



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110850695 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911146624.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.05.30

G03G 15/08(2006.01)

G03G 21/18(2006.01)

(30)优先权数据

2013-114144 2013.05.30 JP

2013-141524 2013.07.05 JP

2013-162345 2013.08.05 JP

(62)分案原申请数据

201480042631.8 2014.05.30

(71)申请人 株式会社理光

地址 日本东京都

(72)发明人 吉田知史 酒谷广太 荒泽信一

朴晋杉 郑求哲 绪方康悦

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 卢亚静

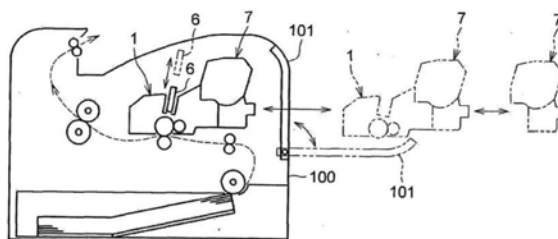
权利要求书1页 说明书22页 附图32页

(54)发明名称

调色剂容器、处理盒和成像设备

(57)摘要

公开了调色剂容器、处理盒和成像设备。调色剂容器包括：容器本体，用于容纳调色剂，能够附接至显影装置并能够从显影装置拆卸；用于排出容纳在容器本体中的调色剂的出口；用于打开和关闭所述出口的出口开闭器；和操作件，用于根据其转动方向移动所述开闭器，操作件以可转动的方式附接至容器本体，其中，操作件包括接合部，该接合部能够随着操作件的转动而转动，并通过与布置在显影装置中的支撑部接合而被可转动地支撑。处理盒包括处理单元和能够可拆卸地附接至处理单元的调色剂容器。成像设备包括处理盒和成像设备主体。



1. 一种调色剂容器,包括:
容器本体,用于容纳调色剂,能够附接至显影装置并能够从显影装置拆卸;
用于排出容纳在容器本体中的调色剂的出口;
用于打开和关闭所述出口的出口开闭器;和
操作件,用于根据其转动方向移动所述开闭器,所述操作件以可转动的方式附接至容器本体,其中
所述操作件包括接合部,所述接合部能够随着操作件的转动而转动,并通过与布置在显影装置中的支撑部接合而被可转动地支撑。
2. 如权利要求1所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括转动限制部,在接合部与支撑部接合不良的状态下,所述转动限制部与支撑部干涉并限制接合部的转动。
3. 如权利要求2所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括与支撑部接合的弯曲接合面以及沿所述弯曲接合面的周向的至少一侧延伸并构成转动限制部的平坦接合面。
4. 如权利要求1所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括弹性变形部,当容器本体附接至显影装置时,所述弹性变形部与布置在显影装置中的突起接触并发生弹性变形,并在越过所述突起之后弹性返回。
5. 如权利要求4所述的调色剂容器,其中,所述突起在越过所述弹性变形部之后会约束所述接合部。
6. 如权利要求4所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括导引面,随着所述接合部的转动,所述导引面径向向外导引所述突起。
7. 一种处理盒,包括:
处理单元,包括显影装置,所述显影装置包括支撑部,并能够可拆卸地附接至成像设备主体;和
如权利要求1至6中任一项所述的调色剂容器,其能够可拆卸地附接至所述处理单元。
8. 如权利要求7所述的处理盒,其中,所述支撑部的外周面包括一对沿径向方向彼此相对的圆柱面,并包括在具有与所述圆柱面相同的半径的假想圆中连接所述相对的圆柱面的连接表面。
9. 如权利要求8所述的处理盒,还包括图像载体,在所述图像载体的表面上形成有潜像,其中
调色剂从所述显影装置向所述图像载体上供送。
10. 一种成像设备,包括:
如权利要求9所述的处理盒;和
成像设备主体。

调色剂容器、处理盒和成像设备

[0001] 本申请是发明名称为“调色剂容器、处理盒和成像设备”、申请日为2014年5月30日、申请号为201480042631.8、申请人为株式会社理光的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种调色剂容器、调色剂容器能够可拆卸地附接到其上的处理盒、以及成像设备。

背景技术

[0003] 在诸如复印机或打印机的成像设备中，一种广泛采用的方法是，容纳用于显影目的的调色剂的调色剂容器构造为能够可拆卸地附接至显影装置。在此方法中，当调色剂容器附接至显影装置时，调色剂容器中的排出口（出口）连接至显影装置中的供应口，从而可从调色剂容器向显影装置供应调色剂。典型情况下，在这种调色剂容器中，排出口构造为可闭合的。这样，当调色剂容器从显影装置的本体移除时，调色剂不会通过该排出口漏出到外面。

[0004] 例如，在专利文献1（日本专利第4084835号）中，公开了一种调色剂盒（调色剂容器），其中，排出口构造为可由转动旋钮的操作而打开或关闭。而且，在此调色剂盒中，通过操作转动旋钮，还能够把调色剂盒固定在安装部中。

[0005] 但是，对于在专利文献1中公开的调色剂盒，在调色剂盒未安装在安装部内的状态下，若操作人员无意中旋转转动旋钮，则排出口可能打开，并且调色剂可能通过该排出口漏出。

[0006] 因此，需要采取措施以避免这种调色剂漏失情况。但是，若为此目的增加新部件，则从布置在显影装置的本体中的和调色剂容器中的部件的布局角度来说，定位额外的部件并同时避免与周围的其它部件干涉是一项困难的任务。

[0007] 特别地，随着近年来发生的装置小型化的趋势，在部件以高度密集的方式布置的构造中，难以保障布置部件的空间。因此，更难以增加新部件。

[0008] 鉴于这些问题，本发明的一个方面的一个目的是提供一种调色剂容器，其中，在未安装状态时能防止发生开闭器打开情况，并且该调色剂容器包括可通过联接件彼此配合工作的操作件和开闭器；以及提供一种处理盒和一种成像设备。

发明内容

[0009] 为了解决上述问题，本发明提供一种调色剂容器，包括：用于容纳调色剂并能够可拆卸地附接至显影装置中的安装部的容器本体；用于排出容纳在容器本体中的调色剂的出口；用于打开和关闭所述出口的开闭器；以及用于移动所述开闭器的操作件，其中，在显影装置的安装部中，布置有能够进行往复直线移动的联接件，所述开闭器包括用于与所述联接件接合的第一接合部，所述操作件包括用于与所述联接件接合的第二接合部，在容器本体未安装在所述安装部内的状态下，所述开闭器和所述操作件处于彼此不联接的状态，在

容器本体安装在所述安装部内的状态下,所述开闭器和所述操作件变为能够通过所述联接件彼此联接。

[0010] 根据本发明的一个方面,在所述容器本体未安装在所述安装部内的状态下,开闭器和操作件处于彼此不联接的状态。因此,即使操作人员操作所述操作件,所述开闭器也不会打开。结果,能够阻止调色剂通过所述出口漏出。而且,由于联接件构造为能够进行往复的直线移动,因此可构造为很紧凑的形式,从而实现小型化。另外,所述操作件和所述开闭器可构造为通过本质上紧凑的联接件彼此协作。因此,能够实现成像设备的小型化,并提供一种可附接至小型化成像设备的调色剂容器。

附图说明

[0011] 图1是示出成像设备的一个实施例的总体构造示意图;

[0012] 图2是示出附接和移除处理单元的方法的示意图;

[0013] 图3是在调色剂盒附接至处理单元的状态下的透视图;

[0014] 图4是调色剂盒从处理单元移除后的状态的透视图;

[0015] 图5是从调色剂盒的近侧观察的示意图;

[0016] 图6是示出在调色剂盒附接至处理单元的状态下处理单元和调色剂盒的右侧构造的透视图,其中,图6中的(a)是示出解锁状态的示意图,以及图6中的(b)是示出锁定状态的示意图;

[0017] 图7是在调色剂盒附接至处理单元的状态下处理单元和调色剂盒的右侧构造从内部观察的示意图,其中,图7中的(a)是示出解锁状态的示意图,图7中的(b)是示出在锁定过程中的状态的示意图,以及图7中的(c)是示出锁定状态的示意图;

[0018] 图8是示出从调色剂盒的前侧观察时在锁定过程中的状态的示意图;

[0019] 图9是示出调色剂盒的左侧的构造的示意图;

[0020] 图10是在废调色剂入口打开的状态下调色剂盒的透视图;

[0021] 图11是在废调色剂入口关闭的状态下调色剂盒的透视图;

[0022] 图12是在废调色剂出口关闭的状态下处理单元的相关部分的透视图;

[0023] 图13是在废调色剂出口打开的状态下处理单元的相关部分的透视图;

[0024] 图14是调色剂盒的透视图,示出了布置补充调色剂出口开闭器的位置;

[0025] 图15是处理单元的透视图,示出了布置联接件的位置;

[0026] 图16是调色剂盒的横截面图,其中,图16中的(a)是示出补充调色剂出口处于关闭状态的示意图,以及图16中的(b)是示出补充调色剂出口处于打开状态的示意图;

[0027] 图17是在补充调色剂出口关闭的状态下调色剂盒和处理单元的侧视图;

[0028] 图18是在补充调色剂出口打开的状态下调色剂盒和处理单元的侧视图;

[0029] 图19是示出当调色剂盒附接至处理单元的显影装置时操作件、开闭器和联接件的耦连状态的透视图;

[0030] 图20是示出当调色剂盒附接至处理单元的显影装置时操作件、开闭器和联接件的耦连状态的侧视图;

[0031] 图21是示出包括集成方式的调色剂盒和处理单元的处理盒处于被提起状态的示意图;

- [0032] 图22是示出布置在显影装置的右侧的开闭器打开/闭合机构的构造的示意图,其中,图22中的(a)是示出开闭器主体处于关闭位置的状态的示意图,以及图22中的(b)是示出开闭器主体处于打开位置的状态的示意图;
- [0033] 图23是示出补充调色剂入口开闭器的锁定机构的示意图;
- [0034] 图24是示出显影装置和调色剂盒的右侧构造的示意图;
- [0035] 图25是示出调色剂盒的按压表面邻接抵靠开闭器主体的受压部分的状态的示意图;
- [0036] 图26是示出补充调色剂入口开闭器的锁定释放机构的示意图;
- [0037] 图27是示出补充调色剂入口开闭器的打开操作的示意图;
- [0038] 图28是示出补充调色剂入口开闭器的关闭操作的示意图;
- [0039] 图29是示出处理盒的右侧的透视图;
- [0040] 图30是支撑部的轮廓的横截面图;
- [0041] 图31是操作件的透视图;
- [0042] 图32是第二接合部的透视图;
- [0043] 图33是示出初始保持 (preliminarily-held) 状态的示意图,其中,图33中的(a)示出第一接合部的侧视图,图33中的(b)是第二接合部的侧视图;
- [0044] 图34是示出锁定状态的示意图,其中,图34中的(a)是第一接合部的侧视图,图34中的(b)是第二接合部的侧视图;
- [0045] 图35是示出附接不良的状态的示意图,其中,图35中的(a)是第一接合部的侧视图,图35中的(b)是第二接合部的侧视图;
- [0046] 图36是示出在正常附接的状态下接合部和支撑部之间的位置关系的示意图,其中,图36中的(a)是初始保持状态的横截面图,图36中的(b)是在操作件操作之后的锁定状态的横截面图;
- [0047] 图37是示出在附接不良的状态下接合部和支撑部之间的位置关系的示意图,其中,图37中的(a)是初始保持状态的横截面图,图37中的(b)是在操作件操作之后的锁定状态的横截面图;
- [0048] 图38是操作件的第二实施例的透视图;
- [0049] 图39是第二接合部的第二实施例的透视图;
- [0050] 图40是示出根据第二实施例的锁定状态的示意图,其中,图40中的(a)是第一接合部的侧视图,图40中的(b)是第二接合部的侧视图;
- [0051] 图41是示出根据第二实施例的初始保持状态的示意图,其中,图41中的(a)是第一接合部的侧视图,图41中的(b)是第二接合部的侧视图;
- [0052] 图42是间接转印型彩色成像设备的总体构造图;
- [0053] 图43是直接转印型彩色成像设备的总体构造图;以及
- [0054] 图44是带有握持件的调色剂盒的横截面图。

具体实施方式

[0055] <第一实施例>

[0056] 下面将参照附图说明本发明。在此,在用于说明本发明的附图中,对于具有相同功

能或相同形状的组成元件例如构件或组成部件,将尽可能使用相同的标号,并且相同的说明在给出一次后将不再重复。

[0057] 图1是示出成像设备的一实施例的总体构造示意图。首先,下面将参照图1说明该成像设备的总体构造和操作。

[0058] 图1中所示的成像设备是单色成像设备。在设备主体(成像设备主体)100中,可拆卸地安装有作为成像单元的处理单元1。处理单元1包括:光敏件2,作为图像载体,用于在其表面上承载图像;充电辊3,作为充电装置,用于对光敏件2的表面充电;显影装置4,作为显影单元,用于把形成在光敏件2上的潜像转化为可见图像;以及清洁刮板5,作为清洁单元,用于清洁光敏件2的外表面。而且,在与光敏件2相对的位置,布置有LED头阵列(LED代表发光二极管),所述LED头阵列6作为曝光单元,用于对光敏件2的外表面进行曝光。

[0059] 而且,作为调色剂容器的调色剂盒7可拆卸地附接至处理单元1的显影装置4的上表面(安装部)。调色剂盒7具有容器本体22,所述容器本体22包括用于容纳调色剂的调色剂容纳单元8,所述调色剂是待送至显影装置4的调色剂。而且,在此实施例中,调色剂盒7还以集成的方式包括调色剂收集单元9,所述调色剂收集单元9收集由清洁刮板5刮除的调色剂(即,收集废调色剂)。

[0060] 同时,所述成像设备还包括:向作为记录介质的纸张上转印图像的转印装置10;供送纸张的进纸装置11;将已转印到纸张上的图像定影到纸张上的定影装置12;以及把纸张排出到成像设备之外的排纸装置13。

[0061] 转印装置10包括作为转印件的转印辊14。在处理单元1安装在设备主体100内的状态下,转印辊14邻接抵靠光敏件2。因此,在转印辊14和光敏件2之间的邻接部处形成转印夹挤区。另外,转印辊14连接至电源(未示出),并被施加预定的直流(DC)电压或预定的交流(AC)电压。

[0062] 进纸装置11包括容纳纸张P的进纸盒15、以及供送容纳在进纸盒15中的纸张P的进纸辊16。在进纸辊16的输纸方向的下游侧,布置有一对对位辊17,它们作为用于对输送时序进行定时并相应地向二次转印夹挤区输送纸张的一对定时辊。同时,纸张P的例子包括纸板、明信片、信封、普通纸、薄纸、涂层纸(例如涂布纸或铜版纸)、或描图纸。而且,当涉及记录介质时,除了纸张外,还可使用OHP片材或OHP膜材(OHP代表高架投影机(overhead projector))等记录介质。

[0063] 定影装置12包括作为定影件的定影辊18和作为加压件的加压辊19。定影辊18由热源例如加热器(未示出)加热。加压辊19被向着定影辊18加压,并邻接抵靠定影辊18。因此,在邻接位置处形成定影夹挤区。

[0064] 排纸装置13包括一对排纸辊20。被排纸辊20排出到成像设备之外的纸张叠置在收集盘21上,所述收集盘21是通过在设备主体100的上表面上产生凹陷而形成的。

[0065] 接着,下面将参照图1说明根据本实施例的成像设备中进行的成像操作。

[0066] 一旦成像操作开始,光敏件2就被旋转驱动,并且光敏件2的表面被均匀地充电为预定极性。然后,基于从读取装置(未示出)或计算机(未示出)接收的图像信息,光敏件2的充电表面被来自于LED头阵列6的光照射。结果,在光敏件2的充电表面上形成静电潜像。然后,显影装置4向形成在光敏件2上的静电潜像提供调色剂。结果,静电潜像被显影为调色剂图像(即,转化为可见图像)。

[0067] 同时,一旦成像操作开始,进纸辊16就开始旋转驱动,以使得从进纸盒15供送纸张P。但是,在对位辊17处,纸张P被临时止住,不再进一步输送。然后,在预定时刻,对位辊17与形成在光敏件2上的调色剂图像到达转印夹挤区的时刻同步开始旋转驱动,并向转印夹挤区输送纸张P。

[0068] 此时,向转印辊14施加转印电压,所述转印电压的极性与形成在光敏件2上的调色剂图像的调色剂充电极性相反。结果,在转印位置处形成转印电场。在转印电场的作用下,形成在光敏件2上的调色剂图像被转印到纸张P上。然后,未被转印到纸张P上并且残留在光敏件2上的残余调色剂被清洁刮板5刮除,并被调色剂收集单元9收集在调色剂盒7中。

[0069] 在其上转印有调色剂图像的纸张P随后被输送至定影装置12,并通过形成在定影辊18和加压辊19之间的定影夹挤区。结果,纸张P被加热并加压,并且调色剂图像被定影到纸张P上。然后,纸张P被排纸辊20排出到成像设备之外,并叠置在收集盘21上。

[0070] 图2是示出附接和移除处理单元的方法的示意图。

[0071] 如图2所示,在此实施例中,附接至设备主体100的前部的盖101实际上是可打开和关闭的。当盖101保持打开时,LED头阵列6能够通过联接机构(未示出)向上缩回。采用这样的构造,当盖101保持打开时,处理单元1可从成像设备的前侧(即,从面向排出纸张P的移动方向的一侧;或从图2中的右侧)移除,同时避免与LED头阵列6干涉。此时,在调色剂盒7附接至处理单元1的状态下,调色剂盒7和处理单元1可作为集成(integrated)的处理盒从设备主体100的前侧移除。而且,不论处理单元1是附接至设备主体100还是从设备主体100移除,调色剂盒7都可附接至处理单元1或从处理单元1移除。

[0072] 图3是调色剂盒在附接至处理单元的状态下的透视图。图4是调色剂盒从处理单元移除后的状态的透视图。

[0073] 参考图3,由箭头A1所示的方向代表在把处理单元1和调色剂盒7附接至设备主体100时的附接方向。而且,由箭头A2所示的方向代表在从设备主体100移除处理单元1和调色剂盒7时的移除方向。

[0074] 在下文的说明中,在调色剂盒7和处理单元1中,附接方向A1的前侧(或附接方向B1的前侧)称为远侧,而与该前侧相对的后侧称为近侧。而且,右侧和左侧是面向附接方向A1(或附接方向B1)的前侧时来限定的。

[0075] 在调色剂盒7的附接方向的近侧,布置有握持件25,操作人员在向设备主体100或处理单元1附接调色剂盒7或从设备主体100或处理单元1移除调色剂盒7时可握住所述握持件25。握持件25相对于轴35(参见图4)以可枢转的方式附接,所述轴35是平行于容器本体22的纵向布置的柱状杆。在从设备主体100移除调色剂盒7和处理单元1时,或者在从处理单元1移除调色剂盒7时,如图4所示,握持件25朝所述近侧枢转,从而能够握住握持件25。另一方面,在调色剂盒7和处理单元1附接至设备主体100之后,如图7所示,握持件25朝所述远侧枢转,从而能够把握持件25保持为被容纳状态。而且,握持件25的枢转中心(即,轴35)设置为低于握持件25的重心G(参见图16中的(a)和(b))。因此,在如图2所示的处理单元1的附接状态下,即使操作人员忘记了朝远侧转动握持件25,盖101也会从下面枢转,直至它与握持件25接触,然后握持件25会一起枢转以将其保持在被容纳的状态。

[0076] 应说明的是,上述的握持件也可以是不可枢转的,而是固定到盖101上,只要握持件的尺寸能保证盖101可关闭并且握持件不会与所述盖干涉。图44示出了另一个实施例中

的握持件250。握持件250布置在容器本体的纵向中心处,并在轴35的上方。在此结构中,操作人员可采用与图21所示的类似的保持方式使调色剂盒7和处理单元1作为一个集成的处理盒来提拿。

[0077] 下面将参照图3至图16更详细地说明调色剂盒7和处理单元1的构造。

[0078] 如图4所示,在容器本体22的右侧22a,布置有可枢转的操作件26。操作件26固定至轴35的右端,并随轴35一起转动。为了使轴35能相对于容器本体22转动,轴35被布置为在容器本体22的两端由轴承27a和27b(参见图5)可枢转地支撑。

[0079] 如图6和图7所示,操作件26以集成的方式包括控制杆57和随轴35一起转动的第一接合部58。控制杆57包括:固定部26a,轴35固定到所述固定部26a上;延伸部26b,从固定部26a沿垂直于轴35的轴线的方向延伸;以及板部26c,当从轴35的轴线方向观察时,所述板部26c从延伸部26b弯曲并进一步延伸。换言之,板部26c相对于从轴35的中心的径向成某一角度延伸。

[0080] 如图14所示,第一接合部58包括集成方式的且位于轴35的一端的:基板部58a,其为盘状并沿垂直于轴35的轴线方向的方向延伸;以及直立部58b,其沿轴35的轴线方向从基板部58a直立。如图20所示,直立部58b沿基板部58a的周向延伸,并具有双壁结构,其两端在周向上闭合。直立部58b具有位于径向外侧的外壁581以及位于径向内侧的内壁582。在直立部58b的周向两端之间的部分朝垂直于轴线的方向敞开,并且内壁582的内周面形成第一接合面58c,当从轴线方向观察时,所述第一接合面具有U形缘边。操作件26附接至轴35的一端,第一接合部58的直立部58b的顶部向外指向。在调色剂盒7附接至处理单元1时,布置在处理单元1的右侧1a且为凸起形的支撑部54(参见图29)与第一接合面58c接合。在此,第一接合部58可具有任意构造,只要其能与控制杆57一起枢转。因此,除了上文所述的控制杆57和第一接合部58以集成方式形成的构造外,还可把控制杆57和第一接合部58作为独立构件,并把它们独立地附接至轴35。

[0081] 这样,通过枢转操作件26,可把调色剂盒7固定到处理单元1上。更确切地说,如图6中的(a)所示,在操作件26的板部26c的右上部形成有突起形式的锁定部26c1,所述锁定部26c1可与形成为处理单元1的右侧1a上的安装部侧接合部的接合部1c接合。右侧1a是与调色剂盒7的右侧相对的内壁面。

[0082] 换言之,接合部1c形成在上述内壁面上,并用作导引槽,锁定部26c1的突起可进入到所述导引槽中。接合部1c包括:开放部1c1,所述凹槽始于开放部1c1,并从右侧1a的近竖直侧进入右侧1a;弯曲部1c2,所述凹槽在弯曲部1c2内中途弯曲;以及开放部1c3,所述凹槽从开放部1c3离开至右侧1a的上水平侧。而且,在接合部1c的凹槽的两个侧表面之中,当从轴35的轴线方向观察时,距轴线中心较远且在从开放部1c1至弯曲部1c2范围的侧表面作为滑动面1c4,锁定部26c1在该滑动面1c4上以滑动方式移动。而且,还有连接至滑动面1c4的接合面1c5,所述接合面1c5沿竖直方向从弯曲部1c2向开放部1c3延伸,并且锁定部26c1与所述接合面1c5接合。

[0083] 下面将说明在调色剂盒7附接至处理单元1的状态下操作件26的操作顺序。

[0084] 首先,如图6中的(a)和图7中的(a)所示,在调色剂盒7附接至处理单元1但还未与处理单元1锁定在一起的状态下,操作人员可用手指握住操作件26的板部26c的顶部和底部,或者从下面按压板部26c,以向操作件26施加压力,并枢转操作件26,以把其朝远侧按

压。结果是,锁定部26c1到达接合部1c的近竖直侧处的开放部1c1。而且,若向操作件26的板部26c施加压力,使其朝远侧枢转,则如图7中的(b)所示,锁定部26c1会移动,并且同时保持与滑动面1c4接触(在其上滑动)。由于锁定部26c1和滑动面1c4之间的接触,在与施加到操作件26上的压力X相反的方向上制动力J得以施加(即,制动力J得以施加以抵抗压力X)。在此,板部26c通过可弹性变形到一定程度的单一树脂板例如聚苯乙烯板形成。因此,如图8所示,板部26c被从作为枢转点的锁定部26c1朝远侧变形按压。然后,如图7中的(c)所示,一旦锁定部26c1到达弯曲部1c2,锁定部26c1相对于滑动面1c4滑动的滑动状态结束,并且锁定部26c1邻接抵靠接合面1c5。通过这种方式,锁定部26c1保持邻接抵靠接合面1c5的状态是锁定状态。而且,在锁定状态下,板部26c从弹性变形状态释放,并恢复至原形状。而且,板部26c的朝向使得锁定部26c1处于邻接抵靠接合面1c5的位置。这样,即使意外的力被施加从而使操作件26的板部26c朝近侧枢转,板部26c也不会发生变形,除非施加的力很大。因此,锁定部26c1也不会越过接合面1c5。

[0085] 另一方面,若操作人员用手指从上方按压板部26c,并使操作件26朝近侧枢转,则板部26c会从作为枢转点的锁定部26c1开始发生弹性变形,并且弹性变形的方向与如上所述的向远侧施压的情况中的弹性变形的方向相反。随后,锁定部26c1和接合部1c之间的接合释放,状态变为锁定释放状态。

[0086] 同时,如图4所示,在容器本体22的右侧22a,布置有柱形突起形式的定位突出部29,用于确定调色剂盒7相对于处理单元1的位置。以同样的方式,在如图10所示的容器本体22的左侧22b,布置有具有半月形横截面的突起形式的定位突出部31,用于确定调色剂盒7相对于处理单元1的位置。相应地,在处理单元1的右侧1a和左侧1b,分别形成有凹槽状导引部30和32(参见图4),以使得定位突出部29和31的弯曲表面邻接抵靠导引部30和32。

[0087] 如图10所示,在容器本体22的左侧22b,以可枢转的方式附接有第二接合部34。与第一接合部58一样,第二接合部34以集成的方式包括:基板部34a,其为盘状并沿垂直于轴35的轴线方向的方向延伸;以及直立部34b,其沿轴35的轴线方向从基板部34a直立。基板部34a附接至轴35的另一端。直立部34b沿基板部34a的周向延伸,并具有双壁结构,其两端在周向上是闭合的。因此,直立部34b包括位于径向外侧的外壁341以及位于径向内侧的内壁342。在直立部34b的周向两端之间的部分朝垂直于轴线方向的方向开口,并且内壁342的内周面形成第二接合面34c,当从轴线方向观察时,所述第二接合面具有U形缘边。在调色剂盒7附接至处理单元1时,形成在处理单元1的左侧1b的凸起形的支撑部33(参见图4)与第二接合面34c接合。

[0088] 在此实施例中,第二接合部4与轴35(参见图4)耦连,操作件26也与轴35耦连。因此,当操作件26沿正向或反向枢转时,第二接合部34也一起沿正向或反向枢转。而且,在此实施例中,握持件25也附接至与第一接合部34和操作件26耦连的轴35。但是,握持件25构造为可独立于轴35枢转,并且构造为不与操作件26协同操作。

[0089] 如图5所示,在轴35和容器本体22之间布置有扭力螺旋弹簧28。由于具有扭力螺旋弹簧28,因此不仅轴35沿图9中的顺时针方向偏置,而且与轴35耦连的操作件26(第一接合部58)和第二接合部34也沿图9中的顺时针方向偏置。而且,借助于抵抗扭力螺旋弹簧28的偏压的止动件,第一接合部58和第二接合部34被保持在指定取向。更确切地说,在没有外力施加到操作件26上的自然状态下,第一接合部58和第二接合部34被保持为以使得直立部

58b和34b的两端之间的开口分别在倾斜向下的方向朝向。在此实施例中,如图9所示,对于涉及第二接合部34的开口的方向,当调色剂盒7安装在安装面Z上时,开口附近的直立部58b的内周面朝向相对于与水平面对应的垂直线V朝远侧倾斜 30° 的方向。如图14所示,第一接合部58的开口方向也与第二接合部34的开口方向相同,并且相对于垂直线V朝远侧倾斜 30° 。

[0090] 而且,如图10所示,在容器本体22的左侧22b上,形成有方形孔形式的废调色剂入口36,用于向内部(向调色剂收集单元9内)排入废调色剂。废调色剂入口36形成在弧状凹陷部22d中,所述弧状凹陷部22d形成在定位突出部31之下,并且该废调色剂入口36具有朝上的孔。在废调色剂入口36周围贴有密封件36a,所述密封件由海绵材料形成。在密封件36a的上侧,以可枢转的方式布置有废调色剂入口开闭器37(参见图11),从而所述废调色剂入口开闭器37可在密封件36a的上表面上滑动。

[0091] 废调色剂入口开闭器37是弯曲的以能够沿弧状凹陷部22d枢转。而且,在调色剂盒7独自保持的状态下,废调色剂入口开闭器37被由扭力螺旋弹簧构成的偏压件37a朝转动方向偏压,在该转动方向上,废调色剂入口36始终处于关闭状态。偏压件37a布置在废调色剂入口开闭器37和调色剂盒7之间。废调色剂入口开闭器37的转轴插入到扭力螺旋弹簧(偏压件37a)中。当废调色剂入口开闭器37枢转时,能够在废调色剂入口36打开的打开状态(图10中所示的状态)和废调色剂入口36关闭的关闭状态(图11中所示的状态)之间切换。如图12所示,在处理单元1的左侧1b附近,以向内突出的形式布置有具有管状形状的废调色剂输送通路39。在废调色剂输送通路39的端部布置有废调色剂出口38,废调色剂通过该出口排出,并且该出口具有朝下的开口。而且,在废调色剂输送通路39的端部的外周面上附接有废调色剂出口开闭器40,用于打开和关闭废调色剂出口38。废调色剂出口开闭器40构造为能够绕轴心枢转。因此,能够在废调色剂出口38打开的打开状态(图13中所示的状态)和废调色剂出口38关闭的关闭状态(图12中所示的状态)之间切换。

[0092] 废调色剂入口开闭器37被由扭力螺旋弹簧构成的偏压件37a(参见图10)沿关闭废调色剂入口36的方向偏压;而废调色剂出口开闭器40被由扭力螺旋弹簧构成的偏压件40a(参见图12)沿关闭废调色剂出口38的方向偏压。而且,在废调色剂出口开闭器40中形成有凸起部41,在把调色剂盒7附接至处理单元1时,废调色剂入口开闭器37与所述凸起部41接触。一旦废调色剂入口开闭器37与凸起部41接触,废调色剂入口开闭器37就会沿废调色剂入口36打开的方向(图10中所示的箭头的方向)枢转,而废调色剂出口开闭器40沿废调色剂出口38打开的方向(图13中所示的箭头的方向)枢转。然后,在调色剂盒7附接至处理单元1的状态下,处于打开状态的废调色剂入口36和处于打开状态的废调色剂出口38彼此相对地定位。因此,在此状态下,废调色剂入口36和废调色剂出口38彼此相通。结果,被从光敏件2的外表面移除的废调色剂可排入到调色剂盒7中(即,排入到调色剂收集单元9中)。

[0093] 与此相反,在调色剂盒7从处理单元1移除的状态下,废调色剂入口开闭器37和凸起部41之间的接触释放,并且废调色剂入口开闭器37和废调色剂出口开闭器40沿各自的偏压件的偏压方向(分别为图11和12中所示的箭头的方向)枢转。因此,废调色剂入口36和废调色剂出口38关闭,从而防止任何调色剂通过废调色剂入口36和废调色剂38漏失。

[0094] 同时,如图14所示,在位于容器本体22的右侧22a附近的弯曲表面上,形成有方形孔形式的补充调色剂出口42,用于排出容纳在调色剂容纳单元8中的调色剂。补充调色剂出

口42具有朝下的孔。而且,在补充调色剂出口42下,沿补充调色剂出口42的弯曲表面(弧状表面)布置有补充调色剂出口开闭器43。补充调色剂出口开闭器43可用于打开和关闭补充调色剂出口42。补充调色剂出口开闭器43以沿补充调色剂出口42的弯曲表面(弧状表面)可枢转的方式并且与柱形突起形式的定位突出部29的柱形中心线同心的方式布置。

[0095] 补充调色剂出口开闭器43包括沿补充调色剂出口开闭器43的转轴方向突出的突起43b。如图14所示,作为偏压件的扭力螺旋弹簧43c布置在补充调色剂出口开闭器43和作为用于隐藏齿轮的盖件的右侧22a之间。而且,在扭力螺旋弹簧43c的端部布置有钩挂在突起43b上的钩部。因此,补充调色剂出口开闭器43被扭力螺旋弹簧43c沿关闭补充调色剂出口42的方向偏置。

[0096] 如图15所示,在处理单元1的显影装置4的右侧1a附近,在显影装置4上布置有具有朝上的开口的补充调色剂入口44,以便倾倒入补充调色剂。而且,在补充调色剂入口44附近布置有补充调色剂入口开闭器45。当补充调色剂入口开闭器45进行从一侧到另一侧的滑动运动时,补充调色剂入口44打开和关闭。

[0097] 图16是调色剂盒的总体横截面图。

[0098] 如图16所示,在容器本体22的调色剂容纳单元8中,布置有作为用于搅动容纳的调色剂的搅拌件的搅拌桨46,并布置有作为用于向补充调色剂出口42输送容纳的调色剂的输送件的输送螺杆47。而且,在容器本体22的调色剂收集单元9中,布置有作为向调色剂收集单元9内输送废调色剂的输送件的输送螺杆48。

[0099] 驱动力从布置在设备主体100中的驱动源通过传动机构传递至输送螺杆47、输送螺杆48和搅拌桨46。更确切地说,在此实施例中,在容器本体22的右侧22a上,布置有作为传动装置的传动机构,该传动机构包括联接器(参见图4)和多个传动齿轮,所述传动齿轮布置在盖件22a之后,并与联接器49、输送螺杆47、输送螺杆48和搅拌桨46啮合。当调色剂盒7(调色剂容器)安装在设备主体100中时,传动件与联接器49接合。结果,能够进行从布置在设备主体100中的驱动源向输送螺杆47、输送螺杆48和搅拌桨46的传动。

[0100] 如图16所示,补充调色剂出口开闭器43沿补充调色剂出口42的管形状以弧状方式形成。在补充调色剂出口开闭器43的一部分上形成有用于排出调色剂的孔43a。而且,补充调色剂出口开闭器43构造为能够沿补充调色剂出口42的外周枢转。

[0101] 如图16中的(a)所示,当补充调色剂出口开闭器43沿图16的(a)中所示的逆时针方向枢转时,补充调色剂出口42被补充调色剂出口开闭器43封闭。另一方面,如图16中的(b)所示,当补充调色剂出口开闭器43沿图16的(b)中的顺时针方向枢转时,补充调色剂出口42的孔43a处于与补充调色剂出口42相通的位置。

[0102] 同时,具有上述的锁定功能的操作件26还作为打开和关闭补充调色剂出口开闭器43的构件。但是,操作件26和补充调色剂出口开闭器43彼此相隔一定距离,不直接相互连接。即,当调色剂盒7(调色剂容器)独自保持时,操作件26和补充调色剂出口开闭器43处于不耦连的状态。因此,即使对操作件26进行操作,也不进行补充调色剂出口开闭器43的打开和关闭。

[0103] 如图15所示,在此实施例中,在处理单元1中,布置有联接件51,操作件26和补充调色剂出口开闭器43可通过所述联接件51转换为耦连状态。

[0104] 下面将参照图17至20详细说明操作件26、补充调色剂出口开闭器43和联接件51的

构造。

[0105] 在下面的说明中,除非特别需要,否则补充调色剂出口开闭器43将简称为“开闭器”。

[0106] 如图19所示,联接件51由长型件构成。联接件51的一端与第一接合部58接合。类似地,联接件51的另一端与开闭器43接合。

[0107] 如图19所示,开闭器43的突起43b作为可与联接件51接合的接合部。突起43b沿开闭器43的转轴方向突出。如前文所述,开闭器43被扭力螺旋弹簧43c朝关闭补充调色剂出口42的方向(参见图16中所示的箭头)偏置。

[0108] 联接件51由相对较软且易弹性变形的树脂构成,例如聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)或浸油聚缩醛(POM)。如图19和图20所示,联接件51配置为具有枢转部52和直线部53,所述直线部53由带状构件或线状构件构成。所述构件实质上是挠性的,并连接枢转部52。

[0109] 在联接件51的一端形成的枢转部52包括具有缓丘形状的凸起部52a。如图15所示,枢转部52布置在支撑部54的内侧,支撑部54布置在处理单元1的右侧1a。枢转部54相对于支撑部54通过轴52b可转动地附接。当调色剂盒7(调色剂容器)附接至处理单元1时,支撑部54与第一接合部58的第一接合面58c接合,枢转部52的凸起部52a容纳在第一接合面58c内的空间中。此时,如图20所示,在凸起部52a的两侧上的基部(分别由图中的虚线圆圈圈起的部分)与第一接合面58c接触。在此,接触位置Q1和Q2在轴52b的下方。

[0110] 直线部53包括作为联接件接合部的突起53a,所述突起53a可与开闭器43的突起43b接合,或者,换句话说,所述突起53a可钩挂在开闭器43的突起43b上。突起53a由沿垂直于直线部53的纵向的方向突出的肋构成。

[0111] 而且,在直线部53中,布置有被导引部53b,所述被导引部53b插入在凹槽55中。凹槽55对被导引部53b进行导引,使其直线移动。凹槽作为导引部55(参见图17),并形成在处理单元1的右侧1a上。当被导引部53b沿导引部55移动时,直线部53可进行往复的直线移动。而且,在被导引部53b的端部布置有柱块53c,柱块53c比导引部55的凹槽宽度要宽,并防止被导引部53b从导引部55脱出。而且,作为偏压件的拉簧56的一端与直线部53的处于突起53a处并更靠近开闭器43的一端(参见图17和18)接合。拉簧56的另一端与处理单元1的右侧1a接合。由于有拉簧56,因此联接件51朝远侧偏置。

[0112] 采用按上述方式形成的联接件51的构造,当枢转部52沿图20中所示的箭头C1的方向枢转时,直线部53被拉动,因而沿图20中的箭头D1所示的方向直线地移动。另一方面,当枢转部52沿图20中所示的箭头C2的方向枢转时,直线部53受压,因而沿图20中的箭头D2所示的方向直线地移动。

[0113] 下面说明开闭器(补充调色剂出口开闭器)的打开/关闭操作。

[0114] 如图17所示,在调色剂盒7(调色剂容器)附接至处理单元1的状态下,操作件26的第一接合面58c与联接件51的枢转部52接合;当操作件26朝图18中所示的近侧枢转时,枢转部52沿图18所示的顺时针方向枢转。随着上述的枢转运动,直线部53被拉动,并朝近侧直线地移动。此时,位于直线部53的端部上的突起53a钩挂在开闭器43的突起43b上(参见图19)。结果,开闭器43沿打开方向枢转,因而补充调色剂出口42打开。

[0115] 在此实施例中,当补充调色剂出口42打开时,处理单元1中的补充调色剂入口44(参见图15)已经处于打开状态。因此,在补充调色剂出口42打开的时刻,能够从调色剂盒7

(调色剂容器)向处理单元1的显影装置4补充调色剂。

[0116] 另一方面,当操作件26朝如图17所示的远侧枢转时,枢转部52沿图17所示的逆时针方向枢转。同时,由于拉簧56的作用,直线部53朝远侧移动。因此,开闭器43沿关闭补充调色剂出口42的方向枢转,因而补充调色剂出口42变为关闭状态。

[0117] 同时,在此实施例中,在操作件26如上所述朝近侧枢转以打开开闭器43时,此时,操作件26的锁定部26c1与处理单元1的接合部1c接合并被锁定(参见图6的(b))。另一方面,在操作件26朝远侧旋转以关闭开闭器43时,此时,锁定部26c1和接合部1c之间的接合释放(参见图6的(a))。通过这种方式,在此实施例中,由于操作件26的操作,开闭器43可随着调色剂盒7固定至处理单元1而打开,并且可随着调色剂盒7和处理单元1之间的固定状态的释放而关闭。

[0118] 在锁定状态释放后,能够从处理单元1移除调色剂盒7。在从处理单元1移除调色剂盒7时,操作件26和开闭器43进入不耦合的状态。因此,在此状态下,即使操作人员无意中移动操作件26,开闭器43也不会枢转。通过这种方式,在调色剂盒7被移除后的状态下,不能进行打开开闭器43的操作。所以,能够防止调色剂通过补充调色剂出口42漏失。

[0119] 而且,直线部53构造为能够进行往复的直线移动。因此,即使采用操作件26和开闭器43彼此相隔地布置在近侧和远侧的构造,这些彼此相隔的部件(操作件26和开闭器43)也可在小的空间中协同,以实现联接。与例如采用齿轮系作为联接件的构造相比,采用部件数目比齿轮系少的直线部53能够减小联接件的安装空间。由此,能够实现成像设备的小型化,并提供一种可附接至小型化的成像设备的调色剂盒。

[0120] 而且,在上述的实施例中,联接件51具有紧凑的构造。因此,特别是在充满机械部件的构造中,能够保证联接件的安装空间,同时避免与其它部件干涉。例如,如上文的实施例所述的,当构成传动机构的联接器49布置在彼此联接的操作件26和开闭器43之间时(参见图17),需要在布置联接件51的同时防止与联接器49干涉。同样在这种构造中,根据上述的实施例,当从垂直于处理单元1的右侧1a和容器本体22的右侧22a的方向观察时,联接件51和联接器49可按彼此不交叠的方式分别布置在侧1a和侧22a上,所述侧1a和侧22a分别位于处理单元1和容器本体22的相同右侧上。

[0121] 同时,在上述的实施例中,对调色剂盒可拆卸地安装在处理单元的安装部内的示例性构造进行了说明。但是,可替代地,所述构造也可以是调色剂盒可拆卸地直接安装在设备主体的安装部中的构造。即,联接件可布置在设备主体中,而不是在处理单元中。

[0122] 同时,在使用操作杆进行开闭器的打开和关闭的构造中,在移除调色剂容器后,若操作人员忘记了对操作杆进行操作因而使相通口(补充调色剂入口)处于打开状态,则存在着发生调色剂漏失的可能性。

[0123] 鉴于这种问题,本发明的另一个方面的一个目的是提供一种调色剂容器,其中,所述调色剂容器会随着其从显影装置移除而关闭补充调色剂入口;以及提供一种可被所述调色剂容器可拆卸地附接的显影装置;以及提供一种成像设备。

[0124] 下面概要说明解决上述问题的发明。一种可拆卸地附接至显影装置的调色剂容器,所述显影装置包括:用于倾倒调色剂的入口;入口开闭器,可在关闭位置和打开位置之间移动,在所述关闭位置时,所述入口关闭,在所述打开位置时,所述入口打开;偏压件,用于使所述入口开闭器朝所述关闭位置偏置;布置在所述入口开闭器中的被接合部;接合部,

用于与所述被接合部接合,并克服所述偏压件的偏置力使所述入口开闭器保持在所述打开位置;以及布置在所述入口开闭器中的接合释放部,用于释放所述被接合部与所述接合部之间的接合状态;所述调色剂容器包括:接触面,与所述接合释放部接触,并使所述接合释放部释放接合状态。

[0125] 下面将参照图22至26详细说明补充调色剂入口开闭器45的打开/关闭机构(参见图15)。

[0126] 图22是布置在显影装置4处的开闭器打开/关闭机构的构造的示意图。

[0127] 补充调色剂入口开闭器45构造为能够在用于关闭补充调色剂入口44的关闭位置(图22的(a)中所示的位置)和用于打开补充调色剂入口44的打开位置(图22的(b)中所示的位置)之间直线地移动。在此实施例中,补充调色剂入口开闭器45构造为能够沿显影装置4的纵向,即,沿显影辊的轴向,进行往复移动。

[0128] 补充调色剂入口开闭器45具有关闭补充调色剂入口44的开闭器主体45a。而且,开闭器主体45a在其中形成有孔45b。在图22的(b)中所示的打开位置,形成在开闭器主体45a上的孔45b处于与补充调色剂入口44相对的位置。因此,补充调色剂入口44变为打开状态。另一方面,在图22的(a)中所示的关闭位置,形成在开闭器主体45a上的孔45b处于不与补充调色剂入口44相对的位置。因此,补充调色剂入口44变为被开闭器主体45a关闭的状态。同时,在孔45b的边缘贴有由海绵材料制成的密封件45c。当调色剂盒7(调色剂容器)附接至显影装置4时且补充调色剂出口开闭器43变为打开状态时,密封件45c紧贴形成在补充调色剂出口开闭器43上的孔43a(参见图14)的边缘,并防止调色剂漏出。

[0129] 而且,在开闭器主体45a中,形成有保持件45d,以使得作为偏压件的螺旋弹簧71的一端的钩71a钩在保持件45d上。螺旋弹簧71的另一端的钩71b钩在形成在处理单元1中的显影装置4的壳体4a上的保持件4b上。由于螺旋弹簧71的偏置力,开闭器主体45a始终朝关闭位置一侧(朝图22中的右侧)偏置。

[0130] 而且,在开闭器主体45a中布置有长型部45e,所述长型部45e作为沿移动方向朝打开位置(朝图22中的左侧)延伸的延伸部分。在长型部45e的端部的上表面上布置有具有向上突出的钩的被接合部45f。与被接合部45f对应,在显影装置4的壳体4a中,布置有接合部4c,所述接合部4c是能与被接合部45f接合的突起。在此,接合部4c从接合件4d的内表面向下突出,所述接合件4d是一个框体,并从壳体4a以向上升高的方式布置。

[0131] 如图22的(b)所示,在接合部4c与被接合部45f接合的状态下,开闭器主体45a克服螺旋弹簧71的偏置力被保持在打开位置。

[0132] 如图23所示,随着开闭器主体45a朝打开位置移动,被接合部45f邻接抵靠接合部4c,并与接合部4c滑动接触。因而接合部4c发生弹性变形以使得长型部45e向下弯曲。因此,被接合部45f越过接合部4c。在被接合部45f越过接合部4c的时刻,长型部45e向上返回。由此,被接合部45f和接合部4c接合。在此,为了使被接合部45f更容易越过接合部4c,在接合部4c的接触形成部分上形成有斜面4c1,而在被接合部45f的接触形成部分上形成有斜面45f1。

[0133] 同时,可替代地,接合部4c可布置在调色剂盒7中,以保持开闭器主体45a。但是,如此实施例中所述,通过把接合部4c布置在显影装置4的壳体4a中,可避免调色剂盒7承受在保持开闭器主体45a时产生的载荷。因此,能够保持调色剂盒7相对于显影装置4的稳定安装

状态。

[0134] 而且,如图22中所示,在长型部45e的纵向的中间部分中,布置有接合释放部45g,所述接合释放部45g用于与调色剂盒7协作(在后文中说明)释放接合部4c与被接合部45f的接合状态。接合释放部45g是沿向上方向突出的弯曲表面。换言之,所述部分45g是长型部45e上的凸出部分。

[0135] 而且,在开闭器主体45a中布置有受压部45h,所述受压部45h是开闭器主体45a的侧部,并用于随着调色剂盒7的附接运动(在后文中说明)产生移动开闭器主体45a到打开位置的力。受压部45h是相对于开闭器主体45a的移动方向倾斜的斜面。

[0136] 图24是示出显影装置4和调色剂盒7的右侧构造的示意图。

[0137] 如图24中所示,在调色剂盒7的容器本体22的右侧,随着补充调色剂出口开闭器43一起布置有补充调色剂出口42,所述补充调色剂出口开闭器43具有曲面(弧面)形状,用于打开和关闭补充调色剂出口42。在比补充调色剂出口42更靠右的位置布置有施压部22e,所述施压部22e是比补充调色剂出口开闭器43更径向向外的突起。换言之,施压部22e是补充调色剂出口开闭器43上的凸出部分。施压部22e具有用于向开闭器主体45a的受压部45h施压的施压面22f。在附接调色剂盒7时,施压面22f邻接抵靠受压部45h。然后,在开闭器主体45a处于如图24所示的关闭位置的状态下,开闭器主体45a的受压部45h在调色剂盒7的安装操作过程中处于被施压面22f跟随的路径E1上。换言之,路径E1构造为在开闭器主体45a处于关闭位置的状态下经过受压部45h的位置。然后,施压面22f和受压部45h的接触在受压部45h上产生力,以克服螺旋弹簧71的偏置力把开闭器主体45a移动到打开位置(向图24中的左侧)。

[0138] 在此实施例中,如图25所示,调色剂盒7的安装方向B1与开闭器主体45a朝打开位置的移动方向L不同。因此,通过把受压部45h形成为斜面,可把施压面22f的接触力转化为把开闭器主体45a朝打开位置移动的力。更确切地说,受压部45h是倾斜的以面向一方向,该方向与调色剂盒7关于显影装置4的安装方向B1相对,并与开闭器主体45a朝打开位置的移动方向L相对(在图25中,受压部45h倾斜,以面向右下方向)。

[0139] 同时,如图24所示,在调色剂盒7的容器本体22中,在补充调色剂出口开闭器43的左侧上布置有向下突出的突起22g。突起22g具有用于与接合释放部45g接触的接触面22h。在开闭器主体45a处于如图24所示的关闭位置的状态下,接合释放部45g在调色剂盒7的安装操作过程中并不处于被接触面22h跟随的路径E2上。但是,在开闭器主体45a处于由图24中的双点划线所示的打开位置的状态下,接合释放部45g处于被接触面22h跟随的路径E2上。换言之,路径E2构造为在开闭器主体45a处于打开位置的状态下经过接合释放部45g的位置。

[0140] 如图26所示,当突起22g的接触面22h与接合释放部45g接触时,会使得突起22g把接合释放部45g向下推。因此,接合释放部45g发生弹性变形以使得长型部45e向下弯曲。因此,被接合部45f与接合部4c之间的接合状态释放。换言之,接触面22h与接合释放部45g接触,并使接合释放部45g释放接合状态。

[0141] 下面说明补充调色剂入口开闭器45的打开/关闭操作。

[0142] 首先参照图27说明补充调色剂入口开闭器45的打开操作。

[0143] 如图27的(a)所示,在调色剂盒7未安装在显影装置4的安装部内的状态下,补充调

色剂入口开闭器45保持在关闭位置,并且补充调色剂入口44被开闭器主体45a封闭。在该状态下,若调色剂盒7沿安装方向B1插入,则如图27的(b)所示,调色剂盒7的施压面22f会与开闭器主体45a的受压部45h接触。然后,如图27的(c)所示,由于按压力沿安装方向B1施加在调色剂盒7上,因此受压部45h通过施压面22f被按压,并且补充调色剂入口开闭器45开始克服螺旋弹簧71的偏置力朝打开位置移动。换言之,调色剂盒7(调色剂容器)还包括施压面22f以与布置在补充调色剂入口开闭器45中的受压部45h接触,并克服螺旋弹簧71(偏压件)的偏置力把开闭器向打开位置移动。

[0144] 若调色剂盒进一步沿安装方向B1插入,则如图27的(d)所示,位于长型部45e的端部的被接合部45f与接合部4c接合。结果,补充调色剂入口开闭器45被锁定在打开位置。此时,形成在开闭器主体45a上的孔45b与补充调色剂入口44对应,并且补充调色剂入口44变为打开状态。同时,随着补充调色剂入口开闭器45移动到打开位置,调色剂盒7的接触面22f与补充调色剂入口开闭器45的接合释放部45g彼此经过,而不接触。这样,能确保补充调色剂入口开闭器45顺畅地移动至打开位置。

[0145] 下面参照图28说明补充调色剂入口开闭器45的关闭操作。

[0146] 如图28的(a)所示,在调色剂盒7附接至显影装置4之后并且在补充调色剂入口开闭器45被保持在打开位置之后,若调色剂盒7沿移除方向B2移动,则如图28的(b)所示,调色剂盒7的接触面22h与补充调色剂入口开闭器45的接合释放部45g接触。一旦接触面22h与接合释放部45g接触,就会使得接触面22h把接合释放位置向下推。因此,长型部45e向下弯曲(参见图26),并且被接合部45f与接合部4c之间的接合状态释放。

[0147] 如图28的(c)所示,一旦被接合部45f与接合部4c之间的接合状态释放,由于螺旋弹簧71的偏置力,补充调色剂入口开闭器45就会被朝关闭位置拉动。因此,如图28的(d)所示,当调色剂盒7从显影装置4移除时,补充调色剂入口开闭器45处于关闭位置,并且补充调色剂入口44被开闭器主体45a关闭。

[0148] 在此构造中,随着将调色剂盒附接至显影装置或随着将调色剂盒从显影装置移除,显影装置的开闭器(即,调色剂补充入口开闭器)可打开或关闭。这能实现开闭器的良好的可操作性。而且,能够防止操作人员忘记打开开闭器或忘记关闭开闭器的情况。

[0149] 同时,作为调色剂容器的调色剂盒不一定总是能以正确的位置附接至成像设备主体。即,有时调色剂盒可能以扭曲状态或歪斜状态附接至成像设备主体。在附接不良的状态下,若对操作杆进行操作,则可能在成像设备中发生调色剂散落或漏失的情况。

[0150] 鉴于这种问题,本发明的另一个方面的一个目的是提供一种调色剂容器,其中,即使所述调色剂容器被不良地附接至显影装置,所述调色剂容器也能可靠地防止调色剂漏失;以及提供一种处理盒和一种成像设备。

[0151] 下面概要说明解决上述问题的发明。一种调色剂容器,包括:容器本体,用于容纳调色剂,并可附接至显影装置和可从显影装置移除;用于排出容纳在所述容器本体中的调色剂的出口;用于打开和关闭所述出口的出口开闭器;以及操作件,用于按照其转动方向移动所述开闭器,并且所述操作件以可转动的方式附接至所述容器本体,其中,所述操作件包括接合部,所述接合部可随着操作件的转动而转动,并且通过与布置在显影装置中的支撑部的接合被可转动地支撑。

[0152] 下面将参照图29至41说明根据本发明的特征构造。

[0153] 在本发明中,用于使操作件26枢转的轴35被调色剂盒7(调色剂容器)支撑。并且,当调色剂盒7(调色剂容器)附接至处理单元1时,轴35还被处理单元1的侧面支撑。为了实现这种支撑目的,接合部58和34布置在轴35的轴向的两端;支撑部54和33布置在处理单元1的两侧表面上。因此,支撑部54和33分别与接合部58和34接合。

[0154] 图30是分别形成在处理单元1的侧面1a和1b上的支撑部54和33之中的每一个的外周面的横截面轮廓的放大图。两个支撑部33和54的外周面的形状相同,其是通过去除在圆柱面的径向上彼此相对的两个部分而形成的。更确切地说,支撑部33和54之中的每一个的外周面包括:两个具有半径R1的弧状内表面62、在具有与所述弧状内表面62的半径相同的半径的假想圆(由双点划线示出)内连接所述弧状内表面62的连接表面63、以及把每个弧状内表面62与邻近的连接表面63平滑地连接的弧状倒角64。

[0155] 如图30和36A所示,弧状接合面34c2的半径R1等于第一接合部58的第一接合面58c以及第二接合部34的第二接合面34c的弧状接合面34c2的曲率半径R2(即, $R1=R2$)。而且,在此实施例中,连接表面63是彼此平行的平坦表面,两个连接表面63之间的宽度W1小于第一接合部58c和第二接合部34c在开口侧端部处的宽度W2(即, $W1<W2$)。在形成在各个支撑部33和54的外周面上的倒角64之中,位于远侧(在图30中所示的A1方向上)且位于下侧的倒角64a的曲率半径r比其它三个倒角的曲率半径大。倒角64a作为间隙保持部,用以避免与按稍后描述的方式转动的第一接合面58c或第二接合面34c干涉。同时,对于连接表面63,除了使它们形成为平坦表面外,也可以使它们形成为弧状表面,所述弧状表面的曲率半径比弧状接合面34c2的曲率半径R1大。而且,倒角64(包括间隙保持部64a)可形成为具有不同曲率半径的两个或更多个弧状表面。

[0156] 各个支撑部33和54的连接表面63的上部朝近侧倾斜。在此,在调色剂盒7从处理单元1移除后的状态下,连接表面63的倾角与第一接合面58c(参见图9)的倾角以及第二接合面34c(参见图14)的倾角大致相同。换言之,上述状态是调色剂盒7被独自保持。

[0157] 如图6的(b)、图7的(a)、图15和图29所示,处理单元1的右侧1a具有布置在其上的突起66。在调色剂盒7附接至处理单元1的状态下,突起66安置在这样的位置以使得第一接合部58的外壁581的外周面被从径向外侧限制。而且,如图4、12和13所示,处理单元1的左侧1b具有以类似于突起66的方式布置在其上的突起67。在调色剂盒7附接至处理单元1的状态下,第二接合部34(参见图9)的外壁341的外周面被突起67限位。

[0158] 下面详细说明第一接合部58和第二接合部34的构造。

[0159] 形成在第一接合部58中的外壁581形成为弧状表面。所述弧状表面的中心与轴35(轴52b)的转动中心对应。如图36的(a)所示,作为内壁582的内周面的第一接合面58c包括弧状接合面34c2(弯曲接合面),所述弧状接合面34c2的中心与外壁581的外周面的中心相同。在弧状接合面34c2之中,周向的两端形成为沿切线方向延伸的平坦表面。在这些部分之中,非弧状接合面34c1(平坦接合面)形成为转动限制部。换言之,非弧状接合面34c1是转动限制壁。

[0160] 如图31所示,在第一接合部34的外壁581和内壁582的顶部,在沿周向的一部分区域中分别形成有槽口58e和58d。槽口58d和58e的形成位置使得:在把调色剂盒7附接至处理单元1时,位于处理单元1的右侧面1a上的突起66穿过槽口58d和58e。在此实施例中,槽口58e和58d分别形成在第一接合部的外壁581和内壁582的弧状顶部上。

[0161] 形成在内壁582上的槽口58d的深度大于形成在外壁581上的槽口58e的深度。内壁582的形成有槽口58d的顶部的一部分形成下台阶部。在外壁581的顶部和内壁582的顶部之中,所述下台阶部最靠近基板部58a。所述下台阶部的高度分别小于外壁581和内壁582的高度。而且,外壁582的形成有槽口58e的顶部的一部分形成中台阶部,所述中台阶部第二靠近基板部58a。除了下台阶部58d和中台阶部58e,外壁581的顶部和内壁582的顶部构成上台阶部58f,所述上台阶部58f最远离基板部58a。同时,对于外壁581和内壁582,周向上的两个端部可形成为高度朝端侧逐渐减小的锥形表面。

[0162] 下台阶部58d的高度设置为:当调色剂盒7附接至处理单元1时,形成在处理单元1的右侧1a上的突起66能通过下台阶部58e的顶端,而不会与下台阶部58e的顶部接触。与此相反,中台阶部58e的高度设置为:当调色剂盒7附接至处理单元1时,突起66与中台阶部58e的顶部干涉。因此,由于突起66的通过,中台阶部58e发生弹性变形。

[0163] 下面详细说明第二接合部34。

[0164] 如图9所示,形成在第二接合部34内的外壁341形成为弧状表面,以使得轴35的转动中心作为外壁341的整个外周面的中心。从轴向看,作为内壁342的内周面的第二接合面34c与第一接合面58c相同。第二接合面34c包括弧状接合面(弯曲接合面),所述弧状接合面的中心与外壁341的外周面的中心相同,并且第二接合面34c的两端形成平坦的非弧状接合表面(平坦接合面)。

[0165] 如图32所示,在第二接合部34的外壁341和内壁342的顶部,在沿周向的一部分区域中形成有槽口34d。在此,与第一接合部58的方式相同,槽口34d的设置位置使得:当调色剂盒附接至处理单元1时,形成在处理单元1的左侧1b上的突起67穿过槽口34d。在第一接合部58中,槽口58e和58d分别沿外壁581和内壁582的周向形成为半弧状区域。但是,在第二接合部34中,槽口34d形成在整个区域上,从外壁341和内壁342之一的半弧状区域开始,直至外壁341和内壁342之中的另一个的末端。

[0166] 形成在第二接合部34的外壁341和内壁342上的槽口34d具有相同的高度。因此,每个槽口34d构成不与突起67干涉的下台阶部,而不构成与突起67干涉的中台阶部。除了下台阶部34d,外壁581的顶部和内壁582的顶部构成上台阶部34f,所述上台阶部34f最远离基板部58a。同时,对于外壁341和内壁342,直至另一端的区域可形成为高度朝末端侧逐渐减小的锥形表面。

[0167] 下面说明在把调色剂盒7附接至处理单元1时进行的操作。

[0168] 在附接至处理单元1时,操作人员使调色剂盒7从斜上方往下。同时,如图36的(a)所示,支撑部54和33具有分别与第一接合面58c和第二接合面34c的倾角几乎相同或完全相同的倾角。因此,支撑部54和33可分别在第一接合面58c和第二接合面34c中被顺畅地导引。而且,在支撑部54和33中,两个连接表面63之间的宽度W1小于第一接合部58c和第二接合部34c在开口侧端部处的宽度W2。因此,即使调色剂盒7的往下方向稍微未对准,支撑部54和33也能分别在第一接合面58c和第二接合面34c中被可靠地导引。

[0169] 一旦调色剂盒7被按压至处理单元1中的指定位置,则如图36的(a)所示,各个支撑部54和33的上部的弧状内表面62就会分别与第一接合面58c和第二接合面34c接合。在此状态下,如图33的(a)和图33的(b)所示,甚至在向前转动操作件26以进行锁定之前,突起66和67也会从上方接触并约束第一接合部58的外周面(即,外壁581的外周面)。因此,调色剂盒7

处于初始保持状态,其中它被限制以防沿向上方向脱出。由于调色剂盒7的初始保持状态,在搬运处理单元1时,即使操作人员仅把调色剂盒7置于处理单元1中而忘记了锁定,也能防止调色剂盒7从正在被搬运的处理单元1分离。因此,能够防止因调色剂盒7从处理单元1分离而导致的调色剂漏失或调色剂散落。

[0170] 此时,相对于第一接合部58,图33的(a)中所示的突起66沿斜下方向施加约束力。类似地,相对于第二接合部34,图33的(b)中所示的突起67沿向下方向施加约束力。通过这种方式,在调色剂盒7的两侧,接合部58和34分别被突起66和67约束的位置被设置为周向上的不同位置。结果,调色剂盒7可受到具有不同方向的两种约束力。因此,不论处理单元1在搬运时处于哪个朝向,调色剂盒7都不易从处理单元1脱离。

[0171] 在初始保持调色剂盒7的过程中,形成在处理单元1的右侧的突起66(参见图29)首先通过第一接合部58的内壁582的下台阶部58d,然后通过第一接合部58的外壁581的中台阶部58e。此时,突起66通过下台阶部58d而不发生任何接触,但是会使中台阶部58e发生弹性变形,并越过中台阶部58e。一旦突起66越过作为弹性变形部分的中台阶部58e,变形的中台阶部58e就弹性返回。这使附接调色剂盒7的操作人员获得一种“咔嚓声”的感觉。由于有“咔嚓声”的感觉,操作人员能够确认调色剂盒7已正确附接。因此,能够预先防止调色剂盒7的附接不良。

[0172] 同时,在此实施例中,由于第二接合部34的下台阶部34d不与突起67(参见图12)接触,因此即使在调色剂盒7的附接完成后,在第二接合部34中也不会提供“咔嚓声”的感觉。如果希望在第二接合部34中也提供“咔嚓声”的感觉,那么可在第二接合部34的外壁341上形成与形成在第一接合部58中的中台阶部58e相当的一个部分。

[0173] 当操作件26从上述的初始保持状态沿向前方向转动到图34的(a)和图34的(b)中所示的锁定状态时,则如图36的(b)所示,第一接合部58和第二接合部34沿向前方向转动。并且,各个支撑部54和33的弧状内表面62分别与第一接合面58c和第二接合面34c接合。此时,随着第一接合部58和第二接合部34的转动,突起66和67分别在第一接合部58和第二接合部34的外周面上滑行,同时分别向下按压第一接合部58和第二接合部34。

[0174] 另一方面,在从处理单元1移除调色剂盒7时,操作件26沿反向转动。随着这种转动,第一接合部58和第二接合部34沿反向转动,并返回至图33的(a)和图33的(b)中所示的初始保持状态。当突起66和67分别到达第一接合部58和第二接合部34的槽口58e和34d时,从突起66和67施加的下压力消失。结果,第一接合部58、第二接合部34和调色剂盒7弹起一些。这样,操作人员能够视觉地确认调色剂盒7被解锁。

[0175] 在锁定状态下,调色剂盒7被固定至处理单元1。因此,如图21所示,通过握住握持件25,操作人员能够把调色剂盒7和处理单元1作为一个整体处理盒处理(以进行操作或运送)。此时,处理盒很重,因为不仅有其自重,还有填充在其中的调色剂的重量。如果锁定部26c1碰巧受到这种重量,则锁定可能被释放,或者锁定部26c1可能损坏。考虑到此问题,在本发明中,一部分重量由分别与形成在处理单元1内的支撑部33和54接合的第一接合部26e和第二接合部34b承担。因此,不会发生上述类型的问题。

[0176] 在此锁定状态下,如图36的(b)所示,接合面34c和58c在与支撑部33和54接合时在两个位置分别与支撑部33和54接触。如图21所示,当操作人员握住握持件25并以悬摆的方式保持处理盒时,两个接触位置之中的一个接触位置M2位于支撑部33和54的下部。在位于

下部的接触位置M2处,接合面34c和58c可承受重量W。这能减小锁定部26c1上的载荷,从而防止锁定部26c1损坏。

[0177] 而且,如图21所示,承受重量W的接触位置M2位于操作件26的枢转中心O的竖直下方。因此,不仅作用在接触位置M2的重量W的向量延长线穿过或靠近操作件26的枢转中心O,而且当操作人员提起处理盒时,作用于接触位置M2的提升力F的延长线也穿过或靠近操作件26的枢转中心O。由于作用于接触位置M2的重量W的向量延长线以及提升力F的向量延长线穿过或靠近操作件26的枢转中心O的事实,因此重量W和提升力F作用在与用于释放锁定部26c1的锁定状态的操作件26的枢转方向H不同的方向上。因此,当操作人员提起处理盒时,能够防止因在该时刻作用在操作件26上的力导致锁定状态被释放因而调色剂盒7和处理单元1彼此分离的情况。

[0178] 同时,在此实施例中,调色剂盒7相对于处理单元1的定位是利用位于四个位置的定位部完成的。更确切地说,在附接调色剂盒7时,首先,布置在调色剂盒7的两个侧面上的远侧的一对定位突出部29和31(参见图4和图10)分别阻挡一对导引部30和32(参见图4)。这导致调色剂盒7的定位。然后,在操作件26与联接件51的枢转部52接合并且另一侧的接合件34与处理单元1的支撑部33(参见图4)接合的状态下,操作件26沿锁定方向枢转。因此,操作件26和第二接合部34转动,因而导致相对于枢转部52和支撑部33定位。通过这种方式,在此实施例中,所述构造使得调色剂盒7在四个定位位置(每一侧有两个定位位置)相对于处理单元1可靠地定位。这使得在以整体的方式对于处理单元1和调色剂盒7进行附接/移除操作时可操作性提高。

[0179] 当调色剂盒7被置于处理单元1中时,可能出现调色剂盒7由于扭曲或倾斜而未被充分地按压到指定位置因而附接不良的情况。在这种情况下,如图35的(a)和图35的(b)所示,突起66和67分别未到达第一接合部58的外周面和第二接合部34的外周面。相反,各个突起66和67例如处于内径侧的外壁和内壁之间,而不是在外周面处。在这种附接不良的状态下,接合部34和58分别未正确地与支撑部33和54接合。更确切地说,如图37的(a)所示,各个支撑部33和54的中心O'未对准各个接合部34和58的中心O(即,轴35的中心)。在此状态下,若操作件26沿向前方向转动,则如图36的(b)所示,各个接合件35和58的非弧状接合面34c1分别与支撑部33和54接触并干涉。结果,非弧状接合面34c1作为转动限制件,并限制操作件26沿向前方向进一步转动。因此,即使对操作件26进行操作,补充调色剂出口开闭器43也不会打开。因此,能够防止当操作件26被误操作时发生调色剂漏失。

[0180] 考虑中心O和O'的错位不严重的情况。在这种情况下,即使操作件26沿向前方向的转动导致接合面34c和54c分别撞击支撑部33和54,形成在各个支撑部33和54中的间隙保持部64a的导引作用也会导致沿消除中心部分的错位的方向自动修正接合部34和58的朝向。在这种情况下,由于操作件26能沿向前方向转动而不会被阻碍,因此能实现锁定状态。因此,不需要重复插入调色剂盒7的操作。这样,能够顺利地完成更换调色剂盒的任务。

[0181] <第二实施例>

[0182] 下面将参照图38至图41的(a)和图41的(b)说明第一接合部58和第二接合部34的第二实施例。

[0183] 如图38所示,在根据第二实施例的第一接合部58中,在外壁581和内壁582之间形成有相对于径向倾斜的锥形表面58g。考虑当操作件26沿向前方向转动以从初始保持状态

转换到锁定状态的时刻。锥形表面58g相对于第一接合部58(参见图40)朝突起66的相对移动方向的下游侧向上倾斜。与锥形表面58g相比,外壁581处于突起66的相对移动方向的上游侧,并在其上形成有下台阶部58d。因此,被锥形表面58g径向向外导引的突起66可顺利地通过下台阶部58d移动到第一接合部58的外周面上。

[0184] 采用这种构造,即使调色剂盒7与处理单元1的附接不良,或者突起66如图35的(a)所示地处于外壁581和内壁582之间,当操作件26沿向前方向转动时,突起66会遵循由图40的(a)中的虚线箭头所示的路径,在外壁581和内壁582之间进行相对移动,并被锥形表面58g导引,从而到达第一接合部58的外周面。因此,能够实现如图34的(a)所示的正常锁定状态。在这种情况下,通过在支撑部54中布置间隙保持部64a,也能避免第一接合面34c与支撑部54之间的干涉,从而避免由这种干涉导致的操作件26的向前方向转动受限。通过这种方式,无需重复插入调色剂盒7的操作就可顺利进行调色剂盒的更换。

[0185] 在图39中示出了根据第二实施例的第二接合部34。在根据第二实施例的第二接合部34中,在外壁341和内壁342之间也形成有相对于径向倾斜的锥形表面34g。锥形表面34g的形成方式使得:当操作件26沿向前方向转动以从初始保持状态转换到锁定状态时,锥形表面34g相对于第二接合部34朝突起67的相对移动方向的下游侧向上倾斜。与锥形表面34g相比,外壁341处于突起67的相对移动方向的上游侧,并在其上形成有下台阶部34d。因此,被锥形表面34g径向向外导引的突起67可顺利地通过下台阶部34d移动到第二接合部34的外周面上。采用这种构造,即使调色剂盒7与处理单元1的附接不良,与第一接合部58的情况相同的是,当操作件26沿向前方向转动时,突起67也会遵循由图40的(b)中的虚线箭头示出的路径。因此,能够实现如图34的(b)所示的正常锁定状态。

[0186] 上述的说明是针对调色剂盒7的附接不良的情况。但是,在第二实施例中,若不存在调色剂盒7的附接不良且若附接的调色剂盒7被以如图41的(a)和图41的(b)所示的正确方式初始保持,则能够实现与第一实施例中所述的功效相同的功效。

[0187] 同时,在本发明的所有实施例中,假定调色剂用作单成分显影剂,并且所谓的单成分显影装置用作显影装置。但是,本发明不局限于上述的实施方式。可替代地,例如,也可使用双成分显影装置,其中,采用调色剂和载剂的混合物。而且,向显影装置补充调色剂的方法也不限于上述的实施方式。即,明显的是,在本发明的范围内,能够做出各种修改。而且,本发明所适用的成像设备不局限于图1中所示的单色成像设备。可替代地,本发明也可用于以下类型的成像设备:如图42所示的间接转印型彩色成像设备,其中,形成在多个光敏件2上的图像通过中间转印带(中间转印件)60被间接地转印到纸张上;以及如图43所示的直接转印型彩色成像设备,其中,形成在多个光敏件2上的图像被直接转印到由输送带(输送件)61输送的纸张上。另外,本发明所适用的成像设备还包括打印机、复印机、传真机、或具有这些功能的多功能产品。

[0188] 本发明还包括以下方面:

[0189] 方面1

[0190] 一种可拆卸地附接至显影装置的调色剂容器,所述显影装置包括:

[0191] 用于倾倒调色剂的入口;

[0192] 入口开闭器,在关闭位置和打开位置之间移动,在关闭位置时,所述入口被关闭;在打开位置时,所述入口被打开;

- [0193] 偏压件,用于朝所述关闭位置偏置所述入口开闭器;
- [0194] 布置在所述入口开闭器中的被接合部;
- [0195] 接合部,用于与所述被接合部接合,并克服偏压件的偏置力把所述入口开闭器保持在打开位置;和
- [0196] 布置在所述入口开闭器中的接合释放部,用于释放被接合部和接合部之间的接合状态;和
- [0197] 所述调色剂容器包括:
- [0198] 接触面,用于与所述接合释放部接触,并使所述接合释放部释放接合状态。
- [0199] 方面2
- [0200] 如方面1所述的调色剂容器,还包括施压面,所述施压面用于与设置在所述入口开闭器中的受压部接触,并克服所述偏压件的偏置力向所述打开位置移动所述开闭器。
- [0201] 方面3
- [0202] 如方面1或2所述的调色剂容器,其中
- [0203] 所述显影装置包括从所述入口开闭器的开闭器主体延伸的延伸部,所述延伸部包括布置在其端部的被接合部和布置在其中间部分中的接合释放部;和
- [0204] 所述调色剂容器包括接触面,所述接触面用于与所述接合释放部接触,从而所述延伸部发生弹性变形,并且所述被接合部和所述接合部之间的接合状态被释放。
- [0205] 方面4
- [0206] 如方面2或3所述的调色剂容器,其中
- [0207] 相对于所述显影装置的安装方向不同于所述入口开闭器朝所述打开位置移动的移动方向,
- [0208] 所述显影装置中的受压部是斜面,所述斜面倾斜地面向于与安装方向相反的方向以及与朝所述打开位置移动的移动方向相反的方向,和
- [0209] 由于与所述斜面接触,所述施压面产生克服所述偏压件的偏置力把所述入口开闭器向所述打开位置移动的力。
- [0210] 方面5
- [0211] 如方面1至4中任何一个所述的调色剂容器,其中,当所述入口开闭器移动到所述打开位置时,所述接触面和所述接合释放部不接触。
- [0212] 方面6
- [0213] 一种显影装置,如方面1至5中的任何一个所述的调色剂容器能够可拆卸地附接到其上,该显影装置包括:
- [0214] 所述入口;
- [0215] 所述入口开闭器;
- [0216] 所述偏压件;
- [0217] 所述被接合部;
- [0218] 所述接合部;和
- [0219] 所述接合释放部。
- [0220] 方面7
- [0221] 如方面6所述的显影装置,其中,所述接合部布置在所述显影装置的壳体上。

- [0222] 方面8
- [0223] 一种处理盒,包括:
- [0224] 处理单元,至少包括图像载体和如方面6或7所述的显影装置,所述显影装置使用调色剂在所述图像载体上显影图像,并且所述处理单元能够可拆卸地附接至成像设备;和
- [0225] 如方面1至5中任何一个所述的调色剂容器,其附接至所述处理单元的显影装置。
- [0226] 方面9
- [0227] 一种成像设备,包括如方面1至5中任何一个所述的调色剂容器。
- [0228] 方面10
- [0229] 一种调色剂容器,包括:
- [0230] 容器本体,用于容纳调色剂,并可附接至显影装置和从显影装置移除;
- [0231] 用于排出容纳在所述容器本体中的调色剂的出口;
- [0232] 用于打开和关闭所述出口的出口开闭器;和
- [0233] 操作件,用于根据其转动方向移动所述开闭器,所述操作件以可转动的方式附接至所述容器本体,其中
- [0234] 所述操作件包括接合部,所述接合部可随着所述操作件的转动而转动,并且通过与布置在所述显影装置中的支撑部接合而可转动地得以支撑。
- [0235] 方面11
- [0236] 如方面10所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括转动限制部,在所述接合部与所述支撑部接合不良的状态下,所述转动限制部与所述支撑部干涉,并限制所述接合部的转动。
- [0237] 方面12
- [0238] 如方面11所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括与所述支撑部接合的弯曲接合面以及沿所述弯曲接合面的周向的至少一侧延伸并构成转动限制部的平坦接合面。
- [0239] 方面13
- [0240] 如方面10所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括弹性变形部,当所述容器本体附接至所述显影装置时,所述弹性变形部与布置在所述显影装置中的突起接触并发生弹性变形,并在越过所述突起之后弹性返回。
- [0241] 方面14
- [0242] 如方面13所述的调色剂容器,其中,所述突起在越过所述弹性变形部之后会约束所述接合部。
- [0243] 方面15
- [0244] 如方面13所述的调色剂容器,其中,所述接合部包括导引面,随着所述接合部的转动,所述导引面径向向外导引所述突起。
- [0245] 方面16
- [0246] 一种处理盒,包括:
- [0247] 处理单元,包括显影装置,所述显影装置包括支撑部,并能够可拆卸地附接至成像设备主体;和
- [0248] 如方面10至15中任何一个所述的调色剂容器,其能够可拆卸地附接至所述处理单元。

[0249] 方面17

[0250] 如方面16所述的处理盒,其中,所述支撑部的外周面包括一对沿径向彼此相对的圆柱面,并包括在具有与所述圆柱面相同的半径的假想圆中连接所述相对的圆柱面的连接表面。

[0251] 方面18

[0252] 如方面17所述的处理盒,还包括图像载体,在所述图像载体的表面上形成有潜像,其中

[0253] 调色剂从所述显影装置向所述图像载体上供送。

[0254] 方面19

[0255] 一种成像设备,包括:

[0256] 如方面18所述的处理盒;和

[0257] 成像设备主体。

[0258] 方面20

[0259] 如方面1至5、10至15中任何一个所述的调色剂容器,其中,所述调色剂容器容纳调色剂。

[0260] 方面21

[0261] 如方面20所述的调色剂容器,其中,容纳在所述调色剂容器中的调色剂是调色剂和载剂的混合物。

[0262] 为了全面、清晰地进行公开,本发明是通过一些具体实施方式来说明的,但是所附权利要求不受限于这些实施方式,而是应视为涵盖本领域技术人员在不脱离本文所述的基本教导的前提下做出的所有修饰和变化。

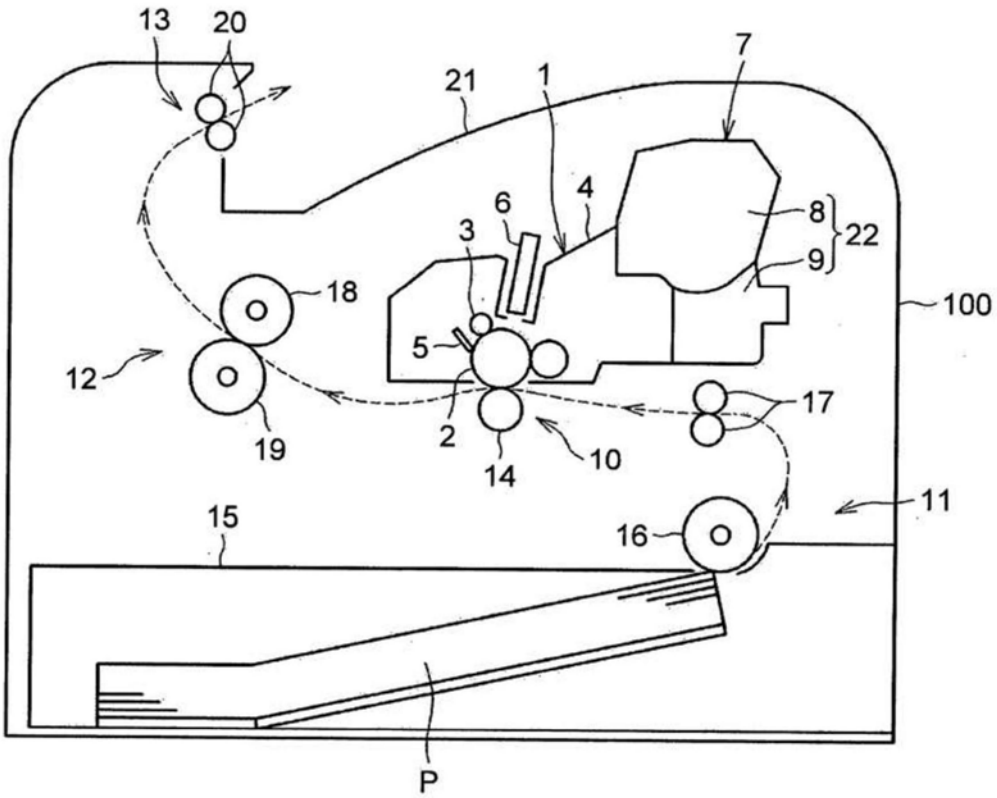


图1

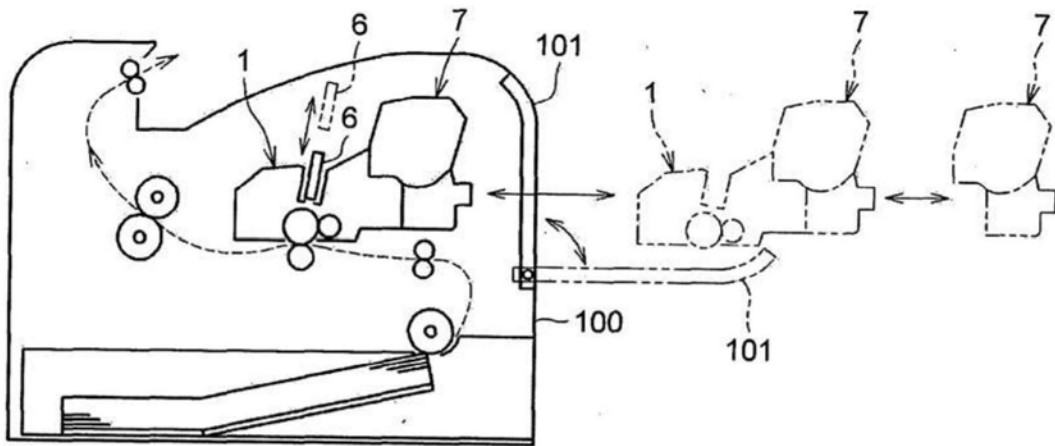


图2

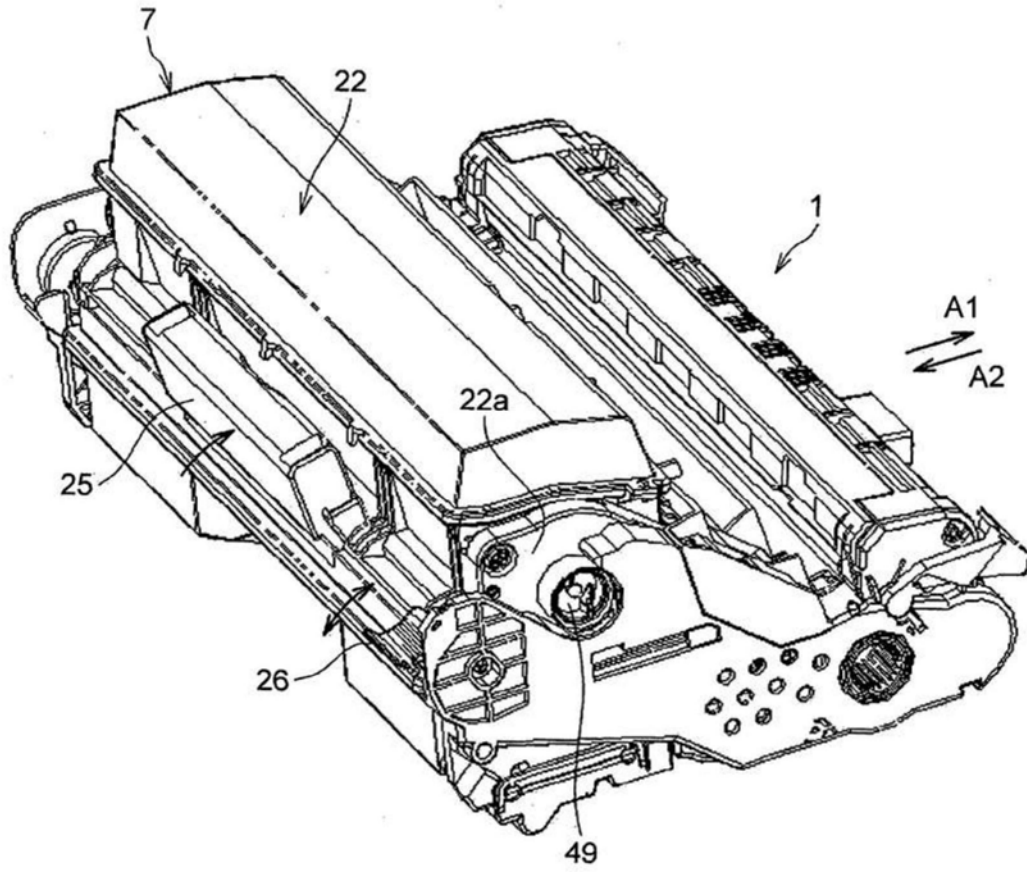


图3

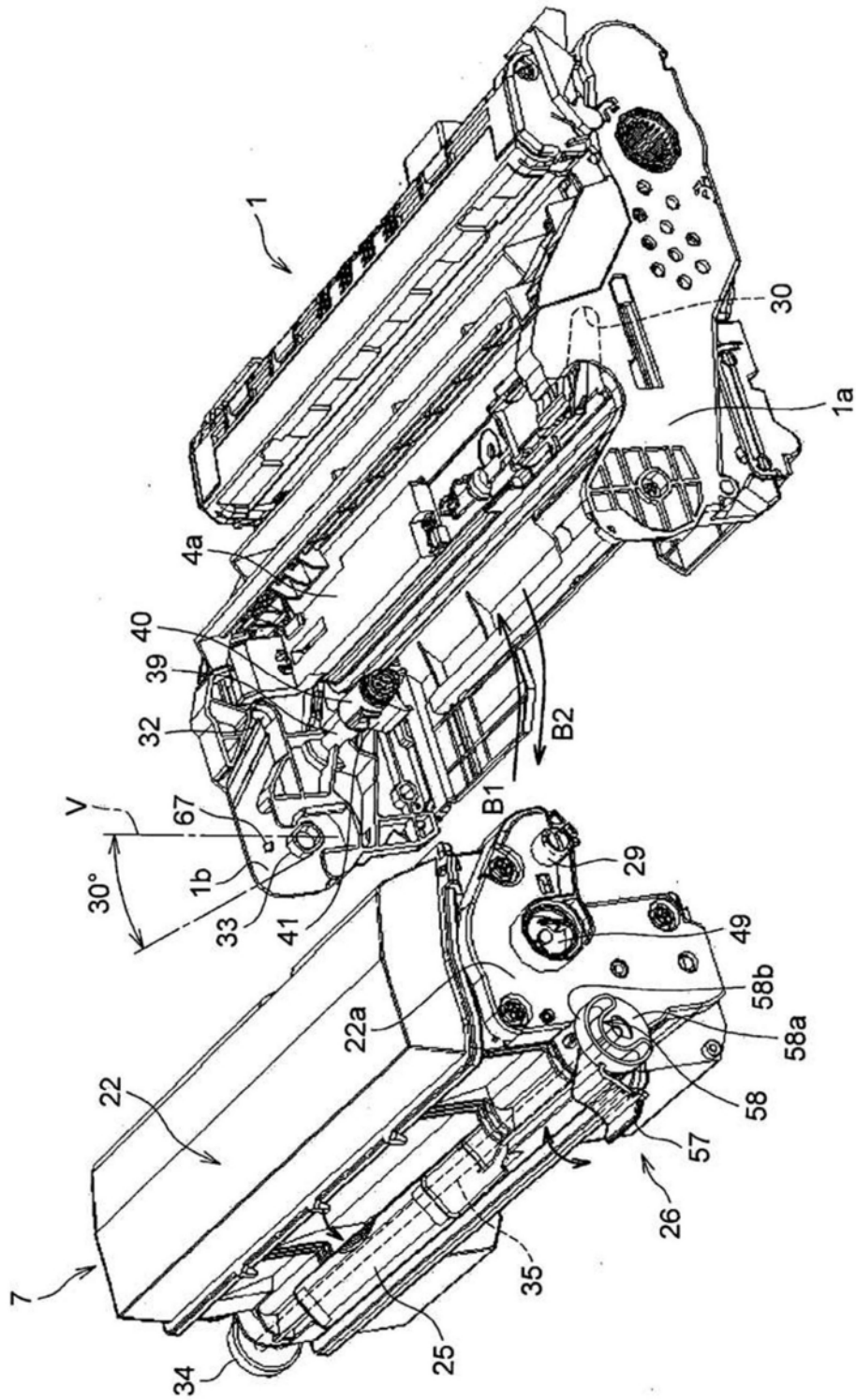


图4

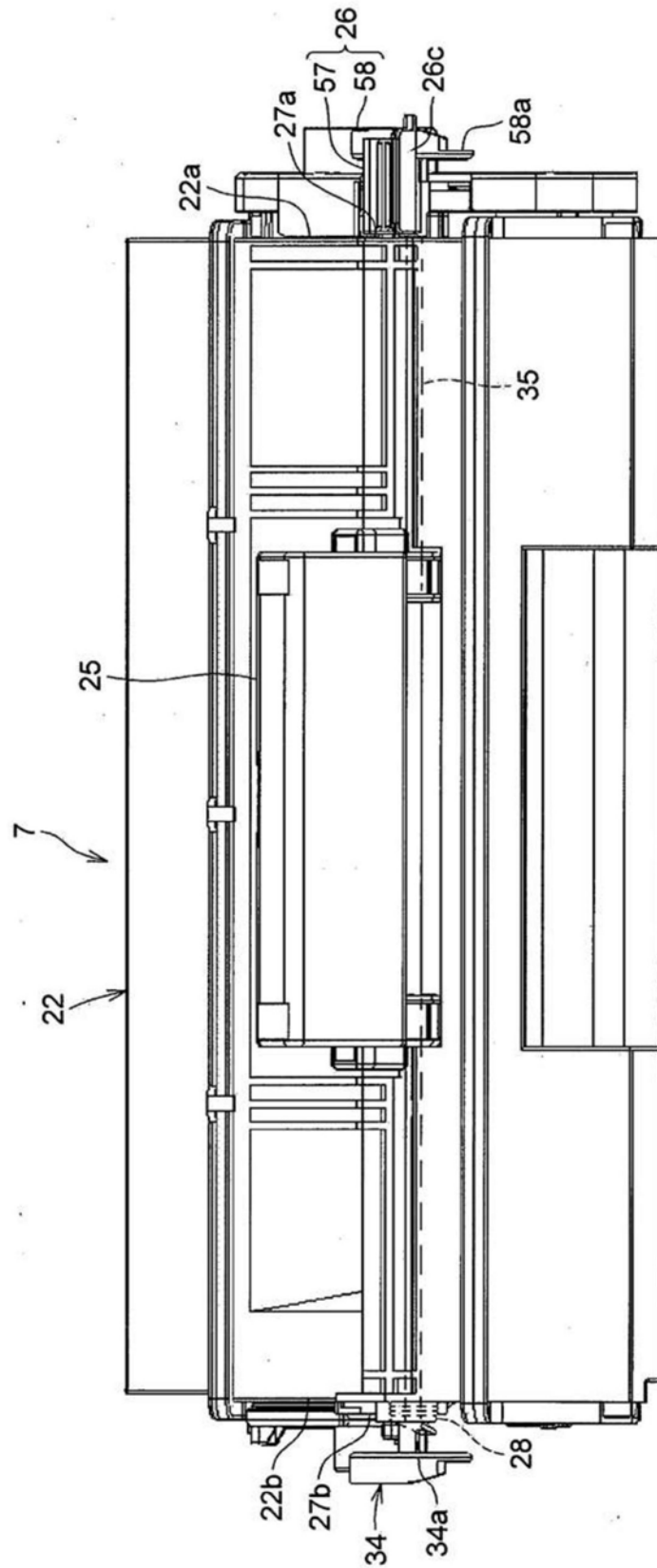


图5

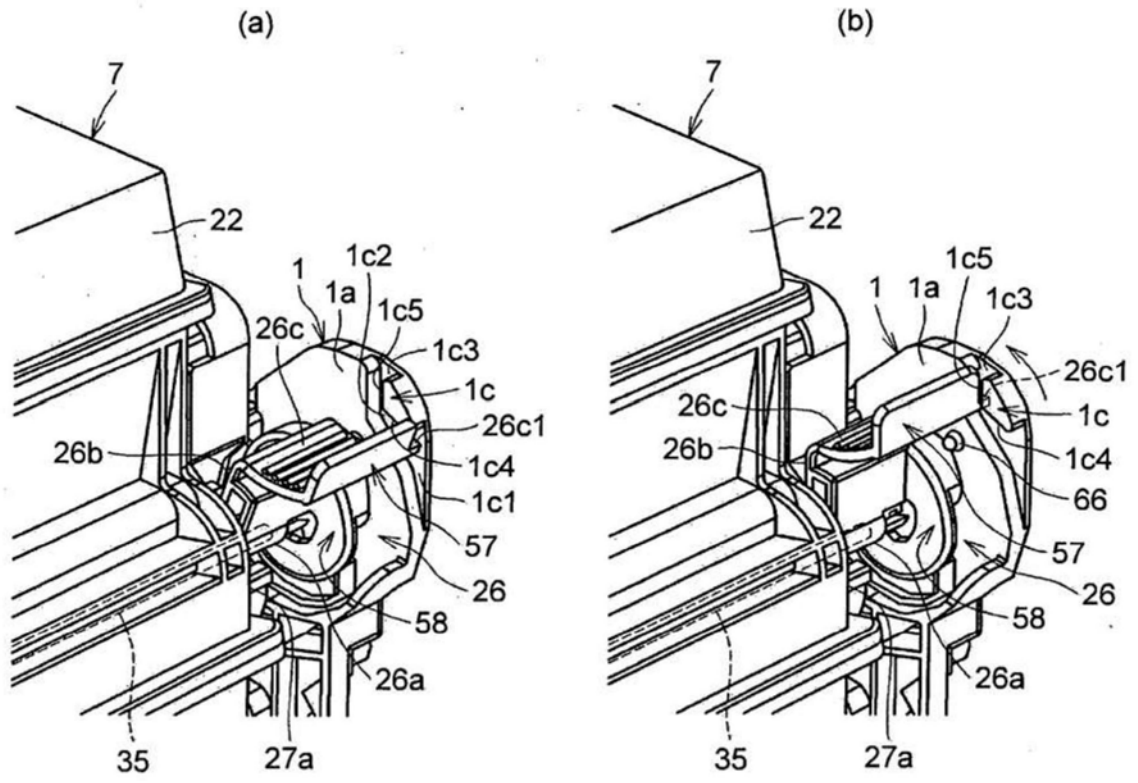


图6

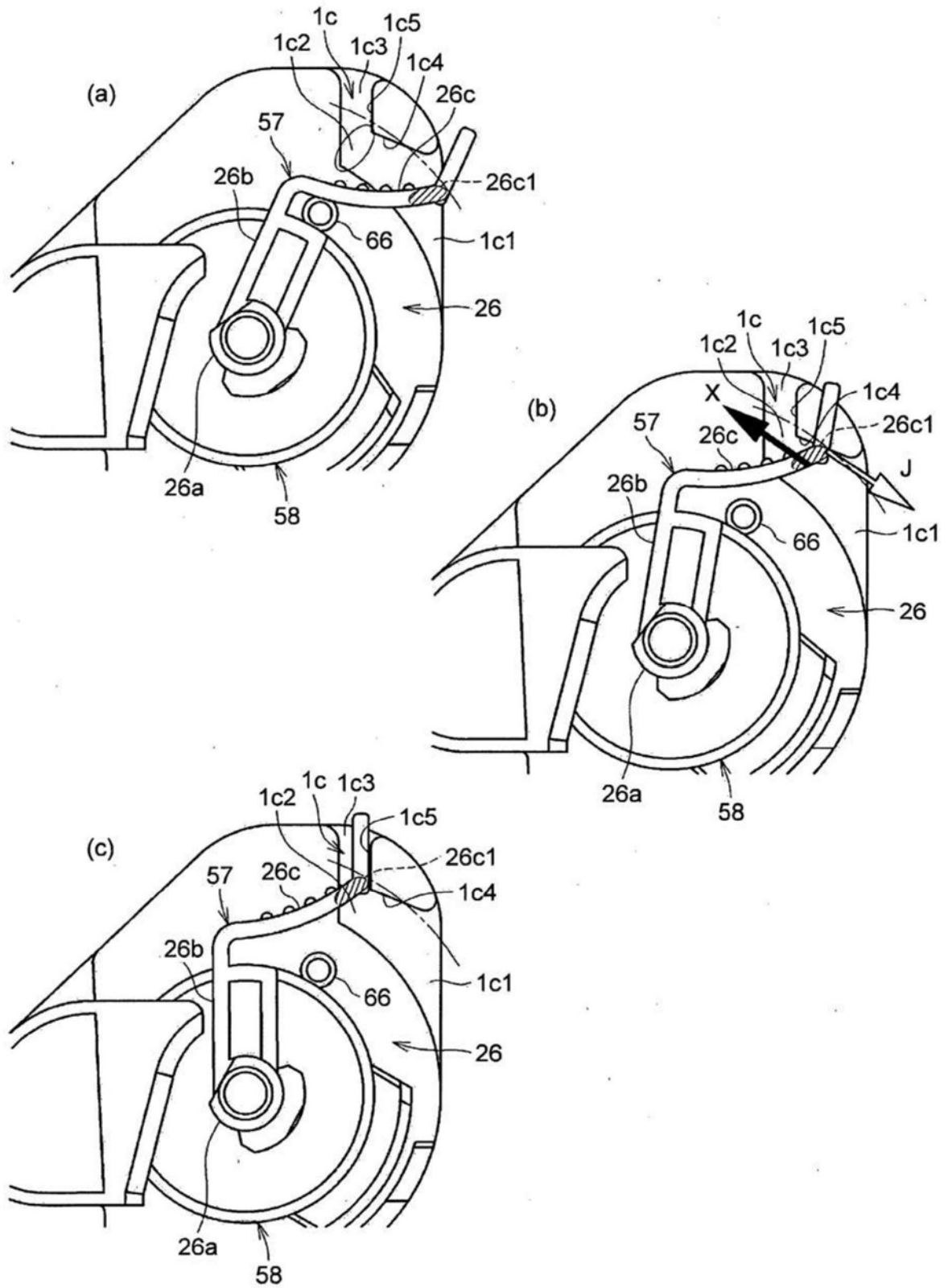


图7

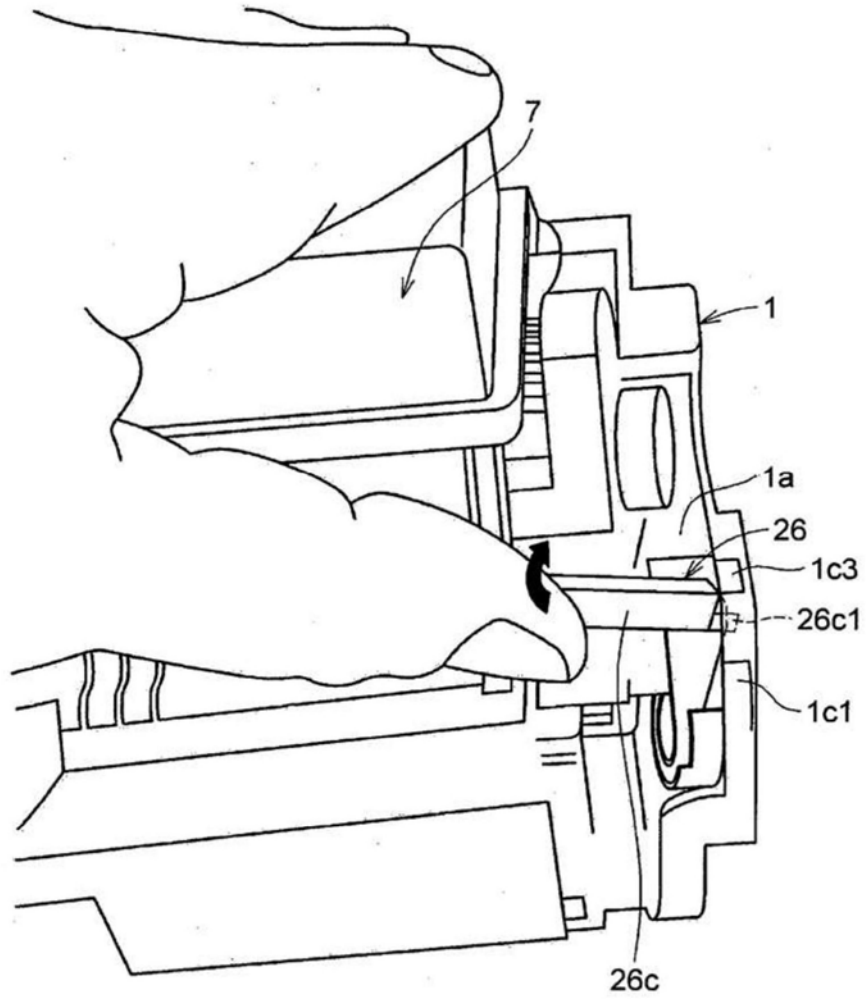


图8

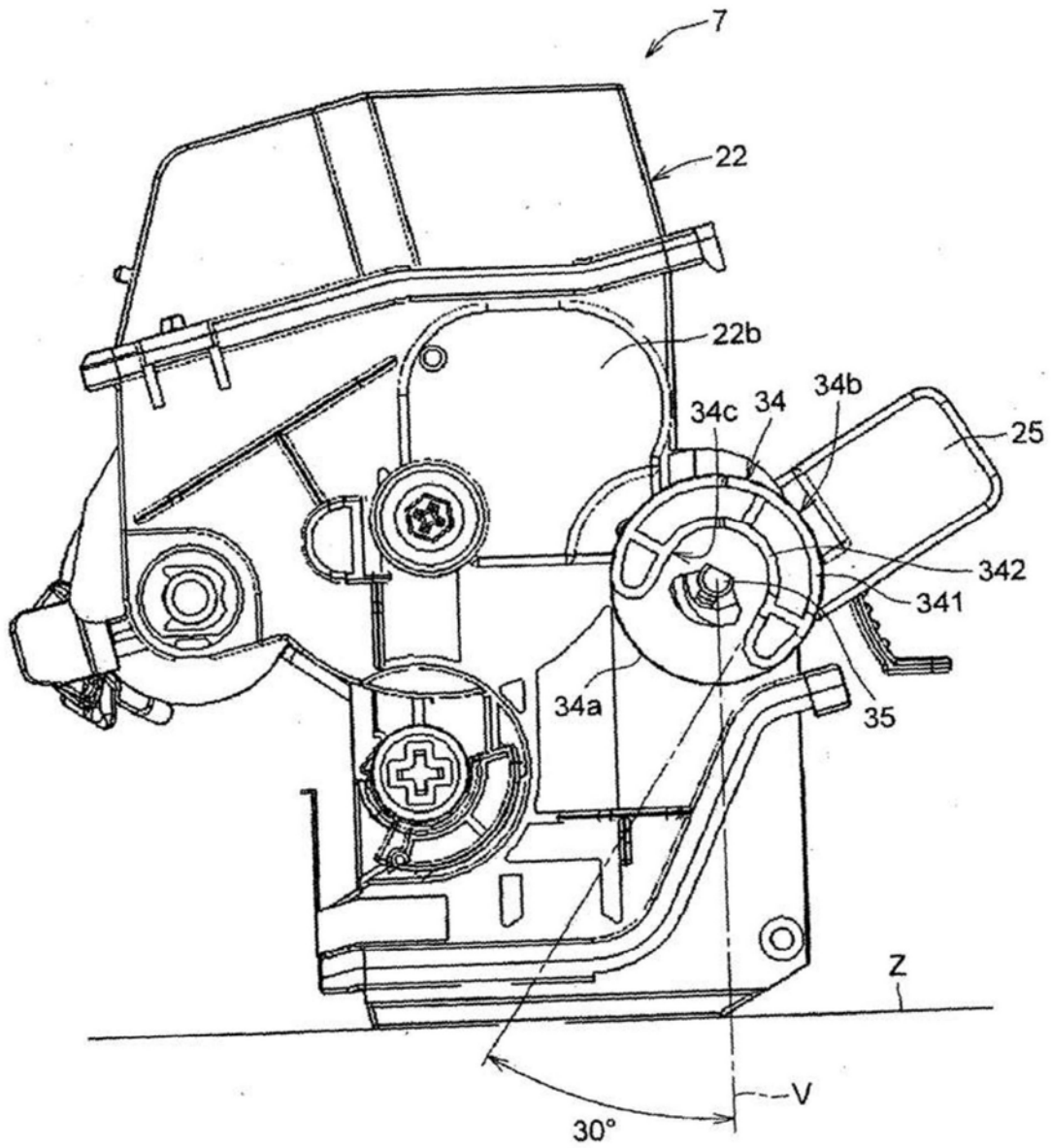


图9

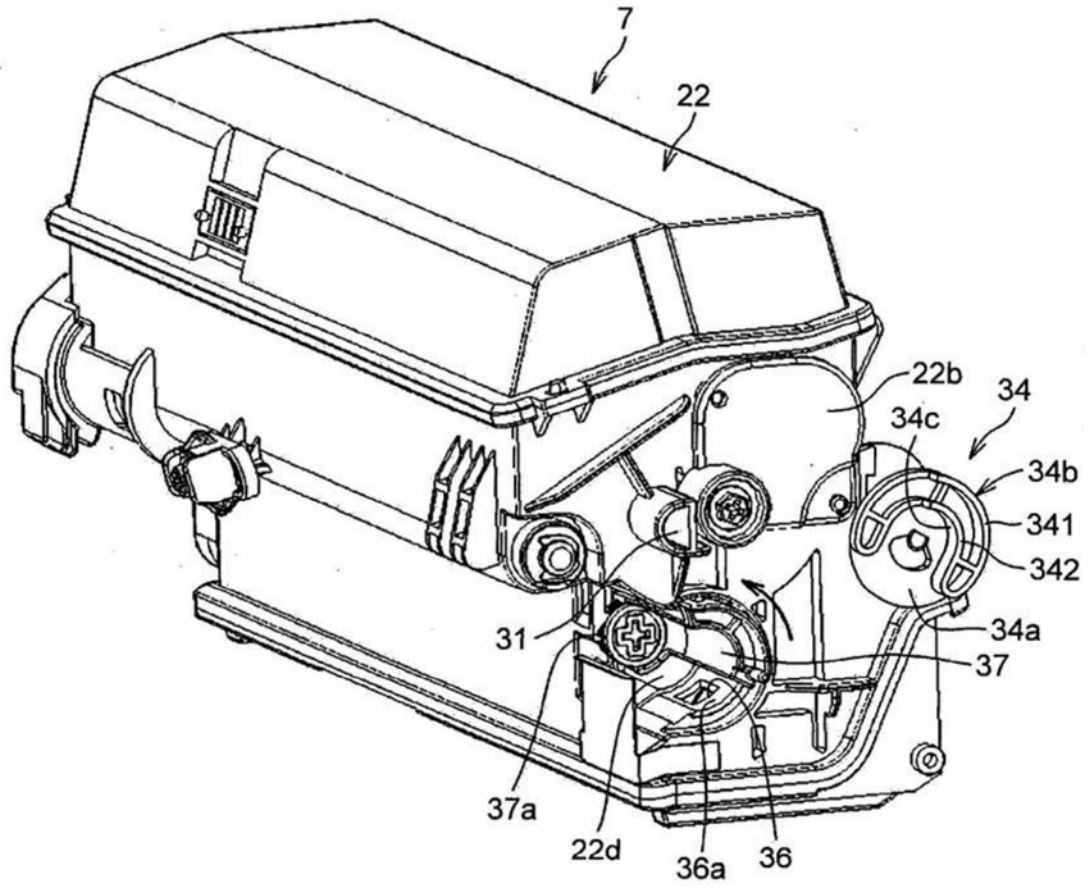


图10

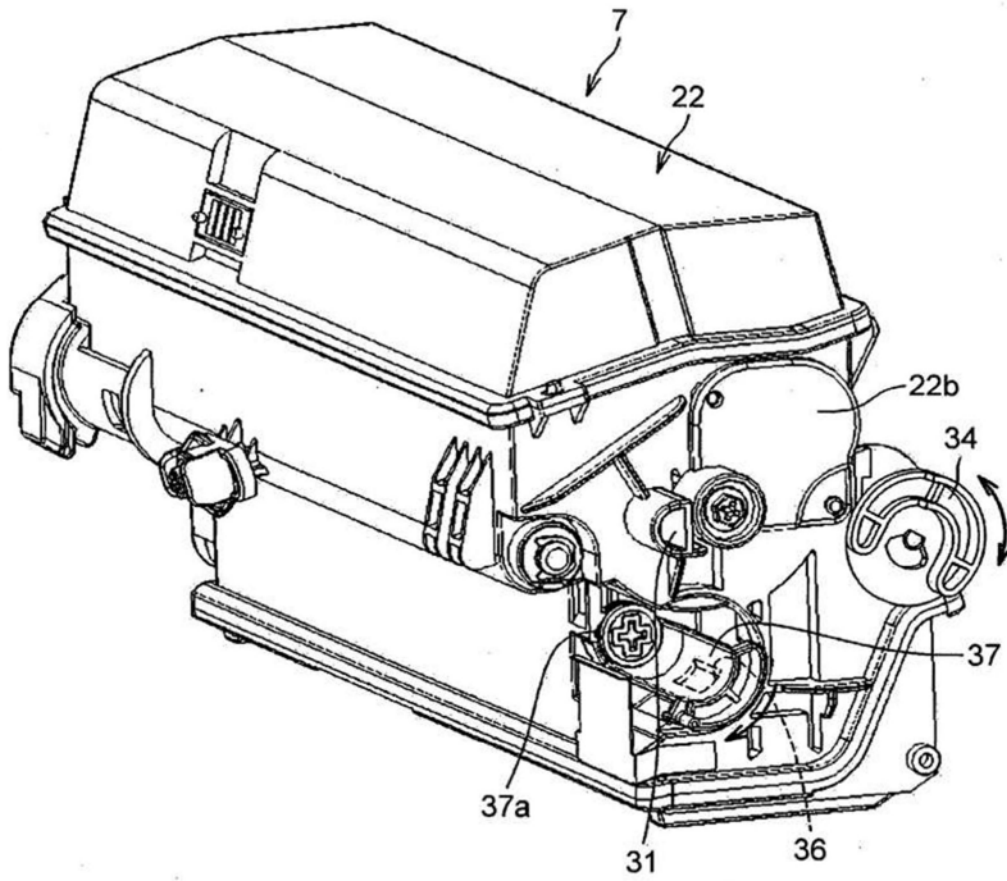


图11

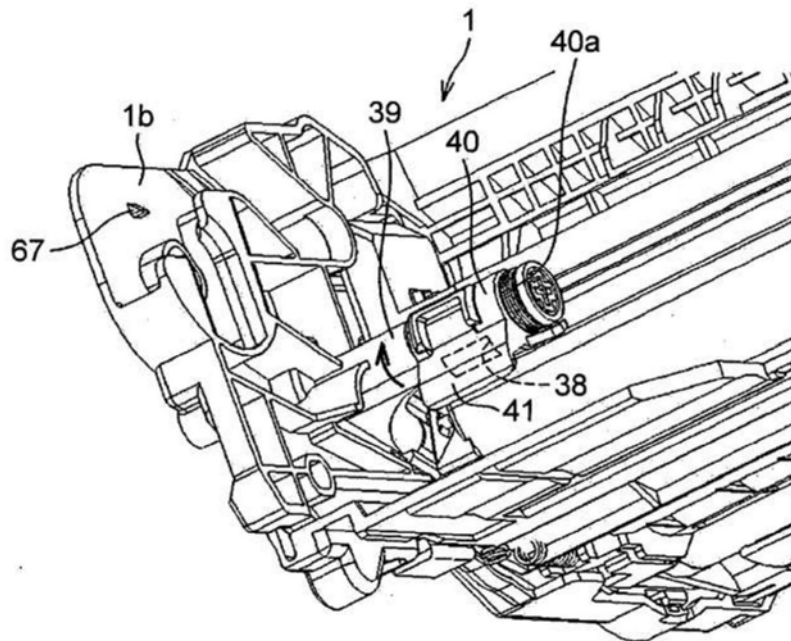


图12

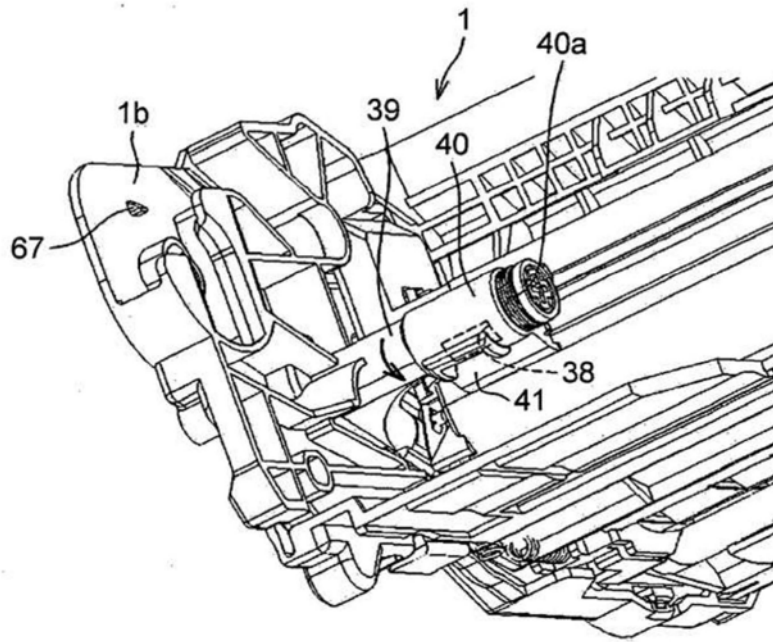


图13

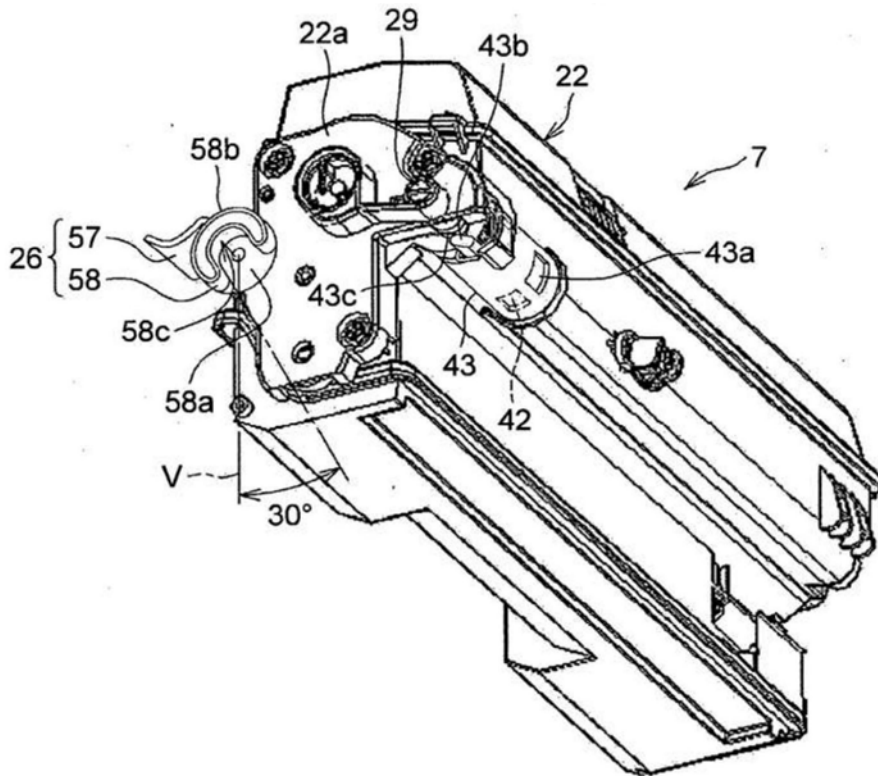


图14

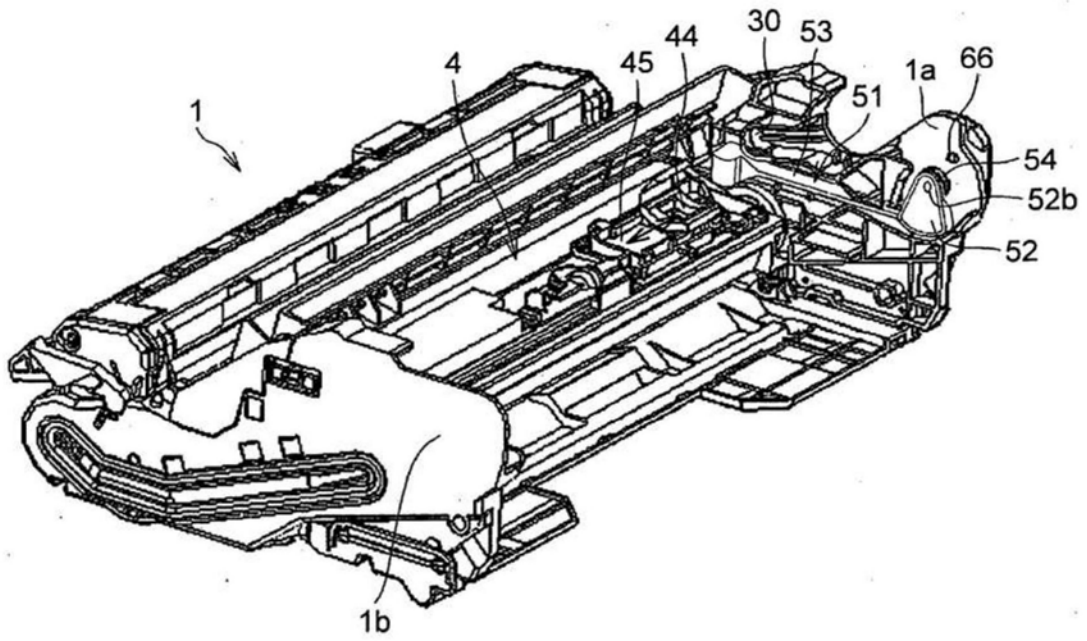


图15

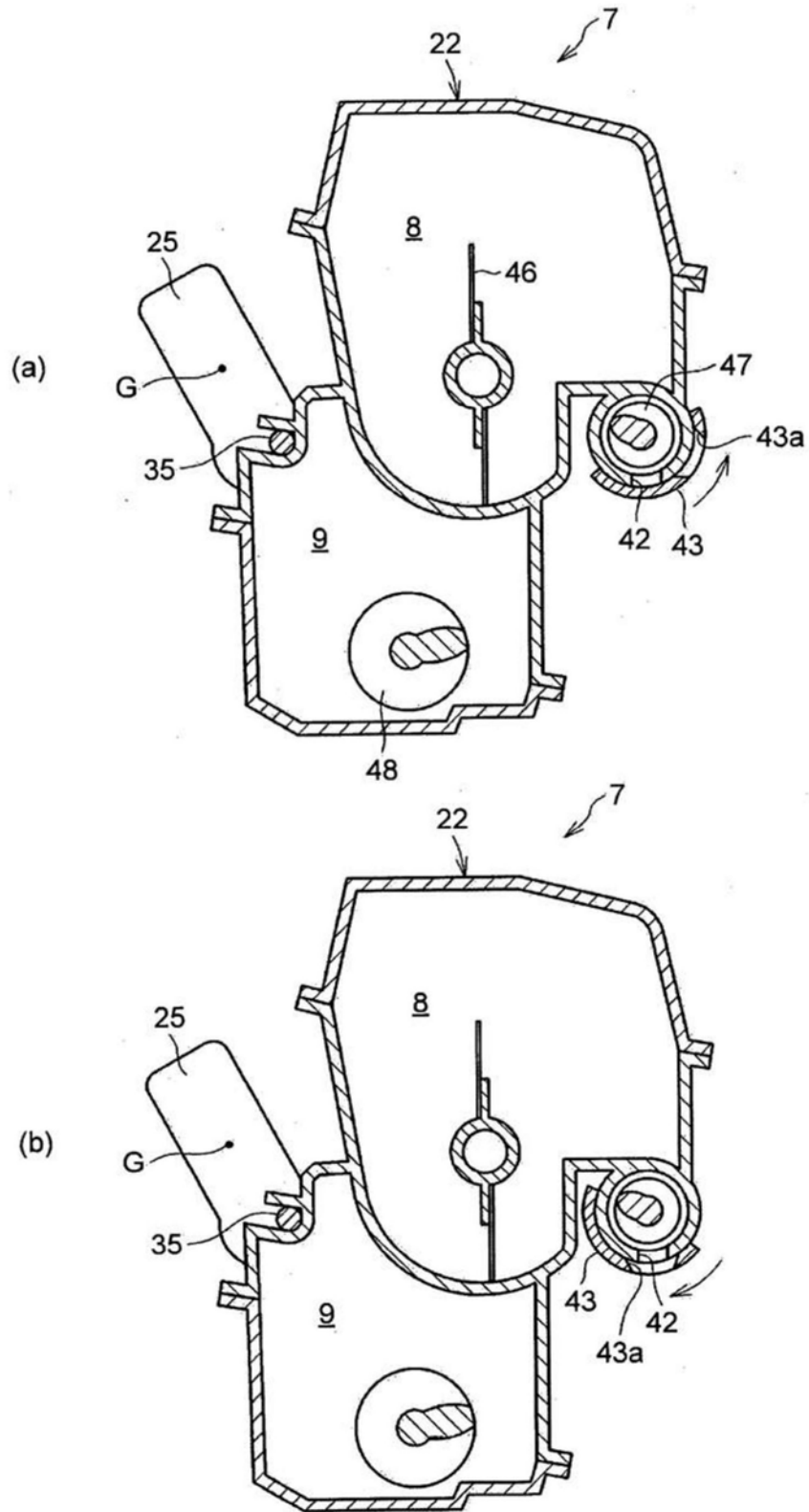


图16

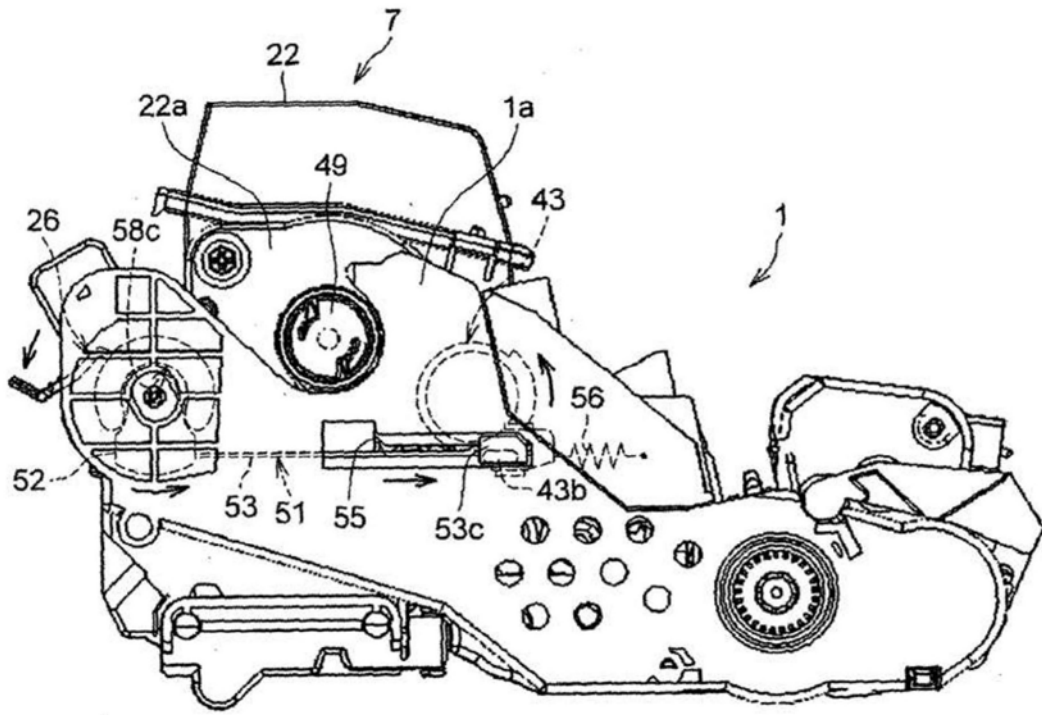


图17

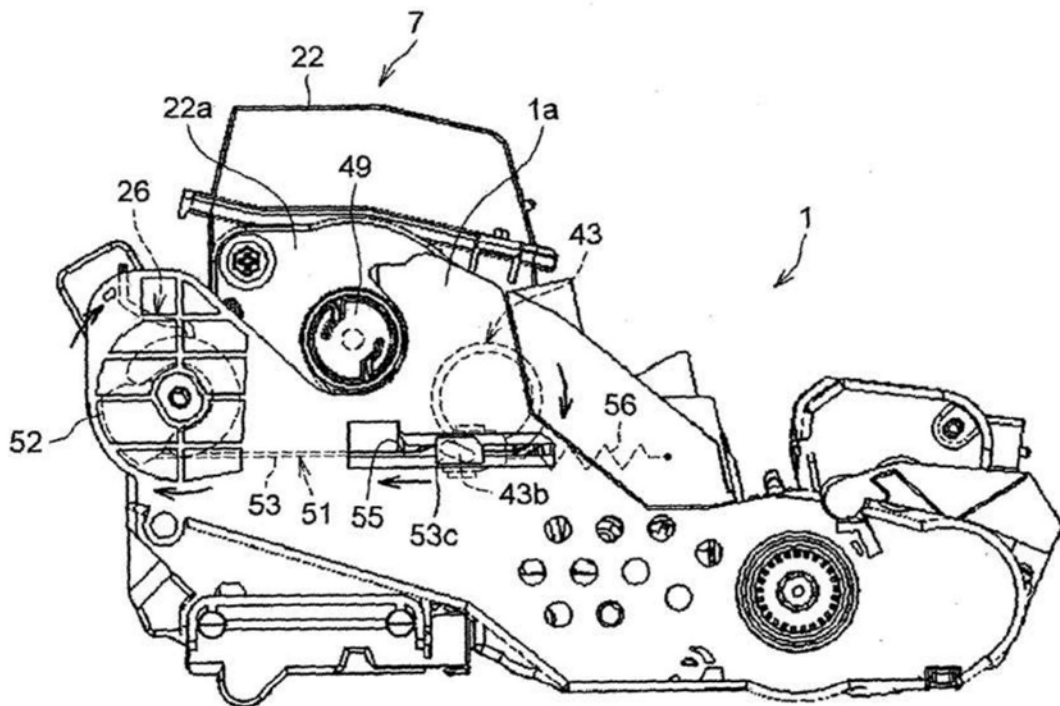


图18

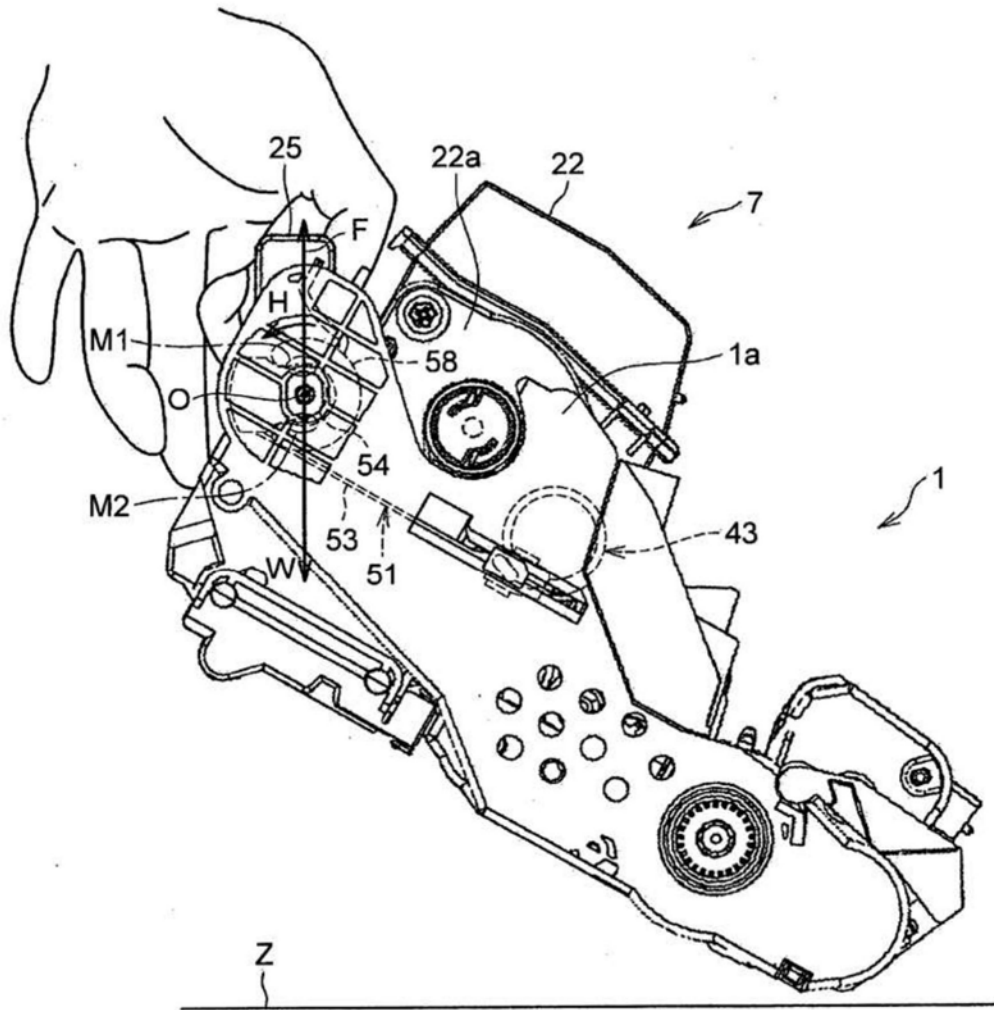


图21

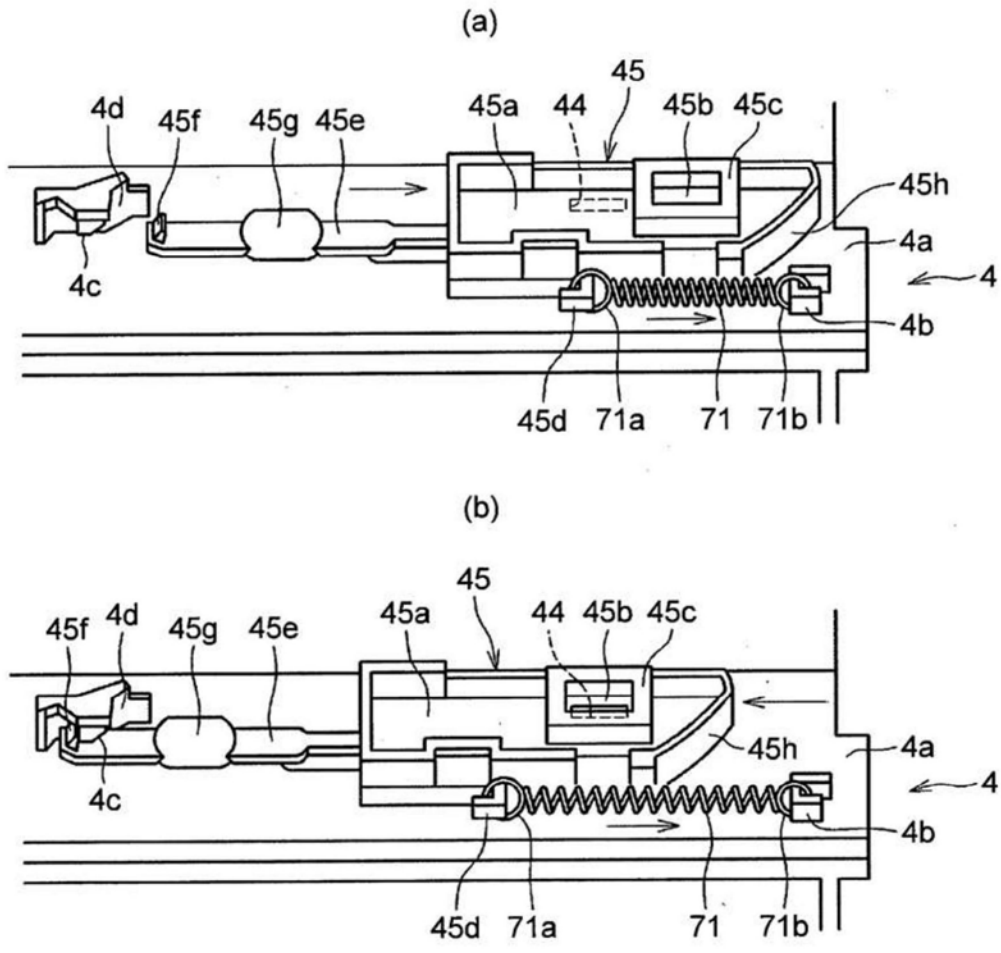


图22

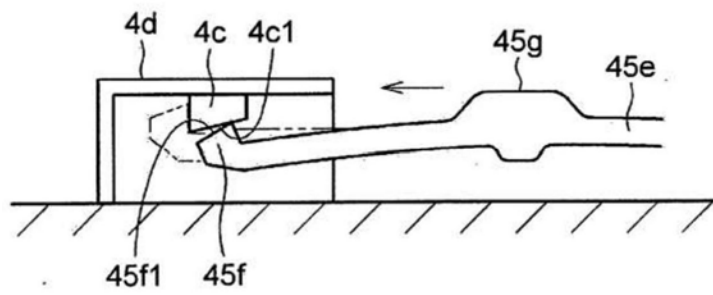


图23

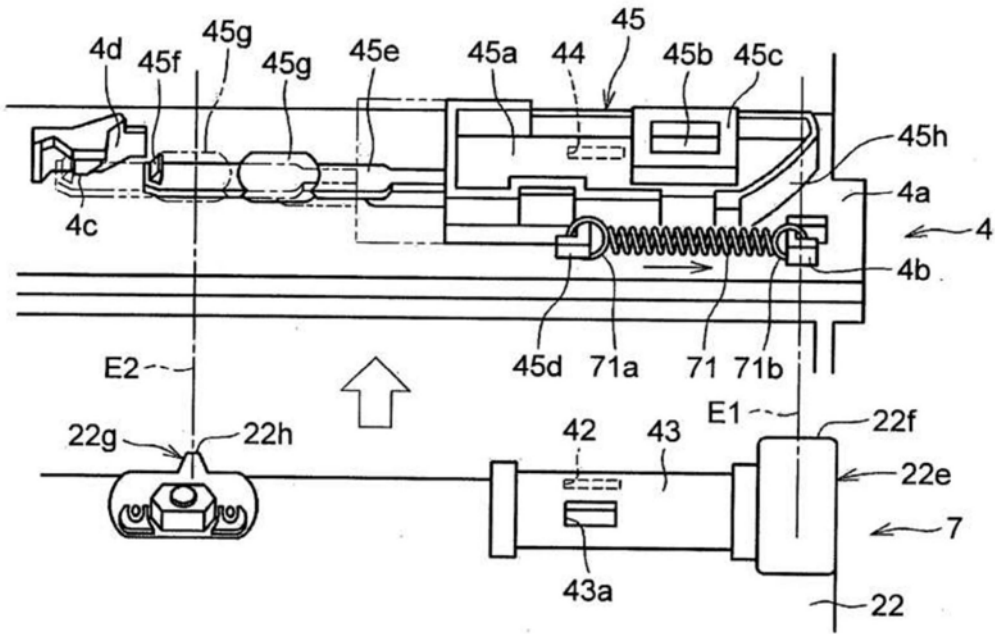


图24

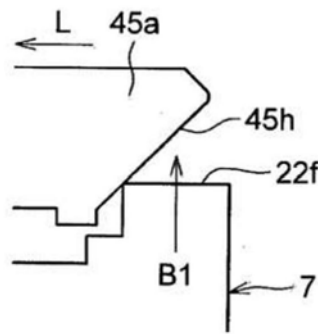


图25

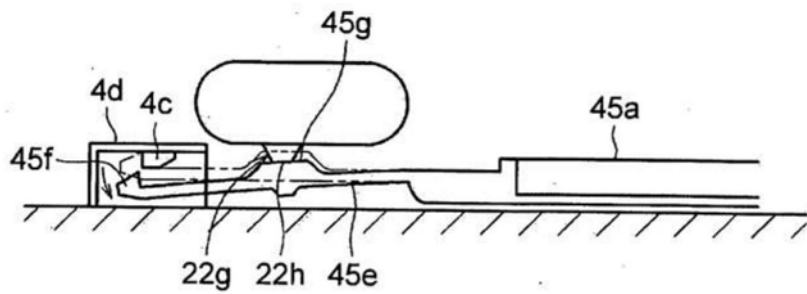


图26

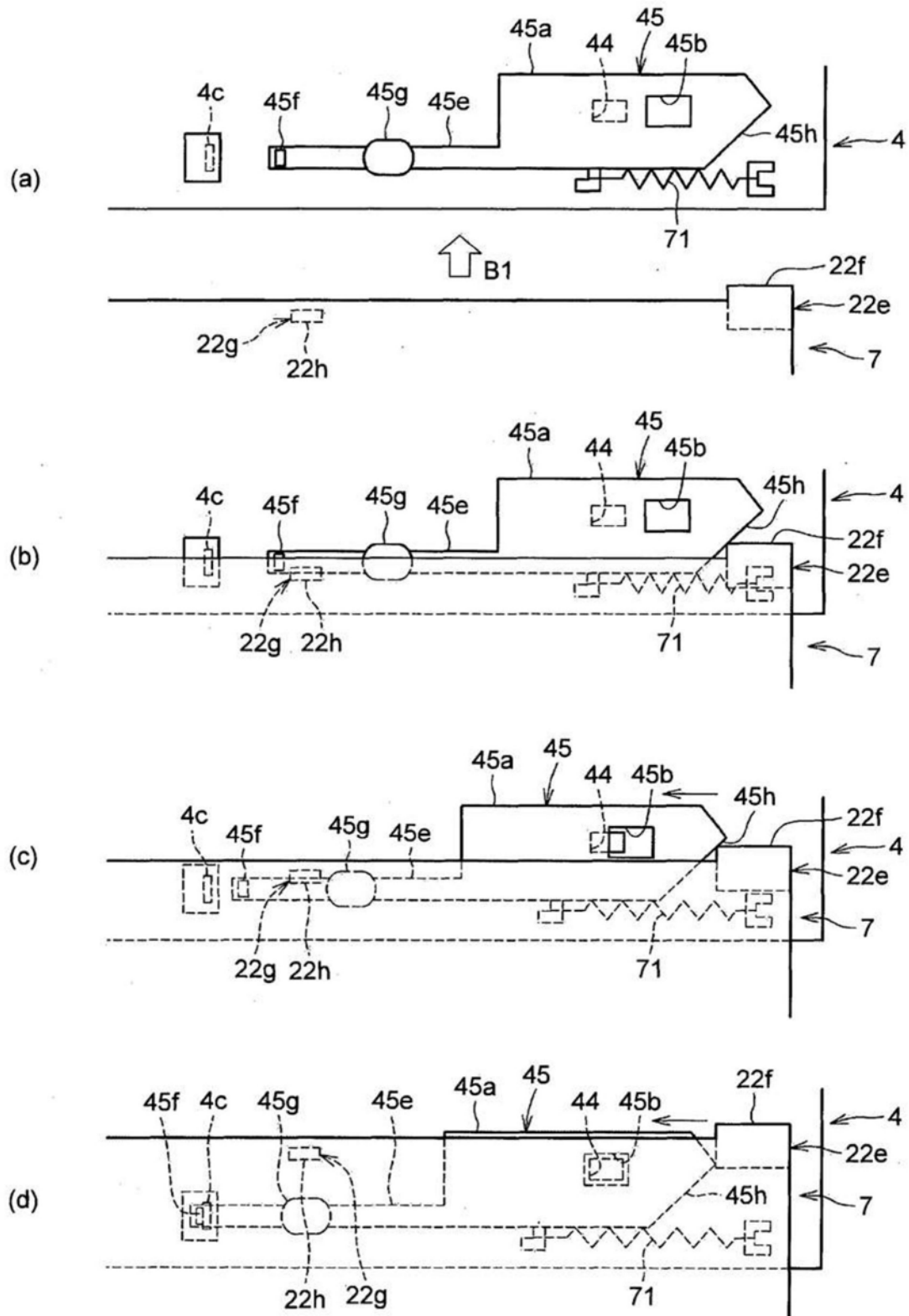


图27

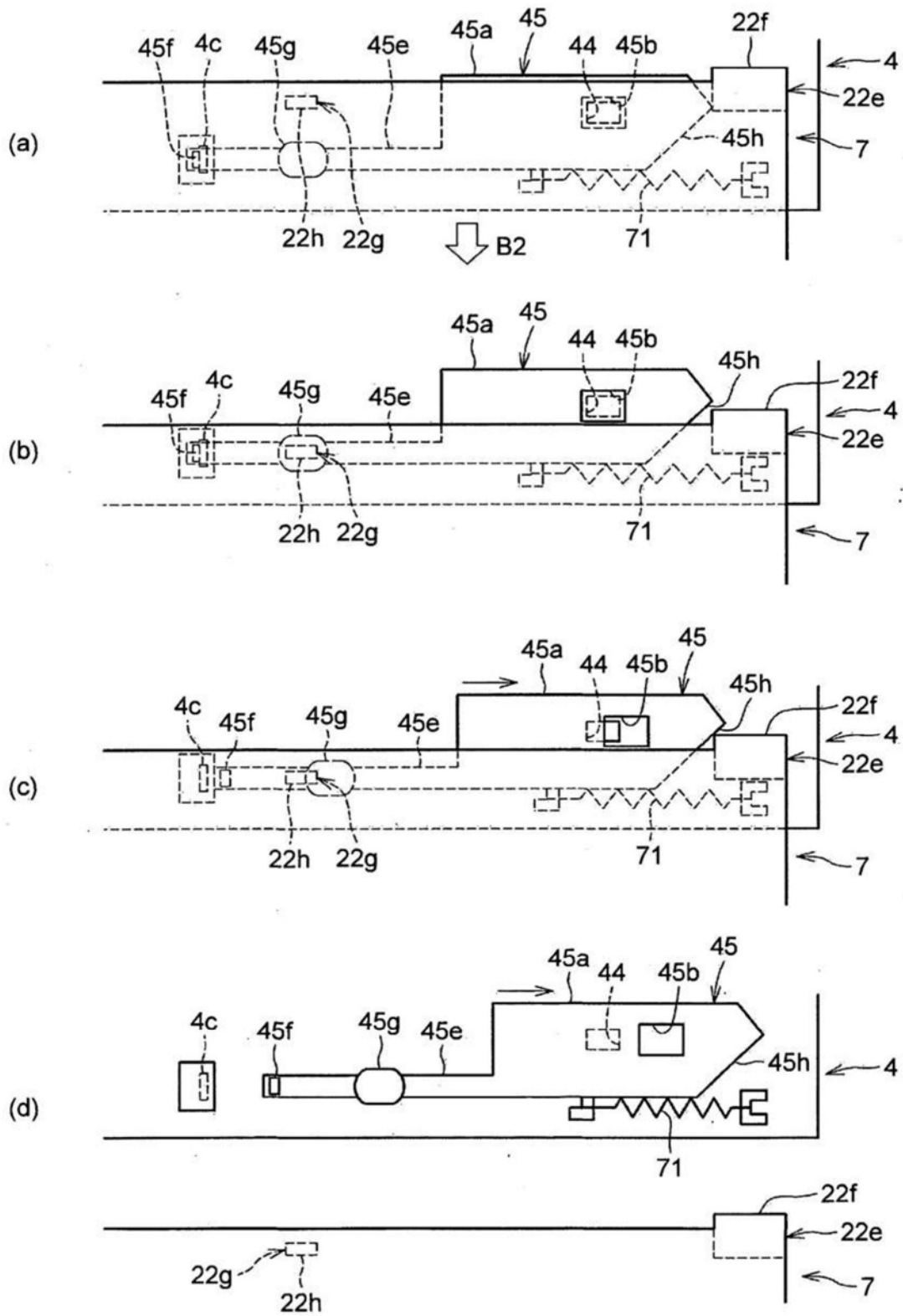


图28

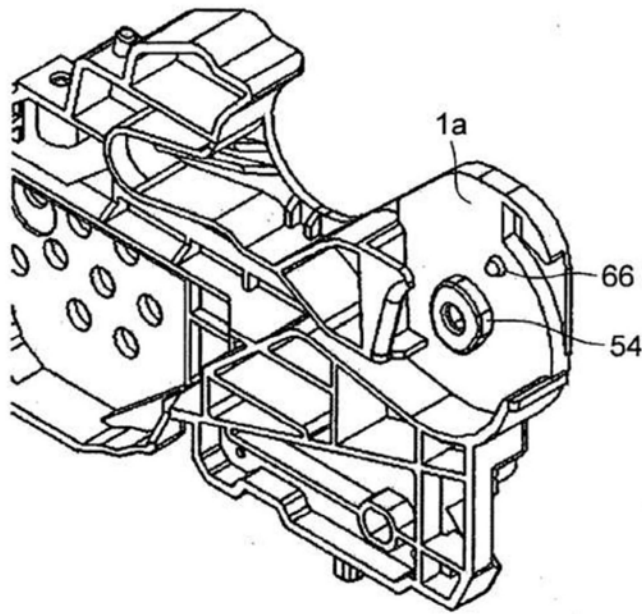


图29

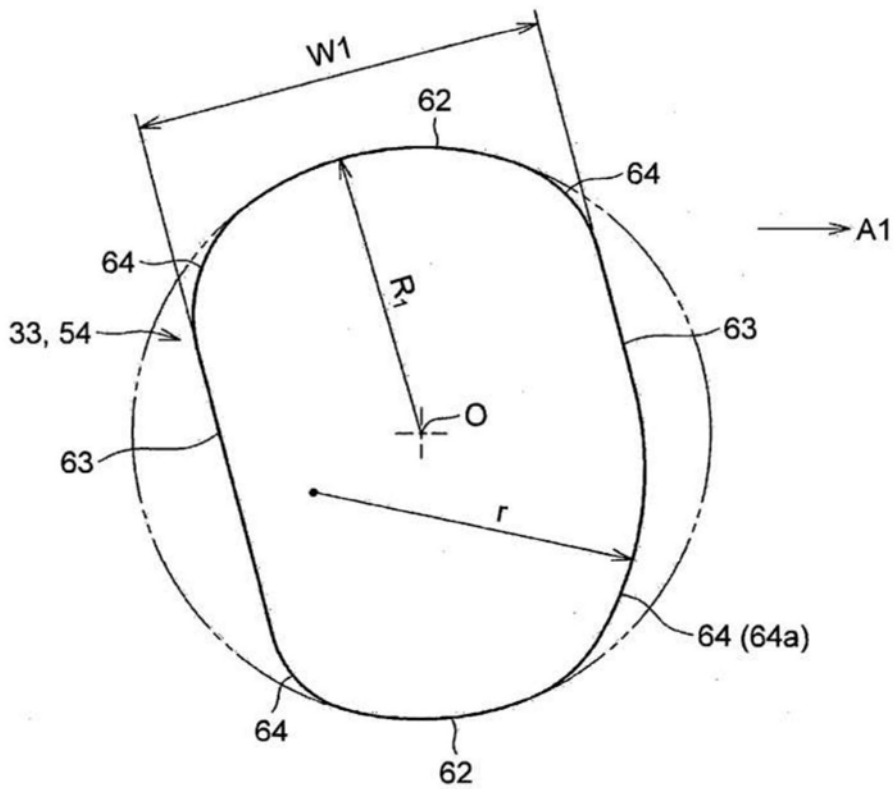


图30

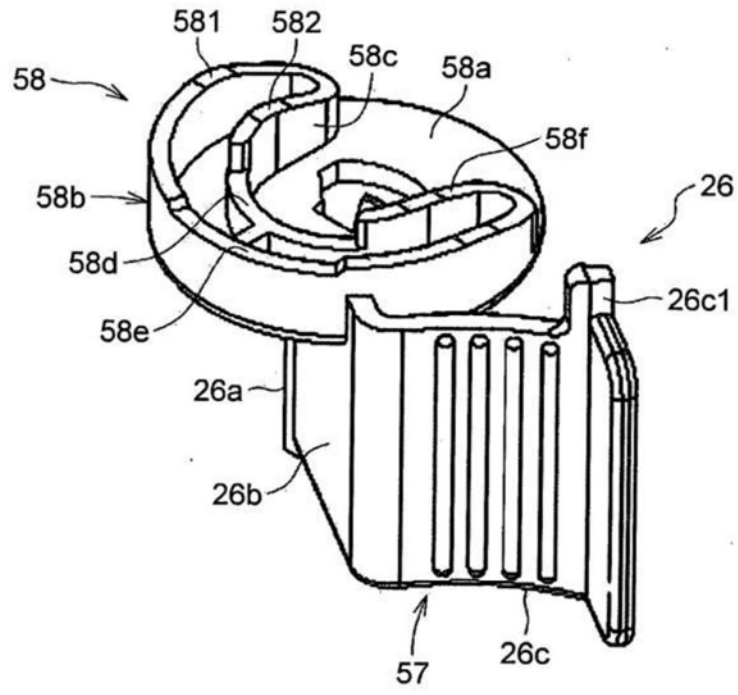


图31

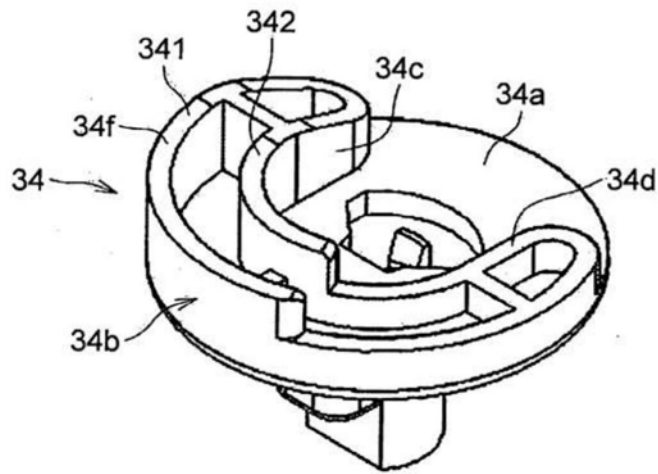
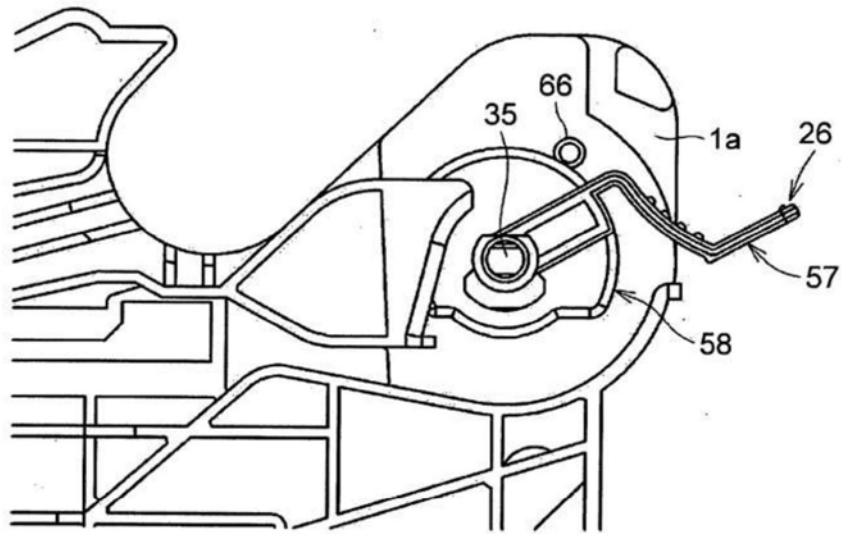


图32

(a)



(b)

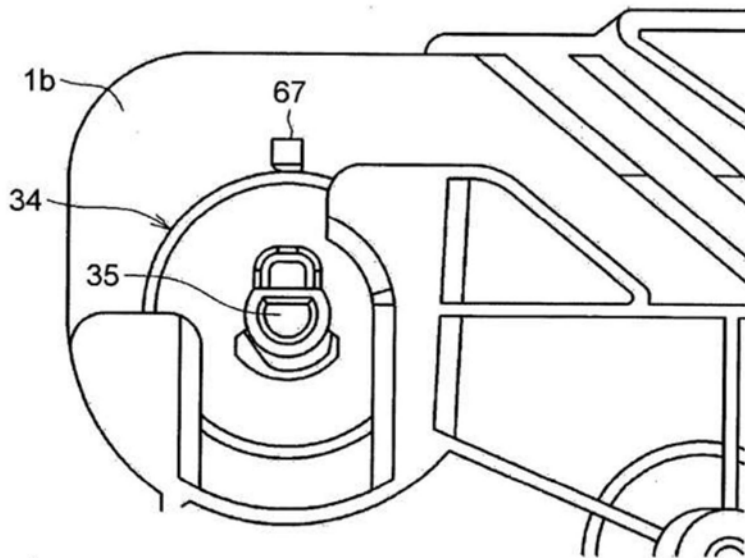


图33

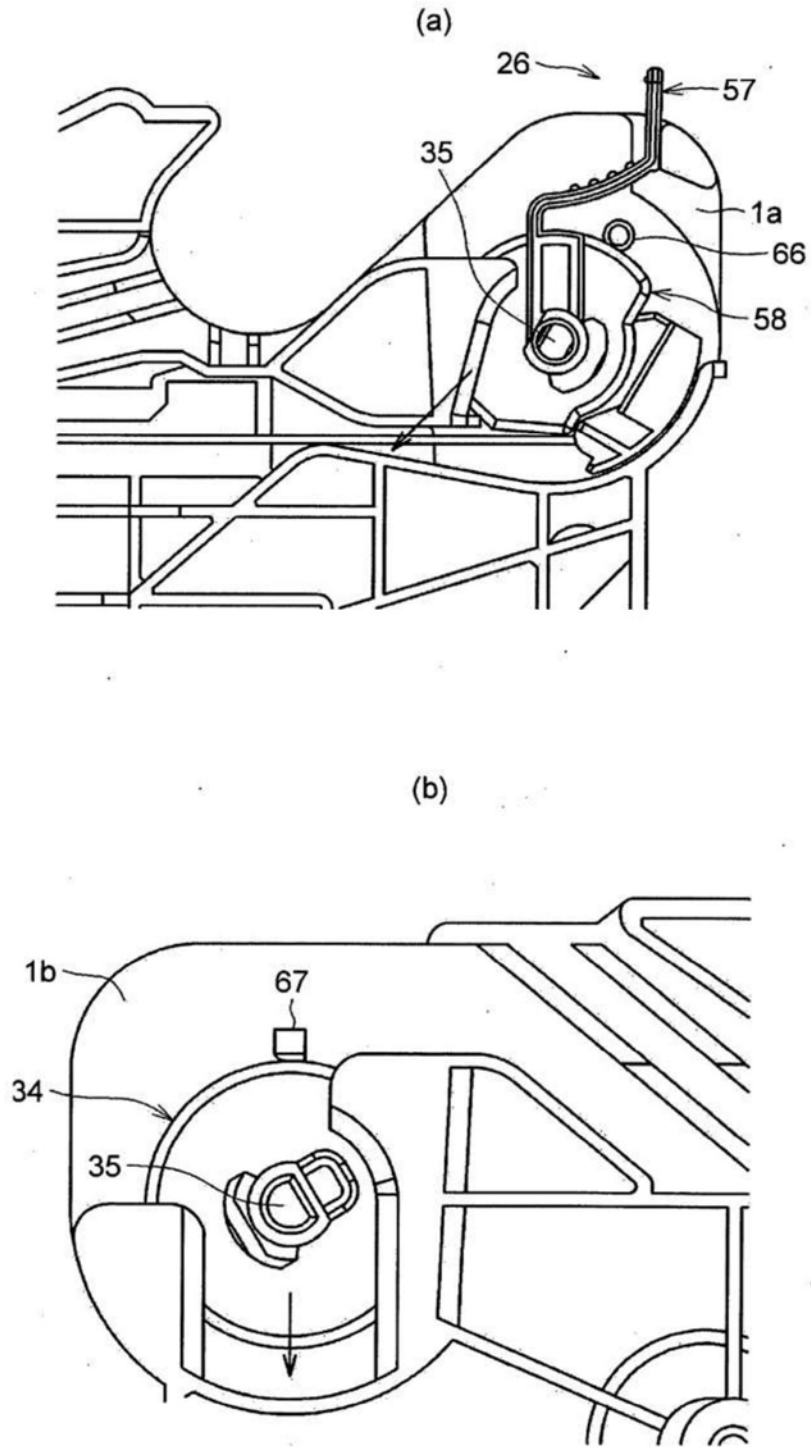
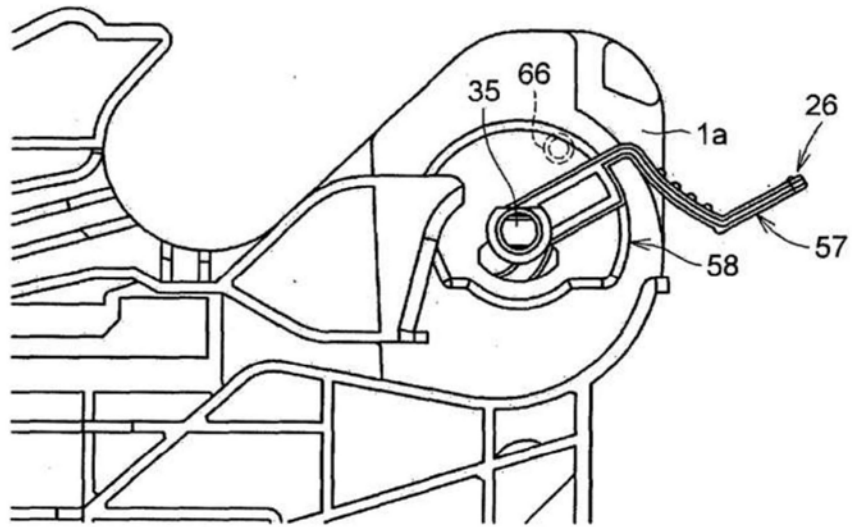


图34

(a)



(b)

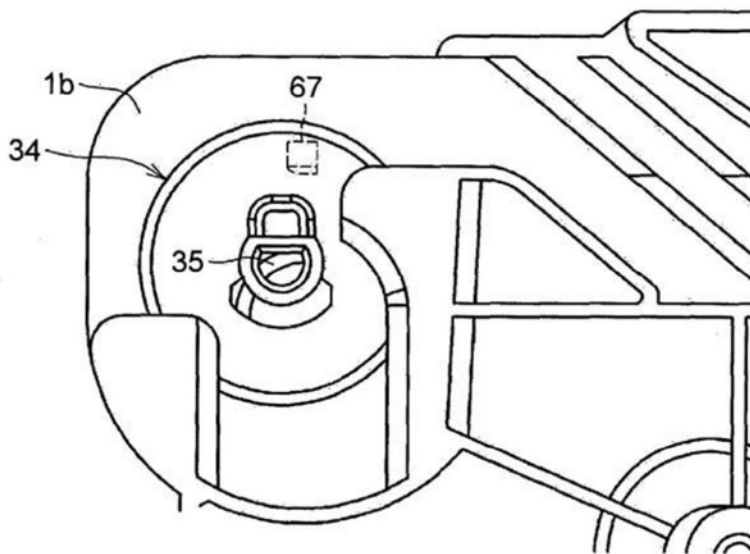


图35

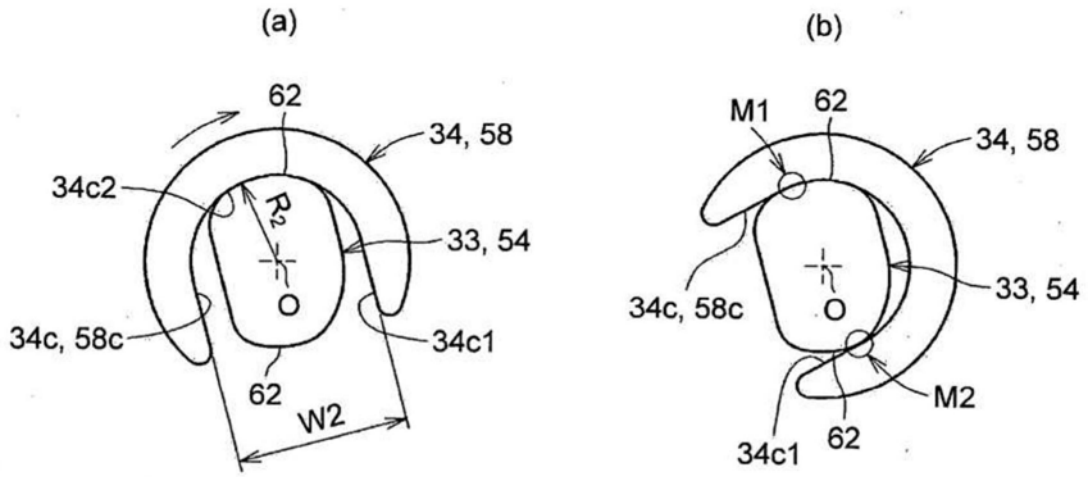


图36

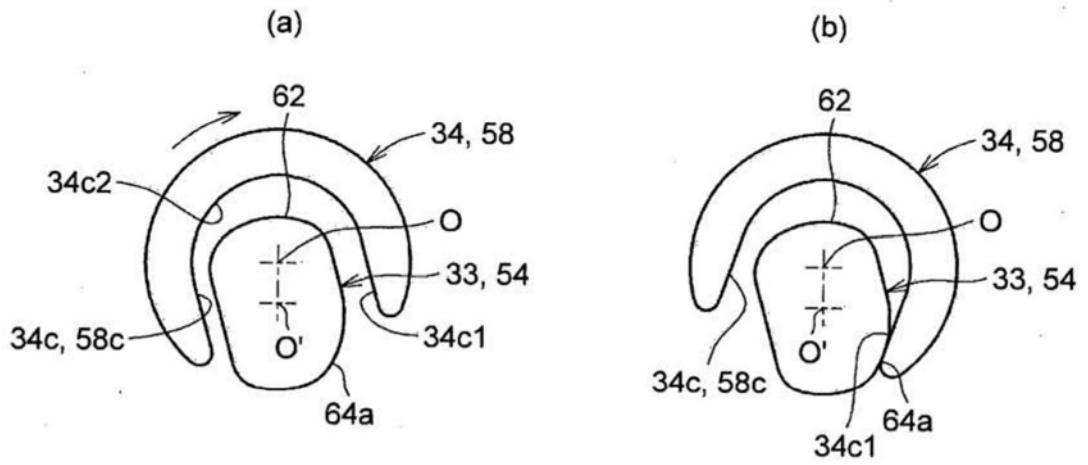


图37

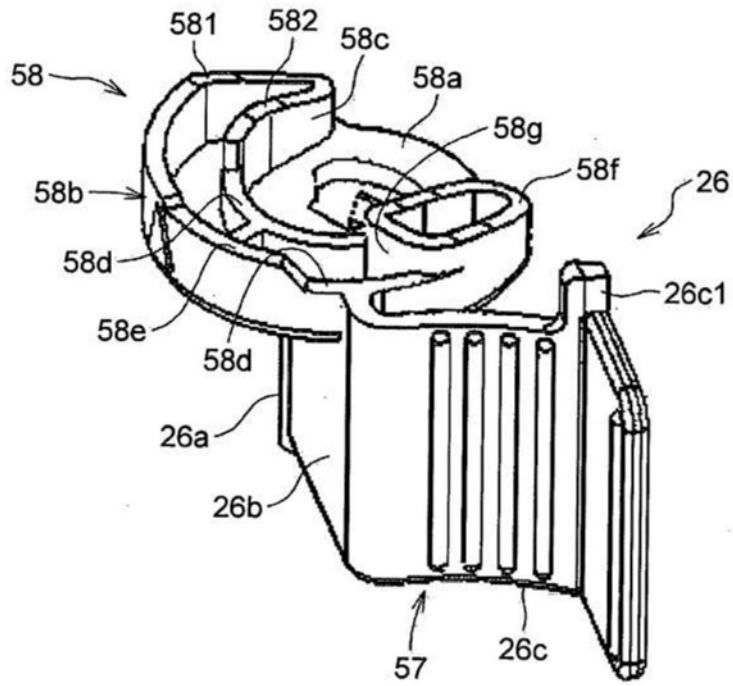


图38

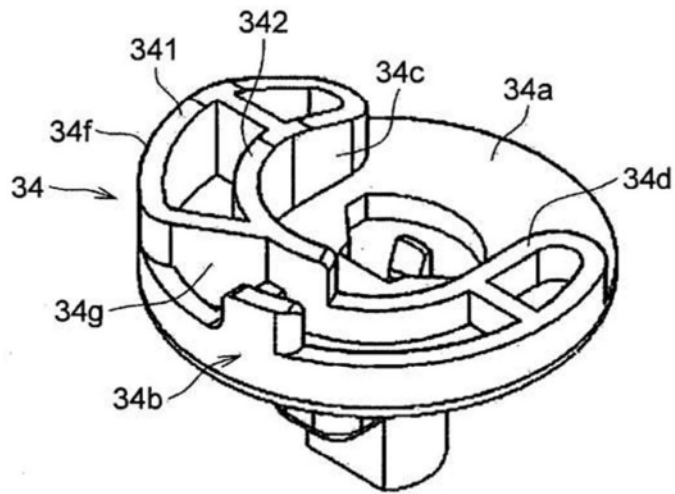


图39

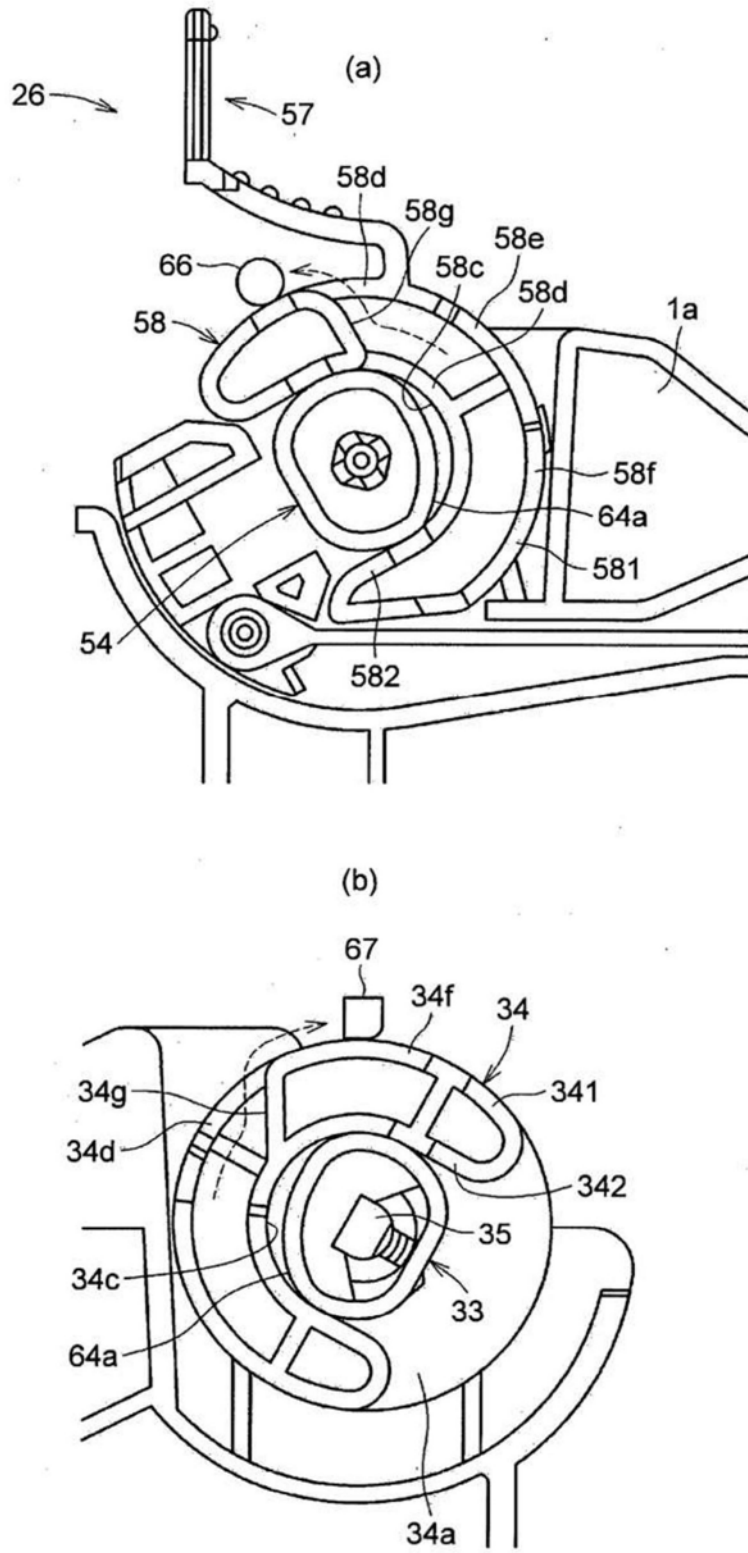


图40

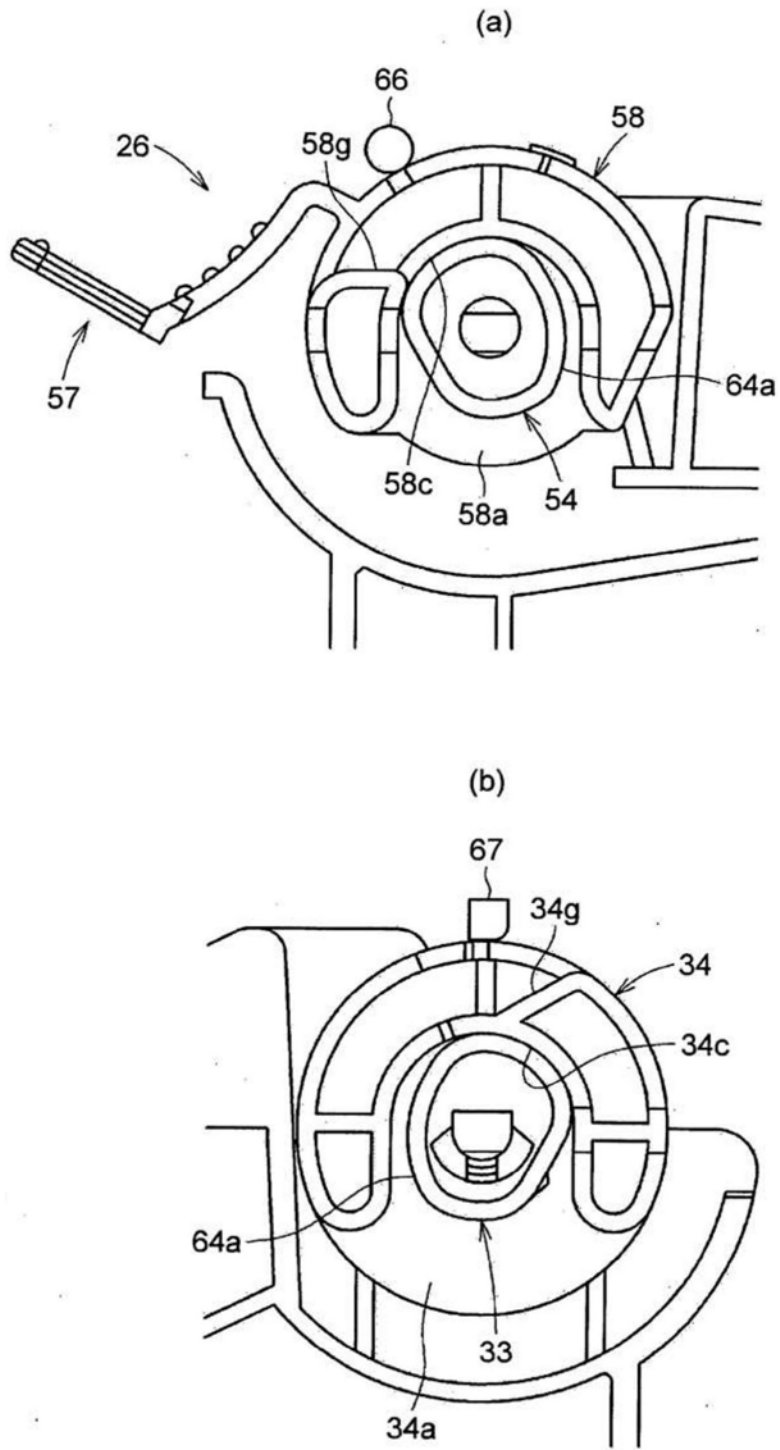


图41

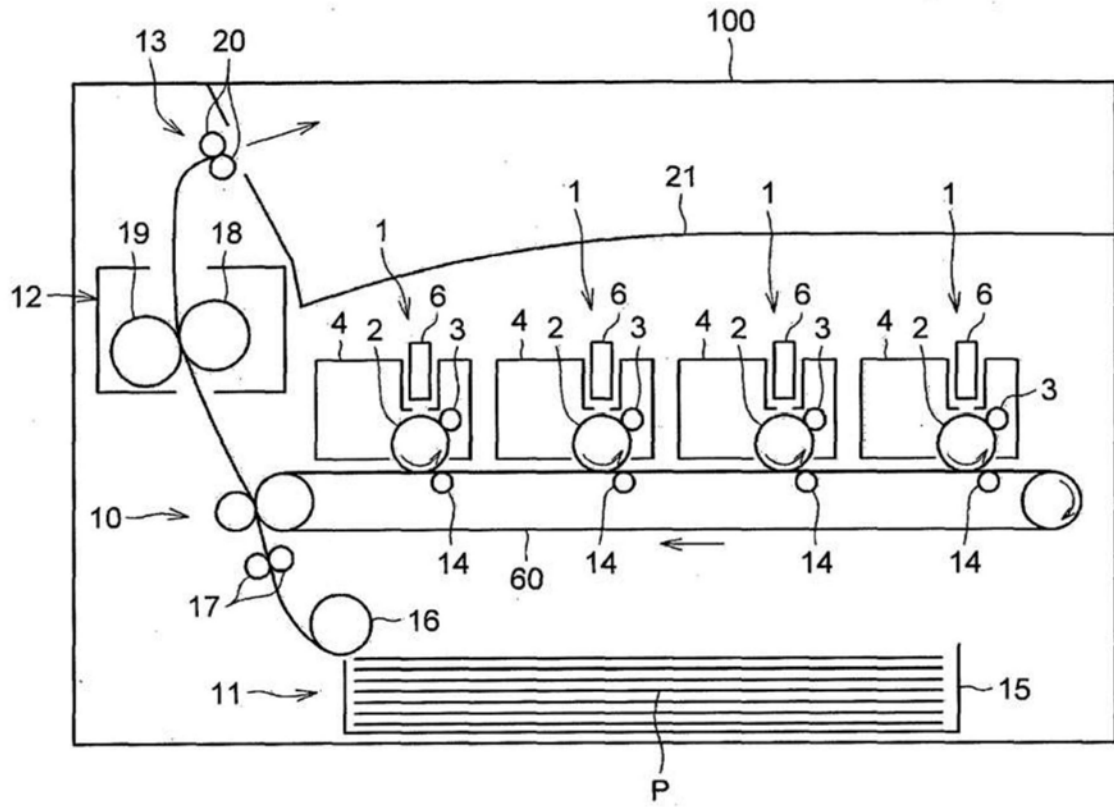


图42

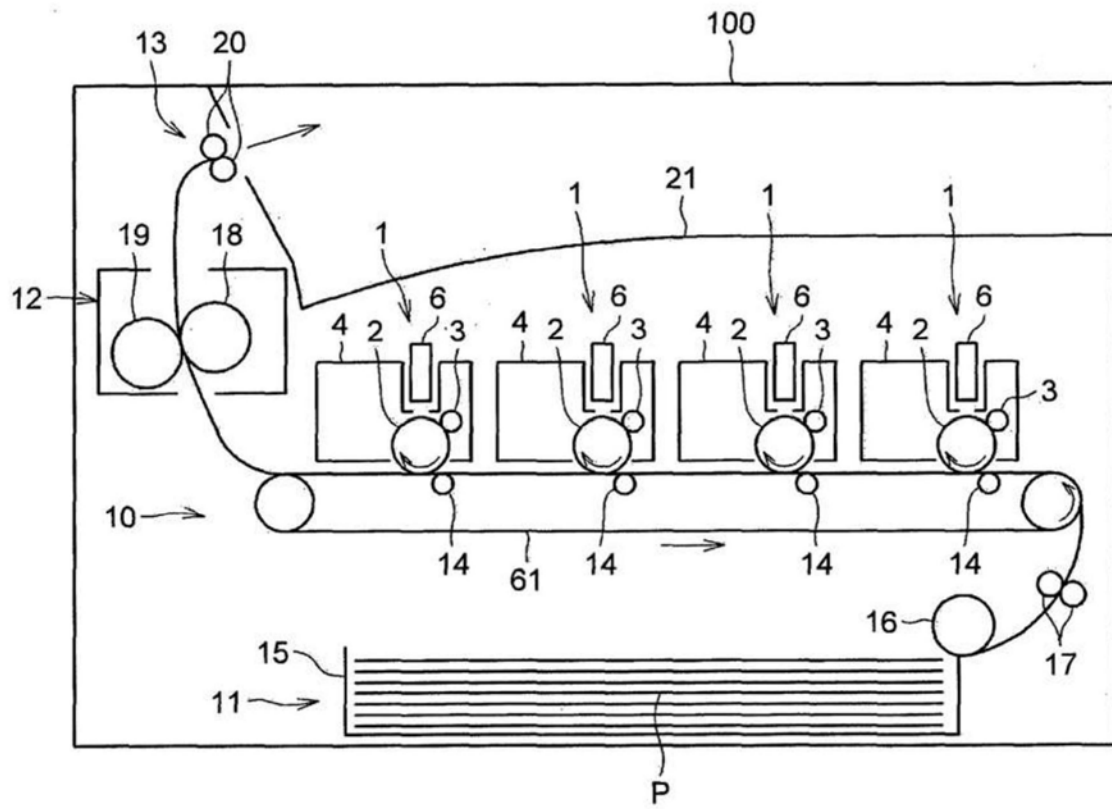


图43

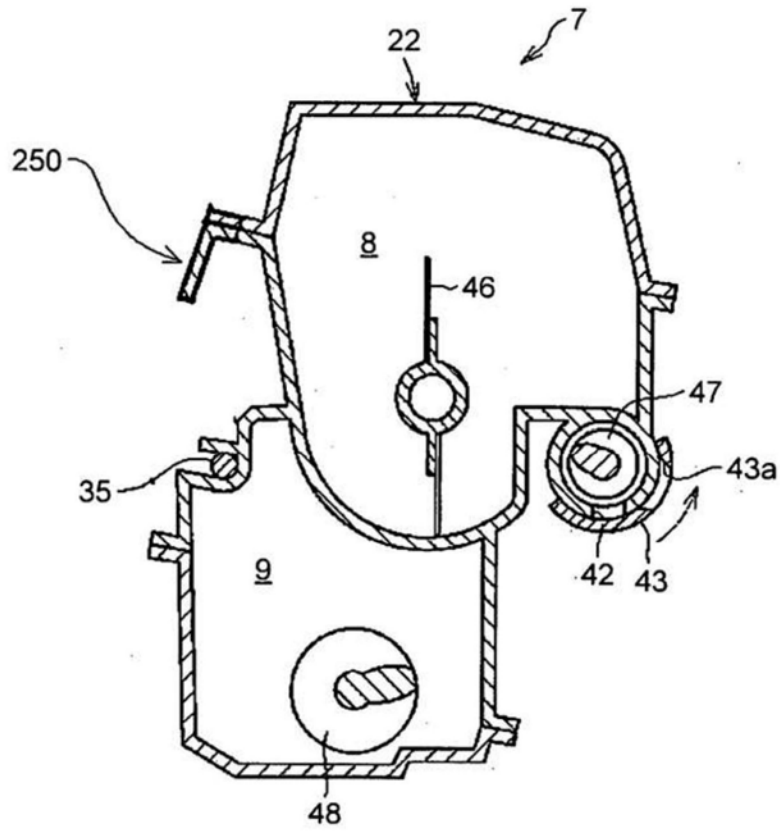


图44