



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117355695 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202280036395.3

(22) 申请日 2022.03.31

(30) 优先权数据

2021-100728 2021.06.17 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.11.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/016840 2022.03.31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/264658 JA 2022.12.22

(71) 申请人 淀川惠德株式会社

地址 日本国大阪府

申请人 CKD株式会社

(72) 发明人 饭田雅夫 岩田洋辉

(74) 专利代理机构 上海立群专利代理事务所

(普通合伙) 31291

专利代理师 杨楷 毛立群

(51) Int.Cl.

F16L 23/04 (2006.01)

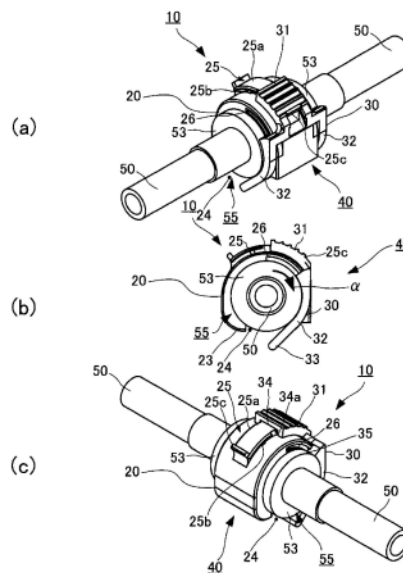
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

## (54) 发明名称

流体设备连结件及流体设备连结结构

## (57) 摘要

本发明涉及一种在不使密封性能降低的前提下,在节省空间内能够实现良好的作业性的流体设备连结件及流体设备连结结构。本发明的流体设备连结件(10)是将流体设备(50、50)彼此的连接部(55)连结的流体设备连结件,包括:连结片(20),具有至少一部分弯曲成圆弧状的凹部(21)、以及与所述凹部的内表面连续的第1端缘(22)和第2端缘(23),在所述第1端缘和所述第2端缘之间形成有可供所述连接部插入的开口部(24);密封片(30),从所述第1端缘侧朝向所述第2端缘侧可出没地配置,在从所述第1端缘突出的状态下堵塞所述开口部。



1. 一种流体设备连结件,是将流体设备彼此的连接部连结的流体设备连结件,其特征在于,包括:

连结片,具有至少一部分弯曲成圆弧状的凹部、以及与所述凹部的内表面连续的第1端缘和第2端缘,在所述第1端缘和所述第2端缘之间形成有可供所述连接部插入的开口部;

密封片,从所述第1端缘侧朝向所述第2端缘侧可出没地配置,在从所述第1端缘突出的状态下堵塞所述开口部。

2. 如权利要求1所述的流体设备连结件,其特征在于,

所述密封片可滑动地配置在所述连结片。

3. 如权利要求1或2所述的流体设备连结件,其特征在于,

所述连结片和所述密封片具有锁定机构,该锁定机构在所述密封片从所述第1端缘侧突出的状态下将所述密封片相对于所述连结片定位。

4. 如权利要求1~3的任一项所述的流体设备连结件,其特征在于,

所述密封片在从所述第1端缘侧最突出的状态下前端到达所述第2端缘侧。

5. 如权利要求1~3的任一项所述的流体设备连结件,其特征在于,

所述密封片在从所述第1端缘侧最突出的状态下前端不到达所述第2端缘侧。

6. 如权利要求1~5的任一项所述的流体设备连结件,其特征在于,

所述流体设备在前端形成有接头,在使环状的密封部件介于所述接头间的状态下使一对所述流体设备对接而构成所述连接部,

所述连结片在所述凹部形成有供所述接头及所述密封部件嵌合的槽。

7. 如权利要求1~6的任一项所述的流体设备连结件,其特征在于,

所述密封片在所述连结片正确地安装于所述流体设备的所述连接部的状态下相对于所述开口部可出没。

8. 一种流体设备连结结构,其特征在于,

是在流体设备彼此的连接部安装有如权利要求1~7的任一项所述的流体设备连结件而成的。

## 流体设备连结件及流体设备连结结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及将管道或泵等流体设备彼此连结的流体设备连结件及其连结结构,更具体地说,涉及在不使密封性能降低的前提下,在节省空间内能够实现良好的作业性的流体设备连结件及其连结结构。

### 背景技术

[0002] 在半导体等电子领域、医药领域、生物技术领域等中制造、清洗、组装等的装置中,配设有管、接头等管道、或阀、泵等各种设备(以下统称为“流体设备”),使原料用流体、清洗用流体、药液、燃料用流体等流体流通。在流体设备彼此的连结中,采用流体设备连结件(以下适当地称为“连结件”)。

[0003] 在流体设备中,为了与其他流体设备连结,有在前端设置有设有接头的带接头管道的流体设备。在这种流体设备中,在使环状的密封部件介入的状态下,将接头彼此对接而作为连接部,通过在该连接部安装连结件而将流体设备彼此连结。例如在专利文献1中,连结件由铰链连接的半圆弧状的一对连结片构成,在打开连结片彼此的状态下夹入连接部,通过闭合连结片来完成连结。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2021-25608号公报

### 发明内容

[0007] 发明要解决的技术问题

[0008] 连结件在安装至连接部时,需要相对于一方的连结片以铰链轴为中心打开另一方的连结片,在该状态下,使连结件接近连接部(专利文献1的图4(b))。但是,在流体设备彼此的距离较近的状况、或者手难以够到连接部的情况等设备无法确保空间的情况下,难以安装连结件。

[0009] 本发明的目的在于提供一种在不使密封性能降低的前提下,在节省空间内能够实现良好的作业性的流体设备连结件及流体设备连结结构。

[0010] 用于解决上述技术问题的方案

[0011] 本发明的流体设备连结件是将流体设备彼此的连接部连结的流体设备连结件,包括:

[0012] 连结片,具有至少一部分弯曲成圆弧状的凹部、以及与所述凹部的内表面连续的第1端缘和第2端缘,在所述第1端缘和所述第2端缘之间形成有可供所述连接部插入的开口部;

[0013] 密封片,从所述第1端缘侧朝向所述第2端缘侧可出没地配置,在从所述第1端缘突出的状态下堵塞所述开口部。

[0014] 能够使所述密封片可滑动地配置在所述连结片。

[0015] 所述连结片和所述密封片能够具有锁定机构,该锁定机构在所述密封片从所述第1端缘侧突出的状态下将所述密封片相对于所述连结片定位。

[0016] 所述密封片能够构成为在从所述第1端缘侧最突出的状态下前端到达所述第2端缘侧。

[0017] 所述密封片也可以是在从所述第1端缘侧最突出的状态下前端不到达所述第2端缘侧的构成。

[0018] 所述流体设备能够构成为在前端形成有接头,在使环状的密封部件介于所述接头间的状态下使一对所述流体设备对接而构成所述连接部,

[0019] 所述连结片能够构成为在所述凹部形成有供所述接头及所述密封部件嵌合的槽。

[0020] 所述密封片能够在所述连结片正确地安装于所述流体设备的所述连接部的状态下相对于所述开口部可出没。

[0021] 此外,本发明的流体设备连结结构是在流体设备彼此的连接部安装有上述构成的流体设备连结件而成的。

[0022] 发明效果

[0023] 本发明的流体设备连结件在使密封片后退到第1端缘侧的状态下,在开口部插入连接部。并且,通过使密封片向第2端缘侧突出,至少一部分开口部被堵塞,能够使连结件无法从连接部脱落地安装连结件。由此,能够提供利用连结件将流体设备彼此的连接部连结的流体设备连结结构。

[0024] 本发明的流体设备连结件不需要打开连结片彼此,仅使开口部直接接近连接部而插入,使密封片突出就能够安装在连接部。因此,即使在设备无法确保空间的情况下,也能够容易地将连结件安装在连接部。

## 附图说明

[0025] 图1是本发明的一实施方式的流体设备连结件的正面侧立体图,(a)示出打开状态,(b)示出闭合状态。

[0026] 图2是连结件的背面侧立体图,(a)示出打开状态,(b)示出闭合状态。

[0027] 图3是从下方观察连结件的正面侧的立体图,(a)示出打开状态,(b)示出闭合状态。

[0028] 图4是从下方观察连结件的背面侧的立体图,(a)示出打开状态,(b)示出闭合状态。

[0029] 图5是连结件的左侧视图,(a)示出打开状态,(b)示出闭合状态。

[0030] 图6是将连结件分解示出的正面侧立体图。

[0031] 图7是将连结件分解示出的背面侧立体图。

[0032] 图8是连结件的分解图,是从下方观察正面侧的立体图。

[0033] 图9是连结件的分解图,是从下方观察背面侧的立体图。

[0034] 图10是将连结件分解示出的左侧视图。

[0035] 图11是示出流体设备和连结件的连结流程的说明图。

[0036] 图12示出在流体设备的连接部安装了连结件的状态,(a)为正面侧立体图、(b)为左侧视图、(c)为背面侧立体图。

[0037] 图13是在流体设备的连接部安装了连结件并将密封片设为闭合状态, (a) 为正面侧立体图、(b) 为左侧视图、(c) 为背面侧立体图。

### 具体实施方式

[0038] 以下,参照附图对本发明的一实施方式的流体设备连结件10及流体设备连结结构40进行说明。

[0039] 图1~图5是从各种角度观察连结件10的立体图等,图6~图10是将连结件10分解示出的立体图等。另外,在图1~图5中,将密封片30后退的打开状态作为(a)、将密封片30突出的闭合状态作为(b)而并排示出。

[0040] 如图所示,连结件10由具有弯曲成圆弧状的凹部21的连结片20和可出没地安装在连结片20的密封片30构成。密封片30例如可滑动地安装在连结片20。

[0041] 连结片20及密封片30能够由氟树脂材料等热熔融性、耐腐蚀性、耐化学药品稳定性等优异的材料形成。作为这种氟树脂材料,优选四氟乙烯-全氟烷基乙烯基醚共聚物(PFA),除此之外,能够例示聚偏二氟乙烯(PVDF)、四氟乙烯-六氟丙烯共聚物(FEP)、四氟乙烯-六氟丙烯-偏二氟乙烯三元共聚物等。此外,作为其他材料,能够例示聚苯硫醚(PPS)。

[0042] 作为具体的实施方式,连结片20具有至少一部分弯曲成圆弧状的凹部21。连结片20具有与该凹部21连续的第1端缘22和第2端缘23,在第1端缘22和第2端缘23之间形成有沿径向打开的开口部24。

[0043] 连结片20能够设为凹部21的最深侧弯曲成圆弧状(半圆形),第1端缘22及第2端缘23从圆弧前端大致平行地延伸的大致C字状的形态。连结片20的凹部21自身的内表面形状为大致U字状。

[0044] 如图3及图4最优所示,连结片20的凹部21包括槽21a和从该槽21a的两侧向内突出设置的槽壁21b、21b。槽21a为供后述的流体设备50的连接部55(后述的图11~图13)嵌合的圆弧形状,设为与连接部55的密封部件54的外径大致相同的曲率半径,使槽21a的宽度与连接部55的宽度(2个接头51、51和密封部件54的重叠厚度)大致一致。此外,槽壁21b、21b为供与连接部55连续的后述的主体部52嵌合的圆弧形状,设为与主体部52的外径大致相同的曲率半径。连结片20利用槽壁21b、21b夹持连接部55的接头51,在将流体设备50、50彼此连结的状态下保持该流体设备50、50。

[0045] 在连结片20形成有供流体设备50的连接部55插入的开口部24。开口部24的开口宽度与连接部55匹配地被决定。具体而言,使第1端缘22和第2端缘23的槽21a彼此的间隔与连接部55的密封部件54(图11)的外径大致一致、使槽壁21b的曲率半径与连接部55的主体部52的直径大致一致。

[0046] 在连结片20的外周面和/或侧面设置有可出没地支撑密封片30的机构。出没的方式例如能够设为滑动。在本实施方式中,在连结片20的外周弯曲部分设置有导轨25作为连结片20侧的滑动结构。如图2、图4、图6、图7等所示,导轨25具有以规定宽度沿着连结片20的圆周方向弯曲的轨面25a。导轨25在连结片20的外周面与轨面25a之间凹陷设置有轨槽25b。此外,轨面25a在圆周方向基端和前端形成有限制密封片30的滑动范围的限制突起25c、25c。

[0047] 在连结片20的侧面,进一步从连结片20的弯曲部的顶部附近朝向第1端缘22呈圆

弧状地凹陷设置有可滑动地引导密封片30的引导槽26作为滑动结构。

[0048] 由于引导槽26设置在比导轨25更靠连结片20的内径侧,因此引导槽26的曲率半径比导轨25的曲率半径小。通过该构成,实现后述的连结片20和密封片30的锁定机构。

[0049] 另外,在连结片20上,能够在正面侧设置附加有型号或商品名、尺寸等的标牌27。

[0050] 上述的安装在连结片20的密封片30从连结片20的第1端缘22侧朝向第2端缘23侧可出没地配置,在将连结片20安装在流体设备50的连接部55的状态下堵塞一部分或全部开口部24,防止连结件10的脱落。

[0051] 密封片30在基端侧具有供用户用拇指等操作的操作部31。在操作部31能够设置用于防滑的凹凸。

[0052] 在图示的实施方式中,密封片30形成为框形态。作为具体的实施方式,密封片30具有从操作部31朝向前端侧以宽幅间隔设置的左右框32、32,左右框32、32的前端通过前端框33连接。在图示的实施方式中,以使密封片30的前端框33成为如下位置的长度来形成左右框32、32:如图1~图5的各(a)所示,在密封片30最后退的状态下,前端框33成为与第1端缘22同一平面或者不比第1端缘22突出的位置,并且如图1~图5的各(b)所示,在密封片30最突出的状态下,前端框33成为开口部24的大致中央的位置或者虽未图示但相比中央更到达或更接近第2端缘23侧的位置。

[0053] 在本实施方式中,左右框32、32如图1等所示地向连结片20的外侧伸出。并且,伸出的左右框32、32在使密封片30突出时,如后述的图13所示,沿着连接部55的凸缘53的外周面移动,与凸缘53抵接,防止连结件10的脱落。

[0054] 在操作部31的背面侧设置有与连结片20的导轨25可滑动地卡合的滑动结构。图示的滑动结构是嵌合在导轨25的滑动槽34,滑动槽34在导轨25的轨面25a具有滑动的槽底,具有嵌合在导轨25的轨槽25b的向内伸出的滑动突起34a。

[0055] 此外,密封片30的左右框32、32的内侧面以夹着连结片20的侧面的间隔形成,在左右框32、32的内侧面突出设置有嵌合在连结片20的引导槽26的滑动条35。

[0056] 这样,在连结片20安装密封片30而构成连结件10。在本实施方式中,密封片30将滑动槽34嵌入连结片20的导轨25。由于导轨25是在轨面25a的内周侧具有轨槽25b的构成,因此密封片30能够安装成将滑动槽34的槽底与轨面25a抵接,并且使滑动突起34a嵌合在轨槽25b来抱持导轨25。由此,密封片30能够以可滑动且不可脱落的方式安装在连结片20。

[0057] 此外,密封片30的滑动条35嵌入连结片20的引导槽26。

[0058] 密封片30是在设置有操作部31的基端侧使滑动槽34嵌合在连结片20的导轨25的滑动结构,前端侧是使左右框32、32的滑动条35嵌合在连结片20的引导槽26的滑动结构。通过这2个滑动结构,能够将密封片30整体安装成不会从连结片20沿径向脱离且可滑动。

[0059] 如图11所示,由上述构成的连结件10连结的流体设备50是在前端形成有接头51,在内部可供流体流通的管道那样的形态,在使环状的密封部件54介于接头51、51之间的状态下,沿图11中箭头A方向对接而构成连接部55。在接头51的后部,夹着筒状的主体部52形成有凸缘53。凸缘53是在将接头51、51按压在密封部件54时被夹具(未图示)按压的部件。另外,连接部55的构成是一例,也可以是其他的结构。

[0060] 如图1~图5的各(a)及图11所示,在使密封片30后退而开放开口部24的状态下,连结件10接近流体设备50的连接部55(图11的箭头B)。另外,由于密封片30与导轨25的限制突

起25c抵接而后退位置被限制,因此密封片30不会从导轨25脱落。连结件10自身不需要像现有技术那样在打开连结片彼此的状态下接近连接部55,因此即使在设备无法确保空间的情况下也能够容易地接近流体设备50。此外,由于连结件10在密封片30后退的状态下成为因摩擦等而使得密封片30相对于连结片20难以移动的状态,因此开口部24不会被堵塞,能够用单手抓住连结件10而接近流体设备50的连接部55。特别是,在保持用单手操作夹具而按压连接部55的凸缘53、53的状态进行作业的情况下,能够用单手抓住来安装的本发明的连结件10的操作性优异。

[0061] 并且,连结件10如图12所示地在连接部55嵌入开口部24。由此,连接部55(接头51和密封部件54)容纳在连结片20的槽21a内,两侧的接头51、51被槽壁21b、21b的内表面夹持。连接部55通过连结片20而不可脱离地被连结。

[0062] 从该状态开始,如图1~图5的各(b)及图13所示,用户用拇指推压密封片30的操作部31,使密封片30向开口部24突出。密封片30通过上述的滑动结构而相对于连结片20向图5的(b)、图13的(b)中箭头 $\alpha$ 所示的方向滑动,前端框33及左右框32、32的一部分伸向开口部24。由此,如图13的(b)最优所示,开口部24的至少一部分被密封片30堵塞。通过使开口部24的开口宽度比连接部55的直径小,连结件10变得无法从连接部55脱落,能够得到流体设备50、50彼此连结的连结结构40。此外,密封片30的左右框32、32如图13所示,沿着连接部55的凸缘53的外周面滑动,以按压凸缘53的方式堵塞开口部24,因此通过该构成也能够阻止连结件10的脱落。

[0063] 密封片30仅通过用拇指使操作部31滑动的操作即可,因此操作性优异。

[0064] 另外,密封片30与导轨25的限制突起25c抵接而使突出位置被限制,因此在推压时密封片30不会从导轨25脱落。

[0065] 在本实施方式中,连结片20的引导槽26设置在比导轨25更靠连结片20的内径侧的位置。即,引导槽26的曲率半径比轨面25a的曲率半径小。因此,如果使密封片30朝向开口部24侧滑动,则操作部31使得在引导槽26滑动的滑动条35和在导轨25的轨面25a滑动的滑动槽34在不同的曲率半径上移动。其结果是,滑动条35被按压在引导槽26的外径侧,滑动槽34被按压在位于内径侧的轨面25a,密封片30能够构成相对于连结片20以突出状态被定位的锁定机构。

[0066] 通过上述的锁定机构,密封片30相对于连结片20以突出状态被定位,因此即使流体设备50受到振动等密封片30也不后退,能够防止连结件10的脱落。

[0067] 在本实施方式中,通过推压操作部31,密封片30构成为沿着凸缘53的外周面滑动。在这种情况下,如果连接部55未完全嵌合在连结片20的凹部21等、连结件10没有正确地安装在连接部55,则即使推压密封片30的操作部31,左右框32、32的内表面也与连接部55抵接、在本实施方式中为与凸缘53的外周面抵接,使得密封片30沿外径方向被推出。其结果是,密封片30的滑动条35被按压在引导槽26的外径侧,左右框32、32被顶起,密封片30的移动被阻止。此外,进一步地,如果开口部24的嵌合程度较浅,则在推出密封片30时,密封片30的前端框33与凸缘53抵接,密封片30的移动被阻止。即,在本实施方式中,密封片30构成为仅在连结片20正确地安装于流体设备50的连接部55的状态下相对于开口部24可出没。因此,在使密封片30滑动的情况下,也能够确认连结件10正确地安装在连接部55的情况。

[0068] 如上所述,本发明的连结件10通过设置相对于连结片20的开口部24可出没的密封

片30,能够用单手操作,即使在节省空间内也能够实现良好的作业性。此外,连结件10能够在不从连接部55脱落而夹持连接部55的状态下保持连接部55,因此密封性也优异,能够防止从连接部55的流体的泄漏等。

[0069] 为了将本发明的连结件10从连接部55拆下,只要按照与上述安装时相反的流程将密封片30向后退方向拉拽,使连结片20的开口部24全开而从连接部55拔出即可。

[0070] 上述说明是用于说明本发明的,并不应该理解为限定权利要求书所记载的发明,或者对保护范围进行限制。此外,本发明的各部构成不限于上述实施例,当然能够在权利要求书所记载的技术范围内进行各种变形。

[0071] 例如,连结片20、密封片30的形状不被上述实施方式限定。特别是,在实施方式中,密封片30为框形态,但也可以是圆弧状的平板等。

[0072] 此外,在上述实施方式中,密封片30在最突出的状态下未到达第2端缘23,但也可以构成为,在周向上较长地形成密封片30,使密封片30的前端到达第2端缘23。该情况下,也能够密封片30的前端设置爪或凹部,另一方面,在第2端缘23设置与其卡合的凹部或爪,在密封片30突出的状态下使其与第2端缘23卡合而定位,作为锁定机构。

[0073] 附图标记说明

[0074] 10流体设备连结件

[0075] 20连结片

[0076] 21凹部

[0077] 22第1端缘

[0078] 23第2端缘

[0079] 24开口部

[0080] 30密封片

[0081] 40流体设备连结结构

[0082] 50流体设备

[0083] 55连接部。

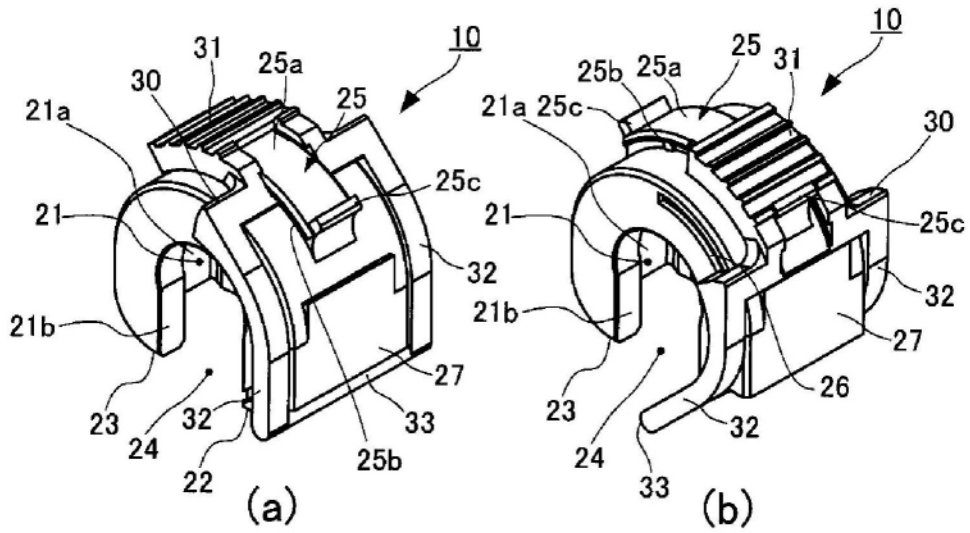


图1

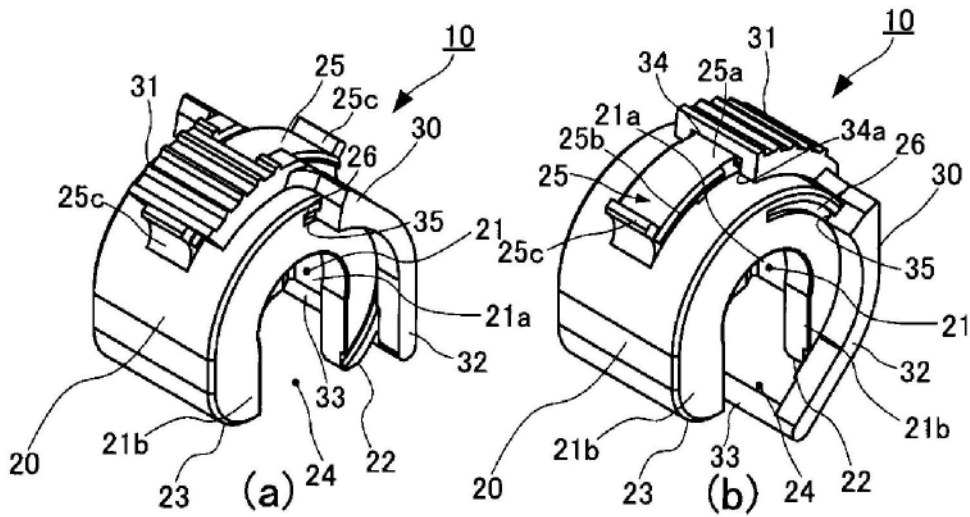


图2

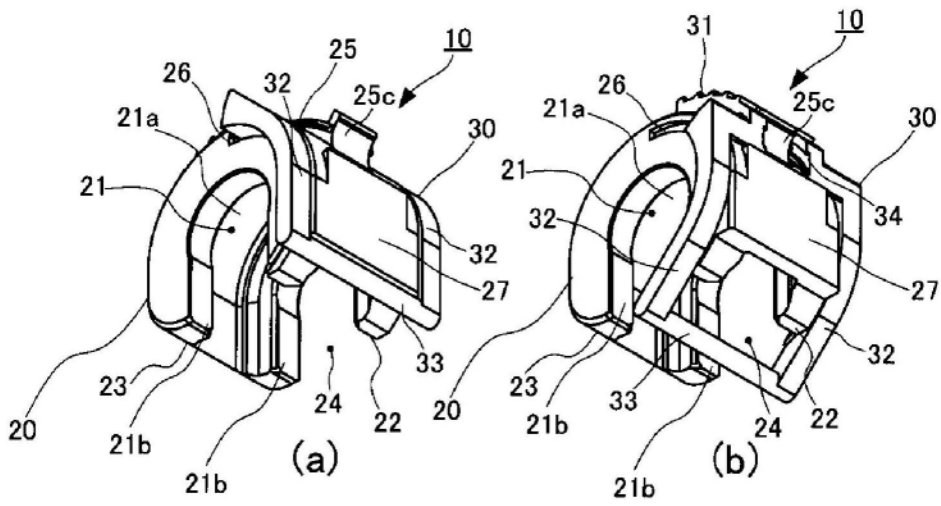


图3

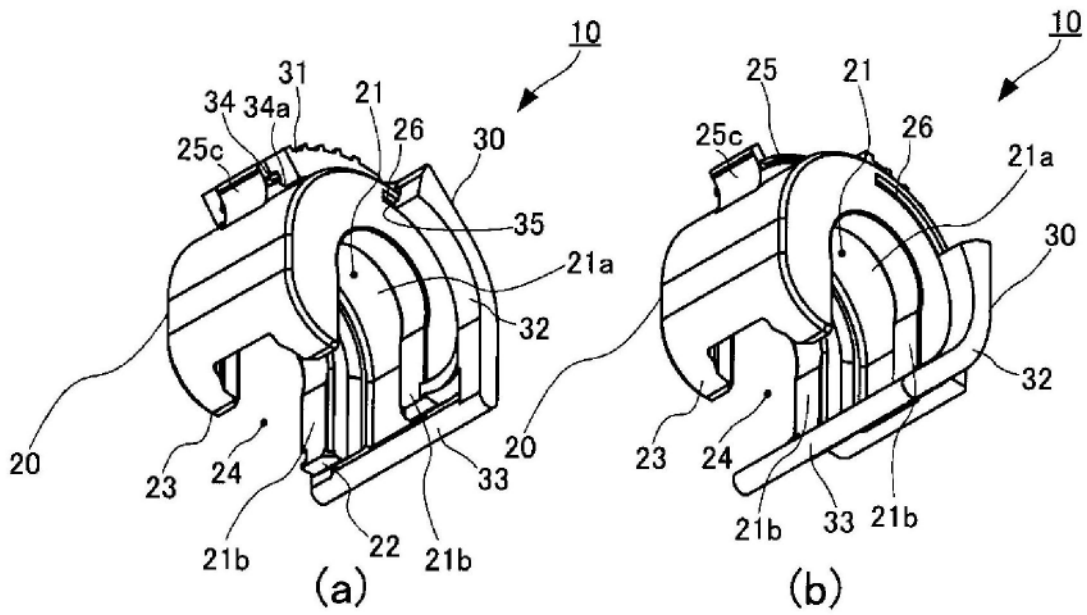


图4

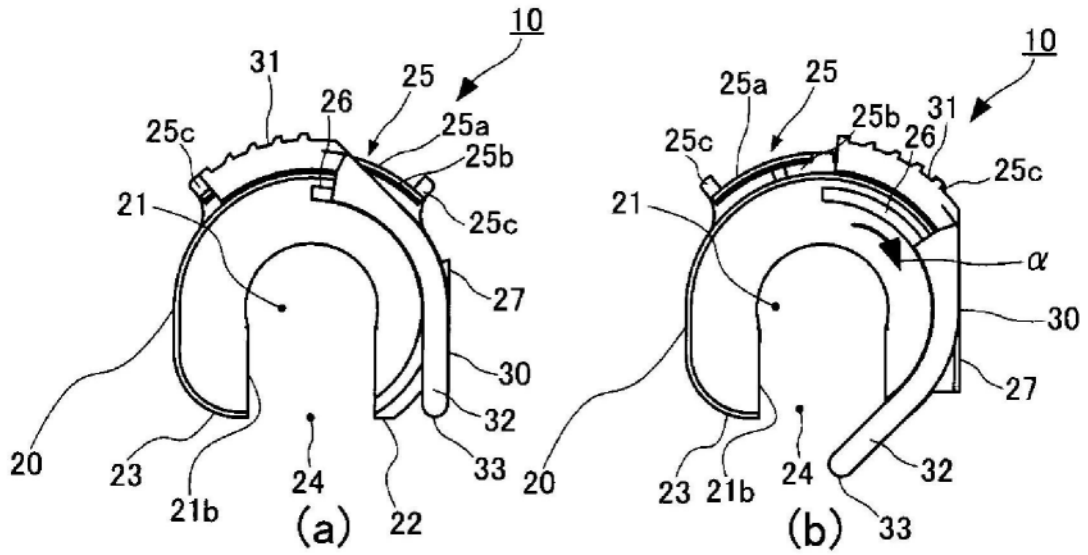


图5

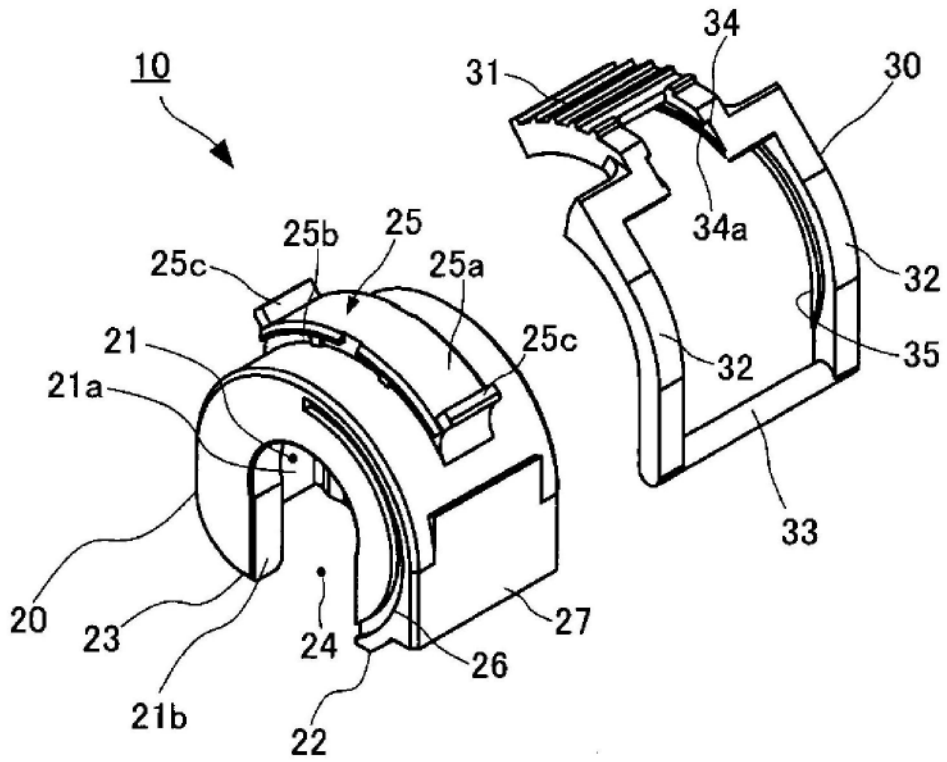


图6

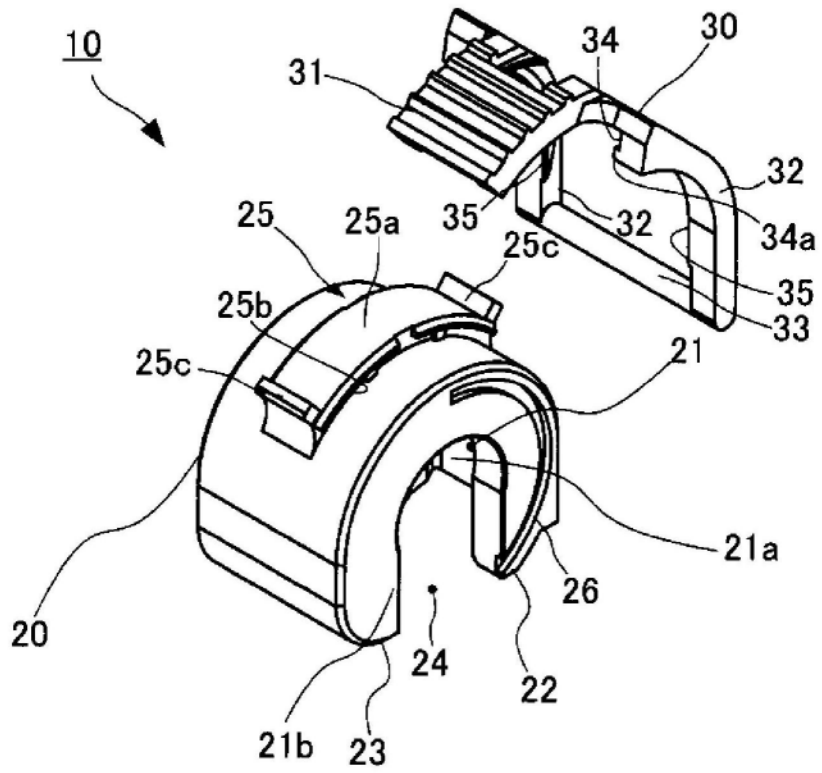


图7

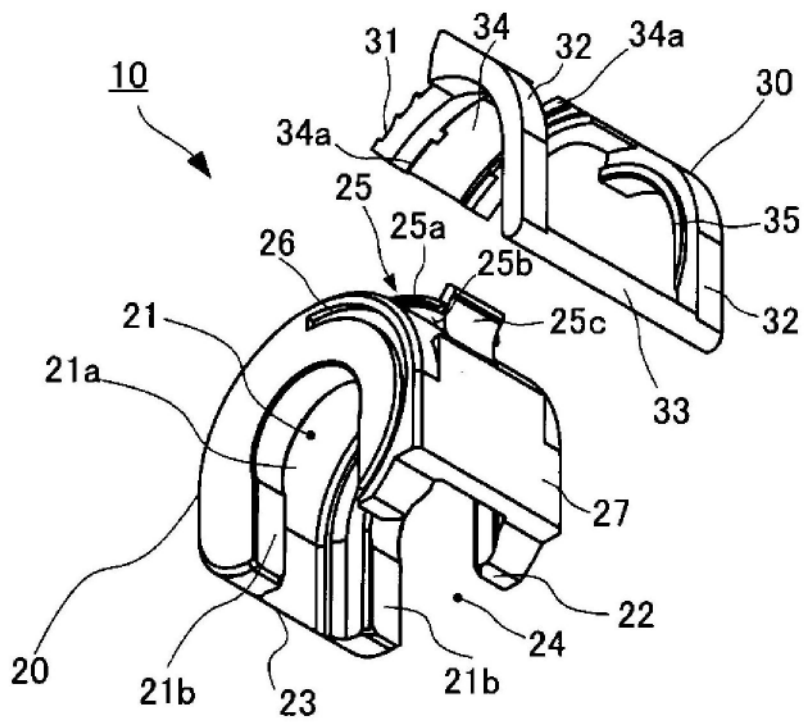


图8

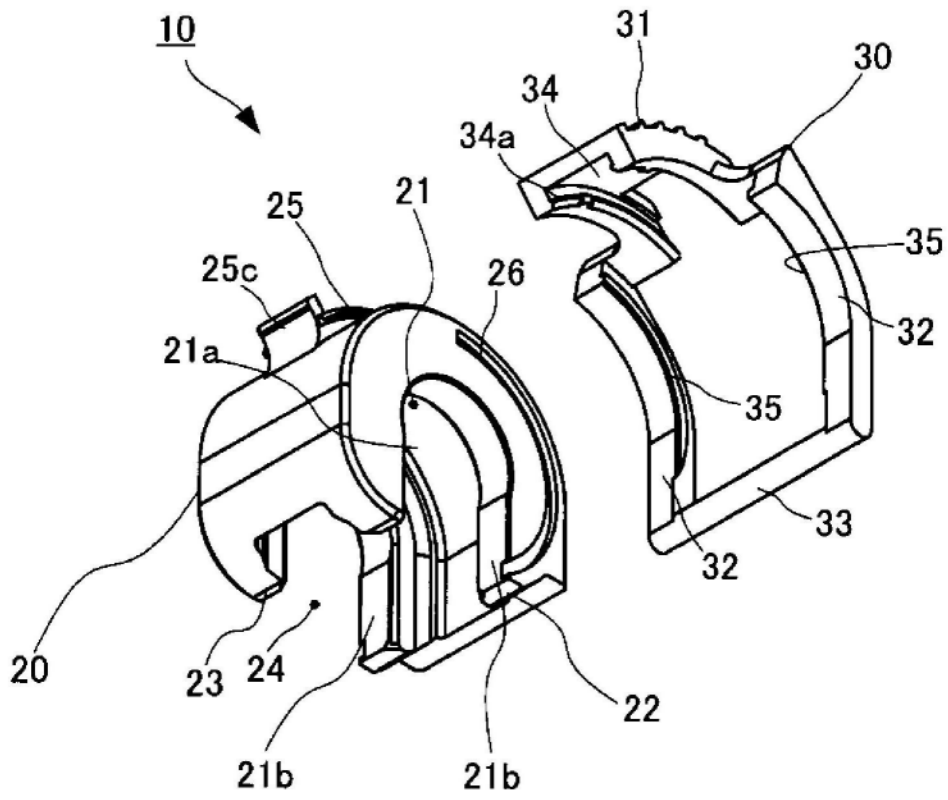


图9

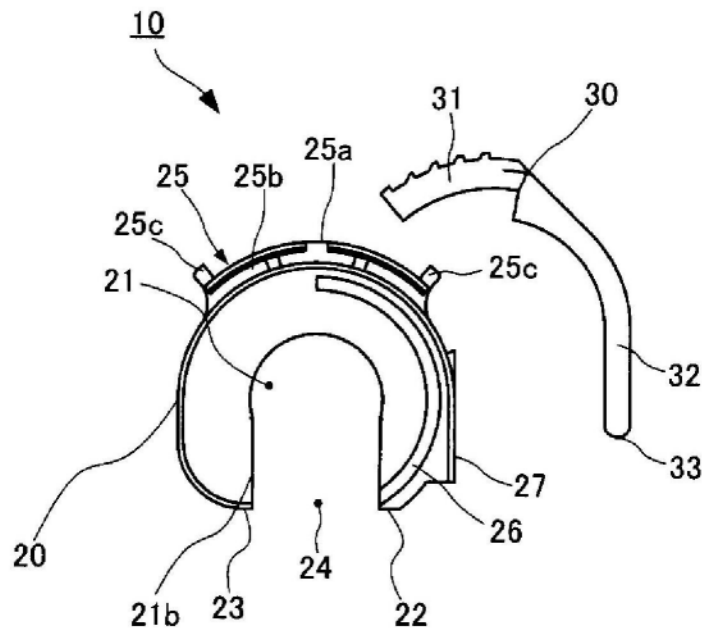


图10

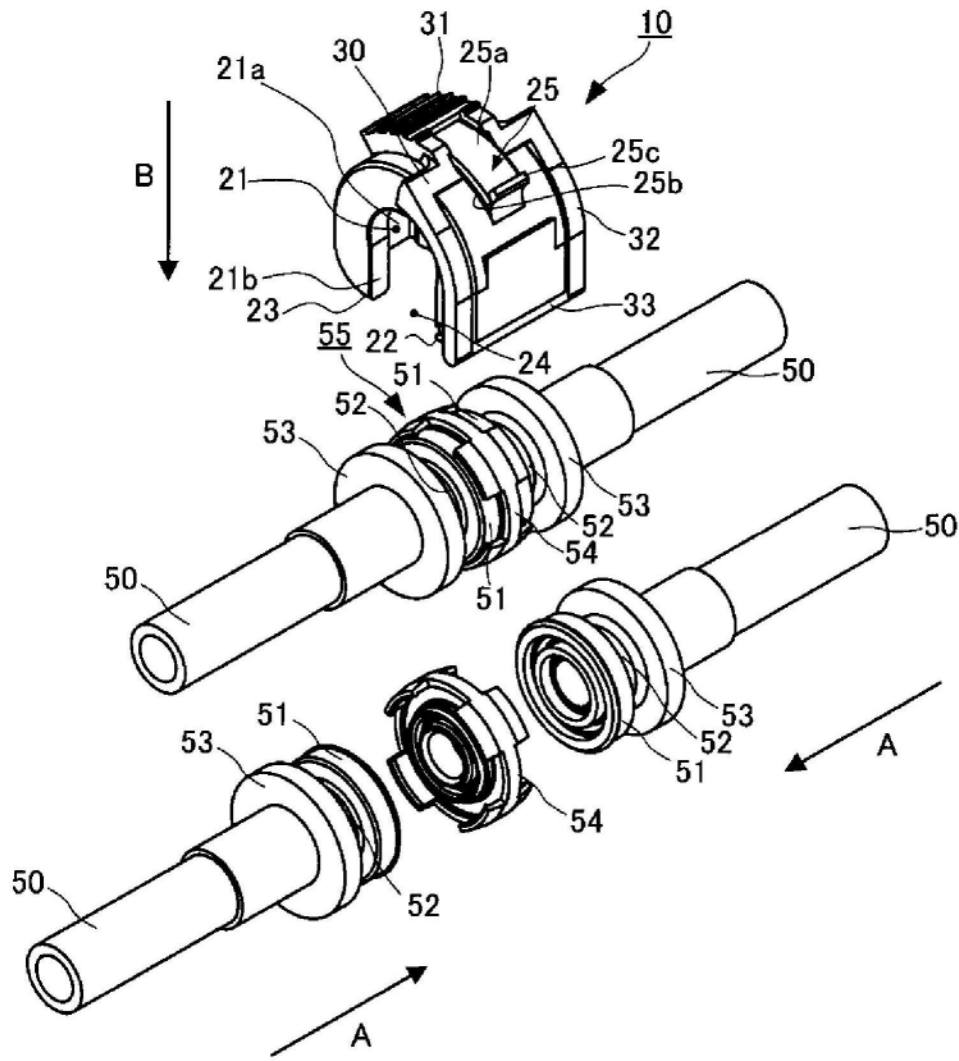


图11

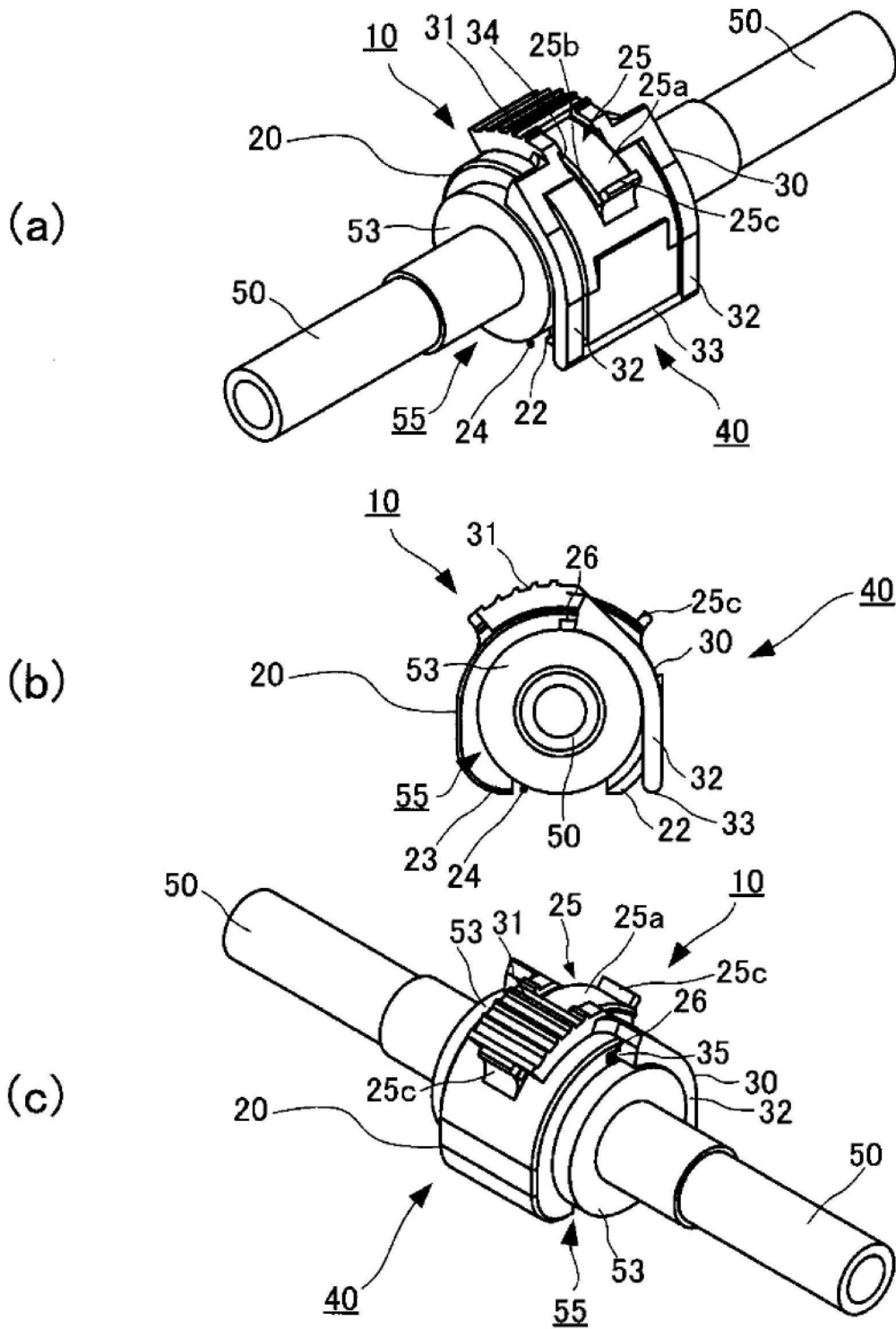


图12

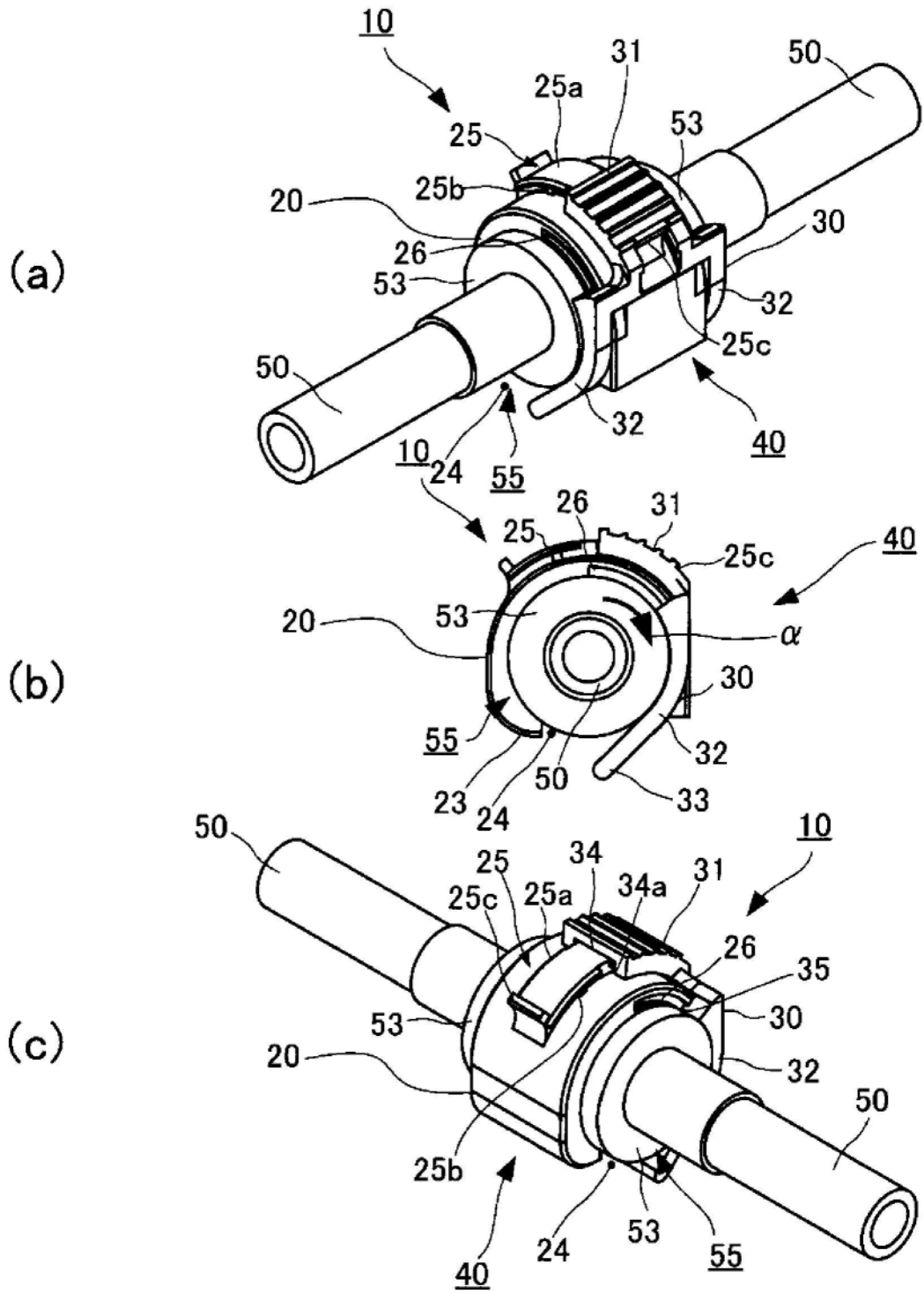


图13