

(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
2015年1月29日(29.01.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/012355 A1

- (51) 国際特許分類:
A61F 2/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/069573
- (22) 国際出願日: 2014年7月24日(24.07.2014)
- (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 2013-153752 2013年7月24日(24.07.2013) 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1
0号 興和株式会社 IOL研究開発本部内
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1
0号 興和株式会社 IOL研究開発本部内
Aichi (JP).
- (74) 代理人: 川口 嘉之, 外(KAWAGUCHI, Yoshiyuki
et al.); 〒1030004 東京都中央区東日本橋3丁目4

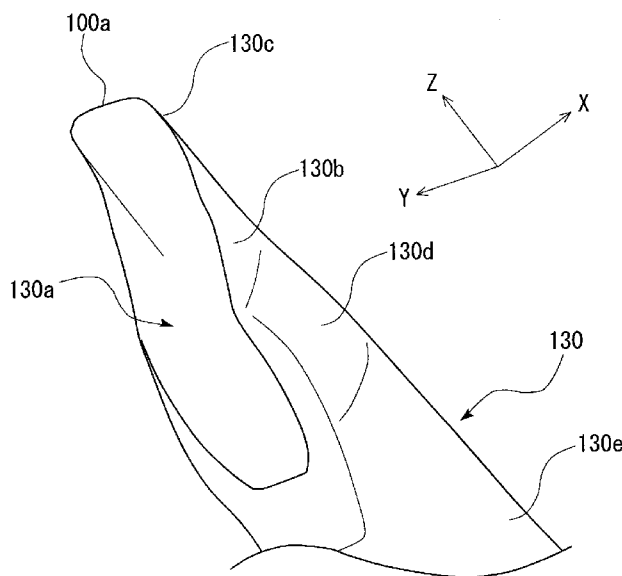
番10号 アクロポリス21ビル6階 Tokyo
(JP).

- (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, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: INTRAOCULAR-LENS-INSERTING INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 眼内レンズの挿入器具



(57) Abstract: The present invention provides an intraocular-lens-inserting instrument that makes it possible to guide an intraocular lens into the eye while stably holding the lens and preventing the lens from exiting the eye during insertion of an intraocular lens into an incision narrower than in the prior art. The intraocular-lens-inserting instrument is provided with a substantially tubular body for housing an intraocular lens, a tip opening provided in the tip of the body, and a substantially flat-plate-shaped protrusion provided at the tip of the tip opening, and is constructed such that the open end face of the tip opening forms an inclined surface inclined relative to a plane perpendicular to the central axis of the body and a tip region having a pair of side walls substantially parallel to each other on either side of the central axis is provided at the tip opening.

(57) 要約: 従来よりも小幅の切開創に挿入した際に、眼内レンズを眼外への射出を防止しつつ安定して保持したまま眼内に案内することができ、眼内レンズの挿入器具を提供する。眼内レンズの挿入器具を、眼内レンズを収容する略筒形状の本体部と、本体部の先端に設けられた先端開口部と、先端開口部の先端に設けられた略平板状の突起部とを備え、先端開口部の開口端面を本体部の中心軸に直交する面に対して傾斜した傾斜面とし、先端開口部における先端側に、中心軸を挟んで互いに略平行な一対の側壁を有する先端領域が設けられている構成とする。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：眼内レンズの挿入器具

技術分野

[0001] 本発明は、眼内レンズの挿入器具に関する。

背景技術

[0002] 近年、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等により水晶体が粉碎されて切開創から取り除かれ、眼内レンズが挿入及び固定される。

[0003] 眼内レンズの素材としては、PMMA（ポリメチルメタクリレート）、アクリル樹脂、シリコン樹脂等が用いられる。眼内レンズの構造は、主に光学部と光学部を保持する支持部に分けられる。眼内レンズは、専用の眼内レンズ挿入器具に封入されており、使用時に眼内レンズ挿入器具がパッケージ等から無菌的に取り出され、挿入器具の先端を切開創から眼内に挿入し、挿入器具を操作して眼内レンズを水晶体嚢内へ案内する。

[0004] 患者の負担を軽減するためにも、切開創はできるだけ小さいことが望ましい。そこで、眼内レンズが折り曲げられた状態で挿入器具先端から眼内に解放されるように挿入器具が構成されている。

[0005] 例えば、特許文献1では、挿入器具先端の開口部がその長手方向に対して傾斜面を有するように構成されている。また、開口部の先端に天蓋が設けられている。この天蓋は、挿入器具先端を切開創に挿入する際に切開創を開くように機能する。また、特許文献2では、挿入器具先端の開口部の端面を湾曲形状となるように構成されている。これにより、切開創への挿入の際に湾曲形状の開口部が切開創等に滑らかに接触することで眼内の組織を不必要に刺激するおそれを軽減することができる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2008-307376号公報

特許文献2：特開2009-160153号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかし、より小さい切開創に挿入器具先端を挿入しようとする、上記文献に開示の形状を有する開口部では、開口部を切開創内の所定の位置まで完全に挿入することが困難な場合がある。また、開口部を完全に切開創内に挿入せずに眼内レンズを水晶体嚢内へ押し出そうとすると、切開創の外側に位置する開口部の一部から眼内レンズが飛び出して正常に眼内レンズを挿入することができないおそれがある。

[0008] 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、従来よりも小幅の切開創に挿入した際に、眼内レンズを眼外への射出を防止しつつ安定して保持したまま眼内に案内することができる挿入器具を実現することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本件開示の眼内レンズの挿入器具は、眼内レンズを収容する略筒形状の本体部と、本体部の先端に設けられた先端開口部と、先端開口部の先端に設けられた略平板状の突起部とを備え、先端開口部の開口端面を本体部の中心軸に直交する面に対して傾斜した傾斜面とし、先端開口部における先端側に、中心軸を挟んで互いに略平行な一対の側壁を有する先端領域が設けられている。これにより、従来よりも小幅の切開創に先端部を容易に刺入し、眼内レンズを眼外への射出を防止しつつ安定して保持したまま水晶体嚢内に案内することができる。

[0010] また、本件開示の眼内レンズの挿入器具は、先端開口部における後端側に、先端領域の後端と接続する基端領域が設けられており、先端領域における傾斜面の中心軸に直交する面に対する傾斜角度が、基端領域における傾斜面

の中心軸に直交する面に対する傾斜角度よりも小さい。さらに、本件開示の眼内レンズの挿入器具は、先端開口部において、側方視で現れる輪郭線が、先端領域と基端領域との間に屈曲点を有する。これにより、先端領域の側壁が急峻に立ち上がるように形成され、先端領域において眼内レンズをより安定して保持することができる。このため、眼内レンズを水晶体嚢内に案内する際に、眼内レンズが先端開口部から眼外に射出する現象を抑制することができる。

[0011] そして、本件開示の眼内レンズ挿入器具は、先端開口部の外周形状が、先端に向かって先細りになるテーパ形状である。これにより、小幅の切開創に先端部を刺入した後、先端部を眼内に挿入しやすくなる。また、本体部が眼内レンズの位置決め部材をさらに備え、眼内レンズが位置決め部材によりあらかじめ位置決めされている。

発明の効果

[0012] 本件開示の技術によれば、従来よりも小幅の切開創に挿入した際に、眼内レンズを眼外への射出を防止しつつ安定して保持したまま眼内に案内することができる挿入器具を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1（a）および図1（b）は、一実施形態における眼内レンズの挿入器具の概略の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の概略の構成を示す図である。

[図3]図3は、一実施形態における眼内レンズの挿入器具のノズル本体の概略の構成を示す図である。

[図4]図4は、一実施形態における眼内レンズの挿入器具の位置決め部材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眼内レンズのプランジャの概略構成を示す図である。

[図6]図6は、一実施形態における眼内レンズの挿入器具の先端付近の詳細な

平面図である。

[図7]図7は、一実施形態における眼内レンズの挿入器具の先端付近の詳細な側面図である。

[図8]図8は、一実施形態における眼内レンズの挿入器具の先端付近の斜視図である。

[図9]図9(a)～(c)は、一実施形態における眼内レンズの挿入器具の挿入筒部の断面図である。

[図10A]図10Aは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の斜視図である。

[図10B]図10Bは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の斜視図である。

[図10C]図10Cは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の斜視図である。

[図10D]図10Dは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図10E]図10Eは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図10F]図10Fは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図10G]図10Gは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図10H]図10Hは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図10I]図10Iは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図10J]図10Jは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である。

。

[図10K]図10Kは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である。

。

[図10L]図10Lは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である。

。

[図10M]図10Mは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である。

。

[図10N]図10Nは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である。

。

[図10P]図10Pは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の断面図である。

[図11A]図11Aは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の斜視図である。

[図11B]図11Bは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の斜視図である。

[図11C]図11Cは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の斜視図である。

[図11D]図11Dは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図11E]図11Eは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図11F]図11Fは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図11G]図11Gは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図11H]図11Hは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図11I]図11Iは、変形例に係る挿入器具のノズル本体を示す図である。

[図11J]図11Jは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である

。

[図11K]図11Kは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である

。

[図11L]図11Lは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である

。

[図11M]図11Mは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である

。

[図11N]図11Nは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の部分拡大図である

。

[図11P]図11Pは、変形例に係る挿入器具のノズル本体の断面図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、一実施形態に係る眼内レンズの挿入器具について、図面を参照しながら説明する。ただし、本実施形態は眼内レンズの挿入器具の一例を示すものであって、以下に説明する構成に限定されるものではない。

[0015] 図1(a)及び図1(b)に示すように、本実施形態に係る眼内レンズの挿入器具1は、ノズル本体100とステージ部200とプランジャ300とを備える。ノズル本体100は、全長に亘ってその内部が貫通された長尺の略筒形状を有する。ノズル本体100が、本体部の一例に相当する。ノズル本体100の長手方向に垂直な面での断面は、略矩形である。また、ノズル

本体１００の内部に眼内レンズ２が収容されるとともに、ステージ部２００によって、眼内レンズ２がノズル本体１００に保持される。プランジャ３００は、長尺の円筒形状を有する棒状部材である。プランジャ３００は、その一部がノズル本体１００の円筒部に挿通されている。プランジャ３００は、施術時に眼内レンズ３００を水晶体嚢内に案内するための押し出し部材として用いられる。

[0016] 図１（ａ）及び図１（ｂ）に示すように、挿入器具１の長手方向に平行であってノズル本体１００の後端１００ｂから先端１００ａに向かう方向が正となるようにＺ軸を設定し、Ｚ軸に垂直であって互いに直交するＸ軸とＹ軸を設定する。以下で説明するように、Ｘ軸はノズル本体１００において位置決め部材２１０により位置決めされた眼内レンズ２の光軸と一致する。また、Ｚ軸は、ノズル本体１００に挿入したプランジャ３００の押し込み方向と一致する。なお、各部材に関する以下の説明において、Ｘ軸の負側に設けられる面を底面、Ｘ軸の正側に設けられる面を上面と称する場合もある。また、Ｘ軸の正側を上方、Ｘ軸の負側を下方、Ｚ軸の正側を前方、Ｚ軸の負側を後方とそれぞれ称する場合もある。

[0017] ノズル本体１００の後端１００ｂ付近には、ノズル本体１００からＸＹ軸方向に迫り出す板状のホールド部１１０が設けられている。使用者は、プランジャ３００をノズル本体１００の先端１００ａ側に押し込む際に、指をホールド部１１０に掛ける。また、ノズル本体１００において、ホールド部１１０よりも後端１００ｂ側に、係止穴１２０が設けられている。係止穴１２０は、プランジャ３００をノズル本体１００に保持する保持手段として用いられる。プランジャ３００がノズル本体１００に挿通された状態で、係止穴１２０とプランジャ３００からＸ軸正方向に向けて突出する爪部とが係合することで、プランジャ３００のノズル本体１００に対する相対位置が位置決めされる。使用者がプランジャ３００をノズル本体１００の先端１００ａ側に押し込むと、プランジャ３００の爪部がノズル本体１００の先端１００ａ側に移動して係止穴１２０との係合が解除される。

[0018] また、ノズル本体１００の先端１００a付近には、ステージ部２００が設けられている。ステージ部２００は、位置決め部材２１０とステージ蓋部２２０を有する。位置決め部材２１０は、挿入器具１の使用前や輸送中等において、眼内レンズ２を安定してステージ部２００に保持するための部材である。挿入器具１においては、製造時に、ステージ蓋部２２０が開けられ、位置決め部材２１０がステージ部２００に取り付けられた状態で、眼内レンズ２がステージ部２００にセットされる。そして、使用者は、挿入器具１のステージ蓋部２２０が閉じられたままの状態位置決め部材２１０を取り外す。その後、使用者は、プランジャ３００をノズル本体１００の先端１００a側に押し込むことで、プランジャ３００によって眼内レンズ２を押圧しつつ、挿入筒部１３０より眼内レンズ２を押し出す。なお、挿入器具１のノズル本体１００、ステージ部２００、プランジャ３００の素材は、ポリプロピレン等の樹脂で形成される。ポリプロピレンは医療用機器において実績があり、生体適合性が良好でありかつ耐薬品性等の信頼性も高い素材である。

[0019] 図２（a）及び図２（b）は、眼内レンズ２の概略構成を示す図である。図２（a）は眼内レンズ２の平面図であり、図２（b）はその側面図である。眼内レンズ２は、所定のパワーを有する光学部２aと、光学部２aに設けられた支持部２bとを有する。支持部２bは、光学部２aを眼球内で保持するための部材である。光学部２aや支持部２bは、可撓性の樹脂材料にて形成される。

[0020] 図３は、ノズル本体１００の平面図を示す。眼内レンズ２は、ノズル本体１００のステージ部２００にセットされる。そして、眼内レンズ２は、プランジャ３００によって押圧されて挿入筒部１３０から押し出される。なお、ノズル本体１００にはノズル本体１００の外形の変化に応じて断面形状が変化する貫通孔１００cが設けられている。そして、眼内レンズ２が押し出される際は、眼内レンズ２は、ノズル本体１００内の貫通孔１００c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押し出される。

[0021] ステージ部200には、眼内レンズ2の光学部2aの径より僅かに大きな幅を有するステージ溝200aが形成されている。ステージ溝200aのZ軸方向の寸法は、眼内レンズ2の両側に延びる2つの支持部2bを含む眼内レンズ2全長よりも大きく設定されている。また、ステージ溝200aの底面によってセット面200bが形成されている。セット面200bのX軸方向における位置は、ノズル本体100の貫通孔100cの底面のX軸方向における位置よりもX軸の正側に設定されている。ここで、貫通孔100cの底面とは、図3において貫通孔100cの内面のうちX軸方向の負側に設けられるYZ平面に平行な面を指す。以下、他の部材の説明においても、底面は同等の意味を有するものとする。セット面200bと貫通孔100cの底面とは底部斜面100dによって連結されている。

[0022] ステージ部200とステージ蓋部220とは一体に形成されている。ステージ蓋部220のZ軸方向の寸法は、ステージ部200と同等である。ステージ蓋部220は、ステージ部200の側面がステージ蓋部220側に延出して形成された薄板状の連結部230によって連結されている。連結部230は中央で屈曲可能に形成されており、ステージ蓋部220は、連結部230を屈曲させることでステージ部200にX軸の正側から重なり閉蓋することができる。

[0023] ステージ蓋部220において、閉蓋時にセット面200bと対向する面には、ステージ蓋部220を補強し、眼内レンズ2の位置を安定させるためのリブ220a、220bが設けられている。また、プランジャ300をノズル本体100の先端100a側に押し進める際のガイドとして、案内突起220cが設けられている。

[0024] ステージ部200のセット面220bの下側、すなわちX軸の負側には、位置決め部材210が取外し可能に設けられている。図4(a)及び図4(b)は、位置決め部材210の概略構成を示す。図4(a)は位置決め部材210の平面図であり、図4(b)はその側面図である。位置決め部材210はノズル本体100と別体として構成されており、一对の側壁部211が

連結部 2 1 2 で連結されている。それぞれの側壁部 2 1 1 の下端には、外側に向けて延出して広がる保持部 2 1 3 が形成されている。

[0025] そして、それぞれの側壁部 2 1 1 の上端部には、上方から見た形状が円弧形状であり上側に突出した一对の第 1 載置部 2 1 4 が形成されている。さらに、第 1 載置部 2 1 4 の上端面における外周側には、第 1 位置決め部 2 1 5 が突出して形成されている。第 1 位置決め部 2 1 5 の内径どうしの距離は、眼内レンズ 2 の光学部 2 a の光学部径よりも僅かに大きく設定されている。

[0026] また、連結部 2 1 2 の前後方向の両端には、上方から見た形状が矩形状であり上側に突出した一对の第 2 載置部 2 1 6 が形成されている。第 2 載置部 2 1 6 の上面の高さは、第 1 載置部 2 1 4 の上端面の高さと同等になっている。さらに、第 2 載置部 2 1 6 の上面において外側の部分には、第 2 載置部 2 1 6 の左右方向の全体に亘って上側にさらに突出する第 2 位置決め部 2 1 7 が形成されている。第 2 位置決め部 2 1 7 内側どうしの離隔は、眼内レンズ 2 の光学部 2 a の径寸法よりも僅かに大きく設定されている。加えて、図 4 (b) に示すように、第 2 載置部 2 1 6 の上端部には左右方向の全体に亘り、前後方向に僅かに突出した係止爪 2 1 8 が形成されている。

[0027] 本実施形態では、上記の位置決め部材 2 1 0 が、ノズル本体 1 0 0 のセット面 2 0 0 b の下側、すなわち X 軸の負側から組み付けられる。ノズル本体 1 0 0 のセット面 2 0 0 b には、厚さ方向にセット面 2 0 0 b を貫通するセット面貫通孔 2 0 0 c が 4 箇所形成されている。セット面貫通孔 2 0 0 c の外形は、位置決め部材 2 1 0 の第 1 載置部 2 1 4 及び第 2 載置部 2 1 6 を上側、すなわち X 軸の正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 2 1 0 がノズル本体 1 0 0 に取り付けられる際には、第 1 載置部 2 1 4 及び第 2 載置部 2 1 6 が、セット面 2 0 0 b の下側からセット面貫通孔 2 0 0 c に挿入され、セット面 2 0 0 b の上側に突出する。

[0028] その際、第 2 載置部 2 1 6 に設けられた係止爪 2 1 8 がセット面貫通孔 2 0 0 c を介してセット面 2 0 0 b に突出し、セット面 2 0 0 b の上面に係止

される。このことによって、位置決め部材 210 がノズル本体 100 の下側から組み付けられ、第 1 載置部 214 及び第 2 載置部 216 がセット面 200b から突出した状態で固定される。そして、眼内レンズ 2 がセット面 200b にセットされる際には、光学部 2a の外周部底面が、第 1 載置部 214 及び第 2 載置部 216 の上面に載置される。また、光学部 2a は第 1 位置決め部 215 及び第 2 位置決め部 217 によって Z 軸方向に対して位置規制される。

[0029] 図 5 は、プランジャ 300 の概略構成を示す。プランジャ 300 の Z 軸方向の長さは、ノズル本体 100 よりもやや大きい。そして、プランジャ 300 は、円柱形状を基本とした先端側、すなわち Z 軸方向の正側の作用部 310 と、矩形ロッド形状を基本とした後端側、すなわち Z 軸方向の負側の挿通部 320 とを有する。作用部 310 は、円柱状に形成された円柱部 310a と、円柱部 310a から Y 軸方向に広がる薄板状の扁平部 310b とを有する。

[0030] 作用部 310 の先端部分には、切欠部 310c が形成されている。この切欠部 310c は、図 5 (a) 及び図 5 (b) に示すように、X 軸の正側に開口し Y 軸方向に貫通する溝状に形成されている。また、図 5 (b) に示すように、切欠部 310c の先端側の端面は、作用部 310 の先端側に近づくにつれて X 軸の正側に向かう傾斜面で形成されている。

[0031] 一方、挿通部 320 は、全体的に概略 H 字状の断面を有しており、その X 軸方向及び Y 軸方向の寸法は、ノズル本体 100 の貫通孔 100c よりも僅かに小さく設定されている。また、挿通部 320 の後端には、XY 平面上に広がる円板状の押圧板部 330 が形成されている。

[0032] 挿通部 320 の Z 軸方向の中央より先端側の部分には、X 軸の正側に向けて突出し、プランジャ 300 の素材の弾性により X 軸方向に移動可能な爪部 320a が形成されている。そして、プランジャ 300 がノズル本体 100 に挿入された際には、ノズル本体 100 の上面において厚さ方向に設けられた係止孔 120a と爪部 320a とが係合し、初期状態におけるノズル本体

１００とプランジャ３００との相対位置が決定される。なお、爪部３２０aと係止孔１２０aの形成位置は、係合状態において、作用部３１０の先端が、ステージ部２００にセットされた眼内レンズ２の光学部２aの後方に位置し、光学部２aの後方の支持部２bを切欠部３１０cが下方から支持することが可能な場所となるよう設定されている。

[0033] 上記のように構成された挿入器具１の使用前においては、プランジャ３００がノズル本体１００に挿入されて初期位置に配置される。また、位置決め部材２１０が、前述のように、セット面２００bの下方からステージ部２００に取り付けられる。これにより、位置決め部材２１０の第１載置部２１４及び第２載置部２１６がセット面２００bに突出した状態に保持される。

[0034] また、眼内レンズ２は、支持部２bが光学部２aに対してノズル本体１００のＺ軸方向に配された状態で、第１載置部２１４及び第２載置部２１６に載置され位置決めされる。この状態において、光学部２aの外周部分が第１載置部２１４及び第２載置部２１６に接触しているので、眼内レンズ２の中央部分は非負荷状態で支持されている。また、この状態において、眼内レンズ２の支持部２bは、プランジャ３００の切欠部３１０cの底面によって支持されている。

[0035] また、この状態においては、第２載置部２１６によって、プランジャ３００のノズル本体１００の先端１００a側への進入を阻止するストッパが構成されている。これにより、プランジャ３００は、位置決め部材２１０がノズル本体１００から取り外されない限り進入できない状態となっている。

[0036] 挿入器具１を用いて眼内レンズ２を患者の眼球内に案内する場合には、まず、位置決め部材２１０をノズル本体１００から取り外す。これにより、眼内レンズ２の光学部２aを支持していた第１載置部２１４及び第２載置部２１６がセット面２００bから後退し、眼内レンズ２がセット面２００b上に載置される。セット面２００bは平坦面であるため、眼内レンズ２を安定して載置できる。また、ステージ溝２００aの幅寸法が眼内レンズ２の光学部２aの径寸法より僅かに大きい程度とされていることから、セット面２００

b上での眼内レンズ2の周方向の回転も抑制することができる。

[0037] 続いて、眼組織に設けた切開創にノズル本体100の挿入筒部130を挿入する。そして、切開創に挿入筒部130を挿入した後に、その状態で、プランジャ300の押圧板部330をノズル本体100の先端100a側に押し込む。これにより、セット面200aに載置された眼内レンズ2の光学部2a外周にプランジャ300の作用部310の先端が当接し、プランジャ300によって眼内レンズ2が挿入筒部130に向けて案内される。

[0038] 次に、ノズル本体100の先端100a付近の構成について詳しく説明する。図6に、ノズル本体100の挿入筒部130付近の詳細な平面図を示す。ノズル本体100の外形は、全体としてステージ部200側から先端100a側に行くに連れて次第に先細となるテーパ形状を有している。貫通孔100cには、断面積が次第に小さくされた縮径部100fが形成されている。縮径部100fは、先端100a側に行くに連れて底面及び上面の幅寸法が小さくなり、これにより断面積が小さくなるように構成されている。縮径部100fの壁面の厚さは、挿入器具1の使用時に谷折れが発生しないような厚さに設定されている。ここで、縮径部100fの後端部分における底面には、先端100a側に行くに連れてX軸の正側に上がるよう傾斜した傾斜面100gが形成されており、この傾斜面100gによって段差が設けられている。

[0039] 貫通孔100cの底面における縮径部100f近傍には、底面においてその中央を挟んでノズル本体100のZ軸方向に延びる一对の導入突部100hが形成されている。導入突部100hは、傾斜面100gの前方から後方に亘って設けられており、縮径部100fの後端側の底面から僅かに上方に突出して互いに平行に延びる線状に形成されている。ここで、傾斜面100g上に形成された導入突部100hの前端部分は、傾斜面100gが先端100a側に行くに連れて次第に高くなることによって、傾斜面100gの前端部において等しい高さとなるように形成されている。また、導入突部100hどうしの離隔距離は、プランジャ300の作用部310の幅寸法よりも

僅かに大きい寸法とされている。

[0040] そして、図7に示すように、本実施形態では、挿入筒部130において、貫通孔100cは略一定の断面積を持って略直線状に延びるように形成されている。さらに、挿入筒部130において貫通孔100cは開口され、先端開口部130aが形成されている。また、先端開口部130aにおける先端100a側には、先端領域130bが形成されている。さらに、先端領域130bには、平板状の突起部130cが設けられている。突起部130cは、ノズル本体100内におけるプランジャ300の押し出し方向、すなわち眼内レンズ2の移動方向（図中、Z軸方向）に延びる部材である。

[0041] 図7に示すように、先端開口部130aは、挿入筒部130をX軸の負側に行くにつれてZ軸の負側に行くよう斜めに切断することで形成されている。すなわち、挿入筒部130において上端側が下端側よりも前方に延出された形となっている。また、図7に示すように、先端開口部130aは、側方視において、その輪郭線の曲率が大きく変化する屈曲点Gを有するように構成する。そして、先端開口部130aにおいて、屈曲点から先端100a側を上記の先端領域130bとし、屈曲点から後端100b側を上記の基端領域130dとする。

[0042] さらに、図7に示すように、ノズル本体100のZ軸に平行な方向に中心軸Oを設ける。先端開口部130aは、先端領域130bと基端領域130dを有する。そして、先端開口部130aの開口端面が、中心軸Oに直交する平面に対して傾斜した傾斜面となっている。さらに、先端領域130bにおける傾斜面の中心軸Oに直交する平面に対する傾斜角度は、基端領域130dにおける傾斜面の中心軸Oに直交する平面に対する傾斜角度よりも小さく設定されている。このため、先端開口部130aの側方視において、先端領域130bの側壁がX軸方向に急峻に立ち上がるように形成される。そして、基端領域130dは、X軸方向において先端領域130bの側壁の高さを漸増させつつ胴部130eと接続する。先端領域130bの側壁は、ステージ部210に位置決めされた眼内レンズ2の光軸方向（図中、X軸方向）

に延びる部材である。そして、先端領域 130b の側壁の延出方向（図中、X 軸方向）は、ノズル本体 100 内におけるプランジャ 300 の押し出し方向や眼内レンズ 2 の移動方向や突起部 130c の延出方向（図中、Z 軸方向）と直交する。

[0043] また、図 6 に示すように、先端開口部 130a の外周形状は、先端 100a に向かって先細りになるテーパ形状となっている。なお、図 6 に示すように、本実施形態では、先端開口部 130a のうち先端領域 130b の外周形状はテーパ形状となっていないが、先端開口部 130a の基端領域 130d から先端領域 130b に至る全長に亘って、外周形状をテーパ形状とするよう構成することもできる。先端開口部 130a をこのようにテーパ形状を有するよう構成することにより、従来よりも小幅の切開創に先端開口部 130a を挿入しやすくすることができる。

[0044] また、図 6 に示すように、ノズル本体 100 は先端 100a に向かって先細りになるテーパ部 100i を有する。また、図 8 に示すように、ノズル本体 100 の挿入筒部 130 において、先端開口部 130a が X 軸の負側に開口している。図 7 および図 8 に示すように、挿入筒部 130 は、ノズル本体 100 の後端 100b から先端 100a に向かう方向において順に、胴部 130e、基端領域 130d、先端領域 130b、突起部 130c を有する。また便宜上、図 7 に示すように、挿入筒部 130 を Z 軸に垂直な平面で区分したときに、挿入筒部 130 において平面 F から後端 100b 側の部分を胴部 130e、平面 E と平面 F の間の部分を基端領域 130d、平面 D と平面 E の間の部分を先端領域 130b、平面 D から先端 100a 側の部分を突起部 130c とする。

[0045] 胴部 130e は、中空の筒形状を有する。図 7 に示すように、胴部 130e の底面側の厚さは、先端 100a 側に行くにつれて漸減している。そして、平面 F の位置において、胴部 130e と基端領域 130d とは、それらの外周が滑らかに接続するように構成されている。基端領域 130d は、先端 100a 側に行くにつれて XY 平面における断面積が小さくなるよう縮径し

ており、外周形状がテーパ形状となっている。また、図7および図8に示すように、基端領域130dのX軸方向の側壁の高さは漸減するよう構成されている。このため、基端領域130dは、胴部130eおよび先端領域130bの双方と、外周が滑らかに接続することができる。

[0046] 先端領域130bは、YZ平面に略平行な上面と当該上面と略直交しXZ平面に略平行な側壁とを有する。先端領域130bの上面は、先端100a側で突起部130cと接続する。図7に示すように、先端領域130bの側壁のX軸方向の高さは、平面Dの位置から平面Eの位置まで急速に上昇している。このように、突起部130cのすぐ後段において、先端領域130bの側壁を高く設けることにより、眼内レンズ2を安定して保持しつつ水晶体嚢内に案内することができる。また、図7及び図8に示すように、突起部130cは、先端領域130bの上面が先端100a側に迫り出すように形成された、YZ平面に略平行な平板状の部材である。

[0047] 図9には、ノズル本体100の、挿入筒部130の3か所における断面図を示す。具体的には、図9(a)は図6に示したA-A断面を、図9(b)はB-B断面を、図9(c)はC-C断面についての図をそれぞれ示す。また、図9(a)～図9(c)は、挿入筒部130をZ軸の負側から正側に見たとき、すなわちノズル本体100の後端100b側から先端100a側に見たときの断面を示す。

[0048] 図9(a)に示すように、先端開口部130aにおける先端側に設けられた先端領域130bは、その断面において、XZ平面に略平行な一対の側壁が、YZ平面に略平行な上面と略直交するように配置され、当該上面と滑らかに接続されている。また、図9(b)に示すように、基端領域130dは、その断面において、先端領域130bの平板状の側壁が湾曲した側壁に変更された形状を有する。さらに、図9(c)に示すように、胴部130eは、その断面において、基端領域130dの上面および側壁に加え、中心軸Oを挟んで当該上面と対となる下面を有する。そして、上面、下面、1対の側壁が貫通孔100cを取り囲んでいる。

[0049] このように挿入筒部 130 を構成することで、プランジャ 300 の押し込み動作により、眼内レンズ 2 は、テーパ部 100 i を通過した後、挿入筒部 130 の胴部 130 e を通過し、先端開口部 130 a に移動する。さらに、眼内レンズ 2 は、基端領域 130 d に移動し、湾曲した状態が維持されつつ先端領域 130 b に移動し、先端領域 130 b の側壁に保持されつつ水晶体嚢内に移動する。したがって、眼内レンズ 2 を水晶体嚢内に案内する際に、眼内レンズ 2 が先端開口部 130 a に移動したときに眼内レンズ 2 が眼外に射出される現象を防止することができる。

[0050] また、挿入筒部 130 の先端に突起部 130 c を設けることにより、眼球に設けた小幅の切開創に対する挿入筒部 130 の眼球内への刺入性が向上する。さらに、突起部 130 c の後段に先端領域 130 b および基端領域 130 d を設けることにより、挿入筒部 130 を眼球内に所定の長さだけ挿入した後で眼内レンズ 2 を安定して保持しつつ水晶体嚢内に案内することができる。そして、上述の通り眼内レンズ 2 の案内時に、術者が意図せず、眼内レンズ 2 が先端開口部 130 a から眼外に飛び出さないよう抑制できる。したがって、本実施形態の眼内レンズの挿入器具 1 によれば、従来よりも小幅の切開創に挿入筒部 130 を容易に刺入し、眼内レンズ 2 を安定して保持しつつ水晶体嚢内に案内することができる。

[0051] 一例として、本実施形態の挿入器具 1 について、突起部 130 c の Z 軸方向の長さを約 1.0 mm、突起部 130 c の Y 軸方向の幅を約 1.1 ~ 1.6 mm、先端領域 130 b の Z 軸方向の長さを約 1.0 mm、基端領域 130 d の Z 軸方向の長さを約 1.5 mm、挿入筒部 130 の Y 軸方向の幅を約 1.6 ~ 2.4 mm となるように成形することで、上述の通り、従来よりも小幅の切開創に容易に刺入しつつ、眼内レンズを安定して保持しつつ水晶体嚢内に案内することができる眼内レンズの挿入器具が得られる。

[0052] 以上が本実施形態に関する説明であるが、上記の情報提供システム等の構成や処理は、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。例えば、上

記の説明では、先端開口部 130a は、側方視において、その輪郭線が屈曲点 G を有するように構成している。これに加えて、先端領域 130b や基端領域 130d を、側方視において、それらの輪郭線が更に別の屈曲点を有するように構成してもよい。さらに、先端領域 130b と基端領域 130d は、全体に亘って曲線部分だけから構成されるようにしてもよいし、直線部分の組み合わせから構成されるようにしてもよい。

[0053] さらに、上記の説明では、突起部 130c は YZ 平面に略平行な平板状の部材として説明したが、XY 平面による断面において円弧状に湾曲するなど、湾曲した板状の部材として構成してもよい。同様に、上記の説明では、先端領域 130b を構成する側壁は、XZ 平面に略平行な一对の側壁として説明したが、XY 平面による断面において円弧状に湾曲するなど、湾曲した板状の側壁として構成してもよい。また、当該一对の側壁は、XZ 平面に略平行であるとして説明したが、眼内レンズを保持する側壁として設けることができれば、XY 平面による断面がハの字型もしくは逆ハの字型となるように構成してもよい。

[0054] 以下に、本実施形態の変形例に係る挿入器具について説明する。本変形例に係る挿入器具も、上記の本実施形態において図 7 を用いて説明したのと同様の先端開口部、突起部、傾斜面、先端領域等が設けられている。このため、変形例に係る挿入器具を用いることでも、従来よりも小幅の切開創に挿入した際に、眼内レンズを眼外への射出を防止しつつ安定して保持したまま眼内に案内することができるという効果が期待される。

[0055] さらに、本変形例では、本実施形態の挿入器具に対してノズル本体の形状を本発明の技術的思想の範囲内で変更している。一例として、図 10 に示すように、ノズル本体 1100 において、ステージ蓋部 1120 に、粘弾性物質が充填された注射器の針を挿入するための孔であるニードル孔 1200 と注射器の針の先端をニードル孔 1200 に案内するための案内壁部 1110 が設けられている。また、本変形例では、ノズル本体 1100 に、上記の実施形態のいわゆるワンピース型の眼内レンズ 2 の代わりに、いわゆるスリー

ピース型の眼内レンズ１００２がセットされている。ただし、本変形例においてこれらの変更を行っても、ノズル本体１１００の先端部は上記の実施形態と同様に構成されているため、挿入器具を用いて上記の実施形態と同等の効果が期待される。

[0056] 図１０Ａ～図１０Ｃは、変形例に係る挿入器具のノズル本体１１００の斜視図である。図１０Ｄは、ノズル本体１１００をＹ軸負方向から正方向に見たときの図である。図１０Ｅは、ノズル本体１１００をＸ軸正方向から負方向に見たときの図である。図１０Ｆは、ノズル本体１１００をＺ軸負方向から正方向に見たときの図である。図１０Ｇは、ノズル本体１１００をＺ軸正方向から負方向に見たときの図である。図１０Ｈは、ノズル本体１１００をＸ軸正方向から負方向に見たときの図である。図１０Ｉは、ノズル本体１１００をＸ軸負方向から正方向に見たときの図である。

[0057] 図１０Ｊは、図１０Ａの「Ｎ」および「Ｎ′」により示される範囲におけるノズル本体１１００の部分拡大図である。図１０Ｋは、図１０Ｂの「Ｐ」および「Ｐ′」により示される範囲におけるノズル本体１１００の部分拡大図である。図１０Ｌは、図１０Ｄの「Ｑ」および「Ｑ′」により示される範囲におけるノズル本体１１００の部分拡大図である。図１０Ｍは、図１０Ｈの「Ｒ」および「Ｒ′」により示される範囲におけるノズル本体１１００の部分拡大図である。図１０Ｎは、図１０Ｉの「Ｓ」および「Ｓ′」により示される範囲におけるノズル本体１１００の部分拡大図である。図１０Ｐは、図１０ＬのＴ－Ｔ線によるノズル本体１１００の断面図である。

[0058] また、図１１Ａ～図１１Ｃは、変形例に係る挿入器具のノズル本体１１００の斜視図である。図１１Ｄは、ノズル本体１１００をＹ軸負方向から正方向に見たときの図である。図１１Ｅは、ノズル本体１１００をＸ軸正方向から負方向に見たときの図である。図１１Ｆは、ノズル本体１１００をＺ軸負方向から正方向に見たときの図である。図１１Ｇは、ノズル本体１１００をＺ軸正方向から負方向に見たときの図である。図１１Ｈは、ノズル本体１１００をＸ軸正方向から負方向に見たときの図である。図１１Ｉは、ノズル本

体 1 1 0 0 を X 軸負方向から正方向に見たときの図である。

[0059] 図 1 1 J は、図 1 1 A の「U」および「U'」により示される範囲におけるノズル本体 1 1 0 0 の部分拡大図である。図 1 1 K は、図 1 1 B の「V」および「V'」により示される範囲におけるノズル本体 1 1 0 0 の部分拡大図である。図 1 1 L は、図 1 1 D の「W」および「W'」により示される範囲におけるノズル本体 1 1 0 0 の部分拡大図である。図 1 1 M は、図 1 1 H の「X」および「X'」により示される範囲におけるノズル本体 1 1 0 0 の部分拡大図である。図 1 1 N は、図 1 1 I の「Y」および「Y'」により示される範囲におけるノズル本体 1 1 0 0 の部分拡大図である。図 1 1 P は、図 1 1 L の Z-Z 線によるノズル本体 1 1 0 0 の断面図である。

符号の説明

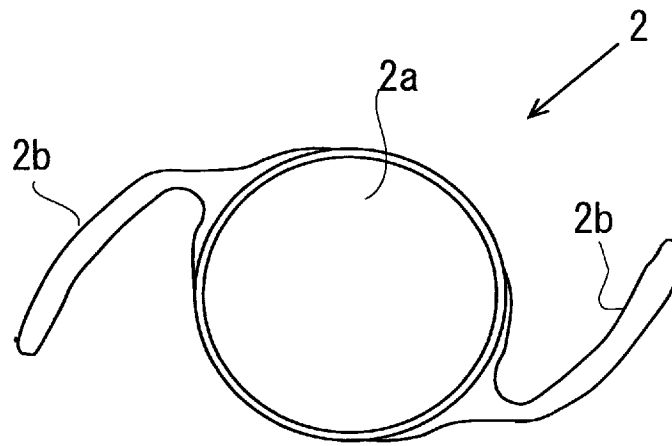
- [0060] 1 挿入器具
- 2、1 0 0 2 眼内レンズ
- 1 0 0、1 1 0 0 ノズル本体
- 1 0 0 a ノズル本体の先端
- 1 0 0 b ノズル本体の後端
- 1 0 0 c 貫通孔
- 1 3 0 挿入筒部
- 1 3 0 a 先端開口部
- 1 3 0 b 先端領域
- 1 3 0 c 突起部
- 1 3 0 d 基端領域
- 1 3 0 e 胴部
- 2 0 0 ステージ部
- 2 1 0 位置決め部材
- 2 2 0、1 1 2 0 ステージ蓋部
- 3 0 0 プランジャ
- 1 1 1 0 案内壁部

1 2 0 0 ニードル孔

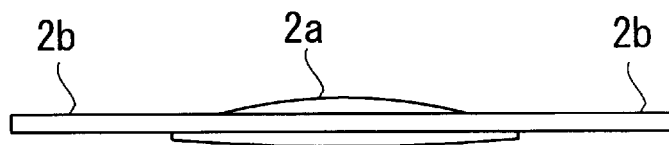
請求の範囲

- [請求項1] 眼内レンズを収容する略筒形状の本体部と、
前記本体部の先端に設けられた先端開口部と、
前記先端開口部の先端に設けられた略平板状の突起部と
を備え、
前記先端開口部の開口端面を前記本体部の中心軸に直交する面に対して傾斜した傾斜面とし、
前記先端開口部における先端側に、前記中心軸を挟んで互いに略平行な一对の側壁を有する先端領域が設けられている
ことを特徴とする眼内レンズの挿入器具。
- [請求項2] 前記先端開口部における後端側に、前記先端領域の後端と接続する基端領域が設けられており、
前記先端領域における傾斜面の前記中心軸に直交する面に対する傾斜角度が、前記基端領域における傾斜面の前記中心軸に直交する面に対する傾斜角度よりも小さい
ことを特徴とする請求項1に記載の眼内レンズの挿入器具。
- [請求項3] 前記先端開口部において、側方視で現れる輪郭線が、前記先端領域と前記基端領域との間に屈曲点を有することを特徴とする請求項2に記載の眼内レンズの挿入器具。
- [請求項4] 前記先端開口部の外周形状が、先端に向かって先細りになるテーパ形状であることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の眼内レンズの挿入器具。
- [請求項5] 前記本体部が前記眼内レンズの位置決め部材をさらに備え、
前記眼内レンズが前記位置決め部材によりあらかじめ位置決めされている
ことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の眼内レンズの挿入器具。

[図2]

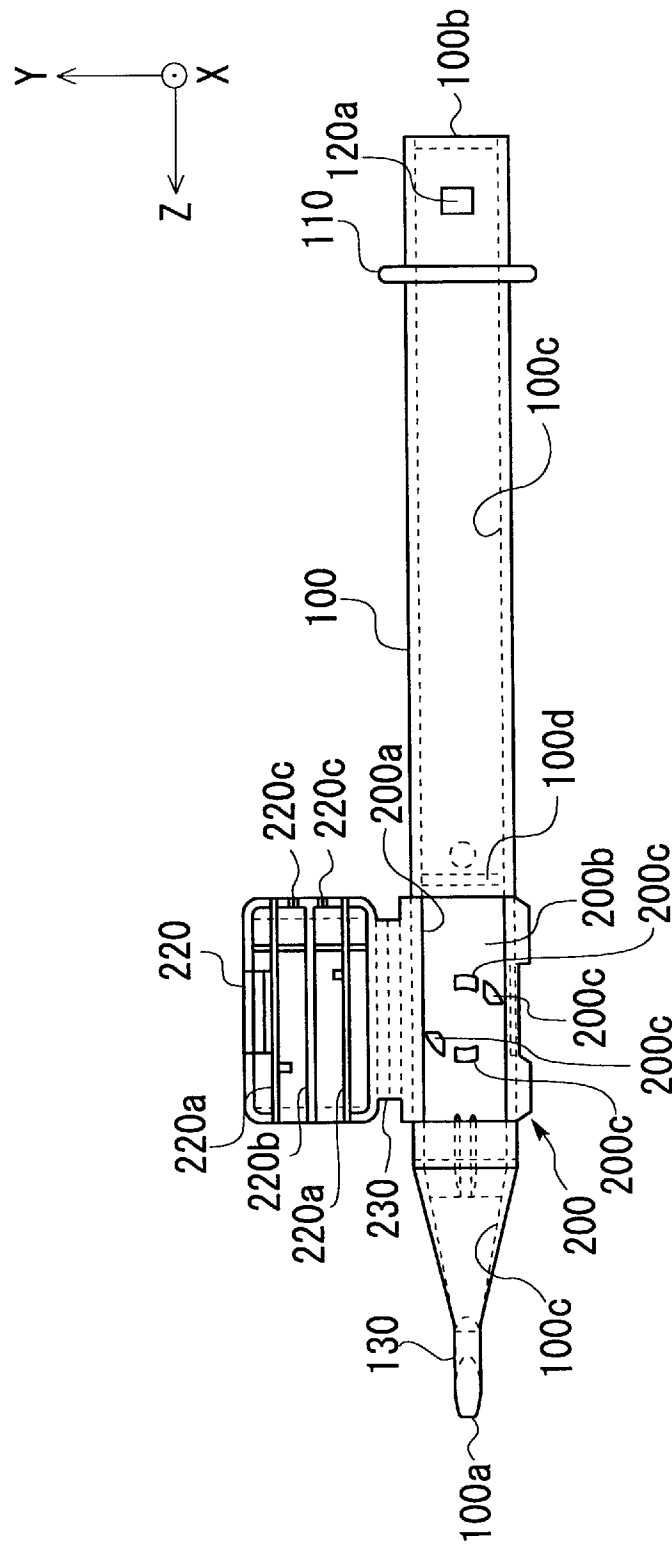


(a)

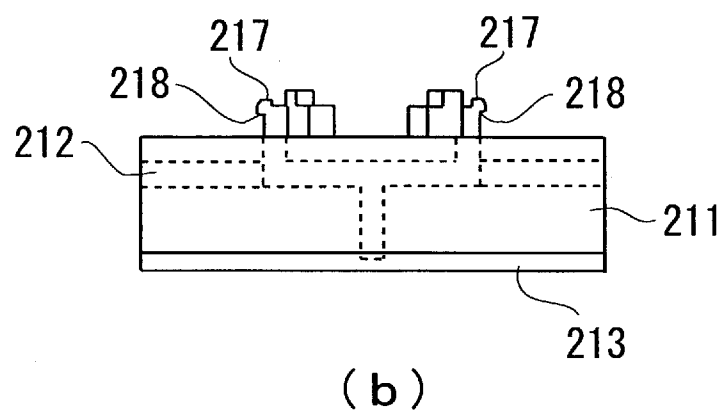
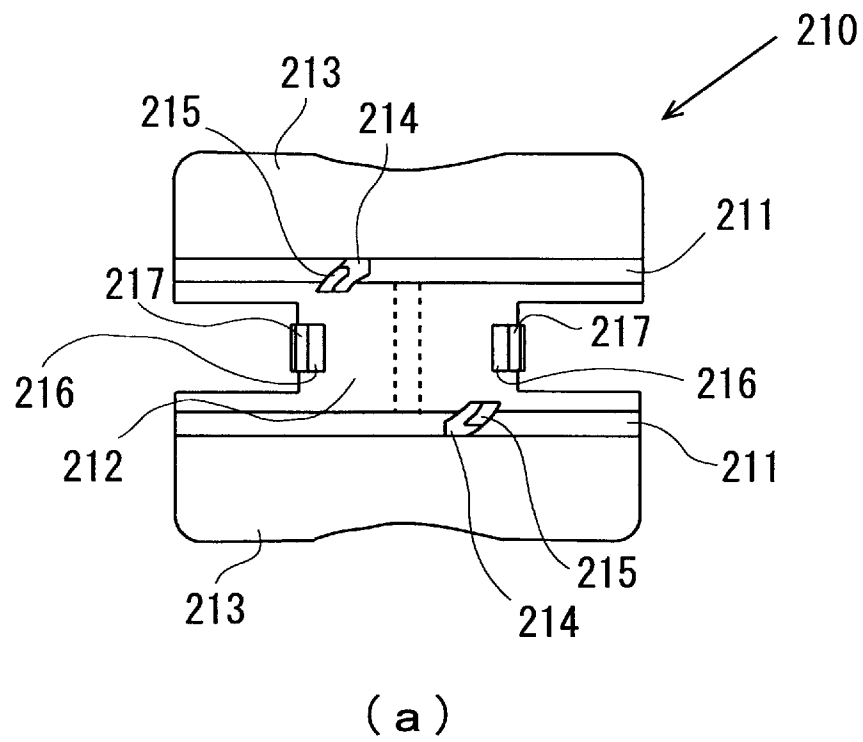


(b)

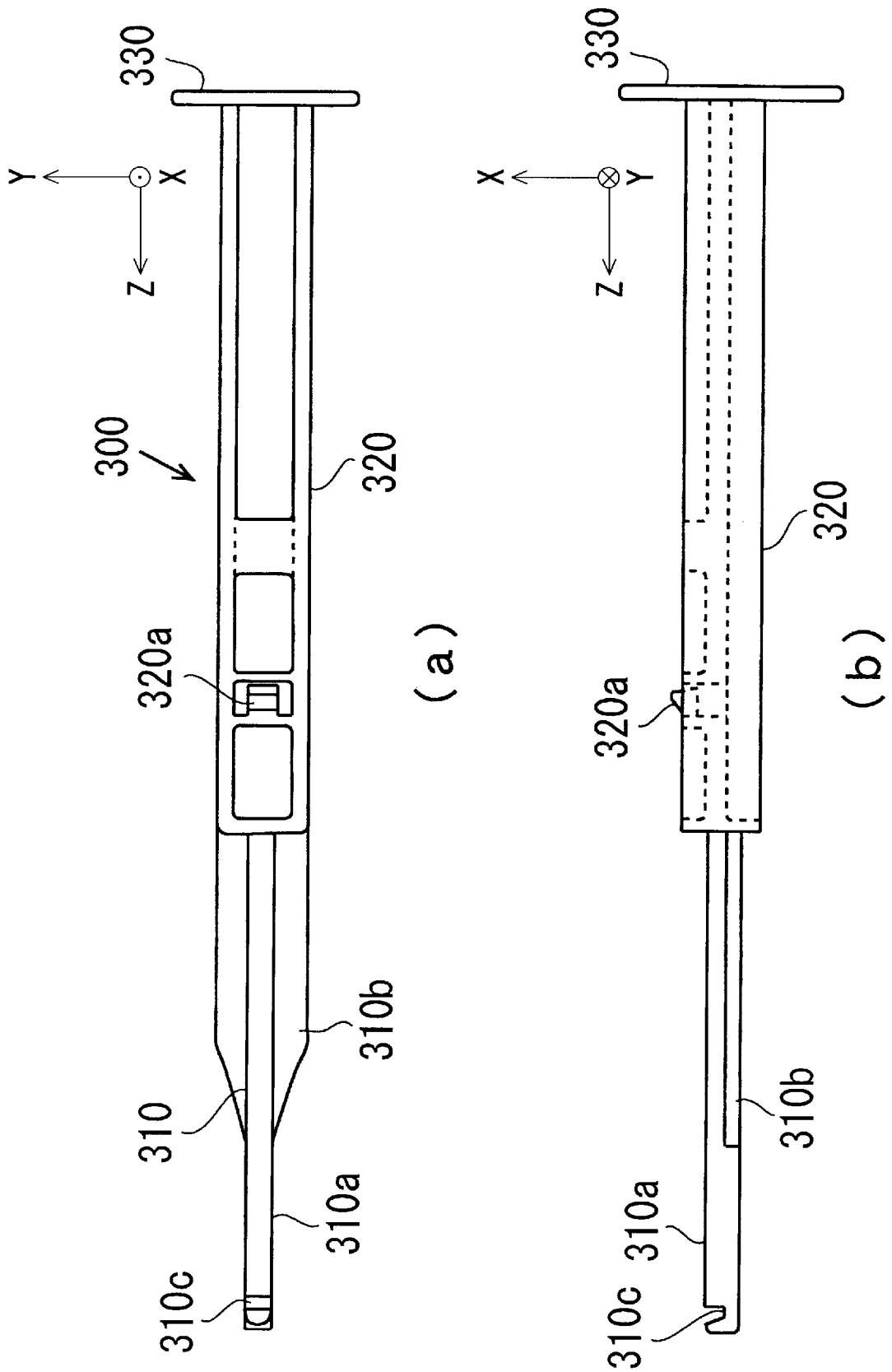
[図3]



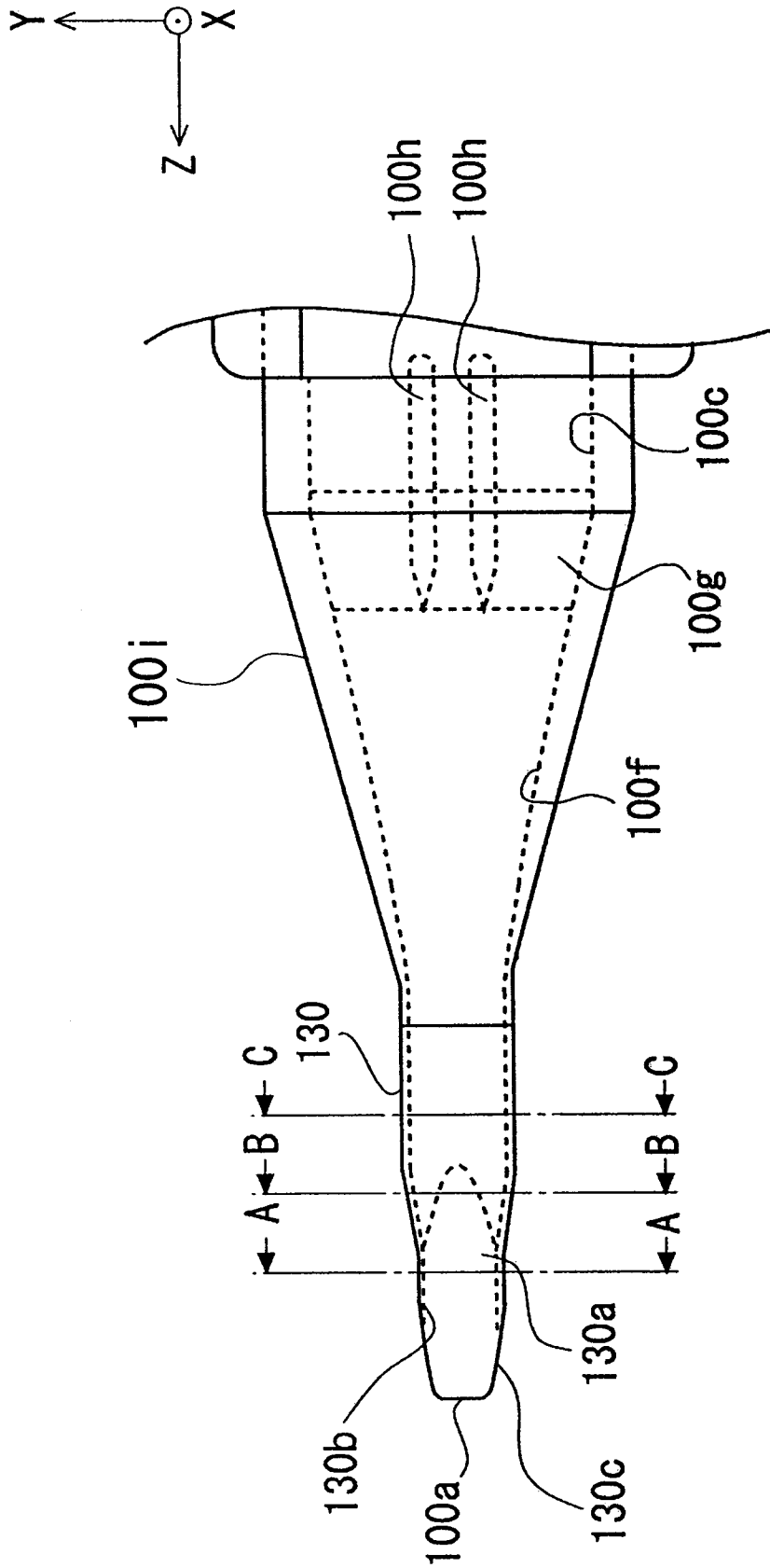
[図4]



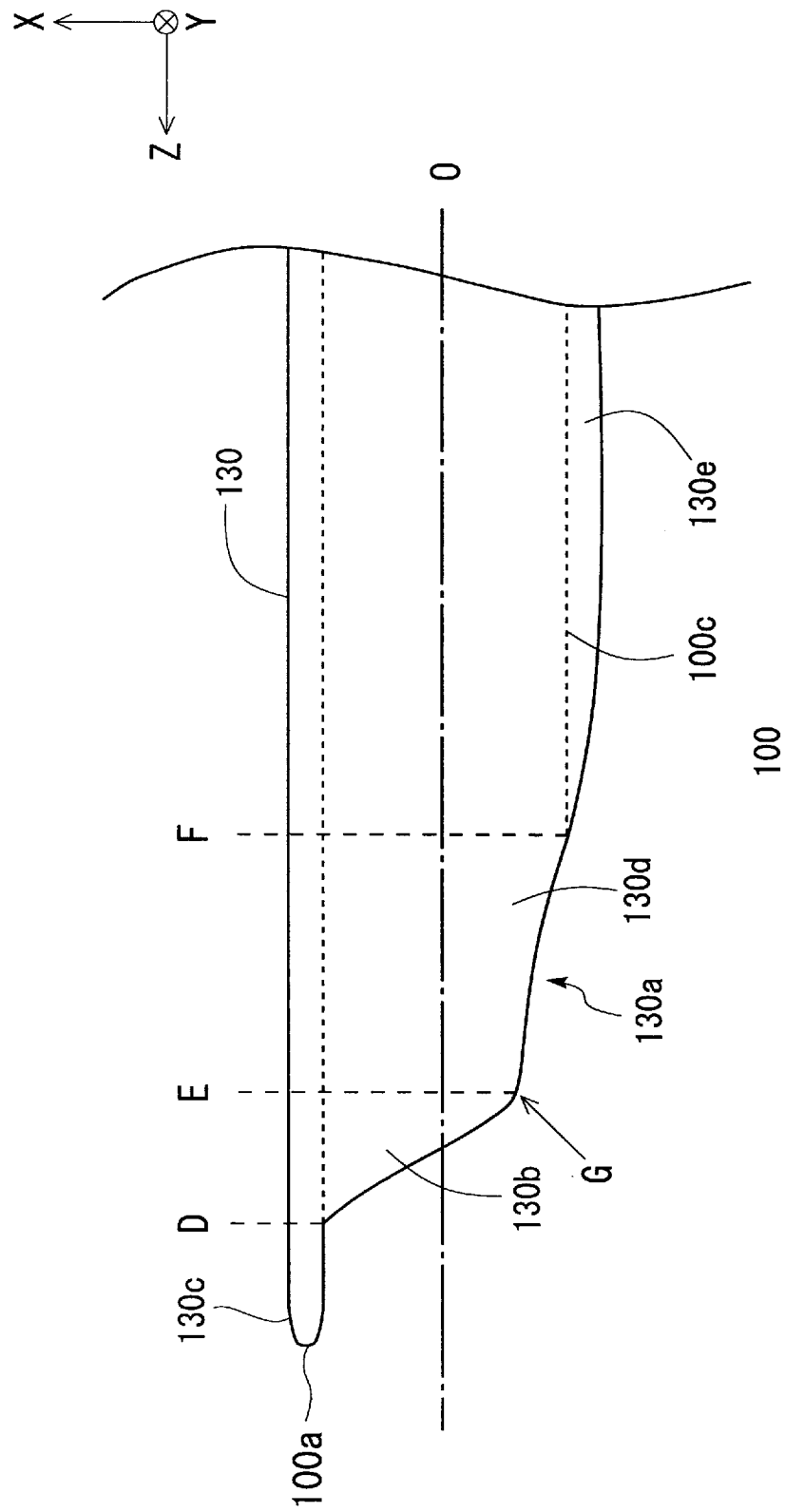
[図5]



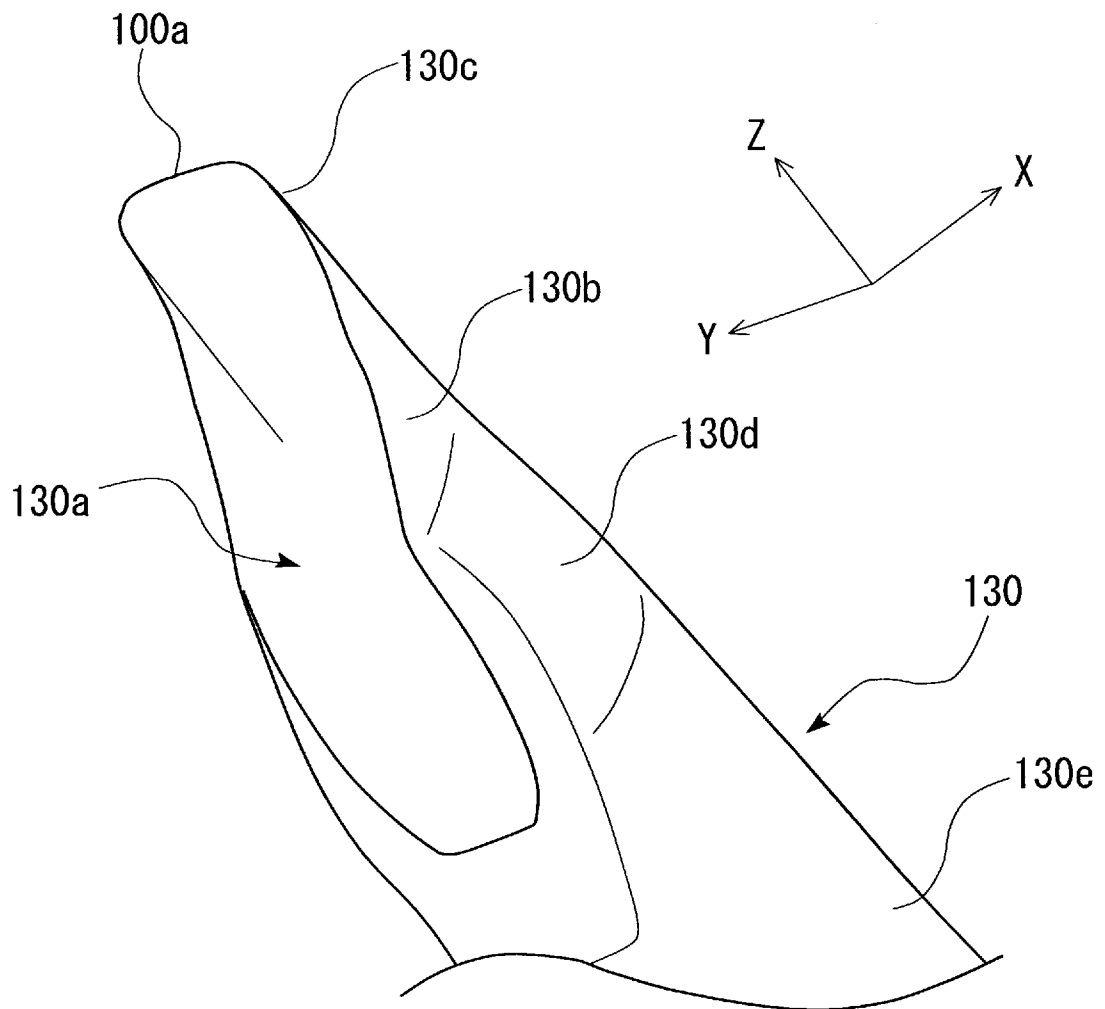
[図6]



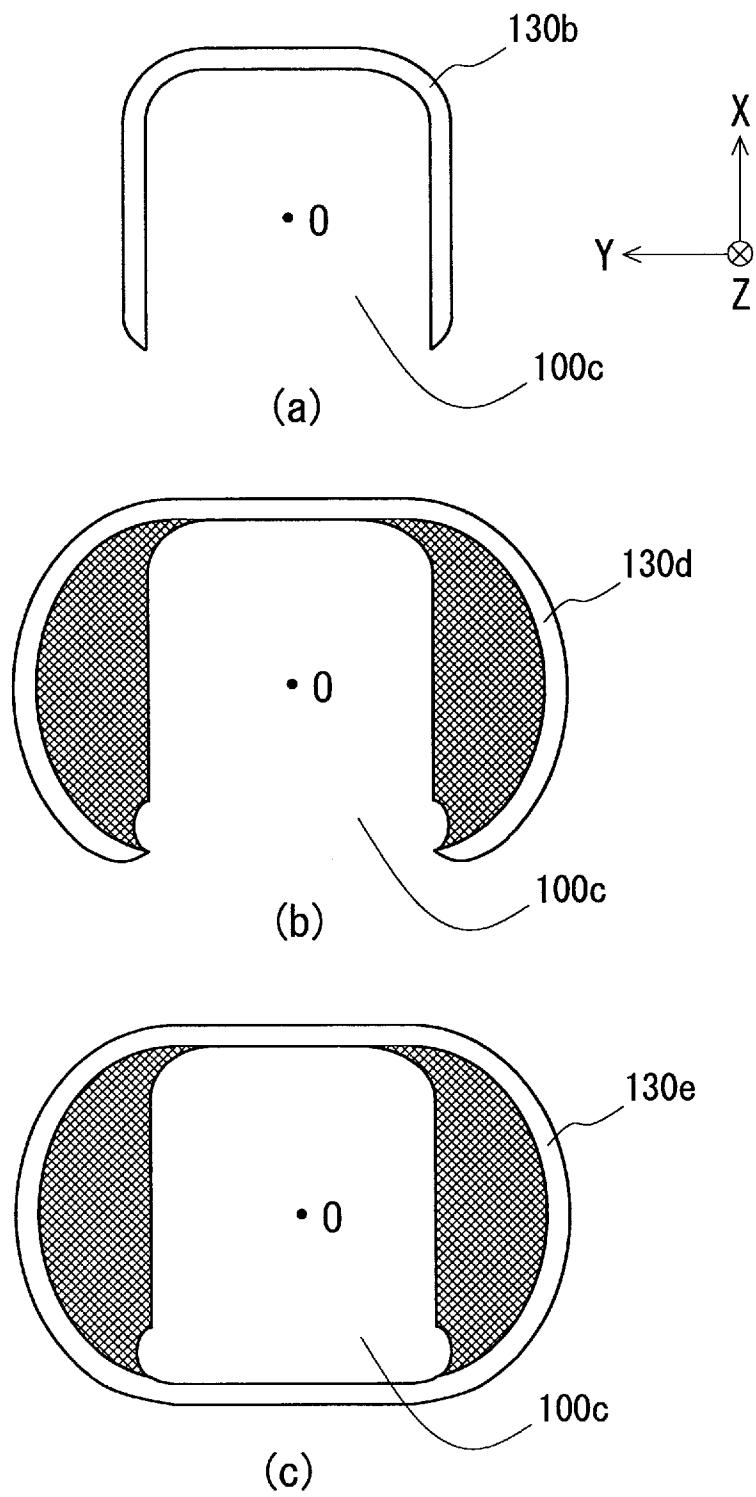
[図7]



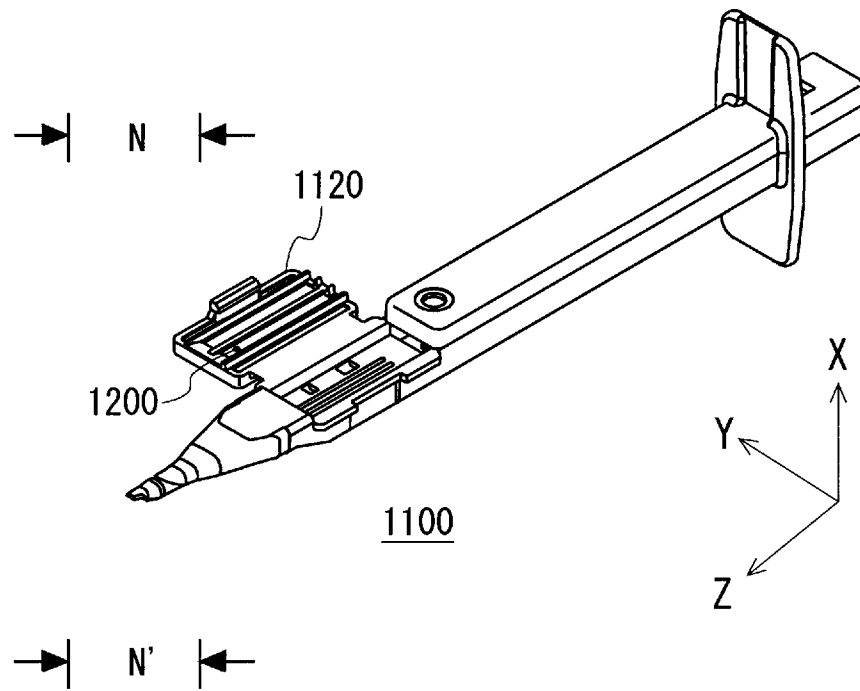
[図8]



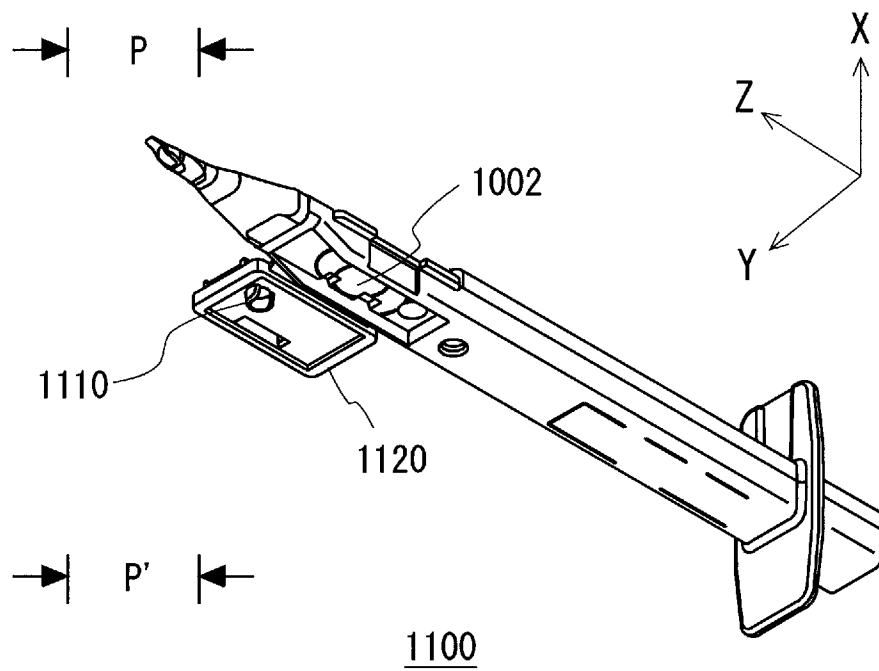
[図9]



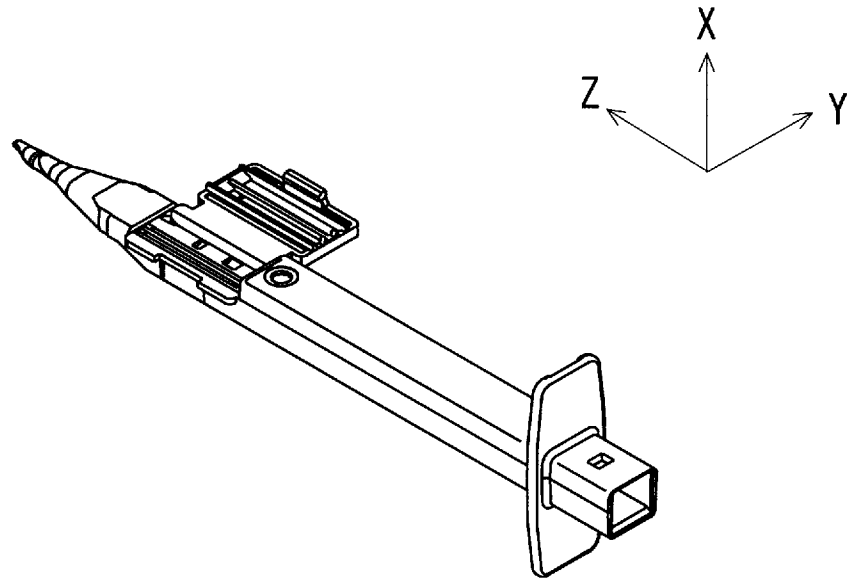
[図10A]



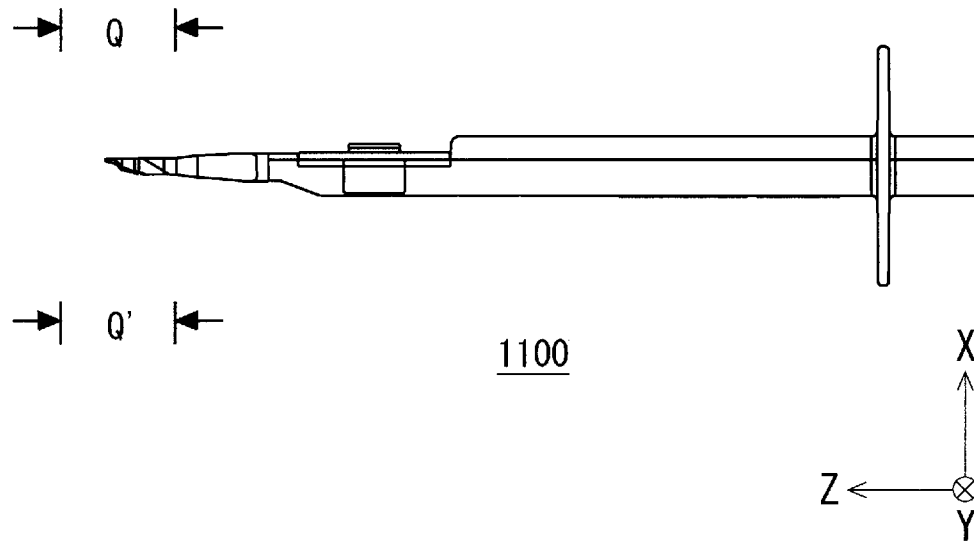
[図10B]



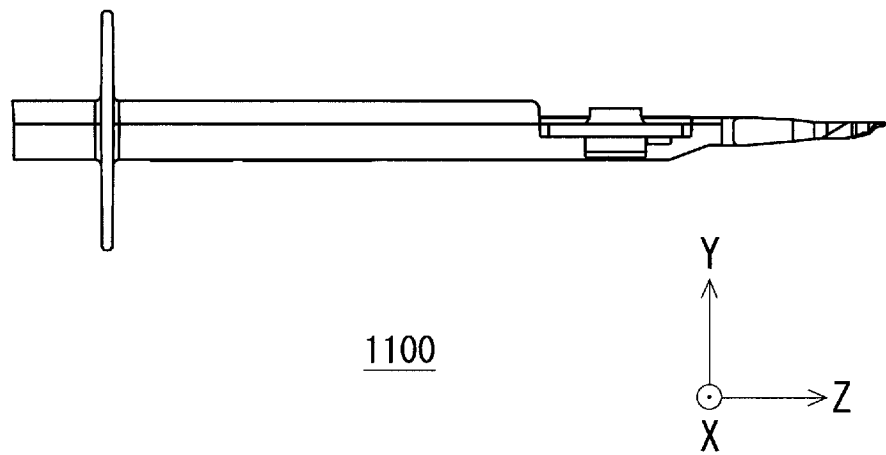
[図10C]

1100

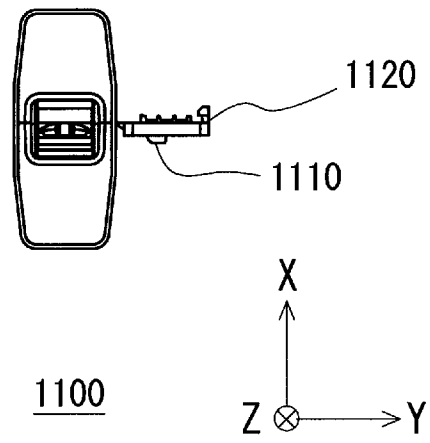
[図10D]



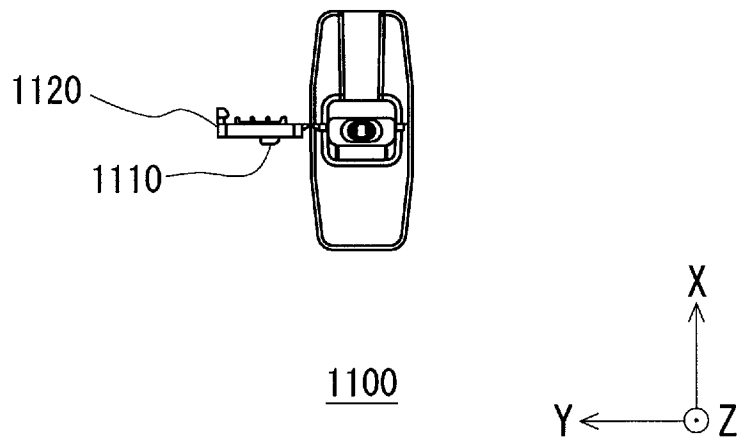
[図10E]



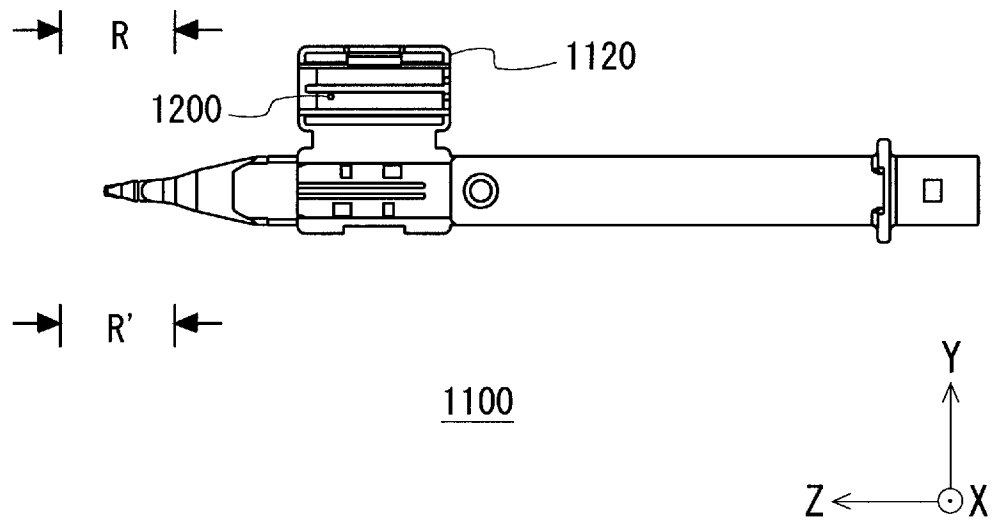
[図10F]



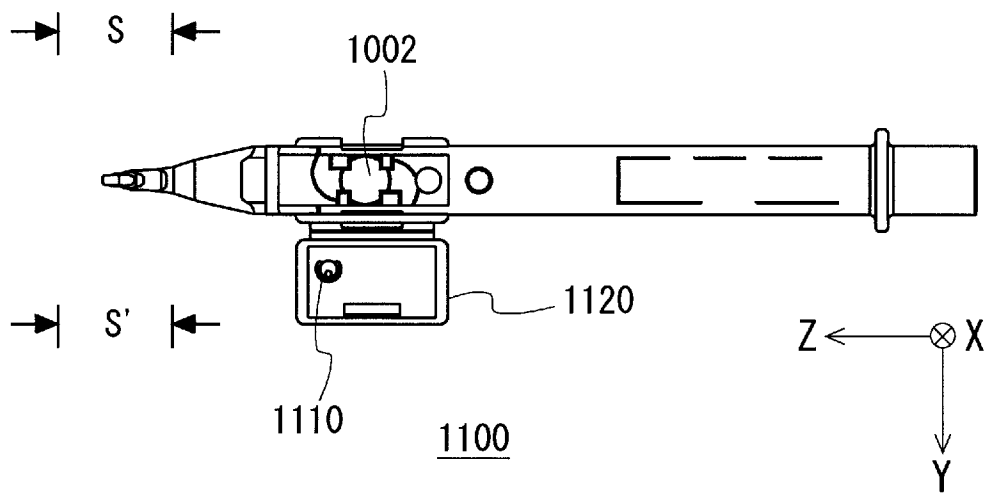
[図10G]



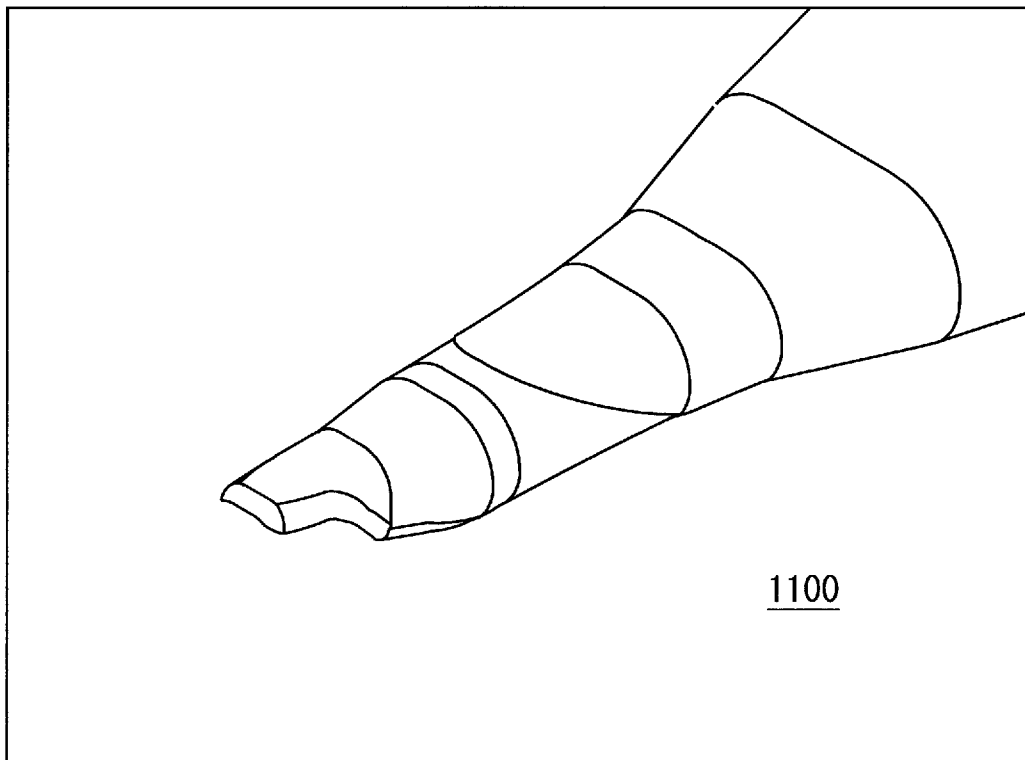
[図10H]



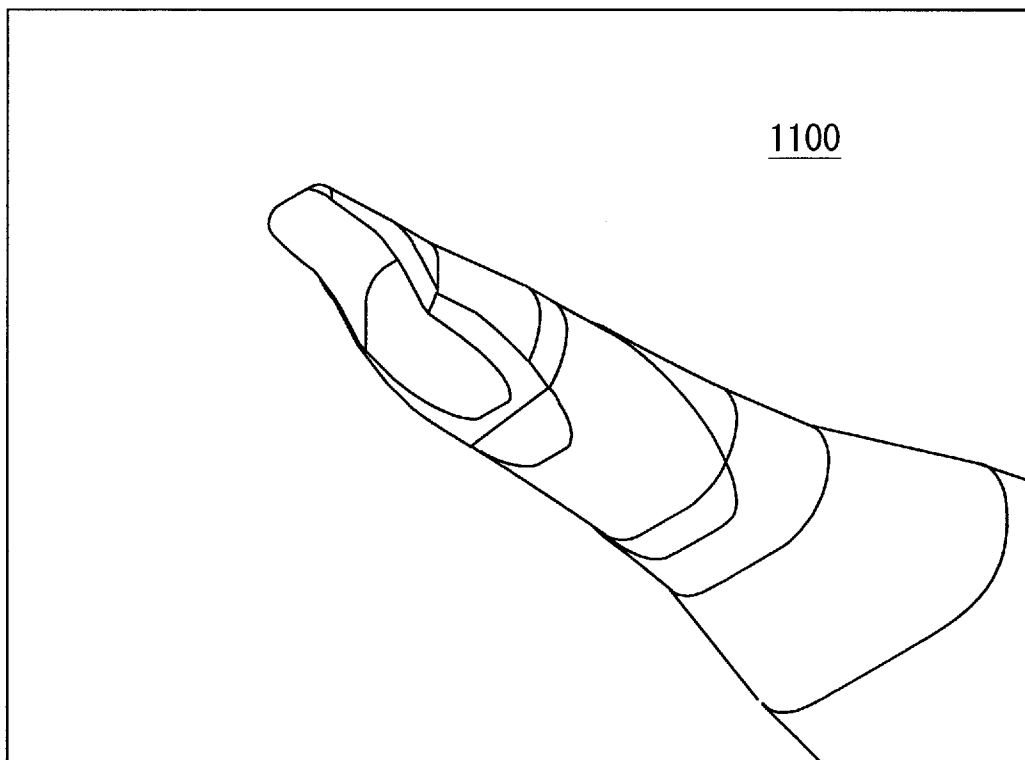
[図10I]



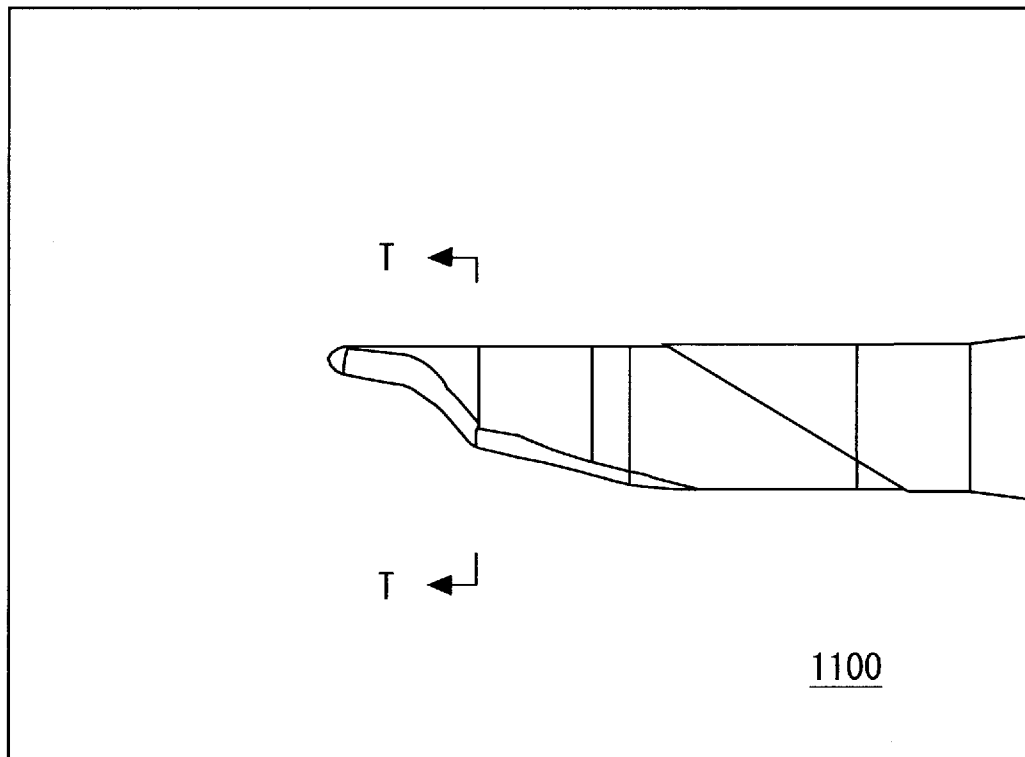
[図10J]



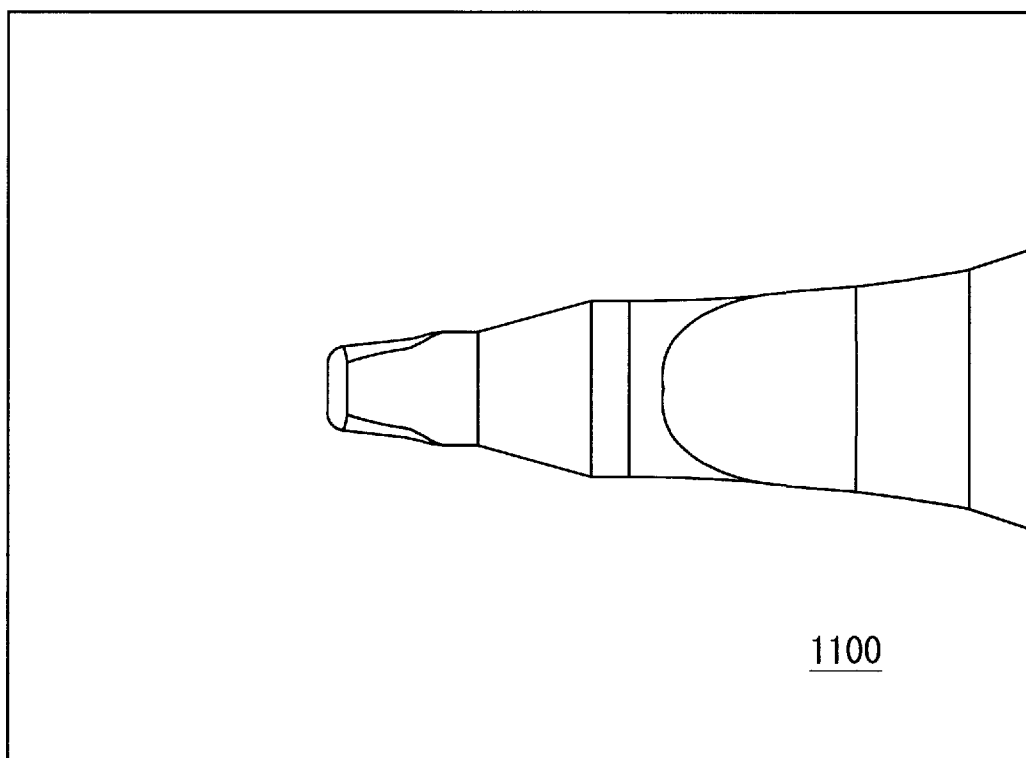
[図10K]



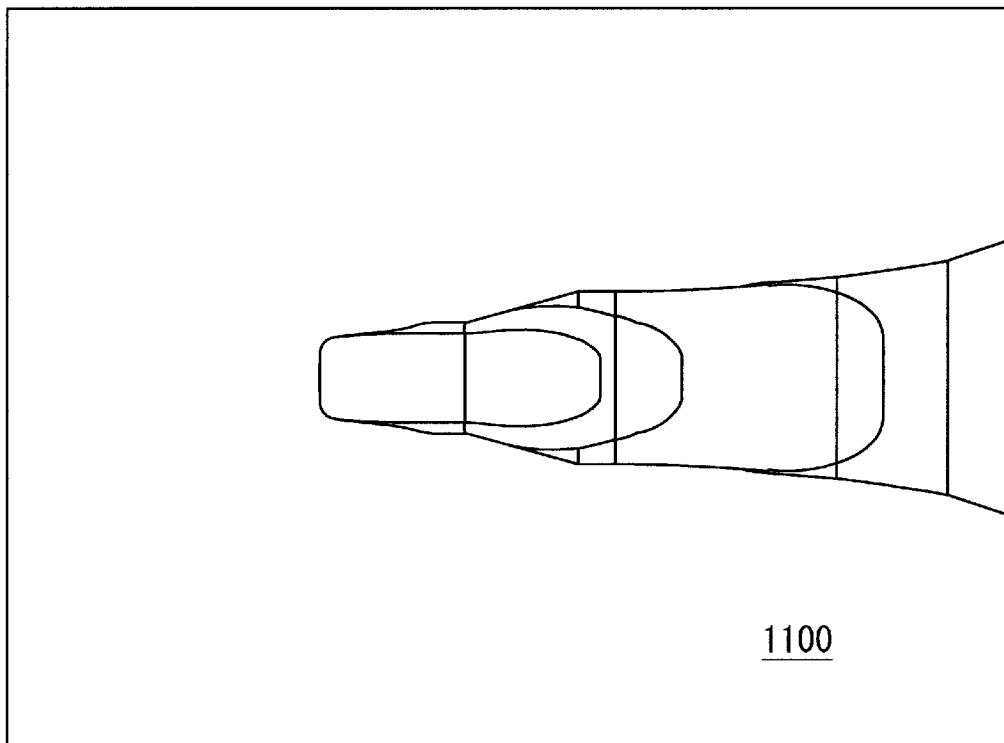
[図10L]



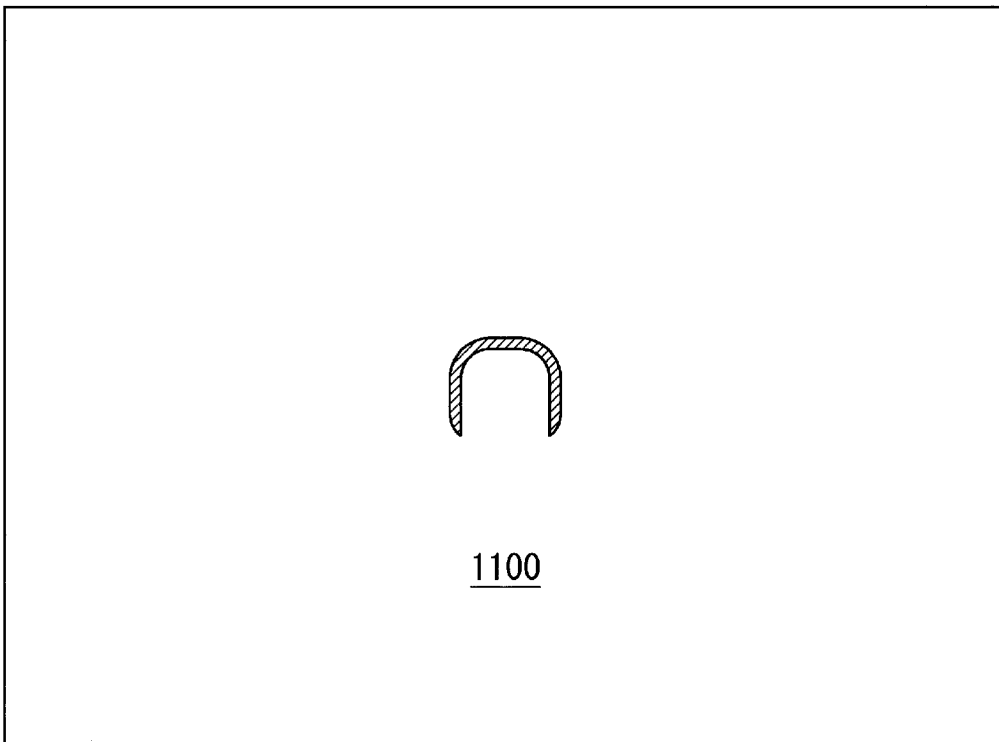
[図10M]



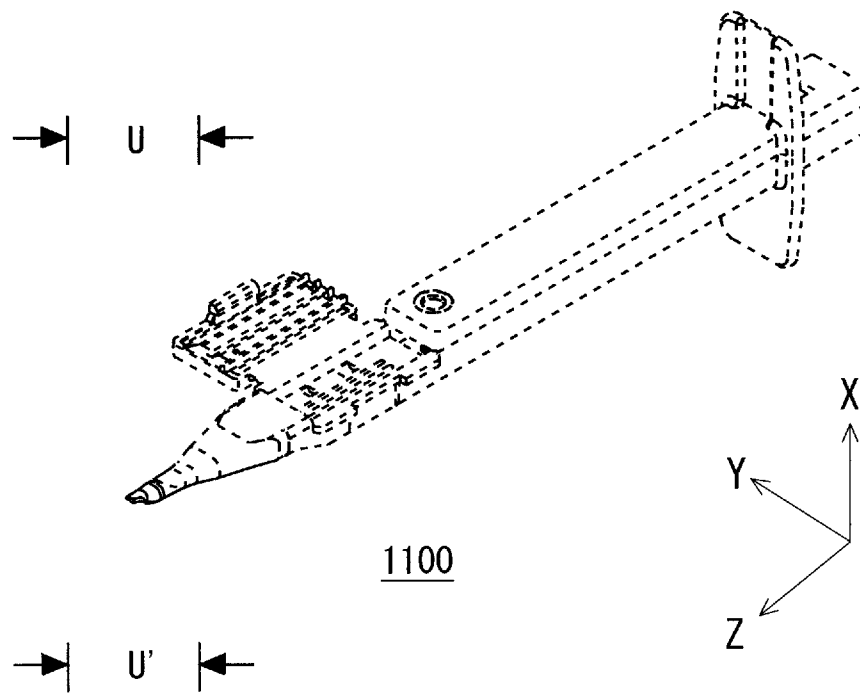
[図10N]



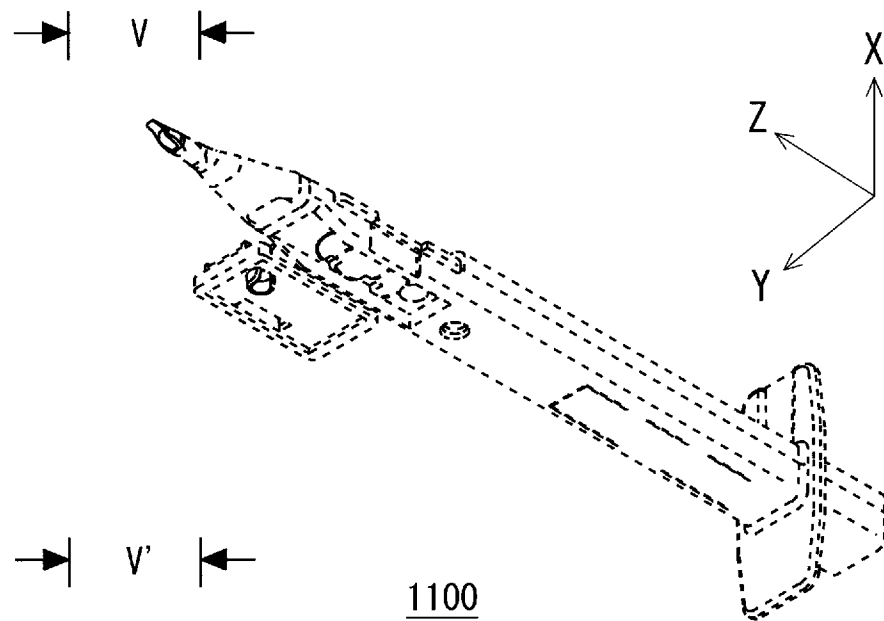
[図10P]



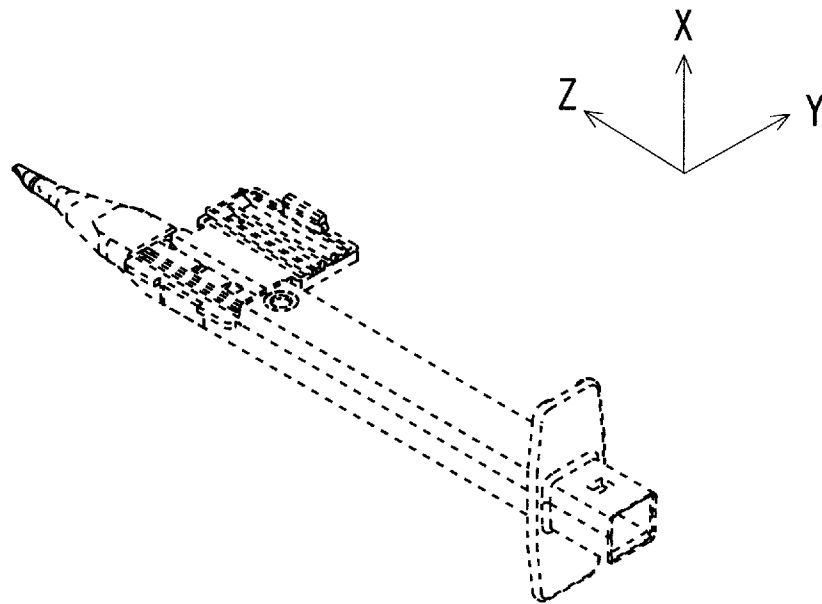
[図11A]



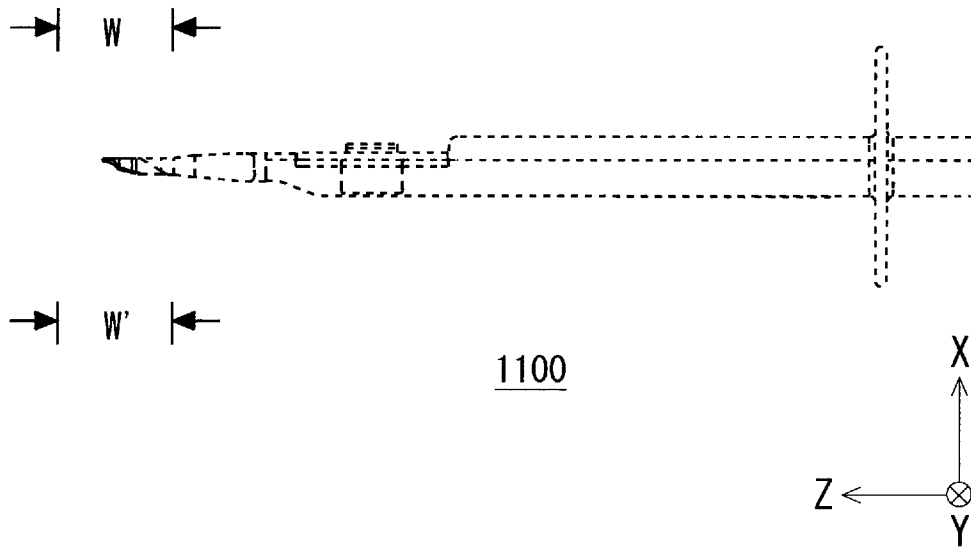
[図11B]



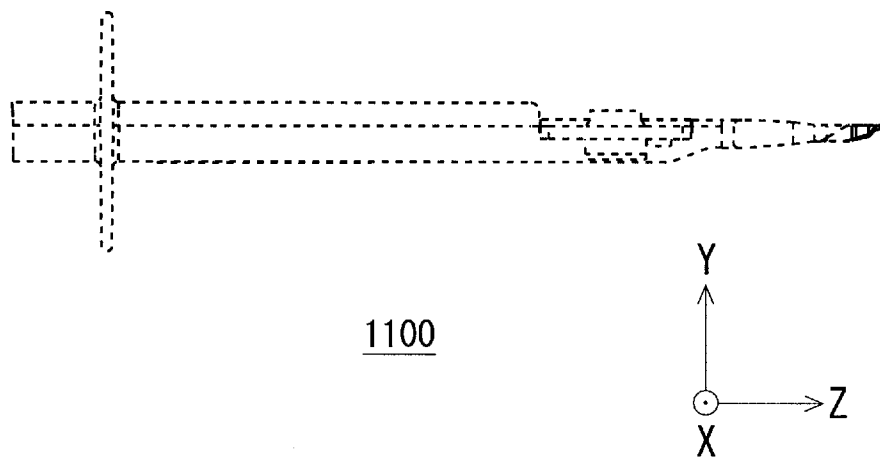
[図11C]

1100

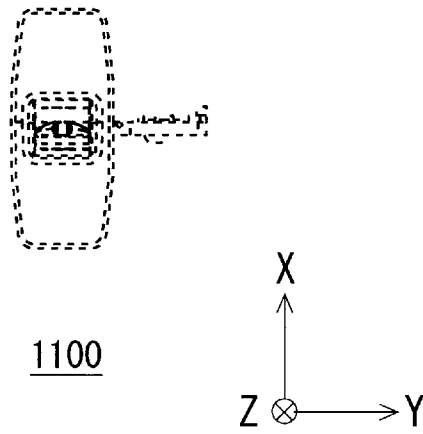
[図11D]



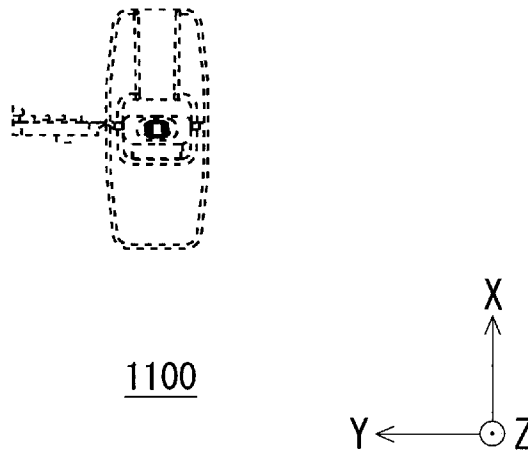
[図11E]



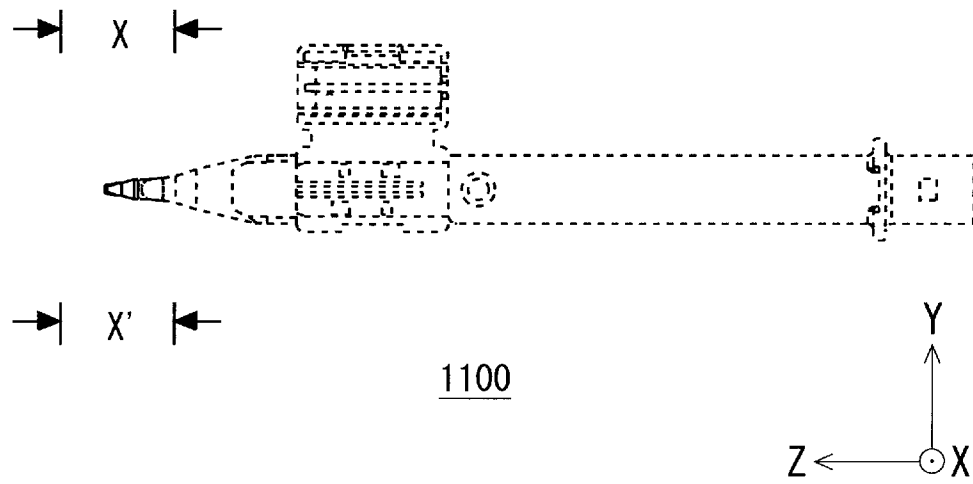
[図11F]



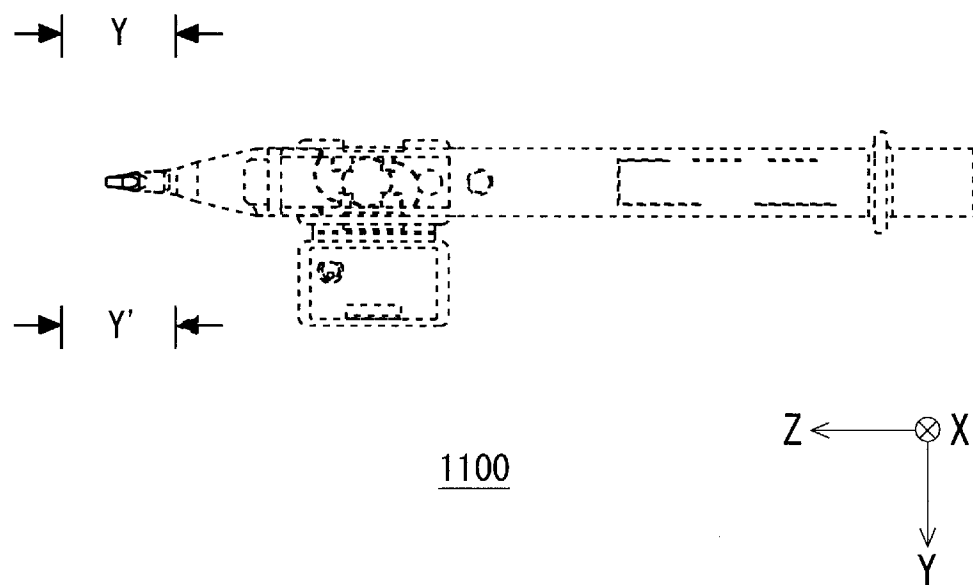
[図11G]



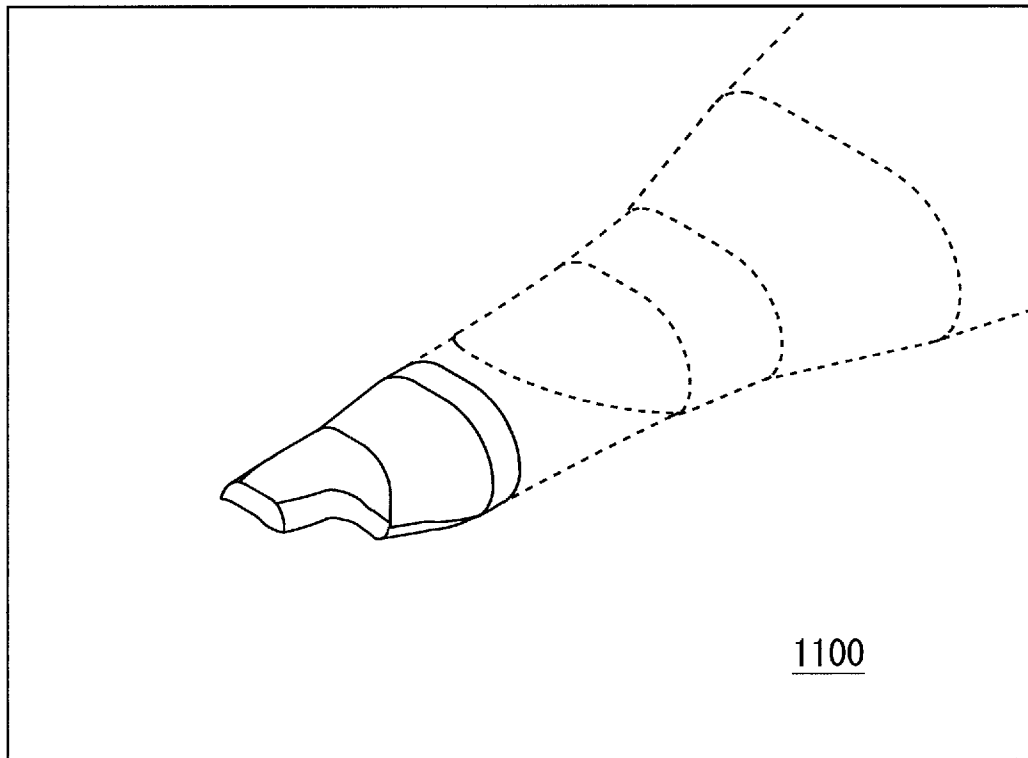
[図11H]



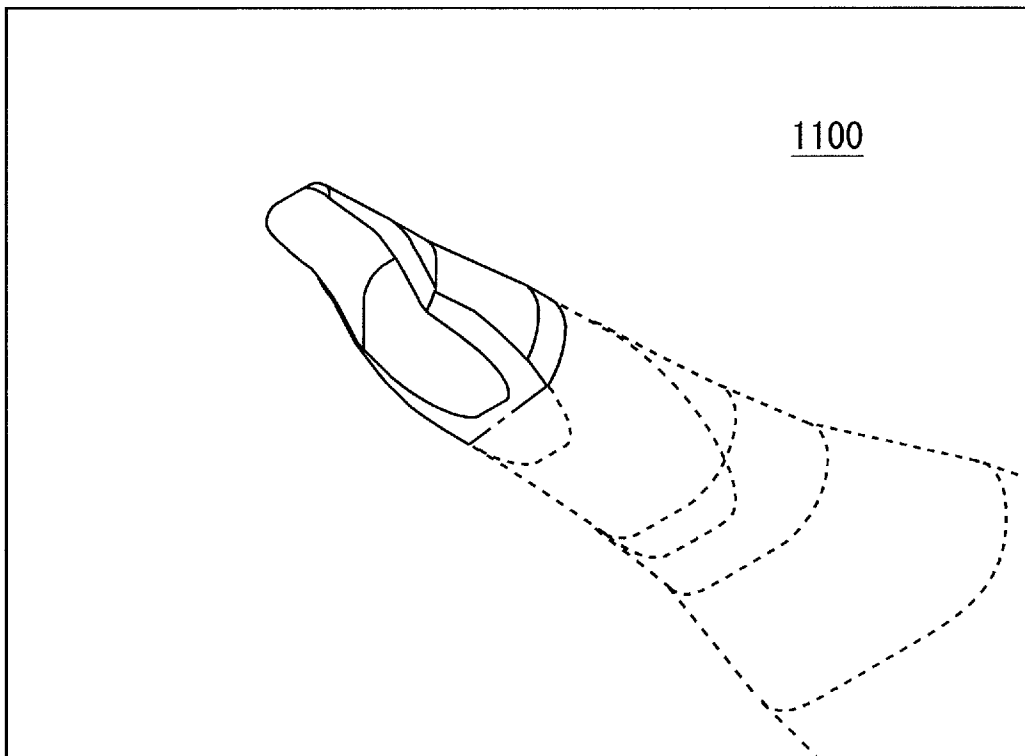
[図11I]



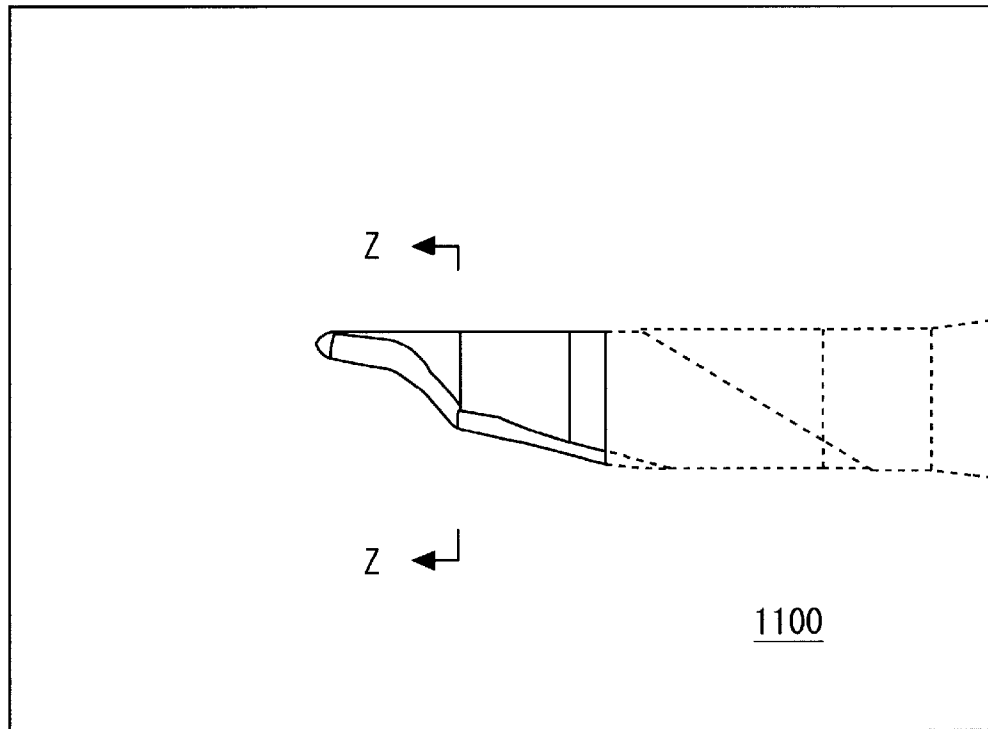
[図11J]



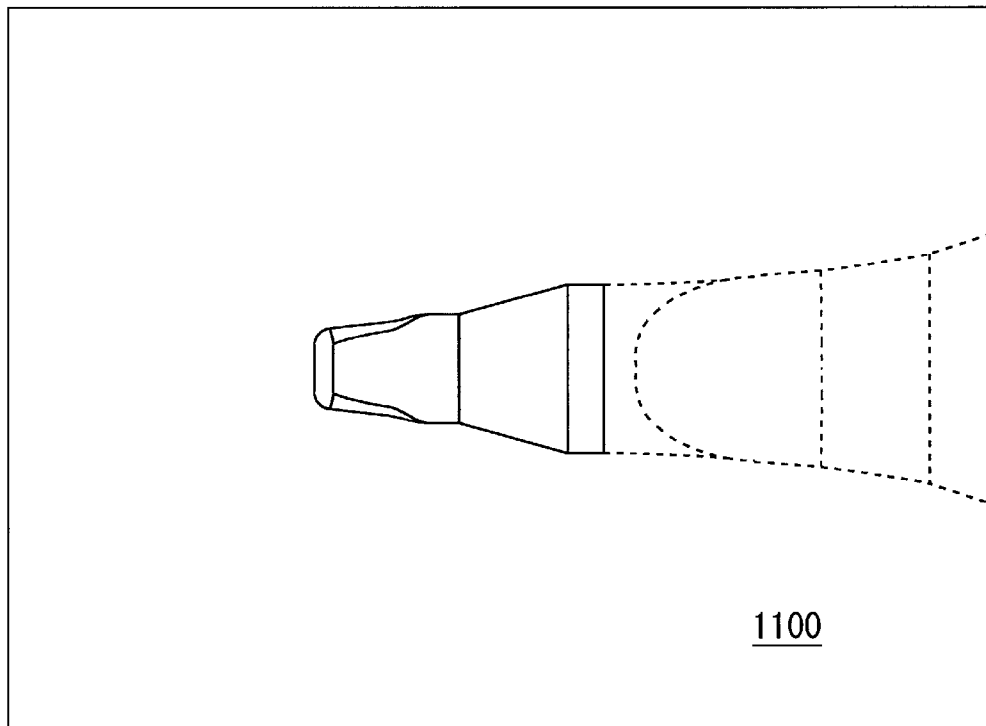
[図11K]



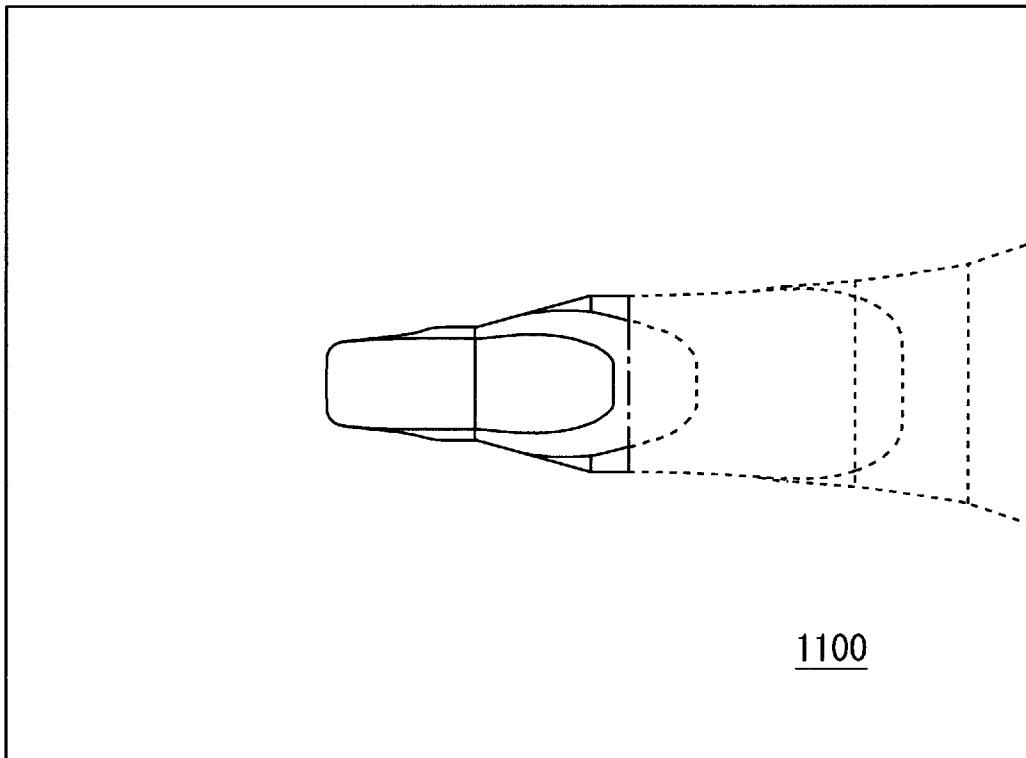
[図11L]



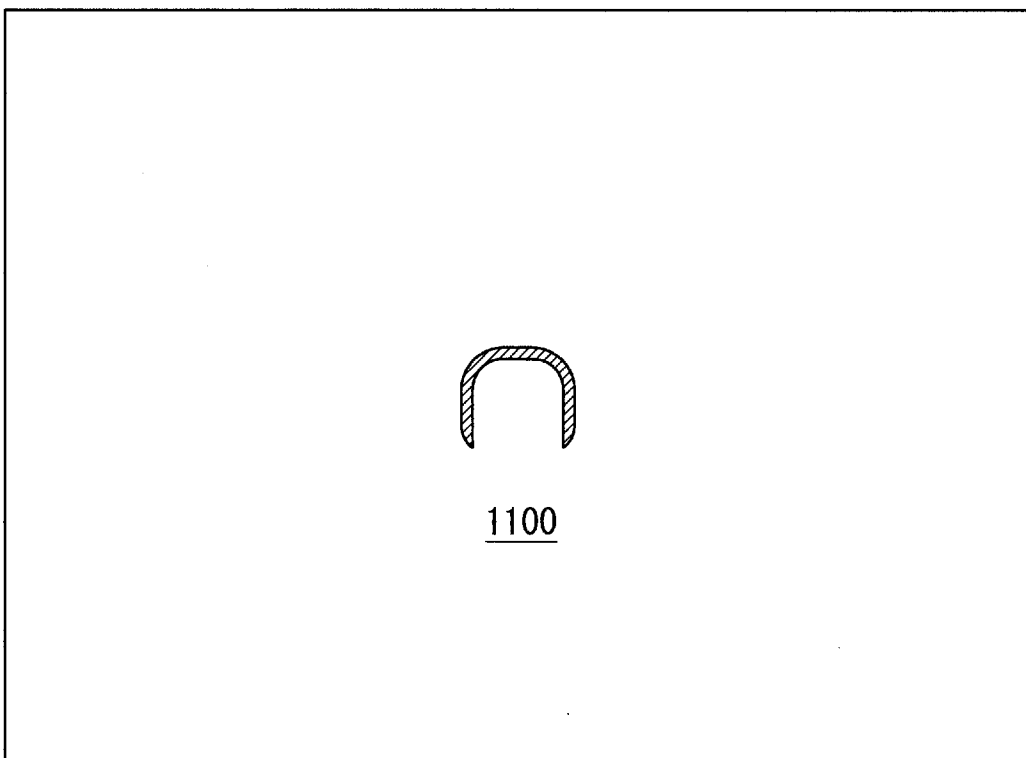
[図11M]



[図11N]



[図11P]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069573

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2008-307376 A (Alcon, Inc.), 25 December 2008 (25.12.2008), entire text; all drawings & US 2008/0312661 A1 & EP 2002803 A1 & CN 101322664 A & KR 10-2008-0109596 A & CA 2624036 A1	1, 4-5 2-3
A	JP 2009-160153 A (Menicon Co., Ltd.), 23 July 2009 (23.07.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2012-125361 A (Kowa Co., Ltd.), 05 July 2012 (05.07.2012), entire text; all drawings & US 2013/0331853 A1 & EP 2641568 A1 & WO 2012/081419 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
14 October, 2014 (14.10.14)

Date of mailing of the international search report
28 October, 2014 (28.10.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

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	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2008-307376 A（アルコン、インコーポレイティド）2008.12.25, 全文, 全図 & US 2008/0312661 A1 & EP 2002803 A1 & CN 101322664 A & KR 10-2008-0109596 A & CA 2624036 A1	1, 4-5 2-3
A	JP 2009-160153 A（株式会社メニコン）2009.07.23, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2012-125361 A（興和株式会社）2012.07.05, 全文, 全図 & US 2013/0331853 A1 & EP 2641568 A1 & WO 2012/081419 A1	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

14.10.2014

国際調査報告の発送日

28.10.2014

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）

寺澤 忠司

3 I

9 6 2 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3386