

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 21/18 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510066598.5

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 100478807C

[22] 申请日 2005.4.28

[21] 申请号 200510066598.5

[30] 优先权

[32] 2004.4.28 [33] JP [31] 134624/2004

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 佐藤昌明 宫部滋夫 高塚英树

[56] 参考文献

JP2000330456A 2000.11.30

US2003/0156856A1 2003.8.21

JP2003195721A 2003.7.9

JP2000132063A 2000.5.12

审查员 张晓宁

[74] 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

代理人 于振强

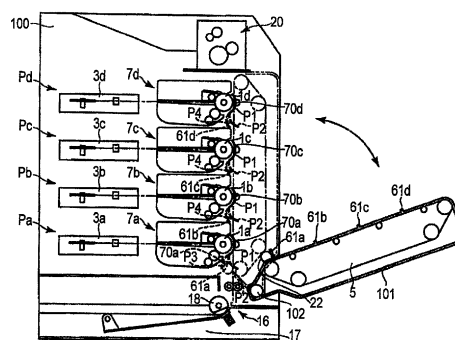
权利要求书 2 页 说明书 24 页 附图 17 页

[54] 发明名称

电子照相成像设备

[57] 摘要

一种电子照相成像设备，其中多个处理盒可拆除地安装到该设备上，该处理盒的每一个具有电子照相感光鼓、处理装置、在覆盖曝光部分的第一位置与从第一位置牵引打开曝光部分的第二位置间运动的鼓形光闸，所述设备包括：可拆除地安装处理盒的安装部分；允许处理盒进入该设备的开口；覆盖开口的覆盖部件，可在关闭开口的关闭位置与从关闭位置牵引打开开口的打开位置间运动；紧靠着鼓形光闸运动的按压部件，当覆盖部件从打开位置运动到关闭位置时把光闸运动到其第二位置，其中在处理盒中占据最底部位置的处理盒之一中光闸通过按压部件从第一位置到第二位置转动的角度大于在处理盒的另一个中光闸通过按压部件从第一位置到第二位置转动的角度。



1. 一种用来在记录材料上形成图像的电子照相成像设备, 其中多个处理盒沿一条竖直的线或沿一条相对于竖直线稍微倾斜的线可拆除地安装到所述电子照相成像设备上, 所述处理盒的每一个具有一个电子照相感光鼓、可作用在所述电子照相感光鼓上的处理装置、一个可旋转地支撑在盒架上的鼓形光闸, 该鼓形光闸用来在一个用来覆盖曝光部分从而不会通过所述盒架使所述电子照相感光鼓曝光的第一位置, 与从所述第一位置牵引用来打开曝光部分以使所述电子照相感光鼓曝光的第二位置之间运动, 所述设备包括:

安装部分, 用来可拆除地安装所述处理盒;

开口, 用来允许所述处理盒进入所述成像设备中;

覆盖部件, 用来覆盖所述开口, 该覆盖部件可在一个用来关闭所述开口的关闭位置, 与一个从所述关闭位置牵引用来打开所述开口的打开位置之间运动;

按压部件, 用来紧靠着所述鼓形光闸运动, 以便当所述覆盖部件从所述打开位置运动到所述关闭位置时把所述鼓形光闸运动到其所述第二位置, 其中在所述处理盒中占据最底部位置的所述处理盒之一中所述鼓形光闸通过所述按压部件从所述第一位置到所述第二位置转动的角度, 大于在所述处理盒的另一个中所述鼓形光闸通过所述按压部件从所述第一位置到所述第二位置转动的角度。

2. 根据权利要求1所述的设备, 其中所述按压部件设置在所述覆盖部件中。

3. 根据权利要求1所述的设备, 其中当所述处理盒设定在所述安装部分时, 所述鼓形光闸被向下转动。

4. 根据权利要求2所述的设备, 还包括光闸释放装置, 当所述处理盒被安装在所述安装部分上时, 用来与所述覆盖部件从所述打开位置到所述关闭位置的运动相关联地把所述鼓形光闸从所述第一位置运动到第三位置, 该第三位置离开所述第一位置一个预定角度,

其中所述按压部件把所述鼓形光闸从所述第三位置转动到所述第二位置。

5. 根据权利要求1所述的设备, 其中在除最底部处理盒之外的所述处理盒中从所述第一位置到所述相应第二位置转动的所述角度相同。

6. 根据权利要求2所述的设备, 其中所述按压部件包括设置在所述覆盖部件内部的多个突起, 其中所述突起与相应处理盒相对应地布置, 并且用于所述最底部处理盒的自所述覆盖部件起的突起高度大于用于其它所述处理盒的突起高度。

7. 根据权利要求6所述的设备, 其中其它所述处理盒的突起的所述高度相同。

8. 根据权利要求1所述的设备, 其中所述记录材料容纳在一个盒中, 该盒布置在所述最底部处理盒之下, 并且通过进给装置向上地进给。

9. 根据权利要求2所述的设备, 其中所述覆盖部件包括用来进给所述记录材料的进给带, 其中所述按压部件相应于与所述记录材料的进给方向相交叉的方向, 布置成插入在由所述进给带进给所述记录材料的路径的一侧和另一侧的每一侧处。

10. 根据权利要求1所述的设备, 其中当所述处理盒被安装在所述安装部分上时, 所述按压部件与所述覆盖部件从所述打开位置到所述关闭位置的运动相关联地把所述鼓形光闸从所述第一位置运动到所述第二位置。

电子照相成像设备

技术领域

本发明涉及一种电子照相成像设备,其中可拆除地安装多个处理盒,该多个处理盒具有用来保护电子照相感光鼓的鼓形光闸(drum shutter)。

背景技术

这里,电子照相成像设备是指借助于电子照相成像方法在记录介质上形成图像的成像设备。电子照相成像设备的例子包括电子照相复印机、电子照相打印机(例如,激光打印机、LED打印机等)、传真机、文字处理器、及以上设备的两种或多种的组合(多功能打印机等)。

处理盒是指可拆除地安装在成像设备主组件中的盒,并且在该盒中,集成放置有作为处理装置的充电装置、显影装置及清洁装置的最少一个和电子照相感光鼓,使得它们能可拆除地安装在成像设备的主组件中。

作为按照现有技术用来打开或关闭鼓形光闸的机构之一,有一种使用光闸臂把鼓形光闸70牵引到在处理盒7与前门101之间的有限空间中的机构(日本公开专利申请2003-241620)。

有另一种类型的用来打开或关闭鼓形光闸的机构,该机构采用连接到鼓形光闸70上的光闸臂,并且通过运动光闸臂,使光闸70的所有元件同时都运动(日本公开专利申请2002-148910)。

在电子照相成像设备的领域中,在最近几年对较小的电子照相成像设备有强烈需要,产生了难以为鼓形光闸分配较大空间的问题。

另外,在直列式(inline type)的电子照相全色成像设备的情况下,多个显影不同颜色成分的处理盒必须放置在有限量的空间中,

这又使得必须在处理盒的之上和之下分别放置记录介质输送部分和定影站，加剧了对必须将鼓形光闸牵引到其中的空间的限制。

发明内容

本发明用来解决上述问题，并且其主要目的在于提供一种尺寸基本上比按照现有技术的电子照相成像设备小的电子照相成像设备。

本发明的另一个目的在于，提供这样一种电子照相成像设备，其记录介质输送路径基本上比按照现有技术的电子照相成像设备的短。

根据本发明的一个方面，提供一种用来在记录材料上形成图像的电子照相成像设备，其中多个处理盒沿一条竖直的线或沿一条相对于竖直线稍微倾斜的线可拆除地安装到所述电子照相成像设备上，所述处理盒的每一个具有一个电子照相感光鼓、可作用在所述电子照相感光鼓上的处理装置、一个可旋转地支撑在盒架上的鼓形光闸，该鼓形光闸用来在一个用来覆盖曝光部分从而不会通过所述盒架使所述电子照相感光鼓曝光的第一位置，与一个从所述第一位置牵引用来打开曝光部分以使所述电子照相感光鼓曝光的第二位置之间运动，所述设备包括：安装部分，用来可拆除地安装所述处理盒；开口，用来允许所述处理盒进入所述成像设备中；覆盖部件，用来覆盖所述开口，该覆盖部件可在一个用来关闭所述开口的关闭位置，与一个从所述关闭位置牵引用来打开所述开口的打开位置之间运动；按压部件，用来紧靠着所述鼓形光闸运动，以便当所述覆盖部件从打开位置运动到关闭位置时把所述鼓形光闸运动到其第二位置，其中在所述处理盒中占据最底部位置的所述处理盒之一中所述鼓形光闸通过所述按压部件从第一位置到第二位置转动的角度，大于在所述处理盒的另一个中所述鼓形光闸通过所述按压部件从第一位置到第二位置转动的角度。

考虑结合附图所作的本发明优选实施方式的如下描述，本发明的这些和其它目的、特征及优点将变得更加显而易见。

附图说明

图 1 是在本发明第一实施方式中的成像设备的示意剖视图,表示其整体结构。

图 2 是可拆除地安装在按照本发明的成像设备中的处理盒的示意剖视图。

图 3 是处理盒的立体图,图 3(a)和图 3(b)分别表示从右前方斜向上和从左前方斜向上看到的处理盒。

图 4 是成像设备的主组件和处理盒的立体图,表示在处理盒、主组件的前门及记录介质输送带单元间的关系。

图 5 是处理盒的立体图,该处理盒的鼓形光闸处于关闭位置。

图 6 是处理盒的立体图,该处理盒的鼓形光闸处于打开位置。

图 7 是立体图,用来描述在成像设备的主组件、处理盒、主组件的前门及记录介质输送带单元间的关系。

图 8 是立体图,用来描述用于打开或关闭处理盒鼓形光闸的光闸起动器的运动。

图 9 是透视图,用来描述用于打开或关闭处理盒鼓形光闸的光闸起动器和机构的运动。

图 10 是在本发明第一实施方式中的成像设备的示意剖视图,表示其整体结构。

图 11 是在本发明第一实施方式中的成像设备的示意剖视图,表示其整体结构。

图 12 是透视图,用来描述用于打开或关闭处理盒鼓形光闸的光闸起动器和机构的运动。

图 13 是在本发明另一个实施方式中的成像设备的示意剖视图,表示其整个结构。

图 14 是透视图,用来描述用于打开或关闭处理盒鼓形光闸的光闸起动器和机构的运动。

图 15 是透视图,用来描述用于打开或关闭处理盒鼓形光闸的光闸起动器和机构的运动。

图 16 是透视图，用来描述用于打开或关闭处理盒鼓形光闸的光闸起动器和机构的运动。

图 17 是透视图，用来描述用于打开或关闭处理盒鼓形光闸的光闸起动器和机构的运动。

具体实施方式

下文，将描述本发明的优选实施方式。

实施方式 1

图 1 表示在本发明第一实施方式中的电子照相成像设备的整体结构。首先，参照图 1，将描述电子照相成像设备的整体结构。

（电子照相成像设备的整体结构）

参照图 1，电子照相成像设备包括：主组件 100，以及多个（在本实施方式中为四个）成像站 Pa、Pb、Pc 及 Pd，这些成像站平行地竖直叠置。站 Pa、Pb、Pc 及 Pd 的每个具有盒隔室 8（8a、8b、8c 及 8d），在盒隔室 8 中可拆除地安装处理盒 7（7a、7b、7c 及 7d）（下文将称作“盒”）。

尽管在本实施方式中站 Pa、Pb、Pc 及 Pd 平行地竖直叠置，但它们可以在相对于真正的竖直方向而稍微倾斜的方向上平行地叠置。

每个盒 7（7a、7b、7c 及 7d）设置有鼓形的电子照相感光部件（下文将称作“感光鼓”）1（1a、1b、1c 及 1d）。感光鼓 1 在图 2 中由一个驱动装置（未示出）逆时针方向上旋转地驱动。在感光鼓 1 的圆周表面的附近，具有：一个充电装置 2（2a、2b、2c 及 2d），用来对感光鼓 1 的圆周表面均匀地充电；一个扫描器单元 3（3a、3b、3c 及 3d），用来在用成像数据调制激光束的同时把激光束投射到感光鼓 1 的圆周表面上，以在感光鼓 1 的圆周表面上形成静电潜像；一个显影装置 4（4a、4b、4c 及 4d），用来通过把调色剂粘附到潜像上而把潜像显影成可见图像（由调色剂形成的图像）；一个输送带单元 5，作为静电转印设备，用来把感光鼓 1 上的调色剂图像转印到记录介质 S 上；及一个清洁装置 6（6a、6b、6c 及 6d），用来在

调色剂图像转印之后除去剩余在感光鼓 1 的圆周表面上的调色剂，这些装置按它们涉及的成像步骤的顺序列出。

在本实施方式中，感光鼓 1、充电装置（处理装置）2、显影装置（处理装置）4、及清洁装置（处理装置）6 集成地放置在可拆落地安装在成像设备主组件中的盒中，构成处理盒 7。处理盒 7 设置有一个鼓形光闸 70（图 2），用来保护要曝光的感光鼓 1 的区域。然而，在图 1 中，为了使附图更容易理解，没有示出鼓形光闸 70。

接下来，参照图 2，将更详细地描述处理盒 7。

感光鼓 1（1a、1b、1c 及 1d）包括例如一个铝圆柱体和一层涂敷在铝圆柱体的圆周表面上的感光物质。感光鼓 1 在其纵向端部由一对支撑部件可转动地支撑。对于感光鼓 1 的纵向端部之一，传递来自电机（未示出）的驱动力，以便在逆时针方向上旋转地驱动感光鼓 1。

充电装置 2（2a、2b、2c 及 2d）使用一种接触充电方法。充电装置 2 是一个导电辊，其圆周表面放置成与感光鼓 1 的圆周表面相接触。通过向辊 2 施加充电偏压，来对感光鼓 1 的圆周表面均匀地充电。

扫描器单元 3（3a、3b、3c 及 3d）包括一个激光二极管（未示出）、一个高速转动的多角镜（未示出）、一个成像透镜（未示出）等。用视频信号调制的成像光束从激光二极管射出，由高速转动的多角镜偏转（反射），并且通过成像透镜聚焦在感光鼓 1 的充电圆周表面上。结果，感光鼓 1 的充电圆周表面的多点被选择性地曝光，在感光鼓 1 的圆周表面上形成反映视频信号的静电潜像。

显影装置 4（4a、4b、4c 及 4d）具有一个调色剂容器 41，在调色剂容器 41 中分别存储黄色、品红色、青色或黑色的调色剂。显影装置通过调色剂运动机构 42 把在调色剂容器 41 中的调色剂送给调色剂供给辊 43。

调色剂供给辊 43 以由箭头标记 Z 指示的方向旋转，以向显影辊 40 供给调色剂，并且还在感光鼓 1 上的潜像显影之后，从显影辊 40

剥离剩余在显影辊 40 上的调色剂。

在供给到显影辊 40 之后,在通过与显影辊 40 的圆周表面保持接触的显影刮刀 44 摩擦充电的同时,调色剂被涂敷到正在以箭头标记 Y 所指示的方向旋转的显影辊 40 的圆周表面上。然后,当向显影辊 40 施加显影偏压时,显影辊 40 的圆周表面正对着其上刚刚形成潜像的感光鼓 1 的圆周表面,调色剂按照潜像的图形被粘附到感光鼓 1 的圆周表面上;潜像由调色剂显影。

输送带单元 5 设置有静电转印带 11 (下文将称作转印带 11),转印带 11 被循环地驱动,使其向外表面保持与所有感光鼓 1 (1a、1b、1c 及 1d) 相接触。使用单层树脂膜、由橡胶形成的基片层和在基片层上层叠的一层树脂膜制成的多层树脂膜作为用于静电转印带 11 的材料。静电转印带 11 绕主动辊 13、从动辊 14a 和 14b、及张力辊 15 缠绕并绷紧。它把记录介质 S 用静电保持到其向外表面(在附图中左侧的表面)上,并且被循环地驱动,以把记录介质 S 放置成与每个感光鼓 1 的圆周表面相接触。随着静电转印带 11 的这种运动,记录介质 S 由转印带 11 输送到转印站,在转印站中把感光鼓 1 上的调色剂图像转印到记录介质 S 上。

在由转印带 11 形成的环路内,四个转印辊 12 (12a、12b、12c 及 12d) 就环路而言保持与转印带 11 的向内表面相接触,使转印带 11 保持夹在四个感光鼓 1 (1a、1b、1c 及 1d) 与转印辊 12 (12a、12b、12c 及 12d) 之间。对于这些转印辊 12,在转印过程期间施加具有正极性的偏压,并因此,把具有正极性的电荷通过转印带 11 施加到记录介质 S 上,产生一个电场。通过这个电场,在记录介质 S 与感光鼓 1 的每一个相接触的同时,把在感光鼓 1 上极性为负的调色剂图像转印到记录介质 S 上。

记录介质进给站 16 是从其把记录介质 S 输送到每个成像站的站。它具有一个其中存储多张记录介质 S 的盒 17。在成像操作期间,进给辊(半圆柱形辊) 18 及一对对准辊 19 与成像操作的进行同步地被旋转驱动,把记录介质 S 进给到设备主组件中,同时一张一张地分

离记录介质 S。当记录介质 S 的前边缘与对准辊 19 相接触时，每张记录介质 S 由对准辊 19 临时保持为等待，保持稍微向上弯曲。然后，它与转印带 11 的转动和在感光鼓 1 上形成的图像的前边缘同步地被释放，并且然后由该对对准辊 19 输送到转印带 11。

定影站 20 是这样的站，其中将颜色不同并且刚刚转印到记录介质 S 上的多个调色剂图像定影到记录介质 S 上。定影站 20 包括：一个旋转的加热辊 21a、和一个保持压住加热辊 21a 以把热量和压力施加到记录介质 S 上的压力辊 21b。更具体地说，调色剂图像刚刚从感光鼓 1 转印到其上的记录介质 S 由压力辊 21b 输送过定影站 20，并且在记录介质 S 被输送过定影站 20 的同时，由加热辊 21a 向记录介质 S 施加热量和压力，使颜色不同的多个调色剂图像定影到记录介质 S 的表面上。

关于成像操作，首先，盒 7（7a、7b、7c 及 7d）与成像定时同步地被依次驱动（以逆时针方向），使感光鼓 1（1a、1b、1c 及 1d）依次旋转，并且依次驱动与盒 7 一一对应的扫描器单元 3。当感光鼓 1 被驱动时，充电辊 2 均匀地充电感光鼓 1 的圆周表面，并且扫描器单元 3 响应视频信号曝光感光鼓 1 的圆周表面，由此在感光鼓 1 的圆周表面上形成静电潜像。作为显影装置 4 的显影辊 40 的每一个通过把调色剂转印到静电潜像的多点上形成调色剂图像（由调色剂形成的图像）（它显影静电潜像）。

同时，对准辊 19 开始被转动，把记录介质 S 输送到转印带 11，使得在最上游感光鼓 1 圆周表面上形成的调色剂图像的前边缘按照转印带 11 的运动方向通过感光鼓 1 的转动被带到在感光鼓 1 与转印带 11 之间的接触区域上的定时，与在记录介质 S 上的理论线被带到该接触区域的定时相重合，在该理论线处调色剂图像开始转印到记录介质 S 上。

当记录介质 S 在最上游转印辊 14a 与保持压住最上游转印辊 14a 的静电粘附辊 22 之间输送时，记录介质 S 被静电粘附到转印带 11 的向外表面上，同时保持夹在静电粘附辊 22 与转印带 11 之间。另

外,电压施加在转印带 11 与辊 22 之间,在是介电介质的记录介质 S 与转印带 11 的介电层之间感应出电荷,把记录介质 S 静电粘附到转印带 11 的向外表面上。因此,保证记录介质 S 被粘附到转印带 11 上,并且保持粘附在其上,直到它被输送到最下游转印站。

在如上所述记录介质 S 被输送的同时,在感光鼓 1 的每一个上的调色剂图像通过由感光鼓 1 和转印辊 12 形成的电场被依次转印到记录介质 S 上。

在四种颜色不同的调色剂图像转印到记录介质 S 上之后,记录介质 S 通过主动辊 13 的弯曲与转印带 11 分离,并且被输送到定影站 20 中,在定影站 20 中上述调色剂图像被热定影到记录介质上。然后,记录介质 S 由一对排出辊 23 通过记录介质出口 24 从设备主组件排出。

(处理盒的结构)

接下来,参照图 2 和图 3,描述按照本发明的处理盒。

图 2 是包含调色剂的盒 7 在与盒 7 纵向相垂直的平面处的剖视图,并且图 3(a)和 3(b)是在图 2 中表示的盒 7 的立体图。分别包含黄色、品红色、青色及黑色调色剂的盒 7a、7b、7c 及 7d 结构相同。

在本实施方式中,盒 7 由清洁器单元 50 和显影单元 4A 组成。清洁器单元 50 包括感光鼓 1、充电装置 2 及清洁装置 6,而显影单元 4A 包括用来显影在感光鼓 1 圆周表面上的静电潜像的显影装置。

借助于一对轴承(未示出)的插入,向清洁器单元 50 的清洁装置架 51 上可转动地固定感光鼓 1。

在感光鼓 1 的圆周表面的附近,放置有:充电装置 2,用来均匀地充电感光鼓 1 的感光层,即最外层;和作为清洁装置 6 的清洁刮刀 60,用来在图像转印之后除去剩余在感光鼓 1 的圆周表面上的显影剂(残余调色剂),它们被放置成与感光鼓 1 的圆周表面相接触。在由清洁刮刀 60 从感光鼓 1 的圆周表面除去之后,残余调色剂(除去的调色剂)被存储在除去显影剂存储室 55 中,该室 55 是清洁装

置架 51 的组成部分。

显影单元 4A 具有一个其中存储调色剂的显影装置架 45 (由子架 45a 和 45b 组成)。显影装置子架 45a 和 45b 被接合 (通过超声波焊接等), 形成显影剂容器单元 46。

借助于一对轴承的插入, 显影辊 40 由显影剂容器单元 46 支撑, 从而在显影辊 40 与感光鼓 1 的圆周表面之间存在一个微小间隙的情况下, 显影辊 40 是可转动的 (由箭头标记指示的方向)。显影装置 4 包括显影剂供给辊 43 和显影刮刀 44, 显影剂供给辊 43 和显影刮刀 44 放置成与感光鼓 1 的圆周表面相接触。显影剂供给辊 43 与显影辊 40 的圆周表面相接触地转动。显影装置 4 也包括调色剂输送机构 42, 调色剂输送机构 42 放置在显影剂容器单元 46 内, 以在搅拌调色剂的同时把存储的调色剂输送到供给辊 43。

显影单元 4A 设置有一对连接孔 47, 连接孔 47 一对一地位于容器单元 46 的纵向端部处, 而清洁器单元 50 的清洁装置架 51 设置有一对支撑孔 52, 支撑孔 52 位于清洁装置架 51 的纵向端部处。在保持显影单元 4A 和清洁器单元 50 使得连接孔 47 和支撑孔 52 一对一对准的同时, 通过从这两个单元向外通过连接孔 47 和支撑孔 52 插入一对销 49 而使这两个单元彼此连接。结果, 显影单元 4A 的整体变得可绕销 49 转动, 由此可相对于清洁器单元 50 运动。

而且, 显影单元 4A 通过一对弹簧 (未示出), 在绕销 49 转动显影单元 4A 的方向上保持受压, 从而显影辊 40 保持与感光鼓 1 相接触。

在显影操作期间, 在调色剂容器 41 中的调色剂由搅拌机构 42 输送到供给辊 43, 该供给辊 43 与转动 (以由箭头标记 Z 指示的方向) 的显影辊 40 相接触地转动 (以由箭头标记 Y 指示的方向)。结果, 供给辊 43 的圆周表面摩擦显影辊 40 的圆周表面, 使在供给辊 43 圆周表面上的调色剂供给 (粘附) 到显影辊 40 的圆周表面上。已经粘附到显影辊 40 的圆周表面上的调色剂通过显影辊 40 的转动, 被带到显影刮刀与显影辊 40 的圆周表面相接触的位置。因而, 当显影辊

40 被进一步转动时,在显影辊 40 的圆周表面上的调色剂层在厚度上由显影刮刀调节成一个厚度均匀的调色剂薄层,同时给予预定量的电荷。然后,在显影辊 40 的圆周表面上的调色剂薄层通过显影辊 40 的进一步转动,被带到显影站,在该显影站中感光鼓 1 与显影辊 40 之间的距离极小。在显影站中,来自显影辊 40 圆周表面上的调色剂薄层的调色剂,通过从电源(未示出)施加到显影辊 40 上的显影偏压,被粘附到在感光鼓 1 的圆周表面上的静电潜像上;换句话说,显影辊 40 显影潜像。对潜像的显影不做出贡献的调色剂,即在图像转印之后剩余在显影辊 40 上的调色剂,通过显影辊 40 的进一步转动,被返回到容器单元 46 中,在该容器单元 46 中,在供给辊 43 和显影辊 40 的圆周表面彼此摩擦的区域中由供给辊 43 从显影辊 40 剥离调色剂;换句话说,残余调色剂被回收到容器单元 46 中。回收的调色剂由搅拌机构 42 混和到在容器单元 46 中的调色剂中。

(用来把处理盒安装到成像设备主组件中和把它从中除去的方法)

接下来,参照图 4,将描述用来把盒 7 安装到设备主组件 100 中和把它从中除去的方法。

参照图 4,设备主组件 100 设置有一个铰链门 101,用来覆盖设备主组件 100 的开口 100A。该门 101 被铰接到设备主组件 100 上,从而它能绕门支撑轴 102 转动。设备主组件 100 还设置有一个输送带单元 5(下文将简称为单元 5),该单元 5 被固定到铰链门 101 上。因而,当打开或关闭铰链门 101 时,单元 5 也绕门支撑轴 102 转动。

换句话说,铰链门 101 能与单元 5 一起在其中它覆盖开口 100A 的位置与它牵引以暴露开口 100A 的位置之间可旋转地运动。

当打开铰链门 101 并因此单元 5 离开设备主组件 100 时,盒 7 能安装到设备主组件 100 中或从其中除去。盒 7 设置有一对把手 90,使得操作者容易在盒 7 的安装或除去期间操纵盒 7。该对把手 90 靠近盒的纵向端部一对一地布置,在该纵向端部处支撑感光鼓 1。

设备主组件 100 设置有一个盒隔室(室)8,该盒隔室 8 通过导轨(未示出)的设置被分成四部分 8a、8b、8c 及 8d,一个对一个成像

站(图4)。借助于与盒室8的导轨咬合的盒7的导向件54(图3),将盒7安装到设备主组件100中或从其中除去,使得盒7能相对于设备主组件100精确地定位。

(鼓形光闸的打开或关闭)

接下来,参照图5和图6,将描述本发明第一实施方式中的鼓形光闸70(下文将称作光闸70)的打开或关闭。

在成像操作期间,在感光鼓1上形成的显影剂图像由单元5转印到记录介质S上。因此,在成像操作期间,感光鼓1的圆周表面保持部分曝光;换句话说,存在曝光部分1A,或没有由盒架覆盖的部分,更具体地说,显影装置架45和清洁装置架51,如图2中所示。因此,盒7设置有光闸70,当盒7不在盒隔室8中时,光闸70保持感光鼓1的部分1A被覆盖。

光闸70这样构造,使得它能在第一位置和第二位置之间运动,在该第一位置光闸70完全覆盖感光鼓1的部分1A,在该第二位置光闸70牵引到其中以使感光鼓1的部分1A曝光。通常,光闸70由树脂形成。然而,用于光闸70的材料不必限于树脂。

图5示出了盒7,其光闸处于其中它覆盖感光鼓1的第一位置,而图6示出了盒7,其光闸已经牵引到其中使感光鼓1的部分1A曝光的第二位置。

参照图5和图6,光闸70由一对位于盒7的纵向端部的光闸支撑部分71和71可转动地支撑,使得能够绕光闸支撑部分71和71以由箭头标记T指示的方向(顺时针方向)转动,以从其中它覆盖感光鼓1的关闭位置(图5)运动到它牵引到其中的打开位置(图6)。

同样参照图5和图6,就盒7的纵向而言光闸70的一个端部设置有一个用来打开或关闭光闸70的销72。

在这个实施方式中,光闸支撑部分71位于盒7的底部。换句话说,盒7这样构造,使得光闸70向下打开,如图6中所示。然而,光闸支撑部分71可以位于盒7的顶部,使得光闸70向上打开。

参照图4和图7-9,将描述作为一个装置的杠杆,当把盒7插入

设备主组件 100 中时,该装置用来起动盒 7 的光闸 70 的打开或关闭(下文,杠杆将称作起动器 30)。

图 9 表示铰链门 101,该铰链门 101 被打开以允许盒 7 通过设备主组件 100 的开口 100A 插入到盒隔室 8 (8a、8b、8c 及 8d) 中。

起动器 30 (30a、30b、30c 及 30d) 设置在设备主组件侧。每个起动器 30 设置有一个杠杆 31 (31a、31b、31c 及 31d),该杠杆 31 (31a、31b、31c 及 31d) 由固定到设备主组件 100 上的轴 32 (32a、32b、32c 及 32d) 可转动地支撑。当铰链门 101 处于打开位置时,杠杆 31 的前部 33 (33a、33b、33c 及 33d),即在轴 32 的前侧上的部分,向上指,如图 4 和 8 (a) 中所示,而后端 34 (34a、34b、34c 及 34d),即与前端相对的端部,向用来打开或关闭光闸 70 的机构 120 (下文将简称为光闸机构 120) 突出。

当关闭图 4 中所示状态下的铰链门 101 时,起动器 30 在顺时针方向上由位于铰链门 101 与起动器 30 之间的光闸机构 120 (图 9) 转动。结果,使起动器 30 向下指,如图 7 和 8 (b) 中所示。

接下来,参照图 9,将描述在本实施方式中的光闸机构 120。

在本实施方式中作为光闸打开装置的光闸机构 120 设置有杆形的起动器运动部件 121,起动器运动部件 121 由一对轴 122a 和 122b 支撑,从而起动器运动部件 121 能竖直地向上或向下运动。起动器运动部件 121 设置有从部件 121 的前表面突出的四个突起 123 (123a、123b、123c 及 123d)。起动器运动部件 121 还设置有一个位于最底部突起 123a 之下的齿条部分 123e: 齿条部分 123e 构成起动器运动部件 121 的最底部端。

起动器 30 的杠杆 31 在沿图 9 中逆时针方向绕轴 32 转动杠杆 31 的方向上,保持在由一个压力产生装置(未示出)产生的压力下。因此,后端部分 34 (34a、34b、34c 及 34d) 保持与对应突起 123 (123a、123b、123c 及 123d) 的顶表面相接触。

起动器运动部件 121 的齿条部分 123e 或最底部,与一个惰轮 124 啮合,该惰轮 124 与绕旋转支撑铰链门 101 的轴 102 安装的一个齿

轮 125 相啮合。

借助于上述结构布置的设置，当关闭铰链门 101 时，处于图 9 中所示状态下的单元 5 在逆时针方向上被转动，导致齿轮 125 在逆时针方向上被转动。结果，与齿轮 125 啮合的惰轮 124 在顺时针方向上被转动，使具有与齿轮 124 相啮合的齿条部分 123e 的起动器运动部件 121 在由箭头标记 C 指示的方向上运动。

当起动器运动部件 121 在上述方向上被运动时，其与起动器 30 的杠杆 31 的后端部分 34 (34a、34b、34c 及 34d) 相接触的突起 123 (123a、123b、123c 及 123d)，克服来自上述弹簧(未示出)的压力使起动器 30 的杠杆 31 在顺时针方向上转动。当处于图 8 (a) 中所示状态下的杠杆 31 在顺时针方向上被转动时，它与上述光闸 70 的销 72 相接触，如图 8 (b) 中所示，并且克服来自弹簧(未示出)的压力使光闸 70 在顺时针方向或打开方向上绕光闸支撑部分 71 和 71 转动。

接下来，参照图 8 (a) 和图 8 (b)，将更详细地描述在光闸 70 与起动器 30 之间的上述关系。

图 8 (a) 表示铰链门 101 被打开，杠杆 31 的前端部分 33 向上指。当铰链门 101 处于这种状态下时，光闸 70 处于其中它覆盖感光鼓 1 的部分 1A 的位置。

当关闭铰链门 101 时，杠杆 31 的前端部分 33 向下运动，而因此向下按压固定到光闸 70 的纵向端部之一上的销 72。结果，光闸 70 离开感光鼓 1，被牵引到图 8 (b) 中所示位置中。这里应该注意，如果杠杆 31 的转动轴线与光闸 70 的转动轴线重合，则光闸 70 能比其它情形更平稳地打开或关闭。

当铰链门 101 被打开时，起动器 30 通过铰链门 101 的运动而被运动，通过按上述构造的光闸机构 120 打开或关闭光闸 70。

因而，安装在设备主组件 100 中的多个盒 7 的光闸 70 的打开或关闭由对应起动器 30 的杠杆 31 的运动量调节。

杠杆 31 的运动量由光闸机构 120 调节。因此，对于所有成像站

P (Pa、Pb、Pc 及 Pd)，安装在成像站的盒隔室 8 (8a、8b、8c 及 8d) 中的盒 7 的光闸 70 的打开或关闭运动是相同的。

在最近几年，用户对较小成像设备的需求变得更加强烈，使得必须把多个显影颜色不同的成像站挤压到一个有限量的空间中。因而，为了进一步减小成像设备的尺寸，必须使光闸 70 的转动角度（牵引角度）与每个成像站相匹配。

在本实施方式中用来打开或关闭光闸 70 的结构布置，使得可以为每个站随意性地设定光闸 70 的转动角度（牵引角度）。接下来，将描述这种结构布置。

在图 10 中表示的是在本实施方式中的电子照相彩色成像设备，该设备采用装备有光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d) 的多个盒。

在图 10 中的电子照相成像设备在结构和操作方面与参照图 1 描述的电子照相成像设备相同。换句话说，在图 10 中的盒 7 装备有与在图 1 中的那些相同的光闸。

在本实施方式中的成像设备的情况下，安装在成像站 Pa 中的盒 7 的光闸 70a 的转动角度与分别安装在成像站 Pb、Pc 及 Pd 中的盒 7 的光闸 70b、70c 及 70d 的转动角度（它们从感光鼓牵引的位置）不同。

更具体地说，参照图 10，所有成像站在其中在成像站中的盒 7 的光闸 70 覆盖感光鼓 1 的位置都相同；换句话说，在成像站 P 中的所有光闸 70 在位置 P1 覆盖感光鼓 1。然而，它们在从它们覆盖感光鼓 1 的位置 P1 牵引到的位置不同。就是说，在盒 7 安装在站 Pa 或最底部站中的情况下，光闸 70 牵引到位置 P3，而在其它成像站 Pb、Pc 及 Pd 中的盒 7 的光闸 70 牵引到位置 P4。换句话说，结构装置这样形成，使得安装在最底部成像站 Pa 中的盒 7a 的光闸 70 牵引到的位置，变得与在其它站 Pb、Pc 及 Pd 中的盒 7b、7c 及 7d 的光闸 70 牵引到的位置不同；换句话说，使安装在最底部成像站 Pa 中的盒 7a 的光闸 70a 转动的角度，大于安装在其它站 Pb、Pc 及 Pd 中的盒 7b、7c 及 7d 的光闸 70b、70c 及 70d 牵引的角度。

在站 Pb、Pc 及 Pd，即除最底部站 Pa 之外的站中的盒 7 的光闸 70，能从其中它们覆盖感光鼓 1 的位置牵引到位置 P4，在该位置 P4，光闸 70 不干涉在紧下面站中的处理盒。

就光闸 70 牵引到的位置而言，站 Pa 与站 Pb、Pc 及 Pd 的不同之处在于，站 Pa 不需要调节；在站 Pa 中的盒 7 的光闸 70 能牵引到位置 P3。

使在最底部站 Pa 中的盒 7 的光闸 70 牵引到位置 P3，能在如图 10 中所示在逆时针方向上绕轴 102 转动铰链门 101 和单元 5 时，防止与单元 5 接触的记录介质粘附辊 22 干涉在最底部站 Pa 中的盒 7a 的光闸 70a。

在按照现有技术结构布置的情况下，必须降低辊 22，如由在图 11 中的虚线所示，以便防止辊 22 干涉在最底部站 Pa 中的盒 7a 的光闸 70a。因此，也必须降低记录介质进给站 17。这是增大成像设备主组件 100 的尺寸的根本原因之一。

当如在本实施方式中那样构造设备主组件 100，使得能随意地设定光闸 70 要牵引到的位置时，可以在处于设备主组件 100 的底部中的记录介质进给站 17，与盒 7a 或最底部站 Pa 中的盒之间创建一个空间。该空间能被减小 ΔH ，以把设备主组件 100 的尺寸减小 ΔH ，如图 11 中所示。

在本实施方式中，对于所有站 P 仅采用单个光闸机构 120 的同时，能使在每个站中的盒 7 的光闸 70 的转动角度（牵引角度），不同于在其它站中的盒 7 的光闸 70 的转动角度。

参照图 10，当铰链门 101 打开时，在每个站 P 中的盒 7 的光闸 70 处于覆盖感光鼓 1 的位置 P1，或第一位置。当在该站中铰链门 101 关闭时，降低起动机 30 的杠杆 31 的前端部分 33，因此打开在每个站 P 中的光闸 70，如前面参照图 7 描述的那样。

在铰链门 101 的这种关闭运动期间，在所有站 P 中的盒 7 的光闸 70 由在图 9 中表示的光闸机构 120 从位置 P1 运动到位置 P2，如图 10 中所示。

由于单个光闸机构 120 用来使所有光闸 70 运动, 所以对于所有站 P, 光闸 70 的转动角度 (牵引角度) 是相同的。

在本实施方式中的光闸机构 120 这样构造, 使得一旦铰链门 101 被关闭到图 7 中表示的位置, 铰链门 101 在关闭方向上的进一步转动不会向下转动起动器 30。例如, 它按图 12 中表示的那样构造。接下来, 参照站 Pa 或最底部站, 将描述在本实施方式中的光闸机构 120 的结构。

当单元 5 从图 12 (a) 中表示的位置在关闭方向或逆时针方向上被转动时, 齿轮 125 也在逆时针方向上被转动, 同时在顺时针方向上转动与齿轮 125 啮合的惰轮 124。结果, 具有与惰轮 124 相啮合的齿条部分 123e 的起动器运动部件 121, 在由箭头标记 C 指示的方向上被运动 (图 12 (b))。

在起动器运动部件 121 的这种运动期间, 其与起动器 30a 的杠杆 31a 的后端部分 34a 相接触的突起 123a, 克服弹簧 (未示出) 的弹性在顺时针方向上转动杠杆 31a。

起动器 30a 的杠杆 31a 从图 12 (a) 中表示的位置在顺时针方向上被转动, 同时如图 12 (b) 中所示, 保持与光闸 70a 的光闸销 72a 相接触, 并因此, 克服弹簧 (未示出) 的弹性在顺时针方向上转动光闸 70a。

首先, 通过起动器运动部件 121 在图 12 (a) 和 12 (b) 中所示的箭头标记 C 的方向上的运动, 起动器 30a 在顺时针方向上被转动。然后, 起动器 30a 的后端部分 34a 运动到在图 12 (b) 和 12 (c) 所示的起动器运动部件 121 的向前表面上的突起 123a 上 (图 12 (c))。结果, 起动器 30a 不顾起动器运动部件 121 在箭头标记 C 的方向上的进一步运动而停止转动。

根据本实施方式, 使光闸 70 的转动角度 (牵引角度) 可变。因而, 为了使该转动角度 (牵引角度) 可变, 铰链门 101 设置有光闸牵引调节部件 61 (61a、61b、61c 及 61d), 作为用来按压光闸 70 的部件 (下文, 这些部件 61 将称作调节部件 61)。调节部件 61 能

使每个站 P 与其它站 P 在光闸 70 的转动角度上不同。

调节部件 61 这样定位,使得它按压光闸 70 的纵向端部的一个或两个。换句话说,它在由输送带 11 输送记录介质 S 的路径的一侧或两侧。更具体地说,它是设置有调节部件 61 的铰链门 101 的一个或两个侧壁。调节部件 61 可以形成为单元 5 架的组成部分,而不是铰链门 101 的组成部分。

参照图 10,在本实施方式中,铰链门 101 设置有四个调节部件 61:作为第一调节部件的调节部件 61a;和作为第二调节部件的调节部件 61b、61c 及 61d。第一调节部件 61a 是一个这样成形的矩形突起,使得它向安装在设备主组件 100 的站 Pa 或最底部站的盒隔室 8a 中的盒 7a 的光闸 70a 突起,而第二调节部件 61b、61c 及 61d 是这样成形的矩形突起,使得它们分别向安装在其它站或站 Pb、Pc 及 Pd 的盒隔室 8b、8c 及 8d 中的盒 7b、7c 及 7d 突起。

第一调节部件 61a 向鼓形光闸 70 突出的量与第二调节部件 61b、61c 及 61d 向鼓形光闸 70 突出的量不同。因此,第一调节部件在它转动(牵引)鼓形光闸 70 的角度方面与第二调节部件不同。

换句话说,处于图 10 中所示打开状态下的铰链门 101 被运动到图 7 中表示的位置,并且然后,一直从该位置到完全关闭位置被关闭。当铰链门 101 按上述那样被运动时,在每个站 P 中的盒 7 的光闸 70 由调节部件 61 按压,进一步从位置 P2 牵引。如上所述,能使站 P 在调节部件 61 向对应光闸 70 突出的距离方面不同。

在本实施方式中,第一调节部件 61a 向光闸 70 突出的距离大于第二调节部件 61b、61c 及 61d 向光闸 70 突出的距离。第二调节部件 61b、61c 及 61d 向光闸 70 突出的距离大致相同。

换句话说,在最底部站 P 中的光闸 70 的转动角度(牵引角度)大于在其它站 P 中的盒 7 的光闸 70 的转动角度。

参照图 10,第一调节部件 61a 按压最底部站 Pa 中的盒 7a 的光闸 70a,使光闸 70a 从位置 P2 运动到位置 P3。与之相比,在站 Pb、Pc 及 Pd 中的盒 7b、7c 及 7d 的光闸 70b、70c 及 70d 由第二调节部

件 61b、61c 及 61d 按压，由此分别从位置 P2 运动到位置 P4。

如上所述，光闸 70 由第一调节部件 61a 和第二调节部件 61b、61c 及 61d 按压。借助于调节部件 61 的这些作用，光闸 70 被精确地定位，以保证记录介质 S 的通道。

上述结构布置使得可以随意地设定在每个站 P 中盒 7 的光闸 70 的转动角度（牵引角度），而不需要使每个站的光闸机构与其它站的光闸机构不同。因此，不仅可以减小成像设备的尺寸，而且可以把调节部件 61 与铰链门 101 集成，因此使得可以实现成本的降低。

顺便提一句，在上文中，假定铰链门 101 与用来输送记录介质 S 并把调色剂图像从感光鼓 1 转印到记录介质 S 上的单元 5 一起被打开或关闭，描述了本实施方式。然而，本实施方式也与采用中间转印部件的成像设备相兼容，即可应用于该设备，其中调色剂图像被临时从感光鼓 1 转印到该中间转印部件上，并且被转印的图像从该中间转印部件转印到记录介质 S 上。这样一种应用的效果与以上描述的相同。换句话说，所有必需的是，铰链门 101 要与包括中间转印部件及其箱（壳体）的中间转印单元成为整体，并且第一和第二调节部件要与中间转印单元成为整体。

实施方式 2

图 13 是在本发明另一个实施方式中的电子照相成像设备的示意剖视图。在本实施方式中的电子照相成像设备在结构上与在第一实施方式中的电子照相彩色成像设备相同，不同之处在于在本实施方式中的站 Pa、Pb、Pc 及 Pd 在与真正竖直方向稍微倾斜的方向上平行叠置。因而，在本实施方式中成像设备与在第一实施方式中的成像设备的那些相同的元件、部件、部分等，给予与对于第一实施方式的描述所给出的相同的标号，从而对于第二实施方式的描述能借用第一实施方式的描述。

因而，将描述从根本上特征化该设备的本实施方式中的电子照相成像设备的方面。

而且在本实施方式中的成像设备的情况下，遵循与由在第一实施

方式中的设备所遵循的相同的成像顺序，在每个站中的感光鼓 1 上形成调色剂图像。

换句话说，记录介质 S 一张一张地从盒 6 送出。如果每张记录介质 S 被歪斜地送出，则在其前边缘接触对准辊对 19 时，它被校正姿态。然后，以预定定时被释放，以送到输送带 11。

在由对准辊 19 释放并且送到输送带 11 之后，记录介质 S 在粘附点 A 处被粘附到输送带 11 上，并且进一步由输送带 11 输送。粘附点 A 是与两个对准辊 19 的圆周表面相切的直线与输送带 11 的表面的交点。

当预定偏压被施加到转印辊 12 (12a、12b、12c 及 12d) 上时，该转印辊 12 (12a、12b、12c 及 12d) 定位成其圆周表面分别相对着感光鼓 1 (1a、1b、1c 及 1d) 的圆周表面，在粘附到输送带 11 上的记录介质 S 被输送的同时，感光鼓 1 (1a、1b、1c 及 1d) 上颜色不同的调色剂图像被转印到记录介质 S 上。

在颜色不同的调色剂图像转印到记录介质 S 上之后，记录介质 S 被输送到一对定影辊 21a 和 21b，并且在它通过在定影辊 21a 和 21b 之间的辊隙被输送的同时，调色剂图像通过由定影辊 21a 和 21b 施加的热量和压力结合在记录介质 S 上，转化成永久彩色图像。在定影辊 21a 和 21b 之间运动之后，记录介质 S 由一对排出辊 23 排出到输送托盘 24 中，被层叠在其中。

而且在本实施方式中，盒 7 (7a、7b、7c 及 7d) 设置有用来保护感光鼓 1 (1a、1b、1c 及 1d) 的部分 1A 的光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d)。

参照图 14，当盒安装开口被完全暴露时，即在单元 5 与铰链门 101 一起一直被转动离开设备主组件 100 之后，光闸 70 被关闭，覆盖感光鼓 1 以保护它们。然而，当单元 5 被转动回设备主组件 100 上时，如图 11 中所示，光闸 70 被打开，以防止它们与输送带 11 相接触，并且也允许在感光鼓 1 上的调色剂图像被转印到记录介质 S 上；换句话说，光闸 70 牵引到其中它们使感光鼓 1 的部分 1A 曝光

的位置。这种结构布置与在第一实施方式中的相同。

在这时，将描述光闸 70 被打开的角度。

参照图 4，在盒 7 已经被安装到设备主组件 100 中并且铰链门 101 已经被完全关闭时，每个盒 7 的光闸 70 保持在其边缘不与其它站中的盒 7 相干涉的位置（在一个角度下），即保持稍微离开输送带 11，如图 13 中所示。

上述光闸 70（70a、70b、70c 及 70d）的打开和关闭运动与在第一实施方式中的相同。就是说，它们由作为光闸打开装置的光闸机构 120 打开或关闭，该光闸机构 120 通过铰链门 101 和单元 5 的组合绕轴 102 的转动而被运动。

然而，本实施方式与第一实施方式的不同之处在于，盒 7a 的光闸 70a 打开更大的角度，并且被保持在该角度下，如图 15 中所示，以便防止其边缘与从对准辊 19 送出的记录介质 S 相干涉。

接下来，参照图 14 和图 15，将描述特征化本实施方式的光闸机构 120。图 14 和图 15 没有示出铰链门 101；这些已经被简化，以使图容易理解。

图 14 表示被打开的单元 5 和被关闭的光闸 70，而图 15 表示被关闭（已经转动回设备主组件上）的单元 5 和被打开的光闸 70。

在本实施方式中采用的光闸机构 120 与在第一实施方式中参照图 9 描述的光闸机构 120 相同。因而，在本实施方式中与在第一实施方式中的结构和功能相同的元件、部件、部分等，给予与在第一实施方式中给出的相同的标号。

换句话说，在本实施方式中，光闸机构 120 也设置有起动机运动部件 121，该起动机运动部件 121 由轴 122a 和 122b 支撑，从而它能向上或向下运动。更具体地说，本实施方式中的起动机运动部件 121 在与其中站 P（Pa、Pb、Pc 及 Pd）平行叠置的方向相对于真正竖直方向的角度相同的角度下，相对于真正竖直方向稍微倾斜。

起动机运动部件 121 设置有多个突起 123（123a、123b、123c 及 123d）和一个齿条部分 123e。突起 123 从部件 121 的向前表面突

出。齿条部分 123e 是部件 121 的底端的部分，由此位于突起 123a 或最底部突起之下。

本实施方式与第一实施方式的不同之处在于，与最底部起动器 30a 相对应的突起 123a 比其它突起 123b、123c 及 123d 长。以后将更详细地描述这种特征。

起动器 30 的杠杆 31 在图 14 的逆时针方向上绕轴 32 转动起动器 32 的方向上，保持由一个压力施加装置（未示出）按压。每个起动器 30 的杠杆 31 的后端部分 34（34a、34b、34c 及 34d）与对应突起 123（123a、123b、123c 及 123d）的顶表面相接触。

起动器运动部件 121 的齿条部分 123e 或最底部分与一个惰轮 124 相啮合，该惰轮 124 与一个齿轮 125 相啮合，该齿轮 125 固定到旋转支撑铰链门 101 的轴 102 上。旋转支撑齿轮 125 的轴 102 从单元 5 通过设备主组件 100 的侧板向外伸出。

当其上保持单元 5 的铰链门 101 被关闭时，处于图 14 中所示状态下的单元 5 在逆时针方向上被转动，使齿轮 125 在逆时针方向上被转动。结果，与齿轮 125 啮合的惰轮 124 在顺时针方向上被转动，使具有与齿轮 124 相啮合的齿条部分 123e 的起动器运动部件 121 在由箭头标记 C 指示的方向上运动。

当起动器运动部件 121 在上述方向上被运动时，其与起动器 30 的杠杆 31 的后端部分 34（34a、34b、34c 及 34d）相接触的突起 123（123a、123b、123c 及 123d），克服来自上述弹簧（未示出）的压力使起动器 30 的杠杆 31 在顺时针方向上转动。

当处于图 14 中所示状态下的起动器 30 的杠杆 31 在顺时针方向上被转动时，它与光闸 70 的上述销 72（72a、72b、72c 及 72d）相接触，如图 15 中所示，并且克服来自弹簧（未示出）的弹性使光闸 70（70a、70b、70c 及 70d）在顺时针方向或打开方向上转动。

参照图 15，当单元 5 被关闭时，起动器 30 按压光闸 70 的光闸销 72，由此转动光闸 70，直到在光闸 70 与单元 5 之间实现预定位置关系。

在本实施方式中，突起 123a 比其它突起 123b、123c 及 123d 长。因此，起动器 30a 的杠杆 31a 通过突起 123a 转动的角度比其它起动器 30 的杠杆被转动的角度大。因此，盒 7a 的光闸 70a 被打开得比其它光闸 70 宽。换句话说，在第二实施方式的情况下，在上述第一实施方式中的按压部件的功能由光闸打开装置执行。

在另一方面，当处于图 15 中所示状态下的单元 5 在顺时针方向上被转动时，即当单元 5 被打开时，起动器运动部件 121 由通过齿轮 125 和惰轮 124 传递到其上的转动力而在由箭头标记 D 指示的方向上运动。因此，起动器 30 通过弹簧（未示出）的弹性在逆时针方向上绕轴 32（32a、32b、32c 及 32d）转动，同时保持与突起 123（123a、123b、123c 及 123d）相接触。结果，光闸 70（70a、70b、70c 及 70d）的销 72（72a、72b、72c 及 72d）由起动器 30 的前端部分 33（33a、33b、33c 及 33d）按压。因此，光闸 70 在逆时针方向上绕光闸支撑部分 71 被转动；光闸由弹簧（未示出）的弹性关闭。

如上所述，在本实施方式中，就记录介质输送方向上而言，最上游光闸 70a 由光闸机构 120 打开得比其余的宽。因此，鼓形光闸 70a 的端部不会与记录介质 S 相干涉。换句话说，在本实施方式中该结构布置的采用使得可以把记录介质粘附点 A 布置在鼓形光闸 70a 的末端的下游侧，而不用加宽在相邻两个处理盒之间的间隔。因此，使得可以减小输送带 11 的长度，因此使得可以减小设备主组件的尺寸以及成本。

实施方式 3

接下来，将描述在本发明另一个实施方式中的电子照相成像设备。

在本实施方式中的电子照相成像设备与在上述第二实施方式中的电子照相彩色成像设备相同。因而，本实施方式中的成像设备在结构和功能上与第二实施方式中成像设备的那些相同的元件、部件、部分等，给予与对于第二实施方式的描述所给出的相同的标号，并且关于其结构、操作等不再描述。

下文,参照图 16 和图 17,将描述从根本上特征化本实施方式的在本实施方式中的电子照相成像设备的光闸机构 120 的方面。图 16 表示被打开的单元 5 和被关闭的光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d),而图 17 表示被关闭(已经转动回设备主组件上)的单元 5 和被打开的光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d)。

在本实施方式中,作为按压部件的突起 61 (61a、61b、61c 及 61d) 被固定到单元 5 的架上。显然,它们可以被固定到铰链门 101 上。

当处于图 16 中所示状态下的单元 5 在逆时针方向(关闭方向)上被转动时,起动机 30 的杠杆 31 通过光闸机构 120 绕轴 32 转动,如在第二实施方式中那样,并且杠杆 31 的前部 33 向下按压光闸 70 的销 72 (72a、72b、72c 及 72d)。

结果,光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d) 被打开。然而,在光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d) 被打开到预定位置之前,就打开方向而言其前边缘与突起 61 (61a、61b、61c 及 61d) 相接触。此后,光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d) 由突起 61 (61a、61b、61c 及 61d) 克服弹簧(未示出)的弹性打开到预定位置,并且保持在那里。

由于突起 61a 比其它突起 61b、61c 及 61d 长,所以盒 7a 的光闸 70a 被打开得比其它盒 7 的光闸 70 宽。此外,杠杆 31 的转动角度稍小于在第二实施方式中杠杆 31 的转动角度。在光闸 70 (70a、70b、70c 及 70d) 被打开预定角度(到预定位置)时,光闸销 72 不与杠杆 31 相接触,如图 17 中所示。

本实施方式不仅提供了与由第二实施方式提供的相同的效果,而且光闸被打开的角度由突起 61 调节,具有输送带 11 的单元 5 的架设置有这些突起 61。因此,可以以较高精度级设定在光闸 70 与输送带 11 之间的距离,并且保持该距离,使得可以防止在记录介质 S 与光闸 70 之间归因于元件测量的偏差、振动等的干涉,由此在记录介质输送方面改进成像设备。

如上所述,根据本发明,不仅能减小电子照相成像设备的尺寸,

而且能减小记录介质输送路径的距离。

尽管参照这里公开的结构已经描述了本发明,但本发明不限于所叙述的细节,并且本申请意在覆盖在改进目的或所附权利要求书的范围内的这种修改或改变。

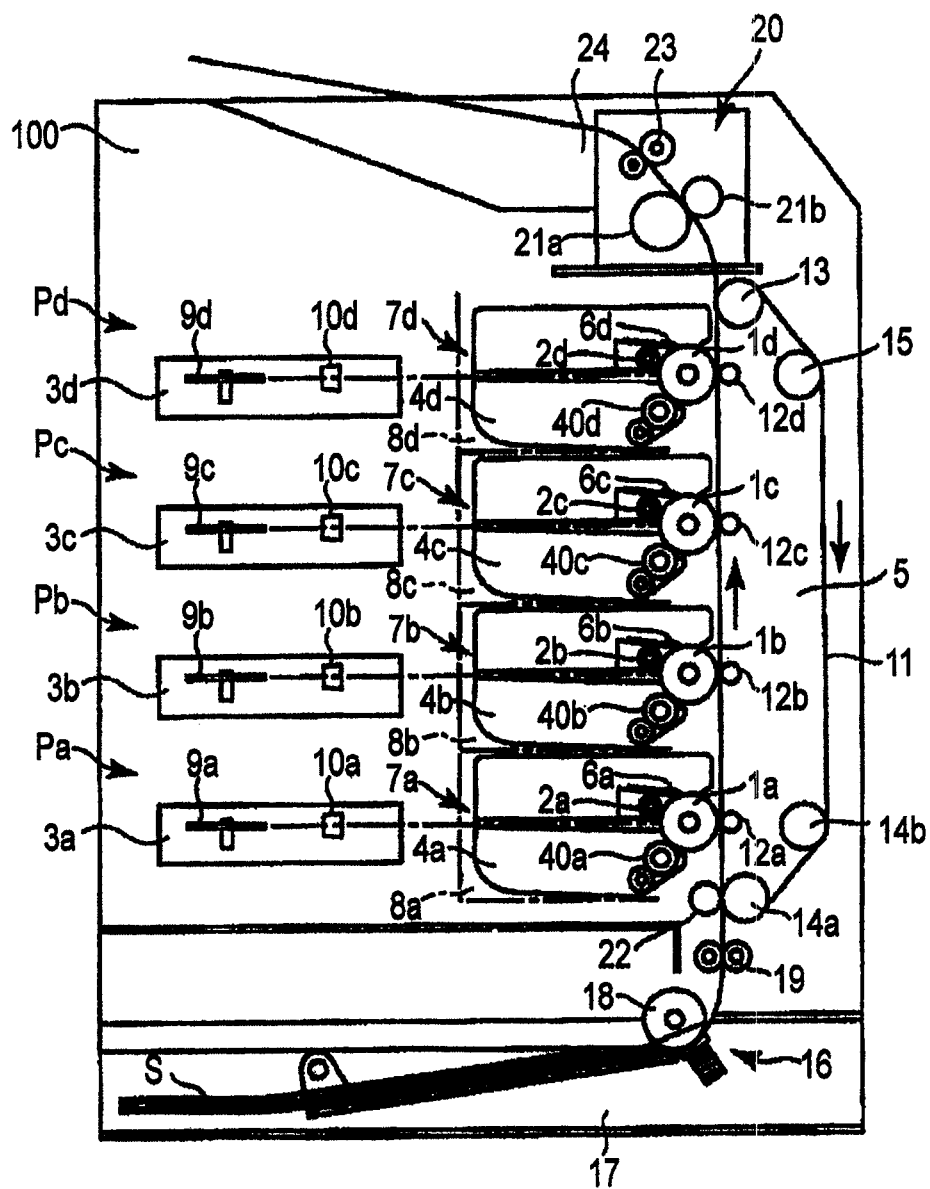


图 1

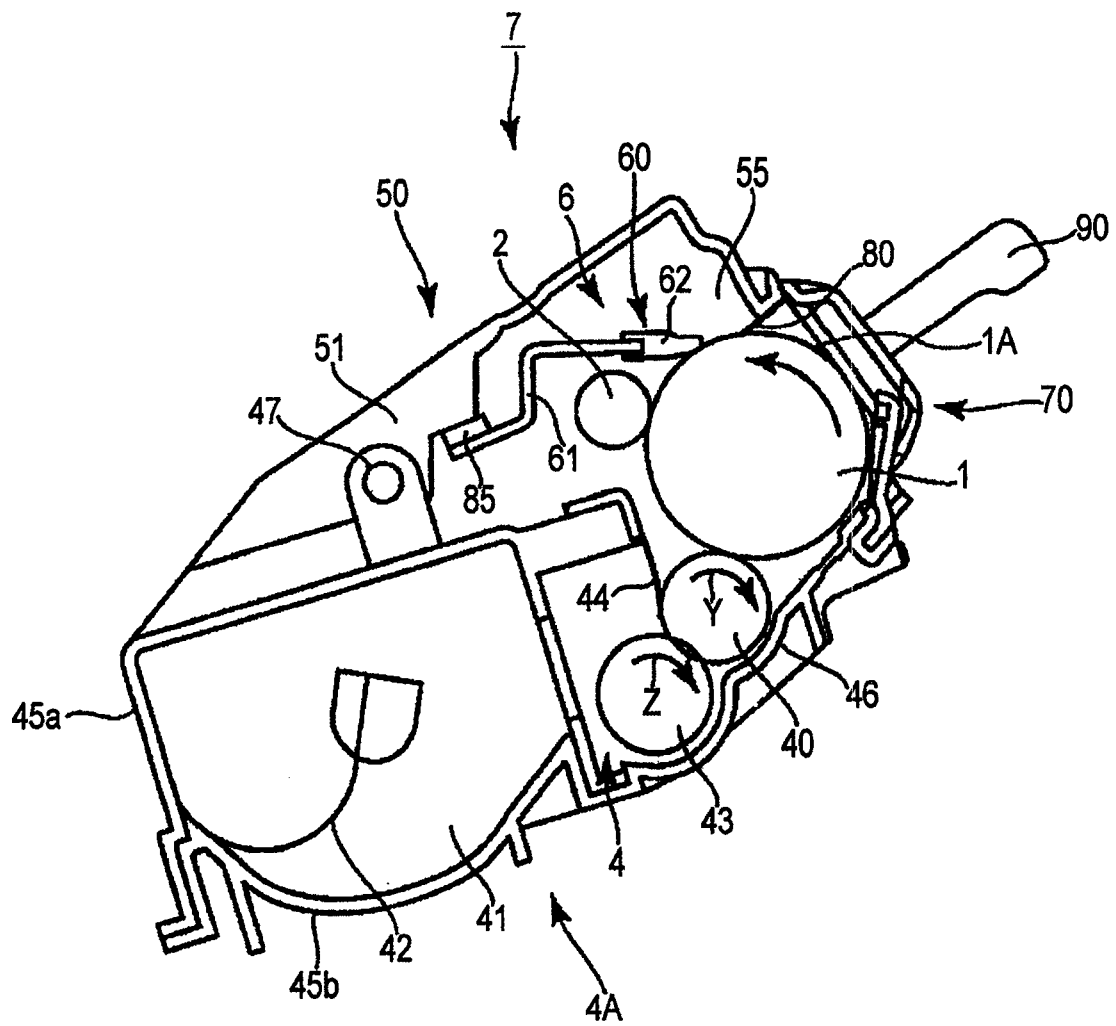


图 2

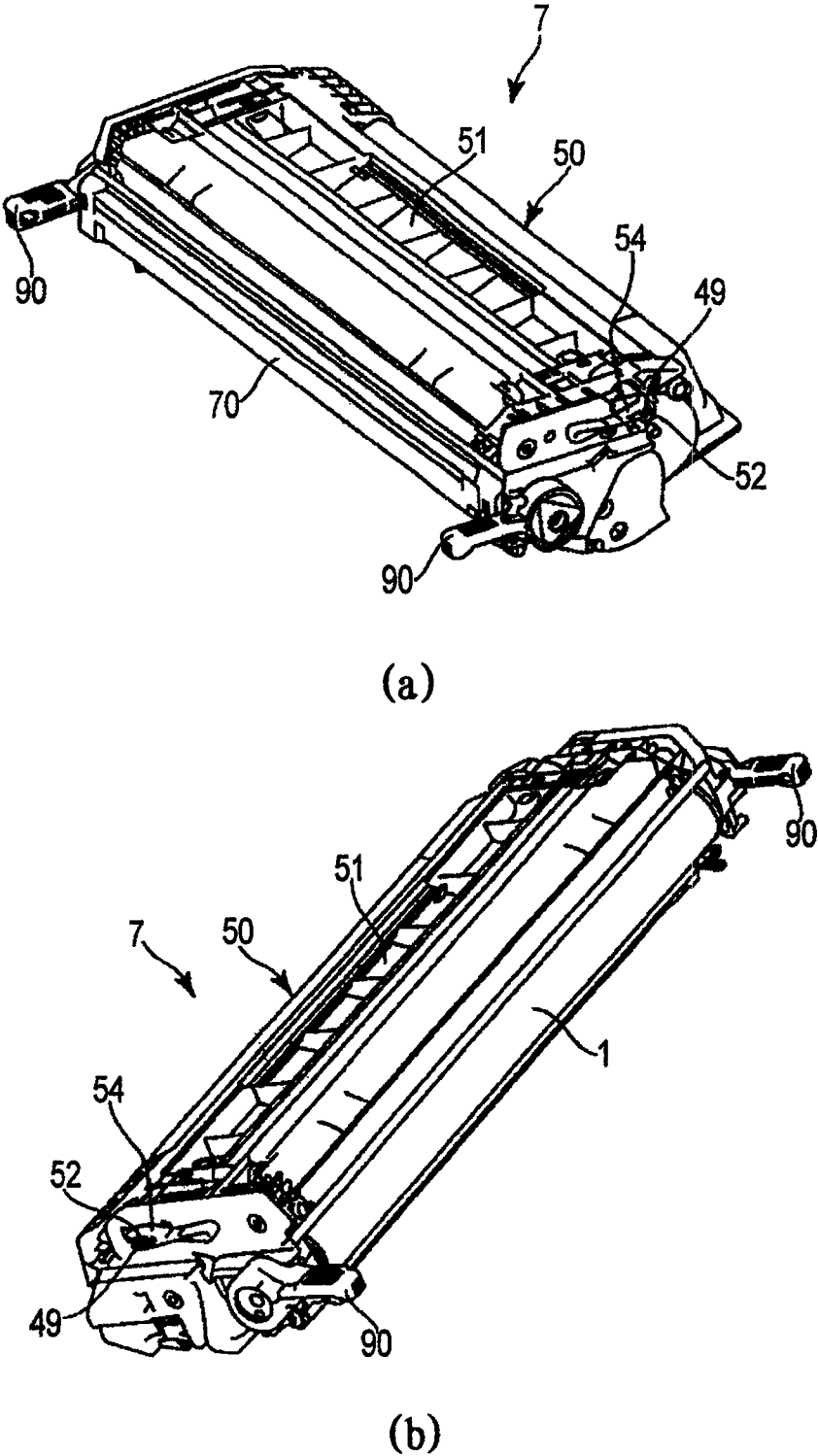


图 3

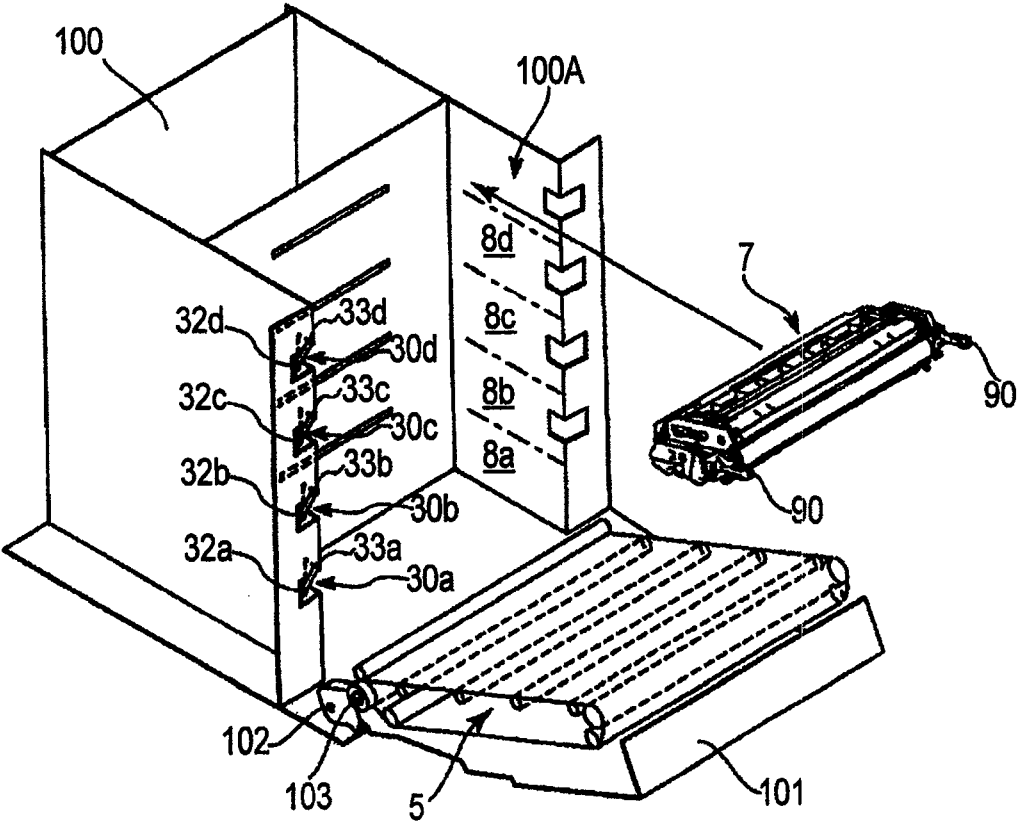


图 4

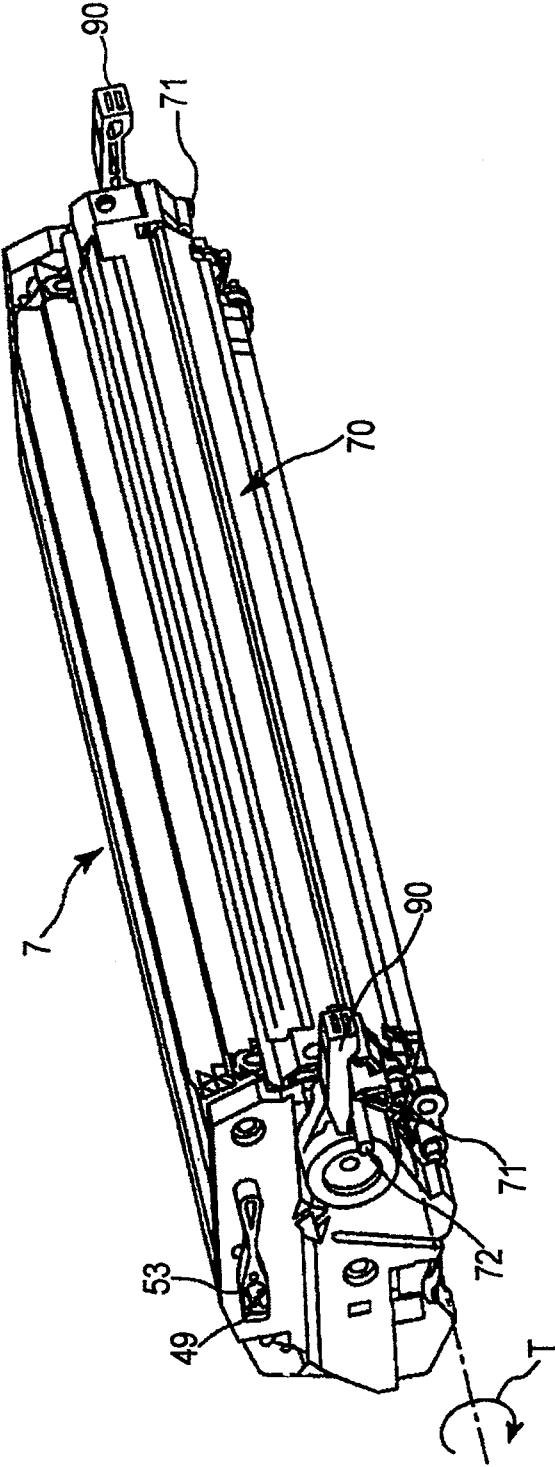


图 5

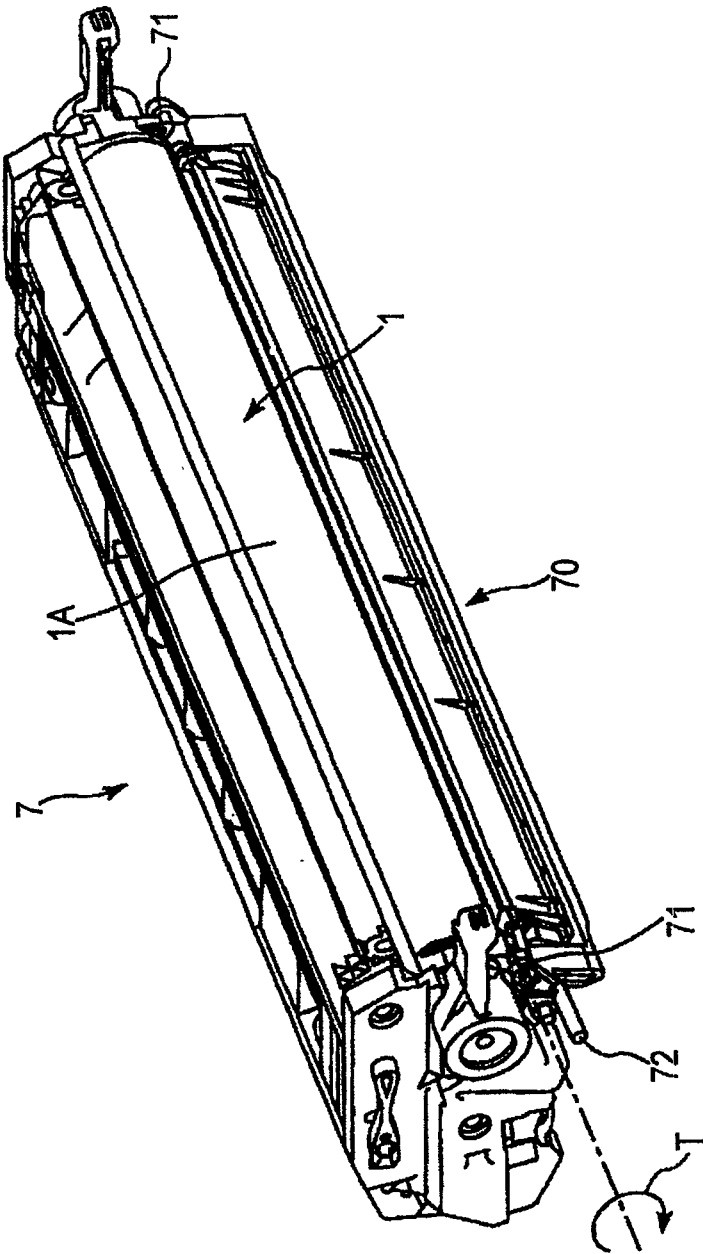


图 6

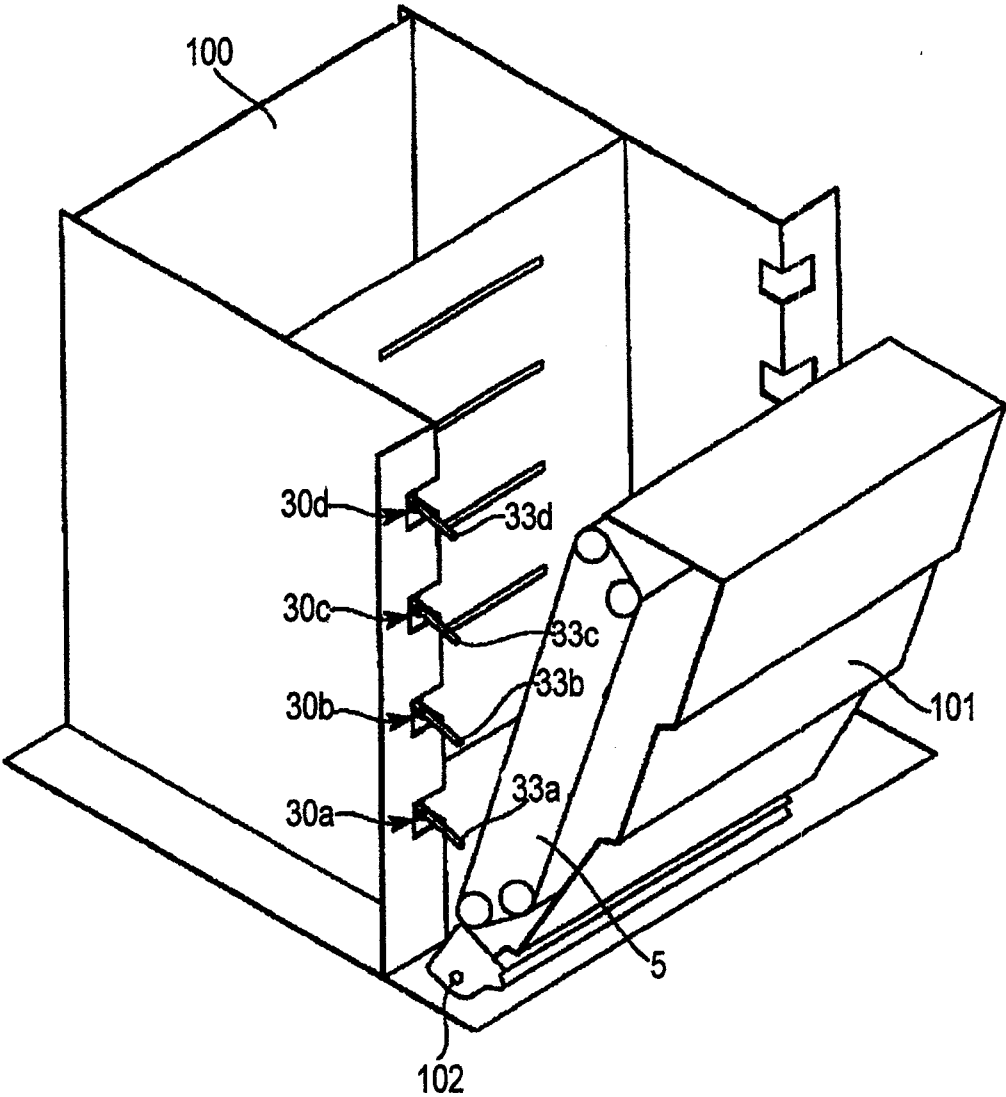


图 7

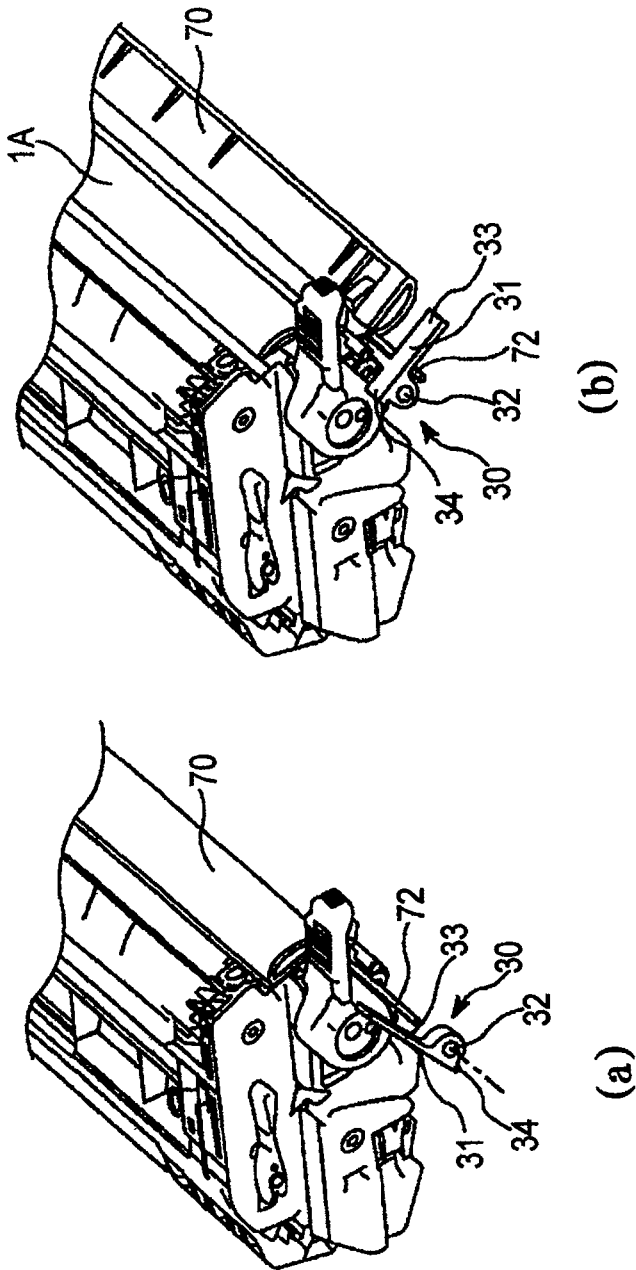


图 8

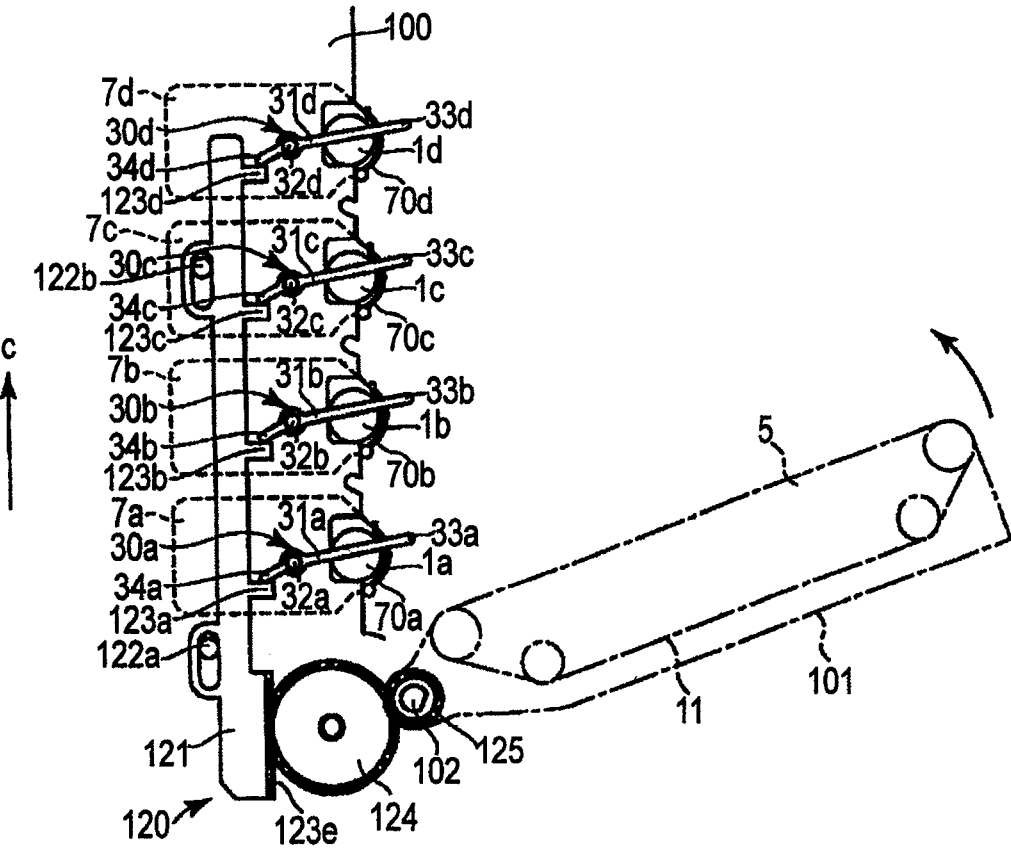


图 9

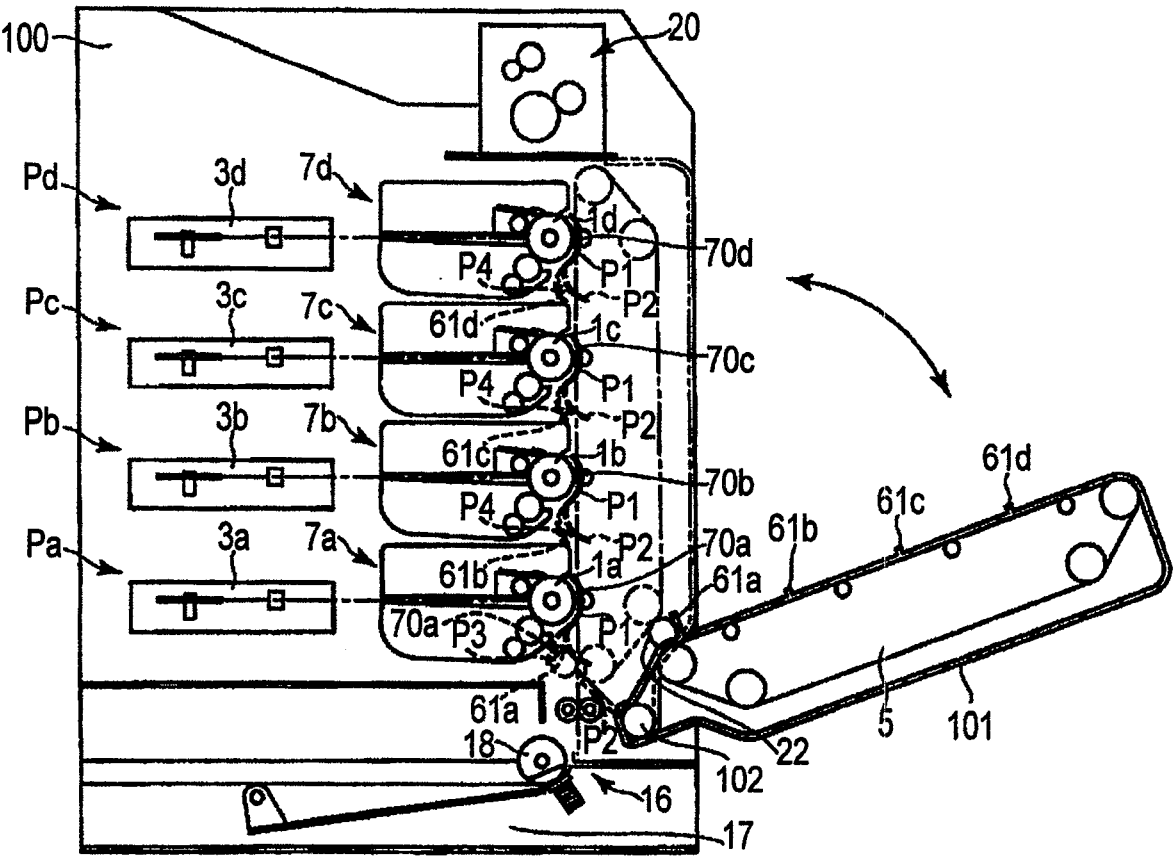


图 10

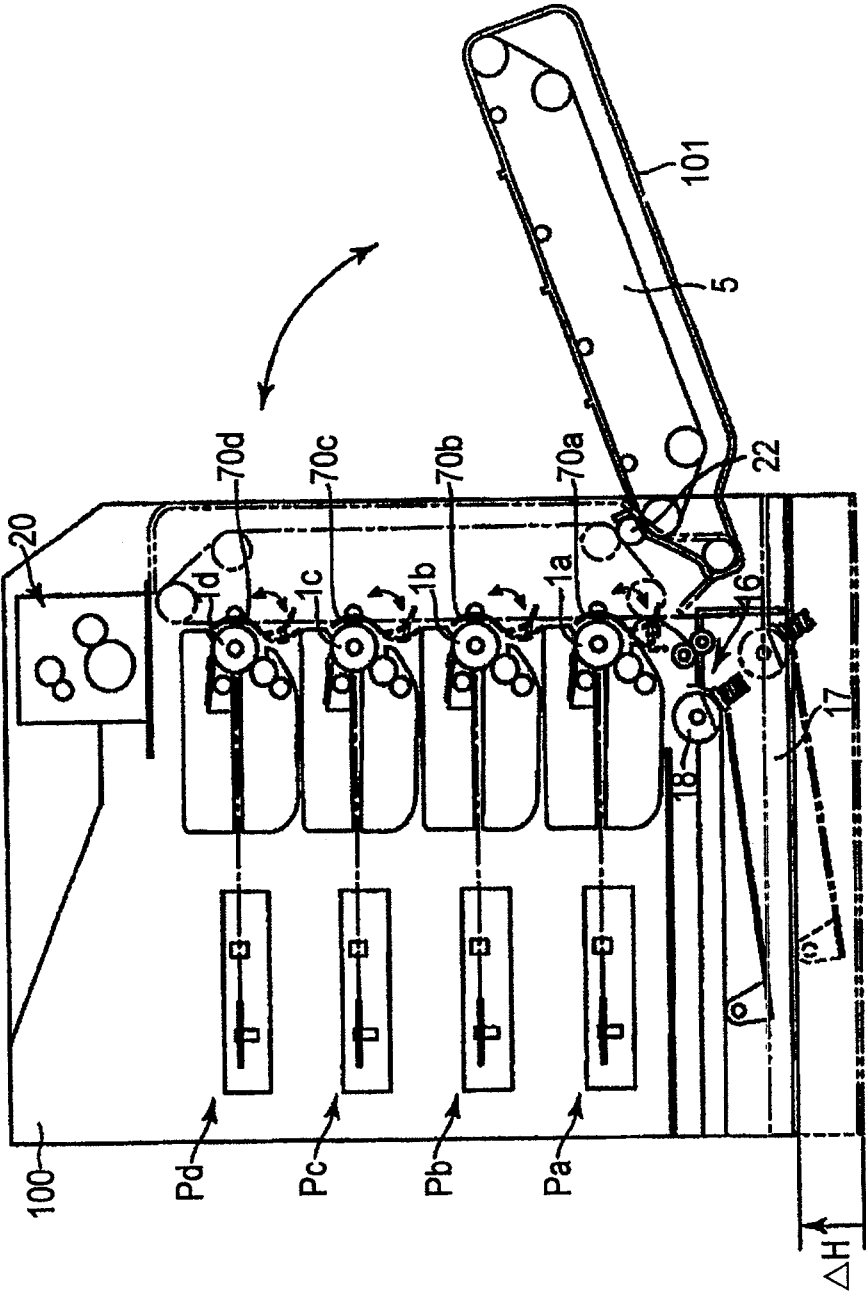


图 11

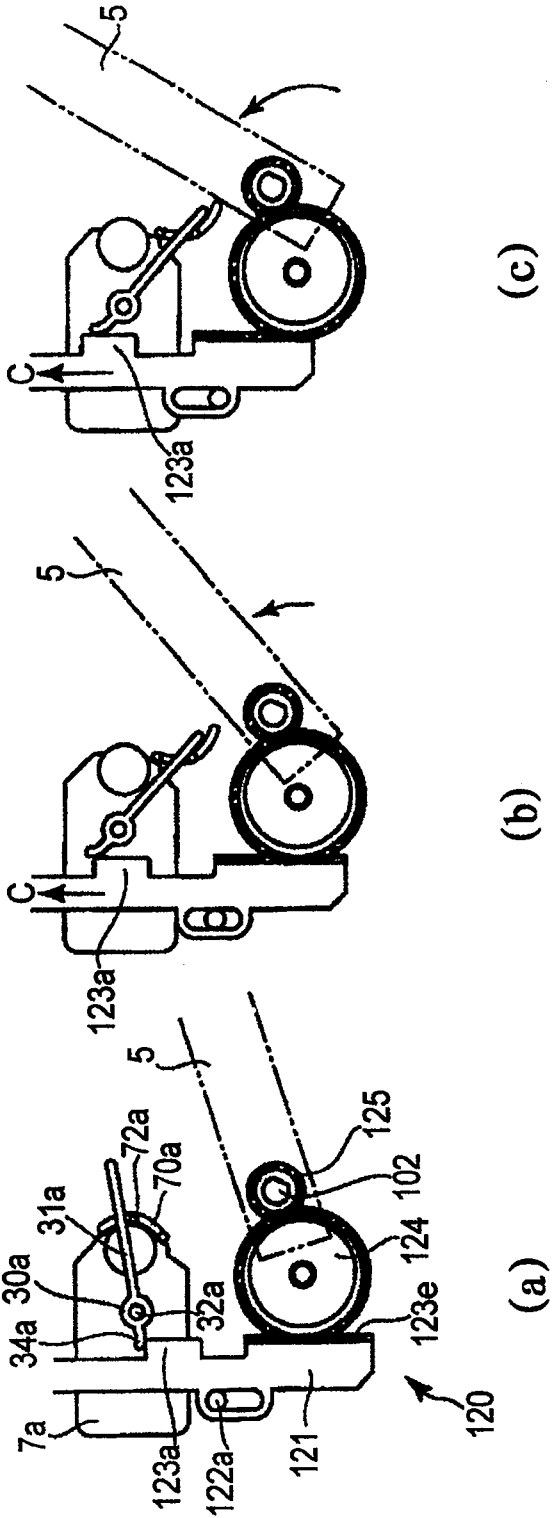


图 12

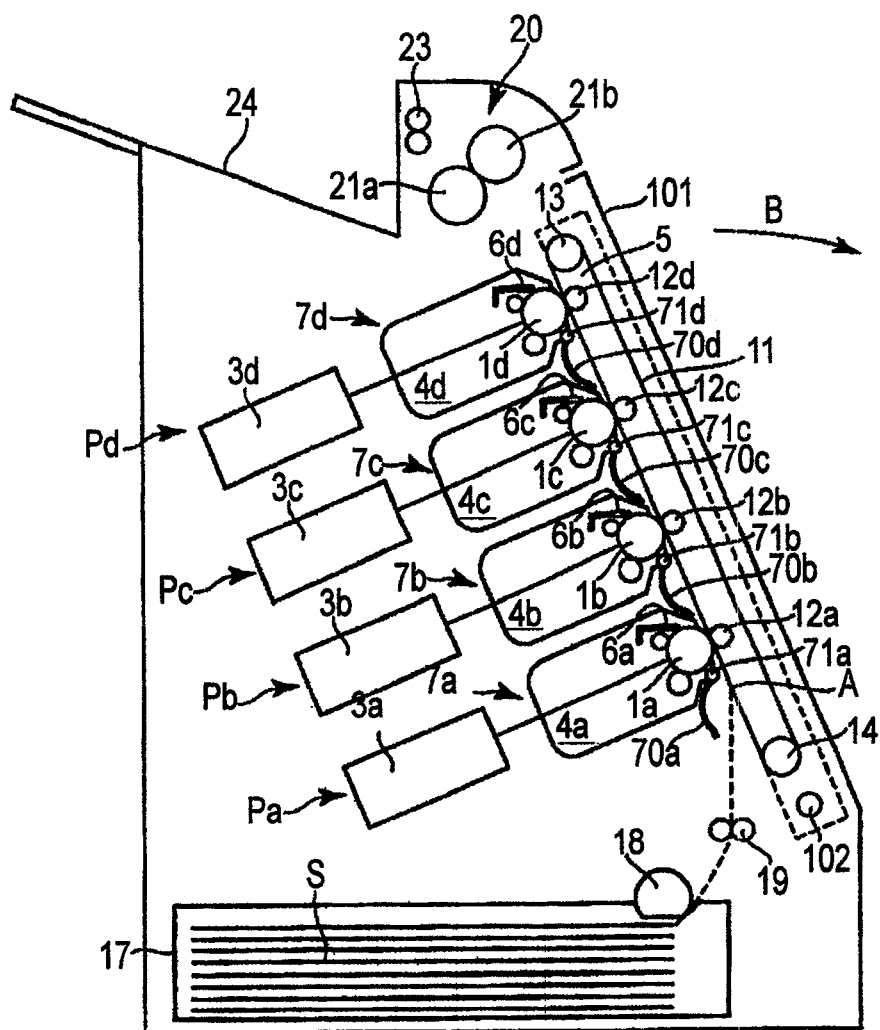
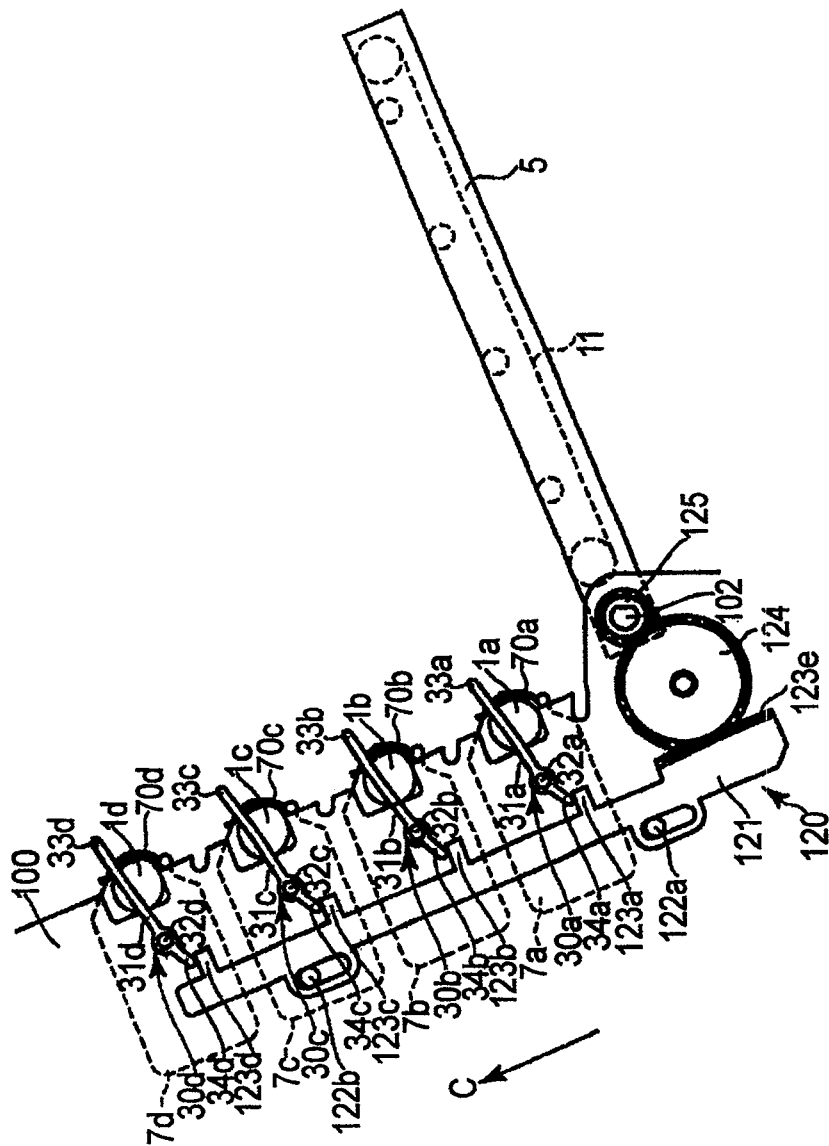


图 13



14

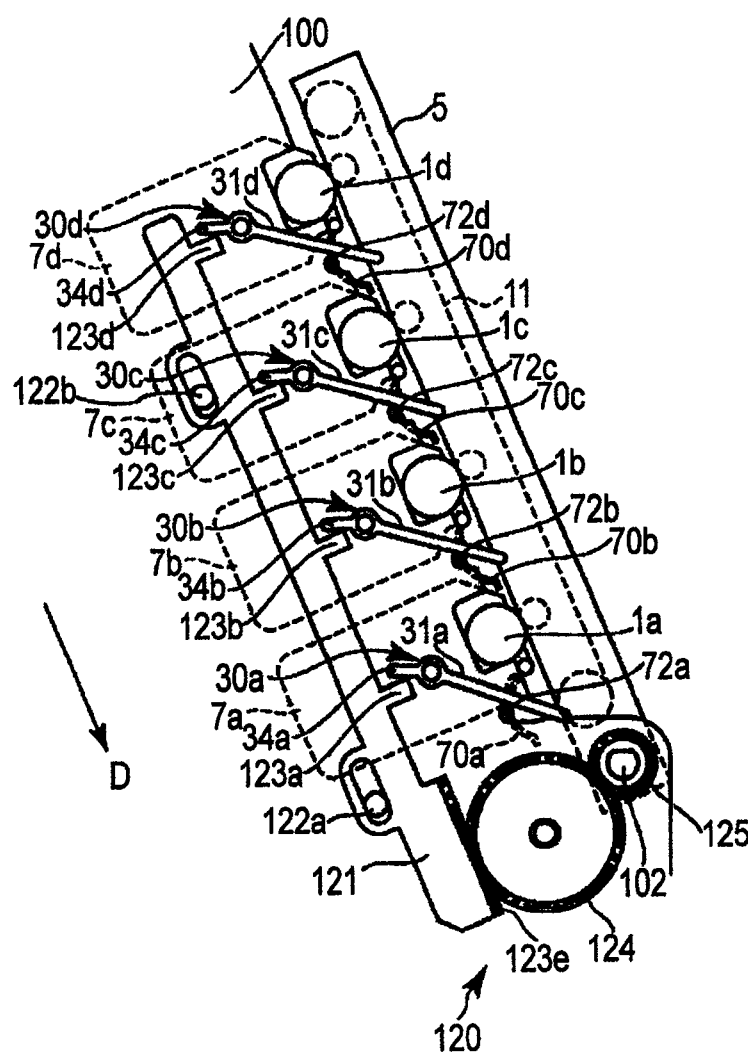


图 15

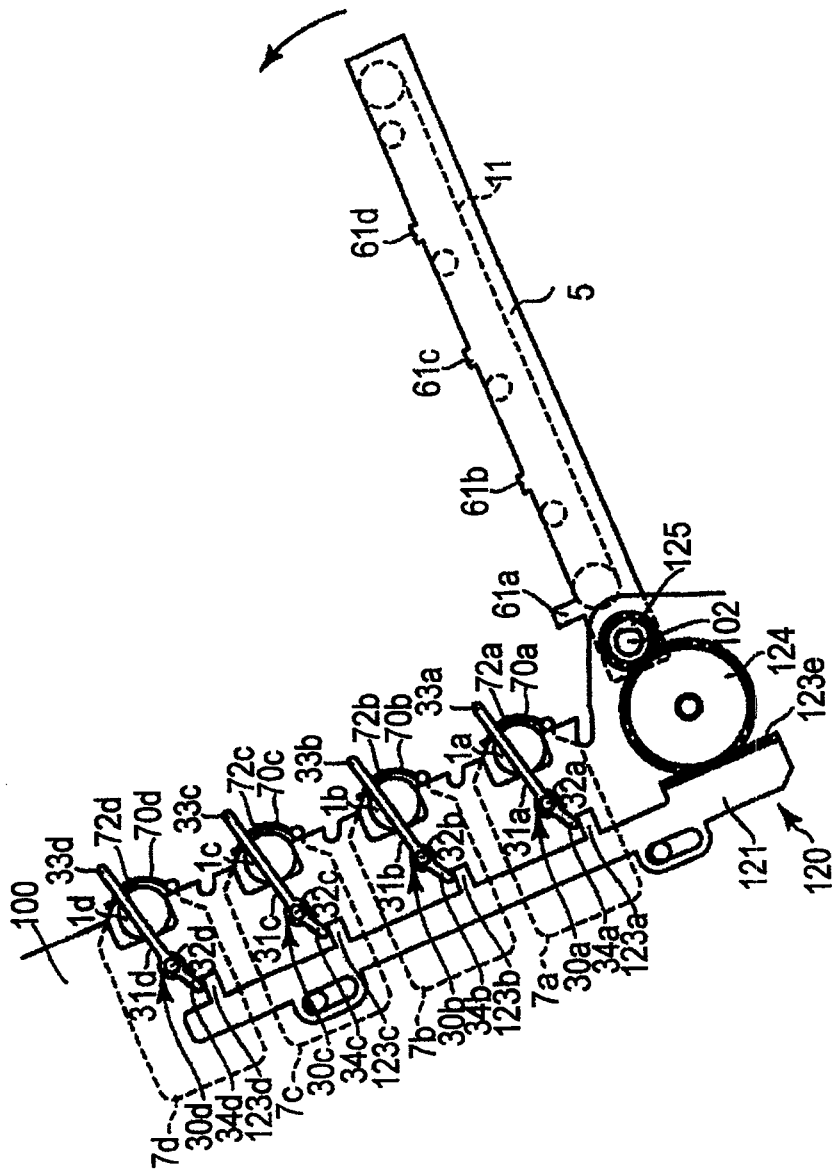


图 16

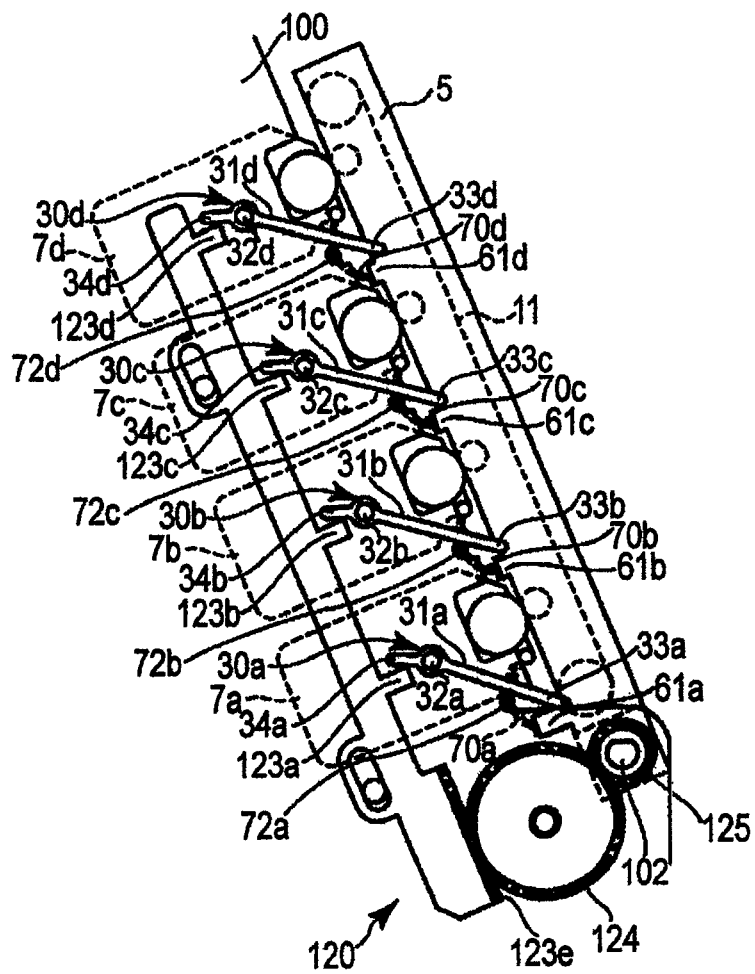


图 17