

[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 200710001358.6

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511033C

[22] 申请日 2007.1.11

[21] 申请号 200710001358.6

[30] 优先权

[32] 2006.1.11 [33] JP [31] 004023/2006

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 樱井宏美 今泉力 野口富生

[56] 参考文献

CN1534399A 2004.10.6

JP9-120250A 1997.5.6

CN1188264A 1998.7.22

审查员 冯津京

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇

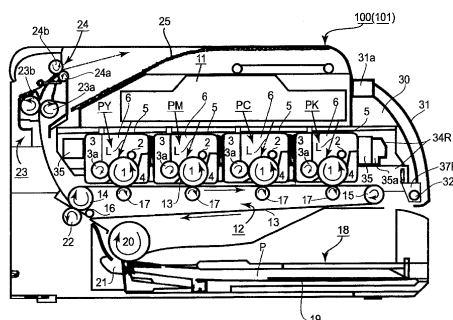
权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图 21 页

[54] 发明名称

电摄影成像设备

[57] 摘要

一种电摄影成像设备，具有感光构件的处理盒可以与其一起使用，包括：转印构件；盘，用于承载处理盒，可在接触位置和分离位置之间运动，在接触位置，感光构件与转印构件接触，在分离位置，感光构件与转印构件分离；支撑构件，用于支撑盘，从感光构件的轴向看时沿着与感光构件和转印构件之间的切线平行的切线方向在第一位置和第二位置之间运动，第一位置将盘定位在接触位置，第二位置将盘定位在分离位置；待接合部分；以及接合部分，其设置在盘中，可与待接合部分接合，其中，当支撑构件从第一位置朝第二位置运动时，在盘在与待接合部分接合的状态下沿垂直方向的运动使得感光构件与转印构件分离之后，接合部分与待接合部分脱离。



1. 一种电摄影成像设备，具有电摄影感光构件的处理盒可以和该成像设备一起使用，所述电摄影成像设备包括：

转印构件，其可与所述电摄影感光构件接触，以将调色剂图像从所述电摄影感光构件转印到所述转印构件上；

盘，其用于承载所述处理盒，所述盘可在接触位置和分离位置之间运动，在所述接触位置，在所述盘承载所述处理盒的状态下所述电摄影感光构件与所述转印构件接触，在所述分离位置，在所述盘承载所述处理盒的状态下所述电摄影感光构件与所述转印构件分离；

支撑构件，其用于支撑所述盘，以从所述电摄影感光构件的轴向看时沿着与所述电摄影感光构件和所述转印构件之间的切线平行的切线方向运动，所述支撑构件能够在第一位置和第二位置之间运动，所述第一位置用于将所述盘定位在接触位置，所述第二位置沿着垂直于所述轴线且垂直于所述切线的垂直方向以及沿着所述切线方向离开所述转印构件从所述第一位置缩回，以将所述盘定位在分离位置；

待接合部分；以及

接合部分，其设置在所述盘中，可与所述待接合部分接合，以当所述盘处于接触位置时调节所述盘沿所述切线方向的运动，其中，当所述支撑构件从第一位置朝第二位置运动时，在所述盘在与所述待接合部分接合的状态下沿所述垂直方向的运动使得所述电摄影感光构件与所述转印构件分离之后，所述接合部分与所述待接合部分脱离。

2. 如权利要求1所述的设备，其特征为，所述切线方向基本上是水平方向，所述垂直方向基本上是竖直方向。

3. 如权利要求1所述的设备，其特征为，所述盘能够承载多个所述处理盒。

4. 如权利要求1所述的设备，其特征为，所述待接合部分设置

在所述转印构件上。

5. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征为, 还包括: 具有开口的主组件框架; 以及主组件门, 其可在关闭所述开口的关闭位置和打开所述开口的打开位置之间运动, 其中, 当所述主组件门处于所述关闭位置时, 所述接触位置位于所述主组件框架中, 并且可在所述电摄影感光构件上形成潜像。

6. 如权利要求 5 所述的设备, 其特征为, 所述分离位置包括安装和拆卸位置以及可动位置, 所述安装和拆卸位置位于所述主组件框架外侧, 当所述主组件门位于打开位置时, 允许安装和拆卸所述处理盒, 所述可动位置位于所述安装和拆卸位置与潜像形成位置之间, 并且允许与所述主组件门从打开位置到关闭位置的运动相关联地运动到潜像形成位置。

7. 如权利要求 5 所述的设备, 其特征为, 所述接合部分包括设置在所述盘中的凹槽, 所述待接合部分包括设置在所述主组件框架上可与所述凹槽接合的突起。

8. 如权利要求 1 所述的设备, 其特征为, 所述接合部分设置在所述盘的盒定位构件上, 以定位所述处理盒。

电摄影成像设备

技术领域

本发明涉及一种电摄影成像设备，其用于在记录介质上形成图像，处理盒能够可拆卸地安装在该电摄影成像设备中。

背景技术

这里，电摄影成像设备是指利用电摄影成像方法在记录介质上形成图像的设备。电摄影成像设备的例子包括电摄影复印机、电摄影打印机（例如激光束打印机、LED 打印机等）、传真机、字处理机等。

处理盒是指其中一体地设置有电摄影感光构件和处理电摄影构件的处理部件（例如充电部件、显影部件等）的盒，并且处理盒能够可拆卸地安装在电摄影成像设备中。

用户可以亲自将如上所述的处理盒安装到成像设备主组件中，或者将其从成像设备主组件上移除。因此，可简化设备主组件的维护。

存在各种替换成像设备主组件中的盒的部件。美国专利 No. 5608498 披露了一种这样的部件。根据该部件，成像设备主组件设有盒支撑板 61，当设备主组件的侧盖 80 的运动使盒支撑板 61 向前或者向后运动时，盒支撑板 61 升高或者降低。盒 30 由盒支撑板 61 支撑，一对可在两个阶段中延伸的引导构件 70 放置在盒和盒支撑板 61 之间。当侧盖 80 打开时，侧盖 80 从成像位置（I）到盒安装-取出位置（II）沿着向上倾斜的方向的运动使盒支撑板 61 运动，从而允许盒 30 从盒支撑板 61 上拆除。通过采用这种结构布置，盒支撑板 61 可以移入盒支撑板 61 可运动的范围内的任何位置（包括中间停止位置（III）的特定位置），以安装或者移除各种装置，或者处理夹纸问题。

但是，根据现有技术的这种结构布置存在如下问题：当将盒支撑板 61 从包括中间停止位置（III）的特定位置推入盒安装-取出位置时，即使盒支撑板 61 未处于位置（II），侧盖 80（门）也可以关闭。也就是说，美国专利 No. 5608498 中未披露：侧盖 80 不能关闭，除非完成将引导构件 71 从位置（III）移到位置（II）的操作。

换句话说，在将引导构件 71 从位置（III）移到位置（II）的操作之前，如果侧盖 80 关闭，则盒 30 中的电摄影感光构件的圆周表面的面向下的区域会由于与电摄影感光构件的圆周表面的面向下的区域附近的物体摩擦而产生划痕和/或永久性痕迹。

发明内容

因此，本发明的主要目的是提供一种处理盒能够可拆卸地安装在其上的电摄影成像设备，其特征在于，该成像设备不存在如下问题：处理盒中的电摄影感光构件不会由于被其附近的物体摩擦而显影刮痕和/或存储。

根据本发明的一个方面，提供一种电摄影成像设备，具有电摄影感光构件的处理盒可以和该成像设备一起使用，所述电摄影成像设备包括：转印构件，其可与所述电摄影感光构件接触，以将调色剂图像从所述电摄影感光构件转印到所述转印构件上；

盘，其用于承载所述处理盒，所述盘可在接触位置和分离位置之间运动，在所述接触位置，在所述盘承载所述处理盒的状态下所述电摄影感光构件与所述转印构件接触，在所述分离位置，在所述盘承载所述处理盒的状态下所述电摄影感光构件与所述转印构件分离；支撑构件，其用于支撑所述盘，以从所述电摄影感光构件的轴向看时沿着与所述电摄影感光构件和所述转印构件之间的切线平行的切线方向运动，所述支撑构件能够在第一位置和第二位置之间运动，所述第一位置用于将所述盘定位在接触位置，所述第二位置沿着垂直于所述轴线且垂直于所述切线的垂直方向以及沿着所述切线方向离开所述转印构件从所述第一位置缩回，以将所述盘定位在分

离位置；待接合部分；以及接合部分，其设置在所述盘中，可与所述待接合部分接合，以当所述盘处于接触位置时调节所述盘沿所述切线方向的运动，其中，当所述支撑构件从第一位置朝第二位置运动时，在所述盘在与所述待接合部分接合的状态下沿所述垂直方向的运动使得所述电摄影感光构件与所述转印构件分离之后，所述接合部分与所述待接合部分脱离。

结合附图参照对本发明优选实施例的以下说明，本发明的这些及其它目的、特点和优点会变得更加清楚。

附图说明

图1是本发明第一实施例中的电摄影成像设备的外部透视视图。

图2是图1所示的成像设备从设备左侧看时的垂直剖视图。

图3是成像设备的外部透视图，其前门打开。

图4是图3所示成像设备从设备左侧看时的垂直剖视图，其前门打开。

图5是图1所示的成像设备的外部透视图，其盒盘处于最外侧位置。

图6是图5所示成像设备从设备左侧看时的垂直剖视图，其盒盘处于最外侧位置。

图7是从驱动盒的那一侧看时的盒的外部透视图。

图8是从非驱动盒的那一侧看时的盒的外部透视图。

图9是盒盘的透视图。

图10是门和盘保持构件之间的机械联接的透视图。

图11是盘保持构件的运动的示意图，所述运动由门打开时门的旋转运动所引发。

图12是引导槽的放大图。

图13是作为盘运动调节部件的凸起（销）以及孔（沟槽）的放大图。

图14是分界部件及其位于盒盘附近的并且通过盒盘保持构件的

运动接合或者脱离的部分的透视图（1）。

图 15 是分界部件及其位于盒盘附近的并且通过盒盘保持构件的运动接合或者脱离的部分的透视图（2）。

图 16 是分界部件及其位于盒盘附近的并且通过盒盘保持构件的运动接合或者脱离的部分的透视图（3）。

图 17 是显示盘位置调节部件的视图（1）。

图 18 是显示盘位置调节部件的视图（2）。

图 19 是显示盘位置调节部件的视图（3）。

图 20 是显示盘位置调节部件的视图（4）。

图 21 是显示对盒供应电能的部件的视图（1）。

图 22 是显示对盒供应电能的部件的视图（2）。

图 23 是显示对盒供应电能的部件的视图（3）。

图 24 是左侧和右侧支架的视图（1）。

图 25 是支架结构的视图（1）。

图 26 是支架结构的视图（2）。

图 27 是支架结构的视图（3）。

图 28 是支架结构的视图（4）。

图 29 是显示比较例的结构布置的视图。

具体实施方式

[实施例 1]

(成像设备的总体结构)

图 1 是该实施例的成像设备 100 的外部透视图，图 2 是成像设备 100 从设备左侧看时的垂直剖视图。该成像设备是基于四种原色的全色激光打印机。该成像设备响应于从外部主机设备（未示出）输入的电图像信号在记录介质上形成图像，所述外部主机设备例如有个人电脑、图像读取器、发送传真机等。

在下面本发明的优选实施例的描述中，成像设备的前侧（前表面侧）是指具有门 31 的一侧。成像设备的后侧是指与前侧相对的一

侧。“向前”是指从设备主组件的后侧看时沿着向前方向，“向后”是指与“向前”相反的方向。“设备主组件的左侧和右侧”是指从设备主组件的前侧看时设备主组件的左侧和右侧。“向左”是指从前侧看时朝左的方向，“向右”是指与“向左”相反的方向。

在设备主组件（主框架 80）中有四个处理盒（第一到第四），即 PY、PM、PC 和 PK。这四个处理盒 PY、PM、PC 和 PK 在从后到前的方向上按照所列举的顺序水平布置（可以成为直列或者串联布置）。这四个处理盒结构相同，但是它们所存储的调色剂的颜色不同。该实施例中的每个盒由下列部件组成：作为第一图像承载构件的电摄影感光鼓 1；处理感光鼓 1 的处理装置，即充电装置 2、显影装置 3 和清洁装置 4；盒框架 5（图 7 和 8），其中一体地设置有前述部件。该实施例中的充电装置 2 是接触充电辊。该实施例中的显影装置 3 具有显影辊 3a 以及存储有显影剂（调色剂）的显影剂容器。清洁装置 4 是刮片。

第一盒 PY 的显影装置 3 存储黄色（Y）调色剂。在盒 PY 的鼓 1 的圆周表面上，形成黄色（Y）的调色剂图像。第二盒 PM 的显影装置 3 存储品红色（M）调色剂。在盒 PM 的鼓 1 的圆周表面上，形成品红色（M）的调色剂图像。第三盒 PC 的显影装置 3 存储青色（C）调色剂。在盒 PC 的鼓 1 的圆周表面上，形成青色（C）的调色剂图像。第四盒 PK 的显影装置 3 存储黑色（K）调色剂。在盒 PK 的鼓 1 的圆周表面上，形成黑色（K）的调色剂图像。

在盒 PY、PM、PC 和 PK 上方的区域，设置激光扫描装置 11。扫描装置 11 曝光每个盒中的鼓的圆周表面。也就是说，每个盒将要成像的图象信息从外部主机设备输入扫描装置 11，扫描装置 11 输出激光束 L，同时用图像信息对其进行调制，从而激光束 L 通过设置在盒框架 5 的顶壁上的曝光窗 6（图 7 和 8）对每个盒中的感光鼓的圆周表面进行扫描。

在盒 PY、PM、PC 和 PK 下方的区域，设置有作为转印构件的中间转印带单元 12，其具有环状带 13、驱动辊 14、旋转辊 15 和张紧

辊 16。环状带 13 由电介质形成并且是挠性的。环状带围绕驱动辊 14、旋转辊 15 和张紧辊 16 伸展，由此通过它们悬挂，从而成环形地驱动环状带。驱动辊 14 和张紧辊 16 设置在设备主组件的前部中。每个盒被设置成使得当盒中的鼓 1 和环状带 13 分别被旋转地和成环形地驱动时，鼓 1 的圆周表面的面向下的部分保持与环状带 13 的外表面的面向上的部分接触。在带 13 形成的环的内侧，设置有四个主要转印辊 17。每个转印辊 17 被设置成使得其与相应的盒中的鼓 1 相对，其中环状带 13 的与环的顶部对应的部份夹在转印辊 17 和感光鼓 1 之间。驱动辊 14 保持压靠在第二转印辊 22 上，带 13 夹在辊 14 和辊 22 之间。

在带单元 12 的下方，设置有供纸单元 18，其具有供纸盘 19、供纸辊 20、纸分离垫 21 等。供纸盘 19 能够从前侧（前侧装载）可拆卸地安装在设备主组件中。

在设备主组件后部的顶部，设置有定影装置 23 和成对排纸辊 24。另外，设备主组件的框架（外壳）的顶壁的形状适于使得一部分外壳用作输送盘 25。定影装置 23 具有定影膜组件 23a 和压力施加辊 23b。成对排纸辊 24 包括排纸辊 24a 和 24b。

当每个盒处于设备主组件中的潜像形成位置时，其被由压力构件施加的压力牢固地保持在潜像形成位置，后面将描述该压力构件。另外，盒的驱动力输入部分与设备主组件的驱动力输出部分接合，盒的电触点与设备主组件的相应的电触点连接，从而可从设备主组件侧上的电源系统对盒提供电源。

该成像设备形成全色图像的操作如下：以预定（受控）的速度沿箭头所指的逆时针方向旋转驱动第一盒到第四盒 PY、PM、PC 和 PK 中的每一个。另外，以对应于感光鼓 1 的圆周速度的速度沿着箭头所指的顺时针方向（与感光鼓的转动方向相反的方向）成环形地驱动带 13。也驱动扫描单元 11。在驱动扫描单元 11 的同时，通过预定（受控）的定时每个盒中的充电辊 2 将感光鼓 1 的圆周表面均匀充电成预定的极性和电位。扫描单元 11 用激光束 L 扫描（曝光）每

个感光鼓 1 的圆周表面，同时用图像信号调制激光束 L，形成每个盒指定的原色的单色图像。因此，在感光鼓 1 的圆周表面上形成静电潜像，该潜像反映对应于盒指定的原色的图像信号。通过显影装置 3 将静电潜像显影成可视图像，即由调色剂形成的图像（以下称为调色剂图像）。

通过上述静电潜像形成过程，对应于全色图像的黄色组分的黄色调色剂图像形成在第一盒 PY 的鼓 1 上。该黄色调色剂图像转印（预转印）到带 13 上。

在第二盒 PM 的鼓 1 上，形成对应于全色图像的品红色组分的品红色调色剂图像，该调色剂图像转印（预转印）到带 13 上，使得其层叠在已经转印在带 13 上的黄色调色剂上。

在第三盒 PC 的鼓 1 上，形成对应于全色图像的青色组分的青色调色剂图像，该调色剂图像转印（预转印）到带 13 上，使得其层叠在已经转印在带 13 上的黄色和品红色调色剂上。

在第四盒 PK 的鼓 1 上，形成对应于全色图像的黑色组分的黑色调色剂图像，该调色剂图像转印（预转印）到带 13 上，使得其层叠在已经转印在带 13 上的黄色、品红色和青色调色剂上。

因此，通过四种单色图像，即黄色、品红色、青色和黑色图像，在带 13 上形成为定影的全色调色剂图像。

在调色剂图像预转印到带 13 上之后，残留在每个盒的鼓 1 的圆周表面上的调色剂通过清洁装置 4 去除。

同时，通过预定（受控）的定时驱动供纸辊 20。当驱动供纸辊 20 时，供纸盘 19 上的作为记录介质的记录纸 P 的纸堆的最上层的纸通过供纸辊 20 和分离垫 21 的配合与剩余的记录纸分离，并且被供纸辊 20 送到设备主组件中。记录纸 P 被导入间隙（第二转印间隙），即第二转印辊 22 和带 13 之间的界面中，然后通过该间隙输送，同时保持由第二转印辊 22 和带 13 夹持。当通过间隙传送记录纸 P 时，颜色不同的四层调色剂图像从前缘开始从带 13 剥离，一起转印到记录纸 P 上。

记录纸 P 与带 13 的表面分离，导入定影装置 23 中，并在定影装置 23 的定影间隙中经受加热和加压。因此，颜色不同的四层调色剂通向定影到记录纸 P 上。之后，记录纸 P 移出定影装置，随后作为全色本通过成对排纸辊 24 排出到输送盘 25 上。

在该实施例中，在记录纸 P 与带 13 分离之后，残留在带 13 表面上的调色剂静电附着在第一处理盒 PY 的鼓 1 的圆周表面上，例如位于第一处理盒和感光鼓 1 的预转印区域，然后通过第一处理盒 PY 的清洁装置 4 将其去除。

（替换盒的方法）

当通过第一到第四盒 PY、PM、PC 和 PK 中的每一个进行成像操作时，消耗存放在每个盒的显影装置 3 中的显影剂（调色剂）。因此，最终显影装置 3 中的显影剂的量较少，以致不能形成令购买该盒的用户满意的图像；换句话说，盒失去了其商业价值。

因此，该成像设备设有用于检测每个盒中剩余的调色剂的量的部件（未示出）。通过成像设备的控制部分，将每个盒中检测的调色剂的量与预设发出警告的阈值比较，例如在盒接近其使用寿命结束时，或者盒已经到达其使用寿命的终点时。如果检测的盒中剩余调色剂的量小于预设阈值，告知用户盒接近其使用寿命或者已经到达其使用寿命的信息会显示在监视器的显示屏上；换句话说，成像设备促使用户准备更换盒，或者替换盒，以便保持图像的预定水平。

为了提高成像设备的可用性，该实施例的成像设备设有盒抽屉（盘），能够向前拉出，便于用户从设备前侧接近盒，以便替换盒。

更具体地说，成像设备的前壁设有开口 30（图 2），盒可通过该开口插入主组件或者从主组件取出。也就是说，设备主组件（设备主框架 101）具有开口 30。

另外，设备主组件设有门 31，该门 31 连接到主组件框架 101 上，使得其可以在关闭位置和打开位置之间转动。

在该实施例中，门 31 相对于设备主组件围绕位于门的一个水平边缘处的水平轴 32（门铰接轴）转动。也就是说，门 31 围绕铰接轴

32 转动,使其可以运动到关闭位置(大致垂直位置),在该位置门保持闭合在主框架上,覆盖开口 30,如图 1 和 2 所示,此外,门可以围绕铰接轴 32 向前转动到打开位置(大致水平位置),如图 3 和 4 所示,明显暴露设备主框架 101 的前面板的开口 30。由附图标记 31a 表示的是用于放置手指的凹槽,通过在门 31 上设置该凹槽,便于操作者打开或者关闭门 31。

构成设备主组件的主要部分的左侧和右侧面板 81L(图 17)和 81R 分别设有一对位于左侧和右侧面板 81L 和 81R 内侧的盘保持(支撑)构件 34L 和 34R,其长度方向与设备主组件的前后方向一致。保持构件 34L 和 34R 彼此相对。在保持构件 34L 和 34R 之间,设置有盒盘(运动构件) 35,其形式为盒框架。保持构件 34L 和 34R 保持盘 35,使得盘 35 可以沿着设备主组件的前后方向水平滑动。盘 35 保持盒 PY、PM、PC 和 PK。

当门 31 打开时,由于通过机械连接门 31 的运动传递到保持构件 34L 和 34R 上,保持构件 34L 和 34R 向设备主组件的前上方向运动预定的距离。保持构件 34L 和 34R 的这种运动后面将进行更详细的描述。因此,保持构件 34L 和 34R 通过开口 30 移出设备主组件,使得每个保持构件 34 的前端部分像设备主组件外延伸预定距离,如图 3 和 4 所示。使门 31 的运动传递到保持构件 34L 和 34R 的机械连接后面将进行更详细的描述。

当保持构件 34L 和 34R 运动时,设备主组件侧的驱动力输出部分分别与盒 PY、PM、PC 和 PK 的相应的驱动力输出部分脱离。另外,压力施加构件施加到每个盒上以固定盒的力从盒上移除(压力移除)。另外,每个盒的电触点与设备主组件侧的相应部分脱离,右侧使得电能不能从设备主组件侧上的电能供应系统供应到盒上(电脱离)。此外,使盘 35 可自由运动。

盘 35 的框架部分的前部设有手柄 35a。因此,当门 31 打开时,手柄 35a 通过开口 30 暴露。操作者将手指放置在手柄 35a 上,水平向前拉动盘 35,使得盘 35 在保持构件 34L 和 34R 上滑动,直到盘

35 通过开口 30 完全移出到预定位置，如图 5 和 6 所示。

当盘 35 被拉出到上述预定位置时，保持在盘 35 中的第一到第四盒 PY、PM、PC 和 PK 全部通过设备主组件的开口移出设备主组件，从设备主组件暴露；每个盒的顶面暴露。设备主组件的结构能够使得当盘 35 拉出足以暴露全部盒的预定距离时，通过挡块部分（未示出）防止盘进一步拉出，一旦盘 35 完全拉出，通过保持构件 34L 和 34R 将盘牢固地保持在最外侧位置。

盘 35 的结构使得保持在盘 35 中的每个盒可从盘 35 中直接向上移出，并且使得用于第一到第四盒的每个的替换盒可以从正上方安装入盘 35。因此，待替换的盒，即已到使用寿命的盒，可以通过简单的抬起从盘 35 中抽出，随后崭新的盒子可以一个接一个地从正上方装入盘 35 中腾出的空间。

顺便说一下，如果移出的盒设有用于保护鼓 1 的底侧的手动鼓盖（未示出），在从盘 35 移出盒之后可以手动关闭该盖。对于待安装进入盘 35 的作为替换盒的崭新的盒，在放置在盒 35 中之前，可以手动打开它的盖。另一方面，如果移出的盒设有用于保护鼓 1 的底侧的自动鼓盖（未示出），在从盘 35 向上抬起时可以自动关闭该盖。对于待安装进入盘 35 的作为替换盒的崭新的盒，在从正上方安装到盒 35 中时，可以自动打开它的盖。

上述盘 35 是可沿着与每个盒中的鼓 1 的轴向垂直的方向运动的构件。另外，盘 35 能够位于最外侧位置（盒安装或移出位置）、潜像形成位置（接触位置）和过渡位置。最外侧位置是盘 35 通过开口 30 从设备主组件拉出最大距离的位置，也是盘 35 允许盒安装到其上或从其上移出的位置。潜像形成位置是位于主组件框架 101 中的位置，其中盘 35 使得成像设备能够在盘 35 的每个盒中的鼓 1 上形成静电潜像。过渡位置是指位于最外侧位置和潜像形成位置之间的位置。顺便说一下，当盘 35 位于过渡位置或最外侧位置时，每个盒中的鼓 1 不与带 13 接触。

左侧和右侧保持构件 34L 和 34R 构成了用于控制盒 35 的运动的

部件。也就是说,保持构件 34L 和 34R 在使盘 35 运动到上述最外侧位置之前,使盘 35 从潜像形成位置向上运动。换句话说,保持构件 34L 和 34R 能够位于第一位置,其中保持构件 34L 和 34R 允许盘 35 在上述最外侧位置和过渡位置之间运动,保持构件 34L 和 34R 还能够位于第二位置,其中保持构件 34L 和 34R 将盘 35 保持在上述潜像形成位置。当门 31 关闭时,通过门 31 的运动使保持构件 34L 和 34R 从第一位置运动到第二位置。

图 7 和 8 是盒之一的外部透视图,它们分别是驱动盒的一侧看时和从未驱动盒的一侧看时的透视图。

在该实施例中,当盒位于设备主组件时,盒的向左和向右方向是平行于鼓 1 的轴线的方向。每个盒是各个部件的组件,基本上是长方体,其长度方向与上述向左和向右方向一致。每个盒的鼓 1 设置在盒的框架 5 (壳体) 的右侧壁和左侧壁之间,由一对分别设置在右侧壁和左侧壁上的支承部分 51 和 52 支撑;换句话说,鼓 1 由壳体 1 可转动地支撑。右侧支承部分 51 设有连接器 53,鼓驱动力通过该连接器输入。另外,壳体 5 的右侧壁设有连接器 54,显影辊驱动力通过该连接器输入。壳体 5 的左侧壁设有盒的电触点 55。壳体 5 设有一对伸出物 56,它们分别从壳体 5 的顶壁的右侧和左侧端部伸出。在下面对盒的描述中,盒的右手侧,即具有连接器 53 和 54 的一侧称为驱动侧,左手侧,即与右手侧相对的一侧,称为非驱动侧。

图 9 是盘 35 的外部透视图。盘 35 具有矩形主框架,该主框架由四部分 35b (前侧)、35c (后侧)、35d (左侧)、35e (右侧) 组成,这四部分由金属材料形成,在长度方向的端部连接在一起。矩形主框架内的空间被三个分隔壁 35f 分隔成四个大小大致相同的子空间,所述分隔壁 35f 沿前后方向延伸,连接主框架的左侧部分和右侧部分。以下这四个子空间从后部 35c 侧到前部 35b 侧称为第一-第四空间 35 (1)-35 (4)。第一到第四盒 PY、PM、PC 和 PK 保持在这四个子空间 35 (1)-35 (4) 内。盘 35 的主框架的右侧部分 35e 的对应于子空间 35 (1)-35 (4) 的部分设有孔 35g,允许使显影辊

驱动连接件移进或移出相应的子空间。

另外，盘 35 设有中间电触点 72a-72d（图 21），每个电触点与相应的盒的电触点 55（图 8）接触。这些中间电触点 72a-72d 与设备主组件设有的电触点 75a-75d（图 21 和 22）电连接。后面将描述这些电触点及其电连接。

每个盒从正上方插入盘 35 的子空间的预先制定给该盒的一个中。当盒插入时，左侧和右侧伸出物 56 的底面撞在盘 35 的主框架的左侧和右侧部分 35d 和 35e 的顶面上；换句话说，盒由盘 35 支撑。也就是说，盘 35 支撑每个盒，使得盒可沿垂直向上的方向移出；换句话说，当每个盒从盘 35 正上方向下移入盘 35 中时，盒由盘 35 支撑。通过使用上述结构布置，四个盒 PY、PM、PC 和 PK 精确地定位在盘 35 中，无需固定在盘 35 上。因此，可以很容易地替换。

左侧保持构件 34L 的内表面和右侧保持构件 34R 的内表面设有沿前后方向延伸的引导沟槽 34a（图 6、10 和 21）。盘 35 的主框架的左侧和右侧部分逐一装入这些沟槽 34a 中。因此，盘 35 不仅支撑在左侧和右侧保持构件 34L 和 34R 之间，而且允许盘 35 在前后方向上滑动，其中主框架的前侧和后侧部分 35d 和 35e 在保持构件 34L 和 34R 的引导沟槽 34a 中滑动。

参照图 5 和 6，在盘 35 抽出到其最外侧位置之后，替换盘 35 中的待替换的盒，沿着与从设备主组件拉出盘 35 的方向相反的方向推动盘 35；换句话说，将盘 35 推回到设备主组件中（推回到过渡位置）。然后，将盘 35 推回潜像形成位置。然后，盘 35 回到图 3 和 4 所示的位置，盘 35 在拉出之前处于该位置。之后，将门 31 关闭靠在设备主组件的壳体上，如图 1 和 2 所示。

当门 31 关闭时，门 31 的运动使保持构件 34L 和 34R 向后下方运动。因此，盘 35 从过渡位置运动到潜像形成位置。另外，保持构件 34L 和 34R 的运动使得盒加压构件将压力施加到相应的盒上，使得盒固定在其预定位置。因此，每个盒中的鼓 1 的面向下的区域与带 13 的与在前后方向上为每个盒预设的特定点一致的点（区域）接

触。然后，设备主组件的每个驱动力输出部分接合相应的盒的驱动力输出部分，设备主组件的电源系统与每个盒的电触点电连接。

(门 31 和盘保持构件 34L 和 34R 之间的机械连接)

图 10 是门 31 和盘保持构件 34L 和 34R 之间的机械连接的透视图。门 31 的铰接轴 32 平行于设备主组件的左右方向水平设置。铰接轴 32 的长度方向的端部可转动地支撑在设备主组件的左侧和右侧框架 80L 和 80R (图 17) 之间，其中一对轴承一对一地放置在铰接轴 32 与左侧和右侧框架 80L 和 80R 之间。门 31 牢固地安装在铰接轴 32 上。因此，当门 31 打开或关闭时，铰接轴 32 与门 31 一起转动。铰接轴 32 设有一对连接臂 37L 和 37R，臂 37L 和 37R 连接到铰接轴 32 的左侧和右侧长度方向端部附近的部分上。臂 37L 和 37R 牢固地安装在铰接轴 32 上，使得它们转动相位相同。臂 37L 和 37R 设有其自身的水平轴 37a。左侧臂 37L 的水平轴 37a 装配在左侧保持构件 34L 的底侧前部设有的孔 34b 中，右侧臂 37R 的水平轴 37a 装配在右侧保持构件 34R 的底侧前部设有的孔 34b 中。两个孔 34b 的截面都是细长的。

换句话说，铰接轴 32 连接到保持构件 34L 和 34R 上，臂 37L 和 37R、水平轴 37a 和孔 34b 夹设在它们之间。因此，当门 31 打开或者关闭时，施加到门 31 上以移动门 31 的力传递到左侧和右侧保持构件 34L 和 34R 上，使得它们沿前后方向运动。

每个保持构件 34L 和 34R 设有一对销 34c，所述销从保持构件的前侧部分和后侧部分（存在预定距离）伸出。另外，每个左侧和右侧框架 80L 和 80R 设有一对引导狭槽 36。销 34c 一对一地装配在这些引导狭槽 36 中，由此保持构件 34L 和 34R 由左侧和右侧框架 80L 和 80R 支撑。

图 11 示出了左侧保持构件 34L 的两个销 34c 和左侧框架 80L 的引导狭槽 36。未示出右侧保持构件 34R。但是，右侧保持构件 34R 与左侧保持构件 34L 一样，除了右侧保持构件 34R 的销 34c 和左侧框架 80L 的相应的引导狭槽 36 相对于左侧保持构件 34L 的销和相对

的引导狭槽 36 对称地定位。

因此，左侧和右侧保持构件 34L 和 34R 能够相对于左侧和右侧框架 80L 和 80R 在由引导狭槽 36 设定的范围内运动。也就是说，保持构件 34L 和 34R 由设备主组件的框架（壳体）101 支撑，从而保持构件 34L 和 34R 能够相对于框架 101 运动。

图 12 是一个引导狭槽 36 的放大图。每个引导狭槽 36 由第一、第二和第三引导部分 36a、36b 和 36c 构成。第一引导部分 36a 在前后方向上水平延伸。第二引导部分 36b 从第一部分 36a 的前端向前延伸，向上倾斜。第三引导部分 36c 从第二引导部分 36b 的前端水平延伸，因此其位置高于第一引导部分 36a。第三引导部分 36c 构成捕获和保持销 34c 的部分。

当门 31 打开时，门 31 的运动使销 34c（和保持构件 34L 和 34R）运动距离 a_1 ，同时由引导狭槽 36 的第一引导部分 36a 水平（该方向平行于与鼓 1 的圆周表面相切并与鼓 1 和带 13 之间的接触区域中心一致的线）引导，随后斜向上运动（水平运动距离 a_2 ，垂直（该方向垂直于上述切线和感光鼓 1 的轴线）运动距离 b ），同时由第二引导部分 36b 引导。最后，销 34c 水平运动距离 a_3 ，同时由第三引导部分 36c 引导。因此，当门 31 打开时，因为销 34c 安装到保持构件 34L 和 34R 上，保持构件 34L 和 34R 的运动方式与销 34c 相同。

图 11 (a) 显示出了门 31 与盘保持构件 34L (R) 之间的机械连接的状态，其中门 31 完全关闭。当机械连接处于这种状态时，保持构件 34L 和 34R 处于设备主组件中的最后侧位置。设备主组件由设备主组件支撑，铰接轴 32、连接臂 37L 和 37R、水平轴 37a 和孔 34b 位于门 31 与保持构件 34L 和 34R 之间。另外，销 34c 位于引导狭槽 36 的第一引导部分 36a 的后端。因此，保持构件 34L 和 34R 相对于左侧和右侧框架 80L 和 80R 处于其最下侧位置（上述第二位置）。由于盘 35 由保持构件 34L 和 34R 保持，盘 35 也位于其最下侧位置（上述潜像形成位置）。

盘 35 中的每个盒 PY、PM、PC 和 PK 受压力的作用，该压力由上

述加压构件施加到其左侧和右侧肩部上。因此, 轴承 51 (即位于驱动侧的轴承) 的圆周表面的底侧 (盒通过该底侧准确定位) 和轴承 52 (即位于非驱动侧的轴承) 的圆周表面的底侧 (盒通过该底侧准确定位) 一对一地压靠在定位部分上, 该定位部分设置在设备主组件的支架 (内部面板) 上。盒易于围绕轴承 51 和 52 的轴线转动。但是, 设置在盘 35 的后部上的作为盒定位部分的转动挡块与一部分盒之间的接触防止了盒围绕轴承 51 和 52 转动。也就是说, 盘 25 的金属后部还用作盒定位部分。因此, 每个盒相对于设备主组件准确定位。此外, 当机械连接处于图 11 (a) 所示的状态时, 每个盒中的鼓 1 的面向下的区域可靠地保持与带单元 12 的带 13 的顶侧的外表面接触。

每个盒的连接器 53 和 54 分别与设置在设备主组件上的鼓驱动连接器和显影辊驱动连接器连接。

电能可从设备主组件通过相应的中间电触点供应到每个盒的电触点 55。

盘 35 (金属后端部) 设有突起 67, 该突起 67 从盘 35 (金属后端部) 的左侧底部向下突出。中间转印带保持构件 68 是设备主组件的固定不动的构件, 设有孔 69 (图 11 和 13 (a))。盘 35 的突起 67 的尖端部分装配 (接合) 在孔 69 中, 由此盘 35 相对于设备主组件精确定位。

另外, 盘 35 (金属后部) 的底部右侧设有凹口 110 (图 13 (b) 和 14)。另一方面, 右侧框架 80R 设有销 111。销 111 装配在凹口 110 中, 使得盘 35 相对于设备主组件精确定位。顺便说一下, 上述左侧和右侧定位部件中的一个足以使盘 35 相对于设备主组件精确定位。

如上所述, 金属后部设有盒转动停止部分 (定位部分) 以及调节部分 (突起 67 和凹口 110), 所述调节部分防止盘 35 位于接触位置时沿着平行于上述切线的方向运动。这种结构布置可防止鼓 1 由于盘 35 的意外移动承受摩擦损害。

图 11 (b) 显示出了门 31 与保持构件 34L (34R) 之间的机械连接的状态, 其中门 31 部分打开。但处于图 11 (a) 所示的关闭位置的门 31 打开时, 门 31 的运动使保持构件 34L 和 34R 在设备主组件中向前运动。更具体地说, 首先, 由于保持构件 34L 和 34R 的销 34c 通过第一引导部分 36a 引导距离 a_1 , 保持构件 34L 和 34R 在设备主组件水平运动距离 a_1 。图 11 (b) 示出了机械连接的状态, 其中保持构件 34L 和 34R 刚刚完成水平向前运动距离 a_1 。当左侧和右侧保持构件 34L 和 34R 如上所述运动距离 a_1 时, 每个盒的鼓驱动连接器和显影辊驱动连接器与设备主组件侧上的相应部分脱离, 由加压构件施加的每个盒上保持盒精确定位的压力被移除。另外, 突起 67 的尖端部分保持在设置于设备主组件的固定构件 68 上的孔 69 中, 由此保持精确定位, 防止盘 35 跟随保持构件 34L 和 34R 运动。

当门 31 进一步打开时, 门 31 的运动使保持构件 34L 和 34R 进一步向前运动。但是, 在保持构件 34L 和 34R 向前运动期间, 第二引导部分 36b 引导销 34c, 因此保持构件 34L 和 34R 沿斜向上方向向前运动。在保持构件 34L 和 34R 斜向上运动期间, 每个盒的电触点与设备主组件上的相应部分脱离, 由此断开盒和设备主组件之间的电连接。

参照图 13 (a), 附图标记 c 表示突起进入孔 69 中的距离, 附图标记 b 表示用于保持盘 35 的保持构件 34L 和 34R 在斜向上运动时垂直移动的距离。在保持构件 34L 和 34R 斜向上运动期间, 只要盘 35 的突起保持在孔 69 中 ($c > b$), 突起 67 仅仅跟随保持构件 34L 和 34R 的运动的垂直分量。随后, 当保持构件 34L 和 34R 向上移动一定距离时 ($c < b$), 突起 67 移出孔 69。通过上述结构布置, 只要盘 35 中的每个盒 PY、PM、PC 和 PK 的感光鼓 1 的圆周表面的面向下的区域与带 13 接触, 盘 35 就不能水平运动。因此, 防止鼓 1 由于带 13 在感光鼓 1 的圆周表面的摩擦而承受刮擦, 和/或防止鼓 1 由于上述摩擦将存储显影。顺便说一下, 凹口 110 和销 111 之间的尺寸关系, 更具体地说是销 111 进入凹口 110 的距离, 与突起 67 和孔

69 (图 13 (b)) 之间的上述尺寸关系相同。

图 11 (c) 示出了机械连接的状态, 其中门 31 完全打开。在该状态下, 保持构件 34L 和 34R 已经完成由引导狭槽 36 的第二引导部分 36b 引起的斜向上的运动, 因此, 销 34c 位于引导狭槽 36 的水平第三引导部分 36c 中。也就是说, 保持构件 34L 和 34R 在斜向上运动之后水平运动。上述结构设置的目的是将盒与保持构件 34L 和 34R 在垂直方向上保持稳定, 并防止保持构件 34L 和 34R 在替换盒时向后移动。

当机械连接处于图 13 (c) 所示的状态时, 突起 67 和销 111 已经分别移出了孔 69 和凹口 110, 因此盘 35 不受位置限制; 换句话说, 盘 35 可相对于保持构件 34L 和 34R 在前后方向上水平运动 (滑动)。

上述突起 67 和孔 69 (凹口 110 (凹槽) 和销 111 (突起)) 构成了盒运动调节部件, 当可动构件盘 35 处于设备主组件中的潜像形成位置时, 盒运动调节部件防止每个盒中的鼓 1 和带 13 相对于彼此沿垂直于鼓 1 与带 13 的接触方向的方向运动。运动调节部件 67 和 69 对盘 35 的限制防止了盘 35 的上述偏离运动, 在盘 35 向上运动垂直分量 (即作为盘运动部件的保持构件 34L 和 34R 的沿着将鼓 1 与带 13 分离的方向运动分量) 之后, 移除上述限制。

作为运动部件的保持构件 34L 和 34R 在受第一引导部分 36a 的引导时沿着与每个盒的鼓 1 与带 13 分离的方向垂直的方向运动 (第一运动)。随后, 保持构件 34L 和 34R 斜向上即沿具有两个方向分量的方向运动 (第二运动), 所述两个分量方向为上述分离方向和与分离方向垂直的方向。之后, 保持构件 34L 和 34R 沿着上述垂直方向运动 (第三运动)。当保持构件 34L 和 34R 进行第一运动时, 停止对盒的驱动。随后, 当盘 35 跟随保持构件 34L 和 34R 的上述分离运动时, 盘 35 与盘运动调节部件 67 和 69 (110 和 111) 脱离。

如上所述, 盒安装在可动构件 (盘) 中, 盘运动部件 (盘保持构件) 的运动的垂直分量使该可动构件垂直运动, 便于替换盒。换句话说, 本发明可提高成像设备的可用性。另外, 通过提供具有简

化盒替换操作的处理盒抽屉（盘）的成像设备实现上述目的，而且不存在如下问题：感光鼓通过中间转印带的摩擦而被刮伤和/或使存储显影。另外，不需要增加成像设备的尺寸来实现上述目的。

（界面部分）

图 14-16 示出了界面部分和其相邻的部分，盘保持构件的运动使这些界面部分接合或脱离。

图 14 是主要是保持构件 34L 和 34R、盘 35 和右侧框架 80R 的透视图，这些构件处于门 31 如图 1 和 2 所示关闭并且盘 35 中没有盒的状态。图 15 是主要是保持构件 34L 和 34R、盘 35 和右侧框架 80R 的透视图，这些构件处于门 31 打开并且盘 35 已经完全拉出的状态。

在设备主组件的右手侧，设置鼓驱动力传输连接器 39 和显影辊驱动力传输连接器 40（下面分别简称为鼓连接器和显影辊连接器）。鼓连接器 39 和显影辊连接器 40 构成了设备主组件上的驱动力输出部分，并且与盒侧上驱动力输出部分 53 和 54（连接器）（图 7）连接。鼓连接器 39 和显影辊连接器 40 分别将转动驱动力传递到每个盒的鼓 1 和显影辊 3a 上。

在设备主组件的左手侧和右手侧，设置盒定位部分 41，作为设备主组件的左侧和右侧支架 81L 和 81R 的部分（图 24）。每个盒定位部分 41 在盒支承部分 51（52）的圆周表面的面向下的部分支撑相应的支承部分 51（52）。在设备主组件的左侧和右侧，设置盒加压构件 42，用于将盒固定在其预定的位置。更具体地说，每个盒加压构件 42 压靠在相应的盒的顶面的左侧和右侧端部上，使由上述盒定位部分 41 支撑的支承部分 51（52）保持稳定。加压构件 42 设有弹簧，产生将由加压构件施加的压力。

图 16（a）是图 14 所示加压构件 42、鼓连接器 39、显影辊连接器 40 和相邻部分的放大图。

每个加压构件 42 可转动地连接到设备主组件上。有上述弹簧 43 产生的压力通过加压构件 42 的加压杆部分 45 施加到相应盒的顶面的左侧（右侧）端部上。当加压构件 42 处于如图 16（b）所示加压

构件 42 未压靠盒的状态时，加压构件 42 的加压杆部分 45 由保持构件 34R 的加压构件抬起部分 46 向上推，保持离开盒。也就是说，施加到盒上的压力通过盘保持构件 34R 的运动移除。

释放环 48（用于使连接器断开防止驱动力传递到盒上的断开装置）设有释放销 47。释放环 48 围绕鼓连接器 39 装配，使鼓连接器 39 缩回。当保持构件 34R 运动时，保持构件 34R 的运动使释放销 47 从图 16（a）所示的位置运动到图 16（b）所示的位置，由此使释放环 48 从图 16（a）所示的位置运动到图 16（b）所示的位置。释放环 48 的运动使鼓连接器 39 和显影辊连接器 40 缩回到图 16（b）所示的位置。也就是说，每个盒的鼓连接器和显影辊连接器与设备主组件侧上的相应部分脱离。

图 15 示出了鼓连接器 39、显影辊连接器 40、加压构件 42 以及保持构件 34L 和 34R 的状态，其中保持构件 34L 和 34R 的运动已经使鼓连接器 39 和显影辊连接器 40 与设备主组件侧上的相应部分脱离，并且保持构件 34L 和 34R 的运动已经使加压构件 42 与盒脱离。当上述部件处于如图 15 所示的状态时，盘 35 可以自由滑动；盘 35 可以沿着推回设备主组件的方向运动，或者沿着从设备主组件拉出的方向运动。

如上所述，门 31 的打开或关闭运动使保持构件 34L 和 34R 运动。因此，为了减小打开或关闭门 31 所需的力，需要使成像设备被构造使得上述压力从盒上移除的定时稍微不同于连接器脱离的定时。

也就是说，使鼓驱动力传输连接器 39、显影辊驱动力传输连接器 40 以及盒加压构件 42 的脱离定时稍微不同。更具体地说，使释放环销 47 和加压构件抬起部分 46 的位置不同，从而使得鼓连接器 39 和加压构件 42 的脱离定时稍微不同，并且使四个盒的鼓连接器脱离定时和加压构件脱离定时稍微不同。因此，这种结构布置的采用跨越了预定的时间段，分散了支承在门 31 上的载荷，由此减小了最大负荷。因此，可减小用户开口或关闭门 31 需要施加的力。

如上所述，在该实施例中，保持构件 34L 和 34R 运动不仅使驱

动力传输部件（连接器 39 和 40）缩回，而且使盘 35 垂直运动。也就是说，由相同的机构起到脱离驱动力传输部件的作用和使盘 35 垂直运动的作用，减小了设备主组件的尺寸。

（盘位置调节部件）

图 17 示出了保持构件 34L 和 34R、盘 35 以及相邻部分的状态，其中门 31 和盘 35 的运动一直向上推动保持构件 34L 和 34R 以及盘 35，当时还没有将它们完全推回设备主组件。图 18 示出了 34L 和 34R、盘 35 以及相邻部分的状态，其中盘已经被最大程度地推回到设备主组件。图 19 是示出了设置在设备主组件的左侧后部中的盒定位调节部件的运动的示意图。

如果当盘处于图 17 所示的盘 35 还没有最大程度地推回的状态时门 31 关闭，保持构件 34R（34L）的后端部撞击在挡块 70（第一调节构件）上，如图 19（a）所示，其中挡块处于调节门 31 的关闭运动的状态，同时门 31 的运动使保持构件 34R（34L）运动到设备主组件中。因此，不能进一步关闭门 31 使保持构件 34R（34L）斜向下运动。但是，可将盘 35 推回到设备主组件中。因此，此时向设备主组件内推动盘 35，使得盘 35 被完全推回到设备主组件中，如图 18 所示。当向设备主组件内推动盘 35 时，盘 35 的后端部（构成了使第一调节构件脱离的第一释放构件）与挡块 70 接触，抵抗弹簧 61 的弹力使挡块 70 从调节位置运动到释放位置（容许位置），如图 19（b）所示。当盘 35 处于如图 18（图 19（b））所示的位置，门 31 的关闭运动时保持构件 34R 向后运动时，挡块 70 不与保持构件 34R（34L）的后端部干扰。在图 19（b）中，挡块 70 处于允许门 31 关闭的位置，从而允许保持构件 34R 如图 19（c）中箭头所示向后运动。因此，一直可以关闭门 31，以使保持构件 34L 和 34R 以及盘 35 沿斜向下方向向后运动。

也就是说，当盘 35 处于离开设备主组件中的过渡位置的位置时（当盘 35 的位置从过渡位置朝着可安装或拆除盒的位置离开时），挡块 70 防止门 31 从打开位置运动到关闭位置。另外，当盘 35 运动

到设备主组件中的过渡位置时，盘 35 移除挡块 70 设置的限制。也就是说，当盘 35 挡块 70 设置的限制时，允许门 31 从打开位置运动到关闭位置。

在该实施例中，可容易地从设备主组件的前侧更换盒。更具体地说，成像设备设有放置盒的盒盘（抽屉）。当盒安装到设备主组件上时，通过设备主组件侧上的部件使盒相对于设备主组件准确地定位。抽屉（盘）松散地保持盒，并且可在设备主组件中的最外侧位置和过渡位置之间运动。因此，当用户在设备主组件中安装盒或者更换盒时，用户为了确保盒精确地定位在预定位置所需做的就是从盘的正上方将盒放入盘（抽屉）中，将盘 35 推到过渡位置，然后关闭门 31。也就是说，用户不需要关心盒相对于设备主组件的定位。换句话说，该实施例可提供一种操作简单的成像设备，用户将盒安装到设备主组件上，或者更换设备主组件中的盒，并确保当盒安装到设备主组件上时，盒相对于设备主组件精确定位。

顺便说一下，例如在门 31 半开时，如果在盘 35 完全抬起之前操作盘 35，盒中的鼓 1 可能会和带 13 摩擦。如果鼓 1 在带 13 上摩擦，可形成有缺陷的图像。但是，在该实施例中，成像设备设有调节门 31 的运动的位置由盘 35 的位置控制的构件，和/或设有调节盘的运动的运动的位置由门 31 的打开或者关闭控制的构件，使得除非门 31 完全打开，否则盘 35 不会运动，或者除非盘 35 完全推回到设备主组件中，否则门 31 不能关闭。因此，防止用户在将盒安装到设备主组件上或者更换设备主组件中的盒时误操作。

顺便说一下，可以利用上述突起 67 和孔 69（图 11 和 13），而不是设置用于调节保持构件 34 运动的上述挡块 70。下面将参照图 17、18 和 19 对这种设置进行描述。

当盘 35 处于如图 17 所示的盘 35 没有完全推回设备主组件中的状态时，盘 35 的突起 67 不与中间转印带支撑构件 68（第二调节构件）对准。如果当盘 35 处于这种状态时希望关闭门 31，则需要通过连接臂 37R 和 37L 由门 31 的关闭运动降低保持构件 34L 和 34R，因

此降低盘 35。但是,突起 67 撞击设置在孔 69 周围的调节部分 66(边缘),防止门 31 关闭。

另一方面,如果当盘 35 处于如图 18 所示盘已经完全推回到设备主组件中的状态时降低盘 35,突起 67 如图 20(b)和 20(c)所示进入孔 69;作为接合部分的突起 67 与作为待接合部分的孔 69 接合。换句话说,孔 69 用作允许盘 35 降低的部分。因此,可关闭门 31,以降低保持构件 34L 和 34R,从而降低盘 35。

因此,只有当盘 35 在设备主组件的水平方向处于设备主组件中的过渡位置时,才可降低盘 35。因此,盒定位构件 41 使每个盒精确定位。

参照图 17 和 18,在该实施例中,左侧和右侧设备主组件的每一个设有两个形状相同的突起 67 和两个形状相同的孔 69。但是,突起 67 和孔 69 的形状和数量不需要是如图 17、18 和 20 所示那样。另外,当设有两个或更多突起和孔时,它们不一定形状相同。另外,每个突起 67 装配到相应的孔 69 中的方式不一定完全如图 17、18 和 20 所示。此外,孔 69 不一定是中间转印带支撑构件的部分。突起 67 和孔 69 所起的作用可以由销 111 和凹口 110 的组合代替,与突起 67 和孔 69 的组合效果相同。在使用销 111 和凹口 110 的情况下,其数量、位置和形状不一定完全如图 14 所示的那样。

(用于给盒供电的结构布置)

图 21-23 是描述用于从设备主组件给每个盒供电的方法的视图。

图 21 和 22 示出了盘 35、盘保持构件 34L 和 34R 以及其相邻部分的状态,其中通过打开门 31 使盘 35 已经完全拉出。盘 35 设有多个中间电触点弹簧 72a-72d,它们沿着与设备主组件的水平方向平行的方向排列。每个弹簧 72 的一端与盒的相应的电触点(图 8)电连接。也就是说,盘 35 设有中间电触点 72a-72d,它们电连接到盒的电触点 55 上。

设备主组件(主组件框架 101)设有电源 74,电触点弹簧 75a-75d 连接到电源 74 上。电源 74 位于左侧框架 80L 的外侧上。电触点弹

簧 75a-75d 沿着与设备主组件的水平方向平行的方向排列。设备主组件穿过左侧框架 80L 的孔和保持构件 34L 的孔, 朝着盘 35 延伸。

图 23 (a) 和 23 (b) 示出了设置在盘 35 上的中间电触点弹簧 72 如何与设备主组件侧上的电触点弹簧 75 电连接或者断开。图 23 (a) 和 23 (b) 示出了从设备主组件的前侧看时盘 35、中间电触点弹簧 72、左侧盘保持构件 34L、左侧框架 80L、设备主组件侧上的电触点弹簧 75、设备主组件侧上的电触点弹簧保持器 76 和设备主组件侧上的电源 74 的截面图的相同部分。

图 23 (a) 示出了上述部件的状态, 其中门 31 处于关闭位置, 左侧盘保持构件 34L 和盘 35 处于其已经降低到的潜像形成位置。当它们处于这种状态时, 设备主组件侧上的电触点弹簧 75 与中间电触点弹簧 72 电接触。

图 23 (b) 示出了上述部件的状态, 其中门 31 处于打开位置, 左侧盘保持构件 34L 和盘 35 处于其已经从潜像形成位置抬起的最高位置。当它们处于这种状态时, 设备主组件侧上的电触点弹簧 75 与中间电触点弹簧 72 没有电接触。为了防止盘 35 与主组件侧上的电触点弹簧 75 的朝着盘 35 超过保持构件 34L 突出的部分接触, 盘 35 设有沿着设备主组件的前后方向延伸的沟槽 77。因此, 可拉出盘 35, 而不会与设备主组件的电触点弹簧 75 接触。

更具体地说, 设备主组件设有电触点 75a-75d, 它们的位置与中间电触点 72a-72d 的路径不一致。设备主组件的结构使得, 中间电触点和设备主组件的相应的电触点之间的电连接可以通过由保持构件 34L 和 34R 使盘 35 从潜像形成位置向上运动 (抬起) 而断开, 也可通过由保持构件 34L 和 34R 使盘 35 朝着其潜像形成位置向下运动 (降低) 而建立。

图 21-23 示出了给每个盒的需要供电的一个部分供电的方法, 通过设备主组件的专用于盒的该部分的一个电触点和专用与盒的该部分的中间弹性电触点进行所述供电。但是在每个盒的多个部分需要供电时也可采用这种设置。另外, 即使每个盒的多个部分需要供

电而且在设备主组件的垂直方向位置不同，也可采用这种设置；必须给盒提供与盒的需要供电的部分的数量相同的数量的沟槽，与盒的连接到需要供电的部分上的电触点的垂直位置相匹配。

另外，当多个盒上施加的偏压相同时，盘 35 可设有导电构件，所述导电构件用作中间电触点并且可与设备主组件的单个电触点连接或断开。多个电触点弹簧的每个的一端连接到盘 35 的导电构件上，另一端可与盒的连接到需要供电的一个盒部分上的相应的电触点电连接或者断开。这种结构布置可减少中间电触点弹簧和设备主组件的电触点弹簧之间的电接头的数量。顺便说一下，设备主组件的电触点弹簧的形状、中间电触点弹簧的形状以及每个电接头中的杰出压力的方向不一定如图 21-23 所示那样。

也就是说，成像设备的结构使得导电构件设置在盘 35 中，中间电触点和每个盒的电触点之间的电接头的数量大于中间电触点和设备主组件的电触点之间的电接头的数量。这种结构布置的使用可减少成像设备的部件数，因此可减少成像设备的成本，只要成像设备被设计成使得使用的调色剂的颜色不同的多个盒的电压需求相同。

如上所述，盒放置在可动构件（盘 35）中，使得盒可容易地从设备主组件的前侧接近以替换，可动构件设有中间电触点，通过可动构件的向上或向下的移动该中间电触点与设备主组件的电触点连接或分离。因此，可提供采用处理盒抽屉（盘）系统的成本和尺寸都不大于现有技术的成像设备的成像设备，所述处理盒抽屉（盘）系统便于替换处理盒。顺便说一下，在上述优选实施例，转印构件是转印带。但是，本发明同样适用于不使用转印带而是采用用于传送记录介质的传送带，调色剂直接从图像承载构件转印到转印介质上。

另外，暴露或者覆盖设备主组件的使盒安装或移出的开口的构件的运动使可动构件向上或向下运动。因此，用户实际上很清楚更换设备主组件中的任意的盒的方法。

另外，多个电触点水平排列；它们的垂直位置相同。因此，对

于设备主组件的垂直方向而言，它们不会像现有技术成像设备的电触点占据那么多的设备主组件内部空间。因此，该实施例可减小成像设备主组件的尺寸。

(支架)

图 24 分别是左侧和右侧支架 81L 和 81R 的透视图。这些支架 81L 和 81R 分别装入左侧和右侧框架 80L 和 80R 的内表面。也就是说，支架 81L 和 81R 彼此相对。扫描单元 11、盘保持构件 34L 和 34R 以及带单元 12 设置在左侧和右侧支架 81L 和 81R 之间的空间中。

支架 81L 和 81R 是通过折叠工艺和冲压工艺形成的部件。每个支架 81 设有扫描单元定位部分 82、盒定位部分 41 和带单元定位部分 83。因此，扫描单元 11、盒 PY、PM、PC 和 PK 以及带单元 12 相对于彼此的定位精确度水平可以单独由支架 81L 和 81R 的精度确定。

另外，扫描单元定位部分 82、盒定位部分 41 和带单元定位部分 83 处于相同的平面内，即支架的平面。因此，当制造支架时，所有的定位部分通过在折叠工艺后的单个冲压（拼接）工艺形成。因此，可以以高精度水平制造支架。

参照图 25-28，支架 81R（81L）的形状使得凹槽设置在其盒定位部分 41 和扫描单元定位部分 82 之间。该凹槽的设置可在替换盒时移动盘 35。如果扫描单元定位部分如图 29 所示连接到框架 80R（80L）上，不能利用图 28 所示的空间 S，因此，可使设备主组件的尺寸增大。另外，从扫描单元 11 到框架的距离更大，更容易使扫描单元 11 振动。因此，带可能损坏。

支架 81R（81L）在固定到框架 80R（80L）上的部分和其它部分之间的线处垂直弯曲。因此，扫描单元 11 和盒的重量，和/或施加到扫描单元 11 和盒上将它们压靠在扫描单元定位部分 82 和盒定位部分 41 上的力防止扫描单元定位部分 82 和盒定位部分 41 弯曲。

也就是说，支架 81R（81L）具有用于准确定位盒的第一定位部分 41 以及用于准确定位扫描单元 11 的第二定位部分 82，该扫描单元 11 在每个盒的电摄影感光构件上形成静电潜像。因此，不仅确保

了盒相对于扫描单元 11 以高精度水平定位，而且设备主组件的刚度增加。使用金属板作为支架的材料便于确保盒和扫描单元相对于彼此以高精度水平定位。另外，支架 81R (81L) 具有第三定位部分 83，用于精确定位带单元 12。由于支架具有精确定位带单元的部分，便于确保盒相对于带单元以高精度水平定位。

另外，支架 81R (81L) 具有当盘 35 运动时容纳一部分盘 35 的凹槽。对于设备主组件的垂直方向而言，该凹槽位于第一定位部分 41 和第二定位部分 82 之间。对于与鼓的轴向平行的方向而言，该凹槽朝着主框架的侧面板相对于第一定位部分 41 和第二定位部分 82 凹陷。

另外，每个第一定位部分 41 属于支架一部分，该部份通过沿着设备主组件的垂直方向弯曲形成，支架通过该部分连接到主框架上，每个第二部分 82 属于支架的另一部份，也是通过沿着设备主组件的垂直方向弯曲形成，支架通过该另一部份连接到主组件上。

将支架安装到设备主组件的侧框架，即垂直于鼓轴线的框架上，便于高精度地定位各个部件。通过沿着支架的安装到设备主组件上的部分和其它部分之间的线垂直弯曲支架的前体，将盒定位部分和扫描单元定位部分形成为支架的一部分。因此，该实施例中的支架比现有技术的成像设备的支架更坚固。

本发明同样适用于具有一个支架，即左侧支架 81L 或右侧支架 81R 的成像设备。

上述优选实施例不仅可以防止处理盒中的电摄影感光构件由于感光鼓的摩擦承受刮擦，而且可以防止感光构件由于感光鼓的摩擦对存储进行显影。

尽管已经参照这里所公开的结构描述了本发明，但本发明并不限于所述的这些细节，并且，该申请意在覆盖那些可落入改进目的或者所附权利要求范围内的那些改进和改变。

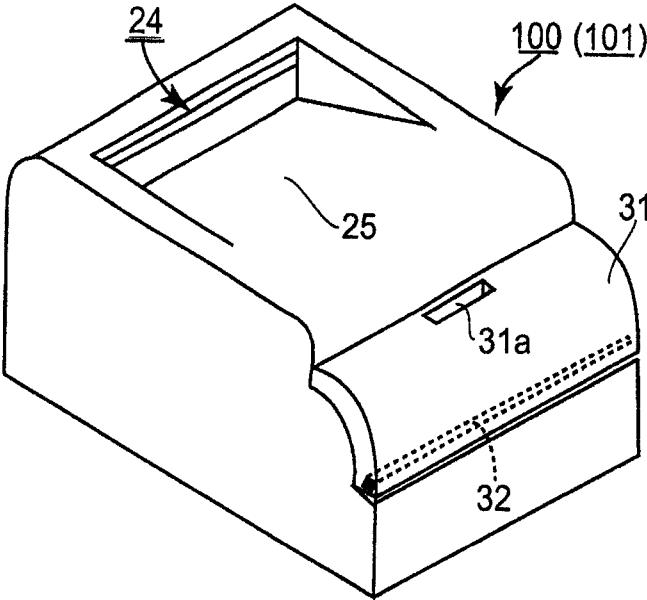


图 1

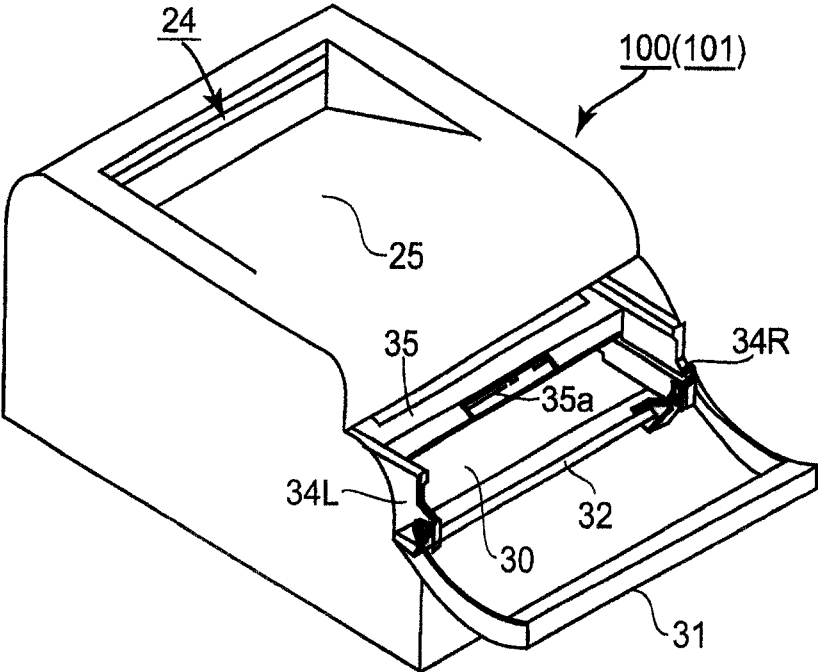


图 3

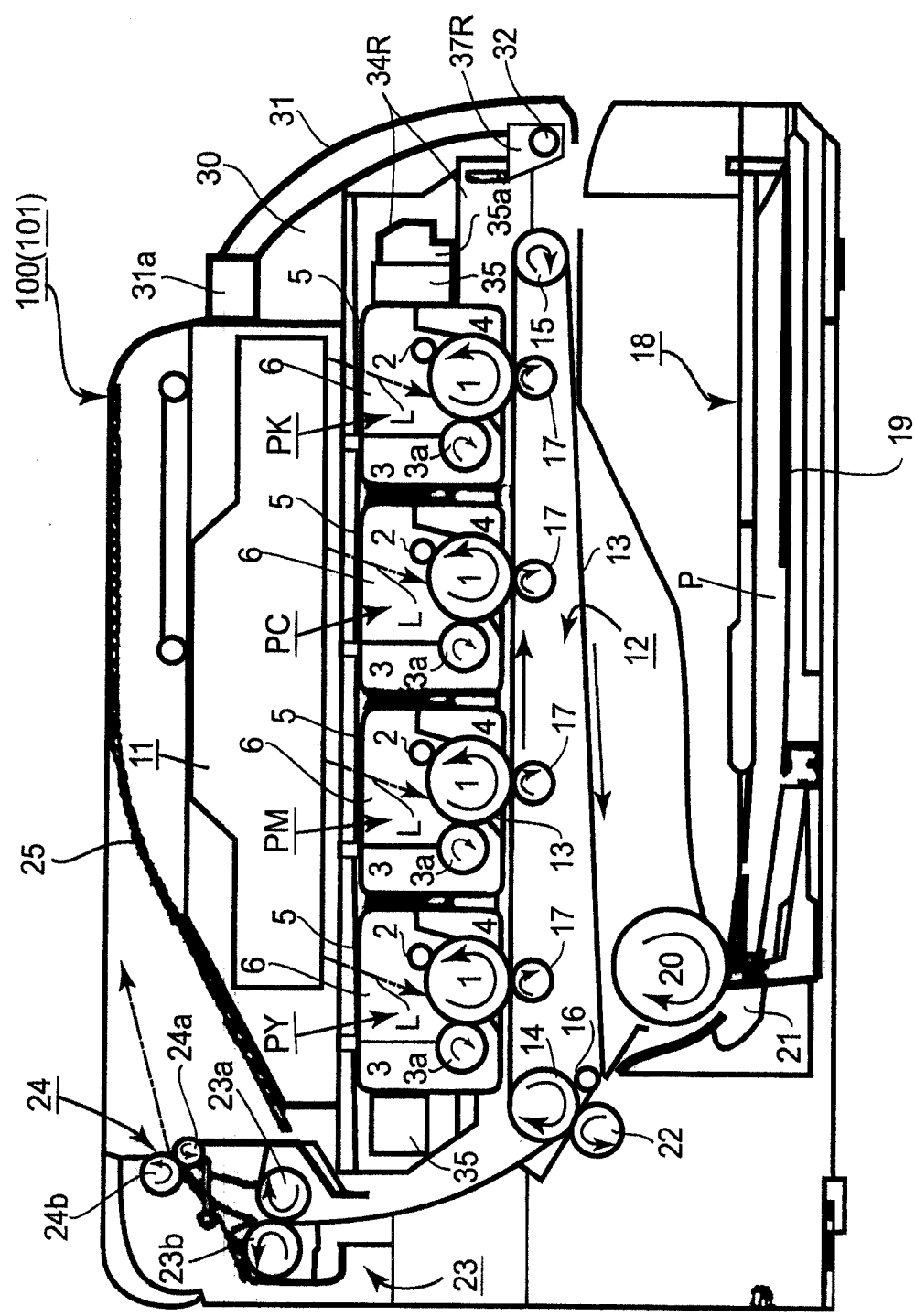
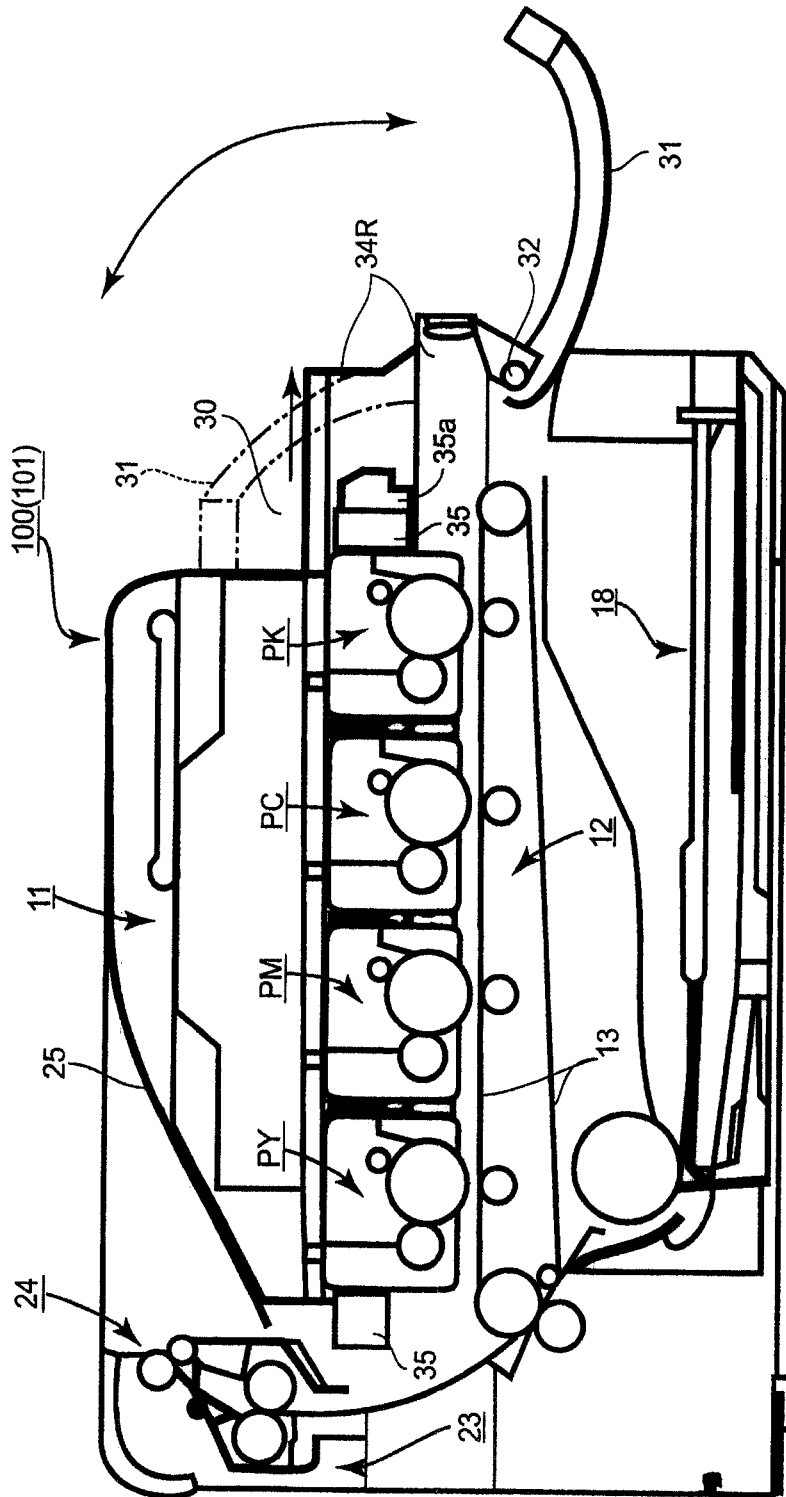


图 2

4

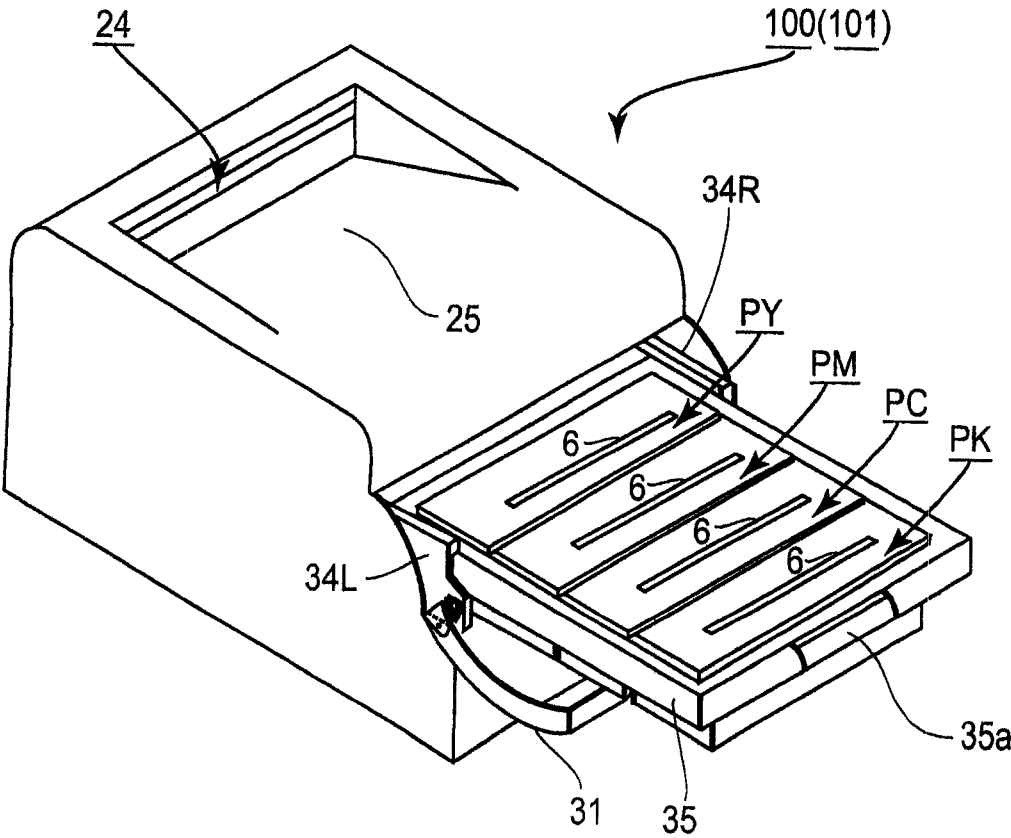



图 5

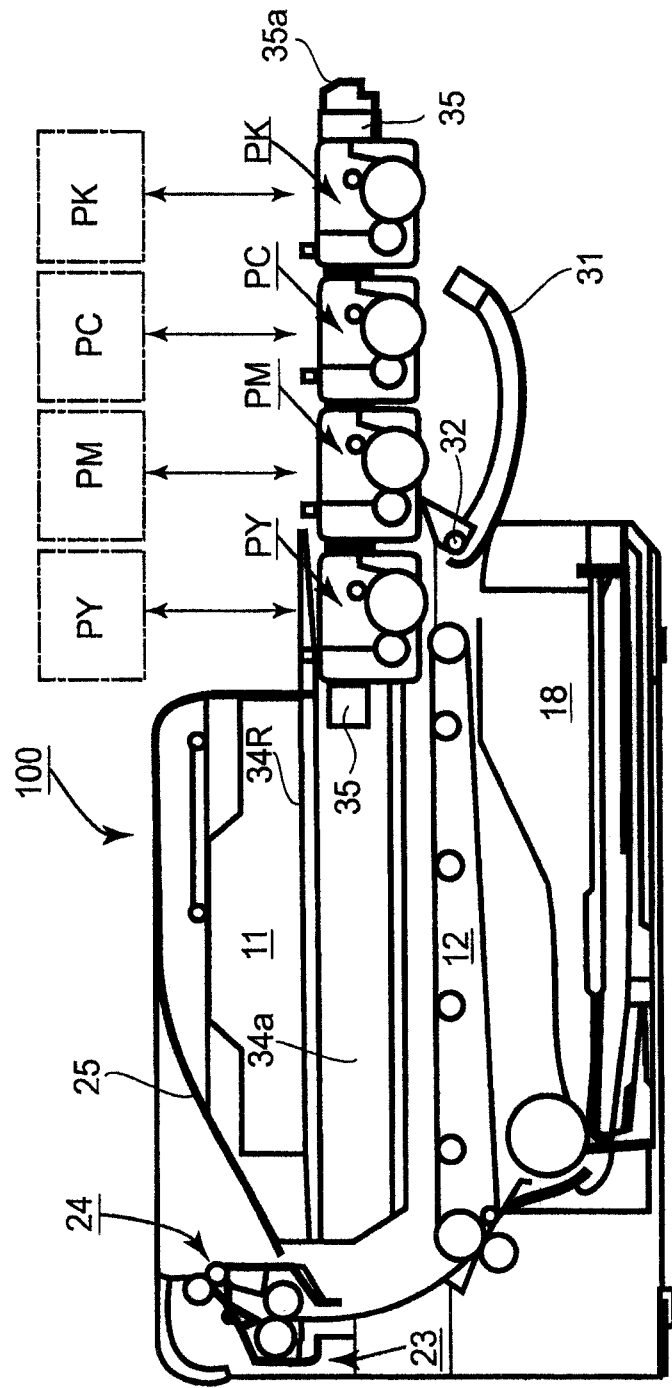


图 6

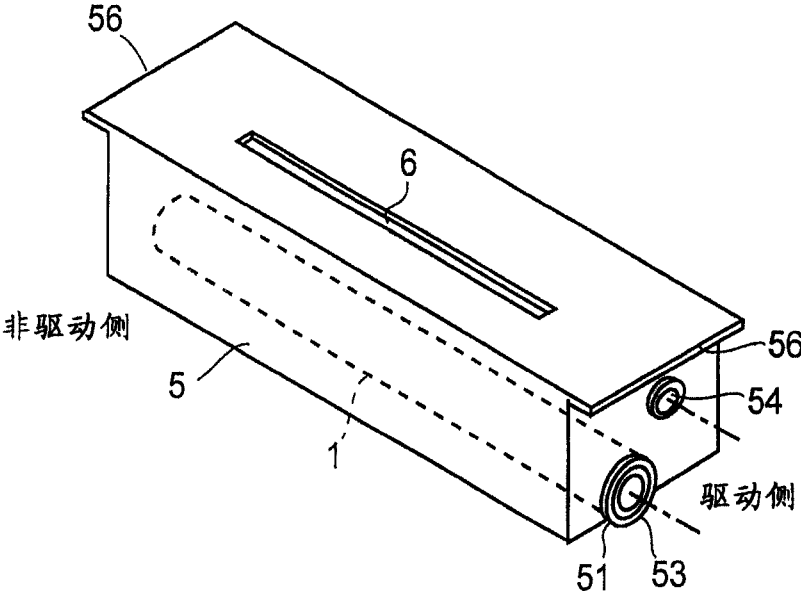


图 7

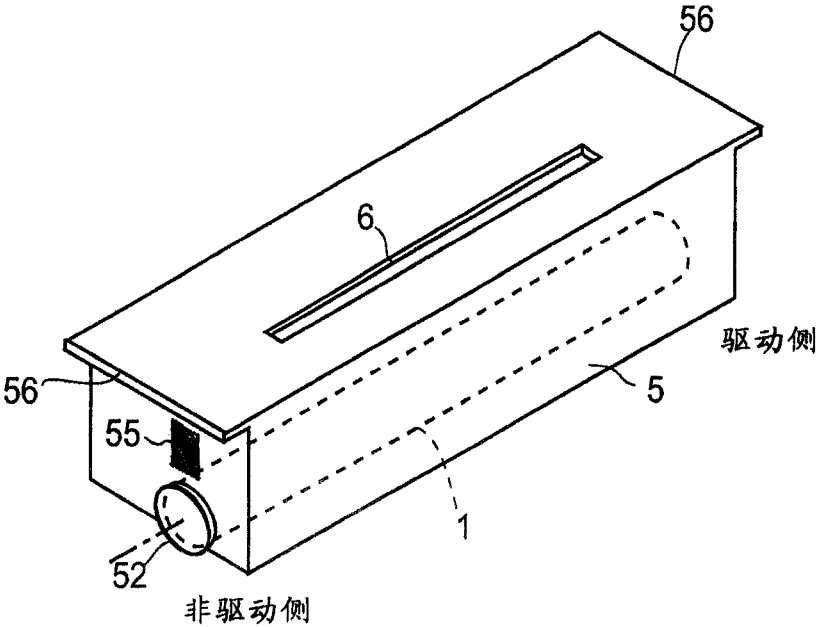


图 8

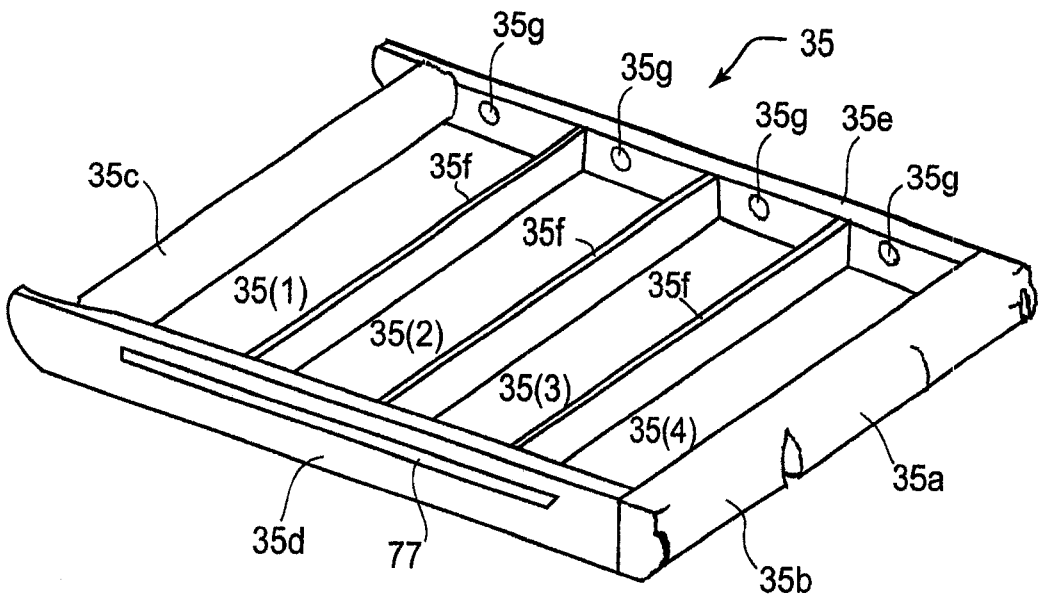


图 9

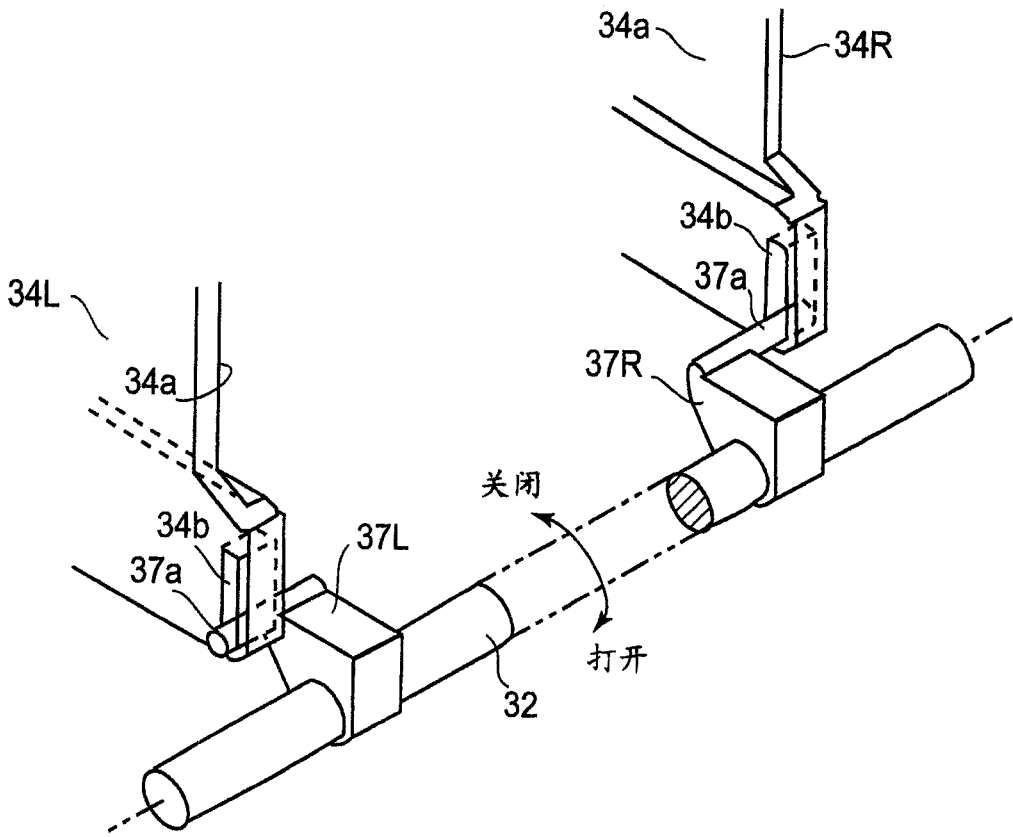


图 10

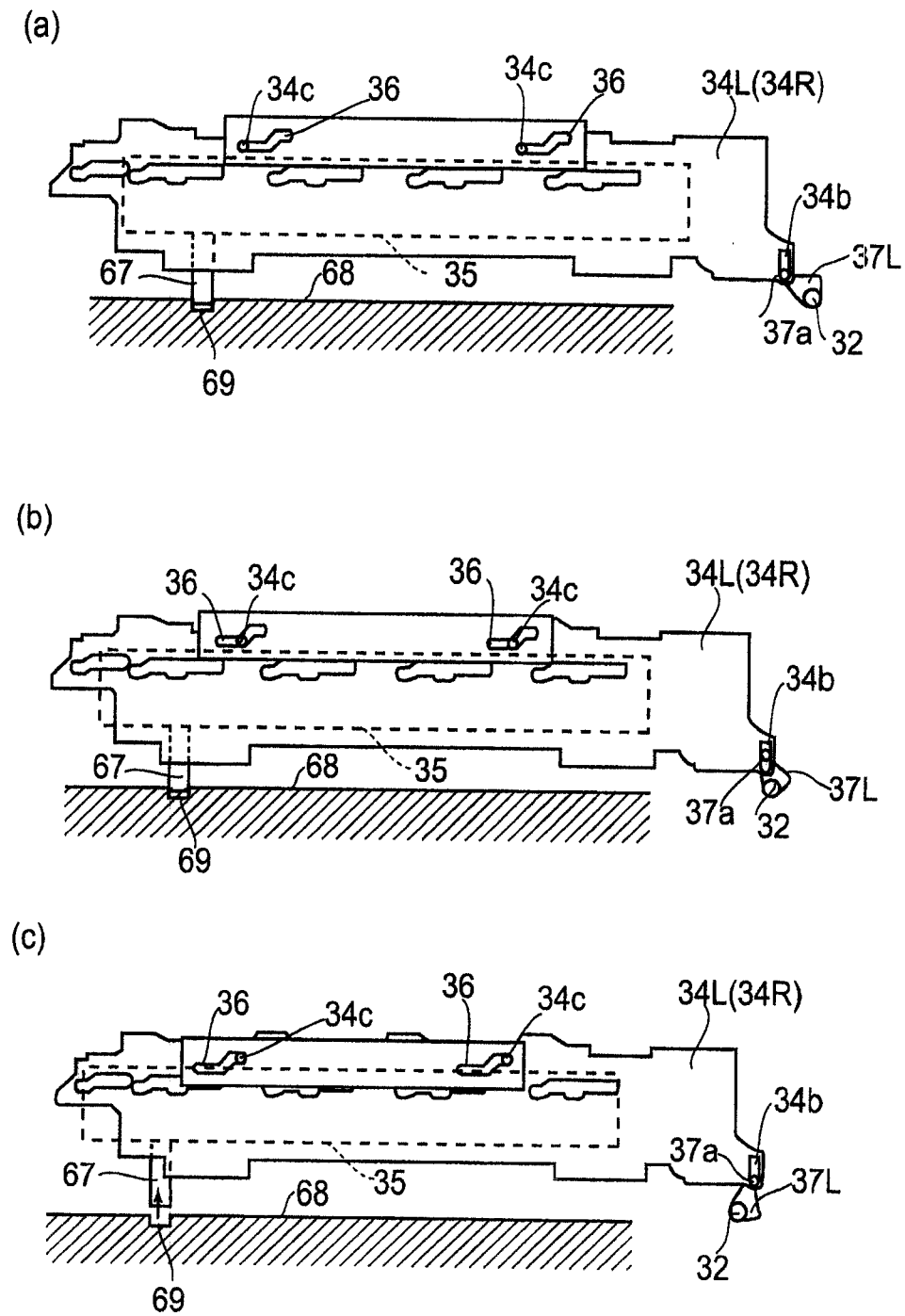


图 11

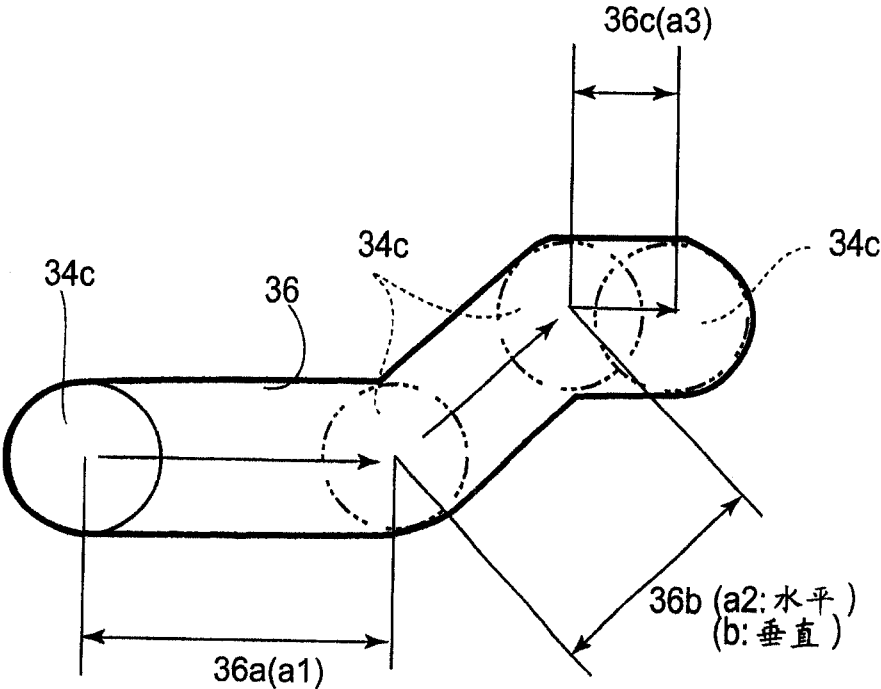


图 12

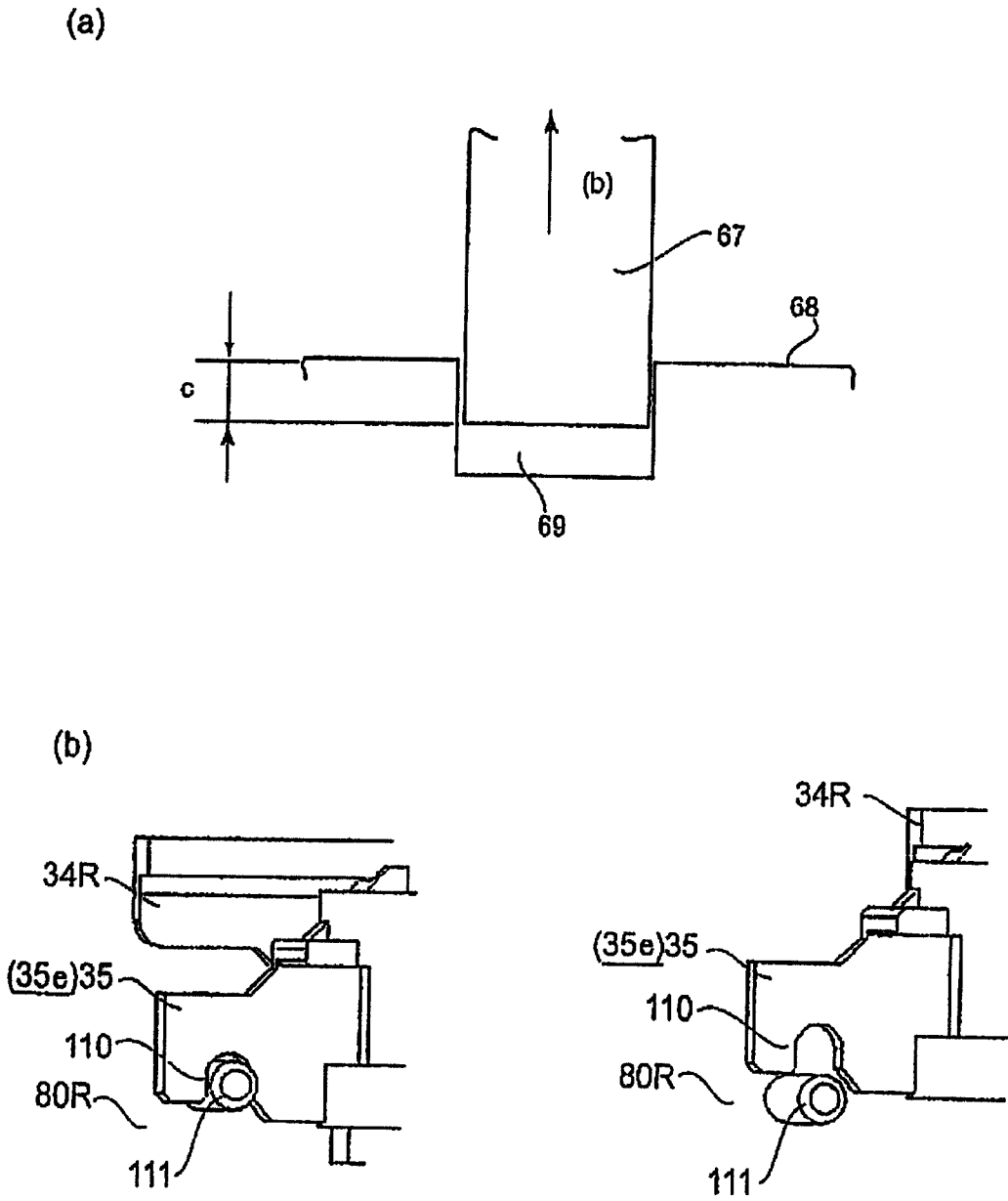


图 13

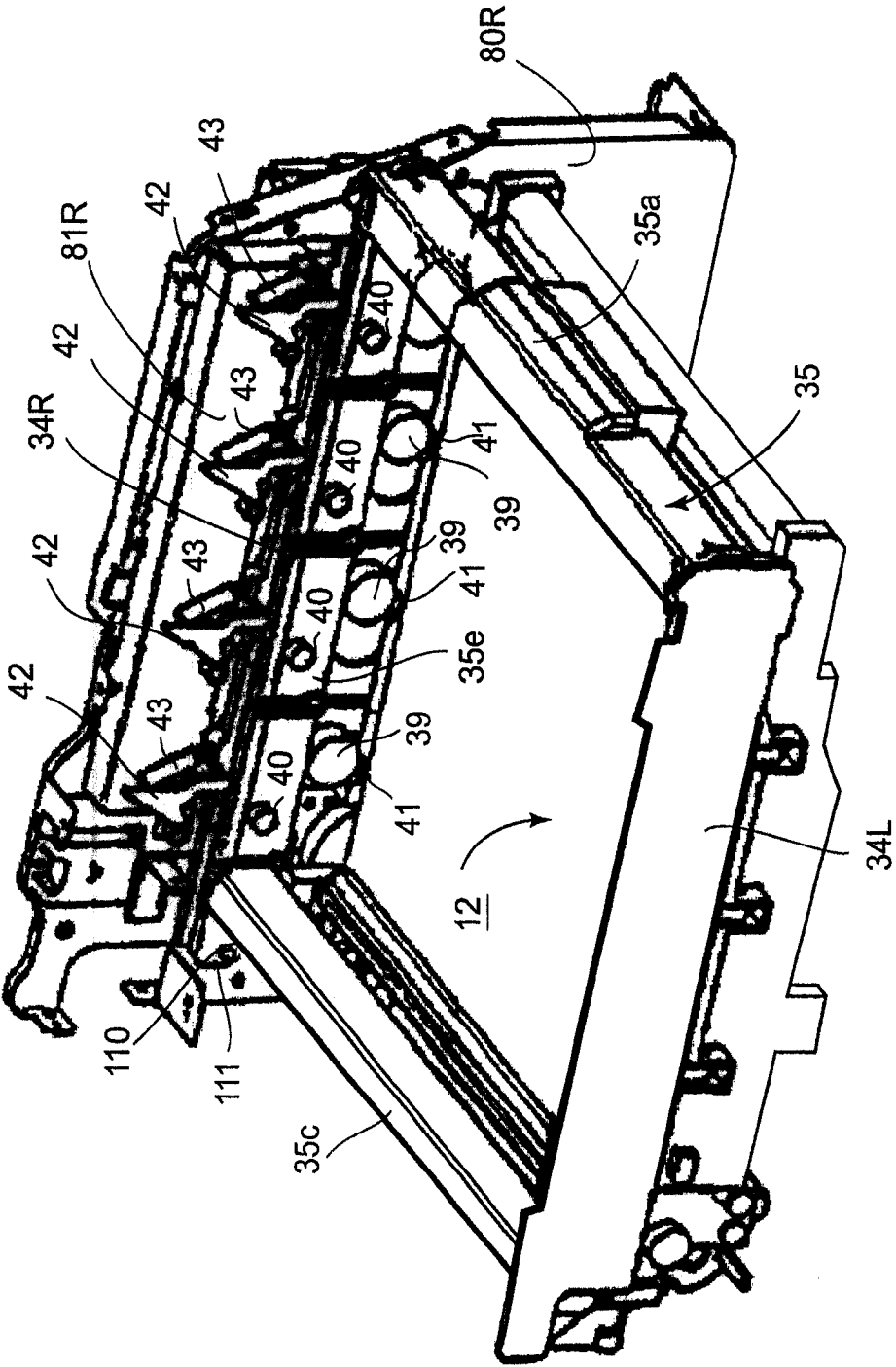


图 14

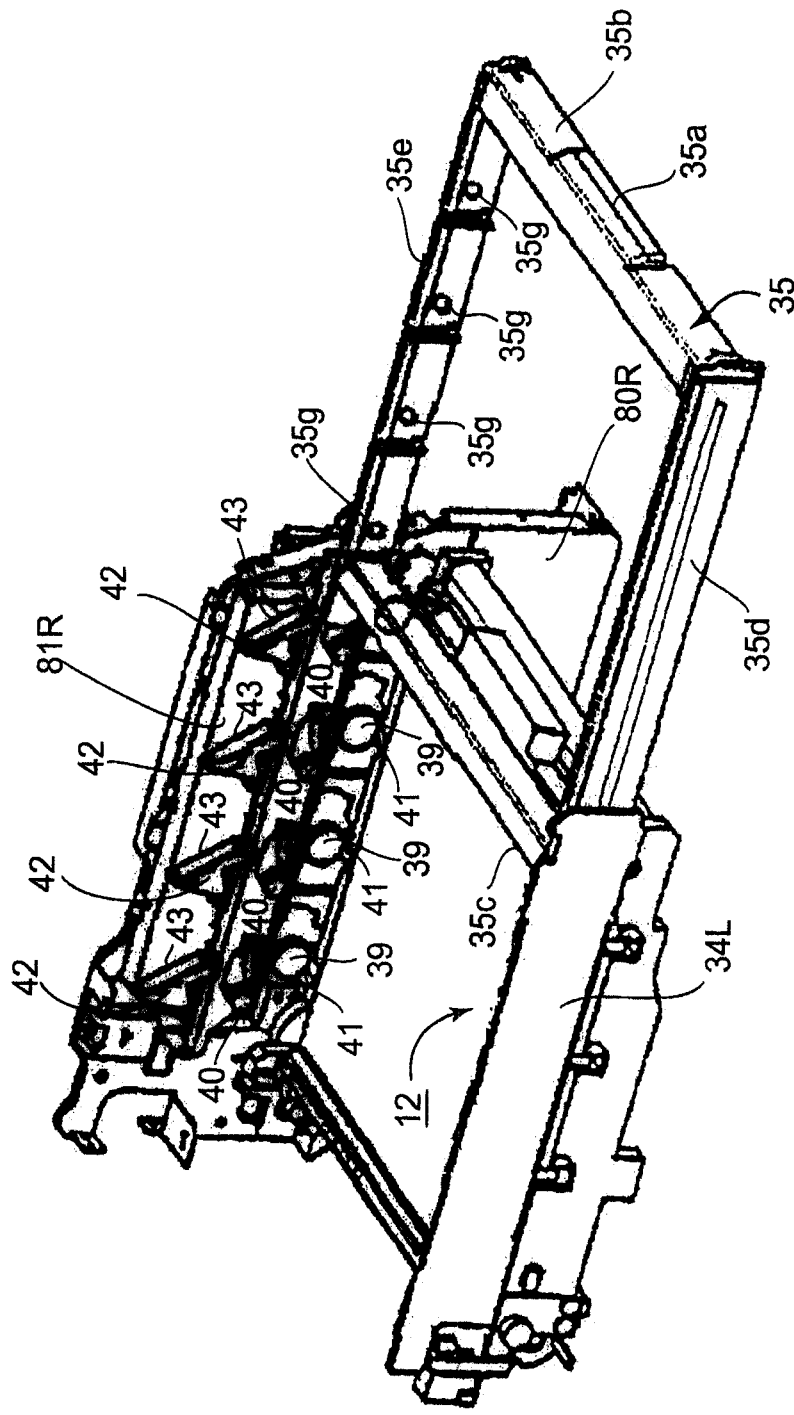


图 15

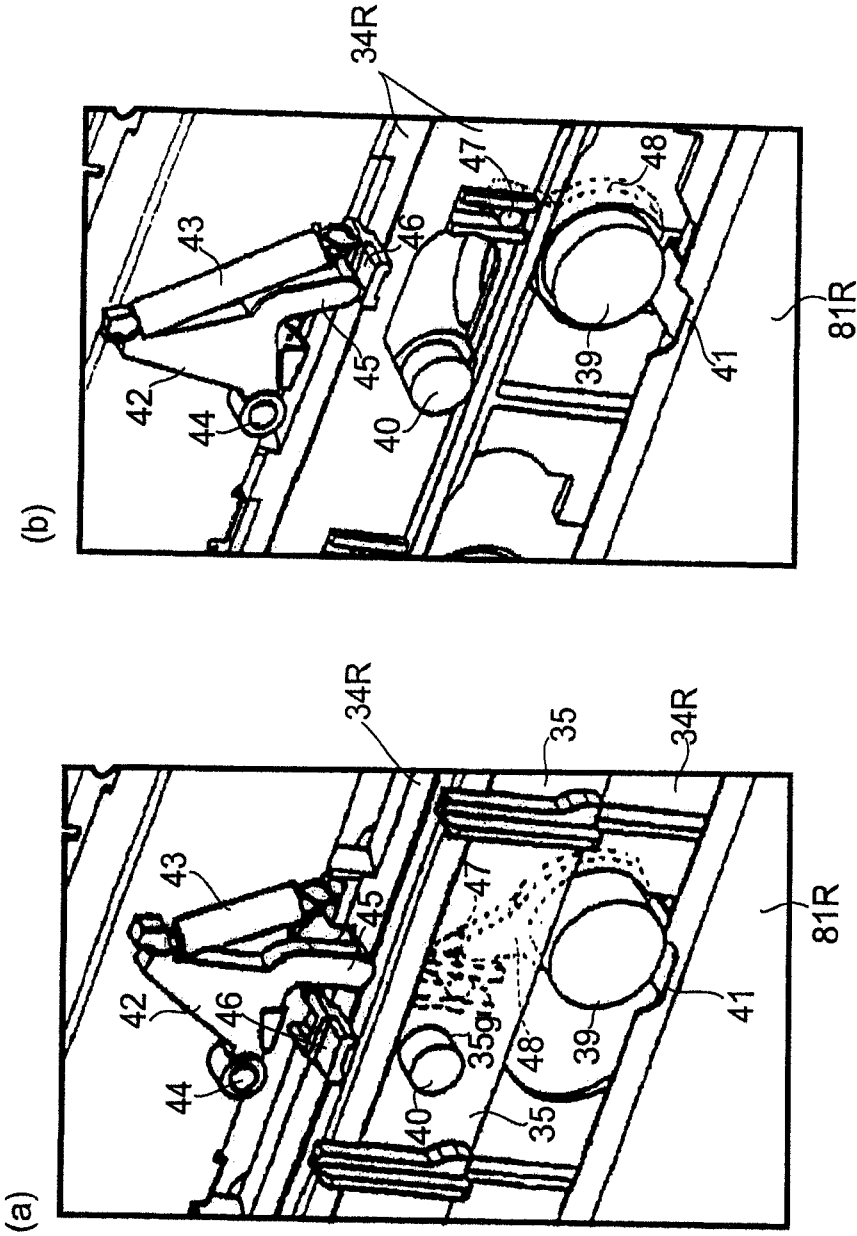


图 16

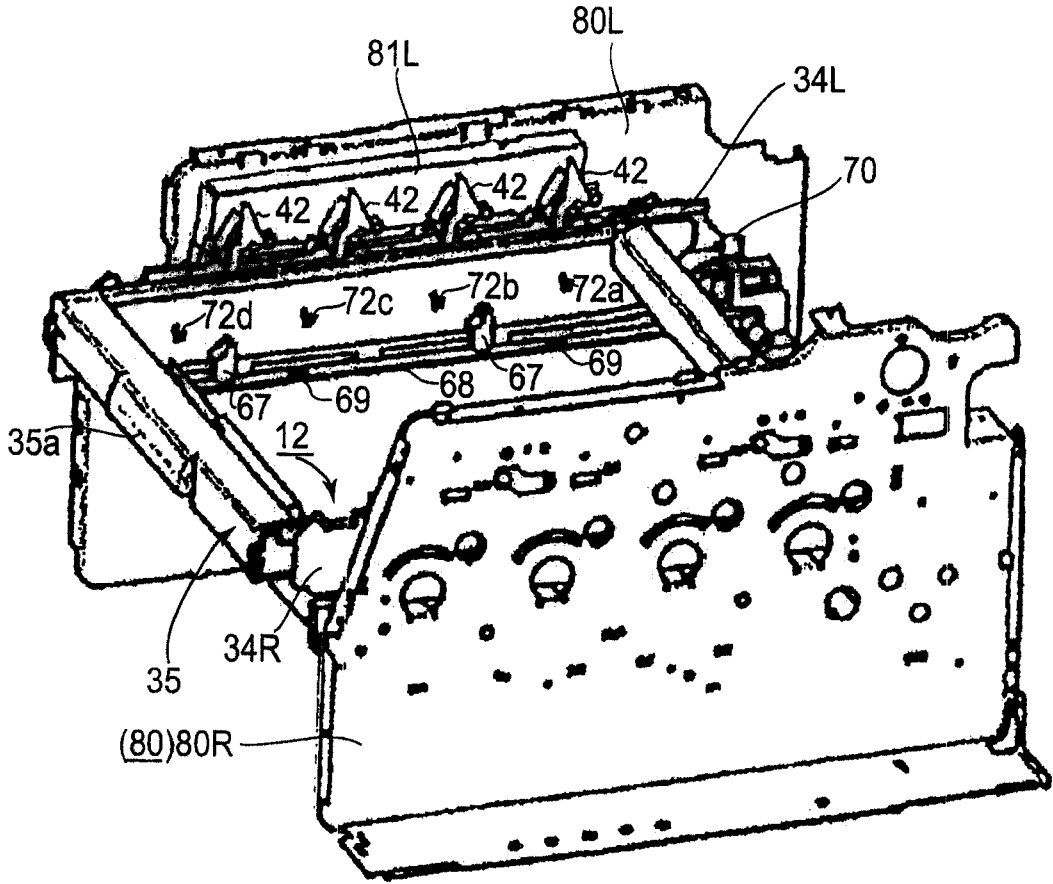


图 17

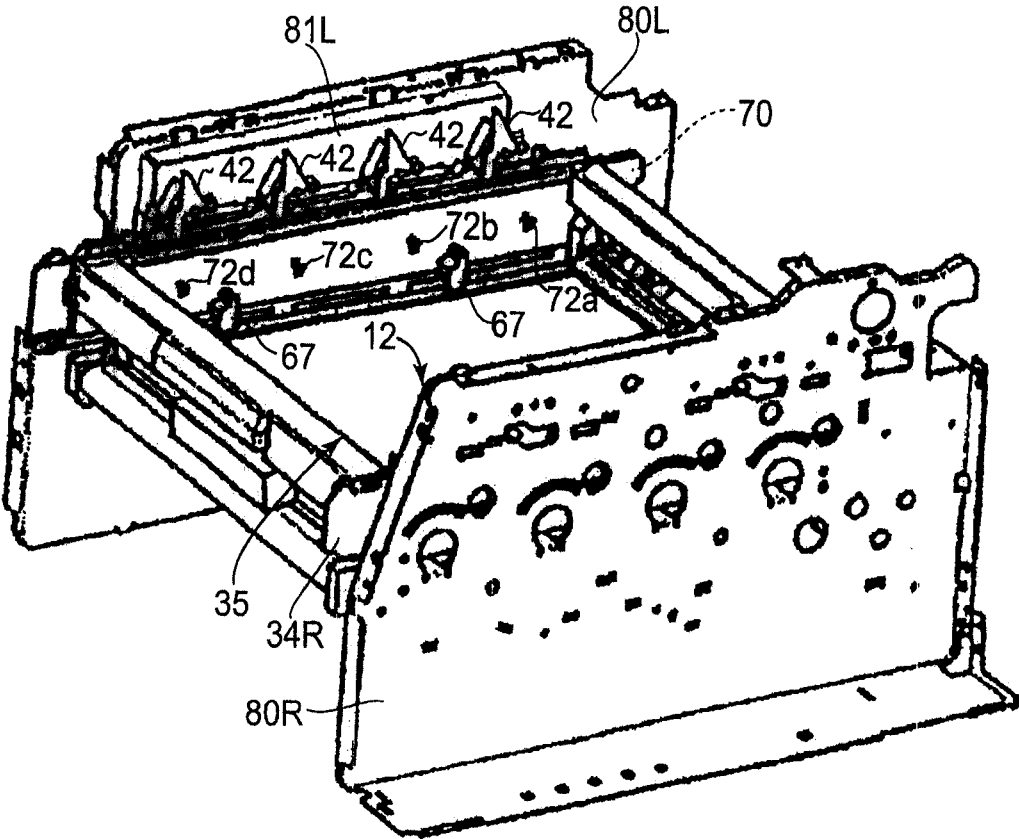


图 18

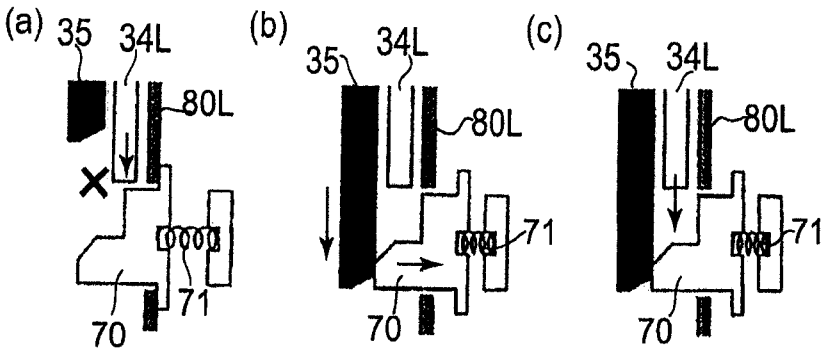


图 19

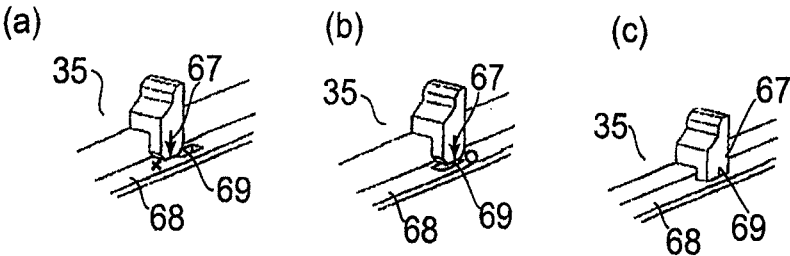


图 20

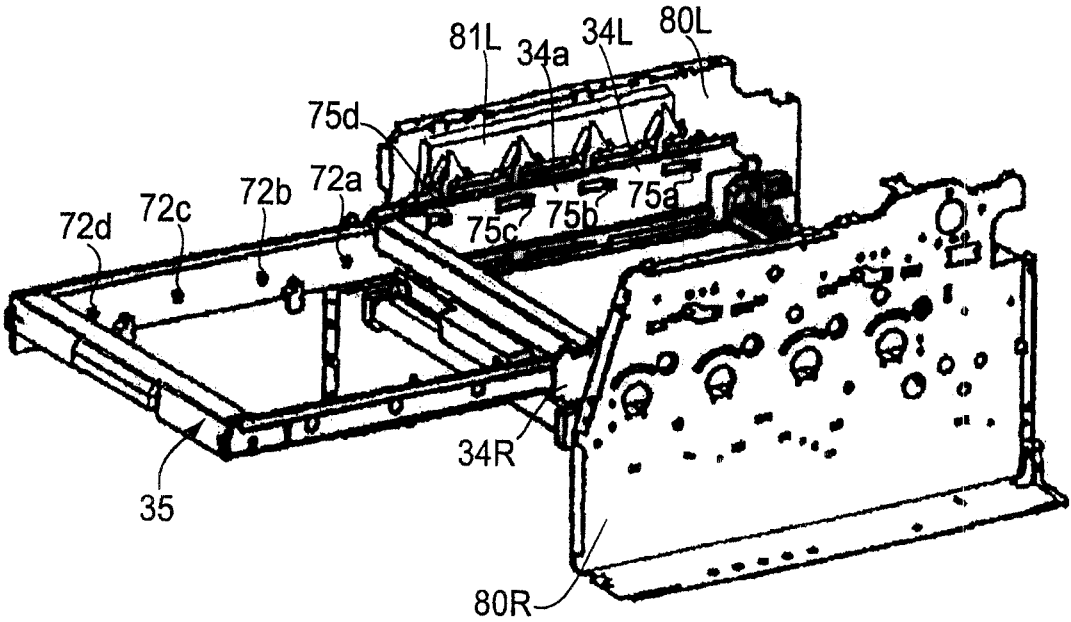


图 21

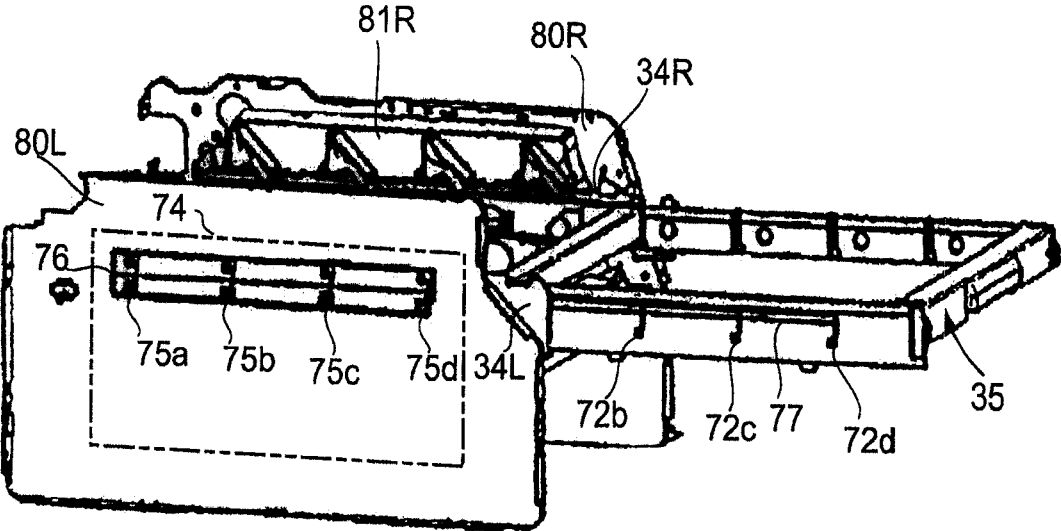


图 22

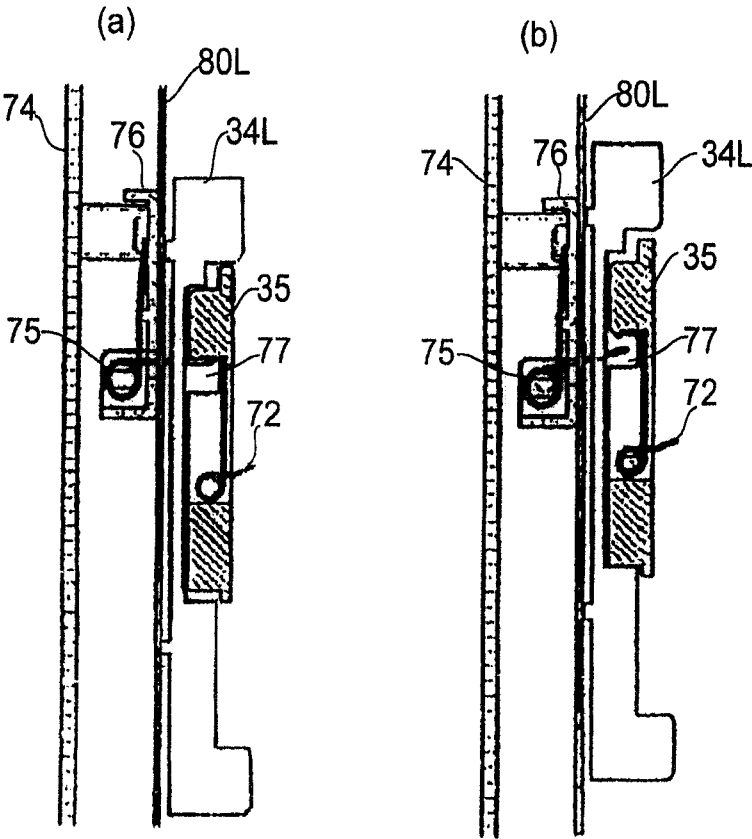


图 23

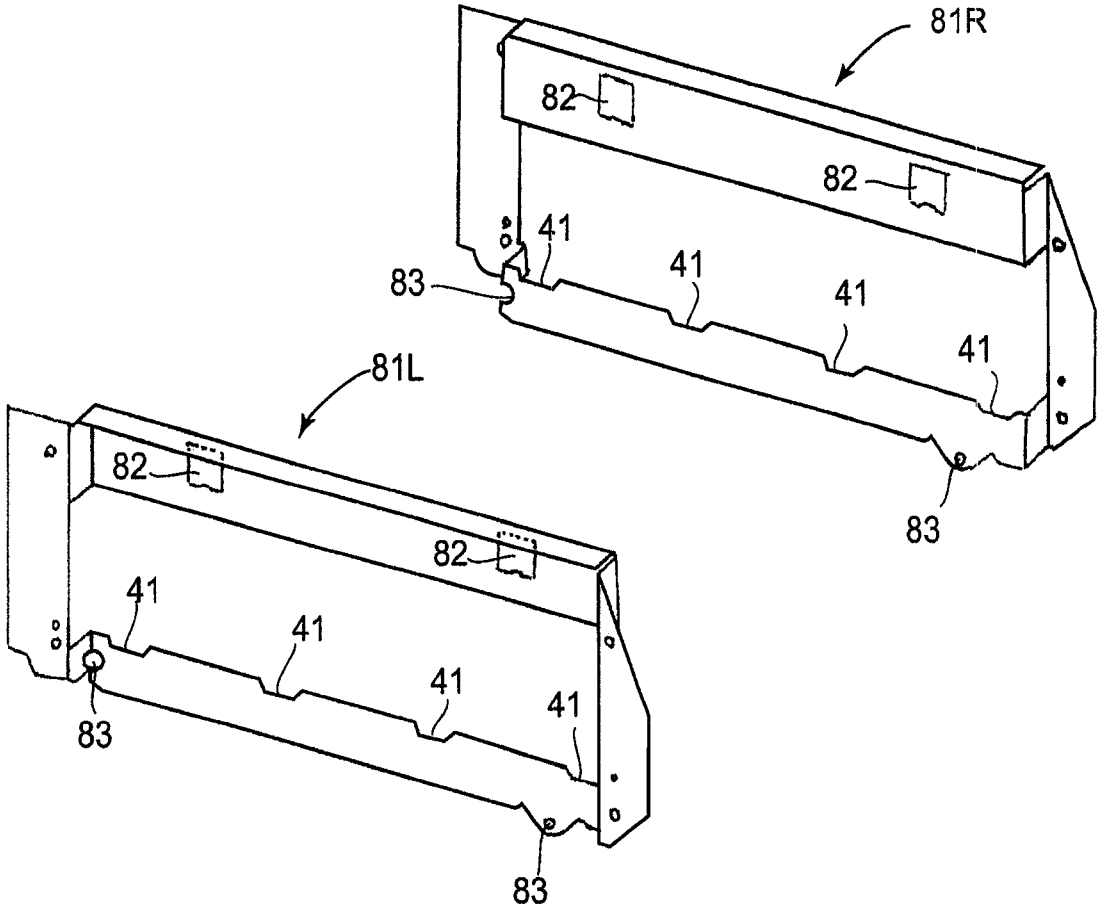


图 24

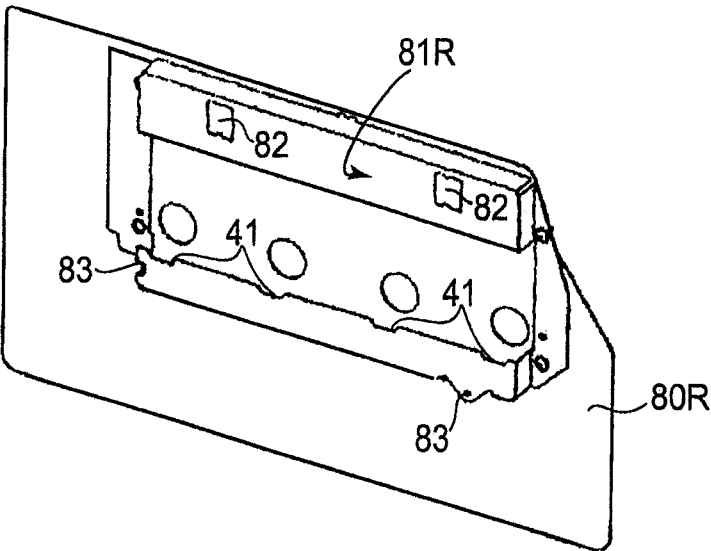


图 25

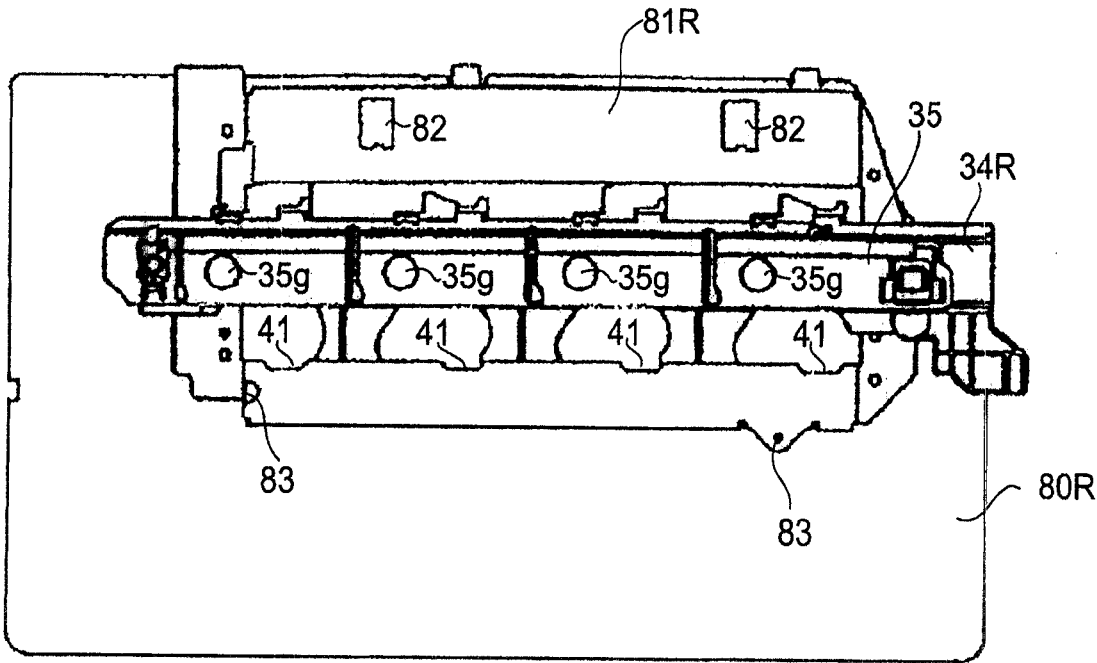


图 26

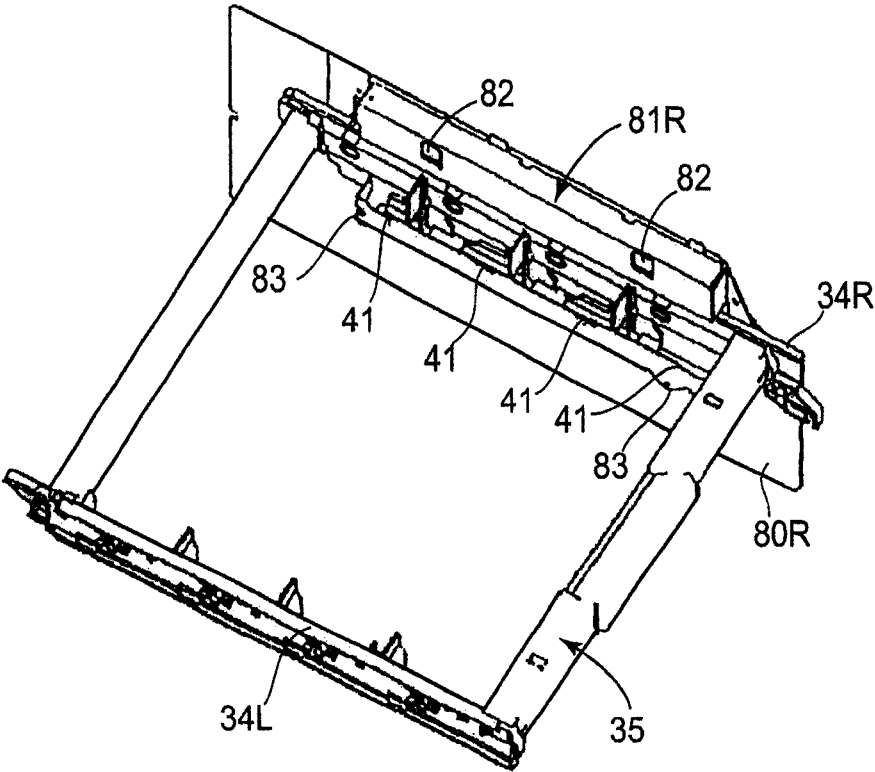


图 27

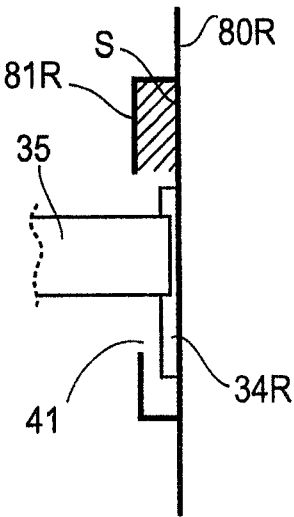


图 28

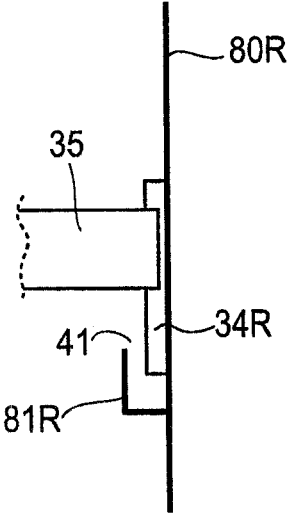


图 29