



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118689070 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202410309422.0

(22) 申请日 2024.03.19

(30) 优先权数据

2023-048584 2023.03.24 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本

(72) 发明人 青木智晖

(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 朱巧博

(51) Int. Cl.

G03G 21/16 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)

B41J 13/10 (2006.01)

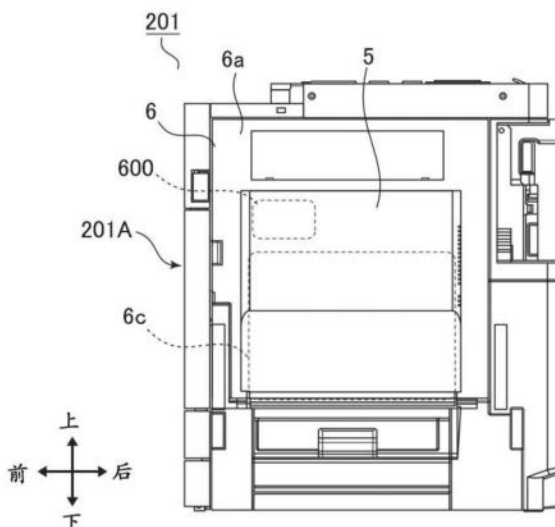
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

成像设备

(57) 摘要

本发明涉及一种成像设备,包括:成像单元;设备主体;由设备主体可枢转地支撑的打开/关闭单元,该打开/关闭单元具有形成设备主体的在第一方向上的侧表面的外侧表面;和由设备主体可枢转地支撑的片材支撑部;以及被构造给片材的进给构件。打开/关闭单元包括被构造成为被抓握以使打开/关闭单元移动的抓握部。当在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下在与第一方向相反的第二方向上观察时,打开/关闭单元的一部分未被片材支撑部覆盖,并且打开/关闭单元的抓握部被片材支撑部覆盖。



1. 一种成像设备,包括:

成像单元,其被构造成在片材上形成图像;

设备主体,其被构造成容纳成像单元;

打开/关闭单元,其由设备主体可枢转地支撑并且能相对于设备主体打开和关闭,打开/关闭单元具有在打开/关闭单元关闭的状态下形成设备主体的在第一方向上的侧表面的外侧表面;以及

片材支撑部,其被构造成支撑片材,片材支撑部由设备主体可枢转地支撑并且能相对于设备主体打开和关闭,其中在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下,片材支撑部的至少一部分在第一方向上位于打开/关闭单元的所述外侧表面的外侧;和

进给构件,其被构造成在片材支撑部打开的状态下朝向成像单元进给由片材支撑部支撑的片材,

其中,打开/关闭单元包括被构造成被抓握以使打开/关闭单元移动的抓握部,并且

其中,当在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下在与所述第一方向相反的第二方向上观察成像设备时,打开/关闭单元的一部分未被片材支撑部覆盖,并且打开/关闭单元的抓握部被片材支撑部覆盖。

2. 根据权利要求1所述的成像设备,

其中,打开/关闭单元被构造成围绕第一轴线枢转,并且

其中,片材支撑部被构造成围绕不同于第一轴线的第二轴线枢转。

3. 根据权利要求2所述的成像设备,

其中,第一轴线和第二轴线彼此平行。

4. 根据权利要求3所述的成像设备,

其中,第二轴线在所述第一方向上位于第一轴线的内侧。

5. 根据权利要求1所述的成像设备,

其中,打开/关闭单元具有相对于所述外侧表面凹入的凹部,并且

其中,所述抓握部设置在所述外侧表面上。

6. 根据权利要求5所述的成像设备,

其中,所述抓握部设置在所述凹部的上方,

其中,片材支撑部被构造成围绕位于所述凹部下方的枢转中心枢转,并且

其中,在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下,片材支撑部延伸至位于所述凹部的上边缘上方的位置。

7. 根据权利要求5所述的成像设备,还包括:

侧端管控构件,其由片材支撑部支撑并且被构造成管控由片材支撑部支撑的片材在与片材进给方向正交的片材宽度方向上的位置,

其中,在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下,侧端管控构件的至少一部分容置在所述凹部中。

8. 根据权利要求5所述的成像设备,

其中,片材支撑部具有被构造成支撑片材的支撑表面,并且

其中,在打开/关闭单元关闭的状态下,所述支撑表面在进给构件的片材进给方向上的长度长于所述凹部在上下方向上的宽度。

9. 根据权利要求1所述的成像设备，  
其中，片材支撑部具有被构造成支撑片材的支撑表面，并且  
其中，在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下，所述支撑表面在所述第一方向上位于打开/关闭单元的所述外侧表面的外侧。
10. 根据权利要求1所述的成像设备，还包括：  
吹送风扇，其由片材支撑部支撑并且被构造成向支撑在片材支撑部上的片材吹送风以使片材彼此分离。
11. 根据权利要求10所述的成像设备，  
其中，在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下，吹送风扇在所述第一方向上位于打开/关闭单元的所述外侧表面的外侧。
12. 根据权利要求10所述的成像设备，  
其中，打开/关闭单元被构造成在打开/关闭单元关闭的状态下围绕穿过打开/关闭单元的下端的第一轴线枢转，  
其中，片材支撑部被构造成在片材支撑部关闭的状态下围绕穿过片材支撑部的下端的第二轴线枢转，并且  
其中，第二轴线在所述第一方向上位于第一轴线的内侧。
13. 根据权利要求10所述的成像设备，还包括：  
侧端管控构件，其由片材支撑部支撑、并且被构造成管控由片材支撑部支撑的片材在与片材进给方向正交的片材宽度方向上的位置，  
其中，侧端管控构件具有开口部，风通过所述开口部从吹送风扇朝向由片材支撑部支撑的片材吹送。
14. 根据权利要求13所述的成像设备，  
其中，打开/关闭单元具有相对于所述外侧表面凹入的凹部，  
其中，在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下，侧端管控构件的至少一部分容置在所述凹部中，并且  
其中，在打开/关闭单元关闭的状态下，片材支撑部在进给构件的片材进给方向上的长度长于所述凹部在上下方向上的宽度。
15. 根据权利要求10所述的成像设备，  
其中，成像设备被构造成通过使用进给构件连续进给放置在片材支撑部上的多张涂布纸，同时通过使用吹送风扇向所述多张涂布纸吹送风。
16. 根据权利要求1至15中任一项所述的成像设备，  
其中，打开/关闭单元包括：(i) 多个输送引导件，所述多个输送引导件被构造成形成用于其上由成像单元形成有图像的片材的输送路径；以及(ii) 多个输送辊，所述多个输送辊被构造成沿着所述输送路径输送片材，并且  
其中，在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下，在沿着与所述第一方向相反的方向观察时，打开/关闭单元具有比片材支撑部更大的面积。
17. 根据权利要求1至15中的任一项所述的成像设备，  
其中，片材支撑部是片材能从成像设备的外部放置在其上的手动进给托盘。

## 成像设备

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种在片材上形成图像的成像设备。

### 背景技术

[0002] 比如打印机、复印机或多功能外围设备的成像设备可以包括可打开或可关闭的打开/关闭单元(门单元),以便能够在成像设备的设备主体的侧部接近设备主体的内部。另外,成像设备可以在设置有打开/关闭单元的另一侧包括片材可以从成像设备的外部放置于其上的手动进给托盘或多功能托盘。日本专利申请特开No. JP 2000-095395A公开了一种成像设备,其包括可相对于设备主体打开和关闭的门以及由该门的框架可枢转地支撑的手动进给托盘。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种不太可能被错误地操作的成像设备。

[0004] 根据本发明的一个方面,成像设备包括:成像单元,其被构造成在片材上形成图像;设备主体,其被构造成容纳成像单元;打开/关闭单元,其由设备主体可枢转地支撑并且能相对于设备主体打开和关闭,打开/关闭单元具有在打开/关闭单元关闭的状态下形成设备主体的在第一方向上的侧表面的外侧表面;以及片材支撑部,其被构造成支撑片材,片材支撑部由设备主体可枢转地支撑并且能相对于设备主体打开和关闭,其中在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下,片材支撑部的至少一部分在第一方向上位于打开/关闭单元的外侧表面的外侧;和进给构件,其被构造成在片材支撑部打开的状态下朝向成像单元进给由片材支撑部支撑的片材,其中打开/关闭单元包括被构造成被抓握以使打开/关闭单元移动的抓握部,并且其中,当在打开/关闭单元和片材支撑部关闭的状态下在与第一方向相反的第二方向上观察成像设备时,打开/关闭单元的一部分未被片材支撑部覆盖,并且打开/关闭单元的抓握部被片材支撑部覆盖。

[0005] 参考附图,通过对示例性实施例的以下描述,本发明的进一步特征将变得显而易见。

### 附图说明

[0006] 图1是根据一个实施例的成像设备的示意图。

[0007] 图2是示出根据该实施例的成像设备的控制单元的框图。

[0008] 图3是示出根据该实施例的手动进给器的视图。

[0009] 图4A是根据该实施例的成像设备的前视图。

[0010] 图4B是根据该实施例的成像设备的侧视图。

[0011] 图5A是根据该实施例的成像设备的前视图。

[0012] 图5B是根据该实施例的成像设备的侧视图。

[0013] 图6是根据该实施例的成像设备的右侧部的立体图。

- [0014] 图7是根据该实施例的成像设备的右侧部的立体图。
- [0015] 图8是根据该实施例的成像设备的前视图。
- [0016] 图9A是根据该实施例的门枢转轴和托盘枢转轴的立体图。
- [0017] 图9B是如从前侧观察时根据该实施例的门枢转轴和托盘枢转轴的视图。
- [0018] 图10是根据该实施例的成像设备的剖视图。

### 具体实施方式

[0019] 下文,将参考附图描述根据本公开的实施例。

[0020] 成像设备

[0021] 图1是示出根据一个实施例的成像设备201的截面的示意图。图2是示出成像设备201的构造的框图。

[0022] 如图1中所示,成像设备201是使用电子照相处理的串联式中间转印型激光束打印机。成像设备201可以基于图像信息执行在片材S上形成全色图像或单色图像的成像操作。作为用作记录介质(记录材料)的片材S,可以使用具有不同尺寸和材料的各种片材材料,例如纸(比如普通纸和厚纸)、经过表面处理的片材材料(比如涂布纸)、具有特殊形状的片材材料(比如信封和索引纸)、塑料膜、和布。

[0023] 成像设备201包括容纳成像单元201B的设备主体201A、和设置在设备主体201A上方以从文稿读取图像信息的图像读取单元202。用于排出片材的排出空间V形成在图像读取单元202与设备主体201A之间。根据本实施例的成像单元201B(其作为成像单元的示例)是中间转印型电子照相单元,其包括四个成像站PY、PM、PC和PK、中间转印单元201C和定影单元201E。

[0024] 成像站PY至PK执行电子照相处理,以在感光鼓212上分别产生黄色、品红色、青色和黑色调色剂图像。也就是说,当要求成像站PY至PK产生调色剂图像时,作为图像承载构件的感光鼓212被驱动旋转,并且充电单元213对感光鼓212的表面均匀地充电。设置在设备主体201A的下部中的曝光单元210通过基于图像信息生成的图像信号(视频信号)驱动,以用激光照射感光鼓212来对感光鼓212进行曝光。结果,对应于图像信息的静电潜像形成在感光鼓212的表面上。显影单元214向感光鼓212供应显影剂(调色剂),以将感光鼓212上的静电潜像显影成调色剂图像。注意,用于分别向成像站PY、PM、PC和PK的对应显影单元214供应黄色、品红色、青色和黑色调色剂的调色剂盒215安装在成像单元201B的上方。

[0025] 由成像站PY至PK形成的各种颜色的调色剂图像通过一次转印辊219从感光鼓212一次转印至中间转印带216。残留在感光鼓212上而未被转印至中间转印带216上的附着物质(比如调色剂)被设置在成像站PY至PK中的各个清洁单元移除。

[0026] 中间转印单元201C包括作为中间转印构件的中间转印带216。中间转印带216绕包括二次转印内辊216a(驱动辊)和张紧辊216b的多个辊缠绕,并且被驱动以在图中的逆时针方向上旋转。在形成彩色图像的情况下,在成像站PY至PK中产生的各种颜色的调色剂图像被多重转印以在中间转印带216上彼此叠置。通过中间转印带216的旋转,承载于中间转印带216上的调色剂图像被朝向二次转印部201D输送。

[0027] 二次转印辊217作为转印部设置在面对二次转印内辊216a的位置处,其中中间转印带216介于二次转印辊与二次转印内辊之间。二次转印部201D被形成为二次转印辊217与

中间转印带216之间的夹持部。承载在中间转印带216上并且被输送至二次转印部201D的调色剂图像在二次转印部中被二次转印至片材S上。残留在中间转印带216上而未被转印至片材S上的附着物质(比如调色剂)被带清洁单元去除。

[0028] 已经转印有调色剂图像的片材S被传送至定影单元201E。根据本实施例的定影单元201E包括夹持片材S的定影辊220b和压力辊220a、以及加热定影辊220b的加热单元(比如卤素灯)。定影单元201E通过在定影辊220b与压力辊220a之间的夹持部处以夹持状态输送片材S的同时对片材S上的调色剂图像进行加热和加压而将调色剂图像定影到片材S上。

[0029] 与如上所述的成像单元201B的操作并行,片材S被从匣式进给器230或手动进给器235(多进给器)朝向成像单元201B进给。

[0030] 匣式进给器230包括作为片材储存单元的进给匣1和从进给匣1进给片材S的进给单元。根据本实施例的进给单元包括拾取辊2和一对分离辊,该拾取辊从进给匣1进给堆叠在进给匣1上的片材中的最上方片材S,该对分离辊逐张地分离从拾取辊2接收的片材S并且输送片材S。该对分离辊包括沿着片材进给方向旋转的输送辊(进给辊)3、和与输送辊3接触以形成夹持部(分离夹持部)从而在分离夹持部处对片材S施加摩擦力的分离辊4。当多张片材S进入分离夹持部时,除了与输送辊3接触的最上方片材S之外的片材S在片材进给方向上的移动受到从分离辊4接收的摩擦力的阻碍。

[0031] 当从前表面侧观察成像设备201时,手动进给器235设置在设备主体201A的右侧方向(本实施例中的第一方向)上的侧部(右侧部)上。注意,成像设备201的“前表面侧”或“前侧”是用户在使用成像设备201时主要接近设备主体201A的一侧。例如,可以通过用户手册确认成像设备201的前表面侧。根据本实施例的成像设备201的前表面侧是图1的图纸的前侧(设置有输入显示单元730的一侧)。在下文中,设备主体201A的“右侧”指示当从前表面侧观察成像设备201时的右侧(图1的视角中的右侧)。

[0032] 手动进给器235包括作为支撑片材S的片材支撑部的手动进给托盘5(多托盘)、以及从手动进给托盘5进给片材S的进给单元。手动进给器235的进给单元可以具有与匣式进给器230的进给单元的构造类似的构造。也就是说,进给单元包括拾取辊502和一对分离辊,该拾取辊从手动进给托盘5进给堆叠在手动进给托盘5上的片材中的最上方片材S,该对分离辊逐张地分离从拾取辊502接收的片材S并且输送片材S。该对分离辊包括沿着片材进给方向旋转的输送辊(进给辊)503、和与输送辊503接触以形成夹持部(分离夹持部)从而在分离夹持部处对片材S施加摩擦力的分离辊504。当多张片材S进入分离夹持部时,除了与输送辊503接触的最上方片材S之外的片材S在片材进给方向上的移动受到从分离辊504接收的摩擦力的阻碍。将在下面详细描述手动进给器235。

[0033] 注意,匣式进给器230和手动进给器235的进给单元的上述构造是进给片材的进给方法的示例,并且可以使用其它进给方法。例如,可以使用这样的进给单元,其中:从手动进给托盘5进给片材的辊构件与垫状弹性构件(摩擦垫或分离垫)接触。

[0034] 从匣式进给器230或手动进给器235进给的片材S经由输送辊对506输送至对准辊对240。在校正片材S的歪斜之后,对准辊对240在与成像单元201B产生调色剂图像同步的输送定时将片材S输送至二次转印部201D。

[0035] 此后,通过穿过二次转印部201D和定影单元201E而在其上形成有图像的片材S被发送至第一片材排出辊对225a、第二片材排出辊对225b、或反向输送辊对222。从对准辊对

240经由二次转印部201D和定影单元201E至第一片材排出辊对225a、第二片材排出辊对225b、或反向输送辊对222的路径是在其中形成图像的主输送路径P1。

[0036] 在仅在片材S的一面上形成图像的情况下(单面打印),在第一面上形成有图像的片材S由第一片材排出辊对225a或第二片材排出辊对225b排出至排出空间V。排出的片材S堆叠在设置于排出空间V的底部处的堆叠部(片材排出托盘)223上。在图像形成于片材S的两面上的情况下(双面打印),在第一面上形成有图像的片材S被反向输送辊对222反向输送(转回)并且被发送至双面输送单元201F。

[0037] 双面输送单元201F包括从反向输送辊对222朝向对准辊对240的再输送路径P2,以及沿着再输送路径P2布置的多个输送辊对。双面输送单元201F再次朝向成像单元201B输送被反向输送辊对222反向的片材S。然后,通过再次穿过二次转印部201D和定影单元201E而在第二表面上形成有图像的片材S由第一片材排出辊对225a或第二片材排出辊对225b排出至排出空间V,并且被堆叠在堆叠部223上。双面输送单元201F的至少一部分设置在将在下面描述的门6上。

[0038] 上述成像单元201B是成像单元的示例。可以使用直接转印型电子照相单元,其在没有中间转印构件的情况下将调色剂图像从感光鼓转印至片材上。另外,成像单元不限于电子照相型成像单元,并且可以使用喷墨型或胶印型成像单元。

[0039] 控制单元

[0040] 如图2中所示,成像设备201包括作为控制器或控制电路的控制单元100,其集中控制成像设备201的操作。控制单元100包括执行程序的处理器(CPU)。控制单元100被连接至成像设备201中的储存单元101、输入显示单元730、吹送单元15、进给马达235M、以及片材传感器17和505。进一步,控制单元100可通信地连接至成像设备201外部的装置900,使得可以从装置900接收图像信息。装置900是个人计算机、图像扫描仪、传真机等。

[0041] 输入显示单元730(也参见图1)是用作成像设备201的用户界面的操作单元(操作面板)。输入显示单元730包括比如液晶面板的显示装置、和比如液晶面板的触摸面板功能和各种按钮(打印执行按钮等)的输入装置。控制单元100可以通过在输入显示单元730上显示屏幕来向用户呈现信息。另外,控制单元100可以接收成像设备201的设定信息或者通过用户操作从用户输入至输入显示单元730的指令。设定信息例如是在成像操作中使用的片材的属性信息(纸的设定)。纸的设定包括纸的类型(例如是否为涂布纸)、纸的克重、和纸的尺寸。

[0042] 储存单元101储存用于控制成像设备201的程序和用于控制成像设备201的数据。控制单元100的CPU从储存单元101读取程序并且执行程序以控制成像设备201的每个单元的操作。例如,控制单元100的CPU基于片材传感器17的检测信号控制吹送单元15和进给马达235M的操作,从而执行从手动进给器235进给片材的操作。

[0043] 进给马达235M是驱动手动进给器235的进给单元的驱动源。片材传感器17是检测手动进给托盘5上是否存在片材S的传感器(片材存在/不存在传感器)(也参见图1)。片材传感器505是检测从手动进给托盘5进给的片材S的前边缘和尾边缘已经通过的传感器(输送传感器)(也参见图1)。下面将描述吹送单元15。

[0044] 根据本实施例的成像设备201可以从手动进给器235连续进给涂布纸。也就是说,在手动进给托盘5上堆叠多张涂布纸的状态下,通过指示一次成像操作(输入成像作业),可

以在从手动进给托盘5逐张地连续进给多张涂布纸的同时在每张涂布纸上形成图像。在控制单元100基于片材设定确定非常有必要增强片材S之间的可分离性的情况下,在执行从手动进给器235进给片材的操作时操作吹送单元15,以将松散空气(loosening air)吹送至手动进给托盘5上的片材。非常有必要增强片材之间的可分离性的情况是片材很可能附着至彼此并且两张或更多张片材很可能被一起进给的情况,例如由于涂布纸、纸的克重大、纸的尺寸大(例如A3尺寸)等。

[0045] 手动进给器

[0046] 将参考图3描述手动进给器235。图3是如从手动进给托盘5上方观察的手动进给器235的示意图。

[0047] 如上所述,手动进给器235包括手动进给托盘5、拾取辊502、输送辊503、分离辊504和输送辊对506。手动进给托盘5是支撑片材S的片材支撑部的示例,拾取辊502是从手动进给托盘5进给片材S的进给构件的示例。

[0048] 手动进给托盘5设置在成像设备201的右侧部(第一方向上的侧部)上,并且被设置成可相对于设备主体201A打开和关闭。也就是说,手动进给托盘5可相对于设备主体201A移动至关闭位置(托盘关闭位置或第二关闭位置)或打开位置(托盘打开位置或第二打开位置)。在手动进给托盘5打开的状态下,用户可以从成像设备201的外部将片材S放置在手动进给托盘5上。下面将描述与手动进给托盘5的打开和关闭相关的构造。

[0049] 手动进给器235包括侧端管控板14a和14b、吹送单元15、以及吹送喷嘴16a、16b、16c和16d。根据本实施例的吹送单元15包括两个吹送风扇15a和15b。

[0050] 侧端管控板14a和14b是一对侧端管控构件,其在与片材进给方向Y正交的片材宽度方向X上彼此面对,并且管控片材S在片材宽度方向X上的位置。侧端管控板14a和14b经由设置在手动进给托盘5的放置表面51(支撑表面、片材支撑表面)后面的空间中的齿条齿轮机构(连动机构)连接以在片材宽度方向X上彼此连动。

[0051] 吹送风扇15a和15b生成将被吹送至堆叠在手动进给托盘5上的片材S上的风(以下称为松散空气)。吹送风扇15a和15b中的每一个都包括叶片部和风扇马达,并且通过接收从设备主体201A中的电源电路供应的电力而旋转。作为吹送风扇15a和15b,例如,可以使用具有高静音性的西洛克风扇,但是可以使用比如螺旋桨风扇(轴流风扇)的其它风扇。可以适当地修改吹送风扇15a和15b的数量、吹送喷嘴16a至16d的数量和布置等。

[0052] 吹送风扇15a和15b可以设置在手动进给托盘5的放置表面51后面的空间中。例如,吹送风扇15a和15b以及上述齿条齿轮机构容置在手动进给托盘5的放置表面51与底表面部52(参见图7和10)之间的空间中。吹送风扇15a和15b由手动进给托盘5支撑,以便相对于设备主体201A与手动进给托盘5一体地移动。根据本实施例的吹送风扇15a和15b分别由侧端管控板14a和14b支撑,以在手动进给托盘5内部与侧端管控板14a和14b一体地移动。

[0053] 吹送喷嘴16a至16d形成在侧端管控板14a和14b的片材宽度方向X上的内部表面上敞开的开口部。如流线A1至A4所指示的,来自吹送风扇15a和15b的松散空气被从吹送喷嘴16a至16d吹送至手动进给托盘5上的片材S的侧端部(片材宽度方向X上的端部)。随着松散空气进入堆叠在手动进给托盘5上的片材S之间,向上的力作用在上部片材上,并且片材之间的吸引力减小。也就是说,在从手动进给器235进给片材时,可以通过来自吹送风扇15a和15b的松散空气增强片材之间的分离性。

[0054] 当用户在片材传感器17正检测手动进给托盘5上的片材S的状态下经由输入显示单元730输入执行成像操作的指令时(当用户按压开始按钮时),开始从手动进给器235进给片材的操作。在这种情况下,控制单元100(图2)基于纸的设定确定是否有必要吹送松散空气,并且在确定需要松散空气时驱动吹送风扇15a和15b。在从开始吹送松散空气经过预定时间之后,控制单元100驱动拾取辊502旋转以与最上面的片材S接触。结果,拾取辊502沿着片材进给方向Y从手动进给托盘5进给片材S。在片材S被分离辊对(503和504)进一步逐张地分离的状态下,片材S经由输送辊对506朝向对准辊对240(图1)输送。片材在对准辊对240之后的输送如上所述。

[0055] 当手动进给器235连续进给片材时,基于由片材传感器505检测到的前一片材的输送定时(例如,片材在片材进给方向Y上的尾边缘通过的定时)开始后一片材的进给。结果,手动进给器235可以以大致恒定的间隔逐张地进给堆叠在手动进给托盘5上的多张片材S。

[0056] 门

[0057] 将描述成像设备201中所包括的门6。如图1中所示,门6是能够相对于设备主体201A打开或关闭的打开/关闭单元(门单元)的示例。门6设置在设备主体201A的右侧表面上,并且由设备主体201A的框架主体支撑以围绕将在下面描述的门枢转轴601枢转。

[0058] 如图1中所示,门6是输送引导件、输送辊等相对于设备主体201A一体地移动的单元。根据本实施例的门6包括手动进给器235的输送辊对506、二次转印辊217、以及形成双面输送单元201F的再输送路径P2的多个输送引导件和多个输送辊对。另外,门6包括门框架,所述门框架通过将在下面描述的门枢转轴601支撑于设备主体201A上并且支撑输送引导件等。

[0059] 门6可相对于设备主体201A在关闭位置(门关闭位置或第一关闭位置)或打开位置(门打开位置或第一打开位置)之间移动。在门6关闭的状态下(图1),门6的外侧表面6a形成成像设备201右侧的外表面(外部表面)的一部分。另外,在门6关闭并且手动进给托盘5打开的状态下,手动进给器235可以从手动进给托盘5朝向成像单元201B进给片材。

[0060] 在门6打开的状态下(图8),门6相对于设备主体201A向右突出,并且设备主体201A内侧的空间露出。通过打开门6,用户或服务人员可以接近设备主体201A内侧的在门6关闭的状态下被门6覆盖的结构(例如,主输送路径P1周围的构件),并且执行卡纸去除、维护工作等。进一步,通过打开门6,用户或服务人员可以接近设置在门6的内侧表面6b上的构件。

[0061] 如图7中所示,与作为外表面(外部表面)的外侧表面6a相比,门6具有朝向设备主体201A凹入的凹部6c。在手动进给托盘5关闭的状态下,凹部6c形成用于容置设置在手动进给托盘5上的构件的至少一部分的空间。也就是说,当在手动进给托盘5关闭的状态下从前表面侧观察成像设备201时,设置在手动进给托盘5上的构件的至少一部分定位成比门6的外侧表面6a更靠近设备主体201A(左侧)。“设置在手动进给托盘5上的构件”的示例包括侧端管控板14a和14b、吹送喷嘴16a至16b、以及连杆构件5d,该连杆构件将手动进给托盘5和设备主体201A彼此连接以将手动进给托盘5保持在打开位置。

[0062] 门和手动进给托盘的打开和关闭

[0063] 将描述本实施例中的门6和手动进给托盘5的支撑构造以及在打开或关闭时门6与手动进给托盘5之间的位置关系。

[0064] 图4A是在门6和手动进给托盘5都关闭的状态下成像设备201的前视图。图4B是在

门6和手动进给托盘5都关闭的状态下成像设备201的右视图。图5A是在门6关闭并且手动进给托盘5打开的状态下成像设备201的前视图。图5B是在门6关闭并且手动进给托盘5打开的状态下成像设备201的右视图。图6是示出在门6和手动进给托盘5都关闭的状态下成像设备201的右侧表面的立体图。图7是示出在门6关闭并且手动进给托盘5打开的状态下成像设备201的右侧表面的立体图。图8是在门6和手动进给托盘5都打开的状态下成像设备201的前视图。图9A是示出托盘枢转轴501和门枢转轴601的立体图(图7中的圆形区域C1的放大图)。图9B是示出在从成像设备201的前表面侧观察时托盘枢转轴501和门枢转轴601的视图。图10是在从后侧朝向前侧观察时成像设备201的穿过手动进给托盘5的托盘操作部500和门6的门操作部600的剖视图。

[0065] 如图4A至7中所示,手动进给托盘5可相对于设备主体201A移动至关闭位置(图4A、图4B和图6)或打开位置(图5A、图5B和图7)。手动进给托盘5设置有托盘操作部500作为用于使手动进给托盘5在关闭位置与打开位置之间移动的抓握部(图6和7)。根据本实施例的托盘操作部500具有形成在手动进给托盘5的上表面部中的凹入形状(也参见图10)。用户可以通过将手插入至托盘操作部500中并且拉动手动进给托盘5而将手动进给托盘5从关闭位置拉出至打开位置。

[0066] 如图5B和7中所示,门6设置有门操作部600作为用于使门6在关闭位置与打开位置之间移动的抓握部。根据本实施例的门操作部600设置在门6的外侧表面6a上。用户可以通过将手插入至门操作部600中并且拉动门6而使门6从关闭位置移动至打开位置。如图7和10中所示,门操作部600具有抓握部600a,并且具有能够通过将手从抓握部600a下方的空间600b插入而抓住抓握部600a的形状。抓握部600a可以具有作为解锁杆(可枢转的杆构件)的功能,该解锁杆从设备主体201A解锁门6。

[0067] 如图9A和9B中所示,门6具有门枢转轴601。在门6关闭的状态下,门枢转轴601设置在门6的下端处。门枢转轴601由设备主体201A可枢转地支撑。门6围绕门枢转轴601的中心线(第一轴线)枢转。

[0068] 手动进给托盘5包括托盘枢转轴501。在手动进给托盘5关闭的状态下,托盘枢转轴501设置在手动进给托盘5的下端处。托盘枢转轴501由设备主体201A可枢转地支撑。手动进给托盘5围绕托盘枢转轴501的中心线(第二轴线)枢转。

[0069] 在本实施例中,手动进给托盘5的枢转中心(第二轴线)与门6的枢转中心(第一轴线)不同。在本实施例中,门枢转轴601的中心线和托盘枢转轴501的中心线都在成像设备201的前后方向上延伸。也就是说,手动进给托盘5的枢转轴大致平行于门6的枢转轴。术语“大致平行”是指除了由部件公差、组装公差、或组装所需的构件之间游隙(间隙)导致的误差之外的平行。

[0070] 如图9B中所示,在成像设备201的左右方向上,手动进给托盘5的托盘枢转轴501定位成比门6的门枢转轴601更靠设备主体201A的外侧。通过将托盘枢转轴501设置在门枢转轴601的外侧,即使在手动进给托盘5的尺寸较大的情况下,也可以容易地确保用于使手动进给托盘5枢转的空间。

[0071] 当如图4B中所示在门6和手动进给托盘5关闭的状态下从成像设备201的右侧观察设备主体201A时,门6的一部分(具体地,门6的外侧表面6a的至少一部分)未被手动进给托盘5覆盖。另外,由于门6如上所述为包括多个输送引导件和输送辊的大单元,所以当在门6

和手动进给托盘5关闭的状态下从成像设备201的右侧观察设备主体201A时,门6具有比手动进给托盘5更大的面积。然而,如下将描述的,门6的门操作部600被手动进给托盘5覆盖。

[0072] 另一方面,在门6和手动进给托盘5关闭的状态下,门6的凹部6c被手动进给托盘5覆盖。结果,当不使用手动进给器235时,可以防止用户无意中触摸手动进给器235的辊、片材输送路径等。

[0073] 在本实施例中,门6和手动进给托盘5均可相对于设备主体201A独立枢转。手动进给托盘5设置在门6的外侧。如图4A中所示,关闭状态下的手动进给托盘5的至少一部分位于关闭状态下的门6的外侧表面6a的外侧(在成像设备201的右侧)。在本实施例中,如图10中所示,关闭状态下的手动进给托盘5的放置表面51位于关闭状态下的门6的外侧表面6a的外侧(在成像设备201的右侧)。在本实施例中,如图10中所示,关闭状态下的手动进给托盘5的吹送风扇15a和15b位于关闭状态下的门6的外侧表面6a的外侧(在成像设备201的右侧)。

[0074] 当在手动进给托盘5关闭的状态下执行打开门6的操作时,可能存在门6和手动进给托盘5相互碰撞并且零件被损坏的可能性。另外,即使当门6和手动进给托盘5未直接相互碰撞时,也可能存在与门6的打开和关闭连动的构件以及与手动进给托盘5的打开和关闭连动的构件相互碰撞并且被损坏的可能性。因此,在打开门6时,需要在手动进给托盘5被提前打开的状态下执行打开门6的操作。

[0075] 这里,如图4B中所示,在门6和手动进给托盘5关闭的状态下,门操作部600被手动进给托盘5覆盖。不过,图4B示出了在与设备主体201A的设置门6和手动进给托盘5的右侧(第一方向)相反的左侧方向(第二方向)上观察设备的状态。利用这种构造,可以降低在手动进给托盘5关闭的状态下错误地打开门6的错误操作的可能性。

[0076] 在门6和手动进给托盘5关闭的状态下,门操作部600优选地完全被手动进给托盘5覆盖。但是,在门操作部600不能被抓握的模式中,门操作部600的一部分可以露出。例如,当手动进给托盘5覆盖门操作部600的抓握部600a下方的空间600b(图7和图10)时,可以防止门6被错误地操作。

[0077] 通过这种方式,在门6和手动进给托盘5关闭的状态下,门操作部600(抓握部)被手动进给托盘5(片材支撑部)覆盖。结果,可以确保正确的操作程序,并且防止门6被不正确的操作程序打开,从而防止部件被损坏等。也就是说,根据本实施例,可以提供不太可能被错误地操作的成像设备。

[0078] 特别地,在本实施例中,门枢转轴601的中心线(门6的枢转中心)和托盘枢转轴501的中心线(手动进给托盘5的枢转中心)是彼此不同的轴线。具体地,在本实施例中,托盘枢转轴501位于门枢转轴601的外侧(图9B)。在门枢转轴601的中心线不同于托盘枢转轴501的中心线的情况下,门6的枢转轨迹与手动进给托盘5的枢转轨迹不重合。在这种情况下,在门6在手动进给托盘5关闭的状态下被错误地打开的情况下,由于枢转轨迹不同,存在强大的力被施加至部件并且很可能发生损坏的担忧。然而,根据本实施例,可以降低错误操作的可能性。

[0079] 在本实施例中,由于门操作部600设置在门6的外侧表面6a上而不是凹部6c中,所以门操作部600的可视性和可接近性高于门操作部600设置在凹部6c中的情况下的可视性和可接近性。另一方面,由于门操作部600位于外侧表面6a上,所以在使用具有的尺寸在手动进给托盘5关闭的状态下与门6的凹部6c相匹配的手动进给托盘5的情况下,即使手动进

给托盘5关闭,门操作部600也会露出,并且存在错误操作的担忧。

[0080] 在本实施例中,由于手动进给托盘5具有的尺寸大于门6的凹部6c,所以在手动进给托盘5关闭的状态下,门操作部600可以被手动进给托盘5覆盖。更具体地,根据本实施例的门操作部600设置在门6的凹部6c上方。手动进给托盘5的放置表面51在片材进给方向上的长度大于门6的凹部6c在上下方向上的宽度。利用这种构造,在手动进给托盘5关闭的状态下,手动进给托盘5可以延伸至高于门6的凹部6c的上边缘的位置,以覆盖门操作部600。进一步,由于放置表面51的长度较长,所以具有较大尺寸的片材可以放置在手动进给托盘5上。

[0081] 另外,由于根据本实施例的手动进给器235在手动进给托盘5中包括吹送风扇15a和15b(图2),因此可以通过吹送松散空气连续进给通常难以分离的片材(比如大尺寸的涂布纸片材)。由于吹送风扇15a和15b导致手动进给托盘5的尺寸增大,所以通过使托盘枢转轴501比门枢转轴601更向设备主体201A的右侧(第一方向上的外侧)突出,确保了用于布置手动进给托盘5的空间和用于使手动进给托盘5枢转的空间。另外,由于门6与手动进给托盘5之间的枢转轨迹不同,因此存在部件可能被损坏的担忧。在这点上,由于在门6和手动进给托盘5关闭的状态下门操作部600被手动进给托盘5覆盖,因此可以降低错误操作的可能性。

[0082] 到目前为止,当在手动进给托盘5上处理大尺寸片材时,通常使用以可抽拉方式设置在手动进给托盘5中的延伸托盘。在本实施例中,吹送喷嘴16a至16d设置在侧端管控板14a和14b中作为用于吹送松散空气的路径,并且手动进给托盘5的长度也被设定为能够放置大尺寸片材而不使用延伸托盘的长度。具体地,在门6关闭的状态下,手动进给托盘5在拾取辊502的片材进给方向上的长度大于门6的凹部6c在上下方向上的宽度。如上所述,通过使托盘枢转轴501比门枢转轴601更向设备主体201A的右侧突出,容易确保用于布置手动进给托盘5的空间和用于使手动进给托盘5枢转的空间,其中手动进给托盘5具有比凹部6c大的尺寸。

[0083] 其它示例

[0084] 在本实施例中,已经举例说明了如下构造,其中:门6的枢转中心(门枢转轴601的中心线)和手动进给托盘5的枢转中心(托盘枢转轴501的中心线)彼此平行,并且在沿轴向方向观察时(在成像设备201的前视图中)它们的位置彼此不同。不限于此,门枢转轴601与托盘枢转轴501之间的关系可以根据门6和手动进给托盘5的具体构造而改变。例如,当侧端管控板14a和14b以及吹送喷嘴16a至16d的尺寸较小时,托盘枢转轴501可以靠近门枢转轴601。如在轴向方向上观察时,门枢转轴601和托盘枢转轴501可以彼此重叠。另外,门枢转轴601可以设置在例如门6的上端处。门枢转轴601和托盘枢转轴501可以具有不同的角度。

[0085] 在本实施例中,已经举例说明了吹送风扇15a和15b安装在手动进给托盘5上的构造,但是手动进给托盘5可以不包括吹送风扇15a和15b。

[0086] 如上所述,根据本公开,可以提供不太可能被错误地操作的成像设备。

[0087] 其它实施例

[0088] 尽管已经参考示例性实施例描述了本发明,但是应当理解,本发明不限于所公开的示例性实施例。以下权利要求的范围应当符合最广泛的解释,以便涵盖所有这样的修改以及等同的结构和功能。



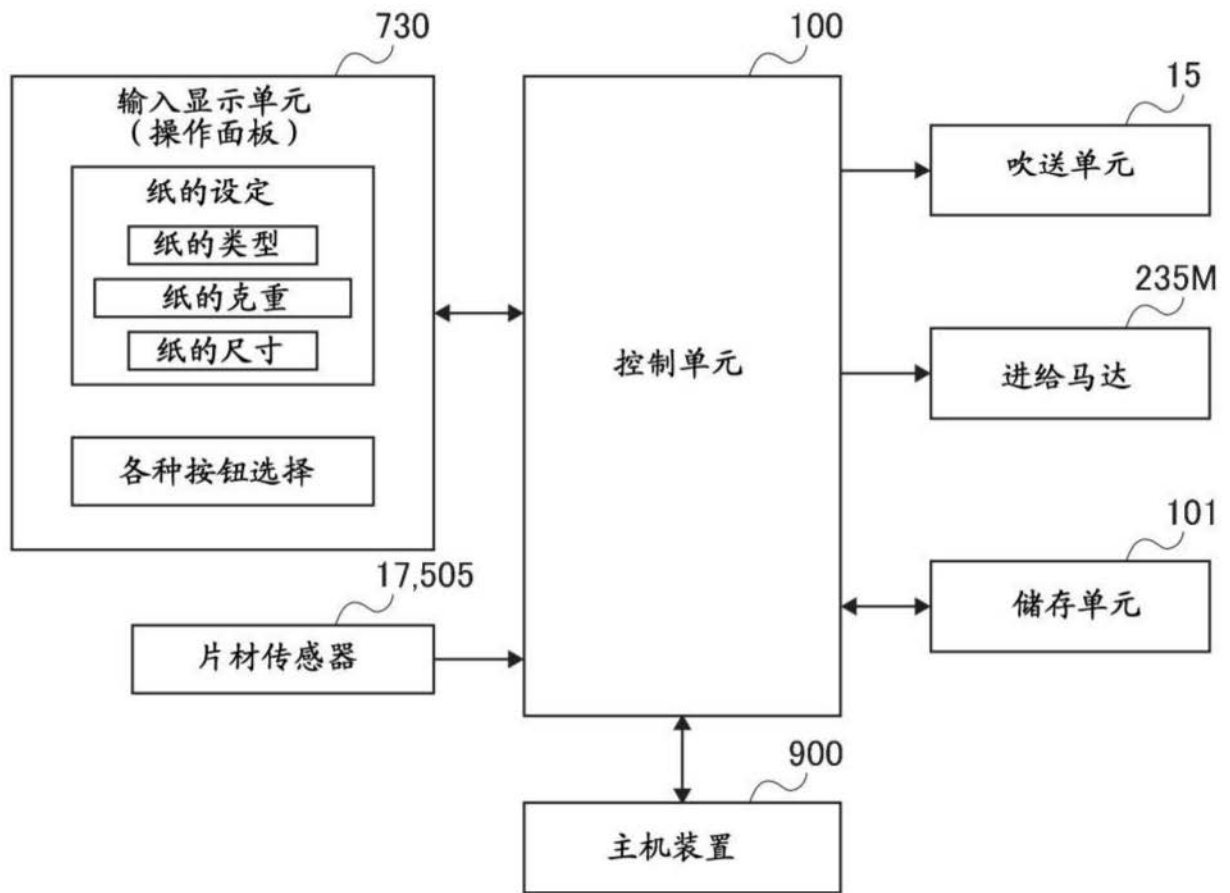


图2

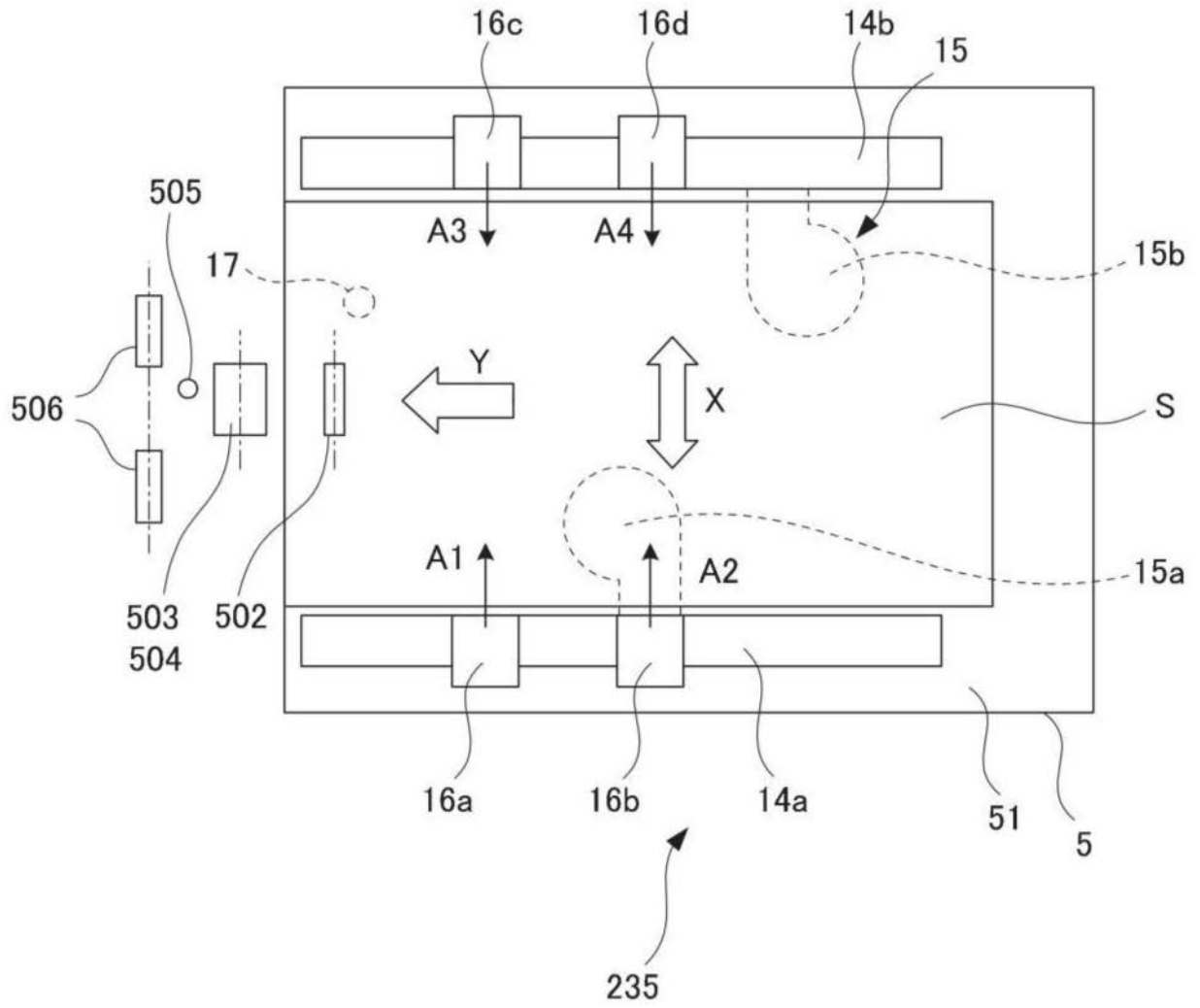


图3

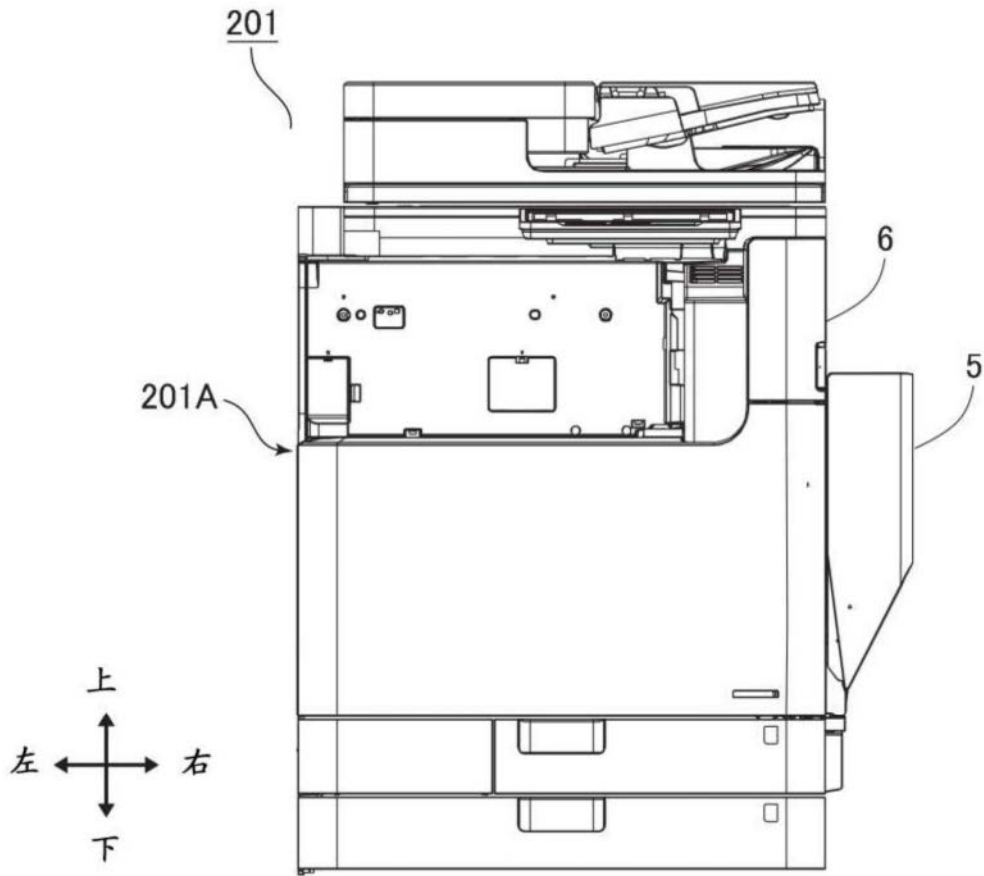


图4A

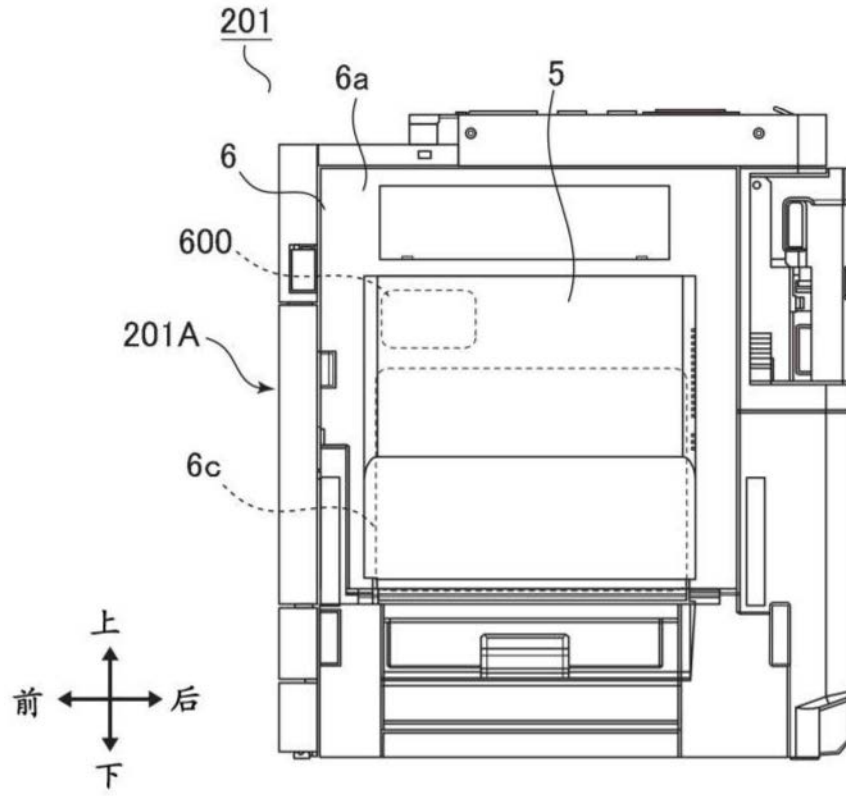


图4B

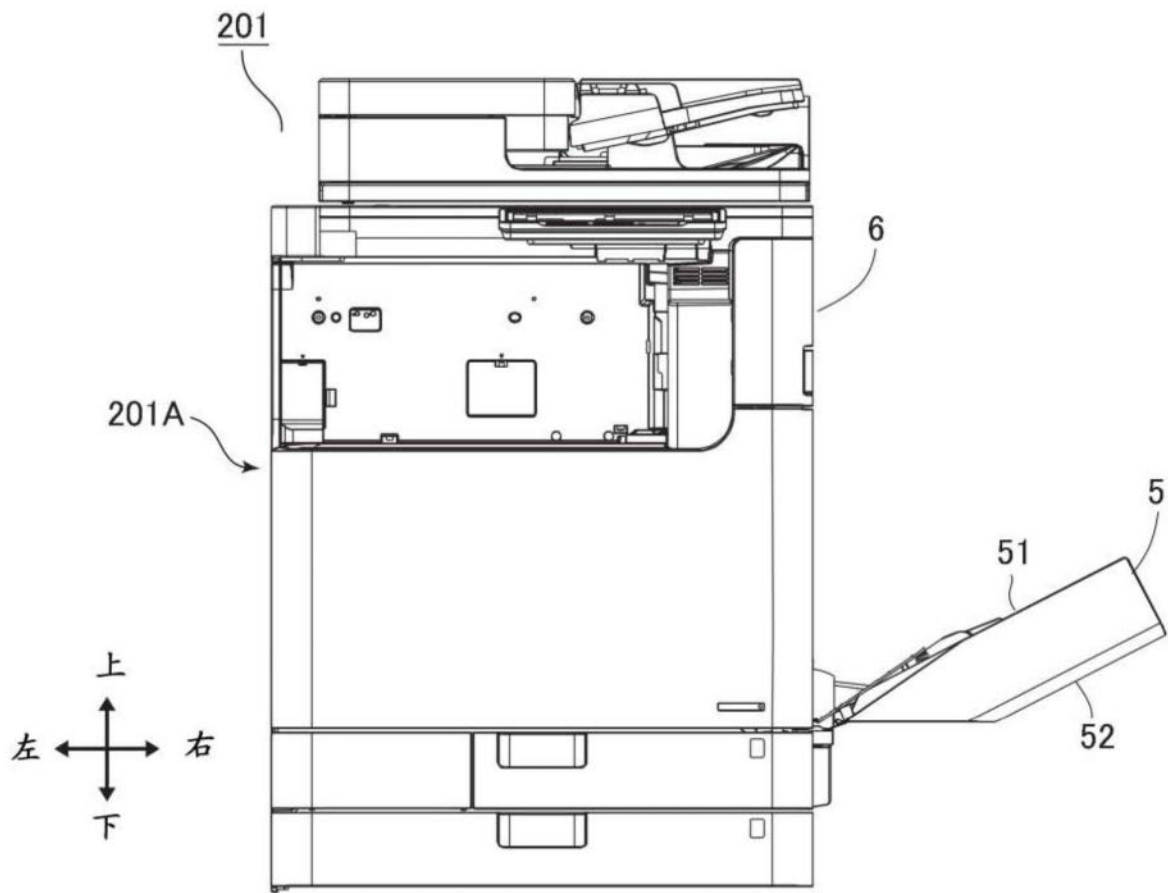


图5A

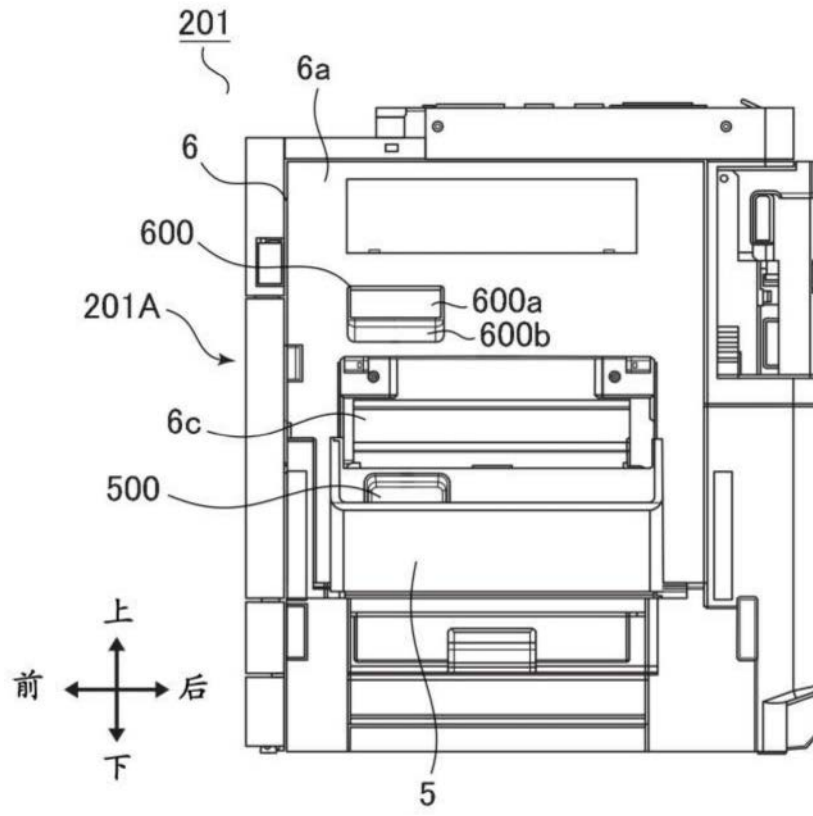


图5B

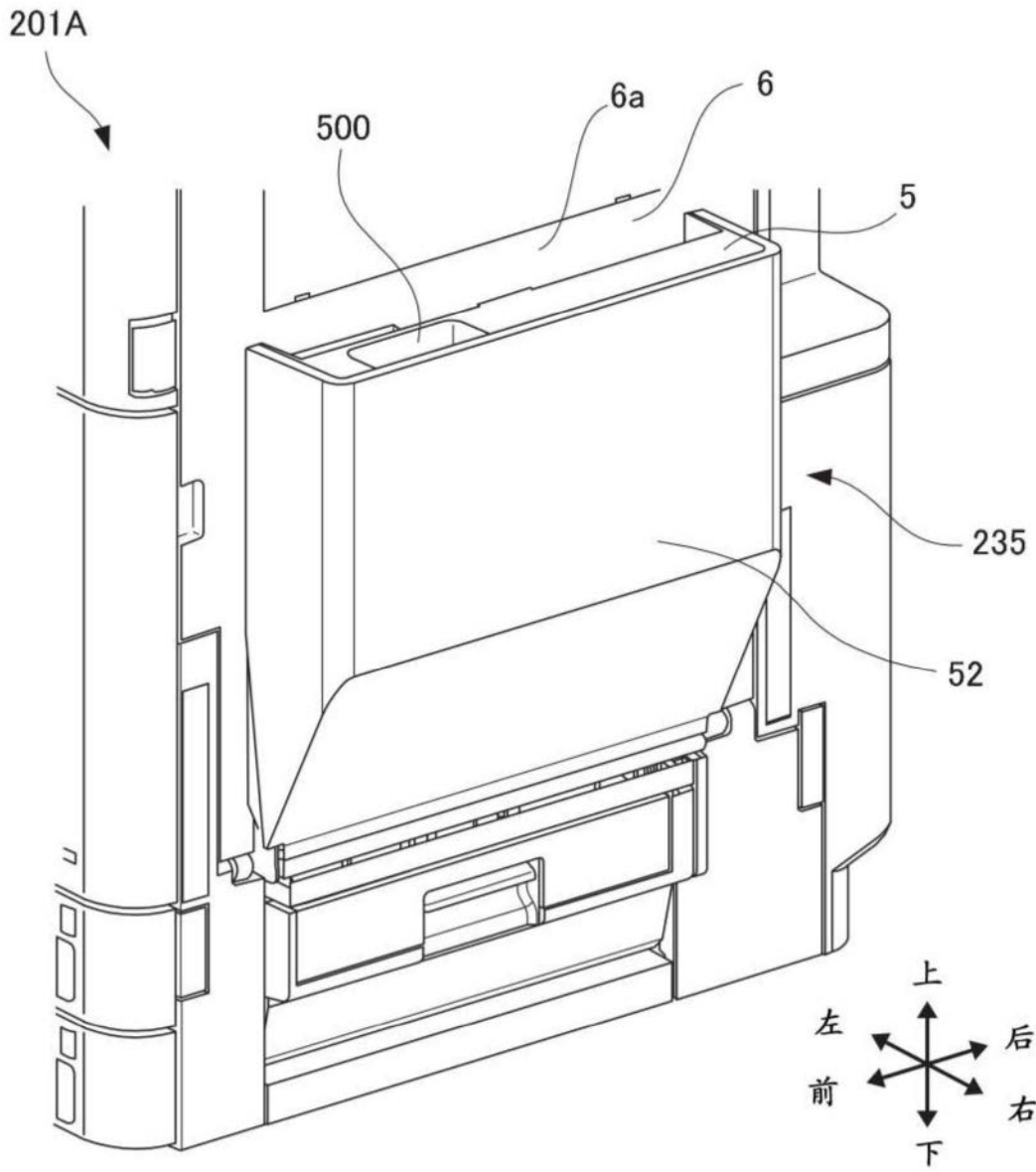


图6

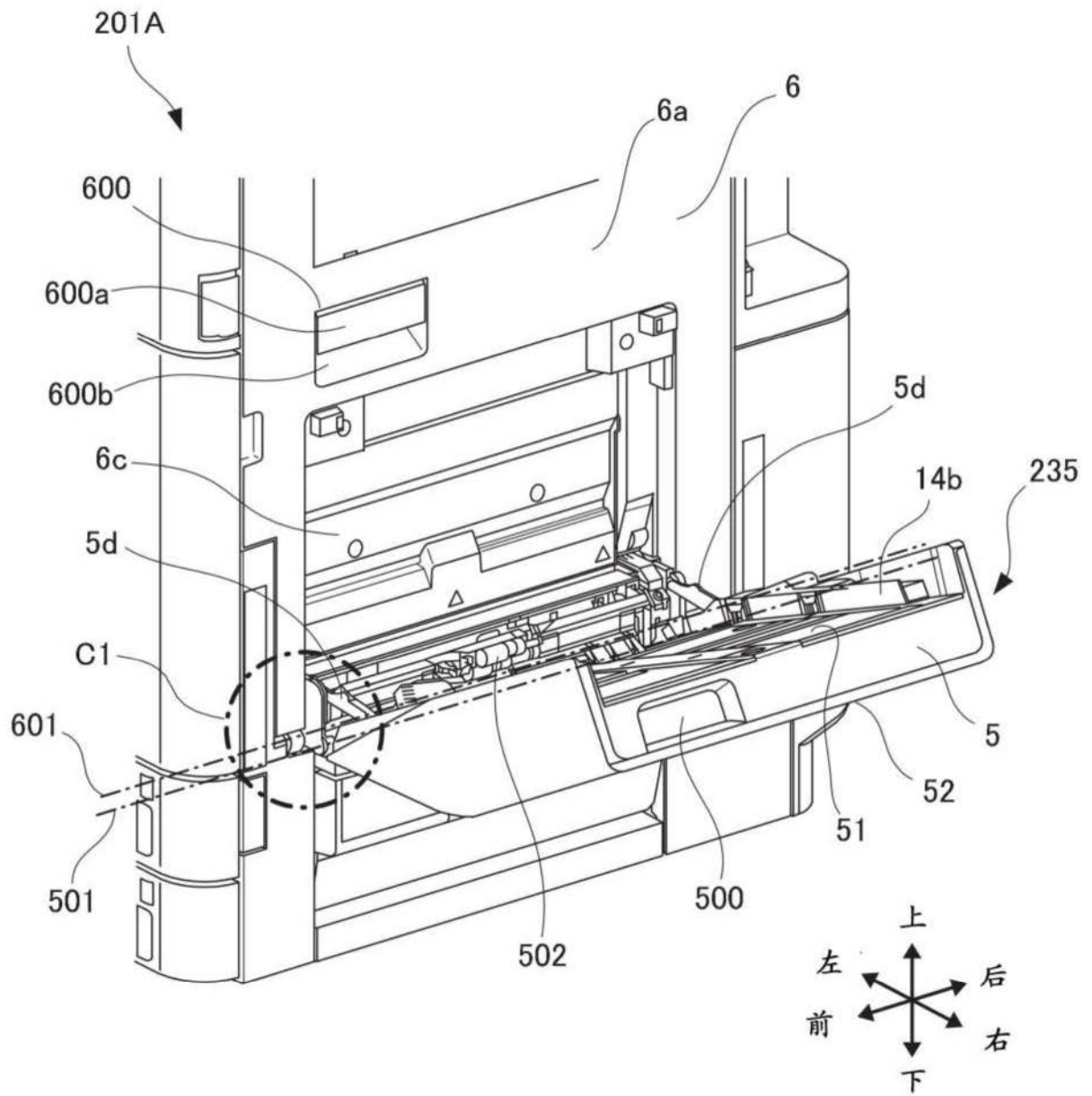


图7

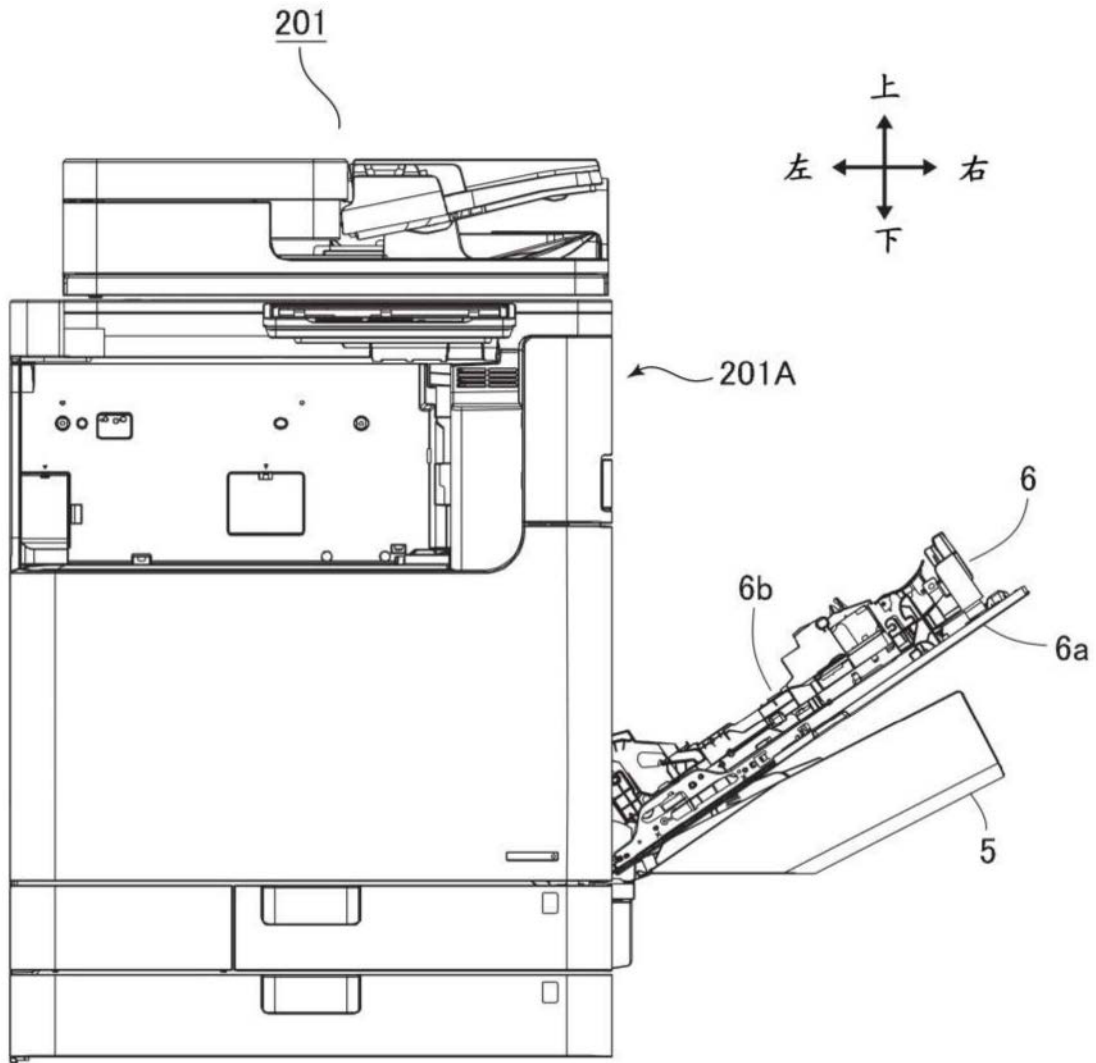


图8

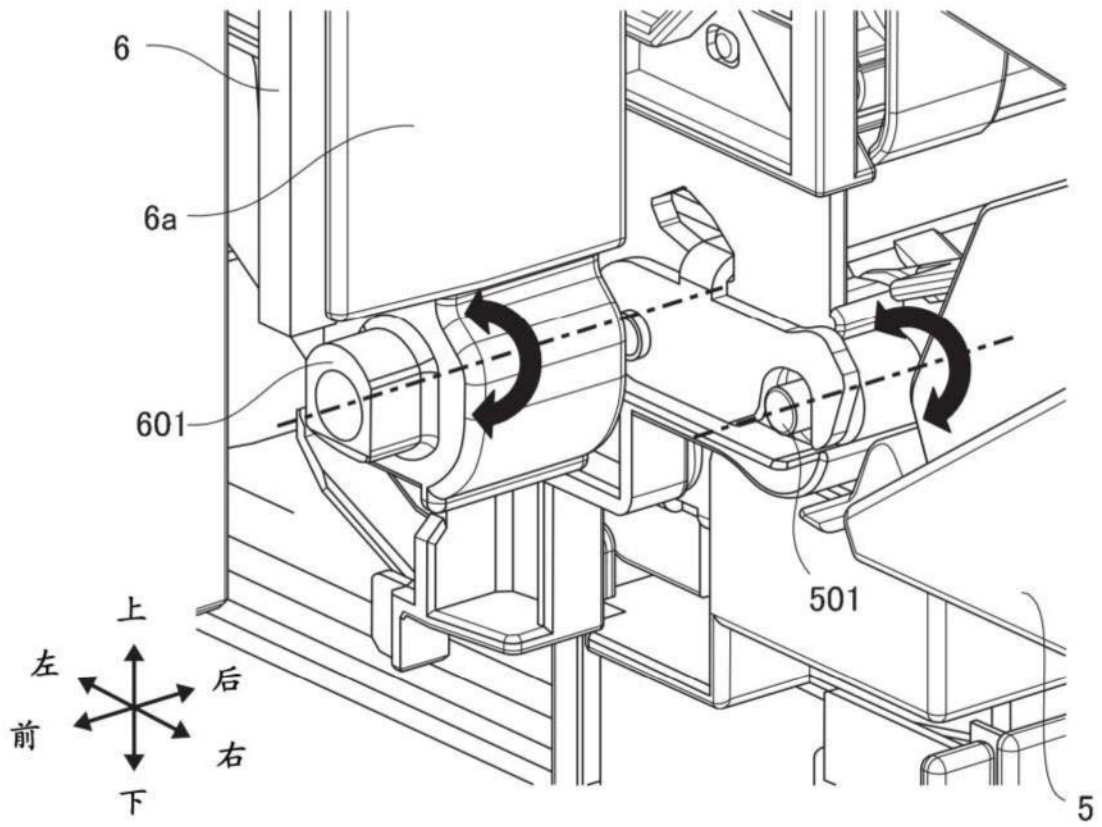


图9A

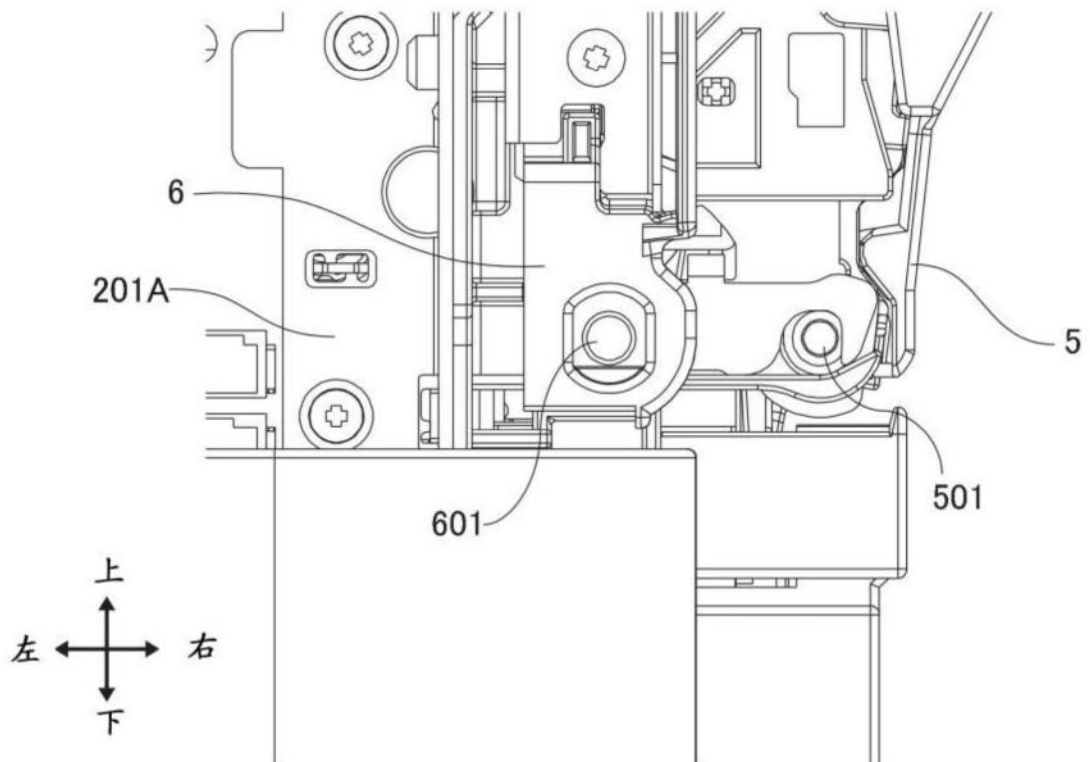


图9B

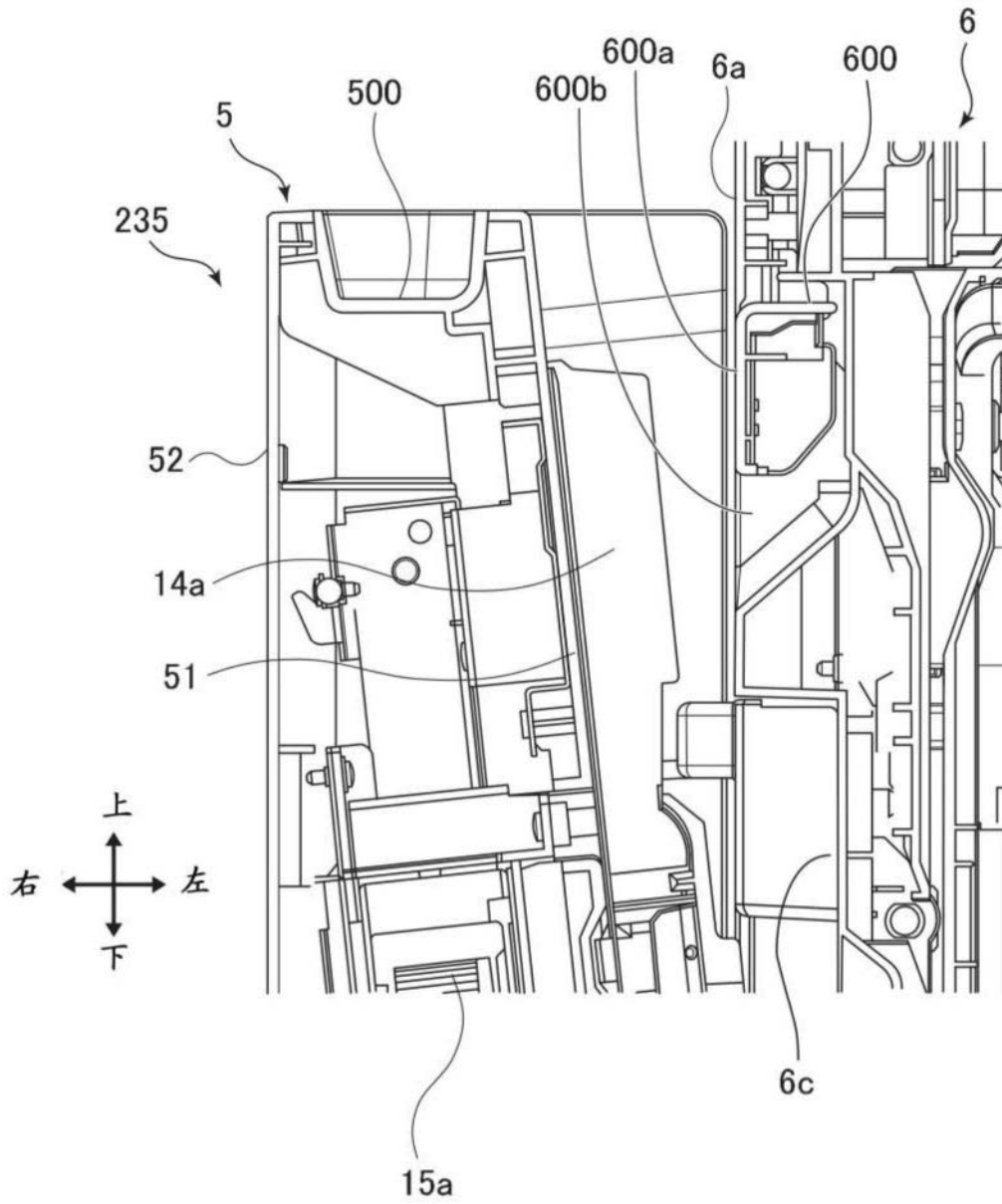


图10