



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104220124 B

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201380019763.4

(72)发明人 冲山忠

(22)申请日 2013.04.05

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104220124 A

代理人 高迪

(43)申请公布日 2014.12.17

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

A61M 39/02(2006.01)

2012-092292 2012.04.13 JP

A61J 1/14(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.10.13

(56)对比文件

US 5658260 ,1997.08.19,

EP 2223713 A2,2010.09.01,

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/060493 2013.04.05

WO 2011/145991 A1,2011.11.24,

CN 102196798 A,2011.09.21,

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/154049 JA 2013.10.17

审查员 伍新中

(73)专利权人 株式会社JMS
地址 日本广岛县

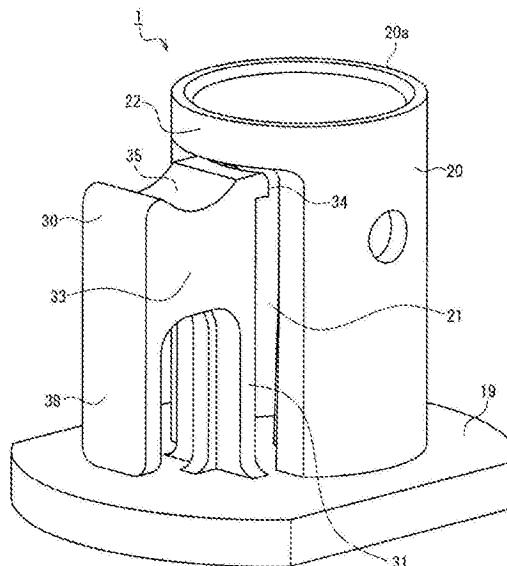
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

带有锁止机构的阳型连接器

(57)摘要

锁止机构具备：护罩(20)，配置为包围阳型部件(10)的周围，并且供阴型连接器(100)插入；以及单一的锁止杆，是可弹性地位移的悬臂支撑构造(30)。锁止杆(30)具备卡合至阴型连接器(100)的爪(34)、以及用于使锁止杆(30)向远离阳型部件(10)的方向弹性地位移的操作部(35)。爪(34)和操作部(35)设于锁止杆(30)的自由端侧。



1. 一种带有锁止机构的阳型连接器, 具备插入阴型连接器的棒状的阳型部件、以及用于维持所述阳型部件插入所述阴型连接器的状态的锁止机构, 该带有锁止机构的阳型连接器的特征在于,

所述锁止机构具备:

护罩, 配置为包围所述阳型部件的周围, 并且供所述阴型连接器插入; 以及单一的锁止杆, 是可弹性地位移的悬臂支撑构造,

所述锁止杆具备:

爪, 与所述阴型连接器卡合; 以及

操作部, 用于使所述锁止杆向远离所述阳型部件的方向弹性地位移,

所述爪和所述操作部设于所述锁止杆的自由端侧。

2. 如权利要求1所述的带有锁止机构的阳型连接器,

还具备设定所述锁止杆的弹性位移量的上限的位移限制构件。

3. 如权利要求1或2所述的带有锁止机构的阳型连接器,

在所述护罩形成有用于使所述爪卡合至所述阴型连接器的开口。

4. 如权利要求3所述的带有锁止机构的阳型连接器,

所述护罩在比所述开口更靠阴型连接器所插入的一侧, 具备将沿周向夹着所述开口的所述护罩的部分连结的架桥部。

5. 如权利要求1或2所述的带有锁止机构的阳型连接器,

在所述阳型部件内形成有流路, 与所述流路连通的横孔在所述阳型部件的外周面开口。

6. 如权利要求3所述的带有锁止机构的阳型连接器,

在所述阳型部件内形成有流路, 与所述流路连通的横孔在所述阳型部件的外周面开口。

7. 如权利要求4所述的带有锁止机构的阳型连接器,

在所述阳型部件内形成有流路, 与所述流路连通的横孔在所述阳型部件的外周面开口。

带有锁止机构的阳型连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及具备锁止机构的阳型连接器,该锁止机构用于维持该阳型连接器与阴型连接器的连接状态。

背景技术

[0002] 在对患者进行输液或输血、或者在手术中进行体外血液循环的情况下,需要形成用于输送药液或血液等液体的路径(输送管线)。输送管线一般通过将容器或各种器具、输液管等连接而形成。另外,将向患者投放的药液注入至药液袋(容器)时,需要将药液袋和注射器连接等。这样,为了将不同的部件可装卸地相互连接而使用阳型连接器和阴型连接器。

[0003] 作为用于这种用途的阴型连接器的一例,已知具备圆板状间隔壁部件(以下称为“隔片”)的无针接口(needle-less port),该间隔壁部件在中央部形成有直线状的缝隙(切槽),由橡胶等弹性材料构成(例如参照专利文献1)。通过将不带有注射针等锋利金属针的筒状的阳型诱导件(male lure)(阳型部件)插入隔片的缝隙,从而将无针接口与阳型诱导件连通。如果从无针接口拔出阳型诱导件,则隔片的缝隙立即闭合。

[0004] 在药液中,有时含有例如部分抗癌剂那样被指定为烈性药的药剂。另外,血液有时含有病原体等。所以,必须避免以下情况:连接中的阳型连接器与阴型连接器意外地分离,结果药液或血液等液体漏出而附着于操作者的手指等,或者操作者吸入其蒸气。

[0005] 于是,如图9A和图9B所示,提出了在阳型诱导件910设置锁止机构的、带有锁止机构的阳型连接器900,该锁止机构用于维持将阳型诱导件910连接至无针接口的状态(例如参照专利文献2~4)。该锁止机构具备与阳型诱导件910大致平行地、隔着阳型诱导件910配置的一对锁止杆930。各锁止杆930经由设于其长度方向的大致中央位置的支撑片931而与阳型诱导件910的基端部分919连接。在锁止杆930的一端的、与阳型诱导件相对的一侧的面上,形成有卡合至无针接口的爪934。锁止杆930的未形成爪934的一侧的端部是用于操作锁止杆的操作部935。如果沿彼此接近的方向握持一对锁止杆930的操作部935,则支撑片931弹性变形,锁止杆930沿爪934远离阳型诱导件910的方向位移。920是包围阳型诱导件910的大致圆筒形状的护罩,固定至基端部分919。在设于护罩920的切口内配置有一对锁止杆930。915是连通至阳型诱导件910的筒状部,连接有具有柔性的管(未图示)。

[0006] 如图10所示,将阳型诱导件910插入无针接口950的隔片951,使设于一对锁止杆930的前端的爪934卡合至无针接口950的外周面的台阶。由此,无针接口950与阳型诱导件910的连接状态被锁止。即使将阳型连接器900和无针接口950沿彼此分离的方向牵拉,由于锁止杆930的爪934卡合至无针接口950,因而也不能将分离阳型连接器900和无针接口950分离。阳型连接器900与无针接口950的分离可如下进行:对一对锁止杆930的操作部935施加彼此接近的方向的力F1,使锁止杆930位移,解除锁止杆930的爪934与无针接口950的卡合。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本专利第3389983号说明书

[0010] 专利文献2:日本特开2004-483号公报

[0011] 专利文献3:国际公开第2010/061742号小册子

[0012] 专利文献4:国际公开第2010/061743号小册子

[0013] 发明的概要

[0014] 发明要解决的问题

[0015] 在上述现有的具备一对锁止杆930的锁止机构中,其锁止状态的解除能够通过通过对锁止杆930的操作部935施加按压力F1来进行。所以,如果对锁止杆930的操作部935施加非意图的外力,则锁止状态可能会解除。

发明内容

[0016] 本发明的目的在于,提供一种降低了锁止状态因外力而意外地解除的可能性的、安全性高的带有锁止机构的阳型连接器。

[0017] 用于解决问题的技术手段

[0018] 本发明的带有锁止机构的阳型连接器具备插入阴型连接器的棒状的阳型部件、以及用于维持所述阳型部件插入所述阴型连接器的状态的锁止机构。所述锁止机构具备:护罩,配置为包围所述阳型部件的周围,并且供所述阴型连接器插入;以及,可弹性位移的悬臂支撑构造的单一的锁止杆。所述锁止杆具备爪,与所述阴型连接器卡合、以及用于使所述锁止杆向远离所述阳型部件的方向弹性地位移的操作部。所述爪和所述操作部设于所述锁止杆的自由端侧。

[0019] 发明的效果

[0020] 依照本发明的锁止机构,能够使设于单一的锁止杆爪卡合至插入护罩的阴型连接器,因而能够维持阳型部件连接至阴型连接器的状态。另外,为了解除爪与阴型连接器的卡合,有必要使锁止杆在远离阳型部件的方向上位移,因而锁止机构导致的锁止状态因外力而意外地解除的可能性低。所以,能够提供安全性高的带有锁止机构的阳型连接器。

附图说明

[0021] 图1是本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器的立体图。

[0022] 图2中,图2A是本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器的俯视图,图2B是其侧面图。

[0023] 图3中,图3A是沿着包含图2A的3A-3A线的面的、本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器的向视截面图,图3B是沿着包含图2A的3B-3B线的、本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器的向视截面图。

[0024] 图4是在本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器中表示弹性变形后的锁止杆的侧面图。

[0025] 图5是连接之前的、本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器和阴型连接器的立体图。

[0026] 图6中,图6A和图6B是连接之前的、本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器和阴型连接器的截面图。

[0027] 图7是连接状态由锁止机构锁止的、本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器和阴型连接器的立体图。

[0028] 图8中,图8A和图8B是连接状态由锁止机构锁止的、本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器和阴型连接器的截面图。

[0029] 图9中,图9A是现有的带有锁止机构的阳型连接器的侧面图,图9B是其截面图。

[0030] 图10是连接至无针接口的现有的带锁止机构的阳型连接器的截面图。

具体实施方式

[0031] 本发明的带有锁止机构的阳型连接器具备插入阴型连接器的棒状的阳型部件、以及用于维持所述阳型部件插入所述阴型连接器的状态的锁止机构。所述锁止机构具备:护罩,配置为包围所述阳型部件的周围,并且供所述阴型连接器插入;以及,可弹性位移的悬臂支撑构造的单一的锁止杆。所述锁止杆具备爪,与所述阴型连接器卡合、以及用于使所述锁止杆向远离所述阳型部件的方向弹性地位移的操作部。所述爪和所述操作部设于所述锁止杆的自由端侧。

[0032] 优选地,上述的本发明的带有锁止机构的阳型连接器,还具备设定所述锁止杆的弹性位移量的上限的位移限制构件。由此,能够防止操作者使锁止杆超过必要地大大位移而锁止杆塑性变形或破坏。

[0033] 优选地,在所述护罩形成有用于使所述爪卡合至所述阴型连接器的开口。该优选的构成与降低护罩的高度或切割护罩的上侧的端缘的构成相比,在以下方面是有利的:防止操作者错误地触碰阳型部件、使用护罩将阴型连接器定位、以及抑制护罩的机械强度的降低。

[0034] 优选地,所述护罩在比所述开口更靠阴型连接器所插入的一侧,具备将沿周向夹着所述开口的所述护罩的部分连结的架桥部。由此,即使外力作用于与阳型连接器连接且锁止的阴型连接器,也能够抑制阴型连接器的倾斜或移动。结果,能够降低锁止状态意外地解除或护罩受破坏的可能性。

[0035] 优选地,在所述阳型部件内形成有流路,与所述流路连通的横孔在所述阳型部件的外周面开口。由此,在将插入阴型连接器的阳型部件从阴型连接器拔出时,阴型连接器将附着于横孔的开口周边的液体剥落,因而在从阴型连接器拔出之后,减少了残留于横孔的开口周边的液体量。

[0036] 以下,示出优选的实施方式并详细地说明本发明。但是,本发明当然不限于以下的实施方式。在以下的说明中所参照的各图,为了便于说明,在本发明的实施方式的构成部件中,仅仅简化示出为了说明本发明所必要的主要部件。所以,本发明可具备在以下各图中未示出的任意的构成部件。另外,以下各图中的部件的尺寸并未忠实地表示实际的构成部件的尺寸和各部件的尺寸比率等。

[0037] 图1是本发明的一个实施方式的带有锁止机构的阳型连接器(以下简称为“阳型连接器”)1的立体图。图2A是阳型连接器1的俯视图,图2B是阳型连接器1的侧面图。此外,图3A是沿着包含图2A的3A-3A线的面的阳型连接器1的向视截面图,图3B是沿着包含图2A的3B-3B线的面的阳型连接器1的向视截面图。

[0038] 本实施方式的阳型连接器1具备棒状的阳型诱导件10作为阳型部件。在图3A和图

3B中,10a是阳型诱导件10的中心轴。以下为了便于说明,将阳型诱导件10的长度方向(与中心轴10a平行的方向)称为“上下方向”,将与阳型诱导件10的长度方向正交的方向称为“水平方向”。另外,在上下方向上,将接近基台19的一侧称为“下侧”,将远离的一侧称为“上侧”或“前端侧”。但是,该“上下方向”和“水平方向”并不意味着阳型连接器1的实际使用时的方向。再者,将与阳型诱导件10的中心轴10a正交的直线的方向称为“半径方向”,将围绕中心轴10a旋转的方向称为“周向”。

[0039] 如图3A和图3B所示,阳型诱导件10是从基台19突出的棒状的部件。其外周面(即侧面)在本实施方式中是随着远离基台19而外径稍微变小的锥面。但是,阳型诱导件10的外周面的形状并不限于此,而是能够任意选择。例如,也可以是在上下方向上外径一定的圆筒面。

[0040] 在阳型诱导件10内,沿着其长度方向形成有流路11。流路11在阳型诱导件10的前端面10t不开口。作为替代,在阳型诱导件10的前端的附近形成有与流路11连通的横孔12。横孔12沿半径方向贯通阳型诱导件10,在阳型诱导件10的外周面上的两处开口。此外,横孔12也可以不贯通阳型诱导件10,仅在阳型诱导件10的外周面上的一处开口。

[0041] 基台19的与阳型诱导件10相反侧的构成与本发明没有直接关系,因而省略。在本实施方式中,液体流路11在基台19的下表面开口,但是也可以是,液体流路11延长而连通至期望的流路。

[0042] 以包围阳型诱导件10的方式,护罩20在与阳型诱导件10相同的一侧从基台19立设。护罩20具有与阳型诱导件10同轴的中空的圆筒形状,其高度(上下方向尺寸)比阳型诱导件10的高度更高。护罩20的内周面(与阳型诱导件10相对的面)是圆筒面,该圆筒面具有与本实施方式的阳型连接器1所连接的阴型连接器的外径几乎相同、或者比其稍大的内径。护罩20形成有开口(贯通孔)21。开口21到达距离基台19比阳型诱导件10稍高的位置。开口21不到达护罩20的上端,在开口21之上,存在着相对于开口21连结周向的两侧的护罩20的部分的架桥部22。护罩20的上侧的端缘20a具有圆形的俯视形状,在相同高度沿周向连续。

[0043] 以经由护罩20的开口21与阳型诱导件10相对的方式,锁止杆30从基台19立设。锁止杆30具备从基台19垂直地延伸的弹性部31、设于弹性部31的上端的锁止片33、以及从锁止片33向着基台19延伸的止动件38,如图2B和图3A所示,作为整体而具有倒J形状或倒U形状。

[0044] 弹性部31具有沿着与阳型诱导件10的半径方向正交的面的薄板形状。结果,弹性部31可以在包含阳型诱导件10的中心轴10a的面内弹性地弯曲位移。

[0045] 锁止片33是沿着阳型诱导件10的半径方向的大致方形的板状物。锁止片33的与阳型诱导件10相对的一侧的面形成与弹性部31共通的一个平面,在锁止片33的该面的上端,形成有向着阳型诱导件10突出的爪34。如图2B和图3A所示,爪34具备倾斜面34a和卡合面34b。倾斜面34a以随着远离基台19而远离阳型诱导件10的方式倾斜。卡合面34b配置在比倾斜面34a更靠基台19侧,是与水平方向大致平行的平面。如图2A所示,爪34的顶部(最接近阳型诱导件10的部分)比护罩20的内周面更向阳型诱导件10侧突出。

[0046] 锁止片33的上侧的面是以大致圆筒面状凹入的操作部35。操作部35从护罩20的外周面沿着半径方向向外突出。

[0047] 止动件38以如下方式延伸:将锁止片33的与阳型诱导件10相反的一侧的面在基台

19侧延长。止动件38的下端38b与基材19隔着间隙39而分离。

[0048] 锁止杆30具有以固定至基台19的弹性部31的下端为固定端、且以配置有爪34和操作部35的上端侧为自由端的悬臂支撑构造。如果将手指触到操作部35而对操作部35施加从护罩20离开的方向的力F,则如图4所示,弹性部31弹性地弯曲变形,止动件38的下端38b抵接于基台19。此时,爪34沿着大致半径方向在远离阳型诱导件10的方向上位移。

[0049] 上述的护罩20和锁止杆30构成本实施方式的阳型连接器1的锁止机构。

[0050] 阳型诱导件10、基台19、护罩20以及锁止杆30优选由硬质的材料构成。具体而言,能够使用聚甲醛、聚碳酸酯、聚苯乙烯、聚酰胺、聚丙烯、硬质聚氯乙烯等树脂材料,用一体成形等方法制成阳型诱导件10、基台19、护罩20以及锁止杆30。

[0051] 说明以上这样构成的本实施方式的阳型连接器1的使用方法和作用。

[0052] 图5是表示连接之前的阳型连接器1和作为阴型连接器的无针接口100的立体图。图6A和图6B是连接之前的阳型连接器1和无针接口100的截面图。图6A和图6B的截面分别与图3A和图3B的截面相同。

[0053] 无针接口100具备圆板状的间隔壁部件(隔片)101,该间隔壁部件101在中央部形成有直线状的缝隙(切槽)102,由橡胶等弹性材料构成。在筒状的基部110的前端载置隔片101,盖上帽130。使通过切除帽130周围的圆筒部133而形成的卡止爪135卡合至在基部110的外周面形成的卡止爪115,将帽130固定至基部110。由此,隔片101被夹在基部110与帽130之间。在帽130的中央形成开口131,隔片101的缝隙102在开口131内露出。在基部110的与隔片101相反的一侧的外周面,以形成与帽130的圆筒部133大致相同的圆筒面的方式形成有突出的凸部112。凸部112沿基部110的周向连续。在与基部110相反的一侧,设有具备锥状外周面的阳型诱导件120、以及与阳型诱导件120同轴的雌螺纹122。但是,无针接口100的与基部110相反的一侧的部分的构成并不限于此,而是任意的。

[0054] 如图5、图6A和图6B所示,使无针接口100与阳型连接器1相对。然后,将无针接口100的帽130插入阳型连接器1的护罩20内,进而向着阳型连接器1压入无针接口100。阳型诱导件10的前端与在帽130的开口131内露出的隔片101抵接并进入缝隙102内。与此并行地,锁止杆30的爪34的倾斜面34a抵接于帽130的外侧的端缘130a。帽130的端缘130a在倾斜面34a上滑动并使弹性部31弹性地弯曲变形,在爪34远离阳型诱导件10的方向上使锁止杆30位移。随着无针接口100进入护罩20内,爪34在帽130的圆筒部133和凸部112上依次滑动。然后,爪34最终通过凸部112时,则弹性部31弹性恢复,爪34与凸部112卡合(锁止状态)。

[0055] 图7是表示连接且处于锁止状态的阳型连接器1和无针接口100的立体图。图8A和图8B是表示连接且处于锁止状态的阳型连接器1和无针接口100的截面图。图8A和图8B的截面分别与图6A和图6B的截面相同。

[0056] 锁止杆30处于与初始状态(参照图1、图2A、图2B、图3A、图3B)几乎相同的位置,其爪34(特别是其卡合面34b(参照图2B、图3A))卡合至无针接口100的凸部112。阳型诱导件10贯通隔片101的缝隙102,由此隔片101大大地弹性变形。阳型诱导件10的横孔12的开口在基部110的内腔内露出。在该状态下,能够经由流路11和横孔12而使液体在阳型诱导件10与无针接口100之间流通。

[0057] 阳型连接器1与无针接口100的分离能够如下进行:将手指顶住锁止杆30的操作部35a,在远离阳型诱导件10的方向上使锁止杆30位移(参照图4)。由此,解除爪34与凸部112

的卡合。与此并行地,如果在彼此分离的方向上牵拉无针接口100和阳型连接器1,则能够将阳型连接器1与无针接口100分离。拔出阳型诱导件10后,隔片101立即弹性恢复,缝隙102闭合。

[0058] 以上这样,依照本实施方式1,在阳型诱导件10贯通隔片101的状态下,阳型连接器1的爪34卡合至无针接口100的凸部112。所以,防止了阳型诱导件10从隔片101意外地拔出。

[0059] 为了解除爪34与凸部112的卡合,需要使锁止杆30向远离护罩20的方向上位移。在现有的具备锁止杆930的锁止机构(参照图10)中,如果朝向筒状部915的按压力 F_1 意外地施加至操作部935,则有可能锁止杆930的爪934与无针接口950的卡合解除。与此相对,在本实施方式的锁止机构中,即使朝向阳型诱导件10的按压力施加至锁止杆30的任一部分,爪34与凸部112的卡合也不会解除。与此相反,如果朝向与阳型诱导件10相反一侧的力(拉力) F (参照图4)意外地作用于锁止杆30,则存在着爪34与凸部112的卡合解除的可能性。然而,在实际的使用中,这样的拉力 F 作用于锁止杆30的可能性与同其相反的方向的按压力作用的可能性相比极低。所以,本实施方式的锁止机构降低了锁止状态因外力意外地解除的可能性,具备高安全性。

[0060] 由于爪34和操作部35设于锁止杆30的自由端侧,因而为了解除爪34与凸部112的卡合而必须使爪34移动的方向和为了使爪34沿该方向移动而必须对操作部35施加的力 F (参照图4)的方向相一致。所以,能够直观地进行用于解除锁止状态的操作。另外,通过将操作部35配置在锁止杆30的远离固定端的位置,能够减小为了解除爪34与凸部112的卡合所需的力 F 。另外,通过将爪34配置在锁止杆30的远离固定端的位置,能够增大爪34的位移量。

[0061] 由于锁止杆30的数量仅为一个,因而能够用一根手指进行锁止状态的解除,锁止状态的解除的操作性提高。另外,锁止杆30的数量越少,意外的外力作用于锁止杆30的可能性越低。所以,锁止杆30的数量仅为一个降低了使爪34与凸部112的卡合解除的拉力意外地作用于锁止杆30的可能性,因而安全性进一步提高。

[0062] 在现有的具备一对锁止杆930的锁止机构(参照图10)中,两个爪934卡合至无针接口900。所以,为了解除锁止杆930的锁止状态,必须从无针接口950释放两个爪934。然而,有时即便对两个操作部935施加按压力 F_1 而使两个爪934之间的间隔扩大,也不能够同时解除两个爪934对于无针接口950的卡合。在此情况下,必须使两个爪934之间的间隔扩大,并将两个爪934的卡合一个一个地依次解除。所以,存在着锁止状态的解除动作较麻烦的问题。与此相对,在本实施方式中,由于卡合至无针接口100的爪34的数量仅为一个,因而仅通过对操作部35施加力 F 而使锁止杆30位移,就能够进行锁止状态的解除。所以,锁止状态的解除动作简单,操作性提高。

[0063] 由于在爪34的与基台19相反的一侧形成有倾斜面34a,因而在连接阳型连接器1和无针接口100的步骤中,操作者不需要使手触碰锁止杆30,仅通过将无针接口100压入护罩20内,就能够使爪34与凸部112卡合。所以,连接操作性良好。

[0064] 如果对操作部35施加力 F 而使锁止杆30向远离阳型诱导件10的方向上位移,则止动件38的下端38b抵接于基台19,因而锁止杆30的位移受限制。这样,锁止杆30的止动件38和基台19作为限制锁止杆30的弹性位移量的上限的位移限制构件而起作用。位移限制构件在操作者解除爪34与凸部112的卡合时防止使锁止杆30大大地位移至必要以上,因而能够防止弹性部31因过大的弯曲变形而塑性变形或损坏。

[0065] 由于护罩20包围阳型诱导件10,因而降低了操作者错误地使手触碰阳型诱导件10的可能性。这有助于使操作者与危险的药液或血液隔离。

[0066] 再者,护罩20也有助于将无针接口100在水平面内定位。即,护罩20相对于阳型诱导件10定位无针接口100,使得阳型诱导件10正确地插入在帽130的开口131内露出的隔片101的缝隙102。另外,护罩20相对于锁止杆30定位无针接口100,使得爪34可靠地卡合至凸部112,而且爪34与凸部112的卡合被可靠地解除。

[0067] 在护罩20上形成有用于使爪34卡合至无针接口100的开口21。如果仅仅为了使在配置于护罩20之外的锁止杆30设置的爪34卡合至护罩20内的无针接口100,则例如能够应用降低护罩20的高度(上下方向尺寸)、或者在护罩20的上侧的端缘20a向着基台19形成切口等方法。然而,降低护罩20的高度的方法使上述的护罩20的功能(即,隔离操作者以避免触碰阳型诱导件10的功能,将无针接口100定位的功能)降低。另外,在护罩20的端缘20a形成切口的方法使护罩20的端缘20a的机械强度降低。如本实施方式那样在护罩20形成开口21且经由该开口21使爪34卡合至无针接口100的构成在以下方面是有利的:防止操作者错误地触碰阳型诱导件10、使用护罩20将无针接口100定位、以及抑制护罩20的机械强度的降低。

[0068] 形成于护罩20的开口21不到达护罩20的上端。护罩20在开口21上方具备架桥部22。结果,护罩20的上侧的端缘20a在相同高度沿周向连续。这使护罩20的上侧的端缘20a的强度提高。由此,在水平方向的外力作用于处于锁止状态(图7、图8A、图8B)的无针接口100的情况下,护罩20可抑制无针接口100的倾斜或移动。所以,防止了由于无针接口100的倾斜或移动而爪34与凸部112的卡合解开,因而锁止状态意外地解除的可能性进一步降低,安全性进一步提高。另外,能够防止由于无针接口100的倾斜或移动而护罩20受破坏。

[0069] 阳型诱导件10的流路1不在阳型诱导件10的前端面10t开口,与流路11连通的横孔12在阳型诱导件10的外周面开口。这在以下方面是有利的:在此后将贯通隔片101的阳型诱导件10从隔片101拔出时,易于用隔片101的缝隙102的端缘将附着至横孔12的开口周边的液体剥落,因而在从隔片101拔出之后,减少了残留于横孔12的开口周边的液体量。

[0070] 上述的实施方式只不过是例示。本发明并不限于上述实施方式,而是能够适当变更。

[0071] 只要锁止杆30具有卡合至无针接口100的爪、以及为了解除锁止状态而用于使锁止杆30位移的操作部即可,其形状能够任意地变更。例如,虽然操作部35在上述实施方式中为大致圆筒面状的凹曲面,但只要远离阳型诱导件10的方向的力F(参照图4)施加于锁止杆30即可,操作部35的形状或其位置可任意地设定。例如,可以是用于勾住手指的突起,也可以是用于插入手指的孔。也可以省略止动件38。锁止杆30的固定端设于基台19,但是也可以设于护罩20。

[0072] 在上述的实施方式中,爪34卡合至无针接口100的凸部112,但是爪34所卡合的无针接口的部分也可以根据无针接口的构成而适当变更。能够根据卡合至无针接口的部分而变更爪34的形状或位置。

[0073] 护罩20的形状也不限于上述实施方式。例如,在无针接口100构成混注接口(例如参照专利文献1)的情况下,用于避免与连接至混注接口的管的干涉的切口也可以形成于护罩20的上侧的端缘20a。另外,开口21不需要到达基台19,也可以是仅仅爪34可插入的程度

的小开口。

[0074] 在上述实施方式中,阳型诱导件10的横孔12沿着与中心轴10a正交的直线(即半径方向)延伸,但是本发明不限于此,也可以沿着相对于中心轴10a以直角以外的角度交叉的直线延伸。横孔12的数量也不限于上述实施方式,而是能够任意地变更。另外,也可以不形成横孔12,而在阳型诱导件10的前端面10a形成流路11。

[0075] 在上述实施方式中,阴型连接器是具备隔片101的无针接口100,但是本发明也能够应用于可锁止连接至除此以外的阴型连接器的阳型连接器。例如,阴型连接器也可以是将西林瓶的口封闭的橡胶塞。在此情况下,阳型部件代替上述的阳型诱导件10而变更为具有锋利的前端且形成有彼此独立的液体流路和空气流路的树脂针。另外,锁止杆30的爪34变更为卡合至形成于西林瓶的口的细颈部。

[0076] 也可以将盖安装至阳型部件,使得在不与阴型连接器连接时,阳型部件的流路的前端侧的开口露出。该盖由具有橡胶弹性的柔软的材料构成,在将阳型部件连接至阴型连接器的情况下,由阳型部件贯通而弹性地压缩变形(参照专利文献3、4)。

[0077] 本发明的带有锁止机构的阳型连接器能够用于任意的用途。能够作为设于连接器(例如参照专利文献3、4)的、连接至药液袋和/或西林瓶的阳型连接器而应用本发明,该连接器与西林瓶、药液袋、以及用于使液体在它们之间移动的注射器相连接。

[0078] 工业实用性

[0079] 本发明的利用领域没有特别限制,能够作为需要可靠地维持与阴型连接器的连接状态的阳型连接器而广泛地利用。特别是,能够在处理危险的药剂(例如抗癌剂)或血液等的医疗领域中良好地利用。再者,在处理医疗用以外的食品等液体的各种领域中也能够利用。

[0080] 符号的说明:

- [0081] 1 阳型连接器
- [0082] 10 阳型诱导件(阳型部件)
- [0083] 11 流路
- [0084] 12 横孔
- [0085] 20 护罩
- [0086] 20a 护罩的端缘
- [0087] 21 开口
- [0088] 22 架桥部
- [0089] 30 锁止杆
- [0090] 31 弹性部
- [0091] 34 爪
- [0092] 35 操作部
- [0093] 38 止动件(位移限制构件)
- [0094] 100 无针接口(阴型连接器)

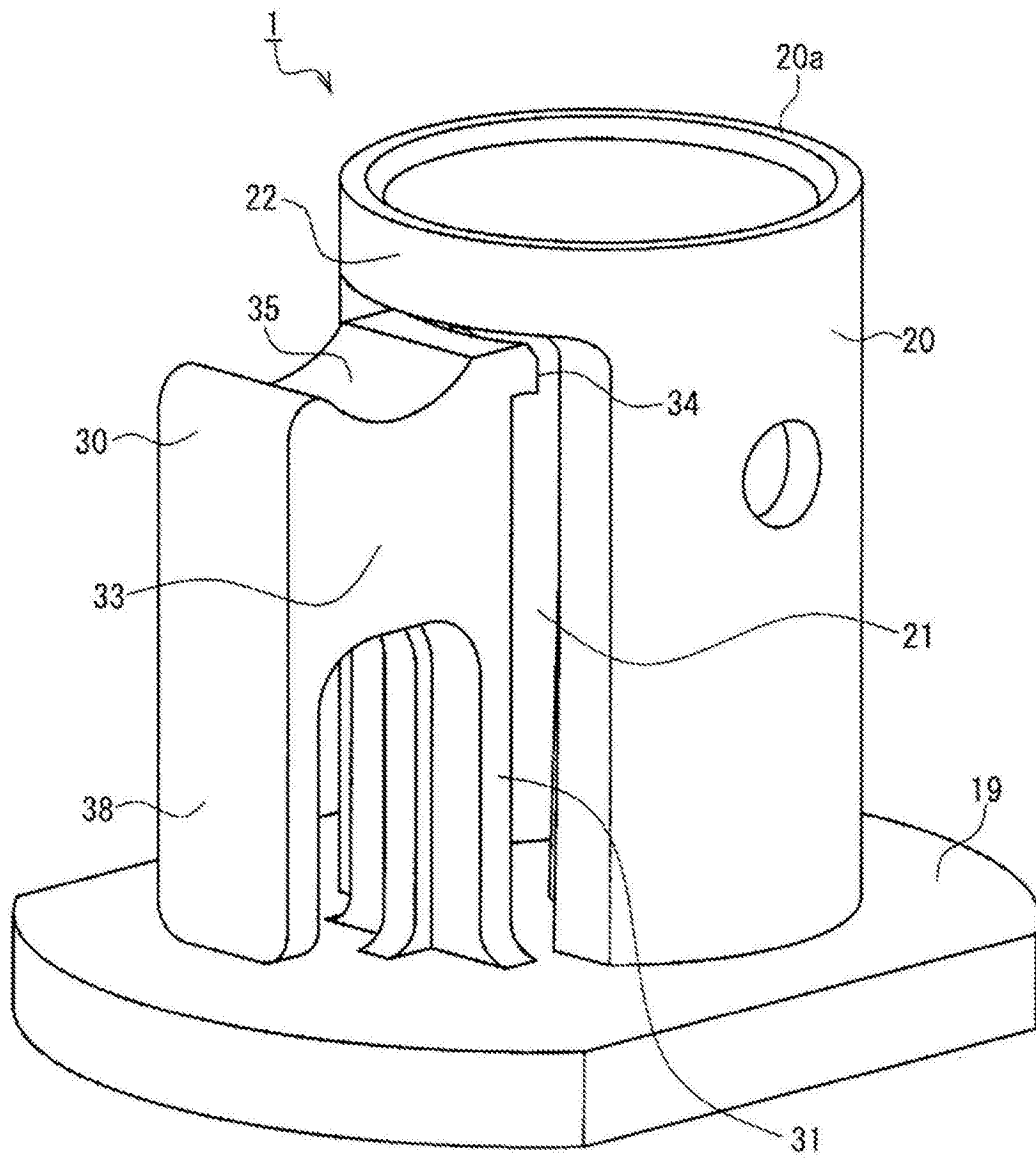


图1

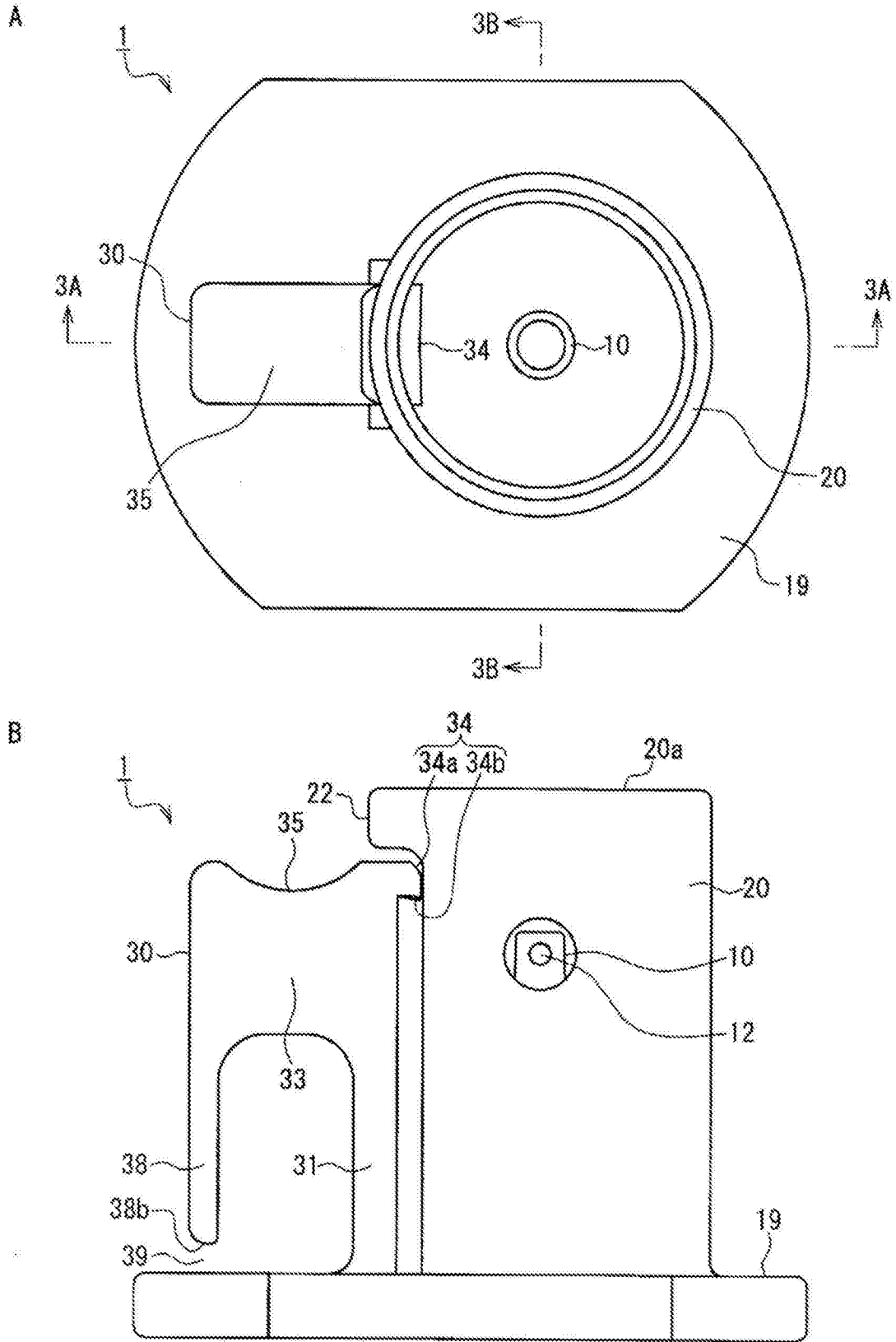


图2

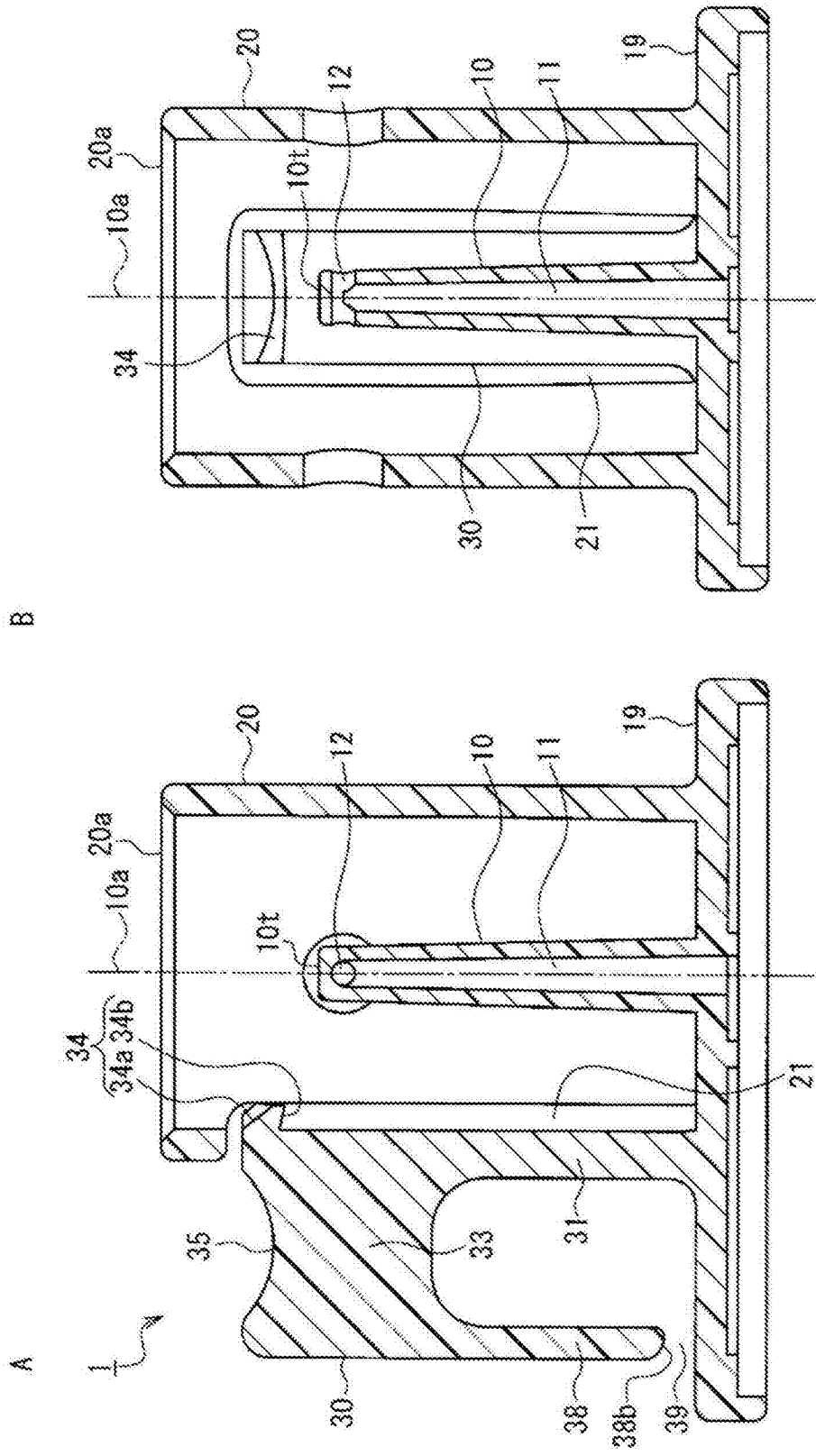


图3

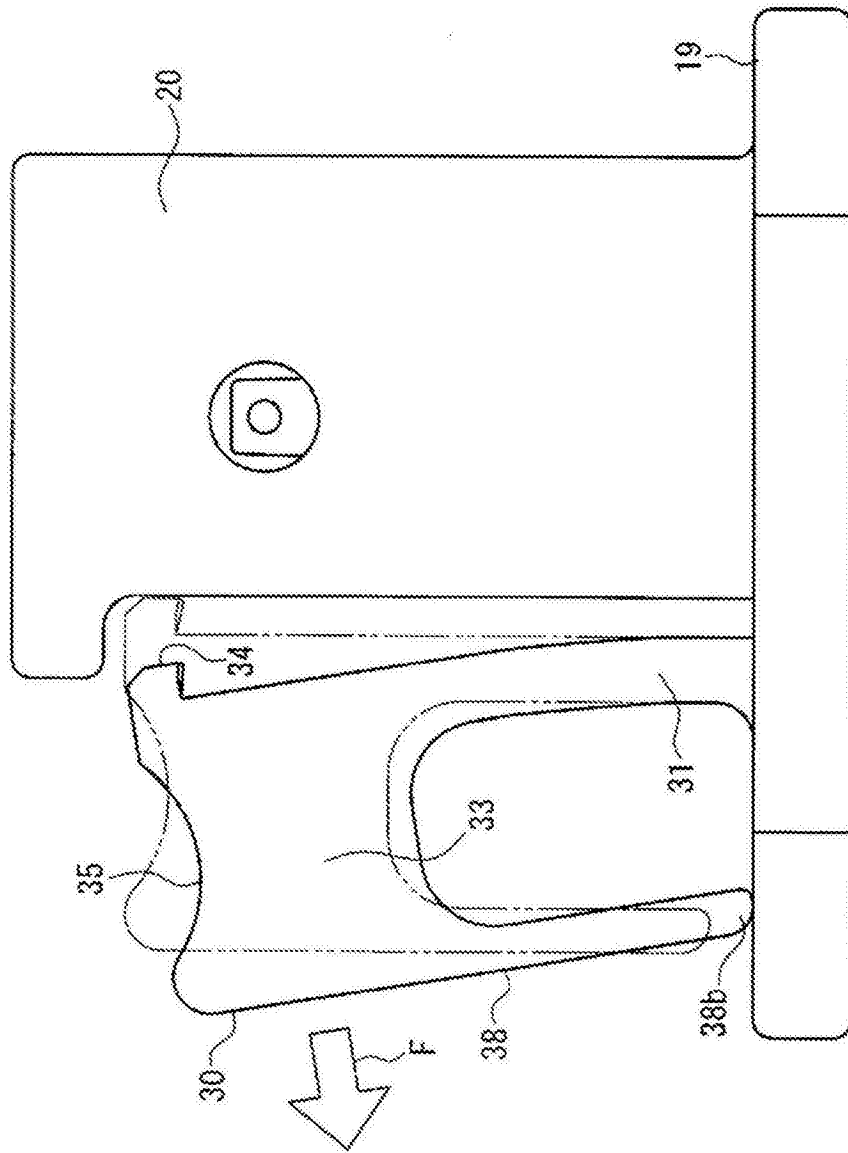


图4

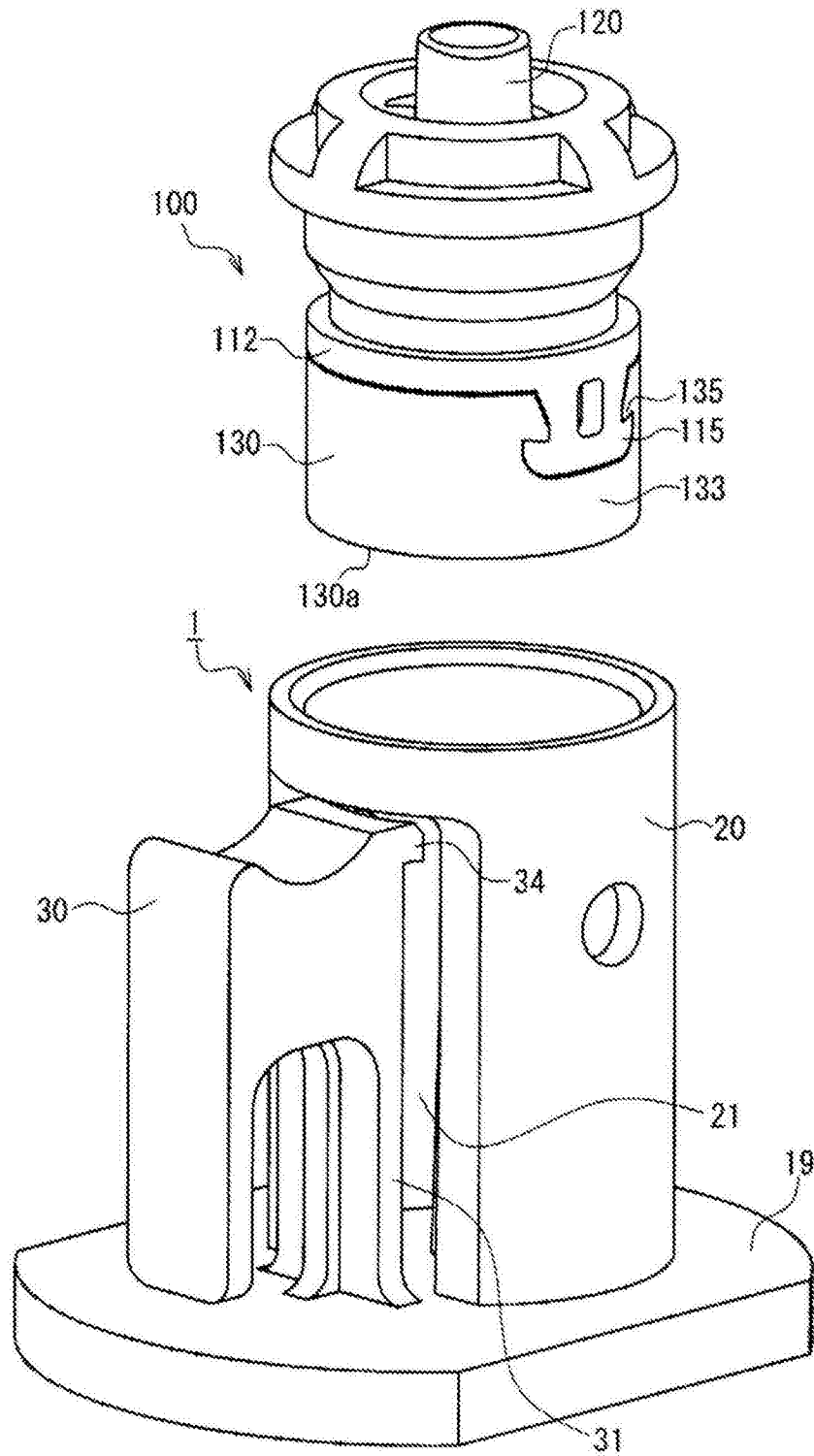


图5

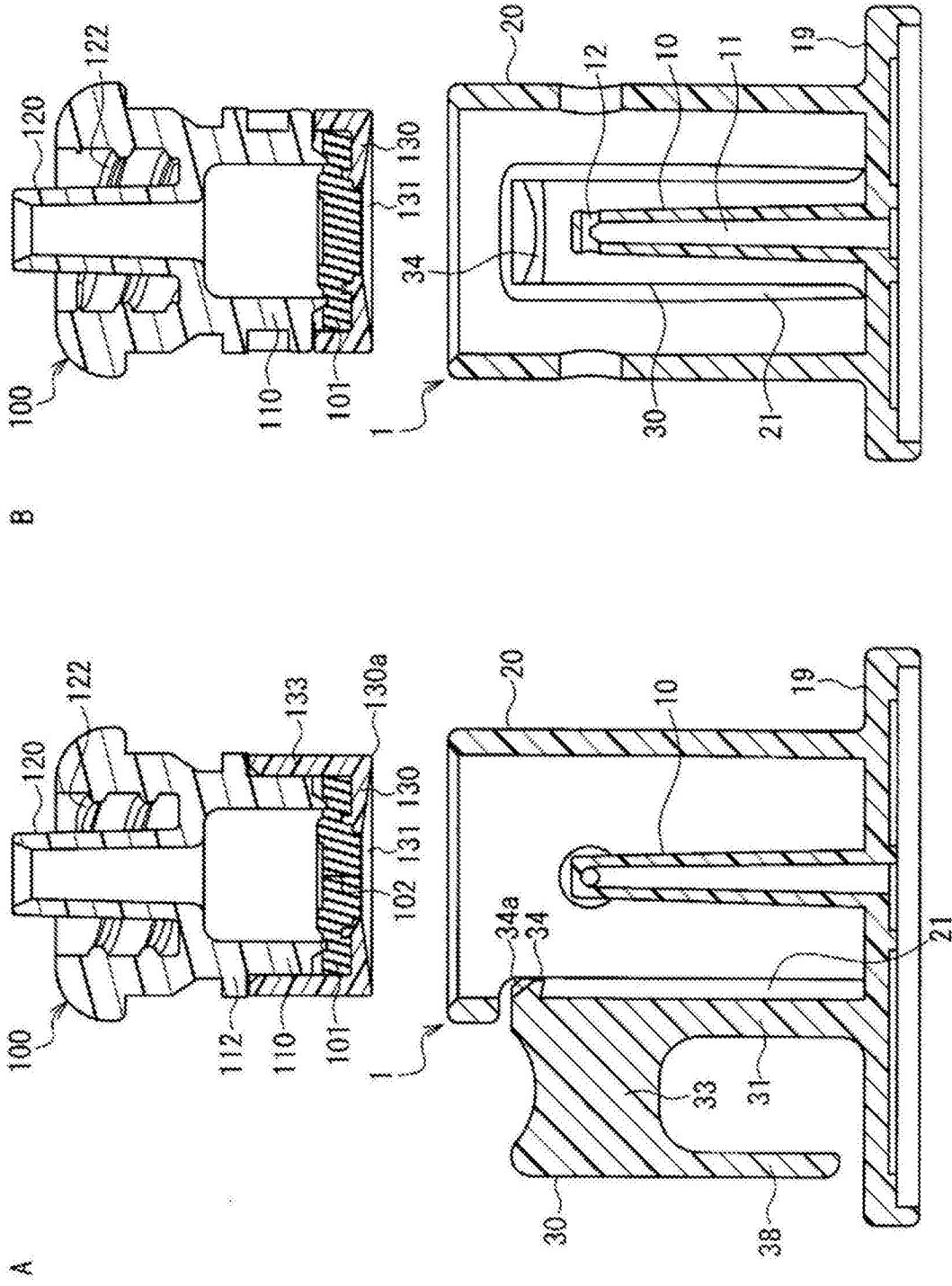


图6

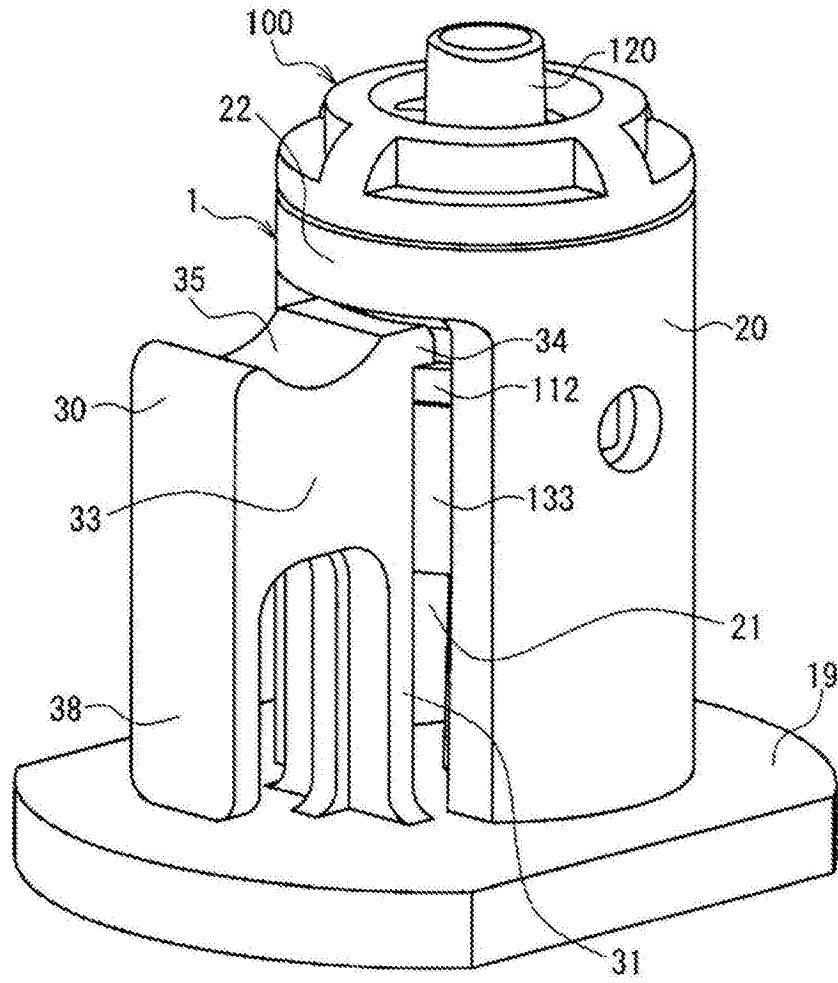


图7

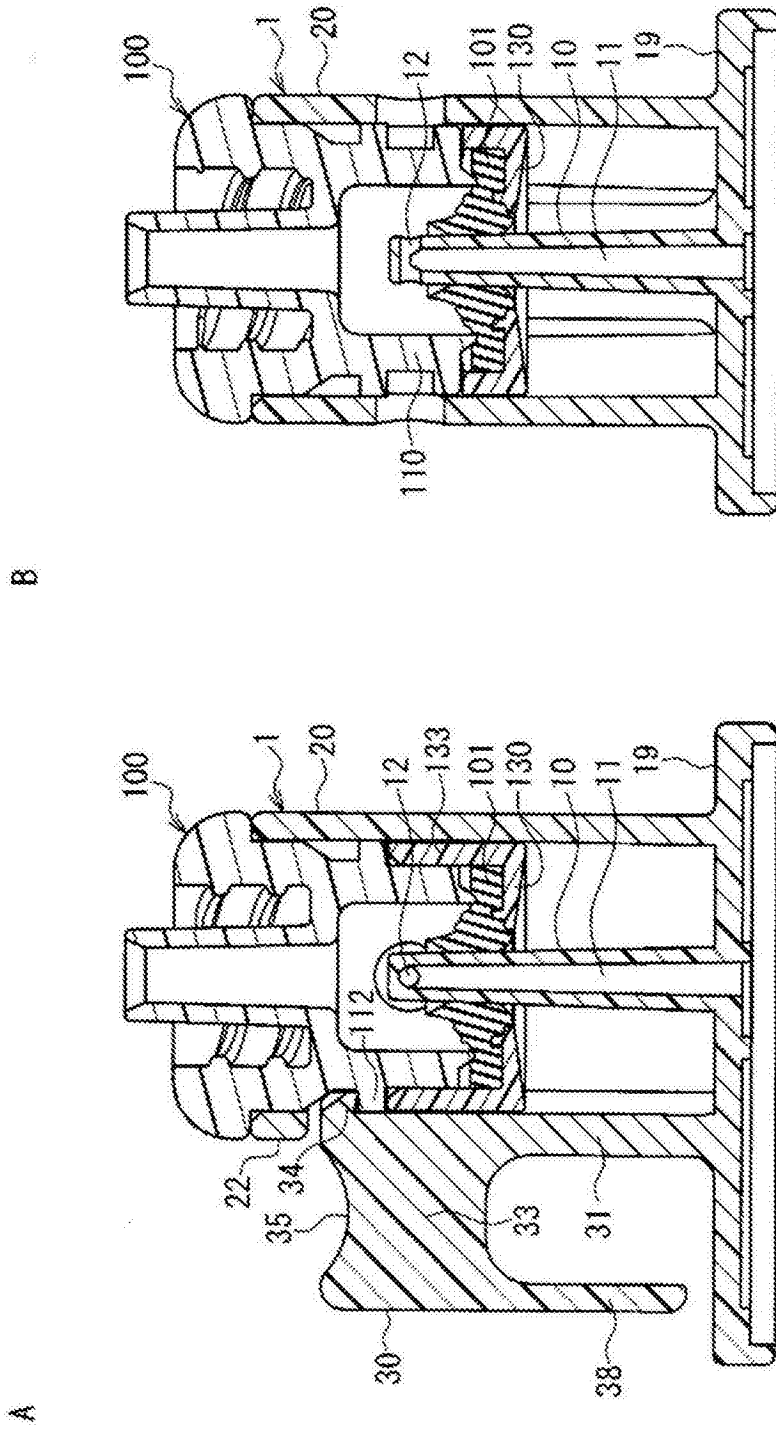
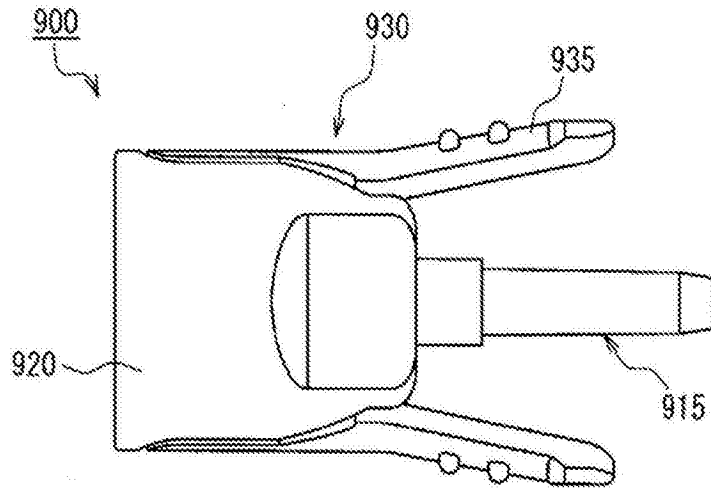


图8

A



B

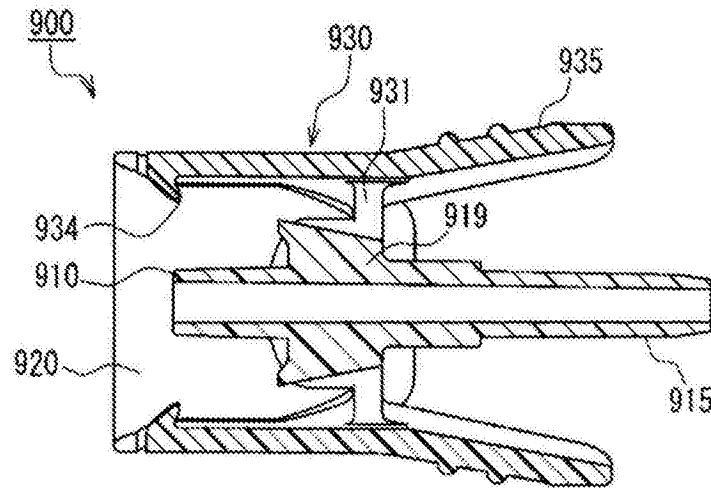


图9

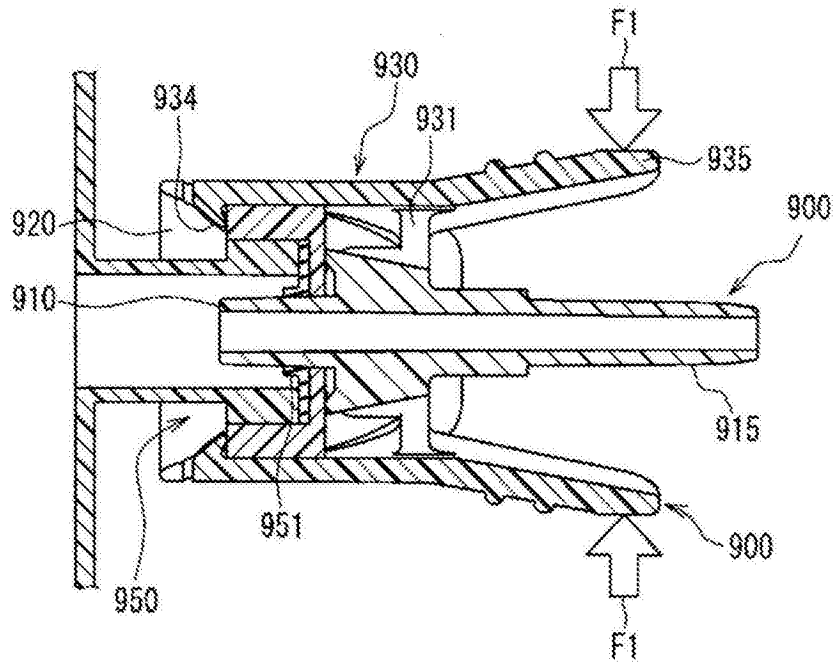


图10