

(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
2014 年 3 月 6 日(06.03.2014)



(10) 国際公開番号

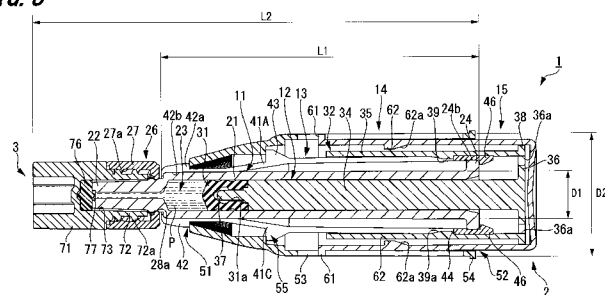
WO 2014/033865 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 5/178 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/071914
- (22) 国際出願日: 2012 年 8 月 29 日(29.08.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): テルモ株式会社 (TERUMO Kabushiki Kaisha) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小川 淳一 (OGAWA Junichi) [JP/JP]; 〒4180004 静岡県富士宮市三園平 8 1 8 番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP). 岩瀬 陽一郎 (IWASE Yoichiro) [JP/JP]; 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 立川 浩一 (TACHIKAWA Kouichi) [JP/JP]; 〒4180004 静岡県富士宮市三園平 8 1 8 番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- (74) 代理人: 特許業務法人信友国際特許事務所 (Shin-yu International Patent Firm); 〒1510073 東京都渋谷

(54) Title: MEDICINE ADMINISTRATION DEVICE

(54) 発明の名称: 薬剤投与器具

FIG. 3



(57) Abstract: Provided is a medicine administration device (1) which is compact in a state in which a medicine is contained in a liquid chamber (3). The medicine administration device (1) is provided with a syringe (11), a plunger (32), an outer cover member (14), and a slide member (15). The slide member (15) is connected to the outer cover member (14) so as to be movable in the direction of the axis of the syringe (11) and has a second engagement section (62) which engages with the first engagement section (38) of the plunger (32). When the slide member (15) is in a received state, the second engagement section (62) is located closer to the discharge section (22) of the syringe (11) than the first engagement section (38) of the plunger (32). When the slide member (15) is in a protruding state, the second engagement section (62) is engaged with the first engagement section (38) of the plunger (32).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/033865 A1



液室（３）に薬剤を収納した状態で小型化することができる薬剤投与器具（１）を提供するため、薬剤投与器具（１）は、シリンジ（１１）と、プランジャ（３２）と、外装部材（１４）と、スライド部材（１５）とを備え、スライド部材（１５）は、外装部材（１４）に対してシリンジ（１１）の軸方向に移動可能に連結され、プランジャ（３２）の第１係合部（３８）に係合する第２係合部（６２）を有し、スライド部材（１５）が収納状態のとき、第２係合部（６２）がプランジャ（３２）の第１係合部（３８）よりもシリンジ（１１）の排出部（２２）側に位置し、スライド部材（１５）が突出状態のとき、第２係合部（６２）がプランジャ（３２）の第１係合部（３８）に係合される。

明 細 書

発明の名称：薬剤投与器具

技術分野

[0001] 本発明は、体内、各種医療機器、輸液容器などに薬剤を投与する薬剤投与器具に関する。

背景技術

[0002] 近年、シリンジ内に予め薬液が充填されたプレフィルドシリンジ（薬剤投与器具）が多く利用されるようになってきた。このようなプレフィルドシリンジでは、薬液投与時にバイアル瓶からシリンジ内に薬液を吸引する必要がなく、投与に要する時間を短縮できる。

[0003] 一般に、プレフィルドシリンジは、外筒とプランジャを備えている。プレフィルドシリンジを用いて体内に薬剤を投与する場合は、プランジャを操作し、外筒の液室に充填されている薬剤を、外筒の筒先に連結した注射針を通じて体内へ排出する。

[0004] また、少量の薬剤を投与する場合には、液室の小さな小型のプレフィルドシリンジが使われる。例えば、注射針を皮膚上層部に垂直に穿刺して薬剤を投与する場合は、大きな注射圧が必要となり、薬剤の漏れを防ぐためには、プレフィルドシリンジを皮膚へ強く押しつける必要がある。しかし、従来の小型のプレフィルドシリンジは、強い力で皮膚に押しつけ続けるために適した構造を有しておらず、使いにくいものであった。

[0005] 操作性を向上させた薬剤投与器具としては、例えば、特許文献１に記載されている。この特許文献１に記載された薬剤投与器具は、薬剤を収納する液室を有する筒体と、筒体の内部を移動する押し子部と、把持部と、連結部とを備えている。押し子部は、棒状のプランジャと、ガスケットとを備える。把持部は、筒体の外周に沿って設けられ、連結部は、筒体と把持部の端部との間に形成される。この特許文献１に記載された薬剤投与器具では、把持部が筒体の外周に沿って設けられているため、把持部が握りやすくなり、押し

子部に力を強く加えることができる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開 2 0 1 1 - 2 1 2 1 8 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献 1 に記載された薬剤投与器具は、液室に薬剤を収納した状態で、小型化することが難しかった。そのため、液室に薬剤を収納した状態の薬剤投与器具を保管する場合に、広いスペースを確保しなければならなかった。

特に、液室に収納する薬剤がワクチンのようなタンパク製剤の場合には、薬剤投与器具を冷蔵庫に大量に保管する必要がある。したがって、注射針を皮膚上層部に垂直に穿刺する薬剤投与器具は、ユーザーが使い安い形状であること、かつ、冷蔵保管時に可能な限り小型化できるものが強く求められている。

[0008] 本発明は、このような状況を考慮してなされたものであり、液室に薬剤を収納した状態で小型化することができる薬剤投与器具を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決し、本発明の目的を達成するため、本発明の薬剤投与器具は、シリンジと、プランジャと、外装部材と、スライド部材とを備えている。

シリンジは、薬剤が収納された液室を形成する筒状の側周部と、側周部の一端に形成された排出部とを有する。

プランジャは、シリンジにおける側周部の内部に移動可能に配置されたガスケットと、ガスケットに連結されるプランジャ本体と、第 1 係合部とを有する。

外装部材は、シリンジにおける側周部の外周を覆う筒状に形成され、シリンジが同軸上に固定されている。

スライド部材は、外装部材に同軸に配置されると共に軸方向に連結され、プランジャの第1係合部に係合する第2係合部を有する。そして、スライド部材は、収納状態と、収納状態からシリンジの軸方向へ移動した突出状態になる。スライド部材が収納状態のとき、第2係合部がプランジャの第1係合部よりも排出部側に位置する。一方、スライド部材が突出状態のとき、第2係合部がプランジャの第1係合部に係合される。

[0010] 本発明の薬剤投与器具を保管する場合には、スライド部材を収納状態にする。これにより、スライド部材と外装部材が重なり合う部分におけるシリンジの軸方向に沿った長さが短くなり、薬剤を液室に収納した薬剤投与器具を小型化することができる。

一方、薬剤投与器具を使用する場合には、スライド部材を突出状態にする。これにより、スライド部材と外装部材が重なり合う部分におけるシリンジの軸方向に沿った長さが長くなると共に、スライド部材がプランジャに係合する。その結果、スライド部材を介してプランジャを操作することにより、液室に収納された薬剤を排出部から排出することができる。

発明の効果

[0011] 本発明の薬剤投与器具によれば、液室に薬剤を収納した状態で小型化することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具を示す斜視図である。

[図2]本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具における投与器具本体の分解斜視図である。

[図3]本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具における投与器具本体のスライド部材を収納状態にしたときの断面図である。

[図4]本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具における外装部材の説明図である。

[図5]本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具における投与器具本体のスライド部材を突出状態にしたときの断面図である。

[図6]本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具における投与器具本体の排出部から薬剤を排出した状態の断面図である。

[図7]本発明の第2の実施の形態に係る薬剤投与器具を示す斜視図である。

[図8]本発明の第2の実施の形態に係る薬剤投与器具を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の薬剤投与器具の実施形態例について、図1～図8を参照して説明する。なお、各図において共通の部材には、同一の符号を付している。また、本発明は、以下の形態に限定されるものではない。

なお、説明は以下の順序で行う。

1. 第1の実施の形態例
2. 第2の実施の形態例
3. 変形例

[0014] 1. 第1の実施の形態例

[薬剤投与器具の構成]

まず、本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具の構成について、図1～図4を参照して説明する。

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具の斜視図である。図2は、本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具の投与器具本体の分解斜視図である。図3は、本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具の断面図である。図4は、本発明の第1の実施の形態に係る薬剤投与器具における外装部材の説明図である。

[0015] 図1に示すように、薬剤投与器具1は、投与器具本体2と、この投与器具本体2に着脱可能に装着されるキャップ3から構成されている。図2に示すように、投与器具本体2は、シリンジ11と、プランジャ12と、アダプタ部材13と、外装部材14と、スライド部材15とを有している。

[0016] [シリンジ]

シリンジ 11 は、予め薬剤 P（図 3 参照）が充填されているプレフィルドシリンジである。このシリンジ 11 は、略円筒状に形成された側周部 21 と、側周部 21 の一端に形成された排出部 22 とを有している。

[0017] 図 3 に示すように、側周部 21 の内部には、薬剤 P を収容する液室 23 が形成されている。側周部 21 の径は、用途や液室 23 に収容する薬剤の容量に応じて適宜設定する。例えば、容量を 0.5 mL にする場合は、側周部 21 の外径 D1 を 6.8 ~ 8.2 mm に設定することが好ましい。また、容量を 1 mL にする場合は、側周部 21 の外径 D1 を 8.1 ~ 9.4 mm に設定することが好ましい。また、側周部 21 の軸方向の長さ L1 は、例えば、47 ~ 60 mm 程度が好ましい。

[0018] 薬液 P としては、例えば、インフルエンザ等の各種の感染症を予防する各種のワクチンが挙げられるが、ワクチンに限定されるものではない。なお、ワクチン以外の薬剤 P としては、例えば、ブドウ糖等の糖質注射液、塩化ナトリウムや乳酸カリウム等の電解質補正用注射液、ビタミン剤、抗生物質注射液、造影剤、ステロイド剤、蛋白質分解酵素阻害剤、脂肪乳剤、抗癌剤、麻酔薬、ヘパリンカルシウム、抗体医薬等が挙げられる。

[0019] 図 2 に示すように、側周部 21 の他端部には、フランジ 24 が設けられている。フランジ 24 は、側周部 21 の他端部における外周面から径方向の外側に突出しており、外周の輪郭が略楕円形に形成されている。フランジ 24 の外周の輪郭は、互いに対向する 2 つの円弧辺 24a と、2 つの円弧辺 24a に連続し、互いに対向する 2 つの直線辺 24b から形成されている。2 つの円弧辺 24a の曲率半径は、6.5 ~ 9.5 mm 程度が好ましい。2 つの直線辺 24b は、アダプタ部材 13 の後述する 2 つの接続爪 46 が係合される。

[0020] 排出部 22 は、側周部 21 の一端に連続しており、側周部 21 と同軸の略円筒状に形成されている。排出部 22 は、側周部 21 と反対側である先端に向かうにつれて径が連続的に小さくなるテーパ状に形成されている。排出部 22 の筒孔は、側周部 21 の筒孔に連通している。

[0021] 排出部 2 2 には、ルアーロック部 2 6 が接合される。ルアーロック部 2 6 は、排出部 2 2 と同軸の略円筒状に形成された筒部 2 7 と、筒部 2 7 の側周部 2 1 側の端部に設けられた嵌合部 2 8 とを有している。筒部 2 7 の外径は、側周部 2 1 の外径よりも大きく設定されており、筒部 2 7 の内周面と排出部 2 2 の外周面との間には、所定の距離の隙間が形成される（図 3 参照）。また、筒部 2 7 の内周面には、雌ねじ部 2 7 a が形成されている。

[0022] 嵌合部 2 8 は、筒部 2 7 の内周面から径方向の内側に突出する複数の突起 2 8 a から構成されている。嵌合部 2 8 を形成する複数の突起は、筒部 2 7 の周方向に適当な間隔をあけて配置されている。この嵌合部 2 8 は、排出部 2 2 における基部（側周部 2 1 側の端部）に嵌合される。

[0023] シリンジ 1 1 の材料としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、環状ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリ（４－メチルペンテンー１）、ポリカーボネート、アクリル樹脂、アクリルニトリルブタジエンスチレン共重合体、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ブタジエンスチレン共重合体、ポリアミド（例えば、ナイロン 6、ナイロン 6・6、ナイロン 6・10、ナイロン 12）のような各種樹脂が挙げられる。その中でも、成形が容易であるという点で、ポリプロピレン、環状ポリオレフィン、ポリエステル、ポリ（４－メチルペンテンー１）のような樹脂を用いることが好ましい。なお、シリンジ 1 1 の材料は、内部の視認性を確保するために、実質的に透明であることが好ましい。

[0024] [プランジャ]

プランジャ 1 2 は、シリンジ 1 1 における側周部 2 1 の内部に移動可能に配置されるガスケット 3 1 と、ガスケット 3 1 に接続されたプランジャ本体 3 2 とを有している。

[0025] ガスケット 3 1 は、略円柱状に形成されている。このガスケット 3 1 は、シリンジ 1 1 における側周部 2 1 の内周面に液密に密着しながら移動する。図 3 に示すように、ガスケット 3 1 は、側周部 2 1 内の空間を 2 つに仕切っている。側周部 2 1 内のガスケット 3 1 よりも排出部 2 2 側の空間及び排出

部 2 2 内の空間は、薬剤 P が充填される液室 2 3 となる。一方、側周部 2 1 内のガスケット 3 1 よりも他端側の空間には、プランジャ本体 3 2 の後述するプランジャ本体 3 4 が配置される。

[0026] ガスケット 3 1 の一端部は、先端に向かうにつれて連続的に径が小さくなるテーパ状に形成されている。このテーパ形状は、側周部 2 1 の一端部における内面の形状に対応している。したがって、ガスケット 3 1 を側周部 2 1 の一端部側に移動させると、ガスケット 3 1 の一端部は、側周部 2 1 の一端部における内面に隙間が生じないように接触する。

[0027] また、ガスケット 3 1 の他端面には、嵌合孔 3 1 a が設けられている。この嵌合孔 3 1 a を形成するガスケット 3 1 の内面には、例えば、プランジャ本体 3 4 の後述する接続突部 3 7 を螺合するための雌ねじ部もしくは凹凸部が形成されている。

[0028] ガスケット 3 1 の材料は、特に限定されないが、側周部 2 1 との液密性を良好にするために弾性材料で構成することが好ましい。この弾性材料としては、例えば、天然ゴム、イソブチレンゴム、シリコンゴムなどの各種ゴム材料や、オレフィン系、スチレン系等の各種熱可塑性エラストマー、あるいはそれらの混合物等を挙げることができる。

[0029] プランジャ本体 3 2 は、ガスケット 3 1 に連結されるプランジャ本体 3 4 と、アダプタ部材 1 3 と外装部材 1 4 との間に配置される側片部 3 5 と、プランジャ本体 3 4 と側片部 3 5 とを連結する連結部 3 6 とを有している。このプランジャ本体 3 2 の材料としては、シリンジ 1 1 の材料として挙げた各種樹脂を適用することができる。

[0030] プランジャ本体 3 4 は、略円柱状に形成されている。このプランジャ本体 3 4 の一端には、接続突部 3 7 が設けられている。接続突部 3 7 は、プランジャ本体 3 4 と同軸の略円柱状に形成されており、ガスケット 3 1 に接続されている。この接続突部 3 7 の外周面には、ガスケット 3 1 の雌ねじ部に螺合する雄ねじ部もしくは凹凸部が形成されている。

なお、接続突部 3 7 とガスケット 3 1 との接続方法は、螺合に限定される

ものではなく、例えば、接続突部の圧入による接続や、接着剤を用いた接続などその他の接続方法を採用することもできる。

[0031] 側片部 35 は、プランジャ本体 34 の外周面を覆う筒状に形成されている。この側片部 35 の軸方向に直交する方向の断面は、略楕円に形成されている。側片部 35 の内面とプランジャ本体 34 の外周面との間には、シリンジ 11 の側周部 21 とアダプタ部材 13 を配置するための隙間が形成されている。

[0032] プランジャ本体 34 は、側片部 35 の一端よりも突出している。側片部 35 の他端部には、第 1 係合部の一具体例を示す係合部 38 が設けられている。係合部 38 は、側片部 35 の他端部における外周面から径方向の外側に突出するフランジ状に形成されている。この係合部 38 の内周の輪郭は、シリンジ 11 のフランジ 24 より少し大きい楕円状に形成されている。係合部 38 には、スライド部材 15 の後述する係合爪 62 が係合される。

[0033] また、側片部 35 の内面には、第 2 係止部の一具体例を示す 2 つの被係止突部 39 が設けられている（図 4 参照）。2 つの被係止突部 39 は、側片部 35 の短径方向で互いに対向している。これら 2 つの被係止突部 39 は、略直方体状に形成されており、側片部 35 の一端に向かうにつれて低くなるように傾斜する傾斜面 39a を有している。2 つの被係止突部 39 は、アダプタ部材 13 の後述する係止面 44 に当接する。

[0034] 連結部 36 は、プランジャ本体 34 の他端部と側片部 35 の他端部を連結している。連結部 36 は、プランジャ本体 34 の外周面と側片部 35 の内周面に連続する板状に形成されている。この連結部 36 は、アダプタ部材 13 の後述する 2 つの接続爪 46 との干渉を避けるための 2 つの貫通孔 36a を有している。

[0035] [アダプタ部材]

アダプタ部材 13 は、シリンジ 11 における側周部 21 の外周面を覆う略筒状に形成されている。このアダプタ部材 13 は、先端部の径が他端部の径よりも大きく形成されており、先端部と他端部との間には、テーパ部が形成

されている。そして、アダプタ部材 1 3 には、軸方向の一端から中途部まで軸方向に延びる 4 つの切り欠きを設けることにより、撓み変形可能な 4 つの保持片 4 1 A, 4 1 B, 4 1 C, 4 1 D が形成されている。

[0036] 保持片 4 1 A と保持片 4 1 C は、アダプタ部材 1 3 の径方向で対向しており、保持片 4 1 B と保持片 4 1 D は、アダプタ部材 1 3 の径方向で対向している。各保持片 4 1 A ~ 4 1 D の先端には、連結爪 4 2 が形成されている。この連結爪 4 2 は、外装部材 1 4 の一端部に係合する外側係合部 4 2 a と、シリンジ 1 1 における側周部 2 1 の一端部に係合される内側係合部 4 2 b を有している。

[0037] 外側係合部 4 2 a は、連結爪 4 2 におけるアダプタ部材 1 3 の径方向の外側に膨出した部分であり、内側係合部 4 2 b は、連結爪 4 2 の内側を向いた面である。連結爪 4 2 の外側係合部 4 2 a が外装部材 1 4 の一端部に係合されると、外装部材 1 4 が保持片 4 1 A ~ 4 1 D をアダプタ部材 1 3 の径方向の内側に押圧する。これにより、保持片 4 1 A ~ 4 1 D が撓み変形し、連結爪 4 2 の内側係合部 4 2 b がシリンジ 1 1 における側周部 2 1 の一端部に係合すると共に、保持片 4 1 A ~ 4 1 D の先端部がシリンジ 1 1 の側周部 2 1 を保持する。

[0038] また、各保持片 4 1 A ~ 4 1 D の中間部には、嵌合突部 4 3 が設けられている。この嵌合突部 4 3 は、アダプタ部材 1 3 の径方向の外側に突出しており、アダプタ部材 1 3 の軸方向に直交する平面が略円弧状に形成されている。嵌合突部 4 3 は、外装部材 1 4 の後述する嵌合凹部 5 5 (図 4 参照) に嵌合される。

[0039] アダプタ部材 1 3 は、シリンジ 1 1 の側周部 2 1 を保持した状態で外装部材 1 4 に固定されている。これにより、シリンジ 1 1 は、アダプタ部材 1 3 を介して外装部材 1 4 に固定されている。本実施の形態では、アダプタ部材 1 3 の嵌合突部 4 3 を、外装部材 1 4 の嵌合凹部 5 5 (図 4 参照) に嵌合することにより、外装部材 1 4 に対するアダプタ部材 1 3 の固定を行う。また、外装部材 1 4 に対するアダプタ部材 1 3 の固定は、例えば、アダプタ部材

13の連結爪42における外側係合部42aと外装部材14の一端部との接触部分を接着剤によって固定することで行ってもよい。

[0040] アダプタ部材13には、軸方向の一端から中途部まで軸方向に延びる4つの切り欠きを設けることにより、軸方向に略直交する2つの係止面44が形成されている。2つの係止面44は、第1係止部の一具体例を示すものであり、保持片41Aの基部と保持片41Bの基部との間と、保持片41Cの基部と保持片41Dの基部との間に配置されている。

[0041] アダプタ部材13の軸方向の他端には、2つの接続爪46が設けられている。2つの接続爪46は、アダプタ部材13の径方向に互いに対向しており、それぞれアダプタ部材13の軸方向に突出している。これら2つの接続爪46は、シリンジ11のフランジ24における2つの直線辺24bにそれぞれ係合する。

[0042] アダプタ部材13の材料としては、シリンジ11の材料として挙げた各種樹脂を適用することができる。なお、アダプタ部材13の材料は、内部の視認性を確保するために、実質的に透明であることが好ましい。

[0043] [外装部材]

外装部材14は、シリンジ11における側周部21の外周を覆う略円筒状に形成されている。この外装部材14の軸方向の一端部は、先端に向かうにつれて径が連続的に小さくなるテーパ状に形成されている。したがって、外装部材の14における軸方向の一端の開口51の径は、他端部の開口52の径よりも小さい。シリンジ11における側周部21の一端部及び排出部22は、外装部材の14の開口51から突出する。

[0044] 外装部材14には、軸方向に延びる2つのガイド溝53が形成されている。2つのガイド溝53は、外装部材14を貫通する溝であり、外装部材14の径方向で互いに対向している。2つのガイド溝53には、スライド部材15の後述する2つの係合突部61が係合される。また、外装部材14の他端部には、フランジ54が設けられている。フランジ54は、外装部材14の他端部における外周面から径方向の外側に突出しており、外周の輪郭が略円

形に形成されている。

[0045] 図4に示すように、外装部材14の内部には、4つの嵌合凹部55が設けられている。嵌合凹部55は、円弧状の凹部として形成されており、外装部材14の軸方向に略直交する底面55aと、この底面55aに連続する3つの側面55b, 55c, 55dを有している。外装部材14の嵌合凹部55には、アダプタ部材13の嵌合突部43が嵌合される。これにより、アダプタ部材13は、外装部材14に固定される。

[0046] 外装部材14の材料としては、シリンジ11の材料として挙げた各種樹脂を適用することができる。なお、外装部材14の材料は、内部の視認性を確保するために、実質的に透明であることが好ましい。

[0047] また、外装部材14における軸方向の他端部の外径D2は、外装部材14を把持し易い大きさに設定することが好ましく、例えば、17～30mmに設定することが好ましい。

[0048] [スライド部材]

スライド部材15は、一端が開口された有底の略円筒状に形成されている。このスライド部材15は、外装部材14に入れ子状に連結されており、外装部材14の内周面とプランジャ12における側片部35の外周面との間に配置される。

[0049] スライド部材15の軸方向の一端部には、2つの係合突部61が設けられている。2つの係合突部61は、スライド部材15の一端部における外周面から径方向の外側に突出しており、略直方体状に形成されている。2つの係合突部61は、スライド部材15の外周面において互いに180度異なる位置に配置されている。

[0050] 2つの係合突部61は、外装部材14の2つのガイド溝53にそれぞれ係合される。したがって、係合突部61の幅方向の長さは、ガイド溝53の幅方向の長さより少し小さく設定されている。係合突部61がガイド溝53に係合されることにより、スライド部材15は、外装部材14に対して、軸心線を中心とした回転方向への移動が規制（禁止）されている。

なお、係合突部 6 1 の高さは、係合突部 6 1 がガイド溝 5 3 に係合したときに、外装部材 1 4 の外周面から突出しない高さに設定されている。

[0051] また、スライド部材 1 5 の内周面には、第 2 係合部の一具体例を示す 2 つの係合爪 6 2 が設けられている。2 つの係合爪 6 2 は、スライド部材 1 5 の軸方向の中間部から径方向の内側に突出しており、スライド部材 1 5 の径方向で互いに対向している。これら 2 つの係合爪 6 2 は、略直方体状に形成されており、スライド部材 1 5 の他端に向かうにつれて低くなるように傾斜した傾斜面 6 2 a を有している。

[0052] 2 つの係合爪 6 2 は、プランジャ 1 2 の係合部 3 8 に係合する。スライド部材 1 5 は、軸方向の他端部を残して外装部材 1 4 に収納された収納状態と、外装部材 1 4 から引き出された突出状態に設定できる。スライド部材 1 5 が収納状態の場合は、2 つの係合爪 6 2 がプランジャ 1 2 の係合部 3 8 よりもシリンジ 1 1 の排出部 2 2 側に位置する。

[0053] スライド部材 1 5 は、収納状態からシリンジ 1 1 の軸方向における排出部 2 2 と反対側へ移動すると、外装部材 1 4 から引き出されて突出状態になる。スライド部材 1 5 が突出状態の場合は、2 つの係合爪 6 2 がプランジャ 1 2 の係合部 3 8 を乗り越えて、係合部 3 8 に係合される。

[0054] スライド部材 1 5 の材料としては、シリンジ 1 1 の材料として挙げた各種樹脂を適用することができる。なお、スライド部材 1 5 の材料は、内部の視認性を確保するために、実質的に透明であることが好ましい。

[0055] [キャップ]

図 3 に示すように、キャップ 3 は、排出部挿通孔 7 3 を有する有底の略円筒状に形成されており、軸方向の一端部を形成する大径部 7 1 と、軸方向の他端部を形成する小径部 7 2 とを有している。大径部 7 1 は、小径部 7 2 よりも径が大きい。

[0056] 大径部 7 1 の外周面には、キャップ 3 の軸方向に沿って延びる複数の溝 7 1 a が形成されている。この溝 7 1 a は、使用者がキャップ 3 をシリンジ 1 1 から取り外す際に、キャップ 3 と手指との間に生じる摩擦抵抗を大きくす

るために設けられている。小径部 7 2 の外周面には、シリンジ 1 1 のルアーロック部 2 6 に形成された雌ねじ部 2 7 a に螺合する雄ねじ部 7 2 a が形成されている。

[0057] 排出部挿通孔 7 3 は、キャップ 3 の軸方向に沿って延びている。排出部挿通孔 7 3 の一端は、小径部 7 2 の端面に開口されており、他端は、大径部 7 1 の中間部に位置している。排出部挿通孔 7 3 の他端側には、略円柱状の弾性部材（例えばゴム）からなるパッキン 7 6 が嵌合している。

[0058] パッキン 7 6 の略中央部には、キャップ 3 の軸方向に突出するパッキン凸部 7 7 が形成されている。パッキン凸部 7 7 は、排出部 2 2 の排出口を封止する。これにより、液室 2 3 に収容された薬剤 P が排出部 2 2 の排出口からシリンジ 1 1 の外側へ漏れるのを防止することができる。

[0059] 投与器具本体 2 にキャップ 3 を装着する場合は、キャップ 3 の排出部挿通孔 7 3 にシリンジ 1 1 の排出部 2 2 を挿入する。これにより、キャップ 3 の小径部 7 2 が、ルアーロック部 2 6 の筒部 2 7 内に挿入される。そして、キャップ 3 を、取り付け方向に回転させる。その結果、小径部 7 2 の雄ねじ部 7 2 a が、ルアーロック部 2 6 の雌ねじ部 2 7 a に螺合し、パッキン凸部 7 7 が排出部 2 2 の排出口を封止する。これにより、投与器具本体 2 へのキャップ 3 の装着が完了する。

[0060] 投与器具本体 2 にキャップ 3 を装着した状態において、キャップ 3 の先端からシリンジ 1 1 のフランジ 2 4 までの長さ L 2 は、例えば、79～92 mm 程度が好ましい。

[0061] [薬剤投与器具の組み立て]

次に、薬剤投与器具 1 の組み立てについて説明する。

薬剤投与器具 1 を組み立てるには、まず、シリンジ 1 1 にアダプタ部材 1 3 を装着する。つまり、アダプタ部材 1 3 の 2 つの接続爪 4 6 を、シリンジ 1 1 のフランジ 2 4 に係合させる。

[0062] 続いて、アダプタ部材 1 3 を介してシリンジ 1 1 を外装部材 1 4 に固定する。つまり、外装部材 1 4 の開口 5 1 にシリンジ 1 1 の排出部 2 2 を貫通さ

せる。そして、アダプタ部材 1 3 の嵌合突部 4 3 を、外装部材 1 4 の嵌合凹部 5 5 に嵌合させると共に、連結爪 4 2 の外側係合部 4 2 a を外装部材 1 4 の一端部に係合させる。

[0063] これにより、外装部材 1 4 の一端部が、アダプタ部材 1 3 の保持片 4 1 A ～ 4 1 D をシリンジ 1 1 の径方向の内側に押圧する。その結果、保持片 4 1 A ～ 4 1 D が撓み変形し、連結爪 4 2 の内側係合部 4 2 b がシリンジ 1 1 における側周部 2 1 の一端部に係合すると共に、保持片 4 1 A ～ 4 1 D の先端部がシリンジ 1 1 の側周部 2 1 を保持する。

[0064] 本実施の形態では、アダプタ部材 1 3 の嵌合突部 4 3 が外装部材 1 4 の嵌合凹部に嵌合されるため、シリンジ 1 1 を保持するアダプタ部材 1 3 の軸周りの回転が規制される。また、嵌合突部 4 3 が外装部材 1 4 の嵌合凹部に嵌合され、且つ、連結爪 4 2 の外側係合部 4 2 a が外装部材 1 4 の一端部に係合されているため、シリンジ 1 1 を保持するアダプタ部材 1 3 の軸方向への移動が規制される。

[0065] 次に、シリンジ 1 1 の排出部 2 2 にルアーロック部 2 6 を接合する。つまり、ルアーロック部 2 6 の嵌合部 2 8 を、排出部 2 2 に嵌合して固定する。

そして、ルアーロック部 2 6 の雌ねじ部 2 7 a にキャップ 3 の雄ねじ部 7 2 a を螺合させて、ルアーロック部 2 6 にキャップ 3 を装着する。これにより、シリンジ 1 1 における排出部 2 2 の排出口がパッキン 7 6 によって封止される。

[0066] 続いて、シリンジ 1 1 の側周部 2 1 内に薬剤 P を充填する。その後、プランジャ 1 2 のガスケット 3 1 及びガスケット 3 1 に接続されたプランジャ本体 3 4 を、シリンジ 1 1 の側周部 2 1 における他端から側周部 2 1 内に挿入する。このガスケット 3 1 及びプランジャ本体 3 4 は、例えば、真空打栓方法によって側周部 2 1 に挿入する。

[0067] ガスケット 3 1 及びプランジャ本体 3 4 を側周部 2 1 に挿入すると、プランジャ 1 2 の 2 つの被係止突部 3 9 が、アダプタ部材 1 3 の 2 つの係止面 4 4 に当接する。被係止突部 3 9 には、傾斜面 3 9 a が形成されている。その

ため、被係止突部 39 は、アダプタ部材 13 の他端部を容易に乗り越えて、アダプタ部材 13 の係止面 44 を形成する切り欠き内に配置され、係止面 44 に当接する。

[0068] プランジャ 12 の被係止突部 39 がアダプタ部材 13 の係止面 44 に当接すると、プランジャ 12 の排出部 22 から離れる方向への移動が規制される。つまり、アダプタ部材 13 は、プランジャ 12 の排出部 22 から離れる方向への移動を規制係止する。

[0069] 次に、スライド部材 15 を撓み変形させながら外装部材 14 に入れ子状に連結する。これにより、スライド部材 15 の 2 つの係合突部 61 が、外装部材 14 の 2 つのガイド溝 53 に係合する。また、スライド部材 15 の係合爪 62 が、プランジャ 12 の係合部 38 よりも排出部 22 側に配置される。これにより、薬剤投与器具 1 が組み立てられる。

[0070] [薬剤投与器具の使用方法]

次に、薬剤投与器具 1 の使用方法について、図 5 ～図 6 を参照して説明する。

図 5 は、薬剤投与器具 1 のスライド部材 15 を突出状態にしたときの断面図である。図 6 は、投与器具本体 2 の排出部 22 から薬剤 P を排出した状態の断面図である。

[0071] 薬剤投与器具 1 を保管する場合は、投与器具本体 2 のスライド部材 15 を収納状態にする（図 3 参照）。これにより、スライド部材 15 が外装部材 14 の内部に収納されるため、薬剤 P を液室 23 に収納した薬剤投与器具 1 の軸方向の長さを短くして小型化することができる。

[0072] また、薬剤投与器具 1 は、キャップ 3 を上方に向けた状態で直立させて保管することができる。そのため、薬剤投与器具 1 を保管するために必要なスペースを小さくすることができる。

[0073] なお、薬剤投与器具 1 を保管する際は、投与器具本体 2 のルアーロック部 26 にキャップ 3 が装着されている。そのため、スライド部材 15 を操作してプランジャ 12 を排出部 22 に近づく方向へ移動させることができない。

[0074] 薬剤投与器具 1 を使用して薬剤 P をシリンジ 1 1 の排出部 2 2 から排出する場合は、まず、スライド部材 1 5 を外装部材 1 4 から引き出す（図 5 参照）。これにより、スライド部材 1 5 は突出状態になる。

このとき、外装部材 1 4 の先端からスライド部材 1 5 の底面までの長さ L 3 は、55～120mm 程度が好ましい。

[0075] スライド部材 1 5 を突出状態にすると、スライド部材 1 5 の 2 つの係合爪 6 2 が、プランジャ 1 2 の 2 つの係合部 3 8 をそれぞれ乗り越えて、それら係合部 3 8 に係合される。このとき、係合爪 6 2 は、傾斜面 6 2 a を有しているため、プランジャ 1 2 の係合部 3 8 を容易に乗り越えることができる。また、プランジャ 1 2 の被係止突部 3 9 は、係止面 4 4 に当接している。これにより、プランジャ 1 2 は、スライド部材 1 5 と一緒に排出部 2 2 から離れる方向へ移動することがない。

[0076] 図 5 に示すように、スライド部材 1 5 の 2 つの係合爪 6 2 がプランジャ 1 2 の 2 つの係合部 3 8 に係合すると、スライド部材 1 5 の 2 つの係合突部 6 1 は、外装部材 1 4 の 2 つのガイド溝 5 3 におけるフランジ 5 4 側の端面に当接する。これにより、スライド部材 1 5 は、排出部 2 2 から離れる方向への移動が係止される。

[0077] スライド部材 1 5 を突出状態にした後、ルアーロック部 2 6 からキャップ 3 を取り外す。これにより、薬剤投与器具 1（投与器具本体 2）は、薬剤 P を排出部 2 2 から排出可能な状態なる。

[0078] 次に、投与器具本体 2 の排出部 2 2 に、例えば、針保持部材を装着する。針保持部材は、針管と、この針管を保持する針ハブから構成される。針ハブは、排出部 2 2 に直接取り付けてもよく、ルアーロック部 2 6 に螺合してもよい。排出部 2 2 に針保持部材が装着されると、針管の針孔と排出部 2 2 の内部が液密に連通される。次に、針管を生体に穿刺する。

[0079] その後、スライド部材 1 5 を外装部材 1 4 内に押し込む。つまり、スライド部材 1 5 を排出部 2 2 に近づく方向へ移動させる（図 6 参照）。これにより、プランジャ 1 2 は、スライド部材 1 5 に押圧され、スライド部材 1 5 と

一緒に排出部 22 に近づく方向へ移動する。その結果、ガスカート 31 がシリンジ 11 の側周部 21 内を移動し、液室 23（図 5 参照）内の薬剤 P が排出部 22 及び針管を通して生体に投与される。

[0080] なお、薬剤投与器具 1 としては、針保持部材を装着して使用するもの限定されない。薬剤投与器具 1 は、例えば、医療用のチューブに設けられたコネクタ（メスルアー）に排出部 22 を接続して使用してもよい。

[0081] 2. 第 2 の実施の形態例

[薬剤投与器具の構成]

次に、本発明の第 2 の実施の形態に係る薬剤投与器具の構成について、図 7 及び図 8 を参照して説明する。

図 7 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る薬剤投与器具の斜視図である。

図 8 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る薬剤投与器具の断面図である。

[0082] 本発明の薬剤投与器具の第 2 の実施の形態である薬剤投与器具 91 は、上述した第 1 の実施の形態の薬剤投与器具 1 と同様の構成を有している。薬剤投与器具 91 が第 1 の実施の形態の薬剤投与器具 1 と異なるところは、カバー部材 93 を備える点である。そのため、ここでは、カバー部材 93 について説明し、薬剤投与器具 1 と共通する部分には同一の符号を付して重複した説明を省略する。

[0083] 薬剤投与器具 91 は、投与器具本体 92 と、キャップ 3 を備えている。投与器具本体 92 は、第 1 の実施の形態に係る投与器具本体 2 に、カバー部材 93 を加えたものである。

[0084] [カバー部材]

図 7 に示すように、カバー部材 93 は、外装部材 14 の他端側を覆う略円筒状に形成されている。カバー部材 93 の内径は、外装部材 14 の外径と略等しく設定されている。

図 8 に示すように、カバー部材 93 の内周面には、外装部材 14 のフランジ 54 との干渉を避けるための凹部が形成されている。

[0085] カバー部材 93 は、例えば、接着剤を用いて外装部材 14 の外周面に固定

されている。すなわち、接着剤は、カバー部材 9 3 の内周面と外装部材 1 4 の外周面との間に介在される。なお、本発明に係るカバー部材 9 3 を外装部材 1 4 に固定する方法としては、例えば、カバー部材 9 3 に対して外装部材 1 4 を圧入する方法や、ねじを用いた方法でもよい。

[0086] カバー部材 9 3 は、外装部材 1 4 における 2 つのガイド溝 5 3 の他端から略中央部を覆っている。したがって、カバー部材 9 3 は、外装部材 1 4 のガイド溝 5 3 における略中央部から他端までの領域を覆う。これにより、スライド部材 1 5 を操作してプランジャ 1 2 を排出部 2 2 側に移動させるときに、プランジャ 1 2 の係合突部 6 1 が手指に干渉しないようにすることができる。

[0087] カバー部材 9 3 の軸方向の一端部は、先端に向かうにつれて連続的に径が小さくなるようなテーパ状に形成されている。これにより、カバー部材 9 3 と外装部材 1 4 との段差が小さくなり、薬剤投与器具 1 を把持し易くすることができる。

[0088] カバー部材 9 3 の軸方向の他端部には、フランジ 9 4 が設けられている。フランジ 9 4 は、フランジ 9 4 は、カバー部材 9 3 の他端部における外周面から径方向の外側に突出しており、外周の輪郭が略六角形に形成されている。

[0089] 薬剤投与器具 9 1 は、上述した第 1 の実施の形態の薬剤投与器具 1 と同様の効果を得ることができる。つまり、投与器具本体 9 2 のスライド部材 1 5 を収納状態にすると、スライド部材 1 5 が外装部材 1 4 の内部に収納されるため、薬剤 P を液室 2 3 に収納した薬剤投与器具 9 1 の軸方向の長さを短くして小型化することができる。

[0090] 3. 変形例

以上、薬剤投与器具の実施の形態について、その作用効果も含めて説明した。しかしながら、本発明の薬剤投与器具は、上述の第 1 及び第 2 の実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

- [0091] 例えば、上述した第１及び第２の実施の形態では、アダプタ部材１３を用いてシリンジ１１を外装部材１４に固定する構成とした。しかし、本発明に係る外装部材としては、シリンジが直接固定される構造であってもよい。このような構造は、例えば、アダプタ部材１３と外装部材１４を一体に形成することで実現可能である。
- [0092] また、上述した第１及び第２の実施の形態では、シリンジ１１の排出部２２にルアーロック部２６を設ける構成とした。しかし、本発明に係るシリンジとしては、ルアーロック部を有していないものであってもよい。その場合は、キャップをゴムなどの弾性材料によって形成し、シリンジの排出部に装着するとよい。
- [0093] また、上述した第１及び第２の実施の形態では、スライド部材１５を一方の開口が閉じている有底の筒状に形成した。しかし、本発明に係るスライド部材は、有底の筒状に限定されず、外装部材に対してシリンジの軸方向に移動可能に連結される形状であればよい。
- [0094] また、上述した第１及び第２の実施の形態では、スライド部材１５が外装部材１４に入れ子状に連結される構成とした。しかし、本発明の薬剤投与器具としては、外装部材がスライド部材に入れ子状に収納される構成であってもよい。その場合は、外装部材にスライド部材の係止爪との干渉を避ける溝を形成するとよい。
- [0095] また、上述した第１及び第２の実施の形態では、外装部材１４のガイド溝５３がスライド部材１５をシリンジ１１の軸方向へ案内する構成とした。しかし、本発明に係るガイド溝としては、少なくともシリンジの軸方向へ案内するものであればよく、例えば、スライド部材をシリンジの軸心線を中心に回転させながら、シリンジの軸方向へ案内する構成としてもよい。
- [0096] また、上述した第１及び第２の実施の形態では、外装部材１４における側周部分を貫通するガイド溝１５を設ける構成とした。しかし、本発明に係るガイド溝としては、外装部材１４の内周面に形成した凹部であってもよい。

符号の説明

[0097] 1, 9 1…薬剤投与器具、 2, 9 2…投与器具本体、 3…キャップ、
1 1…シリンジ、 1 2…押し子部材、 1 3…アダプタ部材、 1 4…
外装部材、 1 5…スライド部材、 2 1…側周部、 2 2…排出部、 2
3…液室、 2 4…フランジ、 2 4 a…円弧辺、 2 4 b…直線辺、 2
6…ルアーロック部、 3 1…ガスケット、 3 1 a…嵌合孔、 3 2…プ
ランジャ、 3 4…プランジャ本体、 3 5…側片部、 3 6…連結部、
3 6 a…貫通孔、 3 7…接続突部、 3 8…係合部、 3 9…被係止突部
、 4 1 A, 4 1 B, 4 1 C, 4 1 D…保持片、 4 2…連結爪、 4 3…
嵌合突部、 4 4…係止面、 4 6…接続爪、 5 3…ガイド溝、 5 5…
嵌合凹部、 6 1…係合突部、 6 2…係合爪、 7 1…大径部、 7 2…
小径部、 7 3…排出部挿通孔、 7 6…パッキン、 9 3…カバー部材、
9 4…フランジ

請求の範囲

- [請求項1] 薬剤が収納された液室を形成する筒状の側周部と、前記側周部の一端に形成された排出部とを有するシリンジと、
- 前記シリンジにおける前記側周部の内部に移動可能に配置されたガスケットと、前記ガスケットに連結されるプランジャ本体と、第1係合部とを有するプランジャと、
- 前記シリンジにおける前記側周部の外周を覆う筒状に形成され、前記シリンジが同軸上に固定された外装部材と、
- 前記外装部材に同軸に配置されると共に軸方向に移動可能に連結され、前記プランジャの前記第1係合部に係合する第2係合部を有するスライド部材と、を備え、
- 前記スライド部材は、前記第2係合部が前記プランジャの前記第1係合部よりも前記排出部側に位置する収納状態と、前記排出部の反対側へ移動し、前記第2係合部が前記プランジャの前記第1係合部に係合された突出状態になる
- ことを特徴とする薬剤投与器具。
- [請求項2] 前記シリンジを保持すると共に、前記外装部材に固定されるアダプタ部材を備え、前記アダプタ部材は、前記プランジャが前記排出部から離れる方向への移動に係止する第1係止部を有する
- ことを特徴とする請求項1に記載の薬剤投与器具。
- [請求項3] 前記プランジャは、前記側周部の内部に挿入されると共に前記ガスケットに接続されたプランジャ本体と、前記アダプタ部材と前記外装部材との間に配置される側片部と、前記プランジャ本体と前記側片部とを連結する連結部とを有し、
- 前記側片部は、前記アダプタ部材の前記第1係止部に係止される第2係止部を有する
- ことを特徴とする請求項2に記載の薬剤投与器具。
- [請求項4] 前記スライド部材は、底部を有する筒状に形成され、前記底部が前

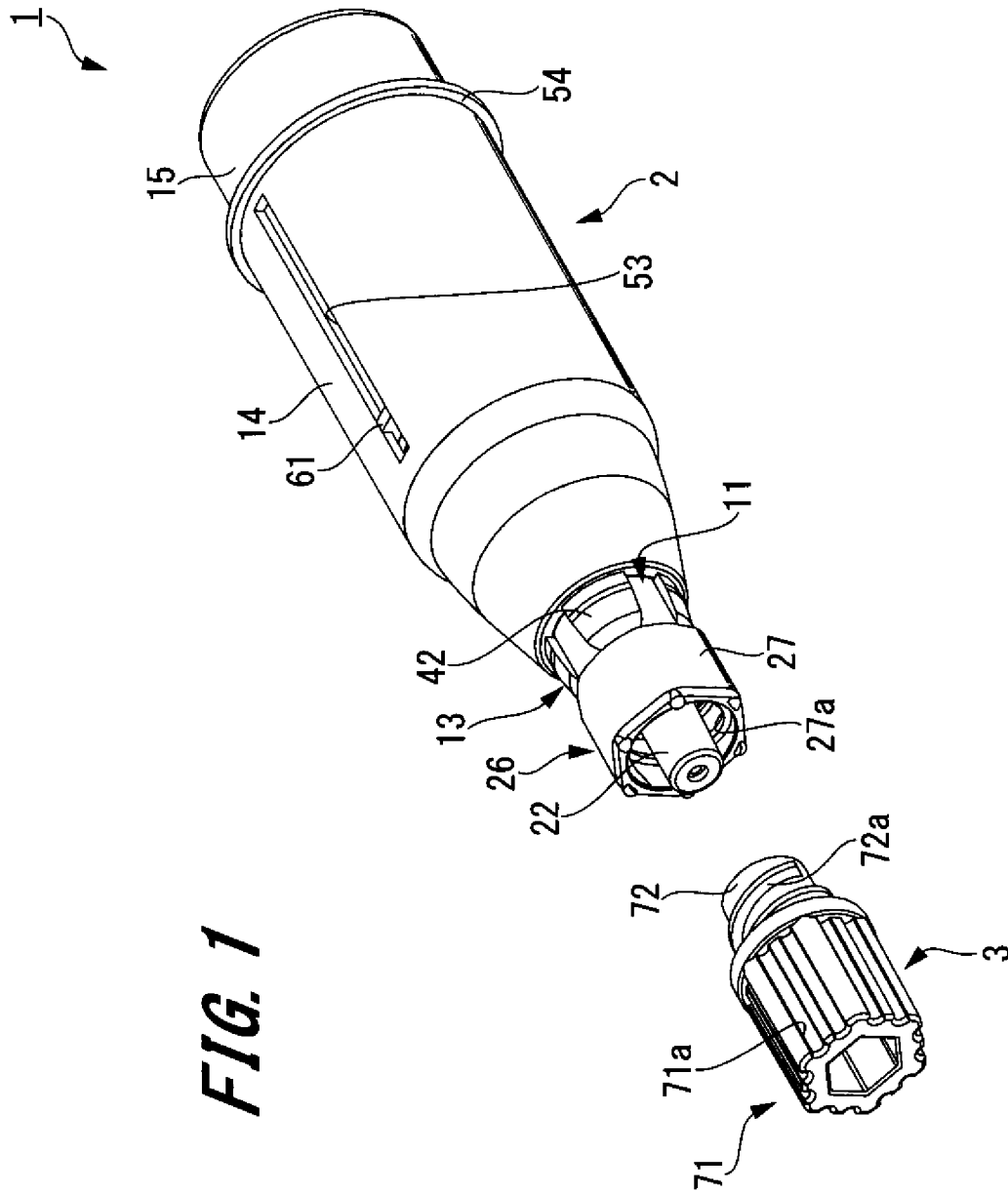
記プランジャにおける前記ガasketが連結される側と反対側を覆う
ことを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤投与器具。

[請求項5] 前記外装部材は、前記スライド部材を前記シリンジの軸方向へ案内
するガイド部を有する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤投与器具。

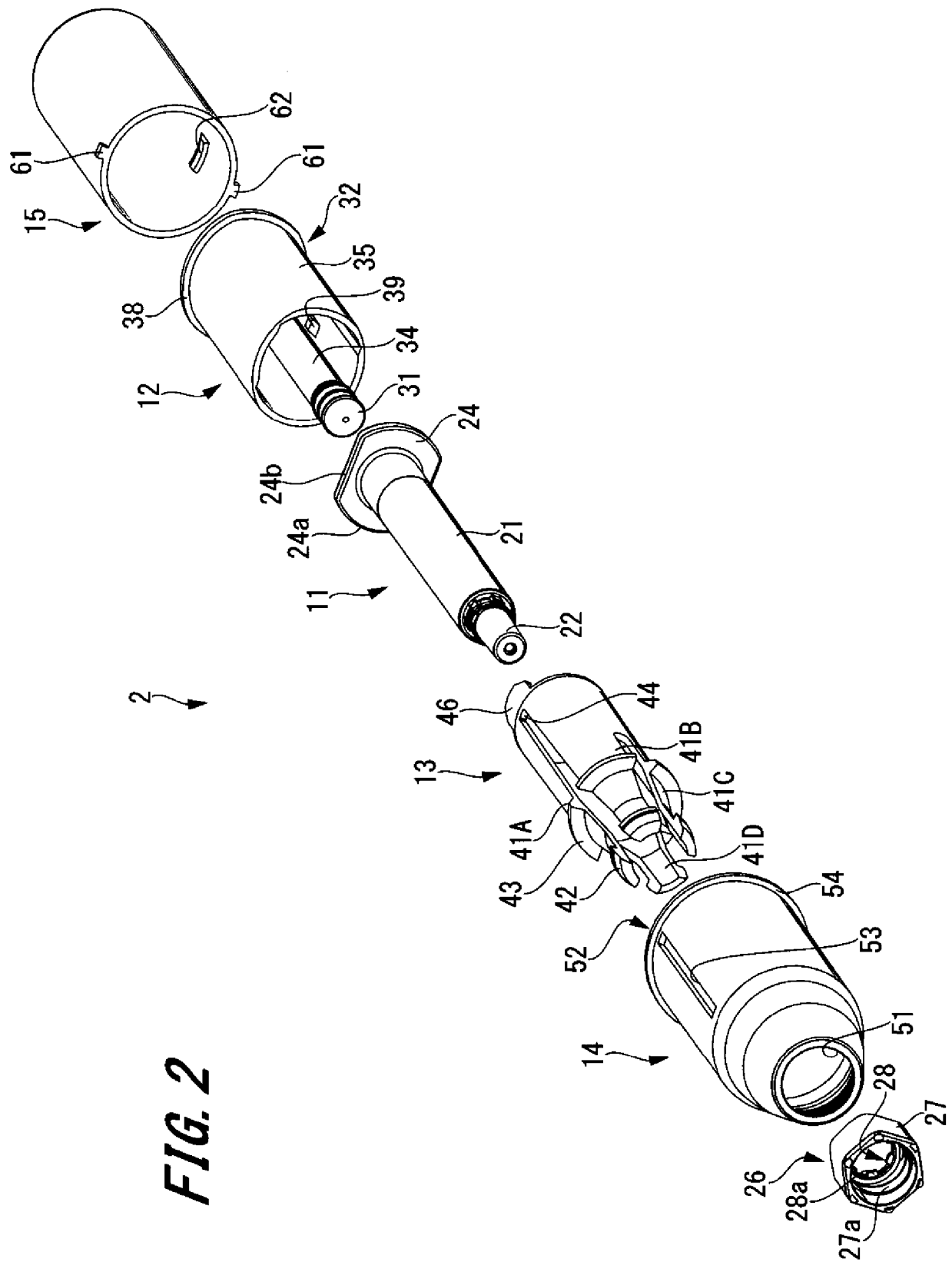
[請求項6] 前記シリンジ又は前記外装部材は、前記プランジャの前記排出部か
ら離れる方向への移動を規制する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤投与器具。

[請求項7] 前記排出部には、前記側周部の外径よりも大きい外径のルアーロッ
ク部が設けられている
ことを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤投与器具。

[図1]

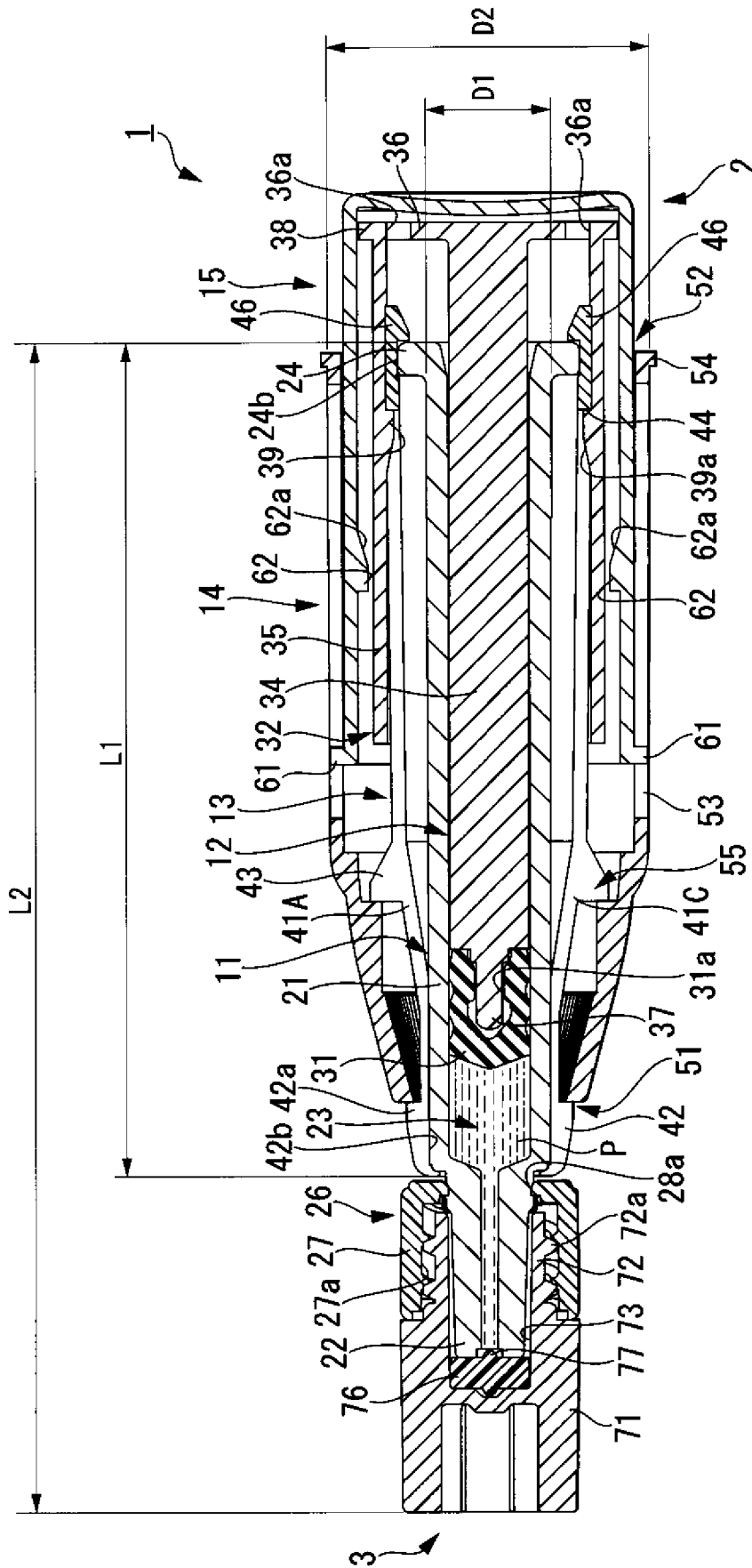


[図2]

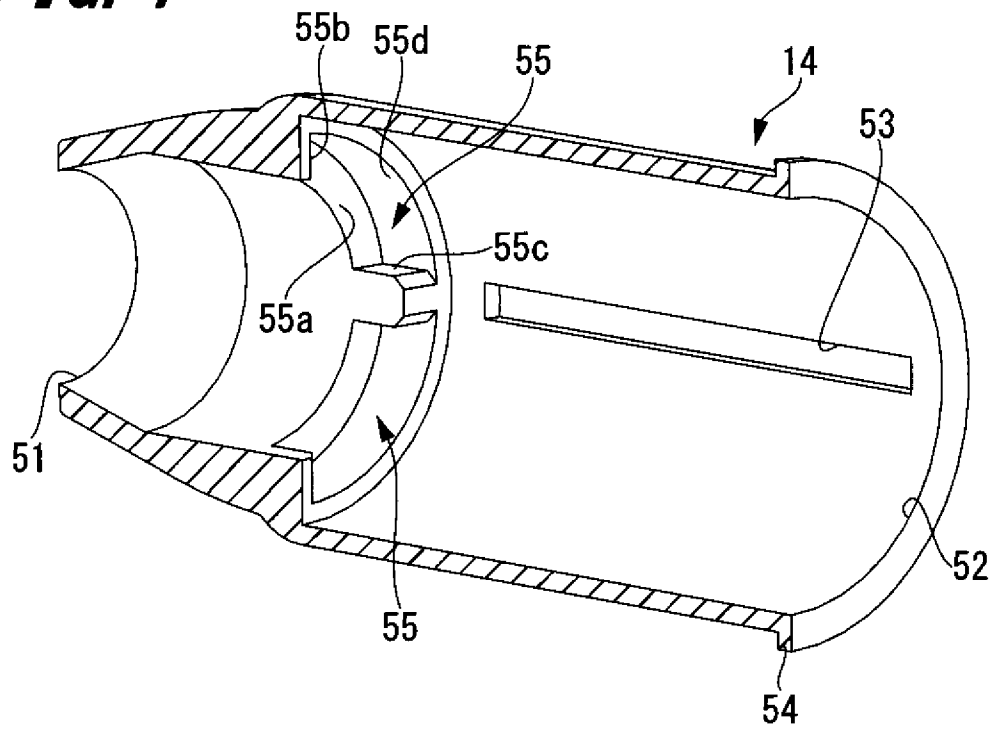


[図3]

FIG. 3

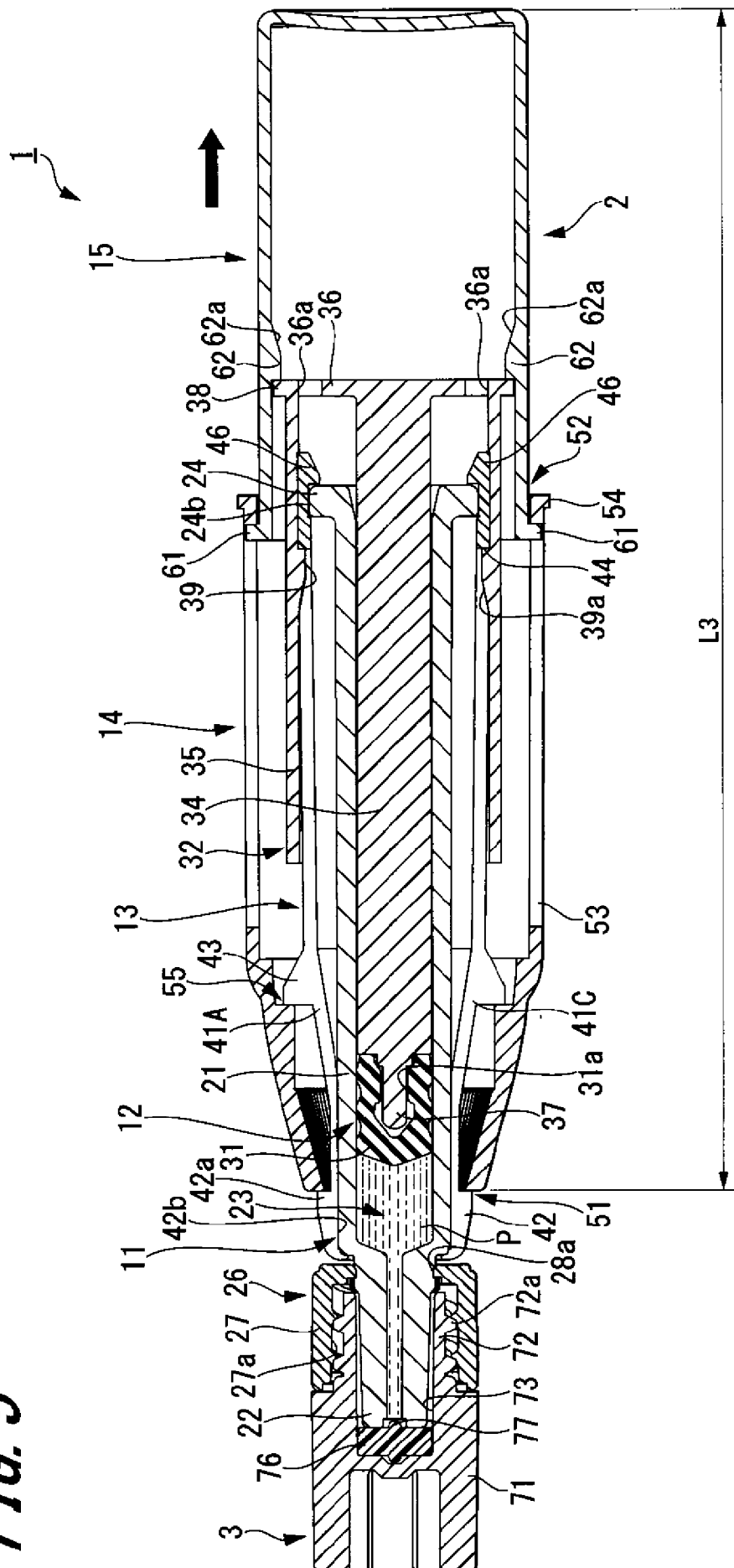


[図4]

FIG. 4

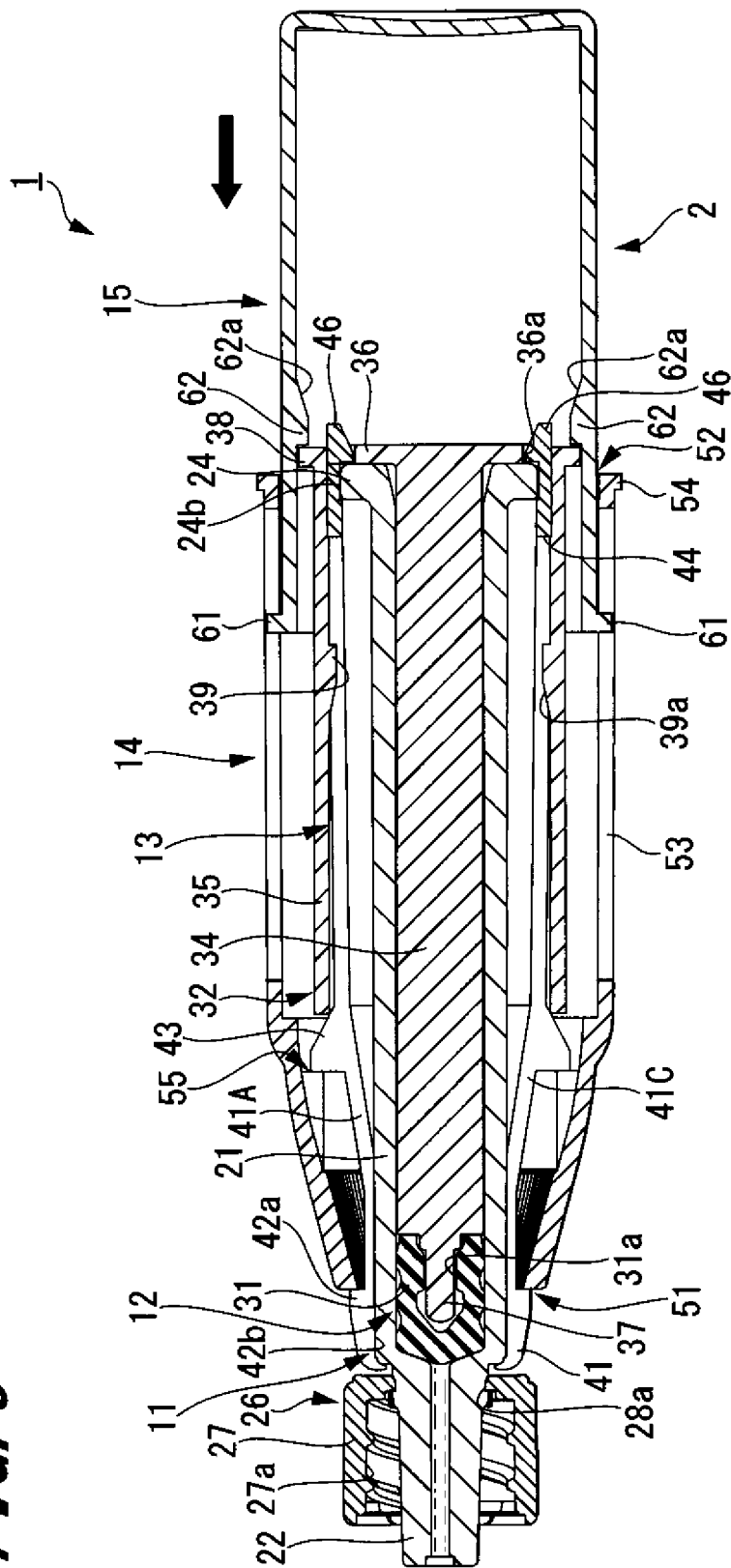
[図5]

FIG. 5

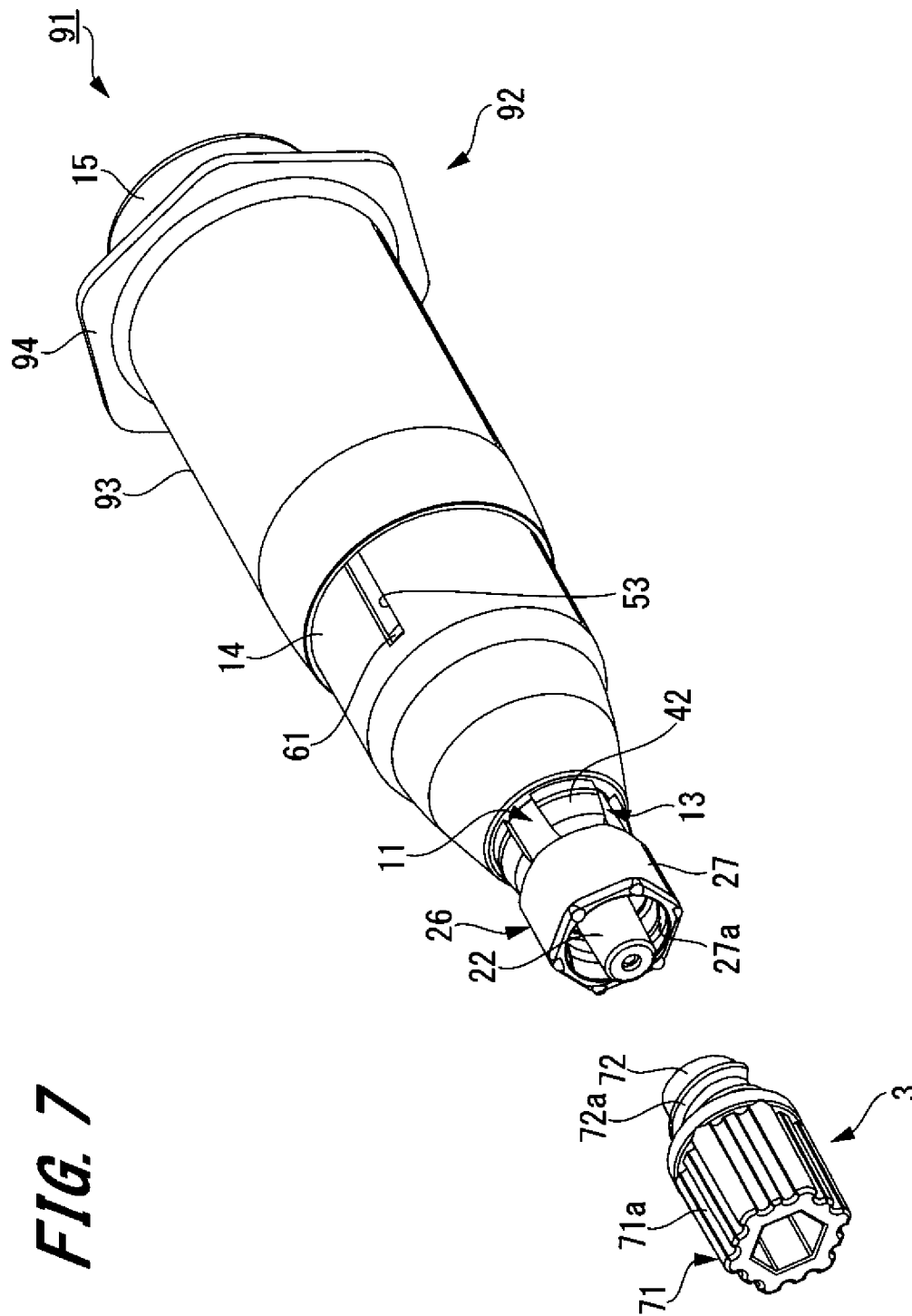


[図6]

FIG. 6



[図7]



[図8]

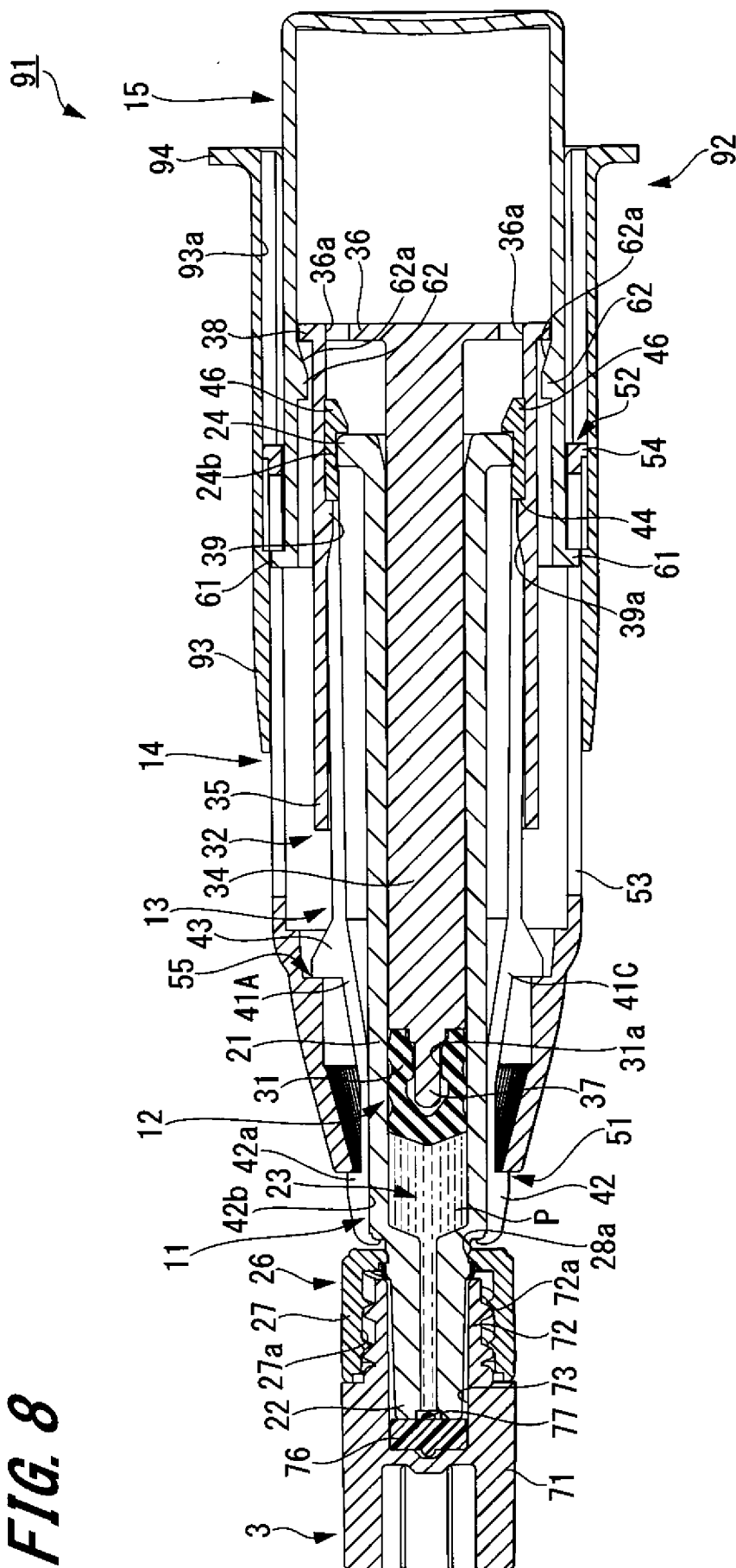


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/071914

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M5/178 (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)

A61M5/178

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2008-541907 A (Novo Nordisk A/S), 27 November 2008 (27.11.2008), claims (claims 1 to 9); fig. 1A to 4 & WO 2006/128794 A2 & US 2009/0137964 A1 & CN 101184519 A	1-7
A	JP 7-185000 A (Medico Development Investment Co.), 25 July 1995 (25.07.1995), paragraphs [0006], [0016], [0018], [0092] to [0114]; fig. 7, 10, 15 to 20 & US 5480387 A & EP 0525525 A1 & DE 4223958 A1	1-7

☐ 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
19 November, 2012 (19.11.12)

Date of mailing of the international search report
27 November, 2012 (27.11.12)

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 (I P C))

Int.Cl. A61M5/178 (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 (I P C))

Int.Cl. A61M5/178

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 2008-541907 A (ノボ・ノルディスク・エー/エス) 2008.11.27, 【特許請求の範囲】 (【請求項 1】 - 【請求項 9】), 【図 1 A】 - 【図 4】 & WO 2006/128794 A2 & US 2009/0137964 A1 & CN 101184519 A	1 - 7
A	JP 7-185000 A (メデイコ・ディヴェロップメント・インヴェストメント・カンパニー) 1995.07.25, 段落【0006】, 【0016】, 【0018】, 【0092】 - 【0114】, 【図 7】, 【図 10】, 【図 15】 - 【図 20】 & US 5480387 A & EP 0525525 A1 & DE 4223958 A1	1 - 7

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

1 9 . 1 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 7 . 1 1 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

鈴木 洋昭

3 E

9 3 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4