

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-18537

(P2017-18537A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.
A61F 2/16 (2006.01)F I
A61F 2/16テーマコード (参考)
4C097

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2015-141301 (P2015-141301)
(22) 出願日 平成27年7月15日 (2015.7.15)(71) 出願人 000163006
興和株式会社
愛知県名古屋市中区錦3丁目6番29号
(74) 代理人 100100549
弁理士 川口 嘉之
(74) 代理人 100123319
弁理士 関根 武彦
(74) 代理人 100151596
弁理士 下田 俊明
(72) 発明者 小林 研一
愛知県名古屋市中区豊田2-7-1 O 興
和株式会社 医薬事業部 IOL研究戦略
部内
Fターム(参考) 4C097 AA25 BB01 BB04 CC05 CC12
CC13 CC14 CC18 DD01 SA04
SA05

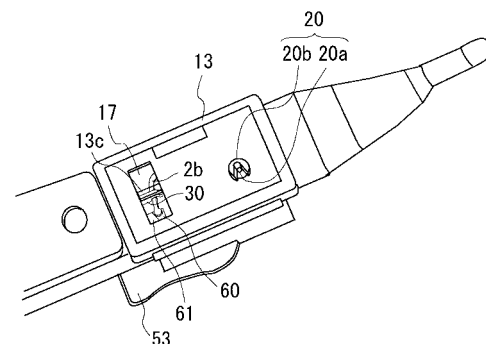
(54) 【発明の名称】 眼内レンズ挿入器具

(57) 【要約】

【課題】眼内レンズ挿入器具への眼内レンズの装填時あるいはプリロードタイプの眼内レンズ挿入器具の製造時に、器具本体に装填された眼内レンズの後方支持部とプランジャー先端部の位置関係を視認できる眼内レンズ挿入器具を提供する。

【解決手段】眼内レンズ挿入器具を、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、器具本体に一体又は別体に設けられ、眼内レンズを収納することで眼内レンズを器具本体内に配置可能な収納部と、器具本体内を摺動可能に設けられ、収納部に配置された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の押出部材とを有し、収納部に収納された眼内レンズの支持部は眼内レンズの押出部材によって所定の位置関係で支持され、収納部に、収納部に収納された眼内レンズの支持部と眼内レンズの押出部材との位置関係を視認可能な確認窓が設けられている構成とする。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】**【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、
前記器具本体に一体又は別体に設けられ、前記眼内レンズを収納することで前記眼内レンズを前記器具本体内に配置可能な収納部と、
前記器具本体内を摺動可能に設けられ、前記収納部に配置された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の押出部材と、
を有し、
前記収納部に収納された前記眼内レンズの支持部は前記眼内レンズの押出部材によって所定の位置関係で支持され、
前記収納部に、前記収納部に収納された前記眼内レンズの前記支持部と前記眼内レンズの押出部材との位置関係を視認可能な確認窓部が設けられている
ことを特徴とする眼内レンズ挿入器具。

10

【請求項 2】

前記収納部は、前記眼内レンズが載置される載置面と、前記収納部に開閉自在に設けられ閉状態において前記載置面と対向する蓋部とを有し、前記確認窓部は前記蓋部に設けられている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の眼内レンズ挿入器具。

【請求項 3】

前記確認窓部は、前記蓋部の閉状態において前記載置面に向かって肉厚が減少する薄肉部であることを特徴とする請求項 2 に記載の眼内レンズ挿入器具。

20

【請求項 4】

前記確認窓部は、前記蓋部の閉状態において前記載置面に向かって前記蓋部を貫通する開口部であることを特徴とする請求項 2 に記載の眼内レンズ挿入器具。

【請求項 5】

前記眼内レンズ挿入器具の前記収納部には、あらかじめ眼内レンズが収納されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の眼内レンズ挿入器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、眼内レンズ挿入器具に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

白内障治療においてヒト混濁水晶体の置換や屈折の補正の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碎されて切開創から取り除かれた後、眼内レンズが挿入及び固定される。

【0003】

近年においては、眼内レンズを切開創より眼球内に挿入する際に、あらかじめ眼内レンズが収納部に載置されている、いわゆるプリロード（あるいはプリセット）タイプの眼内レンズ挿入器具が用いられる場合が多い。使用者は、器具本体の先端部に設けられた挿入筒部の先端開口を上述の切開創を通じて眼球内に挿し入ると共に、眼内レンズを器具本体内で小さく変形せしめた状態で挿入筒部の先端開口から棒状のプランジャーによって押し出すことにより、眼内レンズを眼球内に放出して挿入する。このような挿入器具を用いることにより、水晶体の摘出除去のために形成した切開創を利用して眼内レンズを簡単に眼球内に挿入できるので、手術を簡略化することができ、手術後の乱視の発生や感染症の発生を抑制することができる。

40

【0004】

ところで、プリロードタイプの眼内レンズ挿入器具を製造する工程において、眼内レンズ挿入器具の眼内レンズの設置部に眼内レンズを装填した後、装填された眼内レンズが正

50

常に装填されていることが確認される。それは、眼内レンズの前後に設けられた支持部のうち後側の支持部（以下、後方支持部という）とプランジャー先端部との位置関係の確認などを確認する必要があるからである。それに対し、眼内レンズの器具本体内部における姿勢を確認するための穴などを設けることで、器具本体内部に装填された眼内レンズの確認を支援する技術が提案されている（特許文献１～４参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２０００－００５２０４号公報

【特許文献２】特表平９－５０８８１０号公報

【特許文献３】特開２００６－２３０７０７号公報

【特許文献４】特開２００９－１６０１３８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、特許文献１～４の眼内レンズ挿入器具では、器具本体に設けられた穴などから眼内レンズの支持部とプランジャーの先端部の位置関係の詳細までは視認することは難しい。

【０００７】

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への眼内レンズの装填時あるいはプリロードタイプの眼内レンズ挿入器具の製造時に、器具本体に装填された眼内レンズの支持部とプランジャー先端部の位置関係を視認できる眼内レンズ挿入器具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本件開示の一側面における眼内レンズ挿入器具は、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、器具本体に一体又は別体に設けられ、眼内レンズを収納することで眼内レンズを器具本体内部に配置可能な収納部と、器具本体内部を摺動可能に設けられ、収納部に配置された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の押出部材と、を有し、収納部に収納された眼内レンズの支持部は眼内レンズの押出部材によって所定の位置関係で支持され、収納部に、収納部に収納された眼内レンズの支持部と眼内レンズの押出部材との位置関係を視認可能な確認窓部が設けられている。これにより、眼内レンズの支持部とプランジャー先端部の位置関係を明確に視認できるようにした。

【０００９】

また、収納部は、眼内レンズが載置される載置面と、収納部に開閉自在に設けられ閉状態において載置面と対向する蓋部とを有し、確認窓部は蓋部に設けられている構成としてもよい。また、確認窓部は、蓋部の閉状態において載置面に向かって肉厚が減少する薄肉部とすることができる。あるいは、確認窓部は、蓋部の閉状態において載置面に向かって蓋部を貫通する開口部とすることができる。さらに、製造場所において、あらかじめ眼内レンズが眼内レンズ挿入器具に収納されて挿入器具と眼内レンズとが一体となった、いわゆるプリロードタイプの眼内レンズ挿入器具として製造場所から出荷して市場に流通させてもよい。

【発明の効果】

【００１０】

本件開示の技術によれば、眼内レンズ挿入器具の製造時に、眼内レンズが器具本体内部に装填された状態で眼内レンズの支持部とプランジャーの先端部との位置関係に異常がないことを確認することができる。また使用者は、眼内レンズの挿入を行う際に、輸送時などの眼内レンズ挿入器具への衝撃が原因で眼内レンズの支持部とプランジャーの先端部との位置関係に異常がないかを確認することができる。さらに使用者は、当該位置関係に異常

10

20

30

40

50

があれば、器具本体内部における眼内レンズの配置を修正することができる。この結果、使用者は、眼内レンズの支持部とプランジャーの先端部との位置関係に異常があるまま眼内レンズの挿入動作を行わないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】一実施形態における眼内レンズ挿入器具の概略構成を示す図である。

【図2】一実施形態におけるステージ蓋部の断面を示す図である。

【図3】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】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】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】一実施形態における眼内レンズ挿入器具の概略構成を示す図である。

【図8】一実施形態における眼内レンズの支持部の確認窓部の概略構成を示す図である。

【図9】一実施形態における眼内レンズの支持部とプランジャーの先端部との位置の確認状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

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。

【0013】

図1に、本実施形態の挿入器具1の概略構成を示す。図1(a)はステージ蓋部13を開蓋した場合の挿入器具1の平面図、図1(b)はステージ蓋部13を閉蓋した場合の挿入器具1の側面図を示している。挿入器具1のノズル本体10は、断面が略矩形の筒状部材であり、片側の端部に大きく開口した後端部10bと、別の側の端部に細く絞られた挿入筒部としてのノズル部15および先端部10aとを備える。図1(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。

【0014】

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1(a)において紙面手前側を上方向、その逆方向を下方向、図1(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。

【0015】

ノズル本体10の後端部10b付近には、板状に迫り出し、使用者がプランジャー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の上側に開口す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に眼内レンズ2が安定して位置決めされている。

【0016】

すなわち、挿入器具1においては、製造時に、ステージ蓋部13が開蓋されて位置決め部材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。さらに、使用時には、使用者が、眼内レンズ用の潤滑剤が充填された注射器の針を挿入部20のニードル孔20aからステージ部12内に挿入して潤滑剤を注入する。そして、使用者はステージ蓋部13を閉蓋したままで位置決め部材50を取り外し、その後プランジャー30をノズル本体10の先端側に押し込む。

【 0 0 1 7 】

これにより、プランジャー 30 によって眼内レンズ 2 を押圧し、ノズル部 15 まで移動させた上で、先端部 10 a より眼内レンズ 2 を眼球内に放出する。なお、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。

【 0 0 1 8 】

図 2 に、図 1 (a) の A - A 線によるステージ蓋部 13 の断面図を示す。図 2 (a) に示すように、ステージ蓋部 13 の一部を薄肉部とすることによって確認窓部 17 が形成されている。なお、ステージ蓋部 13 において確認窓部 17 をどの程度の薄肉部にするかは、ステージ蓋部 13 を形成する材料と確認窓部 17 からの眼内レンズの視認性に基づいて適宜決定すればよい。また、確認窓部 17 を形成することで、ステージ蓋部 13 の成形時のヒケを軽減する効果も期待できる。

10

【 0 0 1 9 】

図 3 は、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。いわゆるワンピース型である。眼内レンズ 2 は、所定の屈折力を有するレンズ本体 2 a と、レンズ本体 2 a に連結された、レンズ本体 2 a を眼球内で保持するための長尺平板状の 2 本の支持部 2 b とを備える。レンズ本体 2 a および支持部 2 b は可撓性の樹脂材料で形成されている。本実施例における挿入器具 1 内では、2 つの支持部 2 b のうちの一方の支持部 2 b が、レンズ本体 2 a の後側、他方の支持部 2 b がレンズ本体 2 a 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 2 a の前側に配置される支持部を前方支持部、レンズ本体 2 a の後側に配置される支持部を後方支持部とする。

20

【 0 0 2 0 】

本実施形態における眼内レンズ 2 は、支持部 2 b 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 2 b とノズル本体 10 の内壁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 2 b 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 2 b がレンズ本体 2 a に張り付かないように防止することもできる。また、本実施形態では、図 3 (b) に示すように、眼内レンズ 2 のレンズ本体 2 a の周辺部、すなわちレンズ本体 2 a と支持部 2 b との連結部分に平坦部 2 c を設け、前面光学部の有効光学部径を小さくする構成を採用することにより、レンズの中心厚を減少させて、レンズの断面積も小さくし、薄型のレンズ形状を実現している。

30

【 0 0 2 1 】

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 10 a 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 10 c 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 10 c の断面形状の変化に応じて変形し、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。

40

【 0 0 2 2 】

また、先端部 10 a 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 10 a 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。

【 0 0 2 3 】

ステージ部 12 には、眼内レンズ 2 のレンズ本体 2 a の径より僅かに大きな幅を有する

50

ステージ溝 1 2 a が形成されている。ステージ溝 1 2 a 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 2 b 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 1 2 a の底面によって、眼内レンズの載置面であるセット面 1 2 b が形成されている。セット面 1 2 b の上下方向位置は、ノズル本体 1 0 の貫通孔 1 0 c 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 1 2 b と貫通孔 1 0 c の底面とは底部斜面 1 0 d によって連結されている。

【 0 0 2 4 】

ステージ部 1 2 とステージ蓋部 1 3 とは一体に形成されている。ステージ蓋部 1 3 はステージ部 1 2 と同等の前後方向の寸法を有している。ステージ蓋部 1 3 は、ステージ部 1 2 の側面がステージ蓋部 1 3 側に延出して形成された薄板状の連結部 1 4 によって連結されている。連結部 1 4 は中央部で屈曲可能に形成されており、ステージ蓋部 1 3 は、連結部 1 4 を屈曲させることでステージ部 1 2 に上側から重なり閉蓋することができる。

10

【 0 0 2 5 】

ステージ蓋部 1 3 において、閉蓋時にセット面 1 2 b と対向する面には、ステージ蓋部 1 3 を補強し、眼内レンズ 2 の位置を安定させるためのリブ 1 3 a、1 3 b と、ブランジャー 3 0 の上側のガイドとしての案内突起 1 3 c が設けられている。また、ステージ蓋部 1 3 には、眼内レンズ 2 を眼球内に挿入する作業の前にステージ部 1 2 にヒアルロン酸を注射器で注入するための挿入孔としてのニードル孔 2 0 a が設けられている。ニードル孔 2 0 a は、ステージ蓋部 1 3 を閉じたときに、ステージ部 1 2 の外部とステージ部 1 2 に収納された眼内レンズ 2 とを接続する孔である。使用者は、眼内レンズ 2 の挿入作業の前にニードル孔 2 0 a から注射器の針を挿入し、ステージ部 1 2 内の必要な位置に粘弾性物質であるヒアルロン酸を供給する。

20

【 0 0 2 6 】

ステージ部 1 2 のセット面 1 2 b の下側には、位置決め部材 5 0 が取外し可能に設けられている。図 5 に、位置決め部材 5 0 の概略構成を示す。図 5 (a) は位置決め部材 5 0 の平面図を示し、図 5 (b) は位置決め部材 5 0 の左側面図を示している。位置決め部材 5 0 はノズル本体 1 0 と別体として構成されており、一对の側壁部 5 1、5 1 が連結部 5 2 で連結された構造とされている。それぞれの側壁部 5 1 の下端には、外側に向けて延出して広がる保持部 5 3、5 3 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

30

そして、側壁部 5 1、5 1 の内側には、上側に突出した一对の第 1 載置部 5 4、5 4 が形成されている。さらに、第 1 載置部 5 4、5 4 の上端面における外周側には、第 1 位置決め部 5 5、5 5 が突出して形成されている。第 1 位置決め部 5 5、5 5 の内側どうしの離隔長さは、眼内レンズ 2 のレンズ本体 2 a の径寸法よりも僅かに大きく設定されている。

【 0 0 2 8 】

また、側壁部 5 1、5 1 の内側には、上側に突出した一对の第 2 載置部 5 6、5 6 が形成されている。第 2 載置部 5 6、5 6 の上面の高さは、第 1 載置部 5 4、5 4 の上面の高さと同等になっている。さらに、第 2 載置部 5 6、5 6 の上面において外側の部分には、第 2 載置部 5 6、5 6 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 5 7、5 7 が形成されている。第 2 位置決め部 5 7、5 7 の内側どうしの離隔長さは、眼内レンズ 2 のレンズ本体 2 a の径寸法よりも僅かに大きく設定されている。

40

【 0 0 2 9 】

さらに、側壁部 5 1、5 1 の内側には、眼内レンズ 2 の支持部 2 b のうち前方支持部の一部が載置される第 3 載置部 5 8 が形成されている。さらに、第 3 載置部 5 8 から上側にさらに突出する第 3 位置決め部 5 9 が形成されている。第 3 位置決め部 5 9 には前方支持部の一部が当接する。そして、側壁部 5 1、5 1 の内側には、眼内レンズ 2 の支持部 2 b のうち後方支持部の一部が載置される第 4 載置部 6 0 が形成されている。さらに、第 4 載置部 6 0 から上側にさらに突出する第 4 位置決め部 6 1 が形成されている。第 4 位置決め部 6 1 には後方支持部の一部が当接する。なお、図 5 (b) に示すように、第 4 載置部 6

50

0 および第 4 位置決め部 6 1 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 5 1、5 1 の外側には、位置決め部材 5 0 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 6 2 が設けられている。

【0030】

上記の位置決め部材 5 0 は、ノズル本体 1 0 のセット面 1 2 b の下側から組み付けられる。ノズル本体 1 0 のセット面 1 2 b には、厚さ方向にセット面 1 2 b を貫通するセット面貫通孔 1 2 c が形成されている。セット面貫通孔 1 2 c の外形は、位置決め部材 5 0 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 5 0 がノズル本体 1 0 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 1 2 b の下側からセット面貫通孔 1 2 c に挿入され、セット面 1 2 b の上側に突出する。

10

【0031】

そして、眼内レンズ 2 がセット面 1 2 b にセットされる際には、レンズ本体 2 a の外周部底面が、第 1 載置部 5 4、5 4 及び第 2 載置部 5 6、5 6 の上面に載置される。また、レンズ本体 2 a は第 1 位置決め部 5 5、5 5 及び第 2 位置決め部 5 7、5 7 によって水平方向（セット面 1 2 b 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 2 b がそれぞれ第 3 載置部 5 8、第 4 載置部 6 0 の上面に載置される。また、2 本の支持部 2 b は、それぞれ第 3 位置決め部 5 9、第 4 位置決め部 6 1 によって水平方向に対して位置規制される。

20

【0032】

図 6 にはブランジャー 3 0 の概略構成を示す。ブランジャー 3 0 は、ノズル本体 1 0 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 3 1 と、矩形ロッド形状を基本とした後端側の挿通部 3 2 とから形成されている。そして、作用部 3 1 は、円柱形状とされた円柱部 3 1 a と、円柱部 3 1 a の左右方向に広がる薄板状の扁平部 3 1 b とを含んで構成されている。

【0033】

作用部 3 1 の先端部分には、切欠部 3 1 c が形成されている。この切欠部 3 1 c は、図 6 (b) から分かるように、作用部 3 1 の下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) から分かるように、切欠部 3 1 c の先端側の溝壁は作用部 3 1 の先端側に行くに連れて下方に向かう傾斜面で形成されている。

30

【0034】

また、左右の扁平部 3 1 b の前後方向の中途および基端付近には、スリット 3 1 d、3 1 f が形成されている。スリット 3 1 d、3 1 f は、扁平部 3 1 を左右方向に延伸する切り込みと前後方向に延伸する切り込みとからなる略 L 字形状となるように形成されている。また、扁平部 3 1 b には、スリット 3 1 d、3 1 f が形成されることにより可動片 3 1 e、3 1 g が形成される。可動片 3 1 e、3 1 g は、ブランジャー 3 0 がノズル本体 1 0 内を移動する際に、円柱部 3 1 a がノズル本体 1 0 の左右方向における中央に位置するように、いわゆる軸ずれ防止の機能を果たす。本実施例では、二対の可動片 3 1 e、3 1 g が形成されているが、一対のみまたは三対以上形成されていてもよい。

40

【0035】

挿通部 3 2 は、全体的に略 H 字状の断面を有しており、その左右方向及び上下方向の寸法は、ノズル本体 1 0 の貫通孔 1 0 c よりも僅かに小さく設定されている。また、挿通部 3 2 の後端には、上下左右方向に広がる円板状の押圧板部 3 3 が形成されている。

【0036】

挿通部 3 2 の前後方向の中央より先側の部分には、挿通部 3 2 の上側に向けて突出し、ブランジャー 3 0 の素材の弾性により上下に移動可能な爪部 3 2 a が形成されている。そして、ブランジャー 3 0 がノズル本体 1 0 に挿入された際には、ノズル本体 1 0 の上面において厚さ方向に設けられた図 1 に示す係止孔 1 0 e と爪部 3 2 a が係合し、このことにより初期状態におけるノズル本体 1 0 とブランジャー 3 0 との相対位置が決定される。な

50

お、爪部 3 2 a と係止孔 1 0 e の形成位置は、係合状態において、作用部 3 1 の先端が、ステージ部 1 2 にセットされた眼内レンズ 2 のレンズ本体 2 a の後側に位置し、レンズ本体 2 a の後側の支持部 2 b を切欠部 3 1 c 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。また、挿通部 3 2 においても、スリット 3 1 d、3 1 f と同様に、左右方向に延伸する切り込みと前後方向に延伸する切り込みとからなる略 L 字形状のスリットが形成されてもよい。このように挿通部 3 2 に形成されたスリットも、ブランジャー 3 0 の軸ずれ防止の機能を果たす。

【0037】

図 7 に、本実施形態の眼内レンズ挿入器具 1 の斜視図を示す。眼内レンズ挿入器具 1 は、器具本体としてのノズル本体 1 0 と、眼内レンズの押出部材としてのブランジャー 3 0 と、眼内レンズの収納部としてのステージ部 1 2 及びステージ蓋部 1 3 を有する。ステージ部 1 2 は、ノズル本体 1 0 に一体又は別体に設けられる。ノズル本体 1 0 にはブランジャー 3 0 が挿入されている。ステージ部 1 2 には、眼内レンズ 2 がセットされる。ステージ部 1 2 は、ステージ蓋部 1 3 と一体に形成されている。

【0038】

図 7 には、ステージ蓋部 1 3 を開蓋した状態を示す。なお、図 7 には、ステージ蓋部 1 3 の上面を示す。ステージ蓋部 1 3 には、眼内レンズの潤滑剤が充填された注射器の針の挿入部 2 0 が設けられている。また、ノズル本体 1 0 には、眼内レンズ 2 の位置決め部材 5 0 を組み付けるためのセット面貫通孔 1 2 c が設けられている。また、ステージ蓋部 1 3 には、ステージ蓋部 1 3 が閉蓋された後にステージ部 1 2 に載置されている眼内レンズとブランジャー 3 0 の先端部との位置関係を確認するための確認窓部 1 7 が形成されている。位置決め部材 5 0 の詳細については後述する。なお、図 1 の説明からわかるように、図 7 は、眼内レンズ挿入器具 1 を下側から見た場合の斜視図である。したがって、挿入部 2 0 は、ステージ蓋部 1 3 を閉蓋したときに、ステージ蓋部 1 3 の外側に突出するように設けられる。

【0039】

図 8 に、ステージ部 1 2 およびステージ蓋部 1 3 の拡大図を示す。図 8 に示すように、ステージ蓋部 1 3 に設けられている挿入部 2 0 は、注射器の針を挿入するための孔であるニードル孔 2 0 a と注射器の針の先端をニードル孔 2 0 a に案内するための案内壁部 2 0 b を有する。案内壁部 2 0 b は、注射器の針がニードル孔 2 0 a に挿入された後は、針の移動、傾き、回転などを制限する機能も有する。ステージ部 1 2 には、眼内レンズ 2 が載置及び位置決めされる。眼内レンズ 2 のステージ部 1 2 に対する位置決めが完了したら、ステージ蓋部 1 3 をステージ部 1 2 との連結部 1 4 を軸として回転させることで、ステージ蓋部 1 3 が閉じられる。

【0040】

ステージ蓋部 1 3 に設けられている確認窓部 1 7 は、ステージ蓋部 1 3 の他の部分よりも薄肉になる略矩形の薄肉部として形成されている。図 7、8 に示すように、確認窓部 1 7 は、ステージ蓋部 1 3 においてノズル本体 1 0 の後端部側に形成されている。また、ステージ蓋部 1 3 は可視光線を透過する樹脂などで形成されている。このため、眼内レンズ挿入器具 1 の使用者は、ステージ蓋部 1 3 が閉じられた後で、薄肉部である確認窓部 1 7 からステージ部 1 2 に載置された眼内レンズ 2 を確認することができる。なお、本実施例では確認窓部中央に案内突起 1 3 c があるので、確認窓部は小窓が 2 つあるような形状になっている。

【0041】

次に、ブランジャー 3 0 がノズル本体 1 0 側に押し込まれると、ブランジャー 3 0 がステージ部 1 2 に載置された眼内レンズ 2 に当接する。さらにブランジャー 3 0 が押し込まれると、眼内レンズ 2 は、ステージ部 1 2 からステージ部 1 2 と接続するノズル部 1 5 を経て、ノズル本体 1 0 の先端部 1 0 a に移動される。そして、眼内レンズ 2 は先端部 1 0 a の開口から押し出される。

【0042】

10

20

30

40

50

上記のように構成された挿入器具 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、位置決め部材 50 が、前述のように、セット面 12 b 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、54、第 2 載置部 56、56、第 3 載置部 58、第 4 載置部 60 がセット面 12 b 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 2 a が支持部 2 b、2 b 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、54 及び第 2 載置部 56、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 の支持部 2 b のうち前方支持部は第 3 載置部 58 に、後方支持部は第 4 載置部 60 にそれぞれ支持されている。

10

【0044】

眼内レンズ 2 を眼球内に挿入する際は、使用者は、ヒアルロン酸を注入穴 16 から適量注入した後に位置決め部材 50 をノズル本体 10 から取り外す。これにより、眼内レンズ 2 のレンズ本体 2 a を支持していた第 1 載置部 54、54 および第 2 載置部 56、56、支持部 2 b を支持していた第 3 載置部 58、第 4 載置部 60 がそれぞれセット面 12 b から後退し、眼内レンズ 2 がセット面 12 b 上に移動可能に載置される。

【0045】

そして、使用者は、ステージ蓋部 13 の確認窓部 17 から眼内レンズ 2 の支持部 2 b の後方支持部がプランジャー 30 の先端の切欠部 31 c によって支持されていることを確認する。プランジャー 30 の先端部と眼内レンズ 2 の支持部 2 b の位置関係が正常であれば、図 9 に示すように、確認窓部 17 から、支持部 2 b がプランジャー 30 の切欠部 31 c に支持され、支持部 2 b の一部が第 4 載置部 60 に載置されて第 4 位置決め部 61 に当接していることを視認できる。続いて、使用者は、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 10 a を挿入する。ここで、先端部 10 a 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、使用者は、切開創にノズル部 15 を挿入した後に、プランジャー 30 の押圧板部 33 をノズル本体 10 の先端側に押し込む。これにより、セット面 12 a にセットされた眼内レンズ 2 のレンズ本体 2 a 外周にプランジャー 30 の作用部 31 の先端部 31 c 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 10 a に向けて案内され、先端部 10 a の開口から眼内に放出される。

20

30

【0046】

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。上記の説明では、ステージ蓋部に矩形の確認窓部を一箇所設ける構成としたが、確認窓部の形状および個数は適宜変更することができる。また、上記の説明では、確認窓部は薄肉部として形成されているが、薄肉部の厚さをゼロにする、すなわち確認窓部を、ステージ蓋部を貫通する開口部とすることも可能である。なお、確認窓部を開口部とした場合も、その点以外の眼内レンズ挿入器具の構成は上記の各図に示した構成と同じである。

【符号の説明】

40

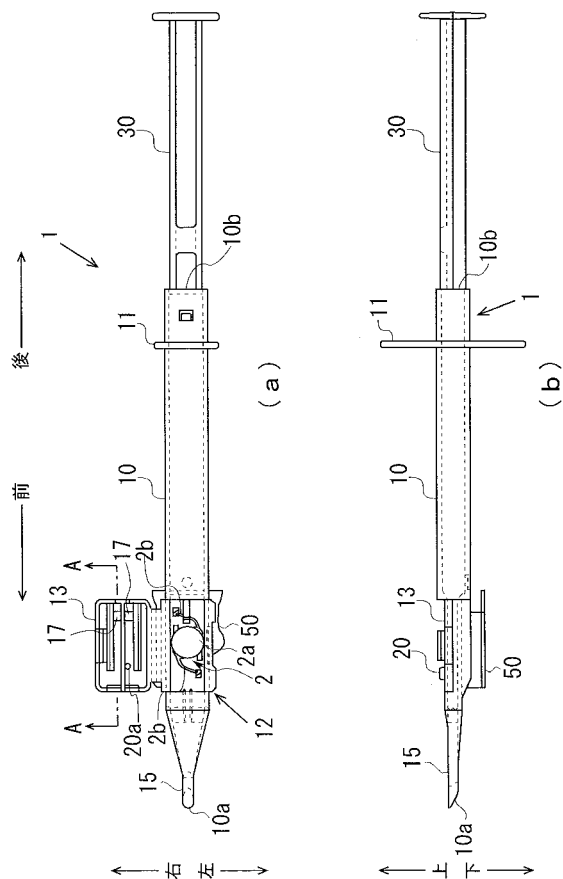
【0047】

- 1 眼内レンズ挿入器具
- 2 眼内レンズ
- 2 a レンズ本体
- 2 b 支持部
- 10 ノズル本体
- 10 a ノズル本体の先端部
- 10 b ノズル本体の後端部
- 12 ステージ部
- 13 ステージ蓋部

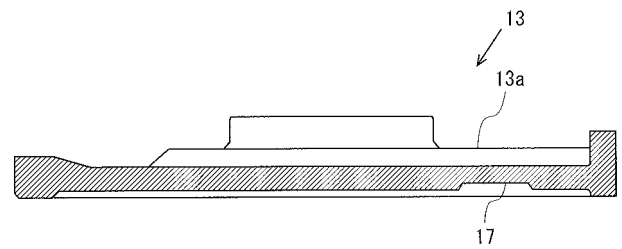
50

- 17 確認窓部
 30 プランジャー
 50 位置決め部材

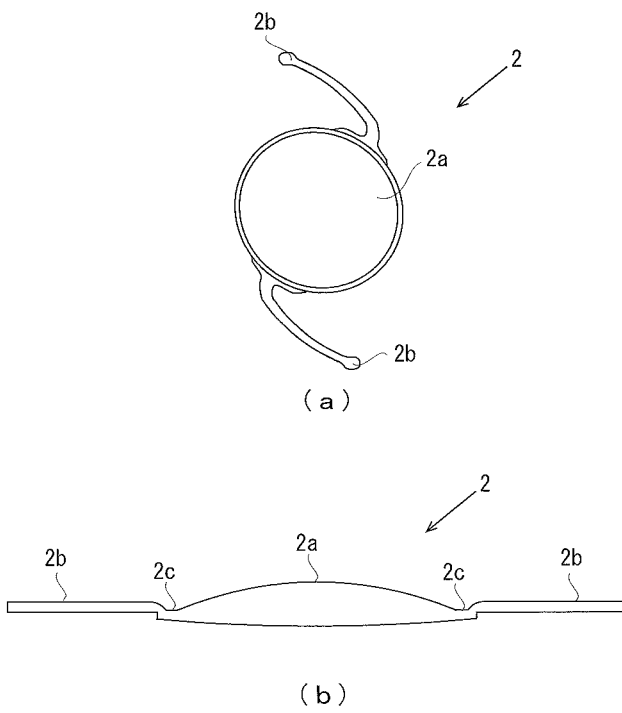
【図 1】



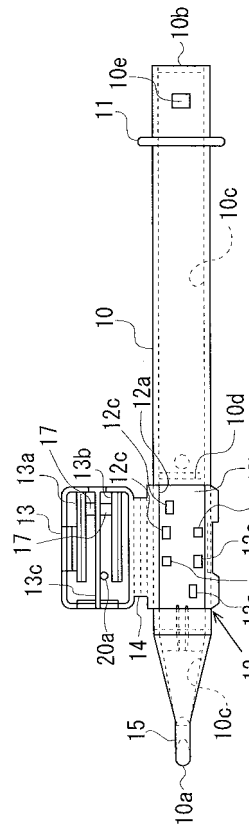
【図 2】



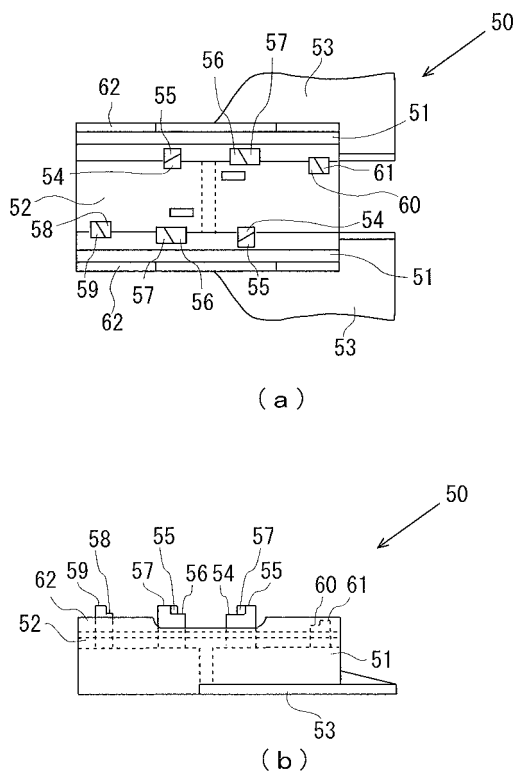
【図 3】



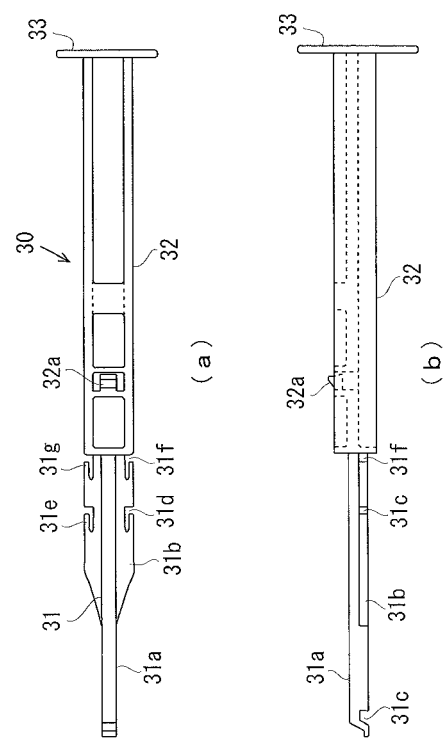
【図 4】



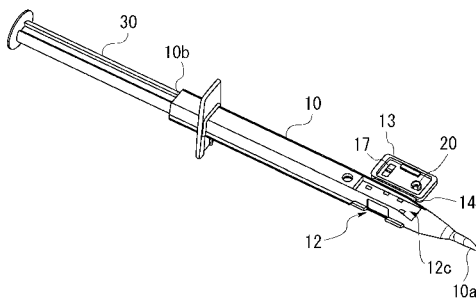
【図 5】



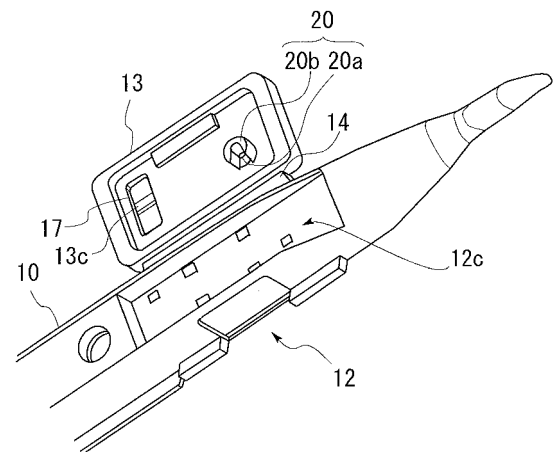
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

