



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114829812 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202080087975.6

(22) 申请日 2020.12.15

(30) 优先权数据

2019-236115 2019.12.26 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.06.17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/046804 2020.12.15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/131917 JA 2021.07.01

(71) 申请人 练木股份有限公司

地址 日本兵库县

申请人 东亚合成株式会社

(72) 发明人 高田幸治 冈田慎司 赤松浩之

阿久津真太郎 高根泽敏

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

专利代理师 杨俊波 于靖帅

(51) Int.Cl.

F16J 15/00 (2006.01)

B25B 27/14 (2006.01)

F16L 19/03 (2006.01)

F16J 15/10 (2006.01)

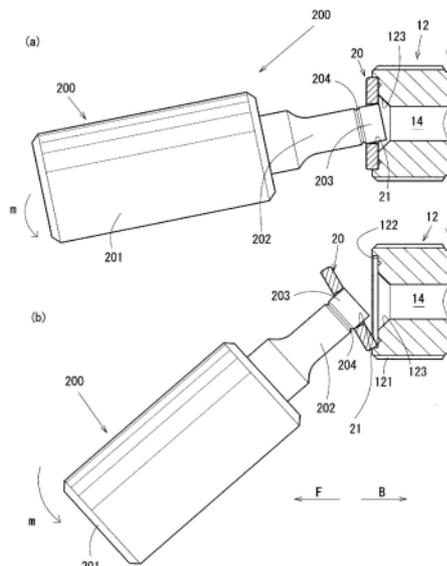
权利要求书2页 说明书13页 附图16页

(54) 发明名称

将导通口与配管端部连接起来的连接构造、开闭阀装置以及密封部件的拆卸方法

(57) 摘要

本发明的目的在于,提供能够容易地更换在导通口与配管端部的连接状态下能够配置于适当的位置的密封部件的、将导通口与配管端部连接起来的连接构造、开闭阀装置以及密封部件的拆卸方法。在容器阀装置(1)的导通口(12)与流路配管(100)的配管端部(102)的连接构造(X)中,导通口与配管端部对接配置,并且在导通口与配管端部之间配置有环状的垫圈(20),该垫圈具有能够供拆卸治具(200)中的大致柱状的插入前端部(203)贯穿插入的开口(21),安装垫圈的安装槽(122)形成于导通口,在垫圈安装于安装槽的安装状态下的主体侧(B)设置有锥状空间(123),该锥状空间防止在为了卸下垫圈而使插入前端部插入到开口中的拆卸治具倾斜时与插入前端部发生干涉。



1. 一种连接构造,该连接构造将在供流体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀的开闭阀装置中的作为所述流路的一端的导通口与供所述流体导通的流路配管的配管端部连接起来,其中,

所述导通口与所述配管端部对接配置,并且,

在所述导通口与所述配管端部之间配置有环状的密封部件,该密封部件具有能够供拆卸治具中的大致柱状的插入前端部贯穿插入的开口,

在所述导通口和所述配管端部中的至少一方形成有安装所述密封部件的安装槽,

在所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下的与所述导通口和所述配管端部中的另一方相对的一侧的相反侧即背面侧设置有干涉防止空间,该干涉防止空间防止在为了卸下所述密封部件而使所述插入前端部插入到所述开口中的所述拆卸治具倾斜时与所述插入前端部发生干涉。

2. 根据权利要求1所述的连接构造,其中,

所述安装槽和所述干涉防止空间形成于所述导通口。

3. 根据权利要求2所述的连接构造,其中,

所述安装槽具有以规定的受压面积与所述密封部件接触的接触面,并且,

所述干涉防止空间设置于供所述密封部件安装的所述安装槽的径向内侧且所述背面侧。

4. 一种开闭阀装置,其中,

该开闭阀装置在供流体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀,并且,

将所述流路的一端作为与供所述流体导通的流路配管的配管端部对接连接的导通口,

在所述导通口中设置有安装槽,该安装槽安装环状的密封部件,该密封部件具有能够供拆卸治具中的大致柱状的插入前端部贯穿插入的开口,

在所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下的与所述配管端部相对的一侧的相反侧即背面侧设置有干涉防止空间,该干涉防止空间防止在为了卸下所述密封部件而使所述插入前端部插入到所述开口中的所述拆卸治具倾斜时与所述插入前端部发生干涉。

5. 根据权利要求4所述的开闭阀装置,其中,

所述安装槽具有以规定的受压面积与所述密封部件接触的接触面,并且

所述干涉防止空间设置于供所述密封部件安装的所述安装槽的径向内侧且所述背面侧。

6. 一种密封部件的拆卸方法,在将在供流体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀的开闭阀装置中的作为所述流路的一端的导通口与供所述流体导通的流路配管的配管端部连接起来的连接构造中,将安装在形成于所述导通口和所述配管端部中的至少一方的安装槽中的密封部件卸下,其中,

在所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下的与所述导通口和所述配管端部中的另一方相对的一侧的相反侧即背面侧设置有干涉防止空间,该干涉防止空间防止在为了卸下所述密封部件而使插入前端部插入到开口中的拆卸治具倾斜时与所述插入前端部发生干涉,

使所述插入前端部贯穿插入到安装于所述安装槽的所述密封部件的所述开口中的所述拆卸治具相对于插入方向倾斜而将所述密封部件从所述安装槽卸下。

7. 根据权利要求6所述的密封部件的拆卸方法,其中,
在将所述插入前端部插入于所述开口直至防止所述插入前端部向所述开口过度插入的过度插入防止单元发挥功能之后,使所述拆卸治具倾斜。
8. 根据权利要求7所述的密封部件的拆卸方法,其中,
所述过度插入防止单元是明示单元,该明示单元设置于所述拆卸治具中的所述插入前端部的基端部,并且对成为过度插入的位置进行明示,
所述明示单元进行插入直至位于所述开口的缘部。
9. 根据权利要求7所述的密封部件的拆卸方法,其中,
所述过度插入防止单元是抵接限制部,该抵接限制部设置于所述拆卸治具中的所述插入前端部的基端部,并且当插入到成为过度插入的位置时与所述开口的缘部抵接而进行限制,
所述抵接限制部进行插入直至与所述开口的缘部抵接。
10. 根据权利要求7所述的密封部件的拆卸方法,其中,
能够插入于所述开口的所述插入前端部由不能插入于所述流路的一端的非插入形状形成,
由该非插入形状形成的所述插入前端部作为所述过度插入防止单元而发挥功能。

将导通口与配管端部连接起来的连接构造、开闭阀装置以及密封部件的拆卸方法

技术领域

[0001] 本发明涉及例如将在供气体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀的开闭阀装置中的作为上述流路的一端的导通口与供上述流体导通的流路配管的配管端部连接起来的连接构造、开闭阀装置以及将安装于开闭阀装置的密封部件卸下的拆卸方法。

背景技术

[0002] 通常,具有切换开放状态和密封状态的开闭阀的开闭阀装置将作为流路的一端的导通口与流路配管的配管端部连接,使气体等流体导通。此时,如专利文献1所示,在导通口与配管端部之间配置环状的密封部件(垫圈),防止气体从导通口与配管端部的接合部漏出。

[0003] 这样的密封部件为了得到较高的密封性而以被加压的状态安装,因此有时会由于使用而劣化,从而密封性降低。这样,密封性降低了的密封部件会使导通口与配管端部的连接松散而要进行更换。特别是,在使要导通的气体为腐蚀性较高的腐蚀性气体等因漏出所导致的风险较高的气体导通的情况下,有时会在每次使用时更换密封部件。

[0004] 但是,如专利文献1所示,虽然与仅将密封部件配置于接合部的情况相比,在将密封部件安装于安装槽(台阶部)的情况下,能够将密封部件配置于适当的位置,但难以将安装状态的密封部件从安装槽卸下,密封部件的更换性较低。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2003-74798号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 因此,本发明的目的在于,提供能够容易地更换在导通口与配管端部的连接状态下能够配置于适当的位置的密封部件的、将导通口与配管端部连接起来的连接构造、开闭阀装置以及密封部件的拆卸方法。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明是一种连接构造,该连接构造将在供流体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀的开闭阀装置中的作为所述流路的一端的导通口与供所述流体导通的流路配管的配管端部连接起来,其特征在于,所述导通口与所述配管端部对接配置,并且,在所述导通口与所述配管端部之间配置有环状的密封部件,该密封部件具有能够供拆卸治具中的大致柱状的插入前端部贯穿插入的开口,在所述导通口和所述配管端部中的至少一方形成有安装所述密封部件的安装槽,在所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下的与所述导通口和所述配管端部中的另一方相对的一侧的相反侧即背面侧设置有干涉防止空间,该干涉防止空间防止在为了卸下所述密封部件而使所述插入前端部插入到所述开口中的

所述拆卸治具倾斜时与所述插入前端部发生干涉。

[0012] 另外,本发明的开闭阀装置的特征在于,该开闭阀装置在供流体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀,并且,将所述流路的一端作为与供所述流体导通的流路配管的配管端部对接连接的导通口,在所述导通口设置有安装槽,该安装槽安装环状的密封部件,该密封部件具有能够供拆卸治具中的大致柱状的插入前端部贯穿插入的开口,在所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下的与所述配管端部相对的一侧的相反侧即背面侧设置有干涉防止空间,该干涉防止空间防止在为了卸下所述密封部件而使所述插入前端部插入到所述开口中的所述拆卸治具倾斜时与所述插入前端部发生干涉。

[0013] 上述流体可以是气体、液体或者凝胶体,另外,也可以是腐蚀性较高的腐蚀性气体等由于漏出所导致的风险较高的流体。

[0014] 上述密封部件是O型环、橡胶填料、金属填料等具有密封性和弹性的例如也被称为垫圈等的部件。

[0015] 上述开闭阀装置也可以是安装于储气瓶等容器而对流体的进出进行限制的容器阀装置、或者安装于流路配管之间而对在流路配管中流动的流体的导通进行限制的配管阀装置。

[0016] 另外,所导通的流体的导通方向可以从一端为导通口的开闭阀装置内的所述流路和具有配管端部的流路配管中的一方向另一方的一个方向,例如,也可以是如填充和放出那样根据导通目的而使导通方向变化的双方向。

[0017] 形成于上述的所述导通口和所述配管端部中的至少一方的安装槽也可以是形成于所述导通口的安装槽、形成于所述配管端部的安装槽或者形成于所述导通口和所述配管端部这两方的安装槽。

[0018] 另外,形成于所述导通口和所述配管端部这两方的安装槽也可以采用将密封部件安装于以相同形状形成的安装槽中的任意一方,并在连接状态下将密封部件与另一个安装槽嵌合那样的方式,或者将任意的安装槽作为主安装槽,并在连接状态下将密封部件与另一个副安装槽嵌合那样的方式。

[0019] 在所述密封部件安装于上述的所述安装槽的安装状态下的与所述导通口和所述配管端部中的另一方相对的一侧的相反侧即背面侧,防止与贯穿于所述开口且为了卸下所述密封部件而移动的所述插入前端部发生干涉的干涉防止空间可以以呈截面大致阶梯状凹陷的内径侧的空间相对于安装密封部件的呈周状凹陷的安装槽在周向上连续的方式形成,也可以形成于周向上的一部分,还可以形成于多个部位。此外,也可以是形成于相对于大径的流路形成小径的开口的背面侧的空间。

[0020] 根据本发明,能够容易地卸下在所述导通口与所述配管端部的连接状态下能够配置于适当的位置的所述密封部件而进行更换。

[0021] 详细而言,在将在供流体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀的开闭阀装置中的作为所述流路的一端的导通口与供所述流体导通的流路配管的配管端部对接而成的连接构造中,通过将配置于所述导通口与所述配管端部之间的密封部件安装在形成于所述导通口和所述配管端部中的至少一方的安装槽中,能够将所述密封部件可靠地配置于适当的位置。

[0022] 另外,通过将干涉防止空间设置于所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下

的与所述导通口和所述配管端部中的另一方相对的一侧的相反侧即背面侧,为了卸下安装于安装槽的所述密封部件,使所述插入前端部插到所述开口中的所述拆卸治具倾斜,使力朝向与背面侧相对的一侧作用于密封部件,由此能够在拆卸治具中的大致柱状的插入前端部不发生干涉的情况下容易地卸下安装于安装槽的密封部件而进行更换。

[0023] 因此,即使在使每次使用时要更换密封部件那样的腐蚀性气体等导通的情况下,也能够容易且高效地更换密封部件,从而能够安全地使用。

[0024] 此外,由于在开口部插入有所述插入前端部,因此卸下的密封部件成为外嵌于所述插入前端部的状态,例如能够防止密封部件飞散而丢失。

[0025] 作为本发明的方式,也可以为,所述安装槽和所述干涉防止空间形成于所述导通口。

[0026] 根据本发明,能够提高密封部件的更换性。

[0027] 详细而言,与在被固定的流路配管的配管端部设置安装槽和干涉防止空间的情况相比,通过在容易拆卸或移动的开闭阀装置的导通口设置安装槽和干涉防止空间,能够容易地将安装于安装槽的密封部件卸下,从而能够提高密封部件的更换性。

[0028] 另外,作为本发明的方式,也可以为,所述安装槽具有以规定的受压面积与所述密封部件接触的接触面,并且所述干涉防止空间设置于供所述密封部件安装的所述安装槽的径向内侧且所述背面侧。

[0029] 根据本发明,在所述导通口与所述配管端部的连接状态下,能够利用安装于所述安装槽的密封部件来可靠地进行密封,并且能够利用拆卸治具将安装于安装槽的密封部件卸下。

[0030] 详细而言,通过在所述安装槽具有以规定的受压面积与所述密封部件接触的接触面,能够在上述连接状态下不产生意外的变形的情况下对密封部件进行加压而可靠地进行密封。

[0031] 另外,由于将所述干涉防止空间设置在供所述密封部件安装的所述安装槽的径向内侧且所述背面侧,因此能够以简单的构造构成对所导通的流体的流动影响较少的干涉防止空间。

[0032] 另外,本发明是一种密封部件的拆卸方法,在将在供流体导通的流路的中间部分具有切换开闭的开闭阀的开闭阀装置中的作为所述流路的一端的导通口与供所述流体导通的流路配管的配管端部连接起来的连接构造中,将安装在形成于所述导通口和所述配管端部中的至少一方的安装槽中的密封部件卸下,其特征在于,在所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下的与所述导通口和所述配管端部中的另一方相对的一侧的相反侧即背面侧设置有干涉防止空间,该干涉防止空间防止在为了卸下所述密封部件而使插入前端部插入到开口中的拆卸治具倾斜时与所述插入前端部发生干涉,使所述插入前端部贯穿插入到安装于所述安装槽的所述密封部件的所述开口中的所述拆卸治具相对于插入方向倾斜而将所述密封部件从所述安装槽卸下。

[0033] 根据本发明,通过将密封部件安装在形成于所述导通口和所述配管端部中的至少一方的安装槽中,能够在所述导通口与所述配管端部的连接状态下将所述密封部件配置于适当的位置。

[0034] 另外,通过将干涉防止空间设置于所述密封部件安装于所述安装槽的安装状态下

的与所述导通口和所述配管端部中的另一方相对的一侧的相反侧即背面侧,为了卸下安装于安装槽的所述密封部件,使所述插入前端部插入到所述开口中的所述拆卸治具倾斜,使力朝向与背面侧相对的一侧作用于密封部件,由此能够在拆卸治具中的大致柱状的插入前端部不发生干涉的情况下容易地卸下安装于安装槽的密封部件而进行更换。因此,即使在使每次使用时要更换密封部件那样的腐蚀性气体等导通的情况下,也能够容易且高效地更换密封部件,从而能够安全地使用。

[0035] 作为本发明的方式,也可以为,在将所述插入前端部插入于所述开口直至防止所述插入前端部向所述开口过度插入的过度插入防止单元发挥功能之后,使所述拆卸治具倾斜。

[0036] 根据本发明,能够防止将所述插入前端部过度插入,例如能够防止所述插入前端部插入到所述流路中而无法为了卸下安装于安装槽的所述密封部件进行倾斜,从而无法卸下所述密封部件这样的不良情况,或者所述插入前端部相对于所述开口的插入量过少(以下称为过小插入),从而即使为了卸下安装于安装槽的所述密封部件而倾斜,所述插入前端部也无法从所述开口脱离而无法卸下所述密封部件这样的不良情况的产生。

[0037] 另外,作为本发明的方式,也可以为,所述过度插入防止单元是明示单元,该明示单元设置于所述拆卸治具中的所述插入前端部的基端部,并且对成为过度插入的位置进行明示,所述明示单元进行插入直至位于所述开口的缘部。

[0038] 根据本发明,能够通过目视来防止所述插入前端部的过小插入或过度插入,从而能够可靠地卸下所述密封部件。

[0039] 另外,作为本发明的方式,也可以为,所述过度插入防止单元是抵接限制部,该抵接限制部设置于所述拆卸治具中的所述插入前端部的基端部,并且当插入到成为过度插入的位置时与所述开口的缘部抵接而进行限制,所述抵接限制部进行插入直至与所述开口的缘部抵接。

[0040] 根据本发明,能够利用抵接限制部来限制插入位置,从而能够防止所述插入前端部的过小插入或过度插入而可靠地卸下所述密封部件。

[0041] 另外,作为本发明的方式,也可以为,能够插入于所述开口的所述插入前端部由不能插入于所述流路的一端的非插入形状形成,由该非插入形状形成的所述插入前端部作为所述过度插入防止单元而发挥功能。

[0042] 根据本发明,能够通过流路来限制插入位置,从而能够防止所述插入前端部的过小插入或过度插入而可靠地卸下所述密封部件。

[0043] 所述非插入形状也可以是相对于截面圆形的流路具有大径的截面圆形、具有长径的截面椭圆形以及在所述插入前端部的端面中的周向的至少一部分沿径向突出的截面形状等。

[0044] 发明效果

[0045] 根据本发明,能够提供能够容易地更换在导通口与配管端部的连接状态下能够配置于适当的位置的密封部件的、将导通口与配管端部连接起来的连接构造、开闭阀装置以及密封部件的拆卸方法。

附图说明

- [0046] 图1是容器阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略主视图。
- [0047] 图2是容器阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略说明图。
- [0048] 图3是容器阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略主视图。
- [0049] 图4是容器阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略主视图。
- [0050] 图5是容器阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略立体图。
- [0051] 图6是拆卸治具的立体图。
- [0052] 图7是将拆卸治具插入到安装于容器阀装置的导通口的垫圈中的状态的局部剖视概略主视图。
- [0053] 图8是基于安装于容器阀装置的导通口的垫圈的拆卸治具的拆卸状态的说明图。
- [0054] 图9是配管阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略主视图。
- [0055] 图10是配管阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略说明图。
- [0056] 图11是配管阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略主视图。
- [0057] 图12是配管阀装置与流路配管的连接构造的局部剖视概略主视图。
- [0058] 图13是另一实施方式的拆卸治具的立体图。
- [0059] 图14是基于安装于配管阀装置的导通口的垫圈的拆卸治具的拆卸状态的说明图。
- [0060] 图15是基于安装于配管阀装置的导通口的垫圈的拆卸治具的拆卸状态的说明图。
- [0061] 图16是另一实施方式的导通口与流路配管的连接构造的局部剖视说明图。

具体实施方式

[0062] 参照图1至图8对本发明的一个实施方式的容器阀装置1与流路配管100的连接构造X和安装于安装槽122的垫圈20的拆卸进行说明。

[0063] 图1、图3以及图4示出容器阀装置1与流路配管100的连接构造X的局部剖视概略主视图,图2示出容器阀装置1的导通口12与流路配管100的连接构造X的局部剖视概略说明图,图5示出容器阀装置1的导通口12与流路配管100的连接构造X的局部剖视概略立体图,图6示出拆卸治具200的立体图,图7示出将拆卸治具200的支柱部202插入到安装于容器阀装置1的导通口12的垫圈20中的状态的局部剖视概略主视图,图8示出基于安装于容器阀装置1的导通口12的垫圈20的拆卸治具200的拆卸状态的说明图。

[0064] 另外,详细而言,图1示出连接构造X的分解状态的局部剖视概略主视图,图2示出将垫圈20安装于容器阀装置1的导通口12的状态的连接构造X的局部剖视概略主视图,图4示出连接状态的连接构造X的局部剖视概略主视图。在这些图1、图2以及图4中,作为纵剖视图,图示了容器阀装置1的导通口12的部分、垫圈20以及流路配管100。

[0065] 另外,图2的(a)示出在将垫圈20安装于容器阀装置1的导通口12之前的状态的局部剖视概略立体图,图2的(b)示出在将垫圈20安装于容器阀装置1的导通口12之后的状态的连接构造X的局部剖视概略立体图,图5示出连接状态的连接构造X的局部剖视概略立体图。

[0066] 在这些图2和图5中,图示了导通口12、垫圈20以及流路配管100的从正面、左侧面以及平面的方向观察的立体图,但将左侧面视呈环状的导通口12、垫圈20以及流路配管100的近前侧的一部分切除而图示。另外,在图6中,将拆卸治具200的支柱部202的近前侧的一

部分切除而图示。

[0067] 在示出将拆卸治具200的支柱部202插入到安装于容器阀装置1的导通口12的垫圈20中的状态的局部剖视概略主视图的图7和示出基于安装于容器阀装置1的导通口12的垫圈20的拆卸治具200的拆卸状态的说明图的图8中,作为纵剖视图,图示了容器阀装置1的导通口12和垫圈20。

[0068] 另外,图8的(a)示出为了卸下垫圈20而使拆卸治具200倾斜的状态的局部剖视概略主视图,图8的(b)示出使拆卸治具200进一步倾斜而将垫圈20卸下的状态的局部剖视概略主视图。

[0069] 容器阀装置1安装于省略图示的储气瓶容器的上部,是为了气体的提供和填充而与流路配管100连接并且对气体的导通进行限制的开闭阀装置。

[0070] 容器阀装置1具有旋转手柄11和纵长的大致圆筒状的主体10,该旋转手柄11设置于主体10的上部,对设置于主体10的内部的开闭阀(省略图示)进行旋转操作。

[0071] 详细而言,纵长的大致圆筒状的主体10在中段附近具有向侧方突出的导通口12,并且在下部具有与储气瓶容器的上部的安装部(省略图示)螺合安装的储气瓶安装部13。

[0072] 另外,在主体10的内部设置有导通至导通口12的前端部和储气瓶安装部13的下端部的流路14。另外,虽然省略了图示,但在主体10的内部的流路14的中间部分设置有收纳通过旋转手柄11的旋转操作而进行开闭动作的截止阀的阀室。

[0073] 在主体10的中段附近向侧方突出的导通口12呈在左侧面视中央具有水平方向的流路14的大致圆筒状,具有与安装于流路配管100的盖头螺母103螺合的螺纹部121。

[0074] 另外,在大致圆筒状的导通口12的左侧面设置有安装垫圈20的左侧面视呈圆形凹状的安装槽122,并且设置有从与安装槽122的外周缘隔开规定的间隔的径向内侧的位置至流路14的端部为止朝向主体10侧(以下称为主体侧B)成为尖细状的圆锥台形状的锥状空间123。

[0075] 此外,在从安装槽122的外缘至锥状空间123的规定的间隔部分即槽底面124,在锥状空间123的外径侧设置有截面三角形状的密封槽125。

[0076] 这样构成的安装槽122以与垫圈20的外径大致相同的外径和垫圈20的厚度的一半左右的深度形成,在形成安装槽122的导通口12的内表面设置有与安装于安装槽122的垫圈20的外周面紧贴的内周凸部126(参照图1的a部放大图)。

[0077] 另外,在这样构成的容器阀装置1中,根据规格,也可以适当设置残压保持机构、逆流防止机构、减压机构、压力计以及安全阀等。

[0078] 在连接构造X中,配置于流路配管100的配管端部102与导通口12之间的垫圈20呈具有比导通口12的外径小一圈的外径并且在侧面视中央具有开口21的、安装于安装槽122的侧面视环状,由在导通口12与流路配管100接合而成的连接构造X中能够发挥密封性和弹性的橡胶填料、金属填料等适当的材料构成。

[0079] 另外,开口21以大于或等于流路14的直径且小于锥状空间123的前端侧F(主体侧B的相反侧)的直径形成。

[0080] 经由垫圈20与导通口12连接而构成连接构造X的流路配管100是在内部具有导通空间101的配管,虽然省略了图示,但以适当的路径布置,将一端作为与容器阀装置1的导通口12连接的配管端部102。另外,流路配管100中的与配管端部102相反的一侧的端部与适当

的装置或罐等连接。

[0081] 构成流路配管100的一端部的配管端部102被扩径至与导通口12大致相同的直径而构成凸缘状,虽然省略了图示,但在配管端部102的容器阀装置1侧的侧面102a设置有截面三角形状的密封槽。

[0082] 另外,在流路配管100以能够沿长度方向移动的方式安装有盖头螺母103。以能够沿长度方向移动的方式安装于流路配管100的盖头螺母103被配管端部102限制向容器阀装置1侧的移动。在盖头螺母103的内表面形成有与导通口12的螺纹部121螺合的螺纹部104。

[0083] 接着,对使这样构成的容器阀装置1的导通口12和流路配管100的配管端部102经由垫圈20连接而构成连接构造X的方法进行说明。

[0084] 首先,如图2和图3所示,将垫圈20安装于导通口12的安装槽122。此时,压入并安装于深度比垫圈20的厚度浅的安装槽122的垫圈20以比导通口12的前端侧F(流路配管100的一侧且与主体侧B相反的一侧)的面向前端侧F突出的方式安装。

[0085] 此时,如图3的a部放大图所示,设置于形成安装槽122的导通口12的内表面的内周凸部126以朝向径向内侧按压的方式与安装于安装槽122的垫圈20的外周面紧贴,因此防止垫圈20从安装槽122意外脱落。

[0086] 这样,以在安装槽122中安装有垫圈20的导通口12与配管端部102相对的方式配置容器阀装置1和流路配管100(参照图2的(b)和图3),并且使盖头螺母103的螺纹部104与导通口12的螺纹部121螺合,从而将导通口12与流路配管100连结。

[0087] 进而,进一步拧入盖头螺母103和导通口12,利用导通口12的槽底面124和配管端部102的侧面102a夹入垫圈20,垫圈20紧固到陷入设置于槽底面124的密封槽125和设置于侧面102a的密封槽的程度,由此完成经由垫圈20而对接配置的导通口12与流路配管100的连接,构成连接构造X。

[0088] 这样连接的导通口12与流路配管100的连接构造X能够将安装于安装槽122的垫圈20配置于导通口12与流路配管100之间的适当的位置。另外,如图3的a部放大图所示,设置于形成安装槽122的导通口12的内表面的内周凸部126以朝向径向内侧按压的方式与安装于安装槽122的垫圈20的外周面紧贴,因此垫圈20不会从安装槽122意外脱落,能够在连接构造X中将垫圈20更可靠地配置于适当的位置。

[0089] 另外,利用槽底面124和侧面102a夹入以比导通口12向前端侧突出的方式安装的垫圈20,并且对垫圈20进行紧固直至陷入各个密封槽,因此能够构成密封性较高的连接构造X。因此,即使使腐蚀性较高的腐蚀性气体等导通,也不会漏出,能够安全地使用。

[0090] 这样,虽然连接构造X实现了较高的密封性,但如上所述,垫圈20被槽底面124和侧面102a夹入,并且被紧固直至陷入各个密封槽,当由于使用而劣化时,需要进行更换。接着,对将在连接构造X中安装于安装槽122的垫圈20卸下的拆卸治具200和使用拆卸治具200的垫圈20的拆卸方法进行说明。

[0091] 如图6所示,拆卸治具200由更换的人所把持的圆筒状的把持部201和从把持部201向上方突出的圆柱状的支柱部202构成。

[0092] 支柱部202是上方部分比根部缩径的大致圆柱状,设置有从前端面向基端侧隔开规定的间隔而沿周向延伸的明示槽204。另外,将比明示槽204靠前端的一侧作为插入前端部203。此外,呈上方比根部缩径的大致圆柱状的支柱部202的缩径部分的直径形成为比垫

圈20的开口21的直径小。

[0093] 在使用这样构成的拆卸治具200来拆卸安装于安装槽122的垫圈20时,将拆卸治具200以沿着流路14的延伸方向的方式、即沿在纵截面中与垫圈20垂直的方向配置于导通口12。而且,将插入前端部203相对于垫圈20的开口21插入到主体侧B。此时,明示槽204插入到垫圈20的开口21中的沿着前端侧F的缘部的位置。

[0094] 在该状态下,如图8的(a)所示,使拆卸治具200倾斜。详细而言,使沿着流路14的延伸方向配置并且插入到主体侧B的拆卸治具200的前端侧F例如如箭头m所示那样朝向下方移动而使拆卸治具200倾斜。由此,在插入前端部203向主体侧B贯穿垫圈20的开口21的状态下,拆卸治具200以与垫圈20的开口21的主体侧B的缘部抵接的方式倾斜。此时,如图8的(a)所示,插入前端部203的前端部被插入到锥状空间123,即能够防止插入前端部203的前端部伴随着拆卸治具200的倾斜而与流路14的内表面发生干涉。

[0095] 在该状态下,通过使把持部201向箭头m(参照图8)的方向进一步移动,从把持部201输入的力以与开口21的开口缘的角部抵接的支柱部202为支点,通过杠杆原理,对插入前端部203作用朝向前端侧F的力。

[0096] 因此,插入到锥状空间123的插入前端部203对位于插入前端部203的前端侧F的垫圈20作用朝向前端侧F的力,被作用了朝向前端侧F的力的垫圈20被插入前端部203推出,从而能够从安装槽122卸下垫圈20。

[0097] 如上所述,在供气体导通的流路14的中间部分具有切换开闭的开闭阀的容器阀装置1中的作为流路14的一端的导通口12与供气体导通的流路配管100的配管端部102的连接构造X中,导通口12与配管端部102对接配置,并且在导通口12与配管端部102之间配置有具有能够供拆卸治具200中的大致柱状的插入前端部203贯穿插入的开口21的环状的垫圈20,安装垫圈20的安装槽122形成于导通口12,在安装槽122中安装有垫圈20的安装状态下的与和配管端部102相对的一侧相反的一侧即主体侧B设置有锥状空间123,该锥状空间123防止为了卸下垫圈20而使在开口21中插入有插入前端部203的拆卸治具200倾斜时与插入前端部203发生干涉,因此能够容易地卸下在导通口12与配管端部102的连接状态下能够配置于适当的位置的垫圈20而进行更换。

[0098] 详细而言,在使在供气体导通的流路14的中间部分具有切换开闭的开闭阀的容器阀装置1中的作为流路14的一端的导通口12与供气体导通的流路配管100的配管端部102对接而成的连接构造X中,通过将配置在导通口12与配管端部102之间的垫圈20安装在形成于导通口12的安装槽122中,能够将垫圈20可靠地配置于适当的位置。

[0099] 另外,通过在安装槽122中安装有垫圈20的安装状态下的与和配管端部102相对的一侧相反的一侧即主体侧B设置锥状空间123,为了卸下安装于安装槽122的垫圈20,使在开口21中插入有插入前端部203的拆卸治具200向箭头m的方向倾斜,使力从主体侧B朝向前端侧F作用于垫圈20,由此能够在拆卸治具200中的大致柱状的插入前端部203不发生干涉的情况下容易地卸下安装于安装槽122的垫圈20而进行更换。

[0100] 因此,即使在使每次使用时要更换垫圈20那样的腐蚀性气体等导通的情况下,也能够容易且高效地更换垫圈20,从而能够安全地使用。

[0101] 此外,由于将插入前端部203插入于开口21,因此卸下的垫圈20成为外嵌于插入前端部203的状态,例如能够防止垫圈20飞散而丢失。

[0102] 另外,由于将安装槽122和锥状空间123形成于导通口12,因此能够提高垫圈20的更换性。

[0103] 详细而言,与在被固定的流路配管100的配管端部102设置安装槽122和锥状空间123的情况相比,通过在容易拆卸或者移动的容器阀装置1的导通口12设置安装槽122和锥状空间123,能够容易地卸下安装于安装槽122的垫圈20,因此能够提高垫圈20的更换性。

[0104] 另外,由于安装槽122具有以规定的受压面积与垫圈20接触的槽底面124,并且将锥状空间123设置于供垫圈20安装的安装槽122的径向内侧且主体侧B,因此在导通口12与配管端部102的连接状态下,能够利用安装于安装槽122的垫圈20来可靠地进行密封,并且能够利用拆卸治具将安装于安装槽122的垫圈20卸下。

[0105] 详细而言,通过在安装槽122中具有以规定的受压面积与垫圈20接触的槽底面124,能够在上述连接状态下不产生意外的变形的情况下对垫圈20进行加压而可靠地进行密封。

[0106] 另外,由于将锥状空间123设置于供垫圈20安装的安装槽122的径向内侧且主体侧B,因此能够以简单的构造构成对所导通的气体的流动影响较少的锥状空间123。

[0107] 另外,在将插入前端部203插入于开口21直至防止插入前端部203向开口21过度插入的明示槽204发挥功能之后,使拆卸治具200倾斜,因此能够防止将插入前端部203过度插入,例如能够防止插入前端部203插入到流路14中而无法为了卸下安装于安装槽122的垫圈20进行倾斜,从而无法卸下垫圈20这样的不良情况,或者插入前端部203相对于开口21的插入量过少,从而即使为了卸下安装于安装槽122的垫圈20而倾斜,所述插入前端部203也无法从开口21脱离而无法卸下垫圈20这样的不良情况的产生。

[0108] 另外,明示槽204设置于拆卸治具200中的插入前端部203的基端部,并且对成为过度插入的位置进行明示,因此当插入至明示槽204位于开口21的缘部时,能够通过目视来防止插入前端部203的过小插入或过度插入,从而能够可靠地卸下垫圈20。

[0109] 另外,在上述的说明中,对安装于储气瓶容器的上部、为了气体的提供和填充而与流路配管100连接、并且限制气体的导通的容器阀装置1与流路配管100的连接构造X进行了说明,但也可以是配置于流路配管100之间的配管阀装置1a与流路配管100的连接构造Xa。

[0110] 以下,参照图9至图15对将配管阀装置1a与流路配管100连接起来的连接构造Xa进行说明。

[0111] 另外,图9、图11、图12示出配管阀装置1a与流路配管100的连接构造Xa的局部剖视概略主视图,图10示出配管阀装置1a与流路配管100的连接构造Xa的局部剖视概略说明图,图13示出拆卸治具200a的立体图,图14和图15示出基于安装于配管阀装置1a的导通口12a的垫圈20的拆卸治具200a的拆卸状态的说明图。

[0112] 另外,图9示出连接构造Xa的分解状态的局部剖视概略主视图,图11示出在配管阀装置1a的导通口12a安装有垫圈20的状态的连接构造Xa的局部剖视概略主视图,图12示出连接状态的连接构造Xa的局部剖视概略主视图。在这些图9、图11以及图12中,作为纵剖视图,图示了配管阀装置1a的导通口12a的部分、垫圈20以及流路配管100。

[0113] 另外,图10的(a)示出将垫圈20安装于配管阀装置1a的导通口12a之前的状态的局部剖视概略立体图,图10的(b)示出在配管阀装置1a的导通口12a安装有垫圈20的状态的连接构造Xa的局部剖视概略立体图。

[0114] 在图10中,图示了导通口12a、垫圈20以及流路配管100的从正面、左侧面以及平面的方向观察的立体图,但将左侧面视呈环状的导通口12a、垫圈20以及流路配管100的近前侧的一部分切除而图示。

[0115] 另外,在图13中,将拆卸治具200a的支柱部202a的近前侧的一部分切除而图示。

[0116] 图14的(a)示出将拆卸治具200a配置于在配管阀装置1a中安装有垫圈20的两方的导通口12a的一方的状态的局部剖视概略立体图,图14的(b)示出将拆卸治具200a的插入前端部203a插入到安装于导通口12a的垫圈20的开口21中的状态的局部剖视概略立体图。

[0117] 图14的(c)示出使插入前端部203a插入到垫圈20的开口21中的拆卸治具200a倾斜的状态的局部剖视概略立体图,图14(d)示出使拆卸治具200a进一步倾斜而卸下垫圈20的状态的局部剖视概略立体图。

[0118] 配管阀装置1a安装于储气瓶容器的上部,与限制气体的导通的上述的容器阀装置1不同,配管阀装置1a是配置在流路配管100彼此之间而对在流路配管100的导通空间101中流动的气体的导通进行限制的开闭阀装置。

[0119] 在以下的说明中,对于与将上述的容器阀装置1与流路配管100连接起来的连接构造X中的结构相同的结构,使用相同的标号,并省略其详细的说明。

[0120] 与由在下部具有安装于储气瓶容器的储气瓶安装部13并且具有从中段附近向侧方突出的导通口12的主体10构成的容器阀装置1不同,配管阀装置1a隔着主体10a以2个导通口12a在俯视观察时位于一条直线上的方式向两侧方突出,构成主视呈倒T字状的主体10a。

[0121] 在这样构成的主体10a的内部形成有将两方的导通口12a的端部彼此相连的流路14。其他结构与容器阀装置1相同,因此省略详细的说明。

[0122] 这样构成的主体10a的导通口12a设置有构成比安装槽122小一圈的环状的空间的环状空间123a来代替在导通口12中向主体侧B呈尖细状的圆锥台形状的锥状空间123。导通口12a中的其他结构与导通口12中的结构相同,因此省略说明。

[0123] 在将这样构成的配管阀装置1a与流路配管100连接而构成的连接构造Xa中,首先,将垫圈20安装于导通口12a的安装槽122(参照图9至图11)。

[0124] 而且,在错开盖头螺母103而使配管端部102露出的状态下,在隔着规定的间隔配置的流路配管100的配管端部102彼此之间配置配管阀装置1a。

[0125] 配置于隔着规定的间隔配置的流路配管100的配管端部102彼此之间的配管阀装置1a的导通口12a分别与配管端部102相对,成为隔着垫圈20对接的状态,在该状态下,通过将流路配管100的盖头螺母103与导通口12a的螺纹部121螺合,能够将各个导通口12a与流路配管100连接,从而构成连接构造Xa。

[0126] 接着,对将在这样构成的连接构造Xa中安装于安装槽122的垫圈20卸下的拆卸治具200a和使用了拆卸治具200a的垫圈20的拆卸方法进行说明。

[0127] 如图13所示,拆卸治具200a由更换的人所把持的圆筒状的把持部201a和从把持部201a向上方突出的圆柱状的支柱部202a构成。

[0128] 支柱部202a呈上方比根部缩径的大致圆柱状,将缩径的部分作为插入前端部203a,将支柱部202a与插入前端部203a之间作为朝向前端侧逐渐缩径的抵接限制部204a。另外,插入前端部203a的直径形成为比垫圈20的开口21的直径小。

[0129] 在使用这样构成的拆卸治具200a将安装于安装槽122的垫圈20卸下时,如图14的(a)所示,将拆卸治具200a以沿着流路14的延伸方向的方式、即沿在纵截面中与垫圈20垂直的方向配置于导通口12。而且,将插入前端部203a相对于垫圈20的开口21插入到主体侧B。此时,如图14的(b)所示,抵接限制部204a进行插入直至与垫圈20的开口21的前端侧F的缘部抵接。

[0130] 在该状态下,如图15的(a)所示,使拆卸治具200a倾斜。详细而言,使沿着流路14的延伸方向配置并且插入到主体侧B的拆卸治具200a的前端侧F例如如箭头m所示那样朝向下方向移动而使拆卸治具200a倾斜。由此,在插入前端部203a向主体侧B贯穿垫圈20的开口21的状态下,拆卸治具200a以与垫圈20的开口21的主体侧B的缘部抵接的方式倾斜。此时,如图15的(a)所示,插入前端部203a的前端部插入到环状空间123a中,即能够防止插入前端部203a的前端部伴随着拆卸治具200a的倾斜而与流路14的内表面发生干涉。

[0131] 在该状态下,通过使把持部201a沿箭头m(参照图15的(b))的方向进一步移动,从把持部201a输入的力以与开口21的开口缘的角部抵接的抵接限制部204a为支点,通过杠杆原理,对插入前端部203a作用朝向前端侧F的力。

[0132] 因此,插入到环状空间123a中的插入前端部203a对位于插入前端部203a的前端侧F的垫圈20作用朝向前端侧F的力,被作用有朝向前端侧F的力的垫圈20被插入前端部203a推出,从而能够从安装槽122卸下垫圈20。

[0133] 这样构成的连接构造Xa能够起到与将导通口12和流路配管100连接而构成的连接构造X同样的效果。

[0134] 另外,抵接限制部204a是设置于拆卸治具200a中的插入前端部203a的基端部并且当插入到成为过度插入的位置时与开口21的缘部抵接而进行限制的结构,通过将抵接限制部204a插入到与开口21的缘部抵接为止,能够利用抵接限制部204a来限制插入位置,能够防止插入前端部203a的过小插入或过度插入,从而能够可靠地卸下垫圈20。

[0135] 另外,由于上述的插入前端部203a形成为直径比流路14的内径大,因此也可以构成为将插入前端部203a的长度形成得较长,通过在抵接限制部204a与开口21的缘部抵接之前与环状空间123a的主体侧B的端部抵接来防止插入前端部203a过度插入。在该情况下,即使没有抵接限制部204a,也能够通过将插入前端部203a插入到与主体侧B的端部、即流路14的前端侧F的端部抵接为止而起到上述的效果。

[0136] 另外,在上述的说明中,对与在端部具有配管端部102的流路配管100连接的连接构造X、Xa进行了说明,但例如也可以如美国的CGA标准等那样,与在比配管端部102靠前端的一侧具有嵌合凸部105的流路配管100b连接而构成连接构造Xb,参照图16对该情况进行说明。

[0137] 另外,在以下的说明中,对于与将上述的容器阀装置1与流路配管100连接而成的连接构造X中的结构相同的结构,使用相同的标号,并省略其详细的说明。

[0138] 如图16所示,在流路配管100b的前端设置有比配管端部102突出的嵌合凸部105。嵌合凸部105的直径小于流路配管100b的外径。这样,如果将具有比配管端部102向前端侧突出的嵌合凸部105的流路配管100b与目前为止的导通口12或导通口12a连接,则嵌合凸部105不可能发生干涉地连接。

[0139] 因此,构成与流路配管100b连接而成的连接构造Xb的导通口12b与导通口12或导

通口12a同样地设置有安装槽122,但相对于在流路14与安装槽122之间设置有锥状空间123或环状空间123a的导通口12或导通口12a,在导通口12b中,在安装槽122中设置有锥状空间123b,在锥状空间123b与流路14之间设置有收纳嵌合凸部105的嵌合凸部收纳空间127。

[0140] 即,相对于从前端侧F朝向主体侧B按照安装槽122、锥状空间123或环状空间123a以及流路14的顺序配置的导通口12或导通口12a,导通口12b按照安装槽122、锥状空间123b、嵌合凸部收纳空间127以及流路14的顺序配置。进一步换言之,锥状空间123b形成于安装槽122与嵌合凸部收容空间127之间。

[0141] 这样构成的导通口12b可以设置于容器阀装置1那样的容器阀装置和配管阀装置1a那样的配管阀装置中的任意一个,也可以代替锥状空间123b而由与环状空间123a同样的环状的空间构成。

[0142] 另外,与在连接构造X和连接构造Xa中使用的垫圈20的开口21相比,用于连接构造Xb的垫圈20b具有嵌合凸部105能够贯穿插入的大径的开口21b。因此,锥状空间123b的前端侧F的直径也与锥状空间123的前端侧F的直径大径化。

[0143] 将这样构成的导通口12b、垫圈20b以及流路配管100b连接而构成的连接构造Xb能够起到与将具有导通口12的容器阀装置1与流路配管100连接而构成的连接构造X和将具有导通口12a的配管阀装置1a与流路配管100连接而构成的连接构造Xa同样的效果。

[0144] 另外,如图8或图15所示,对于安装在这样构成的导通口12b的安装槽122中的垫圈20b,也能够以与卸下安装在导通口12或导通口12a的安装槽122中的垫圈20的步骤相同的步骤使用拆卸治具200来进行拆卸。

[0145] 在本发明的结构与上述实施方式的对应中,本发明的流体对应于气体,以下同样地,流路对应于流路14,开闭阀装置对应于容器阀装置1,导通口对应于导通口12、12a、12b,流路配管对应于流路配管100、100b,配管端部对应于配管端部102,连接构造对应于连接构造X、Xa、Xb,开口对应于开口21、21b,密封部件对应于垫圈20、20b,安装槽对应于安装槽122,背面侧对应于主体侧B,拆卸治具对应于拆卸治具200,插入前端部对应于插入前端部203、203a,干涉防止空间对应于锥状空间123、123b或者环状空间123a,接触面对应于槽底面124,过度插入防止单元对应于明示槽204、抵接限制部204a,明示单元对应于明示槽204,抵接限制部对应于抵接限制部204a或者形成得较长的插入前端部203a,但本发明并不限定于上述的实施方式的结构,能够得到较多的实施方式。

[0146] 例如,在上述的说明中,作为流体,对气体进行了说明,但也可以是液体或者凝胶体。

[0147] 在上述的说明中,在导通口12设置有安装槽122,但也可以在配管端部102设置安装槽,还可以除了设置于导通口12的安装槽122以外,在配管端部102也设置安装槽。这样,在除了设置于导通口12的安装槽122以外在配管端部102也设置安装槽的情况下,也可以是以相同的形状形成各个槽形状,在任意一方中安装垫圈20,并在连接状态下将垫圈20与另一个安装槽嵌合那样的方式,还可以是将任意一个安装槽作为主安装槽而安装垫圈20,并在连接状态下将垫圈20与另一个副安装槽嵌合那样的方式。

[0148] 另外,在上述的说明中,设置于安装槽122的主体侧B的锥状空间123、123b是大致圆锥台形状的空间,环状空间123a由环状的空间、即在从左侧面观察时沿周向连续的空间形成,但也可以相对于安装垫圈20的呈周状凹陷的安装槽122形成于周向的一部分,还可以

形成于多个部位。此外,也可以是在相对于大径的流路14形成小径的开口21的主体侧B形成的空间。

[0149] 另外,在上述的说明中,插入前端部203、203a形成为圆柱状,但也可以是截面六边形等多边形或椭圆形的柱状体,直径也可以稍微变化。

[0150] 标号说明

[0151] 1:容器阀装置;1a:配管阀装置;12、12a、12b:导通口;14:流路;20、20b:垫圈;21、21b:开口;100、100b:流路配管;102:配管端部;122:安装槽;123、123b:锥状空间;123a:环状空间;124:槽底面;200、200a:拆卸治具;203、203a:插入前端部;204:明示槽;204a:抵接限制部;B:主体侧;X、Xa、Xb:连接构造。

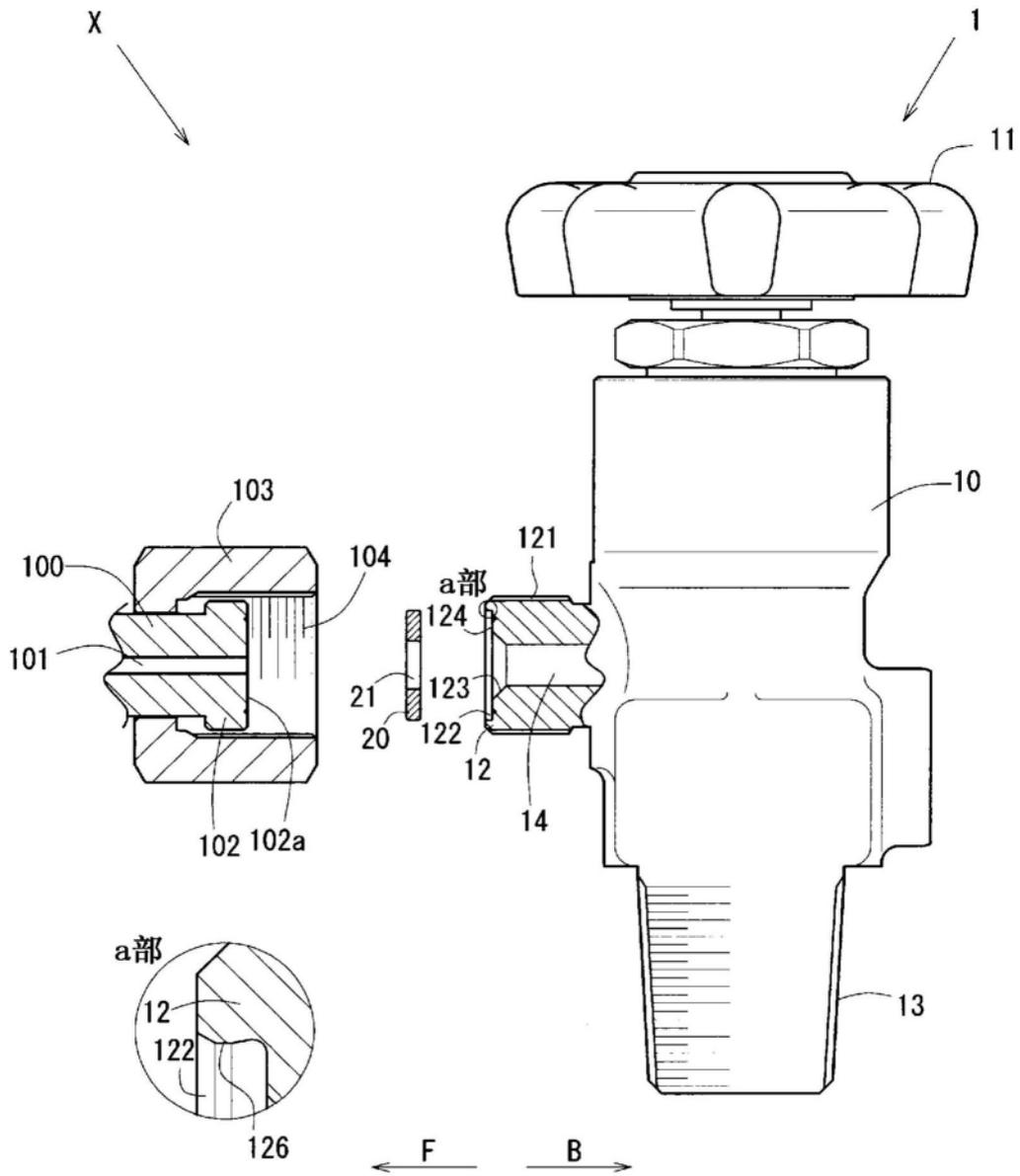


图1

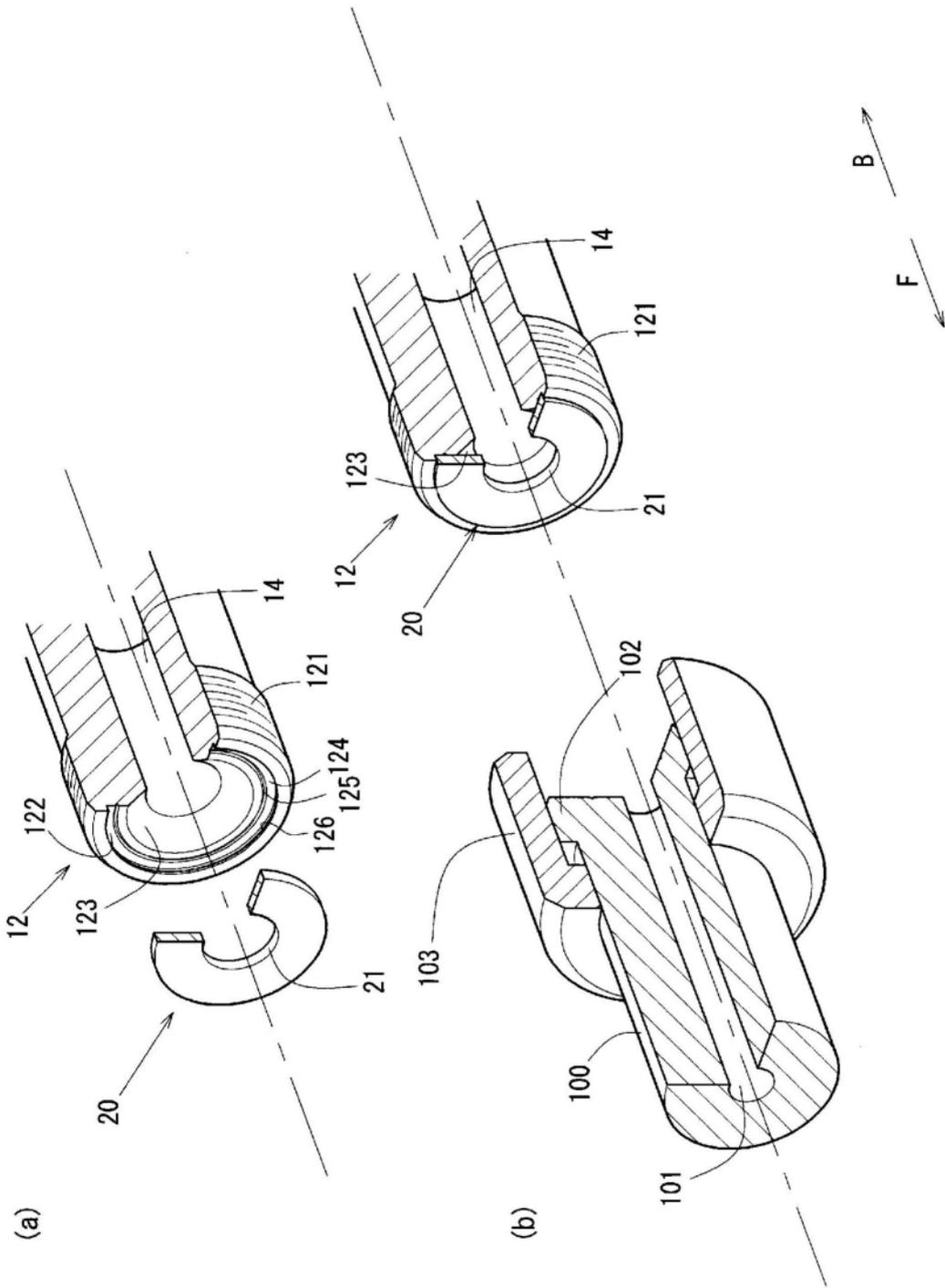


图2

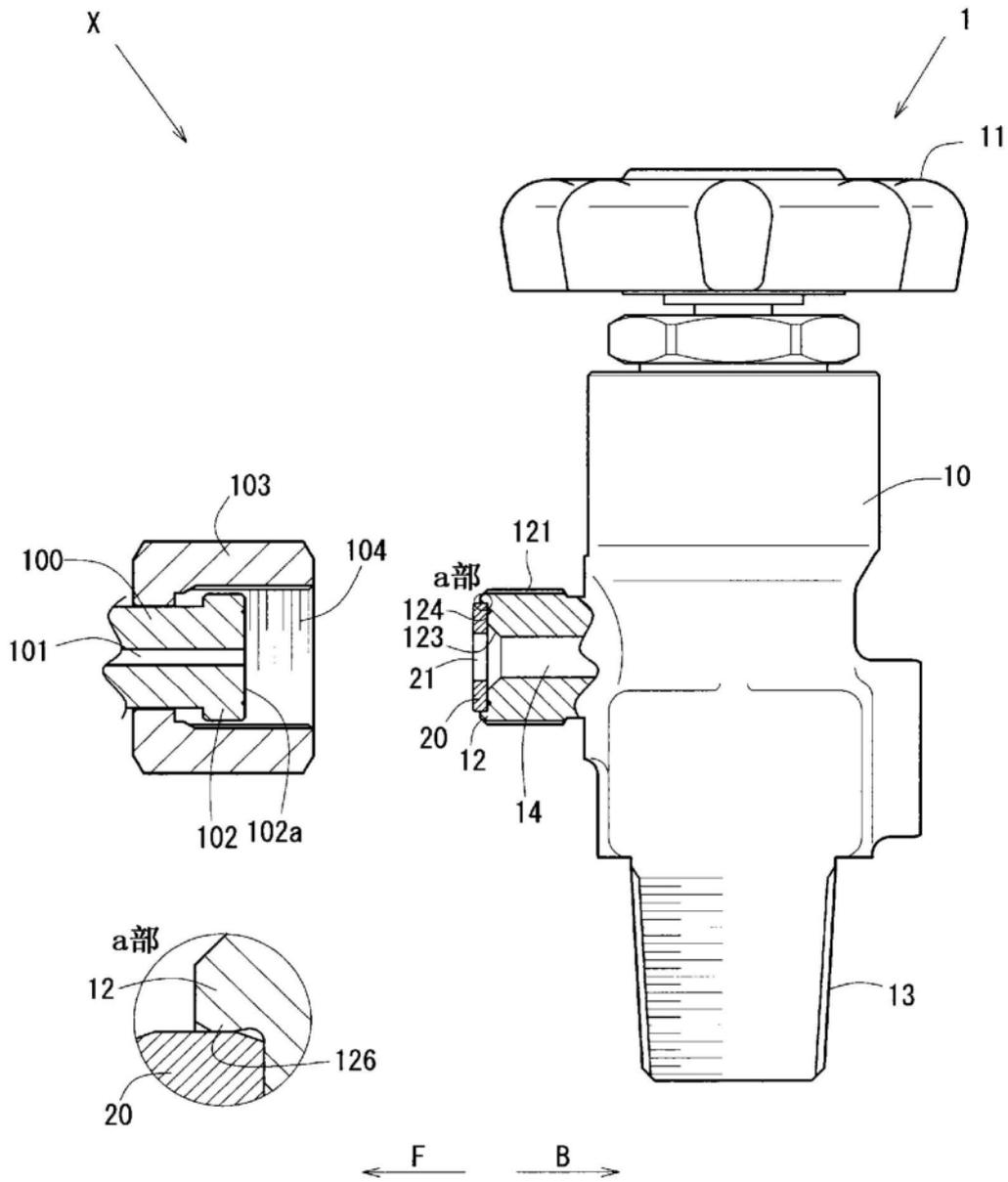


图3

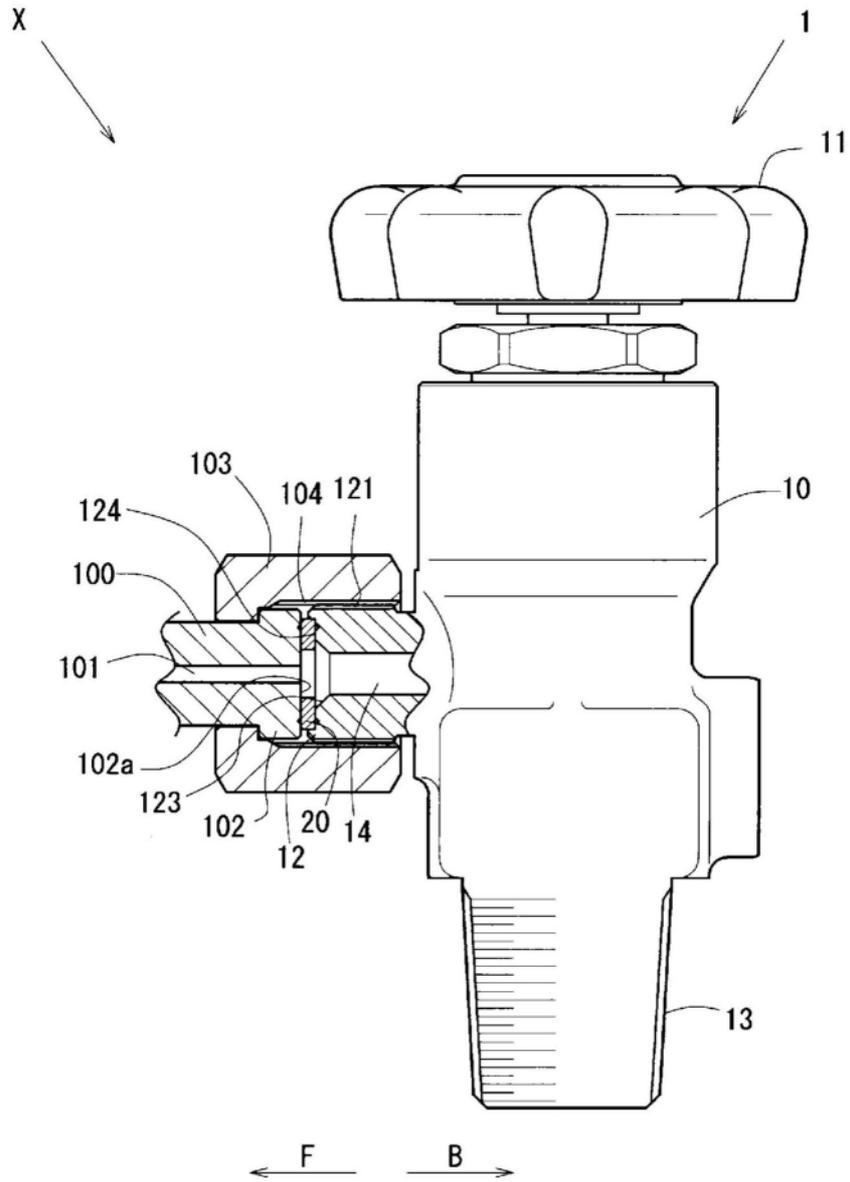


图4

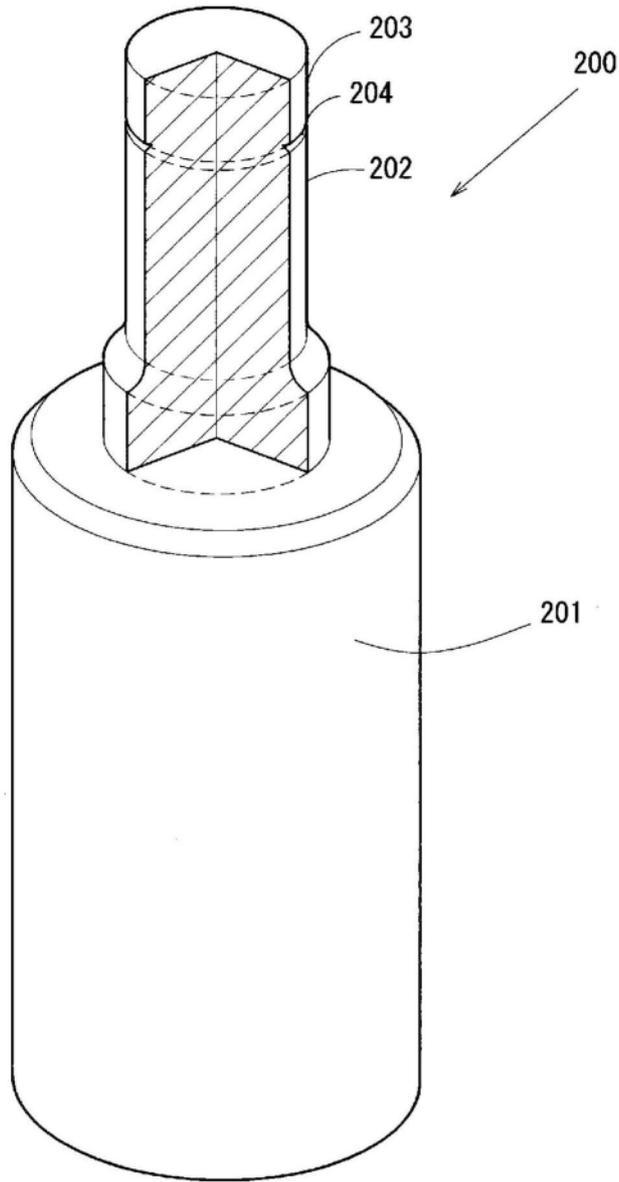


图6

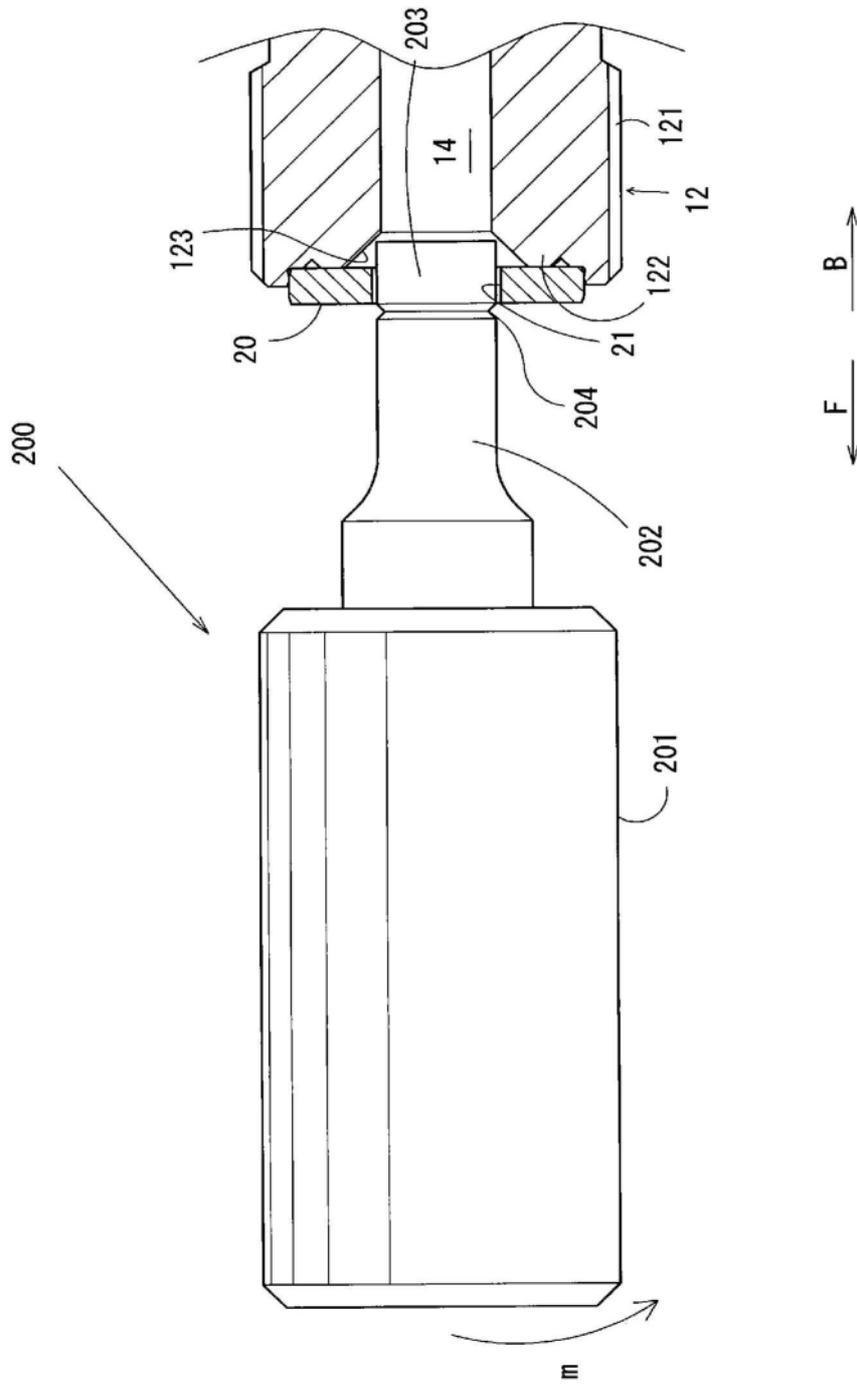


图7

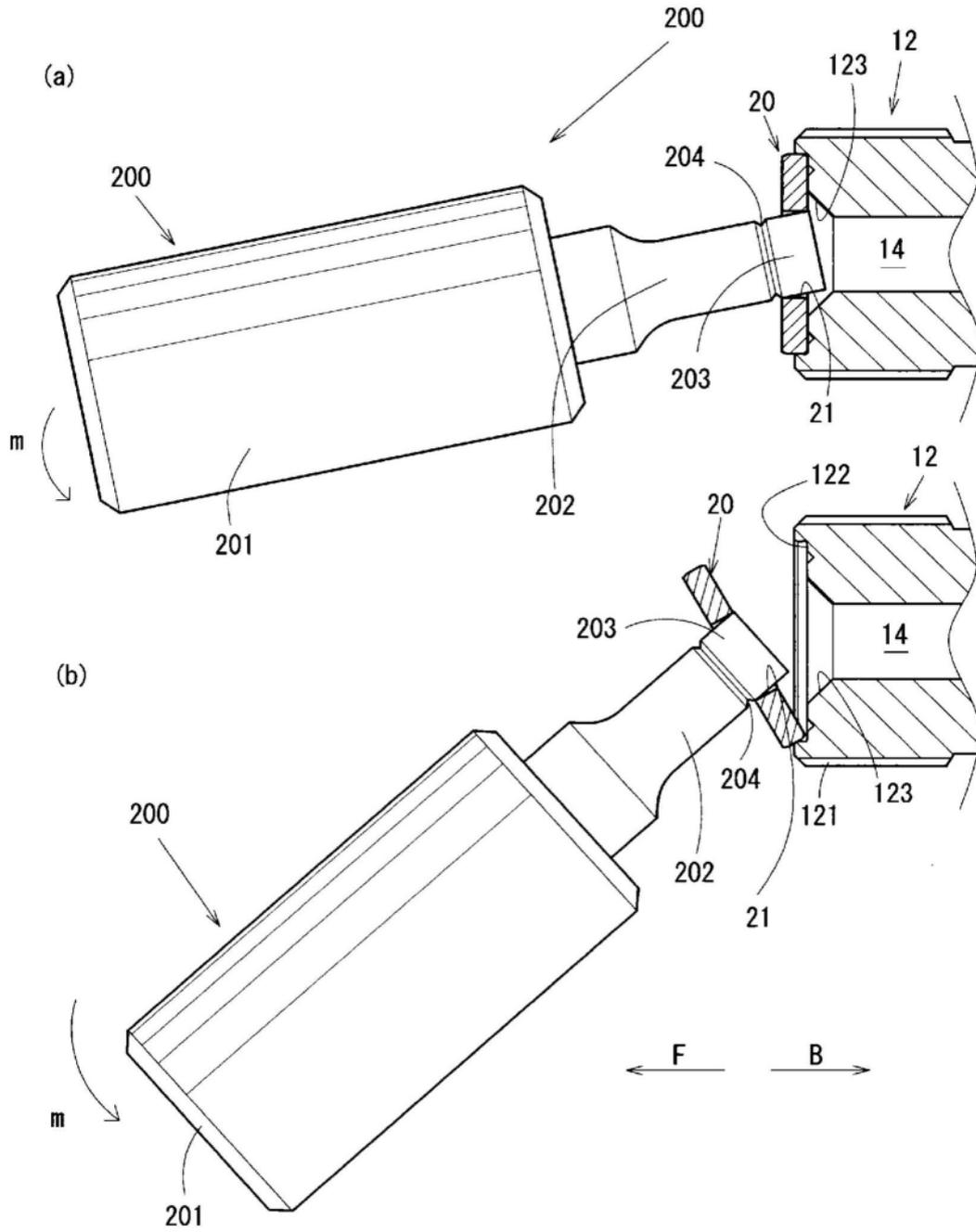


图8

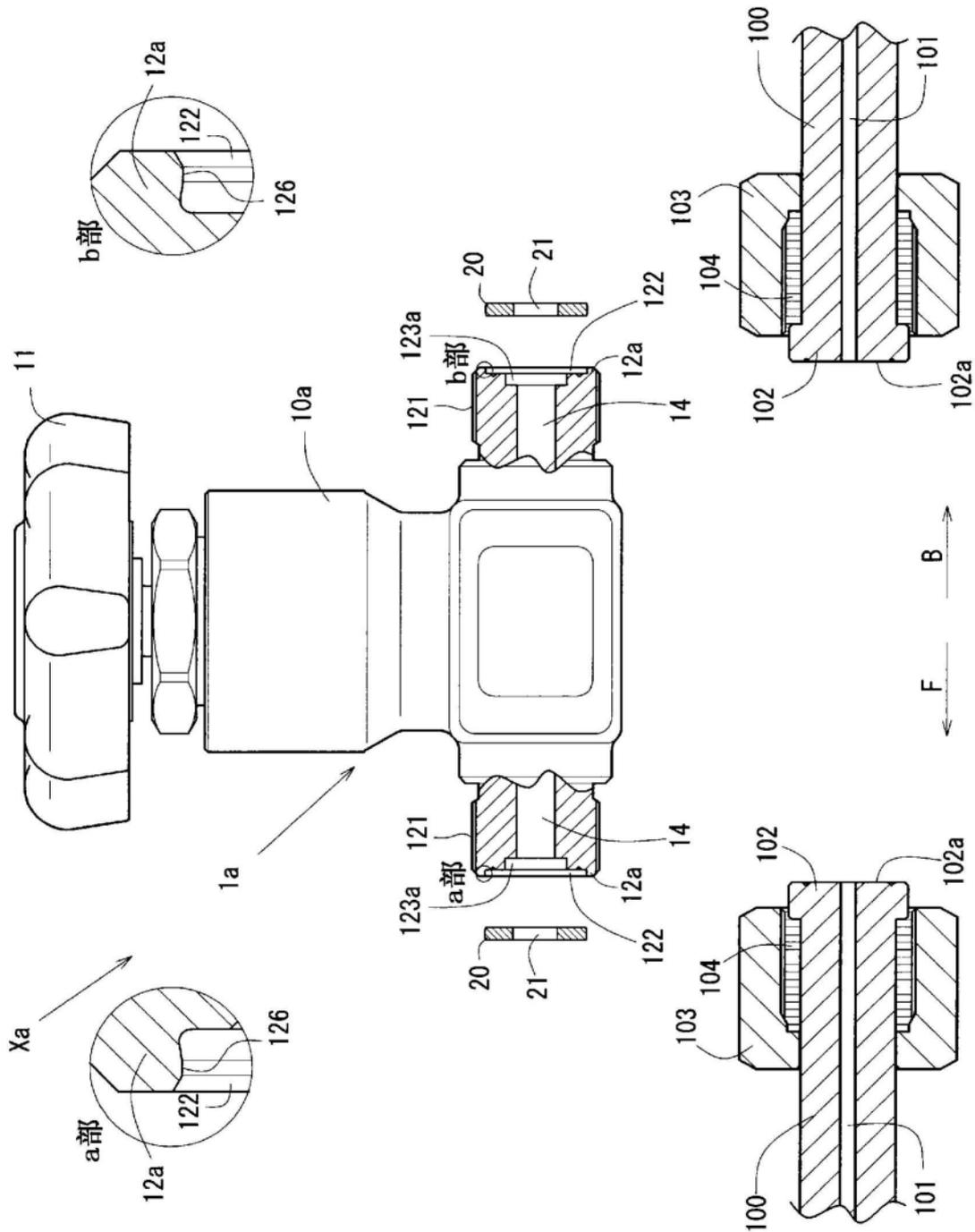


图9

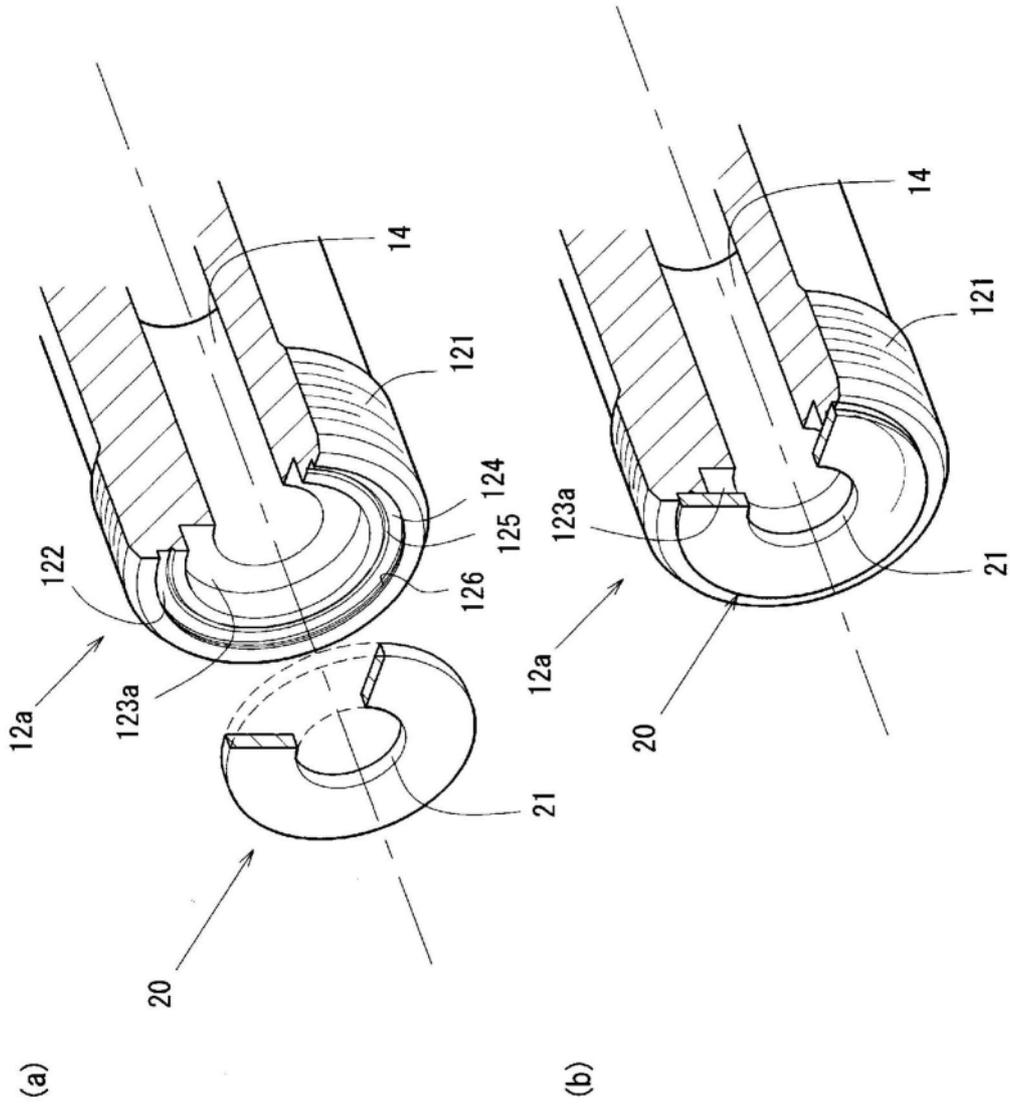


图10

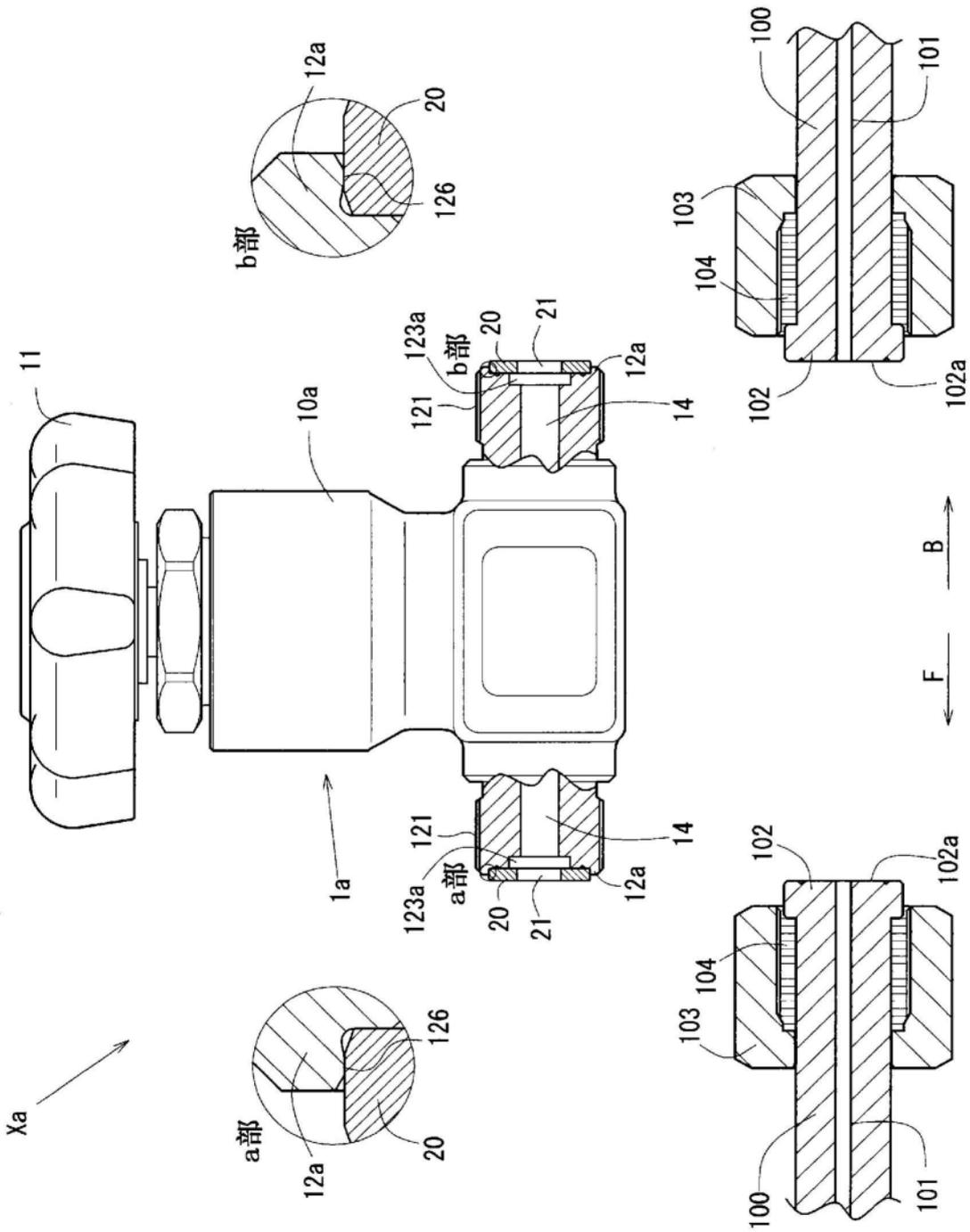


图11

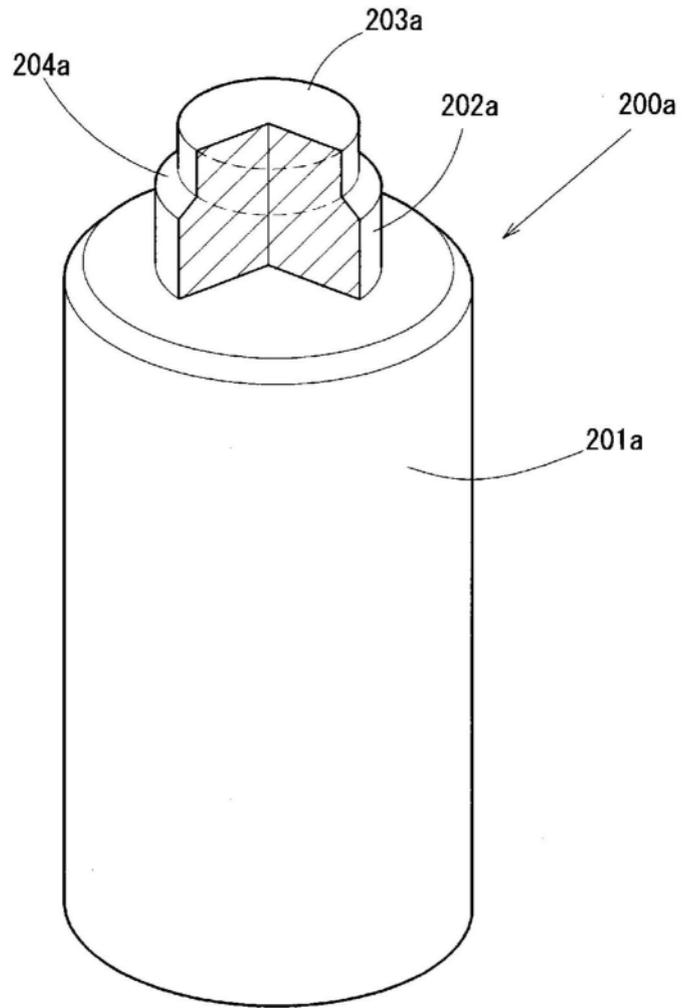


图13

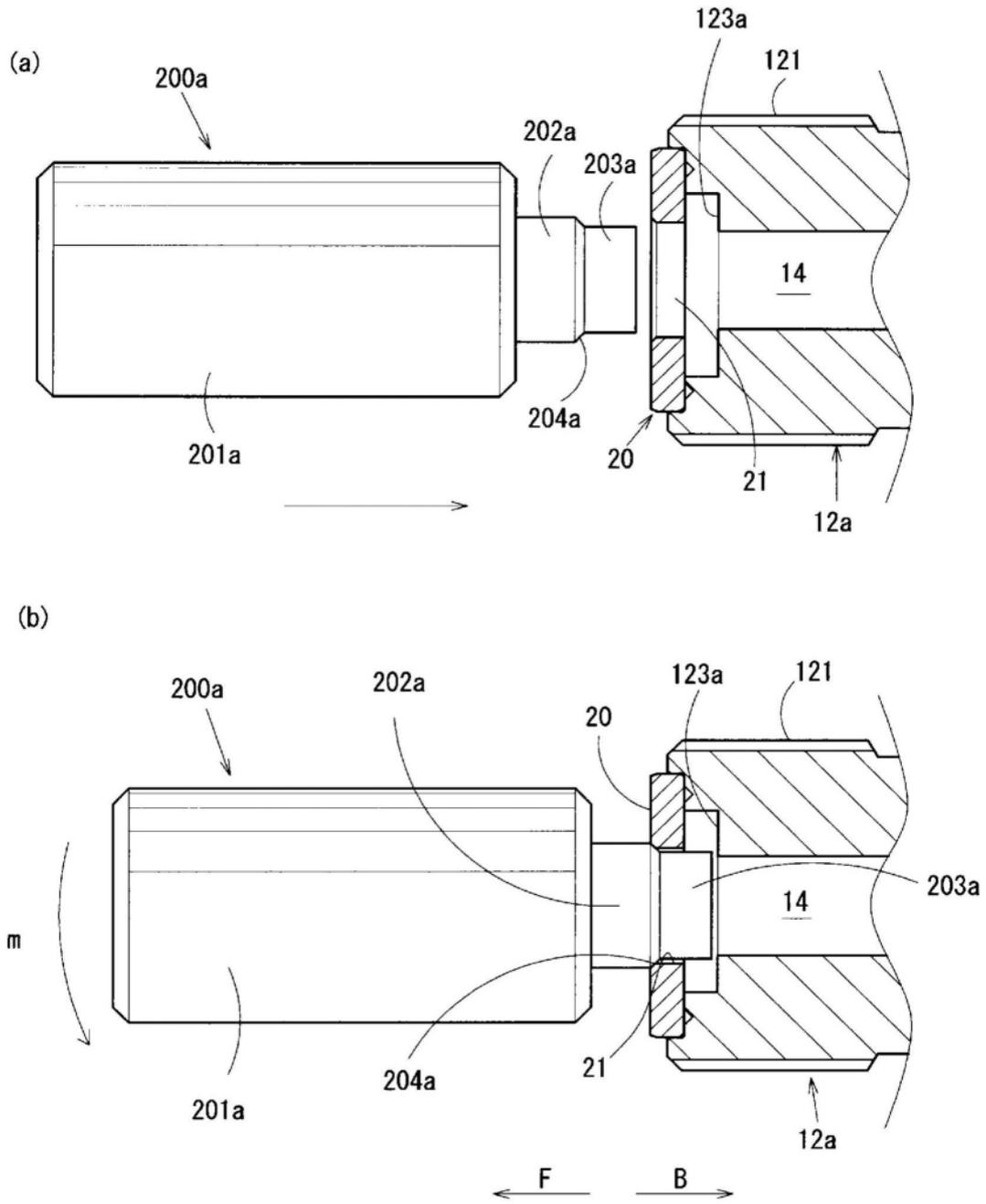


图14

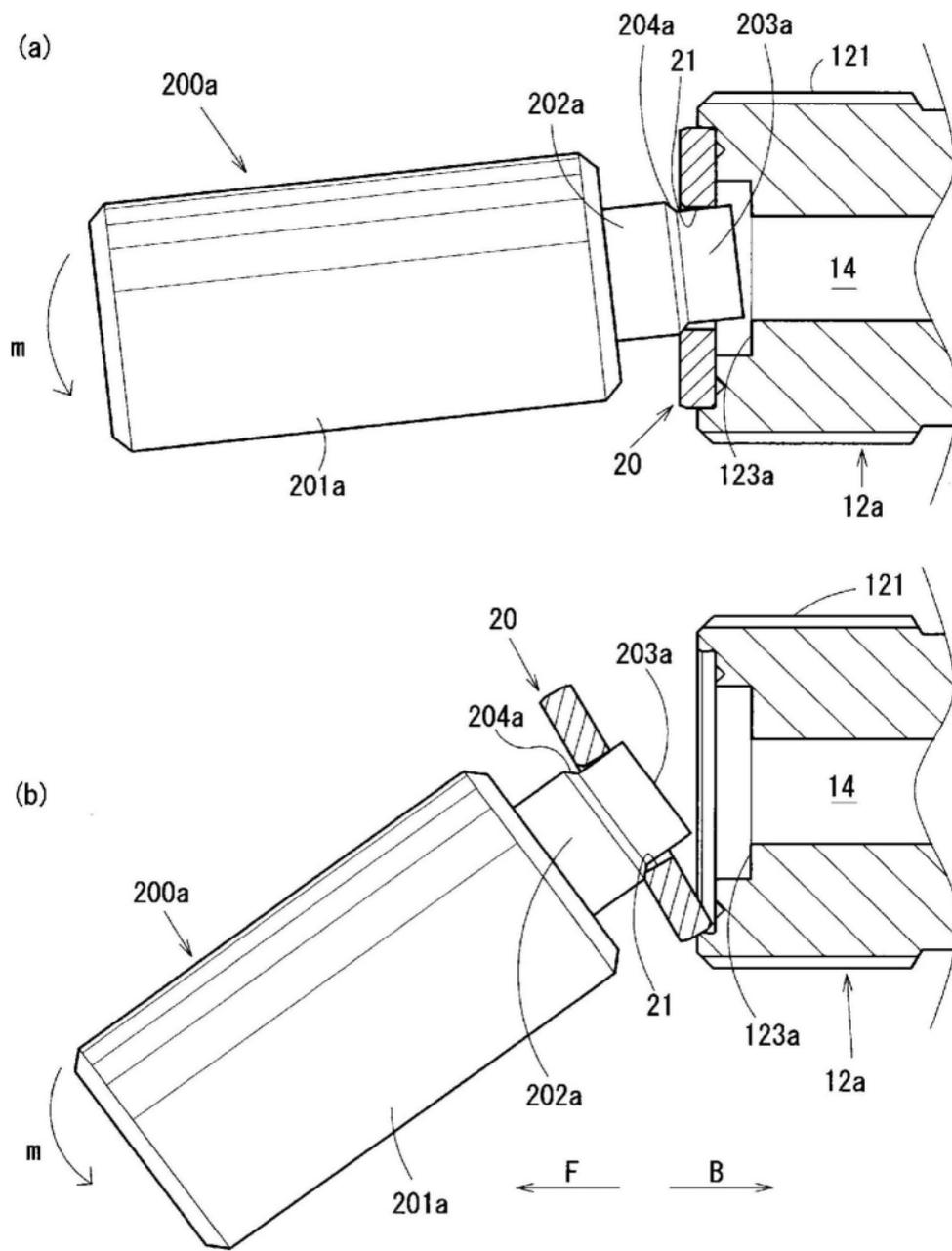


图15

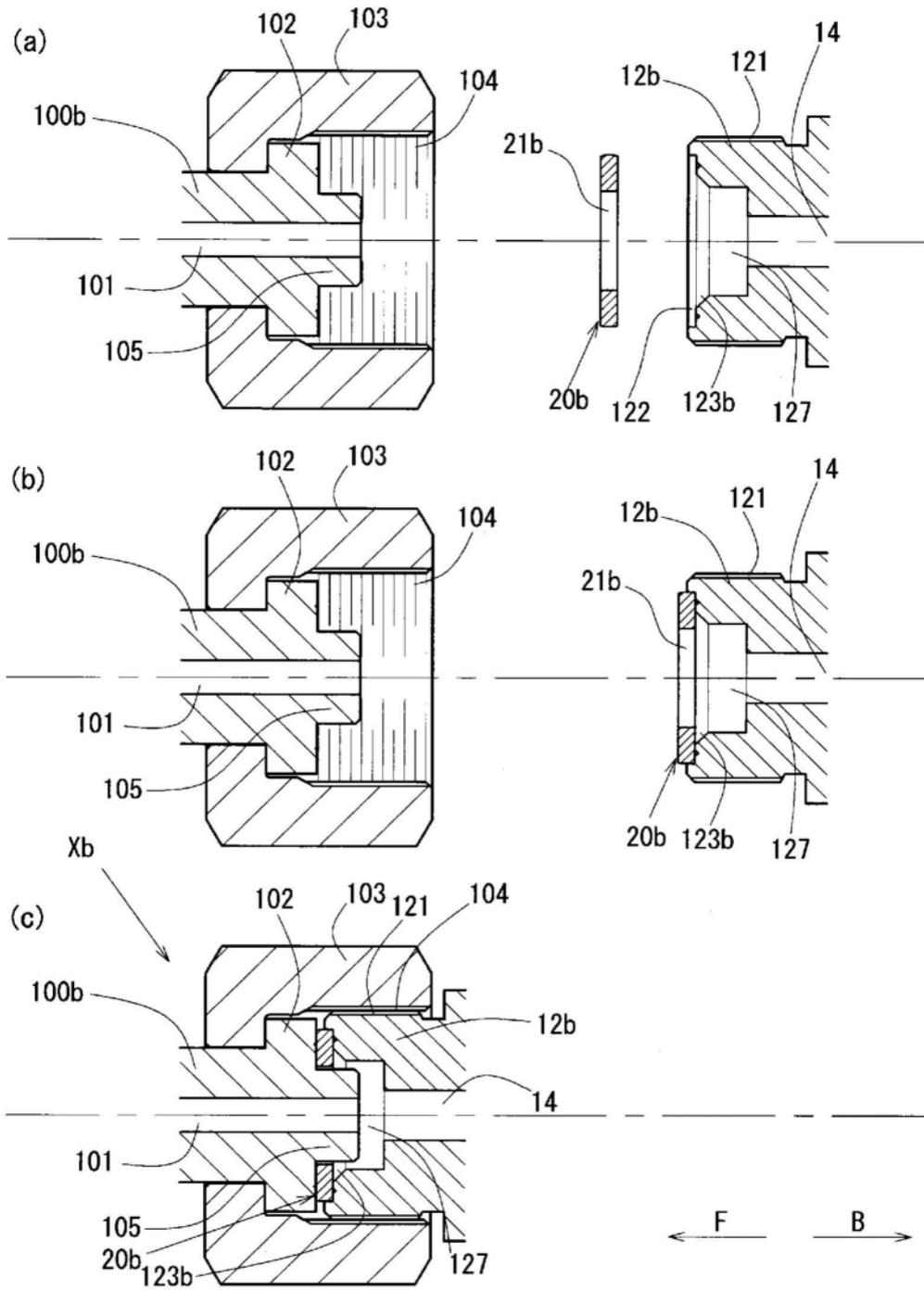


图16