



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103135407 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201210485238. 9

(22) 申请日 2012. 11. 26

(30) 优先权数据

2011-260187 2011. 11. 29 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 山口浩司 松崎祐臣 松下正明

松村淳一

(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 11038

代理人 张涛

(51) Int. Cl.

G03G 15/08(2006. 01)

G03G 21/18(2006. 01)

G03G 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 5-232808 A, 1993. 09. 10, 全文 .

CN 1086612 A, 1994. 05. 11, 全文 .

JP 特许第 3920901 B2, 2007. 05. 30, 全文 .

CN 1116325 A, 1996. 02. 07, 全文 .

JP 特开 2000-155458 A, 2000. 06. 06, 全文 .

审查员 尉小霞

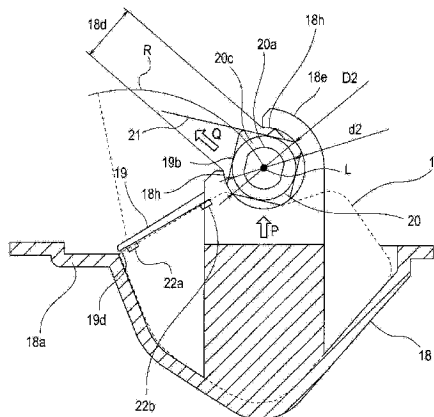
权利要求书1页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

显影剂容纳单元、处理盒和电子照相图像形成设备

(57) 摘要

本发明涉及显影剂容纳单元、处理盒和电子照相图像形成设备,所述显影剂容纳单元包括:柔性的显影剂容纳容器,所述柔性的显影剂容纳容器在其显影剂排出开口处用密封构件密封;可转动的开封构件,用于从所述开口去除密封构件;驱动传递构件,用于将转动力传递到开封构件,其中,驱动传递构件安装在开封构件的一个纵向端部部分处并且与框架可转动地组装;和支撑构件,用于当开封构件组装时支撑开封构件。支撑构件包括防止部分,用于防止开封构件从支撑构件掉落。在驱动传递构件与框架组装的状态中,开封构件与支撑构件之间的间隙大于驱动传递构件与框架之间的间隙。开封构件与支撑构件间隔开。



1. 一种用于容纳显影剂的显影剂容纳单元,其包括:

柔性的显影剂容纳容器,所述柔性的显影剂容纳容器容纳所述显影剂并且在其用于允许排出所述显影剂的开口处用密封构件密封;

可转动的开封构件,所述可转动的开封构件用于从所述开口去除所述密封构件;

驱动传递构件,所述驱动传递构件用于将转动力传递到所述开封构件,其中,所述驱动传递构件安装在所述开封构件的纵向端部部分中的一个处并且与框架可转动地组装;和

支撑构件,所述支撑构件用于当所述开封构件被组装时支撑所述开封构件,

其中,所述支撑构件包括防止部分,所述防止部分用于在所述驱动传递构件与所述框架组装之前的状态中防止所述开封构件从所述支撑构件掉落,并且

其中,在所述驱动传递构件与所述框架组装的状态中,所述开封构件与所述支撑构件之间的间隙大于所述驱动传递构件与所述框架之间的间隙,并且所述开封构件与所述支撑构件间隔开。

2. 根据权利要求 1 所述的显影剂容纳单元,其中,所述防止部分防止所述开封构件由于当所述开封构件接触所述显影剂容纳容器时所述开封构件所接收的推斥力而从所述支撑构件掉落。

3. 根据权利要求 1 所述的显影剂容纳单元,其中,所述开封构件包括在其纵向端部部分中的一个处的接合部分,并且所述驱动传递构件包括能与所述接合部分接合的被接合部分,

其中,所述接合部分和所述被接合部分的接合开始端部部分中的每个都是锥形的,并且

其中,锥形的所述接合开始端部部分的总和设定成大于所述开封构件与所述支撑构件之间的间隙。

4. 根据权利要求 1 所述的显影剂容纳单元,其中,在所述显影剂容纳容器和所述开封构件与所述框架组装的状态中,所述密封构件在所述显影剂容纳容器和所述开封构件之间折回,并且所述支撑构件设有敞开部分,用于允许组装所述开封构件,所述敞开部分沿着一圆周向上敞开,所述圆周以所述密封构件折回的部分作为所述圆周的圆心。

5. 一种处理盒,所述处理盒能可拆卸地安装至图像形成设备的主组件,所述处理盒包括:

根据权利要求 1 所述的显影剂容纳单元;和

与所述显影剂容纳单元成一体地组装的电子照相感光构件。

6. 一种电子照相图像形成设备,其包括:

根据权利要求 5 所述的处理盒。

显影剂容纳单元、处理盒和电子照相图像形成设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显影剂容纳单元、使用该显影剂容纳单元的处理盒和使用该处理盒的图像形成设备。

背景技术

[0002] 图像形成设备通过使用例如电子照相图像形成处理而在记录材料(介质)上形成图像,并且图像形成设备可以包括例如电子照相复印机、电子照相打印机(例如,LED 打印机或激光束打印机)、电子照相传真机,等等。

[0003] 另外,处理盒通过将感光构件和作用在感光构件上的诸如显影装置的处理装置成一体地组装到盒中来制备,所述盒可拆卸地安装至电子照相图像形成设备的主组件。

[0004] 另外,显影剂容纳单元至少包括用于容纳显影剂的柔性容器。

[0005] 在使用电子照相图像形成处理的传统电子照相图像形成设备中,采用这样类型的处理盒,即,在所述处理盒类型中电子照相感光构件和作用在感光构件上的处理装置成一体地组装到盒中并且该盒可拆卸地安装至电子照相图像形成设备的主组件。

[0006] 在这种处理盒中,如图 10 中所示,用于容纳显影剂(调色剂、载体等)的显影剂容纳容器 100 所设有的开口用密封构件 101 密封,该密封构件由密封用构件或类似物构成。已经广泛地使用这样类型的处理盒,即,在所述类型的处理盒中密封构件 101 的粘结部分 102 当使用时被撕开并且从而该开口被开封(被打开)以允许供给显影剂(日本特开专利申请(JP-A)Hei4-66980,图 11)。

[0007] 另外,已经设计出这样的处理盒,即,在所述处理盒中显影剂容纳容器 100 被制造成是可变形的,以便解决在处理盒制造期间在显影剂填充步骤中显影剂在处理盒中散落的问题(JP-AHei4-66980,图 12)。

[0008] 对于上述显影剂容纳容器而言,将考虑到,密封构件 101 在图像形成设备中被自动地卷起以允许开封。然而,为了该目的,图像形成设备中需要加入用于卷起密封构件的机构,但是近年来,期望处理盒小型化,并且因此,不容易在高准确度下加入驱动轴或类似物。

发明内容

[0009] 鉴于上述背景,已经实现了本发明。本发明的主要目的在于,当加入用于卷起和开封用于显影剂容纳容器的密封构件的机构时,帮助组装相关联的构件并且能够在高准确度下组装。

[0010] 根据本发明的方面,提供一种用于容纳显影剂的显影剂容纳单元,其包括:柔性的显影剂容纳容器,所述柔性的显影剂容纳容器容纳显影剂并且在其用于允许排出显影剂的开口处用密封构件密封;可转动的开封构件,所述可转动的开封构件用于从所述开口去除密封构件;驱动传递构件,所述驱动传递构件用于将转动力传递到开封构件,其中,驱动传递构件安装在开封构件的纵向端部部分中的一个处并且与框架可转动地组装;和支撑构件,所述支撑构件用于当开封构件组装时支撑开封构件,其中,支撑构件包括防止部分,所

述防止部分用于在驱动传递构件与框架组装之前的状态中防止开封构件从支撑构件掉落，并且其中，在驱动传递构件与框架组装的状态中，开封构件与支撑构件之间的间隙大于驱动传递构件与框架之间的间隙，并且开封构件与支撑构件间隔开。

[0011] 本发明的这些和其它目的、特征和优点将在考虑以下参照附图对本发明优选实施例的说明而变得更加明显。

附图说明

- [0012] 图 1 是本发明的实施例中的处理盒的主要剖视图；
- [0013] 图 2 是本发明的实施例中的图像形成设备的主要剖视图；
- [0014] 图 3 是本发明的实施例中的显影剂容纳容器的透视图；
- [0015] 图 4 是本发明的实施例中的显影剂容纳单元的剖视图；
- [0016] 图 5 是本发明的实施例中的显影剂容纳单元的外观的透视图；
- [0017] 图 6 (a) 和图 6 (b) 是本发明的实施例中的显影剂容纳单元的剖视透视图，其中图 6 (a) 示出驱动侧并且图 6 (b) 示出非驱动侧；
- [0018] 图 7 是显影剂容纳单元在一个纵向端部部分(驱动侧)处的剖视图；
- [0019] 图 8 是本发明的实施例中的临时轴支撑部分的附近的剖视图；
- [0020] 图 9 是用于示出本发明的实施例中的显影剂容纳单元的组装方法的透视图；和
- [0021] 图 10 是用于示出传统的显影剂容纳容器的透视图。

具体实施方式

[0022] 在以下说明中，显影剂容纳容器指的是至少柔性容器和用于密封开口的密封构件，所述开口设置到密封构件上，用于允许排出显影剂。显影剂容纳单元包括至少所述显影剂容纳容器和用于容纳显影剂容纳容器的框架。

[0023] (第一实施例)

[0024] 图 1 是包括可应用本发明的显影剂容纳单元的处理盒的主要剖视图，并且图 2 是可应用本发明的电子照相图像形成设备的主要剖视图。

[0025] <处理盒的总体结构>

[0026] 处理盒包括：图像承载构件，所述图像承载构件是电子照相感光构件；和处理装置，所述处理装置作用在图像承载构件上并且可拆卸地安装到图像形成设备。处理装置的示例包括用于对图像承载构件的表面充电的充电装置、用于在图像承载构件上形成图像的显影器件和用于去除残留在图像承载构件表面上的显影剂(调色剂、载体等)的清洁装置。

[0027] 如图 1 中所示，该实施例中的处理盒 A 包括作为图像承载构件的感光鼓 11，并且在感光鼓 11 的周边处包括作为充电装置的充电辊 12 和作为清洁装置的清洁器单元 24，所述清洁器单元 24 包括弹性的清洁刮刀 14。另外，处理盒 A 包括显影剂容纳单元 25，所述显影剂容纳单元 25 包括第一框架 17 和第二框架 18。处理盒 A 通过将清洁器单元 24 和显影剂容纳单元 25 成一体地组装来制备，并且所述处理盒 A 构造成可拆卸地安装到如图 2 中所示的图像形成设备主组件 B。显影器件 38 包括作为显影装置的显影辊 13、显影刮刀 15、显影剂供给辊 23 和其中容纳有显影剂的显影剂容纳容器 26。显影辊 13 和显影刮刀 15 由第一框架 17 支撑。

[0028] <图像形成设备的总体结构>

[0029] 如图 2 中所示,处理盒 A 安装在图像形成设备主组件 B 中并且用于成像。在成像中,片材 S 由进给辊 7 从安装在设备下部处的片材盒 6 进给,并且与该片材进给同步地,感光鼓 11 选择地暴露于由曝光器件 8 所发出的光以形成潜像。显影剂由具有海绵形状的显影剂供给辊 23 供给到显影辊 13 (显影剂运载构件) 并且通过显影刮刀 15 在显影辊 13 的表面上以薄层运载。通过将显影偏压施加到显影辊 13,依据潜像供给显影剂,并且从而潜像被显影成显影剂图像。该显影剂图像在偏压电压施加到转印辊 9 的情况下被转印到已进给的片材 S 上。片材 S 被传送到定影器件 10,在所述定影器件 10 中图像被定影在片材 S 上并且继而片材 S 被排出到在设备上部处的排出部分 3。

[0030] <显影剂容纳单元的结构>

[0031] 显影剂容纳单元 25 容纳待依据成像而供给到显影辊 13 的显影剂。该实施例中的显影剂容纳单元 25 包括显影剂容纳容器 26,所述显影剂容纳容器 26 在该框架中具有柔性。显影剂容纳单元 25 在显影剂袋 16 中容纳显影剂,并且排出部分 35 用密封构件 19 密封。然后,当使用时,密封构件 19 由开封构件开封,以便使显影剂供给到显影辊 13。

[0032] (显影剂容纳容器)

[0033] 接下来,将参照图 3 和 4 说明显影剂容纳容器 26 的结构。图 3 是在密封构件 19 附装到显影剂容纳容器 26 的状态中从剖视一侧看到的显影剂容纳容器 26 的透视图,并且图 4 是显影剂容纳单元 25 的剖视图。沿着穿过开封构件 20、开口 35a 和被固定部分 16d 的平面示出了剖视图。另外,示出了沿着与开封构件 20 的转动轴垂直的平面的剖视图。

[0034] 如图 3 中所示,显影剂容纳容器 26 由显影剂 T、显影剂袋 16 和密封构件 19 构成。显影剂 T 是粉末。

[0035] 显影剂容纳容器 26 的显影剂袋 16 在用于允许排出显影剂的多个开口 35a 处用密封构件 19 密封,并且该显影剂袋 16 包括未示出的用于允许填充显影剂 T 的填充开口。在显影剂 T 填充之后填充开口连接(连结)起来。因而,其中施加有显影剂的显影剂容纳容器 26 的相应开口 35a 和填充开口被密封,并且因此所容纳的显影剂不泄露到外部,使得显影剂容纳容器 26 可以作为单个单元处被处理。另外,如图 3 中所示,密封构件 19 包括待与开封构件 20 接合的被接合部分 19b,从而可与开封构件 20 接合。

[0036] (显影剂袋)

[0037] 如图 3 和 4 中所示,显影剂袋 16 其中容纳有显影剂并且具有可变形的袋状形状,并且该显影剂袋 16 设有用于允许排出所容纳的显影剂的多个开口 35a。

[0038] 另外,显影剂袋 16 包括显影剂袋固定部分(被固定部分)16d 和 16e,其被固定到第一框架 17 和第二框架 18。

[0039] 该实施例中的显影剂袋 16 通过将片材 16u 和片材 16s 粘结在一起而构成,所述片材 16u 包括排出部分 35 并且不具有透气性(以下,该片材称为非透气性片材),所述片材 16s 具有不导致显影剂泄漏的透气性(以下,该片材称为透气性片材)。

[0040] 作为用于透气性片材 16s 的材料,可以优选地使用由聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)或类似物形成的、厚度为 0.03mm 至 0.15mm 的非织造布或类似物。另外,甚至当用于透气性片材 16s 的材料不是非织造布时,也可以使用具有小孔的材料,所述小孔的直径小于诸如显影剂的粉末的直径。

[0041] 作为用于显影剂袋 16 的除了透气性片材 16s 以外的材料,可以优选地使用具有柔性的材料,从而在显影剂排出期间提高效率。优选地,用于透气性片材 16s 的材料也可以具有柔性。

[0042] 如上所述的显影剂袋 16 之所以要具有透气性的原因在于,显影剂袋 16 可以满足制造期间的状态、用户使用处理盒 A 之前的运输期间的状态和储存期间的状态。即,用于制造期间的状态的原因在于,显影剂袋 16 被制成可变形的和可还原的,以便于显影剂袋 16 与框架 17 和 18 组装。另外,用于运输期间的状态和储存期间的状态的原因在于,显影剂袋 16 可以满足在处理盒 A 的运输期间和储存期间显影剂袋 16 的内部与外部之间空气压力的改变(差异)。在其中显影剂袋 16 在运输期间等处于低于制造期间的空气压力环境中的情况下,或者在显影剂袋 16 储存在高于制造期间的温度下的情况下,显影剂袋 16 的内部与外部之间产生空气压力差。因此,由于显影剂袋 16 膨胀,与显影剂袋 16 接触的部件具有变形或破损的可能性。因此,需要控制运输期间和储存期间的空气压力和温度,从而需要为此目的的措施并且成本增加。然而,由于显影剂袋 16 的内部与外部之间的空气压力差所导致的问题可以通过使显影剂袋 16 具有部分的透气性来解决。

[0043] 如图 3 中所示,显影剂袋 16 包括显影剂排出部分 35,所述显影剂排出部分 35 由用于允许排出显影剂袋中的显影剂的多个开口 35a 和用于连接多个开口 35a 的连接部分 35b 构成。另外,排出部分 35 由被可开封地粘结的焊接粘结部分 22 连续地包围,以便使用密封构件 19 密封容纳在显影剂袋 16 中的显影剂。

[0044] 粘结部分 22 具有矩形形状,所述矩形形状由两条沿着长方向(方向 FR)延伸的线和两条沿着短方向(方向 E)延伸的线构成,从而包围排出部分 35,并且因此粘结部分 22 能够密封排出部分 35。

[0045] 这里,在焊接粘结部分 22 的两条沿着长方向(方向 FR)延伸的线中,首先被开封的粘结部分称为第一粘结部分 22a,并且较晚被开封的粘结部分称为第二粘结部分 22b。在该实施例中,如图 4 中所示,在沿着密封构件 19 的表面观察粘结部分 22 的情况下,与折回的部分 19d 较接近的粘结部分是第一粘结部分 22a。另外,经由开口 35a 与第一粘结部分 22a 相对的粘结部分是第二粘结部分 22b。

[0046] 在该实施例中,开封方向是图 4 中的方向 E。在经由开口 35a 彼此相对的第一粘结部分 22a 和第二粘结部分 22b 通过使密封构件 19 沿着方向 D 运动来实现开封的情况下,第一粘结部分 22a 首先被开封(被剥离)。因而,从待首先被开封的第一粘结部分 22a 朝向第二粘结部分 22b 的方向是开封方向 E。

[0047] 多个开口 35a 和多个连接部分 35b 沿着与开封方向 E 垂直的方向 FR 交替地布置。另外,密封构件 19 构造成通过转动开封构件 20 而被卷起,而方向 FR 是与开封构件 20 的转动轴的轴线(轴向线)相同的方向。

[0048] 通过如上所述布置开口 35a,显影剂在其排出期间在整个纵向方向上而不是限于局部地被容易地供给到显影辊 13。另外,布置有多个开口 35a 的排出部分 35 沿着方向 FR 是较长的,并且沿着方向 R 是较短的,并且因此,此时开封所需要的距离短于当密封构件 19 沿着长方向 FR 被开封时所需要的距离,使得可以缩短开封所需要的时间。

[0049] 另外,在成像期间的状态下,开口 35 布置成使得相对于重力方向是向下敞开的,以便在成像期间的状态下容易地排出所容纳的显影剂。

[0050] 如图 3 和 4 中所示,上述的显影剂袋 16 通过两个固定部分 16d 和 16e 被固定在第一框架 17 和第二框架 18 中。

[0051] (密封构件)

[0052] 如图 3 和 4 中所示,密封构件 19 在盒 A 的使用之前覆盖显影剂袋 16 的开口 35 以限制显影剂袋 16 中的显影剂。密封构件 19 由开封构件 20 卷起,以便使开口 35a 暴露。密封构件 19 由片状构件构成,所述片状构件包括用于覆盖(密封)显影剂袋 16 的排出部分 35 的密封部分 19a、待与开封构件 20 固定(接合)的被接合部分 19b 和将密封部分 19a 与被接合部分 19b 连接的密封构件连接部分 19c。片状构件由具有密封剂层的层合材料形成,所述密封剂层呈现出容易开封的特性,用于所述层合材料的基础材料是聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚乙烯、聚丙烯或类似物。片状材料的厚度可以适当地设定在 0.03mm 至 0.15mm 的范围内。

[0053] 密封部分 19a 指的是密封构件 19 密封显影剂袋 16 的多个开口 35a 和连接部分 35b 的区域。通过密封部分 19a,防止显影剂从显影剂袋 16 的内部泄露,直到在使用处理盒 A 之前为止。密封构件 19 在其相对于开封方向 E 的一个端部侧中具有自由端部部分,并且在自由端部部分处,设置有被接合部分 19b,所述被接合部分 19b 待与用于卷起密封构件 19 的开封构件 20 接合。

[0054] 用于将粘结部分 22 和被接合部分 19b 连接的密封构件 19 的部分是密封构件连接部分 19c。密封构件连接部分 19c 是用于传递力的部分,以便通过从开封构件 20 接收力来撕开粘结部分 22。

[0055] 另外,在该实施例中,可以与第一固定部分 16d 的情况类似地通过超声波铆接实现密封构件 19 与开封构件 20 之间的固定。除了超声波铆接以外,也可以通过焊接、超声波焊接、粘结、框架之间插入、由孔和突起之间钩住、或与用于固定第一固定部分 16d 和第二固定部分 16e 的方式类似的方式实现固定。

[0056] (开封构件)

[0057] 开封构件 20 通过将力施加到密封构件 19 以使密封构件 19 运动而从显影剂袋 16 撕开密封构件 19。开封构件 20 具有矩形轴形状,并且其长度比从显影(器件)框架 44 的一个纵向内壁到显影框架 44 的另一个纵向内壁的距离略短。开封构件 20 的两个端部由第二框架 18 可转动地支撑。密封构件 19 的被接合部分 19b 被接合和固定在开封构件 20 的矩形轴的一个表面上。然后,开封构件 20 被转动以卷起密封构件 19,从而从显影剂袋 16 撕开密封构件 19。

[0058] <驱动传递构造>

[0059] 接下来,将参照图 5 和 6 说明显影剂容纳单元 25 的驱动传递构造。图 5 是显影剂容纳单元 25 的外观的透视图,图 6(a)是显影剂容纳单元 25 在一个纵向端部部分(驱动侧)处的透视剖视图,并且图 6(b)是显影剂容纳单元 25 在另一个纵向端部部分(非驱动侧)处的透视剖视图。

[0060] 如图 5 中所示,显影剂容纳单元 25 在单个显影框架 44 中容纳显影剂容纳容器 26,所述单个显影框架 44 通过成一体地连接第一框架 17 和第二框架 18 而构成,所述第一框架 17 支撑显影辊 13 和显影刮刀 15。

[0061] 显影辊 13 在其纵向端部处由第一框架 17 可转动地支撑。在显影辊 13 的纵向端

部部分处与显影辊 13 成一体地安装有显影齿轮 42。另外,在第一框架 17 的纵向端部部分处由第一框架 17 可转动地支撑有输入齿轮 43,所述输入齿轮 43 可与设置在设备主组件 B 中的未示出的驱动力施加部分接合。输入齿轮 43 设置在其与显影齿轮 42 接合的位置处。另外,设置有驱动轴 41,所述驱动轴 41 是用于传递用于开封显影剂容纳容器 26 的驱动力的驱动传递构件。如图 6 (a)中所示,驱动轴 41 在其被支撑部分 41d 处由设置在第一框架 17 的一个纵向端部部分处的驱动轴支撑部分 17a 可转动地和定位地支撑。

[0062] 驱动轴 41 设有齿轮部分 41a。另外,如图 5 中所示,第一框架 17 可转动地安装有阶式齿轮 46,并且借助阶式齿轮 46,驱动轴 41 的齿轮部分 41a 和输入齿轮 43 接合。结果,输入齿轮 43 的驱动力经由阶式齿轮 46 传递到驱动轴 41。顺便提及,在以下说明中,设置有驱动轴 41 的纵向端部部分(侧)称为驱动侧,并且其相对的一侧称为非驱动侧。

[0063] 在开封构件 20 的驱动侧纵向端部部分中,形成有用于与驱动轴 41 接合的 D 切口孔状被接合部分 20a。另一方面,驱动轴 41 设有突起状接合部分 41b,所述突起状接合部分 41b 具有与被接合部分 20a 的形状相同的 D 切口横截面形状。接合部分 41b 与被接合部分 20a 接合,以便使驱动轴 41 与开封构件 20 成一体地锁定在一起,并且从而驱动轴 41 和开封构件 20 可一体地转动。

[0064] 另外,驱动轴 41 在其被支撑部分 41d 处由第一框架 17 的驱动轴支撑部分 17a 可转动地和定位地支撑,以便使开封构件 20 定位在第一框架 17 的预定位置处。

[0065] 另外,在驱动轴 41 与用于支撑驱动轴 41 的驱动轴支撑部分 17a 之间,设置有具有弹性的轴密封构件 47 (图 7),以便防止显影剂从驱动轴 41 的接合部分泄漏。

[0066] 另一方面,如图 6 (b)中所示,在非驱动侧中的开封构件 20 的轴端部部分 20b 通过插置于第一框架 17 的轴端部支撑部分 17b 与第二框架 18 的轴端部支撑部分 18c 之间而被可转动地支撑。第二框架 18 的轴端部支撑部分 18c 具有圆弧形切除形状,所述圆弧形切除形状略大于轴端部部分 20b 的外径,并且形成有其形状略窄于轴端部部分 20b 的外径的圆弧形开口部分 18f。另一方面,第一框架 17 的轴端部支撑部分 17b 具有圆弧形 U 字槽形状,所述圆弧形 U 字槽形状略大于轴端部部分 20b 的外径,并且当从开封构件 20 的轴向方向观察时,其圆弧形部分形成使得与第二框架 18 的轴端部支撑部分 18c 的圆弧形开口部分 18f 交叠。

[0067] <开封和排出操作>

[0068] 接下来,将参照图 3 和 4 说明显影剂容纳容器 26 的开封。当驱动力从设备主组件 B 输入到输入齿轮 43 时,驱动力经由阶式齿轮 46 传递到驱动轴 41,以便使转动力量传递到与驱动轴 41 成一体地设置的开封构件 20,并且从而开封构件 20 沿着由图 4 中的箭头 C 指示的方向转动。借助该转动,固定在开封构件 20 上的密封构件 19 沿着箭头 D 方向被拉动。这里,显影剂袋 16 的被固定部分 16d 被固定到第二框架 18 的固定部分 18a,并且因此力沿着箭头方向施加在第一粘结部分 22a 上,以便使第一粘结部分 22a 首先被剥离。随着开封构件 20 继续转动,在纵向端部部分处的焊接部分被剥离,并且从而开封沿着箭头 E 方向继续进行,以便使开口 35a 暴露并且使第二粘结部分 22b 最终被剥离以完成开封。

[0069] 在开封构件 20 上,在相对于转动方向 C 的密封构件 19 的被接合部分 19b 的下游设置有用于驱策显影剂袋 16 的驱策构件 21。驱策构件 21 是沿着纵向方向延伸的柔性片材,所述柔性片材的长度略短于显影框架 44 的两个内壁之间的距离。当开封构件 20 转动

时,驱策构件 21 转动,而同时在外部驱策显影剂袋 16。通过该操作,显影剂容纳容器 26 中的显影剂 T 朝向开口 35a 被推动,并且从而通过开口 35a 排出。另外,在该实施例中,驱策构件 21 具有搅拌从显影剂容纳容器 26 排出的显影剂的功能,并且还具有朝向显影辊 13 进给从显影剂容纳容器 26 排出的显影剂的功能。

[0070] <显影剂容纳容器和开封构件与显影框架的组装构造>

[0071] 接下来,将说明安装有开封构件 20 的显影剂容纳容器 26 与显影框架 44 组装的步骤。首先,密封构件 19 被粘合,并且继而显影剂 T 被填充在显影剂袋 16 中,此时排出部分 35 用密封构件 19 密封,以便制备显影剂容纳容器 26。然后,开封构件 20 与密封构件 19 的被接合部分 19b 接合以成一体地组装显影剂袋 16、密封构件 19 和开封构件 20,从而制备图 3 中所示的显影剂容纳容器 26。

[0072] 显影剂容纳容器 26 相对于开封构件 20 转动的径向方向(在图 6 (a)中从前侧朝向后侧的方向)与第二框架 18 组装,并且继而被固定部分 16d 安装到第二框架 18 的固定部分 18a。

[0073] (临时轴支撑部分)

[0074] 在显影剂容纳容器 26 与第二框架 18 组装之后,开封构件 20 安装到第二框架 18。此时,在该实施例中,开封构件通过由临时轴支撑部分 18e 临时地支撑来安装,所述临时轴支撑部分 18e 是设置到第二框架 18 的支撑构件。

[0075] 将参照图 7、8 和 9 说明临时轴支撑部分 18e 的结构。图 7 是显影剂容纳容器 26 在一个纵向端部部分(驱动侧)处的剖视图,图 8 是在临时轴支撑部分 18e 的附近的剖视图,并且图 9 是示出将显影剂容纳容器 26 包含到显影框架 44 中的步骤的透视图。

[0076] 如图 8 中所示,开封构件 20 的驱动侧轴端部部分 20c 具有圆形的横截面形状。另一方面,在第二框架 18 的内部驱动侧端部部分处,与开封构件 20 的转动中心轴线 L 同心地设置有临时轴支撑部分 18e,所述临时轴支撑部分 18e 的内径 D2 略大于开封构件 20 的轴端部部分 20c 的外径 d2。临时轴支撑部分 18e 设有开口部分 18d,所述开口部分 18d 的宽度略小于开封构件 20 的轴端部部分 20c 的外径 d2。开口部分 18d 的方向使得开口部分 18d 沿着圆周 R 敞开,所述圆周 R 以密封构件 19 的折回部分 19d(在该实施例中,由于粘结部分 22 基本在第一粘结部分 22a 处折回,所以是第一粘结部分 22a)作为中心轴线。

[0077] 在显影剂袋 16 的被固定部分 16d 安装到第二框架 18 的固定部分 18a 之后,开封构件 20 通过开口部分 18d 与临时轴支撑部分 18e 接合。此时,当张力施加在密封构件 19 上时,密封构件 19 具有从第一粘结部分 22a 错误地剥离的可能性。因此,需要提供一种具有某种程度裕量的、从密封构件 19 的第一粘结部分 22a 到开封构件 20 的被接合部分 19b 的长度。然而,在该实施例中,开口部分 18d 构造成朝向上述方向,并且从而开封构件 20 可以沿着圆周 R 与临时轴支撑部分 18e 接合,以便使密封构件 19 的长度裕量可以最小化。

[0078] (防止部分)

[0079] 另外,开口部分 18d 构造成具有的宽度略小于开封构件 20 的轴端部部分 20c 的外径 d2。结果,临时轴支撑部分 18e 设有防止部分 18h,用于防止已组装的开封构件 20 从临时轴支撑部分 18e 掉落。当轴端部部分 20c 与临时轴支撑部分 18e 接合时,开口部分 18d 弹性地变形,直到其宽度等于轴端部部分 20c 的外径 d2 为止,并且然后当轴端部部分 20c 完全接合时,开口部分 18d 弹性地复原,以便完成接合。

[0080] 顺便提及,开口部分 18d 构造成,当开封构件 20 组装时通过挤压力而弹性地变形,但是不会通过达到如下所述当开封构件 20 接触到显影剂袋 16 时的排斥力程度的力而弹性地变形。

[0081] 在该实施例中,当开封构件 20 与临时轴支撑部分 18e 组装时,开封构件 20 接触到显影剂袋 16,并且因此开封构件 20 接收由柔性显影剂袋 16 施加的沿着图 8 中的箭头 P 指示的方向的、用于推回开封构件 20 的力。此外,密封构件 19 在其从第一粘结部分 22a 折叠的状态中组装,并且因此产生用于使密封构件 19 复原到原始伸开形状的力。结果,开封构件 20 接收由密封构件 19 的上述复原力产生的沿着图 8 中箭头 Q 指示的方向的力。

[0082] 然而,如上所述,开口部分 18d 构造成窄于轴端部部分 20c 的外径,以便形成用于防止开封构件 20 从支撑构件掉落的防止部分 18h。因此,当开封构件 20 的轴端部部分 20c 一旦与临时轴支撑部分 18e 完全接合时,甚至在施加上述沿着箭头 P 和 Q 方向的力的情况下,也能防止开封构件由于脱离而掉落。

[0083] (开封构件的定位)

[0084] 在开封构件 20 如上所述与临时轴支撑部分 18e 接合之后,如图 9 中所示,第一框架 17 与第二框架 18 焊接,从而所述第一框架 17 与第二框架 18 成一体地组装为显影框架 44。这样,显影框架 44 中容纳有显影剂容纳容器 26 和开封构件 20。

[0085] 然后,驱动轴 41 与轴密封构件 47 一起从纵向方向(图 9 中的箭头 V 方向)朝向驱动轴支撑部分 17a 插入。此时,开封构件 20 的被接合部分 20a 借助临时轴支撑部分 18e 的构造在如图 8 中所示的开封构件 20 的外径 d_2 与临时轴支撑部分 18e 的内径 D_2 之间的间隙范围内在显影框架 44 内部处于备用状态。

[0086] 在该实施例中,驱动轴 41 的端部部分(接合开始侧端部部分)具有锥形表面 41c,如图 7 中所示。另外,开封构件 20 的被接合部分 20a 的端部部分(接合开始侧端部部分)也具有锥形表面 20e。这里,驱动轴 41 的锥形表面 41c 的尺寸(锥形表面的径向长度) t_1 和被接合部分 20a 的锥形表面 20e 的尺寸 T_1 设定成使得两个锥形表面的尺寸的总和大于开封构件 20 的外径 d_2 与临时轴支撑部分 18e 的内径 D_2 之间的接合间隙,即, $2 \times (T_1 + t_1) > (D_2 - d_2)$ 。

[0087] 通过采用这种构造,在其中开封构件 20 的轴端部部分 20c 的外部周边部分接触到临时轴支撑部分 18e 的内部周边部分并且由其支撑的状态下,当驱动轴 41 的接合部分 41b 逐渐地插入开封构件 20 的被接合部分 20a 中时,驱动轴 41 的锥形表面 41c 由开封构件 20 的锥形表面 20e 导引。因此,驱动轴 41 的接合部分 41b 插入并且接合开封构件 20 的被接合部分 20a,并且同时,驱动轴 41 的被支撑部分 41d 与第一框架 17 的驱动轴支撑部分 17a 接合。

[0088] 这里,在该实施例中,如图 7 中所示,相应的直径设定成使得开封构件 20 的轴端部部分的外径 d_2 与临时轴支撑部分 18e 的内径 D_2 之间的差 $(D_2 - d_2)$ 大于驱动轴 41 的被支撑部分 41d 的外径 d_1 与驱动轴支撑部分 17a 的内径 D_1 之间的差 $(D_1 - d_1)$ 。即,在其中驱动轴 41 与第一框架 17 组装的状态下,直径构造成使得开封构件 20 与临时轴支撑部分 18e 之间的间隙大于驱动轴 41 的被支撑部分 41d 与驱动轴支撑部分 17a 之间的接合间隙,即, $(D_1 - d_1) < (D_2 - d_2)$ 。

[0089] 结果,当驱动轴 41 与第一框架 17 可转动地组装时,开封构件 20 的轴端部部分 20c

与临时轴支撑部分 18e 间隔开。另外,与开封构件 20 成一体的驱动轴 41 通过驱动轴 41 的被支撑部分 41d 与驱动轴支撑部分 17a 之间接合而定位。

[0090] 通过提供如上所述的临时轴支撑部分 18e,并且继而通过使用临时轴支撑部分 18e 将开封构件 20 组装在框架内,开封构件 20 的组装变得容易。另外,在驱动轴 41 被包含到开封构件 20 中之前,能够防止开封构件 20 在组装或运输期间由于冲击等而在显影框架 44 内运动并且因而无法实现开封构件 20 与驱动轴 41 的接合。

[0091] 虽然已经参照此处公开的结构说明了本发明,但是本发明不受所阐述的细节的限制,并且该申请意欲覆盖会落在以下权利要求书范围或改进的目的内的这些修改或变化。

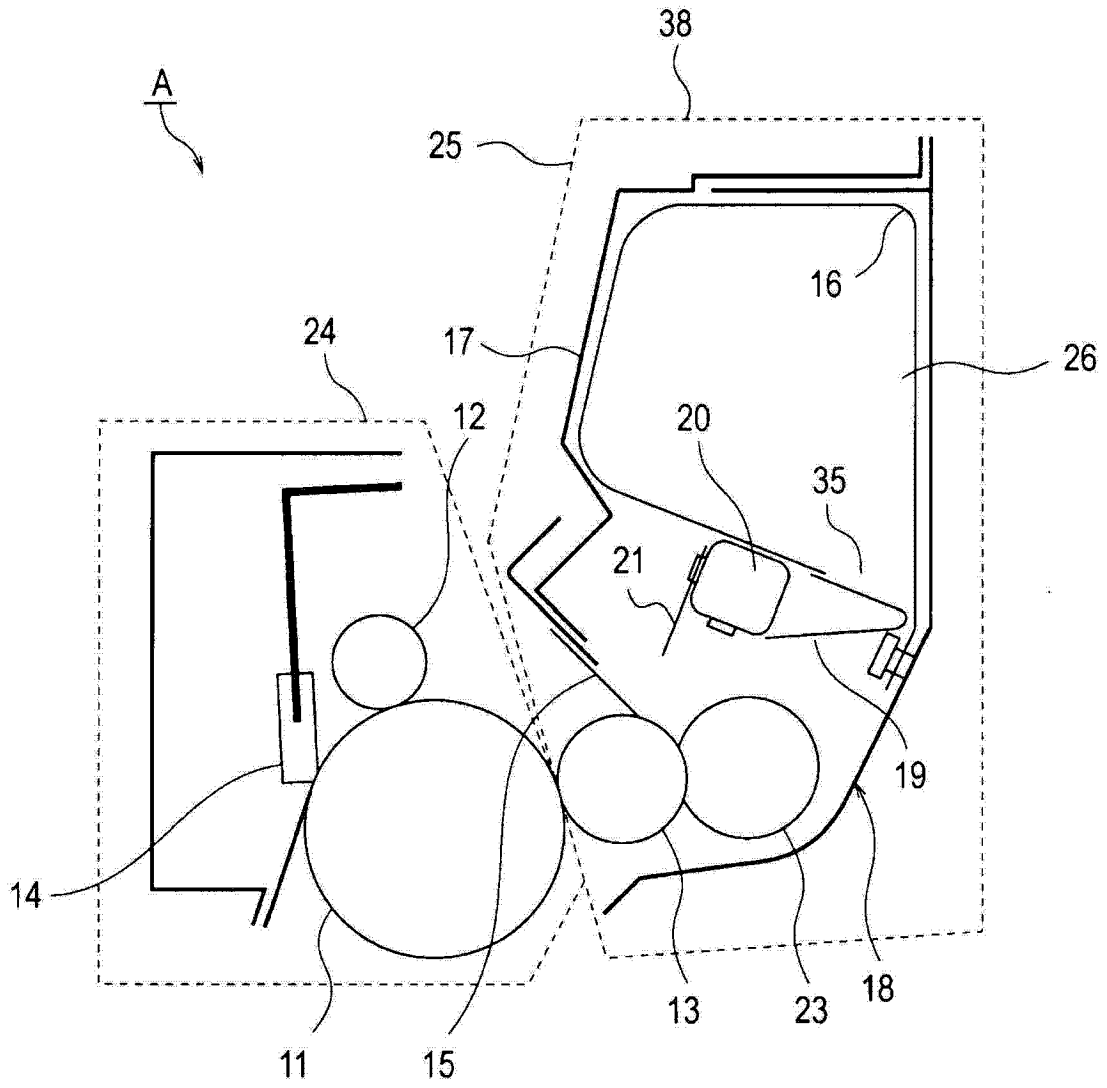


图 1

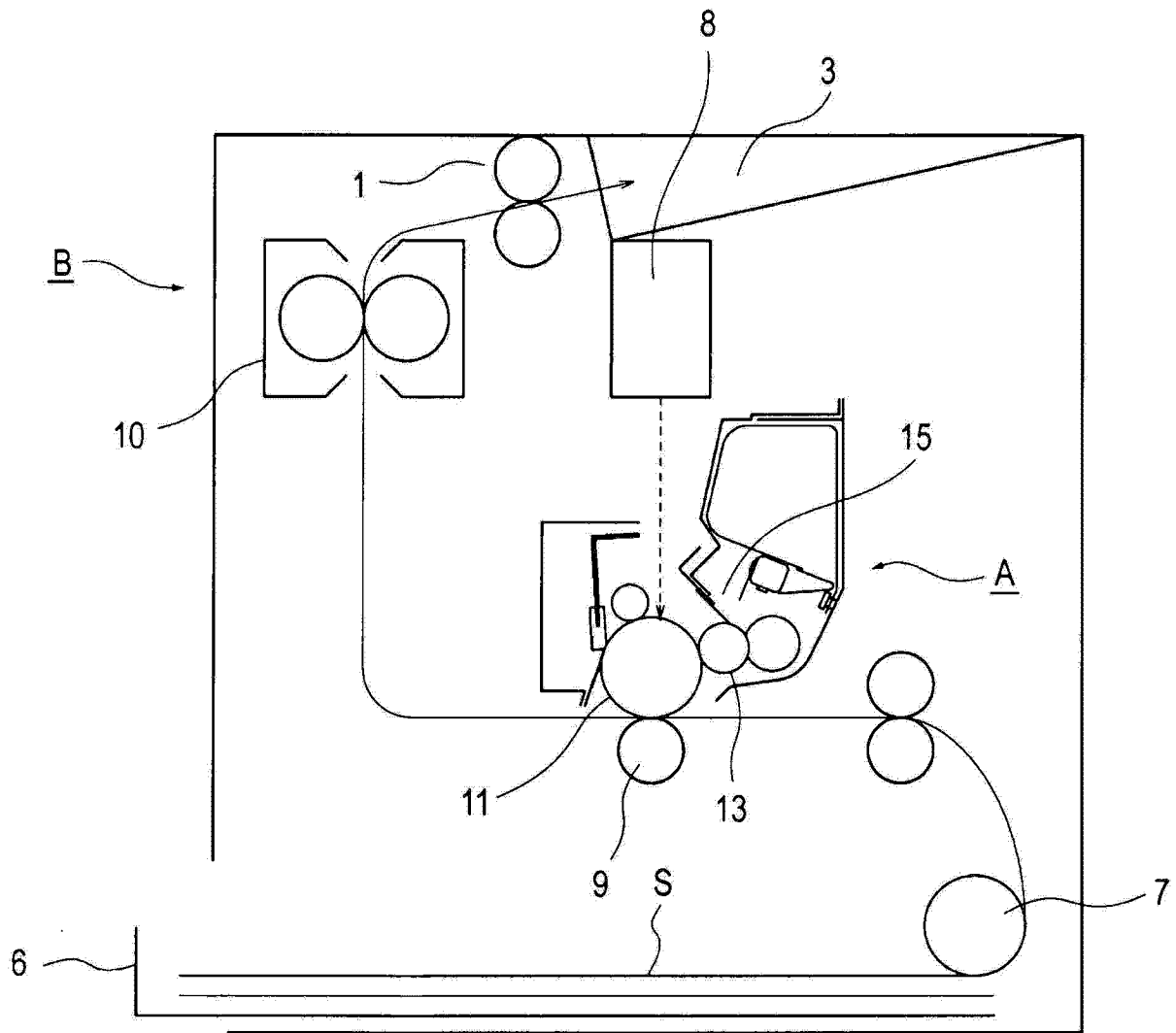


图 2

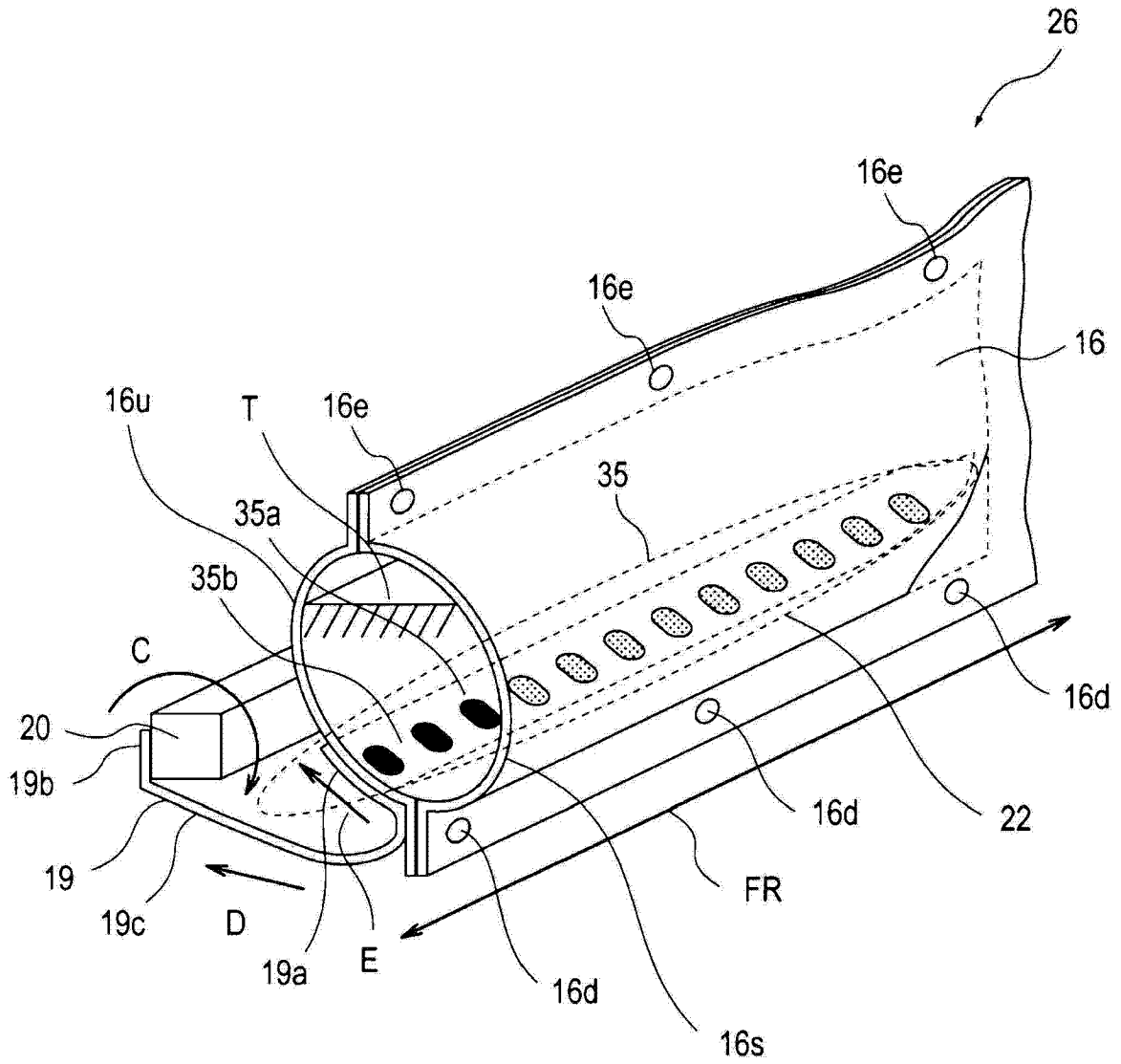


图 3

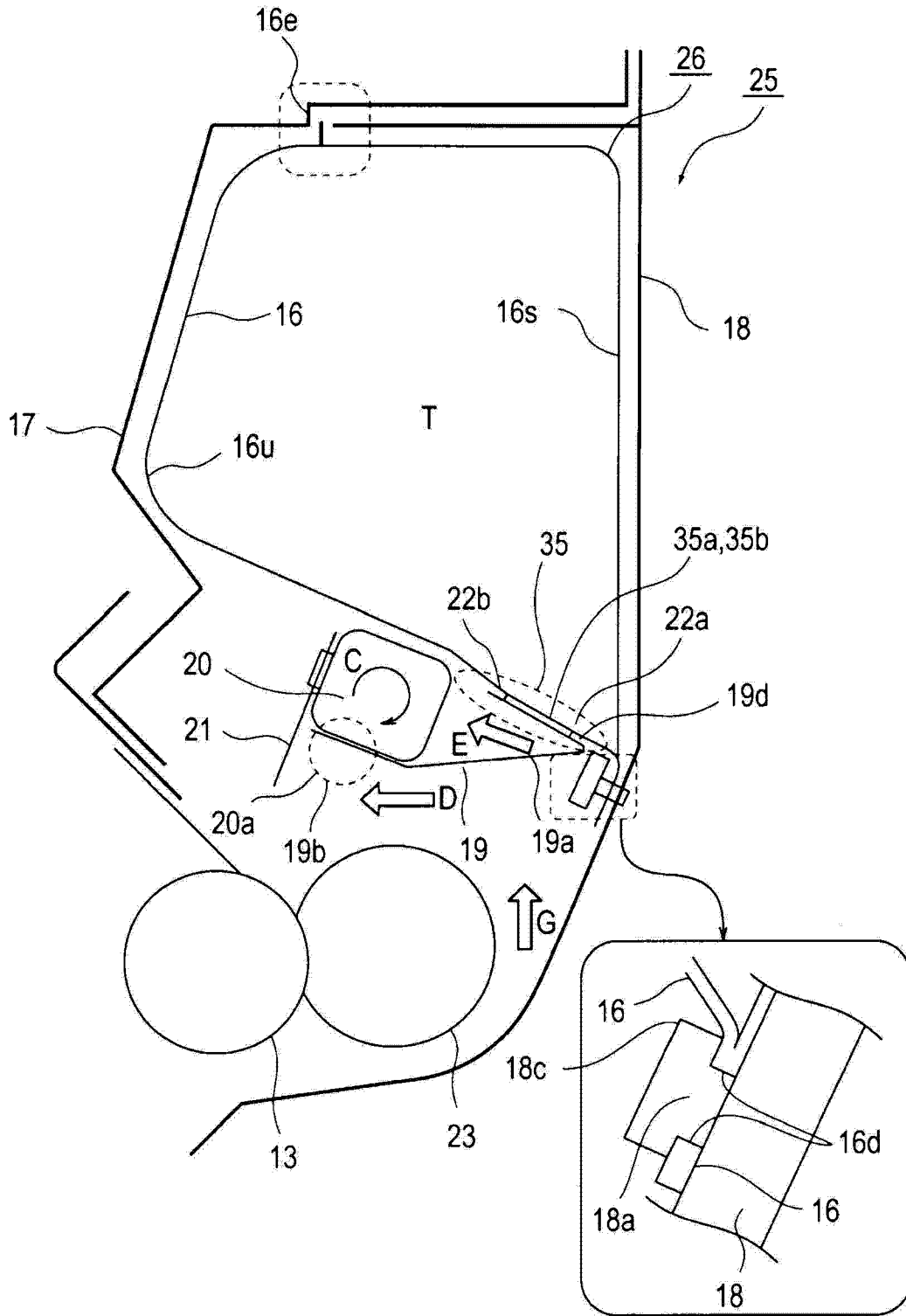


图 4

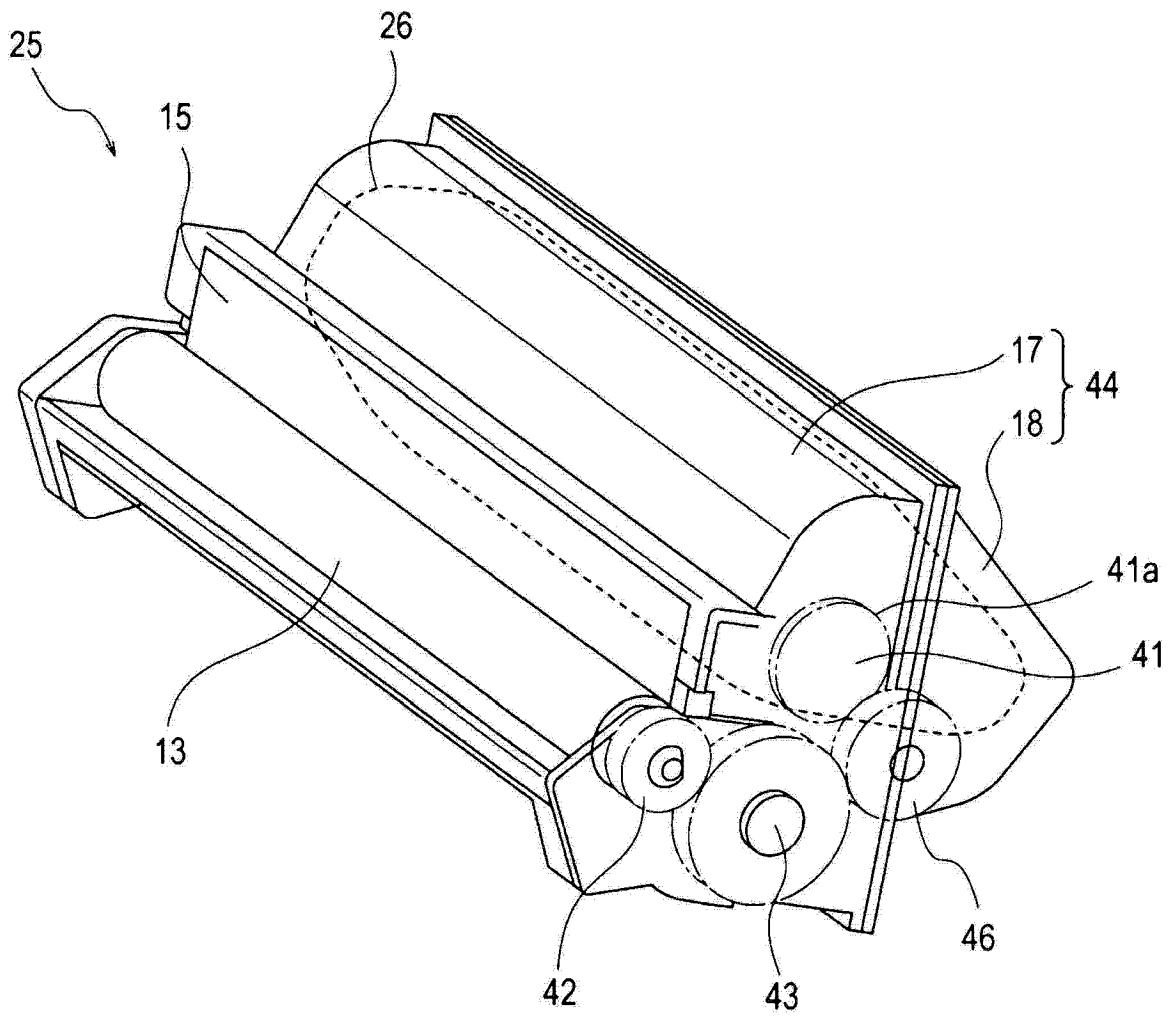
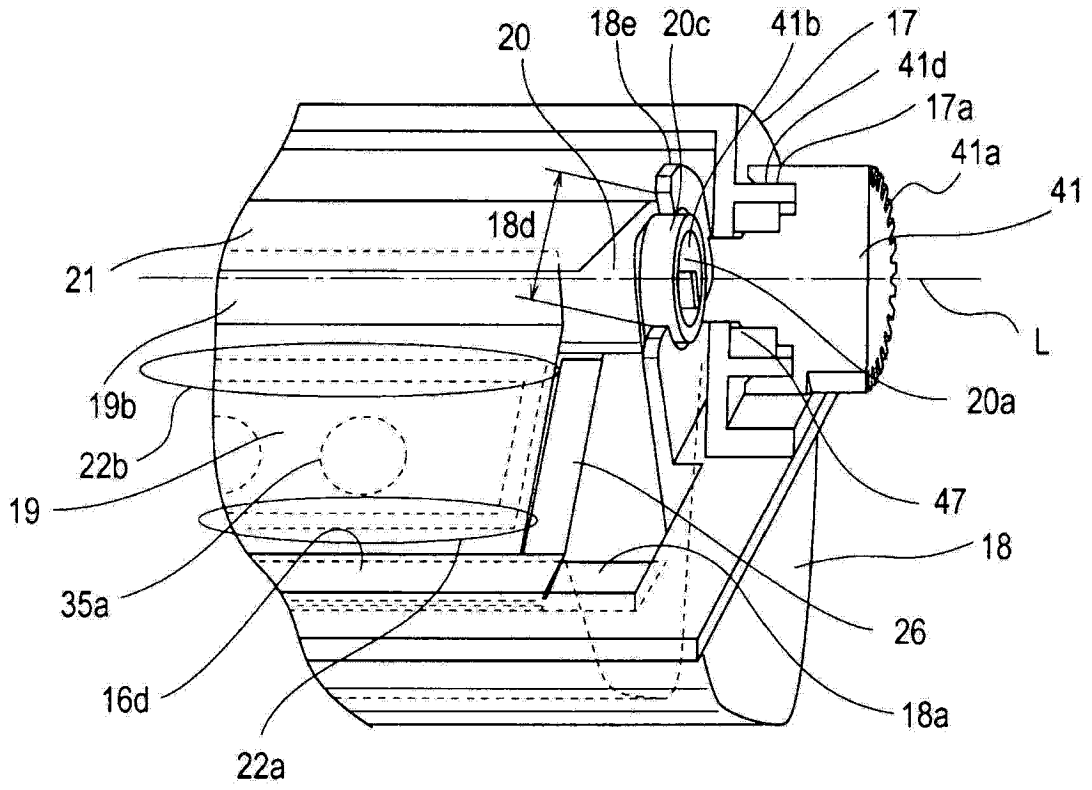


图 5

(a)



(b)

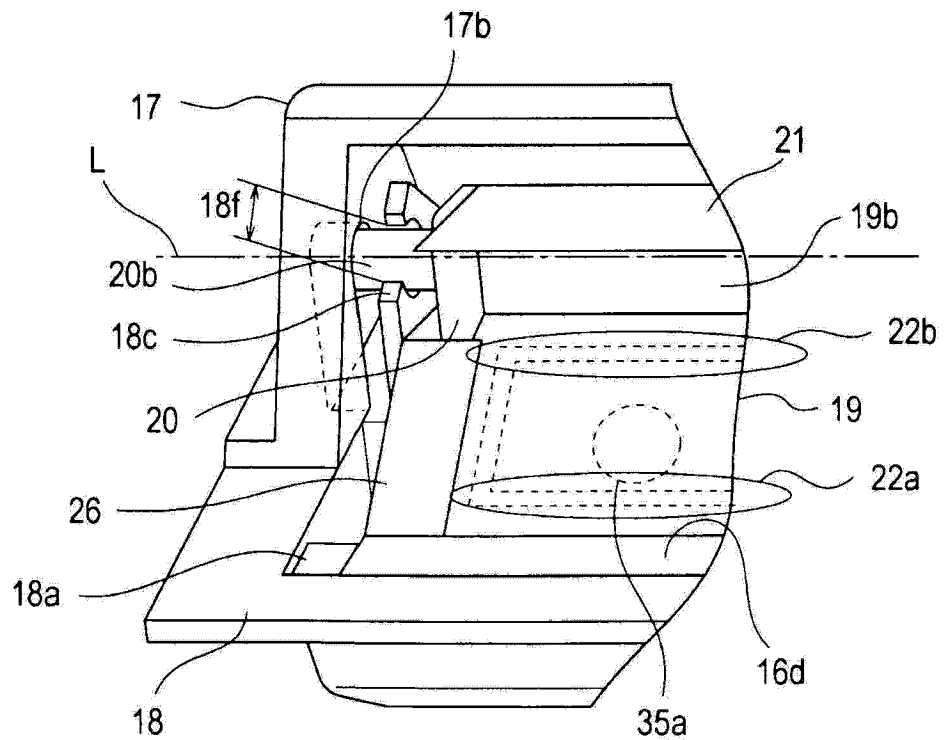


图 6

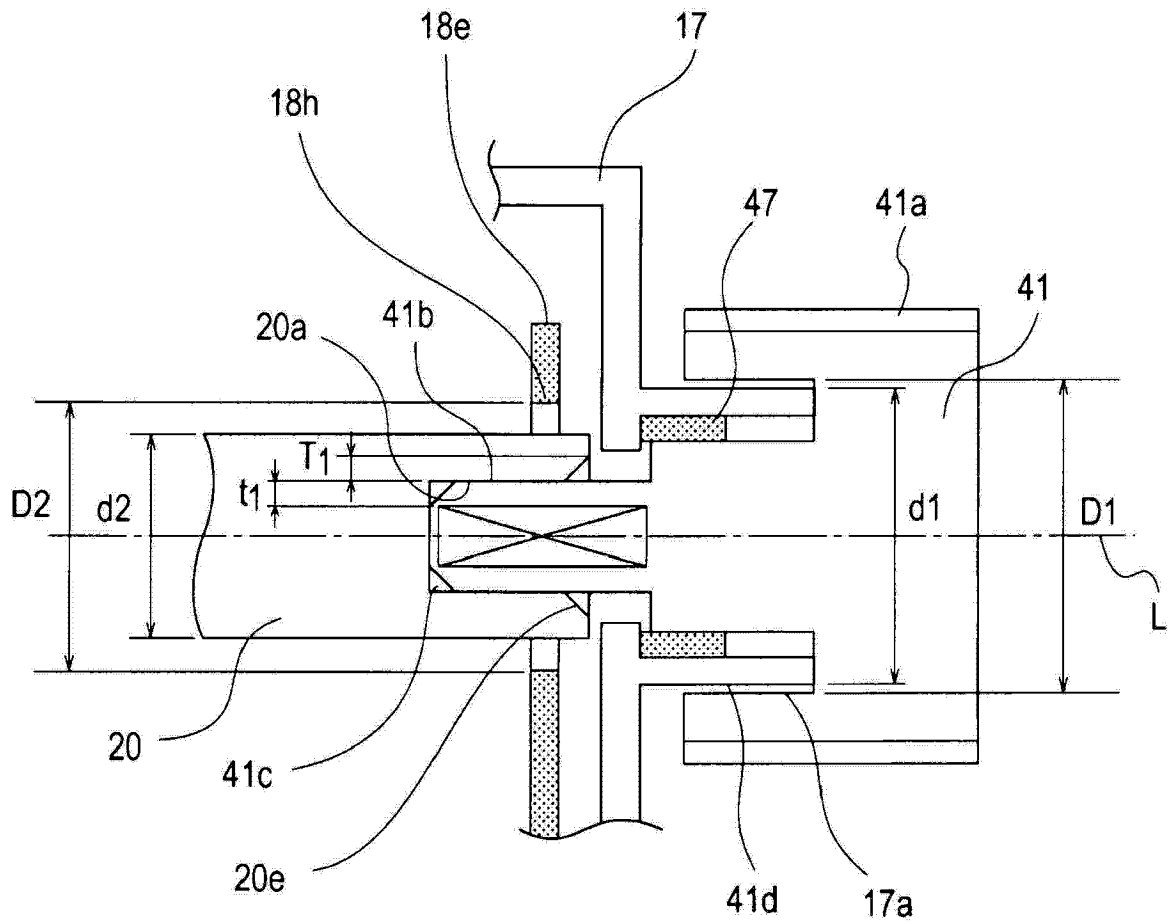


图 7

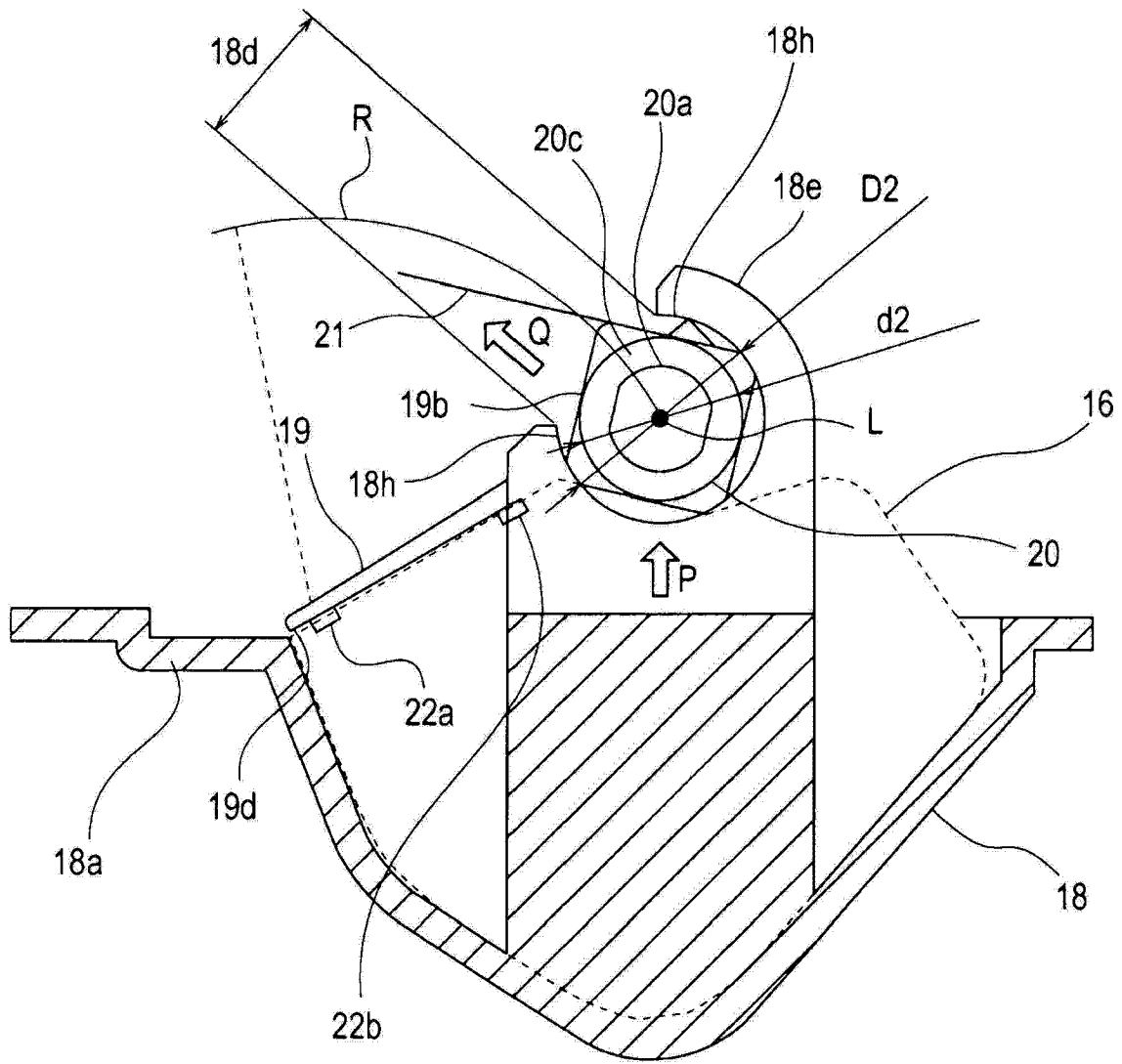


图 8

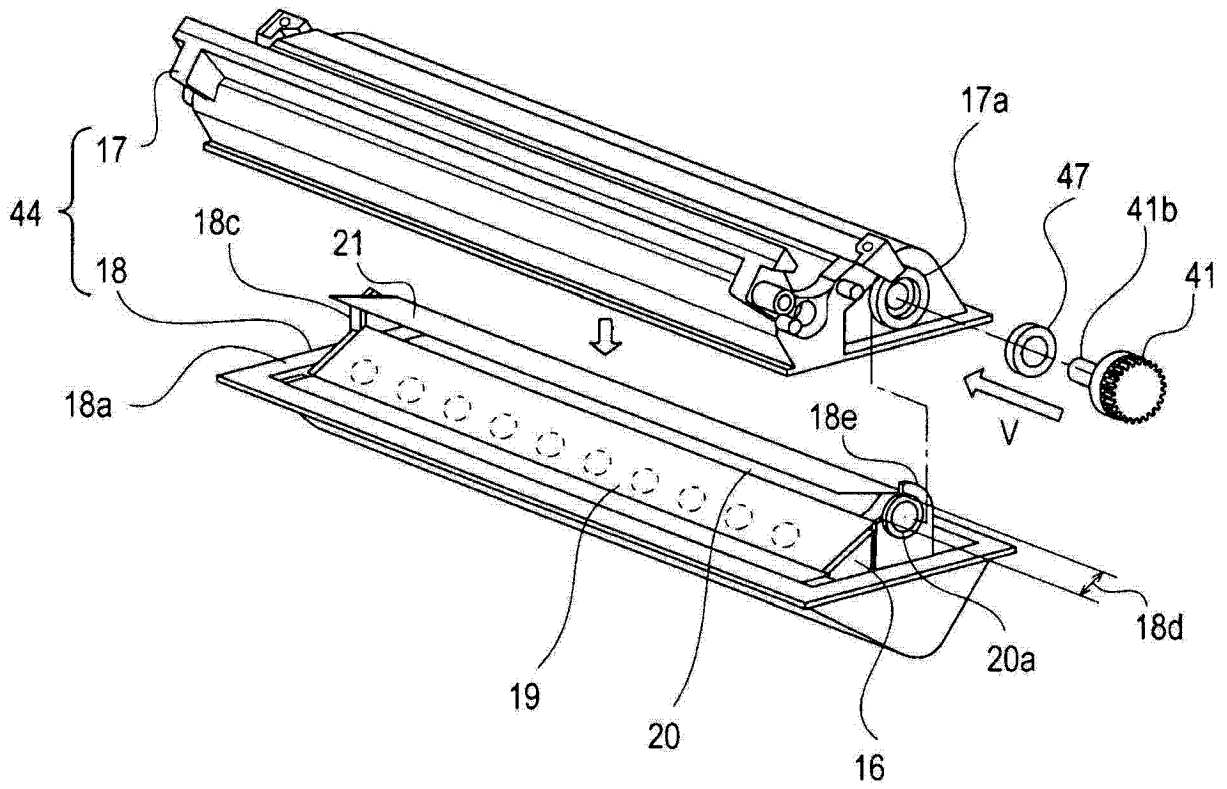


图 9

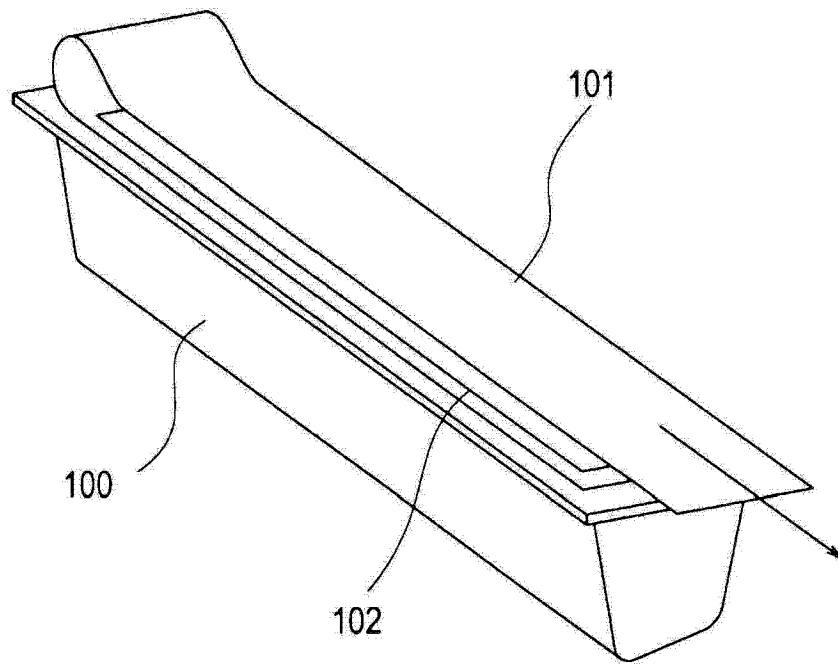


图 10