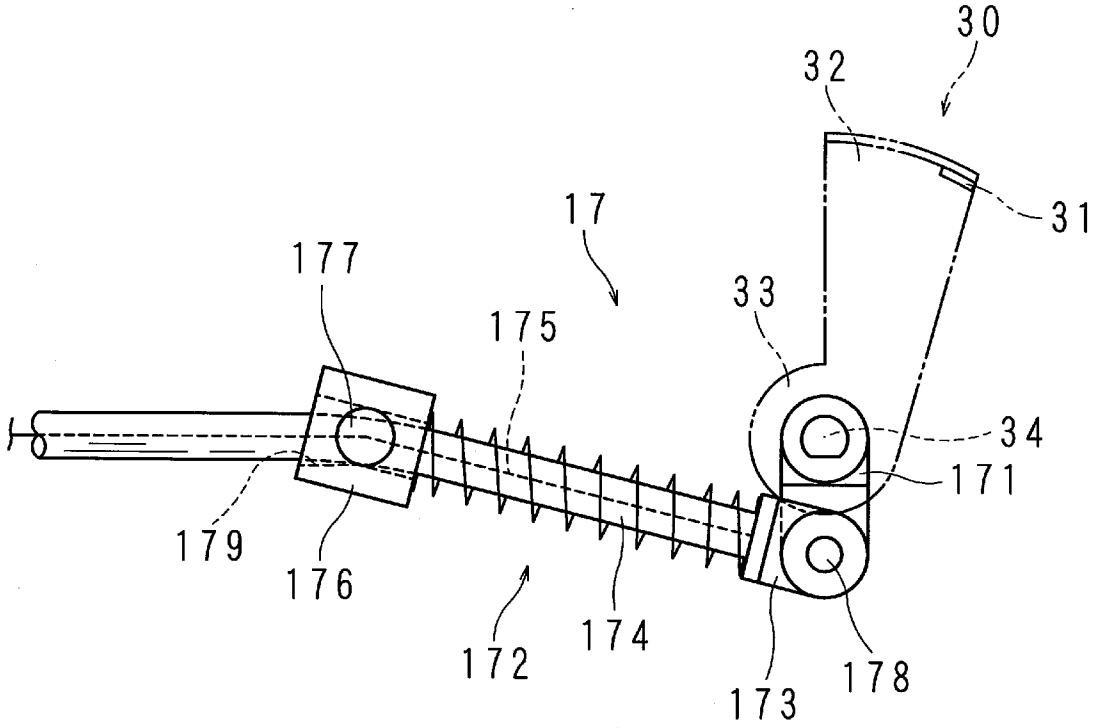


B

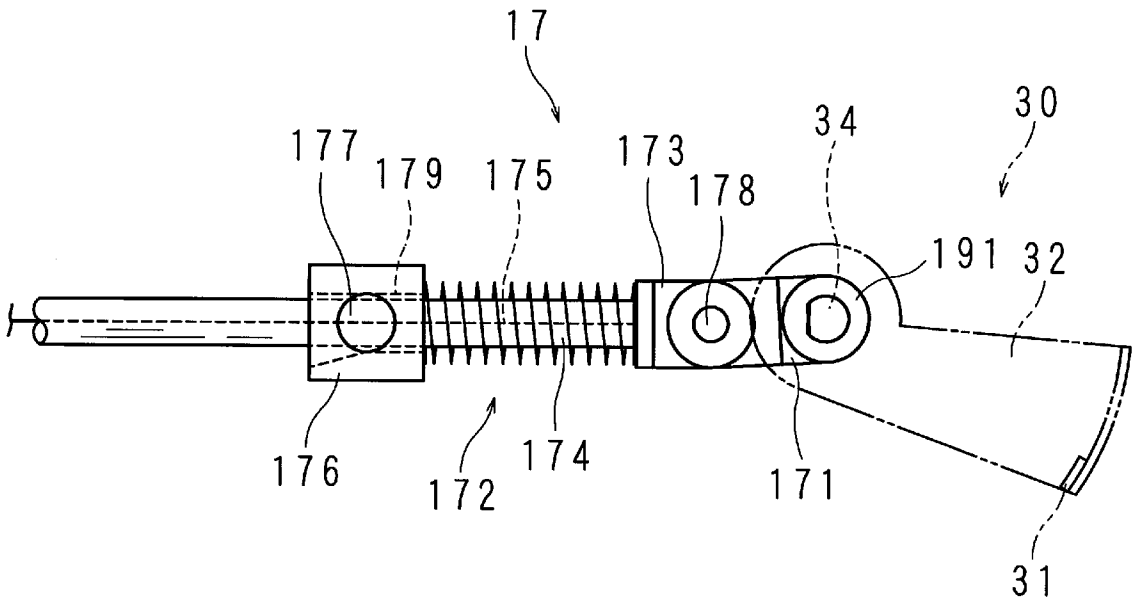


[図5]

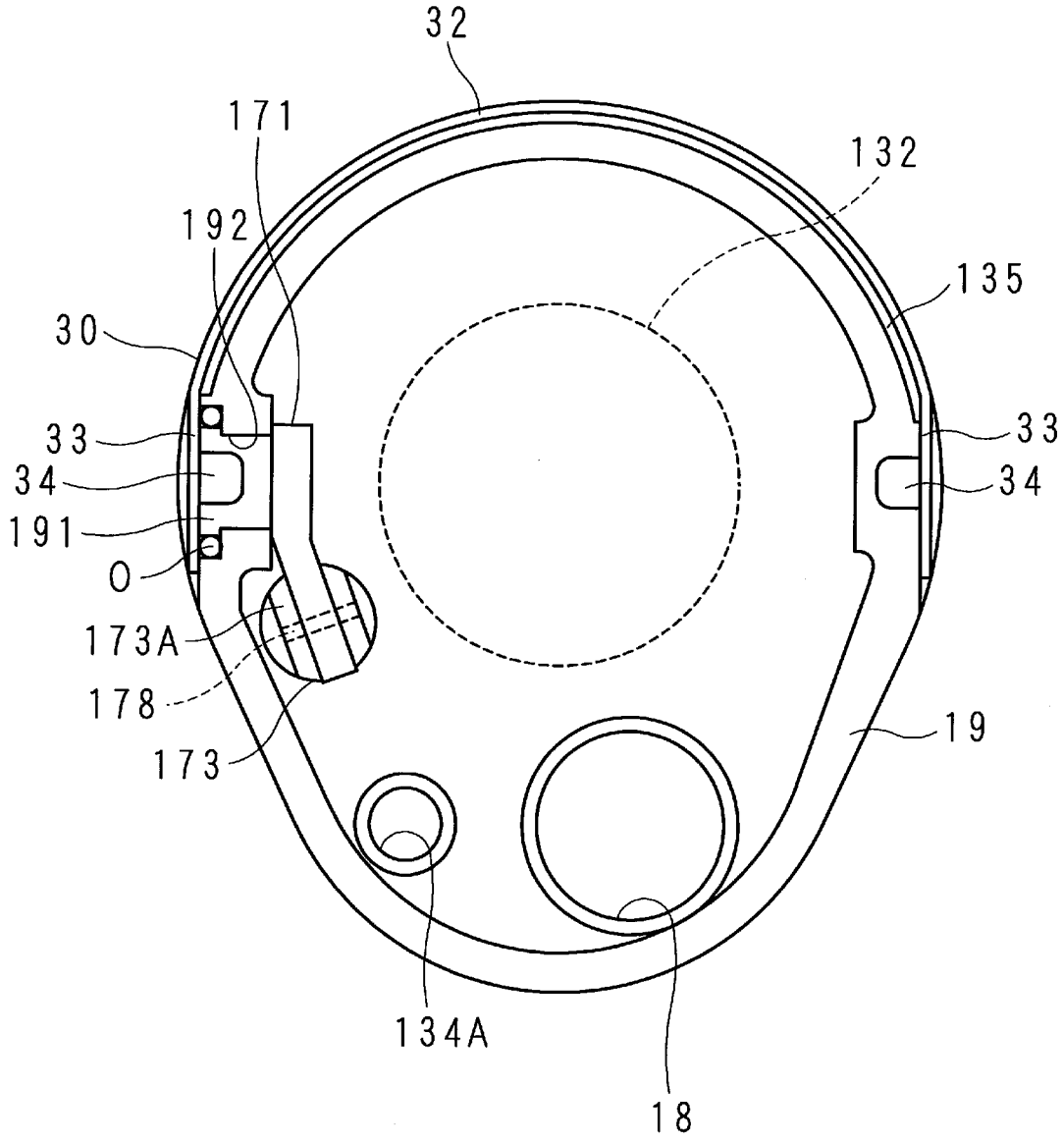
A


30
32
31
17
177
175
33
34
171
179
176
172
174
173
178

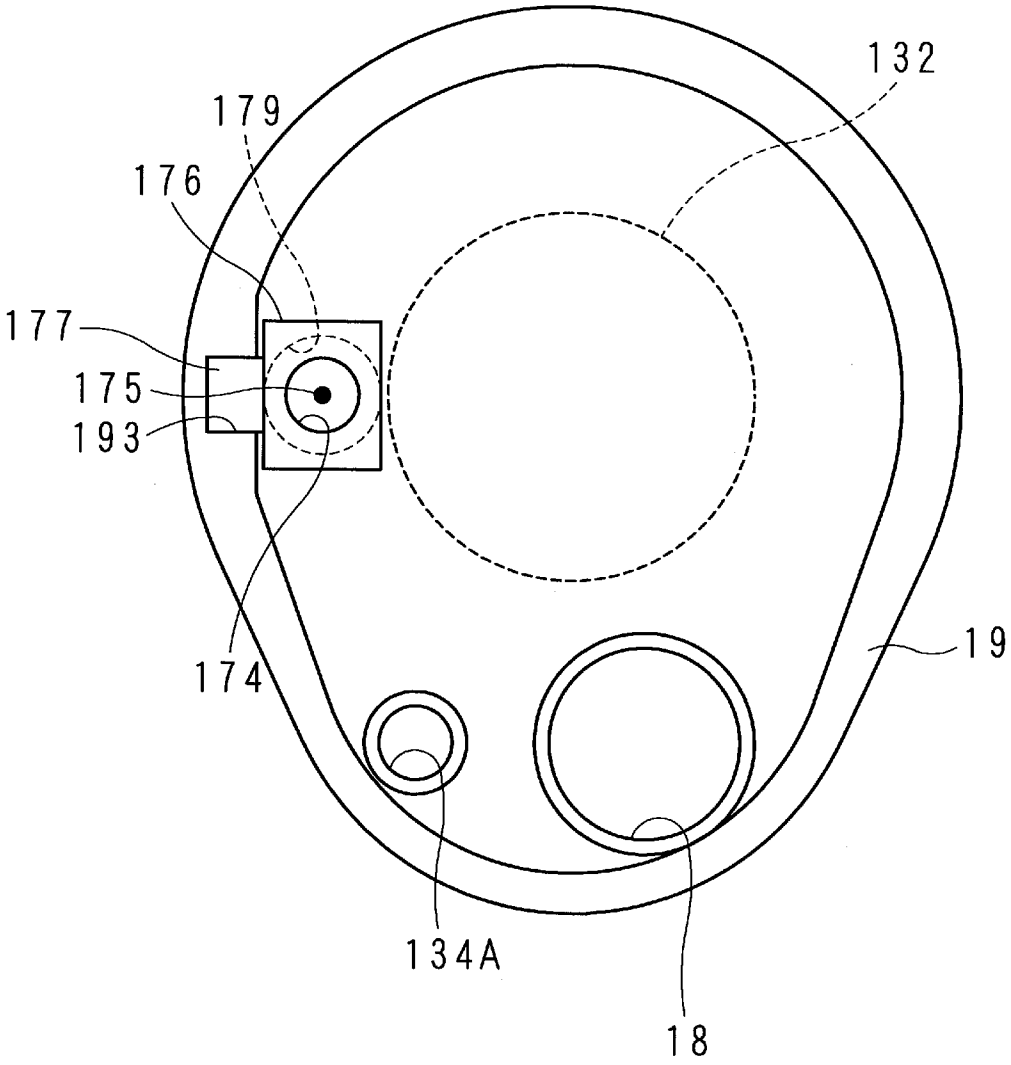
B


17
177
179
175
173
178
34
30
191
32
176
172
174
171
31

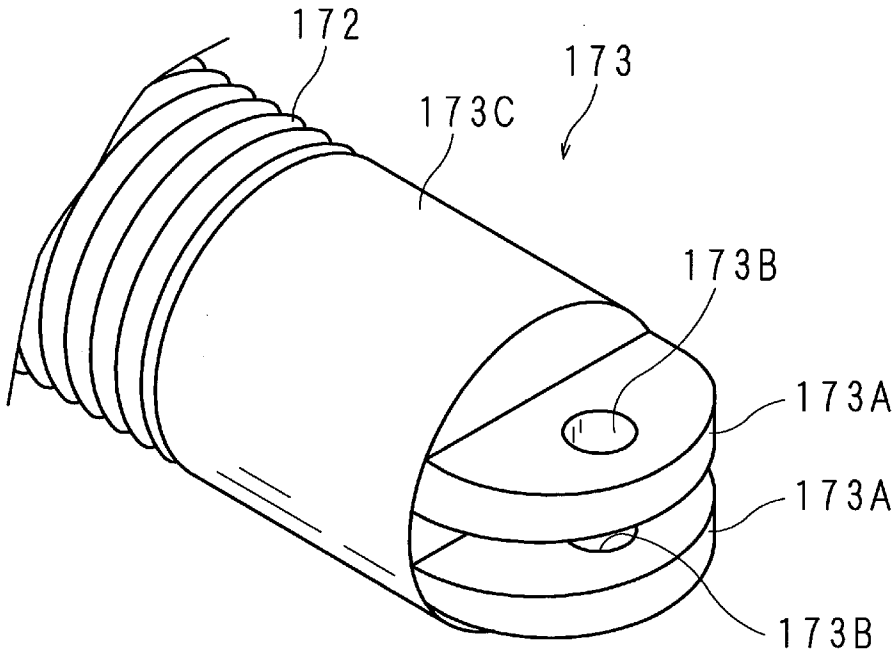
[図6]



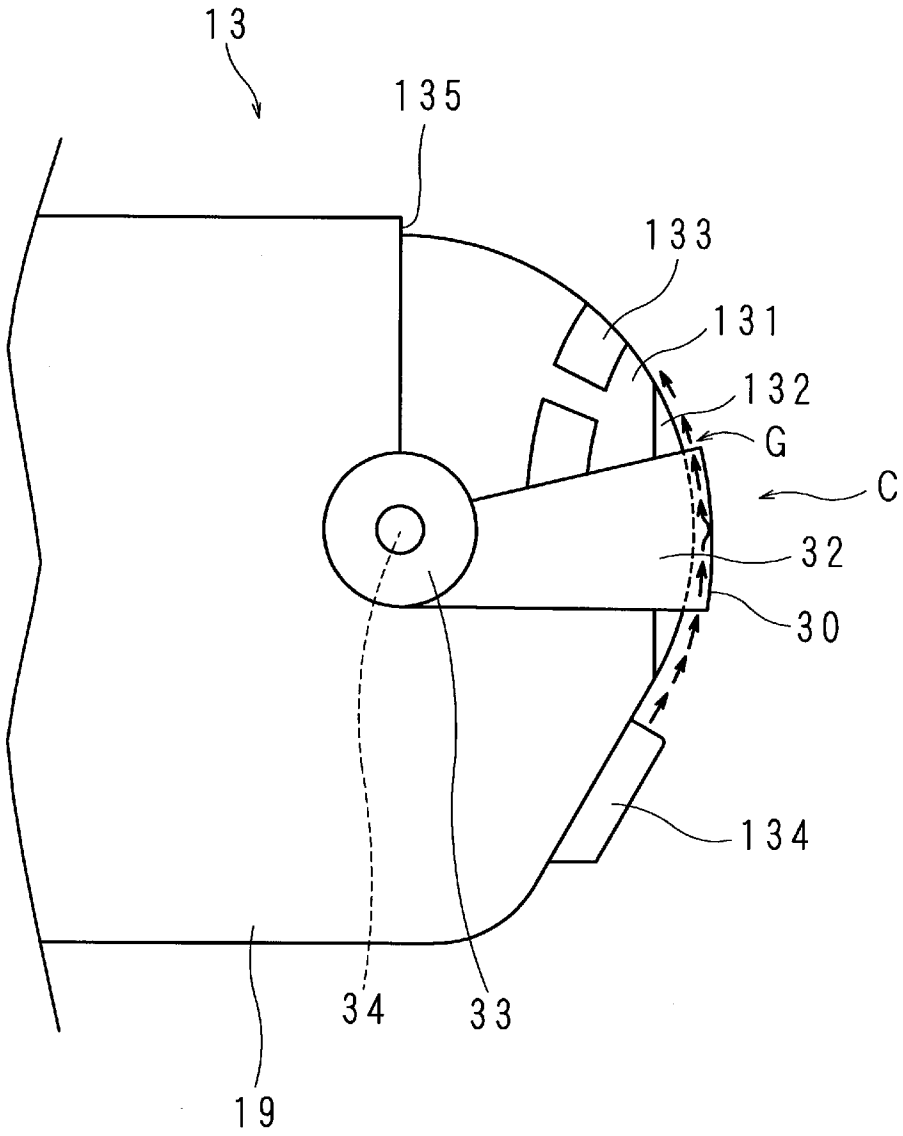
[図7]



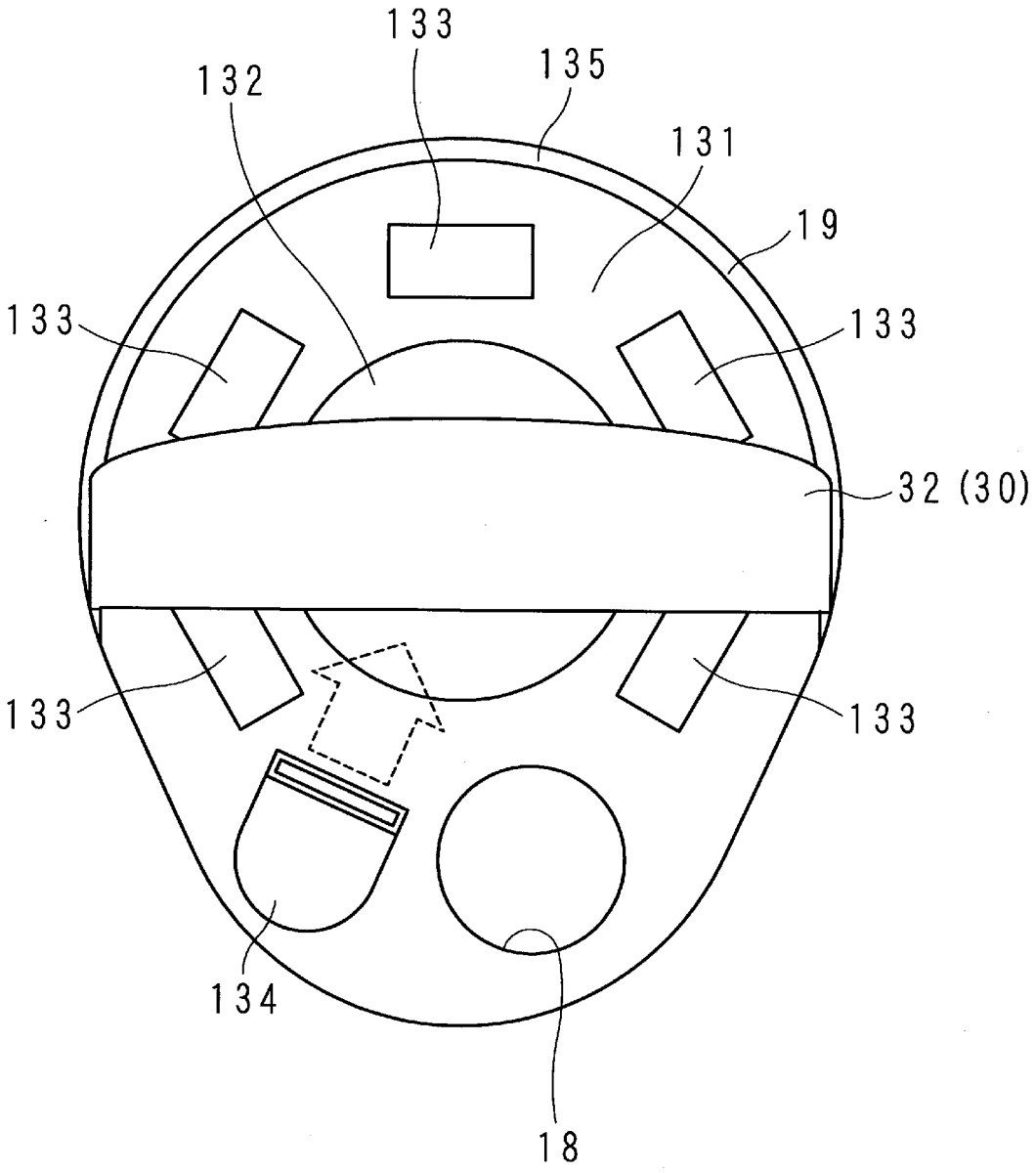
[図8]



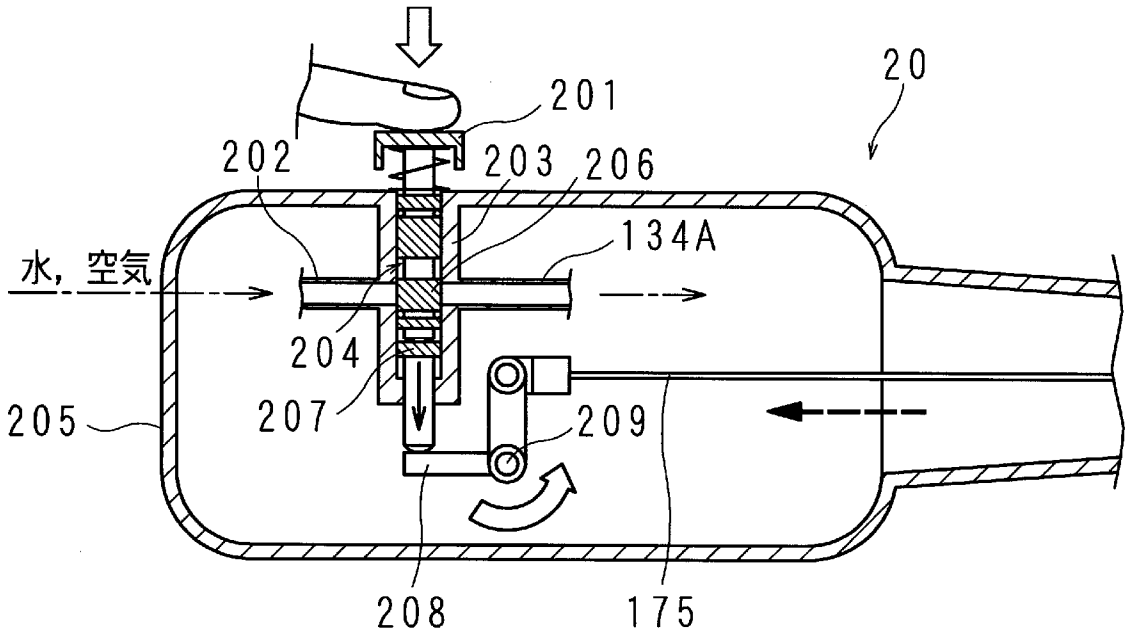
[図9]



[図10]

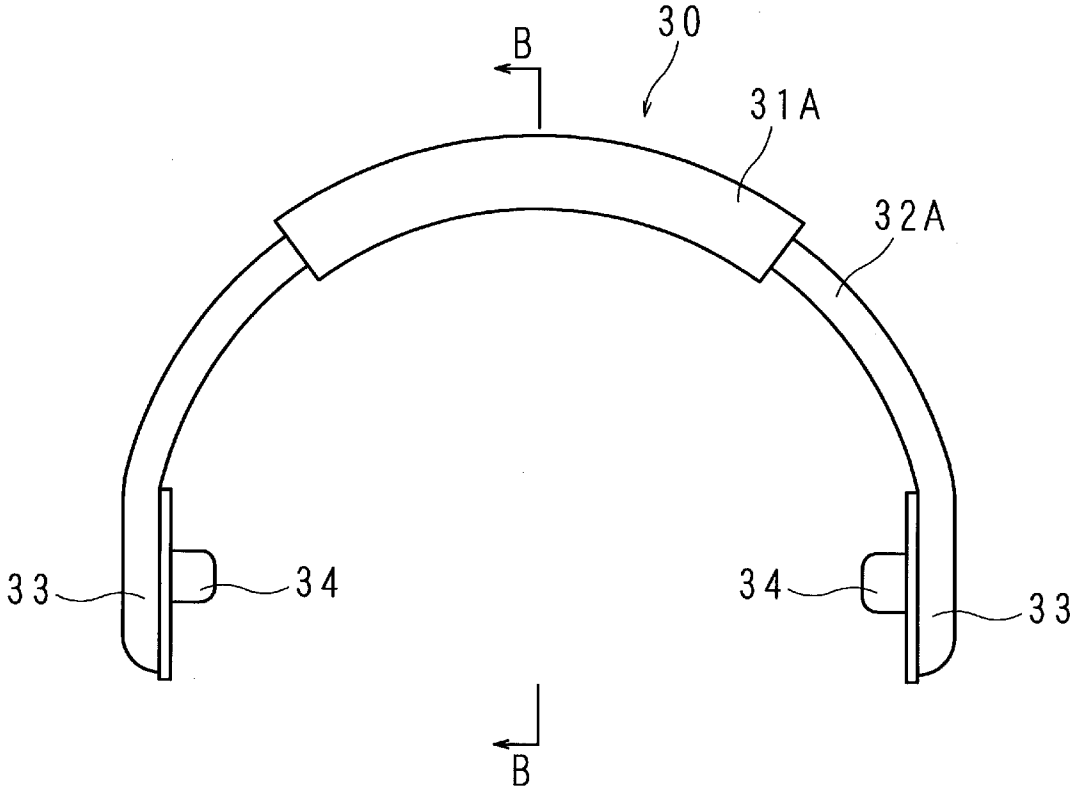


[図11]

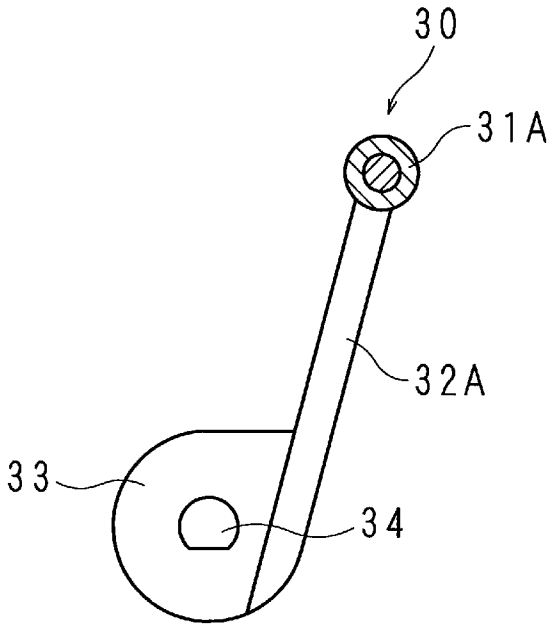


[図12]

A



B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/011218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. A61B1/12(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. A61B1/12

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 1971-2019
Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X	KR 10-2018-0033949 A (UNIVERSITY OF ULSAN, RESEARCH AFFAIRS) 04 April 2018, paragraphs [0030]-[0071] (Family: none)	1-4, 8
A	JP 2012-120701 A (FUJIFILM CORP.) 28 June 2012, paragraphs [0016]-[0047] (Family: none)	1-8
A	JP 2006-218240 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 24 August 2006, paragraphs [0012]-[0161] & US 2006/0199998 A1, paragraphs [0045]-[0183]	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	Date of mailing of the international search report
24.05.2019	04.06.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０１１２１８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61B1/12(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.　A61B1/12

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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９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
X	KR 10-2018-0033949 A (울산대학교 산학협력단) 2018.04.04, 段落[0030]-[0071] (ファミリーなし)	1-4, 8
A	JP 2012-120701 A (富士フイルム株式会社) 2012.06.28, 段落[0016]-[0047] (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
「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
「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）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「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
「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
「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
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２４．０５．２０１９	０４．０６．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　２Ｑ　３６０４
佐藤　高之
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 2006-218240 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2006.08.24, 段落[0012]-[0161] & US 2006/0199998 A1, 段落[0045]-[0183]	1-8