



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103523552 B

(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201310168203.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.05.09

B65H 1/00(2006.01)

B65H 3/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103523552 A

审查员 赵明明

(43)申请公布日 2014.01.22

(30)优先权数据

2012-148973 2012.07.03 JP

(73)专利权人 富士施乐株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 中村光宏 由井肇

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 党晓林 王小东

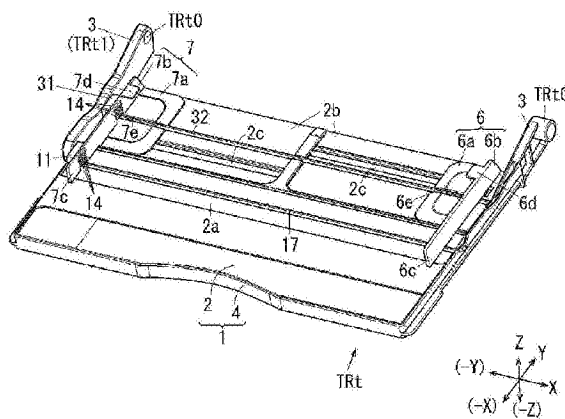
权利要求书1页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

介质收容容器和图像形成设备

(57)摘要

本发明涉及一种介质收容容器和图像形成设备。该介质收容容器包括：堆叠构件，该堆叠构件允许介质堆叠在形成于其上表面上的堆叠表面上；对齐构件，该对齐构件与堆叠在所述堆叠表面上的介质的端部接触并将所述介质的端部对齐；和送风构件，该送风构件被布置成与所述堆叠表面的不能上下移动到的位置对应，并将气体吹送到堆叠在该堆叠表面上的介质的端部，其中设置有通道部分，该通道部分形成在所述堆叠表面上，并且形成沿着所述气体的吹送方向延伸的凹槽的形状，所述气体流过该通道部分。



1. 一种介质收容容器,该介质收容容器包括:
堆叠构件,该堆叠构件允许介质堆叠在形成于其上表面上的堆叠表面上;
对齐构件,该对齐构件与堆叠在所述堆叠表面上的介质的端部接触并将所述介质的端部对齐;和
送风构件,该送风构件被布置成与所述堆叠表面的不能上下移动到的位置对应,并将气体吹送到堆叠在该堆叠表面上的介质的端部;其中
设置有通道部分,该通道部分形成在所述堆叠表面上,并且形成为沿着所述气体的吹送方向延伸的凹槽的形状,所述气体流过该通道部分。
2. 根据权利要求1所述的介质收容容器,该介质收容容器进一步包括:
供操作者手动插入介质的所述堆叠表面。
3. 根据权利要求1或2所述的介质收容容器,其中:
设置有形成在所述堆叠表面上的多个所述通道部分。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的介质收容容器,其中:
设置有从所述介质的一端延伸到所述介质的另一端的所述通道部分。
5. 一种图像形成设备,该图像形成设备包括:
根据权利要求1至4中任一项所述的介质收容容器,在该介质收容容器中收纳介质;以及
记录部,该记录部在从所述介质收容容器供送的介质上记录图像。

介质收容容器和图像形成设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种介质收容容器和图像形成设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中作为与图像形成设备的收容介质的收容容器相关的技术,过去已经公开如下在JP-A-2000-203733(专利文献1:[0025]至[0033]段,图3和图4)和JP-A-2001-88964(专利文献2:[0007]至[0015]段,图1)中公开的技术。

[0003] 作为专利文献1的JP-A-2000-203733公开了一种结构,其中开口36形成在供堆叠片材18并上下移动的底板20的侧表面中,连接至开口36的通孔37形成在底板20的上表面上。在JP-A-2000-203733公开的结构中,从开口36吹来的空气经过底板20的下表面,从而在通孔37的上方生成负压,将片材18吸附到底板20上。也就是说,在JP-A-2000-203733公开的结构中,利用所谓的吸尘器原理来抑制片材18从底板20飘起。

[0004] 作为专利文献2的JP-A-2001-88964公开了一种技术,其用于根据片材P的类型选择将片材分离的吹风机4的喷嘴3的开口形状5和6,从而适当地调节空气量分布。

发明内容

[0005] 本发明的目的是利用气体分离堆叠在介质收容容器下部的介质。

[0006] 根据本发明的第一方面,提供了一种介质收容容器,该介质收容容器包括:堆叠构件,该堆叠构件允许介质堆叠在形成于其上表面上的堆叠表面上;对齐构件,该对齐构件与堆叠在所述堆叠表面上的介质的端部接触并将所述介质的端部对齐;和送风构件,该送风构件被布置成与所述堆叠表面的不能上下移动到的位置对应,并将气体吹送到堆叠在该堆叠表面上的介质的端部;其中,设置有通道部分,该通道部分形成在所述堆叠表面上,并且形成为沿着所述气体的吹送方向延伸的凹槽的形状,所述气体流过该通道部分。

[0007] 根据本发明的第二方面,根据第一方面的介质收容容器可进一步包括供操作者手动插入介质的所述堆叠表面。

[0008] 根据本发明的第三方面,在根据第一或第二方面的介质收容容器中,可以设置有形成在所述堆叠表面上的多个所述通道部分。

[0009] 根据本发明的第四方面,在根据第一至第三方面中任一方面所述的介质收容容器中,可以设置有从所述介质的一端延伸到所述介质的另一端的所述通道部分。

[0010] 根据本发明的第五方面,提供了一种图像形成设备,该图像形成设备包括:根据第一至第四方面中的任一方面所述的介质收容容器,在该介质收容容器中收纳介质;以及记录部,该记录部在从所述介质收容容器供送的介质上形成图像。

[0011] 根据本发明的第一和第五方面,可利用气体将堆叠在介质收容容器的下部上的介质分离。

[0012] 根据第二方面,可利用气体将手动堆叠的介质分离。

[0013] 根据第三方面,与形成一个通道部分的情况相比,可提高利用气体分离介质的性

能。

[0014] 根据第四方面,与通道部分不从介质的一端延伸到另一端的情况相比,可在宽广区域上抑制介质和堆叠表面之间的紧密接触。

附图说明

[0015] 将基于附图详细描述本发明的实施例,其中:

[0016] 图1是示出了包括根据本发明第一实施例的介质收容容器的图像形成设备的视图;

[0017] 图2是第一实施例的手动供送盘的立体图;

[0018] 图3是沿着图2的线III-III截取的剖视图;

[0019] 图4是示出了手动供送盘的主要部件的视图;

[0020] 图5是示出了第二实施例的通道部分的视图;

[0021] 图6是示出了第三实施例的通道部分的视图;

[0022] 图7是示出了第四实施例的手动供送盘的、与第一实施例的图4对应的视图;

[0023] 图8是示出了第五实施例的手动供送盘的、与第一实施例的图4对应的视图;

[0024] 图9是示出了第六实施例的手动供送盘的、与第一实施例的图2对应的视图;和

[0025] 图10是示出了第七实施例的手动供送盘的、与第一实施例的图3对应的视图。

具体实施方式

[0026] 下面将描述作为本发明示例性实施方式的具体实施例的实施例,但是本发明不限于如下实施例。

[0027] 同时,为了便于理解如下描述,在附图中,将前后方向定义为X轴方向,将左右方向定义为Y轴方向,而将上下方向定义为Z轴方向。另外,将箭头X、-X、Y、-Y、Z和-Z表示的方向或侧分别定义为前方、后方、右方、左方、上方和下方或定义为前侧、后侧、右侧、左侧、上侧和下侧。

[0028] 此外,在附图中,其中具有“·”的“O”符号表示从片材背面至正面的箭头,而具有“X”的“O”符号表示从片材正面至背面的箭头。

[0029] 同时,为了便于理解以下描述,在以下利用附图进行的描述中省略了那些不需要描述的构件。

[0030] 第一实施例

[0031] 图1是示出了包括根据本发明第一实施例的介质收容容器的图像形成设备的视图。

[0032] 在图1中,作为根据第一实施例的图像形成设备的实施例的复印机U包括作为记录部的实施例和作为图像记录装置的实施例的打印部U1。作为读取部的实施例和作为图像读取装置的实施例的扫描部U2被支撑在打印部U1上。作为原稿输送装置的实施例的自动送稿器U3被设置在扫描部U2上。作为输入部的实施例的用户接口U0被支撑在第一实施例的扫描部U2中。操作员可以通过在用户接口U0上进行输入来操作复印机U。

[0033] 作为介质收容容器的实施例的原稿盘TG1布置在自动送稿器U3上。可以将多个待复印的原稿Gi堆叠并收容在原稿盘TG1上。作为原稿排出部的原稿排出盘TG2形成在原稿盘

TG1的下方。原稿输送辊U3b沿着原稿盘TG1和原稿排出盘TG2之间的原稿输送路径U3a布置。

[0034] 作为透明原稿台的实施例的稿台玻璃PG布置在扫描部U2的上表面上。读取光学系统A布置在第一实施例的扫描部U2中的稿台玻璃PG下方。第一实施例的读取光学系统A被支撑成能在左右方向上沿着稿台玻璃PG的下表面移动。同时,读取光学系统A通常停止在图1中所示的初始位置。

[0035] 作为成像构件的实施例的成像元件CCD布置在读取光学系统A的左侧。图像处理部GS电连接至该成像元件CCD。

[0036] 图像处理部GS电连接至打印部U1的写入电路DL。写入电路DL电连接至作为潜像形成装置的实施例的曝光装置ROS。

[0037] 作为图像支撑构件的感光鼓PR布置在曝光装置ROS下方。感光鼓PR沿着箭头Ya的方向旋转。

[0038] 作为充电器的实施例的充电辊CR被布置成面对感光鼓PR上的充电区域Q0。充电电压从电源电路E施加至充电辊CR。同时,电源电路E由作为控制部的实施例的控制器C控制。控制器C还通过在其自身与图像处理部GS、写入电路DL等之间收发信号而执行各种控制。

[0039] 在充电区域Q0的在感光鼓PR的旋转方向的下流侧设置有写入区域Q1,在写入区域Q1中,作为写入光的实施例的激光束L从曝光装置ROS发射到感光鼓PR的表面。

[0040] 在感光鼓PR的旋转方向上在写入区域Q1的下流侧设置显影区域Q2,显影装置G布置在显影区域Q2中,面对感光鼓PR的表面。

[0041] 作为显影剂存储容器的实施例的盒K布置在显影装置G的左侧。盒K可拆卸地安装在作为容器支撑构件的实施例的盒保持件KS上。作为临时显影剂储存器的实施例的储存箱RT布置在盒保持件KS下方。储存箱RT和显影装置G连接至显影剂输送装置GH。

[0042] 转印区域Q3在感光鼓PR的旋转方向上设置在显影区域Q2的下流侧。

[0043] 作为介质收容容器的实施例的片材供送盘TR1至TR4被可拆卸地支撑在复印机本体U1的下部处。作为介质的实施例的片材S被收容在片材供送盘TR1至TR4。

[0044] 作为用于取出介质的构件的实施例的拾取辊Rp布置在各片材供送盘TR1至TR4的左上部。作为分离构件的实施例的分离辊布置在拾取辊Rp的左侧。

[0045] 向上延伸的介质输送路径SH1形成在片材供送盘TR1至TR4的左侧。作为介质输送构件的实施例的多个输送辊Ra布置在输送路径SH1上。作为发送构件的实施例的配准辊Rr在片材S的输送方向上的下游部且在转印区域Q3的上游侧布置在输送路径SH1上。

[0046] 作为介质收容容器的实施例且作为手动供送部的手动供送盘TRt安装在盒保持件KS等的左侧。第一实施例的手动供送盘TRt被支撑成可围绕旋转中心TRt0旋转。因而,手动供送盘TRt适合于在由图1的实线所示的收容位置和由图1的虚线所示的片材供送位置之间移动。同时,当第一实施例的手动供送盘TRt移动到收容位置时,手动供送盘TRt的部件TRt1被收纳,其在盒保持件KS的下方并在储存箱RT的左侧进入复印机本体。因而,整个复印机U的尺寸通过降低体积而减少。

[0047] 作为转印装置的实施例并且作为介质输送装置的实施例的转印单元TU在感光鼓PR下方布置在转印区域Q3中。转印单元TU包括作为介质输送构件的实施例的环状转印带TB。

[0048] 转印带TB由作为驱动构件的实施例的驱动辊Rd和作为从动构件的实施例的从动

辊Rf可旋转地支撑。

[0049] 作为转印构件的实施例的转印辊TR被支撑在转印带TB内侧。转印辊TR被布置成面对感光鼓PR,转印带TB夹在二者之间。因而,转印辊TR和感光鼓PR彼此面对的区域形成了转印区域Q3。转印电压从电源电路E施加至转印辊TR。

[0050] 作为介质分离构件的实施例的分离爪SC布置在转印带TB的右端部。作为用于转印装置的清洁器的实施例的带清洁器CLb布置在分离爪SC下方,面对转印带TB的表面。

[0051] 同时,作为用于图像支撑构件的清洁器的实施例的鼓清洁器CLp在感光鼓PR的旋转方向上布置在转印区域Q3的下游侧,面对感光鼓PR的表面。

[0052] 定影装置F布置在转印单元TU的右侧。定影装置F包括作为用于加热的旋转构件的实施例的加热辊Fh和作为用于加压的旋转构件的实施例的加压辊Fp。

[0053] 作为介质输送路径的向上延伸的排出路径SH2连接至定影装置F的右部。

[0054] 作为介质输送构件的实施例,可输送介质并可正转和反转的输送辊Rb和排出辊Rh布置在排出路径SH2上。

[0055] 作为介质排出部的实施例的排出盘TRh形成在打印部U1的上表面上。

[0056] 作为介质输送路径的实施例的翻转路径SH3形成在排出路径SH2下方。第一实施例的翻转路径SH3从排出路径SH2分支并向下延伸,在片材输送方向上在配准辊Rr的上游侧与输送路径SH1汇合。

[0057] 作为用于切换输送方向的构件的实施例的门MG布置在排出路径SH2和翻转路径SH3之间的分支部处。第一实施例的门MG以可弹性变形的薄膜形状形成,也就是说,由所谓的膜形成。门MG被布置成当从定影装置F输送的片材S经过该门MG时被片材S推动而弹性变形,从而允许片材S通过排出路径SH2。另外,当片材S被从排出路径SH2向翻转路径SH3输送时,门MG保持弹性复原状态,并且被布置成阻挡片材S进入定影装置F而将片材S引导到翻转路径SH3。

[0058] 图像形成操作的描述

[0059] 收容在原稿盘TG1上的多个原稿Gi顺序地经过放置在稿台玻璃PG上的原稿的被读取位置并排出至原稿排出盘TG2。

[0060] 当原稿被自动送稿器U3自动地输送并复印时,顺序地经过放置在稿台玻璃PG上的原稿的被读取位置的各原稿Gi在读取光学系统A停止在初始位置的状态下被曝光。

[0061] 当原稿Gi由操作员放置在稿台玻璃上并被复印时,读取光学系统A在左右方向上移动,使得放置在稿台玻璃PG上的原稿在被曝光的同时被扫描。

[0062] 从原稿Gi反射的光通过读取光学系统A集中在成像元件CCD上。成像元件CCD将从原稿反射并集中在成像平面上的光转换为电信号。

[0063] 图像处理部GS将从成像元件CCD输入的读取信号转换成数字图像信号并将该数字图像信号输出到打印部U1的写入电路DL。写入电路DL根据输入到曝光装置ROS的图像写入信号输出控制信号。

[0064] 感光鼓PR的表面在充电区域Q0中由充电辊CR充电。在写入区域Q1,从曝光装置ROS输出的激光束L在感光鼓PR的表面上形成静电潜像。在显影区域Q2,显影装置G将形成在感光鼓PR上并经过显影区域Q2的静电潜像显影成色调剂图像Tn,色调剂图像Tn为可视图像的实施例。当在显影装置G处消耗显影剂时,显影剂输送装置GH根据消耗而操作,从而从盒K向

显影装置G供应显影剂。

[0065] 各片材供应盘TR1至TR4的片材S由拾取辊Rp在预先设定的片材供应时刻取出。当多个片材S在彼此重叠的状态下被拾取辊Rp取出时,由分离辊Rs一张一张地分离多个片材S。已经经过分离辊Rs的片材S由多个输送辊Ra输送至配准辊Rr。

[0066] 从手动供应盘TRt供应的片材S也汇入输送路径SH并被输送至配准辊Rr。

[0067] 已经被输送到配准辊Rr的片材S在形成在感光鼓PR的表面上的色调剂图像被移动到转印区域Q3时,从作为经受转印之前的导向构件的实施例的转印前片材导向件SG1朝转印区域Q3输送。

[0068] 已经从配准辊Rr输出的片材S被支撑在转印带TB的表面上并通过转印区域Q3。形成在感光鼓PR的表面上的色调剂图像Tn通过施加至转印辊TR的转印电压而被转印到已经通过转印区域Q3的片材S上。

[0069] 在片材S通过转印区域Q3之后留在感光鼓PR的表面上的残余色调剂由鼓清洁器CLp清除,从而清洁感光鼓PR的表面。感光鼓PR的清洁表面由充电辊CR再次充电。

[0070] 已经转印有色调剂图像Tn的片材S借助分离爪SC与转印带TB分离。附着至已与片材S分离的转印带TB的表面上诸如显影剂或纸粉之类的材料由带清洁器CLb清除。当已经与转印带TB分离的片材S通过加热辊Fh和加压辊Fp之间的接触区域时,色调剂被加热加压而定影。

[0071] 色调剂图像已被定影的片材S使门MG弹性变形而通过门MG,并被输送至排出路径SH2。要排出至排出盘TRh的片材S由输送辊Rb输送并由排出辊Rh排出至排出盘TRh。

[0072] 当在片材的两个表面上进行打印时,一个表面由输送辊Rb和排出辊Rh向下游侧输送,直至记录片材S的后端通过门MG。当片材S的后端已通过门MG时,输送辊Rb和排出辊Rh反方向旋转,从而将片材S从排出路径SH2朝翻转路径SH3输送。也就是说,输送方向逆转,使得片材S经受所谓的转回。转回的片材S被引导至门MG并被沿着翻转路径SH3输送。沿着翻转路径SH3输送的片材S汇入输送路径SH1并在翻转状态下被输送至配准辊Rr。进而在转印区域Q3中将图像打印在片材S的另一个表面上。

[0073] 手动供应盘的描述

[0074] 图2是第一实施例的手动供应盘的立体图。

[0075] 在图2中,第一实施例的手动供应盘TRt包括作为收容构件的实施例的盘本体1。盘本体1包括布置在上部的作为堆叠构件的实施例的板状堆叠板2。在堆叠板2的上表面上形成堆叠表面2a,待供应的片材S可以堆叠在堆叠表面2a上。在堆叠表面2a的右部形成有从堆叠表面2a凹入的一对前后凹部2b,其为用于对齐构件的收容构件的实施例。在各凹部2b中形成有狭缝2c,其为用于连接构件的通道部分的实施例,在前后方向上延伸。狭缝2c形成为在上下方向上贯穿堆叠板2。

[0076] 在堆叠板2的右部的前后两端形成有向右侧延伸的被支撑部分3。在被支撑部分3的右端部形成有旋转中心TRt0。因而,手动供应盘被支撑为能相对于打印部U1围绕被支撑部分3的旋转中心TRt0旋转。另外,被支撑部分3形成了第一实施例中的手动供应盘TRt的部件TRt1。

[0077] 作为用于所述对齐构件的支撑件的实施例的板状下板部分4在堆叠板2下方由堆叠板2支撑。

[0078] 作为对齐构件的实施例的侧导向件6和7被支撑在各自的凹部2b上。各侧导向件6和7被支撑成可沿着狭缝2c在前后方向上移动。

[0079] 各侧导向件6和7包括板状底部6a和7a。作为对齐部分的实施例并向上延伸的竖直壁6b和7b在前后方向上形成在底部6a和7a的外部上。竖直壁6b和7b的左部6c和7c,即竖直壁6b和7b在片材S的输送方向上的上游部分与凹部2b相比进一步向左侧延伸。

[0080] 突出部6d和7d形成在竖直壁6b和7d的右部的上端处。突出部6d和7d向内在左右方向上延伸。当堆叠在堆叠表面2a上的片材S的左右方向上的端部向上弯曲时,第一实施例的突出部6d和7d可与片材S的端部接触并按压片材S的端部。

[0081] 图3是沿着图2的线III-III截取的剖视图。

[0082] 在图2和图3中,作为吹风构件的实施例的风扇11被支撑在设置于后侧的后侧导向件7的左部7c的后表面上。因而,风扇11可以与后侧导向件7一体地在前后方向上移动。

[0083] 在图3中,风向调节构件12被支撑在风扇11和在侧导向件7之间。第一实施例的风向调节构件12包括作为风向板的实施例的多个第一百叶板13。第一实施例的第一百叶板13朝向前侧向下倾斜。因而,当风扇11旋转时,由风扇11从后侧吹来的空气的方向被改变成沿着第一百叶板13倾斜向下的方向。

[0084] 在图2和图3中,在与风扇11和风向调节构件12对应的位置在后侧导向件7中形成有多个吹送口14。在图3中,作为矫正部的实施例并在前后方向上延伸的第二百叶板16被支撑在第一实施例的吹送口14之间。

[0085] 第二百叶板16形成为与第一百叶板13的前端连续,并且由于第一百叶板13而向下倾斜流动的气体方向被改变成与堆叠表面2a平行的方向。

[0086] 在图2和图3中,作为通道部分的凹槽部分17在左右方向上与风扇11对应的位置处形成在堆叠表面2a上。第一实施例的凹槽部分17形成为沿前后方向延伸的凹槽形状,而前后方向为由风扇11吹送的气体的吹送方向。因而,凹槽部分17形成为使得由风扇11吹送的气体可通过凹槽部分17。

[0087] 第一实施例的手动供送盘的功能的描述

[0088] 图4是示出了手动供送盘的主要部件的视图。

[0089] 在具有上述结构的第一实施例的手动供送盘TRt中,当从手动供送盘TRt供送片材时,片材S在前端碰撞作为止动构件的实施例的止动件ST的状态下堆叠,该止动构件移动至由图4的虚线所示的位置。当开始供送片材时,止动件ST可旋转并且拾取辊Rp向下移动而与片材S的最上表面接触。当拾取辊Rp旋转时,片材S在挤压止动件ST的同时向下游侧输送。已被拾取辊Rp送出的片材S由分离辊Rs一张一张地分离。已被分离辊Rs一张一张地分离的片材S被输送至配准辊Rr。

[0090] 在第一实施例的手动供送盘RTt中,作为气体的实施例的空气被从由侧导向件7支撑的风扇11吹到堆叠在堆叠表面2a上的片材S。

[0091] 被吹送到片材S的空气进入片材S之间,从而将片材S彼此分离。与不设置风扇11的结构相比,供送多张片材S的情况得以抑制。

[0092] 这里,在与现有技术中的结构一样,在堆叠有片材的堆叠板上下移动的结构中,堆叠板可以被上下移动以与风扇位置对应。因而,即使没有形成凹槽,也可以将空气吹送到堆叠板的上表面和片材叠的最下片材之间的间隙之间。因此,在廉价的打印机等中,经常将诸

如其中堆叠板上下移动的结构之类的昂贵结构省略。如果在不包括堆叠板的片材供送盘的情况下使用现有技术中的结构,则吹风口位于最下片材的上方。因而,难以将空气吹送到堆叠表面附近。因此,容易在片材叠的下部片材中发生片材双重供送、片材卡住等。具体地说,也容易发生由堆叠表面和最下片材之间的紧密接触引起的供送故障。

[0093] 相比之下,在第一实施例中的堆叠表面2a上形成有凹槽部分17,空气可通过该凹槽部分17。因而,即使片材S是容易附着于堆叠表面2a的诸如OHP片材或涂覆片材之类的片材,也可以使得空气进入堆叠表面2a和片材S之间。因此,已进入堆叠表面2a和最下片材S之间的空气使得最下片材S漂浮,从而抑制了最下片材S的紧密接触和附着。因而,在第一实施例中,与其中没有形成凹槽部分17的现有技术中的结构相比,抑制了片材S紧密接触堆叠表面2a,并且抑制了供送故障的发生。

[0094] 具体地说,在第一实施例中,第一百叶板13将来自风扇11的一部分空气导向凹槽部分17。因而,与其中空气没有被导向凹槽部分的情况相比,空气被有效地供应至凹槽部分17。

[0095] 另外,在第一实施例中,风扇11适于与侧导向件7一体地移动。如果风扇11不相对于堆叠表面2a移动,则风扇11和片材S的端部之间的距离可能根据片材S宽度不同而变化。也就是说,被吹送到片材S的空气量可能发生变化。因而,担心分离片材S的性能会根据片材S的宽度而变化。相比之下,在第一实施方式中,在侧导向件7与片材S的端部接触的状态下,片材S的端部与风扇11之间的距离变成预先设定的距离。因而,分离片材S的性能得以稳定。

[0096] 第二实施例

[0097] 图5是示出了第二实施例的通道部分的视图。

[0098] 同时,在描述该第二实施例时,与第一实施例对应的部件用相同的附图标记表示,并且将省略其详细描述。

[0099] 该第二实施例与第一实施例在如下方面是不同的,但是其他部分与第一实施例的相同。

[0100] 在图5中,第二实施例的手动供送盘TRt包括在前后方向延伸并在左右方向上以波浪形状弯曲的凹槽部分17',而不是第一实施例的在前后方向上延伸的凹槽部分17。

[0101] 第二实施例的手动供送盘的功能

[0102] 即使在具有上述结构的第二实施例的手动供送盘TRt中,通过凹槽部分17'的空气也与第一实施例中一样将片材S与堆叠表面2a分离。具体地说,第二实施例的凹槽部分17'不仅在前后方向上具有宽度,而且在左右方向上也具有宽度。因而,与第一实施例的在左右方向上的宽度较小的凹槽部分17相比,将会提高分离片材S的性能。

[0103] 第三实施例

[0104] 图6是示出了第三实施例的通道部分的视图。

[0105] 同时,在描述该第三实施例时,与第一和第二实施例对应的部件用相同的附图标记表示,并且将省略其详细描述。

[0106] 该第三实施例与第一和第二实施例在如下方面是不同的,但是其他部分与第一和第二实施例的相同。

[0107] 在图6中,第三实施例的手动供送盘TRt包括呈叉状并在左右方向上向前倾斜的凹槽部分17'',而不是第一实施例的在前后方向上延伸的凹槽部分17。

[0108] 第三实施例的手动供送盘的功能

[0109] 即使在具有上述结构的第三实施例的手动供送盘TRt中,通过凹槽部分17' '的空气也与第一实施例中一样将片材S与堆叠表面2a分离。具体地,与第二实施例的凹槽部分17' 一样,第三实施例的凹槽部分17' ' 不仅在前后方向上具有宽度,而且在左右方向上也具有宽度。因而,与第一实施例的在左右方向上的宽度较小的凹槽部分17相比,将会提高分离片材S的性能。

[0110] 第四实施例

[0111] 图7是示出了第四实施例的手动供送盘的、与第一实施例的图4对应的视图。

[0112] 同时,在描述该第四实施例时,与第一实施例对应的部件用相同的附图标记表示,并且将省略其详细描述。

[0113] 该第四实施例与第一实施例在如下方面是不同的,但是其他部分与第一实施例的相同。

[0114] 在图7中,在第四实施例的手动供送盘TRt中,风扇11布置在分离辊Rs的左斜下侧。也就是说,风扇11布置在片材S的输送方向上的下游侧。另外,在第四实施例中,作为通道部分的实施例的凹槽部分21从手动供送盘TRt的右端向其左端延伸。也就是说,第四实施例的手动供送盘TRt包括在左右方向上延伸的凹槽部分21,而不是第一实施例的在前后方向上延伸的凹槽部分17。

[0115] 第四实施例的手动供送盘的功能

[0116] 在具有上述结构的第四实施例的手动供送盘TRt中,来自风扇11的空气通过沿着左右方向延伸的凹槽部分21。因而,即使在第四实施例的手动供送盘TRt中,经过凹槽部分21的空气也像第一实施例中一样将片材S与堆叠表面2a分离。

[0117] 第五实施例

[0118] 图8是示出了第五实施例的手动供送盘的、与第一实施例的图4对应的视图。

[0119] 同时,在描述该第五实施例时,与第一实施例对应的部件用相同的附图标记表示,并且将省略其详细描述。

[0120] 该第五实施例与第一实施例在如下方面是不同的,但是其他部分与第一实施例的相同。

[0121] 在图8中,作为可动构件的实施例的可动板26被支撑在第五实施例的手动供送盘TRt的右端部。第五实施例的可动板26由手动供送盘TRt支撑成可围绕其左端的旋转中心26a旋转。另外,可动板26的右端部被作为施力构件的实施例的弹簧27向上施力。同时,可动板26通过现有技术中公知的升降机构(未示出)保持在由图8的虚线所示的下部位置。当由升降机构执行的可动板26的保持被释放时,可动板26由于弹簧27的弹力而移动到由图8的实线所示的上部位置。

[0122] 此外,在第五实施例的手动供送盘TRt中省略了第一至第四实施例的止动件ST,并且片材S的前端碰撞碰撞壁28,从而将片材S对齐。

[0123] 第五实施例的手动供送盘的功能

[0124] 可动板26在片材S的输送方向上布置在具有上述结构的第五实施例的手动供送盘TRt的前端部。因而,在将现有技术中的吹风结构布置在片材输送方向上的前端部时,如果片材S在输送方向上的长度较短,则可抑制最下片材S和堆叠表面2a之间的紧密接触。然而,

如果片材S的长度较长,则片材S在输送方向上的后部就容易与堆叠表面2a接触。因而,即使片材S的前端部通过吹风而被分离,也担心在片材S的后端部与堆叠表面2a紧密接触的状态下发生片材S的送料故障。相比之下,在第五实施例的手动送料盘TRt中,来自侧导向件7支撑的风扇11的空气像第一实施例一样通过在前后方向上延伸的凹槽部分17。因而,即使在第五实施例的手动送料盘TRt中,与第一实施例中一样,通过凹槽部分17的空气也容易将片材S从堆叠表面2a分离。

[0125] 第六实施例

[0126] 图9是示出了第六实施例的手动送料盘的、与第一实施例的图2对应的视图。

[0127] 同时,在描述该第六实施例时,与第一实施例对应的部件用相同的附图标记表示,并且将省略其详细描述。

[0128] 该第六实施例与第一实施例在如下方面是不同的,但是其他部分与第一实施例的相同。

[0129] 在图9中,在第六实施例的手动送料盘TRt中,风扇11由后侧导向件7的左部7c支撑,风扇31由其竖直壁7b的右部支撑。另外,甚至在底部7a和凹部2b上也形成有作为通道部分的实施例的凹槽部分32。第六实施例的凹槽部分32与凹槽部分17平行地在前后方向上延伸。

[0130] 同时,在第六实施例的侧导向件6和7中,在前后方向上延伸的凹槽部分6e和7e形成在底部6a和7a上的与凹槽部分32对应的位置处。

[0131] 第六实施例的手动送料盘的功能

[0132] 在具有上述结构的第六实施例的手动送料盘TRt中,在片材S的输送方向上设置在上游侧的风扇11和设置在下游侧的风扇31将片材S分离。因而,例如,当片材S在输送方向上的长度较短时可以由设置在下游侧的风扇31将片材分离,而当片材S在输送方向上的长度较长时可由风扇11和31二者将片材分离。

[0133] 第七实施例

[0134] 图10是示出了第七实施例的手动送料盘的、与第一实施例的图3对应的视图。

[0135] 同时,在描述该第七实施例时,与第一实施例对应的部件用相同的附图标记表示,并且将省略其详细描述。

[0136] 该第七实施例与第一实施例在如下方面是不同的,但是其他部分与第一实施例的相同。

[0137] 在图10中,与第一实施例的凹槽部分17不同的是,作为通道部分的凹槽部分41从第七实施例的手动送料盘TRt的后端延伸到其前后方向上的中间部分。盖部42形成在第七实施例的凹槽部分41的靠近堆叠表面2a的那一侧。在与凹槽部分41的前后方向上的内端部对应的位置处,在盖部42中形成有在上下方向上贯穿盖部42的多个吹送口43。

[0138] 第七实施例的手动送料盘的功能

[0139] 在具有上述结构的第七实施例的手动送料盘TRt中,从风扇11吹来的空气流过凹槽部分41并从吹送口43向上吹送。因而,即使在第七实施例的手动送料盘TRt中,也像第一实施例中一样抑制了最下面片材S和堆叠表面2a之间的紧密接触。

[0140] 变型例

[0141] 以上已经描述了本发明的实施例,但本发明不限于上述实施例,而是可以在不脱

离权利要求书中公开的本发明的精神的范围的情况下以各种方式进行改变。下面将描述本发明的变型例(H01)－(H08)。

[0142] (H01)在每个实施例中都以作为图像形成设备的实施例的复印机U为例进行了说明,但本发明不限于此。例如,本发明可以应用于作为图像形成设备的打印机或FAX、具有多种功能的多功能机等。另外,本发明不限于单色图像形成设备,而是可以应用于多色图像形成设备。此外,本发明不限于在表面上保持片材S的转印带TB,还可以应用于使用中间转印带的结构。

[0143] (H02)在上述实施例中,凹槽部分17、17'、17''、21和41不限于在这些实施例中示例说明的形状、数量和尺寸。例如,凹槽部分的形状可以不是线性形状或波浪形状,而是可以是允许空气通过的任何形状,诸如弧形或多边形。另外,凹槽部分也不限于例如一个凹槽部分17,可以彼此平行地形成多个凹槽部分17。此外,各凹槽部分17、17'、17''、21和41的宽度和深度可以任意地改变。而且,优选的是,每个凹槽部分17、17'、17''和21的长度被设定成使得凹槽部分从一端到达另一端。然而,每个凹槽部分的形状可以为从一端到中间部分的半直线状,并且每个凹槽部分的长度也可以任意改变。

[0144] (H03)在上述实施例中,风扇11和31的数量和位置不限于在这些实施例中示例说明的数量和位置。例如,风扇11和31的数量可以是三个或更多个。此外,风扇11和31的位置可以使得沿相对于片材S的输送方向倾斜的方向吹送空气。此外,风扇11和31的位置可以改变,并且风扇11和31还可以从斜下侧将空气吹到堆叠表面2a。

[0145] (H04)优选的是,在上述实施例中设置有百叶板13和16,但是百叶板13和16也可以省略。另外,例如,可以设置使风扇11和31旋转的机构,即用于调节风向的其他装置,诸如振动结构等,从而可以调节风向。

[0146] (H05)在上述实施例中已经示例说明了从侧导向件7或一侧(诸如片材S的输送方向下游侧)吹送空气的结构,但本发明不限于此。例如,也可以在前侧导向件6上设置风扇11和31,从而从前后两侧吹送空气。

[0147] (H06)在上述实施例中已经示例说明了作为用于片材S的收容容器的实施例的手动供送盘TRt,但本发明不限于此。例如,本发明可以应用于原稿盘TG1或片材供送盘TR1至TR4。

[0148] (H07)在上述实施例中已经示例说明了风扇11和31设置在侧导向件7上的结构,但本发明不限于此。例如,在包括使片材S在输送方向上的后端对齐的对齐构件的结构即所谓的端部导向件中,可将风扇11和31设置在端部导向件上。

[0149] (H08)优选的是,在上述实施例中风扇11和31由侧导向件7支撑,但本发明不限于此。例如,风扇11可以固定并支撑在堆叠板2的后端处,并且可以通过波纹状管、柔性管等连接至侧导向件7。

[0150] 为了图示和描述之目的提供了本发明的示例性实施方式的上述描述。其目的并非穷尽本发明或将本发明限于所公开的确切形式。明显,许多修改和变化对本领域技术人员来说都是显而易见的。选择并描述所述实施方式是为了更好地说明本发明的原理及其实际应用,由此使得本领域技术人员能够理解本发明的各种实施方式以及适合于所设想的具体应用的各种变型。本发明的范围理应由所附权利要求及其等同物来限定。

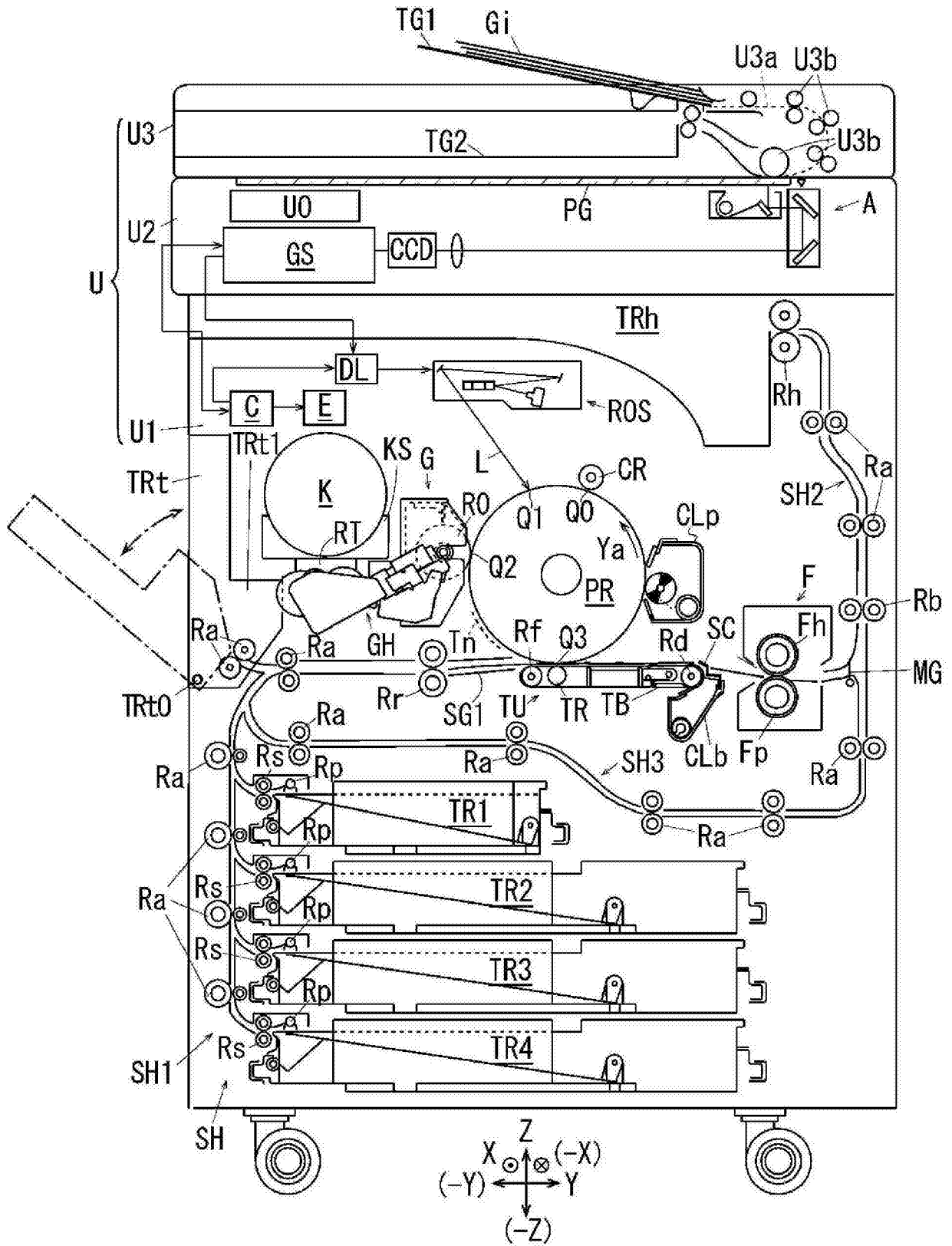


图1

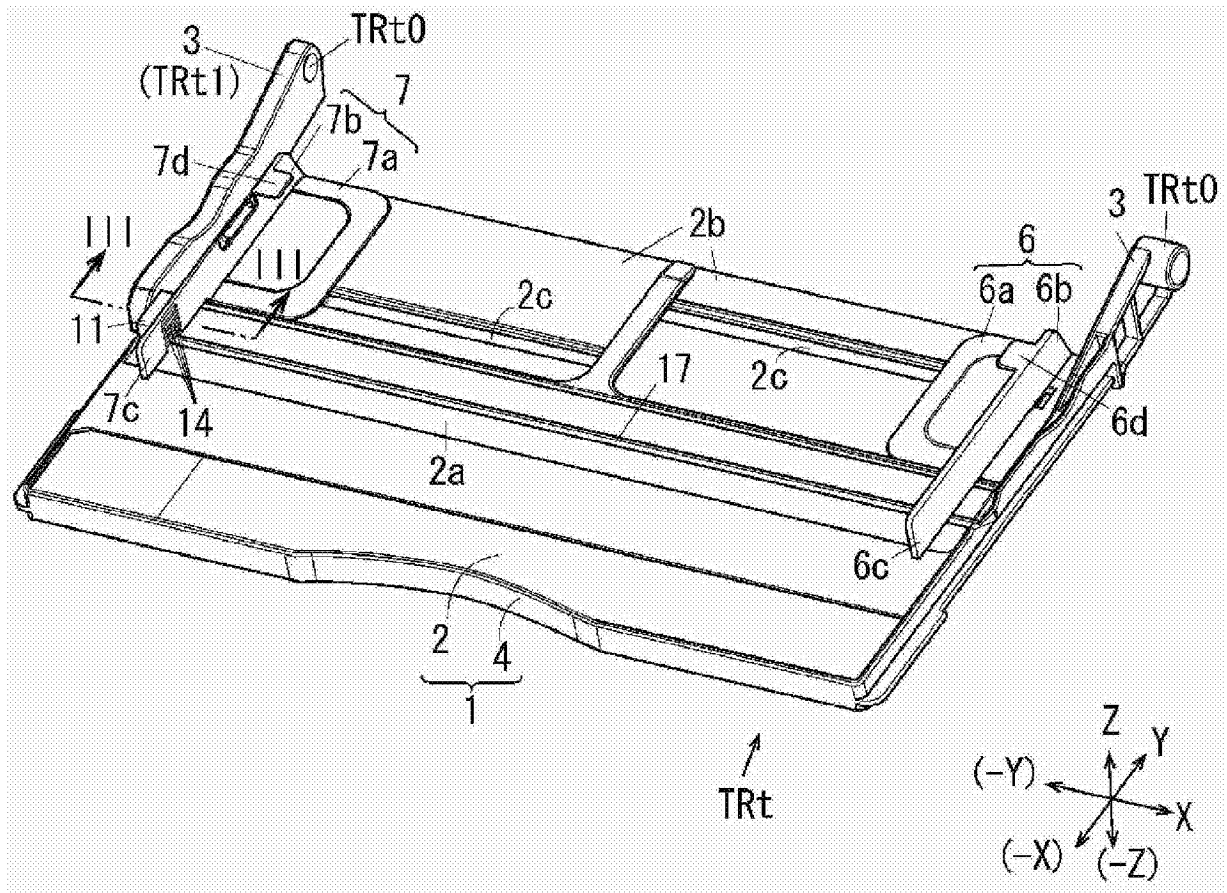


图2

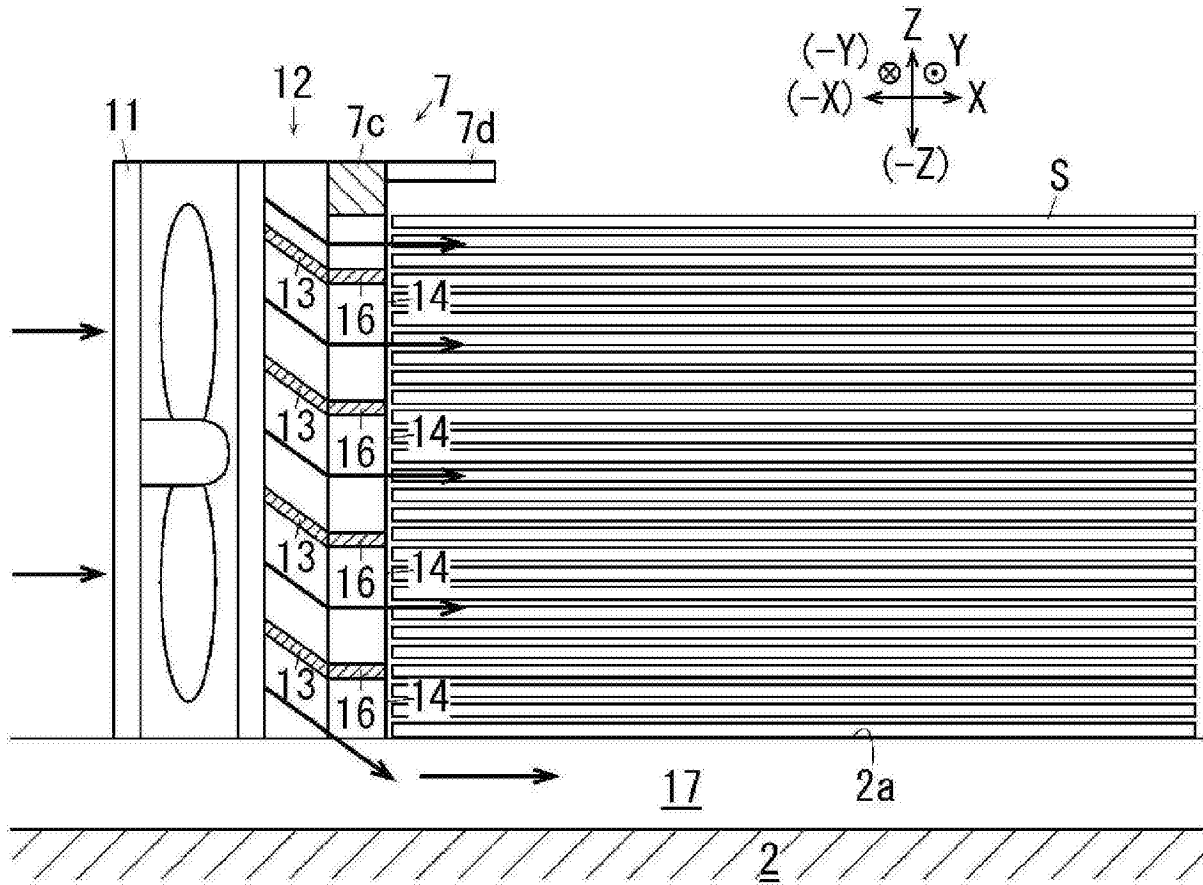


图3

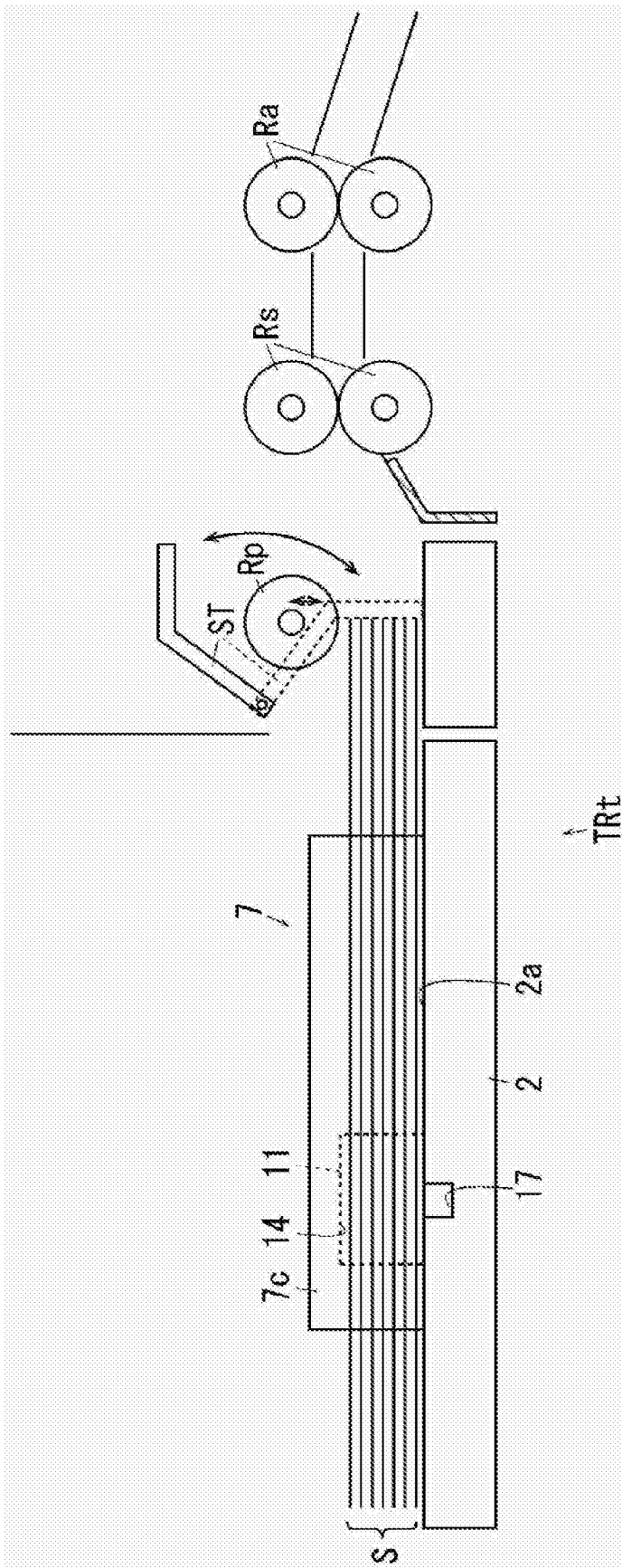


图4



图5

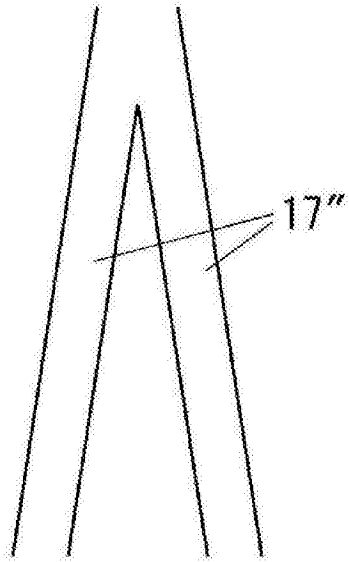


图6

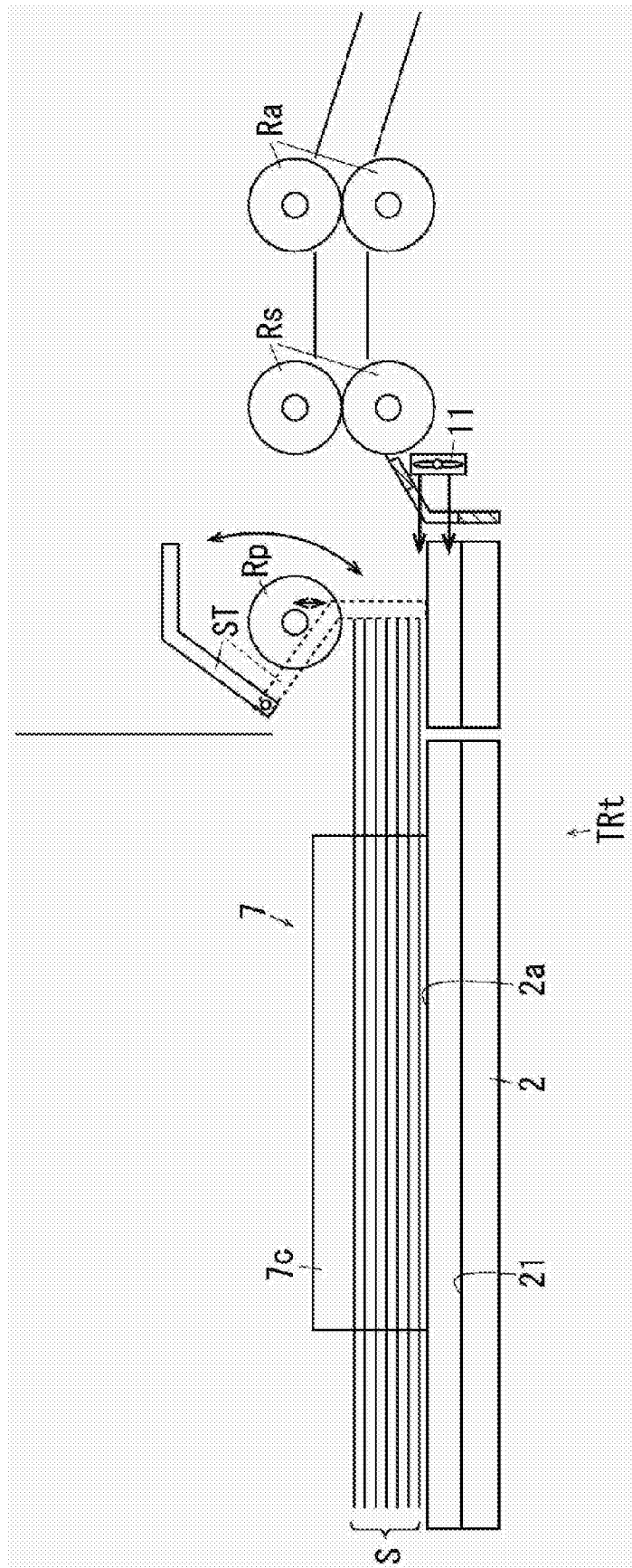


图7

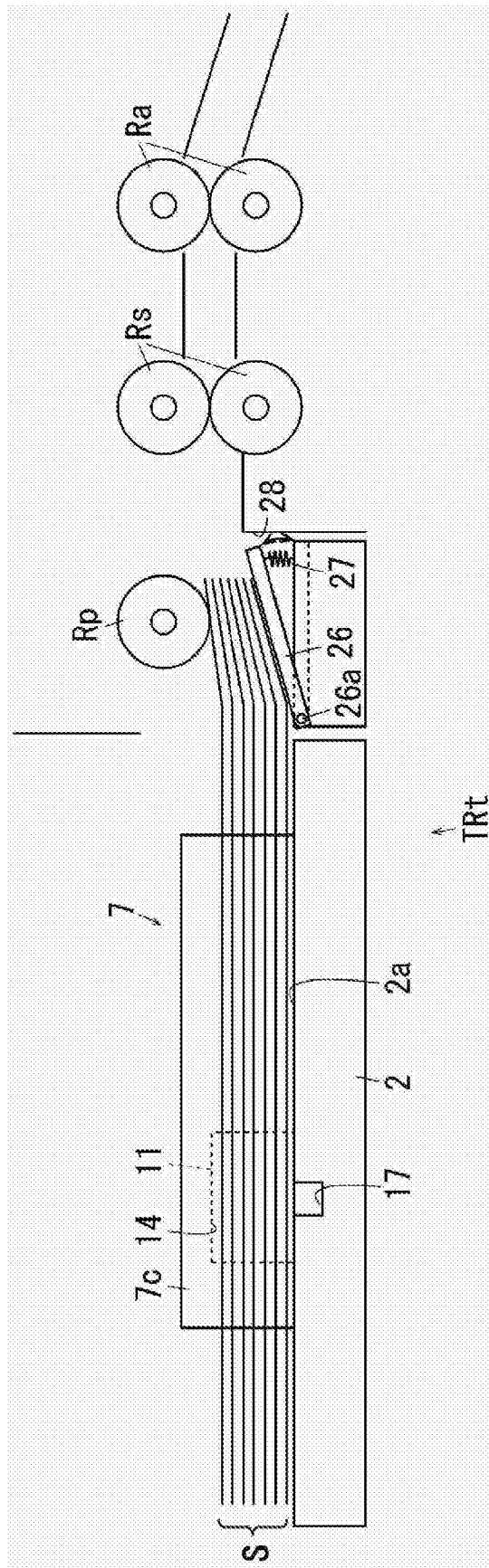


图8

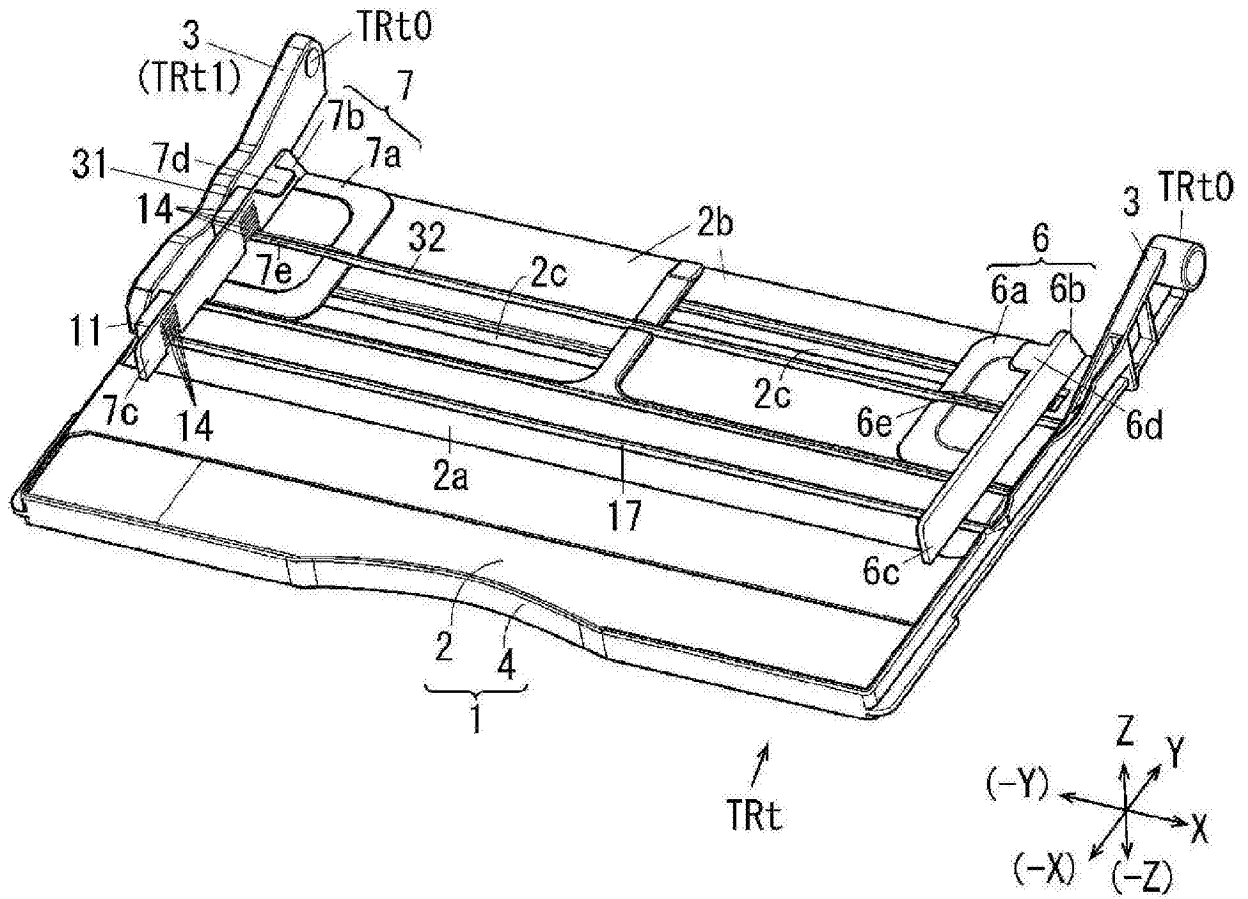


图9

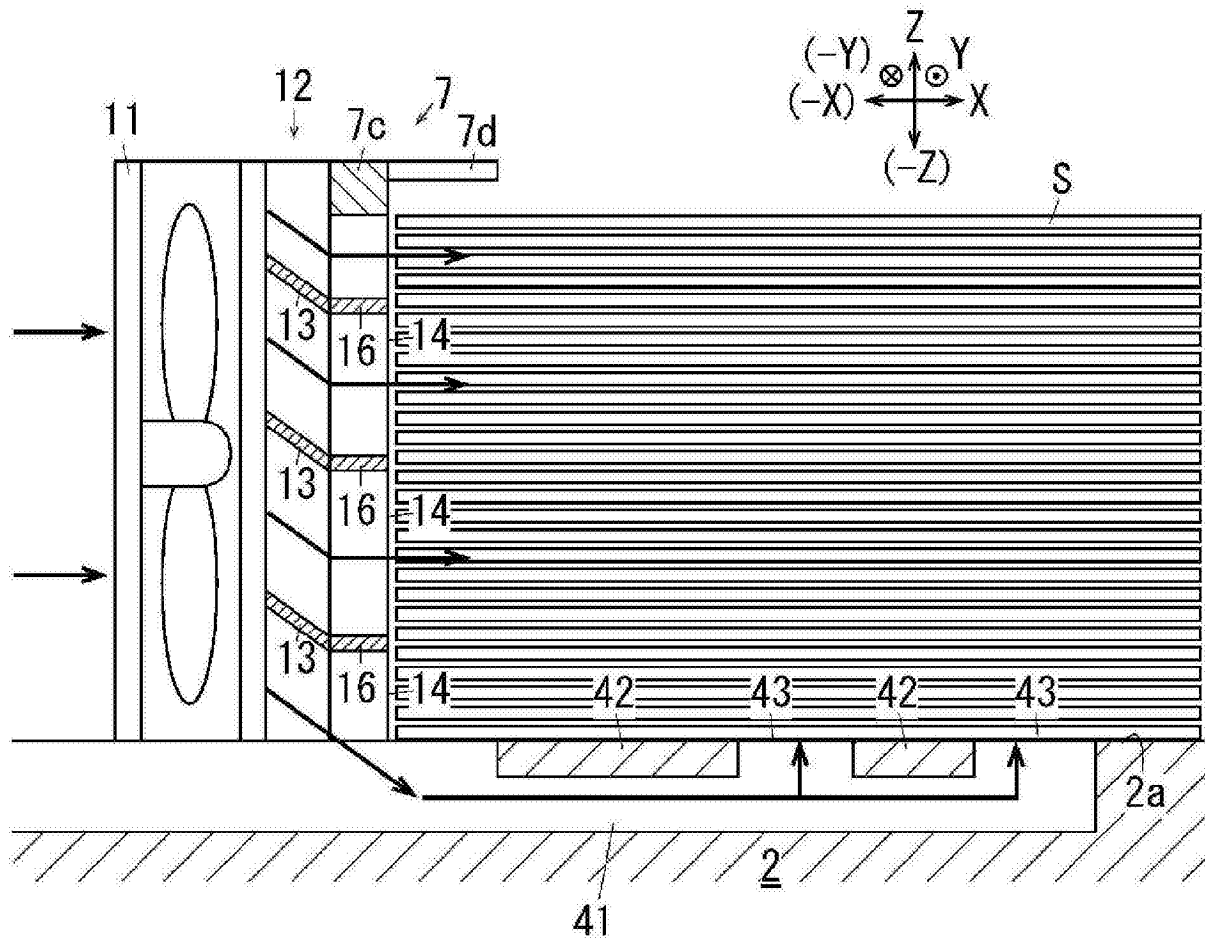


图10