

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03G 21/00 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01135374.0

[45] 授权公告日 2006年3月29日

[11] 授权公告号 CN 1248068C

[22] 申请日 2001.10.9 [21] 申请号 01135374.0

[30] 优先权

[32] 2000.10.11 [33] JP [31] 310035/00

[32] 2001.9.6 [33] JP [31] 270236/01

[71] 专利权人 株式会社理光

地址 日本东京都

[72] 发明人 石井洋

审查员 张华辰

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 杨 梧 马高平

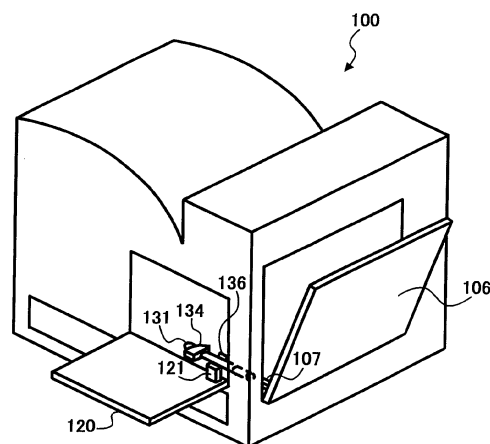
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 12 页

[54] 发明名称

图像形成装置的开闭部开关机构

[57] 摘要

本发明涉及复印机、打印机等图像形成装置的开闭部开关机构。在与设在图像形成装置壳体上的门的动作连动接通或断开图像形成装置的所定电源的门开闭开关机构中，设有动作部件 131，开关 135 及接通/断开部件 134。通过开闭设在图像形成装置上的第 1 门 106，动作部件朝第 1 方向动作，通过开闭设在图像形成装置上的第 2 门 120，动作部件朝第 2 方向动作；所述开关 135 用于接通或断开图像形成装置的所定电源；所述接通/断开部件 134 与动作部件设为一体，仅当动作部件在第 1 方向及第 2 方向两方向动作场合，接通开关。不对门设定开闭顺序，不损害门的开闭操作性，提供能以简单且低成本检测门开闭的图像形成装置的开闭部开关机构。



1. 一种图像形成装置(100)的开闭部开关机构,与设在图像形成装置
的开闭部(106,120)动作连动,接通或断开图像形成装置的所定电源;其
5 特征在于,设有:

一动作部件(131),通过开闭设在图像形成装置(100)上的第1开闭
部(120),该动作部件(131)朝第1方向动作,同时,通过开闭设在图像
形成装置上的第2开闭部(106),该动作部件(131)朝第2方向动作,其
中动作部件(131)在所述第1方向和第2方向上的动作是相互独立的;

10 开关(135),用于接通或断开图像形成装置的所定电源;

接通/断开部件(134),与上述动作部件(131)设为一体,仅当动作部
件(131)在上述第1方向及第2方向两方向动作场合,接通上述开关(135)。

2. 根据权利要求1中所述的图像形成装置(100)的开闭部开关机构,
其特征在於,上述动作部件(131)是轴部件,其被支承为能回转,且能沿
15 轴向移动,上述第1方向是该轴部件的回转方向,上述第2方向是该轴部件
的轴向。

3. 根据权利要求1或2中所述的图像形成装置(100)的开闭部开关机
构,其特征在於,上述第1或第2开闭部的至少一方为门结构,上述动作部
件(131)兼作为上述至少一方开闭部的门(120)的回转轴,与该门成为一
20 体朝第1方向回转或朝第2方向移动。

4. 根据权利要求1或2中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机
构,其特征在於,上述第1或第2开闭部的至少一方为滑动式开闭部(303,
305)。

5. 根据权利要求3中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机构,
25 其特征在於,上述第1或第2开闭部的至少一方为滑动式开闭部(303,305)。

6. 根据权利要求1或2中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机
构,其特征在於,上述第1或第2开闭部的至少一方为装在图像形成装置本
体上的选择装置(350)的开闭部。

7. 根据权利要求3中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机构,
30 其特征在於,上述第1或第2开闭部的至少一方为装在图像形成装置本体上
的选择装置(350)的开闭部。

8. 根据权利要求4中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机构, 其特征在于, 上述第1或第2开闭部的至少一方为装在图像形成装置本体上的选择装置(350)的开闭部。

9. 一种图像形成装置(200)的开闭部开关机构, 与设在图像形成装置
5 的开闭部(201, 202)动作连动, 接通或断开图像形成装置的所定电源; 其特征在于:

设有用于接通或断开图像形成装置的所定电源的开关(205);

将该开关(205)安装支承在第1开闭部或第2开闭部(201, 202)中
10 一方上, 仅当上述第1开闭部及第2开闭部(201, 202)两方关闭场合, 该开关(205)通过另一方开闭部接通。

10. 根据权利要求9中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机构, 其特征在于, 上述第1或第2开闭部的至少一方为滑动式开闭部(303, 305)。

11. 根据权利要求9中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机构, 其特征在于, 上述第1或第2开闭部的至少一方为装在图像形成装置本体上的选择装置(350)的开闭部。
15

12. 根据权利要求10中所述的图像形成装置(300)的开闭部开关机构, 其特征在于, 上述第1或第2开闭部的至少一方为装在图像形成装置本体上的选择装置(350)的开闭部。

图像形成装置的开闭部开关机构

技术领域

5 本发明涉及复印机、打印机等图像形成装置的开闭部开关机构。

背景技术

一般,在复印机、打印机、传真机等图像形成装置中,为了更换墨粉容器或处理纸堵塞,有时在装置本体上设有若干开闭部,例如门。在这种图像形成装置中,必须只有当全部开闭部处于关闭状态下才能进行
10 图像形成动作,另外,需要设置开闭部的开闭检测装置,使得即使只有一个开闭部打开状态下也不能进行形成图像动作。

另外,一般,在图像形成装置中,大多装有各种选择装置,例如在复印机中,有时装有分类、装订等选择装置。这些装在图像形成装置上的选择装置与本体装置一样,有时需要处理在选择装置中的纸堵塞,需要
15 检测设置在这些选择装置上的门等开闭部的开闭状态。即必须只有当包含选择装置的图像形成装置整体全部开闭部处于关闭状态下才能进行图像形成动作,即使只有一个开闭部处于打开状态,也不能进行形成图像动作。

作为实现上述动作状态的第1手段,可以考虑在各开闭部分别设置
20 开闭检测开关的方法。作为实现上述动作状态的第2手段,可以考虑设定开闭部的开闭顺序,所定开闭部不处于机械关闭(或打开)状态,后面开闭部不能关闭(或打开)。作为实现上述动作状态的第3手段,可以考虑设置与各开闭部连动的连动机构,即使只有一个开闭部处于打开状态,也使得开关断开,即若全部开闭部不关闭,开关就不接通。

25 但是,在上述第1手段中,需要的开关数相当于开闭部的数,成本高。在上述第2手段中,虽然能减少开关数,但若搞错开闭部的开闭顺序时,开闭动作需要二次,若搞错开闭部的开闭顺序,仍强行关闭的话,将会引起开闭部破损。而在上述第3手段中,通常连动机构复杂,减少开关数的

效果显不出来,且开闭部的开闭操作变重。

例如,在特开平7-92879号公报中公开了设有门开闭开关机构,其包括在第1门打开状态下使装置不动作的开关,以及在第2门打开状态下禁止第1门关闭动作的手段。在特开2000-214645号公报中公开了使用连
5 动机构的门开闭开关机构。但是,上述各公报中记载的装置机构复杂,与各门设置开关相比,没有机构简单效果。

发明内容

本发明就是为解决上述先有技术所存在的问题而提出来的,本发明的目的在于,不对开闭部设定开闭顺序,不损害开闭部的操作性,提
10 供能以简单且低成本检测开闭部开闭的图像形成装置的开闭部开关机构。

为了实现上述目的,本发明提出一种图像形成装置的开闭部开关机构,与设在图像形成装置的开闭部动作连动,接通或断开图像形成装置的所定电源;其特征在于,设有:

15 动作部件,通过开闭设在图像形成装置上的第1开闭部,该动作部件朝第1方向动作,同时,通过开闭设在图像形成装置上的第2开闭部,该动作部件朝第2方向动作;

开关,用于接通或断开图像形成装置的所定电源;

20 接通/断开部件,与上述动作部件设为一体,仅当动作部件在上述第1方向及第2方向两方向动作场合,接通上述开关。

根据本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,其特征还在于,上述动作部件是轴部件,其被支承为能回转,且能沿轴向移动,上述第1方向是该轴部件的回转方向,上述第2方向是该轴部件的轴向。

25 根据本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,其特征还在于,上述第1或第2开闭部的至少一方为门结构,上述动作部件兼作为上述至少一方开闭部的门的回转轴,与该门成为一体朝第1方向回转或朝第2方向移动。

为了实现上述目的,本发明提出另一种图像形成装置的开闭部开关机构,与设在图像形成装置的开闭部动作连动,接通或断开图像形成

装置的所定电源;其特征在于:

设有用于接通或断开图像形成装置的所定电源的开关;

将该开关安装支承在第1开闭部或第2开闭部中一方上,仅当上述第1开闭部及第2开闭部两方关闭场合,该开关通过另一方开闭部接通。

5 根据本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,其特征还在于,上述第1或第2开闭部的至少一方为滑动式开闭部。

根据本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,其特征还在于,上述第1或第2开闭部的至少一方为装在图像形成装置本体上的选择装置的开闭部。

10 下面说明本发明的效果。

按照本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,不管第1开闭部开闭状态如何,能开闭第2开闭部,同样,不管第2开闭部开闭状态如何,能开闭第1开闭部。且各开闭部的开闭不受其它开闭部的影响,能以一定的相同操作力进行。即,不对开闭部设定开闭顺序,不损害开闭部的操作
15 性,能检测开闭部的开闭。且不使用复杂的连动机构,结构简单,成本低廉。

按照本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,动作部件是轴部件,其被支承为能回转,且能沿轴向移动,第1方向是该轴部件的回转方向,第2方向是该轴部件的轴向,因此,只有当在第1方向和第2方向都动作
20 场合,动作部件才接通开关,能以简单结构实现动作部件。

按照本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,由于门的开闭动作成为朝动作部件的第1或第2方向动作,因此,能省去随着门的开闭使动作部件朝第1或第2方向动作的构件,能降低成本。

按照本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,第1或第2开闭部的至少一方为滑动式开闭部,因而在滑动式开闭部也能检测开闭。所以,
25 能检测定影组件或墨粉瓶组件等各种组件的开闭。

按照本发明的图像形成装置的开闭部开关机构,第1或第2开闭部的至少一方为装在图像形成装置本体上的选择装置的开闭部,因而也能检测设在选择装置上的开闭部的开闭,或检测选择装置本身的开闭(装

卸)。

附图说明

图1是适用本发明涉及的门开闭开关机构的图像形成装置的截面图；

5 图2是沿图1的V-V方向的截面图；

图3是图1所示图像形成装置的外观斜视图；

图4A是本发明涉及的门开闭开关机构的正面图，图4B是图4A的门开闭开关机构的平面图，图4C是图4A的门开闭开关机构的侧面图；

图5是门打开方向不同的变型例的斜视图；

10 图6是图4的门开闭开关机构变型例的斜视图；

图7是本发明第2实施例涉及的复印机的概略构成截面图；

图8是该复印机的外观斜视图；

图9是该复印机中开闭部开关机构的主要部分平面图；

图10是本发明第3实施例涉及的打印机的斜视图；

15 图11是本发明第4实施例涉及的图像形成系统的正面图；

图12是将本发明适用于设在图像形成装置的选择装置上的开闭部的例子的正面。

具体实施方式

下面参照附图，详细说明本发明实施例。

20 图1表示适用本发明一实施例涉及的开闭部开关机构的图像形成装置(打印机)100。如图所示，图像形成装置100设有作为像载置体的感光体101。在感光体101周围配设带电装置111、曝光部112、显影装置(显影辊)113、转印装置(转印偏压辊)102、清洁装置(清洁刮板)115及消电灯(没有图示)。上述带电装置111通过带电辊等施加电压，使感光体101带电，对感光体101的表面进行带电处理；上述曝光部112为了
25 进行与原稿图像对应的光写入，将例如激光L照射感光体101，在感光体101表面上形成静电潜像；上述显影装置113将墨粉供给在感光体101表面上形成的静电潜像，使静电潜像可视化，在感光体101上形成墨像；上述转印装置102将感光体101上的墨像转印在作为转印材的纸P上；上述

清洁装置115在转印处理结束后除去感光体101上的残留墨粉,进行清洁,备于以后的复印处理;上述消电灯除去感光体101上残存电位。这种场合,转印偏压辊102以所定宽度与载置墨像的感光体101接触,形成转印接触部,将纸P导入该转印接触部,通过施加偏压将感光体101上墨像
5 静电转印在纸P上。除转印装置102之外,感光体101周围的其它构成要素被组件化,形成处理卡盒组件(Process Cartridge Unit,以下简记为PCU)110。

在图像形成装置100的下侧,设有供纸装置,其包括相对装置本体装卸自如的供纸盒127。从供纸装置一张张地送出的纸P由定位辊114控制以所定时间送向转印装置102,在转印装置102从感光体101侧转印墨
10 像后,在定影装置103对墨像进行定影。定影装置103设有内藏加热器的定影辊以及与该定影辊压接的加压辊,用加热器的热使通过上述定影辊与加压辊之间的纸P上墨像定影。经定影装置103定影的纸P通过排纸运送通道104排出到排纸台116上。

15 图中,106是安装在装置壳体上的作为第1开闭部的右门。该右门106能按图中箭头A方向回转,以进行转印纸堵塞处理。右门106在其装置内侧设有推压部件107和转印装置(转印偏压辊)102。

图2是沿图1的V-V方向的截面图,图中,左侧是装置的正面,右侧是装置的背面。如图所示,在装置正面可开闭地设有作为第2开闭部的前
20 门120。该前门120能按图中箭头B方向回转,以便达到寿命时或故障时能更换设有感光体101、带电装置111、显影装置113及清洁装置115的PCU110。另外,前门120在其装置内侧设有推压部件121。且在装置内在本体基座126上配设前侧板122和后侧板123。在上述前侧板122和后侧板123上通过前托架124和后托架125支承定影装置103。

25 图3是图1所示图像形成装置100的外观斜视图。

如图所示,前门120能以下边为轴朝装置前侧打开,在其右侧下端部的角部设有突出的推压部件121(将在后面详述)。右门106能以下边为轴朝装置侧面打开,在其左侧下端部的角部设有突出的上述推压部件107。并且,可回转地支承着作为动作部件的臂(轴部件)131(将在后

面详述), 其与前门120的下边平行。

如图4所示, 通过两个夹持器将作为动作部件的臂(轴部件)131支承在前侧板122上。该臂131的右端部与右门106的推压部件107对向, 同时, 通过弹簧133, 朝轴向(第1方向)及回转方向(第2方向)对该臂131赋以能量。另外, 在臂131上设有凸轮(接通/断开部件)134, 其具有所定形状, 随着臂131的轴向及回转方向的移动, 改变臂131的位置。在臂131的与上述前门120的推压部件121的对向位置设有肋136。在装置本体侧设有门开闭开关135, 当右门106和前门120处于完全关闭状态时, 该门开闭开关135处于与上述凸轮134对向的位置(将在后面详述)。通过推压杆, 该门开闭开关135接通, 能进行图像形成动作。即门开闭开关135接通或断开图像形成装置的所定电源, 例如写入系统的激光电源。

下面说明上述结构的图像形成装置的动作。

若先关闭右门106, 右门106的推压部件107压入臂131的右端。这样, 臂131反抗弹簧133所引起的在轴向的赋能力, 朝图4A的左方移动, 凸轮134从图4A所示的双点划线位置轴向移动到实线位置(图4A的箭头C)。从该状态继续, 若关闭前门120, 前门120的推压部件121推压臂131的肋136。这样, 臂131反抗弹簧133所引起的在回转方向的赋能力, 使其轴心绕中心回转, 凸轮134从图4C所示的双点划线位置回转 to 实线位置(图4C的箭头D)。因此, 通过回转凸轮134, 推压门开闭开关135的杆, 接通开关, 即成为能进行图像形成动作状态。

即使先关闭前门120后再关闭右门106, 也能得到同样结果。即若先关闭前门120, 前门120的推压部件121推压臂131的肋136, 臂131与凸轮134一起从图4C所示的双点划线位置回转 to 实线位置(图4C的箭头D)。在这种状态下, 关闭右门106, 右门106的推压部件107压入臂131的右端, 臂131与凸轮134一起从图4A所示的双点划线位置轴向移动到实线位置(图4A的箭头C)。结果, 通过轴向移动的凸轮134, 推压门开闭开关135的杆, 接通开关, 即成为能进行图像形成动作状态。

另一方面, 若从右门106和前门120关闭状态, 打开例如右门106, 推压部件107的推压力被解除, 臂131因弹簧133所引起的轴向赋能力朝图

4A的右方向移动, 凸轮134从实线位置轴向移动到双点划线位置(图4A的箭头C)。这样, 凸轮134离开门开闭开关135, 门开闭开关135被断开, 即成为不能进行图像形成动作状态。从该状态继续, 若打开前门120, 前门120的推压部件121的推压力被解除, 臂131因弹簧133所引起的在回
5 转方向的赋能力而回转, 凸轮134从实线位置回转到双点划线位置(图4C的箭头D)。

即使先打开前门120后再打开右门106, 也能得到同样结果。即从前门120和右门106都关闭状态下, 若先打开前门120, 臂131与凸轮134一起从实线位置回转到双点划线位置(图4C的箭头D), 凸轮134离开门开
10 闭开关135, 因此, 门开闭开关135被断开, 成为不能进行图像形成动作状态。从该状态继续, 若打开右门106, 推压部件107的推压力被解除, 臂131因弹簧133所引起的轴向赋能力朝图4A右方向移动, 凸轮134从实线位置轴向移动到双点划线位置(图4A的箭头C)。这样, 若一个门被打开, 即使其它门关闭, 门开闭开关135被断开, 成为不能进行图像形成动作
15 状态。

图5是门打开方向不同的变型例的斜视图。

在图示结构中, 前门120能以左边为轴朝装置前侧打开, 右门106能以右边(装置里侧的边)为轴朝装置侧面打开。在前门120上设有推压部件121, 在右门106上设有推压部件107。

20 若关闭右门106, 推压部件107与臂131相接, 沿轴向推压臂131, 进而, 若关闭前门120, 则推压部件121与肋136相接, 使臂131回转。结果, 与图3例一样, 通过凸轮134推压门开闭开关135的杆, 开关接通。关闭门的顺序相反场合, 也能接通门开闭开关135。当然, 打开门场合动作也与图3例一样。

25 如上所述, 在本实施例中, 开闭部开关机构由臂131、门开闭开关135及凸轮134构成。通过右门106的开闭, 臂131沿轴向动作, 通过前门120的开闭, 臂131沿回转方向动作; 上述门开闭开关135用于接通或断开图像形成装置的所定电源; 上述凸轮134与臂131设为一体, 且仅在臂131沿轴向及回转方向两方向动作场合接通门开闭开关135。因此, 不管

前门120的开闭状态,能开闭右门106,与此相反,也能不管右门106的开闭状态,而开闭前门120。另外,由于右门106使得臂131沿轴向移动,前门120使得臂131沿回转方向回转,各门的开闭不会影响其它门,能以一定的相同操作力进行操作。即根据本实施例的结构,不对门设定开闭顺序,不损害门的开闭操作性,能检测门的开闭。且不使用复杂的连动机构,结构简单,因此,能以低成本实现。

图6是图4的门开闭开关机构变型例的斜视图,表示前门120支点部分结构。如图所示,臂131穿过设在前门120上的轴承137与安装在前侧板122上的托架138的孔,前门120因此能回转,即臂131兼用作前门120的回转轴。这种场合,前门120的轴承137的孔形状为D形状,因此,臂131能沿轴向动作,但不能相对前门120朝回转方向动作。即臂131仅能随着前门120的回转(开闭)动作而回转。其它结构与上述实施例相同。

这样,在本变型例中,前门120的回转动作直接成为臂131的回转动作,弹簧133可以仅在轴向给予赋能力,另外,也不需要肋136与推压部件121。因此,能进一步降低成本。

在本实施例中,轴承137的孔形状及臂131的截面形状并不局限于D形状。只要是使得前门120与臂131一体回转的形状(臂131不能朝相对前门120回转方向动作),其形状可以是任意形状,例如椭圆状,矩形状。

各门的开法并不局限于图示例,例如,也可以采用将图3和图5例组合(以下边为轴的型式与以侧边为轴的型式的组合)那样的结构。

另外,配置作为动作部件的臂131的场所也并不局限于上述实施例。例如,在图3和图5例中,臂131平行地设置在前门120的下边,但也可配置在上侧(与前门120的上边平行)。或者也可以将臂131配置在右门106的下边部或上边部。当然,这种场合,与动作部件的场所相对应,需要配置设在各门上的推压部件107,121。

下面,说明本发明的第2实施例。

图7是本发明第2实施例涉及的复印机200的概略构成截面图,图8是该复印机的外观斜视图。

如图7所示,复印机200在装置本体的大致中央部配置成像部210,

在装置下部配置供纸部220,在装置上部配置曝光部230。另外,在装置本体上面装有自动原稿供给装置(ADF)240。

在成像部210,以感光体鼓211为中心,在其周围配置电子照相处理所必要的各种设备。在感光体鼓211的下侧设有转印运送带212,在感光体鼓211的左侧设有定影装置213。在供纸部220配置供纸盘221和供纸盒222。

如图8所示,在复印机200的正面设有作为第1开闭部的前门201。该前门201设在与成像部210对应的位置,当从感光体鼓211到定影装置213部分发生纸堵塞,或对显影装置作墨粉更换等场合,能打开该前门201进行处理。前门201能以其右侧边(右侧端部的上下边)为轴回转。

在复印机200的右侧侧面设有作为第2开闭部的右门202。该右门202设在与供纸部220的纸运送通道对应的位置,当从供纸部220到感光体鼓211的部分发生纸堵塞场合,能打开该右门202进行处理。右门202能以其里侧边(装置里侧的上下边)为轴回转。

图9是该复印机中开闭部开关机构的主要部分平面图,其中,图9A是前门201与右门202都关闭状态,图9B是前门201关闭、右门202打开状态,图9C是前门201打开、右门202关闭状态。图9的前门201右端部的小圆圈203表示前门201的回转轴。

如图9所示,前门201上设有肋204,其从离前门201的右端部所定距离的门内面向装置内侧突出,在该肋204的右侧面安装有门开闭开关205。另一方面,右门202上设有推压部件206,其从离右门202的前侧端部所定距离的门内面向装置内侧突出。门开闭开关205包括端子205a和杆205b。通过外力使得杆205b与端子205a离开,保持开关205处于断开状态。若推压杆205b使其与端子205a压接,并将该端子205a往开关内压入,则开关被接通。

支承在前门201上的门开闭开关205与右门202的推压部件206的位置关系如图9A所示,两方的门201,202关闭时,右门202的推压部件206推压门开闭开关205的杆205b,门开闭开关205被接通,同时,如图9B和图9C所示,右门202或前门201中某方打开状态下,右门202的推压部件

206离开杆205b, 门开闭开关205被断开。

在本实施例中, 根据上述结构, 若右门202或前门201中某方处于打开状态, 门开闭开关205被断开(当然, 右门202及前门201两方处于打开状态时, 推压部件206离开杆205b, 门开闭开关205被断开), 右门202及前门201两方都关闭时, 门开闭开关205被接通。

在本实施例中, 与两门开闭顺序无关, 且不需要复杂的连动机构等, 用一个检测手段(门开闭开关205)能检测两个开闭部(前门201, 右门202)的开闭。与上述实施例一样, 门开闭开关205断开时, 禁止复印机200中的图像形成动作。

这样, 在本实施例中, 不需要前面实施例中臂131那样在两方向动作的动作部件, 能进一步降低成本。且结构简单, 故障或误动作(误检测)变少。

也可以将门开闭开关205安装在右门202上, 而在前门201上设置与门开闭开关205的杆205b压接的推压部件206。另外, 也可以不通过推压部件, 使得门端部等直接与门开闭开关205的杆相接。两门的开法也可以采用与本实施例不同的门开法, 例如以门的下边为轴开闭等。作为检测手段的开关结构也不局限于本实施例, 可以采用任意结构。

下面说明本发明第3实施例。

图10是本发明第3实施例涉及的打印机300的斜视图。如图所示, 在打印机300的正面设有作为第1开闭部的前门301。该前门301能以门下边为轴朝装置前侧打开。在该前门301的上端部附近设有突出的推压部件302a及302b。当打印机300的装置本体内发生纸堵塞场合, 能打开该前门301进行处理。在打印机300的右侧面设有作为第2开闭部的右门303。该右门303能朝装置右外侧滑动打开, 朝装置内推入关闭。当更换显影装置的墨瓶(没有图示)场合, 能打开该右门303进行处理。

在本实施例的打印机300中, 设有用于检测前门301和右门303开闭的开闭部开关机构。该开闭部开关机构与上述图4A-图4C所示实施例相同, 作为动作部件的臂131配置在前门301的上边部附近的本体内。

即, 通过关闭右门303, 臂131朝图4A左方向移动, 通过打开右门303,

臂131朝图4A的右方向移动。另外,若关闭前门301,推压部件302a推压突出地设置在臂131上的肋136(参照图4C),使得臂131回转。这样,在前门301和右门303两方都关闭的状态下,凸轮134(参照图4A-图4C),接通门开闭开关135。在前门301或右门303某一方或两方打开状态下,凸轮
5 134离开门开闭开关135,开关断开。

因此,不管前门301的开闭状态,能开闭右门303,同样,不管右门303的开闭状态,能开闭前门301。各门的开闭不受其它门的影响,能以相同操作力进行操作。即,根据本实施例,不对门设定开闭顺序,不损害门的开闭操作性,能检测门的开闭。且不使用复杂的连动机构,结构简
10 单,成本低。

在本实施例的打印机300中,搭载定影装置305的组件304设置为可相对装置本体滑动。组件304构成开闭部,通过将组件304从装置本体拉出,打开开闭部,将组件304推入装置本体,关闭开闭部。且对于前门301和组件304也可设置开闭部开关机构。这种场合,前门301是第1开闭部,
15 组件304是第2开闭部。这种场合的开闭部开关机构可以是如上述图4A-图4C所示的上述实施例的结构,也可以将左右对称机构配置在前门301的上边部附近的本体内左侧。

即,组件304被推入本体内,开闭部关闭,作为动作部件的臂131朝右方向(装置的内部方向)移动,组件304从本体中拉出,开闭部打开,臂
20 131朝逆方向移动。另外,若关闭前门301,推压部件302b推压突出地设置在臂131上的肋136(参照图4),使得臂131回转。这样,在前门301和组件304两方都关闭的状态下,接通开关135。在前门301或组件304某一方或两方打开状态下,开关135断开。

这样,在本实施例中,不仅设有回转支点的门,而且滑动式的门或
25 组件等的开闭部也能通过设置开关机构,检测门或组件等的开闭。这种场合,不设定开闭顺序,也不损害门的开闭操作性。

下面说明本发明第4实施例。

本实施例是将本发明适用于装有选择装置的图像形成装置的开闭部开关机构。

图11是本发明第4实施例涉及的图像形成系统的正面图,在图11所示图像形成装置中,在打印机300上装着作为选择装置的自动整理装置350。在该自动整理装置350进行后处理场合,从打印机300本体排出的纸通过安装在打印机300侧面的双面翻转组件310被运向自动整理装置350。在该自动整理装置350,或将若干份印刷品按页号排齐,或进行装订处理。

该自动整理装置350能通过导轨351滑动,通常动作时,装在打印机300的本体侧面,夹持双面翻转组件310。从双面翻转组件310到自动整理装置350之间的部分发生纸堵塞场合,使得该自动整理装置350沿导轨351滑移,在自动整理装置350与打印机300本体及双面翻转组件310离开状态下进行纸堵塞处理,图11表示自动整理装置350离开打印机300本体及双面翻转组件310的纸堵塞处理状态。

在本实施例中,打印机300的前门301是第1开闭部,为了处理从双面翻转组件310到自动整理装置350之间的部分发生纸堵塞,设有可相对打印机本体进行装卸的自动整理装置350,该自动整理装置350是第2开闭部。并且,在该第1开闭部(前门301)与第2开闭部(自动整理装置350)之间设置开闭部开关机构。这种场合的开闭部开关机构可以是如图4A-图4C所示的上述实施例的结构,也可以成为左右对称机构。

即,如图11所示,在与前门301的下边部左侧端部对应的打印机本体内配设作为动作部件的臂131。与图4一样,在该臂131上设有弹簧133,凸轮134,肋136等。并且,设置推压部件352,其从自动整理装置350的右侧面突出,以便能与臂131的左侧端面相接。若将自动整理装置350装入打印机本体300,推压部件352使得臂131朝图中右方向移动,若使自动整理装置350离开打印机本体300,则推压部件352的推压被解除,臂131朝图中左方向移动。另外,若关闭前门301,推压部件302b(参照图10)推压突出地设置在臂131上的肋136(参照图4),使得臂131回转。这样,在前门301和自动整理装置350两方都关闭的状态下,接通开关135(参照图4),在前门301或自动整理装置350某一方或两方打开状态下,开关135断开。开关135断开时,禁止包含自动整理装置350的打印机300的动

作。

这样,在本实施例中,通过在图像形成装置本体的开闭部与装在图像形成装置上的选择装置所构成的开闭部之间设置开关机构,能检测本体开闭部的开闭以及选择装置所构成的开闭部的开闭(选择装置的装卸)。这种场合,不设定开闭顺序,也不损害开闭操作性。

图12表示将本发明适用于设在选择装置上的开闭部的例子。

如该图所示,在自动整理装置350的前面,设有能以其左边(左侧上下边)为支点回转的前门353。在自动整理装置350内发生纸堵塞或补充装订用钉等场合,可以打开该前门进行。另外,与图11场合一样,自动整理装置350能通过导轨351滑移。在图12所示例中,自动整理装置350的前门353是第1开闭部,可相对打印机本体300进行装卸的自动整理装置350是第2开闭部。并且,在该第1开闭部(前门353)与第2开闭部(自动整理装置350)之间设置开闭部开关机构。这种场合的开闭部开关机构可以采用与图4A-图4C所示的前面所述实施例相同的结构。

即,如图12所示,在打开前门353的自动整理装置内部的上边部右侧端部附近配设作为动作部件的臂131。与图4一样,在该臂131上设有弹簧133,凸轮134,肋136等,在前门353上设置与肋136对应的推压部件(没有图示)。另外,在双面翻转组件310的侧面,在与臂131对应的位置上突出地设有推压部件311。

若将自动整理装置350推向打印机300的本体侧面,夹持双面翻转组件310,推压部件311使得臂131朝图中左方向移动。通过关闭自动整理装置350的前门353,没有图示的推压部件与臂131的肋136(参照图4)相接,使得臂131回转。这样,凸轮134与开关135(参照图4)相接,开关接通,检测到前门353的关闭,以及自动整理装置350进入动作位置。而上述检测与前门353关闭和自动整理装置350进入动作位置的顺序无关。

若使自动整理装置350脱离打印机300及双面翻转组件310,则推压部件311所引起的推压被解除,在弹簧133(参照图4)的赋能力作用下,臂131朝图中右方向移动,凸轮134与开关135脱离,开关断开。若打开自动整理装置350的前门353,没有图示的推压部件脱离肋136(参照图4),

在弹簧133的赋能力作用下,臂131回转,凸轮134与开关135脱离,开关断开。即,只有当自动整理装置350设置在打印机300上,且前门353处于关闭状态下,开关接通,成为可进行图像形成动作状态。当自动整理装置350的前门处于打开状态和/或自动整理装置350与打印机300处于脱离状态,开关135断开,成为不能进行图像形成动作状态。

这样,在图12所示那样的选择装置中,能检测如门开闭或选择装置的装卸等开闭部的开闭。这种场合,不设定开闭顺序,也不损害开闭操作性。

当然,本发明并不局限于上述实施例,在本发明技术思想范围内可以作种种变更,它们都属于本发明的保护范围。

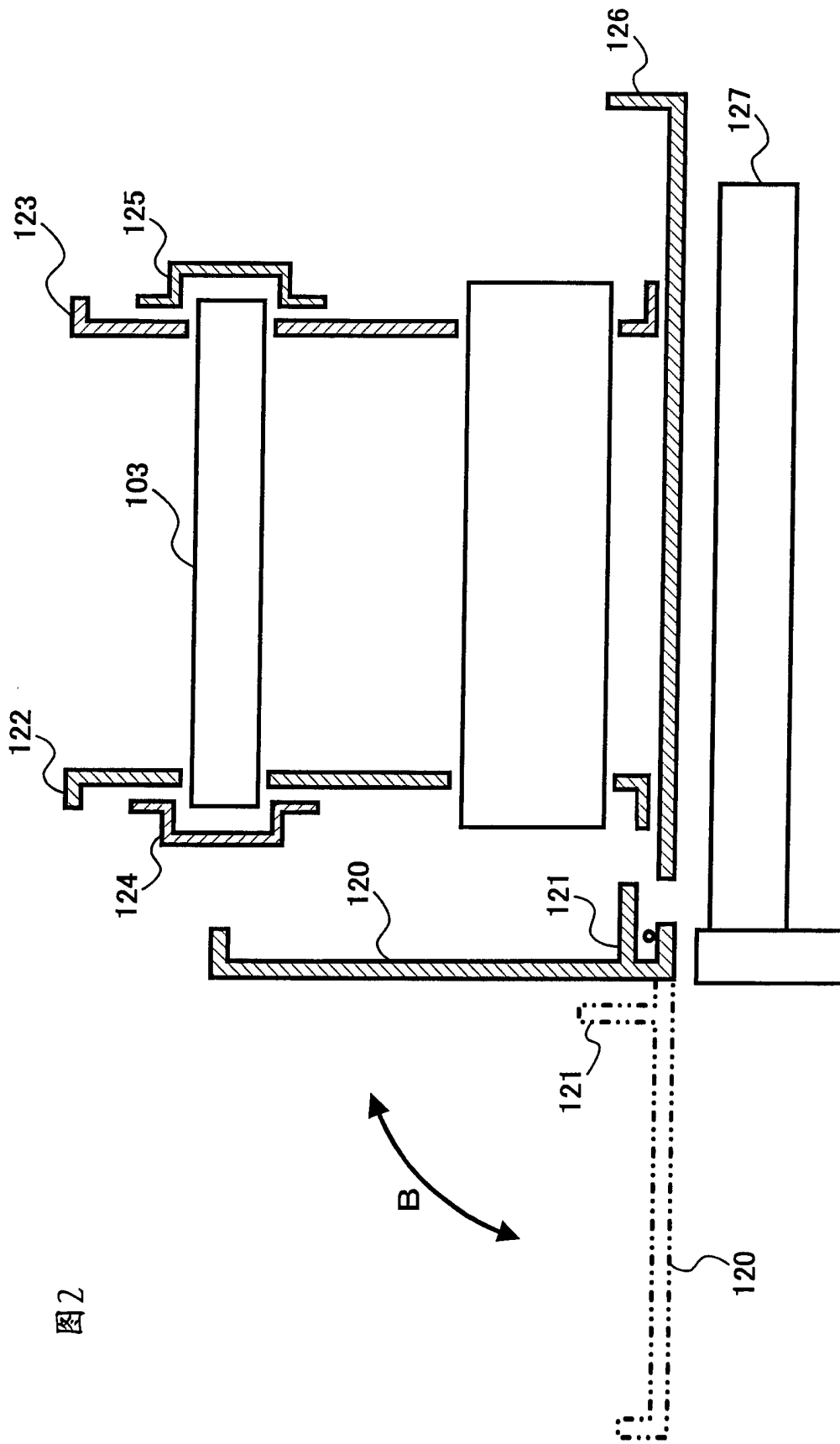


图2

图3

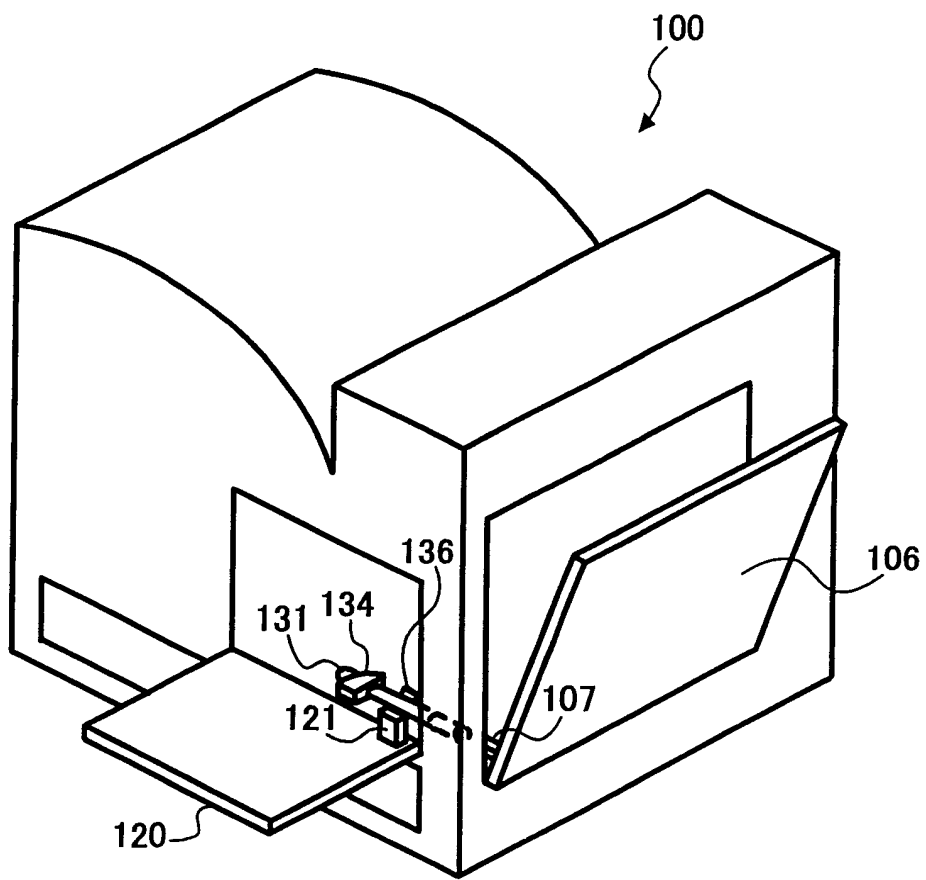


图4A

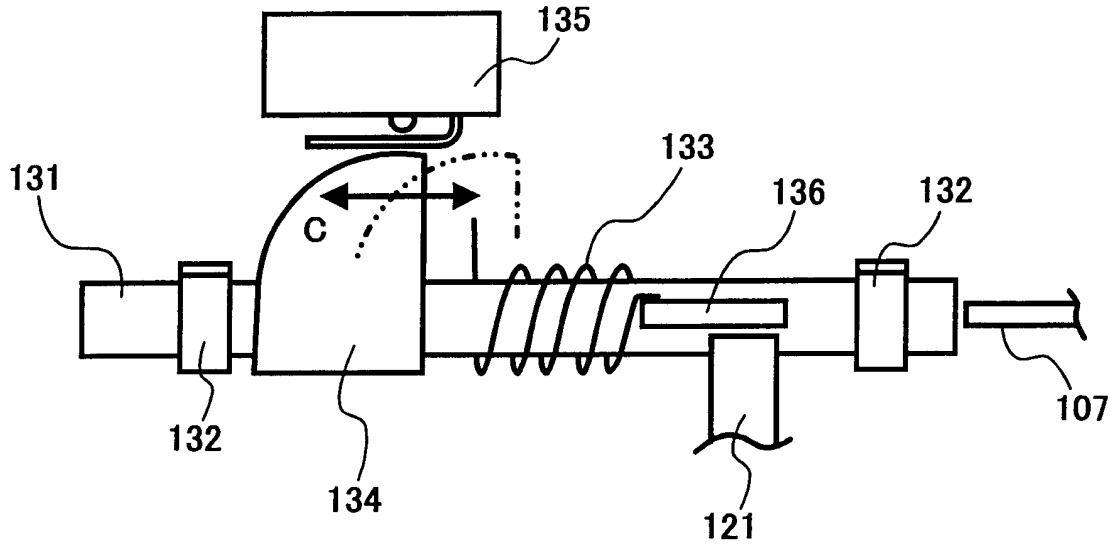


图4B

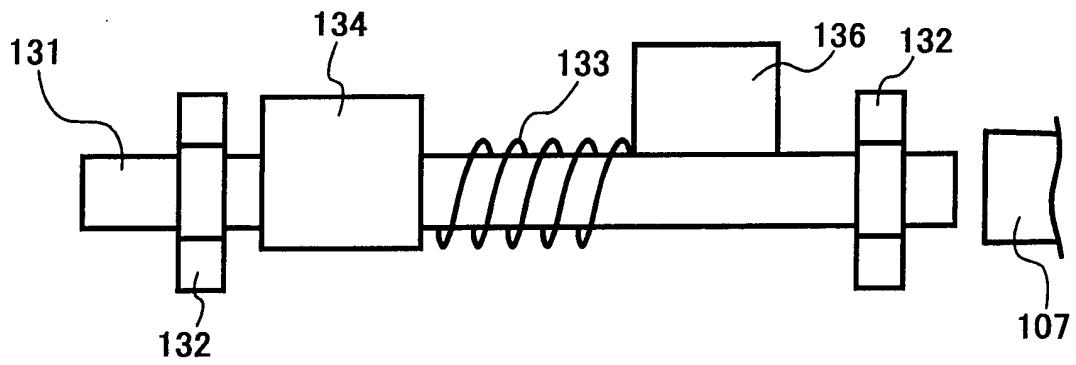


图4C

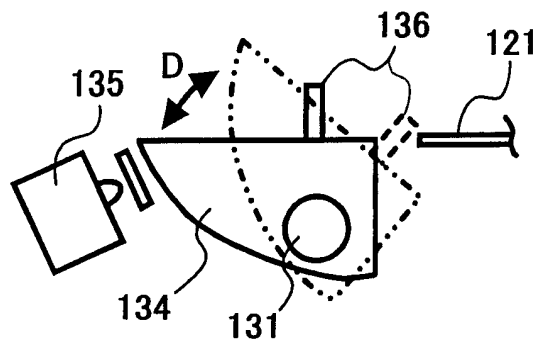
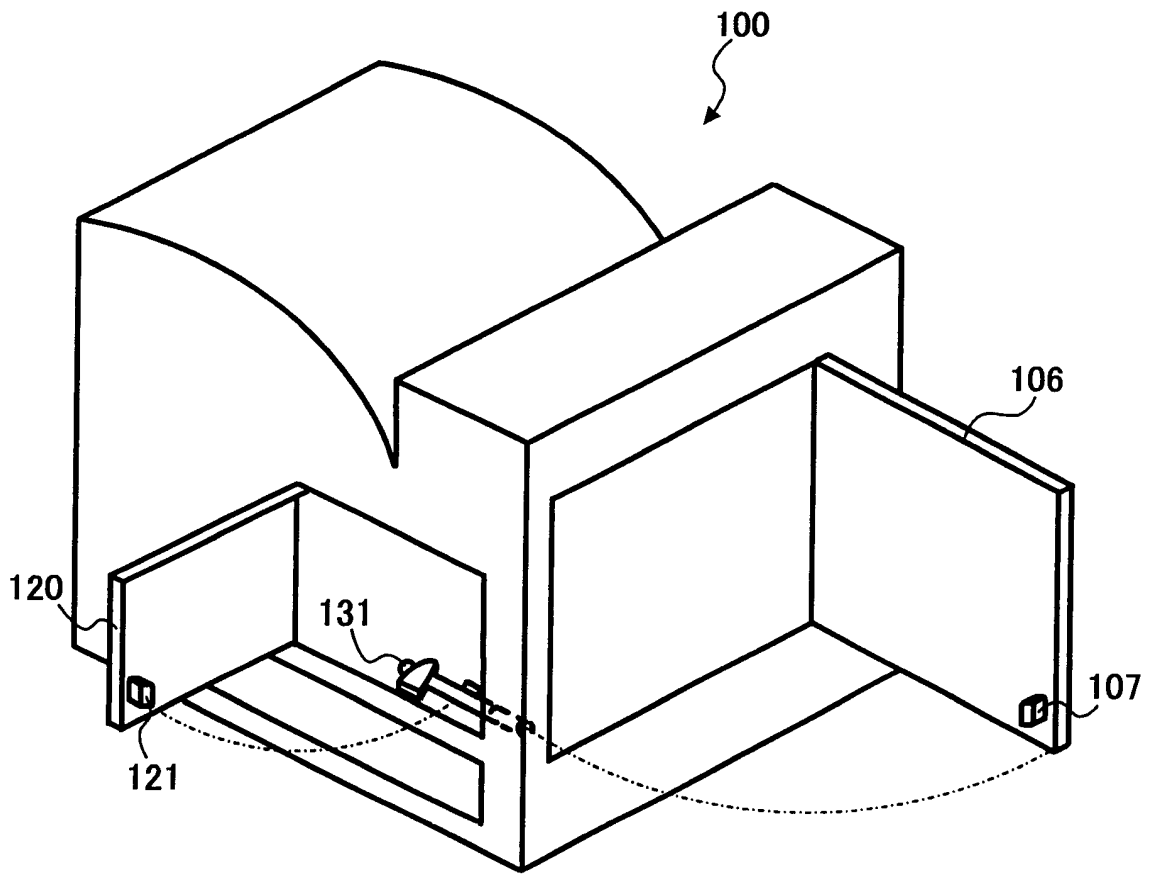


图5



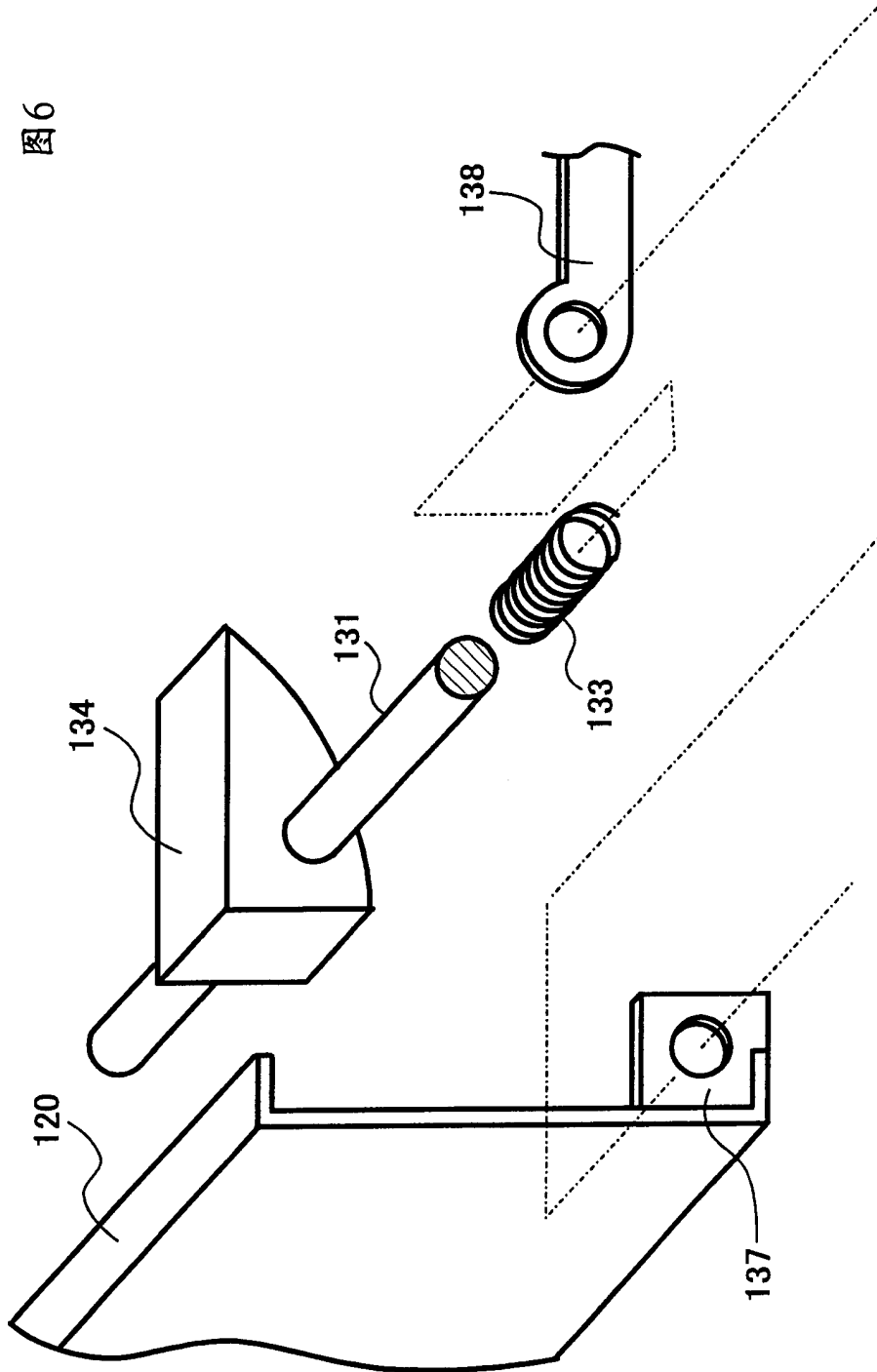


图6

图7

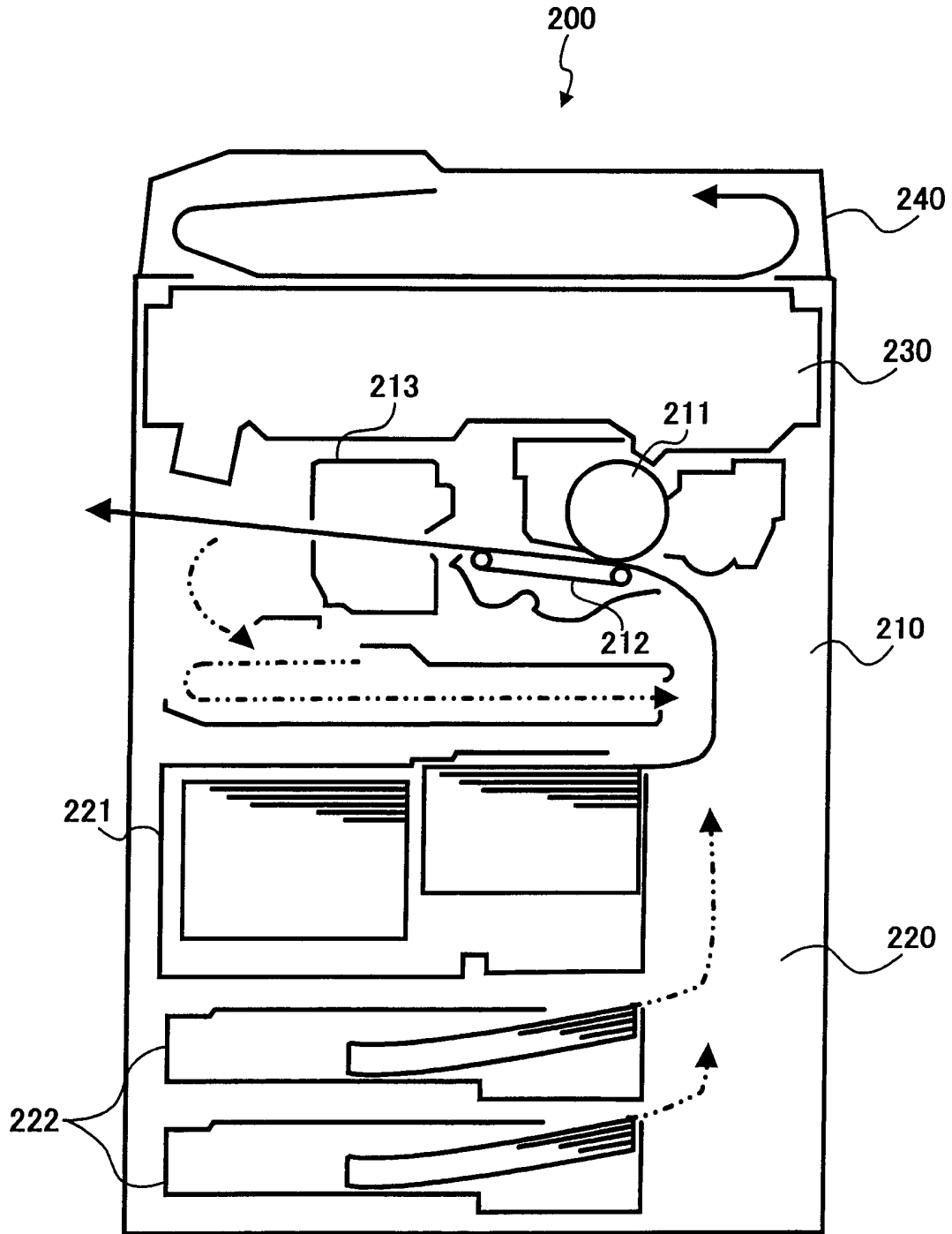
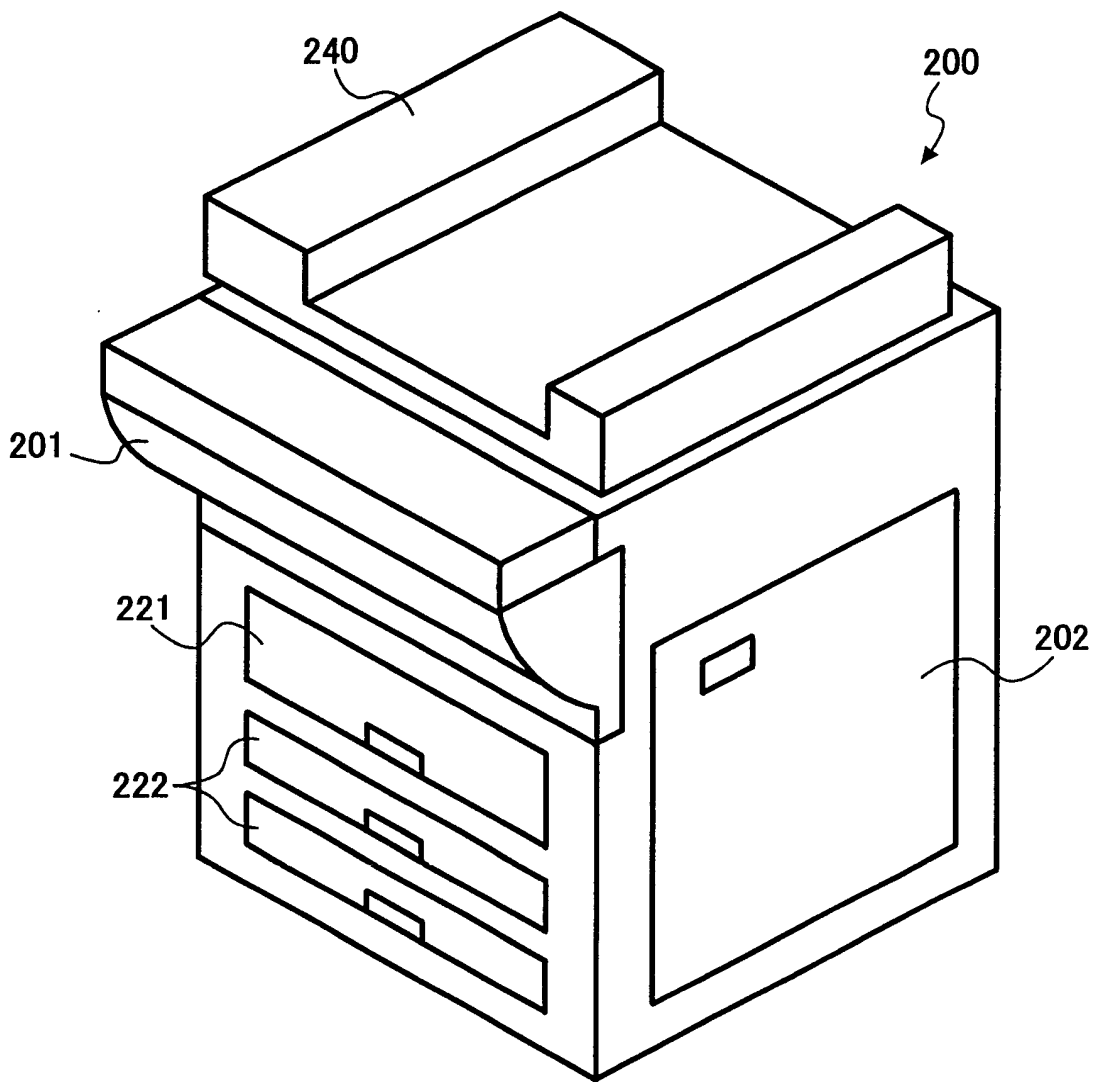


图8



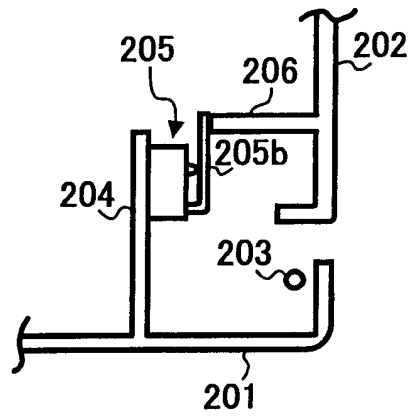


图9A

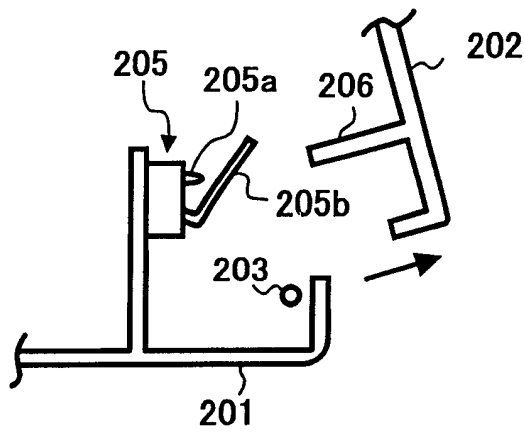


图9B

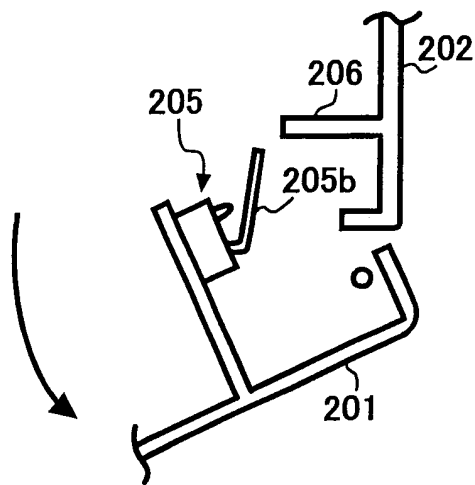


图9C

图10

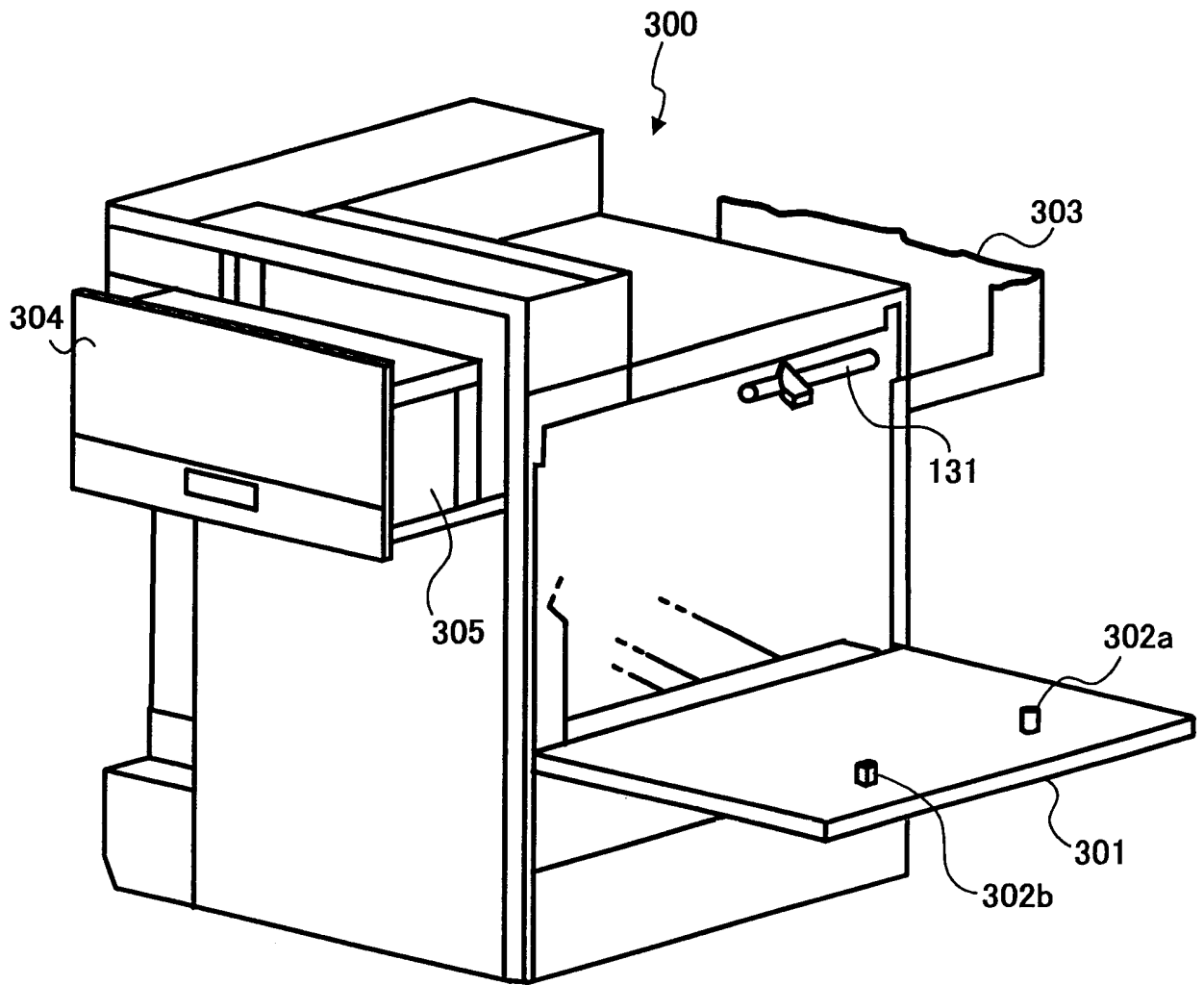


图11

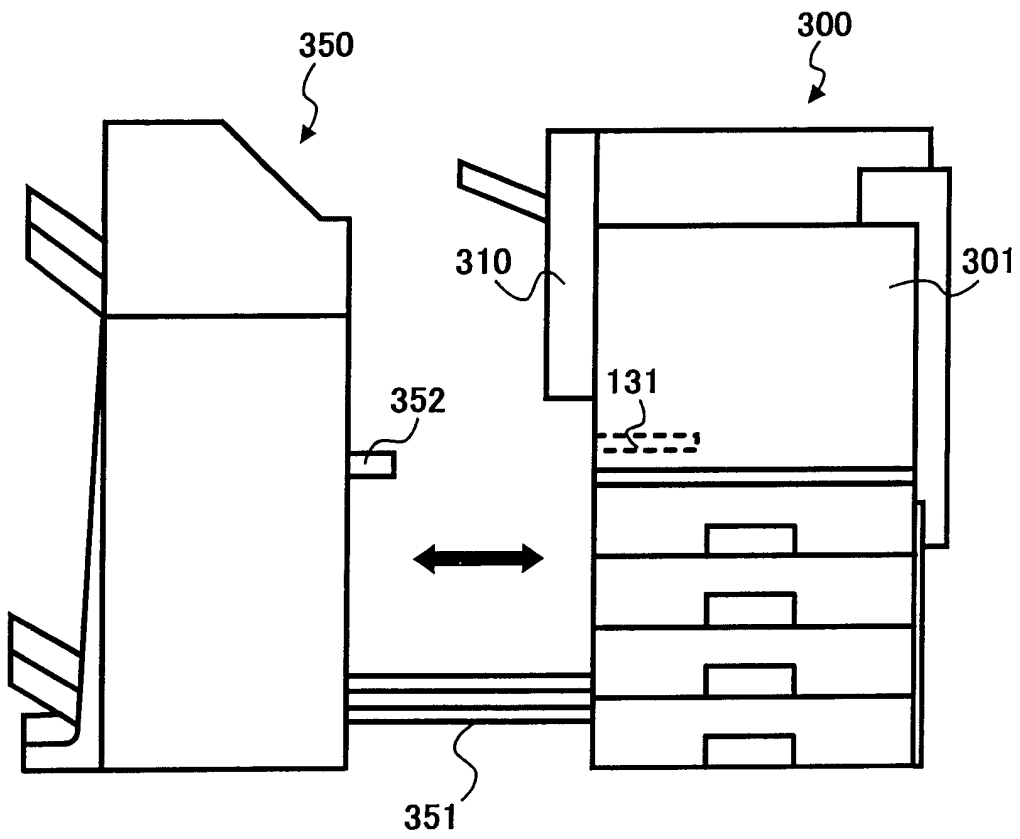


图12

