

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 15/08 (2006.01)

G03G 21/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410033975.0

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511005C

[22] 申请日 2004.4.20

[21] 申请号 200410033975.0

[30] 优先权

[32] 2003.4.21 [33] JP [31] 115743/2003

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 堀越淳 田村昌重

[56] 参考文献

JP11-194600A 1999.7.21

US5055881A 1991.10.8

KR0164383B 1999.3.20

审查员 邢锦晖

[74] 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

代理人 于振强

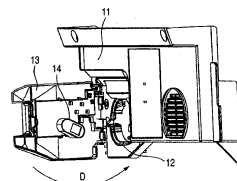
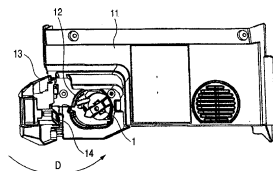
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称

调色剂补给容器及成像装置

[57] 摘要

本发明公开的是调色剂补给容器及成像装置。用现有的检测调色剂瓶的旋钮的位置的机构不能进行调色剂瓶的有无的检测。因此，本发明的调色剂补给容器及成像装置，通过把光传感器设置在与调色剂瓶的旋钮相对的更换门的内面上，可以进行调色剂瓶的有无的检测和旋钮的位置即调色剂瓶的闸门开闭的检测。



1. 一种调色剂补给容器，该调色剂补给容器装卸自由地设置在成像装置上，用于补给调色剂，其特征在于，包括：

收容调色剂的容器主体；

设在上述容器主体上的调色剂排出口；

开闭上述调色剂排出口的闸门；

由设置在上述成像装置上的光传感器检测上述闸门的位置用的检测部，

其中，在上述检测部上设有光反射构件。

2. 如权利要求1所述的调色剂补给容器，其特征在于，具有用于使上述闸门进行开闭移动的、相对于上述容器主体可自由转动地设置的转动构件，上述检测部设置在上述转动构件上。

3. 权利要求2所述的调色剂补给容器，其特征在于，在上述容器主体不可旋转地安装在了上述成像装置上的状态时，上述转动构件可相对于上述容器主体自由转动。

4. 如权利要求2所述的调色剂补给容器，其特征在于，进一步具有设置在上述转动构件上的把手，上述检测部设置在上述把手的表面上。

5. 一种成像装置，该成像装置装卸自由地安装有调色剂补给容器，该调色剂补给容器具有收容调色剂的容器主体、设置在上述容器主体上的调色剂排出口、开闭上述调色剂排出口的闸门，其特征在于，上述成像装置包括：

用于更换上述调色剂补给容器的、开闭自由的更换门；

设置在上述更换门的内面上、用于在上述更换门关闭时检测上述闸门的位置的光传感器，

上述调色剂补给容器具有用于使上述闸门进行开闭移动的、相对于上述容器主体转动自由地设置的转动构件，上述光传感器接收由位于上述闸门移动至开位置时的位置的上述转动构件反射的光。

6. 如权利要求 5 所述的成像装置, 其特征在于, 上述光传感器检测上述闸门的打开。

7. 如权利要求 6 所述的成像装置, 其特征在于, 上述光传感器可以检测是否安装了上述调色剂补给容器。

8. 如权利要求 6 所述的成像装置, 其特征在于, 上述光传感器可以检测上述更换门是否打开了。

9. 如权利要求 6 所述的成像装置, 其特征在于, 具有在保持了多个上述调色剂补给容器的状态下进行旋转的旋转体, 上述多个调色剂补给容器通过上述更换门相对于上述旋转体可装却地被设置。

10. 一种成像装置, 该成像装置装卸自由地安装有调色剂补给容器, 其特征在于, 包括:

用于更换上述调色剂补给容器的、开闭自由的更换门;

用于在上述更换门关闭时检测是否安装了上述调色剂补给容器的、设置在上述更换门的内面上的光传感器,

上述调色剂补给容器具有用于使上述闸门开闭移动的、相对于上述容器主体转动自由地设置的转动构件,

上述光传感器接收由位于上述闸门移动至开位置时的转动位置的上述转动构件反射的光。

11. 如权利要求 10 所述的成像装置, 其特征在于, 上述光传感器可以检测是否安装了上述调色剂补给容器。

12. 如权利要求 10 所述的成像装置, 其特征在于, 上述光传感器检测上述更换门是否打开了。

13. 如权利要求 10 所述的成像装置, 其特征在于, 具有在保持了多个上述调色剂补给容器的状态下进行旋转的旋转体, 上述多个调色剂补给容器通过上述更换门相对于上述旋转体可装却地被设置。

调色剂补给容器及成像装置

技术领域

本发明涉及装卸自由地设置在使用电子照相方式或静电记录方式的复印机、打印机、传真机等成像装置上的调色剂补给容器及由该调色剂补给容器补给调色剂的成像装置。

背景技术

现有的能进行多色记录的成像装置是以下那样的装置。

用图3进行说明。图3是上述旋转体的立体图。

多个显影机构(以下称显影器52)和与他们对应的多个收容显影剂(以下称调色剂)的收容器(以下称调色剂瓶15),具有环状地配置在圆筒形的旋转体51内的所谓旋转式的显影装置。

附图标记51是旋转体全体,附图标记52是显影器(只图示52y),附图标记15是调色剂瓶(只图示15c、15y)。在本例中保持有品红色(下标m)、青色(下标c)、黄色(下标y)3色显影器和调色剂瓶。

通过旋转该旋转体51使所希望的颜色显影器52面向感光体(未图示),可以用调色剂使感光体上的潜像可视化。

在用完了调色剂的场合,使用者可通过更换调色剂瓶15来进行补充。

旋转体51可旋转地保持在装置主体(未图示)上,用设置在装置主体上的马达(未图示)以所希望的旋转角度、速度进行旋转/停止的控制。

在调色剂瓶15上设置操作杆(以下称瓶旋钮)1(1m、1c、1y),通过操作它们可以相对于旋转体51固定/解除调色剂瓶15。

调色剂瓶在旋转体的旋转轴方向上进行插拔(图3中箭头A)。

用图 4 说明装置主体的调色剂瓶交换部的周边。

附图标记 11 是装置主体，附图标记 12 是用于更换调色剂瓶的开口。

当在图像形成动作中没有了调色剂时，装置中断图像形成，以送向操作部显示的信息等催促使用者更换调色剂瓶 15。

使用者打开装置的前罩（未图示），接近开口部 12。通过使瓶旋钮 1 旋转规定角度，而从旋转体 51 释放调色剂瓶 15。然后向装置的前方拔出调色剂瓶 15。

即使是具有多种颜色的调色剂瓶的装置，用于更换调色剂瓶的开口也只是 1 个。

原因是，在实际使用的状态下，几种颜色的调色剂同时用完的情况很少。

再有，当设置多个更换门时，由于使用者可能接近多个调色剂瓶。难以弄清楚需要哪些是应该更换的瓶。因此，让用完了的调色剂瓶在开口部等待对使用者是方便的。

用图 5A 及图 5B 对调色剂瓶进行说明，图 5A 是调色剂瓶的正视图。图 5B 是调色剂瓶的局部立体图。

附图标记 2 是调色剂收容部，附图标记 3 是闸门。附图标记 S 是设置在装置主体上的反射型传感器，附图标记 1a 是用于反射来自传感器的发光的反射镜。

瓶旋钮 1 具有与旋转体 51 的旋转轴平行的旋转轴，通过使瓶旋钮 1 旋转规定量进行调色剂瓶 15 的相对于旋转体 51 的固定/解除。与此同时，进行设置在调色剂瓶 15 与显影器 52 或者调色剂瓶与中间漏斗部（未图示）的连通部上的闸门 3 的开闭（参照日本特开平 11—194600 号公报）。

闸门 3 在调色剂瓶 15 固定时打开，在调色剂瓶 15 解除时关闭。

所谓中间漏斗部，是具有一次存入来自调色剂瓶 15 的调色剂并每次以所希望的量送入显影器 52 的功能的部位。

在瓶旋钮 1 的侧面（圆周上）设置反射面 1a，反射型传感器 S 是

以朝向瓶旋钮 1 的旋转中心方向进行检测的方式被设置的。

当使用者旋转瓶旋钮 1 时，反射面 1a 脱离传感器 S 的检测区域，由此，可以检测是使用者旋转瓶旋钮 1 的状态、或者是瓶被拔掉的状态的情况。

如现有技术中所表示的那样，在把反射面设置在瓶旋钮 1 的侧面（圆周上）上，以朝向瓶旋钮 1 的旋转中心方向进行检测的方式设置反射型传感器 S 的时候，存在下列问题。

- 由于反射型传感器 S 靠近闸门 3 或显影器 52 等处理调色剂部分，所以容易产生由调色剂污染引起的检测不良。

- 当旋转体 51 的侧面上具有反射面 1a 时，在旋转体 51 旋转、停止时，由于多个调色剂瓶 15 的反射面 1a 的某个必定大致朝向上方地停止，所以容易积调色剂等，容易引起检测不良。

- 在反射型传感器 S 的检测面被污染了的时候，为了进行清扫，必须把传感器单体或者传感器单元从装置主体上取下来，所以操作性差。

- 通常，在更换调色剂瓶 15 之后，进入多次旋转上述旋转体或边旋转感光体这样的恢复动作。但是，由于只能用前罩的开闭检测信号（通常，在前罩上设置检测开闭的传感器）进行是否更换了调色剂瓶 15 的判断，所以在使用者没有更换调色剂瓶，而是因任何其他的情况开闭了前罩的场合，尽管没有更换调色剂瓶 15 但也要进行恢复动作。

对此，将使用者的动作和检测信号对应起来进行说明。首先说明正常的顺序。

(1) 由于在图像形成动作中调色剂没有了时，中断图像形成，因此用操作部显示的信息催促更换调色剂瓶 15。

(2) 使用者打开装置的前罩（未图示）

(3) 一边参照操作部显示器上显示的更换方法等一边开始调色剂瓶 15 的更换。

(4) 通过使瓶旋钮 1 旋转规定角度而从旋转体 51 释放调色剂瓶 15。

(5)向装置的跟前方向拔出调色剂瓶 15。

(6)插入新的调色剂瓶 15。

(7)将瓶旋钮 1 旋转规定角度并予以固定。

(8)关闭前罩。

下面是与此对应的成像装置内的动作。

(1)当在图像形成动作中没有调色剂时，装置中断图像形成，用送向操作部显示的信息等催促使用者更换调色剂瓶 15。

(2)检测到前罩打开的传感器信号。

(3)收到该信号后，操作部显示切换为更换顺序等显示。

(4)~(6)（使用者在瓶更换中没有变化）

(7)通过传感器 S 接受了来自反射面 1a 的反射光检测瓶的固定情况。收到该信号后，操作部显示切换为催促使用者关闭前罩那样的显示。

(8)检测到前罩关闭后，操作部显示返回到通常显示。恢复程序开始，在该恢复程序结束后再开始图像形成。

下面对使用者的异常动作的一个例子进行说明。

(1)当在图像形成动作中调色剂没有了时，中断图像形成，用操作部显示的信息催促更换调色剂瓶 15。

(2)使用者打开装置的前罩（未图示）。

(3)可是，发觉准备了错误的颜色的调色剂瓶，再关闭前罩。

(4)准备了正确的瓶，但装置不能在动作中马上更换。

(5)再次显示没有调色剂，重新开始调色剂瓶的更换（以下正常动作）。

下面是与此对应的成像装置内的动作。

(1)当在图像形成动作中没有调色剂时，装置中断图像形成，用送向操作部显示的信息等促使使用者更换调色剂瓶 15。

(2)检测到前罩打开的传感器信号。

(3)又检测到前罩关闭的信号，判断为调色剂瓶更换完成后，把操作部显示返回到通常显示。

(4) 恢复动作开始，在该恢复动作结束后再开始图像形成。

(5) 虽然再开始图像形成，但由于没有更换调色剂瓶，所以马上显示没有调色剂。

这样，当只把前罩的开闭检测用作瓶更换的判断信号时，在使用者进行了不正常的动作的时候，虽然没有更换调色剂瓶，但是成为操作部显示返回通常显示或者反复多次的恢复动作。

为了解决这个问题，可以考虑另外设置能检测调色剂瓶的有无的检测手段，但会导致装置的成本上升和复杂化，不是上策。

发明内容

本发明的目的在于，提供能检测调色剂补给容器的闸门的开闭的调色剂补给容器。

本发明的另一个目的在于，提供可以检测有没有安装调色剂补给容器和闸门的开闭这两种情况的调色剂补给容器。

本发明的另一个目的在于，提供装卸自由地设置在成像装置上的补充调色剂的调色剂补给容器，该调色剂补给容器具有收容调色剂的容器主体(container body)、设在容器主体上的调色剂排出口、开闭调色剂排出口的闸门，用于检测闸门的位置的被检测部，其中，在上述检测部上设有光反射构件。

本发明的另一个目的在于，提供可以尽可能地降低检测调色剂补给容器的闸门的开闭的光传感器的污染的成像装置。

本发明的另一个目的在于，提供可以尽可能地降低检测调色剂补给容器有没有安装的光传感器的污染的成像装置。

本发明的另一个目的在于，提供可以用光传感器检测调色剂补给容器的闸门的开闭和调色剂补给容器的有没有安装的双方的成像装置。

本发明的另一个目的在于，提供装卸自由地安装具有收容调色剂的容器主体(container body)、设在容器主体上的调色剂排出口、开闭调色剂排出口的闸门的调色剂补给容器的成像装置，该成像装置具有用于更换调色剂补给容器的、开闭自由的更换门、和设置在上述更换门的内面上、用于在上述更换门关闭时检测上述闸门的位置的光

传感器,上述调色剂补给容器具有用于使上述闸门进行开闭移动的、相对于上述容器主体转动自由地设置的转动构件,上述光传感器接收由位于上述闸门移动至开位置时的位置的上述转动构件反射的光。

本发明的另一个目的在于,提供装卸自由地安装调色剂补给容器的成像装置,该成像装置具有用于更换调色剂补给容器的、开闭自由的更换门、和用于在上述更换门关闭时检测是否安装了上述调色剂补给容器的、设置在上述更换门的内面上的光传感器,上述调色剂补给容器具有用于使上述闸门开闭移动的、相对于上述容器主体转动自由地设置的转动构件,上述光传感器接收由位于上述闸门移动至开位置时的转动位置的上述转动构件反射的光。

本发明的目的通过参照附图并读下面的详细说明会更加清楚。

附图说明

图 1A 及 1B, 是实施例 1 的说明图。图 1A 是表示瓶更换门被打开的状态的正视图。图 1B 是表示瓶更换门被打开的状态的立体图。

图 2 是表示将要安装调色剂瓶 15 在成像装置的安装部上时的状况的图。

图 3 是显影旋转部件的立体图。

图 4 是安装在显影旋转部件上的调色剂瓶的概略图。

图 5A 及图 5B 是调色剂瓶的旋钮部的说明图。图 5A 是调色剂瓶的正视图。图 5B 是调色剂瓶的局部的立体图。

具体实施方式

(实施例 1)

用图 1A 及 1B 来说明本发明的第 1 实施例。调色剂瓶的构成除了被检测部的构成之外其他的与在上述现有例中说明的构成基本相同。因此,对与现有例功能相同的部位标注相同的附图标记,省略其详细的说明。图 1A 及 1B 是可以使用本发明的成像装置的局部的概略图。

附图标记 13 是用于更换作为调色剂补给容器的调色剂瓶 15 的设置成开闭自由的作为开闭门的瓶更换门,附图标记 14 是一体地具有作为光传感器的发光元件和受光元件的反射型传感器。

图 1A 是表示打开了瓶更换门 13 的状态的正视图,图 1B 是其立体图。在使瓶更换门 13 向箭头 D 方向转动而将其关闭了的状态时,反射型传感器 14 设置在瓶更换门的里面上,并使之与瓶旋纽 1 的被

检测部对应。

再有，作为光传感器的构成，不局限于上述例子，也可以做成为使发光元件和受光元件各成一体的结构。该场合，作为光传感器的受光元件只要是能接受来自瓶旋钮 1 的被检测部的反射光的构造即可。

虽然在上述现有例中已经说明了，但用图 2 再次对调色剂瓶 15 的构成进行说明（根据需要用图 5 进行说明）。图 2 是表示即将把调色剂瓶 15 安装在成像装置的安装部上时的状态的图。在图 2 中，作为成像装置侧的构成只拔出后述的驱动传递机构 100 进行描述。

调色剂瓶 15 具有作为收容调色剂的容器主体的瓶主体 15A、设置在该瓶主体 15A 上的调色剂排出口（在图 2 中由后述的闸门 3 关闭）、开闭该调色剂排出口的闸门 3。

再有，在调色剂瓶 15 上设置相对于调色剂瓶 15 转动自由设置的作为转动构件的瓶旋钮 1。该瓶旋钮 1 在被做成调色剂瓶 15 被安装在成像装置之前设置在瓶旋钮上的锁定部被锁定在瓶主体 1A 的被锁定部上而实质上不能旋转。另外，当调色剂瓶 15 安装在成像装置上时，瓶旋钮 1 的锁定部与成像装置顶撞而位移，与瓶主体 1A 的被锁定部的锁定被解除，容许瓶旋钮 1 相对于瓶主体 1A 向 B 方向转动。做成为，在该状态中，操作者抓住瓶旋钮 1 的把手（设有由图 2 后述的反射面 1b 的部分）可使瓶旋钮 1 的转动的结构。

在闸门 3 上形成接受用于开闭调色剂排出口的移动力的齿轮部 3A。

另外，在瓶旋钮 1 上也形成有齿轮部 1A（参照图 5B）。

这些瓶旋钮 1 的齿轮部 1A 和闸门 3 的齿轮 3A 在直到安装在成像装置上之前不被相互驱动、连接。

但是，这 2 个齿轮部，当把调色剂瓶向 A 方向往成像装置上安装时，与配置在成像装置的安装部上的作为驱动传递机构 100 的驱动传递齿轮 100A、100B 驱动连结。驱动传递机构 100 具有在齿轮 100A 的里侧与齿轮 100A 同轴地自由旋转的齿轮 100C，但该齿轮 100C 在图 2 中被齿轮 100A 隐蔽起来了。

从而,当齿轮 100A、100C 旋转时,与齿轮 100C 有啮合关系的齿轮 100B 进行旋转。即,齿轮 100A 和齿轮 100B 通过齿轮 100C 成为驱动连结关系。

即,闸门 3 的齿轮部 3A 和瓶旋钮 1 的齿轮部 1A,通过把调色剂瓶 15 安装到成像装置上而通过驱动传递机构 100 相互驱动连结。

在这样的相互驱动连接的状态下,当使瓶旋钮向 B 方向旋转规定角度时,由该瓶旋钮 1 的旋转产生的旋转力经驱动传递机构 100 传递于闸门 3 的齿轮部 3A 上,闸门 3 向 X 方向、向打开调色剂排出口的位置移动。这样,处于转动了位置的瓶旋钮 1,撞上成像装置的安装部,使调色剂瓶不被误拔出。

另一方面,当从该状态把瓶旋钮 1 向与 B 方向相反的方向转动规定角度时,由该瓶旋钮 1 的转动产生的转动力经驱动传递机构 100 传递到闸门 3 的齿轮部 3A,闸门 3 向与 X 方向相反的方向、向关闭调色剂排出口的位置移动。

再有,调色剂瓶 15 只有在闸门 3 被关闭了的状态下,即只有在瓶旋钮 1 成为关闭了档板的状态的姿势(安装前的姿势)时,才能从成像装置上自由装卸。

而且,调色剂瓶 15 实质上使其不能旋转地被安装在成像装置上,。

接下来,在瓶旋钮 1 上设置用于把从反射型传感器 14 的发光元件发出的光朝向反射型传感器 14 的受光元件反射的作为被检测部的反射面 1b(贴着光反射带)。该反射面 1b 设置在沿着与调色剂瓶安装方向 A 垂直的方向的面上。

该反射型传感器 14 检测瓶旋钮 1 是否为了打开闸门 3 而处于转动了规定角度的位置上,同时,该反射型传感器 14 也具有检测调色剂瓶是否安装在成像装置上的功能。

即,当瓶旋钮 1 在关闭了闸门 3 的状态下关闭了瓶更换门时,从该反射型传感器 14 的发光元件射向调色剂瓶的光几乎不被调色剂瓶反射,没有足够的光入射到反射型传感器 14 的受光元件。

另外,在调色剂瓶没有安装在成像装置上的状态下,当瓶更换门关

闭时,用于从该反射型传感器 14 向安装调色剂瓶 15 的空间(安装部)出射的光几乎不被该空间的里侧反射,没有足够的光线入射向反射型传感器 14 的受光元件。

从而,通过作为控制装置的 CPU 监视来自这样的反射型传感器 14 的信号,可以检测瓶旋钮 1 的位置、即闸门 3 的开闭和有没有安装调色剂瓶 15 这两种情况。即用一个光传感器可以起到两个不同的作用,可以降低成像装置的成本。

反射面 1b 是与旋转体 51 的旋转轴垂直的面,也是与瓶旋钮 1 的旋转轴垂直的面。该二个旋转轴是平行的,同时平行于地面。

无论装置在怎样的状态中,通常反射面 1b 都处于垂直于地面的一个平面内。

通过这样的配置,调色剂难以附着在反射面 1b 上,可以做成难以被污染的构成。

再有,即使在万一反射面 1b 被污染时,伴随着瓶更换门 13 的打开而露出,操作者可以容易地进行该反射面 1b 的清扫。

另外,由于光传感器被设置在瓶更换门的里面上,即使在成像装置的内部也靠近外部侧,所以成为调色剂难附着的难以被污染的结构。

再有,即使在以罩住光传感器的反光元件和受光元件的方式设置的透明的窗部万一被调色剂污染了时,由于是与瓶更换门 13 一起被打开并被露出的构造,所以操作者可以容易地进行该反射面 1b 的清扫。

下面说明动作状态。

首先对使用者的操作进行说明。以下是正常的顺序。

(1) 当在图像形成动作中没有调色剂时,图像形成被中断,通过操作部显示的信息催促更换调色剂瓶 15。

(2) 使用者打开装置的前罩(未图示),再打开瓶更换门 13。

(3) 边参照操作部显示的更换方法边开始调色剂瓶 15 的更换。

(4) 通过使瓶旋钮 1 旋转规定的角度来从旋转体 51 中释放调色

剂瓶 15

- (5) 向装置跟前方向拔出调色剂瓶 15。
- (6) 插入新的调色剂瓶 15。
- (7) 将瓶旋钮 1 旋转规定角度并予以固定。
- (8) 关闭瓶更换门 13。
- (9) 关闭前罩。

下面是与其相对应的成像装置内的动作。

- (1) 当在图像形成动作中没有调色剂时，装置中断图像形成，因此，用操作部显示的信息等催促使用者更换调色剂瓶 15。
- (2) 检测前罩打开的传感器信号，再通过传感器 14 没有接受来自反射面 1b 的放射光检测瓶更换门 13 的打开。
- (3) 收到该信号后操作部显示切换为更换顺序等显示。
- (4) ~ (7) (使用者在瓶更换中没有变化)
- (8) 通过传感器 14 接受来自放射面 1b 的反射光检测瓶更换门 13 的关闭。接收该信号之后操作部显示切换到催促使用者关闭前罩那样的显示。
- (9) 检测到前罩关闭后，操作部显示返回到通常显示。开始恢复动作，在该恢复动作结束后再开始图像形成。

下面对于使用者的异常动作的一个例子进行说明。

- (1) 当在图像形成动作中没有了调色剂时，装置中断图像形成，因此，用操作部显示的信息催促使用者更换调色剂瓶 15。
- (2) 使用者打开装置的前罩（未图示）。
- (3) 可是发觉准备了错误的颜色的调色剂瓶，再次关闭前罩。
- (4) 准备正确的瓶，再次打开前罩。（以下正常动作）。

下面是与其对应的成像装置内的动作。

- (1) 当在图像形成动作中没有了调色剂没有时，装置中断图像形成，因此用操作部显示的信息催促使用者更换调色剂瓶 15。
- (2) 检测到前罩打开的传感器信号。
- (3) 又检测到前罩关闭的信号。由于没有了瓶更换门的开闭检

测信号，所以操作部显示保持催促调更换色剂的信息不变，也不进行恢复动作。

(4) (以下正常动作)

这样，只要不开闭瓶更换门 13，操作部显示就维持调色剂更换显示，而且也不进行不需要的恢复动作。

因此，不提高装置成本就可以提供使用者满意的装置。

(实施例 2)

在实施例 1 中，是更换作为调色剂补给容器的调色剂瓶 15 的例子，但是在更换显影器和调色剂补给容器成为一体的、所谓的显影盒的成像装置中，本发明也能使用。本实施例的调色剂补给容器与实施例 1 不同，是向显影器补充调色剂的调色剂补给容器。

(实施例 3)

在实施例 1 中，是一体地更换调色剂瓶和瓶旋纽的构成，但在本例子中，相当于瓶旋纽的作为转动构件的操作杆设置在装置主体或者作为旋转体的显影旋转部件上。

通过使该杆旋转进行调色剂瓶的闸门的开闭。在处理盒的场合，通过转动该杆进行相对于装置的固定(锁定)/解除固定。而且，在该杆的端面上设置作为被检测部的反射面，在更换门的内面上设置光传感器，并使该光传感器与该反射面对应。即使是这样的结构也可以尽可能地降低光传感器的调色剂污染，而可以容易地进行光传感器的清扫。

由于以上那样使传感器与处理调色剂的部分分离，而且由于瓶旋纽的检测面与铅垂方向大致平行，所以在检测面上难以附着调色剂，难以被污染。在被污染的场合，由于如果打开瓶更换门可以容易地清扫，所以操作性好。

另外，传感器不仅检测调色剂瓶是否被正确的放置，而且由于检测信号与瓶更换门的开闭连动，所以也可以检测瓶更换门的开闭状态。根据该检测信号，可以切换送往设置在成像装置的上部的作为液晶显示部的操作部上的信息、或进行使用者是否更换了调色剂瓶的正

确的判断。

另外，通过把瓶旋纽的反射面设置在瓶的安装方向的前侧，令使用者在进行瓶的装卸操作时难以接触到该反射面，可以防止由反射面的破损或反射面的污染引起的反射不良等问题。

再有，在上述的实施例中，通过光传感器检测瓶旋纽的位置进行闸门的开闭和有没有安装瓶的检测，但不仅是这样的例子，也可以是下面说明那样的构成，例如，在闸门的侧端部设置同样的反射面 1b，用光传感器检测该反射面 1b，也可以得到同样的效果。但是，考虑到反射面 1b 的清扫性，最好设置在瓶旋纽上。

如以上说明的那样，根据上述实施例，可以防止传感器和被检测部的调色剂污染。即使附着了调色剂，也容易进行清扫。

再有，用一个光传感器就可以检测闸门的开闭和有没有安装调色剂瓶双方，可以降低成像装置的成本。即，可以提供与这样的成像装置的低成本化对应的调色剂瓶。

而且，用该光传感器检测瓶更换门的开闭状态也成为可能，可以进一步简化结构。

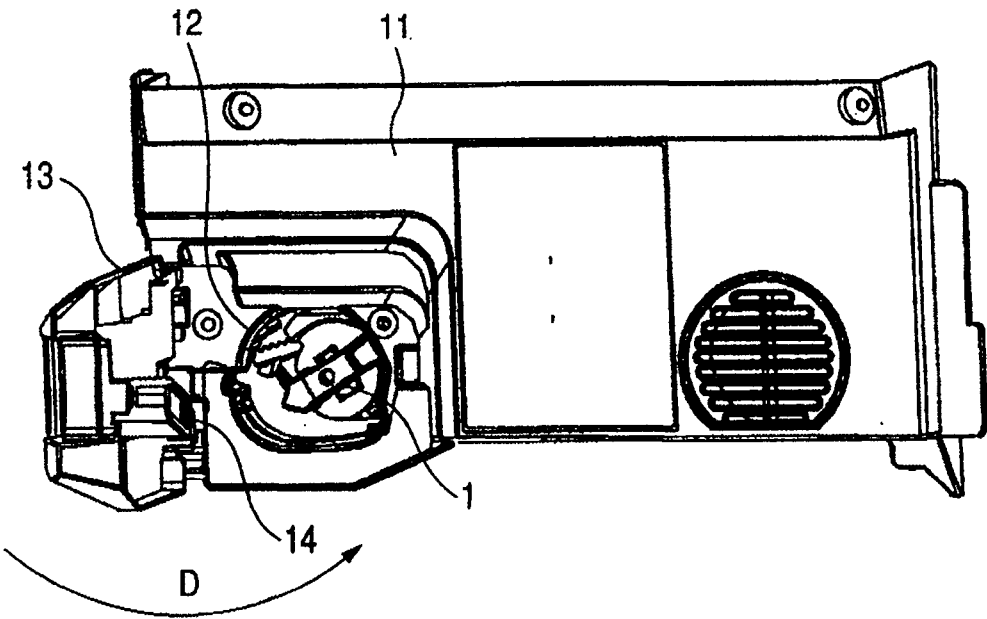


图 1A

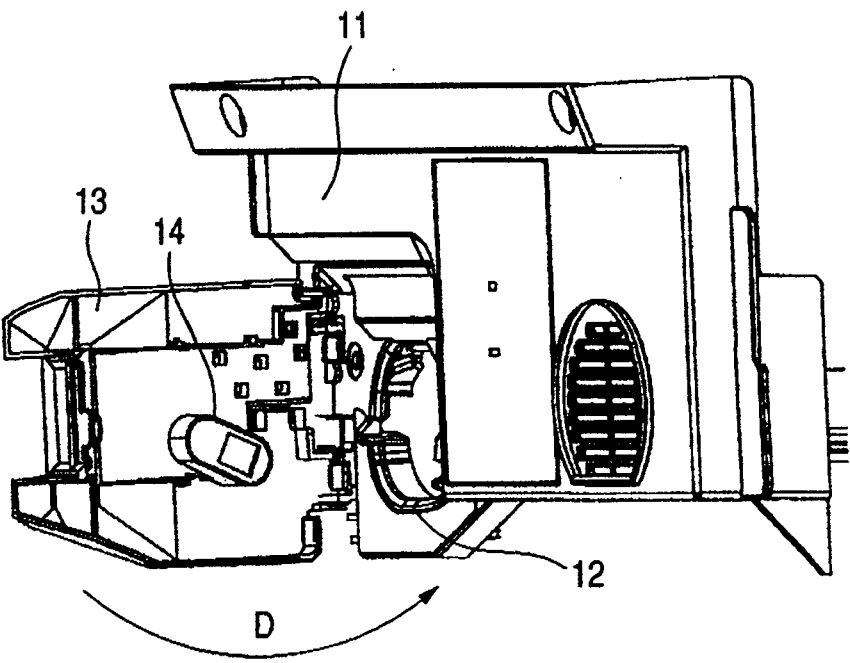


图 1B

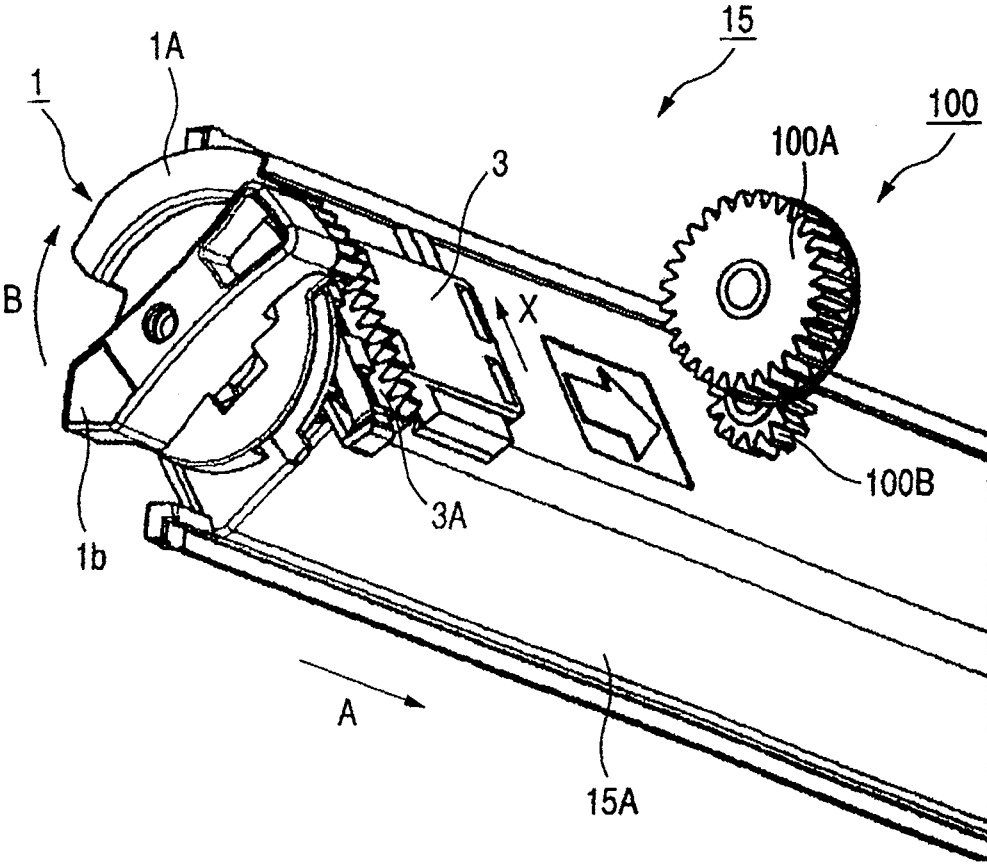


图 2

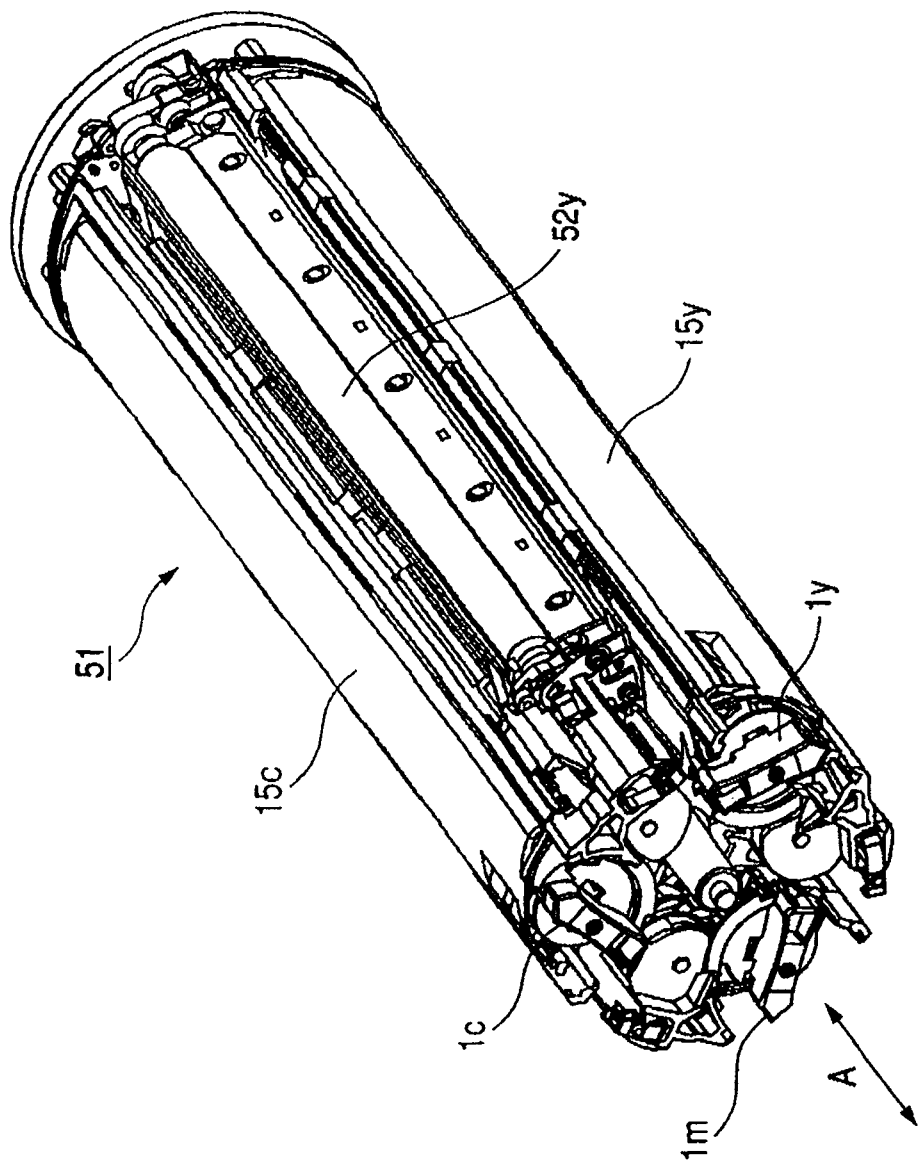


图 3

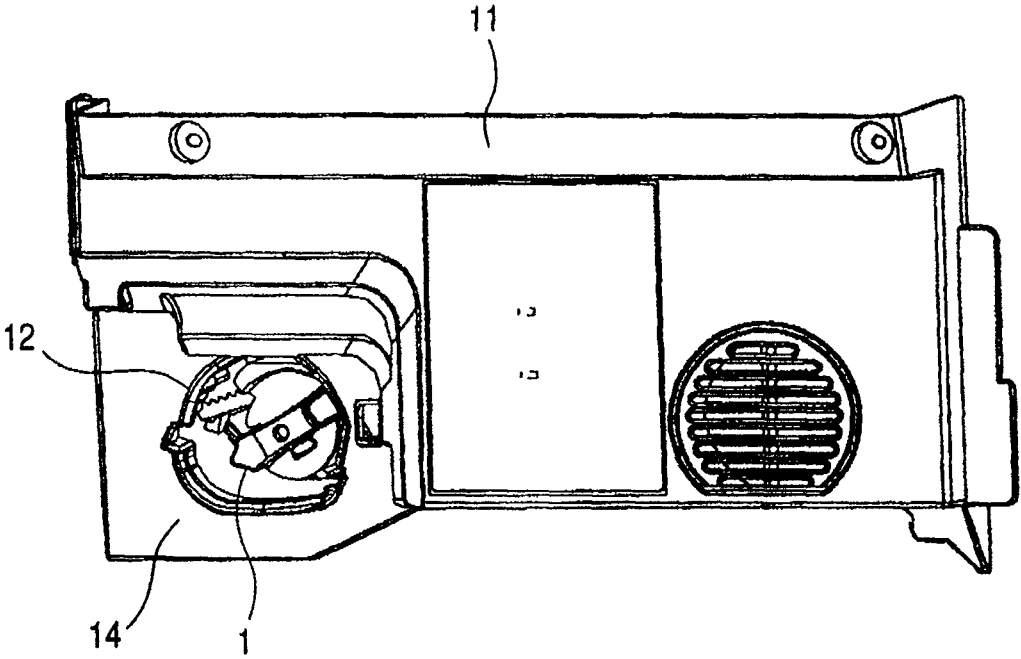


图 4

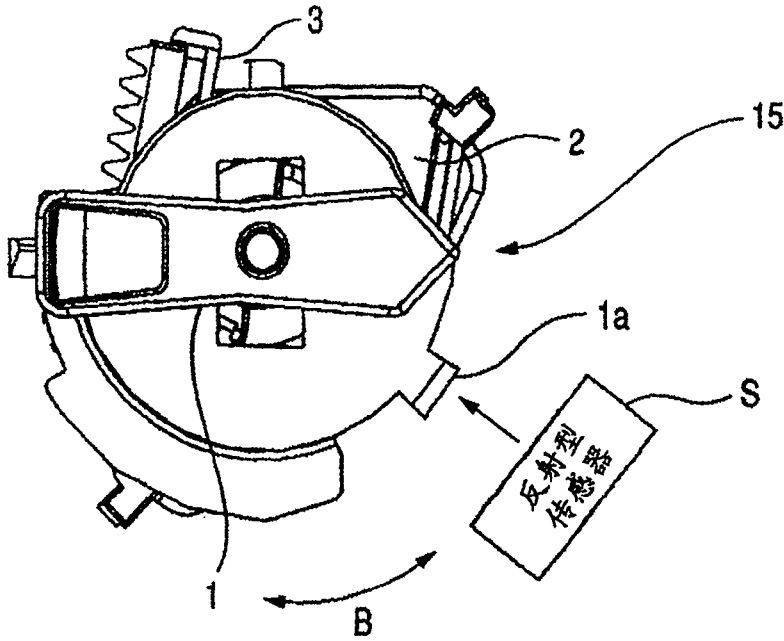


图 5A

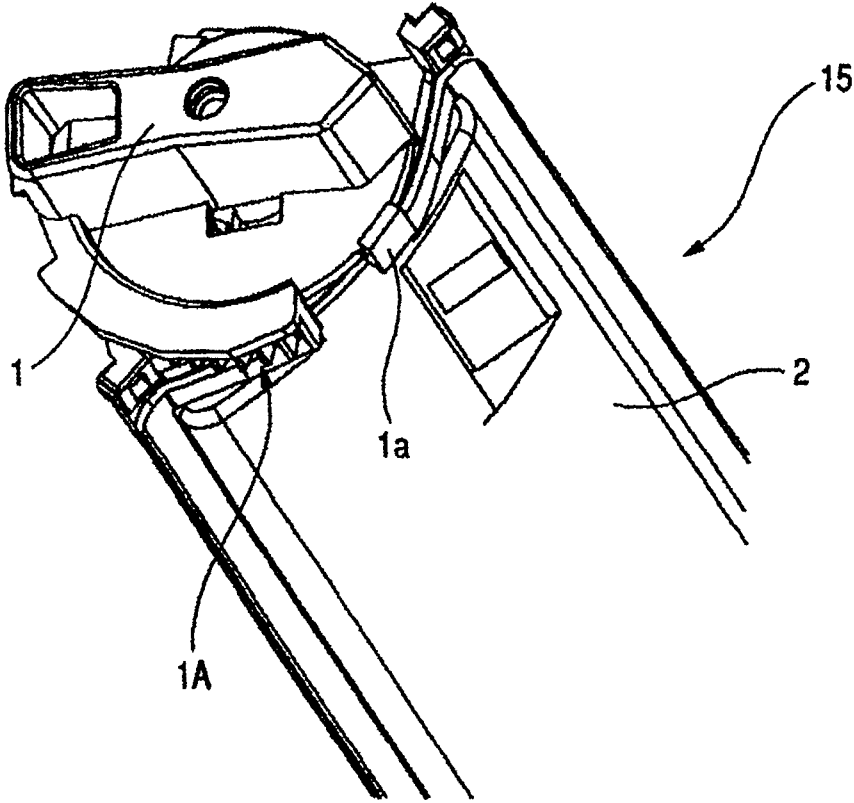


图 5B