

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/058806 A1

PCT

(43) 国際公開日

2010 年 5 月 27 日(27.05.2010)

(51) 国際特許分類:

A61J 3/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2009/069600

(22) 国際出願日:

2009 年 11 月 19 日(19.11.2009)

(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 2008-298428 2008 年 11 月 21 日(21.11.2008) JP

(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): 横山 研司 (YOKOYAMA Kenji) [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).

(74) 代理人: 増田 達哉 (MASUDA Tatsuya); 〒1050003 東京都港区西新橋 1 丁目 1 8 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, 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))

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: 接続具

[図19]

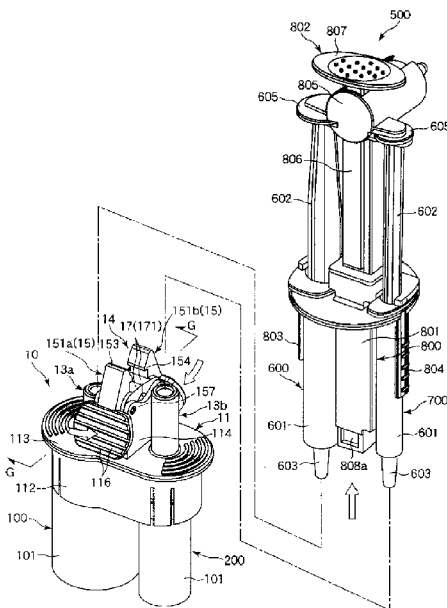


FIG. 19

(57) Abstract: A connector is to be connected to a syringe assembly, which is provided with at least one syringe having an outer cylinder with a tube-like port protruding from the leading end section, and a holder which holds the syringe. The connector is provided with: a connector main body to be mounted on a medical solution container wherein a medical solution is contained; a tube-like fitting section, which protrudes from the upper section of the connector main body, has the port of the syringe fitted therein, and connects the inside of the syringe and the inside of the medical solution container when the port of the syringe is fitted in the fitting section; and a fixing means, which has a lock mechanism that fixes the syringe assembly to the connector main body when the port of the syringe is fitted in the fitting section, an operating section that performs fixing resetting operation of resetting the fixed state provided by the lock mechanism, and a push-out section that pushes out the syringe assembly toward the base end with the fixing resetting operation when the fixing resetting operation is performed.

(57) 要約: 接続具は、先端部に管状の口部が突出形成された外筒を有する少なくとも1本のシリンジと、シリンジを保持する保持具とを備えるシリンジ組立体に接続されるものである。この接続具は、薬液が収納される薬液容器に装着される接続具本体と、接続具本体の上部に突出形成されており、シリンジの口部が嵌合し、その際にシリンジ内と薬液容器内とを連通する管状の嵌合部と、シリンジの口部が嵌合部に嵌合した際にシリンジ組立体を接続具本体に対して固定するロック機構と、ロック機構による固定状態を解除する固定解除操作を行なう操作部と、固定解除操作を行なった際、固定解除操作に連動してシリンジ組立体を基

端方向に押し出す押し出し部とを有する固定手段とを備えている。

WO 2010/058806 A1

明 細 書

発明の名称： 接続具

技術分野

[0001] 本発明は、接続具に関する。

背景技術

[0002] 医療機関等においては、例えば、患者に対し、点滴注射を行う場合、癒着防止材や生体組織接着材等を投与する場合等において、薬液が収納された薬液容器から、当該薬液をシリンジで吸引して用いる場合がある。この場合、薬液容器とシリンジとは、接続具を介して接続される（例えば、特許文献 1 参照）。

[0003] 特許文献 1 に記載の接続具は、シリンジの口部と嵌合する管状の嵌合部と、嵌合部と連通し、薬液容器の口部に装着されたゴム栓を刺通する針管とを有している。このような構成の接続具は、針管で薬液容器のゴム栓を刺通して、当該液体容器と接続された状態で、嵌合部にシリンジの口部を嵌合させて、当該シリンジ内に薬液を充填するように使用される。

[0004] しかしながら、この接続具は、シリンジの口部との接続が嵌合による構造となっているため、例えば嵌合が不十分である場合には、シリンジが接続具から不本意に離脱してしまうという問題があった。また、嵌合力の大きさが過大である場合、シリンジを接続具から離脱させようとしても、その離脱が非常に困難であるまたは不可能となるという問題があった。

[0005] 特許文献 1：特開 2004-97253 号公報

発明の開示

[0006] 本発明の目的は、シリンジ組立体を確実に接続することができ、また、その接続されたシリンジ組立体を簡単な操作で容易かつ確実に離脱することができる接続具を提供することにある。

[0007] 上記目的を達成するために、本発明は、
先端部に管状の口部が突出形成された外筒を有する少なくとも 1 本のシリ

ンジと、該シリンジを保持する保持具とを備えるシリンジ組立体に接続される接続具であって、

薬液が収納される薬液容器に装着される接続具本体と、

前記接続具本体の上部に突出形成されており、前記シリンジの前記口部が嵌合し、その際に前記シリンジ内と前記薬液容器内とを連通する管状の嵌合部と、

前記シリンジの前記口部が前記嵌合部に嵌合した際に前記シリンジ組立体を前記接続具本体に対して固定するロック機構と、該ロック機構による固定状態を解除する固定解除操作を行なう操作部と、前記固定解除操作を行なった際、該固定解除操作に連動して前記シリンジ組立体を基端方向に押し出す押し出し部とを有する固定手段とを備えることを特徴とする接続具である。

[0008] また、本発明の接続具では、前記押し出し部による押し出しによって、前記シリンジの前記口部と前記嵌合部との嵌合が解除されるのが好ましい。

[0009] また、本発明の接続具では、前記ロック機構は、前記保持具を挟持するとともに、該保持具に係合する一对の挟持片と、該一对の挟持片を互いに接近する方向に付勢する付勢部を有するのが好ましい。

[0010] また、本発明の接続具では、前記付勢部は、前記一对の挟持片の間に架設された板バネで構成されているのが好ましい。

[0011] また、本発明の接続具では、前記操作部は、前記各挟持片にそれぞれ設けられ、該各挟持片同士が離間する方向に押圧操作する押圧片で構成されているのが好ましい。

[0012] また、本発明の接続具では、前記押し出し部は、前記各挟持片の長手方向の途中に内側に向かってそれぞれ突出した突部で構成されているのが好ましい。

[0013] また、本発明の接続具では、前記押し出し部は、前記固定状態では前記保持具に当接し、前記固定解除操作を行なった際に前記保持具を押圧するものであるのが好ましい。

[0014] また、本発明の接続具では、前記薬液容器は、有底筒状をなす容器本体と

、該容器本体の開口を封止する弾性材料で構成された栓体とを有するものであり、

前記接続具本体には、前記嵌合部と連通し、該嵌合部と反対方向に向かって突出した、前記栓体を刺通する針管が設置されているのが好ましい。

[0015] また、本発明の接続具では、前記固定状態の解除と前記押し出し部による押し出しとは、ほぼ同時になされるのが好ましい。

[0016] また、本発明の接続具では、前記一对の挟持片と前記付勢部とは、一体的に形成されているのが好ましい。

[0017] また、本発明の接続具では、前記接続具本体は、筒状をなすものであり、前記各押圧片は、前記接続具本体の中心軸に関し対称的に配置されているのが好ましい。

[0018] また、本発明の接続具では、前記口部の外周部は、その外径が先端方向に向かって漸減するテーパ状をなすものであり、

前記嵌合部の内周部は、前記口部の形状に対応するテーパ状をなすものであるのが好ましい。

[0019] また、本発明の接続具では、前記シリンジ組立体は、前記保持具によって、2本の前記シリンジが平行に並べて保持されたものであり、

前記嵌合部は、前記各シリンジに対応するように2本平行に配置されているのが好ましい。

[0020] また、本発明の接続具では、前記2本の嵌合部の間に、前記ロック機構が配置されているのが好ましい。

また、本発明の接続具では、前記嵌合部は、前記接続具本体に対する前記シリンジ組立体の位置決め機能を有するのが好ましい。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]図1は、本発明の接続具（充填用接続具）を示す斜視図である。

[図2]図2は、図1中のA-A線断面図である。

[図3]図3は、図1中のB-B線断面図である。

[図4]図4は、医療用具セットの医療用容器保持具を示す斜視図である。

[図5] 図5は、図4中のC－C線断面図である。

[図6] 図6は、図4中のD－D線断面図である。

[図7] 図7は、図4に示す医療用容器保持具の液体側装填部材に液体容器が装填されている状態を示す斜視図である。

[図8] 図8は、図4に示す医療用容器保持具の薬剤側装填部材に薬剤容器が装填されている状態を示す斜視図である。

[図9] 図9は、医療用具セットの接続具（混合用接続具）を示す斜視図である。

[図10] 図10は、図9中のE－E線断面図である。

[図11] 図11は、図9中のF－F線断面図である。

[図12] 図12は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図13] 図13は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図14] 図14は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図15] 図15は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図16] 図16は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図17] 図17は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図18] 図18は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図19] 図19は、図1に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図である。

[図20] 図20は、図19中のG－G線断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0022] 以下、本発明の接続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 は、本発明の接続具を示す斜視図、図 2 は、図 1 中の A－A 線断面図、図 3 は、図 1 中の B－B 線断面図、図 4 は、医療用具セットの医療用容器保持具を示す斜視図、図 5 は、図 4 中の C－C 線断面図、図 6 は、図 4 中の D－D 線断面図、図 7 は、図 4 に示す医療用容器保持具の液体側装填部材に液体容器が装填されている状態を示す斜視図、図 8 は、図 4 に示す医療用容器保持具の薬剤側装填部材に薬剤容器が装填されている状態を示す斜視図、図 9 は、医療用具セットの接続具を示す斜視図、図 10 は、図 9 中の E－E 線断面図、図 11 は、図 9 中の F－F 線断面図、図 12～図 19 は、それぞれ、図 1 に示す接続具の使用方法を順を追って説明するための図、図 20 は、図 19 中の G－G 線断面図である。なお、以下では、説明の都合上、図 1～図 9、図 12～図 20 中の上側を「上」または「上方」、下側を「下」または「下方」と言う。また、図 2 では、本発明の接続具が有する固定手段が省略されており、図 3 では、本発明の接続具が有する固定手段が描かれている。

[0023] 本発明の接続具 10 は、例えば、調剤された薬液を、当該薬液がそれぞれ充填された第 1 の薬剤容器 100、第 2 の薬剤容器 200 から、シリンジ組立体 500 の第 1 のシリンジ 600、第 2 のシリンジ 700 にそれぞれ吸引する際に、シリンジ組立体 500 に接続して用いられるものである（図 18 参照）。

[0024] 接続具 10 について説明する前に、第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 が保持される医療用具セット 1 と、シリンジ組立体 500 とについて説明する。

[0025] 図 4、図 9 に示すように、医療用具セット 1 は、第 1 の薬剤容器 100、第 2 の薬剤容器 200、第 1 の液体容器 300 および第 2 の液体容器 400 が収納、保持される医療用容器保持具（以下単に「保持具」と言う）2 と、第 1 の薬剤容器 100 と第 1 の液体容器 300 とを接続するとともに、第 2

の薬剤容器 200 と第 2 の液体容器 400 とを接続する混合用接続具 3 とを備えている。

[0026] 医療用具セット 1 の各構成要素について説明する前に、まず、第 1 の薬剤容器 100、第 2 の薬剤容器 200、第 1 の液体容器 300 および第 2 の液体容器 400 について説明する。

[0027] 第 1 の薬剤容器 100、第 2 の薬剤容器 200、第 1 の液体容器 300 および第 2 の液体容器 400 としては、それぞれ、特に限定されないが、例えば、バイアル瓶等を用いることができる。

[0028] 第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 内には、それぞれ、薬剤が収容されている。

[0029] 薬剤の形態としては、特に限定されず、例えば、固体（錠剤、顆粒剤等）、粉体、液体等が挙げられる。また、第 1 の薬剤容器 100 に収容されている薬剤と、第 2 の薬剤容器 200 に収容されている薬剤とは、互いに種類が異なり、薬剤を液体で溶解した薬液の用途、使用目的、症例等に応じて適宜選定される。例えば、薬液を生体組織接着材とする場合、一方の薬剤をトロンビンとすることができ、他方の薬剤をフィブリノーゲンとすることができる。これにより、調剤することができる。また、薬液を癒着防止材とする場合、一方の薬剤をスクシンイミジル基で修飾したカルボキシメチルデキストリンとすることができ、他方の薬剤を炭酸水素ナトリウムと炭酸ナトリウムとの混合物とすることができる。

[0030] また、第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 内は、それぞれ、陰圧になっている。

[0031] 一方、第 1 の液体容器 300 および第 2 の液体容器 400 内には、それぞれ、薬剤を希釈または溶解する、例えば、蒸留水等の液体が収容されている。なお、第 1 の液体容器 300 内に収容される液体と第 2 の液体容器 400 内に収容される液体とは、互いに種類が同じものであってもよいし、異なるものであってもよい。

[0032] 次に、第 1 の薬剤容器 100、第 2 の薬剤容器 200、第 1 の液体容器 3

〇〇および第２の液体容器４００の構成例について、バイアル瓶を用いた場合を説明するが、これら（特に、第１の薬剤容器１００と第２の薬剤容器２００、第１の液体容器３００と第２の液体容器４００）は、形状が異なること以外は、ほぼ同様の構成であるため、代表的に第１の薬剤容器１００について説明する。

[0033] 図６に示すように、第１の薬剤容器１００は、有底筒状をなす硬質の瓶本体１０１を有している。瓶本体１０１は、その上側に、最も外径の小さい首部１０３を介して、ポート部開口が形成されたポート部１０２を有している。そのポート部１０２には、ポート部開口を気密的に封止する栓体１０４が装着されている。

[0034] 瓶本体１０１の構成材料としては、特に限定されず、例えば、各種ガラスや、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、アクリロニトリル－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）のような各種樹脂等が挙げられる。また、ガラスと樹脂とでは、樹脂が好ましく、瓶本体１０１が樹脂で構成されている場合には、焼却廃棄が可能となり、廃棄の手間が軽減される。なお、瓶本体１０１は、内部の視認性を確保するために、光透過性を有する（実質的に透明または半透明である）のが好ましい。

[0035] 栓体１０４は、混合用接続具３の第１の両頭針７ａや第２の両頭針７ｂ等のような針管で刺通可能なものであり、その構成材料としては、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－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が挙げられる。

[0036] ここで、第１の薬剤容器１００と第２の薬剤容器２００とは、その形状が互いに異なっている。本実施形態では、第１の薬剤容器１００の容積は、第２の薬剤容器２００の容積よりも大きい。すなわち、第１の薬剤容器１００は、第２の薬剤容器２００よりも、容器（瓶本体１０１）の長手方向の長さが長く、かつ、瓶本体１０１、ポート部１０２および首部１０３の外径と、瓶本体１０１の内径とがそれぞれ大きい。

[0037] また、第１の液体容器３００と第２の液体容器４００とは、その形状が互いに異なっている。本実施形態では、第１の液体容器３００の容積は、第２の液体容器４００の容積よりも大きい。すなわち、第１の液体容器３００は、第２の液体容器４００よりも、容器（瓶本体１０１）の長手方向の長さが長く、かつ、瓶本体１０１、ポート部１０２および首部１０３の外径と、瓶本体１０１の内径とがそれぞれ大きい。

次に、保持具２について説明する。

[0038] 保持具２は、例えばテーブル等のような支持台に載置して用いられる。図４に示すように、この保持具２は、第１の薬剤容器１００と第２の薬剤容器２００とをまとめて保持し、第１の液体容器３００と第２の液体容器４００とをまとめて保持することができるものである。保持具２は、保持具本体４と、第１の薬剤容器１００および第２の薬剤容器２００が装填される薬剤側装填部材５と、第１の液体容器３００および第２の液体容器４００が装填される液体側装填部材６と有している。

[0039] 図４～図６に示すように、保持具本体４は、箱状をなす部材で構成されている、すなわち、底板４１と底板４１を囲むように形成された側壁４２とを有する。また、この保持具本体４は、底板４１と側壁４２とで囲まれた空間を２つに仕切る仕切り部４３を有している。仕切り部４３によって仕切られた２つの空間のうちの一方の空間は、第１の薬剤容器１００および第２の薬剤容器２００を並べて収納する薬剤側収納部４４として機能し、他方の空間は、第１の液体容器３００および第２の液体容器４００を並べて収納する液体側収納部４５として機能する。なお、図５、図６に示す構成では、側壁４

2は、中空になっているが、これに限定されず、中実になっていてもよい。

[0040] 薬剤側収納部44では、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200は、それぞれ、そのポート部102が鉛直上方に位置するように起立した状態で保持される。

[0041] 液体側収納部45でも、薬剤側収納部44に収納されている第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200と同様に、第1の液体容器300および第2の液体容器400は、それぞれ、そのポート部102が鉛直上方に位置するように起立した状態で保持される。

[0042] 保持具本体4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、ポリマー（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）のような各種の軟質または硬質樹脂、ステンレス鋼、アルミニウム、銅または銅系合金等の各種金属材料、各種ガラス、アルミナ、シリカ等の各種セラミックスが挙げられる。

[0043] 図6に示すように、保持具本体4の薬剤側収納部44には、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200とともに、薬剤側装填部材5が収納される。この薬剤側装填部材5は、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200が装填されるものである。

[0044] 図8に示すように、薬剤側装填部材5は、底部51と、底部51から立設した壁部52と、蓋部53とを有している。

[0045] 底部51は、その平面視での形状が、後述する保持具本体4の薬剤側収納部44の薬剤側挿入口441の形状（ダルマのような形状、ひょうたんののような形状）に合致した部位である。また、底部51は、第1の薬剤容器100のポート部102と第2の薬剤容器200のポート部102との高さがほぼ同じとなるように、各薬剤容器の底部を支持している。これにより、例え

ば消毒液を担持した脱脂綿で各ポート部 102 に圧入された栓体 104 を消毒する際、当該各栓体 104 を脱脂綿で一括して消毒することができ、よって、その消毒作業を容易に行なうことができる。

[0046] 壁部 52 は、底部 51 に一体的に形成されている。この壁部 52 は、底部 51 の縁部に沿って湾曲して形成されている。

[0047] 蓋部 53 は、壁部 52 の上部に着脱自在に装着されるものである。この蓋部 53 は、壁部 52 に装着された状態で、薬剤側装填部材 5 に装填された第 1 の薬剤容器 100 のポート部 102 の外周部を支持するリング状の第 1 のリング部 531 と、第 2 の薬剤容器 200 のポート部 102 の外周部を支持するリング状の第 2 のリング部 532 とを有している。

[0048] このような構成の薬剤側装填部材 5 に、第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 を一括して保持することができる。また、図 15 に示すように、薬剤側装填部材 5 に保持された第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 は、当該薬剤側装填部材 5 ごと保持具本体 4 から取り出すことができる。これにより、第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 が保持具本体 4 から取り出された際にも、これらの薬剤容器同士の位置関係が維持され、よって、第 1 のシリンジ 600 を第 1 の薬剤容器 100 に接続し、第 2 のシリンジ 700 を第 2 の薬剤容器 200 に接続する操作を確実に行なうことができる。

[0049] また、図 6、図 8 に示すように、底部 51 は、その縁部が壁部 52 よりも外側に突出している。図 6 に示すように、この縁部は、保持具本体 4 の薬剤側収納部 44 を画成する側壁 42 の内面 421 の下部に係合する係合部 511 として機能する。薬剤側装填部材 5 の係合部 511 が保持具本体 4 の側壁 42 に係合することにより、薬剤側装填部材 5 を保持具本体 4 に対して確実に固定することができる。これにより、保持具 2 を上下反転させたとしても、薬剤側装填部材 5 や、薬剤側装填部材 5 に保持されている第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 が保持具本体 4 から脱落するのを防止することができる。

[0050] また、図 1 4、図 1 5 に示すように、薬剤側装填部材 5 は、第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 とともに、混合用接続具 3 に接続される。薬剤側装填部材 5 は、混合用接続具 3 に接続された状態で、当該混合用接続具 3 を上方に向かって引張ることにより、第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 とともに保持具本体 4 から取り出される。このため、薬剤側装填部材 5 の係合部 5 1 1 と保持具本体 4 の側壁 4 2 との係合力は、混合用接続具 3 と薬剤側装填部材 5 との接続力よりも小さく設定されている。これにより、薬剤側装填部材 5 と混合用接続具 3 とが接続された接続状態（図 1 4 に示す状態）で、当該混合用接続具 3 を上方に向かって引張った際、その接続状態が解除されるのが防止され、よって、薬剤側装填部材 5 ごと第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 を保持具本体 4 から取り出すことができる。

[0051] 薬剤側装填部材 5 の係合部 5 1 1 と保持具本体 4 の側壁 4 2 との係合力を、混合用接続具 3 と薬剤側装填部材 5 との接続力よりも小さく設定する方法としては、特に限定されず、例えば、係合部 5 1 1 と側壁 4 2 とが係合した際の係合面積を、混合用接続具 3 と薬剤側装填部材 5 とが接続した際の接続面積よりも小さくする方法等が挙げられる。

[0052] なお、薬剤側装填部材 5 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、保持具本体 4 についての説明で挙げたような材料を用いることができる。

[0053] 図 5 に示すように、保持具本体 4 の液体側収納部 4 5 には、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 とともに、液体側装填部材 6 が収納されている。この液体側装填部材 6 は、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 が装填されるものである。

[0054] 図 7 に示すように、液体側装填部材 6 は、底部 6 1 と、底部 6 1 から立設した外壁 6 2 と、外壁 6 2 の内側に底部 6 1 から立設した内壁 6 3 a、6 3 b とを有している。

[0055] 底部 6 1 は、その平面視での形状が、後述する保持具本体 4 の液体側収納部 4 5 の液体側挿入口 4 5 1 の形状（矢印のような形状）に合致した部位で

ある。また、底部 6 1 は、第 1 の液体容器 3 0 0 のポート部 1 0 2 と第 2 の液体容器 4 0 0 のポート部 1 0 2 との高さがほぼ同じとなるように、各薬剤容器の底部を支持している。これにより、例えば消毒液を担持した脱脂綿で各ポート部 1 0 2 に圧入された栓体 1 0 4 を消毒する際、当該各栓体 1 0 4 を脱脂綿で一括して消毒することができ、よって、その消毒作業を容易に行なうことができる。

[0056] 外壁 6 2 は、底部 6 1 に一体的に形成されている。この外壁 6 2 は、底部 6 1 の縁部に沿って形成されている。また、外壁 6 2 の高さは、液体側装填部材 6 に装填された状態での第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 の高さよりも低い（図 5、図 7 参照）。

[0057] 内壁 6 3 a は、外壁 6 2 との間で第 1 の液体容器 3 0 0 を挟持する部位である。この内壁 6 3 a は、第 1 の液体容器 3 0 0 の瓶本体 1 0 1 の外周形状に沿った円弧状に湾曲した板片状をなし、底部 6 1 に一体的に突出形成されている。

[0058] 内壁 6 3 b は、外壁 6 2 との間で第 2 の液体容器 4 0 0 を挟持する部位である。この内壁 6 3 a は、第 2 の液体容器 4 0 0 の瓶本体 1 0 1 の外周形状に沿った円弧状に湾曲した板片状をなし、底部 6 1 に一体的に突出形成されている。

[0059] このような構成の液体側装填部材 6 に、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 を一括して保持することができる。また、図 1 3 に示すように、液体側装填部材 6 に保持された第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 は、当該液体側装填部材 6 ごと保持具本体 4 から取り出すことができる。これにより、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 が保持具本体 4 から取り出された際にも、これらの液体容器同士の位置関係が維持される。よって、混合用接続具 3 を介して、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 のうち、第 1 の液体容器 3 0 0 に第 1 の薬剤容器 1 0 0 を確実に接続することができ、第 2 の液体容器 4 0 0 に第 2 の薬剤容器 2 0 0 を確実に接続することができる。

[0060] また、図 5、図 7 に示すように、底部 6 1 は、その縁部が外壁 6 2 よりも外側に突出している。図 5 に示すように、この縁部は、保持具本体 4 の液体側収納部 4 5 を画成する側壁 4 2 の内面 4 2 1 の下部に係合する係合部 6 1 1 として機能する。液体側装填部材 6 の係合部 6 1 1 が保持具本体 4 の側壁 4 2 に係合することにより、液体側装填部材 6 を保持具本体 4 に対して確実に固定することができる。これにより、保持具 2 を上下反転させたとしても、液体側装填部材 6 や、液体側装填部材 6 に保持されている第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 が保持具本体 4 から脱落するのを防止することができる。

[0061] また、図 1 2、図 1 3 に示すように、液体側装填部材 6 は、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 とともに、混合用接続具 3 に接続される。液体側装填部材 6 は、混合用接続具 3 に接続された状態で、当該混合用接続具 3 を上方に向かって引張ることにより、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 とともに保持具本体 4 から取り出される。このため、液体側装填部材 6 の係合部 6 1 1 と保持具本体 4 の側壁 4 2 との係合力は、混合用接続具 3 と液体側装填部材 6 との接続力よりも小さく設定されている。これにより、液体側装填部材 6 と混合用接続具 3 とが接続された接続状態（図 1 2 に示す状態）で、当該混合用接続具 3 を上方に向かって引張った際、その接続状態が解除されるのが防止され、よって、液体側装填部材 6 ごと第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 を保持具本体 4 から取り出すことができる。

[0062] 液体側装填部材 6 の係合部 6 1 1 と保持具本体 4 の側壁 4 2 との係合力を、混合用接続具 3 と液体側装填部材 6 との接続力よりも小さく設定する方法としては、特に限定されず、例えば、係合部 6 1 1 と側壁 4 2 とが係合した際の係合面積を、混合用接続具 3 と液体側装填部材 6 とが接続した際の接続面積よりも小さくする方法等が挙げられる。

[0063] なお、液体側装填部材 6 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、保持具本体 4 についての説明で挙げたような材料を用いることができる。

次に、混合用接続具 3 について説明する。

- [0064] 混合用接続具 3 は、その一端側の部分が第 1 の液体容器 300 および第 2 の液体容器 400 に一括して接続することができ（図 12、図 13 参照）、また、他端側の部分が第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 に一括して接続することができるものである（図 14、図 15 参照）。また、混合用接続具 3 にこれらの容器を接続する際には、まず、第 1 の液体容器 300 および第 2 の液体容器 400 が接続され、次いで、第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 が接続される。そして、この混合用接続具 3 を介して、第 1 の液体容器 300 と第 1 の薬剤容器 100 とが接続され、第 2 の液体容器 400 と第 2 の薬剤容器 200 とが接続される。
- [0065] 図 9 に示すように、混合用接続具 3 は、中空の第 1 の両頭針 7a および第 2 の両頭針 7b と、第 1 の両頭針 7a と第 2 の両頭針 7b とを連結、支持するハブ 8 と、ハブ 8 に着脱自在に装着される液体側キャップ 9a および薬剤側キャップ 9b とを有している。
- [0066] 第 1 の両頭針 7a と第 2 の両頭針 7b とは、互いに平行に配置されている。第 1 の両頭針 7a の構成と第 2 の両頭針 7b の構成とは、同じであるため、以下、第 1 の両頭針 7a について代表的に説明する。
- [0067] 第 1 の両頭針 7a は、その一端側に位置する液体側針管 71 と、他端側に位置し、液体側針管 71 に連通する薬剤側針管 72 とに分けることができる。液体側針管 71 は、混合用接続具 3 が第 1 の液体容器 300 に接続された際、当該第 1 の液体容器 300 の栓体 104 を刺通することができる（図 13 参照）。薬剤側針管 72 は、混合用接続具 3 が第 1 の薬剤容器 100 に接続された際、当該第 1 の薬剤容器 100 の栓体 104 を刺通することができる。
- [0068] 第 1 の両頭針 7a の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、保持具本体 4 についての説明で挙げたような各種金属材料や硬質樹脂材料を用いることができる。
- [0069] なお、第 2 の両頭針 7b は、混合用接続具 3 が第 2 の液体容器 400 に接

続された際、その液体側針管 7 1 が当該第 2 の液体容器 4 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通することができる（図 1 3 参照）。また、第 2 の両頭針 7 b の薬剤側針管 7 2 は、混合用接続具 3 が第 2 の薬剤容器 2 0 0 に接続された際、当該第 2 の薬剤容器 2 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通することができる。

[0070] また、図 9 に示す構成では、第 1 の両頭針 7 a と第 2 の両頭針 7 b とは、互いに太さおよび長さがほぼ同じとなっているが、これに限定されず、太さや長さが異なってもよい。

[0071] 第 1 の両頭針 7 a および第 2 の両頭針 7 b の外周側には、ハブ 8 が設置されている。ハブ 8 は、全体形状が筒状をなしており、その途中に、第 1 の両頭針 7 a および第 2 の両頭針 7 b の途中を支持する支持部 8 1 が設けられている。この支持部 8 1 を介して、ハブ 8 の液体側針管 7 1 側（図 9 中下側）の部分は、第 1 の両頭針 7 a および第 2 の両頭針 7 b のそれぞれの液体側針管 7 1 をその針先までを覆う液体側筒状部 8 2 となっている。図 1 3 に示すように、この液体側筒状部 8 2 は、液体側装填部材 6 の外壁 6 2 に嵌合することができる。

[0072] また、支持部 8 1 を介して、ハブ 8 の薬剤側針管 7 2 側（図 9 中上側）の部分は、第 1 の両頭針 7 a および第 2 の両頭針 7 b のそれぞれの薬剤側針管 7 2 をその針先までを覆う薬剤側筒状部 8 3 となっている。図 1 5 に示すように、この薬剤側筒状部 8 3 は、薬剤側装填部材 5 の壁部 5 2 に嵌合することができる。

[0073] 図 1 0、図 1 1 に示すように、液体側筒状部 8 2 の横断面での輪郭形状と薬剤側筒状部 8 3 の横断面での輪郭形状とは、互いに異なっている。すなわち、液体側筒状部 8 2 の横断面での輪郭形状は、矢印のようになっており、薬剤側筒状部 8 3 の横断面での輪郭形状は、ダルマやひょうたんのようになっている。これについては、後に詳述する。

[0074] 図 1 2 に示すように、混合用接続具 3 は、第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 に接続された際、薬剤側筒状部 8 3 が保持具本体 4 の側壁 4 2 の上部 4 2 2 よりも上方に突出する。これにより、第 1 の液体容器 3 0 0

、第2の液体容器400を保持具本体4から取り出す際、混合用接続具3を確実に把持することができ、よって、その取り出し操作を容易かつ確実にこなうことができる。そして、この混合用接続具3を第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200に接続する接続操作に迅速に移行することができる。

[0075] また、図14に示すように、混合用接続具3は、第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200に接続された際、液体側筒状部82が保持具本体4の側壁42の上部422よりも上方に突出する。これにより、第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200を保持具本体4から取り出す際、混合用接続具3を確実に把持することができ、よって、その取り出し操作を容易かつ確実にこなうことができる。そして、取り出し後に、第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200から混合用接続具3を取り外す取外し操作や、混合用接続具3が取り外された第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200にそれぞれ第1のシリンジ600、第2のシリンジ700を接続する接続操作に迅速に移行することができる。

[0076] ハブ8の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、保持具本体4についての説明で挙げたような各種金属材料や硬質樹脂材料を用いることができる。

[0077] 図9に示すように、ハブ8の液体側筒状部82には、液体側キャップ9aが着脱自在に装着され、薬剤側筒状部83には、薬剤側キャップ9bが着脱自在に装着されている。液体側キャップ9aと薬剤側キャップ9bとは、形状が異なること以外は、同じ構成となっているため、以下、液体側キャップ9aについて代表的に説明する。

[0078] 液体側キャップ9aは、長尺な板状をなす基体91と、基体91の一方（図9中上側）の面に突出形成されたリブ92と、基体91の縁部に突出形成されたタブ93とを有している。

[0079] 液体側キャップ9aでは、基体91は、その平面視での形状が液体側筒状部82の横断面での輪郭形状とほぼ同じものとなっている。

[0080] リブ92は、基体91と一体的に、当該基体91の縁部に沿って形成され

ている。

タブ 9 3 は、基体の一端側に、当該基体 9 1 と一体的に形成された舌片で構成されている。

[0081] このような構成の液体側キャップ 9 a は、そのリブ 9 2 がハブ 8 の液体側筒状部 8 2 に嵌合する。これにより、液体側キャップ 9 a が液体側筒状部 8 2 に装着され、その装着状態で液体側筒状部 8 2 とともに第 1 の両頭針 7 a および第 2 の両頭針 7 b の液体側針管 7 1 を覆うことができる。また、装着状態の液体側キャップ 9 a を液体側筒状部 8 2 から取り外す際には、タブ 9 3 を把持して、その取外し操作を行なうことができる（図 1 2 参照）。

[0082] また、薬剤側キャップ 9 b は、そのリブ 9 2 がハブ 8 の薬剤側筒状部 8 3 に嵌合する。これにより、薬剤側キャップ 9 b が薬剤側筒状部 8 3 に装着され、その装着状態で薬剤側筒状部 8 3 とともに第 1 の両頭針 7 a および第 2 の両頭針 7 b の薬剤側針管 7 2 を覆うことができる。また、装着状態の薬剤側キャップ 9 b を薬剤側筒状部 8 3 から取り外す際には、タブ 9 3 を把持して、その取外し操作を行なうことができる（図 1 4 参照）。

[0083] 前述したように、混合用接続具 3 は、当該混合用接続具 3 を第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 に接続する際、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 が、第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 よりも先行して接続されるものである（図 1 2 ～図 1 5 参照）。

[0084] 混合用接続具 3 の液体側キャップ 9 a および薬剤側キャップ 9 b には、それぞれ、これらの容器の接続順序を示す標示 9 1 1 が付されている。この標示 9 1 1 として、液体側キャップ 9 a の基体 9 1 には、数字の「1」（図示せず）が付され、薬剤側キャップ 9 b の基体 9 1 には、数字の「2」が付されている。

[0085] このような標示 9 1 1 が付されていることにより、混合用接続具 3 を前記各容器に接続する際の接続操作を適正に行うことができる。

[0086] すなわち、まず、数字の「1」が付されている液体側キャップ 9 a を取り

外し、この液体側キャップ 9 a が取り外された液体側筒状部 8 2 に第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 を接続する。次いで、数字の「2」が付されている薬剤側キャップ 9 b を取り外し、この薬剤側キャップ 9 b が取り外された薬剤側筒状部 8 3 に第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 を接続することができる。

[0087] 液体側キャップ 9 a および薬剤側キャップ 9 b 構成材料としては、特に限定されないが、例えば、保持具本体 4 についての説明で挙げたような各種硬質樹脂材料を用いることができる。

[0088] 前述したように、医療用具セット 1 では、混合用接続具 3 を、第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 よりも先行して、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 に接続する。

[0089] 混合用接続具 3 を第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 を接続する際には、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 がそれぞれポート部 1 0 2 が上方を向いた状態で、その接続操作を行なう（図 1 2 参照）。仮に、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 がそれぞれポート部 1 0 2 が下方を向いた状態で接続操作を行なった場合、第 1 の液体容器 3 0 0 内の液体が、当該第 1 の液体容器 3 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した第 1 の両頭針 7 a を介して流出し、第 2 の液体容器 4 0 0 内の液体が、当該第 2 の液体容器 4 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した第 2 の両頭針 7 b を介して流出してしまう。

[0090] また、第 1 の液体容器 3 0 0 および第 2 の液体容器 4 0 0 が接続された混合用接続具 3 を、第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 に接続する際には、第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 がそれぞれポート部 1 0 2 が上方を向いた状態で、その接続操作を行なう（図 1 4 参照）。仮に、第 1 の薬剤容器 1 0 0 および第 2 の薬剤容器 2 0 0 がそれぞれポート部 1 0 2 が下方を向いた状態で接続操作を行なった場合、第 1 の液体容器 3 0 0 内が陰圧状態となっているため、第 1 の液体容器 3 0 0 内から液体が移送されずに、当該第 1 の液体容器 3 0 0 内の空気だけが第 1 の薬剤容器

１００内に移送されてしまい、当該第１の薬剤容器１００内の薬剤を液体で十分に希釈することができない。また、これと同様に、第２の液体容器４００内も陰圧状態となっているため、第２の液体容器４００内から液体が移送されずに、当該第２の液体容器４００内の空気だけが第２の薬剤容器２００内に移送されてしまい、当該第２の薬剤容器２００内の薬剤を液体で十分に溶解することができない。

[0091] このように、医療用具セット１では、混合用接続具３を第１の液体容器３００および第２の液体容器４００に接続する液体容器接続操作と、混合用接続具３を第１の薬剤容器１００および第２の薬剤容器２００に接続する薬剤容器接続操作とを行なう際には、そのいずれの操作においても、各容器がそれぞれ起立した状態で行われる。

[0092] 保持具２は、このような接続操作が確実に行われるよう構成されている。以下、これについて説明する。

[0093] 図５に示すように、保持具本体４は、その側壁４２の高さが、当該保持具本体４に保持された保持状態の第１の液体容器３００や第２の液体容器４００の高さよりも高くなっている。これにより、保持状態の第１の液体容器３００や第２の液体容器４００を直接把持して、保持具本体４から取り出すのを防止することができる。これにより、保持具本体４（保持具２）を前記支持台上に載置し、さらに、起立状態で保持具本体４に保持された第１の液体容器３００および第２の液体容器４００に対し、その液体容器接続操作を適正かつ確実に行なうことができる（図１２参照）。なお、保持具本体４の側壁４２の高さは、図５に示す構成では保持状態の第１の液体容器３００や第２の液体容器４００の高さよりも高くなっているが、これに限定されず、各容器の高さと同じであってもよい。

[0094] そして、液体容器接続操作によって第１の液体容器３００および第２の液体容器４００（液体側装填部材６）に接続された混合用接続具３を持ち上げることにより、第１の液体容器３００および第２の液体容器４００を保持具本体４から取り出すことができる（図１３参照）。

- [0095] また、図6に示すように、保持具本体4の側壁42は、当該保持具本体4に保持された保持状態の第1の薬剤容器100や第2の薬剤容器200の高さよりも高くなっている。これにより、保持状態の第1の薬剤容器100や第2の薬剤容器200を直接把持して、保持具本体4から取り出すのを防止することができる。これにより、保持具本体4（保持具2）を前記支持台上に載置し、さらに、起立状態で保持具本体4に保持された第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200に対し、その薬剤容器接続操作を適正かつ確実にこなうことができる（図14参照）。なお、保持具本体4の側壁42の高さは、図5に示す構成では保持状態の第1の薬剤容器100や第2の薬剤容器200の高さよりも高くなっているが、これに限定されず、各容器の高さと同じであってもよい。
- [0096] そして、薬剤容器接続操作によって第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200（薬剤側装填部材5）に接続された混合用接続具3を持ち上げることににより、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200を保持具本体4から取り出すことができる（図15参照）。
- [0097] このように、保持具2では、保持具本体4の側壁42が、保持状態の各容器をそれぞれ把持して保持具本体4から取り出されるのを防止する取出し防止手段として機能している。これにより、前述したように、液体容器接続操作や薬剤容器接続操作を適正に行うことができる。
- [0098] また、図5、図6に示すように、保持具本体4の側壁42は、その内面421が外側に向かって傾斜している。これにより、前述した各容器を取り出す際の取り出し操作を容易に行なうことができる。
- [0099] さらに、医療用具セット1では、混合用接続具3の液体側針管71側に第1の液体容器300および第2の液体容器400が確実に接続され、薬剤側針管72側に第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200が確実に接続されるよう構成されている。換言すれば、混合用接続具3の液体側針管71側に第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200が接続され、薬剤側針管72側に第1の液体容器300および第2の液体容器400が接続さ

れること、すなわち、混合用接続具 3 の不適正な方で容器が接続されることが防止されている。以下、これについて説明する。

[0100] 図 10、図 11 に示すように、混合用接続具 3 のハブ 8 の液体側筒状部 82 と薬剤側筒状部 83 とは、横断面での輪郭形状（以下単に「輪郭形状」と言う）が互いに異なっている。

液体側筒状部 82 の輪郭形状は、矢印のような形状をなしている。

[0101] すなわち、液体側筒状部 82 は、横断面が円形をなす円形部 821 と、横断面が円形部 821 の直径よりも長い対角線を有する四角形をなす四角形部 822 とを有している。そして、円形部 821 と四角形部 822 とは、その中心同士が 2 本の対角線のうちの一方の対角線の方にズレた状態となっている。液体側筒状部 82 の輪郭形状は、このズレた状態の円形部 821 と四角形部 822 とを繋いだような形状となっている。

[0102] これに対し、薬剤側筒状部 83 の輪郭形状は、ダルマやひょうたんのような形状をなし、液体側筒状部 82 の輪郭形状と互換性がない。

[0103] すなわち、薬剤側筒状部 83 は、横断面が円形をなす小円形部 831 および大円形部 832 を有している。小円形部 831 は、その直径が大円形部 832 の直径よりも小さい部位である。小円形部 831 と大円形部 832 とは、その中心同士が径方向にズレた状態となっている。薬剤側筒状部 83 の輪郭形状は、このズレた状態の小円形部 831 と大円形部 832 とを繋いだような形状となっている。

[0104] なお、本実施形態では、液体側筒状部 82 の輪郭形状が矢印のような形状をなし、薬剤側筒状部 83 の輪郭形状がダルマやひょうたんのような形状をなしている。これに限定されず、液体側筒状部 82 の輪郭形状がダルマやひょうたんのような形状をなし、薬剤側筒状部 83 の輪郭形状が矢印のような形状をなしていてもよい。

[0105] 図 4 に示すように、保持具 2 では、保持具本体 4 の液体側収納部 45 の開口部、すなわち、液体側挿入口 451 が、液体側筒状部 82 の輪郭形状と合致した形状をなしている。

[0106] 換言すれば、液体側挿入口 4 5 1 は、液体側筒状部 8 2 の円形部 8 2 1 よりも大きさが若干大きい円形部 4 5 2 と、四角形部 8 2 2 よりも大きさが若干大きい四角形部 4 5 3 とを有している。そして、円形部 4 5 2 と四角形部 4 5 3 とは、液体側筒状部 8 2 の円形部 8 2 1 および四角形部 8 2 2 と同様にズレた状態となっている。

[0107] このような液体側挿入口 4 5 1 の形状は、液体側収納部 4 5 の底板 4 1 まで続いている。

また、保持具本体 4 の薬剤側収納部 4 4 の開口部、すなわち、薬剤側挿入口 4 4 1 は、薬剤側筒状部 8 3 の輪郭形状と合致した形状をなしている。

[0108] 換言すれば、薬剤側挿入口 4 4 1 は、薬剤側筒状部 8 3 の小円形部 8 3 1 よりも大きさが若干大きい小円形部 4 4 2 と、大円形部 8 3 2 よりも大きさが若干大きい大円形部 4 4 3 とを有している。そして、小円形部 4 4 2 と大円形部 4 4 3 とは、薬剤側筒状部 8 3 の小円形部 8 3 1 および大円形部 8 3 2 と同様にズレた状態となっている。

このような薬剤側挿入口 4 4 1 の形状は、薬剤側収納部 4 4 の底板 4 1 まで続いている。

[0109] 以上のような形状を有する医療用具セット 1 では、混合用接続具 3 を、まず、第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 に接続する。その際、混合用接続具 3 の液体側針管 7 1 側を第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 に向けて、液体容器接続操作を行なう。この場合、前述したように混合用接続具 3 の液体側針管 7 1 側にある液体側筒状部 8 2 の輪郭形状が第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 を収納する液体側収納部 4 5 の液体側挿入口 4 5 1 の形状と合致しているため、液体側筒状部 8 2 が液体側挿入口 4 5 1 を通過することができる。これにより、混合用接続具 3 の第 1 の両頭針 7 a の液体側針管 7 1 が第 1 の液体容器 3 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通し、第 2 の両頭針 7 b の液体側針管 7 1 が第 2 の液体容器 4 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通する。また、これらの刺通に伴って、混合用接続具 3 のハブ 8 の液体側筒状部 8 2 が液体側装填部材 6 の外壁 6 2 と嵌合する。

- [0110] 一方、液体容器接続操作を行なう際に、混合用接続具 3 の液体側針管 7 1 側を第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 に向けた場合、混合用接続具 3 の液体側筒状部 8 2 の輪郭形状と、第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 を収納する薬剤側収納部 4 4 の薬剤側挿入口 4 4 1 の形状とが異なっているため、液体側筒状部 8 2 が薬剤側挿入口 4 4 1 を通過することができない。これにより、液体容器接続操作を行なう際の誤接続を確実に防止することができ、よって、その接続操作を適正に行なうことができる。
- [0111] また、液体容器接続操作を行なう際に、混合用接続具 3 の薬剤側針管 7 2 側を第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 に向けた場合、混合用接続具 3 の薬剤側針管 7 2 側にある薬剤側筒状部 8 3 の輪郭形状と、液体側収納部 4 5 の液体側挿入口 4 5 1 の形状とが異なっているため、薬剤側筒状部 8 3 が液体側挿入口 4 5 1 を通過することができない。これにより、液体容器接続操作を行なう際の誤接続を確実に防止することができ、よって、その接続操作を適正に行なうことができる。
- [0112] そして、液体容器接続操作が適正に行なわれた後に、第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 が接続された混合用接続具 3 を引き上げ、上下反転して、当該混合用接続具 3 を第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 に接続する。その際、混合用接続具 3 の薬剤側針管 7 2 側を第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 に向けて、薬剤容器接続操作を行なう。この場合、前述したように混合用接続具 3 の薬剤側針管 7 2 側にある薬剤側筒状部 8 3 の輪郭形状が第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 を収納する薬剤側収納部 4 4 の薬剤側挿入口 4 4 1 の形状と合致しているため、薬剤側筒状部 8 3 が薬剤側収納部 4 4 を通過することができる。これにより、混合用接続具 3 の第 1 の両頭針 7 a の薬剤側針管 7 2 が第 1 の薬剤容器 1 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通し、第 2 の両頭針 7 b の薬剤側針管 7 2 が第 2 の薬剤容器 2 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通する。また、これらの刺通に伴って、混合用接続具 3 のハブ 8 の薬剤側筒状部 8 3 が薬剤側装填部材 5 の壁部 5 2 と嵌合する。

- [0113] このように、医療用具セット１では、液体容器接続操作および薬剤容器接続操作を順に、適正に行うことができる。また、これらの接続操作は、混合用接続具３の液体側キャップ９ a、薬剤側キャップ９ bにそれぞれ付された標示９ １ １を確認することにより、より確実に行なわれる。
- [0114] 図５に示すように、保持具本体４の側壁４ ２の高さは、液体側収納部４ ５（保持具本体４）に収納された状態での第１の液体容器３ ０ ０や第２の液体容器４ ０ ０の高さよりも高くなっている。このため、液体側収納部４ ５の液体側挿入口４ ５ １の高さも、当然、各液体容器の高さよりも高い。これにより、保持状態の第１の液体容器３ ０ ０や第２の液体容器４ ０ ０を直接把持して、保持具本体４から取り出すのを防止することができる。
- [0115] また、図６に示すように、薬剤側収納部４ ４の薬剤側挿入口４ ４ １の高さも、薬剤側収納部４ ４に収納された状態での第１の薬剤容器１ ０ ０や第２の薬剤容器２ ０ ０の高さよりも高い。これにより、保持状態の第１の薬剤容器１ ０ ０や第２の薬剤容器２ ０ ０を直接把持して、保持具本体４から取り出すのを防止することができる。
- [0116] また、医療用具セット１では、混合用接続具３を介して、第１の液体容器３ ０ ０と第１の薬剤容器１ ０ ０とが確実に接続され、第２の液体容器４ ０ ０と第２の薬剤容器２ ０ ０とが確実に接続されるよう構成されている（図１５参照）。換言すれば、第１の液体容器３ ０ ０と第２の薬剤容器２ ０ ０とが接続され、第２の液体容器４ ０ ０と第１の薬剤容器１ ０ ０とが接続されることが確実に防止されている。以下、これについて説明する。
- [0117] 液体容器接続操作を行なうときには、図１２に示すように、混合用接続具３の液体側筒状部８ ２の円形部８ ２ １と保持具本体４の液体側収納部４ ５の円形部４ ５ ２とを合わせ、液体側筒状部８ ２の四角形部８ ２ ２と液体側収納部４ ５の四角形部４ ５ ３とを合わせる。これにより、混合用接続具３の液体側筒状部８ ２が保持具本体４の液体側収納部４ ５を通過することができる。これにより、混合用接続具３の第１の両頭針７ aの液体側針管７ １が第１の液体容器３ ０ ０の栓体１ ０ ４を刺通した状態となり、第２の両頭針７ bの液

体側針管 7 1 が第 2 の液体容器 4 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した状態となる。
よって、適正な液体容器接続操作が行われる。

[0118] これに対し、液体容器接続操作を行なうときに、混合用接続具 3 の液体側筒状部 8 2 の円形部 8 2 1 と保持具本体 4 の液体側収納部 4 5 の四角形部 4 5 3 とを対応させ、液体側筒状部 8 2 の四角形部 8 2 2 と液体側収納部 4 5 の円形部 4 5 2 とを対応させた場合、混合用接続具 3 の液体側筒状部 8 2 が保持具本体 4 の液体側収納部 4 5 を通過することができない。この場合、混合用接続具 3 には、第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 が接続されない。すなわち、第 1 の液体容器 3 0 0 は、第 1 の両頭針 7 a および第 2 の両頭針 7 b のうちの不適正な方の第 2 の両頭針 7 b によって栓体 1 0 4 が穿刺されるのが防止され、第 2 の液体容器 4 0 0 は、不適正な方の第 1 の両頭針 7 a によって栓体 1 0 4 が穿刺されるのが防止される。

[0119] そして、液体容器接続操作が適正に行なわれた後に、第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 が接続された混合用接続具 3 を引き上げ、薬剤容器接続操作を行なう。このとき、図 1 4 に示すように、混合用接続具 3 の薬剤側筒状部 8 3 の小円形部 8 3 1 と保持具本体 4 の薬剤側収納部 4 4 の小円形部 4 4 2 とを合わせ、薬剤側筒状部 8 3 の大円形部 8 3 2 と薬剤側収納部 4 4 の大円形部 4 4 3 とを合わせる。これにより、混合用接続具 3 の薬剤側筒状部 8 3 が保持具本体 4 の薬剤側収納部 4 4 を通過することができる。これにより、混合用接続具 3 の第 1 の両頭針 7 a の薬剤側針管 7 2 が第 1 の薬剤容器 1 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した状態となり、第 2 の両頭針 7 b の薬剤側針管 7 2 が第 2 の薬剤容器 2 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した状態となる。これにより、適正な薬剤容器接続操作が行われ、よって、混合用接続具 3 を介して、第 1 の液体容器 3 0 0 と第 1 の薬剤容器 1 0 0 とが確実に接続され、第 2 の液体容器 4 0 0 と第 2 の薬剤容器 2 0 0 とが確実に接続される。

[0120] これに対し、薬剤容器接続操作を行なうときに、混合用接続具 3 の薬剤側筒状部 8 3 の小円形部 8 3 1 と保持具本体 4 の薬剤側収納部 4 4 の大円形部 4 4 3 とを対応させ、薬剤側筒状部 8 3 の大円形部 8 3 2 と薬剤側収納部 4

4の小円形部442とを対応させた場合、混合用接続具3の薬剤側筒状部83が保持具本体4の薬剤側収納部44を通過することができない。この場合、混合用接続具3には、第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200が接続されない。すなわち、第1の薬剤容器100は、第1の両頭針7aおよび第2の両頭針7bのうちの不適正な方の第2の両頭針7bによって栓体104が穿刺されるのが防止され、第2の薬剤容器200は、不適正な方の第1の両頭針7aによって栓体104が穿刺されるのが防止される。

次に、シリンジ組立体500について説明する。

[0121] シリンジ組立体500は、第1のシリンジ600と、第2のシリンジ700と、第1のシリンジ600と第2のシリンジ700とを連結、保持する連結具800とを備えている。

[0122] 第1のシリンジ600と、第2のシリンジ700とは、大きさが異なること以外は、ほぼ同様の構成であるため、代表的に第1のシリンジ600について説明する。

[0123] 図17～図19に示すように、第1のシリンジ600は、外筒（シリンジ外筒）601と、外筒601内で摺動し得るガスケット（図示せず）と、このガスケットを外筒601の長手方向（軸方向）に沿って移動操作する押し子602とを備えている。前記ガスケットは、押し子602の先端に連結、固定されている。

[0124] 外筒601は、有底筒状の部材で構成され、先端側底部の中央部には、外筒601の胴部に対し縮径した管状の口部603が一体的に突出形成されている。すなわち、外筒601の先端部は、口部603である。また、口部603の外周部は、その外径が先端方向に向かって漸減するテーパ状をなしている（例えば図2参照）。

[0125] 外筒601の基端の外周には、その外径が拡径したフランジ604が一体的に形成されている。

なお、外筒601の外周面には、液量を示す目盛りが付されているのが好ましい。

- [0126] 外筒 601 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、前述した瓶本体 101 と同様の材料を用いることができる。なお、外筒 601 は、内部の視認性を確保するために、光透過性を有する（実質的に透明または半透明である）のが好ましい。
- [0127] このような外筒 601 内には、弾性材料（例えば前記各種熱可塑性エラストマー）で構成されたガスケットが収納されている。
- [0128] 押し子 602 は、棒状をなす部材であり、その基端側には、円盤状のフランジ 605 が形成されている。なお、押し子 602 の構成材料としては、外筒 601 と同様のものを用いることができる。
- [0129] 図 2 に示すように、第 1 のシリンジ 600 は、接続具 10 を介して、第 1 の薬剤容器 100 に接続される。そして、この状態で、押し子 602 を上方に向かって引き上げることにより、外筒 601 と前記ガスケットとで囲まれた空間に、第 1 の薬剤容器 100 内の薬液が、吸引され、充填される。
- [0130] また、第 2 のシリンジ 700 も、第 1 のシリンジ 600 と同様に、外筒 601 と、外筒 601 内で摺動し得るガスケット（図示せず）と、このガスケットを移動操作する押し子 602 とで構成されている。図 2 に示すように、第 2 のシリンジ 700 は、接続具 10 を介して、第 2 の薬剤容器 200 に接続されるものである。そして、この状態で、押し子 602 を上方に向かって引き上げることにより、外筒 601 と前記ガスケットとで囲まれた空間に、第 2 の薬剤容器 200 内の薬液が、吸引され、充填される。
- [0131] 連結具 800 は、第 1 のシリンジ 600 と第 2 のシリンジ 700 とを平行に並べて保持するものである。
- [0132] この連結具 800 は、第 1 のシリンジ 600 と第 2 のシリンジ 700 とを一括して保持する本体部 801 と、第 1 のシリンジ 600 および第 2 のシリンジ 700 の各押し子 602 を一括して操作する操作部 802 とを備えている。
- [0133] 本体部 801 は、長尺な部材で構成され、その両側に、第 1 のシリンジ 600 を保持する第 1 の保持部 803 と、第 2 のシリンジ 700 を保持する第

２の保持部８０４とを有している。第１の保持部８０３および第２の保持部８０４には、それぞれ、第１のシリンジ６００および第２のシリンジ７００の各外筒の６０１の長手方向の途中の外周部と嵌合する溝が形成されている。

[0134] また、本体部８０１の先端部には、後述する接続具１０の固定手段１４の各挟持片１５１ａ、１５２ｂの爪１５４に係合する２つの凹部８０８ａ、８０８ｂが形成されている（例えば図２０参照）。凹部８０８ａ、８０８ｂは、本体部８０１の中心軸を介して配置されている。また、凹部８０８ａ、８０８ｂの配置方向と、第１の保持部８０３、第２の保持部８０４の配置方向とは、直交している。

[0135] 操作部８０２は、第１のシリンジ６００および第２のシリンジ７００の各押し子６０２に対して、引張り操作や押圧操作を行なうものである。この操作部８０２は、第１のシリンジ６００および第２のシリンジ７００の各押し子６０２のフランジ６０５を連結する連結部８０５と、本体部８０１に挿入される挿入部８０６とを有している。

[0136] 連結部８０５は、各押し子６０２のフランジ６０５を長手方向の同じ位置で連結する部分である。これにより、第１のシリンジ６００および第２のシリンジ７００の各押し子６０２を一括して操作することができる。また、連結部８０５の後端部には、操作部８０２を押圧操作する際に指を掛けることができる板状の指掛け部８０７が配置されている。

[0137] 挿入部８０６は、操作部８０２が長手方向に沿って移動する際に、本体部８０１に案内される部分である。挿入部８０６が本体部８０１に案内されることにより、操作部８０２に対する引張り操作や押圧操作を円滑に行なうことができる。

[0138] なお、本体部８０１および操作部８０２の構成材料としては、特に限定されず、例えば、前述した瓶本体１０１と同様の材料を用いることができる。

[0139] さて、本発明の接続具１０は、薬剤と液体とが混合した薬液が収納された第１の薬剤容器１００から当該薬液を第１のシリンジ６００に充填するとと

もに、薬剤と液体とが混合した薬液が収納された第2の薬剤容器200から当該薬液を第2のシリンジ700に充填する際に、薬剤容器とシリンジとを接続して用いられるものである（図16～図19参照）。

[0140] 図1～図3に示すように、接続具10は、接続具本体11と、第1の針管12aと、第2の針管12bと、管状の第1の嵌合部13aと、管状の第2の嵌合部13bと、シリンジ組立体500を固定する固定手段14とを備えている。以下、各部の構成について説明する。

[0141] 接続具本体11は、筒状をなし、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200に装着される。これにより、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200を、接続具本体11の内側に一括して保持することができる（図2、図17～図19参照）。

[0142] 図2に示すように、接続具本体11の側壁112の内側には、接続具本体11が第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200に装着された際に各薬剤容器のポート部102の下側縁部に係合する係合片111が複数突出形成されている。これらの係合片111は、接続具本体11の側壁の周方向に沿って配置されている。このような係合片111が形成されていることにより、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200に装着された接続具本体11が不本意に離脱するのを確実に防止することができる。

[0143] 図1、図2に示すように、接続具本体11の上部113の表側には、固定手段14を支持する一对の支持板114が上方に向かって形成されている。これらの支持板114は、互いに間隙を介して対向配置されている。支持板114同士間に、固定手段14を構成する部分のほとんどが配置される。

[0144] また、接続具本体11の天板113の表側には、第1の嵌合部13aおよび第2の嵌合部13bが突出形成されている。

[0145] 第1の嵌合部13aと第2の嵌合部13bとは、ほぼ同じ構成となっているため、以下、第1の嵌合部13aについて代表的に説明する。

[0146] 第1の嵌合部13aは、管状をなし、第1のシリンジ600の口部603が挿入され、嵌合する部分である（図2、図17～図18参照）。そして、

第1の嵌合部13aに第1のシリンジ600の口部603が嵌合した際、第1の嵌合部13aおよび第1の針管12aを介して、第1のシリンジ600内と第1の薬液容器100内とが連通する（図2参照）。

[0147] また、第1の嵌合部13aの内周部には、その内径が上方に向かって漸増したテーパ部131が形成されている。このテーパ部131は、第1のシリンジ600の口部603と対応する、すなわち、第1のシリンジ600の口部603のテーパ角度と同じとなるように形成されている。これにより、第1の嵌合部13aと第1のシリンジ600の口部603とが確実に嵌合し、よって、これらが液密に接続される。これにより、第1の薬液容器100から第1のシリンジ600へ薬液を吸引した際、当該薬液が第1の嵌合部13aから漏出するのが防止される。

[0148] また、第1の嵌合部13aの上部開口部には、その内周部に面取り部132が形成されている。これにより、第1のシリンジ600の口部603が第1の嵌合部13aに挿入される際、当該口部603が面取り部132に案内され、その挿入が円滑に行なわれる。

[0149] 第2の嵌合部13bは、第1の嵌合部13aと同様の構成となっている。この第2の嵌合部13bは、第2のシリンジ700の口部603が挿入され、嵌合する部分である（図2、図17～図18参照）。また、第2の嵌合部13bは、その長さが第1の嵌合部13aの長さよりも長くなっている。

[0150] このような構成の第1の嵌合部13aと第2の嵌合部13bとは、接続具本体11の一对の支持板114を介して、互いに平行に配置されている。これにより、シリンジ組立体500を接続具10に接続するときに、互いに平行に配置された第1のシリンジ600および第2のシリンジ700の各口部603がそれぞれ、第1の嵌合部13aおよび第2の嵌合部13bに嵌合する（図17、図18参照）。

[0151] また、第1の嵌合部13aと第1のシリンジ600の口部603とを嵌合させ、第2の嵌合部13bと第2のシリンジ700の口部603とを嵌合させることにより、シリンジ組立体500が接続具本体11に対して確実に位

置決められ、よって、固定手段 14 がシリンジ組立体 500 に対して作動して、当該シリンジ組立体 500 を確実に固定することができる。

[0152] 図 2 に示すように、接続具本体 11 の天板 113 の裏側には、第 1 の嵌合部 13a および第 2 の嵌合部 13b に対応する位置に、それぞれ、第 1 の針管 12a および第 2 の針管 12b が配置されている。

[0153] 第 1 の針管 12a と第 2 の針管 12b とは、ほぼ同じ構成となっているため、以下、第 1 の針管 12a について代表的に説明する。

[0154] 第 1 の針管 12a は、第 1 の嵌合部 13a と反対方向に向かって突出している。この第 1 の針管 12a は、その端部に鋭利な針先 121 を有し、内腔部が第 1 の嵌合部 13a の内腔部と連通している。これにより、第 1 の針管 12a の針先 121 で第 1 の薬剤容器 100 の栓体 104 を刺通することができ、よって、第 1 の針管 12a および第 1 の嵌合部 13a を介して、第 1 の薬剤容器 100 内と第 1 のシリンジ 600 内とが確実に連通する。

[0155] 第 2 の針管 12b は、第 1 の針管 12a と同様の構成となっており、第 2 の薬剤容器 200 の栓体 104 を刺通することができる。

[0156] なお、接続具 10 は、接続具本体 11、第 1 の針管 12a、第 2 の針管 12b、第 1 の嵌合部 13a、第 2 の嵌合部 13b が一体的に形成されたものであってもよいし、第 1 の針管 12a、第 2 の針管 12b、第 1 の嵌合部 13a、第 2 の嵌合部 13b がそれぞれ別体で構成され、これらの別体同士を連結したものであってもよい。

[0157] また、接続具本体 11、第 1 の針管 12a、第 2 の針管 12b、第 1 の嵌合部 13a、第 2 の嵌合部 13b の構成材料としては、特に限定されず、例えば、保持具本体 4 についての説明で挙げたような各種金属材料や硬質樹脂材料を用いることができる。

[0158] 図 1、図 3 に示すように、固定手段 14 は、ロック機構 15 と、一对の押圧片 16 と、一对の押出し部 17 とを備えている。

[0159] ロック機構 15 は、第 1 のシリンジ 600 の口部 603 が第 1 の嵌合部 13a に嵌合し、第 2 のシリンジ 700 の口部 603 が第 2 の嵌合部 13b に

嵌合した際に、シリンジ組立体500を接続具本体11に対して固定する（以下この固定した状態を「固定状態」と言う）ものである。

[0160] 図18に示すように、このロック機構15は、第1の嵌合部13aと第2の嵌合部13bとの間に配置されており、当該各嵌合部と嵌合する第1のシリンジ600と第2のシリンジ700との間に位置する連結具800の本体部801を固定することができる。これにより、固定状態が安定する。また、後述する、固定状態を解除する固定解除操作も安定して行うことができる。

[0161] 図3に示すように、ロック機構15は、互いに接近／離間可能な一对の挟持片151a、151bと、挟持片151aと挟持片151bとを互いに接近する方向に付勢する板バネ152とで構成されている。

[0162] 挟持片151aと挟持片151bとは、それぞれ長尺状をなし、その上端部153同士でシリンジ組立体500の連結具800を挟持し合う部材である。挟持片151aと挟持片151bとは、ほぼ同じ構成となっているため、以下、挟持片151aについて代表的に説明する。

[0163] 挟持片151aの途中には、当該挟持片151aを接続具本体11の各支持板114に対して回動可能に支持する回動支持部157が形成されている。この回動支持部157は、図3に示す構成では、各支持板114に突出形成された軸（図示せず）が挿入される軸受けで構成されている。

[0164] 挟持片151aの上端部153付近には、その内側に突出した爪154が形成されている。この爪154は、シリンジ組立体500の連結具800の凹部808aに係合することができる（図3、図18参照）。これにより、シリンジ組立体500を接続具本体11に対して確実に固定することができ、すなわち、固定状態が確実に維持され、よって、シリンジ組立体500と接続具本体11（接続具10）とが不本意に分解するのを確実に防止することができる。

また、爪154の上部には、傾斜面155が形成されている。

[0165] 図3に示すように、挟持片151aと挟持片151bとの間には、板バネ

１５２がアーチ状に湾曲した状態で架設されている。また、板バネ１５２は、その両端部が挟持片１５１ aおよび１５１ bの各下端部１５６に支持されている。このような構成の板バネ１５２により、挟持片１５１ aと挟持片１５１ bとを互いに接近する方向に確実に付勢することができる。これにより、挟持片１５１ aの爪１５４がシリンジ組立体５００の連結具８００の凹部８０８ aに係合し、挟持片１５１ bの爪１５４がシリンジ組立体５００の連結具８００の凹部８０８ bに係合し、よって、固定状態がより確実に維持される。

[0166] このように接続具１０では、シリンジ組立体５００に対する固定をロック機構１５によって行なうよう構成されているため、第１のシリンジ６００の口部６０３と第１の嵌合部１３ aとの嵌合力や、第２のシリンジ７００の口部６０３と第２の嵌合部１３ bとの嵌合力の大小によらず、シリンジ組立体５００を当該接続具１０に確実に接続することができる。

[0167] なお、ロック機構１５は、挟持片１５１ a、１５１ bと板バネ１５２とが一体的に形成されたものであるのが好ましい。これにより、例えばロック機構１５を射出成型で容易に製造することができる。また、挟持片１５１ a、１５１ b、板バネ１５２がそれぞれ別体で構成されている場合に比べ、ロック機構１５を構成する部品点数が少なく（本実施形態では１点）なる。

[0168] 図１、図３に示すように、挟持片１５１ a、１５１ bの下端部１５６には、それぞれ、固定状態を解除する固定解除操作を行なう操作部としての板状の押圧片１６が一体的に形成されている。また、図２０に示すように、板バネ１５２の付勢力に抗して各押圧片１６を押圧操作することにより、挟持片１５１ a、１５１ bをそれぞれその回動支持部１５７回りに回動させることもできる。これにより、挟持片１５１ aと挟持片１５１ bとが離間して、各爪１５４がそれぞれシリンジ組立体５００の凹部８０８ a、８０８ bから離脱し、よって、固定状態が解除される。このように、接続具１０では、各押圧片１６をそれぞれ押圧操作するという簡単な操作で、固定状態を確実に解除することができる。

- [0169] また、これら2つの押圧片16は、接続具本体11の中心線に関し対称的に、すなわち、第1の嵌合部13aと第2の嵌合部13bとの間で、これらの嵌合部の配置方向と直交する方向に配置されている。これにより、固定解除操作を安定して行なうことができる。
- [0170] また、各押圧片16には、多数の凹凸部161が形成されている。これにより、押圧片16を指先で押圧した際、当該指先が押圧片16に対して滑るのを確実に防止することができる。
- [0171] 図3、図20に示すように、挟持片151a、151bの長手方向の途中、すなわち、回動支持部157よりも上側の部分には、それぞれ、押出し部17が設けられている。図20に示すように、各押出し部17は、それぞれ、各押圧片16を押圧して固定解除操作を行なった際、その固定解除操作に連動してシリンジ組立体500を上方に押し上げる部分である。
- [0172] これら2つの押出し部17は、ほぼ同じ構成となっているため、以下、挟持片151a側の押出し部17について代表的に説明する。
- [0173] 押出し部17は、挟持片151aの内側に突出した突部で構成されている。この突部で構成された押出し部17は、その上面が固定状態でシリンジ組立体500の連結具800（本体部801）の先端面809に当接する当接面171を構成している（図3、図20（a）参照）。そして、当接面171は、固定解除操作を行なった際に回動支持部157を中心として回動して上方に向かって移動し、これにより、連結具800の先端面809を上方に向かって押圧する（図20（b）参照）。このとき、シリンジ組立体500全体が上方に向かって移動するため、第1のシリンジ600の口部603が第1の嵌合部13aから抜去されてこれらの嵌合が解除されるとともに、第2のシリンジ700の口部603が第2の嵌合部13bから抜去されてこれらの嵌合も解除される。
- [0174] このように接続具10は、当該接続具10に接続されたシリンジ組立体500を押し出すよう構成されているため、第1のシリンジ600の口部603と第1の嵌合部13aとの嵌合力や、第2のシリンジ700の口部603

と第2の嵌合部13bとの嵌合力の大小によらず、その接続されたシリンジ組立体500を容易かつ確実に離脱することができる。

[0175] また、シリンジ組立体500の離脱後には、各押圧片16に対する押圧力を解除することにより、板バネ152の形状が復元するため、挟持片151aと挟持片151bとが再度接近する（図20（c）参照）。

[0176] また、前述したように固定状態で押し出し部17の当接面171がシリンジ組立体500の連結具800の先端面809に既に当接しているため、固定状態の解除と各当接面171による押し出しとがほぼ同時になされる、すなわち、固定解除操作を行なえば当接面171による先端面809の押圧が迅速になされる。これにより、接続具10に接続されたシリンジ組立体500を迅速に離脱することができる。なお、このような固定状態の解除と押し出しとが同時になされる構成とするには、例えば、各爪154および各押し出し部17の位置や形状、回動支持部157の位置等を適宜設定する方法が挙げられる。

[0177] また、固定手段14を構成する各部の構成材料としては、特に限定されず、例えば、保持具本体4についての説明で挙げたような各種金属材料や硬質樹脂材料を用いることができる。

次に、接続具10の使用方法の一例について詳細に説明する。

[0178] [1] まず、第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200、第1の液体容器300および第2の液体容器400が収納されている（図4に示す状態の）保持具2と、未使用状態（図9に示す状態）の混合用接続具3と、接続具10と、シリンジ組立体500とを用意する。保持具2は、テーブル等の支持台に載置されている。また、シリンジ組立体500は、第1のシリンジ600および第2のシリンジ700が、その押し子602が最も引っ込んだ状態（図17に示す状態）となっている。

[0179] [2] 図9に示す状態の混合用接続具3から、標示911としての数字「1」が付された液体側キャップ9aを取り外す（図12参照）。この取外し作業は、液体側キャップ9aのタブ93を指等で摘んで行うことができる

- 。
- [0180] [3] 次に、液体側キャップ 9 a が取り外された混合用接続具 3 を、その液体側筒状部 8 2（液体側針管 7 1）側から、支持台に載置されている保持具 2（保持具本体 4）の液体側収納部 4 5 に向けて上方から挿入する（図 1 2 参照）。これにより、混合用接続具 3 と第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 とが接続され、よって、液体容器接続操作が適正に行なわれる。また、このとき、前述したように、混合用接続具 3 の第 1 の両頭針 7 a の液体側針管 7 1 が第 1 の液体容器 3 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した状態となり、第 2 の両頭針 7 b の液体側針管 7 1 が第 2 の液体容器 4 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した状態となっている。
- [0181] [4] 次に、図 1 2 に示す状態の混合用接続具 3 の薬剤側筒状部 8 3 を把持して、混合用接続具 3 ごと第 1 の液体容器 3 0 0、第 2 の液体容器 4 0 0 を保持具 2 から取り出す（図 1 3 参照）。
- [0182] [5] 次に、図 1 3 に示す状態の混合用接続具 3 から、標示 9 1 1 としての数字「2」が付された薬剤側キャップ 9 b を取り外す（図 1 4 参照）。この取外し作業は、薬剤側キャップ 9 b のタブ 9 3 を指等で摘んで行うことができる。
- [0183] [6] 次に、薬剤側キャップ 9 b が取り外された混合用接続具 3 を上下反転させる。そして、迅速に、この混合用接続具 3 を薬剤側筒状部 8 3（薬剤側針管 7 2）側から、保持具 2 の薬剤側収納部 4 4 に向けて上方から挿入する（図 1 4 参照）。これにより、混合用接続具 3 と第 1 の薬剤容器 1 0 0、第 2 の薬剤容器 2 0 0 とが接続され、よって、液体容器接続操作が適正に行なわれる。また、このとき、前述したように、混合用接続具 3 の第 1 の両頭針 7 a の薬剤側針管 7 2 が第 1 の薬剤容器 1 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した状態となり、第 2 の両頭針 7 b の薬剤側針管 7 2 が第 2 の薬剤容器 2 0 0 の栓体 1 0 4 を刺通した状態となる。これにより、混合用接続具 3 を介して、第 1 の液体容器 3 0 0 と第 1 の薬剤容器 1 0 0 とが確実に接続され、第 2 の液体容器 4 0 0 と第 2 の薬剤容器 2 0 0 とが確実に接続される。

- [0184] 第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200内は、それぞれ、陰圧になっているので、第1の液体容器300内の液体は、第1の薬剤容器100側に引かれ、第1の両頭針7aを経て、第1の薬剤容器100内に流入する。同様に、第2の液体容器400内の液体は、第2の薬剤容器200側に引かれ、第2の両頭針7bを経て、第2の薬剤容器200内に流入する。
- [0185] [7] 次に、図14に示す状態の混合用接続具3の液体側筒状部82を把持して、混合用接続具3ごと第1の薬剤容器100、第2の薬剤容器200を保持具2から取り出す（図15参照）。
- [0186] [8] 次に、混合用接続具3を数回振る。これにより、第1の薬剤容器100内の薬剤および第2の薬剤容器200内の薬剤は、それぞれ、流入した液体で希釈または溶解され、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200内に、それぞれ、薬液が収納された状態となる。
- [0187] [9] 次に、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200から混合用接続具3を取り外す（図16参照）。このとき、図16に示す構成では、第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200の各栓体104がそれぞれ露出しているが、当該各栓体104を覆う着脱自在なゴムキャップ（図示せず）が装着されていてもよい。これにより、各栓体104に手指等が不本意に触れるのを防止することができ、よって、当該各栓体104の無菌状態を維持することができる。なお、各栓体104を覆うものは、ゴムキャップに限定されず、例えば、ゴム膜やフィルムであってもよい。
- [0188] [10] 次に、この混合用接続具3が取り外された第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200に、接続具10を装着する（図16参照）。なお、前記操作[9]でゴムキャップが装着されている場合には、接続具10を装着する前に、そのゴムキャップを取り外す。
- [0189] 接続具10が装着されることにより、第1の針管12aが第1の薬剤容器100の栓体104を刺通し、第2の針管12bが第2の薬剤容器200の栓体104を刺通する。
- [0190] [11] 第1の薬剤容器100および第2の薬剤容器200に装着され

た接続具 10 を上方に向けたまま、すなわち、接続具 10 が第 1 の薬剤容器 100 および第 2 の薬剤容器 200 よりも上方に位置した状態で、当該接続具 10 にシリンジ組立体 500 を接続する（図 17 参照）。この接続を行なうときには、シリンジ組立体 500 の第 1 のシリンジ 600 を接続具 10 の第 1 の嵌合部 13 a に対応させ、第 2 のシリンジ 700 を接続具 10 の第 2 の嵌合部 13 b に対応させる。そして、このようにシリンジと嵌合部とを対応させた状態で、シリンジ組立体 500 を接続具 10 に押し込む。これにより、シリンジ組立体 500 は、連結具 800 の先端部が各挟持片 151 a、151 b の爪 154 の傾斜面 155 に沿って摺動しつつ挟持片 151 a、151 b を外方へ押し広げる。そして、連結具 800 の先端部が各爪 154 を乗り越えると、当該各爪 154 は、それぞれ、連結具 800 の凹部 808 a、808 b に入り込んで係合する。これにより、固定状態となる。また、固定状態では、第 1 のシリンジ 600 の口部 603 が第 1 の嵌合部 13 a と嵌合し、第 2 のシリンジ 700 の口部 603 が第 2 の嵌合部 13 b と嵌合する。これにより、接続具 10 を介して、第 1 のシリンジ 600 内と第 1 の薬剤容器 100 内とが連通し、第 2 のシリンジ 700 内と第 2 の薬剤容器 200 内とが連通する。

[0191] [12] 次に、シリンジ組立体 500 の操作部 802 を把持して、その操作部 802 ごと第 1 のシリンジ 600 および第 2 のシリンジ 700 の各押し子 602 を一括して引張る（図 18 参照）。これにより、第 1 のシリンジ 600 に第 1 の薬剤容器 100 中の薬液が充填され、第 2 のシリンジ 700 に第 2 の薬剤容器 200 中の薬液が充填される。なお、この押し子 602 の引張り操作は、図 12 に示す状態を上下反転させて行なってもよい。

[0192] また、第 1 のシリンジ 600 および第 2 のシリンジ 700 にそれぞれ薬液が充填された後に、シリンジ組立体 500 の操作部 802 を押圧して、各シリンジ内の空気を除去する操作を行なうのが好ましい。

[0193] [13] 次に、接続具 10 の各押圧片 16 を押圧操作することにより、前述したように、接続具 10 からシリンジ組立体 500 が離脱する（図 19

参照)。そして、このシリンジ組立体500を、例えば各薬液を混合して、その混合液を生体に塗布する塗布具として用いることができる。

[0194] 以上、本発明の接続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、接続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。

[0195] なお、本発明の接続具に接続されるシリンジ組立体は、2本のシリンジを有するものであるが、これに限定されず、1本または3本以上のシリンジを有するものであってもよい。

[0196] また、接続具は、薬液が予め収納された薬剤容器から当該薬液を空のシリンジに充填する際に用いられるのに限定されず、例えば、薬液が予め収納されたシリンジから当該薬液を空の薬剤容器に充填する際にも用いることができる。

請求の範囲

- [請求項1] 先端部に管状の口部が突出形成された外筒を有する少なくとも1本のシリンジと、該シリンジを保持する保持具とを備えるシリンジ組立体に接続される接続具であって、
- 薬液が収納される薬液容器に装着される接続具本体と、
- 前記接続具本体の上部に突出形成されており、前記シリンジの前記口部が嵌合し、その際に前記シリンジ内と前記薬液容器内とを連通する管状の嵌合部と、
- 前記シリンジの前記口部が前記嵌合部に嵌合した際に前記シリンジ組立体を前記接続具本体に対して固定するロック機構と、該ロック機構による固定状態を解除する固定解除操作を行なう操作部と、前記固定解除操作を行なった際、該固定解除操作に連動して前記シリンジ組立体を基端方向に押し出す押し出し部とを有する固定手段とを備えることを特徴とする接続具。
- [請求項2] 前記押し出し部による押し出しによって、前記シリンジの前記口部と前記嵌合部との嵌合が解除される請求項1に記載の接続具。
- [請求項3] 前記ロック機構は、前記保持具を挟持するとともに、該保持具に係合する一对の挟持片と、該一对の挟持片を互いに接近する方向に付勢する付勢部を有する請求項1または2に記載の接続具。
- [請求項4] 前記付勢部は、前記一对の挟持片の間に架設された板バネで構成されている請求項3に記載の接続具。
- [請求項5] 前記操作部は、前記各挟持片にそれぞれ設けられ、該各挟持片同士が離間する方向に押圧操作する押圧片で構成されている請求項3または4に記載の接続具。
- [請求項6] 前記押し出し部は、前記各挟持片の長手方向の途中に内側に向かってそれぞれ突出した突部で構成されている請求項3ないし5のいずれかに記載の接続具。
- [請求項7] 前記押し出し部は、前記固定状態では前記保持具に当接し、前記固定

解除操作を行なった際に前記保持具を押圧するものである請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の接続具。

- [請求項8] 前記薬液容器は、有底筒状をなす容器本体と、該容器本体の開口を封止する弾性材料で構成された栓体とを有するものであり、
- 前記接続具本体には、前記嵌合部と連通し、該嵌合部と反対方向に向かって突出した、前記栓体を刺通する針管が設置されている請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の接続具。

[図2]

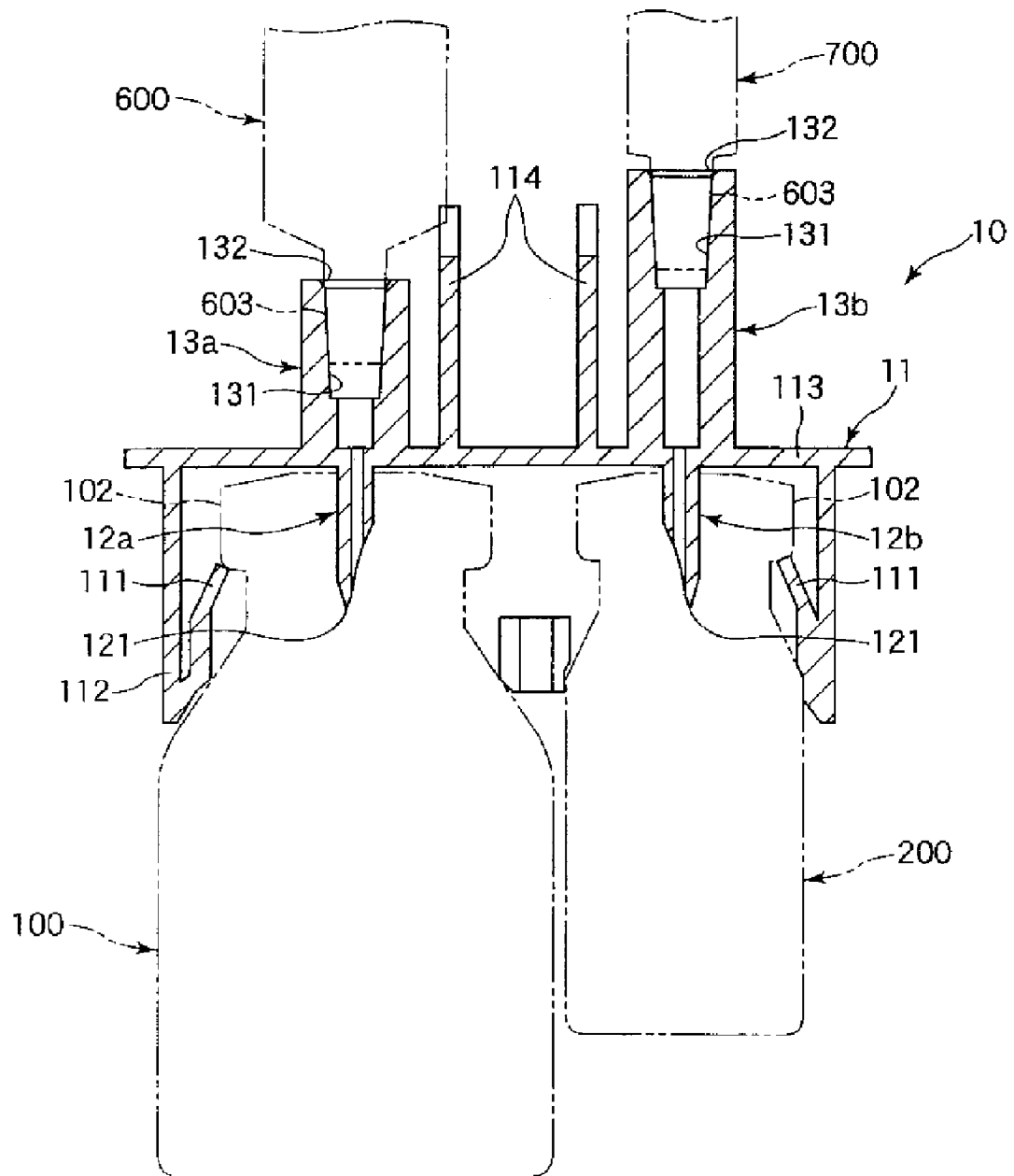


FIG. 2

[図3]

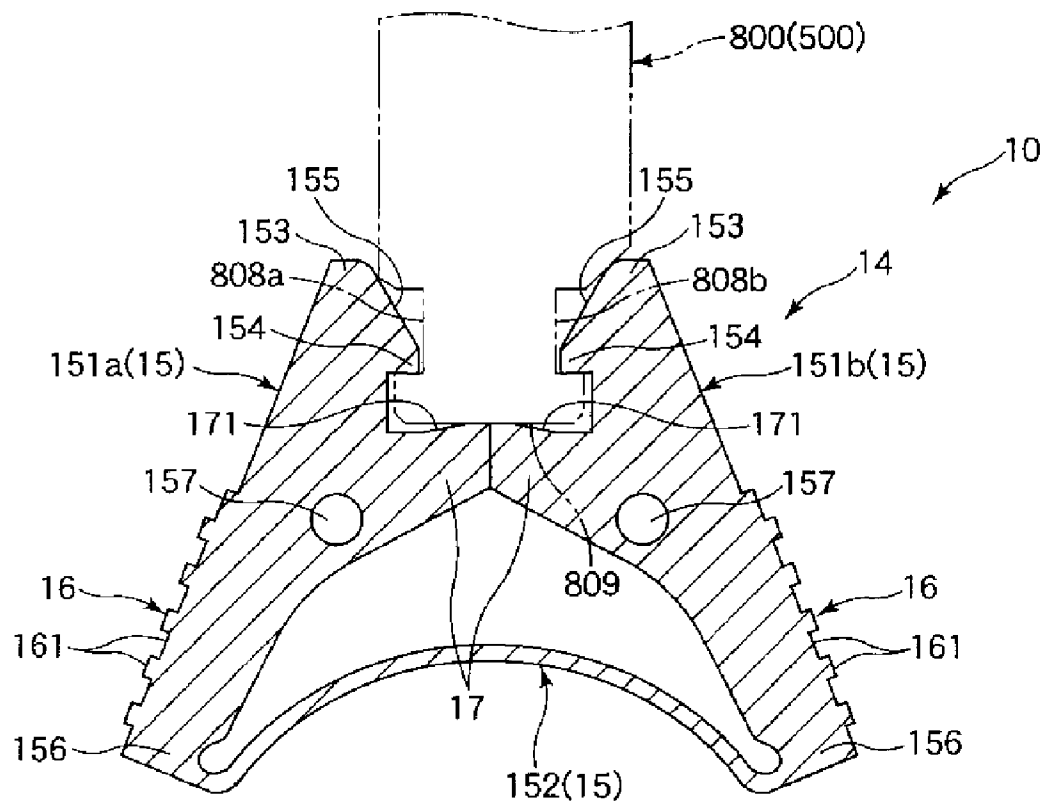


FIG. 3

[図4]

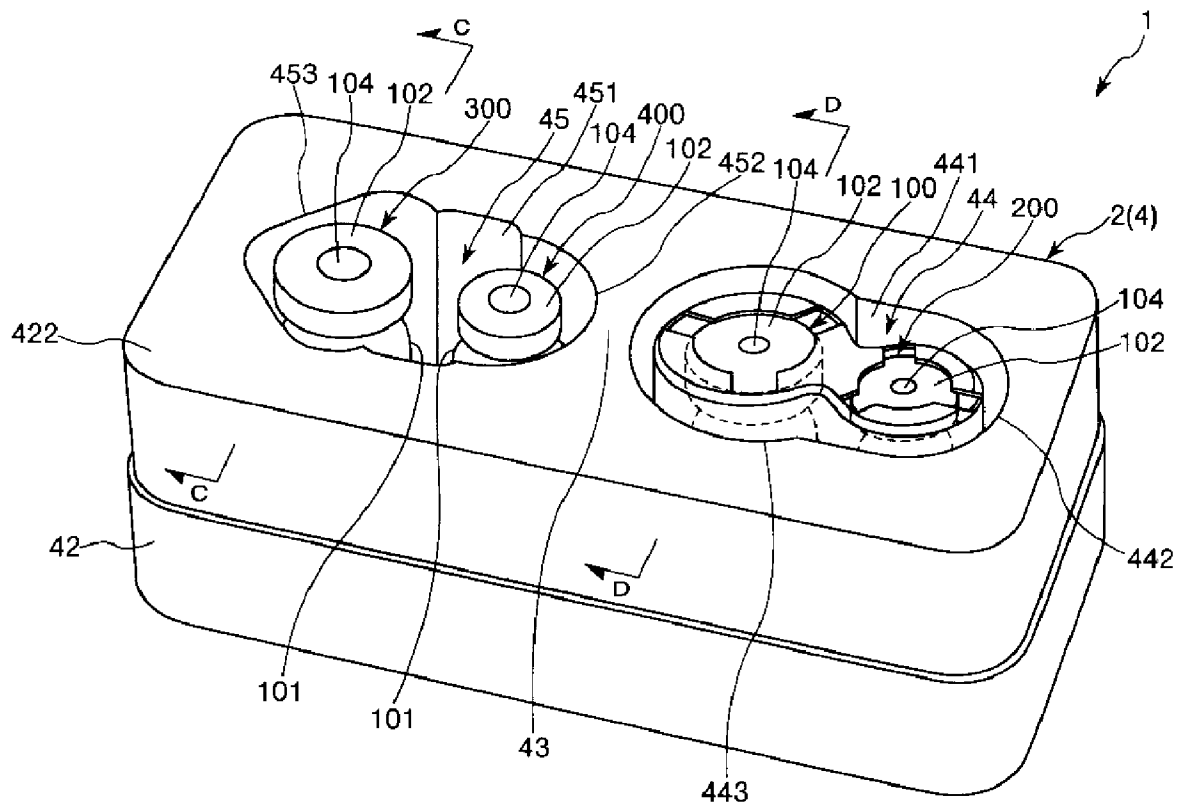


FIG. 4

[図5]

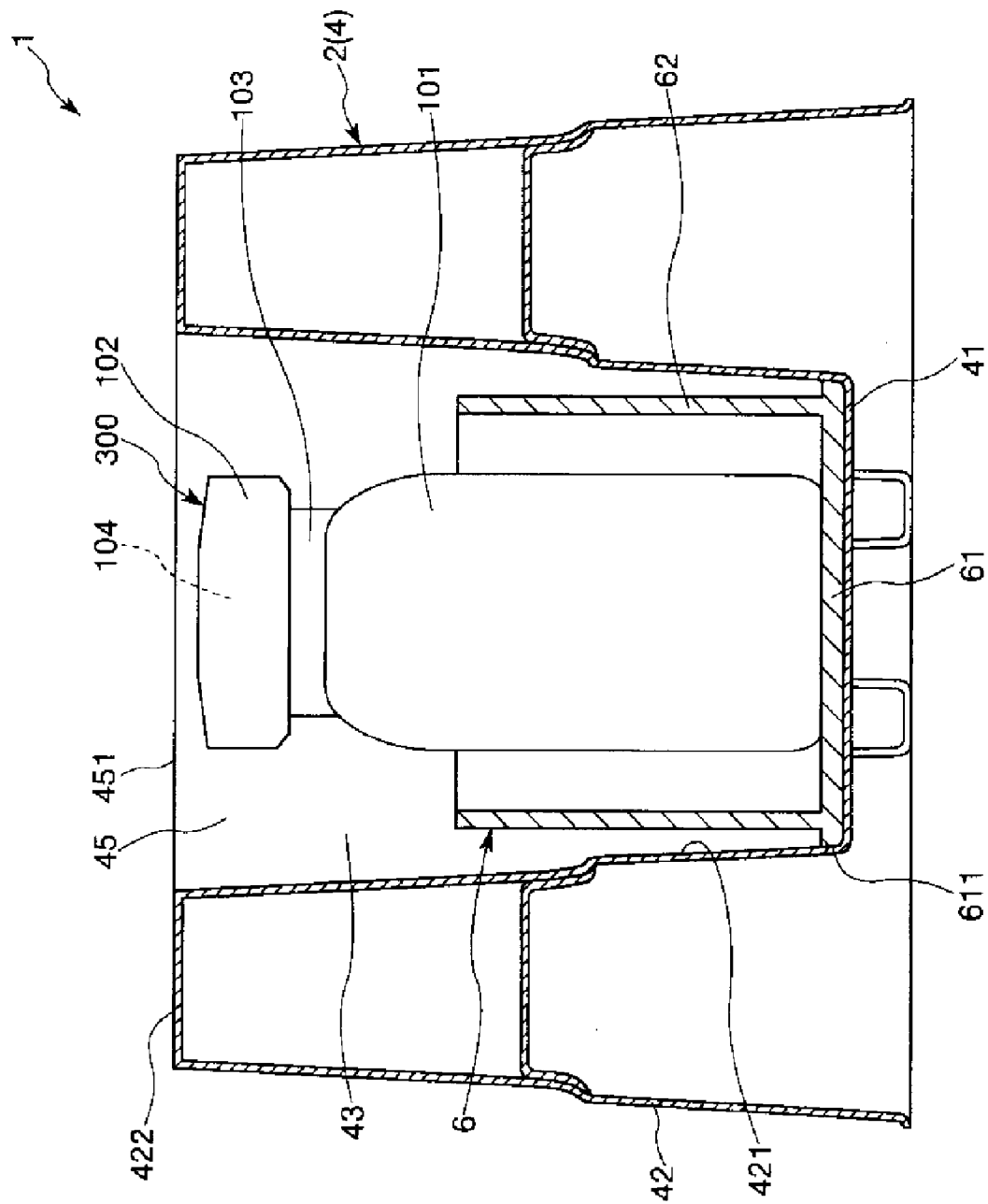


FIG. 5

[図6]

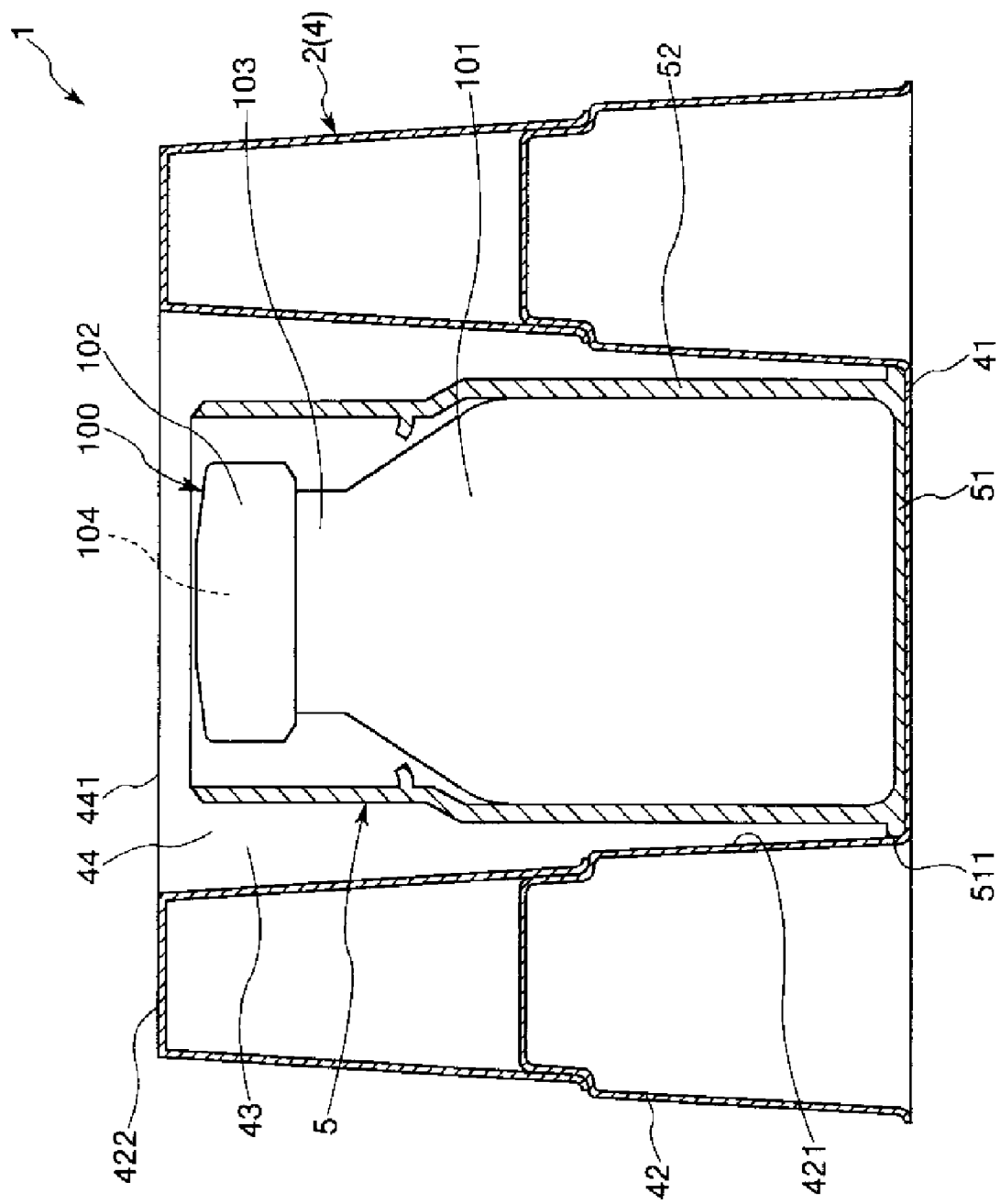


FIG. 6

[図8]

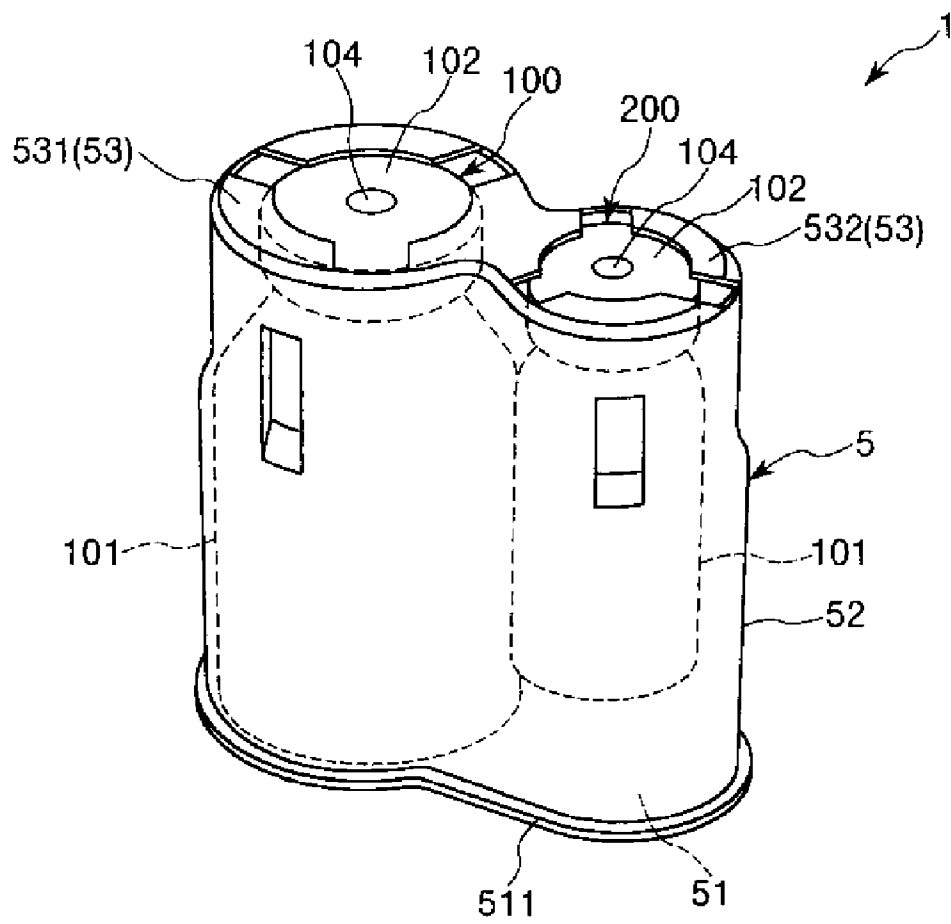


FIG. 8

[図9]

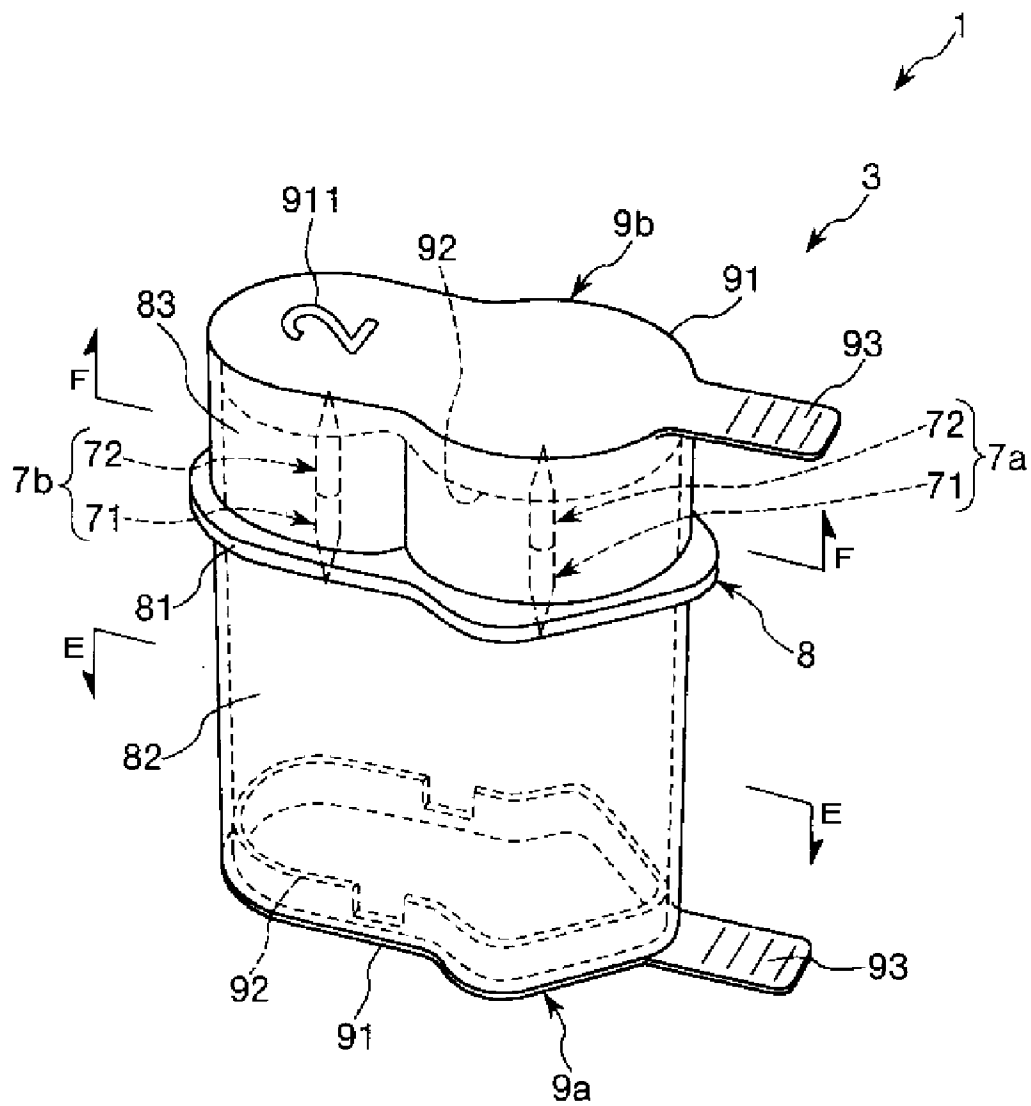


FIG. 9

[図10]

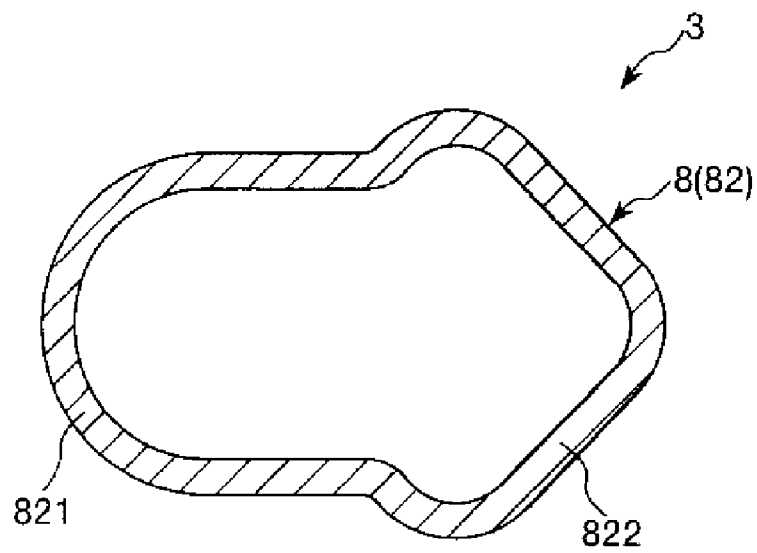


FIG. 10

[図11]

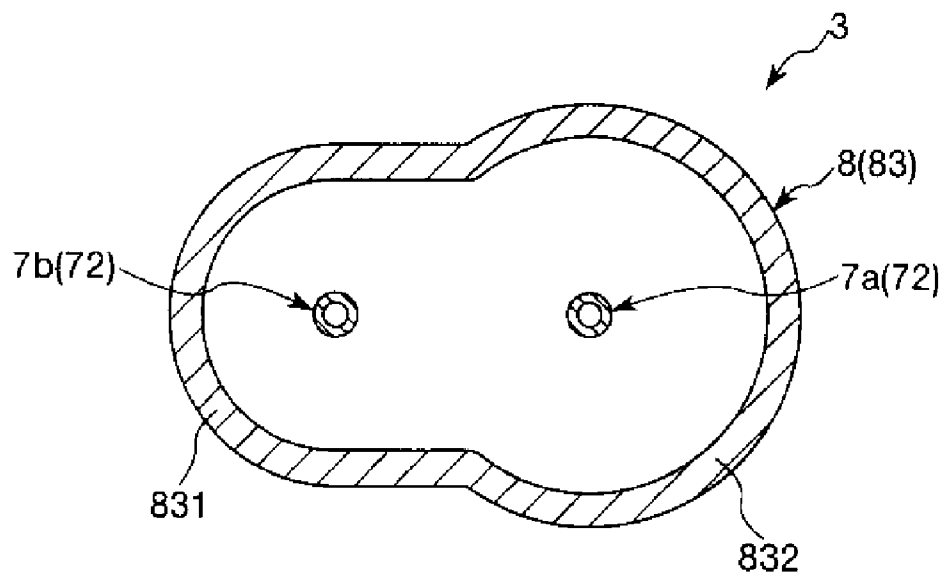


FIG. 11

[図12]

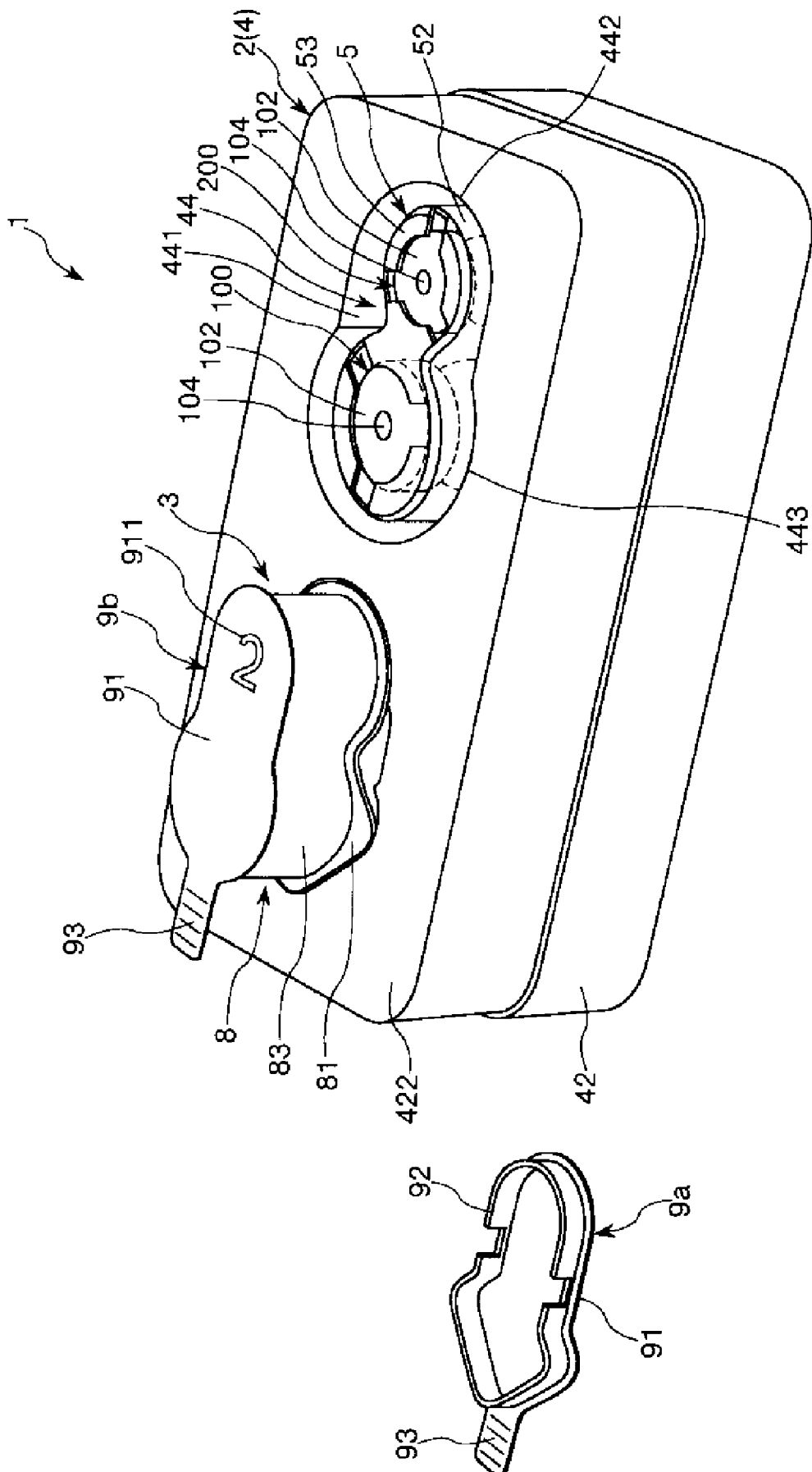


FIG. 12

[illegible]

FIG. 13

[図14]

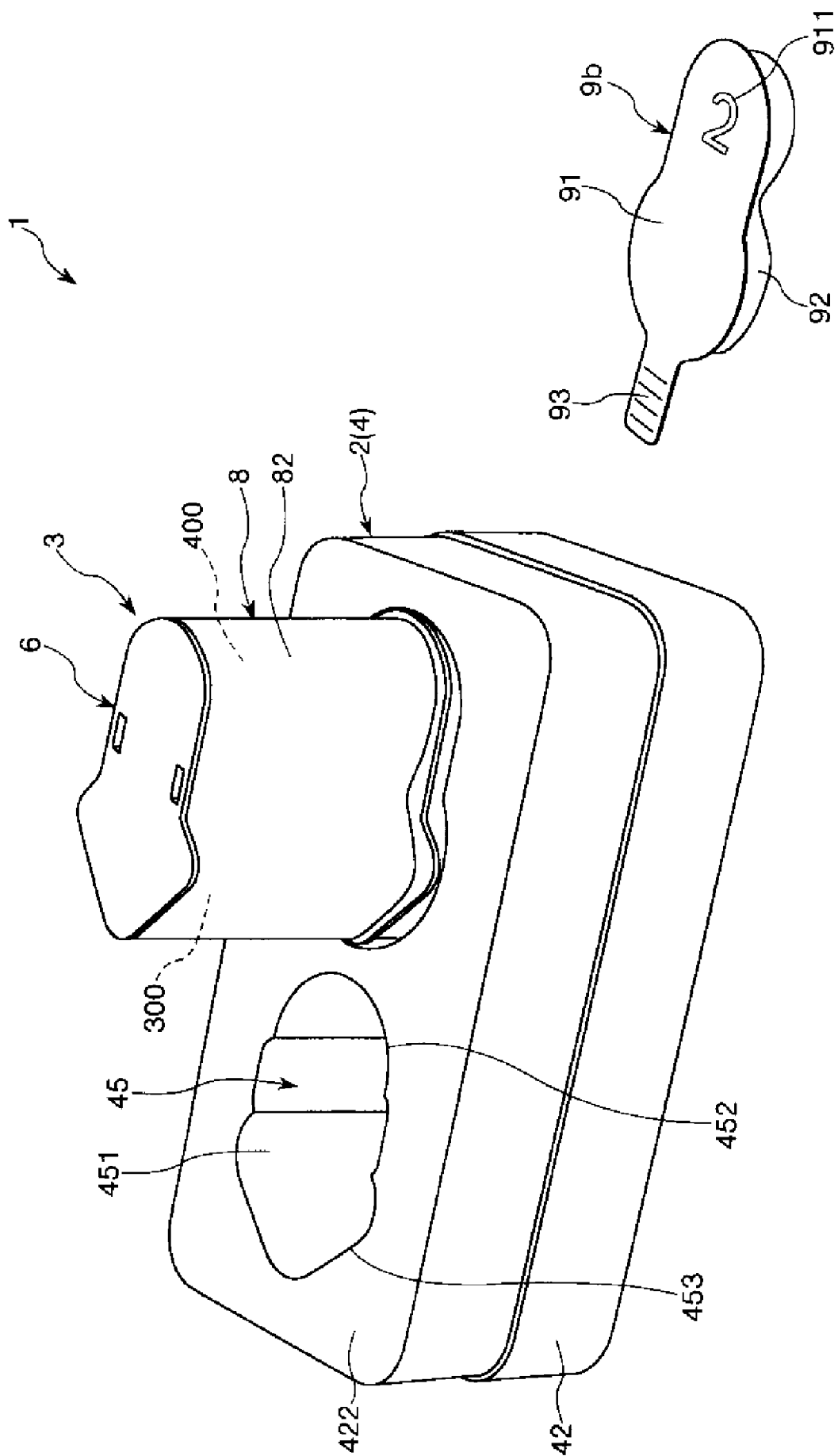


FIG. 14

[図15]

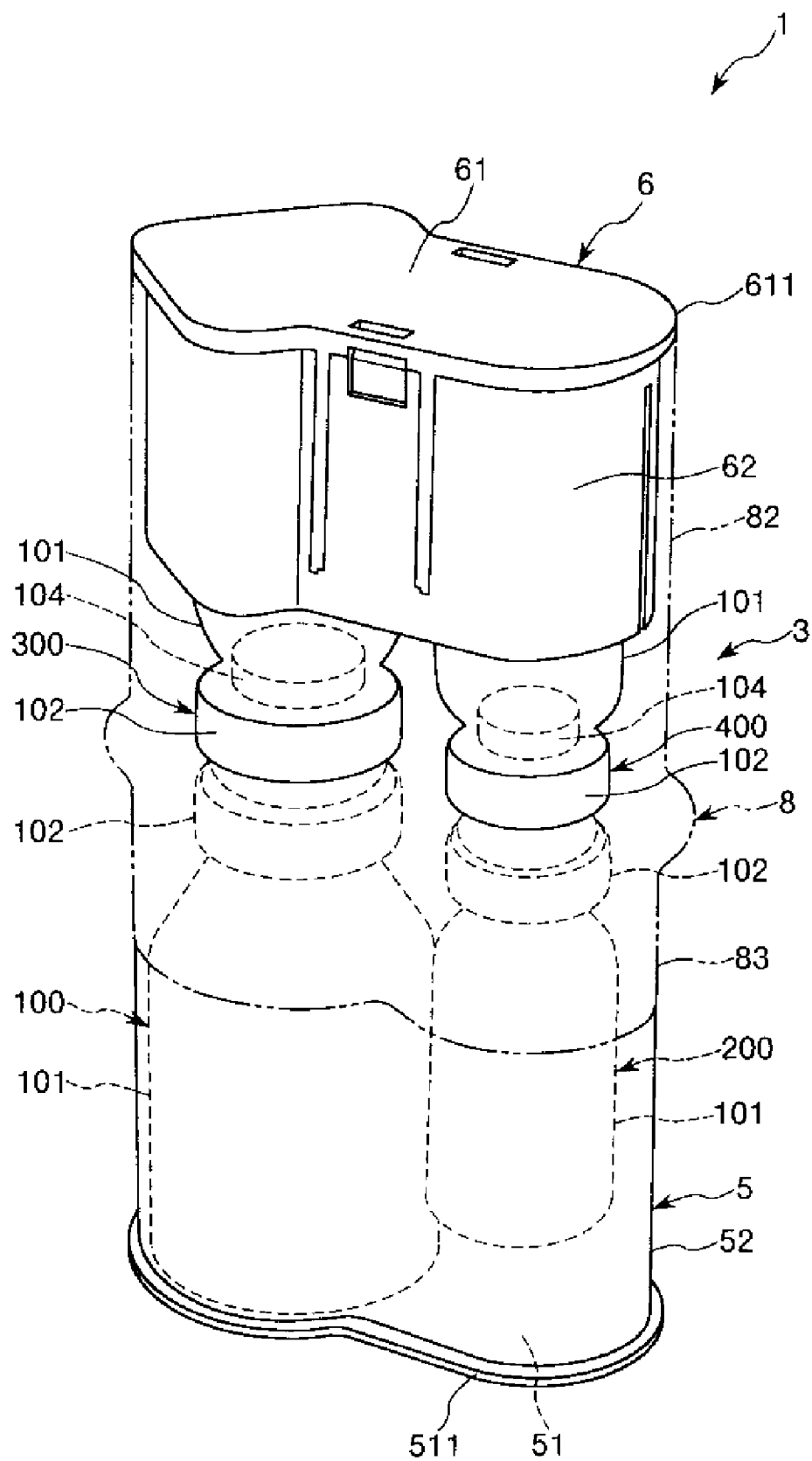


FIG. 15

[図16]

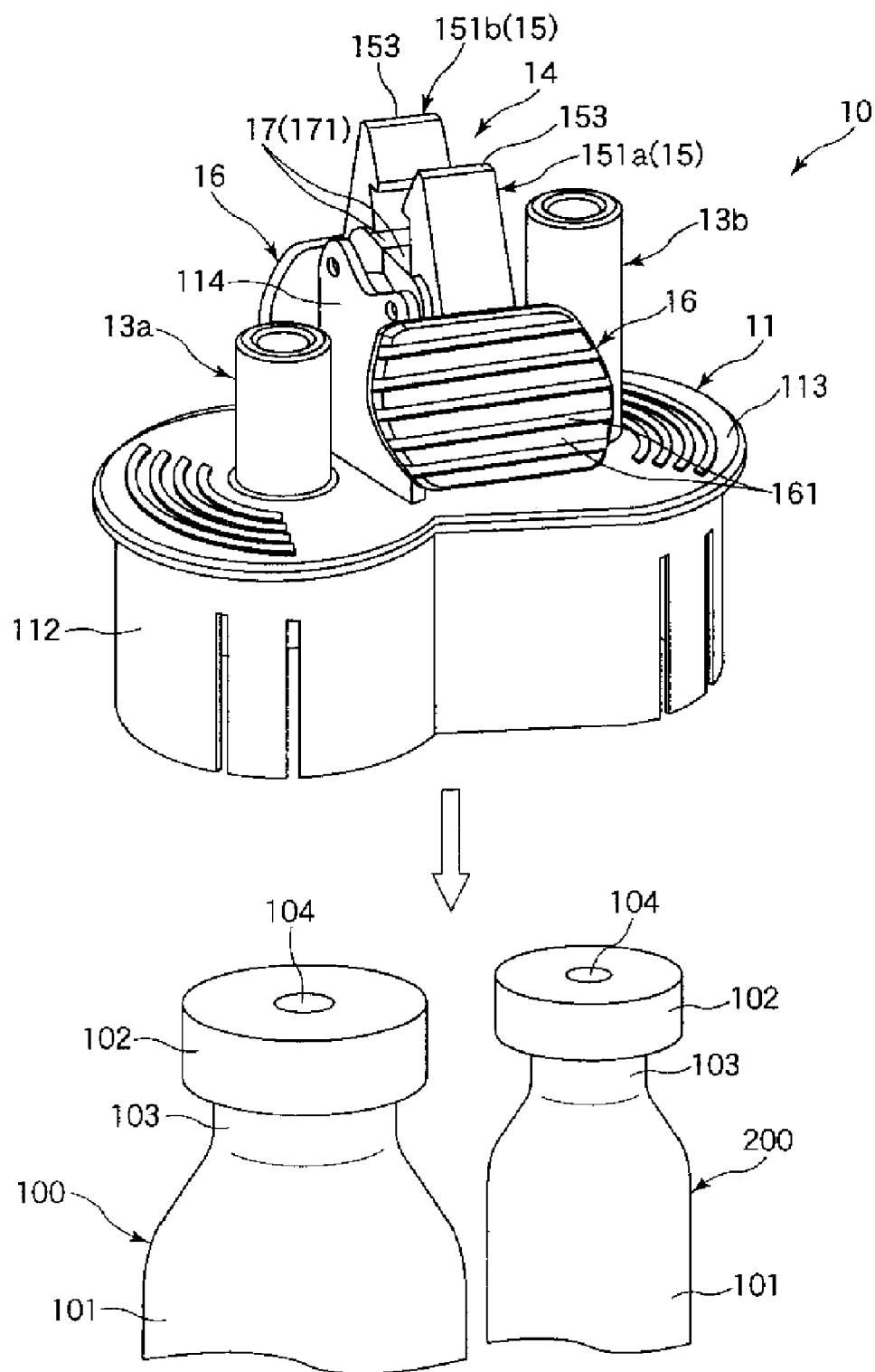


FIG. 16

[図17]

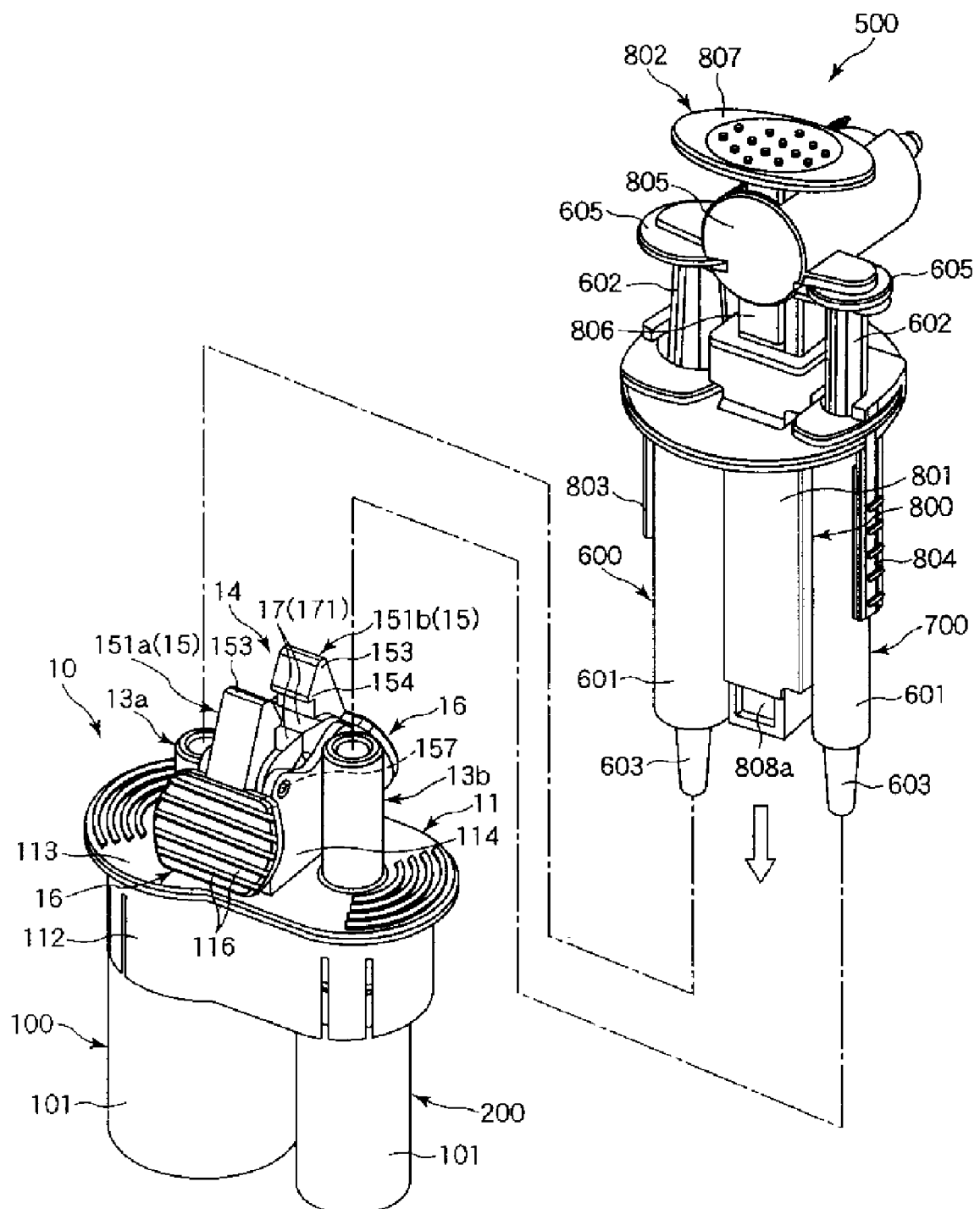


FIG. 17

[図18]

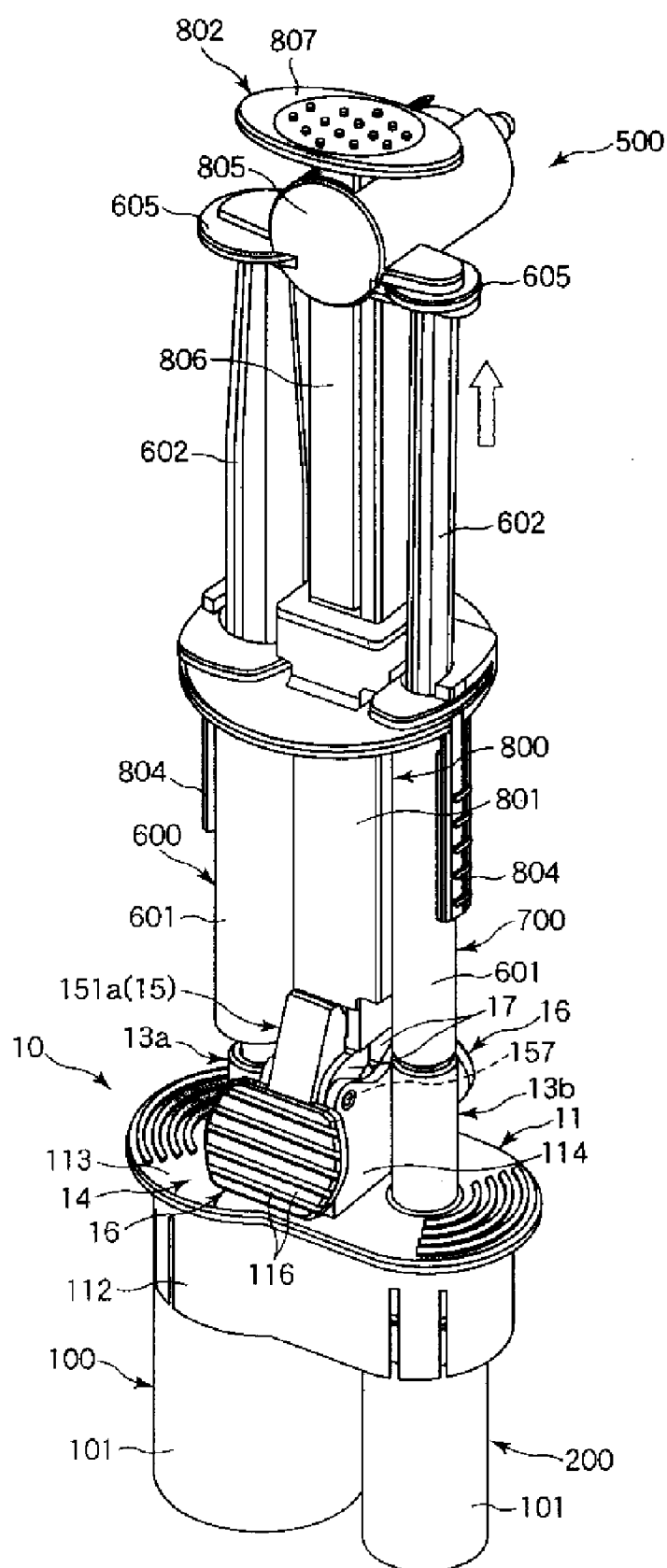


FIG. 18

[図19]

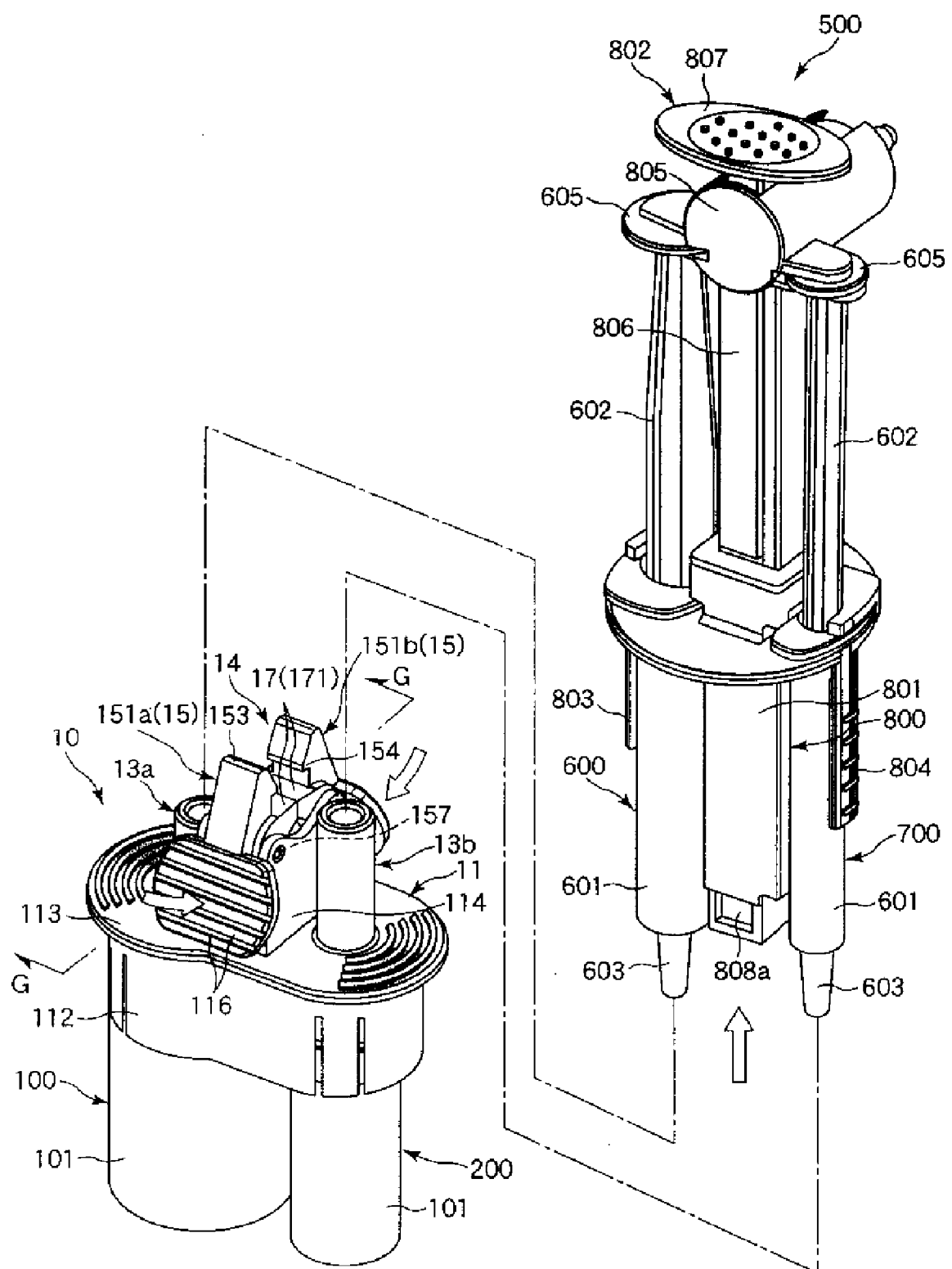


FIG. 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61J3/00 (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)

A61J3/00

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 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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 2005-278924 A (Sumitomo Bakelite Co., Ltd.), 13 October 2005 (13.10.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 9-187488 A (Otsuka Pharmaceutical Factory, Inc.), 22 July 1997 (22.07.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2984642 B2 (Ararisu Medikaru Shisutemuzu Inkoporeiteddo), 29 November 1999 (29.11.1999), entire text; all drawings & AU 5287598 A	1-8



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

07 December, 2009 (07.12.09)

Date of mailing of the international search report

15 December, 2009 (15.12.09)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069600

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-522541 A (Medtronic MiniMed, Inc.), 29 July 2004 (29.07.2004), entire text; all drawings & WO 2002/068026 A2 & EP 1351733 A2 & US 2001/0025671 A1	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A61J3/00(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. A61J3/00			
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 0 9 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 9 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 2005-278924 A（住友ベークライト株式会社）2005.10.13, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-8	
A	JP 9-187488 A（株式会社大塚製薬工場）1997.07.22, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-8	
A	JP 2984642 B2（アラリス メディカル システムズ インコーポレ イテッド）1999.11.29, 全文, 全図 & AU 5287598 A	1-8	
☒ 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 0 7 . 1 2 . 2 0 0 9		国際調査報告の発送日 1 5 . 1 2 . 2 0 0 9	
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） 久郷 明義 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4	3 E 3 9 4 2

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	JP 2004-522541 A (メドトロニック ミニメド インコーポレイテッド) 2004.07.29, 全文, 全図 & WO 2002/068026 A2 & EP 1351733 A2 & US 2001/0025671 A1	1-8