

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102015015 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 200980115874. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 04. 07

A61M 39/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A61M 39/10 (2006. 01)

2008-120475 2008. 05. 02 JP

A61M 39/26 (2006. 01)

A61J 1/10 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 11. 02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/057115 2009. 04. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02009/133755 JA 2009. 11. 05

(71) 申请人 泰尔茂株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 平沼隆明 竹本昌史 冈部博光

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈伟 金杨

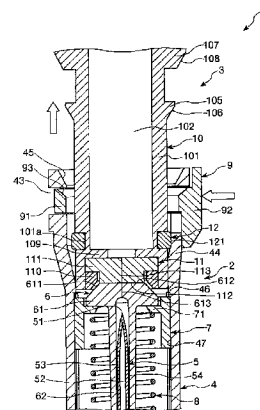
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 17 页

(54) 发明名称

连接器组装体

(57) 摘要

本发明提供一种连接器组装体。该连接器组装体包括：第一连接器，包括第一连接器主体、被支承在第一连接器主体的内侧并具有侧孔 (53) 的中空针、和具有能够被中空针刺穿的头部的第一密封部件；第二连接器，包括第二连接器主体、和设在第二连接器主体上并在安装状态下被中空针刺穿的第二密封部件；以及紧密接触维持机构，在安装状态下维持头部与第二密封部件的紧密接触，该连接器组装体构成为，当将第二连接器从第一连接器上拔去时，在直到中空针从第二密封部件拔去为止的期间，通过紧密接触维持机构维持头部与第二密封部件的紧密接触。



1. 一种连接器组装体，其特征在于，包括：

第一连接器，包括：呈筒状的第一连接器主体、被支承在该第一连接器主体的内侧并具有在前端部开口的开口部的中空针、和具有能够被该中空针刺穿的第一刺穿部的由弹性材料构成的第一密封部件；

第二连接器，包括：筒状的第二连接器主体、和设在该第二连接器主体上并具有第二刺穿部的由弹性材料构成的第二密封部件，所述第二刺穿部在插入并安装在所述第一连接器上的安装状态下被所述中空针刺穿；

锁定机构，在所述安装状态下连结所述第一连接器和所述第二连接器；

锁定解除机构，解除基于所述锁定机构的、所述第一连接器与所述第二连接器的连结；以及

紧密接触维持机构，在所述安装状态下维持所述第一刺穿部与所述第二刺穿部的紧密接触，

所述连接器组装体构成为，在所述安装状态下，所述第一刺穿部和所述第二刺穿部在紧密接触的状态下被所述中空针刺穿，并且，所述中空针的所述开口部比所述第二刺穿部位于前端侧，并在所述第二连接器主体内露出，所述中空针的内腔部与所述第二连接器主体的内腔部通过所述开口部连通，

当从所述第一连接器上拔去所述第二连接器时，在直到所述中空针的所述开口部比所述第二刺穿部位于基端侧为止的期间，通过所述紧密接触维持机构维持所述第一刺穿部与所述第二刺穿部的紧密接触。

2. 如权利要求1所述的连接器组装体，其特征在于，所述紧密接触维持机构具有弹压部件，所述弹压部件设在所述第一连接器主体内，并向前端方向弹压所述第一刺穿部。

3. 如权利要求2所述的连接器组装体，其特征在于，将所述第二连接器从所述第一连接器上拔去时的、所述中空针与所述第一刺穿部的滑动阻力比所述弹压部件的弹压力小。

4. 如权利要求2所述的连接器组装体，其特征在于，所述紧密接触维持机构具有嵌合部件，所述嵌合部件的形状呈环状，所述嵌合部件设在所述第二连接器主体的外周部上，并在所述安装状态下嵌合在所述第一连接器主体的内周部。

5. 如权利要求4所述的连接器组装体，其特征在于，将所述第二连接器从所述第一连接器上拔去时的、所述第一连接器主体的内周部与所述嵌合部件的滑动阻力比所述弹压部件的弹压力大。

6. 如权利要求2所述的连接器组装体，其特征在于，所述紧密接触维持机构具有多根肋，所述多根肋在所述第二连接器主体的外周部上沿着其长度方向形成，并在所述安装状态下与所述第一连接器主体的内周部抵接。

7. 如权利要求6所述的连接器组装体，其特征在于，将所述第二连接器从所述第一连接器上拔去时的、所述第一连接器主体的内周部与所述多根肋的滑动阻力比所述弹压部件的弹压力大。

8. 如权利要求2所述的连接器组装体，其特征在于，所述紧密接触维持机构具有：螺旋状的槽，所述螺旋状的槽在所述第一连接器主体的内周部上形成；以及突部，所述突部在所述第二连接器主体的外周部上突出形成，并在所述安装状态下插入到所述槽

中。

9. 如权利要求 2 所述的连接器组装体，其特征在于，在所述第一连接器主体的内侧，设置有能够沿其轴向移动的内筒，

所述紧密接触维持机构具有设在所述内筒的前端部上的内筒侧卡合部、和设在所述第二连接器主体的端部上的第二连接器主体侧卡合部，所述第二连接器主体侧卡合部在所述安装状态下与所述内筒侧卡合部卡合，并在此时将所述第一刺穿部与所述第二刺穿部在彼此接近的方向上压缩。

10. 如权利要求 1 所述的连接器组装体，其特征在于，所述锁定机构由以下构成：第一卡合部，在所述第一连接器主体上以能够沿其径向移动的方式设置；弹性片，设在所述第一连接器主体上，并向所述第一连接器主体的内侧弹压所述第一卡合部；第二卡合部，设在所述第二连接器主体上，与所述第一卡合部卡合。

连接器组装体

技术领域

[0001] 本发明涉及连接器组装体。

背景技术

[0002] 通常，抗癌剂、免疫抑制剂等一旦医务工作者不慎接触就很危险的药剂以粉末的状态被收纳在用橡胶塞将口部密封了的药瓶容器（药剂收纳容器）内。

[0003] 在从这样的药瓶容器中取出药剂时，进行以下操作。

[0004] 首先，将药瓶容器的口部与分取了溶解用液的注射器的口部通过连接器（参照专利文献 1）连接。接下来，在该连接状态下，从注射器向药瓶容器内注入溶解用液。然后，通过进行抽吸（pumping）操作或振荡药瓶容器等而使药剂均匀地溶解在溶解用液中。接下来，将溶解有药剂的溶解用液（以下称为“液剂”）吸引到注射器内而取出。

[0005] 在这样的操作中所使用的专利文献 1 记载的连接器具具有：在前端具有锐利的针尖的中空针、支承中空针的接口（连接部）、和覆盖针尖的罩部件。罩部件能够沿着中空针的长度方向移动，并能够在覆盖针尖的第一位置和使该针尖露出的第二位置之间位移。而且，该连接器具具有止动部件（安全门），用于阻止罩部件从第一位置向第二位置不经意的移动。这样的结构的连接器例如能够在以下的状态下使用：将接口连接（安装）在注射器上，操作止动部件而使罩部件处于第二位置，并用中空针刺穿药瓶容器的橡胶塞（以下，将该状态称为“使用状态”）。在该使用状态下，注射器内与药瓶容器内通过连接器（中空针）连通。

[0006] 然而，在专利文献 1 记载的连接器具中，若在使用状态下有将中空针从药瓶容器的橡胶塞上拔除那样的力作用，则能够将中空针容易地从药瓶容器的橡胶塞上拔去。该情况下，液剂会从露出的针尖飞散而附着于医务工作者等，或者导致医务工作者被针尖不慎穿刺，从而存在无法通过该连接器安全且可靠地移送液剂的问题。

[0007] 专利文献 1：日本特表 2005-522282 号公报

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种能够将液体从第一连接器侧向第二连接器侧或向其相反方向安全且可靠地移送的连接器组装体。

[0009] 为了达成上述目的，本发明是一种连接器组装体，其特征在于，包括：

[0010] 第一连接器，包括：呈筒状的第一连接器主体、被支承在该第一连接器主体的内侧并具有在前端部开口的开口部的中空针、和具有能够被该中空针刺穿的第一刺穿部的由弹性材料构成的第一密封部件；

[0011] 第二连接器，包括：筒状的第二连接器主体、和设在该第二连接器主体上并具有第二刺穿部的由弹性材料构成的第二密封部件，所述第二刺穿部在插入并安装在所述第一连接器上的安装状态下被所述中空针刺穿；

[0012] 锁定机构，在所述安装状态下连结所述第一连接器和所述第二连接器；

[0013] 锁定解除机构，解除基于所述锁定机构的、所述第一连接器与所述第二连接器的连结；以及

[0014] 紧密接触维持机构，在所述安装状态下维持所述第一刺穿部与所述第二刺穿部的紧密接触，

[0015] 所述连接器组装体构成为，在所述安装状态下，所述第一刺穿部和所述第二刺穿部在紧密接触的状态下被所述中空针刺穿，并且，所述中空针的所述开口部比所述第二刺穿部位于前端侧并在所述第二连接器主体内露出，所述中空针的内腔部与所述第二连接器主体的内腔部通过所述开口部连通，

[0016] 当从所述第一连接器上拔去所述第二连接器时，在直到所述中空针的所述开口部比所述第二刺穿部位于基端侧为止的期间，通过所述紧密接触维持机构维持所述第一刺穿部与所述第二刺穿部的紧密接触。

[0017] 由此，在安装状态下，第一连接器的中空针的内腔与第二连接器的第二连接器主体的内腔连通。经由该互相连通的中空针的内腔和第二连接器主体的内腔，能够从第一连接器侧向第二连接器侧或从第二连接器侧向第一连接器侧可靠地移送液体。

[0018] 此外，在安装状态下，能够维持基于锁定机构的第一连接器与第二连接器的连结。由此，能够可靠地防止第二连接器从第一连接器上不经意地被拔去。由此，能够通过安装状态的连接器组装体安全地移送液体。

[0019] 此外，在安装状态下，第一连接器的第一密封部件与第二连接器的第二密封部件维持着紧密接触。由此，能够可靠地维持中空针的内腔与第二连接器主体的内腔的液密性（气密性），从而能够可靠地防止通过这些内腔的液体从安装状态的连接器组装体漏出。

[0020] 此外，当将第二连接器从第一连接器上拔去时，在直到中空针的开口部比第二刺穿部位于基端侧为止的期间，通过紧密接触维持机构维持第一刺穿部与第二刺穿部的紧密接触。由此，即使正在将第二连接器从第一连接器上拔去的过程中，也能够保持中空针的内腔与第二连接器主体的内腔的液密性，因此，能够可靠地防止这些内腔内的液体从连接器组装体漏出。由此，使用连接器组装体，能够安全地进行液体的移送。

[0021] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述紧密接触维持机构具有弹压部件，所述弹压部件设在所述第一连接器主体内，并向前端方向弹压所述第一刺穿部。

[0022] 由此，能够使紧密接触维持机构成为简单的结构，而且，能够可靠地维持第一刺穿部与第二刺穿部的紧密接触，因此，在该状态下，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。

[0023] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，将所述第二连接器从所述第一连接器上拔去时的、所述中空针与所述第一刺穿部的滑动阻力比所述弹压部件的弹压力小。

[0024] 由此，当在组装状态下解除对第一密封部件的推压力时，能够防止第一密封部件在弹压部件的弹压力的作用下不经意地移动。

[0025] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述紧密接触维持机构具有嵌合部件，所述嵌合部件的形状呈环状，所述嵌合部件设在所述第二连接器主体的外周部

上，并在所述安装状态下嵌合在所述第一连接器主体的内周部。

[0026] 由此，能够使紧密接触维持机构成为简单的结构，并且，能够可靠地维持第一刺穿部与第二刺穿部的紧密接触，因此，在该状态下，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。

[0027] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，将所述第二连接器从所述第一连接器上拔去时的、所述第一连接器主体的内周部与所述嵌合部件的滑动阻力比所述弹压部件的弹压力大。

[0028] 由此，能够可靠地防止第二连接器在弹压部件的弹压力的作用下不经意地被推出（从第一连接器飞出），因此，能够维持第一密封部件与第二密封部件的紧密接触。

[0029] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述紧密接触维持机构具有多根肋，所述多根肋在所述第二连接器主体的外周部上沿着其长度方向形成，并在所述安装状态下与所述第一连接器主体的内周部抵接。

[0030] 由此，能够使紧密接触维持机构成为简单的结构，并且，能够可靠地维持第一刺穿部与第二刺穿部的紧密接触，因此，在该状态下，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。

[0031] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，将所述第二连接器从所述第一连接器上拔去时的、所述第一连接器主体的内周部与所述多根肋的滑动阻力比所述弹压部件的弹压力大。

[0032] 由此，当第一连接器与第二连接器的连结被解除时，能够防止第二连接器在弹压部件的弹压力的作用下不经意地被推出，因此，能够维持第一密封部件与第二密封部件的紧密接触。

[0033] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述紧密接触维持机构具有：螺旋状的槽，所述螺旋状的槽在所述第一连接器主体的内周部上形成；突部，所述突部在所述第二连接器主体的外周部上突出形成，并在所述安装状态下插入到所述槽中。

[0034] 由此，能够使紧密接触维持机构成为简单的结构，并且，能够可靠地维持第一刺穿部与第二刺穿部的紧密接触，因此，在该状态下，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。

[0035] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，在所述第一连接器主体的内侧，设置有能够沿其轴向移动的内筒，

[0036] 所述紧密接触维持机构具有设在所述内筒的前端部上的内筒侧卡合部、和设在所述第二连接器主体的端部上的第二连接器主体侧卡合部，所述第二连接器主体侧卡合部在所述安装状态下与所述内筒侧卡合部卡合，并在此时将所述第一刺穿部与所述第二刺穿部在彼此接近的方向上压缩。

[0037] 由此，能够使紧密接触维持机构成为简单的结构，并且，能够可靠地维持第一刺穿部与第二刺穿部的紧密接触，因此，在该状态下，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。

[0038] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述锁定机构由以下构成：第一卡合部，在所述第一连接器主体上以能够沿其径向移动的方式设置；弹性片，设在所述第一连接器主体上，并向所述第一连接器主体的内侧弹压所述第一卡合部；第二卡合

部，设在所述第二连接器主体上，与所述第一卡合部卡合。

[0039] 由此，能够连结第一连接器与第二连接器，并能够防止第二连接器从第一连接器上不经意地脱离。

[0040] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述嵌合部件由弹性材料构成。

[0041] 由此，能够在安装状态下可靠地维持第一刺穿部与第二刺穿部的紧密接触。

[0042] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，在所述第一连接器主体上设置有呈环状的环状部件，所述环状部件能够在其轴与所述第一连接器主体的轴成为同轴的位置和偏心的位置之间移动，

[0043] 所述第一卡合部由所述环状部件的缘部的一部分构成，

[0044] 所述第二卡合部在所述第二连接器主体的外周部上形成，并由该外周部的外径扩大的扩径部构成。

[0045] 由此，能够连结第一连接器与第二连接器，并能够防止第二连接器从第一连接器上不经意地脱离。

[0046] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述锁定解除机构由按压部构成，所述按压部设在所述环状部件上，并抵抗所述弹性片的弹压力地按压该弹性片。

[0047] 由此，在解除第一连接器与第二连接器的连结状态时，通过经由推压部来抵抗弹性片的弹压力地按压弹性片，能够容易地进行该解除。

[0048] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述第一刺穿部和所述第二刺穿部分别呈板状，并以其厚度方向与轴向一致的方式配置。

[0049] 由此，在安装状态下，能够由中空针将第一刺穿部和第二刺穿部一并刺穿。

[0050] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述第一刺穿部具有向前端方向隆起的隆起部，所述第二刺穿部具有在所述安装状态下供所述隆起部插入的凹部。

[0051] 由此，第一密封部件的端面与第二密封部件的端面的紧密接触面积变大，能够更可靠地维持第一流路和第二流路的特别是接合部附近的液密性（气密性），因此，能够可靠地防止通过这些流路的液体从组装状态的连接器组装体漏出。

[0052] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，包括插入深度限制机构，所述插入深度限制机构限制在所述安装状态下所述第二连接器相对于所述第一连接器的最大插入深度。

[0053] 由此，能够防止将第二连接器过度地插入到第一连接器中。

[0054] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述第一连接器安装在注射器外筒的口部上，所述注射器在前端部具有以管状突出的口部。

[0055] 由此，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。

[0056] 此外，在本发明的连接器组装体中，优选的是，所述第二连接器安装在能够容纳液体的液体收纳容器的口部上。

[0057] 由此，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。

附图说明

[0058] 图 1 是本发明的连接器组装体（第一实施方式）的分解侧视图。

[0059] 图 2 是表示直到使本发明的连接器组装体中的第一连接器和第二连接器成为组装状态为止的过程的纵剖视图。

[0060] 图 3 是表示直到使本发明的连接器组装体中的第一连接器和第二连接器成为组装状态为止的过程的纵剖视图。

[0061] 图 4 是表示直到使本发明的连接器组装体中的第一连接器和第二连接器成为组装状态为止的过程的纵剖视图。

[0062] 图 5 是表示直到使图 4 所示的（组装状态的）连接器组装体成为分解状态为止的过程的纵剖视图。

[0063] 图 6 是表示直到使图 4 所示的（组装状态的）连接器组装体成为分解状态为止的过程的纵剖视图。

[0064] 图 7 是表示直到使图 4 所示的（组装状态的）连接器组装体成为分解状态的过程的纵剖视图。

[0065] 图 8 是表示本发明的连接器组装体（第一实施方式）中的第一连接器的纵剖视图。

[0066] 图 9 是表示本发明的连接器组装体（第一实施方式）中的第二连接器的纵剖视图。

[0067] 图 10 是表示本发明的连接器组装体（第二实施方式）中的第二连接器的侧视图。

[0068] 图 11 是表示本发明的连接器组装体（第二实施方式）中的组装状态下的第一连接器主体和第二连接器主体的横剖视图。

[0069] 图 12 是表示本发明的连接器组装体（第三实施方式）中的第一连接器主体和第二连接器主体的局部纵剖视图。

[0070] 图 13 是表示本发明的连接器组装体（第四实施方式）中的第一连接器和第二连接器的纵剖视图。

[0071] 图 14 是表示本发明的连接器组装体（第五实施方式）中的第二连接器的纵剖视图。

[0072] 图 15 是表示直到本发明的连接器组装体（第六实施方式）中的第一密封部件和第二密封部件紧密接触为止的过程的纵剖视图。

[0073] 图 16 是表示直到本发明的连接器组装体（第七实施方式）中的第一密封部件和第二密封部件紧密接触为止的过程的纵剖视图。

[0074] 图 17 是表示直到本发明的连接器组装体（第八实施方式）中的第一密封部件和第二密封部件紧密接触为止的过程的纵剖视图。

[0075] 图 18 是表示安装在图 8 所示的第一连接器上的注射器的局部纵剖视图。

具体实施方式

[0076] 以下，根据附图所示的优选实施方式对本发明的连接器组装体进行详细说明。

[0077] （第一实施方式）

[0078] 图1是本发明的连接器组装体(第一实施方式)的分解侧视图;图2~图4分别是表示直到使本发明的连接器组装体中的第一连接器和第二连接器成为组装状态(安装状态)为止的过程的纵剖视图;图5~图7是表示直到使图4所示的(组装状态的)连接器组装体成为分解状态为止的过程的纵剖视图;图8是表示本发明的连接器组装体(第一实施方式)中的第一连接器的纵剖视图;图9是表示本发明的连接器组装体(第一实施方式)中的第二连接器的纵剖视图;图18是表示安装在图8所示的第一连接器上的注射器的局部纵剖视图。另外,以下为了便于说明,将图1~图9中(图10、图12~图17也是一样)的上侧称为“前端”,将下侧称为“基端”,将图18中的上侧称为“基端”,将下侧称为“前端”。

[0079] 如图1~图7所示,连接器组装体1具有装拆自由的第一连接器(凹连接器)2和第二连接器(凸连接器)3。如图8所示,第一连接器2预先安装(连接)在注射器(液体收纳容器)20上。如图9所示,第二连接器3安装在袋子(液体收纳容器)50上。该连接器组装体1用于在将第二连接器3从其前端侧插入到第一连接器2中而这些连接器彼此组装的组装状态(图4所示的状态)下,从第一连接器2侧向第二连接器3侧或者向其相反方向移送液体。

[0080] 首先,在对连接器组装体1的构成进行说明之前,对供连接器组装体1所具有的第一连接器2安装的注射器20、和供第二连接器3安装的袋子50的构成进行说明。

[0081] 如图18所示,本实施方式中的注射器20具有外筒(注射器外筒)201、能够在外筒201内滑动的密封垫204、和沿着外筒201的长度方向(轴向)移动操作密封垫204的推压杆(柱塞杆)206。密封垫204连结在推压杆206的前端。

[0082] 外筒201由有底筒状的部件构成,在前端侧底部的中央部,一体地突出形成有相对于外筒201的主体部直径缩小的缩径部(口部)202。此外,如图8所示,缩径部202是成为管状的部位,能够插入到第一连接器2中。由此,能够将注射器20(外筒201)与第一连接器2连接起来。

[0083] 在外筒201的后端外周,一体地突出形成有凸缘(外筒侧凸缘)203。

[0084] 此外,在外筒201的外周面上带有表示液量的刻度。

[0085] 作为外筒201的构成材料,例如能够举出聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、环状聚烯烃、聚苯乙烯、聚4-甲基戊烯-1、聚碳酸酯、丙烯酸酯、丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚邻苯二甲酸酯等聚酯、苯乙烯-丁二烯共聚物、聚酰胺(例如尼龙6、尼龙6-6、尼龙6-10、尼龙12)这样的各种树脂,其中,从成形容易且水蒸气透过性低的角度来看,优选聚丙烯、环状聚烯烃、聚酯这样的树脂。另外,为了确保内部的可视性,优选外筒201的构成材料实质上是透明的。

[0086] 在这样的外筒201内,收纳(插入)有由弹性材料构成的密封垫204。在密封垫204的外周部,沿整个外周形成有多个(2个)环状的突部,这些突部一边紧密接触在外筒201的内周面上一边滑动,由此能够更可靠地保持液密性,并能够实现滑动性的提高。

[0087] 此外,在密封垫204上形成有在其后端面开放的中空部205。该中空部205供后述的推压杆206的头部208螺入(嵌入)。在中空部205的内表面上形成有内螺纹。

[0088] 作为密封垫204的构成材料,没有特别限定,例如能够举出天然橡胶、丁基橡胶、异戊二烯橡胶、丁二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶、硅橡胶这样的各种橡胶材料、

或者聚氨酯类、聚酯类、聚酰胺类、烯烃类、苯乙烯类等各种热可塑性弹性体、或者它们的混合物等弹性材料。

[0089] 推压杆 206 具有横截面呈十字状的棒状的主体部 207。

[0090] 在主体部 207 的前端侧形成有插入到密封垫 204 的中空部 205 内并与密封垫 204 连结的头部（连结部）208。在头部 208 的外周形成有能够与中空部 205 的内表面的内螺纹螺合的外螺纹。通过将该外螺纹与内螺纹螺合，能够将密封垫 204 与推压杆 206 连结。另外，密封垫 204 与推压杆 206 不限于基于螺合的连结，例如也可以是通过凹凸嵌合等连结的结构、通过粘接、熔接等固定的结构、以及一体成形的结构。

[0091] 此外，在主体部 207 的后端形成有圆盘状（板状）的凸缘 209。

[0092] 此外，作为推压杆 206 的构成材料，可以采用与前述的作为外筒 201 的构成材料而例示的材料相同的材料。

[0093] 这样的结构的注射器 20 在由外筒 201 和密封垫 204 围成的空间 200 内，预先填充有用于溶解袋子 50 内的例如粉末状的药剂 Q 的溶解用液 P（例如生理盐水）。经由组装状态的连接器组装体 1 从注射器 20 向袋子 50 内供给溶解用液 P，并投放用该溶解用液溶解了的状态的药剂 Q（液剂）。

[0094] 袋子 50 用于收纳粉末状的药剂 Q。袋子 50 通过将具有挠性的两张片材的缘部 501 彼此通过例如融敷（热融敷、高频融敷、超声波融敷等）接合从而构成。在袋子 50 中，能够在由这些片材围成的空间 502 内收纳药剂 Q。

[0095] 此外，在袋子 50 上形成有所述片材的缘部 501 彼此没有被融敷的部分。该部分成为从袋子 50 中取出药剂 Q 时的口部 503，供第二连接器 3 插入、接合。另外，作为该接合方法，没有特别限定，例如可以举出基于粘接（通过粘结剂、溶剂进行的粘接）的方法、和基于融敷（热融敷、高频融敷、超声波融敷等）的方法。

[0096] 袋子 50 如前所述具有可挠性，作为其构成材料，例如可以使用软质的树脂材料（弹性材料）。作为该软质的树脂材料，没有特别限定，例如可以举出聚乙烯、聚丙烯、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物等的聚烯烃、聚氯乙烯、聚丁二烯、聚酰胺、聚酯、硅等，在这些当中，特别优选使用聚丁二烯。当使用聚丁二烯作为袋子 50 的构成材料时，能够获得适度的挠性、良好的耐药性以及防止药品吸附性。

[0097] 另外，作为药剂 Q，没有特别限定，例如可以举出抗癌剂、免疫抑制剂等一旦医务工作者不慎接触就很危险的药剂、或者抗生素、止血剂等使用时需要溶解的药剂、或者小儿用药剂等需要稀释的药剂、或者疫苗、肝素、小儿用药剂等多次分取的药剂等。此外，该药剂 Q 并不限于粉末状，例如也可以是液体状。

[0098] 下面说明连接器组装体 1。如图 1～图 7 所示，连接器组装体 1 具有第一连接器 2 和第二连接器 3。

[0099] 如图 8（图 2～图 7 也一样）所示，第一连接器 2 具有：呈圆筒状的第一连接器主体 4；被支承在第一连接器主体 4 内侧的中空针 5；在第一连接器主体 4 内侧以沿其轴向能够移动的方式设置的第一密封部件 6；与第一密封部件 6 一起移动的内筒 7；将第一密封部件 6 向前端方向弹压的作为弹压部件的螺旋弹簧 8；以及第一连接器主体 4 上以沿其径向能够移动的方式设置的环状部件 9。

[0100] 如图 8 所示，第一连接器主体 4 呈有底筒状。在第一连接器主体 4 的底部 41 的

中心部，与第一连接器主体 4 同心地形成有呈管状的接口部 42。该接口部 42 能够在其前端部支承中空针 5 的基端部。此外，在接口部 42 的基端部中能够插入注射器 20 的接口部 202。由此，第一连接器 2 被安装在注射器 20 上，在该安装状态下使用第一连接器 2。此外，在安装状态下，注射器 20 的空间 200 和中空针 5 的内腔（第一流路 52）通过接口部 42 连通。由此，能够从注射器 20 向中空针 5 内供给溶解用液 P。

[0101] 此外，在第一连接器主体 4 的前端开口部形成有其内径向着前端方向逐渐增大的锥形部 45。

[0102] 在第一连接器主体 4 的壁部上，在其前端部形成有沿着周向的槽 43。在该槽 43 中插入有呈环状的环状部件 9。

[0103] 如图 2～图 7 所示，环状部件 9 能够在第一连接器主体 4 的径向（相对于轴垂直的方向（图中的左右方向））上移动。即，环状部件 9 能够在其轴与第一连接器主体 4 的轴大致一致（成为同轴）的位置（参照图 5～图 7）、和轴彼此偏离（偏心）的位置（参照图 2～图 4）之间移动。

[0104] 如图 4 所示，在组装状态下，环状部件 9 处于相对于第一连接器主体 4 偏心的位置，作为缘部的一部分的第一卡合部 91 与后述的第二连接器 3 的第二卡合部 105 卡合。由此，第一连接器 2 和第二连接器 3 连结，能够防止第二连接器 3 从第一连接器 2 上不经意地脱离。这样，在连接器组装体 1 中，配置在第一连接器 2 上的第一卡合部 91 和配置在第二连接器 3 上的第二卡合部 105 作为在组装状态下连结第一连接器和第二连接器的锁定机构而发挥作用。

[0105] 此外，如图 5 所示，通过向着图 5 中箭头 A 的方向使第一卡合部 91 从第二卡合部 105 退避（离开），而能够解除第一卡合部 91 与第二卡合部 105 的卡合。由此，能够将第二连接器 3 从第一连接器 2 中拔去（参照图 5～图 7）。

[0106] 这样，在组装状态的连接器组装体 1 中，在环状部件 9 的轴与第一连接器主体 4 的轴大致一致的位置上，第一卡合部 91 能够与第二卡合部 105 卡合。可以将该位置称为“卡合位置”。此外，在环状部件 9 的轴相对于第一连接器主体 4 的轴偏心的位置上，第一卡合部 91 与第二卡合部 105 的卡合解除。可以将该位置称为“卡合解除位置”。

[0107] 此外，在环状部件 9 的外周部上设有对该环状部件 9 进行按压操作的操作片（按压部）92。该操作片 92 被由第一连接器主体 4 的壁部的一部分构成的弹性片 44 弹压。弹性片 44 的弹压方向是环状部件 9 从卡合解除位置向卡合位置移动的方向（图 4 中箭头 B 的方向）。通过该弹性片 44，在图 4 所示的组装状态下，第一卡合部 91 向着与第二卡合部 105 卡合的图中箭头 B 的方向（第一连接器主体的内侧）被弹压。由此，在组装状态下，能够防止环状部件 9 从卡合位置不经意地向卡合解除位置（与图 4 中的箭头 B 相反的方向）移动，由此，能够维持第一卡合部 91 与第二卡合部 105 的卡合状态（第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结状态）。由此，能够可靠地防止第二连接器 3 从第一连接器 2 上不经意地脱离。

[0108] 此外，为了解除通过第一卡合部 91 与第二卡合部 105 卡合而实现的第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结状态，通过使环状部件 9 的操作片 92 抵抗弹性片 44 的弹压力而按压该弹性片 44，能够进行该解除（参照图 5）。如图 5 所示，通过按压操作片 92，第一卡合部 91 向着图中箭头 A 的方向移动。由此，第一卡合部 91 与第二卡合部 105 的卡合

被解除。在该解除状态下，能够向前端方向将第二连接器 3 从第一连接器 2 上拔去（参照图 5～图 7）。这样，在连接器组装体 1 中，设于环状部件 9 上的操作片 92 作为进行第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结的解除操作的锁定解除机构而发挥作用。

[0109] 此外，在环状部件 9 的内周部上形成有其内径向着前端方向逐渐增大的第一锥形部 93。

[0110] 作为第一连接器主体 4 及环状部件 9 的构成材料，没有特别限定，例如可以使用在对注射器 20 的外筒 201 进行的说明中所列举的材料。

[0111] 如图 8 所示，在第一连接器主体 4 的轴上配置有由金属材料构成的中空针 5。如前所述，该中空针 5 的基端部被支承在第一连接器主体 4 的接口 42 上。

[0112] 中空针 5 呈管状，其内腔作为溶解用液 P（液体）能够通过的第一流路 52 而发挥作用。此外，中空针 5 的前端封闭，并形成有在壁部的前端部开口的侧孔（开口部）53。侧孔 53 与第一流路 52 连通。

[0113] 在中空针 5 的前端形成有锐利的针尖 51。如图 3～图 6 所示，通过该针尖 51，能够将第一连接器 4 的第一密封部件 6 和后述的第二连接器 3 的第二密封部件（第二刺穿部）11 刺穿。如图 4 所示，在组装状态下，中空针 5 的从针尖 51 到形成有侧孔 53 的部位在第二连接器 3 内露出（突出）。由此，通过中空针 5 的侧孔 53，中空针 5 的内腔与第二连接器 3 内连通，即，第一连接器 2 的第一流路 52 与后述的第二连接器 3 的第二流路 102 连通。

[0114] 如图 8 所示，在第一连接器主体 4 的内侧设置有第一密封部件 6。第一密封部件 6 能够沿着第一连接器主体 4 的轴向移动，而在密封位置（参照图 2、图 7、图 8）与退避位置（参照图 3～图 6）之间位移，所述密封位置是第一密封部件 6 在中空针的前端侧将第一流路 52 密封的位置，所述退避位置是第一密封部件 6 从密封位置向基端侧退避而被中空针刺穿的位置。该第一密封部件 6 由弹性材料构成，作为该材料，没有特别限定，例如可以使用在对注射器 20 的密封垫 204 进行的说明中所列举的材料。

[0115] 第一密封部件 6 具有呈板状的头部（第一刺穿部）61、和在头部 61 的基端侧一体地形成的腿部 62。

[0116] 头部 61 是呈圆盘状的部位。该头部 61 以其厚度方向与中空针 5 的轴向（第一连接器主体 4 的轴向）一致的方式设置。由此，当头部 61 沿着中空针 5 的轴向向基端侧位移时，能够被中空针 5 的针尖 51 容易且可靠地刺穿。

[0117] 此外，在头部 61 的前端部上形成有其外径向着前端方向逐渐减小的锥形部 611。

[0118] 腿部 62 是呈管状的部位。腿部 62 的基端部被支承在第一连接器主体 4 的接口部 42 上。腿部 62 能够在其长度方向上伸缩，腿部 62 在头部 61（第一密封部件 6）处于退避位置时收缩，在头部 61 处于密封位置时通过该头部 61 自身的弹性力伸长。这样，可以说，腿部 62 担任了向着使第一密封部件 6 从退避位置向密封位置位移的方向（前端方向）弹压的弹压机构的一部分。此外，当头部 61 处于密封位置时，腿部 62 能够在其内侧收纳中空针 5。

[0119] 此外，在连接器组装体 1 中，将第二连接器 3 从第一连接器 2 上拔去时的、通过中空针 5 在第一密封部件 6 的头部 61 上形成的刺穿孔 613 的内周部 614 与中空针 5 的外

周部 54 之间的滑动阻力，被设定得比螺旋弹簧 8 的弹压力小。由此，在解除对于在组装状态下处于退避位置的第一密封部件 6 的头部 61 的推压力时，头部 61 能够在螺旋弹簧 8 的弹压力的作用下回到密封位置。另外，作为这些力之间的大小关系的设定方法，没有特别限定，例如可以举出选择第一密封部件 6、螺旋弹簧 8 的构成材料、调整第一密封部件 6 的头部 61 的厚度、调整螺旋弹簧 8 的线径、圈数、调整中空针 5 的外径、以及调整第一密封部件 6 的腿部 62 的厚度等方法。

[0120] 如图 8 所示，在第一连接器主体 4 的内侧，设置有能够沿其轴向移动的呈筒状的内筒 7。在内筒 7 的内周部上形成有其内径缩小的缩径部 71。该缩径部 71 例如通过粘接（通过粘结剂、溶剂进行的粘接）等固定在第一密封部件 6 的头部 61 的基端面上。由此，当第一密封部件 6 位移时，内筒 7 能够与该第一密封部件 6 一起位移（参照图 2～图 7）。此外，当第一密封部件 6 处于密封位置时，内筒 7 与在第一连接器主体 4 的内周部 47 上形成的阶梯部 46 抵接，从而被限制向前端方向的移动。作为内筒 7 的构成材料，没有特别限定，例如可以使用在对注射器 20 的外筒 201 进行的说明中所列举的材料。

[0121] 在第一连接器主体 4 内，设置有由不锈钢等金属材料构成的螺旋弹簧 8。螺旋弹簧 8 配置在第一密封部件 6 的腿部 62 的外周侧，供该腿部 62 插通。此外，螺旋弹簧 8 在压缩状态下其前端抵接于内筒 7 的缩径部 71，基端抵接于第一连接器主体 4 的底部 41。由此，能够向前端方向可靠地弹压第一密封部件 6。另外，作为弹压机构，除螺旋弹簧 8 以外，也可以是由圆筒状或波纹状的橡胶构成的弹压机构。

[0122] 如图 4 所示，在组装状态下，当第二连接器 3 的第二密封部件 11 抵抗螺旋弹簧 8 的弹压力而推压第一密封部件 6 时，第一密封部件 6 的头部 61 被螺旋弹簧 8 向前端方向弹压，因此被按压在第二密封部件 11 上。由此，能够维持第一密封部件 6 与第二密封部件 11 的紧密接触。这样，在连接器组装体 1 中，螺旋弹簧 8 作为在组装状态下维持第一密封部件 6 与第二密封部件 11 的紧密接触的紧密接触维持机构而发挥作用。

[0123] 如图 9（图 2～图 7 也一样）所示，第二连接器 3 具有筒状的第二连接器主体 10、设在第二连接器主体 10 上的第二密封部件 11、和安装在第二连接器主体 10 的外周部 101 上的嵌合部件 12。

[0124] 第二连接器主体 10 是呈圆筒状的部件。该第二连接器主体 10 的内腔作为液体能够通过的第二流路 102 而发挥作用。如图 9 所示，第二连接器主体 10 在其途中与袋子 50 接合，能够分为插入到袋子 50 内的插入部 103、和从袋子 50 露出（突出）的露出部（突出部）104。

[0125] 在第二连接器主体 10 的露出部 104 的外周部 101 上，形成有由其外径扩大了了的扩径部构成的第二卡合部 105。如前所述，第二卡合部 105 是在组装状态下与第一连接器 2 的环状部件 9 的第一卡合部 91 卡合的部位。在第二卡合部 105 的基端部上，形成有其外径向着基端方向逐渐减小的第二锥形部 106。

[0126] 当将第二连接器 3 插入到第一连接器 2 中而成为组装状态时，由于第二连接器主体 10 是圆筒状的，所以能够将第二连接器 3 相对于第一连接器 2 以绕其轴的多个旋转角度插入。此外，无论以哪个旋转角度将第二连接器 3 插入到第一连接器 2 中，第二连接器 3 的第二卡合部 105 都能够与第一连接器 2 的环状部件 9 的第一卡合部 91 可靠地卡合（参照图 4）。

[0127] 此外，在第二连接器主体 10 的露出部 104 的外周部 101 上，在与第二卡合部 105 相比靠近前端侧形成有其外径扩大的扩径部（插入深度限制机构）107。在扩径部 107 的基端部上形成有其外径向着基端方向逐渐减小的锥形部 108。

[0128] 如图 2～图 4 所示，当将第二连接器 3 插入到第一连接器 2 中时，在第二连接器 3 的插入界限（组装状态），第二连接器 3（第二连接器主体 10）的扩径部 107 的锥形部 108 能够与第一连接器 2（第一连接器主体 4）的锥形部 45 抵接。由此，能够限制第二连接器 3 相对于第一连接器 2 的最大插入深度，因此能够防止将第二连接器 3 过度地插入到第一连接器 2 中。此外，将第二连接器 3 插入到第一连接器 2 中，直到第二连接器 3 的扩径部 107（锥形部 108）与第一连接器 2 的锥形部 45 抵接，由此，能够进行第一连接器 2 的第一卡合部 91 与第二连接器 3 的第二卡合部 105 的卡合。此外，与之相伴地，第一连接器 2 的中空针 5 的侧孔 53 在第二连接器 3 内开口，第一流路 52 与第二流路 102 连通（参照图 4）。

[0129] 作为第二连接器主体 10 的构成材料，没有特别限定，例如可以使用在对注射器 20 的外筒 201 进行的说明中所列举的材料。

[0130] 如图 9 所示，在第二连接器主体 10 的基端部插入（封入）有第二密封部件 11。第二密封部件 11 能够在第二流路 102 的基端部将该第二流路 102 密封。此外，第二密封部件 11 在组装状态下被第一连接器 2 的中空针 5 刺穿（参照图 4）。该第二密封部件 11 由弹性材料构成，作为该材料，没有特别限定，例如可以使用在对注射器 20 的密封垫 204 进行的说明中所列举的材料。

[0131] 第二密封部件 11 是呈圆盘状（板状）的部件。该第二密封部件 11 以其厚度方向与第二连接器主体 10 的轴向一致的方式设置。由此，在连接器组装体 1 成为组装状态时，第二密封部件 11 能够被中空针 5 的针尖 51 容易且可靠地刺穿。

[0132] 此外，在第二密封部件 11 的外周部上形成有其外径扩大的凸缘部 111。该凸缘部 111 被在第二连接器主体 10 的内周部内径扩大的内侧扩径部 109、和从第二连接器主体 10 的基端侧被压入到第二连接器主体 10 中的环状的压入部件 110 夹持。由此，能够防止第二密封部件 11 从第二连接器主体 10 脱离。

[0133] 如图 9（图 1 也一样）所示，在第二连接器主体 10 的露出部 104 的比第二卡合部 105 靠近基端侧的部分上，安装有呈环状的嵌合部件 12。嵌合部件 12 通过插入到在第二连接器主体 10 的外周部 101 上沿着其周向形成的环状的凹部 101a 中，从而被安装在第二连接器主体 10 上。此外，嵌合部件 12 在连接器组装体 1 的分解状态（图 1、图 9 所示的状态）下，其外周部 121 比第二连接器主体 10 的外周部 101 更向外侧突出。即，在所述分解状态下，嵌合部件 12 的外径比第二连接器主体 10 的外周部 101 的外径大。嵌合部件 12 由弹性材料构成，作为该材料，没有特别限定，例如可以使用在对注射器 20 的密封垫 204 进行的说明中所列举的材料。

[0134] 如图 2～图 7 所示，该嵌合部件 12 在从第二连接器 3 相对于第一连接器 2 插入开始直到经过组装状态而被拔去的过程中，被第一连接器主体 4 的内周部 47 向着其内侧压缩。由此，嵌合部件 12 能够可靠地嵌合在第一连接器主体 4 的内周部 47 上。此外，在连接器组装体 1 中，将第二连接器 3 从第一连接器 2 中拔去时的、嵌合部件 12 的外周部 121 与第一连接器主体 4 的内周部 47 的滑动阻力被设定得比螺旋弹簧 8 的弹压力大。

作为该设定方法，没有特别限定，例如可以举出选择嵌合部件 12、螺旋弹簧 8 的构成材料、调整螺旋弹簧 8 的线径、圈数、调整嵌合部件 12 的内径、外径或厚度、调整环状的凹部 101a 的外径等方法。

[0135] 这样的嵌合部件 12 与螺旋弹簧 8 同样，如后所述那样作为在组装状态下维持第一密封部件 6 与第二密封部件 11 的紧密接触的紧密接触维持机构而发挥作用。此外，也可以说，在第二连接器 3 中，嵌合部件 12 承受螺旋弹簧 8 的弹压力。

[0136] 下面，参照图 2 ~ 图 7 来说明连接器组装体 1 从分解状态成为组装状态并再次成为分解状态为止的、第一连接器 2 和第二连接器 3 的状态。

[0137] (1) 从分解状态直到成为组装状态 (参照图 2 ~ 图 4)

[0138] 如图 2 所示，使分解状态的第二连接器 3 从其基端侧向着第一连接器 2 的前端部接近。在分解状态下，第一连接器 2 的第一密封部件 6 位于密封位置，中空针 5 被收纳在第一密封部件 6 内。由此，成为第一流路 52 封闭的状态。

[0139] 如图 3 所示，当将第二连接器 3 向第一连接器 2 内插入时，首先，第一连接器 2 的位于密封位置的第一密封部件 6 的前端面 612 与第二连接器 3 的第二密封部件 11 的基端面 112 接触。当将第二连接器 3 进一步向第一连接器 2 内插入时，第二密封部件 11 抵抗第一连接器 2 的螺旋弹簧 8 的弹压力，将第一密封部件 6 向基端方向推压。由此，第一密封部件 6 开始从密封位置向退避位置移动。此时，第一密封部件 6 和第二密封部件 11 依次被中空针 5 刺穿。

[0140] 然后，第二连接器 3 的嵌合部件 12 和第二卡合部 105 以其顺序进入到第一连接器 2 的第一连接器主体 4 内。嵌合部件 12 一边被第一连接器主体 4 的内周部 47 压缩，一边在该内周部 47 上滑动 (参照图 3)。

[0141] 此外，第二连接器 3 的第二卡合部 105 的第二锥形部 106 与第一连接器 2 的环状部件 9 的第一卡合部 91 的第一锥形部 93 接触。伴随着第二连接器 3 向基端方向的移动，第一卡合部 91 的第一锥形部 93 被第二锥形部 106 向图 3 中箭头 A 的方向推压 (参照图 3)。此时，环状部件 9 抵抗第一连接器主体 4 的弹性片 44 的弹压力向图 3 中箭头 A 的方向移动。

[0142] 如图 4 所示，将第二连接器 3 插入到第一连接器 2 中直到其扩径部 107 与第一连接器主体 4 的锥形部 45 抵接或将要抵接的位置，停止该第二连接器 3 向基端方向的移动。此时，第一卡合部 91 能够越过第二卡合部 105，环状部件 9 在第一连接器主体 4 的弹性片 44 的弹压力 (回复力) 的作用下向图 4 中箭头 B 的方向移动。由此，第一卡合部 91 与第二卡合部 105 卡合，第一连接器 2 与第二连接器 3 连结。由此，只要不对环状部件 9 的操作片 92 进行按压操作，就不能够解除第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结。此外，当第一卡合部 91 越过第二卡合部 105 时，能够获得卡定感。由此，能够把握第一卡合部 91 与第二卡合部 105 已经卡合的情况。

[0143] 此外，第一密封部件 6 与图 3 所示的状态相比进一步向基端侧移动 (被推压)，位于退避位置。在该位置，第一密封部件 6 与第二密封部件 11 一起被中空针 5 刺穿。刺穿这些密封部件 6 的中空针 5 的从其针尖 51 直到形成有侧孔 53 的部位向第二连接器主体 10 内突出，侧孔 53 向着第二连接器主体 10 内开口。由此，第一流路 52 与第二流路 102 通过侧孔 53 连通。

[0144] 此外，在退避位置处，第一密封部件6同样在螺旋弹簧8的弹压力的作用下，能够维持前端面612与第二密封部件11的基端面112紧密接触的状态。

[0145] 在这样的组装状态下，如前所述，第一连接器2的第一流路52与第二连接器3的第二流路102连通。通过该彼此连通的第一流路52和第二流路102，能够从第一连接器2侧向第二连接器3侧、或从第二连接器3侧向第一连接器2侧可靠地移送溶解用液P。

[0146] 此外，在组装状态下，第一连接器2的第一卡合部91与第二连接器3的第二卡合部105保持卡合。由此，能够可靠地防止将第二连接器3从第一连接器2上拔去，即，能够可靠地防止组装状态的连接器组装体1不经意地分解。由此，通过连接器组装体1，能够安全地移送溶解用液P。

[0147] 此外，在组装状态下，第一连接器2的第一密封部件6与第二连接器3的第二密封部件11维持紧密接触。由此，能够可靠地维持第一流路52和第二流路102的特别是接合部附近的液密性（气密性），从而能够可靠地防止通过这些流路的溶解用液P从组装状态的连接器组装体1漏出。

[0148] (2) 从组装状态直到成为再次分解状态（参照图4～图7）

[0149] 如图5所示，当从图4所示的状态对第一连接器2的环状部件9的操作片92进行按压操作时，第一连接器2的第一卡合部91向图5中箭头A的方向移动，从第二连接器3的第二卡合部105离开。由此，第一卡合部91与第二卡合部105的卡合被解除，即，第一连接器2与第二连接器3的连结被解除。由此，第二连接器3能够向前端方向移动，能够进行第二连接器3的拔去操作。

[0150] 此外，此时，第一连接器2的螺旋弹簧8在其弹压力的作用下经由第一密封部件6推压第二密封部件11，要将第二连接器3向前端方向推出，但是，如前所述，由于嵌合部件12的外周部121与第一连接器主体4的内周部47的滑动阻力大于螺旋弹簧8的弹压力，所以能够可靠地防止第二连接器3在螺旋弹簧8的弹压力的作用下被不经意地推出（从第一连接器2飞出）。由此，能够维持第一密封部件6与第二密封部件11的紧密接触。

[0151] 如图6所示，当从图5所示的状态将第二连接器3相对于第一连接器2向前端方向拉拔时，第二连接器3向着该方向移动。此时，如前所述，由于第一密封部件6的刺穿孔613的内周部614与中空针5的外周部54的滑动阻力比螺旋弹簧8的弹压力小，所以，在该螺旋弹簧8的弹压力的作用下，第一密封部件向着密封位置移动。此外，由于拉拔第二连接器3时的、嵌合部件12相对于第一连接器主体4的内周部47的嵌合力（滑动阻力），该第一密封部件6的移动速度与第二连接器3的移动速度相同。由此，第一密封部件6能够一边与第二密封部件11紧密接触，一边移动。

[0152] 如图7所示，当从图6所示的状态进一步将第二连接器3相对于第一连接器2向前端方向拉拔时，第一密封部件6与前述同样地一边与第二密封部件11紧密接触一边移动，返回到密封位置。此时，中空针5的侧孔53与第二密封部件11相比位于基端侧，并被收纳在第一密封部件6内。此外，第一密封部件6的刺穿孔613和第二密封部件11的刺穿孔113分别在自身封闭性的作用下关闭。由此，第一流路52和第二流路102分别封闭。

[0153] 然后，若将第二连接器 3 进一步向前端方向拉拔，则第二连接器 3 从第一连接器 2 上被拔去。

[0154] 这样，在连接器组装体 1 中，在将第二连接器 3 从第一连接器 2 上拔去时，第一密封部件 6 从退避位置直到返回到密封位置都维持着与第二密封部件 11 的紧密接触。由此，即使正在将组装状态的连接器组装体 1 分解的过程中，也能够保持第一流路 52 和第二流路 102 的液密性，因此，能够可靠地防止这些流路中的液剂（液体）从连接器组装体 1 漏出。由此，使用连接器组装体 1，能够安全地进行液剂的移送。

[0155] 下面说明连接器组装体 1 的使用方法的一个例子。

[0156] 首先，准备安装在注射器 20 上的第一连接器 2、和安装在袋子 50 上的第二连接器 3。

[0157] 使第一连接器 2 与第二连接器 3 互相接近（参照图 1），并将第二连接器 3 插入到第一连接器 2 中而成为组装状态（参照图 4）。

[0158] 接下来，向前端方向推压注射器 20 的推压杆 206。由此，注射器 20 内的溶解用液 P 经由连接器组装体 1 流入到袋子 50 内。然后，振荡该袋子 50。由此，药剂 Q 均匀地溶解在溶解用液 P 中。

[0159] 接下来，将注射器 20 的推压杆 206 向基端方向拉拔，将液剂吸引到注射器 20 内。

[0160] 接下来，按压操作第一连接器 2 的操作片 92。由此，第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结被解除。然后，将第二连接器 3 从第一连接器 2 上拔去。

[0161] 接下来，将第一连接器 2 从注射器 20 上取下，从该注射器 20 投放液剂。

[0162] （第二实施方式）

[0163] 图 10 是表示本发明的连接器组装体（第二实施方式）中的第二连接器的侧视图；图 11 是表示本发明的连接器组装体（第二实施方式）中的组装状态下的第一连接器主体和第二连接器主体的横剖视图。

[0164] 以下，参照这些附图对本发明的连接器组装体的第二实施方式进行说明，但主要说明与前述实施方式的不同点，对于相同的事项则省略其说明。

[0165] 本实施方式除了第二连接器主体的结构不同以外，与所述第一实施方式相同。

[0166] 在图 10、图 11 所示的第二连接器主体 10A 上，在外周部 101 一体地形成有沿着其长度方向形成的 6 根肋 13。如图 11 所示，各肋的顶部 131 分别在组装状态下与第一连接器主体 4 的内周部 47 相抵接。此外，各肋 131 沿着第二连接器主体 10A 的外周部 101 的周向以等角度间隔配置。

[0167] 在本实施方式的连接器组装体 1 中，从第一连接器 2 上拔去第二连接器 3 时的、第一连接器主体 4 的内周部 47 与所有肋 13 的滑动阻力比螺旋弹簧 8 的弹压力大。通过这样的力的大小关系，当按压操作第一连接器 2 的环状部件 9 的操作片 92 从而第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结被解除时，能够可靠地防止第二连接器 3 在螺旋弹簧 8 的弹压力的作用下被不经意地推出。由此，能够维持第一密封部件 6 与第二密封部件 11 的紧密接触。这样，各肋 13 与所述第一实施方式的嵌合部件 12 同样，作为紧密接触维持机构而发挥作用。此外，由于拉拔第二连接器 3 时的、各肋 13 相对于第一连接器主体 4 的内周部 47 的滑动阻力，第一密封部件 6 能够以与第二连接器 3 相同的移动速度移动。由此，

第一密封部件 6 能够一边与第二密封部件 11 紧密接触，一边移动。

[0168] 这样，在本实施方式中的连接器组装体 1 中，当将第二连接器 3 从第一连接器 2 上拔去时，第一密封部件 6 从退避位置直到返回到密封位置都维持着与第二密封部件 11 的紧密接触。由此，能够维持第一流路 52 和第二流路 102 的液密性，因此，能够可靠地防止这些流路中的液剂从连接器组装体 1 漏出。

[0169] 另外，肋的形成数量在本实施方式中为 6 根，但是不限于此，例如也可以是 2 根、3 根、4 根、5 根、7 根以上。

[0170] （第三实施方式）

[0171] 图 12 是表示本发明的连接器组装体（第三实施方式）中的第一连接器主体和第二连接器主体的局部纵剖视图。

[0172] 以下，参照这些附图对本发明的连接器组装体的第三实施方式进行说明，但是主要说明与前述实施方式的不同点，对于相同的事项则省略其说明。

[0173] 本实施方式除了第一连接器主体和第二连接器主体的结构分别不同以外，与前述第一实施方式相同。

[0174] 如图 12 所示，在第一连接器主体 4B 上，在内周部 47 形成有螺旋状的 4 根槽 48。此外，在第二连接器主体 10B 上，在外周部 101 的前端部突出形成有 4 个突部 14。当成为组装状态时，通过使第二连接器主体 10B 相对于第一连接器主体 4B 绕其轴旋转，而能够进行第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结操作。此时，各突部 14 分别插入到一个槽 48 内，并沿着该槽 48 移动。

[0175] 在本实施方式中的连接器组装体 1 中，如前所述，由于突部 14 沿着槽 48 移动，所以当在组装状态下按压操作第一连接器 2 的环状部件 9 的操作片 92 从而第一连接器 2 与第二连接器 3 的连结被解除时，能够可靠地防止第二连接器 3 在螺旋弹簧 8 的弹压力的作用下被不经意地推出。由此，能够维持第一密封部件 6 与第二密封部件 11 的紧密接触。这样，突部 14 与槽 48 与前述第一实施方式的嵌合部件 12 同样，作为紧密接触维持机构而发挥作用。此外，在本实施方式中，与前述第一实施方式同样，第一密封部件 6 能够以与第二连接器 3 相同的移动速度移动。由此，第一密封部件 6 能够在从退避位置直到返回到密封位置的过程中，都一边与第二密封部件 11 紧密接触，一边移动。由此，能够保持第一流路 52 和第二流路 102 的液密性，因此，能够可靠地防止这些流路中的液剂从连接器组装体 1 漏出。

[0176] 另外，槽 48 和突部 14 的形成数量在本实施方式中为 4 个，但是不限于此，例如也可以是 1 个、2 个、3 个或 5 个以上。

[0177] （第四实施方式）

[0178] 图 13 是表示本发明的连接器组装体（第四实施方式）中的第一连接器和第二连接器的纵剖视图。

[0179] 以下，参照这些附图对本发明的连接器组装体的第四实施方式进行说明，但是主要说明与前述实施方式的不同点，对于相同的事项则省略其说明。

[0180] 本实施方式除了第一连接器主体和第二连接器主体的结构不同以外，与前述第一实施方式相同。

[0181] 如图 13 所示，在第一连接器 2 的内筒 7C 上，在其前端内周部设有由内径缩小了

的缩径部构成的内筒侧卡合部 72。此外，在第二连接器主体 10C 上，在其基端外周部设有由外径扩大的扩径部构成的第二连接器主体侧卡合部 15。在组装状态下，内筒侧卡合部 72 与第二连接器主体侧卡合部 15 能够卡合。此外，此时，第一密封部件 6 的头部 61 与第二密封部件 11 向彼此接近的方向被压缩。由此，第一密封部件 6 的头部 61 的前端面 612 与第二密封部件 11 的基端面 112 更加可靠地紧密接触。

[0182] 此外，第一连接器 2 的内筒 7C 的内筒侧卡合部 72 与第二连接器主体 10C 的第二连接器主体侧卡合部 15 的卡合状态能够一直维持，直到第一密封部件 6 位于密封位置，且以这些卡合部之间的卡合能够解除的程度的力将第二连接器 3 相对于第一连接器 2 拉拔。这样，第一连接器 2 的内筒 7C 的内筒侧卡合部 72 与第二连接器主体 10C 的第二连接器主体侧卡合部 15，与所述第一实施方式的嵌合部件 12 同样，作为紧密接触维持机构而发挥作用。

[0183] （第五实施方式）

[0184] 图 14 是表示本发明的连接器组装体（第五实施方式）中的第二连接器的纵剖视图。

[0185] 以下，参照这些附图对本发明的连接器组装体的第五实施方式进行说明，但是主要说明与前述实施方式的不同点，对于相同的事项则省略其说明。

[0186] 本实施方式除了第二连接器的结构 / 形状不同以外，与所述第一实施方式相同。

[0187] 图 14 所示的第二连接器 3D 安装在能够收纳用于溶解药剂 Q 的溶解用液 P 的药瓶（液体收纳容器）40 的口部 401 上。药瓶 40 是呈有底筒状并具有前端开口的前端开口部的部件。该前端开口部成为药瓶 40 的口部 401。

[0188] 在第二连接器 3D 中，第二连接器主体 10D 的前端部的直径扩大，该前端部作为连接部 100，通过嵌合而连接在药瓶 40 的口部 401 上。

[0189] 此外，在药瓶 40 的口部 401 上，安装有用于使与第二连接器 3D 的连接部 100 的连接更加可靠的接合器 60。该接合器 60 是呈筒状的部件，在其基端外周部上突出形成有凸缘部 601。接合器 60 的前端部 602 插入到药瓶 40 的口部 401 中，凸缘部 601 被夹持（压缩）在口部 401 与第二连接器 3D 的连接部 100 之间。

[0190] 通过这样的结构的第二连接器 3D，组装状态的连接器组装体 1 能够将溶解用液 P 从注射器 30 供给到药瓶 40 中。

[0191] （第六实施方式）

[0192] 图 15 是表示直到本发明的连接器组装体（第六实施方式）中的第一密封部件和第二密封部件紧密接触为止的过程的纵剖视图。

[0193] 以下，参照这些附图对本发明的连接器组装体的第六实施方式进行说明，但是主要说明与前述实施方式的不同点，对于相同的事项则省略其说明。

[0194] 本实施方式除了第一密封部件和第二密封部件的形状不同以外，与所述第一实施方式相同。

[0195] 如图 15(a) ~ (c) 所示，在第一密封部件 6E 上，在第一刺穿部 61 向着前端方向突出形成有以圆锥状隆起的隆起部 615。此外，在第二密封部件 11E 上形成有凹部 114。凹部 114 以圆锥状凹陷形成。如图 15(c) 所示，在组装状态下，第一密封部件 6E 的隆起

部 615 插入到第二密封部件 11E 的凹部 114 中。此外,此时,第一密封部件 6E(隆起部 615)的前端面 612 与第二密封部件 11E(凹部 114)的基端面 112 紧密接触。此外,这些面之间的紧密接触面积比所述第一实施方式的第一密封部件 6 的前端面 612 与第二密封部件 11 的基端面 112 的紧密接触面积大。由此,能够更可靠地维持第一流路 52 和第二流路 102 的特别是接合部附近的液密性(气密性),从而能够可靠地防止通过这些流路的溶解用液 P 从组装状态的连接器组装体 1 漏出。

[0196] 此外,如图 15(b)所示,当中空针 5 刺穿第二密封部件 11E 时,中空针 5 的针尖 51 被引导至(定心于)凹部 114 的中心(底部)115。由此,中空针 5 能够刺穿第二密封部件 11E 的中心。

[0197] (第七实施方式)

[0198] 图 16 是表示直到本发明的连接器组装体(第七实施方式)中的第一密封部件和第二密封部件紧密接触为止的过程的纵剖视图。

[0199] 以下,参照这些附图对本发明的连接器组装体的第七实施方式进行说明,但是主要说明与前述实施方式的不同点,对于相同的事项则省略其说明。

[0200] 本实施方式除了第一密封部件和第二密封部件的形状不同以外,与所述第六实施方式相同。

[0201] 如图 16(a)、(b)所示,在第一密封部件 6F 的第一刺穿部 61 上,在隆起部 615 的外周侧形成有环状的凹部 616。凹部 616 是其截面形状呈三角形的部位。此外,在第二密封部件 11F 的凹部 114 中形成有其外周部的外径向着基端方向逐渐减小的锥形部 116。即,第二密封部件 11F 的基端面 112 的外侧的部分呈锥形。

[0202] 如图 16(b)所示,在组装状态下,第一密封部件 6F 的前端面 612 与第二密封部件 11F 的基端面 112 紧密接触。此外,在本实施方式中,即使紧密接触点 16a 处的紧密接触不够充分,也能够通过与之不同于的紧密接触点 16b 实现紧密接触。由此,能够更可靠地维持第一流路 52 和第二流路 102 的特别是接合部附近的液密性(气密性),从而能够可靠地防止通过这些流路的溶解用液 P 从组装状态的连接器组装体 1 漏出。

[0203] (第八实施方式)

[0204] 图 17 是表示直到本发明的连接器组装体(第八实施方式)中的第一密封部件和第二密封部件紧密接触为止的过程的纵剖视图。

[0205] 以下,参照这些附图对本发明的连接器组装体的第八实施方式进行说明,但是主要说明与前述实施方式的不同点,对于相同的事项则省略其说明。

[0206] 本实施方式除了第一密封部件和第二密封部件的形状不同以外,与所述第六实施方式相同。

[0207] 如图 17(a)~(c)所示,在第一密封部件 6G 中,隆起部 615 的前端面 612 呈球面状。此外,在第二密封部件 11G 中,凹部 114 的基端面 112 呈球面状。如图 17(a)所示,在不施加外力的自然状态下,隆起部 615 的前端面 612 与凹部 114 的基端面 112 的曲率互不相同,即,隆起部 615 的前端面 612 的曲率比凹部 114 的基端面 112 的曲率大。由此,如图 17(c)所示,在组装状态下,凹部 114 的基端面 112 以模仿隆起部 615 的前端面 612 的形状的方式,即,以其曲率与隆起部 615 的前端面 612 的曲率相同的方式发生变形。由此,在紧密接触点 16a 处,隆起部 615 的前端面 612 与凹部 114 的基端面 112 的

紧密接触力最大，随着从紧密接触点 16a 向紧密接触点 16b，所述紧密接触力变小。在希望紧密接触力像这样存在变化的情况下，本实施方式的结构是有效的。

[0208] 以上，就图示的实施方式对本发明的连接器组装体进行了说明，但是本发明不限于此，构成连接器组装体的各部可以置换成能够发挥同样功能的任意结构。此外，也可以附加任意结构物。

[0209] 此外，本发明的连接器组装体也可以是所述各实施方式中的任意两个以上结构（特征）的组合。

[0210] 此外，在所述第一实施方式中，可以省略安装在第二连接器上的嵌合部件。

[0211] 此外，在所述第二实施方式中，可以将形成在第二连接器上的各肋都省略。

[0212] 此外，在所述第三实施方式中，可以省略形成在第一连接器上的槽、和形成在第二连接器上的突部。

[0213] 此外，在所述第四实施方式中，可以省略形成在第一连接器上的内筒卡合部、和形成在第二连接器上的第二连接器主体侧卡合部。

[0214] 此外，作为在组装状态下连结第一连接器与第二连接器的锁定机构，也可以是由形成在第一连接器主体和第二连接器主体中的一方的主体的壁部（管壁）上的槽、和形成在另一方的主体的壁部上并在组装状态下插入到槽中的突部构成的锁定机构。

[0215] 工业实用性

[0216] 本发明的连接器组装体包括：第一连接器，包括：呈筒状的第一连接器主体、被支承在该第一连接器主体的内侧并在前端部具有开口的开口部的中空针、和具有能够被该中空针刺穿的第一刺穿部的由弹性材料构成的第一密封部件；第二连接器，包括：筒状的第二连接器主体、和设在该第二连接器主体上并具有第二刺穿部的由弹性材料构成的第二密封部件，所述第二刺穿部在插入并安装在所述第一连接器上的安装状态下被所述中空针刺穿；锁定机构，在所述安装状态下连结所述第一连接器和所述第二连接器；锁定解除机构，解除基于所述锁定机构的、所述第一连接器与所述第二连接器的连结；以及紧密接触维持机构，在所述安装状态下维持所述第一刺穿部与所述第二刺穿部的紧密接触，所述连接器组装体构成为，在所述安装状态下，所述第一刺穿部和所述第二刺穿部在紧密接触的状态下被所述中空针刺穿，并且，所述中空针的所述开口部比所述第二刺穿部位于前端侧并在所述第二连接器主体内露出，所述中空针的内腔部与所述第二连接器主体的内腔部通过所述开口部连通，当从所述第一连接器上拔去所述第二连接器时，在直到所述中空针的所述开口部比所述第二刺穿部位于基端侧为止的期间，通过所述紧密接触维持机构维持所述第一刺穿部与所述第二刺穿部的紧密接触。因此，能够从第一连接器侧向第二连接器侧、或向其相反方向安全且可靠地移送液体。因此，本发明的连接器组装体具有工业实用性。

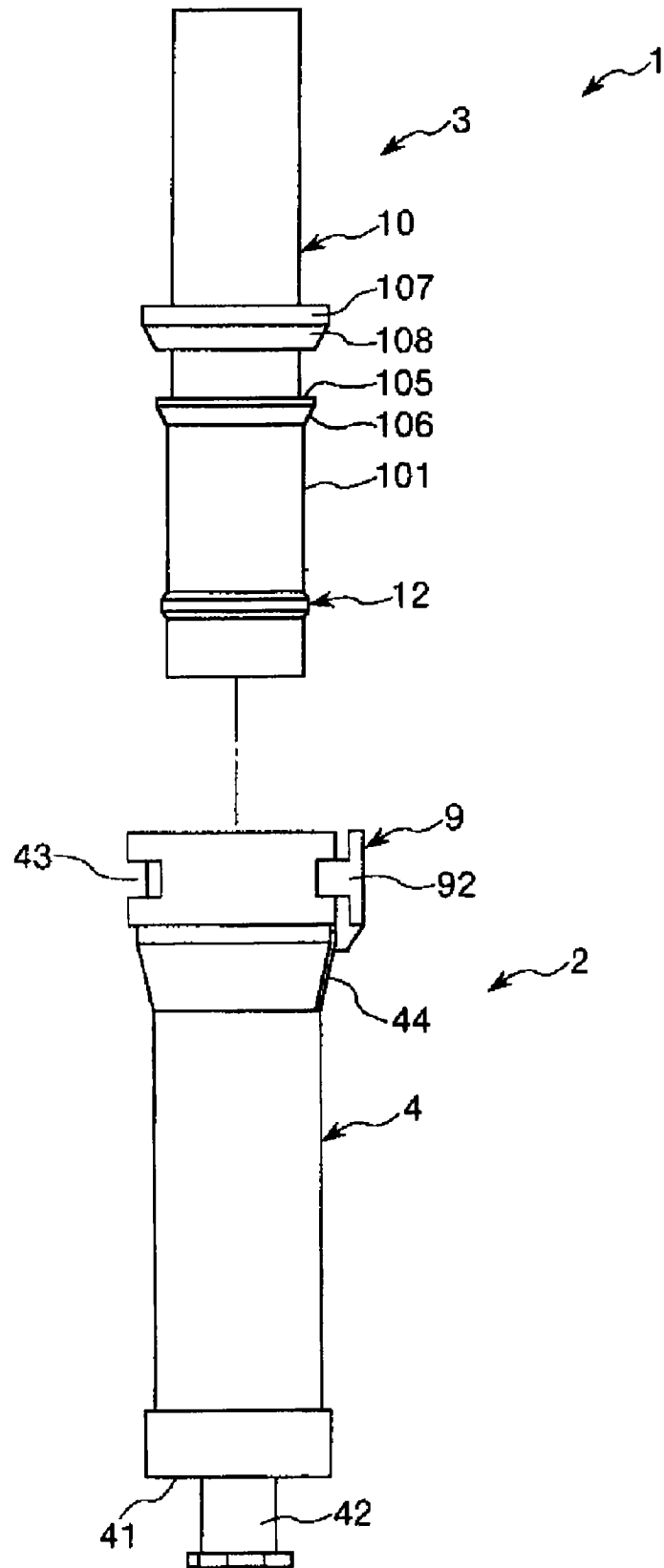


图 1

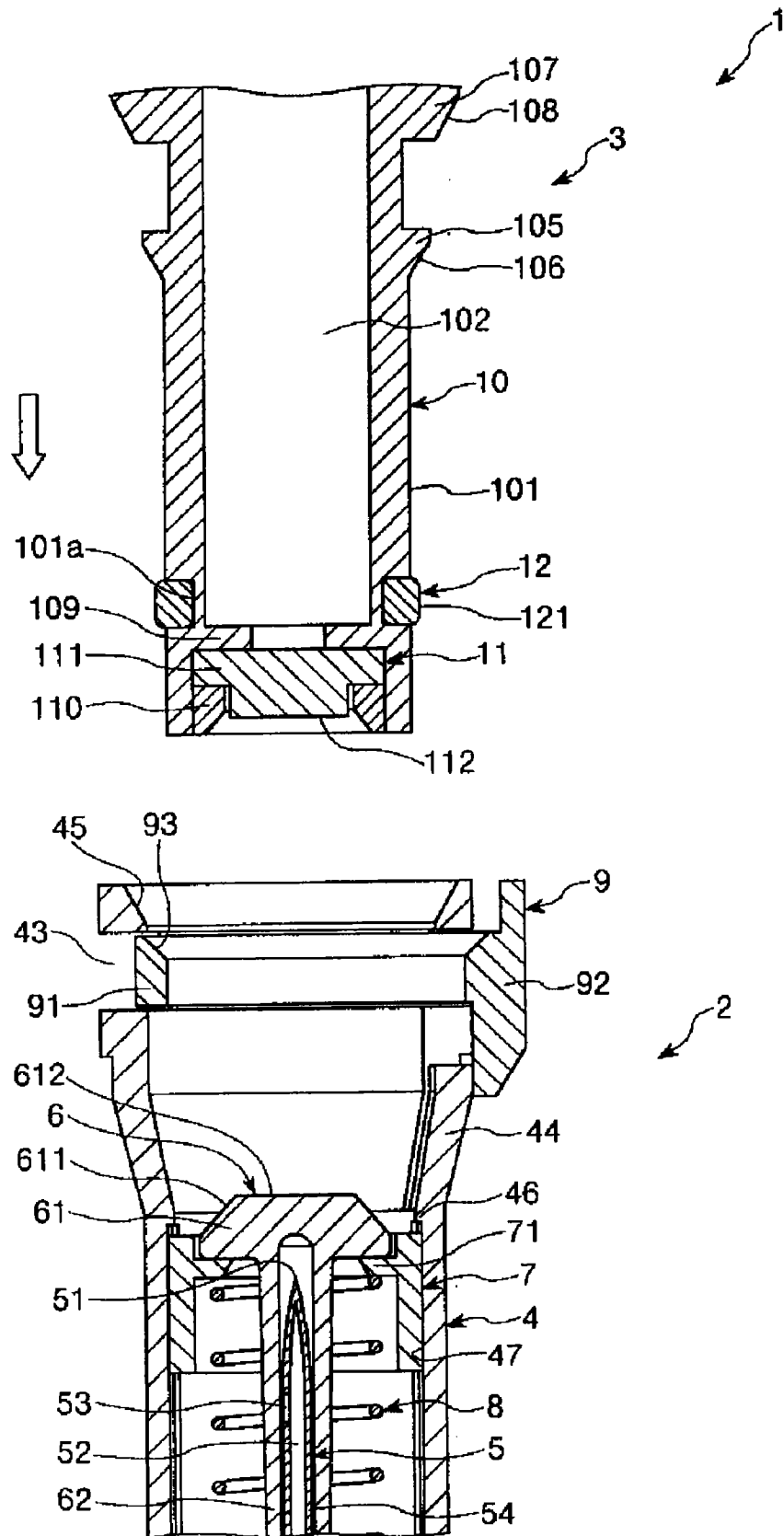


图 2

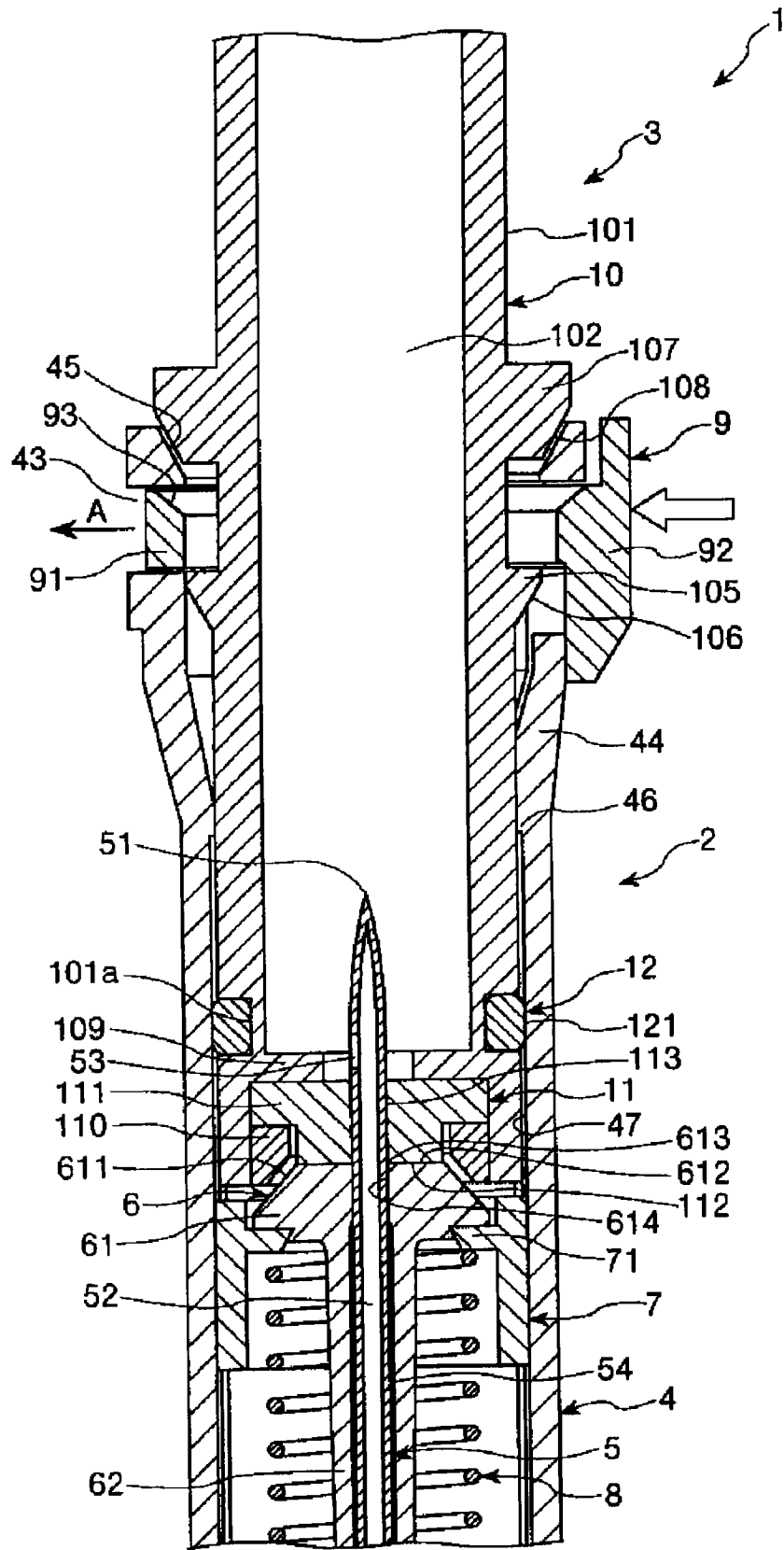


图 5

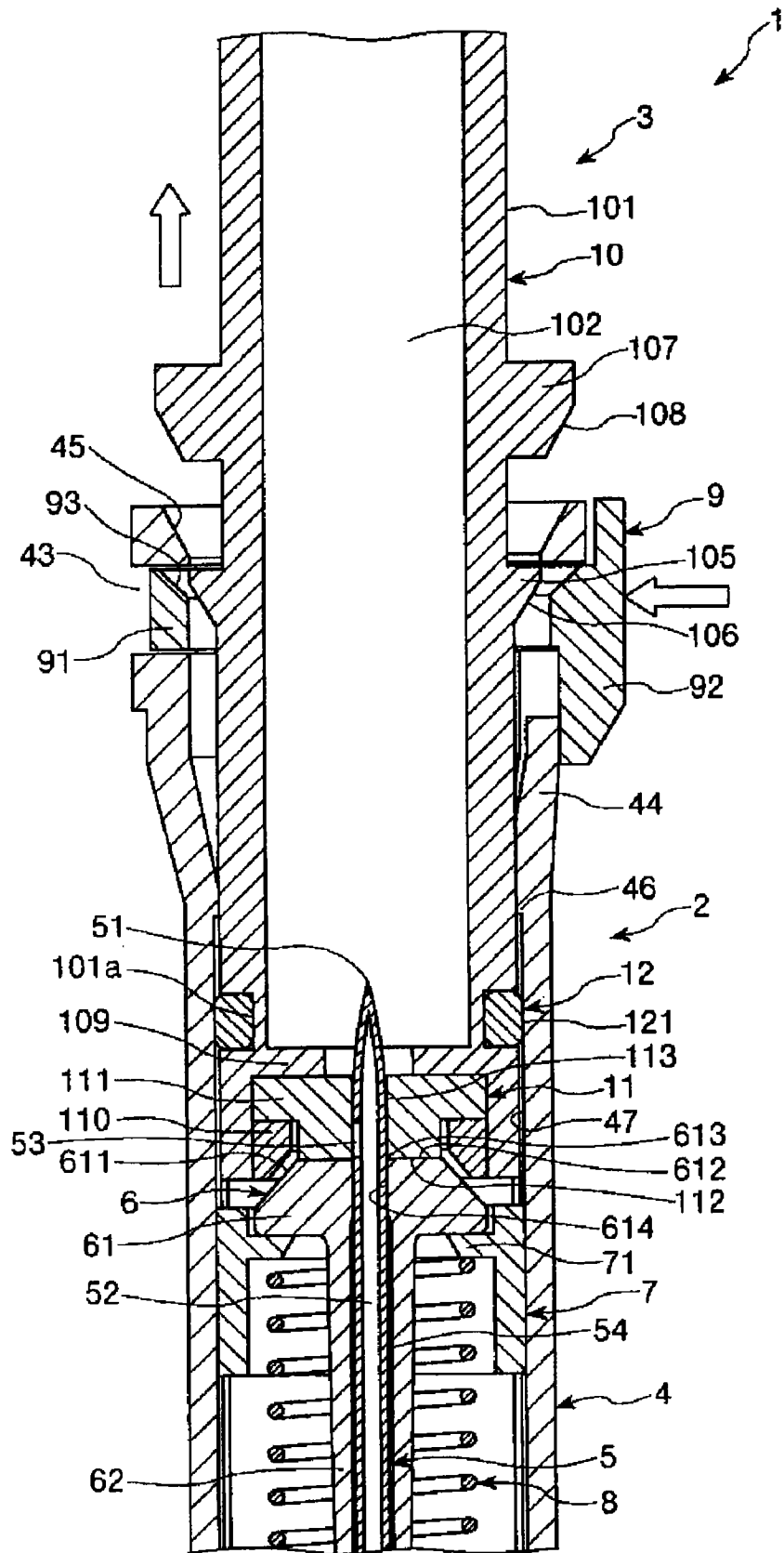


图 6

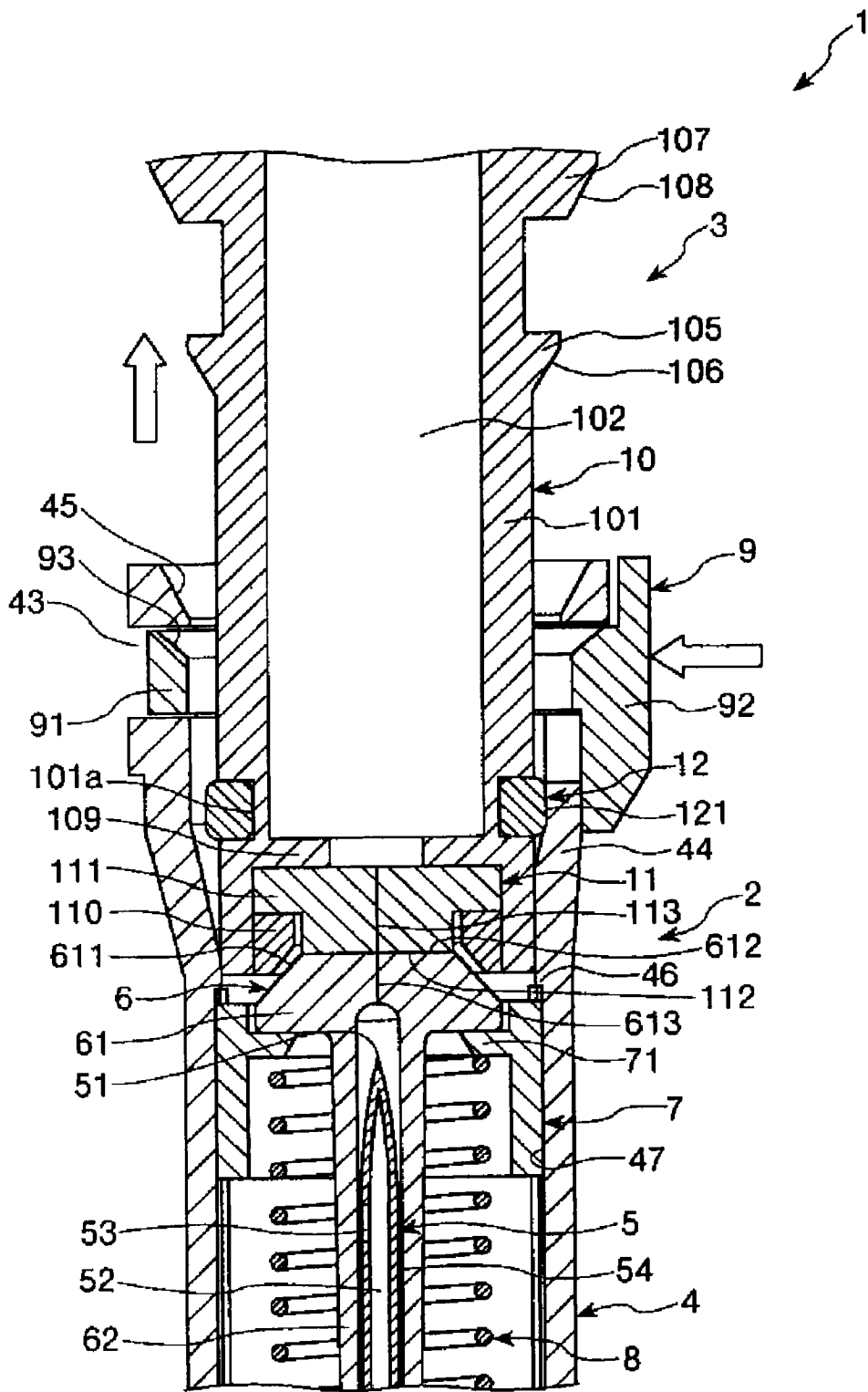


图 7

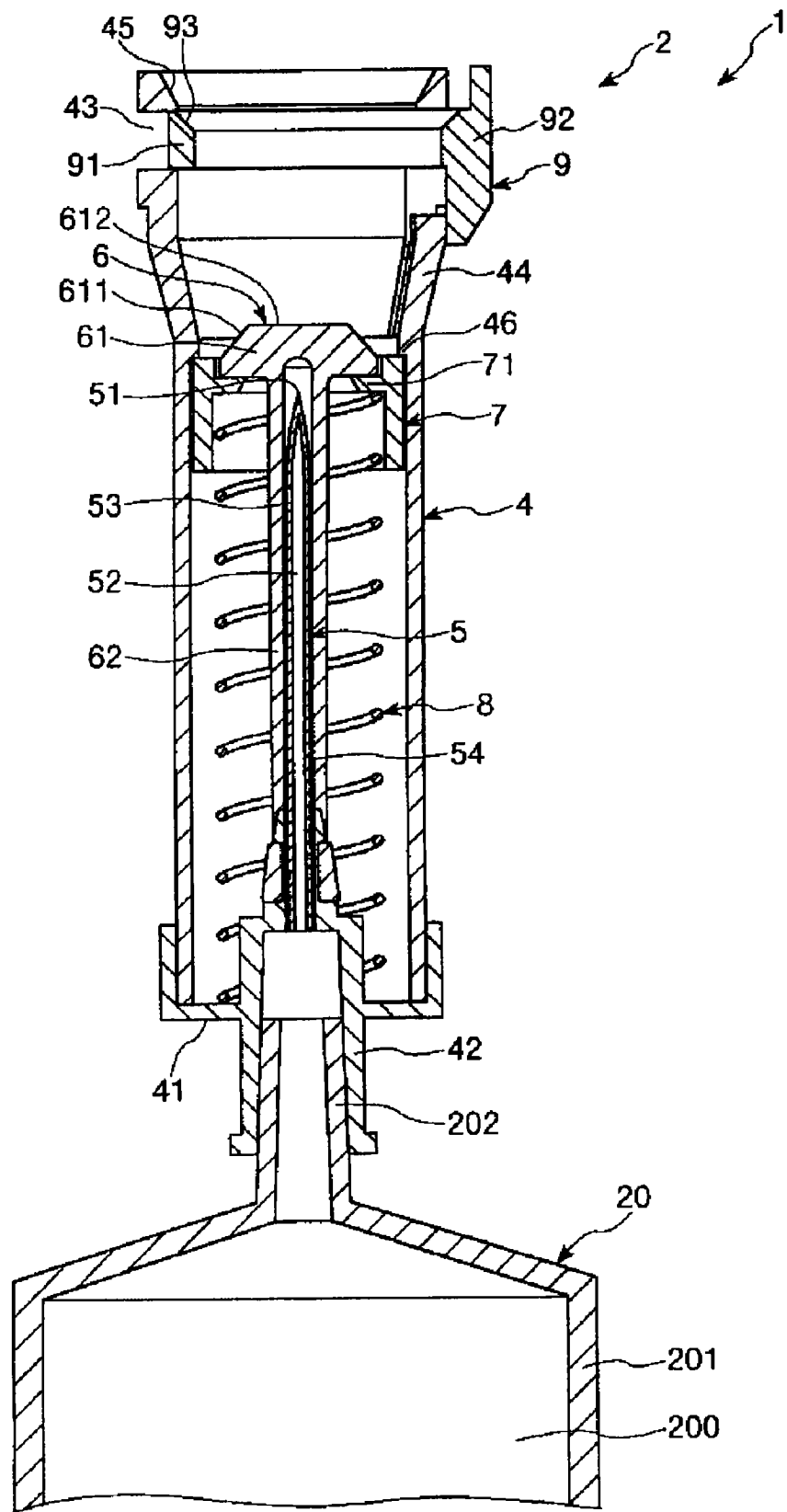


图 8

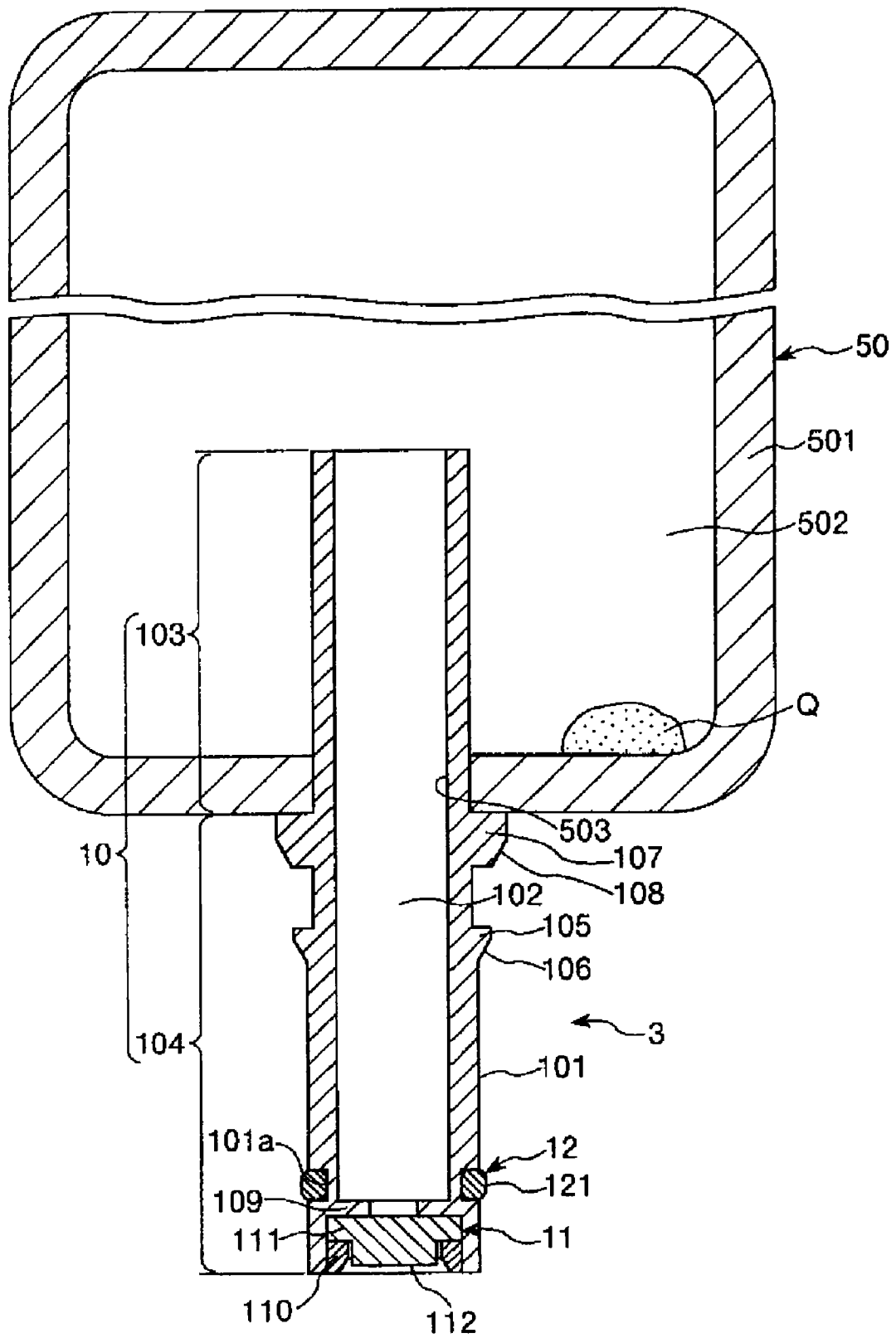


图 9

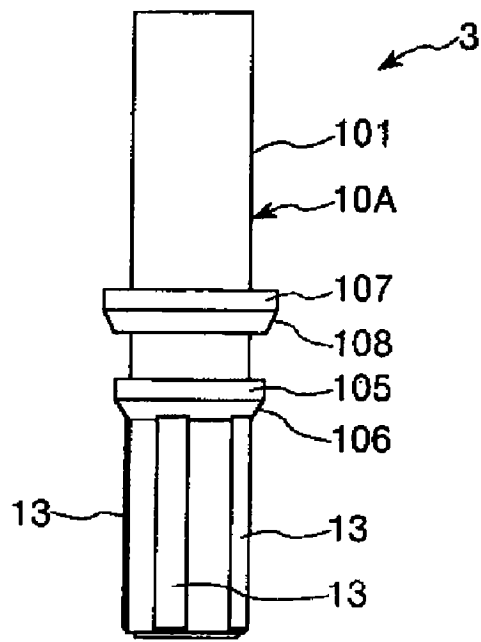


图 10

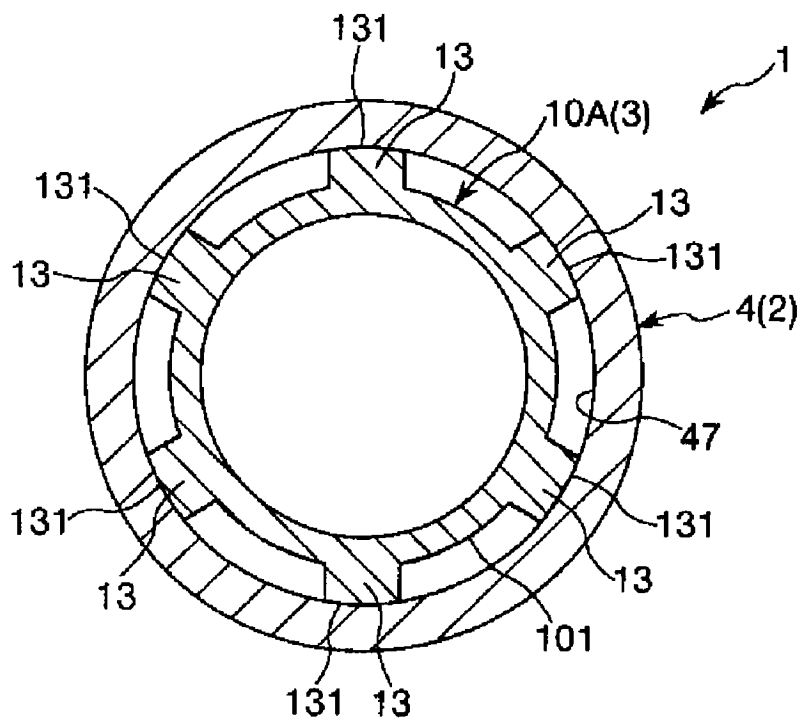


图 11

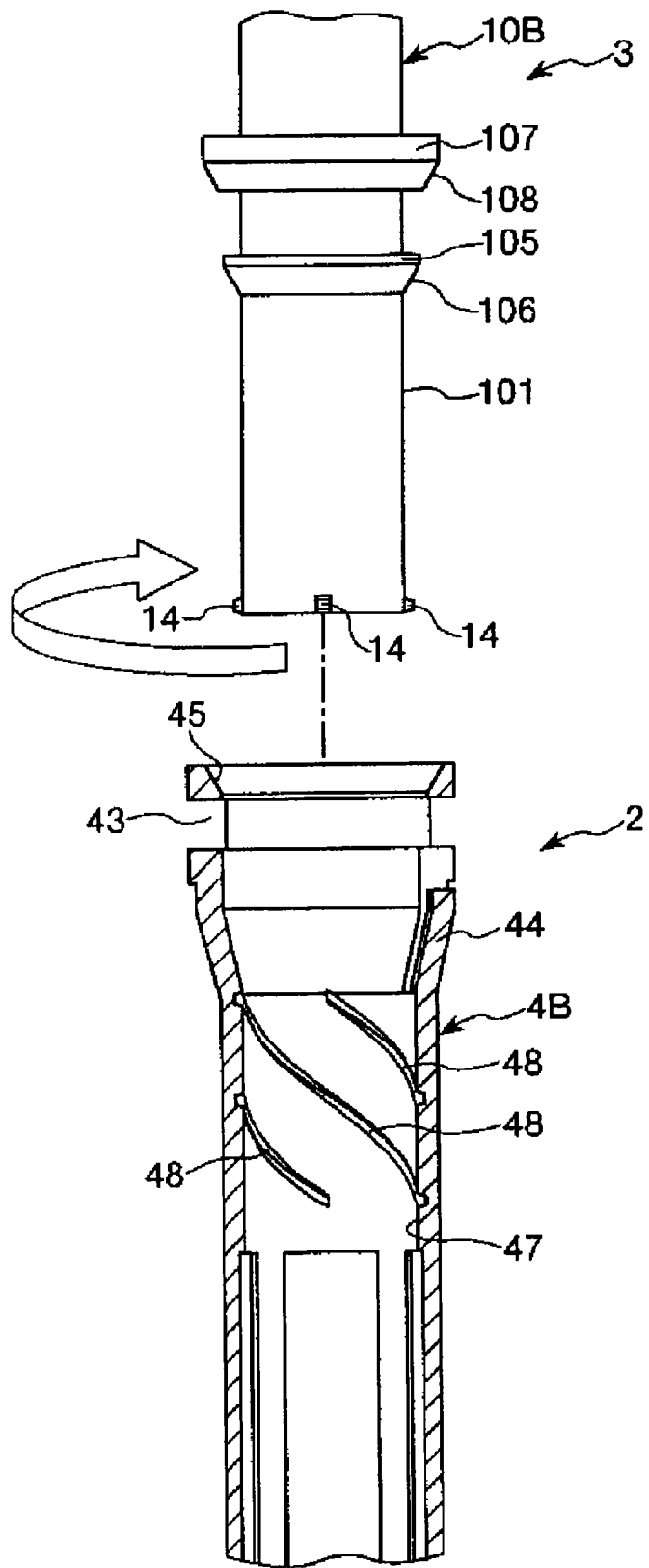


图 12

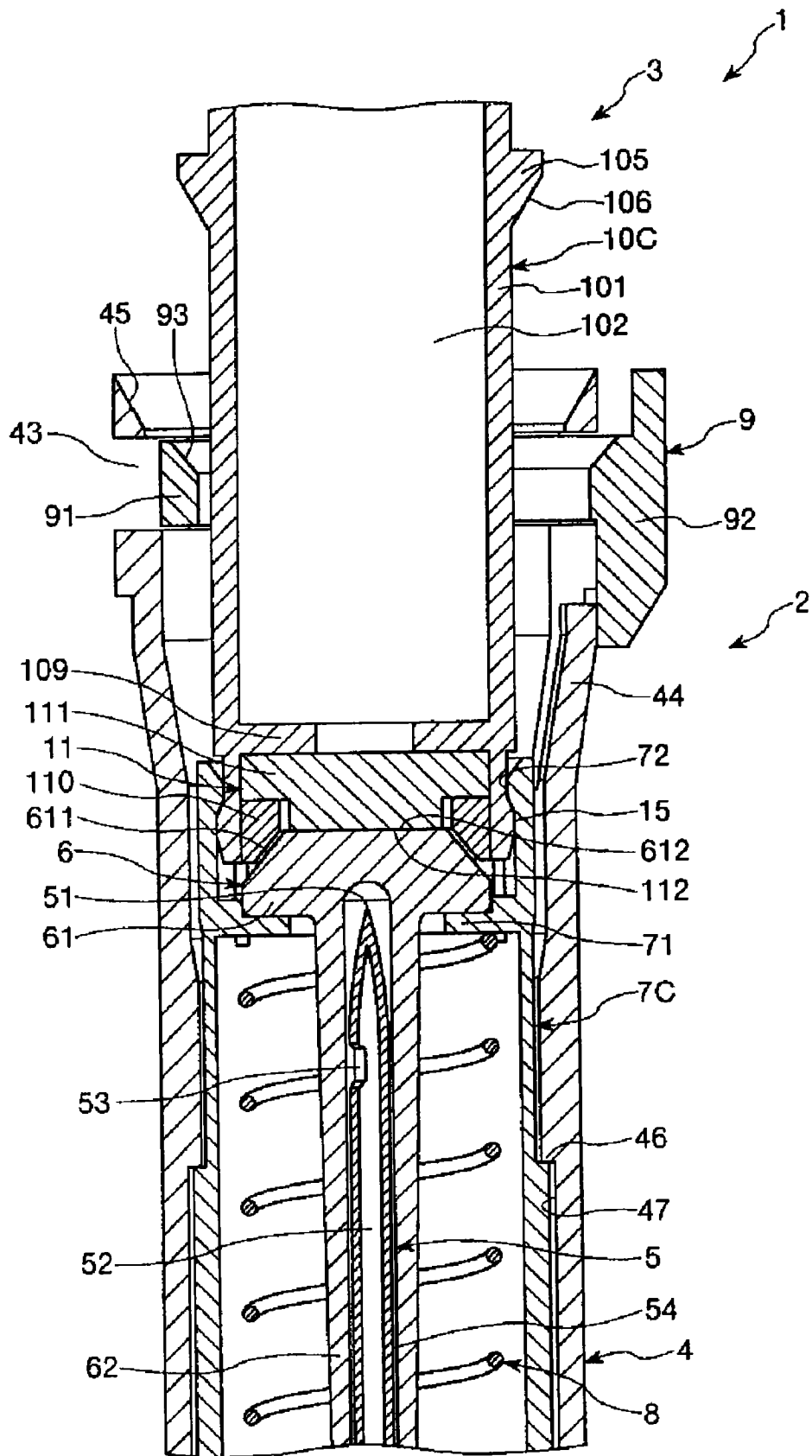


图 13

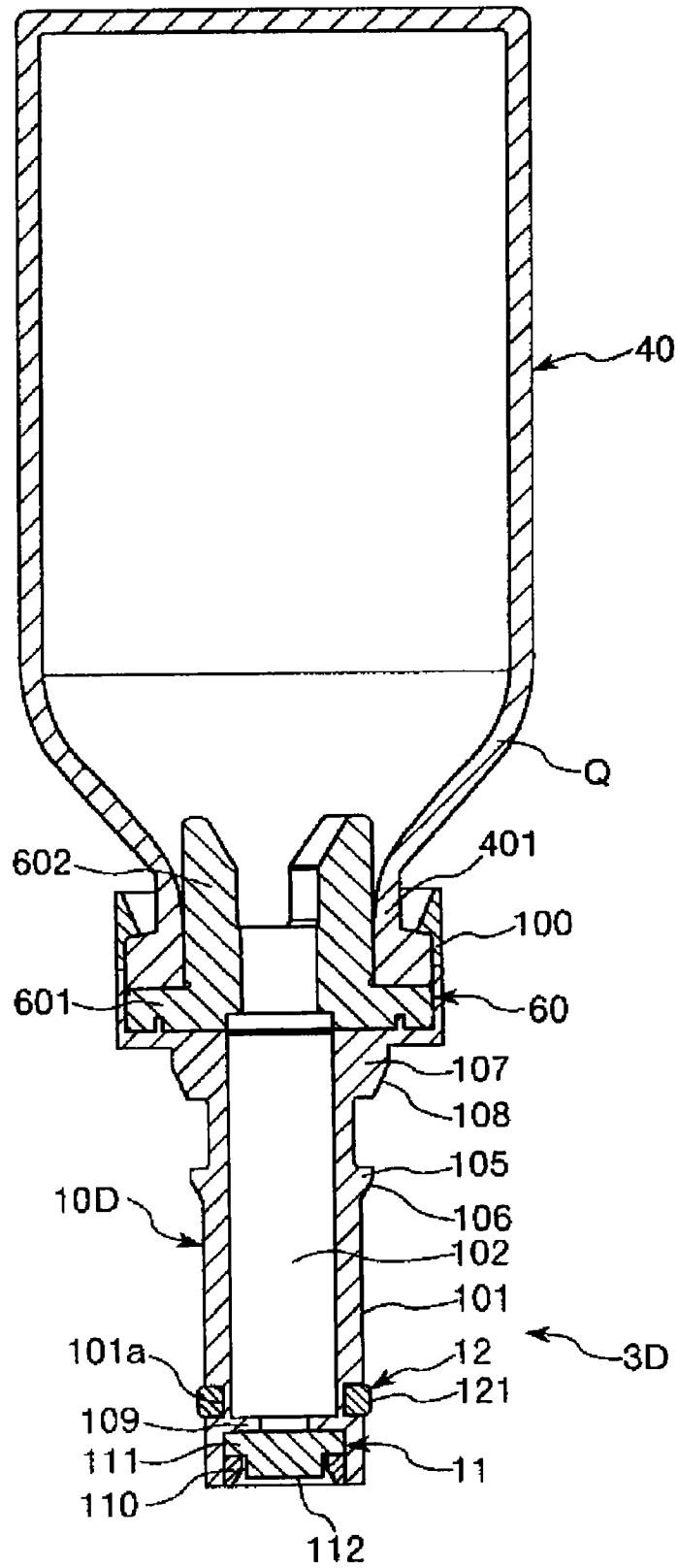


图 14

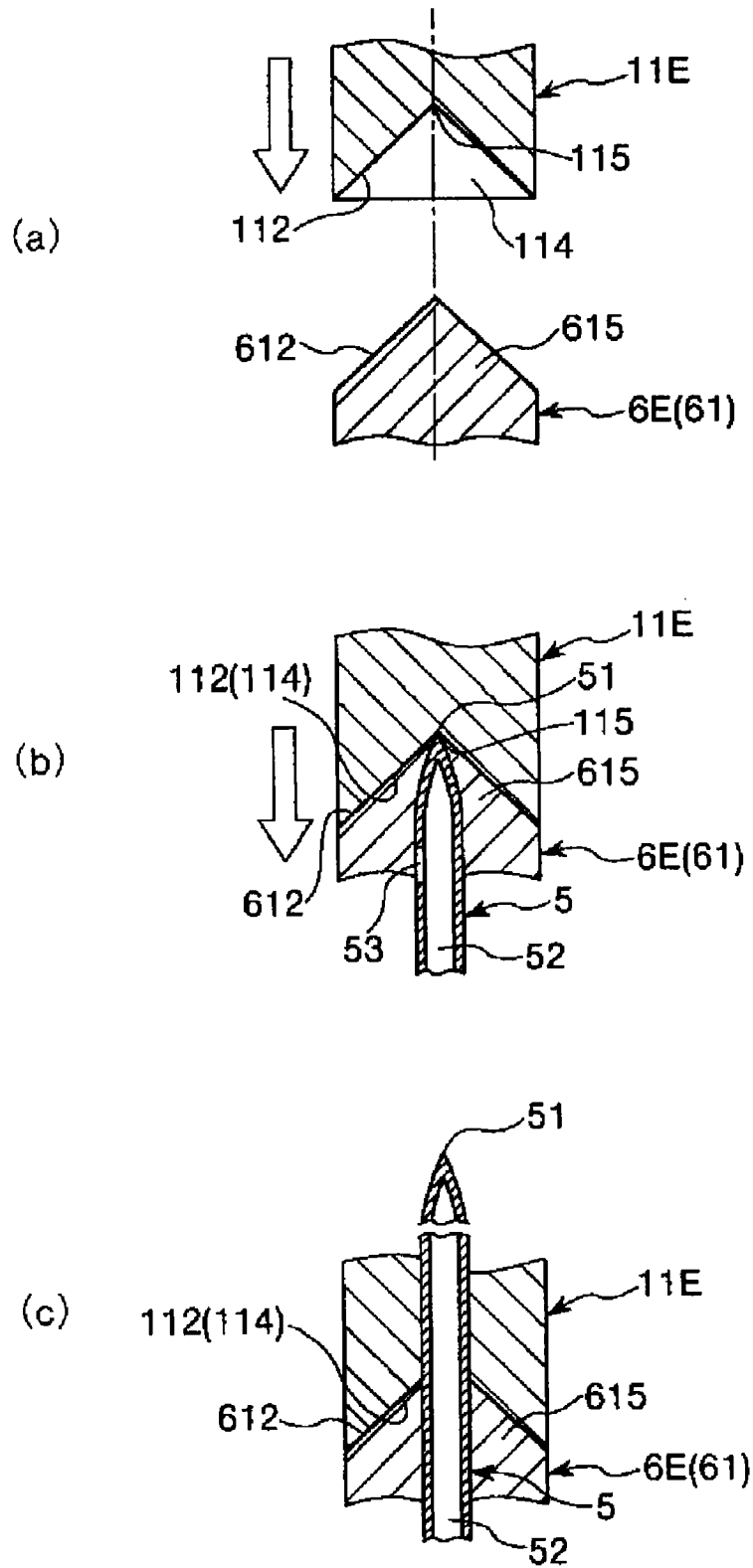


图 15

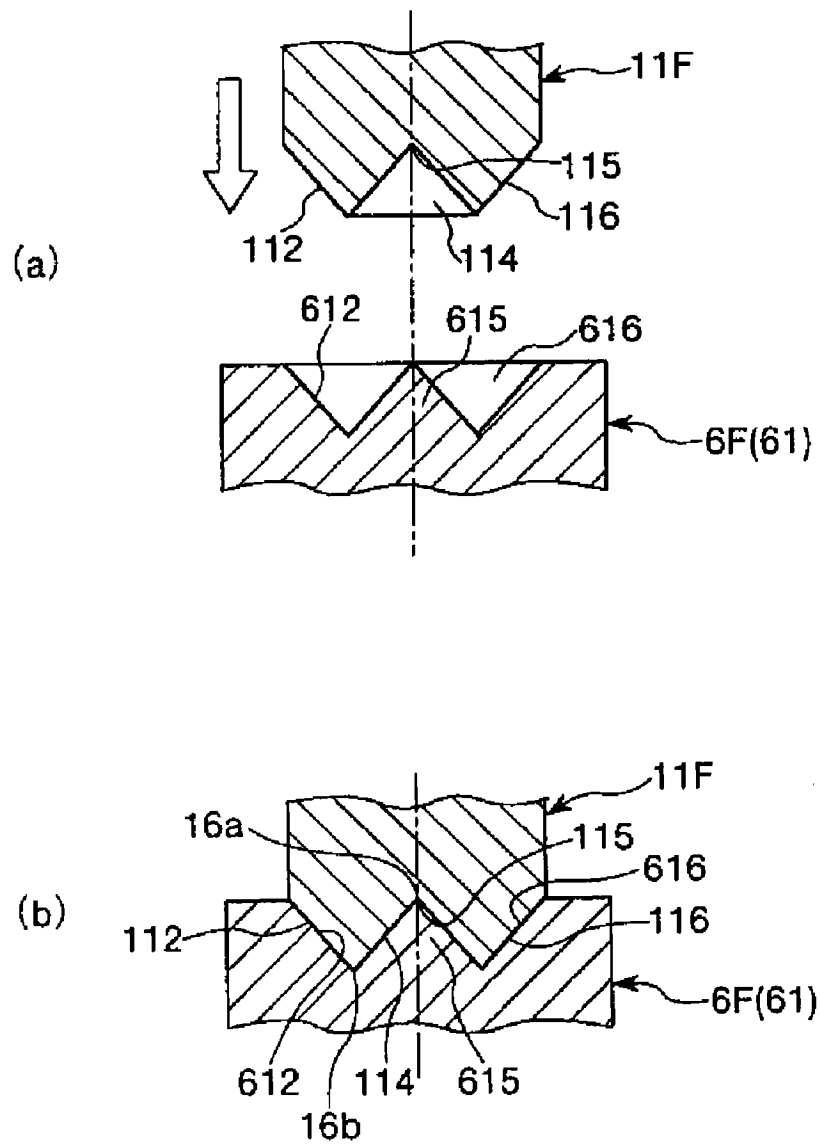


图 16

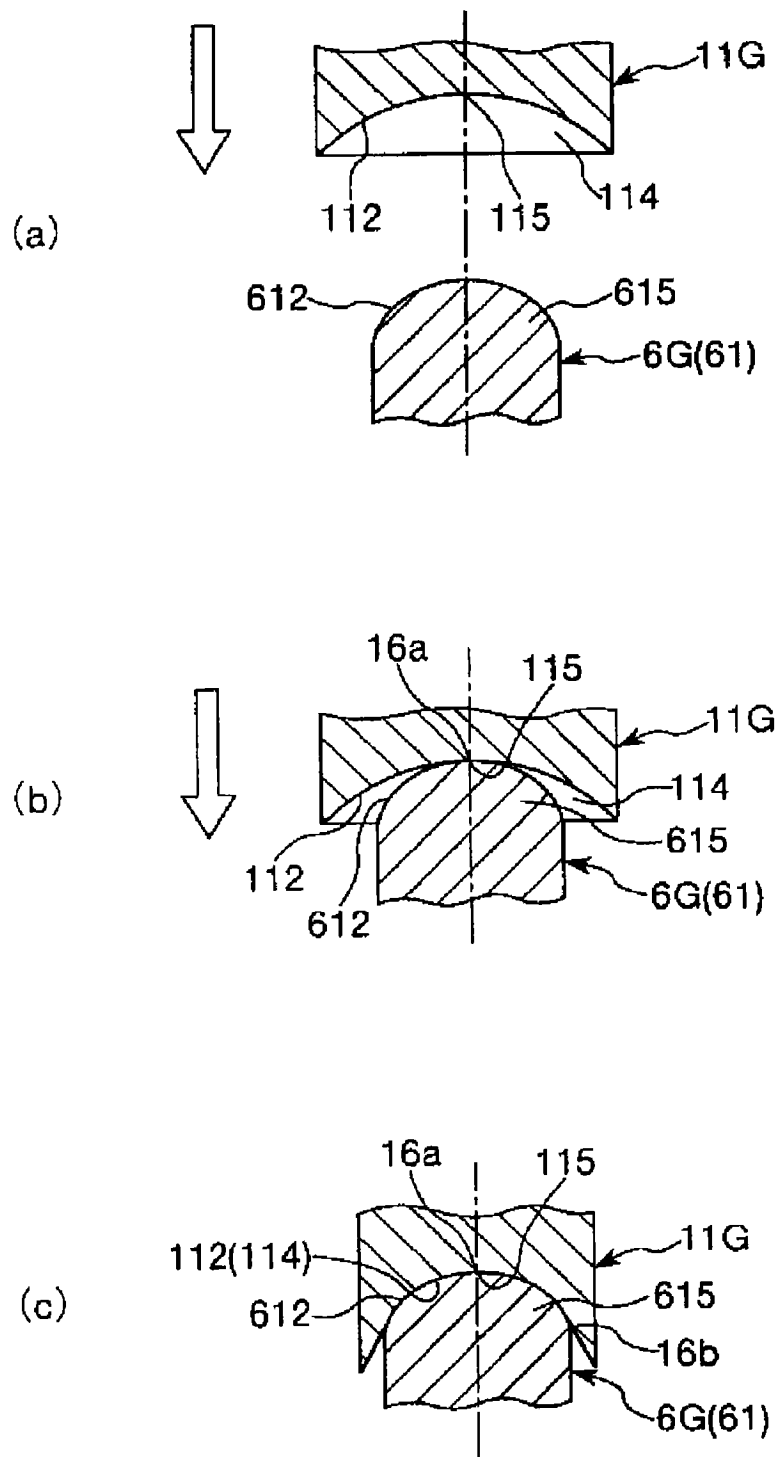


图 17

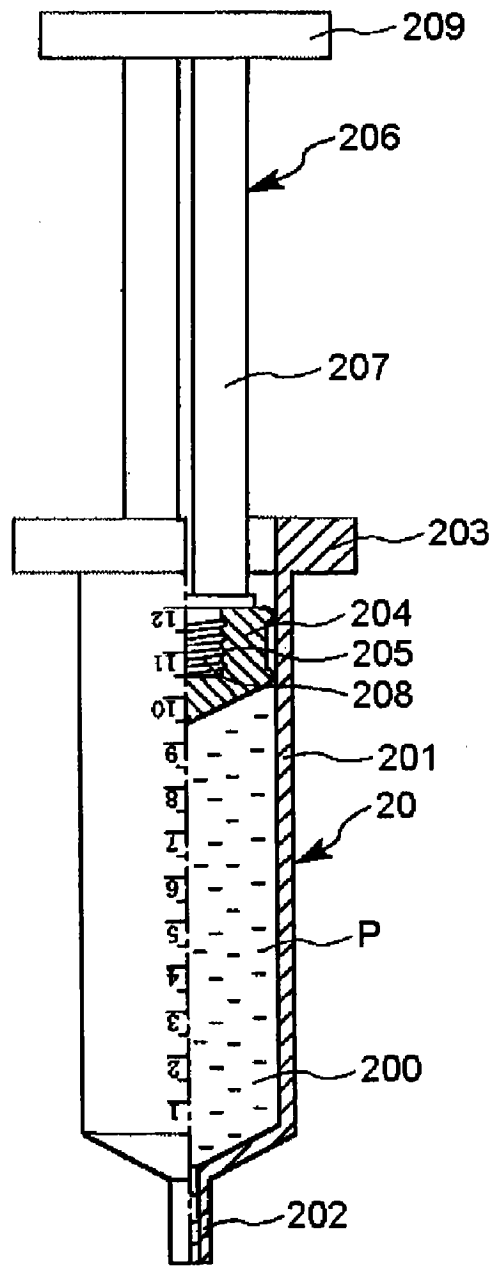


图 18