

(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1月23日(23.01.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/013547 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 5/28 (2006.01) A61M 5/31 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/068102
- (22) 国際出願日: 2012年7月17日(17.07.2012)
- (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): 有延 学(ARINOBE Manabu) [JP/JP]; 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 今井 正臣(IMAI Masaomi) [JP/JP]; 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 富家 滋晃(FUKE Shigeaki) [JP/JP]; 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 増田 達哉(MASUDA Tatsuya); 〒1050003 東京都港区西新橋1丁目18番9号 西新橋ノアビル4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, 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,

[続葉有]

(54) Title: LIQUID-ADMINISTERING INSTRUMENT

(54) 発明の名称: 液体投与具

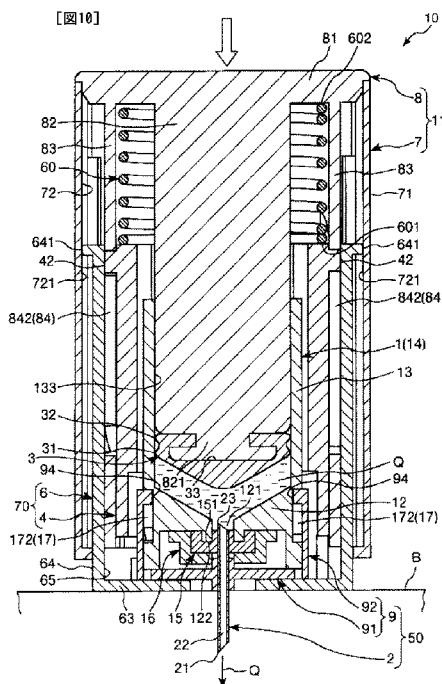


FIG. 10

(57) Abstract: The liquid-administering instrument is provided with: a tube equipped with a main tube body that has an opening and with a sealing part for sealing the opening; a gasket capable of sliding inside the main tube body; a double-ended needle that is disposed on the front end side of the sealing part and has a front end needle tip and a back end needle tip; a support member for supporting the double-ended needle so as to be movable between a separated position in which the back end needle tip is separated from the sealing part and a piercing position in which the back end needle tip pierces the sealing part and communicates with the tube interior; an operation member for performing the operation of pressing the gasket toward the front end and discharging the liquid inside the main tube body from the double-ended needle; and a cover capable of moving between a first position in which the front end needle tip of the double-ended needle is covered and a second position in which the front end needle tip is exposed. When the cover is in the first position, the double-ended needle is in the separated position and the sealing of the opening by the sealing part is maintained. When the cover moves from the first position to the second position, the double-ended needle moves in conjunction with said movement to the piercing position, thereby eliminating the sealing.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/013547 A1



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))

液体投与具は、口部を有する筒体本体と口部を封止する封止部とを備える筒体と、筒体本体内で摺動し得るガスケットと、封止部の先端側に配置され、先端側針先と基端側針先とを有する両頭針と、両頭針を基端側針先が封止部から離間した離間位置と、基端側針先が封止部を刺通して、筒体内と連通する刺通位置とに移動可能に支持する支持部材と、ガスケットを先端方向に向かって押圧して筒体本体内の液体を両頭針から吐出させる押圧操作を行なう操作部材と、両頭針の先端側針先を覆う第 1 の位置と、先端側針先が露出する第 2 の位置とに移動可能なカバーとを備え、カバーが第 1 の位置にあるとき、両頭針は離間位置にあり、口部に対する封止部の封止状態が維持されており、カバーが第 1 の位置から第 2 の位置に移動した際、その移動に伴って両頭針が刺通位置に移動し、これにより封止状態が解除される。

明 細 書

発明の名称 : 液体投与具

技術分野

[0001] 本発明は、液体投与具に関する。

背景技術

[0002] 従来から、無菌的に液状製剤が充填され、その液状製剤を投与可能なプレフィルドシリンジが知られている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に記載のプレフィルドシリンジは、液状製剤が吐出する口部を有するシリンジ外筒と、シリンジ外筒内で摺動し得るガスケットと、シリンジ外筒とガスケットとで囲まれた空間に充填された液状製剤と、ガスケットの基端側に連結され、該ガスケットを先端方向に向かって押圧して液状製剤を口部から吐出させるプランジャとを備えている。また、このプレフィルドシリンジは、未使用状態で、シリンジ外筒の口部が液密的にキャップで封止されている。そして、プレフィルドシリンジを用いて液状製剤を投与する際には、まず、シリンジ外筒の口部からキャップを取り外し、当該キャップが取り外された口部に、注射針を装着する。次に、注射針で生体を穿刺して、この穿刺状態のまま、プランジャを押圧操作する。これにより、ガスケットで液状製剤が口部から吐出することとなり、よって、当該液状製剤を注射針を介して生体に投与することができる。

[0003] しかしながら、プレフィルドシリンジは、通常、キャップを取り外せば、使用者の任意のタイミングでプランジャを押圧操作することができるため、注射針で生体を穿刺する以前に、誤ってプランジャを押圧操作してしまうという問題が生じるおそれがあった。この場合、液状製剤が注射針から不本意に漏出したり、漏出した分、液状製剤が不足して、十分な量の液状製剤を生体に投与するのが困難となったりしていた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-319118号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は、操作部材が誤って作動するのを確実に防止することができる液体投与具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] このような目的は、下記(1)～(13)の本発明により達成される。

(1) 筒状をなし、その内側に液体が充填され、先端部に前記液体が排出される口部を有する筒体本体と、前記口部を液密に封止し、弾性を有する封止部とを備える筒体と、

前記筒体本体内で摺動し得るガスケットと、

前記封止部の先端側に配置され、前記筒体の軸方向に沿って移動可能に支持され、先端に鋭利な先端側針先と基端に鋭利な基端側針先とを有する針管と、

前記針管を、前記基端側針先が前記封止部から離間した離間位置と、前記基端側針先が前記封止部を刺通して、前記筒体内と連通する刺通位置とに移動可能に支持する支持部材と、

前記ガスケットの基端側に連結され、該ガスケットを先端方向に向かって押圧して前記液体を前記針管から吐出させる押圧操作を行なう操作部材と、

前記針管の少なくとも前記先端側針先を覆う第1の位置と、該第1の位置から基端方向に退避して、前記先端側針先が露出する第2の位置とに移動可能なカバーとを備え、

前記カバーが前記第1の位置にあるとき、前記針管は前記離間位置にあり、前記口部に対する前記封止部の封止状態が維持されており、

前記カバーが前記第1の位置から前記第2の位置に移動した際、その移動に伴って、前記針管が前記刺通位置に移動し、これにより、前記封止状態が解除されることを特徴とする液体投与具。

[0007] (2) 前記封止状態が維持されることにより、前記押圧操作が禁止され

、前記封止状態が解除されることにより、前記押圧操作が可能となる上記（１）に記載の液体投与具。

[0008] （３） 前記カバーは、前記第１の位置から前記第２の位置に移動するときに、前記支持部材に当接し、該支持部材を前記針管ごと基端方向に向かって押圧する押圧部を有する上記（１）または（２）に記載の液体投与具。

[0009] （４） 前記カバーは、筒状をなすカバー本体と、該カバー本体の内周側にその中心軸回りに回動可能に支持され、前記カバー本体の移動を規制し得る筒状をなす規制部材とを有する上記（１）ないし（３）のいずれか１項に記載の液体投与具。

[0010] （５） 前記カバーは、前記第２の位置から先端方向に向かって移動して、少なくとも前記先端側針先を再度覆う第３の位置に移動可能であり、

前記操作部材は、前記規制部材の外周側に配置され、その周方向に沿って湾曲した湾曲片を有し、

前記規制部材の外周部および前記湾曲片の内周部のうちの一方には、スライダ部が設けられ、他方には、前記スライダ部が摺動するレール部が設けられており、該レール部は、当該他方の軸方向に沿って形成された第１の縦方向レールと、該第１の縦方向レールに対して当該他方の周方向に離間して配置され、当該他方の軸方向に沿って形成された第２の縦方向レールと、該第２の縦方向レールに対して当該他方の周方向に離間して配置され、当該他方の軸方向に沿って形成された第３の縦方向レールと、前記第１の縦方向レールと前記第２の縦方向レールとの間に配置され、前記第１の縦方向レールと前記第２の縦方向レールとに連続し、当該他方の軸方向に対し傾斜して形成された第１の傾斜レールと、前記第２の縦方向レールと前記第３の縦方向レールとの間に配置され、前記第２の縦方向レールと前記第３の縦方向レールとに連続し、当該他方の軸方向に対し傾斜して形成された第２の傾斜レールとを有し、

前記カバーが前記第１の位置から前記第２の位置に移動する過程では、前記スライダ部が前記第１の縦方向レール、前記第１の傾斜レール、前記第２

の縦方向レール、前記第 2 の傾斜レールを順に摺動し、前記カバーが前記第 2 の位置から前記第 3 の位置に移動する過程では、前記スライダ部が前記第 3 の縦方向レールを摺動する上記（４）に記載の液体投与具。

[0011] （６） 前記レール部は、前記第 3 の縦方向レールに設けられ、前記カバーが前記第 3 の位置に移動した際に前記スライダ部にその基端側から係合して、前記カバーの基端方向への移動を規制する係合部を有する上記（５）に記載の液体投与具。

[0012] （７） 前記係合部は、弾性的に変形する上記（６）に記載の液体投与具。

[0013] （８） 前記スライダ部は、突出形成された突部で構成され、前記レール部は、前記スライダ部が挿入される溝で構成されている上記（５）ないし（７）のいずれか 1 項に記載の液体投与具。

[0014] （９） 前記規制部材は、前記第 3 の位置で前記カバー本体と係合して該カバー本体が基端方向に向かって移動するのを規制する上記（５）ないし（８）のいずれか 1 項に記載の液体投与具。

[0015] （１０） 前記支持部材は、筒状をなし、前記筒体本体の外周部と前記規制部材の内周部との間に配置され、前記規制部材とともに回動可能であり、
前記筒体本体の外周部および前記支持部材の内周部のうちの一方には、前記スライダ部よりも内側に位置する内側スライダ部が設けられ、他方には、前記内側スライダ部が摺動する内側レール部が設けられており、前記内側レール部は、当該他方の軸方向に対し傾斜して形成された内側傾斜レールと、該内側傾斜レールの基端側に配置され、前記内側傾斜レールと連続し、当該他方の軸方向に沿って形成された内側縦方向レールとを有し、

前記針管が前記離間位置から前記刺通位置に移動する過程で、前記内側スライダ部が前記内側傾斜レール、前記内側縦方向レールを順に摺動する上記（５）ないし（９）のいずれか 1 項に記載の液体投与具。

[0016] （１１） 前記内側スライダ部は、前記スライダ部が前記第 1 の縦方向レールを摺動する際には前記内側傾斜レールに留まり、前記スライダ部が前記

第 1 の傾斜レールを摺動する際には前記内側傾斜レールを摺動し、前記スライダ部が前記第 2 の縦方向レールを摺動する際には前記内側縦方向レールを摺動し、前記スライダ部が前記第 2 の傾斜レール、前記第 3 の縦方向レールを順に摺動する際には前記内側縦方向レールに留まる上記（10）に記載の液体投与具。

[0017] （12） 前記内側レール部は、前記内側縦方向レールに設けられ、前記針管が前記刺通位置に移動した際に前記内側スライダ部にその先端側から係合して、前記針管の先端方向への移動を規制する内側係合部を有する上記（10）または（11）に記載の液体投与具。

[0018] （13） 前記内側スライダ部は、突出形成された突部で構成され、前記内側レール部は、前記内側スライダ部が挿入される溝で構成されている上記（10）ないし（12）のいずれか 1 項に記載の液体投与具。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、カバー部材の位置に応じて、筒体本体の口部に対する封止部の封止状態の維持または解除が行なわれる。そして、封止状態が維持されている場合には、操作部材による押圧操作が禁止され、封止状態が解除された場合には、操作部材による押圧操作が可能となる。これにより、例えばカバー部材が第 1 の位置にあるときに不本意に封止状態が解除されることが防止され、その結果操作部材が誤って作動するのを確実に防止することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]図 1 は、本発明の液体投与具の使用時の作動状態を順に示す側面図（一部を切欠いた図）である。

[図2]図 2 は、本発明の液体投与具の使用時の作動状態を順に示す側面図（一部を切欠いた図）である。

[図3]図 3 は、本発明の液体投与具の使用時の作動状態を順に示す側面図（一部を切欠いた図）である。

[図4]図 4 は、本発明の液体投与具の使用時の作動状態を順に示す側面図（一

部を切欠いた図）である。

[図5]図 5 は、本発明の液体投与具の使用時の作動状態を順に示す側面図（一部を切欠いた図）である。

[図6]図 6 は、本発明の液体投与具の使用時の作動状態を順に示す側面図（一部を切欠いた図）である。

[図7]図 7 は、図 1 に示す状態の液体投与具の縦断面図である。

[図8]図 8 は、図 2 に示す状態の液体投与具の縦断面図である。

[図9]図 9 は、図 3 に示す状態の液体投与具の縦断面図である。

[図10]図 10 は、図 4 に示す状態の液体投与具の縦断面図である。

[図11]図 11 は、図 5 に示す状態の液体投与具の縦断面図である。

[図12]図 12 は、図 6 に示す状態の液体投与具の縦断面図である。

[図13]図 13 は、本発明の液体投与具が備える操作部材と規制部材との位置関係を示す分解斜視図である。

[図14]図 14 は、本発明の液体投与具が備える内筒と支持部材との位置関係を示す分解斜視図である。

[図15]図 15 は、本発明の液体投与具が備える支持部材と規制部材との位置関係を示す分解斜視図である。

[図16]図 16 は、本発明の液体投与具が備えるカバー本体と規制部材との位置関係を示す分解縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の液体投与具を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

図 1 ～図 6 は、それぞれ、本発明の液体投与具の使用時の作動状態を順に示す側面図（一部を切欠いた図）、図 7 ～図 12 は、それぞれ、図 1 ～図 6 に示す状態の液体投与具の縦断面図、図 13 は、本発明の液体投与具が備える操作部材と規制部材との位置関係を示す分解斜視図、図 14 は、本発明の液体投与具が備える内筒と支持部材との位置関係を示す分解斜視図、図 15 は、本発明の液体投与具が備える支持部材と規制部材との位置関係を示す分

解斜視図、図 1 6 は、本発明の液体投与具が備えるカバー本体と規制部材との位置関係を示す分解縦断面図である。なお、以下では、説明の都合上、図 1 ～図 1 6 中の上側を「基端」または「上（上方）」、下側を「先端」または「下（下方）」と言う。

[0022] 図 1 ～図 1 2 に示す液体投与具 1 0 は、液体 Q を生体 B に投与する（注入する）際に用いられる医療器具である。なお、液体 Q としては、その使用目的に応じて適宜選択されるが、例えば、造血剤、ワクチン、ホルモン製剤、抗リウマチ剤、抗ガン剤、麻酔剤、血液凝固防止剤等、主に皮下注射される薬液が挙げられる。

[0023] この液体投与具 1 0 は、内筒（筒体）1 と、内筒 1 に装着された穿刺針 5 0 と、内筒 1 内で摺動し得るガスケット 3 と、ガスケット 3 の基端側に連結された操作部材 1 1 と、両頭針 2 を覆うことができるカバー 7 0 と、カバー 7 0 を付勢する付勢手段としてのコイルバネ 6 0 とを備えている。

[0024] なお、図 1 4、図 1 5 に示すように、穿刺針 5 0 は、2 つの部品（本実施形態では両頭針 2 および支持部材 9）で構成され、これら部品同士を組み立ててなる組立体で構成されている。この組立体では、両頭針 2 は、支持部材 9 に対し固定されている。

[0025] また、図 1 ～図 1 2 に示すように、操作部材 1 1 も、2 つの部品（本実施形態では操作部材本体 8 および把持部材（把持部）7）で構成され、これら部品同士を組み立ててなる組立体で構成されている。この組立体では、把持部材 7 は、操作部材本体 8 に対し固定されている。

[0026] また、図 1 6 に示すように、カバー 7 0 も、2 つの部品（本実施形態ではカバー本体 6 および規制部材 4）で構成され、これら部品同士を組み立ててなる組立体で構成されている。この組立体では、規制部材 4 は、円筒状をなすカバー本体 6 に対しその中心軸回りに回動可能に支持されている。

[0027] 図 7 ～図 1 2 に示すように、内筒 1 は、先端部に底部 1 2 と、当該底部 1 2 の縁部から立設した側壁 1 3 とを有する部材、すなわち、有底筒状をなす部材で構成された内筒本体 1 4 を有している。そして、内筒 1 の内部には、

液体Qが充填可能である。

[0028] 底部12は、形状がすり鉢状をなし、その中心部に液体Qが排出される（通過する）口部121が貫通して形成されている。

[0029] 側壁13は、形状が円筒状をなしている。

[0030] また、内筒1は、内筒本体14の口部121を液密に封止する封止部材（封止部）15と、封止部材15をその先端側から固定する固定部材16とを有している。

[0031] 封止部材15は、円板状をなす弾性片で構成され、その基端面にリング状の凹部151が形成されている。この凹部151に、内筒本体14の口部121に突出形成されたリング状の凸部122が液密に嵌合することができる。これにより、封止部材15が内筒本体14の口部121に装着されるとともに、当該口部121を液密に封止することができる。

[0032] 固定部材16は、リング状をなす部材である。そして、この固定部材16は、封止部材15にその外周側から嵌合して、凸部122との間で封止部材15を挟持することにより、当該封止部材15を内筒本体14に対して確実に固定することができる。これにより、封止部材15の内筒本体14からの離脱が確実に防止される。なお、固定部材16の固定方法としては、その他、接着による方法や溶着による方法であってもよい。

[0033] また、内筒本体14、固定部材16、カバー70、支持部材9、操作部材11の構成材料としては、特に限定されず、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-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、ポリエチレンナ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が、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-1）のような樹脂が好ましい。

[0034] また、封止部材 1 5、ガスケット 3 を構成する弾性材料としては、特に限定されず、例えば、天然ゴム、ブチルゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、スチレンーブタジエンゴム、シリコンゴムのような各種ゴム材料や、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、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の弾性材料が挙げられる。

[0035] 筒体本体 1 4 内には、ガスケット 3 が収納されている。なお、このガスケット 3 と筒体本体 1 4（内筒 1）とで囲まれた空間には、液体 Q が予め充填されている。そして、ガスケット 3 が先端方向に向かって移動することにより、筒体本体 1 4 内の液体 Q を、当該筒体本体 1 4 に連通した状態の両頭針 2 から押し出すことができる（図 1 0、図 1 1 参照）。

[0036] ガスケット 3 は、外形形状が円盤状をなし、その外周部に 2 つの突部 3 1、3 2 が突出形成されている。突部 3 1 と突部 3 2 とは、ガスケット 3 の軸方向に沿って離間している。また、突部 3 1、3 2 は、それぞれ、ガスケット 3 の周方向に沿ったリング状をなし、その外径は、外力を付与しない自然状態で、内筒 1 の内径よりも若干大きい。これにより、突部 3 1、3 2 は、それぞれ、内筒 1 の側壁 1 3 の内周部 1 3 3 に対し密着しつつ摺動することができ、よって、液密性を確実に保持するとともに、摺動性の向上が図れる。

[0037] 図 7 ～図 1 2 に示すように、内筒 1 の先端部には、穿刺針 5 0 が装着されている。この穿刺針 5 0 は、両頭針 2 と支持部材 9 とで構成されている。

[0038] 両頭針 2 は、内筒 1 の封止部材 1 5 の先端側に配置されている。両頭針 2 は、中空の針管であり、先端に鋭利な先端側針先 2 1 を有し、基端にも鋭利な基端側針先 2 3 を有する。このような構成の両頭針 2 は、先端側針先 2 1 で生体 B を穿刺することができ、基端側針先 2 3 で内筒 1 の封止部材 1 5 を刺通することができる。

[0039] 両頭針 2 の内腔部（中空部）は、基端側針先 2 3 が内筒 1 の封止部材 1 5 を刺通した図 1 0 ～図 1 2 に示す状態で、内筒 1 と連通しており、内筒 1 か

らの液体Qが通過する流路22として機能する。そして、先端側針先21で生体Bを皮膚から所定の深さまで穿刺した状態で、当該生体Bに流路22を介して液体Qが注入される。

[0040] なお、両頭針2の構成材料としては、特に限定されず、例えば、ステンレス鋼、アルミニウムまたはアルミニウム合金、チタンまたはチタン合金のような金属材料が挙げられる。

[0041] このような構成の両頭針2は、支持部材9を介して内筒1に装着されている。支持部材9は、両頭針2を内筒1に対しその中心軸方向に沿って移動可能に支持するものである。これにより、穿刺針50は、基端側針先23が内筒1の封止部材15から離間した（または刺通仕切らない）離間位置（図7～図9参照）から、基端側針先23が封止部材15を刺通して、両頭針2と内筒1内とが連通する刺通位置（図10～図12参照）に移動することができる。よって、液体投与具10では、穿刺針50が刺通位置に位置するまで両頭針2からの液体Qの不本意な漏出が防止される。

[0042] 支持部材9は、円板状をなす固定部（支持部）91と、固定部91の縁部から基端方向に向かって立設した壁部92とで構成されている。

[0043] 固定部91は、その中心部で両頭針2を支持、固定することができる。なお、両頭針2の固定部91で支持される箇所は、両頭針2の長手方向の途中である。

[0044] 壁部92は、固定部91の縁部に沿った円筒状な部分である。図15に示すように、壁部92の外周部には、外側に向かって突出し、壁部92の中心軸方向に沿って延在した複数（図15に示す構成では4つ）の凸条93が形成されている。各凸条93は、それぞれ、壁部92の周方向に沿って等間隔に配置されている。そして、各凸条93は、それぞれ、カバー70の規制部材4の内周部に形成されたガイド溝41に挿入されている。これにより、穿刺針50が離間位置から刺通位置に移動する際に、凸条93がガイド溝41で案内され、よって、その移動が円滑に行なわれる。

[0045] また、前述したように、カバー70では、規制部材4がカバー本体6に対

しその中心軸回りに回転可能に支持されている。穿刺針 50 は、凸条 93 がガイド溝 41 に挿入されているため、規制部材 4 とともに回転することもできる。この回転により、後述する穿刺針 50 の内側スライダ部 94 が、内筒 1 の内側溝部 17 の内側傾斜溝 171 を移動することができる（図 1、図 2、図 14 参照）。

[0046] 操作部材 11 は、ガスケット 3 を先端方向に向かって押圧して液体 Q を両頭針 2 から吐出させる押圧操作（吐出操作）を行なう部材である。操作部材 11 は、ガスケット 3 と連結される操作部材本体 8 と、押圧操作を行なうときに把持される把持部材（把持部）7 とで構成されている。

[0047] 図 13 に示すように、操作部材本体 8 は、円板状をなす天板 81 と、天板 81 の下面に円柱状に突出形成されたプランジャ 82 と、天板 81 の下面に突出形成され、プランジャ 82 を介して対向配置された一对の湾曲片 83 とを有している。

[0048] 天板 81 の外周部には、円筒状をなす把持部材 7 の内周部が嵌合することができる。なお、天板 81 の外周部および把持部材 7 の内周部のうちの一方には、複数の爪部が形成され、他方には、各爪部がそれぞれ係合する凹部が形成されているのが好ましい。爪部が凹部に係合することにより、操作部材本体 8 と把持部材 7 とが互いに固定されることとなる。そして、操作部材 11 を操作する際に、例えば片手の手のひらを操作部材本体 8 の天板 81 に当てて、親指から小指までを把持部材 7 の外周部 71 に掛けて、その操作を片手で一回の連続操作の中で確実に行うことができる。または、片方の手の人差し指から小指までを把持部材 7 の外周部 71 に掛け、親指を操作部材本体 8 の天板 81 に掛けて、その操作を片手で一回の連続操作の中で確実に行うことができる。

[0049] プランジャ 82 は、天板 81 の中心部に設けられている。このプランジャ 82 は、その先端部 821 がガスケット 3 の基端面に開口した凹部 33 に挿入されて（嵌合して）いる。これにより、操作部材 11 とガスケット 3 とが連結され、よって、ガスケット 3 に対する操作を行なうことができる。

[0050] 湾曲片 8 3 は、それぞれ、プランジャ 8 2 の周方向に沿って湾曲している。

[0051] 把持部材 7 は、円筒状をなし、その内周部が湾曲片 8 3 の外周部から離間するように設けられている。そして、図 7 ～図 1 2 に示すように、把持部材 7 の内周部と湾曲片 8 3 の外周部との間をカバー 7 0 のカバー本体 6 が移動することができる。

[0052] カバー 7 0 は、第 1 の位置（図 1、図 7 参照）と、第 2 の位置（図 4、図 5、図 1 0、図 1 1 参照）と、第 3 の位置（図 6、図 1 2 参照）とに移動することができる。第 1 の位置では、カバー 7 0 は、両頭針 2 の少なくとも先端側針先 2 1 を覆うことができる。これにより、先端側針先 2 1 による誤穿刺や、先端側針先 2 1 が損傷を受けるのを確実に防止することができる。また、第 1 の位置から基端方向に移動した（退避した）第 2 の位置では、先端側針先 2 1 が生体 B を穿刺可能な程度に十分に露出する。これにより、先端側針先 2 1 で生体 B を確実に穿刺することができる。第 2 の位置から先端方向に向かって移動した第 3 の位置では、少なくとも先端側針先 2 1 を再度覆うことができる。

[0053] 図 1 6 に示すように、カバー 7 0 は、円筒状をなすカバー本体 6 と、カバー本体 6 の内周側に当該カバー本体 6 と同心的に配置され、円筒状をなす規制部材 4 とで構成されている。

[0054] カバー本体 6 は、その先端に先端壁部 6 3 を有している。先端壁部 6 3 は、カバー本体 6 の周方向に沿ってリング状をなす部分である。そして、図 7 ～図 1 0 に示すように、先端壁部 6 3 は、カバー 7 0 が第 1 の位置から第 2 の位置に移動するときに、支持部材 9 の固定部 9 1 に当接し、支持部材 9 を両頭針 2 ごと基端方向に向かって押圧する押圧部として機能する。この押圧により、穿刺針 5 0 は、離間位置から刺通位置に移動することができる。

[0055] また、カバー本体 6 の内周部 6 5 には、先端壁部 6 3 から離間した位置に突部 6 5 1 が突出して形成されている。この突部 6 5 1 は、先端壁部 6 3 との間に間隙を形成し、当該間隙に、後述する規制部材 4 の爪部 4 6 が挿入さ

れる。これにより、図 1 2 に示すように、第 3 の位置で、カバー本体 6 と規制部材 4 とが係合することとなり、カバー本体 6 が基端方向に向かって移動するのが規制される。なお、図 7 ～図 1 1 に示すように、カバー本体 6 と規制部材 4 との係合は、カバー 7 0 が第 3 の位置に来るまでは解除されている。すなわち、規制部材 4 の爪部 4 6 は、突部 6 5 1 と先端壁部 6 3 との間からは離間している。

[0056] カバー本体 6 の外周部 6 4 には、複数（本実施形態では 4 つ）のリブ 6 4 1 が突出して形成されている。各リブ 6 4 1 は、それぞれ、その周方向に沿って等間隔に配置されている。このように形成された各リブ 6 4 1 は、把持部材 7 の内周部 7 2 に、その軸方向に沿って形成された溝 7 2 1（図 9、図 1 0 参照）に挿入される。これにより、カバー 7 0 が移動する際に、リブ 6 4 1 が当該溝で案内され、よって、その移動が円滑に行なわれる。また、カバー本体 6 の把持部材 7 に対する回転も規制することができ、よって、カバー 7 0 全体としての移動がより円滑に行なわれる。

[0057] 規制部材 4 は、カバー本体 6（カバー 7 0）の移動を規制し得る部材であり、カバー本体 6 の中心軸回りに回動可能に支持されている。規制部材 4 の先端部には、前述した爪部 4 6 が形成されている。この爪部 4 6 は、規制部材 4 の壁部の先端部を欠損させることにより、規制部材 4 の回転方向に向かって、すなわち、規制部材 4 の周方向（図 1 6 中の左方向）に向かって突出形成された部分である。

[0058] カバー 7 0 は、コイルバネ 6 0 の付勢力により、第 2 の位置から第 1 の位置（第 3 の位置）に移動する方向に向かって付勢されている。

[0059] 図 7 ～図 1 2 に示すように、コイルバネ 6 0 は、圧縮状態で操作部材 1 1 のプランジャ 8 2 と湾曲片 8 3 との間に収納されている。このコイルバネ 6 0 は、その先端 6 0 1 が規制部材 4 の基端面に当接し、基端 6 0 2 が操作部材 1 1 の天板 8 1 に当接している。そして、これらの間で、コイルバネ 6 0 が圧縮されている。これにより、カバー 7 0 を第 2 の位置から第 1 の位置へ向かう方向に確実に付勢することができる。このようなコイルバネ 6 0 の付

勢力により、液体投与具 10 の使用前後で、穿刺針 50 の先端側針先 21 をカバー本体 6 で覆うことができ、よって、当該先端側針先 21 による誤穿刺等を確実に防止することができる。

[0060] なお、コイルバネ 60 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、ステンレス鋼等のような金属材料を用いることができる。

[0061] 以上のような構成の液体投与具 10 では、図 1、図 7 に示す押圧操作禁止状態と、図 4、図 5、図 10、図 11 に示す押圧操作可能状態と、図 6、図 13 に示すカバー移動禁止状態とを取り得る。

[0062] 押圧操作禁止状態は、カバー 70 が第 1 の位置にあるときに、穿刺針 50 は離間位置にあり、内筒 1 では口部 121 に対する封止部材 15 の封止状態が維持されており、これにより、操作部材 11 による押圧操作を禁止する状態である。

[0063] 押圧操作可能状態は、カバー 70 が第 1 の位置から第 2 の位置に移動した際に、その移動に伴って、穿刺針 50 が刺通位置に移動し、これにより、内筒 1 での口部 121 に対する封止部材 15 の封止状態が解除されて、操作部材 11 による押圧操作が可能となる状態である。

[0064] カバー移動禁止状態は、押圧操作完了後にカバー 70 が第 2 の位置から第 3 の位置に移動した際に、カバー 70 の第 3 の位置からの再移動が禁止される状態である。

[0065] 以下、これらの状態を順に経るための構成について説明する。

[0066] 図 13 に示すように、規制部材 4 には、その外周部の先端部に一对の外側スライダ部（スライダ部（外側フォロア部））42 が設けられている。また、規制部材 4 の外周側には、操作部材 11（操作部材本体 8）の一对の湾曲片 83 が配置されている。そして、各湾曲片 83 には、それぞれ、1 つの外側スライダ部 42 が摺動する外側レール部（レール部）としての外側溝部（外側カム溝）84 が設けられている。

[0067] 一对の外側スライダ部 42 は、規制部材 4 の中心軸を介して互いに反対側に配置されている。また、各外側スライダ部 42 は、それぞれ、規制部材 4

の外周部から突出形成された突部で構成されている。

[0068] 各外側溝部 8 4 の構成は、それぞれ、同じであるため、1 つの外側溝部 8 4 について代表的に説明する。

[0069] 外側溝部 8 4 は、湾曲片 8 3 をその厚さ方向に貫通した貫通孔であり、外側スライダ部 4 2 が挿入される。この外側溝部 8 4 は、第 1 の外側縦溝（第 1 の縦方向レール）8 4 1 と、第 2 の外側縦溝（第 2 の縦方向レール）8 4 2 と、第 3 の外側縦溝（第 3 の縦方向レール）8 4 3 と、第 1 の外側傾斜溝（第 1 の傾斜レール）8 4 4 と、第 2 の外側傾斜溝（第 2 の傾斜レール）8 4 5 と、外側係合部（係合部）8 4 6 とで構成されている。

[0070] 第 1 の外側縦溝 8 4 1 は、操作部材 1 1 の中心軸方向に沿って、すなわち、カバー 7 0 が第 1 の位置から第 2 の位置に移動する方向に向かって形成されている。

[0071] 第 2 の外側縦溝 8 4 2 は、第 1 の外側縦溝 8 4 1 に対して操作部材 1 1 （湾曲片 8 3）の周方向に離間した位置に、操作部材 1 1 の中心軸方向に沿って、すなわち、第 1 の外側縦溝 8 4 1 と同方向に向かって形成されている。

[0072] 第 3 の外側縦溝 8 4 3 は、第 2 の外側縦溝 8 4 2 に対して操作部材 1 1 の周方向に離間した位置に、操作部材 1 1 の中心軸方向に沿って、すなわち、カバー 7 0 が第 2 の位置から第 3 の位置に移動する方向に向かって形成されている。

[0073] 外側溝部 8 4 では、第 1 の外側縦溝 8 4 1 と第 2 の外側縦溝 8 4 2 と第 3 の外側縦溝 8 4 3 とが操作部材 1 1 の周方向に沿ってこの順に配置されている。

[0074] 第 1 の外側傾斜溝 8 4 4 は、第 1 の外側縦溝 8 4 1 と第 2 の外側縦溝 8 4 2 との間に、操作部材 1 1 の中心軸方向に対し傾斜して形成されている。この第 1 の外側傾斜溝 8 4 4 は、その先端部が第 1 の外側縦溝 8 4 1 の基端部と交差しており、基端部が第 2 の外側縦溝 8 4 2 の先端部と交差している。

[0075] 第 2 の外側傾斜溝 8 4 5 は、第 2 の外側縦溝 8 4 2 と第 3 の外側縦溝 8 4 3 との間に、操作部材 1 1 の中心軸方向に対し傾斜して形成されている。こ

の第２の外側傾斜溝８４５は、その先端部が第２の外側縦溝８４２の基端部に交差し、基端部が第３の外側縦溝８４３の基端部に交差している。

[0076] このように形成された第１の外側縦溝８４１、第２の外側縦溝８４２、第３の外側縦溝８４３、第１の外側傾斜溝８４４、第２の外側傾斜溝８４５は、隣接する溝同士が互いに連通し、全体として連続した１本の溝となっている。これにより、カバー７０が第１の位置から第２の位置に移動する過程では、外側スライダ部４２は、第１の外側縦溝８４１、第１の外側傾斜溝８４４、第２の外側縦溝８４２、第２の外側傾斜溝８４５を順に円滑に摺動することができる。また、カバー７０が第２の位置から第３の位置に移動する過程では、外側スライダ部４２は、第３の外側縦溝８４３を円滑に摺動することができる。

[0077] 外側係合部８４６は、第３の外側縦溝８４３を画成する湾曲片８３の一部で構成された弾性片である。この外側係合部８４６は、第３の外側縦溝８４３の先端部に配置され、カバー７０が第３の位置に移動した際に外側スライダ部４２にその先端側から係合することができる（図６参照）。また、弾性片で構成された外側係合部８４６は、弾性的に変形することができ、よって、外側スライダ部４２との係合状態が確実に維持される。これにより、カバー７０（カバー本体６）が第３の位置から再度基端方向へ移動するのを規制することができる。

[0078] 図１４に示すように、穿刺針５０の支持部材９には、その内周部の基端部に一对の内側スライダ部（内側フォロア部）９４が設けられている。また、支持部材９の内周側には、筒体本体１４（内筒１）が配置されている。そして、この筒体本体１４には、その外周部の先端部に、各内側スライダ部９４がそれぞれ摺動する内側レール部としての内側溝部（内側カム溝）１７が設けられている。

[0079] 一对の内側スライダ部９４は、外側スライダ部４２よりも内側に位置するものであり、支持部材９の中心軸を介して対向して配置されている。また、各内側スライダ部９４は、それぞれ、支持部材９の内周部から突出形成され

た突部で構成されている。

[0080] 各内側溝部 17 は、それぞれ、同じであるため、1つの内側溝部 17 について代表的に説明する。

[0081] 内側溝部 17 には、内側スライダ部 94 が挿入される。この内側溝部 17 は、内側傾斜溝（内側傾斜レール）171 と、内側縦溝（内側縦方向レール）172 と、第1の内側係合部 173 と、第2の内側係合部（内側係合部）174 とで構成されている。

[0082] 内側傾斜溝 171 は、筒体本体 14 の中心軸方向に対し傾斜して形成されている。

[0083] 内側縦溝 172 は、内側傾斜溝 171 の基端側に、筒体本体 14 の中心軸方向に沿って、すなわち、穿刺針 50 が離間位置から刺通位置に移動する方向に向かって形成されている。この内側縦溝 172 は、その先端部が内側傾斜溝 171 の基端部と交差している。これにより、内側傾斜溝 171 と内側縦溝 172 とが互いに連通し、全体として連続した1本の溝となっている。よって、穿刺針 50 が離間位置から刺通位置に移動する過程では、内側スライダ部 94 は、内側傾斜溝 171、内側縦溝 172 を順に円滑に摺動することができる。

[0084] 第1の内側係合部 173 は、内側傾斜溝 171 を画成する筒体本体 14 の壁部の一部が突出した部分である。この第1の内側係合部 173 は、内側傾斜溝 171 の先端部に配置されており、穿刺針 50 が離間位置にあるときに、内側スライダ部 94 にその基端側から一時的に係合する（図1、図2参照）。これにより、前述したように穿刺針 50 がカバー 70 の先端壁部 63 で基端方向に向かって押圧されるまでは、穿刺針 50 の不本意な移動が確実に規制される、すなわち、穿刺針 50 が離間位置に確実に留まることができる。

[0085] 第2の内側係合部 174 は、内側縦溝 172 を画成する筒体本体 14 の壁部の一部が突出した部分である。この第2の内側係合部 174 は、内側縦溝 172 の基端部に配置されており、穿刺針 50 が刺通位置に移動した際に内

側スライダ部 94 にその先端側から係合する（図 4 ～図 6 参照）。これにより、穿刺針 50 が先端方向へ移動する、すなわち、穿刺針 50 が離間位置に戻るのが規制され、よって、第 3 の位置にあるカバー 70 で先端側針先 21 を確実に覆うことができる。

[0086] 前述したように、穿刺針 50 が規制部材 4 とともに回転することができる。これにより、液体投与具 10 では、この規制部材 4 に設けられた外側スライダ部 42 の外側溝部 84 に対する位置、すなわち、外側スライダ部 42 が外側溝部 84 を構成する複数本の溝うちのどの溝を移動しているのかに応じて（連動して）、穿刺針 50（支持部材 9）に設けられた内側スライダ部 94 が内側溝部 17 を移動することができる。

[0087] 具体的には、図 1、図 2 に示すように、外側スライダ部 42 が第 1 の外側縦溝 841 を摺動する際には、内側スライダ部 94 は内側傾斜溝 171 に留まる。また、図 3 に示すように、外側スライダ部 42 が第 1 の外側傾斜溝 844 を摺動する際には、内側スライダ部 94 は内側傾斜溝 171 を摺動する。また、図 4 に示すように、外側スライダ部 42 が第 2 の外側縦溝 842 を摺動する際には、内側スライダ部 94 は内側縦溝 172 を摺動する。図 5、図 6 に示すように、外側スライダ部 42 が第 2 の外側傾斜溝 845、第 3 の外側縦溝 843 を順に摺動する際には、内側スライダ部 94 は内側縦溝 172 に留まる。

[0088] そして、このような位置関係により、液体投与具 10 は、押圧操作禁止状態、押圧操作可能状態、カバー移動禁止状態を順に経ることができる。これについての詳細は、以下の液体投与具 10 の使用方法と、その使用時の作動状態とともに説明する。

[0089] 次に、液体投与具 10 の使用方法と、その使用時の作動状態とについて、図 1 ～図 12 を参照しつつ説明する。

[0090] [1] まず、図 1、図 7 に示す未使用状態（初期状態）の液体投与具 10 を用意する。

[0091] この液体投与具 10 は、押圧操作禁止状態となっている。押圧操作禁止状

態では、カバー 70 が第 1 の位置にあり、当該カバー 70 の一部を構成する規制部材 4 の外側スライダ部 42 が、操作部材 11 の外側溝部 84 の第 1 の外側縦溝 841 に位置している。また、このとき、穿刺針 50 は離間位置にあり、当該穿刺針 50 の一部を構成する支持部材 9 の内側スライダ部 94 が、内筒 1 の内側溝部 17 の内側傾斜溝 171 に位置している。さらに、穿刺針 50 が離間位置にあるため、内筒 1 では、口部 121 に対する封止部材 15 の封止状態が維持されている。これにより、操作部材 11 による押圧操作が禁止されるとともに、液体 Q の投与が開始されるまで、液体 Q の無菌状態を維持することができる。

[0092] なお、内側スライダ部 94 は、内側傾斜溝 171 内で第 1 の内側係合部 173 に係合している。これにより、穿刺針 50 の不本意な基端方向への移動が規制され、よって、前記封止状態を確実に維持することができる。

[0093] また、第 1 の位置にあるカバー 70 により、両頭針 2 の先端側針先 21 が覆われている。これにより、先端側針先 21 による誤穿刺を確実に防止することができる。

[0094] [2] 次に、未使用状態の液体投与具 10 の操作部材 11 の把持部材 7 を把持して、図 8 に示すように、カバー 70 の先端壁部 63 を生体 B に当接させ、そのまま、操作部材 11 を先端方向に向かって押圧する。これにより、カバー 70 は、コイルバネ 60 の付勢力に抗して、第 1 の位置から第 2 の位置へ移動し始める。

[0095] このとき、カバー 70 の外側スライダ部 42 は、操作部材 11 の第 1 の外側縦溝 841 の第 1 の外側傾斜溝 844 と交差する位置まで摺動する。一方、穿刺針 50 の内側スライダ部 94 は、内側傾斜溝 171 内で第 1 の内側係合部 173 に係合した状態となっているため、その位置で留まっている（図 2 参照）。これにより、穿刺針 50 は、未だ離間位置にある。

[0096] [3] 図 2、図 8 に示す状態から操作部材 11 をさらに先端方向に向かって押圧すると、図 3 に示すように、カバー 70 の外側スライダ部 42 は、操作部材 11 の第 1 の外側傾斜溝 844 の第 2 の外側縦溝 842 と交差する

位置まで摺動する。このとき、規制部材 4 が回転することとなり、この回転に伴って、穿刺針 50 も同方向に回転して、内側スライダ部 94 が第 1 の内側係合部 173 から外れ、内側傾斜溝 171 の内側縦溝 172 と交差する位置まで摺動する。これにより、穿刺針 50 は、離間位置から刺通位置へ移動し始める（図 9 参照）。

[0097] [4] 図 3、図 9 に示す状態から操作部材 11 を先端方向に向かって押圧し続けると、液体投与具 10 は、図 4、図 10 に示す押圧操作可能状態となる。この押圧操作可能状態では、カバー 70 が第 2 の位置に移動しており、当該カバー 70 の外側スライダ部 42 が、まず、操作部材 11 の第 2 の外側縦溝 842 の第 2 の外側傾斜溝 845 と交差する位置まで摺動する。なお、カバー 70 が第 2 の位置にあるため、先端側針先 21 が突出し、当該先端側針先 21 で生体 B を穿刺することができる。

[0098] また、カバー 70 が第 2 の位置に移動する過程で、当該カバー 70 の先端壁部 63 が穿刺針 50 の支持部材 9 を基端方向に向かって押圧する。これにより、穿刺針 50 は、その内側スライダ部 94 が内側縦溝 172 の基端部まで移動することができ（図 4 参照）、よって、刺通位置で内筒 1 と連通することとなる（図 10 参照）。この連通により、内筒 1 での口部 121 に対する封止部材 15 の封止状態が解除され、よって、操作部材 11 による押圧操作を行なうことができ、液体 Q の投与が開始される。

[0099] [5] そして、操作部材 11 による押圧操作を継続することにより、カバー 70 の外側スライダ部 42 は、さらに、第 2 の外側傾斜溝 845 の第 3 の外側縦溝 843 と交差する位置まで摺動する（図 5 参照）。このとき、ガasket 3 が内筒 1 の底部 12 に当接する移動限界まで移動して、液体 Q を両頭針 2 から排出することができる（図 11 参照）。これにより、液体 Q の投与が完了する。

[0100] [6] 次に、図 6、図 12 に示すように、液体投与具 10 を生体 B から離間させる。これにより、カバー 70 は、コイルバネ 60 の付勢力により先端方向に向かって付勢されることとなり、外側スライダ部 42 が第 3 の外側

縦溝 8 4 3 を移動し、第 3 の位置まで移動することができる。このとき、液体投与具 1 0 は、カバー移動禁止状態となる。カバー移動禁止状態では、外側スライダ部 4 2 が外側係合部 8 4 6 に係合しており、この係合によって、カバー 7 0 が再度基端方向に向かって移動するのが禁止されている。先端側針先 2 1 による誤穿刺が防止される。

[0101] なお、穿刺針 5 0 の内側スライダ部 9 4 は、第 2 の内側係合部 1 7 4 に係合して、内側縦溝 1 7 2 に留まる。これにより、穿刺針 5 0 は、刺通位置に位置し続けることとなる。

[0102] 以上のように、液体投与具 1 0 では、両頭針 2 の先端側針先 2 1 がカバー 7 0 で覆われているときには、操作部材 1 1 によって液体 Q を吐出させる押圧操作が禁止され、先端側針先 2 1 がカバー 7 0 から突出したときに、押圧操作を行なうことができる。これにより、生体 B に対する穿刺が行われる前に、操作部材 1 1 による押圧操作が誤って行なわれるのを確実に防止することができる。

[0103] 以上、本発明の液体投与具を図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、液体投与具を構成する各部は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものと置換することができる。また、任意の構成物が付加されていてもよい。

[0104] また、前記実施形態では、外側スライダ部が規制部材および操作部材の湾曲片のうちの規制部材に設けられ、外側レール部が操作部材の湾曲片に設けられている。本願発明では、これに限定されず、外側レール部が規制部材に設けられ、外側スライダ部が操作部材の湾曲片に設けられていてもよい。

[0105] また、前記実施形態では、内側スライダ部が支持部材および筒体本体のうちの支持部材に設けられ、内側レール部が筒体本体に設けられている。本願発明では、これに限定されず、内側スライダ部が筒体本体に設けられ、内側レール部が支持部材に設けられていてもよい。

[0106] また、外側レール部および内側レール部は、それぞれ、前記実施形態では溝で構成されているが、外側スライダ部および内側スライダ部がレールに沿

って滑動可能であればこれに限定されず、例えば、凸条（リブ）や段差で構成されていてもよい。

産業上の利用可能性

[0107] 本発明の液体投与具は、筒状をなし、その内側に液体が充填され、先端部に前記液体が排出される口部を有する筒体本体と、前記口部を液密に封止し、弾性を有する封止部とを備える筒体と、前記筒体内で摺動し得るガスケットと、前記封止部の先端側に配置され、前記筒体の軸方向に沿って移動可能に支持され、先端に鋭利な先端側針先と基端に鋭利な基端側針先とを有する針管と、前記針管を、前記基端側針先が前記封止部から離間した離間位置と、前記基端側針先が前記封止部を刺通して、前記筒体内と連通する刺通位置とに移動可能に支持する支持部材と、前記ガスケットの基端側に連結され、該ガスケットを先端方向に向かって押圧して前記液体を前記針管から吐出させる押圧操作を行なう操作部材と、前記針管の少なくとも前記先端側針先を覆う第1の位置と、該第1の位置から基端方向に退避して、前記先端側針先が露出する第2の位置とに移動可能なカバーとを備え、前記カバーが前記第1の位置にあるとき、前記針管は前記離間位置にあり、前記口部に対する前記封止部の封止状態が維持されており、前記カバーが前記第1の位置から前記第2の位置に移動した際、その移動に伴って、前記針管が前記刺通位置に移動し、これにより、前記封止状態が解除される。そのため、操作部材の作動を規制したいときに、操作部材が誤って作動するのを確実に防止することができる。

[0108] 従って、本発明の液体投与具は、産業上の利用可能性を有する。

符号の説明

[0109]	10	液体投与具
	1	内筒（筒体）
	12	底部
	121	口部
	122	凸部

1 3	側壁
1 3 3	内周部
1 4	内筒本体
1 5	封止部材（封止部）
1 5 1	凹部
1 6	固定部材
1 7	内側溝部（内側カム溝）
1 7 1	内側傾斜溝（内側傾斜レール）
1 7 2	内側縦溝（内側縦方向レール）
1 7 3	第 1 の内側係合部
1 7 4	第 2 の内側係合部（内側係合部）
2	両頭針
2 1	先端側針先
2 2	流路
2 3	基端側針先
3	ガスケット
3 1、3 2	突部
3 3	凹部
4	規制部材
4 1	ガイド溝
4 2	外側スライダ部（スライダ部（外側フォロア部））
4 6	爪部
6	カバー本体
6 3	先端壁部
6 4	外周部
6 4 1	リブ
6 5	内周部
6 5 1	突部

7	把持部材（把持部）
7 1	外周部
7 2	内周部
7 2 1	溝
8	操作部材本体
8 1	天板
8 2	プランジャ
8 2 1	先端部
8 3	湾曲片
8 4	外側溝部（外側カム溝）
8 4 1	第 1 の外側縦溝（第 1 の縦方向レール）
8 4 2	第 2 の外側縦溝（第 2 の縦方向レール）
8 4 3	第 3 の外側縦溝（第 3 の縦方向レール）
8 4 4	第 1 の外側傾斜溝（第 1 の傾斜レール）
8 4 5	第 2 の外側傾斜溝（第 2 の傾斜レール）
8 4 6	外側係合部（係合部）
9	支持部材
9 1	固定部（支持部）
9 2	壁部
9 3	凸条
9 4	内側スライダ部（内側フォロア部）
1 1	操作部材
5 0	穿刺針
6 0	コイルバネ
6 0 1	先端
6 0 2	基端
7 0	カバー
B	生体

Q 液体

請求の範囲

- [請求項1] 筒状をなし、その内側に液体が充填され、先端部に前記液体が排出される口部を有する筒体本体と、前記口部を液密に封止し、弾性を有する封止部とを備える筒体と、
- 前記筒体本体内で摺動し得るガスケットと、
- 前記封止部の先端側に配置され、前記筒体の軸方向に沿って移動可能に支持され、先端に鋭利な先端側針先と基端に鋭利な基端側針先とを有する針管と、
- 前記針管を、前記基端側針先が前記封止部から離間した離間位置と、前記基端側針先が前記封止部を刺通して、前記筒体内と連通する刺通位置とに移動可能に支持する支持部材と、
- 前記ガスケットの基端側に連結され、該ガスケットを先端方向に向かって押圧して前記液体を前記針管から吐出させる押圧操作を行なう操作部材と、
- 前記針管の少なくとも前記先端側針先を覆う第1の位置と、該第1の位置から基端方向に退避して、前記先端側針先が露出する第2の位置とに移動可能なカバーとを備え、
- 前記カバーが前記第1の位置にあるとき、前記針管は前記離間位置にあり、前記口部に対する前記封止部の封止状態が維持されており、
- 前記カバーが前記第1の位置から前記第2の位置に移動した際、その移動に伴って、前記針管が前記刺通位置に移動し、これにより、前記封止状態が解除されることを特徴とする液体投与具。
- [請求項2] 前記封止状態が維持されることにより、前記押圧操作が禁止され、前記封止状態が解除されることにより、前記押圧操作が可能となる請求項1に記載の液体投与具。
- [請求項3] 前記カバーは、前記第1の位置から前記第2の位置に移動するときに、前記支持部材に当接し、該支持部材を前記針管ごと基端方向に向かって押圧する押圧部を有する請求項1または2に記載の液体投与具

。

[請求項4] 前記カバーは、筒状をなすカバー本体と、該カバー本体の内周側にその中心軸回りに回転可能に支持され、前記カバー本体の移動を規制し得る筒状をなす規制部材とを有する請求項1ないし3のいずれか1項に記載の液体投与具。

[請求項5] 前記カバーは、前記第2の位置から先端方向に向かって移動して、少なくとも前記先端側針先を再度覆う第3の位置に移動可能であり、
前記操作部材は、前記規制部材の外周側に配置され、その周方向に沿って湾曲した湾曲片を有し、

前記規制部材の外周部および前記湾曲片の内周部のうちの一方には、スライダ部が設けられ、他方には、前記スライダ部が摺動するレール部が設けられており、該レール部は、当該他方の軸方向に沿って形成された第1の縦方向レールと、該第1の縦方向レールに対して当該他方の周方向に離間して配置され、当該他方の軸方向に沿って形成された第2の縦方向レールと、該第2の縦方向レールに対して当該他方の周方向に離間して配置され、当該他方の軸方向に沿って形成された第3の縦方向レールと、前記第1の縦方向レールと前記第2の縦方向レールとの間に配置され、前記第1の縦方向レールと前記第2の縦方向レールとに連続し、当該他方の軸方向に対し傾斜して形成された第1の傾斜レールと、前記第2の縦方向レールと前記第3の縦方向レールとの間に配置され、前記第2の縦方向レールと前記第3の縦方向レールとに連続し、当該他方の軸方向に対し傾斜して形成された第2の傾斜レールとを有し、

前記カバーが前記第1の位置から前記第2の位置に移動する過程では、前記スライダ部が前記第1の縦方向レール、前記第1の傾斜レール、前記第2の縦方向レール、前記第2の傾斜レールを順に摺動し、前記カバーが前記第2の位置から前記第3の位置に移動する過程では、前記スライダ部が前記第3の縦方向レールを摺動する請求項4に記

載の液体投与具。

[請求項6] 前記レール部は、前記第3の縦方向レールに設けられ、前記カバーが前記第3の位置に移動した際に前記スライダ部にその基端側から係合して、前記カバーの基端方向への移動を規制する係合部を有する請求項5に記載の液体投与具。

[請求項7] 前記係合部は、弾性的に変形する請求項6に記載の液体投与具。

[請求項8] 前記スライダ部は、突出形成された突部で構成され、前記レール部は、前記スライダ部が挿入される溝で構成されている請求項5ないし7のいずれか1項に記載の液体投与具。

[請求項9] 前記規制部材は、前記第3の位置で前記カバー本体と係合して該カバー本体が基端方向に向かって移動するのを規制する請求項5ないし8のいずれか1項に記載の液体投与具。

[請求項10] 前記支持部材は、筒状をなし、前記筒体本体の外周部と前記規制部材の内周部との間に配置され、前記規制部材とともに回転可能であり、

前記筒体本体の外周部および前記支持部材の内周部のうちの一方には、前記スライダ部よりも内側に位置する内側スライダ部が設けられ、他方には、前記内側スライダ部が摺動する内側レール部が設けられており、前記内側レール部は、当該他方の軸方向に対し傾斜して形成された内側傾斜レールと、該内側傾斜レールの基端側に配置され、前記内側傾斜レールと連続し、当該他方の軸方向に沿って形成された内側縦方向レールとを有し、

前記針管が前記離間位置から前記刺通位置に移動する過程で、前記内側スライダ部が前記内側傾斜レール、前記内側縦方向レールを順に摺動する請求項5ないし9のいずれか1項に記載の液体投与具。

[請求項11] 前記内側スライダ部は、前記スライダ部が前記第1の縦方向レールを摺動する際には前記内側傾斜レールに留まり、前記スライダ部が前記第1の傾斜レールを摺動する際には前記内側傾斜レールを摺動し、

前記スライダ部が前記第2の縦方向レールを摺動する際には前記内側縦方向レールを摺動し、前記スライダ部が前記第2の傾斜レール、前記第3の縦方向レールを順に摺動する際には前記内側縦方向レールに留まる請求項10に記載の液体投与具。

[請求項12] 前記内側レール部は、前記内側縦方向レールに設けられ、前記針管が前記刺通位置に移動した際に前記内側スライダ部にその先端側から係合して、前記針管の先端方向への移動を規制する内側係合部を有する請求項10または11に記載の液体投与具。

[請求項13] 前記内側スライダ部は、突出形成された突部で構成され、前記内側レール部は、前記内側スライダ部が挿入される溝で構成されている請求項10ないし12のいずれか1項に記載の液体投与具。

[図1]

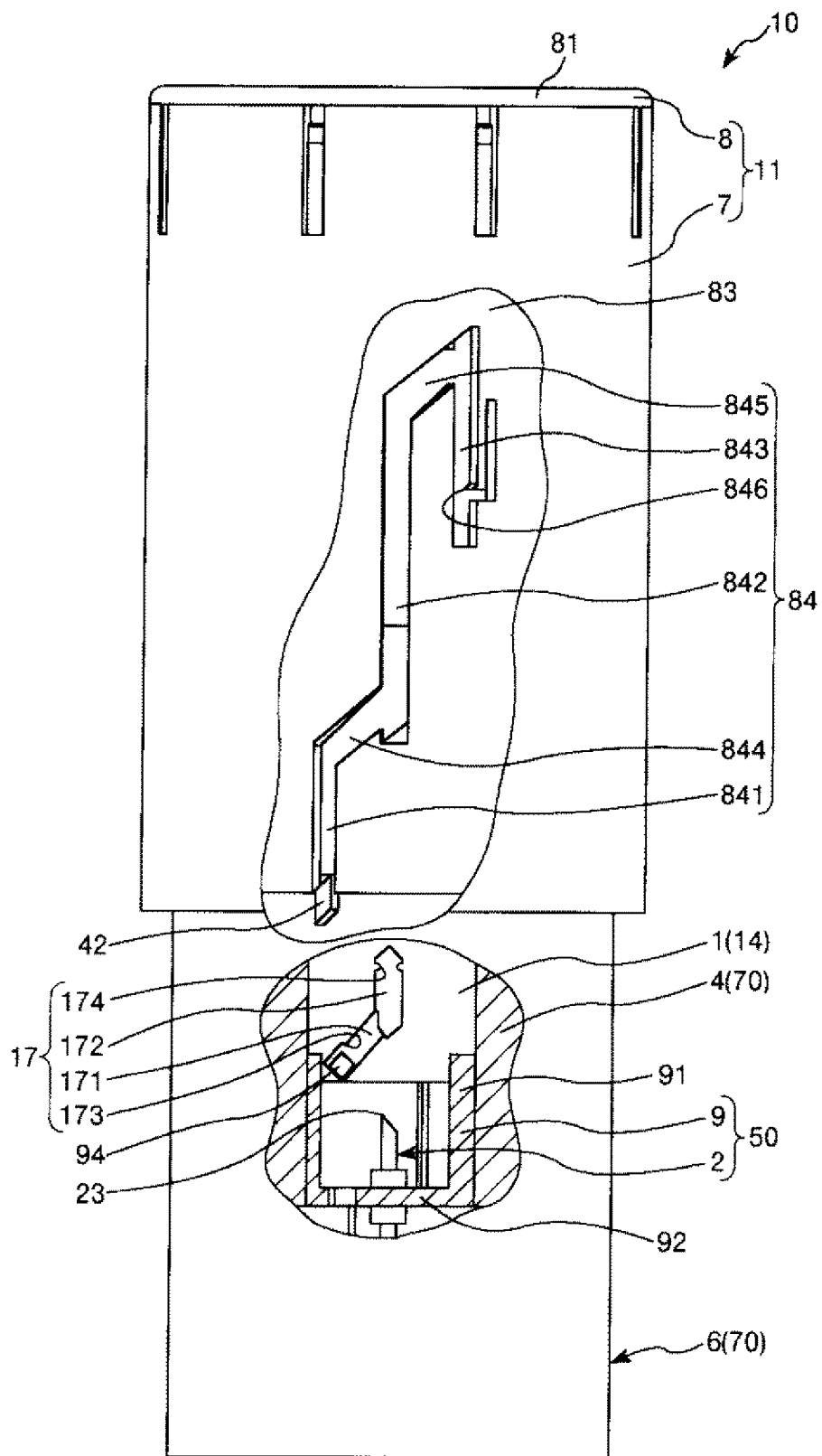


FIG.1

[図2]

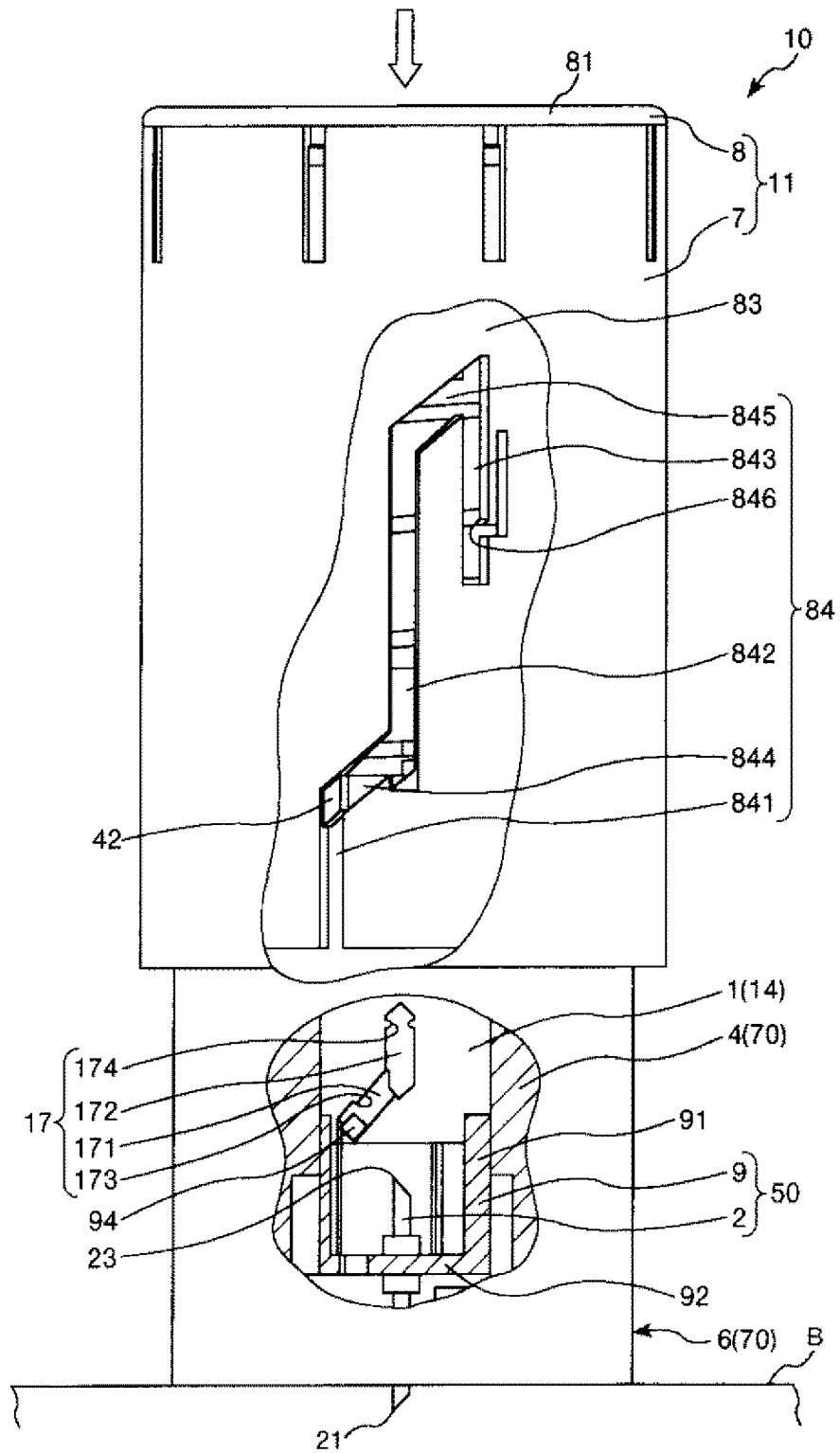


FIG.2

[図3]

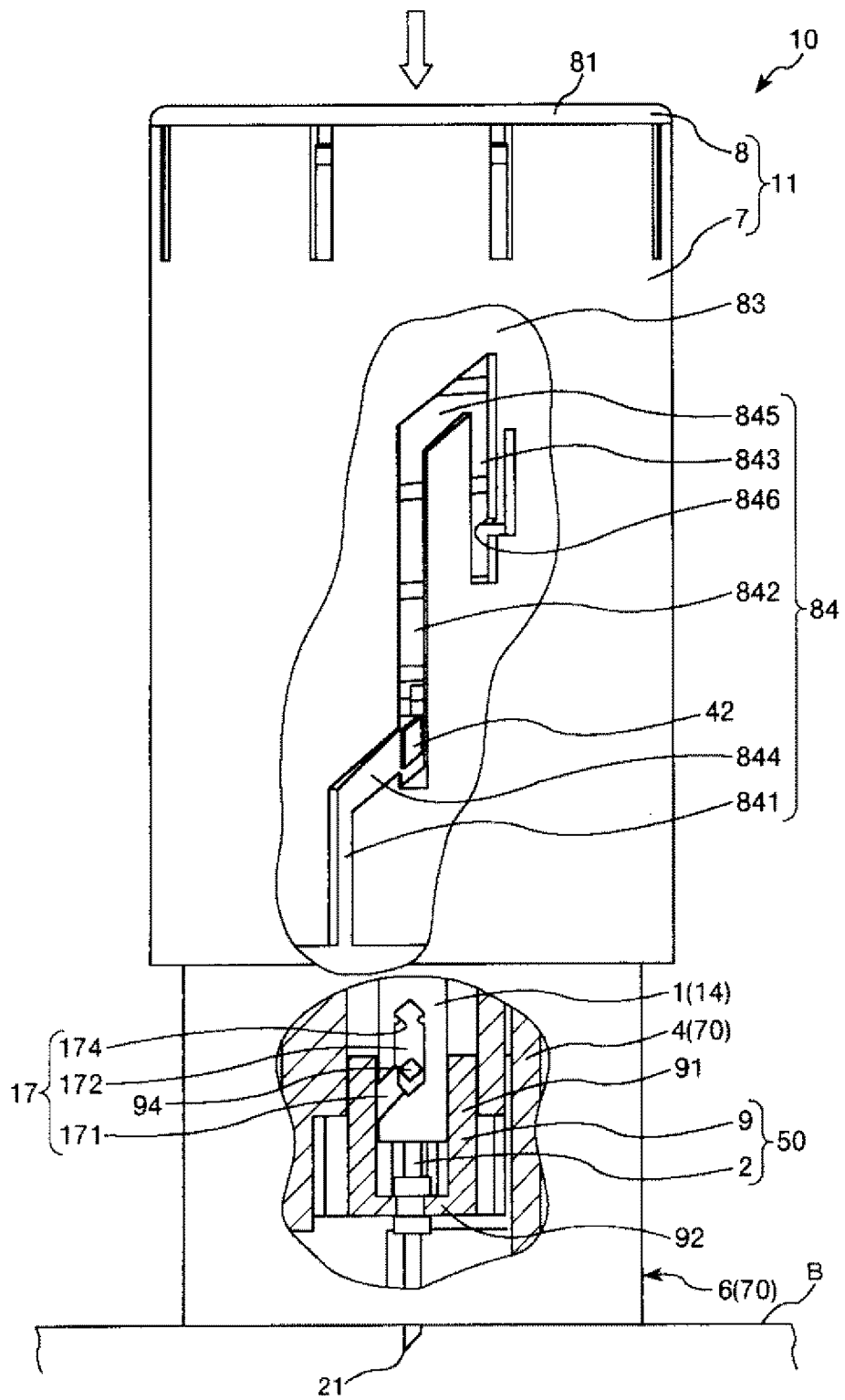


FIG.3

[図4]

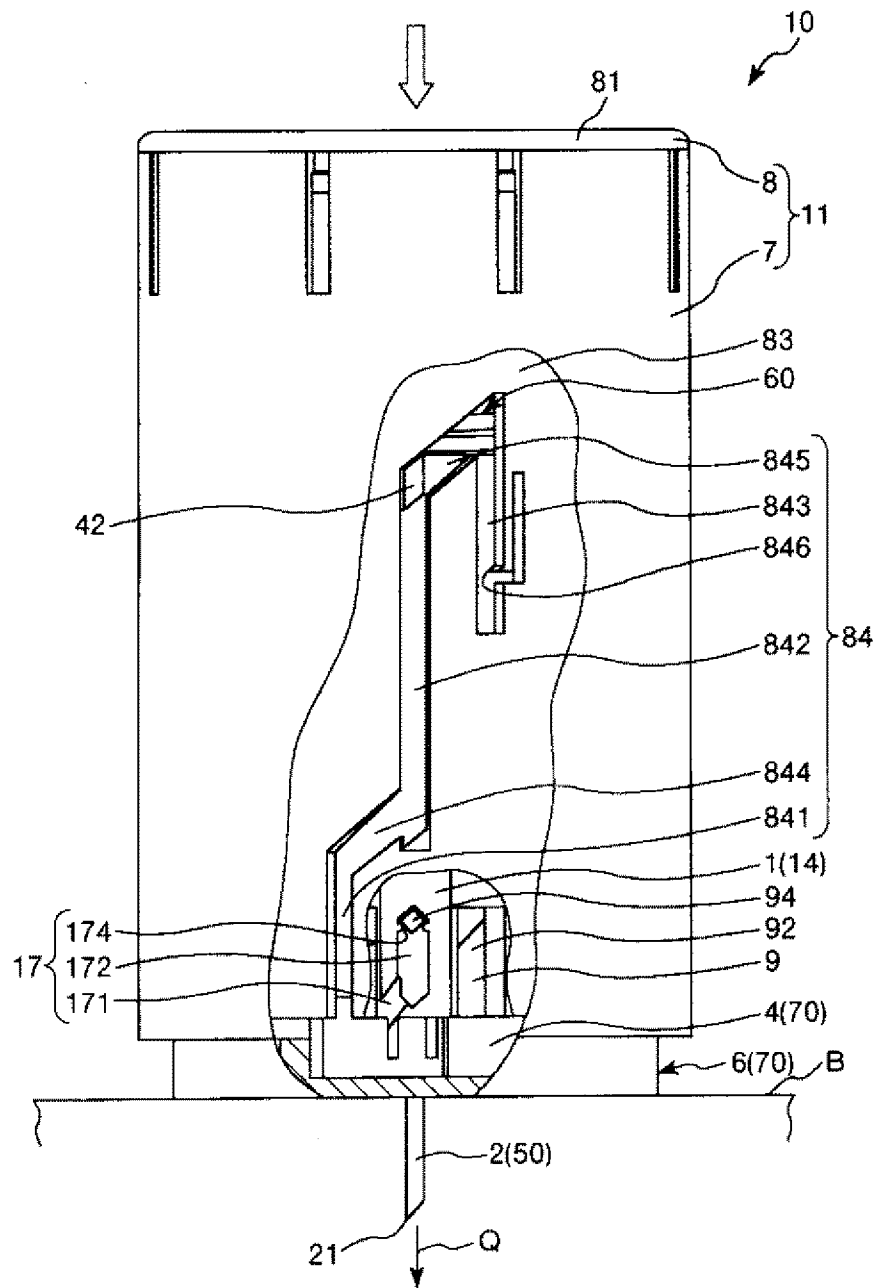


FIG.4

[図5]

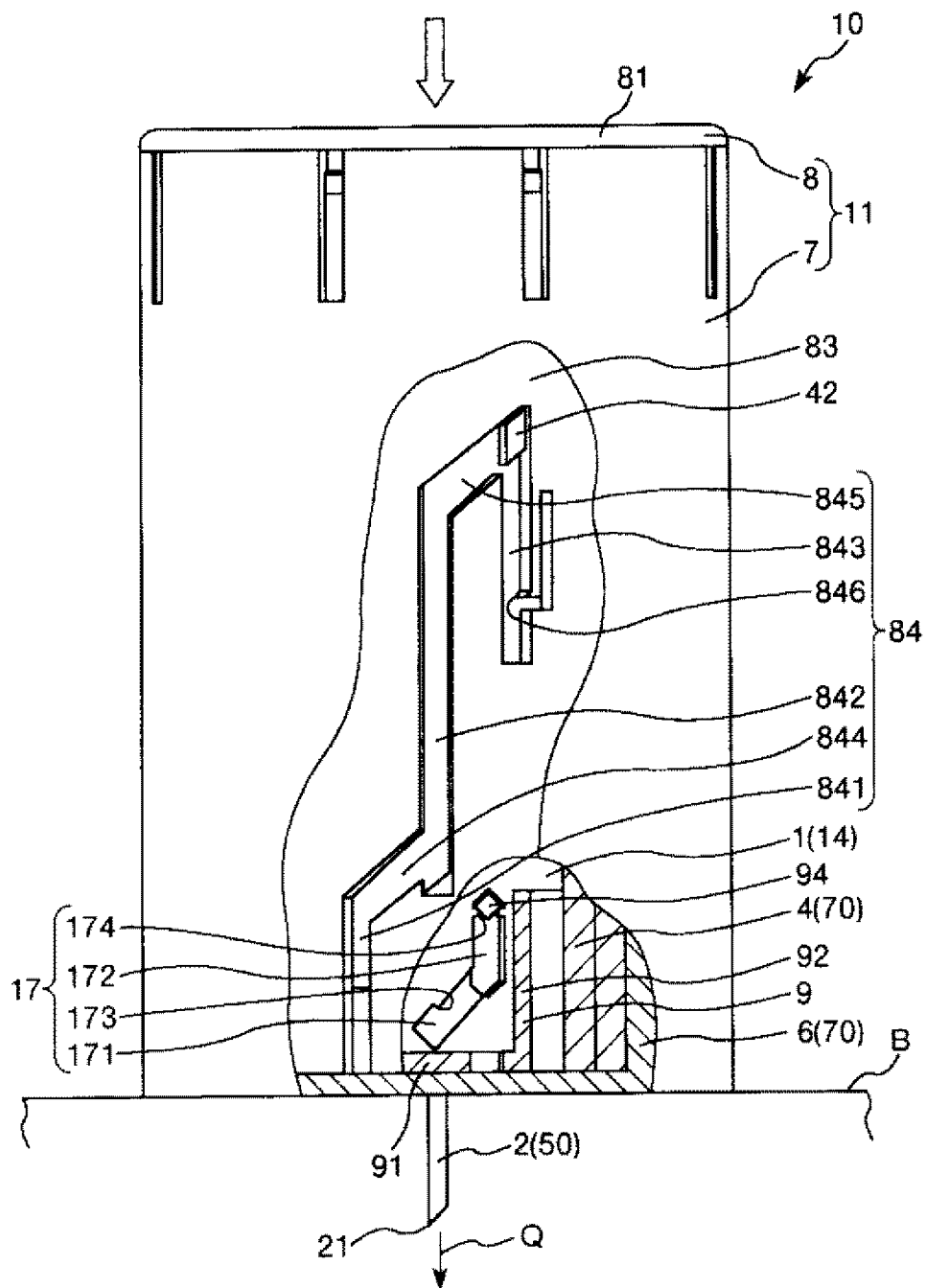


FIG.5

FIG.6

FIG.7

[図8]

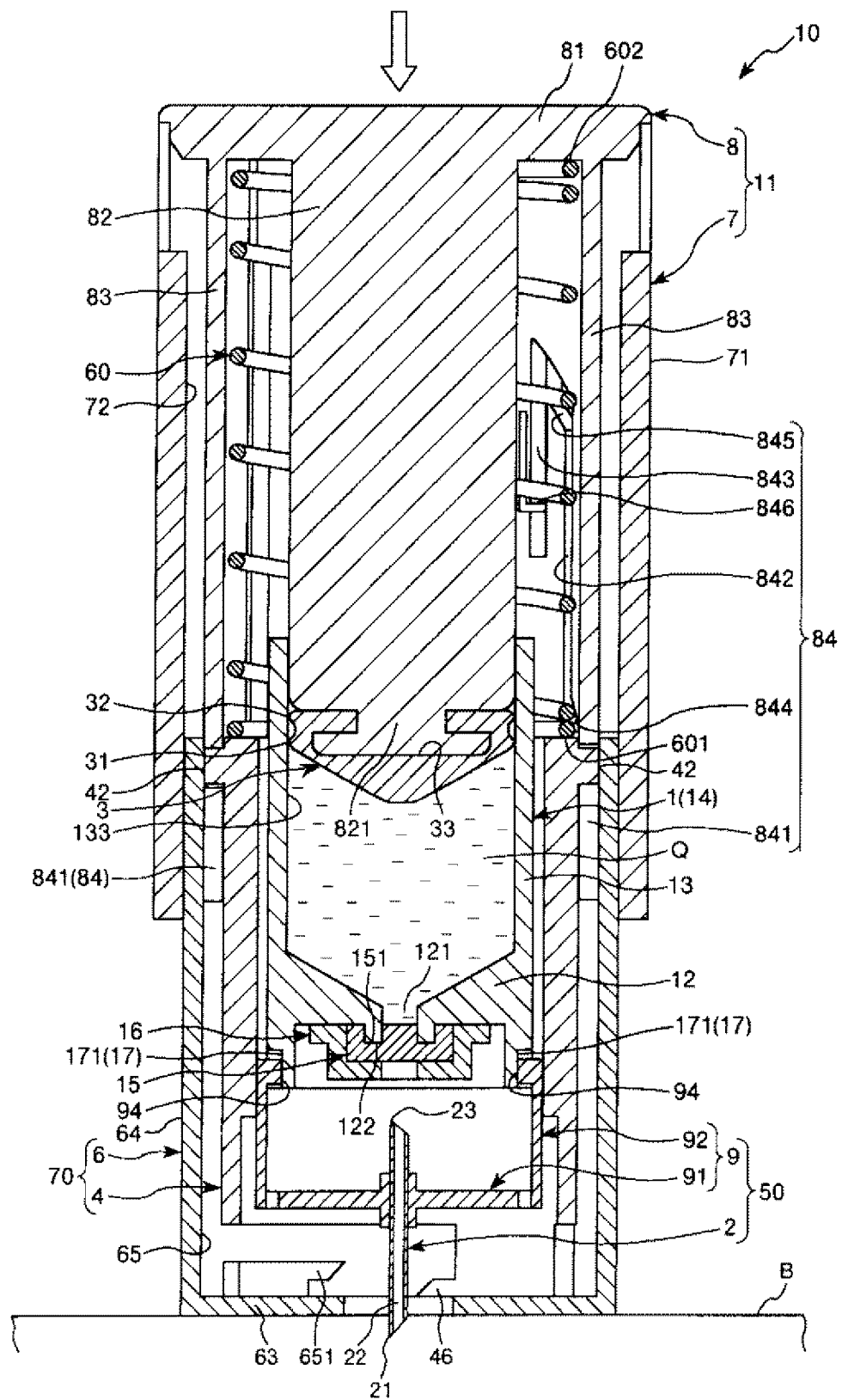


FIG.8

[図10]

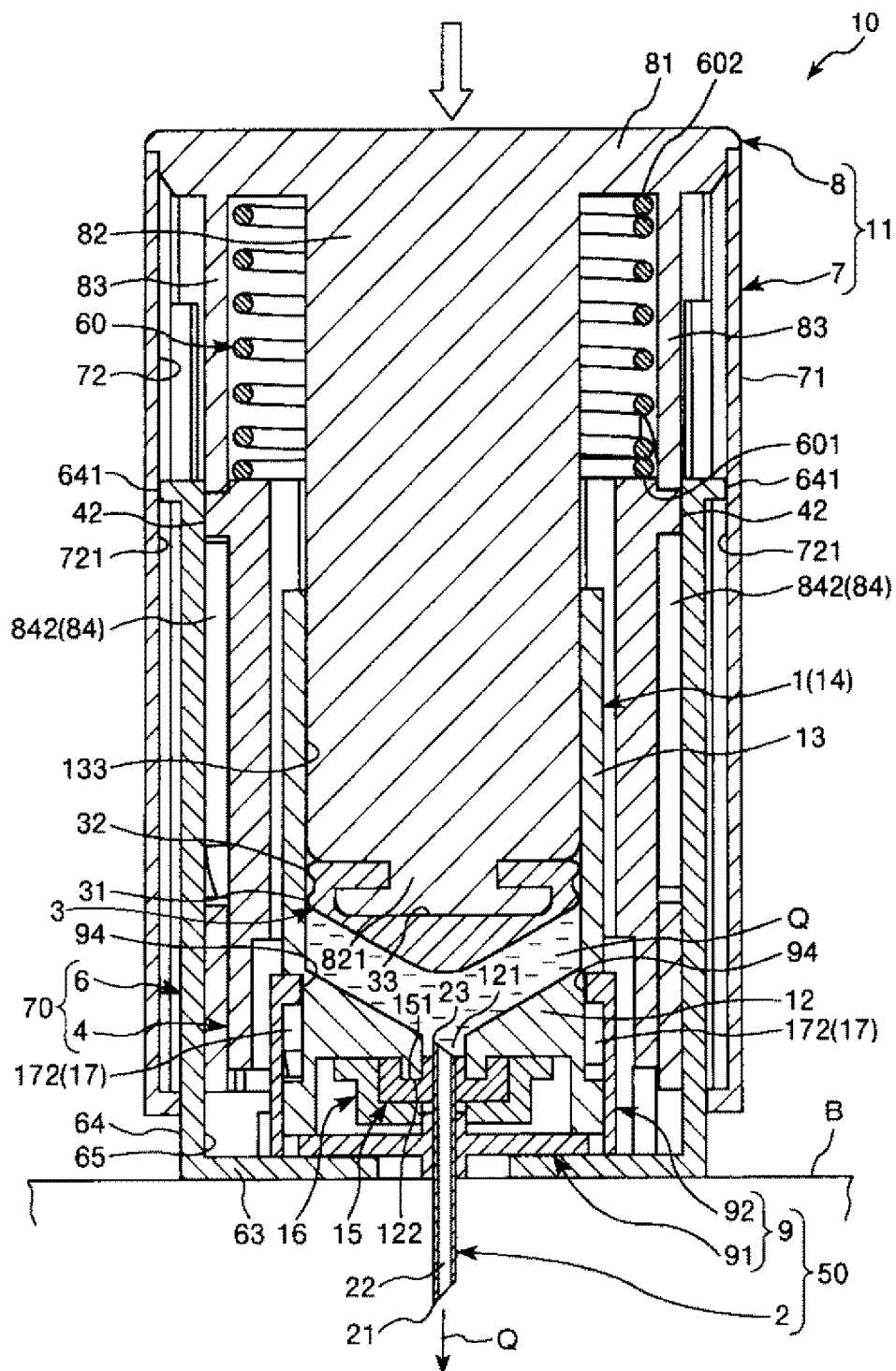


FIG.10

[図11]

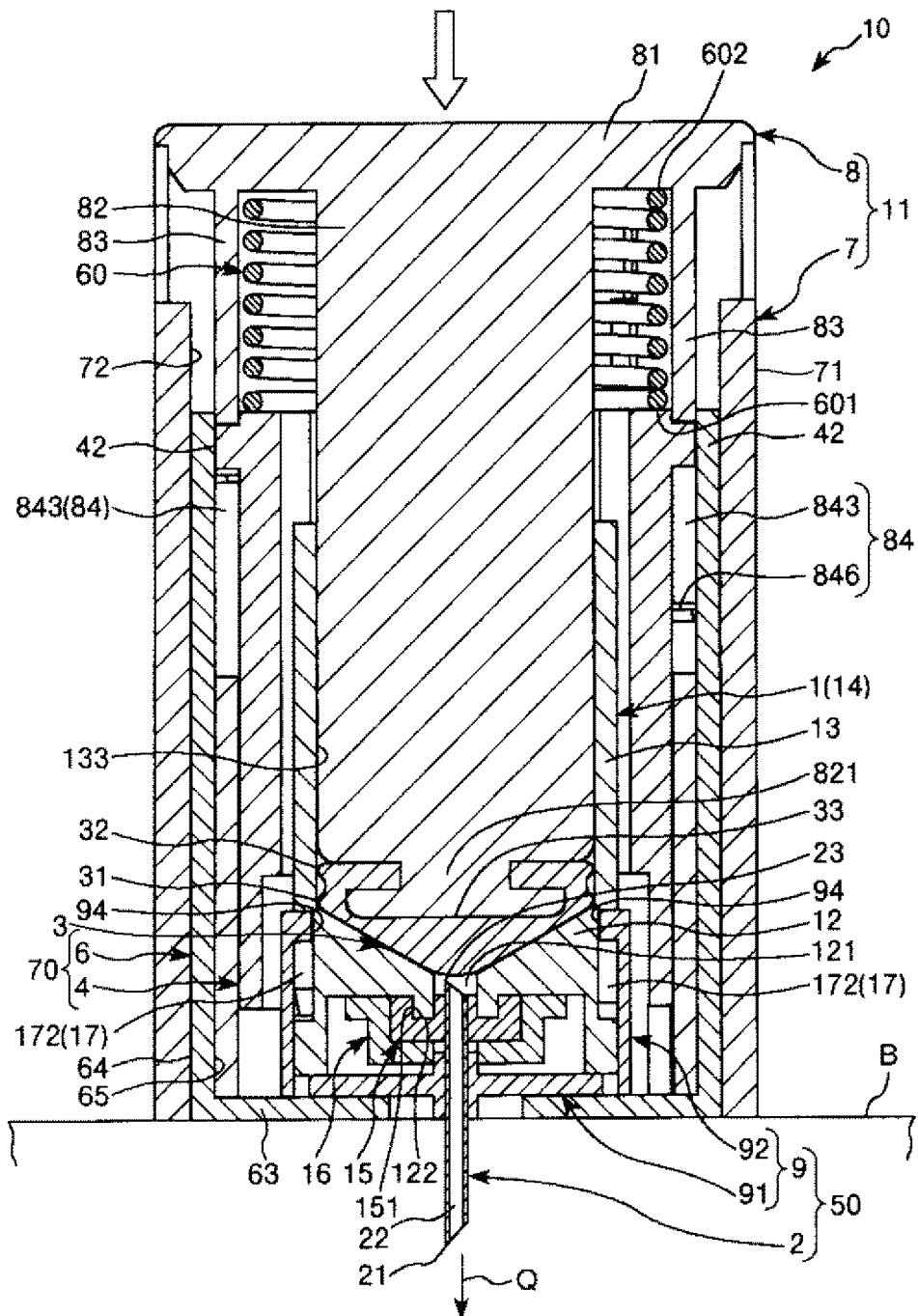


FIG.11

[図12]

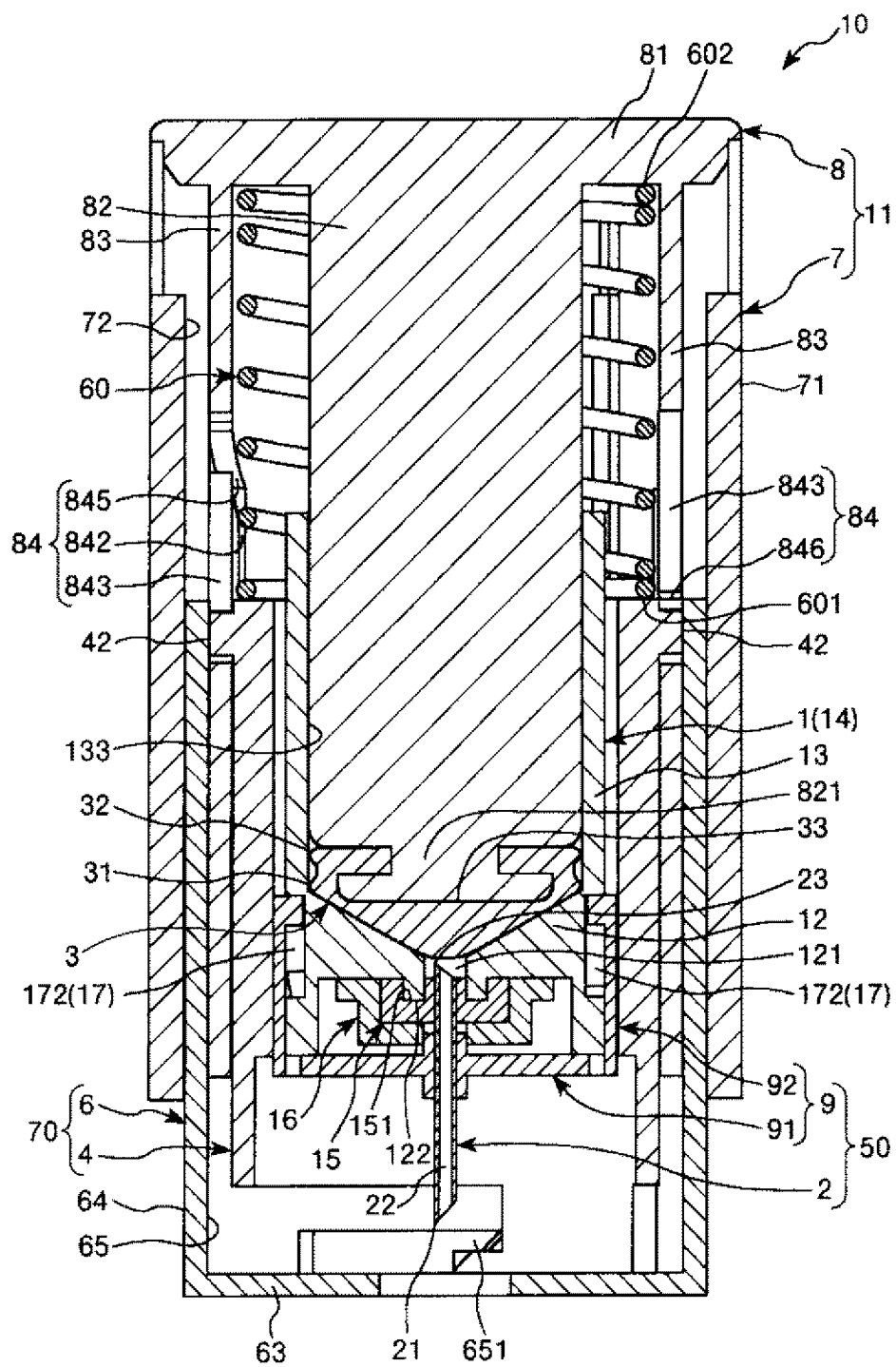


FIG.12

[図13]

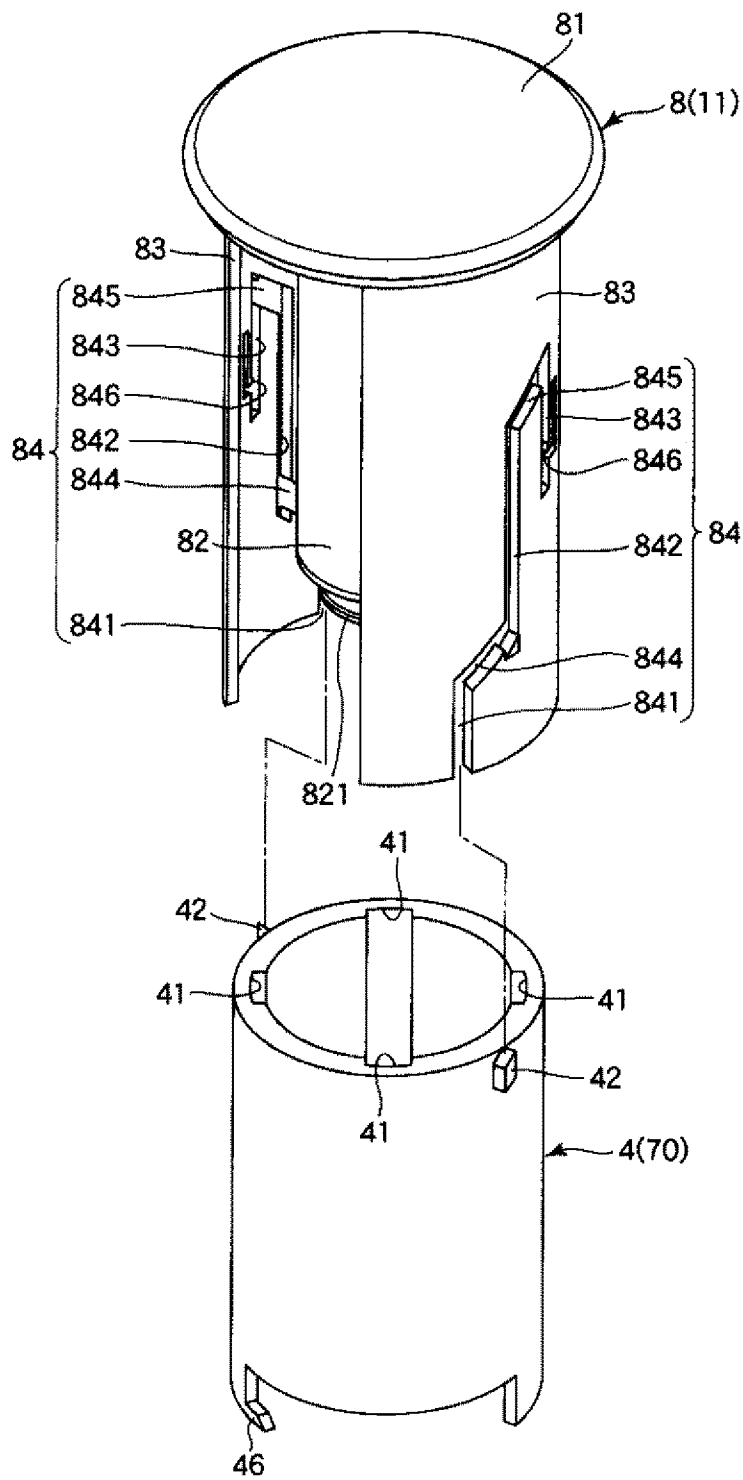


FIG.13

[図14]

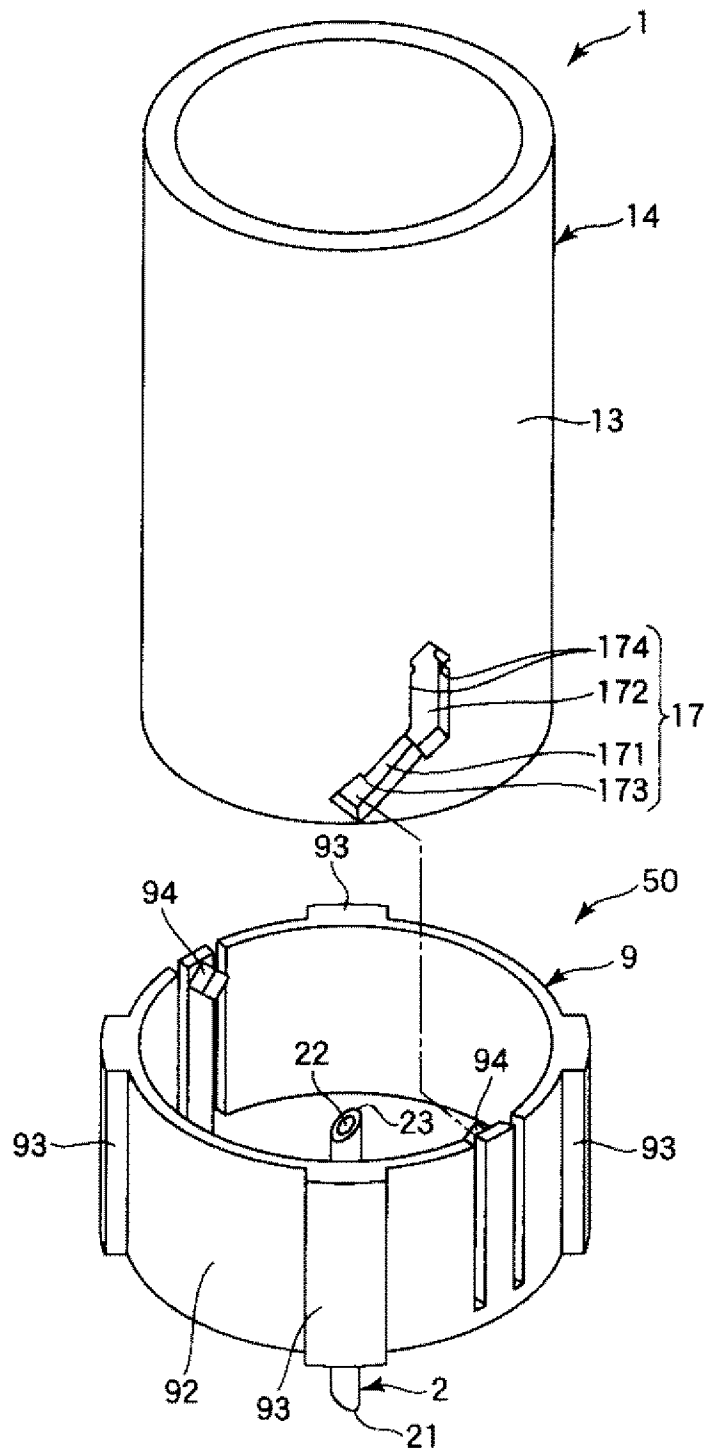


FIG.14

[図15]

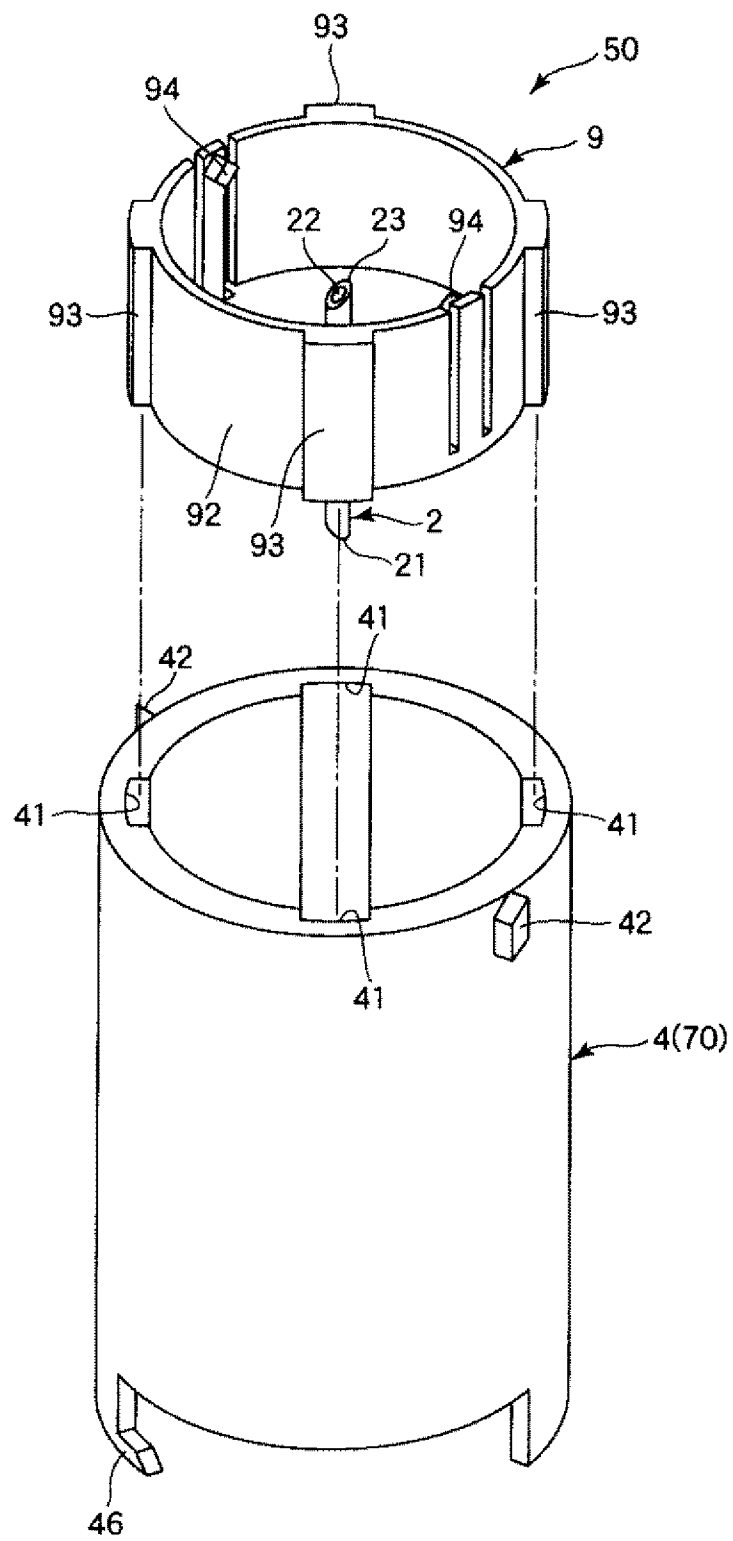


FIG.15

[図16]

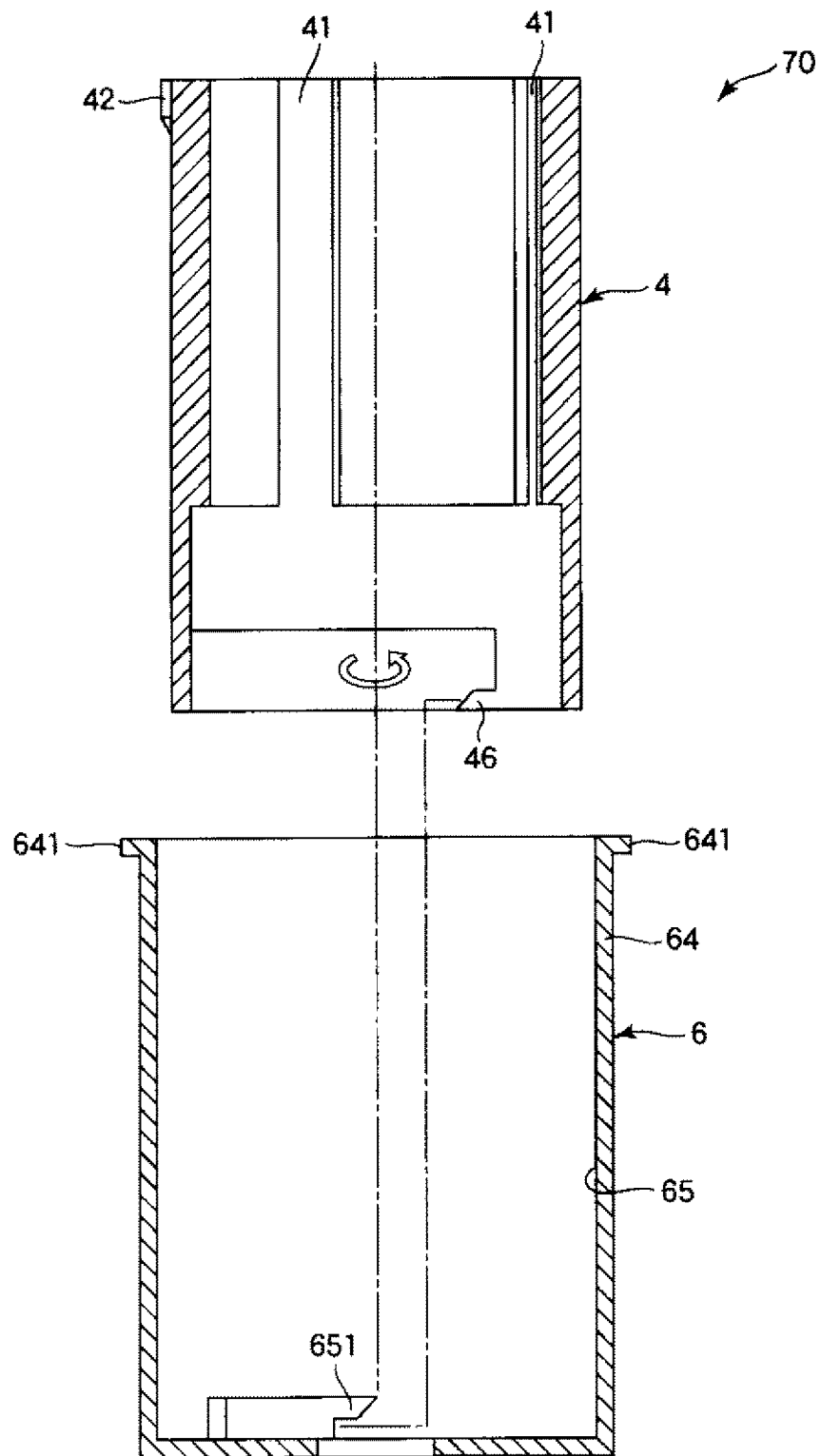


FIG.16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/068102

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M5/28(2006.01) i, A61M5/31(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)

A61M5/28, A61M5/31

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.
X A	WO 2011/095488 A1 (SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH), 11 August 2011 (11.08.2011), pages 16 to 31; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-4 5-13
A	JP 2011-104363 A (Becton, Dickinson and Co.), 02 June 2011 (02.06.2011), paragraph [0030]; fig. 9, 10 & US 2011/0118667 A1 & EP 2324875 A1 & CA 2719654 A1	1-13
A	WO 2012/000837 A1 (SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH), 05 January 2012 (05.01.2012), pages 9 to 27; fig. 1 to 16 (Family: none)	1-13

☒ 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
15 October, 2012 (15.10.12)

Date of mailing of the international search report
23 October, 2012 (23.10.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/068102

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/100244 A1 (SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH), 10 September 2010 (10.09.2010), pages 11 to 24; fig. 1 to 8 & CA 2753960 A1	1-13
A	JP 2012-500063 A (Becton, Dickinson and Co.), 05 January 2012 (05.01.2012), paragraphs [0006] to [0042]; fig. 28 to 35 & WO 2010/019936 A1 & CA 2733932 A1	1-13
A	US 5232457 A (GRIM John P), 03 August 1993 (03.08.1993), columns 2 to 6; fig. 1 to 15 (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61M5/28(2006.01)i, A61M5/31(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. A61M5/28, A61M5/31

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
X A	WO 2011/095488 A1 (SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH) 2011.08.11, 第16～31ページ, FIGS. 1-7 (ファミリーなし)	1-4 5-13
A	JP 2011-104363 A (ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー) 2011.06.02, 【0030】, 図9, 10 & US 2011/0118667 A1 & EP 2324875 A1 & CA 2719654 A1	1-13

☒ 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 5 . 1 0 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 3 . 1 0 . 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)

永富 宏之

3 E

4 6 5 8

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

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	WO 2012/000837 A1 (SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH) 2012. 01. 05, 第 9 ～ 2 7 ページ, FIGS. 1-16 (ファミリーなし)	1-13
A	WO 2010/100244 A1 (SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH) 2010. 09. 10, 第 1 1 ～ 2 4 ページ, FIGS. 1-8 & CA 2753960 A1	1-13
A	JP 2012-500063 A (ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー) 2012. 01. 05, 【0006】～【0042】, 図 28～35 & WO 2010/019936 A1 & CA 2733932 A1	1-13
A	US 5232457 A (GRIM John P) 1993. 08. 03, 第 2 ～ 6 欄, FIGS. 1-15 (ファミリーなし)	1-13