



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102830601 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210333684. 8

(22) 申请日 2008. 07. 31

(30) 优先权数据

2007-210107 2007. 08. 10 JP

2008-152101 2008. 06. 10 JP

2008-183893 2008. 07. 15 JP

(62) 分案原申请数据

200880102043. 3 2008. 07. 31

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 沼上敦 都筑正知 垣谷昌基

吉村明

(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 柳爱国

(51) Int. Cl.

G03G 15/01 (2006. 01)

G03G 21/18 (2006. 01)

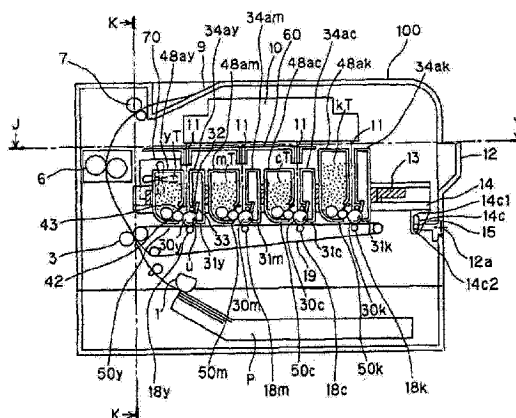
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 13 页

(54) 发明名称

图像形成装置

(57) 摘要

在能其上安装有多个不同尺寸盒的托盘可被抽出的图像形成装置中,出现空间的浪费。多个处理盒(50y,50m,50c,50k)中尺寸为最大的盒(50k)可拆卸地设置在当盒托盘(13)被抽出时最先露出的位置。具有最大容量的显影剂存储部存储黑色显影剂。



1. 一种能在记录介质上形成图像的图像形成装置,所述装置包括:

本体机架;

曝光单元;

可旋转带;以及

支承件,该支承件能在所述支承件位于所述本体机架内侧的内部位置与所述支承件位于所述本体机架外侧的外部位置之间移动,且具有安装部,第一盒和第二盒能拆卸地安装于该安装部上;

其中,所述第一盒沿所述支承件从所述内部位置被抽出至所述外部位置的抽出方向安装在所述安装部的最下游侧,所述第二盒沿所述抽出方向安装在所述第一盒的上游侧,所述第一盒比所述第二盒大;

其中,在所述支承件位于所述内部位置的情况下,所述支承件位于所述曝光单元与所述可旋转带之间。

图像形成装置

[0001] 本申请是名称为“图像形成装置”、国际申请日为 2008 年 7 月 31 日、国际申请号为 PCT/JP2008/064171、国家申请号为 200880102043.3 的发明专利申请的分案申请。

发明领域

[0002] 本发明涉及具有支承件的图像形成装置,多个盒适于以可拆卸的方式安装在该支承件上。

背景技术

[0003] 在采用电子照相式图像形成工艺的图像形成装置中,已采用这样一种系统,其中,电子照相感光件、作用于该电子照相感光件的处理单元和储存显影剂于其内的显影剂存储部中的至少一者被形成盒,并可拆卸地安装在图像形成装置本体上。依据此盒系统,用户能够执行装置的维护而无需求助维修人员。结果,显著提高装置的操作便利性和操作效率。因而,此盒系统已用在许多电子照相式图像形成装置中。

[0004] 关于此盒的可拆卸构造,已知这样一种系统,其中,承载在托盘上的盒被抽出以便装卸该盒(参见日本专利申请特开 No. 2006-184901 和美国专利 No. 2005147432)。

发明内容

[0005] 然而,在具有可安装多个盒的抽屉或托盘的图像形成装置中,在由于收容于特定盒内的特定显影剂的消耗量大等原因而仅使该特定盒的尺寸大的情况下,可能不得不增大图像形成装置的尺寸或者出现空间的浪费。

[0006] 因此,本发明的目的是提供一种具有支承件且可抑制或减少空间浪费的图像形成装置,其中,不同尺寸的多个盒可安装在该支承件上且该支承件可被抽出。

[0007] 本发明的另一目的是提供一种能在记录介质上形成图像的图像形成装置,其包括:本体机架;以及支承件,能在所述支承件位于所述本体机架内侧的内部位置与所述支承件位于所述本体机架外侧的外部位置之间移动,且具有供第一盒和第二盒能拆卸地安装于其上的安装部;其中,所述第一盒沿所述支承件从所述内部位置被抽出至所述外部位置的抽出方向安装在所述安装部的最下游侧,所述第二盒沿所述抽出方向安装在所述第一盒的上游侧,在所述第一盒和所述第二盒安装于所述安装部上的状态下,所述第一盒具有在相对于所述抽出方向垂直的方向上比所述第二盒更突出的突出部。

[0008] 本发明的另一目的是提供一种能在记录介质上形成图像的图像形成装置,其包括:本体机架;以及

[0009] 托盘,能在支承件位于本体机架内侧的内部位置与该支承件位于本体机架外侧的外部位置之间移动,且具有供第一盒和第二盒能拆卸地安装于其上的安装部;

[0010] 其中,第一盒沿支承件从内部位置被抽出至外部位置的抽出方向安装在安装部的最下游侧,第二盒沿抽出方向安装在第一盒的上游侧,且第一盒大于第二盒。

[0011] 自以下结合附图对本发明优选实施例的详细说明,本发明的以上及其它目的、特

征和优点对本领域技术人员而言将变得更显而易见。

附图说明

[0012] 图 1 是表示依据本发明的一实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的剖视图。

[0013] 图 2 是表示依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的剖视图。

[0014] 图 3 是表示依据本发明的该实施例的处理盒的剖视图。

[0015] 图 4 是表示依据本发明的该实施例的处理盒的透视图。

[0016] 图 5 是表示依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的剖视图,其中,门被打开以便抽出托盘。

[0017] 图 6 是表示在依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置中、处理盒的装卸的剖视图。

[0018] 图 7 是表示依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的剖视图,其中,门关闭且托盘保持件和托盘位于内部。

[0019] 图 8 是表示依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的剖视图,其中,门打开且保持托盘于其内的托盘保持件被抽出。

[0020] 图 9 是表示依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的剖视图,其中,托盘被从托盘保持件中抽出。

[0021] 图 10 是沿图 1 所示电子照相式图像形成装置的 J-J 线的剖视图。

[0022] 图 11 是沿图 1 所示电子照相式图像形成装置的 K-K 线的剖视图。

[0023] 图 12 是表示依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的透视图,其中,安装有处理盒的托盘被抽出。

[0024] 图 13 是表示依据本发明的该实施例的电子照相式图像形成装置的总体构造的剖视图。

具体实施方式

[0025] 以下,将参照附图详细说明本发明的优选实施例。在以下实施例的所有图中,相同的符号被赋予相同或相应的部件或元件。

[0026] (电子照相式图像形成装置的总体构造)

[0027] 首先,说明可在记录介质上形成图像的电子照相式图像形成装置。此电子照相式图像形成装置是具有设置成一行或一行的多个处理盒 50 (50y, 50m, 50c, 50k) 的串行式电子照相式图像形成装置。在图 1 和图 2 中表示了电子照相式图像形成装置(以下称为装置本体)100,处理盒 50 (以下简称为“盒”)以可拆卸的方式安装在该装置本体 100 上。这里,作为第一盒的盒 50k 具有用于存储作为第一显影剂的黑色(kT)调色剂 T 的第一显影剂存储部。另外,作为第二盒的其它盒 50y, 50m, 50c 分别具有用于存储作为第二显影剂的黄色(yT)、品红色(mT)和青色(cT)调色剂 T 的第二显影剂存储部。

[0028] 如图 1 所示,在作为本体机架的装置本体 100 内,利用作为曝光单元的激光扫描器 10 基于图像信号分别向作为图像承载件的电子照相感光鼓 30 (以下简称为感光鼓)的表

面上照射激光束 11。结果,与各色对应的静电潜像分别形成在各感光鼓 30 (30y, 30m, 30c, 30k) 上。这些静电潜像分别经由各显影辊 42 显影,以分别在感光鼓 30 的表面上形成调色剂图像形式的显影剂图像。通过向转印辊 18y, 18m, 18c, 18k 施加电压,形成在各感光鼓 30 上的各色调色剂图像沿着作为支承件的托盘 13 被抽出的抽出方向顺次转印到呈中间转印带 19 形式的转印单元(中间转印件)的转印面上。结果,各色调色剂图像在中间转印带 19 上彼此叠加或重叠。

[0029] 随后,形成在中间转印带 19 上的调色剂图像在托盘 13 的抽出方向(沿图 6 中箭头 D2 的方向)、在中间转印带 19 的最上游侧经由转印辊 3 转印到利用呈输送辊 1 形式的输送单元承载的记录介质 P 上。随后,记录介质 P 被传送至呈定影设备 6 形式的定影单元,该定影设备 6 由驱动辊和其内具有加热器的定影辊组成。这里注意,定影设备 6 沿托盘 13 的抽出方向设在该托盘 13 上游的位置。然后,定影设备 6 给调色剂图像已转印于其上的记录介质 P 加热和加压,借此调色剂图像定影在该记录介质 P 上。其后,调色剂图像定影于其上的记录介质 P 经由一对排出辊 7 排出到呈排出托盘 9 形式的排出单元上。

[0030] (处理盒的总体构造)

[0031] 接着,将说明依据本实施例的盒 50 (50y, 50m, 50c, 50k)。依据本实施例的盒表示在图 3 和图 4 中。另外,当相对于装置本体 100 装卸盒 50 时该盒 50 的状态分别表示在图 5 和图 6 中。本实施例中,处理盒将被描述为一种形式的盒。在此,处理盒是这样一种盒,其中,充电单元、显影单元、电子照相感光件等一体形成单个单元,且按照可相对于图像形成装置本体装卸此盒的方式来构造此盒。

[0032] 如图 3 所示,不同颜色的调色剂 yT, mT, cT, kT 分别存储在盒 50y, 50m, 50c, 50k 内。另外,除了存储于盒 50k 内的调色剂的种类和其调色剂存储部(显影剂存储部)的大小以外,盒 50k 具有与其它盒 50y, 50m, 50c 相同的构造。因此,在以下说明中,将利用其它盒 50y, 50m, 50c 来说明此盒 50k 的内部构造。这里注意,随后将说明黑色盒 50k 与其它盒的不同点。

[0033] 盒 50 各自具有感光鼓 30 和呈作用于对应感光鼓 30 的处理单元形式的显影剂图像形成单元。这里注意,处理单元指充电单元 32、显影辊 42、调色剂存储部 49、清洁单元 33、废调色剂存储部 35 等。

[0034] 充电单元 32 用于分别给对应感光鼓 30 充电。显影辊 42 用于对分别形成在对应感光鼓 30 上的潜像进行显影。作为显影剂存储部的调色剂存储部 49 分别收容用于显影潜像的调色剂 T。清洁单元 33 用作清除分别残留在对应感光鼓 30 的表面上的残留调色剂的调色剂除去单元。废调色剂存储部 35 用于分别收容并存储对应的残留调色剂。

[0035] 各盒 50 具有第一单元 31 和第二单元 41。

[0036] (第一单元的构造)

[0037] 现在,将说明第一单元 31。如图 3 所示,第一单元 31 具有感光鼓 30、充电单元 32、清洁单元 33、鼓机架 34 和废调色剂存储部 35。

[0038] 如图 4 所示,感光鼓 30 的一个纵向端部由盖件 36 可转动地支承(此布置类似于显影辊 42 的情况)。另一方面,感光鼓 30 的另一纵向端部由盖件 37 可转动地支承。这些盖件 36, 37 在鼓机架 34 的相对纵向端部处固定在该鼓机架 34 上。

[0039] 另外,用于传递驱动力给感光鼓 30 的耦合件 30a 设在该感光鼓 30 的一个纵向端

部处。此耦合件 30a 在盒 50 安装到装置本体 100 上时与第一本体接合件 105 啮合,如图 6 所示。驱动力从安装在装置本体 100 上的驱动电机(未表示)传递给耦合件 30a,从而驱使感光鼓 30 绕箭头 u 所示的方向转动,如图 1 和图 3 所示。

[0040] 另外,充电单元 32 按照在其与感光鼓 30 接触时被驱使随着该感光鼓 30 的转动一起转动的方式由鼓机架 34 支承。清洁单元 33 按照使其以预定压力抵接感光鼓 30 的周表面的方式由鼓机架 34 支承。

[0041] (第二单元的构造)

[0042] 接着,将说明第二单元 41。如图 3 所示,第二单元 41 具有显影辊 42、显影刮刀 43 和显影机架体 48。显影机架体 48 具有用于存储被供应给显影辊 42 的调色剂的调色剂存储部 49 和用于限制该显影辊 42 的周表面上的调色剂的层厚的显影刮刀 43。另外,如图 4 所示,为驱使显影辊 42 转动,受装置本体 100 驱动的连接件 67 设在该显影辊 42 的一端处。这里注意,调色剂存储部 49 相当于显影剂存储部(即,在盒 50k 的情况下相当于第一显影剂存储部,以及在其它盒 50y,50m,50c 的情况下相当于第二显影剂存储部)。

[0043] (从图像形成装置本体的抽出)

[0044] 接着,说明呈盒托盘 13 (以下简称为“托盘”)形式的抽出件。

[0045] 托盘 13 可相对于装置本体 100 朝向一个方向 D1(推入方向)和另一方向 D2(抽出方向)移动,如图 6 所示。也就是说,托盘 13 按照其可被抽出和推入的方式设置。托盘 13 可基本沿着水平方向移动。另外,托盘 13 可在装置本体 100 内的图像形成位置(参见图 1 和 2)、在装置本体 100 内部与中间转印带 19 分离的内部隔开位置(参见图 5)、以及从连接或安装在装置本体 100 上的位置抽出的抽出位置(外部位置)(参见图 6)之间移动。特别的,本实施例中,上述图像形成位置、上述内部隔开位置和这两位置之间的中间位置通常被称为推入位置(内部位置)。这里注意,托盘 13 具有安装部 13a,多个盒 50 (50y,50m,50c,50k) 安装或连接在该安装部 13a 上(参见图 6)。

[0046] 各盒 50 在托盘 13 位于抽出位置的状态下沿着箭头 C 的方向可拆卸地装配或连接到安装部 13a 上,如图 6 所示。按照这种方式,托盘 13 用于支承各盒 50。

[0047] 使(推动)位于安装部 13a 内的各盒 50 与托盘 13 一起进入装置本体 100。此时,如图 5 所示,盒 50 在设于其下方的呈中间转印带 19 形式的转印件与感光鼓 30 保持相互隔开预定距离 F 的状态下移动。也就是说,盒 50 沿着与中间转印带 19 的转印表面平行的方向移动。结果,托盘 13 移动直至内部隔开位置(推入位置)。

[0048] 随后,当门 12 关闭时,盒 50 相对于装置本体 100 被定位。也就是说,托盘 13 移动直至图像形成位置(推入位置)。由此,与盒 50 相互独立或分离地各自装配或连接到装置本体 100 内侧的情况相比,可以提高用户操作性。

[0049] 以下将说明托盘 13 的操作。以下说明中,为了容易且清楚地理解托盘 13 的操作,将省略对盒的说明和图示。托盘 13 的操作表示在图 7、图 8 和图 9 中。

[0050] 托盘 13 按照其可相对于托盘保持件 14 抽出的方式由该托盘保持件 14 支承。此托盘保持件 14 与作为开闭部件的门 12 的动作相关联地操作。门 12 与装置本体 100 连接以绕转轴 12a 转动。门 12 被构造成其可在如图 7 所示的封闭开口 80 的关闭位置与如图 8 所示的开放开口 80 的打开位置之间转动。

[0051] 接着,将说明把装配在装置本体 100 上的盒取出的情况。首先,使门 12 从关闭位

置转动至打开位置。依据门 12 的转动,形成在该门 12 上的啮合部 15 移动以绕转轴 12a 朝图 7 中的顺时针方向转动。结果,如图 8 所示,使啮合部 15 在形成于托盘保持件 14 内的长孔 14c 中从该长孔 14c 的下端 14c2 移动至其上端 14c1。依据啮合部 15 的移动,托盘保持件 14 被迫朝向离开中间转印带 19 的方向(即,图 8 中箭头 y1 的方向)移动,且如图 9 所示,在此状态下,托盘保持件 14 经过开口 80 沿此图中箭头 D2 的方向移动,从而被抽出到装置本体 100 的外部。此时状态的透视图表示在图 12 中。

[0052] 现在,将说明把盒 50 装配或连接到装置本体 100 上的情况。如图 9 所示,在门 12 位于打开位置的状态下,使托盘 13 沿箭头 D1 的方向移动经过开口 80,借此其被推(移)入装置本体 100 内。其后,使门 12 转动至关闭位置,如图 7 所示。依据门 12 的转动,形成在该门 12 上的啮合部 15 移动以绕转轴 12a 朝逆时针方向转动。结果,如图 7 所示,使啮合部 15 在形成于托盘保持件 14 内的长孔 14c 中从该长孔 14c 的上端 14c1 移动至其下端 14c2。依据此移动,啮合部 15 朝着中间转印带 19 的方向(即,朝图 7 中箭头 y2 的方向)移动托盘保持件 14。按照这种方式,盒 50 被相对于装置本体 100 适当定位。

[0053] (处理盒相对于装置本体的安装)

[0054] 接着,将说明把盒 50 (50y, 50m, 50c, 50k) 安装到装置本体 100 上的操作。

[0055] 如图 6 所示,盒 50 沿着箭头 C 的方向装配或安装到已被抽出至其抽出位置的托盘 13 (更具体的,其安装部 13a)上。然后,通过沿箭头 D1 的方向移动托盘 13,使盒 50 经过开口 80 进入装置本体 100。

[0056] 本实施例中,使盒 50 沿着基本垂直于感光鼓 30 (显影辊 42)的轴线方向的方向移入装置本体 100。

[0057] 这里,如图 1 所示,黑色盒 50k 沿托盘 13 的抽出方向可拆卸地安装在安装部 13a 的最下游侧。然后,其它盒 50y, 50m, 50c 在盒 50k 上游的位置也可拆卸地安装在安装部 13a 上。与分别位于盒 50y, 50m, 50c 内的显影机架体 48 的上表面部 48ay, 48am, 48ac 相比,此盒 50k 内的显影机架体 48 的上表面部 48ak 离激光扫描器 10 的间隔或距离较窄。也就是说,盒 50k 被构造成:较之其它盒 50y, 50m, 50c, 使该盒 50k 在离开中间转印带 19 的方向(即,在基本垂直于托盘 13 的抽出方向的方向)上离激光扫描器 10 的距离最窄。盒 50k 的调色剂存储部 49 变得比其它盒 50y, 50m, 50c 的各调色剂存储部 49 大。由此,用于存储黑色调色剂且呈盒 50k 形式的第一盒具有比除此以外的第二盒 50y, 50m, 50c (收容除黑色调色剂以外的调色剂)大的调色剂容量。

[0058] 这里注意,作为使黑色调色剂的容量大于其它颜色调色剂的容量的方法,可以采用沿图 1 中的左右方向(抽出方向)增大显影机架体 48 中黑色调色剂存储部的宽度的另一方法。然而,依据本实施例,与沿抽出方向增大黑色调色剂存储部的宽度的方法相比,感光鼓 30k 与感光鼓 30c 之间的距离减小,从而可以减小装置本体 100 的大小或尺寸。另外,依据本实施例,与沿抽出方向增大黑色调色剂存储部的宽度的方法相比,多色图像之间的颜色移位(套色移位或偏差)减小,从而可以获得高图像质量。这是因为多个感光鼓 30 之间的间隔相等。

[0059] 类似的,与分别位于盒 50y, 50m, 50c 内的鼓机架 34 的上表面部 34ay, 34am, 34ac 相比,此盒 50k 内的鼓机架 34 的上表面部 34ak 离激光扫描器 10 的间隔或距离较窄。结果,可应对由于黑色调色剂容量的增加而导致的废调色剂量的增加。也就是说,在盒 50k 的废

调色剂存储部 35 内,同样,按照与对应调色剂存储部的容量增加相类似的方式,试图增加该废调色剂存储部 35 的容量。在此情况下,为了在使彼此相邻感光鼓 30 之间的距离彼此相等的同时防止装置本体 100 大型化,采用不沿图 1 中的水平方向增大废调色剂存储部 35 尺寸的构造。另外,作为本实施例的变型,可使盒 50k 的显影机架体与其它盒 50y,50m,50c 的显影机架体彼此在形状上不同,但可使盒 50k 的鼓机架 34 与其它盒 50y,50m,50c 的鼓机架 34 具有相同的形状。也就是说,可使上表面部 34ak 的高度等于上表面部 34ay,34am,34ac 的高度。采用此变型,可以减少鼓机架 34 总体的成本,同时实现除了上述废调色剂量增加以外的有益效果。

[0060] 在本实施例中,与其它盒 50y,50m,50c 相比,盒 50k 具有朝与抽出方向垂直的方向突出的突出部 50k1。更具体的,与其它盒 50y,50m,50c 相比,盒 50k 具有朝相对于抽出方向和显影辊 42 的轴线方向两方向垂直的方向突出的突出部 50k1。突出部 50k1 构成盒 50k 的调色剂存储部 49 的一部分。结果,黑色盒 50k 的使用寿命能够延长,以降低其更换频率。另外,采用此构造,可以有效地利用沿抽出方向位于突出部 50k1 上游的空间,从而能够提高整个图像形成装置的空间效率。另外,突出部 50k1 可被形成为朝显影辊 42 的轴线方向突出,但在本实施例中,突出部 50k1 被构造使其仅朝相对于抽出方向和显影辊 42 的轴线方向两方向垂直的垂直方向突出。采用此构造,与突出部被形成为朝显影辊 42 的轴线方向突出的情况相比,可使托盘 13 周边的构造更简单。另外,在本实施例中,与沿抽出方向增大盒 50k 的尺寸的构造相比,可减小用于抽出盒 13 的距离。因此,依据本实施例,使用性提高。

[0061] 另外,如图 1 和图 2 所示,在本实施例中,调色剂容量大且重量大的黑色盒 50k 沿抽出方向安装在安装部 13a 的最下游(外)侧。结果,在用新盒更换黑色盒 50k 的情况下,该盒 50k 在抽出托盘 13 时最先暴露在外。

[0062] 因此,不需要从装置本体 100 抽出托盘 13 至所有盒都露出的全色更换位置,如图 6 所示。也就是说,托盘 13 仅需要被抽出至用新盒仅更换黑色盒 50k 的位置,从而变得易于更换需要以相对较高的频率更换的黑色盒 50k。

[0063] (气流限制板)

[0064] 为利用激光扫描器 10 与盒 50y,50m,50c 的上表面部 48ay,48am,48ac 之间的间隙以防止装置本体 100 内(即,本体机架内)升温,作为用于限制气流的限制单元的气流限制板 60 固定在装置本体 100 内。这里注意,作为限制单元的气流限制板 60 可称为固定设在装置本体 100 (本体机架)内部的固定件。这里,气流限制板 60 被构造使得当沿抽出方向看时其至少部分与突出部 50k1 的至少一部分重叠。以下,将详细说明此气流限制板 60。图 10 表示沿图 1 中线 J-J 的剖视图,且图 11 表示沿图 1 中线 K-K 的剖视图。

[0065] 首先,作为使装置本体 100 内升温的因素,存在定影设备 6、激光扫描器 10、盒 50 内的显影辊 42 和感光鼓 30 的转动等。当装置本体 100 内的温度受这些因素的影响而到达预定温度或其以上时,盒 50 内的调色剂固着。另外,由于其内产生的热量,导致装置本体 100 内的激光扫描器 10 的安装部和盒定位部的移位。由于此移位,变得难以在记录材料或介质上准确地形成图像。因此,风扇 70 设在装置本体 100 内以阻止其内升温。

[0066] 在本实施例中,采用把单个风扇 70 设在定影设备 6、激光扫描器 10 和盒 50 这些升温因素之间的构造,借此利用最少可能数量的风扇高效地冷却这些部件。

[0067] 此风扇 70 转动以向装置本体 100 内送风。结果,如图 12 所示,当从托盘 13 的抽

出方向看时,外部空气从设在装置本体 100 的右侧壁上的换气口 100a 引入该装置本体 100。

[0068] 如图 10 所示,利用风扇 70 送入装置本体 100 内的外部空气经过用于冷却定影设备 6 的风路或通路 a1,以便在风路 a1-1 内冷却该定影设备 6。另外,外部空气还经过用于使黄色盒 50y 和激光扫描器 10 隔热的风路 a2,以便在风路 a2-1 内冷却该黄色盒 50y。另外,分流的外部空气 a3 的一部分经过用于使品红色盒 50m 和激光扫描器 10 隔热的风路 a4,以便在风路 a4-1 内冷却该品红色盒 50m。另外,外部空气 a5 分流成用于冷却青色盒 50c 并使该青色盒 50c 和激光扫描器 10 隔热的两风路 a6, a7,以使它们流入两风路 a6-1, a7-1。

[0069] 随后,由此形成的外部空气的气流被从装置本体 100 的右侧表面 100b 送向其左侧表面 100c,如图 10 和图 12 所示,从而分别冷却定影设备 6、盒 50 和激光扫描器 10,且同时使该盒 50 和激光扫描器 10 隔热。

[0070] 这里,气流限制板 60 具有多个分别设在激光扫描器 10 与盒 50y, 50m, 50c 的上表面部 48ay, 48am, 48ac 之间的间隙内的限制板件 60b。换句话说,若沿与抽出方向相垂直的方向看,气流限制板 60 的至少一部分与盒 50y, 50m, 50c 的至少部分重叠。如图 10 和图 11 所示,限制板件 60b 被设置成从装置本体 100 的右侧表面 100b 朝向其左侧表面 100c 延伸。结果,利用风扇 70 送入装置本体 100 内部的外部空气被迫使从装置本体 100 的右侧表面 100b 流向其左侧表面 100c。

[0071] 通过在相当靠近盒 50y, 50m, 50c 的上表面部 48ay, 48am, 48ac 的位置设置这些限制板件 60b,能够高效地执行冷却。也就是说,使由盒 50y, 50m, 50c 和限制板件 60b 限定的风路在更封闭的空间内,从而可以抑制从装置本体 100 的右侧表面 100b 流向其左侧表面 100c 的气体流动(气流)的扩散。另外,因为气流能够无阻碍地平稳流动,所以也可以高效地执行冷却。这里注意,气流限制板 60 具有形成于其内的孔 60a,以允许从激光扫描器 10 发射的激光束通过。

[0072] 另外,在本实施例中,如上所述,在装卸盒时,该盒伴随托盘 13 的向上移动而朝装置本体 100 的 y1 方向移动距离 F,如图 5 所示。因此,有必要使限制板件 60b 与盒 50y, 50m, 50c 的显影机架体 48 的上表面部 48ay, 48am, 48ac 之间的间隙在图 1 所示的图像形成状态下等于或大于图 5 所示的预定距离 F。

[0073] 另外,在本实施例中,作为具有最大影响的热源的定影设备 6 设在托盘 13 的沿抽出方向的最上游侧,从而能够确保该定影设备 6 与黑色盒 50k 之间的较大距离。由此,气流限制板 60 不设在黑色盒 50k 与激光扫描器 10 之间。

[0074] 尽管在前述说明中,已具体说明了本发明的一实施例,但本发明不限于上述实施例,可基于本发明的技术思想将本发明变换为多种形式。例如,上述实施例中举出的数值仅仅是一些例子,可根据需要采用与上述不同的数值。

[0075] 例如,在上述实施例中,已对气流限制板 60 被形成成为独立于激光扫描器 10 的情况进行了说明,但即便它们相互形成一体,也能够获得类似的有益效果。另外,可将激光扫描器 10 的一部分设置成固定件以代替上述实施例中的气流限制板 60 (参见图 13)。也就是说,图 13 中表示了采用这样一种构造的情况,其中,激光扫描器 10 具有向下突出部,该向下突出部的至少一部分被设置成与突出部 50k1 的至少一部分重叠,如沿抽出方向看到的。

[0076] 在本实施例中,采用多个第二盒,但也可仅采用单个第二盒。

[0077] 另外,在本实施例中,电子照相式图像形成装置的具体例包括电子照相式复印机、

电子照相式打印机(例如,激光打印机、LED 打印机等)、传真机、文字处理机等。

[0078] 另外,在本实施例中,已对盒包括处理盒的情况进行了说明,但本发明也可应用于具有电子照相感光件、处理单元和显影剂存储部等中的至少部分的盒。也就是说,本发明也可应用于除本实施例的处理盒以外的盒。例如,具有其内存储显影剂的显影剂存储部的显影剂盒、仅以本实施例的第二单元 41 作为盒的显影盒。另外,本发明也可应用于仅以本实施例的第一单元 31 作为盒的清洁剂盒、或者应用于具有带电单元的带电盒等。

[0079] 尽管已参照示范实施例对本发明进行了说明,但应理解的是,本发明不限于所公开的示范实施例。以下权利要求书的范围应与最宽解释一致,以涵盖所有变型及等同的结构和功能。

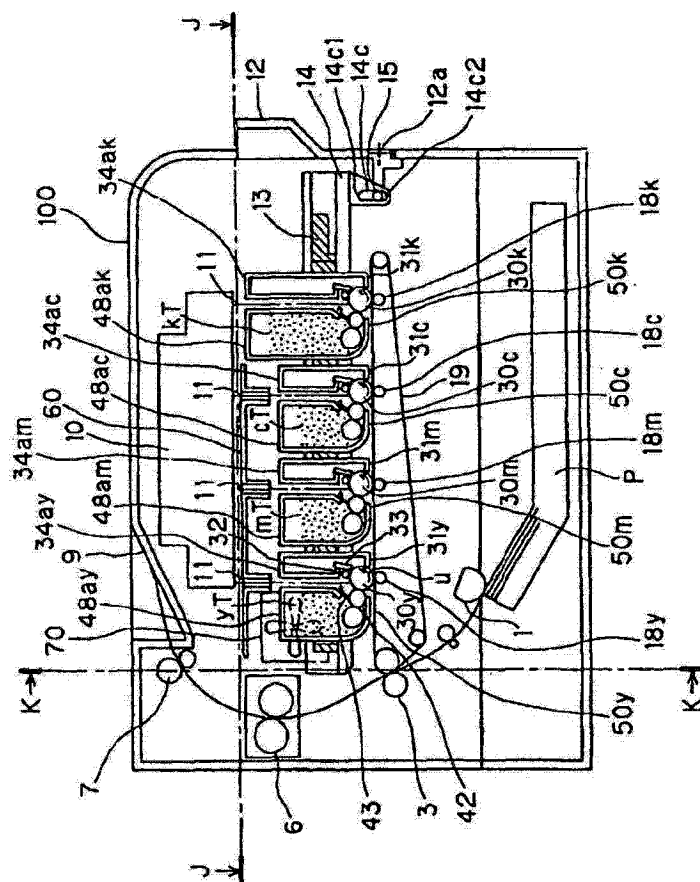


图 1

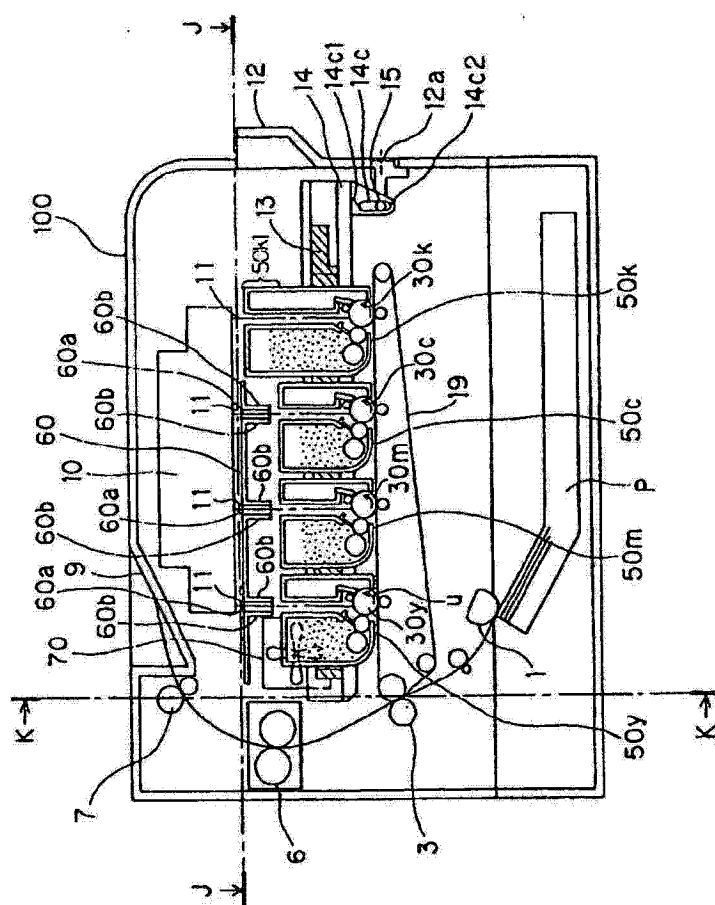


图 2

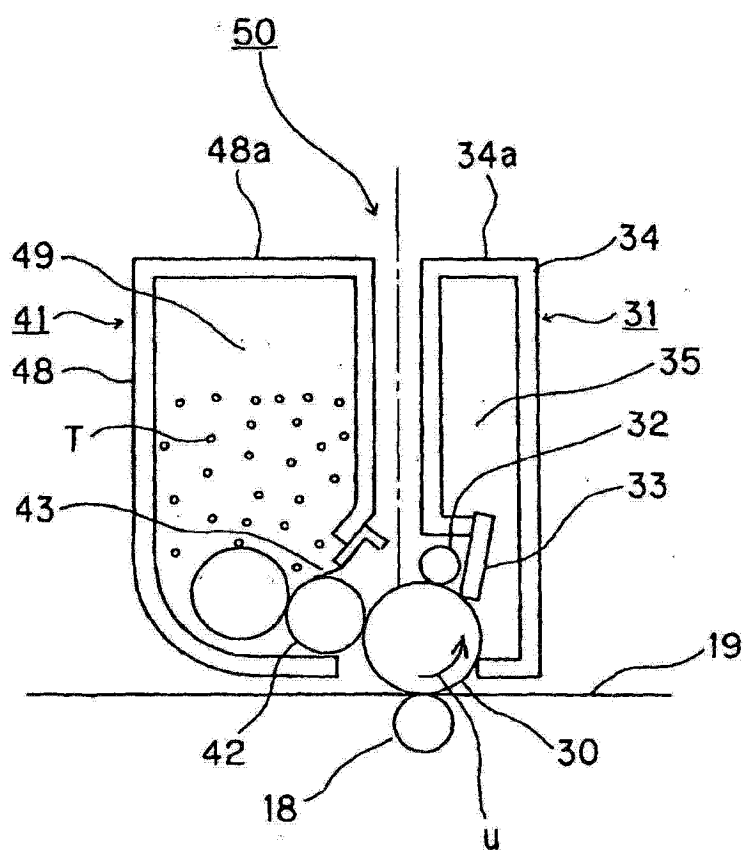


图 3

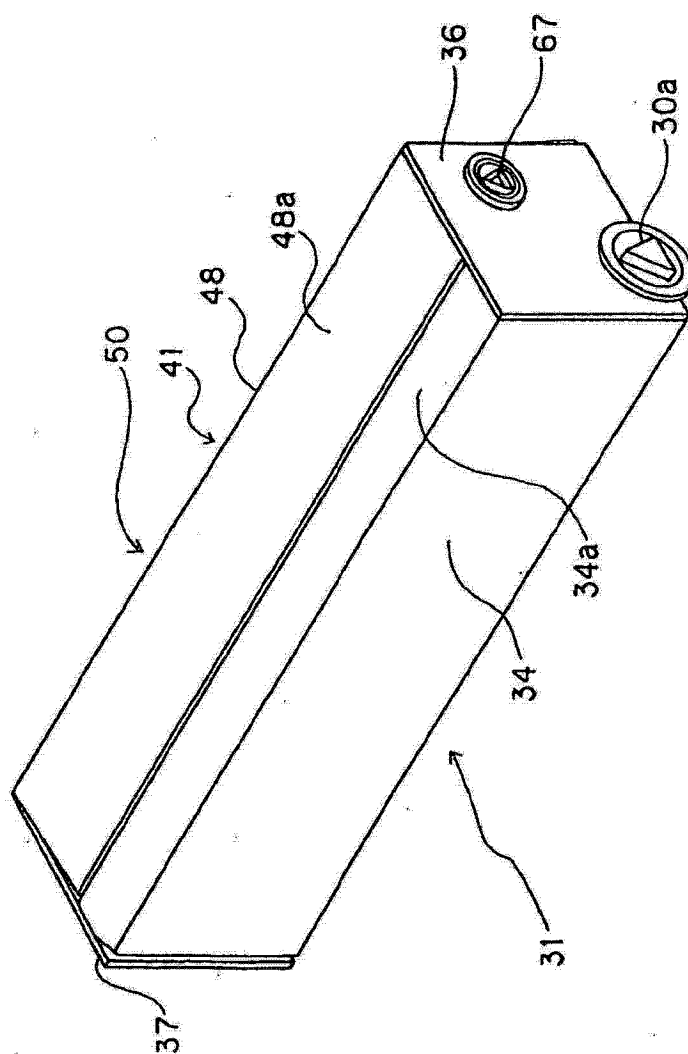


图 4

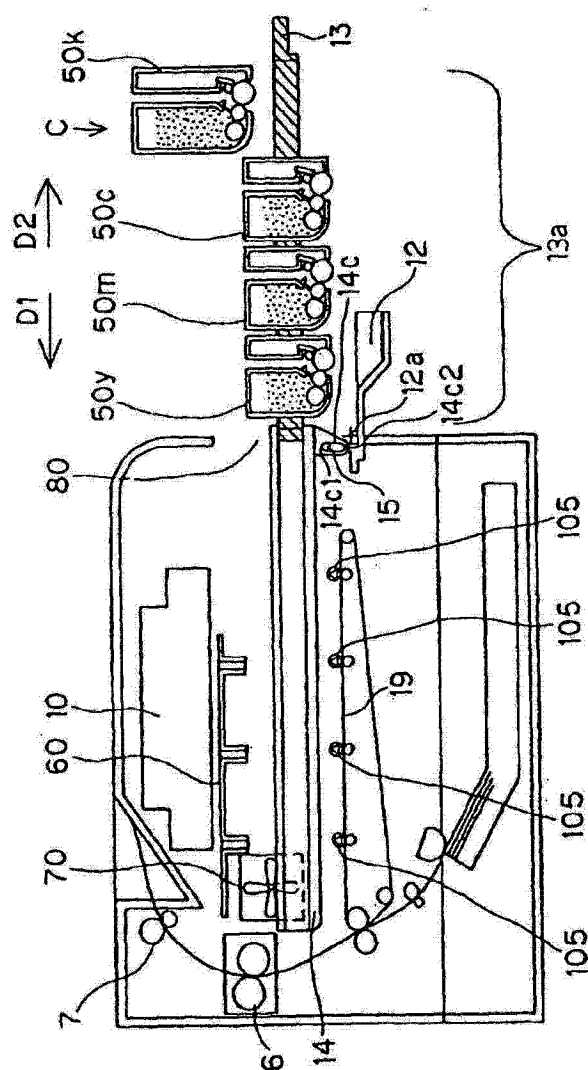


图 6

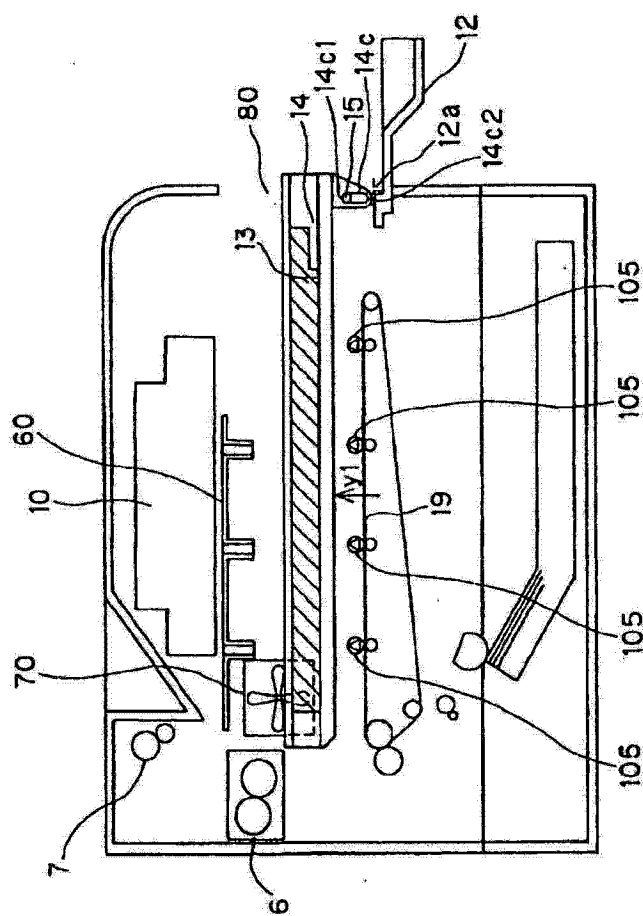


图 8

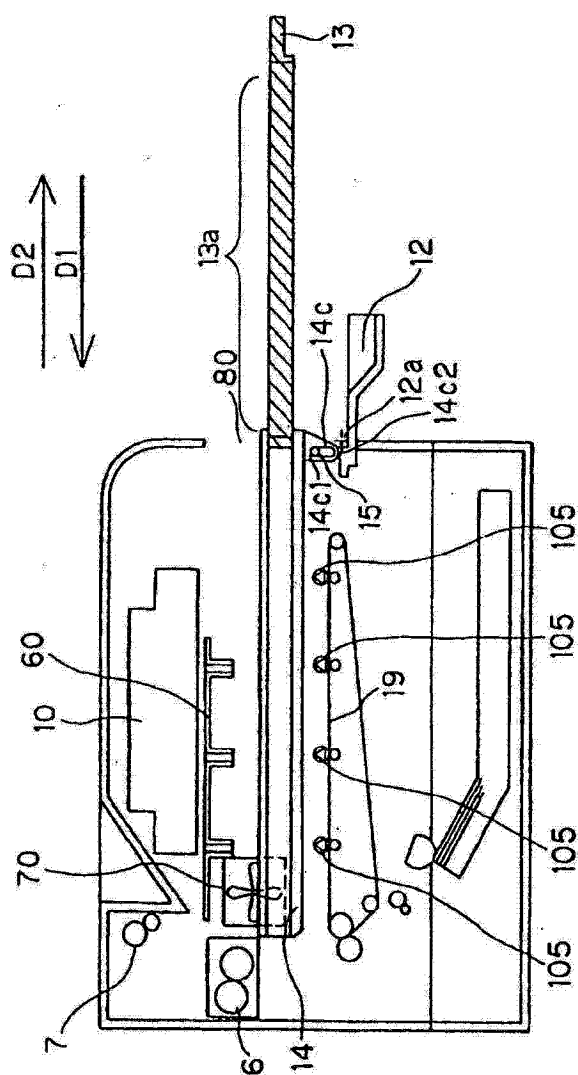


图 9

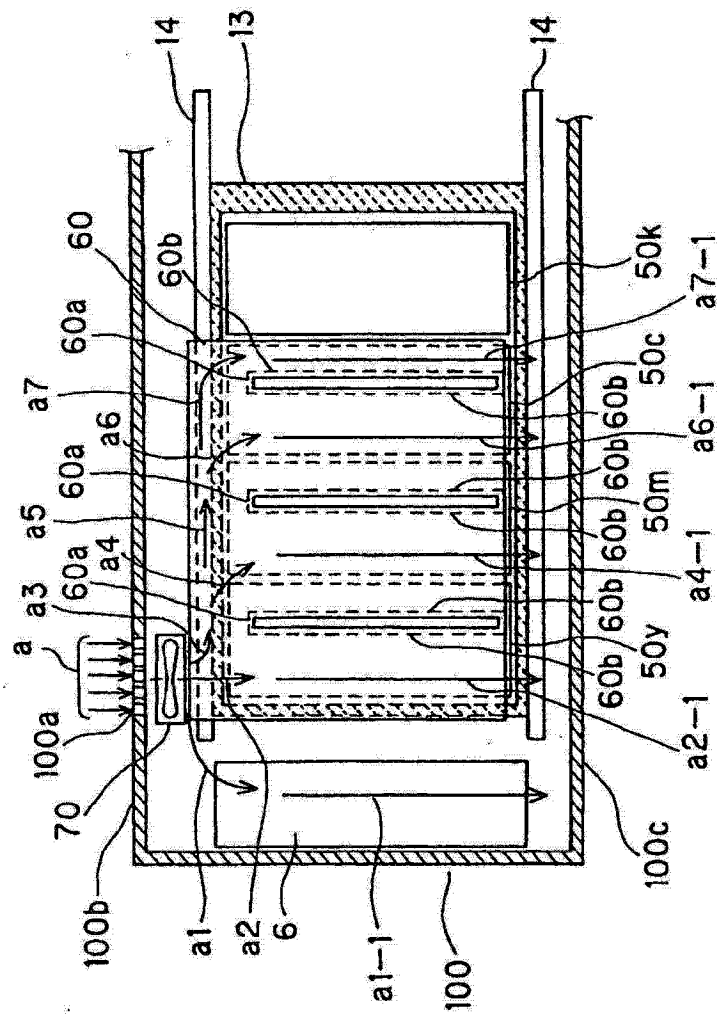


图 10

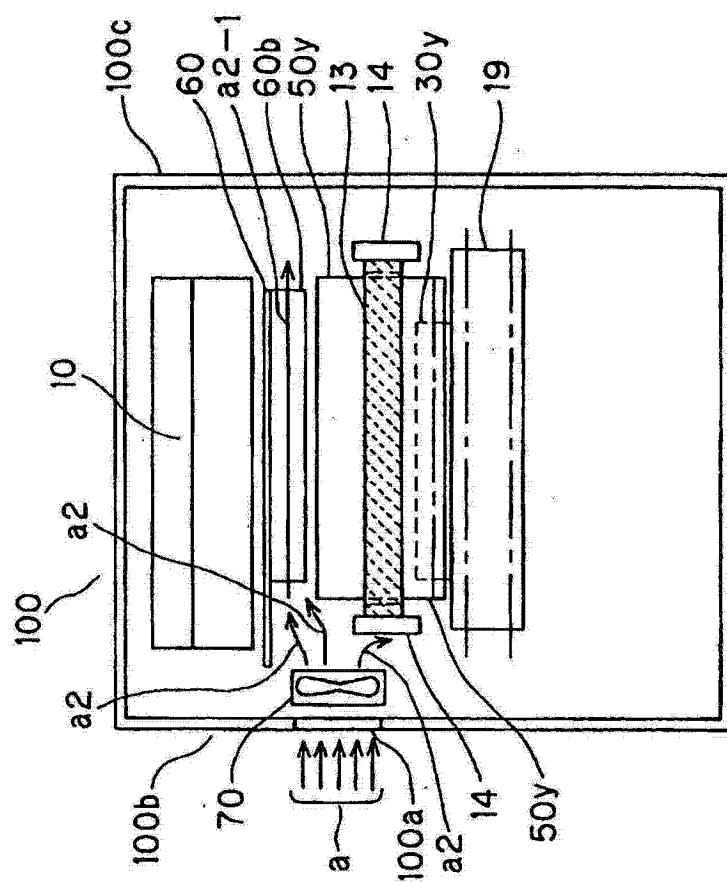


图 11

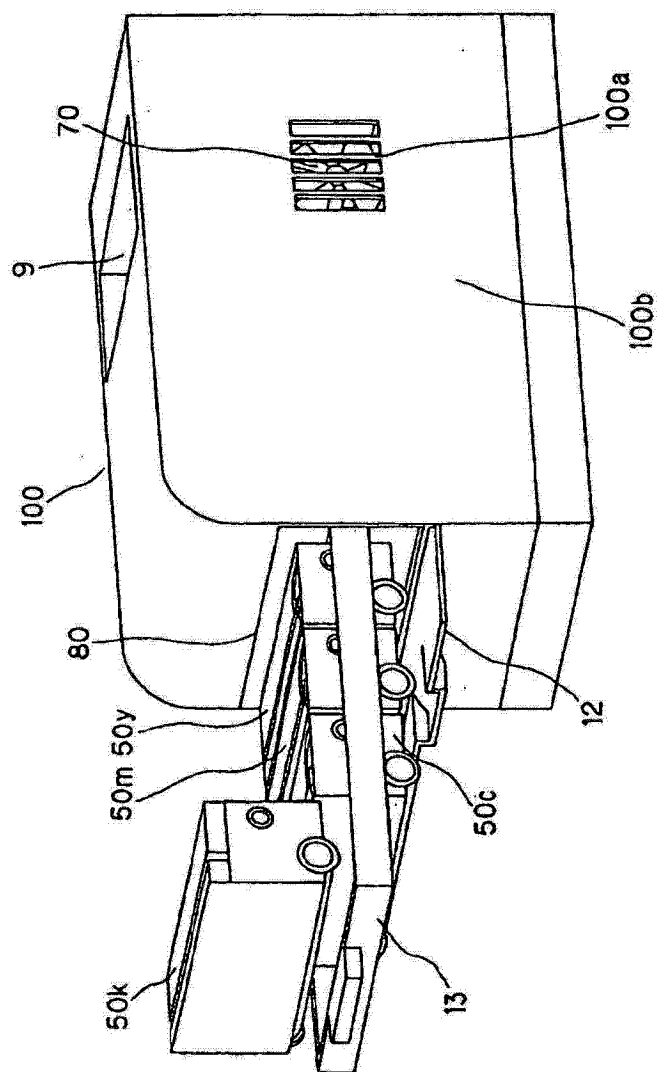


图 12

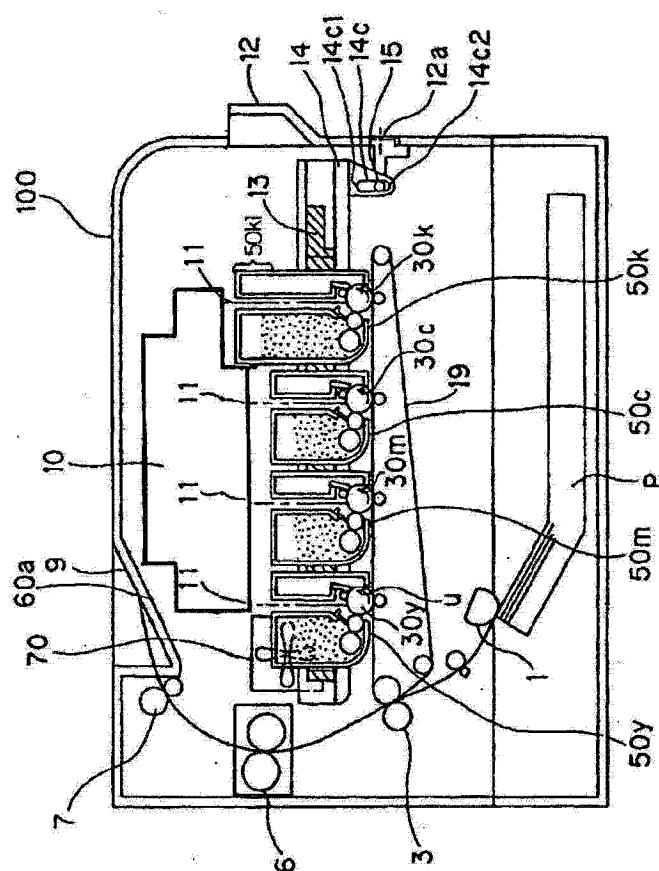


图 13