



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111660684 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202010541912.5

(22) 申请日 2017.03.02

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111660684 A

(43) 申请公布日 2020.09.15

(30) 优先权数据  
2016-045578 2016.03.09 JP

(62) 分案原申请数据  
201710120717.3 2017.03.02

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社  
地址 日本东京都

(72) 发明人 田村与作 中幡彰伸

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 邓毅

(51) Int.Cl.  
B41J 13/00 (2006.01)  
B41J 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 1422751 A, 2003.06.11  
CN 101746626 A, 2010.06.23  
EP 0509667 A2, 1992.10.21  
叶伟等. 一种基于PLC的打印机钢板跑偏控制的实现途径.《茂名学院学报》.2009, (第06期), 53-54+57.

审查员 雷佩玉

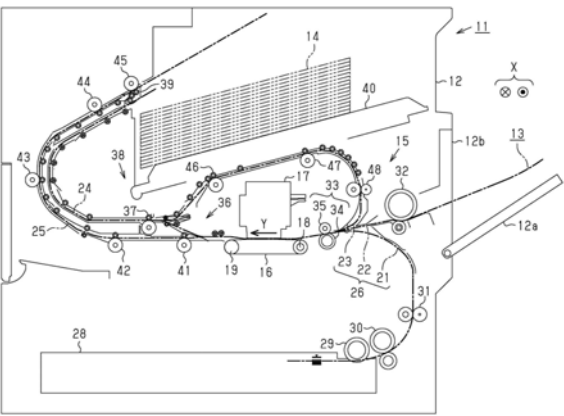
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

打印装置

(57) 摘要

打印装置,能够抑制打印质量的降低。打印装置具有:打印部,其在介质上进行打印;供给路径,其朝向该打印部供给所述介质;校正辊对,通过使在该供给路径上被运送的所述介质抵靠于所述校正辊对,能够校正该介质的斜行;调节机构,其能够调节该校正辊对的夹压负荷;以及控制部,其根据打印作业信息来控制所述调节机构,所述校正辊对具有由带齿辊构成的驱动辊和从动于所述驱动辊的从动辊,所述驱动辊设置于隔着所述供给路径与所述打印部相反的一侧,所述从动辊相比所述供给路径设置于打印部侧。



1. 一种打印装置,其中,所述打印装置具有:

打印部,其在介质上进行打印;

供给路径,其朝向该打印部供给所述介质;

校正辊对,通过使在该供给路径上被运送的所述介质抵靠于所述校正辊对,能够校正该介质的斜行;

调节机构,其能够调节该校正辊对的夹压负荷;以及

控制部,其根据打印作业信息来控制所述调节机构,

所述校正辊对具有由带齿辊构成的驱动辊和从动于所述驱动辊的从动辊,所述驱动辊设置于隔着所述供给路径与所述打印部相反的一侧,所述从动辊相比所述供给路径设置于打印部侧,

所述驱动辊由多个所述带齿辊构成,为了能够进行将所述介质的前端与所述校正辊对抵靠而进行的斜行校正,在所述带齿辊的周围设置的多个齿的相位在所述驱动辊的周向上分别错开,减小了所述带齿辊的相邻的齿的间隔。

2. 根据权利要求1所述的打印装置,其特征在于,

所述打印装置还具有转向机构,该转向机构使所述介质的第1面和第2面中的所述第1面被打印后的所述介质转向并将所述介质送到所述供给路径,

所述控制部使所述第1面位于所述打印部侧的第1运送时和被所述转向机构转向而所述第2面位于所述打印部侧的第2运送时中的该第2运送时的所述夹压负荷比所述第1运送时的所述夹压负荷小,

所述驱动辊在所述第2运送时与打印完毕的所述第1面侧抵接。

3. 根据权利要求2所述的打印装置,其特征在于,

在所述介质的单位面积重量小于阈值的情况下,所述控制部在所述第2运送时所述校正辊对夹入所述介质之前使所述夹压负荷成为比所述第1运送时的夹压负荷小的第2夹压负荷。

4. 根据权利要求3所述的打印装置,其特征在于,

所述控制部在所述第2运送时,在所述校正辊对夹入了从所述介质的前端到所述第1面的打印区域之间的空白区域的状态下,使所述夹压负荷成为比所述第2夹压负荷小的第3夹压负荷。

5. 根据权利要求2所述的打印装置,其特征在于,

在所述第2运送时所述介质的后端通过所述校正辊对时,所述控制部根据接下来要打印的所述介质的种类来调节所述夹压负荷。

6. 根据权利要求1所述的打印装置,其特征在于,

所述控制部根据所述打印作业信息中包含的打印占空比来控制所述调节机构。

7. 根据权利要求2所述的打印装置,其特征在于,

所述控制部根据在所述第2运送时从所述介质的前端到所述第1面的打印区域之间的空白区域的有无来控制所述调节机构。

8. 根据权利要求7所述的打印装置,其特征在于,

在具有所述空白区域的情况下,所述控制部在所述校正辊对夹入了所述空白区域的状态下调节所述调节机构,

在不具有所述空白区域的情况下,所述控制部在所述校正辊对夹入所述介质之前调节所述调节机构。

## 打印装置

[0001] 本申请是原案申请号为201710120717.3的发明专利申请(申请日:2017年3月2日,发明名称:打印装置)的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及在介质上进行打印的打印装置。

### 背景技术

[0003] 一直以来,作为打印装置的一种,已知具有在作为介质的一例的纸张上转印墨粉图像的转印部(打印部)的彩色打印机(例如专利文献1)。在这种彩色打印机中设有阻力辊对(校正辊对),在进行了使纸张的前端与所述阻力辊对抵靠来调整纸张的斜行的偏斜校正之后,所述阻力辊对将纸张朝向转印部运送。

[0004] 如果该阻力辊对的压接力较弱(夹持负荷较小。换言之,阻力辊对的夹压负荷较小),则纸张会穿入阻力辊对而导致无法调整斜行。此外,如果阻力辊对的压接力较强,则当纸张的后端通过阻力辊对时,纸张的运送速度会发生变化。因此,该彩色打印机在整理了纸张的斜行之后减弱阻力辊对的压接力。

[0005] 专利文献1:日本特开2014-38201号公报

[0006] 在这种彩色打印机(激光打印机)的情况下,是在纸张的前端通过阻力辊对之后且在纸张的后端通过阻力辊对之前减弱阻力辊对的压接力。

[0007] 另外,在喷墨打印机的情况下,与激光打印机相比,需要考虑到墨水向运送路径中的转印、特别是墨水对阻力辊对的转印的设计。因此,在鉴于偏斜校正和转印防止的基础上,优选在更适当的时机进行阻力辊对的压接力的控制。

### 发明内容

[0008] 本发明是鉴于这样的情况而完成的,其目的在于提供一种能够抑制因阻力辊对与纸张的接触而引起的打印质量降低的打印装置。

[0009] 以下,对用于解决上述课题的手段及其作用效果进行记述。

[0010] 用于解决上述课题的打印装置具有:打印部,其在介质上进行打印;供给路径,其朝向该打印部供给所述介质;校正辊对,通过使在该供给路径上被运送的所述介质抵靠于所述校正辊对,能够校正该介质的斜行;调节机构,其能够调节该校正辊对的夹压负荷;以及控制部,其根据打印作业信息来控制所述调节机构。所述校正辊对具有由带齿辊构成的驱动辊和从动于所述驱动辊的从动辊,所述驱动辊设置于隔着所述供给路径与所述打印部相反的一侧,所述从动辊相比所述供给路径设置于打印部侧。所述驱动辊由多个所述带齿辊构成,为了能够进行将所述介质的前端与所述校正辊对抵靠而进行的斜行校正,在所述带齿辊的周围设置的多个齿的相位在所述驱动辊的周向上分别错开,减小了所述带齿辊的相邻的齿的间隔。

[0011] 根据该结构,控制部根据打印作业信息来控制调节机构,从而能够调节校正辊对

的夹压负荷。即,能够例如根据包含在打印作业信息中的介质的种类以及空白的大小等来调节夹压负荷,因此,能够抑制打印质量的降低。并且,根据该结构,在对介质的第1面进行打印之后对介质的第2面进行打印时,使已打印的介质的第1面与带齿辊接触而进行运送,因此,能够减少被打印在介质的第1面上的图像(例如墨水)被转印到驱动辊上的情况。这是因为,相比于利用平坦的面与介质的第1面接触,在利用带齿辊与介质的第1面接触的情况下,驱动辊与介质的第1面的接触的面积变小。

[0012] 优选的是,上述打印装置还具有转向机构,该转向机构使所述介质的第1面和第2面中的所述第1面被打印后的所述介质转向并将所述介质送到所述供给路径,所述控制部使所述第1面位于所述打印部侧的第1运送时和被所述转向机构转向而所述第2面位于所述打印部侧的第2运送时中的该第2运送时的所述夹压负荷比所述第1运送时的所述夹压负荷小,所述驱动辊在所述第2运送时与打印完毕的所述第1面侧抵接。

[0013] 根据该结构,在第1运送时对介质的第1面进行打印之后,介质被转向机构转向,在第2运送时对介质的第2面进行打印。因此,在第2运送时第1面已被进行了打印。并且,控制部通过使第2运送时的夹持负荷小于第1运送时的夹持负荷,能够抑制先被打印的第1面的打印质量的降低。

[0014] 优选的是,在上述打印装置中,在所述介质的单位面积重量小于阈值的情况下,所述控制部在所述第2运送时,在所述校正辊对夹入所述介质之前使所述夹压负荷成为比所述第1运送时的夹压负荷小的第2夹压负荷。

[0015] 介质的单位面积重量越轻,则挺直度越弱。因此,单位面积重量较轻的介质即使抵靠于减小了夹持负荷的校正辊对,也难以穿入校正辊对。这方面,根据该结构,在介质的单位面积重量小于阈值的情况下,通过在校正辊对夹入介质之前预先减小夹持负荷,能够缩短之后的夹压负荷的调节所需的时间。

[0016] 优选的是,在上述打印装置中,所述控制部在所述第2运送时,在所述校正辊对夹入了从所述介质的前端到所述第1面的打印区域之间的空白区域的状态下,使所述夹压负荷成为比所述第2夹压负荷小的第3夹压负荷。

[0017] 例如,当在介质的前端抵靠于校正辊对的状态下减小夹持负荷时,存在介质穿入校正辊对而斜行的担忧。这方面,根据该结构,由于控制部在校正辊对夹入了介质的状态下减小夹持负荷,因此,能够减小介质斜行的担忧。

[0018] 优选的是,在上述打印装置中,在所述第2运送时所述介质的后端通过所述校正辊对时,所述控制部根据接下来要打印的所述介质的种类来调节所述夹压负荷。

[0019] 根据该结构,当介质的后端通过校正辊对时,由于根据接下来要打印的介质的种类来变更夹压负荷,因此,能够减小接下来要打印的介质抵靠于校正辊对时介质穿入校正辊对的担忧。

[0020] 优选的是,在上述打印装置中,所述控制部根据所述打印作业信息中包含的打印占空比来控制所述调节机构。

[0021] 优选的是,在上述打印装置中,所述控制部根据在所述第2运送时从所述介质的前端到所述第1面的打印区域之间的空白区域的有无来控制所述调节机构。

[0022] 优选的是,在上述打印装置中,在具有所述空白区域的情况下,所述控制部在所述校正辊对夹入了所述空白区域的状态下调节所述调节机构,在不具有所述空白区域的情况

下,所述控制部在所述校正辊对夹入所述介质之前调节所述调节机构。

[0023] 优选的是,在上述打印装置中,所述控制部在所述第2运送时,在所述校正辊对夹入所述第1面的打印区域之前减小所述夹持负荷。

[0024] 根据该结构,由于控制部在校正辊对夹入第1面的打印区域之前减小夹持负荷,因此,能够利用较小的夹持负荷将第1面的打印区域夹入。因此,即使在对第1面和第2面进行打印的情况下,也能够抑制先被进行了打印的第1面的打印质量的降低。

## 附图说明

[0025] 图1是打印装置的一个实施方式的示意图。

[0026] 图2是校正辊对和切换机构的立体图。

[0027] 图3是图2中的F3部分的放大图。

[0028] 图4是控制部的框图。

[0029] 图5是负荷切换处理程序的流程图。

[0030] 图6是第1介质的第1运送时的打印装置的示意图。

[0031] 图7是以大负荷进行偏斜校正的校正辊对的示意图。

[0032] 图8是以大负荷运送第1介质的校正辊对的示意图。

[0033] 图9是在第1介质和第2介质上进行单面打印的打印装置的示意图。

[0034] 图10是将进行了正面打印后的第1介质引导至分支路径的打印装置的示意图。

[0035] 图11是对第2介质进行偏斜校正的打印装置的示意图。

[0036] 图12是第1介质的第2运送时和第2介质的第1运送时的打印装置的示意图。

[0037] 图13是在空白区域处被变更小负荷的校正辊对的示意图。

[0038] 图14是在第1介质的背面进行打印的打印装置的示意图。

[0039] 图15是以中度负荷进行偏斜校正的校正辊对的示意图。

[0040] 标号说明

[0041] A:打印区域;B:空白区域;X:宽度方向;Y:运送方向;11:打印装置;12:壳体;12a:罩;12b:插入口;13:运送路径;14:介质;14A:第1介质;14B:第2介质;14a:正面(第1面的一例);14b:背面(第2面的一例);15:运送部;16:运送带;17:打印部;18:驱动带轮;19:从动带轮;21:第1供给路径;22:第2供给路径;23:第3供给路径;24:分支路径;25:排出路径;26:供给路径;28:介质盒;29:拾取辊;30:分离辊;31:第1供给辊对;32:第2供给辊对;33:校正辊对;34:驱动辊;35:从动辊;36:分支机构;37:分支辊对;38:转向机构;39:排出口;40:载置台;41:第1运送辊对;42:第2运送辊对;43:第3运送辊对;44:第4运送辊对;45:第5运送辊对;46:第6运送辊对;47:第7运送辊对;48:第8运送辊对;50:驱动轴;51:凸部;52:带齿辊;53:从动轴;54:圆柱辊;56:切换机构(调节机构);57:切换马达(调节马达);58:原动部;59:凸轮部;60:从动部;61:施力部件;63:控制部。

## 具体实施方式

[0042] 以下,参照附图,对打印装置的一个实施方式进行说明。本实施方式的打印装置是通过对纸张等介质喷出作为液体的一例的墨水而在介质上打印(记录)文字、图像等的打印机。

[0043] 如图1所示,本实施方式的打印装置11具有:呈大致长方体状的壳体12;和运送部15,其沿着图1中以单点划线所示的运送路径13运送介质14。

[0044] 而且,沿着运送路径13还设有下述部件:运送带16,其从重力方向侧支承并运送介质14;和打印部17,其隔着运送路径13与运送带16对置。

[0045] 运送带16是环状的带,架设于驱动带轮18和从动带轮19上,其中,驱动带轮18由驱动源进行旋转驱动,从动带轮19以与驱动带轮18的轴线平行的轴线为中心旋转自如。并且,运送带16在下述状态下进行环绕:在运送带16的外周面上利用静电吸附而支承介质14,由此来运送介质14。即,由运送带16的外周面构成运送路径13的一部分。

[0046] 此外,打印部17是能够遍及介质14的宽度方向X的整个范围地同时排出墨水等液体的所谓的行头(line head)。另外,宽度方向X是指与运送介质14的运送方向Y交叉(例如垂直)的方向。并且,打印部17通过朝向被运送带16运送的介质14排出液体而对介质14进行打印。

[0047] 并且,运送路径13由下述路径构成:比运送带16靠运送方向Y的上游侧的第1供给路径21、第2供给路径22和第3供给路径23;以及比运送带16靠运送方向Y的下游侧的分支路径24和排出路径25。而且,由第1供给路径21、第2供给路径22、第3供给路径23构成了朝向打印部17供给介质14的供给路径26。

[0048] 第1供给路径21是连接介质盒28与运送带16的路径,其中,介质盒28以能够插入和拔出的方式设置于处于重力方向侧的底部。并且,在第1供给路径21上设有拾取辊29和分离辊30,其中,拾取辊29将以层叠状态配置于介质盒28中的介质14中的最上位的介质14送出,分离辊30将由拾取辊29送出的介质14逐张分离。而且,在比分离辊30靠运送方向Y的下游侧还设有第1供给辊对31。

[0049] 第2供给路径22是连接插入口12b与运送带16的路径,其中,通过打开设置于壳体12的一个侧面的罩12a而使插入口12b露出。并且,第2供给路径22上设有第2供给辊对32,该第2供给辊对32夹持着从插入口12b插入的介质14进行运送。而且,在第1供给路径21、第2供给路径22、第3供给路径23汇合的位置上还设有校正辊对33,通过使在供给路径26上运送的介质14抵靠于该校正辊对33而能够校正介质14的斜行。

[0050] 校正辊对33具有驱动辊34和从动辊35,其中,驱动辊34设置于隔着供给路径26而与打印部17相反一侧的运送带16侧,从动辊35设置于比供给路径26靠向打印部17侧的位置。驱动辊34借助未图示的马达等驱动源而向图1中的逆时针方向旋转。并且,校正辊对33利用驱动辊34和从动于该驱动辊34的从动辊35而将介质14夹入并旋转,由此将介质14朝向打印部17进行运送。

[0051] 第3供给路径23是被设置成包围打印部17的路径,并且是用于使临时通过了运送带16和打印部17的介质14再次返回到比运送带16靠上游侧的位置的路径。并且,在比运送带16靠下游侧的位置设有分支机构36,该分支机构36能够将介质14引导至分支路径24。该分支机构36具有例如挡板等,用于将引导至分支路径24的介质14进一步引导至第3供给路径23。此外,在分支路径24上设有分支辊对37,该分支辊对37能够进行正转和反转双方的旋转。并且,在本实施方式中,由分支路径24、分支机构36和分支辊对37构成了转向机构38。即,转向机构38使在介质14的作为第1面的一例的正面14a和作为第2面的一例的背面14b中的正面14a上进行了打印后的介质14转向,并将介质14输送至第3供给路径23(参照图12)。

[0052] 排出路径25是连接用于排出打印完毕的介质14的排出口39和运送带16的路径。另外,从排出口39被排出的介质14被载置于载置台40上。并且,在排出路径25上设有至少1个(本实施方式中为5个)第1运送辊对41~第5运送辊对45。而且,在第3供给路径23上还设有至少1个(本实施方式中为3个)第6运送辊对46~第8运送辊对48。

[0053] 并且,本实施方式的运送部15由运送带16、驱动带轮18、从动带轮19、拾取辊29、第1供给辊对31、第2供给辊对32、校正辊对33、第1运送辊对41~第8运送辊对48构成。

[0054] 如图2、图3所示,构成校正辊对33的驱动辊34构成为包含在宽度方向X上延伸的驱动轴50以及周面上具有多个凸部(参照图3)51的至少1个(本实施方式中为10个)带齿辊52。该带齿辊52在贯插于驱动轴50的状态下被固定,并被设置成能够与驱动轴50一体地旋转。另外,带齿辊52由具有多个凸部51的多个相同的环状部件组合而构成(本实施方式中为6片)。而且,从X方向观察各带齿辊52时,各带齿辊52是以使任意的一个环状部件的凸部51与其它环状部件的凸部51的相位错开的方式进行组合而构成的。由此,能够使得在从X方向观察一个带齿辊52时,构成带齿辊52的各个环状部件的凸部51的位置不一致。因此,能够实质上减小单一的环状部件的相邻的凸部51的间隔。根据该结构,能够适当地实施使介质的前端抵靠于校正辊对33而进行的偏斜校正。假定相邻的凸部51的间隔较宽的话,那么,在偏斜的介质的前端,在先与校正辊对33抵靠的部分和后与校正辊对33抵靠的部分处,发生抵靠的各个凸部51的相对间隔变大。并且,由于凸部51的形状的缘故,会在先与校正辊对33抵靠的部分和后与校正辊对33抵靠的部分之间的间隔较宽的状态下,成为分别卡挂于凸部51的状态,从而无法适当地进行偏斜校正。

[0055] 从动辊35构成为包含在宽度方向X上延伸的从动轴53以及周面上没有凹凸的至少1个(与带齿辊52数量相同)圆柱辊54。该从动轴53被设置成能够在与宽度方向X和运送方向Y交叉的方向(例如铅直方向)上移动。并且,圆柱辊54以能够旋转的方式支承于从动轴53,并被配置成在宽度方向X上与带齿辊52对置。

[0056] 此外,打印装置11具有切换机构56,该切换机构56能够切换校正辊对33夹入介质14的夹持负荷。切换机构56具有:圆杆状的原动部58,其借助切换马达(参照图4)57的驱动力进行转动;和至少1个(本实施方式中为2个)凸轮部59,其能够与原动部58一体地旋转。而且,切换机构56还具有:圆杆状的从动部60,凸轮部59与该从动部60相接;和例如螺旋弹簧等至少1个(本实施方式中为8个)施力部件61,其设置于从动部60与从动轴53之间。另外,校正辊对33夹入介质14的夹持负荷是指校正辊对33的夹压负荷。因此,可以将本说明书中的夹持负荷这一表述换用为夹压负荷。

[0057] 凸轮部59是呈大致圆盘形状且在与中心不同的位置上贯插有原动部58的偏心凸轮。并且,从动部60被设置成在宽度方向X上延伸,并且被设置成能够与从动轴53同样地在与宽度方向X和运送方向Y交叉的方向(例如铅直方向)上移动。

[0058] 接下来,对打印装置11的电气结构进行说明。

[0059] 如图4所示,打印装置11具有控制部63,该控制部63根据从外部装置(省略图示)等输入的打印作业信息来控制切换机构56。另外,该控制部63还集中控制运送部15、打印部17等打印装置11中的各机构的驱动。并且,本实施方式中的打印作业信息包括:是单面打印还是双面打印、空白的大小、张数、介质14的种类、以及单位面积重量(坪量)等信息。

[0060] 接下来,参照图5所示的流程图,对控制部63进行的负荷切换处理流程进行说明。



另外,在由用户开始打印作业的时刻执行该负荷切换处理流程。

[0061] 如图5所示,在步骤S101中,控制部63根据打印作业信息来判断是单面打印还是双面打印。在单面打印的情况下(步骤S101:“是”),在步骤S102中,控制部63控制切换机构56使校正辊对33夹入介质14时的夹持负荷为大负荷。

[0062] 在步骤S103中,控制部63通过使介质14的前端抵靠于停止状态的驱动辊34来进行校正介质14的斜行的偏斜校正。

[0063] 接着,在步骤S104中,控制部63使驱动辊34旋转。

[0064] 在步骤S105中,控制部63判断介质14的后端是否已通过校正辊对33,在介质14的后端尚未通过的情况下(步骤S105:“否”),在使驱动辊34旋转的状态下待机直到介质14通过。接着,当介质14的后端通过校正辊对33时(步骤S105:“是”),在步骤S106中,控制部63使驱动辊34停止。

[0065] 在步骤S107中,控制部63根据打印作业信息来判断是否存在接下来要通过校正辊对33的后续的介质14,在没有后续的介质14的情况下(步骤S107:“否”),结束该处理。并且,在有后续的介质14的情况下(步骤S107:“是”),将该处理转移至步骤S101。

[0066] 在步骤S101中,在双面打印的情况下(步骤S101:“否”),控制部63在步骤S108中判断是介质14的正面14a和背面14b中的哪个面的打印。另外,在本实施方式中,将先进行打印的面作为正面14a,将在对正面14a进行打印之后进行打印的面作为背面14b。并且,在为正面打印的情况下(步骤S108:“是”),控制部63使该处理转移至步骤S102。此外,在为背面打印的情况下(步骤S108:“否”),在步骤S109中,控制部63根据打印作业信息来判断介质14的单位面积重量是否为阈值(例如 $90\text{g/m}^2$ )以上。

[0067] 在介质14的单位面积重量为阈值以上的情况下(步骤S109:“是”),在步骤S110中,控制部63使夹持负荷为大负荷。此外,在介质14的单位面积重量比阈值轻的情况下(步骤S109:“否”),在步骤S111中,控制部63使夹持负荷为中度负荷。另外,中度负荷是比大负荷小的负荷。

[0068] 在步骤S112中,控制部63与步骤S103同样地进行介质14的偏斜校正。在步骤S113中,控制部63使驱动辊34旋转,而且,在步骤S114中,在校正辊对33夹入了介质14的空白区域(参照图13)B的状态下使驱动辊34停止。接着,在步骤S115中,控制部63使夹持负荷为小负荷。另外,小负荷是比大负荷和中度负荷小的负荷。接着,控制部63使该处理转移至步骤S104。

[0069] 接下来,关于打印装置11在介质14上进行打印的情况下的作用,首先对被输入了对从介质盒28供给来的2个(2张)介质14进行单面打印的打印作业信息的情况下的作用进行说明。

[0070] 如图6所示,控制部63驱动拾取辊29从介质盒28中供给第1张的第1介质14A。于是,第1介质14A以正面14a位于打印部17侧的状态在第1供给路径21上被运送,前端抵靠于停止状态的校正辊对33。

[0071] 如图7所示,控制部63使校正辊对33的夹持负荷为大负荷,直到第1介质14A的前端到达校正辊对33。即,控制部63驱动切换马达57,以使从凸轮部59的旋转中心至周面的长度变长的方式使凸轮部59旋转。接着,当第1介质14A的前端抵靠于校正辊对33时,第1介质14A弯曲,从而第1介质14A的斜行被校正(以下也称作“偏斜校正”)。

[0072] 如图8所示,当第1介质14A的斜行被校正后,控制部63在使夹持负荷维持大负荷的状态下使驱动辊34旋转,将第1介质14A朝向打印部17进行运送。接着,打印部17与第1介质14A所通过的时机对应地排出墨水等液体,对第1介质14A的正面14a进行打印。

[0073] 如图9所示,打印后的第1介质14A在排出路径25上被运送。此外,控制部63接着第1介质14A而驱动拾取辊29从介质盒28中供给第2张的第2介质14B。然后,第2介质14B以正面14a位于打印部17侧的状态在第1供给路径21上被运送,前端抵靠于维持着大负荷的校正辊对33,由此与第1介质14A同样地被进行偏斜校正(参照图7)。然后,在偏斜校正后,利用维持着大负荷的校正辊对33朝向打印部17进行运送(参照图8)。即,在仅对介质14的单面(正面14a)进行打印的情况下,夹持负荷维持大负荷。

[0074] 接下来,对被输入了从介质盒28中供给来的2个(2张)介质14进行双面打印的打印作业信息的情况下的作用进行说明。另外,设第1张的第1介质14A是单位面积重量为阈值以上的厚纸,设第2张的第2介质14B是单位面积重量比阈值轻的薄纸。并且,由于对第1张的第1介质14A的正面14a进行打印之前的作用与单面打印时相同,因此省略说明。

[0075] 如图10所示,利用打印部17对正面14a进行打印后的第1介质14A被分支机构36引导至分支路径24。此外,校正辊对33的夹持负荷在第1介质14A的正面14a位于打印部17侧的第1运送时维持大负荷,在偏斜校正时以及夹持着第1介质14A进行运送的时候也维持大负荷。

[0076] 并且,接下来通过校正辊对33的介质14是正面14a位于打印部17侧的第2介质14B。因此,校正辊对33的夹持负荷在第1介质14A的后端通过之后也维持适于第2介质14B的第1运送时的大负荷。

[0077] 如图11所示,控制部63接着第1介质14A而驱动拾取辊29从介质盒28中供给第2张的第2介质14B。然后,第2介质14B在第1供给路径21上被运送,前端抵靠于维持着大负荷的校正辊对33,由此与第1介质14A同样地被进行偏斜校正(参照图7)。

[0078] 即,打印装置11在正面14a位于打印部17侧的第1运送时,与介质14的单位面积重量无关地利用大负荷的校正辊对33进行偏斜校正。而且,控制部63在偏斜校正后使驱动辊34旋转,在维持大负荷的状态下将第2介质14B朝向打印部17进行运送(参照图8)。

[0079] 如图12所示,收纳在分支路径24中的第1介质14A通过分支辊对37的反转驱动而在分支路径24上进行反向运送,进而被分支机构36引导至第3供给路径23。此外,对正面14a进行打印后的第2介质14B被分支机构36引导至分支路径24。因此,接下来通过校正辊对33的介质14是背面14b位于打印部17侧的第1介质14A。并且,校正辊对33的夹持负荷在第2介质14B的后端通过之后也维持适于第1介质14A的第2运送时的大负荷。

[0080] 换言之,第1介质14A在利用转向机构38转向而背面14b位于打印部17侧的第2运送时,前端抵靠于维持大负荷并停止着的校正辊对33,由此被进行偏斜校正。接着,控制部63在偏斜校正后使驱动辊34旋转,将第1介质14A向打印部17侧送出。

[0081] 如图13所示,控制部63在校正辊对33夹入了空白区域B的状态下使驱动辊34的旋转停止。而且,控制部63驱动切换马达57,以使从凸轮部59的旋转中心至周面的距离变短的方式使凸轮部59旋转180度,使校正辊对33的夹持负荷为小负荷。即,控制部63在第1介质14A的第2运送时,在校正辊对33夹入了从第1介质14A的前端到正面14a的打印区域A之间的空白区域B的状态下,减小夹持负荷。

[0082] 换言之,控制部63使第1运送时和第2运送时中的第2运送时的夹持负荷比第1运送时的夹持负荷小。此外,控制部63在第2运送时,在校正辊对33夹入正面14a的打印区域A之前减小夹持负荷。然后,控制部63在维持小负荷的状态下使驱动辊34旋转,将第1介质14A朝向打印部17进行运送。并且,打印部17在第1介质14A的背面14b上进行打印。

[0083] 如图14所示,对正面14a和背面14b双面进行打印后的第1介质14A在排出路径25上被运送。然后,在第2运送时,在第1介质14A的后端通过校正辊对33时,控制部63根据接下来要打印的介质14的种类来变更夹持负荷。即,接下来通过校正辊对33的介质14是背面14b位于打印部17侧的第2介质14B。因此,校正辊对33的夹持负荷被变更为适于单位面积重量比阈值轻的第2介质14B的第2运送时的中度负荷。

[0084] 具体而言,如图15所示,控制部63使驱动辊34停止,并驱动切换马达57使凸轮部59旋转90度,将校正辊对33的夹持负荷从小负荷切换成中度负荷。即,在介质14的单位面积重量比阈值轻的情况下,控制部63在第2运送时在校正辊对33夹入介质14之前使夹持负荷比适于第1运送时的大负荷小。并且,使被转向机构38转向而在第3供给路径23上进行运送的第2介质14B的前端抵靠于校正辊对33而进行偏斜校正。

[0085] 然后,控制部63在偏斜校正后使驱动辊34旋转,将第2介质14B朝向打印部17进行运送,并且,与第1介质14A的第2运送时同样地在第2介质14B的空白区域B处减小夹持负荷。

[0086] 即,如图13所示,控制部63在第2介质14B的第2运送时,在校正辊对33夹入了从第2介质14B的前端到正面14a的打印区域A之间的空白区域B的状态下减小夹持负荷。具体而言,控制部63在校正辊对33夹着空白区域B的状态下停止驱动辊34的驱动,将校正辊对33的夹持负荷从中度负荷变更成小负荷。另外,在将夹持负荷从中度负荷变更成小负荷的情况下,控制部63使凸轮旋转90度。因此,与为了将校正辊对33的夹持负荷从大负荷变更成小负荷而使凸轮部旋转180度的情况相比,能够在较短时间内变更成小负荷。然后,控制部63将第2介质14B朝向打印部17进行运送。并且,在第2介质14B的背面14b上进行打印并将第2介质14B排出。

[0087] 根据上述实施方式,能够得到以下的效果。

[0088] (1) 控制部63根据打印作业信息来控制切换机构56,从而能够对校正辊对33夹入介质14的夹持负荷进行切换。即,例如能够根据包含在打印作业信息中的介质14的种类以及空白的大小等来切换夹持负荷,因此,能够抑制打印质量的降低。

[0089] (2) 在第1运送时对介质14的正面14a进行打印之后,介质14利用转向机构38进行转向,在第2运送时对介质14的背面14b进行打印。因此,在第2运送时正面14a已被进行了打印。并且,控制部63使第2运送时的夹持负荷比第1运送时的夹持负荷小,从而能够抑制先被打印的正面14a的打印质量的降低。

[0090] (3) 由于控制部63在校正辊对33夹入正面14a的打印区域A之前减小夹持负荷,因此,能够利用较小的夹持负荷将正面14a的打印区域A夹入。因此,即使在对正面14a和背面14b进行打印的情况下,也能够抑制先被打印的正面14a的打印质量的降低。

[0091] (4) 例如,当在介质14的前端抵靠于校正辊对33的状态下减小夹持负荷时,存在介质14穿入校正辊对33而斜行的担忧。这方面,根据该结构,由于控制部63在校正辊对33夹入了介质14的状态下减小夹持负荷,因此,能够减小介质14斜行的担忧。

[0092] (5) 介质14的单位面积重量越轻,则挺直度越弱。因此,单位面积重量较轻的介质

14即使抵靠于减小了夹持负荷后的校正辊对33,也难以穿入校正辊对33。这方面,在介质14的单位面积重量比阈值轻的情况下,通过在校正辊对33夹入介质14之前减小夹持负荷,能够缩短夹持负荷的变更所需的时间。

[0093] (6)当介质14的后端通过校正辊对33时,根据接下来要打印的介质14的种类来变更夹持负荷,因此,能够减小接下来要打印的介质14抵靠于校正辊对33时介质14穿入校正辊对33的担忧。

[0094] 另外,也可以如以下那样变更上述实施方式。

[0095] • 在上述实施方式中,控制部63也可以在驱动驱动辊34的状态来变更夹持负荷。

[0096] • 在上述实施方式中,打印装置11也可以在对介质14的正面14a和背面14b进行打印之后输送下一个介质14。例如,打印装置11也可以在对第1介质14A的正面14a和背面14b进行打印之后对第2介质14B进行打印。

[0097] • 在上述实施方式中,切换机构56也可以是能够按压从动辊35的电磁离合器。此外,例如也可以具有多个电磁离合器,通过变更按压从动辊35的电磁离合器的数量来变更夹持负荷的大小。

[0098] • 在上述实施方式中,控制部63也可以在介质14被输送时,根据输送来的介质14的种类来变更校正辊对33的夹持负荷。

[0099] • 在上述实施方式中,控制部63也可以在介质14的打印区域A通过校正辊对33时,根据接下来要打印的介质14的种类来变更校正辊对33的夹持负荷。

[0100] • 在上述实施方式中,控制部63也可以与介质14的单位面积重量无关地控制切换机构56。

[0101] • 在上述实施方式中,控制部63也可以在单位面积重量小于阈值的介质14的第2运送时,以中度负荷进行偏斜校正之后,在维持中度负荷的状态下运送介质14。即,也可以以比大负荷小的中度负荷来运送介质14。

[0102] • 在上述实施方式中,可切换的夹持负荷的种类也可以是2种。例如,夹持负荷也可以是大负荷与小负荷之间的切换。并且,在介质14的单位面积重量比阈值轻的情况下,也可以在第2运送时在校正辊对33夹入介质14之前使夹持负荷成为小负荷。即,也可以以小负荷来进行偏斜校正。此外,可切换的夹持负荷的种类也可以是4种以上。例如,也可以是能够无级地调节夹持负荷。该情况下,可以根据凸轮部59的旋转角度来调节夹持负荷。

[0103] • 在上述实施方式中,控制部63也可以在介质14的第2运送时,在进行了偏斜校正之后且在驱动驱动辊34之前减小夹持负荷。即,也可以在校正辊对33尚未夹入介质14的状态下减小夹持负荷。

[0104] 此外,控制部63也可以根据包含在打印作业信息中的空白区域B的有无来控制切换机构56。即,例如,控制部63也可以在具有空白区域B的情况下,在校正辊对33夹入了空白区域B的状态下减小夹持负荷,在不具有空白区域B的情况下,在夹入介质14之前减小夹持负荷。此外,例如,控制部63也可以在单位面积重量为阈值以上的情况下,在校正辊对33夹入了空白区域B的状态下减小夹持负荷,在单位面积重量小于阈值的情况下,在夹入介质14之前减小夹持负荷。

[0105] • 在上述实施方式中,控制部63也可以根据打印作业信息中包含的打印占空比(每单位面积附着的液体量)来控制切换机构56。例如,打印占空比越高,被校正辊对33削掉

的图像附着于后续的介质14上的再转印的可能性越大,打印占空比越低,再转印的可能性越小。因此,例如在打印占空比较低的情况下,控制部63也可以在介质14的第2运送时,在校正辊对33夹入了正面14a的打印区域A之后减小夹持负荷。此外,当在打印中途变更校正辊对33的夹持负荷时,存在变更前与变更后之间色调发生变化而导致画质下降的担忧。因此,优选的是,即使在打印区域A处变更夹持负荷的情况下,也要在打印部17开始打印之前变更夹持负荷。

[0106] • 在上述实施方式中,打印装置11也可以形成为不具有转向机构38的结构。此外,也可以形成为具有第1供给路径21~第3供给路径23中的至少1个供给路径的结构。并且,即使在不具有转向机构38和第3供给路径23的情况下,也可以再次供给正面14a被进行打印后的介质14来对双面进行打印。即,控制部63也可以通过根据打印作业信息运送的介质14的正面14a是否是已打印来控制切换机构56。具体而言,也可以在运送正面14a未被打印的介质14的情况下增大夹持负荷,在运送正面14a已被打印的介质14而对背面14b进行打印的情况下减小夹持负荷。

[0107] • 在上述实施方式中,打印装置11也可以是下述这样的流体喷射装置:通过喷射或排出墨水以外的其它流体(包含液体以及通过将功能材料的粒子分散或混合在液体中而形成的液状体、像凝胶那样的流状体、能够作为流体流动并喷射的固体)来进行记录。例如,也可以是下述这样的液状体喷射装置:通过喷射以分散或溶解的形式含有在液晶显示器、EL(Electroluminescence:电致发光)显示器和面发光显示器的制造等中使用的电极材料或色材(像素材料)等材料的液状体来进行记录。此外,也可以是喷射凝胶(例如物理凝胶)等流状体的流状体喷射装置、喷射以墨粉等粉体(粉粒体)为例的固体的粉粒体喷射装置(例如墨粉喷射式记录装置)。并且,可以将本发明应用于这其中任意一种流体喷射装置。另外,在本说明书中,“流体”是指不包含仅由气体构成的流体的概念,流体例如包括液体(包括无机溶剂、有机溶剂、溶液、液状树脂、液状金属(金属熔液)等)、液状体、流状体、粉粒体(包含粒体、粉体)等。

[0108] 于2016年3月9日提交的日本专利申请2016-045578的全部公开内容被以引证的方式援引于此。

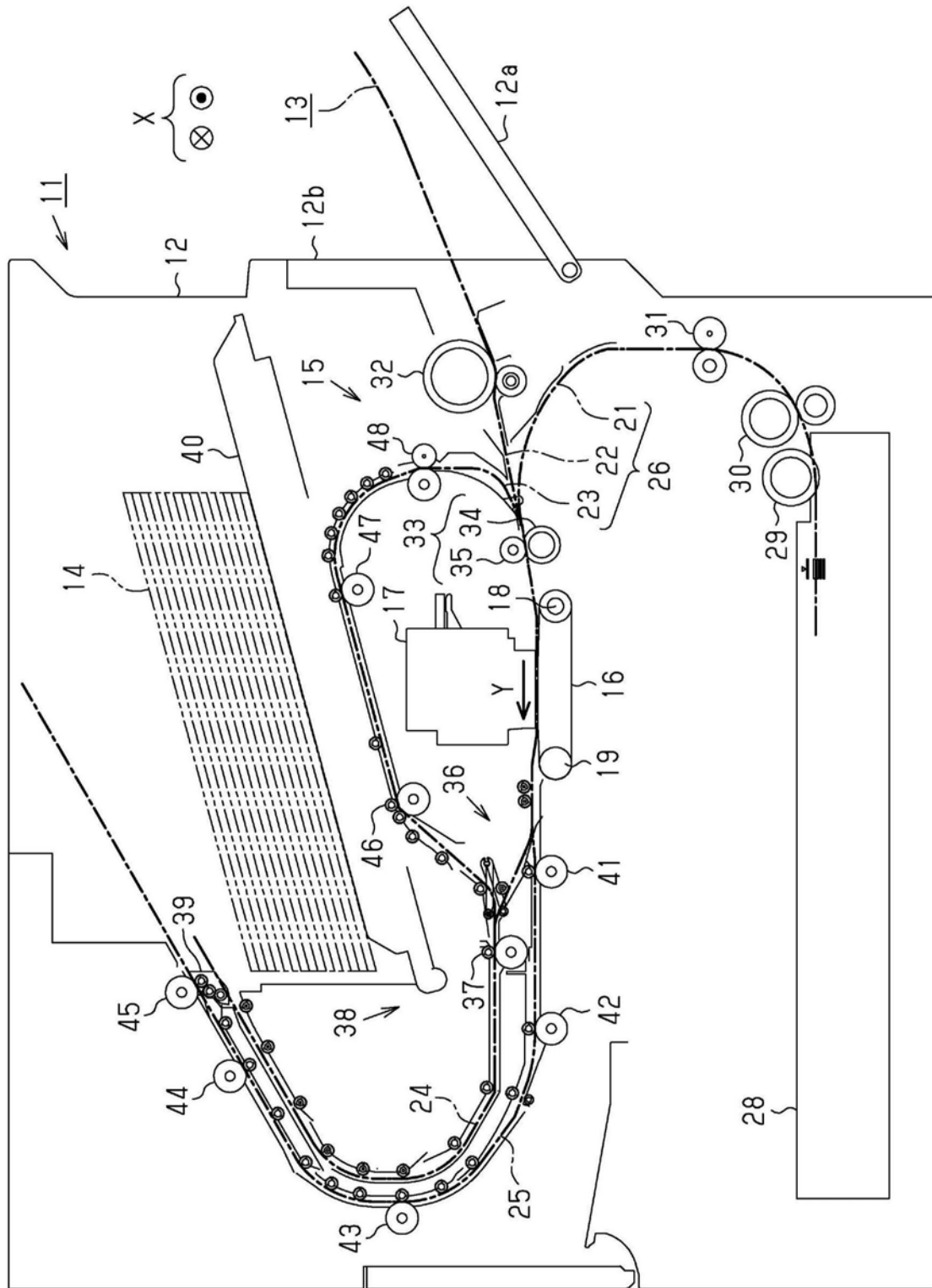


图1

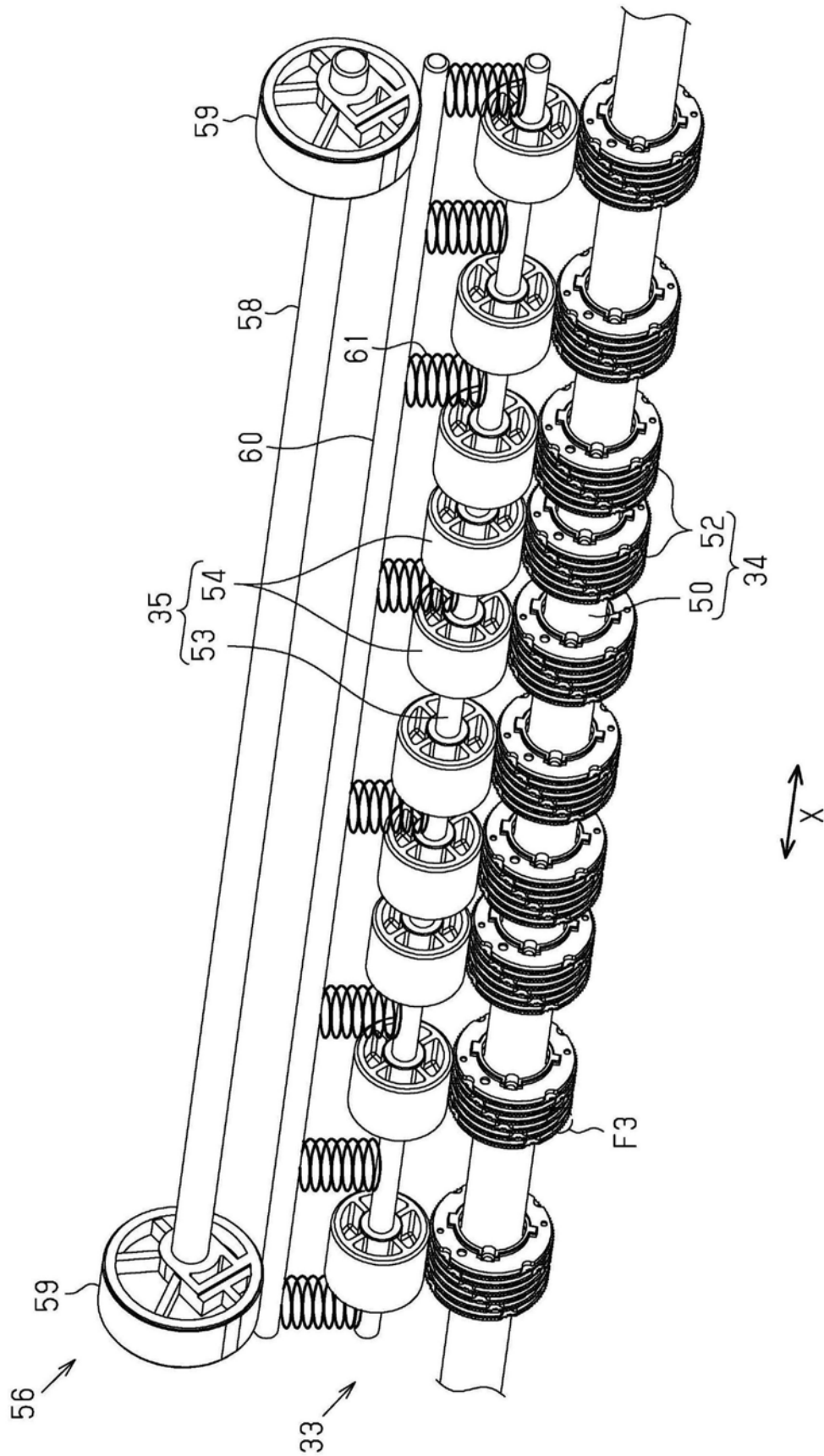


图2

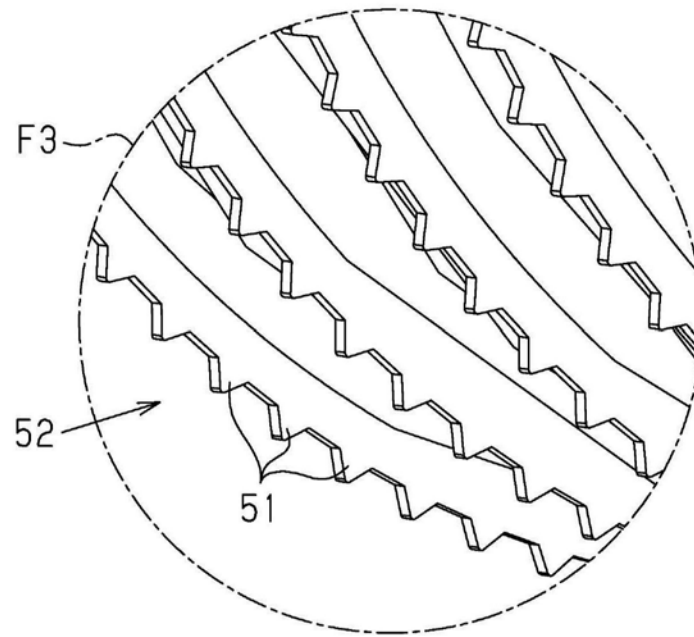


图3

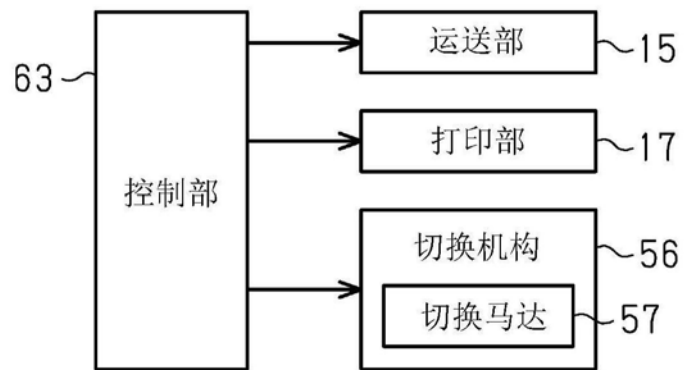


图4



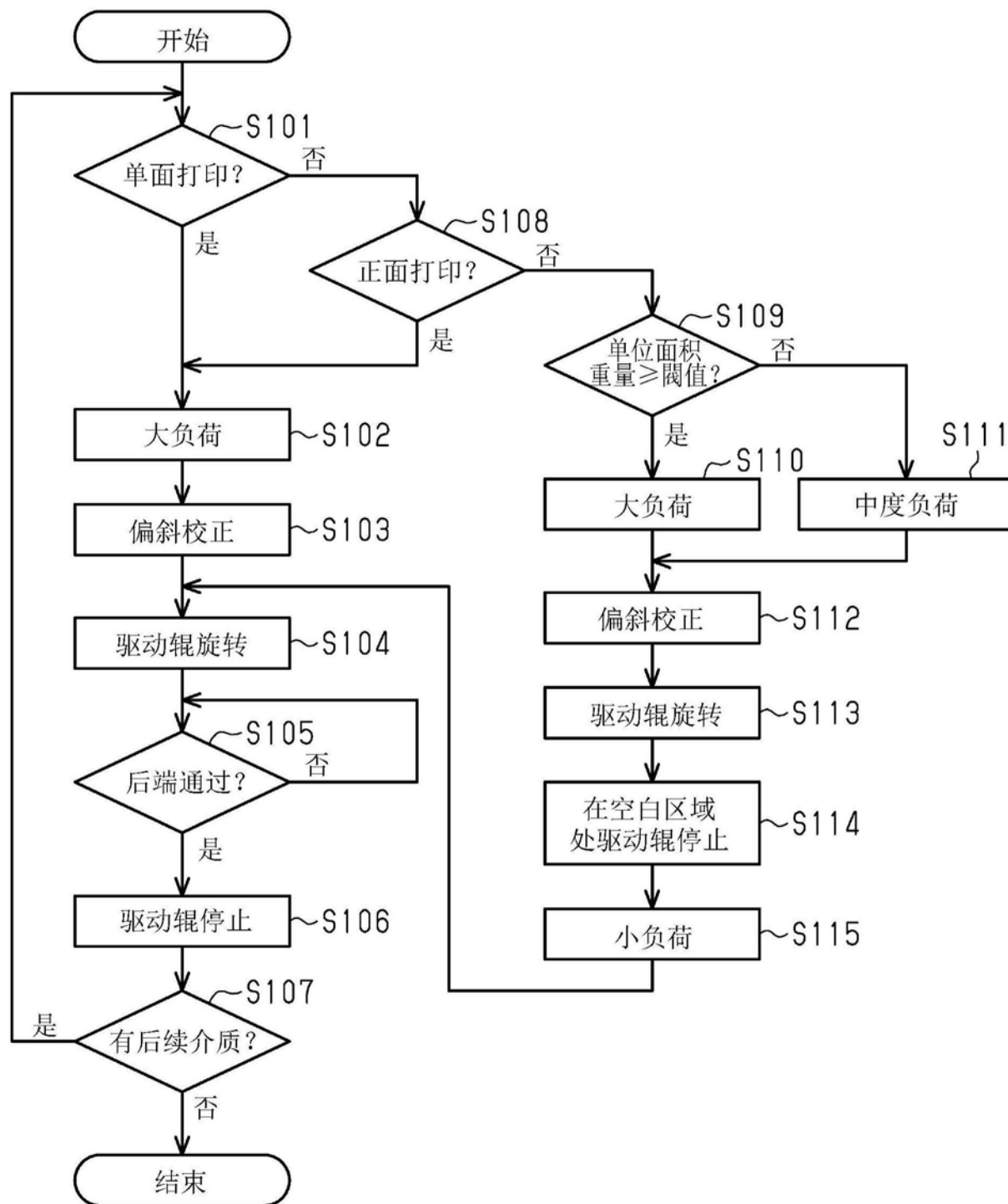


图5

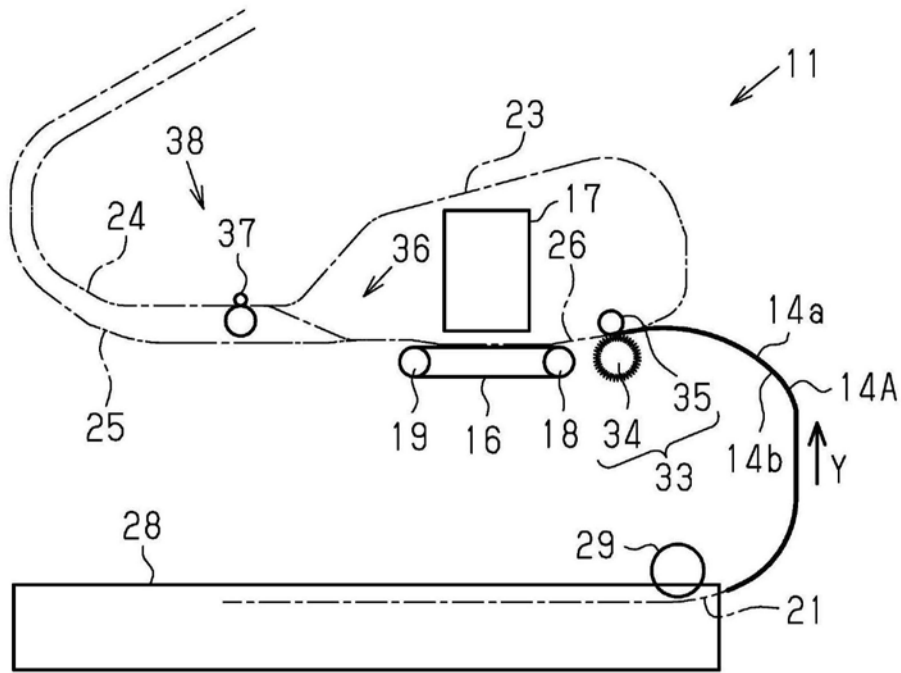


图6

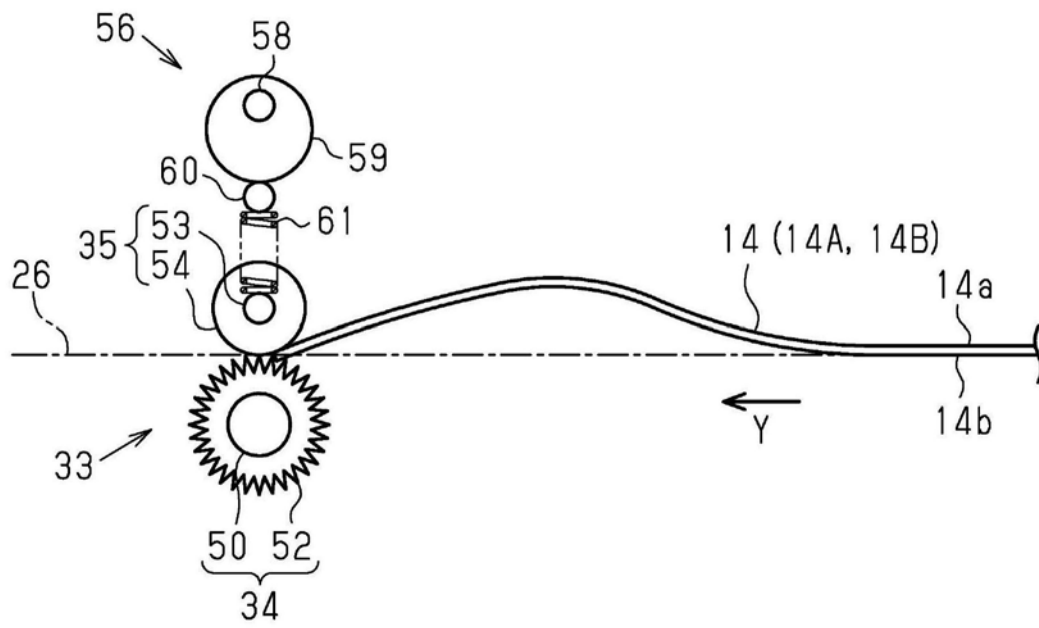


图7

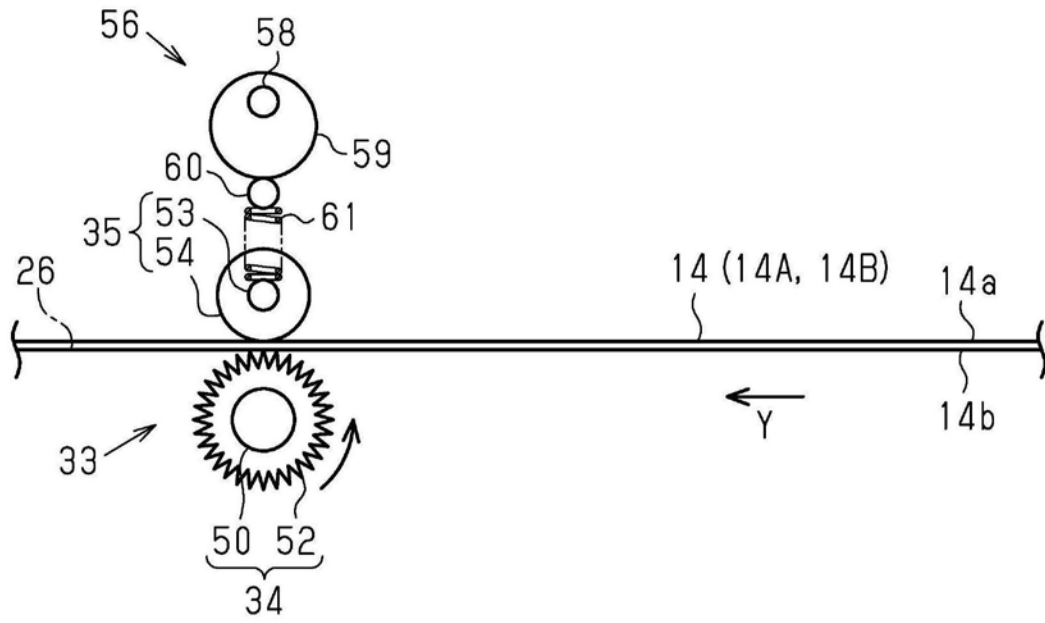


图8

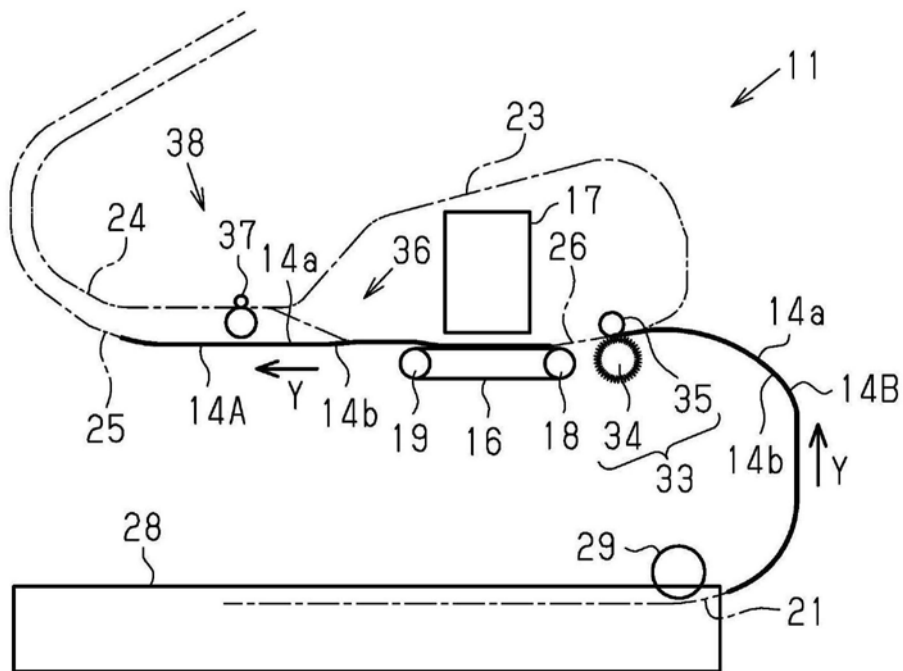


图9

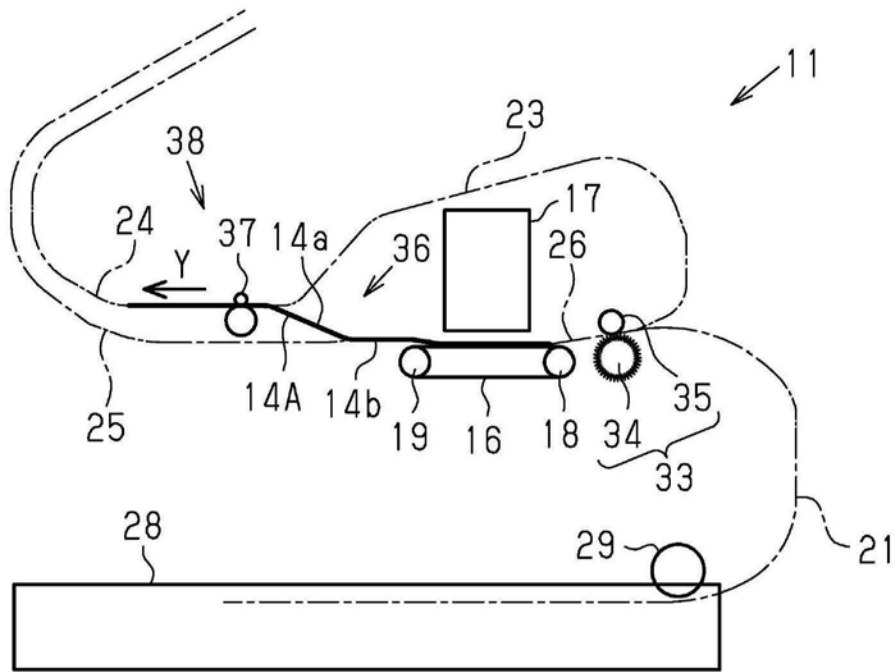


图10

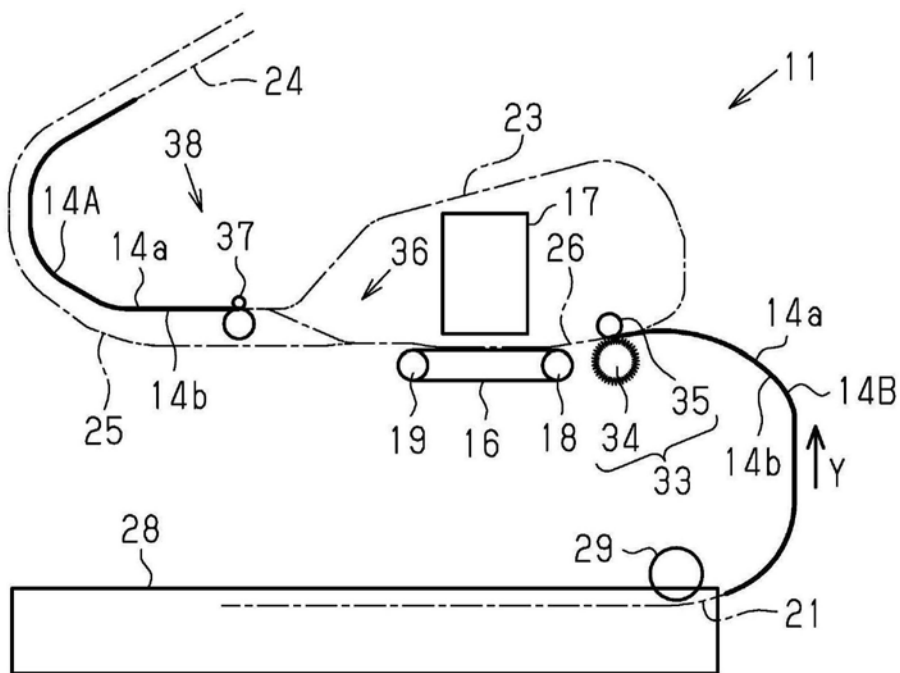


图11

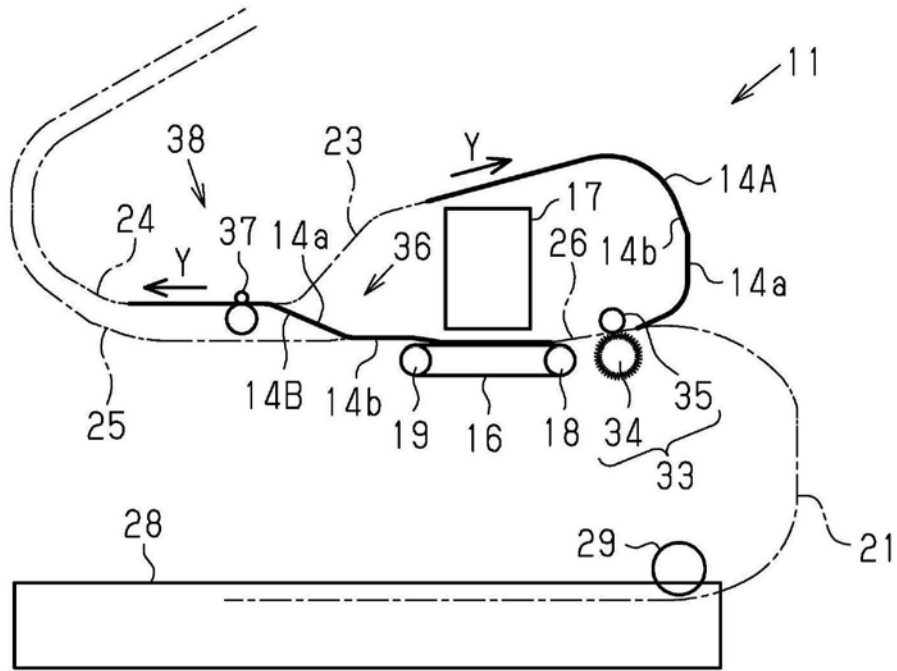


图12

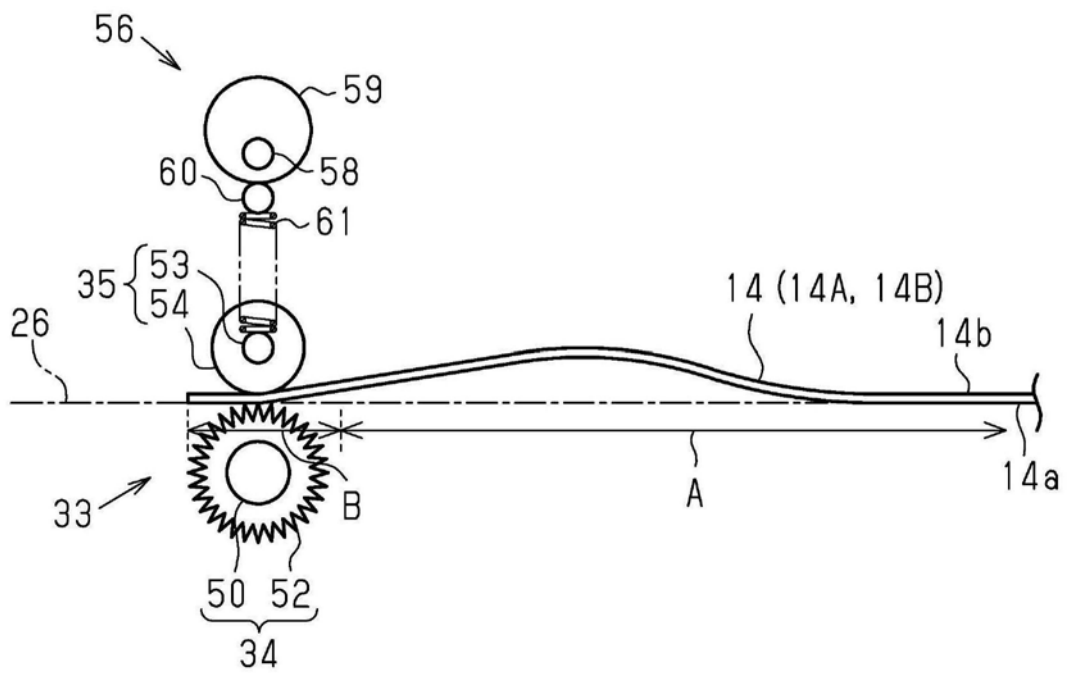


图13

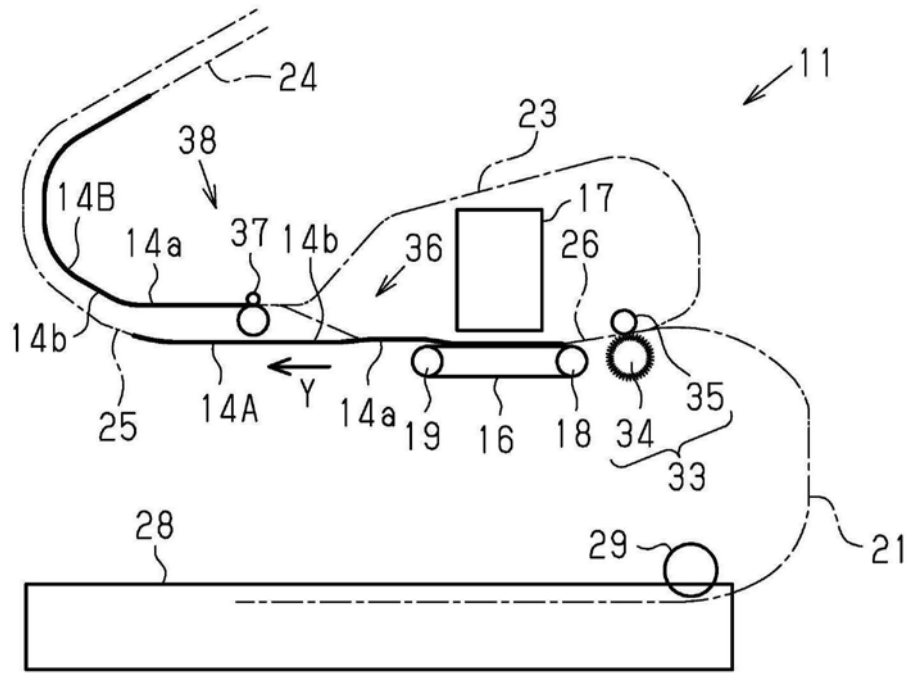


图14

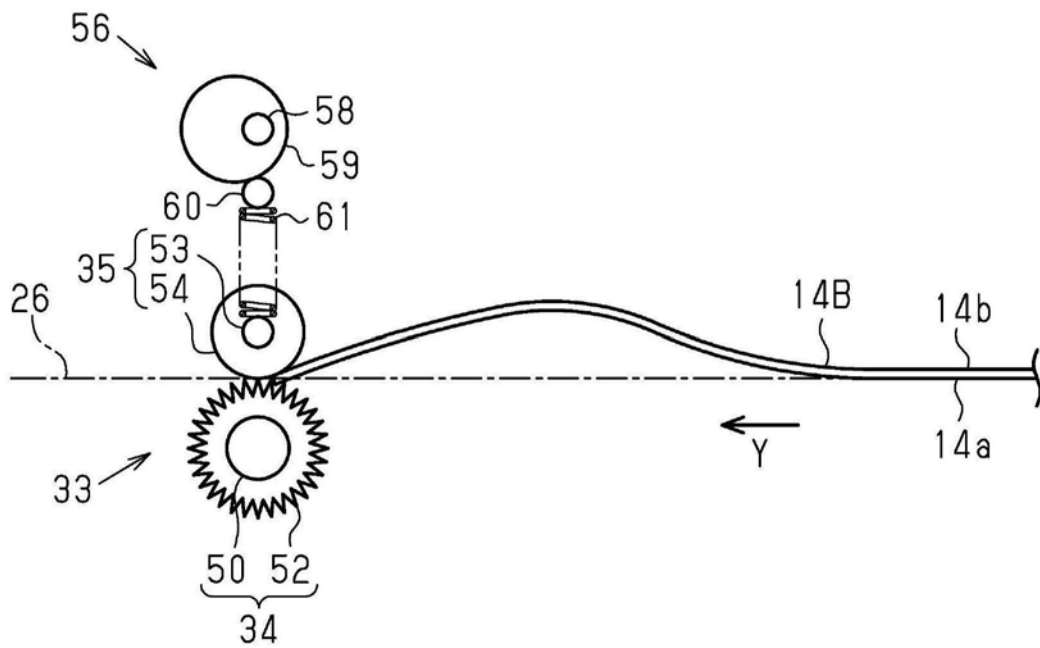


图15