



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112010085 B

(45) 授权公告日 2023.06.30

(21) 申请号 202010452772.4

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.05.26

B65H 31/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112010085 A

(56) 对比文件

JP 2009161311 A, 2009.07.23

(43) 申请公布日 2020.12.01

CN 1467093 A, 2004.01.14

(30) 优先权数据

JP H09272650 A, 1997.10.21

2019-102797 2019.05.31 JP

JP 2007302387 A, 2007.11.22

(73) 专利权人 佳能株式会社

审查员 秦连伟

地址 日本东京

(72) 发明人 松本晃

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

权利要求书2页 说明书8页 附图8页

有限公司 11038

专利代理人 朱巧博

(54) 发明名称

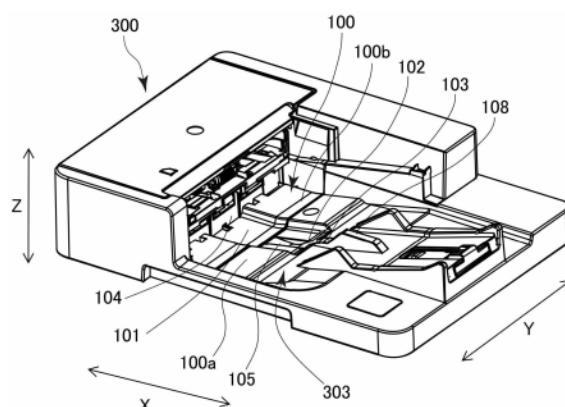
片材排出装置、图像读取装置和成像装置

(57) 摘要

本发明涉及片材排出装置、图像读取装置和成像装置。片材排出装置包括排出单元和堆叠部分。堆叠部分包括：第一支撑部分，其包括在片材的宽度方向上在其间设置有间隔的第一部分和第二部分，并且构造为支撑宽度大于第一部分与第二部分之间的间隔的第一片材；和第二支撑部分，其在宽度方向上设置在第一部分与第二部分之间的位置处并且在重力方向上位于第一支撑部分的下方，并且构造为支撑宽度小于所述间隔的第二片材。第二支撑部分包括凹入部分，在所述凹入部分处第二支撑部分在重力方向上凹入以低于第二支撑部分与第二片材的下表面接触之处的高度。

B

CN 112010085



1.一种片材排出装置,包括:

排出单元,其构造成沿排出方向排出片材;和

堆叠部分,由排出单元排出的片材堆叠在所述堆叠部分上,

其中,所述堆叠部分包括:

第一支撑部分,其包括在片材的宽度方向上在其间设置有间隔的第一部分和第二部分,并且构造成支撑在宽度方向上的宽度大于第一部分和第二部分之间的间隔的第一片材,宽度方向与排出方向相交;和

第二支撑部分,其在宽度方向上设置在第一部分与第二部分之间的位置处并且在重力方向上位于第一支撑部分的下方,并且构造成支撑在宽度方向上的宽度小于第一部分与第二部分之间的间隔的第二片材,并且

其中,第二支撑部分包括凹入部分,在所述凹入部分处第二支撑部分在重力方向上凹入以低于第二支撑部分与第二片材的下表面接触之处的高度,并且

其中,堆叠部分包括被构造成能够堆叠第一片材并且能够提高第二片材在排出方向上的对准的第三支撑部分,所述第三支撑部分在排出方向上设置在第二支撑部分的下游侧、并且相对于第二支撑部分的延长线朝排出方向上的下游侧向上倾斜,所述凹入部分的宽度小于片材排出装置能够传送的在宽度方向上具有最小尺寸的片材的宽度。

2.根据权利要求1所述的片材排出装置,其中,所述凹入部分是在宽度方向上的宽度等于或大于15mm且小于39mm的凹槽形状。

3.根据权利要求1所述的片材排出装置,还包括从第二支撑部分在排出方向上的上游端向上竖立的壁表面部分,

其中,堆叠部分包括第四支撑部分,所述第四支撑部分在排出方向上设置在第三支撑部分的下游、并且在沿宽度方向观察时延伸至第三支撑部分的延长线下方的区域,并且

其中,在沿宽度方向观察时,第一方向与第二方向之间的角度为锐角,

第一方向是从第一交点至第二交点的方向,第一交点是壁表面部分与第二支撑部分的交点,第二交点是第二支撑部分与第三支撑部分的交点;

第二方向是从第二交点到第三交点的方向,第三交点是第三支撑部分与第四支撑部分的交点。

4.根据权利要求1所述的片材排出装置,其中,排出单元包括构造成彼此抵接以形成用于夹持并传送片材的夹持部分的辊对,并且夹持部分的至少一部分在宽度方向上位于其中设置第二支撑部分的范围内。

5.根据权利要求1所述的片材排出装置,还包括传送单元,所述传送单元在排出方向上设置在排出单元的上游并且构造成朝排出单元传送片材,

其中,传送单元与排出单元之间的间隔小于第二支撑部分在排出方向上的长度。

6.根据权利要求1所述的片材排出装置,还包括从第二支撑部分在排出方向上的上游端向上竖立的壁表面部分,

其中,凹入部分是沿排出方向延伸的凹槽形状,并且被限定为覆盖从在排出方向上距壁表面部分的距离为70mm的位置至在排出方向上距壁表面部分的距离为91mm的位置的范围。

7.根据权利要求1所述的片材排出装置,其中,第二支撑部分在宽度方向上的宽度等于

或大于55mm且小于105mm。

8. 根据权利要求1所述的片材排出装置,其中,第二支撑部分在排出方向上的长度等于或大于91mm且小于148mm。

9. 根据权利要求1所述的片材排出装置,其中,排出单元的片材传送速度高于340mm/s。

10. 一种图像读取装置,包括:

进给托盘,片材支撑在所述进给托盘上;

传送单元,其构造成传送支撑在进给托盘上的片材;

图像读取单元,其构造成在读取位置处读取由传送单元传送的片材的图像;和

根据权利要求1至9中的任一项所述的片材排出装置,其构造成排出已经经过了读取位置的片材。

11. 根据权利要求10所述的图像读取装置,

其中,传送单元是沿着从进给托盘到排出单元的传送路径设置的多个传送单元中的一者,并且

其中,所述多个传送单元中的每一个均包括构造成抵接并传送片材的辊部件,并且辊部件与片材的接触部分的至少一部分在宽度方向上位于其中设置第二支撑部分的范围内。

12. 根据权利要求10所述的图像读取装置,

其中,传送单元是沿着从进给托盘到排出单元的传送路径设置的多个传送单元中的一者,并且

其中,所述多个传送单元中的两个相邻的传送单元之间在沿着传送路径的方向上的任何间隔均小于第二支撑部分在排出方向上的长度。

13. 一种成像装置,包括:

根据权利要求10所述的图像读取装置;和

成像单元,其构造成在片材上形成图像。

片材排出装置、图像读取装置和成像装置

技术领域

[0001] 本发明涉及排出片材的片材排出装置、从片材读取图像信息的图像读取装置、以及在片材上形成图像的成像装置。

背景技术

[0002] 包含在诸如复印机或多功能装置的成像装置中的图像读取装置包括自动文稿进给器:ADF,其一次自动进给一张片材作为文稿。在由图像传感器读取片材的图像信息之后,将由ADF进给的片材支撑在排出托盘上。

[0003] 近年来,同样对于尺寸小于诸如A4尺寸的常规尺寸的片材,也需要通过ADF自动进给片材以及读取图像信息。据此,在通过ADF进给小尺寸的片材的情况下,也需要堆叠在排出托盘上的片材精确地对准。日本专利特开No.2017-109814公开了与A6尺寸的片材或明信片相对应的子托盘可附接至ADF的排出托盘上并且可从ADF的排出托盘拆卸的构造。

[0004] 然而,在日本专利特开No.2017-109814的构造中,用户必须根据片材的尺寸来附接和拆卸子托盘,并且需要设置用于存储拆卸的子托盘的空间,这在便利性方面留下了改进的空间。

发明内容

[0005] 本发明提供了可以在保持各种尺寸的片材的对准时实现便利性的提高的片材排出装置、图像读取装置和成像装置。

[0006] 根据本发明的一个方面,片材排出装置包括:排出单元,其构造成沿排出方向排出片材;和堆叠部分,由排出单元排出的片材堆叠在堆叠部分上。堆叠部分包括:第一支撑部分,其包括在片材的宽度方向上在其间设置有间隔的第一部分和第二部分,并且构造成支撑在宽度方向上的宽度大于第一部分与第二部分之间的间隔的第一片材,宽度方向与排出方向相交;第二支撑部分,其在宽度方向上设置在第一部分和第二部分之间的位置处并且在重力方向上位于第一支撑部分的下方,并且构造成支撑在宽度方向上的宽度小于第一部分与第二部分之间的间隔的第二片材。第二支撑部分包括凹入部分,在所述凹入部分处第二支撑部分在重力方向上凹入以低于第二支撑部分与第二片材的下表面接触之处的高度。

[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是根据示例性实施例的ADF的排出托盘的透视图。
- [0009] 图2是示意性地示出了根据该示例性实施例的成像装置的图。
- [0010] 图3是示意性地示出了根据该示例性实施例的图像读取装置的图。
- [0011] 图4是根据该示例性实施例的图像读取装置的剖面图。
- [0012] 图5是根据该示例性实施例的排出托盘的剖面图。
- [0013] 图6是根据该示例性实施例的排出托盘的剖面图。

[0014] 图7是根据该示例性实施例的排出托盘的剖面图。

[0015] 图8是根据该示例性实施例的排出托盘的剖面图,示出了凹入部分。

具体实施方式

[0016] 下面将参考附图描述本发明的示例性实施例。

[0017] 图1是根据本公开的示例性实施例的ADF 300的透视图。注意,在图1中,省略了进给托盘的图示,以便可以看到排出托盘303。图2是包括图像读取装置201的成像装置200的示意图。图3是构成图像读取装置201的ADF 300和读取器部分301的示意图。图4是示出了图像读取装置201的剖面构造的图。

[0018] 成像装置

[0019] 首先,将参照图2描述包括图像读取装置201的电子照相系统的成像装置200的示意性构造。注意,成像装置200仅仅是成像装置的示例,可应用本公开的技术的成像装置的示例包括包含图像读取装置201的传真装置和多功能装置。此外,并入在成像装置中的成像单元不限于电子照相系统,并且成像装置可以包括例如喷墨系统的打印单元。

[0020] 如图2所示,成像装置200包括成像装置主体202和安装在成像装置主体202的上部部分上的图像读取装置201。成像装置主体202包括大致布置在其中心处且用作成像单元的成像部分3,并且用于进给记录材料S且包括进给盒6的进给单元定位在成像部分3的下方。作为记录材料S,可以使用具有不同尺寸和材料的各种片材,例如常规纸张和硬纸板之类的纸张、塑料膜、布、经表面处理的诸如涂布纸之类的片材材料、以及具有非常规形状的诸如信封和索引片材之类的片材材料。在成像装置主体202的上方设置有图像读取装置201,其包括用作用于读取文稿的图像的图像读取单元的图像传感器409和410。

[0021] 在成像装置主体202中,成像部分3构造为电子照相系统的打印引擎。本示例性实施例的成像部分3构造为串联型中间转印系统,并且包括四个成像单元10Y、10M、10C和10K和用作中间转印部件的中间转印带23。

[0022] 成像单元10Y通过电子照相处理形成黄色调色剂图像。即,用作感光部件的感光鼓11旋转,并且充电设备12使感光鼓11的表面均匀地充电。激光扫描仪13用基于图像信息调制的激光照射感光鼓11,因此在感光鼓11的表面上绘制静电潜像。显影单元14将带电的调色剂颗粒供应至感光鼓11,因此将感光鼓11的表面上的静电潜像显影为调色剂图像。该调色剂图像通过一次转印辊15经由一次转印而被转印至中间转印带23上。残留在感光鼓11上而未被转印到中间转印带23上的诸如转印残余调色剂之类的附着物被鼓清洁器16除去。由成像单元10Y至10K中的每一个并行地执行上述处理,并且形成黄色、品红色、青色和黑色的各个颜色的调色剂图像。

[0023] 中间转印带23围绕包括二次转印内部辊18的多个辊卷绕,并且沿着跟随感光鼓11的旋转方向的方向、即图2中的顺时针方向被旋转地驱动。由成像单元10Y至10K形成的各种颜色的调色剂图像通过一次转印以彼此叠加的方式转印,从而在中间转印带23上形成全色调色剂图像。该调色剂图像通过中间转印带23的旋转而被传送至形成在二次转印内部辊18和与其相对的二次转印辊19之间的二次转印部分。

[0024] 成像装置200包括作为用于进给记录材料S的片材进给装置的盒进给部分4和手动进给部分5。盒进给部分4包括多个进给盒6,并且进给单元7从进给盒6中的一个朝对准辊17

逐张地进给记录材料S。另外，设置在成像装置主体202的侧部上的手动进给部分5通过进给单元8朝对准辊17逐张地进给记录材料S。进给单元7和8各自均包括从进给盒6或手动进给托盘送出记录材料S的诸如进给辊之类的进给部件、以及诸如分离辊或分离垫之类的分离部件，所述分离部件将摩擦力施加至叠置在由进给部件传送的一张记录材料S上的另一张记录材料S上，以防止同时传送多张记录材料S。

[0025] 对准辊17与通过成像部分3形成调色剂图像同步地将记录材料S递送至二次转印部分中。已经在二次转印部分中通过二次转印从中间转印带23转印了调色剂图像的记录材料S被传送至定影单元21。定影单元21在夹持和传送记录材料S的同时对记录材料S上的调色剂图像施加热和压力，因而将调色剂图像定影至定影单元21上。在双面打印的情况下，已经通过定影单元21的记录材料S被引导至反向传送路径26，被转换回去，并且在其中记录材料S的第一面和第二面翻转的状态下被传送至成像部分3，并且在记录材料S的第二面上形成图像。在单面打印的情况下以及在已完成双面打印中的第二面上的成像的情况下，已经通过定影单元21的记录材料S通过排出辊25从成像装置主体202排出。

[0026] 注意，图2示出了这样的构造，其中已经形成有图像的记录材料S排出到设置在成像装置主体202的侧面上的排出托盘上或排出到连接至成像装置主体202的片材处理装置上。替代这种构造，可以采用所谓的主体内排出构造，其中在重力方向上在图像读取装置201与成像装置主体202之间设置空间以形成主体排出部分，在成像装置主体202中已经经历了成像的记录材料排出至所述主体排出部分上。

[0027] 图像读取装置

[0028] 接下来，将参照图3描述构成图像读取装置201的ADF 300和读取器部分301的示意性构造。

[0029] 如图3所示，图像读取装置201包括ADF 300，该ADF 300通过使一张文稿与另一张文稿分开而逐张地进给多张文稿，以在传送文稿的同时通过图像传感器读取文稿上的图像。作为文稿，可以使用具有不同尺寸和材料的各种片材，例如常规纸张和硬纸板之类的纸张、塑料膜、布、经表面处理的诸如涂布纸之类的片材材料、以及具有非常规形状的诸如信封和索引片材之类的片材材料。特别地，在本示例性实施例中，ADF 300可以传送通常很难由ADF处理的小尺寸片材，例如名片。

[0030] ADF 300包括其上放置文稿的进给托盘302、以及用作堆叠部分的排出托盘303，在排出托盘303上排出已经被读取图像的文稿并堆叠排出的文稿。在ADF 300的下方设置有读取器部分301，用于读取由ADF 300传送的文稿的图像或静止文稿(例如，诸如书之类的厚文稿)的图像。

[0031] 在下面的描述中，如图3所示，从用户观察时、即从成像装置200的正面侧方向观察时的图像读取装置201的左右方向将被称为X方向。图像读取装置201的垂直于X方向的前后方向、即文稿的主扫描方向或宽度方向将被称为Y方向。另外，图像读取装置201的与X方向和Y方向这两者都垂直的上下方向、即正常使用时的重力方向将被称为Z方向。ADF 300将放置在进给托盘302上的文稿朝X方向上的一侧进给，并且将文稿朝X方向上的另一侧(即，沿本示例性实施例的片材排出方向)排出到排出托盘303上。

[0032] 接下来，将参照图4描述图像读取装置201的内部结构，图4是沿Y方向观察时的图像读取装置201的剖面图。ADF 300包括拾取辊401、分离辊对402以及作为传送片材的多个

传送单元的多个辊对403至406。拾取辊401抵接放置在进给托盘302上的文稿400中的最上面的文稿，并且将最上面的文稿朝分离辊对402送出。分离辊对402在从拾取辊401接收多张文稿400时从多张文稿400分离出一张文稿400，并且传送分离的文稿400。

[0033] 多个传送辊对在将文稿400从一个传送辊对送至另一传送辊对的同时使文稿400通过读取位置。在本示例中，读取位置是图像传感器409和410扫描文稿400的位置。在这些传送辊对中，牵拉辊对403在从分离辊对402拉出文稿400的同时传送文稿400。第一读取辊对404和第二读取辊对405传送文稿400，使得文稿400在文稿400的位置稳定在读取位置处的同时通过读取位置，以提高读取精度。排出辊对406接收已经通过读取位置的文稿400，并且将文稿400排出至排出托盘303上。

[0034] 用作第一读取单元的图像传感器409设置在读取器部分301中。在从由ADF 300传送的文稿400的第一面读取图像时，图像传感器409停在其中图像传感器409与文稿进给-读取玻璃407相对的位置处、即在图4所示的位置处。在从放置在稿台玻璃408上的静止文稿读取图像时，图像传感器409在设置于读取器部分301中的导轨上沿作为副扫描方向的X方向移动的同时读取图像。

[0035] 此外，用作第二读取单元的图像传感器410在ADF 300中设置在与读取器部分301的图像传感器409相对的位置处。因此，可以通过使用两个图像传感器409和410同时读取由ADF 300传送的文稿400的两面上的图像。注意，作为图像传感器409和410，接触式图像传感器：CIS(其是诸如互补金属氧化物半导体：CMOS的图像传感器和等倍光学系统的模块)以及CCD型图像传感器(其中结合有电荷耦合设备：CCD和缩小光学系统)这两者都可以被使用。

[0036] 如上所述，用作本示例性实施例的片材排出装置的ADF 300具有通过用作排出单元的排出辊对406将其图像已经被读取的文稿排出至排出托盘303上的功能。

[0037] 排出托盘

[0038] 接下来，将参照图1和5至8详细描述根据本示例性实施例的ADF300的排出托盘303的构造。图5是排出托盘303的示出了其构造的剖面图。图6是排出托盘303的第三支撑表面102的示出了其构造的放大图。图7和图8分别是排出托盘303的示出了设置在排出托盘303中的凹入部分的构造的剖面图。

[0039] 如图5所示，在排出托盘303沿片材的排出方向(其在图5中向右)的上游端处形成有沿Z方向向上竖立的壁表面部分104，用于在其上支撑常规尺寸的文稿的第一支撑表面100从壁表面部分104的下部部分沿X方向延伸。在此，常规尺寸的示例除了可以通过片材传送装置传送的A尺寸(A6/A5/A4/A3)和B尺寸(B6/B5/B4/B3)之外还包括LTR(字母)、LGL(法律)、STMT(声明)和16K尺寸。在排出常规尺寸的文稿的情况下，文稿被支撑在排出托盘303的第一支撑表面100上。

[0040] 另外，用于在其上支撑尺寸小于常规尺寸的片材(例如，名片)的第二支撑表面101也从排出托盘303的下部部分沿X方向延伸。在此，尺寸小于常规尺寸的片材将被称为小尺寸片材。如图1所示，第一支撑表面100和第二支撑表面101在X方向上的位置至少部分地彼此重叠。在本示例性实施例中，这些位置彼此大致完全重叠。第二支撑表面101设置在Y方向上的中心部分处，并且第一支撑表面100在Y方向上被第二支撑表面101划分为第一部分100a和第二部分100b。第一支撑表面100是本示例性实施例的第一支撑部分，其支撑宽度大于第一部分100a与第二部分100b之间的间隔的第一片材，例如A6尺寸的文稿。另外，第二支

撑表面101是本示例性实施例的第二支撑部分,其支撑宽度小于第一部分100a与第二部分100b之间的间隔的第二片材,例如名片。

[0041] 这里,如图5和8所示,第二支撑表面101在Z方向上设置在低于第一支撑表面100的位置处。因此,排出至排出托盘303上的小尺寸片材通常被支撑在第二支撑表面101上。相反,在排出常规尺寸的片材的情况下,片材被支撑在第一支撑表面100上而不接触第二支撑表面101。

[0042] 在本示例性实施例中,第一支撑表面100与第二支撑表面101之间的高度差 ΔH 是10mm。这种高度差使得即使堆叠30张克重为207gsm(其是名片的典型克重)的名片时,支撑在第二支撑表面101上的30张名片的上表面也不会高于第一支撑表面100。因此,通过设置这种高度差 ΔH ,至少在将30张典型的名片放在进给托盘302上并且连续地执行读取操作时能够维持支撑在排出托盘303上的名片的良好对准。在期望对于更大数量的片材维持对准的情况下可以将高度差 ΔH 设定为更大的值,并且在能够支撑在第二支撑表面101上的片材的数量可以小于30的情况下可以将高度差 ΔH 设定为更小的值。

[0043] 如图5所示,第三支撑表面102在文稿的排出方向上设置成邻近第二支撑表面101并位于第二支撑表面101的下游,第四支撑表面103进一步设置在第三支撑表面102的下游。文稿排出方向上的下游侧在图5中是右侧。第三支撑表面102和第四支撑表面103各自相对于水平方向倾斜,使得其更下游的部分在Z方向上更高。第三支撑表面102相对于水平方向的倾斜角度大于第二支撑表面101的倾斜角度,并且第四支撑表面103相对于水平方向的倾斜角度小于第三支撑表面102的倾斜角度。因此,从片材的宽度方向观察时,第三支撑表面102相对于第二支撑表面101的延长线朝排出方向上的下游侧向上倾斜,如图6所示。另外,第四支撑表面103相对于第三支撑表面102的延长线朝排出方向上的下游侧向下倾斜。即,第四支撑表面103延伸至位于第三支撑表面102的延长线下方的区域。

[0044] 在下面的描述中,在沿Y方向观察时,第二支撑表面101和壁表面部分104相交的点被定义为第一交点500,第二支撑表面101和第三支撑表面102相交的点被定义为第二交点501,第三支撑表面102和第四支撑表面103相交的点被定义为第三交点600。然而,如图6所示,例如根据第三支撑表面102和第四支撑表面103经由弯曲表面彼此平滑地连接而不直接相交以在第三支撑表面102和第四支撑表面103之间存在角度这一事实可以看出的,每个交点不必然存在于排出托盘303的表面上。即,每个交点是沿着两个相邻表面绘制的虚拟直线的交点,并且可以是虚拟点。实际上,在本示例性实施例中,第二交点501是第二支撑表面101的延长线与第三支撑表面102的延长线的交点,第三交点600是第三支撑表面102的延长线与第四支撑表面103的延长线的交点。

[0045] 这里,将连接第一交点500和第二交点501的直线定义为第一直线502,将连接第二交点501和第三交点600的直线定义为第二直线503。在本示例性实施例中,第二支撑表面101和第三支撑表面102布置成使得由第一直线502和第二直线503形成的角度 θ 是锐角,即 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ 成立。注意,“由第一直线502和第二直线503形成的角度 θ ”是从第一交点500朝第二交点501的第一方向D1与从第二交点501朝第三交点600的第二方向D2之间的角度。

[0046] 如上所述,由于以使得由第一直线502和第二直线503形成的角度 θ 为锐角的方式在排出方向上将第三支撑表面102设置在第二支撑表面101的下游,从排出辊对406排出的小尺寸片材的前端部分与第三支撑表面102接触。因此,防止了小尺寸片材在排出方向上的

进一步向下游的移动,因此可以提高小尺寸片材在排出方向上的对准。特别地,即使在ADF 300中的片材的传送速度高于340mm/s的情况下,例如在传送速度为400mm/s或更高的情况下,也能够维持小尺寸片材在排出方向上的对准。

[0047] 另外,在常规尺寸片材的情况下,由于由第一直线502与第二直线503形成的角度 θ 是锐角,因此片材在排出方向上的前端部分不会被第三支撑表面102卡住,而是在第三支撑表面102的上表面上滑动。因此,根据本示例性实施例的构造,可以在第一支撑表面100和第三支撑表面102上堆叠常规尺寸片材,而小尺寸片材堆叠在并入至排出托盘303中的第二支撑表面101上。

[0048] 注意,如图5所示,本示例性实施例的第二支撑表面101在排出方向上的上游侧大致沿水平方向延伸,而在排出方向上的下游侧沿相对于水平方向略微倾斜的方向延伸。连接第一交点500和第二交点501的第一直线502不与第二支撑表面101的上游部分和下游部分重合。相反,由于第三支撑表面102的片材支撑表面形成为一个平坦表面,因此第三支撑表面102与第二直线503重合。不过,这是与本示例性实施例的构造相对应的描述,并且也可以采用其中第三支撑表面102由具有不同角度的多个平面的组合或弯曲表面形成并且第三支撑表面102不与第二直线503重合的构造。即,相对于其上支撑小尺寸片材的第二支撑表面在第二支撑表面的下游侧向上倾斜并且管控小尺寸片材在排出方向上的下游运动的表面用作第三支撑表面,而不管该表面是否形成为单个平坦的表面。

[0049] 另外,本示例性实施例的排出托盘303可以由多个部件的组合形成,只要可以在不从排出托盘303拆卸第二支撑表面101的情况下将常规尺寸片材支撑在排出托盘上即可。实际上,在本示例性实施例中,第一支撑表面100和第二支撑表面101在排出方向上的上游部分与保持排出辊对406的部件一体地模制。此外,第一支撑表面100和第二支撑表面101在排出方向上的下游部分、第三支撑表面102、第四支撑表面103以及排出托盘303的沿排出方向在第四支撑表面103的更下游的部分被模制为单体部件。

[0050] 第二支撑表面的尺寸

[0051] 接下来,将参照图5和8描述第二支撑表面101的尺寸。如上所述,在本示例性实施例中,试图同时实现比常规尺寸片材小的小尺寸片材的对准和常规尺寸的文稿的对准。因此,基于假定的小尺寸片材的尺寸与要支撑在第一支撑表面100上的最小常规尺寸的文稿的尺寸之间的关系来确定其上支撑小尺寸片材的第二支撑表面101的尺寸。

[0052] 在可以由ADF 300传送的常规尺寸的文稿中,最小的文稿是沿纵向传送的A6尺寸的文稿(主扫描方向上的长度:105mm,传送方向上的长度:148mm),即以使得其长边与传送方向平行的方式传送的A6尺寸的文稿。同时,作为小尺寸片材,具体地假定名片的传送。作为名片的最大尺寸,已知日本标准尺寸4(主扫描方向上的长度:55mm,传送方向上的长度:91mm)。

[0053] 因此,从壁表面部分104到其中第二支撑表面101与第三支撑表面102相交的第二交点501在X方向上的长度L1[mm]设定为91mm以上并小于148mm。即, $91 \leq L1 < 148$ 成立。结果,可以使由排出辊对406排出至排出托盘303上的小尺寸片材的前端部分与第三支撑表面102接触,从而可以实现小尺寸片材在X方向上的良好对准。

[0054] 另外,第二支撑表面101在Y方向、即片材的宽度方向上的长度L2[mm](参见图8)被设定为55mm以上并小于105mm,如图8所示。即, $55 \leq L2 < 105$ 成立。结果,由排出辊对406排出

至排出托盘303上的小尺寸片材可以被支撑在第二支撑表面101上,而不会被第一支撑表面100挂住。

[0055] 通过以这种方式限定第二支撑表面101的尺寸,常规尺寸的文稿可以被支撑在第一支撑表面100上,并且小于常规尺寸的小尺寸的片材可以被支撑在第二支撑表面101上,而不使用可拆卸的子托盘。

[0056] 小尺寸片材的移除

[0057] 接下来,将参照图1、7和8描述小尺寸片材的可移除性。在本示例性实施例的构造中,帮助移除小尺寸片材的凹入部分105设置在其上支撑小尺寸片材的第二支撑表面101上。如图7和8所示,凹入部分105被构造成在Z方向上低于第二支撑表面101,并且被限定为在X方向上延伸的凹槽形状。注意,图7是沿Y方向观察时沿着穿过凹入部分105的切割线截取的排出托盘303的剖面图,图5是沿着不同的切割线截取的剖面图。

[0058] 如上所述,通过在第二支撑表面101上设置凹入部分105,可以在支撑于第二支撑表面101上的小尺寸片材的下方设置用于指尖进入的空间,因此变得更容易取出小尺寸片材。注意,凹入部分105的形状不限于此,例如可以是从第二支撑表面101的内侧朝外周边缘沿Y方向延伸的形状、即朝成像装置的前侧延伸的形状。

[0059] 如图8所示,凹入部分105在Y方向上的长度L3[mm]被设定为小于39mm、即作为假定的最小名片尺寸的日本小尺寸4(主扫描方向上的长度:39mm,传送方向上的长度:70mm)的宽度。另外,考虑到人手指的宽度,L3的最小值被设定为15mm。即, $15 \leq L3 < 39$ 成立。结果,可以在防止小尺寸片材落入凹入部分105中的同时容易地移除小尺寸片材,因此可以提高可用性。

[0060] 优选的是,凹入部分105设置成覆盖相对于壁表面部分104从最小假定尺寸的名片的前端位置到最大假定尺寸的名片的前端位置的范围。即,在将标准尺寸4设定为最大尺寸并且将小尺寸4设定为最小尺寸的情况下,优选的是凹入部分105至少设置在“从距壁表面部分104的距离为70mm的位置至距壁表面部分104的距离为91mm的位置的范围”内。结果,在小尺寸片材支撑在第二支撑表面101上的状态下,用户可以通过将手指放入凹入部分105中并同时使小尺寸片材顶在壁表面部分104上而容易地拾取小尺寸片材。

[0061] ADF对小尺寸片材的传送

[0062] 包括上述排出托盘303的ADF 300在ADF 300内的部件的布置以及用于传送诸如名片的小尺寸片材的排出辊对406方面还具有如下所述的构造。

[0063] 如图8所示,排出辊对406包括在Y方向、即片材的宽度方向上设置在多个位置处的包括辊主体406a的驱动辊、以及分别抵接驱动辊的辊主体406a的滚动部件406b。另外,在第二支撑表面101在Y方向上的范围内、更优选在第二支撑表面101在Y方向上的中心部分处,设置至少一对用作辊部件对的辊主体406a和与该辊主体406a抵接的的滚动部件406b。即,排出辊对406的用于夹持并传送片材的夹持部分N的至少一部分在Y方向上位于其中设置第二支撑部分的范围内。由于这种构造,能够通过排出辊对406稳定地排出宽度小于常规尺寸的宽度的小尺寸片材。

[0064] 同样在图4所示的ADF 300中设置的其他传送辊对402、403、404和405中的每一对中,与排出辊对406类似地在Y方向上在第二支撑表面101的范围内设置至少一对辊部件。即,每个传送单元包括抵接并传送片材的辊部件,并且辊部件与片材的接触部分的至少一

部分在Y方向上设置在其中设置第二支撑部分的范围内。另外，包括排出辊对406的传送辊对402至406布置成使得它们在片材传送方向上的间隔各自均等于或小于最小假定尺寸的小尺寸片材的长度(其在小尺寸4的情况下为70mm)，即等于或小于第二支撑表面101在片材排出方向上的长度。由于这种构造，可以执行按序地逐张进给放置在进给托盘302上且尺寸小于常规尺寸的小尺寸片材、读取小尺寸片材的图像信息以及将小尺寸片材堆叠在排出托盘303的第二支撑表面101上的一系列操作。

[0065] 注意，如图1和4所示，向上突出的肋108在排出方向上设置在第四支撑表面103的更下游。另外，摆动引导件411附接至设置在排出托盘303上方的进给托盘302的下表面。在没有文稿支撑在排出托盘303上的状态下，摆动引导件411悬摆至与肋108重叠的位置，如图4所示。当在排出方向上具有等于或大于特定值的长度的文稿被排出时，摆动引导件411被文稿推动并向上摆动。

[0066] 如上所述，其上支撑小尺寸片材的第二支撑表面101上方的空间在排出方向上的下游侧通过由第三支撑表面102、第四支撑表面103和肋108形成的向上突起并且通过从上方悬挂的摆动引导件411而被封闭。另外，肋108的至少一部分和摆动引导件411的至少一部分在Y方向上位于其中设置第二支撑表面101的范围内。因此，即使排出辊对406以高于340mm/s的速度快速排出小尺寸片材，该小尺寸片材的移动也被该突起和摆动引导件411阻止，并且小尺寸片材可以沿着突起的斜坡而移回至第二支撑表面101。

[0067] 其他实施例

[0068] 上述示例性实施例的第一支撑表面100被设置为形成在排出托盘303的上部部分中的平坦表面，并且整个第一支撑表面100用作构造成支撑片材的第一支撑部分。然而，代替设置像第一支撑表面100的平坦表面的是，可以通过例如设置平行于排出方向延伸的多个肋形状来支撑常规尺寸片材。在这种情况下，肋的与常规尺寸片材的下表面接触的上端部分用作第一支撑部分。类似地，作为第二支撑部分、第三支撑部分和第四支撑部分，可以设置除表面之外的形状(例如，肋形状)来代替由第二支撑表面101、第三支撑表面102和第四支撑表面103所示意的平坦表面。

[0069] 另外，尽管在上述示例性实施例中已经描述了将本公开的技术应用于ADF的片材排出构造的情况，但是本公开的技术也可以应用于除ADF之外的片材排出装置，例如应用于排出已经通过成像装置而形成有图像的记录材料的装置。

[0070] 虽然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。

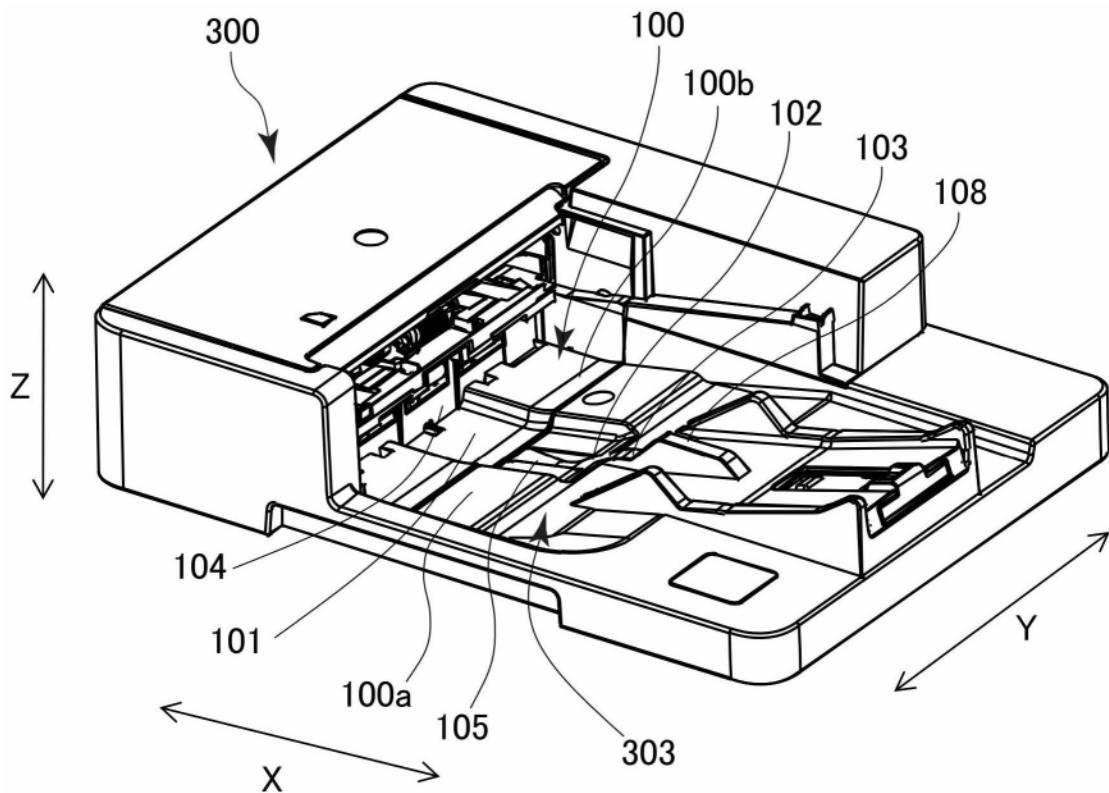


图1

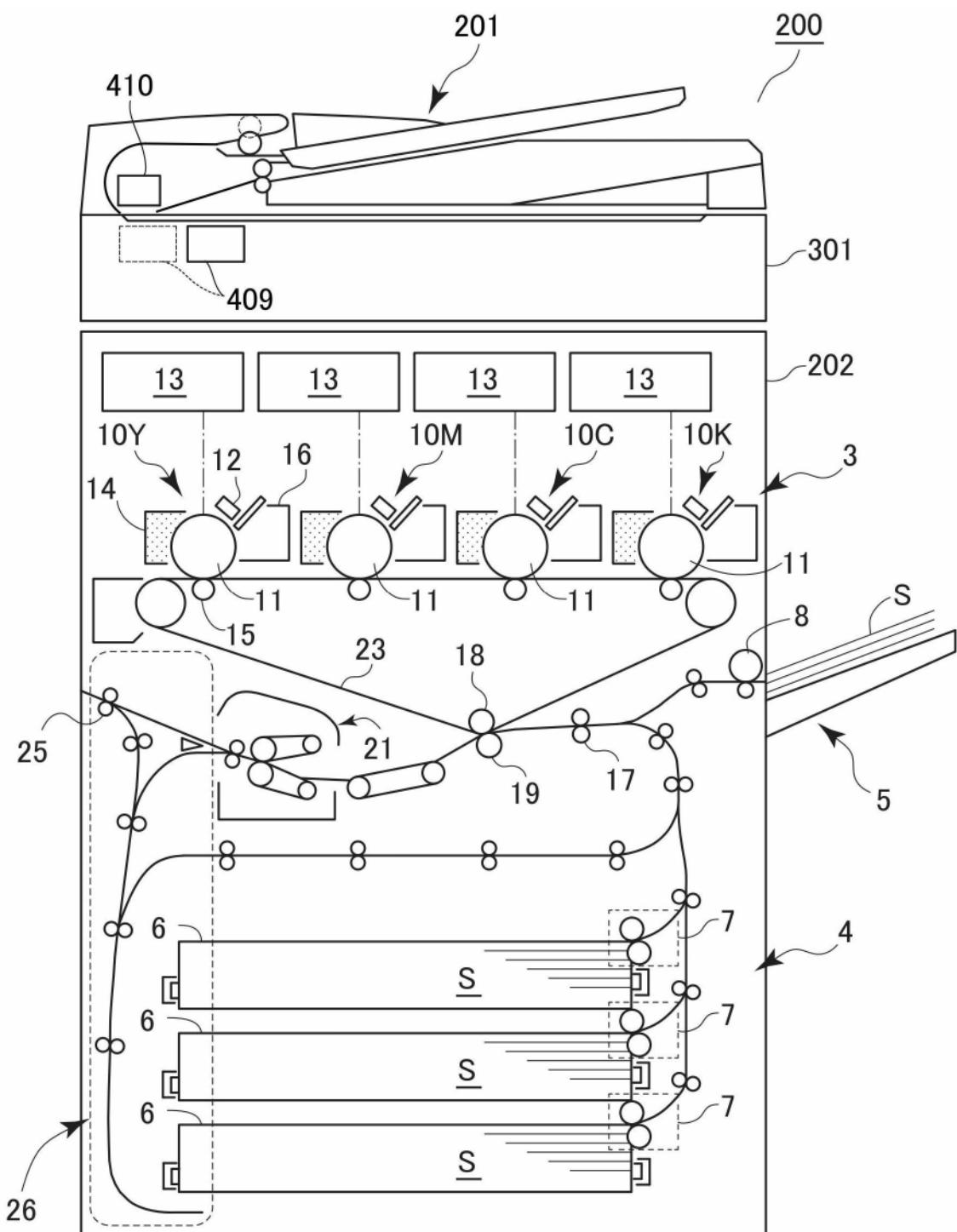


图2

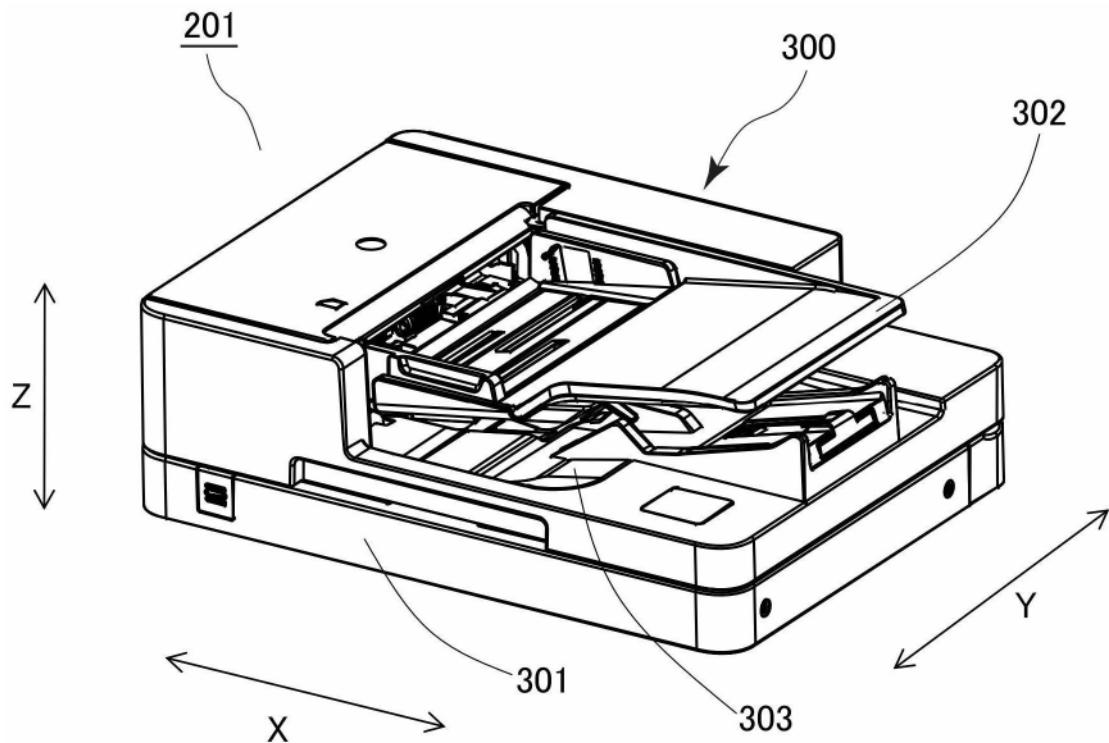


图3

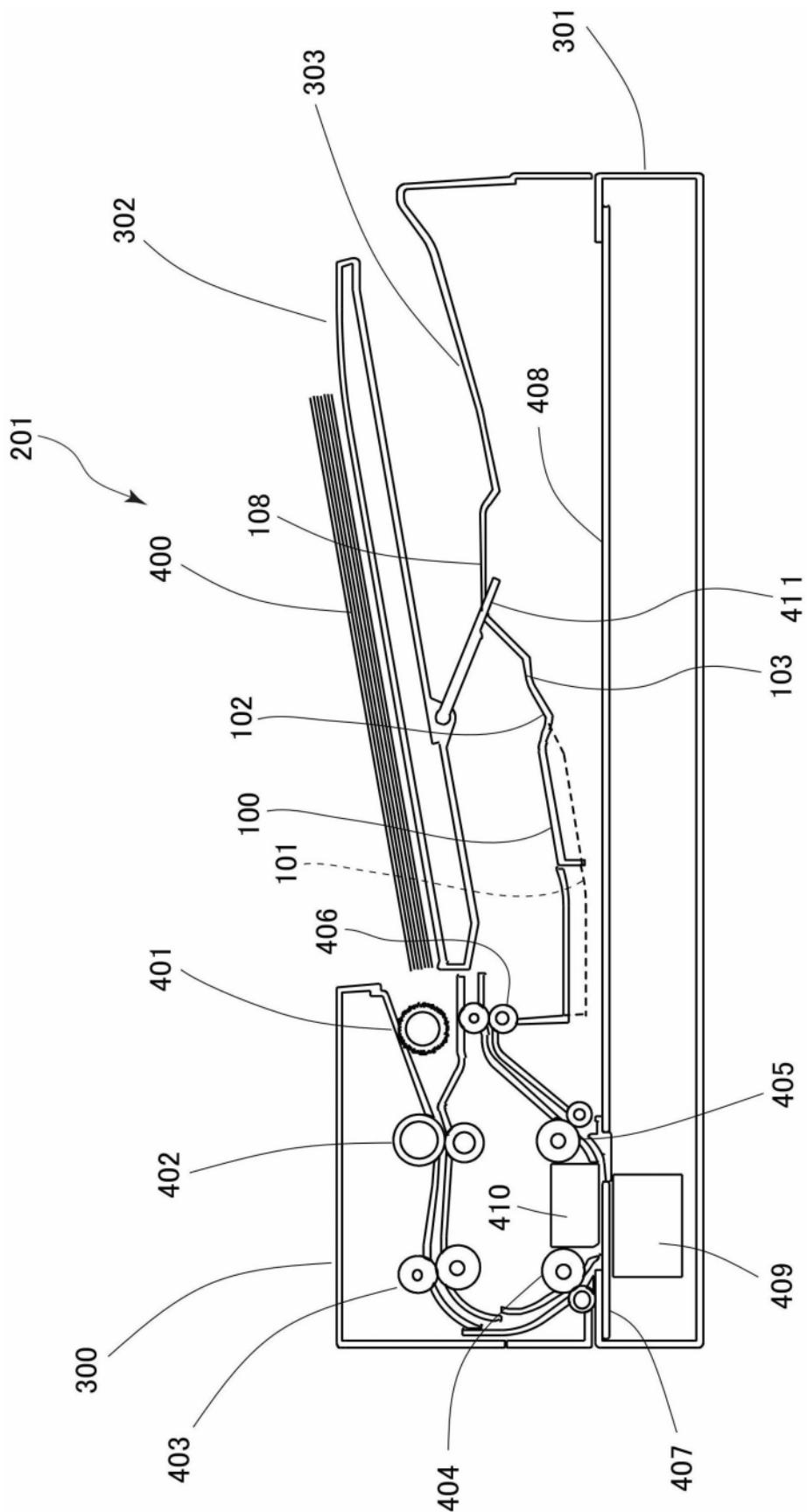


图4

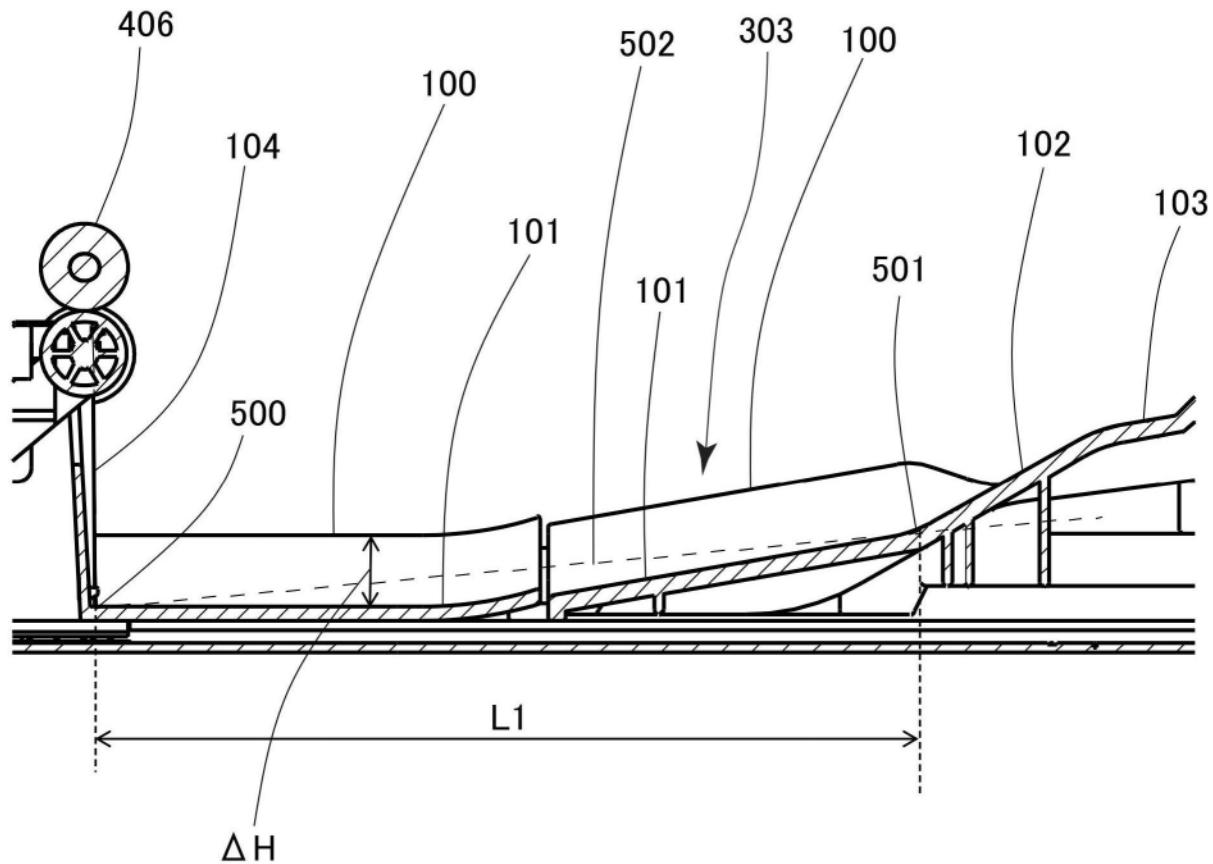


图5

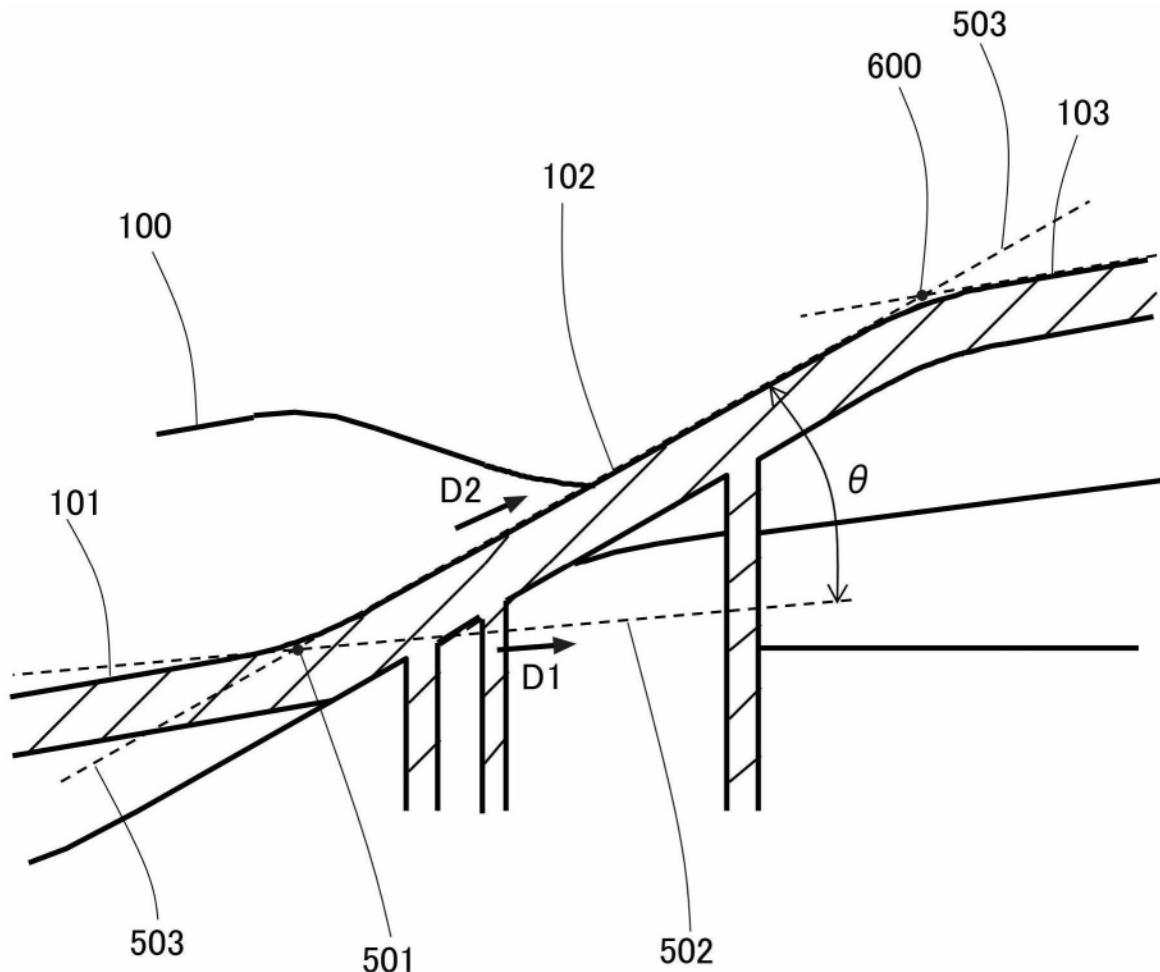


图6

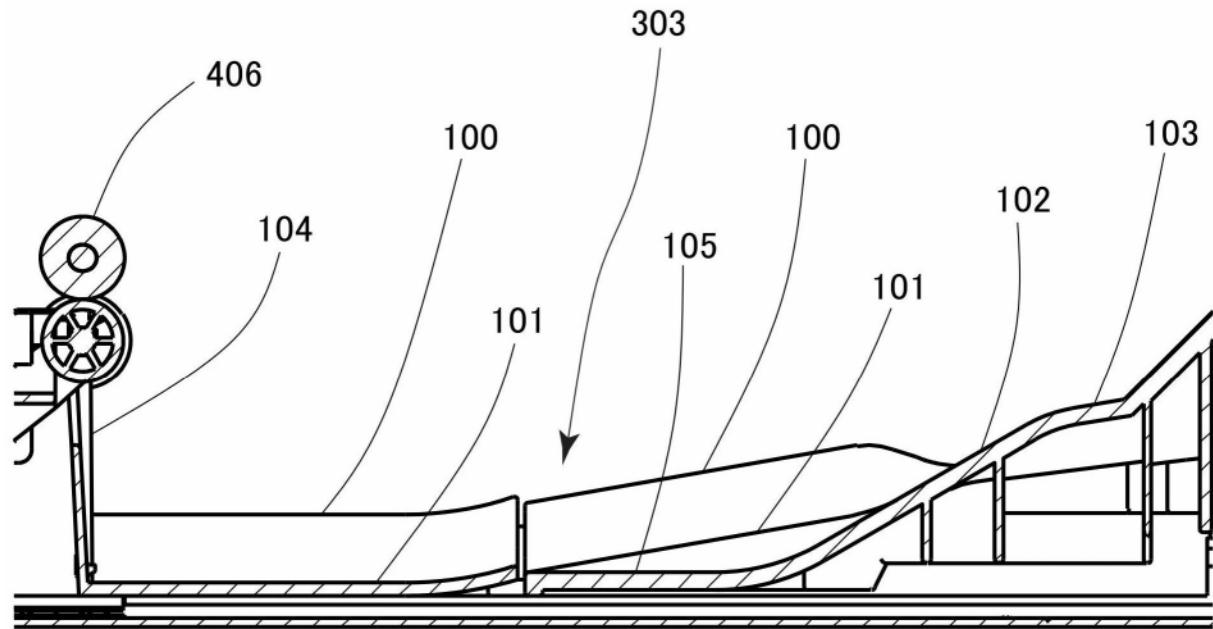


图7

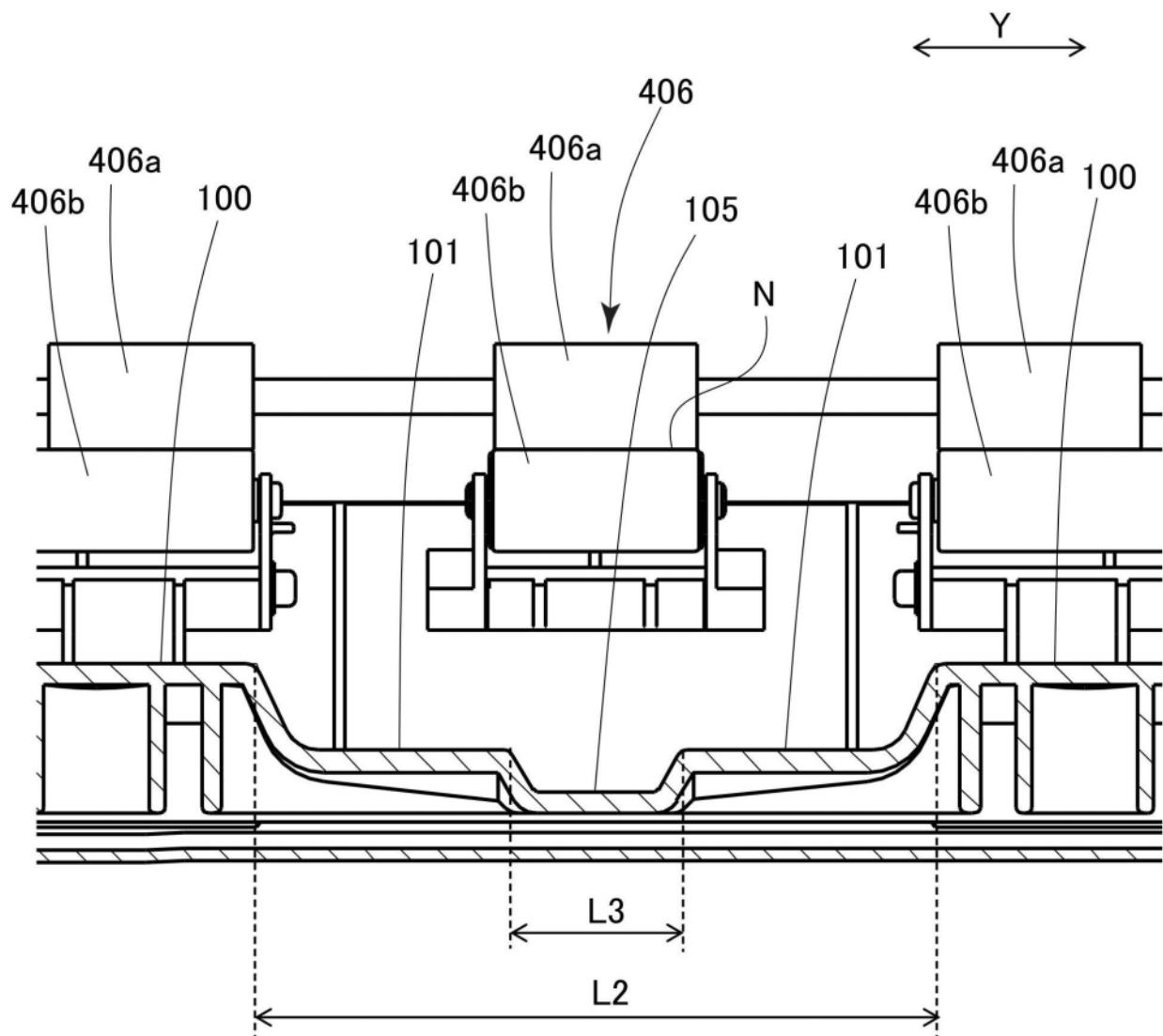


图8