



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114563936 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

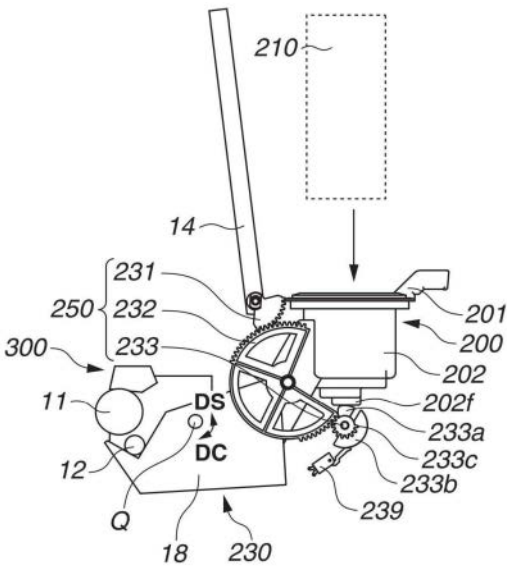
(21) 申请号 202111409458.9
(22) 申请日 2021.11.25
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 114563936 A
(43) 申请公布日 2022.05.31
(30) 优先权数据
 2020-197063 2020.11.27 JP
(73) 专利权人 佳能株式会社
 地址 日本东京
(72) 发明人 铃木智大 河波健男 三又昭范
 立石朋也
(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
 有限公司 11038
 专利代理师 范莉

(51) Int.Cl.
 G03G 21/16 (2006.01)
 G03G 15/00 (2006.01)
 G03G 15/08 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 103838107 A, 2014.06.04
 CN 105974757 A, 2016.09.28
 审查员 赖雪

权利要求书2页 说明书14页 附图23页

(54) 发明名称
 成像装置

(57) 摘要
 一种成像装置,用于使得补充容器能够可拆卸地附接于其上。成像装置包括:鼓单元,该鼓单元包括感光鼓;以及显影单元。显影单元包括:显影辊;以及接收部分,该接收部分用于接收补充容器。显影单元可相对于鼓单元运动。该成像装置还包括壳体,该壳体包括打开/关闭部件,该打开/关闭部件可在覆盖位置和暴露位置之间运动,在该覆盖位置处,打开/关闭部件覆盖接收部分,在该暴露位置处,接收部分暴露,且支承部件设置成可与打开/关闭部件的运动结合地在支承位置和缩回位置之间运动,在支承位置处,支承部件支承显影单元,在该缩回位置处,支承部件从支承位置缩回。



1. 一种成像装置,用于在记录介质上执行成像操作以及使得用于补充调色剂的补充容器能够可拆卸地附接于其上,该成像装置包括:

鼓单元,该鼓单元包括感光鼓;

显影单元,该显影单元设置成可相对于鼓单元运动,该显影单元包括:显影辊;接收部分,该接收部分用于接收所述补充容器;以及容纳部分,用于容纳从所述补充容器补充的调色剂;

壳体,该壳体容纳鼓单元和显影单元,该壳体包括打开/关闭部件,所述打开/关闭部件能够在覆盖位置和暴露位置之间运动,在所述覆盖位置处,所述打开/关闭部件覆盖所述接收部分,在所述暴露位置处,所述接收部分暴露;以及

支承部件,该支承部件设置得能够结合所述打开/关闭部件的运动而在支承位置和缩回位置之间运动,在所述支承位置,支承部件支承显影单元,在所述缩回位置,支承部件从支承位置缩回,

其中,当所述打开/关闭部件位于暴露位置时,支承部件位于支承位置,当所述打开/关闭部件位于覆盖位置时,支承部件位于缩回位置;以及

其中,所述接收部分设置成这样:在将所述补充容器附接至所述接收部分上时,力沿使得显影辊朝向感光鼓运动的方向作用在显影单元上。

2. 根据权利要求1所述的成像装置,其中:显影单元可运动地与鼓单元联接。

3. 根据权利要求1所述的成像装置,其中:所述打开/关闭部件包括堆垛部分,从壳体排出的记录介质堆垛在所述堆垛部分上。

4. 根据权利要求1所述的成像装置,还包括:控制单元,该控制单元设置成允许在所述支承部件位于缩回位置的情况下执行成像操作。

5. 根据权利要求4所述的成像装置,其中:控制单元设置成在所述支承部件位于支承位置的情况下限制成像操作的执行。

6. 根据权利要求4所述的成像装置,其中:控制单元设置成在所述打开/关闭部件位于暴露位置的情况下限制成像操作的执行。

7. 根据权利要求4所述的成像装置,还包括:输出单元,该输出单元用于输出与所述支承部件和打开/关闭部件中的至少一个的位置相对应的信号,

其中,所述控制单元设置成当信号处于第一状态时允许执行成像操作,并当信号处于第二状态时限制成像操作的执行。

8. 根据权利要求7所述的成像装置,其中:当打开/关闭部件位于在覆盖位置和暴露位置之间的中间位置时,第一状态和第二状态进行转换。

9. 根据权利要求8所述的成像装置,其中:当打开/关闭部件位于中间位置时,显影辊与感光鼓接触。

10. 根据权利要求1至9中任意一项所述的成像装置,其中:当支承部件位于缩回位置时,显影单元位于单元接触位置,在该位置处显影辊与感光鼓接触;当支承部件位于支承位置时,显影单元位于单元缩回位置,在该位置处显影单元从所述单元接触位置缩回。

11. 根据权利要求10所述的成像装置,其中:在显影单元处于单元缩回位置的情况下,显影辊与感光鼓分离。

12. 根据权利要求10所述的成像装置,其中:在显影单元位于单元缩回位置的情况下,

显影辊与感光鼓接触。

13. 根据权利要求1至9中任意一项所述的成像装置, 其中: 接收部分设置成使得补充容器沿竖直方向从上方附接于其上, 以及

支承部件沿竖直方向从所述接收部分的下方支承所述接收部分。

14. 根据权利要求13所述的成像装置, 其中: 沿竖直方向看时, 支承部件的至少一部分布置在与接收部分交叠的位置处。

15. 根据权利要求1至9中任意一项所述的成像装置, 其中: 补充容器包括用于排出调色剂的排出口以及覆盖所述排出口的第一闸板,

该壳体包括用于使第一闸板运动的闸板运动部分, 以及

当支承部件从缩回位置运动至支承位置时, 所述接收部分沿朝向闸板运动部分的方向运动。

16. 根据权利要求1至9中任意一项所述的成像装置, 还包括: 轴, 该轴包含在显影单元和鼓单元中的一个中;

细长孔, 该细长孔包含在显影单元和鼓单元中的另一个中, 所述轴用于插入所述细长孔中。

17. 根据权利要求1至9中任意一项所述的成像装置, 其中: 成像装置设置成在所述补充容器从成像装置拆卸的状态下执行成像操作。

成像装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用电子照相方法的成像装置。

背景技术

[0002] 成像装置的实例包括电子照相复印机、电子照相打印机(例如发光二极管(LED)打印机和激光束打印机)、传真装置和文字处理器。电子照相成像装置通过将形成于感光鼓表面上的调色剂图像转印至记录介质上而在记录介质上形成图像。

[0003] 已知具有调色剂补充系统的成像装置是这种成像装置的实例。日本专利申请公开No.2020-154299介绍了一种显影剂容器,容纳显影剂的补充容器能够可拆卸地附接在该显影剂容器上。

发明内容

[0004] 本发明的方案提供了一种能够稳定地附接补充容器的成像装置。

[0005] 根据本发明的一个方面,一种成像装置设置成在记录介质上执行成像操作以及使得用于补充调色剂的补充容器能够可拆卸地附接于其上,它包括:鼓单元,该鼓单元包括感光鼓;显影单元,该显影单元设置成可相对于鼓单元运动。显影单元包括:显影辊;接收部分,该接收部分设置成用于接收补充容器;以及容纳部分,用于容纳从补充容器补充的调色剂。成像装置还包括:壳体,该壳体容纳鼓单元和显影单元,该壳体包括打开/关闭部件,该打开/关闭部件可在覆盖位置和暴露位置之间运动,在该覆盖位置处,打开/关闭部件覆盖所述接收部分,在该暴露位置处所述接收部分暴露;以及支承部件,该支承部件设置成用于可结合所述打开/关闭部件的运动而在支承位置和缩回位置之间运动,在该支承位置,支承部件支承显影单元,在该缩回位置,支承部件从显影单元缩回。当打开/关闭部件位于暴露位置时,支承部件位于支承位置,当打开/关闭部件位于覆盖位置时,支承部件位于缩回位置。

[0006] 通过下面参考附图对示例实施例的说明,将清楚本发明的其它特征。

附图说明

[0007] 图1是成像装置的透视图。

[0008] 图2示出了成像装置的内部构造。

[0009] 图3是成像装置的侧视图,用于表示补充单元的布局。

[0010] 图4是成像装置的俯视图。

[0011] 图5是成像单元的透视图。

[0012] 图6A和6B是补充单元的放大透视图。

[0013] 图7是成像装置的俯视图。

[0014] 图8A和8B是补充包的透视图。

[0015] 图9A和9B是成像装置的透视图。

- [0016] 图10A和10B是成像装置的透视图。
- [0017] 图11是成像装置的俯视图。
- [0018] 图12A至12C表示了根据第一示例实施例的支承单元。
- [0019] 图13A和13B是表示根据第一示例实施例的支承部件的操作的剖视图。
- [0020] 图14是表示根据第一示例实施例的支承单元的支承构造的透视图。
- [0021] 图15A和15B表示了根据第二示例实施例的支承单元。
- [0022] 图16A和16B表示了根据第三示例实施例的支承单元。
- [0023] 图17A和17B表示了根据第四示例实施例的支承单元。

具体实施方式

[0024] 在下面的说明中,将参考附图基于示例实施例通过实例来详细介绍用于执行本发明的一些模式。不过,在这些示例实施例中介绍的部件的尺寸、材料、形状、相对布局等将根据应用本发明的装置的构造以及各种情况而合适地变化。换句话说,它们不是用于将本发明的范围限制于在下面介绍的示例实施例。而且,在下面的说明书将使用的附图中,为了便于示例说明,一些部件可以省略或局部省略,或者一些部件可以简化或局部简化。

[0025] 成像装置的整体构造

[0026] 下面将介绍根据第一示例实施例的成像装置1的整体构造。根据本示例实施例的成像装置1是使用电子照相处理的单色激光束打印机。成像装置1能够基于从外部装置(例如个人计算机)发送的图像信息来执行成像操作,该成像操作使用显影剂(调色剂)在记录介质P上形成图像。记录介质P的实例包括记录纸、标签纸、高射投影仪(OHP)片材和布。

[0027] 在下面的说明中,在成像装置1安装于水平表面上的情况下,成像装置1的高度方向(与重力方向相反的方向)是Z方向。与Z方向相交且平行于感光鼓11(后面将介绍)的旋转轴线方向(主扫描方向)延伸的方向是X方向。与X方向和Z方向相交的方向为Y方向。理想地,X方向、Y方向和Z方向垂直地彼此相交。而且,为了方便,X方向的正侧和负侧将分别称为右侧和左侧。Y方向的正侧和负侧将分别称为前侧或前表面侧和后侧或后表面侧。Z方向上的正侧和负侧将分别称为上侧和下侧。在本示例实施例中,Z方向与竖直方向平行,X方向和Y方向与水平方向平行。

[0028] 图1表示了成像装置1的透视图,图2表示了沿X方向(感光鼓11的旋转轴线的方向)看的成像装置1的内部结构。图2主要表示了与成像处理相关的部件。

[0029] 在图1中,成像装置1包括:供给托盘4,记录介质P存储在该供给托盘4中;以及排出托盘(打开/关闭部件)14,排出的记录介质P堆垛在该排出托盘14上。供给托盘4能够沿Y方向被拉出,用户能够在其中补充记录介质P。在从供给托盘4供给后在其上形成有图像的各记录介质P沿图1中所示的排出方向从排出出口15排出,并堆垛在排出托盘14上。在本示例实施例中,排出方向与Y方向平行。

[0030] 提供前盖70作为成像装置1的、沿排出方向在下游的端表面的一部分(前表面的一部分),并覆盖电路板100。外盖71覆盖前表面的、除了由前盖70覆盖的部分之外的部分以及成像装置1的侧表面和顶表面。前盖70和外盖71以及上述排出托盘14一起形成了成像装置1的第一壳体72。这时,壳体72是覆盖整个成像装置1的部件,且在其中包括处理部件,例如扫描单元50和成像单元500,将在后面介绍它们。上述排出出口15是形成于壳体72的一部分处

的开口,且记录介质P通过该开口而排出至成像装置1的外部。从排出出口15排出的记录介质P堆垛在设置于排出托盘14的上表面部分(堆垛部分)上。

[0031] 成像装置1包括成像单元500,该成像单元500包括感光单元(鼓单元300)和显影容器(显影单元)230。成像单元500容纳在壳体72中。感光单元300包括感光鼓11和充电辊(充电部件)17。显影单元230包括:容纳部分18,用于容纳从补充包210(该补充包210将在后面介绍)补充的调色剂;以及显影辊12。感光鼓11是用于在其上承载静电潜像的图像承载部件。显影辊12是显影剂承载部件,用于在其上承载作为显影剂的调色剂。显影辊12使用调色剂对形成于感光鼓11上的静电潜像进行显影。在本示例实施例中,显影辊12在该显影辊12与感光鼓11接触的情况下使静电潜像显影。

[0032] 如上所述,壳体72容纳成像单元500(鼓单元300和显影单元230),并包括排出托盘14。壳体72的外盖71和前盖70也可以称为容纳成像单元500(鼓单元300和显影单元230)的主体框架部件。排出托盘14安装在主体框架部件上(更具体地说,外盖71上)。

[0033] 下面将参考图2介绍在记录介质P上的成像操作的过程。响应于图像信息向成像装置1的传输,基于打印开始信号而沿由箭头R指示的方向以预定圆周速度(处理速度)旋转地驱动作为旋转部件的感光鼓11。扫描仪单元50基于输入的图像信息而向感光鼓11发射激光。扫描仪单元50包括:激光振荡器,用于输出激光;多面镜和透镜,用于利用激光照射感光鼓11;扫描仪马达,用于使多面镜旋转;以及框架,该框架支承这些部件。感光鼓11由充电辊17预先充电,并可以通过利用激光照射而在其上形成静电潜像。然后,容纳在容纳部分18中的调色剂通过显影辊12而传送至感光鼓11,该静电潜像因此显影,且调色剂图像形成于感光鼓11上。

[0034] 与上述成像处理并行地从供给托盘4供给各记录介质P。成像装置1的输送通路上设置有拾取辊3、供给辊5a和传送辊对5c。拾取辊3与在供给托盘4顶部的记录介质P接触,并旋转,以便供给记录介质P。供给辊5a和与其压力接触的分离辊5b形成分离夹持部。当两个或更多记录介质P由于在记录介质P之间的摩擦力的影响而同时供给至分离夹持部时,供给辊5a和分离辊5b使得记录介质P彼此分离,并将在顶部的记录介质P向下游供给。

[0035] 从供给托盘4供给的记录介质P通过传送辊对5c而朝向转印辊7传送。形成于感光鼓11上的调色剂图像通过施加于转印辊7上的转印偏压而转印至记录介质P上。通过转印辊7在其上转印有调色剂图像的记录介质P在定影装置9中在压力下被加热,调色剂图像因此定影在记录介质P上。定影装置9包括:加热辊9a,该加热辊9a中包括定影加热器;以及加压辊9b,该加压辊9b朝向加热辊9a偏压。然后,其上定影有调色剂图像的记录介质P通过排出辊对10而排出至排出托盘14上。

[0036] 为了在记录介质P的双面上形成图像,排出辊对10使得在第一面上形成有图像的记录介质P转回,以便将记录介质P引导至双面传送通路16。被引导到双面传送通路16的记录介质P通过双面传送辊对5d和传送辊对5c再次被朝向转印辊7传送。图像通过转印辊7而形成于记录介质P的第二面(作为第一面的背面)上,然后,记录介质P排出至排出托盘14上。

[0037] 在调色剂图像转印至记录介质P上之后,残留在感光鼓11上的调色剂由清洁单元13除去。

[0038] 如图2中所示,成像装置1包括电路板100。该电路板100包括由绝缘体制成的布线板101以及焊接在该布线板101上的电子元件111和121。与电子元件111和121电连接的导线

布置在布线板101的板上和板内部。电路板100具有例如将从成像装置1外部供给的交流电转换成直流电的功能以及转换输入电压的功能,以便供给用于成像处理的预定电压值。

[0039] 如图2中所示,电路板100布置成使得布线板101的、上面设有电子元件111和121的表面面对排出方向。而且,布线板101沿排出方向设置在前盖70和扫描仪单元50之间。电子元件111和121布置在布线板101的一个表面上,该表面面对扫描仪单元50。

[0040] 而且,成像装置1包括控制单元(中央处理单元(CPU)或算术装置)199。控制单元199控制成像装置1的操作,从而在记录介质P上执行成像操作。

[0041] 如下面所述,用于补充调色剂的补充包(调色剂容纳容器或补充容器)210能够可拆卸地附接在成像装置1上。成像装置1和补充包210可以共同称为成像系统。

[0042] 补充单元的布局 and 构造

[0043] 下面将参考图3、4、5、6A和6B、7和8A和8B介绍补充单元200。补充单元200将附接在成像装置1上。

[0044] 下面将介绍的补充包210可附接在补充单元200(参考图10A和10B)上,以便将调色剂补充给容纳部分18。这使得调色剂可以从成像装置1外部供给容纳部分18,而并不将其中剩余调色剂较少的容纳部分18从壳体72中取出。

[0045] 图3是成像装置1的侧视图,表示了补充单元200的布局。图3是从感光鼓11的旋转轴线方向看的成像装置1的侧视图。图3表示了成像装置1的内部,其中,外盖71和左侧板框架73至少局部省略。

[0046] 图4是成像装置1的俯视图,其中外盖71已移除。

[0047] 补充单元200包括:附接部分201,补充包210(图3中未示出)附接在该附接部分201上;柱形调色剂接收部分(接收部分或接收器部分)202;以及补充槽道203,该补充槽道203连接容纳部分18和调色剂接收部分202。

[0048] 补充单元200中的调色剂接收部分202和补充槽道203包括在显影单元230中。附接部分(操作部分或闸板运动部分)201包括在壳体72中。补充包210可由调色剂接收部分202和附接部分201来接收。

[0049] 显影单元230有作为接收单元(支承单元或接收器单元)的功能,以便接收补充包210。接收单元包括调色剂接收部分202,且补充包210可拆卸地附接在接收单元上。

[0050] 在本示例实施例中,显影单元230可相对于感光单元300运动。这意味着,调色剂接收部分202、补充槽道203和容纳部分18可相对于感光单元300运动。换句话说,在显影单元230设置于壳体72中的情况下,显影单元230可相对于感光鼓11或壳体72运动。这也意味着调色剂接收部分202、补充槽道203和容纳部分18可相对于感光鼓11或壳体72运动。

[0051] 附接部分201位于顶表面部分240(后面将参考图9A和9B介绍)上,且补充进口204形成于其中,该补充进口204是用于补充调色剂的开口。从补充包210补充的调色剂通过补充进口204,以调色剂接收部分202和补充槽道203的顺序运动,最终供给至容纳部分18。

[0052] 图4是成像装置1的俯视图,其中外盖71已移除。如上所述,补充进口204形成于附接部分201中。而且,附接部分201包括:环部分201a,该环部分201a环绕补充进口204布置;以及操作杆部分201b,该操作杆部分201b与环部分201a连接。如图4中所示,补充单元200沿X方向的宽度比容纳部分18沿X方向的宽度更短。补充单元200布置在由从扫描仪单元50发射的激光照射的区域(图4中的交叉阴影部分)之外。

[0053] 图5是成像单元500的透视图。成像单元500包括显影单元230和感光单元300。补充单元200的附接部分201和与它相关联的一部分部件在图5中省略。

[0054] 如图5中所示,与补充槽道203连通的侧表面开口(接收口)205形成于柱形调色剂接收部分202的内壁中。用于容纳调色剂的空间设置在调色剂容纳部分18的内部。连接调色剂接收部分202的侧表面开口205和容纳部分18内部的空间的调色剂通路形成于补充槽道203内部。

[0055] 调色剂从调色剂接收部分202通过该侧表面开口205至补充槽道203,然后通过补充槽道203,然后被置于容纳部分18中。

[0056] 显影单元230包括框架部件230a,该框架部件包括容纳部分18、调色剂接收部分202和补充槽道203。换句话说,容纳部分18、调色剂接收部分202和补充槽道203是显影单元230的框架部件230a的一部分。框架部件230a支承可旋转的显影辊12。容纳部分18、调色剂接收部分202和补充槽道203可以成一体地形成。

[0057] 如图5中所示,感光单元300包括侧盖(侧壁部分或侧壁框架部件)256和连接侧盖256的连接框架部件257。而且,侧盖256支承可旋转的感光鼓11。侧盖256和连接框架部件257可以称为感光单元300的框架部件。换句话说,侧盖256和连接框架部件257是感光单元300的框架部件的一部分。侧盖256和连接框架部件257可以成一体地形成。

[0058] 在本示例实施例中,显影单元230的框架部件230a与感光单元300的框架部件(本示例实施例中的侧盖256)可运动地联接。

[0059] 图6A和6B是补充单元200的放大透视图。图6A是补充单元200的放大透视图,其中侧表面开口205由主体闸板部分206覆盖。图6B是补充单元200的放大透视图,其中主体闸板部分206运动,且侧表面开口205暴露。

[0060] 在图6A中,由虚线表示的、形成于调色剂接收部分202中的侧表面开口205由主体闸板部分206阻挡,且实际上不可见。主体闸板部分206是与调色剂接收部分202同心的柱形部件,并设置在调色剂接收部分202的内侧。主体闸板部分206还有用于调色剂通过的开口207,但是由虚线表示的开口207实际上位于不可见的位置。在图6A中,侧表面开口205和开口207定位成彼此不对齐,主体闸板部分206因此关闭侧表面开口205。

[0061] 如下面所述,在补充包210附接于补充单元200上的情况下,主体闸板部分206可与附接部分201的运动一起运动。而且,上面没有补充包210的补充单元200使得主体闸板部分206即使在附接部分201运动时也不运动。

[0062] 在补充包210附接于补充单元200上的情况下,操作杆部分201b从图6A所示的位置旋转大约90°至图6B所示的位置将使得在调色剂接收部分202内的主体闸板部分206旋转。在图6B中,侧表面开口205和开口207定位成彼此对齐,打开侧表面开口205,从而可以通过侧表面开口205来补充调色剂。

[0063] 在记录介质P上进行的成像中,在侧表面开口205关闭的情况下利用未示出的搅拌部件在容纳部分18中搅拌调色剂。这防止调色剂从侧表面开口205漏出。因此,操作杆部分201b在成像时运动至图6A所示的位置。该位置称为操作杆部分201b的初始位置。另一方面,在调色剂从后面将介绍的补充包210补充至容纳部分18内时,侧表面开口205打开。操作杆部分201b因此在调色剂补充时运动至图6B所示的位置。该位置称为操作杆部分201b的补充位置。

[0064] 图7是成像装置1的俯视图。如图7中所示,凸起208设置在补充单元200的内侧。凸起208的功能将在后面详细介绍。而且,沿竖直方向看时,布线板101的延伸部分101a与在初始位置的操作杆部分201b交叠。

[0065] 补充容器的构造

[0066] 下面将参考图8A和8B介绍补充包210(补充容器)的构造。

[0067] 图8A和8B是补充包210的透视图。图8B是沿与图8A不同的方向看时补充包210的透视图。

[0068] 补充包210包括:容器部分(补充调色剂容纳部分或袋部分)211,要补充的调色剂容纳在该容器部分中;以及柱形插入部分212,该柱形插入部分212将插入补充进口204中。在插入部分212的侧表面中设置有作为排出口的开口213,用于排出容纳在袋部分211中的调色剂。而且,补充包210包括闸板部分(第一闸板)214,该闸板部分214覆盖可打开和可关闭的开口213。当补充包210附接在补充口200上时,插入部分212和闸板部分214插入调色剂接收部分202和附接部分201中。

[0069] 而且,补充包210包括包底部部分215,该包底部部分215固定在插入部分212上。而且,袋部分211与插入部分212相对地延伸。沿预定方向延伸的袋端部部分216形成于袋部分211的端部处。

[0070] 闸板部分214是与插入部分212同心的柱形部件,设置在插入部分212的外侧。闸板部分214可相对于插入部分212旋转。而且,闸板部分214包括暴露部分214a,在闸板部分214的暴露部分214a和插入部分212的开口213彼此对齐(这是由闸板部分214的旋转引起)的情况下,该暴露部分214a使得调色剂可以从补充包210排出并补充至成像装置1。

[0071] 在图8A中,由虚线表示的、形成在插入部分212中的开口213由闸板部分214覆盖,并实际上不可见。如图8B中所示,凹入部分217形成在包底部部分215中。下面将详细介绍凹入部分217的功能。

[0072] 安装补充容器的过程

[0073] 下面将参考图9A和9B、10A和10B以及11介绍使用补充包210来补充调色剂的过程。

[0074] 图9A和9B是成像装置1的透视图。图9A是在排出托盘14位于关闭位置的情况下成像装置1的透视图。图9B是在排出托盘14位于打开位置的情况下成像装置1的透视图。

[0075] 图10A和10B是成像装置1的透视图。图10A表示了成像装置1,其中补充包210放入补充单元200中。图10B表示了成像装置1,其中补充包210放入补充单元200中,且附接部分201运动。

[0076] 在本示例实施例中,排出托盘14可在关闭位置(堆垛位置或覆盖位置)和暴露位置(打开位置)之间运动,在该关闭位置处,从排出出口15排出的记录介质P可堆垛在该排出托盘14上,在该暴露位置处,补充单元200暴露。如图9A中所示,在排出托盘14处于关闭位置的情况下,排出托盘14覆盖补充单元200的附接部分201和调色剂接收部分202。如图9B中所示,在排出托盘14处于暴露位置的情况下,补充单元200的附接部分201和调色剂接收部分202暴露。

[0077] 补充单元200布置在成像装置1的主体的前表面的上部部分处,在补充时为用户提供方便的接近。

[0078] 在补充调色剂时,移除堆垛在排出托盘14上的记录介质P,且排出托盘14打开至图

9B中所示的打开位置。在排出托盘14打开的情况下,补充单元200、与补充单元200相邻的顶表面部分240以及补充单元200的附接部分201和调色剂接收部分202暴露。

[0079] 然后,如图10A中所示,补充包210插入补充单元200中。在这种状态下,将补充包210放入附接部分201的补充进口204中,并将其接收在调色剂接收部分202中。

[0080] 补充包210以在补充包210上的凹入部分217(参考图8B)与在补充单元200上的凸起208(参考图7)配合的方式插入补充单元200中。当包底部部分215与凸起208接触时(这时凹入部分217未与凸起208配合),补充包210并不插入。

[0081] 在本示例实施例中,补充包210可以在袋端部部分216的纵向方向D与X方向平行的情况下插入补充单元200中,如图10A中所示。

[0082] 在补充包210插入补充单元200底部的情况下,补充单元200的主体闸板部分206(图6A和6B)和补充包210的闸板部分214(图8A和8B)彼此接合。而且,补充包210的闸板部分214与附接部分201接合。在这种状态下,附接部分201的运动可以使闸板部分214打开,因此主体闸板部分206与闸板部分214一起打开。

[0083] 图10B表示了成像装置1,其中操作杆部分201b从初始位置运动至补充位置。在操作杆部分201b从初始位置运动至补充位置的情况下,通过未示出的锁机构而限制补充包210沿与附接方向相反的方向(在本示例实施例中,Z方向)相对于补充单元200运动。

[0084] 如上所述,操作杆部分201b的运动使得包含在补充单元200中的主体闸板部分206旋转。而且,补充单元200的主体闸板部分206与补充包210的闸板部分214的接合使得闸板部分214可以与主体闸板部分206一起旋转。换句话说,附接部分201是闸板运动部分,以便通过闸板部分214而使得主体闸板部分206运动。

[0085] 操作杆部分201b向补充位置的运动将使得在调色剂接收部分202中的侧表面开口205(图6A和6B)和在插入部分212中形成的开口213(图8A和8B)一起打开。在调色剂接收部分202中的侧表面开口205和在插入部分212中的开口213在补充包210插入补充单元200的时刻处于彼此面对的位置。操作杆部分201b从初始位置运动至补充位置使得闸板部分214与固定在调色剂接收部分202上的插入部分212一起旋转,从而使得侧表面开口205与开口213连通。这使得调色剂可以通过补充单元200而从补充包210补充至容纳部分18中。在本示例实施例中,用户可以通过压缩袋部分211并因此使它变形而促进调色剂从补充包210排出。

[0086] 图11是成像装置1的俯视图。更具体地说,图11是图10B中的成像装置1沿竖直方向从上方看的俯视图。

[0087] 在补充包210附接于成像装置1上的情况下,袋端部部分216的纵向方向D与X方向平行。而且,沿Z方向的正方向(上侧)凸出的凸起部分241形成于顶表面部分240上(通过打开排出托盘14而可见)。凸起部分241形成于顶表面部分240的一部分处。顶表面部分240的操作杆回避部分242布置得沿操作杆部分201b的旋转通路与凸起部分241相邻。在图11中,虚线表示位于初始位置的操作杆部分201b。

[0088] 在完成调色剂补充之后,操作杆部分201b返回初始位置。这使得补充单元200的主体闸板部分206和补充包210的闸板部分214都旋转,且侧表面开口205由主体闸板部分206覆盖,开口213由闸板部分214覆盖。然后,在补充单元200和补充包210之间的锁定被释放,这使得补充包210可从补充单元200拆卸。

[0089] 在补充包210没有插入成像装置1的补充单元200中的情况下,开口213由闸板部分214关闭,这防止调色剂从补充包210泄漏。

[0090] 在调色剂的补充结束之后,从成像装置1拆卸补充包210。成像装置1可以在补充包210拆卸的情况下执行成像操作。

[0091] 在排出托盘打开/关闭时显影单元的运动

[0092] 下面将参考图12A至12C、13A和13B以及14介绍当排出托盘14打开和关闭(用于显影剂补充)时显影单元230的运动。

[0093] 如上所述,补充包210由调色剂接收部分202接收。在接收时,用于附接补充包210的力作用在显影单元230的调色剂接收部分202上。因此,在补充包210附接时可以通过支承显影单元230的支承单元250而防止显影单元230运动,该支承单元250将在后面介绍。

[0094] 在补充包210附接于补充单元200上时,排出托盘14打开。在本示例实施例中,显影单元230结合排出托盘14的打开操作而由支承单元250支承。这在补充包210附接时稳定了显影单元230的位置和方位。

[0095] 图12A至12C表示了根据本示例实施例的支承单元250。图12A表示了处于缩回状态的支承单元250。图12B表示了处于支承起始状态的支承单元250。图12C表示了处于支承状态的支承单元250。图12A至12C是沿感光鼓11的旋转轴线方向看的侧视图。

[0096] 在本示例实施例中,支承单元250包括托盘齿轮(驱动部件或驱动齿轮)231、惰齿轮(中间部件)232和支承部件(运动部件)233。托盘齿轮231和惰齿轮232有作为联接部分(联接部件)的功能,以便联接排出托盘14和支承部件233,以使得排出托盘14和支承部件233可以彼此联合操作。

[0097] 补充包210沿竖直方向从上方附接在调色剂接收部分202上。支承部件233沿竖直方向从下方支承调色剂接收部分202。在本示例实施例中,支承部件233沿竖直方向位于调色剂接收部分202下方。

[0098] 支承部件233包括:作为支承部分的第一凸轮部分233a,以便支承显影单元230;以及齿轮部分233c,该齿轮部分233c与惰齿轮232啮合。

[0099] 托盘齿轮231固定在排出托盘14上,并结合排出托盘14的打开/关闭而旋转。在本示例实施例中,托盘齿轮231与设置在排出托盘14的旋转中心处的轴接合。支承部件233通过惰齿轮232而与托盘齿轮231联接。

[0100] 支承部件233可在支承位置和缩回位置之间运动,在该支承位置处,支承部件233支承显影单元230,且第一凸轮部分233a与显影单元230接触,在该缩回位置处,支承部件233从支承位置缩回。支承部件233结合排出托盘14的运动而在支承位置和缩回位置之间运动。支承部件233位于支承位置的状态称为支承部件233和支承单元250的支承状态。支承部件233位于缩回位置的状态称为支承部件233和支承单元250的缩回状态。

[0101] 当排出托盘14位于暴露位置时,支承部件233和支承单元250处于支承状态,且支承部件233位于支承位置。当排出托盘14位于覆盖位置时,支承部件233和支承单元250处于缩回状态,支承部件233位于缩回位置。

[0102] 处于支承位置的支承部件233支承显影单元230。在这种状态下,在本示例实施例中,显影辊12与感光鼓11分离。

[0103] 在支承部件233处于缩回位置的情况下,在本示例实施例中,支承部件233的第一

凸轮部分233a与显影单元230分离。另外,显影辊12位于使得显影辊12可以使得在感光鼓11上形成的静电潜像显影的位置(在本示例实施例中,显影辊12与感光鼓11接触的位置)。当显影辊12可以使静电潜像显影时,支承部件233和显影单元230可以在支承部件233处于缩回位置的情况下彼此接触。

[0104] 成像装置1的控制单元199可以在支承部件233处于缩回位置的情况下允许成像操作。在本示例实施例中,控制单元199在支承部件233处于支承位置的情况下限制成像操作。

[0105] 换句话说,控制单元199可以在排出托盘14处于覆盖位置的情况下允许成像操作。在本示例实施例中,控制单元199在排出托盘14处于暴露位置的情况下限制成像操作。

[0106] 成像装置1包括开/关传感器(输出单元或检测单元)239,该开/关传感器239设置成用于输出与支承部件233或排出托盘14中的至少一个的位置相对应的信号。当排出托盘14和支承部件233彼此联合操作时,开/关传感器239可以输出与支承部件233的位置相对应的信号,也可以输出与排出托盘14的位置相对应的信号。因此,使用开/关传感器239检测排出托盘14和支承部件233的位置中的一个位置就能够检测排出托盘14和支承部件233中的另一个的位置。在本示例实施例中,控制单元199设置成可以基于开/关传感器239的输出(信号)而允许或限制成像操作。

[0107] 如下所述,在本示例实施例中,开/关传感器239的检测目标部分(检测目标)包含在支承部件233中。不过,开/关传感器239的检测目标部分的布置位置并不局限于此。例如,检测目标部分可以布置在支承单元250或排出托盘14的一部分处。

[0108] 在本示例实施例中,开/关传感器239是用于在排出托盘14打开的开状态和排出托盘14关闭的关状态之间转换的传感器。开/关传感器239通过与包含在支承部件233中的第二凸轮部分(接触部分、检测目标部分或检测目标)233b接触而转换至开状态,并通过与第二凸轮部分233b分离而转换至关状态。

[0109] 除了与检测目标接触的传感器类型之外,不与检测目标接触的传感器类型也可以用作开/关传感器239。

[0110] 支承目标部分202f包含在调色剂接收部分202中。如上所述,当排出托盘14关闭时,支承部件233的第一凸轮部分233a与显影单元230的支承目标部分202f分离(参考图12A)。在该状态中,显影单元230位于单元接触位置,在该位置处,显影辊12与感光鼓11接触。第一凸轮部分233a与支承目标部分202f分离的状态提供了在感光鼓11和显影辊12之间的稳定接触状态,在该稳定接触状态下,显影辊12准备对静电潜像进行显影。

[0111] 如图12A中所示,开/关传感器239和第二凸轮部分233b在排出托盘14处于覆盖位置的情况下和当支承部件233位于缩回位置时彼此分离。在该状态下,开/关传感器239的信号处于关状态(第一状态),且控制单元199允许进行成像操作。

[0112] 如图12C中所示,当排出托盘14位于暴露位置和支承部件233位于支承位置时,开/关传感器239与第二凸轮部分233b接触。在该状态中,开/关传感器239的信号处于开状态(第二状态)。第二状态不同于第一状态。在第二状态中,控制单元199限制成像操作。换句话说,在开/关传感器239处于开状态的情况下,控制单元199使成像装置1禁止开始成像操作。

[0113] 排出托盘14从覆盖位置打开的位置以及排出托盘14位于覆盖位置处的位置之间的角度称为排出托盘14的打开角度。如图12B中所示,包含在支承部件233中的第一凸轮部分233a在排出托盘14的预定打开角度(在本示例实施例中为45°)处与显影单元230接触。换

句话说,支承部件233开始支承显影单元230,显影单元230开始相对于感光单元300运动。

[0114] 在本示例实施例中,显影单元230可在旋转轴Q上旋转,显影单元230通过该旋转轴Q而与感光单元300联接。凸轮部分233a按压而使得显影单元230沿使显影辊12与感光鼓11分离的方向DS运动。

[0115] 另一方面,在感光鼓11和显影辊12保持接触状态的情况下,支承部件233在小于45°的排出托盘14打开角度下并不支承显影单元230。这使得感光鼓11和显影辊12在小于45°的排出托盘14打开角度下保持接触状态(即使在排出托盘14由于例如由用户移除记录介质P的操作或者振动而打开时也是如此)。

[0116] 使得开/关传感器239的信号在第一状态(关状态)和第二状态(开状态)之间转换的排出托盘14位置称为排出托盘14的中间位置。换句话说,当排出托盘14位于在覆盖位置和暴露位置之间的中间位置时,开/关传感器239的信号在关状态和开状态之间转换。

[0117] 第二凸轮部分233b设置成在小于45°的排出托盘14打开角度下与开/关传感器239接触,并使开/关传感器239在关状态和开状态之间转换。换句话说,在排出托盘14处于中间位置的情况下,显影辊12与感光鼓11接触。当排出托盘14从覆盖位置运动至暴露位置时,显影辊12在开/关传感器239的信号从关状态转换到开状态之后与感光鼓11分离。

[0118] 该构造使得控制单元199可以根据开/关传感器239的信号状态而检测在显影辊12与感光鼓11分离之前排出托盘14和支承部件233的运动。由于控制单元199在开/关传感器239处于开状态的情况下限制成像操作,因此在支承部件233支承显影单元230的情况下限制成像操作。在本示例实施例中,在感光鼓11和显影辊12彼此分离的情况下限制成像操作。

[0119] 支承部件233开始支承显影单元230时的打开角度(支承开始角度)并不局限于45°,支承开始角度可以大于45°或可以小于45°。为了继续成像操作(即使在排出托盘14运动一定程度时),合适的是支承开始角度大于10°,更合适的是支承开始角度大于30°。

[0120] 如图12C中所示,在排出托盘14以预定角度(在本示例实施例中为75°)打开的情况下,补充单元200暴露,且包含在支承部件233中的第一凸轮部分233a支承显影单元230。

[0121] 排出托盘14在暴露位置处的打开角度并不局限于75°,可以大于75°,也可以小于75°。合适的是,在没有外力作用于排出托盘14上的情况下,排出托盘14保持在暴露位置。

[0122] 当排出托盘14打开时(在暴露位置),支承部件233处于支承位置,且显影单元230处于单元缩回位置,在该位置处,显影单元230从单元接触位置缩回,在本示例实施例中,显影辊12与感光鼓11分离。在该状态下,调色剂接收部分202与附接部分201接合,且用户可以将补充包210附接在补充单元200上并补充调色剂。

[0123] 在用户将补充包210附接至调色剂接收部分202上时,力沿方向DC作用在显影单元230上,以便使得显影辊12朝向感光鼓11运动。这时,支承部件233支承显影单元230,从而稳定显影单元230的位置和方位,因此提供补充包210的稳定附接。

[0124] 而且,根据本示例实施例的构造防止显影辊12在补充包210附接时压靠在感光鼓11上。

[0125] 图13A和13B是表示支承部件233在补充单元200上的操作的剖视图。图13A和13B是沿感光鼓11的旋转轴线方向的侧视图。图13A是表示在调色剂接收部分202、附接部分201和支承部件233之间的关系的剖视图,其中支承部件233处于缩回位置。图13B是表示在调色剂接收部分202、附接部分201和支承部件233之间的关系的剖视图,其中支承部件233处于支

承位置。

[0126] 如图13A中所示,包含在支承部件233中的第一凸轮部分233a在排出托盘14关闭且位于覆盖位置的情况下与支承目标部分202f脱离接触。在该状态中,显影辊12与感光鼓11接触。该构造在承载在显影辊12上的调色剂被供应至感光鼓11时防止显影单元230由支承部件233推动,从而由显影辊12提供稳定的成像操作。

[0127] 另一方面,如图13B中所示,在排出托盘14从覆盖位置打开75°和位于暴露位置的情况下,支承目标部分202f由第一凸轮部分233a支承。在该状态中,用户可以将补充包210附接在补充单元200上并补充调色剂。

[0128] 如上所述,排出托盘14向暴露位置的运动使得支承部件233从缩回位置运动至支承位置。调色剂接收部分202同时沿朝向附接部分201的方向运动。而且,在本示例实施例中,包含在调色剂接收部分202中的接触部分202b与附接部分201接触。该构造稳定了调色剂接收部分202的位置,因此方便补充包210插入补充进口204内和从补充进口204拔出,从而有利于进行补充操作。

[0129] 图14是表示支承单元250的支承构造的透视图。包括托盘齿轮231、惰齿轮232和支承部件233的支承单元250牢固地支承在左侧板(第一框架)73和前侧板(前框架或第二框架)75上。前侧板75也由与左侧板73相对布置的右侧板74来支承。在本示例实施例中,左侧板框架73、前框架75和右侧板74由金属板制成。

[0130] 为了在排出托盘14打开的情况下补充调色剂,用户沿补充包210的附接方向向调色剂接收部分202施加力 V_u 。支承部件233从缩回位置运动至支承位置,以便按压显影单元230,以使得调色剂接收部分202沿与补充包210的附接方向相反的方向运动。由支承部件233支承的调色剂接收部分202从支承单元250接收反作用力 V_c (支承调色剂接收部分202的力)。

[0131] 沿竖直方向看,支承部件233的至少一部分与调色剂接收部分202交叠。类似地,沿补充包210附接至调色剂接收部分202上的方向看,支承部件233的至少一部分与调色剂接收部分202交叠。更具体地说,在本示例实施例中,第一凸轮部分233a与调色剂接收部分202交叠。

[0132] 在本示例实施例中,支承部件233布置成用于支承调色剂接收部分202的中心附近。沿竖直方向看,附接在调色剂接收部分202上的补充包210与支承部件233的至少一部分交叠。类似地,沿补充包210附接至调色剂接收部分202上的方向看,附接在调色剂接收部分202上的补充包210与支承部件233的至少一部分交叠。更具体地说,在本示例实施例中,第一凸轮部分233a与补充包210交叠。

[0133] 该构造使得支承部件233在补充包210的附接中更可靠地接收施加在调色剂接收部分202上的力。

[0134] 如上所述,在排出托盘14处于暴露位置的情况下,显影单元230由支承部件233支承,从而稳定显影单元230的位置和方位。这提供了补充包210与成像装置1的稳定附接。而且,即使当施加用于附接补充包210的力而将显影辊12压靠在感光鼓11上时,用于附接补充包210的力也可以由支承部件233接收。这防止由附接补充包210引起的力通过显影辊12作用在感光鼓11上。

[0135] 另一方面,排出托盘14在成像中处于覆盖位置。在该状态下,支承部件233处于缩

回位置,使得显影辊12相对于感光鼓11精确定位。这防止了支承部件233对显影辊12显影静电潜像的影响。

[0136] 下面将参考图15A和15B介绍第二示例实施例。在第二示例实施例中,支承单元251作为根据第一示例实施例的支承单元250的构造的变化形式。与第一示例实施例中所述类似的构造的示例说明将省略,且在图中相同的标号表示相同的元件。

[0137] 图15A和15B表示了根据本示例实施例的支承单元251。图15A表示了支承单元251,其中排出托盘14处于覆盖位置。图15B表示了支承单元251,其中排出托盘14处于暴露位置。图15A和15B是沿感光鼓11的旋转轴线方向的侧视图。

[0138] 支承单元251与根据第一示例实施例的支承单元250相对应。支承单元251包括与根据第一示例实施例的惰齿轮232相对应的齿条235和与根据第一示例实施例的支承部件233相对应的支承部件333。齿条235和托盘齿轮231有作为联接排出托盘14和支承部件333的联接部件的功能。

[0139] 调色剂接收部分202包括支承目标部分202f1。支承部件333包括:第一凸轮部分333a,作为支承显影单元230的支承部分;以及齿轮部分333c,该齿轮部分333c与齿条235啮合。

[0140] 支承单元251由左侧板框架73和前框架75支承,与根据第一示例实施例的支承单元250类似。

[0141] 如图15A中所示,在排出托盘14处于覆盖位置的情况下,支承部件333处于缩回位置。在该状态中,第一凸轮部分333a与显影单元230的支承目标部分202f1分离。然后,感光鼓11和显影辊12彼此接触。

[0142] 如图15B中所示,补充单元200在排出托盘14处于暴露位置的情况下暴露。在该状态中,支承部件333处于支承位置,且第一凸轮部分333a支承显影单元230的支承目标部分202f1。另外,感光鼓11和显影辊12彼此分离。而且,调色剂接收部分202与附接部分201接合,用户可以补充调色剂。

[0143] 与第一示例实施例类似,排出托盘14或支承部件333的位置也可以由开/关传感器239来检测。

[0144] 下面将参考图16A和16B介绍第三示例实施例。在第三示例实施例中,支承单元252作为根据第一示例实施例的支承单元250的构造的变化形式。与第一示例实施例中所述类似的构造的示例说明将省略,且在图中相同的标号表示相同的元件。

[0145] 图16A和16B表示了根据本示例实施例的支承单元252。图16A表示了支承单元252,其中排出托盘14处于覆盖位置。图16B表示了支承单元252,其中排出托盘14处于暴露位置。图16A和16B是沿感光鼓11的旋转轴线方向的侧视图。

[0146] 支承单元252与根据第一示例实施例的支承单元250相对应。支承单元252包括与根据第一示例实施例的支承部件233相对应的支承部件433以及作为联接排出托盘14和支承部件433的联接部件的连杆237。

[0147] 调色剂接收部分202包括支承目标部分202f2。支承部件433包括支承显影单元230的支承部分433a。

[0148] 支承单元252由左侧板框架73和前框架75牢固地支承,与根据第一示例实施例的支承单元250类似。

[0149] 如图16A中所示,支承部件433位于缩回位置,其中排出托盘14处于覆盖位置。在该状态中,支承部分433a与显影单元230的支承目标部分202f2分离。另外,感光鼓11和显影辊12彼此接触。

[0150] 如图16B中所示,补充单元200在排出托盘14处于暴露位置的情况下暴露。在该状态中,支承部件433位于支承位置,其中支承部分433a支承显影单元230的支承目标部分202f2。另外,感光鼓11和显影辊12彼此分离。而且,调色剂接收部分202与附接部分201接合,且用户可以补充调色剂。

[0151] 与第一示例实施例类似,排出托盘14或支承部件433的位置也可以由开/关传感器239检测。

[0152] 下面将参考图17A和17B介绍第四示例实施例。在第四示例实施例中,与第一示例实施例中所述类似的构造的示例说明将省略,且在图中相同的标号表示相同的元件。

[0153] 图17A和17B表示了根据本示例实施例的显影单元330。图17A表示了显影单元330,其中排出托盘14处于覆盖位置。图17B表示了显影单元330,其中排出托盘14处于暴露位置。图17A和17B是沿感光鼓11的旋转轴线方向的侧视图。

[0154] 根据本示例实施例的显影单元330与根据第一示例实施例的显影单元230相对应。在本示例实施例中,感光单元300和显影单元330通过包含在感光单元300或显影单元330中的一个中的轴与另一个中的细长孔的接合而彼此联接。

[0155] 更具体地说,显影单元330包括保持轴(轴)254。感光单元300包括侧盖256,且侧盖256有细长孔255。保持轴254放入细长孔255中。感光单元300可以包括与保持轴254相对应的轴,显影单元330可以包括与细长孔255相对应的孔。

[0156] 在根据第一示例实施例的显影单元230中,显影辊12和感光鼓11在支承部件233处于支承位置的情况下彼此分离。另一方面,在根据本示例实施例的显影单元330中的显影辊12在支承部件233处于支承位置的情况下并不与感光鼓11分离。

[0157] 如图17A中所示,包含在支承部件233中的第一凸轮部分233a在排出托盘14位于覆盖位置的情况下与调色剂接收部分202分离。

[0158] 如图17B中所示,补充单元200在排出托盘14处于暴露位置的情况下暴露。在该状态中,支承部件233位于支承位置,第一凸轮部分233a支承显影单元330的支承目标部分202f。

[0159] 这时,保持轴254在细长孔255中运动和旋转,这使得第一凸轮部分233a可以升高调色剂接收部分202,同时感光鼓11和显影辊12保持在接触状态。

[0160] 在该构造中,当在排出托盘14打开的情况下补充调色剂时,用户沿补充包210的附接方向施加的力也可以由支承单元250接收。

[0161] 该构造在补充包210的附接中稳定显影单元330的位置和方位。而且,这防止显影辊12压靠在感光鼓11上。而且,不管排出托盘14是打开或关闭,感光鼓11和显影辊12保持接触状态。

[0162] 与第一示例实施例类似,排出托盘14或支承部件233的位置也可以由开/关传感器239检测。

[0163] 示例变化形式

[0164] 在各上述示例实施例中,显影单元230或显影单元330与感光单元300可运动地联

接,但是本发明并不局限于此。换句话说,显影单元也可以设置成并不与感光单元300联接。显影单元和感光单元300可以彼此独立地被支承在壳体72内。

[0165] 根据本发明,提供了可以稳定地附接补充容器的成像装置。

[0166] 尽管已经参考示例实施例介绍了本发明,但是应当理解,本发明并不局限于公开的示例实施例。附加权利要求的范围将根据最广义的解释,以便覆盖全部这些变化形式以及等效的结构和功能。

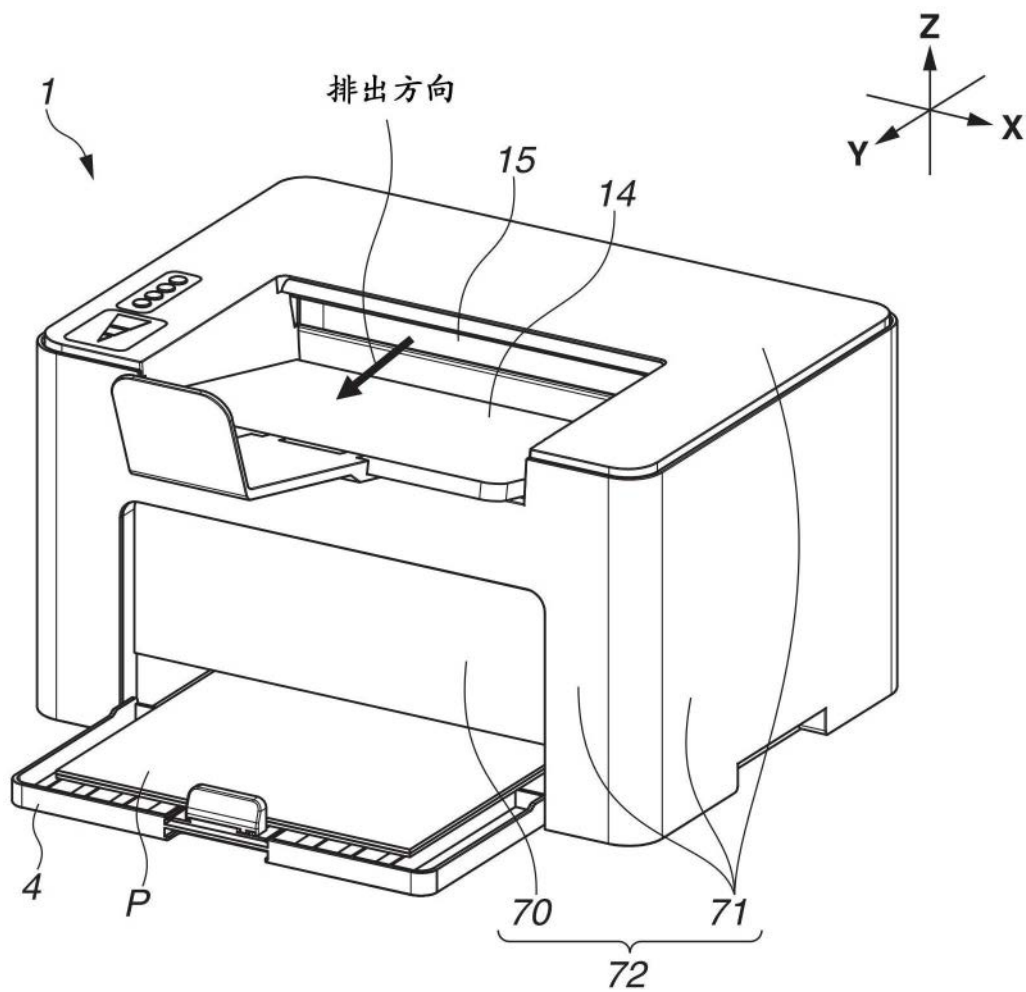


图1

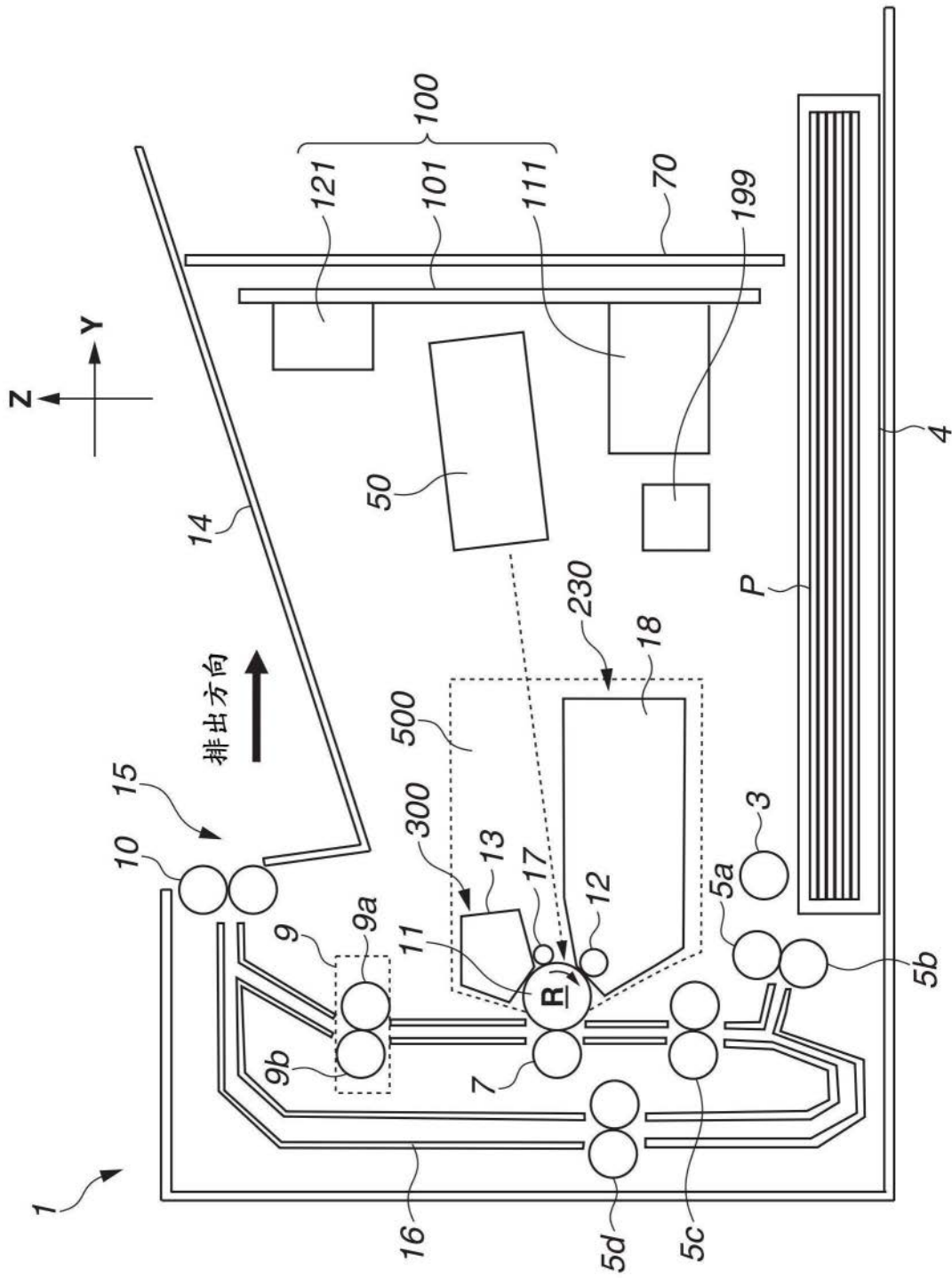


图2

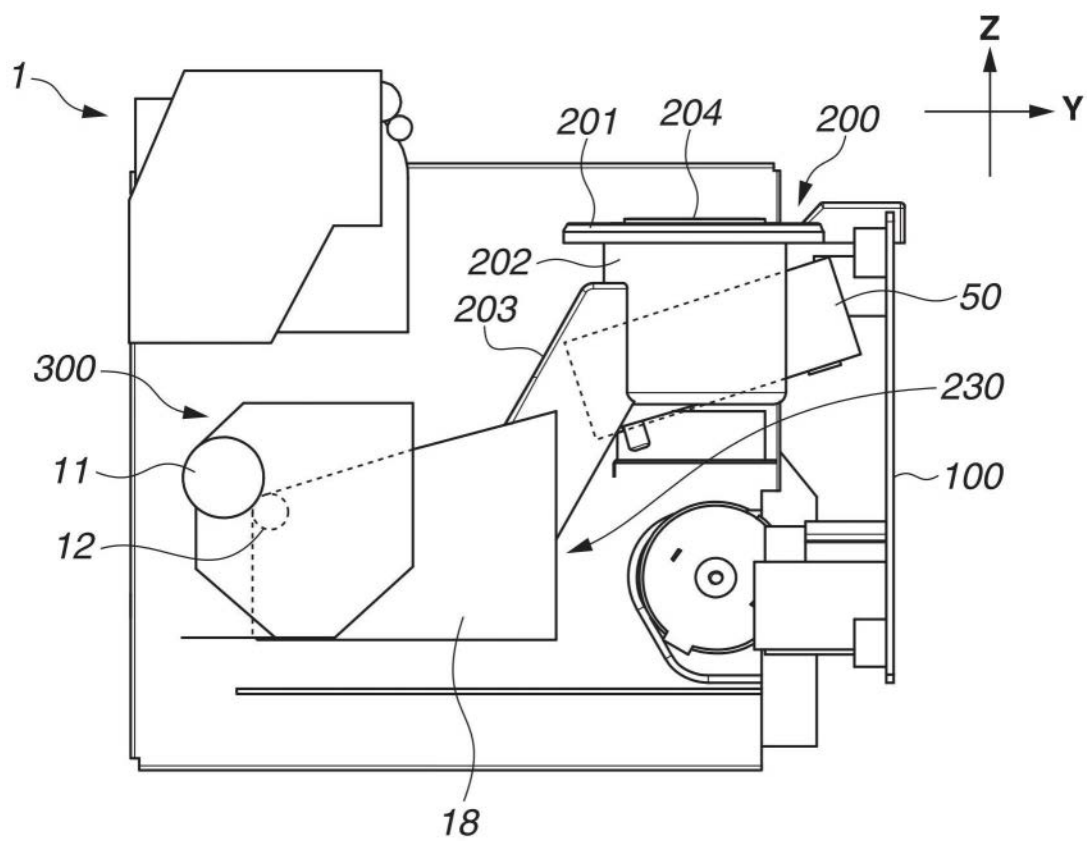


图3

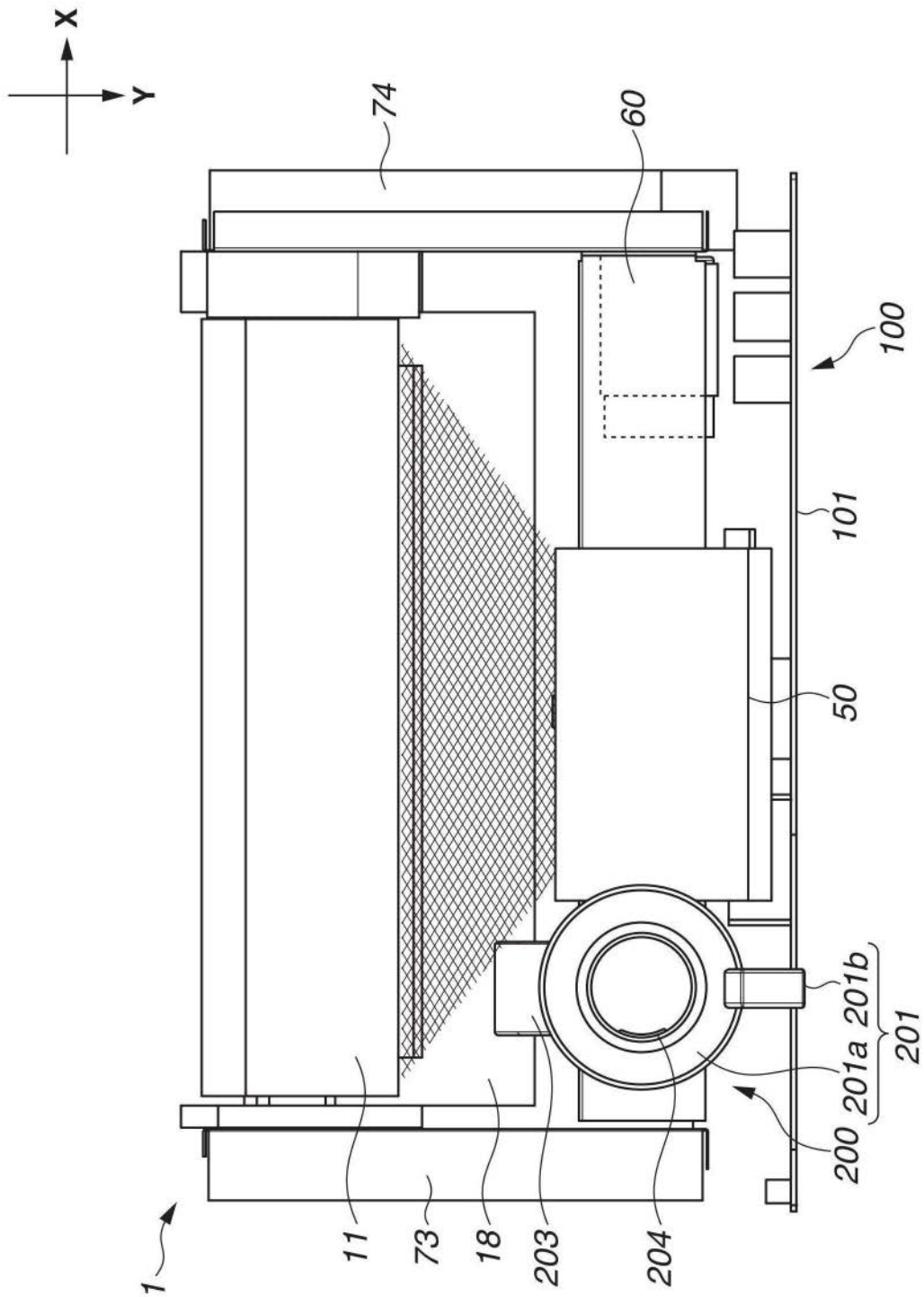


图4

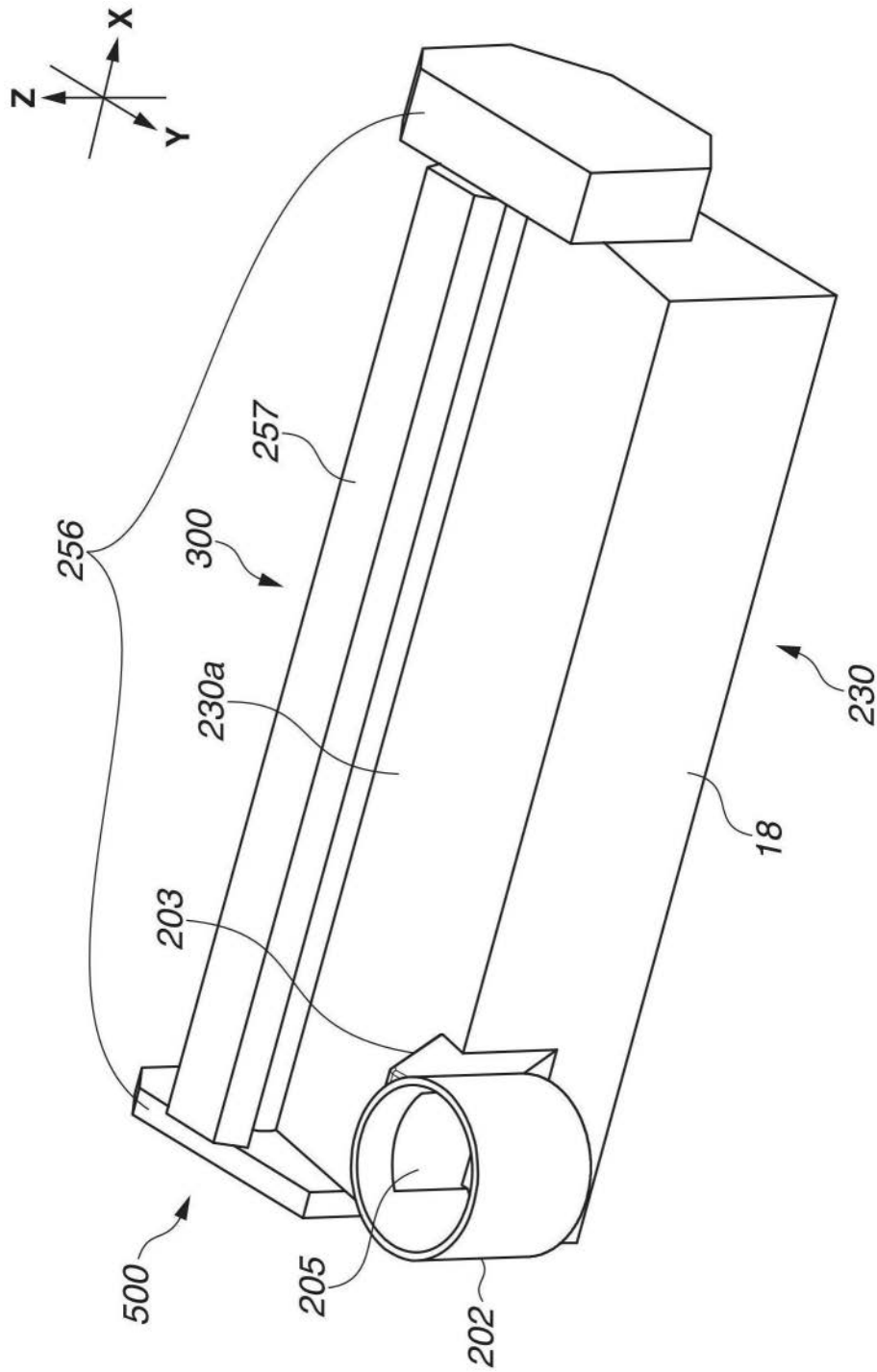


图5

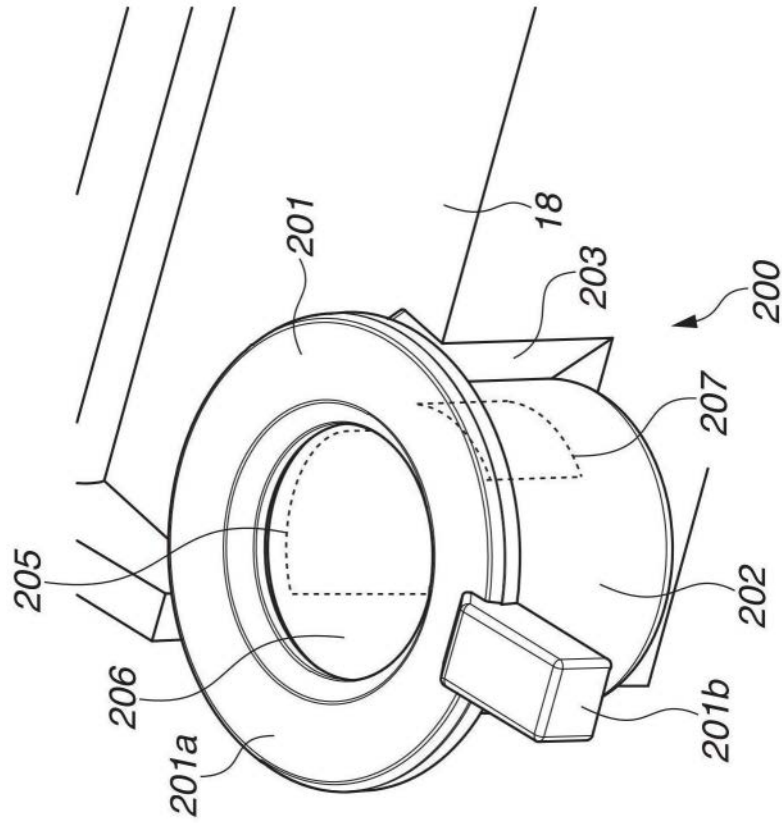


图6A

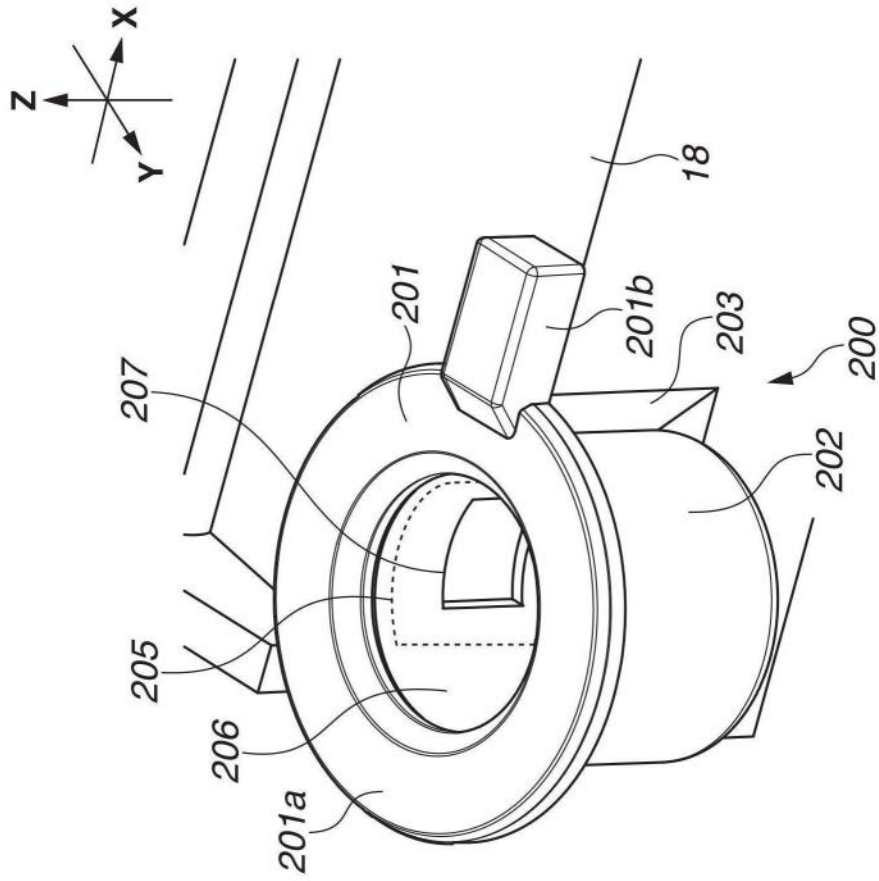


图6B

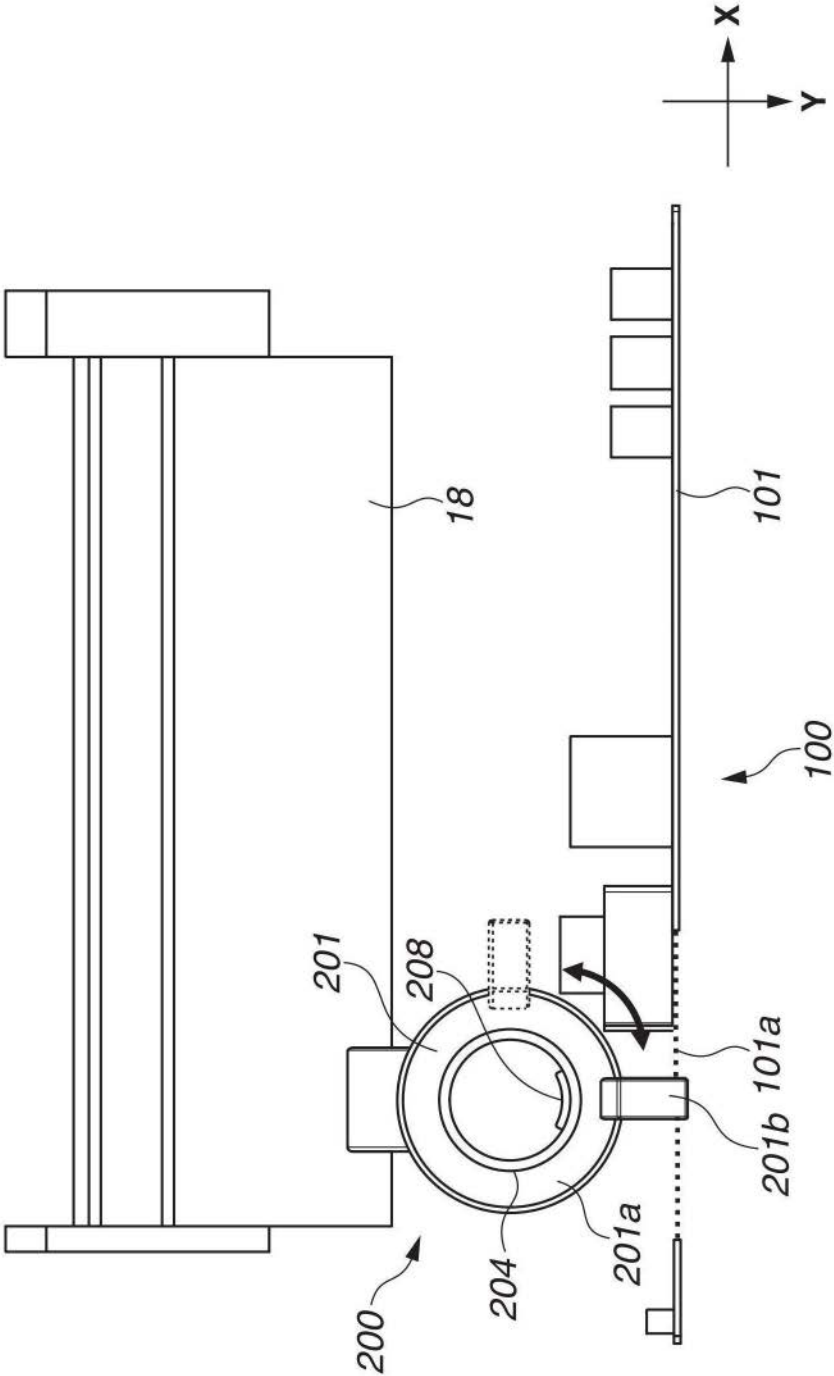


图7

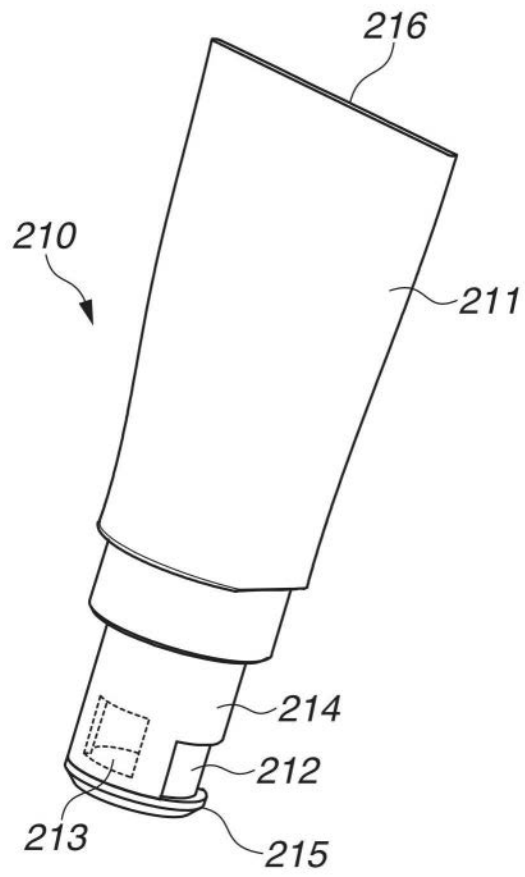


图8A

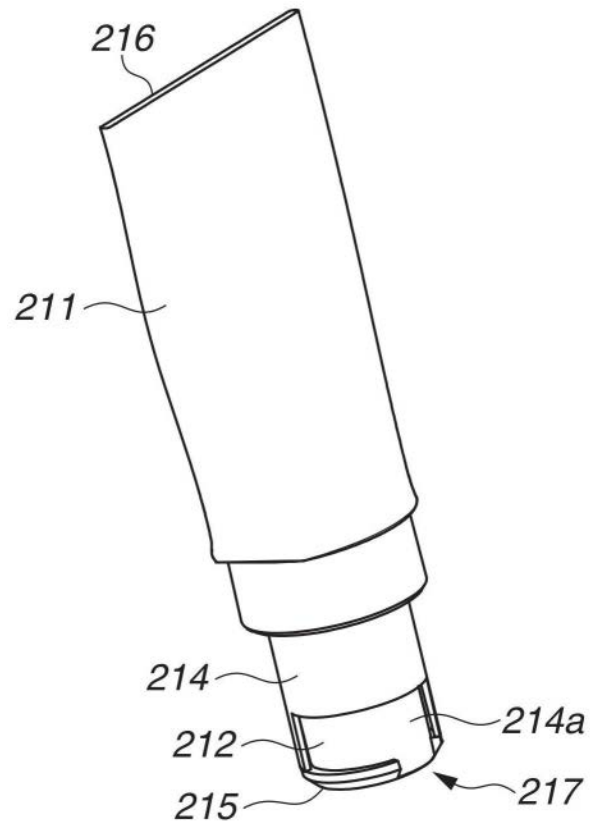


图8B

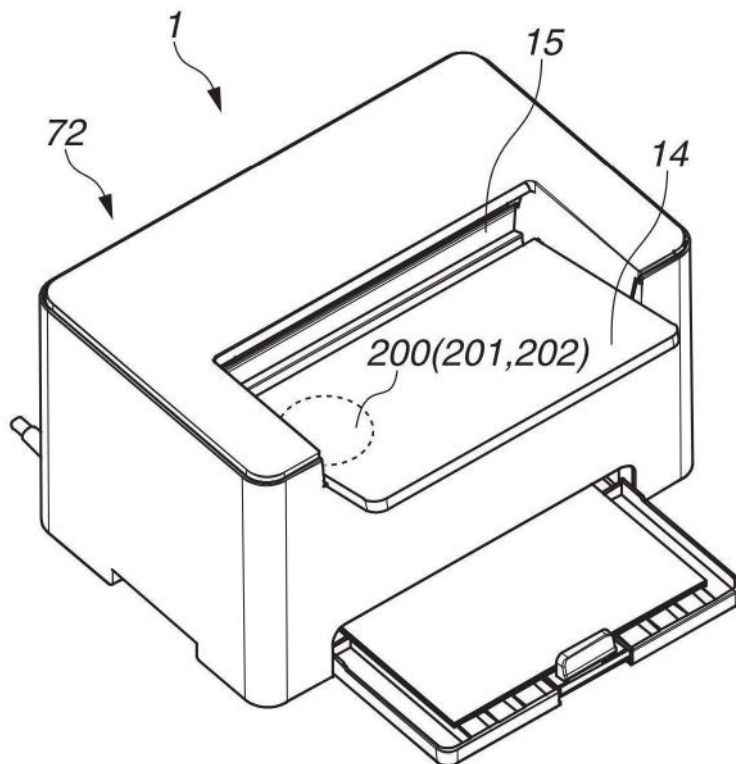


图9A

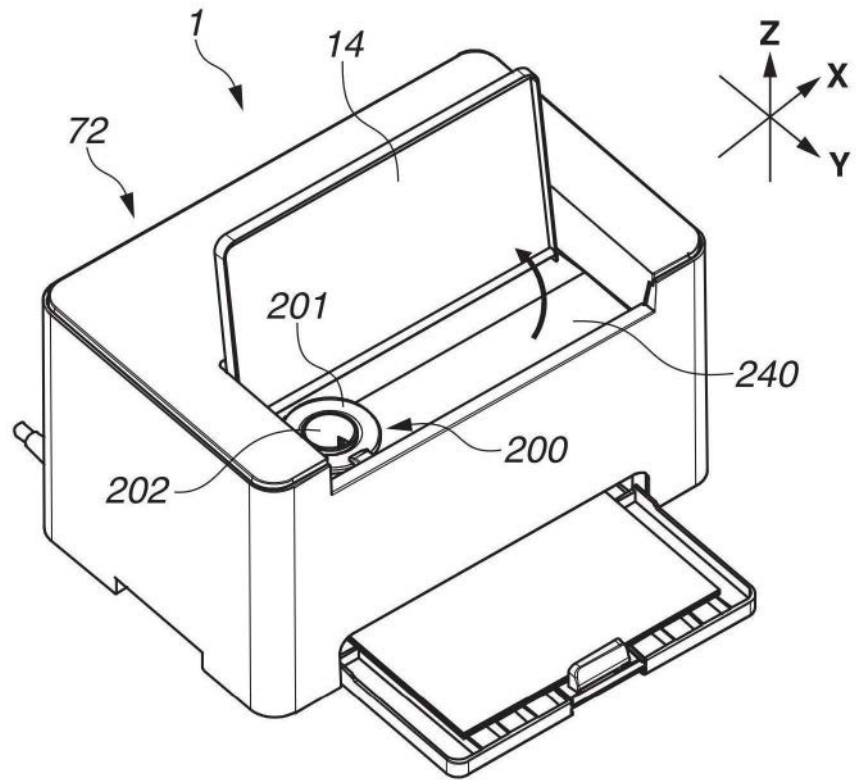


图9B

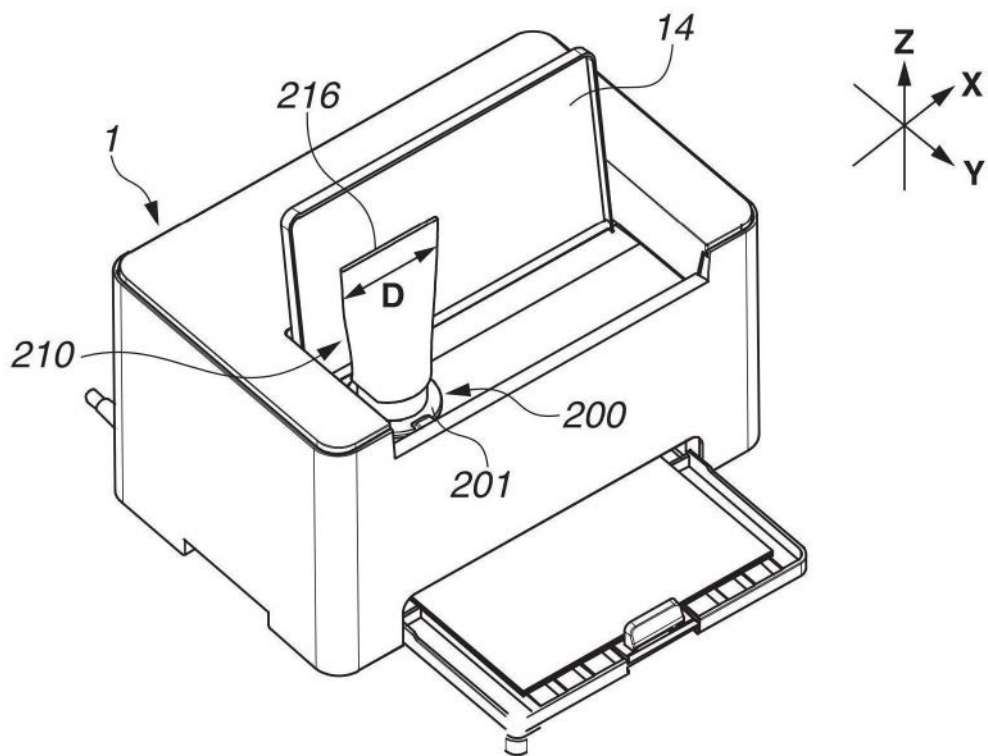


图10A

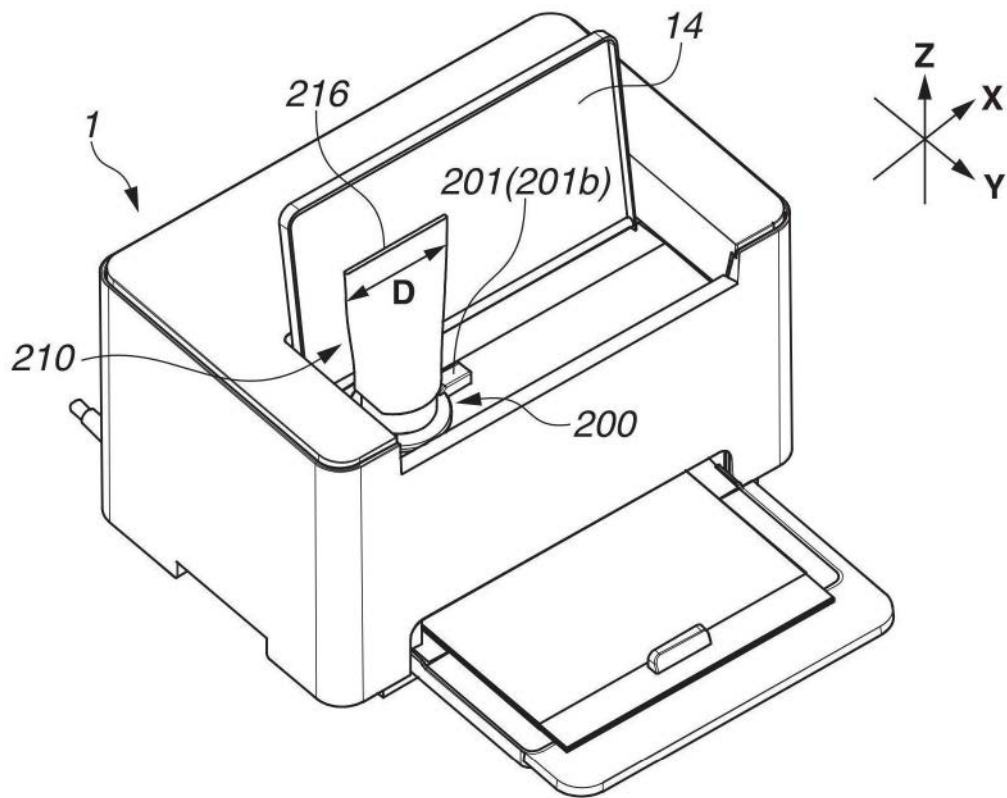


图10B

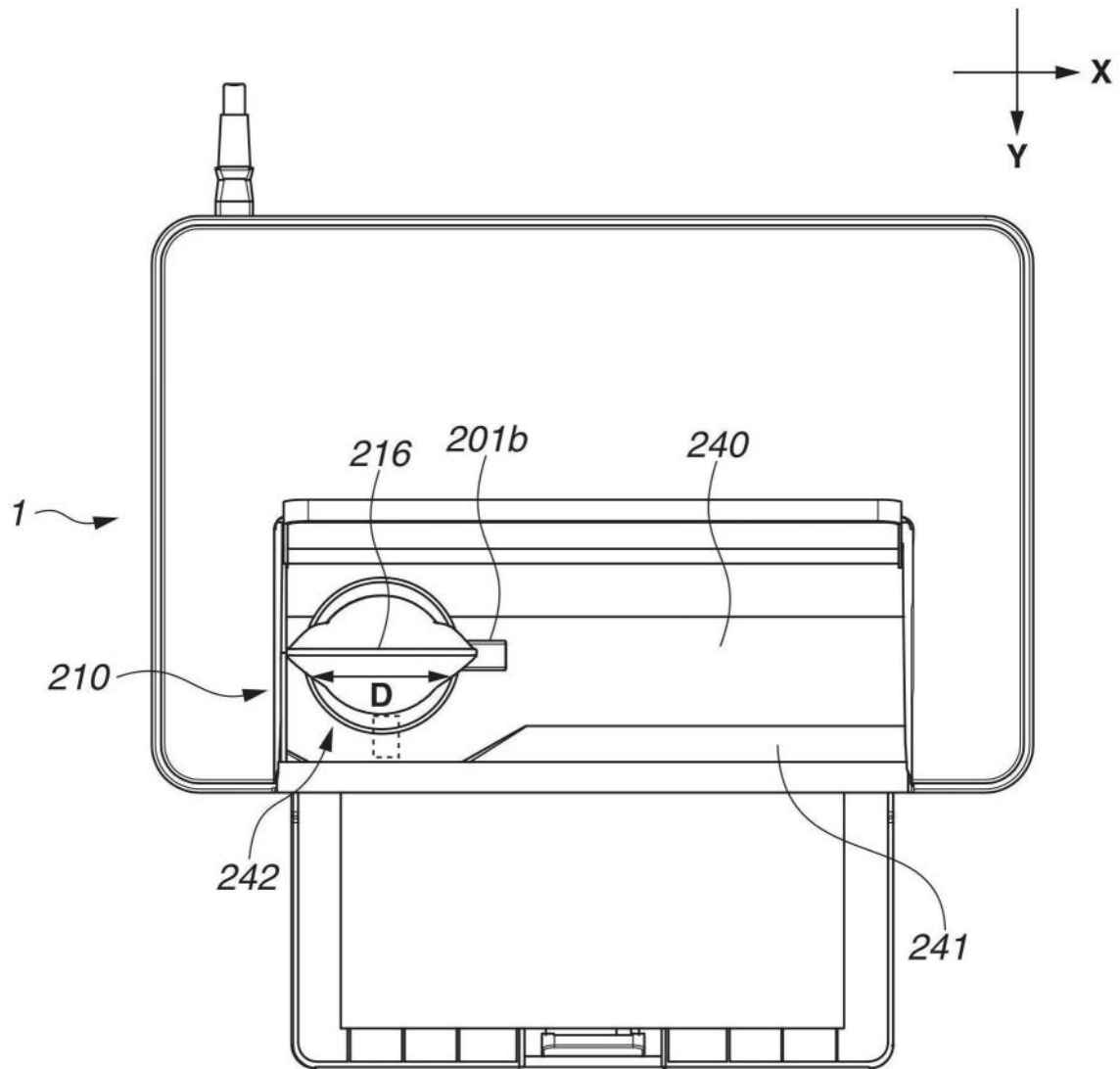


图11

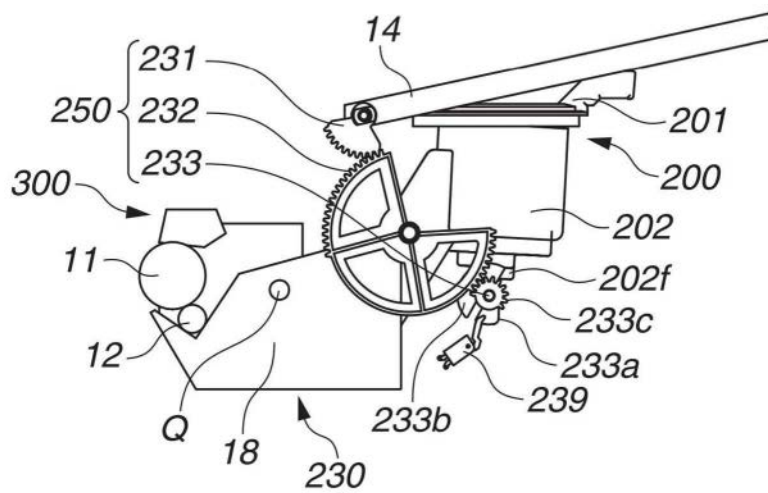


图12A

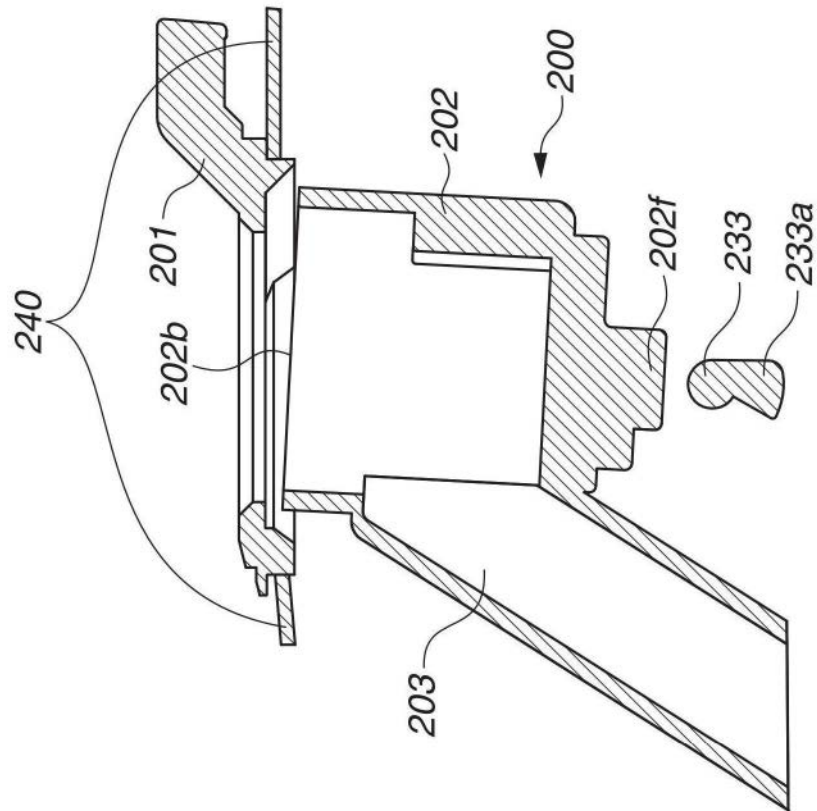


图13A

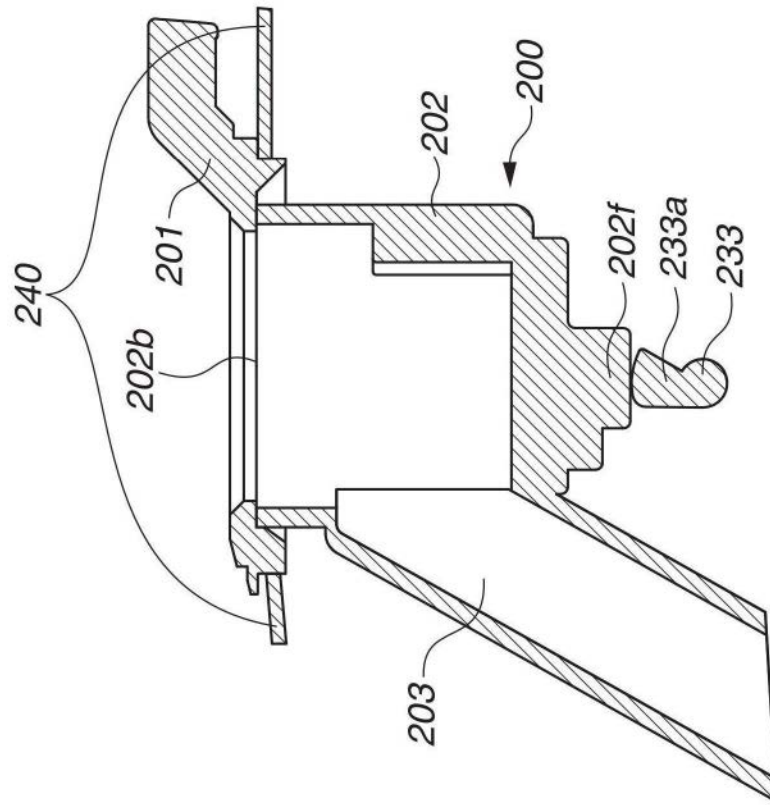


图13B

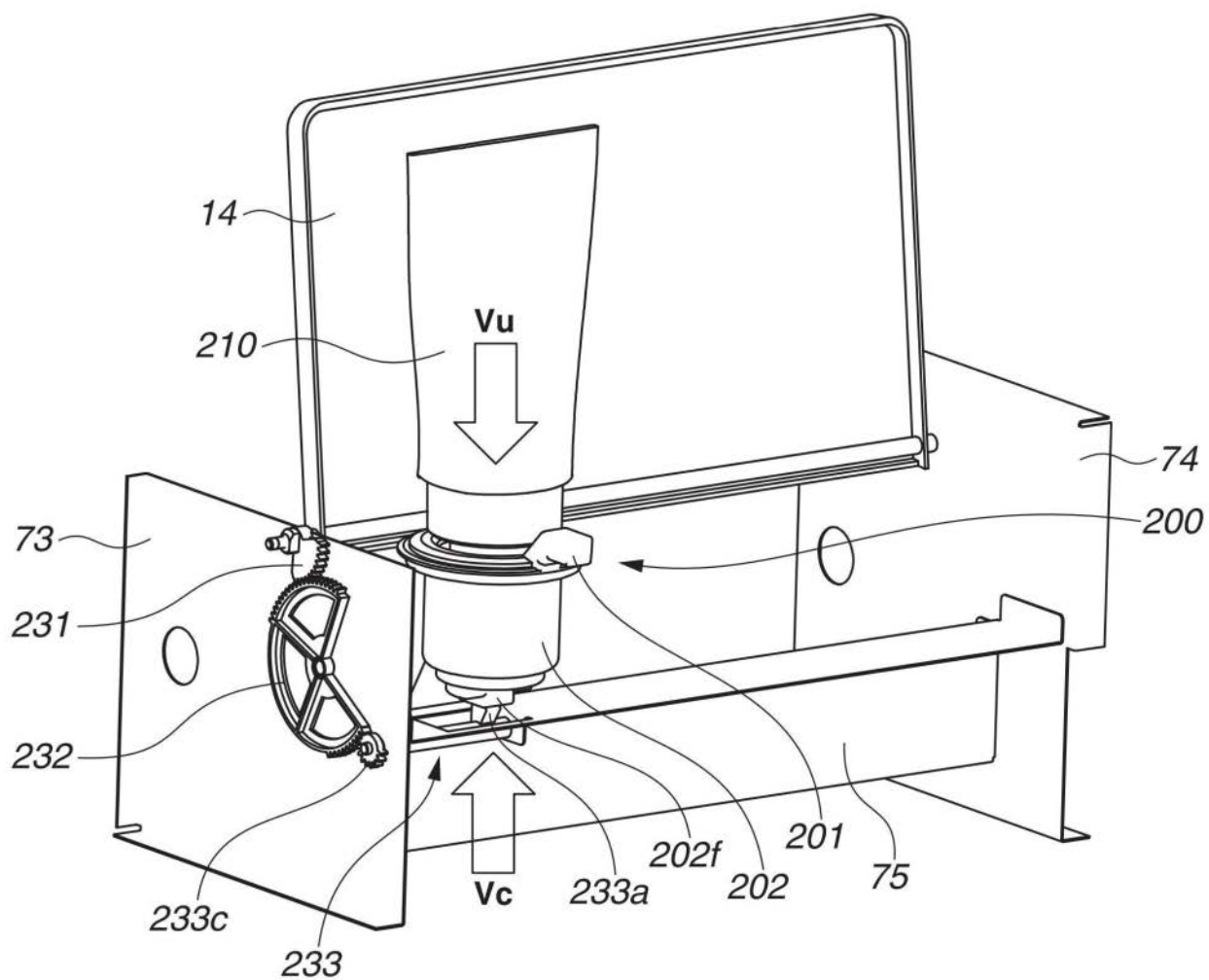


图14

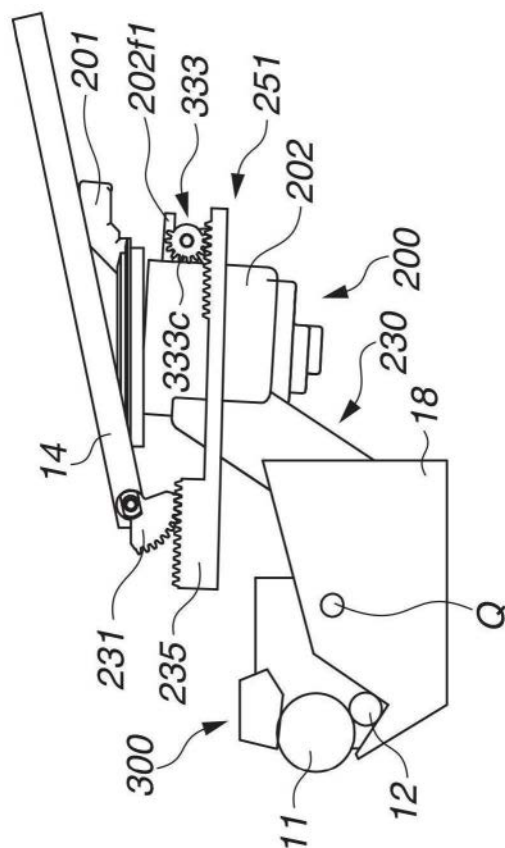


图15A

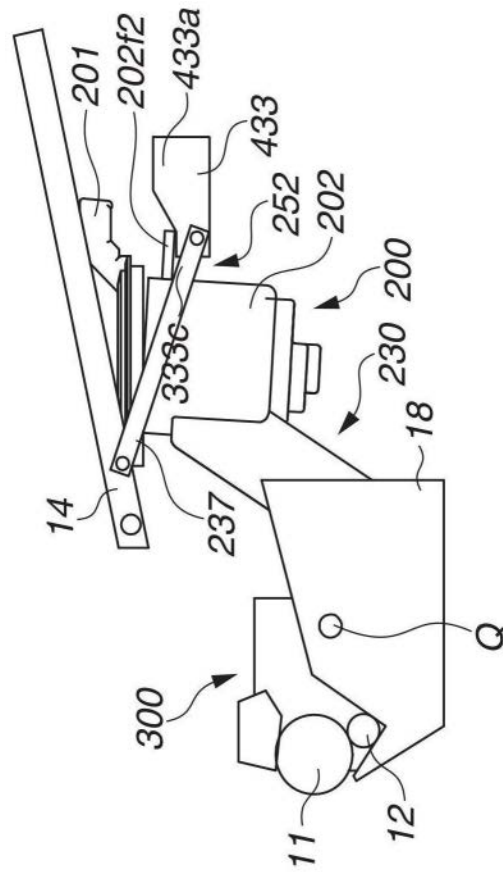


图16A

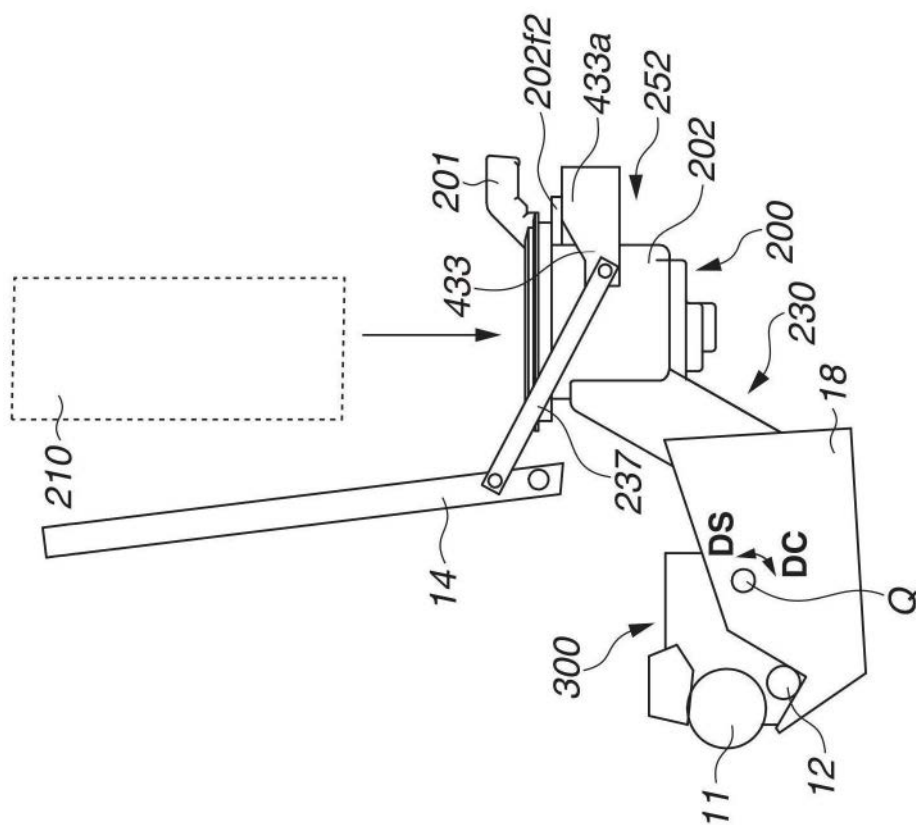


图16B

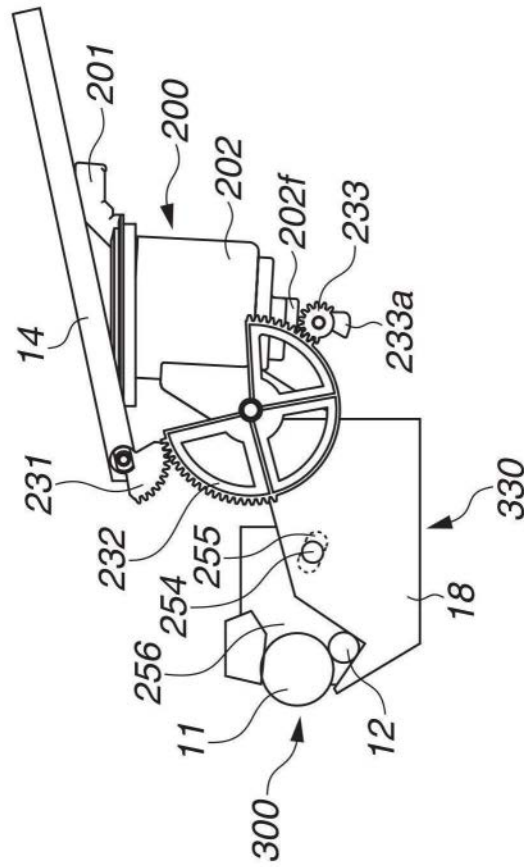


图17A

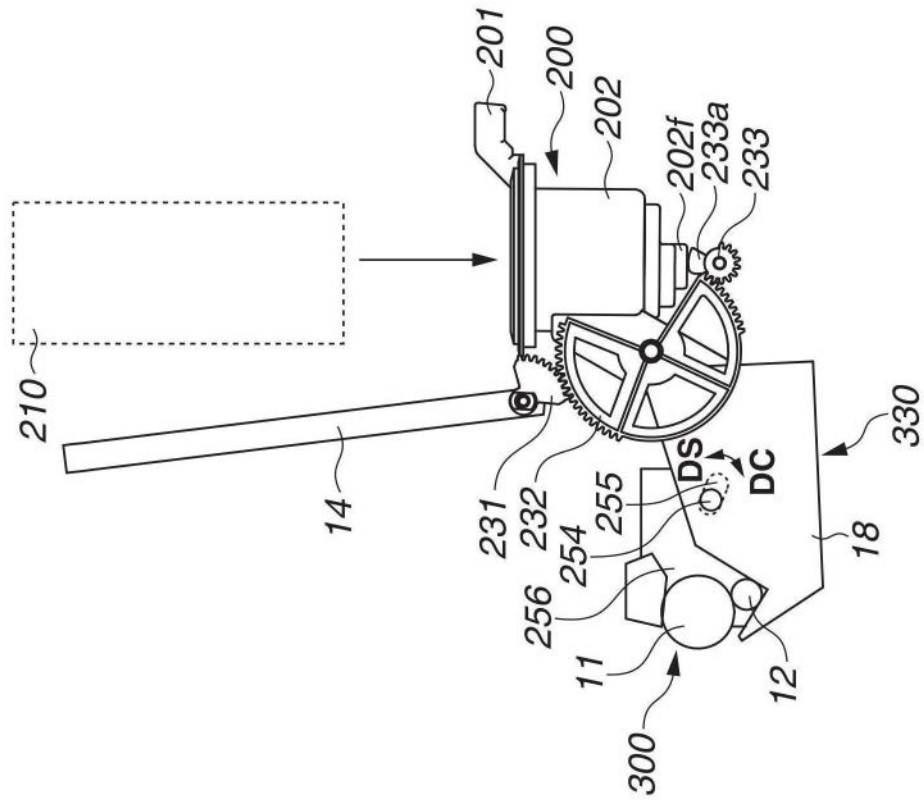


图17B