(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
2018年6月7日(07.06.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/101482 A1

(51) 国際特許分類:
A61M 5/32 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/043467

(22) 国際出願日： 2017年12月4日(04.12.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2016-234785 2016年12月2日(02.12.2016) JP
特願 2017-138291 2017年7月14日(14.07.2017) JP

(71) 出願人: ニプロ株式会社 (**NIPRO CORPORATION**) [JP/JP]; 〒5318510 大阪府大阪市北区本庄西３丁目９番３号 Osaka (JP).

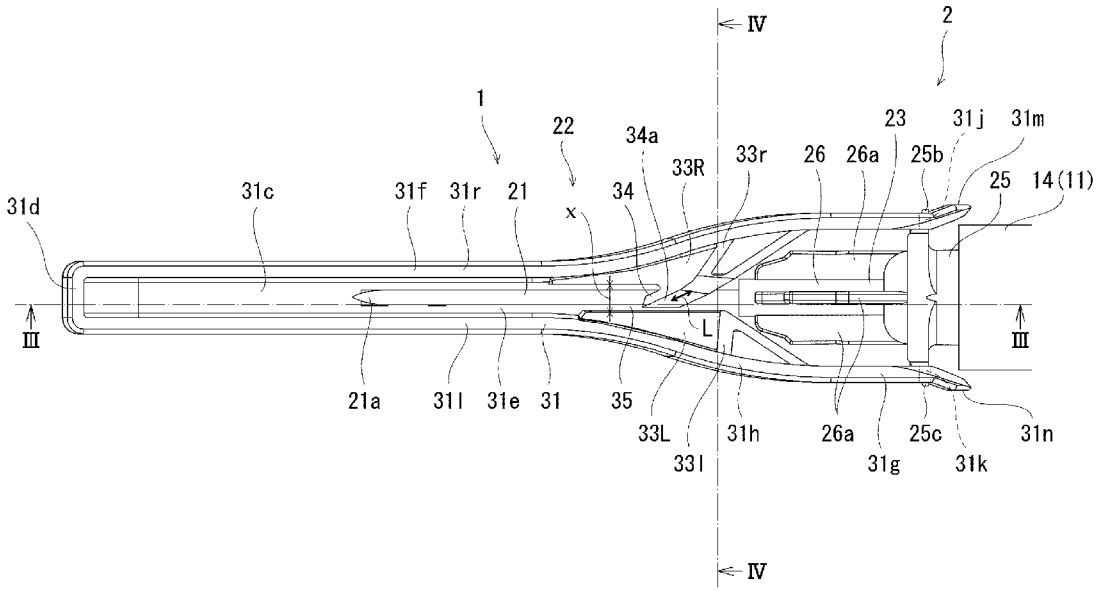
(72) 発明者: 阪本 慎吾 (**SAKAMOTO, Shingo**). 三野 あすみ(**MINO, Asumi**).

(74) 代理人: 特許業務法人 有古特許事務所 (**PATENT CORPORATE BODY ARCO PATENT OFFICE**); 〒6500031 兵庫県神戸市中央区東町１２３番地の１ 貿易ビル３階 Hyogo (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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) **Title:** NEEDLE ASSEMBLY AND NEEDLE DEVICE HAVING SAME

(54) 発明の名称： 針組立体、及びそれを備える針装置



(57) **Abstract:** This needle assembly is provided with a needle having a needle tip, a needle hub, and a protector. The protector has a protector main body and a claw-like part. The protector main body is provided on a needle hub so as to be displaceable between a non-protected position at which the needle is exposed and a protected position at which the needle is covered and the needle tip is protected; has an opening formed elongated to match the needle; and allows the needle to be inserted thereinto from the opening to cover the needle tip when the protector is relatively displaced from

WO 2018/101482 A1

［続葉有］

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

the non-protected position toward the protected position. The claw-like part is provided in the protector main body; and is bent by the needle when the protector is relatively displaced from the non-protected position toward the protected position, thereby allowing the needle to advance into the protector main body, and is elastically restored to lock the needle when the needle is inserted into the protector main body, thereby preventing the needle from escaping from the inside of the protector main body. The claw-like part protrudes obliquely from the protector main body, extends across the opening in the width direction of the opening, and extends in the longitudinal direction of the opening.

(57) 要約:針組立体は、針先を有している針と、針ハブと、プロテクタとを備え、プロテクタは、針が露出する非保護位置と針を覆って針先を保護される保護位置との間で相対変位可能に針ハブに設けられ一方、針に合せて長尺に形成される開口が形成され、プロテクタを非保護位置から保護位置に相対変位させることによって開口から中に針が入れられて針先を覆うプロテクタ本体と、プロテクタを非保護位置から保護位置に相対変位させる際に針によって撓まされて針がプロテクタ本体内に進むことを許容し、且つ針がプロテクタ本体内に入ると弾性復帰して針を係止してプロテクタ本体内から針が離脱することを阻止するように、プロテクタ本体に設けられている爪状部とを有し、爪状部は、プロテクタ本体から斜めに突出し、開口を横切るように開口の幅方向に延び且つ開口の長手方向に延びている。

明　細　書

発明の名称 ： 針組立体、及びそれを備える針装置

技術分野

[0001] 本発明は、使用後に針先を保護可能に構成されている針組立体、及びそれを備える針装置に関する。

背景技術

[0002] 輸液及び採血する際には針組立体が使用され、針組立体の一例として、例えば特許文献１及び特許文献２のような安全針アッセンブリが知られている。特許文献１の安全針アッセンブリでは、カニューレが固定されるハブにカラーが装着され、更にカラーにシースが回動可能に取り付けられている。シースは、カニューレに向かって回動させることができ、回動させることによってシース内の溝部にカニューレが入ってカニューレの針先が保護されるようになっている。また、シースには、溝部の一部を塞ぐように係止突起が設けられており、カニューレは、係止突起を屈曲させて溝部に入れるようになっている。他方、係止突起は、カニューレが溝部に進入するとカニューレを係止し、カニューレを溝部から外方に戻らせないようになっている。

[0003] また、特許文献２の安全針アッセンブリでは、特許文献１の係止突起に対応する固定タブが設けられている。固定タブは、屈曲するように構成され、屈曲する固定タブをカニューレが乗り越えることによってカニューレが固定タブに係止され、カニューレがロックされるようになっている。また、このように構成される固定タブを成形すべく、シースの背面壁には孔部が形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第２０１６／００２３８９号

特許文献2：特許第５８９６９２７号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１の安全針アッセンブリでは、前述の通り、カニューレを溝部に入れる際、係止突起を屈曲させる必要がある。係止突起は、屈曲させる際、てこの原理を利用している。即ち、係止突起における支点（係止突起の基端）から力点（係止突起とカニューレとの当接位置）まで距離を調整することによって、屈曲のしやすさを調節している。それ故、屈曲をしやすくするためには支点と力点との距離がある程度必要である。そうすると係止突起が長くなり、溝部の幅が広くする必要がある。その結果、シースの外形寸法が大きくなる。このようにシースの外形寸法が大きくなると、安全針アッセンブリを廃棄する際にかさばることになる。それ故、針組立体では、シースに対応するプロテクタの外形寸法を小さくすることが要求されている。

[0006] また、特許文献２の安全針アッセンブリでは、カニューレをロックしてカニューレがシースから出ないようにしているので、カニューレに対するロックは基本的に解除することができないようになっている。それ故、カニューレがロックされている状態で、シースに不意な荷重が作用する等してシースがハブから離れる方向に回動すると、カニューレは、遠位端を背面壁側に撓ませるような荷重を固定タブから受けることになる。このような荷重を受けるカニューレは、その長さ及び針径が用途に応じて異なるものが使用され、例えば注入及び採取する液量が少ない場合には、特許文献２に記載のカニューレより短く且つ細いカニューレが使用されることがある。このような形状のカニューレが使用されている場合、固定タブから荷重を受けることによってカニューレが撓められ、カニューレの遠位端がシースの背面壁へと向き且つ孔部に近づくように変形する。特許文献２の安全針アッセンブリのようにカニューレが長い場合には問題とならないが、カニューレの遠位端、即ち針先が孔部付近に位置する程、カニューレが短い場合には、以下のような事態が生じる。即ち、カニューレが撓められてカニューレの遠位端が孔部に近づいていくことによってやがて遠位端が孔部に落ち込むことになる。また、カニューレの遠位端が背面壁に向けられるため、遠位端が孔部に落ち込むこと

になる。

[0007] また、短いカニューレが使用される場合、以下のような事態も生じることがある。即ち、金属材料から成るカニューレは、前述するように撓められると塑性変形を起こし、遠位端が背面壁に向いている状態のままとなることがある。この状態で、シースの背面壁に負荷がかけられてシースがハブに近づく方向に回動すると、カニューレの塑性変形の度合い及びカニューレの長さによってはカニューレの遠位端が背面壁等に孔部に入り込む。このように、特許文献２の安全針アッセンブリでは、シース（即ち、プロテクタ）に負荷が掛った際にカニューレの遠位端（即ち、針の針先）が孔部（即ち、窓）の奥の方に入り込む。

[0008] そこで本発明は、プロテクタの小型化を図ることができる針組立体、及びそれを備える針装置を提供することを第１の課題としている。

[0009] また、本発明は、プロテクタの背面部に形成される窓の奥に針の針先が入り込むことを抑制することができる針組立体、及びそれを備える針装置を提供することを第２の課題としている。

課題を解決するための手段

[0010] 第１の課題を解決すべく本発明の針組立体は、長尺に形成され、先端に鋭利な針先を有している針と、前記針の基端部に設けられている針ハブと、前記針が露出する非保護位置と前記針を覆って前記針先を保護する保護位置との間で相対変位可能に前記針ハブに設けられているプロテクタとを備え、前記プロテクタは、前記針に合せて長尺に形成される開口が形成され、前記プロテクタを前記非保護位置から前記保護位置に相対変位させることによって前記開口から中に前記針が入れられて前記針先を覆うプロテクタ本体と、前記プロテクタを前記非保護位置から前記保護位置に相対変位させる際に前記針によって撓まされて前記針が前記プロテクタ本体内に進むことを許容し、且つ前記針が前記プロテクタ本体内に入ると弾性復帰して前記針を係止して前記プロテクタ本体内から前記針が離脱することを阻止するように、前記プロテクタ本体に設けられている爪状部とを有し、前記爪状部は、前記開口を

横切って前記開口の幅方向に延び且つ前記開口の長手方向に延びるように前記プロテクタ本体から斜めに突出しているものである。

[0011] 本発明に従えば、針が爪状部に当たる部分を長手方向一方及び他方の何れかにずらすことができる。これにより、長手方向に延在していない爪状部に比べて、撓む際の起点（例えば、爪状部の基端）から爪状部と針との当接箇所までの距離を、爪状部の幅方向の長さを大きくせずとも確保することができる。それ故、開口の幅を狭くすることが可能になり、プロテクタ本体の小形化を図ることができる。

[0012] 第２の課題を解決すべく本発明の針組立体は、先端に鋭利な針先を有している針と、前記針の基端部に設けられている針ハブと、前記針を覆うべく長尺に形成され、前記針が露出する非保護位置と前記針を覆って前記針先を保護する保護位置との間で相対変位可能に前記針ハブに設けられているプロテクタとを備え、前記プロテクタは、長手方向に直交すると共に互いに直交する四方向のうち一方向には、前記非保護位置から前記保護位置へ相対変位するときに前記プロテクタ内に前記針が入るための開口を有し、残りの三方向には、前記保護位置にある前記針を覆うべく一対の側面部及び背面部を夫々有し、前記プロテクタの背面部には、窓と少なくとも１つの障壁が形成され、前記窓は、前記プロテクタを前記保護位置に相対変位させた際に前記針の針先付近に位置し、前記少なくとも１つの障壁は、前記窓付近に形成され、且つ前記保護位置において前記針の針先付近とに位置し、前記窓の方に相対変位する前記針の針先付近と当接するように前記背面部から突出しているものである。

[0013] 本発明に従えば、障壁を窓付近に形成することによって針を障壁に当て、針先が窓に達することを抑制することができる。これにより、針先が窓の奥に入り込むことを抑制することができる。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、プロテクタの小型化を図ることができる。

[0015] また、本発明によれば、プロテクタの背面部に形成される窓の奥に針の針

先が入り込むことを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明に係る第1実施形態の針装置を側方から見た正面図である。

[図2]図１の針装置に備わる針組立体を拡大してみた正面図である。

[図3]図２の針組立体を切断線ＩＩＩ－ＩＩＩで切断してみた拡大断面図である。

[図4]図２の針組立体を切断線ＩＶ－ＩＶで切断してみた拡大断面図である。

[図5]図１の針装置であって、針装置の使用時における使用状態を示す図である。

[図6]図１の針装置であって、針先を保護位置まで移動させる途中の状態を示す図である。

[図7]図１の針装置であって、針先が保護されている保護状態を示す図である。

[図8]本発明に係る第1実施形態の針装置を側方から見た正面図である。

[図9]図８の針装置に備わる針組立体を拡大してみた正面図である。

[図10]図９の針組立体を切断線Ｘ－Ｘで切断してみた拡大断面図である。

[図11]図１０の針組立体を切断線ＸＩ－ＸＩで切断してみた拡大断面図である。

[図12A]図８の針装置に関して、針装置の使用時における使用状態を示す図である。

[図12B]図８の針装置に関して、針先が保護されている保護状態を示す図である。

[図13]図８の針装置であって、針が爪状部によって曲げられている状態を示す図である。

[図14]図８の針装置であって、曲がった針が障壁によって孔から出ることを抑制されている状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明に係る第１及び第２実施形態の針組立体１，１Ａ、及びそれ

を備える針装置２，２Ａについて図面を参照して説明する。以下では、針装置２、２Ａを使用する使用者（即ち、施術者）に対して針組立体１，１Ａ及び針装置２、２Ａの先端側を遠位側とし、針組立体１，１Ａ及び針装置２，２Ａの基端側を近位側と称している。なお、以下の説明で用いる方向の概念は、説明する上で便宜上使用するものであって、発明の構成の向き等をその方向に限定するものではない。また、以下に説明する針組立体１，１Ａ及び針装置２，２Ａは、本発明の一実施形態に過ぎない。従って、本発明は実施形態に限定されず、発明の趣旨を逸脱しない範囲で追加、削除、変更が可能である。

[0018] ＜第１実施形態＞

［針装置］

図１に示す実施形態の針装置２は、主に患者に輸液（例えば、薬液及び栄養剤）を投与したり、患者から血液等を採取したりする際に用いられる。針装置２は、予め定められる軸線Ｌ１に沿って形成されており、軸線Ｌ１に沿う針軸方向に延びている。針装置２は、いわゆるシリンジ付き針組立体であり、シリンジ３と、図２に示すような針組立体１とを備えている。

[0019] 液体移送具の一例であるシリンジ３は、輸液や血液等を溜めておく器具であり、シリンダ１１と、プランジャ１２とを有している。シリンダ１１は、大略円筒状に形成されており、針軸方向に延在している。シリンダ１１は、その遠位側に入出部１３（図３参照）を有しており、入出部１３は、シリンダ１１の残余の部分に比べて小径に形成されている。また、入出部１３は、大略円錐台状に形成されており、その外周部が遠位側に向かって先細るテーパ状に形成されている。このように構成されている入出部１３は、遠位側に開口を有しており、この開口によってシリンジ３内が外側と繋がっている。即ち、シリンダ１１は、その内の輸液を開口から注出させたり、また開口からシリンダ１１内に血液等を注入させたりできるようになっている。

[0020] また、シリンダ１１は、その近位側にも開口を有しており、この開口からシリンダ１１内にプランジャ１２が挿入されている。プランジャ１２は、そ

の遠位側部分の外周面にガスケット（図示せず）を有しており、このガスケットが針軸方向に摺動可能にシリンダ１１に嵌合している。また、プランジャ１２は、その近位側がシリンダ１１から突出しており、使用者がその近位側端部を把持して押し引きできるようになっている。

[0021] このように構成されているシリンジ３は、プランジャ１２を遠位側に押すことでシリンダ１１内の輸液を入出部１３の開口から送出させることができ、またプランジャ１２を引くことで入出部１３の開口からシリンダ１１内に血液等を引き込むことができるようになっている。更に、シリンジ３は、針組立体１を取付け可能に構成されており、針組立体１を介して入出部１３から押し出される輸液を患者の血管に投与したり、また針組立体１を介して患者の血液を採取したりするようになっている。以下では、シリンジ３に針組立体１を取り付けるべく、シリンジ３の構成について詳しく説明する。

[0022] 図３に示すようにシリンジ３のシリンダ１１は、その遠位側であって入出部１３の周りに取付部１４を有している。取付部１４は、大略円筒状であって、シリンダ１１の入出部１３と残余部との間にあるテーパ部１１ａに形成されている。また、取付部１４は、入出部１３の近位側部分を半径方向外側から周方向全周にわたって外囲し、且つ入出部１３との間に間隔をあけて配置されている。なお、入出部１３は、取付部１４より長尺に形成されており、その遠位端部分が取付部１４から遠位側に突出している。更に、取付部１４の内周面には、雌ねじが形成されており、そこに針組立体１が螺合されている。

[0023] ＜針組立体＞

針組立体１は、図１に示すように針２１と、プロテクタ２２とを備えており、患者の皮膚や血管等に針２１を穿刺して、針２１を介して輸液を投与したり血液等を採取したりするために用いられる。また、針組立体１は、使用後において針２１にプロテクタ２２を被せることによって針２１を保護させ、使用者、患者、及び廃棄物処理者等に血液等が付着する針が刺さったり触れたりすることを抑制することができる。このような機能を有する針組立体

１は、前述の通り針２１及びプロテクタ２２を備えると共に、針ハブ２３を備えている。

[0024] ［針ハブ及び針］

図２及び図３に示す針ハブ２３は、合成樹脂から成る大略円筒状の部材である。針ハブ２３は、近位側に大径部２５を有し、遠位側に小径部２６を有している。大径部２５は、小径部２６に比べて大径に形成されており、その中にシリンダ１１の入出部１３を嵌合できるようになっている。また、大径部２５は、取付部１４内に挿入可能に構成され、また大径部２５の外周面には、その近位端に一対の突起片２５ａ，２５ａが形成されている。突起片２５ａは、外周面において周方向に等間隔（即ち、約１８０度の間隔）をあけて配置されており、半径方向外方に突出している。この突起片２５ａは、大径部２５に入出部１３を挿入している状態で取付部１４の内周面にある雌ねじに螺合することができ、一対の突起片２５ａ，２５ａによって大径部２５がシリンジ３の遠位端部に取り付けられている。また、大径部２５の遠位側部分には、小径部２６が一体的に設けられている。

[0025] 小径部２６は、大略円筒状に形成されており、その外周面には、４つのリブ２６ａが一体的に形成されている。４つのリブ２６ａは、半径方向に突出し且つ針軸方向に延在している板状の部分であり、周方向に等間隔（即ち、約９０度の間隔）をあけて配置されている。また、小径部２６は、大径部２５内と繋がる内孔２６ｂを有しており、内孔２６ｂに針２１が嵌合されて固定されている。

[0026] 針２１は、例えば金属材料又は硬質の合成樹脂から成る大略円筒状の中空針であり、針ハブ２３から軸線Ｌ１に沿って真直ぐに延びている。針２１は、その近位側部分を針ハブ２３に挿入させて針ハブ２３に接着剤等によって固定されており、残余の部分が針ハブ２３から軸線Ｌ１に沿って（即ち、針軸方向一方）に突出している。また、針２１は、遠位端部に鋭利な針先２１ａを有しており、針先２１ａは、患者の皮膚及び血管を穿刺可能に鋭利に形成されている。更に、針ハブ２３には、穿刺して抜いた後、即ち使用後にお

いて針先２１ａを保護すべく、プロテクタ２２が設けられている。

[0027] ［プロテクタ］

プロテクタ２２は、針ハブ２３に回動可能に設けられており、回動させることによって針２１に対して相対変位できるように構成されている。また、針２１に向かわせるようにプロテクタ２２を相対変位させると、針２１にプロテクタ２２を被せることができる。このように被せることによって針２１の針先２１ａが保護されるようになっている。このような機能を有するプロテクタ２２は、プロテクタ本体３１と、一対のガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒと、爪状部３４と、を有している。

[0028] プロテクタ本体３１は、針２１より長尺の部材であり、その長手方向に直交する面で切断した断面が図４に示すように大略Ｕ字状に形成されている。即ち、プロテクタ本体３１は、一対の側面部３１ｌ，３１ｒ、背面部３１ｃ、及び天井部３１ｄを有している。一対の側面部３１ｌ，３１ｒは、針２１より長尺に形成されており、長手方向に直交するに幅方向両側に互いに対向するように配置されている。また、一対の側面部３１ｌ，３１ｒには、長手方向及び幅方向に夫々直交する奥行方向一方側、即ち奥側の端部に架け渡すように背面部３１ｃが設けられている。即ち、プロテクタ本体３１は、長手方向に直交する三方向に一対の側面部３１ｌ，３１ｒ及び背面部３１ｃを有している。また、天井部３１ｄは、前記３つの面部３１ｃ，３１ｌ，３１ｒの遠位部に設けられ、プロテクタ本体３１内の空間を長手方向一方側から覆っている。即ち、天井部３１ｄが長手方向一方側全体を塞ぐように一対の側面部３１ｌ，３１ｒに設けられている。

[0029] このように構成されているプロテクタ本体３１は、奥行方向他方側（即ち、手前側であって、長手方向に直交する方向において残り一方向）及び長手方向他方側の二方向において開口しており、奥行方向他方側（即ち、背面部３１ｃの反対側）にある開口３１ｅは、針２１及び針ハブ２３の形状に合わせて形成されている。なお、開口３１ｅは、針２１及び針ハブ２３の形状に完全に合わせられている必要はなく、開口３１ｅの幅は、針２１及び針ハブ

２３の直径より大きくてもよい。また、長手方向他方側にある開口は、そこに針ハブ２３を収めることができるように形成されている。このように構成されているプロテクタ本体３１は、プロテクタ２２を回動させることで開口３１ｅからプロテクタ本体３１内に針２１及び針ハブ２３を入れることができ、プロテクタ本体３１内に入れた際に長手方向他方側にある開口に針ハブ２３が配置されるようになっている。また、プロテクタ２２を回動させるべく、プロテクタ本体３１と針ハブ２３とには、ヒンジ部２４が架け渡されている。

[0030] ヒンジ部２４は、板状に形成されており、半径方向外方に突出させるように針ハブ２３の大径部２５に一体的に設けられている。また、ヒンジ部２４の先端は、背面部３１ｃの長手方向他端部に設けられている。これにより、ヒンジ部２４は、針ハブ２３の大径部２５とプロテクタ本体３１とに架け渡すように設けられている。更に、ヒンジ部２４は、その中間部分２４ａで折り返すことができる一方、所定角α（例えば１２０度以上）まで開くことができるようになっている。これにより、プロテクタ本体３１は、中間部分２４ａ付近を中心にしてプロテクタ本体３１の幅方向に延びる回転軸Ｌ２周りに回動することができる。このように回動可能に構成されることによって、プロテクタ本体３１（即ち、プロテクタ２２）は、ヒンジ部２４が開いている使用位置（図５参照）から針２１に向かわせ、更にヒンジ部２４が閉じている保護位置（図７参照）まで相対変位させることができるようになっている。なお、非保護位置の一例である使用位置は、穿刺作業の際に針先２１ａを露出させるべくプロテクタ本体３１が配置される位置であり、使用位置では、プロテクタ本体３１の長手方向一方側の部分が針軸方向他方側に向けられてプロテクタ本体３１が針２１から遠ざけられている。また、保護位置とは、穿刺作業後に針先２１ａを保護すべくプロテクタ本体３１が配置される位置であって、保護位置では、プロテクタ本体３１が針２１に覆い被さっている。従って、プロテクタ本体３１は、穿刺作業時に針先２１ａをそこから露出させ、また穿刺作業が終了した後に針２１に被せられて針先２１ａを保

護するようになっている。

[0031] また、保護位置では、図２に示すように針先２１ａだけでなく針ハブ２３もまたプロテクタ本体３１の中に収容されるようになっている。即ち、プロテクタ本体３１は、前述の通り針２１及び針ハブ２３の形状に合わせるようにして形成されており、長手方向一方側の部分（即ち、針先収容部分３１ｆ）に比べて長手方向他方側の部分（即ちハブ収容部分３１ｇ）の方が幅広に形成されている。針先収容部分３１ｆとハブ収容部分３１ｇとの間には、ガイド部分３１ｈが形成されており、ガイド部分３１ｈは、長手方向一方に進むにつれて幅が狭くなっている。このように形成されるガイド部分３１ｈには、その一対の側面部３１ｌ，３１ｒの内側面にガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒが夫々設けられている。

[0032] 一対のガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒは各側面部３１ｌ，３１ｒから半径方向内方に突出するように設けられている。また、一対のガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒは、互いに幅方向に一定の距離ｘをあけた状態で奥行方向一方且つ長手方向一方に向かって斜めに延在しており、その間に挿入溝３５が形成されている。挿入溝３５は、奥行方向一方且つ軸線方向一方に斜めに延在しており、正面視でプロテクタ本体３１の中心線に沿うように延びている。針先収容部分３１ｆもまた、この中心線に沿って延在しており、挿入溝３５と針先収容部分３１ｆ内とが真直ぐに繋がっている。これにより、プロテクタ本体３１を保護位置まで回動させた際に針２１は、挿入溝３５及び針先収容部分３１ｆ内に収容されるようになっている。また、一対のガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒは、奥行方向他方側、即ち手前側にガイド面３３ｌ，３３ｒを形成している。ガイド面３３ｌ，３３ｒは、正面視で大略三角形状に形成されており、長手方向他方側の端縁が幅方向内側に進むにつれて長手方向一方側に傾斜している。これより、一対のガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒの長手方向他端側部分の間を幅広に形成し、それらの間に針ハブ２３の遠位端部分を収めることができる。それ故、プロテクタ本体３１の長さを従来技術のものより短くすることができる。また、ガイド面３３ｌ、３３ｒは、幅方向内側に進むにつ

れて奥行方向一方側、即ち奥側に向かって傾斜している。それ故、針２１をガイド面３３ｌ，３３ｒに押し付けることによって、針２１を挿入溝３５の方へと案内するようになっている。このように構成されている一対のガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒのうちの一方、本実施形態において一方のガイドリブ３３Ｒには、爪状部３４が設けられている。

[0033] 爪状部３４は、短冊状の板であり、一方のガイドリブ３３Ｒに一体的に設けられている。より詳細に説明すると、爪状部３４は、一方のガイドリブ３３Ｒのガイド面３３ｒを延長するように、一方のガイドリブ３３Ｒから他方のガイドリブ３３Ｌに向かって（つまり、幅方向内側に向かって）突出している。これにより、爪状部３４は、正面視で挿入溝３５に幅方向に横切るように配置されている。それ故、プロテクタ本体３１を相対回動させて針２１を収容する際の針２１の軌道上に爪状部３４が配置され、針２１が爪状部３４に当接するようになっている。また、爪状部３４は、その先端を自由端とする片持ち梁のようになっており、針２１によって爪状部３４を押すことで、爪状部３４の基端部を支点として奥側に撓むようになっている。これにより、爪状部３４によって塞がれた挿入溝３５を開けて、針２１を挿入溝３５に入れることができる。即ち、針２１がプロテクタ本体３１内の保護位置に進むことが許容されている。

[0034] また、爪状部３４は、幅方向内側に進むにつれて奥側に延びるように傾斜している。これにより、奥側に傾斜していない場合に比べて爪状部３４を奥側に撓ませる量を小さくすることができ、また爪状部３４の手前側の面３４ａによって針２１を挿入溝３５に案内することができる。また、爪状部３４は、幅方向内側に進むにつれて長方向一方側にも延びるように傾斜している。これにより、爪状部３４が針２１と当接する当接箇所を爪状部３４の基端に対して長手方向一方側にずらすことができる。これにより、爪状部３４が長手方向に延びていない場合（即ち、爪状部３４が幅方向に単純に伸びている場合）に比べて、爪状部３４の基端と当接箇所とを直線的に結んだ直線距離Ｌを長くすることができる。直線距離Ｌは、支点（爪状部３４の基端）と

力点（当接箇所）との距離に相当し、この直線距離Ｌに応じて爪状部３４の撓ませるのに必要な力が決まる。それ故、直線距離Ｌを大きくすることが好ましい。爪状部３４が幅方向に単純に伸びている場合には、直線距離Ｌを大きくするために挿入溝３５を広くする必要がある。これに対して、爪状部３４のを長方向一方側にも延びるように傾斜させることによって、当接箇所を長手方向一方側にずらすことができるので、挿入溝３５を広くせずとも直線距離Ｌを長くとることができる。これにより、開口３１ｅにおける針２１が挿入される部分及び挿入溝３５の幅を狭く形成することができ、プロテクタ本体３１の小型化を図ることができる。なお、爪状部３４の幅方向の長さを変えない場合には、爪状部３４を撓ませる際の荷重を小さくすることができ、プロテクタ本体３１を針２１に被せる際の操作性が向上する。従って、プロテクタ本体を保護位置へ移動させやすくなる。

[0035] また、爪状部３４が幅方向内側に進むにつれて長方向一方側にも延びるように傾斜していることによって以下のような機能を有する。即ち、針２１もまた可撓性を有しており、爪状部３４に押し付けることによって手前側に撓むようになっている。針２１の撓む量は、そこに作用する荷重及び荷重が作用する位置に応じて変わり、その位置が近位端に近い程、支点と力点の距離が短くなり撓む量が小さくなる。他方、当接箇所を針２１の近位側とすることで、撓むことによって吸収される荷重が小さくなり、遠位側とする場合に比べてより荷重を効率的に爪状部３４に伝えることができる。それ故、針２１に対して作用する押付荷重が同じであっても当接箇所を針２１の近位側とすることによって、遠位側とする場合に比べて爪状部３４をより撓ませることができる。即ち、爪状部３４が傾斜することによって幅方向内側に真直ぐ延びる場合に比べて針２１との当接箇所を針２１の近位側にすることができ、当接箇所を針２１の近位側とすることによって、遠位側とする場合に比べてより小さな押付荷重で爪状部３４を撓ませることができる。

[0036] また、針組立体１では、爪状部３４を押し開く際、爪状部３４はまず基端側に針２１に当接し、針２１が押し込まれることによって当接箇所が先端側

へと遷移していく。それ故、当接した直後は爪状部３４を撓ませるのに最も大きな荷重が必要となるが、当接した直後における当接箇所を針２１の近位側に寄せているので、当接した直後において針２１から爪状部３４に荷重を効率的に伝えることができる。これにより、爪状部３４をより小さな力で撓ませて押し開くことができる。

[0037] 更に、爪状部３４は、板状に形成されて弾性復元力を有している。即ち、爪状部３４は、押し開かれた後に針２１が爪状部３４より奥側に入り込む（即ち、プロテクタ本体３１が保護位置まで移動する）ことによって元の位置（即ち、初期位置）に戻り、再び挿入溝３５を横切るように配置される。これにより、挿入溝３５内の針２１は、離脱しようとする際に爪状部３４によって係止され、プロテクタ本体３１の開口３１ｅからの離脱が阻止される。このようにして、針２１は、プロテクタ本体３１に覆われ且つ針先２１ａが保護された状態でプロテクタ本体３１内に保持されている。また、プロテクタ本体３１は、針２１を奥側から覆っている背面部３１ｃによって覆っており、その背面部３１ｃには、図３に示すような滑り止め部３６が形成されている。

[0038] 滑り止め部３６は、プロテクタ本体３１の背面部３１ｃであってその外側にある背面３１ｉに形成されており、そこに使用者の親指及び人差し指等を夫々載置できるようになっている。更に詳細に説明すると、滑り止め部３６は、背面３１ｉであってハブ収容部分３１ｇ及びガイド部分３１ｈに形成されている。滑り止め部３６は、複数の突条部分３６ａを有しており、例えば６つの突条部分３６ａを有している。なお、突条部分３６ａの数は６つに限定されず、５つ以下であってもよく、また７つ以上であってもよい。６つの突条部分３６ａは、背面から奥行方向に突出し且つ幅方向に延在し、長手方向に等間隔をあけて配置されている。このように構成されている滑り止め部３６では、そこに載置している使用者の親指又は人差し指等が複数の突条部分３６ａに引っかかり、プロテクタ本体３１に対して使用者の親指又は人差し指等がずれないようになっている。これにより、プロテクタ本体３１の滑

り止め部３６に使用者の親指又は人差し指等を載せ、載せた指によってプロテクタ本体３１を針２１の方に向かって押すことができるようになっている。また、背面３１ｉには、その長手方向他方側に滑り止め部３６が形成されている一方、長手方向一方側に滑り止め部３６が形成されていない部分が存在している。この長手方向一方側の部分には、様々な物（台やトレイ等）を押し当てられ、そのまま押すことによってプロテクタ本体３１を針２１の方に向かって回動させることができる。

[0039] 更に、プロテクタ本体３１において、背面３１ｉの長手方向一方側、具体的には背面３１ｉの針先収容部分３１ｆの部分全体が平滑に形成されている。それ故、物に押し当てる際の押し当てることができる面積を従来の技術のものより広くすることができるので、その部分に種々の物を押し当てやすくなっている。それ故、プロテクタ本体３１を針２１に被せる際の操作性を向上させることができ、プロテクタ本体３１を保護位置へ移動させやすい。また、背面３１ｉの針先収容部分３１ｆの部分全体が平滑に形成されているので、種々の物を押し当てる部分が広い範囲で確保されており、押し当てやすくなっている。更に、背面部３１ｃの長手方向一方側の部分は、Ｒ面取りされており、湾曲して天井部３１ｄに繋がっており、この部分に種々の物を押し当ててプロテクタ本体３１を回動させることもできる。このように構成されるプロテクタ本体３１では、背面部３１ｃが略平坦に形成されており、奥行方向の厚みを抑えることができる。これにより、穿刺時においてプロテクタ２２が穿刺作業を妨げることを抑制することができる。

[0040] また、プロテクタ本体３１では、一対の側面部３１ｌ，３１ｒの長手方向他方側の端部にフレア部分３１ｍ，３１ｎを有している。フレア部分３１ｍ，３１ｎは、図２に示すように長手方向他方側に進むにつれて互いに離れるように傾斜しており、フレア形状になっている。また、フレア部分３１ｍ，３１ｎには、係合孔３１ｊ，３１ｋが夫々形成されており、係合孔３１ｊ，３１ｋは、一対の側面部３１ｌ，３１ｒの長手方向他方側の端部を幅方向に貫通している。更に、針ハブ２３の大径部２５には、一対の係合孔３１ｊ，

３１ｋに対応するように一対の係合片２５ｂ，２５ｃが形成されている。更に詳細に説明すると、一対の係合片２５ｂ、２５ｃは、大径部２５においてヒンジ部２４と針軸方向における同じ位置に設けられており、ヒンジ部２４の延在方向に直交する直交方向一方及び他方に大径部２５から突出している。

[0041] このように配置されている一対の係合片２５ｂ，２５ｃの各々は、プロテクタ本体３１を回動させるとフレア部分３１ｍ，３１ｎに当接するようになっており、当接することによってプロテクタ本体３１の回動が一対のフレア部分３１ｍ，３１ｎによって規制されるようになっている（図６参照）。他方、一対のフレア部分３１ｍ，３１ｎは、一対の側面部３１ｌ，３１ｒの残余部分に対して幅方向外側に撓むように形成されている。それ故、プロテクタ本体３１を更に回動させるように一対の係合片２５ｂ，２５ｃを一対のフレア部分３１ｍ，３１ｎに押し当てると、一対のフレア部分３１ｍ，３１ｎが外側に押し広げられる。そうすると、それらの間に一対の係合片２５ｂ，２５ｃが入ってプロテクタ本体３１を更に回動させることができるようになる。そのまま回動させると、やがてプロテクタ本体３１を回動させて保護位置まで移動させると、各係合片２５ｂ，２５ｃは、対応する係合孔３１ｊ，３１ｋに嵌まり込む。これにより、プロテクタ本体３１が保護位置にて保持される。なお、係合孔３１ｊ，３１ｋの外形寸法は、嵌りやすくするために係合片２５ｂ，２５ｃの外形寸法より大きく形成されている。それ故、プロテクタ本体３１は、嵌まり込んだ後も針ハブ２３に対して多少回動できるようになっている。

[0042] ＜針組立体による針先保護＞

このように構成されている針組立体１は、針ハブ２３をシリンジ３に取り付けることによってシリンジ３と共に針装置２を構成し、針２１を介して患者にシリンジ３内の輸液を投与したり患者から血液を採取してシリンジ３内に溜めたりすることができる。輸液の投与又は採血する際には、プロテクタ本体３１が針から離すように（即ち、シリンジ３の方に向かって）折り返え

されて使用位置まで相対回動させられており、プロテクタ２２が穿刺作業の妨げにならないようにする（例えば、図５参照）。そして、使用者は、シリンダ１１を片手で保持すると共に、保持している片手の何れかの指（例えば、親指又は人差し指）でプロテクタ本体３１をシリンダ１１に押さえ付け、プロテクタ本体３１が針２１の方に向かわないようにする。針装置２は、このような使用状態にしてから患者の血管等に穿刺される。穿刺した後には、目的に応じてプランジャ１２を押して輸液を投与したり、プランジャ１２を引いて血液を採取したりする。輸液の投与又は採血が終了すると、針先２１ａを血管等から抜く。

[0043] 使用者は、針２１を抜くと、針先２１ａを保護すべくプロテクタ本体３１を針２１に向かって回動させる。具体的には、使用者が滑り止め部３６を指で押したり、背面３１ｉ（例えば、背面３１ｉの長手方向一端側の部分）を物に押し付けたりしてプロテクタ本体３１を回動させる。使用位置にあるプロテクタ本体３１を針２１に向かって回動させると、やがてプロテクタ本体３１のフレア部分３１ｍ，３１ｎが係合片２５ｂ，２５ｃに当接し、プロテクタ本体３１の回動が規制される（図６参照）。更に回動させ続けるべく、プロテクタ本体３１を押し続けると、係合片２５ｂ，２５ｃによって一対のフレア部分３１ｍ，３１ｎが互いに話されるように幅方向外側に押し広げられ、やがて係合片２５ｂ，２５ｃが一対のフレア部分３１ｍ，３１ｎの間に入る。そうすると、プロテクタ本体３１の回動の規制が解除され、プロテクタ本体３１を更に回動させることができるようになる。

[0044] プロテクタ本体３１を更に回動させると、やがて針２１がガイド面３３Ｉ，３３ｒの何れか（例えば、一方のガイド面３３ｒ）に当接する。更にプロテクタ本体３１を回動させると、針２１はガイド面３３ｒによって挿入溝３５の方に案内されながらプロテクタ本体３１の奥側に進み、やがて爪状部３４に当接する。なお、他方のガイド面３３Ｉに当接した場合もまた、針２１は、ガイド面３３Ｉによって挿入溝３５の方に案内されながらプロテクタ本体３１の奥側に進み、やがて挿入溝３５に達すると爪状部３４に当接する。

また、針２１がガイド面３３ｌ，３３ｒの何れにも当接することなく挿入溝３５に直接達することもあり、その場合にはガイド面３３ｌ，３３ｒに案内させることなく爪状部３４に当接する。

[0045] 針２１が爪状部３４に当接した状態から更にプロテクタ本体３１が押されると、爪状部３４が針２１に押されて奥側へと撓められる。これにより、挿入溝３５が徐々に開いていき、やがて針２１が通れる程度まで挿入溝３５が開かれる。更に、プロテクタ本体３１を保護位置まで押すことによって、針２１が爪状部３４の横側を通って挿入溝３５の奥側に入り、針２１が挿入溝３５内に収容される。これにより、針２１がプロテクタ本体３１によって覆われ、針２１の針先２１ａがプロテクタ本体３１によって保護される。なお、本実施形態の爪状部３４は、初期位置においてガイドリブ３３Ｌと隙間を空けているが、その先端がガイドリブ３３Ｌと接していてもよい。

[0046] 他方、針２１が挿入溝３５内に収容されると爪状部３４が弾性復帰して初期位置に戻り、挿入溝３５が爪状部３４によって再び塞がれる。これにより、挿入溝３５内の針２１は、プロテクタ本体３１の開口３１ｅからの離脱が阻止される。即ち、針２１は、プロテクタ本体３１に覆われ且つ針先２１ａが保護された状態でプロテクタ本体３１内に保持される。また、プロテクタ本体３１を保護位置まで回動させることによって、プロテクタ本体３１の一対の係合孔３１ｊ，３１ｋの各々に対応する係合片２５ｂ，２５ｃが係合する（図７参照）。このようにしてプロテクタ本体３１が保護位置にて保持され、施術者が保護位置にあることを視覚的に判断することができる。

[0047] このようにして針先２１ａがプロテクタ本体３１に保護され、プロテクタ本体３１が保護位置にて保持された状態で針装置２はその状態で廃棄される。これにより、汚染された針先２１ａが露出した状態で廃棄され、またその針先２１ａが使用者、患者、又は廃棄物処理者等に刺さって細菌やウイルス等に感染することを防ぐことができる。

[0048] このように構成される針組立体１では、前述の通り、プロテクタ本体３１を回動させると、まずフレア部分３１ｍ，３１ｎが係合片２５ｂ，２５ｃに

当接し、更に押し込むことでプロテクタ本体３１を保護位置まで移動させることができるようになっていてもよい。それ故、施術者が針先２１ａの保護の意思をもってプロテクタ本体３１を保護位置まで移動させなければ、プロテクタ本体３１が容易に保護位置まで移動することはない。それ故、施術者の意思によって針先２１ａの保護がより確実に行われる。

[0049] また、針組立体１では、フレア部分３１ｍ，３１ｎが係合片２５ｂ，２５ｃに当接している状態でプロテクタ本体３１を押し込むと、係合片２５ｂ，２５ｃによってフレア部分３１ｍ，３１ｎが押し広げられるように撓む。更にプロテクタ本体３１を押し込むことによってやがてそこにフレア部分３１ｍ，３１ｎの間に係合片２５ｂ，２５ｃが入り、それに伴ってプロテクタ本体３１を保護位置まで回動させることが可能になる。それ故、プロテクタ本体３１を保護位置まで回動させる際に、フレア部分３１ｍ，３１ｎが係合片２５ｂ，２５ｃを乗り越える手応えを施術者に与えることができる。それ故、針先２１ａがプロテクタ本体３１内に収容されるという感覚を施術者に与えることができ、針先２１ａの保護がより確実に行われる。その後、一対の係合孔３１ｊ，３１ｋの各々に対応する係合片２５ｂ，２５ｃが係合することによって、プロテクタ本体３１が保護位置に保持されたことを前述のように視覚的だけでなく、音及び手応え等によって感じることもできる。その結果、針先２１ａの保護がより確実に行われる。

[0050] なお、フレア部分３１ｍ，３１ｎは、可撓性を有し且つ外方向に広がる形状（即ち、フレア形状）で形成されているが、必ずしもこのような形状である必要はない。例えば、一対の側面部３１ｌ，３１ｒの長手方向他方側の端部がストレート形状であっても可撓性を有していれば、係合片２５ｂ，２５ｃによって一対の側面部３１ｌ，３１ｒの長手方向他方側の端部が押し広げられ、この端部が係合片２５ｂ，２５ｃを乗り越えて保護位置へ移動させることができる。その結果、フレア部分３１ｍ，３１ｎと同様に針先２１ａの保護がより確実に行われる。また、一対の側面部３１ｌ，３１ｒの長手方向他方側の端部の形状は、前述するフレア形状に限定されず、羽根形状及びス

カート形状であってもよく、係合片２５ｂ，２５ｃによって押し広げられる形状であればよい。

[0051] ＜第２実施形態＞

第２実施形態の針装置２Ａは、第１実施形態の針装置２と構成が類似している。そこで、以下では、第２実施形態の針装置２Ａの構成について第１実施形態の針装置２の構成と異なる点について主に説明し、同一の構成については同一の符号を付す等して説明を省略する。

[0052] 第２実施形態の針装置２Ａの針組立体１Ａは、図８に示すように針２１Ａ、プロテクタ２２Ａ、及び針ハブ２３を有している。また、針２１Ａは、２０Ｇ以上のゲージの細い針２１Ａであり、針２１Ａとしては、比較的短いものが採用されており、図９及び１０に示すようにその針先２１ａが後述する窓３８付近に位置している。また、プロテク２２のプロテクタ本体３１Ａは以下のように構成されている。

[0053] 即ち、プロテクタ本体３１Ａは、射出成形によって成形され、成形する際に一対のガイドリブ３３Ｌ，３３Ｒと共に一体的に成形される。爪状部３４もまた一対のガイドリブ３３Ｒと一緒に成形されるが、一方のガイドリブ３３Ｒから突出するように形成されているので、成形する際には、例えば成形ピン３７（図１１参照）のようなものが用いられる。成形ピン３７は、射出成形用の型に挿入され、例えば図１１に示すようにその先端面によって爪状部３４の奥側の面３４ｂを形成する。この際、プロテクタ本体３１Ａの背面部３１ｃには、成形ピン３７によって窓３８が形成される。窓３８は、図１０に示すように手前側に進むにつれて長手方向他方側へと傾くように背面部３１ｃを斜めに貫通しており、爪状部３４に向けて形成されている。このように窓３８は、射出成形する際に成形ピン３７によって形成される。それ故、窓３８は、爪状部３４の近くに形成される。また、窓３８は、本実施形態のように針２１Ａが短い（より具体的には、針先２１ａが窓３８より少しだけ長手方向一方側に位置する程度の短い針２１Ａ）場合、針先２１ａ付近に形成されることにもなる。それ故、針２１Ａが折れ曲がったりすることによ

って、針先２１ａが窓３８に入り込みやすくやすくなる。それ故、背面部３１ｃには、一対の障壁３９ａ，３９ｂが一体的に設けられている。

[0054] 一対の障壁３９ａ，３９ｂは、窓３８の長手方向一方側及び他方側に隣接するように背面部３１ｃの内面３１ｂに形成されている。また、一対の障壁３９ａ，３９ｂは、背面部３１ｃの内面３１ｂから手前側に突出しており、窓３８が背面部３１ｃを貫通する貫通方向に延在している。このように形成されている一対の障壁３９ａ，３９ｂは、貫通方向に延びる窓３８に沿うように形成されており、爪状部３４と共に成形ピン３７によって一体的に成形することができる。このように成形されている一対の障壁３９ａ，３９ｂは、後述するようにプロテクタ２２に不所望な負荷がかかった際に針２１Ａの針先２１ａが窓３８に入り込むことを抑制している。このように背面部３１ｃには、その内面３１ｂに一対の障壁３９ａ，３９ｂが形成されている。

[0055] このように構成されている針組立体１Ａは、第１実施形態の針組立体１と同様の方法にて使用される。即ち、輸液の投与又は採血する際には、プロテクタ本体３１Ａが針２１Ａから離すように（即ち、シリンジ３の方に向かって）折り返えされて使用位置まで相対回動させられており、プロテクタ２２Ａが穿刺作業の妨げにならないようにする（例えば、図１２Ａ参照）。そして、使用者は、プロテクタ本体３１Ａをシリンダ１１に押さえ付け、この状態にて針装置２を患者の血管等に穿刺する。

[0056] 輸液の投与又は採血が終了して針先２１ａを血管等から抜いた後には、プロテクタ本体３１Ａを針２１Ａに向かって回動させ、針２１Ａにプロテクタ本体３１Ａを被せる。更にプロテクタ本体３１Ａを回動させると、針２１Ａが爪状部３４に当接するので、プロテクタ本体３１Ａを押すように回動させる。そうすると、爪状部３４が針２１Ａに押されて奥側へと撓められて挿入溝３５が開いていき、プロテクタ本体３１Ａを保護位置まで押すことによって、針２１Ａが爪状部３４の横側を通って挿入溝３５の奥側に入り、針２１Ａが挿入溝３５内に収容される。そうすると、爪状部３４が弾性復帰して初期位置に戻り、挿入溝３５が爪状部３４によって再び塞がれる。これにより

、挿入溝３５内の針２１Ａがプロテクタ本体３１Ａの開口３１ｅからの離脱が阻止され、針２１Ａがプロテクタ本体３１Ａに覆われ且つ針先２１ａが保護された状態でプロテクタ本体３１Ａ内に保持される（図１２Ｂ参照）。プロテクタ本体３１Ａは、この状態で針組立体１Ａが廃棄される。それ故、汚染された針先２１ａが露出した状態で廃棄され、またその針先２１ａが使用者、患者、又は廃棄物処理者等に刺さって細菌やウイルス等に感染することを防ぐことができる。

[0057] ところで、廃棄される針組立体１Ａでは、その廃棄状態によってプロテクタ本体３１Ａに不所望な荷重が作用することがある。即ち、プロテクタ本体３１Ａが奥側へと押されたり、逆にプロテクタ本体３１Ａが手前側に押されたりするようなことがある。奥側に押されるような場合、そのような荷重によりプロテクタ本体３１Ａが保護位置から使用位置の方へ回動させられる。しかし、一対の係合孔３１ｊ，３１ｋの各々に対応する係合片２５ｂ，２５ｃが係合しているので、プロテクタ本体３１Ａは、所定の角度以上回動することはなく、針ハブ２３がプロテクタ本体３１Ａから出ることが抑制されている。

[0058] 針２１Ａの針先２１ａもまた、爪状部３４によってプロテクタ本体３１Ａから出ることがないようになっている。即ち、プロテクタ本体３１Ａが使用位置の方へ回動して針２１Ａが開口３１ｅの方へと動くと針２１Ａが爪状部３４に当たるようになっており（図１１の二点鎖線の針２１Ａ参照）、プロテクタ本体３１Ａの開口３１ｅから出られないようになっている。他方、針２１Ａを爪状部３４に当てて針２１Ａの離脱を抑えるので、針２１Ａには、針先２１ａを背面部３１ｃに向けるような大きな荷重が作用する。前述の通り、針組立体１Ａの針２１Ａは細く形成されており、不所望な荷重を受けることによって針先２１ａが背面部３１ｃに向くように針２１Ａが変形する（より詳細には曲がる）。プロテクタ本体３１Ａを回動すればするほど針２１Ａの変形が大きくなり、大きくなるに従って針先２１ａが背面部３１ｃに近づくと共に窓３８の方に向かってくる。他方、窓３８付近には一方の障壁３

９ａが設けられており、針２１Ａが変形していくとやがて図１３に示すように針先２１ａ付近が一方の障壁３９ａに当たる。この一方の障壁３９ａは、背面部３１ｃから突出するように形成されており、針先２１ａが一方の障壁３９ａを乗り越えるまで針先２１ａの動きを止めることができる。それ故、一方の障壁３９ａによって針先２１ａが窓３８まで達することを抑制することができる。なお、特許文献１の安全針アッセンブリのように一方の障壁３９ａがない場合には、図１３の二点鎖線で示すように針先２１ａが背面部３１ｃに沿って摺動した後、窓３８に落ち込み易くなる。

[0059] また、一方の障壁３９ａは、屈曲する針２１Ａに当たることでその針２１Ａに対して摺動抵抗を与え、針２１Ａが一方の障壁３９ａに沿って摺動することを抑制することができる。即ち、針先２１ａが窓３８に達することを抑制することができる。なお、一方の障壁３９ａが長手方向他方側に傾けて形成されているので、針先２１ａが一方の障壁３９ａの長手方向一方側の面に当接するような場合には、針先２１ａと一方の障壁３９ａとの接触面積を大きくすることができるので、より動きを抑制することができる。

[0060] 更に、針先２１ａ付近に一方の障壁３９ａが当たると、針２１Ａが針先２１ａ付近で支持されることなる。これにより、プロテクタ本体３１Ａが更に回動した場合、針２１Ａの近位側部分が背面部３１ｃから離れる方向に反るように屈曲し始める。これにより、背面部３１ｃに向いていた針先２１ａが起き上がり、針先２１ａの向きを窓３８から逸すことができる。それ故、仮に針先２１ａが一方の障壁３９ａを乗り越えたとしても、針先２１ａを窓３８に入りにくくすることができる。このように、窓３８付近に一方の障壁３９ａを形成することによって、針先２１ａが窓３８に入り込むことを抑制することができる。なお、本実施形態の針組立体１Ａでは、一方の障壁３９ａが窓３８に隣接して形成されているが、必ずしも隣接する必要はない。即ち、一方の障壁３９ａは、屈曲する針２１Ａの針先２１ａが当たるように窓３８付近に形成されていれば、同様の作用効果を奏することができる。

[0061] 次に、プロテクタ本体３１Ａが手前側に押されるような場合について説明

する。この場合、針２１Ａが真直ぐの状態であれば、針先２１ａが一方の障壁３９ａより長手方向一方側に位置しているので、針先２１ａ付近が一方の障壁３９ａ又は背面部３１ｃに当たることになり、窓３８と針先２１ａとの間にある程度の距離を保つことができる。即ち、針先２１ａを窓３８から離すことができ、針先２１ａが窓３８に入り込むことを抑制することができる。

[0062] 他方、針２１Ａの廃棄後は常に真直ぐな状態で保てるわけではなく、廃棄状態によっては、針２１Ａが屈曲して針先２１ａが背面部３１ｃの方に向き、且つ針先２１ａが更に窓３８側に寄っていることがある。このような場合、図１４に示すように針先２１ａが一方の障壁３９ａ及び背面部３１ｃに当たらずに窓３８に入り込むことがある。このような場合でも、他方の障壁３９ｂが針２１Ａの中間部分を窓３８から離して支持し、針先２１ａが窓３８の奥に入り込むことを抑制することができる。

[0063] このように構成されている針組立体１Ａでは、前述の通り必ずしも一対の障壁３９ａ，３９ｂが窓３８に隣接して形成する必要はない。他方、一方の障壁３９ａを窓３８に隣接させることによって、針２１Ａが爪状部３４によって屈曲させられた際に、針２１Ａが短すぎて針先２１ａが引っ掛からずに窓３８に落ち込むことを抑制することができる。他方、他方の障壁３９ｂを窓３８に隣接させることによって、他方の障壁３９ｂは、その高さを抑えつつ、針２１Ａを背面部３１ｃから離して支持することができる。なお、本実施形態の針組立体１Ａのように一対の障壁３９ａ，３９ｂの両方を設けることによって針２１Ａの長さに限定されず、種々の用途の針組立体に採用することができる。即ち、汎用性が高い針組立体１Ａを製造することができる。

[0064] ＜その他の実施形態＞

第１及び第２実施形態の針組立体１，１Ａは、シリンジ３を取り付けることによって針装置２を構成しているが、必ずしもこのような構成である必要はない。例えば、シリンジ３に代えて管ホルダを取り付けてもよい。管ホルダは、輸液や血液等を収容可能な管を取り付け可能に構成され、例えば採血

管ホルダ等がある。また、シリンジ３及び管ホルダは、必ずしも針ハブ２３と別体である必要はなく、一体的に構成されていてもよい。

[0065] また、第１及び第２実施形態の針組立体１，１Ａでは、プロテクタ本体３１，３１Ａが板状のヒンジ部２４を介して針ハブ２３に設けられているが、必ずしもこのような構成である必要はなく、プロテクタ本体３１，３１Ａが板状のヒンジ部２４を介して針ハブ２３に対し回動可能であって針先２１ａを保護できるような構成であればよい。例えば、回動リングが軸線Ｌ１回りに回動可能に針ハブ２３に外装され、回動リングには、回転軸Ｌ２を中心に回動可能にプロテクタ本体３１，３１Ａが取り付けられる。これにより、プロテクタ本体３１，３１Ａを針２１，２１Ａに向かって回動させることができると共に、軸線Ｌ１回りにも回動させることができるようになる。また、プロテクタ本体３１，３１Ａは、必ずしも前述のように針ハブ２３と一体的に形成されている必要はなく、針ハブ２３と別体で構成されていてもよい。この場合、使用後に前述する回動リングに取り付けることによってプロテクタ２２，２２Ａが使用される。その他、プロテクタ本体３１，３１Ａ、針ハブ２３、及び針２１，２１Ａの形状は、必ずしも前述するような形状である必要はない。例えば、針２１，２１Ａは、遠位側部分が湾曲するような屈曲針であってもよく、それに合わせてプロテクタ本体３１，３１Ａの形状が変えられてもよい。

[0066] 更に、第１及び第２実施形態の針組立体１，１Ａでは、爪状部３４が幅方向内側に進むにつれて奥側且つ長手方向一方側に延びるように傾斜しているが、必ずしもこのような形状である必要はない。爪状部３４は、例えば、幅方向内側に進むにつれて奥側且つ長手方向他方側に延びるように傾斜してもよい。これによっても、爪状部３４を三次元方向に延在させることができ、二次元方向に延在させる場合に比べて直線距離Ｌを大きくすることができる。これにより、より小さな荷重で爪状部３４を撓ませることができる。また、爪状部３４は、必ずしも奥側に延在している必要はなく、幅方向及び長手方向にのみ傾斜するように延在していてもよく、真直ぐ延びていてもよい。

なお、何れの形状であっても、少なくとも第２実施形態の針組立体１，１Ａでは、成形ピン３７によって爪状部３４を成形すべく窓３８が形成され、その向きに合わせて少なくとも１つの障壁３９ａ，３９ｂが形成される。

[0067] また、第２施形態の針組立体１Ａでは、窓３８の長手方向両側に障壁３９ａ，３９ｂが夫々設けられているが、必ずしも両方が設けられている必要はない。例えば、針２１Ａが曲がった状態でプロテクタ本体３１Ａの背面部３１ｃが押されても針先２１ａが窓３８に入りそうにない場合には、他方の障壁３９ｂがなくてもよい。また、プロテクタ本体３１Ａが奥側に回動して針２１Ａが屈曲した際に針先２１ａが窓３８に入り込まないような場合には、一方の障壁３９ａがなくてもよい。また、爪状部３４も必ずしも必要ではなく、爪状部３４以外にも針２１Ａが屈曲する理由は様々であり、そのような場合においても一対の障壁３９ａ，３９ｂを形成することによって屈曲する針２１Ａの針先２１ａが窓３８の奥に入り込むことを抑制することができる。

符号の説明

[0068] １，１Ａ　針組立体

２，２Ａ　針装置

３　シリンジ（液体移送具）

２１，２１Ａ　針

２１ａ　針先

２２，２２Ａ　プロテクタ

２３　針ハブ

２４　ヒンジ部

３１Ａ　プロテクタ本体

３１ｂ　内面

３１ｃ　背面部

３１ｅ　開口

３１ｆ　針先収容部分

３１ｇ　ハブ収容部分

３１ｈ　ガイド部分

３１ｉ　背面

３１ｌ，３１ｒ　側面部

３３Ｌ，３３Ｒ　ガイドリブ（ガイド）

３３ｌ，３３ｒ　ガイド面

３４　爪状部

３８　窓

３９ａ，３９ｂ　障壁

請求の範囲

[請求項1] 長尺に形成され、先端に鋭利な針先を有している針と、

前記針の基端部に設けられている針ハブと、

前記針が露出する非保護位置と前記針を覆って前記針先を保護する保護位置との間で相対変位可能に前記針ハブに設けられているプロテクタとを備え、

前記プロテクタは、

前記針に合せて長尺に形成される開口が形成され、前記プロテクタを前記非保護位置から前記保護位置に相対変位させることによって前記開口から中に前記針が入れられて前記針先を覆うプロテクタ本体と、

前記プロテクタを前記非保護位置から前記保護位置に相対変位させる際に前記針によって撓まされて前記針が前記プロテクタ本体内に進むことを許容し、且つ前記針が前記プロテクタ本体内に入ると弾性復帰して前記針を係止して前記プロテクタ本体内から前記針が離脱することを阻止するように、前記プロテクタ本体に設けられている爪状部とを有し、

前記爪状部は、前記開口を横切って前記開口の幅方向に延び且つ前記開口の長手方向に延びるように前記プロテクタ本体から斜めに突出している、針組立体。

[請求項2] 前記爪状部は、前記開口の幅方向及び長手方向に直交する方向である前記プロテクタの奥行方向にも延在している、請求項１に記載の針組立体。

[請求項3] 前記爪状部は、前記保護位置において前記針の基端から前記針先に向かう長手方向一方に向かって延在している、請求項１又は２に記載の針組立体。

[請求項4] 前記プロテクタ本体を前記針ハブに回動可能に取り付けるヒンジ部を備え、

前記ヒンジ部は、前記プロテクタ本体を回動させることによって前記プロテクタを前記非保護位置から前記保護位置に相対変位させるように構成され、

前記プロテクタ本体は、前記開口の反対側に背面部を有するように前記長手方向に垂直な面で切断してＵ字状に形成され、且つ前記開口から入る前記針先を中に収容する針先収容部分を先端側に有し、

前記背面部は、前記針先収容部分に対応する領域において平滑に形成されている、請求項１乃至３の何れか１つに記載の針組立体。

[請求項5] 前記プロテクタ本体は、前記開口から入る前記針先を中に収容可能な針先収容部分と、前記針先収容部分に比べて前記幅方向に広く且つ前記開口から入る前記針ハブを中に収容可能なハブ収容部と、前記針先収容部分と前記ハブ収容部との間に配置され且つ前記針を案内して前記針先を前記針先収容部分内に案内するガイド部分とを有し、

前記ガイド部分は、その幅方向両側の内面に幅方向内側に夫々突出する一対のガイドを有し、

前記一対のガイドは、前記幅方向内側に進むにつれて前記針収容部内に向かって傾斜し、

前記一対のガイドは、前記プロテクタを前記保護位置まで相対変位させた際に前記一対のガイドの間に前記針ハブの先端部分が入るようになっている、請求項１乃至４の何れか１つに記載の針組立体。

[請求項6] 請求項１乃至５の何れか１つに記載の針組立体と、

液体を収容可能に構成され、中が前記針と連通するように前記針ハブに取り付けられる液体移送具とを備える、針装置。

[請求項7] 先端に鋭利な針先を有している針と、

前記針の基端部に設けられている針ハブと、

前記針を覆うべく長尺に形成され、前記針が露出する非保護位置と前記針を覆って前記針先を保護する保護位置との間で相対変位可能に前記針ハブに設けられているプロテクタとを備え、

前記プロテクタは、長手方向に直交すると共に互いに直交する四方向のうち一方向には、前記非保護位置から前記保護位置へ相対変位するときに前記プロテクタ内に前記針が入るための開口を有し、残りの三方向には、前記保護位置にある前記針を覆うべく一対の側面部及び背面部を夫々有し、

前記プロテクタの背面部には、窓と少なくとも１つの障壁が形成され、

前記窓は、前記プロテクタを前記保護位置に相対変位させた際に前記針の針先付近に位置し、

前記少なくとも１つの障壁は、前記窓付近に形成され、且つ前記保護位置において前記針の針先付近に位置し、前記窓の方に相対変位する前記針の針先付近と当接するように前記背面部から突出している、針組立体。

[請求項8] 前記プロテクタは、プロテクタ本体と、爪状部とを有し、

前記プロテクタ本体は、前記一対の側面部及び前記背面部を夫々有し、前記プロテクタを前記非保護位置から前記保護位置に相対変位させることによって前記開口から前記プロテクタ本体内に前記針を入れて前記針先を覆い、

前記爪状部は、前記一対の側面部のうちの一方の前記側面部から他方の前記側面部に向かう幅方向一方に突出するように前記一方の側面部に設けられ、前記プロテクタを前記非保護位置から前記保護位置に相対変位させる際に前記針によって撓まされて前記針が前記プロテクタ本体内に進むことを許容し、且つ前記針が前記爪状部を乗り越えると弾性復帰して前記針を係止して前記プロテクタ本体内から前記針が離脱することを阻止し、

前記窓は、前記爪状部を成形すべく前記爪状部に向けられている、請求項７に記載の針組立体。

[請求項9] 前記爪状部は、前記幅方向一方に進むにつれて前記プロテクタ本体

の先端側に向かい且つ前記背面部に近づくように斜めに突出し、

前記窓は、前記爪状部に向かって、前記プロテクタ本体の基端側に向けて斜めに形成され、

前記障壁は、前記窓に隣接させるように前記背面部に形成され且つ前記プロテクタ本体の基端側に向けて斜めに突出している、請求項８に記載の針組立体。

[請求項10] 前記針の針先及び前記障壁は、前記保護位置において前記窓より前記プロテクタの先端側に位置している、請求項７乃至９の何れか１つに記載の針組立体。

[請求項11] 前記針の針先及び前記障壁は、前記保護位置において前記窓より前記プロテクタの基端側に位置している、請求項７乃至９の何れか１つに記載の針組立体。

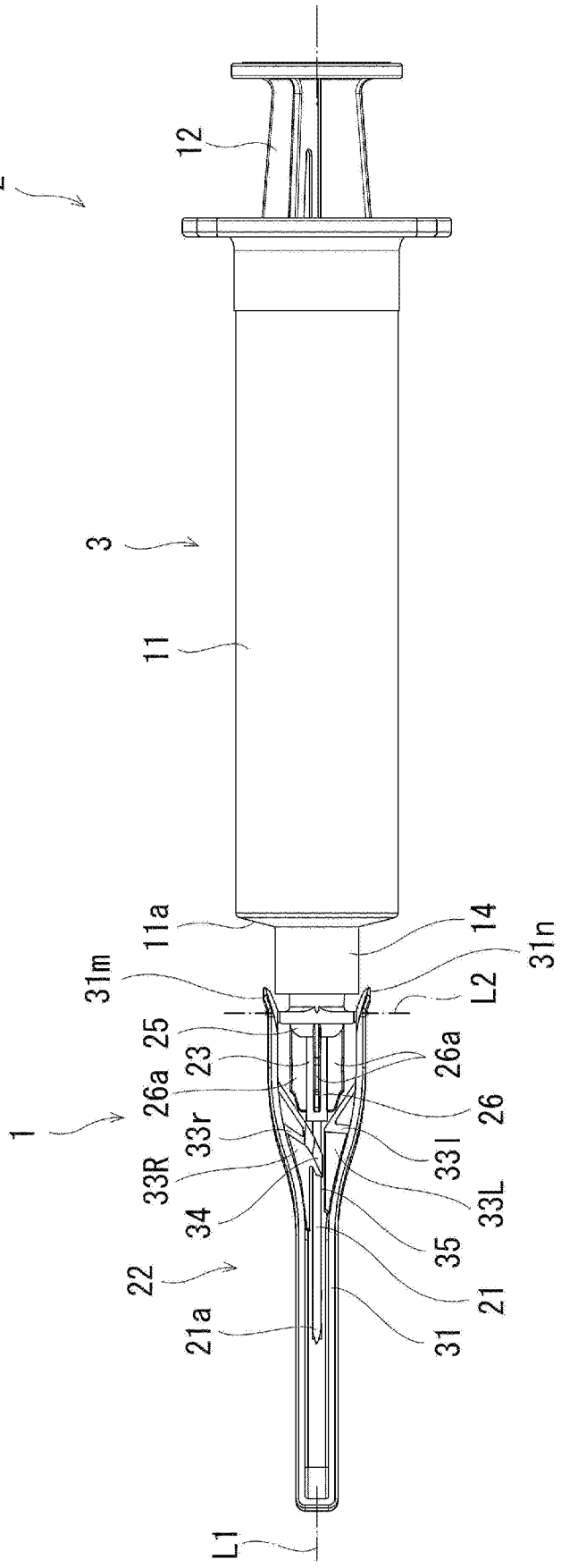
[請求項12] 前記プロテクタは、２つの前記障壁を有し、

前記２つの障壁は、前記プロテクタの前記背面部において前記窓より前記プロテクタの先端側及び基端側の両側に夫々形成されている、請求項７乃至９の何れか１つに記載の針組立体。

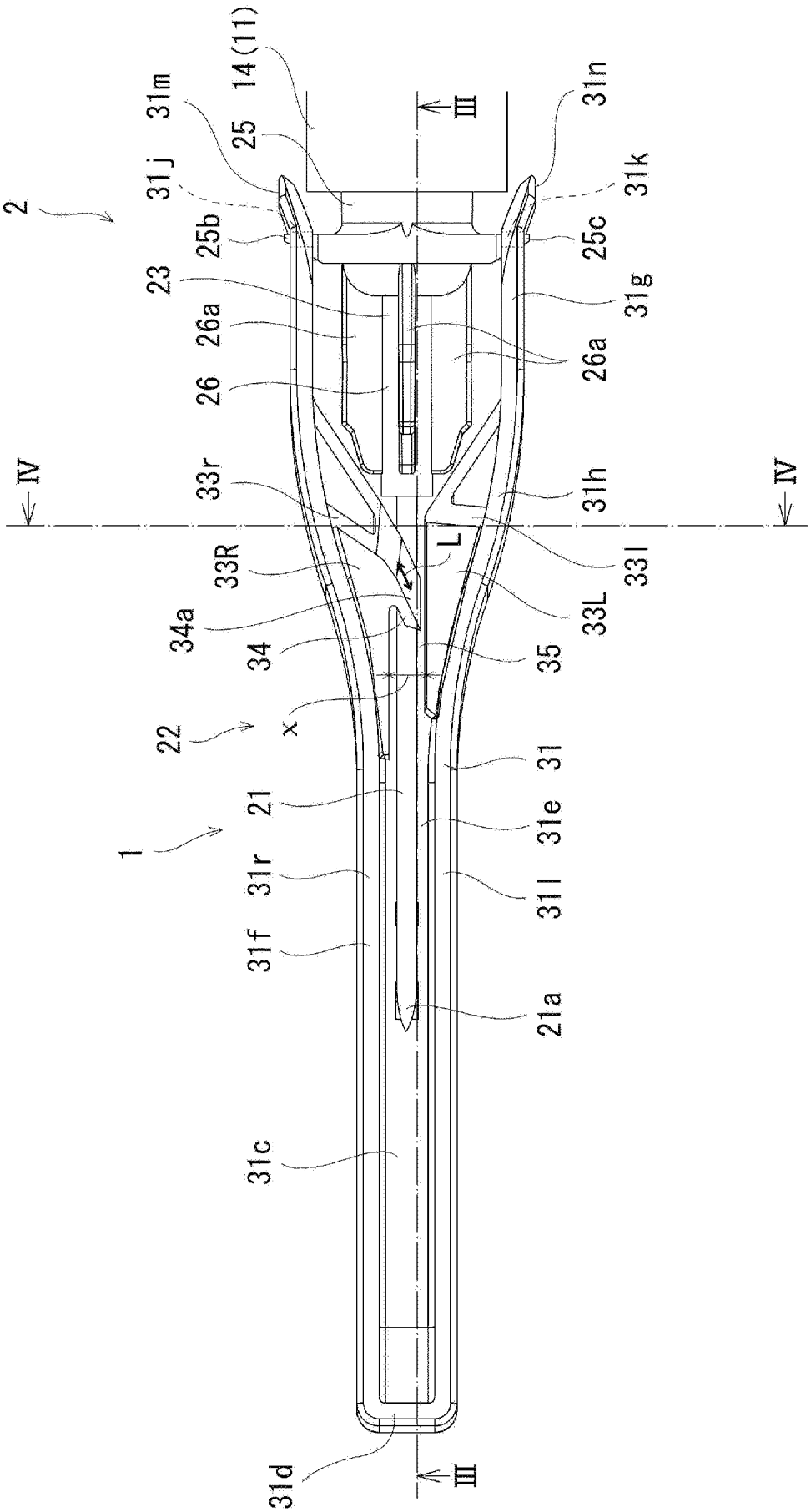
[請求項13] 請求項７乃至１２の何れか１つに記載の針組立体と、

液体を収容可能に構成され、中が前記針と連通するように前記針ハブに取り付けられる液体移送具とを備える、針装置。

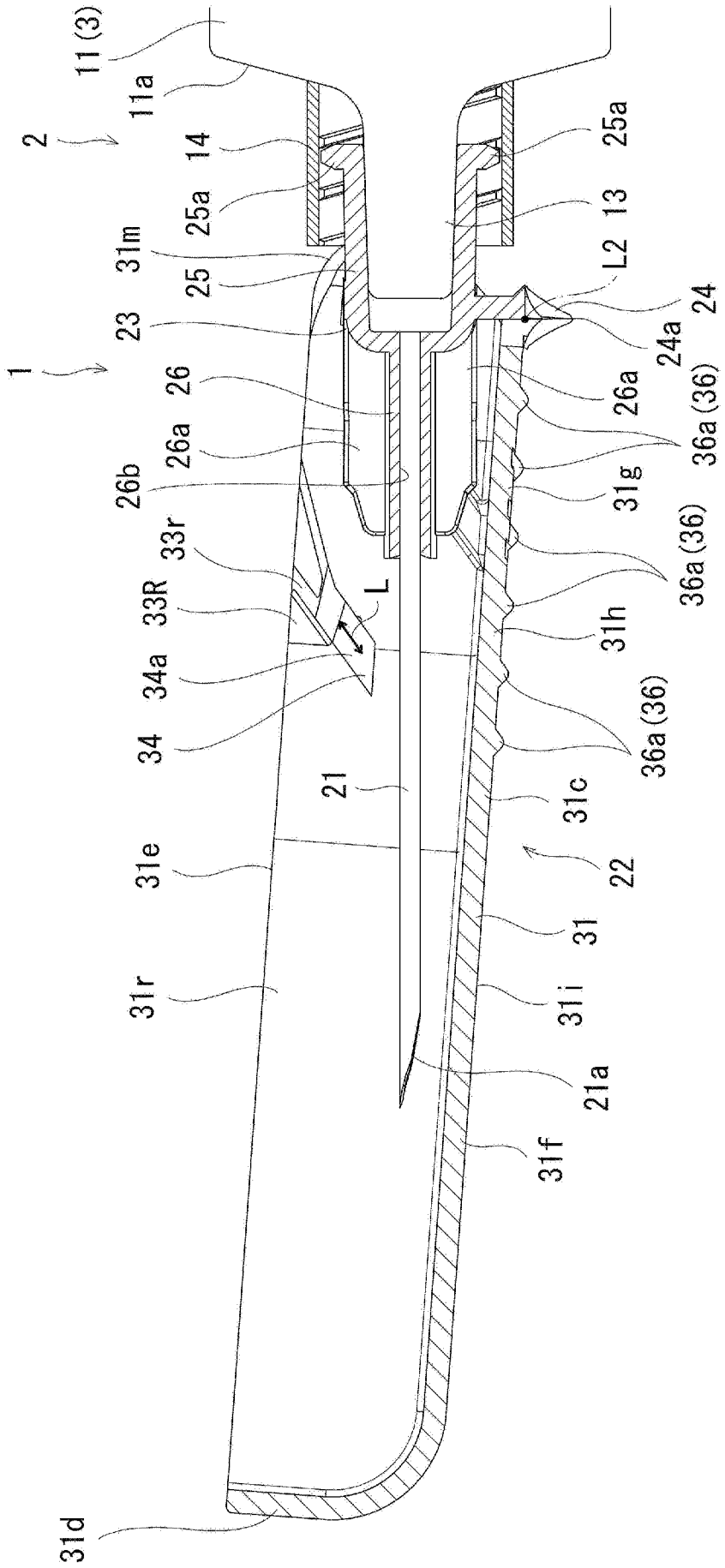
[図1]


2
12
3
11
11a
14
31n
31m
L2
25
23
26a
26a
1
33r
26
33R
33l
34
33L
35
22
21
21a
31
L1

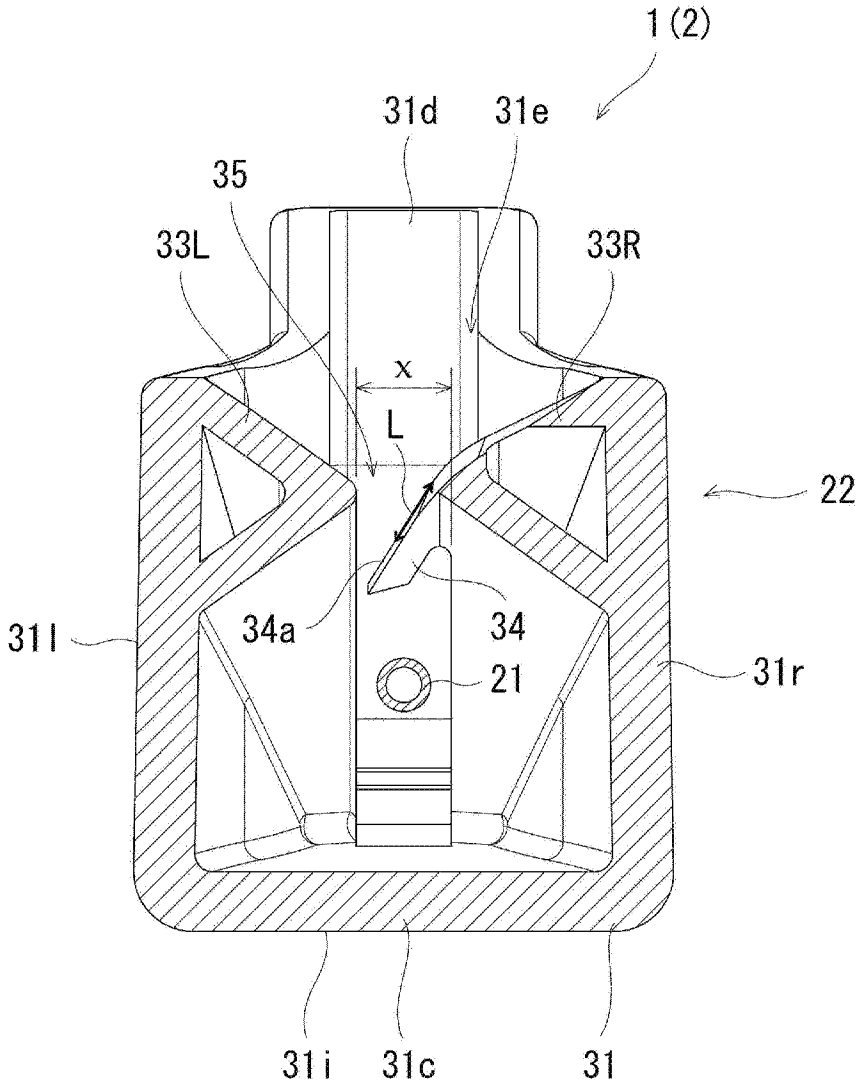
[図2]


2
14(11)
25
31m
31j
25b
23
26a
26
33r
33R
34a
34
22
x
21
1
31r
31f
31c
31d
III
III
IV
IV
L
35
31
31e
31l
21a
31n
31k
25c
31g
26a
31h
33l
33L

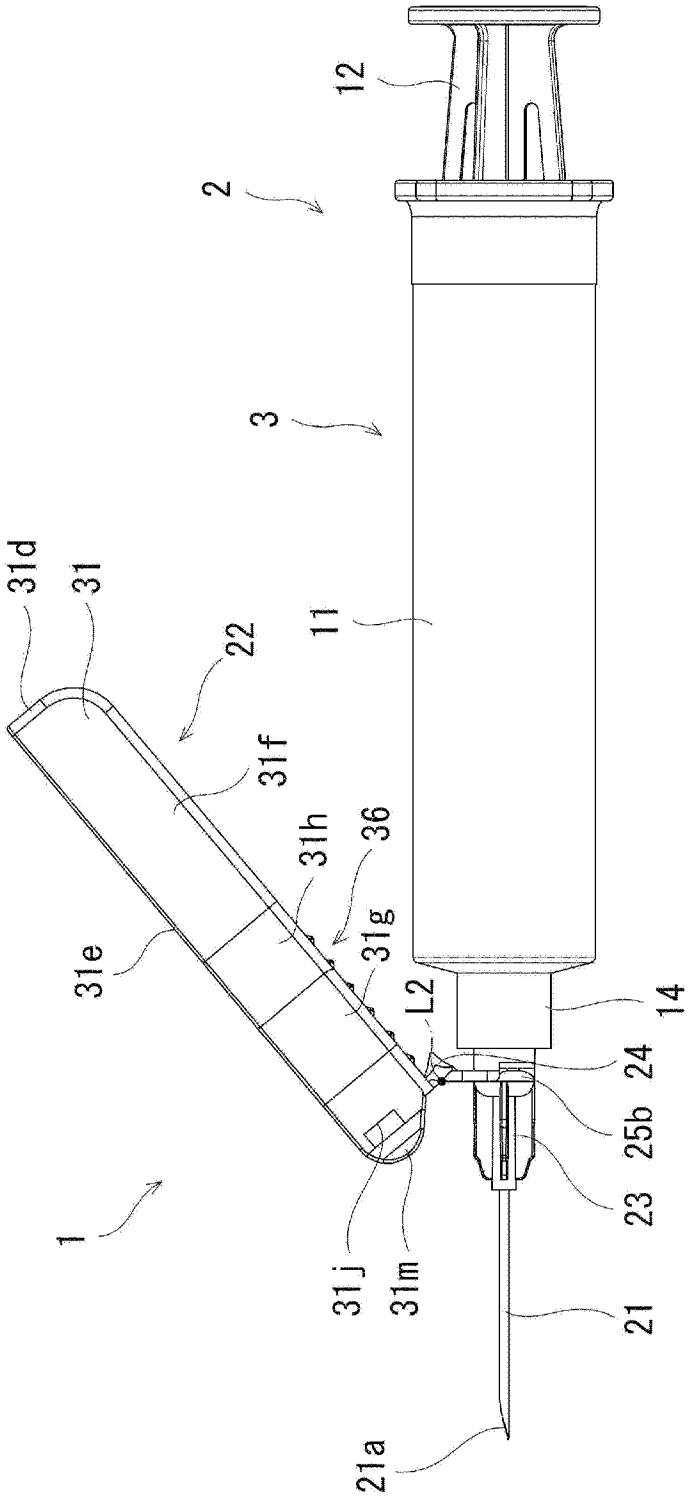
[図3]


11(3)
11a
2
14
25a
31m
25
23
1
26
26a
26b
33r
33R
34a
34
L
21
31e
31r
31d
31c
22
31
31i
21a
31f
25a
13
L2
24
24a
26a
36a(36)
31g
36a(36)
31h
36a(36)

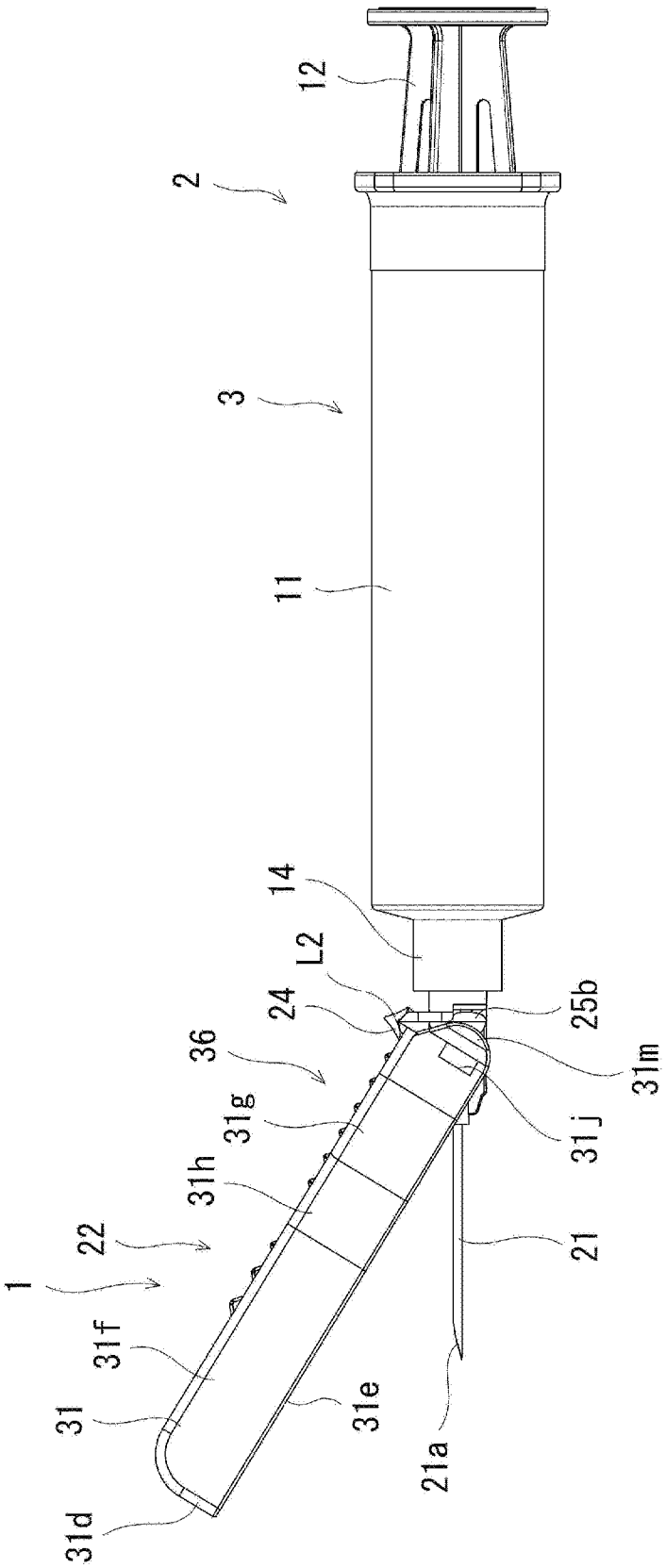
[図4]



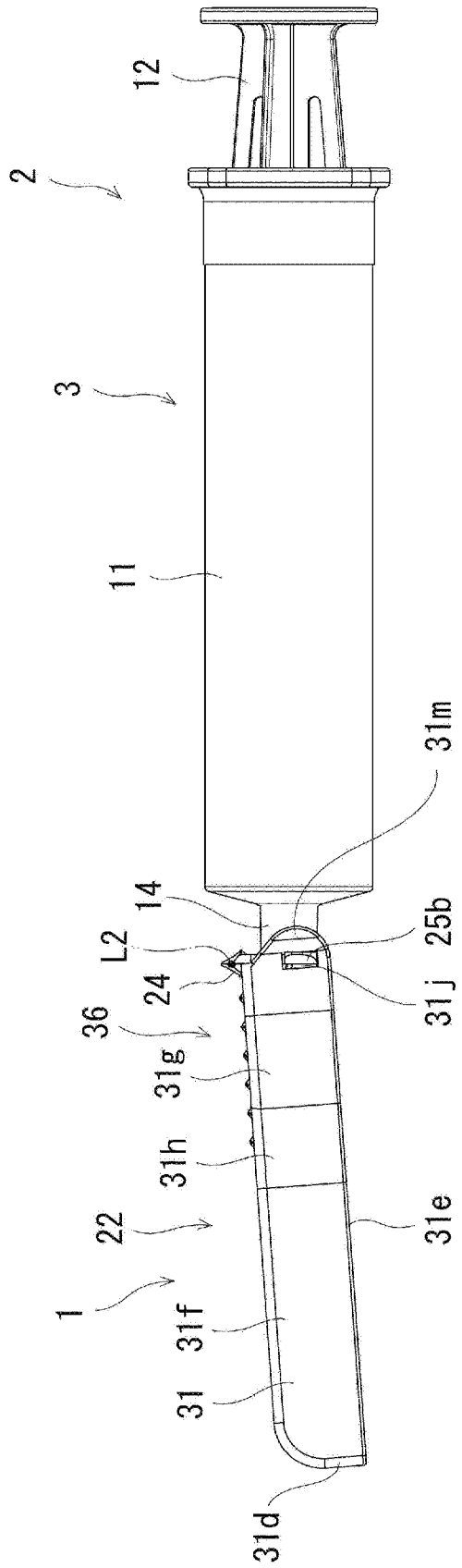
[図5]


12
2
3
31d
31
22
11
31f
31h
36
31g
31e
L2
14
24
25b
23
1
31j
31m
21
21a

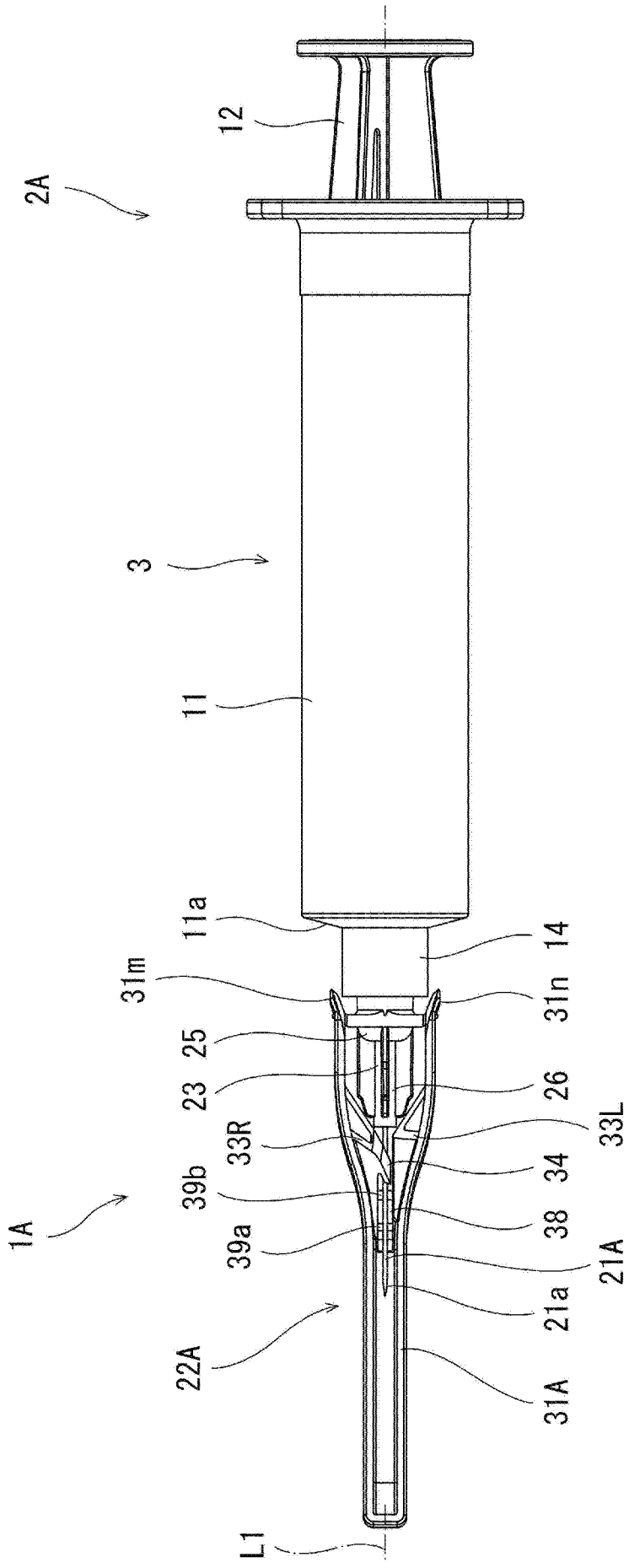
[図6]



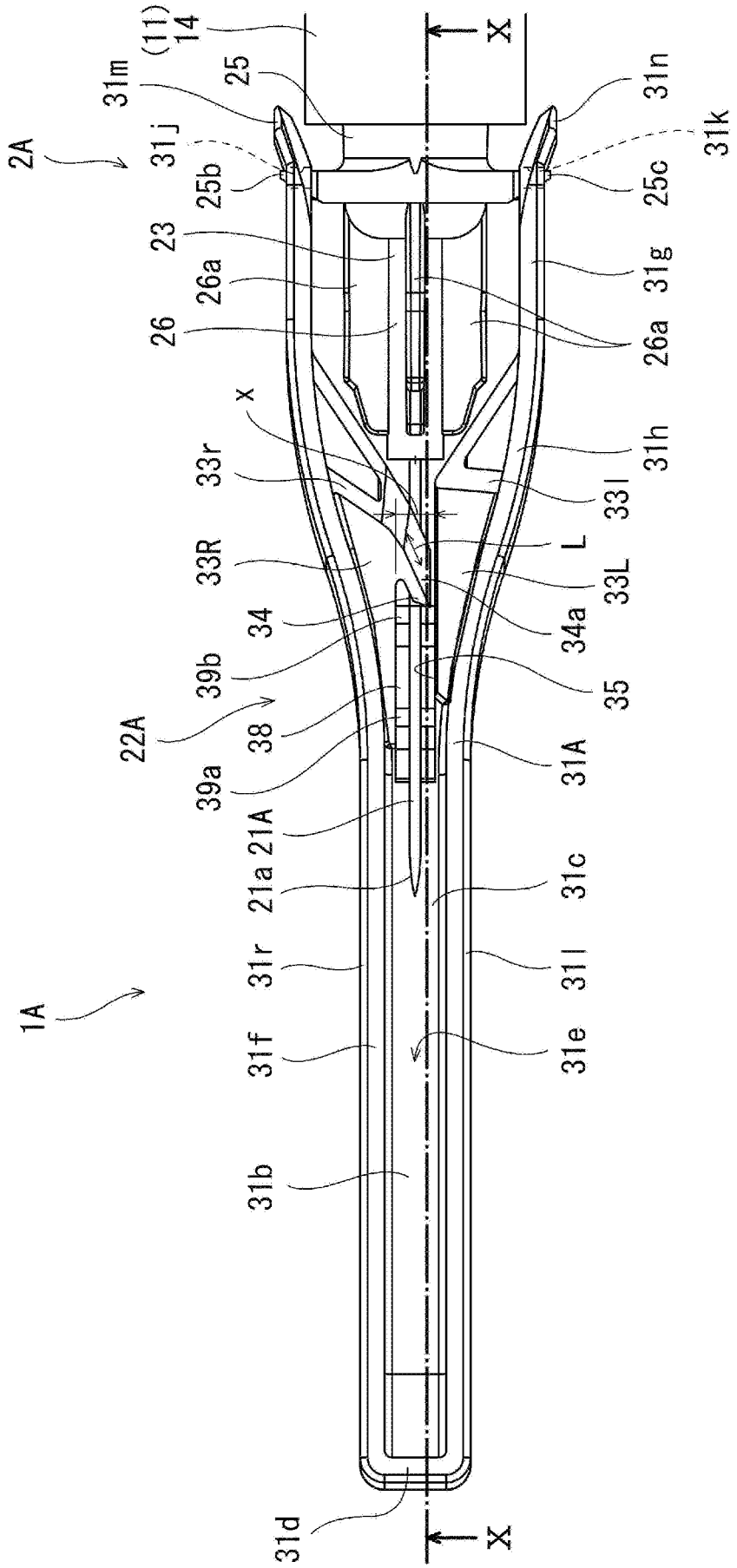
[図7]



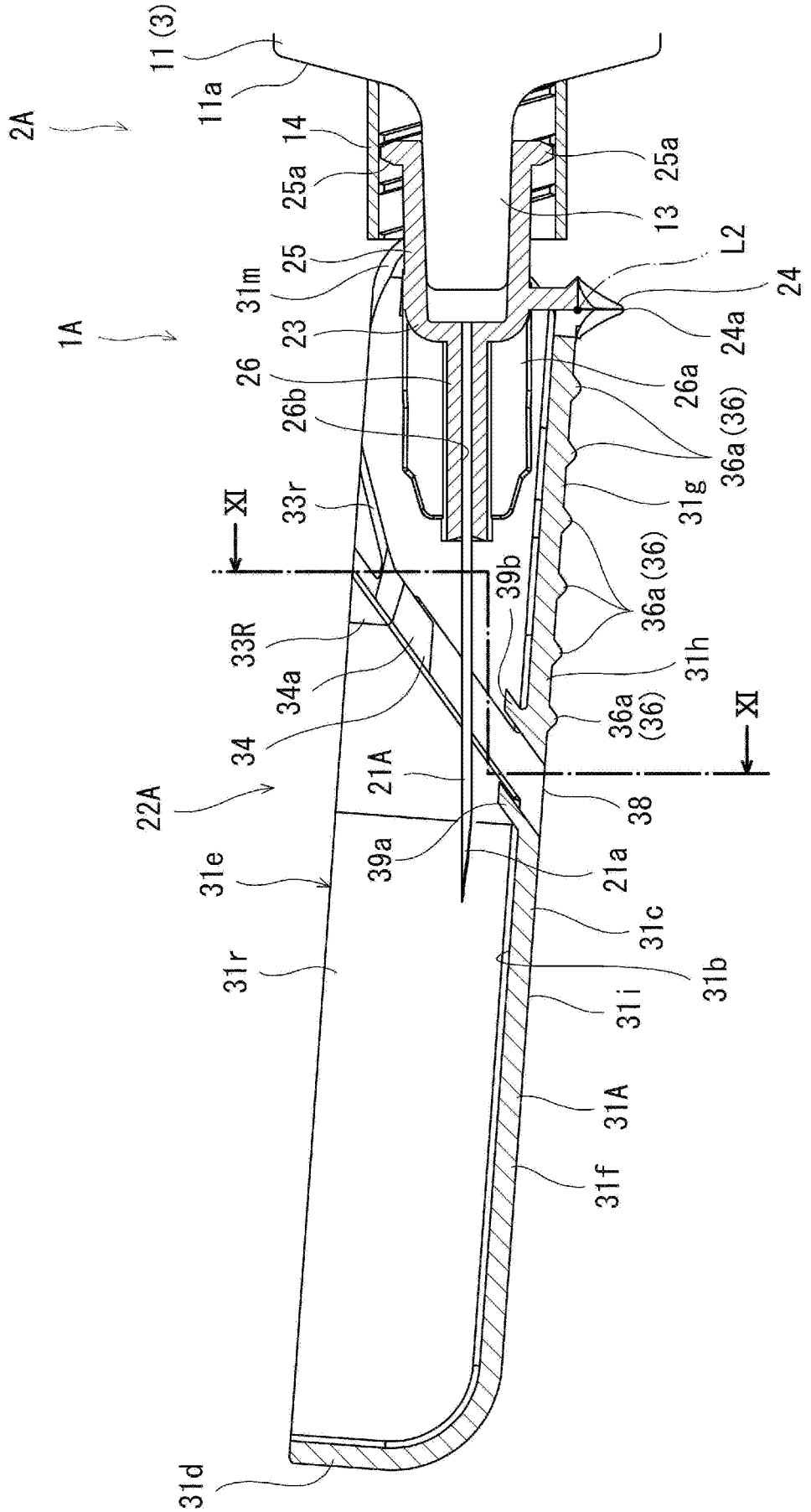
[図8]


12
2A
3
11
11a
31m
14
31n
25
23
26
33R
33L
39b
34
1A
38
39a
21A
21a
22A
31A
L1

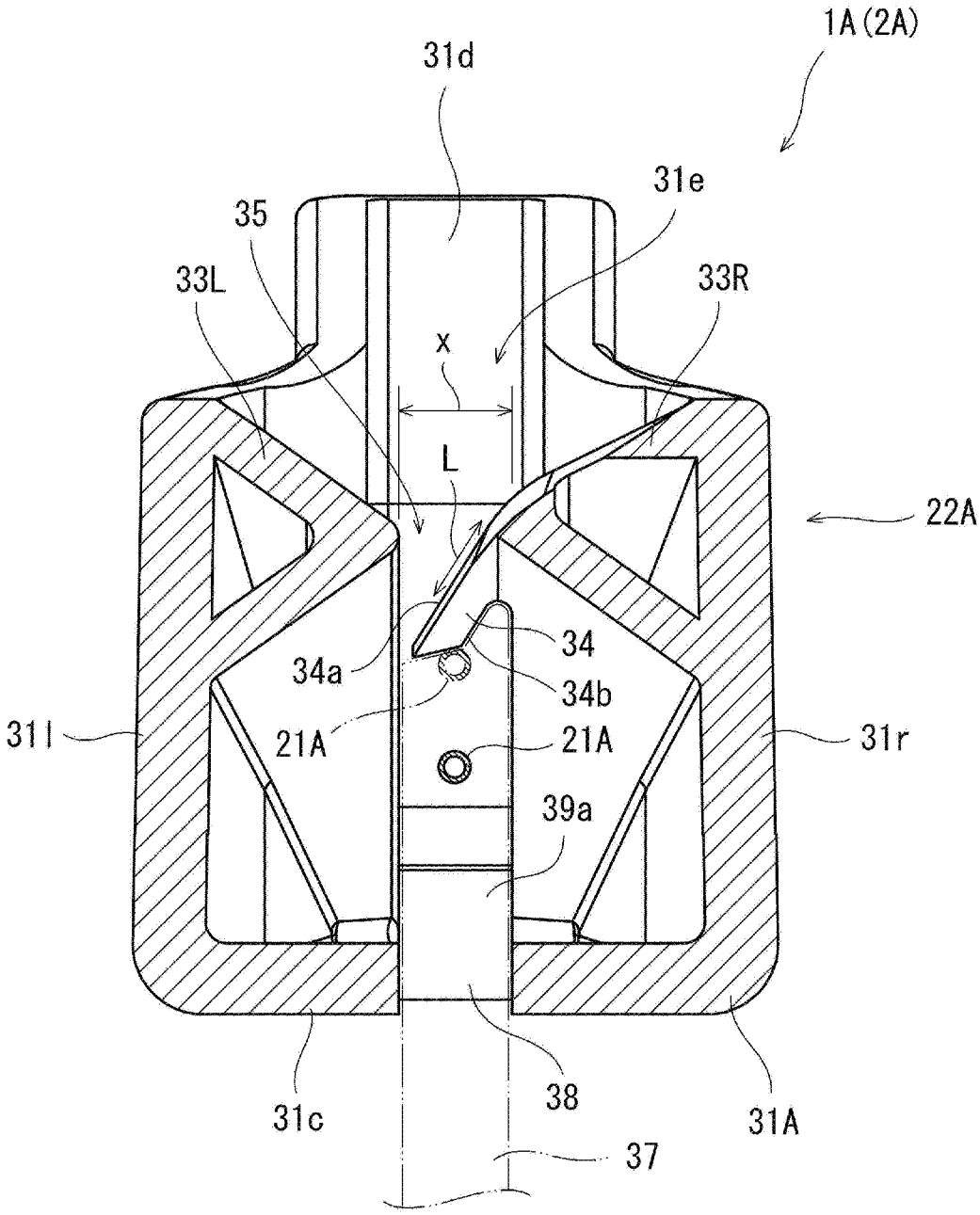
[図9]


(11)
14
25
31m
31j
2A
25b
23
26a
26
x
33r
33R
34
39b
22A
38
39a
21A
21a
1A
31r
31f
31b
31d
X
31n
31k
25c
31g
26a
31h
33l
L
33L
34a
35
31A
31c
31l
31e
X

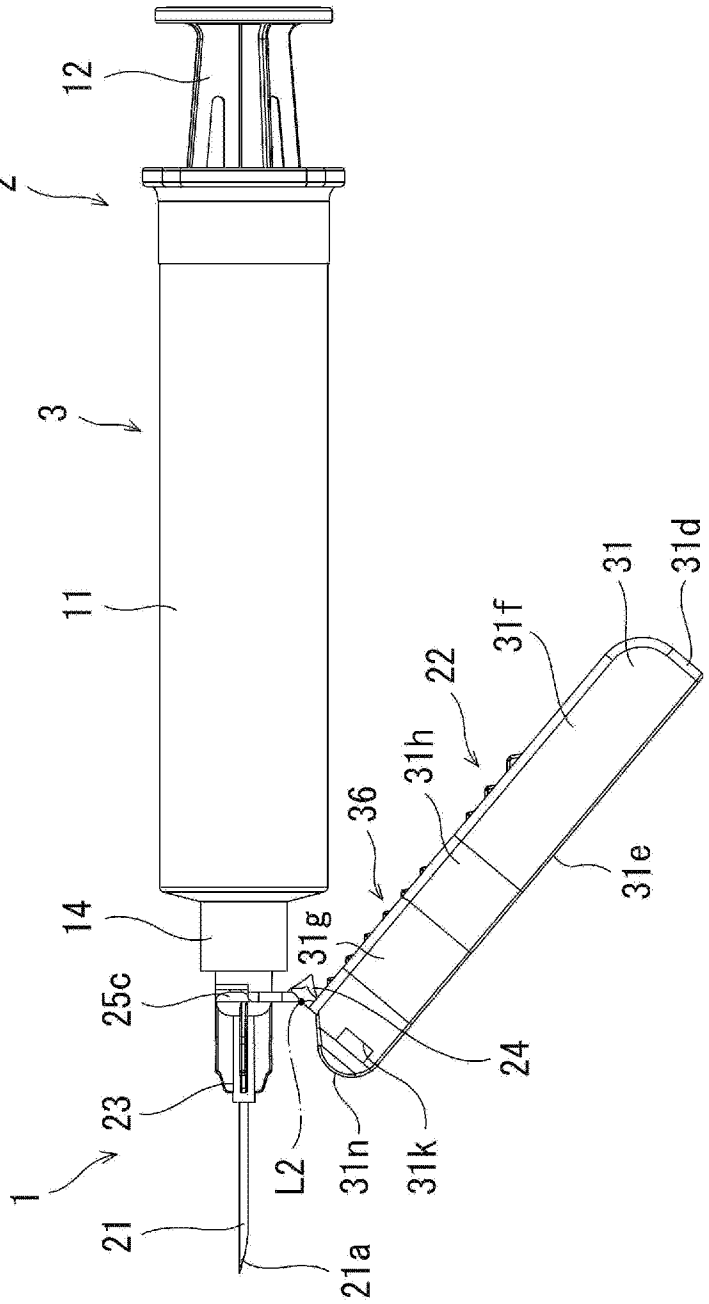
[図10]


11(3)
11a
2A
14
25a
25
31m
1A
23
26
26b
33r
XI
33R
34a
34
22A
21A
31e
31r
31d
39a
39b
36a(36)
31h
38
21a
31c
31b
31i
31A
31f
13
25a
L2
24
24a
26a
31g

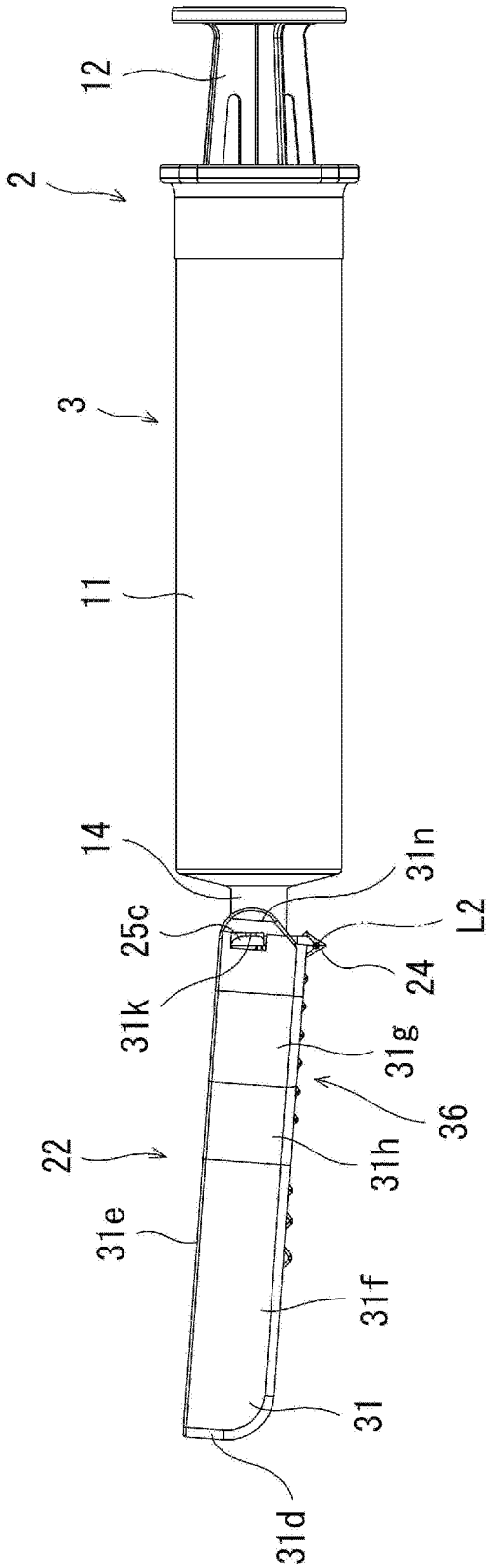
[図11]


1A(2A)
31d
31e
35
33L
33R
x
L
22A
34
34a
34b
21A
21A
31l
31r
39a
31c
38
31A
37

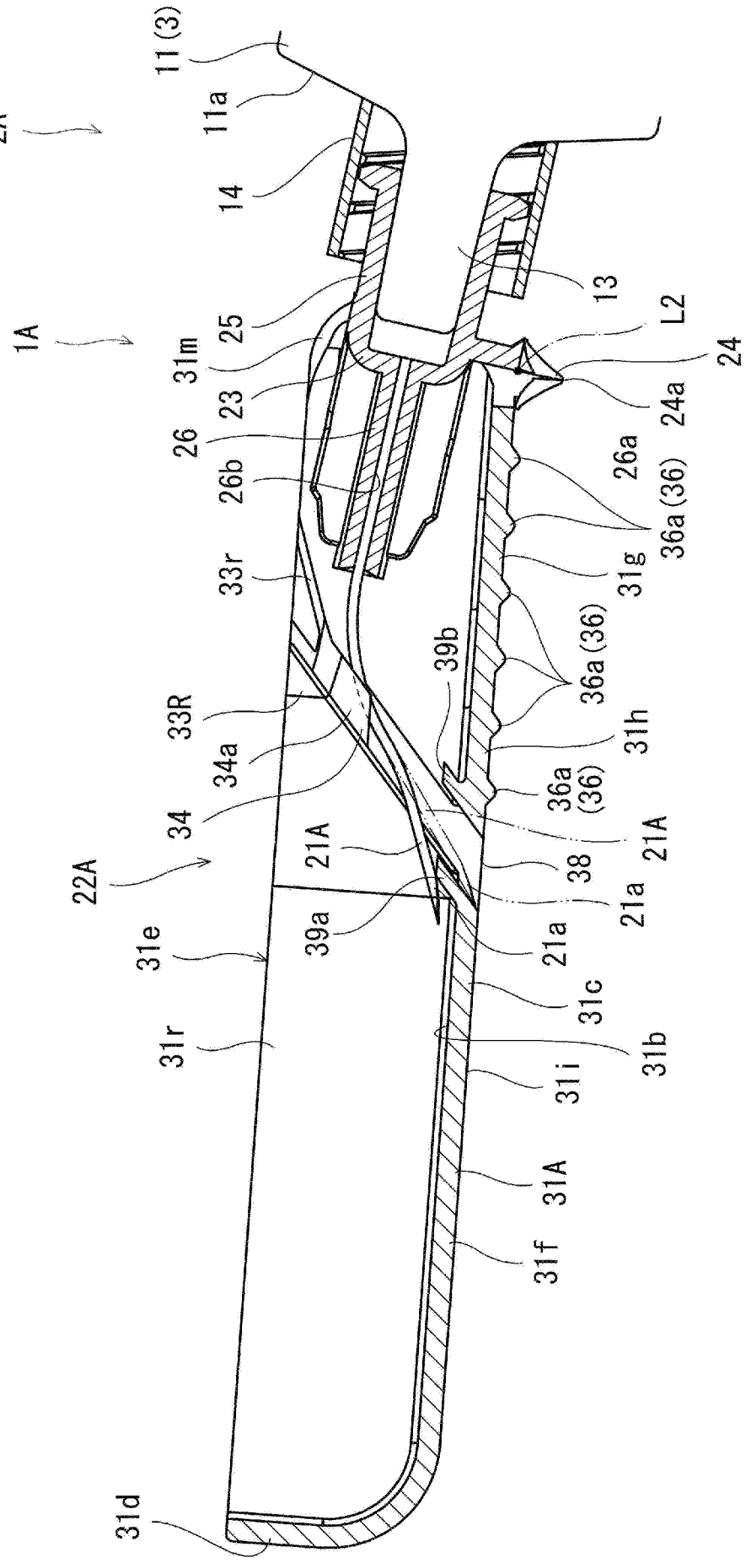
[図12A]


12
2
3
11
14
25c
23
1
21
21a
L2
31n
31k
31g
36
22
31h
31f
31
31d
31e
24

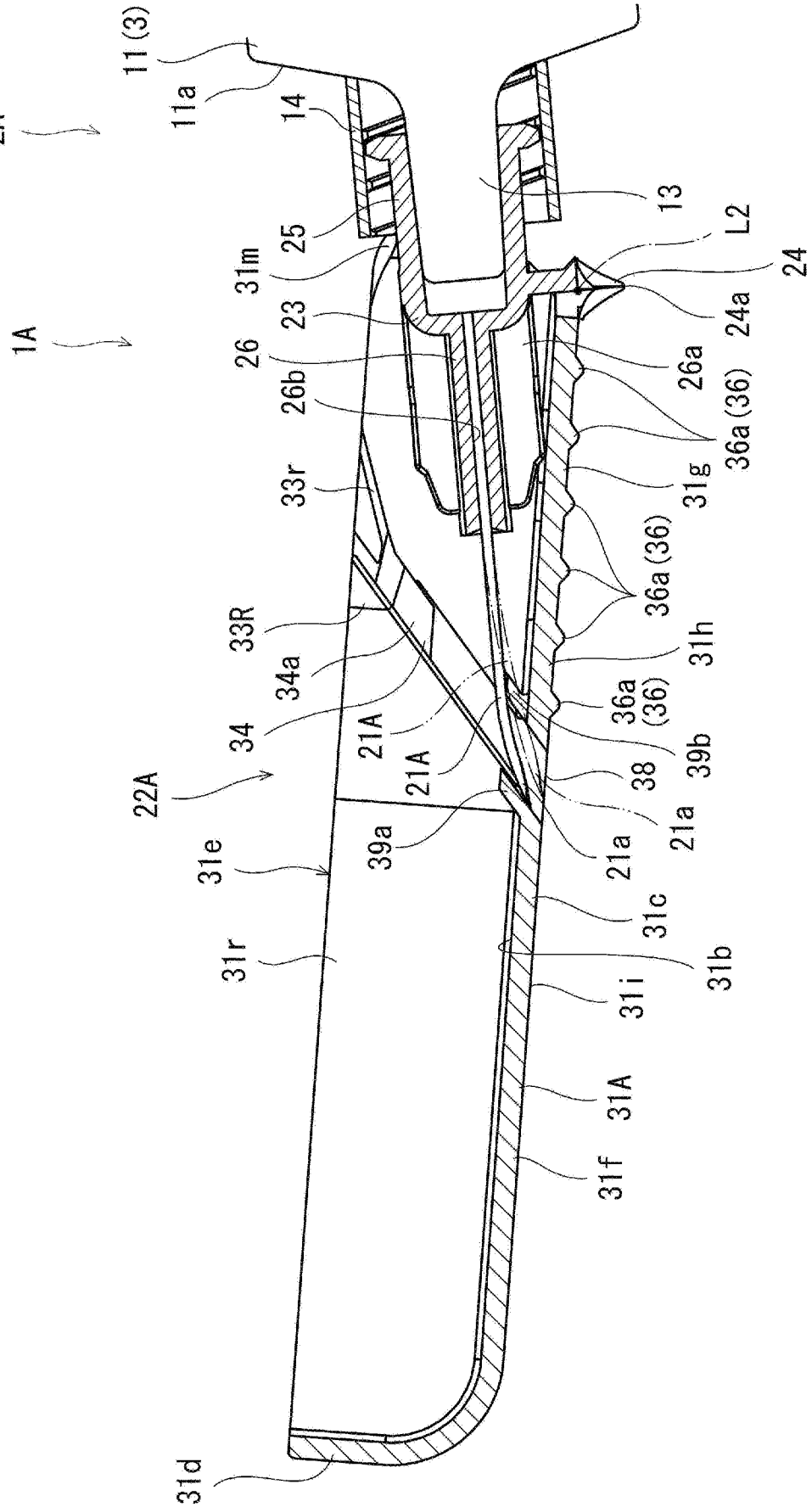
[図12B]



[図13]


11(3)
11a
2A
14
1A
25
31m
23
26
26b
33r
33R
34a
34
22A
31e
31r
31d
39a
21A
38
21a
31c
31b
31i
31A
31f
39b
36a(36)
31h
31g
26a
24a
24
L2
13

[図14]


11(3)
11a
14
2A
13
25
L2
31m
24
23
24a
1A
26
26a
26b
36a(36)
33r
31g
36a(36)
33R
31h
34a
36a
(36)
34
21A
21A
38
39b
22A
39a
21a
21a
31e
31c
31r
31b
31i
31A
31f
31d

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/043467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. A61M5/32(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. A61M5/32

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 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 Y	US 2015/0342639 A1 (WANG, H. T.) 03 December 2015, paragraphs [0034]-[0037], fig. 2-7 (Family: none)	1, 3-4 2, 5-6, 9
X Y	WO 2016/002389 A1 (TERUMO CORP.) 07 January 2016, paragraphs [0026]-[0035], fig. 1, 4-5 & US 2016/0220766 A1, paragraphs [0049]-[0063], fig. 1, 4-5 & EP 3165249 A1	7-8, 10-13 2, 5-6, 9

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
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/JP2017/043467

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2016/0015300 A1 (WANG, H. T.) 21 January 2016, fig. 36 (Family: none)	1-13
A	JP 10-57489 A (BECTON DICKINSON CO.) 03 March 1998, entire text, all drawings & US 5665075 A & EP 815890 A2	1-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０４３４６７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61M5/32(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.　A61M5/32

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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 Y	US 2015/0342639 A1 (WANG Hsien-Tsung) 2015.12.03, 段落[0034]-[0037], 第2-7図 (ファミリーなし)	1, 3-4 2, 5-6, 9
X Y	WO 2016/002389 A1 (テルモ株式会社) 2016.01.07, 段落[0026]-[0035], 第1, 4-5図 & US 2016/0220766 A1, 段落[0049]-[0063], 第1, 4-5図 & EP 3165249 A1	7-8, 10-13 2, 5-6, 9

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２０．０２．２０１８	２７．０２．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｅ　４１３８
川島　徹
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４６

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
A	US 2016/0015300 A1 (WANG Hsien-Tsung) 2016.01.21, 第36図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 10-57489 A (ベクトン・ディッキンソン・アンド・カンパニー) 1998.03.03, 全文, 全図 & US 5665075 A & EP 815890 A2	1-13