[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G03G 15/08
G03G 21/18

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99107732.6

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1129040C

[22] 申请日 1999.3.26 [21] 申请号 99107732.6

[30] 优先权

[32] 1998. 3.26 [33] JP [31] 098590/1998

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 笹子悦一

审查员 张华辰

[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

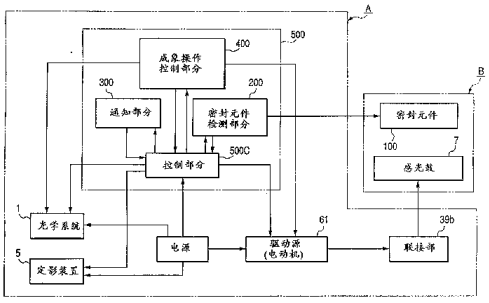
代理人 马 浩

权利要求书 2 页 说明书 33 页 附图 37 页

[54] 发明名称 成像装置及可拆卸地安装到其上的盒体

[57] 摘要

本发明提供了一种可拆卸地连接到成像装置主体的盒体，该盒体包括一显影装置，而显影装置包括一显影剂盛放容器，一个具有显影承载元件的显影容器，一用来覆盖所述的开口部分的可去掉的密封元件，和一个用来检测在显影容器内显影剂数量的检测部分，且成像装置主体通过成像装置主体检测检测部分来检测密封元件是否被去掉。



ISSN1008-4274

1、 一种可拆卸地安装到成像装置(A)主体上的盒体(B)，包括:

一显影装置，用显影剂来显影形成在图像承载元件(7)上的静电图像;

所述的显影装置包括

一盛放显影剂的显影剂盛放容器(11);

一显影容器(12)，具有一用来承载和传输显影剂到静电图像显影的显影位置的显影剂承载元件(9c)，显影剂通过一个开口部分(12p)从所述的显影剂盛放容器供给到显影容器;

一用来覆盖所述的开口部分的可去掉的密封元件(100)，其中所述密封元件具有一个导电部分；和

一用来检测在所述的显影容器中的显影剂数量的检测部分(9h)，其中所述的成像装置的主体通过使用所述的检测部分根据所述导电部分的有无检测所述的密封元件是否被去掉。

2、一种根据权利要求1的盒体，其特征在于所述的检测部分有一导电元件，而且，所述的成像装置的主体根据所述的导电元件和所述的显影剂承载元件间的电压的变化来检测所述密封元件是否被去掉。

3、一种根据权利要求1的盒体，其特征在于所述的盒体包括所述的图像承载元件。

4、一种根据权利要求3的盒体，其特征在于，所述的图像承载元件是一静电照相感光元件。

5、一种成像装置，包括:

安装装置，用来可拆卸地安装一盒体到能可拆卸地安装的所述的成像装置的主体上;

其特征在于所述的盒体有一个显影装置，用显影剂来显影形成在图像承载元件上的静电图像;

所述的显影装置包括

一盛放显影剂的显影剂盛放容器;

一显影容器，具有一用来承载和传输显影剂到静电图像显影的显影位置的显影剂承载元件，显影剂通过一个开口部分从所述的显影剂盛放容器供给到显影容器;

一用来覆盖所述的开口部分的可去掉的密封元件，其中所述密封件具有一个导电部分；以及

一用来检测在所述的显影容器中的显影剂数量的检测部分，其中所述的成像装置还包括一个检测装置，用于使用所述的检测部分根据所述导电部分的有无检测所述的密封元件是否被去掉。

6、一种根据权利要求 5 的成像装置，其特征在于所述的检测部分有一导电元件，且所述检测装置检测所述的导电元件和所述的显影剂承载元件间的电压，并根据电压的变化检测所述的密封元件是否被去掉。

7、一种根据权利要求 6 的成像装置，其特征在于当所述的导电元件和所述的显影剂承载元件间的电压大于预定的值时所述的检测装置检测所述的密封元件没有被去掉的事实，并在电压小于所述的预定值时检测所述的密封元件被去掉的事实。

8、一种根据权利要求 5 的成像装置，其特征在于所述的密封元件是绝缘的且所述的检测部分有一导电元件，而所述的检测装置检测导电元件和所述的显影剂承载元件间的电压，并根据电压变化检测所述的密封元件是否被去掉。

9、一种根据权利要求 8 的成像装置，其特征在于当所述的导电元件和所述的显影剂承载元件间的电压小于所述的预定值时所述的检测装置检测所述的密封元件没有被去掉的事实，并在电压大于所述的预定值时检测所述的密封元件被去掉的事实。

10、一种根据权利要求 5 的成像装置，还包括一通知装置，用来当所述的密封元件没有被去掉的事实由检测装置检测到时通知这一事实。

11、一种根据权利要求 10 的成像装置，还包括一用来在所述的检测装置检测到所述的密封元件没有被去掉的事实时控制禁止所述成象装置的成像操作的控制装置。

12、一种根据权利要求 5 到 11 中的任何一项的成像装置，其特征在于所述的盒体具有所述的图像承载元件。

13、根据权利要求 13 的成像装置，其特征在于所述的图像承载元件是一静电照相感光元件。

成像装置及可拆卸地安装到其上的盒体

本发明涉及一种成像装置，一种如静电照相复印机和静电照相打印机及类似装置的成像装置，和一种可拆卸地安装到所述的成像装置上的处理盒。

过去，在如静电复印机的静电照相成像装置中，如果装置被长时间使用，则需要更换静电照相感光鼓、更换显影装置、补充墨粉（显影剂）、清洁充电器、更换盛放废墨粉的清洁容器，和调整静电照相感光鼓和其它元件。

这样，在传统的采用静电照相成像处理过程的静电照相成像装置中，静电照相感光鼓和作用在鼓上的处理装置整体地结合成一个可拆卸地安装到静电照相成像装置上的盒部件，这样形成一处理盒。

根据这一系统，由于能够由使用者自己维护静电照相成像装置，明显地提高了可操作性。因此，这种处理盒已被广泛地用于静电照相成像装置中。

在这种处理盒中，在处理盒被安装到静电照相成像装置之前，从处理盒中拉出墨粉密封元件，作为盛放显影剂的显影剂机构的显影剂容器的一开口部分，使得墨粉能够供给到显影装置中，例如供给到安装在显影容器内的显影辊中。另外，在显影盒中，一密封元件安装在显影剂容器和显影容器之间的开口部分，该密封元件以后可以被去掉。

而且，在这种静电照相成像装置中，如果墨粉（显影剂）在成像过程中变得不足时，由于出现图像密度减小或生成差的图像等不利情况，通常，处理盒内墨粉剩余量常受到监视，使得在图像密度减小的不利情况发生前便填满墨粉，这样，如果墨粉变得不足时，则可对这种情况进行显示和报警。

本发明涉及一种对于以上所提到的传统技术的改进，而本发明的一个主要目的是提供一个盒体，当该盒被安装到成像装置的主体上时，能够检测密封元件没有去掉的事实。

本发明的另一目的是当一处理盒被安装到成像装置主体时，在图像输出前，通知使用者密封元件没有去掉的事实。

本发明的另一目的是提供一成像装置，在这种装置中，能够阻止盒的误操作，该误操作可能是由旋转还没有去掉密封元件的盒的显影装置引起的。

图1是静电照相成像装置的垂直剖面图；

图 2 是图 1 所示的静电照相成像装置的透视图;

图 3 是处理盒垂直剖面图;

图 4 是图 3 所示的处理盒从右上方看的透视图;

图 5 是图 3 所示的处理盒的右视图;

图 6 是图 3 所示的处理盒的左视图;

图 7 是图 3 所示的处理盒从左上方看的透视图;

图 8 是图 3 所示的处理盒从左上方看的透视图;

图 9 是静电照相成像装置的处理盒安装部分的透视图;

图 10 是静电照相成像装置的处理盒安装部分的透视图;

图 11 是感光鼓及其驱动装置的垂直剖面图;

图 12 是清洁单元的透视图;

图 13 是显影单元的透视图;

图 14 是显影单元的局部分解透视图;

图 15 是显影支架的后部透视图;

图 16 是显影机构和墨粉机构的侧板的侧视图;

图 17 是图 15 所示的显影支架从内部往外看的侧视图;

图 18 是显影辊轴承箱的透视图;

图 19 是显影机构的透视图;

图 20 是墨粉机构的透视图;

图 21 是墨粉机构的透视图;

图 22 是墨粉机构的透视图;

图 23 是图 21 所示墨粉密封部分的垂直剖面图;

图 24 是表示充电辊部分的支承装置的垂直剖面图;

图 25 是表示墨粉剩余量与静电容之间的关系图;

图 26 是表示当处理盒安装在静电照相成像装置的主体上时电连接之间的关系的垂直剖面图;

图 27 是设置在静电照相成像装置的主体上的联接器与处理盒的联接器的透视图;

图 28 是设置在静电照相成像装置的主体上的联接器与处理盒的联接器的透视图;

图 29 是表示静电照相成像装置的主体的驱动系统的示意性剖面图;

图 30 是表示静电照相成像装置的主体的开/关元件与联接部分的结构的剖面图;

图 31 是表示当驱动静电照相成像装置的主体的处理盒时联接凹槽轴及其周围部件的前视图;

图 32 是表示当静电照相成像装置的主体的处理盒装上和拆下时联接凹槽轴及其周围部件的前视图;

图 33 是处理盒安装到清洁机构的部分的透视图;

图 34 是鼓支承部分的垂直剖面图;

图 35 是表示鼓支承部分的外部轮廓的侧视图;

图 36 是表示另一实施例的鼓支承部分的改进的剖面图;

图 37 是示意性表示鼓支承部分的透视图;

图 38 是表示鼓机构与显影机构之间的连接状况的垂直剖面图;

图 39 是表示压缩弹簧的安装部分的侧视图;

图 40 是表示另一实施例的墨粉机构的开口部分的透视图;

图 41 是静电照相成像装置和处理盒的方块图。

现在，将参考附图全面地描述本发明的第一实施例。

在下面的描述中，处理盒 B 的宽度方向是指如下方向，即处理盒 B 沿着该方向安装到静电照相成像装置的主体（后面称为“装置主体”）14 上或从上面卸下，并与记录介质的传输方向一致。处理盒 B 的长度方向是指如下方向，即与处理盒 B 安装到静电照相成像装置的主体 14 上或从上面卸下所沿着的方向垂直（大体上垂直于该方向），并与记录介质的表面平行和垂直于（大体上垂直于）记录介质的传输方向。而且，当沿着记录介质的传输方向从上面看记录介质时相对处理盒 B 的“左边”和“右边”是左边和右边。

图 1 是应用本发明第一实施例的静电照相成像装置（激光打印机）的结构说明图，图 2 是所述成像装置的透视图。而且，图 3 至图 8 是表示应用本发明第一实施例的处理盒的视图。图 3 是处理盒侧剖面图，图 4 是处理盒的透视图，图 5 是处理盒的右视图，图 6 是处理盒的左视图，图 7 是处理盒从上方看的透视图，以及图 8 是处理盒翻过来从上方看的透视图。而且，在下面的描述中，处理盒 B 的上表面是指在处理盒 B 安装在装置主体 14 上的情况下朝上的表面，而下表面是指朝下的表面。

静电照相成像装置用于通过静电照相成像方法在记录介质上形成图像。静电

照相成像装置可以是例如静电复印机、静电照相打印机（例如激光打印机、LED打印机等等）、静电照相字处理器，等等。

因为处理盒可以由操作者自己安装在静电照相成像装置主体上或从上面卸下，因此可以有利于静电照相成像装置的维护。

（静电照相成像装置A和处理盒B）

首先，将参考图1和2解释应用第一实施例的激光打印机（静电照相成像装置）A。而且，图3是处理盒B的侧剖面图，而图41是表示静电照相成像装置和处理盒B的控制系统的结构方块图。

如图1所示，激光打印机A用于通过静电照相成像方法在记录介质（例如，记录纸、OHP纸、布，等等）上形成图像。墨粉图像形成在鼓形的静电照相感光体上（后面称为“感光鼓”）。具体地说，由充电装置给感光鼓充电，然后，通过把激光束（对应于图像信息）从光学装置照射到感光鼓上，把对应于图像信息的潜像形成在感光鼓上。然后，显影装置把潜像显影以便形成墨粉图像。在形成墨粉图像的同时，从供纸盒3a搓取记录介质2并利用搓纸辊3b、数对传送辊3c、3d和一对定位辊3e反向传送。然后，通过在转印鼓（转印装置）4上施加电压，把形成在处理盒B的感光鼓7上的墨粉图像转印到记录材料2上。然后，通过传送轨道3f把转印上墨粉图像的记录材料2传送到定影装置5。定影装置5包括驱动辊5c和其中包括加热器5a的定影辊5b。在记录介质通过定影装置的过程时，通过向记录介质加热和加压，把墨粉图像定影在记录介质2上。然后，记录介质2由数对排纸辊3g、3h、3i通过反向通道3j传输以便输出到排纸盘6上。排纸盘6形成在成像装置A的装置主体14的上表面上。顺便说明一下，通过操纵可摆动的挡板3k，记录介质2可以由一对排纸辊3m输出而不通过反向通道3j。在所描述的实施例中，搓纸辊3b、数对传送辊3c、3d、一对定位辊3e、传输轨道3f、数对排纸辊3g、3h、3i和一对排纸辊3m构成送纸装置3。

如图41所示，成像装置A包括密封元件检测部分（密封元件检测装置）200，用于检测处理盒B的密封元件100（后面将描述）没有去掉的事实；通知部分（通知装置）300，用于通知操作者密封元件100没有去掉的情况；成像操作控制部分（成像操作控制装置）400，用于在密封元件100没有去掉时禁止进行成像操作；以及墨粉剩余量检测部分（显影剂量检测装置）；及还包括控制部分500C，用于控制光学系统1、定影装置5、电机（驱动源）61、密封元件检测部分200、通知部分300和成像操作控制部分400。

密封元件检测部分 200、通知部分 300、成像操作控制部分 400 和控制部分 500C 设置在控制装置 500 中，控制装置 500 将在后面描述。

如图 3 至 8 所示，在处理盒 B 中，当正在旋转具有感光层 7e（图 11）的感光鼓 7 时，通过向充电辊（充电装置）8 加电压，所述感光鼓的表面被均匀充电。然后，对应图像信息的并从光学系统 1 发射的激光束通过曝光开口部分 1e 照射在感光鼓 7 上，从而形成潜像。潜像由显影装置 9 使用墨粉显影。更具体地说，充电辊 8 与感光鼓 7 接触给感光鼓 7 充电。充电辊 8 由感光鼓 7 的转动而旋转驱动。显影装置 9 用于向感光鼓 7 的显影区域提供墨粉，从而显影形成在感光鼓 7 上的潜像。顺便说明一下，光学系统 1 包括激光二极管 1a、多角镜 1b、透镜 1c 和反射镜 1d。

在显影装置 9 中，通过转动墨粉供给元件 9b，把墨粉盒（显影剂盒）11A 中的磁性墨粉供给显影容器中的显影辊 9c。当转动内部具有固定磁铁的显影辊（显影剂承载元件）9c 时，墨粉层（由显影刮片 9d 给它摩擦电荷）形成在显影辊 9c 的表面上，从而向感光鼓 7 的显影区域提供墨粉。通过把墨粉转移到对应潜像的感光鼓 7 上，潜像就显影为墨粉图像。显影刮片 9d 用于调整显影辊 9c 圆周面上的墨粉量并提供摩擦电荷。用于在显影室中循环墨粉的墨粉搅拌元件 9e 旋转设置在显影室内显影辊 9c 附近。

在通过加与墨粉图像的极性相反的转印辊电压，把形成于感光鼓 7 上的墨粉图像转印到记录介质 2 上以后，遗留在感光鼓 7 上的剩余墨粉由清洁装置 10 清理。在清洁装置 10 中，遗留在感光鼓 7 上的剩余墨粉由推向感光鼓 7 的弹性清洁刮片 10a 刮除，而且将废墨粉收集到废墨粉箱 10b 中。

顺便说明一下，在处理盒 B 中，把墨粉机构 11 和显影机构 12 连接在一起，其中墨粉机构 11 作为一个具有墨粉容器（墨粉容纳部分）11A 的显影剂容器，显影机构 12 作为一个支承显影装置 9 如显影辊 9c 的显影容器。而且，清洁机构 13 连接到组件中，感光鼓 7、清洁装置 10 例如清洁刮片 10a、和充电辊 8 与清洁机构 13 连接。处理盒 B 可以由操作者可拆卸地安装到成像装置的主体 14 上。

处理盒 B 具有曝光开口部分 1e 和转印开口部分 13n，对应图像信息的激光束通过曝光开口部分 1e 照射在感光鼓 7 上，感光鼓 7 通过转印开口部分 13n 对着记录介质 2。更具体地说，曝光开口部分 1e 形成在清洁机构 13 上，而转印开口部分 13n 限定在显影机构 12 和清洁机构 13 之间。

下面，将描述根据所述实施例的处理盒 B 的腔。

在根据所述实施例的处理盒B中，墨粉机构11和显影机构12连接在一起作为一个组件，清洁机构13可旋转地与所述组件连接，以便形成一个腔，感光鼓7、充电辊8、显影装置9和清洁装置10容纳在所述腔中。处理盒B可拆卸地安装在成像装置的主体（主体）14的盒安装装置上。

如上所述，根据所述实施例的处理盒B具有通过连接墨粉机构11、显影机构12和清洁机构13所构成的腔。下面将描述该腔的结构。

如图3和20所示，墨粉供给元件9b连接到墨粉机构11上。显影辊9c和显影刮片9d连接到显影机构12上，而且用于在显影室中循环墨粉的搅拌元件9e旋转地设置在显影辊9c附近。而且，如图3和19所示，沿着显影辊9c的轴向延伸的探测杆9h基本与显影辊9c平行地连接到显影机构12上。将墨粉机构11和显影机构12焊接（在所述实施例中通过超声波焊接）在一起，以便形成显影单元（第二机构）D（图13）。

鼓保护元件18连接到墨粉显影机构D上，所述鼓保护元件18用于覆盖感光鼓7，以便当处理盒B从成像装置的主体14上卸下时防止感光鼓7长时间曝光或防止感光鼓7接触到外部的物质。

如图6所示，鼓保护元件18包括保护盖18a，用于打开和关闭转印开口部分13n，和用于支承保护盖18a的连接件18b、18c。在保护盖18a的纵向两端并在记录介质传输方向的上游侧，如图4和5所示，右连接件18c的一端枢接在显影支架40的孔40g中，而且，如图6和7所示，左连接件18c的一端枢接在凸起部11h内，所述凸起部11h设置在墨粉机构11的下面机构部分11b上。两连接件18c的另一端枢接在沿着盒安装方向上保护盖18a的上游端。连接件18c由金属丝形成。而且其枢接在保护盖18a上的部分连接处理盒B的两端，以便左右连接件18c彼此成为一体。另一方面，连接件18b只设置在保护盖18a的一边，而且一端枢接在保护盖18a上，相对连接件18c的枢接点在沿着记录介质传输方向的下游端，而另一端枢接在显影机构12的销钉12d上。连接件18b由合成树脂形成。

连接件18b、18c的长度不同，而且通过由保护盖18a、墨粉机构11和显影机构12构成的连接结合，以便形成二次连接机构。设置在连接件18c上并横向突出的突出部18c1支撑在固定元件（未示出）上，所述固定元件设置在成像装置主体14的盒安装空间S附近，以便当处理盒B移动时，操纵鼓保护元件18以便打开保护盖18a。

通过螺旋扭簧（未示出）使鼓保护元件 18 倾向一方，使得保护盖 18a 关闭转印开口部分 13n，所述鼓保护元件 18 包括保护盖 18a 和连接件 18b、18c，所述螺旋扭簧插在销钉 12d 上，且其一端固定在连接件 18b 上，而另一端固定在显影机构 12 上。

如图 3 和 12 所示，感光鼓 7、充电辊 8 和清洁装置 10 连接到清洁机构上，以便形成清洁单元（第一机构）C（图 12）。

通过使用圆销连接件 22 把显影单元 D 和清洁单元 C 彼此枢接，从而形成处理盒 B。也就是说，如图 13 所示，在臂部分 19 的尖端设置有沿着平行于显影辊 9c 的方向延伸的圆形转动孔 20（参考图 13），所述臂部分 19 设置在显影机构 12 的纵向（显影辊 9c 的轴向方向）两端。另一方面，凹槽 21 形成在清洁机构 13 的纵向两端部分（参考图 12），臂部分 19 可以通过所述凹槽 21。通过把臂部分 19 插在凹槽 21 中及通过把连接件 22 压入清洁机构 13 的连接孔 13e 和臂部分 19 尖端的转动孔 20 中，显影单元 D 就连接到清洁单元 C 上，以便绕连接件 22 转动。在这种情况下，压缩弹簧 22a 支撑在清洁机构 13 的凹槽 21 的上表面上，以便向下倾斜显影机构 12，从而必然朝感光鼓 7 推动显影辊 9c，所述压缩弹簧 22a 插在设置于臂部分 19 根部的销钉（未示出）上。顺便说明一下，倾斜清洁机构 13 的凹槽 21 的上表面，以便当显影单元 D 和清洁单元 C 组装在一起时，压缩弹簧 22a 从未压缩状态逐渐压缩。因此，如图 13 所示，通过使得每个间隔器子辊 9i 的直径大于显影辊 9c 纵向两端的直径，间隔器子辊 9i 压在感光鼓 7 上，从而在感光鼓 7 和显影辊 9c 之间保持预定的间隙（大约 30μm）。因此，因为显影单元 D 和清洁单元 C 可以围绕连接件 22 彼此相对转动，感光鼓 7 的圆周面与显影辊 9c 的圆周面之间的位置关系可以通过压缩弹簧 22a 的弹力维持。

（处理盒 B 的导轨装置的结构）

下面，将描述当处理盒 B 安装到成像装置的主体 14 上和从上面卸下时导轨装置的操作。导轨装置示于图 9 和 10 中。顺便说明一下，图 9 是沿着处理盒 B 安装到成像装置 A 上的方向看（由箭头 X 表示）的左侧透视图。图 10 是右侧透视图。

如图 4 至 7 所示，导轨装置设置在清洁机构 13 的两个外表面上，当处理盒 B 安装到成像装置的主体 14 上和从上面卸下时所述导轨装置起导轨作用。导轨装置包括圆柱形导轨（定位导轨件）13aP、13aL，和防止转动导轨 13bR、13bL，作为在安装和拆卸期间保持盒姿态的导轨件。

如图5所示，圆柱形导轨13aR是圆柱形导轨件，而防止转动导轨13bR与圆柱形导轨13aR一体形成并从圆柱形导轨13aR的边缘沿径向突出。连接凸缘13aR1与圆柱形导轨13aR一体形成。通过把小螺钉13aR2穿过连接凸缘13aR1的孔拧到清洁机构13中固定右导轨件13R，所述右导轨件13R以上述方式具有圆柱形导轨13aR、防止转动的导轨13bR和连接凸缘13aR1。固定到清洁机构13上的右导轨件13R的防止转动导轨13bR设置在显影机构12的侧面附近，以便伸向显影容器40（后面将描述）一边，所述显影容器40固定在显影机构12上。

如图11所示，鼓轴7a的大直径部分7a2配合到清洁机构13的孔13k1中。圆柱形导轨13aL从凸缘29向外伸出（垂直于图6平面的前边），所述凸缘29配合在定位销13c上并通过小螺钉13d固定在清洁机构13上，所述定位销13c从清洁机构13的侧面伸出（以便防止凸缘转动）。固定的鼓轴7a（图11）从凸缘29的内表面向内延伸以便转动地支撑固定在感光鼓7上的正齿轮7n。鼓轴7a与圆柱形导轨13aL同轴。凸缘29、圆柱形导轨13aL和鼓轴7a可以彼此组合成一体，或者由金属材料例如铁制成一体。

如图6所示，轴向防止转动导轨13bL与清洁机构13一体制成以便从清洁机构13横向突出，该防止转动导轨基本沿着圆柱形导轨13aL的径向延伸，并与后者分开一点。凸缘29的防碍防止转动导轨13bL的一部分被切掉，并选择防止转动导轨13bL的侧面突出量以便凸缘的上表面基本上与防止转动导轨13bL的上表面一致。防止转动导轨13bL沿着固定在显影机构12上的显影辊轴承箱9v的横向延伸。这样，在左导轨件13L中，金属的圆柱形导轨13aL和合成树脂的防止转动导轨13bL是分离的元件。

下面，将描述设置在清洁单元C上表面13i上的控制支撑部分13j。在这里，“上表面”是指当处理盒B安装在成像装置主体14上时朝上的表面。

在所描述的实施例中，如图4至7所示，控制支撑部分13j沿着与处理盒安装方向垂直的方向设置在清洁单元C上表面13i的左右两端13p和13q处。控制支撑部分13j用于当处理盒B安装在成像装置主体14上时定位处理盒B。也就是说，当处理盒B安装在成像装置主体14上时，控制支撑部分13j支撑在成像装置主体14的固定件25（图9、10和26）上，从而控制处理盒B围绕圆柱形导轨13aR、13aL转动。

下面，将描述成像装置主体14的导轨装置。当成像装置主体14的打开/关闭元件35围绕转轴35a沿着图1中的逆时针方向转动时，成像装置主体14的上

面部分打开，结果处理盒B的安装部分暴露出来，如图9和10所示。当打开/关闭元件35打开时，可以看到导轨元件16L（图9）和16R（图10）分别设置在成像装置主体14的左右内表面上，沿着从处理盒安装和卸下的方向看的方向。

如图所示，导轨元件16L、16R具有导轨部分16a、16c和半圆定位槽16b、16d，所述导轨部分16a、16c沿着处理盒插入方向（由箭头X表示）向前和向后倾斜，所述半圆定位槽16b、16d与导轨部分16a、16c邻接，并且适合于刚好安放处理盒B的圆柱形导轨13aL、13aR。定位槽16b、16d具有圆柱形外表面。当处理盒B安装在成像装置主体14上时，定位槽16b、16d的中心与圆柱形导轨13aL、13aR的中心对准，而且这样就与感光鼓7的中心对准。

选择导轨部分16a、16c的宽度，以便沿安装和拆卸处理盒的方向圆柱形导轨13a L、13aR可以宽松地安放到该导轨部分中。虽然直径比圆柱形导轨13aL、13a R的直径小的防止转动导轨13bL、13b R必然宽松配合，但是圆柱形导轨13aL、13a R的转动和防止转动导轨13bL、13b R的转动被导轨部分16a、16c控制，以便在姿态保持在预定的角度范围内的同时安装处理盒B。在处理盒B安装到成像装置主体14上的情况下，处理盒B的圆柱形导轨13aL、13aR分别配合到导轨件13L、13R的定位槽16b、16d中，而且处理盒B的左右控制支撑部分13j支撑在装置主体14的固定元件25上。

处理盒B的重量分布使得如果连接圆柱形导轨13aL、13aR的中心的直线保持水平，显影单元D一侧的主力矩比清洁单元C一侧的大。

当处理盒B安装到成像装置主体14上时，操作者用一只手抓住墨粉机构11的凹槽17一边和下面棱11c一边，把圆柱形导轨13aL、13aR分别插入成像装置主体14的盒安装部分的导轨部分16a、16c中，然后把防止转动导轨13bL、13bR插入成像装置主体14的导轨部分16a、16c中，同时当从盒插入方向看时向前向下倾斜处理盒B。沿着成像装置主体14的导轨部分16a、16c向后移动处理盒B的圆柱形导轨13aL、13aR和防止转动导轨13bL、13bR。当处理盒B的圆柱形导轨13aL、13aR抵达成像装置主体14的定位槽16b、16d中时，通过处理盒B的重力，圆柱形导轨13aL、13aR坐落在定位槽16b、16d中。因此，处理盒B的圆柱形导轨13aL、13aR相对定位槽16b、16d正确定位。由于连接圆柱形导轨13aL、13aR的中心的中心线与感光鼓7的中心线一致，因此感光鼓7基本上相对成像装置主体14定位。顺便说明一下，当连接上联接器时，感光鼓7最终相对装置主体14定位。

在这种情况下，处理盒B的控制支撑部分13j与成像装置主体14的固定元件25分开一点。那么，当操作者松开处理盒B时，处理盒B的显影单元D一侧围绕圆柱形导轨13aL、13aR向下旋转，而清洁单元C一侧向上旋转，结果处理盒B的控制支撑部分13j支撑在成像装置主体14的固定元件25上，从而正确地把处理盒B安装在成像装置主体14上。然后，通过围绕转轴35a沿着图1的顺时针方向转动关闭打开/关闭元件35。

当把处理盒B从装置主体14上卸下时，可以进行相反的操作。也就是说，打开装置主体14的打开/关闭元件35。然后，当操作者通过抓住处理盒B的上下棱11c（抓紧部分）提起处理盒时，围绕装置主体14的定位槽16b、16d转动处理盒B的圆柱形导轨13aL、13aR，结果处理盒B的控制支撑部分13j与装置主体14的固定元件25分开。在这种情况下，进一步拉处理盒B，圆柱形导轨13aL、13aR离开定位槽16b、16d并移动到导轨元件16L、16R的导轨部分16a、16c。然后，当提起处理盒B时，处理盒B的圆柱形导轨13aL、13aR和防止转动导轨13bL、13bR被提起，同时在装置主体14的导轨部分16a、16c上移动，使得处理盒B在调整盒位置并不防碍装置主体14的其他部分的同时，从装置主体14上卸下。

顺便说明一下，如图12所示，在感光鼓7的轴向方向上，正齿轮7n安放在一端，该端与安放鼓斜齿轮7b一端相对。当处理盒B安装到装置主体14上时，正齿轮7n和与转印辊4同轴的齿轮（未示出）啮合，结果从处理盒B传递旋转转印辊4的驱动力。

（墨粉机构）

现在，将参考图3、5、7、16、20、21和22完整地描述墨粉机构。图20是墨粉密封件焊接以前的透视图，图21和22是装入墨粉以后的透视图。

如图3所示，墨粉机构11由上部机构11a和下部机构11b构成。如图1所示，上部机构11a向上隆起占据成像装置主体14内部光学系统1右方的空间，导致处理盒B的墨粉容纳量增加而不使成像装置A体积庞大。如图3、4和7所示，作为抓紧部分的凹进部分17形成在上部机构11a的纵向中间部分。这样，操作者可以用手抓住上部机构11a的凹进部分17和下部机构11b的下表面。顺便说明一下，在凹进部分17一边和下部机构11b的下表面上设置的纵向棱11c具有当操作者抓住处理盒B时防滑的功能。如图3所示，上部机构11a的凸缘11a1配合到下部机构11b的凸缘11b1（具有周边隆起）的焊接面U上。通过超声波

焊接技术熔化焊条，把机构 11a 和机构 11b 连接到一起。连接方法并不限于超声波焊接，而是可以使用例如加热焊接、强力振动或焊接。当通过超声波焊接技术焊接机构 11a、11b 时，机构 11a、11b 由凸缘 11b1 支撑，而且阶梯部分 11m 设置成基本上与开口部分 11i 的向外和向上的凸缘 11b1 齐平。阶梯部分 11m 的设置将在后面描述。

在把机构 11a、11b 连接到一起之前，把墨粉供给元件 9b 安装到下部机构 11b 中。而且，如图 16 所示，把连接元件 11e 插入孔 11e1 中以便锁定在墨粉供给元件 9b 的端部上，所述孔 11e1 形成于墨粉机构 11 的侧板上。孔 11e1 形成于下部机构 11b 的一个纵向端部上。在与孔 11e1 相同的一侧，设置有基本上呈三角形的墨粉装入口 11d。墨粉装入口 11d 具有沿着上下部机构 11a、11b 之间的交界线的一边，垂直于所述边的垂直边，和沿着下部机构 11b 的下表面的斜边。这样，可以使得墨粉装入口 11d 最小。孔 11e1 与墨粉装入口 11d 并排设置。而且，如图 20 所示，开口部分 11i 沿着墨粉机构 11 的纵向形成在墨粉机构 11 中，通过所述开口部分 11i 把墨粉从墨粉机构 11 送入显影机构 12。焊接密封元件 100（后面将描述）以便关闭开口部分 11i。然后，通过墨粉装入口 11d 装入墨粉，而且，如图 21 所示，利用墨粉盖 11f 关闭墨粉装入口 11d，从而制成墨粉单元 J。墨粉盖 11f 由材料例如聚乙烯或聚丙烯制成并且压入或焊接到墨粉装入口 11d 上，以便不与后者脱开。而且，墨粉单元 J 通过超声波焊接技术焊接到显影机构 12（后面将描述）上，从而形成显影单元 D 的一部分。连接方法并不限于超声波焊接方法，而是可以使用焊接或扣接（利用弹力）。

而且，如图 3 所示，墨粉机构 11 的下部机构 11b 的斜面 K 具有θ角以便当墨粉消耗时自然下落墨粉。该角θ，即，安装到装置主体 14 上的处理盒 B 的斜面 K（在装置主体 14 保持水平的条件下）与水平面之间的夹角，最好大约为 65 度。在下部机构 11b 的下部设置有凹进部分 11g 以便不妨碍墨粉供给元件 9b 的转动。凹进部分 11g 可以从斜面 K 的延伸平面凹陷大约 0mm 至 10mm。如果凹进部分 11g 位于斜面 K 之上，沿着斜面 K 滑下并截留在凹进部分 11g 与斜面 K 之间的墨粉不可能送入显影机构 12 中。然而，在上述实施例中，能够确保把墨粉从墨粉机构 11 送入显影机构 12 中。

顺便说明一下，墨粉供给元件 9b 由直径为大约 2mm 的铁族棒形成并具有曲柄形状，而且如图 20 所示，墨粉供给元件的轴颈 9b1 之一（只示出一个）枢接在墨粉机构 11 的对着开口部分 11i 的孔 11r 上，而另一个轴颈（未示出）固定在

连接件 11e 上（在图 20 中可以看到连接部分）。

通过这样在墨粉机构 11 的底部设置凹进部分 11g 以便不影响墨粉供给元件 9b，可以获得稳定的墨粉供给能力而不增加成本。

如图 3、20 和 23 所示，用于从墨粉机构 11 向显影机构 12 供给墨粉的开口部分 11i 位于墨粉机构 11 和显影机构 12 之间的交界面上。凹槽表面 11k 设置在开口部分 11i 的周围。凹槽表面 11k 的上、下凸缘 11j、11j1 设置在它的自由边，轴向槽 11n 沿与凸缘平行的方向延伸。凹槽表面 11k 的上凸缘 11j 呈门形，下凸缘 11j1 垂直于凹槽表面 11k。如图 23 所示，槽 11n 的底部 11n2 比凹槽的表面 11k 的更向外凸伸（朝向显影机构 12）。顺便说明一下，如图 40 所示，开口部分 11i 的凸缘 11j 可以有一平的矩形边。

如图 19 所示，相对于显影机构 12 的对着墨粉机构 11 的表面是一平的表面 12u，且一个密闭的平的矩形环状凸缘 12e 以如下的方式环绕平表面 12u，即凸缘 12e 制动该平表面，且和平表面平行地设置。凸缘 12e 的上下边有纵向突起 12v，该纵向突起 12v 可以同墨粉机构 11 的槽 11n 相配合。用于超声波焊接的三角形的焊接凸起 12v1（图 23）设置在突起 12v 的上表面。在另件被组合或组装后，墨粉机构 11 的槽 11n 安装在显影机构 12 的突起 12v 上，且墨粉机构 11 和显影机构 12 沿纵向方向用超声波焊接法焊接在一起（以后将详细描述）。

现在将充分地描述封闭开口部分 11i 的密封元件 100。

如图 21 所示，密封元件 100 是通过在铝胶片的两个表面层压 PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）膜形成。并且和凹槽表面 11k 粘接用来封闭墨粉机构 11 的开口部分 11i。

如图 21 所示，密封元件 100 的一个 PET 膜有切开线 100c 允许打开开口部分 11i 开口（开封）。如将在以后所述的那样，实施开封的操作，密封元件 100 沿切开线 100c 被撕开，这样就开封墨粉机构 11 的开口部分 11i。

如图 22 所示，密封元件 100 在开口部分 11i 的一个纵向端 100a 折回，且密封元件的自由端 100b 通过弹性密封材料 54(图 19) 和墨粉机构 11 之间，并且延伸到盒的外边，所述弹性密封元件 54 如图如粘在显影机构 12（和墨粉机构 11 相对）的表面的纵向一端，密封元件 100 向外延伸端（在这里及以后指“抓紧端”）连到夹紧元件 11t（图 6`图 20 和 21）上。抓紧元件 11t 同墨粉机构 11 形成一体，但在靠近墨粉机构 11 处有一脆弱的或薄的部分，以便抓紧元件可以轻松地和墨粉机构分开。而且，抓紧元件 11t 以一个合适的角度弯曲，以减小处

理盒安装时的纵向空间。具有小摩擦系数的合成树脂胶片带 55 在其内侧粘在密封材料 54 的表面上。而且，弹性密封材料 56（图 19）粘在凸缘 12e 的纵向一端，该端与粘有弹性密封材料 54 的一端相对。

在两个轴向端的弹性密封材料 54、56 沿整个所述的宽度粘接在凸缘 12e 的上。弹性密封材料 54、56 在凹槽表面 11k 的两个纵向尾端同凸缘部分 11j 对准，并且在与突起 12v 相搭接的同时，沿整个凸缘部分 11j 宽度延伸。

当墨粉机构 11 和显影机构 12 连接在一起时，为了易于机构 11、12 间的定位，墨粉机构 11 的凸缘 11j 设有一圆孔 11r 和矩形孔 11q，这两个孔可以安装进显影机构 12 的圆柱形销 12w1 和矩形销 12w2。圆孔 11r 紧紧地与销 12w1 配合，而矩形孔 11q 在宽度方向紧紧地与销 12w2 配合，而在长度方向可以任意动作。

当墨粉机构 11 和显影机构 12 连接在一起时，墨粉机构 11 和显影机构 12 作为单独的组件。然后，显影机构 12 的定位圆柱形销 12w1 和矩形销 12w2 安装在墨粉机构 11 的定位环形孔 11r 和矩形孔 11q 中。而且，显影机构 12 的突起 12v 安装进墨粉机构 11 的槽 12n 中。然后，当墨粉机构 11 和显影机构 12 相互推动时，密封材料 54、56 压在墨粉机构 11 的两个纵向端凸缘部分 11j 上，且突起（间隔件）12z 靠近墨粉机构 11 的凸缘 11j，该突起（间隔件）12z 沿宽度方向在显影机构 12 的平表面的两个纵向边与显影机构 12 形成一体。突起 12z 仅分布在密封元件 100 的两个宽度方向边上，用来允许密封元件 100 通过。

在以上提到的情况中，当墨粉机构 11 和显影机构 12 相互推动时，被加在突起 12v 和槽 11n 间施加超声波振动，以便靠摩擦热来融化三角形的突起 12v1，这样将突起焊在槽 11n 的底部。因此，墨粉机构 11 的槽 11n 的边 11n1 和显影机构 12 的间隔件突起 12z 相互紧密地接触在一起，这样便在墨粉机构 11 的凹槽表面 11k 和显影机构 12 相对的平表面 12u 之间形成一圆周形的封闭空间。而且，密封元件 100 被包含在这个空间内。

为了将包含在墨粉机构 11 中的墨粉输送到显影机构 12 中，从墨粉机构 11 撕下抓紧元件 11t 的根部，其中突出在处理盒 B 外的密封元件 100 的抓紧端 100b（图 6）粘在抓紧元件 11t 上。当操作者拉起抓紧元件 11t 时，覆盖膜 51 被撕开，使墨粉机构 11 的开口部分 11i 被开封，这样便允许将墨粉从墨粉机构 11 送到显影机构 12。由于弹性密封材料 54、56 仅仅在墨粉机构 11 的凸缘 11j 的纵向端被压或变型，没有改变其立体形状，因此可得到好的密封效果。

由于墨粉机构 11 和显影机构 12 的相对面以这种方式构造，当施加一个撕开

密封元件 100 的力时，密封元件 100 能从墨粉机构 11 和显影机构 12 之间被平滑地拉出。

形成墨粉机构 11 和显影机构 12 的材料可以是，例如，塑料诸如聚苯乙烯、ABS 树脂（丙烯腈/丁二烯/苯乙烯共聚物）、聚碳酸酯、聚乙烯或聚丙烯。

（显影机构）

下面参考图 3、14、15、16、17 和图 18 解释显影机构 12。图 14 是显示各种部件装入显影机构 12 的情况的透视图。图 15 是显示显影部分驱动传送单元 DG 装入显影机构 12 的情况的透视图。图 16 是显示显影部分驱动传送单元 DG 没有连接的情况显影单元的侧视图。图 17 是显示显影部分驱动传送单元 DG 从内侧看的侧视图。图 18 是一显示轴承箱内部的透视图。

如上所述，显影辊 9c，显影刮片 9d，墨粉搅拌元件 9e 和用来检测显影剂保留数量的探测杆 9h 被装入显影机构 12 中。

如图 14 所示，显影刮片 9d 通过热熔化或两面胶带把尿脘橡胶 9d2 固定到 1mm 到 2mm 厚的金属板 9d1 上构成，这样通过显影辊 9c 母线接触尿脘橡胶 9d2，可调整显影辊 9c 的圆周表面的墨粉数量。定位销 12i1、矩形突起 12i3 和螺孔 12i2 位于显影机构 12 的刮片支撑平面（刮片连接部分）12i 的两个纵向端部分。金属板 9d1 的孔 9d3 和切口部分 9d5 分别地安装在定位销 12i1 和矩形突起 12i3 上。然后，穿过金属板 9d1 的螺纹孔 9d4 的小螺丝 9d6 拧进螺纹孔 12i2 中，这样把金属片 9d1 固定在平面 12i 上。为了阻止墨粉往外泄漏，一个例如 moltprene 的弹性密封元件 12s 沿金属板 9d1 的纵向方向粘在显影机构 12 上。而且弹性密封元件 12s1 接着弹性密封元件 12s 沿显影辊 9c 粘在曲面 12j 上。另外，一薄的和显影辊 9c 的母线接触的粘性密封元件 12s2 粘在下凸缘 12h 上。

下面参考图 14 和 18 解释显影辊部件G。为了构成这一部件，显影辊部件 G 包含（1）显影辊 9c，（2）间隔器子辊 9i，用于保持显影辊 9c 的圆周表面和感光鼓 7 的圆周表面之间的距离恒定，间隔器子辊由弹性绝缘的合成树脂材料构成，它的另一作用为作为一个套筒帽涂在显影辊 9c 的两端，以阻止在显影辊 9c 的铝的圆柱部分和感光鼓 7 的铝的圆柱部分之间泄漏，（3）显影辊轴承 9j（图 14 中以放大的方式显示），用于旋转地支承显影辊 9c 和用于相对于显影机构 12 定位后者，（4）显影辊齿轮（斜齿轮）9k，用来接收感光鼓 7 的斜齿轮 b 的驱动力以驱动显影辊 9c，（5）有一个端部安装在显影辊 9c 的端部的显影辊螺旋弹簧接触 9l（图 18），和（6）一个设置在显影辊 9c 内并用来吸住显影辊 9c 的

圆周表面的墨粉的磁铁。顺便说明一下，在图 14 中，尽管轴承箱 9v 已经连接到显影辊部件G，但是当位于显影机构 12 的侧板 1 2 A， 1 2 B 间的后轴承箱 9v 连接到显影机构 12 时，显影辊部件 G 连接到轴承箱 9 v 上。

如图 14 所示，显影辊部件 G 中，一个金属的凸缘 9p 安装并固定在显影辊 9c 的一端，有两个平的部分的显影辊齿轮连接轴部分 9 p1 从凸缘 9p 向外伸出，而且一个显影辊齿轮 9k 安装在显影辊齿轮连接轴部分 9p1 上，同时通过两个平的部分阻止后者的旋转。显影辊齿轮 9k 是斜齿轮，因此，当齿轮旋转时，轴向推动力偏离指向显影辊 9c 的中心部分（见图 38 ）的方向。磁体 9g 的 D 切口轴 9g1 通过凸缘 9p 向外伸出。D 切口轴 9g1 安装在驱动传送单元 DG（以后描述）的显影保持架 40 上以不旋转的方式支承。显影辊轴承 9j 设置一个带有向里伸出的防止转动突起 9j5 的环形孔，而一 C 形的轴承 9j4 用来紧密地安装在环状孔中，且凸缘 9p 被旋转地安装到轴承 9 j4 中。显影辊轴承 9j 安装在显影机构 12 的一个片 12f 上并且通过把显影保持架 40 的突起 40f 插入到显影机构 12 的一个孔 12g 和显影辊轴承 9 j 的一个孔 9j1 中、并且通过把显影保持架 40 固定到显影机构 12 中来支撑。轴承 9j4 有一凸缘，且仅这一凸缘呈 C 型。但是，支承机构所有的横截面在轴向可能呈 C 形。用来安装轴承 9j4 的显影辊轴承 9 j 的孔是阶梯孔，且防止转动突起 9j5 位于安装轴承 9j4 的凸缘的大直径部分，轴承 9j 和 9f（以后描述）由聚醛树脂或尼龙制成。

通过中空的圆柱形的显影辊 9c 的磁体 9g 的两端部分从显影辊 9c 的两端伸出，且磁体的另一 D 切口端 9g1 安装在如图 18 所示的的显影辊轴承箱 9v 的上部 D 型支承孔 9v3 中。一中空的枢轴 9w 安装并固定在显影辊 9c 的端部的内圆周表面上，且一个与枢轴 9w 为一体的直径减小的圆柱部分 9w1 是用来在显影螺旋弹簧接触 91 和磁体 9g 之间电绝缘，所述显影螺旋弹簧接触 91 与显影辊 9c 电连接。凸缘轴承 9f 是由绝缘材料合成树脂制成的，并且安装在和磁体支承孔 9v3 同轴的轴承配合孔 9v4 中。同轴承 9f 一体的键部分 9f1 安装在轴承配合孔 9v4 的键槽 9v5 内，因此防止了轴承 9f 的旋转。

轴承配合孔 9v4 有一底面，该底面具有用来作为环状的显影偏压接触器 121 的内部侧边。当显影辊 9c 安装进显影辊轴承箱 9v 内时，金属的显影螺旋弹簧接触器 91 被推进和压缩到显影偏压接触器 121 上。显影偏压接触器 121 包括第一导电部分 121a，所述第一导电部分 121a 从圆盘的外径弯曲并且安装到轴承配合孔 9v4 的轴向凹口 9v6 内以便在向外穿过轴承 9f；第二弯曲导电部分 121b，所

述第二弯曲导电部分 121b 邻近第一导电部分 121a 并且安装在轴承配合孔 9v4 的端部的一个槽 9v7 中；第三导电部分 121c，从第二导电部分 121b 弯曲；第四导电部分 121d，从显影辊 9c 的方向看去从第三导电部分 121c 径向向外弯曲，而外接触部分 121e 按相同的方向从第四导电部分 121d 弯曲。为了支承这一显影偏压接触器 121，显影辊轴承箱 9v 有一纵向向里伸出的支承部分 9v8，该支承部分 9v8 与第三和第四导电部分 121c，121d 及外接触部分 121e 接触。而且，第二导电部分 121b 有一止动孔 121f 被压安装进从显影辊轴承箱 9v 的后面纵向向里伸出的定位销 9v9。当处理盒 B 安装在装置主体 14 上时，显影偏压接触器 121 的外接触部分 121e 与装置主体 14 的显影偏压接触元件 125（以后描述）接触。这样，显影偏压加在显影辊 9c 上。

显影辊轴承箱 9v 的两个圆柱形突起 9v1 被安装在孔 12m 中，该孔 12m 形成在显影机构 12 的一个纵向端部上，这样便相对于显影机构 12 定位显影辊轴承箱 9v 的位置。而且，小螺丝（未示出）通过显影辊轴承箱 9v 上的螺纹孔 9v2 拧进显影机构 12 的螺纹孔 12c 中，这样把显影辊轴承箱 9v 固定到了显影机构 12 上。

下面解释用来检测墨粉剩余数量的探测杆 9 h。如图 14 和 19 所示，探测杆 9 h 有一像曲柄一样弯曲的端部。在这一端上的接触部分 9h1（墨粉剩余数量检测接触 122）与墨粉检测接触元件 126（以后描述）接触，并电连接到接触元件上，该墨粉检测接触元件 126 联到装置主体 14 上。为了将探测杆 9h 联到显影机构 12 上，首先，把探测杆 9h 的尖端穿过一个通孔 12b 插入显影机构 12 的内部，该通孔 12b 形成在显影机构的侧板 12B 上。然后，尖端由形成在显影机构 12 的另一侧板上的孔（未示出）支撑。这样探测杆 9h 便由通孔 12b 和所述孔（未示出）定位并支承。一密封元件（未示出）（例如，由合成树脂或毡垫或海棉制成）插入通孔 12b 中以防止墨粉进入通孔内。

接触部分 9h1 的曲轴形状臂部分被定位，以便，当显影辊轴承箱 9 v 联到显影机构 12 时，显影辊轴承箱 9 v 阻止探测杆 9h 的运动以阻止探测杆 9h 出去。

当墨粉机构 11 被连接到显影机构 12 上时，显影机构 12 的侧板 12A，沿墨粉机构横向延伸以便设置在下墨粉机构 11b 的墨粉帽 11f 与之相对，这样部分地覆盖了墨粉帽 11f，探测杆 9h 的尖端通过所述侧板 12A 插入。而且，如图 16 所示，侧板 12A 有一孔 12x，用来给墨粉供给元件 9b 传输驱动力的墨粉供给齿轮 9s 的轴连接部分 9s1（图 15）插入所述孔 12x。墨粉供给齿轮 9s 有一轴连接部分 9s1，该轴连接部分 9s1 和连接元件 11e（图 16 和 20）连接，所述连接元件 11e 与墨

粉供给元件 9b 的端部啮合和由墨粉机构 11 旋转地支撑用来传输驱动力到墨粉供给元件 9b。

如图 19 所示，墨粉搅拌元件 9e 由显影机构 12 旋转地支承并和探测杆 9h 平行。墨粉搅拌元件 9e 有一曲轴形状，在该元件中其中一个枢轴安装在侧板 12B 的轴承孔内（未示出），另一枢轴安装在墨粉搅拌齿轮 9m 上，所述搅拌齿轮 9m 整体具有由图 16 中的侧板 12A 旋转地支承的轴的部分，曲轴状的臂通过轴部分的一个凹槽啮合来传输搅拌齿轮 9m 的转动到墨粉搅拌元件 9e。

下面将描述到显影部件 D 的驱动力的传输。

如图 15 所示，磁体 9g 的 D-切口轴 9g1 安装在显影支承架 40 的支承孔 40a 中，以不转动的方式支承。当显影支承架 40 接近显影机构时，显影辊齿轮 9 k 和齿轮系 DT 的齿轮 9q 相啮合并墨粉搅拌齿轮 9m 和小齿轮 9s2 啮合。这样，墨粉供给齿轮 9s 和墨粉搅拌齿轮 9 m 可以从显影辊齿轮 9k 得到驱动力。

从齿轮 9q 到墨粉供给齿轮 9s 所有齿轮都是隋轮。和显影辊齿轮 9k 啮合的齿轮 9q 及同齿轮 9q 一体的小齿轮 9q1 由同显影支承架 40 一体的销轴 40b 旋转地支承。同小齿轮 9q1 啮合的大齿轮 9r 和同齿轮 9r 一体的小齿轮 9r1 由同显影支承架 40 一体的销轴 40c 旋转地支承。小齿轮 9r1 同墨粉供给齿轮 9s 啮合。墨粉供给齿轮 9s 由同显影支承架 40 一体的销轴 40d 旋转地支承。墨粉供给齿轮 9s 有一轴连接部分 9s1。小齿轮 9s2 与墨粉供给齿轮 9s 啮合，小齿轮 9s2 由同显影支承架 40 一体的销轴 40e 旋转地支承。销轴 40b、40c、40d、40e 的直径为 5—6mm，在齿轮系 GT 中支承齿轮。

通过如上所述的结构，构成齿轮系的齿轮能够由同一元件支承（所示的实施例中显影支承架 40）。这就是说，在探测杆 9 h 和墨粉搅拌元件 9e 装入显影机构 12 内以后，通过把显影辊部件 G 装入显影部分驱动传输部件 DG 和把齿轮箱 9v 装到显影机构 12 中，显影单元 D 完成。

如图 19 所示，开口部分 12p 是沿显影机构 12 纵向设置的。在墨粉机构 11 被连接到显影机构 12 上的情况下，开口部分 12p 同墨粉机构 11 的开口部分 11i 相对。这样，墨粉机构 11 中的墨粉可以送到显影辊 9c 上。搅拌元件 9e 和探测杆 9h 沿开口部分 12p 的整个长度方向上接近。

显影机构 12 的材料与墨粉机构 11 的材料相同。

（电接触的结构）

下面参考图 8，9，11，24 和 26，将解释当处理盒 B 被安装到装置主体 14 上

时用于处理盒B与成像装置1的主体电连接的接触器连接和安排。

如图8所示，处理盒B有多个电接触器，就是说，以下的4个接触器从盒机构的侧面和底面露出:（1）为了影响感光鼓7和装置体机14之间接地圆柱形的导轨13aL（当解释成导电接地接触器时使用参考数字119作为导电接地接触器电连接到感光鼓7上,（2）为了从装置主体14提供充电偏转到充电辊8，电连接到充电辊轴8a上的导电偏转接触器120,（3）为了从装置主体14上提供显影偏转到显影辊9c上，电连接到显影辊9c上的导电显影偏转接触器121，和（4）为了检测墨粉剩余量，电连接到探测杆9h上的导电墨粉剩余量检测接触器122。119到122的4个接触器是从处理盒的安装方向的左侧看去是设置在盒机构的侧面和底面，并相互分开，这样接触器间没有电泄漏。接地接触器119和充电偏转接触器120位于清洁单元C上,显影偏转接触器121和墨粉剩余量检测接触器122位于显影机构12上。墨粉剩余量检测接触器122也起处理盒存在/不存在的检测接触作用，来引起装置主体14检测处理盒B安装在装置主体14上的事实。

如图11所示，接地接触器119同以上讲的导电凸缘29为一体，同凸缘29一体的鼓轴7a同接地接触器119同轴布置，电接触到鼓圆柱体7d的接地线板7f压在鼓轴7a上，这样直接向外导电。在所显示的实施例中，凸缘29由金属材料例如铁构成。充电偏转接触器120和显影偏转接触器121通过厚度大约为0.1到0.3mm的线导电金属（例如不锈钢或铜亚磷酸铜）盘从处理盒的内部得到。充电偏转接触器120从清理单元C的驱动侧的底部出来，和显影偏转接触器121和墨粉剩余量检测接触器122从显影单元D的驱动侧的底部出来。

下面描述显影偏转接触器121和墨粉剩余量检测接触器122。接触器121和122提供在显影单元D的底部，同清洁机构13一横向端13k位于同一侧。显影偏转接触器121的第三导电部分（例如外接触部分121e）同充电偏转接触器120布置为相对的关系，正齿轮7n放在其中。如以上提到的，显影偏转接触器121通过显影螺旋弹簧接触器91电接触到显影辊9c，所述显影螺旋弹簧接触器91和显影辊9c的一端电连接（图18）。

如图8，墨粉剩余量检测接触器122在处理盒的安装方向上（图9中的箭头X）在显影偏转接触器121的上侧从显影机构12中出来。如图19所示，墨粉剩余量检测接触器122形成的沿显影辊9c的轴向方向设置在显影机构12上导电材料（例如金属探测杆9h）位于显影辊9c的一侧。如上所述，探测杆9h在显影辊9c的整个长度上同显影辊9c保持恒定的距离。当处理盒B被安装到装置主体14上时，

探测杆接触到装置主体 14 的墨粉检测接触元件 126。根据其间墨粉的存在量给探测杆 9 h 和显影辊 9c 之间静电容充电。这样通过控制装置 500（图 41）检测静电容的电荷同电接触到装置主体 14 上的显影剂检测接触元件 126 的电位充电，就检测到了显影剂剩余量。

墨粉剩余量是墨粉的数量，其中存在于显影辊 9c 和探测杆 9 h 之间的墨粉产生预定的静电容。这样就能够检测到在墨粉容器 11A 中墨粉剩余量到达预定值的事实。静电容量到达第一预定值的事实是由装置主体 14 的控制部分通过墨粉剩余量检测接触器 122 检测到的，并且判定显影容器 11A 中墨粉剩余量到达预定值。当静电容量到达第一预定值的事实被检测到时，装置主体 14 报警更换处理盒 B（例如，灯闪或蜂鸣声）。当静电容量到达小于第一预定值的第二预定值的事实被检测到时，控制部分检测处理盒 B 安装在装置主体 14 上的事实。如果没有检测处理盒 B 安装在装置主体 14 上的事实，控制部分不起动装置主体 14 的成像操作。

顺便说明一下，可能能检测到处理盒没有安装的信息（例如：灯闪烁）。

下面解释处理盒 B 接触器和装置主体 14 的接触器之间的连接。

如图 9 所示，当安装上处理盒 B 时能够连接到接触器 119—122 的 4 个接触元件（地线接触元件 123 电连接到触地线接触器 119 上，充电接触元件 124 电连接到充电偏转接触器 120，显影偏转接触元件 125 电连接到显影偏转接触器 121，墨粉检测接触元件 126 电连接到墨粉剩余量检测接触器 122）提供在成像装置 A 的处理盒 B 安装空间 S 的一侧的内表面上。

如图 9 所示，地线接触元件 123 安装在定位槽 16b 的底部。显影偏转接触元件 125、墨粉检测接触元件 126 和充电接触元件 124 弹性地面朝上设置，导轨部分 16a 的下面和朝外和盒安装空间 S 在导轨部分 16a 的附近一侧壁的下面。

现在描述接触器和导轨的位置关系。

如图 6 所示的情况，处理盒 B 设置成关于垂直方向基本水平，墨粉剩余量检测接触器 122 位于最低的位置，而显影偏转接触器 121 在 122 上方，充电偏转接触器 120 又位于 121 的上方，而防止转动导轨 13bL 和圆柱形导轨 13aL（地线接触器 119）在位于 120 的上面基本同一高度上。在盒安装方向（箭头 X 所示），墨粉剩余量检测接触器 122 位于最前方，而防止转动导轨 13bL 和显影偏转接触器 121 位于后方，且圆柱形导轨 13aL（地线接触器 119）位于更后方，充电偏转接触器 120 又位于更后方。

地线接触元件 123 由一导电片状弹簧元件构成。地线接触元件 123 安装在定位槽 16b 中，地线接触器 119 即圆柱形导轨 13aL（鼓轴 7a 由它定位）安装在所述定位槽 16b 中并通过装置主体的底盘接地。墨粉检测接触元件 126 由一安装在导轨部分 16a 的下面并位于导轨部分 16a 的附近的导电片状弹簧元件构成。其它接触元件 124、125 安装在导轨部分 16a 的下面并位于导轨部分 16a 的附近并通过相应的压缩螺旋弹簧 129 从支座 127 向上伸出。现在以充电接触元件 124 为例进行描述。如图 30 以放大比例所示，充电接触元件 124 以不和支座脱开并可以向上伸出的方式附着在支座 127 内。支座 127 固定在附着在装置主体 14 上的电基片 128，这样接触元件和一线模型通过一导电压缩弹簧 129 相互电连接。

当处理盒 B 由导轨部分 16a 导向插入成像装置 A 并安装时，在处理盒到到预定的位置前，接触元件 123 至 126 由相应的弹簧力作用向外伸出。这种情况下，处理盒的接触器 119 至 122 和不与接触元件接触。在进一步插入处理盒时，处理盒的接触器 119 至 122 与接触元件 123 至 126 接触。在进一步插入之后，当圆柱形导轨 13aL 被安装到定位槽 16b 中时，接触器 119 至 122 弹簧力的作用下紧紧地挤压在接触元件 123 至 126 上。

以这种方式，在所描述的实施例中，当处理盒 B 通过导轨元件 16 的导向被安装到预定的安装位置时，接触器确定地连接到接触元件上。

当处理盒 B 被安装到预定的安装位置时，片弹簧状的地线接触元件 123 和从圆柱形导轨 13aL（图 11）伸出的地线接触器 119 接触。现在当处理盒 B 被安装在成像装置的主体 14 上时，地线接触器 119 和地线接触元件 123 相互电连接，这样感光鼓 7 也对地接。而且充电偏转接触器 120 和充电接触元件 124 相互电接通，这样为充电辊 8 提供高的电压（叠加直流电压和交流电压）。而且，显影偏转接触器 121 和偏转接触元件 125 相互电接通，这样为显影辊 9c 提供高的电压。而且墨粉剩余量检测接触器 122 和墨粉检测接触元件 126 相互电接通，这样传输对应于接触器 122 和显影辊 9c 间的静电容量的信息到装置主体 14 中。

当处理盒 B 被安装到成像装置主体 14 上时，如以后将要描述的，处理盒的连接响应开/关元件 35 的关运动连接到装置主体的连接上，这样感光鼓 7 和其它元件能收到来自装置主体 14 的驱动力。

（连接和驱动结构）

下面描述作为传输从成像装置主体 14 到处理盒 B 的驱动力的驱动力传输机构的连接装置。

图11是一显示感光鼓7接触到处理盒B的情况时的垂直剖面图。

如图11所示，盒侧连接机构设置在接近处理盒B的感光鼓7的轴向一端。连接装置包括设置在鼓凸缘36上的连接凸轴37（圆柱形），所述鼓凸缘36固定在感光鼓7的一个端，和一形成在由连接凸轴37尖端的突出部37a。凸轴37安装在轴承38里作为感光鼓转动轴。在所描述的实施例中，鼓凸缘36和连接凸轴37及突出部37a为整体形成。鼓凸缘36装备有整体的螺旋鼓齿轮7b，以便在处理盒B内传输驱动力到显影辊9c。因此，如图11所示，鼓凸缘36是一整体另件（驱动力传输另件），包括连接凸轴37和突出部37a并有传输驱动力的功能。

突出部37a的形状是一扭曲的多角棱柱体，更具体地说是一三角棱柱体在轴线方向上沿旋转方向逐渐扭曲。一配合在突出部37a上的槽39a是一具有三角形横截面和在轴线方向上沿旋转方向逐渐扭曲的孔。突出部37a的扭曲节距基本上同槽39a的相同，而且在同一方向上扭曲。顺便说明，槽39a有一大体呈三角形的横截面。槽39a形成在联接凹槽轴39b上，所述联接凹槽轴39b同装置主体14的齿轮43整体形成。联接凹槽轴39b安装在装置主体14内，用于旋转运动和轴向移动，如以后将要描述的。在根据所述实施例的结构中，当处理盒B被安装到装置主体14上而且突出部37a配合在装置主体14的凹槽39a内以便从凹槽39a传输转动力到突出部37a时，因为突出部37a（大体上是三角棱柱）的各边线与凹槽39a的内表面的接触相同，它们的中心彼此对准。这样，连接突出部37a的外接圆的直径被选择为大于联接凹槽39a的内接圆的直径，并小于联接凹槽39a的外接圆的直径。而且，因为扭曲的轮廓，凹槽39a产生一个向凹槽39a拉动突出部37a的力，这样把突出部的端面37a1支撑在槽39a的底面39a1。由于连接处产生的推进力和鼓齿轮7b直接指向如图箭头d所示的相同的方向，在成像装置主体14内同突出部37a一体的感光鼓7轴向和径向位置稳定地确定。

在所述的实施例中，从感光鼓7一侧看，突出部37a的扭曲方向（从根部到顶部）和感光鼓7的旋转方向相反，凹槽39a的扭曲方向（从进口到底）和感光鼓7的旋转方向相反，鼓凸缘36的鼓齿轮7b的扭曲方向同突出部37a的扭曲方向相反。

凸轴37和突出部37a以如下方式安装在鼓凸缘36上，即当鼓凸缘36连接在感光鼓7的一端时它们与感光鼓7的轴线对准，当鼓凸缘36连接在感光鼓7的一端时安装部分36b被安装进鼓圆柱7d的内表面7d1内。鼓凸缘36以卷曲或粘接的方式连接到感光鼓7的一端。鼓圆柱7d上涂有感光层7e。

如上所提到的，正齿轮7n固定在感光鼓7的另一端。

鼓凸缘36和正齿轮7n由树脂材料制成。例如，聚醛树脂，聚碳酸脂，聚酰胺或聚对苯二甲酸丁二醇酯．但是其它的合适的材料也可以利用。

处理盒B的联接凸轴37的突出部37a的周围，一同凸轴37同轴的圆柱形突出部38a（圆柱形导轨13aR）同固定在清洁机构13（图12）上的轴承38整体成形。当处理盒B被安装和拆卸时，联接凸轴37的突出部37a由突出部38a保护，以防止其由于外力而损坏和变形。为此能够防止由突出部37a的这种损坏可能引起的跳动和振动（在连接的驱动期间）。

轴承38也能作为导向元件利用，当在成像装置主体14上安装和拆卸处理盒B时。也就是说，当处理盒B被安装到成像装置主体14上时，轴承38的突出部38a支撑在装置主体的导轨部分16c上，这样当处理盒B被装到安装位置时，突出部38a作为定位导轨13aR，这样有利于处理盒B相对于装置主体14的安装和拆卸。当处理盒B安装到安装位置时，突出部38a由设置在导轨部分16c的定位槽16d支承。

另一方面，装置主体14安装有主体联接装置。该主体联接装置包括一联接凹轴39b（圆柱形），这一轴在装置体B插入时和感光鼓7的旋转轴线对准（图11和25）。如图11所示，联接凹槽轴39b是同大齿轮43一体的用来传输马达61的驱动力到感光鼓7的驱动轴.（联接凹槽轴39b位于大齿轮43的旋转中心并从大齿轮的一侧面伸出（图27和28））。在所述实施例中，大齿轮43和联接凹槽轴39b是整体成形的。

装置主体14的大齿轮43是一斜齿轮，它和小的斜齿轮62啮合，斜齿轮62同马达61的轴61a紧固或整体成形，而且大齿轮有一扭曲方向和倾斜角，以便当驱动力由小齿轮62传输时大齿轮产生一推动力，用来把联接凹槽轴39b移向凸轴37. 通过这种结构，在成像时，当马达61起动时，联接凹槽轴39b依靠推动力朝凸轴37移动，这样使槽39a同突出部37a相互啮合。槽39a设在联接凹槽轴39b的尖端，并同联接凹槽轴39b的旋转中心对准。

顺便说明一下，在所述的实施例中，虽然解释了驱动力直接从连接在马达轴61a上的小齿轮62传输到大齿轮43例子，也可以利用齿轮系来减速传输驱动力，或者，也可以使用皮带/皮带轮或一对摩擦辊或齿形带/皮带轮。

下面参考图29到32解释槽39a和突出部37a与开/关元件35的关操作同步彼此配合的结构。

如图 32 所示，一固定的侧板 67 同装置主体 14 的侧板 66 相对，大齿轮 43 位于其中，同大齿轮 43 整体成形的联接凹槽轴 39b 在中心由侧板 66 和 67 旋转地支承。一外凸轮 63 和一内凸轮 64 紧紧地位于大齿轮 43 和侧板 66 中间。内凸轮 64 被固定在侧板 66 上而外凸轮 63 旋转地固定在连接槽轴 39b 上。外凸轮 63 和内凸轮 64 的轴向对立表面是一同连接凹槽轴 39b 同轴的螺旋表面。在大齿轮 43 和侧板 67 中间，一压缩弹簧 68 以压缩状态安装在联接凹槽轴 39b 的周围。

如图 30 所示，臂 63a 从外凸轮 63 的周边径向伸出，臂 63a 的自由端通过一销 65b 和连杆 65 的一端相连，并且如图 31 所示的关闭条件下，从开/关元件 35 的转轴 35a 倾斜地向下地伸出的开/关元件 35 的开端由销 65a 连接到连杆 65 的另一端。

图 31 是一从右看的图。当开/关元件 35 关闭的时候，连杆 65 和外凸轮 63 位于所示的位置，并且在这情况下，联接突出部 37a 和槽 39a 相互啮合以使大齿轮 43 的驱动力能够传输到感光鼓 7。当开/关装置 35 开的时候，销 65a 绕转轴 35a 向上转动以通过连杆 65 提起臂 63a，因此，外凸轮 63 旋转以便滑动地操作外凸轮 63 和内凸轮 64 的对立的凸轮表面，这样移动大齿轮 43 离开感光鼓 7。在这种情况下，大齿轮 43 被外凸轮 63 推动移位同时挤压位于侧板 67 和大齿轮 43 间的压缩弹簧，因此，如图 32 所示，联接凹槽 39a 和连接突出部 37a 分开以脱离啮合，这样允许拆卸处理盒 B。

相反，当开/关元件 35 关闭的时候，连接开/关元件 35 和连杆 65 的销 65a 绕转轴 35a 向下转动以向下移动连杆 65 并降低臂 63a，因此，外凸轮 63 向相反方向旋转。所以，通过弹簧 68 的作用，大齿轮 43 从图 32 所示的位置向左移动到图 31 所示的位置，因此大齿轮 43 重新设定在图 31 的位置以配合联接凹槽 39a 到连接突出部 37a 上，这样允许传输驱动力。通过这样的结构，处理盒 B 能够根据开/关元件 35 的开或关被置成安装/拆卸允许情况和驱动允许情况。顺便说明一下，通过关闭开/关元件 35，当外凸轮 63 反向旋转并且大齿轮 43 由图 32 所示的位置向左移动时，如果联接凹槽 39a 和联接突出部 37a 的端面相互依靠没有使联接凹槽 39a 与突出部 37a 配合，如同后面将要描述的那样，它们在成像装置起动时不久便能很快地相互配合。

这样，在图示的实施例中，当处理盒 B 被安装到装置主体 14 和从上面卸下时，开/关元件 35 打开。同开/关元件 35 的开和关同步，联接凹槽 39a 在水平方向移动（图箭头 j 所示）。这样，当处理盒 B 安装到装置主体上和从上面拆卸时，

处理盒 B 和装置主体 14 的连接（37a，39a）现在或过去都不是相互连接的．因此，处理盒 B 相对应于装置主体 14 的安装和拆卸可以顺利地进行．而且，在图示实施例，联接凹槽 39a 是通过压缩螺旋弹簧 68 推动大齿轮 43 向处理盒 B 偏转．这样，当联接突出部 37a 和联接凹槽 39a 相互啮合时，如果联接突出部 37a 和联接凹槽 39a 相互支撑，不把联接凹槽 39a 配合到联接突出部 37a 上，则在处理盒 B 安装到装置主体 14 上以后，当马达 61 首先起动时，联接凹槽 39a 旋转，这样便将联接凹槽 39a 配合到联接突出部 37a 中．如果处理盒 B 的安装不正确，位于正确安装位置之前，一电磁阀（未示出）在预先转动操作的同时通电（成像操作的预备），以使处理盒被安装在合适的位置，联接凹槽 39a 由压缩螺旋弹簧 68 的弹簧力安装到联接突出部 37a 上．

下面解释连接装置的啮合部分的联接突出部 37a 和槽 39a 的结构．

顺便说明一下，如上提到的，尽管装置主体 14 的联接凹槽轴 39a 可以在轴向上移动，但不能在径向移动．另一方面，处理盒 B 以能够在轴向和盒安装方向 X（图 9）上移动的方式安装到装置主体 14 上．在轴向方向，处理盒 B 能够在盒安装空间 S 的导轨件 16R、16L 之间轻微地移动．

也就是说，当处理盒 B 安装到装置主体 14 上时，在凸缘 29 上成形的圆柱形导轨件 13aL 的一部分（图 6、7 和 8）被紧紧地安装到装置主体 14 的定位槽 16b 上，来定位圆柱形导轨，所述凸缘 29 与清洁机构 13 的另一轴向端相连，因此，固定在感光鼓上的正齿轮 7n 通过齿轮（未示出）啮合来传输驱动力到转印辊 4．另一方面，在感光鼓 7 的一轴向端（驱动端），安装在清洁机构 13 上的圆柱形导轨件 13aR 由装置主体 14 的定位槽 16d 支承．

通过在装置主体 14 上的定位槽内支承圆柱形导轨 13aR、鼓轴 7a 和联接凹槽轴 39b 支承的同轴度为ϕ2.00mm 的范围内，这样，完成了连接过程中的第一对准操作．

通过关闭开/关元件 35，联接凹槽 39a 水平移动装配到突出部 37a 上（图 28）然后，驱动侧（啮合侧）按如下的方式定位和驱动传输．

首先，当装置主体 14 的马达 61 旋转时，联接凹槽轴 39a 朝向联接突出部 37a 的方向移动（朝向与图 11 中方向 d 相反的方向），因此，在联接突出部 37a 的一个侧面同联接凹槽 39a 的一个侧面对准时（图示实施例中，因为槽 39a 和突出部 37a 大体上是三角形，它们的侧面每 120 度对准），它们相互啮合，这样传输从装置主体 14 的旋转力到处理盒 B（图 32 所示的情况变为图 31 所示的情况）．

在啮合进行时，当联接突出部37a进入凹槽39a时，因为凹槽39a和突出部37a的尺寸不同（例如联接凹槽39a大体上呈三角形的横截面比突出部37a大体上呈三角形横截面大），突出部37a能够平滑地进入凹槽39a中。

在成像过程中，联接突出部37a进入凹槽39a的情况下，当联接凹槽轴39b旋转时，联接凹槽39a的内表面与大体上呈三角形的突出部37a的三个边接触，这样，传输驱动力。这种情况下，联接凸轴37移动瞬时同凹槽轴39b的中心对准这样多边形联接凹槽39a的内表面同突出部37 a的各边线接触相同。

如以上所述的结构，当电机61驱动时，联接凸轴37和凹槽轴39b自动同心。而且，因为驱动力被传输到感光鼓7，旋转力被加到处理盒B上，因此（由此旋转力），安装在处理盒B的清洁机构13的上表面的调整支撑部分13j（图4、5、6、7、26）紧紧地压紧在成像装置主体14的安装元件25上（图9，10和26），从而把处理盒B相对成像装置主体14定位。

在无驱动的条件下（不成像），因为在连接突出部37a和凹槽39a间的径向方向有间隙，有利于连接元件间的啮合和脱开。在驱动情况下，因为连接元件间接触面上的推动力是稳定的，可以消除接触面间的跳动和振动。

图33是整体显示一右导轨元件13R和清洁机构13间的连接关系的透视图，图23是一显示右导轨元件13R接触到清洁机构13情况下的垂直剖面图，图35是清洁机构13的右侧表面的部分的视图。图35是一显示和右导轨元件13R整体成形的轴承38的连接部分的轮廓的侧视图。

现在，同轴承38整体成形的右导轨元件13R（38）同清洁机构13的连接示意地示于图11中，以及组合感光鼓7同清洁机构13的连接，将完整地进行解释。

如图33和34所示，有一小的直径和同圆柱导轨13aR同心的轴承38安装在右导轨元件13R的尾端表面。轴承38的一圆柱端同圆盘13aR3在圆柱导轨的（轴向）（纵向）中间部分连接。一环状（从清洁机构13的里面看）槽38aR4形成在轴承38和圆柱形导轨13aR的清洁机构13一侧之间。

如图33和35所示，一开口圆柱轴承连接孔13h形成在清洁机构13的侧面上，开口部分13h1的距离或间隙比轴承连接孔13h的直径小而比联接凸轴37的直径大。而且，因为联接凸轴37是安装在轴承38内的，在联接凸轴37和轴承连接孔13h间有一间隙。同清洁机构13的侧面整体成形的定位销13h2被紧密地安装在导轨元件13R的凸缘13aRa中。这样，组合感光鼓7能够从垂直于感光鼓7的轴向（轴向）的方向连接到清洁机构13上，而且，当右导轨元件13R

从纵向方向被安装到清洁机构上 13 时，正确决定了右导轨元件 13R 对于清洁机构 13 的位置关系。

为了将组合感光鼓 7 安装到清洁机构 13 上，如图 33 所示，感光鼓 7 在垂直于纵向的方向上移动，联接凸轴 37 通过开口部分 13h1 并被插入轴承连接孔 13h 中，同时保持鼓齿轮 7b 在清洁机构 13 内。这种情况下，同右导轨 13aL 整体成形的鼓轴 7a 如图 11 所示通过清洁机构 13 的侧端 13k 并被安装进正齿轮 7n 中，而且小螺钉 13d 通过凸缘 29 被拧到清洁机构 13 内，这样导轨 13aL 被紧固在清洁机构 13 上，而且支承感光鼓 7 的一端。

然后，同右导轨元件 13R 整体成形的轴承 38 的圆周被安装在轴承连接孔 13h 内，而且轴承 38 的内圆周面被安装到联接凸轴 37 上，定位销 13h2 被安装进导轨元件 13R 的凸缘 13aR1 的孔中，一小螺钉 13aR2 通过凸缘 3aR1 拧到清洁机构 13 内，这样右导轨元件 13R 被安装在清洁机构 13 上。

这样，感光鼓 7 被正确而牢固地固定在清洁机构 13 上。

图 36 和 37 是显示同右导轨元件 13R 整体成形的轴承 38 同清洁机构 13 的另一连接方法的垂直剖面图。

顺便说明，在这些图中，感光鼓 7 的轴承 38 为主要是示意性示出。

如图 36 所示，环状的加强肋 13h3 设置在轴承连接孔 13h 的外侧边，加强肋 13h3 的一外周边是一圆柱形的一部分。在本例中，右圆柱导轨 13aR 的到达凸缘 13aR1 部分的周边超出一圆盘元件 13aR 被封闭地安装到加强肋 13h3 的外周缘上，所述凸缘 13aR1 超过圆盘 13aR。轴承 38 的外圆周被宽松地安装进轴承连接孔 13h（清洁机构（也指鼓机构）与显影机构间的连接）。

如上所述，包含充电辊 8 和清洁装置 10 的清洁机构 13 同包含显影装置 9 的显影机构 12 连接。通常关于这种连接，包含静电照相感光鼓 7 的鼓机构 13 和包含显影装置的显影机构 12 间的连接最少在处理盒 B 的一个方面需要。

参考图 12、13 和 32，清洁机构 13 和显影机构 12 的连接的要点如下。顺便说明一下，在以下的描述中，“右”和“左”指的是从上面的沿传输方向看记录介质时的方向。

在一可以拆卸地安装到静电照相的成像装置主体 14 上的处理盒中，处理盒 B 包含一静电照相感光鼓 7，一用来显影形成在静电照相感光鼓 7 上的潜影的显影装置 9，用来支承显影装置 9 的显影机构 12，用来支承静电照相感光鼓 7 的鼓机构 13，有一墨粉盛放部分的墨粉机构 11，压缩螺旋弹簧 22a，放置在显影装

置 9 的一个纵向端和其它端上，这些螺旋弹簧中的每一个有一端安装在显影机构 12 的位于显影装置 9 上方的部分上，另一端支撑在鼓机构 13 上，第一突出部分（右臂部分 19），设置在显影机构 12 的位于显影装置 9 的一纵端和其它端的部分上，并向垂直于显影机构 9 的轴线方向的方向伸出，第二突出部分（左臂部分 19），一安装在第一突出部分（右臂部分 19）内的第一开口（右孔 20），设置在第二突出部分（左臂部分 19）内的第二开口（左孔 20），设置在鼓机构 13 位于静电照相感光鼓 7 的上方的部分上，并在鼓机构 13 的一纵向端用来同第一突出部分（右臂部分 19）啮合的第一啮合部分（右槽 21），设置在鼓机构 13 在静电照相感光鼓 7 的上方的部分上，并在鼓机构 13 的另一纵向端用来同第二突出部分（左臂部分 19）啮合的第二啮合部分（左槽 21），设置在第一啮合部分（右槽 21）上的第三开口（图 12 所示的右孔 13e），设置在第二啮合部分（左槽 21）上的第四开口（图 12 所示的左孔 13e），通过第一开口（右孔 20）和第三开口（右孔 13e）在第一突出部分（右臂部分 19）同第一啮合部分（右槽 21）啮合的情况下来连接鼓机构 13 和显影机构 12 的第一通过元件（图 12 所示右连接元件 22），以及通过第二开口（左孔 20）和第四开口（左孔 13e）在第二突出部分（左臂部分 19）同第二啮合部分（左槽 21）啮合时来连接鼓机构 13 和显影机构 12 的第二通过元件（图 12 所示左连接元件 22）.

有以上所讲结构的显影机构 12 和清洁机构 13 的安装方法包括把显影机构 12 的第一突出部分（右臂部分 19）同鼓机构 13 的第一啮合部分（右槽 21）相互啮合的第一啮合步骤，第二突出部分（左臂部分 19）同第二啮合部分（左槽 21）相互啮合的第二啮合步骤，把第一通过元件（右连接元件 22）通过设置在第一突出部分（右臂部分 19）的第一开口（右孔 20）和安装在第一啮合部分（右槽 21）的第三开口（右孔 13e）用来在第一突出部分（右臂部分 19）同第一啮合部分（右槽 21）啮合时连接鼓机构 13 和显影机构 12 的第一通过步骤，把第二通过元件（左连接元件 22）通过设置在第二突出部分（左臂部分 19）的第二开口（左孔 20）和设置在第二啮合部分（左槽 21）的第四开口（右孔 13e）用来在第二突出部分（左臂部分 19）同第二啮合部分（左槽 21）啮合时连接鼓机构 13 和显影机构 12 的第二通过步骤. 通过这种方法，显影机构 12 和鼓机构 13 组合得到处理盒 B.

如上所提到的，处理盒可以仅啮合显影机构 12 和鼓机构 13 和由连接元件 22 通过这些机构来安装，也可以通过仅去掉连接元件 22 和从鼓机构 13 上分离显影

机构12来拆卸。这样有利于安装和拆卸。

在以上的结构中，显影装置有一显影辊 9c，而用来把第一突出部分和第一啮合部分相互啮合的第一啮合步骤，和用来把第二突出部分和第二啮合部分相互啮合的第二啮合步骤同时完成。以及；

当

（1）静电照相感光鼓7基本上同感光辊9c平行安装。

（2）感光辊9c沿静电照相感光鼓7的圆周移动，

（3）显影机构12相应感光辊9c的移动而旋转，

（4）第一和第二突出部分（两个臂部分 19）相应显影机构 12 的旋转而分别进入第一和第二啮合部分（两个槽21），和

(5) 第一和第二突出部分（两个臂部分19）分别同第一和第二啮合部分（两槽21）啮合，因为在间隔器子辊9i同感光鼓7的两端圆周表面接触时能够通过绕感光鼓7转动显影辊9c使臂部分19接近槽21，所以臂部分19和槽21之间的啮合定位保持恒定，这样，臂部分19和槽21的轮廓能够决定以使在显影机构12的臂部分的孔20能够容易地同鼓机构13的槽21上的孔13e对准。

如上所讲到的，通常通过连接墨粉机构 11 和显影机构 12 获得的显影单元D被连接到清洁单元C上，其中，充电辊8包括在清洁机构13内。

当显影机构12和鼓机构13以这种方式相互啮合时，第一和第二突出部分上的开口（孔20）大体上同第一和第二啮合部分的开口（孔13e）对准，这样通过元件（连接元件22）能够通过这些开口。

如图38所示，每一臂部分19的尖端19a有一绕相应的孔20的圆弧形状，每一槽21的底部21a右绕相应的孔13e有一圆弧形。臂部分19的尖端19a的圆弧形的半径略微小于槽21的底部21a的圆弧形的半径。半径的差异是这样选择的，当臂部分19的尖端19a支撑在槽21的底部21a上时，有一倒角端部的连接元件22能够通过鼓机构（清洁机构）13的孔13e容易地插入臂部分19的孔20中，而且，当连接元件22插入后，臂部分19的尖端19a和槽21的底部21a之间形成弧形的间隙 g，以使由连接元件 22 旋转地支承臂部分 19。尽管间隙 g 以放大的形式显示，实际上间隙g小于连接元件22端部和孔20上的尾端的和在倒角尺寸。

如图38所示，显影机构12和鼓机构13以这种方式安装的，每一臂部分19的每一孔20沿轨迹RL1或RL2或轨迹RL1和RL2间的任何其它轨迹运动，这种

情况下，槽 21 的上壁的内表面 20a 不断地倾斜以使压缩螺旋弹簧 22a 被逐渐压缩。也就是说，是这样选择的，在安装时每一压缩螺旋弹簧 22a 和槽 21 的上壁的相对的内表面 20a 之间的距离逐渐减小。在这一例子中，在安装路径上，每一压缩螺旋弹簧 22a 一上线圈同内表面 20a 的倾斜部分 20a1 接触，在显影机构 12 和鼓机构 13 的连接完成的情况下，每一压缩螺旋弹簧 22a 同接近倾斜部分 20a1 的弹簧座部分 20a2 接触。压缩螺旋弹簧 22a 同弹簧座部分 20a2 是相互垂直的。

因为采用了以上描述的结构，当显影机构 12 和鼓机构 13 被安装时，不需要压缩螺旋弹簧 22a 进入压缩状态。这样，安装可以容易地进行，而且间隔器子辊 9i 自动地同感光鼓 7 接触。

顺便说明一下，轨迹 RL1 是一绕感光鼓 7 的圆弧，轨迹 LR2 基本上是一条直线，这条直线同倾斜部分 20a1 间的距离在图 38 中的从右到左是逐渐减小的。

如图 39 所示，压缩螺旋弹簧 22a 是由显影机构 12 支承的。图 39 是显示显影机构 12 的臂部分 19 的根部沿处理盒的安装方向 X 的垂直剖面图。向上伸展的弹簧支承部分 12t 设置在显影机构 12 上。每一弹簧支承部分 12t 包括一圆柱形的弹簧固定底部 12k，相应的压缩螺旋弹簧 22a 的底部圈的内圆周被压紧安装底部，在 12k 上比安装底部 12k 直径小的一导轨部分 12n 并且压缩螺旋弹簧 22a 一部分被插在上面。

如图 12 所示，设置有同鼓机构 13 的外壁 13s 向内分开的隔板壁 13t，而且每一槽 21 形成在每一隔板壁和相应的外壁之间。

图 12 所示在轴向方向的槽 21 的内部距离包括鼓齿轮 7b，而外壁 13s 的相对表面和构成右槽 21 的隔板壁 13t 是各自垂直于轴线方向的，而在显影机构 12 的显影辊齿轮 9k 同一侧的右臂部分 19 紧密地安装在这些相对表面之间。另一方面，清洁机构 13 的与正齿轮 7n 在同侧的左槽 21 在轴线方向上宽松地包含显影机构 12 的臂部分 19。

因此，显影机构 12 和清洁机构 13 在纵向方向的对准能够正确地实现。（处理盒安装时密封元件 100 未开封的防范措施）。

当处理盒 B 安装到装置主体 14 时为了允许从墨粉机构 11 向显影机构 12 提供墨粉，粘着在凹槽表面 11k 上用来关闭墨粉机构的开口部分 11i 的密封元件 100 被从处理盒 B 上沿处理盒 B 轴线方向拉出，连同抓紧元件 11t 从墨粉机构分离，这样，密封元件 100 沿切线 100c 撕开，这样开封墨粉机构 11 的开口部分 11i。

因为由操作者自已完成密封元件 100 的开封，如果处理盒 B 被安装到装置主

体 14 上而没有去掉密封元件，不仅不能得到希望的图像输出，而且因为显影辊 9c 是在墨粉没有提供到显影机构 12 的情况下旋转，可能发生损坏处理盒 B 的情况。

为了避免这些，在图示的实施例，在图像输出前，密封元件 100 仍未去掉的事实被通知到操作者，而且为了避免如果密封元件 100 没有去掉的处理盒 B 的显影辊 9c 长时间转动处理盒 B 可能发生的误动作，密封元件 100 开封能够通过检测所述静电容量变化由显影机构 12 中的探测杆 9h 和显影辊 9c 间的墨粉数量的变化引起。（由控制装置 500（图 41）利用相对应于的电势变化检测由所述控制装置 500 电连接到装置主体 14 的墨粉检测接触元件 126 上）。

现在，详细描述能够检测密封元件 100 的开封的结构。

图 25 显示了电势的变化和墨粉数量变化之间的关系。在图 25 中，参考标记 201 指的是当在探测杆 9h 和显影辊 9c 间没有墨粉时的输出水平，例如，当密封元件 100 未开封时的输出水平。这一水平指这定为第一临界值。

如上所述的，因为密封元件 100 是由层压（导电）铝片和 PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)片、并且安放在探测杆 9h 的旁边形成的，探测杆 9h 和显影辊 9c 间的静电容量受密封元件的影响，而且静电容量和有墨粉存在时相比变得相当大。

而且，参考标记 203 指明一能够输出一没有脱墨的正确的图像时在墨粉盒 11A 中的墨粉的剩余数量的临界极限输出水平，而且这一水平确定为第二临界值。顺便说明一下，图 25 中参考标记 202 指明一能够产生有脱墨的图像的墨粉盒 11A 中的墨粉剩余量的输出水平。

这些预定的临界值 201，203 被预先决定并存放在用来检测密封元件 100 没被去掉的事实密封元件检测部分 200 和控制部分 500C 中（图 41）。

现在，详细解释密封元件 100 未开封的检测和未开封的信息处理。

在图 41 中，如果密封元件 100 未被去掉的处理盒 B 安装到装置主体 14 上，静电容量由装置主体 14 的控制装置 500 的控制部分 500c 通过墨粉剩余量检测接触器 122 测得。如果静电容量是第一临界值 201，密封元件 100 没有被去掉或没有开封的事实由密封元件检测部分 200 检测。

当密封元件检测部分 200 检测到密封元件 100 没有被去掉的事实时，信息部分 300 通知密封元件 100 没有被去掉的事实，即密封元件 100 是开封的事实。

开封的信息可以实现，例如，在装置主体 14 上的显示屏（未示出）上显示一条信息“没有开封”或由装置主体 14 的一报警源（未示出）产生报警声。

而且，当密封元件检测部分 200 检测到密封元件 100 开密封的事实时，一图像形成操作控制部分 400 阻止光学系统 1 的成像操作或马达 61 的预转动操作。因此，在没有给显影辊 9c 供应墨粉的情况下，显影辊 9c 过度的转动可以被阻止。

在成像操作中，因为墨粉盒 11A 中的墨粉是逐渐消耗的，当静电容量变成第二临界值 203 时，控制部分 500c 通知更换处理盒 B。处理盒更换的信息可以能实现，例如通过在显示屏上显示一条信息“没有墨粉”或由报警源产生一报警声音。

而且，当控制部分 500c 检测到静电容量是小于第二临界值 203 的第三临界值的事实，处理盒 B 安装到装置主体上的事实被检测到。也就是说，如果大于第三临界值的值被检测到，装置主体认为安装有处理盒的事实，反之，如果比第三临界值小的值被检测到，装置主体认为盒被安装的事实，但是，如果比第三临界值小的值被检测到，装置主体认为没有安装盒的事实。而且，如果没有检测到处理盒 B 被安装的事实，控制部分 500c 不起动装置主体 14 的成像操作。

顺便说明一下，处理盒未安装的信息可能实施（例如，由灯闪光或显示“没有处理盒”）。

（第二实施例）

在前面提到的实施例中，虽然解释了利用由控制部分 500c 的墨粉剩余量检测部分测量的静电容量受包含导电材料的密封元件 100 的影响的事实，检测密封元件 100 没有被去掉的事实的装置的例子被解释了，但是在本发明的第二实施例中，利用了不包含导电材料的绝缘密封元件 100。在这种情况下，在密封元件 100 没有被去掉的情况下（即在显影机构 12 中没有墨粉的情况）静电容量是预知的，而且这一值可以作为上述的实施例中的第一临界值。顺便说明一下，在这种情况下，图 25 中参考标记 204 表示第一临界值。

通过利用第一临界值 204，当密封元件 100 没有被开封的事实由密封元件检测部分 200 检测到时，通知部分 300 通知未开封的信息而且成像操作控制部分 400 以同第一实施例的方式阻止成像操作或预转动。

因此，在第二实施例中，密封元件 100 没有被去掉的事实也可以通知操作者，而且可以阻止如果密封元件 100 没有被去掉的处理盒 B 内的显影辊 9c 长时间的旋转可能出现的处理盒 B 的误操作。

（第三实施例）

在第一和第二实施例中，虽然解释了利用由控制部分 500c 的墨粉剩余量检

测部分检测密封元件100没有被去掉的事实的装置的例子，但是在本发明的第三实施例中，装置主体14上装有一检测密封元件100存在/不存在的传感器。在这种情况下，密封元件100由有高的反射系数的材料构成。例如铝膜，而且一反射型光学传感器（未示出）安装在装置主体14上，因此，密封元件100的存在或不存在根据在密封元件100被去掉时和当密封元件100没有被去掉时的反射系数的不同检测。当密封元件100由光学传感器检测到时，通知部分300以同第一实施例同样的方法通知未开封的信息和成像操作控制部分400阻止成像操作或预转动。

因此，在第三实施例中，密封元件100没有被去掉的事实也可以在图像输出前通知操作者，也可以如果阻止密封元件100没有被去掉的处理盒B内的显影辊9c长时间的旋转可能导致的处理盒B的误操作。

（第四实施例）

在第三实施例中，虽然解释了通过光学传感器检测密封元件100存在/不存在的例子，但是在本发明的第四实施例中，检测可以从墨粉机构11中去掉的抓紧部分11t的存在/不存在。在这种情况下，通过提供可以根据在装置主体14内的抓紧部分11t存在/不存在而打开/关闭的开关（未示出）可以检测密封元件100存在/不存在。

而且，因为密封元件100的存在/不存在通过检测抓紧部分11t的存在/不存在而检测，密封元件100可以使用任何的材料形成。

当密封元件100由开关检测到时，以和第一实施例相同的方法通知部分300通知未密封的信息而且成像操作控制部分400阻止成像操作或预转动。

通常，在第四实施例中，密封元件100没有被去掉的事实也可以在图像输出前通知操作者，也可以阻止如果密封元件100没有被去掉的处理盒B内的显影辊9c长时间的旋转可能引起的处理盒B的误操作。

（其它实施例）

在以上所提到的实施例中，虽然解释了从装置主体14传输驱动力到处理盒B的感光鼓7的传输机构包含由连接凸轴37和连接凹槽轴39b的例子，作为从装置主体14传输驱动力到处理盒B的感光鼓7的传输机构可以利用齿轮。

而且，在第一和第二实施例中，虽然解释了使用包括铝片的密封元件100的例子，本发明并不限于这一例子，但是密封元件可以包括其它的材料，只要可以获得同样的优点。

而且，在以上所提的实施例中，虽然解释了利用处理盒形成无色图像的例子，本发明能够应用有一组显影装置形成多彩色的图像（例如，双色图像，三色图像或全色图像）的处理盒。

静电照相感光元件并不限于感光鼓7，而是，例如可能包括以下元件。首先，光电体被用来作为感光体，而且光电体可能是例如非晶体的硅，非晶体的硒，氧化锌，氧化钛，或有机光电体（OPC）。而且，作为一安装感光鼓的结构，例如，可以使用鼓或带，而且，例如，在鼓类型的感光元件中，光电体被设置在或涂在铝合金圆柱体上。

而且，显影方法可以是众所周知的两元件的磁刷显影方法、瀑布显影方法、触地显影法、云雾显影法。

在图示的实施例中，虽然解释了利用所谓接触充电型的充电装置的例子，但是也可以可能利用传统的充电方法，在这一方法中，钨线形成的U型三面壁由金属（例如铝）屏蔽所覆盖，并通过给钨线加高电压所产生的正或负离子被移到感光鼓的表面，以便在感光鼓的表面上均匀充电。

充电装置可以是刮片型（充电刮片）、极板型、块型、杆型或线型，也可以是辊子型。

在去掉剩余的残留在感光鼓上的墨粉的清洁方法中，可以使用刮片、羽毛刷或磁刷。

处理盒中包括静电照相感光元件和最少一个处理装置。因此，除了上面所述一个，处理盒中可能包括静电照相感光元件，显影装置和充电装置作为一个部件，它能够可拆卸地安装到一个成像装置上，或可以其中包括静电照相感光元件和显影装置作为一个部件，它能够可拆卸地安装到成像装置上，或者可以包括静电照相感光元件， 显影装置和清洁装置作为一个可拆卸地安装到成像装置上的部件。

图 1

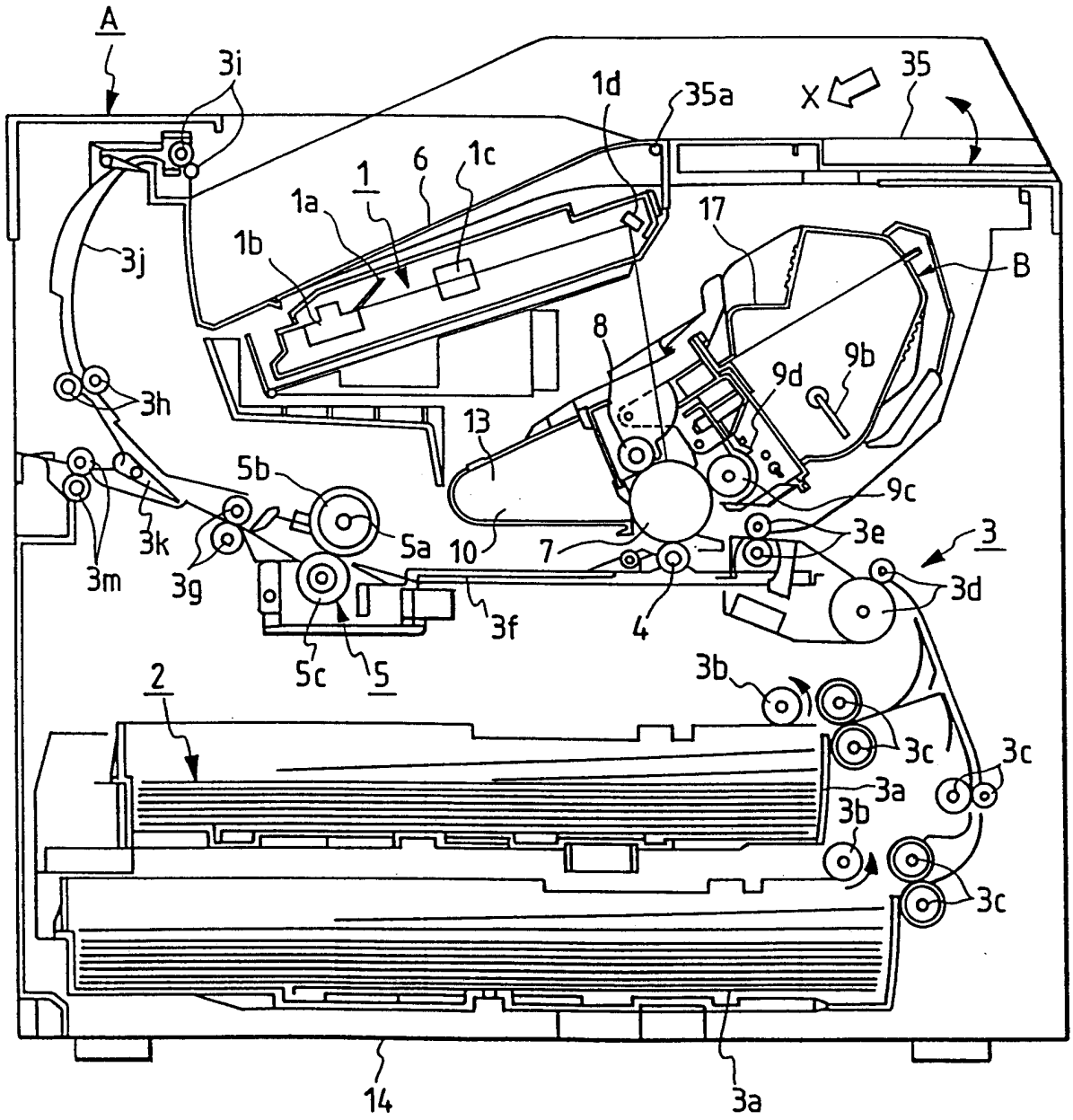

A
3i
1d
35a
X
35
1
6
1c
1a
1b
3j
17
B
8
9b
9d
3h
13
5b
9c
3e
3
5a
10
7
3k
3m
3g
3f
4
3d
5c
5
2
3b
3c
3a
14

图 2

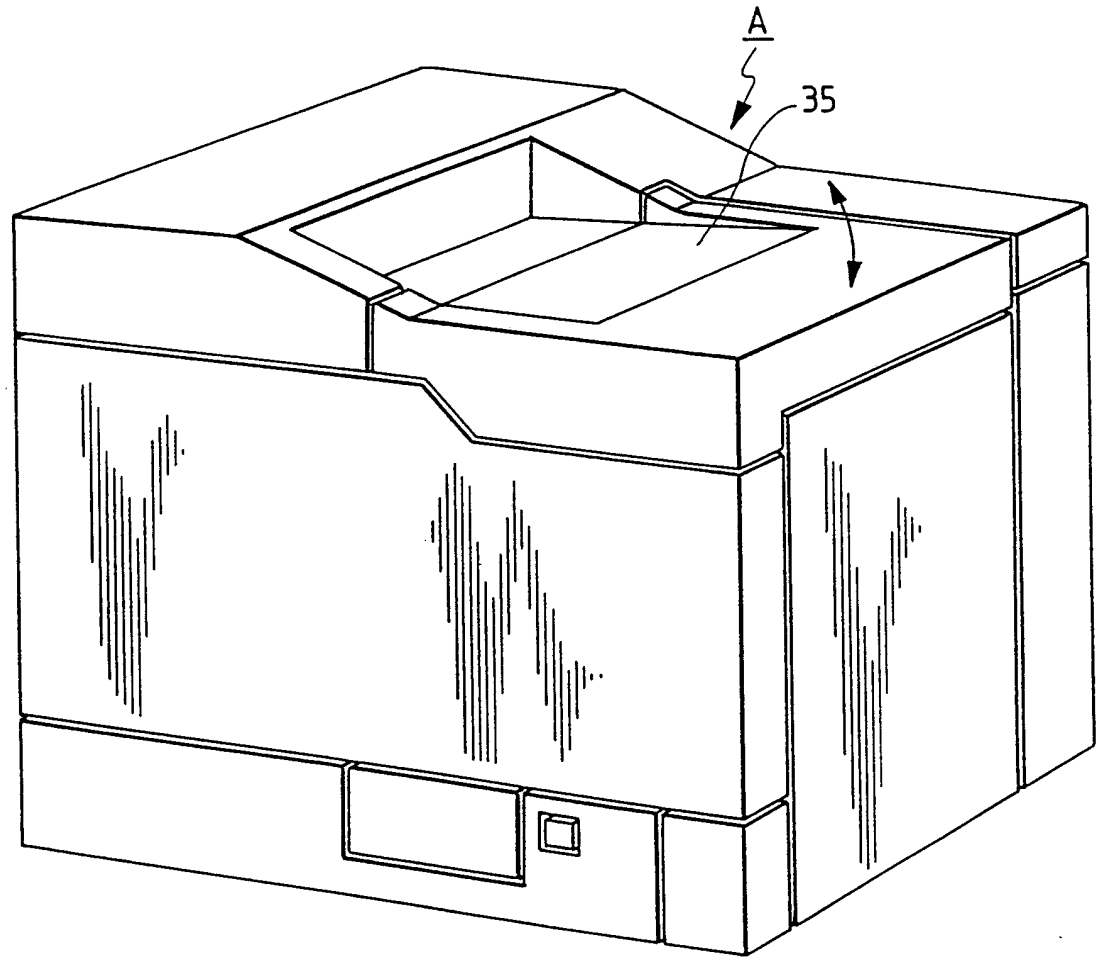


图 3

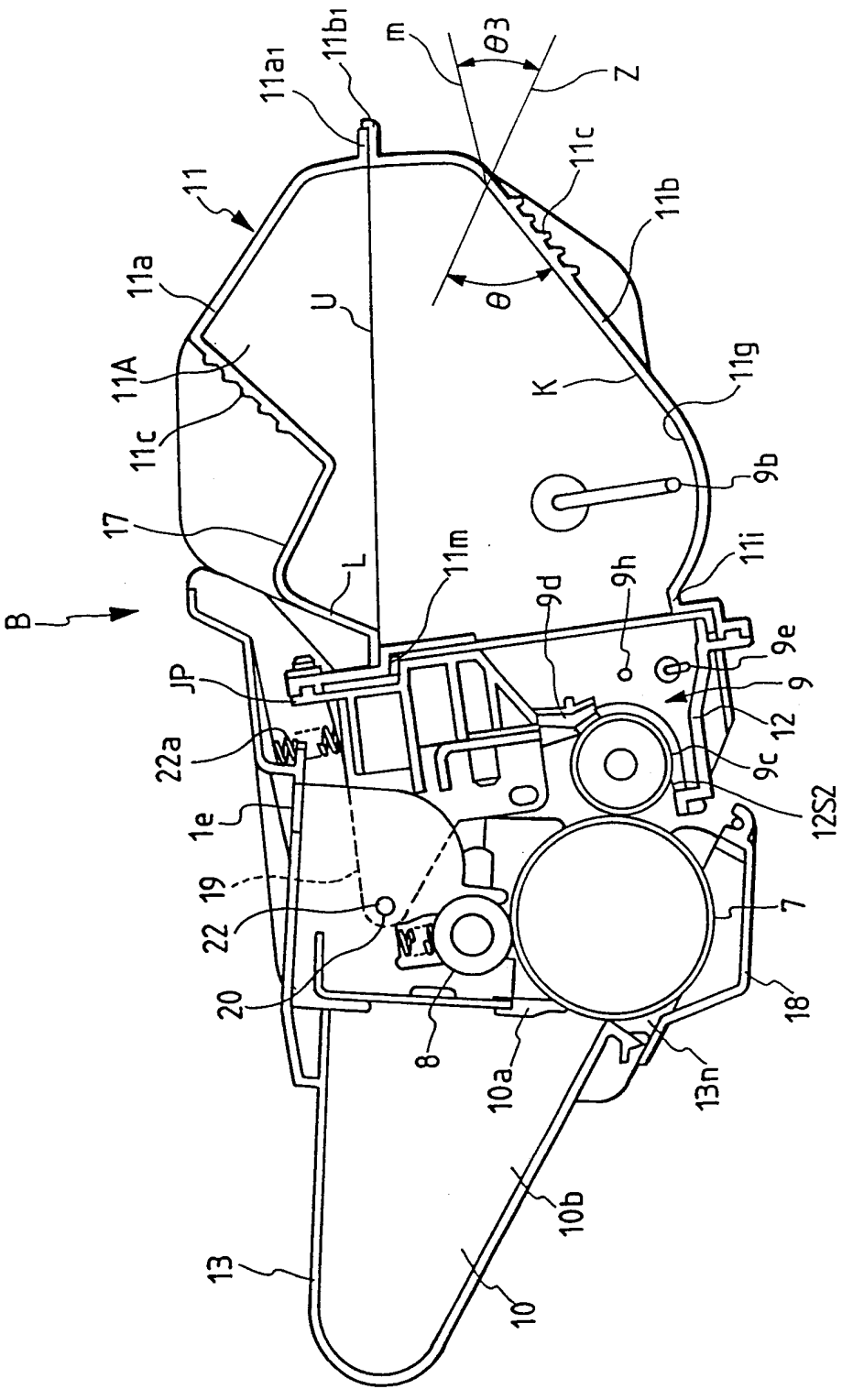

11
11a
11a1
11b1
m
θ3
Z
11c
11b
θ
U
K
11g
11A
11c
9b
17
L
11m
9d
9h
11i
B
9e
9
JP
12
22a
9c
12S2
1e
19
22
7
20
8
10a
18
13n
10b
13
10

图 4

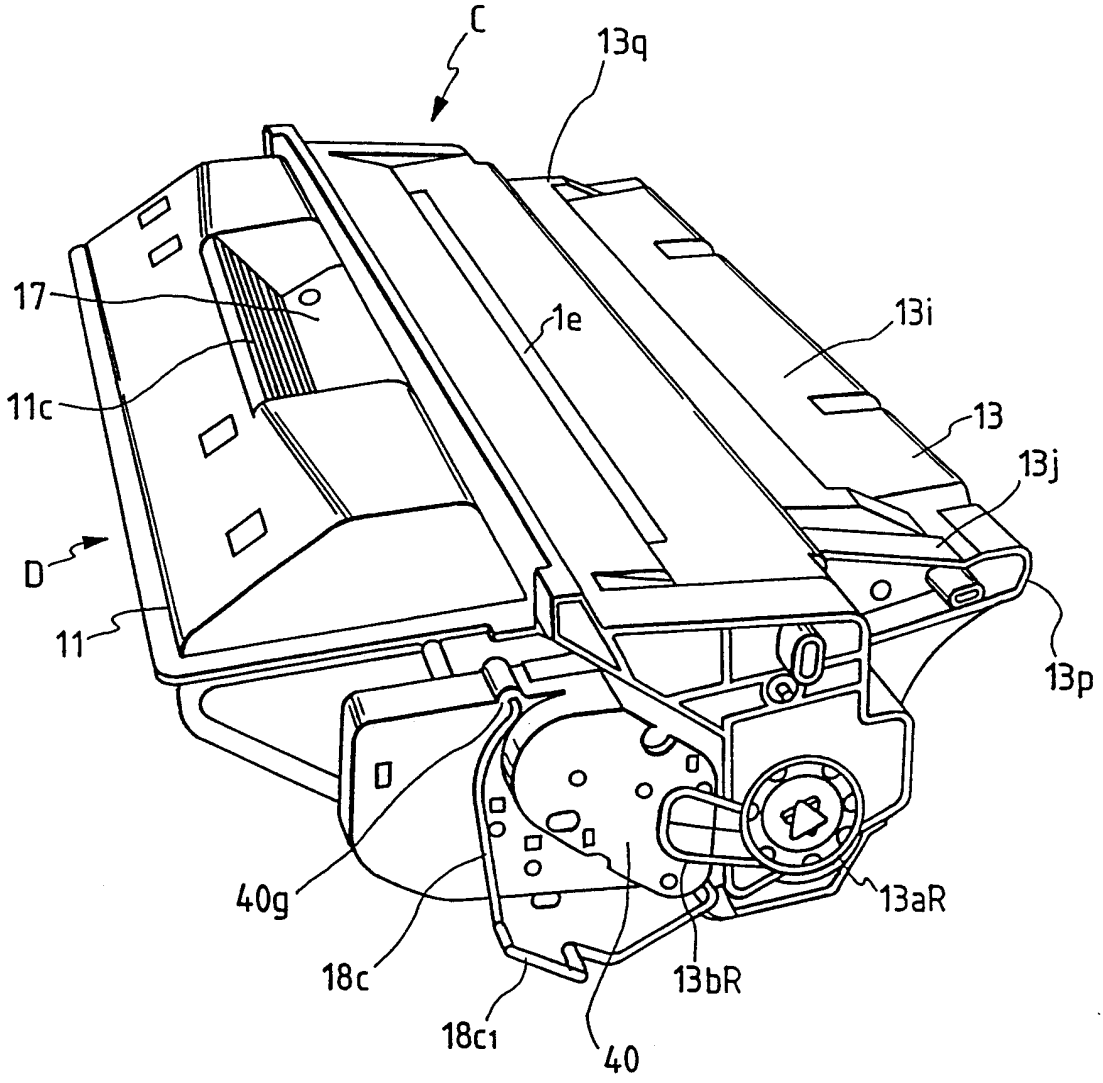


图 5

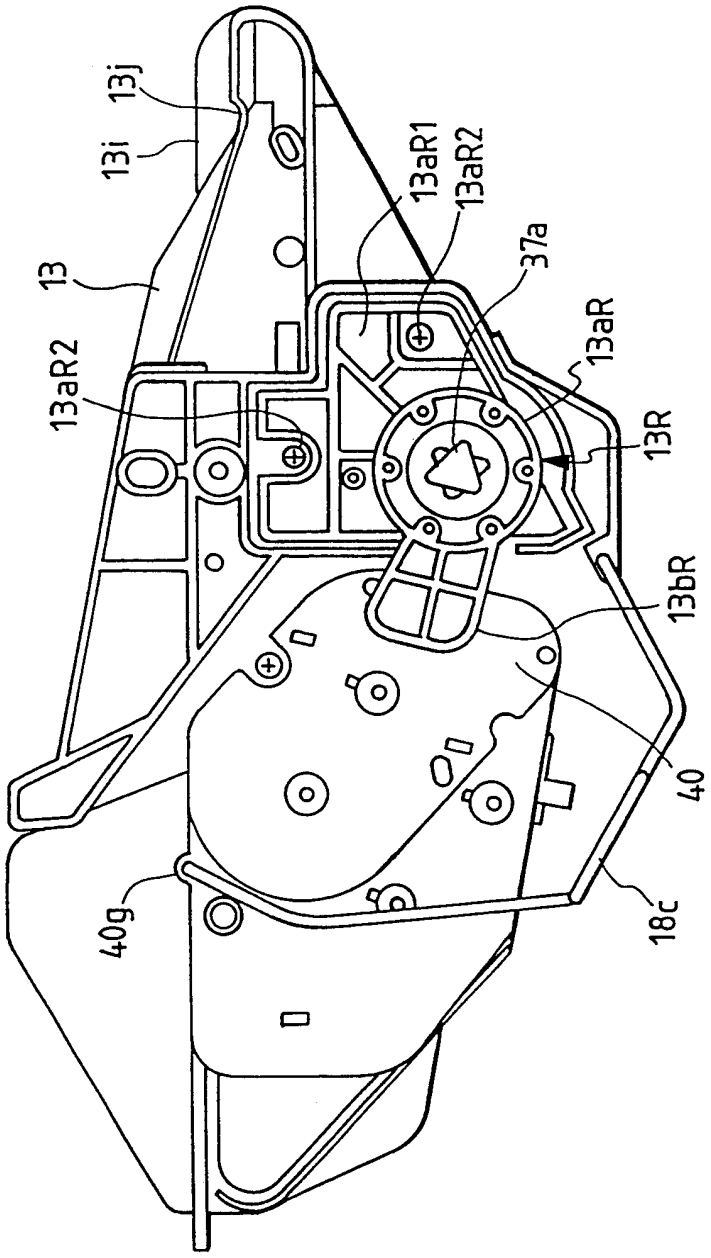


图 6

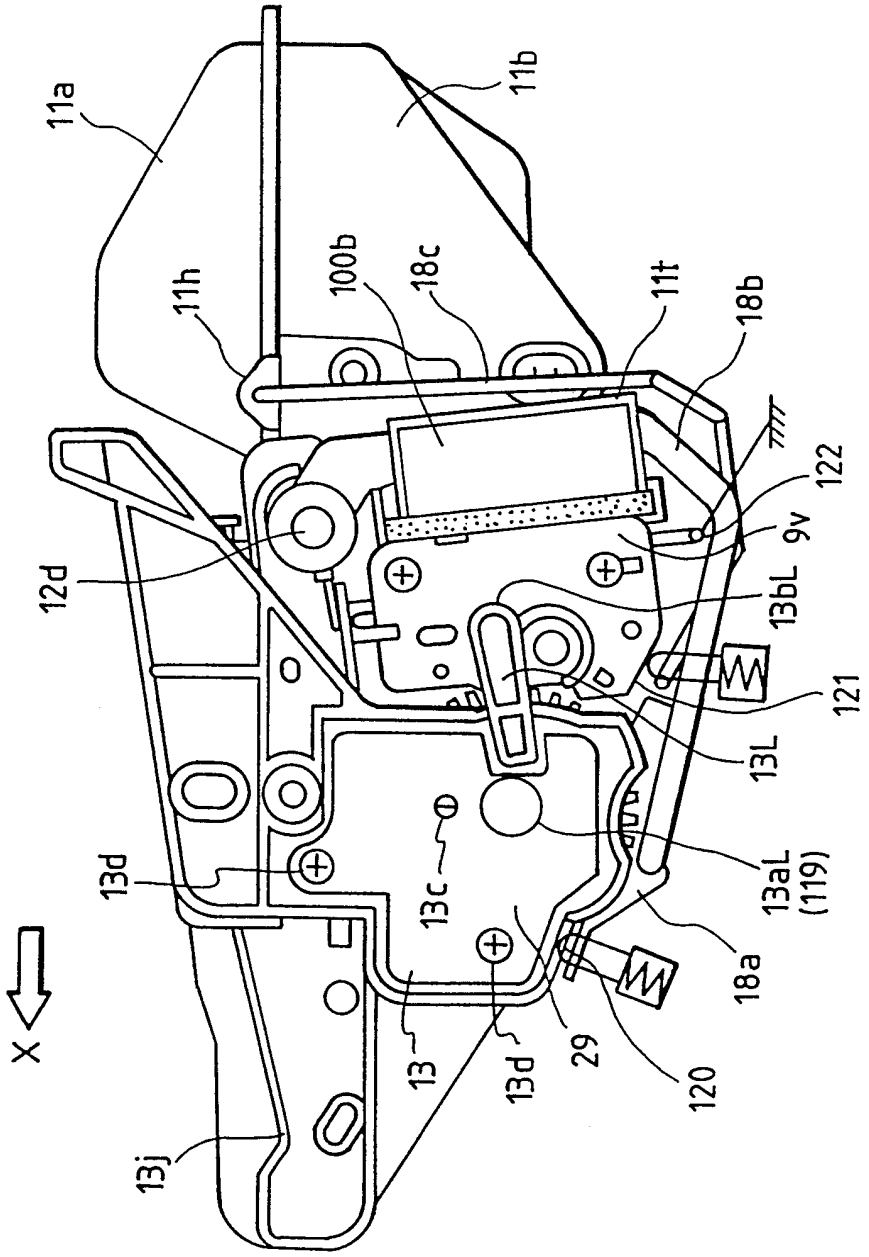

11a
11b
11h
100b
18c
11t
18b
122
9v
12d
13bL
121
13L
13d
13c
13aL
(119)
18a
X
13
13d
29
120
13j

图 7

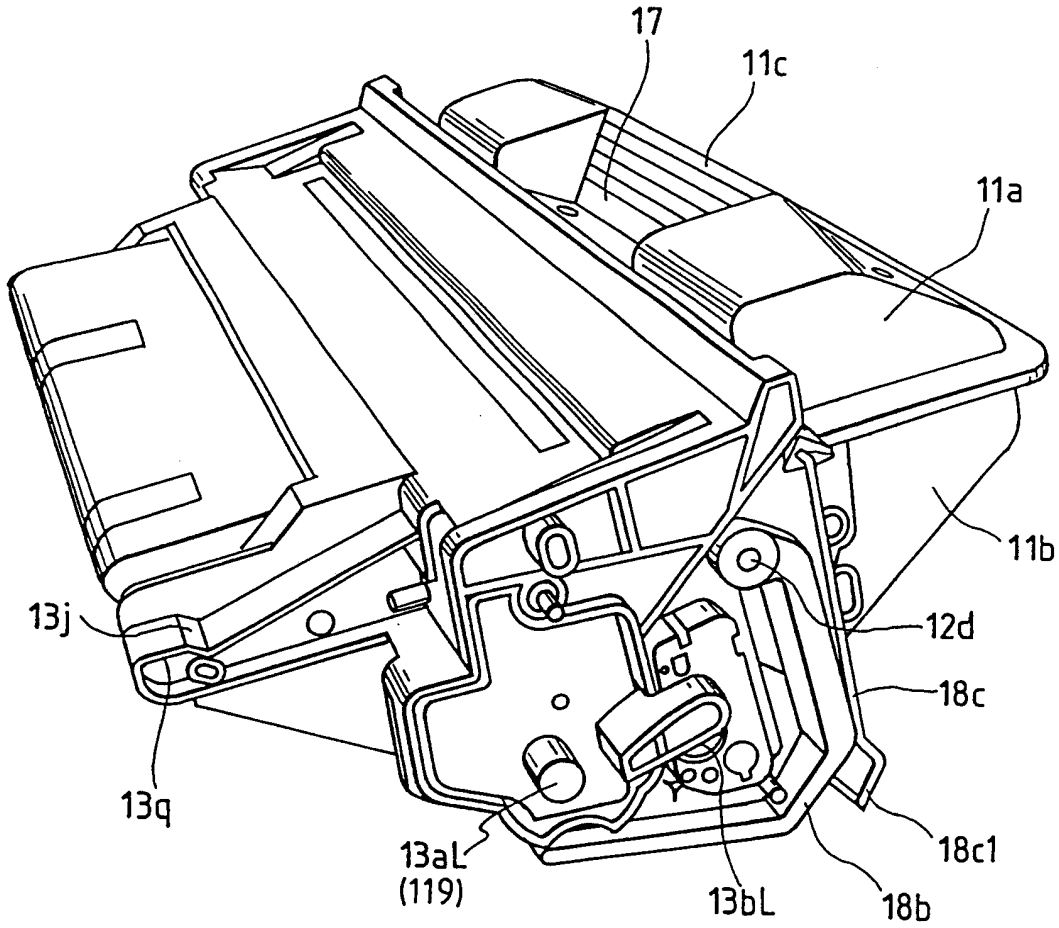


图 8

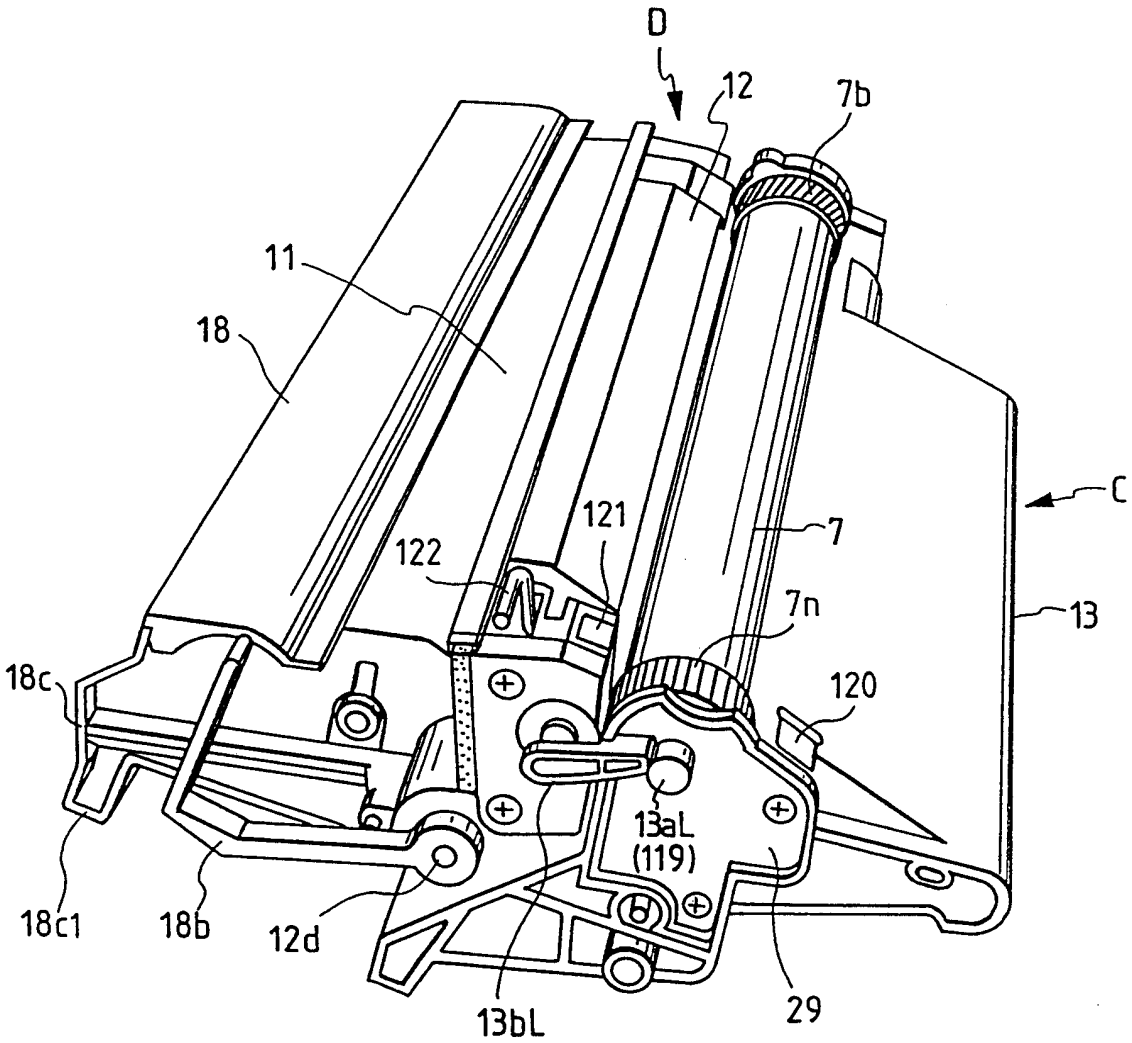

D
12
7b
11
18
C
121
7
122
7n
13
18c
120
13aL
(119)
18c1
18b
12d
13bL
29

图 9

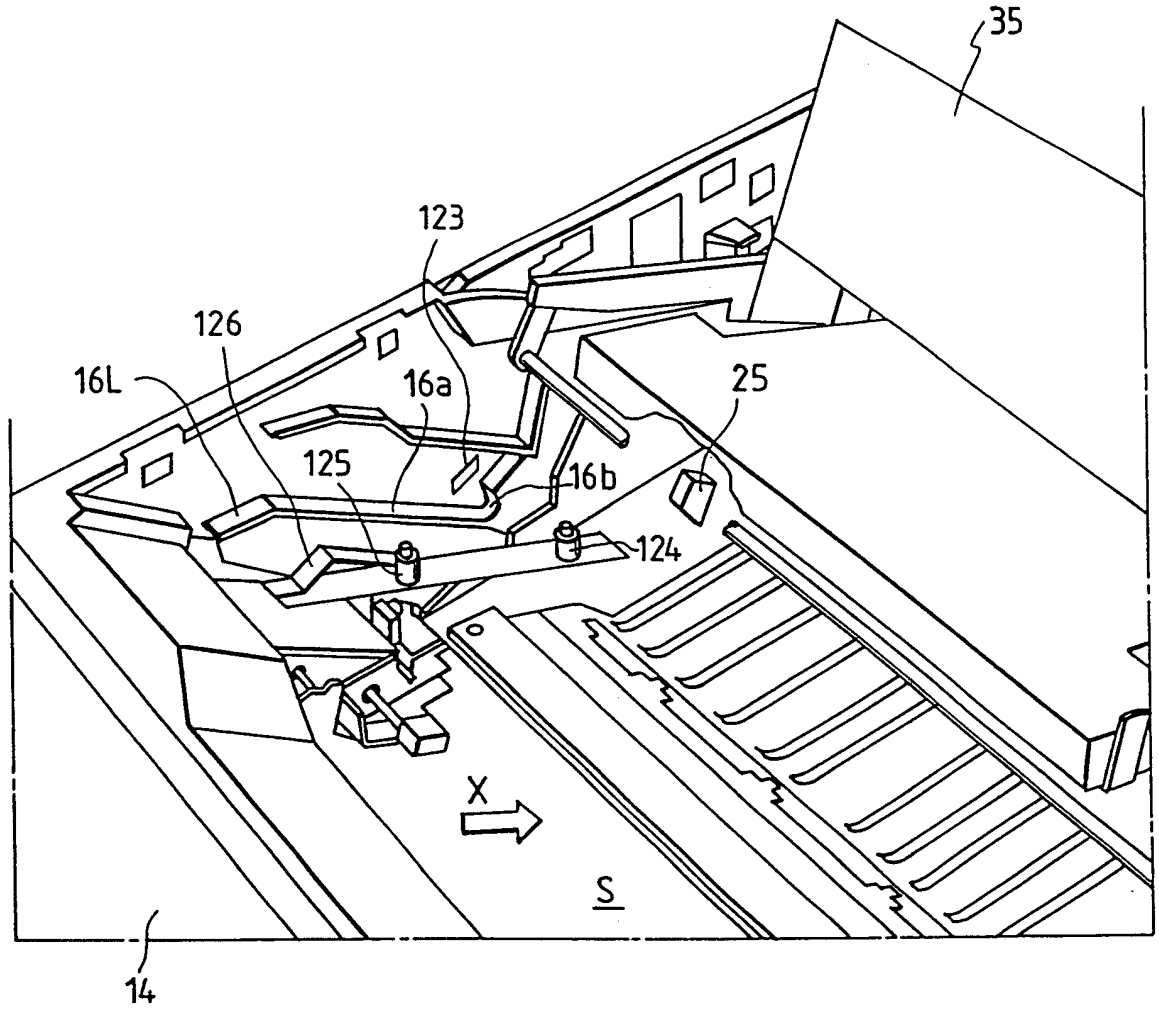


图 10

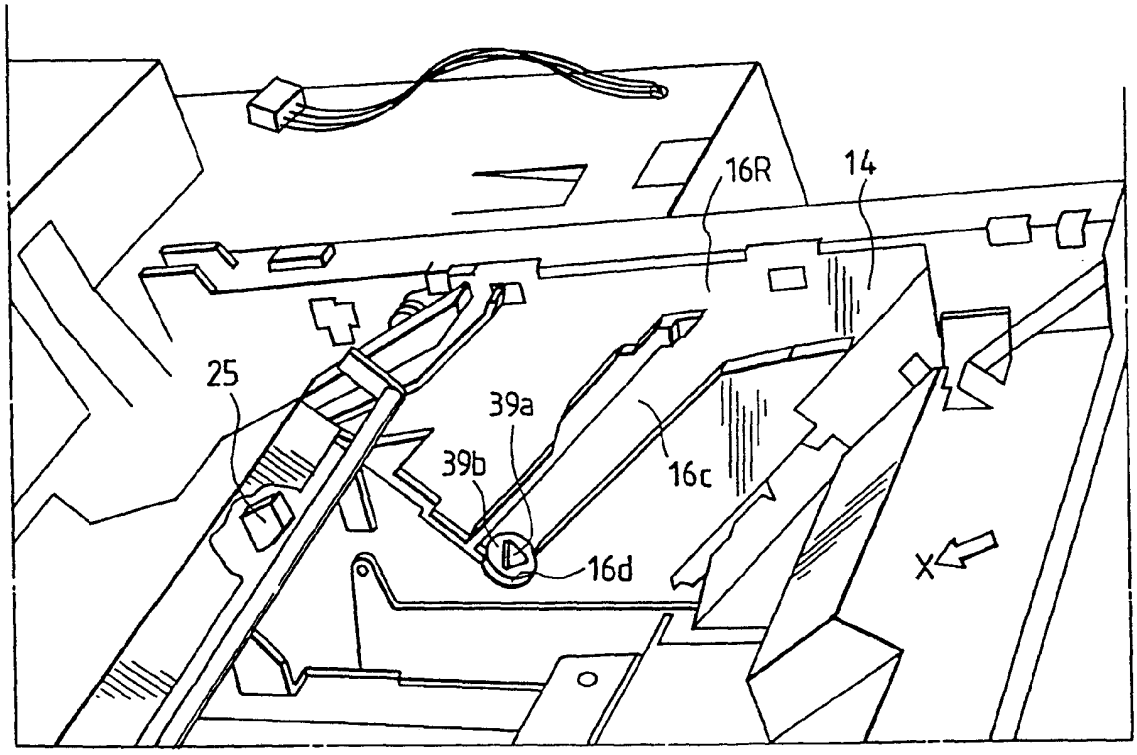


图 11

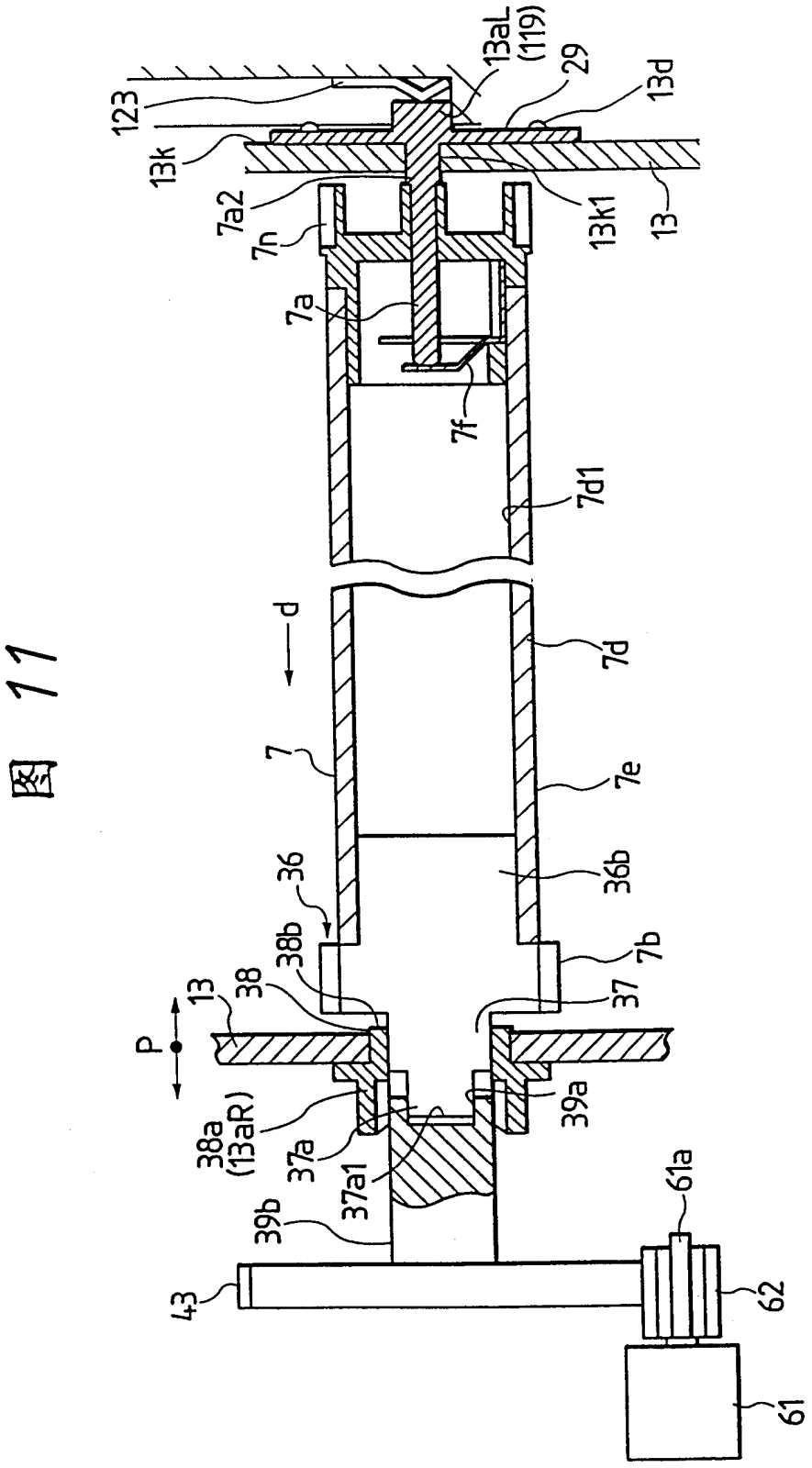

13aL
(119)
29
13d
123
13k
7a2
7n
13k1
13
7a
7f
7d1
d
7d
7
7e
36
36b
38b
7b
13
38
37
P
39a
38a
(13aR)
37a
37a1
61a
39b
43
62
61

图 12

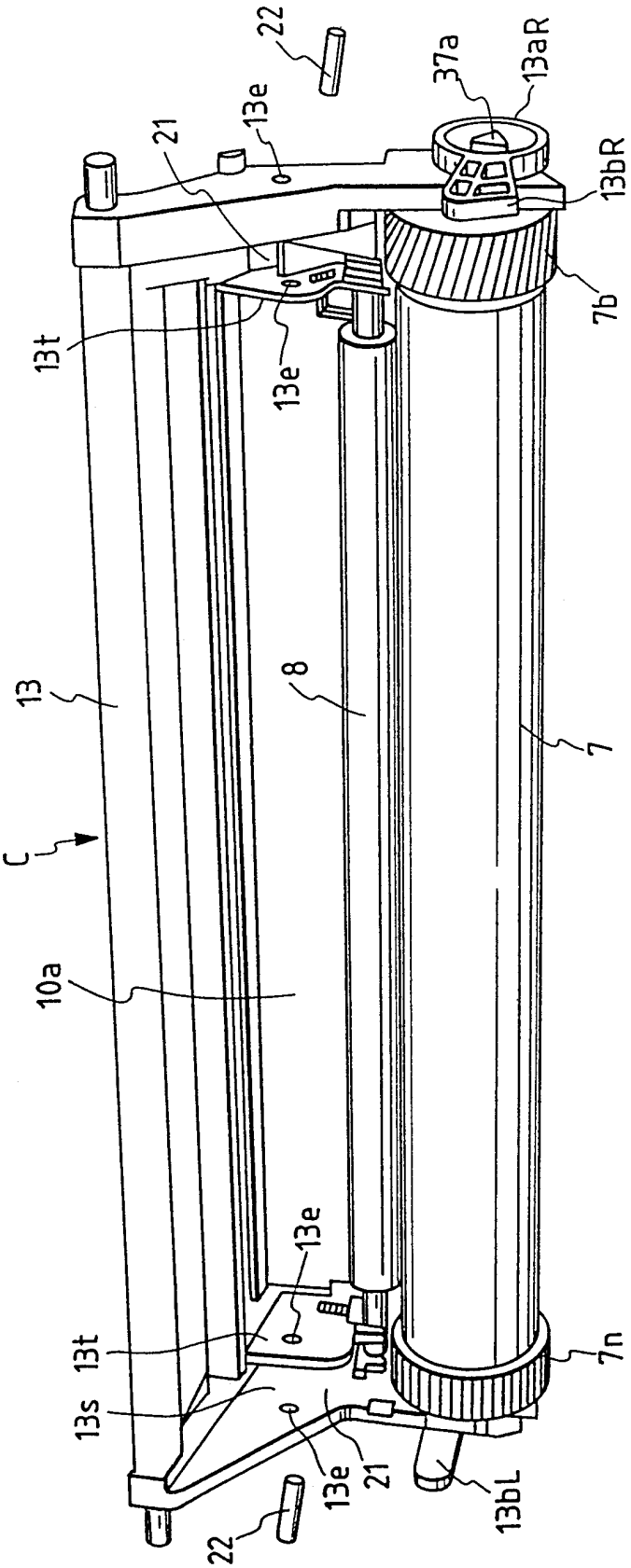

22
37a
13aR
13e
21
13bR
7b
13t
13e
13
8
7
C
10a
13e
13t
7n
13s
13e
21
13bL
22

图 13

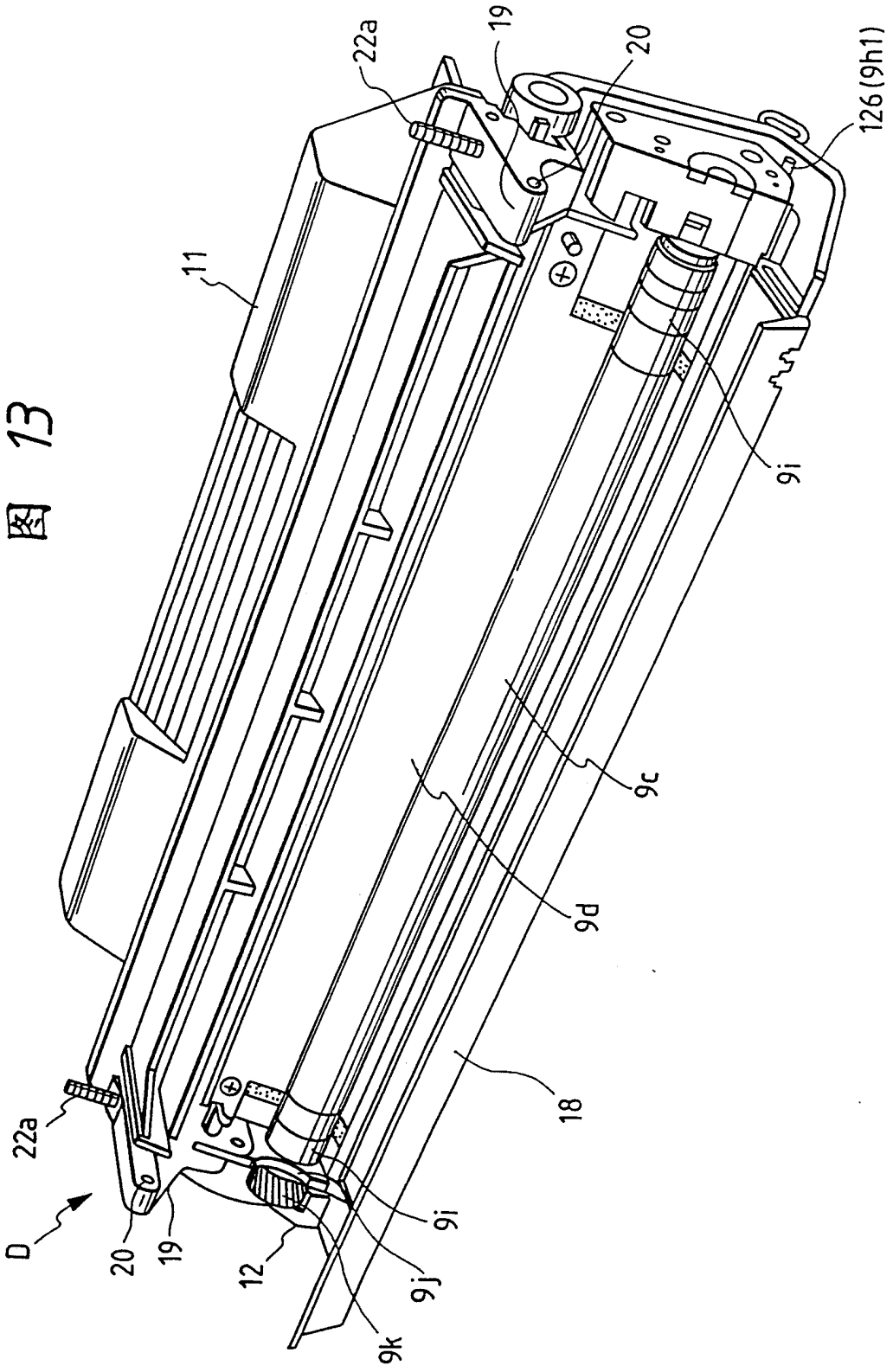


图 14

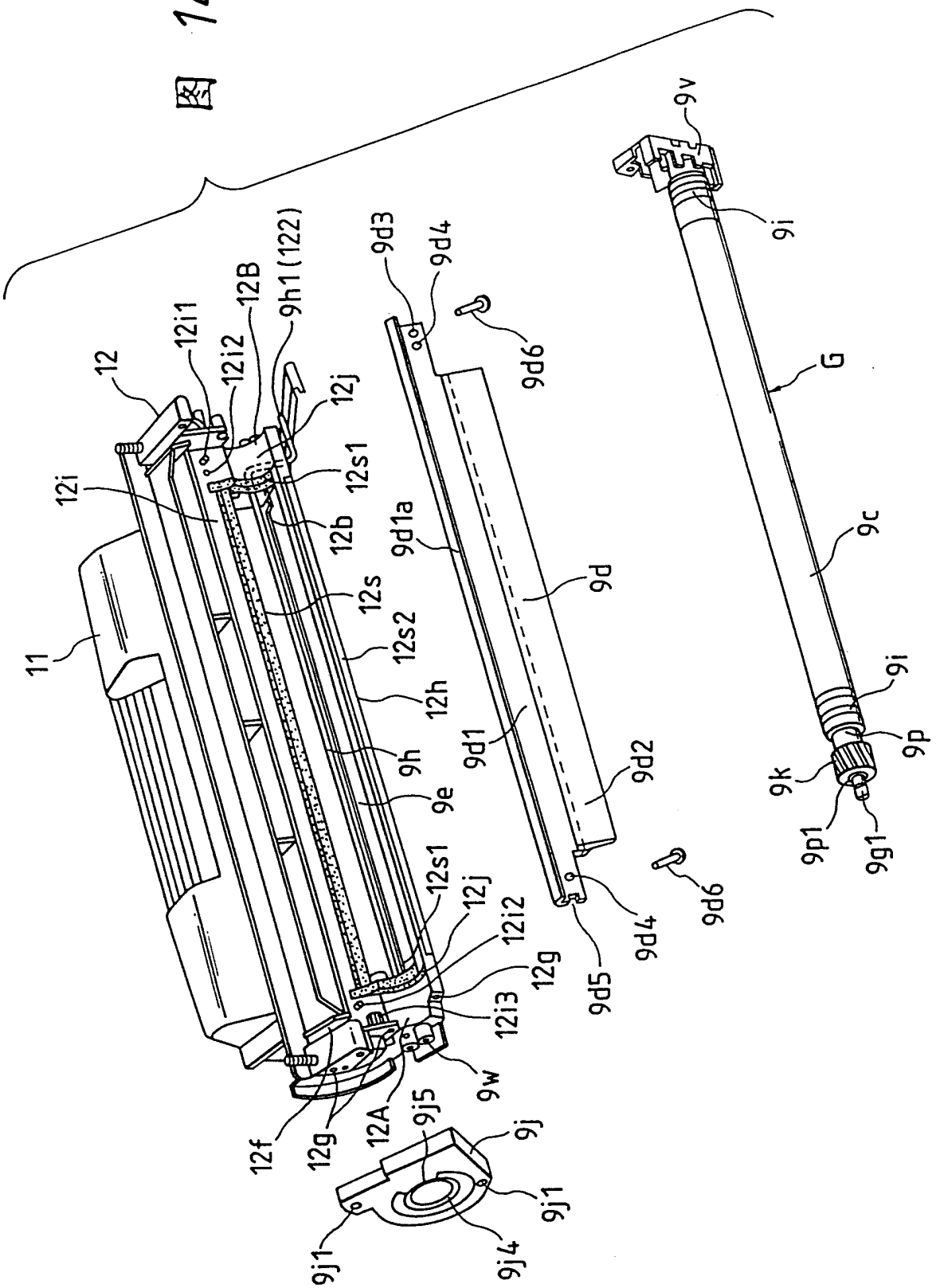

12
12i1
12i2
12B
9h1(122)
12j
12i
12s1
12b
12s
12s2
12h
9h
9e
11
12s1
12j
12i2
12g
12i3
9w
12f
12g
12A
9j5
9j
9j1
9j4
9j1
9d3
9d4
9d6
9d1a
9d
9d1
9d2
9d4
9d5
9d6
9v
9i
G
9c
9i
9p
9k
9p1
9g1

图 15

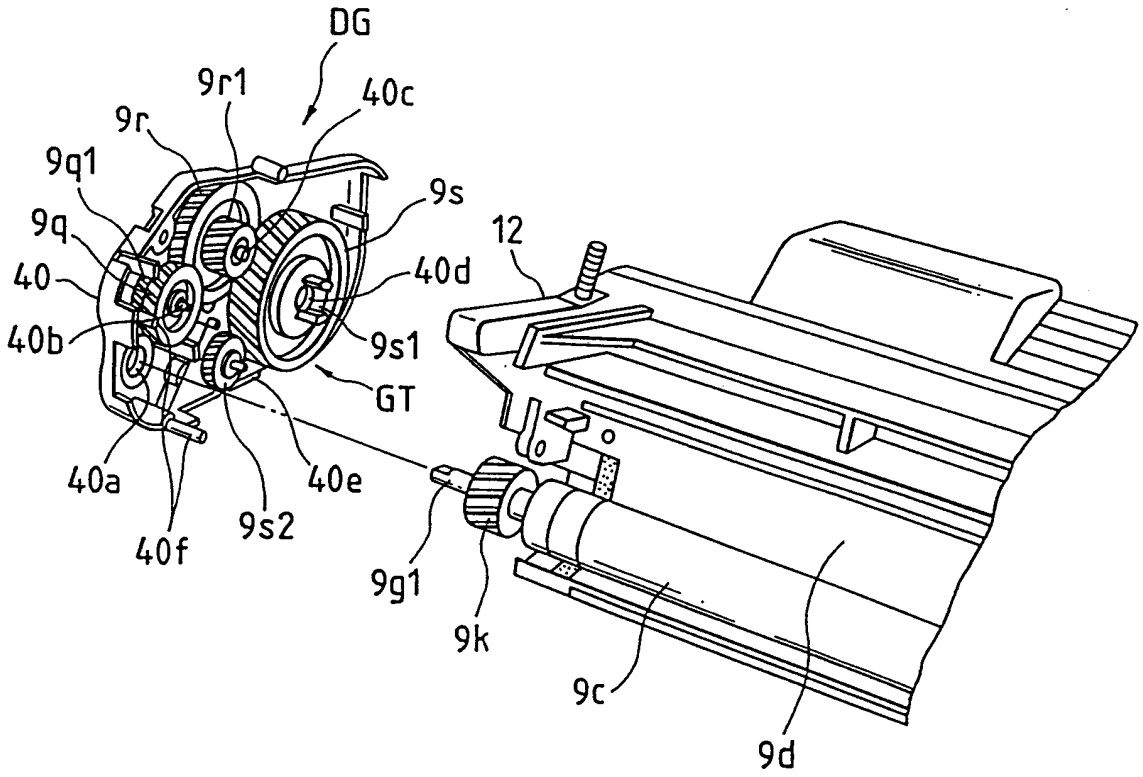

DG
9r1
40c
9r
9q1
9s
9q
12
40
40d
40b
9s1
GT
40a
40e
9s2
40f
9g1
9k
9c
9d

图 16

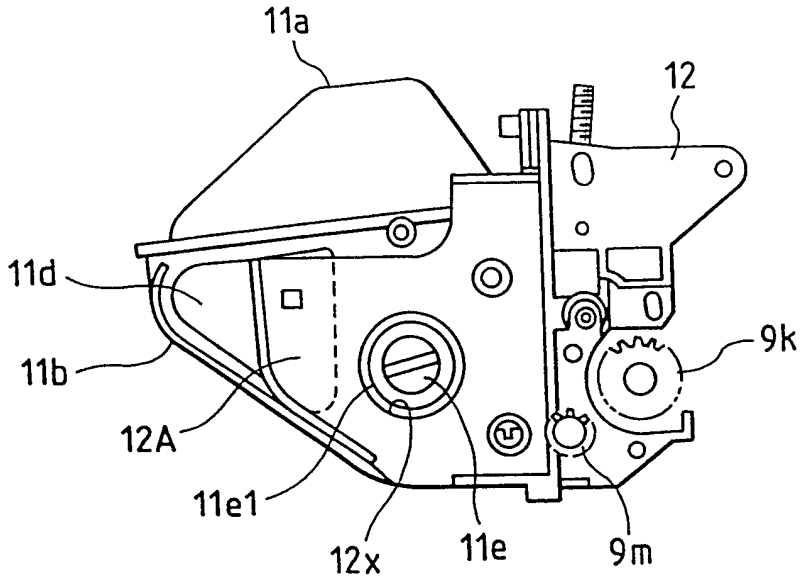

11a
12
11d
11b
12A
11e1
12x
11e
9m
9k

图 17

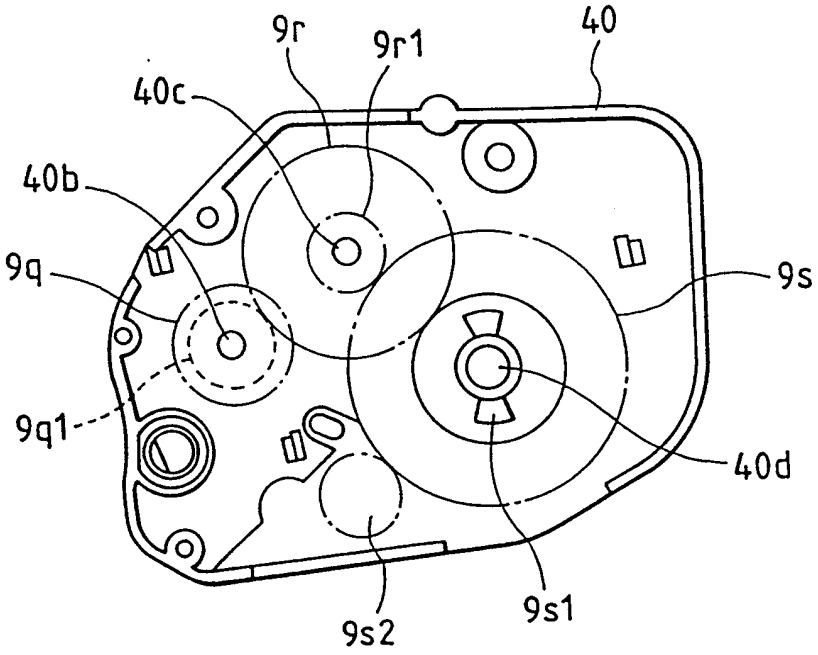

9r
9r1
40
40c
40b
9q
9s
9q1
40d
9s2
9s1

图 18

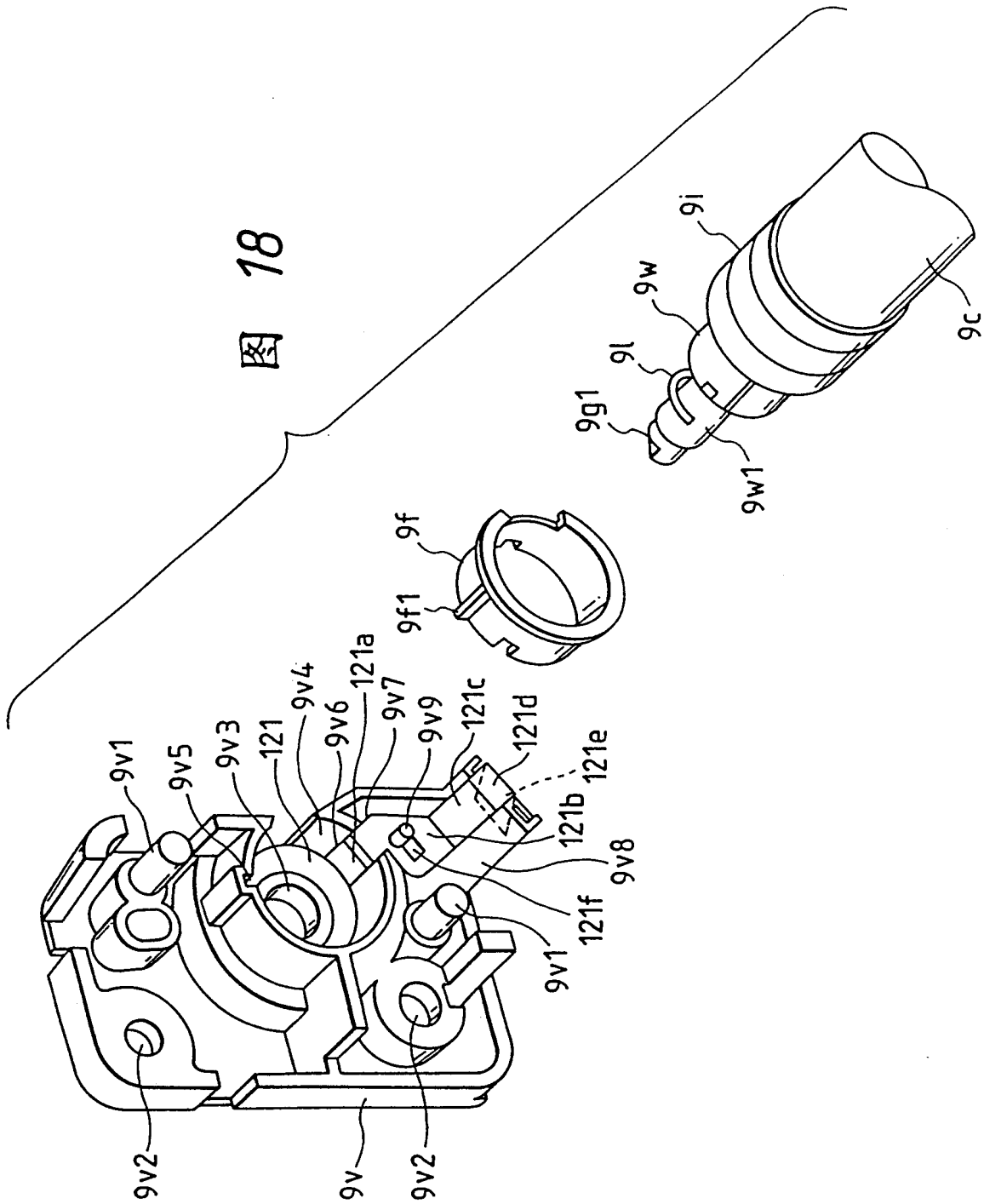
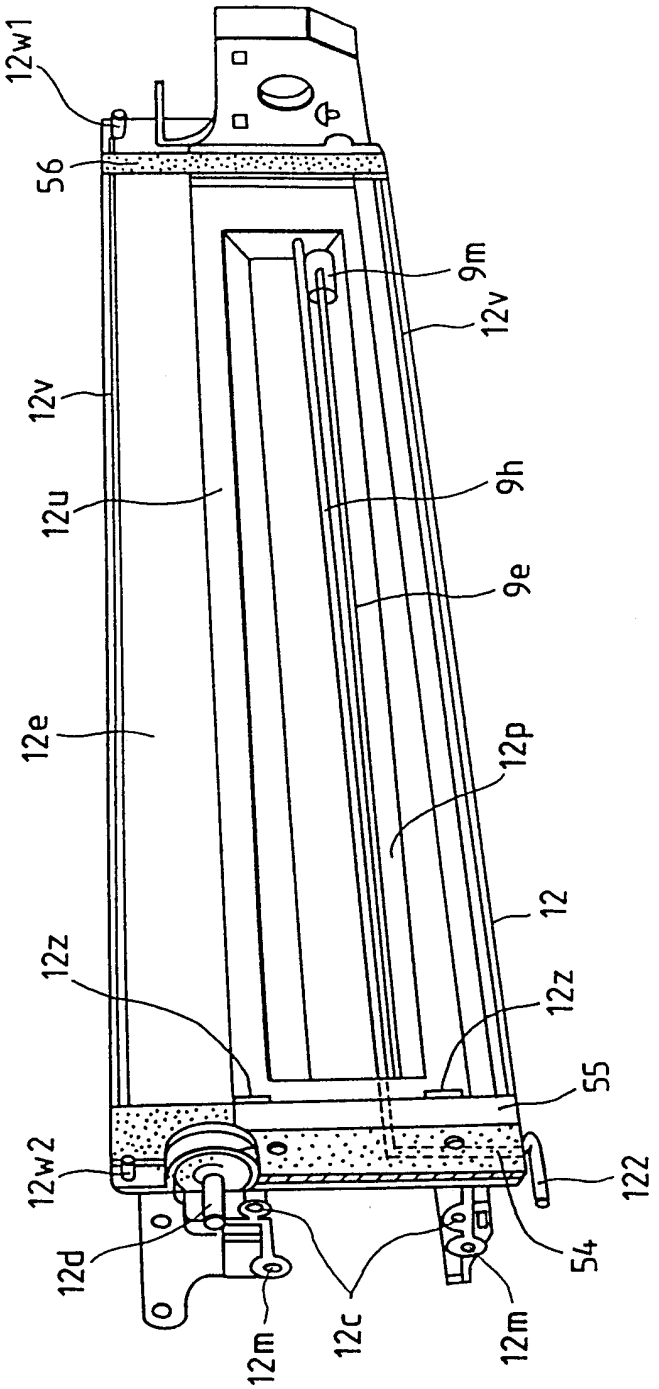

9i
9w
9l
9g1
9w1
9c
9f
9f1
121a
9v4
9v6
9v7
9v9
121c
121d
121e
121b
9v8
121f
9v1
9v1
9v5
9v3
121
9v2
9v
9v2

图 19


12w1
56
9m
12v
12v
12u
9h
9e
12e
12p
12
12z
12z
55
12w2
122
12d
54
12m
12c
12m

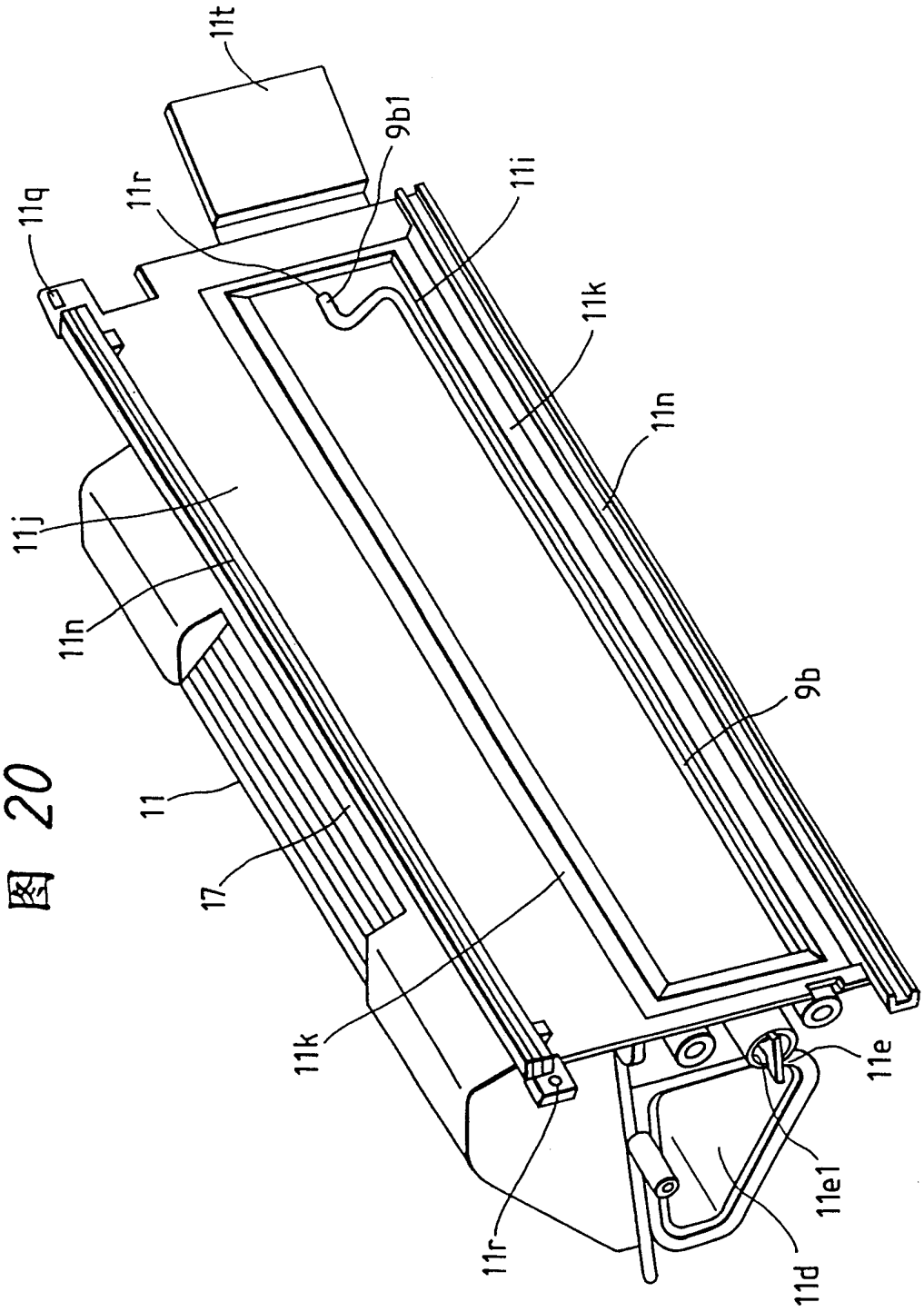


图 20

图 21

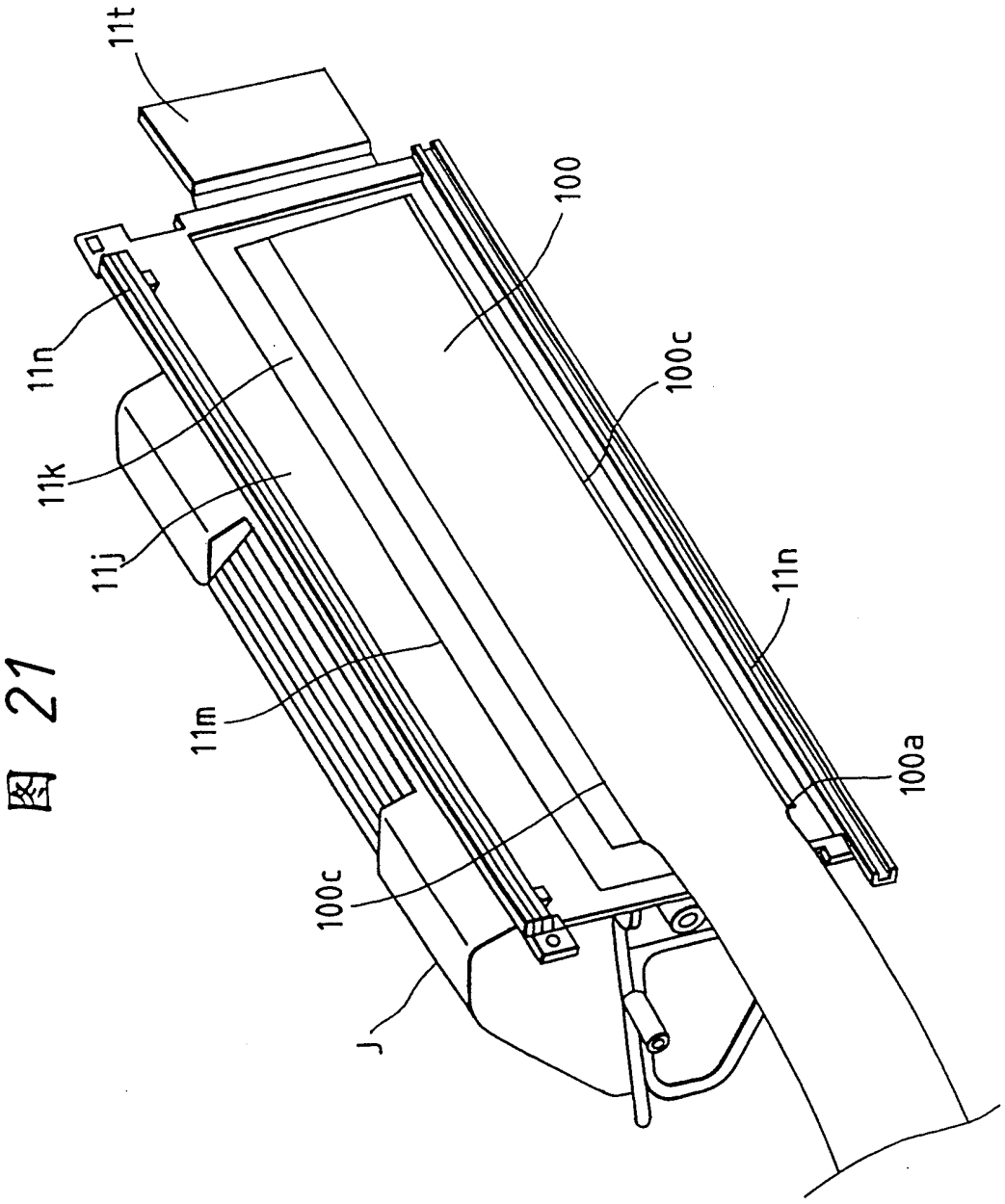


图 22

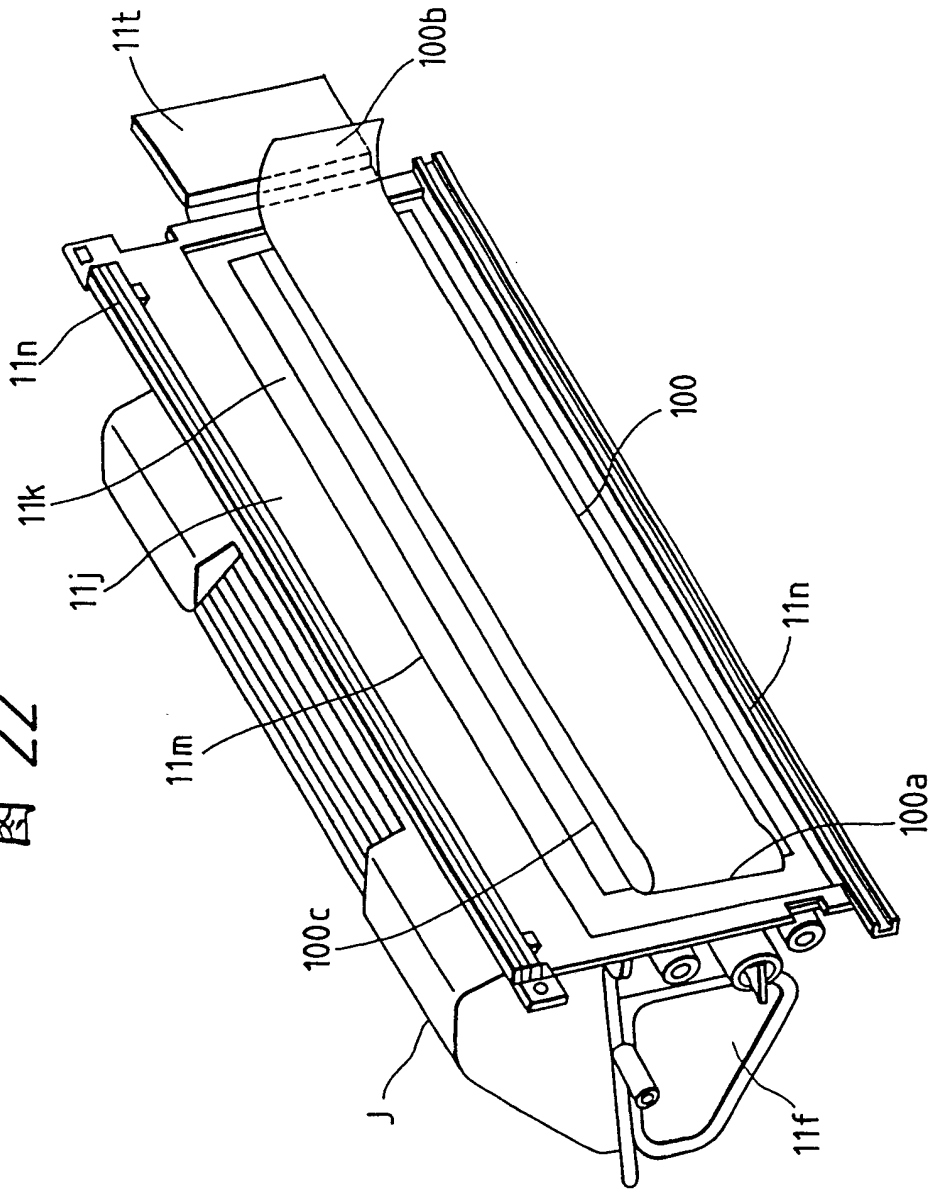


图 23

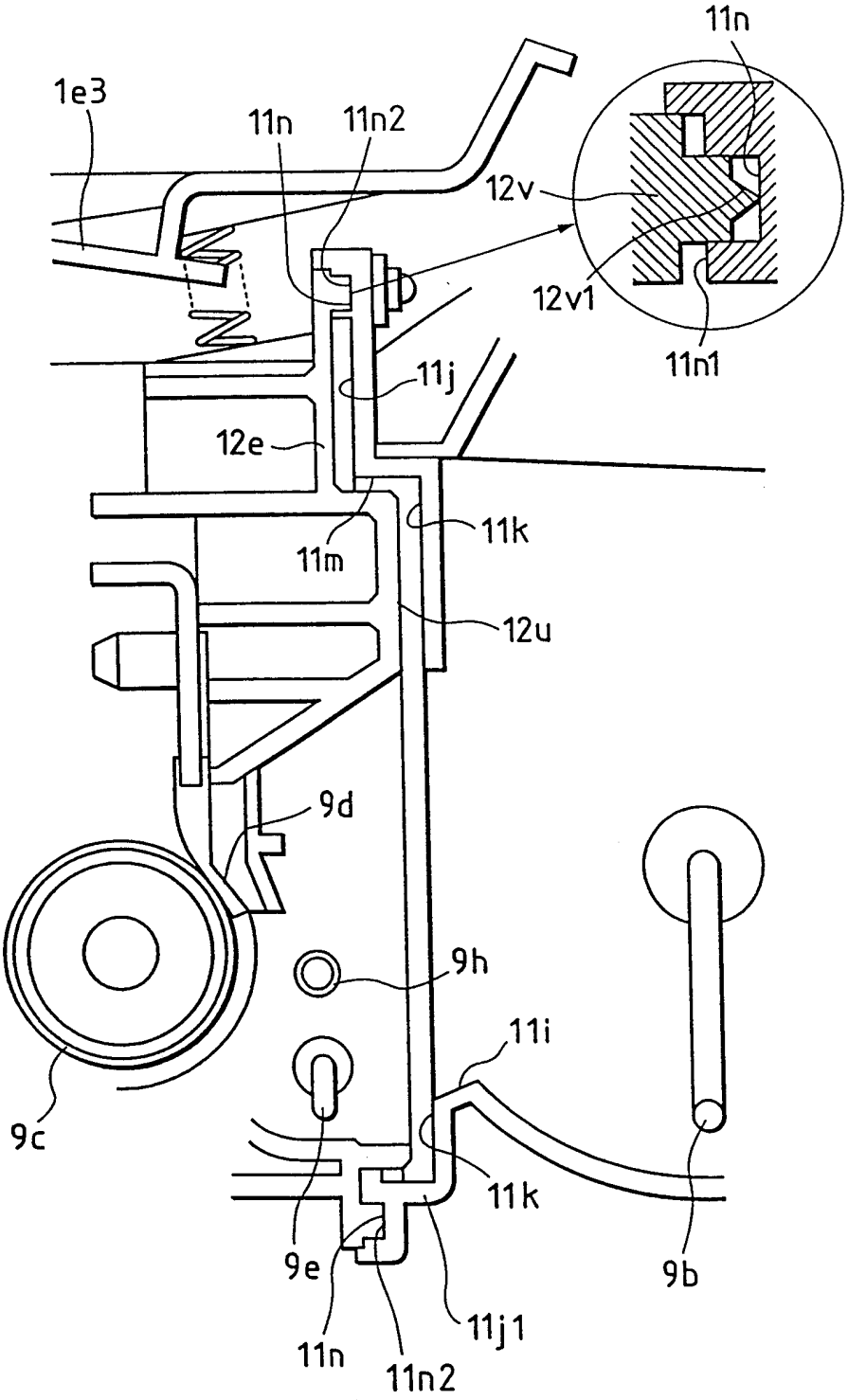

11n
1e3
11n
11n2
12v
12v1
11n1
11j
12e
11k
11m
12u
9d
9h
11i
9c
11k
9e
9b
11j1
11n
11n2

图 24

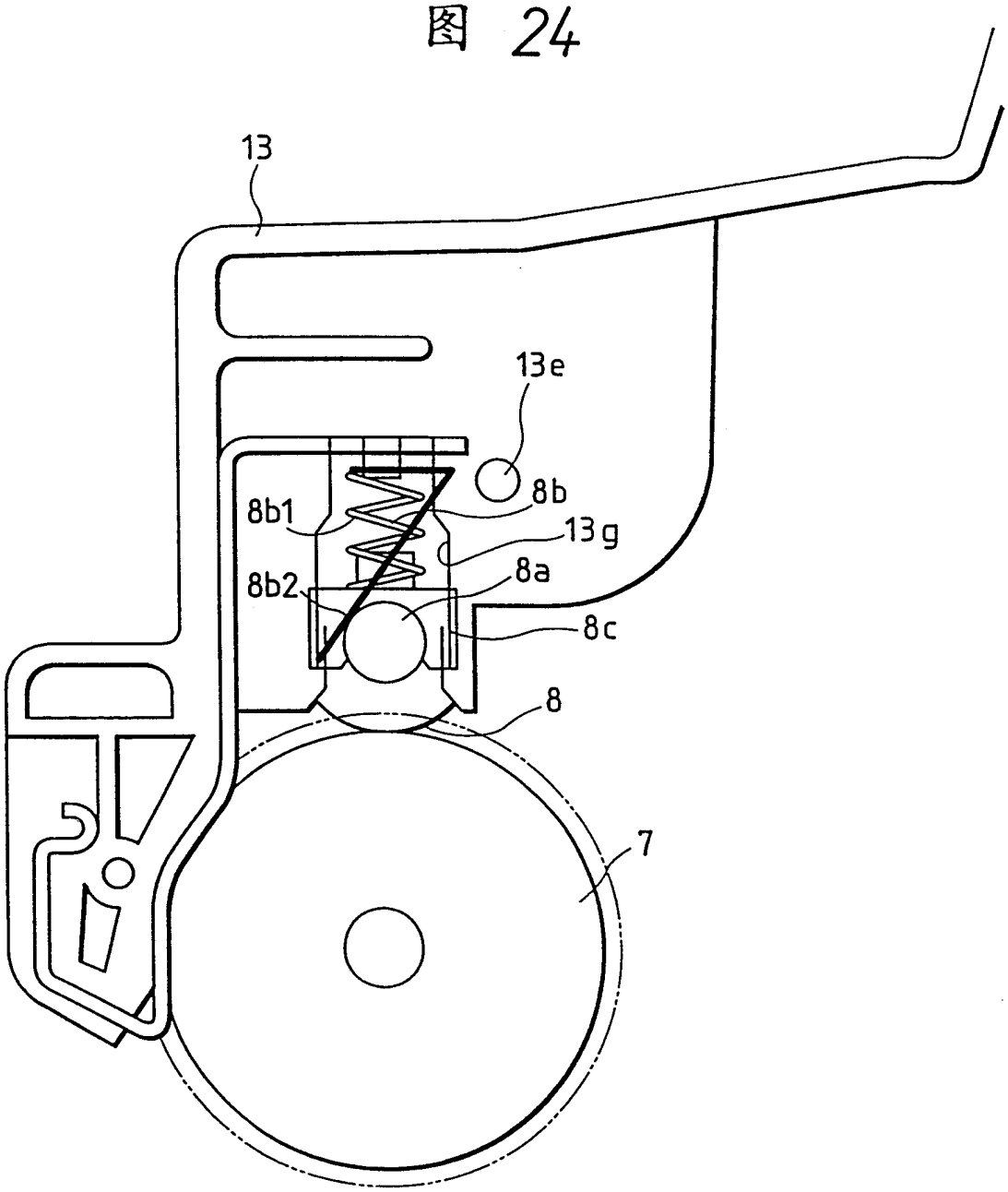


图 25

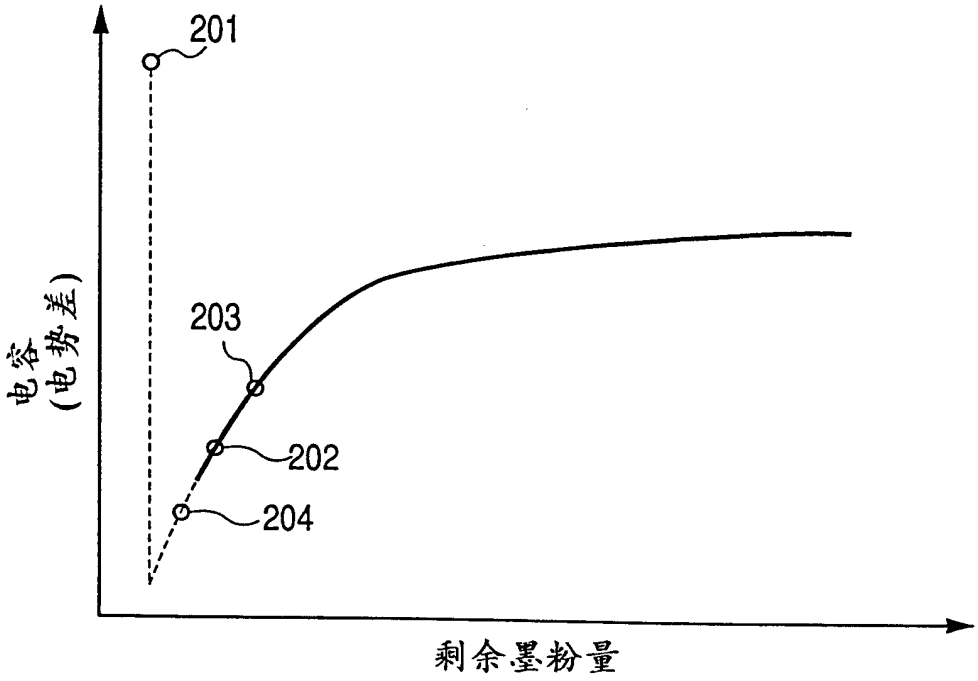


图 26

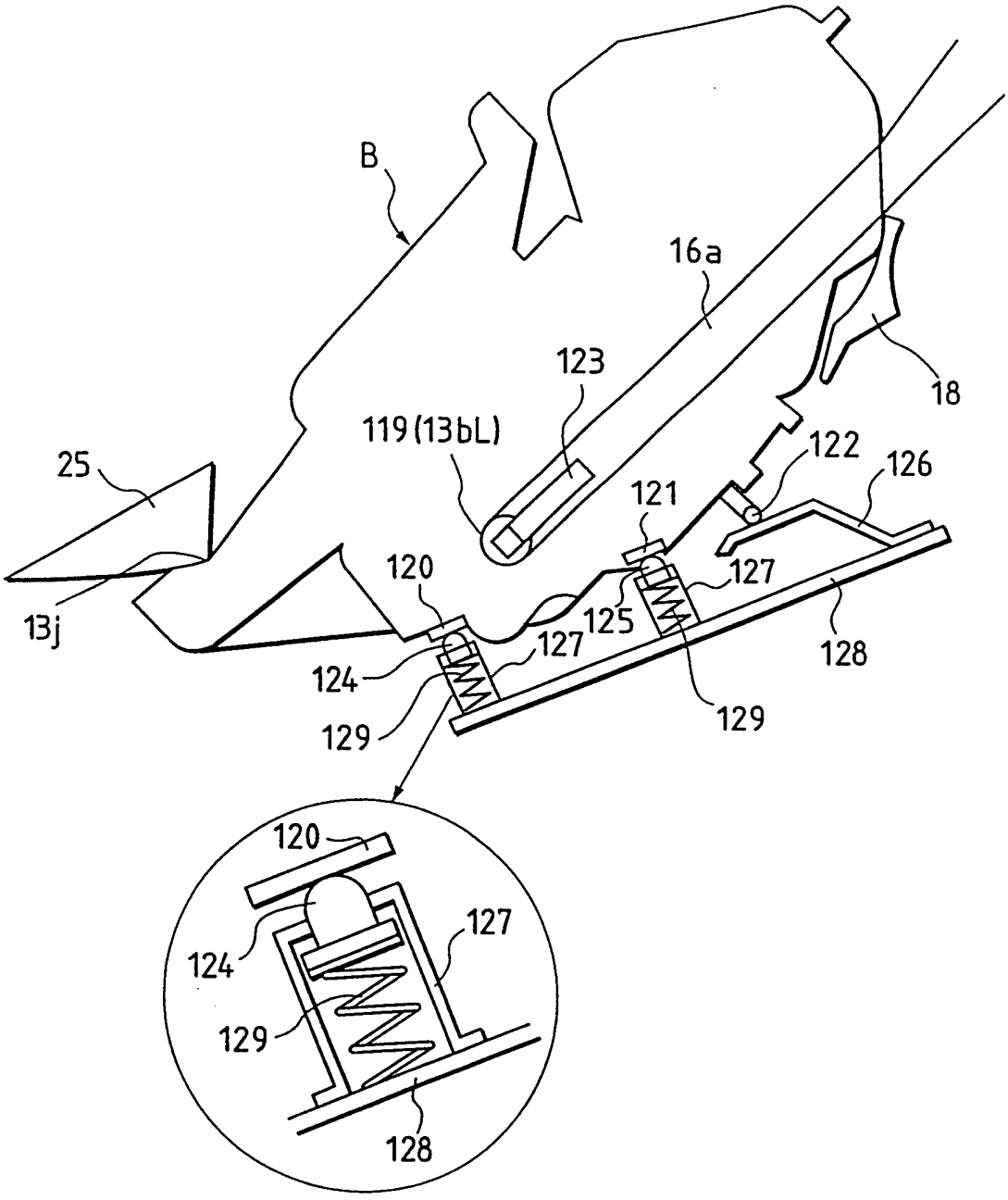

B
16a
123
18
119(13bL)
122
126
25
121
120
127
125
13j
127
124
128
129
129
120
127
124
129
128

图 27

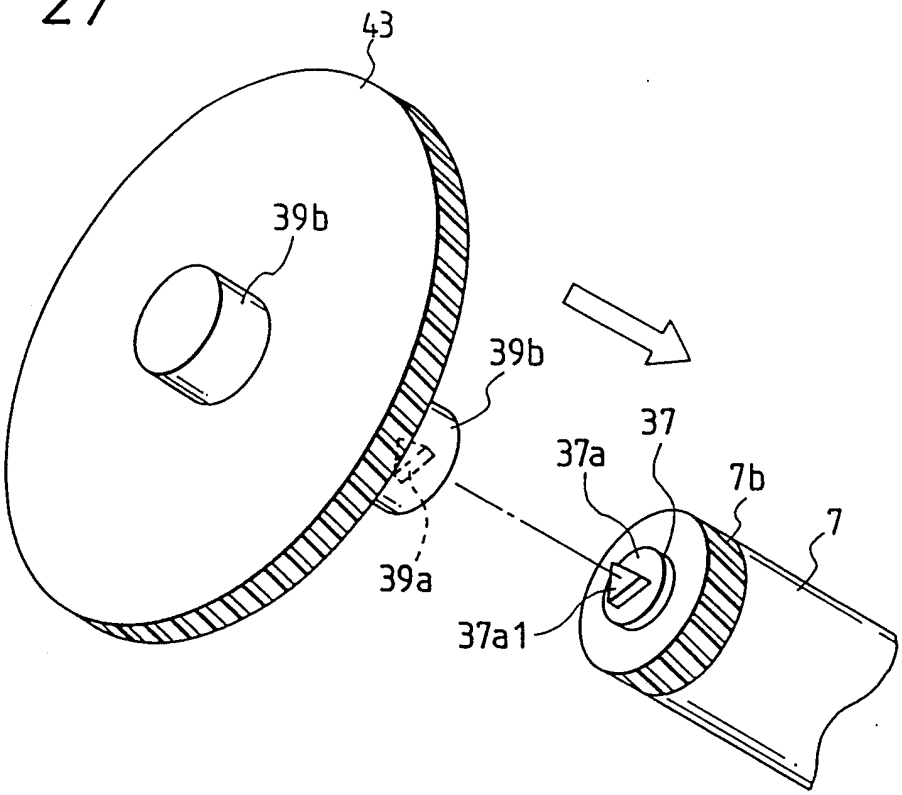


图 28

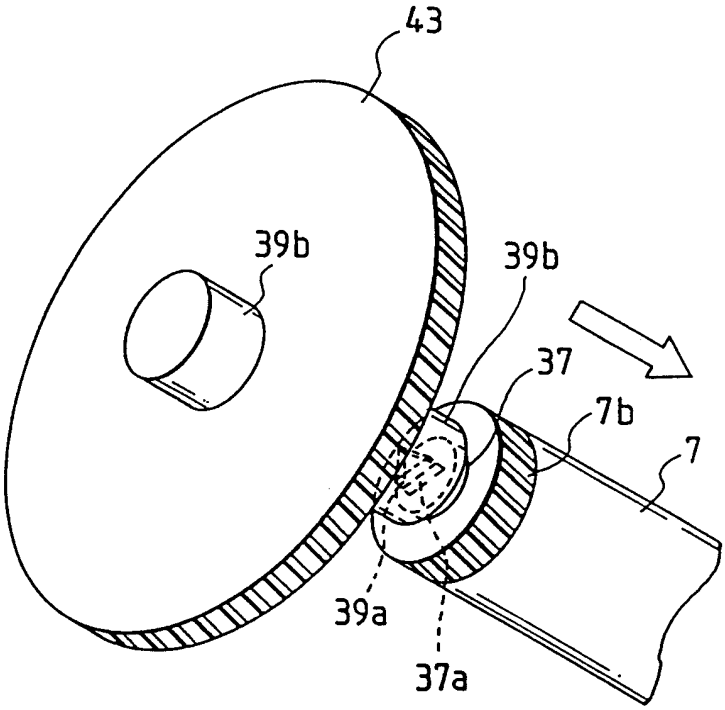


图 29

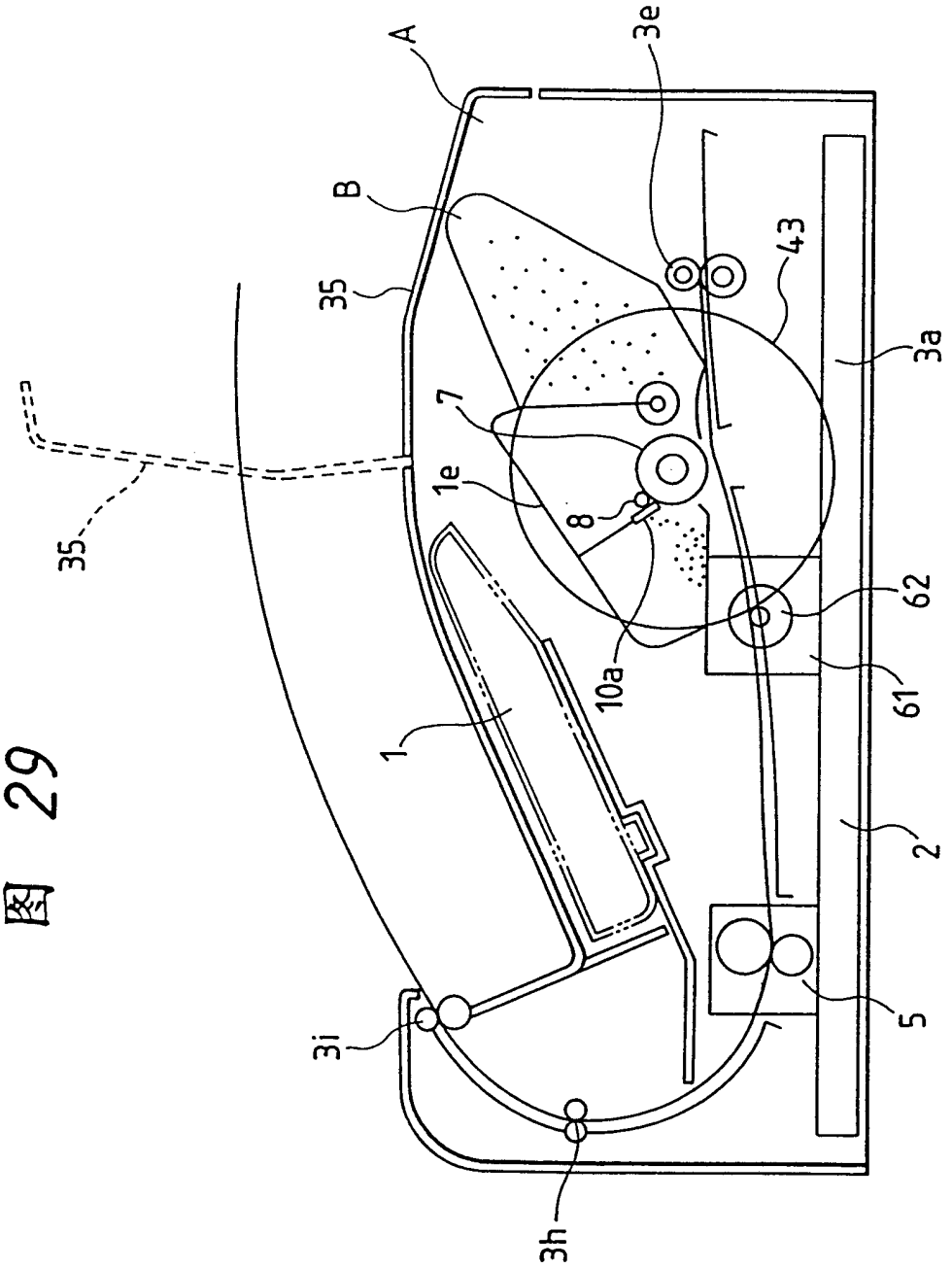


图 30

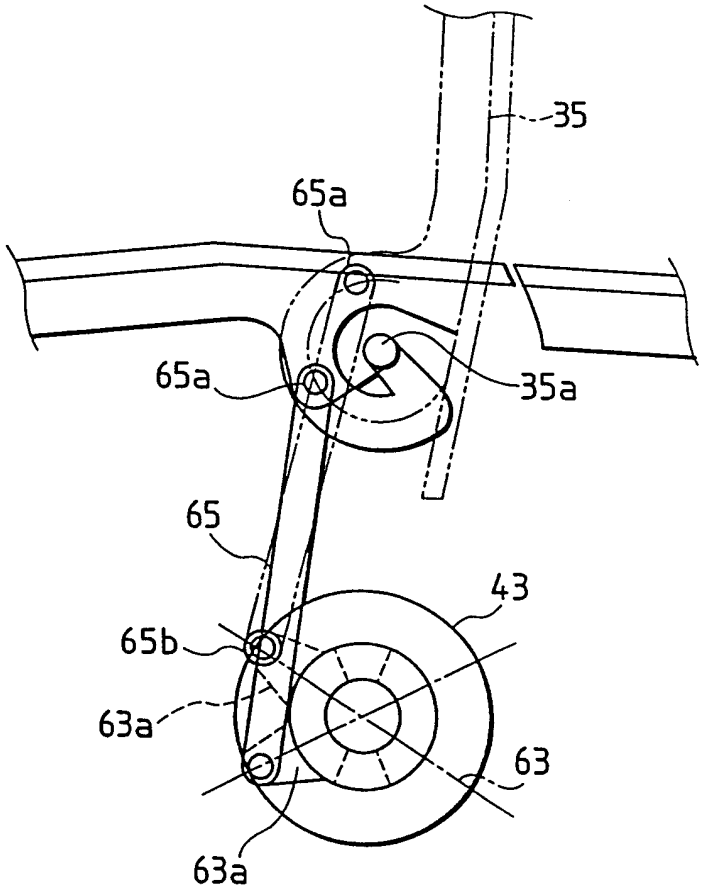


图 31

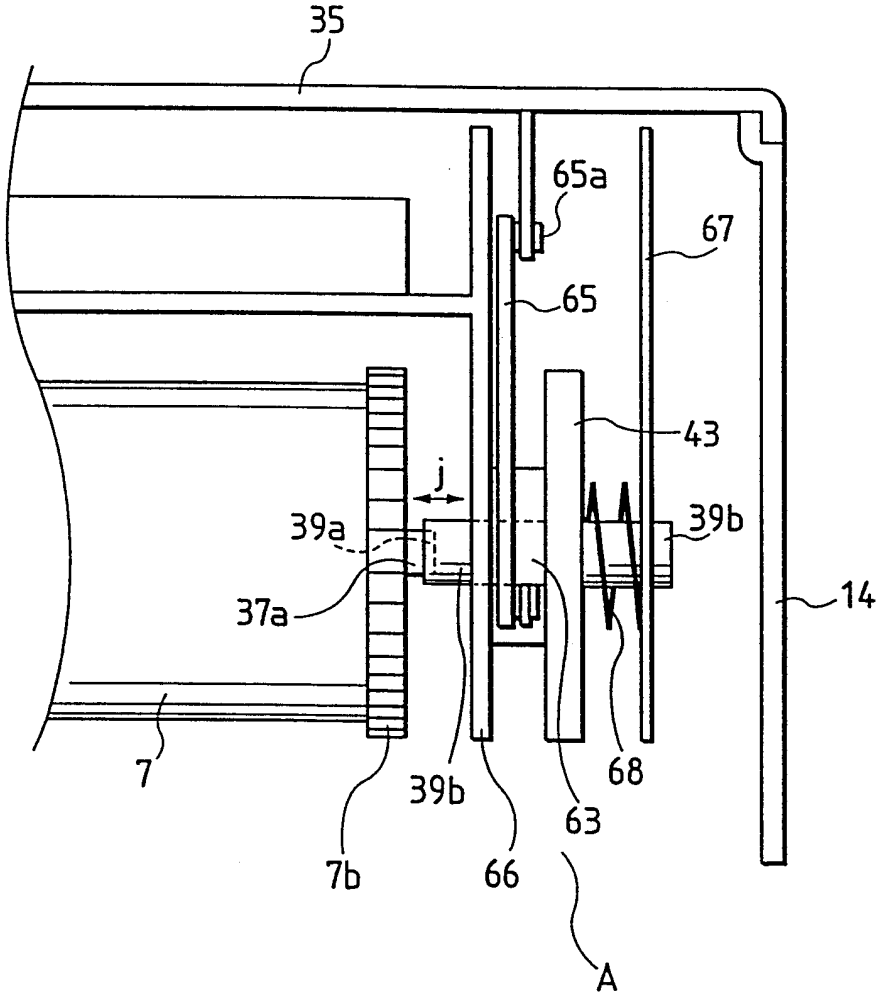


图 32

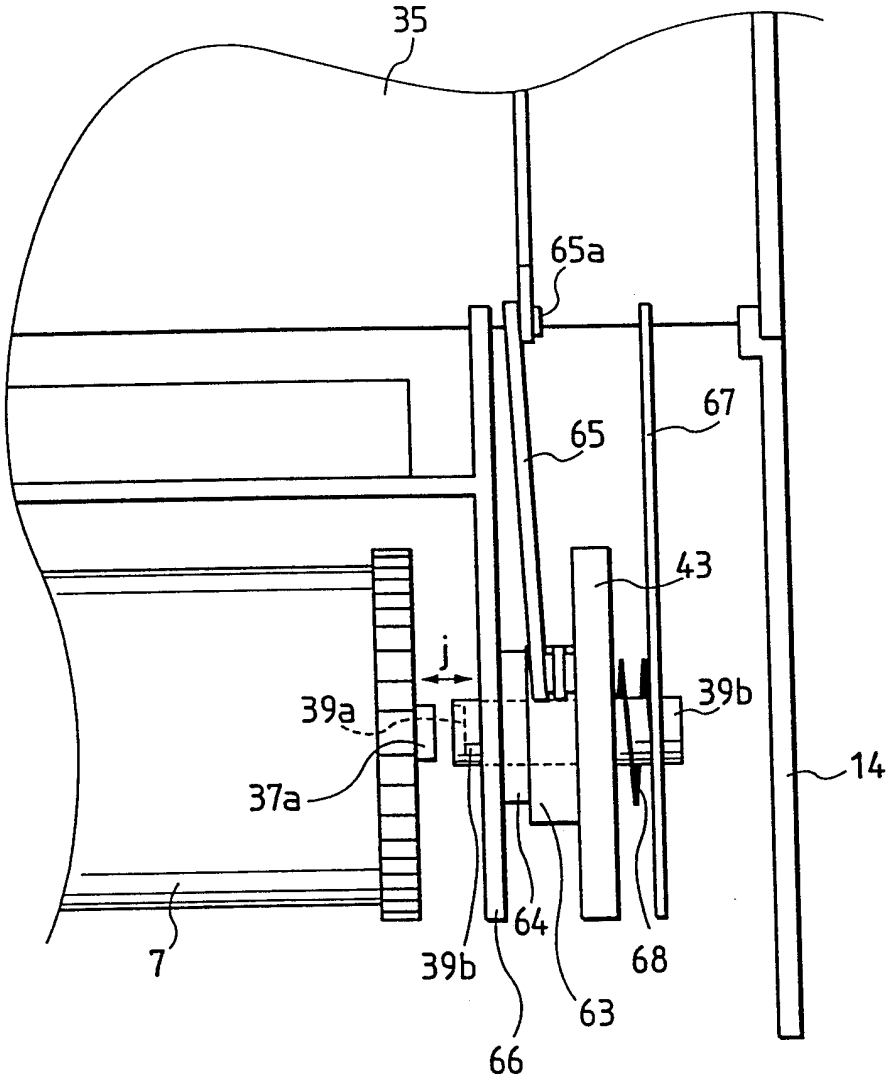


图 33

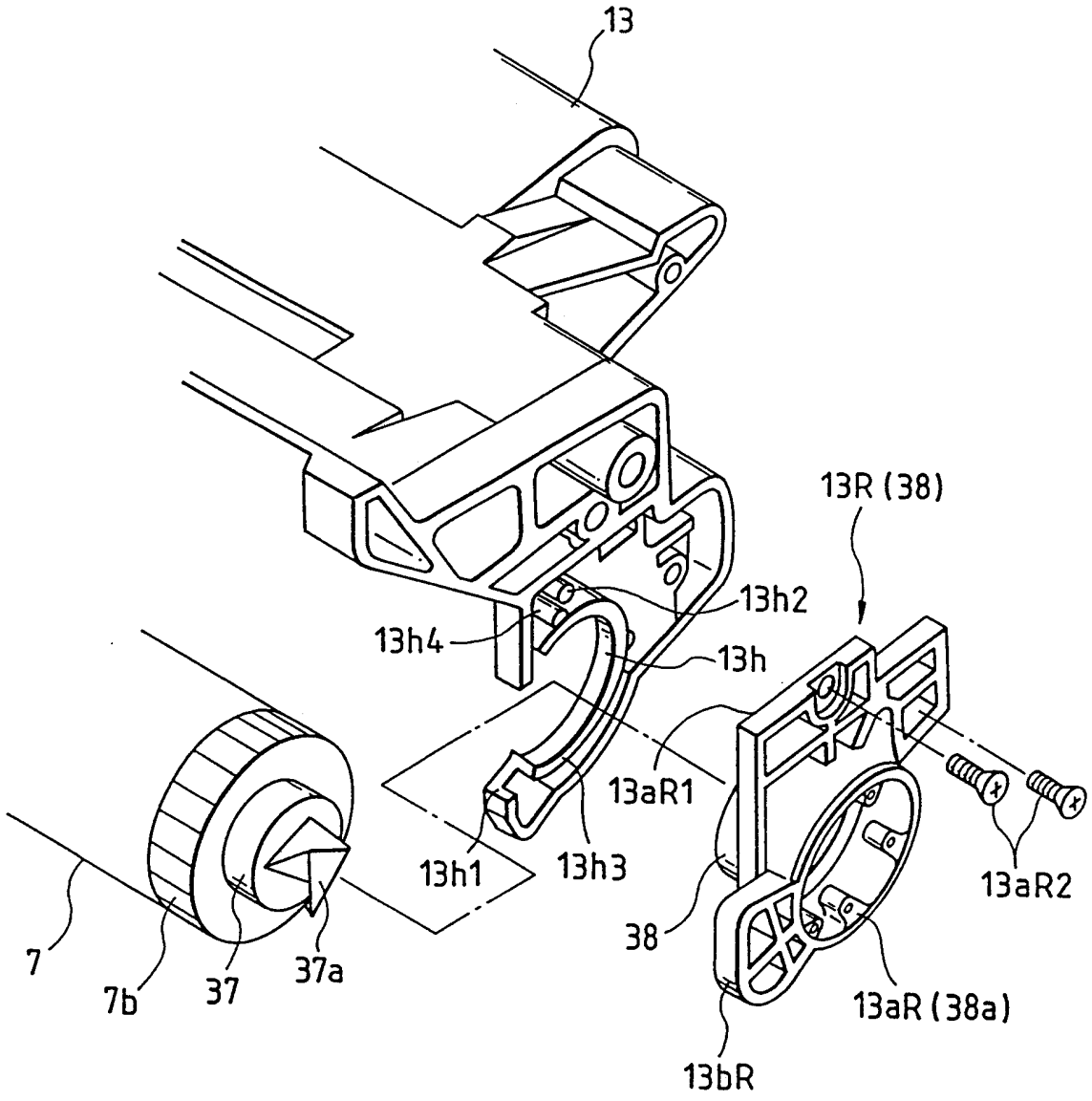

13
13R (38)
13h2
13h4
13h
13aR1
13h1
13h3
13aR2
7
7b
37
37a
38
13aR (38a)
13bR

图 34

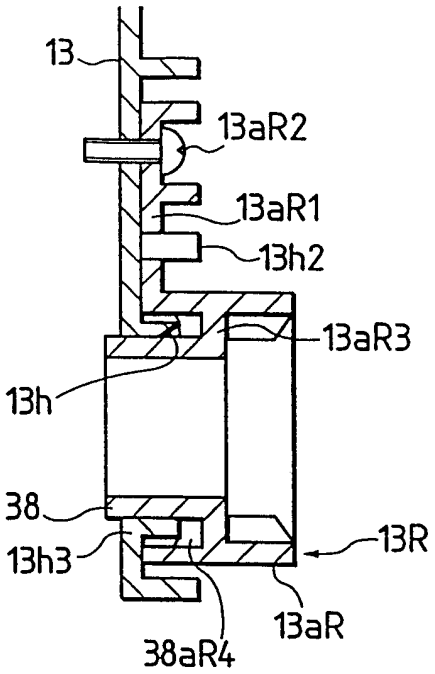


图 35

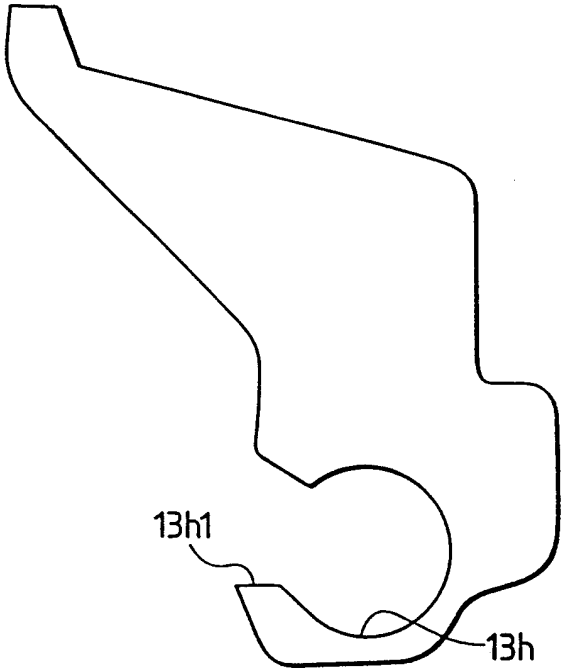


图 36

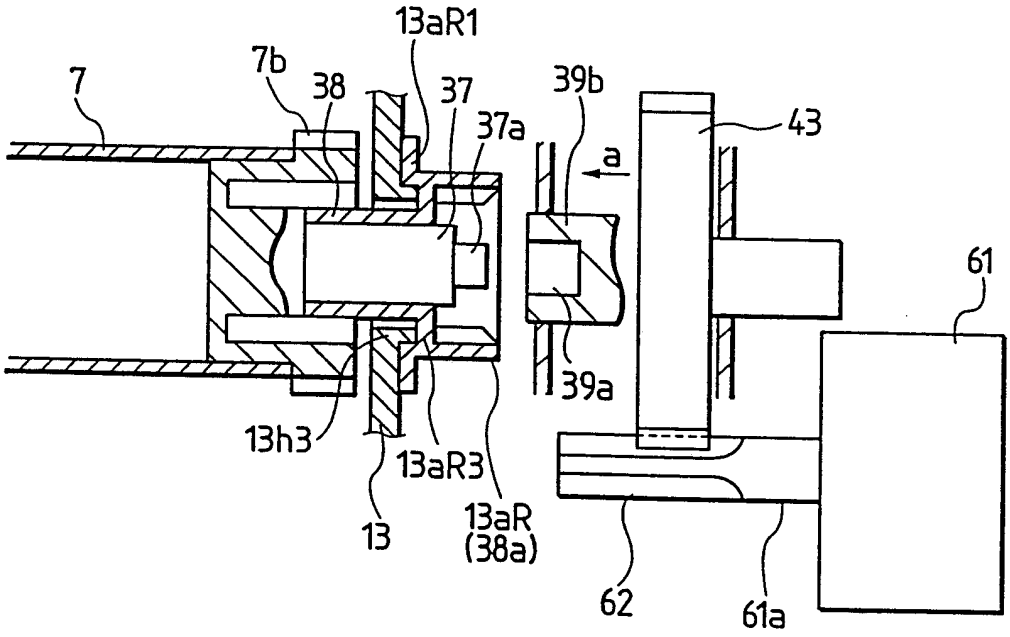


图 37

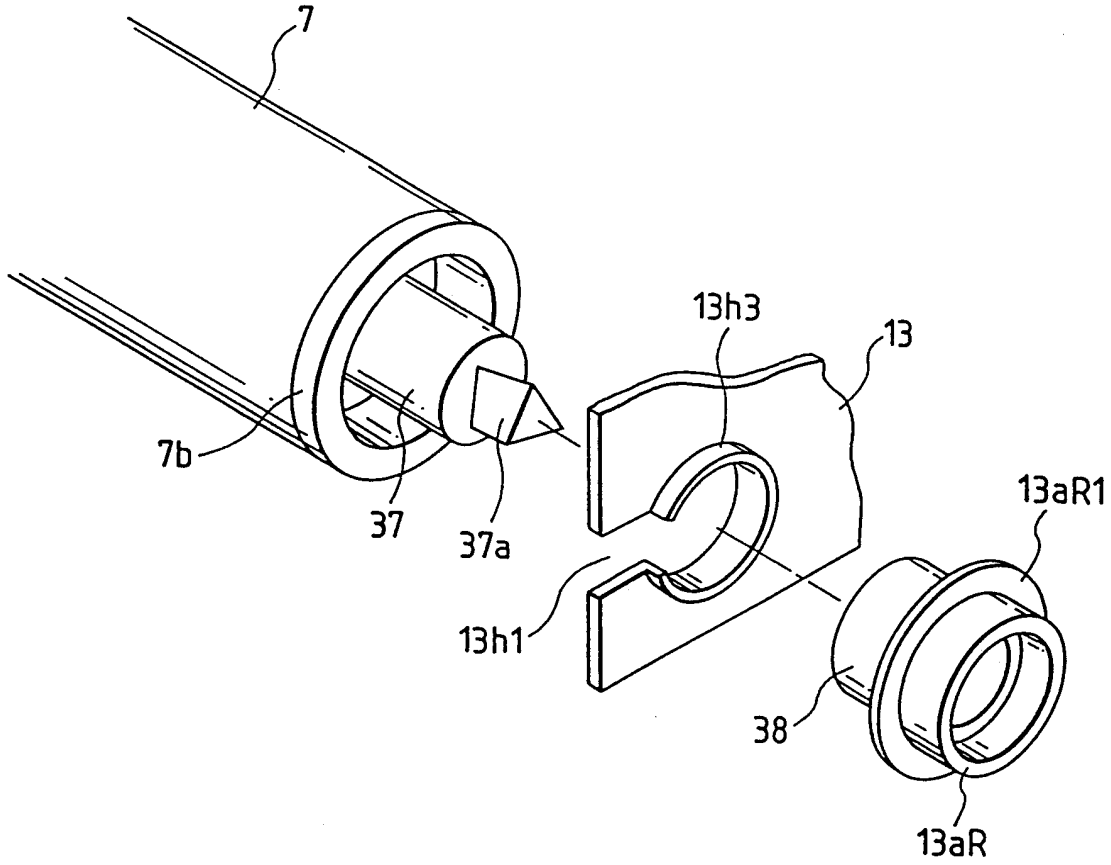


图 38

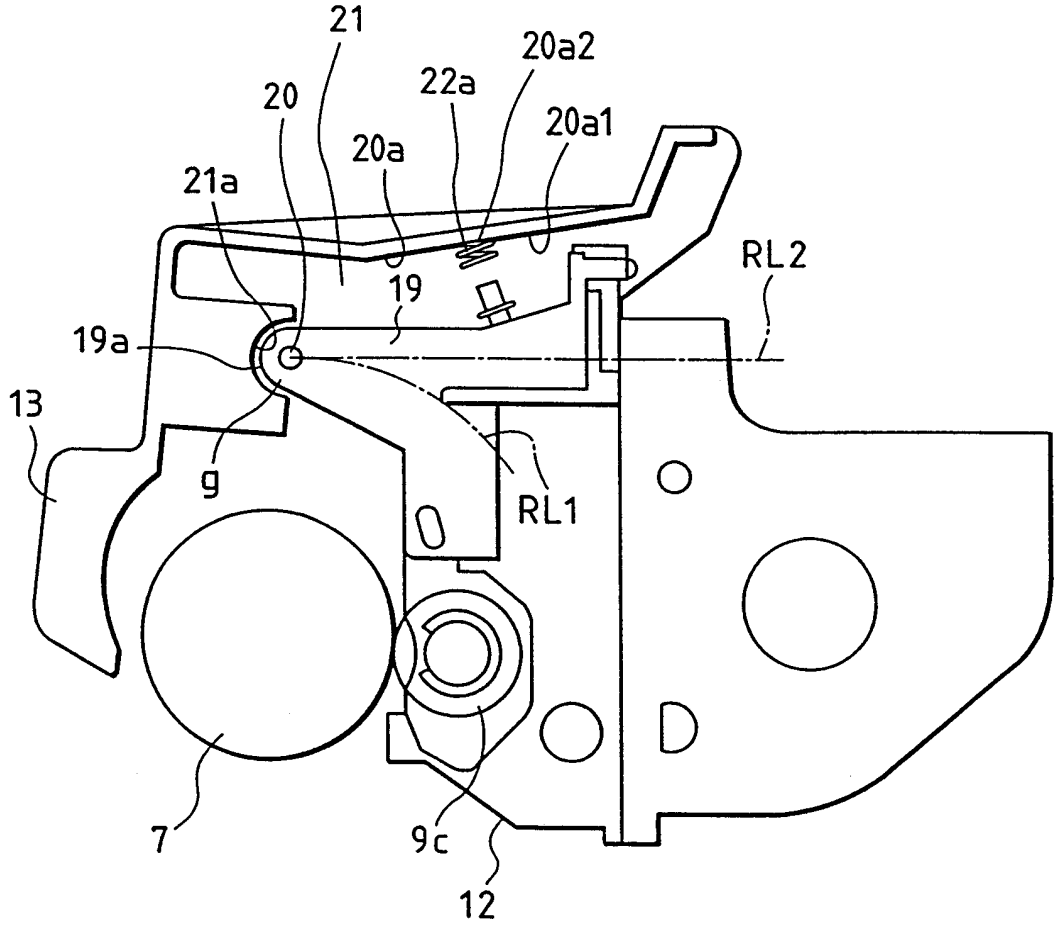


图 39

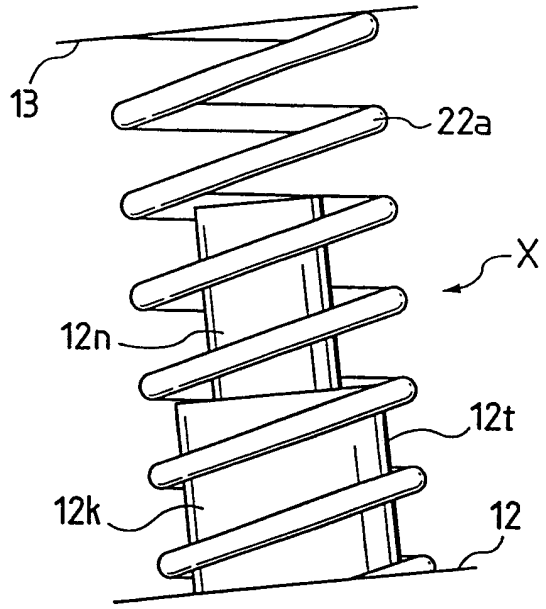


图 40

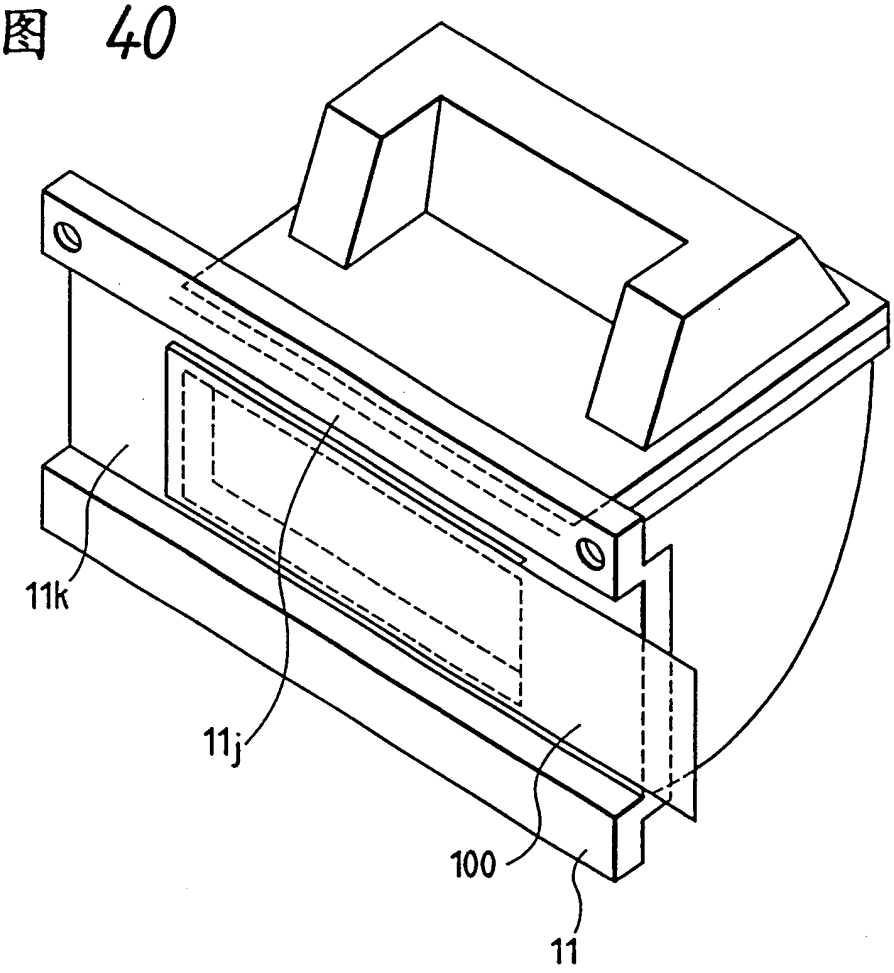
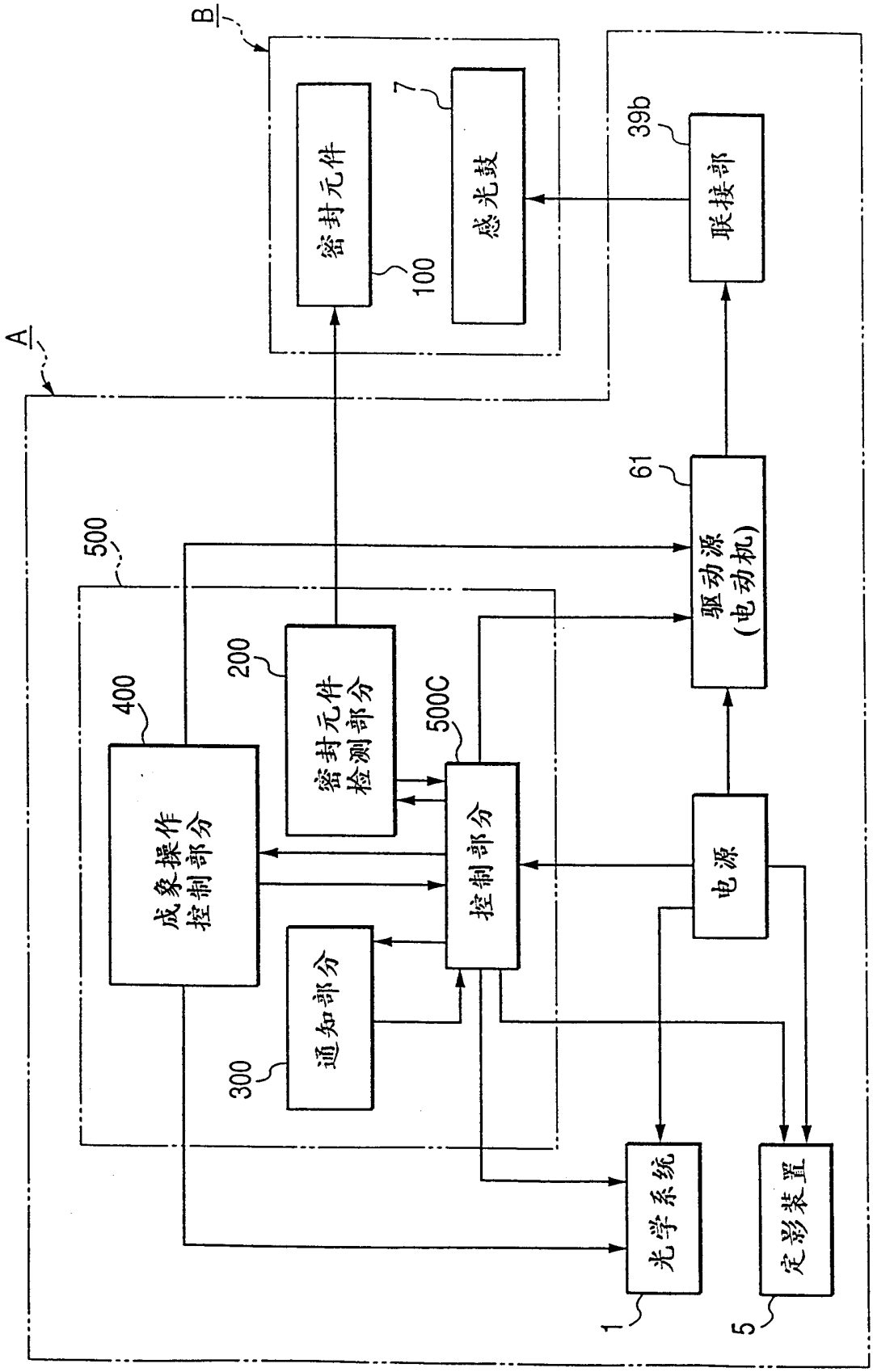


图 41


B
密封元件
100
7
感光鼓
39b
联接部
A
61
驱动源
(电动机)
500
200
密封元件
检测部分
400
500C
成象操作
控制部分
控制部分
电源
通知部分
300
光学系统
1
定影装置
5