



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115867504 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202180051111.3

(22) 申请日 2021.06.30

(30) 优先权数据

2020-142287 2020.08.26 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.02.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/024746 2021.06.30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/044535 JA 2022.03.03

(71) 申请人 京瓷办公信息系统株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 西村拓哉 上野康则

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

专利代理师 崔迎宾 李雪春

(51) Int.Cl.

B65H 9/00 (2006.01)

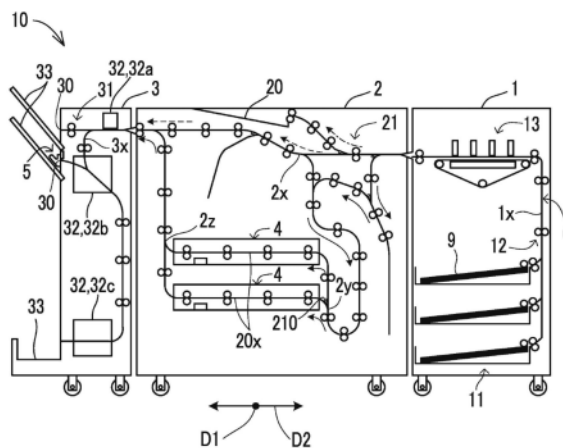
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

薄片体输送装置以及图像形成装置

(57) 摘要

本发明提供薄片体输送装置以及图像形成装置。本发明的目的在于修正在输送通道中的从薄片体校正机构(4)到排出盘的过程中产生的薄片体的宽度方向的位置偏移。薄片体移位部(41、43、44)使薄片体沿着所述宽度方向移动。输送位置检测部(45、46、47)检测所述薄片体的所述宽度方向的位置。排出位置检测部(54、8a)在薄片体排出部(31)中,检测排出到排出盘(33)上的所述薄片体的所述宽度方向的排出位置。控制部(8b)基于所述排出位置检测部(54、8a)的检测结果,导出所述排出位置与排出基准位置的偏移量。进而,所述控制部(8b)根据所述偏移量,校正薄片体输送部中的所述薄片体的输送位置。



1. 一种薄片体输送装置,其特征在于,包括:
薄片体输送部,沿着输送通道输送薄片体;
薄片体排出部,在所述薄片体输送部的下游侧,将所述薄片体从排出口向排出盘排出;
薄片体移位部,配置于所述输送通道,使所述薄片体沿着与薄片体输送方向正交的宽度方向移动;
输送位置检测部,检测所述输送通道中的所述薄片体的所述宽度方向的位置,
排出位置检测部,在所述薄片体排出部中,检测排出到所述排出盘上的所述薄片体的所述宽度方向的排出位置;以及
控制部,控制所述薄片体的输送,
所述控制部基于所述排出位置检测部的检测结果,导出所述薄片体的排出位置与所述薄片体排出部中的成为所述宽度方向的基准的排出基准位置的偏移量,根据所述偏移量控制所述薄片体移位部,由此校正所述薄片体输送部中的所述薄片体的输送位置。
2. 根据权利要求1所述的薄片体输送装置,其特征在于,
所述薄片体输送装置还包括:
一对挡件,在所述排出盘上被支承为能够沿着所述宽度方向朝相互接近的内方向或相互分开的外方向移动,通过从所述薄片体的两侧向所述排出基准位置移动,将所述薄片体在所述排出基准位置对齐;以及
挡件移动机构,在所述薄片体被排出到所述排出盘时,使所述一对挡件从相对于与预先设定的薄片体宽度对应的所述排出基准位置位于外侧的退避位置向所述排出基准位置移动,
所述排出位置检测部包括:
一对挡件接触传感器,检测所述一对挡件分别与所述薄片体的侧端接触的情况;以及
计测部,计测从所述一对挡件开始从所述退避位置朝向所述排出基准位置移动到由所述一对挡件接触传感器中的一方最初检测到所述一对挡件中的一方与所述薄片体的侧端接触为止的检测时间,
所述控制部根据与所述一对挡件从所述退避位置到所述输送基准位置对应的基准时间与所述检测时间之差,导出所述偏移量。
3. 根据权利要求2所述的薄片体输送装置,其特征在于,
所述一对挡件接触传感器分别是压力传感器。
4. 根据权利要求1所述的薄片体输送装置,其特征在于,
所述薄片体移位部包括:
对准辊对,在校正了停止旋转时抵接的所述薄片体的偏斜之后,通过暂时旋转后停止来保持所述薄片体;以及
辊移位部,使保持所述薄片体的所述对准辊对沿着所述宽度方向移动,
所述排出位置检测部包括:
薄片体检测传感器,检测由所述对准辊对保持的所述薄片体;以及
传感器移位部,支承所述薄片体检测传感器,使所述薄片体检测传感器沿着所述宽度方向移动,
所述薄片体检测传感器通过在所述辊移位部使所述对准辊移动时检测所述薄片体,来

检测所述薄片体的所述宽度方向的位置，

所述控制部通过控制所述传感器移位部，使所述薄片体检测传感器向与所述输送基准位置对应的位置移动，进而通过控制所述辊移位部，在使所述对准辊移动时所述薄片体检测传感器的检测结果表示预先确定的变化时，使所述对准辊的移动停止。

5. 根据权利要求1所述的薄片体输送装置，其特征在于，

所述排出口包括形成于内包所述薄片体排出部的框体的多个排出口，

所述排出盘包括与所述多个排出口对应的多个排出盘，

所述排出位置检测部包括与所述多个排出盘对应的多个排出位置检测部，

所述控制部从多个所述排出盘中选择所述薄片体的排出目的地，使所述薄片体排出部执行向所选择的所述排出目的地排出所述薄片体的处理，进而根据所述多个排出位置检测部中的与所选择的所述排出目的地对应的一个排出位置检测部的检测结果，校正所述薄片体的输送位置。

6. 一种图像形成装置，其特征在于，包括：

打印装置，在薄片体上形成图像；

权利要求1所述的薄片体输送装置，输送图像形成后的所述薄片体；

中继输送装置，与所述打印装置连接，输送从所述打印装置排出的所述薄片体；以及

后处理装置，与所述中继输送装置连接，对从所述中继输送装置排出的所述薄片体实施后处理，进而将所述薄片体堆放到所述排出盘，

所述薄片体输送部设置于所述中继输送装置，

所述薄片体排出部设置于所述后处理装置。

7. 根据权利要求6所述的图像形成装置，其特征在于，

所述中继输送装置包括并列配置的两个并列输送通道，

所述薄片体移位部和所述输送位置检测部设置于所述两个并列输送通道的每个，

在通过所述打印装置执行连续打印处理的情况下，所述控制部将形成有图像的所述薄片体交替地向所述两个并列输送通道引导。

薄片体输送装置以及图像形成装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具备修正薄片体的宽度方向的位置偏移的机构的薄片体输送装置以及具备该薄片体输送装置的图像形成装置。

背景技术

[0002] 在图像形成装置中,在薄片体输送装置输送薄片体时,有时所述薄片体的宽度方向的位置偏移。

[0003] 此外,已知所述薄片体输送装置具备修正所述薄片体的宽度方向的位置的薄片体校正机构(例如参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本专利公开公报特开2018-95466号

发明内容

[0005] 然而,在所述薄片体校正机构的后段的所述薄片体的输送通道长的情况下,在所述薄片体向排出盘排出之前,所述薄片体的宽度方向的位置有可能再次偏移。

[0006] 本发明的目的在于提供一种薄片体输送装置以及具备该薄片体输送装置的图像形成装置,能够修正在输送通道中的从薄片体校正机构到排出盘的过程中产生的所述薄片体的宽度方向的位置偏移。

[0007] 本发明的一个方式的薄片体输送装置具备:薄片体输送部、薄片体排出部、薄片体移位部、输送位置检测部、排出位置检测部以及控制部。所述薄片体输送部沿着输送通道输送薄片体。所述薄片体排出部在所述薄片体输送部的下游侧,将所述薄片体从排出口向排出盘排出。所述薄片体移位部配置于所述输送通道,使所述薄片体沿着与薄片体输送方向正交的宽度方向移动。所述输送位置检测部检测所述输送通道中的所述薄片体的所述宽度方向的位置。所述排出位置检测部在所述薄片体排出部中,检测排出到所述排出盘上的所述薄片体的所述宽度方向的排出位置。所述控制部控制所述薄片体的输送。所述控制部基于所述排出位置检测部的检测结果,导出所述薄片体的排出位置与所述薄片体排出部中的成为所述宽度方向的基准的排出基准位置的偏移量,根据所述偏移量控制所述薄片体移位部,由此校正所述薄片体输送部中的所述薄片体的输送位置。

[0008] 本发明的另一方式的图像形成装置具备在薄片体上形成图像的打印装置、以及输送图像形成后的所述薄片体的所述薄片体输送装置。

[0009] 根据本发明,能够提供薄片体输送装置以及具备该薄片体输送装置的图像形成装置,能够修正在薄片体的输送通道中的从薄片体校正机构到排出盘的过程中产生的所述薄片体的宽度方向的位置偏移。

附图说明

[0010] 图1是表示具备实施方式的薄片体输送装置的图像形成装置的结构图。

[0011] 图2是表示实施方式的薄片体输送装置中的控制装置的构成的框图。

[0012] 图3是表示实施方式的薄片体输送装置中的薄片体校正机构的结构的图。

[0013] 图4是表示实施方式的薄片体输送装置中的排出薄片体对齐机构的结构的图。

具体实施方式

[0014] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。另外,以下的实施方式是将本发明具体化的一例,并不限定本发明的技术范围。

[0015] [图像形成装置10的结构]

[0016] 如图1所示,实施方式的薄片体输送装置6构成图像形成装置10的一部分。图像形成装置10具备打印装置1、中继输送装置2和后处理装置3。

[0017] 在本实施方式中,薄片体输送装置6由打印装置1的一部分、中继输送装置2的一部分以及后处理装置3的一部分构成。

[0018] 如图2所示,图像形成装置10还具备对打印装置1、中继输送装置2和后处理装置3进行控制的控制装置8。

[0019] 在打印装置1内形成有一次输送通道1x,在中继输送装置2内形成有二次输送通道2x,在后处理装置3内形成有三次输送通道3x。一次输送通道1x、二次输送通道2x和三次输送通道3x分别是输送薄片体9的通道。

[0020] 打印装置1具备薄片体收纳部11、一次输送机构12和打印部13。一次输送机构12将收纳于薄片体收纳部11的薄片体9一张张地向一次输送通道1x送出,进而将薄片体9沿着一一次输送通道1x输送。

[0021] 打印部13执行在沿着一一次输送通道1x输送的薄片体9上形成图像的打印处理。图1所示的打印部13以喷墨方式执行所述打印处理。打印部13也可以是以电子照相方式等其他方式执行所述打印处理的装置。

[0022] 一次输送机构12将图像形成后的薄片体9从一次输送通道1x向中继输送装置2内的二次输送通道2x送出。

[0023] 中继输送装置2将从打印装置1送入的图像形成后的薄片体9向后处理装置3转送。中继输送装置2具备二次输送机构21和一个以上的薄片体校正机构4。在图1所示的例子中,中继输送装置2具备两个薄片体校正机构4。

[0024] 二次输送机构21将从打印装置1送入的薄片体9沿着二次输送通道2x输送,进而将薄片体9向后处理装置3送出。二次输送机构21能够执行:正向输送处理,在维持从打印装置1送入的薄片体9的朝向的状态下将薄片体9向后处理装置3送出;以及反转输送处理,在将从打印装置1送入的薄片体9的朝向反转后将薄片体9向后处理装置3送出。二次输送机构21是薄片体输送部的一例。

[0025] 在图1中,进行所述正向输送处理时的薄片体9的输送路径的一例由虚线箭头表示,进行所述反转输送处理时的薄片体9的输送路径的一例由实线箭头表示。

[0026] 此外,中继输送装置2具备中间排出盘20。二次输送机构21还能够执行将从打印装置1送入的薄片体9向中间排出盘20排出的中途排出处理。在图1中,进行所述中途排出处理时的薄片体9的输送路径由点划线的箭头表示。

[0027] 在以下的说明中,将一次输送通道1x、二次输送通道2x和三次输送通道3x各自的与薄片体9的输送方向正交的水平的方向称为第一方向D1,将与第一方向D1正交的水平的

方向称为第二方向D2。

[0028] 第一方向D1是沿着一次输送通道1x、二次输送通道2x和三次输送通道3x的每个输送的薄片体9的宽度方向。在本实施方式中,图像形成装置10的前后方向是第一方向D1。此外,图像形成装置10的左右方向是第二方向D2。

[0029] 薄片体校正机构4分别配置在二次输送通道2x的中途。薄片体校正机构4分别使薄片体9沿着第一方向D1移动。

[0030] 在图像形成装置10中,在一次输送机构12、二次输送机构21和后处理装置3输送薄片体9时,有时薄片体9的第一方向D1的位置偏移。薄片体校正机构4分别修正薄片体9的第一方向D1的位置偏移。

[0031] 二次输送通道2x具有从分支部2y到汇合部2z并列形成的多个并列输送通道20x。二次输送机构21具备路径切换机构210,该路径切换机构210将到达分支部2y的薄片体9选择性地向多个并列输送通道20x中的任意一个引导。

[0032] 在执行连续打印处理的情况下,路径切换机构210将向分支部2y依次输送的多张薄片体9以预先确定的顺序分别向多个并列输送通道20x引导。所述连续打印处理对多张薄片体9连续执行所述打印处理。

[0033] 在图1所示的例子中,二次输送通道2x具有两个并列输送通道20x作为执行所述反转输送处理时的薄片体9的通道。

[0034] 两个薄片体校正机构4分别配置于二次输送通道2x的中途的两个并列输送通道20x。在执行所述连续打印处理的情况下,路径切换机构210将到达分支部2y的薄片体9交替地向两个并列输送通道20x引导。

[0035] 因此,不等待薄片体校正机构4对先行的薄片体9的处理结束,而将后续的薄片体9向其他薄片体校正机构4输送。其结果是,能够避免执行所述连续打印处理时的薄片体9的输送效率恶化。

[0036] 后处理装置3具备三次输送机构31、一个以上的薄片体加工机构32以及一个以上的排出盘33。三次输送机构31将从中继输送装置2送入的薄片体9沿着三次输送通道3x输送,进而将经过了所述薄片体加工机构32的薄片体9从排出口30向排出盘33上排出。排出口30是三次输送通道3x的出口。三次输送机构31是配置于二次输送机构21的下游的薄片体排出部的一例。排出口30形成于内包三次输送机构31的后处理装置3的框体。

[0037] 在本实施方式中,一次输送机构12、二次输送机构21和三次输送机构31构成输送机构12、21、31,该输送机构12、21、31将薄片体9沿着一次输送通道1x、二次输送通道2x和三次输送通道3x输送,进而将薄片体9从三次输送通道3x向排出盘33排出。此外,所述输送机构12、21、31、薄片体校正机构4和排出薄片体对齐机构5构成薄片体输送装置6。

[0038] 在图1所示的例子中,薄片体加工机构32包括穿孔机构32a、装订机构32b和薄片体折叠机构32c。穿孔机构32a对薄片体9实施开孔加工。装订机构32b使多张薄片体9重叠对齐,进而对对齐后的多张薄片体9实施装订加工。薄片体折叠机构32c对一张薄片体9或多张重叠的薄片体9实施施加折痕的折叠加工。

[0039] 后处理装置3还具备排出薄片体对齐机构5。排出薄片体对齐机构5使排出到排出盘33上的薄片体9的第一方向D1的位置与预先确定的基准位置对齐。

[0040] 如图2所示,控制装置8具备CPU(Central Processing Unit中央处理器)81、RAM

(Random Access Memory随机存取存储器) 82、辅助存储装置83和信号接口84等周边设备。

[0041] CPU81是通过执行计算机程序来执行各种数据处理和控制的处理器。RAM82是计算机可读取的易失性存储装置。RAM82主存储CPU81执行的所述计算机程序以及在CPU81执行各种处理的过程中输出和参照的数据。

[0042] 辅助存储装置83是计算机可读取的非易失性存储装置。辅助存储装置83能够进行所述计算机程序和各种数据的存储和更新。例如,采用闪存器或硬盘驱动器的一方或双方作为辅助存储装置83。

[0043] 信号接口84将各种传感器输出的信号转换为数字数据,并且将转换后的数字数据向CPU81传送。此外,信号接口84将CPU81输出的控制指令转换为控制信号,并且将所述控制信号向控制对象的设备传送。

[0044] CPU81包括通过执行所述计算机程序而实现的多个处理模块。所述多个处理模块包括主控制部8a、输送控制部8b、打印控制部8c和后处理控制部8d等。

[0045] 主控制部8a根据对未图示的操作部的操作,执行开始各种处理的控制、以及使未图示的显示部显示信息的控制等。

[0046] 输送控制部8b控制薄片体输送装置6。打印控制部8c使打印部13与由一次输送机构12进行的薄片体9的输送同步地执行所述打印处理。后处理控制部8d控制薄片体加工机构32。

[0047] 如图3所示,本实施方式中的薄片体校正机构4包括:两组对准辊对41、辊驱动机构42、辊支承部43、第一移位驱动部44、薄片体检测传感器45、传感器支承部46和第二移位驱动部47。

[0048] 对准辊对41由辊支承部43支承为能够旋转。辊驱动机构42旋转驱动对准辊对41。对准辊对41通过夹着薄片体9旋转来输送薄片体9。输送控制部8b通过控制辊驱动机构42,控制对准辊对41的旋转和停止。

[0049] 辊支承部43支承对准辊对41和辊驱动机构42,并且被支承为能够沿着第一方向D1移动。辊支承部43兼作形成二次输送通道2x的一部分的薄片体引导件。

[0050] 第一移位驱动部44是使辊支承部43沿着第一方向D1移动的机构。辊支承部43和第一移位驱动部44是使对准辊对41沿着第一方向D1移动的辊移位部的一例。此外,对准辊对41、辊支承部43和第一移位驱动部44是使薄片体9沿着第一方向D1移动的薄片体移位部的一例。

[0051] 输送控制部8b通过控制第一移位驱动部44,调整由对准辊对41保持的薄片体9的第一方向D1的位置。

[0052] 薄片体检测传感器45检测由对准辊对41保持的薄片体9。例如,采用反射式光传感器等作为薄片体检测传感器45。

[0053] 传感器支承部46支承薄片体检测传感器45,并且被支承为能够沿着第一方向D1移动。第二移位驱动部47是使传感器支承部46沿着第一方向D1移动的机构。传感器支承部46和第二移位驱动部47是传感器移位部的一例。输送控制部8b通过控制第二移位驱动部47,调整薄片体检测传感器45的第一方向D1的位置。

[0054] 并且,输送控制部8b控制辊驱动机构42、第一移位驱动部44和第二移位驱动部47。薄片体校正机构4根据输送控制部8b的控制,校正到达薄片体校正机构4的薄片体9的偏斜,

进而使薄片体9向第一方向D1的输送基准位置移动。所述输送基准位置是根据薄片体9的尺寸预先设定的第一方向D1的位置。

[0055] 具体而言,输送控制部8b在薄片体9到达薄片体校正机构4之前,使对准辊对41的旋转停止。由此,到达薄片体校正机构4的薄片体9的前端与对准辊对41抵接。由此,对准辊对41校正停止旋转时抵接的薄片体9的偏斜。

[0056] 此外,输送控制部8b使对准辊对41暂时旋转后停止。具体而言,输送控制部8b使对准辊对41暂时旋转直到薄片体9的前端到达预先确定的调整位置P01为止,之后使对准辊对41停止。由此,对准辊对41在薄片体9的前端存在于调整位置P01的状态下保持薄片体9。

[0057] 调整位置P01是相对于对准辊对41位于薄片体输送方向的下游侧的位置。在薄片体9的前端存在于调整位置P01时,薄片体检测传感器45能够在第一方向D1的任意位置检测到薄片体9。

[0058] 例如,未图示的薄片体传感器检测薄片体9相对于对准辊对41到达薄片体输送方向的上游侧的规定位置的情况。在从所述薄片体传感器检测到薄片体9起经过了预先确定的时间时,输送控制部8b使对准辊对41从停止状态暂时旋转预先确定的时间。由此,薄片体9在其前端到达调整位置P01的状态下停止。

[0059] 此外,薄片体校正机构4的薄片体检测传感器45也可以兼作检测薄片体9的前端到达调整位置P01的传感器。在该情况下,输送控制部8b在薄片体9到达对准辊对41之前,使薄片体检测传感器45预先向第一方向D1的待机位置P02位移。

[0060] 在薄片体检测传感器45存在于待机位置P02时,在设想的任意宽度的薄片体9到达调整位置P01的情况下都能够检测该薄片体9。

[0061] 并且,在存在于待机位置P02的薄片体检测传感器45检测到薄片体9时,输送控制部8b使对准辊对41停止。由此,薄片体9在其前端到达调整位置P01的状态下停止。

[0062] 进而,输送控制部8b通过控制第二移位驱动部47,使薄片体检测传感器45移动到与薄片体9的输送基准位置对应的目标边缘位置P1。此外,输送控制部8b通过控制第一移位驱动部44,使对准辊对41从第一方向D1上的预先确定的起点位置向终点位置移动。

[0063] 例如,所述起点位置是对准辊对41的第一方向D1上的可移动范围的一端的位置,所述终点位置是所述可移动范围的另一端的位置。

[0064] 并且,输送控制部8b在使对准辊对41沿着第一方向D1移动的状况下,在薄片体检测传感器45的检测结果显示预先确定的边缘检测变化时,使对准辊对41的移动停止。

[0065] 薄片体检测传感器45在通过辊支承部43和第一移位驱动部44使对准辊对41移动时检测薄片体9,由此检测薄片体9的第一方向D1的位置。薄片体检测传感器45、传感器支承部46和第二移位驱动部47是检测二次输送通道2x中的薄片体9的第一方向D1的位置的输送位置检测部的一例。薄片体校正机构4将第一方向D1上的薄片体9的输送位置校正为规定的所述输送基准位置。

[0066] 在从所述起点位置朝向所述终点位置的方向为薄片体9接近目标边缘位置P1的方向的情况下,所述边缘检测变化是从由薄片体检测传感器45未检测到薄片体9的状态向检测到薄片体9的状态的变化。

[0067] 在从所述起点位置朝向所述终点位置的方向是薄片体9远离目标边缘位置P1的方向的情况下,所述边缘检测变化是从由薄片体检测传感器45检测到薄片体9的状态向未检

测到薄片体9的状态的变化。

[0068] 在薄片体检测传感器45的检测结果表明所述边缘检测变化时,对准辊对41的移动停止,由此薄片体9的第一方向D1的位置被调整为所述输送基准位置。之后,对准辊对41按照输送控制部8b的控制而旋转,由此将薄片体9向后段输送。

[0069] 另外,二次输送机构21具备相对于对准辊对41配置在薄片体输送方向的上游侧的未图示的前段辊对。并且,在薄片体9的前端到达调整位置P01的状态下,有时对准辊对41和所述前段辊对的双方夹持薄片体9。

[0070] 在上述情况下,二次输送机构21具备使所述前段辊对分离的辊分离机构。输送控制部8b在使对准辊对41沿着第一方向D1移动之前,控制所述辊分离机构,由此使所述前段辊对分离。进而,输送控制部8b在薄片体9的第一方向D1的位置的调整结束时,控制所述辊分离机构,由此使所述前段辊对接触。

[0071] 如图4所示,排出薄片体对齐机构5具备一对挡件(cursor)51以及挡件移动机构52。

[0072] 一对挡件51由后处理装置3的框架支承。一对挡件51在排出盘33上被支承为能够沿着第一方向D1朝向相互接近的内方向或相互分开的外方向移动。

[0073] 挡件移动机构52在薄片体9被排出到排出盘33时,使一对挡件51从相对于与预先设定的薄片体宽度对应的排出基准位置P2位于外侧的退避位置P3向排出基准位置P2移动。

[0074] 一对挡件51通过从排出盘33上的薄片体9的两侧向排出基准位置P2移动,使薄片体在排出基准位置P2对齐。排出基准位置P2是薄片体排出部31中的成为第一方向D1的基准的位置。

[0075] 在本实施方式中,挡件移动机构52分别具备与一对挡件51连接的一对齿条52a、以及与一对齿条52a啮合的小齿轮52b。一对齿条52a和小齿轮52b构成齿条小齿轮机构。

[0076] 此外,挡件移动机构52具备旋转驱动小齿轮52b的齿轮驱动马达52c。控制装置8的输送控制部8b通过控制齿轮驱动马达52c的旋转方向,使一对挡件51向所述内方向或所述外方向移动。

[0077] 控制装置8的输送控制部8b设定与预先设定的薄片体宽度对应的排出基准位置P2。此外,输送控制部8b在薄片体9向排出盘33排出时控制齿轮驱动马达52c,由此使一对挡件51从退避位置P3向排出基准位置P2移动,进而从排出基准位置P2向退避位置P3移动。

[0078] 通过由输送控制部8b控制一对挡件51的移动,排出盘33上的薄片体9通过向排出基准位置P2移动的一对挡件51而在适当的位置对齐。另外,退避位置P3是相对于排出基准位置P2位于外侧的位置。

[0079] 然而,在薄片体校正机构4的后段的薄片体9的输送通道长的情况下,在薄片体9向排出盘33排出之前,薄片体9的第一方向D1的位置有可能再次偏移。

[0080] 如果薄片体9向排出盘33上排出时的薄片体9的第一方向D1的位置偏移过大,则薄片体9有可能被排出到一对挡件51的一方上。由此,排出薄片体对齐机构5无法使薄片体9在所述基准位置对齐。

[0081] 薄片体输送装置6具备如下结构:能够修正在薄片体9的输送通道中的从薄片体校正机构4到排出盘33的过程中产生的薄片体9的第一方向D1的位置偏移。以下,对该结构进行说明。

[0082] 在本实施方式中,排出薄片体对齐机构5还具备一对挡件接触传感器54(参照图4)。一对挡件接触传感器54检测一对挡件51分别与薄片体9的侧端接触的情况。

[0083] 例如,一对挡件接触传感器54分别是压力传感器。所述压力传感器例如是应变传感器等。所述压力传感器检测挡件51分别从薄片体9受到的压力。

[0084] 在一对挡件51从退避位置P3向排出基准位置P2移动时,当挡件51分别与薄片体9的侧端接触时,挡件接触传感器54检测从薄片体9施加于挡件51的压力。因此,挡件接触传感器54检测到超过预先确定的基准压力的压力表示挡件51与排出盘33上的薄片体9的侧端接触。

[0085] 在以下的说明中,将排出到排出盘33上的薄片体9的位置相对于薄片体9的第一方向D1的所述基准位置的偏移量称为排出偏移量。主控制部8a执行导出排出偏移量的排出偏移量导出处理。

[0086] 在所述排出偏移量导出处理中,主控制部8a根据在一对挡件51从退避位置P3向排出基准位置P2移动时由一对挡件接触传感器54中的一方比另一方先检测到一对挡件51中的一方与薄片体9的侧端接触的时刻,导出所述排出偏移量。

[0087] 具体而言,主控制部8a将从一对挡件51开始从退避位置P3朝向排出基准位置P2移动到由一对挡件接触传感器54中的一方最初检测到一对挡件51中的一方与薄片体9的侧端接触为止的时间计测为位置判定时间。所述位置判定时间表示排出到排出盘33上的薄片体9的第一方向D1的位置。以下,将该位置的称为排出位置。所述位置判定时间是检测时间的一例。计测所述位置判定时间的主控制部8a是计测部的一例。

[0088] 并且,主控制部8a根据与排出基准位置P2对应的预先确定的基准时间与所述位置判定时间之差,导出所述排出偏移量。所述基准时间是一对挡件51从退避位置P3移动到排出基准位置P2所需的时间。

[0089] 主控制部8a通过在预先确定的转换式或转换表中应用所述基准时间与所述位置判定时间之差,导出所述排出偏移量。所述排出偏移量是在薄片体9从薄片体校正机构4输送到排出盘33的过程中产生的薄片体9的第一方向D1的位置的偏移量。

[0090] 此外,所述排出偏移量包含薄片体9相对于所述基准位置的偏移方向的信息。具体而言,所述偏移方向由一对挡件接触传感器54中的最初检测到挡件51与薄片体9的侧端接触的一方是哪一方来判定。

[0091] 另外,一对挡件接触传感器54以及计测所述位置判定时间的主控制部8a是检测薄片体9的所述排出位置的排出位置检测部的一例。

[0092] 另一方面,输送控制部8b根据由所述排出偏移量导出处理导出的所述排出偏移量,校正薄片体校正机构4中的目标边缘位置P1。校正目标边缘位置P1是指校正薄片体校正机构4中的薄片体9的所述输送基准位置。如果校正所述输送基准位置,则输送控制部8b根据校正后的所述输送基准位置来控制薄片体校正机构4。由此,输送控制部8b校正二次输送机构21中的薄片体9的输送位置。

[0093] 具体而言,输送控制部8b朝向与所述排出偏移量所表示的偏移方向相反方向将目标边缘位置P1校正与所述排出偏移量相当的距离。由此,对目标边缘位置P1进行校正,以使所述排出偏移量接近零。

[0094] 在本实施方式中,执行所述排出偏移量导出处理的主控制部8a、以及控制薄片体

校正机构4的输送控制部8b构成薄片体输送装置6的一部分。控制薄片体校正机构4是控制薄片体9的输送的一例。

[0095] 通过采用薄片体输送装置6,修正在薄片体9的输送通道中的从薄片体校正机构4到排出盘33的过程中产生的薄片体9的第一方向D1的位置偏移。

[0096] [第一应用例]

[0097] 在薄片体输送装置6中,也可以采用沿着第一方向D1配置在三次输送通道3x的排出口的CIS(Contact Image Sensor接触式图像传感器)类型的线阵传感器作为检测所述排出偏移量的所述排出偏移检测部。

[0098] 所述线阵传感器检测从三次输送通道3x排出的薄片体9的侧端的位置。在本应用例中,主控制部8a在所述排出偏移量导出处理中,根据与预先设定的薄片体9的宽度对应的基准边缘位置与由所述线阵传感器检测出的薄片体9的侧端的位置之差,导出所述排出偏移量。

[0099] [第二应用例]

[0100] 如图1所示,在图像形成装置10中,分别设置有多个排出口30和排出盘33。在该情况下,三次输送机构31将薄片体9选择性地排出到多个排出盘3中的任意一个。

[0101] 即,输送控制部8b从多个排出盘33中选择薄片体9的排出目的地。此外,输送控制部8b使三次输送机构31执行向所选择的所述排出目的地排出薄片体9的处理。

[0102] 并且,可以考虑与多个排出盘33对应地设置多个一对挡件接触传感器54。即,后处理装置3具备与多个排出盘33对应的多对挡件接触传感器54。在该情况下,主控制部8a针对与多个排出盘33中的与薄片体9的排出目的地对应的一对挡件接触传感器54计测所述位置判定时间。

[0103] 进而,主控制部8a根据多个排出盘33中的与薄片体9的排出目的地对应的一对挡件接触传感器54的检测结果,校正所述输送基准位置。即,主控制部8a和输送控制部8b根据多对挡件接触传感器54中的与所选择的所述排出目的地对应的一组的检测结果,校正薄片体9的输送位置。也可以采用这样的应用例。

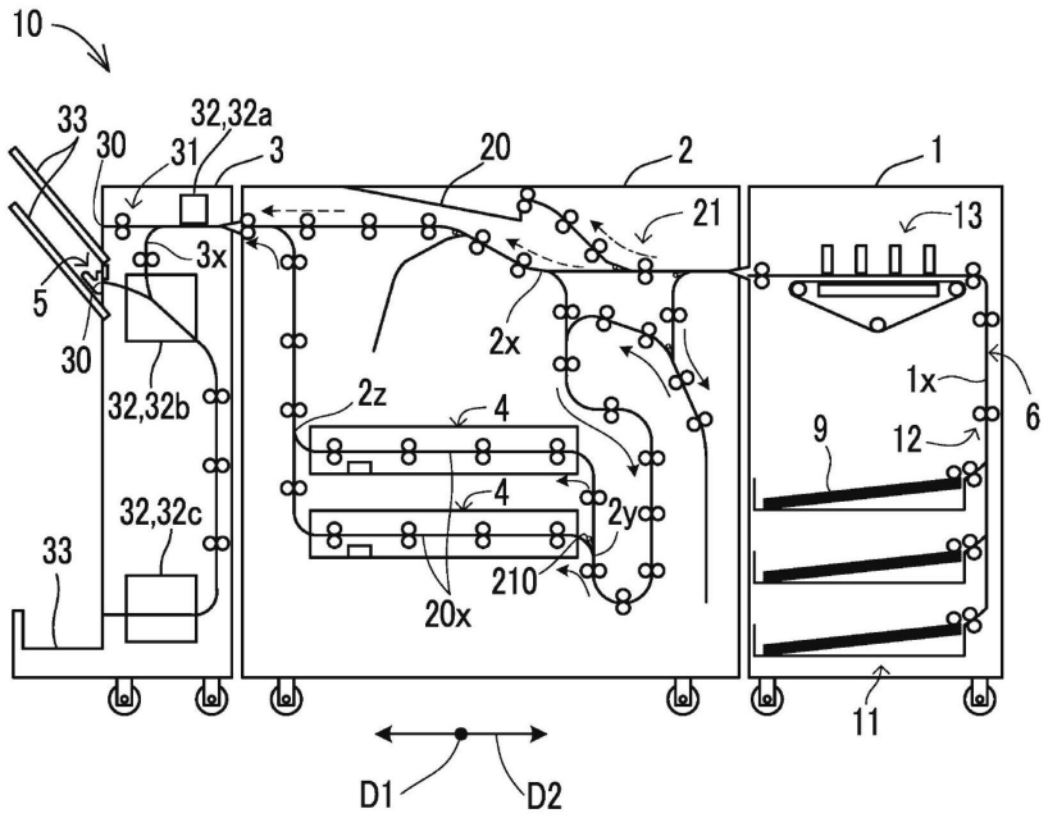


图1

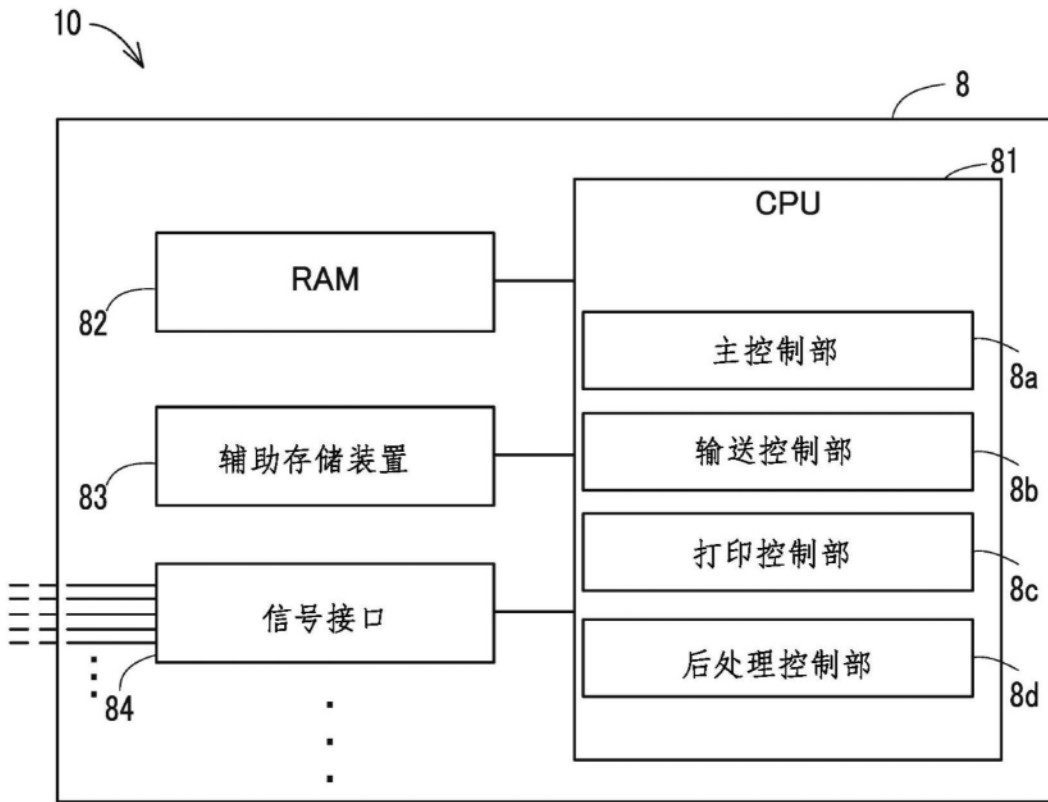


图2

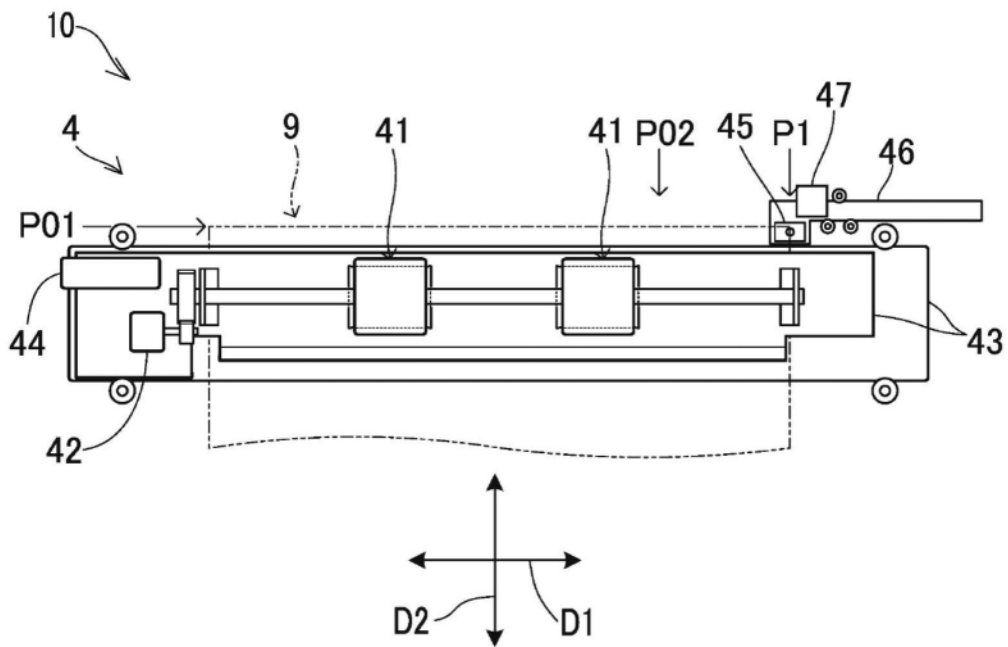


图3

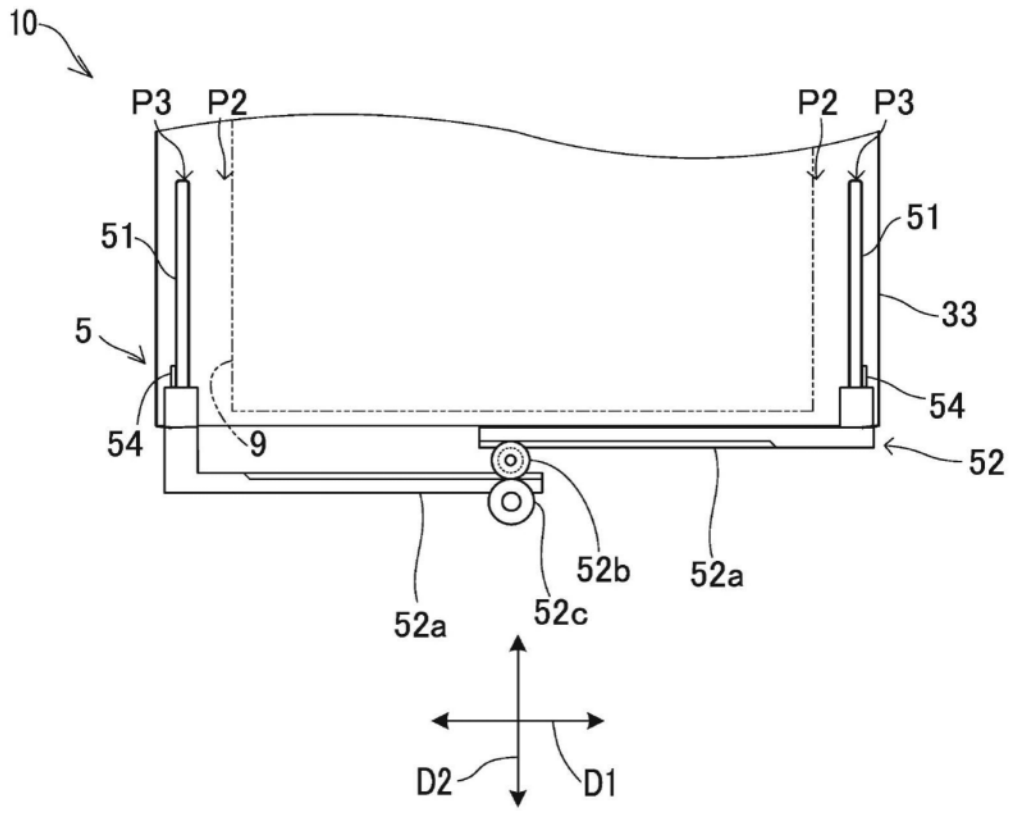


图4