



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213023955 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202021828792.9

(22) 申请日 2020.08.27

(30) 优先权数据

2019-158771 2019.08.30 JP

(73) 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 森启城 深谷笃 桐山翼

板桥奈绪

(74) 专利代理机构 北京航忱知识产权代理事务

所(普通合伙) 11377

代理人 陈立航

(51) Int.Cl.

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 15/08 (2006.01)

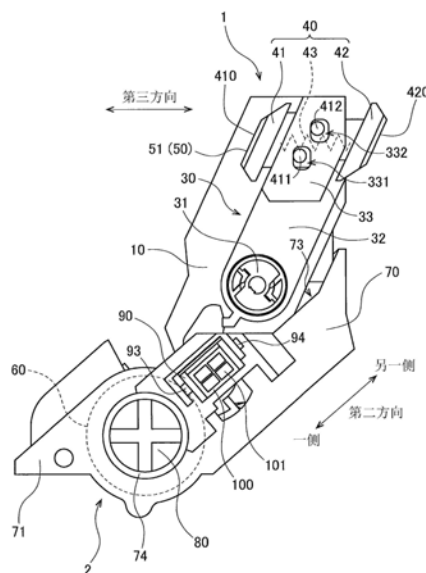
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 实用新型名称

鼓盒和图像形成设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种鼓盒和图像形成设备。鼓盒包括：感光鼓，能够关于在第一方向上延伸的轴线旋转；鼓框体，其在第二方向上的一侧具有一端部，所述感光鼓位于所述一端部；鼓联结部，能够与所述感光鼓一起旋转，所述鼓联结部位于所述鼓框体的在所述第一方向上的一侧的外表面；以及电接触面，比所述鼓联结部更靠近所述鼓框体的在所述第二方向上的另一侧。



1. 一种鼓盒,其特征在于,包括:
感光鼓,能够关于在第一方向上延伸的轴线旋转;
鼓框体,其在第二方向上的一侧具有一端部,所述感光鼓位于所述一端部;
鼓联结部,能够与所述感光鼓一起旋转,所述鼓联结部位于所述鼓框体的在所述第一方向上的一侧的外表面;以及
电接触面,比所述鼓联结部更靠近所述鼓框体的在所述第二方向上的另一侧。
2. 根据权利要求1所述的鼓盒,其特征在于,还包括鼓存储器,所述鼓存储器包括所述电接触面。
3. 根据权利要求1所述的鼓盒,其特征在于,所述鼓盒能够安装到图像形成设备的本体框体,
所述鼓框体包括在所述鼓联结部的周围在所述第一方向上延伸的鼓套环,
在将所述鼓盒安装到所述本体框体的情况下,所述鼓框体关于所述鼓套环转动。
4. 根据权利要求3所述的鼓盒,其特征在于,当所述鼓盒安装在所述本体框体时,所述鼓套环相对于所述本体框体定位。
5. 根据权利要求3所述的鼓盒,其特征在于,所述电接触面沿着所述鼓框体关于所述鼓套环转动的转动方向延伸。
6. 根据权利要求5所述的鼓盒,其特征在于,所述电接触面相对于所述第一方向和所述转动方向倾斜。
7. 根据权利要求5所述的鼓盒,其特征在于,还包括保持部,所述保持部保持所述电接触面,所述保持部能够相对于所述鼓框体在与所述转动方向交叉的方向上移动。
8. 根据权利要求7所述的鼓盒,其特征在于,所述保持部能够相对于所述鼓框体在所述第二方向上移动。
9. 根据权利要求8所述的鼓盒,其特征在于,所述鼓框体具有:
第一限制面,在所述第二方向上面对所述保持部的在所述第二方向上的一个端面;以及
第二限制面,在所述第二方向上面对所述保持部的在所述第二方向上的另一端面,
所述第一限制面和所述第二限制面之间在所述第二方向上的距离大于所述保持部的所述一个端面和所述另一端面之间在所述第二方向上的长度。
10. 根据权利要求3所述的鼓盒,其特征在于,在所述第一方向上所述电接触面比所述鼓套环的在所述第一方向上的所述一侧的一端部距离所述外表面更远。
11. 根据权利要求1至10中任一项所述的鼓盒,其特征在于,所述鼓框体被构成为容纳调色剂盒。
12. 根据权利要求11所述的鼓盒,其特征在于,在所述调色剂盒安装在所述鼓框体的状态下,所述电接触面位于所述鼓框体的外表面。
13. 根据权利要求11所述的鼓盒,其特征在于,所述调色剂盒包括:
显影辊,能够关于在所述第一方向上延伸的轴线旋转;以及
调色剂联结部,能够与所述显影辊一起旋转,
在所述调色剂盒安装在所述鼓框体的状态下,所述电接触面位于所述鼓联结部和所述调色剂联结部之间。

14. 根据权利要求13所述的鼓盒,其特征在于,所述调色剂盒还包括具有电接触面的调色剂存储器,

在所述调色剂盒安装在所述鼓框体的状态下,所述鼓联结部、所述鼓盒的所述电接触面、所述调色剂联结部和所述调色剂盒的所述电接触面在所述第二方向上排列。

15. 一种图像形成设备,根据权利要求1至10中任一项所述的鼓盒能够安装到所述图像形成设备,其特征在于,所述图像形成设备包括:

本体框体,所述鼓盒能够安装到所述本体框体;以及

电接点,在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,所述电接点与所述电接触面接触。

16. 根据权利要求15所述的图像形成设备,其特征在于,还包括带单元,所述带单元被构成为在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,对所述鼓框体向着所述第二方向的所述另一侧施压。

17. 一种图像形成设备,其特征在于,包括:

鼓盒,包括:

感光鼓,能够关于在第一方向上延伸的轴线旋转;

鼓框体,其在第二方向上的一侧具有一端部,所述感光鼓位于所述一端部;

电接触面;以及

保持部,位于所述鼓框体的外表面,能够相对于所述鼓框体在所述第二方向上移动,所述保持部保持所述电接触面;

本体框体,所述鼓盒能够安装到所述本体框体;

电接点,在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,所述电接点与所述电接触面接触;以及

带单元,被构成为在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,对所述鼓框体向着所述第二方向的另一侧施压。

鼓盒和图像形成设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种鼓盒和图像形成设备。

背景技术

[0002] 以往,已知一种电子照相型图像形成设备,例如激光打印机和LED打印机。日本专利申请公开第2018-189740号公开了一种以往的包括显影盒和鼓盒的图像形成设备。显影盒能够安装到鼓盒。安装有显影盒的鼓盒安装到图像形成设备的本体框体。日本专利申请公开第2018-189740号中的显影盒包括IC芯片。IC芯片存储与显影盒有关的各种信息。

[0003] 近来,需要不仅在显影盒上设置IC芯片,也在鼓盒上设置IC芯片。然而,如果将IC芯片设置在鼓盒上,则IC芯片的电接触面需要与图像形成设备的电接点接触。因此,当将鼓盒安装到图像形成设备的本体框体时,需要相对于图像形成设备的本体框体对电接触面进行准确定位。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种结构,能够相对于图像形成设备的本体框体对设置在鼓盒上的电接触面进行准确定位。

[0005] (1) 为了实现上述和其它目的,本实用新型提供一种鼓盒,包括:感光鼓,能够关于在第一方向上延伸的轴线旋转;鼓框体,其在第二方向上的一侧具有一端部,所述感光鼓位于所述一端部;鼓联结部,能够与所述感光鼓一起旋转,所述鼓联结部位于所述鼓框体的在所述第一方向上的一侧的外表面;以及电接触面,比所述鼓联结部更靠近所述鼓框体的在所述第二方向上的另一侧。

[0006] (2) 本实用新型的鼓盒,还包括鼓存储器,所述鼓存储器包括所述电接触面。

[0007] (3) 本实用新型的鼓盒,所述鼓盒能够安装到图像形成设备的本体框体,所述鼓框体包括在所述鼓联结部的周围在所述第一方向上延伸的鼓套环,在将所述鼓盒安装到所述本体框体的情况下,所述鼓框体关于所述鼓套环转动。

[0008] (4) 本实用新型的鼓盒,当所述鼓盒安装在所述本体框体时,所述鼓套环相对于所述本体框体定位。

[0009] (5) 本实用新型的鼓盒,所述电接触面沿着所述鼓框体关于所述鼓套环转动的转动方向延伸。

[0010] (6) 本实用新型的鼓盒,所述电接触面相对于所述第一方向和所述转动方向倾斜。

[0011] (7) 本实用新型的鼓盒,还包括保持部,所述保持部保持所述电接触面,所述保持部能够相对于所述鼓框体在与所述转动方向交叉的方向上移动。

[0012] (8) 本实用新型的鼓盒,所述保持部能够相对于所述鼓框体在所述第二方向上移动。

[0013] (9) 本实用新型的鼓盒,所述鼓框体具有:第一限制面,在所述第二方向上面对所述保持部的在所述第二方向上的一个端面;以及第二限制面,在所述第二方向上面对所述

保持部的在所述第二方向上的另一端面,所述第一限制面和所述第二限制面之间在所述第二方向上的距离大于所述保持部的所述一个端面 and 所述另一端面之间在所述第二方向上的长度。

[0014] (10) 本实用新型的鼓盒,在所述第一方向上所述电接触面比所述鼓套环的在所述第一方向上的所述一侧的一端部距离所述外表面更远。

[0015] (11) 本实用新型的鼓盒,所述鼓框体被构成为容纳调色剂盒。

[0016] (12) 本实用新型的鼓盒,在所述调色剂盒安装在所述鼓框体的状态下,所述电接触面位于所述鼓框体的外表面。

[0017] (13) 本实用新型的鼓盒,所述调色剂盒包括:显影辊,能够关于在所述第一方向上延伸的轴线旋转;以及调色剂联结部,能够与所述显影辊一起旋转,在所述调色剂盒安装在所述鼓框体的状态下,所述电接触面位于所述鼓联结部和所述调色剂联结部之间。

[0018] (14) 本实用新型的鼓盒,所述调色剂盒还包括具有电接触面的调色剂存储器,在所述调色剂盒安装在所述鼓框体的状态下,所述鼓联结部、所述鼓盒的所述电接触面、所述调色剂联结部和所述调色剂盒的所述电接触面在所述第二方向上排列。

[0019] (15) 本实用新型还提供一种图像形成设备,本实用新型的鼓盒能够安装到所述图像形成设备,所述图像形成设备包括:本体框体,所述鼓盒能够安装到所述本体框体;以及电接点,在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,所述电接点与所述电接触面接触。

[0020] (16) 本实用新型的图像形成设备,还包括带单元,所述带单元被构成为在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,对所述鼓框体向着所述第二方向的所述另一侧施压。

[0021] (17) 本实用新型还提供一种图像形成设备,包括:鼓盒,包括:感光鼓,能够关于在第一方向上延伸的轴线旋转;鼓框体,其在第二方向上的一侧具有一端部,所述感光鼓位于所述一端部;电接触面;以及保持部,位于所述鼓框体的外表面,能够相对于所述鼓框体在所述第二方向上移动,所述保持部保持所述电接触面;本体框体,所述鼓盒能够安装到所述本体框体;电接点,在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,所述电接点与所述电接触面接触;以及带单元,被构成为在所述鼓盒安装在所述本体框体的状态下,对所述鼓框体向着所述第二方向的另一侧施压。

附图说明

[0022] 通过以下结合附图的说明,各实施方式的特点和优点以及其它目的将变得清楚,其中:

[0023] 图1是根据本实用新型一个实施方式的图像形成设备的局部侧视图;

[0024] 图2是根据实施方式的图像形成设备的另一局部侧视图;

[0025] 图3是根据实施方式的安装有调色剂盒的鼓盒的立体图;

[0026] 图4是从第一方向的一侧看根据实施方式的安装有调色剂盒的鼓盒的图;

[0027] 图5是根据实施方式的鼓盒的局部分解立体图,特别示出鼓保持部从鼓盒的鼓框体卸下的状态;

[0028] 图6是根据实施方式的图像形成设备的本体框体中的引导框体中的一个的立体图;

[0029] 图7是示出从第一方向的一侧看将根据实施方式的安装有调色剂盒的鼓盒安装到

图像形成设备的本体框体的过程的图；

[0030] 图8是示出从第一方向的一侧看将根据实施方式的安装有调色剂盒的鼓盒安装到图像形成设备的本体框体的过程的另一图；

[0031] 图9是沿着图8中的线IX-IX剖的剖视图；

[0032] 图10是示出从第一方向的一侧看将根据实施方式的安装有调色剂盒的鼓盒安装到图像形成设备的本体框体的过程的又一图；

[0033] 图11是沿着图10中的线XI-XI剖的剖视图；以及

[0034] 图12是沿着与图10中的线XI-XI相对应的线剖的根据第一变形例的鼓盒的剖视图。

具体实施方式

[0035] 以下参照附图来说明本实用新型的一个实施方式。

[0036] 在下面的说明中,将感光鼓的旋转轴线所延伸的方向称为“第一方向”。此外,将鼓盒中的鼓联结部和电接触面所排列的方向称为“第二方向”。此外,将四个鼓盒所排列的方向称为“第三方向”。第一方向和第二方向彼此交叉,较佳彼此垂直。第二方向和第三方向彼此交叉。第三方向和第一方向彼此交叉,较佳彼此垂直。

[0037] <1、图像形成设备的结构>

[0038] 图1和图2是根据实施方式的图像形成设备900的局部侧视图。图像形成设备900是例如激光打印机和LED打印机的电子照相型打印机。图像形成设备900包括本体框体910,带单元920,四个锁定杆930,控制器940,四个调色剂盒1,以及四个鼓盒2。

[0039] 本体框体910包括四个引导框体911。四个引导框体911布置成在第三方向上彼此间隔开。一个调色剂盒1安装到一个(相应的)鼓盒2。安装有一个调色剂盒1的一个鼓盒2安装到一个(相应的)引导框体911。因此,本体框体910能够安装四个安装有相应的调色剂盒1的鼓盒2。

[0040] 四个调色剂盒1在其中容纳彼此不同颜色的显影剂(例如,青色、品红色、黄色和黑色)。图像形成设备900被构成为使用从调色剂盒1供给的显影剂(例如,调色剂)在打印纸的打印面上形成图像。注意,能够安装到本体框体910的鼓盒2的数量可以是一至三个,或者不少于五个。

[0041] 带单元920包括:两个带轮921;呈环形并且绕在两个带轮921上的转印带922;以及四个压力辊923。在鼓盒2安装在本体框体910的状态下,转印带922夹在压力辊923和鼓盒2的感光鼓60(后述)之间。通过这种结构,感光鼓60的外周面和转印带922的外周面彼此紧密接触。

[0042] 两个带轮921中的一个当接收到来自马达(未示出)的驱动力时旋转,从而使转印带922转动。打印纸被输送到感光鼓60和转印带922之间的部分。因此,显影剂(调色剂)从感光鼓60的外周面转移到打印纸。

[0043] 每个锁定杆930被构成为相对于相应的引导框体911对相应的鼓盒2进行固定。每个锁定杆930能够关于在第一方向上延伸的转动轴线转动。具体地,当在将安装有调色剂盒1的鼓盒2安装在引导框体911之后关闭图像形成设备900的本体盖(未示出)时,每个锁定杆930从解除位置(图1中所示的位置)转动到锁定位置(图2中所示的位置),当位于解除位置

时锁定杆930与相应的鼓盒2间隔开,当位于锁定位置时锁定杆930与相应的鼓盒2接触。因此,每个锁定杆930对对应的鼓盒2向着带单元920施压。

[0044] 控制器940例如由电路板构成。控制器940包括诸如CPU的处理器和各种存储器。控制器940被构成为通过处理器根据程序进行操作来执行图像形成设备900中的各种处理。

[0045] <2、调色剂盒>

[0046] 图3是安装有调色剂盒1的鼓盒2的立体图。图4是从第一方向的一侧看安装有调色剂盒1的鼓盒2的图。如图3和图4所示,调色剂盒1包括壳体10,显影辊20,齿轮部30,调色剂保持部40,以及调色剂存储器50。

[0047] 壳体10是用于在其中容纳显影剂(调色剂)的容器。壳体10具有第一外表面11和第二外表面12。第一外表面11和第二外表面12在第一方向上彼此间隔开。即,壳体10在第一方向上在第一外表面11和第二外表面12之间延伸。齿轮部30、调色剂保持部40和调色剂存储器50位于第一外表面11。

[0048] 壳体10具有内部空间,在内部空间中设有容纳室13。显影剂容纳在容纳室13中。壳体10具有开口14。开口14位于壳体10的在第二方向上的一端。容纳室13通过开口14与壳体10的外部连通。

[0049] 显影辊20能够关于在第一方向上延伸的旋转轴线旋转。显影辊20位于壳体10的开口14处。即,显影辊20位于壳体10的在第二方向上的一端。显影辊20包括显影辊本体和显影辊轴。显影辊本体是在第一方向上延伸的中空圆筒状构件。显影辊本体由例如橡胶等弹性材料制成。显影辊轴是在第一方向上穿透显影辊本体的实心圆柱状构件。显影辊轴由金属或导电树脂制成。

[0050] 显影辊本体固定在显影辊轴上。此外,显影辊轴在第一方向上的一端固定在齿轮部30的显影辊齿轮。因此,显影辊齿轮的旋转使显影辊轴旋转,从而使显影辊本体旋转。

[0051] 顺便提及,显影辊轴可以不在第一方向上穿透显影辊本体。例如,显影辊轴可以从显影辊本体的在第一方向上的每个端部在第一方向上延伸。

[0052] 调色剂盒1还包括供给辊25。供给辊25位于显影辊20和容纳室13之间。供给辊25能够关于在第一方向上延伸的旋转轴线旋转。当调色剂盒1接收到驱动力时,显影剂通过供给辊25从壳体10中的容纳室13供给到显影辊20的外周面。此时,显影剂在供给辊25和显影辊20之间摩擦带电。同时,对显影辊20的显影辊轴施加偏电压。因此,由于在显影辊轴和显影剂之间产生的静电力,显影剂被吸引到显影辊20的外周面。

[0053] 调色剂盒1还包括层厚限制片(未示出)。层厚限制片被构成为限制供给到显影辊20外周面的显影剂层的厚度,从而使显影剂层的厚度为均匀的厚度。然后,显影辊20的外周面上的显影剂被供给到鼓盒2的感光鼓60(将在后面说明)。这时,根据形成在感光鼓60的外周面上的静电潜像,显影剂从显影辊20移动到感光鼓60。因此,静电潜像在感光鼓60的外周面上变为可见图像。

[0054] 如上所述,齿轮部30位于壳体10的第一外表面11。齿轮部30包括:包括显影辊齿轮在内的多个齿轮;调色剂联结部31;以及齿轮盖32。齿轮盖32例如通过螺钉固定在壳体10的第一外表面11。多个齿轮中的至少一部分位于第一外表面11与齿轮盖32之间。

[0055] 调色剂联结部31通过形成在齿轮盖32的开口暴露于外部。当安装有调色剂盒1的鼓盒2安装在图像形成设备900的箱体910时,图像形成设备900的调色剂驱动轴(未示

出) 连接到调色剂联结部31。调色剂驱动轴的旋转通过调色剂联结部31传递到包括显影辊齿轮在内的多个齿轮。

[0056] 顺便提及, 齿轮部30的多个齿轮可以通过齿轮的齿轮齿之间的啮合来传递旋转力, 也可以通过在齿轮之间产生的摩擦力来传递旋转力。

[0057] 调色剂保持部40位于壳体10的在第一方向上的一端。如图3和图4所示, 调色剂保持部40包括第一保持构件41, 第二保持构件42, 以及螺旋弹簧43。第一保持构件41具有第一保持部外表面410。第二保持构件42具有第二保持部外表面420。第一保持部外表面410和第二保持部外表面420在第三方向上彼此间隔开。

[0058] 螺旋弹簧43是能够在第三方向上伸缩的弹性构件。螺旋弹簧43在第三方向上位于第一保持部外表面410和第二保持部外表面420之间。螺旋弹簧43的在第三方向上的一端部连接到第一保持构件41, 在第三方向上的另一端部连接到第二保持构件42。由于螺旋弹簧43能够在第三方向上伸缩, 因此, 第一保持部外表面410能够相对于第二保持部外表面420在第三方向上移动。

[0059] 如图3和图4所示, 齿轮盖32包括保持部盖33。调色剂保持部40的至少一部分被保持部盖33覆盖。第一保持构件41包括第一凸台411和第二凸台412。第一凸台411和第二凸台412从第一保持构件41的面向保持部盖33的表面在第一方向上向着保持部盖33突出。另一方面, 保持部盖33具有第一通孔331和第二通孔332。第一通孔331和第二通孔332两者都在第一方向上穿透保持部盖33。第一凸台411插入第一通孔331中, 第二凸台412插入第二通孔332中。

[0060] 第一通孔331在第二方向和第三方向上的尺寸(内尺寸)均大于第一凸台411的尺寸(外尺寸)。此外, 第二通孔332在第二方向和第三方向上的尺寸(内尺寸)均大于第二凸台412的尺寸(外尺寸)。通过这种结构, 调色剂保持部40能够与第一凸台411和第二凸台412一起相对于壳体10、齿轮盖32和保持部盖33在第二方向和第三方向上移动。

[0061] 调色剂存储器50是能够在其中存储关于调色剂盒1的各种信息的存储介质。调色剂存储器50位于调色剂保持部40的第一保持部外表面410。调色剂存储器50中存储的信息例如是以下至少之一: 调色剂盒1的序列号; 显影辊20的累积旋转量; 使用显影辊20打印的累计张数; 使用显影辊20的累积点数; 与调色剂盒1兼容的型号; 调色剂盒1的规格; 表示调色剂盒1是否是新品的信息; 表示调色剂盒1是否是正品的信息; 以及调色剂盒1的错误历史记录。

[0062] 在调色剂存储器50存储有上述累积旋转量、累计张数和/或累积点数的情况下, 图像形成设备900的控制器940被构成为每次执行打印处理时更新存储在调色剂存储器50中的上述累积旋转量、累计张数和累积点数。该更新可以通过从零开始递增或从预定值开始递减来进行。

[0063] 例如IC芯片可以用作调色剂存储器50。调色剂存储器50具有电接触面51, 电接触面51具有导电性。当调色剂保持部40相对于壳体10移动时, 调色剂存储器50的电接触面51也随着调色剂保持部40的移动而移动。

[0064] 图像形成设备900还包括能够与调色剂盒1的调色剂存储器50的电接触面51接触的调色剂电接点(未示出)。每个调色剂电接点电连接到控制器940。当安装有调色剂盒1的鼓盒2安装在图像形成设备900的壳体框体910时, 每个调色剂盒1的调色剂存储器50的电接

触面51与相应的调色剂电接点接触。其结果是,控制器940和调色剂存储器50彼此电连接。因此,控制器940能够执行从调色剂存储器50读取数据和将数据写入调色剂存储器50中的至少之一。

[0065] <3、鼓盒>

[0066] 如图3和图4所示,鼓盒2包括感光鼓60,鼓框体70,鼓联结部80,鼓保持部90(保持部的一个例子),以及鼓存储器100。

[0067] 感光鼓60能够关于在第一方向上延伸的旋转轴线旋转。感光鼓60具有在第一方向上延伸的圆筒状的外周面。感光鼓60的外周面由感光材料覆盖。当调色剂盒1安装在鼓盒2时,显影辊20的外周面接触相应感光鼓60的外周面。

[0068] 鼓框体70包括第一侧板71和第二侧板72。第二侧板72比第一侧板71更向着第一方向的另一侧。感光鼓60位于鼓框体70的在第二方向上的一端部。具体地,感光鼓60位于第一侧板71的在第二方向上的一端部与第二侧板72的在第二方向上的一端部之间。感光鼓60被支撑为能够相对于第一侧板71和第二侧板72旋转。

[0069] 鼓框体70被构成为接收调色剂盒1。具体地,鼓框体70具有凹部73,调色剂盒1安装在凹部73中。凹部73位于第一侧板71与第二侧板72之间,并且比感光鼓60更向着第二方向的另一侧。

[0070] 鼓联结部80能够与感光鼓60一起旋转。鼓联结部80位于鼓框体70的在第一方向上的一侧的外表面。具体地,第一侧板71的在第二方向上的一端部具有圆孔,鼓联结部80位于圆孔中。作为鼓盒2安装在图像形成设备900的箱体910的结果,图像形成设备900的鼓驱动轴(未示出)连接到鼓联结部80。鼓驱动轴的旋转通过鼓联结部80传递到感光鼓60。

[0071] 第一侧板71包括鼓套环74。鼓套环74呈空心的圆筒状,从圆孔的边缘向着第一方向的一侧延伸。鼓联结部80具有位于鼓套环74内的部分。

[0072] 鼓保持部90保持鼓存储器100。鼓保持部90位于第一侧板71的在第一方向上的一个侧表面。鼓保持部90比鼓联结部80更向着第二方向的另一侧。

[0073] 图5是鼓盒2的分解立体图,示出鼓保持部90从鼓框体70卸下的状态。如图4和图5所示,鼓保持部90具有第一端面91和第二端面92,并且包括第一突起93和第二突起94。第一端面91是鼓保持部90的在第二方向上的一个端面。第二端面92是鼓保持部90的在第二方向上的另一端面。第一突起93从第一端面91向着第二方向的一侧突出。第二突起94从第二端面92向着第二方向的另一侧突出。第一端面91是一个端面的一个例子,第二端面92是另一端面的一个例子。

[0074] 第一侧板71包括第一肋711和第二肋712。第一肋711和第二肋712中的每个从第一侧板71向着第一方向的一侧突出,并且垂直于第二方向而延伸。第一肋711比第二肋712更向着第二方向的一侧。

[0075] 第一肋711具有在第二方向上穿透第一肋711的第一引导孔711a。第二肋712具有在第二方向上穿透第二肋712的第二引导孔712a。鼓保持部90的第一突起93插入第一引导孔711a中。鼓保持部90的第二突起94插入第二引导孔712a中。

[0076] 第一肋711还具有在第二方向上面对鼓保持部90的第一端面91的第一限制面711b。第二肋712还具有在第二方向上面对鼓保持部90的第二端面92的第二限制面712b。第一限制面711b和第二限制面712b在第二方向上的距离大于鼓保持部90的第一端面91和第

二端面92之间在第二方向上的长度。

[0077] 因此,鼓保持部90能够在第一端面91与第一限制面711b接触的第一状态与第二端面92与第二限制面712b接触的第二状态之间相对于鼓框体70在第二方向上移动。

[0078] 鼓存储器100是能够存储与鼓盒2有关的各种信息的存储介质。鼓存储器100位于鼓保持部90的在第一方向上的一个侧表面。例如,存储在鼓存储器100中的信息包括以下至少之一:鼓盒2的序列号;感光鼓60的累计旋转量;使用感光鼓60打印的累计张数;鼓盒2兼容的型号;鼓盒2的规格;表示鼓盒2是否是新品的信息;表示鼓盒2是否是正品的信息;以及鼓盒2的错误历史记录。

[0079] 在鼓存储器100存储有上述累积旋转量和/或累计张数的情况下,图像形成设备900的控制器940每次执行打印处理时更新存储在鼓存储器100中的上述累积旋转量和累计张数。该更新可以通过从零开始递增或从预定值开始递减来进行。

[0080] 例如IC芯片可以用作鼓存储器100。鼓存储器100具有电接触面101,电接触面101具有导电性。电接触面101比鼓联结部80更靠近鼓框体70的在第二方向上的另一侧。

[0081] 具体地,在调色剂盒1安装在鼓框体70的状态下,电接触面101位于鼓联结部80和调色剂联结部31之间。此外,在调色剂盒1安装在鼓框体70的状态下,鼓联结部80、鼓存储器100的电接触面101、调色剂联结部31和调色剂存储器50的电接触面51依次在第二方向上排列。

[0082] 即使在调色剂盒1安装在鼓框体70的状态下,电接触面101也位于鼓框体70的外表面,而不被调色剂盒1覆盖。随着鼓保持部90相对于鼓框体70在第二方向上移动,鼓存储器100的电接触面101与鼓保持部90一起在第二方向上相对于鼓框体70移动。

[0083] <4、鼓盒安装到本体框体>

[0084] 接下来,说明将安装有调色剂盒1的鼓盒2安装到图像形成设备900的本体框体910时进行的操作。

[0085] 图6是本体框体910的引导框体911中的一个的立体图。如图6所示,引导框体911包括被构成为保持鼓盒2的相应鼓套环74的套环保持部912。套环保持部912呈向着第二方向的另一侧开口的大致U字形。此外,如图6所示,图像形成设备900还包括具有导电性的鼓电接点950。鼓电接点950比套环保持部912更向着第二方向的另一侧。鼓电接点950电连接到控制器940。鼓电接点950是电接点的一个例子。

[0086] 此外,如图6所示,本体框体910包括用于保持鼓电接点950的接点保持部960。接点保持部960比套环保持部912更向着第二方向的另一侧。接点保持部960具有第一引导面961和第二引导面962。第一引导面961比鼓电接点950更向着第二方向的一侧。第二引导面962比鼓电接点950更向着第二方向的另一侧。第一引导面961和第二引导面962之间在第二方向上的距离随着在转动方向(稍后说明)上延伸而逐渐减小。

[0087] 图7、图8和图10是示出从第一方向的一侧看将安装有调色剂盒1的鼓盒2安装到图像形成设备900的本体框体910的过程的图。图9是沿着图8中的线IX-IX剖的剖视图。图11是沿着图10中的线XI-XI剖的剖视图。

[0088] 为了将安装有调色剂盒1的鼓盒2安装到本体框体910,安装有调色剂盒1的鼓盒2相对于本体框体910向着第二方向的一侧移动,如图7中的虚线箭头所示。因此,鼓套环74接近套环保持部912,然后,如图8所示,与套环保持部912的大致U形表面接触。通过该接触,套

环保持部912保持鼓套环74,从而相对于本体框体910对鼓套环74进行定位。

[0089] 然后,鼓盒2相对于本体框体910在图10中的虚线箭头所示的转动方向上围绕鼓套环74转动。作为该转动的结果,感光鼓60的外周面与转印带922接触。同时,鼓保持部90插入接点保持部960的第一引导面961和第二引导面962之间的部分,并且通过与第一引导面961和第二引导面962中的一个接触而相对于鼓框体70在第二方向(即,与转动方向交叉的方向)上移动。其结果是,鼓保持部90被相对于本体框体910在第二方向上定位。

[0090] 当鼓盒2相对于本体框体910的转动完成时,由鼓保持部90保持的电接触面101接触由接点保持部960保持的鼓电接点950。因此,鼓存储器100通过电接触面101和鼓电接点950电连接到控制器940。因此,控制器940能够执行从鼓存储器100读取数据和将数据写入鼓存储器100中的至少之一。

[0091] 此外,当鼓盒2相对于本体框体910的转动完成时,调色剂存储器50的电接触面51接触图像形成设备900的调色剂电接点(未示出)。因此,调色剂存储器50通过电接触面51和调色剂电接点而电连接到控制器940。通过该电连接,控制器940能够执行从调色剂存储器50读取数据和将数据写入调色剂存储器50中的至少之一。

[0092] 在紧接在鼓盒2安装在本体框体910之后的时刻,锁定杆930位于如图1所示的解除位置。此外,鼓盒2从带单元920的相应压力辊923受到向着第二方向的另一侧的压力。

[0093] 随着图像形成设备900的盖关闭,锁定杆930转动以对鼓框体70向着第二方向的一侧施压,从而使鼓框体70相对于本体框体910定位。此时,由于锁定杆930的压力,鼓框体70相对于本体框体910向着第二方向的一侧稍微移动。这里,鼓保持部90的电接触面101能够相对于鼓框体70在第二方向上移动。这种结构能够使鼓框体70相对于本体框体910向着第二方向的一侧移动,同时保持电接触面101与鼓电接点950之间的接触状态。

[0094] 如上所述,鼓存储器100的电接触面101和鼓联结部80两者都位于鼓框体70的第一侧板71。此外,电接触面101比鼓联结部80更靠近鼓框体70的第二方向的另一侧。因此,在鼓盒2安装在图像形成设备900的本体框体910的状态下,能够基于鼓联结部80的位置来定位电接触面101,从而能够实现电接触面101相对于本体框体910的准确定位。

[0095] 此外,在根据实施方式的图像形成设备900中,在鼓盒2安装在本体框体910的情况下,鼓框体70关于鼓套环74相对于本体框体910转动,该转动使电接触面101相对于本体框体910定位。即,能够利用鼓盒2相对于本体框体910的安装操作来进行电接触面101相对于本体框体910的定位。

[0096] 此外,鼓保持部90能够相对于鼓框体70在第二方向上移动。通过这种结构,即使在完成了鼓框体70相对于本体框体910的安装之后鼓框体70在第二方向上相对于本体框体910移动,鼓保持部90在第二方向上相对于本体框体910的位置也能够保持不变。因此,能够保持电接触面101与鼓电接点950之间的接触状态。

[0097] 此外,如图9和图11所示,电接触面101相对于第一方向和转动方向倾斜。具体地,电接触面101倾斜成随着向转动方向的下游侧延伸而接近第一侧板71。因此,鼓框体70关于鼓套环74的转动使电接触面101更可靠地与鼓电接点950接触。

[0098] 此外,电接触面101比鼓套环74更向着第一方向的一侧突出。即,电接触面101比鼓套环74的在第一方向上的一端距离第一侧板71的在第一方向上的一个侧表面更远。通过这种结构,在将鼓盒2安装到本体框体910的过程中(例如,在图7所示的状态下),鼓电接点950

和接点保持部960不限制鼓套环74移动。因此,鼓套环74能够移动到套环保持部912,其移动不受鼓电接点950和接点保持部960的阻碍。

[0099] 如图4和图5所示,本实施方式的鼓存储器100包括四个电接触面101。这四个电接触面101位于鼓保持部90的在第一方向上的一个侧表面,并且布置成格子状。然而,鼓存储器100的电接触面101的数量可以是一到三个,或者大于或等于五个。此外,四个电接触面101可以在第二方向上排列成行。

[0100] 较佳地,每个电接触面101在鼓框体70的转动方向上延伸。通过这种结构,通过鼓框体70关于鼓套环74的转动,每个电接触面101能够更紧密地接触图像形成设备900的鼓电接点950。

[0101] <5、变形例>

[0102] 尽管已经参照实施方式进行了详细说明,但是,本领域技术人员知晓,本实用新型不限于上述实施方式,可以对其进行各种改变和修改。在下面的说明中,主要说明各变形例与上述实施方式之间的不同之处。

[0103] <5-1、第一变形例>

[0104] 以下将参照图12来说明上述实施方式的第一变形例,其中,相同的构件由与上述实施方式相同的附图标记来表示。图12是沿着与图11相同的剖面剖的根据第一变形例的鼓盒2的剖视图。在第一变形例中,鼓存储器100的电接触面101不相对于第一方向和鼓框体70关于鼓套环74转动的方向倾斜。具体地,接触表面101垂直于第一方向。此外,图像形成设备900的鼓电接点950能够在第一方向上移位。

[0105] 即使具有上述结构,鼓框体70的位置误差也能够通过鼓电接点950的移位而被吸收,从而使电接触面101能够接触鼓电接点950。在这种情况下,较佳由施力构件(未示出)对鼓电接点950向着第一方向的另一侧施力。

[0106] <5-2、其它变形例>

[0107] 在上述实施方式中,具有电接触面51的调色剂存储器50被固定在调色剂保持部40的外表面。然而,也可以仅将电接触面51固定在调色剂保持部40的外表面,而使调色剂存储器50的电接触面51以外的部分位于调色剂盒1的其它部分。

[0108] 此外,在上述实施方式中,具有电接触面101的鼓存储器100固定在鼓保持部90的外表面。然而,也可以仅将电接触面101固定在鼓保持部90的外表面,而使鼓存储器100的电接触面101以外的部分位于鼓盒2的其它部分。

[0109] 此外,调色剂盒1、鼓盒2和图像形成设备900的具体形状可以与各附图中所示的形状不同。在不产生矛盾的前提下,出现在上述实施方式和变形例中的构件可以适当组合。

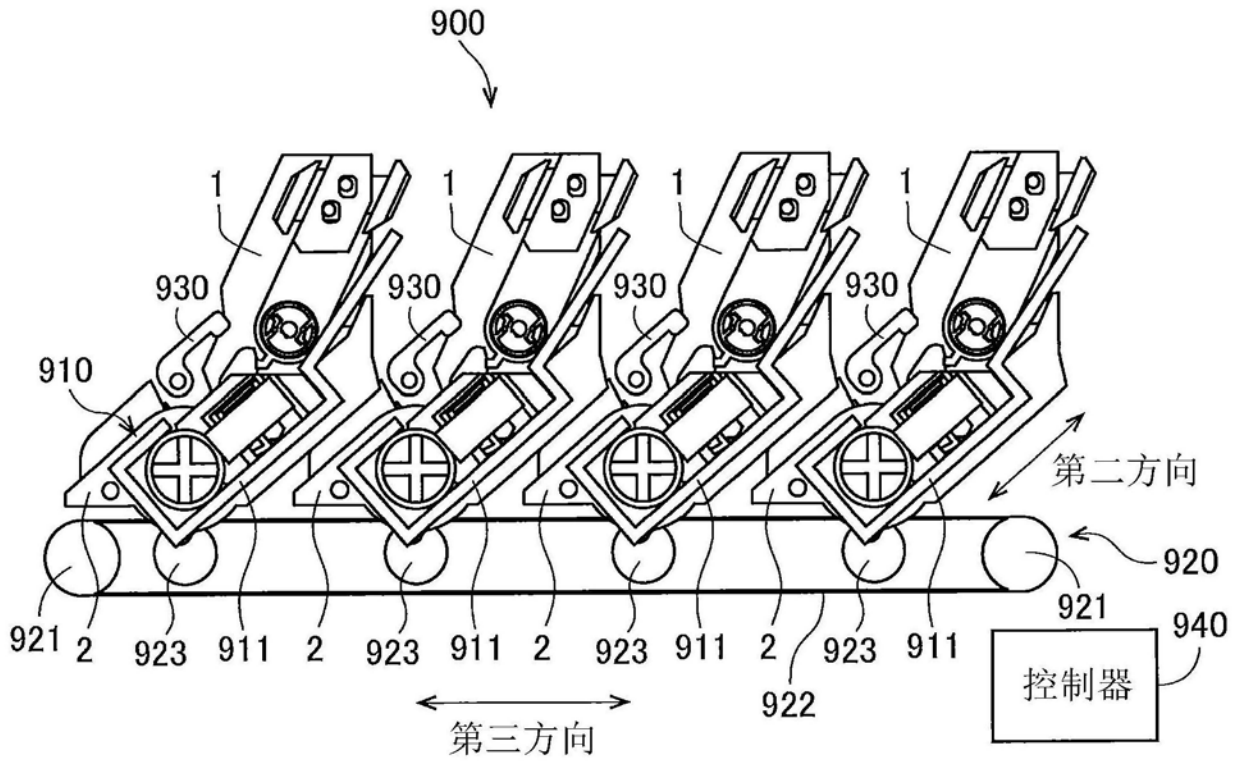


图1

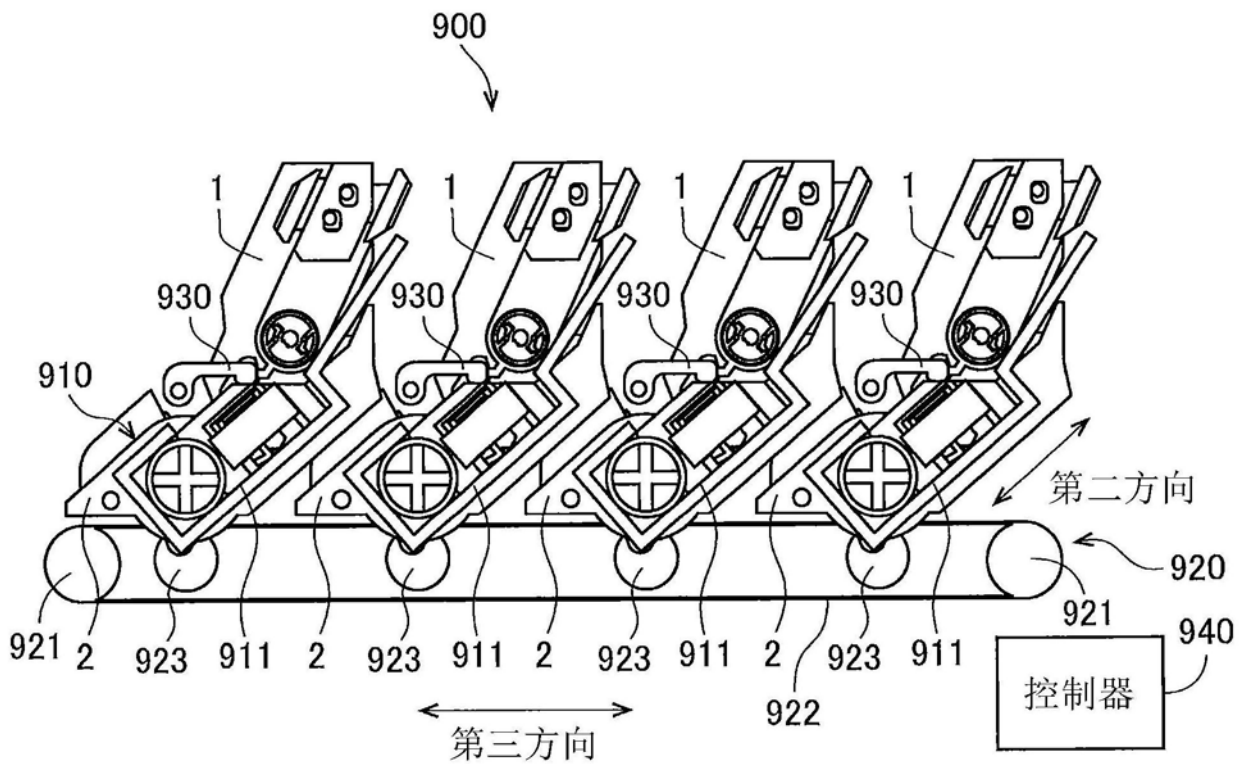


图2

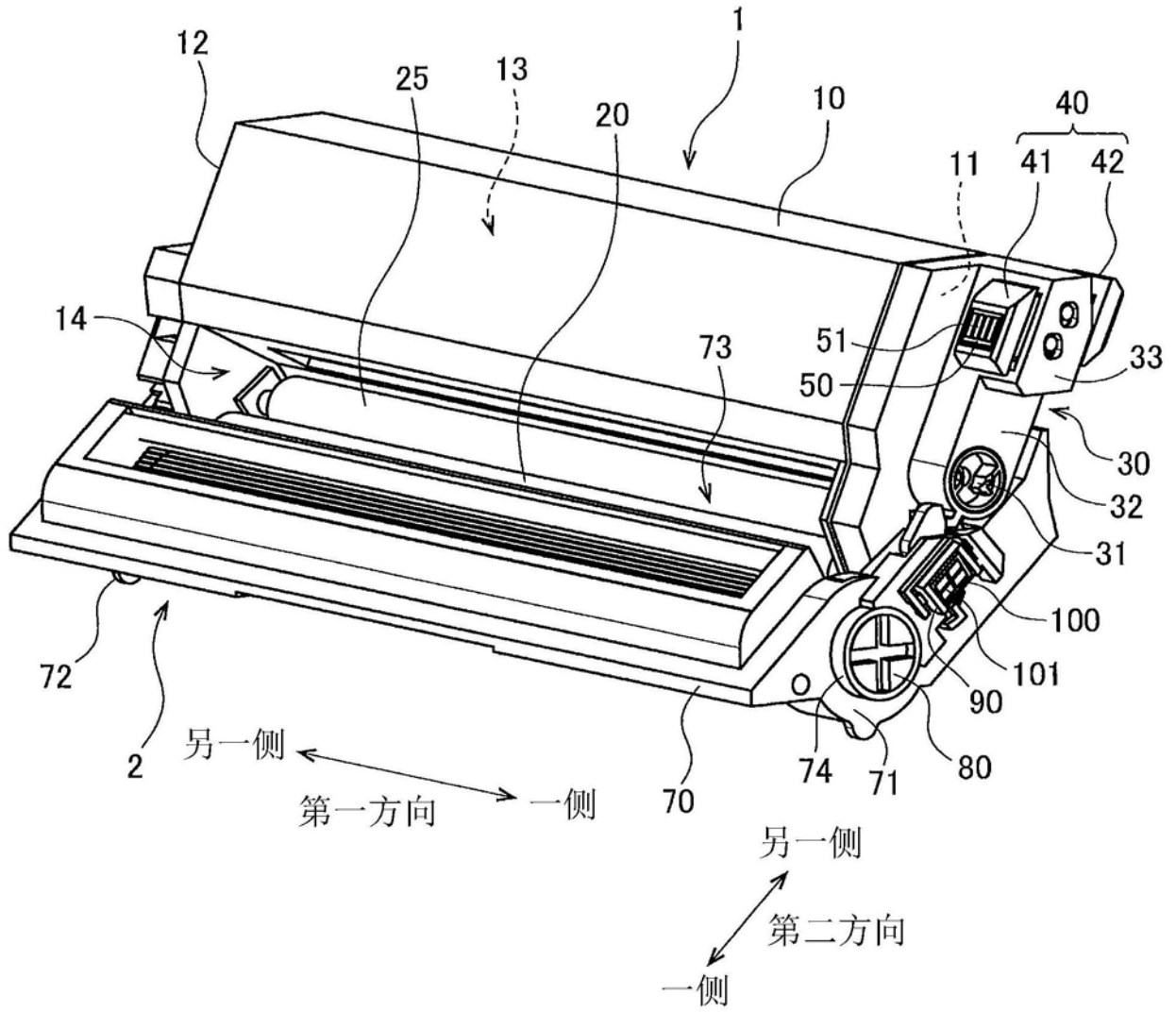


图3

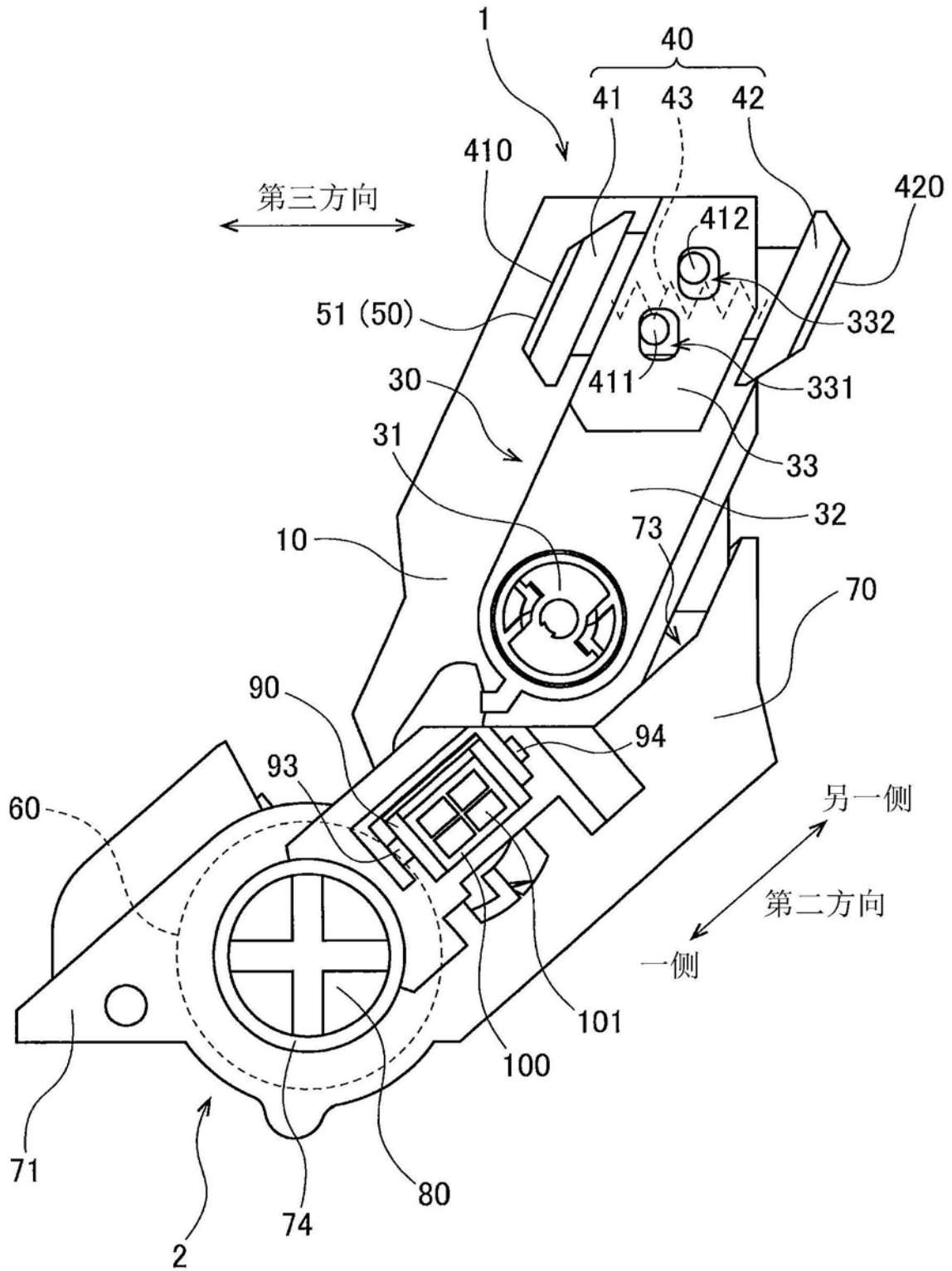


图4

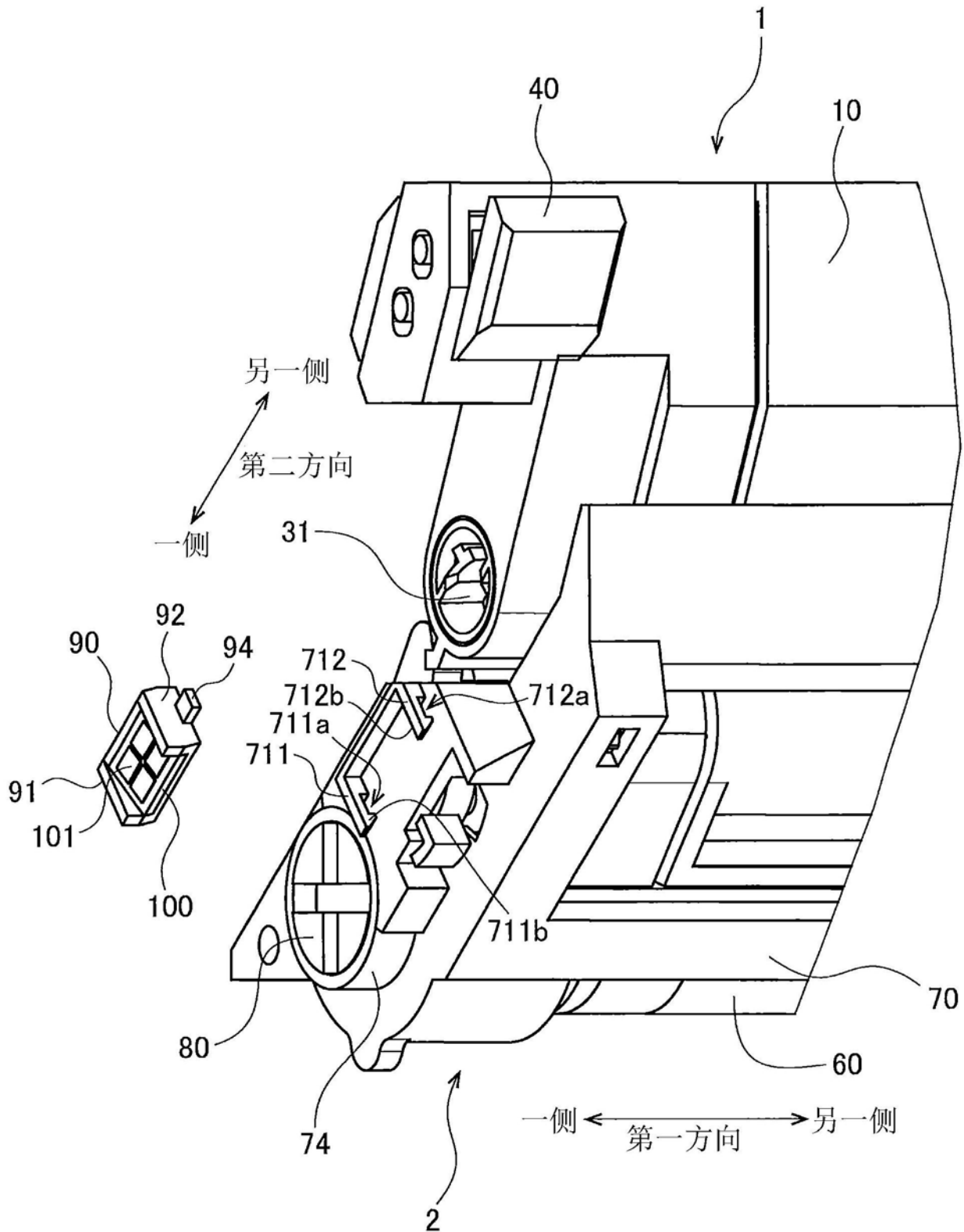


图5

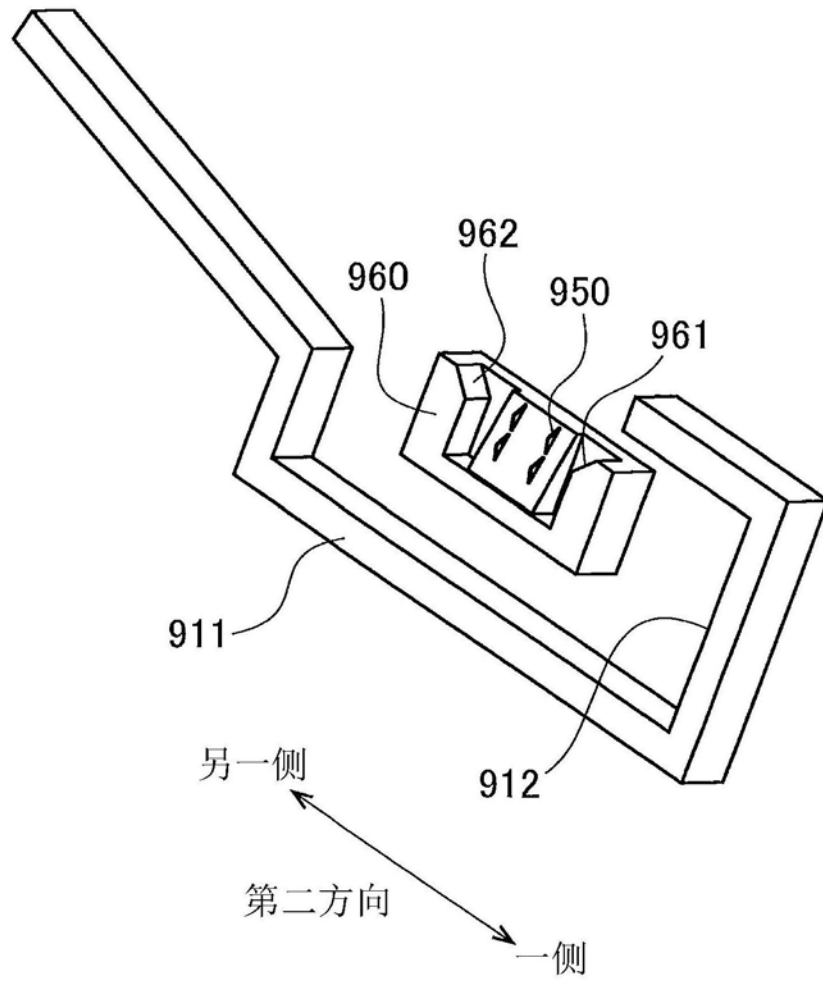


图6

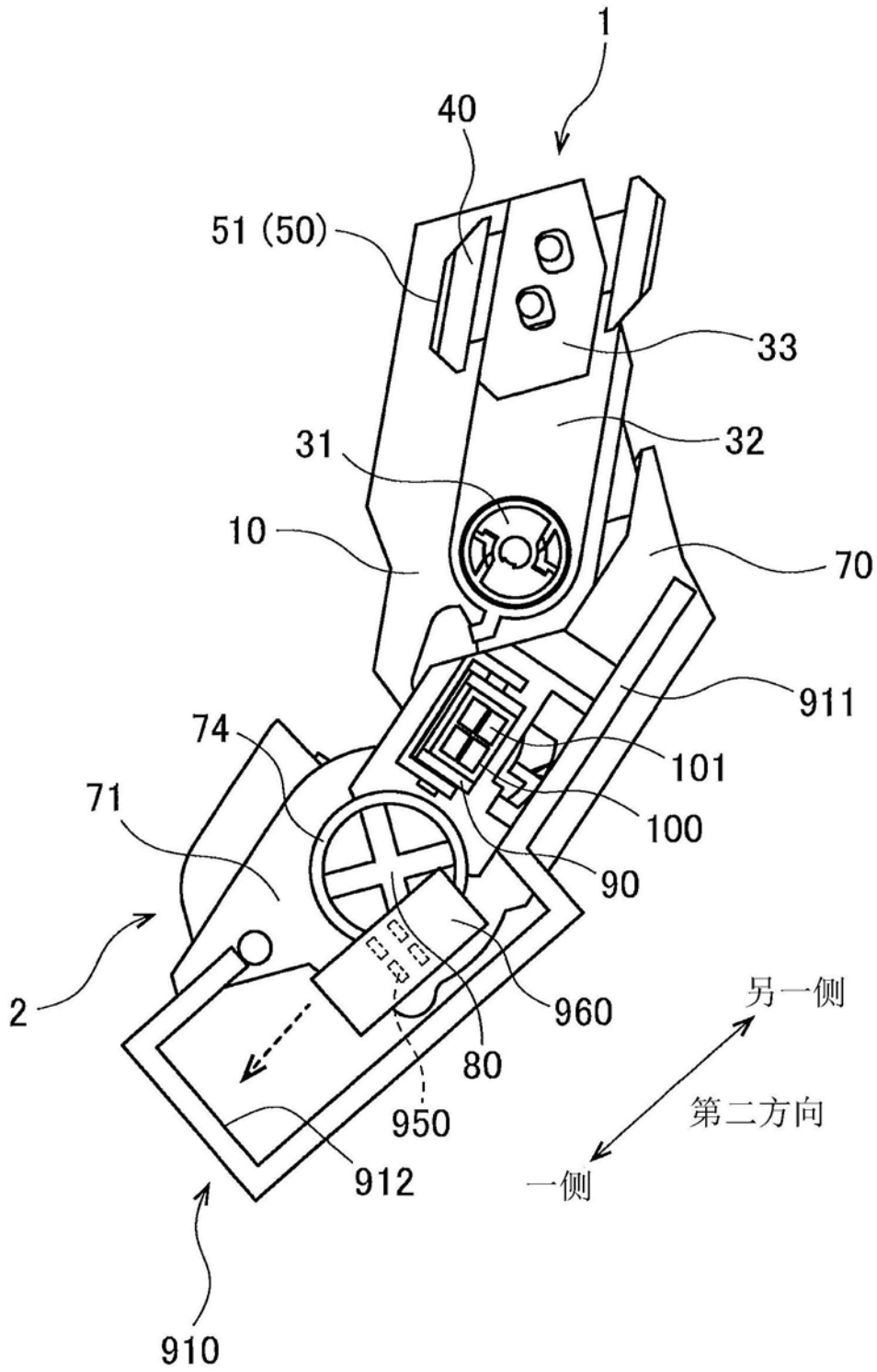


图7

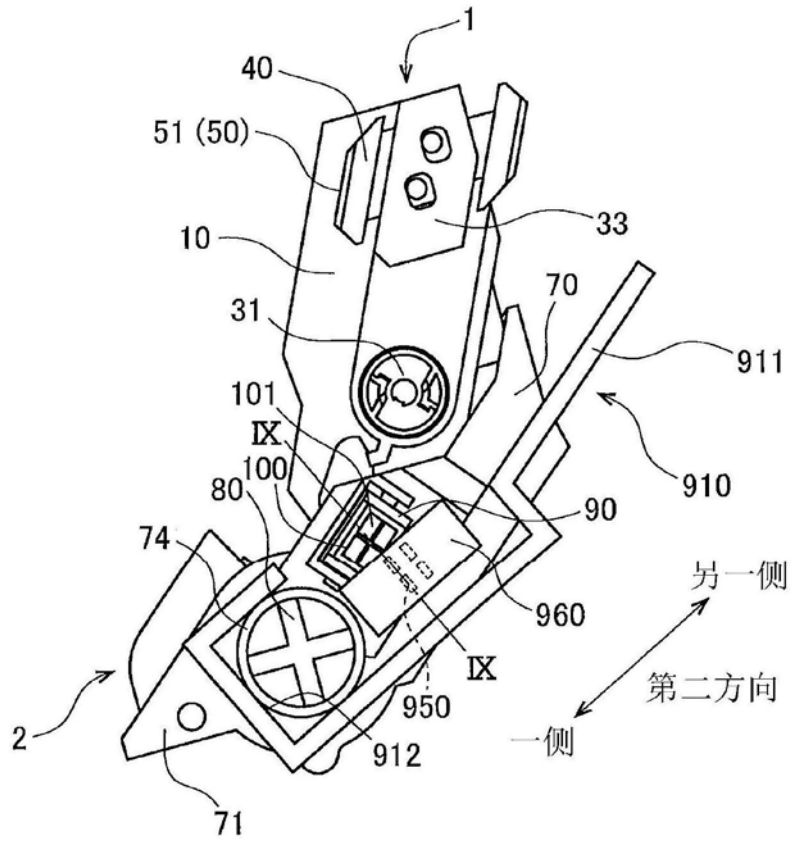


图8

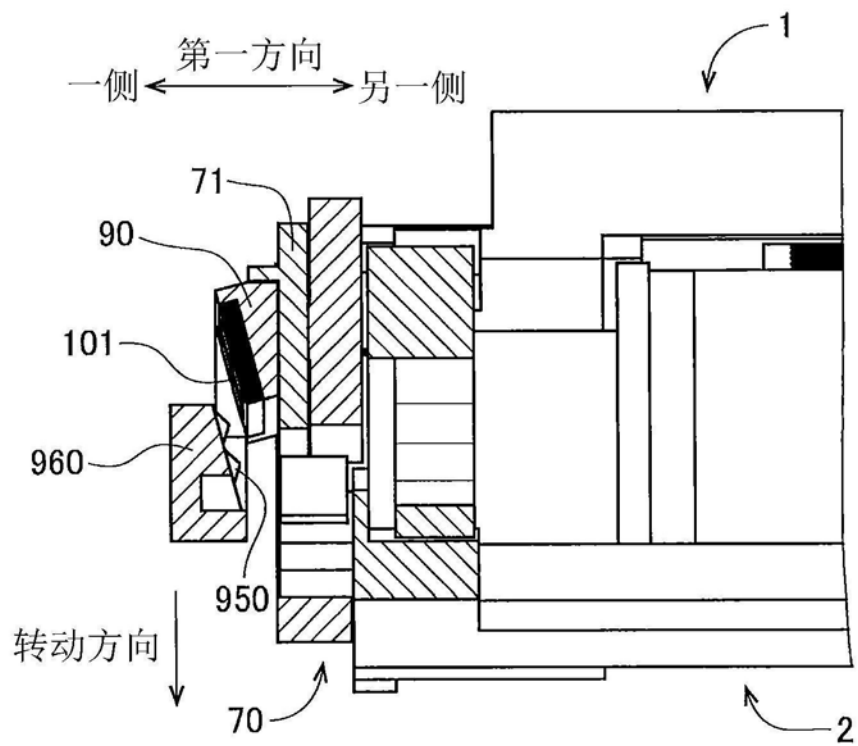


图9

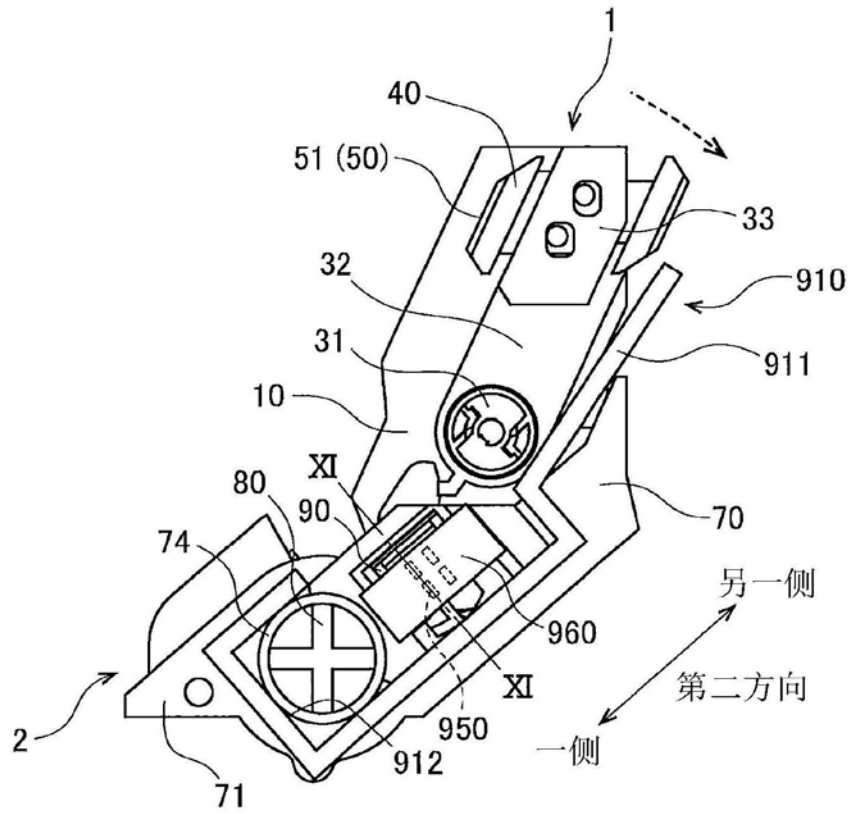


图10

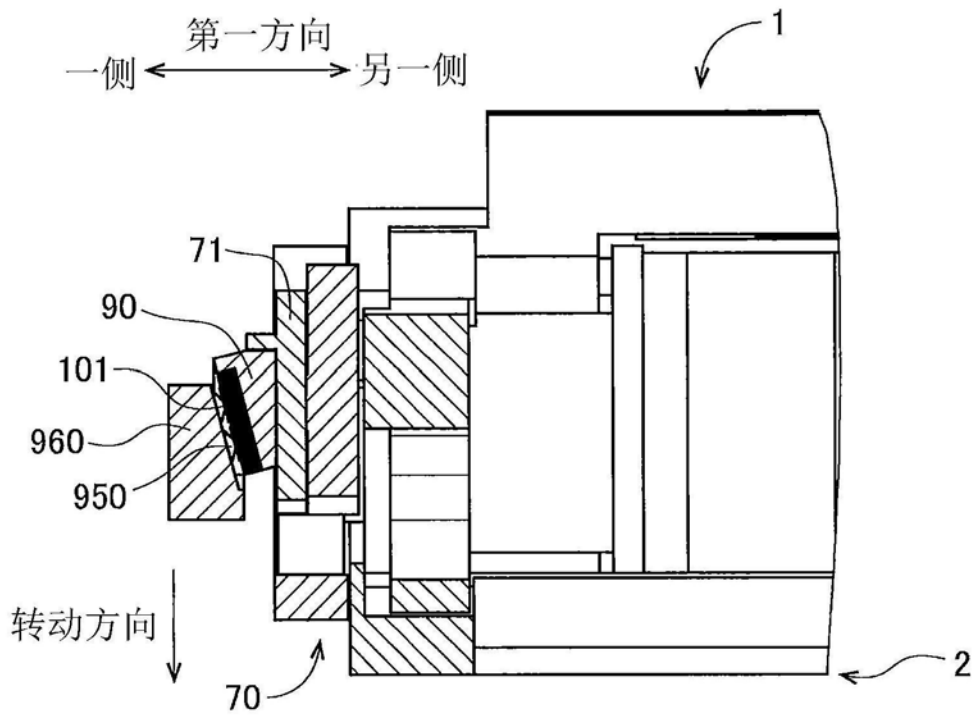


图11

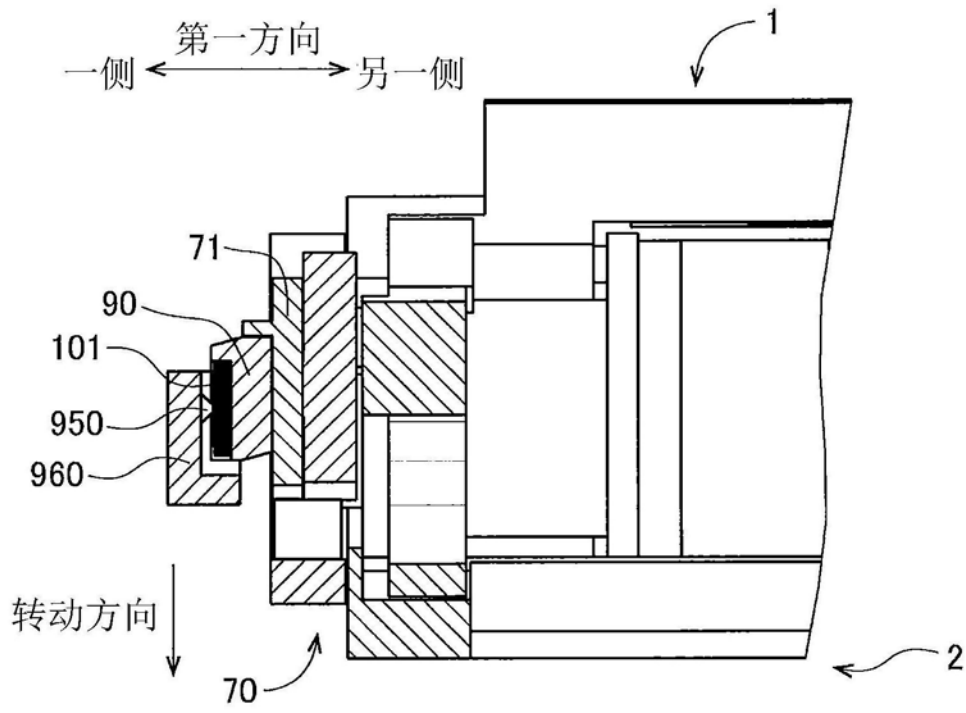


图12