

(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2月13日(13.02.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/032023 A1

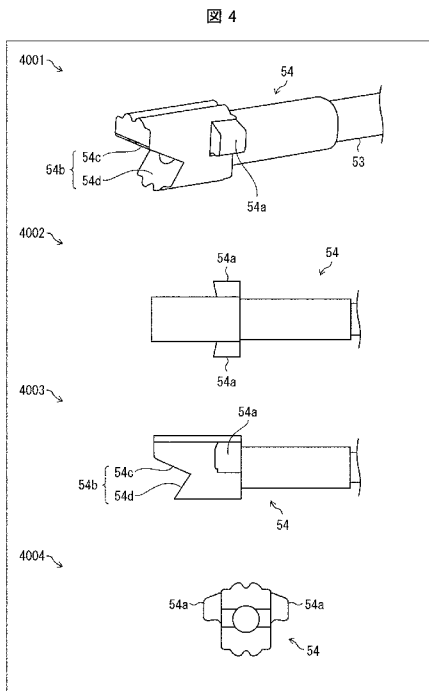
- (51) 国際特許分類:  
A61F 2/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/030897
- (22) 国際出願日: 2019年8月6日(06.08.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2018-148879 2018年8月7日(07.08.2018) JP
- (71) 出願人: 参天製薬株式会社(SANTEN PHARMACEUTICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5338651 大阪府大阪市東淀川区下新庄3-9-19 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 松本 和馬(MATSUMOTO, Kazuma); 〒5338651 大阪府大阪市東淀川区下新庄三丁目9番19号 参天製薬株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 H A R A K E N Z O W O R L D P A T E N T & T

R A D E M A R K (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル 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.
- (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,

(54) Title: INTRAOCULAR LENS INSERTION IMPLEMENT

(54) 発明の名称: 眼内レンズ挿入器具



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to appropriately insert a plate-type intraocular lens that is formed from a flexible material into an eye without damaging the intraocular lens. According to the present invention, an insertion implement (1) has a plunger (5) that comprises a lens contact member (54) that is formed from an elastically deformable material and is to contact an intraocular lens (7). The lens contact member (54) comprises protrusions (54a) that restrict elongation deformation of the intraocular lens (7) both in the direction in which the plunger (5) is pushed out and in the opposite direction.

(57) 要約: 柔軟性素材で構成されたプレート型の眼内レンズを破損することなく、適切に眼内に挿入することを目的として、本発明では、挿入器具(1)において、プランジャ(5)は、眼内レンズ(7)と当接する、弾性変形材料で構成されたレンズ当接部材(54)を備え、レンズ当接部材(54)は、プランジャ(5)の押出方向と反対方向への眼内レンズ(7)の伸び変形を規制する突起(54a)を備えている。

WO 2020/032023 A1

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))

## 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、眼内レンズ挿入器具に関する。

### 背景技術

[0002] レンズホルダに保持された眼内レンズをプランジャによって押し出して放出する眼内レンズ挿入器具が従来技術として知られている（例えば特許文献1～3）。特許文献1～3に記載の眼内レンズ挿入器具は、プランジャの押し込み動作によって、レンズホルダに保持された眼内レンズを凹状に折り畳みつつ眼内レンズを放出するノズル部を備えている。このノズル部は、前方へ行くに従い内径が徐々に小さくなる構成となっている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特許5415452号公報  
特許文献2：特許3779819号公報  
特許文献3：特許5236638号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1～3に開示された従来の眼内レンズ挿入器具に搭載される眼内レンズは、レンズ部と、前方支持部と、後方支持部とを備えている。そして、前方支持部及び後方支持部が、レンズ部側面から曲線状に延び出るように形成されたループ形状を有している。

[0005] 市販されている眼内レンズには、上述したループ形状の前方支持部及び後方支持部を有するレンズ以外に、外形形状が略矩形であるプレート型眼内レンズがある。プレート型眼内レンズは、ループ形状の前方支持部及び後方支持部を有する眼内レンズと比較して、柔軟性を有する素材で構成されて場合が多い。それゆえ、特許文献1～3に開示された眼内レンズ挿入器具を使用

してプレート型の眼内レンズを眼内で挿入した場合、眼内レンズが破損するおそれがある。

[0006] 本発明の一態様は、柔軟性素材で構成されたプレート型の眼内レンズを破損することなく、適切に眼内に挿入することが可能な眼内レンズ挿入器具を実現することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記プランジャは、前記眼内レンズと当接する、弾性変形材料で構成された先端部を備え、前記先端部は、前記プランジャの押し出方向と反対方向への前記眼内レンズの伸び変形を規制するストッパを備えたことを特徴としている。

[0008] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記ノズル部は、当該ノズル部の中央に設けられ、前記プランジャの押し出方向へ延びる板状リブ部と、前記板状リブ部と前記眼内レンズのレンズ面との当接、前記板状リブ部と前記プランジャとの当接、又は前記板状リブ部と前記眼内レンズのレンズ面及び前記プランジャの両方との当接により、前記板状リブ部を前記押し出方向へ回動させる回動機構と、を備えたことを特徴としている。

[0009] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズ

を折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記ノズル部は、当該ノズル部の中央に設けられ、前記ノズル部の内腔側へ突出し前記プランジャの押出方向へ延びる突起部と、前記突起部と前記眼内レンズのレンズ面との当接、前記突起部と前記プランジャとの当接、又は前記突起部と前記眼内レンズのレンズ面及び前記プランジャの両方との当接により、前記突起部を前記押出方向へ回動させる回動機構と、を備えたことを特徴としている。

[0010] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押出すプランジャと、前記プランジャにより押出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記ノズル部は、前記プランジャの押出方向へ向かうに従い対向する壁面同士の間隔が小さくなったテーパ内壁面を有し、前記テーパ内壁面には、当該テーパ内壁面に沿った前記眼内レンズの回転移動を規制する、前記押出方向へ延びる凸条部が形成されていることを特徴としている。

[0011] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る眼内レンズ挿入器具は、筒状の本体を備え、前記本体の端面側に眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押出すために前記本体に出退可能に内挿されるプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ前記眼内レンズを放出するノズル部と、を備え、前記本体には、前記プランジャをセンタリングするためのセンタリング部材が設けられていることを特徴としている。

### 発明の効果

[0012] 本発明の一態様によれば、柔軟性素材で構成されたプレート型の眼内レンズを破損することなく、適切に眼内に挿入することが可能な眼内レンズ挿入器具を実現できる。

### 図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施形態に係る眼内レンズ挿入器具の全体構成を示す斜視図である。

[図2]本発明の実施形態に係る眼内レンズ挿入器具に搭載される眼内レンズの構成を示す上面図である。

[図3]3001は、本発明の実施形態に係る眼内レンズ挿入器具における、プランジャのレンズ当接部材が収容部の後方側の開口部に到達したときの状態を示す断面図であり、3002は、3001の拡大図である。

[図4]レンズ当接部材の構成を示し、4001は斜視図であり、4002は上面図であり、4003は側面図であり、4004は、前方側から見た正面図である。

[図5]5001および5002は、ノズル部内でのレンズ押え部の動作を示す断面図である。

[図6]ノズル部のレンズ押え部に備えられた突起部の構成例を示す斜視図であり、6001は図5に示す板状リブ部の構成を示し、6002は、6001に示す突起部の構成例を示し、6003は、6001に示す突起部のさらに他の構成例を示す。

[図7]ノズル部に取り付けられたレンズ押え部を示し、7001は下方側から見た下面図であり、7002は前後方向に対して垂直な断面を示す断面図である。

[図8]8001～8005はそれぞれ、ノズル部の内腔を構成するテーパ内壁面の断面形状を示す図である。

[図9]9001～9005はそれぞれ、ノズル部の内腔を構成するテーパ内壁面の別の断面形状を示す図である。

[図10]10001～10005はそれぞれ、ノズル部の内腔を構成するテーパ内壁面に形成された凸条部の別の断面形状を示す図である。

[図11]環状拡大部に取り付けられたセンタリング部材の構成を示し、10001は、斜視図であり、11002は、断面図である。

[図12]12001は、センタリング部材の構成を示す前方側から見た正面図

であり、12002は、環状拡大部に取り付けられたセンタリング部材の構成を示す前後方向に垂直な断面図である。

### 発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の一実施形態について、詳細に説明する。図1は、眼内レンズ挿入器具1（以下、挿入器具1と記す）の全体構成を示す斜視図である。図1に示されるように、挿入器具1は、筒状の装置本体2と、先端チップ3と、眼内レンズ7を保持するレンズホルダ4と、プランジャ5と、レンズ押え部6と、センタリング部材8と、スプリング9と、を備えている。先端チップ3は、装置本体2に接続されるノズル部32を有している。また、レンズホルダ4は、装置本体2に取り付け可能となっている。また、プランジャ5は、棒状であり、装置本体2に内挿される構成となっている。レンズ押え部6は、先端チップ3におけるノズル部32の後方に設けられている。また、センタリング部材8は、プランジャ5の中心軸を位置決めするための部材であり、装置本体2に取り付けられている。なお、レンズホルダ4は、先端チップ3に取り付けられていてもよい。

[0015] なお、ここでは、プランジャ5の軸芯方向を前後方向とする。また、レンズホルダ4に保持された眼内レンズ7の厚さ方向を上下方向とし、前後方向及び上下方向の両方に垂直な方向を左右方向とする。また、挿入器具1の先端チップ3側を前方側とし、その反対側を後方側とする。また、先端チップ3におけるレンズ押え部6側を上方側とし、その反対側を下方側とする。

[0016] 図2は、挿入器具1のレンズホルダ4に搭載される眼内レンズ7の構成を示す上面図である。図2に示されるように、眼内レンズ7は、レンズ部7aと、前方支持部7bと、後方支持部7cとを備えている。レンズ部7aは、眼内挿入後に水晶体として機能するレンズ部分である。前方支持部7bおよび後方支持部7cは、眼内挿入後にレンズ部7aを眼内で支持する機能を有する。前方支持部7bおよび後方支持部7cは、レンズ部7aに対して対称に設けられており、偏平な板形状である。前方支持部7bは、レンズ部7aの前方の側面を覆うように形成されている。また、後方支持部7cは、レン

ズ部 7 a の後方の側面を覆うように形成されている。眼内レンズ 7 は、外形形状が略矩形であるプレート型眼内レンズであり、当該矩形は、レンズ部 7 a、前方支持部 7 b、後方支持部 7 c により形成される。これらレンズ部 7 a、前方支持部 7 b、及び後方支持部 7 c は、柔軟性を有する材質であり、可撓変形可能に形成されている。本実施形態では、レンズ部 7 a、前方支持部 7 b 及び後方支持部 7 c が一体的に成形されたシングルピース型を一例として説明する。

[0017] 装置本体 2 は、前方に先端チップ 3 が係合される構成であり、前端の外面に術者が把持可能な環状拡大部 2 2 と、後端の外面に術者が指を掛けて保持する鉤状の保持部 2 3 とを有している。装置本体 2 は、耐衝撃性を有するポリカーボネート等の樹脂を用いて形成される。環状拡大部 2 2 は、例えば、複数の環状突起で構成されている。

[0018] なお、環状拡大部 2 2 及び保持部 2 3 は、必要とされる機能を発揮できるものであれば、どのような形状であってもよい。例えば、保持部 2 3 を鉤状ではなく指を掛けることが可能な突起等により構成してもよい。

[0019] 術者は、片方の手でプランジャ 5 を押し込みながら、もう片方の手で環状拡大部 2 2 を把持して、眼内レンズ 7 を前方支持部 7 b、レンズ部 7 a、後方支持部 7 c の順番で、患者の眼内に放出する。環状拡大部 2 2 を設けることにより、術者が挿入器具 1 を把持し易くなり、挿入器具 1 の操作性を高めることができる。

[0020] 先端チップ 3 は、眼内レンズ 7 が放出される放出部 3 1 と、前方へ向かうに従い内径が徐々に小さくなるノズル部 3 2 と、側面が開口された矩形の外周を有する矩形部 3 3 と、を有している。矩形部 3 3 を装置本体 2 に係合させることにより、先端チップ 3 は装置本体 2 に接続される。また、ノズル部 3 2 の入り口近傍の上側には、レンズ押え部 6 が取り付けられている。なお、先端チップ 3 と装置本体 2 とを係合する構成は、例えば、係止爪と係止穴とによる係合など、どのような構成であってもよい。また、先端チップ 3 は、耐薬品性や柔軟性のあるポリプロピレンやポリアミドなどの樹脂を用いて

形成される。

[0021] 挿入器具 1 は、眼内レンズ 7 を保持するレンズホルダ 4 を取り付け可能な構成である。本実施形態に係る挿入器具 1 は、レンズホルダ 4 が分離された形態であってもよいし、レンズホルダ 4 が取り付けられた形態であってもよい。挿入器具 1 の使用時には、術者は、矩形部 3 3 の側面に形成された開口にレンズホルダ 4 を挿入する。矩形部 3 3 は、レンズホルダ 4 を設置する設置部であるといえる。なお、レンズホルダ 4 は、挿入器具 1 の使用前に、予め矩形部 3 3 の開口に挿入されていてもよいし、挿入器具 1 の使用時に矩形部 3 3 の開口に挿入されてもよい。

[0022] レンズホルダ 4 は、眼内レンズ 7 を収容する収容空間を構成する収容部 4 1 と、収容部 4 1 から側方へ突出して設けられた摘み部 4 2 と、を有する。収容部 4 1 には、前方側および後方側の両方に開口部が形成されている。そして、収容部 4 1 の後方側に形成された開口部を介して収容部 4 1 内部の空間とノズル部 3 2 内の空間とが連通するようになっている。収容部 4 1 に眼内レンズ 7 を収容した後、術者が摘み部 4 2 を摘んで、レンズホルダ 4 を矩形部 3 3 の側面に形成された開口に挿入することにより、眼内レンズ 7 が挿入器具 1 に装着される。レンズホルダ 4 は、耐薬品性のあるポリプロピレンなどの樹脂を用いて形成される。

[0023] プランジャ 5 は、後方側軸部 5 1 と、押圧部 5 2 と、中軸部 5 3 と、を備えている。後方側軸部 5 1 は、プランジャ 5 の最も後方側に位置する。後方側軸部 5 1 は、プランジャ 5 が装置本体 2 に挿入された初期位置にある状態では外部に露出している部分である。また、後方側軸部 5 1 は、装置本体 2 の後端に設けられたストッパにより、後方への移動が制限されている。押圧部 5 2 は、後方側軸部 5 1 の後方側の周面に鏝状に形成される。術者は、この押圧部 5 2 を装置本体 2 側に押し込むことにより、プランジャ 5 を先端側に移動させる。

[0024] 中軸部 5 3 は、後方側軸部 5 1 の前方側に接続され、後方側軸部 5 1 よりも細い径の軸部である。中軸部 5 3 の先端には、眼内レンズ 7 の後方支持部

7cに当接するレンズ当接部材54が取り付けられている。

[0025] また、中軸部53の外周面に沿ってスプリング9が設けられている。これにより、プランジャ5の押込み時にスプリング9から反力を受け、眼内レンズ7がプランジャ5のレンズ当接部材54から勢いよく飛び出すことを防止できる。スプリング9の位置は特に限定されず、例えばプランジャ5の押圧部52と装置本体2の後端との間に配置してもよく、プランジャ5の押込み時に弾性部材から反力を受ける構成であればよい。

[0026] プランジャ5が初期位置にある状態で、術者によってプランジャ5が初期位置から前後方向の先端側に押し込まれると、プランジャ5は、収容部41の後方側に形成された開口部を通過する。そして、プランジャ5の先端にあるレンズ当接部材54が眼内レンズ7の後方支持部7cに当接した状態となる。そして、プランジャ5が更に先端側に進み、収容部41の前方側に形成された開口部を通過し先端チップ3内へ進む。このとき、眼内レンズ7は先端チップ3のノズル部32を通過しながら凹状に折り畳まれる。次いで、眼内レンズ7が折り畳まれた状態で、眼内レンズ7が放出部31に到達する。放出部31に到達した眼内レンズ7は、前方支持部7b、レンズ部7a、後方支持部7cの順番で放出部31のカットされている側から眼内に挿入される。

[0027] ところで、例えば特許文献1～3に開示された従来の眼内レンズ挿入器具に搭載される眼内レンズは、前方支持部及び後方支持部が、レンズ部側面から曲線状に延び出るように形成されたループ形状を有している。上述したプレート型眼内レンズである眼内レンズ7は、前記ループ形状の前方支持部及び後方支持部を有する眼内レンズと比較して、柔軟性を有する素材で構成されている。それゆえ、従来の眼内レンズを搭載する眼内レンズ挿入器具を使用してプレート型の眼内レンズ7を眼内で挿入した場合、眼内レンズ7が破損するおそれがある。本実施形態に係る挿入器具1は、柔軟性素材で構成されたプレート型の眼内レンズ7を破損することなく、適切に眼内に挿入することを課題としている。

[0028] (レンズ当接部材54の構成)

ここで、眼内レンズ7におけるプランジャ5の当接位置は、レンズホルダ4に対する眼内レンズ7の装着誤差等により、本来の当接位置からずれるおそれがある。このため、眼内レンズ7に対してプランジャ5が乗り上げる、あるいは潜り込むといったおそれがある。眼内レンズ7は、上述した通り、柔軟性素材で構成されている。それゆえ、プランジャ5により眼内レンズ7が傷つき、破損するおそれがある。

[0029] また、眼内レンズ7は柔軟性素材で構成されているので、プランジャ5による押し込み動作により眼内レンズ7は、プランジャ5の当接位置から後方側へ変形しやすくなる。このような眼内レンズ7が先細形状のノズル部32内に押し込まれ折り畳められると、眼内レンズ7におけるプランジャ5との当接部分には、前方側へ移動する力が働く。その一方で、当接部分以外の部分には、ノズル部32のテーパ面との摩擦により当該テーパ面に留まる力が働く。その結果、眼内レンズ7は、プランジャ5との当接位置から後方側へ過度に伸長した状態でノズル部32を通過することになり、眼内レンズ7が破損するおそれがある。

[0030] 本実施形態に係る挿入器具1では、プランジャ5に備えられたレンズ当接部材54により、このような眼内レンズ7の破損を防止することができる。図3の3001は、プランジャ5のレンズ当接部材54が収容部41の後方側の開口41aに到達したときの状態を示す断面図であり、図3の3002は、図3の3001の拡大図である。また、図4は、レンズ当接部材54の構成を示し、図4の4001は斜視図であり、図4の4002は上面図であり、図4の4003は側面図であり、図4の4004は、前方側から見た正面図である。

[0031] 本実施形態に係る挿入器具1では、プランジャ5における眼内レンズ7と当接するレンズ当接部材54は、プランジャ5の中軸部53よりも軟質であり、かつ、弾性変形可能な弾性変形材料により構成されている。さらに、レンズ当接部材54は、レンズ当接部材54を構成する材料は、例えば、シリ

コーン、シリコンエラストマー等が挙げられる。

[0032] また、図3の3001および3002、並びに図4の4001~4004に示されるように、レンズ当接部材54は、左右方向の側面から突出した突起54aが設けられている。さらに、レンズ当接部材54は、眼内レンズ7の上下方向（厚さ方向）の寸法よりも大きく切り欠けられた、くの字形状のワニ口構造54bを有する。ワニ口構造54bは、少なくともレンズホルダ4の收容部41内で眼内レンズ7を上下方向で挟持する構造になっており、互いに上下方向で対向する上側斜面部54cと下側斜面部54dとを有する。そして、下側斜面部54dは、レンズ当接部材54の下面54eと連結した傾斜面で構成されている。換言すると、下側斜面部54dの傾斜面と下面54eとの間には、下面54eに垂直な面が介在しない。なお、ここでいう「レンズ当接部材54の下面54eと連結した傾斜面」の構造は、下側斜面部54dの傾斜面と下面54eとの連結構造の加工処理の過程で、加工条件の精度等によって下側斜面部54dの傾斜面と下面54eとの間の連結部分にR面等が形成された構造も含まれる。

[0033] また、レンズ当接部材54の上下方向の寸法は、收容部41における後方側の開口41aおよび前方側の開口41bの上下方向の寸法よりも大きいか、あるいは同じ寸法である。より具体的には、レンズ当接部材54の上下方向の寸法は、收容部41における上下方向で互に対向する壁間の間隔よりも大きいか、あるいは同じである。これにより、レンズ当接部材54は、收容部41に挿入されると、收容部41における上下方向で互に対向する壁間の間隔に収まるように弾性変形する。そして、この弾性変形により、ワニ口構造54bの上側斜面部54cおよび下側斜面部54dは、互いの間隔が小さくなるように弾性変形し、眼内レンズ7の上面及び下面に接触する。その結果、上下方向において、收容部41に收容されている眼内レンズ7は、ワニ口構造54bにより挟持される。それゆえ、レンズホルダ4に対する眼内レンズ7の装着誤差が生じたとしても、眼内レンズ7におけるプランジャ5の当接位置のずれがなくなる。したがって、本実施形態に係る挿入器具1

によれば、プランジャ5の眼内レンズ7への乗り上げ、または潜り込みを防止することができる。

[0034] なお、レンズ当接部材54の上下方向の寸法の上限は、レンズ当接部材54と収容部41、ノズル部32、および放出部31の壁との接触によりレンズ当接部材54の移動が妨げられない範囲で、レンズ当接部材54の材料、ワニ口構造54bの寸法等に応じて適宜設定可能である。

[0035] さらに、下側斜面部54dは、レンズ当接部材54の下面54eと連結した傾斜面で構成されている。このため、レンズ当接部材54が眼内レンズ7に当接した状態でプランジャ5が前方側へ移動したとき、眼内レンズ7の後方支持部7cが下側斜面部54d上を移動し、スムーズに眼内レンズ7がワニ口構造54b内に収まりやすくなる。それゆえ、より確実に眼内レンズ7をワニ口構造54bにより挟持することができる。

[0036] なお、下側斜面部54dの傾斜面と下面54eとの間に下面54eに垂直な面が介在している場合、レンズ当接部材54が眼内レンズ7に当接した状態でプランジャ5が前方側へ移動したとき、この垂直な面により眼内レンズ7に係止される可能性が高まり、このため、眼内レンズ7の後方支持部7cに下側斜面部54dへ移動しにくくなり、眼内レンズ7がワニ口構造54b内に収まりにくくなる。

[0037] また、図示していないが、好ましくは、レンズ当接部材54の上下方向の寸法は、先端チップ3の放出部31およびノズル部32の内腔を構成する、上下方向で対向する壁間の距離よりも大きいか、あるいは同じである。これにより、プランジャ5がレンズホルダ4からさらに前方側へ移動しノズル部32および放出部31を通過しているときでも、眼内レンズ7は、レンズ当接部材54のワニ口構造54bにより挟持される。それゆえ、眼内レンズ7におけるプランジャ5の当接位置がずれにくくなる。その結果、ノズル部32内においては、眼内レンズ7が安定して折り畳まれる。さらに、放出部31内においても、眼内レンズ7の後方支持部7cがワニ口構造54bにより挟持されているので、眼内レンズ7が放出部31から急に放出されるのを防

止することが期待される。

[0038] また、レンズ当接部材54の突起54aは、眼内レンズ7の後方側への伸び変形を規制するストッパとして機能する。眼内レンズ7の後方側への伸び変形とは、プランジャ5の押出方向と反対方向への眼内レンズ7の伸び変形ともいえる。

[0039] 眼内レンズ7が先細形状のノズル部32内に押し込まれ折り畳まれたとき、プランジャ5との当接位置から後方側への変形する部分は、レンズ当接部材54側面に設けられた突起54aにより係止される。それゆえ、眼内レンズ7におけるプランジャ5との当接位置から後方側への変形が突起54aにより規制され、眼内レンズ7が過度に伸長した状態でノズル部32を通過することを防止できる。したがって、本実施形態に係る挿入器具1によれば、ノズル部32での眼内レンズ7の過度な後方側への伸長を抑制することができ、眼内レンズ7の破損を防止することができる。

[0040] なお、レンズ当接部材54の左右方向の寸法は、レンズ当接部材54と収容部41、ノズル部32、および放出部31の壁との接触によりレンズ当接部材54の移動が妨げられない範囲で、レンズ当接部材54の材料、突起54aの寸法等に応じて適宜設定可能である。

[0041] (レンズ押え部6)

プランジャ5による押し込み動作によりプレート型の眼内レンズ7が破損することなく放出部31から放出されるためには、ノズル部32内において眼内レンズ7が線対称に谷折して折り畳まれていることが重要である。レンズ押え部6は、ノズル部32内における眼内レンズ7の谷折状態を補助する機能を有する。図5の5001および5002は、ノズル部32内でのレンズ押え部6の動作を示す断面図である。図7は、ノズル部32に取り付けられたレンズ押え部6を示し、図7の7001は下方側から見た下面図であり、図7の7002は前後方向に対して垂直な断面を示す断面図である。

[0042] 図5の5001および(b)、ならびに図7の7001および7002に示されるように、レンズ押え部6は、板状リブ部61(突起部)と、板状リ

ブ部61を支持する基部62と、軸部63と、板バネ部64と、を備えている。ここで、挿入器具1における板状リブ部61の回動機構は、少なくとも、軸部63および板バネ部64を備えた構成である。

[0043] 板状リブ部61は、ノズル部32の内腔側へ突出し、所定寸法に亘って前後方向（プランジャ5の押出方向）へ延びる凸条である。板状リブ部61の下方側の端部は、その形状が前後方向に亘って下方側に凸状の1曲線となるように形成されている。また、板状リブ部61は、プランジャ5に当接し、かつ、下方側の端部が少なくとも眼内レンズ7のレンズ部7aに接触するように配置されている。

[0044] また、軸部63は、基部62から左右方向に突出して設けられており、ノズル部32に設けられた軸受開口部に挿入されている。レンズ押え部6は、軸部63を介してノズル部32に接続しており、左右方向に伸びる軸部63を軸として回動可能になっている。

[0045] 板バネ部64は、前方側へ凸状に屈曲した板形状であり、ノズル部32の所定の平面に当接して設けられている。板バネ部64は、基部62がノズル部32に近づく方向に回動するように基部62を付勢するように構成されている。それゆえ、基部62が軸部63を軸としてノズル部32から遠ざかる方向に回動すると、板バネ部64により、基部62には、ノズル部32に近づくように回動する付勢力が働いている。

[0046] プランジャ5による押し込み動作により、ノズル部32に送り込まれた眼内レンズ7は、眼内レンズ7のレンズ部7aの中央部分が板状リブ部61に接触している。これにより、眼内レンズ7は、ノズル部32の入口近傍にて、板状リブ部61により、眼内レンズ7の中央部分が位置決めされた状態となる。このような位置決めされた状態で、プランジャ5の押し込み動作により眼内レンズ7が前方側へ移動すると、眼内レンズ7は、中央部分の位置ずれが生じることなくノズル部32のテーパ一面により折り畳まれる。その結果、レンズ押え部6を通過し前方側へ移動した眼内レンズ7は、中央部分に対して線対称であり、かつノズル部32の底面に向けて凸となる谷折状態で折

り畳められることになる。

[0047] また、プランジャ5は、先端のレンズ当接部材54が眼内レンズ7の後端に接触した状態でノズル部32へ押し込まれる。このため、眼内レンズ7がレンズ押え部6を通過し前方側へ移動したとき、レンズ押え部6は、レンズ押え部6の板状リブ部61に眼内レンズ7のレンズ面が当接した状態、レンズ押え部6の板状リブ部61にレンズ当接部材54が当接した状態、又はレンズ押え部6の板状リブ部61に眼内レンズ7のレンズ面とレンズ当接部材54の両方が当接した状態となる。この状態で、プランジャ5がさらに押し進められると、プランジャ5の押圧力により、板状リブ部61は、軸部63を軸として、下方側の端部がノズル部32の底面から遠ざかる方向に回転し、プランジャ5の進行を妨げない。なお、本実施形態では、レンズ押え部6の板状リブ部61に眼内レンズ7のレンズ面が当接した状態であっても、プランジャ5がさらに押し進められたとき、前方側へ移動するレンズ面とレンズ押え部6との接触作用により、板状リブ部61が回転する場合もある。すなわち、板状リブ部61にレンズ当接部材54が当接する前に、板状リブ部61が回転する場合もある。

[0048] そして、眼内レンズ7が放出部31から放出した後、プランジャ5がレンズ押え部6よりも後方側へ戻されると、板バネ部64の付勢力により、板状リブ部61はノズル部32の底面に近づく方向に回転する。そして、レンズ押え部6は、初期位置に戻される。

[0049] このように挿入器具1によれば、眼内レンズ7は、板状リブ部61により中央部分が位置決めされた状態で、線対称に谷折されて折り畳まれる。このため、プランジャ5による押し込み動作によりプレート型の眼内レンズ7が破損することなく放出部31から放出される。

[0050] さらには、軸部63および板バネ部64を含む回転機構により、板状リブ部61は、プランジャ5との当接により、プランジャ5の押出方向へ回転する。このため、眼内レンズ7がレンズ押え部6を通過した後でも、プランジャ5の進行がレンズ押え部6に妨げられない。それゆえ、眼内レンズ7をノ

ズル部 3 2 にて線対称に谷折りして折り畳みつつ、スムーズなプランジャ 5 の押し込み動作をすることができる。

[0051] 本実施形態において、前後方向（プランジャ 5 の押し出方向）へ延びる突起部は、ノズル部 3 2 の内腔側へ突出し、上述のように眼内レンズ 7 の中央部分を位置決めする構成であればよく、図 5 に示される板状リブ部 2 1 に限定されない。図 6 は、前記突起部の構成例を示す斜視図であり、図 6 の 6 0 0 1 は図 5 に示す板状リブ部 6 1 の構成を示し、図 6 の 6 0 0 2 は、図 6 の 6 0 0 1 に示す突起部の構成例を示し、図 6 の 6 0 0 3 は、図 6 の 6 0 0 1 に示す突起部のさらに他の構成例を示す。

[0052] 図 6 の 6 0 0 1 に示されるように、図 5 に示された構成では、板状リブ部 6 1 は、2 つ設けられている。2 つの板状リブ部 6 1 は、基部 6 2 からノズル部 3 2 の内腔側へ突出し、互いに平行になるように、所定寸法に亘って前後方向（プランジャ 5 の押し出方向）へ延びている。また、2 つの板状リブ部 6 1 は、ノズル部 3 2 の対称軸に対して線対称になるように配置されている。

[0053] また、前記突起部の数は、図 6 の 6 0 0 1 に示す板状リブ部 6 1 のような、2 つに限定されない。図 6 の 6 0 0 2 に示されるように、突起部 6 1 a は、基部 6 2 からノズル部 3 2 の内腔側へ突出した 1 つの凸条であってもよい。突起部 6 1 a は、眼内レンズ 7 の中央部分を位置決めする程度に左右方向の幅を有している。

[0054] また、図 6 の 6 0 0 2 に示す突起部 6 1 a は、中実である。しかし、前記突起部は、中実構造に限定されず、中空構造であってもよい。図 6 の 6 0 0 3 は、中空構造を有する突起部 6 1 b の構成例を示す。図 6 の 6 0 0 3 に示されるように、突起部 6 1 b は、基部 6 2 a からノズル部 3 2 の内腔側へ窪んだ凹溝として形成されている。そして、突起部 6 1 b は、所定寸法に亘って前後方向（プランジャ 5 の押し出方向）へ延びている。突起部 6 1 b は、眼内レンズ 7 の中央部分を位置決めする程度に左右方向の幅を有している。

[0055] （ノズル部 3 2 の内腔形状）

挿入器具 1 は、ノズル部 3 2 内において眼内レンズ 7 が線対称に谷折して折り畳まれているために、ノズル部 3 2 の内腔を構成するテーパ内壁面の形状に特徴を有している。図 8 の 8 0 0 1 ~ 8 0 0 5 はそれぞれ、ノズル部 3 2 の内腔 3 4 を構成するテーパ内壁面 3 5 の断面形状を示す図である。図 9 の 9 0 0 1 ~ 9 0 0 5 はそれぞれ、ノズル部 3 2 の内腔 3 4 を構成するテーパ内壁面 3 5 の別の断面形状を示す図である。図 8 および図 9 では、前後方向に垂直な断面形状として、後方側から前方側へ向けて順番に、| - | 線断面形状、| | - | | 線断面形状、| | | - | | | 線断面形状、| V - | V 線断面形状、V - V 線断面形状がそれぞれ、断面形状 8 0 0 1 および 9 0 0 1 ~ 8 0 0 5 および 9 0 0 5 に対応する。

[0056] 図 8 に示す断面形状 8 0 0 1 ~ 8 0 0 5 からわかるように、ノズル部 3 2 は、内腔 3 4 と、内腔 3 4 を構成するテーパ内壁面 3 5 と、凸条部 3 6 と、を備えている。凸条部 3 6 は、上方側のテーパ内壁面 3 5 に設けられており、下方側へ向かって突出している。また、凸条部 3 6 は、ノズル部 3 2 の上下方向の対称軸を挟んで 2 つ設けられている。これら 2 つの凸条部 3 6 は、ノズル部 3 2 の対称軸に対して線対称になるように配置されている。また、図 8 に示す断面形状 8 0 0 4 および 8 0 0 5 からわかるように、凸条部 3 6 は、少なくともノズル部 3 2 の先端部を避けて設けられている。

[0057] プランジャ 5 の押し込み動作によりノズル部 3 2 に移動した眼内レンズ 7 は、ノズル部 3 2 の位置口近傍のレンズ押え部 6 により谷折りされて前方側へ移動する。そして、谷折りされた眼内レンズ 7 は、テーパ内壁面 3 5 の作用により折り畳まれつつ、前方側へ移動する。ここで、谷折りされた眼内レンズ 7 は、テーパ内壁面 3 5 上を移動するに際し、眼内レンズ 7 の進行軸がずれる場合がある。このように進行軸がずれた眼内レンズ 7 は、テーパ内壁面 3 5 に沿って回転移動してしまう。その結果、眼内レンズ 7 が線対称に谷折して折り畳まれなくなるおそれがある。

[0058] そこで、挿入器具 1 では、ノズル部 3 2 に凸条部 3 6 が設けられていることにより、眼内レンズ 7 のテーパ内壁面 3 5 に沿った回転移動が規制され

ている。図8に示す断面形状8002および8003からわかるように、谷折りされた眼内レンズ7がプランジャ5により前方側へ移動したとき、眼内レンズ7の左右方向の端部は、テーパー内壁面35に沿った移動が、凸条部36により係止される。そして、凸条部36による眼内レンズ7の端部の係止は、凸条部36が設けられていないノズル部32の先端部近傍にて解除される。その結果、ノズル部32内において眼内レンズ7が線対称に谷折して折り畳まれている。なお、谷折り直後の眼内レンズ7のテーパー内壁面35に沿った回転移動を規制するという観点では、凸条部36は、レンズ押え部6の前方側の先端よりも後方側に設けられていることが好ましい。また、ノズル部32の入口近傍では、凸条部36は、必ずしもレンズ押え部6よりも後方側に設けられる必要はない。その理由は、ノズル部32の入口近傍では、眼内レンズ7の左右方向の端部がテーパー内壁面35の凸条部36の位置に到達しないためである。

[0059] なお、図8に示される構成では、ノズル部32の内腔34を構成するテーパー内壁面35の前後方向に垂直な断面形状8001～8005は、上下方向に縦長の形状であった。しかし、テーパー内壁面35の断面形状は、眼内レンズ7の寸法、折り畳みの挙動等に応じて適宜設定可能であり、図8に示された断面形状8001～8005に限定されない。例えば、テーパー内壁面35の断面形状は、図9に示されるような、左右方向に横長な断面形状9001～9005であってもよい。

[0060] また、図8に示す断面形状8001～8005では、凸条部36は、2つ配置されていた。しかし、本実施形態に係る挿入器具1においては、凸条部36の数は、ノズル部32の対称軸に対して線対称に配置される構成であれば、特に限定されない。

[0061] 例えば、図10に示す断面形状10001～10005のように、1つの凸条部36aを備えた構成であってもよい。凸条部36aは、ノズル部32の対称軸に対して線対称な形状であり、少なくともノズル部32の先端部を避けて設けられている。また、凸条部36aは、ノズル部32の先端部側

へ向かうに従い、左右方向の幅が小さくなるような形状になっている。図10に示す断面形状10001~10005であっても、ノズル部32内において眼内レンズ7が線対称に谷折して折り畳まれる。

[0062] (センタリング部材8)

ノズル部32内において眼内レンズ7が線対称に谷折して折り畳まれているためには、レンズホルダ4内にて、眼内レンズ7におけるプランジャ5の当接位置が、眼内レンズ7の進行軸からずれないことが重要である。プランジャ5の中軸部53は、後方側軸部51に比べて細くなるように形成されている。このため、プランジャ5に力が加わったとき、中軸部53の撓みによりガタツキが生じる。その結果、眼内レンズ7におけるプランジャ5の当接位置が、眼内レンズ7の進行軸からずれるおそれがある。センタリング部材8は、このようなプランジャ5のガタツキを規制する部材である。

[0063] 図11は、環状拡大部22に取り付けられたセンタリング部材8の構成を示し、図11の11001は、斜視図であり、図11の11002は、断面図である。また、図12の12001は、センタリング部材8の構成を示す前方側から見た正面図であり、図12の12002は、環状拡大部22に取り付けられたセンタリング部材8の構成を示す前後方向に垂直な断面図である。

[0064] 図11の11001に示されるように、センタリング部材8は、装置本体2の環状拡大部22に設けられている。装置本体2におけるセンタリング部材8の位置は、環状拡大部22に限定されない。また、プランジャ5は、センタリング部材8に対して、レンズ当接部材54が前方側に位置するように取り付けられている。また、スプリング9は、センタリング部材8の後方側に配置されている。このような構成により、プランジャ5のレンズ当接部材54は、センタリング部材8よりも前方側にのみ移動し、後方側には移動しない。例えば、環状拡大部22が複数の環状突起から構成されている場合、図11の11002に示されるように、センタリング部材8は、環状突起間に挟まれて設けられている。

[0065] 図12の12001に示されるように、センタリング部材8は、2つの下側係止爪81と、プランジャ挿入部82と、上側係止片83と、を有している。プランジャ挿入部82は、下側係止爪81と上側係止片83との間に設けられており、プランジャ5の中軸部53が挿入されている。環状拡大部22の上側には、プランジャ挿入部82が上下方向に貫通可能な貫通孔が設けられている。また、環状拡大部22の下側には、下側係止爪81が貫通可能な2つの貫通孔が設けられている。

[0066] 下側係止爪81は、環状拡大部22の下側に設けられた2つの貫通孔を貫通して、環状拡大部22の外側から貫通孔に引掛かることにより係止されている。また、上側係止片83は、プランジャ挿入部82が貫通する環状拡大部22の上側の貫通孔の縁部に外側から当接して係止されている。このように下側係止爪81および上側係止片83が環状拡大部22に係止されることにより、プランジャ挿入部82は、プランジャ5の進行軸に位置合わせされる。それゆえ、プランジャ5は、プランジャ挿入部82に挿入されることで、力が掛かっても、左右方向および上下方向のガタツキが規制される。その結果、挿入器具1によれば、眼内レンズ7におけるプランジャ5の当接位置が、眼内レンズ7の進行軸からずれることがない。

[0067] また、このセンタリング部材8は、装置本体2とは別体であってもよいし、装置本体2に一体的に形成されていてもよい。

[0068] [まとめ]

本発明の態様1に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記プランジャは、前記眼内レンズと当接する、弾性変形材料で構成された先端部を備え、前記先端部は、前記プランジャの押し出方向と反対方向への前記眼内レンズの伸び変形を規制するストッパを備えた構成である。

- [0069] 本発明の態様 2 に係る眼内レンズ挿入器具は、態様 1 において、前記ストッパは、前記先端部の側面に設けられた突起である構成であることが好ましい。
- [0070] 本発明の態様 3 に係る眼内レンズ挿入器具は、態様 1 または 2 において、前記先端部は、前記眼内レンズを厚さ方向で挟持する、くの字状のワニ口構造を有する構成であることが好ましい。
- [0071] 本発明の態様 4 に係る眼内レンズ挿入器具は、態様 3 において、前記ワニ口構造は、前記眼内レンズの厚さ方向で互いに対向する下側斜面部と上側斜面部とを有し、前記下側斜面部は、前記先端部の下面と連結した傾斜面で構成されている構成であることが好ましい。
- [0072] 本発明の態様 5 に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記ノズル部は、当該ノズル部の中央に設けられ、前記プランジャの押し出方向へ延びる板状リブ部と、前記板状リブ部と前記眼内レンズのレンズ面及び／又は前記プランジャとの当接により、前記板状リブ部を前記押し出方向へ回動させる回動機構と、を備えた構成である。
- [0073] 本発明の態様 6 に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記ノズル部は、当該ノズル部の中央に設けられ、前記ノズル部の内腔側へ突出し前記プランジャの押し出方向へ延びる突起部と、前記突起部と前記眼内レンズのレンズ面との当接、前記突起部と前記プランジャの当接、又は前記突起部と前記眼内レンズのレンズ面及び前記プランジャの両方との当接により、前記突起部を前記押し出方向へ回動させる回動機構と、を備えた構成である。

- [0074] 本発明の態様 7 に係る眼内レンズ挿入器具は、態様 6 において、前記突起部は、前記ノズル部の内腔側へ突出し、前記プランジャの押出方向へ延びる板状リブ部であることが好ましい。
- [0075] 本発明の態様 8 に係る眼内レンズ挿入器具は、眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、前記ノズル部は、前記プランジャの押出方向へ向かうに従い対向する壁面同士の間隔が小さくなったテーパ内壁面を有し、前記テーパ内壁面には、当該テーパ内壁面に沿った前記眼内レンズの回転移動を規制する、前記押し出方向へ延びる凸条部が形成されている構成である。
- [0076] 本発明の態様 9 に係る眼内レンズ挿入器具は、態様 8 において、前記凸条部は、前記ノズル部の軸線に対して対称になるように配置され、少なくとも前記ノズル部の先端部を避けて設けられている構成であることが好ましい。
- [0077] 本発明の態様 10 に係る眼内レンズ挿入器具は、態様 9 において、前記凸条部は、前記ノズル部の軸線に対して対称になるように少なくとも 2 つ配置されている構成であることが好ましい。
- [0078] 本発明の態様 11 に係る眼内レンズ挿入器具は、筒状の本体を備え、前記本体の端面側に眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すために前記本体に出退可能に内挿されるプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ前記眼内レンズを放出するノズル部と、を備え、前記本体には、前記プランジャをセンタリングするためのセンタリング部材が設けられている構成である。
- [0079] 本発明の態様 12 に係る眼内レンズ挿入器具は、態様 5～7 の何れかにおいて、前記回動機構は、前記板状リブ部を支持する基部から左右方向に突出して設けられた軸部と、前記基部が前記ノズル部に近づく方向に回動するように前記基部を付勢する板バネ部を備えた構成である。

[0080] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

### 符号の説明

[0081]	1	挿入器具（眼内レンズ挿入器具）
	2	装置本体
	3	先端チップ
	4	レンズホルダ
	5	プランジャ
	7	眼内レンズ
	8	センタリング部材
	2 2	環状拡大部
	3 2	ノズル部
	3 5	テーパ内壁面
	3 6、3 6 a	凸条部
	4 1	収容部
	4 1 a、4 1 b	開口
	5 4	レンズ当接部材
	5 4 a	突起（ストッパ）
	5 4 b	ワニ口構造
	5 4 c	上側斜面部
	5 4 d	下側斜面部
	5 4 e	下面
	6 1	板状リブ部（突起部）
	6 2	基部
	6 3	軸部
	6 4	板バネ部

- 8 1 下側係止爪
- 8 2 プランジャ挿入部
- 8 3 上側係止片

## 請求の範囲

- [請求項1] 眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、  
前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、  
前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、  
前記プランジャは、前記眼内レンズと当接する、弾性変形材料で構成された先端部を備え、前記先端部は、前記プランジャの押し出方向と反対方向への前記眼内レンズの伸び変形を規制するストッパを備えたことを特徴とする眼内レンズ挿入器具。
- [請求項2] 前記ストッパは、前記先端部の側面に設けられた突起であ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] 前記先端部は、前記眼内レンズを厚さ方向で挟持する、くの字状のワニ口構造を有す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挿入器具。
- [請求項4] 前記ワニ口構造は、前記眼内レンズの厚さ方向で互いに対向する下側斜面部と上側斜面部とを有し、  
前記下側斜面部は、前記先端部の下面と連結した傾斜面で構成されていることを特徴とする請求項3に記載の眼内レンズ挿入器具。
- [請求項5] 眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、  
前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、  
前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、  
前記ノズル部は、  
当該ノズル部の中央に設けられ、前記プランジャの押し出方向へ延び

る板状リブ部と、

前記板状リブ部と前記眼内レンズのレンズ面及び／又は前記プランジャとの当接により、前記板状リブ部を前記押出方向へ回動させる回動機構と、を備えたことを特徴とする眼内レンズ挿入器具。

[請求項6]

眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、

前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、

前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、

前記ノズル部は、

当該ノズル部の中央に設けられ、前記ノズル部の内腔側へ突出し前記プランジャの押し出方向へ延びる突起部と、

前記突起部と前記眼内レンズのレンズ面との当接、前記突起部と前記プランジャとの当接、又は前記突起部と前記眼内レンズのレンズ面及び前記プランジャの両方との当接により、前記突起部を前記押し出方向へ回動させる回動機構と、を備えたことを特徴とする眼内レンズ挿入器具。

[請求項7]

前記突起部は、前記ノズル部の内腔側へ突出し、前記プランジャの押し出方向へ延びる板状リブ部であることを特徴とする請求項6に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項8]

眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、

前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、

前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え、

前記ノズル部は、前記プランジャの押し出方向へ向かうに従い対向す

る壁面同士の間隔が小さくなったテーパー内壁面を有し、

前記テーパー内壁面には、当該テーパー内壁面に沿った前記眼内レンズの回転移動を規制する、前記押出方向へ延びる凸条部が形成されていることを特徴とする眼内レンズ挿入器具。

[請求項9] 前記凸条部は、前記ノズル部の軸線に対して対称になるように配置され、少なくとも前記ノズル部の先端部を避けて設けられていることを特徴とする請求項8に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項10] 前記凸条部は、前記ノズル部の軸線に対して対称になるように少なくとも2つ配置されていることを特徴とする請求項9に記載の眼内レンズ挿入器具。

[請求項11] 筒状の本体を備え、前記本体の端面側に眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、

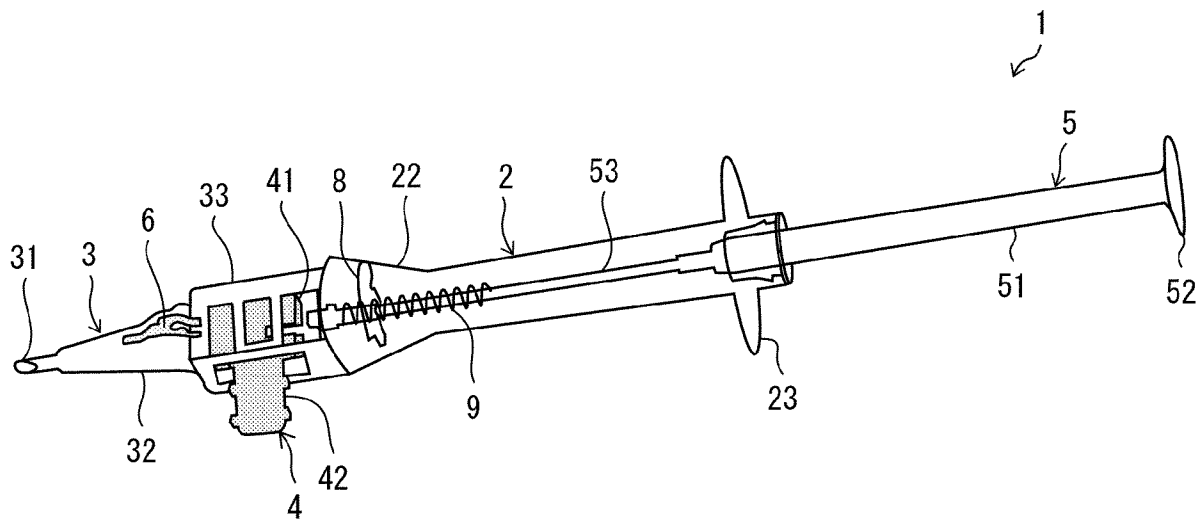
前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すために前記本体に出退可能に内挿されるプランジャと、

前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ前記眼内レンズを放出するノズル部と、を備え、

前記本体には、前記プランジャをセンタリングするためのセンタリング部材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。

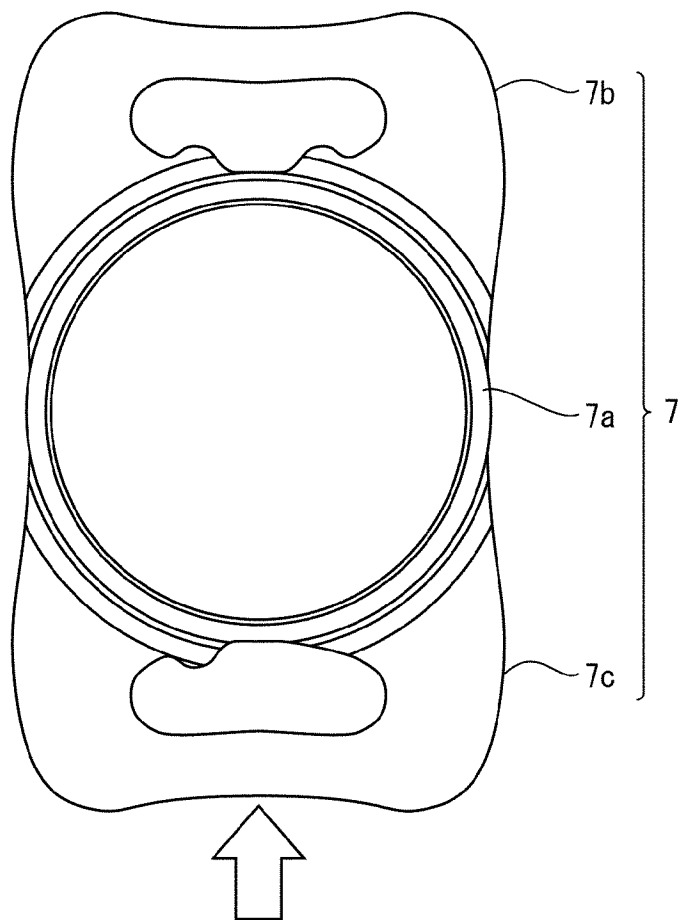
[図1]

図 1



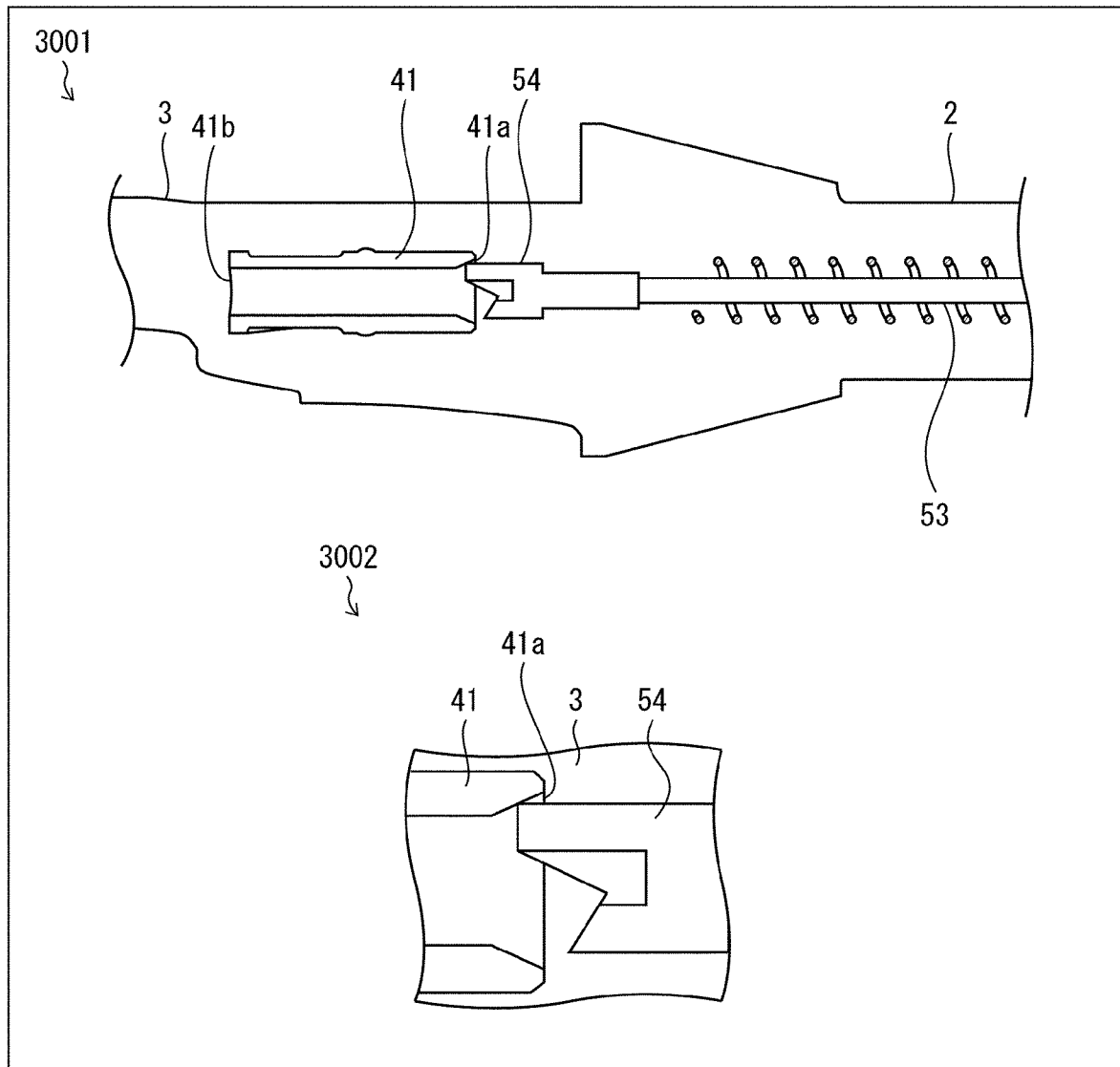
[図2]

図 2



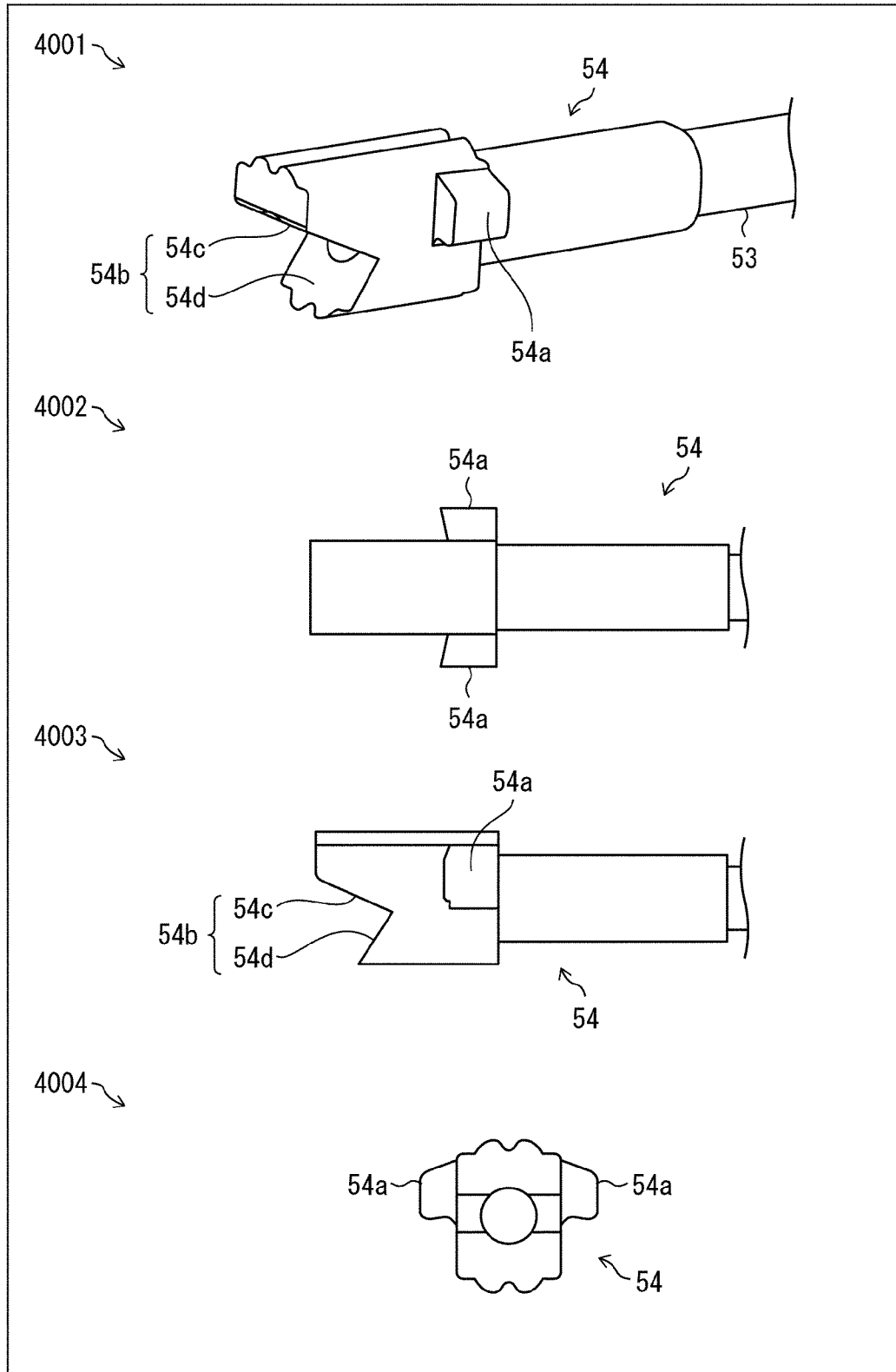
[図3]

図 3



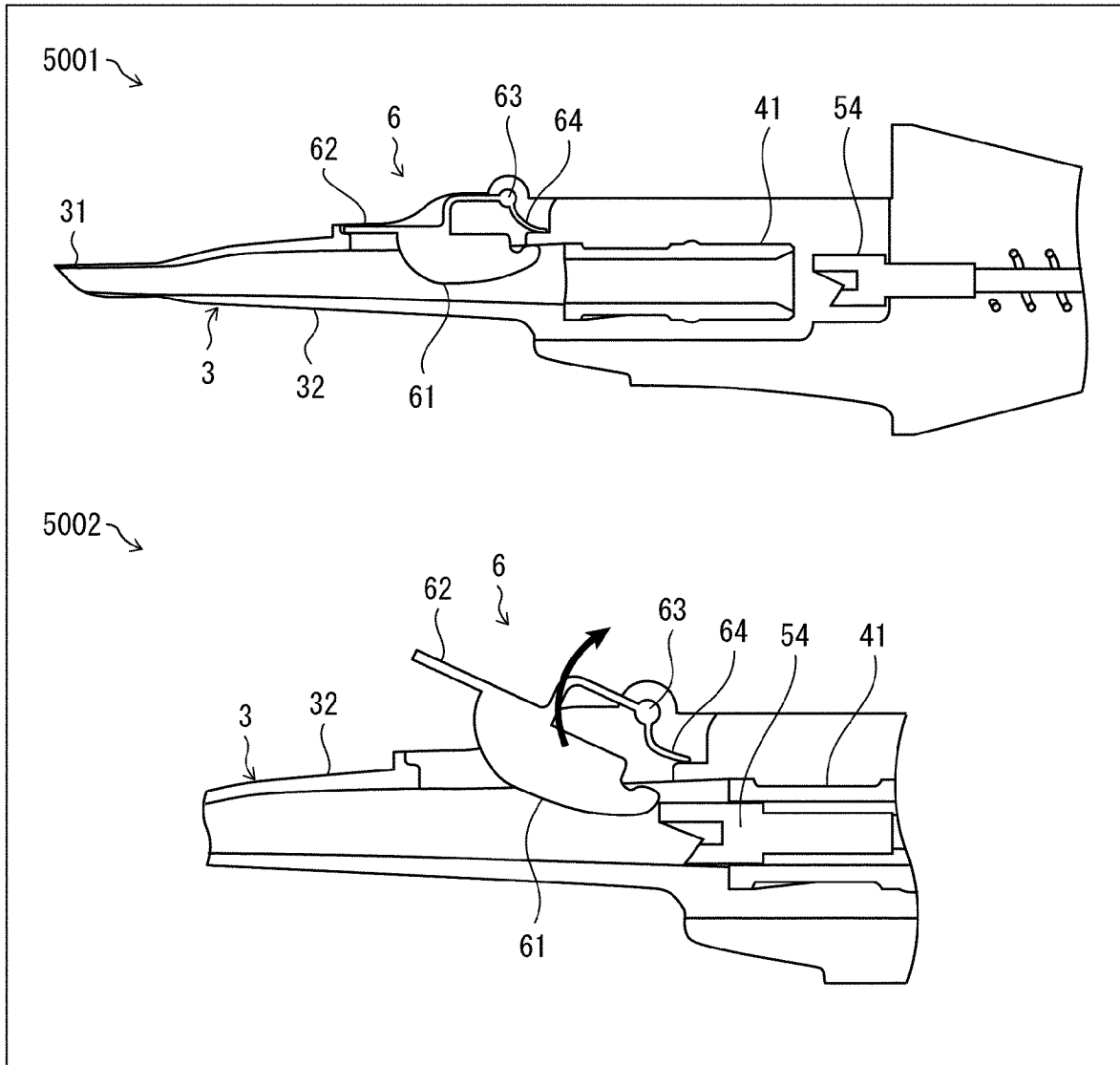
[図4]

図 4



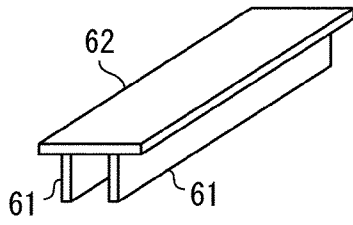
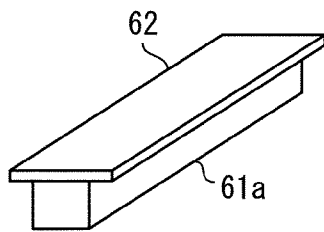
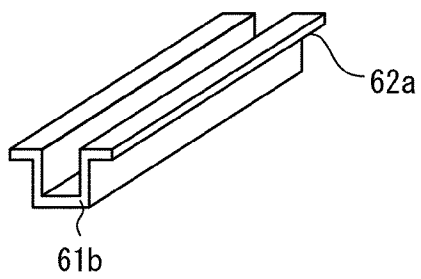
[図5]

図 5



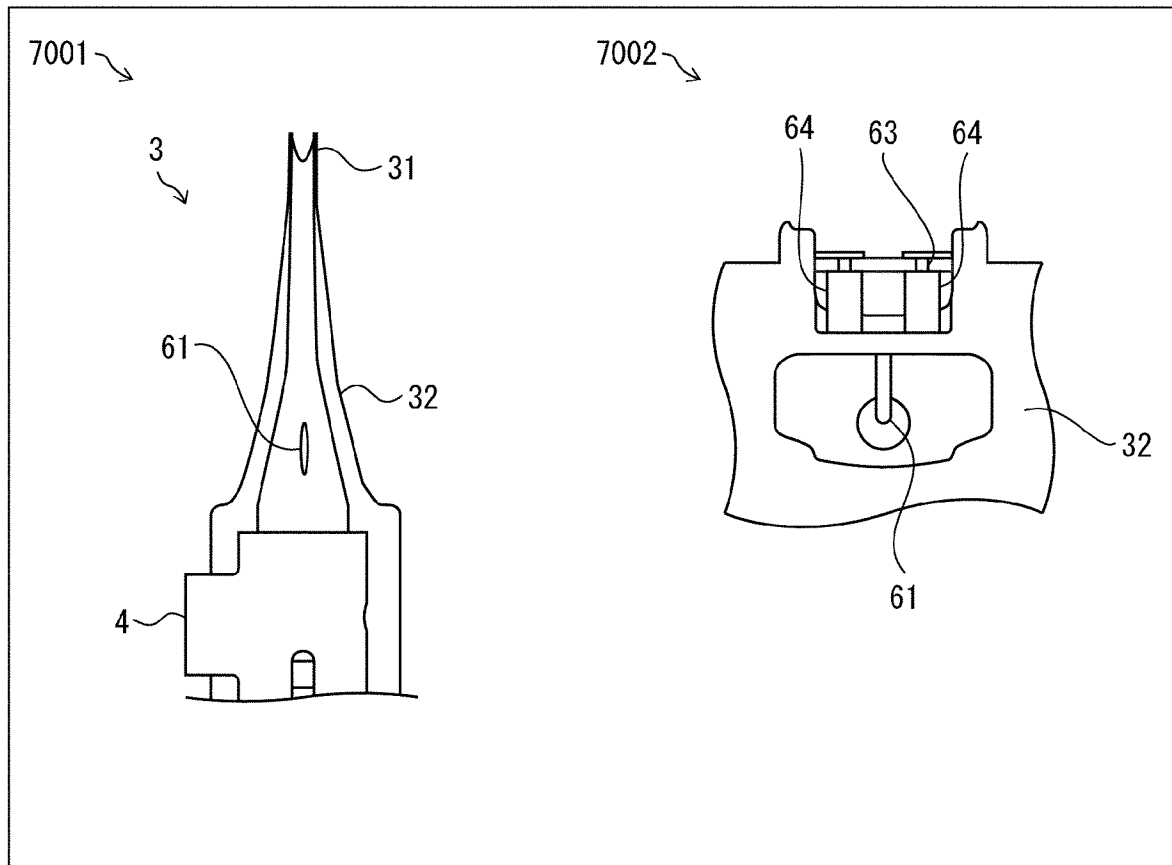
[図6]

図 6

6001  
↓6002  
↓6003  
↓

[図7]

図 7



[図8]

図 8

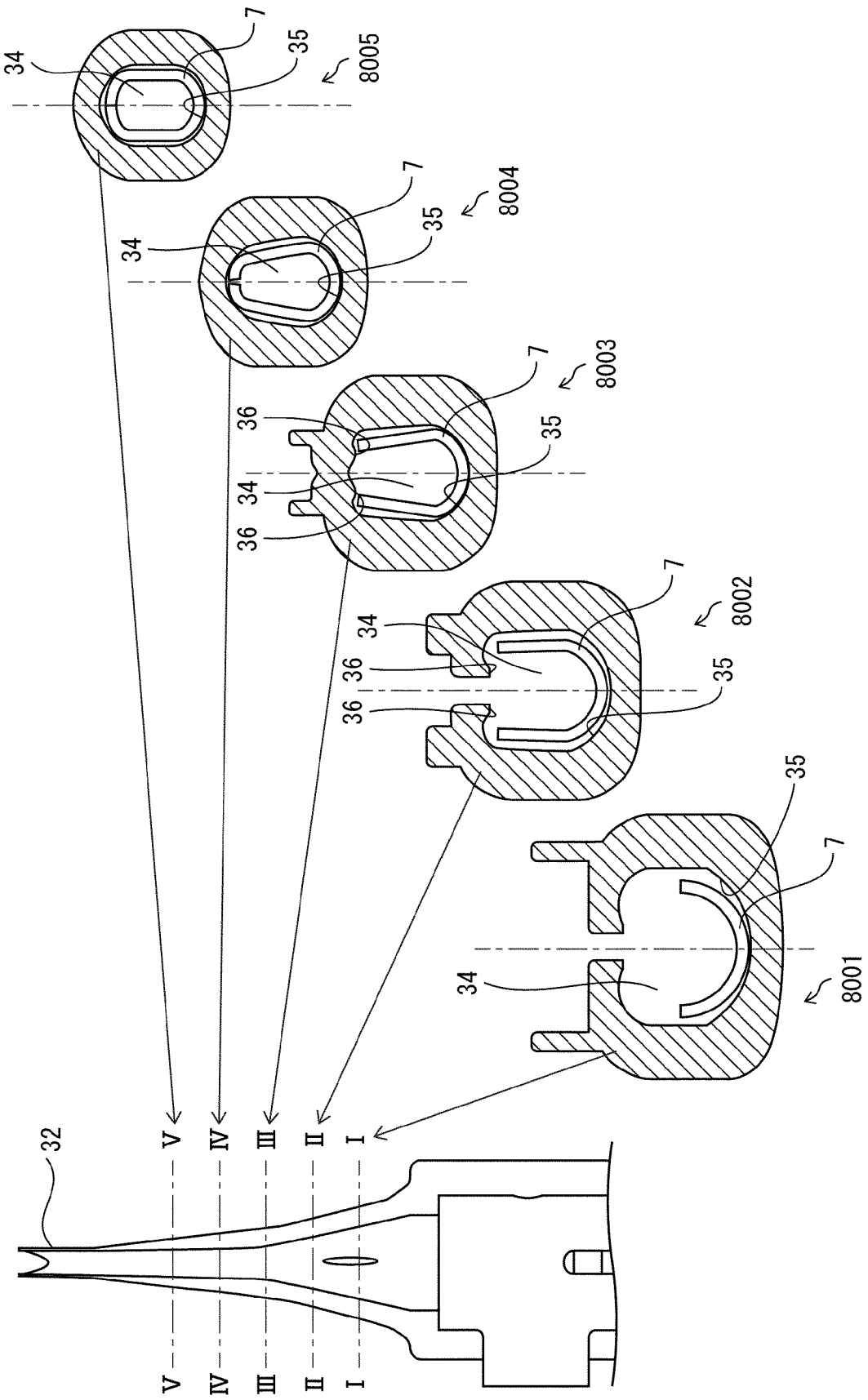
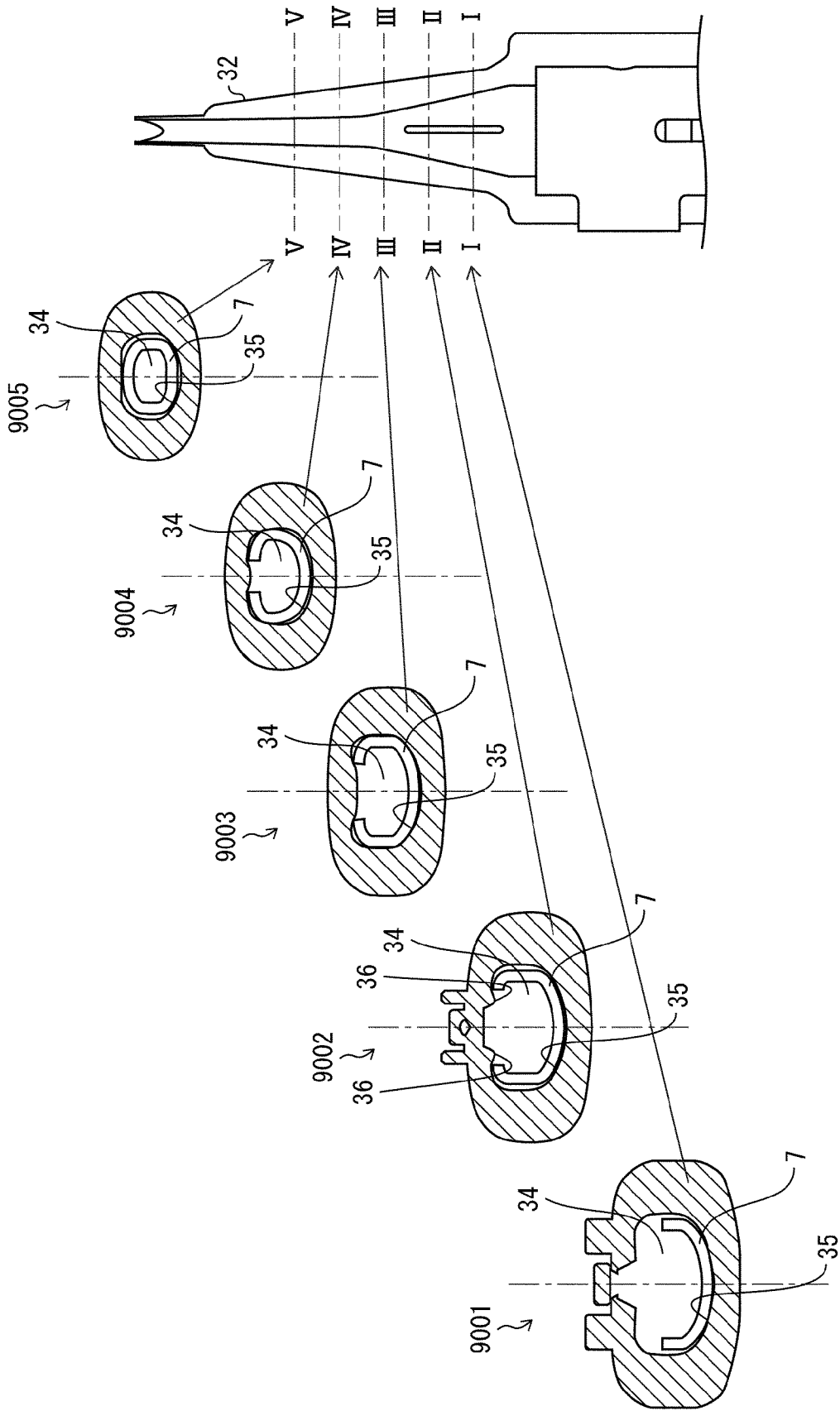
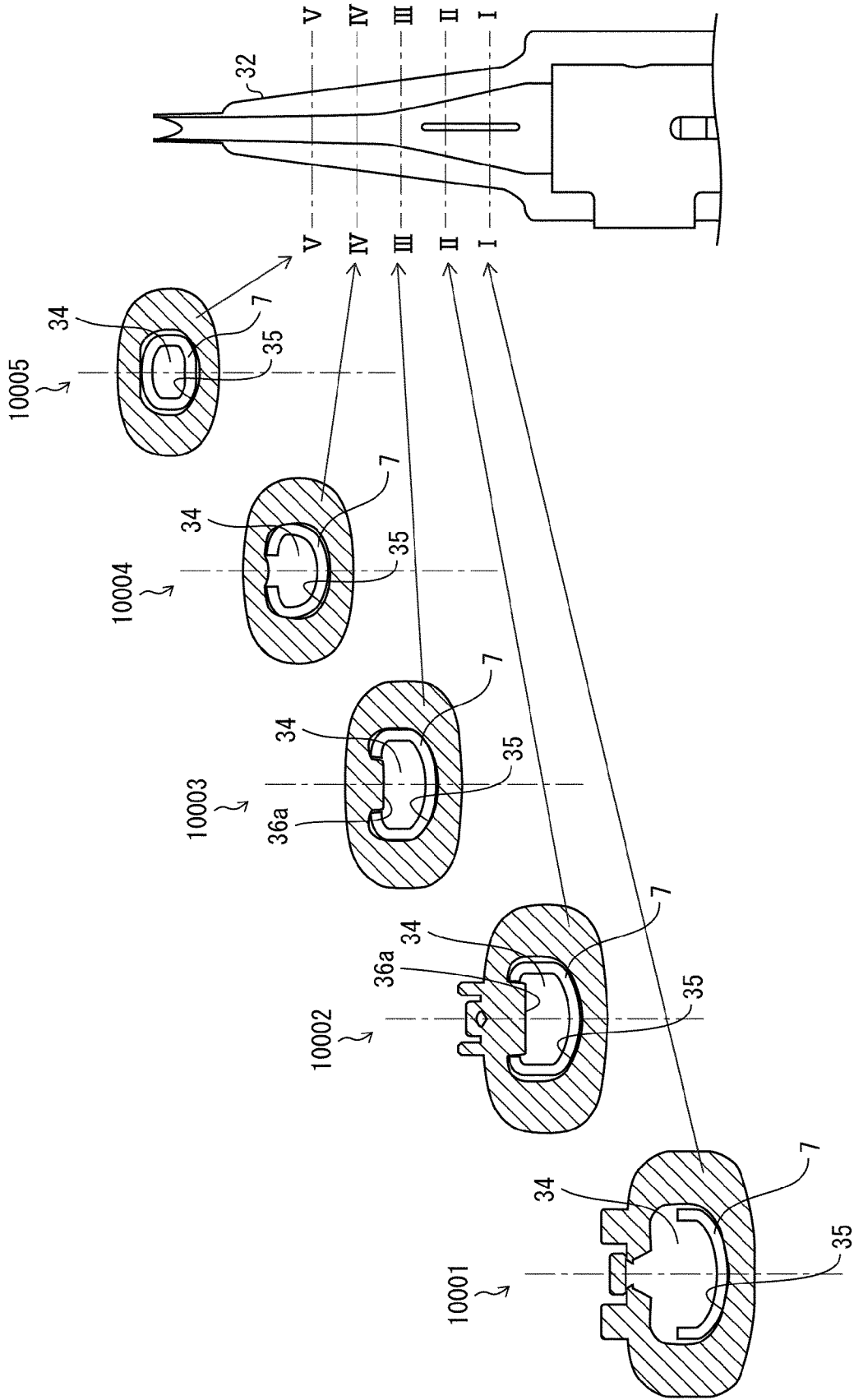


図9



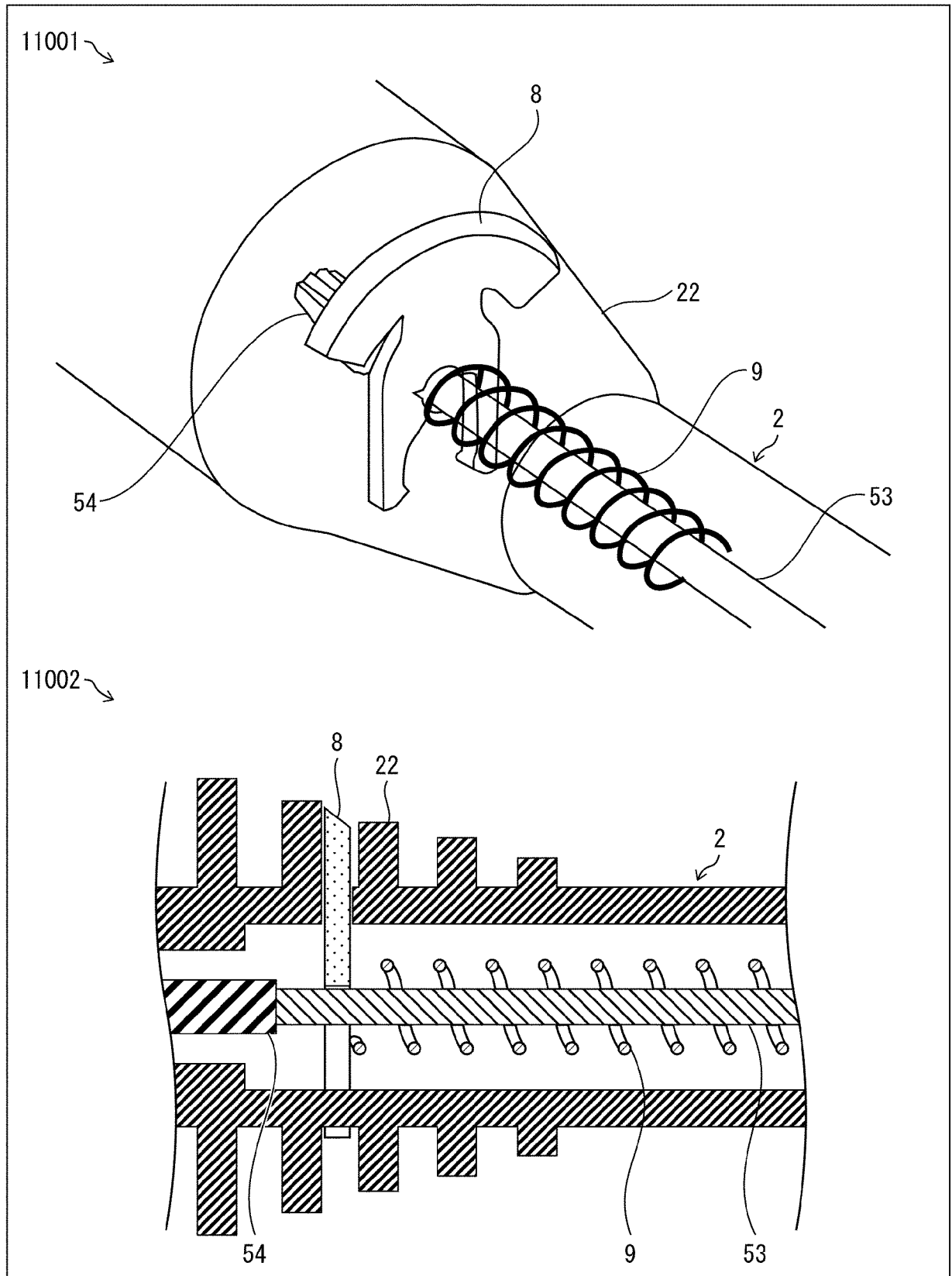
[図10]

図 10



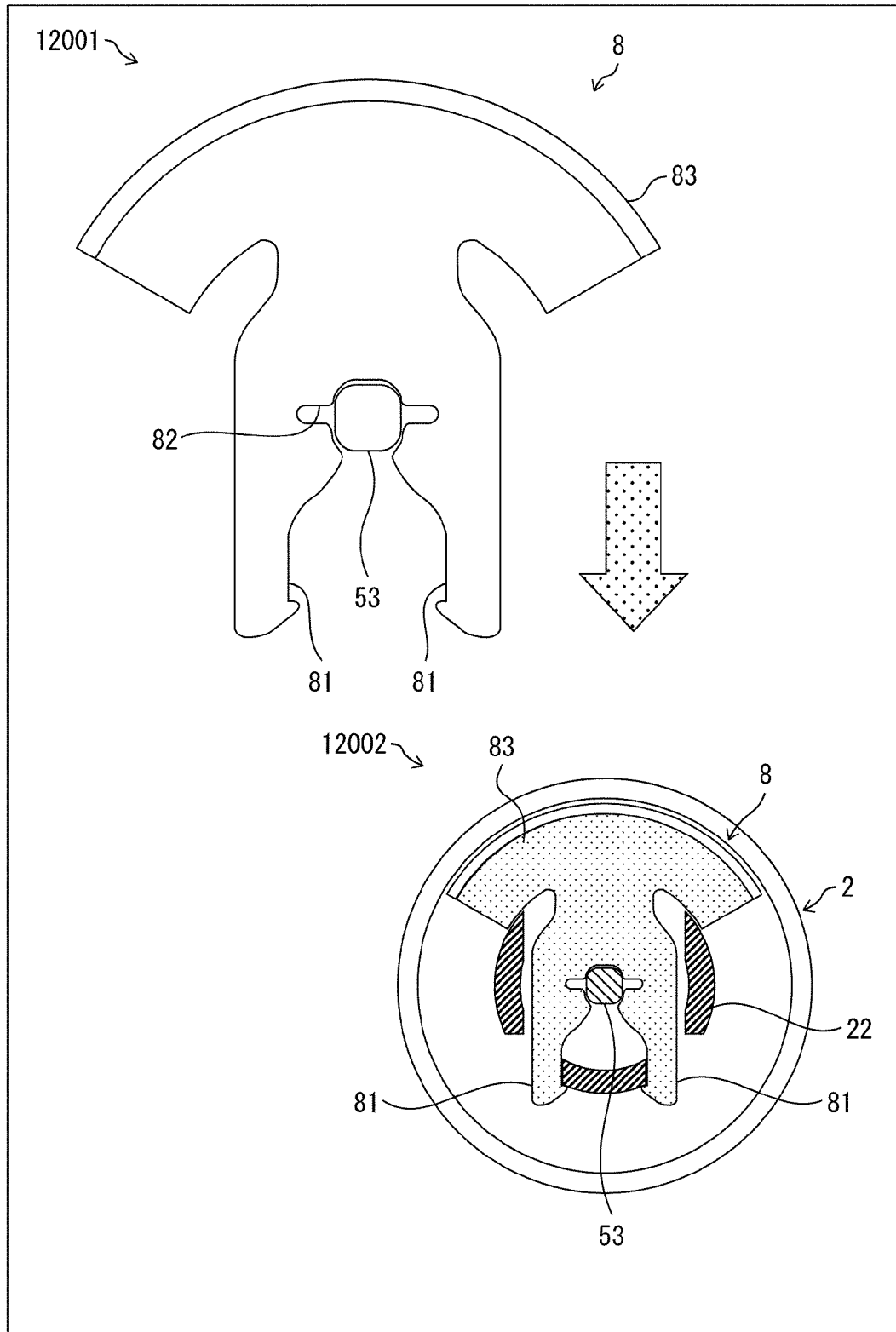
[図11]

図 11



[図12]

図 12



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No. PCT/JP2019/030897
--

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl. 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)  
Int.Cl. A61F2/16

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.
Y	JP 2000-516488 A (STAAR SURGICAL COMPANY, INC.) 12 December 2000, page 12, lines 15-22, fig. 1-5 & US 5876406 A, column 5, lines 49-58, fig. 1-5 & KR 2000-0030016 A & CN 1226151 A	1-4
Y	JP 2012-105736 A (NIDEK CO., LTD.) 07 June 2012, paragraph [0029], fig. 10 & EP 2364673 A1, paragraph [0058], fig. 16	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 24 October 2019 (24.10.2019)	Date of mailing of the international search report 05 November 2019 (05.11.2019)
---	---

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

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/030897

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 63-197453 A (COOPER CO., INC.) 16 August 1988, page 12, upper right column, line 12 to lower right column, line 4, page 14, lower left column, line 15 to lower right column, line 6, fig. 31, 46 & US 4919130 A, column 9, lines 31-56, column 11, lines 45-53, fig. 31, 46 & EP 270257 A1	1-4
Y	JP 2012-30128 A (BAUSCH & LOMB INCORPORATED) 16 February 2012, paragraph [0027], fig. 4b & US 2006/0142781 A1, paragraph [0051], fig. 4b & WO 2006/071561 A1 & KR 10-2007-0092245 A & CN 101094625 A	3-4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/030897

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:  
See extra sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-4

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/030897

<Continuation of Box No. III>

Document 1: JP 2000-516488 A (STAAR SURGICAL COMPANY, INC.) 12 December 2000, page 12, lines 15-22, fig. 1-5 & US 5876406 A, column 5 lines 49-58, fig. 1-5 & KR 2000-0030016 A & CN 1226151 A

The claims are classified into the following four inventions.

(Invention 1) Claims 1-4

The invention in claims 1-4 has the special technical feature in which "the plunger is provided with a distal end portion that comes into contact with the intraocular lens and made of an elastic deformable material, and the distal end portion is provided with a stopper for regulating elongation deformation that occurs in the intraocular lens along a direction opposite to an extrusion direction of the plunger," and is thus classified as invention 1.

(Invention 2) Claims 5-7

The invention in claims 5-7 shares, with the invention in claim 1 classified as invention 1, the technical feature of an "intraocular lens insertion mechanism that can be equipped with a lens holder for retaining an intraocular lens, the intraocular lens insertion mechanism comprising: a plunger that comes into contact with the intraocular lens retained in the lens holder and extrudes the intraocular lens; and a nozzle unit that discharges the intraocular lens to the outside while folding the intraocular lens extruded by the plunger." However, this technical feature does not make a contribution over the prior art in light of the disclosure of document 1 (in particular, see page 12, lines 15-22, fig. 1-5), and thus cannot be considered a special technical feature. Also, there are no other identical or corresponding special technical features between the invention in claims 5-7 and the invention in claim 1.

In addition, claims 5-7 are not dependent on claim 1. Furthermore, the invention in claims 5-7 is not substantially identical or equivalent to any of the claims classified as invention 1.

Thus, the invention in claims 5-7 cannot be classified as invention 1.

Also, the invention in claims 5-7 has the special technical feature in which

"the nozzle unit is provided with: a plate-shaped rib part provided in a central region of the nozzle unit and extending in an extrusion direction of the plunger; and a rotation mechanism for bringing the plate-shaped rib part into contact with a lens surface of the intraocular lens and/or the plunger to rotate the plate-shaped rib part in the extrusion direction," and is thus classified as invention 2.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/030897

## (Invention 3) Claims 8-10

The invention in claims 8-10 shares with, the invention in claim 1 classified as invention 1 and the invention in claim 5 classified as invention 2, the technical feature of

an "intraocular lens insertion mechanism that can be equipped with a lens holder for retaining an intraocular lens, the intraocular lens insertion mechanism comprising: a plunger that comes into contact with the intraocular lens retained in the lens holder and extrudes the intraocular lens; and a nozzle unit that discharges the intraocular lens to the outside while folding the intraocular lens extruded by the plunger." However, this technical feature does not make a contribution over the prior art in light of the disclosure of document 1, and thus cannot be considered a special technical feature. Also, there are no other identical or corresponding special technical features between the invention in claims 8-10, the invention in claim 1, and the invention in claim 5.

In addition, claims 8-10 are not dependent on claim 1 or 5. Furthermore, the invention in claims 8-10 is not substantially identical or equivalent to any of the claims classified as invention 1 or 2.

Thus, the invention in claims 8-10 cannot be classified as either invention 1 or 2.

Also, the invention in claims 8-10 has the special technical feature in which "the nozzle unit has tapered inner wall surfaces, wherein a gap between the tapered inner wall surfaces facing each other gradually decreases in an extrusion direction of the plunger, and a protrusion part extending in the extrusion direction and regulating rotational movement of the intraocular lens along the tapered inner wall surfaces is formed on the tapered inner wall surfaces," and is thus classified as invention 3.

## (Invention 4) Claim 11

The invention in claims 11 shares with, the invention in claim 1 classified as invention 1, the invention in claim 5 classified as invention 2, and the invention in claim 8 classified as invention 3, the technical feature of

an "intraocular lens insertion mechanism that can be equipped with a lens holder for retaining an intraocular lens on an end surface side of the main body, the intraocular lens insertion mechanism comprising: a plunger retractably inserted into the main body so as to come into contact with the intraocular lens retained in the lens holder and extrude the intraocular lens; and a nozzle unit that discharges the intraocular lens while folding the intraocular lens extruded by the plunger." However, this technical feature does not make a contribution over the prior art in light of the disclosure of document 1, and thus cannot be considered a special technical feature. Also, there are no other identical or corresponding special technical features between the invention in claim 11, the invention in claim 1, the invention in claim 5, and the invention in claim 8.

In addition, claim 11 is not dependent on any of claim 1, 5, or 8. Furthermore, the invention in claim 11 is not substantially identical or equivalent to any of the claims classified as invention 1, 2, or 3.

Thus, the invention in claim 11 cannot be classified as invention 1, 2, or 3.

Also, the invention in claim 11 has the special technical feature in which "a centering member for centering the plunger is provided in the main body," and is thus classified as invention 4.

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 1971-2019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
Y	JP 2000-516488 A（スター・サージカル・カンパニー、インコーポレイテッド）2000.12.12, 第12ページ第15-22行, 図1-5 & US 5876406 A, 第5欄第49-58行, 図1-5 & KR 2000-0030016 A & CN 1226151 A	1-4
Y	JP 2012-105736 A（株式会社ニデック）2012.06.07, 段落[0029], 図10 & EP 2364673 A1, 段落[0058], 図16	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>		
* 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 24.10.2019	国際調査報告の発送日 05.11.2019	
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） 石田 智樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	31   4023

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
Y	JP 63-197453 A (ザ・クーパー・カンパニー・インク) 1988.08.16, 第12ページ右上欄第12行-右下欄第4行、第14ページ左下欄 第15行-右下欄第6行、第31、46図 & US 4919130 A, 第9欄 第31-56行、第11欄第45-53行、第31、46図 & EP 270257 A1	1-4
Y	JP 2012-30128 A (ボシュ・アンド・ロム・インコーポレイテッド) 2012.02.16, 段落[0027], 図4b & US 2006/0142781 A1, 段落[0051], 図4b & WO 2006/071561 A1 & KR 10-2007-0092245 A & CN 101094625 A	3-4

## 第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1.  請求項 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
  
2.  請求項 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
  
3.  請求項 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。  
特別ページ参照

1.  出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2.  追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3.  出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4.  出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項 1 - 4

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

文献 1 : JP 2000-516488 A (スター・サージカル・カンパニー, インコーポレイテッド)2000.12.12, 第 12 ページ第 15-22 行、図 1-5  
& US 5876406 A 第 5 欄第 49-58 行、図 1-5 & KR 2000-0030016 A  
& CN 1226151 A

請求の範囲は、以下の 4 つの発明に区分される。

(発明 1) 請求項 1-4

請求項 1-4 に係る発明は、

「前記プランジャは、前記眼内レンズと当接する、弾性変形材料で構成された先端部を備え、前記先端部は、前記プランジャの押出方向と反対方向への前記眼内レンズの伸び変形を規制するストッパを備えた」という特別な技術的特徴を有しているので、発明 1 に区分する。

(発明 2) 請求項 5-7

請求項 5-7 に係る発明は、発明 1 に区分された請求項 1 に係る発明と、

「眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押し出すプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献 1 の開示内容 (特に、第 12 ページ第 15-22 行、図 1-5 参照) に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、請求項 5-7 に係る発明と請求項 1 に係る発明との間に、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

さらに、請求項 5-7 は請求項 1 の従属請求項ではない。また、請求項 5-7 に係る発明は、発明 1 に区分されたいずれの請求項に係る発明に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項 5-7 に係る発明は発明 1 に区分できない。

そして、請求項 5-7 に係る発明は、

「前記ノズル部は、当該ノズル部の中央に設けられ、前記プランジャの押出方向へ延びる板状リブ部と、前記板状リブ部と前記眼内レンズのレンズ面及び/又は前記プランジャとの当接により、前記板状リブ部を前記押出方向へ回動させる回動機構と、を備えた」という特別な技術的特徴を有しているので、発明 2 に区分する。

( 次ページに続く )

**(発明3) 請求項8-10**

請求項8-10に係る発明は、発明1に区分された請求項1に係る発明及び発明2に区分された請求項5に係る発明と、

「眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押出すプランジャと、前記プランジャにより押出された眼内レンズを折り畳みつつ外部へ放出するノズル部と、を備え」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、請求項8-10に係る発明と請求項1及び5に係る発明との間に、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

さらに、請求項8-10は請求項1及び5の従属請求項でもない。また、請求項8-10に係る発明は、発明1及び2に区分されたいずれの請求項に係る発明に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項8-10に係る発明は発明1及び2に区分できない。

そして、請求項8-10に係る発明は、「前記ノズル部は、前記プランジャの押出方向へ向かうに従い対向する壁面同士の間隔が小さくなったテーパ内壁面を有し、前記テーパ内壁面には、当該テーパ内壁面に沿った前記眼内レンズの回転移動を規制する、前記押出方向へ延びる凸条部が形成されている」という特別な技術的特徴を有しているので、発明3に区分する。

**(発明4) 請求項11**

請求項11に係る発明は、発明1に区分された請求項1に係る発明、発明2に区分された請求項5に係る発明及び発明3に区分された請求項8に係る発明と、

「前記本体の端面側に眼内レンズを保持するレンズホルダを取り付け可能な眼内レンズ挿入器具であって、前記レンズホルダに保持された眼内レンズに当接して前記眼内レンズを押出すために前記本体に出退可能に内挿されるプランジャと、前記プランジャにより押し出された眼内レンズを折り畳みつつ前記眼内レンズを放出するノズル部と、を備え」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、請求項11に係る発明と請求項1、5及び8に係る発明との間に、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

さらに、請求項11は請求項1、5及び8のいずれの従属請求項でもない。また、請求項11に係る発明は、発明1-3に区分されたいずれの請求項に係る発明に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。

したがって、請求項11に係る発明は発明1-3に区分できない。

そして、請求項11に係る発明は、「前記本体には、前記プランジャをセンタリングするためのセンタリング部材が設けられている」という特別な技術的特徴を有しているので、発明4に区分する。