(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
2017年12月14日(14.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/213231 A1

(51) 国際特許分類:
A61F 2/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/021355

(22) 国際出願日： 2017年6月8日(08.06.2017)

(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 2016-115401 2016年6月9日(09.06.2016) JP

(71) 出願人: 興和株式会社 (**KOWA COMPANY, LTD.**) [JP/JP]; 〒4608625 愛知県名古屋市中区錦三丁目６番２９号 Aichi (JP).

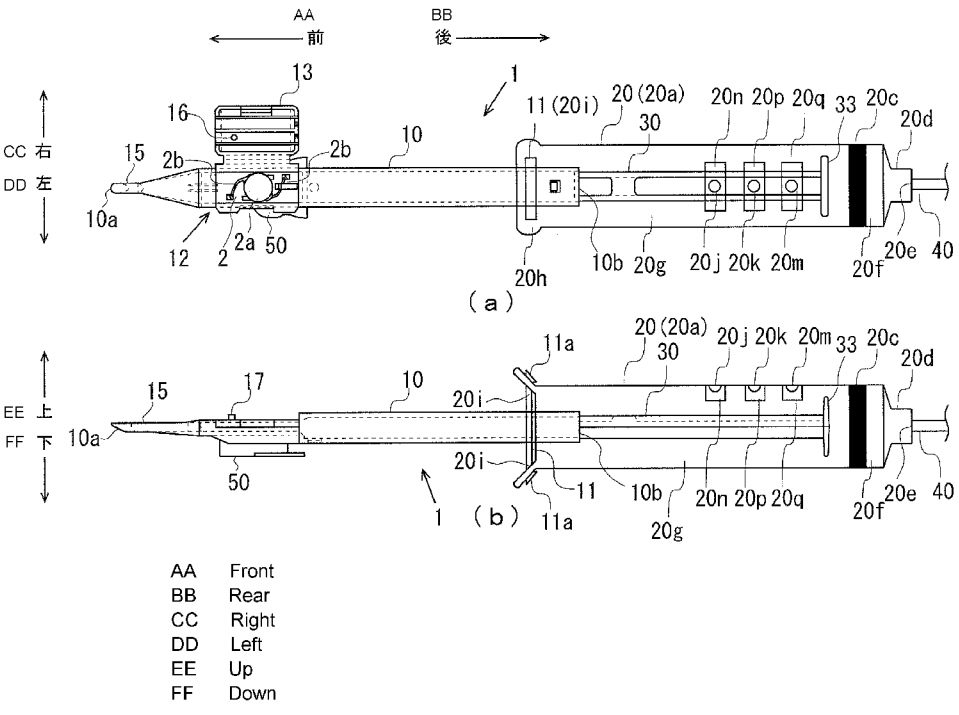
(72) 発明者: 小林 研一 (**KOBAYASHI, Kenichi**); 〒4570841 愛知県名古屋市南区豊田二丁目７番１０号 興和株式会社 ＩＯＬ開発部内 Aichi (JP). 安部 修治 (**ABE, Shuji**); 〒4570841 愛知県名古屋市南区豊田二丁目７番１０号 興和株式会社 ＩＯＬ開発部内 Aichi (JP). 翠川 玄洋 (**MIDORIKAWA, Genyo**); 〒4570841 愛知県名古屋市南区豊田二丁目７番１０号 興和株式会社 ＩＯＬ開発部内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 関根 武彦, 外 (**SEKINE, Takehiko** et al.); 〒1030004 東京都中央区東日本橋３丁目４番１０号 アクロポリス２１ビル８階 Tokyo (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,

(54) **Title:** INTRAOCULAR LENS PUSH-OUT AUXILIARY TOOL

(54) 発明の名称： 眼内レンズ押出補助具



(57) **Abstract:** Provided is an intraocular lens push-out auxiliary tool with which the operability of an intraocular lens insertion tool is improved. The intraocular lens push-out auxiliary tool (20) is connectable to an intraocular lens insertion tool comprising: a substantially tubular tool body having at a tip end thereof an insertion tube portion for inserting an intraocular lens into the eye; and an intraocular lens push-out member provided slidably in the tool body to press the intraocular lens to be moved to the insertion tube portion and pushed out into the eye. The intraocular lens push-out

WO 2017/213231 A1

[続葉有]

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, 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.

(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))

auxiliary tool (20) comprises: a body portion (20a) which is a tubular member; a flange portion (20h) provided on one end of the body portion (20a) and including a connection mechanism that connects with the intraocular lens insertion tool; a connection portion (20d) provided on the other end of the body portion (20a), and connectable with a fluid supply means that supplies a fluid into the body portion (20a); a moving member (20c) which is provided in the body portion (20a) and moved by a pressure of the supplied fluid; and at least one hole (20j, 20k, 20m) provided in a side surface of the body portion (20a) and through which the fluid passes.

(57) 要約:眼内レンズ挿入器具の操作性を向上させる眼内レンズ押出補助具を提供する。眼内レンズを眼内に挿入する挿入筒部を先端に有する略筒状の器具本体と、器具本体内を摺動可能に設けられ、眼内レンズを押圧して挿入筒部に移動させて眼内に押し出す眼内レンズ押出部材とを有する眼内レンズ挿入器具に接続可能な眼内レンズ押出補助具(20)であって、筒状部材である本体部(20a)と、本体部(20a)の一端に設けられ、眼内レンズ挿入器具と接続する接続機構を有する鍔部(20h)と、本体部(20a)の他端に設けられ、本体部(20a)内に流体を供給する流体供給手段と接続可能な接続部(20d)と、本体部(20a)内に設けられ、供給される流体の圧力で移動する移動部材(20c)と、本体部(20a)の側面に設けられ、流体が通る少なくとも1つの孔(20j,20k,20m)とを有する。

明　細　書

発明の名称 ： 眼内レンズ押出補助具

技術分野

[0001] 本発明は、眼内レンズ押出補助具に関する。

背景技術

[0002] 白内障治療においてヒト混濁水晶体を置換して屈折を補正するために水晶体の代用として挿入される眼内レンズが実用に供されている。白内障治療における眼内レンズ挿入手術においては、例えば角膜、強角膜などの縁に数ミリの切開の創口（切開創）が設けられ、超音波水晶体乳化吸引術などにより水晶体が粉砕されて切開創から取り除かれた後、眼内レンズ挿入器具により眼内レンズが挿入および固定される。そして、近年においては、眼内レンズ挿入器具による眼内レンズの眼内への挿入を補助する技術が提案されている（例えば、特許文献１、２、３）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００４－２６１２６３号公報

特許文献2：特表２０１２－５０５０６６号公報

特許文献3：国際公開第２００８／１４９９２７号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 眼内レンズを眼内に挿入する際は、器具本体の眼内レンズ収納部に収納された眼内レンズが、プランジャーにより押圧されることで器具本体内を移動して器具本体から眼内に放出される。そして、プランジャーの移動により眼内レンズが器具本体から眼内に放出される一連の動作において、眼内レンズが挿入器具の先端から外部に放出されるその瞬間においては、プランジャーが眼内レンズから受ける抵抗力は瞬間的に低下する。このように、術者は、眼内レンズの移動状況に応じてプランジャーを押す力を調整する必要がある

。

[0005] 本件開示の技術は、上記の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、眼内レンズ挿入器具の操作性を向上させる眼内レンズ押出補助具を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本件開示の眼内レンズ押出補助具は、眼内レンズを眼内に挿入する挿入筒部を先端に有する略筒状の器具本体と、器具本体内を摺動可能に設けられ、眼内レンズを押圧して挿入筒部に移動させて眼内に押し出す眼内レンズ押出部材とを有する眼内レンズ挿入器具に接続可能な眼内レンズ押出補助具であって、筒状部材である本体部と、本体部の一端に設けられ、眼内レンズ挿入器具と接続する接続機構を有する鍔部と、本体部の他端に設けられ、本体部内に流体を供給する流体供給手段と接続可能な接続部と、本体部内に設けられ、供給される流体の圧力で移動する移動部材と、本体部の側面に設けられ、流体が通る少なくとも１つの孔とを有する。これにより、術者は指などで本体部に供給される流体の量を調節し、流体によって押される移動部材、ひいては移動部材によって押される眼内レンズ押出部材の移動を制御することができるため、より安定した眼内レンズ押出部材の移動が可能となる。

[0007] また、上記の眼内レンズ押出部材は、本体部の側面に、鍔部が眼内レンズ挿入器具に接続されたときに眼内レンズ押出部材の位置を示す指標が設けられていてもよい。さらに、孔は、外力によって開封可能な封止部材によってあらかじめ塞がれている構成としてもよい。封止部材はテープとしてもよい。また、本体部の移動部材より流体供給手段側あるいは流体供給手段に、本体部から流体を流出させる開閉可能な栓が設けられている構成としてもよい。

発明の効果

[0008] 本件開示の技術によれば、眼内レンズ挿入器具の操作性を向上させる眼内レンズ押出補助具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施形態におけるシリンジの概略構成を示す図である。

[図2]図２（ａ）および図２（ｂ）は、一実施形態における眼内レンズ挿入器具およびシリンジの概略構成を示す図である。

[図3]図３（ａ）および図３（ｂ）は、一実施形態における眼内レンズの概略構成を示す図である。

[図4]一実施形態におけるノズル本体の概略構成を示す図である。

[図5]図５（ａ）および図５（ｂ）は、一実施形態における位置決め部材の概略構成を示す図である。

[図6]図６（ａ）および図６（ｂ）は、一実施形態におけるプランジャーの概略構成を示す図である。

[図7]図７（ａ）および図７（ｂ）は、一実施形態における眼内レンズ挿入器具およびシリンジを例示する図である。

[図8]一実施形態におけるシリンジを有する注射筒の概略構成を示す図である。

[図9]図９（ａ）および図９（ｂ）は、一変形例における眼内レンズ挿入器具およびシリンジの概略構成を示す図である。

[図10]一変形例における眼内レンズ挿入器具およびシリンジの概略構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

[0011] 図１に本実施形態に係る眼内レンズ押出補助具として用いられるシリンジ２０を示す。シリンジ２０は、円筒形状の筒状部材２０ａを有する。なお、筒状部材２０ａが、本体部の一例に相当する。また、筒状部材２０ａには、移動部材としてのパッキン２０ｃが、筒状部材２０ａの内壁と当接するように設けられている。なお、パッキン２０ｃは摺動する際に撓むことのない程度の剛性を有することが望ましい。さらに、シリンジ２０の一端側には、シリンジ２０とパッキン２０ｃとで囲まれる空間に流体を供給するための流体供給手段としての流体供給部２０ｄが設けられている。流体供給部２０ｄは

、略円錐形状であり、流体を通す貫通孔である開口２０ｅを有する。なお、シリンジ２０の形状は円筒に限らず任意の形状で成形することができる。

[0012] また、シリンジ２０の他端側には、フランジ２０ｈが設けられている。フランジ２０ｈには、一対の貫通孔２０ｉが開口２０ｒを挟んで向かい合うように設けられている。なお、フランジ２０ｈが、鍔部の一例に相当する。貫通孔２０ｉには、眼内レンズ挿入器具１のノズル本体１０のホールド部１１が挿通される。なお、眼内レンズ挿入器具１、ノズル本体１０、ホールド部１１については後述する。

[0013] シリンジ２０の側面には、シリンジ２０を貫通する３つの貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍが設けられている。なお、貫通孔の数は３つに限られない。また、貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍは、それぞれ透明なテープ２０ｎ、２０ｐ、２０ｑによって塞がれている。なお、テープ２０ｎ、２０ｐ、２０ｑが外力によって開封可能な封止部材の一例に相当する。

[0014] 図２に、本実施形態の眼内レンズ挿入器具１およびシリンジ２０の概略構成を示す。図２（ａ）はステージ蓋部１３を開蓋した場合の眼内レンズ挿入器具１およびシリンジ２０の平面図、図２（ｂ）はステージ蓋部１３を閉蓋した場合の眼内レンズ挿入器具１およびシリンジ２０の側面図を示している。眼内レンズ挿入器具１は、器具本体としてのノズル本体１０と、眼内レンズの押出部材としてのプランジャー３０と、眼内レンズの収納部としてのステージ部１２およびステージ蓋部１３とを有する。シリンジ２０は、ノズル本体１０に取り付けられ、眼内レンズの押し出しを補助する眼内レンズ押出補助具として機能する。

[0015] 眼内レンズ挿入器具１のノズル本体１０は、断面略矩形の筒状に形成されており片側の端部は大きく開口し（以下、大きく開口した側を後端部１０ｂという。）、別の側の端部には細く絞られたノズル部１５と先端部１０ａを備える。図２（ｂ）に示すように、先端部１０ａは斜めに開口している。プランジャー３０は、ノズル本体１０に挿入され往復運動可能である。

[0016] 以下の説明において、ノズル本体１０の後端部１０ｂから先端部１０ａへ

向かう方向を前方向、その逆方向を後方向、図２（ａ）において紙面手前側を上方向、その逆方向を下方向、図２（ｂ）において紙面手前方向を左方向、その逆方向を右方向とする。また、この場合、上側は後述するレンズ本体２ａの光軸前側に、下側はレンズ本体２ａの光軸後側に、前側はプランジャー３０による押圧方向前側に、後側はプランジャー３０による押圧方向後側に相当する。

[0017] ノズル本体１０の後端部１０ｂ付近には、板状に迫り出し、術者がプランジャー３０をノズル本体１０の先端側に押し込む際に指を掛けることが可能なホールド部１１が一体的に設けられている。また、ノズル本体１０におけるノズル部１５の後側には、眼内レンズ２をセットするステージ部１２が設けられている。このステージ部１２は、ステージ蓋部１３を開蓋することでノズル本体１０の上側が開放されるようになっている。また、ステージ部１２には、ノズル本体１０の下側から位置決め部材５０が取り付けられている。この位置決め部材５０によって、使用前（輸送中）においてもステージ部１２内で眼内レンズ２が安定して保持されている。

[0018] 眼内レンズ挿入器具１においては、製造時に、ステージ蓋部１３が開蓋し位置決め部材５０がステージ部１２に取り付けられた状態で、眼内レンズ２がステージ部１２に、光軸前側が上になるようにセットされる。そして、ステージ蓋部１３を閉蓋させた後出荷され、販売される。術者は、シリンジ２０の貫通孔２０ｉにノズル本体１０のホールド部１１を挿通させて、シリンジ２０とホールド部１１とを係合する。図２（ｂ）に示すように、本実施形態ではノズル本体１０のホールド部１１が上下方向に延伸しているため、フランジ２０ｈは、ノズル本体１０に取り受けられた状態のシリンジ２０において上下方向に一対設けられている。

[0019] そして、術者は、ステージ蓋部１３を閉蓋したままで位置決め部材５０を取り外し、その後シリンジ２０に供給される流体を用いてパッキン２０ｃを移動させ、パッキン２０ｃによりプランジャー３０がノズル本体１０の先端側に移動される。これにより、プランジャー３０によって眼内レンズ２が押

圧され、眼内レンズ２はノズル部１５まで移動された後、先端部１０ａより眼球内に放出される。なお、眼内レンズ挿入器具１におけるノズル本体１０、プランジャー３０、位置決め部材５０はポリプロピレンなどの樹脂の素材で形成される。ポリプロピレンは医療用機器において実績があり、耐薬品性などの信頼性も高い素材である。また、本実施形態における眼内レンズ挿入器具１は、出荷前に眼内レンズ２が眼内レンズ挿入器具１にあらかじめセットされたプリセットタイプであるが、術者自身が術前に眼内レンズ２を眼内レンズ挿入器具１にセットするいわゆるセパレートタイプであってもよい。

[0020] シリンジ２０において、筒状部材２０ａとパッキン２０ｃと流体供給部２０ｄとで囲まれる領域は、密閉空間となっている。以下の説明において、筒状部材２０ａにより囲まれる空間のうち、パッキン２０ｃを境界として、流体供給部２０ｄ側の領域を第１の領域２０ｆとし、ノズル本体１０に挿入されたプランジャー３０側の領域を第２の領域２０ｇとする。

[0021] また、ホールド部１１の両端にはノッチ１１ａが設けられている。このため、シリンジ２０のフランジ２０ｈがホールド部１１に一度取り付けられると、フランジ２０ｈとホールド部１１との係合はノッチ１１ａによって解除されない。なお、フランジ２０ｈとホールド部１１との係合が解除されない構成であれば、ノッチ１１ａはホールド部１１の代わりにあるいはホールド部１１に加えてフランジ２０ｈに設けてもよい。なお、シリンジ２０がノズル本体１０に取り付けられる際は、第２の領域２０ｇが密閉空間にならないように、シリンジ２０とノズル本体１０の接続箇所に少なくとも１つの開口構造を設ける必要がある。なぜならば、シリンジ２０とノズル本体１０の取付前に第２の領域２０ｇに存在する空気を、パッキン２０ｃが移動するに伴い、外部に排出させる必要があるためである。

[0022] 流体供給部２０ｄは、前側が筒状部材２０ａの後端と接続されており、後側がチューブ４０の先端と接続可能である。なお、流体供給部２０ｄが、流体供給手段の一例に相当する。開口２０ｅは、一般の医療用チューブの内径または外径と係合可能な寸法とされている。流体供給部２０ｄには、汎用性

の高い医療用チューブを接続でき、特別なチューブを用意する必要がないようになっている。また、流体供給部２０ｄに接続されるチューブ４０の他端には、第１の領域２０ｆ内に流体を供給するための流体供給源（図示せず）が接続される。なお、流体供給源の例としては、圧縮空気を供給するためのコンプレッサーや冷温水を供給するためのポンプなどが挙げられる。

[0023] 図３は、本実施形態に係る眼内レンズ２の概略構成を示した図である。図３（ａ）は平面図、図３（ｂ）は側面図を示す。なお、図３（ａ）と図３（ｂ）との間では、眼内レンズ２の向きは対応していない。眼内レンズ２は、レンズ部と支持部が同じ材質で一体成型されているいわゆるワンピース型で、レンズの材質は軟性のアクリル素材である。眼内レンズ２は、所定の屈折力を有するレンズ本体２ａと、レンズ本体２ａに連結された、レンズ本体２ａを眼球内で保持するための長尺平板状の２本の支持部２ｂとを備える。レンズ本体２ａおよび支持部２ｂは可撓性の樹脂材料で形成されている。また、レンズ本体２ａおよび支持部２ｂとは、接合部２ｄを介して互いに接続されている。なお、本実施形態における眼内レンズ２は、ワンピース型として説明するが、レンズ本体と支持部が別部材で形成されているスリーピース型であってもよい。

[0024] 本実施形態において、後述する眼内レンズ挿入器具１内では、２つの支持部２ｂのうちの一方の支持部２ｂが、レンズ本体２ａの後側、他方の支持部２ｂがレンズ本体２ａの前側に配置されるように、眼内レンズ２がステージ部１２にセットされる。なお、レンズ本体２ａの前側に配置される支持部を前方支持部、レンズ本体２ａの後側に配置される支持部を後方支持部とする。

[0025] 本実施形態における眼内レンズ２は、支持部２ｂにシボ加工が施されている。これにより、プランジャー３０による眼内レンズ２の押圧移動の際に、眼内レンズ２の姿勢を安定させることができる。具体的には、例えばプランジャー３０によって眼内レンズ２が押圧移動されるときに、支持部２ｂとノズル本体１０の内壁面との間に適度な摩擦力が生じることで眼内レンズ２が

ノズル本体１０内で回転しないように防止することができる。また、支持部２ｂにシボ加工が施されていることで、眼内レンズ２がノズル本体１０内で折り畳まれるときに、支持部２ｂがレンズ本体２ａに張り付かないように防止することもできる。

[0026] 図４にはノズル本体１０の平面図を示す。前述のようにノズル本体１０においては、眼内レンズ２はステージ部１２にセットされる。そして、その状態でプランジャー３０によって眼内レンズ２が押圧されて先端部１０ａから放出される。なお、ノズル本体１０の内部にはノズル本体１０の外形の変化に応じて断面形状が変化する貫通孔１０ｃが設けられている。そして、眼内レンズ２が放出される際は、眼内レンズ２は、ノズル本体１０内の貫通孔１０ｃの断面形状の変化に応じて変形して折り畳まれた状態となり、患者の眼球に形成された切開創に入り易い形に変形した上で放出される。

[0027] また、先端部１０ａは、ノズル部１５の上側の領域が下側の領域より前側になるように斜めにカットされた形状となっている。なお、この先端部１０ａの斜めにカットされた形状については、左右方向から見て直線的に斜めにカットされていてもよいし、外側に膨らみを持つように、すなわち曲面形状となるように斜めにカットされていてもよい。

[0028] ステージ部１２には、眼内レンズ２のレンズ本体２ａの径より僅かに大きな幅を有するステージ溝１２ａが形成されている。ステージ溝１２ａの前後方向の寸法は、眼内レンズ２の両側に延びる支持部２ｂ、２ｂを含む最大幅寸法よりも大きく設定されている。また、ステージ溝１２ａの底面によってセット面１２ｂが形成されている。セット面１２ｂの上下方向位置は、ノズル本体１０の貫通孔１０ｃの底面の高さ位置よりも上方に設定されており、セット面１２ｂと貫通孔１０ｃの底面とは底部斜面１０ｄによって連結されている。

[0029] ステージ部１２とステージ蓋部１３とは一体に形成されている。ステージ蓋部１３はステージ部１２と同等の前後方向の寸法を有している。ステージ蓋部１３は、ステージ部１２の側面がステージ蓋部１３側に延出して形成さ

れた薄板状の連結部１４によって連結されている。連結部１４は中央部で屈曲可能に形成されており、ステージ蓋部１３は、連結部１４を屈曲させることでステージ部１２に上側から重なり閉蓋することができる。

[0030] ステージ蓋部１３において、閉蓋時にセット面１２ｂと対向する面には、ステージ蓋部１３を補強し、眼内レンズ２の位置を安定させるためにリブ１３ａおよび１３ｂが設けられている。また、プランジャー３０の上側のガイドとして案内突起１３ｃが設けられている。また、ステージ蓋部１３には眼内レンズのノズル内の移動をスムーズにするためのヒアルロン酸などの粘弾性物質を注入する注入穴１６が設けられている。ステージ蓋部１３の外側には、注入穴１６の外周の一部が盛り上がっている突起部１７が設けられている。突起部１７は、注入される注射器の針を注入穴１６にガイドして粘弾性物質を注入しやすくする機能を有する。

[0031] ステージ部１２のセット面１２ｂの下側には、位置決め部材５０が取外し可能に設けられている。図５に、位置決め部材５０の概略構成を示す。図５（ａ）は位置決め部材５０の平面図を示し、図５（ｂ）は位置決め部材５０の左側面図を示している。位置決め部材５０はノズル本体１０と別体として構成されており、一対の側壁部５１、５１が連結部５２で連結された構造とされている。それぞれの側壁部５１の下端には、外側に向けて延出して広がる保持部５３、５３が形成されている。

[0032] そして、側壁部５１、５１の内側には、上側に突出した一対の第１載置部５４、５４が形成されている。さらに、第１載置部５４、５４の上端面における外周側には、第１位置決め部５５、５５が突出して形成されている。第１位置決め部５５、５５の内側どうしの離隔長さは、眼内レンズ２のレンズ本体２ａの径寸法よりも僅かに大きく設定されている。

[0033] また、側壁部５１、５１の内側には、上側に突出した一対の第２載置部５６、５６が形成されている。第２載置部５６、５６の上面の高さは、第１載置部５４、５４の上面の高さと同等になっている。さらに、第２載置部５６、５６の上面において外側の部分には、第２載置部５６、５６の左右方向の

全体にわたって上側にさらに突出する第２位置決め部５７、５７が形成されている。第２位置決め部５７、５７の内側どうしの離隔長さは、眼内レンズ２のレンズ本体２ａの径寸法よりも僅かに大きく設定されている。

[0034] さらに、側壁部５１、５１の内側には、眼内レンズ２の支持部２ｂのうち前方支持部の一部が載置される第３載置部５８が形成されている。さらに、第３載置部５８から上側にさらに突出する第３位置決め部５９が形成されている。第３位置決め部５９には前方支持部の一部が当接する。そして、側壁部５１、５１の内側には、眼内レンズ２の支持部２ｂのうち後方支持部の一部が載置される第４載置部６０が形成されている。さらに、第４載置部６０から上側にさらに突出する第４位置決め部６１が形成されている。第４位置決め部６１には後方支持部の一部が当接する。

[0035] なお、図５（ｂ）に示すように、第４載置部６０および第４位置決め部６１の上面の高さは、第１～３載置部および第１～３位置決め部の上面の高さよりも低くなるように設けられている。一方、側壁部５１、５１の外側には、位置決め部材５０を取り外す際に不必要な回転を防止するための回転防止壁部６２が設けられている。

[0036] ノズル本体１０のセット面１２ｂには、厚さ方向にセット面１２ｂを貫通するセット面貫通孔１２ｃが形成されている。セット面貫通孔１２ｃの外形は、位置決め部材５０の第１～４載置部および第１～４位置決め部を上側から見た形状に対し僅かに大きな略相似形状とされている。そして、位置決め部材５０がノズル本体１０に取り付けられる際には、第１～４載置部および第１～４位置決め部が、セット面１２ｂの下側からセット面貫通孔１２ｃに挿入され、セット面１２ｂの上側に突出する。

[0037] そして、眼内レンズ２がセット面１２ｂにセットされる際には、レンズ本体２ａの外周部底面が、第１載置部５４、５４および第２載置部５６、５６の上面に載置される。また、レンズ本体２ａは第１位置決め部５５、５５および第２位置決め部５７、５７によって水平方向（セット面１２ｂに水平な方向）に対して位置規制される。さらに、眼内レンズ２の２本の支持部２ｂ

がそれぞれ第３載置部５８、第４載置部６０の上面に載置される。また、２本の支持部２ｂは、それぞれ第３位置決め部５９、第４位置決め部６１によって水平方向に対して位置規制される。

[0038] 続いて、眼組織に設けた切開創に、ノズル本体１０のノズル部１５における先端部１０ａを挿入する。ここにおいて、先端部１０ａは斜めの開口形状を有しているので、切開創への挿入を容易に行なうことができる。そして、切開創にノズル部１５を挿入した後に、シリンジ２０に流体が供給され、流体によって移動されるパッキン２０ｃの移動に伴って、プランジャー３０の押圧板部３３がノズル本体１０の先端側に押し込まれる。これにより、セット面１２ｂにセットされた眼内レンズ２のレンズ本体２ａ外周にプランジャー３０の作用部３１の先端部３１ｃが当接し、プランジャー３０によって眼内レンズ２が先端部１０ａに向けて案内される。

[0039] 次に、図６（ａ）および図６（ｂ）に、プランジャー３０の概略構成を示す。プランジャー３０は、ノズル本体１０よりもやや大きな前後方向長さを有している。そして、円柱形状を基本とした先端側の作用部３１と、矩形ロッド形状を基本とした後端側の挿通部３２とから形成されている。そして、作用部３１は、円柱形状とされた円柱部３１ａと、円柱部３１ａの左右方向に広がる薄板状の扁平部３１ｂとを含んで構成されている。

[0040] 作用部３１の先端部分には、切欠部３１ｃが形成されている。この切欠部３１ｃは、図６（ａ）に示すように、作用部３１の上方向に開口し左右方向に貫通する溝状に形成されている。また、図６（ｂ）に示すように、切欠部３１ｃの先端側の溝壁は作用部３１の先端側に行くに連れて上方に向かう傾斜面で形成されている。一方、挿通部３２は、全体的に概略Ｈ字状の断面を有しており、その左右方向および上下方向の寸法は、ノズル本体１０の貫通孔１０ｃよりも僅かに小さく設定されている。また、挿通部３２の後端には、上下左右方向に広がる円板状の押圧板部３３が形成されている。

[0041] 挿通部３２の前後方向の中央より先側の部分には、挿通部３２の上側に向けて突出し、プランジャー３０の素材の弾性により上下に移動可能な爪部３

２ａが形成されている。そして、プランジャー３０がノズル本体１０に挿入された際には、ノズル本体１０の上面において厚さ方向に設けられた図４に示す係止孔１０ｅと爪部３２ａが係合し、このことにより初期状態におけるノズル本体１０とプランジャー３０との相対位置が決定される。なお、爪部３２ａと係止孔１０ｅの形成位置は、係合状態において、作用部３１の先端が、ステージ部１２にセットされた眼内レンズ２のレンズ本体２ａの後側に位置し、レンズ本体２ａの後側の支持部２ｂを切欠部３１ｃが下方から支持可能な場所に位置するよう設定されている。

[0042] 上記のように構成された眼内レンズ挿入器具１の眼内レンズ２の収納前においては、プランジャー３０がノズル本体１０に挿入されて初期位置に配置される。また、上記の通り、位置決め部材５０が、セット面１２ｂの下方からノズル本体１０に取り付けられる。これにより、位置決め部材５０の第１載置部５４および第２載置部５６がセット面１２ｂに突出した状態に保持される。

[0043] 次に、眼内レンズ２のレンズ本体２ａが支持部２ｂをノズル本体１０の前後方向に向けた状態で第１載置部５４および第２載置部５６の上面に載置され位置決めされる。この状態において、眼内レンズ２の後側の支持部２ｂの一部がプランジャー３０の切欠部３１ｃに挟まれ、その底面によって支持された状態となる。

[0044] 次に、図７に、眼内レンズ２がノズル本体１０の先端部１０ａに移動するときの、プランジャー３０、シリンジ２０のパッキン２０ｃ、貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍの相対的な位置関係を例示する。一例として、術者が貫通孔２０ｍを塞いでいるテープ２０ｑ（図８参照）を剥がす。そして、術者は、眼内レンズ挿入器具１に収納された眼内レンズ２をプランジャー３０によって移動させる場合、チューブ４０に接続されている流体供給源を作動させて、一定流量の流体をチューブ４０および流体供給部２０ｄを経由して、第１の領域２０ｆに供給する。

[0045] 流体がさらに第１の領域２０ｆに供給されると、パッキン２０ｃに作用す

る圧力が大きくなる。そして、当該圧力に基づくパッキン２０ｃを移動させようとする力が、パッキン２０ｃとシリンジ２０の内壁との間の最大静止摩擦力よりも大きくなると、パッキン２０ｃは前側、すなわちノズル本体１０側に移動する。そして、図７（ａ）に示すように、パッキン２０ｃは、プランジャー３０の押圧板部３３に当接する。

[0046] 流体がさらに第１の領域２０ｆに供給されると、パッキン２０ｃはノズル本体１０側に移動するとともにプランジャー３０をノズル本体１０側に押圧し移動させる。これにより、眼内レンズ２をノズル本体１０の先端部１０ａ側に移動させることができる。次に、貫通孔２０ｍの機能について説明する。図７（ｂ）に示すように、パッキン２０ｃが貫通孔２０ｍを超えて移動すると、第１の領域２０ｆに供給される流体が貫通孔２０ｍから流出する。

[0047] 本実施形態においては、術者は、貫通孔２０ｍを術者の手などで塞いだ上で、流体供給源を作動させる。この場合、パッキン２０ｃが図７（ｂ）に例示する位置まで移動した後に第１の領域２０ｆに流体が供給されても、術者が指などで貫通孔２０ｍを塞いでいるため、流体は貫通孔２０ｍから筒状部材２０ａの外に流出しない。この結果、流体が第１の領域２０ｆに供給され続けると、パッキン２０ｃは流体に押されて図７（ｂ）に例示する位置からさらにノズル本体の先端部１０ａ側に移動する。そして、プランジャー３０はパッキン２０ｃによって押圧移動され、眼内レンズ２をさらにノズル本体１０の先端部１０ａ側に移動させる。

[0048] なお、パッキン２０ｃが図７（ｂ）に例示する位置からさらにノズル本体の先端部１０ａ側に移動する際に、術者は貫通孔２０ｍから指を離すことにより、一時的に流体を貫通孔２０ｍから流出させるとともにパッキン２０ｃの移動を中止することができる。したがって、術者は、指などで貫通孔２０ｍを塞いだり、貫通孔２０ｍを塞いでいた指などを貫通孔２０ｍから離したりすることで、流体に押されるパッキン２０ｃの移動を制御することができる。これにより、術者はプランジャー３０を直接指で押し出し操作する必要がなく、切開創に対するノズル本体１０の位置の調整などの他の動作や処置

により集中することができる。

[0049] 一方、例えば術者が意図せずに流体供給源を作動させた場合には、貫通孔２０ｍは術者の手などで塞がれていない可能性がある。その場合には、パッキン２０ｃは図７（ｂ）に例示する位置まで移動した後に第１の領域２０ｆに流体が供給されても、流体は貫通孔２０ｍから筒状部材２０ａの外に流出する。この結果、それ以上パッキン２０ｃは流体に押されることなく図７（ｂ）に示す位置で停止する。このように、シリンジ２０に貫通孔２０ｍにより、流体が第１の領域２０ｆに誤って供給されても、パッキン２０ｃがプランジャー３０をノズル本体１０の先端部１０ａ側に押し続ける現象を回避することができる。その結果、術者の意図に反して眼内レンズ２がノズル本体１０の先端部１０ａから放出されることを防止できる。

[0050] また、シリンジ２０における貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍの位置は、シリンジ２０に接続されると想定される眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０の長さに基づいて決められる。具体的には、プランジャー３０によって眼内レンズ２がノズル本体１０の先端部１０ａから放出される以前に、貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍのいずれかを用いてパッキン２０ｃの移動を中止することができるように、貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍの位置が決められる。

[0051] 例えば、シリンジ２０に３種類の眼内レンズ挿入器具Ａ、Ｂ、Ｃがそれぞれ接続可能であるとする。また、眼内レンズ挿入器具Ａ、Ｂ、Ｃの使用前において、眼内レンズ挿入器具Ａ、Ｂ、Ｃのノズル本体の後端部（図２、７では１０ｂ）から延伸するプランジャーの長さが、眼内レンズ挿入器具Ａ、Ｂ、Ｃの順で長いと想定する。この場合、シリンジ２０に眼内レンズ挿入器具Ａが接続される場合は、貫通孔２０ｍを用いてパッキンの２０ｃの移動を中止し、シリンジ２０に眼内レンズ挿入器具Ｂが接続される場合は、貫通孔２０ｋを用いてパッキンの２０ｃの移動を中止し、シリンジ２０に眼内レンズ挿入器具Ｃが接続される場合は、貫通孔２０ｊを用いてパッキン２０ｃの移動を中止するとみなし、各眼内レンズ挿入器具Ａ、Ｂ、Ｃのプランジャーを

移動したときに、眼内レンズ２がノズル本体１０の先端部１０ａから放出される以前にパッキン２０ｃの移動が中止できるように、シリンジ２０における貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍの位置をそれぞれ決めればよい。

[0052] 貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍの孔の大きさは、例えば直径が１ｍｍ以上３ｍｍ以下の円とすれば、シリンジ２０に供給された流体を貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍから逃がすのに充分であり、かつ、術者の指などで押さえることにより貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍを十分に塞ぐことができると考えられる。また、孔の形状は円に限られない。

[0053] 図８に、シリンジ２０を注射筒１０００の一部として使用する例を示す。図８に示すように、シリンジ２０のパッキン２０ｃに、注射筒１０００の押出部材としてのプランジャー７０の先端が接続されることで、シリンジ２０は、眼内レンズ挿入器具１の眼内レンズ押出補助具として使用される前においては、一般的な注射筒１０００のシリンジとしての機能を果たす。

[0054] 以上が本実施形態に関する説明であるが、上記の挿入部などの構成は、上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想と同一性を失わない範囲内において種々の変更が可能である。以下に、上記の実施形態の変形例について説明する。なお、以下の説明において、上記の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。図２と同様に、図９に一変形例に係るシリンジ２００の概略構成を示す。

[0055] 本変形例に係るシリンジ２００においては、上記のシリンジ２０のテープ２０ｎ、２０ｐ、２０ｑの代わりに、貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍを塞ぐ突起２００ｎ、２００ｐ、２００ｑが設けられている。なお、突起２００ｎ、２００ｐ、２００ｑが、外力によって開封可能な封止部材の一例に相当する。突起２００ｎ、２００ｐ、２００ｑは、眼内レンズ挿入器具１の術者の指などによって所定の外力が加えられるとつぶれて孔が空くように構成されている。したがって、シリンジ２００が眼内レンズ挿入器具１に取り付けられた場合でも、上記と同様に、術者は突起２００ｎ、２００ｐ、２００ｑをつぶして孔を開けることで、貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍを用いてプラン

ジャーの移動を調節することができる。

[0056] また、シリンジ２００において、パッキン２０ｃよりも流体供給部２０ｄ側あるいは流体供給部２０ｄには、シリンジ２００の第１の領域２０ｆに供給される流体をシリンジ２００の外部に逃がすための開閉可能な栓２００ｗが設けられている。栓２００ｗは、術者によって開閉される。また、シリンジ２００に流体が供給される前は、栓２００ｗは開栓されている。したがって、例えば、シリンジ２００への流体の供給の開始直後などに、突発的に流体の供給量が異常に多くなった場合でも、流体が栓２００ｗから流出することで、パッキン２０ｃ、ひいてはパッキン２０ｃに押されるプランジャー３０の移動速度を緩めることができる。このように、栓２００ｗは、流体供給時におけるパッキン２０ｃの移動速度が異常とならないようにするための安全装置として使用することができる。

[0057] 次に、図１０に一変形例に係るシリンジ３００の概略構成を示す。本変形例においては、シリンジ３００の側面に、シリンジ３００を眼内レンズ挿入器具１に取り付けたときにプランジャー３０の押圧板部３３の位置を示す指標が設けられている。例えば、図９に示す例の場合、シリンジ３００の側面に、押圧板部３３の位置を示す指標「Ａ」３００ａおよび指標ライン３００ｂを設ける。眼内レンズ挿入器具のプランジャーの長さは製造元によってそれぞれ異なる。そこで、例えば指標「Ａ」３００ａとしては、眼内レンズ挿入器具１の製造元や型番を示す記号などを用いてもよい。

[0058] また、シリンジ３００の側面には、指標「Ａ」３００ａおよび指標ライン３００ｂと同様の指標「Ｂ」３００ｃおよび指標ライン３００ｄが設けられる。指標「Ｂ」３００ｄは、眼内レンズ挿入器具１とはプランジャーの長さが異なる別の眼内レンズ挿入器具にシリンジ３００を取り付けたときのプランジャーの押圧板部の位置を示す指標である。このようにシリンジ３００に設けられる貫通孔と指標とが対応付けられていることにより、術者は、例えばシリンジ３００が透明でないために、シリンジ３００に眼内レンズ挿入器具を接続した際にプランジャーの押圧板部の位置を目視できない場合でも、

指標および指標ラインに基づいてプランジャーの押圧板部の位置を把握することができる。この結果、術者は、貫通孔２０ｊ、２０ｋ、２０ｍのうちどれを使用すればパッキン２０ｃひいてはプランジャーの移動を調節しやすいかを容易に判断できる。

符号の説明

[0059] １　眼内レンズ挿入器具

２　眼内レンズ

１０　ノズル本体

２０、２００、３００　シリンジ

２０ａ　筒状部材

２０ｊ、２０ｋ、２０ｍ　貫通孔

２０ｎ、２０ｐ、２０ｑ　テープ

２００ｎ、２００ｐ、２００ｑ　突起

２００ｗ　栓

３０　プランジャー

３３　押圧板部

３００ａ、３００ｃ　指標

３００ｂ、３００ｄ　指標ライン

請求の範囲

[請求項1] 眼内レンズを眼内に挿入する挿入筒部を先端に有する略筒状の器具本体と、前記器具本体内を摺動可能に設けられ、前記眼内レンズを押圧して前記挿入筒部に移動させて眼内に押し出す眼内レンズ押出部材とを有する眼内レンズ挿入器具に接続可能な眼内レンズ押出補助具であって、

筒状部材である本体部と、

前記本体部の一端に設けられ、前記眼内レンズ挿入器具と接続する接続機構を有する鍔部と、

前記本体部の他端に設けられ、前記本体部内に流体を供給する流体供給手段と接続可能な接続部と、

前記本体部内に設けられ、前記供給される流体の圧力で移動する移動部材と、

前記本体部の側面に設けられ、前記流体が通る少なくとも１つの孔と

を有することを特徴とする眼内レンズ押出補助具。

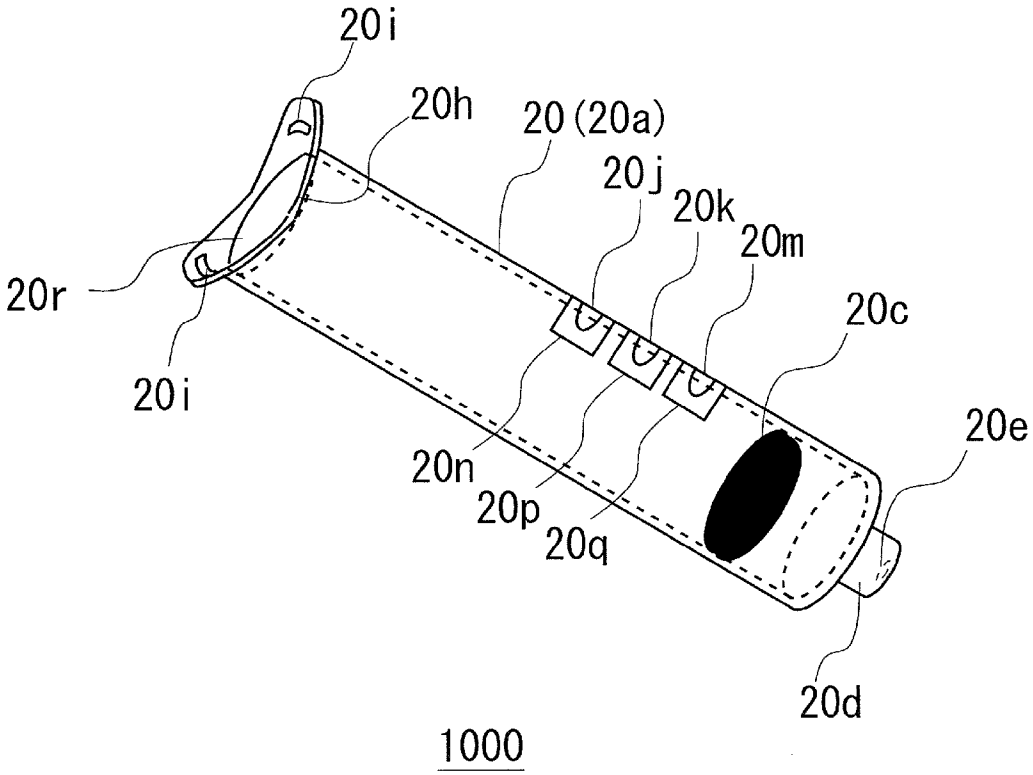
[請求項2] 前記本体部の側面に、前記鍔部が前記眼内レンズ挿入器具に接続されたときに前記眼内レンズ押出部材の位置を示す指標が設けられている、ことを特徴とする請求項１に記載の眼内レンズ押出補助具。

[請求項3] 前記孔は、外力によって開封可能な封止部材によってあらかじめ塞がれている、ことを特徴とする請求項１または２に記載の眼内レンズ押出補助具。

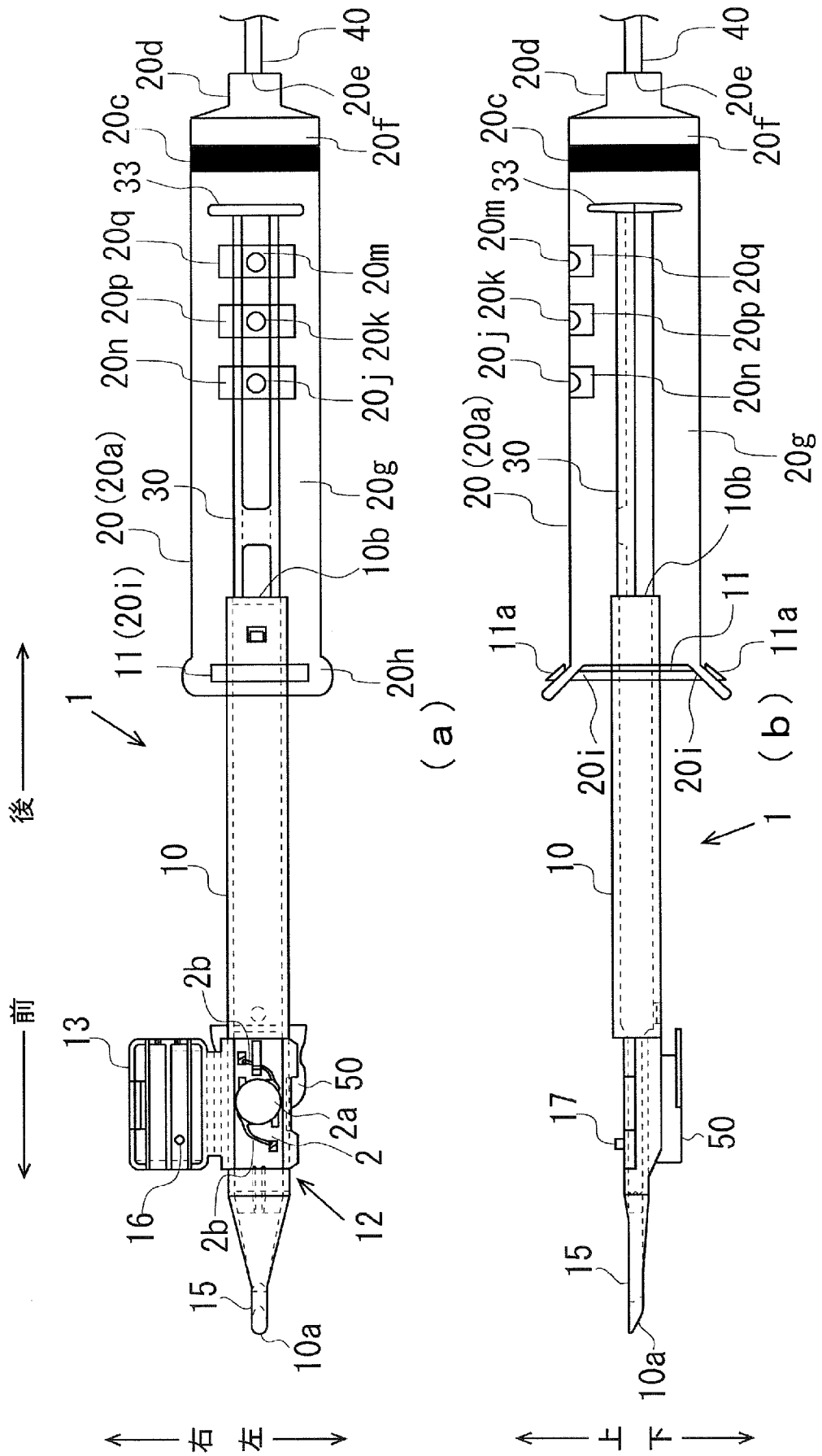
[請求項4] 前記封止部材はテープである、ことを特徴とする請求項３に記載の眼内レンズ押出補助具。

[請求項5] 前記本体部の前記移動部材より前記流体供給手段側あるいは前記流体供給手段に、前記本体部から前記流体を流出させる開閉可能な栓が設けられている、ことを特徴とする請求項１から４のいずれか一項に記載の眼内レンズ押出補助具。

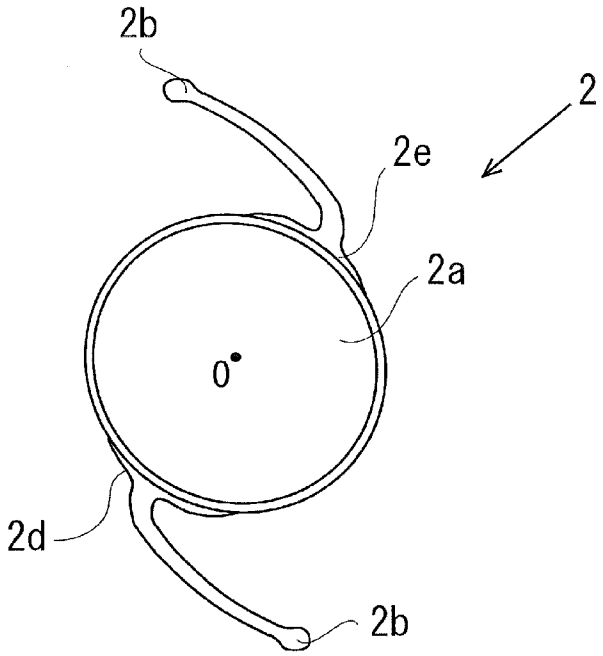
[図1]



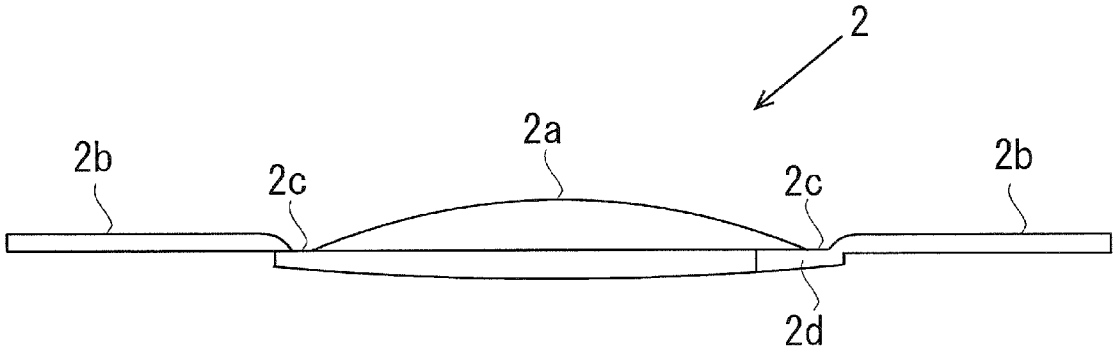
[図2]


後
前
右
左
上
下
(a)
(b)
1
10
10a
10b
11
11a
11(20i)
12
13
15
16
17
2
2a
2b
20(20a)
20c
20d
20e
20f
20g
20h
20i
20j
20k
20m
20n
20p
20q
30
33
40
50

[図3]

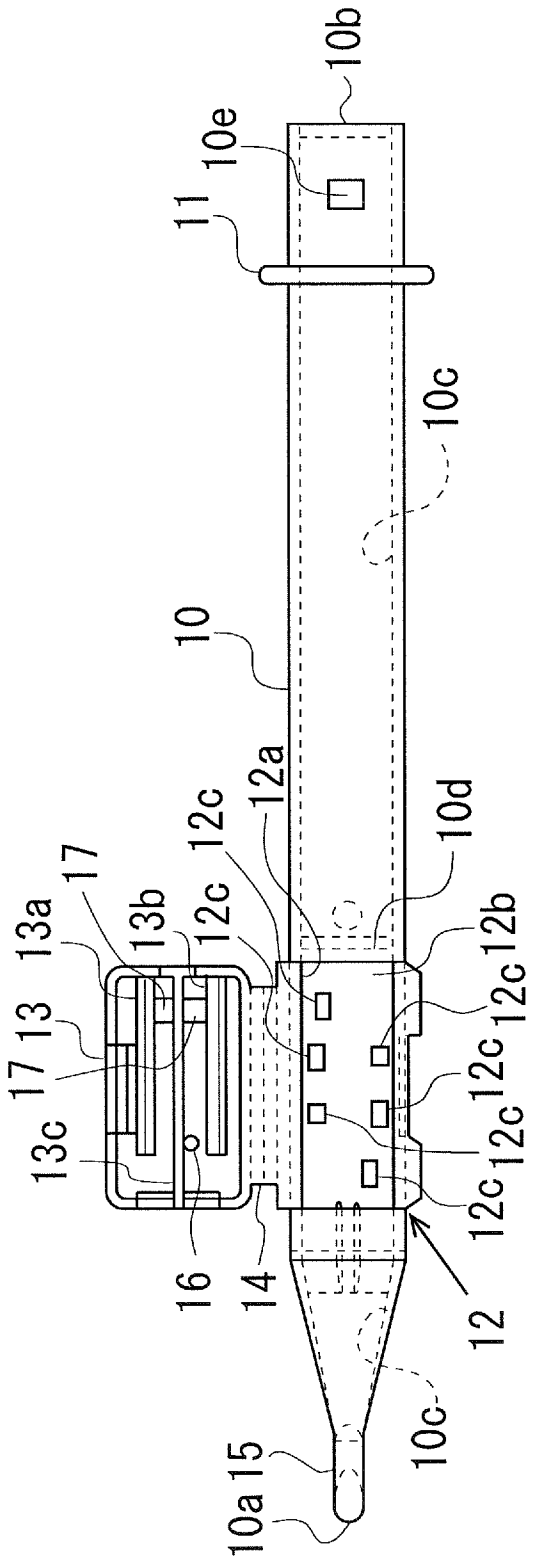


(a)

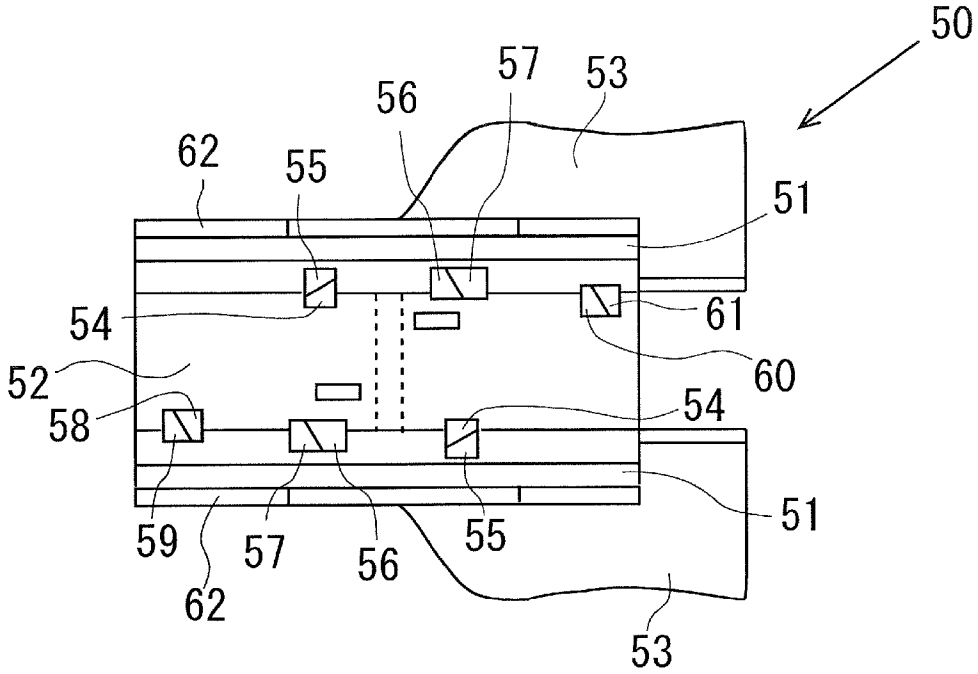


(b)

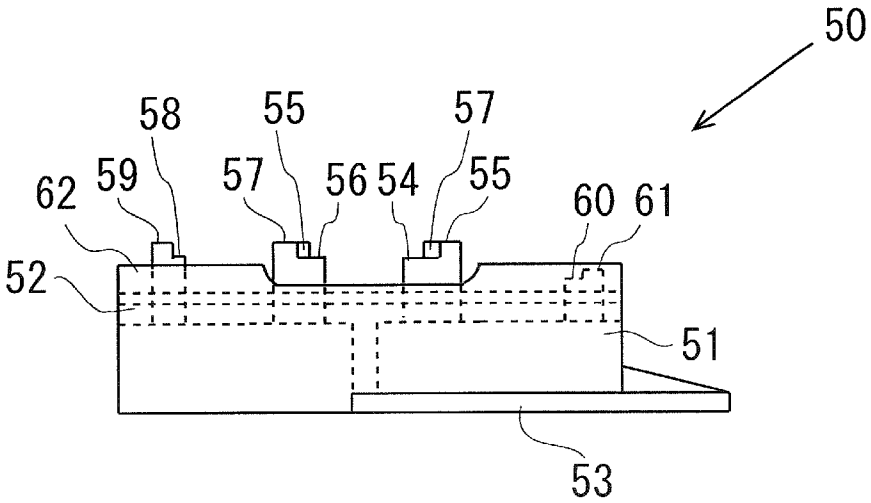
[図4]


10b
10e
11
10c
10
12a
12c
10d
17
13a
13b
12c
12b
13
12c
17
12c
13c
12c
12c
16
14
12
10c
15
10a

[図5]

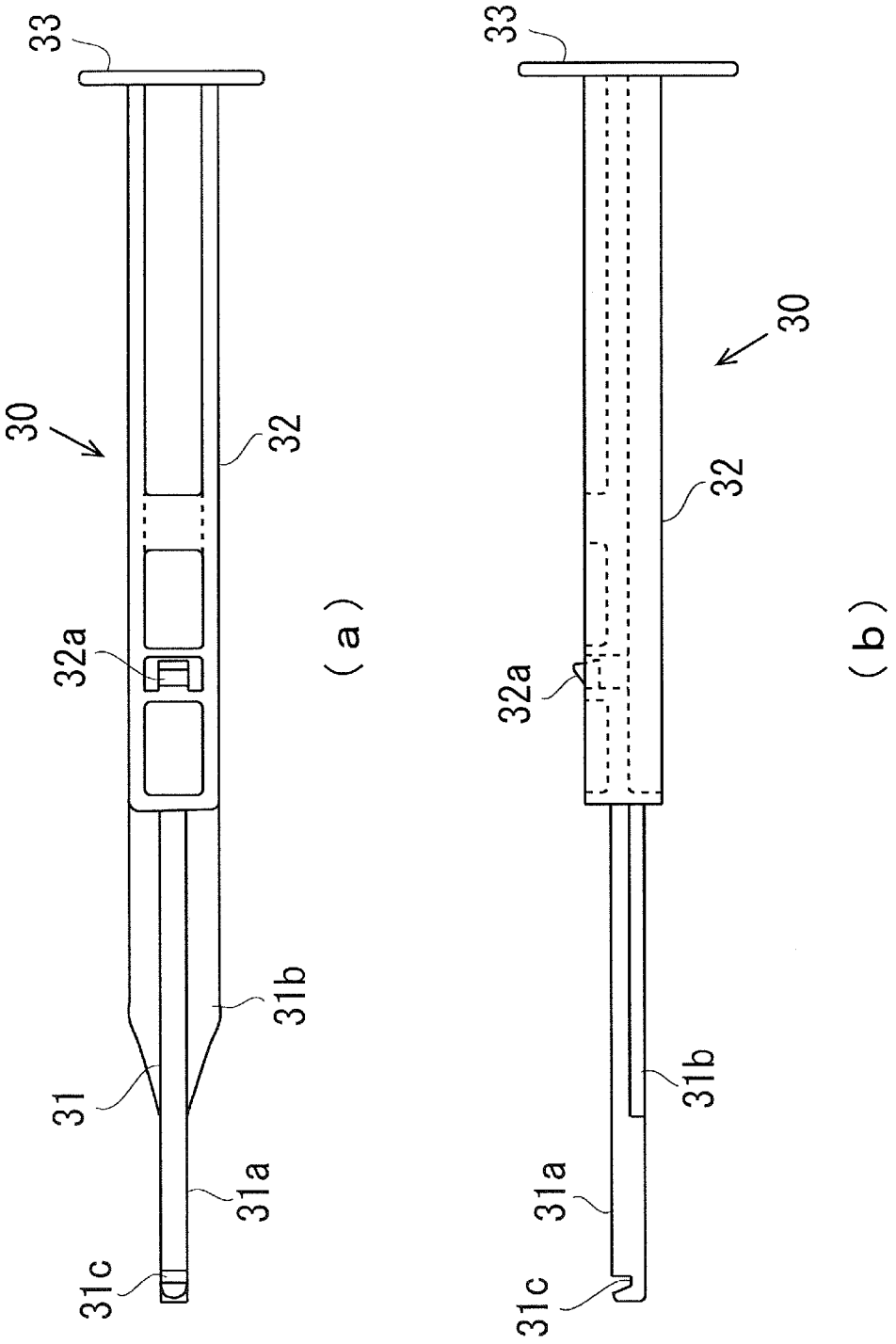

50
57
53
56
62
55
51
54
61
60
52
58
54
51
59
57
56
55
62
53

(a)

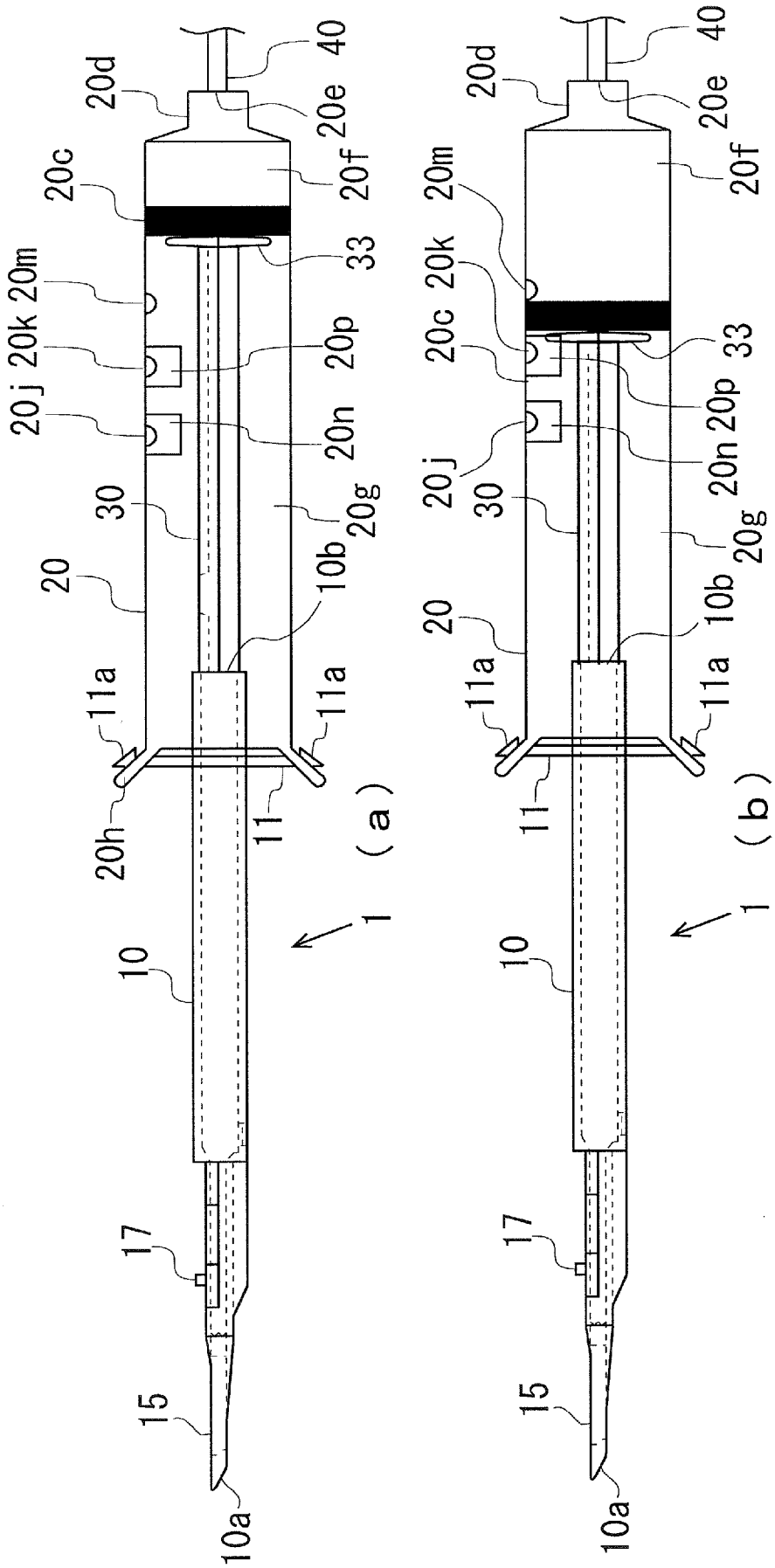

50
58
55
57
62
59
57
56
54
55
60
61
52
51
53

(b)

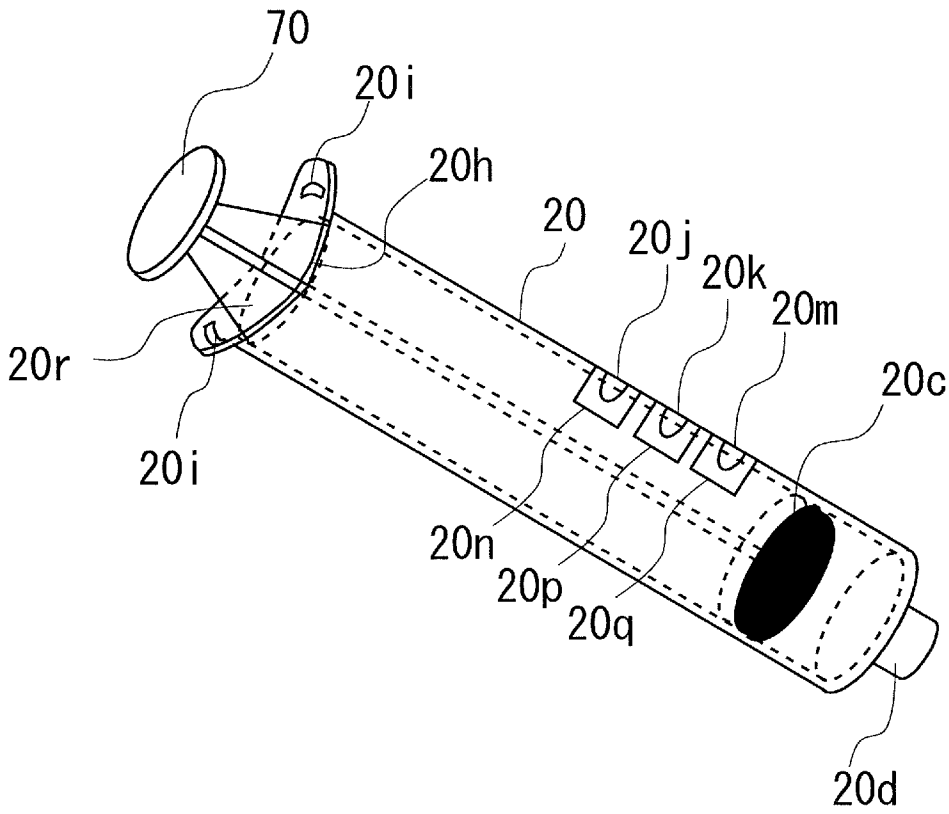
[図6]



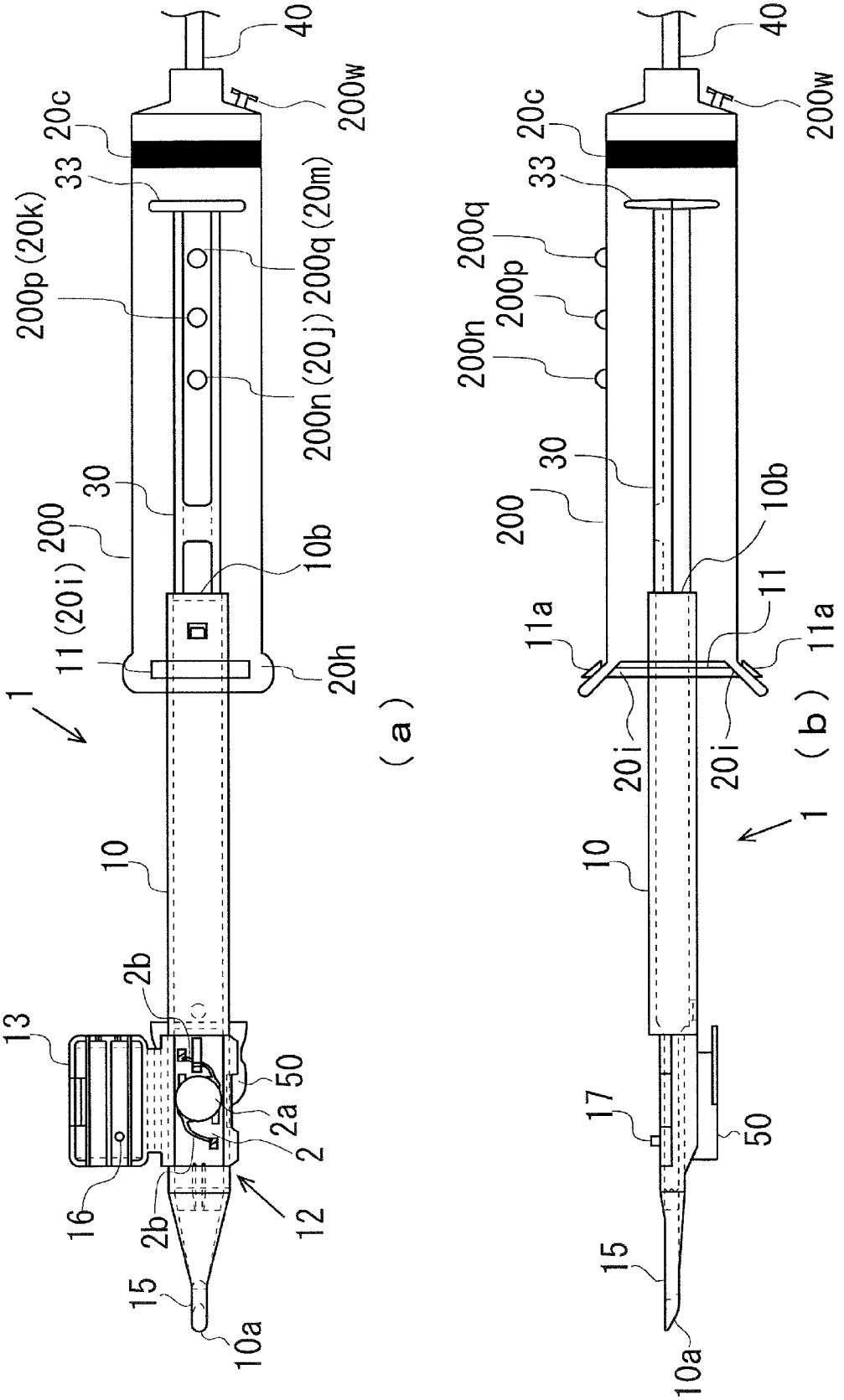
[図7]


20d
40
20e
20f
20c
33
20m
20k
20j
20p
20n
30
20g
10b
20
11a
11a
20h
11
1 (a)
10
17
15
10a
20d
40
20e
20f
20m
20k
20c
33
20j
20n
20p
30
20g
20
10b
11a
11a
11
1 (b)
10
17
15
10a

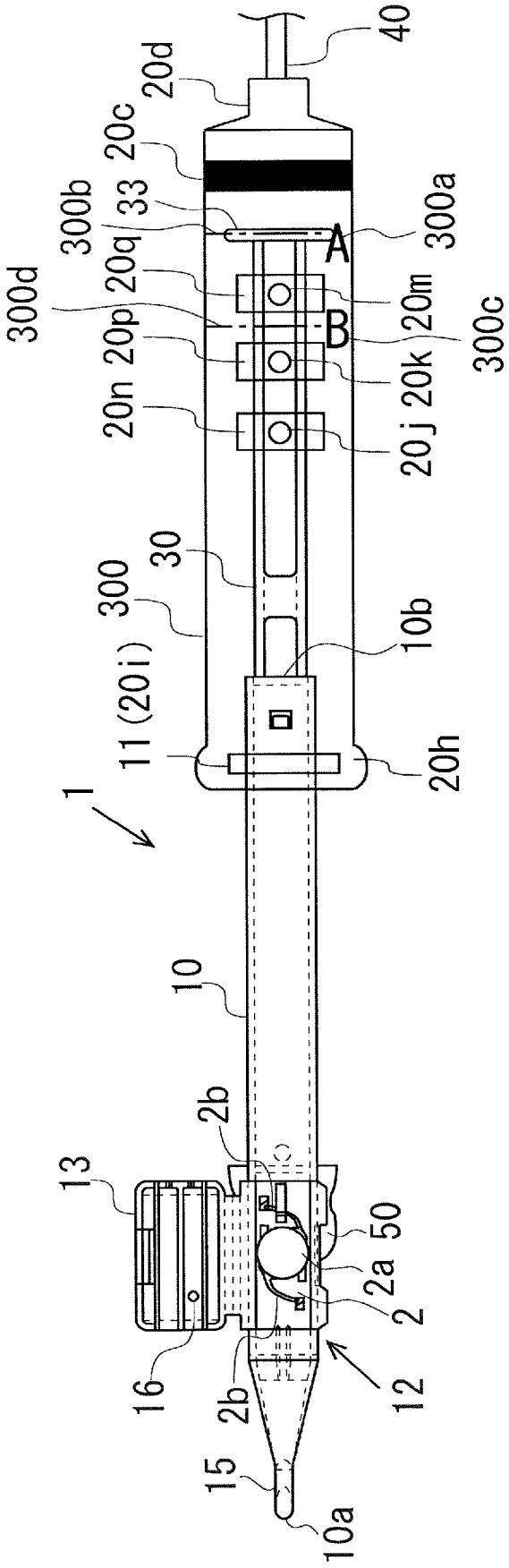
[図8]



[図9]


40
200w
20c
33
200p (20k)
200q (20m)
200n (20j)
30
200
11 (20i)
10b
20h
1
10
2b
13
50
2a
2
16
12
15
10a
(a)
200q
200p
200n
11a
11
20i
(b)

[図10]


40
20d
20c
300b
33
300a
A
20q
20m
300d
B
300c
20p
20n
20k
20j
30
300
10b
11 (20i)
20h
1
10
2b
13
50
2a
2
16
12
15
10a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/021355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61F2/16(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)
A61F2/16

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	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 2004-261263 A (Nidek Co., Ltd.), 24 September 2004 (24.09.2004), paragraphs [0009] to [0025]; fig. 1 to 4 & JP 4068479 B2	1-5
A	WO 2015/144890 A1 (PHYSIOL), 01 October 2015 (01.10.2015), page 12, line 27 to page 20, line 7; fig. 2 to 5 & CA 2941895 A1 & JP 2017-508550 A & CN 106572902 A & KR 10-2017-0002377 A	1-5
A	US 2009/0018548 A1 (CHARLES, Steven T.), 15 January 2009 (15.01.2009), paragraphs [0032] to [0036]; fig. 2 to 3B & WO 2009/012017 A1	1-5

☒ 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 July 2017 (24.07.17)	08 August 2017 (08.08.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/021355

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009/0018512 A1 (CHARLES, Steven T.), 15 January 2009 (15.01.2009), paragraphs [0030] to [0034]; fig. 2 to 3B (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０２１３５５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61F2/16(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.　A61F2/16

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 2004-261263 A (株式会社ニデック) 2004.09.24, 段落【0009】-【0025】, 【図1】-【図4】 & JP 4068479 B2	1-5
A	WO 2015/144890 A1 (PHYSIOL) 2015.10.01, 第12頁第27行-第20頁第7行,Fig.2-Fig.5 & CA 2941895 A1 & JP 2017-508550 A & CN 106572902 A & KR 10-2017-0002377 A	1-5
A	US 2009/0018548 A1 (CHARLES, Steven T.) 2009.01.15, 段落[0032]-[0036],Fig.2-Fig.3B & WO 2009/012017 A1	1-5
A	US 2009/0018512 A1 (CHARLES, Steven T.) 2009.01.15, 段落[0030]-[0034],Fig.2-Fig.3B (ファミリーなし)	1-5

☐　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
２４．０７．２０１７	０８．０８．２０１７

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）　３Ｉ　９１３４
宮崎　敏長
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８６