

(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5月24日(24.05.2018)

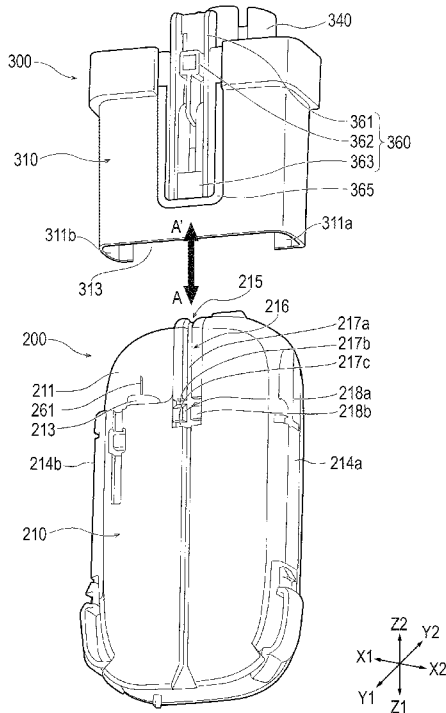


(10) 国際公開番号
WO 2018/092437 A1

- (51) 国際特許分類:
A61J 1/20 (2006.01) A61M 5/14 (2006.01)
A61M 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/035682
- (22) 国際出願日: 2017年9月29日(29.09.2017)
- (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 2016-226230 2016年11月21日(21.11.2016) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 内山城司 (UCHIYAMA, Joji); 〒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). 中本雅人 (NAKAMOTO, Masato); 〒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). 山崎剛 (YAMAZAKI, Tsuyoshi); 〒0290803 岩手県一関市千厩町千厩字構井田1-6-1 Iwate (JP).
- (74) 代理人: 八田国際特許業務法人 (HATTA & ASSOCIATES); 〒1020084 東京都千代田区二番町1-1番地9 ダイアパレス二番町 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: DRUG SOLUTION FILLING UNIT, DRUG SOLUTION FILLING SET, AND FILLING ADAPTER

(54) 発明の名称: 薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタ



(57) Abstract: [Problem] To provide: a drug solution filling unit that is able to prevent deterioration in the seal performance of a seal member for a drug solution reservoir part while facilitating an operation of piercing the seal member for the drug solution reservoir part with a needle tube; a drug solution filling set; and a filling adapter. [Solution] This drug solution filling unit 100 is provided with: a drug solution reservoir instrument 200 having a drug solution reservoir part 230 in which a drug solution is stored; a filling adapter 300 that is detachably mounted to the drug solution reservoir instrument; and a lock mechanism 360 that restricts the movement of the filling adapter relative to the drug solution reservoir instrument, wherein in a state in which the filling adapter is mounted to the drug solution reservoir instrument, the lock mechanism is able to hold the relative position of an adapter body 310 with respect to an exterior case 210 at a non-piercing position where the seal member is not pierced with a first needle tube and at a piercing position where the seal member is pierced with the first needle tube.

WO 2018/092437 A1

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)）

(57) 要約：【課題】薬液貯蔵部のシール部材のシール性が低下するのを防止することができ、かつ、薬液貯蔵部のシール部材に対して針管を貫通させる作業を容易に行うことができる薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタを提供する。【解決手段】薬液充填ユニット100は、薬液を貯蔵する薬液貯蔵部230を有する薬液貯蔵具200と、薬液貯蔵具に脱着可能に装着される充填アダプタ300と、薬液貯蔵具に対する充填アダプタの相対的な移動を規制するロック機構360と、を備えており、ロック機構は、充填アダプタが薬液貯蔵具に装着された状態で、外装ケース210に対するアダプタ本体部310の相対的な位置を、第1針管がシール部材を貫通しない非貫通位置と第1針管がシール部材を貫通する貫通位置とにおいて保持可能である。

明 細 書

発明の名称：

薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタ

技術分野

[0001] 本発明は、薬液投与装置に使用される薬液貯蔵具へ薬液を充填する薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタに関する。

背景技術

[0002] 糖尿病患者等への薬液（例えば、インスリン）の投与に使用される医療機器として、患者の身体や衣服等に取り付けた状態で持ち運びできる携帯型の薬液投与装置（いわゆる、インスリンポンプ）が知られている。

[0003] 従来、携帯型の薬液投与装置としては、特許文献1に記載されているようなものが存在する。特許文献1に記載されている薬液投与装置は、薬液を貯蔵する薬液貯蔵部と、薬液貯蔵部から薬液を送出するプランジャ等の送液機構と、を備えている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表2010-501283号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 一般的に、薬液投与装置は、使用者の手元に届く際、薬液貯蔵部に薬液が充填されていない。このため、使用者は、薬液の投与に際し、薬液を収容した薬液容器（例えば、バイアル瓶）と薬液投与装置の薬液貯蔵部を接続して、薬液容器から薬液貯蔵部へ薬液を移送する作業を行う。

[0006] また、上記のように薬液容器から薬液貯蔵部へ薬液を移送する作業を行う際、薬液容器と薬液貯蔵部は、薬液が流通可能な送液用の流路を介して流体連通される。例えば、送液用の流路としては、薬液容器を封止するシール部材と薬液貯蔵部を封止するシール部材に貫通可能な針管を用いることができ

る。

[0007] しかしながら、薬液貯蔵部のシール部材に針管を貫通させた状態が比較的長期に亘って維持されると、シール部材において針管が貫通した部位（針傷周辺）のシール性（気密性）が低下してしまう。このため、薬液貯蔵部のシール部材に対して針管を貫通させる作業は、薬液貯蔵部へ薬液を移送させる作業の直前に行うことが望ましい。

[0008] また、仮に、薬液貯蔵部と針管とが別個に分離された状態で使用者に提供されると、使用者は、自身の手指で針管を取り扱わざるを得なくなるため、薬液貯蔵部のシール部材に対して針管を貫通させる作業が非常に煩雑なものとなる。

[0009] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、薬液貯蔵部のシール部材のシール性が低下するのを防止することができ、かつ、薬液貯蔵部のシール部材に対して針管を貫通させる作業を容易に行うことができる薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタを提供することを目的とする。

[0010] 本発明の薬液充填ユニットは、薬液を貯蔵する薬液貯蔵部を有する薬液貯蔵具と、前記薬液貯蔵具に脱着可能に装着される充填アダプタと、前記薬液貯蔵具に対する前記充填アダプタの相対的な移動を規制するロック機構と、を備え、前記薬液貯蔵具は、前記薬液貯蔵部を収容する外装ケースと、前記薬液貯蔵部に設けられた第1ポート部と、前記第1ポート部に配置された第1シール部材と、を有し、前記充填アダプタは、前記薬液を収容した薬液容器に接続されるとともに、前記第1シール部材に穿刺される第1針管と、前記第1針管が取り付けられたアダプタ本体部と、を有し、前記ロック機構は、前記充填アダプタが前記薬液貯蔵具に装着された状態で、前記外装ケースに対する前記アダプタ本体部の相対的な位置を、前記第1針管が前記第1シール部材を貫通しない非貫通位置と前記第1針管が前記第1シール部材を貫通する貫通位置とにおいて保持可能である。

[0011] また、本発明の薬液充填セットは、前記薬液充填ユニットと、前記薬液充

填ユニットが脱着可能に装着される薬液充填機と、を備え、前記薬液充填機は、当該薬液充填機への前記薬液充填ユニットの装着に伴って前記ロック機構による前記規制を解除する規制解除部を有している。

[0012] また、本発明の充填アダプタは、薬液を貯蔵する薬液貯蔵部を有する薬液貯蔵具に脱着可能な充填アダプタであって、前記薬液貯蔵具に対する当該充填アダプタの相対的な移動を規制するロック機構と、前記薬液貯蔵具が備える外装ケースに装着されるアダプタ本体部と、前記薬液を収容した薬液容器に接続されるとともに、前記薬液貯蔵部が備える第1シール部材に穿刺される第1針管と、を有し、前記ロック機構は、前記充填アダプタが前記薬液貯蔵具に装着された状態で、前記外装ケースに対する前記アダプタ本体部の相対的な位置を、前記第1針管が前記第1シール部材を貫通しない非貫通位置と前記第1針管が前記第1シール部材を貫通する貫通位置とにおいて保持可能である。

発明の効果

[0013] 本発明の薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタによれば、使用者は、充填アダプタが薬液貯蔵具に装着された状態で、薬液貯蔵具への薬液の充填を開始するまでの間に充填アダプタの第1針管が薬液貯蔵部の第1シール部材を貫通するのを防止できる。また、使用者は、薬液貯蔵具に対する充填アダプタの相対的な位置を変更させる簡単な作業により、充填アダプタの第1針管を第1シール部材に対して貫通させることができる。したがって、薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタは、薬液貯蔵部の第1シール部材のシール性が低下するのを防止することができ、かつ、薬液貯蔵部の第1シール部材に対して第1針管を貫通させる作業を容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施形態に係る薬液充填セットを示す斜視図である。

[図2]薬液充填セットの全体構成を概略的に示す図である。

[図3]薬液貯蔵具を示す正面図である。

- [図4] 充填アダプタを示す正面図である。
- [図5] 充填アダプタの断面図である。
- [図6] 充填アダプタを示す斜視図である。
- [図7] 充填アダプタを示す斜視図である。
- [図8] 充填アダプタを薬液貯蔵具に装着する際の様子を示す斜視図である。
- [図9] 充填アダプタを薬液貯蔵具に装着した状態を示す斜視図である。
- [図10] 薬液充填機を示す正面図である。
- [図11] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着した状態を示す斜視図である。
- [図12] 薬液充填機の一部を拡大して示す図である。
- [図13] 薬液充填機の一部を拡大して示す図である。
- [図14] 薬液充填機が備える保持機構を説明するための図である。
- [図15] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する作業を簡略的に示す図である。
- [図16] 図16(A)～(C)は、薬液充填機による充填作業の手順を簡略的に示す図である。
- [図17] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す斜視図である。
- [図18] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す断面図であり、図17の矢印18A-18Aに沿う断面図である。
- [図19] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す斜視図である。
- [図20] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す斜視図である。
- [図21] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す断面図であり、図18に対応する断面図である。
- [図22] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す断面図であり、図18に対応する断面図である。
- [図23] 薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す断面図であ

り、図18に対応する断面図である。

[図24]薬液充填機に薬液充填ユニットを装着する際の様子を示す断面図である。

[図25]実施形態に係る薬液投与装置の分解斜視図である。

[0015] 以下、添付した図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。なお、以下の記載は特許請求の範囲に記載される技術的範囲や用語の意義を限定するものではない。また、図面の寸法比率は説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。

[0016] 本実施形態の説明においては、本発明を、携帯型の薬液投与装置であるインスリンポンプに適用した例を説明する。ただし、本発明は、薬液の投与を目的として使用される種々の薬液投与装置に広く適用することが可能である。

[0017] 以下、薬液充填セット10、薬液充填ユニット100、薬液貯蔵具200、充填アダプタ300、薬液充填機400、薬液容器500、および薬液投与装置600について説明する。

[0018] 図1および図2は薬液充填セット10の説明に供する図、図3は薬液貯蔵具200の説明に供する図、図4～図7は充填アダプタ300の説明に供する図、図8および図9は薬液充填ユニット100の説明に供する図、図10～図14は薬液充填機400の説明に供する図、図15および図16は薬液充填セット10の使用例の説明に供する図、図17～図24はロック機構360の作用の説明に供する図、図25は薬液投与装置600の説明に供する図である。

[0019] なお、各図において、薬液充填セット10（薬液貯蔵具200、充填アダプタ300、薬液充填機400）の幅方向はX1軸-X2軸で示し、薬液充填セット10の奥行方向はY1軸-Y2軸で示し、薬液充填セット10の高さ方向はZ1軸-Z2軸で示す。

[0020] <薬液充填セット>

図1には、本実施形態に係る薬液充填セット10を示している。

- [0021] 薬液充填セット10は、薬液充填ユニット100と、薬液貯蔵具200に薬液を充填する際に使用される薬液充填機400と、を有している。薬液充填ユニット100は、患者に投与する薬液を貯蔵する薬液貯蔵具200と、薬液貯蔵具200に脱着可能に装着される充填アダプタ300と、を有している。
- [0022] 薬液貯蔵具200は、図25に示すように、薬液投与装置600の一部（ディスポ部）を構成する部品として利用される。充填アダプタ300は、図1に示すように、薬液を収容した薬液容器500（例えば、バイアル瓶）と薬液貯蔵具200を接続するための器具である。薬液充填機400は、薬液容器500から薬液貯蔵具200へ薬液を移送するための器具である。
- [0023] 図2を参照して、薬液容器500と薬液充填セット10の各部を繋ぐ流路について説明する。
- [0024] 薬液投与装置600を使用する使用者（例えば、薬液を投与する患者や医師等の医療従事者）は、薬液投与装置600の使用に先立ち、薬液貯蔵具200の薬液貯蔵部230に薬液を充填する作業を行う。この作業に際して、使用者は、充填アダプタ300を介して薬液容器500と薬液貯蔵具200とを接続する。また、使用者は、充填アダプタ300を介して薬液貯蔵具200と薬液充填機400を接続する。上記のように各部材を接続すると、薬液容器500、充填アダプタ300、薬液貯蔵具200、および薬液充填機400の各々を連通する流路が形成される。
- [0025] 上記流路は、図2に示すように、薬液容器500の本体部510、充填アダプタ300が備える第1針管321、薬液貯蔵具200の薬液貯蔵部230、薬液貯蔵部230の第1接続ポート部（「第1ポート部」に相当する）232、薬液貯蔵部230の第2接続ポート部（「第3ポート部」に相当する）234、薬液貯蔵具200のチューブ260、薬液貯蔵具200の第2針管261、充填アダプタ300の第1接続ポート部（「第2ポート部」に相当する）330、充填アダプタ300の流通路341、充填アダプタ300の第2接続ポート部350、薬液充填機400の第3針管471、薬液充

填機400のチューブ470、および薬液充填機400のシリンジ430を連通するように形成される。

[0026] 使用者は、薬液容器500と薬液充填セット10とを接続して上記流路を形成した状態で、後述するように薬液充填機400を操作することにより、薬液容器500から薬液貯蔵部230へ薬液を移送することができる(図16を参照)。

[0027] <薬液充填ユニット>

薬液充填ユニット100を構成する薬液貯蔵具200と充填アダプタ300は、使用者へ提供される際、互いに接続された状態で包材等の所定の容器内に收容することができる。

[0028] 使用者は、薬液充填ユニット100の使用に際して、所定の包材等から薬液充填ユニット100を取り出す。次に、薬液充填ユニット100の充填アダプタ300に薬液容器500を接続する(図15のSTEP1)。次に、薬液充填ユニット100を薬液充填機400に装着し、充填作業を行う(図15のSTEP2)。次に、薬液充填機400から薬液充填ユニット100を取り外す(図15のSTEP3)。使用者は、充填アダプタ300から薬液容器500を取り外した後、薬液貯蔵具200を充填アダプタ300から取り外す。薬液貯蔵具200は、充填アダプタ300から取り外した後、薬液投与装置600のディスポ部として用いられる(図25を参照)。

[0029] <薬液貯蔵具>

図3に示すように、薬液貯蔵具200は、薬液を貯蔵する薬液貯蔵部230と、薬液貯蔵部230を收容する外装ケース210と、を有している。

[0030] 外装ケース210は、薬液貯蔵具200の各構成部材を收容可能な内部空間210aが形成された筐体である。

[0031] 外装ケース210には、内部空間210aの内側に突出した突出收容部211が設けられている。突出收容部211には、内部空間210a内に配置されたチューブ260が接続されるポート213が設けられている。また、このポート213には、第2針管261が取り付けられている。図8に示す

ように、ポート213の一部および第2針管261の一部は、外装ケース210の背面側において、外装ケース210の外部に露出している。

[0032] また、図8に示すように、外装ケース210には、後述する充填アダプタ300のロック機構360と協働して充填アダプタ300の移動を規制する第1ロック部215および第2ロック部216が設けられている。

[0033] 図18に示すように、第1ロック部215は、充填アダプタ300を薬液貯蔵具200に装着した状態において、充填アダプタ300のロック機構360のストッパー部362が当接される当接部215aと、当接部215aから外装ケース210の高さ方向（図3のZ1－図Z2方向）に沿って下方方向に延びる溝部215bと、を有している。

[0034] 図8に示すように、第2ロック部216は、外装ケース210の高さ方向に沿って延びる第1溝部217aと、第1溝部217aと交差する方向（図中のX1－図X2方向）に延びる第2溝部（「溝部」に相当する）217bと、第2溝部217bと略平行に延びる第3溝部（「溝部」に相当する）217cと、を有している。

[0035] 第2溝部217bは、外装ケース210の高さ方向において、第3溝部217cよりも上方側（図8の上側）に形成されている。また、外装ケース210の高さ方向における第2溝部217bと第3溝部217cとの間には、外装ケース210の幅方向（図中のX1－図X2方向）に沿って対向して配置された一对の凸部218a、218bが形成されている。各凸部218a、218bの上端部には、外装ケース210の上部側に向けて厚みが漸減する傾斜壁が形成されている。

[0036] 図3に示すように、薬液貯蔵具200は、患者へ薬液を送液する送液機構220を有している。送液機構220は、薬液貯蔵部230と、押し子部材240と、駆動部250と、を有している。

[0037] 薬液貯蔵部230は、薬液が収容可能な内部空間231aが形成された貯蔵部本体231と、貯蔵部本体231の一端部側（図3の上側）に設けられた第1接続ポート部232と、貯蔵部本体231において第1接続ポート部

232と異なる位置に設けられた第2接続ポート部234と、を有している。

[0038] 貯蔵部本体231は、一端部側が先細る錐状の形状を有している。貯蔵部本体231の他端部側（図3の下側）は、外部に開口した開口端となっている。貯蔵部本体231の内部空間231aには、押し子部材240のガスケット241が挿入されている。

[0039] 第1接続ポート部232は、図3中の上方に向けて開口している。第1接続ポート部232にはシール部材（「第1シール部材」に相当する）233が配置されている。このシール部材233には、充填アダプタ300の第1針管321が穿刺される。

[0040] 第2接続ポート部234は、図3中の右方向に向けて開口している。第2接続ポート部234にはシール部材235が配置されている。このシール部材235には、薬液貯蔵部230のチューブ260が接続されている。薬液貯蔵部230のチューブ260の一端部には、第2針管261が取り付けられている。第2針管261は、充填アダプタ300の第1接続ポート部330に配置されたシール部材（「第2シール部材」に相当する）333に穿刺される（図2を参照）。

[0041] 薬液貯蔵具200と充填アダプタ300は、薬液充填ユニット100として使用者に提供される際、互いに接続された状態にあるが、充填アダプタ300の第1針管321は、薬液貯蔵具200の第1接続ポート部232に配置されたシール部材233を貫通しない位置で保持される。同様に、薬液充填ユニット100が使用者に提供される際、薬液貯蔵具200の第2針管261は、充填アダプタ300の第1接続ポート部330に配置されたシール部材333を貫通しない位置で保持される。後述するように、使用者は、薬液貯蔵具200への薬液の充填に際して、薬液貯蔵具200および充填アダプタ300を操作することにより、充填アダプタ300の第1針管321を薬液貯蔵具200の第1接続ポート部232のシール部材233に貫通させ、さらに、薬液貯蔵具200の第2針管261を充填アダプタ300の第1

接続ポート部330のシール部材333に貫通させる。

[0042] 図3に示すように、送液機構220の押し子部材240は、貯蔵部本体231に收容されたガスケット241と、ガスケット241を移動させるための送りねじ部242と、送りねじ部242に取り付けられたシャフト部243と、シャフト部243に取り付けられた係合片245と、を有している。

[0043] 送りねじ部242は、駆動部250から回転動力が伝達されることにより、回転する。シャフト部243は、送りねじ部242が回転すると、その回転に連動して貯蔵部本体231の延在方向（図3の上下方向）に沿って移動する。ガスケット241は、シャフト部243の移動に連動して、貯蔵部本体231の内部を移動する。薬液投与装置600（図25を参照）を使用している最中に、ガスケット241が前進（図3の上方向へ移動）すると、薬液は第2接続ポート部234を介して薬液貯蔵部230から送出される。

[0044] シャフト部243に設けられた係合片245は、薬液充填機400が備える係合部483（図10を参照）と連結可能に構成されている。後述するように、薬液充填ユニット100を薬液充填機400に装着した状態で、係合片245の位置を調整することにより、薬液貯蔵部230に充填する薬液の量（初期充填量）を調整することが可能となっている。

[0045] 送液機構220の駆動部250は、送りねじ部242に回転動力を伝達するための機構である。駆動部250は、薬液投与装置600のリユース部610が備える歯車群613b（図25を参照）と噛み合い自在な歯車群251を有している。歯車群251は、薬液貯蔵具200を薬液投与装置600のディスポ部として使用して患者へ薬液を投与する際、リユース部610の歯車群613bから回転動力が伝達されて回転する。歯車群251が回転すると、歯車群251の回転に連動して送りねじ部242が回転する。

[0046] <充填アダプタ>

図4および図5に示すように、充填アダプタ300は、第1針管321が取り付けられたアダプタ本体部310と、アダプタ本体部310に一体的に設けられたロック機構360と、を有している。

- [0047] アダプタ本体部 310 は、薬液容器 500 が接続される接続部 320 と、薬液が流通可能な第 1 接続ポート部（「第 2 ポート部」に相当する）330 と、空気等の気体 g が流通可能な流路 341 が区画された流路区画部 340 と、薬液が流通可能な第 2 接続ポート部 350 と、を有している。
- [0048] アダプタ本体部 310 の第 1 接続ポート部 330 には、シール部材 333 が配置されている。前述したように、このシール部材 333 には薬液貯蔵具 200 の第 2 針管 261 が穿刺されるが、薬液充填ユニット 100 が使用者へ提供される段階では、第 2 針管 261 はシール部材 333 を貫通しない位置で保持される。
- [0049] アダプタ本体部 310 の第 2 接続ポート部 350 には、シール部材 353 が配置されている。図 5 に示すように、このシール部材 353 には、薬液充填機 400 の第 3 針管 471 が貫通される。
- [0050] 図 6 に示すように、アダプタ本体部 310 は、アダプタ本体部 310 の両側面に形成された一対のスライドガイド部 311 a、311 b と、アダプタ本体部 310 の内面に形成された内面ガイド部 312 と、アダプタ本体部 310 の下端部に形成された挿入口 313 と、を有している。
- [0051] アダプタ本体部 310 のスライドガイド部 311 a、311 b は、図 8 に示すように、薬液貯蔵具 200 に充填アダプタ 300 を装着した状態において、薬液貯蔵具 200 の外装ケース 210 の各側面 214 a、214 b と接触するように配置される。また、アダプタ本体部 310 の内面ガイド部 312 は、薬液貯蔵具 200 の外装ケース 210 の背面と接触するように配置される。各スライドガイド部 311 a、311 b および内面ガイド部 312 は、外装ケース 210 に対してアダプタ本体部 310 を移動させる際、アダプタ本体部 310 のスライド移動をガイドする。
- [0052] アダプタ本体部 310 の接続部 320 は、薬液容器 500 の蓋部 520 を挿入可能に構成されている。接続部 320 には、第 1 針管 321 の一端部側が外部に臨むように突出して配置されている。薬液容器 500 の蓋部 520 を接続部 320 に挿入すると、蓋部 520 は接続部 320 に対して仮固定さ

れる。また、第1針管321は、蓋部520が接続部320に接続される際、薬液容器500の蓋部520に配置されたシール部材523を貫通する。薬液容器500の本体部510は、第1針管321を介して薬液貯蔵部230と連通される（図2を参照）。

[0053] 図5に示すように、アダプタ本体部310に設けられた第1接続ポート部330と第2接続ポート部350は、アダプタ本体部310の内部に区画された流通路341を介して互いに連通している。流通路341は、アダプタ本体部310の内部に形成した空間を、アダプタ本体部310の上部側に配置された蓋部材343で覆うことにより形成されている。蓋部材343は、溶着や接着により、アダプタ本体部310に固定されている。

[0054] アダプタ本体部310の流通路341には、通気フィルタ345を配置している。通気フィルタ345は、空気等の気体の通過を許容する一方で、薬液等の液体の通過を阻止する。後述するように、通気フィルタ345は、薬液充填機400を使用して薬液貯蔵具200に薬液を貯蔵する際、流通路341を介して薬液が薬液充填機400側へ流入するのを防止する（図16（C）を参照）。

[0055] アダプタ本体部310に設けられたロック機構360は、図7に示すように、レバー部361と、ストッパー部362と、爪部363と、を有している。

[0056] ロック機構360のレバー部361は、アダプタ本体部310の内側に窪んだ板状の部材で構成されている。

[0057] ロック機構360のストッパー部362は、アダプタ本体部310の内側に突出した部分362a、362bを有している（図18を参照）。ストッパー部362においてアダプタ本体部310の内側に突出した部分362aは、後述するように、薬液貯蔵具200の第1ロック部215と協働して充填アダプタ300の移動を規制する。

[0058] ロック機構360の爪部363は、ロック機構360の下端側に形成されている。図6に示すように、爪部363は、アダプタ本体部310の内側に

突出した突出部363aを有している。爪部363の突出部363aは、薬液貯蔵具200の第2ロック部216の各溝部217b、217c（図8を参照）に対して引っ掛けることができる。

[0059] ロック機構360は、アダプタ本体部310の背面（薬液貯蔵具200の背面側と対向して配置される面）に形成されている。また、アダプタ本体部310において、ロック機構360が形成された部分の周囲には、ロック機構360を可動させるための切り込み365が形成されている。

[0060] ロック機構360は、ロック機構360の上部側に位置するレバー部361を介してアダプタ本体部310と連結されている。図7の矢印pで示すようにレバー部361をアダプタ本体部310の奥行方向に沿って押圧すると、ロック機構360は、レバー部361を起点にして、矢印aで示す方向に可動（揺動）する。また、レバー部361の押圧を解除すると、ロック機構360は矢印a'で示す方向に可動して、押圧する前の元の位置に戻る。

[0061] 薬液充填ユニット100が使用者に提供される際、ロック機構360のストッパー部362の端部（図8中の下方向の端部）362aは、図18に示すように、第1ロック部215の当接部215aに対して当接する。また、薬液充填ユニット100が使用者に提供される際、ロック機構360の爪部363は第2ロック部216の第2溝部217bに引っ掛けられる。充填アダプタ300の薬液貯蔵具200に対する相対的な移動は、ストッパー部362の所定の部分362aと当接部215aの当接、および第2溝部217bに対する爪部363の引っ掛かりにより規制される。

[0062] 充填アダプタ300は、図8の矢印Aに示すように、薬液貯蔵具200に対して相対的に接近移動させることにより、薬液貯蔵具200に装着することができる。また、充填アダプタ300は、図8の矢印A'に示すように、薬液貯蔵具200に対して相対的に離反移動させることにより、薬液貯蔵具200から取り外すことができる。なお、充填アダプタ300を薬液貯蔵具200から取り外す際は、後述するように、第2ロック部216の第3溝部217cに対する爪部363の引っ掛かりを解除する操作を行う（図24を

参照)。

[0063] 図9には、充填アダプタ300を薬液貯蔵具200に装着した状態を示している。本実施形態に係る薬液充填ユニット100は、このように充填アダプタ300が薬液貯蔵具200に装着された状態で使用者に提供される。また、薬液充填ユニット100は、前述したように、薬液貯蔵具200に対する充填アダプタ300の相対的な移動が規制された状態で使用者に提供される。

[0064] より具体的には、薬液充填ユニット100が使用者に提供される際、充填アダプタ300は、充填アダプタ300側の第1針管321が薬液貯蔵部230に配置されたシール部材233を貫通せず、かつ、薬液貯蔵具200側の第2針管261が充填アダプタ300の第1接続ポート部330に配置されたシール部材333を貫通しない位置（非貫通位置P1）に保持される。また、後述するように、使用者が薬液貯蔵具200への薬液の充填に際して、ロック機構360による規制を解除すると、充填アダプタ300は、充填アダプタ300側の第1針管321が薬液貯蔵部230に配置されたシール部材233を貫通し、かつ、薬液貯蔵具200側の第2針管261が充填アダプタ300の第1接続ポート部330に配置されたシール部材333を貫通する位置（貫通位置P2）へ移動することが可能になる。

[0065] <薬液充填機>

図10に示すように、薬液充填機400は、薬液充填機400の各構成部材を収容する外装ケース410と、薬液貯蔵具200へ薬液を送液する充填機構420と、充填アダプタ300の第2接続ポート部350が接続される充填機側接続ポート部460と、充填アダプタ300の第2接続ポート部350に配置されたシール部材353を貫通する第3針管471が取り付けられたチューブ470と、薬液貯蔵具200に貯蔵する薬液量を調整する充填量調整機構480と、薬液貯蔵具200を薬液充填機400に対して位置固定的に保持する保持機構490と、を有している。

[0066] 薬液充填機400の外装ケース410は、本体部411と、台座部415

と、を有している。台座部415は、薬液充填機400を床面や机台等に対して支持し、薬液充填機400を直立させる。本体部411は、台座部415から上方に延びて形成されており、側面が丸みを帯びた形状で形成されている。本体部411内には充填量調整機構480や保持機構490が配置されており、台座部415内には充填機構420の各構成部材が配置されている。

[0067] 外装ケース410の上端部には、薬液充填ユニット100を挿入するための上部開口部412が形成されている（図1を参照）。外装ケース410の側面には、充填機構420のレバー部453が突出される側面開口部413が形成されている。

[0068] 図11に示すように、外装ケース410の正面方向における一の面410a側には、薬液充填機400に薬液充填ユニット100を装着した状態において、貯蔵部本体231を外部から視認可能にする窓部414bと、充填量調整機構480の表示片484を外部に露出させる窓部414cと、充填量調整機構480の回転ダイヤル485を外部に露出させる窓部414dと、が形成されている。

[0069] また、図1に示すように、外装ケース410の正面方向における他の面410b側には、薬液充填機400に薬液充填ユニット100を装着した状態において、保持機構490のレバー部491aを外部に露出させる窓部414aと、薬液充填ユニット100の一部を外部から視認可能にする窓部414eと、が形成されている。

[0070] 図10に示すように、充填機構420は、シリンジ430と、押し子部材440と、駆動部450と、を有している。

[0071] シリンジ430は、空気等の気体gを貯蔵可能な内部空間431aを備えるシリンジ本体431と、シリンジ本体431に設けられたポート部432と、を有している。

[0072] シリンジ430のポート部432は、外装ケース410に収容されたチューブ470と接続されている。ポート部432を介してシリンジ430から

送出される空気等の気体 g は、チューブ 470 および第 3 針管 471 を經由して、充填アダプタ 300 の第 2 接続ポート部 350 へ送られる。

[0073] 押し子部材 440 は、シリンジ本体 431 の内部空間 431a に収容されたガスケット 441 と、ガスケット 441 に取り付けられたシャフト部 442 と、を有している。

[0074] シャフト部 442 は、駆動部 450 のリンク機構 452 と接続されている。シャフト部 442 は、レバー部 453 を把持する操作および把持を解除する操作に連動して移動する。シャフト部 442 の先端に配置されたガスケット 441 は、シャフト部 442 の移動に伴ってシリンジ本体 431 の内部空間 431a を延在方向（図 10 の左右方向）に沿って移動する。

[0075] 充填機構 420 の駆動部 450 は、押し子部材 440 のシャフト部 442 に付勢力を付与する付勢部材 451 と、所定のリンク機構 452 と、リンク機構 452 を介して押し子部材 440 と連結されたレバー部 453 と、を有している。

[0076] 付勢部材 451 は、例えば、公知のコイルスプリングから構成することができる。付勢部材 451 は、図 10 中の矢印 b' 方向に付勢力（弾発力）を付与する。使用者は、リンク機構 452 を介して付勢部材 451 と接続されたレバー部 453 を図中の矢印 b 方向に移動させることにより、付勢部材 451 の付勢力に抗して、押し子部材 440 を前進（図中の左方向への移動）させることができる。押し子部材 440 が前進すると、シリンジ本体 431 に収容された空気等の気体 g がポート部 432 を介してチューブ 470 へ送られる。また、レバー部 453 の操作力（把持力）を緩めると、付勢部材 451 の付勢力により、押し子部材 440 が後退（図中の右方向への移動）する。

[0077] 本実施形態に係る充填機構 420 は、上記のように、薬液充填機 400 から薬液貯蔵具 200 へ薬液を移送する際、押し子部材 440 を付勢部材 451 の付勢力に抗して移動させる方向（矢印 b 方向）とレバー部 453 の操作方向（矢印 b 方向）とが一致するため、使用者は、充填作業の進行状況が感

覺的に把握し易くなる。

- [0078] 図10に示すように、充填量調整機構480は、送りねじ部481と、送りねじ部481に連結された可動部材482と、薬液貯蔵具200の送液機構220に設けられた係合片245（図3を参照）に連結可能な係合部483と、薬液貯蔵具200の初期充填量を示す表示片484と、送りねじ部481を操作するための回転ダイヤル485と、を有している。
- [0079] 回転ダイヤル485は、使用者により回転操作がなされると、送りねじ部481を回転させて、送りねじ部481に連結された可動部材482を移動させる。具体的には、回転ダイヤル485を図10および図11に示す矢印r方向に回転させると、可動部材482は矢印c方向（上方向）に移動し、回転ダイヤル485を矢印r'方向に回転させると、可動部材482は矢印c'方向（下方向）に移動する。
- [0080] 可動部材482が上記のように上下方向（c-c'方向）に移動すると、可動部材482に一体的に設けられた係合部483および表示片484も同様に上下方向に移動する。
- [0081] 係合部483は、薬液充填機400に薬液充填ユニット100を装着した状態において、薬液貯蔵具200の送液機構220に設けられた係合片245と連結される（図3を参照）。可動部材482を前述したように上下方向に移動させると、係合部483も可動部材482と一体になって移動する。また、係合部483が係合片245と連結した状態で移動すると、係合片245が取り付けられた送液機構220のシャフト部243も移動する（図3を参照）。このように、可動部材482の移動は、送液機構220のシャフト部243の移動に変換される。そして、送液機構220のシャフト部243が移動して、シャフト部243とともにガスケット241が移動することにより、薬液貯蔵部230の薬液を充填可能な容積が調整される。
- [0082] 図11に示すように、回転ダイヤル485は、窓部414dを介して外部に露出している。このため、使用者は、回転ダイヤル485を手指により容易に回転させることができる。回転ダイヤル485を矢印r方向に回転させ

ると、表示片484が矢印c方向に移動する。使用者は、表示片484が矢印c方向に移動することにより、薬液貯蔵部230に充填可能な薬液の容積が小さくなったことを目視により確認することが可能になる。また、回転ダイヤル485を矢印r'方向に回転させると、表示片484が矢印c'方向に移動する。使用者は、表示片484が矢印c'方向に移動することにより、薬液貯蔵部230に充填可能な薬液の容積が大きくなったことを目視により確認することが可能になる。

[0083] 図13に示すように、表示片484を露出する窓部414cの周辺には、目盛416aと、目盛416aの読み値を示す数字416bが付されている。使用者は、表示片484の位置に基づいて目盛416aや数字416bを確認することにより、薬液貯蔵部230に充填可能な薬液の初期充填量（薬液投与装置600を使用した薬液の投与を開始する際の容量）を容易に把握することができる。なお、本実施形態においては、外装ケース410の本体部411の外表面に比較的大きく目盛416aや数字416bを付している。このため、使用者は、薬液の初期充填量を目視により容易に把握することが可能となる。

[0084] 図12に示すように、外装ケース410の本体部411に形成された窓部414bは、薬液貯蔵具200の貯蔵部本体231を外部から視認することを可能にする。使用者は、貯蔵部本体231に薬液を充填している最中に、窓部414bを介して貯蔵部本体231の充填作業の進行を目視により確認することができるため、貯蔵部本体231に必要以上の薬液が充填されるのを好適に防止することができる。

[0085] 図10に示すように、薬液充填機400の保持機構490は、所定の保持部材491と、保持部材491に付勢力を付与する付勢部材493と、を有している。

[0086] 保持部材491は、薬液充填機400に薬液充填ユニット100を装着した状態において、薬液貯蔵具200を押え付けることにより、薬液貯蔵具200が位置ずれ等するのを防止する。

- [0087] 付勢部材493は、例えば、公知のコイルスプリングから構成することができる。付勢部材493は、図10の矢印dで示す方向に沿って保持部材491に対して付勢力（弾発力）を付与する。保持部材491は、付勢部材493が付与する付勢力を受けて、外装ケース410内に挿入された薬液貯蔵具200を押え付ける。
- [0088] 保持部材491は、図14に示すように、外装ケース410の本体部411に形成された窓部414aから露出するレバー部491aを有している。
- [0089] また、外装ケース410の本体部411の内部には、薬液充填機400から薬液充填ユニット100を取り外す際に作動する押し上げ部材494と、押し上げ部材494に付勢力を付与する付勢部材495が配置されている。この付勢部材495は、薬液充填ユニット100が薬液充填機400に装着されると、薬液貯蔵具200により矢印e'方向（図中の下方向）に押し付けられて収縮する。なお、付勢部材495は、例えば、公知のコイルスプリングから構成することができる。
- [0090] 薬液充填機400から薬液充填ユニット100を取り外す際、使用者は、窓部414aから露出したレバー部491aを図14の矢印d'方向へ移動させる。この操作を行うと、付勢部材493の付勢力による薬液貯蔵具200の押えが解除される。付勢部材493による薬液貯蔵具200の押えが解除されると同時に、付勢部材495が矢印e方向（図中の上方向）に伸長して、薬液充填機400の外装ケース410から薬液充填ユニット100の上部側（充填アダプタ300の上部側）を突出させる。これにより、使用者は、薬液充填機400の外装ケース410から薬液充填ユニット100を抜き取ることが可能になる。
- [0091] 薬液充填機400は、図18および図21に示すように、薬液充填機400への薬液充填ユニット100の装着に伴ってロック機構360による規制を解除する規制解除部418を有している。
- [0092] 規制解除部418は、薬液充填機400の外装ケース410に形成されたリブ（凸部）により構成している。規制解除部418は、外装ケース410

の上部開口部412付近において、充填アダプタ300のロック機構360に対向する位置に形成されている。規制解除部418は、外装ケース410内に突出した形状を有している。

[0093] なお、本実施形態に係る各シール部材233、235、333、353の材質は、特に限定されないが、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-ブタジエンゴム、シリコー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を挙げることができる。

[0094] また、本実施形態に係る各針管261、321、471は、例えば、内部に流路が形成された公知の針部材等を適宜利用することができ、材質、大きさ、形状等は特に限定されない。また、本実施形態に係る各チューブ260、470は、金属製や樹脂製等のチューブ（中空部材）を適宜利用することができる。

[0095] また、本実施形態に係る各外装ケース210、410およびアダプタ本体部310の材質は、特に限定されないが、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネート等の樹脂材料を挙げることができる。

[0096] <薬液容器>

図1および図2に示すように、薬液容器500は、患者へ投与する薬液を収容する本体部510と、充填アダプタ300と接続および分離可能に構成された蓋部520と、蓋部520内に配置されたシール部材523と、を有している。

[0097] 薬液容器500は、例えば、公知のバイアル瓶により構成される。薬液容器500により収容される薬液は、例えば、インスリンである。また、薬液容器500は、例えば、内部の薬液の残存量等が外部から視認可能となるように透明または半透明で形成されていることが好ましい。

[0098] 前述したように、薬液投与装置600（図25を参照）を使用する使用者

は、その使用に際して、薬液容器500を薬液充填ユニット100にセットする。使用者は、この際、充填アダプタ300に設けられた第1針管321を薬液容器500のシール部材523に貫通させる。薬液容器500の内部と薬液貯蔵具200の薬液貯蔵部230は、第1針管321を介して連通される（図2を参照）。

[0099] 図15を参照して、薬液充填ユニット100の使用手順を簡略的に説明する。

[0100] まず、使用者は、薬液投与装置600を使用した薬液の投与に際して、薬液充填ユニット100を所定の包材等から取り出す。充填アダプタ300の位置は、包材から取り出した状態において、充填アダプタ300側の第1針管321が薬液貯蔵部230側のシール部材233を貫通しておらず、かつ、薬液貯蔵具200側の第2針管261が充填アダプタ300側のシール部材333を貫通していない位置（非貫通位置P1）に保持されている。

[0101] 次に、使用者は、薬液充填ユニット100に薬液容器500を装着させる（図15のSTEP1を参照）。そして、使用者は、薬液充填ユニット100を薬液充填機400に装着させる。

[0102] 薬液充填ユニット100を薬液充填機400に装着する作業を行うと、充填アダプタ300の位置は、充填アダプタ300側の第1針管321が薬液貯蔵部230側のシール部材233を貫通し、かつ、薬液貯蔵具200側の第2針管261が充填アダプタ300側のシール部材333を貫通する位置（貫通位置P2）に移動する。また、充填アダプタ300の位置は、貫通位置P2に保持される。この状態で、使用者は、薬液充填機400を操作して、薬液容器500から薬液貯蔵部230へ薬液を移送させる（図15のSTEP2を参照）。

[0103] なお、充填アダプタ300の第2接続ポート部350に配置されたシール部材353に対する第3針管471の貫通（図5を参照）は、薬液充填ユニット100を薬液充填機400に装着する作業を行った際に行われる。

[0104] 使用者は、薬液貯蔵部230への薬液の充填が終了した後、薬液充填機4

00から薬液充填ユニット100を取り外す（図15のSTEP3を参照）。その後、薬液容器500を充填アダプタ300から取り外し、さらに薬液貯蔵具200から充填アダプタ300を取り外す。薬液が充填された薬液貯蔵具200は、図25に示すように、薬液投与装置600を構成する他の部材（リユース部610、クレードル630）と接続する。以上の手順を行うことにより、使用者は、薬液投与装置600を使用した薬液の投与を開始することが可能になる。

- [0105] 図16を参照して、薬液充填機400の使用手順を簡略的に説明する。
- [0106] 図16(A)は、充填作業の開始に際して、薬液充填ユニット100を薬液充填機400に装着した状態を示している。
- [0107] 薬液容器500の本体部510は、第1針管321を介して、薬液貯蔵具200の薬液貯蔵部230に接続される。また、薬液貯蔵部230は、所定の充填流路T1を介して薬液充填機400のシリンジ430と接続される。
- [0108] 充填流路T1は、薬液充填機400のチューブ470、薬液充填機400の第3針管471、充填アダプタ300の第2接続ポート部350、充填アダプタ300の流通路341、充填アダプタ300の第1接続ポート部330、薬液貯蔵具200の第2針管261、および薬液貯蔵具200のチューブ260により構成される（図2を参照）。前述したように、充填アダプタ300の流通路341には、通気フィルタ345が配置されている（図5を参照）。
- [0109] 薬液容器500は、蓋部520が鉛直方向の下方に配置された状態で充填アダプタ300に接続する（図1を参照）。これにより、薬液容器500の本体部510の蓋部520側（図16(A)の下側）には、薬液M1が満たされた状態となり、薬液容器500の本体部510の底部側（図16(A)の上側）には、空気等の気体gが保持可能な空間が形成される。
- [0110] 次に、使用者は、図16(B)に示すように、薬液容器500から薬液貯蔵部230へ薬液を移送する作業を行う。
- [0111] 使用者は、薬液充填機400のレバー部453を把持し、薬液充填機400

0の押し子部材440を前進（図10の矢印b方向への移動）させる。押し子部材440が前進すると、薬液充填機400の充填流路T1、薬液貯蔵部230、第1針管321を介して薬液容器500へ空気等の気体gが圧送される。薬液容器500は、圧送された空気等の気体gにより加圧される。薬液容器500へ圧送された空気等の気体gは、薬液容器500の本体部510内を移動し、本体部510の底部側（図16（B）中の上方側）に滞留する。

[0112] 使用者は、薬液容器500の内部が加圧された状態で、薬液充填機400のレバー部453の把持を解除する。レバー部453の把持を解除すると、薬液充填機400の押し子部材440は、付勢部材451の付勢力により、後退（図10の矢印b'方向への移動）する。押し子部材440が後退すると、薬液貯蔵部230には、充填流路T1を介して負圧（吸引圧）が作用する。その結果、薬液容器500内の薬液M1は、薬液貯蔵部230へ移動する。

[0113] 以下、同様にして、図16（B）に示すように、薬液充填機400のレバー部453の把持と把持の解除を繰り返して、加圧および減圧（開放）を交互に行うことにより、薬液貯蔵部230に所望量の薬液M1を充填させることができる。

[0114] 図16（C）に示すように、薬液M1が薬液貯蔵部230を満たして、さらに、通気フィルタ345に達すると、薬液M1は移動することができなくなる（吸引ができなくなる）。このタイミングで薬液貯蔵部230への薬液の充填を終える。

[0115] 薬液M1の充填作業が終了した後、使用者は、薬液充填機400から薬液充填ユニット100を取り外す。次に、使用者は、充填アダプタ300を薬液貯蔵具200から取り外す。この際、使用者は、充填アダプタ300の第1針管321を薬液貯蔵部230のシール部材233から引き抜く。薬液貯蔵部230のシール部材233は、シール性を良好に維持し、薬液貯蔵部230の第1接続ポート部232から薬液M1が漏洩するのを防止する。また

、使用者は、薬液貯蔵具 200 側の第 2 針管 261 を充填アダプタ 300 のシール部材 333 から引き抜く。

[0116] 以上の手順により、薬液貯蔵具 200 に所望量の薬液 M1 を充填することができる。

[0117] 次に、図 17～図 24 を参照して、充填アダプタ 300 が備えるロック機構 360 の作用について説明する。

[0118] 図 17 には、薬液充填ユニット 100 を薬液充填機 400 に装着する際の様子を示している。図 18 は、図 17 に示す矢印 18A-18A に沿う断面図を示している。図 19 および図 20 は、図 17 に示す状態から薬液充填ユニット 100 を薬液充填機 400 に装着する手順を示した斜視図である。図 21～図 23 は、薬液充填ユニット 100 を薬液充填機 400 に装着する手順を示した図であり、図 18 に示す断面図に対応している。図 24 は、ロック機構 360 の要部を示す断面図である。

[0119] 図 17 に示す状態では、充填アダプタ 300 は、非貫通位置 P1 に配置されている。この状態において、充填アダプタ 300 は、ロック機構 360 により薬液貯蔵具 200 に対する相対的な移動が規制されている。より具体的には、図 18 に示すように、ロック機構 360 のストッパー部 362 の一部 362a が第 1 ロック部 215 の当接部 215a に当接し、ロック機構 360 の爪部 363 が第 2 溝部 217b に引っ掛けられた状態となっている。

[0120] ロック機構 360 による規制は、図 17 に示す状態から図 19 に示すように、薬液充填ユニット 100 を薬液充填機 400 内に挿入することにより解除することができる。図 21 に示すように、ロック機構 360 のストッパー部 362 は、充填アダプタ 300 が薬液充填機 400 に押し込まれると、下端部 362b を薬液充填機 400 の規制解除部 418 に当接させる。規制解除部 418 は、ストッパー部 362 を矢印 a' で示すように押し込むことで、ストッパー部 362 と第 1 ロック部 215 との当接を解除する。これにより、ストッパー部 362 の一部 362a が、第 1 ロック部 215 の溝部 215b に入り込む。

[0121] また、図 21 に示すように、ロック機構 360 の爪部 363 は、ストッパ一部 362 が矢印 a' で示すように押し込まれた際に、第 2 溝部 217 b から抜け出る（図 7 を参照）。

[0122] 上記のように、ロック機構 360 のストッパ一部 362 と第 1 ロック部 215 の当接部 215 a との当接が解除され、さらに、ロック機構 360 の爪部 363 が第 2 溝部 217 b から抜け出ると、充填アダプタ 300 は薬液貯蔵具 200 に対して相対的にスライド移動することが可能な状態になる。

[0123] ロック機構 360 による規制が解除された状態で、図 20 に示すように薬液充填ユニット 100 を移動させると、充填アダプタ 300 は、貫通位置 P2 まで移動することができる。この際、図 22 および図 23 に示すように、ロック機構 360 のストッパ一部 362 が第 1 溝部 217 a に沿って移動する。また、図 24 に示すように、ロック機構 360 の爪部 363 は、第 3 溝部 217 c まで移動して、第 3 溝部 217 c に引っ掛かる（図 7 を参照）。充填アダプタ 300 は、この位置まで移動すると、爪部 363 により移動が規制された状態になる。したがって、充填アダプタ 300 は、貫通位置 P2 において保持される。

[0124] 薬液貯蔵具 200 への薬液の充填が終了した後、充填アダプタ 300 から薬液貯蔵具 200 を取り外す際、図 7 中の矢印 p で示すように、レバー部 361 を押し込む操作を行う。この操作を行うと、ロック機構 360 は矢印 a で示す方向に可動する。ロック機構 360 が可動することにより、爪部 363 が第 3 溝部 217 c から抜け出るため、充填アダプタ 300 を薬液貯蔵具 200 から取り外すことが可能になる。

[0125] <薬液投与装置>

図 25 に示すように、本実施形態に係る薬液投与装置 600 は、リユース部 610 と、薬液貯蔵具（ディスポ部）200 と、クレードル 630 とを有している。

[0126] リユース部 610 は、蓋体 611 と、蓋体 611 の内部に収容された駆動部 613 と、を有している。

- [0127] 蓋体611は、薬液貯蔵具200の外装ケース210に対して脱着可能に構成されている。駆動部613は、モータ613aと、歯車群613bと、を有している。モータ613aは、例えば、公知のステッピングモータにより構成することができる。歯車群613bは、モータ613aにより回転駆動される。歯車群613bは、薬液貯蔵具200が備える歯車群251と噛み合い自在に構成されている。
- [0128] 薬液貯蔵具200には、モータ613aを駆動するための電源となる電池を備える電池ボックス280が配置される。なお、電池ボックス280は、リユース部610に配置されてもよい。
- [0129] クレードル630は、本体部631と、カテーテルポート634と、投与ポート635と、を有している。投与ポート635には、薬液を患者に投与するための針部635aが配置されている。
- [0130] 薬液投与装置600は、リユース部610と、薬液貯蔵部230に薬液が充填された薬液貯蔵具200と、クレードル630を相互に接続して構成される。薬液投与装置600の使用に際し、患者の身体の一部（例えば、腹部や四肢）にクレードル630を装着（固定）する。そして、図示省略するコントローラ等により所定の動作指令を送信して、モータ613aを動作させる。モータ613aを動作させると、リユース部610の歯車群613bが動作し、歯車群613bの動作に連動して薬液貯蔵具200の歯車群251が動作する。そして、薬液貯蔵具200の送液機構220の押し子部材240が移動を開始することにより、針部635aを介して薬液が患者に投与される。
- [0131] 患者への薬液の投与が終了した後、リユース部610から薬液貯蔵具200を取り外す。薬液貯蔵具200は使用後に廃棄することが可能であり、リユース部610は薬液を別途投与する際に再利用することが可能である。
- [0132] 次に、本実施形態の作用効果について説明する。
- [0133] 上述したように、本実施形態に係る薬液充填ユニット100は、薬液を貯蔵する薬液貯蔵部230を有する薬液貯蔵具200と、薬液貯蔵具200に

脱着可能に装着される充填アダプタ300と、薬液貯蔵具200に対する充填アダプタ300の相対的な移動を規制するロック機構360と、を備えている。また、薬液貯蔵具200は、薬液貯蔵部230を収容する外装ケース210と、薬液貯蔵部230に設けられた第1接続ポート部232と、第1接続ポート部232に配置されたシール部材233と、を有している。また、充填アダプタ300は、薬液を収容した薬液容器500に接続されるとともに、シール部材233に穿刺される第1針管321と、第1針管321が取り付けられたアダプタ本体部310と、を有している。そして、ロック機構360は、充填アダプタ300が薬液貯蔵具200に装着された状態で、外装ケース210に対するアダプタ本体部310の相対的な位置を、第1針管321がシール部材233を貫通しない非貫通位置P1と第1針管321がシール部材233を貫通する貫通位置P2とにおいて保持可能である。

[0134] 上記のように構成した薬液充填ユニット100によれば、使用者は、充填アダプタ300が薬液貯蔵具200に装着された状態で、薬液貯蔵具200への薬液の充填を開始するまでの間に充填アダプタ300の第1針管321が薬液貯蔵部230のシール部材233を貫通するのを防止できる。また、使用者は、薬液貯蔵具200に対する充填アダプタ300の相対的な位置を変更させる簡単な作業により、充填アダプタ300の第1針管321をシール部材233に対して貫通させることができる。したがって、薬液充填ユニット100は、薬液貯蔵部230のシール部材233のシール性が低下するのを防止することができ、かつ、薬液貯蔵部230のシール部材233に対して第1針管321を貫通させる作業を容易に行うことができる。

[0135] ロック機構360は、充填アダプタ300に一体的に設けられており、薬液貯蔵具200に対して充填アダプタ300を相対的にスライド移動させる操作に伴って規制を解除し、非貫通位置P1から貫通位置P2への移動を可能にする。このため、使用者は、充填アダプタ300を薬液貯蔵具200に対してスライド移動させる簡単な作業により、第1針管321をシール部材233に対して貫通させることができる。

- [0136] ロック機構360は、薬液貯蔵具200の外装ケース210に形成された各溝部217b、217cへの引っ掛かりにより、薬液貯蔵具200に対する充填アダプタ300の相対的な移動を規制する爪部363を有している。このため、薬液充填ユニット100は、各溝部217b、217cに対して爪部363を引っ掛ける簡易な構成により充填アダプタ300の移動を規制することができ、かつ、各溝部217b、217cに対する爪部363の引っ掛かりを解除する簡単な動作により充填アダプタ300の移動の規制を解除することができる。
- [0137] ロック機構360は、押圧操作に伴って各溝部217b、217cに対する爪部363の引っ掛かりを解除するレバー部361を有している。このため、使用者は、レバー部361を操作することにより、各溝部217b、217cに対する爪部363の引っ掛かりを容易に解除することができる。
- [0138] 充填アダプタ300は、アダプタ本体部310に形成されるとともに空気等の気体gを流通可能な流通路341と、流通路341と連通する第1接続ポート部330と、第1接続ポート部330に配置されたシール部材333と、を有している。また、薬液貯蔵具200は、薬液貯蔵部230において第1接続ポート部232とは異なる位置に設けられた第2接続ポート部234と、第2接続ポート部234に接続されたチューブ260と、チューブ260に取り付けられた第2針管261と、を有している。そして、第2針管261は、外装ケース210に対するアダプタ本体部310の相対的な位置が非貫通位置P1にあるとき、シール部材333を貫通せず、外装ケース210に対するアダプタ本体部310の相対的な位置が貫通位置P2にあるとき、シール部材333を貫通する。このため、使用者は、薬液貯蔵具200への薬液の充填を開始するまでの間に充填アダプタ300のシール部材333に第2針管261が貫通するのを防止でき、シール部材333のシール性を良好に保つことができる。また、使用者は、薬液貯蔵具200に対する充填アダプタ300の相対的な位置を変更させる簡単な作業により、薬液貯蔵具200の第2針管261をシール部材333に対して貫通させることがで

きる。

[0139] 本実施形態に係る薬液充填セット10は、薬液充填ユニット100と、薬液充填ユニット100が脱着可能に装着される薬液充填機400と、を備えている。そして、薬液充填機400は、当該薬液充填機400への薬液充填ユニット100の装着に伴ってロック機構360による規制を解除する規制解除部418を有している。使用者は、薬液充填ユニット100を薬液充填機400に装着させる作業に伴ってロック機構360による規制を解除することができるため、ロック機構360を解除する作業負担を軽減することができる。

[0140] 本実施形態に係る充填アダプタ300は、薬液を貯蔵する薬液貯蔵部230を有する薬液貯蔵具200に脱着可能に構成されている。充填アダプタ300は、薬液貯蔵具200に対する当該充填アダプタ300の相対的な移動を規制するロック機構360と、薬液貯蔵具200が備える外装ケース210に装着されるアダプタ本体部310と、薬液を収容した薬液容器500に接続されるとともに、薬液貯蔵部230が備えるシール部材233に穿刺される第1針管321と、を有している。そして、ロック機構360は、充填アダプタ300が薬液貯蔵具200に装着された状態で、外装ケース210に対するアダプタ本体部310の相対的な位置を、第1針管321がシール部材233を貫通しない非貫通位置P1と第1針管321がシール部材233を貫通する貫通位置P2とにおいて保持可能に構成されている。

[0141] 上記のように構成した充填アダプタ300によれば、使用者は、充填アダプタ300が薬液貯蔵具200に装着された状態で、薬液貯蔵具200への薬液の充填を開始するまでの間に充填アダプタ300の第1針管321が薬液貯蔵部230のシール部材233を貫通するのを防止できる。また、使用者は、薬液貯蔵具200に対する充填アダプタ300の相対的な位置を変更させる簡単な作業により、充填アダプタ300の第1針管321をシール部材233に対して貫通させることができる。したがって、薬液充填ユニット100は、薬液貯蔵部230のシール部材233のシール性が低下するのを

防止することができ、かつ、薬液貯蔵部 230 のシール部材 233 に対して第 1 針管 321 を貫通させる作業を容易に行うことができる。

[0142] 以上、実施形態を通じて本発明に係る薬液充填ユニット、薬液充填セット、充填アダプタを説明したが、本発明は明細書において説明した内容のみに限定されるものでなく、特許請求の範囲の記載に基づいて適宜変更することが可能である。

[0143] 例えば、ロック機構の形状、移動を規制するための接続（連結）構造、他の部材との位置関係等は特に限定されない。また、ロック機構を充填アダプタに設けた形態を例示したが、ロック機構は薬液貯蔵具に設けてもよい。このように改変する場合、充填アダプタにロック機構と協働する溝部を設けることが可能である。また、ロック機構は薬液貯蔵具を充填アダプタに対して移動させることで、規制を解除するように構成してもよい。また、充填アダプタや薬液貯蔵具とは別体で構成された他の部材をロック機構として利用し、当該ロック機構を介して充填アダプタおよび薬液貯蔵具の相対的な移動を規制したり、各部材の位置を保持したりするようにしてもよい。

[0144] また、充填アダプタは、少なくとも第 1 針管を介して薬液貯蔵部と薬液容器とを接続するように構成されていればよく、薬液充填機との接続がなされる第 2 針管が設けられていなくてもよい。また、薬液の充填は、薬液充填機を使用せずに、例えば、薬液貯蔵具の送液機構（押し子部材）を使用者が手動等で操作して行うようにしてもよい。

[0145] また、実施形態において説明した非貫通位置は、針管の一部がシール部材に穿刺（刺入）された位置に設定されていれもよい。ただし、シール部材のシール性をより良好に維持するためには、針管がシール部材に穿刺されていない位置を非貫通位置として設定することが好ましい。また、貫通位置と非貫通位置の各々は、一箇所の位置のみに限定されることはなく、例えば、貫通位置として複数の位置が設定されたり、非貫通位置として複数の位置が設定されたりしてもよい。

[0146] また、薬液充填ユニット、薬液充填セット、および充填アダプタは明細書

で説明した内容に限定されることはなく、各部材の形状、材質、配置、部材同士の接続形態等は、適宜変更することが可能である。

[0147] 本出願は、2016年11月21日に出願された日本国特許出願第2016-226230号に基づいており、その開示内容は、参照により全体として引用されている。

符号の説明

- [0148] 10 薬液充填セット、
100 薬液充填ユニット、
200 薬液貯蔵具（ディスポ部）、
210 外装ケース、
215 第1ロック部、
216 第2ロック部、
217 a 第1溝部、
217 b 第2溝部（溝部）、
217 c 第3溝部（溝部）、
220 送液機構、
230 薬液貯蔵部、
231 貯蔵部本体、
232 第1接続ポート部（第1ポート部）、
233 シール部材（第1シール部材）、
234 第2接続ポート部（第3ポート部）、
235 シール部材、
240 押し子部材、
261 第2針管、
300 充填アダプタ、
310 アダプタ本体部、
313 挿入口、
321 第1針管、

- 3 3 0 第1接続ポート部（第2ポート部）、
- 3 3 3 シール部材（第2シール部材）、
- 3 4 0 流路区画部、
- 3 4 1 流通路、
- 3 4 5 通気フィルタ、
- 3 5 0 第2接続ポート部、
- 3 5 3 シール部材、
- 3 6 0 ロック機構、
- 3 6 1 レバー部、
- 3 6 2 ストッパー部、
- 3 6 3 爪部、
- 4 0 0 薬液充填機、
- 4 1 0 外装ケース、
- 4 1 8 規制解除部、
- 4 2 0 充填機構、
- 4 3 0 シリンジ、
- 4 3 1 シリンジ本体、
- 4 3 2 ポート部、
- 4 4 0 押し子部材、
- 4 5 0 駆動部、
- 4 5 1 付勢部材、
- 4 5 2 リンク機構、
- 4 5 3 レバー部、
- 4 6 0 充填機側接続ポート部、
- 4 7 0 チューブ、
- 4 7 1 第3針管、
- 4 8 0 充填量調整機構、
- 4 9 0 保持機構、

500 薬液容器、
523 シール部材、
600 薬液投与装置、
610 リユース部、
630 クレードル、
g 気体、
M1 薬液、
T1 充填流路、
P1 非貫通位置、
P2 貫通位置。

請求の範囲

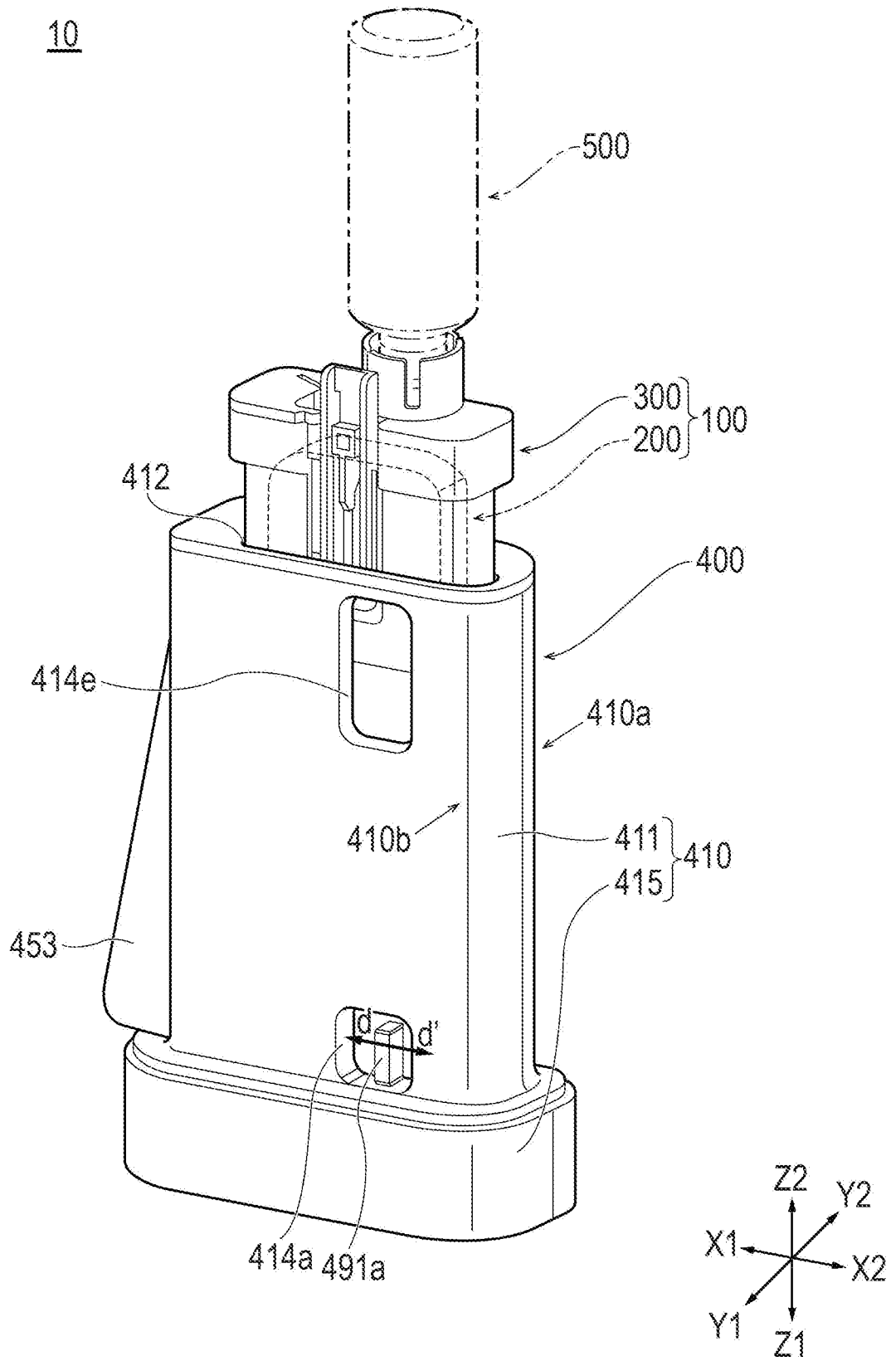
- [請求項1] 薬液を貯蔵する薬液貯蔵部を有する薬液貯蔵具と、
前記薬液貯蔵具に脱着可能に装着される充填アダプタと、
前記薬液貯蔵具に対する前記充填アダプタの相対的な移動を規制するロック機構と、を備え、
前記薬液貯蔵具は、
前記薬液貯蔵部を収容する外装ケースと、
前記薬液貯蔵部に設けられた第1ポート部と、
前記第1ポート部に配置された第1シール部材と、を有し、
前記充填アダプタは、
前記薬液を収容した薬液容器に接続されるとともに、前記第1シール部材に穿刺される第1針管と、
前記第1針管が取り付けられたアダプタ本体部と、を有し、
前記ロック機構は、前記充填アダプタが前記薬液貯蔵具に装着された状態で、前記外装ケースに対する前記アダプタ本体部の相対的な位置を、前記第1針管が前記第1シール部材を貫通しない非貫通位置と前記第1針管が前記第1シール部材を貫通する貫通位置とにおいて保持可能である、薬液充填ユニット。
- [請求項2] 前記ロック機構は、前記充填アダプタに一体的に設けられており、前記薬液貯蔵具に対して前記充填アダプタを相対的にスライド移動させる操作に伴って前記規制を解除し、前記非貫通位置から前記貫通位置への移動を可能にする、請求項1に記載の薬液充填ユニット。
- [請求項3] 前記ロック機構は、前記外装ケースに形成された溝部への引っ掛かりにより、前記薬液貯蔵具に対する前記充填アダプタの相対的な移動を規制する爪部を有する、請求項2に記載の薬液充填ユニット。
- [請求項4] 前記ロック機構は、押圧操作に伴って前記溝部に対する前記爪部の引っ掛かりを解除するレバー部を有する、請求項3に記載の薬液充填ユニット。

- [請求項5] 前記充填アダプタは、
前記アダプタ本体部に形成されるとともに気体を流通可能な流路と、
前記流路と連通する第2ポート部と、
前記第2ポート部に配置された第2シール部材と、を有し、
前記薬液貯蔵具は、
前記薬液貯蔵部において前記第1ポート部とは異なる位置に設けられた第3ポート部と、
前記第3ポート部に接続されたチューブと、
前記チューブに取り付けられた第2針管と、を有し、
前記第2針管は、前記外装ケースに対する前記アダプタ本体部の相対的な位置が前記非貫通位置にあるとき、前記第2シール部材を貫通せず、前記外装ケースに対する前記アダプタ本体部の相対的な位置が前記貫通位置にあるとき、前記第2シール部材を貫通する、請求項1～4のいずれか1項に記載の薬液充填ユニット。
- [請求項6] 請求項1～5のいずれか1項に記載の前記薬液充填ユニットと、
前記薬液充填ユニットが脱着可能に装着される薬液充填機と、を備え、
前記薬液充填機は、当該薬液充填機への前記薬液充填ユニットの装着に伴って前記ロック機構による前記規制を解除する規制解除部を有する、薬液充填セット。
- [請求項7] 薬液を貯蔵する薬液貯蔵部を有する薬液貯蔵具に脱着可能な充填アダプタであって、
前記薬液貯蔵具に対する当該充填アダプタの相対的な移動を規制するロック機構と、
前記薬液貯蔵具が備える外装ケースに装着されるアダプタ本体部と、
前記薬液を収容した薬液容器に接続されるとともに、前記薬液貯蔵

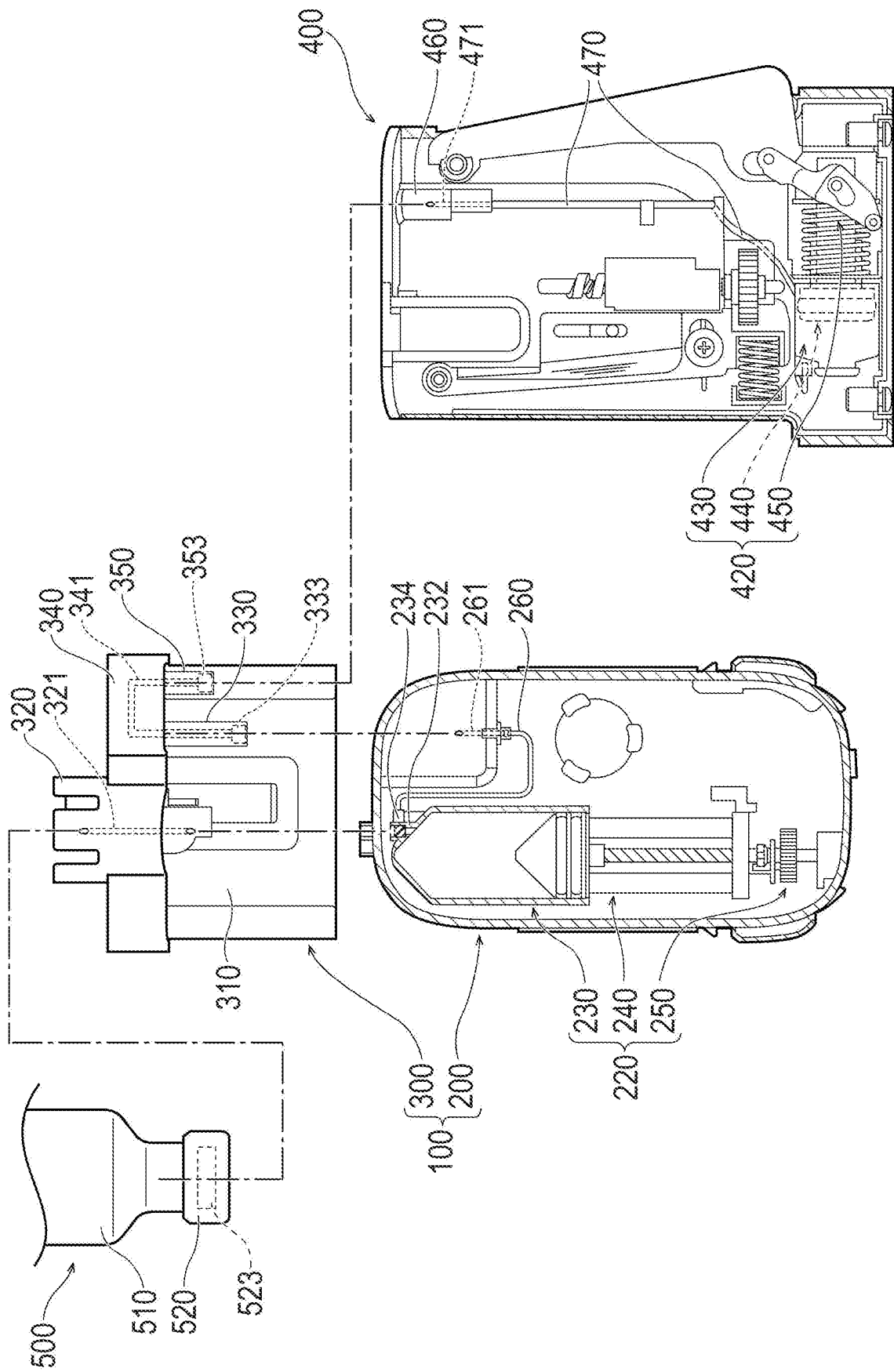
部が備える第1シール部材に穿刺される第1針管と、を有し、

前記ロック機構は、前記充填アダプタが前記薬液貯蔵具に装着された状態で、前記外装ケースに対する前記アダプタ本体部の相対的な位置を、前記第1針管が前記第1シール部材を貫通しない非貫通位置と前記第1針管が前記第1シール部材を貫通する貫通位置とにおいて保持可能である、充填アダプタ。

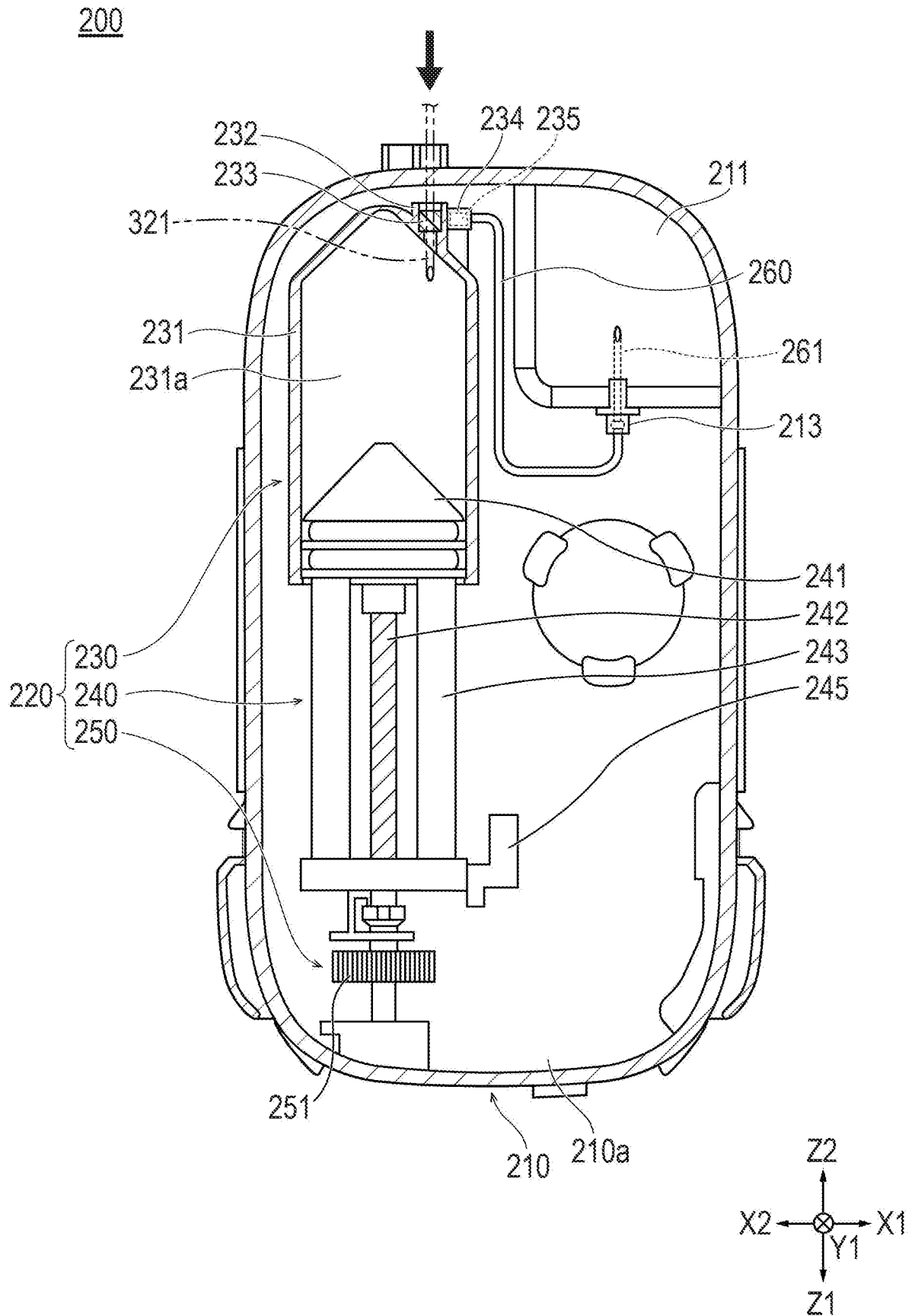
[図1]



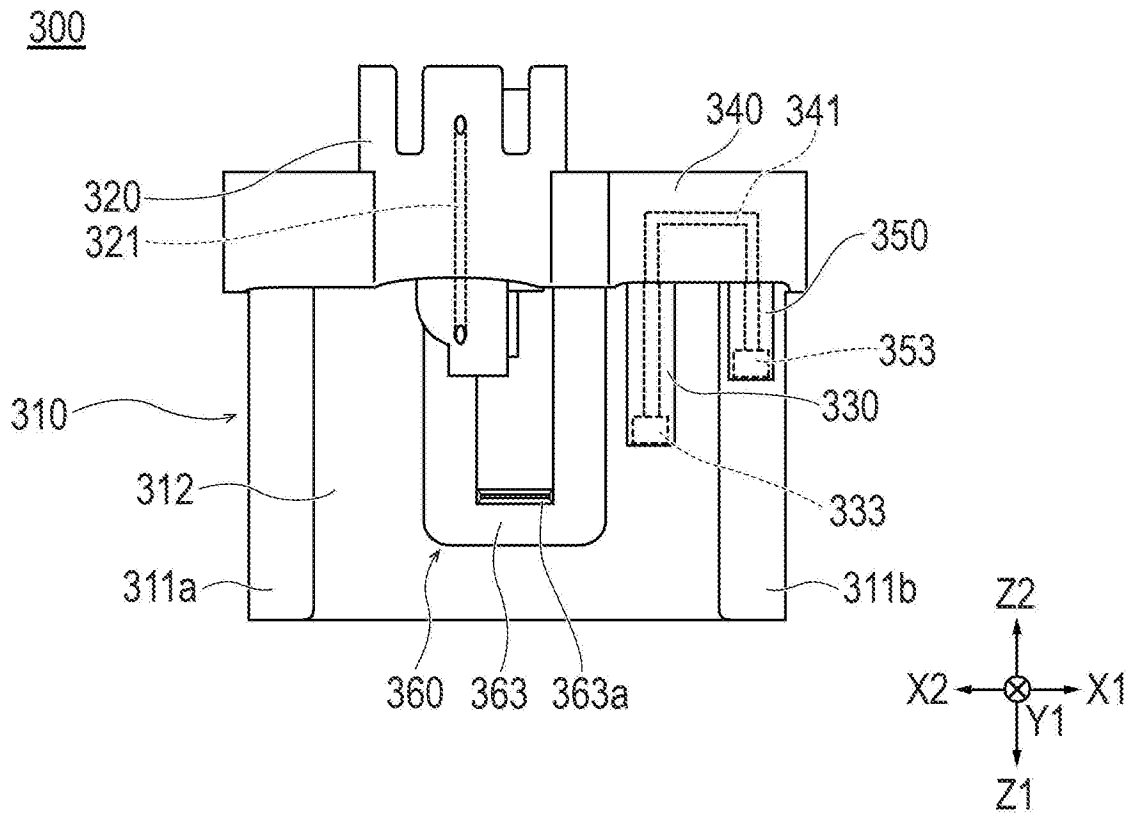
[図2]



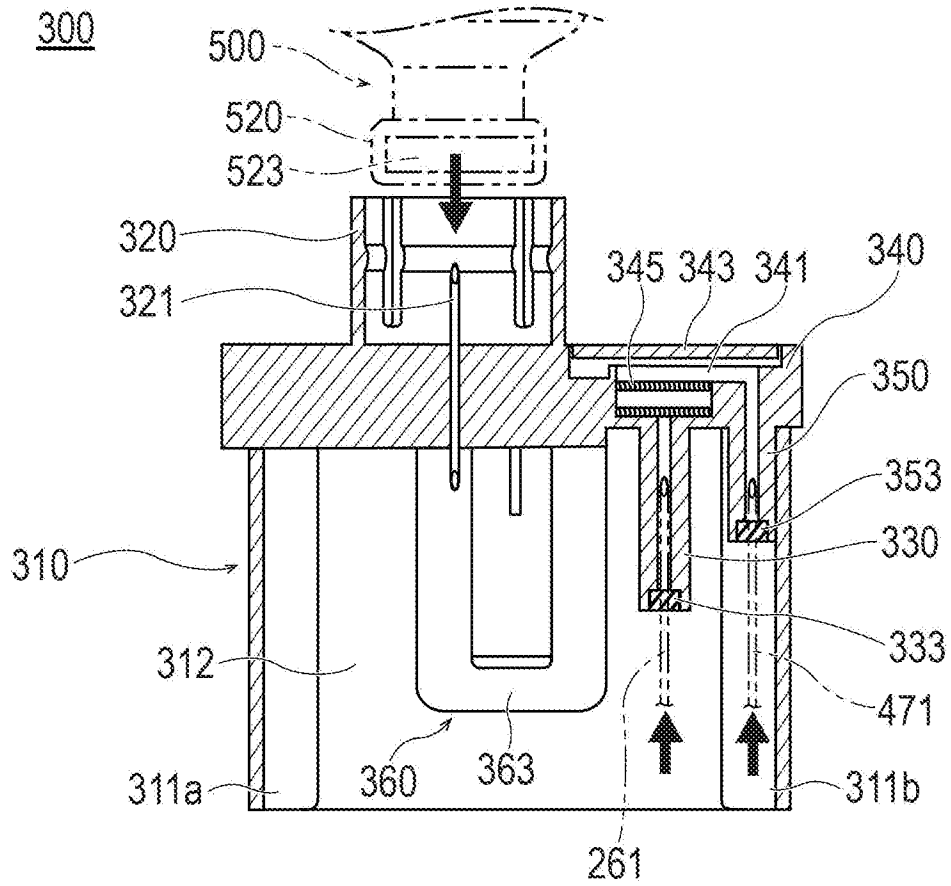
[図3]



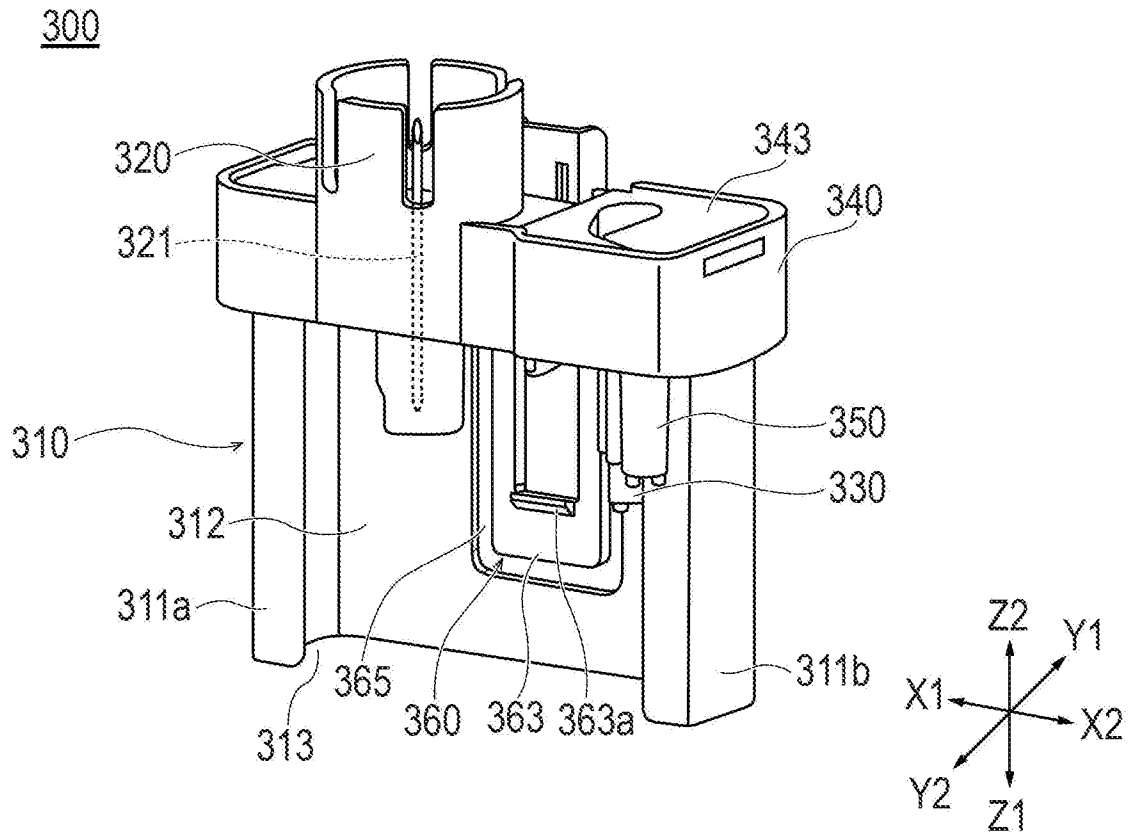
[図4]



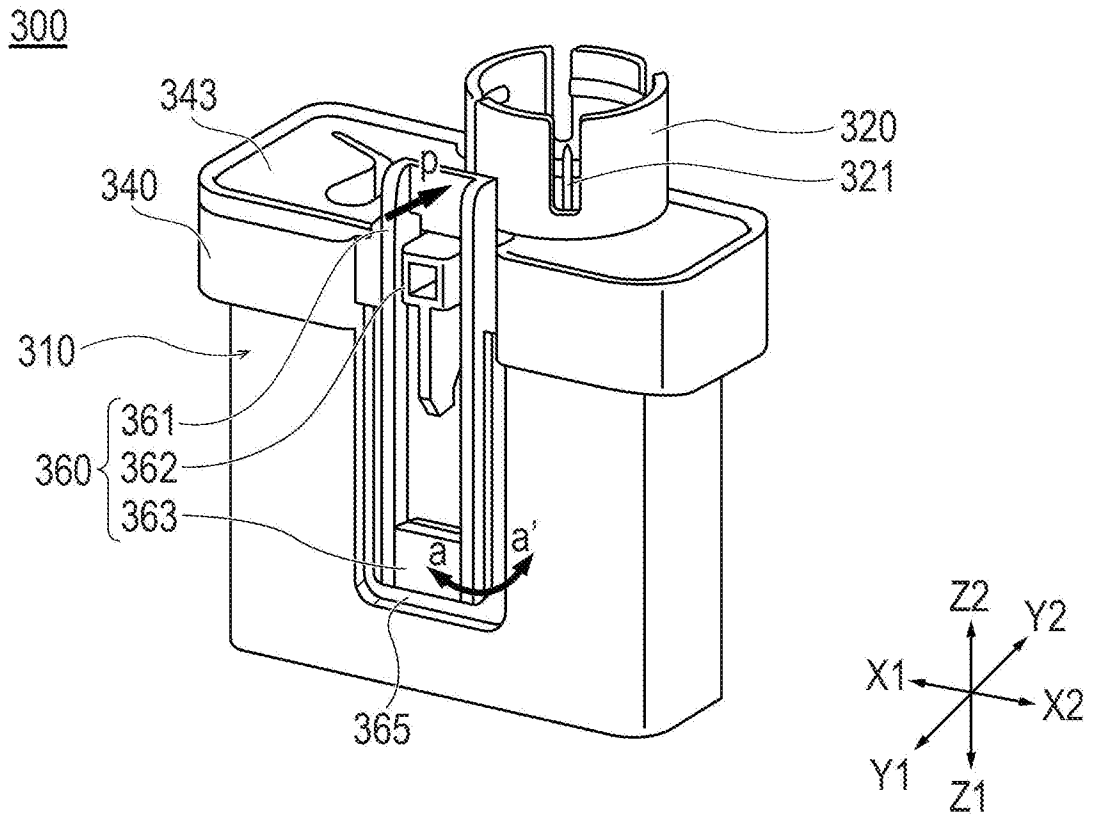
[図5]



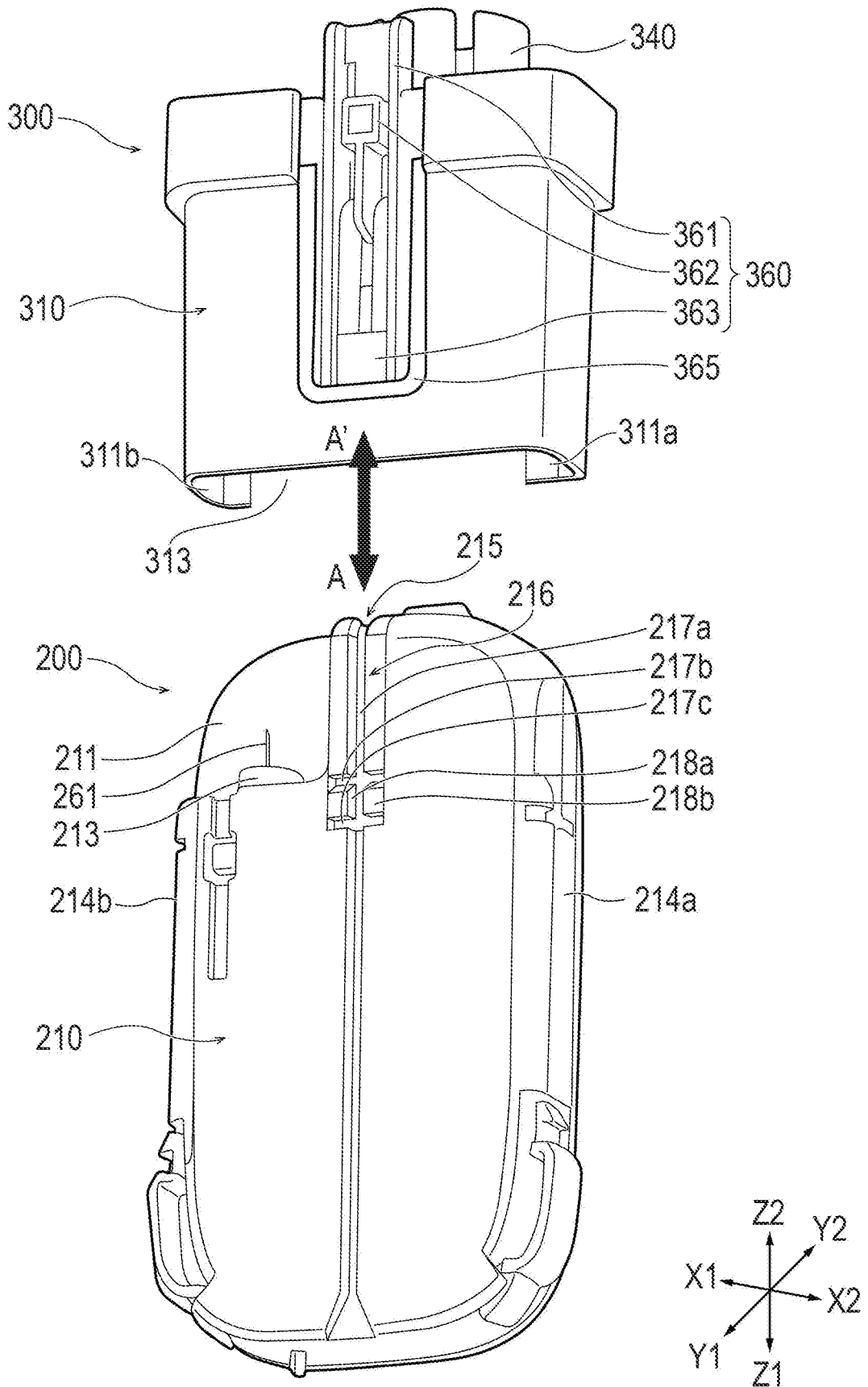
[図6]



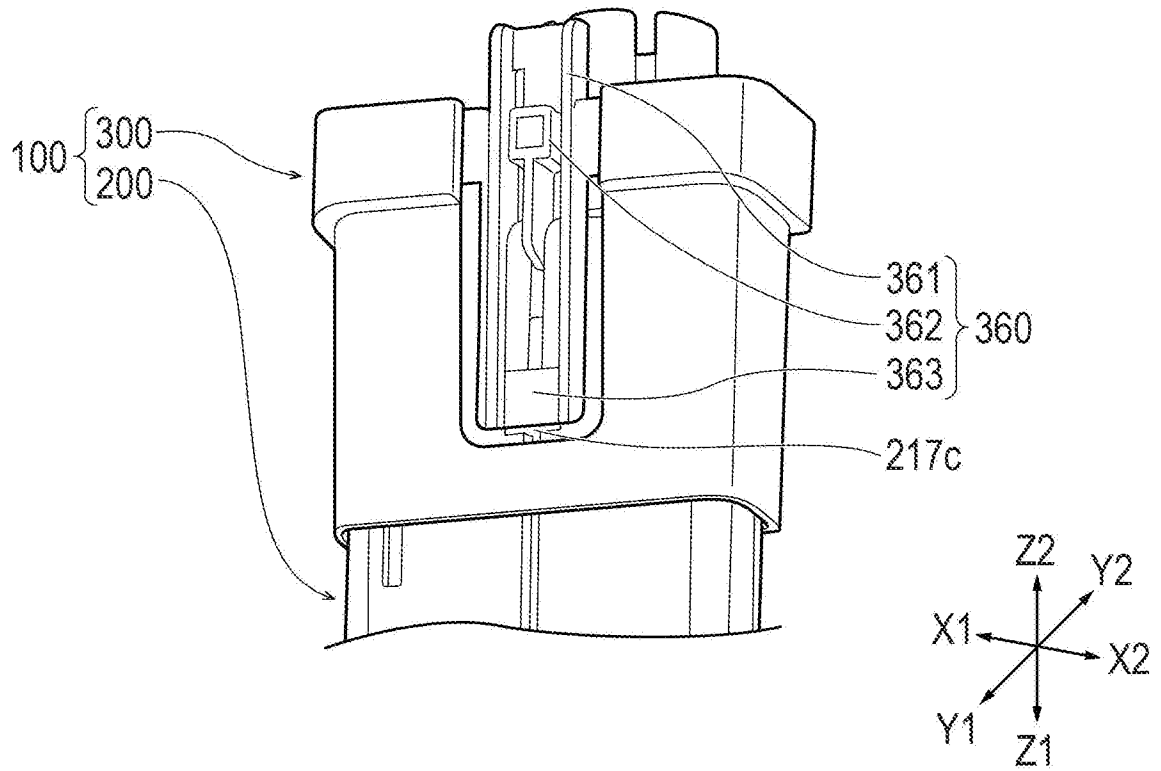
[図7]



[図8]

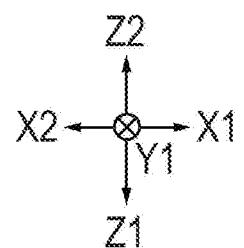
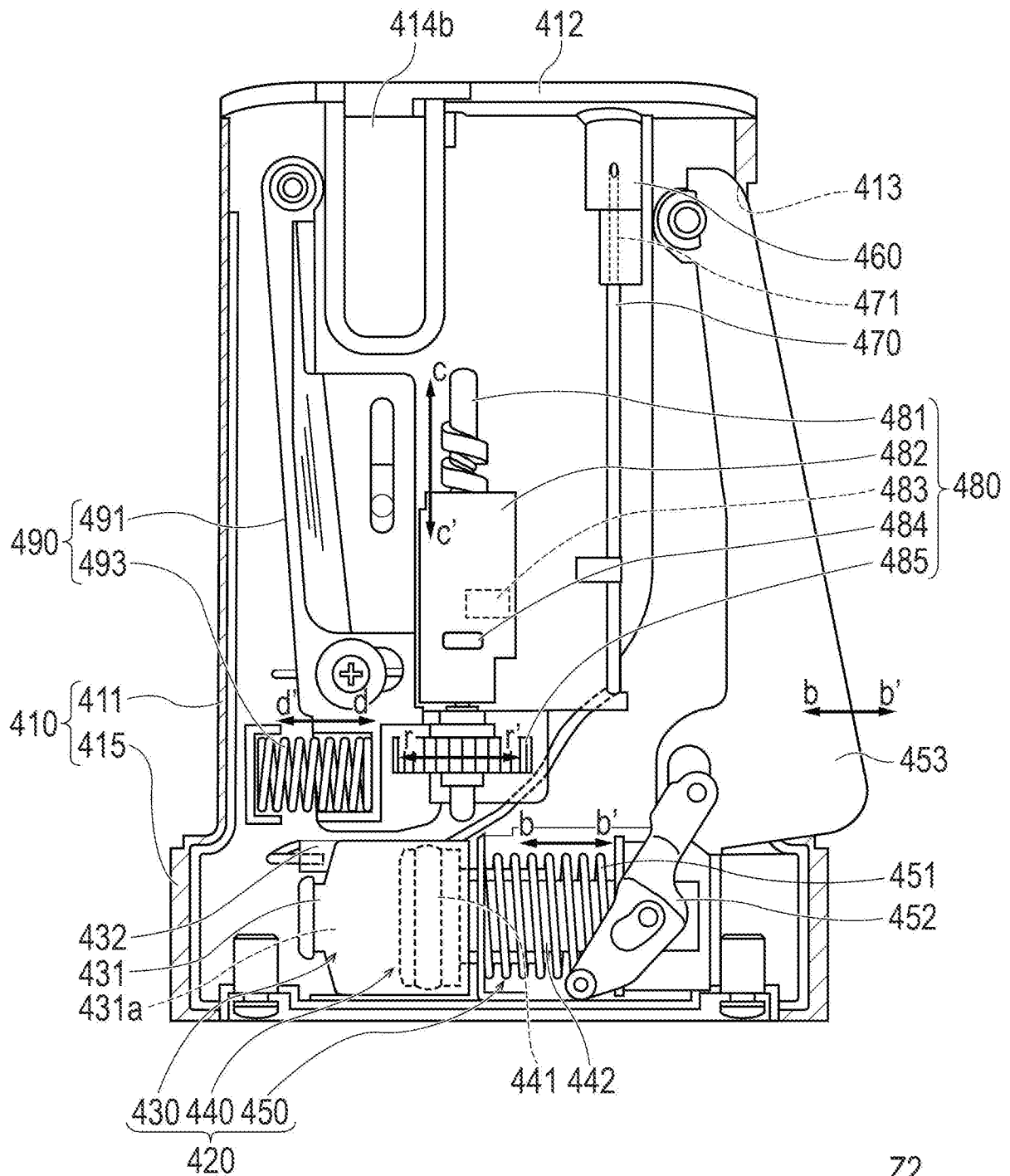


[図9]

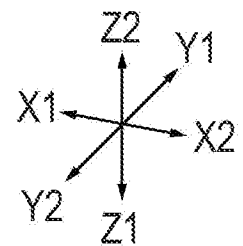
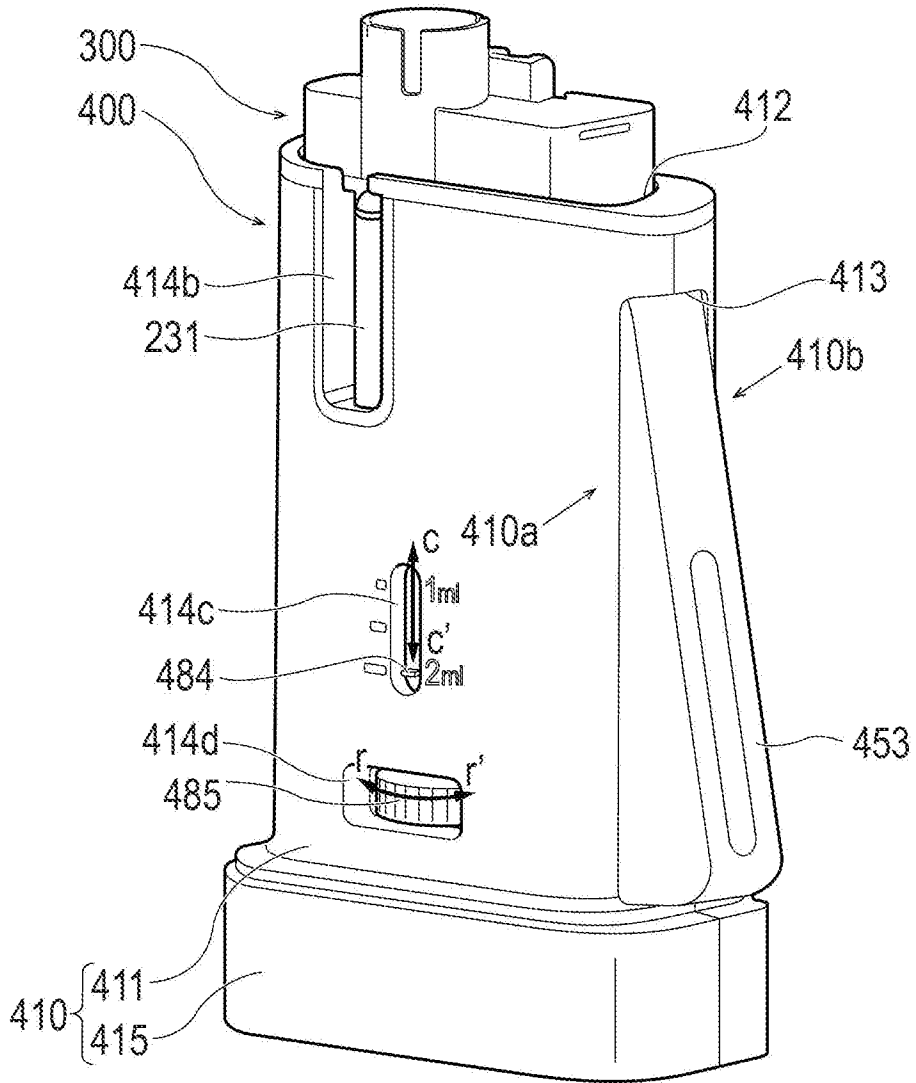


[図10]

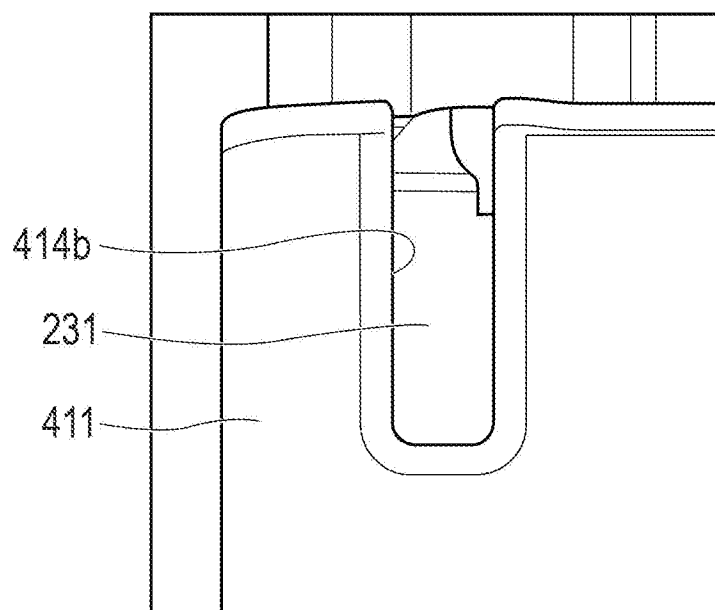
400



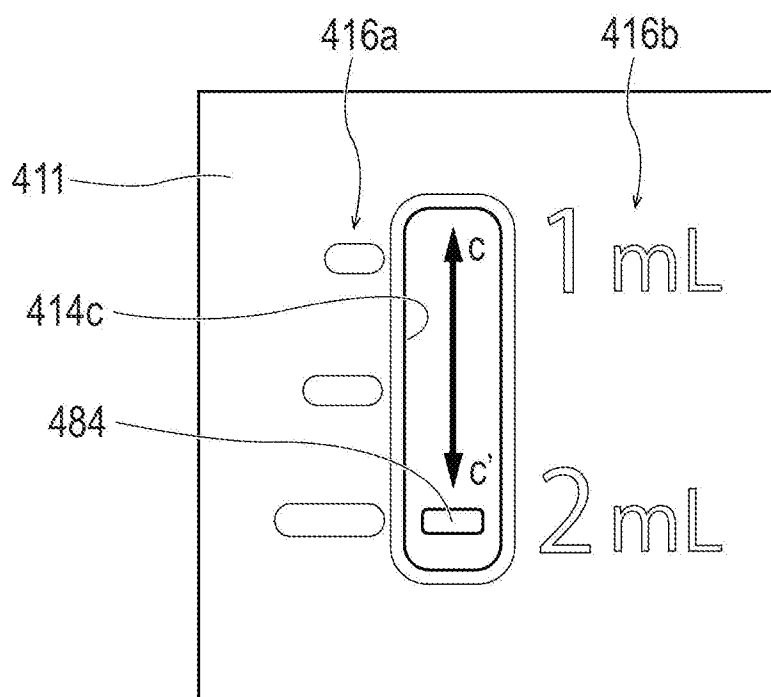
[図11]



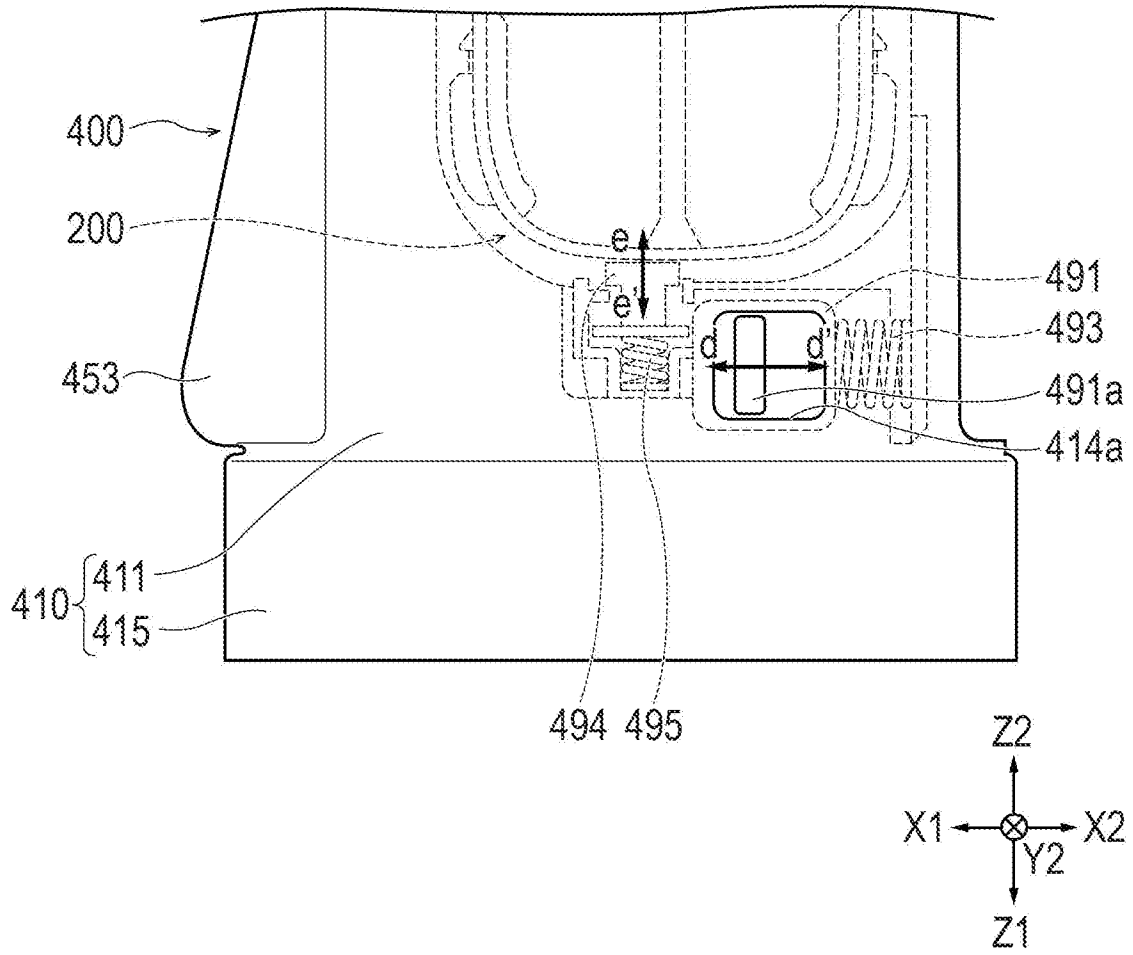
[図12]



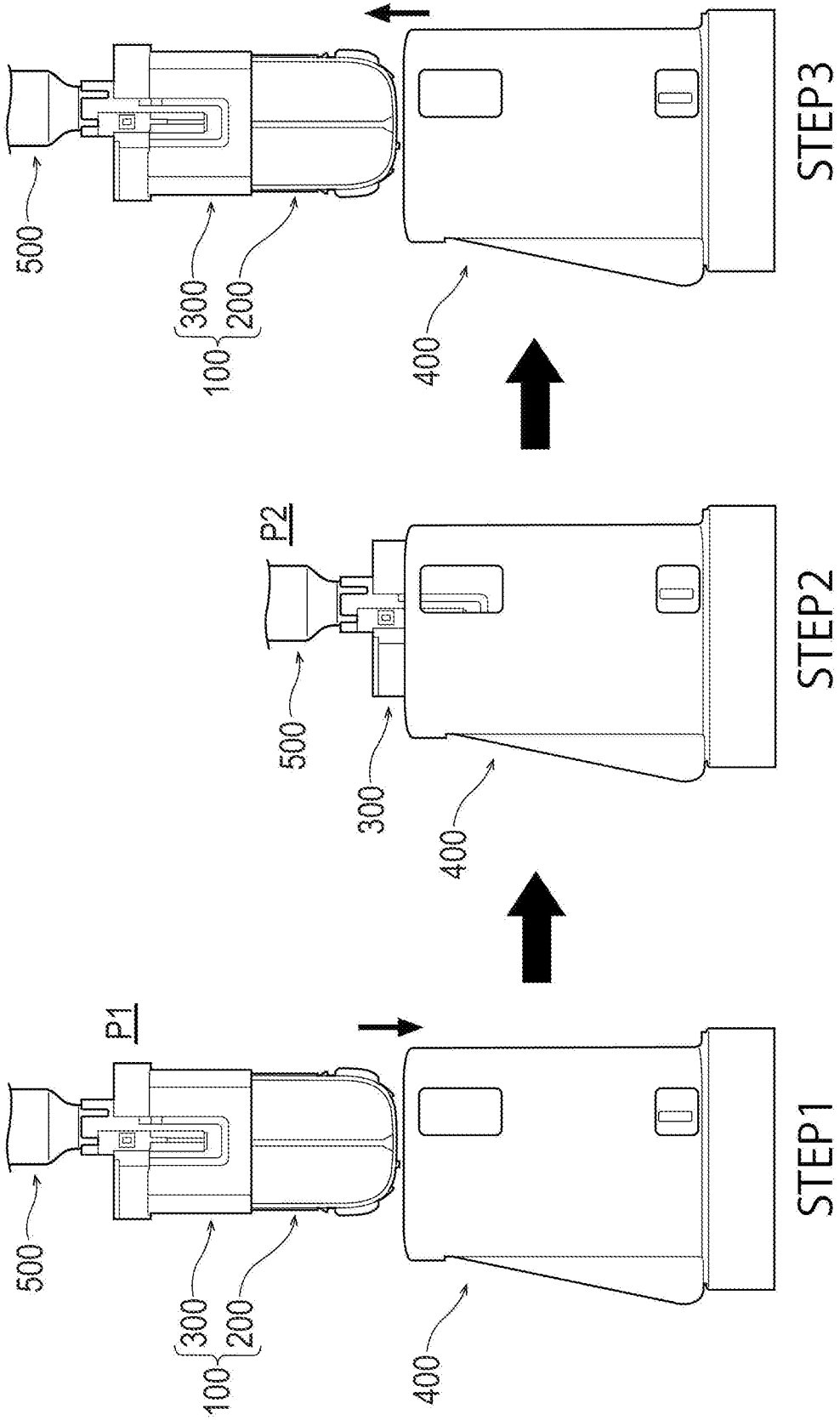
[図13]



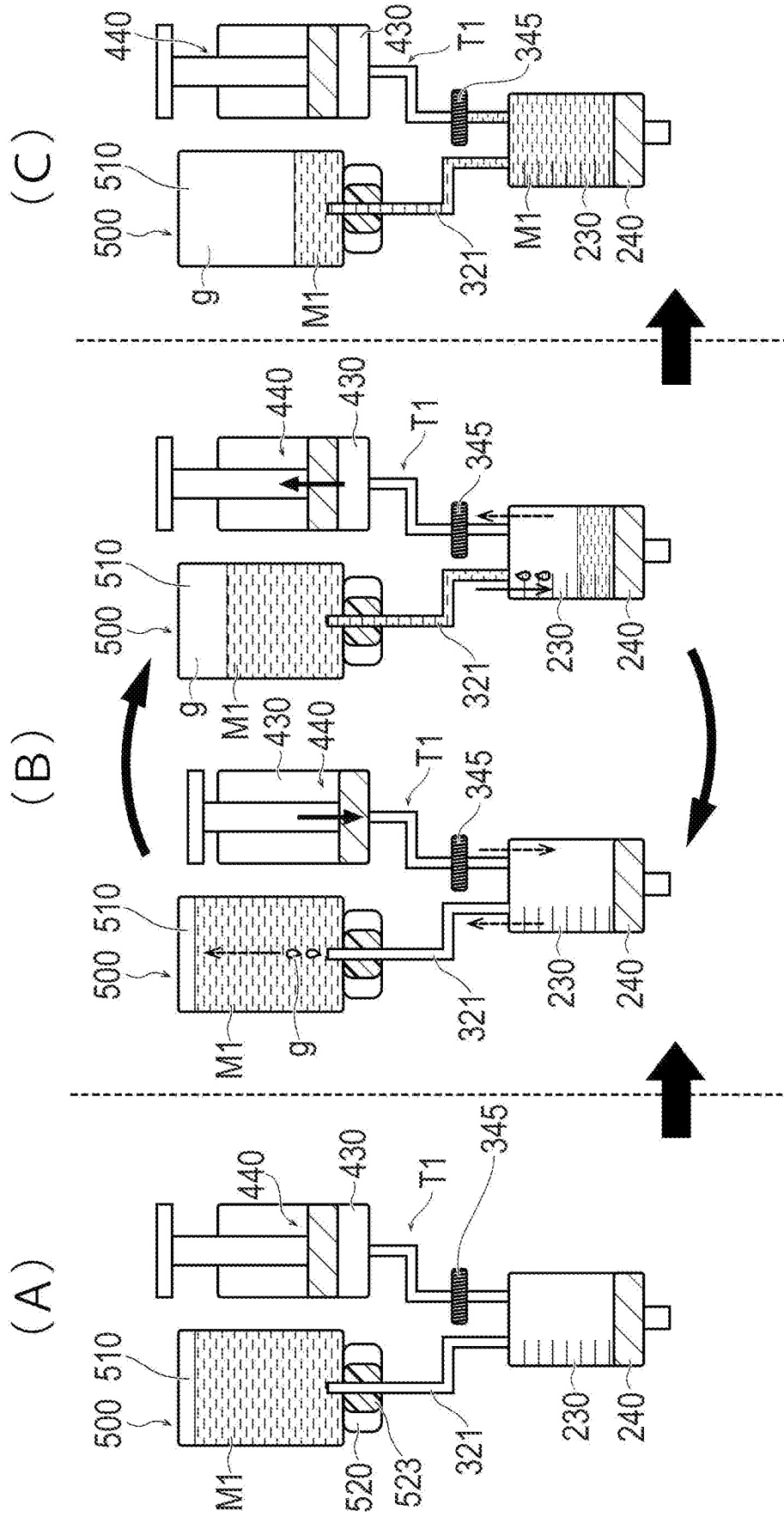
[図14]



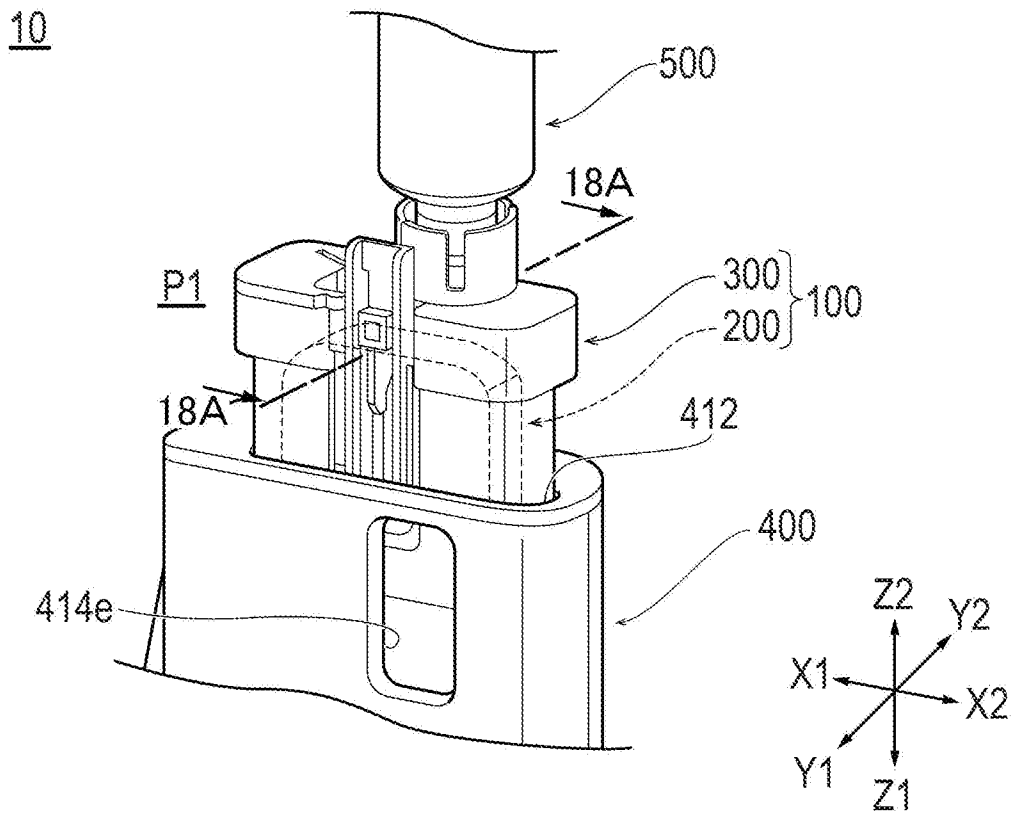
[図15]



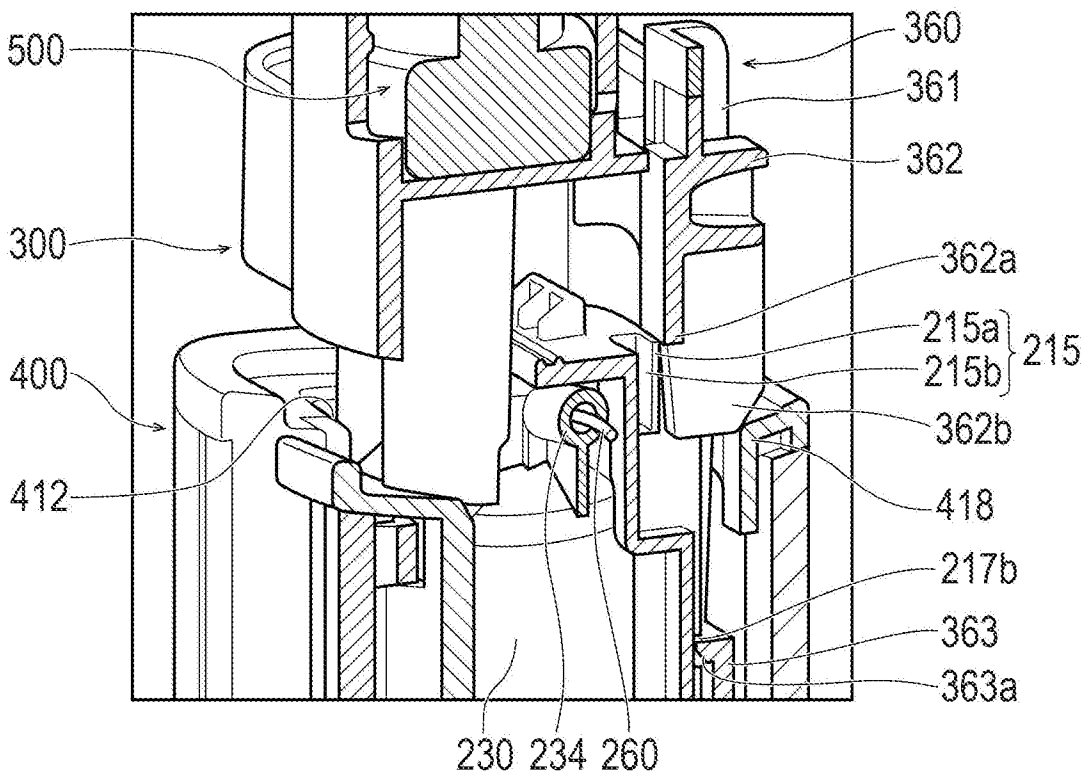
[図16]



[図17]

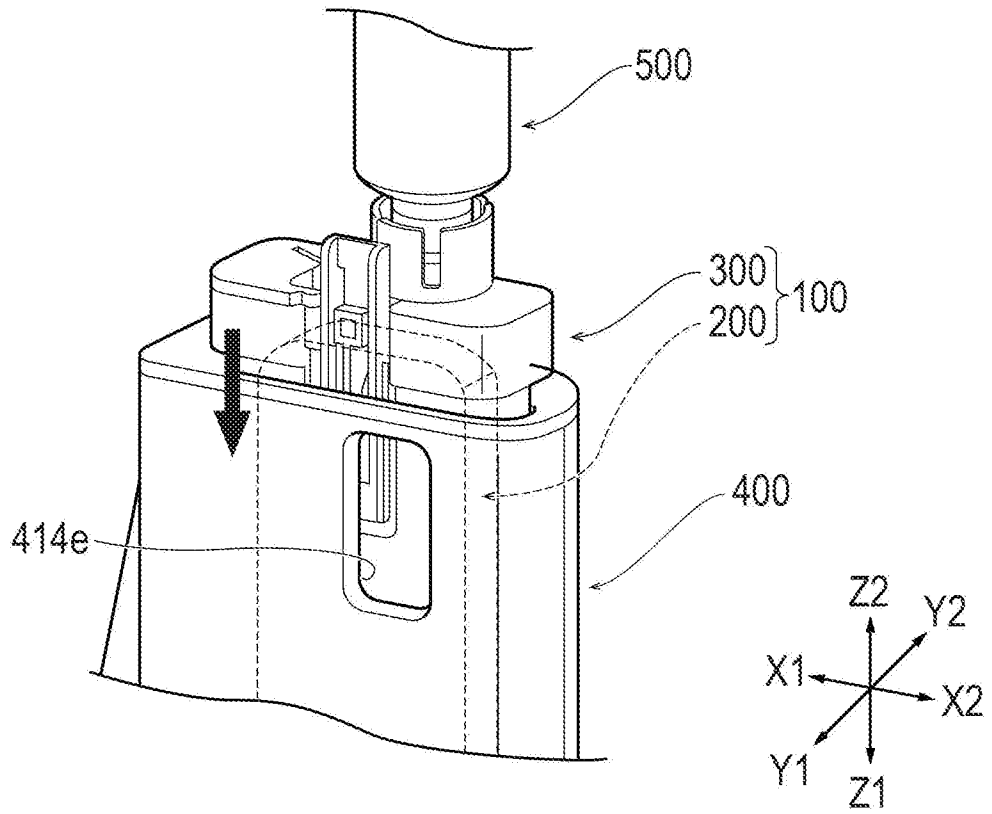


[図18]



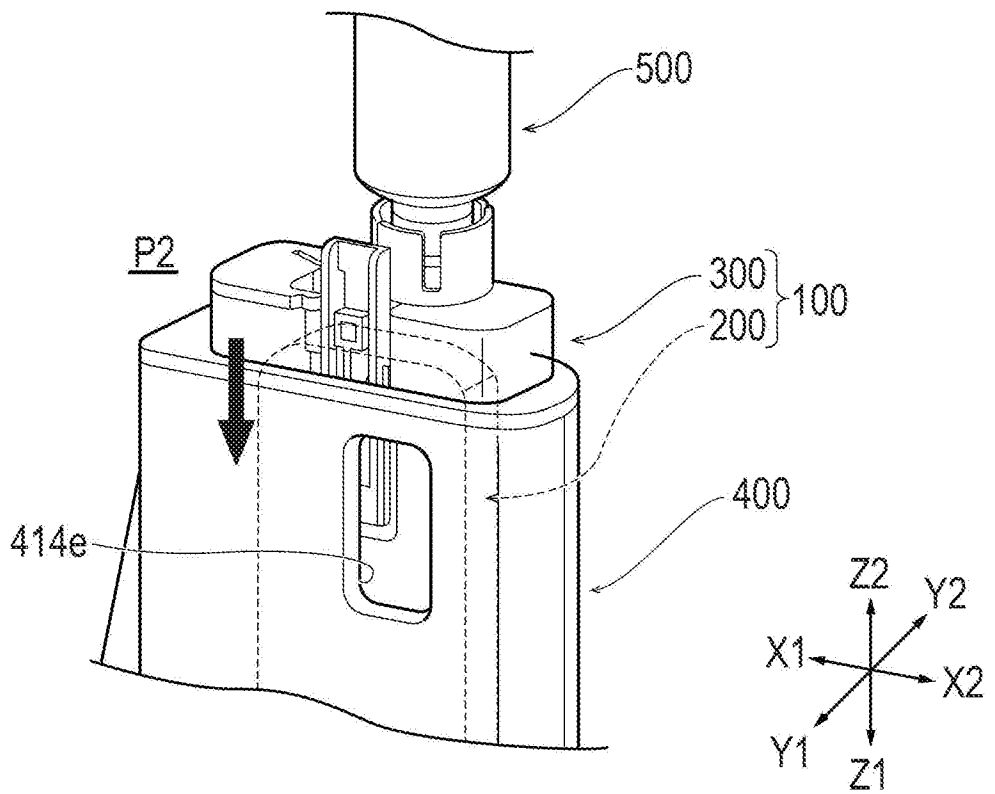
[圖19]

10

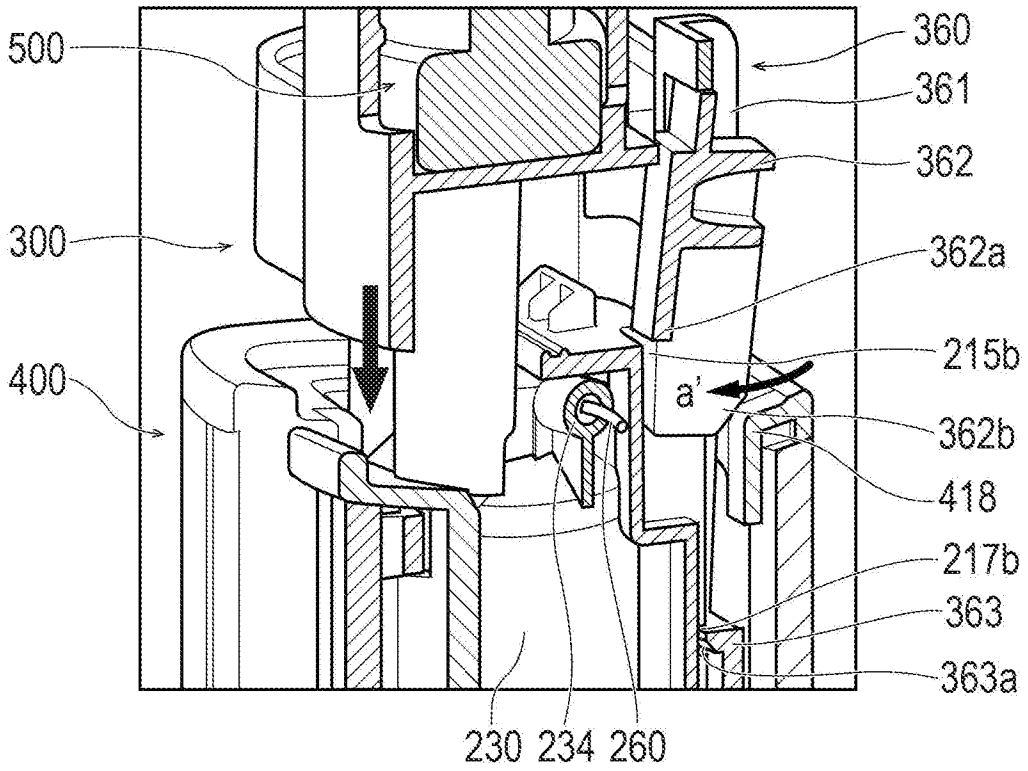


[圖20]

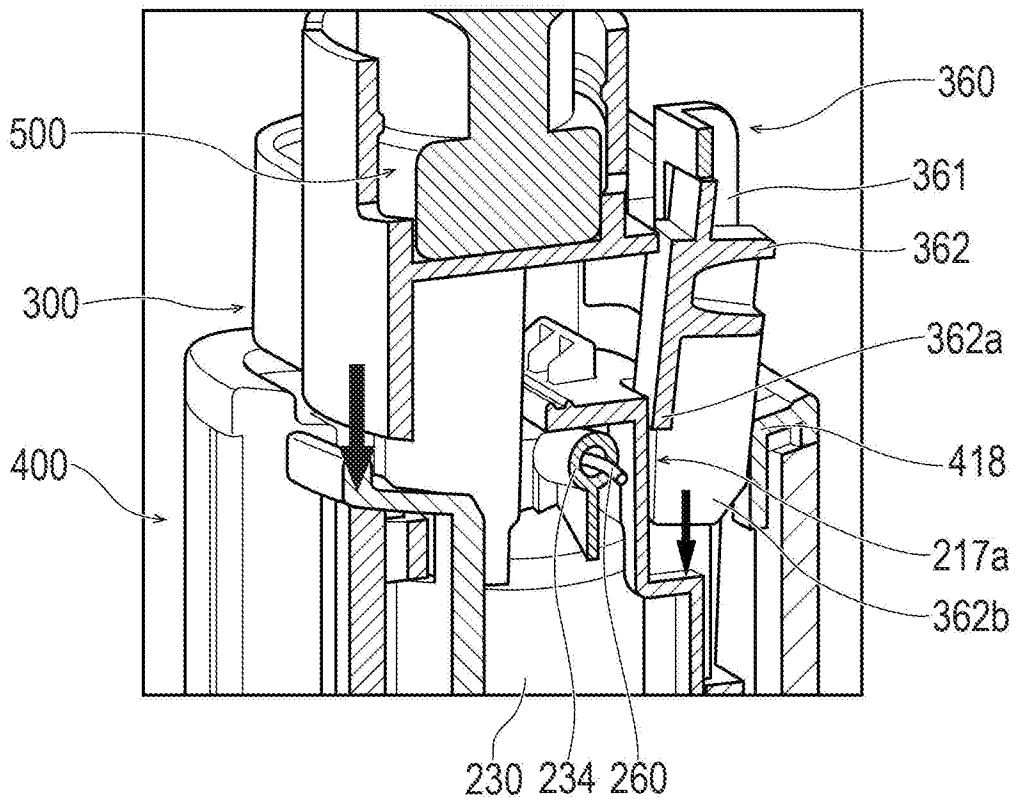
10



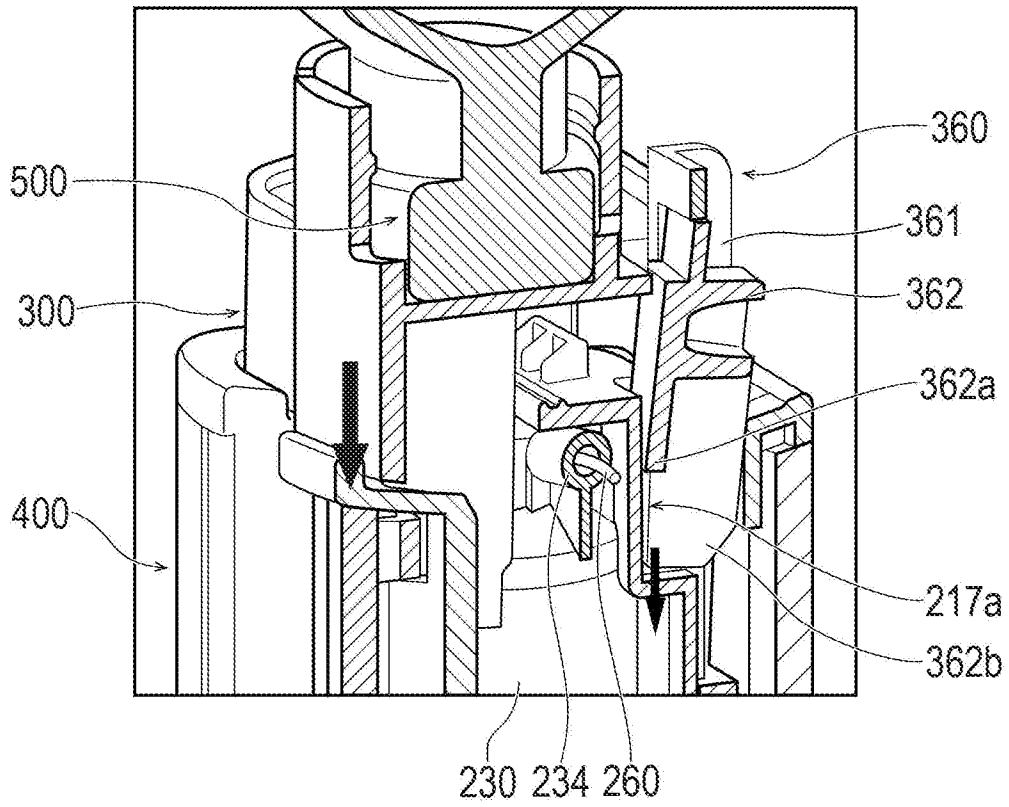
[図21]



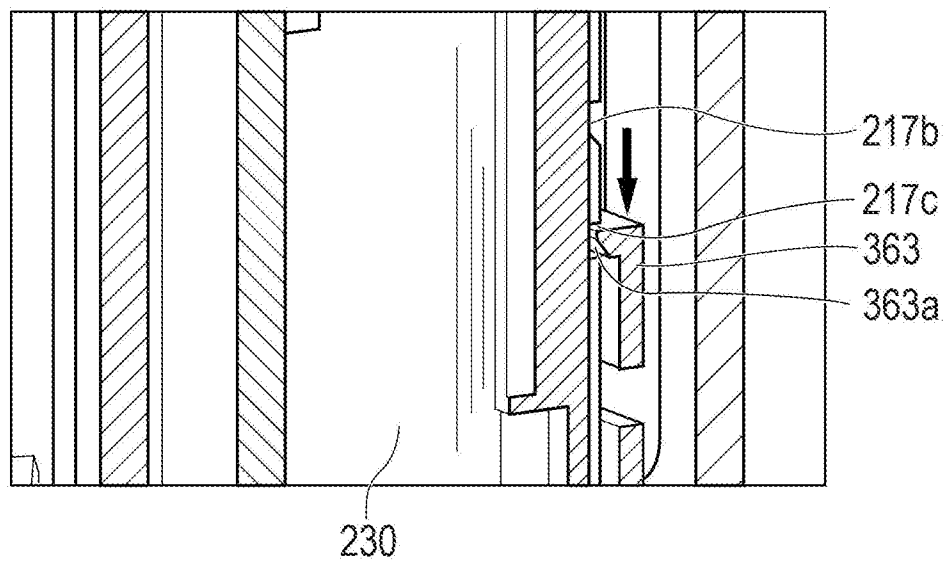
[図22]



[図23]

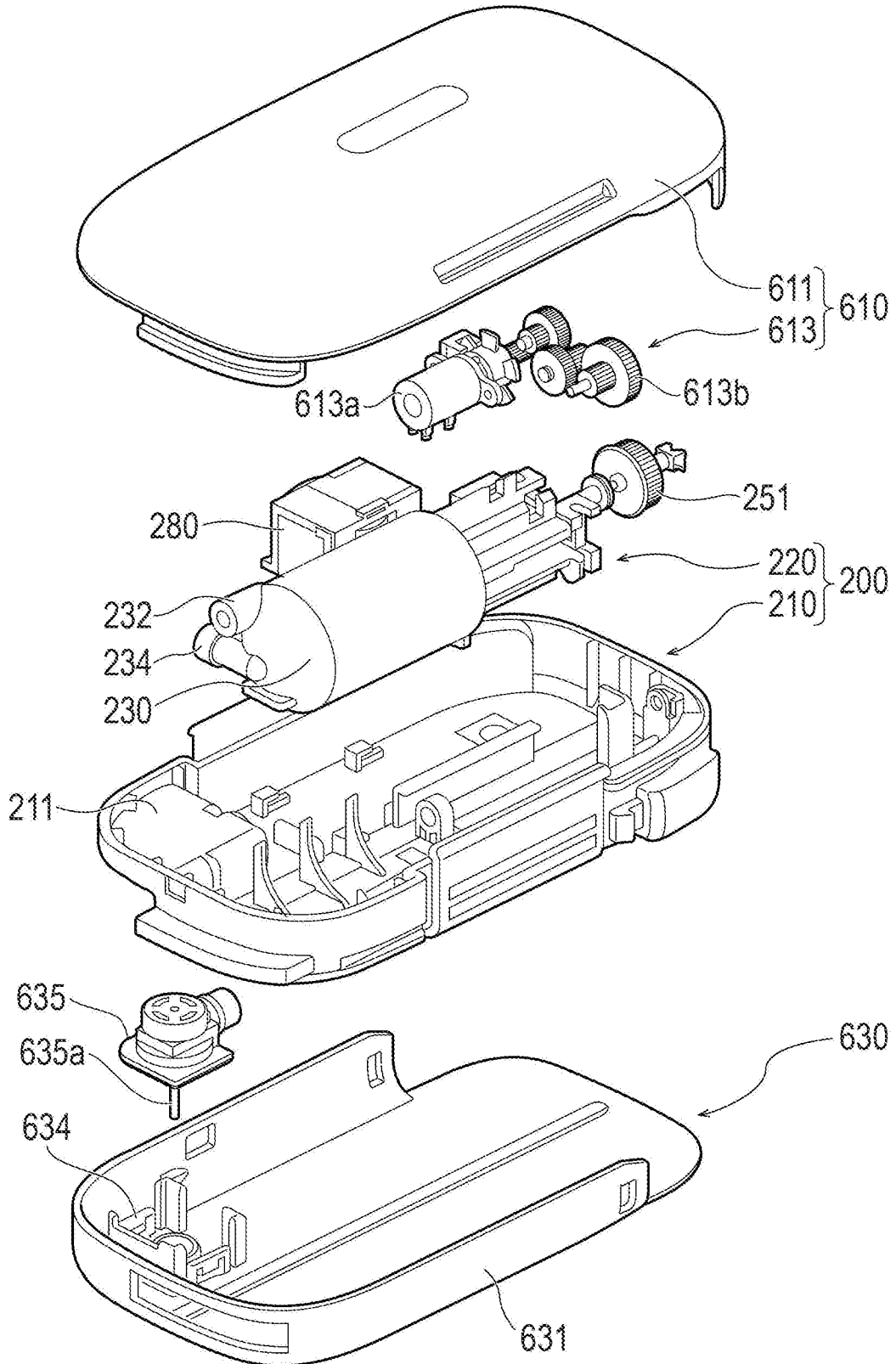


[図24]



[図25]

600



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61J1/20 (2006.01) i, A61M5/00 (2006.01) i, A61M5/14 (2006.01) n

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. A61J1/20, A61M5/00, A61M5/14

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	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 11-9656 A (NISSHO CORP.) 19 January 1999, paragraphs [0008]-[0012], fig. 1-10 (Family: none)	1-3, 7 4-6
Y A	JP 2009-153720 A (TERUMO CORP.) 16 July 2009, paragraphs [0075]-[0123], fig. 2-3 (Family: none)	1-3, 7 4-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 December 2017 (14.12.2017)

Date of mailing of the international search report
26 December 2017 (26.12.2017)

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/JP2017/035682

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-126221 A (AVENTIS BEHRING GMBH) 07 May 2003, paragraphs [0022]-[0023], fig. 4-6 & US 2003/0069538 A1, paragraphs [0036]-[0037], fig. 4-6 & EP 1287804 A2 & DE 10142450 C1 & CA 2399826 A1	1-3, 7 4-6
A	JP 8-257101 A (NISSHO CORP.) 08 October 1996, paragraphs [0008]-[0012], fig. 1-10 (Family: none)	1-7
A	WO 2011/030787 A1 (TERUMO CORP.) 17 March 2011, paragraphs [0036]-[0108], fig. 1-8 & US 2012/0172830 A1, paragraphs [0061]-[0132], fig. 1-8 & EP 2476403 A1 & CN 102481228 A	1-7
A	WO 2015/115435 A1 (TERUMO CORP.) 06 August 2015, paragraphs [0016]-[0092], fig. 1-14 & EP 3100711 A1, paragraphs [0016]-[0101], fig. 1-14	6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. A61J1/20(2006.01)i, A61M5/00(2006.01)i, A61M5/14(2006.01)n

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. A61J1/20, A61M5/00, A61M5/14

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 11-9656 A（株式会社ニッショー） 1999.01.19, 段落[0008]-[0012], 図1-10 （ファミリーなし）	1-3, 7 4-6
Y A	JP 2009-153720 A（テルモ株式会社） 2009.07.16, 段落[0075]-[0123], 図2-3 （ファミリーなし）	1-3, 7 4-6

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 14.12.2017

国際調査報告の発送日
 26.12.2017

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

特許庁審査官（権限のある職員） 増山 慎也	3E	8375
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
Y A	JP 2003-126221 A (アベンティス・ベーリング・ゲゼルシャフト・ ミット・ベシュレンクテル・ハフツング) 2003.05.07, 段落[0022]-[0023], 図 4-6 & US 2003/0069538 A1 段落[0036]-[0037], 図 4-6 & EP 1287804 A2 & DE 10142450 C1 & CA 2399826 A1	1-3, 7 4-6
A	JP 8-257101 A (株式会社ニッショー) 1996.10.08, 段落[0008]-[0012], 図 1-10 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 2011/030787 A1 (テルモ株式会社) 2011.03.17, 段落[0036]-[0108], 図 1-8 & US 2012/0172830 A1 段落[0061]-[0132], 図 1-8 & EP 2476403 A1 & CN 102481228 A	1-7
A	WO 2015/115435 A1 (テルモ株式会社) 2015.08.06, 段落[0016]-[0092], 図 1-14 & EP 3100711 A1 段落[0016]-[0101], 図 1-14	6