



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111746113 A

(43)申请公布日 2020.10.09

(21)申请号 202010226986.X

(22)申请日 2020.03.27

(30)优先权数据

2019-066213 2019.03.29 JP

(71)申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)发明人 永瀬知之 古宇田武

(74)专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

代理人 魏启学

(51)Int.Cl.

B41J 2/01(2006.01)

B41J 11/70(2006.01)

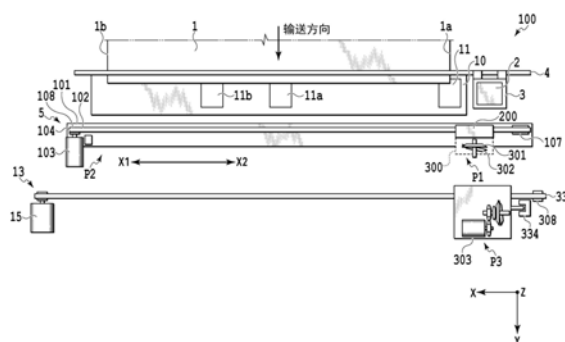
权利要求书2页 说明书9页 附图15页

(54)发明名称

打印设备、打印方法和存储介质

(57)摘要

打印设备、打印方法和存储介质。打印设备包括：打印头，其构造成基于打印数据喷墨；输送单元，其构造成在输送方向上输送打印介质；接收部，其构造成在与所述输送方向交叉的交叉方向上接收喷出超过所述打印介质的第一端的墨；和分切机，其构造成在预定位置处沿所述输送方向切割所述打印介质，其中，从所述第一端通过所述接收部进行沿所述交叉方向对所述打印介质的一侧的打印，并且超出所述预定位置朝向第二端侧进行沿所述交叉方向对所述打印介质的另一侧的打印，所述第二端侧位于所述第一端的相反侧。



1. 一种打印设备,其包括:
打印头,其构造成基于打印数据喷墨;
输送单元,其构造成在输送方向上输送打印介质;
接收部,其构造成在与所述输送方向交叉的交叉方向上接收喷出超过所述打印介质的第一端的墨;和
分切机,其构造成在预定位置处沿所述输送方向切割所述打印介质,其特征在于,
从所述第一端通过所述接收部进行沿所述交叉方向对所述打印介质的一侧的打印,并且
超出所述预定位置朝向第二端侧进行沿所述交叉方向对所述打印介质的另一侧的打印,所述第二端侧位于所述第一端的相反侧。
2. 根据权利要求1所述的打印设备,其中,在所述交叉方向上、在所述预定位置处,通过所述分切机沿所述输送方向切割已经进行了超出所述预定位置朝向所述第二端侧的打印的所述打印介质。
3. 根据权利要求1或2所述的打印设备,其中,根据打印数据来确定所述预定位置。
4. 根据权利要求3所述的打印设备,其中,所述预定位置对应于根据所述打印数据在所述第二端侧进行的打印的端部的位置。
5. 根据权利要求1或2所述的打印设备,其中,在所述打印数据中包括用于无边界打印的指令的情况下进行打印。
6. 根据权利要求5所述的打印设备,还包括:
第二接收部,其在所述交叉方向上布置于与所述接收部不同的位置,并且构造成接收墨,
其中,根据所述打印介质在所述交叉方向上的长度来切换是否进行所述分切机的切割,所述打印介质被装载在所述打印设备中。
7. 根据权利要求6所述的打印设备,其中,在所述打印介质在所述交叉方向上的长度与所述接收部和所述第二接收部之间的长度不对应的情况下,进行所述分切机的切割。
8. 根据权利要求6所述的打印设备,其中,在所述打印介质在所述交叉方向上的长度与所述接收部和所述第二接收部之间的长度相对应的情况下,不进行所述分切机的切割。
9. 根据权利要求5所述的打印设备,还包括:
第二接收部,其在所述交叉方向上布置于与所述接收部不同的位置,并且构造成接收墨,
其中,基于所述打印介质在所述交叉方向上的长度和所述打印数据来切换是否进行所述分切机的切割,所述打印介质被装载在所述打印设备中。
10. 根据权利要求9所述的打印设备,其中,在所述打印介质在所述交叉方向上的长度与所述接收部和所述第二接收部之间的长度相对应,并且所述打印数据指示在所述第二端侧存在不进行打印的区域的情况下,进行所述分切机的切割。
11. 根据权利要求6所述的打印设备,其中,在不进行所述分切机的切割的情况下,将墨从所述打印头喷到所述第二接收部。
12. 根据权利要求6所述的打印设备,其中,所述第二接收部布置于与标准尺寸相对应的位置。

13. 根据权利要求1或2所述的打印设备,还包括切割器,所述切割器被构造成在所述交叉方向上切割已经完成了所述分切机的切割和所述打印头的打印的所述打印介质。

14. 根据权利要求13所述的打印设备,其中,在所述输送方向上,所述切割器相对于所述打印头布置在下游,并且相对于所述分切机布置在上游。

15. 根据权利要求1或2所述的打印设备,还包括移动单元,所述移动单元设置有所述分切机并且构造成沿所述交叉方向移动。

16. 一种打印设备的打印方法,所述打印设备包括打印头、输送单元、接收部和分切机,所述打印头被构造成基于打印数据喷墨,所述输送单元被构造成在输送方向上输送打印介质,所述接收部被构造成在与所述输送方向交叉的交叉方向上接收喷出超过所述打印介质的第一端的墨,所述分切机被构造成在预定位置处沿所述输送方向切割所述打印介质,

其特征在于,所述打印方法包括:

从所述第一端通过所述接收部沿所述交叉方向在所述打印介质的一侧进行打印;以及超出所述预定位置朝向第二端侧沿所述交叉方向在所述打印介质的另一侧进行打印,所述第二端侧位于所述第一端的相反侧。

17. 一种非暂时性计算机可读存储介质,其存储有使计算机执行打印设备的打印方法的程序,所述打印设备包括打印头、输送单元、接收部和分切机,所述打印头被构造成基于打印数据喷墨,所述输送单元被构造成在输送方向上输送打印介质,所述接收部被构造成在与所述输送方向交叉的交叉方向上接收喷出超过所述打印介质的第一端的墨,所述分切机被构造成在预定位置处沿所述输送方向切割所述打印介质,所述打印方法包括:

从所述第一端通过所述接收部沿所述交叉方向在所述打印介质的一侧进行打印;以及超出所述预定位置朝向第二端侧沿所述交叉方向在所述打印介质的另一侧进行打印,所述第二端侧位于所述第一端的相反侧。

打印设备、打印方法和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及打印设备、打印方法和存储介质。

背景技术

[0002] 在诸如喷墨打印设备的打印设备中,进行用于能够将图像一直打印到打印介质的左端和右端的无边界打印。在无边界打印中,图像能够被一直打印到打印介质宽度之外。为了处理喷到打印介质的宽度之外的墨,预先设置了墨处理口。因此,在具有墨处理口的打印设备中,仅能够对具有与墨处理口相对应的预定尺寸的打印介质实施无边界打印。

[0003] 日本特开2017-13438号公报(以下称为文献1)公开了一种印刷品排出装置,其设置有用于与打印介质的输送方向平行地切割长打印介质的分切机(slitter)。文献1中公开的分切机是分别能够在打印介质的宽度方向上移动的左右一对分切机,以便能够切割打印介质的左端和右端。因此,通过将图像一直打印到期望的打印介质的宽度之外,并通过使用分切机将打印介质切割成期望宽度,无论打印介质的尺寸如何都能够实现无边界打印。

[0004] 然而,在文献1的技术中,由于打印介质的左端和右端被左右一对分切机切割,所以有可能增加切割的负荷。

发明内容

[0005] 根据本发明的一实施方式的打印设备包括:打印头,其构造成基于打印数据喷墨;输送单元,其构造成在输送方向上输送打印介质;接收部,其构造成在与所述输送方向交叉的交叉方向上接收喷出超过所述打印介质的第一端的墨;和分切机,其构造成在预定位置处沿所述输送方向切割所述打印介质,其中,从所述第一端通过所述接收部进行沿所述交叉方向对所述打印介质的一侧的打印,并且超出所述预定位置朝向第二端侧进行沿所述交叉方向对所述打印介质的另一侧的打印,所述第二端侧位于所述第一端的相反侧。

[0006] 从以下参照附图对示例性实施方式的说明,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0007] 图1是示出打印设备的示例的截面图;

[0008] 图2是打印设备的俯视图;

[0009] 图3是示出分切机附近的构造的示意图;

[0010] 图4A和图4B是用于说明分切机的可动刀片的图。

[0011] 图5是分切机附近的构造的放大图;

[0012] 图6是示出打印设备的控制构造的示意性框图;

[0013] 图7是示出进行无边界打印的流程图的示例的图;

[0014] 图8是示出如何打印图像和切割成卷薄片的图;

[0015] 图9是示出如何打印图像和切割成卷薄片的图;

[0016] 图10是示出如何打印图像和切割成卷薄片的图;

- [0017] 图11是示出如何打印图像和切割成卷薄片的图；
[0018] 图12是示出如何打印图像和切割成卷薄片的图；
[0019] 图13是示出如何打印图像和切割成卷薄片的图；
[0020] 图14是示出安装有两个分切机的构造的图；以及
[0021] 图15是示出分切机的图。

具体实施方式

[0022] 以下,参照附图给出对本发明的实施方式的说明。以下实施方式不限制本发明。此外,并不是在本实施方式中说明的特征的每一种组合对于本发明的解决方案都是必要的。相同的附图标记用于说明相同的构造。另外,在实施方式中说明的组成元件的相对位置、形状等仅是示例,并且不旨在将本发明限制于示例的范围。

[0023] 《第一实施方式》

[0024] 图1是示出根据本实施方式的喷墨打印设备的示例的截面图。喷墨打印设备100(在下文中可以称为打印设备100)在具有长薄片形状的打印介质上进行打印。在本实施方式中,打印介质是成卷薄片1。保持在喷墨打印设备100中的成卷薄片1通过由上引导件6和下引导件7形成的输送路径沿输送方向(Y方向)被输送。成卷薄片1被输送辊8和夹送辊9夹持并被输送到图像打印单元。图像打印单元被构造包括打印头2、安装打印头2的滑架3、以及布置在相对打印头2的位置处的台板10。成卷薄片1通过输送辊8被输送到台板10上。通过打印头2将墨喷出到已被输送到图像打印单元的成卷薄片1上,从而打印图像。

[0025] 滑架3以能够沿着引导轴4和导轨(图中未示出)进行滑动的方式被支撑,引导轴4和导轨彼此平行地布置在喷墨打印设备100中。滑架3包括面对台板10的反射型检测传感器12,以便能够检测光斑位置的反射率。也就是,在台板10为黑色而成卷薄片1为白色的情况下,台板10和成卷薄片1的反射率极大地不同。因此,能够通过使用检测传感器12来确定在光斑位置处是否存在台板10或成卷薄片1。能够通过利用以下事实来检测成卷薄片1的前缘:在通过输送辊8输送成卷薄片1时,在成卷薄片1的前端沿输送方向通过检测传感器12的光斑位置的情况下,反射率极大地改变。

[0026] 滑架3在保持打印头2的同时沿着引导轴4在X方向上扫描,并且打印头2在滑架3扫描的同时喷墨,以便在成卷薄片1上进行打印。在通过滑架3扫描以在成卷薄片1上进行打印之后,输送辊8将成卷薄片1输送预定量,并且滑架3再次在成卷薄片1上扫描以进行打印。以这种方式,通过重复打印和输送,完成了整个打印。此外,由于检测传感器12安装于滑架3,所以还能够通过滑架3的往复操作来检测成卷薄片1的宽度方向(X方向)上的纸边缘的位置。替代上述串行系统(serial system),打印系统可以是全行系统(full line system),其中通过使用在与成卷薄片1的输送方向交叉的方向上延伸的长打印头,在连续输送成卷薄片1的同时打印图像。

[0027] 在成卷薄片1的输送方向上的相对于滑架3的下游,设置有用用于在与输送方向交叉的交叉方向(X方向)上切割成卷薄片1的切割器5,并且在更下游设置有用用于在输送方向上切割成卷薄片1的分切机13。在相对于分切机13的下游,设置有用用于排出已被切割的成卷薄片1的排出引导件17。

[0028] 切割器5包括作为用于切割成卷薄片1的切割机构的切割器单元300(参照图2)和

用于使切割器单元300沿着X方向移动的单元。此外,分切机13包括作为用于切割成卷薄片1的切割机构的分切机单元303(参照图2)和用于使分切机单元303沿着X方向移动的单元。

[0029] 图2是用于说明台板10、切割器5和分切机13的俯视图。在台板10的一端处,设置有墨处理口11(墨接收部)。在通过滑架3的扫描进行打印的情况下,能够通过跨越作为成卷薄片1的宽度方向(与输送方向交叉的X方向)上的一个端部的第一端1a喷墨来在成卷薄片1的一端处进行无边界打印,从而墨被喷出到墨处理口11。

[0030] 除了墨处理口11外,台板10还设置有墨处理口11a和11b。在位于成卷薄片1的第一端1a的在X方向上的相反侧的第二端1b与墨处理口11a和11b彼此重叠的情况下,能够通过使用在X方向两端处的墨处理口来进行无边界打印。在本实施方式的构造中,无论成卷薄片的宽度如何,都将成卷薄片的第一端1a侧作为基准,从而将成卷薄片1设置成使得第二端1b侧的位置根据成卷薄片宽度而变化。因此,由于成卷薄片的第一端1a总是被设置在与墨处理口11相对应的位置,所以无论成卷薄片的宽度如何都能够在第一端1a进行无边界打印。

[0031] 另一方面,根据成卷薄片的尺寸,成卷薄片的第二端1b侧可能与墨处理口11a和11b的位置不一致,因此,可能无法通过使用墨处理口11a和11b进行无边界打印。如果超出成卷薄片1的宽度进行打印直到不存在墨处理口11a和11b的位置,则墨会附着到台板10。此后,如果在附着有墨的台板10上输送成卷薄片1,则成卷薄片1会被墨弄脏。因此,在本实施方式中,在仅通过使用墨处理口不能进行无边界打印的情况下,通过使用后述的分切机13实现无边界打印。

[0032] 导轨101被构造成在与成卷薄片1的输送方向交叉的方向上引导切割器架200。切割器架200一体地连接切割器单元300和带102。此外,带102被构造成桥接分别布置于导轨101的左侧和右侧的马达滑轮107和张紧器滑轮108,并构造成通过连接到马达滑轮107的切割器马达103移动。切割器马达103设置有切割器编码器104。切割器编码器104对与切割器马达103的驱动相对应的脉冲数进行计数。基于切割器架200的原点位置和由切割器编码器104获得的脉冲数,能够控制切割器单元300在X1和X2方向上的移动位置。

[0033] 切割器单元300包括上可动刀片301和下可动刀片302,使得在切割器单元300沿X1方向移动的同时,在上可动刀片301和下可动刀片302的接触点处切割成卷薄片1。此外,上可动刀片301和下可动刀片302经由带102和切割器架200连接到切割器马达103,并且构造成被旋转驱动。在切割成卷薄片1的情况下,在下可动刀片302和与下可动刀片302接触的上可动刀片301一起旋转的同时切割成卷薄片1。在图2的示例中,切割器5进行从成卷薄片1的第一端1a到成卷薄片1的第二端1b的切割。成卷薄片1的第一端1a是在切割器单元300的待机位置P1侧的端部。在切割成卷薄片1之后,切割器架200在预定的反转位置处反转。此外,切割器架200移动到作为待机位置P1的位置,以待下一次切割操作。尽管在本实施方式的示例中将切割器单元300安装于切割器架200,但例如可以将切割器单元300安装于移动打印头2等的滑架3。

[0034] 分切机13在成卷薄片1的输送方向上相对于切割器5布置在下游侧。分切机单元303能够移动到X1方向和X2方向上的给定位置,并能够在与输送方向平行的方向(+Y方向)上切割成卷薄片1。

[0035] 图3、图4A、图4B、图5是用于说明分切机13的细节的图。图3是示出分切机13附近的构造的示意图。图4A和图4B是用于说明分切机单元303的可动刀片的图。图4A是分切机单元

303的示意性俯视图,图4B是分切机单元303的示意性侧视图。图5是分切机单元303附近的构造的放大图。以下,参照附图对分切机13的细节进行说明。

[0036] 如图3所示,除了分切机单元303之外,包括分切机单元303的分切机13还设置有分切机导轨307,分切机导轨307支撑分切机单元303并能够在X方向上引导分切机单元303。此外,设置有分切机移动马达14、分切机张紧滑轮308和分切机带331,分切机移动马达14用于施加使分切机13沿X方向移动用的驱动力。

[0037] 驱动力经由分切机带331从分切机移动马达14传递到分切机单元303,并且分切机单元303被构造成能够沿着分切机导轨307在X方向上移动。

[0038] 如图4A和图4B所示,分切机单元303包括分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305。分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305布置成在垂直方向上具有圆刀片重叠量313并且相对于作为切割方向的输送方向Y具有预定量的角度(交叉角) θ 。成卷薄片1在分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305的接触点311处被切割。分切机上可动刀片304经由齿轮连接到分切机驱动马达16。

[0039] 在分切机上可动刀片304通过分切机驱动马达16的驱动力而旋转的情况下,与分切机上可动刀片304同轴连接的分切机上输送辊320也旋转。分切机上输送辊320的外径在辊夹持点312处接触与分切机下可动刀片305同轴连接的分切机下输送辊321的外径。因此,通过利用摩擦传动的驱动,在通过分切机上输送辊320和分切机下输送辊321输送成卷薄片1的同时,上下刀片一起旋转以沿输送方向切割成卷薄片1。由于分切机驱动马达16设置有分切机驱动编码器310,所以能够以预定的转速和预定的旋转量来控制分切机驱动马达16。控制分切机驱动马达16以与输送辊8的输送量同步并对应的驱动量(具体地,转速和旋转量)进行驱动。

[0040] 如图3所示,分切机移动马达14设置有分切机移动编码器309和编码器传感器333。在分切机单元303的待机位置P3处,具有分切机待机传感器334。能够通过以下的脉冲计数控制分切机单元303在X方向上的移动位置:该脉冲计数是通过使用分切机移动编码器309和编码器传感器333基于分切机待机传感器334对分切机单元303的检测从起点开始的。另外,如图5所示,分切机驱动马达16设置有分切机驱动编码器310和编码器传感器332。通过使用分切机驱动编码器310和编码器传感器332进行的脉冲计数能够控制分切机驱动马达16的旋转量。

[0041] 如图2所示,在成卷薄片1上进行图像打印之前,分切机单元303在待机位置P3处待机,该待机位置在输送成卷薄片1的区域的(在X方向上的)外部。在切割成卷薄片1的情况下,在成卷薄片1被输送到直至分切机单元303的位置之前分切机单元303从待机位置P3在X方向上移动,从而在输送方向上切割被输送的成卷薄片1。这里,分切机13根据要打印的图像的切割位置而在X方向上移动分切机单元303。在切割成卷薄片1之后,成卷薄片1在给定的Y方向位置处被切割器5切割并排出。在成卷薄片1从分切机单元303的扫描区域消失的情况下,分切机单元303再次沿着分切机导轨307返回到待机位置P3,并等待下一个切割操作。

[0042] 通过以上方式根据成卷薄片1的输送来驱动切割器5和分切机13,能够根据需要在X方向和Y方向上切割成卷薄片1。

[0043] 接下来,给出分切机13进行切割的一般操作的说明。首先,分切机单元303移动到切割位置,并且在以相同速度驱动输送马达51和分切机驱动马达16的情况下由输送辊8输

送成卷薄片1。在成卷薄片1的前缘到达分切机13的接触点311的情况下,成卷薄片1被分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305切割。此外,成卷薄片1在被切割的同时被分切机上输送辊320和分切机下输送辊321夹持并输送,从而通过排出引导件17排出。

[0044] 另外,能够与图像打印一起执行由分切机单元303进行的切割。分切机单元303根据使用者的设置而在X1方向和X2方向上从待机位置移动到预定切割位置。然后,在以相同速度驱动输送马达51和分切机驱动马达16的同时,通过输送辊8输送成卷薄片1。在图像打印单元中,响应于用于打印图像的滑架3对一行的向前或返回扫描,通过输送辊8和夹送辊9将成卷薄片1输送预定节距。然后,滑架3再次移动以进行下一行的图像打印。在进行打印并且成卷薄片1的前缘到达接触点311的情况下,成卷薄片1被旋转的分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305切割。此外,成卷薄片1在被切割的同时被分切机上输送辊320和分切机下输送辊321夹持并输送。然后,图像打印结束并且由分切机单元303进行的切割结束。随后,分切机单元303移动到预定的待机位置。将成卷薄片1输送到上至切割器5能够切割成卷薄片1的待切断位置,然后通过切割器单元300切割成卷薄片1,以便通过排出引导件17排出。

[0045] 上述分切机13的构造仅是示例。也就是,分切机13可以具有任意构造,只要分切机13能够在成卷薄片1的宽度方向上移动并且能够在宽度方向的给定位置处沿输送方向切割被输送的成卷薄片1即可。此外,可以存在如下模式:分切机上输送辊320、分切机下输送辊321、分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305被独立地驱动。

[0046] 图6是示出打印设备100的控制构造的示意性框图。打印设备100包括控制单元400。此外,控制单元400包括CPU 411、ROM 412、RAM 413和马达驱动器414。控制单元400实现对输送马达51、切割器马达103、分切机移动马达14、分切机驱动马达16、滑架马达52和打印头2的控制。控制单元400从输送辊编码器112、切割器编码器104、分切机移动编码器309、分切机驱动编码器310、滑架编码器21和检测传感器12获得信号。此外,控制单元400从编码器传感器332和333以及分切机待机传感器334获得信号。此外,控制单元400基于所述信号控制各种马达和打印头2。

[0047] 图7是示出本实施方式中的进行无边界打印的流程图的示例的图。此外,图8至图13是示出如何在成卷薄片1上打印图像以及如何切割成卷薄片1的图。在下文中,参照图7的流程图和图8至图13的图给出具体操作和各个状态的说明。图7的处理通过打印设备100的CPU 411将存储在ROM 412中的程序代码取回到RAM 413中并执行该程序代码来进行。替代地,可以通过诸如ASIC或电子电路的硬件来实现与图7中的步骤相对应的部分或全部功能。各处理的说明中的符号“S”表示这是序列中的一个步骤。在下文中,为了简化说明,假设打印设备100的控制单元400根据上述处理进行各种处理。

[0048] 图7的处理是从打印设备100的电源接通的待机状态开始的处理。

[0049] 在S701中,控制单元400获取打印数据。例如,打印数据包括在从外部主机设备(图中未示出)传递的打印作业中。替代地,可以从安装于打印设备100的外部介质(图中未示出)获取打印数据(打印作业)。还能够获取响应于由使用者经由操作面板(图中未示出)等输入到打印设备100的指令而生成的打印数据。

[0050] 在S702中,控制单元400确定在S701中获得的打印数据是否包括用于进行无边界打印的指令。例如,假设在已经在主机设备(图中未示出)的打印设置屏幕上设置了无边界

打印的执行的状态下传递打印数据。在该情况下,在预定信息区域中包括用于进行无边界打印的指令的状态下传递打印数据。控制单元400参考获得的打印数据确定是否进行无边界打印。替代地,在已经经由打印设备100的操作面板(图中未示出)设置了无边界打印的运行的情况下,能够确定在S701中获得的打印数据是用于进行无边界打印的打印数据。在打印数据是用于进行无边界打印的打印数据的情况下,处理进入S703。在打印数据不是用于进行无边界打印的打印数据的情况下,处理进入S715。

[0051] 在S703中,控制单元400确定是否能够通过使用现有的墨处理口11、11a和11b在成卷薄片1的宽度方向(X方向)上的左右两端进行无边界打印。如上所述,在本实施方式中,以成卷薄片1的一侧的第一端1a(右端部)为基准。以下,在成卷薄片1的宽度方向(X方向)上,将与成卷薄片1的第一端1a相对应的端部侧称为原位侧(home side),并将与第二端1b相对应的另一端部侧称为远离侧。墨处理口11对应于如上所述的原位侧。因此,通过比较成卷薄片1的另一侧的第二端1b(左端部)的位置和远离侧的墨处理口11a和11b的位置,确定是否能够进行左右两端的无边界打印。更具体地,确定墨处理口11a和11b是否位于成卷薄片1的第二端1b的远离侧。例如,为了进行该确定,将与墨处理口11a和11b的位置相对应的成卷薄片1的宽度方向上的尺寸预先存储在ROM 412等中,并确定装载的成卷薄片1是否具有与该尺寸相对应的尺寸。装载的成卷薄片1的尺寸可以通过安装于片材引导件(图中未示出)的传感器等来检测。替代地,能够基于经由打印设备100的操作面板(图中未示出)的输入、来自外部主机设备的设置信息、安装于滑架3的检测传感器12等来检测装载的成卷薄片1的尺寸。

[0052] 在本实施方式中,布置于远离侧的墨处理口11a和11b的位置对应于标准尺寸。因此,能够根据装载在打印设备100中的成卷薄片1的宽度方向上的尺寸是否为标准尺寸来确定是否能够通过使用现有的墨处理口11、11a和11b来进行无边界打印。

[0053] 作为S703的结果,如果成卷薄片1的尺寸不与墨处理口相对应,则处理进入S705,如果成卷薄片1的尺寸与墨处理口相对应,则处理进入S704。如果超出成卷薄片1的宽度进行打印直到不存在墨处理口11a和11b的位置,则墨会附着到台板10上。此后,如果在附着有墨的台板10上输送成卷薄片1,则成卷薄片1被墨弄脏。为此,在本实施方式中,在不存在墨处理口11a、11b的位置不进行超出成卷薄片1的宽度的打印。

[0054] 在S704中,控制单元400确定成卷薄片1的在远离侧的第二端1b处是否出现空白。控制单元400将与S701的打印数据相对应的图像的尺寸与所装载的成卷薄片1的尺寸进行比较,以确定是否出现空白。在出现空白的情况下,需要切掉空白区域以实现无边界打印。例如,假设装载的成卷薄片1的尺寸为A1尺寸,并且与打印数据相对应的图像的尺寸为A2尺寸。在该情况下,仅在成卷薄片1的宽度方向上的一半区域中打印图像,而另一半区域是空白区域。在包括用于无边界打印的指令的情况下,进行切掉这种剩余空白区域以实现无边界打印的处理。为此,在S704中,如果在位于远离侧的成卷薄片1的第二端1b处出现空白,则处理进入S705,从而通过分切机13的切割进行无边界打印。如果没有出现空白,则处理进入S707。

[0055] 如上所述,通过在S704和S705中的确定,确定在进行无边界打印的情况下是否进行使用分切机13的切割操作。

[0056] 在S705中,控制单元400确定无边界切割位置。也就是,如果成卷薄片1的尺寸不是

与S703中的墨处理口11a和11b相对应的尺寸,或者如果出现空白,则通过分切机13切割来实现无边界打印。在S705中,控制单元400确定与打印数据相对应的图像的尺寸相对应的预定位置作为分切机单元303的位置(后述的图8中的切割位置X3)。在S706中,控制单元400使分切机单元303从待机位置P3移动到确定位置。此外,控制单元400使分切机驱动马达16驱动,以使已经到达预定的无边界打印位置的分切机单元303的分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305旋转并由此完成切割准备。

[0057] 接下来,在S707中,控制单元400将成卷薄片1输送到台板10上,并通过打印头2开始打印。也就是,控制单元400基于在S701中获得的打印数据在成卷薄片1上进行打印。

[0058] 图8是示出分切机单元303从待机位置P3移动到在S705中确定的切割位置X3并且被旋转驱动的状态的图。此外,在图8中,开始S707中的打印操作。图8中的阴影部分表示打印图像的区域。如图8所示,在原位侧,进行无边界打印直到超出成卷薄片1的第一端1a的墨处理口11。此外,在远离侧,在成卷薄片1的超出成卷薄片1的切割位置X3的第二端1b侧进行打印。也就是,进行由打印头2进行的打印,直到在X方向上超出待由分切机单元303切割的切割位置X3的位置。

[0059] 由于通过输送辊8和夹送辊9夹持并输送成卷薄片1,所以能够详细地控制成卷薄片1在输送方向上的输送量。因此,在无边界打印的情况下,由打印头2从成卷薄片1在输送方向上的前缘位置开始进行打印。也能够以成卷薄片1的前端部的预定长度作为空白开始图像的打印,并且在空白的后端在输送方向上到达切割器5的切割位置的情况下,空白的后端被切割器5切割,然后连续地进行打印和输送。

[0060] 图9是示出已经进行打印和输送并且已经开始通过分切机单元303切割成卷薄片1的状态的图。在切割位置X3处,成卷薄片1进入分切机单元303,并且与输送方向平行地(即,沿Y方向)开始成卷薄片1的切割。这里,在分切机单元303中,分切机上可动刀片304和分切机下可动刀片305被上述分切机驱动马达16驱动以保持旋转,以便根据成卷薄片1的输送来切割成卷薄片1。

[0061] 打印在S708中结束。在S709中,控制单元400确定是否已经对在S708中结束了打印的成卷薄片1进行了由分切机13进行的切割。如果已经进行了通过分切机13进行的切割,则处理进入S710,否则,处理进入S712。

[0062] 如果已经通过分切机13进行了切割,则在S710中控制单元400输送成卷薄片1使得成卷薄片1被分切机单元303一直切割到由打印数据限定的待切断位置Y4。也就是,即使在打印结束之后,也以预定的输送量输送成卷薄片1,从而继续通过分切机13切割成卷薄片1。

[0063] 图10是示出如下状态的图:即使在打印结束之后也输送并切割成卷薄片1,使得直到待切断位置Y4完成通过分切机单元303进行的成卷薄片1的切割,该待切断位置Y4是与打印数据相对应的图像的打印结束的位置。分切机单元303还能够将与打印数据相对应的图像切割超出预定长度。也就是,可以从待切断位置Y4(即图像的后端)进一步进行预定长度的由分切机单元303进行的切割。

[0064] 在S711中,控制单元400停止分切机13的操作,其中切割已经一直进行到待切断位置Y4。也就是,控制单元400停止分切机驱动马达16的操作。

[0065] 在S712中,控制单元400将成卷薄片1输送到切割器5在宽度方向(X方向)上切割成卷薄片1的位置。图11是示出在由分切机13进行的切割结束之后,如何进行切割器5在X方向

(与成卷薄片1的输送方向交叉的方向)上的切割的图。在将成卷薄片1输送到预定位置之后,控制单元400控制切割器5切割成卷薄片1。在本实施方式中,切割器5在成卷薄片1的输送方向上相对于分切机13布置于上游。因此,通过在与输送方向相反的方向上输送成卷薄片1,将成卷薄片1一直输送到预定位置。也就是,成卷薄片1一直被输送到使得成卷薄片1的待切断位置Y4的位置处于切割器5在Y方向上的位置处。在完成成卷薄片1的输送的情况下,已经在待机位置P1待机的切割器单元300通过切割器马达103的驱动而在X方向上移动,从而在X方向上进行切割。通过完成切割器架200直到反转位置P2的移动,完成了切割,使得从成卷薄片1产生了打印品和切断片。打印品和切断片通过其自身的重量被排出到设备外部。

[0066] 图12是示出在由切割器5在待切断位置Y4进行切割之后的状态的图。通过利用切割器5切割,使打印品18和切断片19从装载在打印设备100中的成卷薄片1分离。打印品18的右端18a对应于分离前的成卷薄片1的第一端1a。打印品18的左端18b对应于分离前的在成卷薄片1的切割位置X3处的待切断位置。

[0067] 在S708的打印结束之后,或者在S710中的由分切机13进行的切割已经一直进行到超出待切断位置Y4预定长度的位置的情况下,可以在将成卷薄片1进一步输送预定长度之后由切割器5进行切割。

[0068] 在S713中,控制单元400确定分切机单元303是否位于待机位置P3。如果分切机单元303未位于待机位置P3,则处理进入S714,使得分切机单元303移动到待机位置P3以进行下一次切割并返回到待机状态。如果分切机单元303已经位于待机位置P3,则跳过S714。图13是示出如何将打印品18排出到打印设备100外部的图。此外,示出了分切机13如何移动到待机位置P3。

[0069] 接下来,给出S715的处理的说明,该处理在S702中不包括用于进行无边界打印的指令的情况下进行。在S715中,控制单元400确定是否移动分切机单元303。例如,如果要根据打印数据中包括的图像的尺寸切割成卷薄片1,则处理进入S716,否则,处理进入S707。S716是等同于S706的处理。也就是,将分切机单元303移动到预定位置以开始切割操作。

[0070] 如上所述,根据本实施方式,无论装载的成卷薄片1的尺寸如何,都能够实现无边界打印。此外,通过使用一个分切机单元303,无论成卷薄片1的尺寸如何,都能够实现无边界打印。此外,与通过使用两个分切机单元实施无边界打印的情况相比,能够减少成卷薄片1的要丢弃的切断量。如图13所示,以上述方式产生的打印品18被一直打印到左右两端的薄片端部或者打印品18的右端18a和左端18b,并由此实现无边界打印。特别地,在本实施方式中,成卷薄片1的第一端1a是用于输送成卷薄片1的基准,并且通过仅使用墨处理口实现了在打印品18的右端18a(位于原位侧)处的无边界打印。另一方面,通过使用墨处理口11a和11b或通过分切机单元303根据成卷薄片1的宽度和打印数据进行切割,实现了在打印品18的左端18b侧(位于远离侧)的无边界打印。根据这种构造,与通过使用多个分切机单元对成卷薄片1的与打印品相对应的区域的左右端部切割的构造相比,能够防止产生多个切断片。此外,能够以给定的宽度切割成卷薄片1。此外,通过一起使用墨处理口11a和11b,还能够在不通过分切机13切割的情况下实现无边界打印。

[0071] 尽管在本实施方式中说明了基于打印数据确定分切机单元303的切割位置X3的示例,但也能够通过使用例如安装于滑架3的光学传感器等测量图像被打印在成卷薄片1上的范围来确定切割位置X3。

[0072] 此外,尽管本实施方式中在台板10中设置有接收墨的墨接收部,但也可以存在构造有与台板10不同的用于接收和处理墨的构件的墨接收部。例如,替代墨处理口,可以布置有诸如吸墨器的构件或设置有用用于抽吸墨的开口的构件。

[0073] 《第二实施方式》

[0074] 在第一实施方式中,说明了打印设备100包括一个分切机单元303的模式。在本实施方式中,说明了打印设备100包括两个分切机单元303的模式。也就是,说明了包括能够切割成卷薄片1的左端部和右端部的两个分切机单元303的示例。

[0075] 参照图14,给出了安装有两个分切机单元303的构造的说明。也就是,给出了安装有分切机单元303L和303R的示例的说明。分切机单元303L和303R具有相同的构造,但是组成部件在X1方向和X2方向上左右反转。在图14中,为了简化起见,主要将附图标记分配给分切机单元303L的组成部件。

[0076] 图15是用于说明分切机单元303L的图。分切机单元303L包括分切机移动马达14L,并且被构造使得驱动力经由齿轮传递到分切机移动辊306L。分切机移动辊306L抵接在分切机导轨307上,并且分切机单元303L被构造为通过分切机移动辊306L的前表面与分切机导轨307之间的摩擦而能够在X1方向和X2方向上移动。换言之,分切机上可动刀片304L、分切机下可动刀片305L、分切机上输送辊320L和分切机下输送辊321L能够沿着分切机导轨307一体地移动。

[0077] 如上所述,即使在安装有两个分切机单元303的情况下,也进行与第一实施方式相同的操作。但是,在本实施方式中,仅对两个分切机单元303R和303L中的一者进行与第一实施方式相同的处理。具体地,在包括用于进行无边界打印的指令的情况下,仅通过使用分切机单元303L来进行S705的操作。分切机单元303L是位于远离侧的分切机单元,该远离侧是布置墨处理口11的原位侧的相反侧。分切机单元303R是位于布置墨处理口11的原位侧的分切机单元。这里,在分切机单元303R中,分切机上输送辊320和分切机下输送辊321布置在布置墨处理口11的原位侧。为此,如果使用分切机单元303R代替分切机单元303L,则打印了图像的区域被分切机上输送辊320和分切机下输送辊321压住,因此图像品质可能会由于薄片褶皱而劣化。因此,通过使用两个安装的分切机单元中的一者(也就是,通过使用位于远离侧的分切机单元303L)来进行如上述第一实施方式中说明的切割。

[0078] 尽管在本实施方式中利用摩擦来驱动分切机移动辊306L,但分切机移动辊306L可以具有齿条和齿轮构造,其中分切机移动辊用作齿轮并且分切机导轨用作齿条。

[0079] 《其它实施方式》

[0080] 在上述实施方式中,以滑架3在保持打印头2的同时沿X方向扫描以进行打印操作的打印设备为例进行了说明。然而,可能存在以下模式:使用设置有与打印介质在宽度方向上的尺寸相对应的喷出口的打印头,该打印头可以称为行式打印头。

[0081] 本发明的实施方式还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0082] 尽管已经参考示例性实施方式说明了本发明,但是应当理解,本发明不限于所公开的示例性实施方式。权利要求的范围应被赋予最宽泛的解释,以包括所有这样的变型、等同结构和功能。

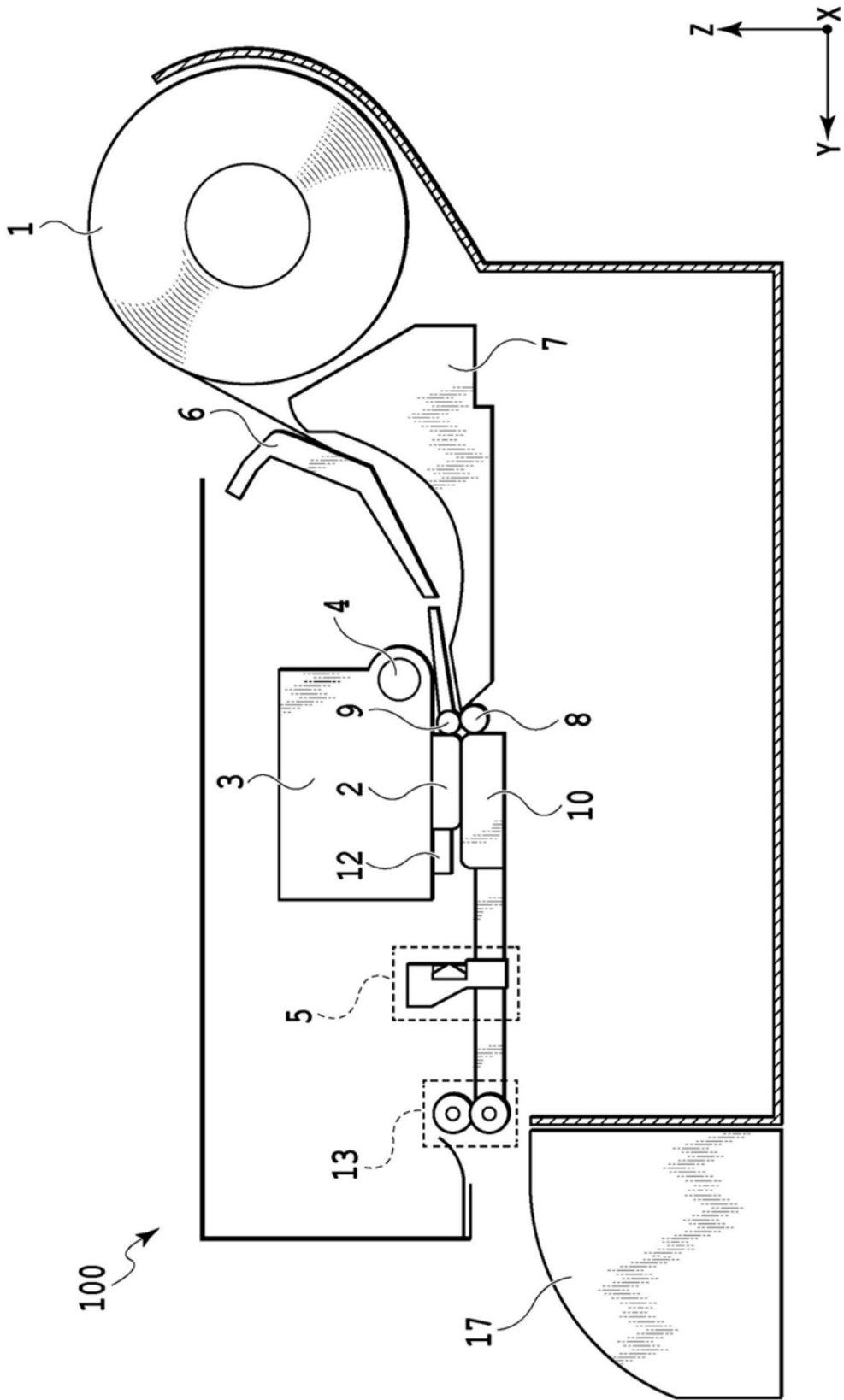


图1

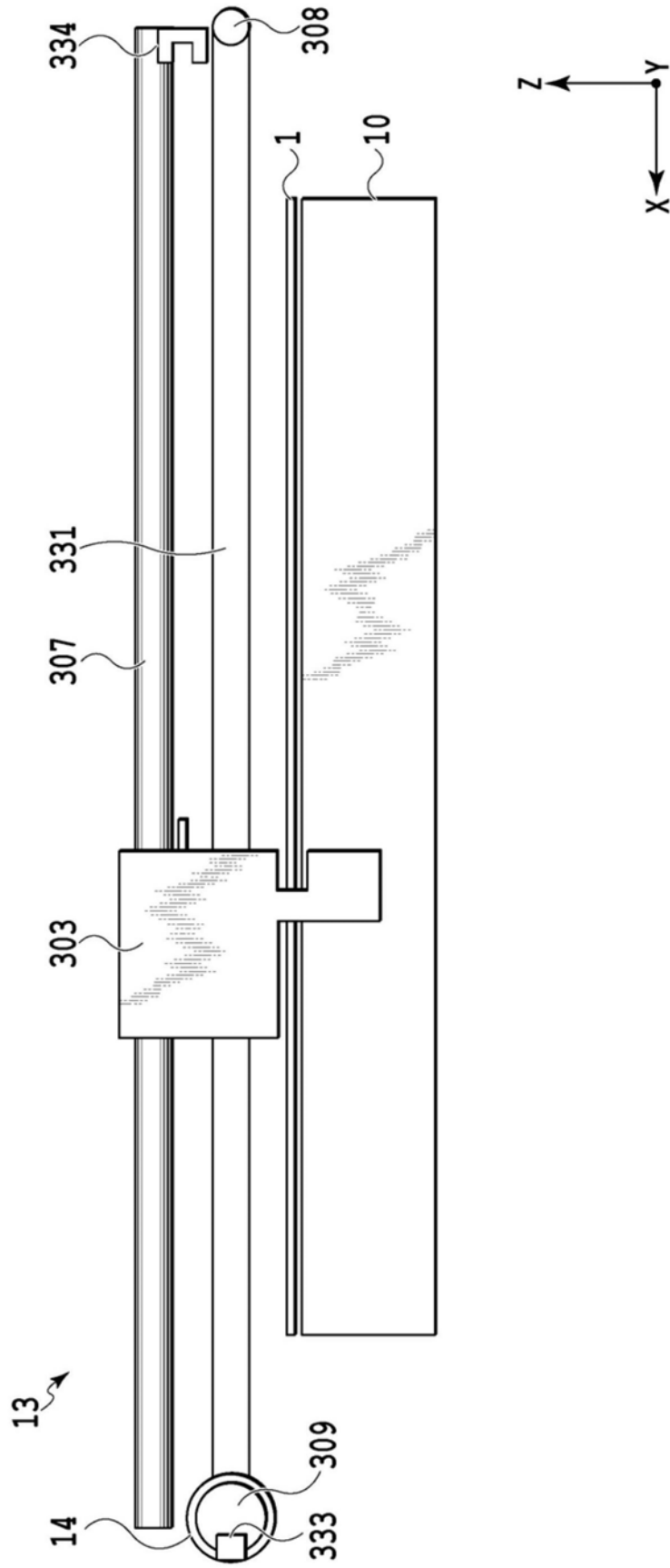


图3

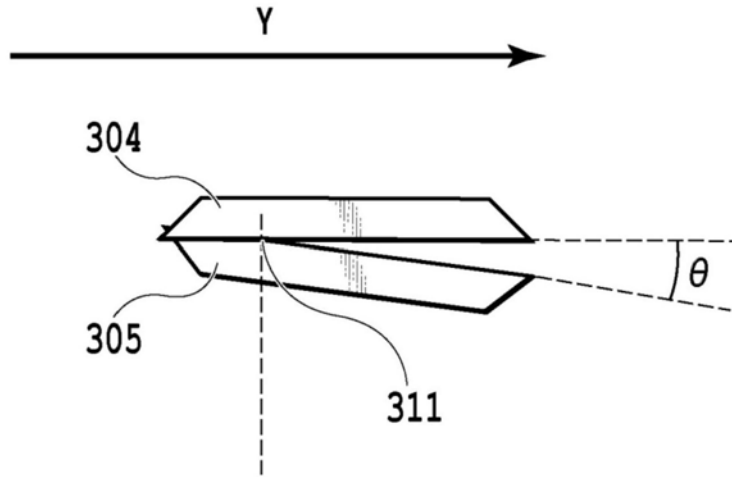


图4A

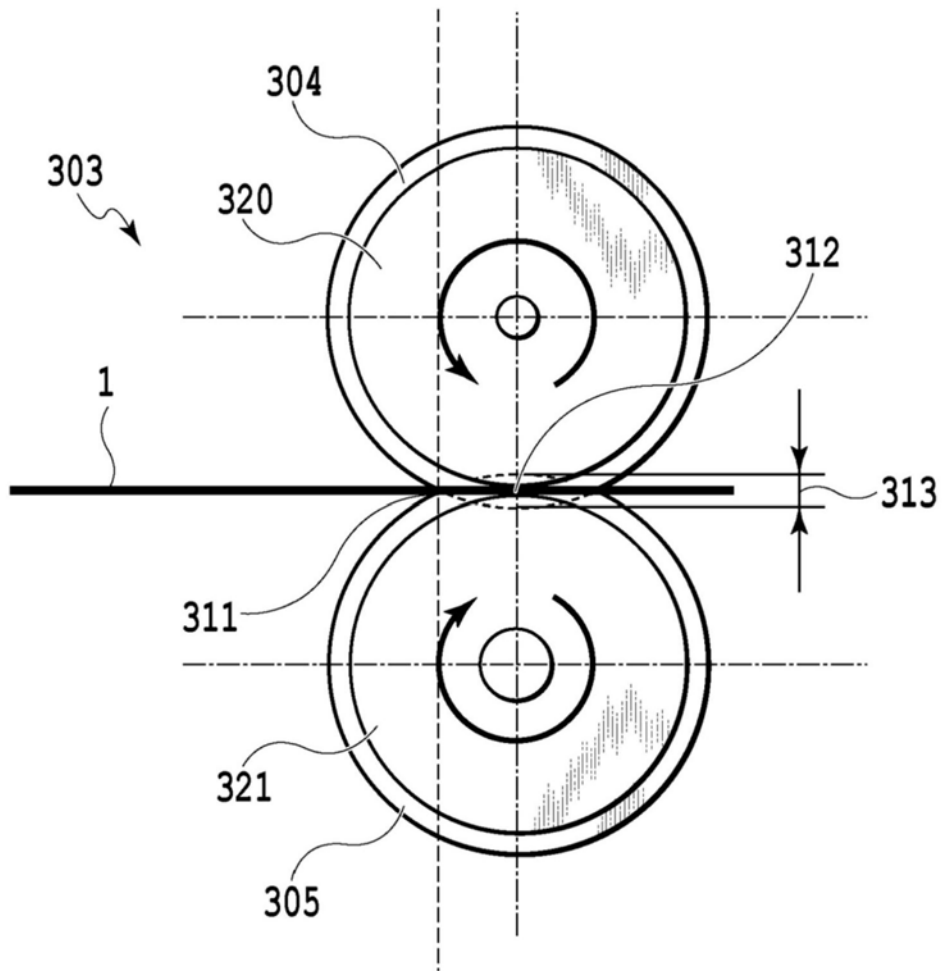


图4B

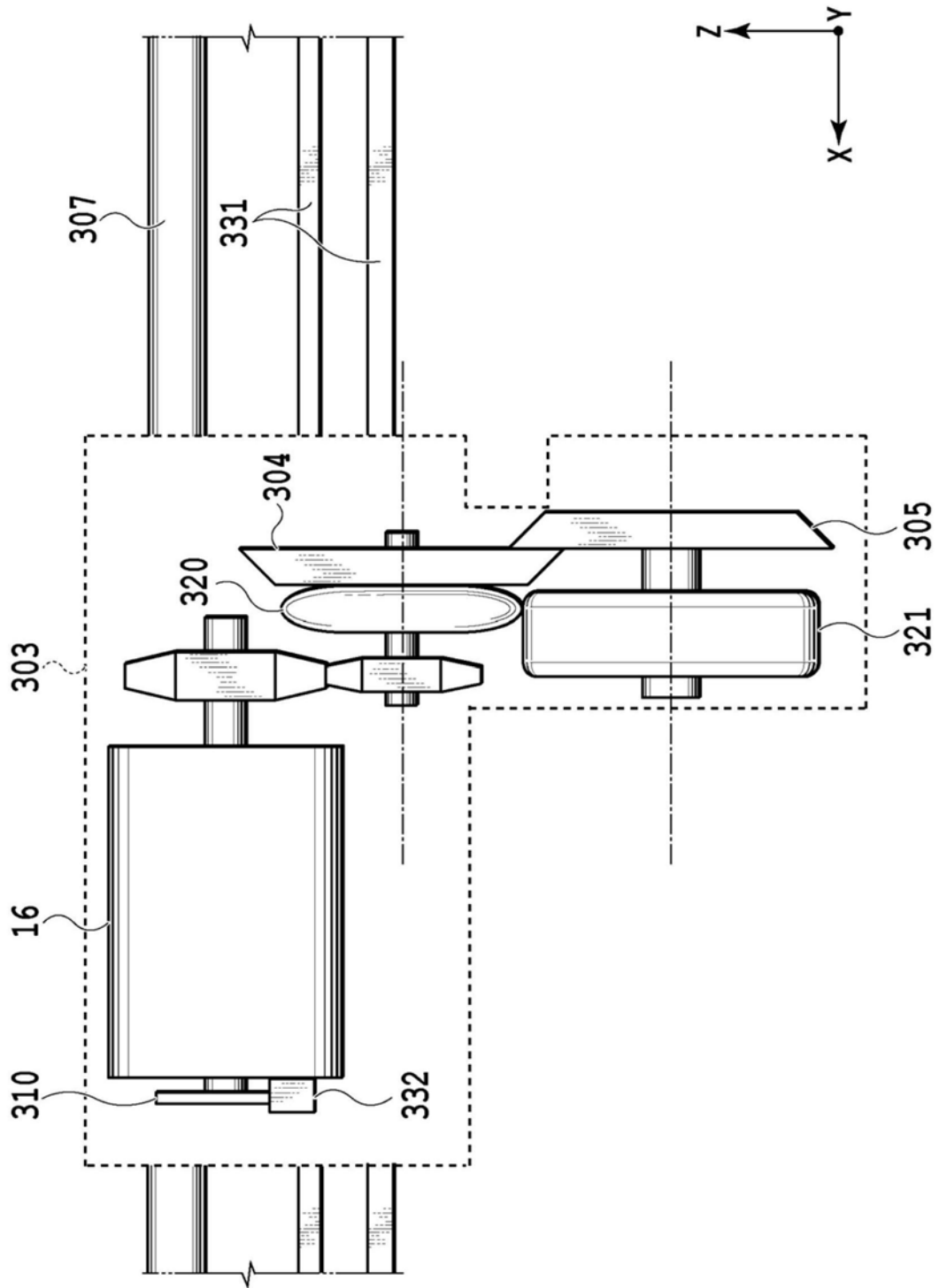


图5

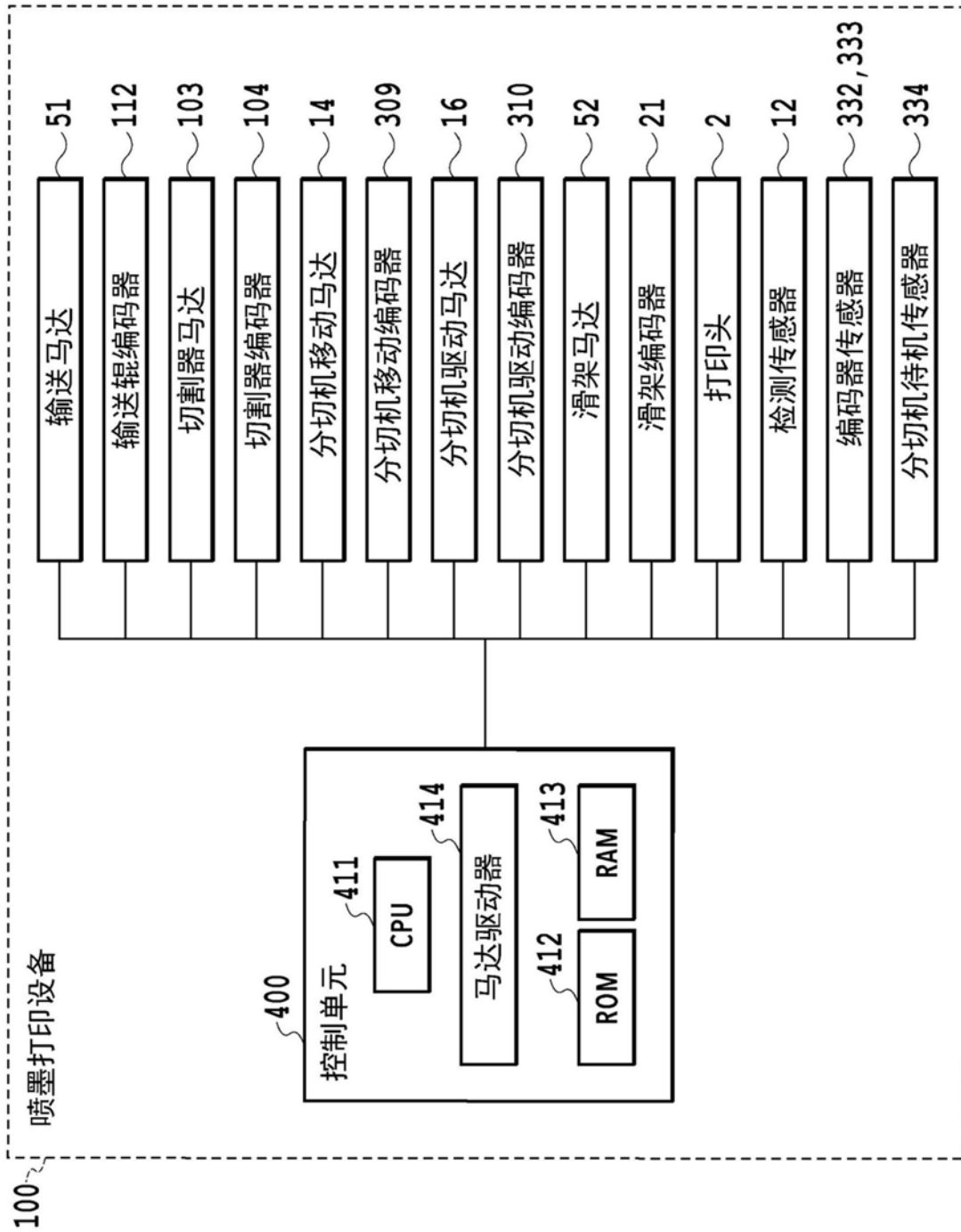


图6

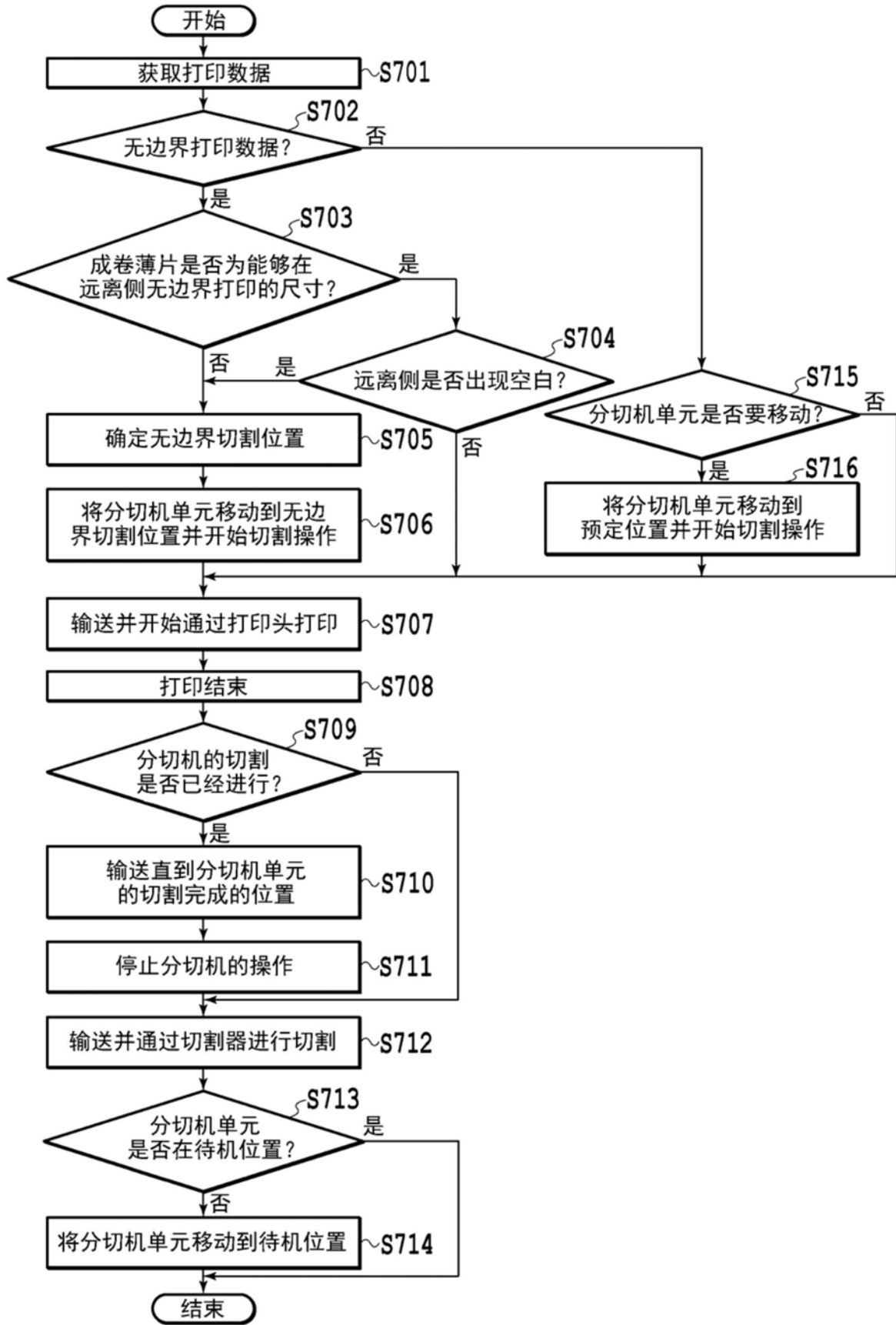


图7

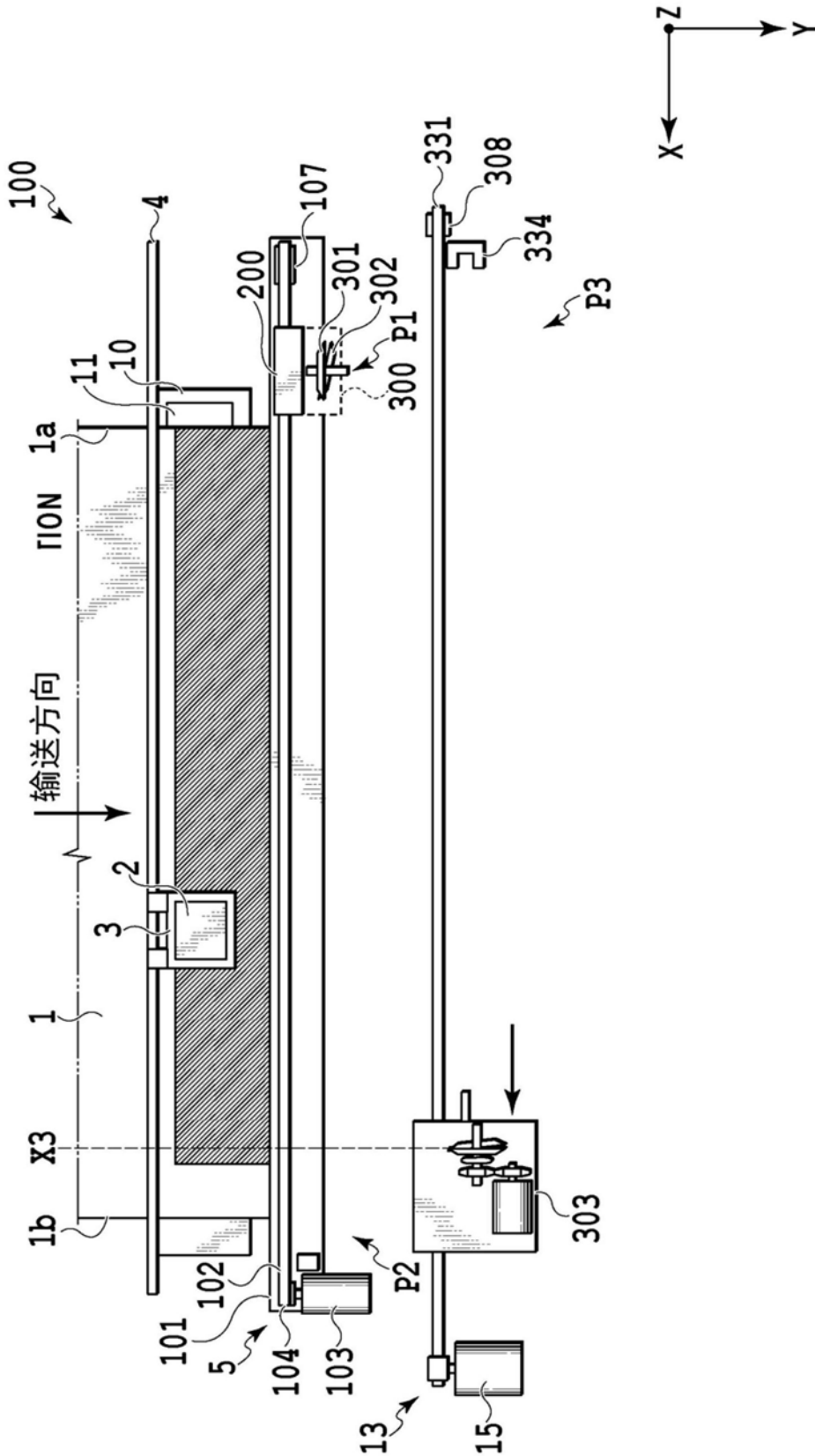


图8

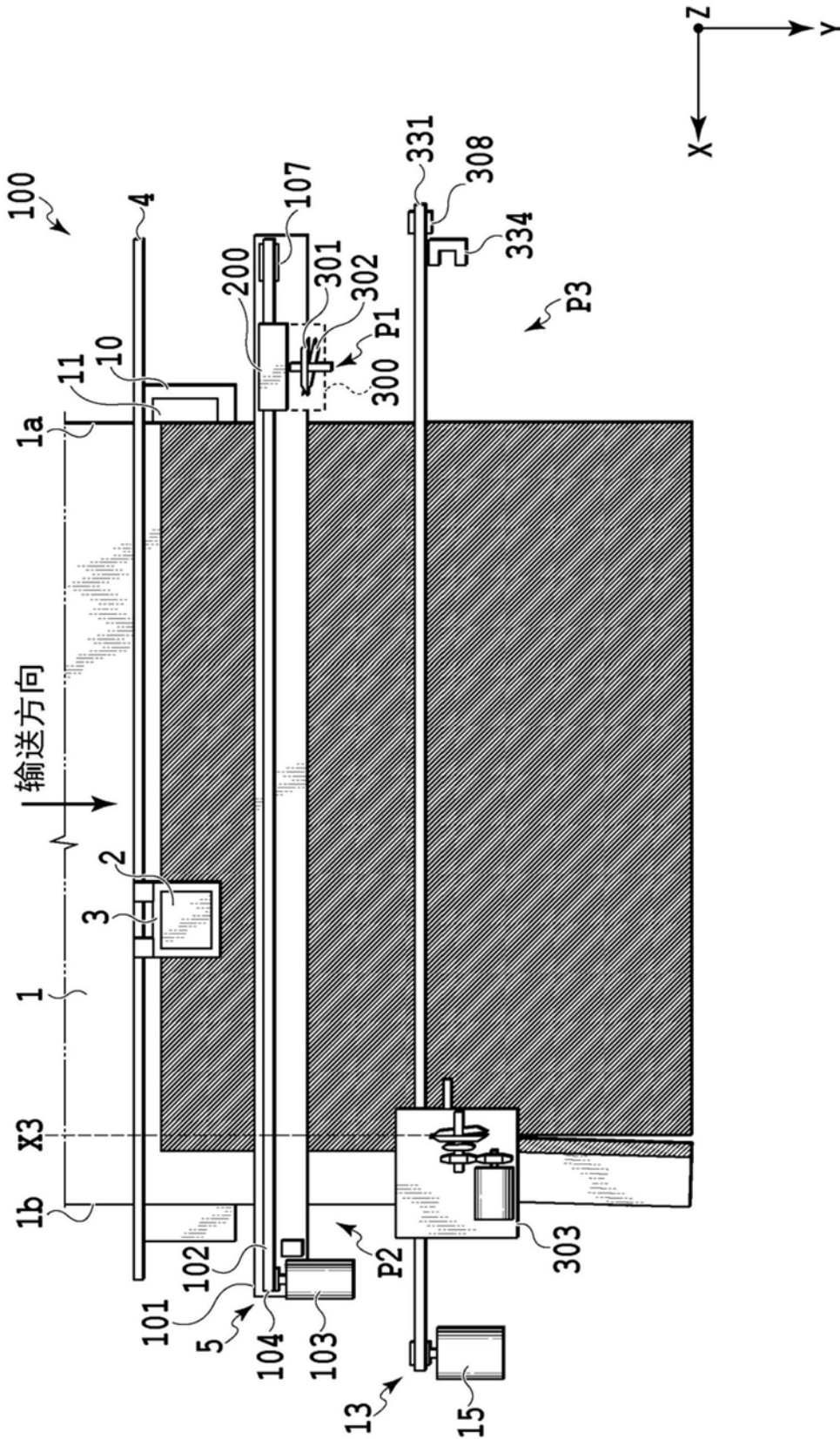


图9

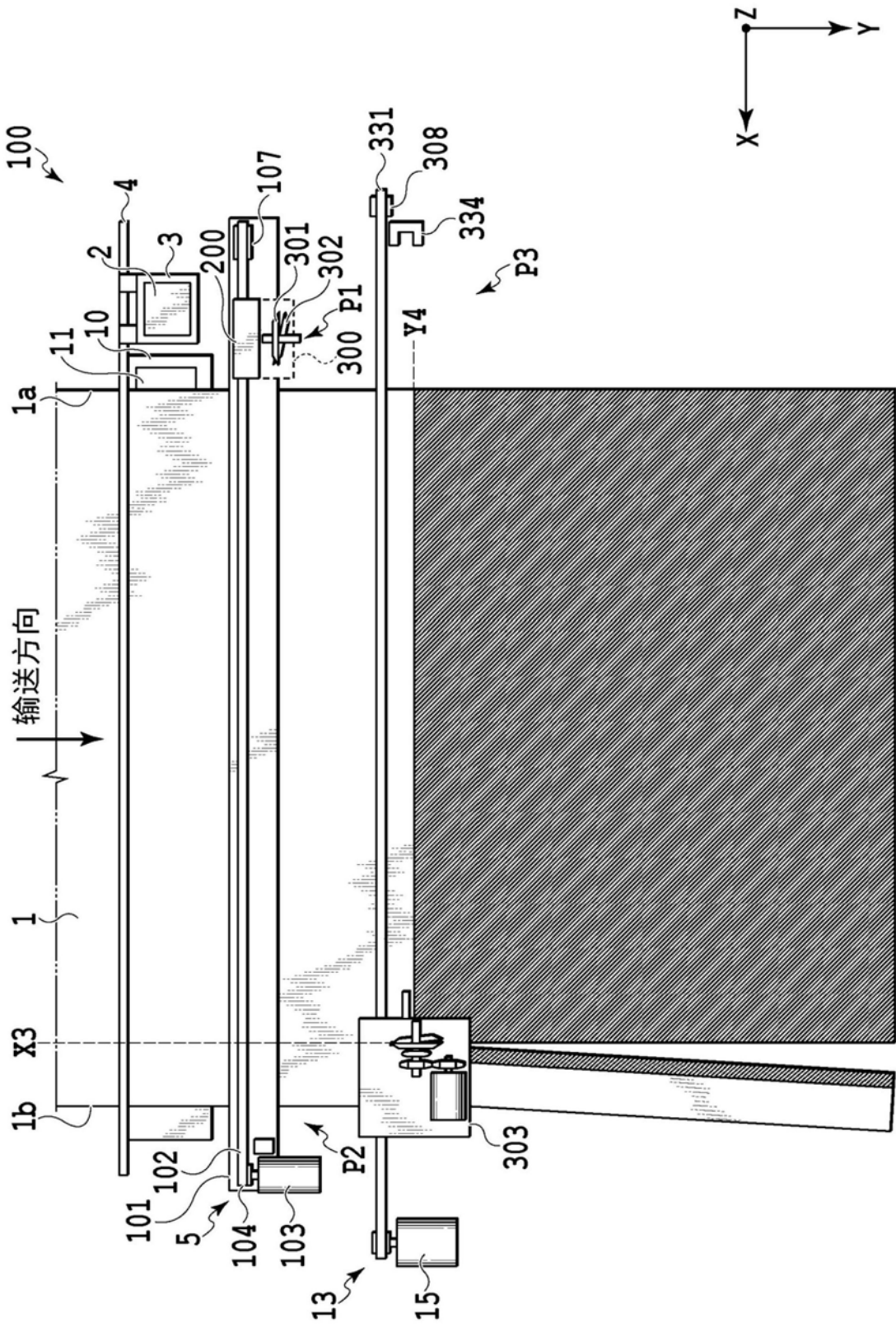


图10

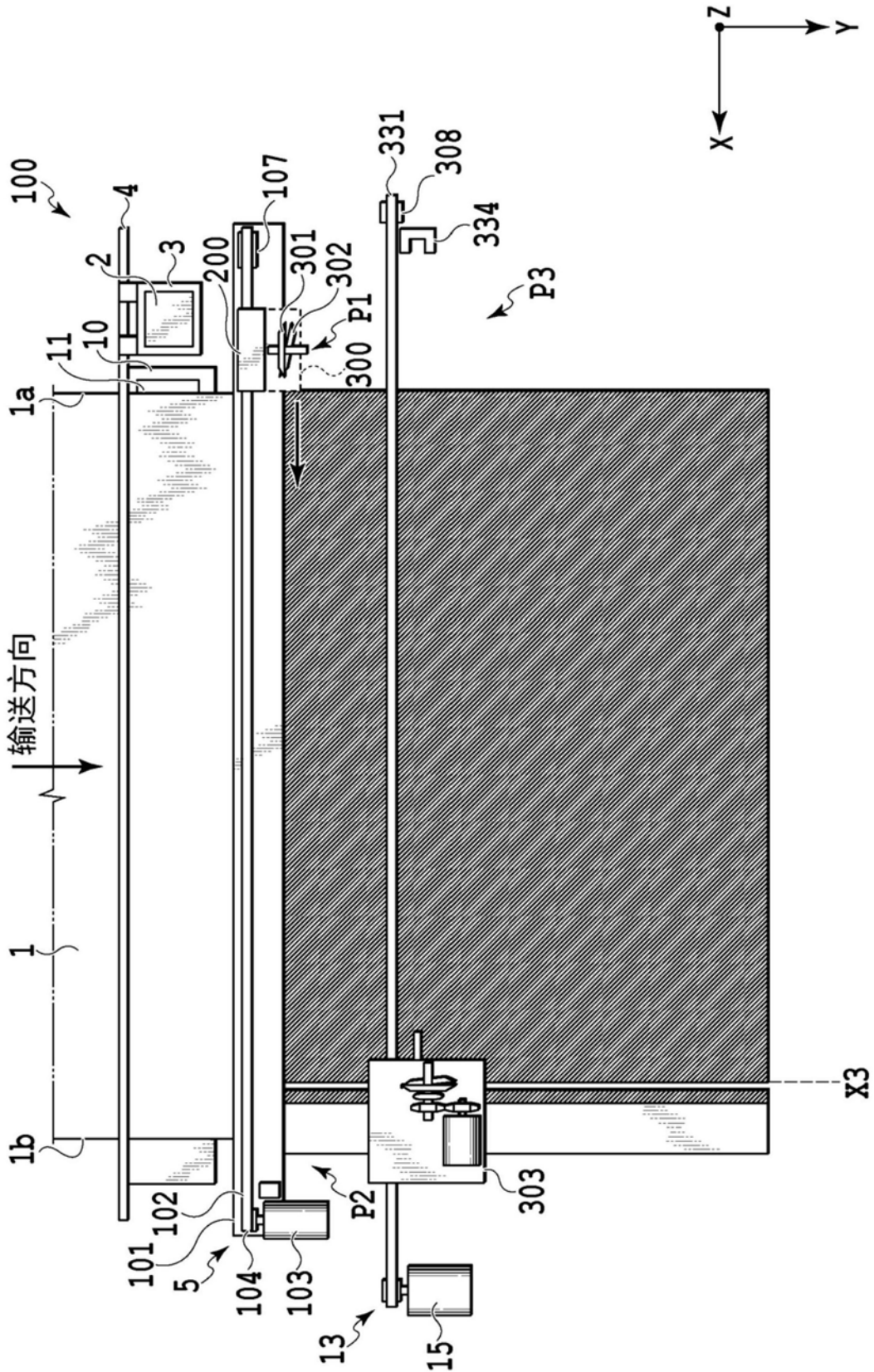


图11

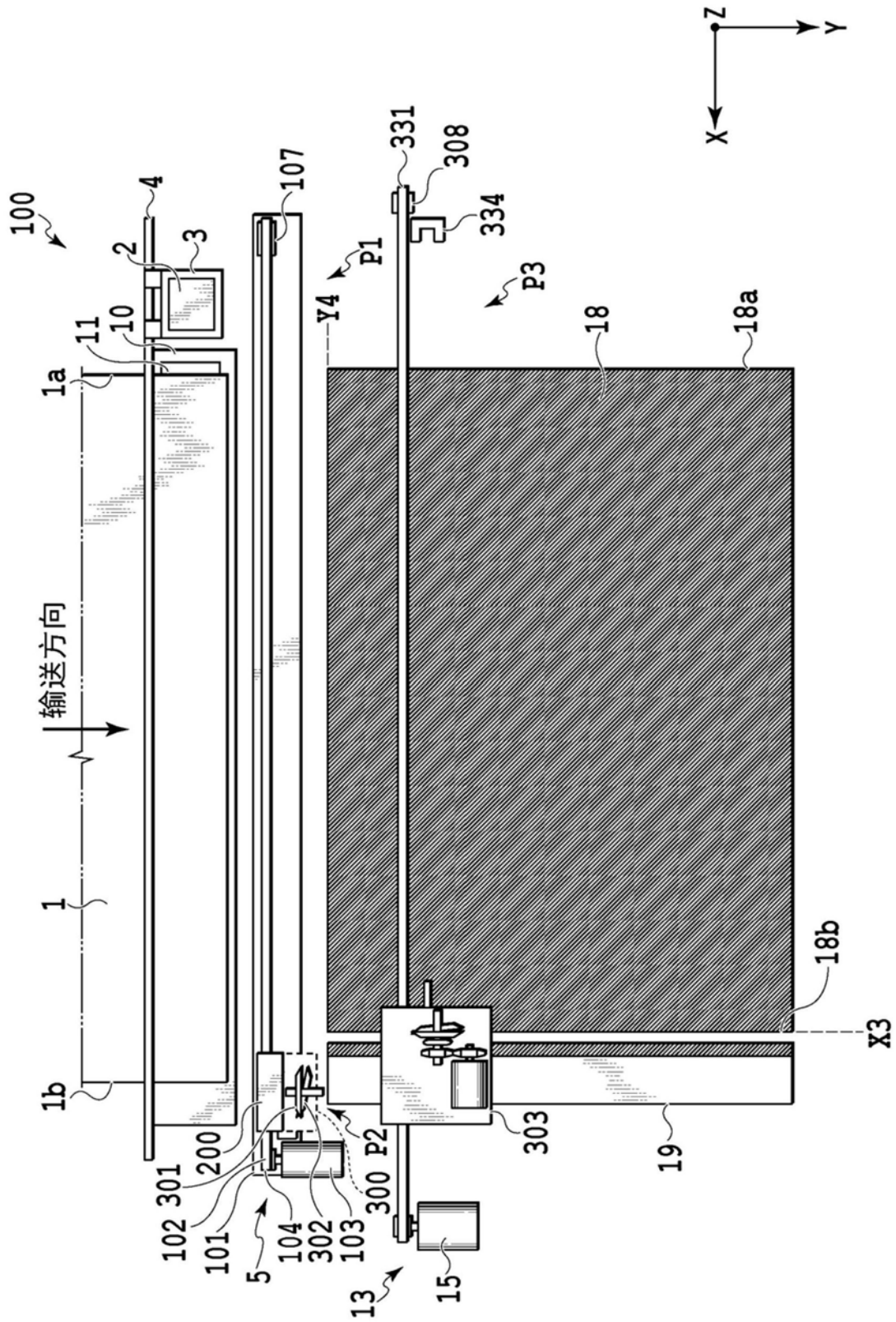


图12

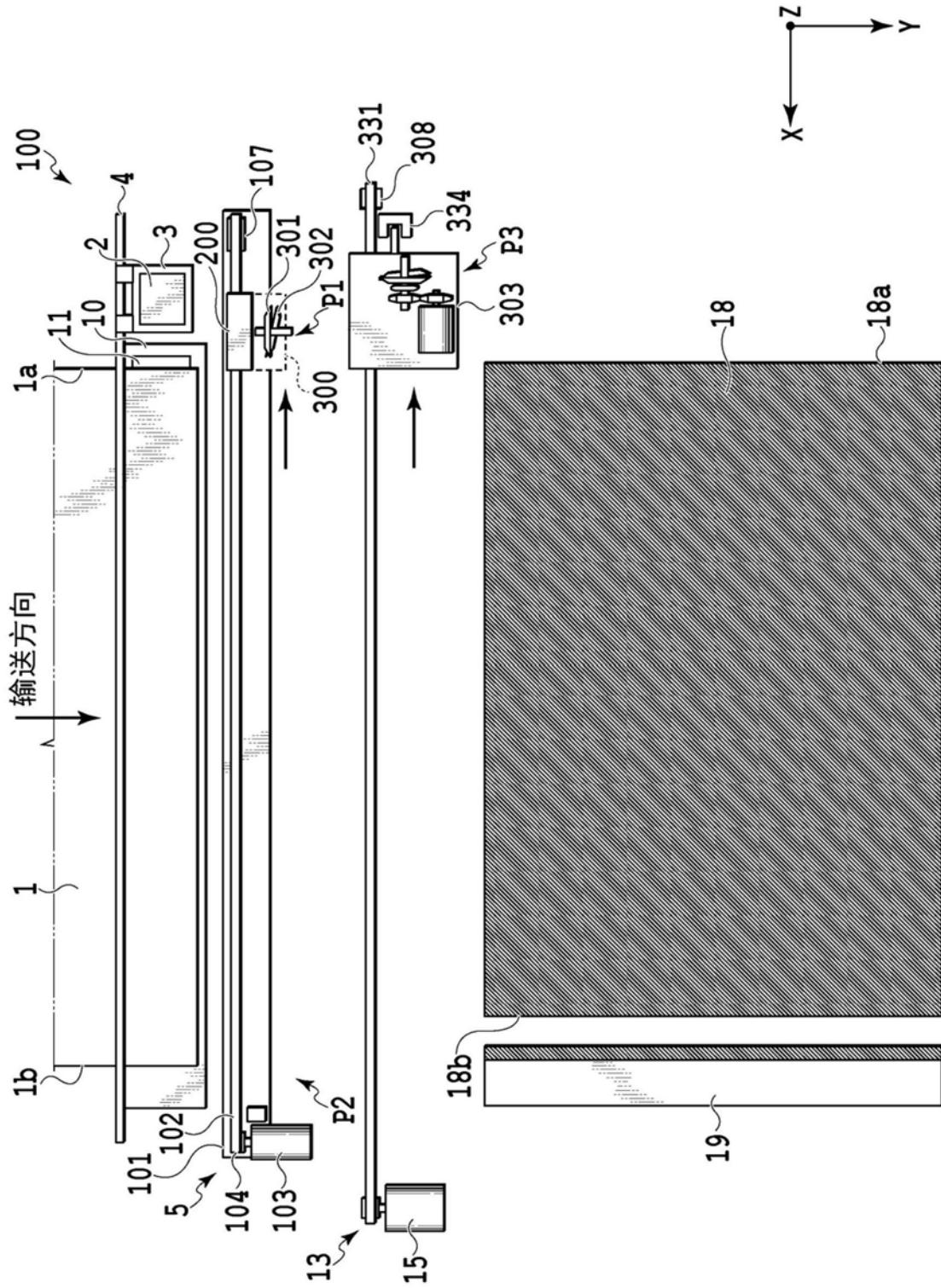


图13

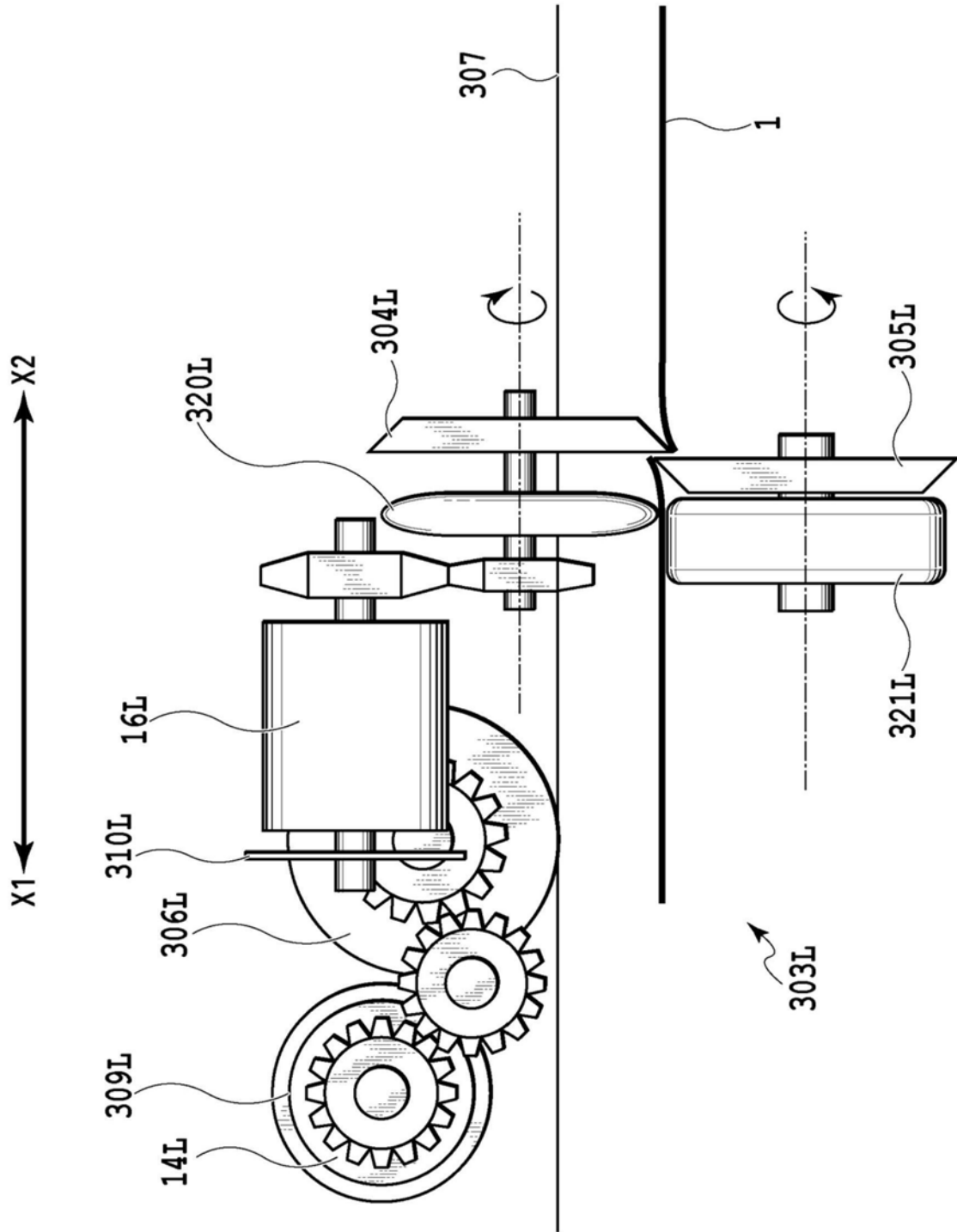


图15