



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109196727 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201780029908.7

(22)申请日 2017.05.02

(30)优先权数据

2016-099535 2016.05.18 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.11.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/017240 2017.05.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/199765 JA 2017.11.23

(71)申请人 住友电装株式会社

地址 日本国三重县四日市市西末广町1番  
14号

(72)发明人 堀内宽二

(74)专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31239

代理人 余文娟

(51)Int.Cl.

H01R 13/115(2006.01)

H01R 13/10(2006.01)

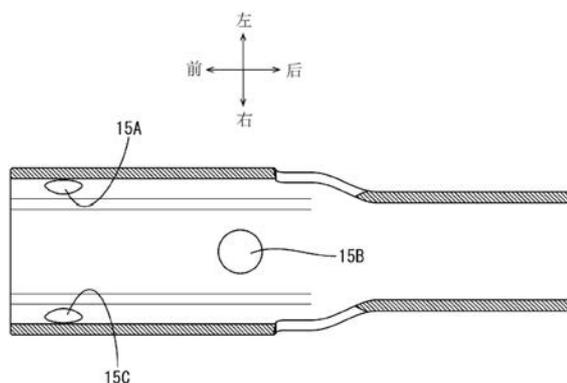
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

阴端子零件

(57)摘要

一种阴端子零件(1),其具备:筒部(方筒部14),其供棒状的对方侧端子(30)插入:三个触点部(凸点15A~15C),其设置于筒部的内壁面,三个触点部与对方侧端子(30)的外周面点接触:以及一个以上的弹性接触片(18),其与对方侧端子(30)弹性接触,当对方侧端子(30)插入到筒部时,从对方侧端子(30)的中心轴线(31)方向观察,三个触点部(15)以沿对方侧端子(30)的外周方向排列的方式配设,并且位于所述外周方向的中间的触点部(凸点15B)相对于位于所述外周方向的两侧的触点部(凸点15A以及15C)在中心轴线(31)方向上错开配设,一个以上的弹性接触片(18)在中心轴线(31)方向上,在位于两侧的触点部(凸点15A以及15C)与位于中间的触点部(凸点15B)之间与对方侧端子(30)弹性接触。



1. 一种阴端子零件,其具备:

筒部,其供棒状的对方侧端子插入:

三个触点部,其设置于所述筒部的内壁面,所述三个触点部与所述对方侧端子的外周面点接触;以及

一个以上的弹性接触片,其从所述筒部延伸出向内侧折返,所述一个以上的弹性接触片与所述对方侧端子弹性接触,

所述三个触点部以及所述一个以上的弹性接触片以如下方式配设:当所述对方侧端子插入到所述筒部时,从所述对方侧端子的中心轴线方向观察,能够被与所述中心轴线正交的虚拟直线区划为配置有所述三个触点部的一侧以及配置有所述一个以上的弹性接触片的一侧,

所述三个触点部以从所述中心轴线方向观察沿所述对方侧端子的外周方向排列的方式配设,并且位于所述外周方向的中间的所述触点部相对于位于所述外周方向的两侧的所述触点部在所述中心轴线方向上错开配设,

所述一个以上的弹性接触片在所述中心轴线方向上,在位于所述两侧的触点部与位于所述中间的触点部之间与所述对方侧端子弹性接触。

2. 根据权利要求1所述的阴端子零件,其中,

位于所述中间的触点部相对于位于所述两侧的触点部向所述对方侧端子的插入方向前侧错开配置。

3. 根据权利要求1或者2所述的阴端子零件,其中,

所述筒部是五边形,在所述筒部的连续的三个侧壁的内壁面分别设置有一个所述触点部,在剩余的两个侧壁分别设置有一个所述弹性接触片。

## 阴端子零件

### 技术领域

[0001] 本说明书所公开的技术涉及一种阴端子零件。

### 背景技术

[0002] 以往,已知有供对方侧端子插入的阴端子零件(例如,参照专利文献1)。具体地讲,专利文献1所记载的端子具备箱型的主体部以及从主体部的一面的前端向内侧折返的弹性接触片,阳端子零件(相当于对方侧端子)通过被弹性地夹持于弹性接触片与主体部中的和弹性接触片对置的面之间而取得连接。

[0003] 另外,以往,如图5(A)以及图5(B)所示,也已知有一种供对方侧端子插入的阴端子零件,为了流动大电流而将多个弹簧触点50等间隔地配置于圆周上,多个弹簧触点50与棒状的对方侧端子51的外周面弹性接触。

现有技术文献

专利文献

[0004] 专利文献1:日本特开2001-210417号公报

### 发明内容

发明所要解决的课题

[0005] 但是,在上述的沿圆周等间隔地配设有多个弹簧触点50的阴端子零件的情况下,存在如下问题:当与对方侧端子51的中心轴线正交的方向的力F作用于对方侧端子51中的从阴端子零件向外部突出的部分52时(即、当对方侧端子被撬动时),对方侧端子51易倾斜。若对方侧端子51倾斜,则发生触点移动,若这样的触点移动反复进行,则有可能因弹簧触点50的镀层剥落而造成触点故障。

[0006] 在本说明书中公开一种技术,提高棒状的对方侧端子的撬动难度,由此来抑制发生触点故障。

用于解决课题的手段

[0007] 本说明书所公开的阴端子零件具备:筒部,其供棒状的对方侧端子插入;三个触点部,其设置于所述筒部的内壁面,所述三个触点部与对方侧端子的外周面点接触;以及一个以上的弹性接触片,其从所述筒部延伸出向内侧折返,所述一个以上的弹性接触片与对方侧端子弹性接触,所述三个触点部以及所述一个以上的弹性接触片以如下方式配设:当对方侧端子插入到所述筒部时,从对方侧端子的中心轴线方向观察,能够被与中心轴线正交的虚拟直线区划为配置有所述三个触点部的一侧以及配置有所述一个以上的弹性接触片的一侧,所述三个触点部以从中心轴线方向观察沿对方侧端子的外周方向排列的方式配设,并且位于所述外周方向的中间的所述触点部相对于位于所述外周方向两侧的所述触点部在中心轴线方向上错开配设,所述一个以上的弹性接触片在中心轴线方向上,在位于所述两侧的触点部与位于所述中间的触点部之间与对方侧端子弹性接触。

[0008] 根据上述阴端子零件,因为三个触点部以上述的方式配设,所以与像以往那样地多个弹簧触点配设于圆周上的情况相比,对方侧端子变得不易倾斜。因此,棒状的对方侧端子变得难以被撬动。

然而,也能在筒部的内壁面设置四个以上触点部,但是就算设置四个以上触点部,实际上与对方侧端子接触的只有靠近对方侧端子的三个触点部的情况较多。因此,在例如以对方侧端子与四个以上的触点部接触的方式配置触点部的情况下,实际上有可能因除了三个以外的触点部不接触而导致对方侧端子变得易摇晃。其结果,导致对方侧端子变得易被撬动。

相对于此,根据上述阴端子零件,因为以将与对方侧端子点接触的触点部的数量设为三个,将这三个触点部以上述方式配设,所以与设置四个以上触点部的情况相比,对方侧端子变得不易摇晃。因此,对方侧端子变得难以被撬动。

根据上述阴端子零件,能提高棒状的对方侧端子的撬动难度,由此来抑制发生触点故障。

[0009] 另外,也可以构成为:位于所述中间的触点部相对于位于所述两侧的触点部向所述对方侧端子的插入方向前侧错开配置。

[0010] 根据上述阴端子零件,与位于中间的触点部相对于位于两侧的触点部向对方侧端子的插入方向后侧错开配置的情况相比,能进一步提高对方侧端子的撬动难度。

[0011] 另外,也可以构成为:所述筒部是五边形,在所述筒部的连续的三个侧壁的内壁面分别设置有一个所述触点部,在剩余的两个侧壁分别设置有一个所述弹性接触片。

[0012] 根据上述阴端子零件,因为筒部是五边形,所以与六边形以上的情况相比,能简化制作工序。

#### 发明效果

[0013] 根据本说明书所公开的技术,能提高棒状的对方侧端子的撬动难度,由此来抑制发生触点故障。

#### 附图说明

[0014] 图1是示出实施方式所涉及的阴端子零件的立体图。

图2是示出阴端子零件的主视图。

图3是示出沿图2所示的A-A线的剖视图。

图4是示出沿图2所示的B-B线的剖视图。

图5(A)是示出现有的阴端子零件的侧视图:图5(B)是示出插入有棒状的对方侧端子的状态的现有的阴端子零件的剖视图。

#### 具体实施方式

[0015] <实施方式>

参照图1至4对实施方式进行说明。在以后的说明中,上下方向以及左右方向以如图2所示的上下方向以及左右方向为基准,前后方向以如图3所示的前后方向为基准。另外,将图3中的从前朝后的方向设为对方侧端子的插入方向前侧。

[0016] (1) 阴端子零件的整体构成

首先,参照图1,对本实施方式所涉及的阴端子零件1的概要进行说明。阴端子零件1是在电动汽车、混合动力汽车等电力供给线等中使用的大电流用端子,阴端子零件1成为主体部11和电线连接部12经由连接部13被前后相连的形状,圆柱状或圆筒状的对方侧端子30(参照图2)被插入于主体部11。对方侧端子30是棒状的对方侧端子的一个例子。

[0017] 主体部11具备:五边形的方筒部14(参照图1以及图2):三个凸点(emboss)15A~15C,其设置于方筒部14的内壁面(参照图2~图4):以及两个弹性接触片18A~18B(参照图2以及图3),其设置于方筒部14。方筒部14是筒部的一个例子,凸点15A~15C是三个触点部的一个例子。

[0018] 方筒部14通过对冲裁成与阴端子零件1对应的形状的金属板进行弯曲加工而形成。如图1以及图2所示,在方筒部14的弯曲方向中的一端侧形成有从该一端侧向弯曲方向延伸出的卡止片16。如图1所示,在卡止片16形成有开口,而在方筒部14的弯曲方向中的另一端侧通过切起而形成有向外侧突出的卡止凸部17,在方筒部14被折弯成五边形方筒状之后,通过折弯卡止片16使得卡止片16的开口缘部卡止于卡止凸部17,从而防止张开。

[0019] 如图2所示,在以后的说明中,将从构成方筒部14的五个侧壁20中的上述一端侧的侧壁开始按顺时针方向依次称为第1侧壁20A、第2侧壁20B、第3侧壁20C、第4侧壁20D以及第5侧壁20E。

[0020] 如图2所示,凸点15是与对方侧端子30的外周面点接触的触点,在五个侧壁20中的除了上述弯曲方向的两侧的侧壁20A以及20E以外的三个侧壁(即、第2侧壁20B、第3侧壁20C以及第4侧壁20D)的内壁面分别设置有一个凸点15。这些凸点15通过敲出而形成,凸点15的表面形成为球面状。另外,对这些凸点15实施镀覆。

[0021] 两个弹性接触片18A以及18B用于将对方侧端子30压接于三个凸点15,且设置于五个侧壁20中的没有设置凸点15的第1侧壁20A以及20E。如图3所示,弹性接触片18A是通过将从侧壁20E的前侧的开口缘部向前方延伸出的舌片向方筒部14的内侧折返成U字状而形成的板簧,弹性接触片18A的向内侧折返的部分向后侧沿斜向内侧延伸,并且弹性接触片18A的前端部形成为以向斜向外侧延伸的方式折弯的形状。在弹性接触片18中最向内侧凸出的折弯部分19设为与对方侧端子30接触的触点。弹性接触片18B也相同。

[0022] 如图2所示,两个弹性接触片18A以及18B分别构成为朝向隔着对方侧端子30成为相反侧的两个侧壁50的角部按压对方侧端子30。在例如弹性接触片18A的情况下,隔着对方侧端子30成为相反侧的两个侧壁20是第2侧壁20B以及第3侧壁20C,弹性接触片18A朝向第2侧壁20B与第3侧壁20C之间的角部按压对方侧端子30。弹性接触片18B也相同。

[0023] 如图1所示,连接部13从方筒部14的五个侧壁20中的形成有凸点15的三个侧壁20B~20D的后端缘向后方延伸出。

电线连接部12从连接部13的后端缘向后方延伸出,筒部12A以及筒部12B用于将电线的芯线压接,筒部12A以及筒部12B形成为一体。

[0024] (2) 凸点以及弹性接触片的配置

接着,参照图2~图4,对前述的三个凸点15以及两个弹性接触片18的配置进行说明。

如图2所示,在方筒部14的连续的三个侧壁20B~20D各设置有一个凸点15,共计三个凸点15。当对方侧端子30被插入到方筒部14时,从对方侧端子30的中心轴线31方向观察,三个凸点15成为沿对方侧端子30的外周方向排列的状态。换句话说,三个凸点15成为在以对方

侧端子30的中心轴线31为中心的圆周上排列的状态。因此,三个凸点15能分别与对方侧端子30的外周面接触。

[0025] 在此,从对方侧端子30的中心轴线31方向观察,凸点15A以及15C相当于位于对方侧端子30的外周方向的两侧的凸点,凸点15B相当于位于它们之间的中间的凸点。

[0026] 如图3以及图4所示,位于中间的凸点15B配设为相对于位于两侧的凸点15A以及15C向对方侧端子30的插入方向前侧错开。更具体地讲,位于中间的凸点15B与位于两侧的凸点15A以及15C之间的前后方向的间隔比位于两侧的凸点15A与15C之间的左右方向的间隔长。

[0027] 另外,如图2所示,在三个凸点15以及两个弹性接触片18中,在隔着与对方侧端子30的中心轴线31正交的虚拟直线32的一侧配设有三个凸点15,在另一侧配设有两个弹性接触片18。也就是说,三个凸点15以及两个弹性接触片18配设为:从对方侧端子30的中心轴线31方向观察,能被与中心轴线31正交的虚拟直线32区划为配设有三个凸点15的一侧和配设有两个弹性接触片18的一侧。因此,对方侧端子30被两个弹性接触片18向三个凸点15按压。

[0028] 另外,如图3所示,各弹性接触片18的与对方侧端子30接触的触点19的前后方向的位置位于两侧的凸点15A以及凸点15C与位于中间的凸点15B之间。因此,被各弹性接触片18按压的对方侧端子30分别压接于位于两侧的两个凸点15及位于中间的凸点15。

[0029] (3) 实施方式的效果

根据以上说明的阴端子零件1,因为三个凸点15以沿对方侧端子30的外周方向排列的方式配设,并且位于中间的凸点15B相对于位于该外周方向的两侧的凸点15A以及15C向对方侧端子30的插入方向前侧错开而配设,所以与像以往那样,多个弹簧触点配设于圆周上的情况相比,对方侧端子30不易倾斜。因此,圆柱状或者圆筒状的对方侧端子30不易被撬动。

然而,在方筒部14的内壁面设置四个以上凸点15也是可能的,但是就算设置四个以上凸点15,实际上与对方侧端子30接触的也只是靠近对方侧端子30的三个凸点15的情况比较多。因此,在例如对方侧端子30以与四个以上的凸点15接触的方式配置凸点15的情况下,实际上因三个以外的凸点15没有接触而有可能导致对方侧端子30变得容易摇晃。其结果,有可能导致对方侧端子30变得易被撬动。

相对于此,根据阴端子零件1,因为以将凸点15的数量设定为三个,将这三个凸点15以上述方式配设,所以与设置四个以上凸点15的情况相比,对方侧端子30的平衡变得不易崩溃,对方侧端子变得不易摇晃。因此,对方侧端子30变得不易被撬动。

由此,根据阴端子零件1,能提高圆柱状或者圆筒状的对方侧端子30的撬动难度,从而能抑制触点故障。

[0030] 并且,根据阴端子零件1,因为位于中间的凸点15B配设为相对于位于两侧的凸点15A以及15C向对方侧端子30的插入方向前侧错位,所以与位于中间的凸点15B配设为相对于位于两侧的凸点15A以及15C向对方侧端子30的插入方向后侧错开的情况相比,能进一步提高对方侧端子30的撬动难度。

[0031] 另外,根据阴端子零件1,因为方筒部14是五边形,所以与六边形以上的情况相比,能简化制作工序。

<其他实施方式>

本说明书所公开的技术并非限定于根据上述记载以及附图所说明的实施方式,例如以下的实施方式也包含于本说明书所公开的技术范围内。

[0032] (1) 在上述实施方式中,以筒部为五边形的情况为例子进行了说明。但是,筒部并不限定于五边形,例如也可以是六边形。

在六边形的情况下,可以在连续的三个侧壁分别设置一个凸点15,而在没有设置凸点15的三个侧壁分别设置一个弹性接触片18。或者是,也可以在没有设置凸点15的三个侧壁中的位于中间的侧壁不设置弹性接触片18。或者是,也可以只在没有设置凸点15的三个侧壁中的位于中间的侧壁设置弹性接触片18,而在两侧的侧壁不设置弹性接触片18。

[0033] (2) 在上述实施方式中,对以筒部是方筒的情况为例子进行了说明。相对于此,筒部也可以是圆筒。

[0034] (3) 在上述实施方式中,以位于中间的凸点15B相对于位于两侧的凸点15A以及15C向对方侧端子30的插入方向前侧错开配置的情况为例子进行了说明,位于中间的凸点15B也可以相对于位于两侧的凸点15A以及15C向对方侧端子30的插入方向后侧错开配置。

[0035] (4) 在上述实施方式中,以对方侧端子是圆柱状或者圆筒状的情况为例子进行了说明,对方侧端子也可以形成为截面呈五边形等。

#### 附图标记说明

[0036] 1…阴端子零件、14…方筒部(筒部的一个例子)、15A~15C…凸点(触点部的一个例子)、18A~18B…弹性接触片、20A~20E…侧壁、30…对方侧端子、31…中心轴线、32…虚拟直线。

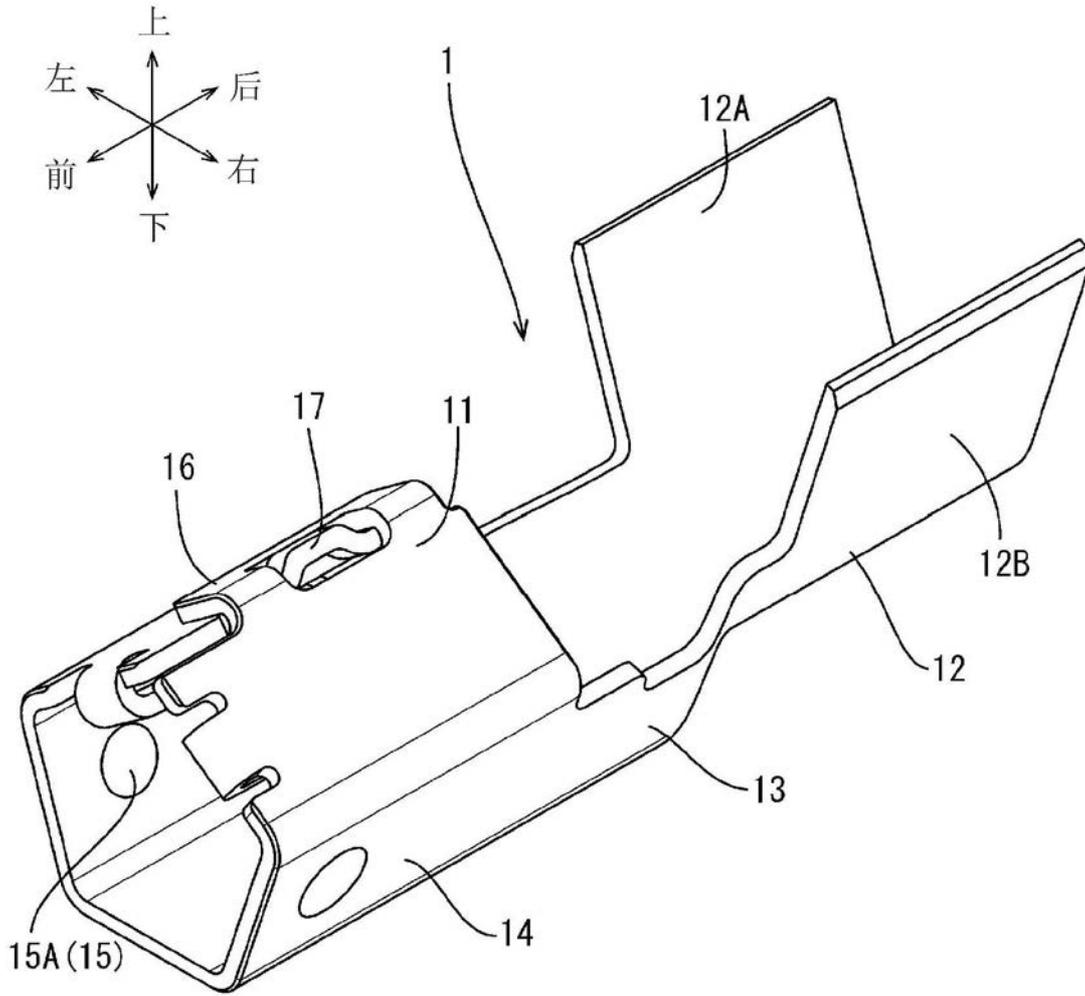


图1

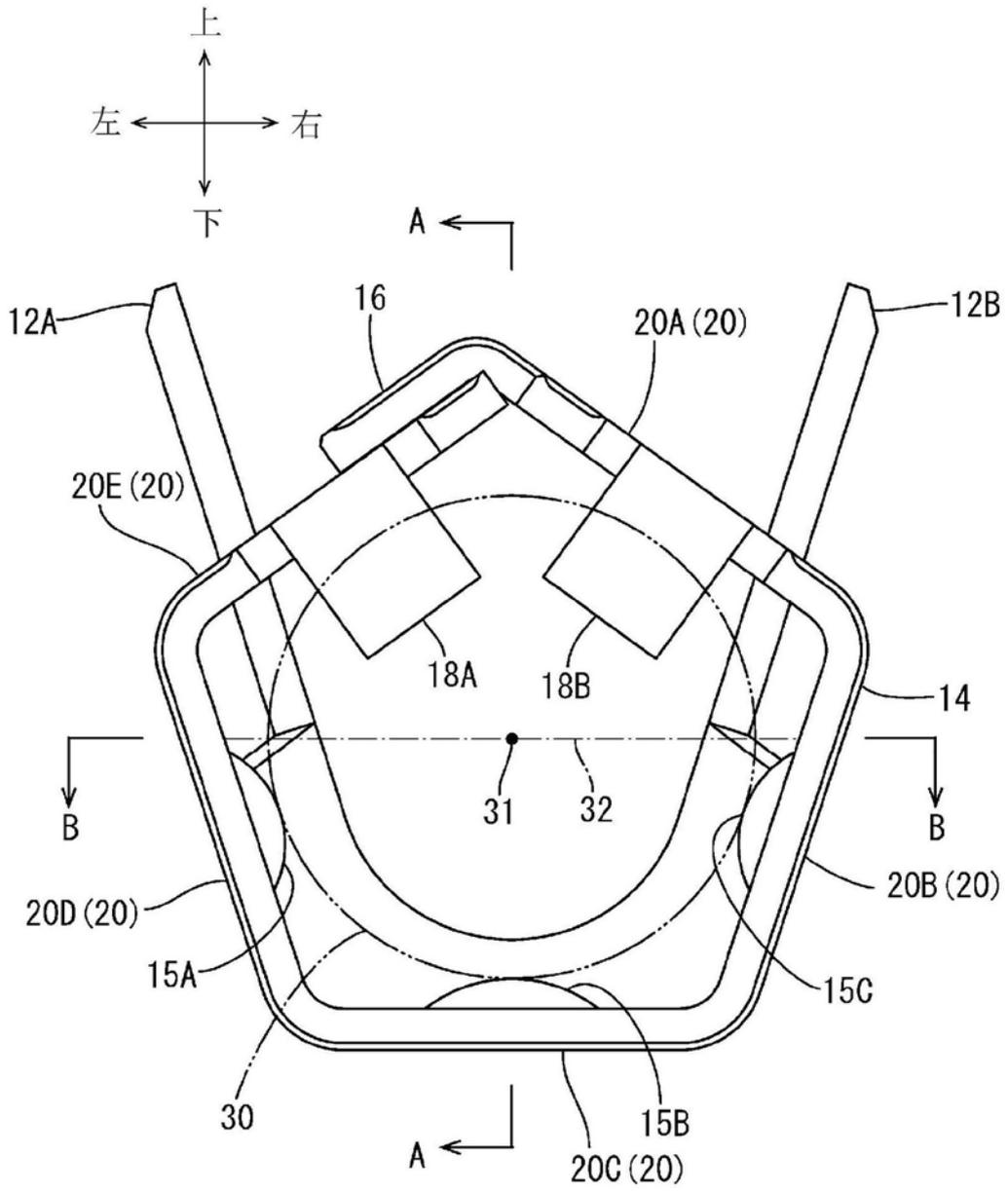


图2

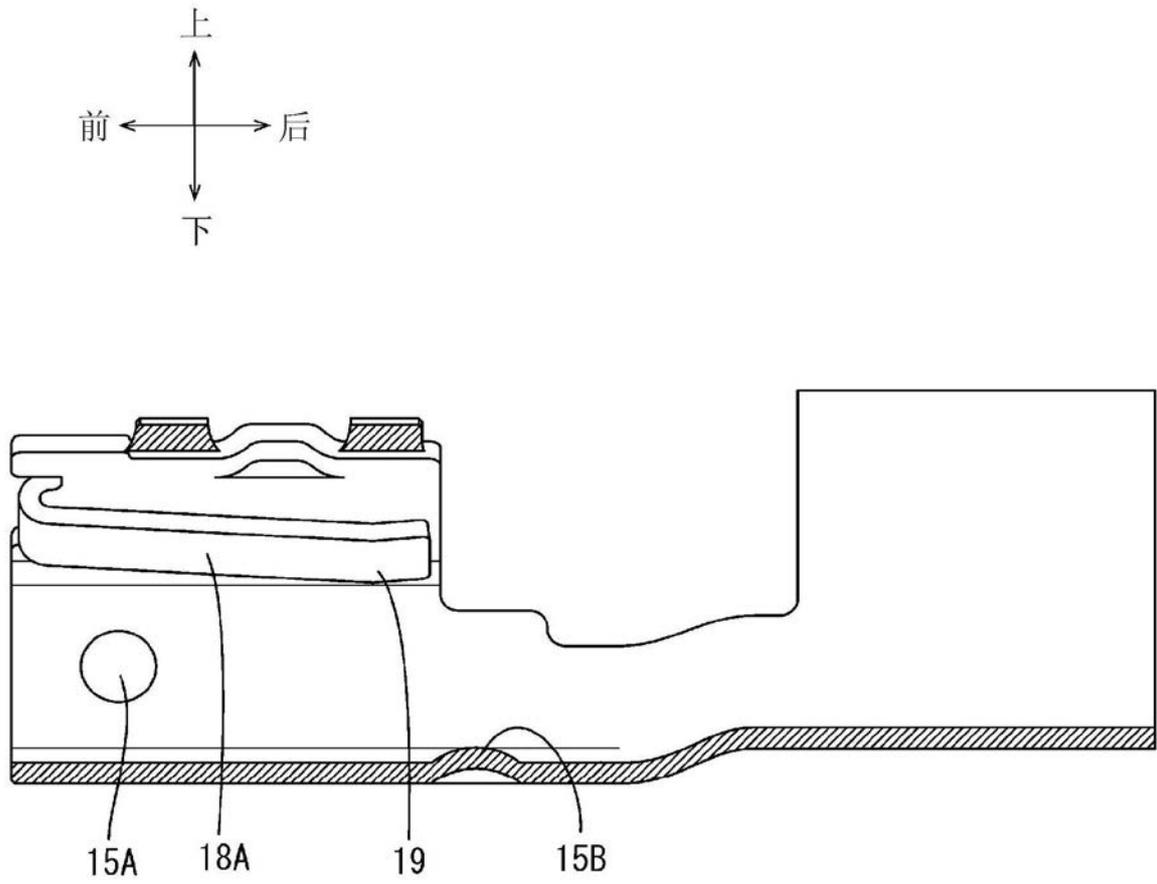


图3

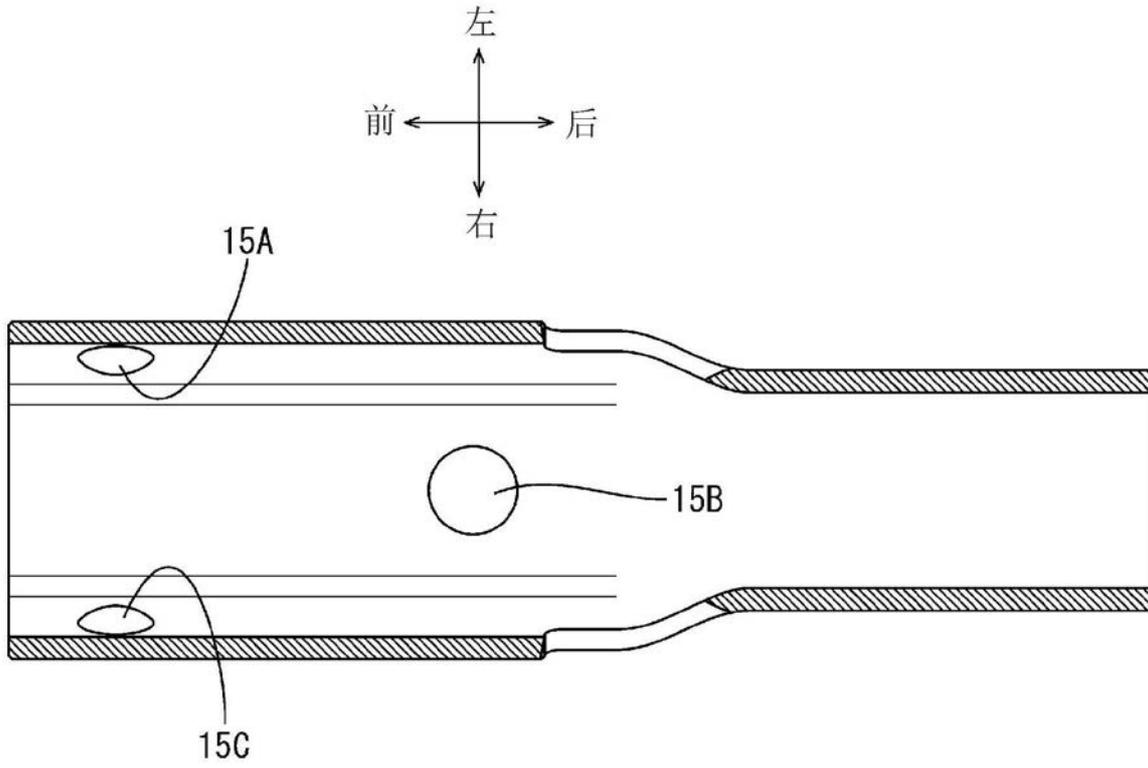


图4

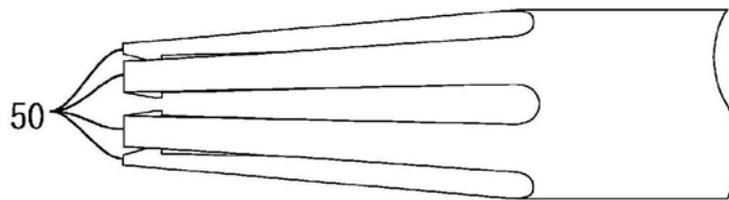


图5 (A)

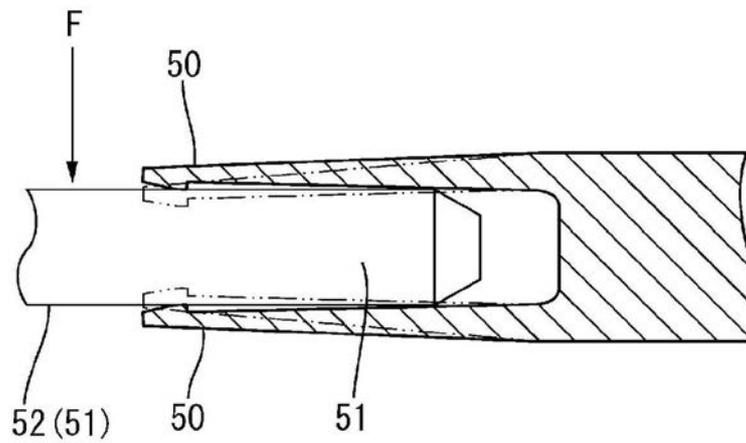


图5 (B)