[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410001534.2

[43] 公开日 2004 年 7 月 14 日

[11] 公开号 CN 1512279A

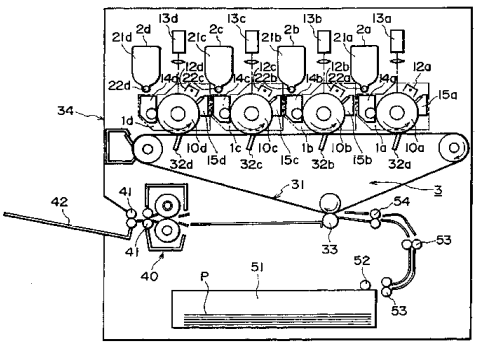
[22] 申请日 2000.11.29
[21] 申请号 200410001534.2
分案原申请号 00134261.4
[30] 优先权
[32] 1999.11.29 [33] JP [31] 337265/1999
[32] 2000.11.17 [33] JP [31] 350621/2000
[71] 申请人 佳能株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 矢作高志
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 刘志平

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称 显影剂供应盒，显影剂接收盒，操作盒和成象装置

[57] 摘要

显影剂供应盒，可取下地安装在成象装置上，包括：显影剂容纳部分；一排出孔排出显影剂到一个显影剂接收盒的接收孔，显影剂接收盒有一显影装置，用显影剂使一图像承载件上的静电图像显影，显影剂接收盒可取下地安装在成象装置上；一挡板件可在排出孔的打开和关闭位置之间移动；一接合部分与显影剂接收盒接合，从接收盒接收一个力，使挡板件从关闭位置移动到打开位置，其与显影剂供应盒相对于成象装置在装卸方向的显影剂供应盒和接收盒之间的相靠近的相对移动相关。



ISSN1008-4274

1. 显影剂接收盒，它可分开地安装于成像设备上，包括:

盒体;

设于上述盒体上的接收孔，用于接收通过一可分开地安装于此成像设备上的显影剂供应盒的排出孔排出的显影剂；以及

可与一用以打开与关闭设于此显影剂供应盒排出孔的显影剂供应盒的挡板件接合的接合部，

其中上述接合部给此挡板件加力，使此显影剂供应盒的挡板件沿打开与关闭方向移动。

2. 权利要求 1 所述的盒，其中所述接合部响应上述显影剂接收盒的安装作业，给此挡板件加力，使其从关闭此排出孔的位置移动到打开此排出孔的位置。

3. 权利要求 1 所述的盒，其中所述接合部响应上述显影剂接收盒的卸除作业，给此挡板件加力，使其从打开此排出孔的位置移动到关闭此排出孔的位置。

显影剂供应盒，显影剂接收盒，操作盒和成象装置

本发明涉及一种成象装置，例如一复印机，一激光打印机，一LED打印机，一传真机，等等，一显影剂供应盒可取下地安装在成象装置的主组件中，和一接收显影剂的盒例如操作盒（process cartridge）。

一成象装置，例如一复印机，应用一电照相系统，其中，一在一感光件例如感光鼓上形成的感光潜象用一显影装置通过附着的碳粉显影，并然后转移到一片记录介质例如一张纸上。

这种电照相系统有时与一盒系统结合，其中，一感光件，一显影装置等等为一整体盒的形式，其可取下地安装在成象装置的主组件上。根据该盒系统，一成象装置能由一使用者自己进行维修，而不依赖服务人员，这显著地提高了操作效率。于是，该盒系统能广泛地被应用。

在操作盒的操作部分中的耐用性有所不同。于是，有一些设计使用两个分离的操作盒：一显影剂接收盒，其包括一显影装置和接收显影剂，和一显影剂供应盒或碳粉盒，其向显影剂接收盒提供碳粉。碳粉盒有一碳粉排出（ 供应）孔，显影剂通过该孔排出，和一碳粉接收盒，其后面称为操作盒，其有一碳粉接收孔，通过该孔接收显影剂。通过连接碳粉排出孔和碳粉接收孔，碳粉被排出（供应）到操作盒。这种布置使耐用性不同的两组元件设置在两个分开的外壳（盒）中，使其能有效地更换元件，并有助于降低成本和减少浪费。

然而，这种设计使用了两个独立的盒，即，一操作盒和一碳粉盒，这带来了其本身的问题。例如，碳粉通过两个盒之间的间隙散布。于是，就提出了一种附加的技术，根据这种技术，在成象装置的主组件中，碳粉盒和操作盒能可取下地定位，并相互独立，碳粉盒的碳粉排出孔有一挡板，其能关闭和打开该孔，而操作盒的碳粉接收孔有一元件用于使挡板在碳粉盒侧 移动。采用这种结构，当两个盒 被插入成

象装置的主组件并牢固地定位在该处时，一挡板移动件的突起与挡板的槽啮合。在这种状态，当挡板移动件的杆用人工转动时，通过一齿轮使在盒侧的挡板滑动。

然而，上述结构的布置也有一问题，为了使碳粉接收孔与碳粉排出孔连接，必须进行用人工转动杆的麻烦的操作。

本发明的主要目的是提供一种显影剂供应盒，一显影剂接收盒，一操作盒，和一成象装置，其能保证显影剂供应盒的显影剂排出孔和显影剂接收盒的显影剂接收孔能容易和可靠地相互连通。

本发明的另一目的是提供一显影剂供应盒，一显影剂接收盒一操作盒和一成象装置，其防止显影剂从显影剂供应盒的显影剂排出孔中泄漏。

本发明的另一目的是提供一种显影剂供应盒，一显影剂接收盒，一操作盒，和一成象装置，其结构能使当显影剂接收盒或操作盒不在成象装置的主组件中时，显影剂供应盒的显影剂排出孔用一挡板保持关闭。

本发明的另一目的是提供一显影剂供应盒，一显影剂接收盒，一操作盒，和一成象装置，其能保证显影剂供应盒的挡板能可靠地移动，而与两个盒的安装或拆卸顺序无关。

本发明的另一目的是提供一显影剂供应盒，一显影剂接收盒，一操作盒，和一成象装置，其结构使显影剂供应盒的挡板的移动与显影剂供应盒和显影剂接收盒相互之间的相对移动相关

下面通过实施例并参照附图对本发明进行描述。

图 1 是根据本发明的成象装置的剖视图，显示了该装置的总的结构。

图 2 是图 1 所示的成象装置的透视图，也显示了装置的总的结构。

图 3 是操作盒的顶部上挡板的分解图，其为第二挡板和其相邻部分。

图 4 是根据本发明的碳粉盒的剖视图。

图 5 是根据本发明的碳粉盒中挡板的分解透视图，其为第一挡板

和其相邻部分。

图 6 是根据本发明的操作盒中挡板的分解透视图，其为第二挡板和其相邻部分。

图 7 是根据本发明的碳粉盒中挡板的分解透视图，其为第一挡板和其相邻部分。

图 8 是碳粉盒的顶视图，显示了第一挡板在运动中的连续位置。

图 9 是与前面形式不同的第一挡板的透视图。

图 10 是根据本发明的操作盒和碳粉盒结合的透视图，显示了与前面的结合不同的结构布置。

图 11 根据本发明的操作盒和碳粉盒另一种结合的透视图，并显示了与前面结构布置不同的结构布置。

图 12 是一枢转部分和其相邻部分的示意剖视图，并显示了其结构。

下面，参照附图描述本发明的一个实施例，其为一成象装置的形式。该实施例将参照一电照相彩色打印机进行描述。

（一般结构）

首先，参见图 1，描述根据本发明的成象装置的总的结构。在图 1 中显示的成象装置包括操作盒 1a-1d，即显影剂接收盒，其可取下地设置，和碳粉盒 2a-2d，即显影剂供应盒，其贮存显影剂（后面称为“碳粉”）。操作盒 1a-1d 分别具有感光鼓 10a-10d，充电装置 12a-12d，曝光装置 13a-13d，和显影装置 14a-14d。充电装置 12a-12d，曝光装置 13a-13d，和显影装置 14a-14d 分别在鼓 10a-10d 圆周方向的表面附近分布。各操作盒可取下地设置在成象装置的主组件上，与其他的操作盒和碳粉盒独立，各碳粉盒可取下地设置在成象装置的主组件上，与其他的碳粉盒和操作盒独立。各充电装置均匀地对相应的感光鼓的圆周表面充电。各曝光装置由转换为图像信息的激光束对相应感光鼓的圆周表面曝光。各显影装置对形成在对应感光鼓上的静电潜像进行显影。成象装置也有一主充电装置 32a-32b，用于将感光鼓上的碳粉图像转移到传送带 31 上，传送带是中间传送装置 3 的一部分，和清洁装置 15a-15b，其用于回收残留在对应感光鼓圆周表面上的碳粉。各

操作盒有一感光鼓，一充电装置，一显影装置，和一清洁装置。一显影装置有一图像承载件，其设置在显影剂容器的孔附近，通过使用承载在显影剂承载件上的显影剂，对形成在感光鼓上的静电潜像进行显影。

与中间传送装置 3 接触或相邻的是一第二转移装置 33，用于将已经转移到传送带 31 上的碳粉图像转印到例如一张转移介质 P 上，一中间传送机构，一用于回收残留在传送带 34 上的碳粉的清洁装置 34，一用于进行固色（fixing）操作的固色装置 40，一对在碳粉图像固色之后用于排出转印介质 P 的排出辊 41，和一用于收集排出的转印介质 P 的交付托盘 42。

碳粉贮存部分 21a-21d 就是显影剂贮存部分，碳粉就是显影剂。一碳粉供应信号从一未示出的显影装置的碳粉量检测装置送出，碳粉供应螺钉 22a-22d 转动，向对应的操作盒 1a-1d 提供碳粉。

前面所述的转印介质 P 叠放在一送进盒 51 中，并在与后面的纸页分离的同时，一张接一张地从送进盒 51 中送出，由一对送进辊 53 传送到一对定位辊 54，并继续传送，与在感光鼓 10a-10d 上的碳粉图像的形成同步。虽然在图 1 中仅显示了一个单一的送进盒，但成象装置可以包括两个或多个 送进盒，从而，能贮存尺寸或放置方向不同的转印介质 P，能使使用者选择所需要的转印介质 P。在上述的电照相彩色打印机中的成象工艺与使用已知的普通成象装置的相同。

图 2 是本实施例中成象装置的一示意透视图。在图 2 中，图 2（a）显示了成象装置，其前盖 35 被打开了。在图 2（b）显示的成象装置中，操作盒 1b 和碳粉盒 2d 被拉出一半，其显示了当操作盒 1a-1b 和碳粉盒 2a-2b 被设置或取下时的外观。沿着在图 2(b)中 Y 轴的方向的未示出的导轨，操作盒 1a-1b 和碳粉盒 2a-2b 被可取下地设置在成象装置的主组件上。

图 3 是在各操作盒顶部的第二挡板和其相邻部分的透视图。如图 3 所示，各操作盒 1 有一碳粉接收孔 16，其位于操作盒外壳 11 的顶壁上，碳粉通过该孔供应到显影装置中。操作盒 1 也有一第二挡板 18，

其位置可以转动大约 90°，可以堵塞或打开碳粉接收孔 16。第二挡板 18 是大致圆形的，并有一孔 18a，一槽 18b，和一中心孔 18 c，中心孔 18c 的中心与第二挡板 18 的转动轴线重合。装置主组件有一突起 36，其位置能在操作盒插入装置主组件或从中取下的方向与槽 18b 接合或脱离。操作盒 1 也有一第一挡板盖 19，其位于挡板 18 外侧，并有一孔 19a 和两个圆柱形突起 19b 和 19c。

另外，各操作盒有一槽 17，其位于操作盒外壳的顶部表面，并且，突起 36 与槽配合，在操作盒 1 的插入或取出过程中，用于引导操作盒。这一结构减少了操作盒和突起 36 在侧向（轴 X 的方向）的相互偏差的量。图 3 显示了碳粉接收孔 16 和第二挡板 18 的孔 18a 未相互对齐；换句话说，挡板 18 使碳粉接收孔关闭。

图 4 是碳粉盒 2 的垂直剖视图，其处于与轴线 Y 垂直的平面中。图中显示了碳粉排出孔 23 和其附近部分的剖面。一碳粉供应螺钉 22 设置在碳粉贮存部分 21 下方，和一搅拌/传送件 24 可转动地被支承在碳粉贮存部分 21 的的大致中间部分，用于有效地将碳粉传送到碳粉供应螺钉 22。在碳粉排出孔 23 的底部，设置一可转动的挡板，即第一挡板 27，其由一第一挡板支承部分 28 可转动地支承，并大致与碳粉容纳部分 21 的底壁 26 平行。

图 5 是第一挡板 27 和其相邻部分的分解透视图。第一挡板 27 是大致圆形的，并有一孔 27a 位于中央。第一挡板支承件 28 的轴 28 a 与中心孔 27a 接合，允许第一挡板 27 围绕轴 28a 转动。第一挡板 27 有 4 个槽口 27b，相邻的槽口分开 90°。并有两个孔 27c，它们相互分开大约 180°。

这里，省略了对用于防止碳粉散布的密封件的描述。然而，在第二挡板 18 和第二挡板盖 19 之间和第一挡板 27 和第一挡板支承件 28 之间的间隙可以通过在其中充填泡沫尿烷，毡垫或类似装置而很好地密封。

（设置或拆卸操作盒的操作）

下面，将描述有上述结构的操作盒 1 插入装置主组件或从中取出

的操作。参照图 6，该图为第二挡板，即在操作盒侧的挡板和其附近部分的分解透视图。当操作盒 1 是在装置主组件外侧时，第二挡板 18 定位于图 6 中双点划线所述示的角度。并且，孔 18a 不与碳粉接收孔 16 对齐，所以被关闭。

当操作盒 1 被插入装置主组件时，即，当操作盒在图 2（b）的轴线 Y 的方向移动时，第二挡板 18 在箭头 A 所示的方向与操作盒 1 的主结构一起移动。于是，装置主组件的突起 36 与槽口 18b 啮合，使挡板 18 在箭头 B 所示的方向转动 90°，如图中的实线所示。然后，孔 18a 与碳粉接收孔 16 对齐，在两个盒之间形成一打开的通道。

另一方面，当操作盒 1 从装置主组件中取出时，第二挡板 18 在与箭头 A 方向相反的方向与操作盒 1 的主结构一起移动，并通过突起 36，使第二挡板在与箭头 B 方向相反的方向、即在与其装设时转动方向相反的方向转动 90°。然后，使碳粉接收孔 16 堵塞。换句话说，碳粉接收孔 16 的打开或关闭直接与操作盒 1 插入装置主组件中或从中拉出时的运动相关。

（装设或拆卸碳粉盒的操作）

下面，描述有上述结构的碳粉盒 2 插入装置主组件或从中取出的操作。参照图 7，该图是第一挡板，即在碳粉盒侧的挡板和其附近部分的分解透视图。当碳粉盒 2 位于装置主组件外侧时，第一挡板 27 处于图 7 中双点划线所示的角度。换句话说，孔 27c 不与碳粉排出孔 23 对齐，所以，碳粉排出孔 23 被关闭。

首先，描述当操作盒 1 已经在装置主组件中时第一挡板 27 的运动。当碳粉盒 2 被插入装置主组件时，即，当碳粉盒 2 在图 2（b）的 Y 轴的方向移动时，碳粉盒 2 接近操作盒 1；两个盒以相向的关系相对移动。第一挡板 27 在箭头 C 所示的方向移动。于是，突起 19b，即挡板盖 19 的第一施力部分与作为力接收部分的槽口 27b 啮合，使第一挡板 27 在图中实线所述示的箭头 D 的方向转动 90°。然后，孔 27c 与碳粉排出孔 23 对齐，在两个盒之间形成一打开的通道。图 8 是第一挡板 27 和其附近部分的顶部平面图，显示了第一挡板 27 的连续的位置。

当第一挡板 27 在箭头 C 的方向移动时，突起 19 b 与槽口 27b 啮合，使孔 27 c 移动到碳粉排出孔 23 的位置。

槽口 27b 在顶侧和底侧打开（ 相对于图中的垂直方向）。然而，一板 29 可以设置以覆盖槽口 27b 的顶侧，如图 9 中所示。由于有了板 29，可以防止碳粉下落和弄脏操作盒 1 的顶部表面，并且也防止在槽口 27b 通过碳粉排出孔 23 的同时，碳粉附着在槽 27b 的附近。换句话说，板 29 能进一步减少碳粉的扩散。

关于从装有操作盒 1 和碳粉盒 2 的装置主组件中拉出碳粉盒 2 的操作随着碳粉盒 2 被拉出，第一挡板 27 在与箭头 C 方向相反的方向移动，同时由于第一挡板盖 19 的突起 19b，使其在与箭头 D 的方向（ 在插入时的转动方向）相反的方向转动 90°。然后，碳粉排出孔 23 被堵塞。换句话说，当两个盒以相对的限度相互离开地移动时，通过突起 19b 在堵塞碳粉排出孔 23 的方向在第一挡板 27 上施加一个力。

下面，描述不在碳粉盒 2 之前装设操作盒 1 的操作，即，在碳粉盒 2 的装设之后再装设操作盒 1 的操作。

当碳粉盒 2 在操作盒 1 之前插入装置主组件中时，第一挡板 27 不与用于使第一挡板 27 转动的突起 19b 接触，所以，其保持在其在主组件中的关闭的位置。随着操作盒 1 以这种状态（碳粉盒 2 在其挡板 27 处于关闭位置已插入主组件中的状态）插入主组件，第二挡板盖 19 的突起 19c ，即第二力施加部分与作为力接收部分的槽口 27b 啮合，使第一挡板 27 转动 90°。于是，孔 27c 与碳粉接收孔 23 对齐，在两个盒之间形成一打开的通道。当碳粉盒 2 留在装置主组件中而操作盒 1 从装置主组件中取出时，进行与上述操作相反的操作，从而关闭碳粉排出孔 23。换句话说，通过挡板 27 使碳粉排出孔 23 的打开直接与碳粉盒 2 和操作盒 1 以相对限度的相互靠近的移动相关联，并且，碳粉排出孔 23 的关闭直接与碳粉盒 2 和操作盒 1 以相对限度的相互离开的运动相关联。

（连接两个盒的结构）

如上所述，第一挡板 27 的打开和关闭与操作盒 1 和碳粉盒 2 在它

们装入装置主组件或从其中取出的方向（Y 轴的方向）的移动相关联。于是，操作盒 1 和碳粉盒 2 可以分别有一对槽 55 作为引导部分，和一对肋 56 作为被引导的部分，从而允许两个盒仅在它们装入装置主组件或从中取出的方向（Y 轴的方向）移动。肋 56 与槽 55 的接合防止了两个盒在垂直方向（轴 Z 的方向）分离，这就使操作盒 1 和碳粉盒 2 不能相互分离，而只能在它们装入或取出的方向相对移动，即，除非第一挡板 27 封闭碳粉排出孔 23。

另外，碳粉盒 1 和操作盒 2 的肋 56 和 58，即，当操作盒 1 和碳粉盒 2 装入装置主组件中时的引导部分，可以分别具有肋 57 和 59，从而，通过一个图 12 中所示的作为取出控制装置的枢转件 60，能防止两个盒同时取出。

更具体地说，枢转件 60 通过装置主组件可枢转地支承，并且其在图中垂直方向的最宽的部分比肋 57 和 59 之间的间隙更宽，如图 12(b) 中所示。于是，当碳粉盒 2 在箭头 E 的方向移动时，碳粉盒 2 的肋 59 将枢转件 向下压，从而防止操作盒 1 的肋 57 在箭头 E 的方向移动。于是，防止了操作盒 1 在箭头 E 的方向移动。

如上所述，因为第一挡板 27 有两个孔 27c，所以无论碳粉盒 2 或操作盒 1 被装设或取出，当碳粉盒 2 或操作盒 1 从装置主组件中取出时，都能保证第一挡板 27 关闭碳粉排出孔 23。另外，通过简单地将碳粉盒 2 插入装置主组件或从其中拉出，能分别打开或关闭碳粉排出孔 23。

本发明的实施例参照一电照相的彩色打印机进行了描述，其使用了 4 个操作盒 1 和 4 个碳粉盒 2。然而，本发明的应用不局限于这种成象装置。例如，本发明可应用于单色的成象装置，也能产生相同的作用；换句话说，能通过操作盒或碳粉盒的移动，而简单地自动关闭碳粉盒的碳粉排出孔的挡板，这可以在插入和取出前者和后者时发生，而不需要人工地操作一杆或类似装置。因为通过盒的移动使挡板打开或关闭（ 这发生在其装设或取出期间），而不需要一压力产生装置，例如弹簧，能使挡板可靠地打开或关闭。这里应注意到，上述的显影

剂接收盒可以是这样的显影盒，其没有一感光件，一充电装置和一清洁装置。

本发明可以有许多变形，都在本发明的精神范围之中。

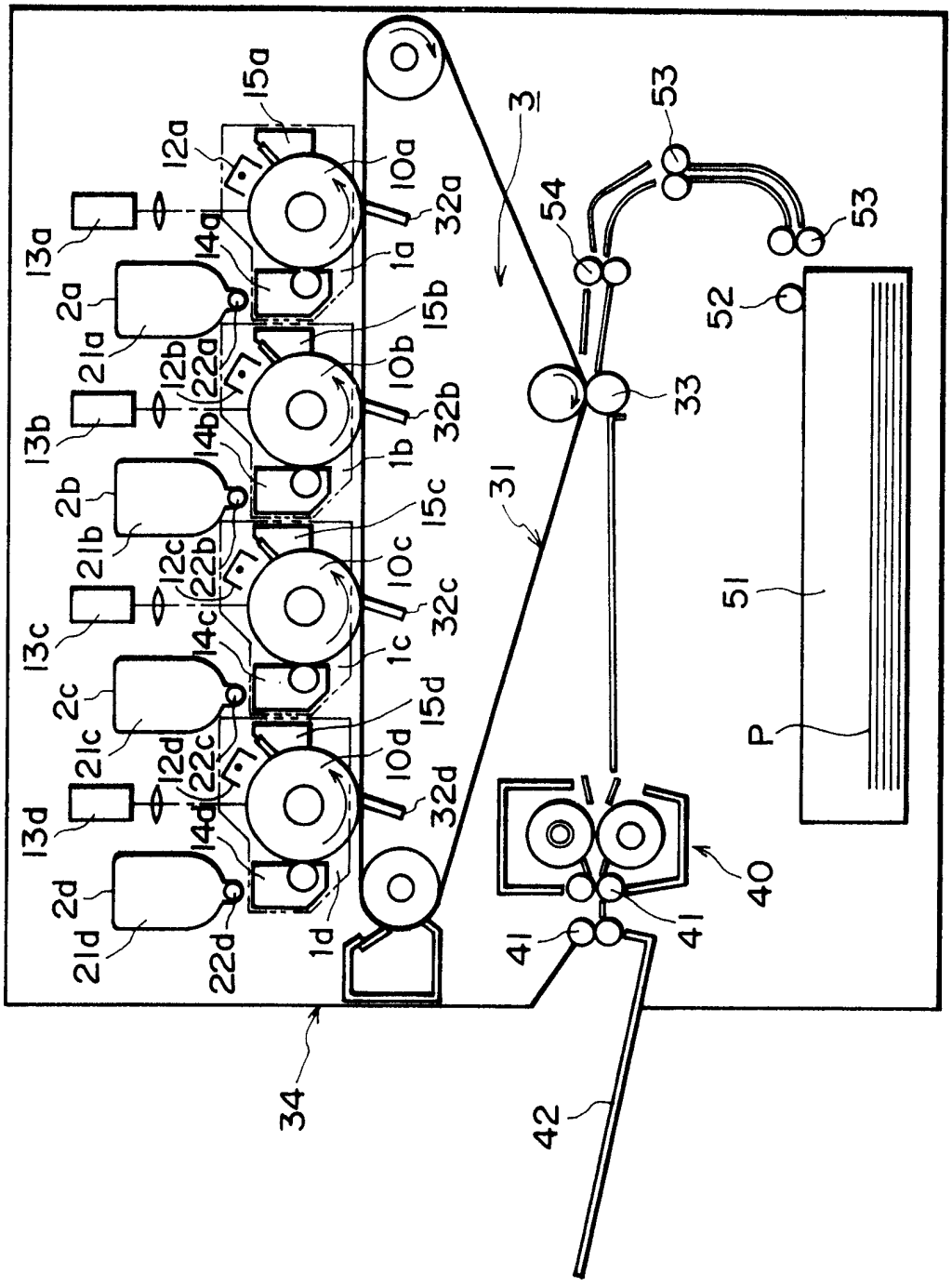

15a
12a
10a
32a
3
53
13a
14a
1a
54
53
2a
21a
15b
12b
22a
10b
52
13b
14b
32b
33
1b
2b
21b
31
15c
12c
22b
10c
13c
14c
32c
1c
51
2c
21c
15d
12d
22c
10d
P
13d
14d
32d
40
2d
21d
1d
41
41
22d
34
42

图 1

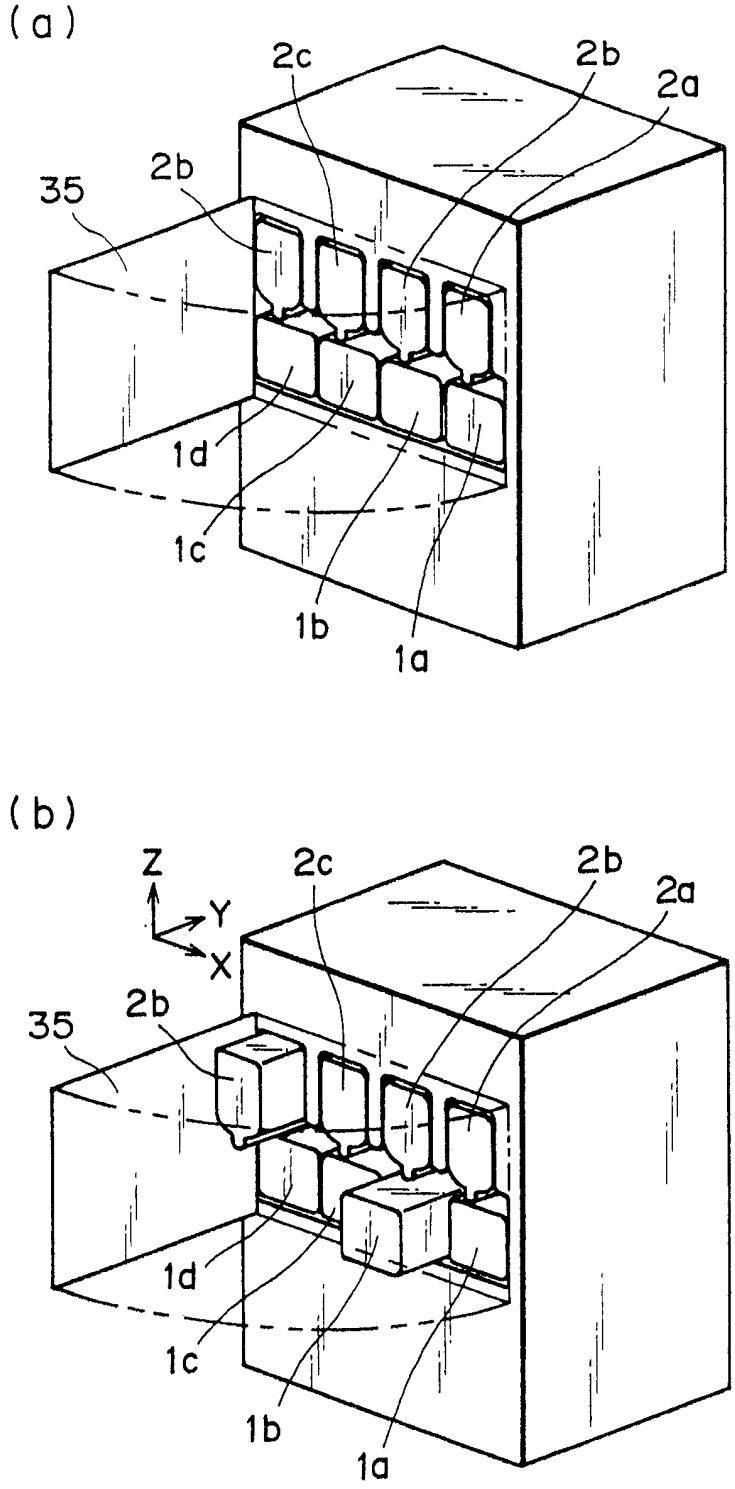


图 2

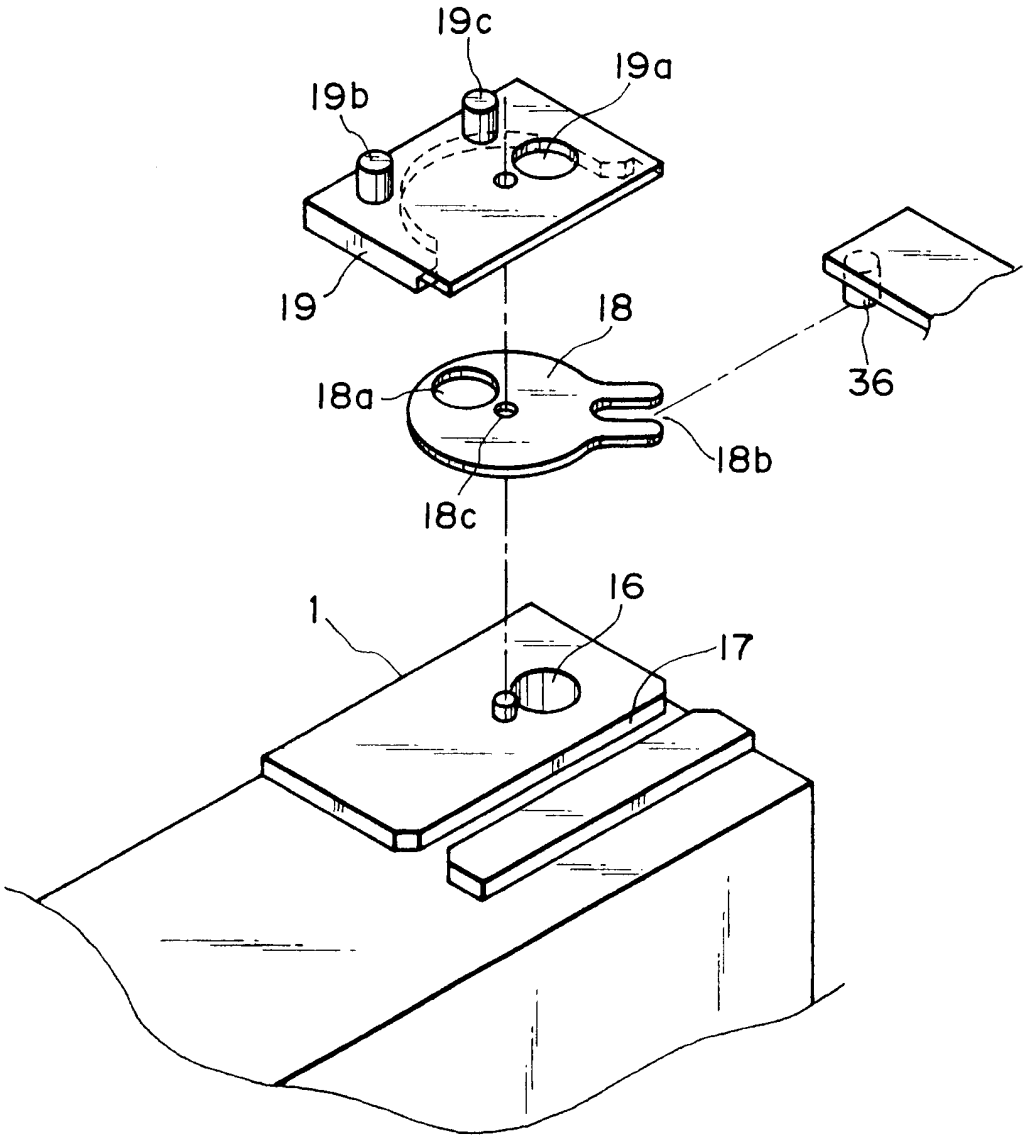


图 3

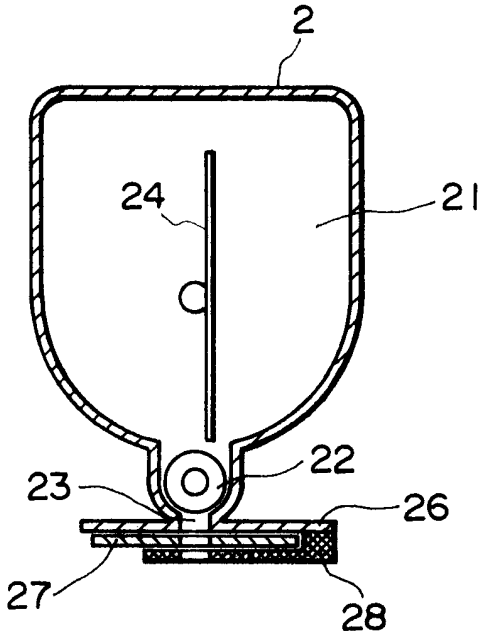


图 4

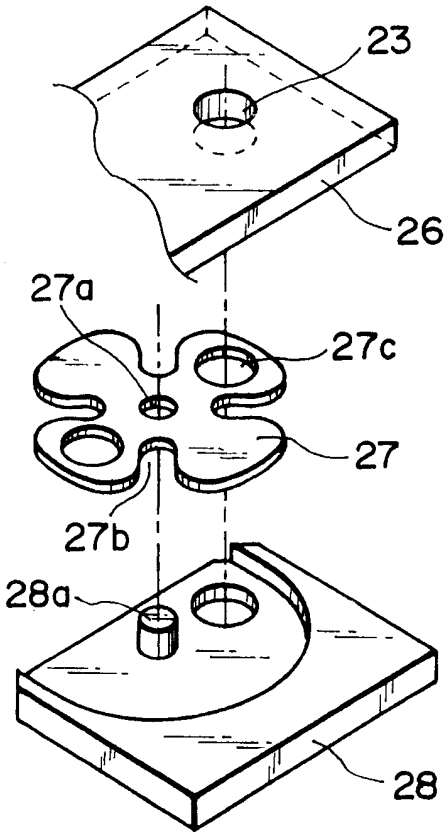


图 5

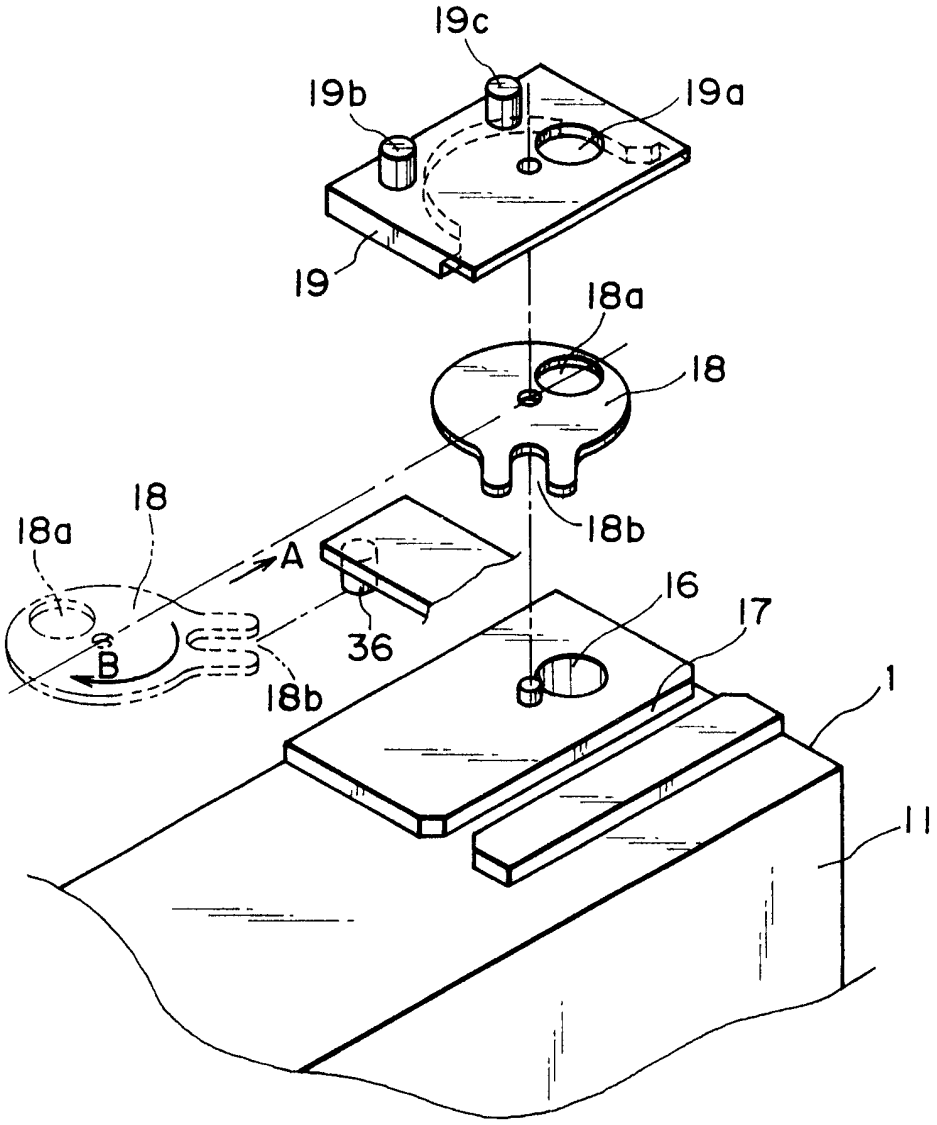


图 6

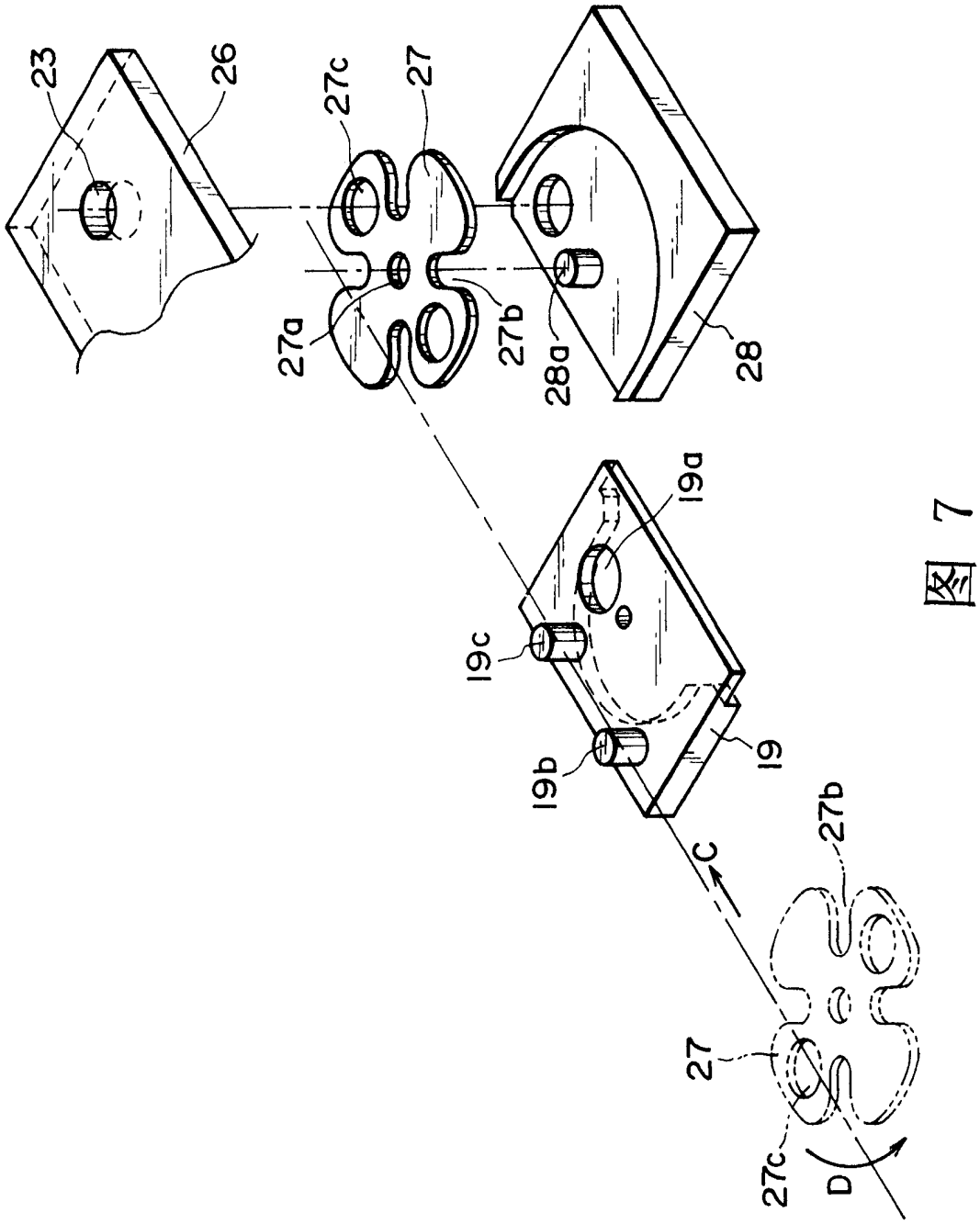


图 7

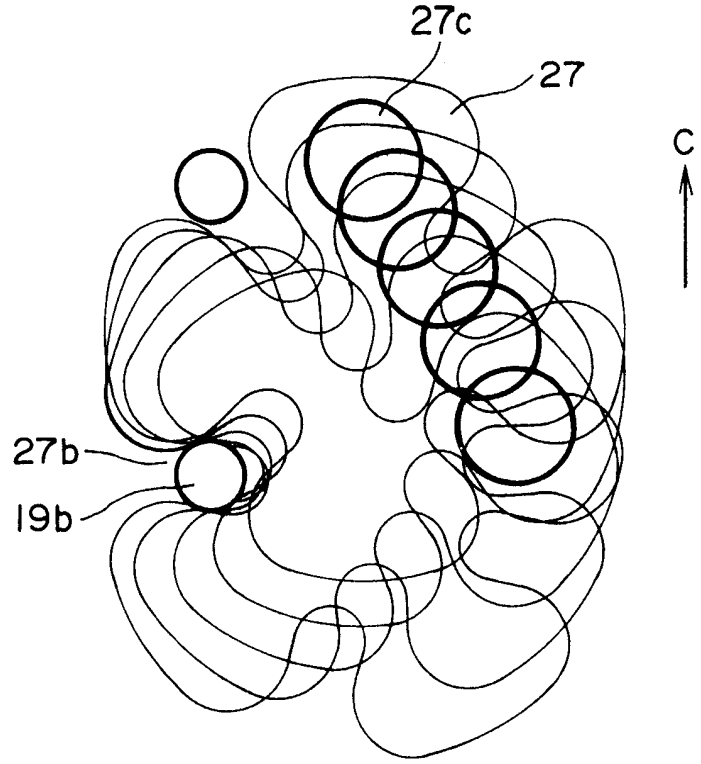


图 8

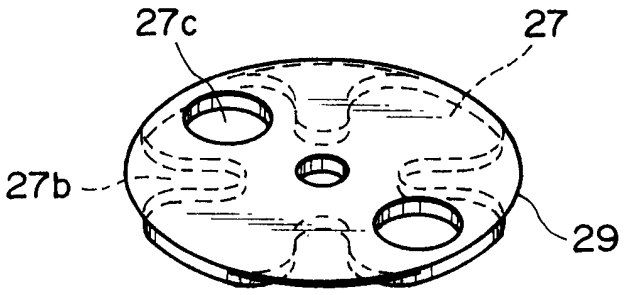


图 9

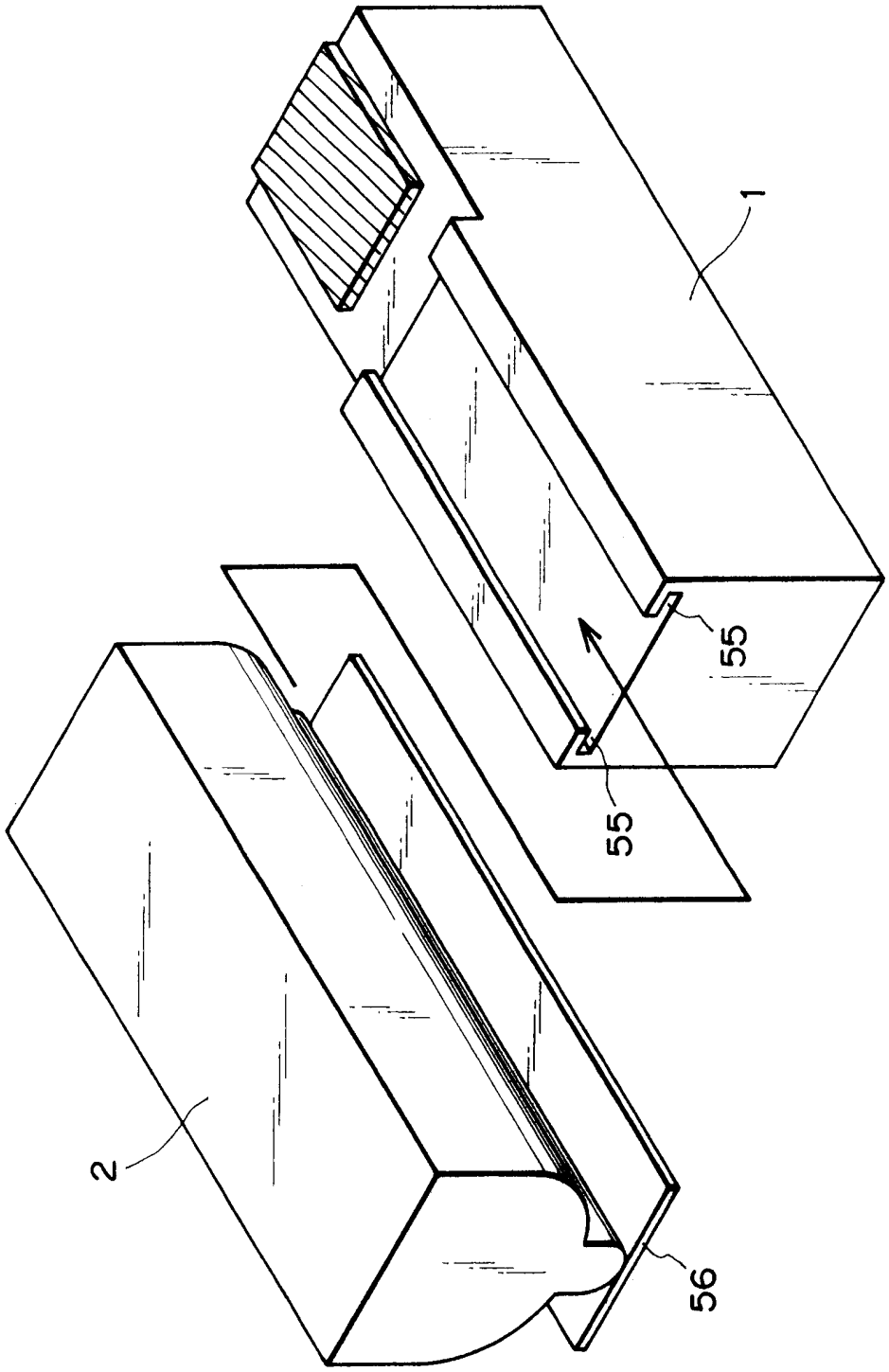


图 10

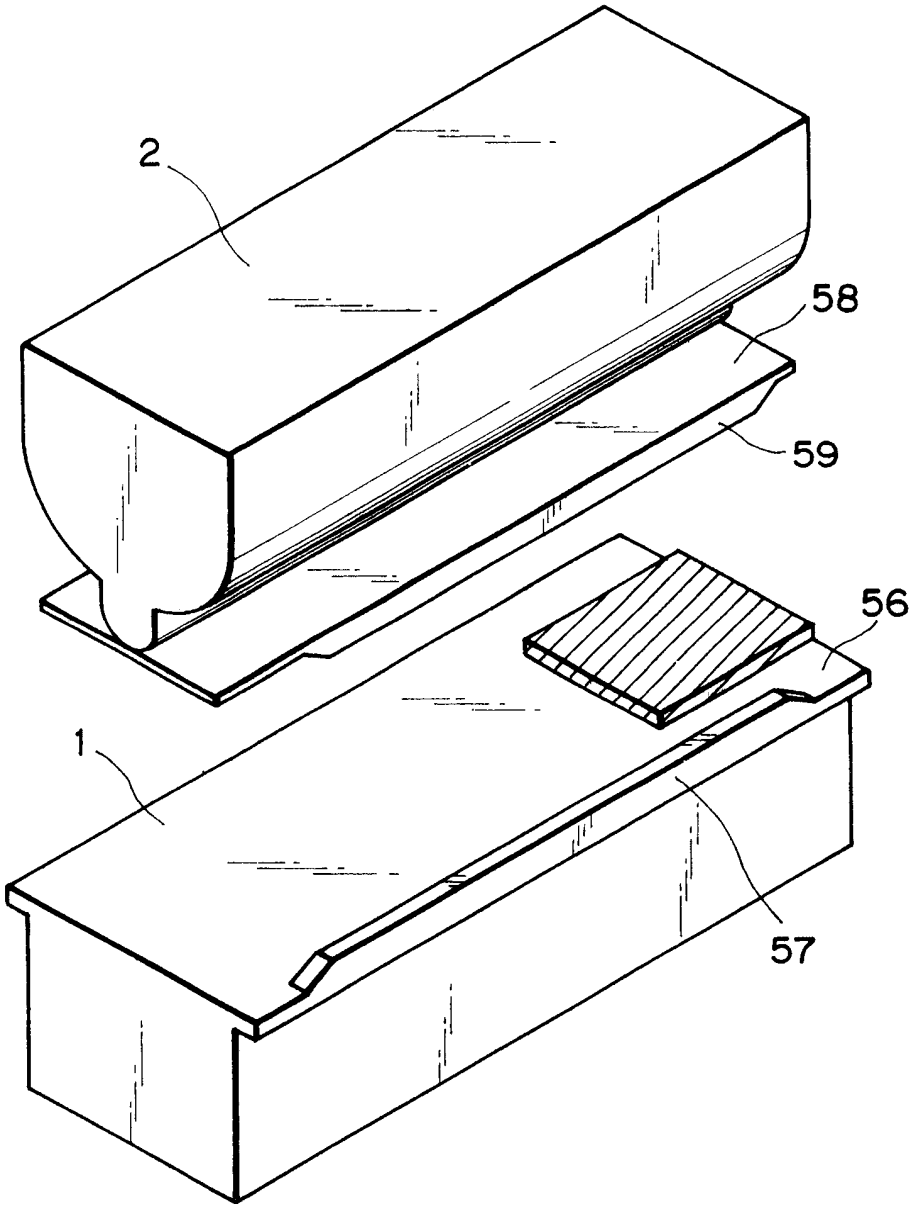


图 11

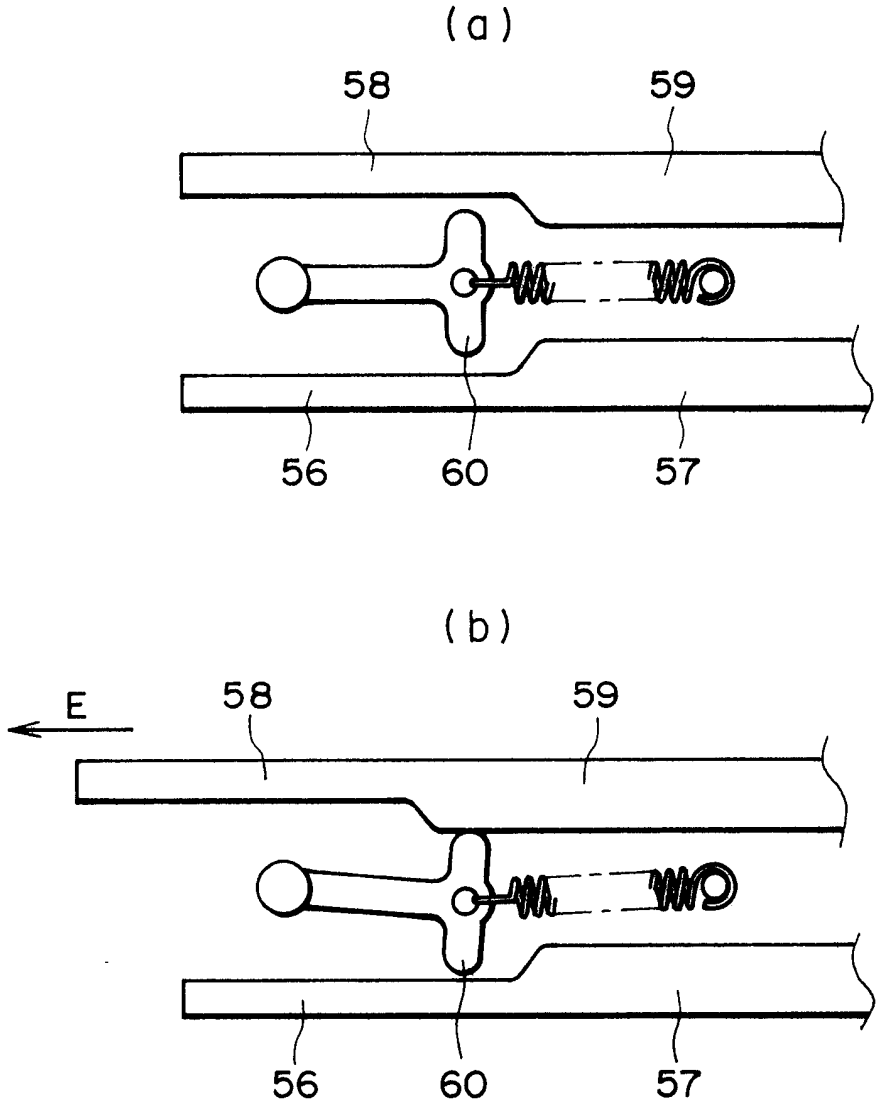


图 12