



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510082632.8

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100445897C

[22] 申请日 2005.7.6

US 6301457 B1 2001.10.9

[21] 申请号 200510082632.8

审查员 张华辰

[30] 优先权

[74] 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

[32] 2004.7.6 [33] JP [31] 198915/2004

司

[32] 2004.7.22 [33] JP [31] 214215/2004

代理人 于振强

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 佐藤昌明 茶谷一夫 宫部滋夫

权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图 23 页

[56] 参考文献

JP9-114352 1997.5.2

CN 1164682A 1997.11.12

US 6560422 B2 2003.5.6

CN 1460903A 2003.12.10

CN 2543102Y 2003.4.2

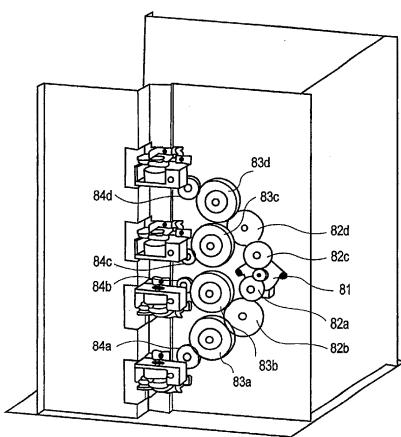
JP9-90727 1997.4.4

[54] 发明名称

电子照相图像形成装置

[57] 摘要

一种电子照相图像形成装置，在记录介质上形成图像，处理盒可拆、装，该装置具有：处理盒可相对其拆、装的多个安装部；马达；驱动力传递装置。所述处理盒具有：电子照相感光鼓；显影辊，将形成在所述电子照相感光鼓上的静电潜像显影；显影剂收容部，收容所述显影辊对所述静电潜像进行显影用的显影剂；显影剂供应口，将收容在所述显影剂收容部中的显影剂供应给所述显影辊；封闭部件，将所述显影剂供应口封闭且可被开启；开启装置，将所述封闭部件从所述显影剂供应口除去而将所述显影剂供应口开启。为了将安装在所述各安装部上的处理盒所具有的所述显影剂供应口开启，所述驱动力传递装置将来自所述马达的驱动力选择性地传递给所述开启装置。



1. 一种电子照相图像形成装置(100)，用于在记录介质上形成图像，卡盒(7)可装载在装置主体上，并可从其上拆下，所述装置包括：

(a) 多个安装部(100a)，卡盒(7)可安装在其上，也可从其上拆下，其中，所述卡盒(7)具有：

显影辊(40)，其用于对形成在电子照相感光鼓(1)上的静电潜像进行显影；

显影剂收容部(41)，其用于收容所述显影辊对所述静电潜像进行显影时用的显影剂；

显影剂供应口(41a)，其用于将收容在所述显影剂收容部中的显影剂供应给所述显影辊；

封闭部件(46)，其将所述显影剂供应口封闭，并且可被开启；

开启装置(54)，其用于将所述封闭部件从所述显影剂供应口除去，从而将所述显影剂供应口开启；

(b) 马达(81)；

(c) 驱动力传递装置(82~86)，为了将安装在所述各安装部上的卡盒所具有的所述显影剂供应口开启，所述驱动力传递装置将来自所述马达的驱动力选择性地传递给所述开启装置。

2. 如权利要求1所述的电子照相图像形成装置，其中，所述卡盒是处理盒，其包括电子照相感光鼓(1)。

3. 如权利要求1所述的电子照相图像形成装置，还具有检测装置(65)，该检测装置对安装在所述各安装部上的卡盒所具有的所述显影剂供应口被所述封闭部件封闭着的信息进行检测，其中，当所述检测装置检测到所述显影剂供应口被封闭着的信息时，所述驱动力传递装置将驱动力传递给所述卡盒所具有的所述开启装置，从而对该开启装置进行驱动。

4. 如权利要求2所述的电子照相图像形成装置，还具有检测装

置(65)，该检测装置对安装在所述各安装部上的处理盒所具有的所述显影剂供应口被所述封闭部件封闭着的信息进行检测，其中，当所述检测装置检测到所述显影剂供应口被封闭着的信息时，所述驱动力传递装置将驱动力传递给所述处理盒所具有的所述开启装置，从而对该开启装置进行驱动。

5. 如权利要求1~4中的任意一项所述的电子照相图像形成装置，其特征在于，

所述马达被共用于将驱动力施加到所述开启装置上，并且所述驱动力传递装置将所述驱动力分别依次传递给所述各开启装置，从而将所述封闭部件依次开启。

6. 如权利要求1~4中的任意一项所述的电子照相图像形成装置，其特征在于，

所述驱动力传递装置将驱动力同时传递给所述各开启装置，从而将所述封闭部件同时开启。

电子照相图像形成装置

技术领域

本发明涉及一种电子照相图像形成装置。

背景技术

现有技术中，在使用电子照相图像形成方法在记录介质上形成图像的电子照相图像形成装置中，处理盒形式得到应用。所述处理盒形式是指电子照相感光体和作用于该电子照相感光体的处理装置盒式化而使之成为一体，从而可以将该卡盒装在图像形成装置主体上，而且也可以将其从所述装置主体上拆下。采用这样的处理盒方式，用户可以自己进行装置的维修而不用依赖维修服务人员，因此，可明显提高装置的操作性。正因为这一点，这种处理盒形式在电子照相图像形成装置中得到了广泛应用。

另外，显影盒是将显影辊和显影剂收容部盒式化而使之成为一体的卡盒，其中，所述显影剂收容部用于收容由所述显影辊在电子照相感光鼓上形成的静电潜像进行显影的显影剂。使这种显影盒能够安装到电子照相图像形成装置主体上并且也能将其从装置主体上拆下的形式，即显影盒形式已广为人知。

在这样的处理盒以及显影盒中，设于所述显影剂收容部的显影剂供应口被封闭部件封闭着。在开始使用这些卡盒之前，不向所述显影辊供应所述显影剂，使用时除去所述封闭部件，将所述供应口开启。由此，将所述显影剂收容部内的显影剂供应给所述显影辊。

在现有技术中，利用设在图像形成装置主体中的马达的驱动力，将所述封闭部件从所述供应口自动除去。这种将所述供应口自动开启的技术也已成为公知技术（日本申请专利公开公报特开平9-114352）。

另外，在日本申请专利公开公报特开平 2-39169 中公开了一种在感光鼓表面与充电部件之间设置间隔件的方法。

发明内容

本发明发展了上述现有技术。

本发明的目的在于提供一种彩色电子照相图像形成装置，其装有多个卡盒（显影盒及处理盒），其中，可使各卡盒所具有的封闭部件从显影剂供应口自动除去。

本发明的另一目的在于提供一种彩色电子照相图像形成装置，其装有多个卡盒（显影盒及处理盒），其中，无需操作者在使用各卡盒前进行将封闭部件除去的操作。

本发明的另一目的在于提供一种彩色电子照相图像形成装置，其装有多个卡盒（显影盒及处理盒），其中，可使各卡盒所具有的封闭部件从显影剂供应口自动除去，而且，即便如此，也能抑制装置大型化。

本发明的另一目的在于提供一种彩色电子照相图像形成装置，其在多个部位上具有用于安装多个卡盒（显影盒及处理盒）的安装部，仅以一台马达的驱动力就可以将各卡盒所具有的封闭部件从显影剂供应口自动除去。

本发明的另一目的在于提供一种彩色电子照相图像形成装置，其装有多个卡盒（显影盒及处理盒），其中，在开启封闭部件时，驱动力传递装置可选择性地将驱动力传递到各卡盒所具有的开启装置。

本发明的另一目的在于提供一种电子照相图像形成装置，其具有：(a) 多个安装部，卡盒可安装在其上，也可从其上拆下；(b) 马达；(c) 驱动力传递装置，其中，所述卡盒具有：显影辊，其用于对形成在电子照相感光鼓上的静电潜像进行显影；显影剂收容部，其用于收容所述显影辊对所述静电潜像进行显影时用的显影剂；显影剂供应口，其用于将收容在所述显影剂收容部中的显影剂供应给所述显影辊；封闭部件，其将所述显影剂供应口封闭，并且可被开启；开启装

置，其能将所述封闭部件从所述显影剂供应口除去，从而将所述显影剂供应口开启。

本发明的另一目的在于提供一种处理盒及一种电子照相图像形成装置，其可使处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置自动成为处于接触状态中。

本发明的另一目的在于提供一种处理盒及一种电子照相图像形成装置，其中，无需操作者进行解除分离的操作，就可使在开始使用处理盒之前处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置成为处于接触状态中。

本发明的另一目的在于提供一种处理盒及一种电子照相图像形成装置，其中，联动于封闭着显影剂供应口且可被开启的封闭部件的开启动作，可使处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置成为处于接触状态中。

本发明的另一目的在于提供一种处理盒及一种电子照相图像形成装置，其中，利用简单的构成，就可使处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置成为处于接触状态中。

本发明的另一目的在于提供一种处理盒，其可装在电子照相图像形成装置上，并可从其上拆下，其具有：电子照相感光鼓；处理装置，其作用于所述电子照相感光鼓；显影剂收容部，其用于收容对形成在所述电子照相感光鼓上的静电潜像进行显影用的显影剂；显影剂供应口，其用于将收容在所述显影剂收容部中的显影剂供应给所述电子照相感光鼓，该显影剂供应口设于所述显影剂收容部；封闭部件，其封闭着所述显影剂供应口并能被开启；卷除部，其可卷除所述封闭部件，用于将所述显影剂供应口开启；分离部件，其用于使所述电子照相感光鼓与所述处理装置分离。所述分离部件构成为：随着所述卷除部件所进行的卷除动作，所述分离部件从分离位置移动至接触位置，其中，

所述分离位置是使所述电子照相感光鼓与所述处理装置分离的位置，所述接触位置是容许所述电子照相感光鼓与所述处理装置相接触的位置。

附图说明

图 1 是表示第一实施方式中图像形成装置的概略构成的纵剖视图。

图 2 是表示第一实施方式中的处理盒的剖视图。

图 3 是表示第一实施方式中的处理盒的分解立体图。

图 4 是表示将第一实施方式中的处理盒向图像形成装置进行安装的状态的局部剖视图。

图 5 是表示将第一实施方式中的处理盒定位于图像形成装置的定位部的局部剖视图。

图 6 是表示第一实施方式中将处理盒定位于图像形成装置的定位部的剖视图。

图 7 是表示第一实施方式中的显影剂容器开口的分解立体说明图。

图 8 是表示卷除第一实施方式中的显影剂封条的状态的说明图。

图 9 是表示向第一实施方式中的显影剂封条卷除轴传递驱动力的说明图。

图 10 是第一实施方式中控制系统的框图。

图 11 是表示卷除第一实施方式中的显影剂封条的顺序的流程图。

图 12 是表示向第二实施方式中的显影剂封条卷除轴传递驱动力的说明图。

图 13 是表示向第三实施方式中的显影剂封条卷除轴传递驱动力的说明图。

图 14 是表示向第四实施方式中的显影剂封条卷除轴传递驱动力的说明图。

图 15 是第四实施方式中机械式离合器的说明图。

图 16 是第四实施方式中机械式离合器的说明图。

图 17 是第四实施方式中机械式离合器的说明图。

图 18 是第四实施方式中机械式离合器的说明图。

图 19 是表示第六实施方式中的处理盒以及分离部件的立体图，其中，分离部件与处理盒的感光鼓和显影辊之间的分离/接触相关。

图 20 是表示第六实施方式中的卷除部件和分离部件的构成的立体图。

图 21 是表示第六实施方式中的卷除部件的立体图。

图 22 是表示第七实施方式中的卷除部件的立体图。

图 23 是表示第八实施方式中的处理盒的侧罩的立体图。

图 24 是表示第九实施方式中的卷除部件周边的立体图。

具体实施方式

下面，参照附图说明本发明的一个实施方式中的彩色电子照相图像形成装置。另外，本实施方式中所示例的彩色电子照相图像形成装置在四个部位的安装部上各安装有一个处理盒，该装置在记录介质上形成彩色图像。

【彩色电子照相图像形成装置的整体构成】

首先，就图像形成装置的整体构成进行说明。图 1 示本实施方式中的彩色激光打印机的剖视图。

如图 1 所示，本实施方式中的电子照相图像形成装置 100 具有 4 个图像形成部和向该图像形成部输送记录介质的输送装置。所述 4 个图像形成部具有 4 个鼓形的电子照相感光鼓(下面称之为“感光鼓”)，这 4 个感光鼓分别为黄色(Y)、品红色(M)、深蓝色(C)、黑色(B)，它们以一定的速度进行旋转。

图像形成装置 100 具有在垂直方向上并列设置的 4 个感光鼓 1(1a、1b、1c、1d)。该感光鼓 1 由未图示的驱动装置驱动而按图 1 中的逆时针方向旋转。在感光鼓 1 的周围，沿其旋转方向顺序配置有作为处理装置之一的充电装置 2(2a、2b、2c、2d)、扫描单元 3(3a、

3b、3c、3d)、具有作为处理装置之一的显影装置的显影单元4(4a、4b、4c、4d)、静电转印装置5(5a、5b、5c、5d)、作为处理装置之一的清洁装置6(6a、6b、6c、6d)。这里，充电装置2使感光鼓1的表面均匀带电；扫描单元3基于图像信息向感光鼓1照射激光束，由此在感光鼓1上形成静电潜像。此外，显影装置使显影剂附着在静电潜像上，从而将所述潜像显影。此外，转印装置5使形成在感光鼓1上的显影剂像转印到由转印带11输送过来的记录介质S(记录纸、OHP薄片等)上。另外，清洁装置6将转印后残留在感光鼓1表面上的转印残留显影剂除去。

如图1所示，图像形成装置100配设有转印带11。所述转印带11与所有的感光鼓1相向并与之接触而移动。该转印带11在垂直方向上由4个轴支承在辊13、14a、14b、15上。而且，转印带11利用静电将记录介质S吸附在图1中左侧外周面上并使记录介质S接触上述感光鼓1而进行移动。由此，记录介质S被转印带11输送到转印位置。然后，在转印位置上，感光鼓1上的显影剂像被转印到记录介质S上。

在与所述转印带11内侧相抵接并与4个感光鼓1相向的位置上并列设置有转印辊12(12a、12b、12c、12d)。这些转印辊12经由转印带11赋予记录介质S以正极性的电荷。利用该电荷产生的电场，将感光鼓1上的负极性的显影剂像转印到与感光鼓1接触中的记录介质S上。

输送部16是向图像形成部输送记录介质S的部分。多张记录介质S收容在纸盒17中。在形成图像时，输送辊18(半月形辊)和对准辊对19根据图像形成动作进行旋转。然后，所述输送部16将纸盒17内的记录介质S逐张分离后进行输送。之后，记录介质S的前端碰到对准辊对19而一度停止。待转印带11的旋转与图像形成开始位置达到同步后，由对准辊对19将记录介质S输送到转印带11上。

定影部20是使转印到记录介质S上的多种颜色的显影剂像定影的部分。被转印了感光鼓1上的显影剂像的记录介质S通过定影部

20时被加热、加压，由此，多种颜色的显影剂像被定影在记录介质S的表面上。然后，显影剂像在定影部20被定影了的记录介质S被排纸辊对23从排纸部24排出到装置主体100a之外。

【处理盒的整体构成】

下面参照图2和图3就处理盒7进行详细说明。图2所表示的是收容有显影剂的卡盒7的横断面。图3是卡盒7的分解立体图。此外，黄色、品红色、深蓝色、黑色的各卡盒(7a、7b、7c、7d)的构成相同。

上面提到的感光鼓1与充电装置2、具有显影装置的显影单元4以及清洁装置6被盒式化而成为一体，从而构成卡盒7(7a、7b、7c、7d)。

卡盒7具有感光鼓单元50和显影单元4。这里，感光鼓单元50具有感光鼓1、充电装置2和清洁装置6。另外，显影单元4具有对形成在感光鼓1上的静电潜像进行显影的显影装置。

感光鼓单元50具有清洁框51。这里，感光鼓1通过轴承31安装在框51上且相对框51可自如旋转。在感光鼓1的周围配置有一次充电装置2和清洁刮片60。这里，一次充电装置2使感光鼓1的表面均匀带电。此外，刮片60将残留在感光鼓1上的显影剂除去。而且，被刮片60从感光鼓1的表面上除去的残留显影剂接着被显影剂输送机构52送往设在框51后方的显影剂室51a。

感光鼓1是由在铝筒的外周面上涂敷有机光导体层(OPC感光体)而构成的部件。感光鼓1的两端部由作为支承部件的轴承31支承为可自如旋转的状态，而且，驱动马达(未图示)的驱动力被传递到其一方的端部上，由此，感光鼓1被驱动沿图2中逆时针方向旋转。

如图2所示，作为充电装置2，使用的是接触带电形式的装置。本实施方式中的充电装置2是构成为辊子状具有导电性能的充电辊2r。该充电辊2r抵接在感光鼓1的表面上，并且从装置主体100a向充电辊2r施加充电偏压。由此，充电辊2r使感光鼓1的表面均匀带电。

显影单元 4 具有显影辊 4 以及作为显影剂收容部的显影剂容器 41 和显影框 45，其中，显影剂收容部中收容有显影剂。这里，显影辊 40 与感光鼓 1 接触并沿箭头 Y 方向旋转。显影辊 40 通过轴承部件 47、48 支承在显影框 45 上且其可相对该框 45 自如旋转。此外，在显影辊 40 的周围分别配置有显影剂供应辊 43 和显影刮片 44。显影剂供应辊 43 与显影辊 40 相接触并沿箭头 Z 方向旋转。另外，在显影剂容器 41 内设有显影剂输送机构 42。显影剂输送机构 42 对收容在显影剂容器 41 内的显影剂进行搅拌并将其输送给显影辊 43。另外，黄色卡盒 7a 在所述显影剂容器 41 中收容有黄色显影剂 t；品红色卡盒 7b 在所述显影剂容器 41 中收容有品红色显影剂 t；深蓝色卡盒 7c 在所述显影剂容器 41 中收容有深蓝色显影剂 t；黑色卡盒 7d 在所述显影剂容器 41 中收容有黑色显影剂 t。

上述显影辊 40 在与感光鼓 1 接触的状态下被从装置主体 100a 施加显影偏压，由此，显影辊 40 将静电潜像显影。此外，显影刮片 44 限制显影辊 40 上的显影剂的量。

这里，在本实施方式所采用的接触显影形式中，即，在感光体 1 与显影辊 40 接触而进行显影的形式中，优选使感光鼓 1 为刚体，使显影辊 40 为具有弹性体的辊子。作为该弹性体，使用单一层的硬质橡胶或者考虑到其使显影剂带电的性能而在硬质橡胶上涂敷了树脂的弹性体等。

另外，如上所述，卡盒 7 分为感光鼓单元 50 和显影单元 4。而且，如图 2 和图 3 所示，显影单元 4 的构成为：其两端安装有轴承部件 47、48，在该轴承部件 47、48 上分别设有支承轴 47d、48d，显影单元 4 由支承轴 49 支承在感光鼓单元 50 上，并且其能以支承轴 47d、48d 为中心相对于感光鼓单元 50 自如摆动。这里，如上所述，在本实施方式所采用的接触显影形式中，在显影时必须使显影辊 40 与感光鼓 1 接触。因此，由加压弹簧 53 在显影单元 4 上作用加载力，该加压弹簧 53 能够产生绕着支承轴 49 旋转的扭矩，从而使显影辊 40 与感光鼓 1 相互接触。

此外，如图 3 和图 4 所示，在显影单元 4 的轴承部件 48 的外侧设有侧罩 72。感光鼓单元 50 的侧面和显影单元 4 的侧罩 72 构成了卡盒 7 的侧面。

【处理盒安装部的构成】

装置主体 100a 上设有多个安装部，在该多个安装部上安装所述多个卡盒 7，并且该卡盒 7 可拆下。下面对卡盒 7 向装置主体 100a 进行安装的结构进行说明。这里，长度方向指的是感光鼓 1 的轴向，断面方向指的是与感光鼓 1 的旋转方向垂直的方向。

如图 4 所示，在向装置主体 100a 安装卡盒 7 时，按照箭头方向沿设在装置主体 100a 上的卡盒导轨 25 将卡盒 7 插入主体内部。然后，将支承着感光鼓 1 的轴承 31 插入导轨槽 34。之后，如图 5 所示，将轴承 31 推至导轨槽 34 的抵接面 37、38。由此卡盒 7 相对于装置主体 100a 被定位。另一方面，在长度方向上，卡盒 7 以其侧面被引导部件 25 粗略引导。在此之后，由在装置主体 100a 的侧面的推动装置（未图示）将感光鼓单元 50 的侧面定位部推至装置主体 100a 的规定位置。由此完成卡盒 7 在长度方向上的定位。

卡盒 7 在装置主体 100a 内在断面方向上结构的保持如图 6 那样构成。在左、右侧板 32 上紧固有轴 39，在轴 39 上支撑有扭簧 30。此外，扭簧 30 的端部 30a 嵌入左、右侧板 32 上的孔 32a 中而得以固定。在没有卡盒 7 的状态下，扭簧 30 在旋转方向上受到从左、右侧板 32 上折弯立起的部件 32b 的限制。当插入卡盒 7 时，扭簧 30 克服该阻力而朝逆时针方向旋转。而且，扭簧 30 越过轴承 31 后位于如图 6 所示的位置。扭簧 30 沿箭头方向以大约 1kgf 的力推卡盒 7 的侧面，在所述断面方向上将卡盒 7 定位在装置主体 100a 上。

【显影剂封条开启装置】

卡盒 7 的显影剂供应口由作为封闭部件的显影剂封条 46 封闭，以使收容在显影剂容器 41 中的显影剂不致在物流中等时泄漏出来。该封条 46 在开始使用卡盒 7 时被除去。本实施方式中，卡盒 7 构成为，其能由下面将要说明的开启装置自动卷除。

图 7 表示了显影剂容器 41 和显影框 45。如图 7 所示，在显影剂容器 41 与显影框 45 的接合部处设有作为显影剂供应口的开口部 41a。所述开口部 41a 是为了将显影剂从显影剂容器 41 送出至显影框 45 而设置的。在该开口部 41a 的周围设有作为后面将要提到的封闭部件的封条 46 的熔敷面 41b。

图 8 中在显影剂容器 41 的开口部 41a 上安装有封条 46。这里，封条 46 形成为薄片状，通过熔敷或粘接等方法贴附在熔敷面 41b 上而将图 7 中的显影剂容器 41 的开口部 41a 堵住。由此，开口部 41a 被封闭。

此外，该封条 46 在开口部 41a 长度方向上的一端 46a 处折返，其另一侧的一端部 9a 固定在作为开启装置的卷除部件 54 上。该卷除部件 54 具有用于卷除调色剂封条 46 的卷除部 54a 和用于从装置主体 100a 接受旋转驱动力的齿轮部 54b。这里，封条 46 的前端开有未图示的孔，将该孔挂在卷除部 54a 的爪上。由此进行封条 46 与卷除部件 54 之间的固定。沿箭头 X1 方向拉动该封条 46 的端部，即可将其从显影剂容器 41 的开口部 41a 开启，或者说剥离。封条 46 的开启或剥离通过卷除部件 54 沿 X2 方向旋转来进行，即，来自设在装置主体 100a 上的驱动源的驱动力被传递到齿轮部 54b 上，由此，卷除部件 54 进行旋转。

另外，作为所述封条 46，除了如上所述那样的将一个薄片折返使用的所谓易剥离式之外，还有组合使用封闭显影剂容器 41 的开口部 41a 的盖膜和用于撕裂盖膜的撕扯带的方式。本实施方式可适用于上述任何一种方式。如果使用撕扯带方式的话，则由卷除部件 54 卷除撕扯带。

这时，如图 7 所示，调色剂封条 46 卷绕在卷除部件 54 的卷除部 54a 上。因此，卷除部件 54 的轴径因卷绕了封条而发生变化。

【告知装置和告知信息处理装置】

卡盒 7 上设有告知装置，该告知装置将开口部 41a 由封条 46 密封着或者已被开启的信息告知装置主体。在本实施方式中，将存储单元

67 搭载在卡盒 7 上作为告知装置。另一方面，在装置主体 100a 上搭载有存储控制回路 65 作为告知信息处理装置。

在存储单元 67 的内部装有非易失性存储元件。存储单元 67 与装置主体 100a 之间进行数据通信。由此可向存储单元 67 写入数据以及从存储单元 67 读出数据。

数据通信通过设在存储单元 67 内的天线与设在装置主体 100a 上的读写装置之间的磁结合而以非接触方式进行。将卡盒 7 装在装置主体 100a 上后，存储单元 67 的天线部与设在装置主体 100a 上的读写装置靠近，所述天线部和所述读写装置即处于可彼此进行通信的状态。

此外，存储单元 67 内部设有电源回路，内部使用的直流电源均由该电源回路供给。在电源回路中，通过对由 2 个天线的磁结合而产生的电流进行整流来发生直流电压。而且，在存储单元 67 中储存有关卡盒 7 的信息。

如果存储单元 67 中有显影剂容器 41 的开口部 41a 被封条 46 封闭着这样的信息，则用来自装置主体 100a 的驱动力将封条 46 从封闭着开口部 41a 的位置卷除。由此，开口部 41a 被开放。此外，封条 46 一经从封闭位置除去而使开口部 41a 开启，开口部 41a 已开放这一信息即被储存在存储单元 67 中。

【开启显影剂封条的驱动力传递装置】

本实施方式的图像形成装置 100 构成为，在其上安装卡盒 7。而且，该图像形成装置 100 从上述存储单元 67 获得信息后，能选择性地将驱动力传递给封条 46 尚未被除去的卡盒 7 上的卷除部件 54，从而将封条 46 除去。

上述传递所使用的驱动力传递装置如图 9 所示那样构成。即，作为驱动源的驱动马达 81 设在装置主体 100a 的一侧侧面框架上，来自该一台的驱动马达 81 的驱动力可传递给一侧的齿轮列 82a、82b，也可传递给另一侧的齿轮列 82c、82d。而且，该驱动力通过上述齿轮列 82a、82b、82c、82d 可传递给 4 个卡盒 7 所对应的 4 个离合器 83(83a、

83b、83c、83d)。

各离合器 83 为例如电磁离合器。而且，上述各离合器 83 受后面将要提到的图像形成装置 100 所具有的发动机控制器 61 的控制，将驱动力传递给其下游齿轮 84 (84a、84b、84c、84d)，或者不传递驱动力而进行空转。各齿轮 84 上还连接有蜗轮和蜗杆，或者伞齿轮等。这样可以适应各卡盒 7 的卷除部件 54 的旋转轴方向，将驱动力传递给各自的卷除部件 54。

然后，选择性地使上述 4 个离合器 83 动作，借此可选择性地对与各离合器 83 相对应的 4 个卡盒 7 上的各卷除部件 54 传递驱动力。

【显影剂封条卷除系统】

这里，用图 10 中的系统框图说明用于可选择性地卷除所述封条 46 的系统的构成。

图 10 中的 61 是进行图像形成装置的整体系统控制的发动机控制器。发动机控制器 61 的内部有未图示的中央运算处理装置 (CPU)，图像形成装置的一系列系统处理按照预先储存在中央运算处理装置内部的程序进行。

上述控制器 61 基于来自各传感器部 63 的检测信号或输入信号进行高压电源 62 或驱动部 66 的驱动控制，并且将规定的信息显示在显示部 64。如此，控制器 61 进行图像形成动作的控制。而且，在本实施方式中，将卡盒 7 装在装置主体 100a 上后，存储控制回路 65 即可与该卡盒 7 的存储单元 67 进行通信。由此，在卡盒 7 内除去封条 46 等动作得到控制。

除去上述封条 46 的动作按照图 11 所示的流程图的顺序进行。即，在将本实施方式中的卡盒 7 装在装置主体 100a 上后 (步骤 S1)，作为检测装置来检测开口部 41a 被封条 46 所封闭着这样的信息的存储器控制回路 65 即从所述存储驱动源 67 读取信息 (步骤 S2)。

然后，当存在开口部 41a 被封条 46 所封闭着因而需要将开口部 41a 开放这样的卡盒 7 时 (步骤 S3)，通过控制器 61 选择驱动力传递路径，将来自装置主体 100a 的驱动力仅传递给该卡盒 7 的卷除部件

54 (步骤 S4)。

例如，在图 1 中的 4 个卡盒 7a、7b、7c、7d 中仅有一个卡盒 7a 被封条 46 封闭着的场合，驱动图 9 所示的驱动马达 81。与此同时，使 4 个离合器 83a、83b、83c、83d 中与上述卡盒 7a 相对应的离合器 83a 动作（结合）。由此，驱动力被传递给卡盒 7a 上的卷除部件 54。由此，封条 46 被从开口部 41a 卷除。这时，不使其他的离合器 83b、83c、83d 不动作（分离）。即，不将驱动马达 81 的驱动力传递给其他卡盒 7b、7c、7d 的卷除部件 54。

由此，被选择的卡盒 7a 的开口部 41a 被开放（步骤 S5），已开放这样的信息被储存到上述存储单元 67 中（步骤 S6）。之后，图像形成装置 100 即处于可以形成图像的就绪状态（步骤 S7）。

另外，在本实施方式中，在多个卡盒 7 的封条 46 没有被除去的场合，驱动马达 81 的驱动力不是同时传递给多个卡盒 7 的卷除部件 54，而是一个一个分别传递。

例如，图 1 中 4 个卡盒 7a、7b、7c、7d 中 2 个卡盒 7a、7b 的封条 46 没有被除去，在检测到这样的信息的场合，驱动马达 81 开始动作。与此同时，首先，与卡盒 7a 相对应的离合器 83a 结合，将驱动力传递给卡盒 7a 的卷除部件 54。由此，卡盒 7a 的封条 46 被卷除。这时驱动力并不传递给卡盒 7b 的卷除部件 54。

卡盒 7a 的封条 46 被除去之后，离合器 83a 分离。与此同时，与卡盒 7b 相对应的离合器 83b 结合，将驱动力传递给该卡盒 7b 的卷除部件 54，从而将封条 46 卷除。

因此，在 4 个卡盒 7a、7b、7c、7d 中所有的封条 46 都被密封着的场合，来自驱动马达 81 的驱动力分别传递给各封条卷除部件 54，从而将所有的封条 46 依次卷除。

如上所述，在本实施方式中，可以用装置主体 100a 所具有的驱动源将开口部 41a 自动开启。尤其是，在卡盒 7 被插入装置主体 100a 的状态下，利用存储单元 67 可以选择性地将驱动力仅传递给开口部 41a 被封闭着的卡盒 7。

而且，在需要除去多个卡盒 7 上的封条 46 的场合，也可由一台驱动马达 81 选择性地将封条 46 逐一除去。因此，小型的驱动马达 81 足以满足需要，不致造成成本升高以及装置大型化。

【第二实施方式】

下面参照图 12 说明第二实施方式中的装置。本实施方式中的装置的基本构成与上述第一实施方式相同，因此这里省略对其进行重复说明，而仅就与第一实施方式不同的构成进行说明。此外，对具有与上述实施方式相同的功能的部件等赋予相同的标记。

图 12 是向第二实施方式中的卷除部件 54 传递驱动力的说明图。来自装置主体 100a 所具有的驱动马达 81 的驱动力通过齿轮 82a 和齿轮 82c 向离合器 83a、83c 传递。离合器 83a、83c 为例如电磁离合器。而且，与上述第一实施方式相同，上述离合器 83a、83c 受图像形成装置 100 所具有的控制器 61 的控制，将驱动力传递（离合器结合）给其下游的摆动齿轮 85a、85c，或者，不传递驱动力（离合器分离）而进行空转。

卡盒 7 插入装置主体 100a 后，当将驱动力仅传递给开口部 41a 被封条 46 所封闭着的卡盒 7 时，用控制器 61 进行如下的控制。

例如，当将驱动力仅传递给图 1 中的卡盒 7a 的卷除部件 54 时，将驱动马达 81 的驱动力仅传递给图 12 中的齿轮 84a 即可。

因此，使驱动马达 81 向图 12 中箭头 B1 方向旋转。用控制器 61 进行控制，使离合器 83a 将驱动力向下游传递，并且，不使离合器 83c 向下游传递驱动力。于是，离合器 83a 向箭头 B2 方向旋转，位于其下游的摆动齿轮 85a 与该摆动齿轮 85a 下游的齿轮 84a 喷合而传递驱动力。根据驱动马达 81 的旋转方向，该摆动齿轮 85a 能够在与离合器 83a 喷合的状态下以该离合器 83a 的旋转中心为中心进行摆动。即，离合器 83a 可选择性地与齿轮 84a 和齿轮 84b 喷合。

因此，摆动齿轮 85a 在与齿轮 84a 喷合时离开齿轮 84b，从而切断向齿轮 84b 的驱动力的传递。此外，齿轮 84c、84d 因其上游的离合器 83c 将驱动力的传递切断而不进行旋转。

另一方面，在摆动齿轮 85a 与齿轮 84b 喷合时，使离合器 83c 保持上述分离状态不变，使驱动马达 81 向与箭头 B1 相反的方向旋转。

选择性地向齿轮 84c、84d 传递驱动力的情况也是同样的。即，摆动齿轮 85a 能够在与离合器 83c 喷合的状态下以该离合器 83c 的旋转中心为中心进行摆动。也就是说，其设置成可选择性地与离合器 83c 齿轮 84c 和齿轮 84d 喷合。这样，可在使离合器 83a 分离的同时使离合器 83c 结合，通过改变驱动马达 81 的旋转方向，选择齿轮 84c、84d 中的任何一个而将驱动力传递给该齿轮。

如上所述，通过用控制器 61 对驱动马达 81 的旋转方向和离合器的驱动力传递进行控制，可以将驱动力仅传递给多个卡盒 7 中的任意一个。由此可得到与上述第一实施方式同样的效果，而且还能将离合器的数目减少至 2 个，从而可以使装置容易地构成。

【第三实施方式】

下面参照图 13 说明第三实施方式中的装置。本实施方式中的装置的基本构成也与上述第一实施方式相同，因此这里省略对其进行重复说明，而仅就与第一实施方式不同的构成进行说明。此外，对具有与上述实施方式相同的功能的部件等赋予相同的标记。

图 13 是向第三实施方式中的卷除部件 54 传递驱动力的说明图。本实施方式中示例的是使用 2 台马达的情况。

如图 13 所示，来自装置主体 100a 所具有的 2 台驱动马达 81a、81b 的驱动力分别传递给齿轮 82a、82c。而且，上述驱动力从齿轮 82a、82c 传递给摆动齿轮 85a、85c。此外，根据驱动马达 81a、81b 的旋转方向，摆动齿轮 85a、85c 能够在与齿轮 82a、82c 喷合的状态下以该齿轮 82a、82c 的旋转中心为中心进行摆动。即，摆动齿轮 85a、85c 可以选择性地与齿轮 84a、84b 或齿轮 84c、84d 喷合。

卡盒 7 插入装置主体 100a 后，当将驱动力仅传递给开口部 41a 被封条 46 所封闭着的卡盒 7 时，用控制器 61 进行如下的控制：

例如，当将驱动力仅传递给图 1 中的卡盒 7a 的卷除部件 54 时，将驱动马达 81a 的驱动力仅传递给图 13 中的齿轮 84a 即可。因此，

使驱动马达 81a 向图 13 中箭头 C1 方向旋转。于是，齿轮 82a 向箭头 C2 方向旋转，位于其下游的摆动齿轮 85a 与该摆动齿轮 85a 下游的齿轮 84a 啮合。这样，驱动力被从驱动马达 81a 传递给齿轮 84a。这时，摆动齿轮 85a 离开齿轮 84b，从而切断向齿轮 84b 的驱动力传递。而且，这时，驱动马达 81b 不进行驱动。

此外，在向齿轮 84c、84d 中的任何一个传递驱动力的场合，只要与上述场合同样，对驱动马达 81b 进行驱动即可。

如上所述，由控制器 61 对驱动马达 81a、81b 的旋转、停止以及旋转方向进行控制。由此，可以将驱动力仅传递给多个卡盒 7 中的任意一个。由此可得到与上述第一实施方式同样的效果，而且在本实施方式中，虽然马达的数目是 2 个，但不需要离合器。因此，本实施方式具有控制构成较为容易的优点。

【第四实施方式】

下面参照图 14~18 说明第四实施方式中的装置。本实施方式中的装置的基本构成也与上述第一实施方式相同，因此这里省略对其进行重复说明，而仅就与第一实施方式不同的构成进行说明。此外，对具有与上述实施方式相同的功能的部件等赋予相同的标记。

图 14 是向第四实施方式中的卷除部件 54 传递驱动力的说明图。本实施方式中，来自装置主体 100a 所具有的驱动马达 81 的驱动力通过齿轮 82 向后面将要提到的机械式离合器 86 传递。机械式离合器 86 具有行星齿轮 86a，由该行星齿轮 86a 从用于传递驱动力的齿轮 84a、84b、84c、84d 中选择一个，并将驱动力传递给该齿轮。

这里，参照图 15~18 就本实施方式中的离合器 86 进行说明。离合器 86 主要由行星齿轮 86a、圆盘 86b、毛毡件 86d、阶梯齿轮 86e、触发器 86i 构成。行星齿轮 86a 绕着设在圆盘 86b 上的轴自转，并且绕着轴 86n 公转。此外，圆盘 86b、行星齿轮止脱件 86c、毛毡件 86d 和阶梯齿轮 86e 以轴 86n 为中心旋转。毛毡件 86d 相对于行星齿轮止脱件 86c 被固定。所述行星齿轮止脱件 86c 被固定为这样的状态：其在与圆盘 86b 保持同轴度的同时与之同步旋转。

阶梯齿轮 86e 的一方的齿轮与齿轮 82 常啮合，另一方的齿轮与行星齿轮 86a 常啮合。阶梯齿轮 86e 由调压弹簧 86g 朝图 15 中的箭头 P 方向施力。由此，阶梯齿轮 86e 始终被推向与圆盘 86b 同步旋转的毛毡件 86d。这里，来自驱动马达 81 的驱动力通过齿轮 82 传递给阶梯齿轮 86e。于是，阶梯齿轮 86e 与毛毡件 86d 之间产生的摩擦力使得圆盘 86b、行星齿轮止脱件 86c 和行星齿轮 86a 与阶梯齿轮 86e 同步以轴 86n 为中心旋转。另一方面，在从外部向圆盘 86b 施加强制性使其停止的作用力时，阶梯齿轮 86e 边在毛毡 86d 上滑动边旋转。这时，行星齿轮 86a 不绕着轴 86n 公转，而只绕着设在圆盘 86b 上的轴进行自转。

此外，在触发器端 86o 设有可沿轴 86n 的轴向滑动的滚轮 86k。而且，滚轮 86k 始终由弹簧 86j 朝箭头 P1 方向，即圆盘 86b 方向施力。触发器 86i 由弹簧 86m 加载。由此，触发器 86i 以能绕着图 15 中的触发器轴 86l 沿箭头 Q 方向旋转的方式被加载。结果，触发器面 86p 始终被推向圆盘 86b 的外周面。

在图 16 中，使驱动马达 81 沿图中箭头 R1 方向旋转，则阶梯齿轮 86e 沿箭头 R2 方向旋转。与该阶梯齿轮 86e 的旋转相同步，圆盘 86b 也沿 R2 方向旋转。这里，当分别设在圆盘 86b 外周面上的各突起 86ba、86bb、86bc、86bd 中的任何一个挂住触发器端 86q 时，圆盘 86b 即不旋转，行星齿轮 86a 进行自转。配置齿轮 84a、84b、84c、84d，其配置方式为使得在行星齿轮 86a 进行自转的同时，它们中的任何一个与行星齿轮 86a 啮合在一起进行旋转。由此可将驱动力向传递路径的下游传递。圆盘 86b 的突起 86ba、86bb、86bc、86bd 的选择通过控制阶梯齿轮 86e 从后面将要提到的原位置的旋转角（即驱动马达 81 的旋转角）来进行。

使驱动马达 81 向与箭头 R1 方向相反的方向旋转时，圆盘 86b 向与箭头 R2 相反的方向旋转。若该旋转继续下去，则圆盘的突起 86be 挂住触发器端 86r。将该位置定为圆盘 86b 的原位置。这时，即使使驱动马达 81 继续向与箭头 R2 方向相反的方向旋转，圆盘 86b 的位置也不发生变化。这时，从图 16 的背侧方向看到的离合器 86 示于图 17

中。

从该状态（原位置）开始对驱动力的传递路径的选择如下进行。使驱动马达 81 向箭头 R1 方向旋转，则圆盘 86b 向图 16 中箭头 R2 方向（图 17 中箭头 S 方向）旋转。当箭头 S 方向的旋转继续下去时，触发器 86i 克服弹簧 86m 以轴 86l 为轴心沿箭头 Q 方向对其施加的加载力而摆动到图 18 所示的位置。

之所以这样，是因为设在触发器端 86o 的滚轮 86k（参照图 15）沿着如图 18 所示设在圆盘 86b 背面的槽（86s、86t、86u、86v、86w、86x）移动的缘故。槽的深度分别为：槽 86s 和 86v 最深，而槽 86u 和 86x 最浅。而且，槽 86t 和 86w 均为坡状，将槽的高低差圆滑地连接。

在原位置时（图 17 时），滚轮 86k 位于槽 86s。随着圆盘 86b 向箭头 S 方向旋转，滚轮 86k 顺着槽的凸轮面，一边划出 T 形轨迹，一边从槽 86s 依次到达槽 86t、槽 86u、槽 86v。

从图 18 的状态开始，使圆盘 86b 向与箭头 S 相反的方向旋转到突起 86ba、86bb、86bc、86bd 中的任何一个挂住触发器端 86q 为止（即旋转到行星齿轮 86a 与齿轮 84a、84b、84c、84d 中所期望的那个相啮合为止）。这样，行星齿轮 86a 从齿轮 84a、84b、84c、84d 中选择任意一个而将驱动马达 81 的驱动力传递给该齿轮。由此，可使从 4 个卡盒 7 中选择的卷除部件 54 旋转，从而将封条 46 卷除。

如上所述，由控制器 61 对驱动马达 81 的旋转、停止、旋转方向以及旋转角度进行控制。这样，可以将驱动力仅传递给多个卡盒 7 中的任意一个。而且，可以将驱动力选择性地传递给插入装置主体 100a 中的卡盒 7 所具有的开口部 41a 被封条 46 封闭着的那个卡盒 7。

【第五实施方式】

在上述第一实施方式中，在多个卡盒 7 中的封条 46 尚未被除去的场合，分别将驱动力依次传递给各卡盒 7 各自的卷除部件 54。不过，也可以将驱动马达 81 的驱动力同时传递给各卷除部件 54。在该场合所进行的控制是：使图 12 中的 4 个离合器 83a、83b、83c、83d 中与

所要被传递驱动力的卷除部件 54 相对应的离合器同时结合。进行这样的控制时，与上述第一实施方式那样依次传递驱动力时的情况相比，虽然驱动马达 81 会大型化，但可以缩短进行封条 46 的卷除处理时间。

此外，在上述实施方式中，作为搭载在卡盒 7 上的告知装置，示例了搭载存储单元 67 的情况，但作为这样的告知装置，也可以用设在卡盒外表面上的突起来构成。例如，当存储控制回路 65 检测到存在所述突起时，其即将这种情况识别为开口部 41a 被封条 46 封闭着的信息。另一方面，由于被传递了来自装置主体 100a 的驱动力，封条 46 被除去开口部 41a 因而被开放后，上述突起被折断，上述存储控制回路 65 检测不到上述突起，其即将这种情况识别为开口部 41a 已被开放的信息。

此外，在上述实施方式中，以除去的是具有感光鼓和显影装置的处理盒中的显影剂封条为例进行了说明，但作为相对于图像形成装置主体可拆、装的卡盒，即使是没有感光鼓的卡盒，例如是将显影装置和显影剂容器一体化并将该显影剂容器的开口部密封起来的显影盒，也同样可以适用。

另外，图像形成装置也可以是这样的装置，即，只有显影剂容器相对于装置主体可拆、装，而且，所述显影剂容器不包括显影装置。也就是说，图像形成装置中装有多个显影剂容器，显影剂容器的开口部被显影剂封条密封着。在这样的装置中，利用上述各实施方式中所说明的驱动传递来除去上述显影剂封条，可以得到与上述实施方式同样的效果。

另外，在上述实施方式中，作为封闭部件，示例了显影剂封条，但封闭开口部 41a 的封闭部件并不限于薄片状部件。即，封闭部件也可以是板状，其通过在卡盒的长度方向或宽度方向上滑动而使开口部 41a 开启。

根据第一~第五实施方式，在开启封闭部件时，驱动力传递装置可选择性地将驱动力传递给各卡盒 7 所具有的开启装置。因此，用于

产生由驱动力传递装置进行传递的驱动力的马达的数目没有必要与装在装置主体 100a 中的卡盒 7 的数目相同。也就是说，可以使所述马达的数目少于装在所述装置主体 100a 中的卡盒 7 的数目。

【第六实施方式】

下面说明第六实施方式中的装置。本实施方式中的装置的基本构成与上述第一实施方式相同，因此这里省略对其进行重复说明。

[感光鼓与显影辊的分离结构]

在使用开始前，本实施方式中的卡盒 7 的感光鼓 1 与显影辊 40 是彼此分离的。而且，如图 3 所示，在显影单元 4 的轴承部件 48 的外侧与侧罩 72 之间设有作为显影单元 4 之一部分的分离部件 90。所述分离部件 90 是用于使感光鼓 1 与显影辊 40 分离的部件。此外，所述使用开始前指的是图像形成装置 100 使用卡盒 7 进行图像形成动作之前。

图 19 是立体说明图，其表示了分离部件 90 和显影辊 40，还有作为感光鼓单元 50 之一部分的感光鼓 1 和清洁框 51，以及作为显影单元 54 的摆动中心的支承轴 49。如图 19 (a) 所示，卡盒 7 出厂时，分离部件 90 抵在清洁框 51 的突起 51b 上。

这里，上述加压弹簧 53 的加载力（弹性力）使得显影单元 4 相对于感光鼓单元 50 以支承轴 49 为圆心向箭头 P 方向摆动。而且，上述加压弹簧 53 的加载力使得显影辊 40 与感光鼓 1 欲朝着彼此接触的方向移动。然而，在两者进行接触之前，分离部件 90 即与上述突起 51b 接触，由此限制了显影单元 4 的摆动。因此，如图 19 (a) 所示，显影辊 40 与感光鼓 1 保持分离状态。此时，分离部件 90 处于使感光鼓 1 与显影辊 40 分离的位置。

如图 19 (b) 所示，分离部件 90 构成为可以向箭头 Q 方向变形并进行位移的形状（例如板状）。假设该分离部件 90 一度向箭头 Q 方向进行了位移（向接触位置进行了位移），那么，图 19 (a) 中摆动受到限制的显影单元 4 在加压弹簧 53 的加载力（弹性力）的作用下相对于感光鼓单元 50 重新开始摆动。然后，如图 19 (c) 所示，在显影辊

40与感光鼓1相互接触的位置，显影剂单元4的摆动停止。此时，分离部件90处于容许感光鼓1与显影辊40接触的接触位置。

因此，在开始使用卡盒7时，通过使分离部件90如图19(c)所示那样进行移动，卡盒7的开口部41a即开启，卡盒7就可以使用了。

[调色剂封条的卷除与分离部件之间的关系]

在本实施方式的卡盒7中，当使用开始时，在卷除封条46的同时，所述分离部件90进行移动，从而感光鼓1与显影辊40相接触。

即，如图20(a)所示，在本实施方式的卷除部件54上设有凸轮部54c，该凸轮部54c由作为凸轮部件的肋片以其一部分形成为凸轮状而构成。凸轮部54c处于与设在所述分离部件90上的肋片90a相向的位置。而且，卡盒7出厂时，卷除部件54的相位被调整成：与分离部件90对面的凸轮半径是不使分离部件90发生变形的尺寸。然后，用户将卡盒7装在装置主体100a上。之后，设在装置主体100a上的控制部(未图示)发送电信号。于是，来自装置主体100a的旋转驱动力被传递给卷除部件54，卷除部件54进行旋转。然后，如图20(b)所示，随着该旋转，凸轮部54c推动分离部件90，使其发生位移。由于该位移，分离部件如图19(a)~图19(c)所示从分离位置移动到接触位置。然后，分离部件90将显影辊40与感光鼓1的分离限制解除。接着，弹簧53的弹性力使得显影辊40与感光鼓1相接触。这样，可以通过简单的构成，使开始使用卡盒7前处于分离状态中的感光鼓1与作为处理装置的显影辊40自动变成处于接触状态中，无需由操作者进行解除分离的操作。

如上所述，当开始使用卡盒7而将封条46开启时，联动于卷除部件54的旋转，可以解除显影辊40与感光鼓1的分离限制。因此，用户不必进行开启开口部41a的操作以及将使显影辊40与感光鼓1分离的分离部件除去等操作。所以，可以提高使用性能。

而且，还可以使感光鼓1与显影辊40在开始使用卡盒7前一直处于分离状态。而且，还可以在开始使用卡盒7时使感光鼓1与显影辊40自动接触。

此外，上述卷除部件 54 在局部具有凸轮形状。但也可以不是凸轮形状，而是如图 21 (a)、21 (b) 所示那样在局部设置突起 54d。由该突起 54d 使分离部件 54 向箭头 Q 方向变形。由此可以得到与上述效果相同的效果。

另外，在为了使分离部件 90 进行位移而使其变形的实施方式中，作为分离部件的材质，使用有弹性的塑料、橡胶等。

另外，上述说明中本实施方式的基本构成与第一实施方式基本上相同，但也可以使该基本构成与第二~第五实施方式相同。

【第七实施方式】

下面参照图 22 说明第七实施方式中的装置。本实施方式中的装置的基本构成与上述第六实施方式相同，因此这里省略对其进行重复说明，而仅就与第六实施方式不同的构成进行说明。此外，对具有与上述实施方式相同的功能的部件等赋予相同的标记。

图 22 (a) 表示对封条 46 进行卷除之前的卷除部件 54、封条 46、分离部件 90 以及驱动齿轮 88，其中，驱动齿轮 88 设于装置主体 100a，它用于向卷除部件 54 传递驱动力。

分离部件 90 的肋片 90a 设在与卷除封条 46 的卷除部 54a 相向的位置。图 22 (b) 表示使卷除部件 54 旋转而将封条 46 卷除掉之后的状态。由于卷绕了封条 46，卷除部件 54 的轴径发生了变化。分离部件 90 被该卷除部件 54 之轴径发生了变化的部分所推动而向图中箭头 Q 方向移动。由此可以解除显影辊 40 与感光鼓 1 的分离限制。因此，弹簧 53 的弹性力使得感光鼓 1 与显影辊 40 相接触。

上述第六实施方式中的构成是：卷除部件 54 至少旋转一周就进行显影辊 40 与感光鼓 1 的分离解除。而在本实施方式中，卷除部件 54 可以在旋转多周后进行分离解除。

这是因为，由于进行了显影辊 40 与感光鼓 1 的分离解除，显影单元 4 相对于感光鼓单元 50 进行摆动旋转，与之联动，作为显影单元 4 之一部分的卷除部件 54 也进行摆动旋转，因此，卷除部件 54 与在装置主体 100a 侧向该卷除部件 54 的齿轮部 54b 传递驱动力的驱动

齿轮 88 之间的啮合可能会被扰乱。而本实施方式所采用的对策是有效的。

也就是说，在本实施方式中，使卷除部件 54 旋转多周，对调色剂封条 46 进行充分卷除而将开口部 41a 开放后，处于分离位置的分离部件 90 位移至接触位置。由此可以进行显影辊 40 与感光鼓 1 的分离解除。因此，可确保卷除部件 54 与驱动齿轮 88 之间啮合更长的时间。所以，可切实地将封条 46 卷除。

另外，虽然分离部件 90 是可在箭头 Q 方向上发生变形的部件，但是不发生变形，而是可沿箭头 Q 方向移动的分离部件 90 也可以得到同样的效果。

【第八实施方式】

下面参照图 23 说明第八实施方式中的装置。本实施方式中的装置的基本构成也与上述第六实施方式相同，因此这里省略对其进行重复说明，而仅就与第六实施方式不同的构成进行说明。此外，对具有与上述实施方式相同的功能的部件等赋予相同的标记。

图 23 所示为卡盒 7 的侧罩（卡盒罩）72 的内侧。在本实施方式的侧罩 72 上，如上述实施方式中所示的分离部件 90 与该侧罩 72 形成为一体。而且，分离部件 90 可在图中所示 Q 方向上变形（从分离位置向接触位置变形）。这里，侧罩 72 是覆盖卡盒 7 的侧面的部件。

根据本实施方式，不需要采用另外的部件作为分离部件，可削减卡盒 7 的总部件数目。此外，伴随于此，可以削减成本、提高组装性能。

【第九实施方式】

下面参照图 24 说明第九实施方式中的装置。本实施方式中的装置的基本构成也与上述第六实施方式相同，因此这里省略对其进行重复说明，而仅就与第六实施方式不同的构成进行说明。此外，对具有与上述实施方式相同的功能的部件等赋予相同的标记。

在本实施方式中，卷除部件 54 停止旋转后，分离部件 90 产生变形，或者发生移动而进行位移（从分离位置向接触位置进行位移）。

由此，可以进行显影辊 40 与感光鼓 1 的分离解除。

本实施方式的封条 46 的卷除与分离部件 90 的位移如图 24 (a) 那样构成。即，本实施方式中设有作为显影单元 4 之一部分的卷除部件 54、局部可在图中箭头 Q 方向上变形的分离部件 90。此外还设有作为卷除部件 90 的轴承的轴成部件 55 (55a、55b)。这里，轴承部件 55 具有沿着箭头 T 方向的长孔。此外，还设有扭簧 56。在装置主体 100a 上还设有可在箭头 u 方向摆动的驱动齿轮 88。而且，还设有输入齿轮 87，该输入齿轮 87 在向驱动齿轮 88 传递驱动力的同时使该驱动齿轮 88 摆动。此外，还设有轴承部件 57 (57a、57b)，该轴承部件 57 对驱动齿轮 88 进行支撑，并使其能以输入齿轮 87 的旋转轴为中心进行摆动。

如图 24 (a) 所示，当输入齿轮 87 向箭头 X3 方向旋转时，驱动齿轮 88 向箭头 u1 方向摆动。而且，齿轮 82 传递使卷除部件 54 的齿轮部 54b 向箭头 X2 方向旋转的驱动力。由此，封条 46 被卷除部件 54 卷除。在此如此向卷除部件 54 传递驱动力的过程中，并且在卷除封条 46 的过程中，卷除部件 54 受到来自驱动齿轮 88 的图中箭头 f1 方向的啮合力 F1。此外，在撕裂封条 46 进行卷除时所作用的撕扯力 F2 作用在图中箭头 f2 方向上。

因此，卷除部件 54 在轴承部件 55 (55a、55b) 的长孔内侧抵向图中箭头 T1 方向的状态下进行旋转。在尚未卷除封条 46 的状态下，如图 24 (a) 所示，卷除部件 54 不与加载弹簧 56 接触。分离部件 90 的肋片 90a 不与卷除部件 54 接触，感光鼓 1 与显影辊 40 彼此分离。

下面，图 24 (b) 示出在将封条 46 完全卷除后的状态下，并且在仍然接受着驱动齿轮 88 的输入的状态下的卷除部件 54。

这时，由于卷除了封条 46，所以卷除部件 54 的轴径发生了变化 (变大)。这时，由于封条 46 已被卷除，所以不再作用有撕裂封条 46 的撕扯力 F2。

这里，因卷除了封条 46 而使轴径发生了变化的卷除部件 54 如图 24 (b) 所示推动加载弹簧 56 的一端，使弹簧 56 变形。因此，卷除

部件 54 受到弹簧 56 的图中箭头 f3 方向的加载力 F3。

不过，卷除部件 54 仍然受到驱动齿轮 88 的箭头 f1 方向的啮合力 F1，而且， $F1 > F3$ 。因此，卷除部件 54 的位置不变。而且这时，卷除部件 54 不与分离部件接触。因此，分离部件 90 仍然处于分离位置。

然后，从上述状态使输入齿轮 87 停止旋转。于是，卷除部件 54 不再受到驱动齿轮 88 的啮合力 F1，而仅受到弹簧 56 的箭头 f3 方向的加载力 F3。结果，如图 24 (c) 所示，卷除部件 54 向箭头 T2 方向移动。伴随着该卷除部件 54 的移动，被卷除部件 54 卷除掉了的封条 46 推动分离部件 90 的肋片 90a。该推力使得分离部件 90 发生变形而进行位移。之后，与上述实施方式相同，显影辊 40 与感光鼓 1 的分离解除随着分离部件 90 的变形而进行。

这样，在完全卷除了调色剂封条 46，将显影剂容器 41 的开口部 41a 开放之后，使卷除部件 54 停止旋转。于是，在此之后，分离部件 90 发生位移，感光鼓 1 与显影辊 40 的分离被解除。因此，在卷除部件 54 进行旋转时，显影单元 4 并不相对于感光鼓单元 50 进行摆动。由此，不会引起卷除部件 54 的齿轮部 54b 与驱动齿轮 88 之间发生爬齿现象等驱动力传递失误现象，可切实进行封条 46 的开启。而且，还可切实进行显影辊 40 与感光鼓 1 的分离解除。

【第十实施方式】

在上述实施方式中，作为由分离部件 90 使感光鼓与之分离的处理装置，以显影辊 40 为例进行了说明，但这样的处理装置并不限于显影辊。例如，作为充电装置的充电辊等与感光鼓接触的处理装置也适用于上述各实施方式。在该场合也可得到同样的效果。

此外，处理盒具有感光鼓和至少一个处理装置。处理装置可以是例如充电装置、显影装置、清洁装置。

此外，电子照相图像形成装置采用电子照形图像形成方式在记录介质上形成图像。作为电子照相图像形成装置的例子，包括例如电子照相复印机、电子照相打印机（例如激光打印机、LED 打印机等）、传真装置以及文字处理机等。

根据第六~第十实施方式，可以使处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置自动成为处于接触状态中。

此外，根据第六~第十实施方式，可以使在开始使用处理盒之前处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置成为处于接触状态中，而无需操作者进行解除分离的操作。

此外，根据第六~第十实施方式，联动于封闭着显影剂供应口且可被开启的封闭部件之开启动作，可以使处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置成为处于接触状态中。

此外，根据第六~第十实施方式，可以通过简单的构成，使处于分离状态中的电子照相感光鼓与处理装置成为处于接触状态中。

由此，可以在开始使用处理盒前一直使感光鼓与处理装置彼此分离。而且；可以使处于分离状态的电子照相感光鼓与处理装置在开始使用处理盒时自动接触。

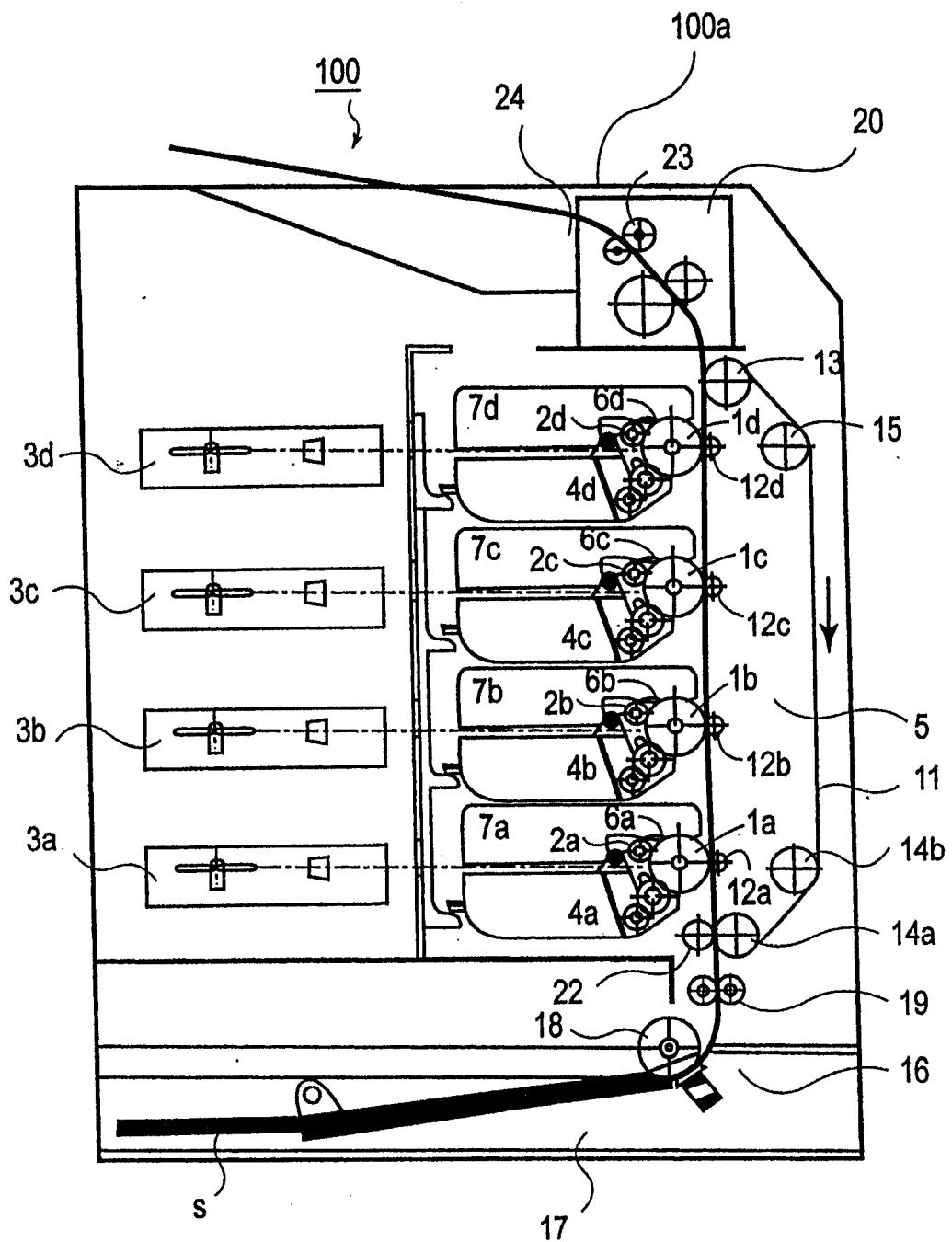


图 1

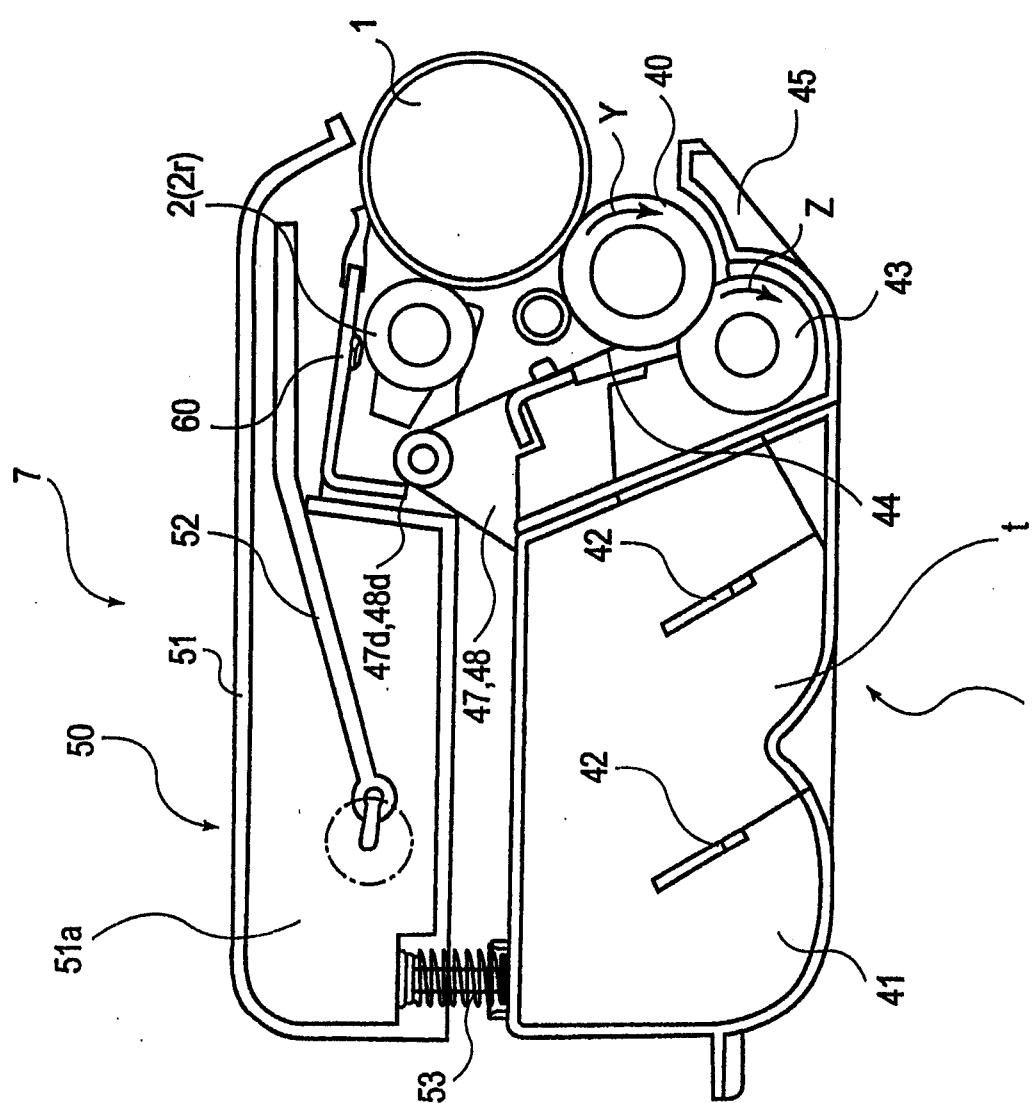


图 2

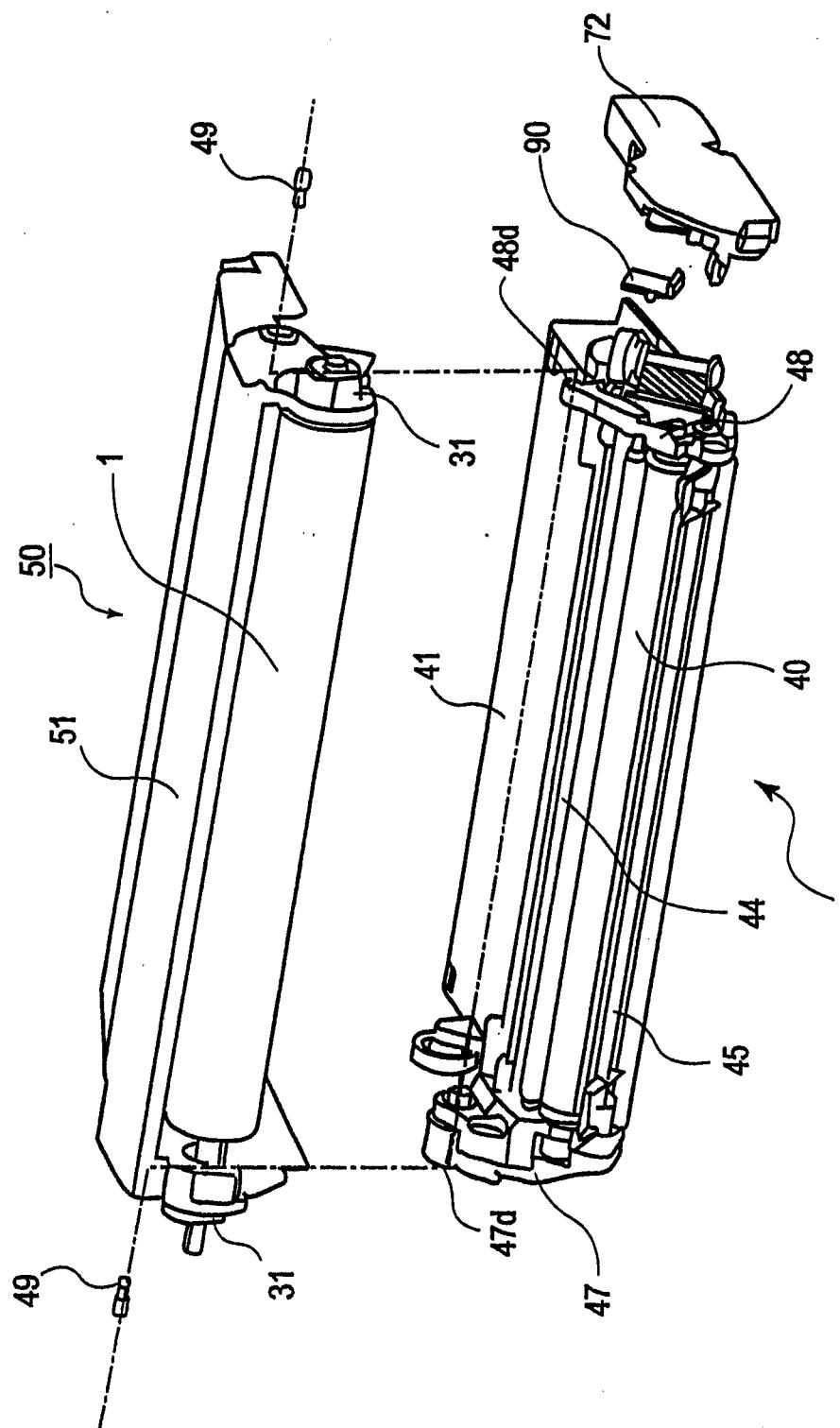


图 3

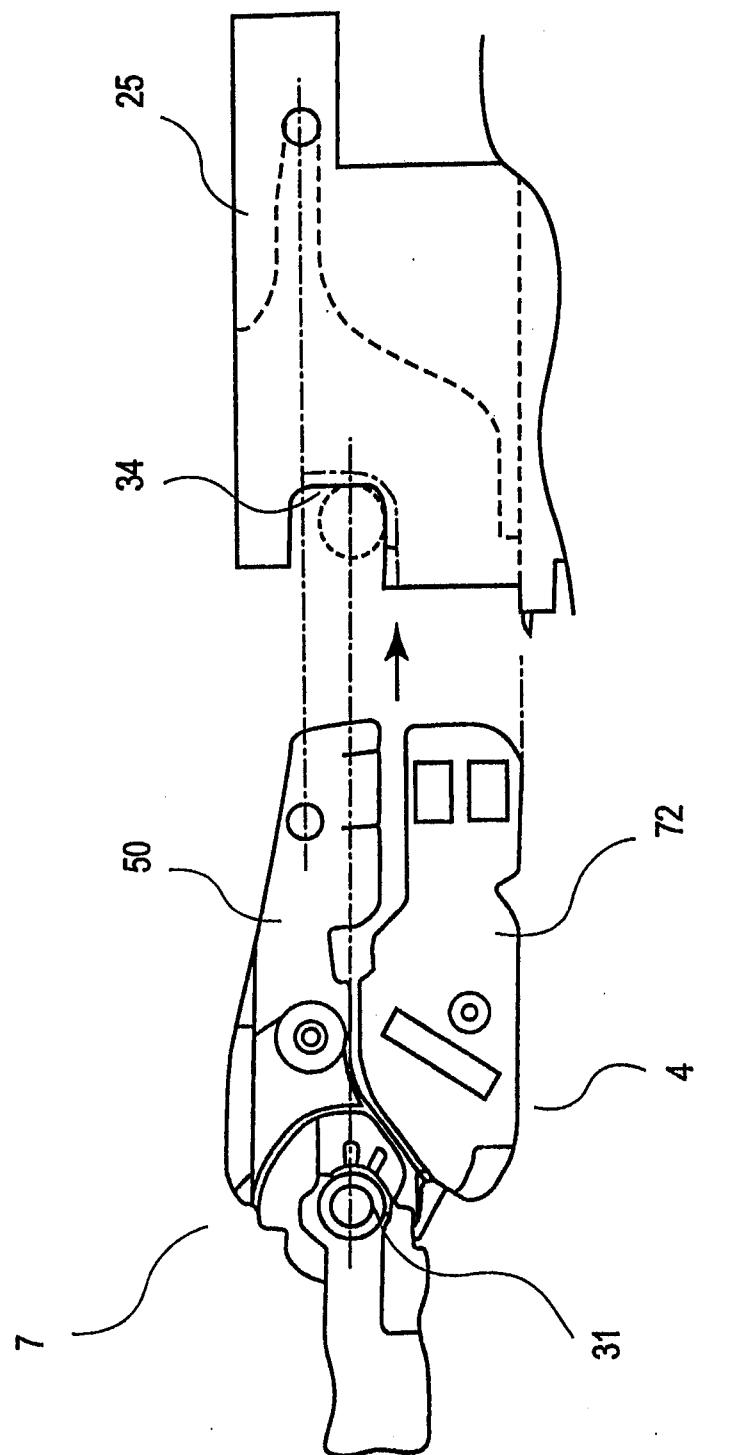


图 4

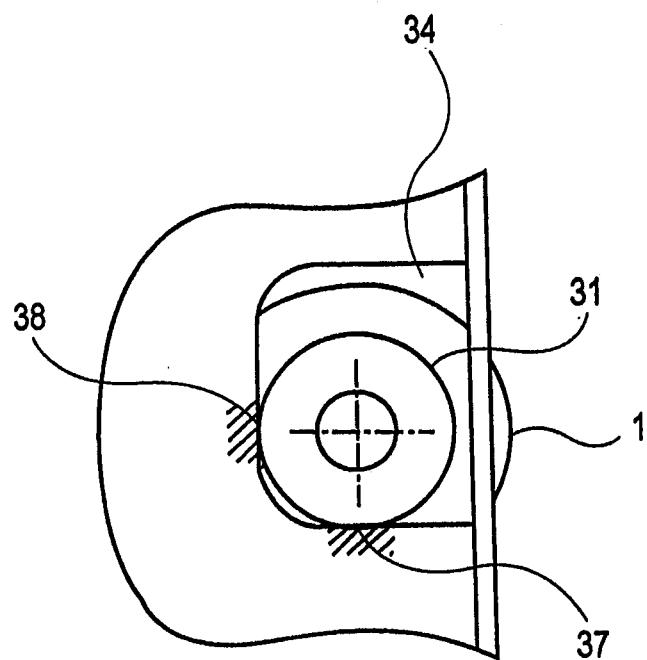


图 5

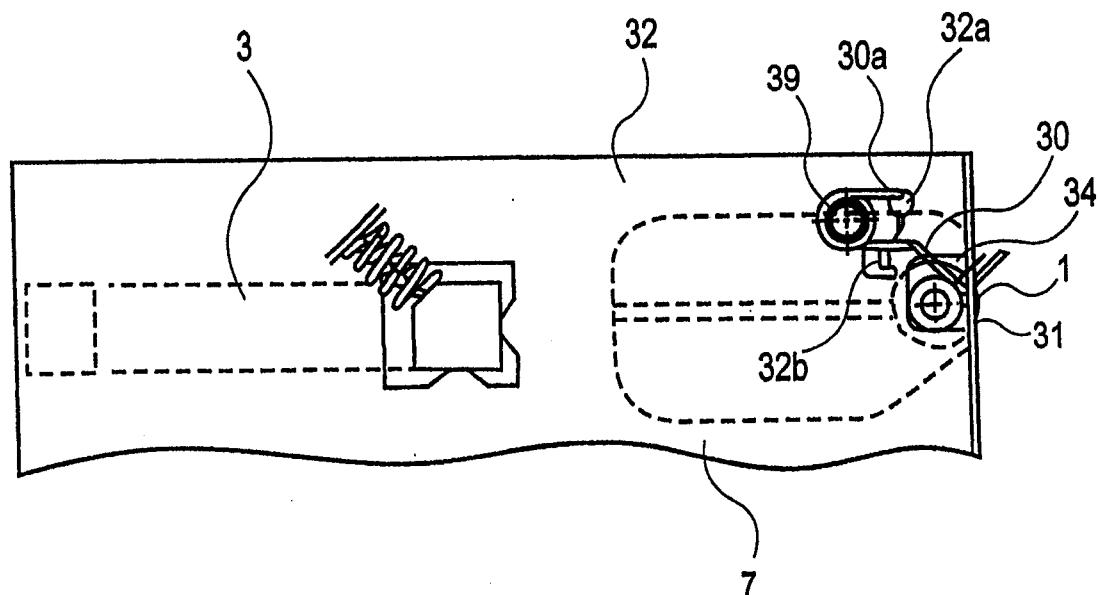


图 6

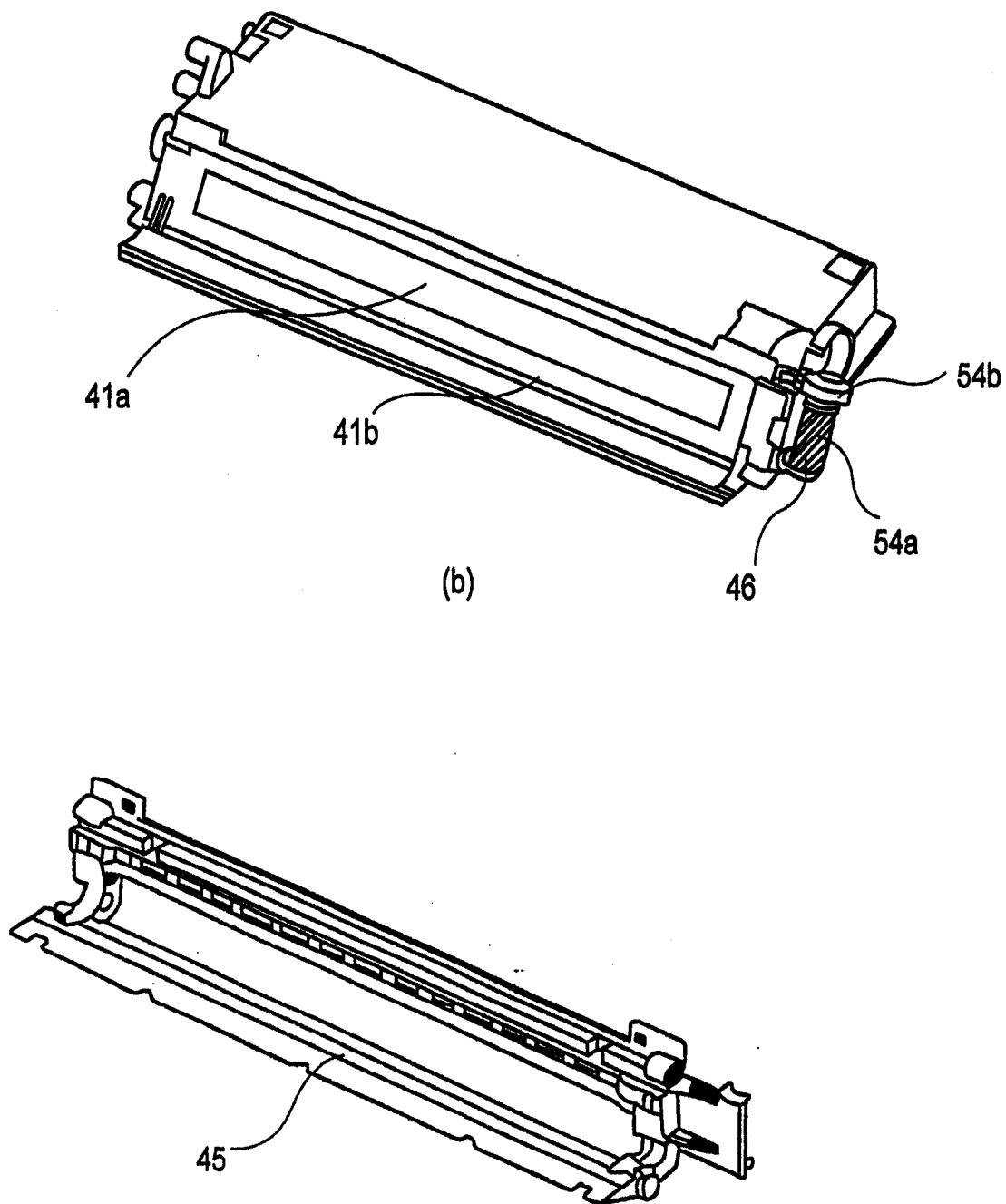


图 7

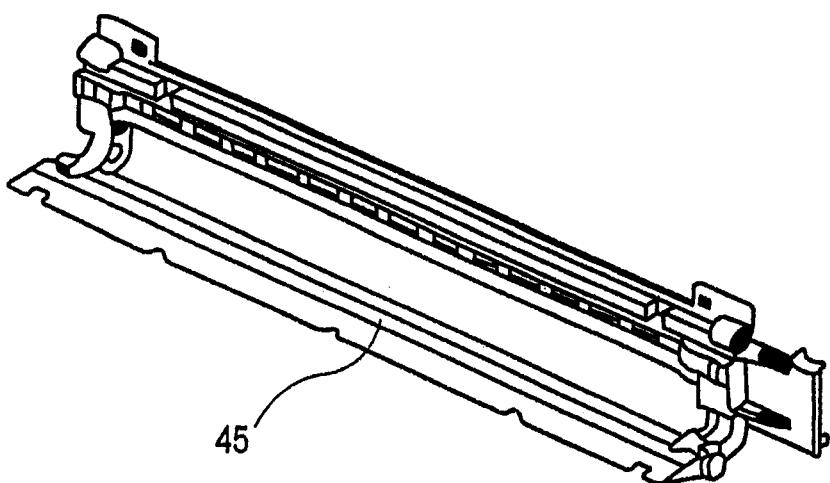
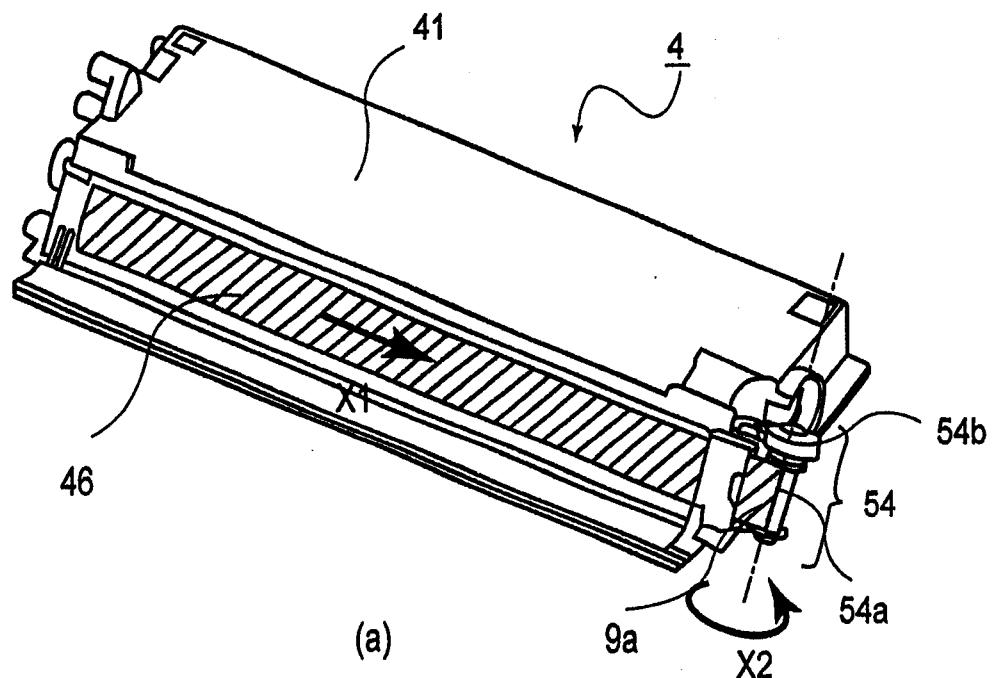


图 8

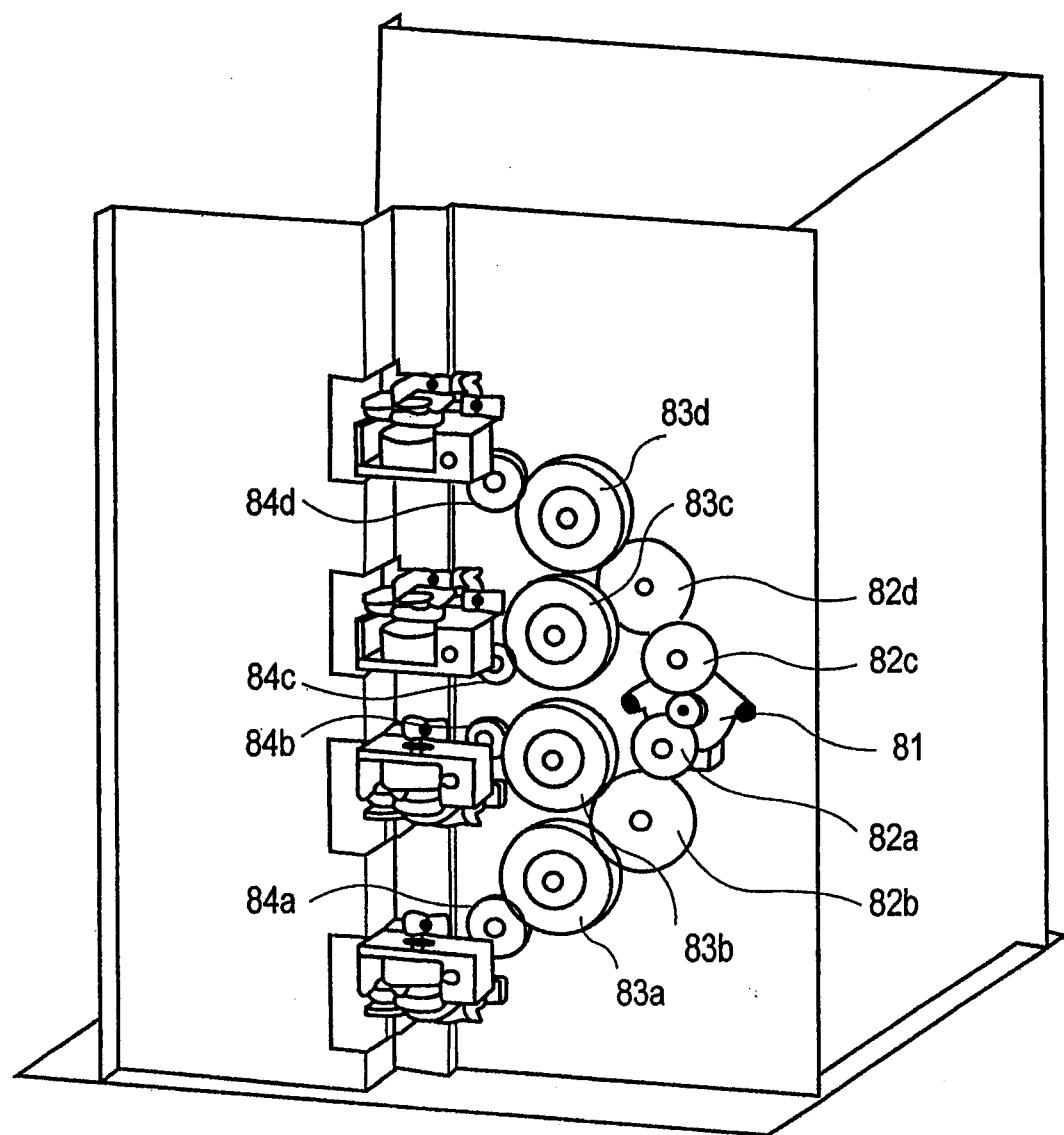


图 9

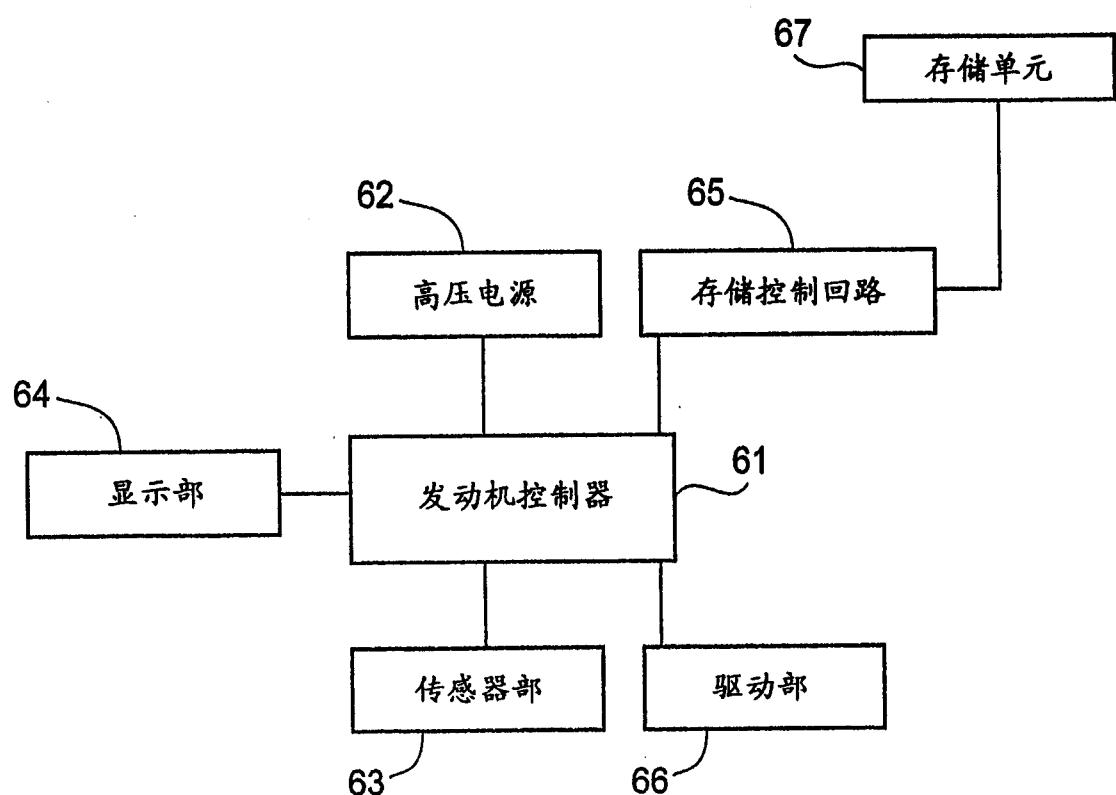


图 10

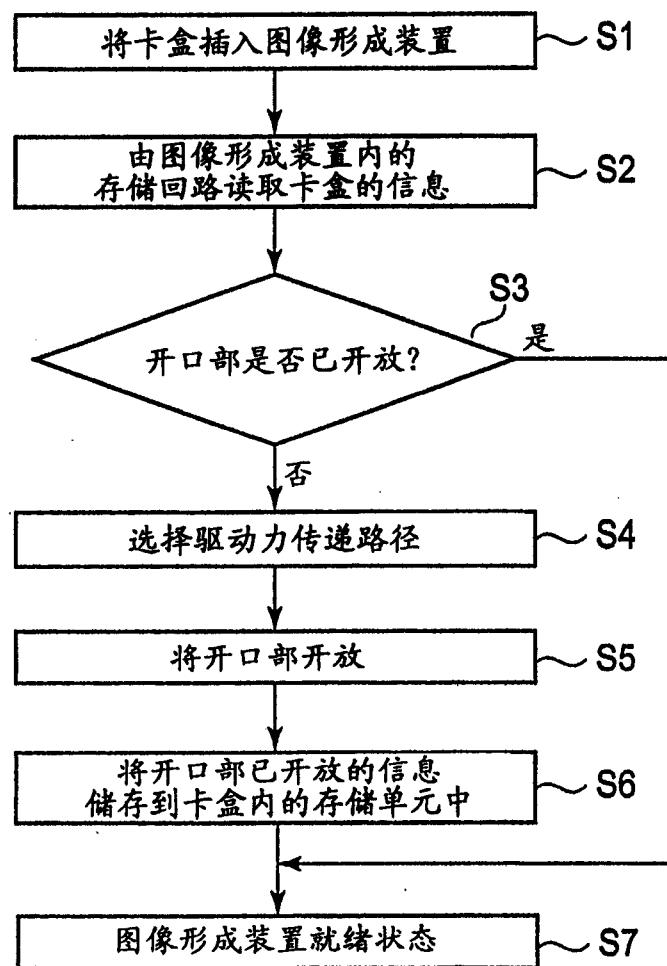


图 11

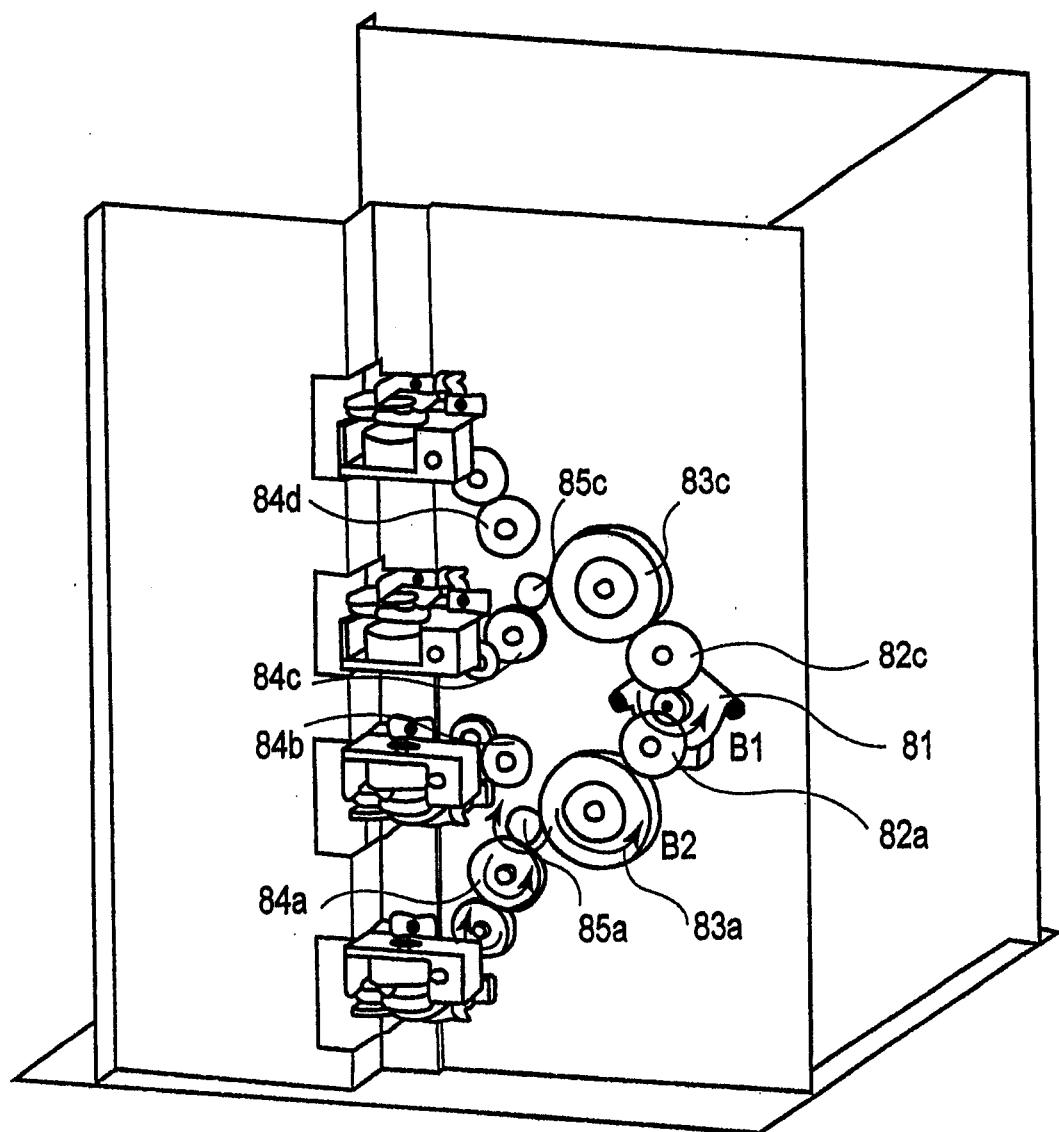


图 12

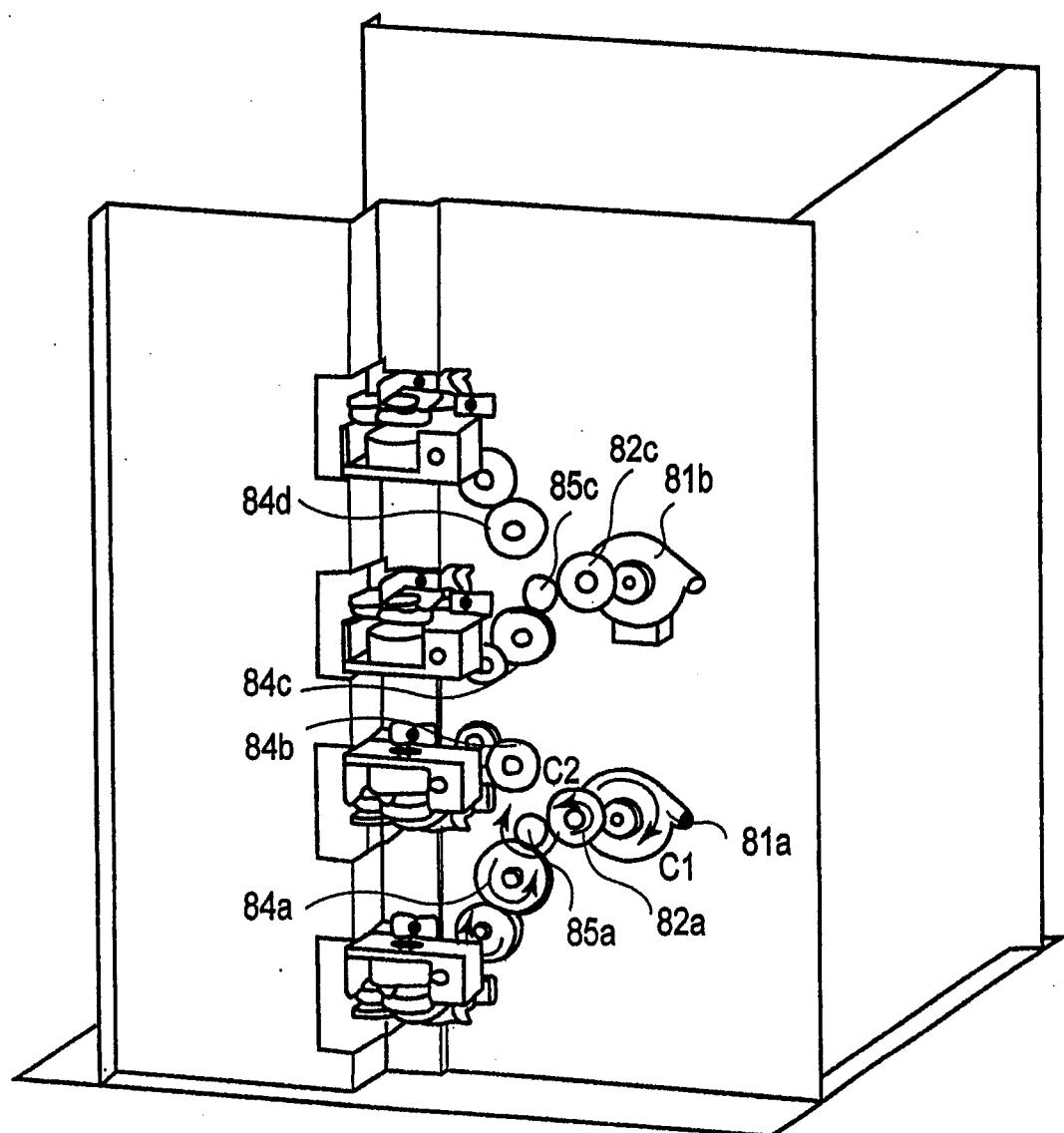


图 13

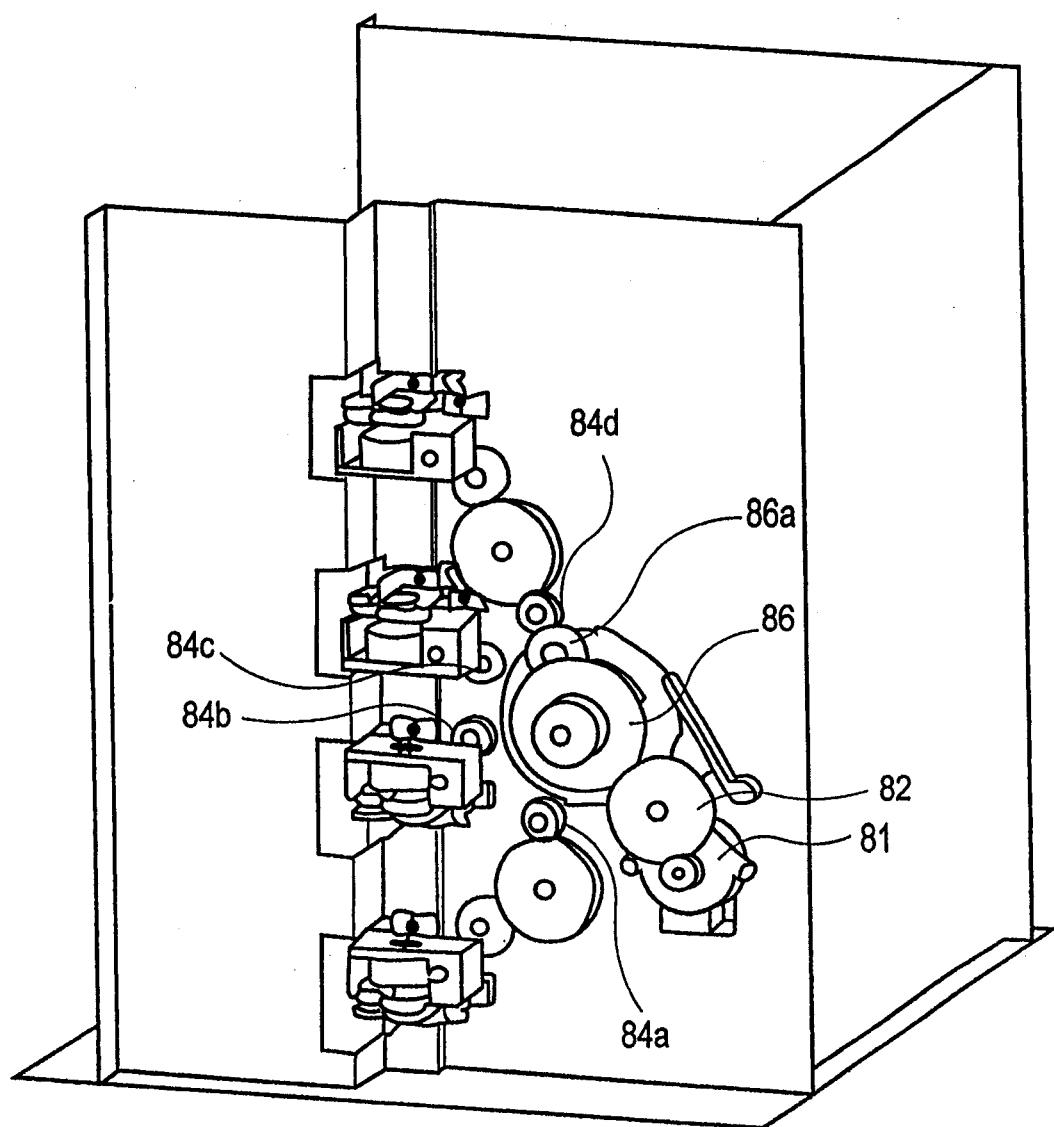


图 14

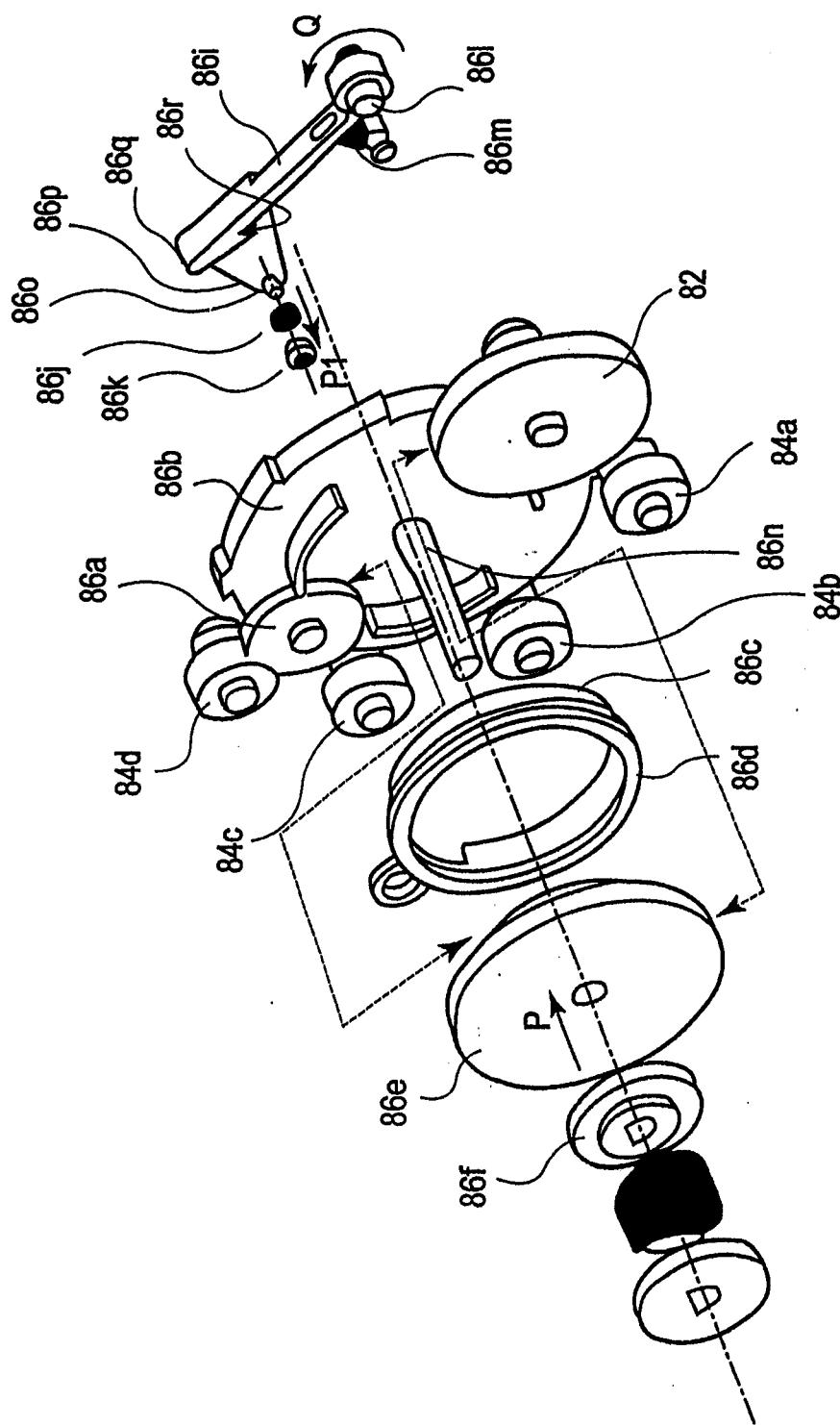


图 15

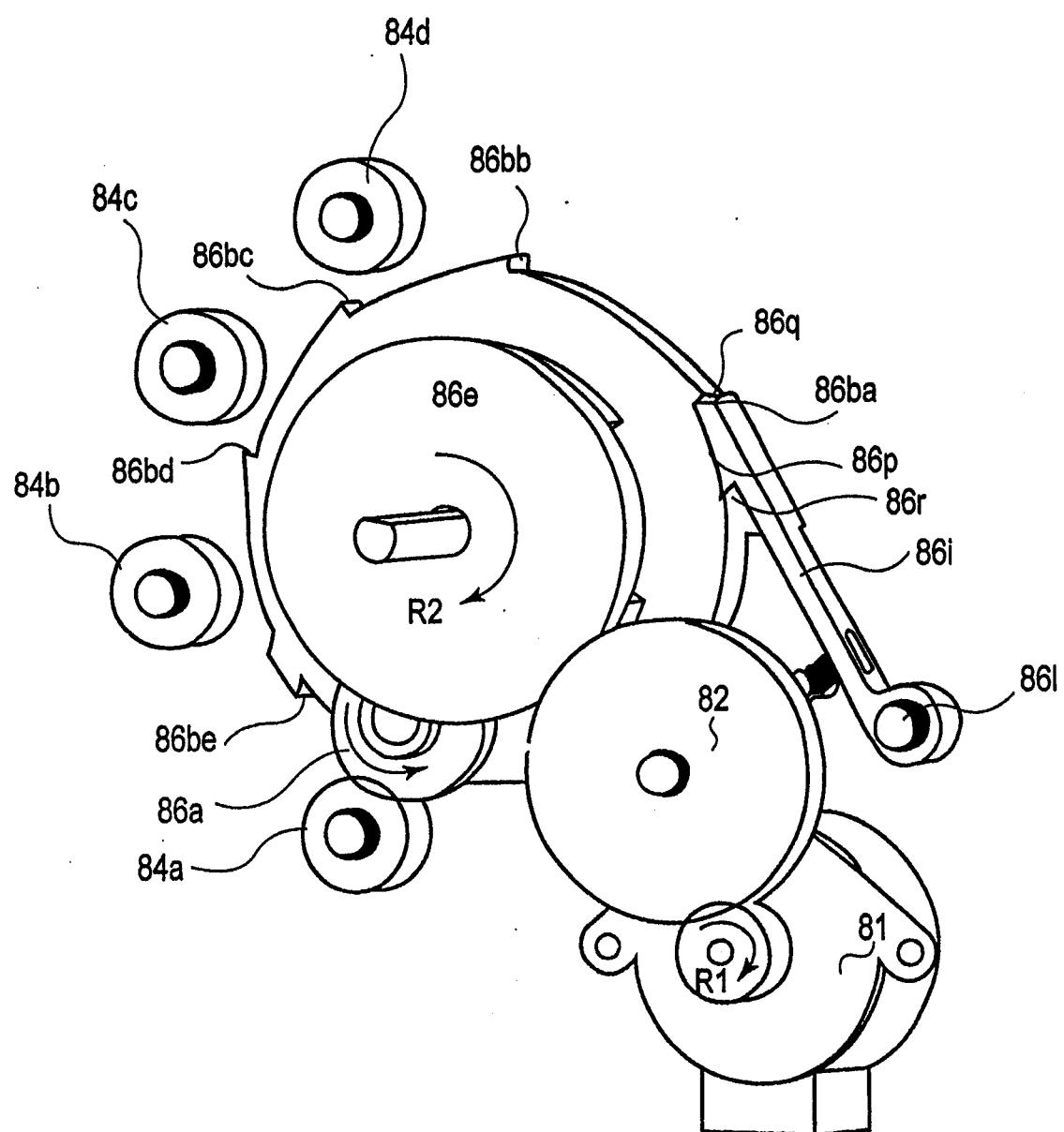


图 16

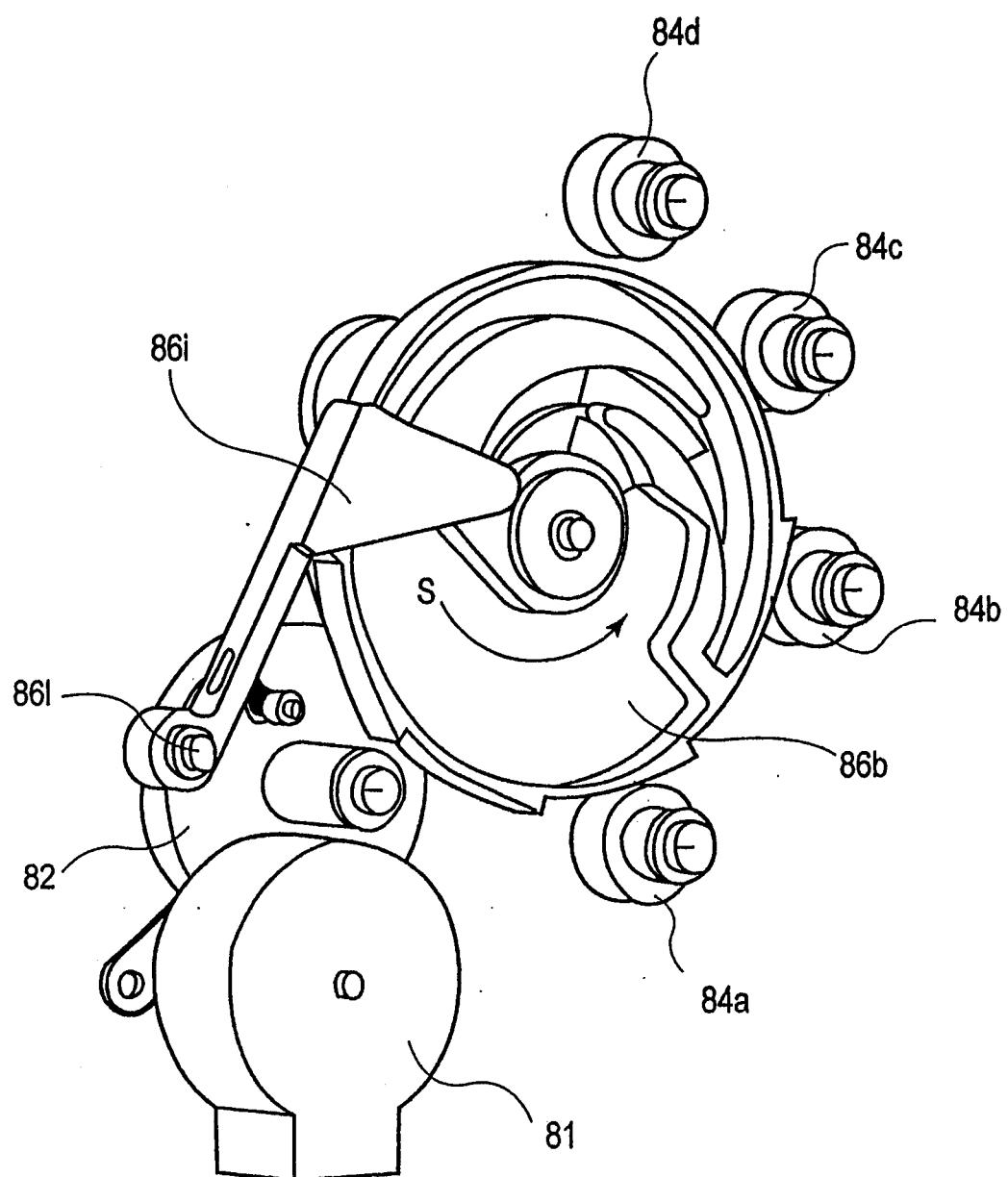


图 17

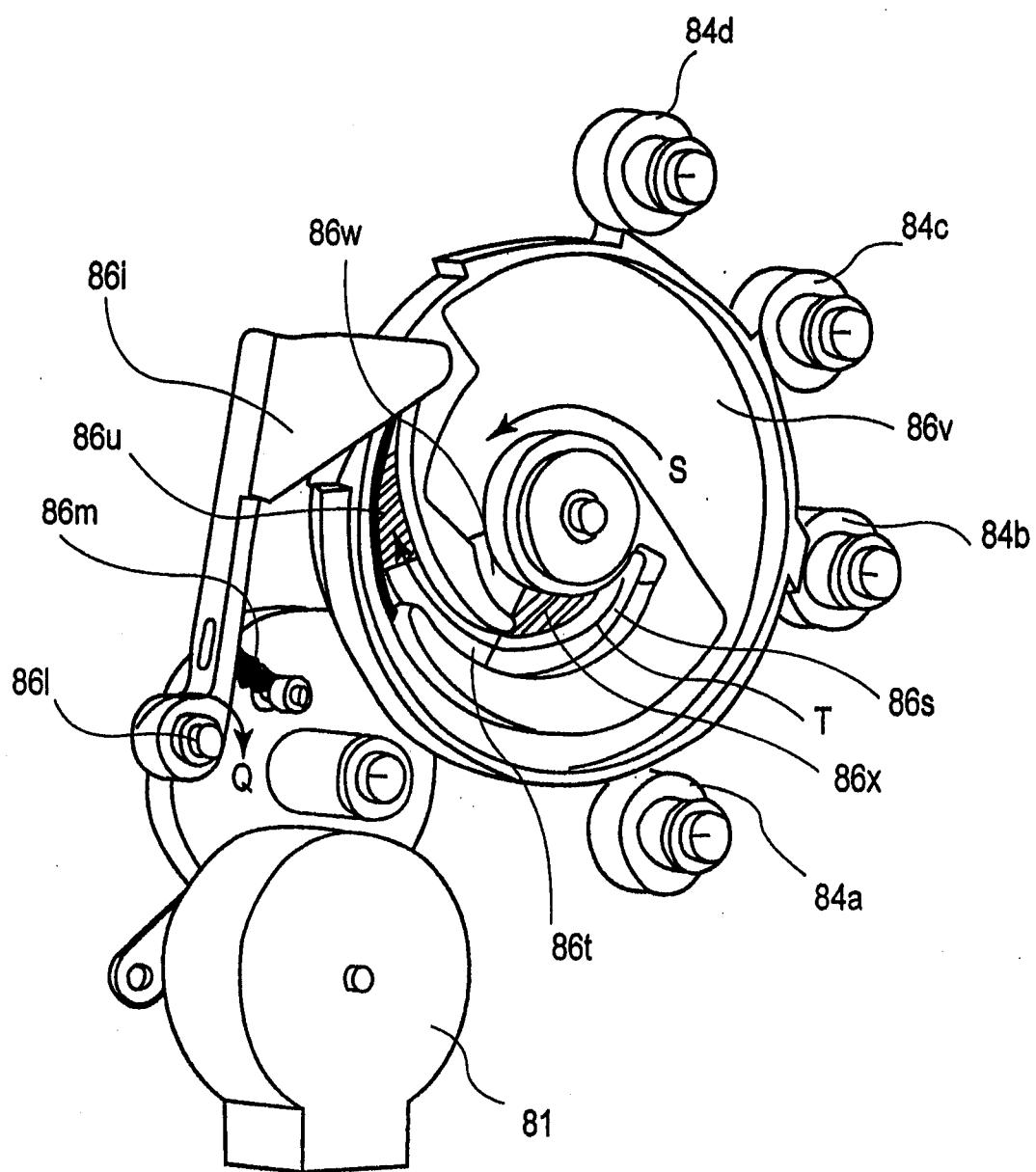


图 18

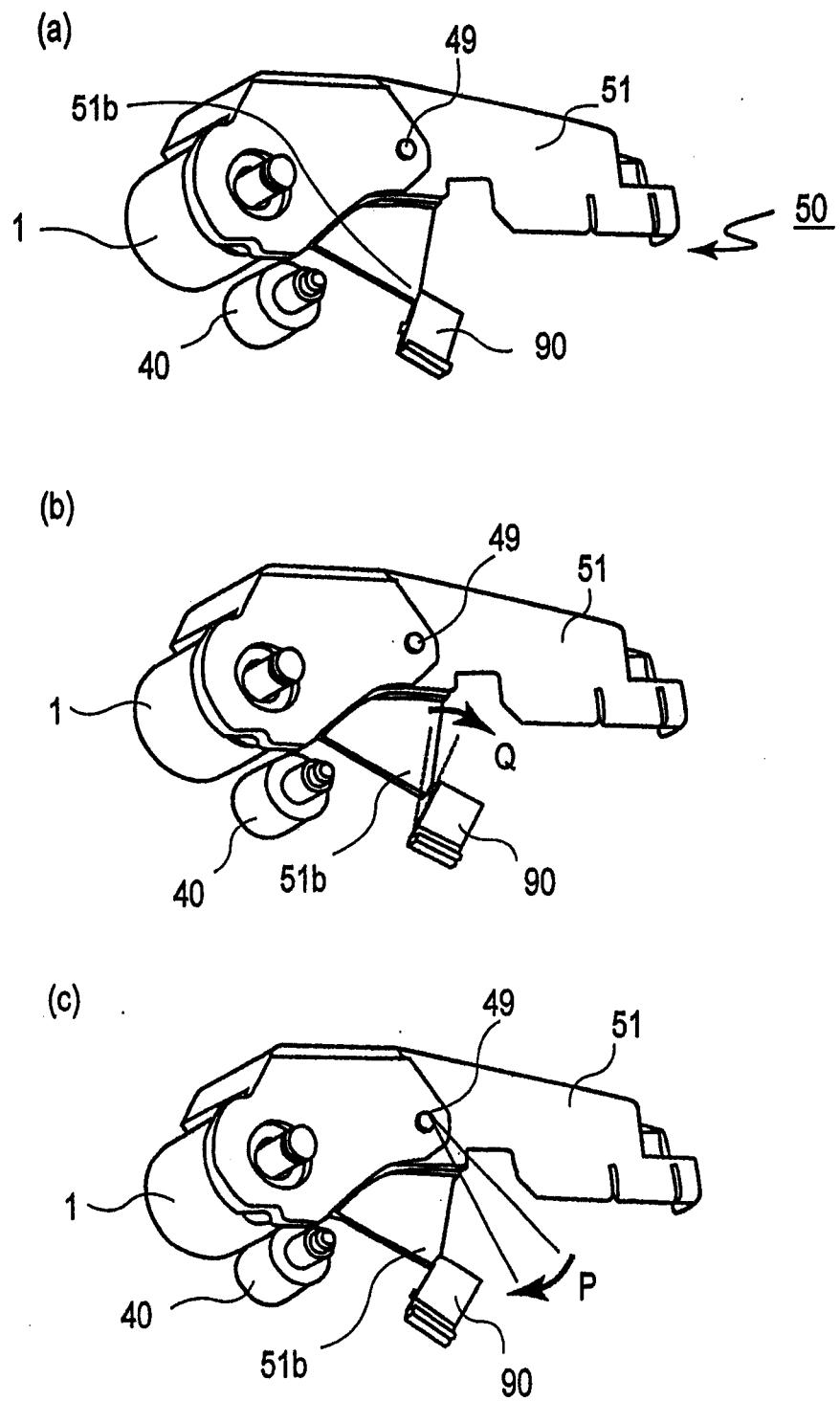


图 19

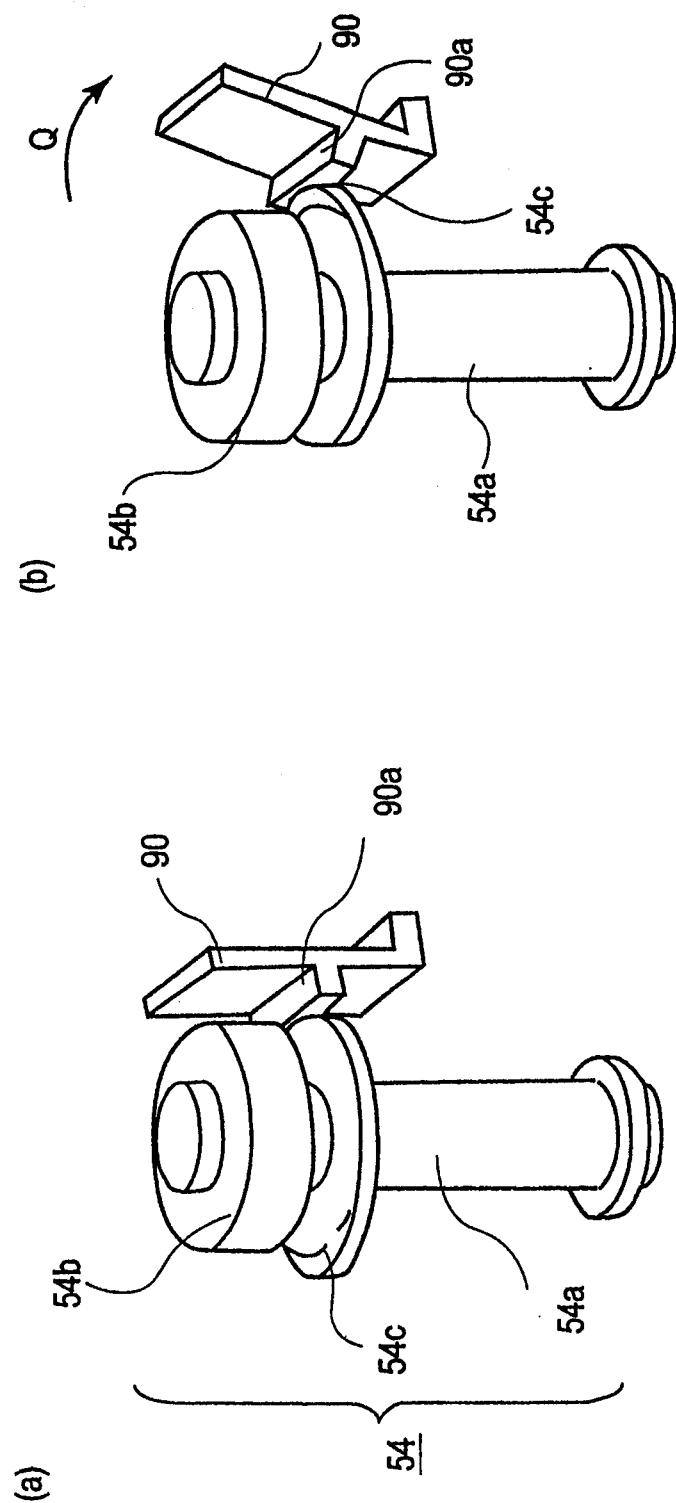


图 20

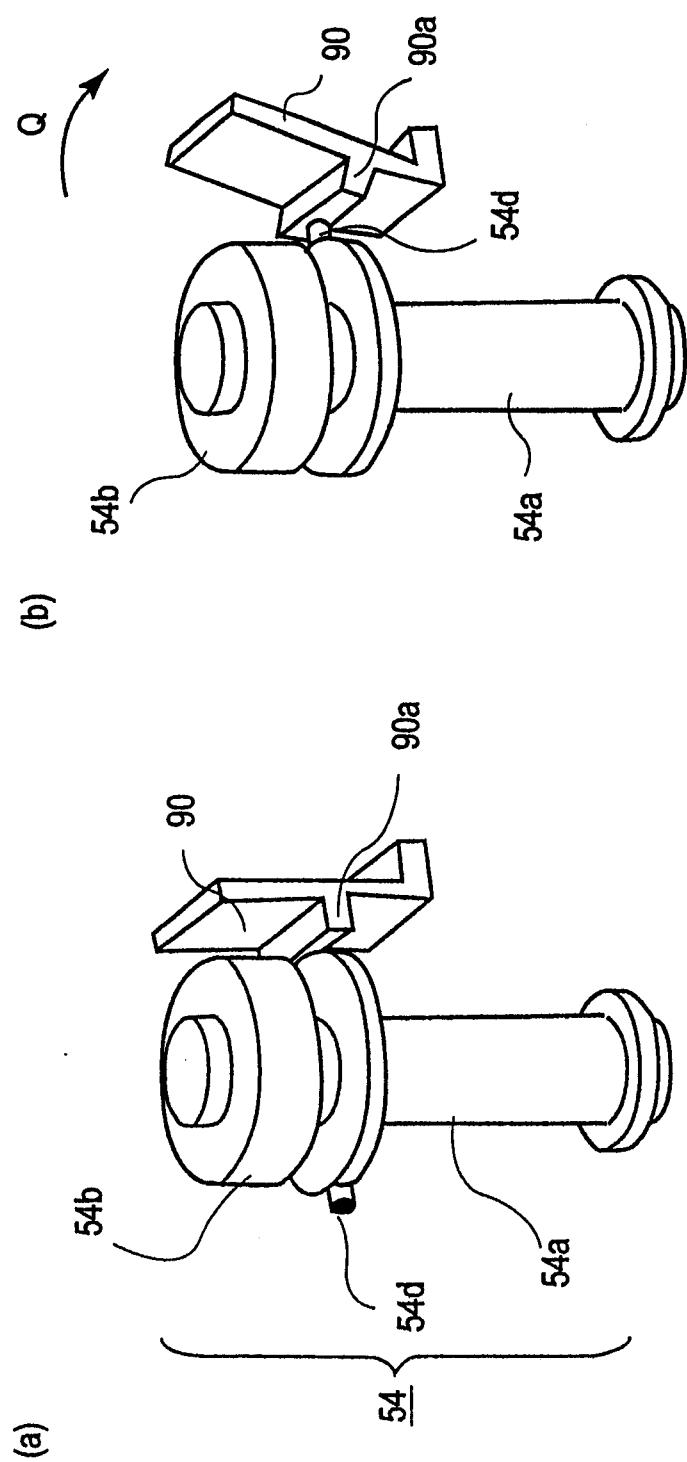


图 21

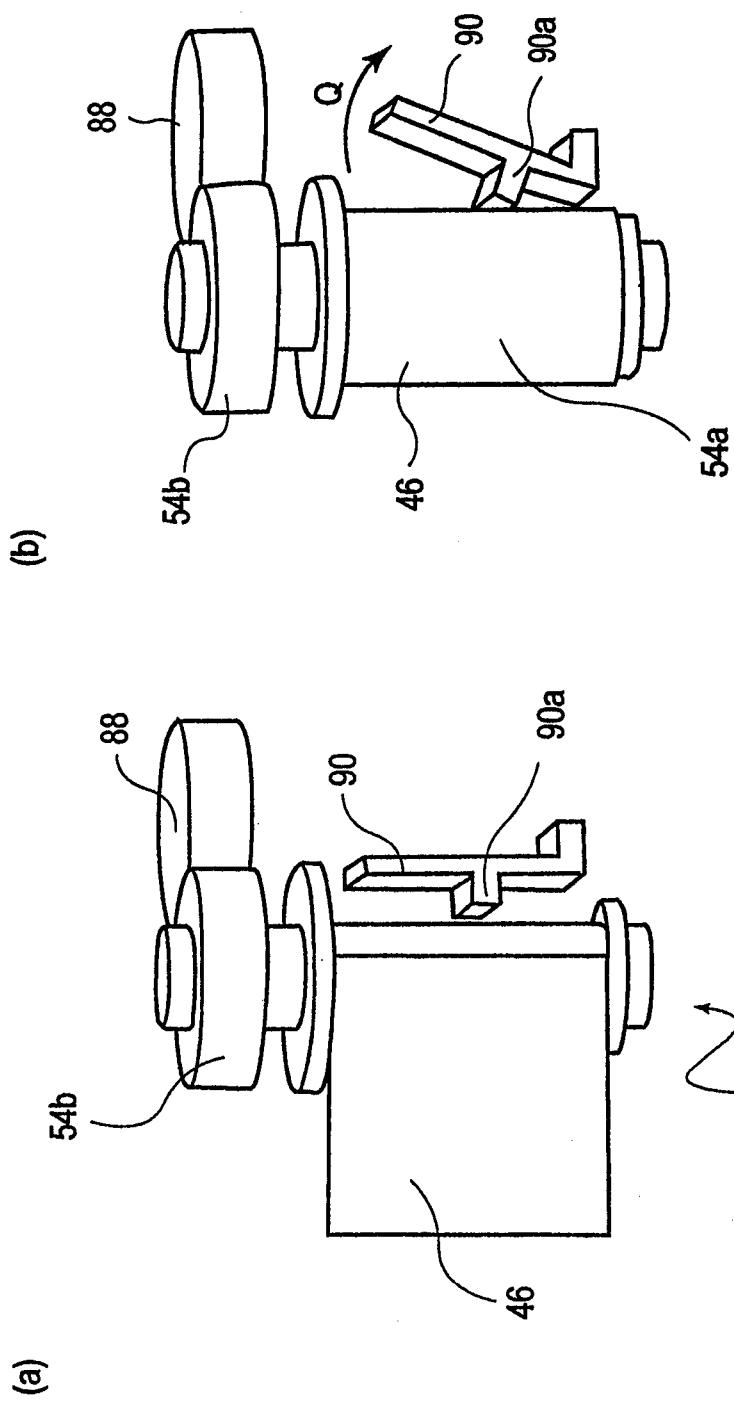


图 22

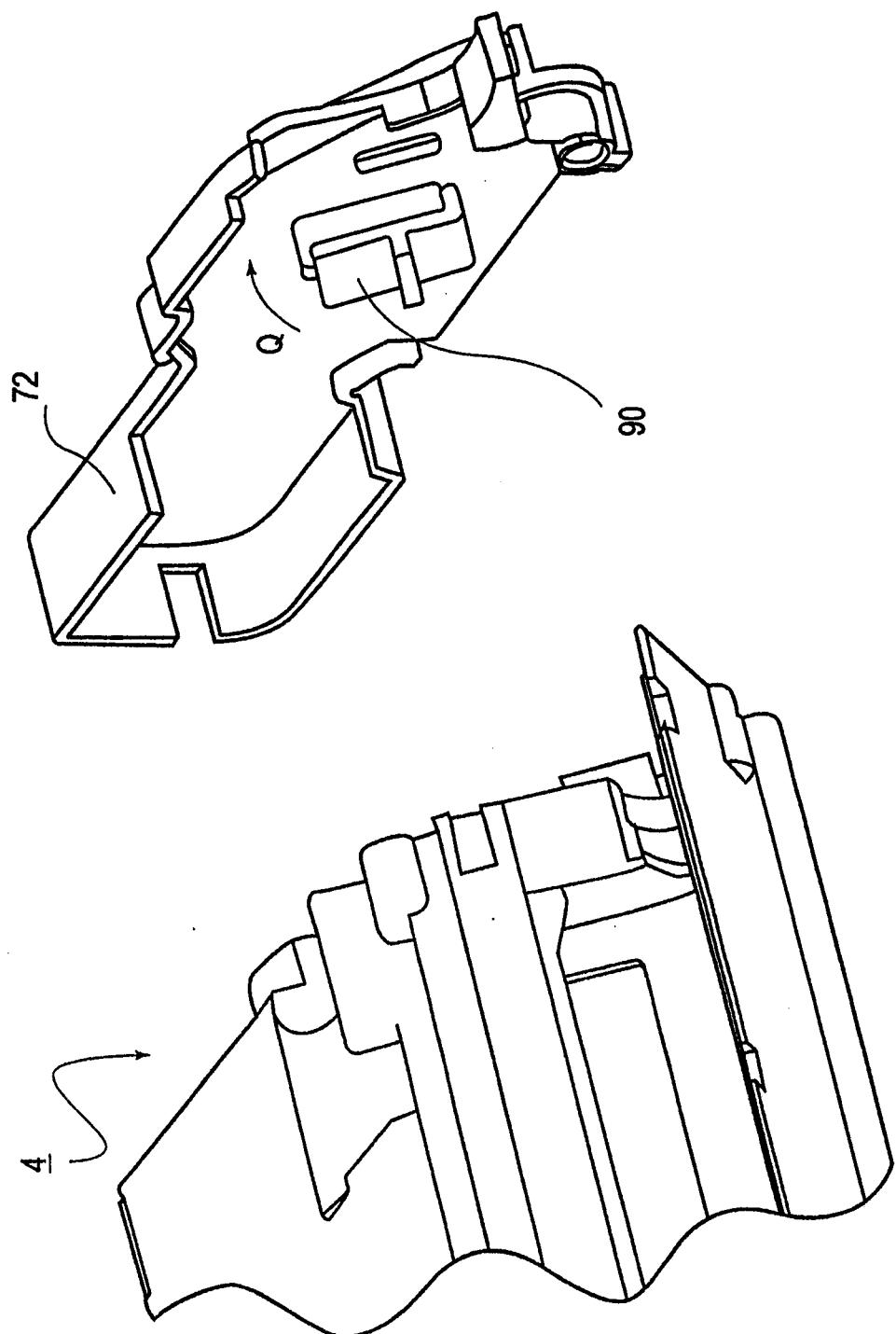


图 23

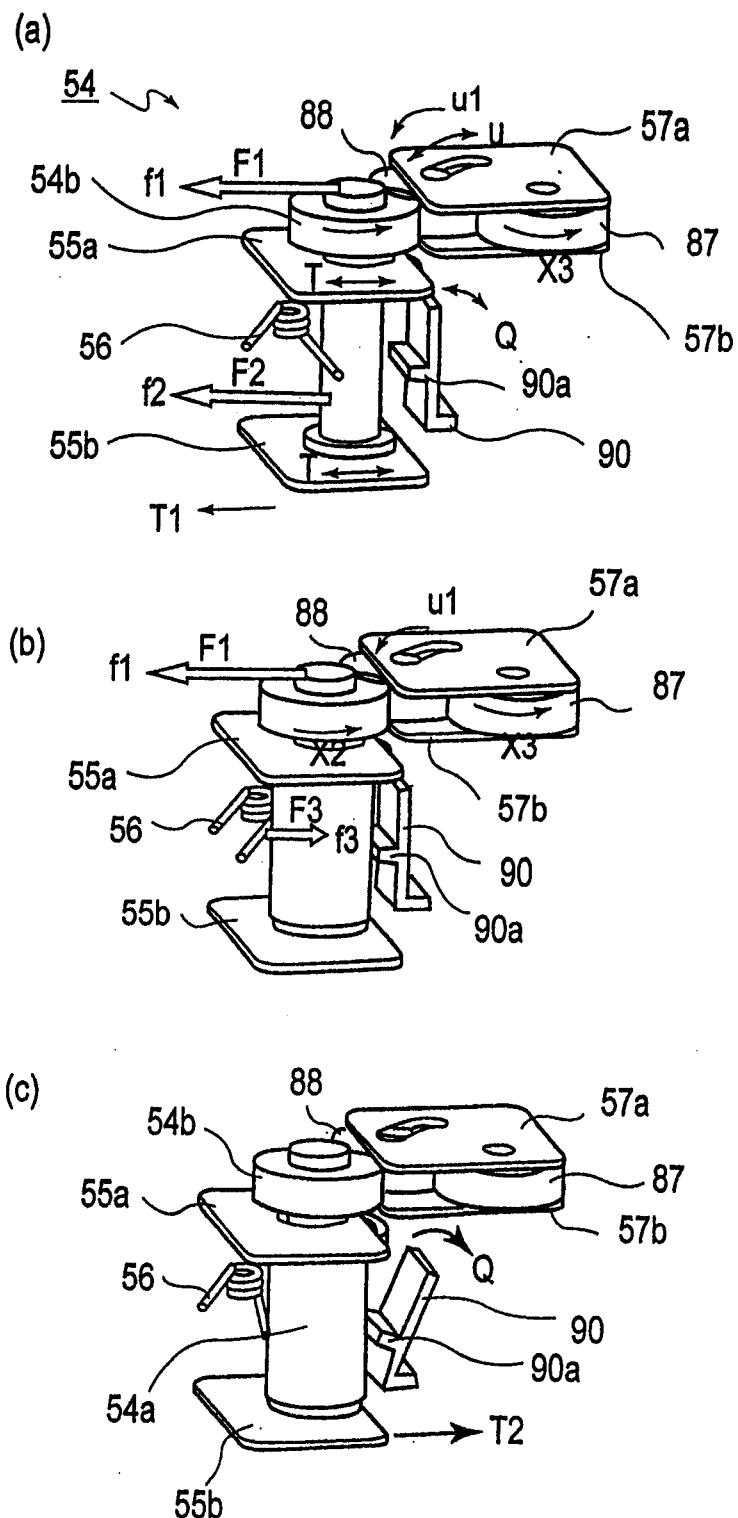


图 24