



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102323732 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201110322324. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 05. 27

G03G 21/18 (2006. 01)

(30) 优先权数据

G03G 15/01 (2006. 01)

2008-138038 2008. 05. 27 JP

(62) 分案原申请数据

200910145652. 3 2009. 05. 27

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 茶谷一夫 宗次广幸

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 林振波

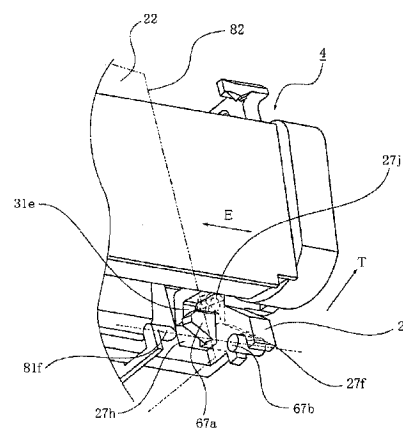
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 19 页

(54) 发明名称

处理盒和电子照相成像设备

(57) 摘要

一种可拆卸地安装到电子照相成像设备主组件中的处理盒,包括:鼓单元,支撑电子照相感光构件并具有处理盒定位部,在处理盒安装到主组件中时处理盒定位部可与设在主组件中的主组件定位部接合;显影单元,支撑显影辊,该显影辊利用显影剂把形成在电子照相感光构件上的静电潜像显影,其中,显影单元可相对于鼓单元在显影辊与电子照相感光构件接触的接触位置和显影辊与电子照相感光构件分离的分离位置之间移动;和间隔保持构件,可在将显影单元保持在分离位置的接合位置和允许显影单元移动到接触位置的释放位置之间移动,其中,在处理盒安装到主组件中时,间隔保持构件通过由主组件定位部抵接而移动到释放位置。还提供了一种电子照相成像设备。



1. 一种可拆卸地安装到电子照相成像设备的主组件中的处理盒,所述处理盒包括:
鼓单元,所述鼓单元支撑电子照相感光构件;

显影单元,所述显影单元支撑显影辊,该显影辊用于利用显影剂来把形成在所述电子照相感光构件上的静电潜像显影,其中,所述显影单元能相对于所述鼓单元在所述显影辊与所述电子照相感光构件接触的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光构件分离的分离位置之间移动;

第一处理盒定位部,在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装运动作用下,第一处理盒定位部通过与设置在电子照相成像设备主组件中的主组件定位部接合来把所述处理盒相对于电子照相成像设备主组件定位;和

第一间隔保持构件,能相对于所述第一处理盒定位部移动,用于在处于所述第一处理盒定位部中的状态下把所述显影单元保持在所述分离位置;

其中,在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装运动作用下,所述第一间隔保持构件能够通过抵接主组件定位部而从所述第一处理盒定位部缩回。

2. 如权利要求1所述的处理盒,其中,所述第一处理盒定位部设在所述鼓单元中,所述第一间隔保持构件设在所述鼓单元中,并且所述第一间隔保持构件包括:插入部分,该插入部分能够朝着和离开所述第一处理盒定位部移动,并能抵接主组件定位部;接合部分,在所述插入部分处于所述第一处理盒定位部中的状态下,所述接合部分与所述显影单元接合以把所述显影单元保持在所述分离位置。

3. 如权利要求1所述的处理盒,其中,所述处理盒能沿与形式为鼓的所述电子照相感光构件的轴向平行的方向安装到电子照相成像设备的主组件中;并且,所述第一间隔保持构件设置在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装方向的上游位置。

4. 如权利要求3所述的处理盒,还包括:相对于所述安装方向设在下游侧的开口;和第二间隔保持构件,该第二间隔保持构件能插入到所述开口中,并在插入状态下把所述显影单元保持在所述分离位置;在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装运动作用下,所述第二间隔保持构件通过抵接设在电子照相成像设备主组件中的脱离构件而从所述开口缩回。

5. 如权利要求4所述的处理盒,其中,所述开口设在所述鼓单元中,并且所述第二间隔保持构件设在所述显影单元中。

6. 如权利要求4所述的处理盒,其中,所述开口作为第二处理盒定位部,用于通过与所述脱离构件接合来把处理盒相对于电子照相成像设备主组件定位。

7. 一种用于在记录材料上形成图像的电子照相成像设备,所述电子照相成像设备包括:

(i) 主组件,其包括主组件定位部;

(ii) 处理盒,所述处理盒可拆卸地安装到电子照相成像设备的主组件中,所述处理盒包括,

鼓单元,所述鼓单元支撑电子照相感光构件,

显影单元,所述显影单元支撑显影辊,该显影辊用于利用显影剂来把形成在所述电子照相感光构件上的静电潜像显影,其中,所述显影单元能相对于所述鼓单元在所述显影辊与所述电子照相感光构件接触的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光构件分离的

分离位置之间移动,

第一处理盒定位部,在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装运动作用下,第一处理盒定位部通过与所述主组件定位部接合来把所述处理盒相对于电子照相成像设备主组件定位,和

第一间隔保持构件,能相对于所述第一处理盒定位部移动,用于在处于所述第一处理盒定位部中的状态下把所述显影单元保持在所述分离位置;

(iii) 所述主组件包括用于进给记录材料的进给装置,和

(iv) 所述主组件包括移动机构,该移动机构能够对所述处理盒作用,以便选择性地在成像操作期间把所述显影单元定位在所述接触位置以及在非成像操作期间把所述显影单元定位在所述分离位置;

其中,在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装运动作用下,所述第一间隔保持构件能够通过抵接主组件定位部而从所述第一处理盒定位部缩回,以及

其中,在所述第一间隔保持构件从所述第一处理盒定位部缩回的状态下,所述移动机构对所述处理盒作用。

8. 如权利要求 6 所述的设备,其中,所述第一处理盒定位部设在所述鼓单元中,所述第一间隔保持构件设在所述鼓单元中,并且所述第一间隔保持构件包括:插入部分,该插入部分能够朝着和离开所述第一处理盒定位部移动,并能抵接主组件定位部;接合部分,在所述插入部分处于所述第一处理盒定位部中的状态下,所述接合部分与所述显影单元接合以把所述显影单元保持在所述分离位置;并且所述移动机构通过抵接所述显影单元来对所述处理盒作用。

9. 如权利要求 7 所述的设备,其中,所述处理盒能沿与形式为鼓的所述电子照相感光构件的轴向平行的方向安装到所述电子照相成像设备的主组件中;并且,所述第一间隔保持构件设置在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装方向的上游位置。

10. 如权利要求 9 所述的设备,其中,所述处理盒还包括:相对于所述安装方向设在下游侧的开口;和第二间隔保持构件,该第二间隔保持构件能插入到所述开口中,并在插入状态下把所述显影单元保持在所述分离位置;在把所述处理盒安装到电子照相成像设备主组件中的安装运动作用下,所述第二间隔保持构件通过抵接设在电子照相成像设备主组件中的脱离构件而从所述开口缩回。

11. 如权利要求 10 所述的设备,其中,所述开口设在所述鼓单元中,并且所述第二间隔保持构件设在所述显影单元中。

12. 如权利要求 10 所述的设备,其中,所述开口作为第二处理盒定位部,用于通过与所述脱离构件接合来把处理盒相对于电子照相成像设备主组件定位。

处理盒和电子照相成像设备

[0001] 本发明是 2009 年 5 月 27 日提出的、名称为“处理盒和电子照相成像设备”的发明专利申请 No. 200910145652.3 的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及处理盒,以及使用处理盒的电子照相成像设备。

背景技术

[0003] 这里,电子照相成像设备是指采用电子照相成像方法在记录介质上形成图像的设备。电子照相成像设备的实例包括电子照相复印机、电子照相打印机(例如,激光束打印机、发光二极管(LED)打印机等)、传真机、文字处理机等。

[0004] 处理盒是指在内部整体布置有电子照相感光鼓和一个或多个处理装置(即,充电装置、显影装置和清洁装置)的盒,所述盒可拆卸地安装在电子照相成像设备的主组件中。更具体地,处理盒是指在内部整体布置有电子照相感光鼓、充电装置和显影装置或清洁装置的盒,所述盒可拆卸地安装在成像设备的主组件中。处理盒还指在内部整体布置有充电装置、显影装置和清洁装置中的至少一个和电子照相感光鼓的盒,所述盒可拆卸地安装在成像设备的主组件中。另外,处理盒还指在内部整体布置有电子照相感光鼓和显影装置的盒,所述盒可拆卸地安装在成像设备的主组件中。

[0005] 在使用电子照相成像方法的电子照相成像设备领域,通常使用处理盒系统,所述处理盒系统将电子照相感光鼓和用于处理电子照相感光鼓的一个或多个装置整体地布置在处理盒内,使得它们能够可拆卸地安装在成像设备的主组件中。处理盒系统能够使用户在不依赖维修人员的情况下通过自己来实际维护电子照相成像设备。因此,可以大大提高电子照相成像设备的工作效率。因此,处理盒系统在电子照相成像设备领域广泛使用。

[0006] 通过把由激光器、LED、普通灯泡等发出的光束进行投影,同时利用与要形成图像相关的信息对所述光束进行调制,电子照相成像设备在其感光鼓上形成静电潜像。

[0007] 目前存在所谓的直列式电子照相彩色图像形成设备,其构造为使多个处理盒以级联方式布置在其处理盒放置腔内。用于使在直列式电子照相彩色图像形成设备使用的处理盒中的电子照相感光鼓上的潜像显影的方法之一为将处理盒中的显影装置(更具体地,显影辊)布置成与电子照相感光鼓接触的显影方法(该显影方法在下文可以简单地称作接触显影方法)。接触显影方法要求在成像操作期间,在显影辊和感光鼓之间保持预定大小的接触压力。因此,直列式电子照相彩色图像形成设备构造成在成像操作期间,其内的显影辊保持压紧在相应的感光鼓上。

[0008] 如果使用接触显影方法的电子照相成像设备长时间闲置不用,并且它的显影辊保持压紧在感光鼓上,那么显影辊的弹性层有时候会发生永久性变形。因此,当采用接触显影方法的电子照相成像设备在相当长时间闲置不用之后使用时,会形成密度不均匀的图像。另外,这种不均匀图像与显影辊圆周有关。

[0009] 日本公开专利申请 2001-337511(第 5-6 页,图 2)公开了解决这一问题的建议之

一。该申请提出处理盒和成像设备的组合,其设置有构造为在成像设备不用于成像时保持感光鼓和显影辊分离的机构。

[0010] 日本公开专利申请 2006-276190(第 9-11 页,图 6-8)提出了以处理盒形式解决这个问题的一方案。根据该专利申请,处理盒设置有一种机构,其构造成使得当处理盒脱离成像设备的主组件时,它的显影辊与其感光鼓保持分离,并且当处理盒安装到成像设备的主组件中时,与感光鼓已保持分离的显影辊自动放置成与感光鼓接触。在发明上述技术的时期内,它们足以满足用户对成像设备性能的要求。然而,上述类型成像设备的使用者希望进一步提高上述类型成像设备的性能。

发明内容

[0011] 本发明是上述传统技术的进一步改进之一。因此,本发明的主要目的是提供一种处理盒和电子照相成像设备的组合,其结构简单,并且根据需要,在不麻烦使用者的情况下使处理盒内的显影辊和感光鼓自动地放置成彼此接触。

[0012] 本发明的另一目的是提供一种处理盒和电子照相成像设备的组合,其在尺寸上明显小于处理盒和电子照相成像设备的任何传统组合。

[0013] 根据本发明的一个方面,提供了一种可拆卸地安装到电子照相成像设备的主组件中的处理盒,所述处理盒包括:鼓单元,所述鼓单元支撑电子照相感光构件并且具有处理盒定位部,所述处理盒定位部在所述处理盒安装到设备主组件中时可与设置在设备主组件中的主组件定位部接合;显影单元,所述显影单元支撑用于利用显影剂来把形成在所述电子照相感光构件上的静电潜像显影的显影辊,其中,所述显影单元可相对于所述鼓单元在所述显影辊与所述电子照相感光构件接触的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光构件分离的分离位置之间移动;和间隔保持构件,所述间隔保持构件可在用于将所述显影单元保持在分离位置的接合位置和用于允许所述显影单元移动到接触位置的释放位置之间移动,其中,所述间隔保持构件在所述处理盒安装到设备主组件中时通过由主组件定位部抵接而移动到释放位置。

[0014] 根据本发明的另一个方面,提供了一种在记录材料上形成图像的电子照相成像设备,所述设备包括:(i) 主组件定位部;(ii) 处理盒,所述处理盒可拆卸地安装到电子照相成像设备的主组件中,所述处理盒包括:鼓单元,所述鼓单元支撑电子照相感光构件并且具有处理盒定位部,所述处理盒定位部在所述处理盒安装到设备主组件中时可与主组件定位部接合;显影单元,所述显影单元支撑用于利用显影剂来把形成在所述电子照相感光构件上的静电潜像显影的显影辊,其中,所述显影单元可相对于所述鼓单元在所述显影辊与所述电子照相感光构件接触的接触位置和所述显影辊与所述电子照相感光构件分离的分离位置之间移动;和间隔保持构件,所述间隔保持构件可在用于将所述显影单元保持在分离位置的接合位置和用于允许所述显影单元移动到接触位置的释放位置之间移动,其中,所述间隔保持构件在所述处理盒安装到设备主组件中时通过由主组件定位部抵接而移动到释放位置;和(iii) 用于进给记录材料的进给装置。

[0015] 通过下面结合附图对本发明优选实施例的说明,本发明的这些及其他目的、特征和优点将变得显而易见。

附图说明

[0016] 图 1 是在处理盒安装到成像设备主组件中期间先前使显影辊与感光鼓保持分离的分离构件移动之前,从成像设备前侧观察的本发明第一优选实施例中的处理盒纵向端部的立体图。

[0017] 图 2 是第一实施例中的电子照相彩色图像形成设备的示意性剖视图,显示了设备的总体结构。

[0018] 图 3 是第一实施例中的处理盒的示意性剖视图,显示了处理盒的总体结构。

[0019] 图 4 是第一实施例中的处理盒的外部立体图。

[0020] 图 5 是第一实施例中的处理盒的显影单元的立体图。

[0021] 图 6 是第一实施例中的成像设备的立体图。

[0022] 图 7(a)-7(c) 是示意图,显示了在第一实施例中将处理盒安装到成像设备主组件中的操作步骤。

[0023] 图 8 是已准确定位在成像设备主组件中的第一实施例中的处理盒和成像设备主组件的处理盒定位部的立体图。

[0024] 图 9 是第一实施例中的处理盒的剖视图,显示了使显影辊与感光鼓分离的操作步骤。

[0025] 图 10 是第一实施例中的处理盒的剖视图,显示了允许显影辊放置成与感光鼓接触的操作步骤。

[0026] 图 11 是在处理盒用户侧端部设置的用于使显影辊保持分离的构件移动之前,第一实施例中的处理盒的用户侧部分的示意图。

[0027] 图 12 是在处理盒用户侧端部设置的用于使显影辊保持分离的构件移动之后,第一实施例中的处理盒的用户侧部分的立体图。

[0028] 图 13 是在处理盒用户侧端部设置的用于使显影辊保持分离的构件移动之后,第一实施例中的处理盒的用户侧部分的示意图。

[0029] 图 14 是刚要完成将处理盒安装到主组件中之前,处理盒的用户侧部分以及成像设备主组件的相应部分的立体图。

[0030] 图 15 是刚刚完成将处理盒安装到主组件中之后,处理盒的用户侧部分以及成像设备主组件的相应部分的立体图。

[0031] 图 16 是在完成将处理盒安装到成像设备的主组件中之前,处理盒的与用户相反的侧部的立体图。

[0032] 图 17 是在刚刚完成将处理盒安装到主组件中之后,处理盒的与用户侧相反的侧部以及成像设备主组件的相应部分的立体图。

[0033] 图 18(a)-18(c) 是用于移动使显影辊与感光鼓保持分离的构件的处理盒机构的示意图。

[0034] 图 19 是在第二优选实施例中将处理盒安装到成像设备的主组件中之前,第二优选实施例中的处理盒的与用户侧相反的端部的立体图。

[0035] 图 20 是在第二优选实施例中刚刚将处理盒安装到成像设备主组件中之后,第二优选实施例中的处理盒的与用户侧相反的端部的立体图。

具体实施方式

[0036] 在下文,将参照附图详细描述本发明的优选实施例。然而,在下面优选的实施例中,根据适用本发明的设备结构以及设备运行所处的各种情况,处理盒和电子照相成像设备的结构部件可以根据需要在形状和位置关系方面进行改变。也就是说,除非特别说明,下列优选实施例不用于限制本发明的范围。

[0037] [实施例 1]

[0038] (成像设备的总体结构)

[0039] 首先,参考图 2,对本实施例中的电子照相成像设备 100(在下文简称作成像设备) 的总体结构进行描述。成像设备使用四个处理盒 7(7a、7b、7c 和 7d),通过处理盒安装构件(未显示) 的辅助将这些处理盒可拆卸地安装在设备主组件中,如图 2 所示。当这四个处理盒 7 安装在成像设备 100 的主组件 100A 中时,它们沿相对于水平方向倾斜的方向级联对准。

[0040] 处理盒 7 设置有电子照相感光鼓 1(1a-1d) 和处理装置,更具体地,处理装置是充电辊 2(2a,2b,2c 和 2d)、显影辊 25(25a,25b,25c 和 25d) 以及清洁构件 6(分别为 6a,6b,6c 和 6d)。电子照相感光鼓 1 和处理装置整体布置,使得处理装置靠近电子照相感光鼓 1(其在下文简称作感光鼓 1) 的外周表面。充电辊 2 用于使感光鼓 1(1a-1d) 的外周表面均匀充电。显影辊 25 用于采用显影剂(其在下文称作调色剂) 使感光鼓 1 上的上述静电潜像显影。清洁构件 6 用于在调色剂图像如上所述从感光鼓 1 转印到中间转印装置上之后,去除残留在感光鼓 1 的外周表面上的显影剂。

[0041] 对成像设备的主组件来说,它设置有扫描单元 3,其根据与要形成图像相关的信息,通过有选择地使感光鼓 1 的外周表面充电区域的多个点曝光,而在感光鼓 1 上形成潜像。扫描单元 3 布置成使得它在完成将处理盒安装到设备主组件 100A 中之后位于处理盒 7 下方。

[0042] 纸盒 17 安装在设备主组件 100A 的底部中,所述纸盒容纳多张记录介质 S。设备主组件 100A 还设置有记录介质输送装置,其构造成使得记录介质 S 经由二次转印辊 70 和定影部分 74 向设备主组件 100A 的上方输送。也就是说,设备主组件 100A 设置有:记录介质输送辊 54,其将纸盒 17 中的记录介质 S 进给到设备主组件 100A 中,同时将顶部记录介质 S 与其余记录介质分离;一对记录介质输送辊 76,其进一步输送每一张进给的记录介质 S;和一对对齐辊 55,其使每张记录介质 S 输出到每个感光鼓 1 与中间转印装置之间的界面与感光鼓 1 上的调色剂图像到达所述界面同步。另外,中间转印装置,更具体地,中间转印单元 5 位于处理盒 7(7a,7b,7c 和 7d) 上方,以便把形成在感光鼓 1(1a,1b,1c 和 1d) 上的调色剂图像转印。中间转印单元 5 具有转印带 9,驱动辊 56,从动辊 57,多个(在该实施例中为 4 个) 初次转印辊 58(58a,58b,58c 和 58d) 和带支承辊 59。转印带 9 由驱动辊 57、从动辊 57 和带支承辊 59 悬挂支撑。初次转印辊 58 布置成使它们与感光鼓 1 一对一地相对,转印带 9 位于转印辊 58 和感光鼓 1 之间。带支承辊 59 布置成与转印辊 70 相对,转印带 9 位于两个辊 59 和 70 之间。转印带 9 以与所有感光鼓 1 接触的方式被循环驱动。随着在转印带 9 被循环驱动时预定电压施加给初次转印辊 58(58a,58b,58c 和 58d),感光鼓 1(1a,1b,1c 和 1d) 上的调色剂图像成层地顺序转印(初次转印) 到转印带 9 上。随后,通过在带支承辊 59(其位于转印带 9 形成的环圈内) 和二次转印辊 70 之间施加预定电压,转印带 9 上

的调色剂图像同时转印（二次转印）到记录介质 S 上。

[0043] 该成像设备执行的成像操作如下：每个感光鼓 1 旋转，同时充电辊 2 使感光鼓外周表面均匀带电。随后，扫描单元 3 有选择地使感光鼓 1 的外周表面的均匀带电区域的多个点曝光。因此，静电潜像形成在感光鼓 1 的外周表面上。随后，静电潜像由显影辊 25 显影。因此，颜色不同的四个单色图像由显影剂形成，并一对一地形成在四个感光鼓 1 上。同时，一对对齐辊 55 将记录介质 S 与上述成像操作过程的进行同步地传送到二次转印部，二次转印部是这样的部位，即，带支承辊 59 和二次转印辊 70 保持彼此压靠，同时转印带 9 在两个辊 59 和 70 之间。随后，当记录介质 S 传送通过二次转印部时，给二次转印辊 70 施加预定转印偏压。因此，转印带 9 上的显影剂图像转印（二次转印）到记录介质 S 上，在记录介质 S 形成单一的多色图像。在记录介质 S 上形成多色图像之后，通过由定影部分 74 给记录介质 S 和其上的多色图像加热和加压，记录介质 S 上的多色图像（由四个单色显影剂图像形成）定影到记录介质 S 上。然后，记录介质 S 通过一对排出辊 72 排放到输出部分 75 中。定影部分 74 位于设备主组件 100A 的上部中。附图标记 71 表示清洁刮片，其用于在显影剂图像从转印带 9 转印到记录介质 S 上之后，去除残留在转印带 9 上的调色剂。

[0044] （处理盒）

[0045] 接下来，参见图 3-5，描述这个实施例中的处理盒。图 3 是沿与处理盒 7 纵向方向垂直的平面剖开的处理盒 7 的剖视图，显影剂（其在下文称作调色剂）储存在所述处理盒中。顺便提及的是，处理盒 7a、7b、7c 和 7d 在结构上相同，分别储存黄色、品红色、青色和黑色调色剂。

[0046] 处理盒 7 (7a, 7b, 7c 和 7d) 具有潜像形成单元 26 (26a, 26b, 26c 或 26d) 和显影单元 4 (4a, 4b, 4c 或 4d)。潜像形成单元 26 具有感光鼓 1 (1a, 1b, 1c 或 1d)，充电辊 2 (2a, 2b, 2c 或 2d) 和清洁构件 6 (分别为 6a, 6b, 6c 或 6d)。显影单元 4 具有显影辊 25 (25a, 25b, 25c 或 25d)。

[0047] 感光鼓 1 通过潜像形成单元 26 的清洁装置框架 27 被可旋转地支撑。更具体地，清洁装置框架 27 安装有前后感光鼓轴承 10 和 11 (图 4)，感光鼓 1 通过所述轴承被可旋转地支撑。在这里应当指出的是，处理盒 7 的前后侧是指当处理盒正确位于设备主组件 100A 中时处理盒 7 的前后侧。感光鼓 1 的后端安装有感光鼓联接器 16，而前端安装有法兰 85。

[0048] 如上所述，充电辊 2 和清洁构件 6 布置成靠近感光鼓 1 的外周表面。当残留在感光鼓 1 的外周表面上的调色剂通过清洁构件 6 去除时，它落在用于被去除调色剂的腔室 27a 中。通过从设备主组件 100A 配备的马达（驱动力源）传递到潜像形成单元 26 的驱动力，感光鼓 1 与成像操作进程同步地旋转。充电辊 2 由清洁装置框架 27 可旋转地支撑，一对充电辊轴承 28 放置在充电辊 2 和清洁装置框架 27 之间。另外，一对充电辊压紧构件 46 将充电辊 2 保持压向感光鼓 1。充电辊通过感光鼓 1 的旋转而旋转。

[0049] 显影单元 4 由显影辊 25 和支撑显影辊 25 的显影单元框架 31 组成。显影辊 25 沿由箭头标记 B 表示的方向与感光鼓 1 接触地旋转。显影辊 25 由显影单元框架 31 可旋转地支撑，前后显影辊轴承 12 和 13 分别安装在显影单元框架 31 的前后壁上 (图 5)。另外，显影单元 4 设置有调色剂供给辊 34 和显影刮片 35，它们布置成靠近显影辊 25 的外周表面。调色剂供给辊 34 沿由箭头标记 C 表示的方向与显影辊 25 接触地旋转。显影刮片 35 用于调节位于显影辊 25 的外周表面上的调色剂层厚度。另外，显影单元 4 设置有调色剂输送构

件 36, 所述调色剂输送构件用于在搅动调色剂的同时将显影单元 4 的调色剂储存部分 31a 中的调色剂输送到上述调色剂供给辊 34。调色剂输送构件 36 布置在显影单元框架 31 的调色剂储存部分 31a 中。

[0050] 图 4 是处理盒 7 的外部立体图。显影单元 4 安装到潜像形成单元 26 上, 使得前者可以相对于后者旋转运动。更具体地, 显影单元 4 设置有前后轴承 12 和 13, 它们分别设置有孔 12a 和 13a, 前后轴 14 和 15 (轴杆) 在被挤压通过分别设置在清洁单元框架 27 的前后壁上的相应轴 (轴杆) 孔之后安装到所述孔 12a 和 13a 中, 这样, 显影单元 4 由清洁装置框架 27 支撑成使得显影单元 4 可以分别围绕前后轴 14 和 15 旋转运动 (图 3)。另外, 清洁装置框架 27 设置有上述前后感光鼓轴承 10 和 11, 感光鼓 1 由上述轴承可旋转地支撑。更具体地, 后感光鼓轴承 11 支撑安装到感光鼓 1 上的感光鼓连接器 16, 而前感光鼓轴承 10 支撑法兰 85。感光鼓连接器 16 是用于将旋转驱动力从设备主组件 100A 传递给感光鼓 1 的连接器。

[0051] 参见图 5, 处理盒 7 的结构设置成使得当处理盒 7 用于实际成像操作时, 显影单元 4 中的显影辊 25 通过显影单元框架 31 设置的压缩弹簧 38 和前显影辊轴承 12 设置的拉伸弹簧 39 保持压靠在潜像形成单元 26 中的感光鼓 1 上。压缩弹簧 35 和拉伸弹簧 39 产生压力, 该压力在使显影单元 4 围绕前后显影辊轴承 12 和 13 的轴线旋转的方向上起作用, 使得显影辊 25 放置并保持为与感光鼓 1 接触。

[0052] 在称作接触显影方法的情况下, 其中在使感光鼓 1 上的潜像显影时将感光鼓 1 和显影辊 25 放置成彼此接触, 人们希望感光鼓 1 制造为刚性构件, 而显影辊 25 设置有弹性表面层, 例如硬质橡胶层。考虑到硬质橡胶使调色剂带电的性质, 硬质橡胶层可以涂覆有树脂。

[0053] 接下来, 将描述处理盒 7 的成像操作中的顺序步骤 (图 2 和 3)。当与要形成图像相关的信息发送给成像设备 100 时, 设备主组件 100A 的马达 (未显示) 开始旋转, 旋转驱动力从该马达传递给感光鼓 1、显影辊 25、调色剂供给辊 34 和调色剂输送构件 36。随后, 设备主组件 100A 给充电辊 2 施加充电偏压, 使感光鼓 1 的外周表面均匀带电。随后, 通过扫描单元 3 使感光鼓 1 的外周表面的均匀带电部分曝光。因此, 在感光鼓 1 上形成潜像。

[0054] 同时, 调色剂储存部分 31a 中的调色剂通过调色剂输送构件 36 的旋转而传送给调色剂供给辊 34。当调色剂传送给调色剂供给辊 34 时, 调色剂通过同样旋转的调色剂供给辊 34 提供给旋转显影辊 25 的外周表面。在提供给显影辊 25 的外周表面之后, 调色剂通过显影刮片 35 而摩擦带电。设备主组件 100A 配备的电源 (未显示) 给显影辊 25 施加显影偏压。因此, 感光鼓 1 上的静电潜像显影。顺便提及的是, 显影辊 25 布置成使显影辊 25 的外周表面面对感光鼓 1 的外周表面; 成像设备 100 构造为使显影辊 25 接触感光鼓 1 以使形成在感光鼓 1 上的静电潜像显影。

[0055] (用于将处理盒安装到设备主组件中的结构布置)

[0056] 接下来, 参见图 6 和 7, 描述用于允许处理盒 7 可拆卸地安装到设备主组件 100A 中的设备主组件 100A 的结构布置。

[0057] 图 6 是在将处理盒 7a 安装到成像设备 100 的主组件 100A 中之前成像设备的立体图。顺便提及的是, 这个实施例中的成像设备 100 构造为使处理盒 7 沿箭头标记 E 表示的方向安装到设备主组件 100A 中, 所述方向与感光鼓 1 的轴线平行, 即, 从图 2 所在页面的前

侧（读者侧）到后侧（与读者侧相对的一侧）。关于这个实施例中的处理盒 7 前后的定义，就处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中的方向来说，处理盒 7 的上游侧称作前，下游侧称作后。

[0058] 参见图 6，设备主组件 100A 设置有前盖 73，其可以朝前打开。当前盖 73 打开时，分别用于四个处理盒 7(7a-7d) 的四个腔室 22(22a-22d) 露出。四个处理盒腔室 22 与水平方向成预定角度地级联布置。顶部（第一）和底部（第二）导向部 80(80a-80d) 和 81(81a-81d) 分别位于处理盒腔室 22 的顶侧和底侧。顶部和底部导向部 80 和 81 沿与设备主组件 100A 的前后壁垂直的方向延伸。对于将处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中的适当方法来说，首先，处理盒 7 的后感光鼓轴承 11 设有的处理盒导向顶部 11c 和潜像形成单元 26 设有的处理盒导向底部 27b 分别与设备主组件 100A 的顶部和底部导向部 80 和 81 接合，随后，处理盒 7 沿由图中箭头标记 E 表示的方向推入设备主组件 100A 中。

[0059] 顺便提及的是，上述导向部分 11c 是处理盒 7 的顶部后端的一部分，而底部导向部分 27b 是处理盒 7 的底壁的一部分。底部导向部分 27b 位于处理盒 7 的底壁的外侧上，并且沿与处理盒 7 的纵向方向平行的方向延伸。

[0060] 接下来，参见图 7，将参照沿与处理盒 7 的纵向方向平行的方向描述处理盒 7 的安装。

[0061] 图 7(a) 是设备主组件 100A 的处理盒腔室之一和定位成准备安装到所述处理盒腔室中的相应处理盒 7 的組合的示意图。处理盒 7 沿由图 7(a) 中箭头标记 E 表示的方向安装到设备主组件 100A 的处理盒腔室 2 之一中，使得处理盒 7 的后感光鼓轴承设有的顶部导向部分 11b 安装到设备主组件 100A 设有的顶部导向部 80 中，以及使作为清洁装置框架 31 整体部分的底部导向部分 27b 安装到设备主组件 100A 设有的底部导向部 81 中。顶部和底部导向部 80 和 81 是在处理盒 7 可拆卸地安装到设备主组件 100A（处理盒腔室 22）中时用于精确引导处理盒 7 的导向部。

[0062] 图 7(b) 是设备主组件 100A 的处理盒腔室 22 之一和几乎已经完全安装到设备主组件 100A 中的处理盒 7 的組合的示意图。设备主组件 100A 的底部导向部 81 的顶面设置有向上倾斜部分 81e（相对于处理盒插入方向），其靠近底部导向部 81 的下游端，而清洁装置框架 27 设置有向下倾斜部分 27c（相对于处理盒插入方向的上游方向）。当处理盒 7 足够深地安装到设备主组件 100A 中以使处理盒 7 的前端靠近设备主组件 100A 的最后端时，清洁装置框架 27 的底部导向部分 27b 骑在倾斜部分 81e 上，并且清洁装置框架 27 的倾斜部分 27c 骑在底部导向部 81 上，从而使处理盒 7 朝向中间转印单元 5（向上）移动。

[0063] 图 7(c) 是设备主组件 100A 的处理盒腔室 22 之一和刚刚完全安装到设备主组件 100A 中的处理盒 7 的組合的示意图。当在处理盒 7 朝向中间转印单元 5 移动的同时继续安装处理盒 7 时，作为清洁装置框架 27 整体部分的缓冲部分 27d 与设备主组件 100A 的后壁 83 接触，从而结束了将处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中的安装。

[0064] 当处理盒 7 移动到图 7(c) 所示位置时，后感光鼓轴承 11 的压力接收部分 11a 接触到设备主组件 100A 的后壁 83 所设有的处理盒制动后部构件 91，从而通过压缩弹簧 92 使后感光鼓轴承 11 向上推动。同样，当处理盒 7 移动到图 7(c) 所示位置时，后感光鼓轴承 11 的顶部设有的处理盒定位部分 11b 接触到设备主组件 100A 的后壁 83 的处理盒制动部分 83a（也起到处理盒定位部分的作用）。因此，处理盒 7 的前端部相对于设备主组件 100A 精

确定位。

[0065] 同样,当处理盒 7 移动到图 7(c) 所示位置时,前感光鼓轴承 10 的制动部分 10a 与设备主组件 100A 的前壁 82 设有的拉动构件 93 接合。因为感光鼓拉动构件 93 安装在前壁 82 设有的拉伸弹簧 94 上,因此制动部分 10a 向上移动,从而导致前感光鼓轴承 10 的缓冲部分 10b(也起到处理盒定位构件的作用)与设备主组件 100A 的前壁 82 的感光鼓定位部分 82a 形成接触。因此,处理盒 7 的前侧相对于设备主组件 100A 精确定位。

[0066] 接下来,参见图 8,设备主组件 100A 的后壁 83 的处理盒定位(制动)部分 83a 在横截面上大致成 V 形。设备主组件 100A 和处理盒 7 的结构设置成使得后感光鼓轴承 11 的处理盒定位表面 11b 与处理盒定位部分 83a 接触,并使得前壁 82 的感光鼓拉动构件 93 通过与前感光鼓轴承 10 的制动部分 10a 形成接合而沿由图中箭头标记 P 表示的方向拉动前感光鼓轴承 10。就处理盒 7 的定位来说,设备主组件 100A 和处理盒 7 的结构设置成使得前感光鼓轴承 10 与设备主组件 100A 的前壁 82 的感光鼓定位部分 82a(其横截面为大致 V 形)接触,方式与后感光鼓轴承 11 接触后壁 83 的方式相同。另外,为使感光鼓 1(处理盒 7)相对于设备主组件 100A 精确定位以及保持精确定位所必需的压力沿分别由箭头标记 P 和 R 表示的方向施加给前后感光鼓轴承 10 和 11。因此,用于可旋转地支撑感光鼓 1 以及精确定位处理盒 7 的前后感光鼓轴承 10 和 11 相对于设备主组件 100A 精确定位。

[0067] 还是参见图 8,处理盒 7 设置有凹槽 27f 和凸起部 27g,除了前后感光鼓轴承 10 和 11 以外,所述凹槽和凸起部也起到处理盒定位部分的作用。它们是清洁装置框架 27 的整体部分。相应地,设备主组件 100A 设置有前凸起部 81f 和后凹槽 51a,它们是设备主组件 100A 的相应的处理盒定位部分。因此,当处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中时,处理盒 7 的凸起部 27g 安装到设备主组件 100A 的后导向部 51 的凹槽 51a 中,设备主组件 100A 的前凸起部 81f 安装在处理盒 7 的凹槽 27f 中。因此,处理盒 7 相对于设备主组件 100A 保持精确定位。

[0068] 处理盒定位凸起部 27g 以及后导向部 51 的处理盒定位凹槽 51a 的尺寸设置成使得当凸起部 27g 位于凹槽 51a 中时,在凸起部 27g 和凹槽 51a 的壁部之间存在几十微米的间隙。另外,凹槽 27f 和前凸起部 81f 的尺寸设置成使得当前凸起部 81f 位于凹槽 27f 中时,在前凸起部 81f 和凹槽 27f 的壁部之间存在 0.1-0.2 毫米的间隙。

[0069] 这种结构布置预计了以下可能性,即当显影装置框架 31 的分离部件制动部分 31b 承受由设备主组件 100A 的显影辊分离构件 8(其在下文简称作分离构件 8)的操作引起的作用力时,后凸起部 27g 和后凸起部的导向部 51 的组合不足以使处理盒 7 保持精确定位。换句话说,设置前凹槽 27f 和前凸起部 81f,从而通过前凹槽 27f 和前凸起部 81f 之间的接合消除当处理盒 7 承受由分离构件 8 引起的作用力时清洁装置框架 27 将通过所述作用力而围绕前后轴承 10 和 11 的轴线旋转的问题。

[0070] 因此,后凸起部 27g 和后凸起部的导向部 51(都位于处理盒 7 的前端处)的尺寸设置成使它们之间的间隙非常小,而前凹槽 27f 和前凸起部 81f(都位于处理盒 7 的后端处)的尺寸设置成使它们之间的间隙相对较大。

[0071] (用于使感光鼓和显影辊保持彼此分离的机构)

[0072] 接下来,参见图 9 和 10,描述根据本发明使处理盒 7 内的感光鼓 1 和显影辊 25 彼此分离并保持分离的机构。

[0073] 参见图 9, 成像设备 100 (未显示) 设置有分离构件 8, 其在位置上与处理盒 7 沿处理盒纵向方向的预定位置相对应。当显影单元框架 31 的分离构件制动部分 31b 由分离构件 8 沿由箭头标记 N 表示的方向推动时, 处理盒 7 的显影单元 4 旋转运动到使显影辊 25 和感光鼓 1 保持分离的位置。在处理盒 7 移动到设备主组件 100A 中的这个位置之前, 处理盒 7 通过前后感光鼓轴承 10 和 11 以及清洁装置框架 27 的处理盒定位凸起部 27g (图 8) 相对于设备主组件 100A 保持精确定位。当处理盒 7 承受来自分离构件 8 的作用力时, 它趋于沿由箭头标记 N 表示的方向移动。如果处理盒 7 只通过三个点 (部分), 即, 前后感光鼓轴承 10 和 11 以及后定位凸起部 27 (图 8) 保持定位的话, 处理盒 7 有可能发生变形。由于这个原因, 设备主组件 100A 和处理盒 7 构造成使得当显影单元 4 旋转运动到使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离时, 前凸起部 81f 与前凹槽 27f 的壁部接触, 以防止处理盒 7 发生变形。

[0074] 接下来, 参见图 10, 当开始成像操作时, 分离构件 8 通过沿由箭头标记 S 表示方向移动而与分离构件制动部分 31b 分离。因此, 显影单元 4 通过压缩弹簧 38 和拉伸弹簧 (未显示) 的弹力沿由箭头标记 T 表示的方向围绕前后显影辊轴承 12 和 13 的孔 12a 和 13a 的轴线旋转。因此, 显影单元 4 移动到使其显影辊 25 与感光鼓 1 保持接触的位置。通过前后感光鼓轴承 10 和 11 以及前定位凸起部 27g (图 8), 使处理盒 7 在成像操作期间得以被支撑 (保持精确定位)。

[0075] 换句话说, 除非处理盒 7 正用于实际成像操作, 否则将通过用于使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离的上述机构, 使显影单元 4 保持在使其显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离的图 9 所示位置。也就是说, 所述机构防止成像设备 100 因显影辊 4 变形而影响图像质量。

[0076] (用于使显影辊与感光鼓分离并保持分离的结构)

[0077] 图 12 描述了新处理盒 7 的纵向前端部分 (在处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中之前)。

[0078] 清洁装置框架 27 的前端部设置有显影辊分离前部构件 67, 用于在处理盒 7 不在设备主组件 100A 中时使显影辊 25 与感光鼓 1 分离并保持分离。显影辊分离前部构件 67 (在下文简称作前部分离构件 67) 可旋转地安装到清洁单元框架 27 设有的凸起部 27j 上。另外, 它用清洁装置框架盖 23 (由双点划线表示) 保持覆盖, 从而防止与凸起部 27j 脱离。

[0079] 显影单元框架 31 (图 5) 设置有保持部分 31e, 以使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离, 清洁装置框架 27 设置有孔 27h, 以允许保持部分 31e 穿过清洁装置框架 27。另外, 前部分离构件 67 设置有用与保持部分 31e 接合的制动部 67a。

[0080] 接下来, 描述使前部分离构件 67 的制动部 67a 与保持部分 31e 接合的方法。图 1 是在前部分离构件 67 与保持部分 31e 接合之前处理盒 7 的前端部的立体图, 图 11 是前部分离构件 67 如何与保持部分 31e 接合的示意图。

[0081] 参见图 1 和 11, 前部分离构件 67 安装到清洁装置框架 27 上, 使得它可以围绕上述凸起部 27j 沿由箭头标记 M 表示的方向旋转。因此, 当显影单元 4 围绕前轴 14 (和后轴 15) 沿由图 1 中箭头标记 X 表示的方向旋转时, 显影装置框架 31 的保持部分 31e 也沿由箭头标记 X 表示的方向移动。随后, 显影单元 4 沿由箭头标记 X 表示的方向旋转, 该方向是用于使显影辊 25 与感光鼓 1 分离的方向, 随后, 图 1 所示前部分离构件 67 沿由箭头标记 M 表示的方向旋转, 从而使前部分离构件 67 的制动部 67a 与刚刚穿过孔 27h 的保持部分 31e 形成接触。下文, 前部分离构件 67 的这个位置 (即前部分离构件 67 由保持部分 31e 保持住

的位置)将称作接合位置。另外,前部分离构件 67 设置有凸起 67b,它是要安装到清洁装置框架 27 的定位凹槽 27f 中的部分。对于前部分离构件 67 和保持部分 31e 彼此脱离(稍后将对此进行详细描述)来说,可以通过操作上述凸起 67b 来使前部分离构件 67 的制动部 67a 与保持部分 31e 脱离。

[0082] 图 13 是当前部分离构件 67 和保持部分 31e 处于彼此接合(位于接合位置)时的示意图。如前所述,通过前部分离构件 67 的制动部分 67a 和保持部分 31e 之间的接触防止了显影单元 4 围绕前轴 14(图 12)沿由箭头标记 T(图 14)表示方向的旋转运动。也就是说,所述接触防止了压缩弹簧 38(图 4)和拉伸弹簧 39(图 5)的弹力使显影辊 25 和感光鼓 1 相接触。

[0083] 接下来,参见图 14 和 15,描述使前部分离构件 67 脱离的方法。图 14 是在处理盒 7 正在安装到设备主组件 100A 中时处理盒 7 的前端部和设备主组件 100A 的前端部的局部剖视图。当处理盒 7 处于图 14 所示位置时,显影装置框架 31 的保持部分 31e 与前部分离构件 67 之间的接合防止了显影装置框架 31 沿由箭头标记 T 表示的方向围绕前轴 14(图 12)旋转。

[0084] 参见图 15,当处理盒 7 沿箭头标记 E 所示方向进一步插入时,设置在设备主组件 100A 的底部导向部 81 上的前凸起部 81f 安装到凹槽 27f 中,即清洁装置框架 27 的处理盒定位前部中。随后,前凸起部 81f 与前部分离构件 67 接触并推动前部分离构件 67,从而使前部分离构件 67 沿由箭头标记 U 所示方向围绕凸起部 27j 旋转。因此,先前与保持部分 31e 相接合的前部分离构件 67 的制动部分 67a 沿由箭头标记 V 所示方向旋转运动,从而与保持部分 31e 脱离。下文,前部分离构件 67 在其制动部分 67a 与保持部分 31 脱离之后所处的位置将称作脱离位置。

[0085] 对于前端凸起部 81f 来说,它保持在处理盒定位部分 27f 中,用于使处理盒 7 精确定位在设备主组件 100A 中。

[0086] 因此,当处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中时,先前使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离的前部分离构件 67 将脱离,从而允许显影辊 25 与感光鼓 1 形成接触。

[0087] 接下来,参见图 16-18,描述用于使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离的后部构件。首先,参见图 16,显影单元 4 设置用于使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离的后部分离构件 64。通过接合在清洁装置框架 27 后壁的孔 27e 中,后部分离构件 64 使显影辊 25 的后端部分(即处理盒安装方向上显影辊 25 的内端)与感光鼓 1 分离。

[0088] 接下来,参见图 17,设备主组件 100A 设置用于使上述后部分离构件 64 脱离的构件 65。后部分离构件脱离构件 65 位于设备主组件 100A 的后部。当处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中时,后部分离构件脱离构件 65 与后部分离构件 64 接触,并且在处理盒 7 通过设备主组件 100A 的处理盒定位部分 82a 和 83a(图 8)相对于设备主组件 100A 刚要精确定位之前,后部分离构件脱离构件 65 使后部分离构件 64 与孔 27e 脱离。换句话说,设备主组件 100A 和处理盒 7 的结构设置成使得当处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中时,后部分离构件 64 从孔 27e 移出。

[0089] 下文,后部分离构件 64 在从孔 27e 移出之后所处的位置将称作脱离位置。与前部分离构件 67 的脱离允许显影辊 25 的前端部分与感光鼓 1 接触的方式相同,后部分离构件 64 的脱离允许显影辊 25 的后端部分与感光鼓 1 接触。

[0090] 然而,设备主组件 100A 的结构设置成使得除非成像设备 100 正用于实际成像操作,否则设备主组件 100A 的分离构件 8 保持在使其与显影装置框架 31 的分离构件制动部分 31b 接触的位置(图 9)。因此,即使在后部分离构件 64 脱离和前部分离构件 67 脱离(由处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中引起)之后,显影辊 25 不会与感光鼓 1 接触,除非开始成像操作(图 9)。

[0091] 接下来,参见图 18,描述使后部分离构件 64 脱离的方法。图 18(a) 显示了后部分离构件 64 设置有凸起部 64a。凸起部 64a 可旋转地安装在显影单元框架 31 的凹槽 31c 中。凸起部 64a 通过侧盖 48 的凸起部压紧部分 48b 而被可旋转地保持在凹槽 31c 中。对于后部分离构件 64 的制动部分 64b 来说,它保持在清洁装置框架 27 的孔 27e 中。接下来,参见图 18(b),当处理盒 7 处于图 7(a) 所示状态下处理盒 7 沿由箭头标记 E 所示方向移动时,后部分离构件脱离构件 65 插入清洁装置框架 27 的孔 27e 中,并且后部分离构件脱离构件 65 与后部分离构件 64 接触,导致后部分离构件 64 围绕凸起部 64a 的轴线旋转。因此,后部分离构件 64 与清洁装置框架 27 脱离。

[0092] 接下来,参见图 18(c),当后部分离构件 64 与清洁装置框架 27 脱离时,允许显影单元框架 31 沿由箭头标记 L 所示方向移动,使得显影辊 25 接触感光鼓 1。

[0093] 在完成处理盒 7 的安装之后,通过打印信号开始成像操作。当成像操作开始时,上述分离构件 8(图 8) 沿由箭头标记 S 所示方向移动,从而与显影操作的进行同步地和制动部分 31b 分离。因此,显影单元 4 通过上述压缩弹簧 38 和拉伸弹簧 39(图 5) 的弹力移动到显影辊 25 与感光鼓 1 保持接触的接触位置,准备进行显影。

[0094] 显影操作一旦完成,分离构件 8 就再次沿箭头标记 N 所示方向移动,以给分离构件制动部分 31b 施加作用力。因此,显影单元 4 移动到分离位置,在该分离位置,它使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离。除非成像设备实际形成图像,否则显影单元 4 保持在该分离位置。

[0095] 如上所述,成像设备 100 和处理盒 7 的结构设置成使得显影单元 4 可以有选择和容易地在使显影辊 25 与感光鼓 1 保持分离的位置和使显影辊 25 与感光鼓 1 保持接触的位置之间移动。因此,不必严格选择用于显影辊 25 的弹性层的材料,只要能防止弹性层变形即可。

[0096] 另外,通过使用潜像形成单元 26 的处理盒定位部分使显影辊 25 与感光鼓 1 分离,可以使处理盒的尺寸显著减小。

[0097] 另外,简单地将处理盒放置在成像设备的主组件中就可以使处理盒中的显影辊和感光鼓自动地形成彼此接触,从而不必让使用者进行使显影辊与感光鼓形成接触的操作。

[0098] 另外,在成像设备的设备主组件中处理盒将要安装到的精确位置与主组件中显影单元将要移动到允许显影辊和感光鼓形成接触的位置相同。因此,这个实施例中的成像设备在尺寸上明显小于传统成像设备。也就是说,这个实施例可以显著减小电子照相成像设备的尺寸。

[0099] 另外,通过使处理盒相对于设备主组件精确定位的操作,可以使显影辊与感光鼓形成接触或者与感光鼓分离。因此,这个实施例确保显影辊与感光鼓分离。

[0100] 另外,处理盒的处理盒定位部分和设备主组件的处理盒定位部分的结构设置成使得即使在处理盒相对于设备主组件精确定位之后,显影辊也保持与感光鼓分离,除非设备实际形成图像。因此,处理盒 7 不可能变形。换句话说,这个实施例可以防止由上述原因造

成的处理盒变形。

[0101] [实施例 2]

[0102] 在第一优选实施例中,后部分离构件的制动部分的位置与处理盒定位部的位置不同。然而,成像设备的结构可以设置成使得后部分离构件安装到清洁装置框架 27 的定位孔 27e 中,如图 19 和 20 所示。

[0103] 更具体地,参见图 19,显影单元 4 设置有后部分离构件 64,其将要安装到清洁装置框架 27 的后壁的定位孔 27e 中,以使显影辊 25 的后端部分保持与感光鼓 1 分离。

[0104] 接下来,参见图 20,设备主组件 100A 设置有处理盒定位后凸起部 69,当处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中时,处理盒 7 的后部分离构件 64 与所述处理盒定位后凸起部接触。处理盒定位后凸起部 68 定位成使得:在处理盒 7 安装到设备主组件 100A 中期间处理盒 7 通过设备主组件 100A 的处理盒定位部分 82a 和 83a(图 8)而相对于设备主组件 100A 刚刚精确定位之前,处理盒 7 的后部分离构件 64 与处理盒定位后凸起部 68 接触。另外,处理盒 7 和设备主组件 100A 的结构设置成使得设备主组件 100A 的处理盒定位后凸起部 68 通过由处理盒 7 的后部分离构件 64 的推动而从处理盒定位孔 27e 移出。

[0105] 随后,当设备主组件 100A 的处理盒定位前凸起部 81f 安装到处理盒 7 的处理盒定位孔 27e 中时,从而使处理盒 7 的后端相对于设备主组件 100A 精确定位。

[0106] 第二优选实施例中的设备主组件 100A 和处理盒 7 的其他结构特征与第一优选实施例相同。第二实施例的效果与第一实施例相同。

[0107] 通过本发明的第一和第二优选实施例的上述说明显而易见的是,本发明可以提供一种处理盒,其与传统处理盒相比,尺寸更小、结构更简单,而且,该处理盒的显影辊在没有使用者辅助的情况下能可靠地与感光鼓形成接触。

[0108] 尽管已经参照此处公开的结构对本发明进行了描述,但是不应局限于所述细节,本申请用于涵盖包括在下列权利要求范围或改进目的之内的改变或变化。

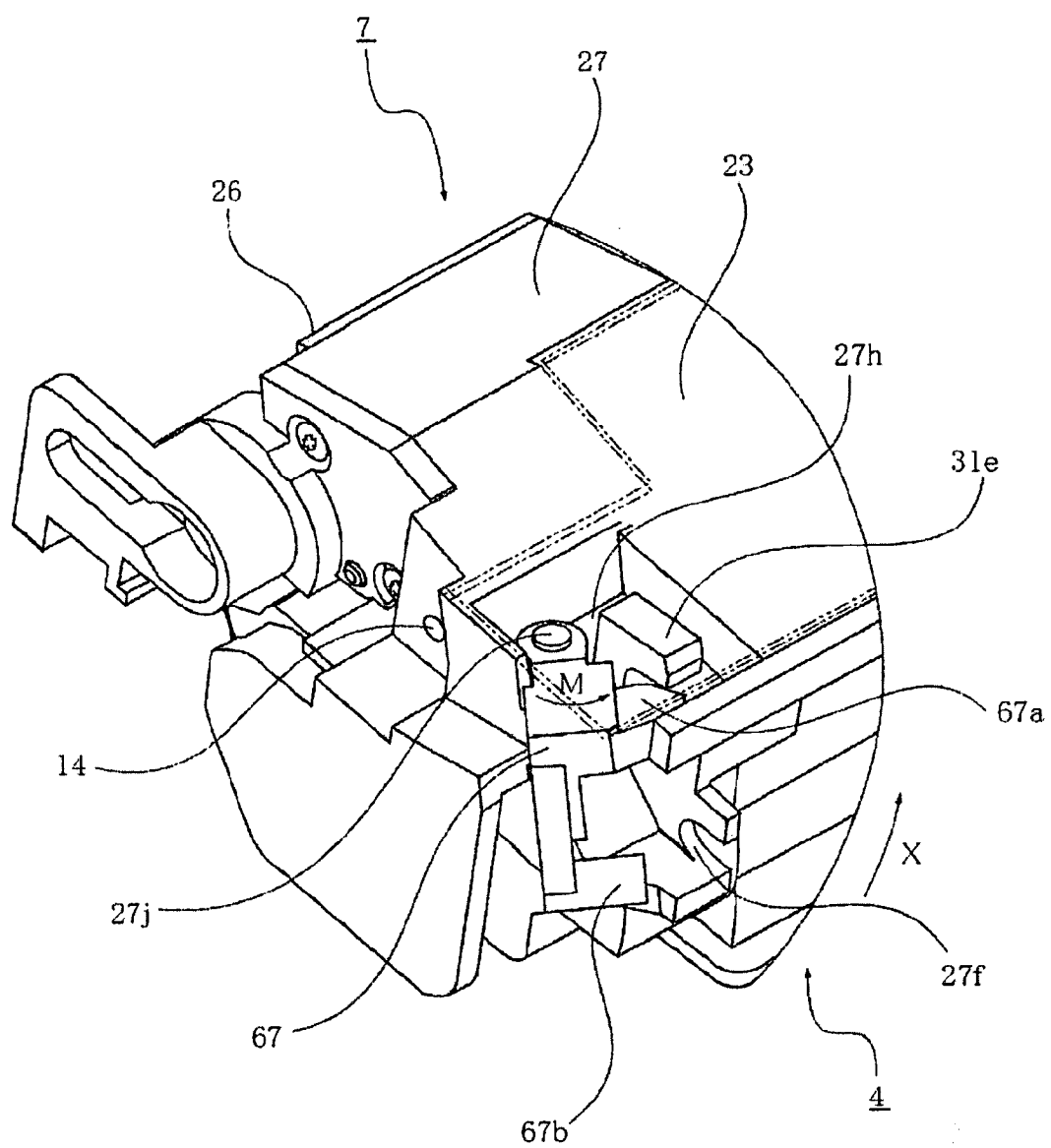


图 1

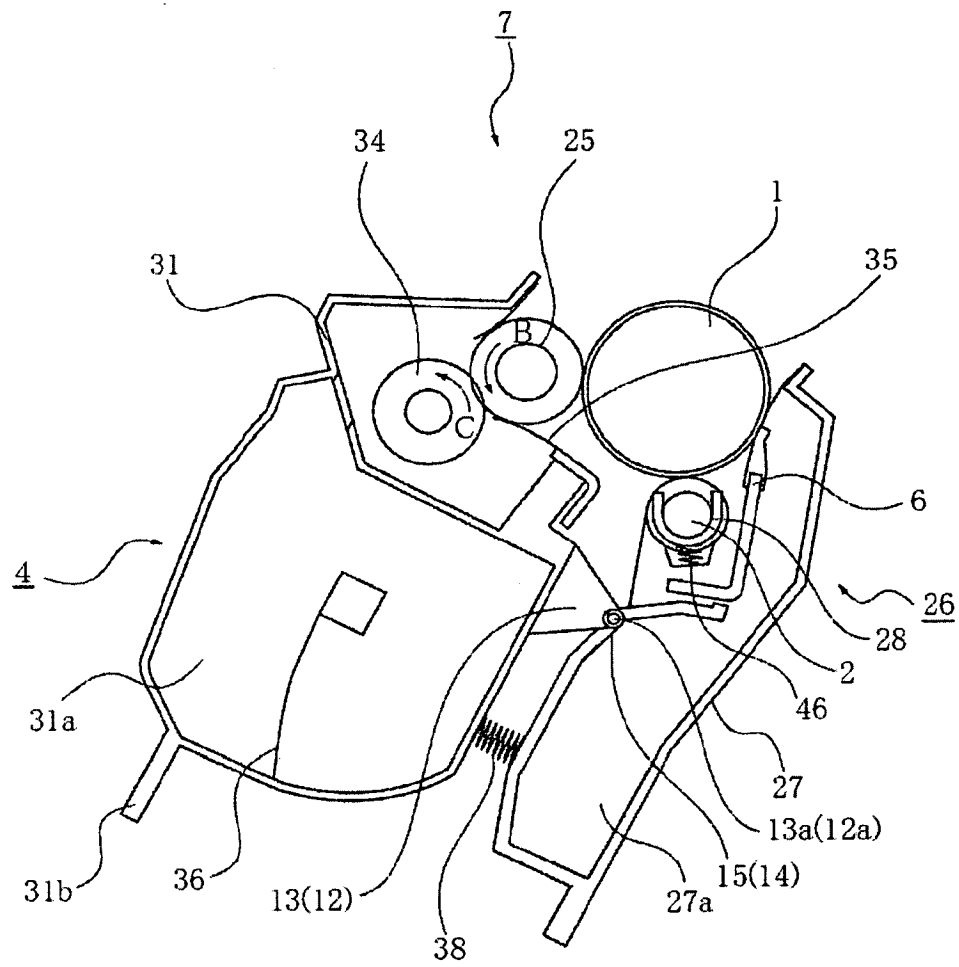


图 3

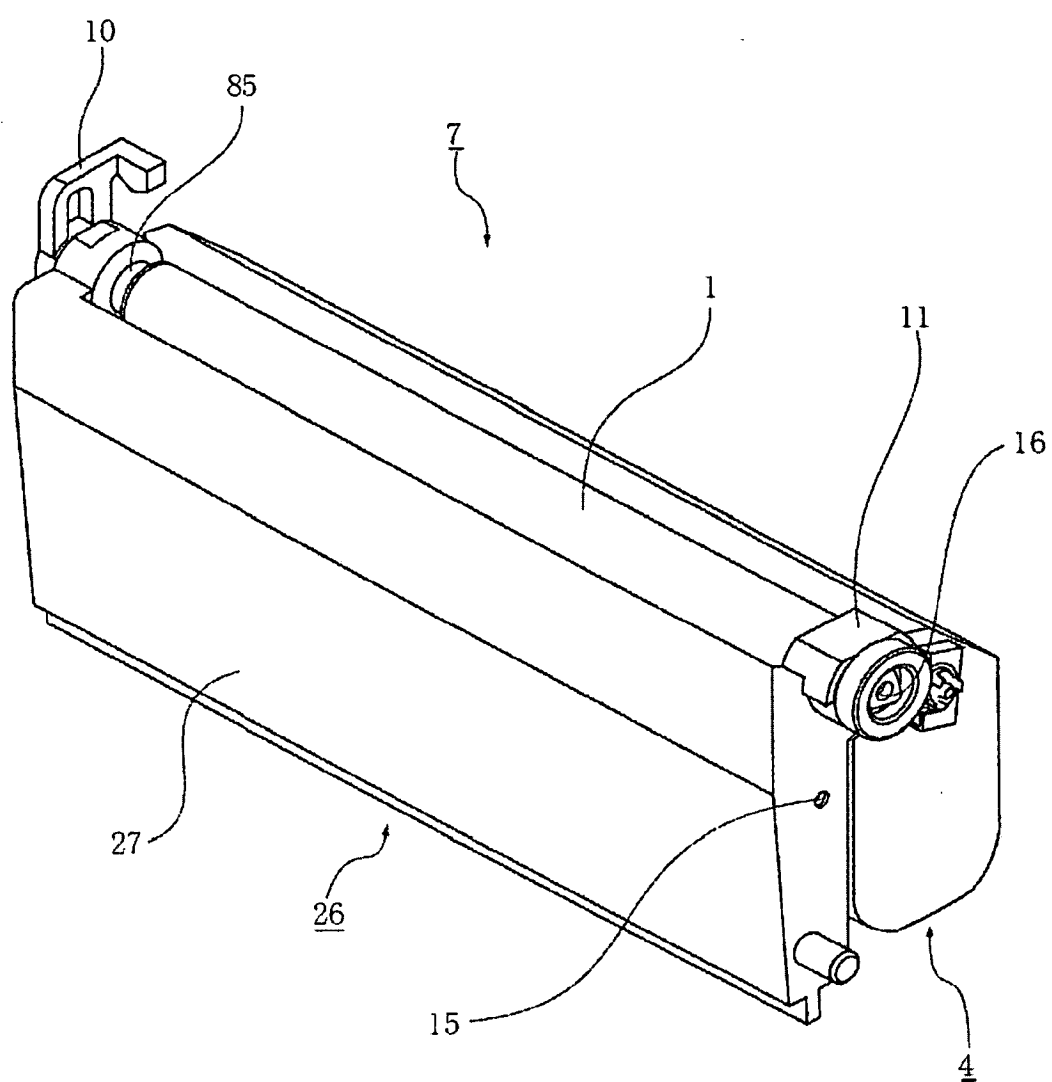


图 4

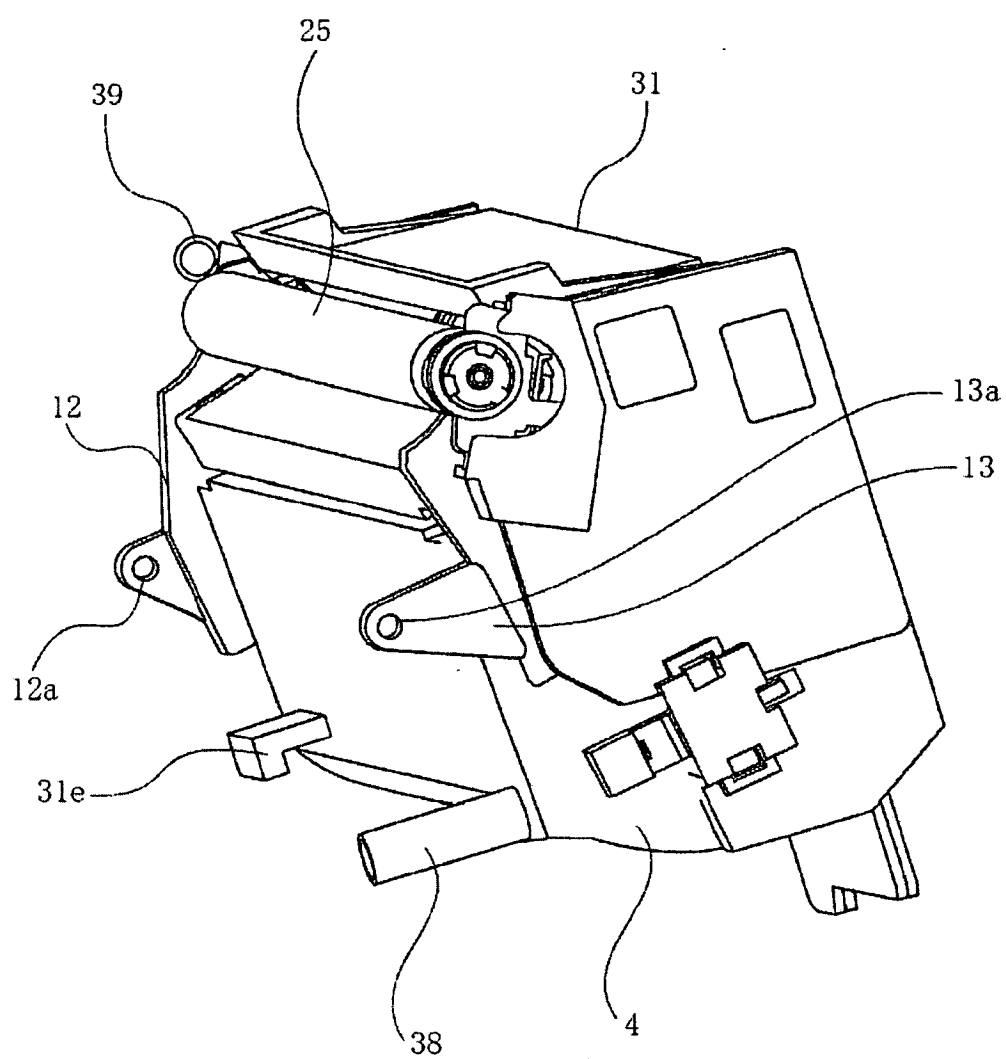


图 5

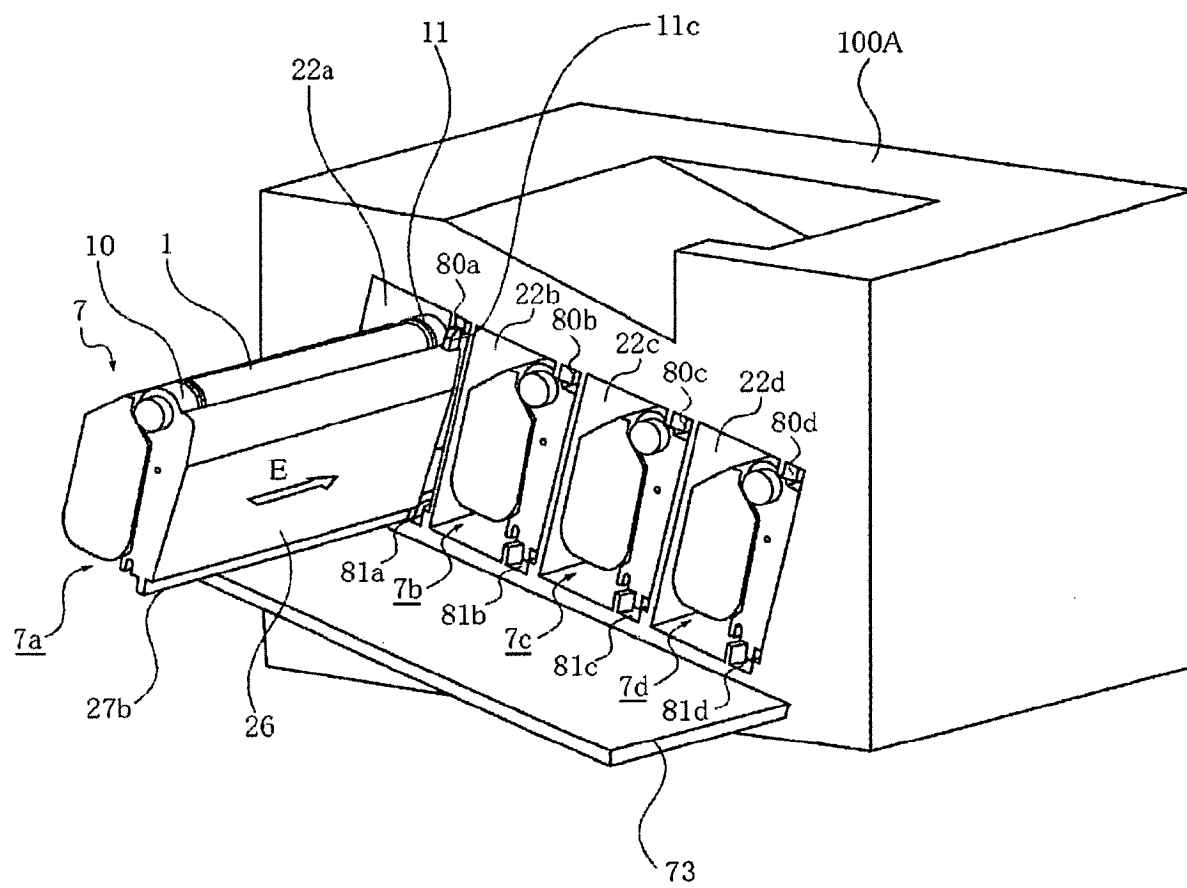


图 6

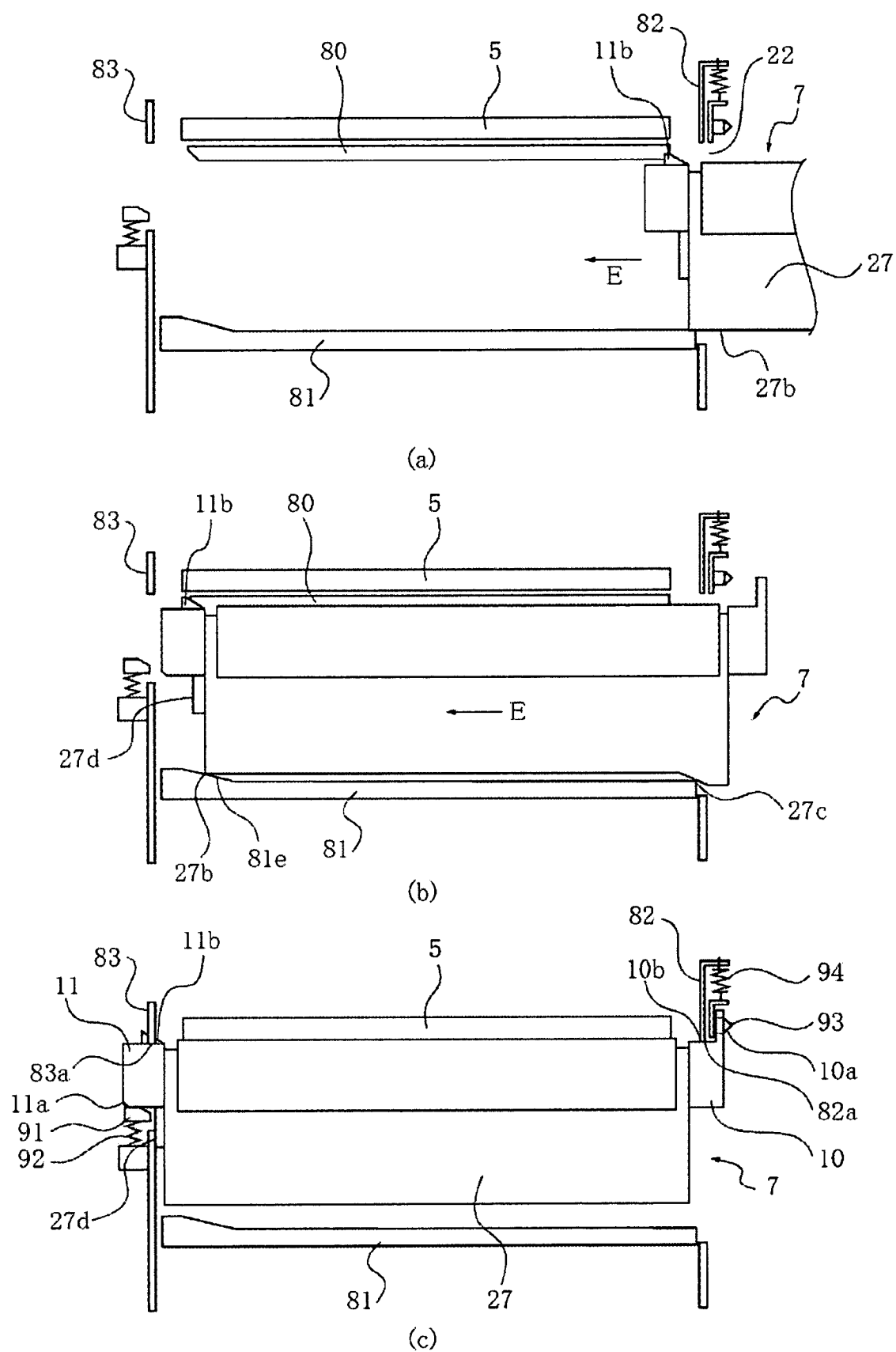


图 7

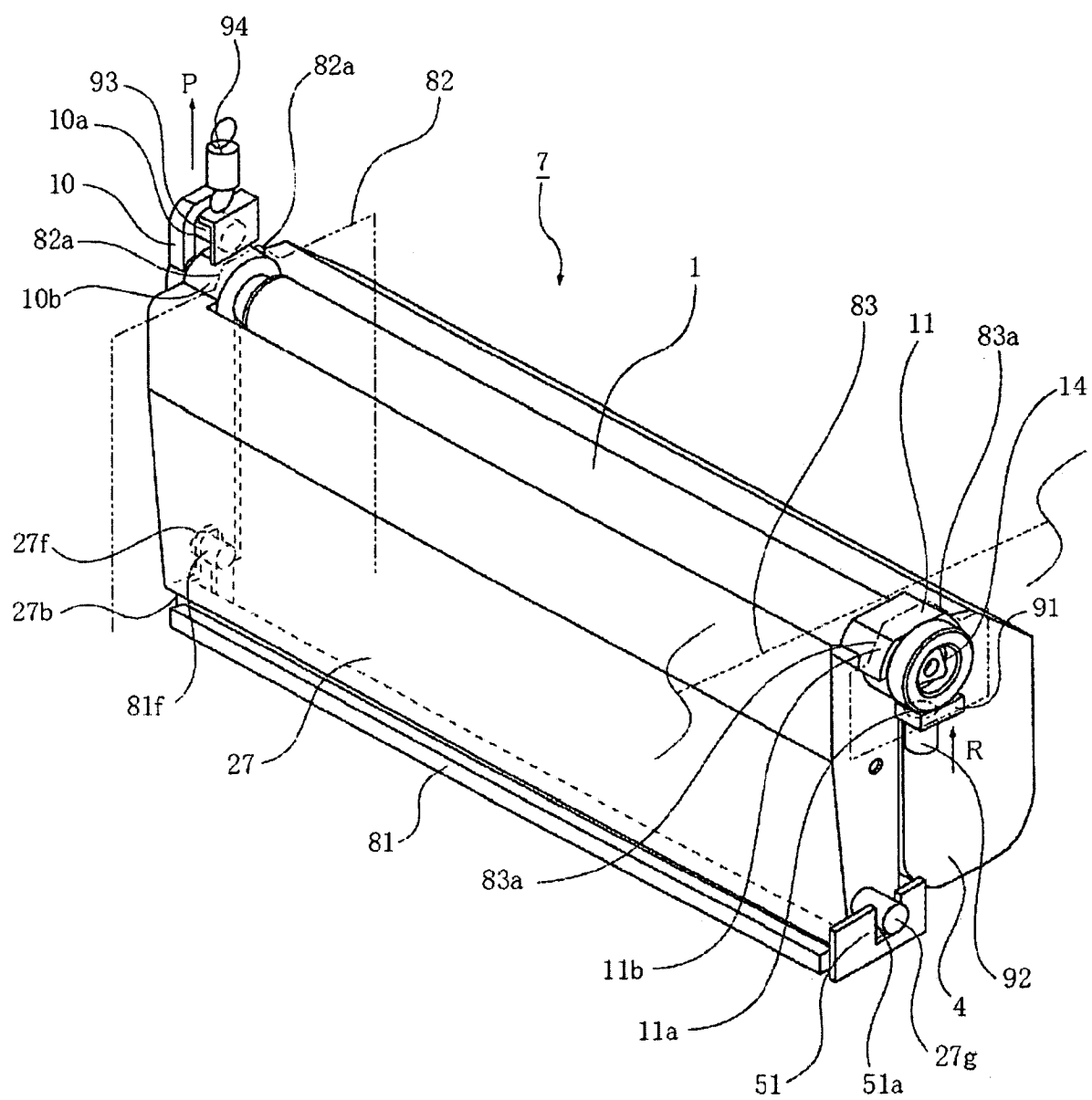


图 8

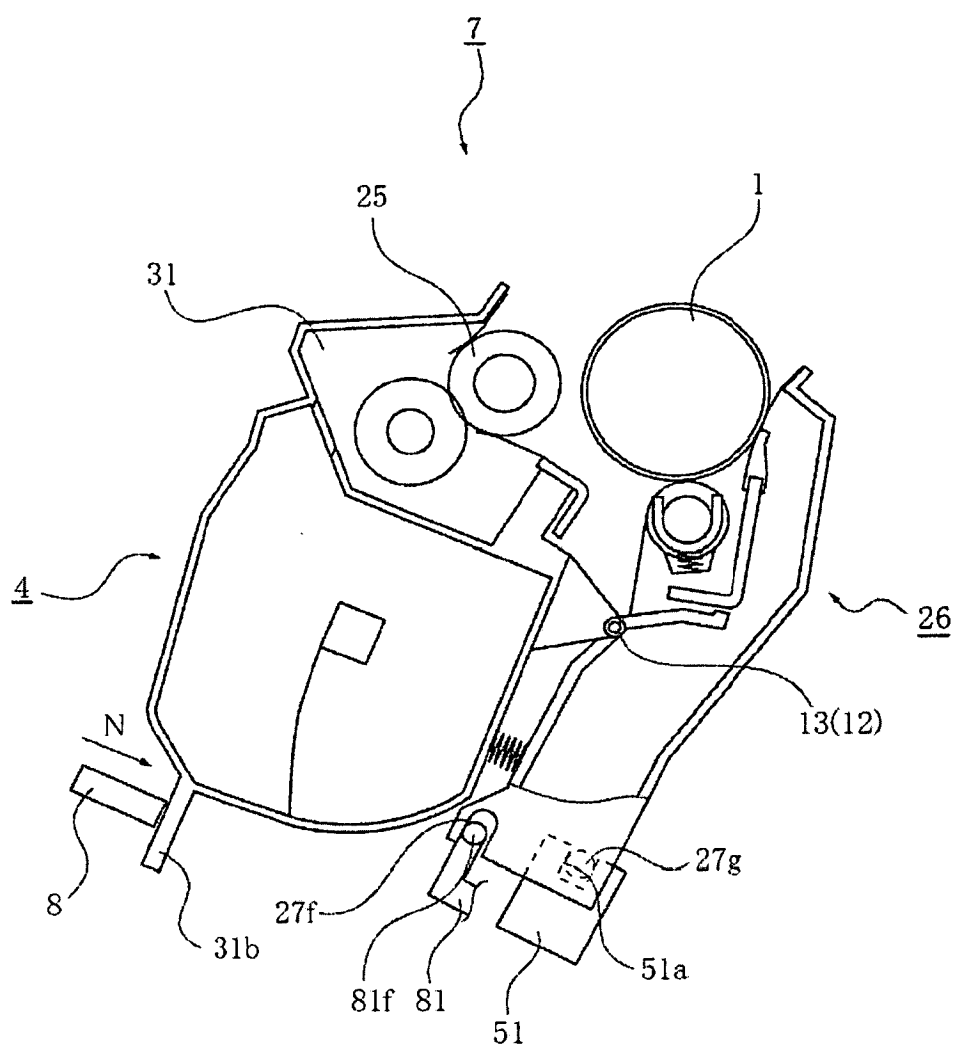


图 9

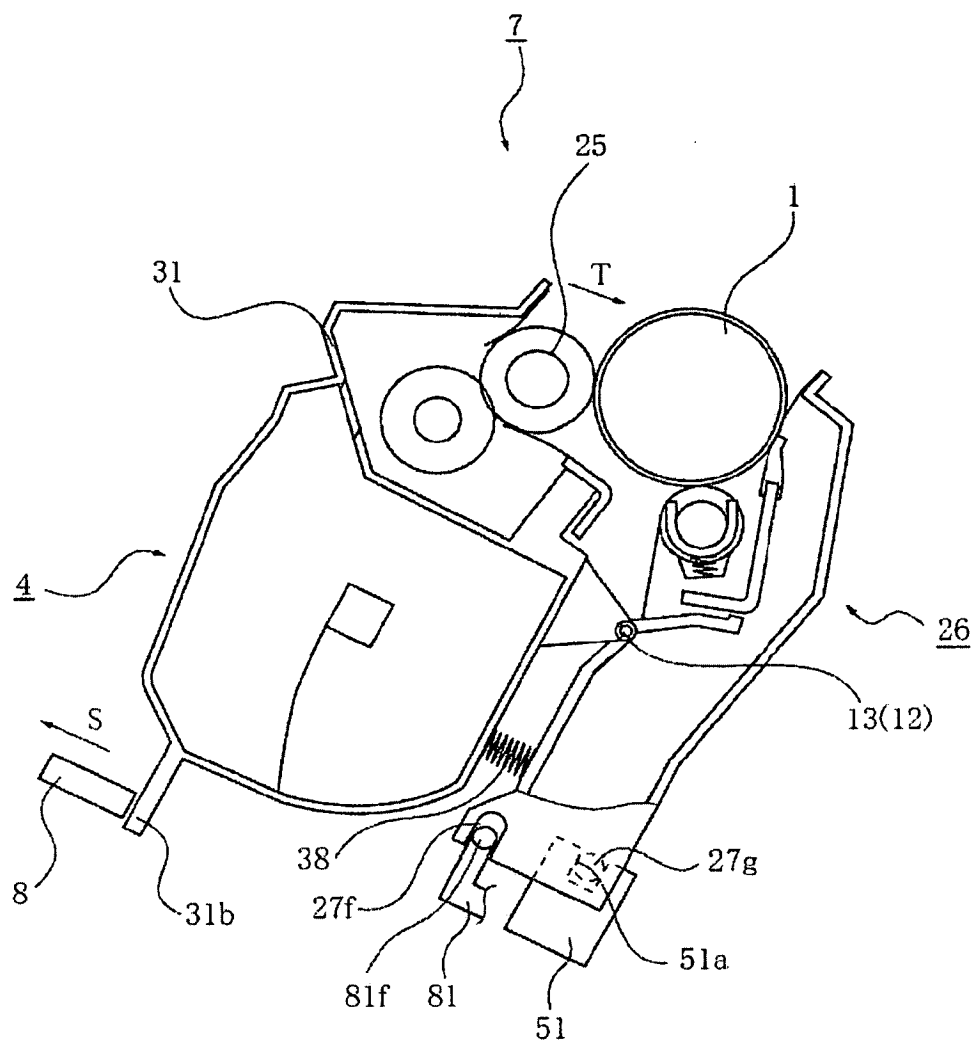


图 10

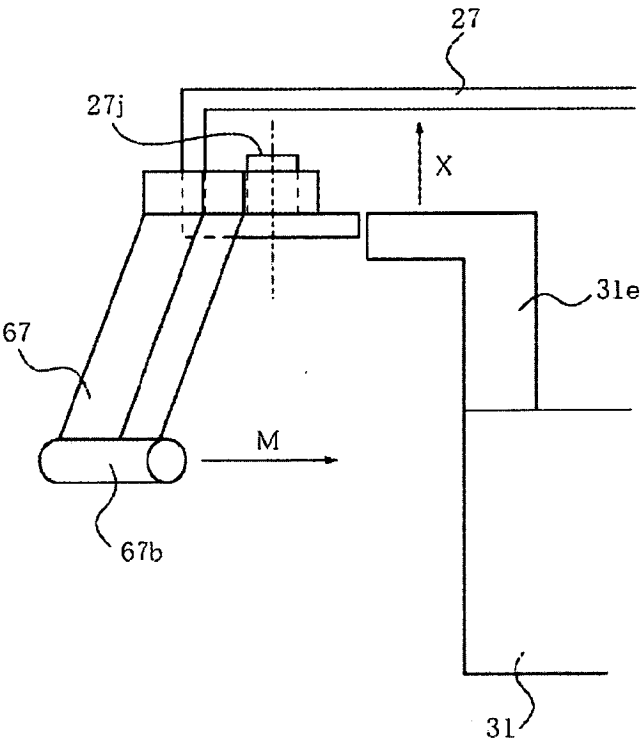


图 11

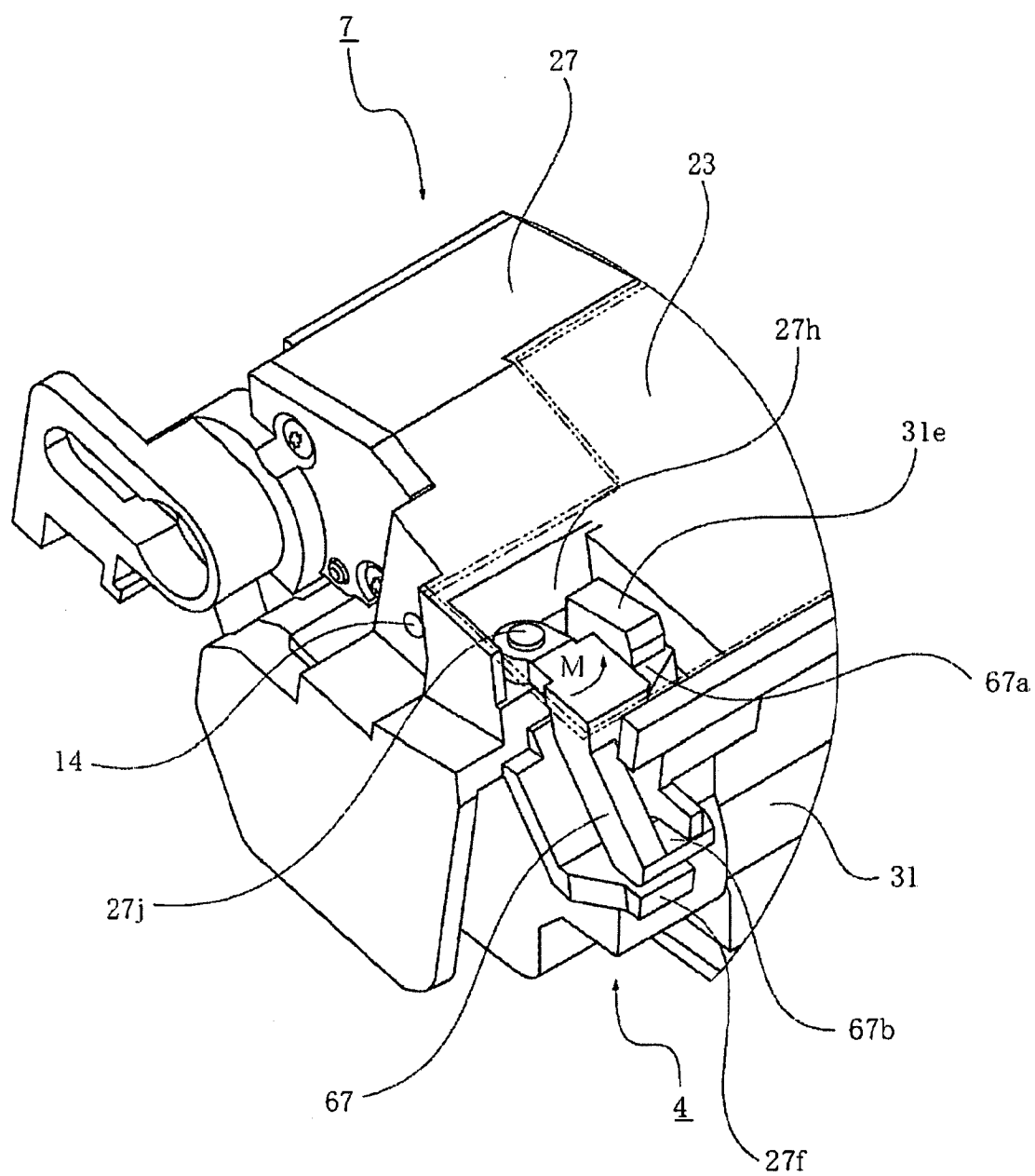


图 12

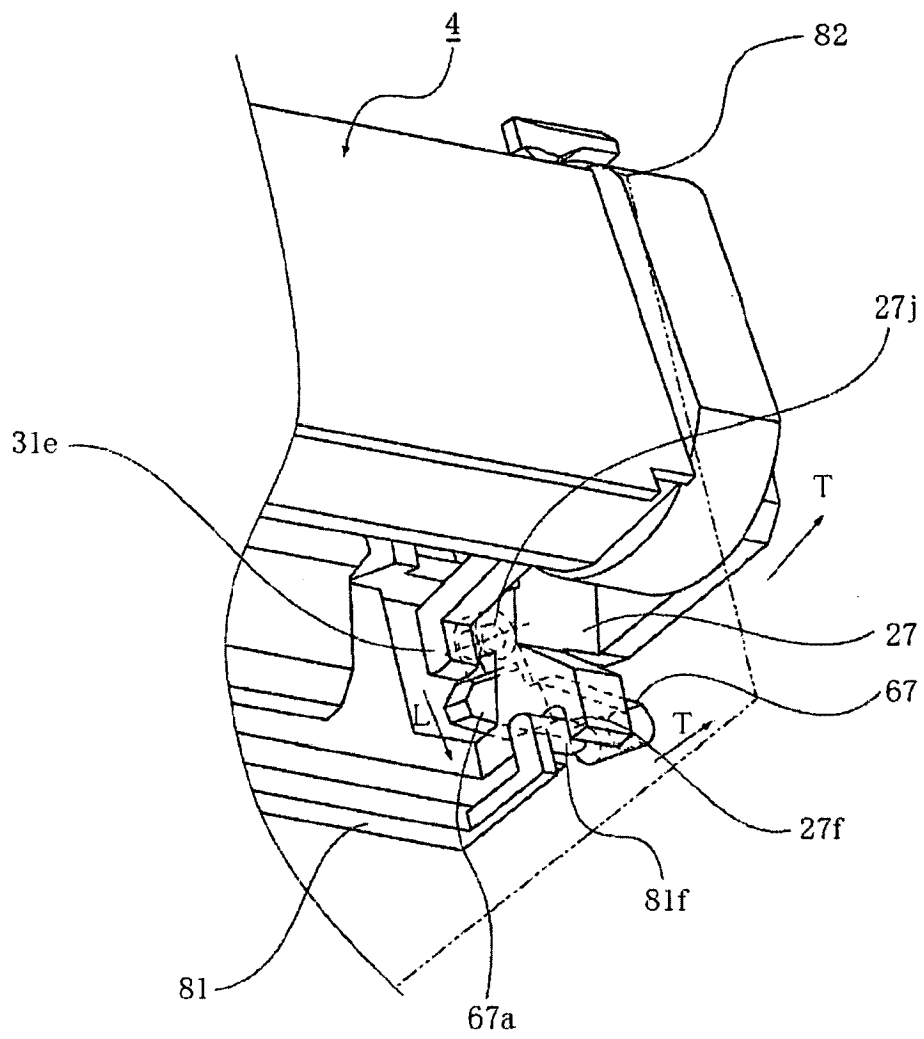


图 15

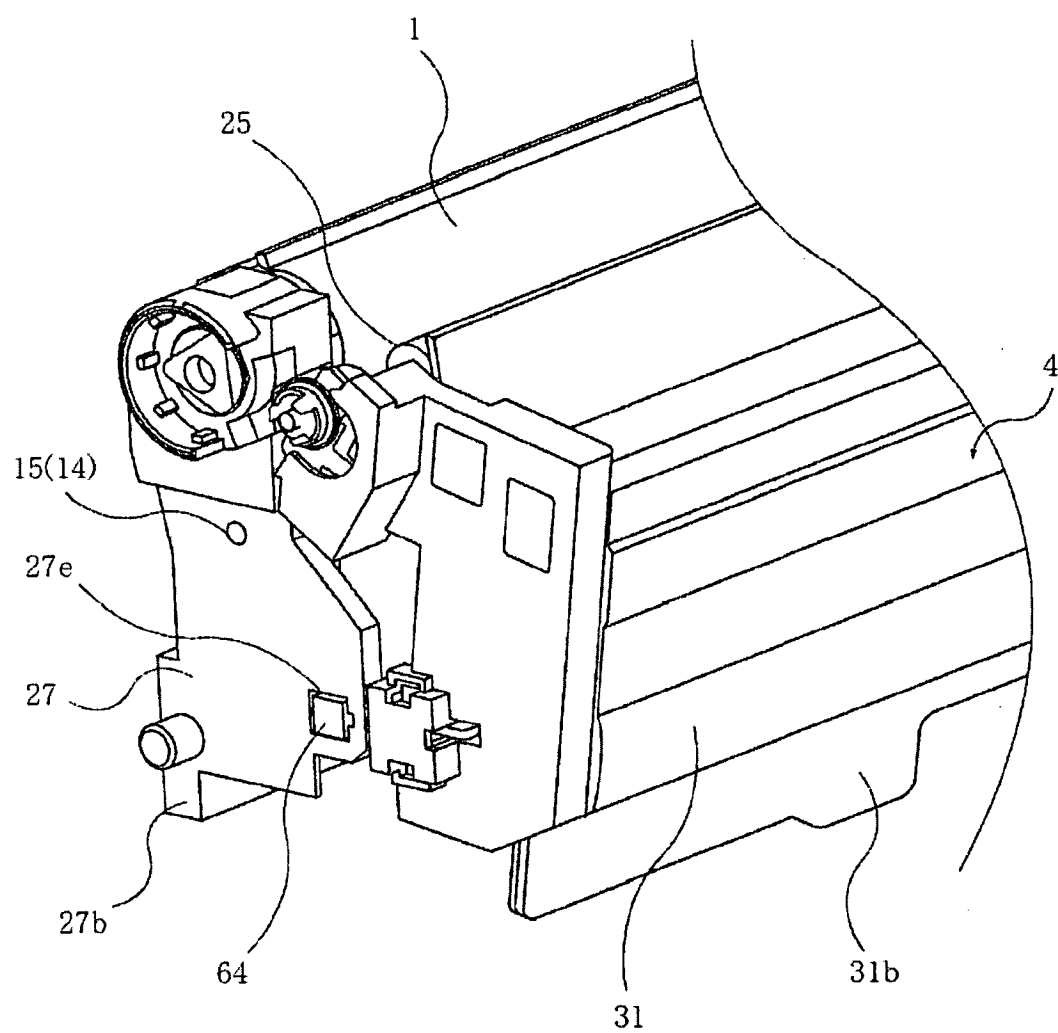


图 16

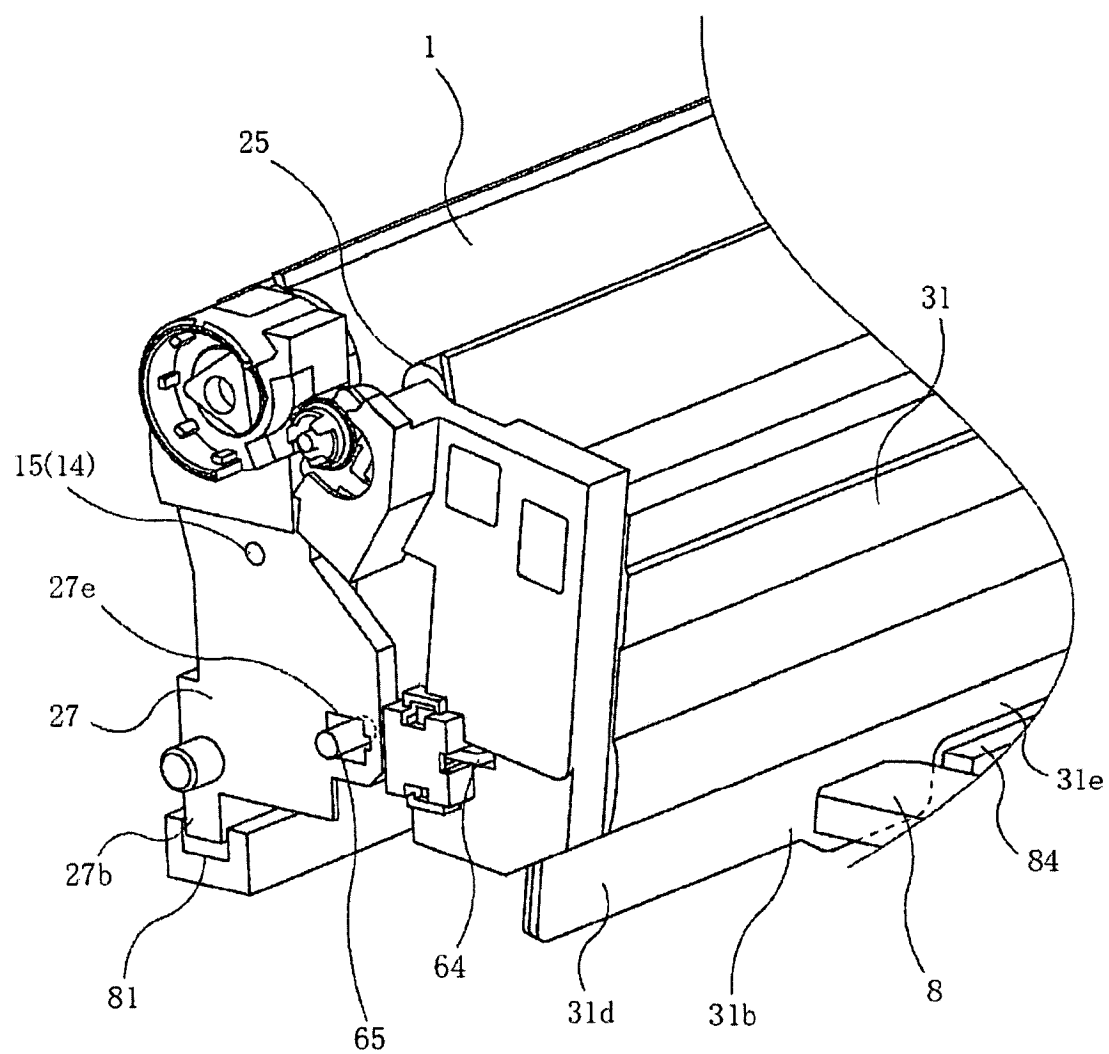


图 17

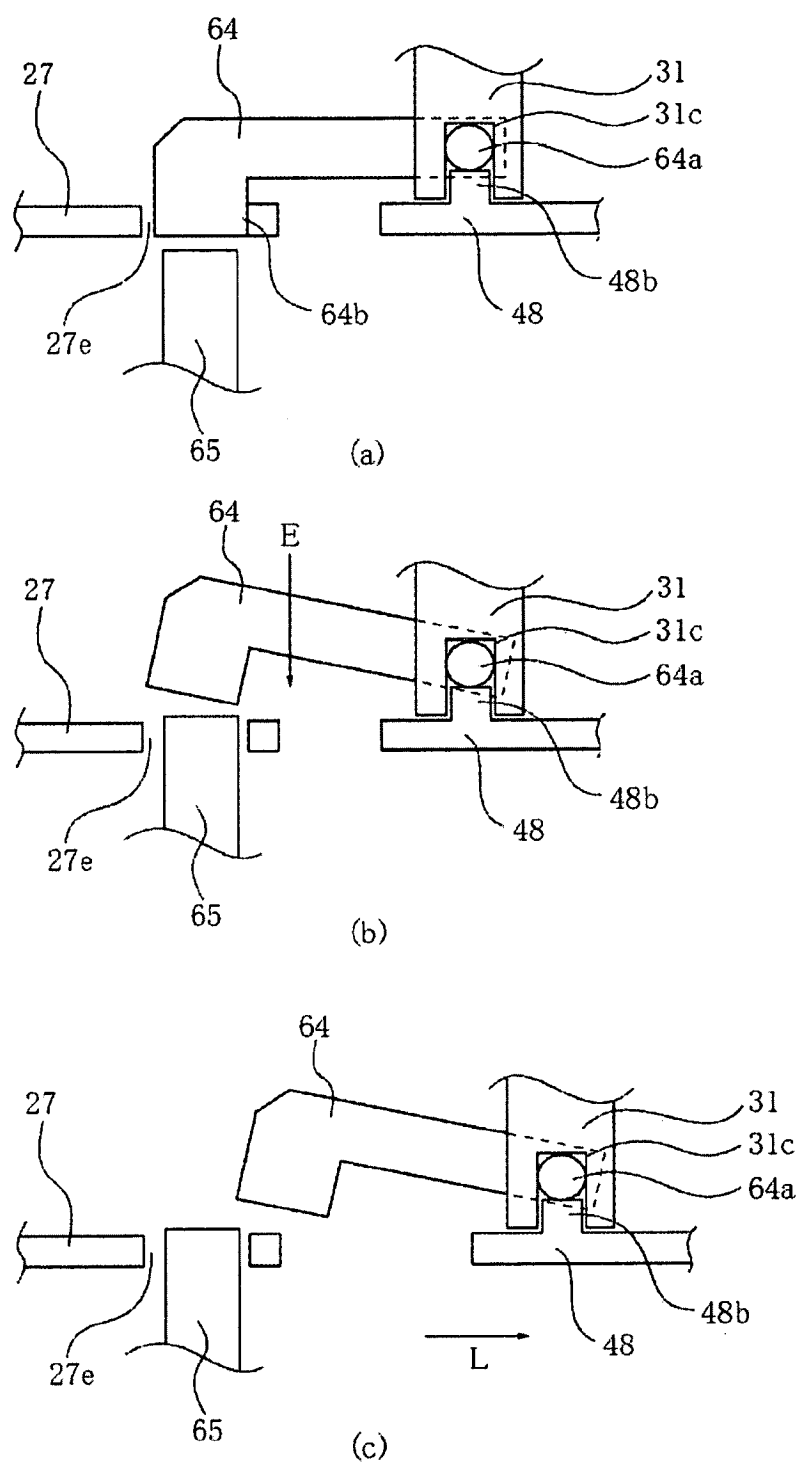


图 18

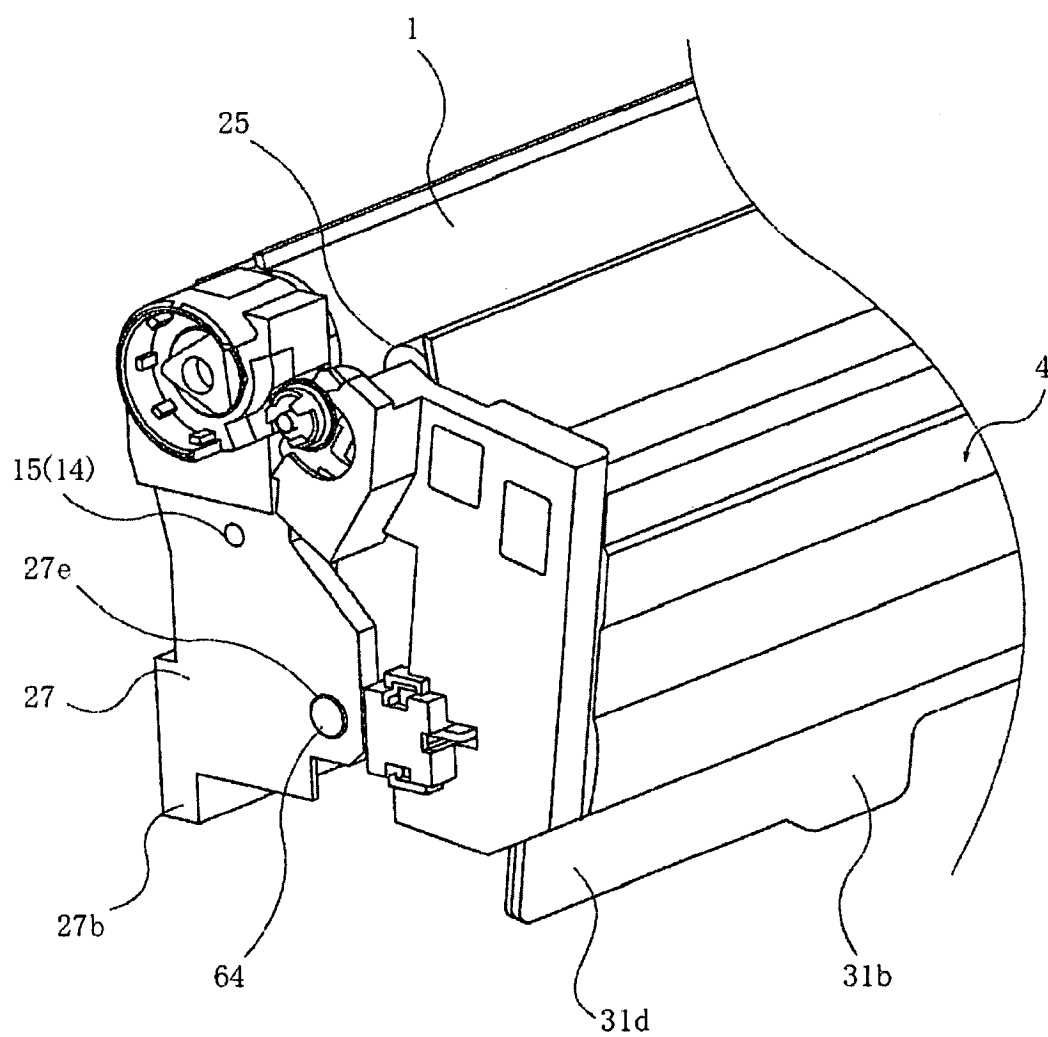


图 19

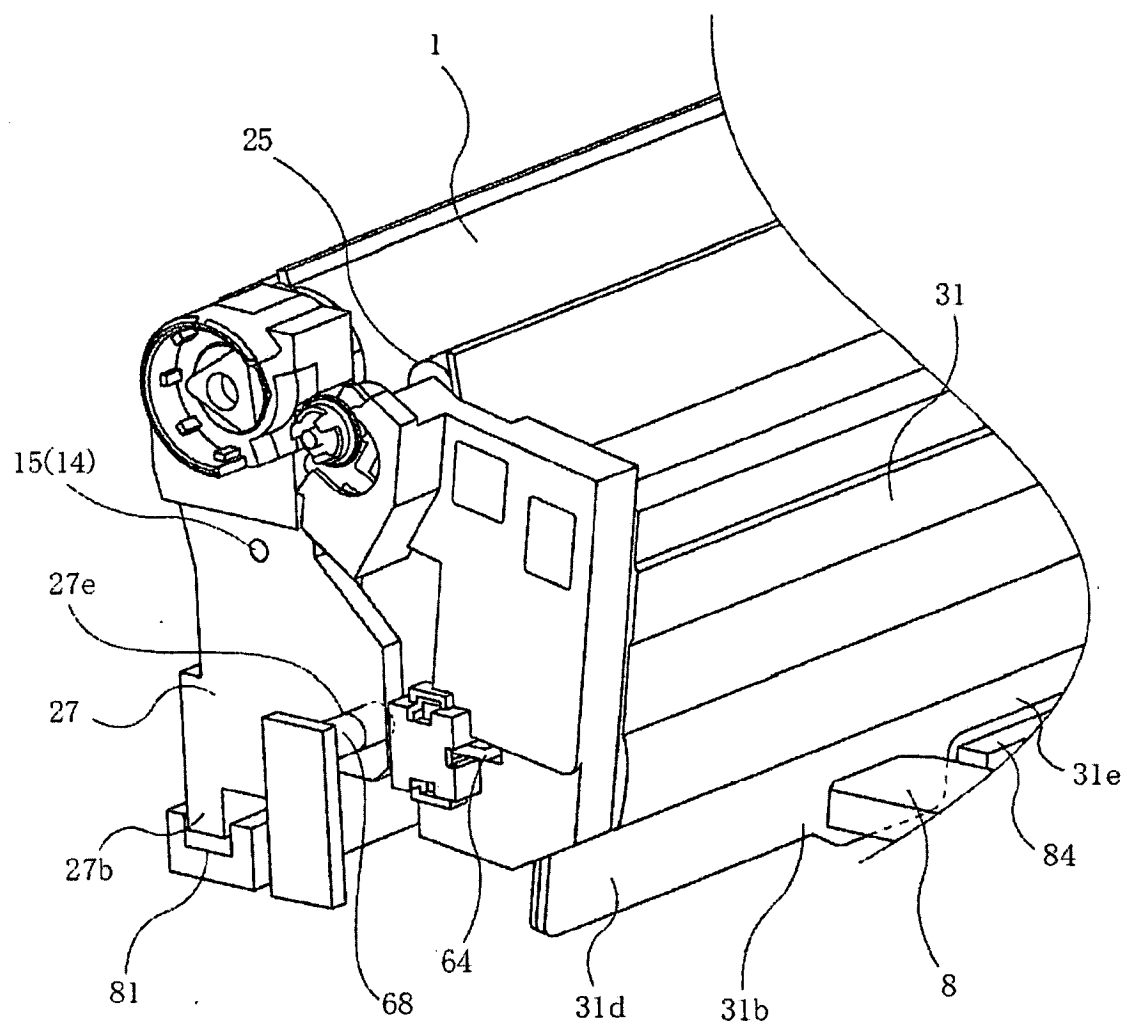


图 20