



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106315268 B

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201610685088.4

(22)申请日 2013.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106315268 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(30)优先权数据

2012-278520 2012.12.20 JP

(62)分案原申请数据

201310711118.0 2013.12.20

(73)专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 大川雄一郎

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 林振波

(51)Int.Cl.

B65H 7/02(2006.01)

B65H 5/06(2006.01)

B65H 5/26(2006.01)

G03G 15/36(2006.01)

(56)对比文件

US 2003057639 A1, 2003.03.27,

US 2008237967 A1, 2008.10.02,

JP 2004091058 A, 2004.03.25,

CN 101857154 A, 2010.10.13,

US 2007120313 A1, 2007.05.31,

CN 101398647 A, 2009.04.01,

审查员 张东丽

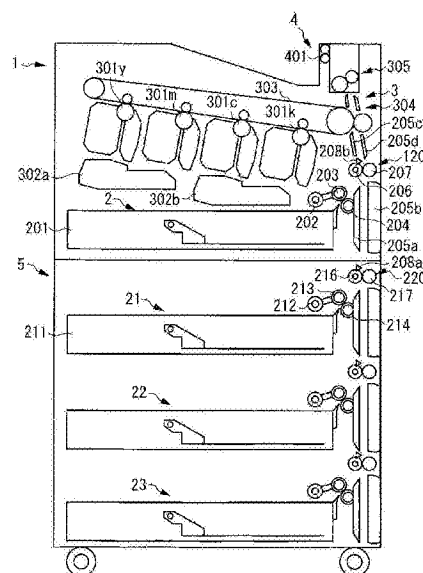
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

片材输送装置和成像设备

(57)摘要

本发明涉及片材输送装置,在将片材从一个单元输送到另一单元时,在不因片材弯曲而向驱动单元施加负荷的条件下输送片材,并且,当片材由第二输送单元和第一输送单元输送时,第一控制单元控制第一驱动电机,第二控制单元控制第二驱动电机,使第一输送单元的片材输送速度等于或大于第二片材输送单元的片材输送速度。本发明还涉及成像设备。



1. 一种片材输送装置,包括第一单元和可安装到第一单元上的第二单元,
第一单元包括:
配置成输送片材的第一输送单元;
配置成驱动第一输送单元的第一驱动单元;
第一检测单元,其配置成检测片材;和
第一控制单元,其配置成根据第一检测单元的检测结果而控制第一驱动单元,使得第一输送单元的片材输送速度改变;以及

第二单元包括:
第二输送单元,其沿片材输送方向设置在第一输送单元的上游并配置成输送片材;
配置成驱动第二输送单元的第二驱动单元;
第二检测单元,其配置成检测片材;和
第二控制单元,其配置成根据第二检测单元的检测结果而控制第二驱动单元,使得第二输送单元的片材输送速度改变;

其特征在于,在第二检测单元检测到片材的时刻晚于预定时刻的情况下,在片材前缘到达第一检测单元之前,第二控制单元根据第二检测单元检测到片材的时刻来控制第二驱动单元以使得第二输送单元的片材输送速度增大,并且在片材前缘到达第一检测单元后,第一控制单元根据第一检测单元检测到片材的时刻来控制第一驱动单元以使得第一输送单元的片材输送速度增大。

2. 根据权利要求1所述的片材输送装置,其中,在第二检测单元检测到片材的时刻晚于预定时刻的情况下,第二控制单元根据第二检测单元检测到片材的时刻来控制第二驱动单元以使得第二输送单元的片材输送速度从第一速度改变为比第一速度快的第二速度,并且在片材前缘到达第一检测单元之前第二控制单元控制第二驱动单元以使得第二输送单元的片材输送速度从第二速度改变为比第二速度慢的预定速度。

3. 根据权利要求2所述的片材输送装置,其中,根据第一检测单元检测到片材的时刻,在片材前缘到达第一检测单元之前第一控制单元控制第一驱动单元以使得第一输送单元的片材输送速度变成等于或快于预定速度的第三速度,并且,在片材前缘到达第一检测单元后第一控制单元控制第一驱动单元以使得第一输送单元的片材输送速度从第三速度变成比第三速度快的第四速度。

4. 一种片材输送装置,包括第一单元和可安装到第一单元上的第二单元,
第一单元包括:
配置成输送片材的第一输送单元;
配置成驱动第一输送单元的第一驱动单元;
第一检测单元,其配置成检测片材;和
第一控制单元,其配置成根据第一检测单元的检测结果而控制第一驱动单元,使得第一输送单元的片材输送速度改变;以及

第二单元包括:
第二输送单元,其沿片材输送方向设置在第一输送单元的上游并配置成输送片材;
配置成驱动第二输送单元的第二驱动单元;
第二检测单元,其配置成检测片材;和

第二控制单元,其配置成根据第二检测单元的检测结果而控制第二驱动单元,使得第二输送单元的片材输送速度改变;

其特征在于,在第二检测单元检测到片材的时刻早于预定时刻的情况下,在片材前缘到达第一检测单元之前,第二控制单元根据第二检测单元检测到片材的时刻来控制第二驱动单元以使得第二输送单元的片材输送速度减小,并且在片材前缘到达第一检测单元后,第一控制单元根据第一检测单元检测到片材的时刻来控制第一驱动单元以使得第一输送单元的片材输送速度增大。

5. 根据权利要求4所述的片材输送装置,其中,在第二检测单元检测到片材的时刻早于预定时刻的情况下,第二控制单元根据第二检测单元检测到片材的时刻来控制第二驱动单元以使得第二输送单元的片材输送速度从第一速度改变为比第一速度慢的第二速度,并且在片材前缘到达第一检测单元之前第二控制单元控制第二驱动单元以使得第二输送单元的片材输送速度从第二速度改变为比第二速度快的预定速度。

6. 根据权利要求5所述的片材输送装置,其中,根据第一检测单元检测到片材的时刻,在片材前缘到达第一检测单元之前第一控制单元控制第一驱动单元以使得第一输送单元的片材输送速度变成等于或快于预定速度的第三速度,并且,在片材前缘到达第一检测单元后第一控制单元控制第一驱动单元以使得第一输送单元的片材输送速度从第三速度变成比第三速度快的第四速度。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的片材输送装置,

其中,第一单元是成像设备,其包括:图像承载部件,图像将形成在图像承载部件上;和转印单元,其把形成在图像承载部件上的图像转印到由第一输送单元输送的片材上,并且

其中,第二单元是片材给送选配装置,片材给送选配装置包括用于堆叠片材的片材堆叠单元,并且片材给送选配装置配置成把堆叠在片材堆叠单元上的片材给送到成像设备。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的片材输送装置,当第一输送单元和第二输送单元输送同一张片材时,第一控制单元控制第一驱动单元且第二控制单元控制第二驱动单元以使得第一输送单元的片材输送速度变成等于或快于第二输送单元的片材输送速度。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的片材输送装置,其中,第二单元还包括设置在第二驱动单元和第二输送单元之间的单向单元。

10. 根据权利要求1-6任一项所述的片材输送装置,其中,在片材输送方向上第一检测单元设置在第一输送单元的下游,并且在片材输送方向上第二检测单元设置在第二输送单元的下游。

片材输送装置和成像设备

[0001] 本申请是2013年12月20日提出的、名称为“片材输送装置和成像设备”的发明专利申请No.201310711118.0的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及片材输送装置和成像设备。

背景技术

[0003] 迄今为止,在日本专利申请特开平No.2007-261705中已知一种能够安装在成像设备本体上的给送选配。与制造成像设备时最初安装在成像设备上的部件不同,给送选配是用户可选择地追加到作为成品的成像设备上以增加其功能和增强性能的部件。给送选配与作为成品的成像设备分开销售,并在购买者把给送选配与作为成品的成像设备组合之后使用。一些给送选配能够存储大量的片材和尺寸不同的片材。

[0004] 安装有给送选配的成像设备不仅能够在从成像设备本体的片材给送单元给送的片材上形成图像,而且能够在从给送选配给送到成像设备本体的片材上形成图像。

[0005] 当给送选配给送片材到成像设备本体时,在从给送选配输送的片材到达成像设备本体时的定时中有时出现离散。出现离散的原因可能是由于片材放置在给送选配上的状态、片材之间的摩擦阻力、辊和片材之间的打滑以及开始驱动操作的离散。

[0006] 如果从给送选配输送的片材比预定定时更早到达成像设备本体,则成像设备本体减小片材输送速度,以使片材的定时与转印单元的定时一致。然后,成像设备本体中的片材输送速度变得低于给送选配中的片材输送速度,从而使在成像设备本体和给送选配之间输送的片材在片材弯曲的方向变形。

[0007] 当片材沿片材弯曲的方向变形时,片材在与输送方向相反的方向对给送选配中的输送辊施加推力,以增大施加给用于驱动输送辊的驱动单元的负荷。这增大了用于驱动给送选配中的输送辊的驱动单元需要的扭矩,从而增大设备的尺寸和成本。

发明内容

[0008] 本发明涉及一种片材输送装置,其能够在将片材从一个单元输送到另一单元时,在不因片材弯曲而向驱动单元施加负荷的条件下输送片材。

[0009] 根据本发明的一个方面,在具有第一单元和可安装到第一单元的第二单元的片材输送装置中,第一单元包括:配置成输送片材的第一输送单元;配置成驱动第一输送单元的第一驱动单元;设置在第一输送单元附近并配置成检测片材的第一检测单元;和第一控制单元,其配置成控制第一驱动单元的驱动,使得第一输送单元的片材输送速度根据第一检测单元的检测结果而改变;第二单元包括:设置在第一输送单元的上游并配置成输送片材的第二输送单元;配置成驱动第二输送单元的第二驱动单元;设置在第二输送单元附近并配置成检测片材的第二检测单元;和第二控制单元,其配置成控制第二驱动单元的驱动,使得第二输送单元的片材输送速度根据第二检测单元的检测结果改变。当片材由第二输送单

元和第一输送单元输送时,第一控制单元控制第一驱动单元且第二控制单元控制第二驱动单元,使得第一输送单元的片材输送速度变成等于或大于第二片材输送单元的片材输送速度。

[0010] 从下面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明显。

附图说明

[0011] 图1是应用第一示例性实施例的成像设备的前视图。

[0012] 图2是应用第一示例性实施例的成像设备的后视图。

[0013] 图3是第一示例性实施例的方框图。

[0014] 图4是示出了根据第一示例性实施例的片材输送状态的曲线图。

[0015] 图5是示出了根据第一示例性实施例用于传递驱动力给输送辊的结构的示意性透视图。

具体实施方式

[0016] 下面将参考附图详细地描述本发明的各个示例性实施例、特征和方面。图1是应用第一示例性实施例的成像设备100的前视图。成像设备100包括用作第一单元的成像设备本体1和用作第二单元能够安装到成像设备本体1上的给送单元5。

[0017] 图2是成像设备100的后视图。图3是第一示例性实施例的方框图。图4是根据第一示例性实施例的片材输送速度的定时曲线图。图5是示出了根据第一示例性实施例用于传递驱动力给输送辊的结构的示意性透视图。

[0018] 下面参考图1描述成像设备本体1。成像设备本体1包括用于给送从多个堆叠片材一张一张地分离的片材的片材给送单元2、用于在给送的片材上形成图像的成像单元3和用于从成像单元3排出片材的片材排出单元4。

[0019] 在设置于片材给送单元2上的片材堆叠单元201上堆叠的片材由给送辊202给送,然后由给送辊203和延迟辊204一张一张地分离。经扭矩限制器沿与给送片材的方向相反的方向把驱动力传递给延迟辊204。当多张片材进入给送辊203和延迟辊204之间的夹持部时,延迟辊204一张一张地分离并给送片材。分离的片材被引导到输送引导件205a,然后输送到第一输送单元120。第一输送单元120包括可通过传递的驱动力而旋转的输送辊206和由输送辊206驱动的从动辊207。第一输送单元120在输送辊206和从动辊207之间的夹持部夹持片材,并输送片材。第一输送单元120输送的片材由输送引导件205c、205d引导,在转印单元304将图像转印到片材上。转印的图像在定影单元305被定影在片材上。片材由排出辊对401排出到片材排出单元4。

[0020] 在成像单元3中,激光扫描器302a和302b用光照射四个充电的感光鼓301y、301m、301c和301k,以使四个充电的感光鼓301上的静电潜像显影。在四个充电的感光鼓301上显影的调色剂图像由转印带303和二次转印单元转印到从片材给送单元2输送的片材上。将转印有调色剂图像的片材输送到定影单元305,进行加热和加压以将调色剂图像定影在片材上。调色剂图像定影后的片材由排出辊对401排出,堆叠在堆叠托盘上。

[0021] 下面描述能够可选择地安装到成像设备本体1上的给送单元5。给送单元5在片材输送方向的上游安装在成像设备本体1上。与制造成像设备本体1时最初安装在成像设备本

体1上的部件不同,给送单元5是用户可选择地增加到作为成品的成像设备本体1上以增加其功能和增强性能的部件。给送单元5与作为成品的成像设备本体1分开销售,并在购买者把给送单元5与作为成品的成像设备本体1组合之后使用。一些给送单元5能够存储大量的片材和尺寸不同的片材。

[0022] 给送单元5布置成使得用于把片材给送到成像设备本体1的片材给送单元21、22和23彼此堆叠。由于片材给送单元21、22和23彼此结构相似,因此描述最顶端的片材给送单元21。片材给送单元21包括用于给送堆叠在片材堆叠单元211上的片材的给送辊212、用于把给送的片材一张一张地分离的给送辊213,和延迟辊214。片材给送单元21的结构与设置在成像设备本体1中的片材给送单元2相似。

[0023] 从片材给送单元21给送的片材被输送到第二输送单元220,第二输送单元220设置在给送单元5的内部,用于把片材输送到成像设备本体1。第二输送单元220包括输送辊216和从动辊217。第二输送单元220在输送辊216和从动辊217之间的夹持部夹持片材,并把片材输送到成像设备本体1的第一输送单元120。第一和第二输送单元120和220之间的距离设定成比输送的片材在输送方向的长度短。换句话说,第一和第二输送单元120和220之间的距离设定成比在输送方向尺寸最小且能够由成像设备本体1在其上形成图像的片材长度短。

[0024] 如图2所示,用作第一驱动单元的第一驱动电机101设置在成像设备本体1上。用作第二驱动单元的第二驱动电机501设置在给送单元5上。第一驱动电机101旋转第一输送单元120的输送辊206,第二驱动电机501旋转第二输送单元220的输送辊216。

[0025] 如图3所示,第一驱动电机101的驱动由第一控制单元150控制。第二驱动电机501的驱动由第二控制单元250控制。

[0026] 用于检测待输送片材的第一检测单元208b设置在输送辊206和从动辊207之间的夹持部附近。第一检测单元208b检测片材通过夹持部。第一控制单元150根据第一检测单元208b的检测结果确定片材到达第一输送单元120的时间,并控制用于驱动输送辊206的第一驱动电机101的驱动。更加具体地,第一控制单元150控制第一驱动电机101,以改变第一输送单元120的片材输送速度,使得由输送辊206输送到转印单元304的片材与成像单元3形成的图像同步。例如,如果片材早到达第一检测单元208b,则第一控制单元150控制第一驱动电机101以减小片材输送速度。另一方面,如果片材晚到达第一检测单元208b,则控制单元150控制第一驱动电机101以加快片材输送速度。

[0027] 用于检测待输送片材的第二检测单元208a设置在输送辊216和从动辊217之间的夹持部附近。第二检测单元208a检测片材通过输送辊216和从动辊217之间的夹持部。第二控制单元250根据第二检测单元208a的检测结果确定片材到达第二输送单元220的时间,并控制用于驱动输送辊216的第二驱动电机501的驱动,以改变第二输送单元220的片材输送速度。例如,如果片材早到达第二检测单元208a,则第二控制单元250控制第二驱动电机501以减小片材输送速度。另一方面,如果片材晚到达第二检测单元208a,则第二控制单元250控制第二驱动电机501以加快片材输送速度。

[0028] 下面将参考图4描述在输送从给送单元5给送的片材的情况下第一控制单元150对第一驱动电机101的控制和第二控制单元250对第二驱动电机501的控制。

[0029] 在图4的曲线图中,横坐标表示时间(t),纵坐标表示在输送方向下游侧的片材前

缘的位置(p)。因此,斜率表示片材前缘的输送速度。如果片材输送速度不离散并且片材以恒定速度输送,则时间和位置之间的关系由虚线Z表示的直线给出。

[0030] 但是实际上,片材前缘的位置有时会因为片材给送操作的误差而离散。用R表示的范围是即使在片材前缘的位置离散时通过驱动电机101和501的加速和减速控制能够校正该离散的最大范围。

[0031] 点划线 α 表示在离散R的范围内片材最早到达最上部输送辊206的情况。实线 β 表示在离散R的范围内片材最晚到达最上部输送辊206的情况。换句话说,在斜线阴影区域中通过驱动电机101和501的加速和减速控制能够校正片材输送速度的离散。在斜线阴影区域之外不能校正片材输送速度的离散,从而这确定为卡纸。

[0032] 下面描述用点划线 α 表示的片材最早到达最上部第二检测单元208a的情况。第二驱动电机501使给送单元5内部的辊对以恒定速度旋转,从而以速度701把片材输送到最上部第二检测单元208a。

[0033] 当第二检测单元208a检测到片材时,第二控制单元250控制第二驱动电机501,以将第二输送单元220的片材输送速度减小到区域L1中的输送速度703。减小第二输送单元220的片材输送速度的原因是片材早到达第二检测单元208a。

[0034] (片材通过了区域L1)之后,第二控制单元250控制第二驱动电机501的驱动,使得在片材到达第一检测单元208b之前第二输送单元220的片材输送速度变成等于作为预定速度的速度701。第一控制单元150控制第一驱动电机101,使得在片材到达第一输送单元120之前第一输送单元120的片材输送速度变成等于预定速度701。此时第一输送单元120的片材输送速度仅须为速度701或更大。

[0035] 当第一检测单元208b检测到由第二输送单元220以速度701输送的片材时,第一控制单元150控制第一驱动电机101的驱动,以将第一输送单元120的片材输送速度加快到输送速度704。加快第一输送单元120的片材输送速度的原因是片材比成像单元3形成的图像晚到达第一检测单元208b。这样,片材以区域L2中的速度704输送,并在合适的定时到达转印单元304,即,使片材到达转印单元304的定时与成像单元3形成的图像的定时一致。

[0036] 下面描述实线 β 表示的片材最晚到达最上部第二检测单元208a的情况。第二驱动电机501以恒定的速度旋转给送单元5内部的辊对,以速度701把片材输送到最上部的第二检测单元208a。

[0037] 当第二检测单元208a检测到片材时,第二控制单元250控制第二驱动电机501,使第二输送单元220的片材输送速度加快到区域L1中的输送速度705。加快第二输送单元220的片材输送速度的原因是片材晚到达第二检测单元208a。

[0038] (当片材通过区域L1)之后,第二控制单元250控制第二驱动电机501的驱动,使得在片材到达第一检测单元208b之前第二输送单元220的片材输送速度变成等于作为预定速度的速度701。第一控制单元150控制第一驱动电机101,使得在片材到达第一输送单元120之前第一输送单元120的片材输送速度变成等于预定速度701。此时第一输送单元120的速度仅须为预定速度701或更大。

[0039] 当第一检测单元208b检测到由第二输送单元220以速度701输送的片材时,第一控制单元150控制第一驱动电机101的驱动,以将第一输送单元120的片材输送速度加快到输送速度706。加快第一输送单元120的片材输送速度的原因是片材比成像单元3形成的图像

晚到达第一检测单元208b。这样,片材以区域L2中的速度706输送,并在合适的定时到达转印单元304。

[0040] 如上所述,在第一示例性实施例中,即使片材输送速度由于误差而离散,第一控制单元150和第二控制单元250也能分别独立地控制第一驱动电机101和第二驱动电机501,使得能够稳定地输送片材。

[0041] 更加具体地,第二控制单元250控制第二驱动电机501,使得片材到达第一检测单元208b的定时比成像单元3形成图像的定时晚。如果第二输送单元220和第一输送单元120都输送同一张片材,则使第二输送单元220的片材输送速度比第一输送单元120的片材输送速度低。

[0042] 这样,片材不会在第二输送单元220和第一输送单元120之间弯曲,从而减小作用在用于驱动第二输送单元220的第二驱动电机501上的负荷。因此,不需要增大第二驱动电机501所需的扭矩,从而防止设备的尺寸和成本增大。

[0043] 根据第一示例性实施例,设置在成像设备本体1和给送单元5上的每个控制单元都能够独立地控制输送速度,无需使输送速度彼此通信,从而不需要增大控制单元的尺寸,即不需要使控制单元复杂化。

[0044] 即使把除给送单元5之外的装置安装到成像设备本体1上作为选配,通过将本示例性实施例应用于该选配和成像设备本体1的组合也能够实现相似的效果。可替代地,即使给送单元5安装到除成像设备本体1之外的另一不同本体上,也能够实现相似的效果。根据第一示例性实施例,作为第一单元的成像设备本体和作为第二单元可安装到成像设备本体上的选配能够以各种形式组合,而不用增大设置于它们之上的控制单元的尺寸。

[0045] 如图5所示,用作沿一个方向自由旋转的单向单元的单向齿轮602设置在第二驱动电机501和输送辊216之间。单向齿轮602设置成可旋转地驱动输送辊216,从而即使第二输送单元220的片材输送速度比第一输送单元120的片材输送速度低也可以减小第一驱动电机101上的负荷。

[0046] 根据本发明的示例性实施例,输送片材使得第一输送单元的片材输送速度变得等于或大于第二输送单元的片材输送速度。因此,根据本发明的示例性实施例,能够在不因片材弯曲而对驱动单元施加负荷的条件下输送片材。

[0047] 尽管已经参考示例性实施例描述了本发明,但是应该理解本发明不限于所公开的示例性实施例。随附权利要求的范围应给予最宽泛的解释,以涵盖所有变例、等同的结构和功能。

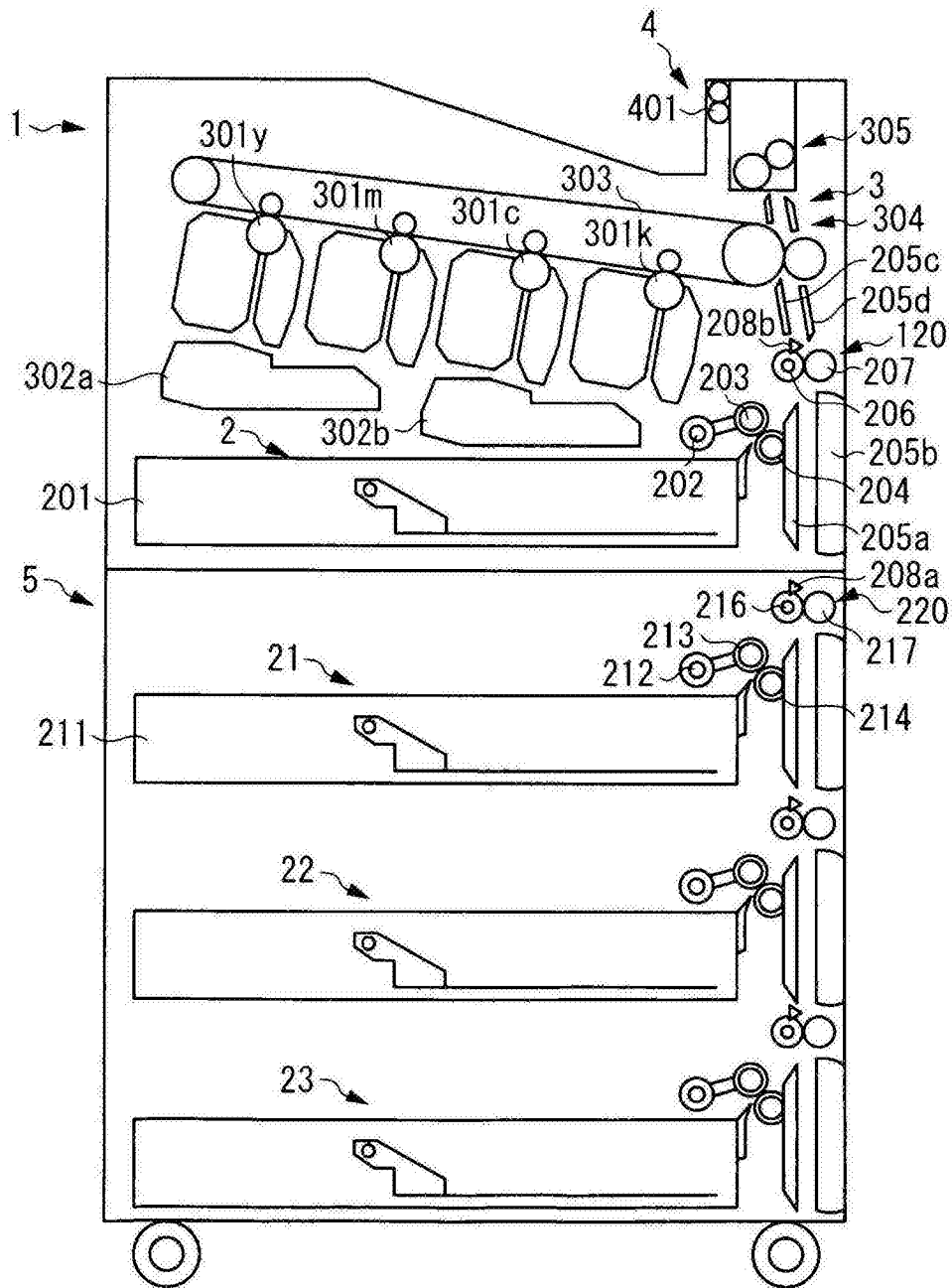


图1

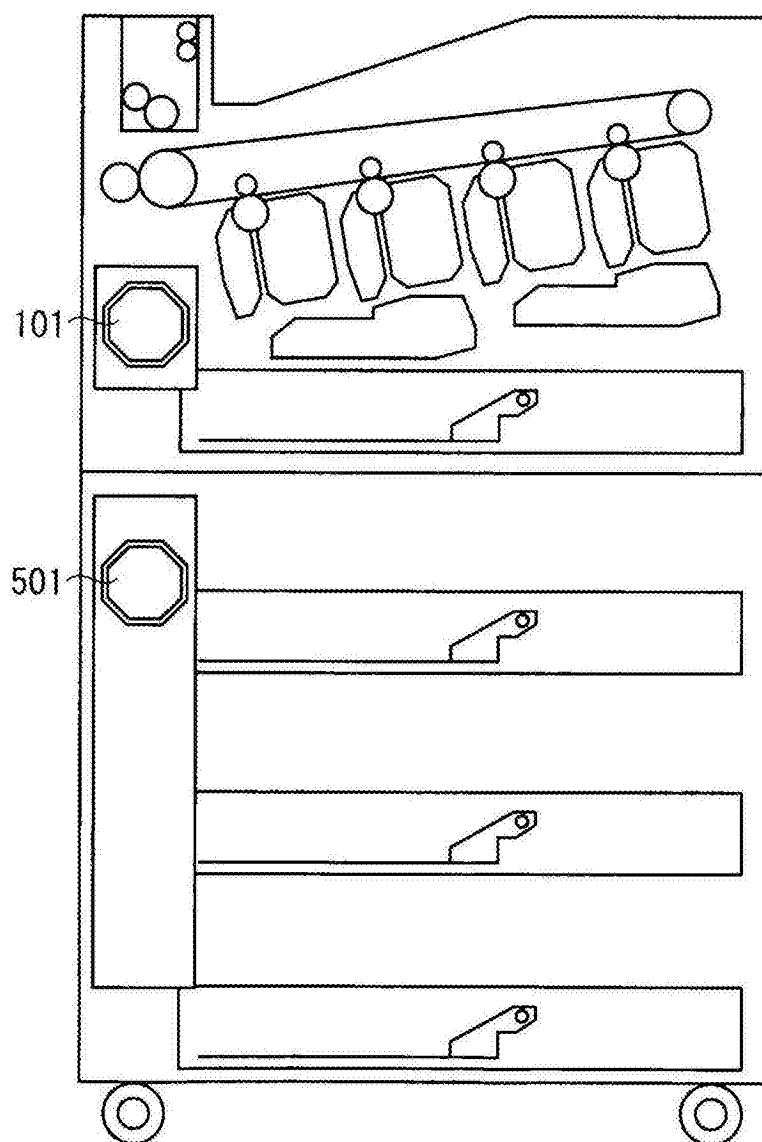


图2

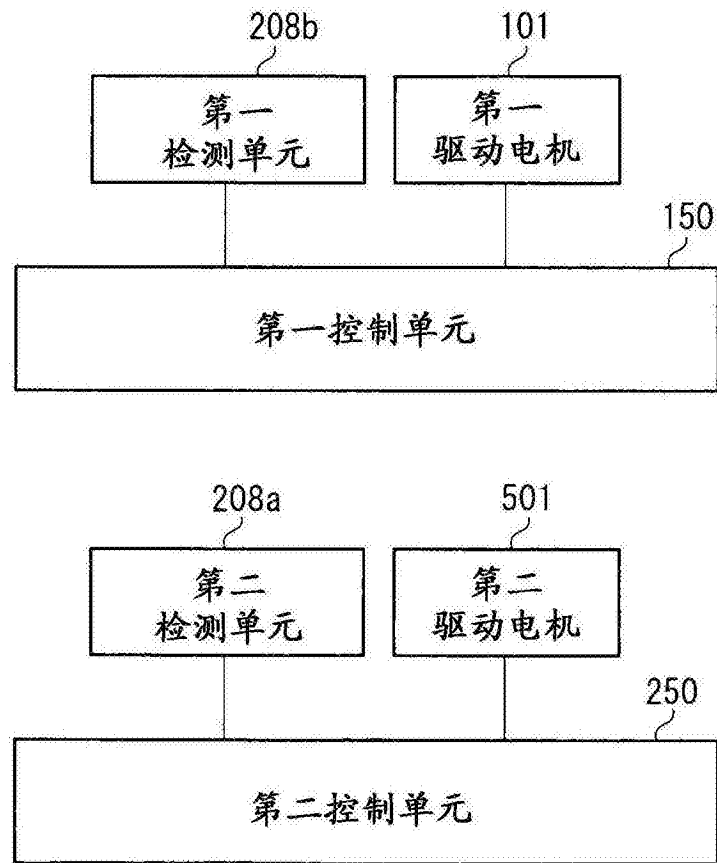


图3

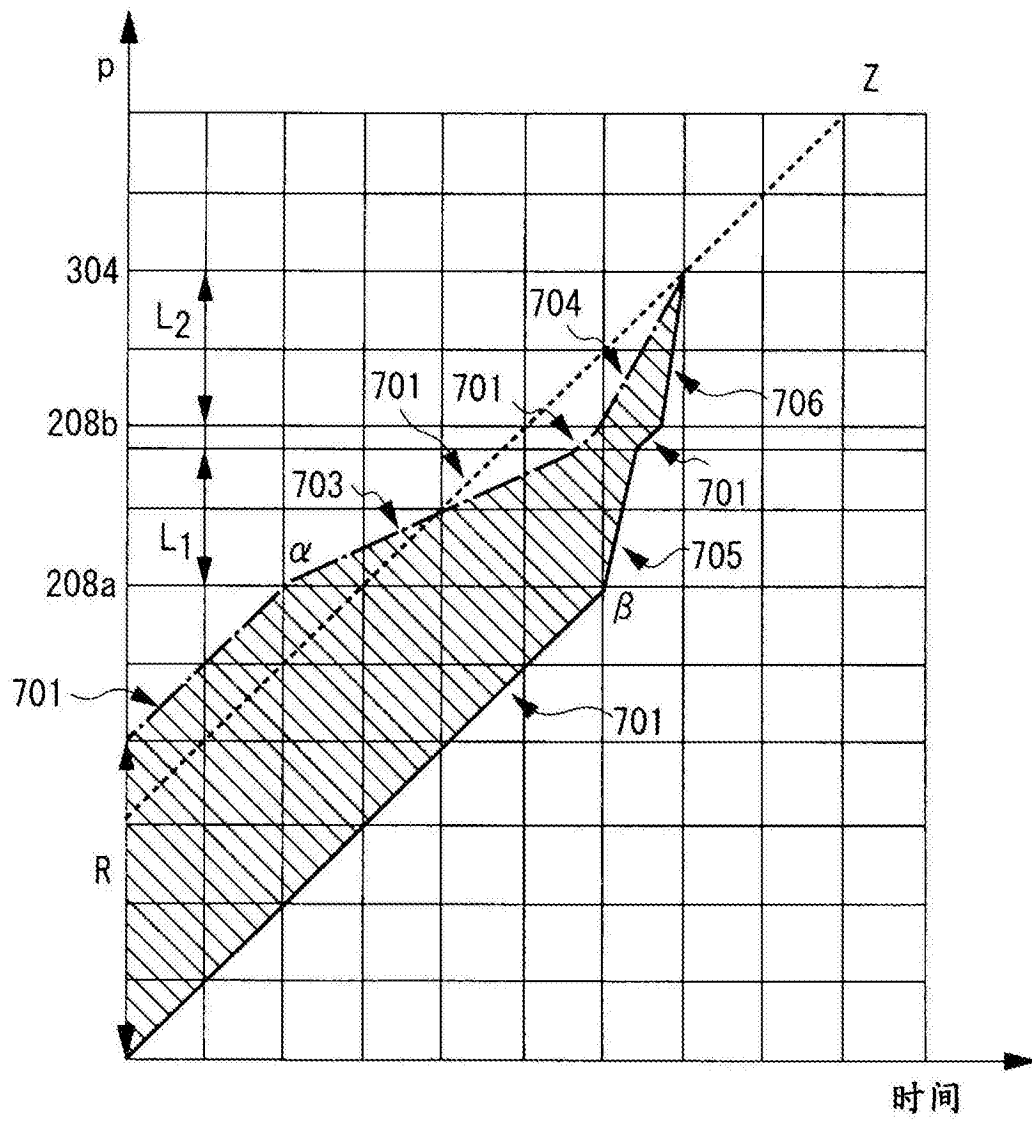


图4

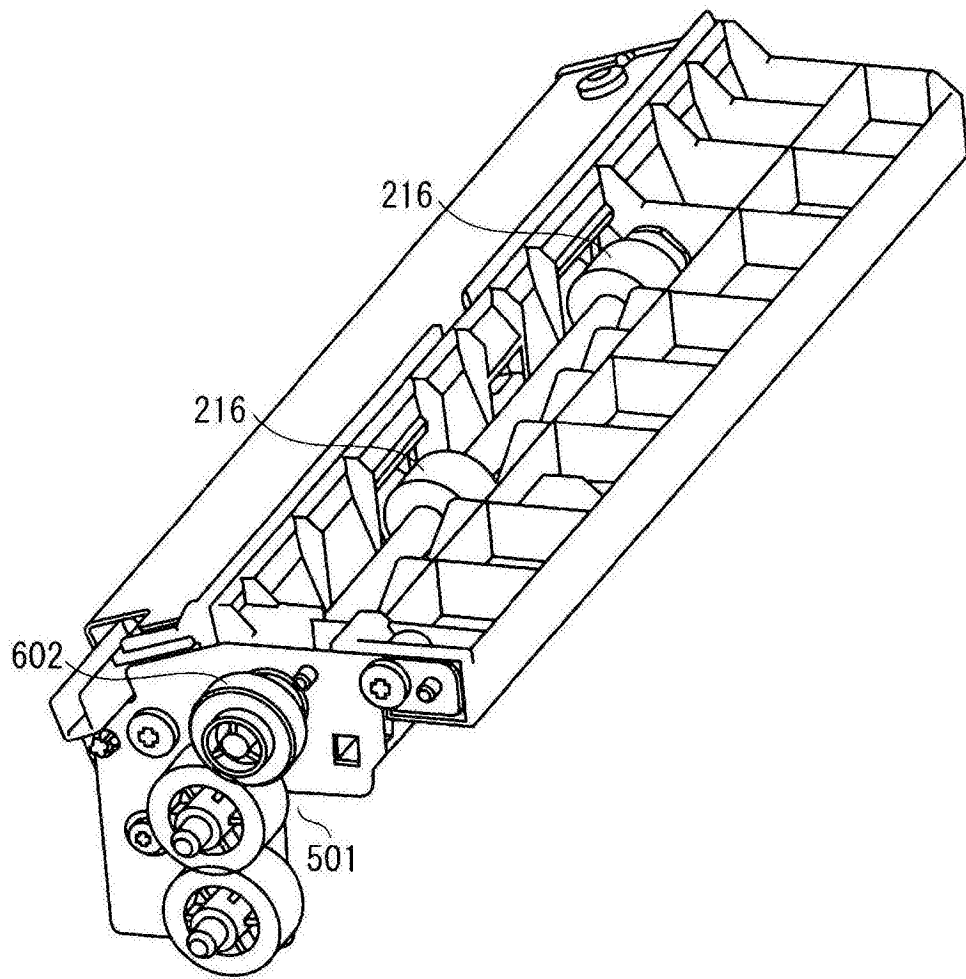


图5