



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112180706 B

(45) 授权公告日 2024.04.12

(21) 申请号 202010631262.3

(22) 申请日 2020.07.03

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112180706 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(30) 优先权数据  
2019-126327 2019.07.05 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社  
地址 日本东京

(72) 发明人 长谷川文吾

(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)

(56) 对比文件

JP 2003051906 A, 2003.02.21

JP 2009205087 A, 2009.09.10

JP 2016139845 A, 2016.08.04

US 2010238524 A1, 2010.09.23

审查员 刘莉莉

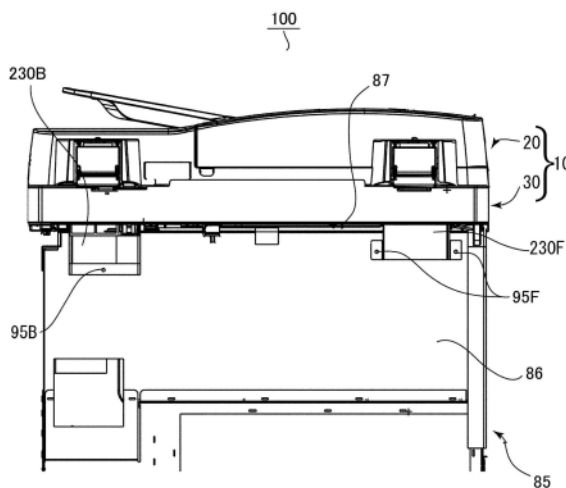
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

成像装置

(57) 摘要

本发明涉及一种成像装置,包括:主组件,其包括主组件框架和成像部分;读取单元,其包括读取框架、放置部分、读取部分、以及铰接部支撑部分;铰接部;和可打开单元。铰接部支撑部分包括被固定至读取框架的第一固定部分、和与主组件框架相邻地设置并被固定至主组件框架的第二固定部分。



1. 一种成像装置,包括:

主组件,其包括主组件框架和由所述主组件框架支撑并构造成在片材上形成图像的成像部分;

读取单元,其包括读取框架、其上放置片材的放置部分、以及容纳在所述读取框架中并构造成读取放置在所述放置部分上的片材上的图像的读取部分,所述读取单元由所述主组件支撑;

可打开单元,其包括构造成从上方按压放置在所述放置部分上的片材的按压部分,所述可打开单元经由第一铰接部和第二铰接部由所述读取单元以能够相对于所述读取单元围绕轴打开的方式支撑;

第一铰接部支撑部分,其与所述读取框架相邻地设置并且构造成支撑所述第一铰接部;和

第二铰接部支撑部分,其与所述读取框架相邻地设置并且构造成支撑所述第二铰接部,

其中,所述第一铰接部支撑部分包括被固定至所述读取框架的第一固定部分、和与所述主组件框架相邻地设置并被固定至所述主组件框架的第二固定部分,并且

其中,所述第二铰接部支撑部分包括被固定至所述读取框架的第三固定部分、和与所述主组件框架相邻地设置并且被固定至所述主组件框架的第四固定部分。

2. 根据权利要求1所述的成像装置,其中,所述读取框架由树脂材料构成。

3. 根据权利要求1所述的成像装置,其中,所述第二固定部分和所述第四固定部分位于所述主组件框架的上端的下方。

4. 根据权利要求1所述的成像装置,其中,所述主组件框架包括沿竖直方向延伸的竖直表面,并且

其中,所述第二固定部分和所述第四固定部分被固定至所述竖直表面。

5. 根据权利要求1所述的成像装置,还包括构造成将所述读取框架固定至所述主组件框架的固定构件。

6. 根据权利要求1所述的成像装置,

其中,所述第一铰接部支撑部分由金属材料构成,并且

其中,所述第二铰接部支撑部分由树脂材料构成。

7. 根据权利要求6所述的成像装置,还包括构造成沿所述可打开单元相对于所述读取单元打开的方向推压所述可打开单元的推压构件,

其中,所述推压构件仅设置在所述第一铰接部上。

8. 根据权利要求6所述的成像装置,还包括加强构件,所述加强构件不仅被固定至所述第二铰接部支撑部分,而且还由金属材料构成,并且被构造成加强所述第二铰接部支撑部分。

9. 根据权利要求1所述的成像装置,其中,所述轴的轴向方向平行于所述读取部分的主扫描方向。

10. 根据权利要求1所述的成像装置,还包括:

堆叠部分,其构造成堆叠片材,和

进给部分,其构造成进给堆叠在所述堆叠部分上的片材,

其中,所述读取部分能够读取由所述进给部分进给的片材。

## 成像装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在片材上形成图像的成像装置。

### 背景技术

[0002] 通常,已知这样的成像装置,其中一体地组装有用于在片材上形成图像的打印机主组件和设置在打印机主组件上方且用于读取原稿上的图像的图像读取装置。图像读取装置包括用于连续地进给原稿(文档)的自动文档(原稿)进给器(在下文中,该进给器被称为“ADF”)和用于读取由ADF进给的原稿的图像读取部分。

[0003] 传统上,已经提出了这样的成像装置,其中ADF由图像读取部分支撑,以便能够通过设置在图像读取部分的后表面上的铰接部部分相对于图像读取部分打开(日本特开专利申请(JP-A)2010-154186)。在图像读取部分的上表面上,设置有能够在其上堆叠原稿的接触玻璃,并且通过打开ADF来露出接触玻璃。

[0004] 图像读取部分的框架由镀锌钢板(SECC)形成,并且在框架的后侧表面上,安装有用于引导滑架以读取原稿图像的导轨。大的旋转力矩通过打开和关闭ADF而作用在JP-A 2010-154186中描述的铰接部接收器(支撑件)上。当该旋转力矩通过铰接部接收器作用在图像读取部分的框架上时,框架变形,使得原稿读取精度降低。为此,图像读取部分的框架由昂贵的钢板(板材)形成以确保高的刚度,使得昂贵钢板的使用成为降低成本的障碍。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的是提供一种能够降低成本的成像装置。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种成像装置,包括:主组件,其包括主组件框架和由主组件框架支撑并构造成在片材上形成图像的成像部分;读取单元,其包括读取框架、其上放置片材的放置部分、容纳在读取框架中并构造成读取放置在放置部分上的片材上的图像的读取部分、以及与所述读取框架相邻地设置的铰接部支撑部分,读取单元由主组件支撑;铰接部,其由铰接部支撑部分支撑;和可打开单元,其包括构造成从上方按压放置在放置部分上的片材的按压部分,可打开单元由读取单元以能够相对于读取单元围绕轴打开的方式支撑,其中,铰接部支撑部分包括被固定至读取框架的第一固定部分、和与主组件框架相邻地设置并被固定至主组件框架的第二固定部分。

[0007] 通过以下参考附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得显而易见。

### 附图说明

[0008] 图1的部分(a)是示出了根据一个实施例的打印机的整体的示意图,图1的部分(b)是示出了成像引擎的示意图。

[0009] 图2是示出了图像读取装置的透视图。

[0010] 图3是示出了图像读取装置的后视图。

[0011] 图4是示出了读取框架和铰接部支撑部分的俯视平面图。

- [0012] 图5是示出了读取框架和铰接部支撑部分的侧视图。
- [0013] 图6是示出了铰接部支撑部分的放大透视图。
- [0014] 图7是示出了主组件框架和铰接部支撑部分的透视图。
- [0015] 图8是示出了主组件框架和铰接部支撑部分的侧视图。
- [0016] 图9是示出了根据比较例的图像读取装置的透视图。
- [0017] 图10是示出了根据比较例的主组件框架和铰接部支撑部分的透视图。

## 具体实施方式

[0018] [总体结构]

[0019] 作为根据本发明的成像装置的打印机100是电子照相类型的激光束打印机。如图1的部分(a)所示,打印机100包括作为装置主组件的打印机主组件50和安装在打印机主组件50的上部部分上的图像读取装置10。在以下说明书中,除普通纸之外,片材还包括特殊纸(例如,涂布纸)、具有特殊形状的记录材料(例如,信封或索引纸)、以及用于高射投影仪的塑料膜、布等,并且原稿也是片材的示例。作为片材的示例的原稿也可以是白纸或者在一个表面上形成图像或在两个表面上形成图像的片材。

[0020] 打印机主组件50在其中包括成像引擎60。成像引擎60包括电子照相类型的成像单元PU和定影设备17。作为成像部分的成像单元PU容纳在稍后描述的主组件框架85(图7)中。当提供开始成像操作的指令时,作为感光构件的感光鼓1旋转,并且鼓表面通过充电设备12被均匀地充电。然后,曝光设备13根据从图像读取装置10或外部计算机发送的图像数据调制并输出激光,从而用激光扫描感光鼓11的表面,因而在感光鼓11的表面上形成静电潜像。通过从显影设备14供应的调色剂将该静电潜像可视化(显影)为调色剂图像。

[0021] 与这种成像操作并行地,执行用于朝成像引擎60进给堆叠在未示出的盒或未示出的手动进给托盘上的片材的进给操作。进给的片材与通过成像单元PU进行的成像操作的进展同步地传送。然后,通过转印辊15将承载在感光鼓11上的调色剂图像转印到片材上。在调色剂图像转印之后残留在感光鼓11上的调色剂被清洁设备16收集。转印有(未定影的)调色剂图像的片材被输送至定影设备17,并且通过被夹持在辊对之间而被加热和加压。调色剂熔融并定影在其上的片材通过排出辊对等排出。

[0022] [图像读取装置]

[0023] 接下来,将具体描述图像读取装置10。如图1的部分(a)所示,图像读取装置10包括用于将堆叠在作为堆叠部分的原稿托盘6上的原稿进给并排出至排出托盘27的ADF 20、以及用于读取由ADF进给的原稿的读取单元30。

[0024] ADF 20包括作为进给部分的进给辊4、分离辊对5、牵拉辊对71、传送辊对21、22、23和24、台板玻璃37、台板引导辊35和36、排出辊对26和第二读取部分32。

[0025] 读取单元30包括台板玻璃33、作为放置部分的原稿支撑台板玻璃28、以及作为读取部分的第一读取部分31。在第一读取部分31和第二读取部分32中的每一个内部,设置有未示出的照明设备、读取元件、图像处理部分、透镜和反射镜。第一读取部分31构成为能够通过未示出的丝线和驱动马达而沿副扫描方向(其为图1的部分(a)中的左右方向)移动。顺便提及,对于照明设备,可以应用诸如氙灯和FED的各种照明器,对于读取元件,可以应用诸如CCD传感器、CMOS传感器和CIS传感器的光电转换元件。

[0026] 图像读取装置10通过浏览(移动式读取)模式下的操作和固定式读取模式下的操作从原稿读取图像信息,在浏览(移动式读取)模式中在通过ADF 20进给堆叠在原稿托盘6上的原稿的同时扫描原稿图像,在固定式读取模式中扫描放置在原稿支撑台板玻璃28上的原稿。在通过未示出的原稿存在/不存在传感器检测到堆叠在原稿托盘6上的原稿的情况下,或者在用户通过打印机主组件50的操作面板等明确地提供指令的情况下,选择浏览模式下的操作。

[0027] 当执行浏览模式下的操作时,原稿被进给辊4和分离辊对5逐张地分开并进给。然后,原稿通过牵拉辊对71和传送辊对22和23朝台板玻璃33传送。通过台板玻璃33的原稿被台板引导辊35引导,以使原稿不从台板玻璃33浮起。

[0028] 然后,通过第一读取部分31隔着台板玻璃33读取原稿的第一面(正面)上的图像。具体地,在进给期间原稿被来自照明设备的光照射,使得来自原稿的反射光通过反光镜引导至透镜。然后,穿过透镜的光通过(图像)读取元件而被形成图像,然后进行光电转换,从而将图像信息发送至CPU。通过台板玻璃33的原稿被引导至传送辊对24,并且原稿的第二面(背面)上的图像在被传送辊对24传送的同时被第二读取部分32隔着台板玻璃37读取。

[0029] 通过台板玻璃37的原稿被台板引导辊36引导,以使原稿不从台板玻璃37浮起。顺便提及,不一定要读取原稿的两面(侧)上的图像,而是也可以读取原稿的第一面和第二面中的任一面上的图像。然后,图像已被读取的原稿通过排出辊对26排出至排出托盘27。

[0030] 另一方面,在设备检测到在原稿支撑台板玻璃28上堆叠(放置)的原稿的情况下,或者在用户通过打印机主组件50的操作面板等明确地提供指令的情况下,选择固定式读取模式下的操作。在这种情况下,原稿支撑台板玻璃28上的原稿不移动,第一读取部分31沿着原稿支撑台板玻璃28移动。然后,通过第一读取部分31中的照明设备发出的光扫描原稿。经过光电转换的图像信息被传送至CPU。

[0031] [铰接部和铰接部支撑部分]

[0032] 接下来,参照图2和3,将描述铰接部220F和220B以及铰接部支撑部分230F和230B。如图2和3所示,读取单元30包括由树脂材料构成的读取框架30F,读取框架30F不仅支撑原稿支撑台板玻璃28,而且还容纳作为读取部分的第一读取部分31(图1的部分(a))。

[0033] 此外,读取单元30包括布置在读取框架30F左侧的铰接部支撑部分230F和230B,并且这些铰接部支撑部分230F和230B被盖105覆盖。图3是示出了在拆卸盖105的状态下图像读取装置10的后视图。铰接部支撑部分230F和230B相对于主扫描方向SD以一定间隔平行地设置,并且分别支撑铰接部220F和220B。即,铰接部支撑部分230F和230B相对于水平方向与读取框架30F相邻地设置。换句话说,作为第二铰接部支撑部分的铰接部支撑部分230B相对于打开/关闭轴80的轴向方向布置在与作为第一铰接部支撑部分的铰接部支撑部分230F不同的位置处。

[0034] ADF 20通过铰接部220F和220B由读取单元30以能够围绕打开/关闭轴80打开的方式支撑,并且能够沿图3的打开方向OD打开并且能够沿关闭方向CD关闭。打开/关闭轴80的轴向方向平行于主扫描方向SD。此外,作为可打开单元的ADF在与原稿支撑台板玻璃28相对的位置处包括按压部分210。按压部分210相对于读取单元30关闭,并且从上方按压放置原稿支撑台板玻璃28上的原稿,以减少原稿的位置偏差。在按压部分210的与接触原稿的表面相反的一侧,多个缓冲构件(未示出)应用于按压部分210上,从而通过缓冲构件的排斥力

将原稿压紧压在原稿支撑台板玻璃28上。

[0035] 铰接部220F和220B包括分别固定至铰接部支撑部分230F和230B的基部部分、以及不仅相对于基部部分围绕打开/关闭轴80被可旋转地支撑而且还被固定至ADF 20的可旋转部分。此外,作为第一铰接部的铰接部220F设置有作为用于沿打开方向0D推压ADF 20的推压构件的弹簧81,而作为第二铰接部的铰接部220B未设置这种推压构件。换句话说,弹簧81仅设置在作为第一铰接部的铰接部220F中。铰接部220F设置有弹簧81,从而有助于用户打开ADF 20的操作力,因此可以提高可用性。

[0036] [铰接部支撑部分]

[0037] 接下来,将具体描述铰接部支撑部分230F和230B的结构。图4是示出了读取框架30F和铰接部支撑部分230F和230B的俯视平面图。图5是示出了读取框架30F和铰接部支撑部分230F和230B的侧视图。

[0038] 如图4和5所示,铰接部支撑部分230F包括形成在其上表面中的螺孔91F和形成在其后表面中的螺孔92F,螺孔91F和螺孔92F利用螺钉固定至读取框架30F。这些螺孔91F和92F构成第一固定部分。此外,铰接部支撑部分230B包括形成在其上表面中的螺孔91B和形成在其后侧中的螺孔92B,螺孔91B和螺孔92B利用螺钉固定至读取框架30F。这些螺孔91B和92B构成第三固定部分。此外,铰接部支撑部分230F在形成于其上表面上的螺孔处利用螺钉固定至铰接部220F。

[0039] 如图6所示,铰接部支撑部分230B由树脂材料构成,并且在铰接部支撑部分230B的上部部分上安装有作为加强构件的、由金属材料构成的铰接部板231。铰接部支撑部分230B设置有朝图像读取装置的前侧突出的突起82,并且铰接部板231在其前端部分和后端部分中的每一个处以U形弯曲。然后,在形成于铰接部板231的前端部分处的孔231a与铰接部支撑部分230B的突起82接合的状态下,如图5所示,铰接部板231的后端部分利用螺钉与铰接部支撑部分230B的螺孔94B固定在一起。

[0040] 在铰接部板231的上表面231c中形成有螺孔231b,该螺孔231b利用螺钉而被固定至铰接部220B。由此,铰接部支撑部分230B通过铰接部板231而被一体地固定至铰接部220B。

[0041] 此外,铰接部板231的上表面231c朝铰接部220B紧密地接触盖105,并且可靠地接收来自铰接部220B的载荷。因此,铰接部支撑部分230B由树脂材料构成,但是由铰接部板231加强。此外,铰接部220B未设置如在铰接部220F中设置的弹簧81,因此在铰接部支撑部分230B上不作用如由弹簧81产生的反作用力。这样,铰接部支撑部分230B所需的刚度低于铰接部支撑部分230F的刚度,并且铰接部支撑部分230B由树脂材料构成,从而可以实现成本和重量的降低。

[0042] [比较例]

[0043] 这里,参考图9和10,将描述作为比较例的图像读取装置10C。如图9和10所示,图像读取装置10C包括ADF 20C和读取单元30C,并且被安装在打印机主组件50C的上部部分上。ADF 20C通过铰接部220FC和220BC由读取单元30C以能够相对于读取单元30C打开的方式支撑。

[0044] 铰接部220FC和220BC分别由未示出的铰接部支撑部分支撑,并且这些铰接部支撑部分被固定至读取单元30C的读取框架30FC。此外,如图10所示,读取框架30FC通过连接构

件110C连接至打印机主组件50C的主组件框架85C。

[0045] 因此,作为比较例的图像读取装置10C的铰接部支撑部分不仅被固定至铰接部220FC和220BC,而且还被固定至读取框架30FC。读取框架30FC被固定至主组件框架85C。为此,在打开和关闭ADF 20C时产生的旋转力矩通过铰接部220FC和220BC以及铰接部支撑部分作用在读取框架30FC上。除了读取框架30F之外,不存在该旋转力矩作用于其上的其他构件,因此读取框架30F需要相当大的刚度。因此,比较例中的读取框架30FC由金属材料构成。

[0046] [铰接部支撑部分至主组件框架的固定]

[0047] 接下来,将描述本实施例中的铰接部支撑部分230F和230B至主组件框架85的固定方法。如图7所示,铰接部支撑部分230F和230B比打印机主组件50的主组件框架85的上端部分更向下延伸。主组件框架85包括作为沿竖直方向延伸的竖直表面的框架表面86。读取框架30F通过连接构件110固定至主组件框架85。

[0048] 如图8所示,铰接部支撑部分230F设置有作为第二固定部分的螺孔95F,并且螺孔95F利用螺钉固定至框架表面86。类似地,铰接部支撑部分230B设置有作为第四固定部分的螺孔95B,并且螺孔95B利用螺钉固定至框架表面86。螺孔95F和95B位于主组件框架85的上端87的下方,并且与框架表面86相邻。由此,螺孔95F和95B能够利用螺钉直接固定至框架表面86。

[0049] 框架表面86沿竖直方向延伸,并且能够接收由于ADF 20的打开和关闭而产生的旋转力矩所产生的力。即,铰接部支撑部分230F和230B表面接触框架表面86,使得框架表面86能够有效地分配由于ADF 20的打开和关闭而产生的压缩方向和拉伸方向上的载荷。

[0050] 如上所述,铰接部支撑部分230F和230B被固定至读取框架30F和主组件框架85的框架表面86上。此外,作用在铰接部支撑部分230F和230B上的载荷(ADF 20的旋转力矩和自重)可以被分配至这些读取框架30F和框架表面86上。

[0051] 因此,对应于被分配至框架表面86的载荷,即使在读取框架30F的刚度降低时,读取框架30F也不会变形,从而可以确保原稿的读取精度。因此,在确保原稿的读取精度的同时,读取框架30F可以由树脂材料构成,从而成像装置能够降低成本和重量。

[0052] 特别地,近年来,ADF的性能改进得到了推进,使得高生产率的ADF被构成为能够堆叠大量的原稿。在这种情况下,由于ADF的打开和关闭而产生的ADF的旋转力矩和自重变大,使得作用在铰接部支撑部分230F和230B上的载荷也变大。因此,当考虑加强读取框架30F的刚度以不引起读取框架30F变形时,读取框架30F必须由金属材料构成。然而,如在本实施例中,作用在铰接部支撑部分230F和230B上的载荷被分配至读取框架30F和主组件框架85的框架表面86,使得读取框架30F可以由树脂材料而不是金属材料构成。

[0053] 此外,铰接部220B未设置弹簧,因此铰接部支撑部分230B所需的刚度变低,并且铰接部支撑部分230B由树脂材料构成,从而可以实现成本降低和重量降低。

[0054] [其他实施例]

[0055] 在上述实施例中,读取框架30F由树脂材料构成,但是本发明不限于此。例如,读取框架30F还可以由诸如薄金属板的金属材料构成。这样,可以减少所使用的金属材料的量,从而可以降低成本。此外,铰接部支撑部分230F和230B不限于被固定至读取框架30F的框架表面86,而是还可以被固定至读取框架30F的其他部分。

[0056] 此外,在上述实施例中,设置了两个铰接部和两个铰接部支撑部,但是本发明不限



于此。例如,也可以设置单个或三个或更多个铰接部以及单个或三个或更多个铰接部支撑部分。

[0057] 在上述实施例中,铰接部支撑部分230B由树脂材料构成,但是也可以由诸如金属板的金属材料构成。另外,铰接部支撑部分230F也可以由树脂材料构成。

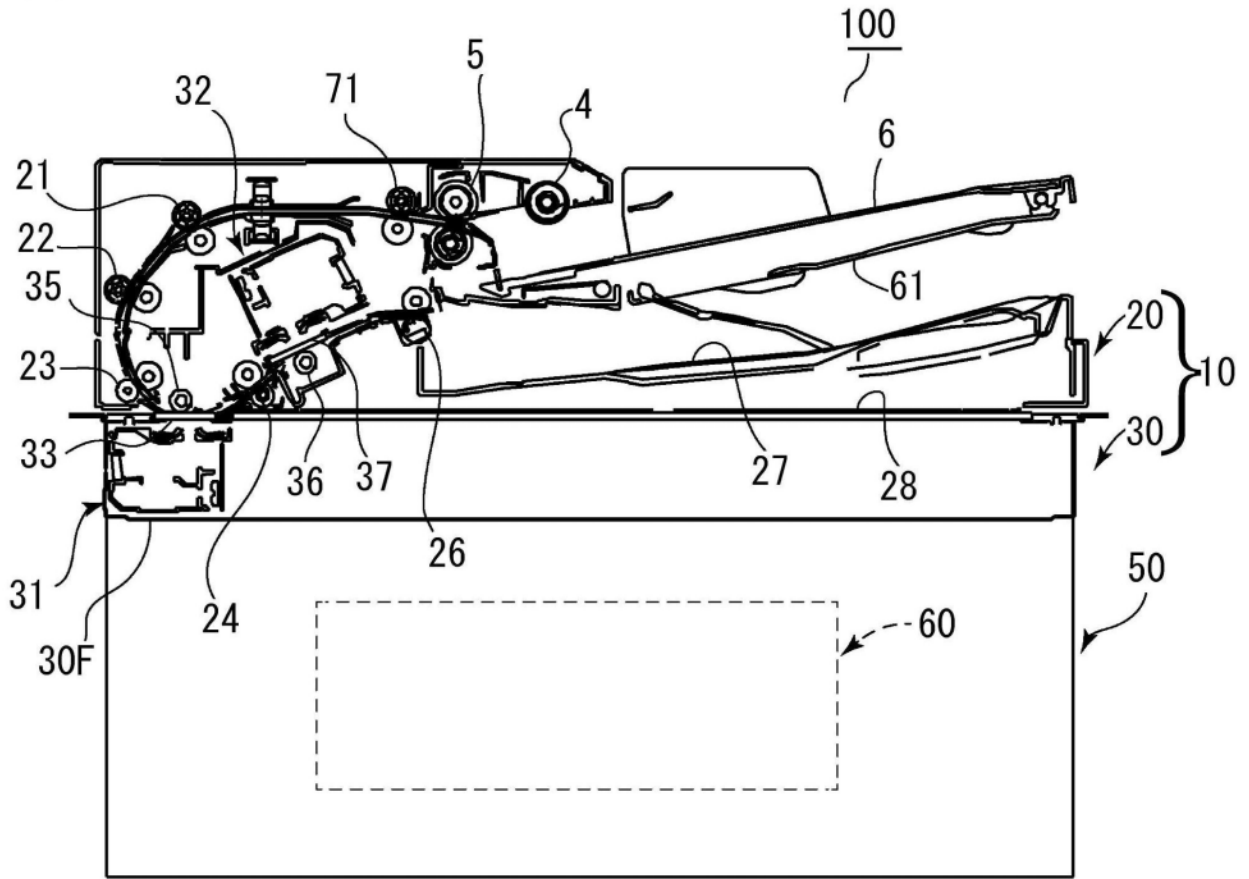
[0058] 在上述实施例中,利用螺钉将铰接部220F和220B固定至铰接部支撑部分230F和230B,但是本发明不限于此。例如,铰接部220F和220B也可以被支撑成能够相对于铰接部支撑部分230F和230B在高度方向上移动,由此即使在将厚书放置在原稿支撑台板玻璃28上时,也可以获得其中该书能够通过按压部分210而被可靠地定位的构造。

[0059] 在上述实施例中,框架表面86由沿竖直方向延伸的平坦表面构成,但是本发明不限于此,框架表面86的一部分还可以包括铰接部支撑部分230F和230B也可以被固定至其上的拉制成形部分。

[0060] 在上述实施例中,将利用电子照相类型的打印机100进行描述,但是本发明不限于此。例如,本发明还可应用于其中通过经由喷嘴喷射墨水液体而在片材上形成图像的喷墨类型的成像装置。

[0061] 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。所附权利要求的范围应被赋予最宽泛的解释,以涵盖所有这样的修改以及等同的结构和功能。

(a)



(b)

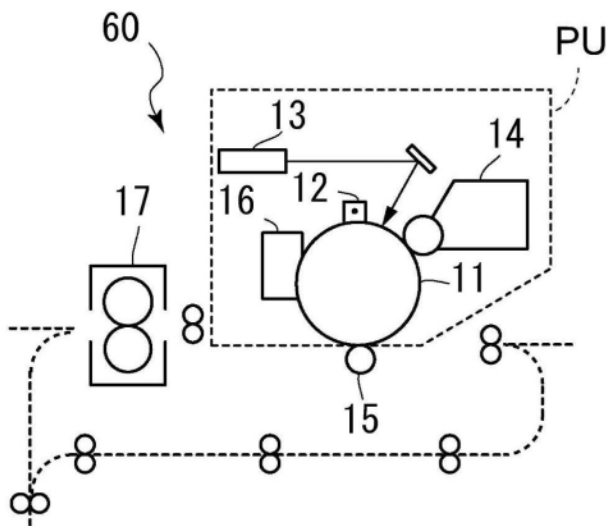


图1

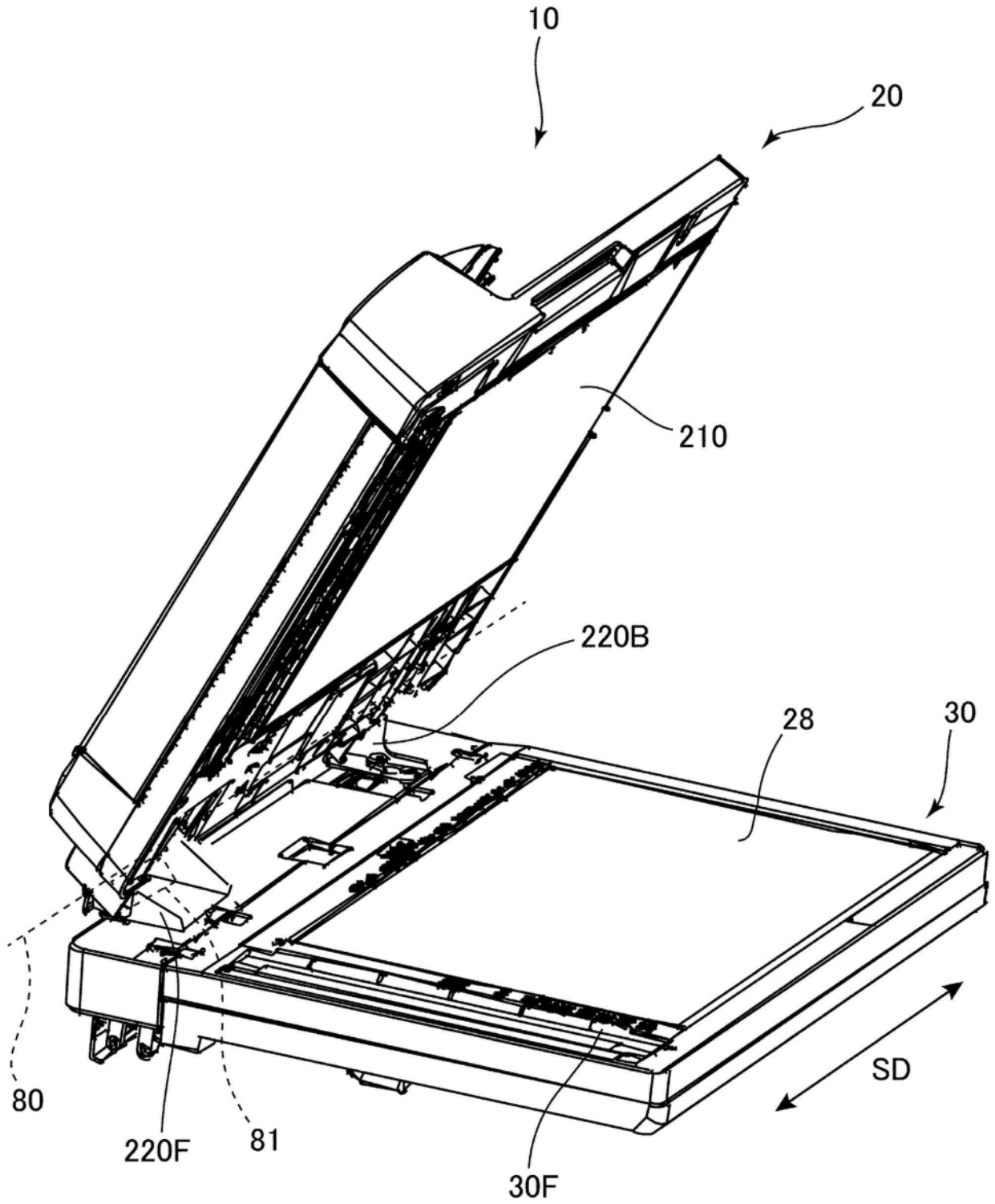


图2

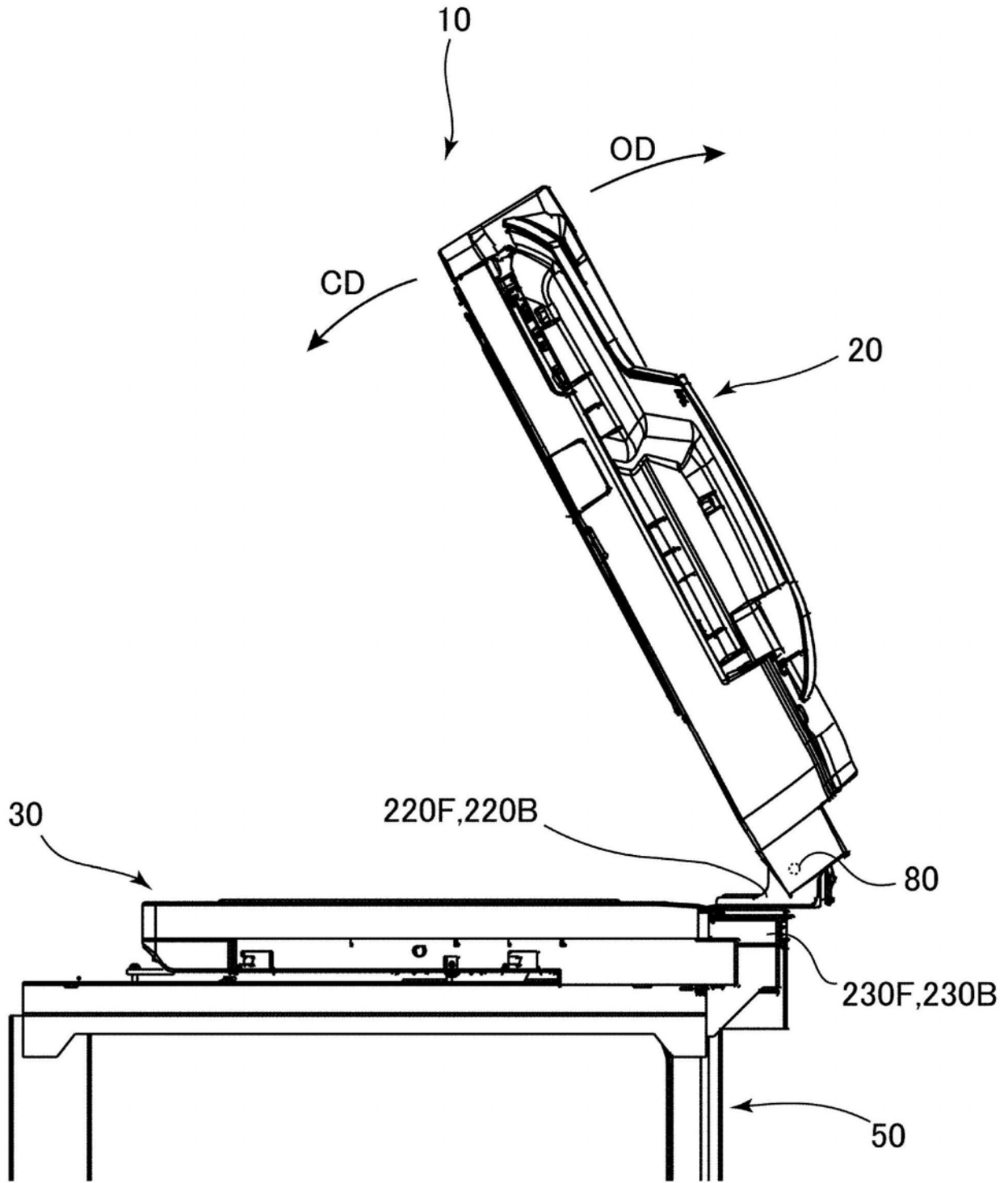


图3

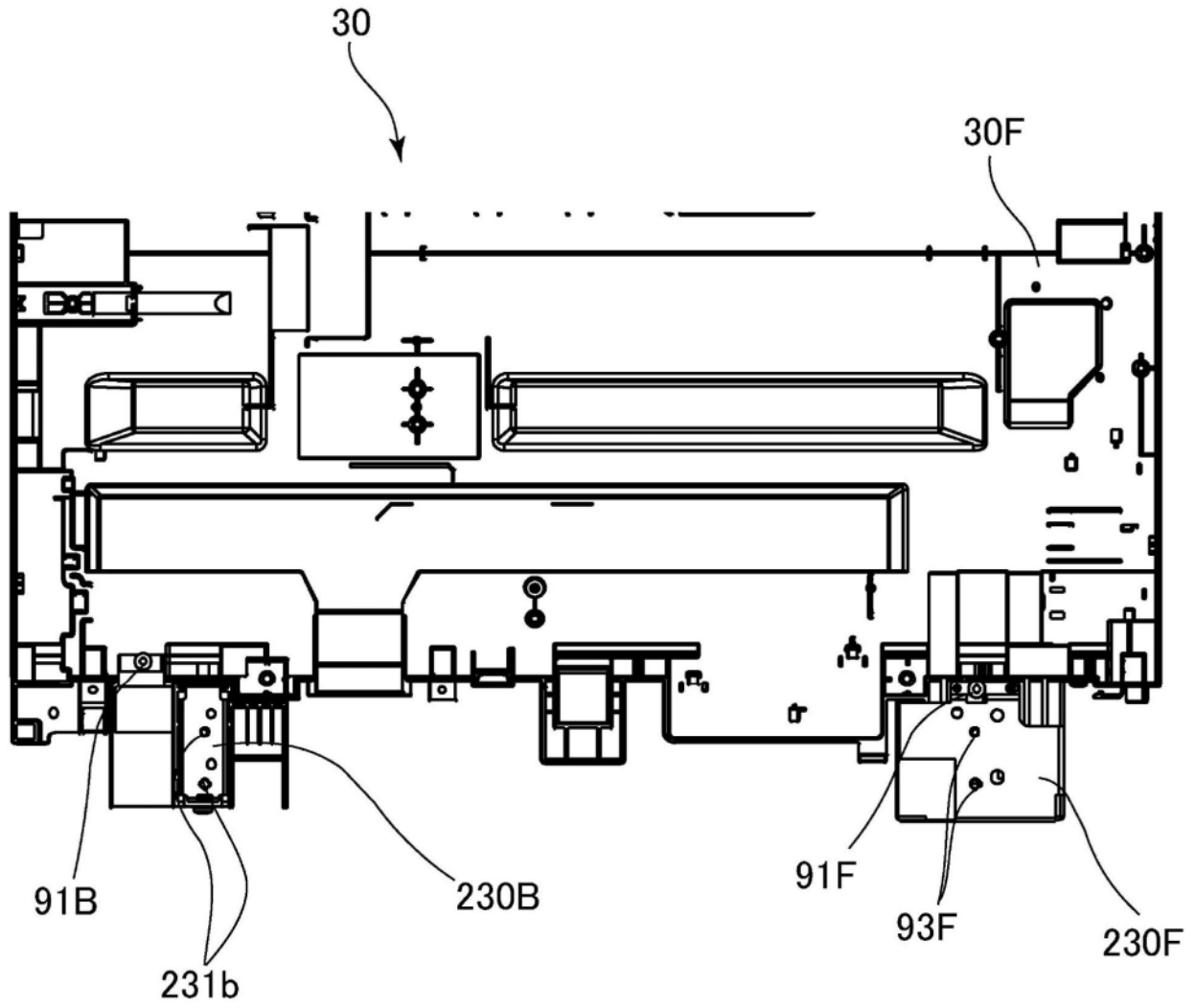


图4

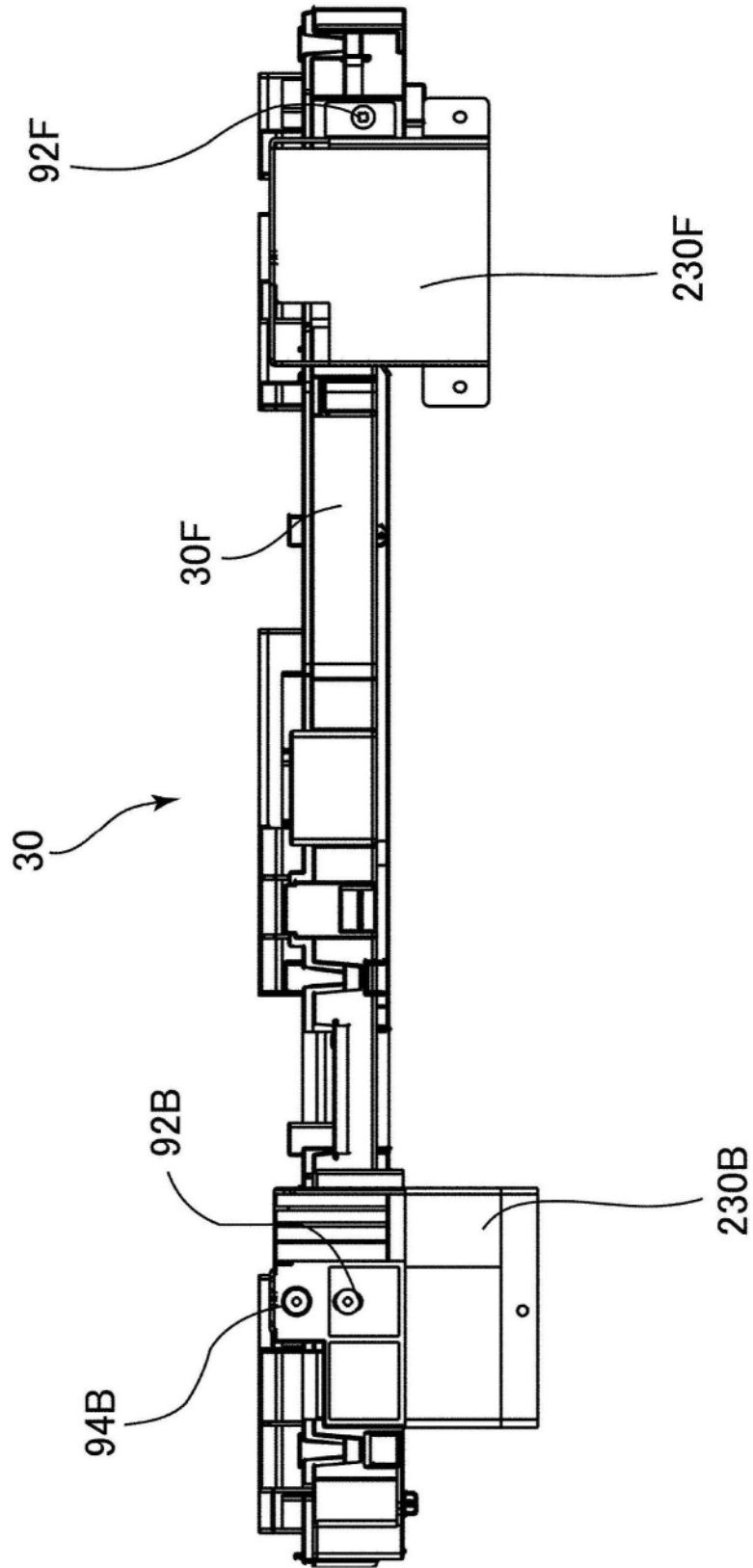


图5

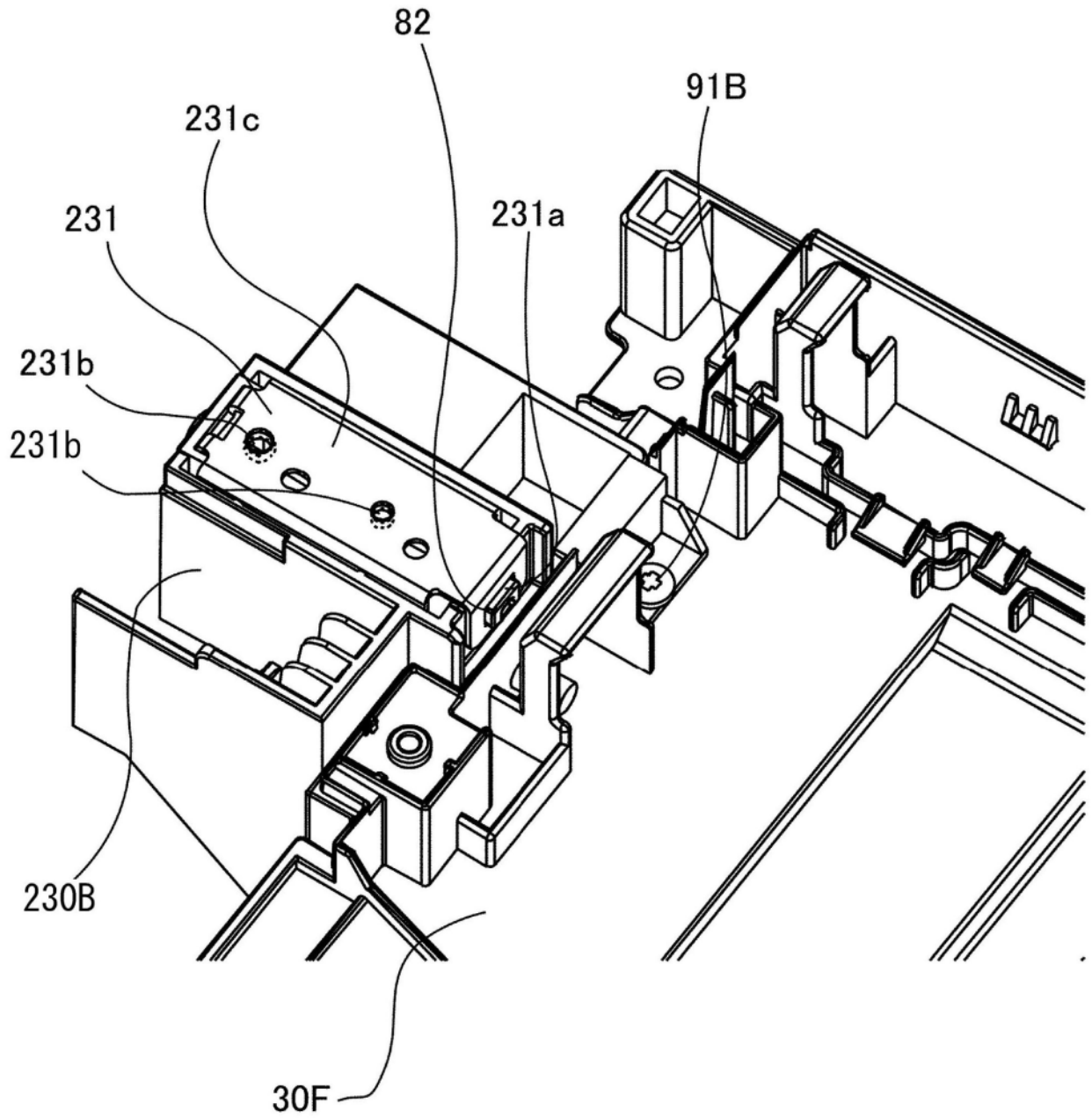


图6

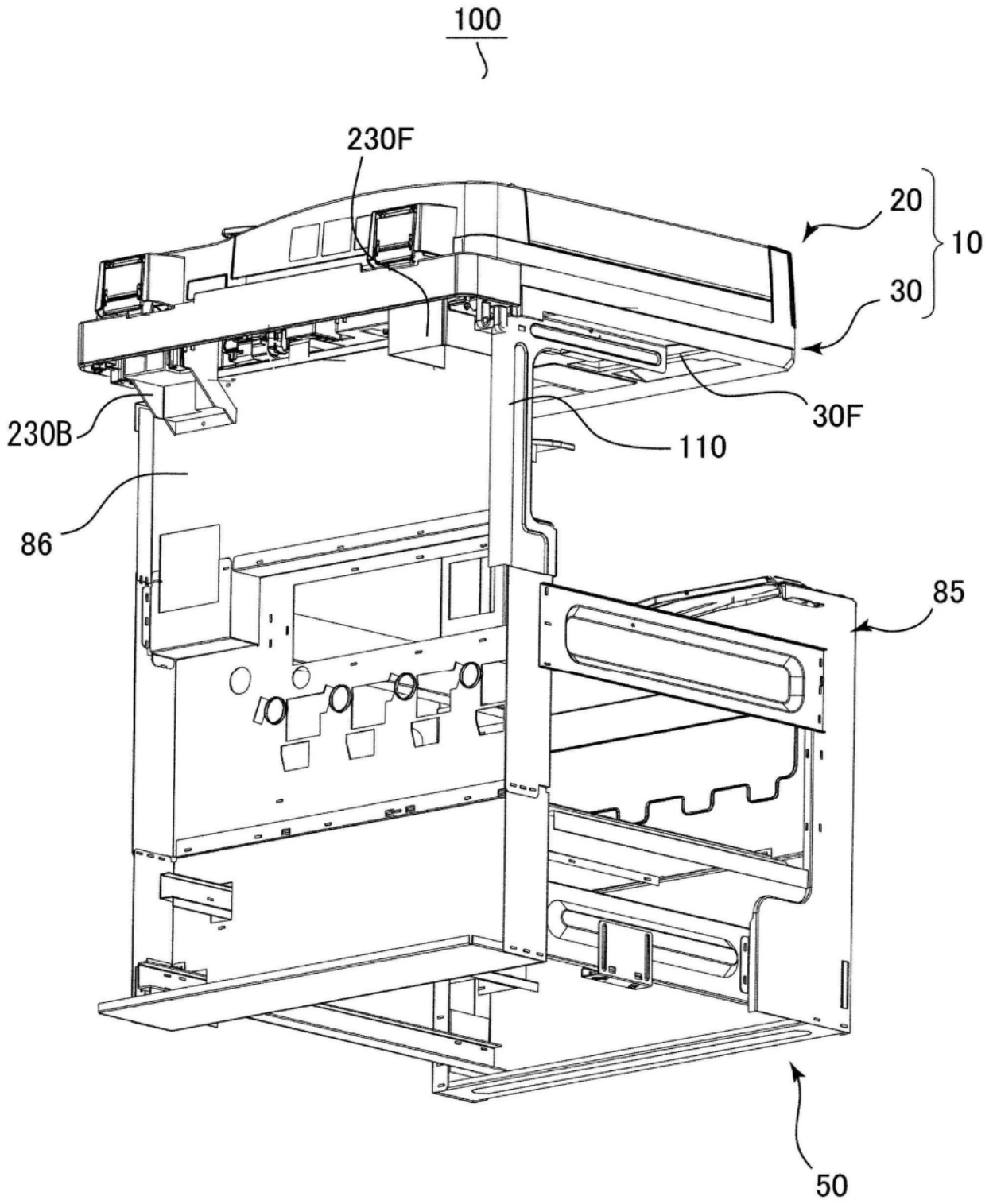


图7



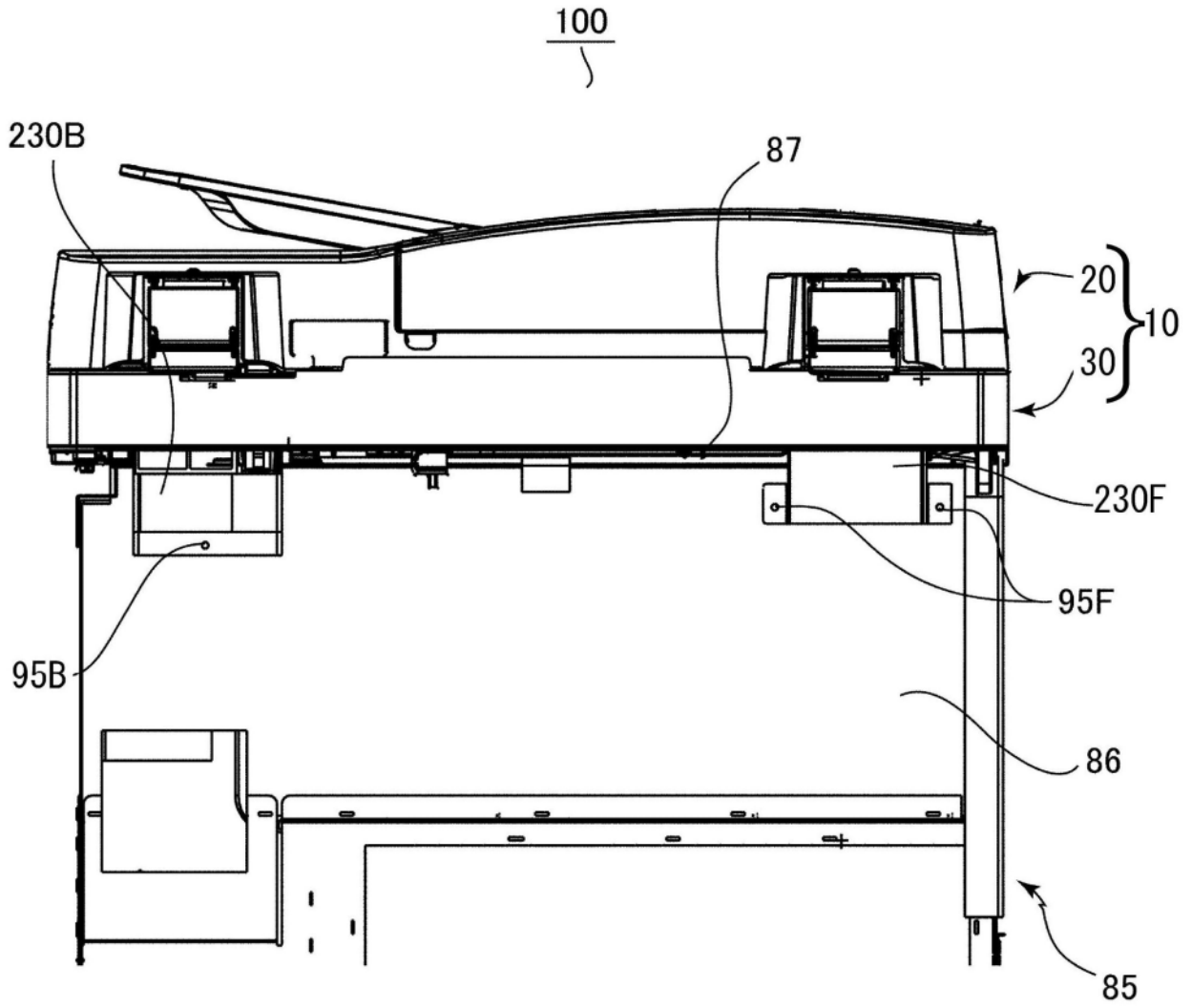


图8

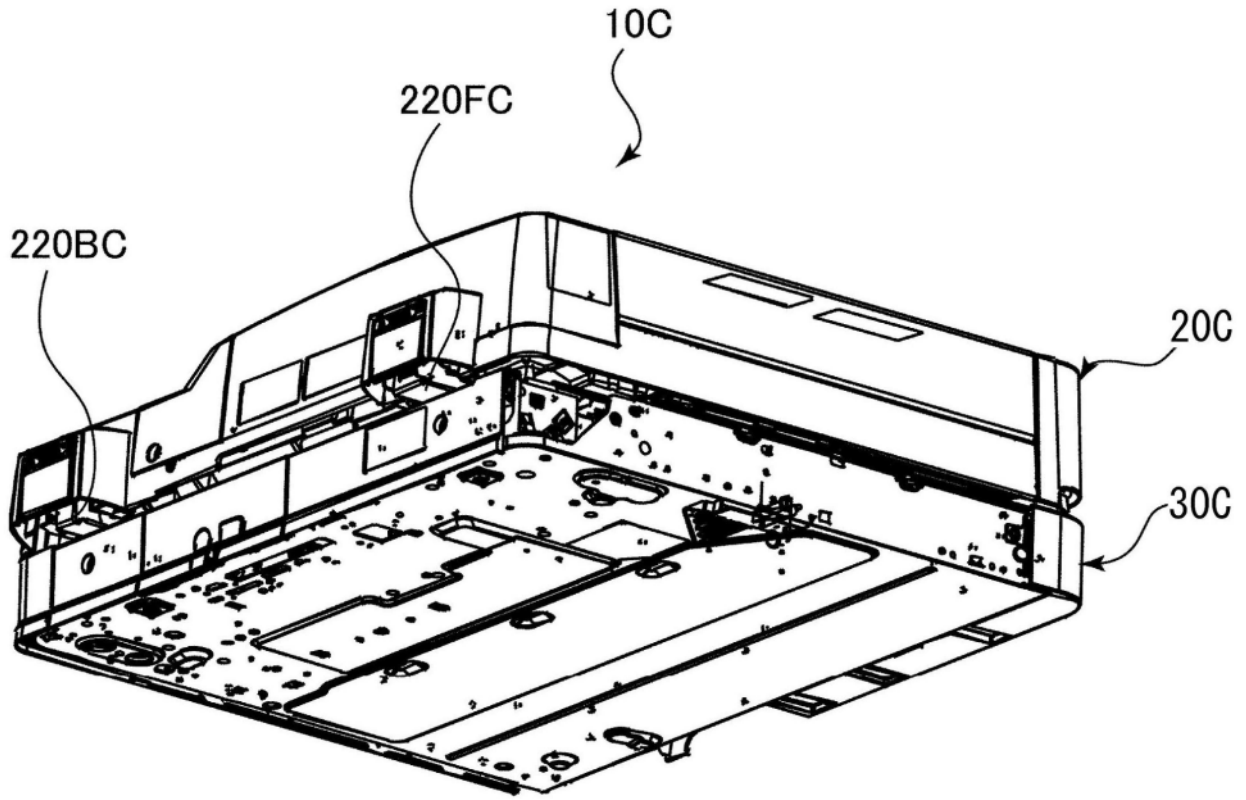


图9

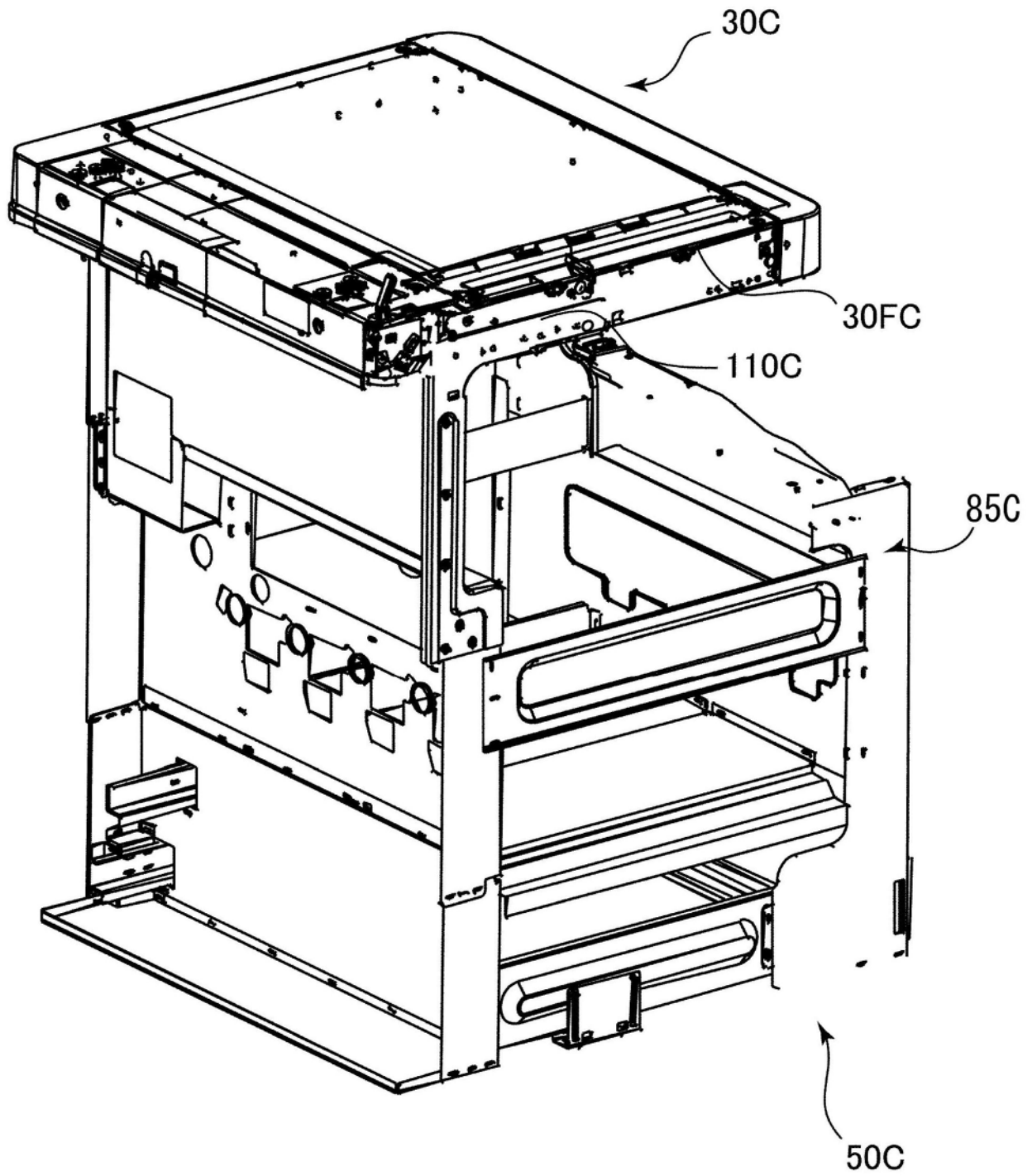


图10