



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104081069 B

(45)授权公告日 2016.11.02

(21)申请号 201280068630.1

(22)申请日 2012.08.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104081069 A

(43)申请公布日 2014.10.01

(30)优先权数据

2012-018404 2012.01.31 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.07.31

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/005108 2012.08.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/114475 JA 2013.08.08

(73)专利权人 日本精工株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 水村美典

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 黄纶伟

(51)Int.Cl.

F16C 29/06(2006.01)

审查员 谢玉芳

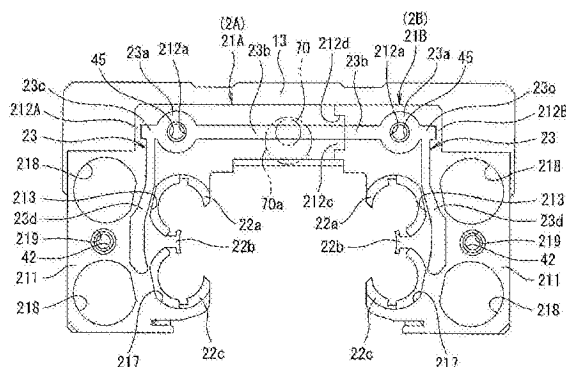
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

直线引导装置

(57)摘要

直线引导装置的滑动体主体的各端面的主体部(13)在整个宽度方向上由保持器(2A、2B)的主体部分(212A、212B)覆盖。在两主体部分(212A、212B)的端面设置有凸部(212c)、凹部(212d)。两主体部分(212A、212B)的端面在凸部(212c)和凹部(212d)的宽度方向、即滑动体主体的主体部(13)的厚度方向上接触,且在长度方向(滑动体的宽度方向)上存在间隙。相邻的主体部分(212A、212B)的端面在不与供油口(70)重叠的位置对置。在与保持器(2A、2B)成为一体的板状部(21A、21B)的靠端罩侧的面上,形成有与形成于端罩(7)的油槽(76)对应的油槽(23)。



1. 一种直线引导装置,其特征在于,

所述直线引导装置具备导轨、滑动体以及多个滚动体,

导轨和滑动体具有互相对置配置而形成滚动体的滚动通路的滚动面,滑动体还具有所述滚动体的返回通路、和将所述返回通路与所述滚动通路连通的方向转换路,

由所述滚动通路、返回通路以及方向转换路构成了滚动体的循环路径,

滚动体在所述循环路径中循环,由此导轨和滑动体中的一方相对于另一方相对地进行直线运动,

所述滑动体具备:(1)主体,所述主体由被配置在导轨的宽度方向两侧的一对腿部、和连结两个腿部的主体部构成,在所述腿部的内侧形成有滚动面;(2)合成树脂制的一对保持器,所述保持器是被设置于每个所述腿部的部件,且所述保持器是使板状部和保持部一体化而成的,所述板状部与所述主体的两端面接触,所述保持部被配置在所述各腿部的内侧面而使滚动体保持于所述滚动面;(3)端罩,所述端罩具有与润滑剂供给管连接的供油口,在所述端罩的靠所述主体侧的面上形成有方向转换路凹部和所述板状部的配置面,所述方向转换路凹部形成所述方向转换路的外周,所述板状部的配置面比与所述主体接触的抵接面低,所述端罩被固定在所述主体的两端面;以及(4)返回引导件,所述返回引导件形成所述方向转换路的内周,

在所述板状部的靠端罩侧的面上形成有油槽,所述油槽在所述板状部与端罩之间形成从所述供油口朝向所述方向转换路凹部的油路,

所述板状部具有与所述腿部接触的腿部分和与所述主体部的一部分接触的的主体部分,

所述一对保持器的所述主体部分的端面彼此在所述主体的各端面的主体部的宽度方向中央部对置或接触,

在所述一对保持器中的一个保持器的主体部分的端面上形成有保持器凸部,在所述一对保持器中的另一个保持器的主体部分的端面上形成有嵌在所述保持器凸部上的保持器凹部,

在形成所述保持器凸部和所述保持器凹部的部分形成有所述油槽,

所述一对保持器的所述主体部分的长度比两端面接触的尺寸短,所述一对保持器中的一个保持器的主体部分的所述保持器凸部和所述一对保持器中的另一个保持器的主体部分的所述保持器凹部的宽度被设定为互相接触或以微小的间隙对置的尺寸。

2. 根据权利要求1所述的直线引导装置,其中,

所述供油口在端罩的厚度方向上贯通,且与所述保持器的板状部的油槽连接,相邻的所述主体部分的端面在不与所述供油口重叠的位置对置或接触。

直线引导装置

技术领域

[0001] 本发明涉及直线引导装置。

背景技术

[0002] 直线引导装置具备导轨、滑动体和多个滚动体。导轨和滑动体具有互相对置地配置而形成滚动体的滚动通路的滚动槽(在滚动体是“滚子”的情况下为滚动面)。滑动体还具有:滚动体的返回通路;和使所述返回通路与所述滚动通路连通的方向转换路。并且,由所述滚动通路、返回通路和方向转换路构成滚动体的循环路径,使滚动体在该循环路径内循环,由此,导轨和滑动体中的一方相对于另一方相对地进行直线运动。

[0003] 另外,在直线引导装置中存在如下结构:具备分离器,该分离器由下述部分构成:间隔件,其被配置在相邻的滚动体之间;和臂部(引导部),其被固定于该间隔件,且沿滚动体的排列方向延伸,引导该臂部的引导槽形成于滚动体的循环路径上。在这种情况下,滚动体在被保持或收纳于分离器的状态下在循环路径内移动,分离器的臂部沿着引导槽移动。

[0004] 在专利文献1中记载了滑动体由主体(块主体)、树脂循环路成型体、端罩(侧盖)构成。主体由被配置在导轨的宽度方向两侧的腿部、和连结两个腿部的主体部构成,在腿部的内侧形成有滚动槽。

[0005] 作为所述树脂循环路成型体,记载有下述这样的结构,在该结构中,对每个腿部设置使下述部分一体化而成的部件(树脂框架):保持部(沿着滚动槽的两侧缘延伸的载荷滚珠路构成部),其使滚动体保持于滚动面;方向转换通路的内周引导部(返回引导件);以及板状部,其与各腿部的两端面接触。另外,端罩经由所述板状部被固定于主体的端面。

[0006] 并且,在端罩上以相同的深度形成有收纳所述板状部的收纳凹部。但是,在专利文献1中,没有记载在所述板状部上设置供油路形成槽以在所述板状部与端罩之间形成油路的结构。

[0007] 在专利文献2中记载了如下这样的结构:对于滑动体的主体的每个腿部,设置使板状部和保持部一体化而成的保持器,该板状部与主体的两端面(除了主体部的宽度方向中央部)接触,该保持部被配置在各腿部的内侧面并使滚动体保持于滚动面,并且在所述板状部的靠端罩侧的面上设置有供油路形成槽。另外,在端罩的主体部的中央形成有沿厚度方向贯穿的供油口,在供油口的两侧延伸的供油路形成槽形成于与滑动体主体接触的抵接面上。

[0008] 而且,在端罩的主体侧的面上,比所述抵接面低的面形成为所述保持部的板状部的配置面。因此,通过将端罩固定在安装有保持器的主体上,由此,保持器的板状部被配置在端罩的板状部配置面上,端罩的供油路形成槽和板状部的供油路形成槽连通,从而形成了从供油口朝向方向转换路的供油路。

[0009] 可是,在专利文献2的结构中,在端罩的板状部配置面与所述抵接面之间的距离比保持器的板状部的厚度小的情况下,在端罩与主体的主体部之间的不存在所述板状部的位置会产生间隙,从而导致润滑剂容易泄漏。

- [0010] 在先技术文献
[0011] 专利文献
[0012] 专利文献1:日本特许第3571911号公报的图40~44
[0013] 专利文献2:日本特开2008-138748号公报

发明内容

[0014] 发明要解决的课题

[0015] 本发明的课题在于,一种直线引导装置,其中,具有油槽且与滑动体主体的端面接触的板状部与保持器一体化,所述板状部被配置在滑动体主体的端面与端罩之间,在这样的直线引导装置中,能够使润滑剂不容易从端罩与滑动体主体之间泄漏,而与下述关系无关:该关系是指端罩的板状部配置面与所述抵接面(与滑动体主体接触的面)的距离、和保持器的板状部的厚度之间的关系。

[0016] 用于解决问题的手段

[0017] 为了解决上述课题,本发明的一个方式的直线引导装置的特征在于具备下述结构(a)~(e)。

[0018] (a)所述直线引导装置具备导轨、滑动体以及多个滚动体,导轨和滑动体具有互相对置地配置而形成滚动体的滚动通路的滚动面,滑动体还具有所述滚动体的返回通路、和将所述返回通路与所述滚动通路连通的方向转换路,由所述滚动通路、返回通路以及方向转换路构成了滚动体的循环路径,滚动体在所述循环路径中循环,由此导轨和滑动体中的一方相对于另一方相对地进行直线运动。

[0019] (b)所述滑动体具备:(1)主体,所述主体由被配置在导轨的宽度方向两侧的一对腿部、和连结两个腿部的主体部构成,在所述腿部的内侧形成有滚动面;(2)合成树脂制的一对保持器,所述保持器是被设置于每个所述腿部的部件,且所述保持器是使板状部和保持部一体化而成的,所述板状部与所述主体的两端面接触,所述保持部被配置在所述各腿部的内侧面以使滚动体保持于所述滚动面;(3)端罩,所述端罩具有与润滑剂供给管连接的供油口,在所述端罩的靠所述主体侧的面上形成有凹部和所述板状部的配置面,所述凹部形成所述方向转换路的外周,所述板状部的配置面比与所述主体接触的抵接面低,所述端罩经由所述板状部被固定在所述主体的两端面;以及(4)返回引导件,所述返回引导件形成所述方向转换路的内周。

[0020] (c)在所述板状部的靠端罩侧的面上形成有油槽,所述油槽在所述板状部与端罩之间形成从所述供油口朝向所述凹部的油路。

[0021] (d)所述板状部具有与所述腿部接触的腿部分和与所述主体部的一部分接触的的主体部分。

[0022] (e)两个保持器的所述主体部分的端面彼此在所述主体的各端面的主体部的宽度方向中央部(以微小的间隙)对置或接触。

[0023] 根据该形态的直线引导装置,具有满足所述结构(2)的一对保持器,且所述板状部满足所述结构(c)~(e),由此,能够使所述油路中存在的润滑剂不容易泄漏,而与下述关系无关:端罩的板状部配置面与所述抵接面(与滑动体主体接触的面)之间的距离和保持器的板状部的厚度之间的关系。即,即使在端罩的所述配置面与所述抵接面之间的距离比所述

保持器的板状部的厚度小的情况下,也能够使所述油路中存在的润滑剂不容易泄漏。

[0024] 在所述供油口在端罩的厚度方向上贯通并与所述板状部的油槽连接的情况下,如果将相邻的所述主体部分的端面(两保持器的主体部分的端面彼此)对置或接触的位置设定在与所述供油口重叠的位置,则为了使润滑剂不容易泄漏,需要变更所述供油口的大小等应对措施,但通过设定在不与所述供油口重叠的位置,由此不需要这样的应对措施。

[0025] 因此,在所述供油口在端罩的厚度方向上贯通并与所述保持器的板状部的油槽连接的情况下,优选将相邻的所述主体部分的端面对置或接触的位置设定在不与所述供油口重叠的位置。

[0026] 另外,在相邻的所述主体部分的端面都平坦的情况下,即使为了使两端面接触而严格控制尺寸公差来制作保持器,但由于合成树脂的收缩等,也难以以可使两端面的间隙完全为0的尺寸来获得保持器。特别是,在相邻的主体部分的长度(沿着滑动体的宽度方向的尺寸)双方都偏离到较大的一方的情况下,不仅两端面无法接触,还无法将保持器正确地安装于主体。

[0027] 与此相对,在相邻的所述主体部分的端面具有互相嵌合的凹部和凸部的情况下,设主体部分的长度比两个端面接触的尺寸短,并设主体部分的凹部和凸部的宽度(沿着主体主体部的厚度方向的尺寸)为互相接触或以微小的间隙对置的尺寸,由此,能够使润滑剂不容易从两端面之间泄漏。由于主体部分的宽度的尺寸比主体部分的长度小,因此合成树脂的收缩量在主体部分的宽度方向上比在长度方向上小,尺寸管理变得容易。

[0028] 因此,由于相邻的所述主体部分的端面具有互相嵌合的凹部和凸部,因此,与相邻的所述主体部分的端面都平坦的情况相比,能够进一步使润滑剂不容易从两端面之间泄漏。

[0029] 发明效果

[0030] 根据本发明的直线引导装置,能够使润滑剂不容易从端罩与主体之间泄漏,而与下述关系无关:端罩的板状部配置面与所述抵接面(与滑动体主体接触的面)之间的距离和保持器的板状部的厚度之间的关系。

附图说明

[0031] 图1是示出构成实施方式的滑动体的主体的立体图。

[0032] 图2是示出实施方式的保持器的立体图。

[0033] 图3是示出一对保持器被安装于滑动体的主体的状态的主视图。

[0034] 图4是图3的局部放大图。

[0035] 图5是将一个保持器剖切来示出的图3的局部剖视图。

[0036] 图6是示出构成实施方式的滑动体的端罩的立体图。

[0037] 图7是对端罩和一对保持器的重叠状态进行说明的图。

[0038] 图8是示出油路图案不同的端罩的主视图。

[0039] 图9是示出图8的端罩用的保持器被安装于滑动体的主体上的状态的主视图。

[0040] 图10是图9的局部放大图。

[0041] 图11是对相邻的主体部分的端面之间的关系的一个例子进行说明的图。

[0042] 图12是示出图11的左侧的主体部分的端面的图。

[0043] 图13是对相邻的主体部分的端面之间的关系的一个例子进行说明的图。

[0044] 图14是示出图13的左侧的主体部分的端面的图。

具体实施方式

[0045] 以下,对本发明的实施方式进行说明,但本发明并不限于该实施方式。

[0046] 图1是示出构成本实施方式的直线引导装置的滑动体的主体的立体图。图2是示出构成本实施方式的直线引导装置的一对保持器中的一个的立体图。图3是示出一对保持器被安装于图1的主体的状态的主视图,将图3的一部分放大而在图4中示出。图5是将图3中的一个保持器剖切而示出截面的局部剖视图。

[0047] 图6是示出构成本实施方式的直线引导装置的滑动体的端罩的主体侧的面的立体图。图7是对图6的端罩和图2的保持器的重叠状态进行说明的图。

[0048] 如这些图所示,本实施方式的滑动体具有主体1、一对保持器2A、2B、返回引导件3和端罩7。

[0049] 如图1所示,滑动体的主体1由下述部分构成:被配置在导轨的宽度方向两侧的腿部11、12;和连结两个腿部11、12的主体部13。在两个腿部11、12中分别形成有2个返回路用的贯通孔41,在两个贯通孔41之间形成有用于安装端罩的螺纹孔42,在两个腿部11、12的内侧面分别形成有2列截面圆弧状的滚动槽(滚动面)43a、43b。在两个滚动槽43a、43b之间形成有截面圆弧状的槽44。

[0050] 在主体1的主体部13的端面上形成有端罩安装用的螺纹孔45。在主体部13的上表面形成有用于将滑动体安装于其他部件的螺纹孔46。另外,在主体1的两腿部11、12的下端形成有下密封件安装用的凹部48。

[0051] 如图3所示,对于主体1的每个腿部11、12设置有保持器2A、2B。如图2和3所示,这些保持器2A、2B分别由下述部分构成:2个板状部21A、21B;上侧保持部22a;中间保持部22b;下侧保持部22c;凸缘部24;下缘部25;以及结合部26。在图2中示出了左侧的保持器2A的一部分和右侧的保持器2B的全部,但是左侧的保持器2A除了板状部21A的一部分的形状以外也与保持器2B相同。

[0052] 板状部21A、21B由下述部分构成:腿部分211,其被配置在主体1的腿部11、12;和主体部分212A、212B,它们被配置于主体部13。在腿部分211的宽度方向内侧形成有上侧凹部213和下侧凹部217。在腿部分211的宽度方向外侧形成有:2个贯通孔218,它们与主体1的各个腿部11、12的2个贯通孔41连通;和贯通孔219,其与主体1的各个腿部11、12的螺纹孔42连通。在主体部分212A、212B上形成有与主体1的主体部13的螺纹孔45连通的贯通孔212a。

[0053] 另外,腿部11用(在图3中为左侧)的保持器2A的主体部分212A比腿部12用的保持器2B的主体部分212B长,且从主体1的主体部13的宽度方向中心(后述的端罩7的供油口70和接头安装孔70a的位置)延伸至右侧。在保持器2A的主体部分212A的端面上形成有凸部212c。嵌在该凸部212c上的凹部212d形成于保持器2B的主体部分212B的端面。图4是示出该部分的放大图。

[0054] 如图4所示,使这些主体部分212A、212B的长度(沿滑动体的宽度方向的尺寸)比使两个端面接触的尺寸稍短,将主体部分212A的凸部212c和主体部分212B的凹部212d的宽度(沿着主体1的主体部13的厚度方向的尺寸)设定为使两个端面互相接触的尺寸。

[0055] 而且,在板状部21A、21B的靠端罩侧的面上,形成有与形成于后述的端罩7上的油槽76对应的油槽23。该油槽23由下述部分构成:贯通孔212a的外侧的圆槽23a;从圆槽23a沿着主体部212A、212B向内侧延伸的直线槽23b;向圆槽23a的外侧延伸的方槽23c;以及从方槽23c向腿部延伸的长槽23d。长槽23d沿着贯通孔218与上侧凹部213及下侧凹部217之间延伸。

[0056] 对于这些保持器2A、2B,2个板状部21A、21B以与主体1的端面之间的尺寸对应的间隔配置,在它们之间,从主体部13侧起配置有凸缘部24、上侧保持部22a、中间保持部22b、下侧保持部22c和下缘部25并且它们结合起来,而且,是下缘部25和下侧保持部22c通过结合部26结合的形状,它们是通过合成树脂的注塑成型而一体形成的。

[0057] 图5是左侧的保持器2A的板状部21A的腿部侧被沿着与主体1的两端面接触的接触面剖切的图。

[0058] 根据图5可知,上侧保持部22a、中间保持部22b、下侧保持部22c是下述这样的部件:它们被配置在主体1的内侧面,且对于每个腿部11、12,使滚珠(滚动体)保持于2列滚动槽43a、43b。凸缘24是被夹设在主体部13与导轨之间,且被配置在主体部13的下表面的部件。下缘部25是用于在其与主体1的凹部48之间形成安装下密封件的凹部27的部件。

[0059] 在本实施方式的直线引导装置中,为了在相邻的滚珠之间配置带臂部的分离器来使滚珠循环,在滑动体上设置有引导该臂部的引导槽5。即,如图5所示,该引导槽5由下述部分构成:与主体1的腿部11、12的滚动槽43a、43b连续的内侧面;和凹部221a~224a,它们被设置于保持器2A、2B的各保持部22a~22c,且遍及滑动体的整个长度方向延伸。

[0060] 上侧保持部22a被配置在上侧的滚动槽43a的上部,且具有与滚珠的直径对应的圆弧状的滚珠保持面221、和与该滚珠保持面221连续的凹部221a。凸缘部24与该上侧保持部22a成为一体。中间保持部22b被配置于上下的滚动槽43a、43b之间的槽44,并且具有上下的滚珠保持面222、223和与各滚珠保持面222、223连续的凹部222a、223a。下侧保持部22c被配置在下侧的滚动槽43b的下部,并且具有与滚珠的直径对应的圆弧状的滚珠保持面224和与该滚珠保持面224连续的凹部224a。

[0061] 如图6所示,在端罩7的主体部的中心形成有沿厚度方向贯通的供油口70。另外,在端罩7的靠主体侧的面上,在各个腿部分别形成有2个构成方向转换路的外周引导面的凹部71,在上下的凹部71之间形成有供安装螺栓穿过的贯通孔72。

[0062] 在端罩7上,并且是在与主体1的主体部13的螺纹孔45对应的位置形成有贯通孔73。并且,在端罩7上形成有供返回引导件3的缘部31嵌入的凹部74、和供返回引导件3的连结部32嵌入的凹部75。

[0063] 端罩7的靠主体侧的面上的用于配置保持器2A、2B的板状部21A、21B的部分(配置面)7A比抵接面(与主体1的端面接触的面)7B低板状部21A、21B的板厚的量。

[0064] 因此,在凹部71的周围形成有缘部71a、71b,该缘部71a、71b从配置面7A突出至与抵接面7B相同的高度、或者突出得比抵接面7B高。保持器2A、2B的上侧保持部22a和下侧保持部22c的长度方向端面被配置于缘部71b的突出面(与抵接面7B相同的面)。配置中间保持部22b的面71c是与配置面7A相同的高度。

[0065] 而且,在端罩7的配置面7A上形成有从供油口70至两侧的凹部71的油槽76。油槽76由下述部分构成:贯通孔73的外侧的圆槽76a;直线槽76b,其从供油口70向左右(宽度方向

外侧)呈直线状延伸并到达圆槽76a;方槽76c,其向圆槽76a的外侧延伸;以及纵槽76d,其从方槽76c朝向凹部71。

[0066] 即,油槽76形成在配置板状部21的主体部分212A、212B的位置。另外,在返回引导件3上形成有与油槽76d连续的槽33。在该槽33的与各凹部71对应的位置形成有贯通返回引导件3的供油孔34。

[0067] 图7是对组装后的滑动体省略主体1并在板状部21A、21B的近前剖切保持器2A、2B而观察端罩7侧的图。如图7所示,在端罩7的供油口70的位置形成有接头安装孔70a。接头安装孔70a从端罩7的与配置面7A相反侧的面延伸至厚度方向的中途,并与供油口70连通。

[0068] 在组装本实施方式的直线引导装置时,首先,将保持器2A、2B从各腿部11、12的内侧安装至滑动体的主体1上,并将板状部21A、21B配置在主体1的两端面。

[0069] 接下来,将返回引导件3和端罩7配置在主体1的一个端面,使主体1的螺纹孔42、板状部21A、21B的贯通孔219和端罩7的贯通孔72对齐,并使主体1的螺纹孔45、板状部21A、21B的贯通孔212a和端罩7的贯通孔73对齐,利用螺栓或小螺钉将端罩7安装于主体1。

[0070] 由此,如图7所示,保持器2A、2B的板状部21A、21B被配置在端罩7的配置面7A,利用端罩7的油槽76及返回引导件3的油槽33、和与它们重合的板状部21A、21B的油槽23形成了油路。另外,利用返回引导件3和端罩7的上下的凹部71形成了上下的方向转换路。而且,利用返回引导件3和凹部71的缘部71a在方向转换路内形成了引导槽5。

[0071] 接下来,虽然没有进行图示,但是,通过在主体1的贯通孔41中插入下述套筒等由此在主体1中形成返回通路,该套筒具有对带臂部的分离器的臂部进行引导的引导槽或引导面。

[0072] 接下来,从主体1的没有安装端罩7的端部(另一个端面侧),将滚珠和带臂部的分离器交替地装入到滚动通路、返回通路以及由安装于主体1的端罩7和返回引导件3形成的方向转换路。接下来,将滚珠和带臂部的分离器交替地装入到由另一端罩7和返回引导件3形成的方向转换路,并将该端罩7和返回引导件3与上述相同地固定于主体1的另一个端面。由此,在滑动体的另一端部也形成了基于油槽76、33和油槽23实现的油路。

[0073] 通过使这样组装起来的滑动体从导轨的端部平滑地移动,由此将滑动体的两个腿部配置在导轨的宽度方向两侧。由此,滚珠被配置在利用滑动体的滚动槽43a、43b和导轨的滚动槽形成的滚动路中。

[0074] 在本实施方式的直线引导装置中,通过将润滑脂管接头等(润滑剂供给管)与接头安装孔70a连接,从供油口70导入的润滑剂通过利用在保持器2A、2B的板状部21A、21B上形成的油槽23、端罩7的油槽76及返回引导件3的油槽33形成的油路,而被从返回引导件3的供油孔34供给至方向转换路。

[0075] 并且,主体1的各端面的主体部13的宽度方向中央部在整个宽度方向上被保持器2A、2B的主体部分212A、212B覆盖。另外,两主体部分212A、212B的端面借助凸部212c和凹部212d互相嵌合,在凸部212c和凹部212d的宽度方向(主体1的主体部13的厚度方向)上接触,并且在长度方向(滑动体的宽度方向)上具有微小间隙。即,保持器2A、2B的主体部分212A、212B的端面彼此在主体1的各端面的主体部13的宽度方向中央部对置。而且,相邻的主体部分212A、212B的端面在不与供油口70重叠的位置处对置。

[0076] 因此,能够使油路中存在的润滑剂不容易泄漏,而与下述关系无关:所述关系是端

罩7的配置面7A与抵接面7B之间的距离和保持器2A、2B的板状部21A、21B的厚度之间的关系。即,即使在端罩7的配置面7A与抵接面7B之间的距离比保持器2A、2B的板状部21A、21B的厚度小的情况下,也能够使油路中存在的润滑剂不易泄漏。

[0077] [油路图案不同的例子]

[0078] 保持器2A、2B的板状部21A、21B的油槽形成为与在端罩7和返回引导件3上形成的油槽重叠。在使用图8的端罩7时,例如使用图9所示的保持器2A、2B。

[0079] 在图8的端罩7上形成有:供与图6相同的返回引导件3的缘部31嵌入的凹部74;和供返回引导件3的连结部32嵌入的凹部75。另外,夹着供油口70在上下形成有油槽77、78。上侧的油槽77在供油口70的上侧向左右呈直线状延伸,在贯通孔73的上侧成为圆弧状后,朝下呈直角地弯曲而到达储油部77a。

[0080] 下侧的油槽78在供油口70的下侧向左右呈直线状延伸,在贯通孔73的下侧成为圆弧状后,稍微横向延伸然后朝下呈直角地弯曲而到达凹部71。另外,图8的端罩7也将与图6相同的返回引导件3嵌入于凹部74、75来使用,因此,返回引导件3的槽33与下侧的油槽78连续。

[0081] 如图9所示,在保持器2A、2B的板状部21A、21B上,形成有与端罩7的油槽77、78、供油口70以及返回引导件3的槽33重合的油槽28。油槽28由与供油口70重合的部分28a、与上侧的油槽77重合的部分28b、与下侧的油槽78重合的部分28c、以及与返回引导件3的槽33重合的部分28d构成。与上下的油槽77、78重合的各部分28b、28c由与供油口70重叠的部分28a连结。

[0082] 另外,腿部11用(在图9中为左侧)的保持器2A的主体部分212A比腿部12用的保持器2B的主体部分212B长,且从主体1的主体部13的宽度方向中心(端罩7的供油口70和接头安装孔70a的位置)延伸至右侧。在保持器2A的主体部分212A的端面的各油槽28b、28c的位置形成有凹部212e。嵌入各凹部212e的各凸部212f形成于保持器2B的主体部分212B的端面。图10是示出该部分的放大图。

[0083] 如图10所示,使这些主体部分212A、212B的长度(沿滑动体的宽度方向的尺寸)比使两个端面接触的尺寸稍短,将主体部分212A的凹部212e和主体部分212B的凸部212f的宽度(沿着主体1的主体部13的厚度方向的尺寸)设定为使两个端面互相接触的尺寸。

[0084] [在端面设有突起的例子]

[0085] 保持器2A、2B的两主体部分212A、212B的端面也可以形成为:在一方的主体部分上设置从端面突出的突起,使另一方的主体部分的端面平坦,在安装时通过与平坦面的接触使所述突起弹性变形。由此,与没有设置这样的突起的情况相比较,即使尺寸公差不那么严格,也能够使润滑剂不容易从两端面之间泄漏。

[0086] 图11是示出在主体上安装有保持器2A、2B的状态的主视图的局部放大图,图12是示出保持器2A的主体部分212A的端面的图。

[0087] 在该例中,在一方的主体部分212A上设有从端面突出的突起212g,使另一方的主体部分212B的端面212h平坦。突起212g形成于主体部分212A的宽度方向两端部的端面上。在安装时,突起212g通过与平坦面212h的接触而成为弹性变形状态。

[0088] 图13是示出在主体上安装有保持器2A、2B的状态的主视图的局部放大图,图14是示出保持器2A的主体部分212A的端面的图。

[0089] 在该例中,在一方的主体部分212A上设有从端面突出的突起212k,使另一方的主体部分212B的端面212h平坦。突起212k形成于主体部分212A的油槽23b的两侧的端面。在安装时,突起212k通过与平坦面212h的接触而成为弹性变形状态。

[0090] 并且,上述各实施方式是相邻的主体部分212A、212B的端面在不与供油口70重叠的位置对置或接触的例子,但是,即使在与供油口70重叠的位置接触,与专利文献2的结构相比,也能够使润滑剂不容易泄漏。另外,即使保持器2A、2B的主体部分212A、212B的端面都是平坦面,与专利文献2的结构相比,也能够使润滑剂不容易泄漏。

[0091] 标号说明

[0092] 1:滑动体的主体;

[0093] 11、12:主体的腿部;

[0094] 13:主体的主体部;

[0095] 2A、2B:保持器;

[0096] 21A、21B:保持器的板状部;

[0097] 211:板状部的腿部分;

[0098] 212A、212B:板状部的主体部分;

[0099] 212c:在主体部分的端面上设置的凸部;

[0100] 212d:在主体部分的端面上设置的凹部;

[0101] 212e:在主体部分的端面上设置的凹部;

[0102] 212f:在主体部分的端面上设置的凸部;

[0103] 22a:保持器的上侧保持部;

[0104] 22b:保持器的中间保持部;

[0105] 22c:保持器的下侧保持部;

[0106] 23:板状部的油槽;

[0107] 28:板状部的油槽;

[0108] 3:返回引导件;

[0109] 33:返回引导件的油槽;

[0110] 43a、43b:滚动槽(滚动面);

[0111] 7:端罩;

[0112] 7A:配置有板状部的部分(配置面);

[0113] 7B:抵接面(与主体的端面接触的面);

[0114] 70:供油口;

[0115] 71:构成方向转换路的外周的凹部;

[0116] 76:端罩的油槽;

[0117] 77:端罩的油槽;

[0118] 78:端罩的油槽。

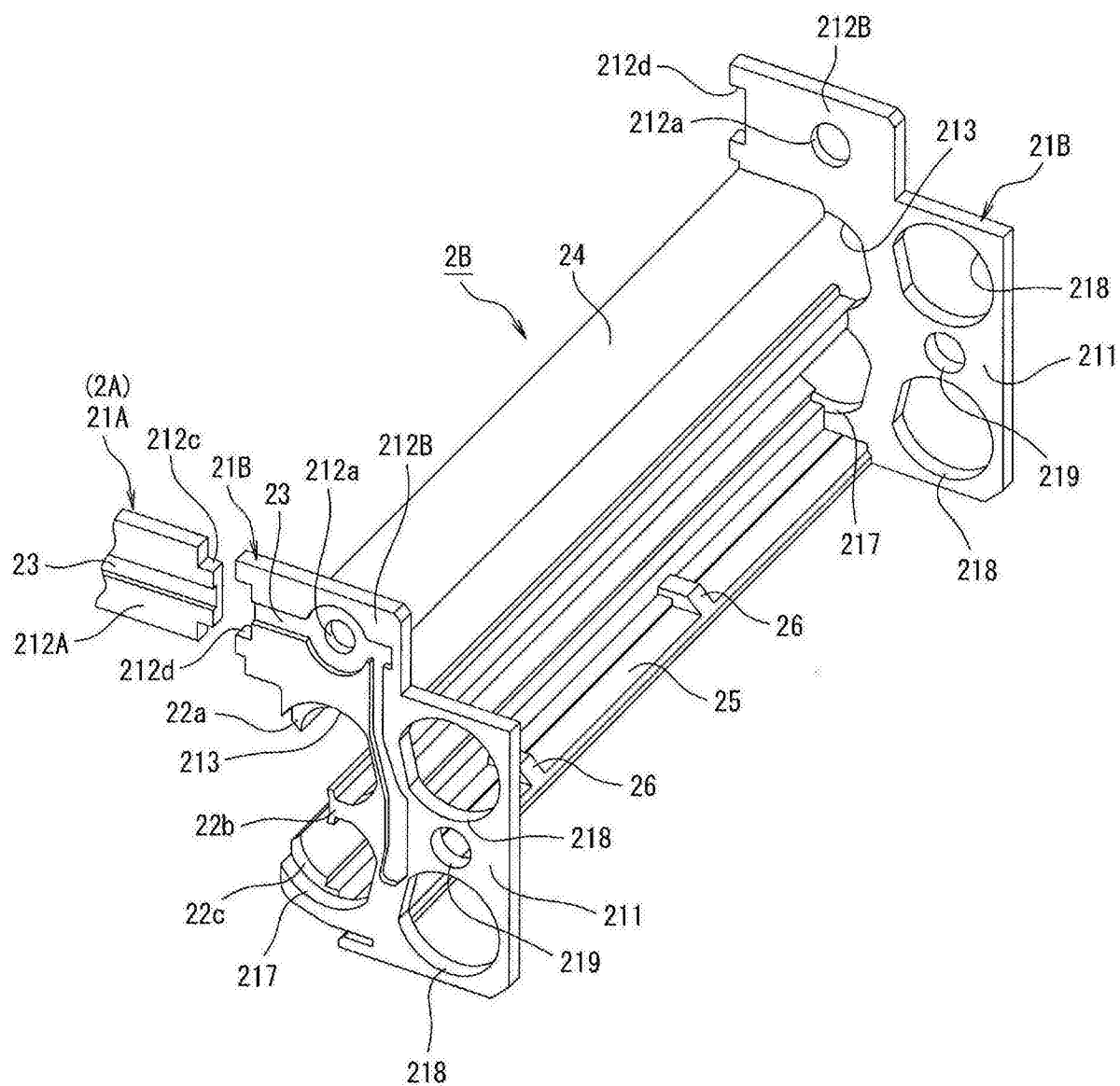


图2

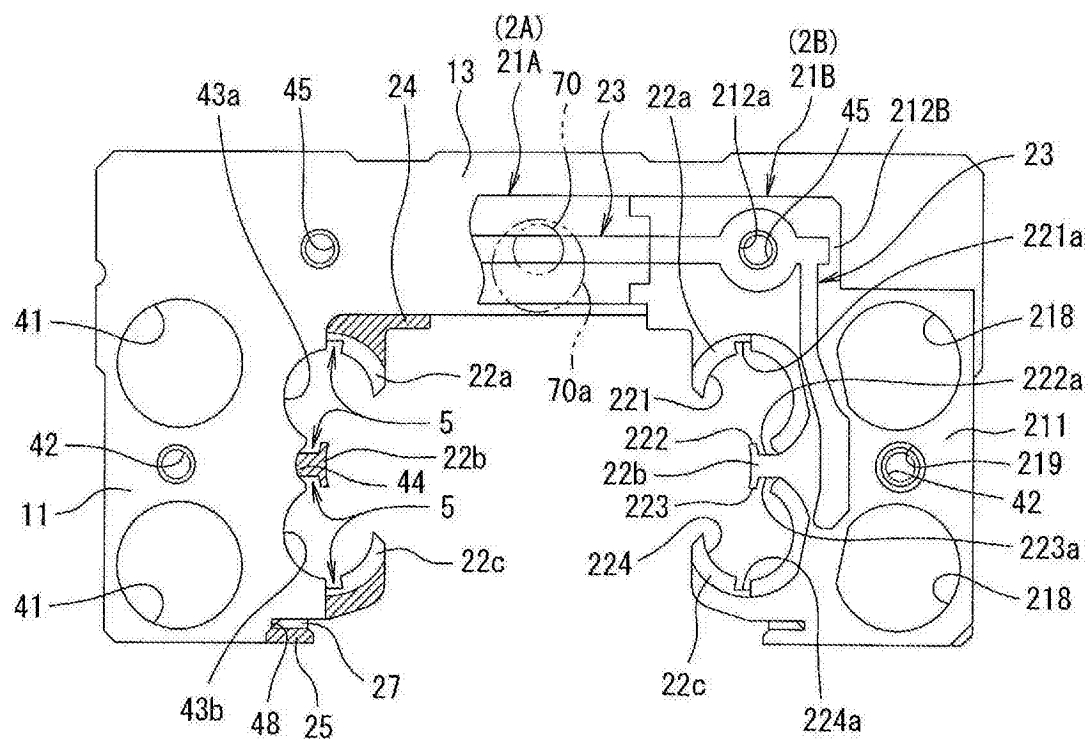


图5

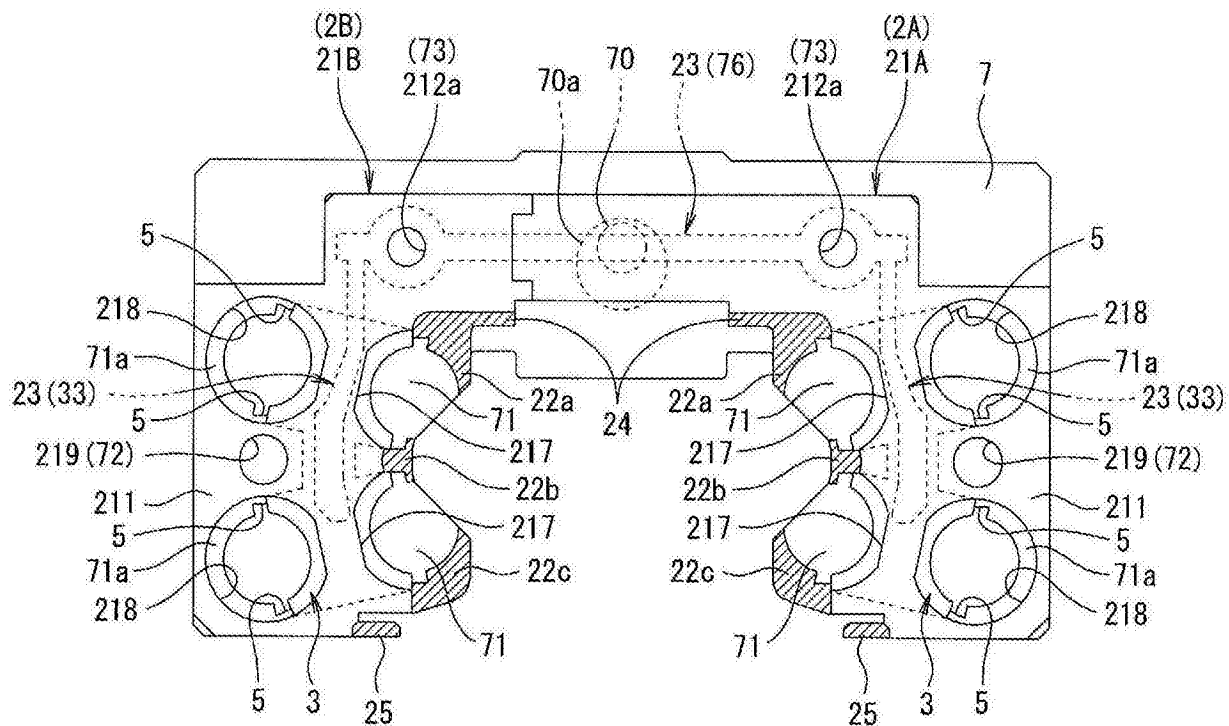


图7

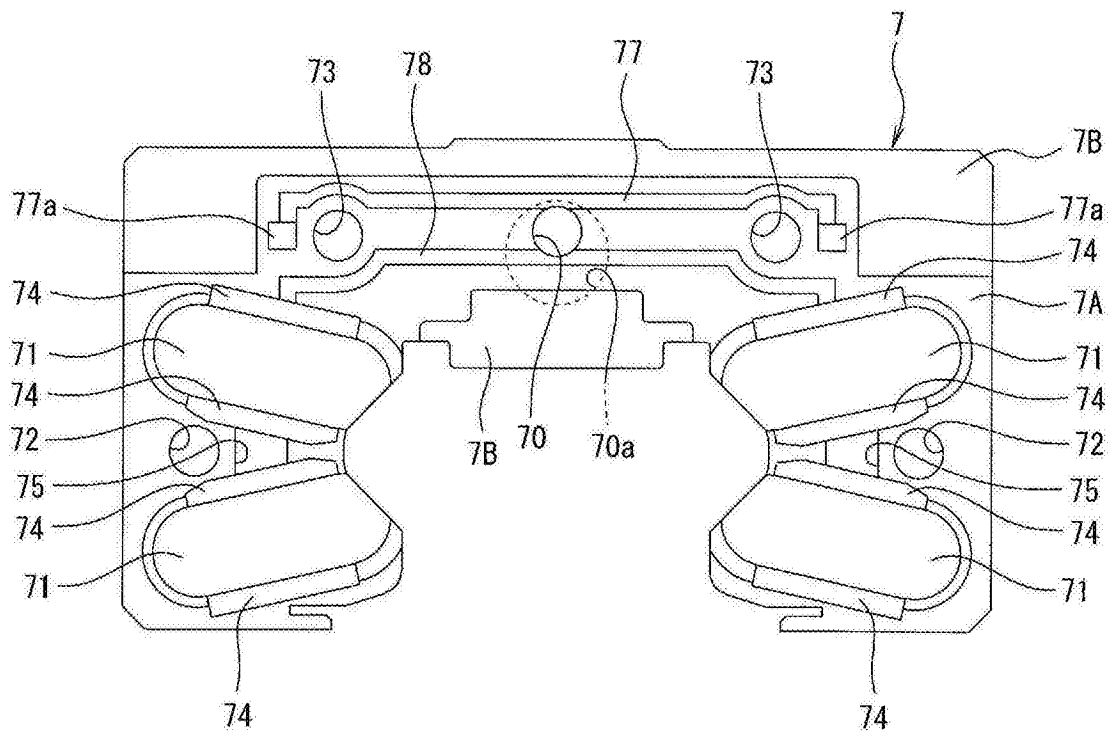


图8

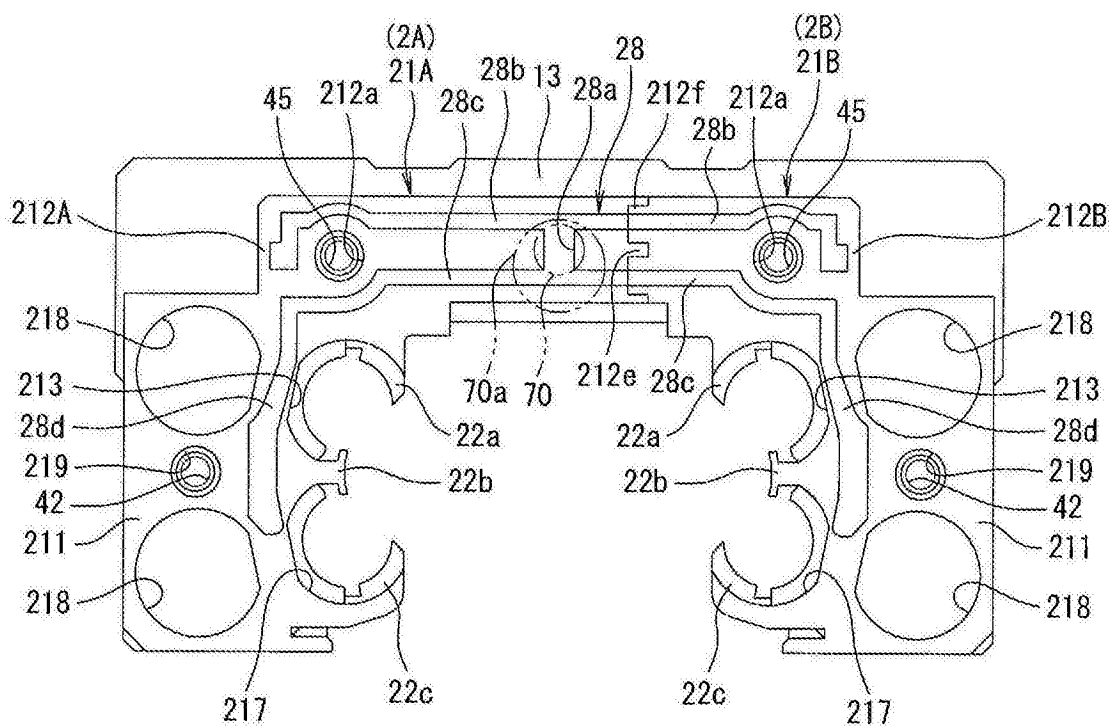


图9

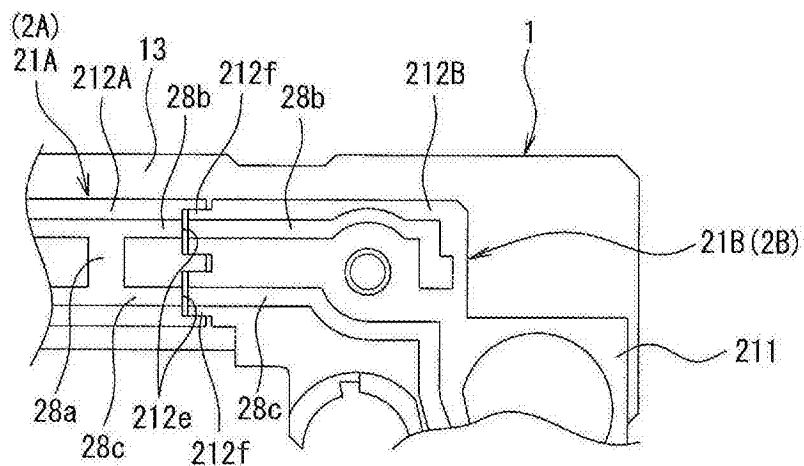


图10

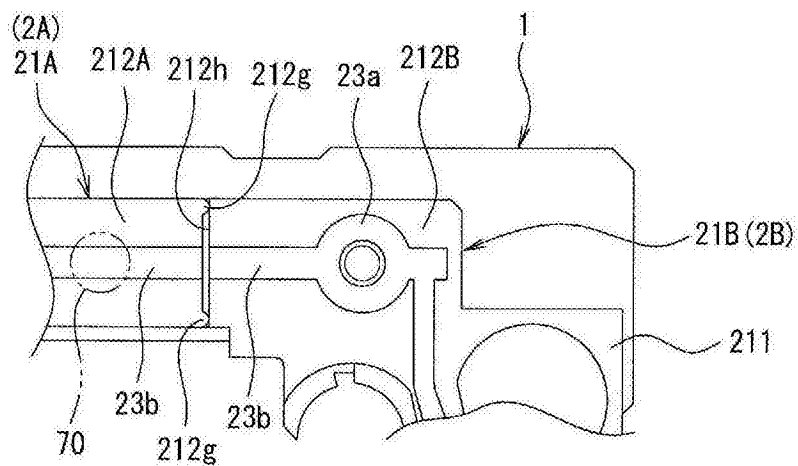


图11

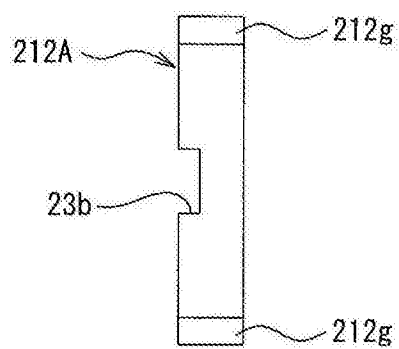


图12

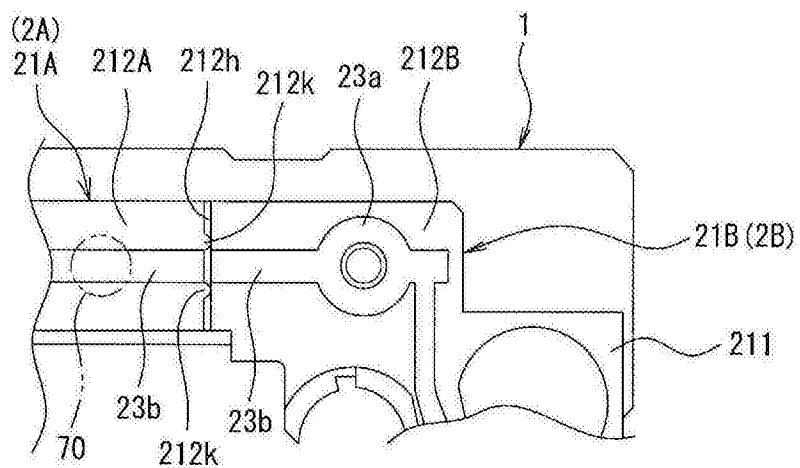


图13

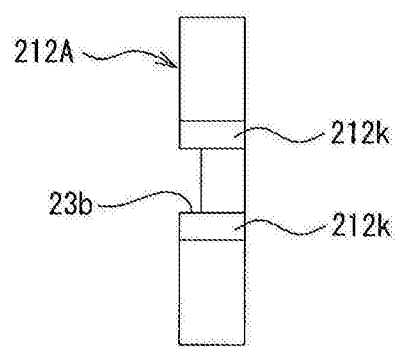


图14