明　細　書

発明の名称 ： 眼内レンズ挿入器具

技術分野

[0001]　本発明は、眼内レンズを眼内に挿入する眼内レンズ挿入器具に関する。

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。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創が形成され、超音波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切開創から挿入される。

[0003]　眼内レンズは、眼内挿入器具によって切開創から眼内に挿入される。特許文献１には、眼内レンズ挿入器具が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０２０－１３７８９４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　眼内レンズ挿入器具が眼内レンズを押し出す際に眼内レンズに負荷がかかると、眼内レンズに傷が生じたり、眼内レンズの挙動が不安定になったりする可能性がある。

[0006]　本件開示の技術は、眼内レンズを適切に折り畳むことができ、眼内レンズの挙動を安定させることができる眼内レンズ挿入器具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]　本件開示の眼内レンズ挿入器具は、眼に形成された切開創から眼内レンズを挿入する眼内レンズ挿入器具であって、天面部及び底面部で形成される空間に前記眼内レンズを収納する収納部と、前記収納部より先端側に配置され

て前記収納部と連通し、前記切開創に挿入される挿入筒部を前記先端側に有するノズル部と、を備える器具本体と、前記収納部に収納された前記眼内レンズを前記先端側に移動させる押出部材と、を備え、前記眼内レンズは、光学部と、前記収納部に収納された場合に、前記光学部より基端側に配置される支持部と、前記光学部と前記支持部とを接合する接合部と、を有し、前記押出部材は、前記先端側を向き前記支持部の一部と当接する支持部当接面と、前記支持部当接面から前記基端側に形成された上方を向く底面を有する上方切欠部を有し、前記上方切欠部は、前記底面が前記ノズル部との間に前記眼内レンズの前記接合部の厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されている。これにより、眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズの支持部が押出部材と器具本体の間に挟み込まれるのを防止することで、眼内レンズにかかる負荷を低減することができる。

[0008] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記上方切欠部は、前記底面が前記挿入筒部との間に前記眼内レンズの前記接合部の厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されていてもよい。

[0009] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記押出部材は、前記先端側を向き、前記眼内レンズを移動させる際に前記光学部の後端と当接する光学部当接面を有し、前記光学部当接面には、前記光学部のエッジ厚よりも小さい間隔で凹凸が変化する凹凸面が形成されていてもよい。

[0010] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記押出部材の前記凹凸面は、前記光学部のエッジ厚よりも小さい幅で延在する溝部及び凸部を有し、前記溝部及び凸部は、前記先端側と前記基端側を結ぶ前後方向及び前記光学部の光軸と直交する方向に延在していてもよい。

[0011] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記押出部材は、前記先端側を向き、前記眼内レンズを移動させる際に前記光学部の後端と当接する光学部当接面と、前記光学部当接面と前記支持部当接面との間に形成され、前記光学部当接面及び前記支持部当接面よりも前記先端側に突出した上側突起部と、を有してもよい。

[0012] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記押出部材の前記上側突起部は、最も前記先端側に配置された最先端部によって前記光学部を前記挿入筒部の内面に向かって押圧してもよい。

[0013] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記上側突起部は、前記支持部を載置可能な上面を有し、前記上面が前記基端側から前記先端側に向かって上方に傾斜していてもよい。

[0014] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記上側突起部は、前記上面が前記挿入筒部との間に前記眼内レンズの前記接合部の厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されていてもよい。

[0015] 上記眼内レンズ挿入器具において、前記押出部材は、前記眼内レンズの前記支持部が延びる側の側面を切り欠いた側方切欠部を有し、前記側方切欠部は、前記ノズル部との間に前記眼内レンズの前記支持部を収納可能な空間を形成する位置に形成されていてもよい。

発明の効果

[0016] 本件開示の技術によれば、眼内レンズを押し出す際の眼内レンズにかかる負荷を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図１は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具の斜視図である。

[図2]図２（ａ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のノズル本体を上側から見た平面図であり、図２（ｂ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のノズル本体を左側から見た左側面図である。

[図3]図３（ａ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーを上側から見た平面図であり、図３（ｂ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーを左側から見た左側面図である。

[図4]図４（ａ）は、眼内レンズを光軸側から見た平面図であり、図４（ｂ）は、眼内レンズを側面側から見た側面図である。

[図5]図５は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具の保持部材を上側から見た平面図である。

[図6]図６（ａ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具の保持部材を斜め上方から見た場合の斜視図であり、図６（ｂ）は、図６（ａ）のＡＡ線で保持部材を切断した場合の断面図である。

[図7]図７は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のステージ部を拡大して示す斜視図である。

[図8]図８は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のステージ部に眼内レンズが載置された状態を示すノズル本体の上面図である。

[図9]図９は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のステージ部に眼内レンズが収納されたステージ部の内部を示す図である。

[図10]図１０は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具から保持部材を取り外した状態でのステージ部を上側から見た平面図である。

[図11]図１１（ａ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの先端側を左上方から見た斜視図である。図１１（ｂ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの先端側を右上方から見た斜視図である。

[図12]図１２（ａ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの先端側を左側から見た左側面図である。図１２（ｂ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの先端側を上側から見た上面図である。

[図13]図１３（ａ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具の先端側を拡大して示す斜視図である。図１３（ｂ）は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具の先端部を開口部側から見た正面図である。

[図14]図１４は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの正投影図法による底面図である。

[図15]図１５は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの正投影図法による平面図である。

[図16]図１６は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの正投影図法による正面図である。

[図17]図１７は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの正投

影図法による背面図である。

[図18]図１８は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの正投影図法による左側面図である。

[図19]図１９は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの正投影図法による右側面図である。

[図20]図２０は、図１６のＡ－Ａ’部分拡大図である。

[図21]図２１は、図１７のＢ－Ｂ’部分拡大図である。

[図22]図２２は、図１８のＣ－Ｃ’部分拡大図である。

[図23]図２３は、図１９のＤ－Ｄ’部分拡大図である。

[図24]図２４は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの斜視図１である。

[図25]図２５は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの斜視図２である。

[図26]図２６は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの斜視図３である。

[図27]図２７は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの斜視図４である。

[図28]図２８は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの拡大斜視図１である。

[図29]図２９は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの拡大斜視図２である。

[図30]図３０は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの拡大斜視図３である。

[図31]図３１は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具のプランジャーの拡大斜視図４である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下に、図面を参照して本件開示の実施形態に係る眼内レンズ挿入器具について説明する。なお、以下の実施形態の構成は例示であり、本発明はこれ

らの実施形態の構成に限定されるものではない。

[0019] 図１は、本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１を斜め上方から見た場合の斜視図である。眼内レンズ挿入器具１は、ノズル本体１０（「器具本体」の一例）と、ノズル本体１０に挿入されたプランジャー３０（「押出部材」の一例）とを備えている。ノズル本体１０は、断面が略矩形の筒状形状を有しており、一端側の端部には端部全面が開口された後端部１０ｄと、他端側の端部には先細りとなるように細く絞られたノズル部１５及び先端に開口部１０ｂが形成された先端部１０ａ（「挿入筒部」の一例）とを有している。

[0020] 以下の説明において、ノズル本体１０の後端部１０ｄから先端部１０ａへ向かう方向を「前」、その逆方向を「後」、図１において紙面上側を「上」、その逆方向を「下」、前方に向かって左側を「左」、その逆方向を「右」とする。なお、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による押出方向にそれぞれ相当する。

[0021] ノズル本体１０の前側端部に設けられた先端部１０ａは、ノズル部１５と内部で連通しており、ノズル部１５よりも細い径の円筒形状を有している。ノズル本体１０の後端部１０ｄ付近には、板状に上下に迫り出し、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がノズル本体１０と一体的に設けられている。また、ノズル本体１０は、ノズル部１５の後側に設けられ、眼内レンズ２を収納するステージ部１２を有している。ノズル部１５及び先端部１０ａは、ステージ部１２よりも先端側に配置されており、ステージ部１２と連通している。ステージ部１２は、上側を開閉自在とするステージ蓋部１３と連結部１４（図２参照）を介して連結されている。ステージ部１２と閉じた状態のステージ蓋部１３とで、眼内レンズ２を収納する空間となる収納部を形成する。収納部の底面側がステージ部１２となり、収納部の天面側がステージ蓋部１３となる。また、ステージ蓋部１３を開くことで、眼内レンズ２を収納する空間を開放することができる。また、ステージ部１２には、ノズル本体１０の

下側から保持部材５０が取り付けられている。この保持部材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。

[0022] また、ステージ蓋部１３の一部には、周囲より薄肉とすることでステージ蓋部１３の内側が視認可能な確認窓部１７が形成されている。なお、確認窓部１７を周囲よりどの程度の薄肉で形成するかは、ステージ蓋部１３の形成材料と確認窓部１７からの眼内レンズ２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の成型時の成形不良を軽減する効果も期待できる。

[0023] 本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１は、出荷時に眼内レンズ２がステージ部１２内に予め収納されているプリセット型である。プリセット型の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が開放されて保持部材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に光軸前側が上側となるように載置される。そして、眼内レンズ挿入器具１は、ステージ蓋部１３を閉じた後出荷される。

[0024] また、ステージ蓋部１３には、眼内レンズ２を前方に移動する前にステージ部１２上に粘弾性物質を注入するための注入孔１８が設けられている。粘弾性物質は、眼内レンズ２の移動時に生じる摩擦を軽減する潤滑剤として機能する。注入孔１８は、ステージ蓋部１３を閉じたときに、収納部の内部と外部を接続する孔である。術者は、注射器を用いて粘弾性物質を注入孔１８からステージ部１２上に注入することができる。

[0025] また、ステージ蓋部１３には、粘弾性物質を注入するための注入針を注入孔１８に案内するための案内壁１９が設けられている。案内壁１９は、注入孔１８の開口端左側から開口端前側を通って開口端右側を連続して囲むようにステージ蓋部１３上に設けられている。術者は、粘弾性物質を注入する注射器の注入針を案内壁１９に当接させ、更に注入針の先端を注入孔１８内に移動させる。このように、案内壁１９は、粘弾性物質を注入する注入針を注入孔１８に案内することができる。そして、術者はステージ蓋部１３を閉じ

たままで粘弾性物質で眼内レンズ２を湿潤した後に、保持部材５０を取り外す。次いで、術者は、プランジャー３０をノズル本体１０の先端側に押し込む。先端部１０ａは、ノズル部１５を介してステージ部１２と連通しており、プランジャー３０で押圧された眼内レンズ２は、ノズル部１５を通過して先端部１０ａ内を移動することができる。眼内レンズ挿入器具１は、先端部１０ａが眼に形成された切開創に挿入された状態でプランジャー３０により眼内レンズ２を押圧し、開口部１０ｂから眼内レンズ２を眼内に放出する。これにより、眼内レンズ挿入器具１は、切開創から眼内レンズ２を眼内に挿入することができる。

[0026] プランジャー３０は、ノズル本体１０に後端部１０ｄから挿入されており、前後に移動可能である。眼内レンズ挿入器具１は、プランジャー３０を前方に移動させることによって眼内レンズ２をノズル部１５及び先端部１０ａ内を介して開口部１０ｂから眼内に放出する。

[0027] 眼内レンズ挿入器具１のノズル本体１０、プランジャー３０、保持部材５０はポリプロピレンなどの樹脂で形成される。ポリプロピレンは、医療用機器の材料として実績があり、耐薬品性などの信頼性も高い素材である。

[0028] 図２（ａ）、（ｂ）は、眼内レンズ挿入器具１からノズル本体１０を抜き出して示す図である。図２（ａ）は、ノズル本体１０を上側から見た平面図であり、図２（ｂ）は、ノズル本体１０を左側から見た左側面図である。なお、図２（ａ）は、ステージ蓋部１３が開いた状態を示し、図２（ｂ）は、ステージ蓋部１３が閉じた状態を示している。

[0029] 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前側の貫通孔１０ｃと後側の貫通孔１０ｇが設けられている。貫通孔１０ｃは、ステージ部１２よりも前側に配置されており、貫通孔１０ｇは、ステージ部１２よりも後側に配置されている。貫通孔１０ｃは、眼内レンズ２がプランジャー３０によって押圧されて移動する際の移動経路となる孔であり、貫通孔１０ｇはプランジャー３０が挿通される孔である。眼内レンズ２は、貫通孔１０ｃ内を通過する間に折り畳まれた状態となり、先端部

１０ａの開口部１０ｂから患者の眼球内に放出される。なお、眼内レンズ２は、上側から見て谷折りに折り畳まれる。また、開口部１０ｂは、開口端が先端部１０ａの延伸方向に対して斜めに形成されている。具体的には、図２（ｂ）に示すように、開口部１０ｂは、開口端が後側から前側に向かって上側に傾斜するように形成されている。

[0030] ステージ部１２には、眼内レンズ２のレンズ本体（図４（ａ）、（ｂ）に示すレンズ本体２ａ）の径よりやや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の前後両側に延びる支持部２ｂ、２ｃ（図４（ａ）、（ｃ）参照）を含む最大幅寸法よりも大きく設定されている。また、ステージ部１２は、ステージ溝１２ａの底面部１２ｂと、ステージ蓋部１３を閉じた状態で収納部の内側に位置する天面部１３ａとで形成される空間内に眼内レンズ２を収納する。ステージ蓋部１３の閉状態における底面部１２ｂと天面部１３ａとで眼内レンズ２を収納する空間が形成される。なお、図２（ｂ）に示すように、底面部１２ｂの上下方向位置は、ノズル本体１０の貫通孔１０ｇの底面の高さ位置よりも上方に設定されており、底面部１２ｂと貫通孔１０ｇの底面とは底部斜面１０ｅによって連結されている。

[0031] ステージ部１２とステージ蓋部１３とは一体的に形成されている。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の右側面が外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連結部１４の中央部を中心に開閉可能である。ステージ蓋部１３は、ステージ部１２に上側から重なりステージ部１２を外部から遮断された閉状態とすることができる。

[0032] ステージ蓋部１３の天面部１３ａ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のリブ１３ｂが形成されている。また、ステージ蓋部１３の天面部１３ａには、リブ１３ｂの中央部に形成され前後に

延伸し、プランジャー３０の往復移動を案内する案内溝１３ｃが形成されている。天面部１３ａには更に、天面部１３ａから突出する柱状形状を有し、後述する保持部材５０の一対の第２位置決め部６７とともに眼内レンズ２のレンズ本体２ａ及び後方支持部２ｃを固定する上方位置決め部１３ｄが形成されている。

[0033] また、図２（ａ）に示すように、ノズル本体１０の上面側には、後述するプランジャー３０の爪部３２ａと係合可能な係止孔１０ｆが形成されている。

[0034] 図３（ａ）、（ｂ）は、眼内レンズ挿入器具１からプランジャー３０を抜き出して示す図である。図３（ａ）は、プランジャー３０を上側から見た平面図であり、図３（ｂ）は、プランジャー３０を左側から見た左側面図である。プランジャー３０は、前側に移動することで、ステージ部１２に収納されている眼内レンズ２を先端部１０ａ側に移動させることができる。プランジャー３０は、ノズル本体１０よりも前後方向にやや長い長さを有している。そして、プランジャー３０は、眼内レンズ２を押圧する前側の作用部３１と、矩形ロッド形状を有する後側の挿通部３２とを有している。作用部３１は、前後方向に延伸する円柱形状の円柱部３１ａと、円柱部３１ａの左右方向に広がる薄板状の扁平部３１ｂとを有している。作用部３１の詳細については後述する。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。

[0035] 挿通部３２の前後方向の中央より前側の部分には、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変形可能な爪部３２ａが形成されている。プランジャー３０がノズル本体１０に挿入された場合には、ノズル本体１０の上面に設けられた係止孔１０ｆ（図２（ａ）参照）と爪部３２ａが係合し、この係合によって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及び係止孔１０ｆの形成位置は、爪部３２ａと係止孔１０ｆとの係合状態において、作用部３１の先端がステージ部１２に載置された眼内レンズ２のレンズ本

体２ａの後側に位置する後方支持部２ｃを作用部３１の先端が支持可能な位置に設定されている。

[0036] 図４（ａ）、（ｂ）は、本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１で眼内に挿入する眼内レンズ２の概略構成を示した図である。図４（ａ）は、眼内レンズ２を光軸側から見た平面図であり、図４（ｂ）は、眼内レンズ２を側面側から見た側面図である。眼内レンズ２は、所定の屈折力を有するレンズ本体２ａ（「光学部」の一例）と、レンズ本体２ａに連結された前方支持部２ｂ及び後方支持部２ｃとを備えている。前方支持部２ｂが眼内レンズ挿入器具１の前側に位置し、後方支持部２ｃが眼内レンズ挿入器具１の後側に位置するように、眼内レンズ２はノズル本体１０のステージ部１２に載置される。前方支持部２ｂ及び後方支持部２ｃは、レンズ本体２ａを眼球内で保持するために設けられており、各支持部２ｂ、２ｃは長尺平板形状を有している。前方支持部２ｂ及び後方支持部２ｃは、接合部２ｄを介してレンズ本体２ａに接続されている。本実施形態では、眼内レンズ２は、レンズ本体２ａ、前方支持部２ｂ、後方支持部２ｃ及び接合部２ｄが同じ材質で一体成型されたいわゆるワンピース型である。眼内レンズ２は、例えば、可撓性の樹脂材料で形成されている。なお、眼内レンズ２は、レンズ本体２ａと前後の支持部２ｂ、２ｃが異なる材質で形成されているスリーピース型であってもよい。

[0037] なお、眼内レンズ２は、前方支持部２ｂ及び後方支持部２ｃに粗面加工が施されている。これにより、眼内レンズ２がノズル本体１０の貫通孔１０ｃ内で折り畳まれるときに、支持部２ｂ、２ｃがレンズ本体２ａに張り付くことを防止することができる。

[0038] 図５～図６（ｂ）は、ステージ部１２の下側に着脱可能に構成された保持部材５０を示す図である。図５は、保持部材５０を上側から見た平面図である。図６（ａ）は、保持部材５０を斜め上方から見た場合の斜視図である。図６（ｂ）は、図６（ａ）のＡＡ線で保持部材５０を切断して前側から見た場合の断面図である。保持部材５０は、ノズル本体１０から取り外し可能な

ようにノズル本体１０とは別体で形成されている。

[0039] 保持部材５０は、中央に配置された基部５１と、基部５１の左右両側に配置された一対の把持部５２とを有している。基部５１と把持部５２とは連結部５３で連結されている。連結部５３は、基部５１と一対の把持部５２との間に空隙部５４を設けて基部５１と一対の把持部５２とを連結する。また、保持部材５０は、基部５１の左右両側に設けられ、前後方向に延在する左右一対の側壁部５５を有している。また、一対の把持部５２のそれぞれには、保持部材５０がステージ部１２の左右外壁に嵌るように上側に高さを有し、前後方向に延在する外壁部５２ａが形成されている。基部５１には、上側に突出した第１載置部５６と第２載置部６６が形成されている。第１載置部５６と第２載置部６６は、柱状形状を有する一対のレンズ固定部の一例である。更に、第１載置部５６の上端面におけるレンズ本体２aの光軸から遠い側には第１位置決め部５７が第１載置部５６の上端面よりも上側に突出して形成されている。また、第２載置部６６の上端面には、眼内レンズ２のレンズ本体２ａ及び後方支持部２ｃを位置決めする一対の第２位置決め部６７が第２載置部６６の上端面よりも上側に突出して形成されている。第１位置決め部５７はレンズ本体２aの右側且つ前側に配置され、第２位置決め部６７はレンズ本体２ａの左側且つ後側に配置されており、第１位置決め部５７と第２位置決め部６７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。一対の第２位置決め部６７は、後方支持部２ｃの幅よりやや大きい間隔を設けて配置されており、一対の第２位置決め部６７の間に接合部２ｄ側の後方支持部２ｃが載置されることによって、後方支持部２ｃが一対の第２位置決め部６７で挟まれることによりレンズ本体２ａ及び後方支持部２ｃが保持部材５０に対して位置決めされる。

[0040] また基部５１には、上側に突出した一対の第３載置部５８が形成されている。一対の第３載置部５８は、レンズ本体２ａの前側且つ左側及び後側且つ右側にそれぞれ配置される。一対の第３載置部５８の上端面におけるレンズ本体２aの光軸から遠い側には、第３載置部５８の上側に更に突出する一対の

第３位置決め部５９がそれぞれ形成されている。一対の第３載置部５８及び一対の第３位置決め部５９は、柱状形状を有する一対のレンズ固定部の一例である。一対の第３位置決め部５９の同士の離隔長さは、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。

[0041] また、保持部材５０は、ノズル本体１０に取り付けられた状態で図１に示す注入孔１８に対向する位置に設けられ、天面部１３ａ側に延び、且つ、後側（基端側）が開口された管状突起６１を有する。管状突起６１は、注入孔１８から注入される粘弾性物質を案内する流路として機能する。

[0042] また、保持部材５０は、一対の第３載置部５８のそれぞれから左右方向の内側に延在する一対の爪部６２を有している。爪部６２は、ステージ部１２と係合することで保持部材５０をステージ部１２に固定するために設けられている。

[0043] 次に、図２（ａ）を参照しつつ、図７を用いて保持部材５０のステージ部１２に対する着脱について説明する。図７は、ノズル本体１０のステージ部１２を拡大して示す斜視図である。図２（ａ）に示すように、ステージ部１２の底面部１２ｂには、上下方向に底面部１２ｂを貫通する４つの貫通孔１２ｃと１つの貫通孔１２ｄが形成されている。４つの貫通孔１２ｃは、第１～３載置部及び第１～３位置決め部と対応するそれぞれ位置に形成されており、第１～３載置部及び第１～３位置決め部が挿通可能である。貫通孔１２ｄは、管状突起６１と対応する位置に形成されており、管状突起６１が挿通可能である。貫通孔１２ｃの外形は、保持部材５０の第１～３載置部及び第１～３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。貫通孔１２ｄの外形は、保持部材５０の管状突起６１を上側から見た場合のほぼ同じ大きさで同形状に形成されている。そして、図７に示すように、保持部材５０がノズル本体１０に取り付けられる際には、第１～３載置部及び第１～３位置決め部が底面部１２ｂの下側から貫通孔１２ｃに挿入され、管状突起６１が底面部１２ｂの下側から貫通孔１２ｄに挿入され、第１～３載置部及び第１～３位置決め部並びに管状突起６１が底面部１２ｂの

上側に突出する。

[0044] 保持部材５０は、第３載置部５８に設けられた爪部６２が底面部１２ｂと係合することでステージ部１２に固定される。保持部材５０は、プランジャー３０で眼内レンズ２を移動させる前にステージ部１２から取り外される。この際、術者は、一対の把持部５２同士が左右方向の内側に近づくように操作する。一対の把持部５２は、連結部５３を介して基部５１に連結されており、術者が指で一対の把持部５２を摘まんで左右方向の内側に移動させることにより一対の爪部６２が左右方向の外側に開いて一対の爪部６２と底面部１２ｂとの係合が解除される。このように、保持部材５０がステージ部１２から取り外せるように構成されている。

[0045] 図８は、眼内レンズ２がステージ部１２に載置された状態を示すノズル本体１０の上面図である。図８では、保持部材５０がステージ部１２に取り付けられた状態を示している。眼内レンズ２がステージ部１２に載置された状態では、レンズ本体２ａの外周部底面が、第１載置部５６、第２載置部６６及び一対の第３載置部５８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５７、第２位置決め部６７及び一対の第３位置決め部５９によってその縁部が前後左右方向に対して固定される。更に、眼内レンズ２の前方支持部２ｂが後述する第４載置部１２ｅに載置され、眼内レンズ２の後方支持部２ｃが一対の第２位置決め部６７で固定され、更に後方支持部２ｃはプランジャー３０の作用部３１に設けられた係止部で係止されている。後方支持部２ｃを係止する構成については後述する。

[0046] 保持部材５０をステージ部１２から取り外す際に、上述の通り術者が一対の把持部５２同士が左右方向の内側に近づくように操作することで、レンズ本体２ａを固定する第１位置決め部５７、第２位置決め部６７及び一対の第３位置決め部５９が左右方向の外側に開き、レンズ本体２ａの固定が解除可能に構成されている。これにより、眼内レンズ挿入器具１は、眼内レンズ２に余計な衝撃を与えることなく、保持部材５０による眼内レンズ２の固定を解除することができる。また、眼内レンズ挿入器具１は、ステージ部１２か

ら保持部材５０を容易に取り外すことができる。

[0047] 図１０は、保持部材５０を取り外した状態でのステージ部１２を上側から見た平面図である。ステージ部１２は、ステージ蓋部１３を開いた状態においてステージ部１２の上端面となるステージ上端面１２ｇを有し、ステージ溝１２aに向けてステージ上端面１２ｇから突出した第４載置部１２ｅ（「前方支持部棚」の一例）が形成されている。第４載置部１２ｅは、眼内レンズ２が載置された場合に前方支持部２ｂが載置される。第４載置部１２ｅの上端面におけるレンズ本体２aの光軸から遠い側には、第４載置部１２ｅの上側に更に突出する第４位置決め部１２ｆが形成されている。

[0048] 眼内レンズ２の前方支持部２ｂは、レンズ本体２ａよりも前側に位置する状態でステージ部１２に載置されており、第４載置部１２ｅが前方支持部２ｂを支持している。第４載置部１２ｅは、前方支持部２ｂの少なくとも一部をレンズ本体２ａの先端側の端部よりも天面部１３ａ側で支持する高さで形成されている。

[0049] 次に、眼内レンズ２を移動させるプランジャー３０の先端側について詳細に説明する。図１１（ａ）は、プランジャー３０の作用部３１の先端側を左上方から見た斜視図であり、図１１（ｂ）は、プランジャー３０の作用部３１の先端側を右上方から見た斜視図である。図１２（ａ）は、プランジャー３０の作用部３１の先端側を左側から見た左側面図であり、図１２（ｂ）は、プランジャー３０の作用部３１の先端側を上側から見た上面図である。作用部３１は、先端側に設けられた上側突起部３１ｃと、先端側に設けられた下側突起部３１ｄとを有している。また、作用部３１は、上側突起部３１ｃと下側突起部３１ｄとの間に形成され、上側突起部３１ｃ及び下側突起部３１ｄよりも後側に凹んだ先端凹部３１ｅを有している。作用部３１は、眼内レンズ２を上側突起部３１ｃ及び下側突起部３１ｄで挟み込みながら前側に移動させる。

[0050] 上側突起部３１ｃは、突出した前側から後側に向かって延在する上面３１０ｃを有している。図１２（ａ）に示すように、上面３１０ｃは後側から前

側に向かって上方に傾斜している。また、作用部３１は、上面３１０ｃの後端から上側に延在し、前側を向く壁部３１ｆ（「支持部当接面」の一例）を有している。図９に示すように、作用部３１の先端側はプランジャー３０の初期位置においてステージ部１２内に露出しており、上側突起部３１ｃの上面３１０ｃ上に眼内レンズ２の後方支持部２ｃが載置される。プランジャー３０は、眼内レンズ２を移動させる際に、壁部３１ｆが後方支持部２ｃの一部と当接し、壁部３１ｆで後方支持部２ｃを前方に移動させる。後方支持部２ｃは、その先端側が前方に押されることで、レンズ本体２ａの上側に移動し、眼内レンズ２はその状態で谷折りに折り畳まれ、眼内に放出される。なお、図９では、上側突起部３１ｃの上面３１０ｃ上に後方支持部２ｃが載置された状態を示しており、後方支持部２ｃは、上側突起部３１ｃの上面３１０ｃ上と壁部３１ｆにより係止されている。上側突起部３１ｃは、先端凹部３１ｅと壁部３１ｆとの間に形成され、先端凹部３１ｅの後端面及び壁部３１ｆよりも前側に突出している。上側突起部３１ｃは、上側突起部３１ｃ内で最も前側に配置された最先端部３１１ｃによってレンズ本体２ａを先端部１０ａの内面に向かって押圧する。

[0051] また、作用部３１は、壁部３１ｆの後側に形成された上方切欠部３１ｇを有している。上方切欠部３１ｇは、壁部３１ｆの上端部から後方に延在して上方を向く底面３１０ｇを有しており、底面３１０ｇは前後方向が左右方向より長くなるように形成されている。上方切欠部３１ｇは、作用部３１の上側を切り欠いた切欠きである。作用部３１は、基端側から、上方切欠部３１ｇと上側突起部３１ｃとで２段の段差を形成している。作用部３１で眼内レンズ２を移動させる際には、上面３１０ｃ上の後方支持部２ｃが壁部３１ｆで押され、眼内レンズ２が進んで折り畳まれた際に上方切欠部３１ｇ上に後側の接合部２ｄが乗り上げた状態となる。

[0052] 先端凹部３１ｅは、上側突起部３１ｃの下面、下側突起部３１ｄの上面及び後端面からなり、上側突起部３１ｃ及び下側突起部３１ｄの先端部よりも後側に凹んだ部位である。先端凹部３１ｅの後端を画定する後端面は前側を

向く凹凸面３１０ｅ（「光学部当接面」の一例）である。凹凸面３１０ｅは、作用部３１が眼内レンズ２を移動させる際にレンズ本体２ａの後端と当接する。先端凹部３１ｅの上下長は、眼内レンズ２のレンズ本体２ａを挟み込むための長さが必要である。レンズ本体２ａは、後端側が凹凸面３１０ｅで前側に押されながら谷折りに折り畳まれ、上側突起部３１ｃと下側突起部３１ｄの間に挟まれた状態で先端部１０ａ内を進み、開口部１０ｂから放出される。また、上側突起部３１ｃの上面３１０ｃは、眼内レンズ２を折り畳む際に、上面３１０ｃと接触する接合部２ｄを傷つけることがないように、上側に凸となる曲面状に形成されることが好ましい。上面３１０ｃを上側に凸となる曲面状に形成するために、上側突起部３１ｃは上面３１０ｃが上側に盛り上がる分だけ厚く形成する必要がある。上側突起部３１ｃは、レンズ本体２ａを挟み込むための先端凹部３１ｅの上下長を確保しつつ、上面３１０ｃを上側に凸となる曲面状に形成する厚さを確保するために、基端側から先端側に向かって上側に傾斜している。これにより、上面３１０ｃを前後に平らに形成した場合よりも上側突起部３１ｃを厚くする必要があるが、上側突起部３１ｃを上面３１０ｃが基端側から先端側に向かって上側に傾斜するように形成することで、先端凹部３１ｅの上下長を確保することができ、レンズを咥え込みすぎずに移動させることができる。

[0053] 凹凸面３１０ｅには、上側から下側に向かって凹状の溝部３１１ｅ、凸部３１２ｅ、溝部３１１ｅの順に形成されており、溝部３１１ｅ及び凸部３１２eの上下長がレンズ本体２ａのエッジ厚よりも小さく形成されている。これにより、凹凸面３１０ｅは、レンズ本体２ａのエッジ厚よりも小さい間隔で凹凸が変化する面として形成される。溝部３１１ｅ及び凸部３１２eは、レンズ本体２ａのエッジ厚よりも小さい幅で左右方向に延在している。なお、エッジ厚とは、レンズ本体２ａの外周縁部における厚みのことであり、左右方向は、先端側と基端側を結ぶ前後方向及びレンズ本体２ａの光軸と直交する方向のことである。

[0054] また、作用部３１は、先端側に設けられ、作用部３１の側方を切り欠いた

側方切欠部３１ｈを有する。側方切欠部３１ｈは、図８に示すように、後方支持部の付け根が延びる左側が切り欠いて形成されている。眼内レンズ２を前側に移動させることによって後方支持部２ｃがレンズ本体２ａの光軸前側に乗り上げた状態となる。この状態で作用部３１が眼内レンズ２を更に前方に移動させる際に、作用部３１とノズル部１５や先端部１０ａの内壁面との間に後方支持部２ｃ及び接合部２ｄ側が挟み込まれないようにするために側方切欠部３１ｈが設けられている。側方切欠部３１ｈは、眼内レンズ２を移動させる際に、ノズル本体１０の内壁面との間に眼内レンズ２の後方支持部２ｃを収納可能な空間を形成する位置に形成されている。作用部３１は、側方切欠部３１ｈとノズル部１５や先端部１０ａの内壁面との間に後方支持部２ｃを収納しつつ眼内レンズ２を移動させることができる。

[0055] また、図１２（ｂ）に示すように、側方切欠部３１ｈは前後方向の中央が最も右方に凹んだ形状に形成されている。作用部３１は、上方から見た場合に凹凸面３１０ｅが左方に露出している。眼内レンズ２を移動させる際にレンズ本体２ａと当接する凹凸面３１０ｅは、上側から見て上側突起部３１ｃ及び下側突起部３１ｄよりも左方に露出するように形成されており、側方切欠部３１ｈが中央から前側に向かうにつれて左側に張り出して凹凸面３１０ｅと一続きとなるように形成されている。作用部３１は、側方切欠部３１ｈより前側では凹凸面３１０ｅを幅広に形成することで、凹凸面３１０ｅでレンズ本体２ａを確実に移動させることができる。

[0056] 次に、図１３を用いて作用部３１で眼内レンズ２を移動させる際の動作について説明する。図１３（ａ）は、眼内レンズ挿入器具１の先端側を拡大して示す斜視図である。図１３（ｂ）は、眼内レンズ挿入器具１の先端部１０ａを開口部１０ｂ側から見た正面図である。図１３（ａ）、（ｂ）に示す状態では、プランジャー３０の作用部３１の先端側がノズル本体１０の先端部１０ａの途中まで移動している。なお、図１３では作用部３１で移動させる眼内レンズ２の図示は省略する。

[0057] 本実施形態では、眼内レンズ２は、レンズ本体２ａと支持部２ｂ、２ｃと

が一体的に形成されたワンピース型である。ワンピース型の眼内レンズ２は、接合部２ｄがスリーピース型の眼内レンズの接合部よりも薄くなる。そこで眼内レンズ２は、水晶体嚢内での安定性を高めるために、接合部２ｄを一定の面積以上で設ける必要があるが、眼内レンズ２が移動させる際に、挿入器具とプランジャー３０との間に後方支持部２ｃが挟まれると、眼内レンズ２に負荷がかかり接合部２ｄに傷が生じたり、眼内レンズ２の挙動が不安定になる可能性がある。

[0058] そこで、本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１は、眼内レンズ２にかかる負荷を低減させることができる構造の作用部３１を有している。具体的には、作用部３１は、上方切欠部３１ｇを有している。上方切欠部３１ｇは、その底面３１０ｇがノズル部１５との間に眼内レンズ２の接合部２ｄの厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されている。言い換えると、作用部３１がノズル部１５まで進んだ際に、上方切欠部３１ｇとノズル部１５の内壁面との間に接合部２ｄの厚みよりも大きい間隙が形成される。作用部３１が眼内レンズ２を移動させる際には、後側の接合部２ｄが上方切欠部３１ｇの底面３１０ｇ上に乗り上げた状態となる。作用部３１は、上方切欠部３１ｇを設けることによって、接合部２ｄが作用部３１とノズル部１５との間に挟まれることを防止する。これによって、眼内レンズ挿入器具１は、眼内レンズ２にかかる負荷を低減することができる。

[0059] また、上方切欠部３１ｇは、その底面３１０ｇがノズル部１５の先端部１０ａとの間に眼内レンズ２の接合部２ｄの厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されている。言い換えると、作用部３１が先端部１０ａまで進んだ際に、上方切欠部３１ｇと先端部１０ａの内壁面との間に接合部２ｄの厚みよりも大きい間隙が形成される。作用部３１は、上方切欠部３１ｇを設けることによって、接合部２ｄが作用部３１と先端部１０ａとの間に挟まれることを防止する。これによって、眼内レンズ挿入器具１は、眼内レンズ２にかかる負荷を低減することができる。

[0060] また、上側突起部３１ｃは、その上面３１０ｃが先端部１０ａとの間に眼

内レンズ２の接合部２ｄの厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されている。言い換えると、作用部３１が先端部１０ａまで進んだ際に、上側突起部３１ｃの上面３１０ｃと先端部１０ａの内壁面との間に接合部２ｄの厚みよりも大きい間隙が形成される。これによって、作用部３１が眼内レンズ２を移動させる際に、後側の接合部２ｄが上側突起部３１ｃと先端部１０ａとの間に挟まれることを防止できる。

[0061] 本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１は、上記の通り水晶体嚢内での安定性を高めた接合部２ｄを有する眼内レンズ２を眼内に挿入する場合に用いることで、接合部２ｄが作用部３１と器具本体の内壁面との間に挟み込まれるのを防止する。これにより眼内レンズ挿入器具１は、眼内レンズ２にかかる負荷を低減することができる。本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１は、比較的柔らかい素材で形成された眼内レンズ２を眼内に挿入する場合に眼内レンズ２の挟み込みが防止されているため、眼内レンズ２に傷が生じたり、眼内レンズ２の挙動が不安定になったりするのを抑制することができる。

[0062] また、凹凸面３１０ｅに形成される溝部３１１ｅ及び凸部３１２eの幅をレンズ本体２ａのエッジ厚未満に形成することで、眼内レンズ２が凹凸面３１０ｅに貼り付くのを防止することができる。一般的に、眼内レンズ２は軟性アクリルで形成されており、多少の粘着性を有するので、プランジャーの先端に粗面加工等の処理を施して眼内レンズ２の貼り付きが防止されている。しかしながら、プランジャーの先端をレンズ本体２ａのエッジ厚未満の微細な形状で粗面加工を施すとプランジャー成型時に成型不良を引き起こす虞がある。本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１は、作用部３１の成型不良を防ぎつつ、作用部３１の凹凸面３１０ｅに眼内レンズ２が貼り付くのを防止することができる。

[0063] また一般的に、眼内レンズは、前後の支持部が左右非対称に折り畳まれた状態で挿入器具から放出される。柔らかい素材で形成された眼内レンズは、レンズ本体も左右非対称に折り畳まれることで左右のいずれかに傾いて放出される虞がある。本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１は、作用部３１の

先端上部に上側突起部３１ｃを設けることで、プランジャー３０を前方に押し進めて眼内レンズ２のレンズ本体２ａが先端部１０ａを通過する際に、上側突起部３１ｃの最先端部３１１ｃがレンズ本体２ａを先端部１０ａの内面に押し付けことができる。これにより、眼内レンズ挿入器具１は、レンズ本体２ａが作用部３１から離れるタイミングを遅らせることができ、作用部３１でレンズ本体２ａを保持する為、眼内レンズ２が傾く動きを軽減することができる。

[0064] また、上述の通り、眼内レンズ２は、保持部材５０が取り外された後も後傾姿勢をとる。上側突起部３１ｃ及び壁部３１ｆは、眼内レンズ２の後傾姿勢において後方支持部２ｃの少なくとも一部をレンズ本体２ａの基端側の端部よりも天面部１３ａ側で係止する。眼内レンズ挿入器具１は、レンズ本体２ａよりも天面部１３ａ側で後方支持部２ｃを係止することで、プランジャー３０が前方に移動する際に後方支持部２ｃをレンズ本体２ａ上に載せることができ、後方支持部２ｃがレンズ本体２ａ上に折り畳まれた状態で、眼内レンズ２が適切に折り畳まれる。これにより、眼内レンズ挿入器具１は、眼内レンズの挙動を安定させることができる。なお、レンズ本体２ａは、凹凸面３１０ｅにより押圧されることにより、上側突起部３１ｃ上に係止された後方支持部２ｃをレンズ本体２ａの上側により載せ易くすることができる。

[0065] 本願では、本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０の正投影図法による６面図を記載する。図１４～図１９は、本実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０の６面図である。図１４は底面図、図１５は平面図、図１６は正面図、図１７は背面図、図１８は左側面図、図１９は右側面図である。図２０は、図１６のＡ－Ａ’部分拡大図である。図２１は、図１７のＢ－Ｂ’部分拡大図である。図２２は、図１８のＣ－Ｃ’部分拡大図である。図２３は、図１９のＤ－Ｄ’部分拡大図である。図２４は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め右上方から見た場合の斜視図１である。図２５は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め左上方か

ら見た場合の斜視図２である。図２６は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め右下方から見た場合の斜視図３である。図２７は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め左下方から見た場合の斜視図４である。図２８は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め右上方から見た場合の拡大斜視図１である。図２９は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め左上方から見た場合の拡大斜視図２である。図３０は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め右下方から見た場合の拡大斜視図３である。図３１は、実施形態に係る眼内レンズ挿入器具１のプランジャー３０を正投影図法での斜め左下方から見た場合の拡大斜視図４である。

[0066] 以上が本実施形態に関する説明であるが、本件開示の眼内レンズ挿入器具１は、上記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。

[0067] 上記実施形態では、眼内レンズ挿入器具１は、予め眼内レンズ２がステージ部１２に収納されているプリセット型であるが本件開示の眼内レンズ挿入器具１はこれに限られない。例えば、眼内レンズ挿入器具１は、術者自身が使用時に眼内レンズ２を眼内レンズ挿入器具１に載置するセパレート型であってもよい。

符号の説明

[0068] １　：眼内レンズ挿入器具
２　：眼内レンズ
２ａ　：レンズ本体
２ｂ　：前方支持部
２ｃ　：後方支持部
２ｄ　：接合部
１０　：ノズル本体

１１　：ホールド部
１２　：ステージ部
１３　：ステージ蓋部
１４　：連結部
１５　：ノズル部
１７　：確認窓部
１８　：注入孔
１９　：案内壁
３０　：プランジャー
５０　：保持部材

請求の範囲

[請求項1] 眼に形成された切開創から眼内レンズを挿入する眼内レンズ挿入器具であって、

天面部及び底面部で形成される空間に前記眼内レンズを収納する収納部と、前記収納部より先端側に配置されて前記収納部と連通し、前記切開創に挿入される挿入筒部を前記先端側に有するノズル部と、を備える器具本体と、

前記収納部に収納された前記眼内レンズを前記先端側に移動させる押出部材と、

を備え、

前記眼内レンズは、光学部と、前記収納部に収納された場合に、前記光学部より基端側に配置される支持部と、前記光学部と前記支持部とを接合する接合部と、を有し、

前記押出部材は、前記先端側を向き前記支持部の一部と当接する支持部当接面と、前記支持部当接面から前記基端側に形成された上方を向く底面を有する上方切欠部を有し、

前記上方切欠部は、前記底面が前記ノズル部との間に前記眼内レンズの前記接合部の厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されている、

眼内レンズ挿入器具。

[請求項2] 前記上方切欠部は、前記底面が前記挿入筒部との間に前記眼内レンズの前記接合部の厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されている、

請求項１に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項3] 前記押出部材は、前記先端側を向き、前記眼内レンズを移動させる際に前記光学部の後端と当接する光学部当接面を有し、

前記光学部当接面には、前記光学部のエッジ厚よりも小さい間隔で凹凸が変化する凹凸面が形成されている、

請求項１又は２に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項4] 前記押出部材の前記凹凸面は、前記光学部のエッジ厚よりも小さい幅で延在する溝部及び凸部を有し、

前記溝部及び凸部は、前記先端側と前記基端側を結ぶ前後方向及び前記光学部の光軸と直交する方向に延在している、

請求項３に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項5] 前記押出部材は、

前記先端側を向き、前記眼内レンズを移動させる際に前記光学部の後端と当接する光学部当接面と、

前記光学部当接面と前記支持部当接面との間に形成され、前記光学部当接面及び前記支持部当接面よりも前記先端側に突出した上側突起部と、

を有する、請求項１に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項6] 前記押出部材の前記上側突起部は、最も前記先端側に配置された最先端部によって前記光学部を前記挿入筒部の内面に向かって押圧する、

請求項５に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項7] 前記上側突起部は、前記支持部を載置可能な上面を有し、前記上面が前記基端側から前記先端側に向かって上方に傾斜している、

請求項５又は６に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項8] 前記上側突起部は、前記上面が前記挿入筒部との間に前記眼内レンズの前記接合部の厚みよりも大きい間隙を設ける位置に形成されている、

請求項７に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項9] 前記押出部材は、前記眼内レンズの前記支持部が延びる側の側面を切り欠いた側方切欠部を有し、

前記側方切欠部は、前記ノズル部との間に前記眼内レンズの前記支持部を収納可能な空間を形成する位置に形成されている、

請求項１又は２に記載の眼内レンズ挿入器具。