



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113086730 B

(45) 授权公告日 2023.03.24

(21) 申请号 202110373334.3

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

(22) 申请日 2019.09.25

责任公司 11240

(65) 同一申请的已公布的文献号

专利代理人 李丹

申请公布号 CN 113086730 A

(51) Int.CI.

(43) 申请公布日 2021.07.09

B65H 29/40 (2006.01)

(30) 优先权数据

B65H 31/36 (2006.01)

2018-184181 2018.09.28 JP

审查员 邓博文

(62) 分案原申请数据

201910910462.X 2019.09.25

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

权利要求书2页 说明书16页 附图16页

地址 日本东京

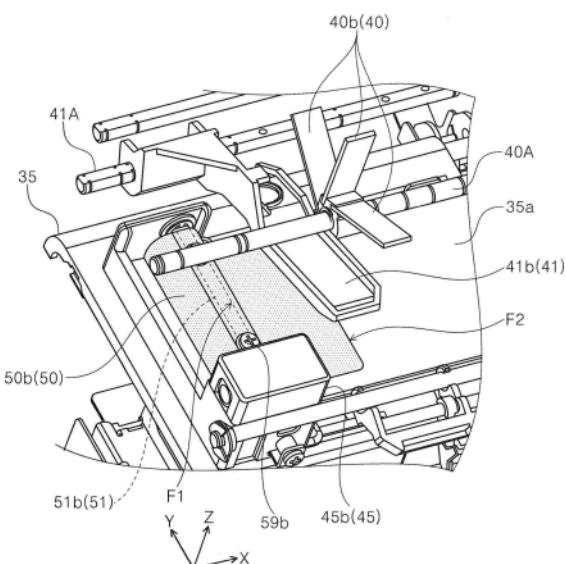
(72) 发明人 近藤胜行

(54) 发明名称

介质输送装置、介质处理装置以及记录系统

(57) 摘要

本申请公开了一种介质输送装置、介质处理装置以及记录系统。具备与排出到具有上游端对齐部件的第一托盘的介质接触而旋转并使介质朝向上游端对齐部件移动的桨叶的介质输送装置，其具有低摩擦阻力部件，该低摩擦阻力部件能够切换从第一托盘的介质载置区域之外向第一区域进入的进入状态和从第一区域向介质载置区域之外退避的退避状态，低摩擦阻力部件在使第一介质载置于第一托盘之后从退避状态切换到进入状态，在第一介质的排出后并在通过桨叶使从排出辊对排出的第二介质朝向上游端对齐部件移动的情况下介于第一介质与第二介质之间。



1. 一种介质输送装置,其特征在于,具备:

介质托盘,载置由排出介质的排出部所排出的所述介质,并且具有在所述排出部的排出方向的上游使所述介质的端部对齐的对齐部;以及

桨叶,与排出到所述介质托盘的所述介质接触,并通过以第一旋转轴为中心进行旋转而使所述介质朝向所述对齐部移动,

所述介质输送装置具有低摩擦阻力部件,所述低摩擦阻力部件能够通过以第二旋转轴为中心进行旋转而切换进入状态和退避状态,所述进入状态为如下状态:从所述介质托盘的介质载置区域之外向所述介质载置区域进入,所述退避状态为如下状态:从所述介质载置区域向所述介质载置区域之外退避,

所述低摩擦阻力部件在使第一介质载置于所述介质托盘之后从所述退避状态切换到所述进入状态且在所述第一介质的排出后通过所述桨叶使从所述排出部排出的第二介质朝向所述对齐部移动的情况下,介于所述第一介质与所述第二介质之间,

在通过所述桨叶以所述第一旋转轴为中心进行旋转而使所述第二介质移动之后,所述低摩擦阻力部件通过以所述第二旋转轴为中心进行旋转而从所述进入状态切换到所述退避状态,

所述第一旋转轴和所述第二旋转轴的轴线不同。

2. 根据权利要求1所述的介质输送装置,其特征在于,

所述低摩擦阻力部件在所述桨叶移动所述第二介质之后从所述进入状态暂时切换到所述退避状态之后,切换到位于所述第二介质之上的所述进入状态。

3. 根据权利要求2所述的介质输送装置,其特征在于,

所述低摩擦阻力部件在所述进入状态下向所述介质载置区域中的第一区域进入,

所述第一区域包括如下位置:在从所述排出部排出所述第二介质时,所述第二介质的所述排出方向上的前端最初与所述第一介质接触的位置。

4. 根据权利要求3所述的介质输送装置,其特征在于,

所述第一区域配置于所述介质载置区域中与所述排出方向交叉的宽度方向的两侧的端部。

5. 根据权利要求4所述的介质输送装置,其特征在于,

所述低摩擦阻力部件形成为片材状。

6. 根据权利要求5所述的介质输送装置,其特征在于,

所述低摩擦阻力部件相对于配置在所述介质载置区域之外的所述第二旋转轴固定,通过使所述第二旋转轴旋转而切换所述进入状态和所述退避状态。

7. 根据权利要求6所述的介质输送装置,其特征在于,

所述低摩擦阻力部件在所述进入状态下以从固定于所述第二旋转轴的固定端朝向所述介质载置区域之外延伸设置的状态弯曲而自由端侧向所述第一区域进入的形状配置。

8. 根据权利要求7所述的介质输送装置,其特征在于,

所述介质输送装置具备控制所述第二旋转轴的旋转的控制部,

所述控制部构成为能够控制所述进入状态下的所述第二旋转轴的旋转的相位。

9. 根据权利要求8所述的介质输送装置,其特征在于,

所述控制部根据所述介质托盘中的所述介质的层叠张数来控制所述相位。

10. 根据权利要求9所述的介质输送装置,其特征在于,  
所述第二旋转轴配置在沿所述排出方向的方向上。

11. 根据权利要求10所述的介质输送装置,其特征在于,  
所述介质输送装置具备宽度方向对齐部件,所述宽度方向对齐部件具有第一对齐部和  
第二对齐部,所述第一对齐部在相对于所述介质托盘与所述排出方向交叉的宽度方向上的  
第一方向上设置,所述第二对齐部在相对于所述介质托盘在与所述第一方向反向的第二方  
向上设置,在使所述介质载置于所述第一对齐部与所述第二对齐部之间之后,所述第一对  
齐部和所述第二对齐部相互靠近而与所述介质的所述宽度方向的端部接触,从而使所述介  
质的所述宽度方向的所述端部对齐,

所述第二旋转轴安装于所述第一对齐部以及所述第二对齐部。

12. 一种介质处理装置,其特征在于,具备:

权利要求11记载的所述介质输送装置;以及  
对载置于所述介质托盘的所述介质执行规定处理的处理部。

13. 一种记录系统,其特征在于,具备:

记录单元,具备在介质上进行记录的记录构件;以及  
处理单元,具备权利要求1至11中任一项记载的所述介质输送装置和处理部,所述介质  
输送装置输送所述记录单元中的记录后的所述介质,所述处理部对载置于所述介质托盘的  
所述介质执行规定处理。

## 介质输送装置、介质处理装置以及记录系统

[0001] 本申请是优先权日为2018年9月28、申请日为2019年9月25日、申请号为201910910462.X、发明名称为“介质输送装置、介质处理装置以及记录系统”的发明专利申请的分案申请，其全部内容结合于此作为参考。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及输送介质的介质输送装置、具备上述介质输送装置的介质处理装置以及具备上述介质输送装置的记录系统。

### 背景技术

[0003] 对介质进行装订处理、穿孔处理等处理的介质处理装置，有如下介质处理装置：例如，具备将被输送的介质在介质托盘中使端部整齐地叠放的介质输送装置，对叠放于介质托盘的介质实施装订处理等处理。另外，也有时使这样的介质处理装置组装入能够连续地执行喷墨打印机所代表的记录装置中的从对介质的记录直到对记录后的介质的装订处理等后处理为止的记录系统。

[0004] 使介质在介质托盘中端部整齐地叠放的介质输送装置，有如下介质输送装置：例如，如专利文献1那样，具备载置从排出部所排出的介质的介质托盘、设置于介质托盘并在排出部的介质排出方向的上游使介质的端部整齐的对齐部、和与介质托盘上的介质接触而旋转而使介质朝向对齐部发送的桨叶，并构成为通过桨叶使介质与对齐部抵接而使多张介质的端部整齐。另外，在专利文献1中，排出部是排出辊54，介质托盘是层叠托盘50，对齐部是止挡件53。

[0005] 专利文献1：日本特开2010-6530号公报

[0006] 在专利文献1所记载的那样的通过旋转的桨叶使介质朝向对齐部抵接而使介质的端部整齐的结构中，在使第二张以后的介质载置于介质托盘时，当先载置于介质托盘的第一介质与在第一介质之后载置的第二介质之间的摩擦阻力较大时，在通过桨叶使第二介质朝向对齐部发排出时，有时第二介质不易在第一介质上移动，第二介质的端部到达不了对齐部。由此，介质托盘上的介质的端部存在产生不整齐的问题的可能性。

[0007] 特别是，在被输送的介质是例如起因于喷墨式的记录而变湿的介质的情况下，由于第一介质与第二介质之间的摩擦阻力比干燥的介质大，因此易于发生上述问题。当然，在输送不是起因于喷墨式的记录而是在干燥状态下的摩擦阻力较大的介质的情况下等，也容易发生上述问题。

### 发明内容

[0008] 解决上述课题的本发明的介质输送装置，其特征在于，具备：介质托盘，其载置由排出介质的排出部所排出的所述介质，并且具有在所述排出部的排出方向的上游使所述介质的端部对齐的对齐部；以及桨叶，其与排出到所述介质托盘的所述介质接触而旋转，使所述介质朝向所述对齐部移动，并具有低摩擦阻力部件，其能够切换进入状态和退避状态，其

中,该进入状态为从所述介质托盘的介质载置区域之外向所述介质载置区域中的包含所述桨叶朝所述介质的接触位置的第一区域进入,该退避状态为从所述第一区域向所述介质载置区域之外退避,所述低摩擦阻力部件在使第一介质载置于所述介质托盘之后从所述退避状态切换到所述进入状态,在所述第一介质的排出后并在通过所述桨叶使从所述排出部排出的第二介质朝向所述对齐部移动的情况下介于所述第一介质与所述第二介质之间。

## 附图说明

- [0009] 图1是第一实施方式的记录系统的概略图。
- [0010] 图2是示出第一实施方式的介质输送装置的侧剖视图。
- [0011] 图3是示出第一实施方式的介质输送装置的概略侧剖视图。
- [0012] 图4是示出第一实施方式的介质输送装置的立体图。
- [0013] 图5是对使从排出辊对排出的介质载置于第一托盘为止的流程进行说明的图。
- [0014] 图6是对使从排出辊对排出的介质载置于第一托盘为止的流程进行说明的图。
- [0015] 图7是示出介质输送装置的主要部分的俯视图。
- [0016] 图8是介质输送装置的主要部分放大立体图。
- [0017] 图9是示出低摩擦阻力部件的进入状态的第一托盘的立体图。
- [0018] 图10是示出低摩擦阻力部件的退避状态的第一托盘的立体图。
- [0019] 图11是示出在介质之上使低摩擦阻力部件为进入状态的第一托盘的立体图。
- [0020] 图12是对低摩擦阻力部件的驱动机构和宽度方向对齐部件的移动机构进行说明的立体图。
- [0021] 图13是对宽度方向对齐部件的对齐动作进行说明的图。
- [0022] 图14是对低摩擦阻力部件的进入状态和退避状态的切换进行说明的图。
- [0023] 图15是示出宽度方向对齐部件在宽度方向上位于最内侧的状态的俯视图。
- [0024] 图16是对使引导部件和桨叶与宽度方向对齐部件的移动联动的结构的一例进行说明的立体图。
- [0025] 附图标记说明:
  - [0026] 1...记录系统;2...记录单元;3...中间单元;4...处理单元;5...打印机部;6...扫描仪部;7...介质收纳盒;8...记录后排出托盘;10...行式头;11...进给路径;12...第一排出路径;13...第二排出路径;14...反转用路径;15...控制部;20...接收路径;21...第一转向路径;22...第二转向路径;23...排出路径;24...分支部;25...合流部;30...介质输送装置;31...输送路径;32...输送辊对;33...排出辊对;35...第一托盘;36...处理部;37...第二托盘;38...上游端对齐部件;39...介质检测构件;40...桨叶;41...引导部件;42...上侧辊;43...下侧辊;44...辅助桨叶;45...宽度方向对齐部件;45a...第一对齐部;45b...第二对齐部;46a、46b...导向槽;47a、47b...基部;48a、48b...安装部;50...低摩擦阻力部件;51...旋转轴;52...片材用马达;53...齿轮;54a、54b...下侧带轮;55a、55b...上侧带轮;56a、56b...环形带;57...第一轴部;58...相位检测构件;59a、59b...固定部件;60...控制部;61a...第一马达;61b...第二马达;62a、62b...驱动带轮;63a、63b...从动带轮;64a、64b...环形带;65a、65b...螺旋齿轮;71...第一被连接部;72...第一连接部;73...第二连接部;74...第二被连接部;P...介质;P1...第一介质;P2...第二介质

质。

## 具体实施方式

[0027] 以下,对本发明概略地进行说明。

[0028] 第一方式的介质输送装置,其特征在于,具备:介质托盘,载置由排出介质的排出部所排出的所述介质,并且具有在所述排出部的排出方向的上游使所述介质的端部对齐的对齐部;以及桨叶,与排出到所述介质托盘的所述介质接触而旋转,使所述介质朝向所述对齐部移动,所述介质输送装置具有低摩擦阻力部件,所述低摩擦阻力部件能够切换进入状态和退避状态,所述进入状态为如下状态:从所述介质托盘的介质载置区域之外向所述介质载置区域中的包含所述桨叶朝所述介质的接触位置的第一区域进入,所述退避状态为如下状态:从所述第一区域向所述介质载置区域之外退避,所述低摩擦阻力部件在使第一介质载置于所述介质托盘之后从所述退避状态切换到所述进入状态且在所述第一介质的排出后通过所述桨叶使从所述排出部排出的第二介质朝向所述对齐部移动的情况下,介于所述第一介质与所述第二介质之间。

[0029] 根据本方式,由于所述低摩擦阻力部件在使第一介质载置于所述介质托盘之后从所述退避状态切换到所述进入状态,在所述第一介质的排出后并在通过所述桨叶使从所述排出部排出的第二介质朝向所述对齐部移动的情况下介于所述第一介质与所述第二介质之间,因此减小所述第一介质与所述第二介质之间的摩擦阻力,并通过所述桨叶使所述第二介质变得易于移动。因此,能够更可靠地使所述第二介质与所述对齐部抵接,能够适当地使所述介质的端部整齐。

[0030] 另外,低摩擦阻力部件的“低摩擦”意思是介质与低摩擦阻力部件之间的摩擦系数比介质彼此之间的摩擦系数低。

[0031] 第二方式在第一方式的基础上,其特征在于,所述低摩擦阻力部件在所述桨叶移动所述第二介质之后从所述进入状态暂时切换到所述退避状态之后,切换到位于所述第二介质之上的所述进入状态。

[0032] 根据本方式,若在通过桨叶使所述第二介质移动并使端部与所述对齐部整齐后,使所述低摩擦阻力部件配置在所述第二介质之上,则能够抑制所述第二介质的卷曲、浮起。

[0033] 第三方式在第一方式或第二方式的基础上,其特征在于,所述第一区域包括如下位置:在从所述排出部排出所述第二介质时,所述第二介质的所述排出方向上的前端最初与所述第一介质接触的位置。

[0034] 被排出的所述第二介质在所述排出方向上的前端着落在所述第一介质上之后,并直到所述排出方向上的后端从排出部脱离为止,在所述排出方向上在所述第一介质上移动。当所述第一介质与所述第二介质之间的摩擦阻力较大时,有时着落在所述第一介质上的所述第二介质的前端卡在所述第一介质上,妨碍所述第二介质朝所述排出方向的移动。由此,存在不能使所述第二介质适当地载置于所述介质托盘的情况。

[0035] 根据本方式,由于所述第一区域包含在所述第二介质从所述排出部的排出时所述第二介质的所述排出方向上的前端最初与所述第一介质接触的位置,因此根据所述低摩擦阻力部件的较小的摩擦阻力,从而所述第二介质的前端能够容易地在所述排出方向上移动。因此,能够降低着落后的所述第二介质的前端卡在所述第一介质上而不能适当地载置

于所述介质托盘的可能性。

[0036] 第四方式在第一方式至第三方式的任一方式的基础上,其特征在于,所述第一区域配置于所述介质载置区域中与所述排出方向交叉的宽度方向的两侧的端部。

[0037] 根据本方式,由于所述第一区域在所述介质载置区域中配置于所述宽度方向的两侧的端部,因此能够通过所述进入状态的所述低摩擦阻力部件来按压朝所述介质托盘排出后的所述介质的所述宽度方向的两端部,抑制所述介质的卷曲。此外,能够容易地实现对所述低摩擦阻力部件的所述进入状态和所述退避状态进行切换的结构。

[0038] 第五方式在第一方式至第四方式的任一方式的基础上,其特征在于,所述低摩擦阻力部件形成为片材状。

[0039] 根据本方式,通过形成为片材状的所述低摩擦阻力部件,可得到与第一方式至第四方式的任一方式同样的作用效果。

[0040] 第六方式在第五方式的基础上,其特征在于,所述低摩擦阻力部件相对于配置在所述介质载置区域之外的旋转轴固定,通过使所述旋转轴旋转而切换所述进入状态和所述退避状态。

[0041] 根据本方式,能够通过容易的结构实现所述低摩擦阻力部件的所述进入状态和所述退避状态的切换。

[0042] 第七方式在第六方式的基础上,其特征在于,所述低摩擦阻力部件在所述进入状态下以从由固定于所述旋转轴的固定端朝向所述介质载置区域之外延伸设置的状态弯曲而自由端侧向所述第一区域进入的形状配置。

[0043] 根据本方式,能够采用如下结构:由于所述低摩擦阻力部件在所述进入状态下以从由固定于所述旋转轴的固定端朝向所述介质载置区域之外延伸设置的状态弯曲而自由端侧向所述第一区域进入的形状配置,因此所述自由端侧具有弹性地向所述第一区域进入。

[0044] 第八方式在第七方式的基础上,其特征在于,所述介质输送装置具备控制所述旋转轴的旋转的控制部,所述控制部构成为能够控制所述进入状态下的所述旋转轴的旋转的相位。

[0045] 在所述低摩擦阻力部件在所述进入状态下以从由固定于所述旋转轴的固定端朝向所述介质载置区域之外延伸设置的状态弯曲而所述自由端侧向所述第一区域进入的形状配置,从而所述自由端侧具有弹性地向所述第一区域进入的结构中,当改变所述进入状态下的所述旋转轴的旋转的相位时,所述低摩擦阻力部件的对所述介质的推压力发生变化。

[0046] 根据本方式,由于所述控制部构成为能够控制所述进入状态下的所述旋转轴的旋转的相位,因此能够改变所述进入状态下的所述低摩擦阻力部件的对所述介质的推压力。

[0047] 第九方式在第八方式的基础上,其特征在于,所述控制部根据所述介质托盘中的所述介质的层叠张数来控制所述相位。

[0048] 当所述介质托盘中的所述介质的层叠张数增多时,最上位的介质的位置变高。在所述低摩擦阻力部件在所述进入状态下以从由固定于所述旋转轴的固定端朝向所述介质载置区域之外延伸设置的状态弯曲而所述自由端侧向所述第一区域进入的形状配置的情况下,在所述旋转轴的位置不发生变化的状态下,当向所述第一区域进入的所述自由端侧

的位置变高时,所述低摩擦阻力部件赋予所述介质的推压力变大。

[0049] 根据本方式,由于所述控制部根据所述介质托盘中的所述介质的层叠张数来控制所述相位,因此例如在增多了所述介质的层叠张数的情况下,能够以减小所述推压力的方式对相位进行控制。能够与所述介质的层叠张数无关地减少所述进入状态的所述低摩擦阻力部件赋予所述介质的推压力的变化。

[0050] 第十方式在第六方式至第九方式的任一方式的基础上,其特征在于,所述旋转轴配置在沿所述排出方向的方向上。

[0051] 根据本方式,在使所述旋转轴配置在沿所述排出方向的方向上的结构的介质输送装置中,可得到与第六方式至第九方式的任一方式同样的作用效果。

[0052] 第十一方式在第六方式至第十方式的任一方式的基础上,其特征在于,所述介质输送装置具备宽度方向对齐部件,所述宽度方向对齐部件具有第一对齐部和第二对齐部,所述第一对齐部在相对于所述介质托盘与所述排出方向交叉的宽度方向上的第一方向上设置,所述第二对齐部在相对于所述介质托盘在与所述第一方向反向的第二方向上设置,在使所述介质载置于所述第一对齐部与所述第二对齐部之间之后,所述第一对齐部和所述第二对齐部相互靠近而与所述介质的所述宽度方向的端部接触,从而使所述介质的所述宽度方向的所述端部对齐,所述旋转轴安装于所述第一对齐部以及所述第二对齐部。

[0053] 根据本方式,由于所述旋转轴安装于所述第一对齐部以及所述第二对齐部,因此能够将所述低摩擦阻力部件配置在所述介质的所述宽度方向上的端部。

[0054] 第十二方式的介质处理装置,其特征在于,具备:第一方式至第十一方式的任一方式的所述介质输送装置;以及处理部,对载置于所述介质托盘的所述介质执行规定处理。

[0055] 根据本方式,在具备对载置于所述介质输送装置的所述介质托盘的所述介质执行规定处理的处理部的介质处理装置中,可得到与第一方式至第十一方式同样的作用效果。

[0056] 第十三方式的记录系统,其特征在于,具备:记录单元,具备在介质上进行记录的记录构件;以及处理单元,具备第一方式至第十一方式的任一方式的所述介质输送装置和处理部,所述介质输送装置输送所述记录单元中的记录后的所述介质,所述处理部对载置于介质托盘的所述介质执行规定处理。

[0057] 根据本方式,在具备记录单元和处理单元的记录系统中,可得到与第一方式至第十一方式同样的作用效果,其中,该记录单元具备在介质上进行记录的记录构件,该处理单元具备输送所述记录单元中的记录后的记录介质的所述介质输送装置,并具备对载置于所述介质托盘的所述介质执行规定处理的处理部。

[0058] 第一实施方式

[0059] 以下,参照附图对第一实施方式进行说明。在各图中示出的X-Y-Z坐标系,X轴方向是介质的宽度方向,示出装置进深方向,Y轴方向示出装置宽度方向,Z轴方向示出装置高度方向。

[0060] 记录系统的概略

[0061] 作为一例,图1所示的记录系统1从图1的右方朝向左方依次具备记录单元2、中间单元3和处理单元4。

[0062] 记录单元2具备作为在介质上进行记录的“记录构件”的行式头(line-head)10。中间单元3从记录单元2接收记录后的介质并传送给处理单元4。处理单元4具备对记录单元2

中的记录后的介质进行输送的介质输送装置30、和对载置于介质输送装置30中的第一托盘35的介质执行规定处理的处理部36。

[0063] 在记录系统1中,记录单元2、中间单元3以及处理单元4相互连接,并构成为能够将介质从记录单元2输送至处理单元4。

[0064] 记录系统1构成为能够从省略图示的操作面板输入对记录单元2、中间单元3以及处理单元4中的介质的记录动作等。作为一例,操作面板能够设置于记录单元2。

[0065] 以下,按记录单元2、中间单元3、处理单元4的顺序对各自的概略结构进行说明。

#### [0066] 关于记录单元

[0067] 图1所示的记录单元2作为具备打印机部5和扫描仪部6的复合机而构成,其中,打印机部5具备在介质上喷出液体即油墨而进行记录的行式头10(记录构件)。在本实施方式中,打印机部5作为从行式头10在介质上喷出液体即油墨进行记录的、所谓的喷墨打印机而构成。

[0068] 在记录单元2的装置下部设置有多个介质收纳盒7。收纳于介质收纳盒7的介质通过在图1的记录单元2中由实线示出的进给路径11而被发送到行式头10的记录区域,被进行记录动作。基于行式头10的记录后的介质被发送到用于将介质向设置于行式头10的上方的记录后排出托盘8排出的路径即第一排出路径12、或用于将介质向中间单元3发送的路径即第二排出路径13的任一路径。在图1的记录单元2中,由虚线示出第一排出路径12,由点划线示出第二排出路径13。

[0069] 此外,记录单元2具备在图1的记录单元2中由双点划线示出的反转用路径14,构成为能够在朝介质的第一面的记录后将介质反转而进行朝第二面的记录的双面记录。

[0070] 另外,作为输送介质的构件的一例,分别在进给路径11、第一排出路径12、第二排出路径13以及反转用路径14配置有一对以上省略图示的输送辊对。

[0071] 在记录单元2设置有对记录单元2中的介质的输送、记录的动作进行控制的控制部15。

#### [0072] 关于中间单元

[0073] 图1所示的中间单元3配置于记录单元2与处理单元4之间,构成为通过接收路径20接受从记录单元2的第二排出路径13传送的记录后的介质并向处理单元4输送。接收路径20在图1所示的中间单元3中由实线示出。

[0074] 在中间单元3中,有两条输送介质的输送路径。第一条输送路径是从接收路径20经过第一转向路径21而向排出路径23输送的路径。第二条路径是从接收路径20经过第二转向路径22而向排出路径23输送的路径。

[0075] 第一转向路径21是在箭头A1方向上接收介质之后使介质在箭头A2方向上转向的路径。第二转向路径22是在箭头B1方向上接收介质之后使介质在箭头B2方向上转向的路径。

[0076] 接收路径20在分支部24分支为第一转向路径21和第二转向路径22。此外,第一转向路径21和第二转向路径22在合流部25合流。因此,即使介质被从接收路径20发送到任一转向路径,都能够将介质从共同的排出路径23传送给处理单元4。

[0077] 分别在接收路径20、第一转向路径21、第二转向路径22以及排出路径23配置有一个以上省略图示的输送辊对。

[0078] 在记录单元2中,在对多个介质连续地进行记录的情况下,使进入中间单元3的介质交替地发送到通过第一转向路径21的输送路径和通过第二转向路径22的输送路径。根据该情况,从而能够提高中间单元3中的介质输送的通过量(throughput)。

[0079] 另外,记录系统1也能够采用省略了中间单元3的结构。也就是说,能够采用将记录单元2和处理单元4连接并不借助中间单元3而将记录单元2中的记录后的介质直接发送到处理单元4的结构。

[0080] 如本实施方式那样,在将记录单元2中的记录后的介质经由中间单元3发送到处理单元4的情况下,由于输送时间比将介质从记录单元2直接发送到处理单元4的情况下长,因此能够在输送到处理单元4之前使介质的油墨更干燥。

[0081] 关于处理单元

[0082] 图1所示的处理单元4具备介质输送装置30,构成为处理部36对在介质输送装置30中所输送的介质进行处理。作为处理部36进行的处理的一例,可列举装订处理、穿孔处理。

[0083] 使介质从中间单元3的排出路径23传送给处理单元4的输送路径31,并通过介质输送装置30输送。在输送路径31的输送方向(+Y方向)的上游设置有输送介质的输送辊对32。此外,在输送路径31的输送方向的下游设置有作为将介质向后述的第一托盘35排出的“排出部”的排出辊对33。

[0084] 关于介质输送装置

[0085] 在以下,参照附图对介质输送装置30详细进行说明。

[0086] 图2所示的介质输送装置30具备:作为“介质托盘”的第一托盘35,其载置由排出辊对33所排出的介质P,并且具有作为在排出辊对33的排出方向(+Y方向)的上游使介质P的后端E1对齐的“对齐部”的上游端对齐部件38;以及桨叶40,其与排出到第一托盘35的介质P接触而旋转,使介质P朝向上游端对齐部件38移动。

[0087] 排出辊对33在大致朝向+Y方向的排出方向上排出介质P。

[0088] 在第一托盘35的上方设置有自上与由排出辊对33排出的介质P相接触并将介质P向第一托盘35引导的引导部件41。引导部件41构成为在如图2所示不妨碍排出辊对33排出介质P的退避位置与如图3所示向比退避位置靠近第一托盘35的方向进入的进入位置之间能够移位。在图3中,由虚线示出处于退避位置的引导部件41。引导部件41在介质P被排出辊对33在排出方向上输送的情况下位于图2所示的退避位置,在将从排出辊对33所排出的介质P向第一托盘35引导的情况下从在图2以及图3中由虚线示出的退避位置向在图3中由实线示出的进入位置移位。

[0089] 桨叶40以及引导部件41如图2以及图3所示在介质P的排出方向上重叠,并且如图4所示在与排出方向交叉的宽度方向即X轴方向上配置于偏离的位置。在图4中,桨叶40以及引导部件41在宽度方向的中央C的两侧相对于中央C对称地逐一配置。相对于中央C,在+X侧设置有桨叶40a和引导部件41a,在-X侧设置有桨叶40b和引导部件41b。

[0090] 桨叶40是板状体,多个板状体沿旋转轴40A的外周隔开间隔地安装。引导部件41构成为排出方向的下游即+Y侧安装于摆动轴41A,并以-Y侧为自由端进行摆动。

[0091] 相对于桨叶40以及引导部件41,在介质P的排出方向的下游设置有设置于上方的上侧辊42。上侧辊42是用于在与设置于第一托盘35侧的下侧辊43之间夹持载置于第一托盘35的一张或多张介质P,并向第二托盘37排出的辊。

[0092] 在图2以及图3中,在第一托盘35的+Y方向上设置有接受从第一托盘35排出的介质的第二托盘37。

[0093] 在第一托盘35载置由排出辊对33排出的介质P。排出到第一托盘35的介质P的排出方向的上游的端部、即介质P的后端E1与上游端对齐部件38接触并使该位置对齐。在使多张介质P载置于第一托盘35的情况下,通过上游端对齐部件38使多个介质P的后端E1整齐。

[0094] 此外,介质输送装置30具备使介质P的宽度方向的端部对齐的宽度方向对齐部件45。如图7所示,宽度方向对齐部件45由相对于第一托盘35在作为在宽度方向上的第一方向的+X方向上设置的第一对齐部45a、和相对于第一托盘35在作为第一方向的反向即第二方向的-X方向上设置的第二对齐部45b构成。宽度方向对齐部件45在使介质P载置于第一对齐部45a与第二对齐部45b之间之后,第一对齐部45a和第二对齐部45b相互靠近而与介质P的宽度方向的端部接触,从而使介质P的端部方向的端部对齐。之后对基于宽度方向对齐部件45的介质P的宽度方向的对齐动作进行说明。

[0095] 接着,参照图5以及图6,对由排出辊对33排出的介质P的朝第一托盘35的载置进行说明。

[0096] 如图5的上图所示,从排出辊对33所排出的介质P的前端E2着落在第一托盘35中的载置面35a上。介质P的着落位置根据介质P的刚性、尺寸而不同。在图5的上图中,位置G2示出介质P的前端E2不会垂下而着落在载置面35a上的情况下的位置。在介质P的刚性较高的情况下,介质P朝向排出方向一直进入,着落在载置面35a的位置G2。另一方面,例如,普通纸、刚性比普通纸低的薄纸的前端E2垂下,而着落在比位置G2靠排出方向上的上游的位置、例如在图5的上图中由附图标记G1示出的位置。

[0097] 在介质P的前端E2着落在载置面35a之后,如图5的下图所示,介质P的后端E1在排出方向上在载置面35a上行进,直到从排出辊对33的夹持部脱离为止。

[0098] 在进行排出辊对33排出介质P的期间,如图5的上图以及图5的下图所示,引导部件41位于退避位置,引导部件41不妨碍排出辊对33排出介质P。

[0099] 如图6的上图所示,当介质P的后端E1从排出辊对33的夹持部脱离时,引导部件41向比退避位置更接近第一托盘35的进入位置进入。介质P通过自重下落在载置面35a上,并通过从退避位置移位到进入位置的引导部件41而可靠地载置于载置面35a上。因此,能够适当地将从排出辊对33排出的介质P向第一托盘35引导。

[0100] 若在使介质P载置于载置面35a上后,俯视观察图6,则桨叶40逆时针旋转。在图6的下图中由中空的箭头示出桨叶40的旋转方向。桨叶40与介质P接触并旋转,从而介质P的后端E1在朝向上游端对齐部件38的方向上移动,后端E1与上游端对齐部件38抵接。由此,载置于第一托盘35的介质P的后端E1的位置与上游端对齐部件38对齐。

[0101] 桨叶40在旋转轴40A停止的状态下,作为一例,如图5的上图所示,处于不妨碍排出辊对33排出介质P的位置,如图6的下图所示,伴随旋转轴40A的旋转而与载置面35a上的介质P接触并旋转。在本实施方式中,桨叶40相对于一张介质P进行一次旋转,返回到图5的上图的位置并停止。

[0102] 另外,在本实施方式中,在排出辊对33的下方设置有相对于旋转轴44A旋转的辅助桨叶44。辅助桨叶44配置于比桨叶40更接近上游端对齐部件38,与桨叶40相同,俯视观察图6的下图,逆时针进行旋转。通过具备辅助桨叶44,从而能够使介质P更可靠地与上游端对齐

部件38抵接并对齐。

[0103] 进一步地,在使桨叶40旋转而使介质P的后端E1与上游端对齐部件38对齐之后,进行基于宽度方向对齐部件45(第一对齐部45a、第二对齐部45b)的介质P的宽度方向的端部的对齐。

[0104] 第一对齐部45a、第二对齐部45b构成为从相对于载置在第一托盘35的介质P而位于宽度方向的外侧的、图13的上图所示的第一位置X1向比第一位置X1靠位于宽度方向的内侧的、图13的中图所示的第二位置X2移动,从而能够执行使介质P的宽度方向的端部对齐的动作。另外,在图13中,省略了设置于第一对齐部45a的低摩擦阻力部件50a和设置于第二对齐部45b的低摩擦阻力部件50b的记载。

[0105] 在开始从排出辊对33的介质P的排出,使桨叶40旋转,并使介质P的后端E1与上游端对齐部件38对齐为止的期间,如图13的上图所示,第一对齐部45a、第二对齐部45b相对于载置在第一托盘35的介质P而位于宽度方向的外侧的第一位置X1。第一位置X1是第一对齐部45a与第二对齐部45b的间隔比介质P的宽度稍微宽的位置,是在宽度方向上吸收介质的偏离而整齐的长度。

[0106] 在进行了上述的介质P的后端E1的对齐之后,第一对齐部45a和第二对齐部45b相互靠近,向第二位置X2移动。第二位置X2是第一对齐部45a与第二对齐部45b的间隔与介质P的宽度几乎相同的位置。

[0107] 通过执行该对齐动作,从而例如即使先排出的第一介质P1和后排出的第二介质P2如图13的上图所示在宽度方向上偏离,也能够使第一介质P1和第二介质P2的宽度方向的端部对齐。

[0108] 在对齐动作的结束后,如图13的下图所示,第一对齐部45a、第二对齐部45b返回到第一位置X1,准备下一个介质的排出。

[0109] 在连续地将多个介质P载置在第一托盘35的情况下,在对先排出的第一介质P1进行了使用桨叶40进行的后端E1的对齐、和使用宽度方向对齐部件45进行的宽度方向上的两侧的端部的对齐之后,在从排出辊对33排出第二介质P2之前,使引导部件41返回到退避位置。另外,在直到从排出辊对33排出第二介质P2之前为止,优选使引导部件41为进入位置。根据该情况,由于引导部件41按压先载置于第一托盘35的第一介质P1,因此能够抑制第一介质P1卷曲。

[0110] 向引导部件41的退避位置和进入位置移位的定时(timing)、使桨叶40旋转的定时、进行宽度方向对齐部件45中的对齐动作的定时,能够以设置于排出辊对33的上游的介质检测构件39中的介质P的检测为基准来决定。例如,在介质检测构件39中,在检测到介质P的后端E1之后,在经过规定时间之后,能够进行各动作。

[0111] 在介质输送装置30中,通过设置于上游端对齐部件38的附近的处理部36对使后端E1以及宽度方向的两端部对齐并载置于第一托盘35的一张或多张介质P实施装订处理等处理。通过上侧辊42以及下侧辊43使基于处理部36的处理后的介质P从第一托盘35向第二托盘37排出。

[0112] 在此,在介质输送装置30设置有低摩擦阻力部件50。在以下,对低摩擦阻力部件50详细进行说明。

[0113] 关于低摩擦阻力部件

[0114] 低摩擦阻力部件50构成为能够切换进入状态和退避状态,其中,该进入状态如图9所示为从第一托盘35的介质载置区域K之外向介质载置区域K中的包含桨叶40朝介质P的接触位置的第一区域M(也参照图6的下图)进入,该退避状态如图10所示为从第一区域M向介质载置区域K之外退避。在本实施方式中,低摩擦阻力部件50设置于宽度方向的两端部,由+X侧的低摩擦阻力部件50a和-X侧的低摩擦阻力部件50b构成。

[0115] 低摩擦阻力部件50是介质P与低摩擦阻力部件50之间的摩擦系数比介质P彼此之间的摩擦系数低的结构部件。

[0116] 在本实施方式中,低摩擦阻力部件50形成为片材状。作为片材状的低摩擦阻力部件50,作为一例,能够使用PET(聚对苯二甲酸乙二酯)等可弯曲的树脂制片材。

[0117] 低摩擦阻力部件50如图9所示相对于配置在介质载置区域K之外的旋转轴51固定,并如图14所示,通过使旋转轴51旋转而切换图9以及图11所示的进入状态、和图10所示的退避状态。根据该结构,能够通过容易的结构实现低摩擦阻力部件50的进入状态和退避状态的切换。以下,更具体地说明低摩擦阻力部件50的安装结构。

[0118] 在示出进入状态的一例的图14的下图中,片材状的低摩擦阻力部件50以如下形状配置:从由固定于旋转轴51的固定端F1朝向介质载置区域K之外延伸设置的状态弯曲,自由端F2侧向第一区域M进入。

[0119] 低摩擦阻力部件50能够采用通过在使片材状的低摩擦阻力部件50弯曲的状态下为进入状态,从而自由端F2侧具有弹性地向第一区域M进入的结构。因此,能够更可靠地按压载置于低摩擦阻力部件50之下的介质P的卷曲、浮起。

[0120] 在本实施方式中,如图9所示,第一区域M在介质载置区域K中配置于宽度方向的两侧的端部。也就是说,进入状态的低摩擦阻力部件50a、50b在介质载置区域K中配置于宽度方向的两侧的端部。由于进入状态的低摩擦阻力部件50a、50b按压朝第一托盘35排出后的介质P的宽度方向的两端部,因此能够有效地抑制介质P的宽度方向的卷曲。此外,容易进行切换低摩擦阻力部件50a、50b的进入状态和退避状态的结构的配置。

[0121] 如图8所示,安装低摩擦阻力部件50的旋转轴51在沿排出方向的方向上配置。此外,旋转轴51a、51b安装于第一对齐部45a以及第二对齐部45b。如图9所示,低摩擦阻力部件50a的旋转轴51a固定于第一对齐部45a,低摩擦阻力部件50b的旋转轴51b固定于第二对齐部45b。如图8所示,低摩擦阻力部件50b的固定端F1通过螺丝等固定部件59b固定于旋转轴51b。第一对齐部45a与低摩擦阻力部件50b同样地通过固定部件59a(图7)固定于旋转轴51a。

[0122] 第一对齐部45a、第二对齐部45b构成为能够向与介质P的宽度尺寸相对应的位置移动。如图10所示,第一对齐部45a、第二对齐部45b由在宽度方向上延伸设置的导向槽46a、46b导向,设置于在宽度方向上可移动的基部47a、47b。第一对齐部45a、第二对齐部45b从后述的第一马达61a、第二马达61b接受动力而移动。

[0123] 此时,能够采用如下结构:由于旋转轴51a、51b安装于根据介质P的宽度方向的尺寸而移动的第一对齐部45a以及第二对齐部45b,因此低摩擦阻力部件50a、50b追随第一对齐部45a以及第二对齐部45b的移动而进行移动。因此,能够将低摩擦阻力部件50a、50b配置在介质P的宽度方向上的端部。

[0124] 接下来,对使旋转轴51旋转而进行的低摩擦阻力部件50的退避状态和进入状态的

切换进行说明。

[0125] 在图14的上图示出低摩擦阻力部件50的退避状态。将此时的旋转轴51的相位设为 $\alpha_0$ 。在使低摩擦阻力部件50为进入状态的情况下,俯视观察图14,使位于+X侧的低摩擦阻力部件50a的旋转轴51a顺时针旋转,使位于-X侧的低摩擦阻力部件50b的旋转轴51b逆时针旋转。

[0126] 图14的中图以及图14的下图均表示低摩擦阻力部件50的进入状态。图14的中图和图14的下图,旋转轴51a、51b的相位不同。图14的中图是旋转轴51a、51b的相位在旋转方向上接近图14的上图所示的退避状态的情况下相位 $\alpha_0$ 的相位 $\alpha_1$ 的状态。图14的下图是旋转轴51a、51b的相位在旋转方向上比相位 $\alpha_1$ (图14的中图)远离相位 $\alpha_0$ (图14的上图)的相位 $\alpha_2$ 的状态。

[0127] 旋转轴51a、51b的相位为相位 $\alpha_2$ (图14的下图)的情况下低摩擦阻力部件50a、50b的弯曲的曲率比旋转轴51a、51b的相位为相位 $\alpha_1$ (图14的中图)的情况下低摩擦阻力部件50a、50b的弯曲的曲率大,相比图14的中图的状态,图14的下图的状态的一方通过弯曲的弹性而低摩擦阻力部件50的自由端F2朝向第一区域M赋予的推压力大。通过改变进入状态下的旋转轴51a、51b的旋转的相位,从而能够改变低摩擦阻力部件50的自由端F2朝向第一区域M赋予的推压力。

[0128] 能够通过设置于处理单元4的控制部60(图12)来控制进入状态下的旋转轴51a、51b的旋转的相位,控制部60控制使旋转轴51a、51b旋转的驱动源即片材用马达52,并控制旋转轴51a、51b的旋转。另外,旋转轴51a、51b的旋转的控制例如也能够通过设置于图1所示的记录单元2并负责记录系统1的控制的控制部15而进行。之后对将动力从片材用马达52朝旋转轴51a、51b传递的结构进行说明。

[0129] 接下来,对切换低摩擦阻力部件50的退避状态(图10)和进入状态(图11)的定时进行说明。

[0130] 在本实施方式中,低摩擦阻力部件50在将第一介质P1载置于第一托盘35并对后端E1和宽度方向的两端部进行了对齐之后从退避状态(图10)切换到进入状态(图11)。因此,如图11所示,使紧接着第一介质P1从排出辊对33排出的第二介质P2在第一介质P1之上向成为了进入状态的低摩擦阻力部件50之上排出。

[0131] 也就是说,在第一介质P1的排出后并在通过桨叶40使从排出辊对33排出的第二介质P2朝向上游端对齐部件38移动的情况下,低摩擦阻力部件50介于第一介质P1与第二介质P2之间。

[0132] 低摩擦阻力部件50介于第一介质P1与第二介质P2之间,从而在通过桨叶40使第二介质P2朝向上游端对齐部件38移动时,减小第一介质P1与第二介质P2之间的摩擦阻力,通过桨叶40使第二介质P2变得易于移动。因此,能够更可靠地使第二介质P2与上游端对齐部件38抵接,能够适当地使上述介质的端部整齐。

[0133] 在第一介质P1与第一托盘35的载置面35a之间的摩擦阻力比介质P彼此之间的摩擦阻力小的情况下,可以在使第一介质P1作为第一张载置于第一托盘35时使低摩擦阻力部件50为退避状态。另外,第一托盘35能够由树脂、金属等形成。

[0134] 进一步地,低摩擦阻力部件50在桨叶40移动第二介质P2之后在从进入状态暂时切换到退避状态之后,切换到位于第二介质P2之上的进入状态。在本实施方式中,在桨叶40移

动第二介质P2之后,且在基于宽度方向对齐部件45的对第二介质P2的对齐动作前,使低摩擦阻力部件50从进入状态暂时切换到退避状态,并切换到位于第二介质P2之上的进入状态。

[0135] 在第二介质P2的后端E1的对齐后,由于低摩擦阻力部件50配置在第二介质P2上,因此能够抑制第二介质P2的卷曲、浮起。

[0136] 特别是,在进行基于宽度方向对齐部件45(第一对齐部45a、第二对齐部45b)的对齐动作时,当介质P的宽度方向的端部卷曲时,介质P的宽度方向的对齐存在不充分的可能性。在本实施方式中,在基于宽度方向对齐部件45的对第二介质P2的对齐动作前,由于低摩擦阻力部件50切换到位于第二介质P2之上的进入状态,因此在进行基于宽度方向对齐部件45的对齐动作时能够按压第二介质P2的卷曲,适当地进行宽度方向的对齐。

[0137] 此外,如图5的上图所示,本实施方式中的第一区域M包含在第二介质P2从排出辊对33的排出时第二介质P2的排出方向上的前端E2最初与第一介质P1接触的位置。在图5的上图中,第二介质P2朝第一托盘35的着落位置的一例即位置G1、G2包含于第一区域M。另外,图5的上图所示的附图标记G1或附图标记G2是第一介质P1的着落位置,但在第一介质P1和第二介质P2为相同种类的情况下,由于接着第一介质P1排出的第二介质P2的着落位置与第一介质P1几乎为相同位置,因此将附图标记G1、G2看作第二介质P2的着落位置进行说明。

[0138] 位置G2是介质P的刚性较高,不会垂下而在排出方向上一直进入的情况下的着落位置。位置G1示出刚性比位置G2低的介质P的着落位置。

[0139] 在使第二介质P2向第一介质P1之上排出的情况下,在排出方向上的前端E2着落在第一介质P1上之后,在直到排出方向上的后端E1从排出辊对33脱离为止,第二介质P2在第一介质P1上在排出方向上移动。

[0140] 在此,当第一介质P1与第二介质P2之间的摩擦阻力较大时,有时着落在第一介质P1上的第二介质P2的前端E2卡在第一介质P1上,妨碍前端E2朝排出方向的移动,而不能适当地将第二介质P2载置于第一托盘35。

[0141] 能够采用如下结构:通过使第二介质P2的前端E2的着落位置(例如,位置G1、位置G2)包含于第一区域M,从而在前端E2的着落后,第二介质P2在低摩擦阻力部件50上朝向排出方向移动。由于低摩擦阻力部件50与第二介质P2之间的摩擦阻力比第一介质P1与第二介质P2之间的摩擦阻力小,因此能够降低着落后的第二介质P2的前端E2卡住的可能性,因此,能够将第二介质P2适当地载置于第一托盘35。

[0142] 此外,能够根据第一托盘35中的介质P的层叠张数来控制旋转轴51的旋转的相位。如上述那样,控制部60进行旋转轴51的旋转的相位的控制。

[0143] 当第一托盘35中的介质P的层叠张数增多时,最上位的介质P的位置变高。如本实施方式那样,在使片材状的低摩擦阻力部件50弯曲而成为进入状态的情况下,例如,保持以图14的下图所示的 $\alpha_2$ 固定住旋转轴51的旋转的相位的状态不变,当将介质P不断层叠在第一托盘35时,伴随层叠张数的增加,低摩擦阻力部件50的自由端F2侧被上抬,并且弯曲的曲率变大。因此,低摩擦阻力部件50赋予介质P的推压力变大。当低摩擦阻力部件50赋予介质P的推压力变大时,有时会损伤低摩擦阻力部件50接触的最上位的介质P。此外,当层叠张数增多而低摩擦阻力部件50的弯曲的曲率变大时,低摩擦阻力部件50的自由端F2会朝向上,低摩擦阻力部件50与最上位的介质P的紧贴性下降。当低摩擦阻力部件50与最上位的介质P

未通过面紧贴时,接下来载置的介质存在卡住的可能性。此外,当以较大的曲率使低摩擦阻力部件50弯曲的情况持续时,低摩擦阻力部件50存在产生弯曲的倾向的可能性。

[0144] 在本实施方式中,控制部60能够根据介质P的层叠张数的增加而以减小来自低摩擦阻力部件50的推压力的方式控制旋转轴51的旋转的相位。例如,通过使从如图14的下图所示旋转轴51的相位为 $\alpha_2$ 的状态成为如图14的中图所示低摩擦阻力部件50的弯曲的曲率比图14的下图小的相位 $\alpha_1$ 的状态,从而能够减小通过介质P的层叠张数的增加而增大的低摩擦阻力部件50的推压力。由此,能够与介质P的层叠张数无关地减少进入状态的低摩擦阻力部件50赋予介质P的推压力的变化。

[0145] 此外,能够避免伴随介质P的层叠张数的增加而低摩擦阻力部件50的自由端F2朝向上,使低摩擦阻力部件50与最上位的介质P紧贴。因此,能够抑制下一个介质P卡在低摩擦阻力部件50上。此外,能够降低低摩擦阻力部件50产生弯曲的倾向的可能性。

[0146] 接下来,参照图12,对在进入状态与退避状态之间切换的低摩擦阻力部件50a、50b的驱动机构、和在宽度方向上移动的宽度方向对齐部件45(第一对齐部45a以及第二对齐部45b)的移动机构进行说明。

[0147] 关于低摩擦阻力部件的驱动机构

[0148] 通过片材用马达52的动力使旋转轴51a、51b旋转来切换低摩擦阻力部件50a、50b的进入状态和退避状态。片材用马达52的旋转借助作为动力传递机构的齿轮53而被传递到第一轴部57。第一轴部57在宽度方向即X轴方向上延伸设置,在+X侧设置有下侧带轮54a、在-X侧设置有下侧带轮54b。下侧带轮54a以及下侧带轮54b以第一轴部57为中心进行旋转。在下侧带轮54a和下侧带轮54b各自的上方设置有上侧带轮55a、上侧带轮55b。在下侧带轮54a和上侧带轮55a张挂有环形带56a,在下侧带轮54b和下侧带轮54b张挂有环形带56b。下侧带轮54a、54b的旋转借助环形带56a、56b而被传递到上侧带轮55a、55b。进一步地,使旋转借助螺旋齿轮65a、65b从上侧带轮55a、55b传递到旋转轴51a、51b。

[0149] 在第一轴部57的-X侧的端部设置有检测第一轴部57的旋转的相位的相位检测构件58。基于相位检测构件58中的检测结果,能够得到旋转轴51a、51b的相位的信息。

[0150] 控制部60基于图2所示的介质检测构件39中的介质P的检测结果、基于相位检测构件58的检测结果的旋转轴51a、51b的相位的信息,控制片材用马达52的驱动。由此,能够执行低摩擦阻力部件50a、50b的进入状态和退避状态的切换定时、控制旋转轴51a、51b的相位而进行的低摩擦阻力部件50a、50b的进入状态下的推压力的调整。

[0151] 关于宽度方向对齐部件的移动机构

[0152] 在本实施方式中,第一对齐部45a以及第二对齐部45b通过单独的驱动源驱动。第一对齐部45a由图12所示的第一马达61a驱动,第二对齐部45b由图12所示的第二马达61b驱动。第一马达61a和第二马达61b分别配置于宽度方向的偏靠中央的位置。

[0153] 第一对齐部45a的移动机构具备接受来自第一马达61a的动力而旋转的驱动带轮62a、设置于在+X方向上远离驱动带轮62a的位置的从动带轮63a、和张挂于驱动带轮62a与从动带轮63a的环形带64a。第一对齐部45a借助安装部48a而安装于环形带64a。第一马达61a构成为能够向正向旋转方向和反向旋转方向的双方旋转,通过改变第一马达61a的旋转方向,从而切换环形带64a的移动方向。根据该结构,能够使第一对齐部45a在X轴方向上移动。

[0154] 第二对齐部45b的移动机构具备与第一对齐部45a的移动机构的驱动带轮62a、从动带轮63a、环形带64a、安装部48a对应的驱动带轮62b、从动带轮63b、环形带64b、安装部48b,由于其结构与第一对齐部45a是同样的,因此省略详细的说明。

[0155] 在本实施方式中,采用通过各自的驱动源来驱动第一对齐部45a和第二对齐部45b的结构,但也能够采用第一对齐部45a和第二对齐部45b的双方通过由一个驱动源驱动的带机构进行移动的结构。此外,也能够采用不通过带机构,而例如使用齿条-小齿轮机构的结构。

[0156] 关于引导部件、宽度方向对齐部件以及桨叶

[0157] 对介质输送装置30中的其它结构进行说明。

[0158] 在本实施方式的介质输送装置30中,引导部件41和宽度方向对齐部件45构成为在宽度方向上联动地移动。

[0159] 此外,在本实施方式中,桨叶40也构成为与引导部件41以及宽度方向对齐部件45的移动在宽度方向上联动地移动。

[0160] 如图7所示,宽度方向对齐部件45、引导部件41以及桨叶40在宽度方向上相对于中央C设置于两侧,并且从宽度方向的外侧朝向中央按宽度方向对齐部件45、引导部件41、桨叶40的顺序配置。

[0161] 换言之,在第一对齐部45a和第二对齐部45b的内侧配置有引导部件41a和引导部件41b,在引导部件41a和引导部件41b的内侧配置有桨叶40a和桨叶40b。

[0162] 此外,宽度方向对齐部件45、引导部件41以及桨叶40配置于在俯视观察下不重叠的位置。因此,能够避免宽度方向对齐部件45、引导部件41以及桨叶40在高度方向上相互干涉的可能性。

[0163] 在图7中,由实线示出的第一对齐部45a以及第二对齐部45b为位于宽度方向的最外侧的状态,在紧挨着其内侧配置有引导部件41a、41b,在更内侧配置有桨叶40a、40b。在图7中由点划线示出的第一对齐部45a以及第二对齐部45b为位于宽度方向的最内侧的状态。此时,引导部件41a和桨叶40a保持与第一对齐部45a的相对位置,引导部件41b和桨叶40b(也参照图15)保持与第二对齐部45b的相对位置而向内侧移动。当然,也能够使第一对齐部45a与引导部件41a或桨叶40a的相对位置以发生变化的方式移动。另外,图15示出位于宽度方向的最内侧的-X侧的第二对齐部45b。

[0164] 在此,本实施方式的介质输送装置30构成为能够输送多个尺寸的介质P。

[0165] 如本实施方式那样,在相对于宽度方向上的中央C的两侧设置一对引导部件41、桨叶40的情况下,引导部件41a、41b以及桨叶40a、40b配置在介质P的宽度方向的偏靠两侧的端部是最佳的。当使引导部件41a、41b配置于介质P的宽度方向的偏靠两侧的端部时,能够最佳地按压载置于第一托盘35的介质P的卷曲。此外,当使桨叶40a、40b配置在介质P的宽度方向的偏靠两侧的端部时,在介质P向上游端对齐部件38移动时,不易产生歪斜而是最佳的。

[0166] 引导部件41、桨叶40以及宽度方向对齐部件45能够联动地移动,从而能够根据介质P的尺寸与宽度方向对齐部件45被移动联动地使引导部件41和桨叶40也移动,配置于与介质P的尺寸相对应的适当的位置。此外,由于能够使一对引导部件41、桨叶40以及宽度方向对齐部件45与多个尺寸的介质P对应,因此与针对每个尺寸而设置固定住位置的引导部

件、桨叶的情况比较,能够抑制零件数量的增加,避免与此相伴的成本增加或者装置的大型化。

[0167] 此外,从介质P的宽度方向的外侧按宽度方向对齐部件45、引导部件41以及桨叶40的顺序配置,从而能够分别适当地进行基于宽度方向对齐部件45的介质P的宽度方向的端部的对齐、基于引导部件41的介质P的引导和基于桨叶40的介质P朝向上游端对齐部件38的移动。此外,在引导部件41的内侧配置桨叶40,从而能够在可靠地按压住介质P的宽度方向的端部的卷曲的状态下进行基于桨叶40的介质P的移动。

[0168] 使引导部件41(引导部件41a、41b)以及桨叶40(桨叶40a、40b)在宽度方向上移动的移动结构,作为一例,与参照图12先说明的宽度方向对齐部件45的移动机构同样,除了能够通过具备张挂于带轮的环形带的带机构构成之外,也能够通过齿条-小齿轮机构构成。

[0169] 此外,如图16所示,也能够采用通过图12所示的移动机构将引导部件41b以及桨叶40b相对于在宽度方向上移动的第二对齐部45b固定,从而引导部件41b以及桨叶40b追随第二对齐部45b的移动而进行移动的结构。

[0170] 第二对齐部45b具备第一连接部72和第二连接部73。第一连接部72连接于引导部件41b的第一被连接部71。第二连接部73连接于桨叶40b的第二被连接部74。引导部件41b的第一被连接部71相对于旋转轴40A可滑动地安装。桨叶40b的第二被连接部74相对于旋转轴40A可滑动地安装。

[0171] 根据以上的结构,在第二对齐部45b在宽度方向上移动的情况下,能够使引导部件41b和桨叶40b与第二对齐部45b一体地移动。

[0172] 在图16中省略了记载的+X侧的第一对齐部45a、引导部件41a以及桨叶40a也能够采用与图16所示的第二对齐部45b、引导部件41b以及桨叶40b同样的结构。

[0173] 在本结构中,通过宽度方向对齐部件45的驱动源即第一马达61a以及第二马达61b的动力,也能够使引导部件41以及桨叶40移动。

[0174] 此外,在宽度方向对齐部件45执行参照图13所说明的对齐动作的情况下,引导部件41以及桨叶40能够切换到不与宽度方向对齐部件45的移动联动的状态。

[0175] 在宽度方向对齐部件45进行对齐动作时,无需使引导部件41以及桨叶40朝宽度方向移动。当使引导部件41以及桨叶40追随对齐动作的执行时的宽度方向对齐部件45的移动时,有时因这些移动而产生较大的声音。在宽度方向对齐部件45执行对齐动作时,将引导部件41以及桨叶40切换到不与宽度方向对齐部件45的移动联动的状态,从而能够降低对齐动作的执行时的动作声音。

[0176] 当构成为能够分别独立地控制宽度方向对齐部件45、引导部件41以及桨叶40的移动时,能够容易地进行是否使引导部件41以及桨叶40与宽度方向对齐部件45的移动联动的切换。

[0177] 此外,如图16那样,构成为,在使引导部件41以及桨叶40与宽度方向对齐部件45一体地连接而移动的结构中,例如,在第一连接部72与第一被连接部71之间、和第二连接部73与第二被连接部74之间设置宽度方向的自由空间而宽度方向对齐部件45在宽度方向上移动了规定以上的距离的情况下,能够使引导部件41以及桨叶40连接为与宽度方向对齐部件45一体地移动。

[0178] 另外,在本实施方式中,能够将处理单元4视为具备介质输送装置30和对载置于第

一托盘35的介质执行规定处理的处理部36的“介质处理装置”。此外,能够将记录系统1视为具备介质输送装置30和对载置于第一托盘35的介质执行规定处理的处理部36的“介质处理装置”。此外,也能够将从记录系统1省去了记录功能的装置视为“介质处理装置”。或者,即使具备记录功能,如果着眼于介质输送的观点,也能够将记录系统1本身视为介质输送装置。

[0179] 此外,也能够采用例如通过使低摩擦阻力部件50直线移动而切换低摩擦阻力部件50的进入状态和退避状态的结构。

[0180] 此外,并不限定于上述实施方式,在权利要求书的范围所记载的发明的范围内能够进行各种变形,当然这些变形也包含在本发明的范围内。

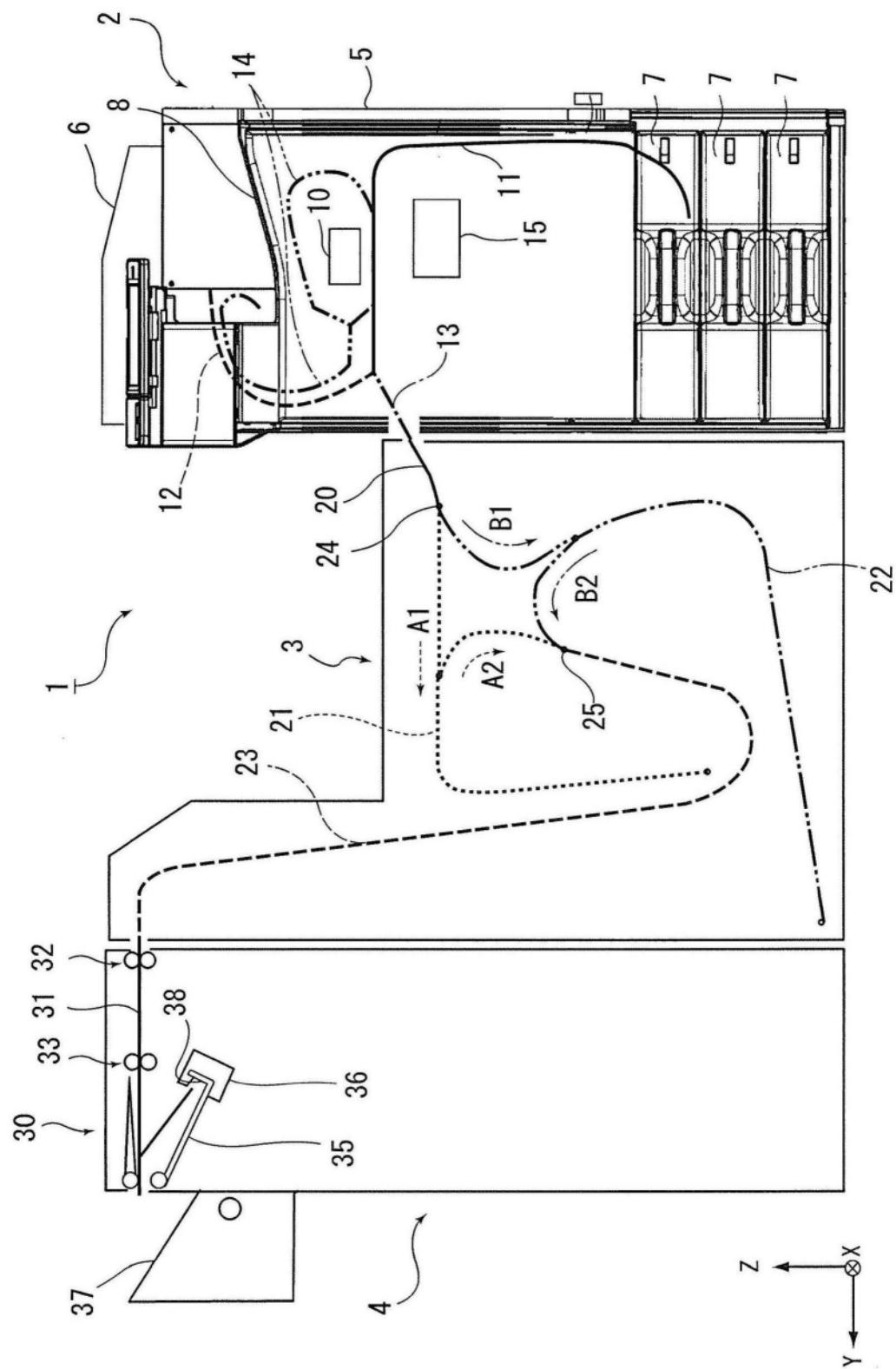


图1

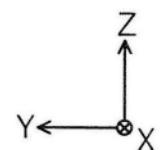
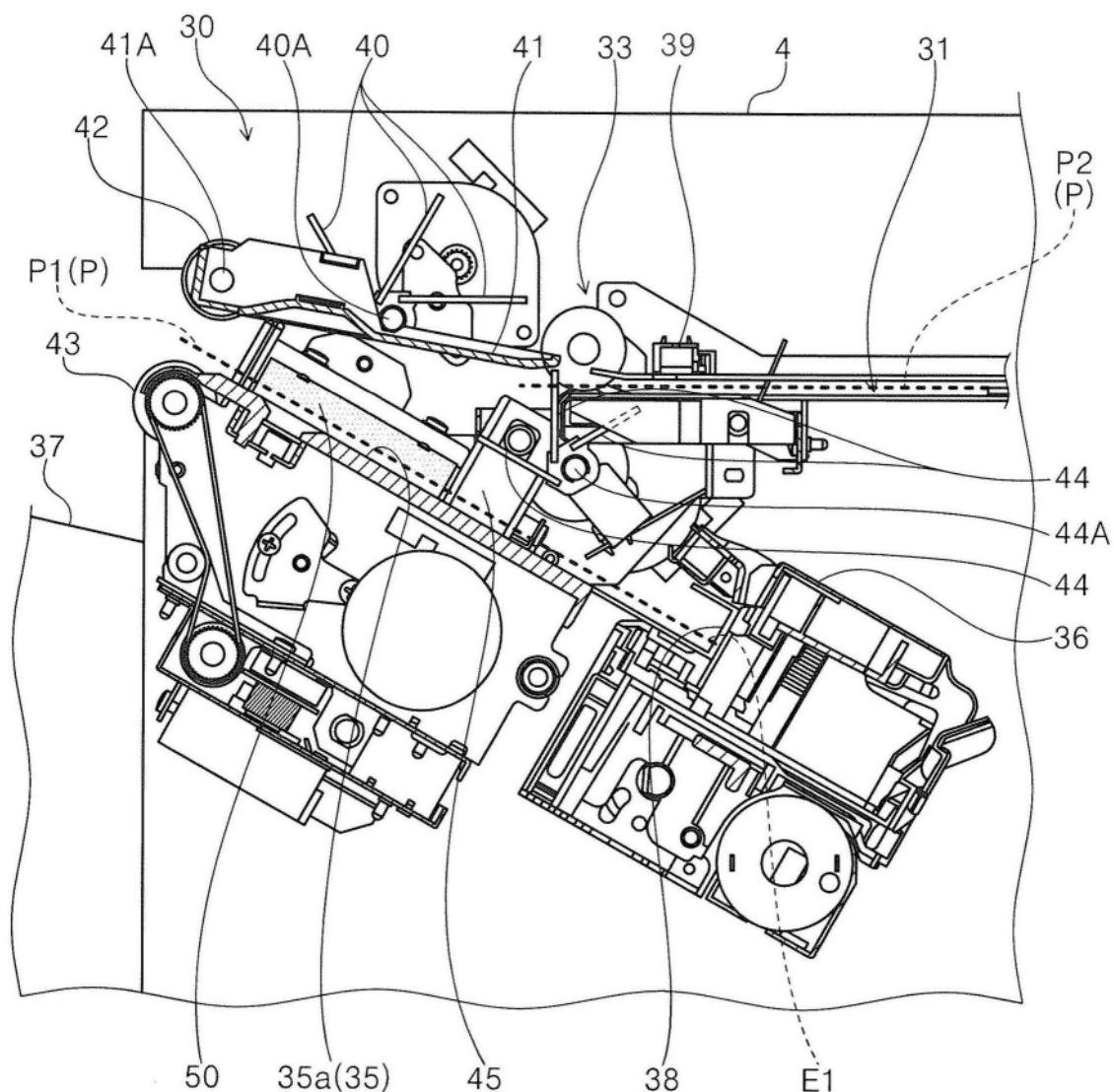


图2

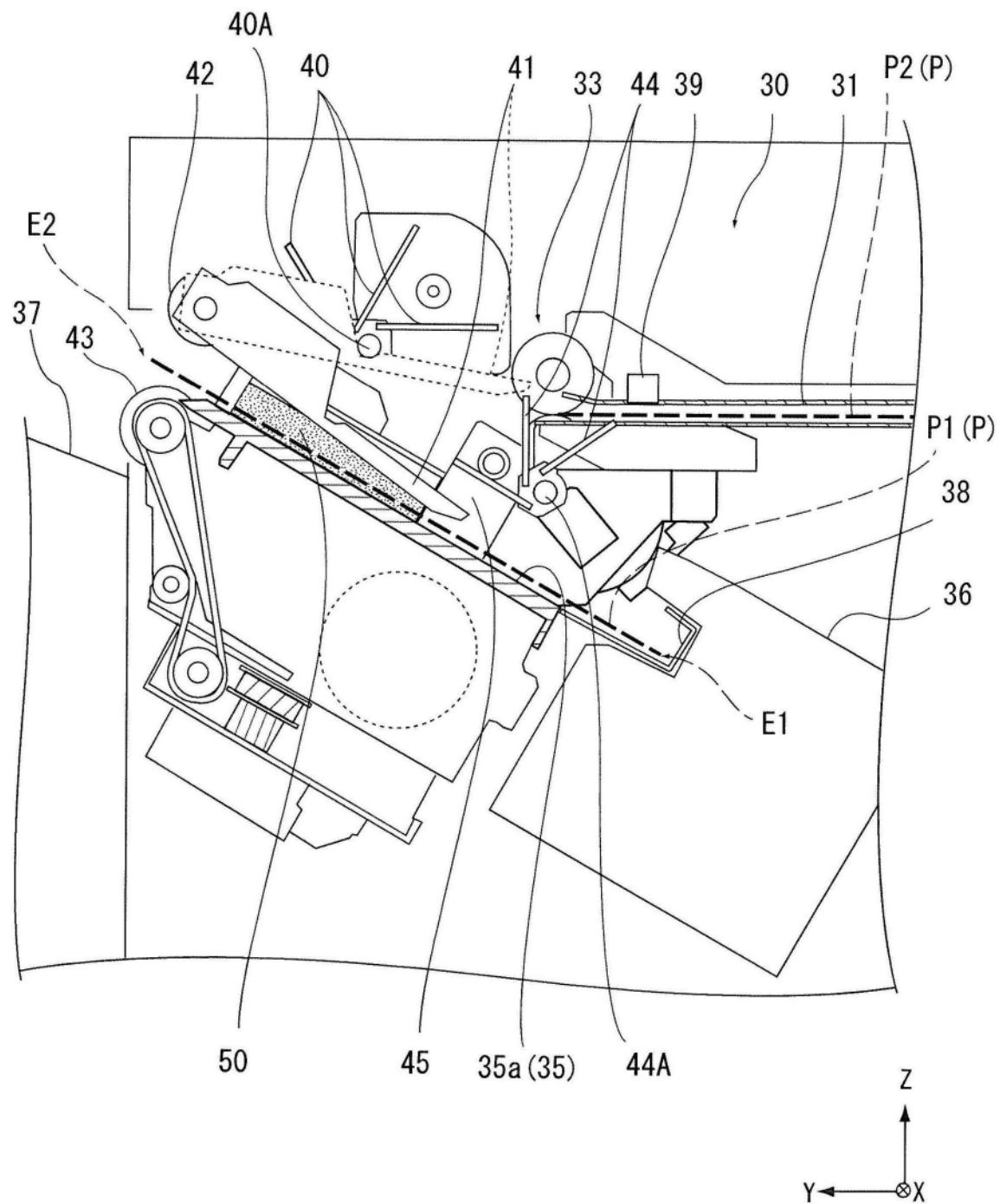


图3

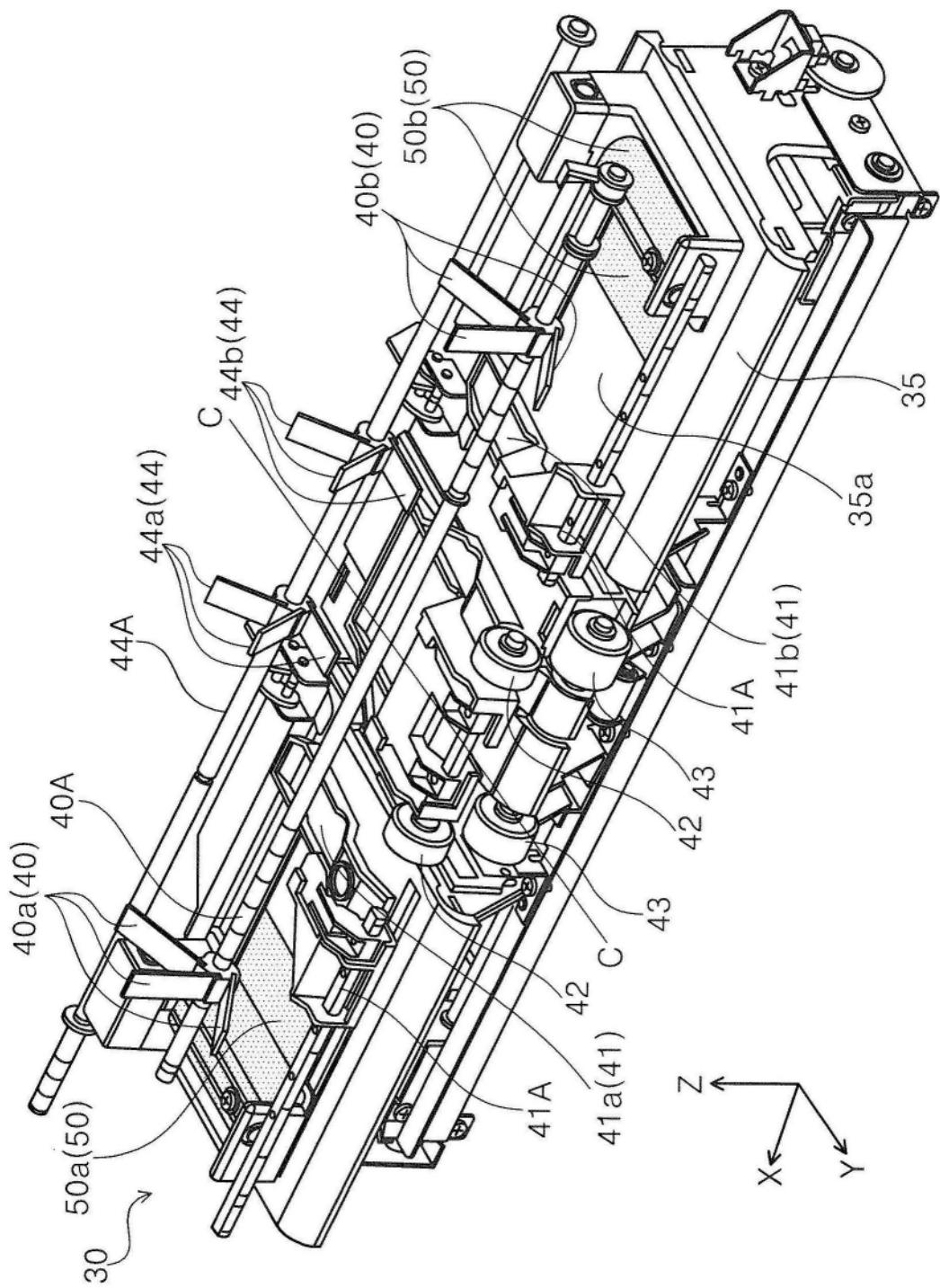


图4

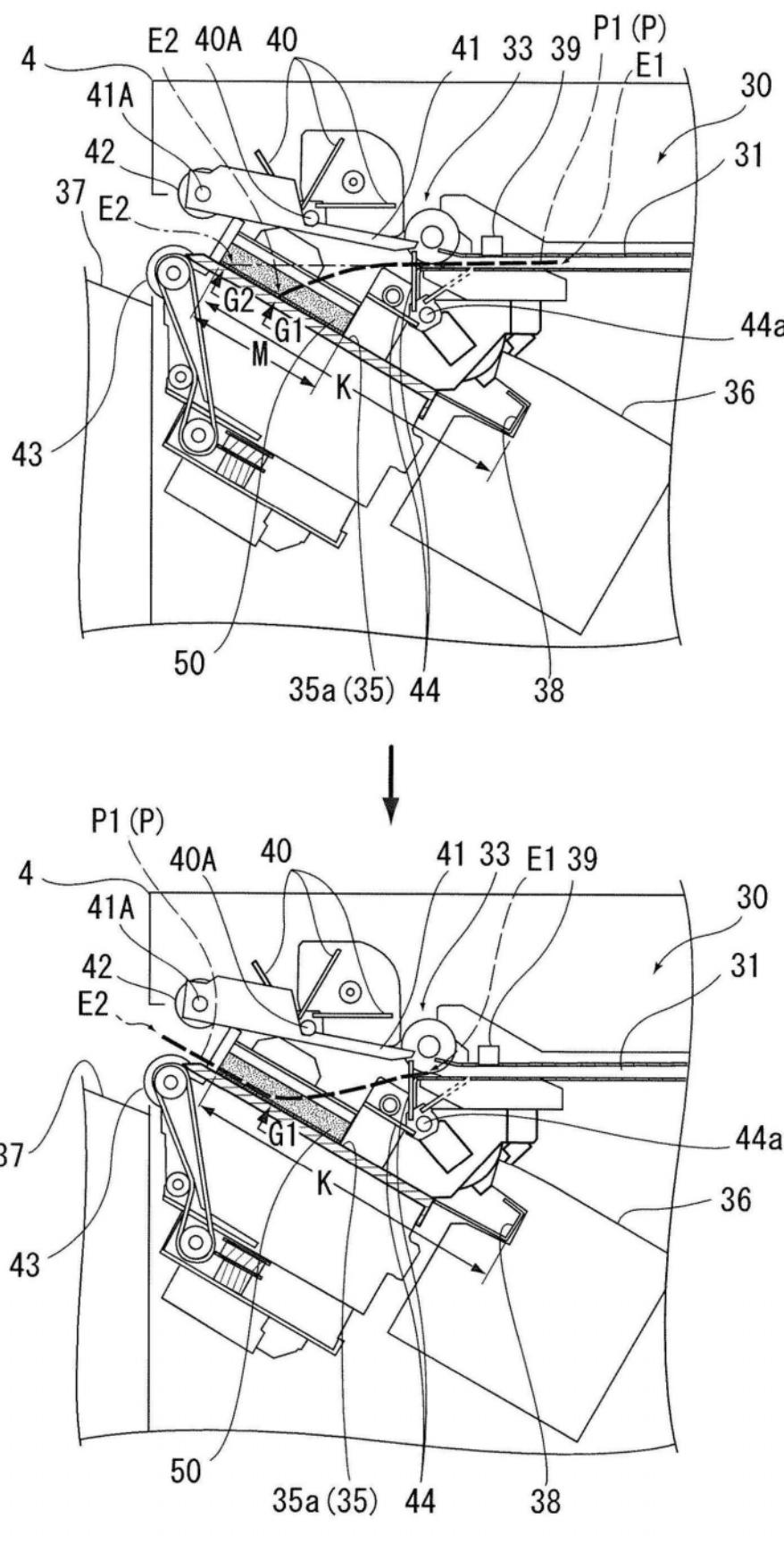


图5

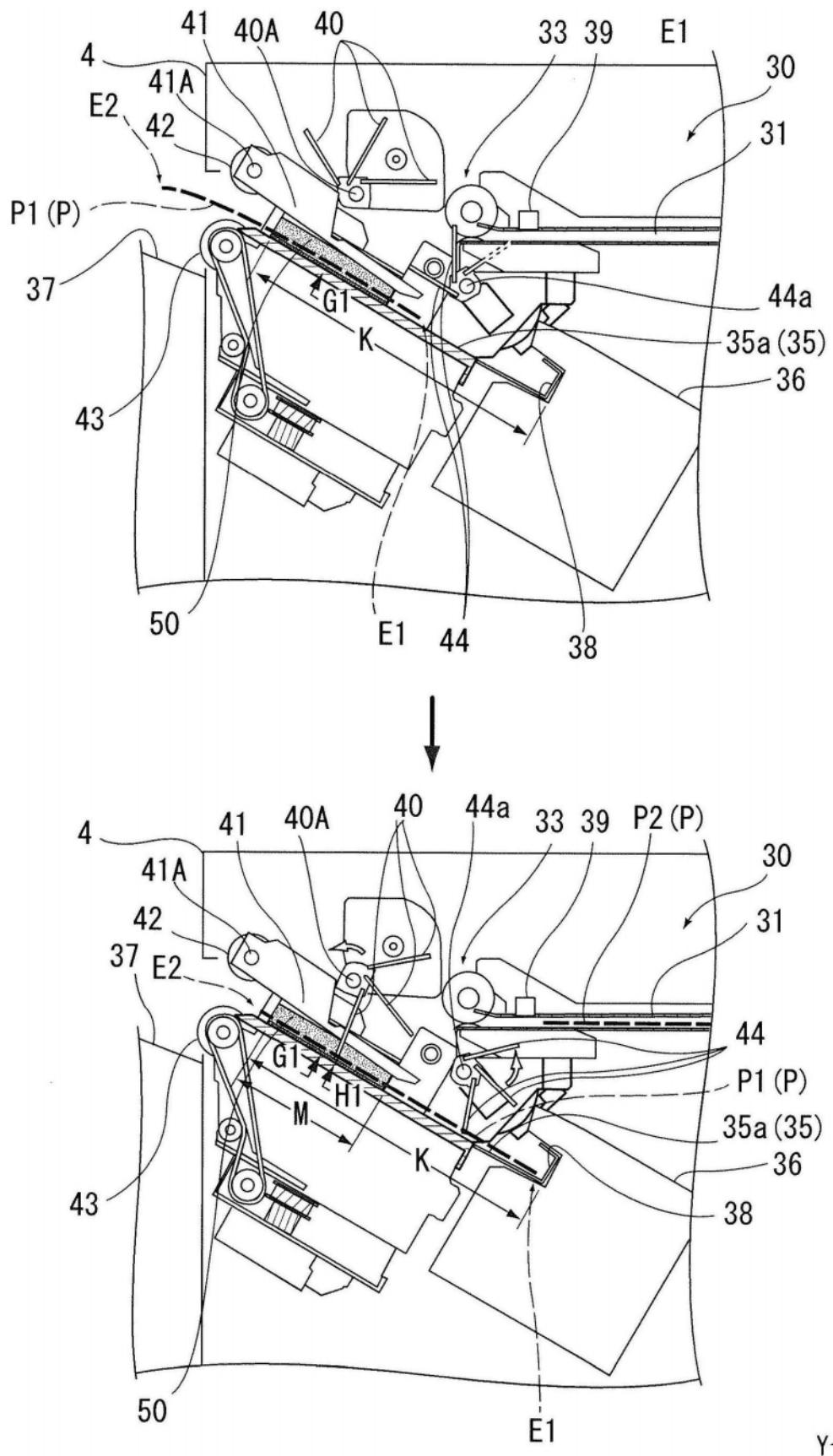


图6

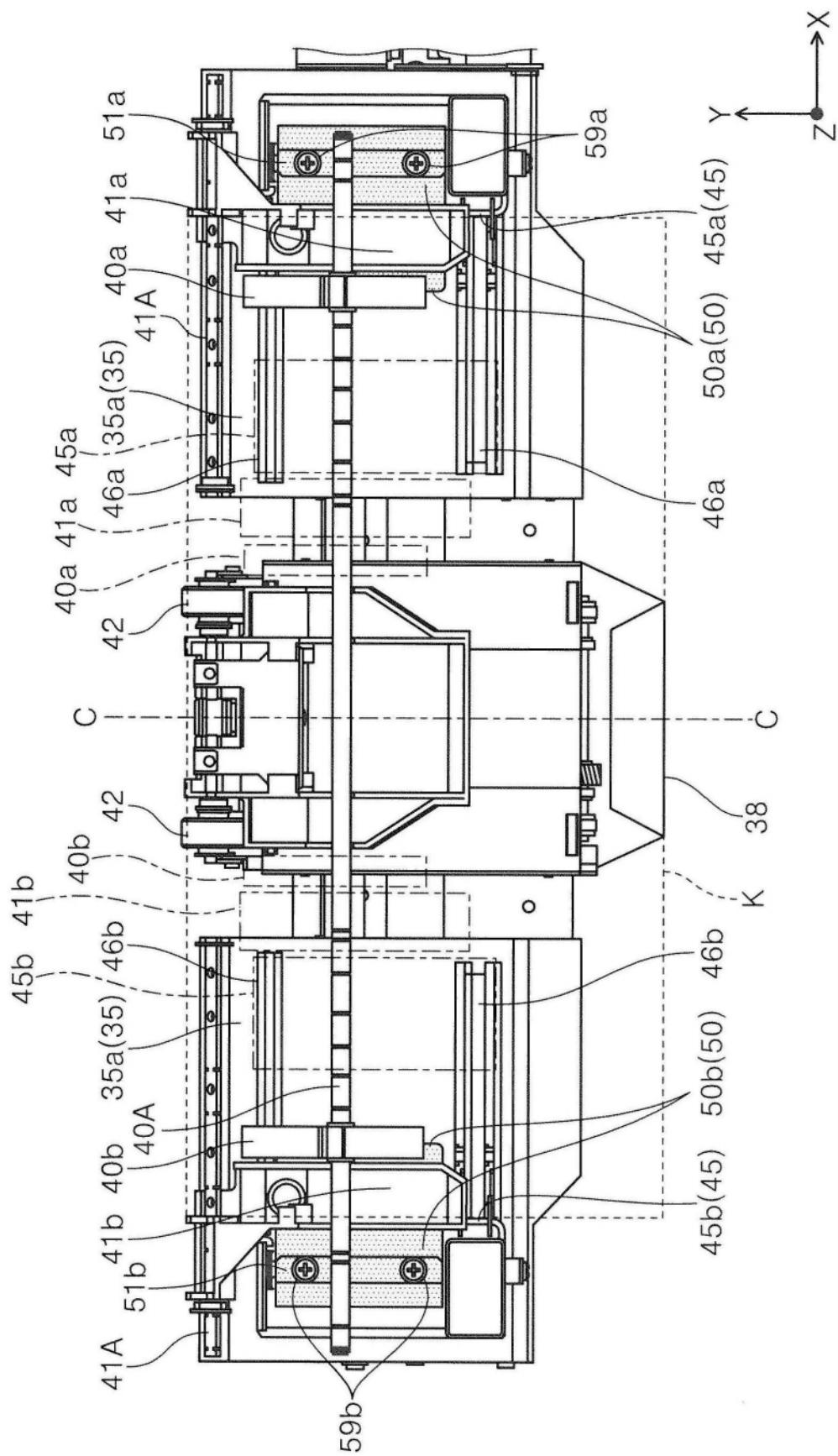


图7

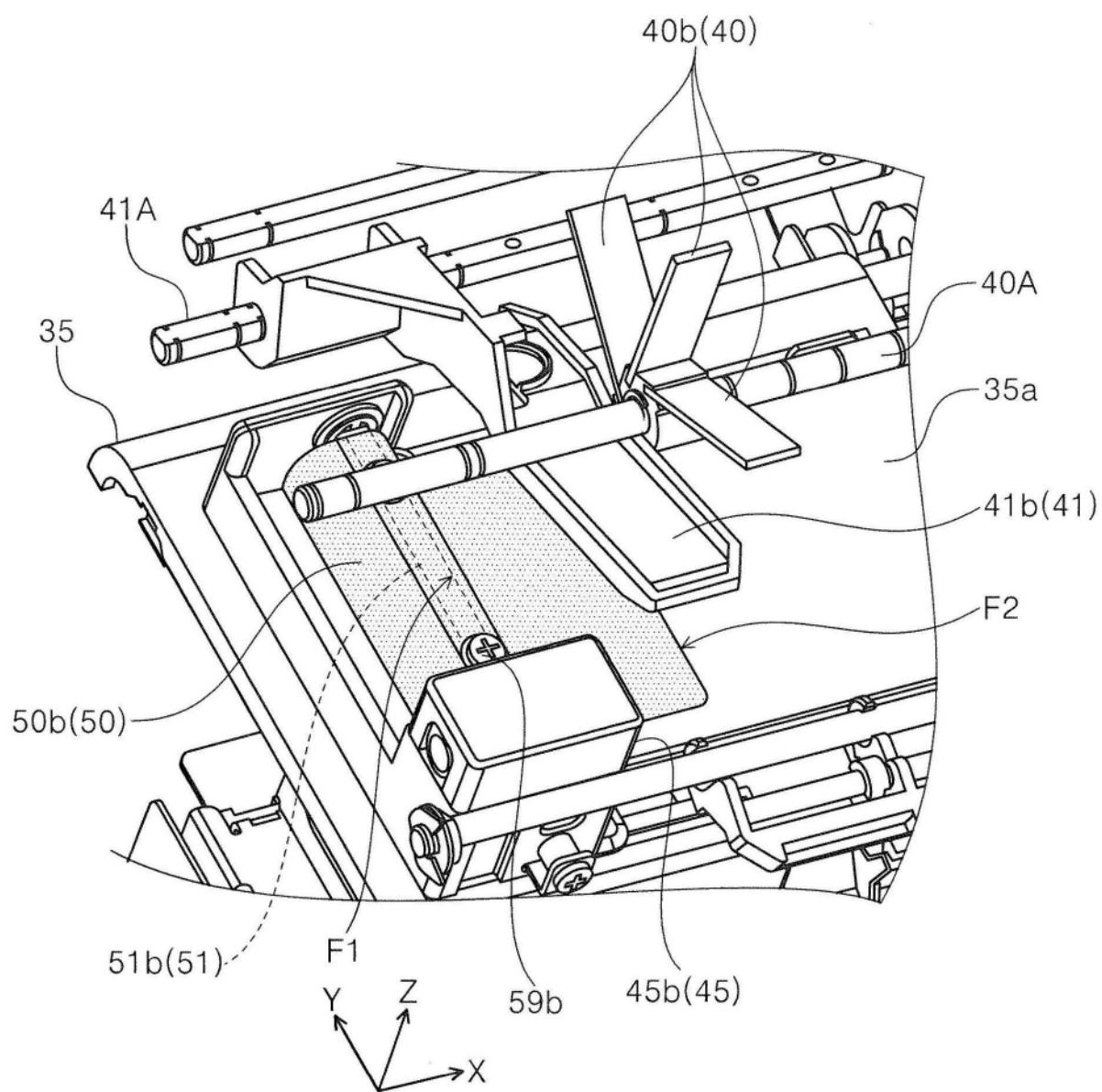


图8

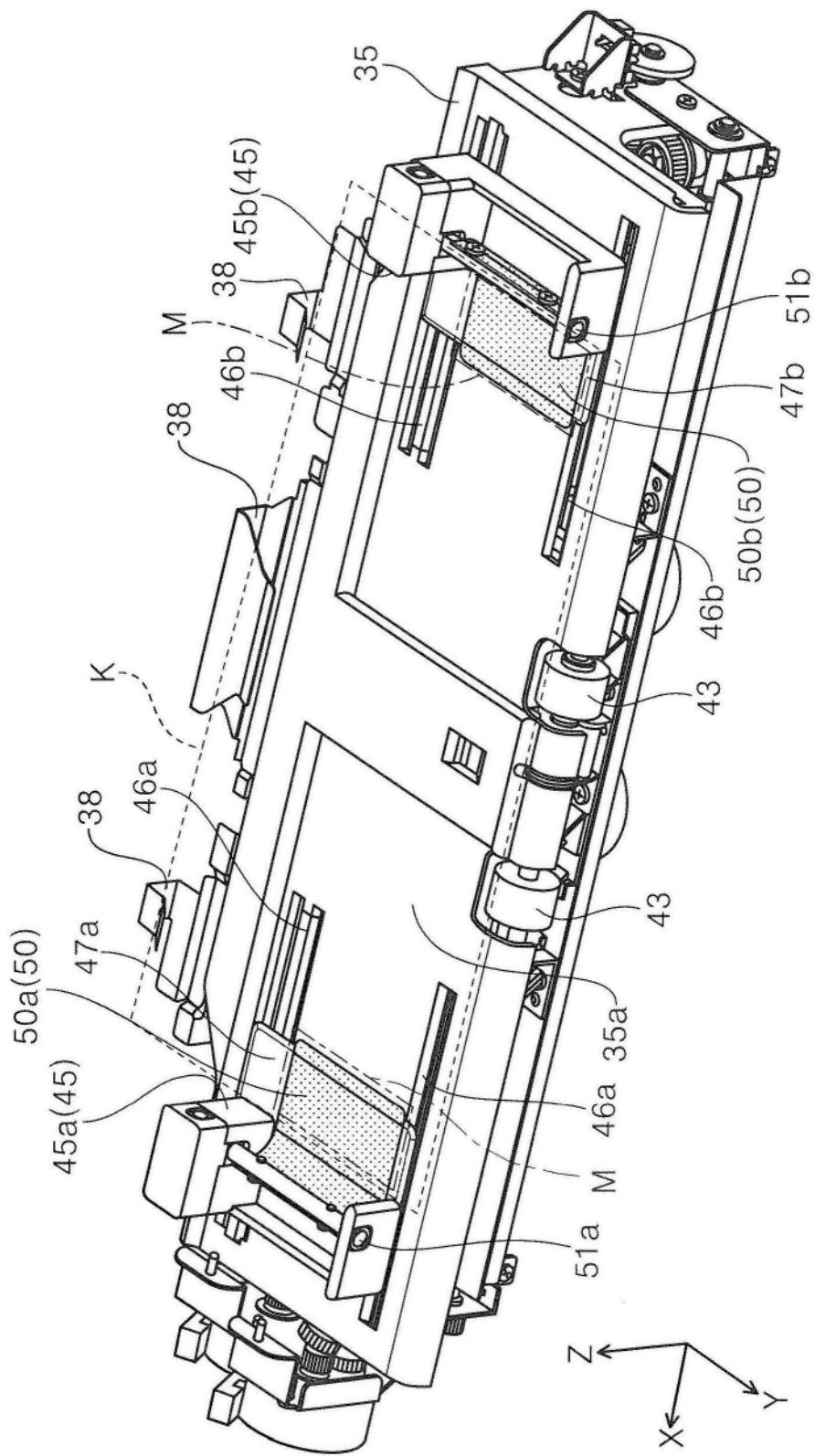


图9

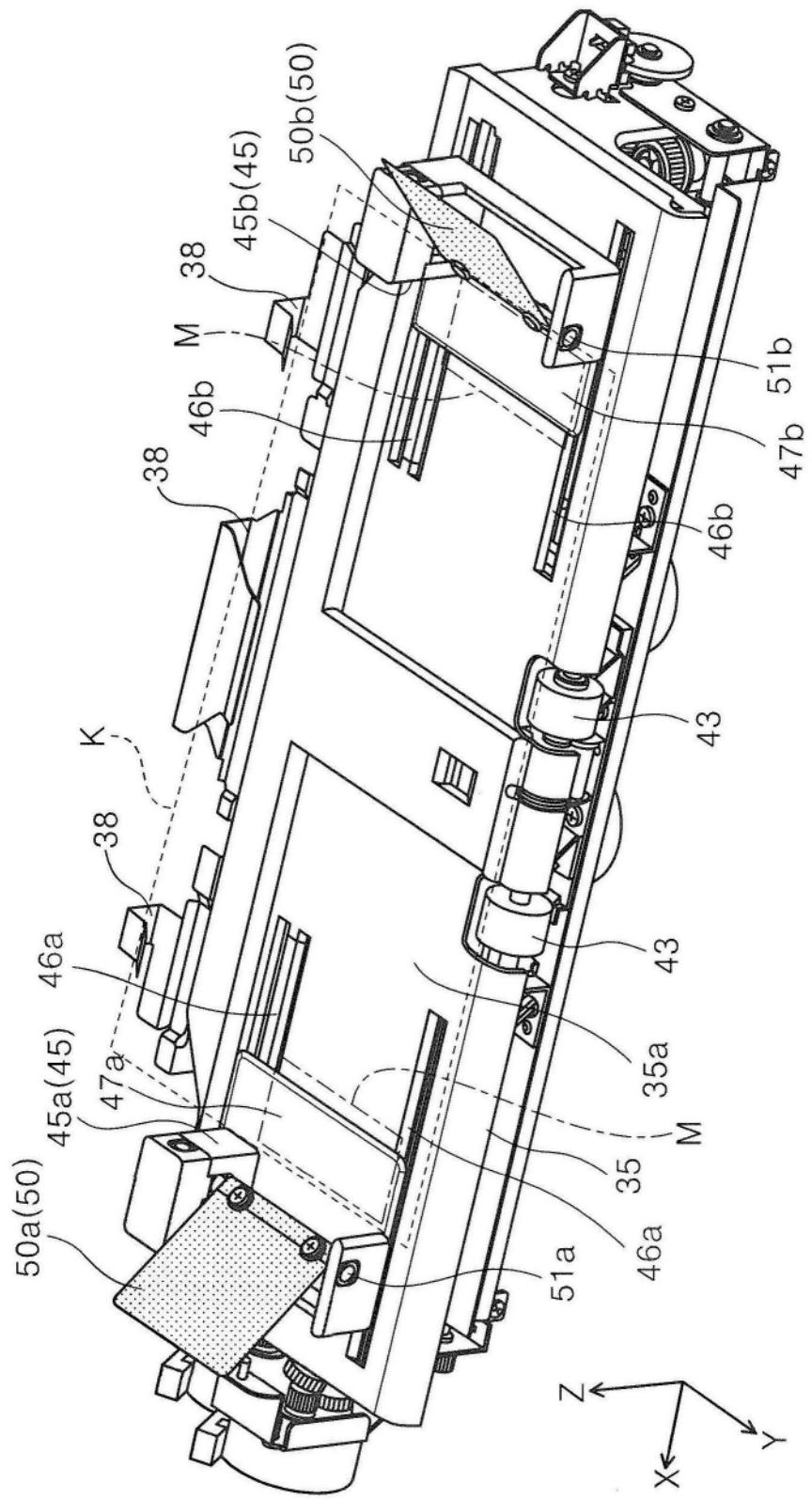


图10

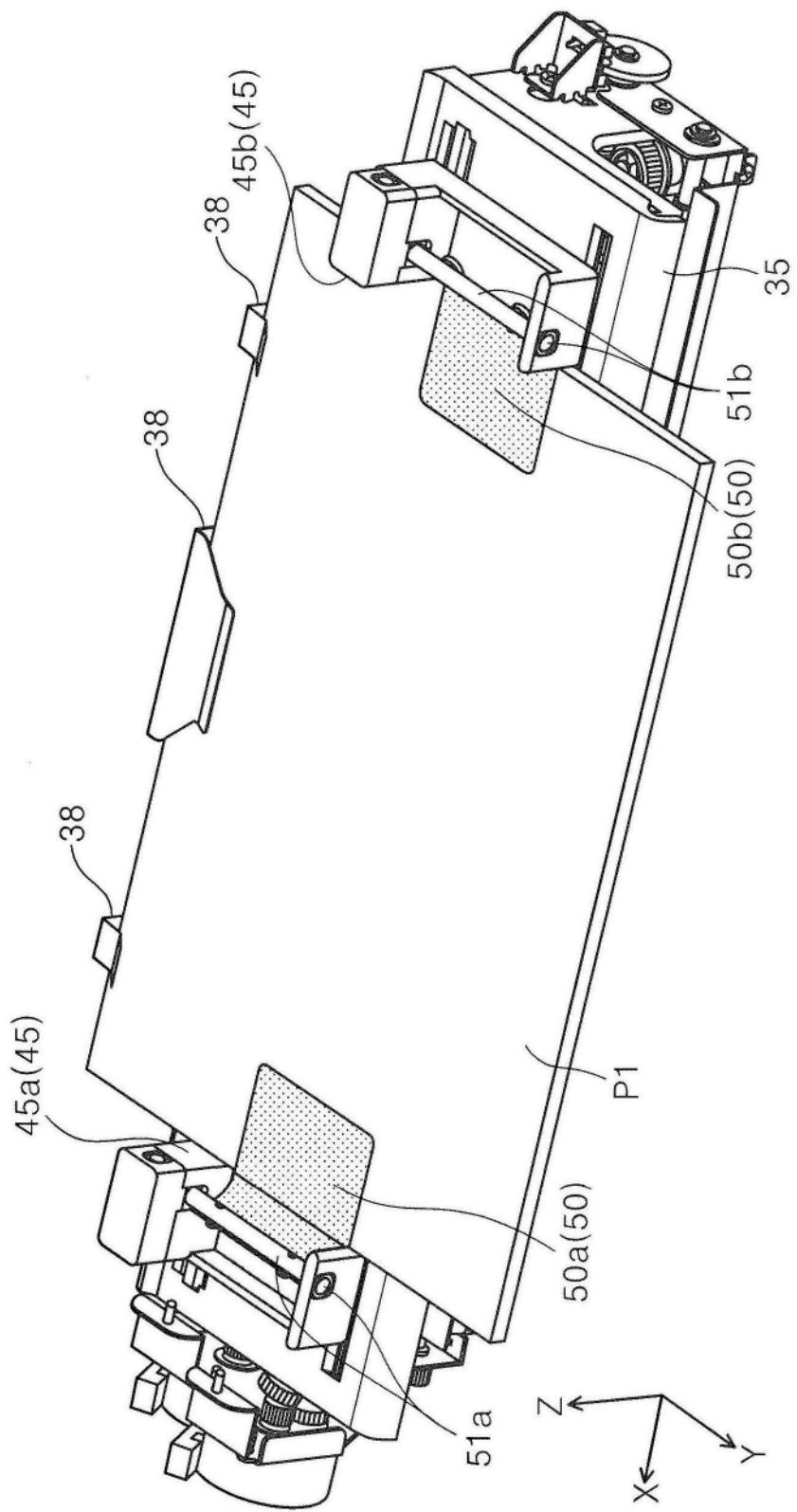


图11

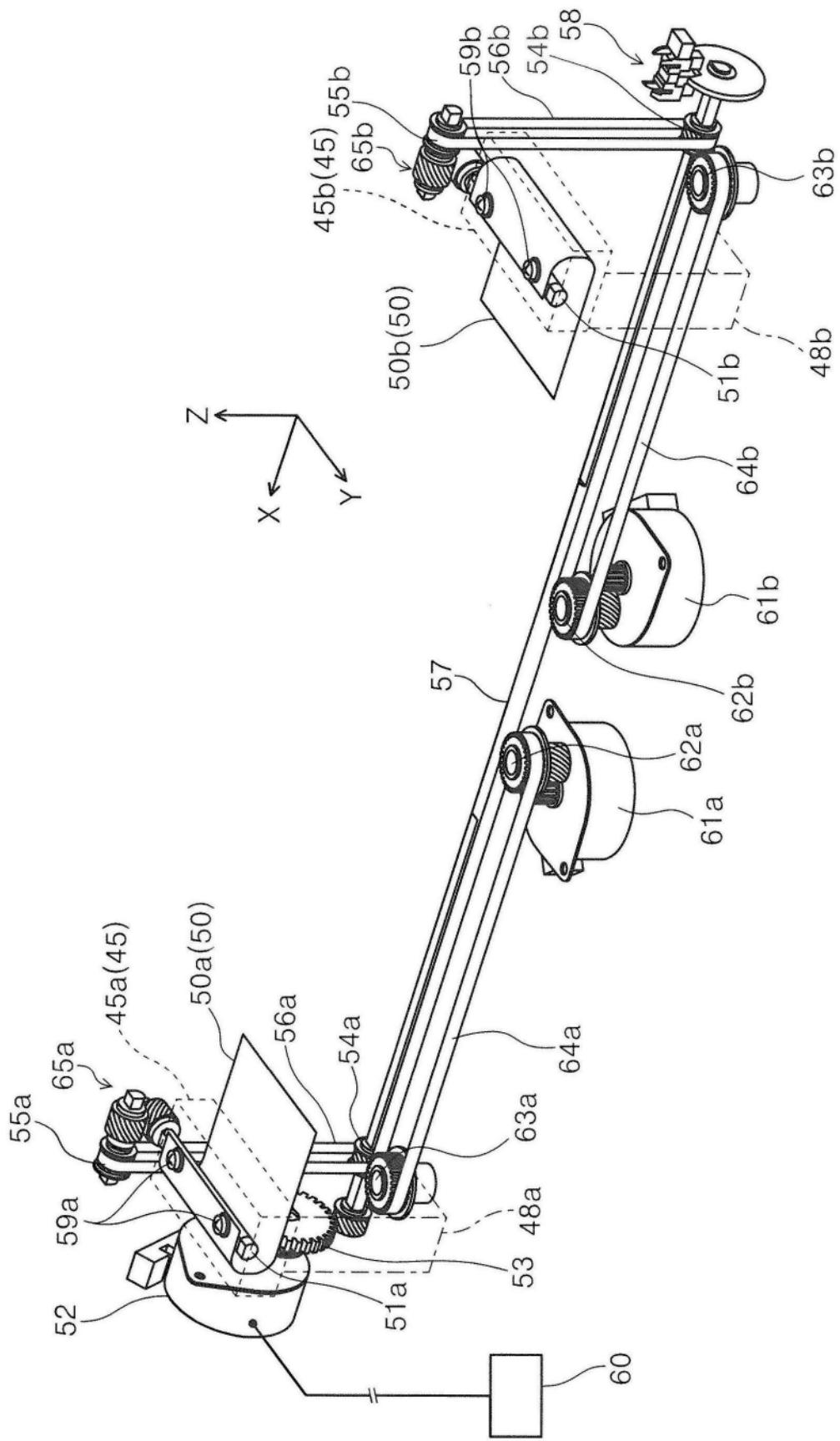


图12

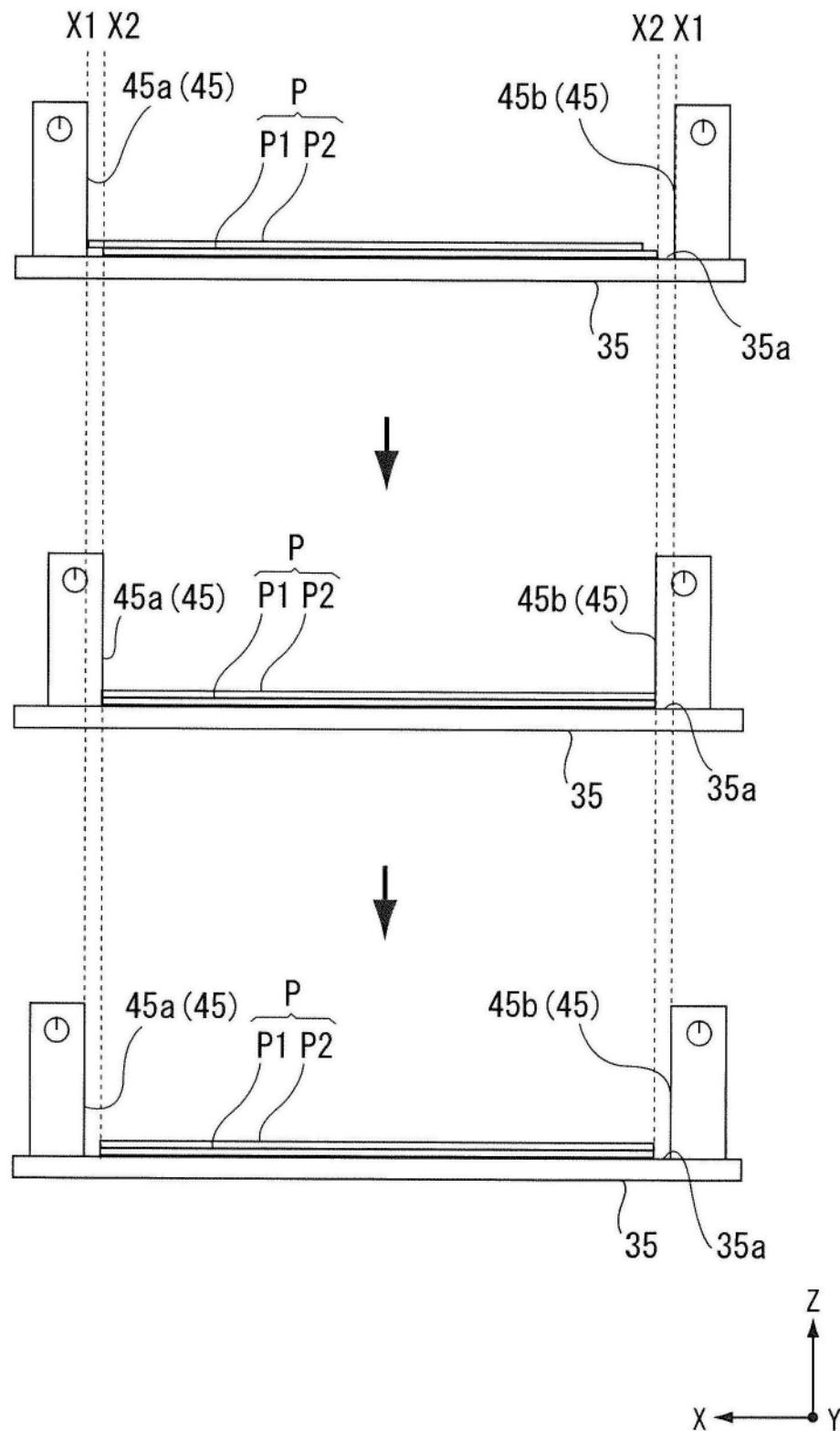


图13

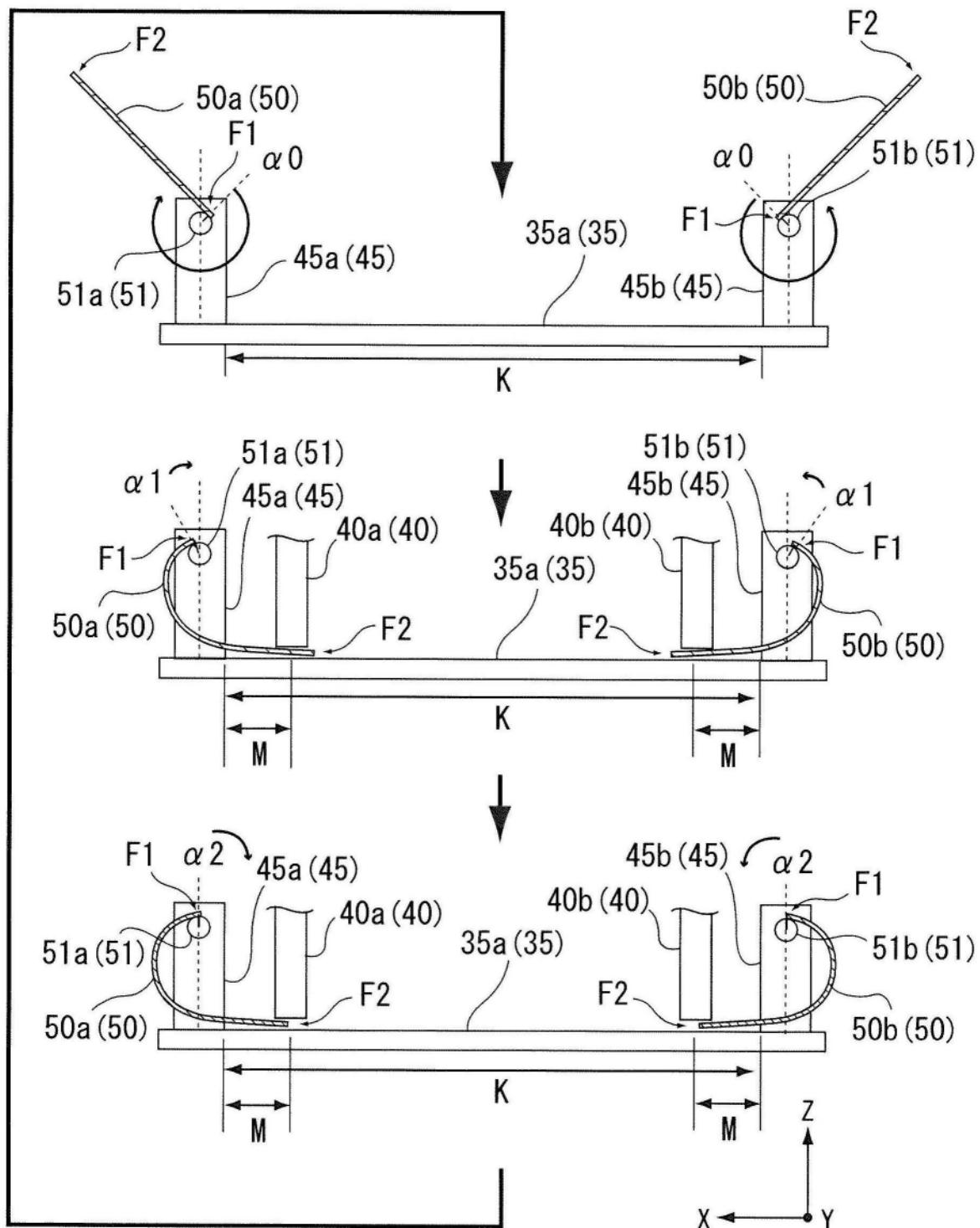


图14

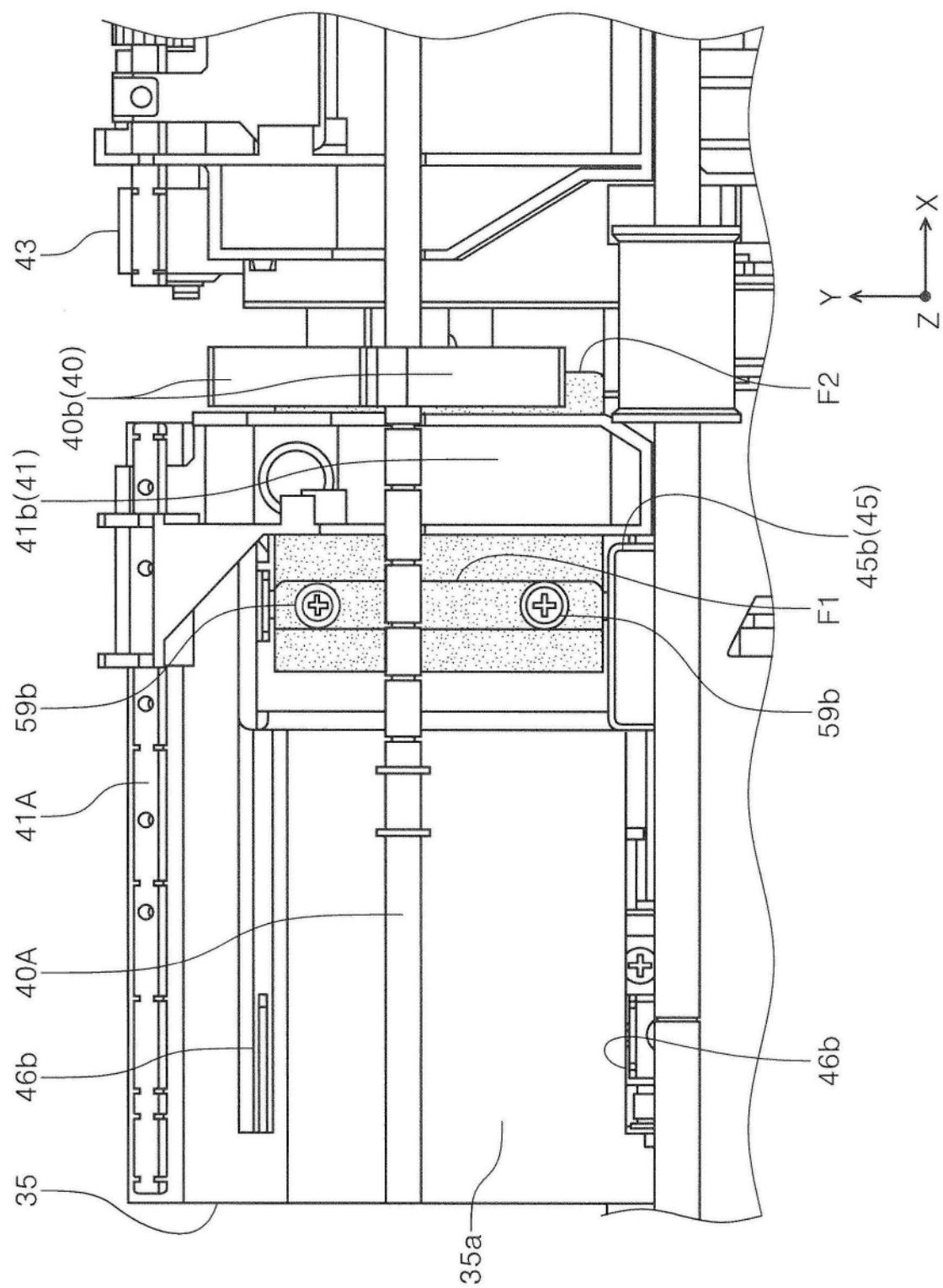


图15

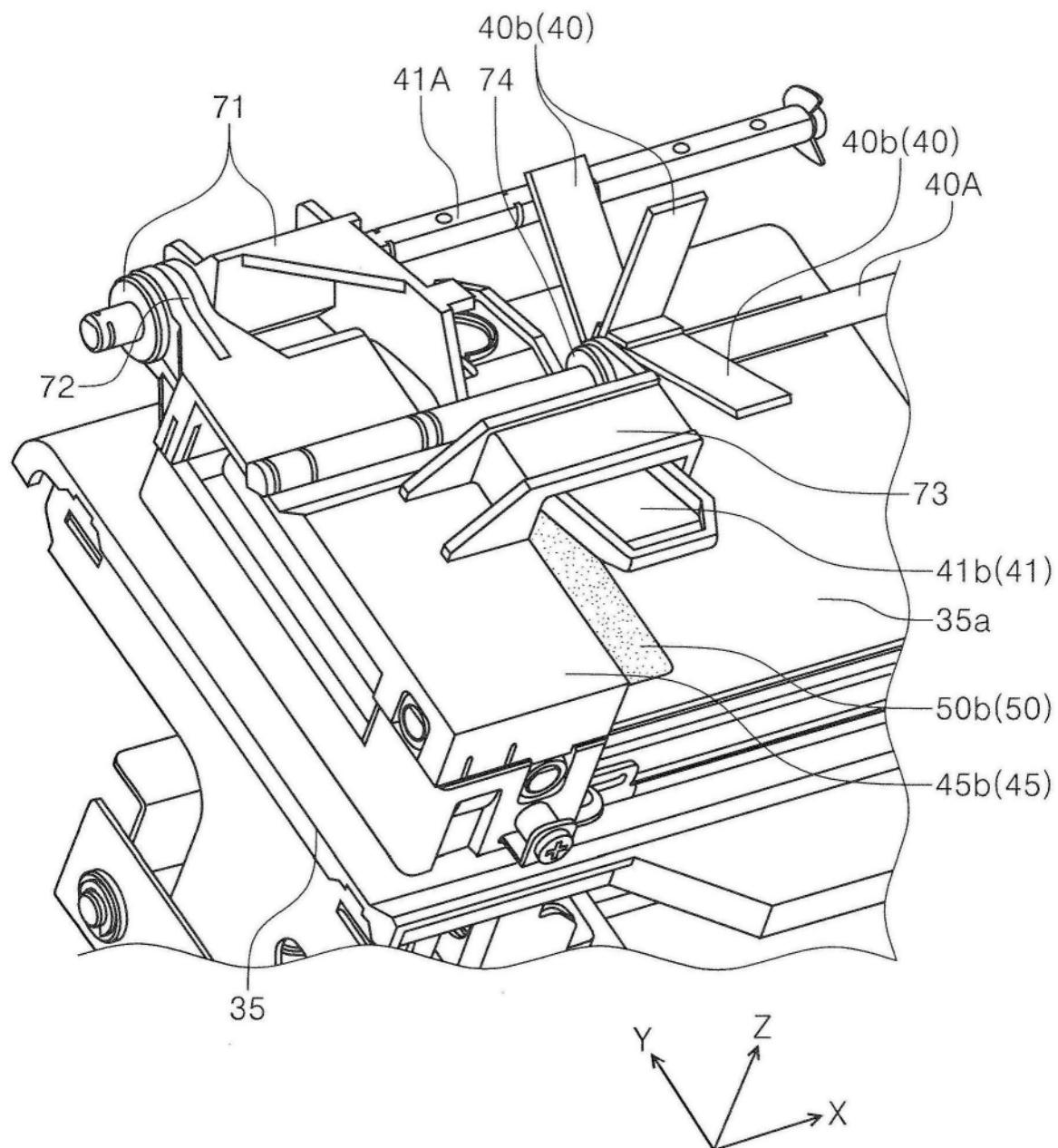


图16