[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G03G 21/18
G03G 15/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97117548.9

[43] 授权公告日 2003 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1117300C

[22] 申请日 1997.8.29 [21] 申请号 97117548.9

[30] 优先权

[32] 1996. 8.29 [33] JP [31] 249221/1996

[32] 1997. 8. 1 [33] JP [31] 221003/1997

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 三浦幸次 宫本滋夫 菅野一彦

审查员 邢锦晖

[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

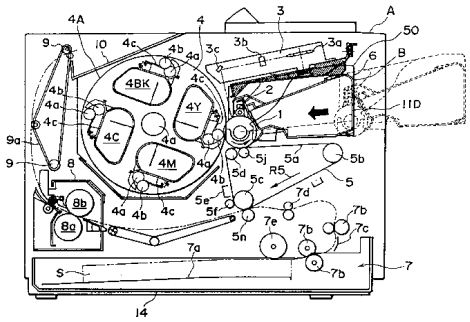
代理人 张祖昌

权利要求书 4 页 说明书 49 页 附图 41 页

[54] 发明名称 处理卡盒、电摄影成像设备和连接触点的连接方法

[57] 摘要

一种能够可卸式地安装在电摄影成像设备的主组件上的处理卡盒包括一电摄影感光鼓；可作用在电摄影感光鼓上的处理装置；用于存储关于处理卡盒的信息的存储件；一个连接器，它包括沿一条基本垂直于电摄影感光鼓纵向的直线布置的多个连接触点，其用于当处理卡盒安装在主组件上时与主组件的电气连接，以便将存储在存储件中的信息送至主组件，其中，所述多个连接触点中最接近电摄影感光鼓的一连接触点是用于使存储件基片接地的触点。



ISSN1008-4274

1. 一种能够可卸式地安装在电摄影成像设备的主组件（14）上的处理卡盒（B），它包括:

一个长形感光鼓（1）;

安装装置，所述安装装置被布置成使处理卡盒可在安装在主组件（14）的过程中绕感光鼓（1）的纵轴线旋转;

可作用在感光鼓（1）上的处理装置（2，6）;

一个存储件（142），其用于存储有关处理卡盒的信息;

一个连接器（71），用于当处理卡盒装在主组件（14）上时电连接存储件（142）和主组件（14），以便能够向主组件（14）传送存储在所述存储件（142）中的信息，所述连接器（71）包括多个触点（73），这些触点沿着一条基本垂直于感光鼓（1）的纵向的直线布置，其中，所述多个连接触点（73）中最接近感光鼓（1）的一个连接触点（73a）是使所述存储件（142）接地的触点。

2. 根据权利要求1所述的处理卡盒，其特征在于: 所述处理装置包括一个清洁件（6），

所述处理卡盒还包括一个用于容纳由清洁件（6）从感光鼓（1）消除的色粉的长形色粉容纳部分（11a），以及

所述连接器在所述色粉容纳部分（11a）的纵向端设置在处理卡盒的外壁（11f）内部，当所述处理卡盒装在主组件（14）上时，所述触点（73）暴露在处理卡盒的底部上。

3. 根据权利要求1所述的处理卡盒，其特征在于: 还包括一个卡盒框架，

所述安装装置包括一个在感光鼓（1）每个纵向端从卡盒框架向外突出的一个圆形部分（11h），所述圆形部分（11h）与感光鼓（1）共轴; 所述处理卡盒通过绕所述圆形部分向下转动而安装在主组件上，使所述处理卡盒通过绕所述圆形部分（11h）向下转动而安装在主组件（14）上，

当处理卡盒向下转动时，使所述接地触点（73a）接触主组件（14）的一相应触点（72a），这要比所述连接器（71）的另一触点（73）与主组件（14）的相应触点接触更早。

4. 根据权利要求3所述的处理卡盒，其特征在于：所述圆形部分（11h）是与所述卡盒框架整体模制的。

5. 根据权利要求3所述的处理卡盒，其特征在于：所述卡盒框架设有一个用于安装所述连接器（71）的安装部分（11w），该安装部分的外壁设有一个沿所述连接器(71)的安装方向延伸的框架肋(71e)，所述连接器（71）的外壁设有一连接器肋（71f），所述连接器（71）安装在上述安装部分(11w)上，使所述框架肋(71e)和连接器肋(71f)互不干涉。

6. 根据权利要求1或2所述的处理卡盒，其特征在于：所述存储件（142）包括永久存储器，所述永久存储器设置在所述处理卡盒外壁（11f）的内部。

7. 根据权利要求6所述的处理卡盒，其特征在于：所述永久存储器是只读存储器。

8. 根据权利要求1或2所述的处理卡盒，其特征在于：所述连接器的所述多个连接触点（73）还包括：

一个卡盒触点，其用于使主组件(14)可以检测安装在主组件(14)上的所述卡盒的存在或不存在；以及

一个充电件电阻触点，其用于存储充电件（2）的电阻；

其中所述存储件（142）可被主组件（14）写和读。

9. 根据权利要求1或2所述的处理卡盒，其特征在于：还包括充电件（2）和清洁件（6）中的至少一个，所述充电件用于使感光鼓（1）充电，所述清洁件用于从感光鼓（1）消除残存的色粉。

10. 根据权利要求1或2所述的处理卡盒，其特征在于：所述接地触点（73a）超出其它触点（73）。

11. 用于在记录材料上形成图像的电摄影成像设备，处理卡盒(B)能够可卸式地安装在其上，它包括：

一个安装部分（50），其用于通过围绕一轴线的旋转运动可卸式安装处理卡盒，所述处理卡盒包括:

一个长形感光鼓（1）;

安装装置，所述安装装置被布置成使处理卡盒可在安装在主组件（14）的过程中绕感光鼓（1）的纵轴线旋转;

可作用在感光鼓（1）上的处理装置（2，6）;

一个存储件（142），其用于存储有关处理卡盒的信息;

一个连接器（71），用于当处理卡盒装在主组件（14）上时电连接存储件（142）和主组件（14），以便能够向主组件（14）传送存储在所述存储件（142）中的信息，所述连接器（71）包括多个触点（73），这些触点沿着一条基本垂直于感光鼓（1）的纵向的直线布置，其中，所述多个连接触点（73）中最接近感光鼓（1）的一个连接触点（73a）是使所述存储件（142）接地的触点;

所述设备还包括:

主组件连接触点（72），这些触点沿着一条基本垂直于所述轴线的直线布置，以便与所述处理卡盒的连接触点（73）电气连接;

显影装置（4），其用于使安装在所述安装部分（50）上的处理卡盒的感光鼓上形成的潜像显影;

用于输送记录材料的输送装置（7）。

12. 根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于: 所述显影装置（4）包括用黑色粉显影的黑色显影件（4BK），用黄色粉显影的黄色显影件（4Y），用蓝色粉显影的蓝色显影件（4C），和用红色粉显影的红色显影件（4M）。

13. 一种将处理卡盒电气连接于电摄影成像设备的主组件（14）的连接方法，其中，所述处理卡盒包括:

一个长形感光鼓（1）;

安装装置，所述安装装置被布置成使处理卡盒可在安装在主组件（14）的过程中绕感光鼓（1）的纵轴线旋转;

可作用在感光鼓（1）上的处理装置（2，6）;

一个存储件（142），其用于存储有关处理卡盒的信息；

一个连接器（71），用于当处理卡盒装在主组件（14）上时电连接存储件（142）和主组件（14），以便能够向主组件（14）传送存储在所述存储件（142）中的信息，所述连接器（71）包括多个触点（73），这些触点沿着一条基本垂直于感光鼓（1）的纵向的直线布置，其中，所述多个连接触点（73）中最接近感光鼓（1）的一个连接触点（73a）是使所述存储件（142）接地的触点；

所述方法包括基本绕所述感光鼓的纵轴线向下转动所述处理卡盒，从而使所述连接器（71）的连接触点（73）和相应的主组件连接触点（72）电接触。

处理卡盒、电摄影成像设备和连接触点的连接方法

本发明涉及连接触点的连接方法，处理卡盒和能够可卸式安装处理卡盒的电摄影成像设备。这里，电摄影成像设备使用电摄影成像法在记录材料上形成图像。电摄影成像设备的实例包括电摄影复印机、电摄影打印机（激光束打印机、发光二极管打印机等）、传真机和文字处理器。

处理卡盒作为组件包括充电装置、清洁装置和电摄影感光件，并且能够可卸式地安装在成像设备的主组件上。处理卡盒可以具有一个电摄影感光件和充电装置及清洁装置中的至少一个。处理卡盒由用户装、拆于设备的主组件，因而可以有效地实行设备的保养作业。

在某些使用电摄影成像法的普通成像设备中，使用一个处理卡盒系统，其中，一电摄影感光件和可作用于电摄影感光件上的处理装置装在一处理卡盒中，处理卡盒作为一个组件能够可卸式地安装在成像设备的主组件上。采用这种处理卡盒系统，用户无需专业人员就可以有效地进行保养作业，从而显著地改善了可操作性。因此，现在处理卡盒系统广泛地用于电摄影成像设备。

另一方面，在一些处理卡盒系统中，显影装置呈独立的显影组件的形式，显影组件可从一处理卡盒分开，该处理卡盒作为一个组件具有一电摄影感光件、充电装置和清洁装置。在这种系统中，显影组件和处理卡盒能够相互独立地可卸式地安装在设备主组件上。采用这种系统，有关的部件可以按照各自的使用寿命使用而又无碍于易于保养的优点。

最近，人们已考虑将存储件设置在上述类型的处理卡盒中。

本发明的一个目的是提供一种设有存储件的处理卡盒、能够可卸式安装这种处理卡盒的电摄影成像设备及连接触点的连接方法。

本发明的另一个目的是提供一种其存储件受到保护免于损坏的处理卡盒、能够可卸式地安装这种处理卡盒的电摄影成像设备和连接触点的连接方法。

本发明的另一个目的是提供一种其存储件可电接地的处理卡盒、能够可卸式地安装这种处理卡盒的电摄影成像设备和连接触点的连接方法。

按照本发明的一个方面，一种能够可卸式地安装在电摄影成像设备的主组件上的处理卡盒，它包括：一个长形感光鼓；安装装置，所述安装装置被布置成使处理卡盒可在安装在主组件的过程中绕感光鼓的纵轴线旋转；可作用在感光鼓上的处理装置；一个存储件，其用于存储有关处理卡盒的信息；一个连接器，用于当处理卡盒装在主组件上时电连接存储件和主组件，以便能够向主组件传送存储在所述存储件中的信息，所述连接器包括多个触点，这些触点沿着一条基本垂直于感光鼓的纵向的直线布置，其中，所述多个连接触点中最接近感光鼓的一个连接触点是使所述存储件接地的触点。

按照本发明，提供一种具有存储件的处理卡盒，以及能够可卸式地安装这种处理卡盒的电摄影成像设备。

按照本发明的另一个方面，提供一种其存储件不受损坏的处理卡盒，以及能够可卸式地安装这种处理卡盒的电摄影成像设备。

按照本发明的另一个方面，提供一种可以接地的处理卡盒及能够可卸式地安装这种处理卡盒的电摄影成像设备。

现在对照以下附图详述本发明的推荐实施例。进一步阐述本发明的这些及其他目的、特性与优点。

图 1 是一电摄影成像设备的垂直剖面图。

图 2 是图 1 所示同一设置的垂直剖面图，它还描绘一个处理卡盒是如何装入或退出设备的主组件的。

图 3 是一个处理卡盒的侧视垂直剖面图。

图 4 是图 3 所示卡盒的右侧视图。

图 5 是图 3 所示卡盒的左侧视图。

图 6 是图 3 所示卡盒的顶视图。

图 7 是图 3 所示卡盒的底视图。

图 8 是图 3 所示卡盒的前视图。

图 9 是图 3 所示卡盒的后视图。

图 10 是图 3 所示卡盒从右前方所视的透视图。

图 11 是图 3 所示卡盒从右后方所视的透视图。

图 12 是图 3 所示卡盒逆向搁置后从左下方所视的透视图。

图 13 是卡盒上装有安装导向部分那一侧的侧视略图。

图 14 是卡盒导向器的透视图，附有弹簧部件的剖面图。

图 15 是描绘处理卡盒装入卡盒导向器初始阶段的示意图。

图 16 是描绘处理卡盒装入卡盒导向器第二阶段的示意图。

图 17 是描绘处理卡盒装入卡盒导向器第三阶段的示意图。

图 18 是描绘处理卡盒装入卡盒导向器最后阶段的示意图。

图 19 是描绘装于卡盒导向器内的处理卡盒如何被移入设备主组件中的略图。

图 20 是一个感光鼓及其邻近物的纵向剖面图。

图 21（ a ）与（ b ），分别是图 20 所示感光鼓在图 20 中箭头所指处以及图 20 中线段 E － E 处的剖面图。

图 22 是充电辊、感光鼓以及它们的邻近物的垂直剖面图。

图 23 是充电辊支承部及其邻近物的垂直剖面图。

图 24 是电摄影成像设备主组件与处理卡盒之间的驱动系接头的纵向剖面略图。

图 25 是设备主组件一侧上的轴接头的透视图。

图 26 是设备主组件一侧上的离合器的透视图。

图 27 是把处理卡盒拿掉齿轮罩后显示传送动力的内部齿轮系的卡盒侧视图。

图 28 是本发明另一实施例中的清洁器剖面略图。

图 29 是本发明另一实施例中的清洁器剖面略图。

图 30 是本发明另一实施例中的清洁器剖面示意图。

图 31 是符合本发明的处理卡盒的废色粉容纳部分的分解透视图。

图 32 的示意图，描绘处理卡盒一侧的连接器与设备主组件一侧的连接器联接的初始阶段。

图 33 的示意图，描绘处理卡盒一侧的连接器与设备主组件一侧的连接器联接的第二阶段。

图 34 的示意图，描绘处理卡盒一侧的连接器与设备主组件一侧的连接器联接的最后阶段。

图 35 是处理卡盒的连接器插座透视图。

图 36 是图 35 所示连接器插座从同一图纸所示平面截取而成的剖面图。

图 37 是图 35 所示连接器插座从同一图纸所示平面截取而成的剖面图。

图 38 是处理卡盒的透视图，它显示连接器的位置。

图 39 是控制成像设备所用的框图。

图 40 的示意图，描绘符合本发明的成像设备的测试模式读出器系统。

图 41 是测试模式读出器及其邻近物的侧面垂直剖面图。

图 42 是废色粉容器的后部透视图。

图 43 是从内侧所视的齿轮罩透视图。

图 44 是图 3 所示处理卡盒的废色粉容器部分的垂直剖面图。

图 45 是废色粉容器部分的分隔件透视图。

图 46 是图 30 所示废色粉容器部分的修改方案剖面图。

图 47 是图 12 所示处理卡盒的修改方案透视图。

下面，参照附图详细说明本发明的推荐实施例。

在以下说明中，处理卡盒 B 的“横方向”，指的是把处理卡盒插入或取出成像设备的主组件 14 这个方向，它与记录媒介被传送的方向吻合。处理卡盒 B 的“纵方向”，指的是与处理卡盒插入或取出成像设备的主组件 14 的方向横切（基本垂直）的那个方向，它与记录媒介的表面平行，与记录媒介的传送方向横切（基本垂直）。就这个方向而言，处理卡盒 B 的“左”侧或“右”侧，指的是参照记录媒介的传送方向从上方所视的处理卡盒 B 的左侧或右侧。

下面，参照附图，说明本发明的一些实施例。

{成像设备的总体结构}

图 1 是符合本发明的电摄影成像设备（以下用“成像设备”一词）的垂直剖面图，它描绘该设备的总体结构。

首先，参照图 1 来说明成像设备的总体特性。在图中所示的成像设备 A，是以四原色为基础的全色激光束打印机。

成像设备A包括一个电摄影感光件1（以下用“感光鼓”一词）感光鼓1由一个图中未显示但下文要说明的驱动装置顺图中的逆时针方向旋转驱动。感光鼓1被一个均匀地在感光鼓1周面上充电的充电装置2、一个根据图像信息投射激光束而在感光鼓周面上形成静电潜像的曝光装置3、一个把色粉附着在静电潜像上将其显影为色粉图像的显影装置4、一个其中输送（主输送）形成于感光鼓1上的色粉图像的输送件5、一个在主输送之后使残留于感光鼓1周面上的色粉脱离的清洁器6以及一些类似装置所包围，这些装置顺着感光鼓1的旋转方向，按此顺序安装。

在本实施例中，感光鼓1、充电装置2以及清除残留色粉所用的清洁器6，均合装在一个卡盒即处理卡盒B中，该卡盒可卸式地安装在成像设备A的主组件14中。

成像设备A除了包括上述装置和部件之外，还包括一个把记录媒介S送给输送件5并执行其他记录媒介S运送零活的喂送装置7，以及在次要的图像输送之后把色粉图像贴合在记录媒介S上的定影装置8。

下面，从感光鼓1开始，说明上述那些装置与部件。

参照图20，感光鼓1包括一个例如铝质的圆筒1c，其直径为47mm，还包括涂在铝筒1c的周面上的一层有机光电导体。感光鼓由一个支承件的每一纵向端可旋转地支承着，并由于一台未显示的驱动电机传到一个纵向端上的驱动力而顺着箭头所指方向被旋转驱动。

就充电装置2而言，可以采用接触式充电装置，例如日本专利公开申请第149 669/1988号所公布的那种。充电装置2的实际充电件，是形式为辊的导电件。当充电偏压从一未显示的电源作用于这根辊上，该辊与感光鼓1的周面接触时，感光鼓1的周面就被均匀地充电。

曝光装置3有一块多角镜3a，与图像信号对应的成像光从一未显示的激光二极管上投射到该镜上。当多角镜3a被一未显示的扫描器电机以高速旋转时，它就使成像光偏移。偏移了的成像光经由成像透镜3b、折射镜3c等传给感光鼓1的周面，有选择地使该表面曝光而形成静电潜像。

显影装置4包括一个步进回转件4A，以及相应内装黄、红、蓝、黑四种色粉并被安在回转件4A上的4个显影装置即显影装置4Y、

4M、4C与4BK。

当把静电潜像显影在感光鼓1上时，内装要附着在潜像上的色粉的那个显影装置，处于显影位置。具体说，回转件4A是分步旋转的，以便使恰当的显影装置处于显影位置，在此位置上，该显影装置正对着感光鼓1，显影装置的显影套筒与感光鼓1保持约300μm的极小间隙，以便把静电潜像显影在感光鼓1上。显影过程分为如下步骤：首先，把装在显影装置的色粉容器中那种与所显影潜像的颜色相对应的色粉，用色粉输送器送给正在旋转的涂覆辊4a。接着，转动的辊14与一色粉调节片4c协作，在转动着的显影套筒4b的周面上，薄薄地涂上一层送来的色粉。经过这个过程，色粉在被涂覆的同时就被摩擦充电。当显影偏压作用于显影套筒4b与上面形成了静电潜像的感光鼓1之间时，色粉就附着在静电潜像上，将潜像显影为色粉图像。当每个显影装置处于显影位置时，每个显影装置4Y、4M、4C或4BK的显影套筒4b，均被装配得与配置在成像设备A的主组件14上的对应高压电源相连接。显影偏压被有选择地供给每种颜色的显影。另外，显影装置4Y、4M、4C和4BK彼此独立地装在回转件4A上或从该件卸下，且回转件4A构造得可移动安装于成像设备A的主组件14中。

转印组件5同时转印若干色粉图像，这些图像依次从感光鼓1经过主过程，被传给记录媒介S。转印组件5包括一条顺箭头R5所指方向行进的居中转印带5a。在本实施例中，居中转印带5a周长约为440mm，它围绕下述3个辊而延展：主动辊5b、传动副辊5c及随动辊5d。传送组件5还包括一根压力辊5j，该辊移至较靠近随动辊5d的位置就把居中转印带5a压到感光鼓1上，取退回位置则使居中转印带5a离开感光鼓1。居中转印带5a由于主动辊5b旋转而被驱动得顺箭头R5所指方向行进。另外，清洁件5e，它能放置得与居中转印带5a的表面接触或移离，安装在居中转印带5a的圈子之外的预定位置上，它能在色粉图像同时转印到记录媒介S上之后使残留的色粉去除的作用，该作用是通过次要转印过程而起到，在下文中会说明。清洁件5e使残留的色粉相对于转印时进行的充电给予逆向充电。逆向充了电的色粉带着静电附着于感光鼓1上，然后又被清洁器6回收给感光鼓1用，此过程也要在下文说明。说

到清扫居中转印带 5a 的方法，并不限于上述这种采用静电清洁装置的方法。例如，采用刮片或毛刷的机械方法，或兼而采用静电装置与机械装置的方法，也可接受。

清洁器 6 是把所谓转印后残留色粉从感光鼓 1 上清扫掉的一种装置，该色粉即被显影装置 4 附着在感光鼓 1 上以使潜像显影所用的色粉，通过主要转印过程送到居中转印带 5a 上之后，仍残留在感光鼓 1 周面上的色粉。在图中所示清洁器 6 的情况下，转印后残留色粉被收集在清洁器 6 的废色粉容器部分（以下用“废色粉容器”一词表示）11a 中。废色粉容器 11a 的内部在图 1 中未显示，下文中会详细说明。

喂送装置 7 是把记录媒介 S 送给成像部分的装置，它包括送纸盒 7a，该盒贮有若干记录媒介 S 并被装在成像设备 A 的主组件 14 底部。当成像时，喂送装置 7 的捡拾件 7e、传送辊 7b 都与成像运作相一致地被旋转驱动，而把贮于送纸盒 7a 中的记录媒介 S 一一分开，由导板 7c 把被分开的每一记录媒介 S 导引，然后经由套准辊 7d 把记录媒介送给居中转印带 5a。

定影装置 8，是把已被传送到记录媒介 S 上的色粉图像固定在记录媒介 S 上的装置。如图 1 所示，该装置包括一根被旋转驱动的主动辊 8a，以及一根压在主动辊 8a 上以便向记录媒介 S 施热和施压的定影辊 8b。更具体地说，当记录媒介 S 经过那根同时把居中转印带 5a 上的色粉加以传送的次要传送辊 5n 之后，它就被主动辊 8a 带得穿过定影设备 8。在记录媒介 S 穿过定影设备的同时，定影辊 8b 就向记录媒介 S 施热施压，从而，就把不同颜色的若干色粉图像定在记录媒介 S 上。

接下来说明如上述构造的成像设备的成像操作过程。

在图 1 中，感光鼓 1 顺着箭头所指方向即逆时针的方向，与居中转印带 5a 的旋转而同步旋转，以便由充电装置 2 在感光鼓 1 的周面上均匀地充电。被充了电的感光鼓 1 的周面，被曝光装置 3，暴露给代表目标图像黄色成分的光图像。因而，对应于目标图像黄色成分的静电潜像就在感光鼓 1 的周面上形成。在静电潜像形成的同时，显影装置 4 被驱动得把黄色显影装置 4Y 定于显影位置上。在该显影位置上，如感光鼓 1 上所充电同极的且实际上是同样电位差的电压，被施于显影装置 4Y 的充电

辊 4b 上。因而，黄色粉就附着在静电潜像上，把潜像显影成黄色的色粉图像。这样形成的黄色色粉图像，被施以电极与送给主传送辊 5d（随动辊）的色粉的电极相反的电压，转印（主转印）到居中转印带 5a 上。

当上述黄色色粉图像的主转印完成之后，下一个显影装置就被旋转地移得定在显影装置正对着感光鼓 1 的那个显影位置上。随后，形成静电潜像、显影静电潜像以及把色粉图像传送到居中传送带上这些过程，就依次对目标图像的红、蓝、黑各色成分重复进行。因而，不同颜色的 4 种色粉图像，就叠合在居中转印带 5a 上。然后，这些颜色的色粉图像，同时被转印（次要转印）到从喂送装置 7 送来的记录媒介 S 上。

次要转印之后，记录媒介 S 被送给定影装置 8，在该装置中，色粉图像被定在记录媒介 S 上。此后，记录媒介 S 被顺着图中箭头标志所指方向运动的输送带 9a，以及被由排放辊 9 悬吊的输送带 9a 旋转的排放辊 9，排放进成像设备 A 的主组件 14 的外输送盘 10 中，结束了单轮循环的成像。

下面，说明把处理卡盒 B 安装在成像设备主组件 14 中的大致程序。

参照图 2，成像设备主组件 14，包括用于把处理卡盒 B 导入成像设备主组件 14 中的卡盒导向器 50。为了安装处理卡盒 B，要把卡盒导向器 50 抽出来，如图 15 与图 16 所示那样，把处理卡盒插入卡盒导向器 50 中，让处理卡盒 B 的联轴节 23 与导向筒 11z（见图 47）由导向面 51 导向。联轴节 23 与处理卡盒的感光鼓 1 同轴。然后，使处理卡盒 B 的筒形定位圆台 11h，该圆台顺着与联轴节 23 相同的方向从处理卡盒 B 的纵向端的壁往外延伸，落入卡盒导向器 50 的 U 形槽 52 中，且处理卡盒 B 如图 17 所示那样，顺着箭头 53 所指方向，在筒形定位圆台 11h 的周围转动。结果，处理卡盒 B 就如图 18 所示那样，固定在卡盒导向器 50 中。

然后，把卡盒导向器 50 如图 1 所示那样推进成像设备 A 中，使成像设备 A 准备形成图像。

{处理卡盒框架}

参见图 3，处理卡盒 B 的卡盒框架 11，包括一个鼓支承部 11d、一个废色粉容器 11a 及后部 11b。鼓支承部 11d 位于感光鼓 1 与充电装置 2 的每个纵向末端处，并顺着与感光鼓 1 及充电装置 2 的轴向垂直的

方向，从废色粉容器 11a 往外延伸。废色粉容器 11a 有一个清洁件固定件 11m 及一个充电装置支承部分 11e。后部 11b 以超声波焊接方式与废色粉容器 11a 的后端部分联接。参见图 6，卡盒框架 11 被齿轮罩 11c（侧盖之一）盖在处理卡盒 B 被驱动的那一侧；换言之，废色粉容器 11a 与后部 11b 被齿轮罩 11c 盖在处理卡盒 B 被驱动的那一侧。在处理卡盒 B 的另一纵向末端，该末端是对着处理卡盒 B 被驱动那一侧的一侧，附有一个侧盖 11f。另外，在顶侧及两个纵向末端盖着充电装置 2 的充电装置盖 11g，附在废色粉容器 11a 上。

废色粉容器 11a 配有一个光闸 18，以防止感光鼓 1 被取出设备主组件 14 或在其外面时，感光鼓 1 暴露在外光下和/或与用者接触。

[处理卡盒]

参见图 3，处理卡盒 B 包括感光鼓 1、充电装置 2 以及清洁器 6。充电装置 2 与清洁器 6 被安置得邻接感光鼓 1 的周面。它们被合装在卡盒框架 11 中，从而形成可移动地置于卡盒导向器 50 中的处理卡盒 B。

参见图 20 与图 21，感光鼓 1 由清洁器 6 的废色粉容器 11a 可旋转地支承着。在感光鼓 1 的纵向左端与右端上，鼓的凸缘 1a 与 1b 分别被紧紧固定在感光鼓 1 的铝筒 1c 内。鼓的凸缘 1a 与 1b，由于铝筒 1c 的纵向端被压接在 4 个位置上而被固定在铝筒 1c 上。鼓的凸缘 1a 与 1b，分别与鼓的支轴 1d 与 1e 配合，这两个支轴的直径最大部分被压入鼓的凸缘 1a 与 1b 中。鼓的支轴 1d 与 1e 与对应的废色粉容器 11a 的鼓支承部分 11d 配合，更具体地说，它们与合成树脂制成的滚珠轴承 21 及轴套 22 配合而被可旋转地支承着。滚珠轴承 21 与轴套 22 被齿轮罩 11d 及侧盖 11f 固定地支承着，因而不会移位。

废色粉容器 11a 配有筒形定位圆台 11h，该圆台分别与齿轮罩 11c 及侧盖 11f 合为一体，并起到把处理卡盒 B 装入设备主组件 14 中的作用。废色粉容器 11a 的顶壁部分 11i 配有转动止动器 11j，它与顶壁部分 11i 合为一体地形成（见图 3、图 6、图 9 至 11、图 13，以及图 15 至 19）。

定位圆台 11h 被安置得与联轴节 23 及 24 同轴，并靠近联轴节 23 及 24，这两个联轴节分别附在鼓的支轴 1d 与 1e 上。定位圆台 11h 的直径，略微大于联轴节 23 与 24 的直径。定位圆台 11h 顺处理卡盒 B 纵向

的外表面，分别与齿轮罩 11c 和侧盖 11f 的外表面平齐，或微向内收。联轴节 23 与 24 顺处理卡盒 B 纵向的位置，分别处于齿轮罩 11c 和侧盖 11f 外表面之外。筒形定位圆台 11h 的内径外径 D1，大于联轴节 23 或 24 的外径 D2。

参见图 4 与图 10，在相对于处理卡盒插入方向的联轴节 23 上游一侧，是一个输送驱动色粉输送系统所用之力的装置 44。这个输入力输送装置 44，被第二圆台 45 保护着，该圆台与固定在废色粉容器 11a 上的齿轮罩 11c 合为一体。第二圆台 45 顺纵向的位置，处于齿轮罩 11c 外侧面之外，并在联轴节 23 的最外面部分向内处。第二圆台 45 的外径 D3，小于联轴节 23 或 24 的外径 D2。

在相对于处理卡盒 B 插入方向的联轴节 23 与 24 的上游一侧及第二圆台 45 的下游一侧，装有一个粗导向件 46，它与齿轮罩 11c 合为一体。粗导向件 46 在连接联轴节 23 与第二圆台 45 的中心而形成的那条线的上方。粗导向件 46 顺纵向的位置，处于齿轮罩 11c 外侧面之外，并且在联轴节 23 最外侧表面的向内处。

废色粉容器 11a 的顶面部分，配有转动止动器 11j，它位于相对于处理卡盒 B 插入方向的第二筒形圆台 45 的下游一侧。

（用于可卸式地插入处理卡盒的可动件）

参见图 14 与图 15，下面要详细说明带有抽屉结构以用来安装或移走处理卡盒 B 的卡盒导向器 50。卡盒导向器 50 的侧板 50a 的内表面 50b 上，配有导向面 51，它是由在卡盒导向器 50 的侧板 50a 中切成的槽的纵向面构成的，用以导引处理卡盒 B。左侧与右侧的导向面 51 彼此对称。在处理卡盒 50 被驱动的那一侧上的一部分导向面 51，从侧面看去形成一个实为半圆形的断面，它与在侧板 50a 上切穿的通孔 50c 的断面吻合，以便从设备主组件 14 把驱动力传送给装置 44，其用于传送驱动废色粉输送系统的力。在相对于处理卡盒 B 插入方向的下游，以及相对于导向面 51 纵向的朝内一侧，装有一个制动件 54，它与定位圆台 11h 配合。此制动件 54 为向上开口的半环状，它带有 U 形槽 52。

在相对于处理卡盒 B 插入方向最上游一侧的后板 55 上带有压力件 56，它在卡盒导向器 50 被推回成像设备主组件 14 中时，把处理卡盒 B

压到卡盒框架 11 的最上游部分。

压力件 56 是一个弹力件例如板簧，它装在用于暴露或覆盖设备主组件 14 外壳的后壁 14a 的开口 14b（见图 19）的一个未显示的唇状物上。卡盒导向器 50 带有一个开口 56a，以便处理卡盒 B 被置于卡盒导向器 50 中之后，压力件 56 可以进入卡盒导向器 50 去按压处理卡盒 B 的后部 11b。

位于与处理卡盒被驱动一侧相反一侧上的卡盒导向器 50 的侧板 50a，带有一个弹性压力件 57，它被构造来穿过侧板 50a 的开口 57a 而与处理卡盒 B 的纵向末端（侧盖 11f）接触，有弹性地顺纵向按压处理卡盒 B。

更具体地说，弹性压力件 57 是一块片簧，它如图 14 所示那样，被用小螺杆附接在卡盒导向器 50 每一端的侧板 50a 上，竖直地跨经侧板 50 的开口 57a。弹性压力件 57 除了端部外实际上是曲柄形状的，且它的弯曲部 57c，即与曲柄肘形部相当的一个弯曲处，穿过开口 57a 伸入卡盒导向器 50 中，另一个弯曲部 57d 突出在侧板 50a 外面。因此，当处理卡盒 B 被顺着片簧剖面图（图 14）中箭头（I）所指方向推入卡盒导向器 50 中时，处理卡盒 B 就被弹性压力件 57 的弯曲部 57c 压在纵向末端上。结果，卡盒导向器 50 中的处理卡盒 B，就被反作用力按压，把片簧的弯曲部 57，压回到处理卡盒 B 被驱动那一侧上的卡盒导向器 50 朝内的表面上。另外，当卡盒导向器在设备主组件 14 中时，片簧的弯曲部 57d 被设备主组件 14 按压。结果，卡盒导向器 50 被压到处理卡盒 B 被驱动那一侧的设备主组件 14 上，增加把处理卡盒 B 压在处理卡盒 B 被驱动那一侧上那个力。处理卡盒 B 被驱动的那一侧（以下用“被驱动一侧”一词），指的是从上方看去，相对于处理卡盒 B 被插入或取出以及卡盒导向器 50 被抽出或推进的那个方向的右手一侧，设备主组件上 14 的联轴节就安在被驱动一侧上。

{把处理卡盒放入可动件的操作与把处理卡盒取出可动件的操作}

参见图 15 至 18，来详细说明把处理卡盒 B 放入可动件中的操作与把处理卡盒 B 取出可动件的操作。图 15 至 18 是从朝外一侧看去的卡盒导向器的被驱动一侧的侧板 50a 部分剖面侧视图。

参见图15，当把处理卡盒B放入卡盒导向器50时，首先，把固定在感光鼓1上的联轴节23的外周面放在卡盒导向器50的导向面51上，并把处理卡盒B朝着卡盒导向器50里推，使联轴节23滑在导向面51上。虽然被驱动一侧的一部分导向面51形成一个U形凹陷部51a，但是在插入处理卡盒B时，联轴节23并不落入U形凹陷部51a中。这是因为凹陷部51a的宽度D4小于联轴节23的外径D2。另外，处理卡盒B非驱动侧（以下用“非驱动侧”一词）上的联轴节24落靠的导向面51，并没有像U形凹陷部51a那样的U形凹陷部。因此，只需用手分别把住处理卡盒B后部与顶部的把柄11r与11r1（见图3），就可平稳地把处理卡盒B放入卡盒导向器50中（见图16）。

当处理卡盒B一被插入图16所示位置，第二筒形圆台45及粗导向器46就开始被导向面51导向。第二筒形圆台45的作用，是防止相对于插入方向的处理卡盒B的后部围着联轴节23向下旋转；粗导向器46的作用，是防止处理卡盒B的同一后部围着联轴节23朝上旋转。因此，处理卡盒B就不可能被插错了。

参见图17，当处理卡盒B被再往里插时，联轴节23过了导向面51，圆台11h与止动件54啮合，从而，固定处理卡盒B的感光鼓1与卡盒导向器50相对的轴线位置。由于筒形定位圆台11h的外径大于联轴节23的外径，用于处理卡盒B的驱动力在传入处理卡盒B时，不会由于止动件54与联轴节23之间的干扰而受到影响。

同时，第二圆台45落入位于导向面51实际中部的U形凹陷部51a中，暂时把处理卡盒B的方位相对于卡盒导向器而固定住。此时，卡盒导向器50的弹性压力件57开始把固定在废色粉容器11a上的侧盖11f压在非驱动侧上。结果，处理卡盒B就被压向被驱动一侧，使得被驱动一侧上的齿轮罩11c与卡盒导向器50的朝内表面50b接触。从而，处理卡盒B顺纵向的位置就被固定了。

由于联轴节23装在纵向上最靠外处，必须从设备主组件14传到处理卡盒B的驱动力的距离就短，这是合要求的。另外，由于联轴节23被导向面51导向，就不必在纵向两端的处理卡盒B的侧壁上，为联轴节23专门的导向，因此，顺纵向上的空间就可减小。另外，构成第二导向器

的圆台 45，以及粗导向器 46，当处理卡盒 B 被放入卡盒导向器 50 中时，也被导向面 51 导向。因此，处理卡盒 B 围联轴节 23 的旋转运动就受到调节。结果，就防止处理卡盒 B 被插错，提高了操作效率。卡盒导向器 50 的止动件 54，被装得与位于顺纵向上联轴节 23 朝内处的定位圆台 11h 啮合，因此，处理卡盒 50 在纵向上所占的空间就可减少。

在以上几段中，参照被驱动一侧说明了操作过程。在本段中，要对非驱动侧的联轴节 24 的操作加以说明。联轴节 24 实际上起着与被驱动一侧的联轴节 23 一样的作用。更具体地说，与非驱动侧的联轴节 24 配合的导向面 51，并没有像 U 形凹陷部 51a 那样的凹陷部。另外，从处理卡盒 B 被插入的方向看去，左手一侧的导向面 51 与右手一侧的导向面 51 是对称的。联轴节 23 与 24 直径相同，且都与感光鼓 1 同轴。因此，非驱动侧的联轴节 24 在没有 U 形凹陷部的导向面 51 上滑动，同时，像联轴节 23 一样落入 U 形定位槽 52 中。应当注意，只要联轴节 24 在内径及宽度方面与联轴节 23 对称，它就可由圆形板构成，因为它并不起“真正”联轴节的作用。

{与成像设备处理卡盒的安放与取出有关的部分}

下面，参见图 19，说明与成像设备处理卡盒的安放与取出有关的部分。

在成像设备主组件 14 的横向壁中，从感光鼓 1 看去位于显影装置 4 对面的后壁 14a 上，带有存着处理卡盒 B 的卡盒导向器 50 被推入所经过的开口 14b。在开口 14b 纵向的两侧上，装有未显示的一条轨道，它顺着处理卡盒的插入方向延伸，并把装在卡盒导向器 50 上的一个未显示的导向器顺着纵向在每个横向壁上导引。标号 14c 表示主件一侧上的一个止动件，它具有半圆形剖面，朝着处理卡盒 B 被插入的方向开口。当存有处理卡盒 B 的卡盒导向器 50 被插入成像设备主组件 14 中的一预定位置中时，该止动件与处理卡盒 B 的卡盒框架 11 的定位圆台 11h 啮合。另外，扫描器盖 3d 向下的表面共同形成一个转动止动器 3e，它控制着处理卡盒 B 围感光鼓 1 的轴线旋转。

{把可动件与处理卡盒推入成像设备主组件的操作及把可动件与处理卡盒从中抽出的操作}

为了把处理卡盒 B 装入成像设备主组件 14 中，首先，把卡盒导向器 50 沿着那条未显示的轨道从成像设备主组件 14 中抽出。然后，把处理卡盒 B 放入卡盒导向器 50 中。接着，推位于处理卡盒 B 插入方向上游处的后板 55，把存有处理卡盒 B 的卡盒导向器 50 推回成像设备主组件 14 中。当卡盒导向器 50 到达预定位置时，处理卡盒 B 的筒形定位圆台 11h 就与设备主组件一侧上的半圆形止动件 14c 啮合，该止动件朝着处理卡盒 B 被装入的方向。开口在此状态下，处理卡盒 B 的止动件 54 与设备主组件 14 的止动件 14c 在纵向上而言被安置得彼此邻接，且均与定位圆台 11h 的周面接触。因此，就处理卡盒的单个点（感光鼓 1 的轴线）而言，处理卡盒 B 的位置相对于成像设备主组件 14 而被固定；此时，就围绕着感光鼓 1 的纵向轴线的旋转方向而言，它并没有被定位。另外，当卡盒导向器 50 到达预定位置时，弹性压力件 57 开始与非驱动侧的成像设备主组件朝内的一面（未显示）接触，从而被压向成像设备主组件 14 被驱动的一侧。因此，卡盒导向器 50 就被压向被驱动一侧，与成像设备主组件 14 的朝内一面在被驱动一侧接触。从而，卡盒导向器 50 在纵向上的位置就被固定。此时，处理卡盒 B 相对于卡盒导向器 50 的位置在纵向上已经是固定的，因此，当卡盒导向器 50 与成像设备主组件 14 朝内一面在被驱动一侧接触，处理卡盒 B 相对于成像设备主组件 14 的位置在纵向上也是固定的。

另外，在处理卡盒 B 插入方向上游处的卡盒导向器 50 的后板 55，成了成像设备主组件 14 的后板 14a 的一部分。当处理卡盒 B 被装在卡盒导向器 50 被推入设备主组件 14 方向的卡盒导向器 50 后板上的压力件 56，推到相对于处理卡盒插入方向的后端的一个点 D 上时，处理卡盒 B 的后部就围着感光鼓 1 的纵向轴线往上旋转，因为所推的方向与感光鼓 1 的纵向轴线并不对齐。另外，处理卡盒 B 的这个旋转方向，与感光鼓被驱动的方向吻合，处理卡盒 B 顶面上的转动止动器 11j 就与成像设备主组件 14 的转动止动器 3e 接触，从而固定处理卡盒 B 在设备主组件 14 中的位置。

由于配备了上述结构，设备主组件 14 一侧的止动件 14e 与处理卡盒 B 一侧的筒形定位圆台 11h 之间的啮合，不仅固定处理卡盒 B 相对于设

备主组件 14 的位置，而且在同一个点固定处理卡盒 B 相对于卡盒导向器 50 的位置，使得不必为了使感光鼓 1 的纵向轴线相对于设备主组件 14 及卡盒导向器 50 对齐而提供额外的定向件，从而有助于减小设备的尺寸。另外，装在卡盒导向器 50 上的单个弹性压力件，不仅可以在处理卡盒 B 被插入卡盒导向器 50 时，把处理卡盒 B 放置得与卡盒导向器 50 被驱动一侧接触，这样固定处理卡盒 B 相对于卡盒导向器 50 的位置，而且可以在卡盒导向器 50 被推入设备主组件 14 中时，把卡盒导向器 50 放置得与设备主组件 14 被驱动一侧接触，这样固定卡盒导向器相对于设备主组件 14 的位置。换句话说，由于使用此种简单结构，用于传送驱动感光鼓 1 的动力的装置，被压往被驱动一侧，以便可靠地传送动力，且必须传送动力的距离可以减至最短。另外，处理卡盒 B 被卡盒导向器 50 的压力件 56，顺着与感光鼓 1 围着传送驱动力给感光鼓 1 的装置的中心而旋转的方向相同的方向，给予旋转动量，使得转动止动器 11j 与设备主组件 14 的转动止动器 3e 接触，以便处理卡盒 B 相对于设备主组件 14 的方位被固定。因此，处理卡盒 B 相对于设备主组件 14 的位置就被可靠地固定。

就处理卡盒 B 与卡盒导向器 50 而言，因为传送驱动力给感光鼓 1 的那个装置被安在纵向上的最外面，驱动力必须从设备主组件 14 传送的距离短，这合乎要求。另外，传送驱动力给感光鼓 1 的那个装置被卡盒导向器 50 导向，使得不必为纵向上的卡盒导向器 50 的侧壁，提供驱动力输送装置所用的专门导向，从而有助于在纵向上减短。另外，由于筒形圆台即第二导向部分及粗导向器在处理卡盒 B 插入时也被导向面导向，处理卡盒 B 围着给感光鼓 1 传送驱动力的那个装置的中心的旋转，就能被调节来防止处理卡盒插错，从而操作效率得到改善。还有，卡盒导向器的止动件，被安置得与位于给感光鼓传送驱动力的那个装置相对于纵向的向内一侧上的筒形定位圆台啮合，这样有助于减小卡盒导向器顺纵向上的大小。

当装在卡盒导向器中的处理卡盒被插入或抽出成像设备的主组件时，设备主组件的止动件即卡盒定位件，就与处理卡盒的筒形定位圆台啮合，这不仅固定处理卡盒的位置，也固定与处理卡盒筒形定位圆台啮合的卡盒导向器相对于设备主组件的位置。因此，就不必提供专门的定

位件来固定主组件与卡盒导向器之间的关系，这有助于减小尺寸。另外，装在卡盒导向器上的单个弹性压力件，不仅在处理卡盒被插入卡盒导向件时由于把处理卡盒放置得与卡盒导向器的被驱动一侧接触而固定处理卡盒相对于卡盒导向器的位置，而且在卡盒导向器被堆入设备主组件时由于把卡盒导向器放置得与设备主组件的被驱动一侧而固定卡盒导向器相对于设备主组件的位置。换句话说，使用这种简单结构，给感光鼓传送驱动力的那个装置被压向被驱动一侧以便可靠地传送动力，且必须传送的驱动力的距离可最短。另外，处理卡盒被卡盒导向器的压力件，顺着与感光鼓围着传送驱动力给感光鼓的上装置的中心而旋转的方向相同的方向，给予旋转动量，使得处理卡盒的转动止动器与设备主组件的转动止动器 3e 接触，以便处理卡盒相对于设备主组件的方位被固定。因此，处理卡盒相对于设备主组件的位置就被可靠地固定。

下面，对处理卡盒的结构再做一些说明。

联轴节 23 与 24，分别与鼓支轴 1d 与 1e 的每一纵向末端啮合。这两个联轴节中，联轴节是从设备主组件 14 接受旋转力的一个零件。联轴节 24 以如同联轴节一样的方式构成，但它不涉及设备主组件一侧的驱动装置，其作用仅仅是用作为卡盒导向器 50 中的处理卡盒 B 导向的导向件。参见图 21（ b ），分别在鼓支轴 1d 和 1e 与联轴节 23 和 24 之间的那两个连接件的剖面，均为 D 形．支轴 1d 和 1e 及联轴节 23 和 24，均有“ D ”形剖面。鼓支轴 1d 与 1e 的周面上有圆槽 1d1 和 1e1 。联轴节 23 和 24 的内表面上，有带凸起 23a 与 24a 的“ D ”形孔。更具体地说，凸起 23a 与 24a，形成于构成顺纵向在“ D ”形孔与联轴节 23 和 24 末端伸展的槽 23b 与 24b 的侧壁的那两个凸起 23c 与 24c 上。因此，凸起 23c 与 24c 厚度小，微有弹性。由于凸起 23c 与 24c 的弹性，凸起 23a 与 24a 被弹卡在槽 1d1 与 1e1 里，从而，鼓支轴 1d 与 1e 牢牢地与联轴节 23 与 24 结合．

参见图 22 与 23，充电装置 2 以接触式充电方法为基础，采用一根充电辊 2c，该辊包括一根金属轴 2a，以及置于金属轴 2a 周面上的导电橡胶层 2b ．该辊放置得与感光鼓 1 平行。金属轴 2a 的每个纵向末端，与一充电辊轴承 25 可旋转地配合，该轴承与轴承导向件 111 浮动配合．

充电辊 2c 被压缩在充电辊轴承 25 与轴承导向件 111 的闭合端部之间的一根复合弹簧 26 处置得与感光鼓 1 的母体接触，并被感光鼓 1 旋转而带动旋转。

清洁器 6 这个装置，用于清扫已被显影装置 4 在感光鼓 1 上形成了可见图像的色粉被送到居中转印带 5a 上之后残留在感光鼓 1 周面上的色粉。被清洁器 6 清除的废色粉，收集在废色粉容器 11a 中。在感光鼓 1 使用期限到达之前，废色粉的量，不会大得足以填满废色粉容器 11a，所以，当感光鼓 1 到达使用期限而用新鼓替换时，才必须连同感光鼓 1 一起更换废色粉容器。

参见图 3，清洁器 6 包括一根清洁辊 27 和一块清洁片 28，它们顺着感光鼓 1 的旋转方向，沿着感光鼓 1 的周面逐一安置。清洁辊 27 包括一根清洁辊轴 27a，以及一个把有孔橡胶之类合为一体地固定在清洁辊轴 27a 周围而形成的软清洁件 27b。清洁件 27b 与感光鼓 1 平行并接触，实际上是压满整个感光鼓 1 的长度。清洁辊轴 27a 从清洁件 27b 的纵向两端伸出。从清洁件 27 伸出的清洁辊轴 27a 的这些部分，剖面为 D 形，上面分别装有清洁辊轴承 27c 与清洁辊轴颈 27d，这些轴承与轴颈带有与清洁辊轴 27D 形剖面端部匹配的 D 形孔，并且被废色粉容器 11a 的左侧板与右侧板 11k 可旋转地支承着（见图 27 与 31）。

参见图 3，清洁片 28 实为板状，并与感光鼓 1 平行。它包括一块橡胶片 28a，以及用粘合。焊接或相似方法把橡胶片 28a 固定在上面的清洁片支承金属板 28b。清洁片 28 被斜置成与感光鼓 1 周面的运动相逆的方式，橡胶片 28a 的纵向边缘被压在感光鼓 1 上。清洁片 28 的长度，实与清洁辊 27 的清洁件 27b 长度相同。清洁片支承金属板 28b 的剖面为 L 形，它被用未显示的小螺栓固定在废色粉容器 11a 上，在金属板 28b 纵向末端上有个切口固定在清洁件固定件 11m 上，以便精确地把清洁片 28 相对于废色粉容器 11a 而定位。清洁件固定件 11m 与废色粉容器 11a 合为一体地制成。

一块刮板 29 是块有弹性的窄板，它被装得靠微微的压力而与感光鼓 1 接触，以便传送之后还残留在感光鼓 1 上的色粉通过，但是被清洁辊 27 与清洁片 28 从感光鼓 1 上清除下来的色粉会被可靠地导入废色粉容器

11a 中.

如前所述，废色粉容器 11a 实际上是个密封容器，它有个开口 11n 面对着感光鼓 1．相对于处理卡盒插入方向的废色粉容器 11a 后部，构成后容器 11b．废色粉容器 11a 的内部空间，被内部分隔件 41 分隔成当处理卡盒 B 在设备主组件 14 中时就会位于顶部的这么一个色粉输送部分 11A，以及会位于底部的色粉储存部分 11B．色粉输送部分 11A 与色粉储存部分 11B 被分隔件 41a 分隔．大致上讲，当处理卡盒 B 在设备主组件 14 中时，分隔件 41a 是倾斜的，以便朝着后面即顺着离开感光鼓 1 的方向抬升（见图 3 与图 44，（I）与（R0）之间）．

色粉输送部分 11A 包括第 1、2、3 号色粉输送部分 11A1、11A2 与 11A3，这些部分被分隔件 41b 隔开．分隔件 41 的后板 41c 与后容器 11b 之间，属于色粉储存部分 11B．

色粉储存部分 11B 被分隔件 41d 分隔．具体说来，分隔件 41 的后板 41c，是一个分隔色粉储存部分 11B 的零件．换句话说，色粉储存部分包括第一、第二与第三色粉储存部分 11B1、11B2 与 11B3，它们被分隔件 41d 及后板 41c 分隔开．

每个色粉输送部分 11A1、11A2 或 11A3，均带有旋转板 19a、19b 或 19c 对应地作为色粉输送件，这些旋转板围着自己轴线 C 逆时针旋转，后容器 11b 则带有一块旋转板 19d．有了这种安排，从感光鼓 1 上清除的色粉，就被旋转板 119a、19b 与 19c 清离感光鼓 1．

参见色粉输送部 11A 显示得不包括（图 3 与 44 的）分隔件 41b 的图 31，旋转板 19（旋转板 19a、19b、19c 与 19d）在每个纵向末端部松弛地固定切割于分割件 41 侧板 41m 中的圆孔 41n 里．旋转板 19 的每个纵向末端部齐步变窄．向外伸过圆孔 41n 的第一部分，构成微微比色粉输送部分 11 里那部分窄些的伸头 19e；从伸头 19e 再往外伸的第二部分，构成中心伸头 19f．在被驱动一侧，伸头 19e 被固定在从动齿轮 31（31a、31b、31c 与 31d）的狭缝 31s 里，中心伸头 19f 则被紧紧固定在狭缝 31s 下面一个在从动齿轮上更往里面开的孔里。在非驱动侧，伸头 19e 固定在轴颈 32（32a、32b、32c 与 32d）的狭缝 32s 里，而中心伸头 19f 则被紧紧固定在狭缝 32s 下面一个在轴颈 32 上更往里面开

的孔里。因此，当每个从动齿轮 31 穿过对应的孔（轴承） 12（ 12a 、12b 、 12c 与 12d ）之后，旋转板 19 的伸头 19e 就固定在对应的狭缝 31s 或 32s 里，而中心伸头 19f 则被压入轴颈 32 的对应孔 30 里，但旋转板 19 的伸头 19e 不接触开在分隔件 41 的侧板 41m 里的圓孔 41n 。

每一块旋转板 19a 、 19b 或 19c 的边缘上，都有一块由厚约 50 μ m 的柔软窄板形成的清扫片 17 。为了使清扫片 17 在旋转板 19（ 19a 、 19b 与 19c ）旋转时合乎要求地弄弯分隔件 41a 加以清扫，第一、第二与第三色粉输送部分 11A1 、 11A2 与 11A3 的底壁就带有对应的环形弯曲部分 41a1 、 41a2 与 41a3 。构成得小于色粉输送部分 11A1 底壁 1/4 的环形弯曲部分 41a1 ，位于右手一侧，而构成得实际上分别为色粉输送部分 11A2 与 11A3 底壁 1/4 的环形弯曲部分 41a2 与 41a3 ，离开中心微微往后。

各个零件例如传送废色粉的旋转板 19a 、 19b 与 19c 的轴线位置，离感光鼓 1 越远也就离底部越远。

在分隔色粉输送部分 11A 的那个分隔件 41b 下方，有一个开口 41e （色粉通道），连接着邻近的色粉输送部分。

分隔件 41a 带有开口 41f1 、 41f2 、 41f3 、 41f4 与 41f5 ，在色粉输送部分 11A 与色粉储存部分 11B 之间提供通道，色粉通过这些开口从色粉输送部分 11A 落入色粉储存部分 11B 中（见图 3 、 44 与 45 ）。色粉储存部分 11B 安置得当处理卡盒 B 位于设备主组件 14 中时就在色粉输送部分 11A 下方。开口 41f1 位于分隔件 41a 的 41g1 后侧上，该脊位于第一与第二色粉输送部分 11A1 与 11A2 之间（脊 41g1 与环形弯曲部 41a1 的朝后一端吻合，几乎直接在开口 41e 下方）。被排放进第一色粉输送部分 11A1 的废色粉，首先通过色粉输送部分 11A1 与色粉储存部分 11B1 之间的开口 41f1 ，被送入色粉储存部分 11B1 中。

开口 41f2 与 41f3 分别位于第二与第三色粉输送部分 11A2 与 11A3 的环形弯曲部 41a2 与 41a3 的最下部，通向第一与第二色粉储存部分 11B1 与 11B2 。第二色粉输送部分 11A2 的开口 41f3 的位置，与色粉储存部分 11B2 的前部吻合，换句话说，这个开口开在第二与第三色粉输送部分 11A2 与 11A3 之间的分隔件脊 41g2 朝后的一侧上。

第三色粉输送部分 11A3 的开口 41f5 所处的位置，使得被逆时针旋转的旋转板 19c 的清扫片 17 沿着环形弯曲部 41a3 扫向脊 41g3 的废色粉，落入第三色粉储存部分 11B3 中。

图 3 中所示的分隔件 41a，分隔件 41b、后板 41c、分隔件 41d 以及顶件 41r，与侧板 41m 如图 3 所示那样（不包括分隔件 41b）在两个纵向末端上结合，构成废色粉容器 11a 所用的分隔件 41．顶件 41r 在下文中要说明。

参见图 31 那张废色粉容器分解透视图，在废色粉容器 11a 与后容器 11b 之间有一个大的开口。当这个开口组装在外面后，分隔件 41 通过这个开口被插入废色粉容器 11a 中．

废色粉容器 11a 的每块侧壁 11k 内表面上，均配有内导向器 11o．左边与右边的内导向器 11o 彼此平行。当分隔件 41 插入废色粉容器 11a 时，开在分隔件 41d 底部且与每个纵向端邻近的导槽 41s，与内导向器 11o 配合，使导槽 41s 的底部落靠在内导向器 11o 的上缘上，以便导引分隔件 41．

参见图 3，标号 41I 表示一块支板，分隔件 41 合为一体，并与分隔件 41d 平行。它有定位孔 41j．标号 11p 表示一个与废色粉容器 11a 合为一体形成的定位凸起。它有一个尖头，且当分隔件 41 被插入废色粉容器 11a 时，它被整个地固定在定位孔 41j 中直到底部。然后，分隔件 41 顶壁上的卡紧定位部分 41k 卡入位于废色粉容器 11a 顶壁 11i 前端处的角落里。在这种情况下，分隔件 41 顶壁的最朝后那个部分，就如图 44 所示，与废色粉容器 11a 的内表面接触。参见图 31，上述卡紧定位部分 41k，包括一个把分隔件 41 顶壁 41r 那个部分里的基本为 U 形的狭缝切割而成的矩形部分，以及反向附在该矩形部分上的一个爪。

废色粉容器 11a 的每块侧板 11k 上，均有孔（轴承）12a、12b、12c 与 27e，这些孔实际上对齐为一条直线．另外，后容器 11b 的每块侧板上，也有孔（轴承）12d（见图 42）。在被驱动一侧，传动齿轮 31a、31b、31c 与 31d（31d 未显示出）的轴颈部分 31j，以及清洁辊齿轮 27c 的轴颈部分，均可旋转地固定在这些对应的孔 12a、12b、12c 与 27e 里，使每个齿轮部分位于废色粉容器 11a 之外。在非驱动侧，轴颈

32a、32b、32c与32d（32d未显示出），以及轴颈27d，均被可旋转地固定在孔12a、12b、12c与27e里。每个传动齿轮31a、31b、31c与31d的内端上都带有一条狭缝31s，且每个轴颈32a、32b、32c与32d的内端上，也都带有狭缝32s。狭缝31s与32s是顺轴向切成的。

分隔件41两块侧板41m中的每块侧板上，都带有供旋转板19所用的孔41n。当分隔件41组装后，这些孔41n就对应地与废色粉容器11a侧壁11k上的孔(轴承）12a、12b、12c以及后容器11b的孔(轴承）12d对齐，且旋转板19a、19b、19c与19d被可旋转地支承得松弛地固定在这些孔41n中。另外，介板41m带有狭缝，每条狭缝从孔41n边缘的最高点向上伸展到侧板41m的顶边缘，使得孔41n敞开。这些狭缝，比旋转板19的厚度略微宽一点儿，狭缝在组装旋转板19时被使用。

侧板41m还带有定位导向器41q，它位于侧壁41m的前缘，即感光鼓一侧上的边缘。当组装处理卡盒B时，清洁辊轴27b被固定在这个导向器41q里，然后，把附带了旋转板19a、19b与19c以及清洁辊27的分隔件41，顺着图31中箭头所指方向插入废色粉容器11a里。因此，组装处理卡盒B的过程很简单。

如前所述，旋转板19d被可旋转地支承在后容器11b里，并且顺着图3中的顺时针方向旋转。当旋转板19d顺时针旋转时，旋转板19d的薄而柔软的刮平片17d就首先被弄弯而与半透明窗口33a接触，接着又扫过整个半透明窗口33a的内表面，清扫半透明窗口33a，以确保检测后容器11b是否填满废色粉所用的光线路径L畅通。刮平片17d与清扫片17从一个侧板41m伸到另一个侧板41m。

一盏灯34，以及一个检测灯34a发射光线之用的光线检测件34b，装在设备主组件14上。半透明窗口33a与33b装在这个光线的路径L中。半透明窗口33a与33b用半透明的合成树脂材料制成。窗口33a在后容器11b的后壁中，位于处理卡盒B后容器11b的一个凹陷部11q即手柄部分下方，半透明窗口33b在同一个凹陷部分11q的水平壁中，与窗口33a对齐而形成光线路径L。另外，上述凹陷部分11q的垂直壁的窗口一侧部分，不带有像手柄一样的肋r，以便清扫光线路径L。

从以上说明显然可见，半透明窗口33a与33b位于色粉主容器11a

相对于废色粉输送方向的下游部分中。

填入色粉储存部分 11B3 中的废色粉，该部分是位于相对于色粉传送方向下游一侧的色粉存留部分，蓄积在色粉储存部分 11B3 中，在色粉储存部分 11B3 中蓄积的色粉量，最后会达到这样的程度：尽管窗口清扫了旋转板 19d 的旋转，但穿过窗口 33a 与 33b 的光线路径 L 依然会受阻碍。换句话说，在废色粉蓄积过程达到这个点时，光线检测件 34b 接受不到灯 34a 发出的光。因此，处理卡盒 B 的机械控制器 131 就开始接受一个激活信号 L，而不是接受光线检测件 34b 接受光线时通过光电转换过程而发出的那个激活信号 H。所以，机械控制器 131，下文要说明此控制器，就通知用者，处理卡盒 B 的废色粉容器 11a 已经填满了。清洁容器 6a 的后板 41c，带有肋 41u，这些肋从后板 41c 上向后挺起；而后容器 11b 则带有肋 11b3，这些肋从 D 形剖面的后壁下部向内挺起。这些肋 41u 与 11b3 被交替定位，并且相对于纵向彼此平行，它们合作防止废色粉顺纵向移位。有了这种安排，当处理卡盒 B 从设备主组件 14 中被取出而拿着时，处理卡盒 B 内的废色粉就被防止落在半透明窗口 33a 与 33b 一侧。换句话说，可以防止出现这样的情况：当处理卡盒被取出成像设备主组件后废色粉在卡盒中已落到了窗口一侧，处理卡盒被重新装入设备主组件时，机械控制器错误地发出后容器中填满了废色粉这样的信号。

感光鼓 1、清洁辊 27 与旋转板 19 接到驱动力就同时旋转。驱动这些部件的机械结构，下文会说明。下面说明清洁器 6 的操作情况。

（清洁器的操作）

清洁器 6 用清洁辊 27 与清洁片 28，把图像传送后残留在感光鼓 1 周面上的色粉即废色粉，收集在废色粉容器 11a 里。

参见图 3，清洁辊 27 沿着逆时针方向即与感光鼓 1 旋转方向相同的方向旋转，在清洁辊 27 与感光鼓 1 两者周面交会的接触辊隙处，两个周面沿彼此相反的方向运动。因此，清洁辊 27 的周面，在沿着与感光鼓 1 的周面运动方向相反的方向运动的同时，擦刷感光鼓 1 的周面，以此把感光鼓 1 上的传送后残留的色粉去除，并把所去除的废色粉，朝着第一色粉输送部分 11A1 的后面散布，即使色粉散离感光鼓 1。被散开的废色

粉，落在朝着感光鼓 1 的废色粉容器开口 11n 附近，以及废色粉容器 11a 的分隔件 41a 附近。蓄积在开口 11n 附近的色粉，由于刮板 29 的作用，而被防止穿过刮板 29 与感光鼓 1 之间的缝隙从废色粉容器 11a 中泄露出去。蓄积在第一色粉输送部分 11A1 的分隔件 41a 上的色粉，被第一旋转板 19a 的清洁片 17 推往第二输送部分 11A2，从而被提升到脊 41g1 上方并到达开口 41f1。当废色粉被提升到脊 41g1 上方并到达开口 41f1 时，就通过开口 41f1，落入第一色粉储存部分 11B1 里，蓄积在相对于废色粉输送方向的前侧。由于旋转板 19a 的旋转给予废色粉动量，且由于刚好到了脊 41g1 上方的清洁片 17 的弹性，有少量废色粉就被送入第二色粉输送部分 11A2 里。由于第二色粉输送部分 11A2 的分隔件 41a 从脊 41g1 向下朝着开口 41f2 倾斜，废色粉就往下滑向开口 41f2。搁置且蓄积在脊 41g1 与开口 41f2 之间半道的废色粉，由于第二旋转板 19b 旋转，而被清洁片 17 通过开口 41f2 扫入第一色粉储存部分 11B1 里。

结果，废色粉蓄积在第一色粉储存部分 11B1 里，在实际上直接是主要部分色粉下落经过的那个开口 41f1 的下方，形成一个尖峰。当蓄积在第一色粉储存部分 11B1 里的废色粉尖峰到达开口 41f1 之后，此后从感光鼓 1 上去除的以及被排放进第一色粉输送部分 11A1 里的所有废色粉，均通过开口 41c 被第一旋转板 19a 的清洁片 17 送入第二色粉输送部分 11A2 里，且通过开口 41f2 而落入第一色粉储存部分 11B1 里，填充里面留下的空间。当第一色粉储存部分 11B1 填满废色粉时，开口 41f2 也被废色粉填充。因此，通过清扫感光鼓 1 而形成的以及通过第一色粉输送部分 11A1 而送入第二色粉输送部分 11A2 的废色粉，被旋转板 19b 的清扫片 17，扫向位于第二、第三色粉输送部分 11A2、11A3 与开口 41e 前方之间的脊 41g2，最终被推到脊 41g2 上方，并通过开口 41f3，落入靠近感光鼓 1 一侧的第二色粉储存部分 11B2 里。当清扫片 17 一到了脊 41g2 上方，由于旋转板 19b 的清扫片 17 给予废色粉动量，并由于放松了的清扫片 17 的弹性，就有少量的废色粉被送入第三色粉输送部分 11A3 里。

落入第二色粉储存部分 11B2 里的废色粉，不会在开口 41f3 直接下方形成尖峰。这是因为开口 41f3 靠近把第一与第二色粉储存部分 11B1

与 11B2 分隔开的那个色粉存储分隔件 41d．结果，当废色粉落入第二色粉储存部分 11B2 并蓄积在里面时，就形成一个最高点直接在开口 41f3 下方且顺着离开感光鼓 1 的方向朝后降低的斜坡。当废色粉蓄积时，这个斜坡的高度逐渐抬升．最后，斜坡的最高点到达开口 41f3，且开口 41f3 就被废色粉堵住。此后，通过第一与第二输送部分 11A1 与 11A2 而输送的所有废色粉，都通过开口 41e，被送到位于第二与第三色粉输送部分 11A2 与 11A3 之间的脊 41g2 上方，并落入第三色粉输送部分 11A3 里。在第三色粉输送部分 11A3 里，由于分隔件 41a 向下倾斜以及第三旋转板 19c 的清扫片 17 的运动，废色粉在分隔件 41a 上被从脊 41g2 移向开口 41f3，并通过位于分隔件 41a 最低点处的开口 41f4，落入第二色粉储存部分 11B2 里，蓄积在第二色粉储存部分 11B2 里。最后，第二色粉储存部分 11B2 终于填满废色粉，且开口 41f4 被废色粉堵住。此后，被送到第三色粉输送部分 11A3 的废色粉，被旋转板 19c 的清扫片 17，从比较靠近感光鼓 1 的那个脊 41g2，送往脊 41g3，经过开口 41f5，然后又被旋转板 19c 的清扫片 17 送到分隔件 41a 的环形弯曲部 41a3 上，再接着又被旋转板 19c 的清扫片 17 推到脊 41g3 上方。脊 41g3 与开口 41f5 的底缘吻合，因此，被推到脊 41g3 上方的废色粉，落入第三色粉储存部分 11B3 中。这个开口 41f5 像色粉下落开口 41e 一样是两用的，它允许废色粉落入色粉储存部分 11B3 中，同时又允许废色粉从第三色粉输送部分 11A3 中输送出来。

落入第三色粉储存部分 11B3 里的废色粉蓄积在里面，形成一个最高处在后板 41c 一侧，朝后降下的斜坡。由蓄积起来的废色粉形成的此斜坡，表面是平坦的且依色粉静止的角度而有角度。废色粉斜坡的高度逐渐抬升，最终到达旋转板 19d 的剖平片 17d 的清扫范围。然后，废色粉开始与刮平片 17d 接触，并由于刮平片 17d 的旋转力而被飞送往后板 41．水平调节板 17d 在径向上被弄宽得足以到达并一直清扫光线路径 L 所横穿过的半透明窗口 33a 以及其邻近物体。当第三色粉储存部分 11B3 被飞送往第三色粉储存部分 11B3 后板的废色粉将近填满时，旋转板 19d 的刮平片 17d 就不再可以一直总是清扫半透明窗口 33a．半透明窗口 33a 最终被废色粉堵住，换句话说，光线路径 L 被堵住了。因此，从灯 34a

发出的光线就到达不了光线检测件 34b 。当光线停止到达光线检测件 34b，光线检测件 34b 就向设备主组件 14 的调控器发出“不接受”信号。一旦接到这个信号，一个通知用者处理卡盒 B 被废色粉填满的信息，即一个催促换卡盒的信息，就会显示出来。于是，在预定数量的复印件制成之后，设备就停下来。

{处理卡盒的废色粉输送件所用的分隔机构}

图 27 是把处理卡盒 B 去掉齿轮罩 11c（被驱动一侧的侧盖）而绘成的侧视垂直剖面图。图 24 是主容器 11a 被驱动一侧上的感光鼓 1 与第一旋转板 19a 的剖面图。

感光鼓 1 的鼓支轴 1c 上带有联轴节 23，那上面有被径向安置成把联轴节 23 分为 4 个均等部分这样方式的 4 个槽 23a。每个槽 23a 均能容纳一个顺感光鼓 1 的轴向延伸的圓销钉 35a 。在设备主组件一侧上，有一个联轴节 35，它包括销钉 35a。销钉 35a 附在联轴节 35 上的方式为，销钉 35a 能顺着轴向移动得销入或退出槽 23a。联轴节 35 被固定在一根与鼓支轴同轴并可顺轴向移动的传动轴 36 上。传动轴 36 由设备主组件 14 的框架可旋转地且可顺轴向移动地支承着。槽 23a 的形状允许销钉 35a 顺径向自由地移动，例如，这种槽是等宽的。

如前所述，第一旋转板 19a 纵向末端中有一末端配在传动齿轮 31a 的狭缝 31s 里，且传动齿轮 31a 的轴颈部 31j 可旋转地配在废色粉容器 11a 侧板 11k 的孔里。传动齿轮 31a 朝外的一面带有 4 条板状肋，它们径向延伸成十字形状，构成与带有十字形槽的阴离合器 37 结合的阳离合器 31a1，十字形槽与阳离合器 31a1 的十字形排列的肋匹配。阴离合器 37 附在由设备主组件 14 的框架 14d 可旋转地且可顺轴向移动地支承着的传动轴 37a 上。这个阴离合器 37，穿过在侧板 50a 里所开的、与导向面 51 的凹陷部 51a 对齐的通孔 50c，与阳离合器配合或脱离。在设备主组件一侧上的传动轴 36 与 36a，它们与感光鼓 1 所用的传动部分对应，以及用于被去除的色粉输送系统的驱动力传送装置 44，在顺图中（Ⅰ）方向上的未显示的弹簧所生的压力压迫下而分别被安置，并被允许由一个放松装置的作用而顺着与（Ⅰ）方向相反的方向退出，此放松装置的说明从略。离合器 37 为二叉形或四叉形。

参见图 27，带有阳离合器 31a1 的传动齿轮 31a，通过惰齿轮 38a 与 38b，分别与清洁辊齿轮 27c 及传动齿轮 31b 间接啮合。传动齿轮 31b 通过惰齿轮 38c 与传动齿轮 31c 间接啮合。传动齿轮 31c 通过彼此啮合的惰齿轮 38d 和 38e 而与传动齿轮 31d 间接啮合。

参见图 43，从齿轮罩 11c 向内一侧突出的定位销 11c1 至 11c3，对应地配合在清洁辊齿轮 27c 以及传动齿轮 31b 与 31c 的中心孔里，可旋转地支承着清洁辊齿轮 27c 以及传动齿轮 31b 与 31c。定位销 11c2 与 11c3 包括一个防止传动齿轮 31b 与 31c 顺轴向外向移动的阶形部分。每个惰齿轮 38a 至 38e，均对应地被从废色粉容器 11a 侧板 11k 上突出的定位销 11k1 之一可旋转地支承着（见图 4）。这些定位销 11k1，被对应地配在开于齿轮罩 11c 上的孔 11c4 里。附在带有刮平片 17d 的旋转板 19d 上的传动齿轮 31d，被围着从齿轮罩 11c 向内表面上突出的筒形定位销 11c7，可旋转地安置。

当处理卡盒 B 被沿着卡盒导向器 50 插入设备主组件 14 里时，附在传动轴 36 被驱动一侧末端上的联轴节 35，以及附在传动轴 37a 被驱动一侧末端上的阴离合器 37，就分别与联轴节 23 及阳离合器 31a1 配合，从而，感光鼓 1 与传动齿轮 31，就彼此独立地接受从设备主组件 14 而来的驱动力（见图 24）。

在上述清洁器 6 中，为了把用清洁辊 27 与清洁片 28 与感光鼓上清除的传送后残留的色粉即废色粉，输送进废色粉按照从第一至第三色粉储存部分 11B1 至 11B3 这个顺序填满的废色粉容器 11a 中这种操作提供动力，就要把旋转力从设备主组件一侧的驱动电源（未显示），传给阴离合器 37，该离合器驱动传动齿轮 31a。

有了上述安排，清洁辊齿轮 27c 就通过惰齿轮 38a 而被传动齿轮 31a 间接驱动，是当感光鼓 1 旋转时，清洁辊 27 如前所述顺着与感光鼓 1 相同的方向旋转。另一方面，传动齿轮 31a、惰齿轮 38b、传动齿轮 31b、惰齿轮 38c、传动齿轮 31c、惰齿轮 38d 与 38e，以及传动齿轮 38d 这些按此顺序与邻接齿轮啮合的齿轮，就同时旋转，其中，清洁辊 27c 以及传动齿轮 31a 至 31c 顺相同方向旋转，而传动齿轮 31d 顺着与齿轮 27c 以及 31a 至 31c 旋转方向相反的方向旋转。

上述处理卡盒包括:

一个电摄影感光鼓 1;

一个用于清除沉积在上述电摄影感光鼓 1 上的色粉的清洁件(即清洁辊 27 和/或清洁片 28);

一根为上述电摄影感光鼓充电的充电装辊 2c,该充电辊 2c 与该电摄影感光鼓 1 接触;

顺色粉输送方向排列的一些色粉输送件(即旋转板) 19a 至 19d,它们用于把被上述清洁件 27、28 从上述电摄影感光鼓上清除下来的色粉,输离该电摄影感光鼓 1;

一个用上述色粉输送件把色粉输离上述电摄影感光鼓 1 的色粉输送部分 11A;

若干沿着色粉输送方向排列的、用于顺着色粉输送方向把上述色粉输送部分的内部分隔的分隔件 41b,其中,每个上述分隔件 41b,都带有一个让色粉顺着色粉输送方向通过的色粉开口;

一个用于容纳从上述电摄影感光鼓 1 所清除色粉的色粉容纳部分,其中,当上述处理卡盒 B 装在电摄影成像设备主组件 14 上时,该色粉容纳部分位于上述色粉输送部分下方,且其中,该色粉容纳部分顺着色粉输送部分被分成若干部分;

若干顺着色粉输送方向排列的、用于让在上述色粉输送部分中被上述色粉输送件 19a 至 19d 输送的色粉落入上述色粉容纳部分中的下落开口(即容纳开口) 41f1 至 41f5;

一个安置在色粉输送方向下游的下游色粉容纳部分(即第三色粉容纳部分);

用于让上述设备的主组件 14,在上述处理卡盒被装在主组件上时,检测实际上被容纳在上述下游色粉容纳部分 11B3 里的预定数量色粉的第一光线传递开口 33a 与第二光线传递开口 33b;

一个用于在上述处理卡盒被装在上述电摄影成像设备主组件 14 上时,从主组件接受驱动力以旋转上述电摄影感光鼓 1 的鼓的驱动力接受器部分(即联轴件) 23;

一个用于在上述处理卡盒被装在主组件上时,从主组件接受驱动力

以旋转上述色粉输送件的输送件驱动力接受器部分（即驱动力输入装置）44，其中，由于该输送件驱动力接受器部分从主组件接受了驱动力，色粉输送件 19a 至 19d 就被旋转。

上述处理卡盒 B 包括:

一个卡盒框架 11；

一个电摄影感光鼓 1；

一根为上述电摄影感光鼓充电的充电件（即充电辊）2c；

一个用于把沉积在上述电摄影感光鼓上的色粉清除的清洁件（即清洁辊 27 或清洁片 28）；

一个用于把上述清洁件从上述电摄影感光鼓上所清除色粉输离该电摄影感光鼓的色粉输送件（即旋转件 19a 至 19d）；

一个用于在上述处理卡盒 B 被装在该处理卡盒主组件 14 的安装位置时，把该处理卡盒定位的第一定位部分（即圆台） 11h，该定位部分能与配置于上述设备的主组件中的主组件定位件（即 U 形槽 52）配合，并与上述电摄影感光鼓在该电摄影感光鼓的一个纵向端一侧同轴地从上述卡盒框架 11 向外突出，其中，该第一定位部分与该卡盒框架 11 合为一体模制而成;

一个用于在上述处理卡盒 B 被装在该处理卡盒主组件的安装位置上时，将该处理卡盒定位的第二定位部分（即圆台） 11h，该定位部分能于配置于上述设备的主组件中的主组件定位件（即 U 形槽 52）配合，并与上述电摄影感光鼓在该电摄影感光鼓的另一个纵向端一侧同轴地从上述卡盒框架 11 向外突出，其中，该第二定位部分与该卡盒框架 11 合为一体模制而成;

一个用于在上述处理卡盒 B 被装在主组件 14 的安装位置时，为主组件接受驱动力以旋转上述电摄影感光鼓 1 的鼓驱动力接受件（即联接件）23，该鼓驱动力接受件与上述同轴于上述电摄影感光鼓 1 的第一定位件 11h 并列，并向外突出在该第一定位件 11h 之外;

一个用于在上述处理卡盒 B 被装在主组件 14 的安装位置时，从上述设备的主组件接受驱动力以旋转上述色粉输送件 19a 至 19d 的色粉输送件驱动力接受件驱动输入装置 44，其中，该色粉输送件驱动力接受件

44 在上述电摄影感光鼓的纵向上，被装在如上述鼓驱动力接受件 23 所装一侧那样的卡盒框架同一侧；

一个圆形部分（例如一个圆台） 45，它沿着所述输送件驱动力接受件 44 的端部的圆周从所述卡盒框架伸出，其中，所述圆形部分 45 是与所述卡盒框架 11 整体模制的；

其中，所述感光鼓驱动力接受件 23 从卡盒框架 11 向外伸出，超过色粉输送件驱动力接受件 44 的外端，其中，所述感光鼓驱动力接受件在处理卡盒 B 在主组件 14 的安装方向上设置在所述色粉输送件驱动力接受件的上游，所述处理卡盒在垂直于电摄影感光鼓纵向的方向上安装在主组件上。

在一个实例中，感光鼓驱动力接受件的外端超出色粉输送件驱动力接受件的外端大约 1.0 至 5.0mm 。

应该注意的是，上述卡盒框架 14a 是由塑料如聚苯乙烯、 ABS 树脂、聚碳酸酯、聚乙烯、聚丙烯等制成的。

{清洁器组装方法}

下面描述上述结构的清洁器 6 的组装方法。

现在参阅图 31 ，当组装清洁器 6 时，首先将清洁辊 27 的轴 27a 插入在定位件 41 的侧板 41m 上切出的定位导向器 41q 中。定位导向器 41q 基要呈 U 形，它容纳清洁辊的轴 27a 。定位导向器 41q 的宽度小于清洁辊轴 27a 的直径，除去最深端以外，在最深端有足够的宽度可松弛地装配清洁辊轴 27a 。

接着，将旋转板 19a ， 19b 和 19c 通过相应的缝 41p 装入相应的孔 41n ，然后，将分隔件 41 装入废色粉容器 11a 。

接着，从废色粉容器 11a 的相应侧安插清洁辊 27 的轴颈 27d 和清洁辊齿轮 27c 。

此时，清洁辊 27 相对于废色粉容器 11a 的位置只是由分隔件 41 暂时固定的，基本与准备安装在清洁辊 27 上的轴颈 27d 和齿轮 27c 共轴。因此，可以容易地围绕清洁辊 27 的轴 27a 装配轴颈 27d 和齿轮 27c 。

当轴颈 27d 和齿轮 27c 围绕轴 27a 安装时，清洁辊 27 即适当地定位在废色粉容器 11a 中，同时，清洁辊轴 27a 与定位件 41 的定位导向器 41q

接触，开始接受清洁辊27压在感光鼓1上时产生的反作用力。由于上述布置，可以防止清洁辊27挠曲而不必增加清洁辊27的轴27a的直径。

接着，将废色粉容器11a的圆和方定位销11a1和11a2装配在后部容器11b的定位孔11b1和11b2中，并借助超声波焊接将围绕废色粉容器11a和后部容器11b的开口的凸缘相互焊在一起。

然后，将感光鼓1、充电装置2和清洁片28安装在废色粉容器上，并且在使用螺钉将齿轮罩11c和侧盖11b安装在废色粉容器11a的相应侧壁上，从而覆盖废色粉容器的侧壁之前，将充电装置的盖11g装好。

下面参阅图28详述按照本发明的清洁器6的第二实施例。在清洁器6中，在感光鼓1上留下的色粉是由清洁片清除的，并作为废色粉收集在废色粉容器11a中。在废色粉从感光鼓1被清除之后，废色粉首先落入并积存在邻近面对感光鼓1的开口11n的第一色粉输送部分11A1。在开口11n的底部，设置一个橡胶刮片29，它以预定的压力和预定的角度接触感光鼓1。在输送后留在感光鼓1上的色粉滑过橡胶刮片29，并进入第一色粉输送部分11A1，然后，由清洁片28从感光鼓1刮掉并积存在第一色粉输送部分11A1中，并不通过橡胶刮片29和感光鼓1之间形成的间隙落下。在第一色粉输送部分11A1中，色粉清扫片17与旋转板19一起按图中的逆时针方向转动。然后，通过接受直接来自位于在垂直图28的图面的方向上后侧的未画出的驱动轴的驱动力，使色粉清扫片17转动，并向后，再向上推动在第一色粉输送部分11A1中积存的废色粉。一个分隔件41a位于废色粉容器相对于垂向来说的大致中央，该分隔件将废色粉容器11a分成一个色粉输送部分11A和一个色粉储存部分11B。分隔件41a的垂向后部设有一个开口41f，已经由清扫片17送入色粉输送部分11A2中的废色粉通过开口41f送入色粉储存部分11b。分隔件41a兼作废色粉输送部分11A1和11A2的后壁部分。色粉输送部分11A2的底部从感光鼓侧向着后端逐渐上升。由于这种布置，可以将开口41f定位在宽度方向的大致中央并稍高于色粉储存部分11B的垂向的中央，因此，通过开口41f输送的废色粉均匀地积存，不易形成死空间。另外，开口41f位于废色粉容器11a中央的上方，因此，即使从设备主组件14卸下的处理卡盒B在搬运时使处理卡盒B的感光鼓侧处于底部，在废

色粉容器 11a 中的废色粉也不会从色粉储存部分 11B 返回到色粉输送部分 11A2。因此，可以总是保持废色粉脱离色粉输送部分 11A1 的感光鼓侧开口 11A1 及其附近；废色粉压力可以保持脱离开口 11A1 及其附近。因此，可以保证，在感光鼓 1 的整个使用寿命中，清洁器 6 的清洁性能可得到最佳的保持。

下面描述按照本发明的清洁器 6 的第三实施例。在第三实施例中，只描述第二和第三实施例之间的差别。

现在参阅图 29，划分废色粉容器 11a 的色粉输送部分的分隔件设有多个开口 41f1， 41f2 和 41f3。这些开口在长度上基本与清扫片 17 相同。由清扫片 17 清扫的废色粉首先通过开口 41f1 落入并积存在色粉储存部分 11B 中。在废色粉积存至第一开口 41f1 的高度后，废色粉进一步向后送过第一开口 41f1。然后，当废色粉到达第二开口 41f2 时，废色粉落入并积存在色粉储存部分 11B 中，这与其通过第一开口 41f1 的情况相同。接着，在废色粉积存到第二开口 41f2 的高度后，就象在第一开口 41f1 的情形中那样，废色粉进一步从第二开口 41f2 向后送至第三开口 41f3，废色粉通过第三开口 41f3 落入色粉储存部分 11B。由于上述布置，废色粉可以依次分步送至色粉储存部分 11B 的感光鼓侧、中部和后侧，以便均匀地在色粉储存部分 11B 上积存色粉。因此，在色粉储存部分 11B 中不易形成死空间。另外，按照该实施例，留在色粉输送部分 11A1 中的废色粉量总是可以保持得较小。因此，可以保证，在新近感光鼓大大延长的使用寿命中可靠地保持清洁器 6 的清洁性能，另外，也易于使用户保养设备。

下面参阅图 30 描述按照本发明的清洁器 6 的第四实施例。在这个实施例中也只是描述该实施例与第二实施例的区别。

如图 30 所示，色粉输送部分 11A1 和 11A2 分别设有旋转板 19a 和 19b，它们具有清扫片 17 作为色粉输送装置。通过直接从在相对于垂直于图 29 的图面的方向上位于后部的未画出的设备主组件侧的驱动轴接受驱动力，使旋转板 19a 转动。驱动旋转板 19a 的力间接地通过齿轮系从旋转板 19a 的驱动轴传至旋转板 19b，以便逆时针方向地转动旋转板 19b，即与旋转板 19a 的转向相同。第一和第二旋转板 19a 和 19b 之间

的位置关系是，第一旋转板 19a 在感光鼓侧，从感光鼓 1 看去，第二旋转板 19b 在第一旋转板 19a 之后，第二旋转板 19b 的转动中心高于第一旋转板 19a 的转动中心。换言之，清洁器 6 的这个实施例的结构使得废色粉分步地升高至色粉储存部分 11B2 中的较高点，废色粉是首先由第一旋转板 19a 输送的，进入设置第二旋转板 19b 的室，然后，进一步由第二旋转板 19b 向后输送，被向上清扫。由于色粉输送部分 11A1 和 11A2 的上述布置，色粉输送部分 11A 的向后输送废色粉的能力使废色粉难于在邻近感光鼓 1 的色粉输送部分 11A1 中积存。因此，在感光鼓 1 的整个使用寿命中可以保持稳定的色粉清洁性能。在该实施例中使用分隔件 41d 将色粉储存部分 11B 分成第一和第二色粉储存部分 11B1 和 11B2 的作用与第一实例中的分隔的作用相同。这里应注意的是，这个实施例可作改变，如图 46 所示；并非一定要用分隔件 41b 分隔色粉储存容器 11B 。

从上面的描述可以看出，按照本发明，包括一个能够极多次数的打印循环的感光鼓和一个感光件清洁部分的处理卡盒设有一个分隔件，它将感光鼓清洁部分的废色粉容器分成输送废色粉的顶部和储存废色粉的底部；一个分隔件，它将废色粉储存部分分成二个或更多较小的在色粉输送方向上连接的废色粉储存部分；一个分隔件，它将色粉输送部分分成二个或更多较小的在色粉输送方向上连接的色粉输送部分；以及作为色粉输送装置的旋转板。因此，即使当处理卡盒被拆下、移转和再次安装时，在成像工作中间进行的保养过程中，从感光鼓 1 清除的废色粉不会移向废色粉容器的感光鼓侧开口及其附近。因此，该开口及其附近总是可以保持没有色粉，可以防止废色粉从该开口附近泄漏。因此，甚至当操作持续较长时间，设备也可被合适地使用。

按照本发明的另一个方面，将废色粉容器的色粉输送部分分成顶部和底部的分隔件设有多个开口，其长度方向上的尺寸与废色粉容器的内部空间相同；废色粉从色粉输送部分送至色粉储存部分的部位的数目变为多个。因此，与单一开口的分隔件相比，可以降低色粉积存的不均匀程度。因此，在色粉储存部分中不易形成死空间，从而可以在废色粉储存部分的有限空间中有效地储存色粉。

按照本发明的另一个方面，废色粉容器设有作为检测系统（用于检

测色粉储存部分的装满状态）的一部分的一对透明窗，其设置在被分隔件分成顶部和底部的废色粉容器的色粉储存部分的最后部分上；以及一个刮平片，它设置在色粉储存部分中，用作调平积存在色粉储存部分中的废色粉的装置。因此，可以清除下述可能性，改善检测色粉储存部分装满状态的精确度，上述可能性是甚至当色粉储存部分中还有充裕的空间时，由于附着在透明窗上的废色粉而引起用于检测色粉储存部分装满状态的装置的误操作。

另外，上述刮平片的转动方向使废色粉从用于检测色粉储存部分的装满状态的透明窗移离。因此，废色粉不会积存在透明窗及其附近，除非色粉储存部分变满，这样就消除了尽管还有可供废色粉积存的充裕空间，但由于废色粉积存在透明窗处而引起用于检测色粉储存部分装满状态的装置误操作的可能性，因此，改善了检测色粉储存部分装满状态的精确度。

另外，本发明的特征在于，将废色粉容器水平分成色粉输送部分和色粉储存部分的分隔件，以及废色粉容器的外壳是作为分离的构件制造的，分隔件的支板 41i 设有插入导向器，即，在支板 41i 上切出的孔，以便与设在容器外壳侧的定位凸起 11p 相连。因此，废色粉容器的结构并不复杂，设计的灵活性较大。另外，在分隔件的支板上切出的插入导向器使分隔件易于在废色粉容器 11a 中精确定位，提高了组装效率，也减小了组装误差。

另外，与废色粉容器外壳分开的废色粉容器分隔件设有一种结构，它可以暂时固定色粉输送旋转板的转轴相对于分隔件的位置，在废色粉容器分隔件装入废色粉容器外壳之前，旋转板与定位机构相接合。因此，当将废色粉容器分隔件装入废色粉容器外壳时，旋转板可以在分隔件精确地相对于废色粉容器外壳固定定位的同时，自动地且精确地相对于废色粉容器外壳定位。因此，旋转板可容易且精确地装入废色粉容器外壳，提高了装配效率。

另外，上述与废色粉容器外壳分开的分隔件设有一种结构，它可暂时固定感光鼓清洁辊转轴的位置，在废容器分隔件插入废色粉容器外壳之前，清洁辊安装在这种结构上，因此，当将废色粉容器分隔件装入废

色粉容器外壳时，清洁辊在分隔件的位置相对于废色粉容器外壳精确固定的同时自动地且精确地相对于废色粉容器外壳定位。因此，清洁板可以容易且精确地装入废色粉容器外壳中，从而提高装配效率。

另外，上述与废色粉容器外壳分开的分隔件设有一种结构，它可以固定清洁辊转动的位置，以便清洁感光鼓。因此，在感光鼓和清洁辊之间可以维持稳定的接触压力。另外，这种结构可消除对于为使清洁辊定位而设置的专门结构的需要，因而减少了零件数目，也有助于简化设备的结构。

{电气的接头的结构}

下面参阅图 10 - 12，20，22 - 24 描述当处理卡盒 B 装入主组件 14 时连接两者的电气接头的连接和定位。

现参阅图 10 - 12，处理卡盒 B 设有多个电气接头。它们是（1）作为接地接头的电气接头 61，它由感光鼓轴 1d 的纵向端表面构成，该纵向端处于处理卡盒 B 接受驱动力一侧的相反侧，并电气连接于感光鼓 1 以便使感光鼓 1 接地于主组件 14；（2）一个导电的充电偏压接头 63，充电气连接于充电辊 2c 的金属轴，以便从设备主组件 14 向充电辊 2c 施加充电偏压；（3）一个连接器 71，通过它将有产于处理卡盒 B 的数据从设备主组件 14 送至处理卡盒 B 的存储器以存储在其中。

上述接地接头 61 是由感光鼓支承轴 1e 的将感光鼓 1 支承在卡盒框架 11 上端面构成的，与设置在感光鼓 1 轴线上的接地接头 62 形成接触。在设备主组件侧的接地接头 26 是由金属材料制成的。

接地接头 61 是由支承轴 1e 的端面构成的，位于设在定位圆台 11h 的外侧的导向筒 11z 的中心。因此，当处理卡盒 B 装入或取出卡盒导向器 50 时，或者当处理卡盒 B 取出卡盒导向器 50 后搬运时，可防止意外损坏接地接头 61。当将处理卡盒 B 装入或取出设备主组件 14 时，导向筒 11z 和联轴节 23 是由卡盒导向器 50 引导的。设置在感光鼓 1 的相应纵向端的定位圆台 11h 和导向筒 11z 是与卡盒框架 11 整体形成的，是由塑料形成的。联轴节 23 和导向筒 112 的直径稍小于定位圆台 11h 的直径。

现在参阅作为感光鼓 1 的纵剖图的图 20 和图 21（a），图 21（a）

是沿图 20 中箭头 C 截取的感光鼓 1 的横剖图，接地板 1f 装配在铝筒 1c 中，接触并弹性挠曲地抵靠铝筒 1c 和感光鼓轴 1e（接地接头 61）。

接地板 1f 具有由其相应的圓形边缘构成的凸起 1h。接地板 1f 通过这些凸起与铝筒接触。凸起 1h 借助一条槽 1g 与接地板 1f 的主要部分分开。当接地板 1f 在铝筒 1c 之外时，凸起 1h 的两末端之间的距离稍大于铝筒 1c 的内径。

接地板 1f 具有一个孔 1j，感光鼓轴 1e 穿过该孔；以及一个板簧部分 1k，其延伸至基本与感光鼓轴 1e 端面中心重合的孔 1j 的中心。板簧部分 1k 的末端是弯曲的，构成实际的接触部分 1k1。

接地板 1f 通过热焊接等方法在非驱动侧固定在感光鼓凸缘 1b 上，凸缘 1b 通过卷边、胶粘等固定方法固定在铝筒 1c 的端部上。在这种情形中，凸起 1h 的末端咬入铝筒 1c 中，与其固定。在驱动侧的鼓凸缘 1a 固定在铝筒 1c 的另一端。板簧部分 1k 的实际接触部分 1k1 当鼓轴 1e 穿过铝筒 1c 时与鼓轴 1e 的端面接触。

接地板 1f 是由不锈钢板、磷青铜板或铍青铜板等弹性导电材料制成的，铝筒 1c 和鼓轴 1e（接地接头 61）是通过接地板 1f 电气连接的。

现在参阅图 10 和 11，充电偏压接头 63a 暴露在作为卡盒框架 11 一部分的充电装置的盖 11g 的顶面 11g1 上。充电装置盖 11g 垂直于纵向的横截面呈梯形，充电偏压接头 63a 的顶面基本与充电装置盖 11g 的平的顶面 11g1 处于同一平面。

现参阅图 3，它是处理卡盒 B 的横剖图，充电装置盖 11g 包括一个与充电装置盖 11g 整体形成且从其内表面突起的钩 11g2。在由充电装置盖 11g 包围的空间中，废色粉容器 11a 的顶壁的感光鼓侧端垂向向上弯曲，构成一个垂向壁 11s，然后水平向图之左侧弯曲，形成一个空间 1t。上述向左延伸的水平部分，即，在空间 1t 上方的壁部设有一个盖的固定孔 11u，充电装置盖 11g 的钩 11g2 接合在孔 11u 中。孔 11u 位于咬合定位部分 41k 的正上方，部分 41k 可防止废色粉容器分隔件 41 从废色粉容器 11a 的外壳中滑出，因此，可以将改锥的末端穿过孔 11u，压下咬合定位部分 41k，从而可将废色粉容器分隔件 41 从废色粉容器 11a 的外壳中拉出。充电装置盖 11g 的位于相应纵向端的两个侧板设有两个未画出

的定位销，它们装配在相应的圆和长盲孔 11c5 和 11c6 中，两盲孔设在齿轮罩 11c 和侧盖 11f 的内表面上（图 43，在该图中未画出侧盖 11f 的圆和长盲孔 11c5 和 11c6）。

上述充电偏压接头 63 详细表示在图 22 和 23 中，在这些图中还表示支承充电辊 2c 的支承部分。

废色粉容器 11a 设有支承导向器 11l，它是作为充电装置支承部分 11e 的一部分形成的，而支承部分 11e 是位于感光鼓 1 上方的垂向壁 11s 的每个纵向端的一部分。支承导向器 111 通过与鼓支承部分 11d 整体模制的方式与鼓支承部分 11d 相连接。其平行于废色粉容器 11a 的侧壁的横截面在远离感光鼓 1 的那一侧变窄，其轮廓与充电装置盖 11g 的轮廓重合。支承导向器 111 的顶部的，垂直于其梯形截面的垂向横剖面是矩形的，支承导向器 111 的该顶部构成充电偏压接头的支承部分 11V。在非驱动侧，支承导向器 111 的顶部（未画出）从上述梯形轮廓凹下，充电偏压接头 63 设置在支承导向器 111 的纵向端部上。

充电偏压接头 63 是由不锈钢板、磷青铜板、或铍青铜板等一条金属板构成的，在平行于其纵向边缘的方向上弯曲。充电偏压接头的支承部分 11v 设有一个凸起 11v1，它向上突起并最好与装配充电偏压接头 63 的孔对准。另外，充电偏压接头的支承部分 11v1 还设有一个在纵向上向外伸出的定位销 11v2，以及一个从充电偏压接头的支承部分 11v 的一个复合簧座部分 26 伸向感光鼓 1 的定位销 11v3。

充电偏压接头 63 设有一个固定孔 63c，它位于充电偏压接头 63 纵向的基本中央位置，缝 63b 从孔的边缘延伸。相对于固定孔 63c 来说，充电偏压接头 63 的上半部沿充电偏压接头的支承部分 11v 的顶部的轮廓和顶部凸起 11v1 的轮廓弯曲，直到顶部凸起 11v1 的内侧，相应于顶部凸起 11v1 的顶面的部分构成充电偏压接触点 63a。充电偏压接头 63 的下半部沿充电偏压接头的支承部分 11v 的底部轮廓弯曲，直到充电偏压接头支承部分 11v 的底壁的内端。充电偏压接头 63 的该端设有一个孔 63d。因此，充电偏压接头 63 是通过下述方式安装在充电偏压接头的支承部分 11V 上的，即通过加压使定位销 11v2 和 11v3 分别紧配合在固定孔 63c 和孔 63d 中。

复合簧 26 是由一个压簧部分 26a 和一个接触弹簧部分 26b 构成的，接触弹簧部分 26b 从压簧部分 26a 的顶端的端匝部分向下斜拉，并压在充电辊轴 2a 上.接触弹簧部分 26b 超过充电辊轴 2a 和接触弹簧部分 26b 之间的接触点延伸，稍许超过接触点向上弯曲，沿支承导向器 111 向上延伸，再次在背离支承导向器 111 的方向上弯曲。在非驱动侧，将充电辊轴 2a 弹性地压向感光鼓 1 的弹簧只是由压簧部分 26a 构成的。

由于充电偏压接头 63 具有上述结构，当将偏压接头 63 压向充电偏压接头的支承部分 111，同时抵抗弹力撑开基本呈 U 形的充电偏压接头 63 的开口端部，而将定位销 11v2 在固定孔 63c 中完全插至其底部时，由于充电偏压接头 63 的弹性，外部接触点部分 63a 和端部孔 63d 分别与顶部凸起 11v1 和定位销 11v3 接合，这使得充电偏压接头 63 在废色粉容器 11a 上的安装极为简单.

在卡盒导向器 50 推入设备主组件 14 的水平方向上来说，充电偏压接触点 63a 的表面从尾端至前端是下降的，当卡盒导向器 50 被推入设备主组件 14 时，充电偏压接触点 63a 与主组件侧的充电偏压接触点 64 接触，并抵抗主组件侧的充电偏压接触点 64 的弹簧 64a 的弹力将其推动。当从主组件 14 的控制器控制的电源将 AC 电压和 DC 电压叠加构成的电压通过充电偏压接触点 64，充电偏压接头 63 和接触弹簧部分 26b 施加到充电辊 2c 上时，感光鼓 1 的感光层，即，其表面层通过充电辊 2c 被充电。换言之，当使充电偏压接触点 63a 和主组件侧的充电偏压接触点接触时，来自设备主组件 14 的 AC 电压和 DC 电压以叠加方式施加在充电辊 2c 上。

{处理卡盒存储器}

在本实施例的成像设备的情形中，在处理卡盒 B 的内装构件的功能随着使用而变劣后，处理卡盒 B 则被完全更换，更换处理卡盒 B 的操作是一种简单的操作，其中，成像设备主组件一触即可打开；将旧卡盒从设备主组件内取出；将新卡盒装上。换言之，该操作可以由用户自己方便地进行，使成像设备实际上免于保养工作。

另外，为了通过进一步发展上述现有技术而改善成像设备的实用性，可增加下述特征和功能:

（1）处理卡盒设置一个电子装置如电子存储器，使有关每个处理卡盒的制造情况的数据可在生产和/或运输时写入电子装置，在处理卡盒安装后，这些写入的数据可以由成像设备侧引用以便在最适于每个处理卡盒的状况下形成图象。

（2）每次工作的成像循环次数或累积工作时间可以记录在每个处理卡盒的存储器中，以便通知用户每个卡盒的累积使用时间。

（3）关于成像设备主组件的特征数据可存储在每个处理卡盒的存储器中，当出现故障时或在保养时使维修人员可以引用这些数据来维护每个处理卡盒；每个处理卡盒设有一个故障查找功能。

为了给成像设备提供上述特征和功能，一个电子装置，即，永久存储器如电可擦除只读存储器（EPROM）等安装在一个组件如一处理卡盒中，处理卡盒能够可卸式地安装在成像设备的主组件中。

图39是表示本实施例中的成像设备及处理卡盒的控制的框图。该图表示除去动力控制以外的基本控制。首先描述成像设备的基本控制。

现在参阅图39，安装电子装置的成像设备主组件的部分由双点划线130围绕．主控制器（MPU）131具有计算功能、存储功能、内部时钟及输入输出功能，一般为ASIC形式的。主电机控制框132、主充电电压和主充电电流控制框133a、显影偏压控制框133b、第一和第二转印电压控制框133c和扫描控制框133d连接于控制器131，上述装置按照存储在控制器131中的程序控制。

在设备主组件14中的各个位置上，设置传感器开关组137中的传感器之一。传感器开关组137的输出传至控制器131，因而在每个打印操作程序中各部分的工作状态可以由主控制器131监视。另外，一个格式化器134连接于主控制器131．格式化器134是控制外围装置的输入/输出口和控制器131之间的信号交通。存储打印格式及将打印格式转化成图象数据的装置。换言之，它用作控制器131的预处理器。

现在参阅图39，标号为B'的双点划线包围的部分相应于安装在处理卡盒B中的部分。当将处理卡盒B装入成像设备主组件14中时，发动机控制器侧的电路和装在处理卡盒侧的部分B'的电路在I/O连接器部分149（连接器71和72）上连接起来；在主控制器侧的输入/输出装置（I/O

口） 148 借助 I/O 连接器部分 149 与处理卡盒侧的输入/输出装置（ I/O 口） 144 连接起来，从而使主控制器 131 能够查找存储在存储装置 142 中的数据。

下面描述存储在安装于处理卡盒 B 内的存储装置 142 中的数据 143 。

在如电可擦除只读存储器等存储装置 142 中存储感光鼓 1 的转数 143a（累计）和仍由充电辊 2c 充电的时间长度（累计）。引用这些数据，可以预测感光鼓 1 剩余使用寿命。另外，在存储装置 142 中也存储关于废色粉装满色粉储存部分 11B （ 11B3 ）数据 143c 。应当注意的是，该数据 143c 借助来自光线检测件 34b 的信号传至主控制器（ MPU ） 131 ，然后，通过输入/输出装置 148 和 I/O 连接器部分 149 存入存储装置 142 。

同时，当感光鼓 1 的转数 143a 和剩余的由充电辊 2c 给感光鼓充电的时间长度 143b 达到第一预定值时显示卡盒更换警告 138 ，然后，当达到第二预定值时显示卡盒更换提示 139 。

相似地，当收到来自光线检测件 34b 的指示容器装满的数据时，主控制器（ MPU ） 131 显示卡盒更换警告 138 。另外，当成像数达到预定值时，主控制器也显示卡盒更换警告 138 。

另外，当显示卡盒更换提示 139 之后，主控制器（ MPU ） 131 禁止继续成像。这是为了防止形成劣质的图像。

由前所述，上述各种数据是存储在处理卡盒 B 的存储装置 142 中的，因此，即使处理卡盒 B 从一个成像设备的主组件 14 拆下，然后安装在另一或同一成像设备的主组件 14 中，处理卡盒 B 的状态也可以精确地输送至设备主组件 14 。

在这个实施例中采用电可擦除只读存储器作为存储装置 142 。另外，为了减小可导致接触故障的问题数目，通过采用串口作为输入/输出装置 144 ，借此在成像设备主组件 14 的主控制器 131 和处理卡盒 B 的计算装置 141 之间互换输入/输出数，从而减少接触点数目。

安装在处理卡盒 B 中的上述控制电路部分 B'是集成电路形式的，安装在卡盒侧的连接器 71 中。

在上述实施例中，处理卡盒B设有电子装置如存储器集成电路，处理卡盒侧检测的数据和设备主组件侧的数据被送至存储器集成电路并存储在那里，因此，当安装在设备主组件14中时，处理卡盒B的状态可由主控制器131识别。

为了将信息送至存储器集成电路或从其取出信息，处理卡盒B和设备主组件14分别设有连接器71和72。

从本发明的前述实施例可以看出，本发明的第一个目的是为了保证当通过使处理卡盒绕感光鼓轴线摆动而将处理卡盒安装在成像设备主组件上时，处理卡盒侧的连接器和成像设备主组件侧的连接器可理想地连接。

本发明的第二个目的是防止废色粉容器的容量不因设置连接器而受到影响，这个目的是通过将处理卡盒侧的连接器放置在废色粉容器的侧板上而实现的。

本发明的第三个目的是使接地接头在其余接头之前被连接以便保证存储器集成电路受到保护。这个目的是通过使接地接头设置在当处理卡盒安装时其围绕转动的转轴的一端而实现的。

本发明的第四个目的是保护存储器集成电路，使其免受组装过程或用户接触而引起的损坏。这个目的是通过使废色粉容器设有一个盖住连接器的侧盖而实现的，该连接器装有存储器集成电路并安装在废色粉容器的侧板上。

本发明的第五个目的是防止与安装在废色粉容器的侧板上的设有存储器的连接器有关的组装错误。

图12是一个倒置的处理卡盒B的后和非驱动侧的立体图。处理卡盒侧的连接器71设有电子装置如集成电路存储器。为了使集成电路存储器和设备主组件14能够互换输入/输出数据，当处理卡盒B放置在准备装在设备主组件14中的卡盒导向器50内时，处理卡盒侧的连接器71和图32－34所示的设备主组件侧的连接器72即连接起来；它们在卡盒导向器50被推入设备主组件14之前就连接起来。

在非驱动侧，连接器71安装在处理卡盒B的侧板上，连接器接头73向下暴露。为了实现上述布置，废色粉容器11a的侧板11k设有向外

突出的连接器座 11w .

下面描述处理卡盒 B 的连接器 71 、

连接器 71 是下述一种连接器，它包括电子装置如随机存储存储器（ RAM ）或永久只读存储器，其能够事先存储进行理想的成像所需要的信息，也能够存储通过成像操作而获得的信息。上述信息和数据在安装处理卡盒时在处理卡盒 B 和设备主组件之间互换，因此，主控制器 131 可以识别处理卡盒目前的状态。

现在参阅图 33，连接器 71 的结构可保证在连接器 71 和设备主组件侧的连接器 72（如图 34 所示）之间在处理卡盒 B 围绕感光鼓 1 的轴线摆动而靠其自重产生的力矩的作用下建立理想的电气连接。

下面描述连接器 71 的安装部位。

现在参阅图 35，连接器 71 安装在废色粉容器 11a 的侧板 11k 上，与设备主组件侧相应接头接触的连接器接头 73 朝向下面。更具体来说，连接器 71 安装在侧板 11k 的外表面，其基本与废色粉容器 11a 的鼓支承部分 11d 处于同一平面。因此，有可能安装连接器而不减小废色粉容器 11a 的废色粉容量，显然，可以在安装过程中借助处理卡盒 B 的运动而与连接器 72 连接。

另外，在连接器 71 安装在废色粉容器 11a 的侧板 11k 上之后，用侧盖 11f 盖住连接器 71，使用户难于触及连接器 71 。因此，电子装置 B'如集成电路存储器受到保护，免受静电等影响。

现参阅图 34，在连接器 71 进入侧盖 11f 内的空间后，连接器 71 与设备主组件侧的连接器 72 相接合。

下面详述连接器 71 是如何连接于设备主组件侧的连接器 72 的。

现在参阅图 33，在连接器 71 中的一组接头 73 中，接地接头 73a 的位置最接近于感光鼓 1 的轴线。

这是由于下述事实，即，接地接头 73a 的定位可保证，当将处理卡盒 B 安装在设备主组件 14 中时，处理卡盒 B 绕定位圆台 11h 摆动，接地接头 73a 总是首先被连接。

因此，可以保证存储器受到保护，防止存储器受到破坏。如果使接地接头的接触点比其它接头 73 长几毫米 L1，使其超出其它接头，那么，

存储器就会受到可为可靠的保护。

下面详述连接器 71 是如何安装在废色粉容器 11a 上的。连接器 71 的连接器座 11w 表示在图 38 中，它由箭头 D 指示并由虚线表示。图 35 是图 38 所示连接器 71 的连接器座的立体图。通过两排放孔 1c 的纵轴线的平面，连接器座 11w 的剖面，除了肋部分以外，就排放孔 71c 、连接器 71 的插入孔 71b 、连接器座的主结构 71a 及与相应排放孔 71 对准的小螺孔 71d 而言，是对称的。肋 71e 在连接器插孔 71b 中。肋 71e 与两排放孔 71c 同向延伸且与其在同一直线上对准。现参阅图 36 和 37 的连接器座 11w 的剖面图，连接器 71 设有一个凸起 71f 。图 36 表示连接器 71 和连接器座 11w 之间接合的正确状态。当图 37 所示的凸起 71f 放在与图 36 所示那一侧相反的一侧时，如想接合上述两个构件，那么，凸起 71f 就会产生干涉，从而防止连接器反向接合。

由于设置了上述结构，可以保证当处理卡盒 B 围绕感光鼓 1 的轴线摆动以安装在成像设备主组件 14 中时，在两个构件之间形成正确的电气连接。另外，根据上述结构，处理卡盒侧的连接器 71 是放置在废色粉容器 11a 的侧板 11k 上的，因而不会减小废色粉容器 11a 的废色粉容量。

另外，在一组接头 73 中，接地接头 73a 设置得最接近处理卡盒 B 的转动轴线，从而使接地接头 73a 在其它接头之前与相应接头接合，因此可保证存储器集成电路受到保护。

另外，连接器 71 在安装在废色粉容器 11a 上之后由侧盖 11f 盖住。因此，侧盖 11f 可防止用户意外接触存储器集成电路等，使存储器集成电路受到保护。

另外，为了使连接器 71 接合在连接器座 11w 的连接器插孔 71b 中，连接器 71 必须正确定向，以防止设在连接器 71 上的凸起 71f 与设在连接器座 11w 的连接器插孔 71b 中的肋 71e 产生干涉，从而防止连接器 71 的错误接合。

前述处理卡盒包括:

一个电摄影感光鼓 1；

一个用于接触电摄影感光鼓 1 以便使其充电的充电辊 2c，其中，充电辊 2c 由从一个表面突出的卡盒框架（例如充电器盖） 11g 盖住，所述

平面当处理卡盒安装在设备主组件中时占据一个上部位置;

一个清洁件（例如清洁辊27和/或清洁片28），其用于清除留在电摄影感光鼓1上的色粉;

一个色粉容纳部分11B，其用于容纳由所述清洁件27，28从电摄影感光鼓1清除的色粉;

一个旋转件（例如联轴件）23，它设置在电摄影感光鼓另一纵向端侧，与电摄影感光鼓共轴，其用于当处理卡盒安装在主组件上时从主组件接受转动电摄影感光鼓的驱动力，其中，所述电摄影感光鼓是由来自主组件的驱动力使所述旋转件23转动而被转动的;

一个存储件（例如存储装置）142，其用于存储所述充电辊的累积充电时间和所述电摄影感光鼓的累积转数;

一个接地触点61，它在电摄影感光鼓的一纵向端侧，与电摄影感光鼓共轴地设置，其用于当处理卡盒安装在主组件上时使电摄影感光鼓电接地于主组件;

一个充电偏压触点63a，它在电摄影感光鼓另一纵向端侧且在突出的卡盒框架的顶面11g1上设置，其用于当处理卡盒安装在主组件上时，从主组件接受施加在充电辊上的充电偏压;

一个在电摄影感光鼓一纵向端侧，具有连接触点的连接器71，其用于当处理卡盒安装在主组件上时与主组件的电气连接，以便传送存储在所述存储件142中的信息，其中，当所述处理卡盒安装在主组件上时，连接件71设置在一个在下的部分上并且朝向下面，连接件71设置在所述色粉容纳部分11B的一个纵向端侧，并在所述色粉容纳部分的外部。

上述的处理卡盒包括:

一个卡盒框架11;

一个电摄影感光鼓1;

一个用于接触电摄影感光鼓，以便使电摄影感光鼓充电的充电辊2c;

一个清洁件（例如清洁辊27和/或清洁片28），其用于清除留在电摄影感光鼓1上的色粉;

一个色粉容纳部分11B，其用于容纳由所述清洁件27．28从电摄

影感光鼓清除的色粉;

一个存储件(例如存储装置) 142,其用于存储所述充电辊 2c 的累积充电时间和所述电摄影感光鼓 1 的累积转数;

一个定位部分(例如圆台) 11h,它在电摄影感光鼓每个纵向端部,与电摄影感光鼓 1 共轴并从所述卡盒框架 11 突出,其用于与设在主组件中的定位件(例如 U 形槽)相接合,以便当处理卡盒 B 安装在主组件 14 的一个安装位置上时正确地使所述处理卡盒定位;

一个接地触点 61,它在电摄影感光鼓的一个纵向端侧与电摄影感光鼓 1 共轴地设置,其用于当处理卡盒 B 安装在主组件上时使电摄影感光鼓 1 电接地于主组件;

一个连接器 71,它包括多个连接触点 73,它在感光鼓的一个纵向端侧,沿一条基本垂直于电摄影感光鼓纵向的直线布置,其用于当处理卡盒 B 安装在主组件 14 上时与主组件 14 电气连接,以便传送存储在所述存储件 142 中的信息,其中,所述连接触点中最接近电摄影感光鼓的一个连接触点 73a 是使所述存储件基片电接地的触点,所述接地触点 73a 向外伸过其它触点,其中,所述连接器在所述色粉容纳部分的一个纵向端侧设置在所述色粉容纳部分 11B 外部,当所述处理卡盒安装在主组件 14 上时,所述连接器 71 当朝向下面时、占据下部位置;

其中,所述处理卡盒是通过使其围绕所述定位部分 11h 而安装在主组件上;当处理卡盒 B 向下转动时,所述接地触点 73a 与主组件的相应触点 72a 接触,这比所述连接器的其它触点与主组件的相应触点接触要早。

在这个实施例中,接地触点 73a 超出其它触点 73 大约 1.0 至 2.0mm (L1)。

{颜色浓度调节装置}

按照本发明,在记录媒介上形成的图像的每个原色的浓度和色粉是由主控制器 131 调节的。更具体来说,在感光鼓 1 上为每个原色形成一检测图形,每个检测图形的浓度经过检测。然后,主控制器 131 使用经过检测的浓度以便进行调节。

现在参阅图 40,一个表面势检测器 91 通过一个表面势检测器 94

（电位计）连接于主控制器 131，它用于当主充电（ primary charging ）连接于主控制器 131 之后检测感光鼓 1 的表面势。标号 93 代表图形阅读器 93，其阅读使用显影装置 4Y， 4M， 4C 和 4BK 之一在感光鼓 1 上形成的检测图形 92，即，一个色粉图象。图形阅读器 93 包括一个阅读传感器 93a 和一个灯 93b。阅读传感器 93a 是一个光线接受器(如 CCD)。灯 93b 投射光经，光线由检测图形 92 反射并由传感器 93a 接受。由阅读传感器 93a 阅读的检测图形 92 通过浓度转换电路 95 转换成浓度信号，该浓度信号被输入主控制器 131。

测出的色粉浓度由主控制器 131 处理，以便用于控制成像装置，更具体来说，用于控制电位水平、 LUT 色粉浓度、转印电流水平等。

现在参阅图 12 的倒置处理卡盒主体图，上述图形阅读器 93 被放置得面对矩形开口 11x，通过该开口感光鼓 1 被曝光。开口 11x 是在壁部 11y 上切成的，壁部 11y 从橡胶刮板 29 粘在废色粉容器 11a 上的部分向感光鼓 1 下降（在图 12 中则上升）。

图 47 表示卡盒框架的一个实例，其中切出一个凹部 11x1 作为曝光区以替代矩形开口。

图 41 是成像设备 A 包括图形阅读器 92 及其附近的一部分的垂向剖视图。

如图 41 所示，图形阅读器 93 固定在卡盒导向器 50 的底板 58 上，卡盒导向器 50 可以在图中箭头所示方向上推入或拉出设备主组件 14。

图形阅读器 93 的灯 93b 向感光鼓 1 投影光线。阅读传感器 93a 位于它可以接受来自灯 93b 的光线的位置并由感光鼓 1 的周面反射光线。来自灯 93b 的光线及其在感光鼓 1 的周面的反射穿过同一开口 11x。开口 11x 相对于感光鼓 1 的转向位于上游侧。

检测图形 92 是一个由显影装置 4Y， 4M， 4C 和 4BK 中的任一个在由充电装置 2 均匀充电的感光鼓 1 上形成的色粉图像，其形成方式与目标图像的形成方式相同，只是当检测图形色粉图像经过感光鼓 1 对着转印组件 5 的区域时，压力辊 5j 从感光鼓 1 缩回，因而居中转印带 5a 在主动辊 5b 和从动辊 5d 之间形成一平面，在转印带 5a 和感光鼓 1 之间形成一个小间隙。检测图形 92 穿过该间隙，由图形阅读器阅读，穿过感

光鼓 1 和橡胶刮板 29 之间，然后，由清洁辊 27 和清洁片 28 从感光鼓 1 上清除掉。替代使压力辊 5j 缩回的做法是，可以将具有与检测图形 92 的色粉相同极性的电压施加在随动辊 5d 上，以便使检测图形经过转印工位。

由于用于颜色浓度检测的开口 11x 如上所述位于橡胶刮板 29 的中上游侧，因而检测图形阅读器 93 的存在，就其相对于感光鼓 1 的运动而言，并不与充电装置 2（充电辊 2c）、显影装置 4 和转印组件 5 产生干涉；也不与曝光窗的定位产生干涉。

另外，由于用于色粉图像颜色浓度检测的开口 1x 位于一个基本相应于感光鼓 1 纵向中点的位置，因而可以检测平均颜色浓度。

标号 11y 代表为夹具（jig）而设的开口。当橡胶刮板 29 粘在卡盒框架 11 上时，一个夹具接合在开口 11y 中使卡盒框架 11 从感光鼓 1 挠曲，从而使橡胶刮板 29 可粘在卡盒框架 11 上而不形成松动点。

前述处理卡盒包括:

卡盒框架 11；

电摄影感光鼓 1；

驱动力接受部分 23，其用于当处理卡盒 B 安装在主组件 14 上时从主组件接受转动感光鼓 1 的驱动力，其中，驱动力接受部分 23 设置在电摄影感光鼓的一个纵向端。

一个用于使电摄影感光鼓 1 充电的充电件（例如充电辊）2c；

一个用于清除留在电摄影感光鼓 1 上的色粉的清洁件（例如清洁辊 27 和/或清洁片 28）；

一个第一挠性片（例如接受片）21，其在电摄影感光鼓 1 的纵向接触电摄影感光鼓 1，以便使由所述清洁件 27， 28 从电摄影感光鼓 1 清除的色粉指向所述色粉容纳部分 11B，其中，所述第一挠性片 21 接触电摄影感光鼓，以便经过在电摄影感光鼓上沉积的色粉；

一个设置在卡盒框架 11 上的切口部分 11x1，其用于使电摄影感光鼓的一部分曝光，以便当处理卡盒 B 安装在主组件 14 上时，使设在主组件中的用于检测电摄影感光鼓上形成的色粉图像浓度的检测装置（例如灯和光线检测器）93a， 93b 可将从检测装置（灯）93b 发出的光线投

向电摄影感光鼓上形成的色粉图象，并将由色粉图像反射的光线射向检测装置 93a，其中，所述切口部分 11x1（图 47）是在卡盒框架的一个部分上形成的，该部分在处理卡盒 B 安装在主组件上时占据底部位置，并在电摄影感光鼓 1 的纵向上延伸，所述切口部分设置在下述位置的上游，即，该位置是所述第一挠性片在电摄影感光鼓转向上设置的位置；

一个沿所述切口部分 11x1 安装在所述卡盒框架上的第二挠性片 29a。

第二挠性片 29a 接受从切口部分 11x1 泄漏的色粉。这样就可防止色粉向检测件 93a 和 93b 集中。切口部分的纵向中心 12 从感光鼓 1 的纵向中心 11 偏向驱动力接受部分 23。来自灯 93b 的光线基本投射在感光鼓 1 的纵向中心 11 处。由于检测件 93a 和 93b 面向切口部分 11x1，因而切口部分 11x1 的中心 12 可适当发押作用。卡盒框架 11 的上述底部设有沿感光鼓 1 的长度延伸的凹部 11a3。从凹部 11a3 的短侧端，壁 11y 围绕鼓 1 向下延伸。切口部分 11x1 是沿纵向在向下的壁 11y 的一部分上形成的。检测件 93a 和 93b 设置在凹部 11a3 中。

第一和第二挠性片是塑料的，具有粗糙的表面，因而可以防止第二挠性片反射灯光。

{鼓的光闸结构}

当处理卡盒 B 在设备主组件 14 之外时，鼓的光闸 18 覆盖感光鼓 1 的周面以防止感光鼓 1，特别是其感光层由于搬运处理卡盒 B 而损坏，并防止感光层暴露于外部光线而变劣。当处理卡盒 B 在设备主组件 14 内时，它缩回使感光鼓 1 的周面暴露于显影装置 4 和转印组件 5。

图 4 和 5 分别是处理卡盒 B 的被驱动和非被驱动侧的侧视图。在被驱动和非被驱动侧中的每一侧，与臂 18 为整体的基轴 18b 装配在齿轮罩 1c 或侧盖 11f 的孔中。臂 18a 的端部，即，与基轴 18b 相反的端部与轴 18c 是整体的，其延伸至与臂 18a 相应端部为整体的相反侧。鼓的光闸 18 的第一光闸盖 18d 可转动地安装在轴 18c 上，并通过一个销轴 18e 与鼓光闸的第二光闸盖 18f 相连。从纵向端看去，当光闸闭合时，第一和第二光闸盖 18d 和 18f 一起构成一个半径大于感光鼓 1 的弧，并在两纵向端部覆盖感光鼓 1 的周面及鼓支承部分 11d 的外侧。鼓支承部分 11d 的

底缘 11d1 构成一个弧，其中心与感光鼓 1 的中心重合，鼓支承部分 11d 的前缘是直的。第二光闸盖 18f 设有弧形蹄块 18g，它与第二光闸盖 18f 整体形成，并配合底缘 11d1 和感光鼓 1 的纵向端的圆周。在非驱动侧，一操作臂 18h 套配在与侧盖 11f 整体形成的轴 11f1 上。操作臂 18h 借助一根与轴 18e 共轴的轴 18i 连接于第二光闸盖 18f 的底侧。

现在参阅图 11，图 11 是从右后看去的处理卡盒 B 的主体图，每根销轴 18e 装有一扭转螺簧 18j，其一端压在第一光闸盖 18d 的外表面上，其另一端压在第二光闸盖 18f 的外表面。因此，第一和第二光闸盖 18d 和 18f 保持在一定的压力下，能够使其绕销轴 18e 在使其内表面向着相互闭合的方向上转动。

现在参阅图 5，操作臂 18h 设有一凸台（图中看不到），它位于操作臂 18h 的底部，围绕凸台装有一扭曲螺簧 18 。螺簧 18 的一端固定在与侧盖 11f 整体形成的簧座 11f2 上，另一端固定在操作臂 18h 上。在表示处理卡盒 B 的非被驱动侧的图 5 中，操作臂 18h 处于压力下，压力的方向使操作臂 18h 绕轴 11f1 转动。操作臂 18h 设有一个凸轮部分 18n，当放置在卡盒导向器 50 中的处理卡盒 B 推入设备主组件 14 时，该凸轮部分与一个在设备主组件侧的止动器接触。

在操作臂 18h 的凸轮部分 18n 和设备主组件侧的止动器之间发生接触之后，处理卡盒 B 被进一步推入设备主组件 14 以适当定位。当推动处理卡盒 B 时，由于操作臂 18h 的向前运动被止动器阻止，因而使操作臂围绕轴 11f1 抵抗扭曲螺簧 18m 的弹力向上转动。因此，轴 18i 和 18e 向上移动。

当轴 18i 和 18e 向上移动时，第一和第二光闸盖 18d 和 18f 被向上拉动。因此 ，第一光闸盖 18d 的底侧端沿着与轴 18c 的随动相同的弧形轨迹向上移动，轴 18c 是围绕底侧的轴 18b 转动的；第一光闸盖 18d 的第二光闸侧的端部和第二光闸盖 18f 的底侧端部沿着轴 18i 和 18e 随动的相同弧形轨迹向上移动，轴 18i 和 18e 是借助操作臂 18a 的向上转动以围绕轴 11f1 转动的方式向上移动的；位于与第一光闸盖 18d 相反侧的第二光闸盖 18f 的蹄块 18g 与鼓支承部分 11d 的底缘和感光鼓 1 的纵向端周缘接触并跟随其运动。同时，由于扭曲螺簧 18j 的弹力，第一和第二光闸

盖 18d 和 18f 向上移动，同时仍保持靠近感光鼓 1 的周面、鼓支承部分的边缘及卡盒框架的顶部。因此，感光鼓光闸 18 使感光鼓 1 曝光并在充电装置盖 11g 后面缩回，如图 11 所示，图 11 是从右后看去的处理卡盒 B 的立体图。

如上所述，按照本发明，臂 18a、操作臂 18h、第一光闸盖 18d 和已装有齿轮罩 11c 和侧盖 11f 的废色粉容器 11a 构成一个四联杆机构，其中，第一和第二光闸盖 18d 和 18f 被保持在由扭曲螺簧产生的压力下，该压力使两个光闸盖围绕连接两光闸盖的轴 18i（ 18e ）转动，使其内表面相互迭合。因此，即使当第一和第二光闸盖 18d 和 18f 被移动得足以暴露感光鼓 1 周面的一半以上时，其轨迹仍保持接近于感光鼓 1 的周面；换言之，他们并不影响设置在设备主组件侧的显影装置 4 、转印组件 5 等的定位。另外，在它们缩回后仍接近于废色粉容器 11a 的顶面。

按照本发明的一个实施例，通过围绕电摄影感光鼓的轴线摆动处理卡盒可以稳定地建立连接器的电气连接。通过在最接近于上述摆动的中心的位置设置接地连接触点，连接器的连接在上述接地触点开始，从而可以保护存储件，使其免受损坏。

处理卡盒框架设有一个用于安装所述连接器的安装部分，该安装部分设有沿连接器安装方向延伸的框架肋。所述连接器的外壁设有连接器肋。框架肋和连接器肋安装在所述连接器安装部分上，它们互不干涉。因此，形成为了连接器在其安装部分上安装而设的安全系统。

存储件包括安装在连接器上的永久存储器，它设置在处理卡盒的外壁内部，因而永久存储器受到保护，免受损坏。永久存储器是只读存储器形式的。

虽然结合上述结构描述了本发明，但并不局限于这些细节，本申请的目的是覆盖不超出本发明范围的各种修改和变化。

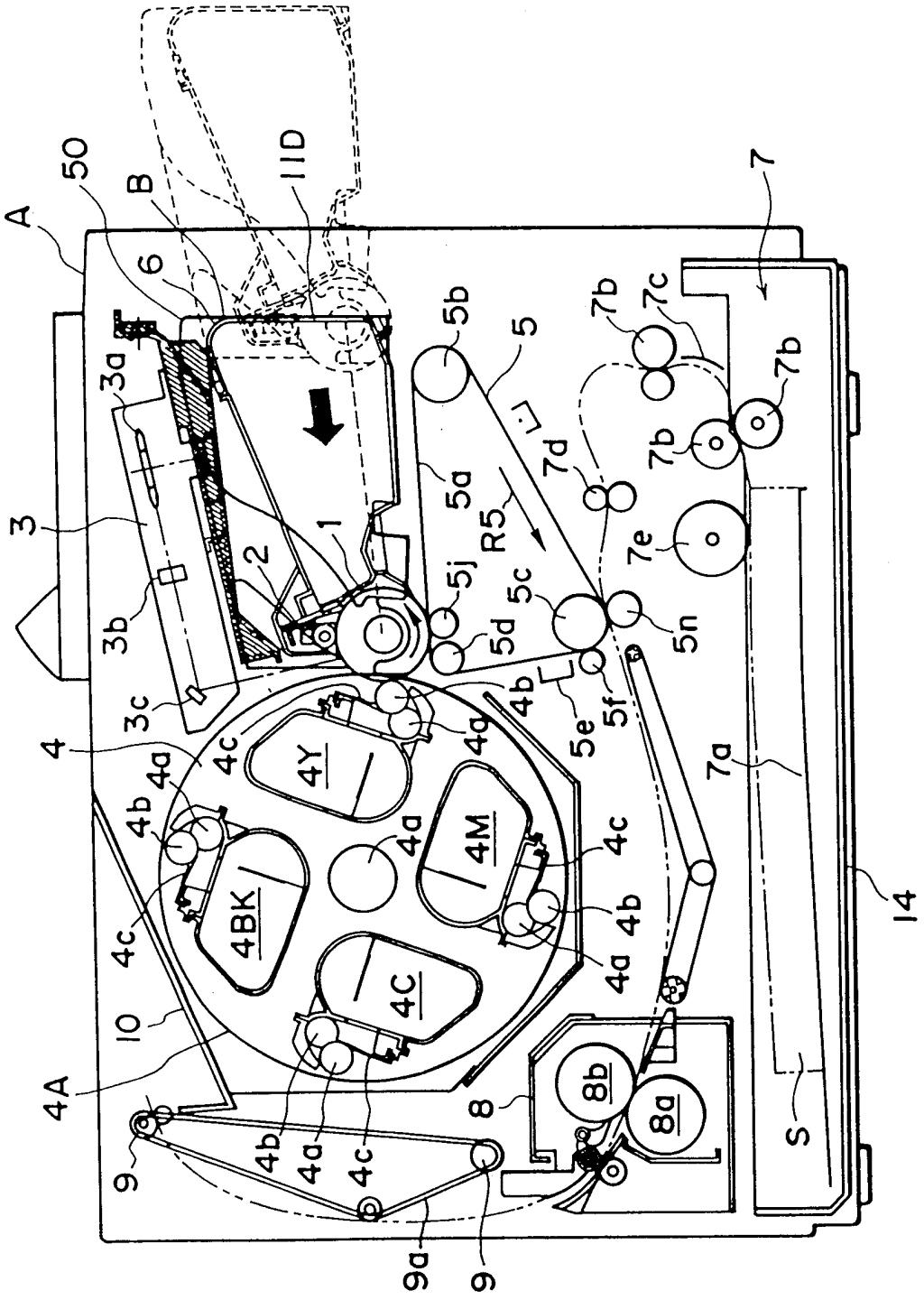

A
50
B
11D
6
3a
3
3b
3c
2
1
5b
5
5a
R5
5j
5d
5c
5n
5e
5f
7b
7c
7d
7e
7
7a
14
S
4
4a
4b
4c
4Y
4M
4BK
4C
10
4A
9
9a
8
8a
8b

图 1

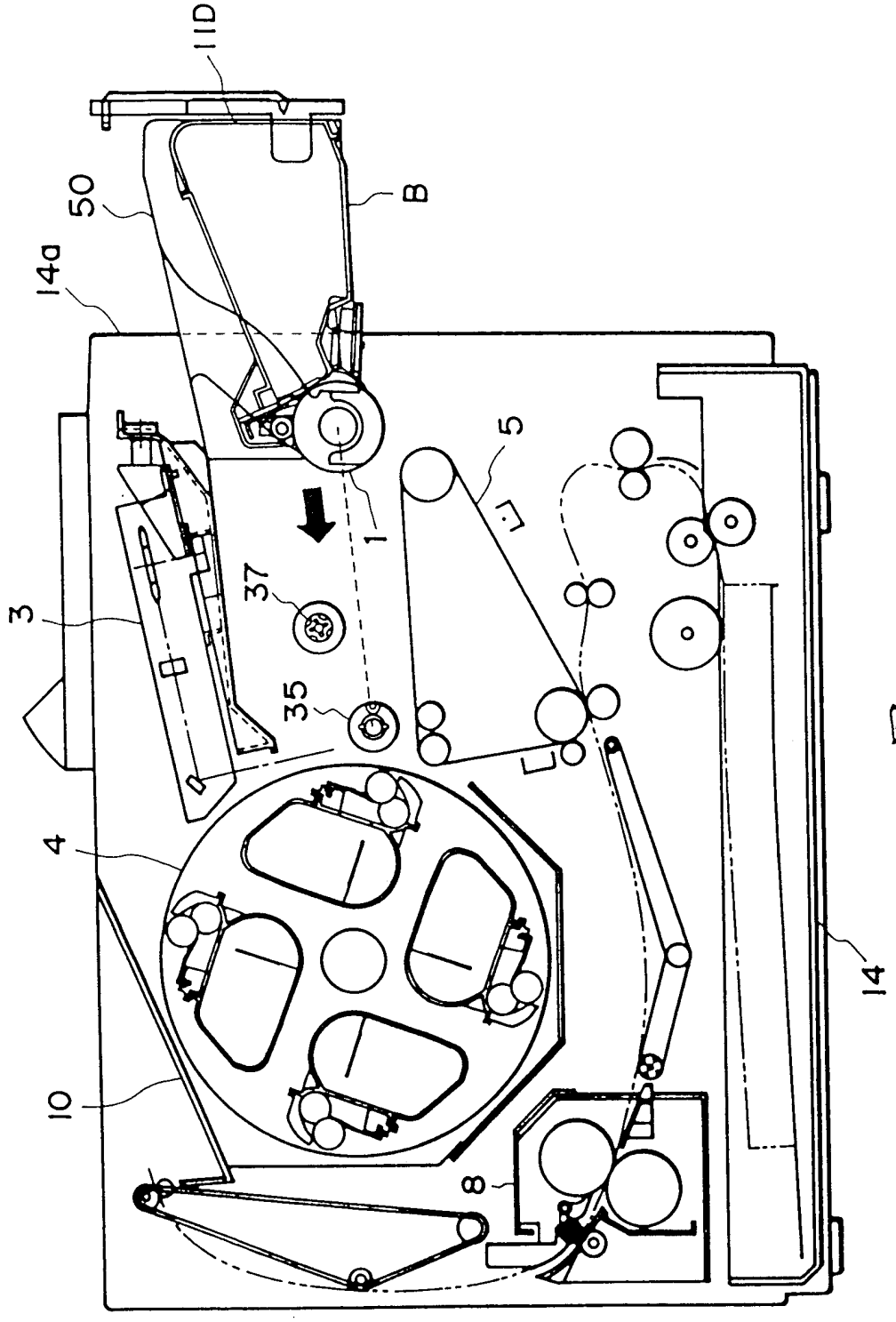


图 2

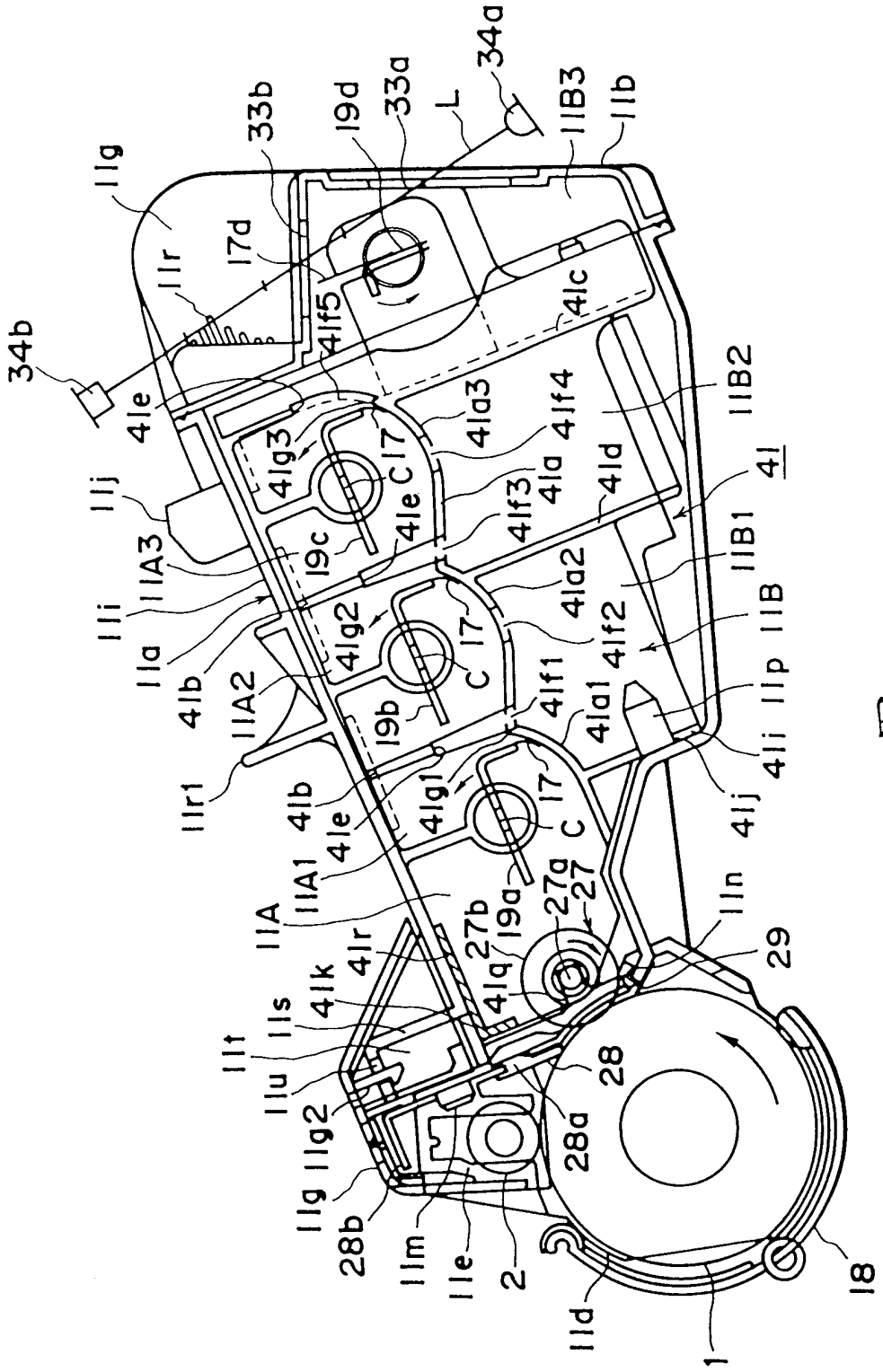

34a
33b
19d
33a
L
11B3
11b
11g
17d
11r
34b
41f5
41c
41e
41a3
41f4
11B2
41g3
C17
41a
41d
41
11j
41e
41f3
11A3
19c
11B1
11i
41a2
11a
41g2
17
41f2
11B
41b
11A2
C
41f1
41a1
11p
19b
11r1
41b
41g1
17
41i
41j
41e
C
11A1
27a
27
11A
19a
27b
11n
41r
41q
29
41k
11s
11t
28
11u
28a
11g2
11g
28b
11m
11e
2
11d
1
18

图 3

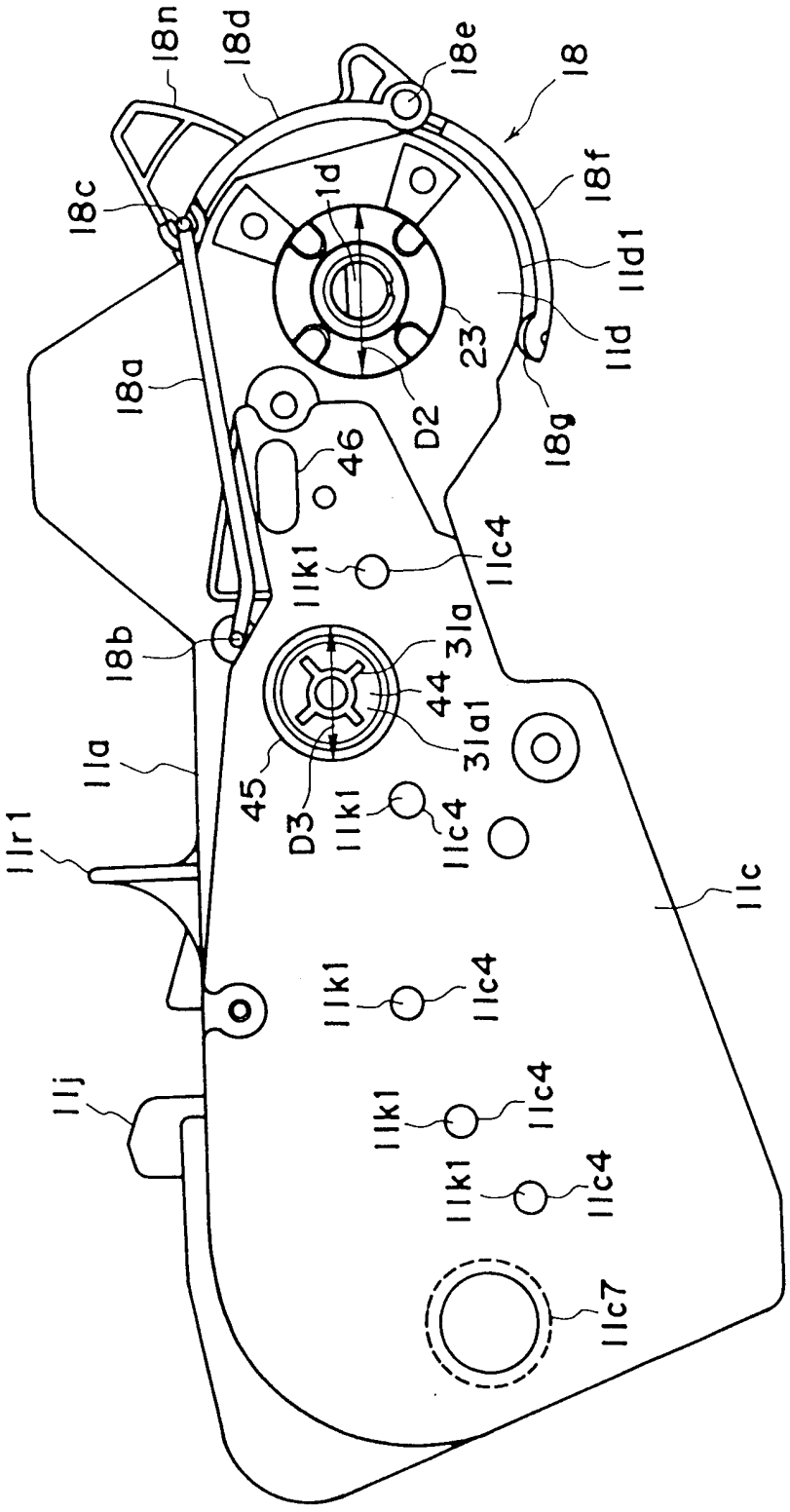

18n
18d
18e
18
18c
1d
18f
11d1
11d
23
18a
D2
18g
46
11k1
11c4
18b
3la
44
3la1
45
D3
11k1
11c4
11a
11r1
11c
11k1
11c4
11j
11k1
11c4
11k1
11c4
11c7

图 4

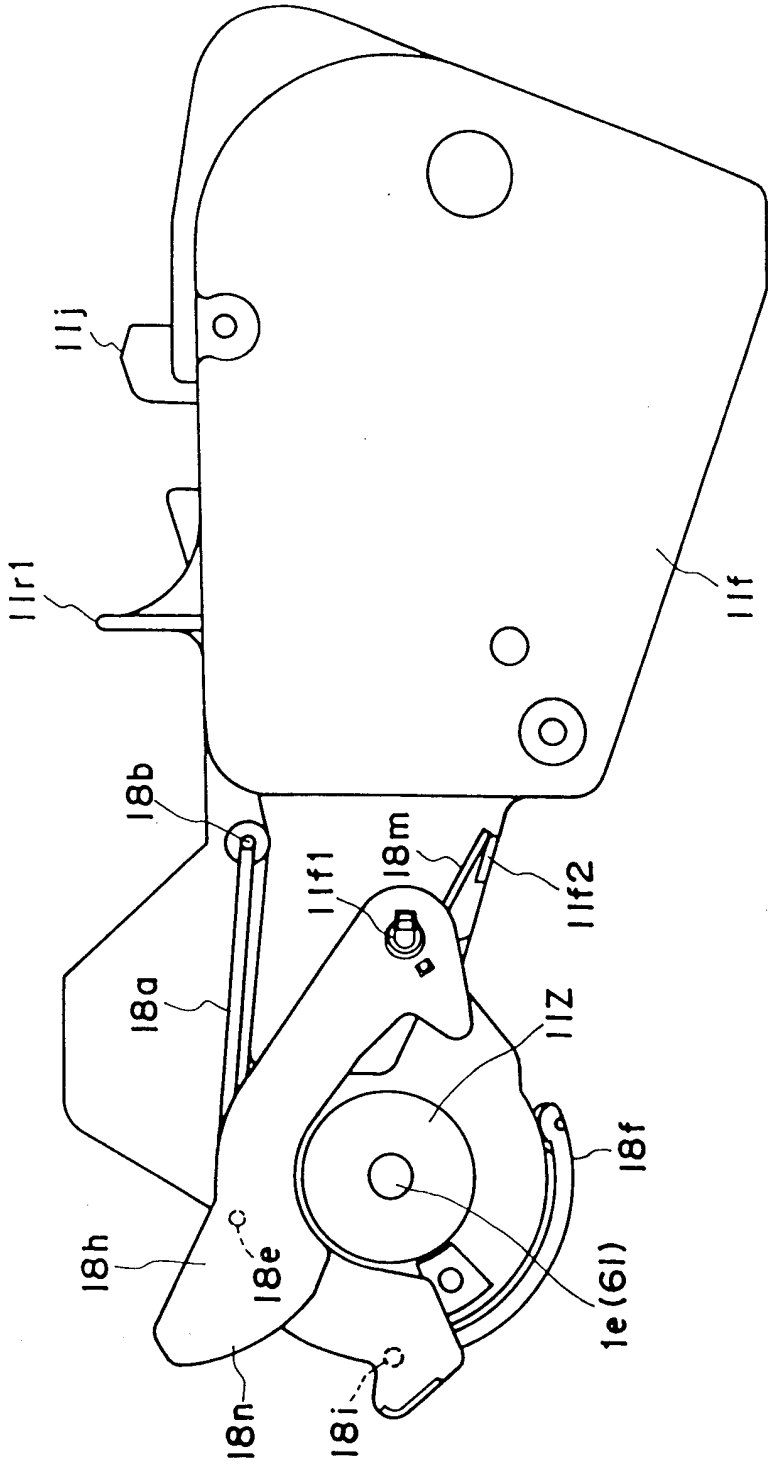


图 5

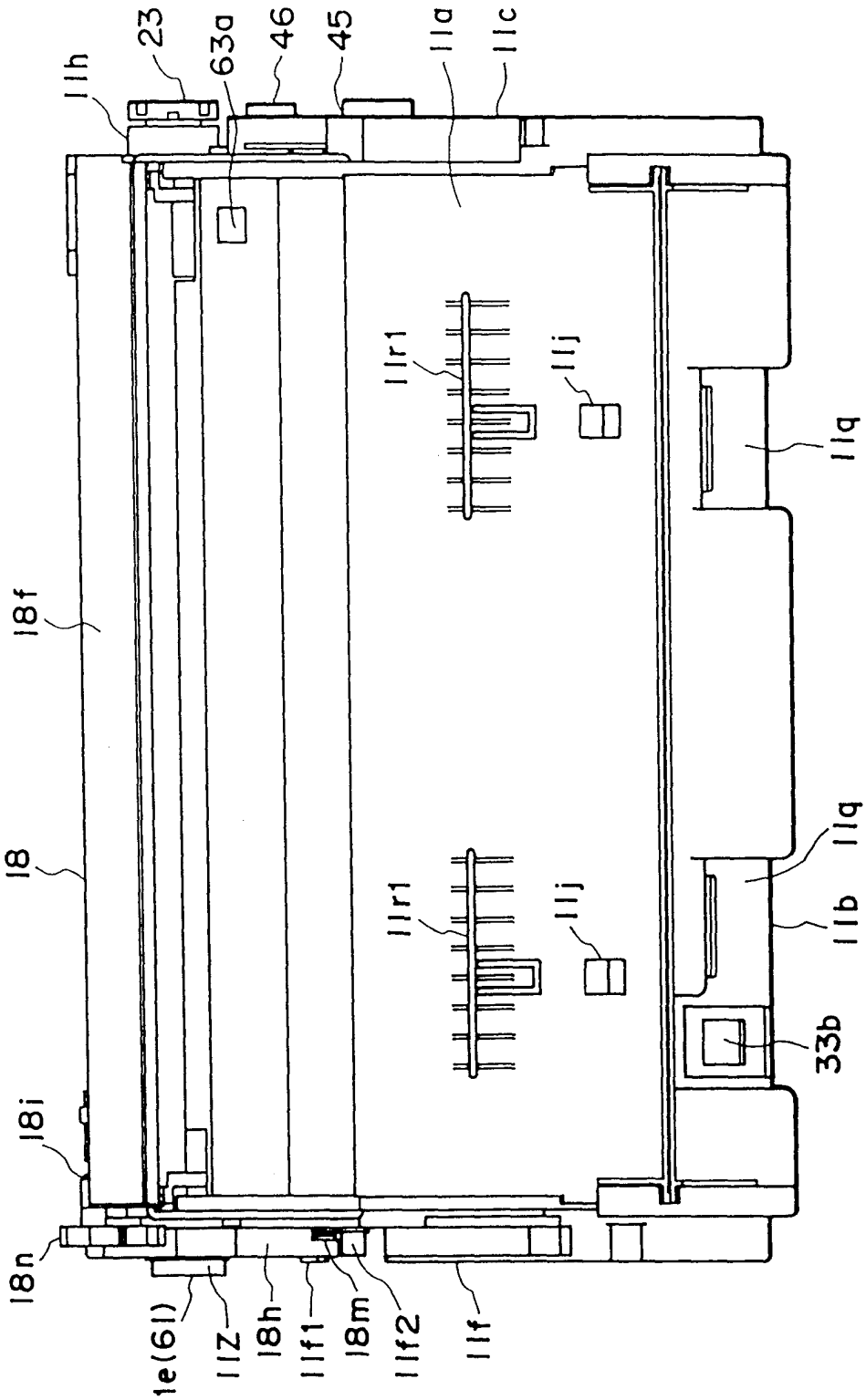

11h
23
63a
46
45
11a
11c
11r1
11j
11q
18f
18
11r1
11j
11q
11b
33b
18i
18n
1e(61)
11Z
18h
11f1
18m
11f2
11f

图 6

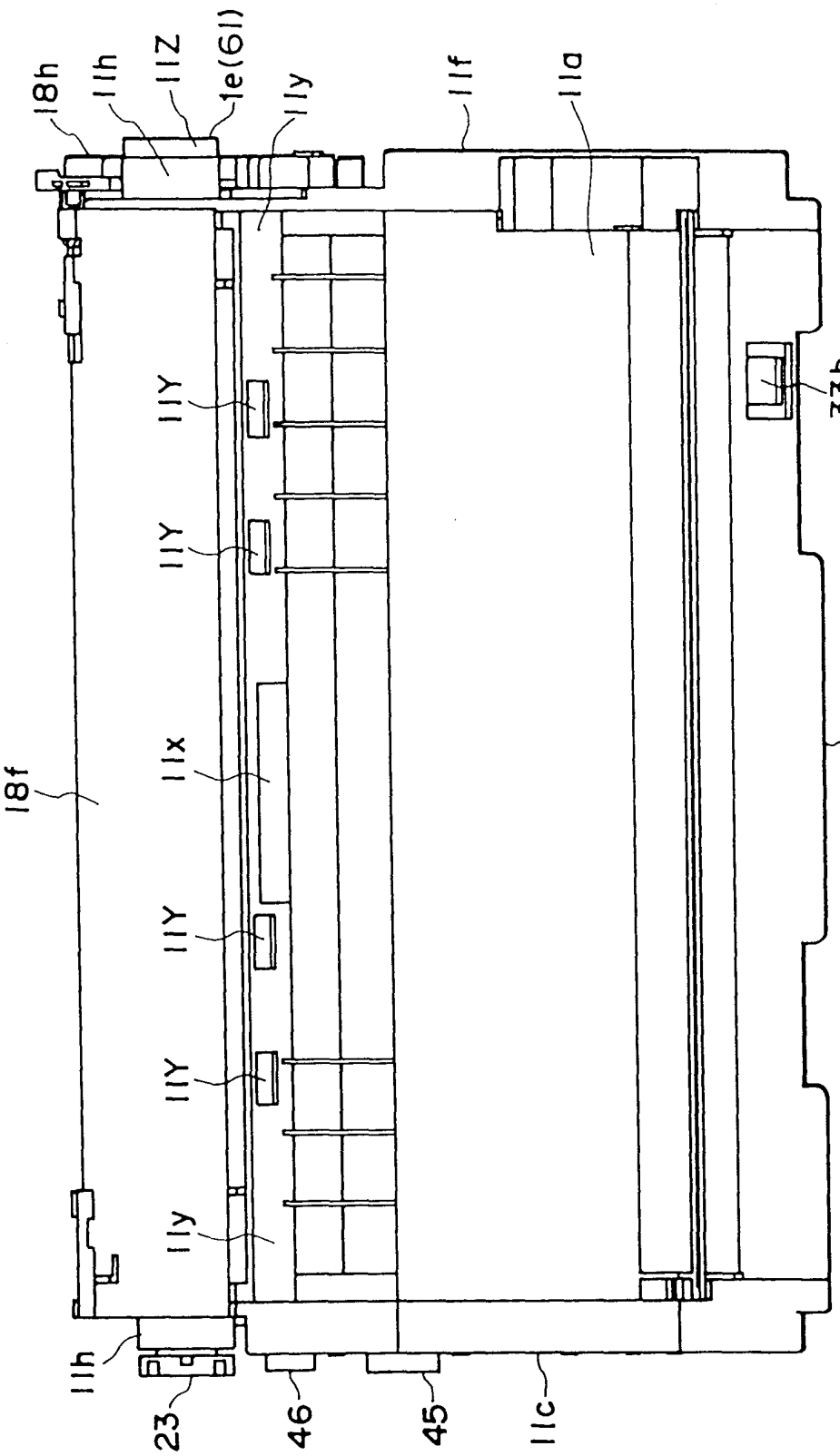

18h
11h
11Z
1e(61)
11y
11f
11a
33b
11Y
11Y
18f
11x
11Y
11Y
11y
11h
23
46
45
11c
11b

图 7

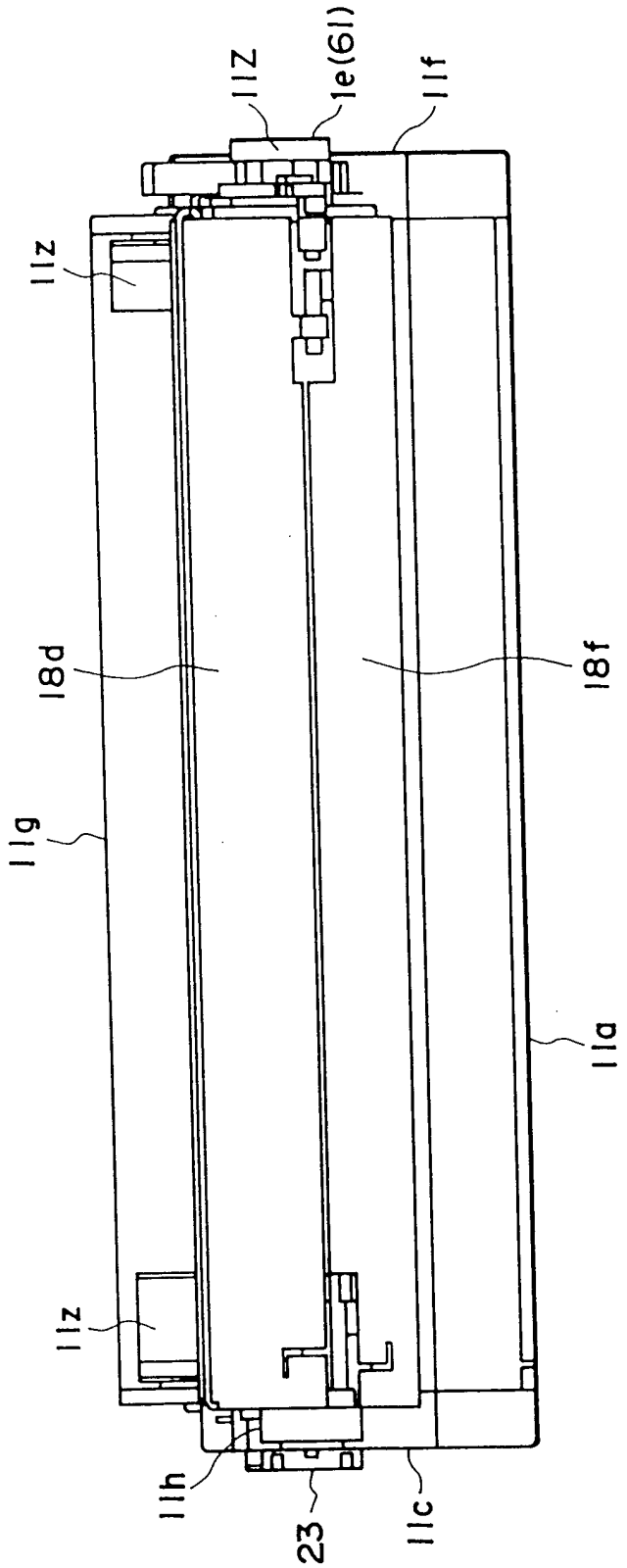


图 8

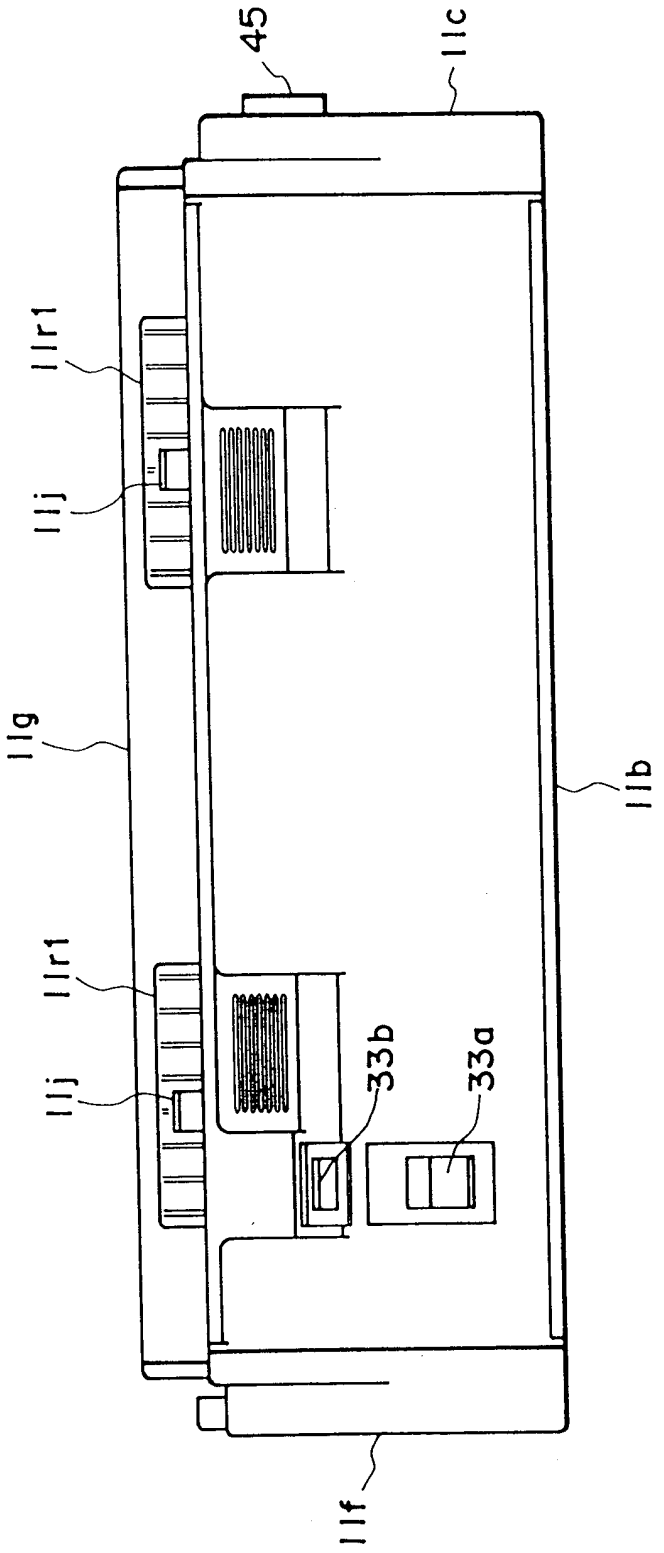


图 9

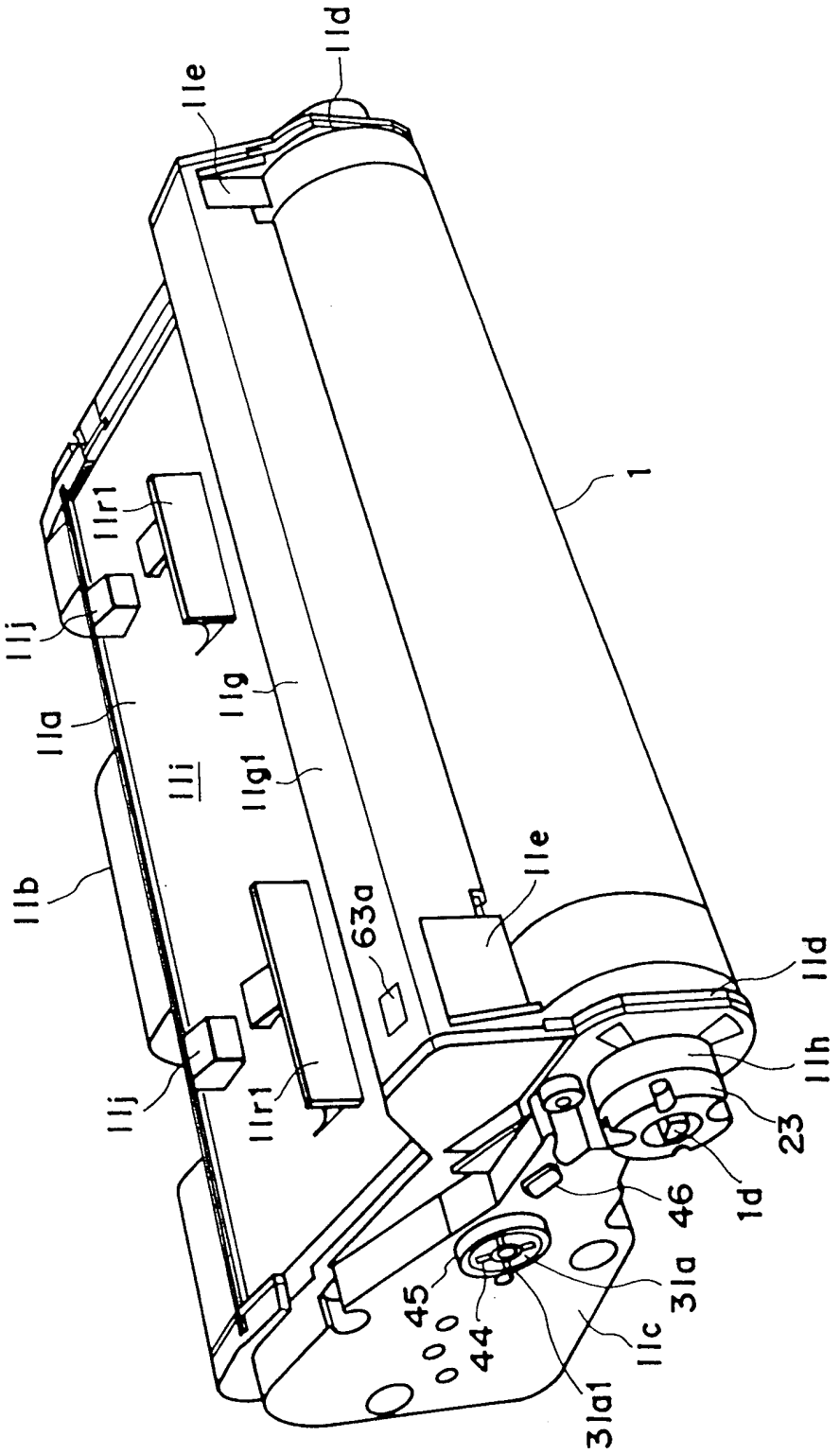

11d
11e
1
11r1
11j
11g
11a
11i
11g1
11b
63a
11e
11d
11h
23
1d
46
31a
11c
45
44
31a1
11r1
11j

图 10

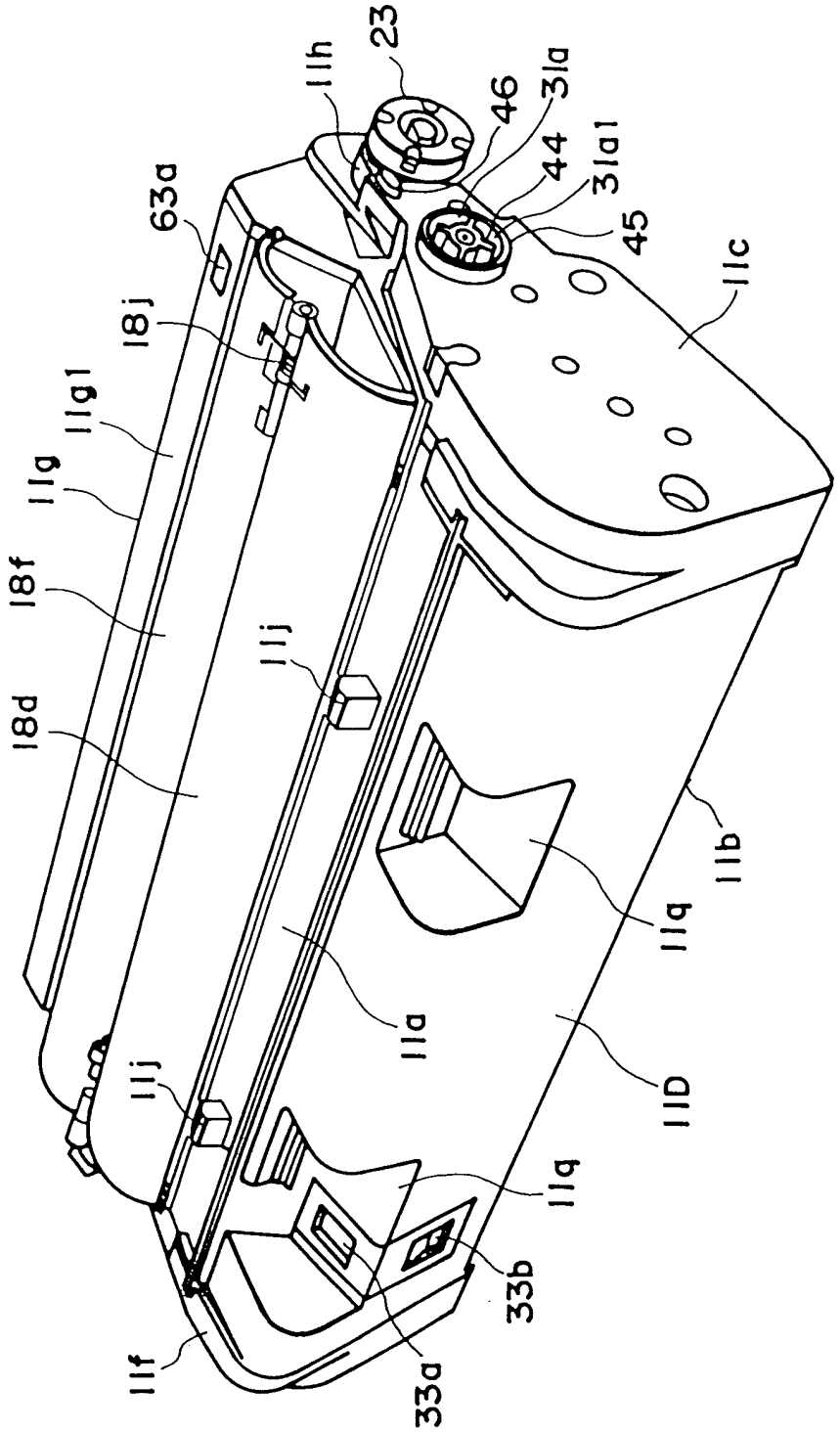

23
11h
46
31a
44
31a1
45
63a
11c
18j
11g1
11g
18f
11j
18d
11b
11q
11a
11D
11j
11q
33b
11f
33a

图 11

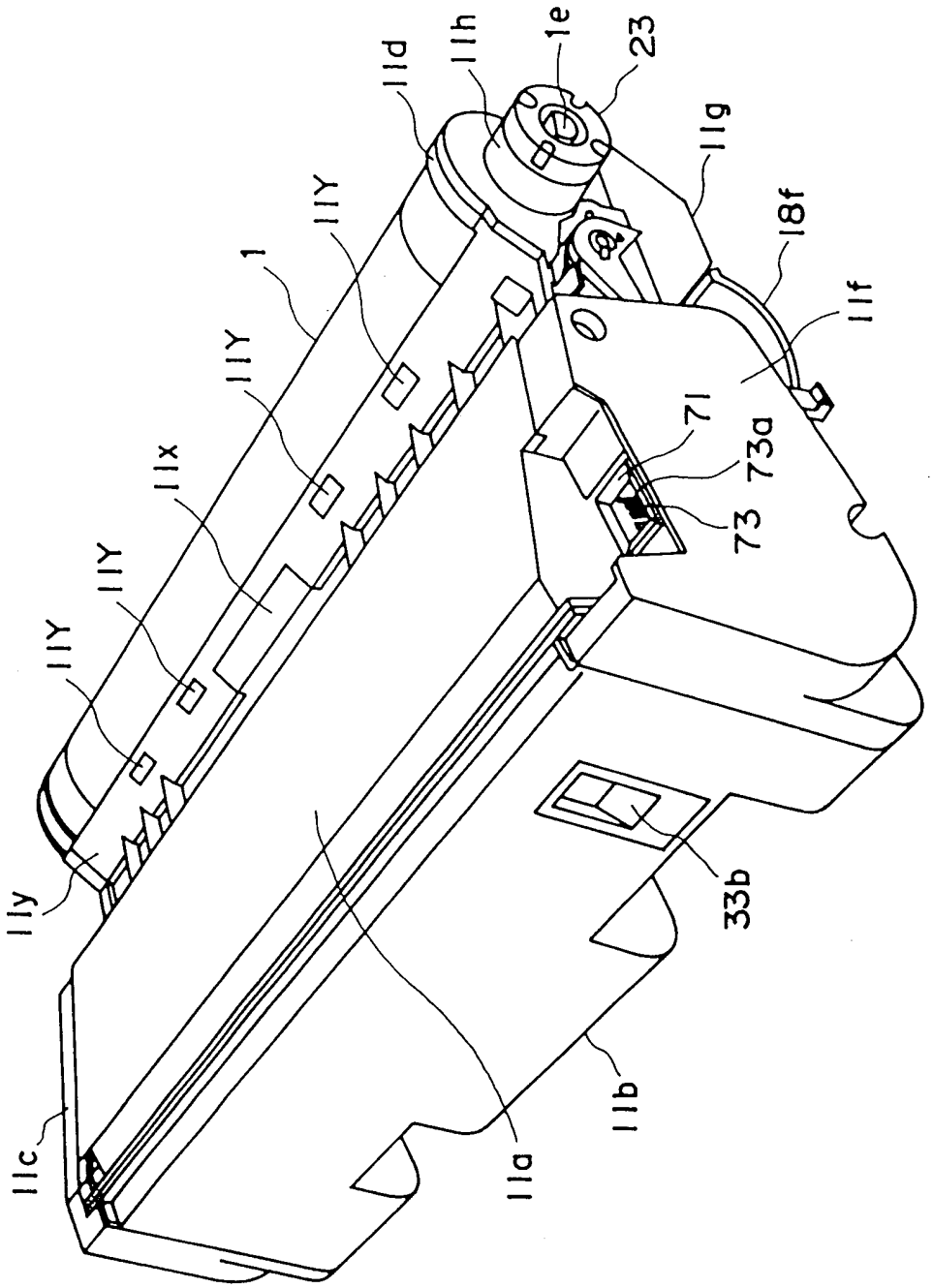

11d
11h
1e
23
11g
18f
11f
11Y
1
11Y
11x
11Y
11Y
71
73a
73
33b
11y
11c
11a
11b

图 12

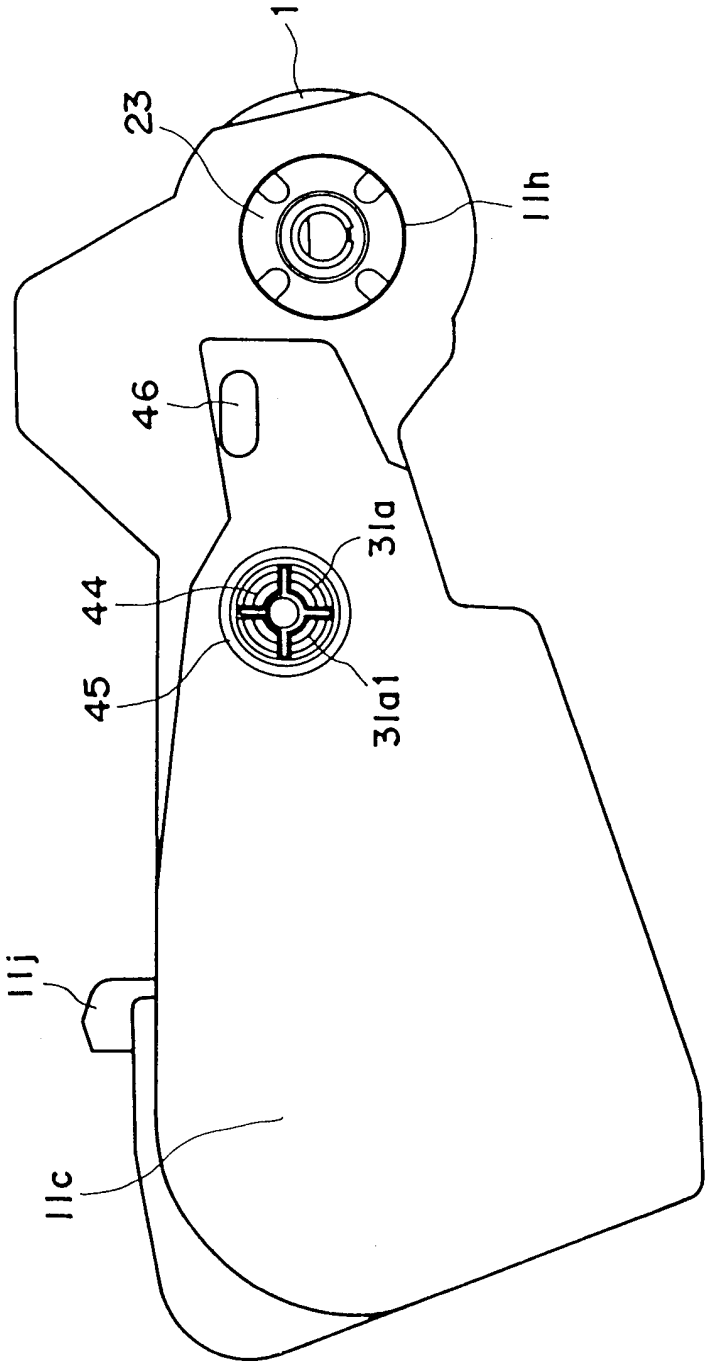


图 13

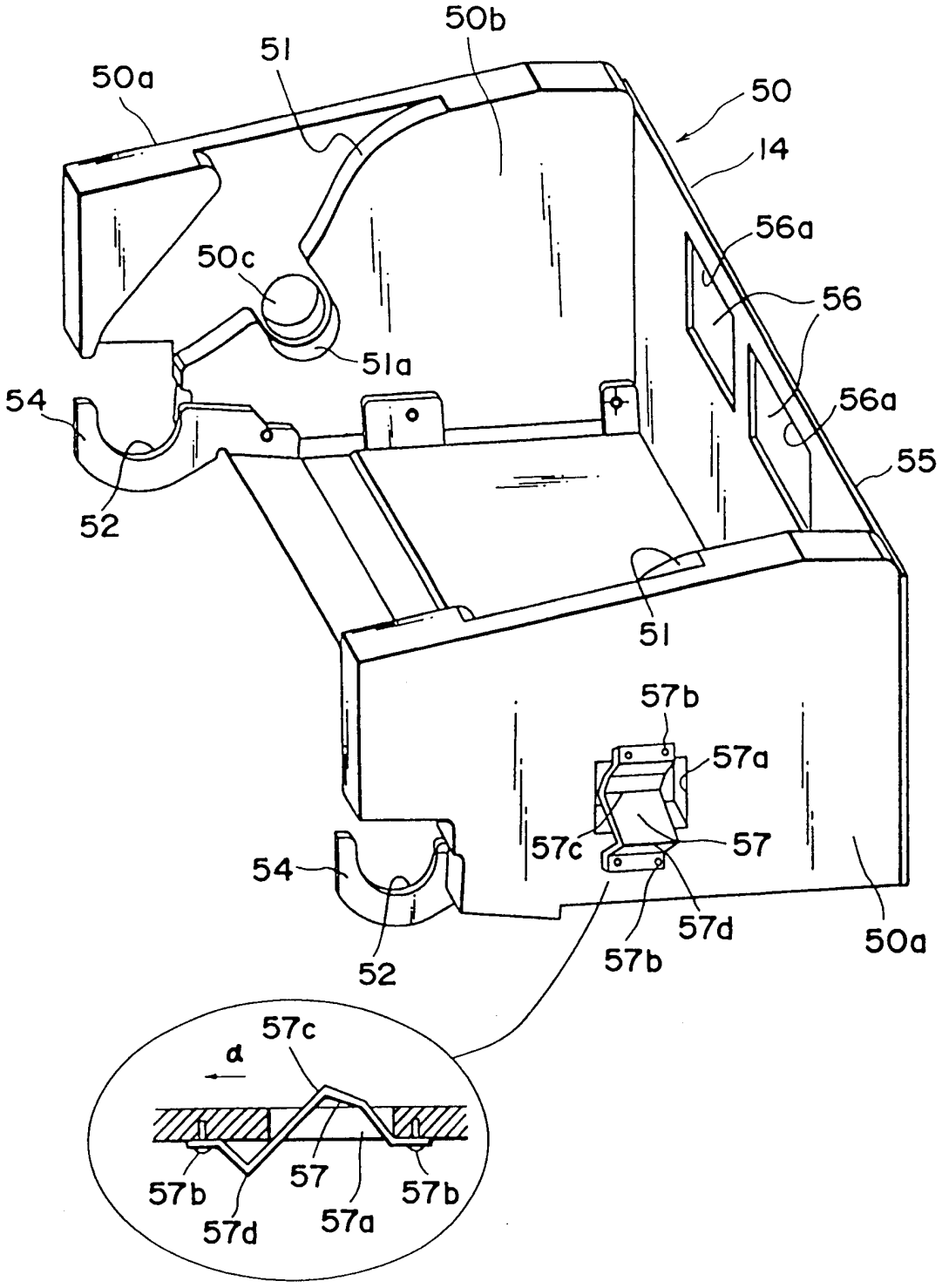

50b
51
50a
50
14
56a
50c
56
51a
56a
54
55
52
51
57b
57a
57c
57
54
57d
50a
52
57b
57c
α
57b
57
57b
57d
57a

图 14

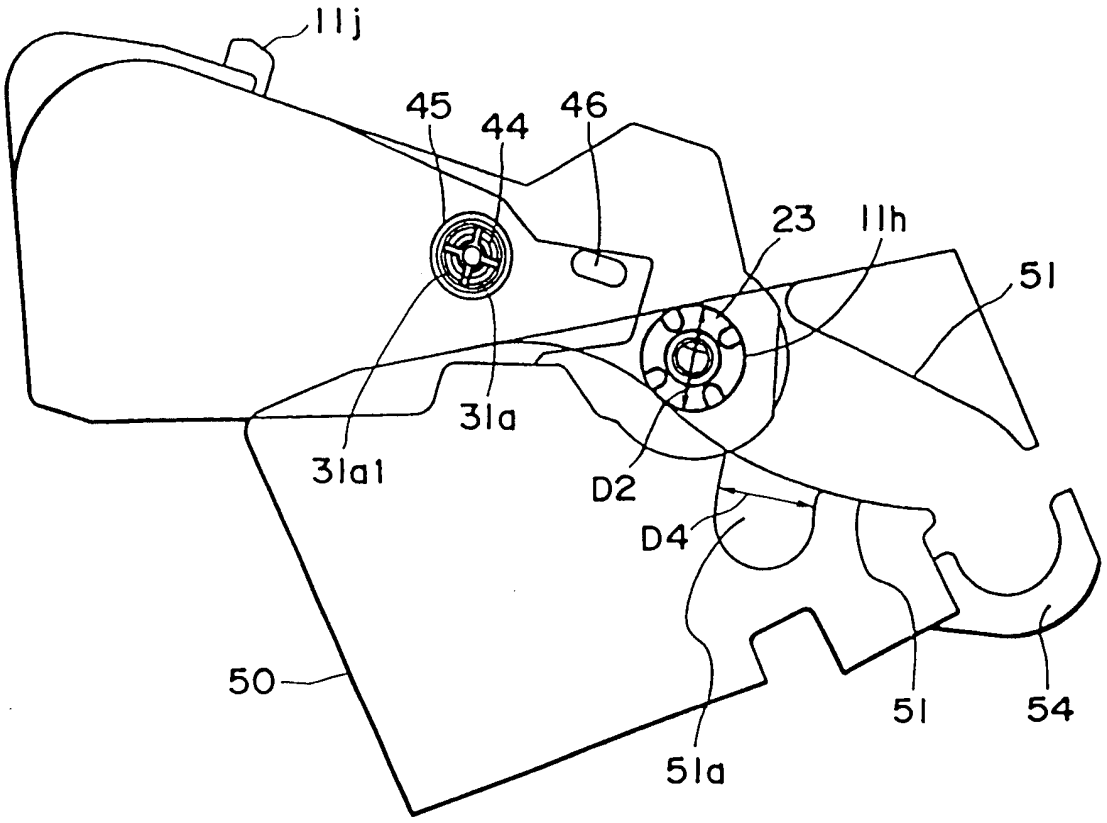

11j
45
44
46
23
11h
51
31a
31a1
D2
D4
50
51
54
51a

图 15

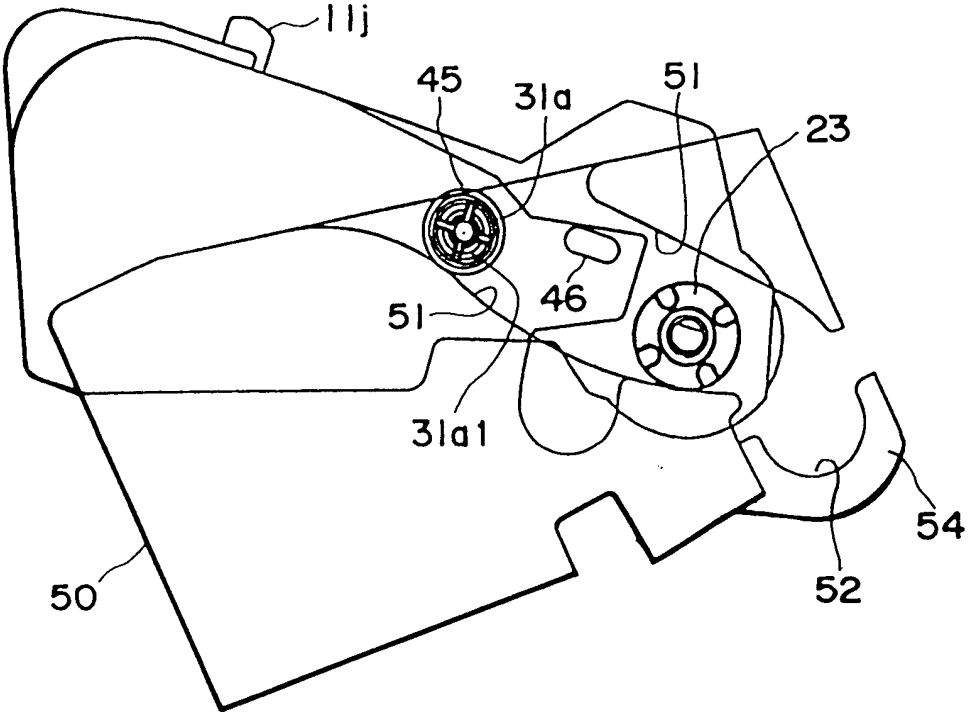

11j
45
31a
51
23
46
51
31a1
54
50
52

图 16

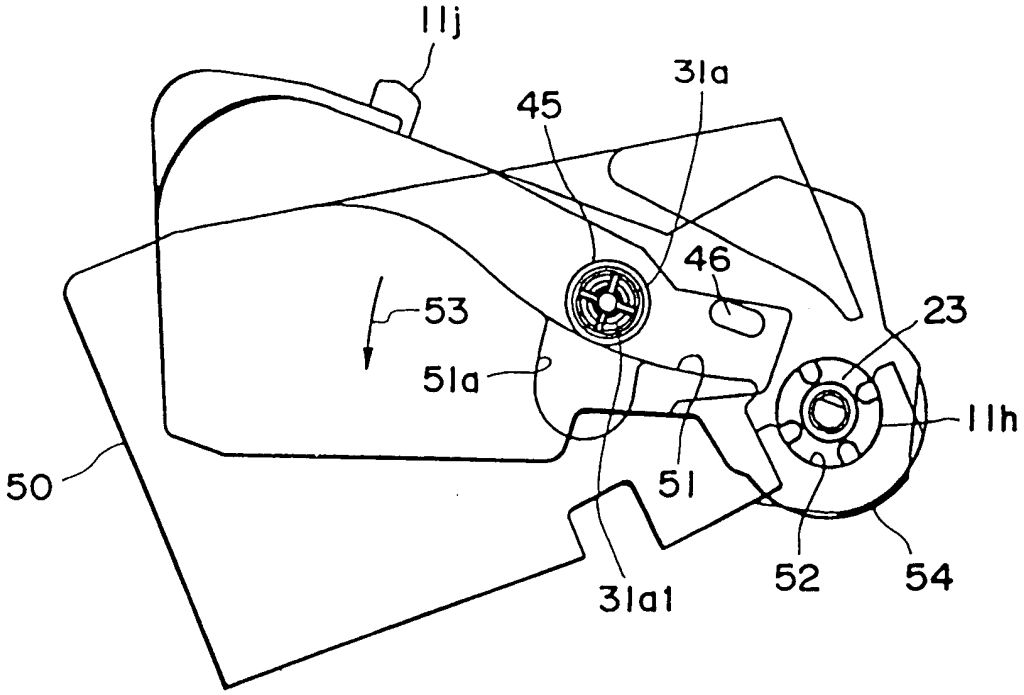

11j
31a
45
46
53
23
51a
11h
50
51
52
54
31a1

图 17

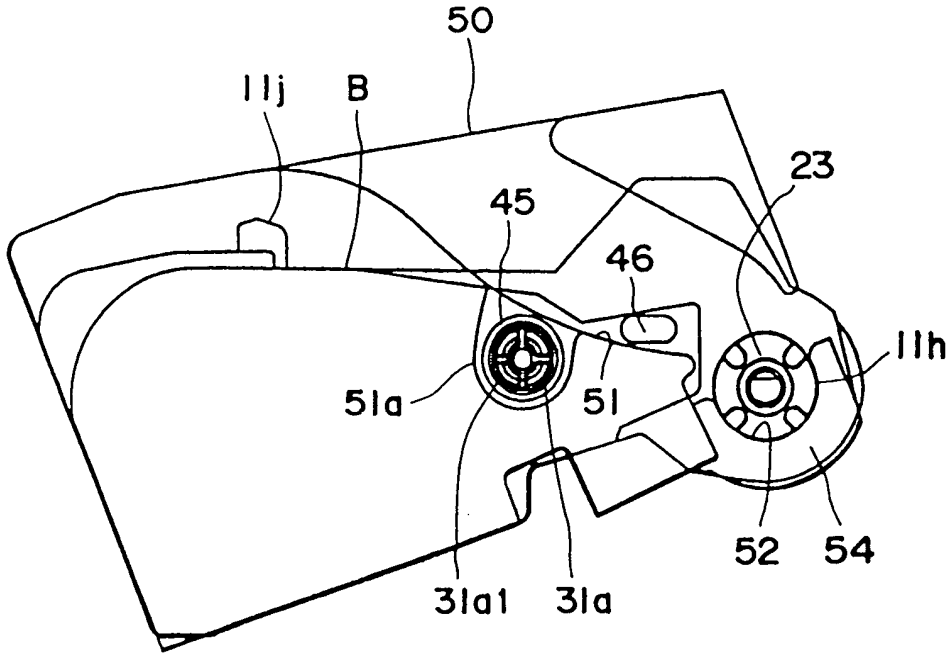

50
11j
B
23
45
46
11h
51a
51
52
54
31a1
31a

图 18

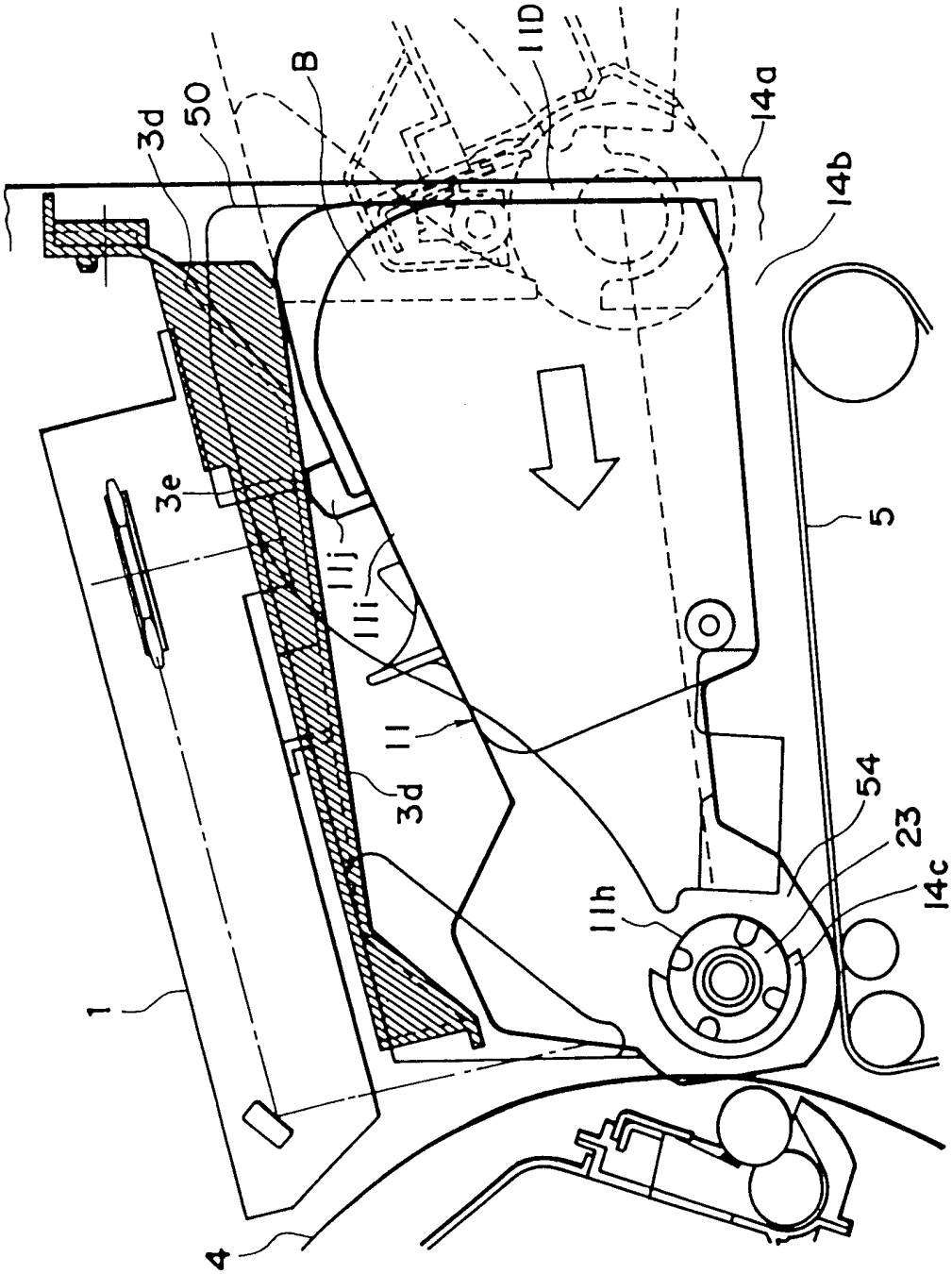


图 19

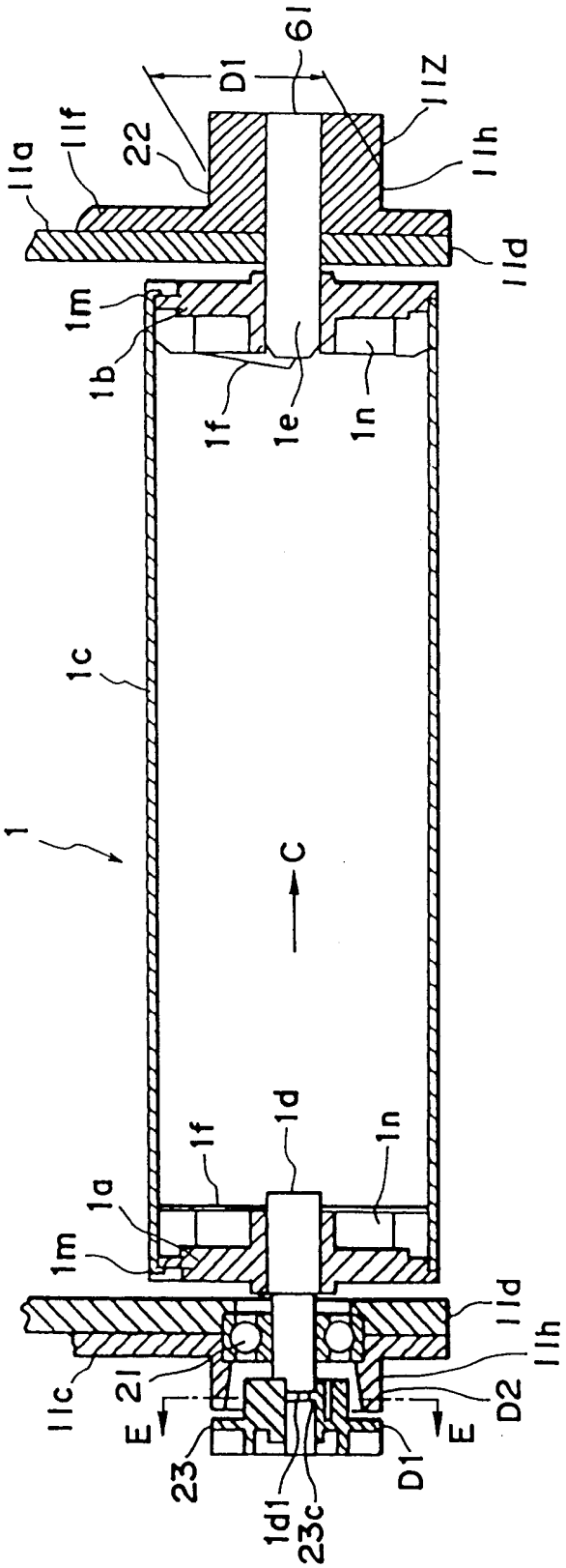

61
D1
11Z
22
11f
11a
11h
11d
1m
1b
1f
1e
1n
1c
1
C
1d
1a
11c
21
E
23
1d1
23c
D2

图 20

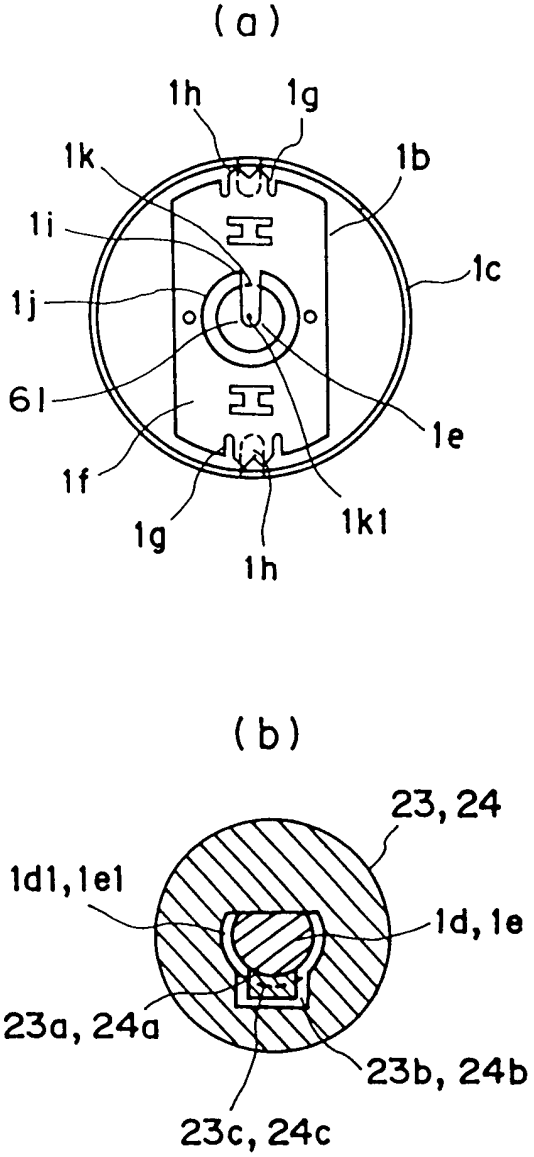

(a)
1h
1g
1k
1b
1i
1c
1j
6l
1e
1f
1g
1k1
1h
(b)
23, 24
1d1, 1e1
1d, 1e
23a, 24a
23b, 24b
23c, 24c

图 21

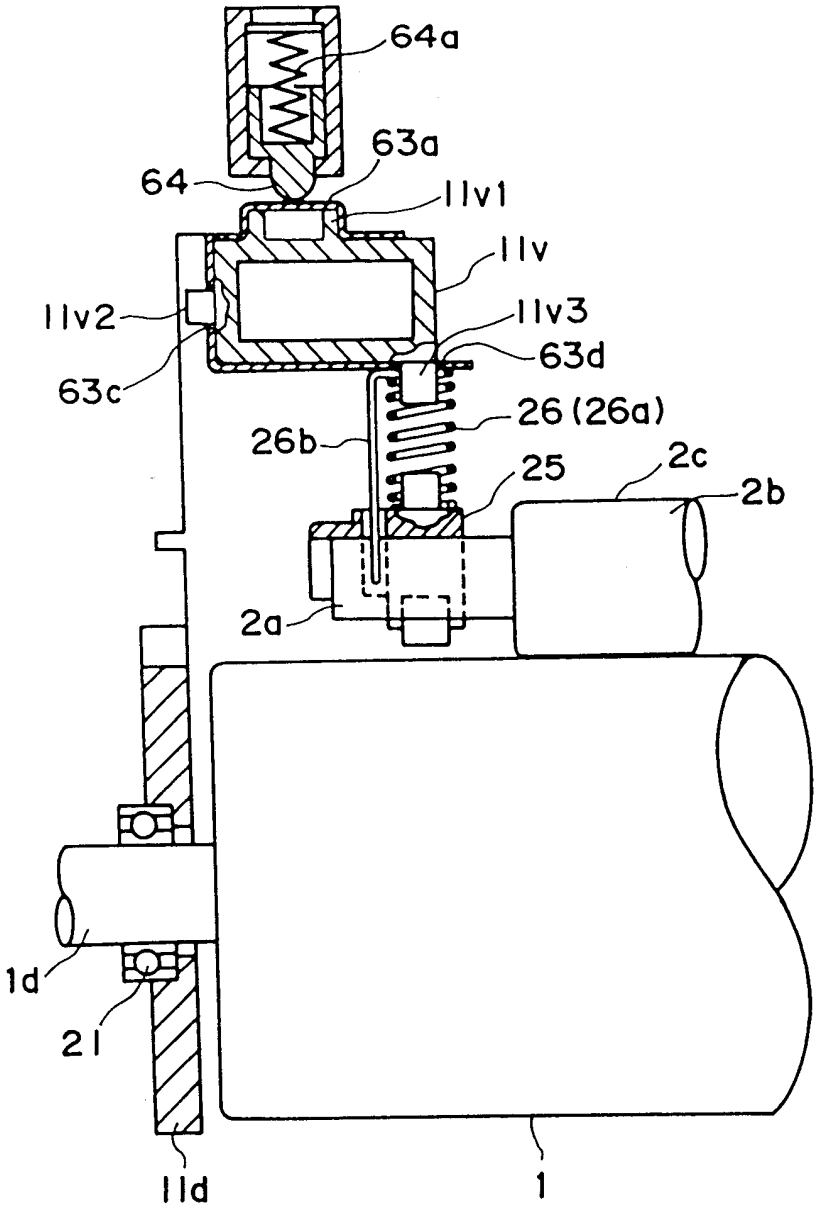

64a
63a
64
11v1
11v
11v2
11v3
63d
63c
26 (26a)
26b
25
2c
2b
2a
1d
21
11d
1

图 22

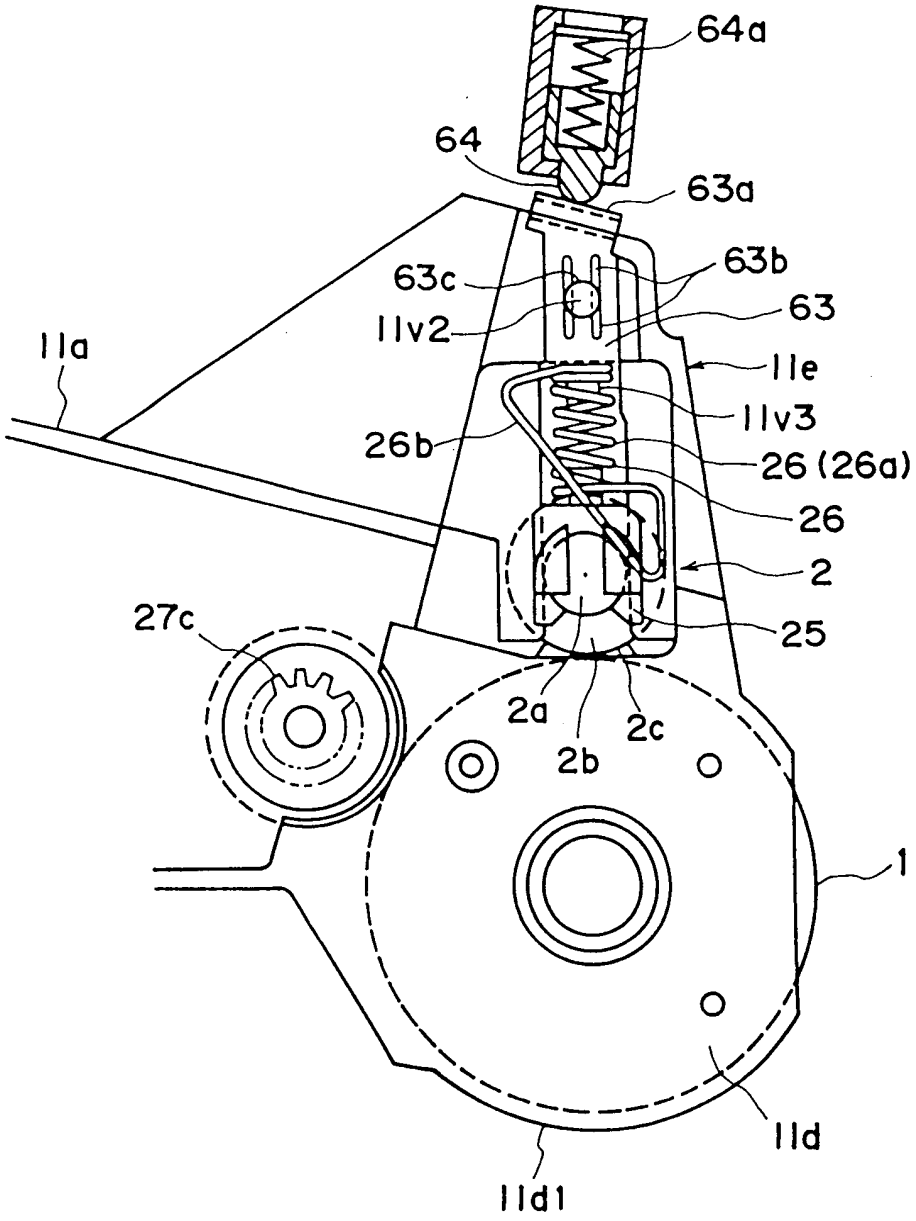

64a
64
63a
63b
63c
63
11v2
11a
11e
11v3
26b
26 (26a)
26
2
27c
25
2a
2b
2c
1
11d
11d1

图 23

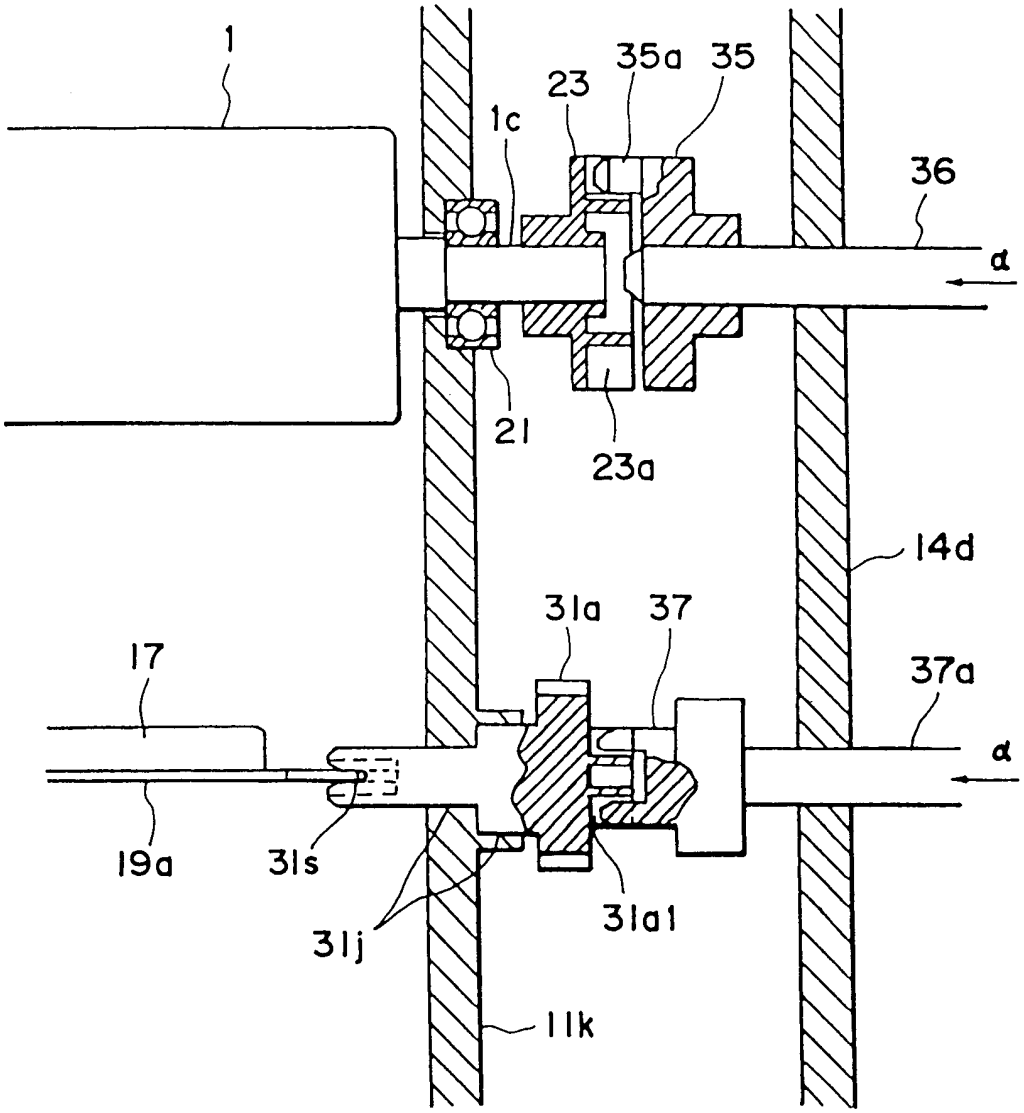


图 24

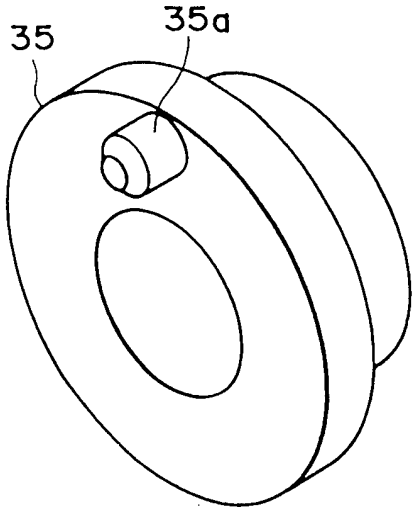


图 25

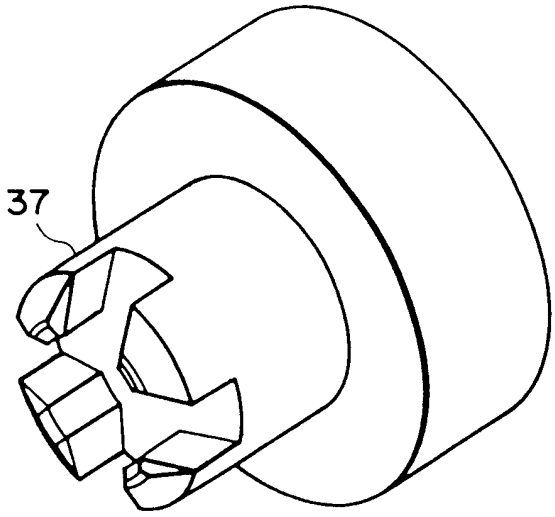


图 26

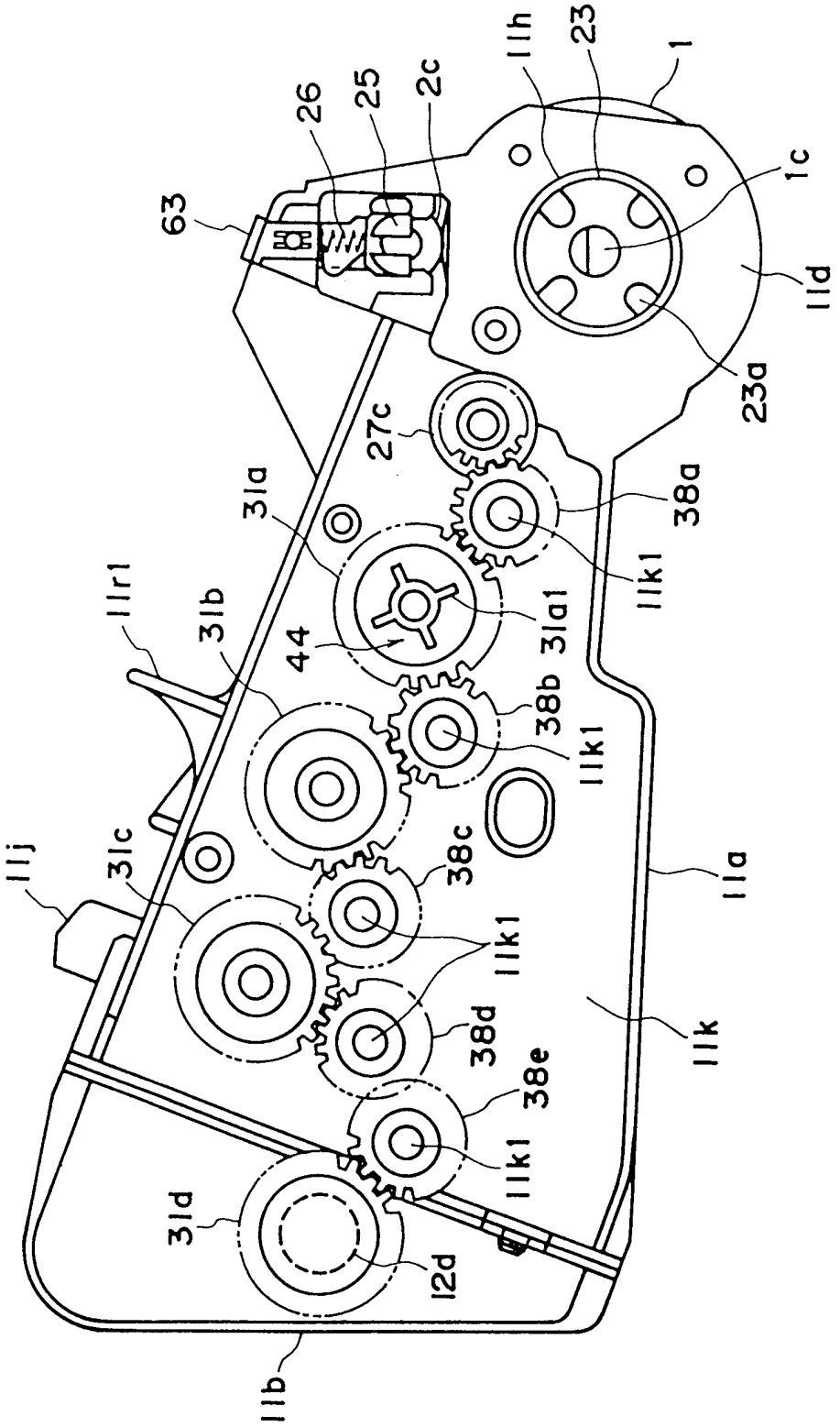

11h
23
1
26
25
2c
1c
63
11d
23a
27c
38a
31a
11k1
31a1
11r1
31b
44
38b
11k1
11j
31c
38c
11a
11k1
38d
11k
38e
11k1
31d
12d
11b

图 27

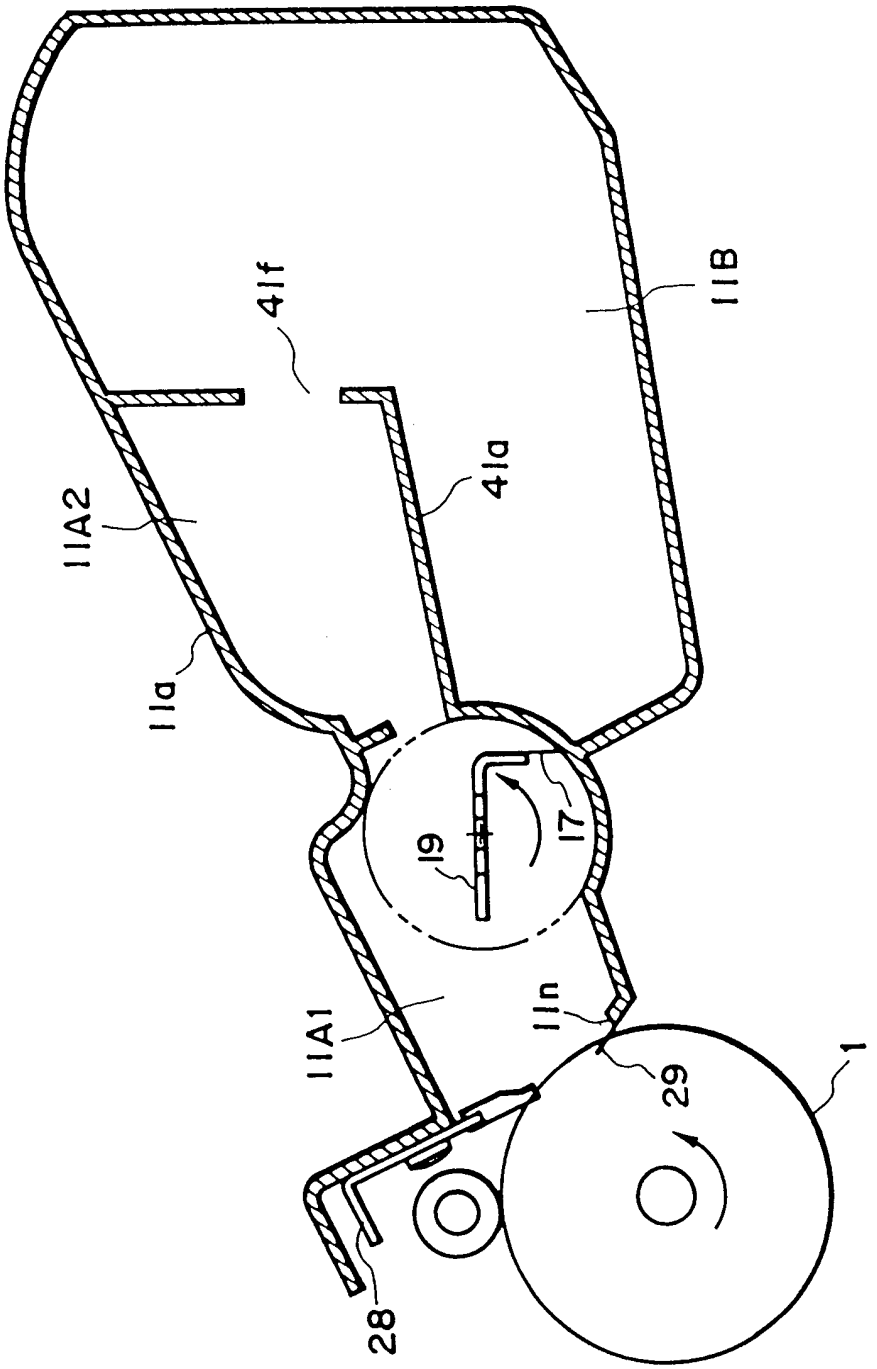


图 28

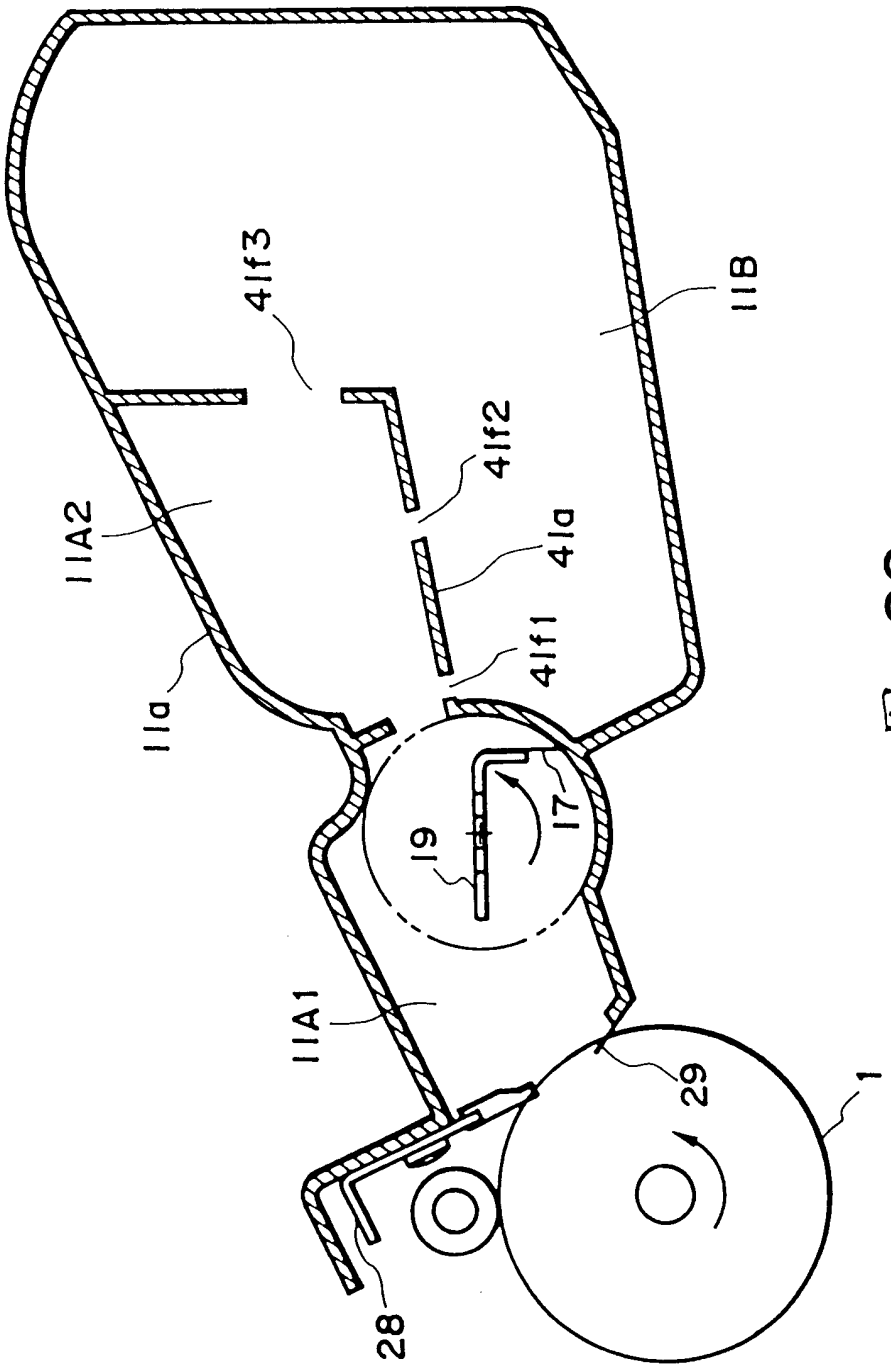


图 29

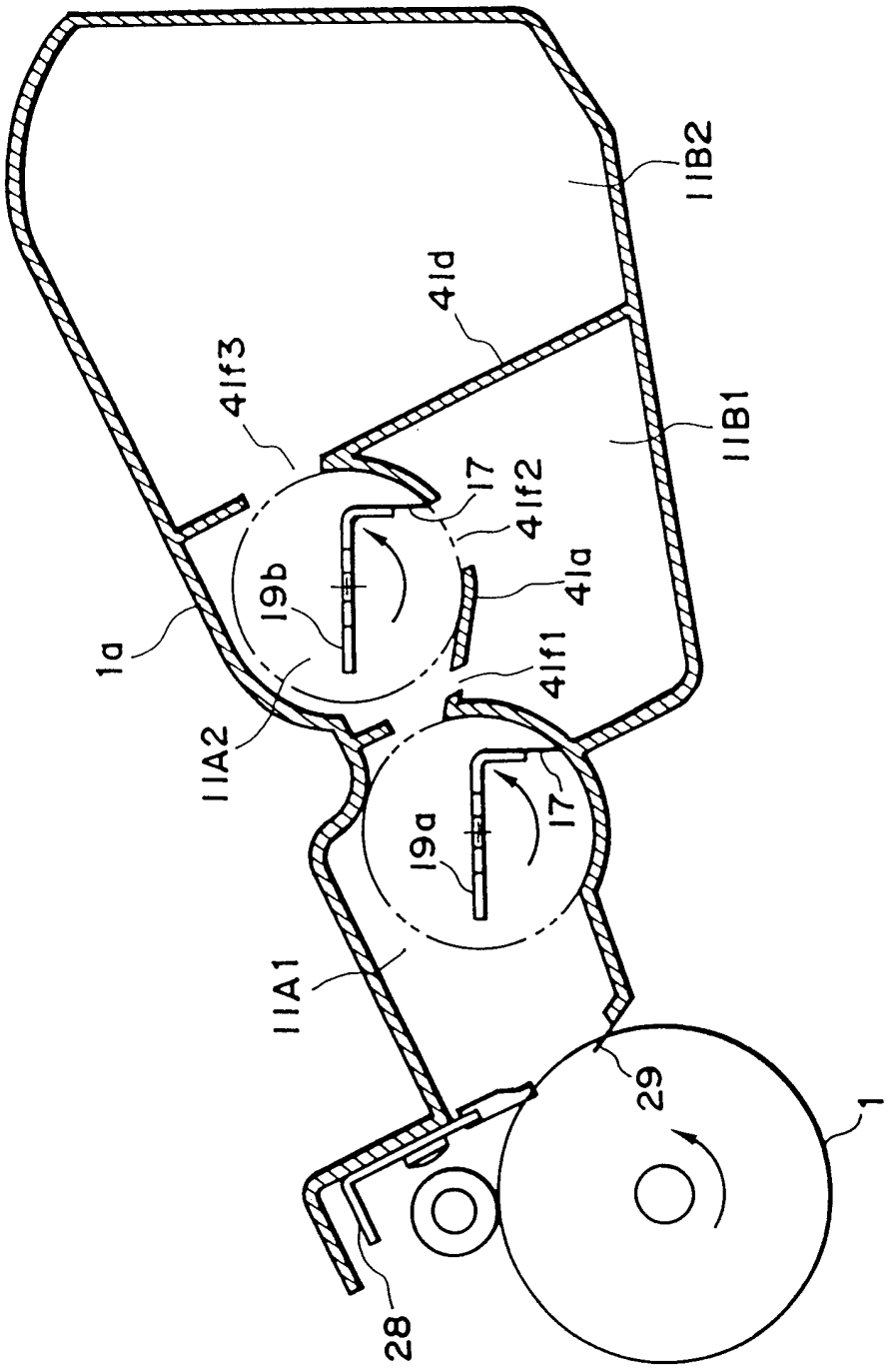

11B2
41d
41f3
11B1
17
41f2
19b
41a
1a
41f1
11A2
17
19a
11A1
29
1
28

图 30

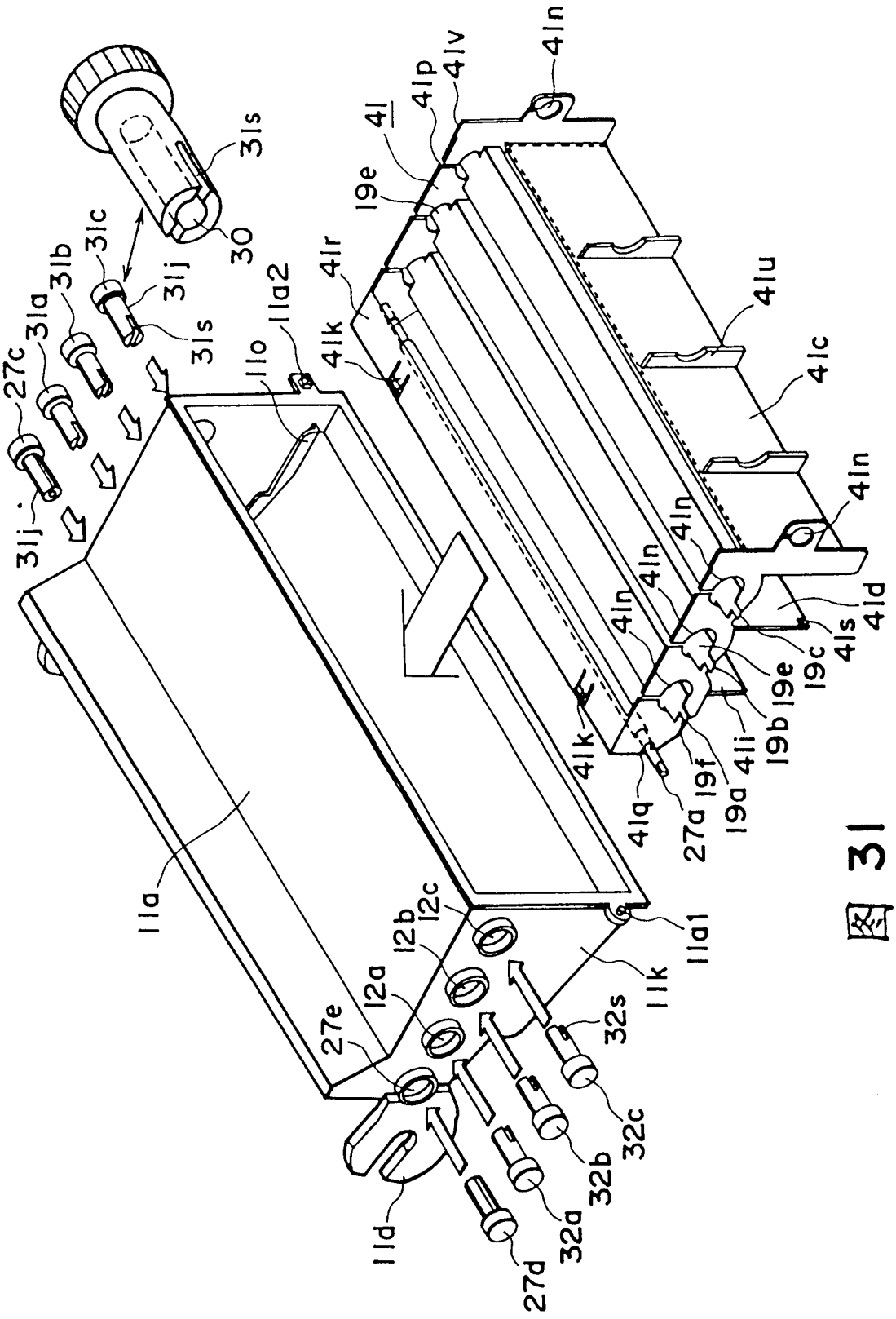

31s
30
31c
31b
31a
27c
31j
31j
31s
31j
11o
11a2
41k
41r
19e
41l
41p
41v
41n
41u
41c
41n
41n
41n
41n
41d
41s
19c
19e
19b
41i
19f
19a
27a
41q
41k
11a
12b
12c
12a
27e
11a1
11k
32s
32c
32b
32a
27d
11d

图 31

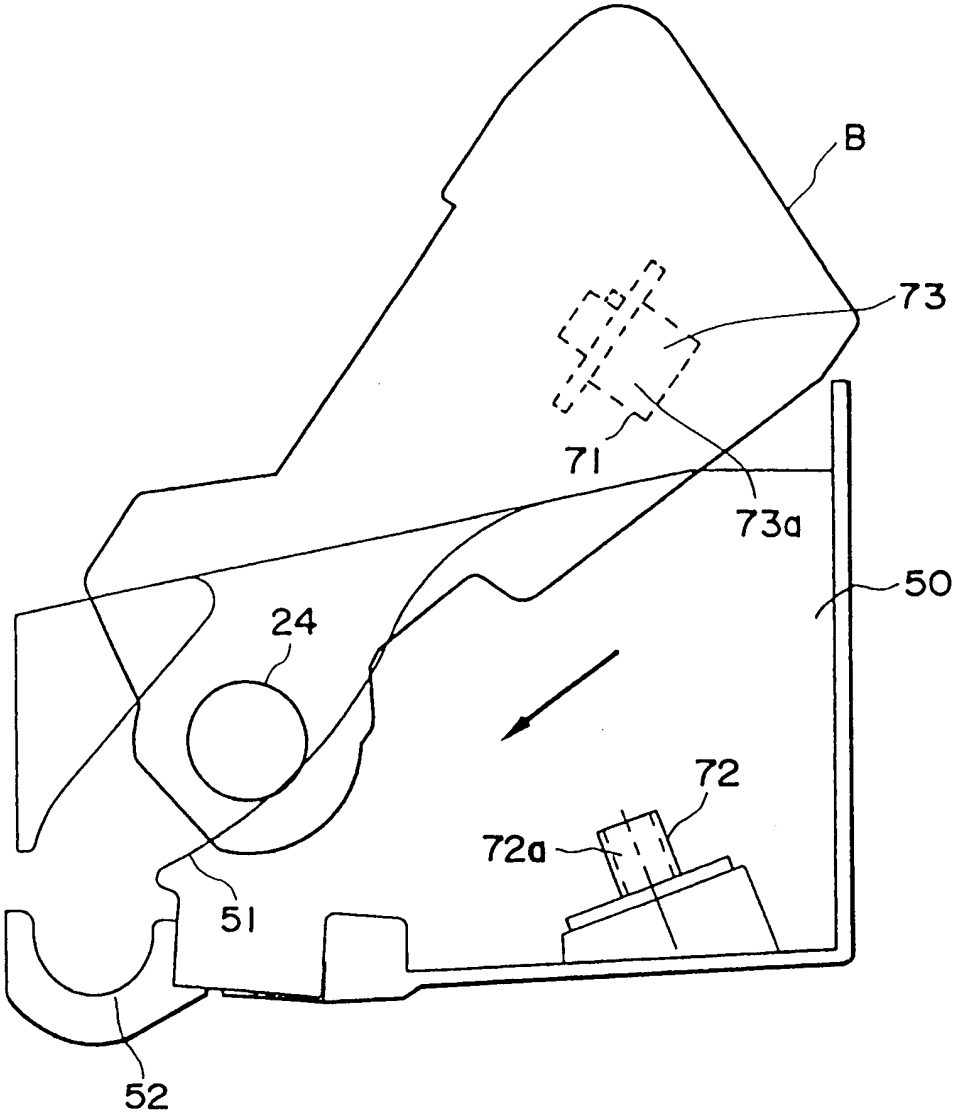


图 32

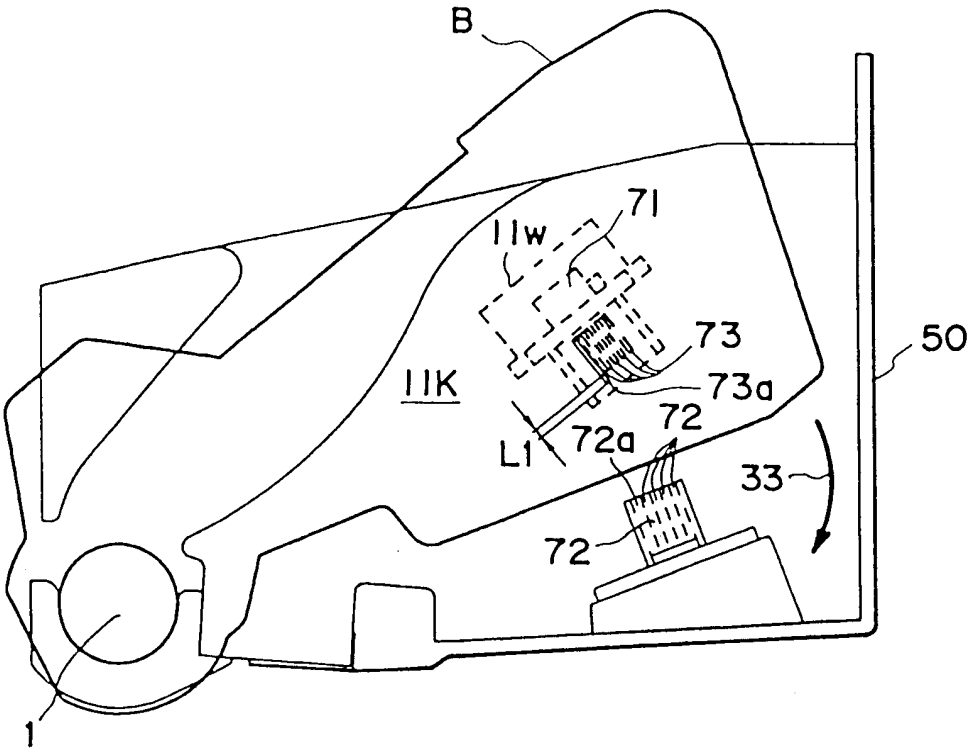


图 33

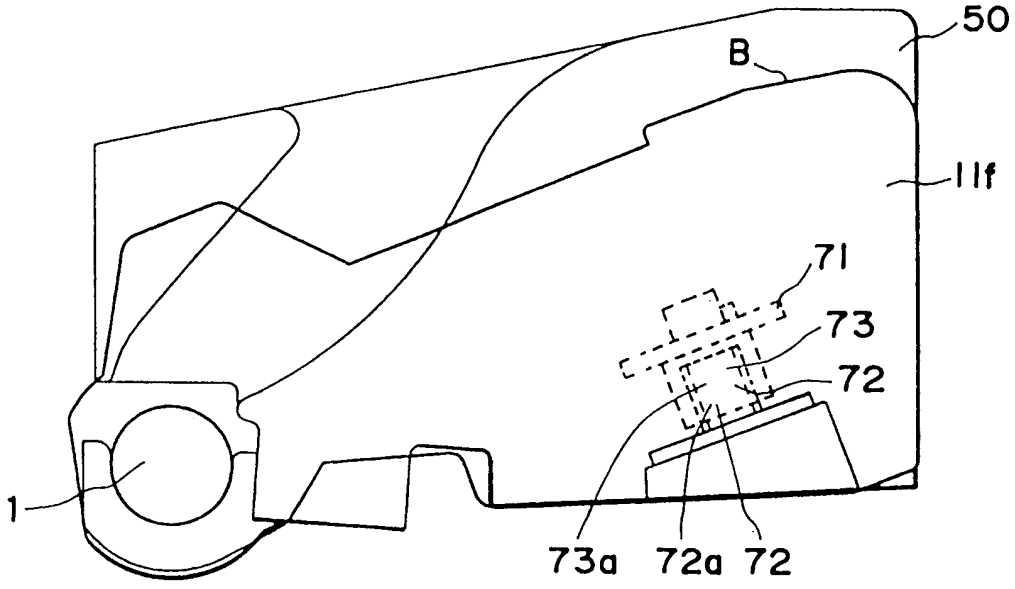


图 34

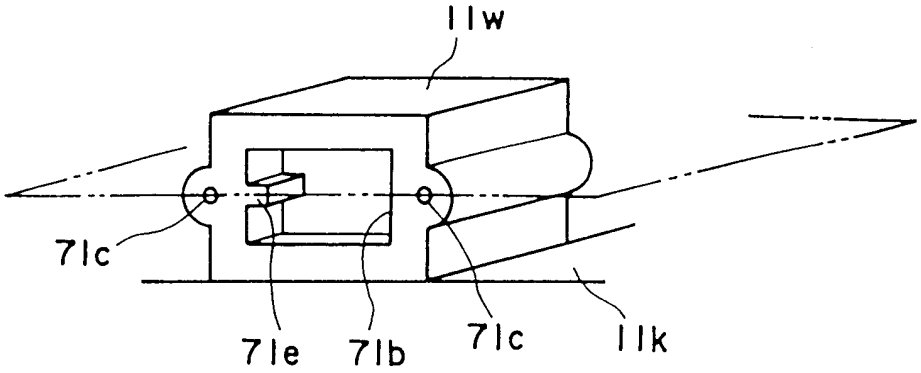

11w
71c
71e
71b
71c
11k

图 35

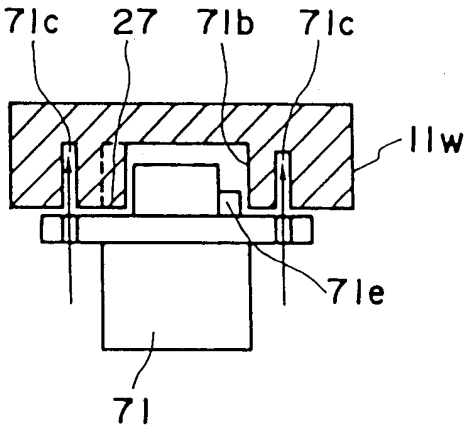

71c
27
71b
71c
11w
71e
71

图 36

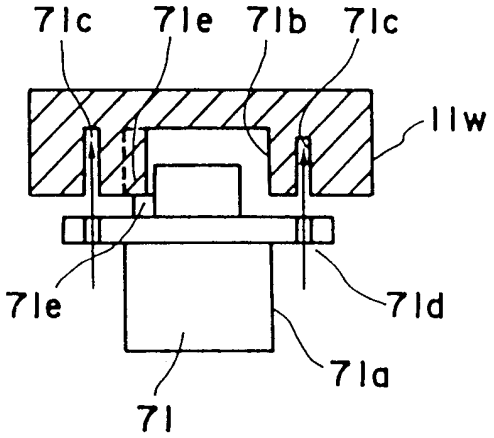

71c
71e
71b
71c
11w
71e
71d
71a
71

图 37

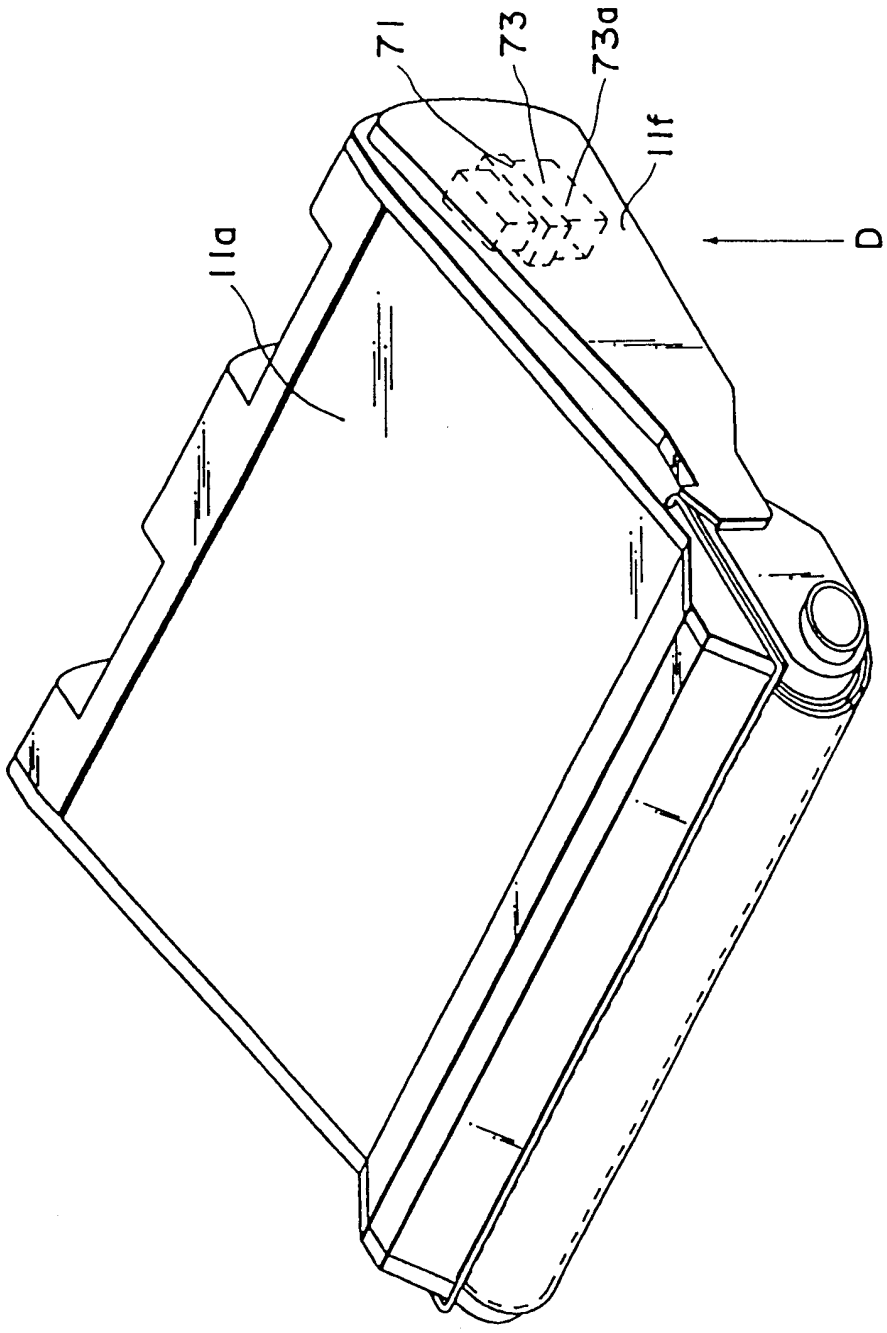


图 38

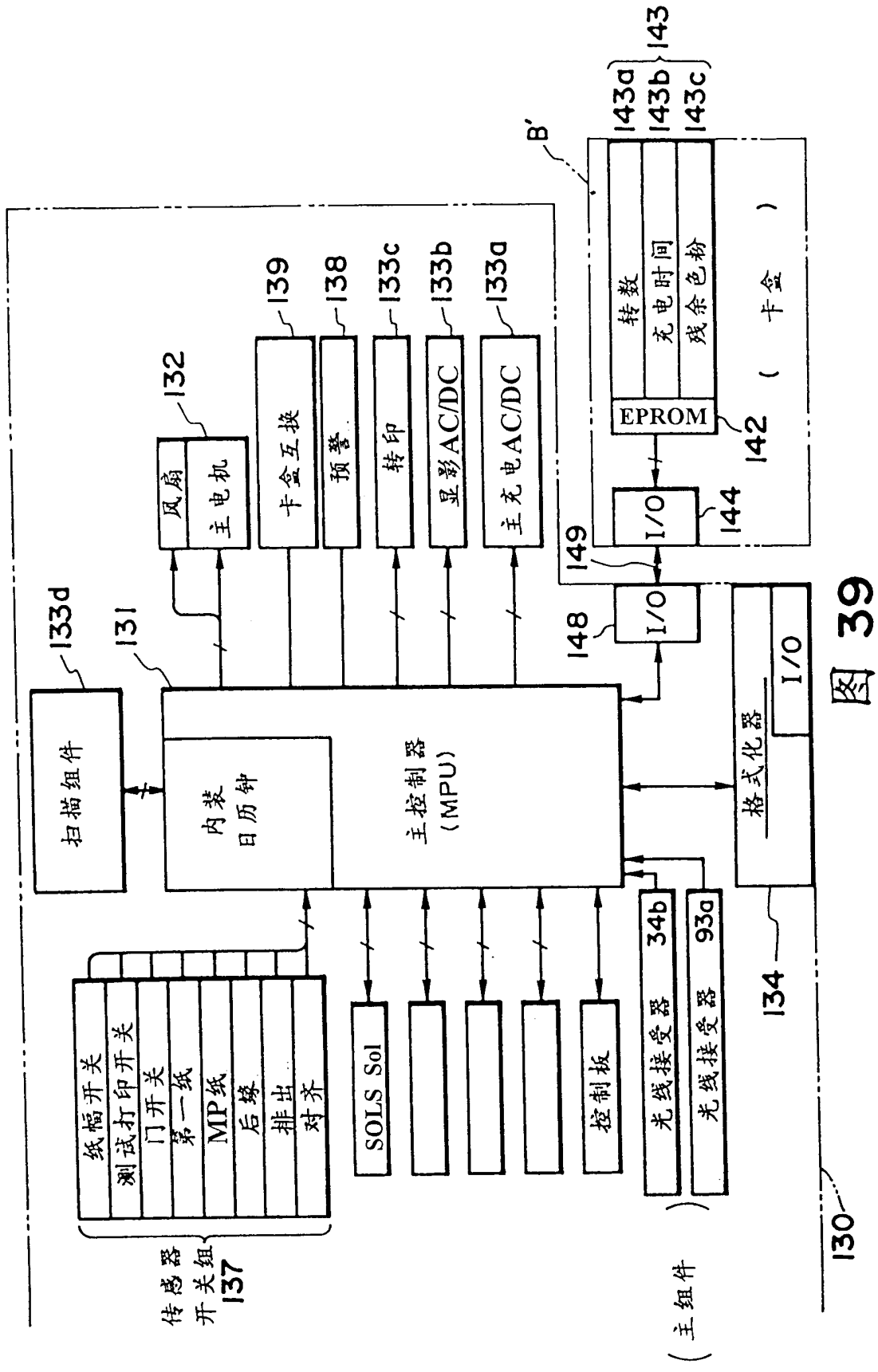

143
143a
143b
143c
B'
转数
充电时间
残余色粉
EPROM
142
（卡盒）
I/O
144
149
148
I/O
132
风扇
主电机
139
卡盒互换
138
预警
133c
转印
133b
显影AC/DC
133a
主充电AC/DC
133d
扫描组件
131
内装
日历钟
主控制器
(MPU)
格式化器
I/O
134
纸幅开关
测试打印开关
门开关
第一纸
MP纸
后缘
排出
对齐
传感器
开关组
137
SOLS Sol
控制板
光线接受器
34b
光线接受器
93a
（主组件）
130

图 39

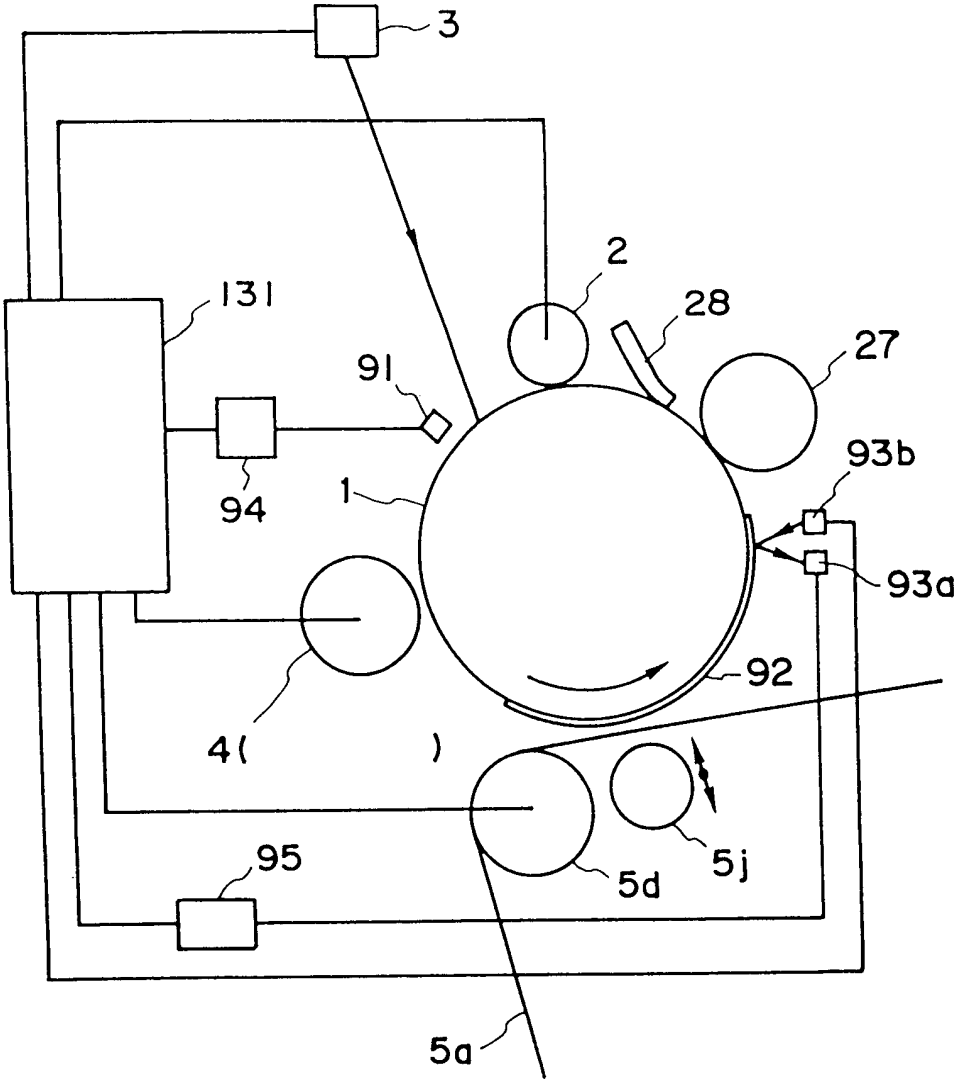


图 40

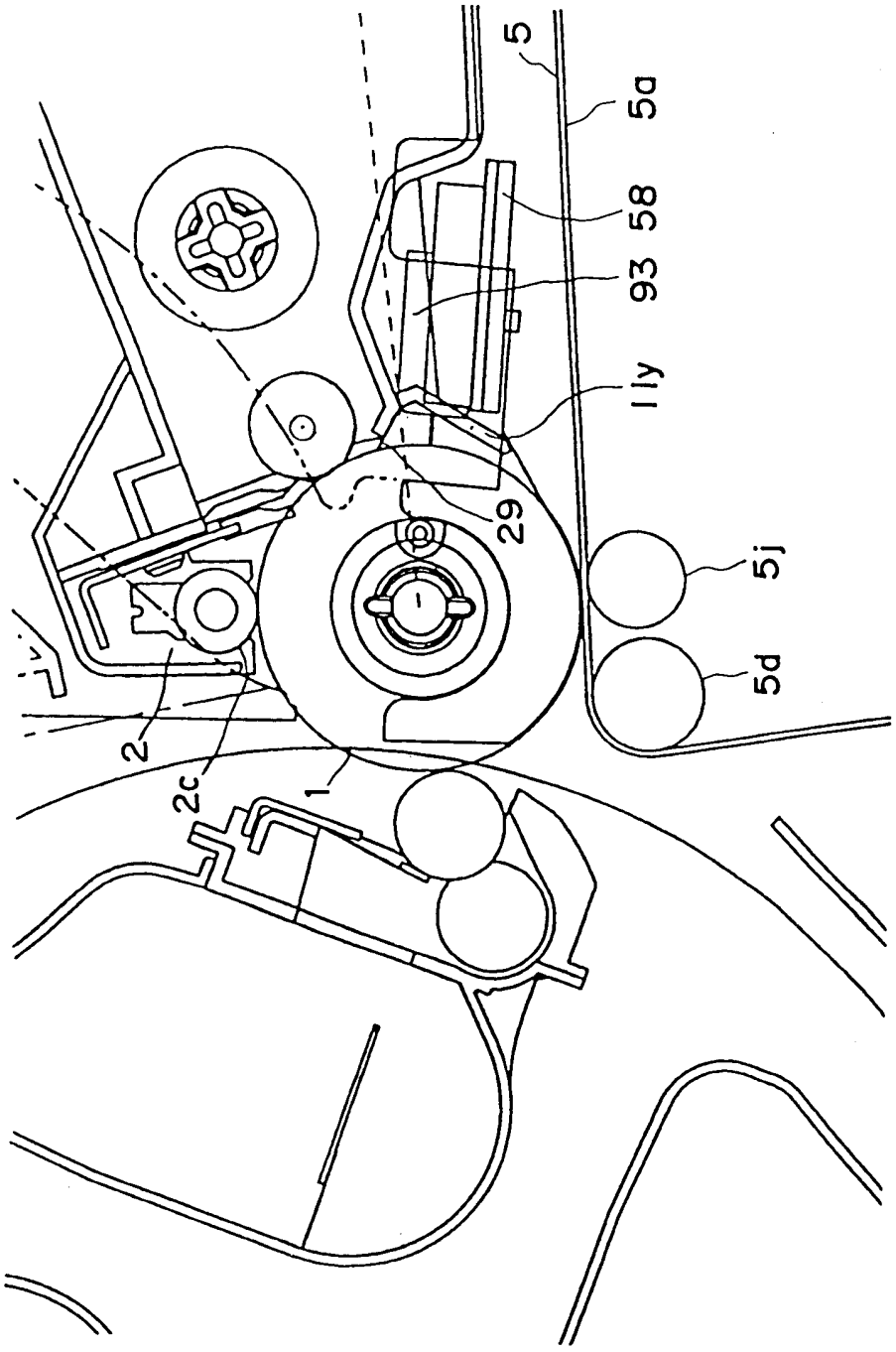


图 41

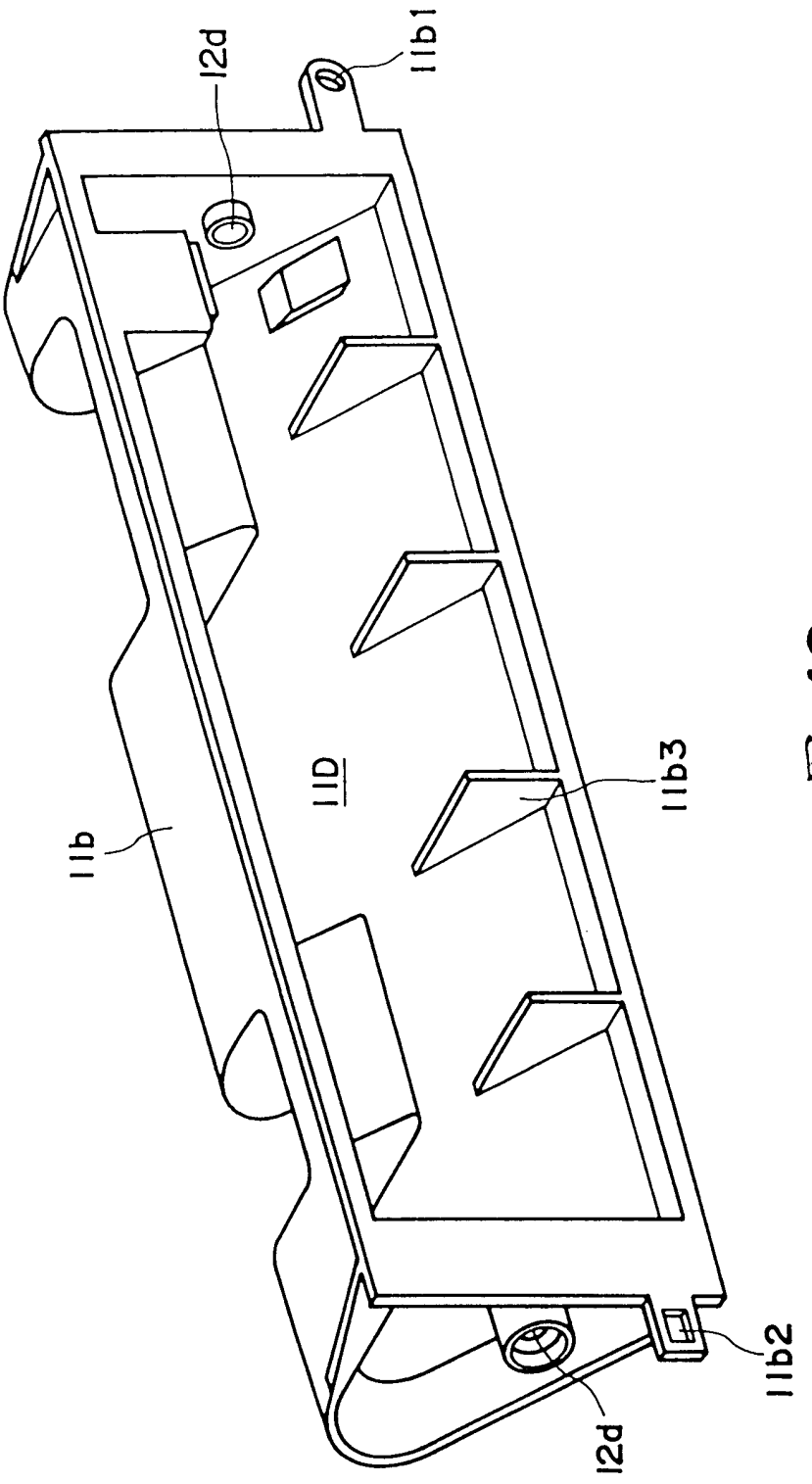


图 42

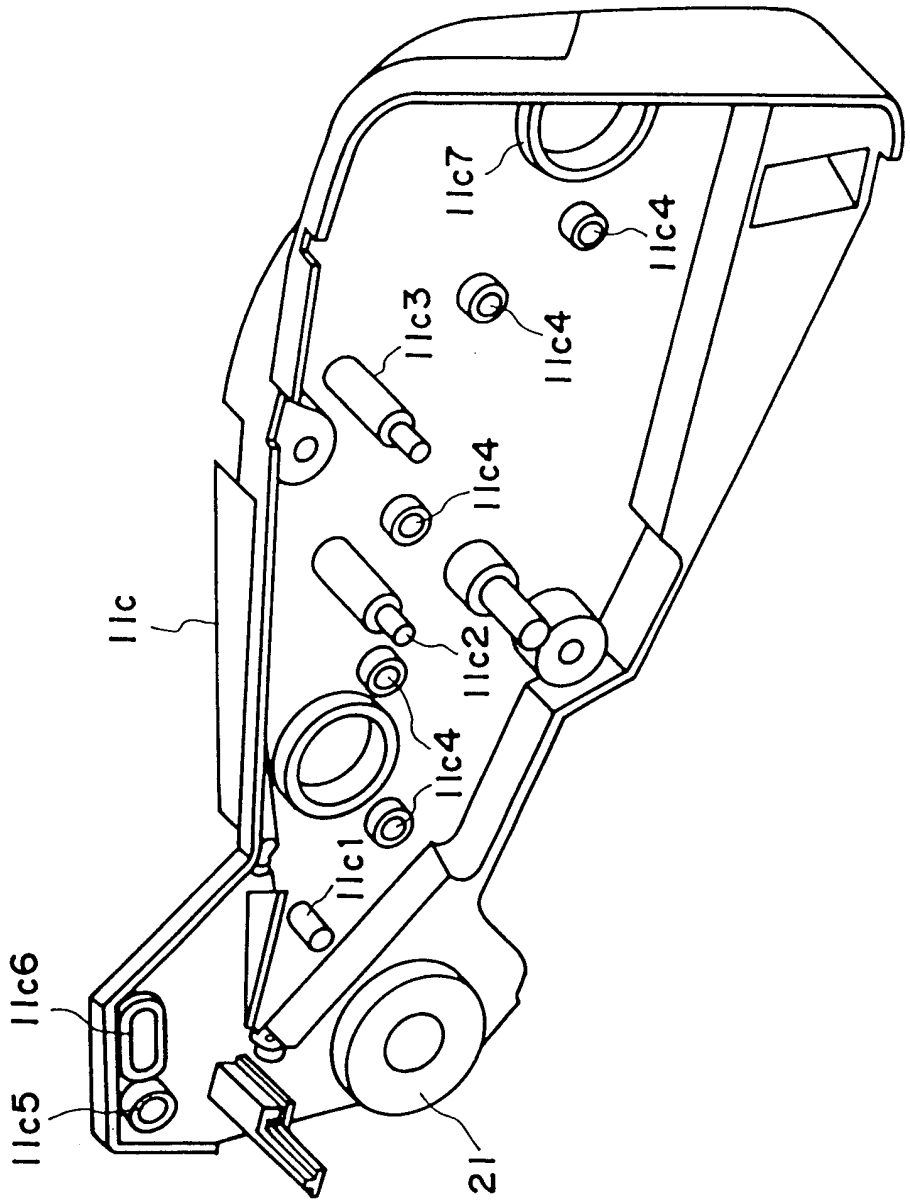


图 43

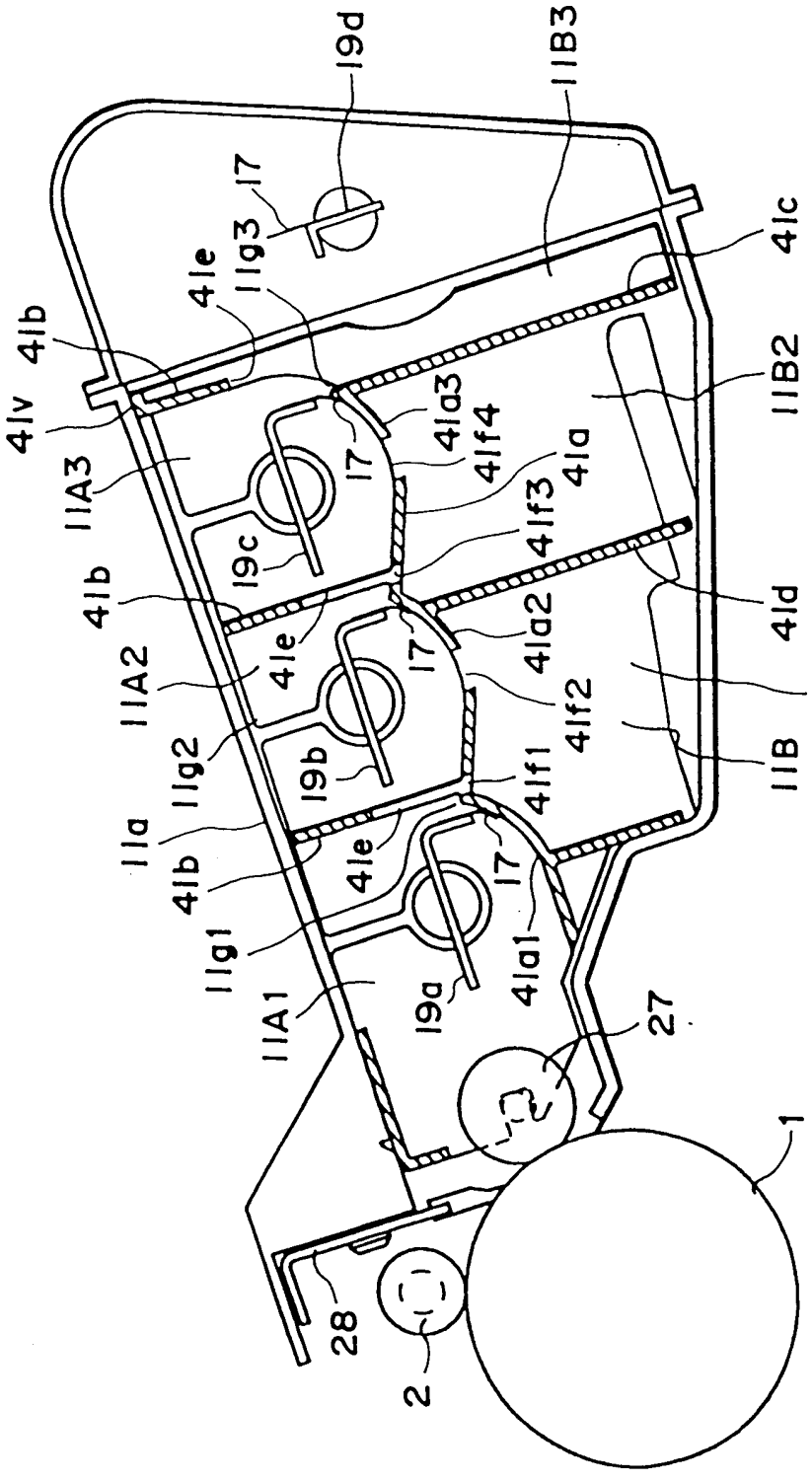

19d
11B3
17
11g3
41e
41c
41b
41v
11B2
41a3
41f4
11A3
17
41a
41f3
19c
41d
41b
41e
17
41a2
11A2
41f2
11B1
11g2
19b
41f1
11B
11a
41e
17
41b
41a1
11g1
19a
27
11A1
1
28
2

图 44

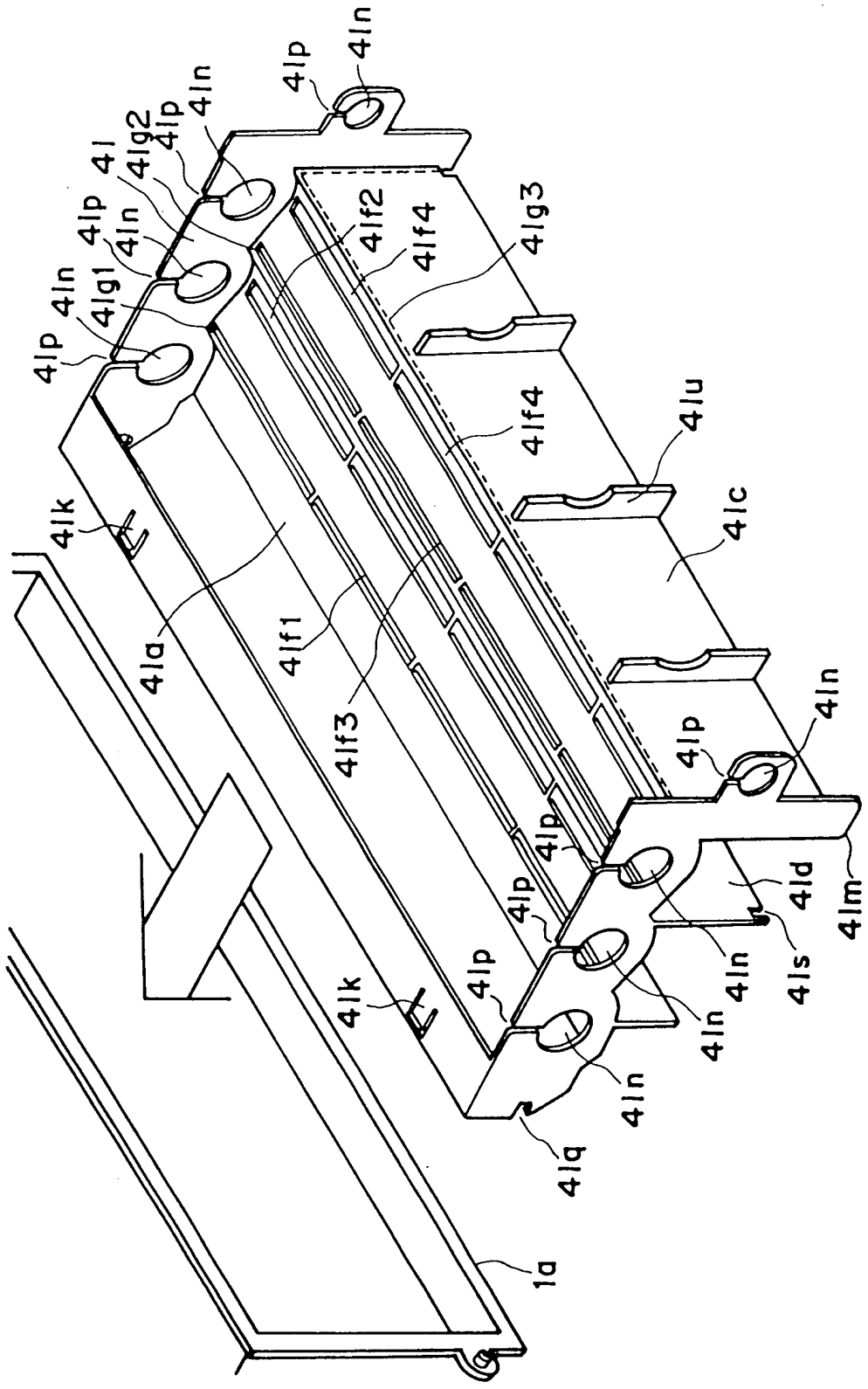

41p
41n
41l
41g2
41g1
41k
41a
41f1
41f2
41f3
41f4
41g3
41u
41c
41d
41s
41m
41q
1a

图 45

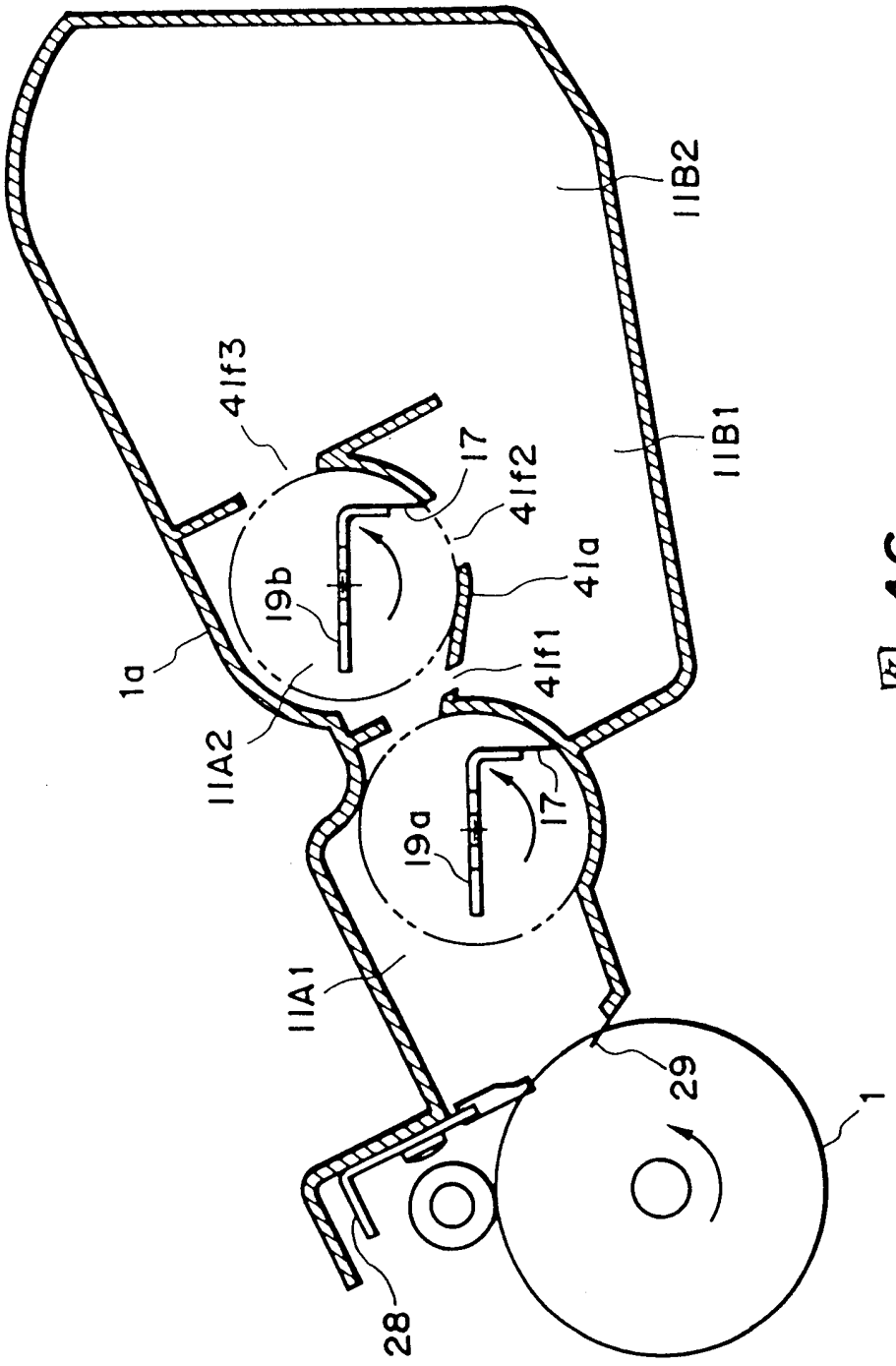


图 46

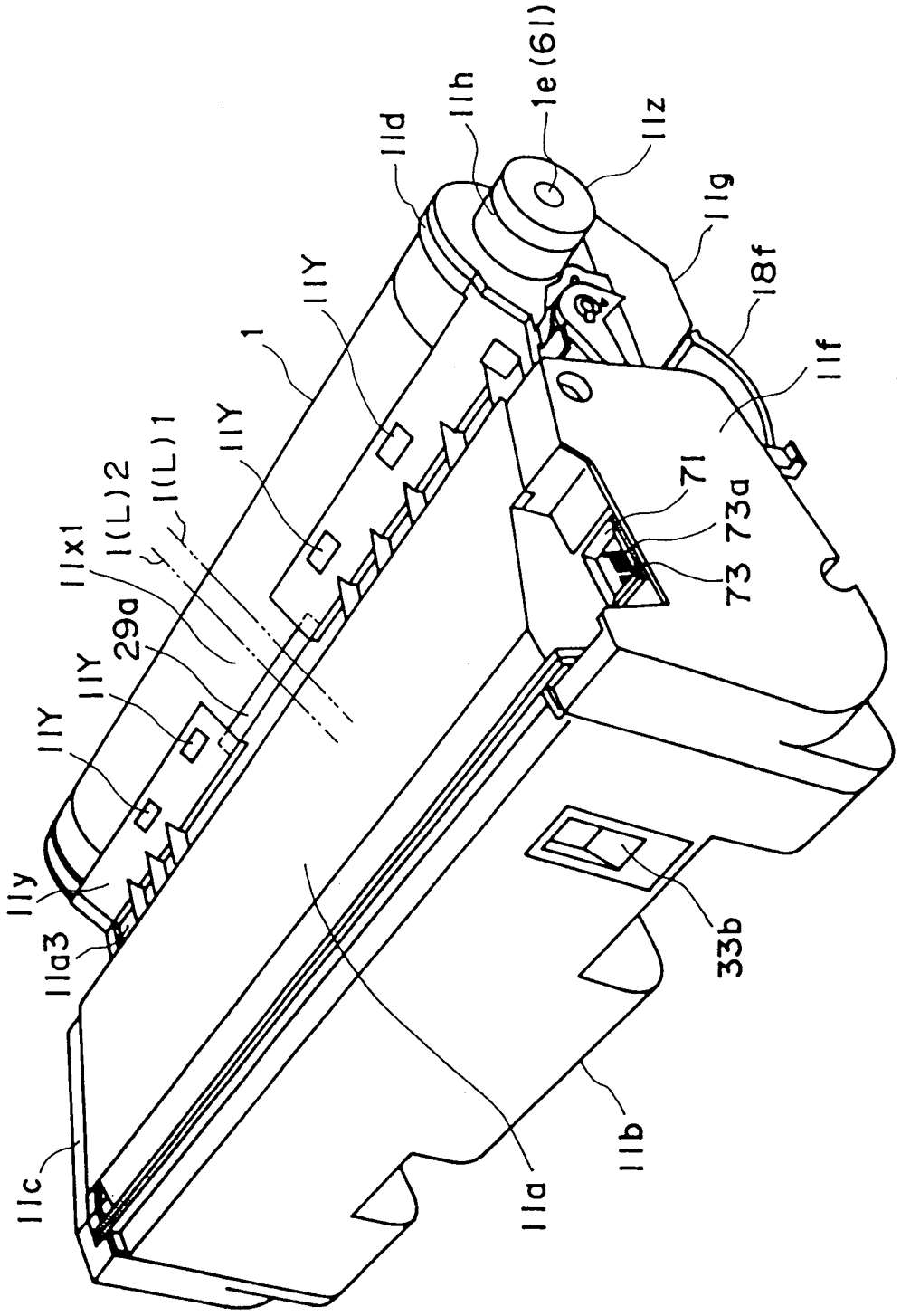

11d
11h
1e(61)
11z
11g
18f
11f
11Y
1
11Y
1(L)2
1(L)1
11x1
29a
11Y
11Y
11y
11a3
11c
11a
11b
71
73 73a
33b

图 47