



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111752120 B

(45) 授权公告日 2023.09.12

(21) 申请号 202010210605.9

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.03.24

G03G 15/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G03G 15/16 (2006.01)

申请公布号 CN 111752120 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2020.10.09

US 2014199089 A1, 2014.07.17

(30) 优先权数据

JP 2002296925 A, 2002.10.09

2019-061554 2019.03.27 JP

US 2009257764 A1, 2009.10.15

(73) 专利权人 佳能株式会社

US 2017031294 A1, 2017.02.02

地址 日本东京

JP 2007010742 A, 2007.01.18

(72) 发明人 山名健太郎

JP 2007322786 A, 2007.12.13

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

CN 103576513 A, 2014.02.12

有限公司 11038

审查员 倪绿汀

专利代理人 姜雁琪

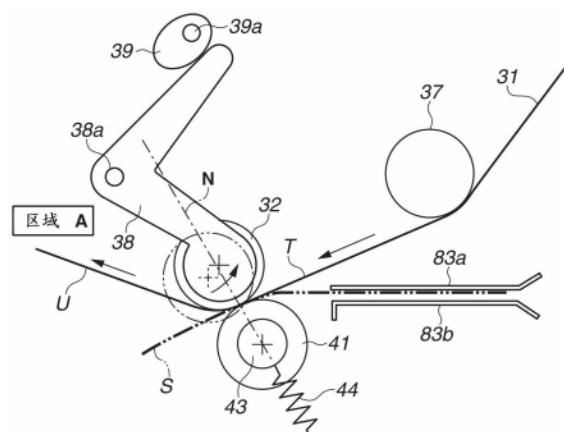
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

成像设备、方法和存储介质

(57) 摘要

本公开涉及一种成像设备，其包括：中间转印带；多个辊，其包括内部辊并且其中中间转印带在多个辊处被张紧；外部辊，其设置在面向所述内部辊的位置处，其中中间转印带位于其间；以及臂构件。中间转印带接收调色剂图像的转印。外部辊形成转印夹持部，以将调色剂图像从中间转印带转印至记录介质。所述臂构件可旋转地支撑内部辊的两个端部部分。当内部辊定位在第一旋转位置时，转印夹持部沿外部辊周向方向形成在第一位置处，以及当内部辊定位在第二旋转位置时，所述转印夹持部沿外部辊周向方向形成在与第一转印夹持部位置不同的第二位置处。本公开还涉及一种用于成像设备的方法和一种非暂态性计算机可读存储介质。



1. 一种成像设备,所述成像设备包括:

中间转印带,所述中间转印带构造成接收调色剂图像的转印;

多个辊,其中所述中间转印带在所述多个辊处被张紧,其中所述多个辊包括内部辊,所述内部辊设置成与所述中间转印带的内表面接触;

外部辊,所述外部辊设置在面向所述内部辊的位置处,并且构造成形成转印夹持部以将所述调色剂图像从所述中间转印带转印到记录介质上,其中所述中间转印带位于所述内部辊和所述外部辊之间;以及

臂构件,所述臂构件设置成能够围绕旋转轴旋转,并且构造成可旋转地支撑所述内部辊的两个端部部分,

其中,所述内部辊通过所述臂构件的旋转而能够移动至第一旋转位置和与所述第一旋转位置不同的第二旋转位置,以及

其中,当所述内部辊定位在所述第一旋转位置时,在所述外部辊的周向方向上的第一转印夹持部位置处形成所述转印夹持部,以及当所述内部辊定位在所述第二旋转位置时,在所述外部辊的所述周向方向上的与所述第一转印夹持部位置不同的第二转印夹持部位置处形成所述转印夹持部,

其中,所述臂构件的旋转中心设置在夹在第一直线和第二直线之间的区域之外,以及

其中,所述第一直线穿过所述内部辊的旋转中心和所述外部辊的旋转中心,

其中,所述第二直线穿过其中所述内部辊和所述中间转印带彼此接触的接触区域的在所述中间转印带的旋转方向上的中心并且穿过所述内部辊的所述旋转中心,

其中,所述多个辊包括下游辊,所述下游辊在所述中间转印带的所述旋转方向上设置在所述内部辊的下游并且与所述内部辊相邻,以及

其中,所述臂构件的所述旋转中心设置在所述第一直线和在所述内部辊和所述下游辊之间张紧的所述中间转印带的张紧线之间的区域中。

2. 根据权利要求1所述的成像设备,其中,所述外部辊构造成接触所述中间转印带以及与所述中间转印带分离。

3. 一种成像设备,所述成像设备包括:

中间转印带,所述中间转印带构造成接收调色剂图像的转印;

多个辊,其中所述中间转印带在所述多个辊处被张紧,其中所述多个辊包括内部辊,所述内部辊设置成与所述中间转印带的内表面接触;

外部辊,所述外部辊设置在面向所述内部辊的位置处,并且构造成形成转印夹持部以将所述调色剂图像从所述中间转印带转印到记录介质上,其中所述中间转印带位于所述内部辊和所述外部辊之间;以及

臂构件,所述臂构件设置成能够围绕旋转轴旋转,并且构造成可旋转地支撑所述内部辊的两个端部部分,

其中,所述内部辊通过所述臂构件的旋转而能够移动至第一旋转位置和与所述第一旋转位置不同的第二旋转位置,以及

其中,当所述内部辊定位在所述第一旋转位置时,在所述外部辊的周向方向上的第一转印夹持部位置处形成所述转印夹持部,以及当所述内部辊定位在所述第二旋转位置时,在所述外部辊的所述周向方向上的与所述第一转印夹持部位置不同的第二转印夹持部位

置处形成所述转印夹持部，

支撑单元，所述支撑单元构造成将所述外部辊支撑为在预定方向上能够滑动；以及推压构件，所述推压构件构造成将所述外部辊朝向所述内部辊推压；

其中，当所述臂构件在所述第一旋转位置和所述第二旋转位置之间旋转时，沿着所述预定方向穿过所述外部辊的旋转中心的直线与所述内部辊的旋转中心的移动轨迹相交；

凸轮，所述凸轮构造成使所述臂构件旋转；以及

定位部分，所述定位部分通过与所述臂构件接触而沿旋转方向定位所述臂构件，

其中，当所述臂构件处于所述第一旋转位置时，所述臂构件与所述凸轮分离并通过从所述中间转印带施加的力而与所述定位部分接触。

4. 根据权利要求3所述的成像设备，其中，当所述臂构件处于所述第二旋转位置时，所述臂构件与所述凸轮接触，并且由所述凸轮确定所述臂构件的位置。

成像设备、方法和存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及一种中间转印型成像设备,其通过使用中间转印带形成图像。

背景技术

[0002] 在使用中间转印系统的成像设备中,由成像单元形成的调色剂图像通过初级转印部分转印到中间转印带。当例如纸介质的记录介质通过包括中间转印带和次级转印构件的次级转印部分(次级转印夹持部)时,调色剂图像次级转印到记录介质。在次级转印部分中,形成有夹持部部分,所述夹持部部分包括相对辊和次级转印构件(次级转印外部辊或次级转印带),中间转印带围绕所述相对辊张紧,所述次级转印构件设置在面向所述相对辊的位置处,其中中间转印带位于所述相对辊和次级转印构件之间。在薄片材的情况下,取决于夹持部部分的形状,在片材传送方向上的夹持部部分的下游侧上发生分离故障,其中片材和中间转印带附着导致引起堵塞。

[0003] 在厚片材的情况下,当片材的后端部穿过在片材传送方向上设置在夹持部部分的上游侧上的引导件时,由于片材的刚性,片材的后端部与中间转印带碰撞,导致干扰夹持部部分附近的带的姿势,这可能导致在片材的后端部处产生有缺陷的图像。

[0004] 因此,日本专利申请特开No.2014-134718中讨论的现有技术包括改变单元,所述改变单元基于片材类型改变次级转印构件的夹持部宽度以减少缺陷图像的出现。

[0005] 如日本专利申请特开No.2014-134718中所讨论的技术那样,在其中次级转印构件和相对辊中的一个在与夹持部按压方向相交的方向上滑动的情况下,需要在接收夹持部按压力和从中间转印带的张力接收的力这样的大法向力的同时滑动次级转印构件或相对辊。因此,如果使用低成本的滑动构造(例如,在凹槽中滑动的凸台),则滑动表面的表面性质由于摩擦而劣化,这导致操作不良和包括在夹持部中的辊的位置精度的劣化。另一方面,如果使用例如滑轨的装置来避免滑动构造,则成本增加。

发明内容

[0006] 本公开涉及以低成本改变次级转印夹持部形状的机构的稳定操作。

[0007] 根据本公开的一个方面,一种成像设备包括:中间转印带,所述中间转印带构造成接收调色剂图像的转印;多个辊,其中中间转印带在所述多个辊处被张紧,其中多个辊包括:内部辊,所述内部辊设置成与中间转印带的内表面接触;外部辊,所述外部辊设置在面向内部辊的位置处,并且构造成形成转印夹持部以将调色剂图像从中间转印带转印到记录介质,其中中间转印带位于所述内部辊和所述外部辊之间;以及臂构件,所述臂构件设置成能够围绕旋转轴旋转,并且构造成可旋转地支撑内部辊的两个端部部分,其中所述内部辊能够通过臂构件的旋转而移动到第一旋转位置和不同于第一旋转位置的第二旋转位置,并且其中,当内部辊定位在第一旋转位置时,转印夹持部在外部辊的圆周方向上形成在第一转印夹持部位置处,并且当内部辊定位在第二旋转位置时,转印夹持部在外部辊的圆周方向上形成在不同于第一转印夹持部位置的第二转印夹持部位置处。

[0008] 根据以下参考附图对示例性实施例的描述,本公开的其它特征将变得显而易见。

附图说明

- [0009] 图1是示意性示出成像设备的构造的图。
- [0010] 图2是示意性示出次级转印部分附近的构造的图。
- [0011] 图3A和图3B是示意性示出根据第一示例性实施例的次级转印部分附近的构造的图。
- [0012] 图4是示意性示出根据第一示例性实施例的相对辊的位置变化机构的图。
- [0013] 图5A和图5B是各自示意性示出相对辊保持器的旋转轴的布局的视图。
- [0014] 图6是示意性示出根据第二示例性实施例的相对辊的位置变化机构的图。
- [0015] 图7是示意性示出根据第三示例性实施例的次级转印部分附近的构造的图。

具体实施方式

- [0016] 下面参考附图描述本公开的示例性实施例;然而,本公开不限于以下示例性实施例。
- [0017] [成像设备]
- [0018] 图1是示意性示出根据第一示例性实施例的成像设备的横截面的构造图。
- [0019] 成像设备100是串联中间转印系统的成像设备,其中成像单元1Y、1M、1C和1K串联布置在中间转印带31的水平部分中。成像设备100基于从外部设备传输的图像信号通过电子照相方法在片材S上形成全色图像。
- [0020] 成像单元1Y、1M、1C和1K分别在感光鼓11Y、11M、11C和11K上形成黄色、品红色、青色和黑色的各色调色剂图像,并且将调色剂图像初级转印到中间转印带31上的相同图像位置。
- [0021] 中间转印带31在围绕驱动辊33、张紧辊34和执行次级转印的相对辊32被张紧的同时旋转。执行初级转印的初级转印辊35Y、35M、35C和35K在中间转印带31的内周表面侧上设置在面向相应感光鼓11Y、11M、11C和11K的位置处。
- [0022] 在感光鼓11Y附近设置有充电器12Y和曝光装置13Y,所述充电器12Y对其上形成有黄色调色剂图像的感光鼓11Y的表面均匀充电,所述曝光装置13Y向感光鼓11Y发射图像光以在感光鼓11Y的表面上形成潜像。此外,在感光鼓11Y附近设置有显影件14Y和清洁装置15Y,所述显影件14Y将调色剂转移到感光鼓11Y上的潜像以形成调色剂图像,所述清洁装置15Y在调色剂图像的初级转印之后去除残留在感光鼓11Y上的调色剂。可以通过在上面的描述中用M、C和K替换后缀Y来理解用于形成品红色、青色和黑色的调色剂图像的构造。
- [0023] 当进给辊71、72和73中的任一个进给辊旋转时,存储在进给盒61、62和63中的各个片材S被传送到进给传送路径81。对准辊74与中间转印带31上的调色剂图像的定时同步地将片材S进给到次级转印部分,该次级转印部分是次级转印辊41和相对辊32之间的夹持部分,并且调色剂图像通过次级转印部分形成在片材S上。在次级转印之后,通过清洁装置36去除残留在中间转印带31上的转印残留调色剂。
- [0024] 接下来,其上已经转印了调色剂图像的片材S通过传送带42传送到热定影装置5。在通过加热定影装置5加热下加压,调色剂图像贴合到片材S的表面,并且全色图像被定影。

所得片材S通过排出传送路径82送出到排出托盘64。

[0025] [次级转印部分]

[0026] 参考图2描述根据本示例性实施例的成像设备的次级转印部分。

[0027] 次级转印辊41相对于在夹持部部分之前的中间转印带31的张紧线T从相对辊32偏移。张紧线T由中间转印带31确定,所述中间转印带31由相对辊32和预次级转印辊37张紧。由从相对辊32的中心作出的到张紧线T的垂直线和从次级转印辊41的中心作出的到张紧线T的垂直线之间的距离限定偏移距离X。图2示出了其中相对辊32在中间转印带31的旋转方向上的下游侧上从次级转印辊41偏移的情况下。在本示例性实施例中,在其中相对辊32在中间转印带31的旋转方向上的下游侧上从次级转印辊41偏移的情况下,偏移距离X定义为正值。存在其中相对辊32和预次级转印辊37之间设置有按压构件的情况下,所述按压构件从内表面侧朝向外表面侧按压中间转印带31。在这种情况下,针对相对辊32和预次级转印辊37的公切线中与中间转印带31接触的切线(假想线)来确定偏移量。

[0028] 在图2中,次级转印辊41设置成假设与张紧线T接触。然而,次级转印辊41的材料是例如橡胶或海绵的弹性构件,并且次级转印辊41实际上在箭头方向上被按压并且变形。

[0029] 次级转印辊41在中间转印带31的行进方向上的上游侧上从相对辊32偏移。此外,次级转印辊41被按压以夹住中间转印带31,由此形成S形的次级转印夹持部(次级转印部分)。此外,将由预次级转印引导件83引导和进给的片材S的片材姿势确定为适合夹持部的形状。

[0030] 随着偏移距离X变大,片材S更为弯曲。结果,在薄片材的情况下,通过次级转印夹持部后的片材分离得到改善。然而,在厚片材的情况下,如果偏移距离X较大,则片材S的后端部在通过预次级转印引导件83之后与张紧线T碰撞,这劣化了转印中的图像质量。因此,在本示例性实施例中,如下所述,偏移距离X基于片材S的基重是可变的。

[0031] 图3A和图3B是示意性示出根据本示例性实施例的次级转印部分的图。图3A示出了在其中片材S是厚片材的情况下次级转印部分的状态,图3B示出了在其中片材S是薄片材的情况下次级转印部分的状态。

[0032] [次级转印部分的分离机构]

[0033] 次级转印辊41的两个端部部分中的每一个端部部分都由轴承43可旋转地支撑。轴承43支撑成可在预定方向上朝向相对辊32滑动。通过由按压构件44使次级转印辊41压靠相对辊32而使次级转印辊41与相对辊32接触,从而形成次级转印夹持部,其中中间转印带31位于次级转印辊41和相对辊32之间。

[0034] 在本示例性实施例中,为了避免在未执行到片材S的图像转印时调色剂附着到次级转印辊41的表面,例如,当形成用于图像密度校正和颜色偏差校正的斑块图像时,设置了在远离相对辊32的方向上移动次级转印辊41的分离机构。此外,如果在成像作业结束后次级转印辊41持续压靠相对辊32,则相对辊32和次级转印辊41可能变形。因此,当成像结束时,次级转印辊41和相对辊32彼此分离。

[0035] [次级转印部分的偏移机构]

[0036] 在本示例性实施例中,提供了一种位置改变机构,所述位置改变机构基于与记录介质的厚度相关的信息改变相对辊32相对于次级转印辊41的周向方向的位置。其细节描述如下。在本示例性实施例中,相对辊32的两个端部部分由用作支撑构件(臂构件)的相对辊

保持器38可旋转地支撑。相对辊保持器38包括旋转轴38a。相对辊保持器38围绕旋转轴38a可旋转地支撑。如上所述,在本示例性实施例中,可旋转地支撑相对辊32的相对辊保持器38围绕旋转轴38a旋转,以相对于次级转印辊41移动相对辊32的位置。与其中相对辊32滑动的情况相比,这使得可以防止操作不良。例如,在其中相对辊32滑动的情况下,可能的构造可以包括适配在滑动凹槽中的凸台,使得相对辊32滑动。在这种情况下,相对辊32在滑动方向上滑动,同时凸台夹在凹槽的上部部分和下部部分之间并与所述上部部分和下部部分点接触。因此,凸台滑动,由此表面性能劣化,并且可能导致操作不良。另一方面,如在本示例性实施例中,在其中相对辊保持器38围绕旋转轴38a旋转的构造中,旋转轴38a与适配孔面接触并且被可旋转地支撑。结果,与滑动相对辊32的情况相比,可以抑制由滑动引起的磨损,并且可以通过耐用性来稳定操作。在示例性实施例中,在垂直于旋转轴38a的横截面中,旋转轴38a设置在相对辊32的外周表面的外侧上和中间转印带31的内周表面的内侧上。

[0037] 相对辊保持器38构造成通过作为旋转机构的凸轮39的作用而旋转。凸轮39被支撑以使得能够围绕凸轮旋转轴39a旋转,并且能够通过由例如马达的驱动源(未示出)驱动而围绕凸轮旋转轴39a旋转。在本示例性实施例中,相对辊保持器38、凸轮39和驱动凸轮39的马达用作偏移机构(位置改变机构)。在本示例性实施例中,在相对辊保持器38中,相对辊保持器38的旋转轴38a的位置设定为使得逆时针方向上的力矩通过从次级转印辊41接收的力和中间转印带31的张力而恒定地施加到旋转轴38a。在本示例性实施例中,相对辊32的旋转中心相对于次级转印辊41的周向方向的位置能够基于下述记录介质的基重改变(可偏移的)。在本示例性实施例中,相对辊保持器38的旋转轴38a的位置位于连接次级转印辊41的中心和相对辊32的中心的直线N的同一侧上,而与相对辊32的旋转中心的位置的偏移量无关。在本示例性实施例中,在片材S的传送方向上,相对辊保持器38的旋转轴38a设置在连接次级转印辊41的中心和相对辊32的中心的直线N的下游侧上。结果,从次级转印辊41接收的力变为逆时针方向上的力矩。这使得可以在不使用例如弹簧的按压构件的情况下构造凸轮机构。

[0038] 期望将相对辊保持器38设置在中间转印带31的张紧线的内侧上,以使得不妨碍在中间转印带单元中附接或更换中间转印带31的可操作性。换句话说,相对辊保持器38的旋转轴38a设置在中间转印带31的内侧。因此,旋转轴38a设置在上述直线N和在次级转印夹持部之后中间转印带张紧线U之间的区域A中。

[0039] 在其中片材S是厚片材的情况下,如图3A所示,相对辊保持器38围绕旋转轴38a沿逆时针方向旋转以定位相对辊32。这使得偏移距离X较小,并且防止厚片材的后端部的图像质量劣化。

[0040] 在其中片材S是薄片材的情况下,如图3B所示,相对辊保持器38围绕旋转轴38a沿顺时针方向旋转以定位相对辊32。这使得偏移距离X较大,并且在通过次级转印夹持部之后薄片材的可分离性得到改善。在本示例性实施例中,当片材S是薄片材时,偏移距离设定为正值。

[0041] 在根据本示例性实施例的成像设备100中,基于片材S的基重M,上游偏移距离X被设定成以下两种模式:

[0042] (a) 如果 $M \geq 52\text{g}/\text{m}^2$, 则 $X = 1.0\text{mm}$, 以及

[0043] (b) 如果 $M \leq 52\text{g}/\text{m}^2$, 则 $X = 2.5\text{mm}$ 。

[0044] 图4是示意性示出次级转印部分的相对辊的位置变化机构的图。由实线表示凸轮39和相对辊保持器38中的每一个的初始位置。如上所述,相对辊保持器38通过中间转印带31的张力和从次级转印辊41接收的力接收围绕旋转轴38a的沿逆时针方向的力矩。相对辊保持器38包括圆柱形的抵接部分38b,所述抵接部分与相对辊32的旋转轴同轴。抵接部分38b在初始位置处抵接在第一定位部分40a上使得定位相对辊32。以上述方式确定相对辊保持器38在旋转方向上的位置。在初始位置处,凸轮39不与相对辊保持器38接触。在本示例性实施例中,第一定位部分40a固定到设备主体,以便抵接在抵接部分38b上,所述抵接部分设置在相对辊保持器38的与臂部分38c相对的一侧上。因此,即使相对辊保持器38在形状上有所变化,也可以抑制相对辊32在初始位置的位置波动。因此,在其中偏移距离X为1.0mm的情况下确定了相对辊32的位置,并且在其中片材S的基重M为52g/m²或更大的情况下,片材S在没有任何变化的情况下进给。

[0045] 如果进给基重M小于52g/m²的片材S,则如图4中虚线所示旋转凸轮39。当凸轮39旋转时,凸轮39接触并按压相对辊保持器38的臂38c,并且抵接部分38b抵接在第二定位部分40b上。因此,在其中偏移距离X为2.5mm的情况下,确定了相对辊32的位置。相对辊保持器38是可弹性变形的。因此,即使凸轮39的旋转量和形状单独变化,相对辊32也可以相对于第二定位部分40b定位。

[0046] 第二定位部分40b固定到设备主体并且被定位。相对辊32通过抵接在固定到设备主体的第二定位部分40b上来定位。这使得可以提高相对于设备主体的位置精度。可以通过控制凸轮39的旋转量而不设置第二定位部分40b来控制相对辊32的位置。

[0047] 参考图5A和图5B更详细地描述相对辊保持器38的旋转轴38a的布局。由直线P表示从中间转印带31的张力接收的力的方向,以及由直线N表示从次级转印辊41接收的力的方向。当次级转印辊41不与中间转印带31接触时,直线P穿过相对辊32的旋转中心。此外,当次级转印辊41不与中间转印带31接触时,直线P穿过其中相对辊32与中间转印带31接触的接触区域(带卷绕区域)的在中间转印带31的旋转方向上的中心位置。换句话说,当次级转印辊41不与中间转印带31接触时,直线P是由中间转印带31的张紧线T和张紧线U形成的角度的平分线。在本示例性实施例中,当相对辊32位于初始位置时,次级转印辊41与中间转印带31分离。张紧线T是在相对辊32和预次级转印辊37之间张紧的中间转印带31的张紧线,所述预次级转印辊在中间转印带31的旋转方向的上游侧上与相对辊32相邻。张紧线U是在相对辊32和驱动辊33之间张紧的中间转印带31的张紧线,所述驱动辊在中间转印带31的旋转方向的下游侧上与相对辊32相邻。

[0048] 在本示例性实施例中,如图5A所示,旋转轴38a位于夹在直线N和从张紧线U延伸的直线U之间的区域A中,而与其中相对辊保持器38如上所述设定的相位无关。在这种情况下,相对辊32的位置沿着轨迹a改变。因此,中间转印带31的在次级转印夹持部之前的张紧线T的张紧角度也改变为张紧线T'的张紧角度。

[0049] 如图5B所示,描述了其中旋转轴38a假设设置在由直线P和直线T(实线)形成的区域C中的情况。在这种情况下,由中间转印带31的张力引起的力矩和由从次级转印辊41接收的力引起的力矩均沿顺时针方向接收。因此,在图5B所示的情况下,与图5A所示的情况类似,不需要增加另一个按压构件来在一个方向上推动相对辊保持器38。此时,相对辊32的位置沿着轨迹c改变。因此,张紧线T的张紧角度也改变为张紧线T'的张紧角度。然而,张紧角

度的变化量大于其中旋转轴38a位于区域A中的情况下的张紧角度的变化量。

[0050] 需要适当地设定张紧线T的张紧角度以防止由于片材S在进入次级转印夹持部之前的放电而导致的图像质量劣化，并且期望张紧线T的张紧角度不发生很大变化。因此，更期望旋转轴38a设置在区域A中而不是区域C中。此外，在其中旋转轴38a设置在由直线N和直线P(虚线)形成的区域B中的情况下，中间转印带31的张紧的张力产生沿逆时针方向的力矩，而来自次级转印辊41的力产生沿顺时针方向的力矩。因此，当次级转印辊41移动到与中间转印带31分离的分离位置时，相对辊保持器38接收沿逆时针方向的力矩，由此相对辊保持器38的位置变得不稳定。为了稳定地在任一方向上施加力矩以构造凸轮机构，需要新增加另一个按压构件，例如弹簧。因此，区域A或区域C比区域B更为理想。换句话说，相对辊保持器38的旋转轴38a(旋转中心)期望布置如下。相对辊保持器38的旋转轴38a期望设置在夹在图5A中的直线N和图5B中的直线N之间的区域之外。此外，在本示例性实施例中，偏移距离X在任何情况下都设定为正值；然而，偏移距离X不限于此。偏移距离X可以设定为正值和负值中的任何一种。

[0051] 最后，描述次级转印辊41的推压方向。在本示例性实施例中，如上所述，可旋转地支撑次级转印辊41的相应端部部分的轴承43被支撑成可在预定方向上朝向相对辊32滑动。此外，轴承43中的每个轴承由按压构件44沿预定方向推压。此时，为了在相对辊32的中心位置改变时基本上保持施加到次级转印夹持部的压力不变，在本示例性实施例中使用以下构造。更具体地，沿着次级转印辊41的滑动方向穿过次级转印辊41的旋转中心的直线设定为与相对辊32的旋转中心的移动轨迹相交。

[0052] 在第一示例性实施例中，基于片材S的基重M，偏移距离X设定为两种模式。替代地，例如，偏移距离X可以设定为三种模式：

[0053] (a) 如果 $M \geq 350 \text{ g/m}^2$ ，则 $X = 0 \text{ mm}$ ，

[0054] (b) 如果 $52 \text{ g/m}^2 \leq M < 350 \text{ g/m}^2$ ，则 $X = 1.0 \text{ mm}$ ，以及

[0055] (c) 如果 $M < 52 \text{ g/m}^2$ ，则 $X = 2.5 \text{ mm}$ 。

[0056] 图6是示意性示出根据第二示例性实施例的次级转印部分的相对辊的位置变化机构的图。当其中抵接部分38b抵接在第一定位部分40a上时的0mm的偏移距离X设定为初始位置时，则基于凸轮39的相位定位1.0mm的偏移距离X(图中的破折虚线)和2.5mm的偏移距离X(图中的点画虚线)。

[0057] 在本示例性实施例中，已经示出了其中偏移距离X被设定为三种模式的示例。然而，通过以类似的方式改变凸轮39的相位，偏移距离X可以设定为四种或更多种模式。

[0058] 图7是示意性示出根据第三示例性实施例的次级转印部分的图。在本示例性实施例中，使用由次级张紧辊46和次级转印辊41张紧的次级转印带45作为次级转印构件。次级转印夹持部是在中间转印带31的后表面上的相对辊32和在次级转印带45的后表面上的次级转印辊41之间的夹持部部分。

[0059] 由相对辊32的位置和次级转印辊41的相对位置限定偏移距离X，并且类似于上述位置改变机构，由相对辊32的位置改变机构基于片材S的基重M改变偏移距离X。

[0060] 在第一至第三示例性实施例中，其中由相对辊保持器38旋转移动相对辊32的旋转中心的构造已经描述为示例；然而，构造不限于此。例如，可以设置旋转地移动次级转印辊41的旋转中心的位置的次级转印辊保持器以改变相对辊32的位置和次级转印辊41的相对

位置。在这种情况下,可以设置分离机构,所述分离机构可滑动地支撑相对辊32以使相对辊32与次级转印辊41接触并将相对辊32与次级转印辊41分离。

[0061] 在示例性实施例中,相对辊32的位置基于片材的基重是可变的。替代地,相对辊32的位置可以基于片材的厚度而变化。

[0062] 其它实施例

[0063] 本公开的一个或多个实施例还可以由读出并执行记录在存储介质(也可以被更完整地称为“非暂态计算机可读存储介质”)上的计算机可执行指令(例如,一个或多个程序)以执行上述实施例中的一个或多个实施例的功能和/或包括用于执行上述实施例中的一个或多个实施例的功能的一个或多个电路(例如,专用集成电路(ASIC))的系统或设备的计算机来实现,以及通过由所述系统或设备的计算机执行的方法来实现,例如,通过从存储介质读出并执行计算机可执行指令以执行上述实施例中的一个或多个实施例的功能和/或控制一个或多个电路以执行上述实施例中的一个或多个实施例的功能来实现。计算机可以包括一个或多个处理器(例如,中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)),并且可以包括单独计算机或单独处理器的网络以读出并执行计算机可执行指令。可以例如从网络或存储介质将计算机可执行指令提供至计算机。存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘(例如光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)TM)、闪存装置和存储卡等中的一个或多个。

[0064] 其它实施例

[0065] 本发明的实施例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)提供给系统或设备,该系统或设备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。

[0066] 虽然已经参考示例性实施例描述了本公开,但是应当理解,本公开不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求的范围应被赋予最广泛的解释,以便包含所有这些修改和等效结构和功能。

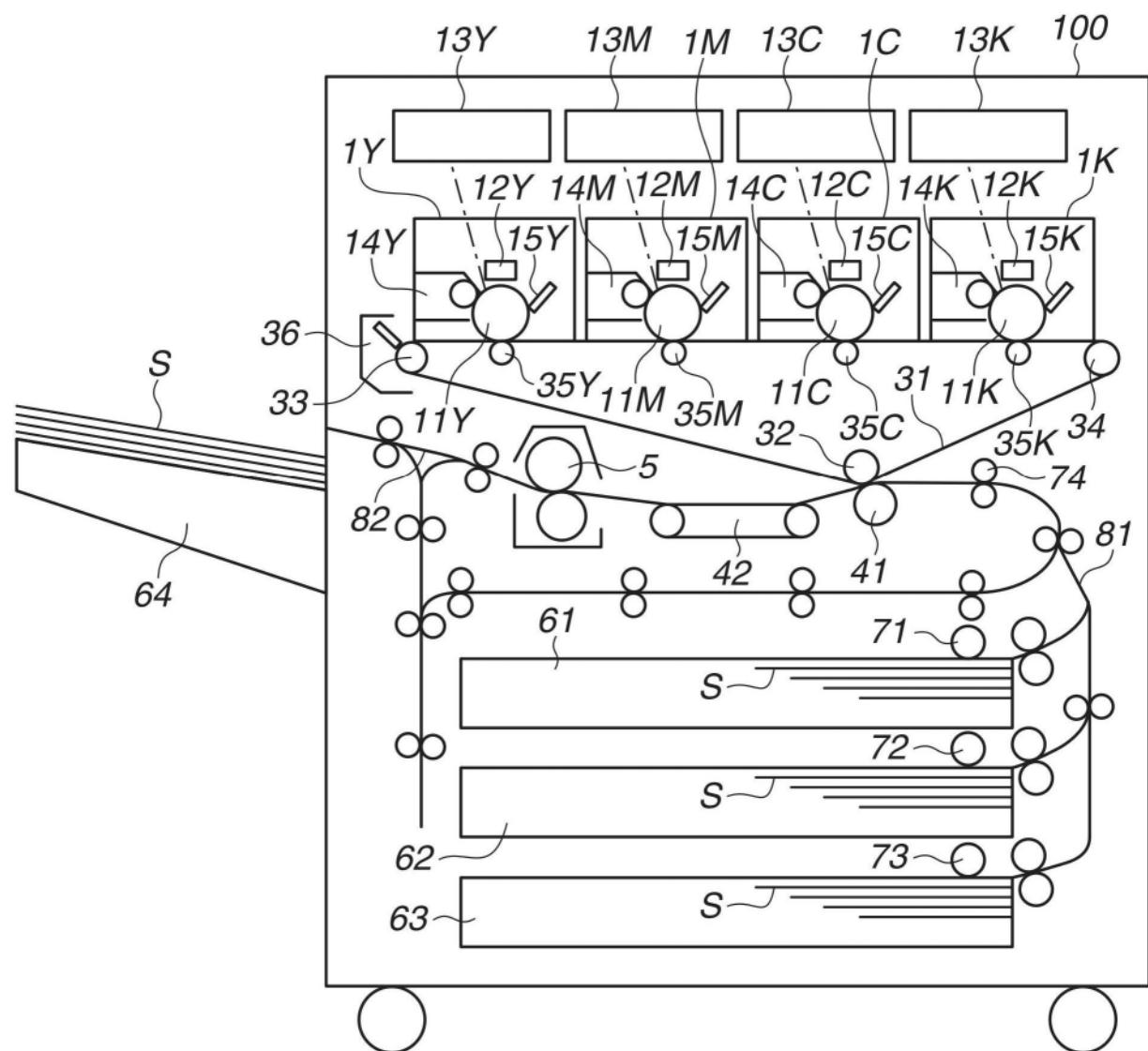


图1

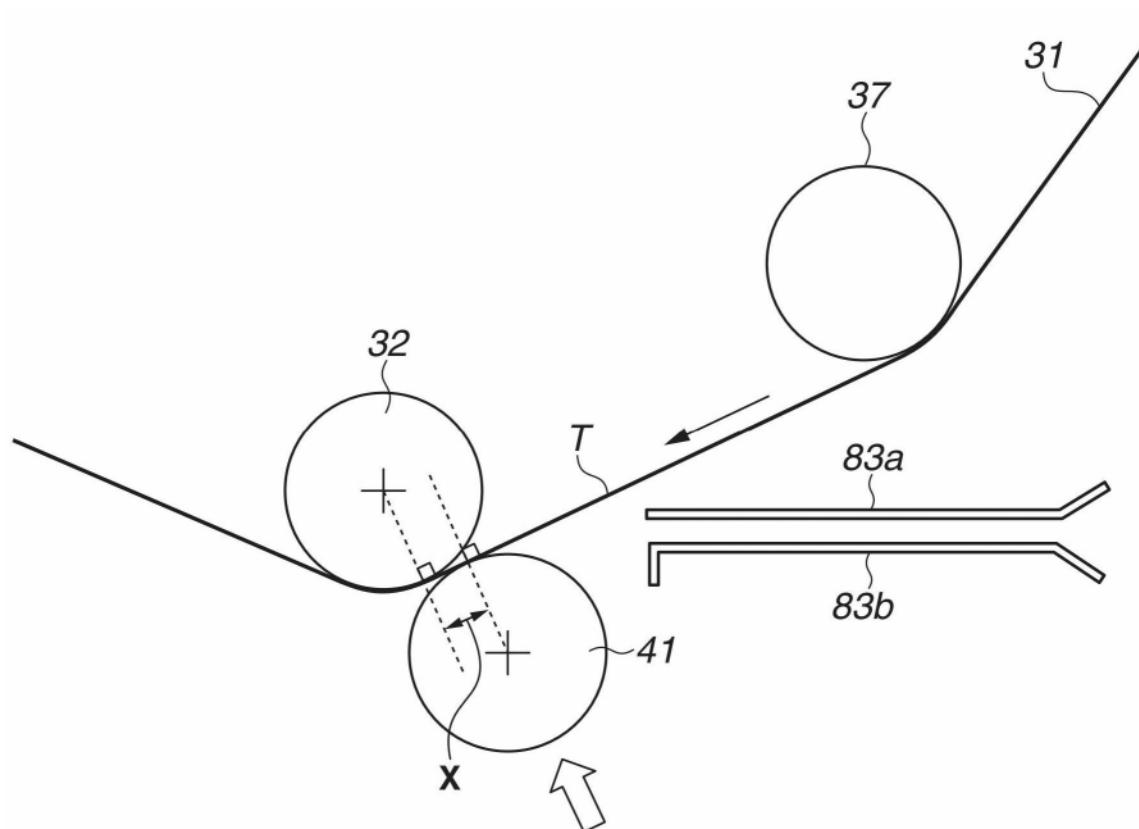


图2

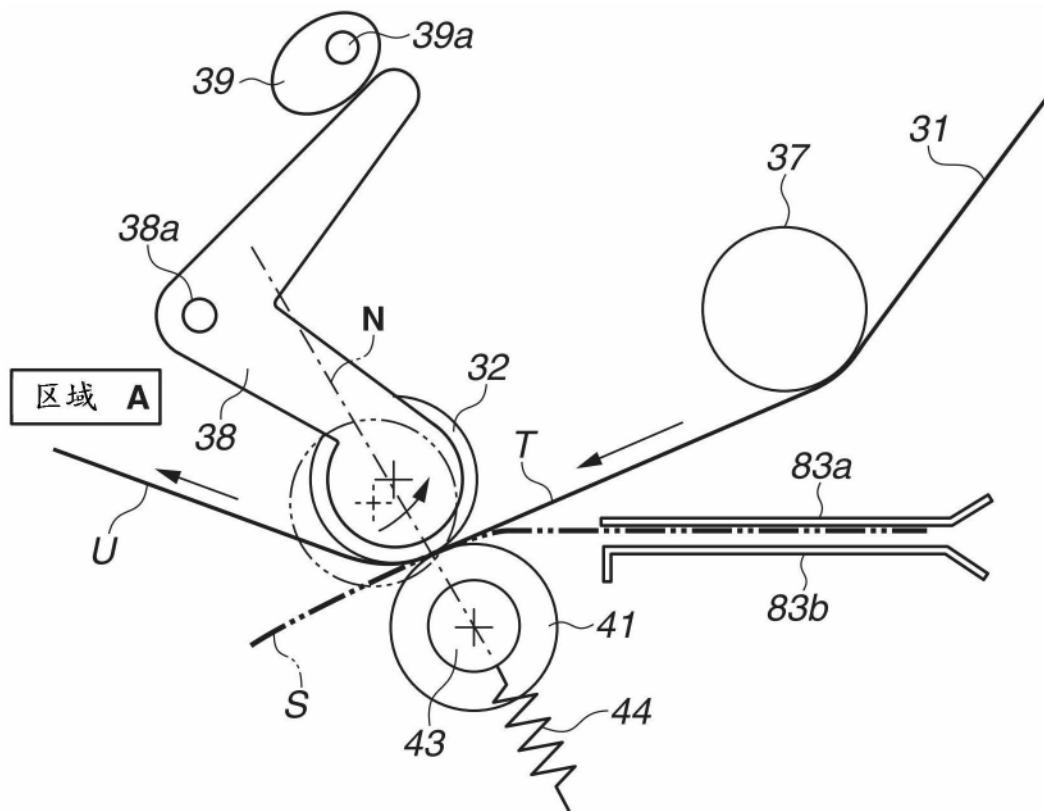


图3A

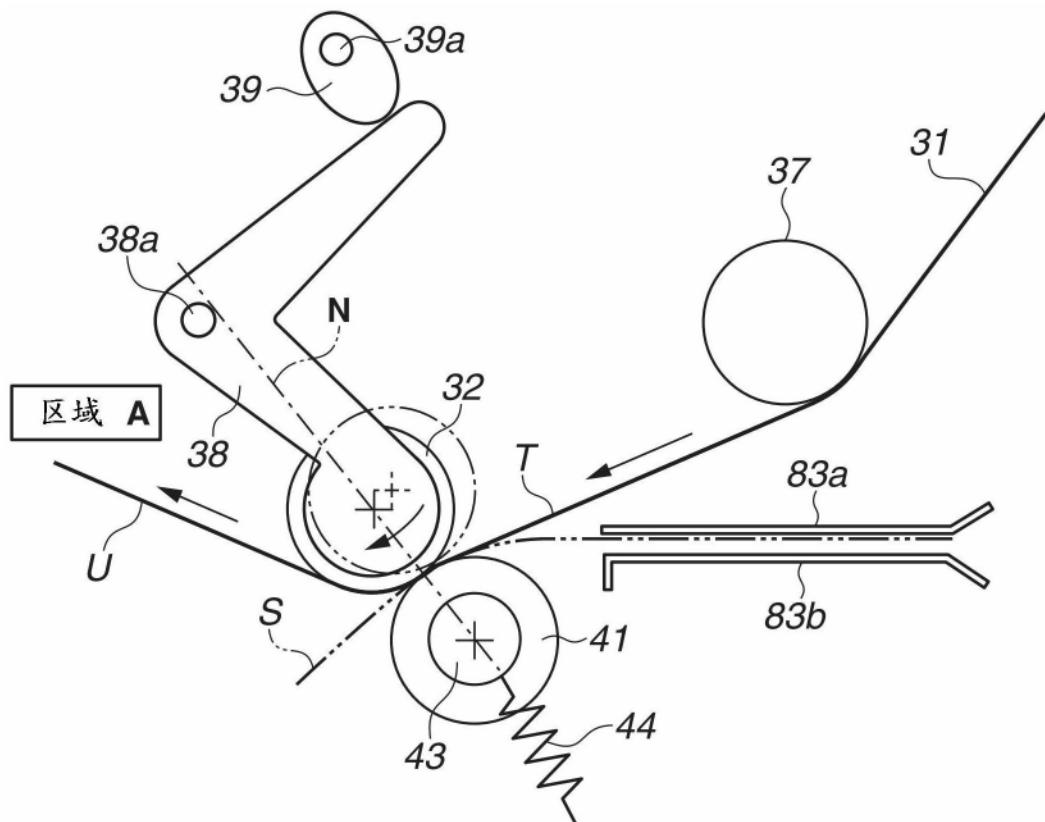


图3B

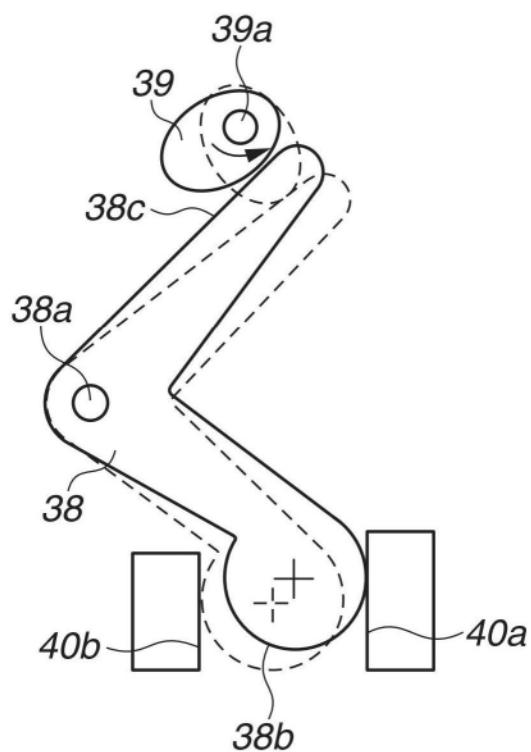


图4

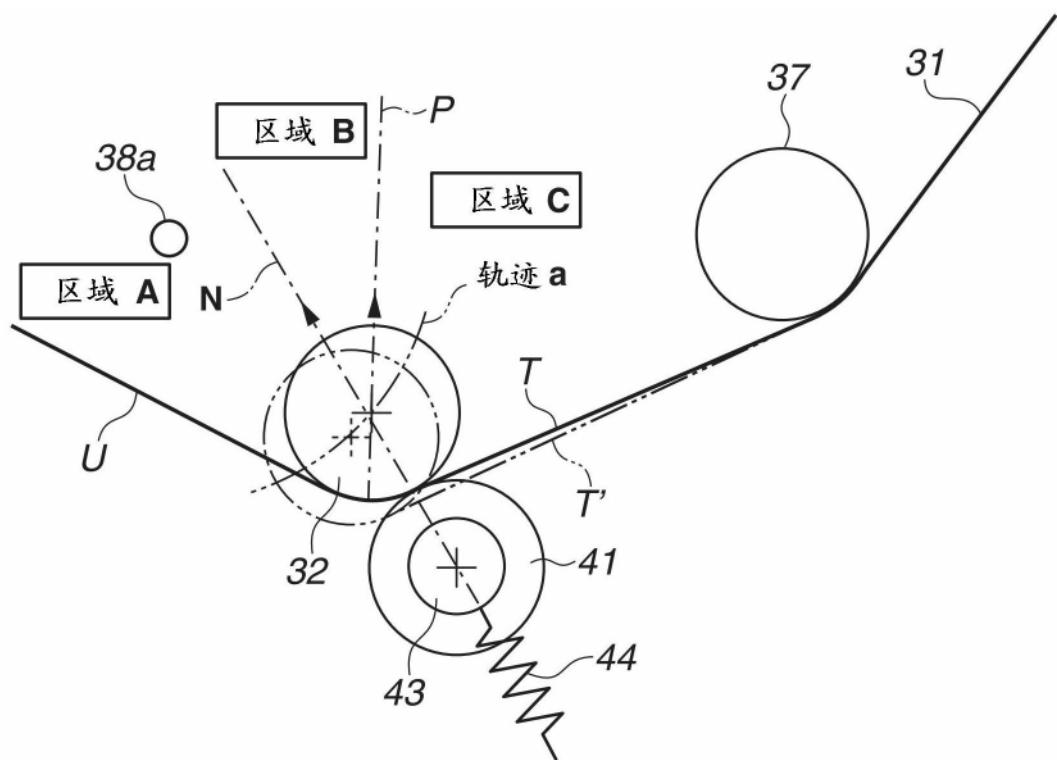


图5A

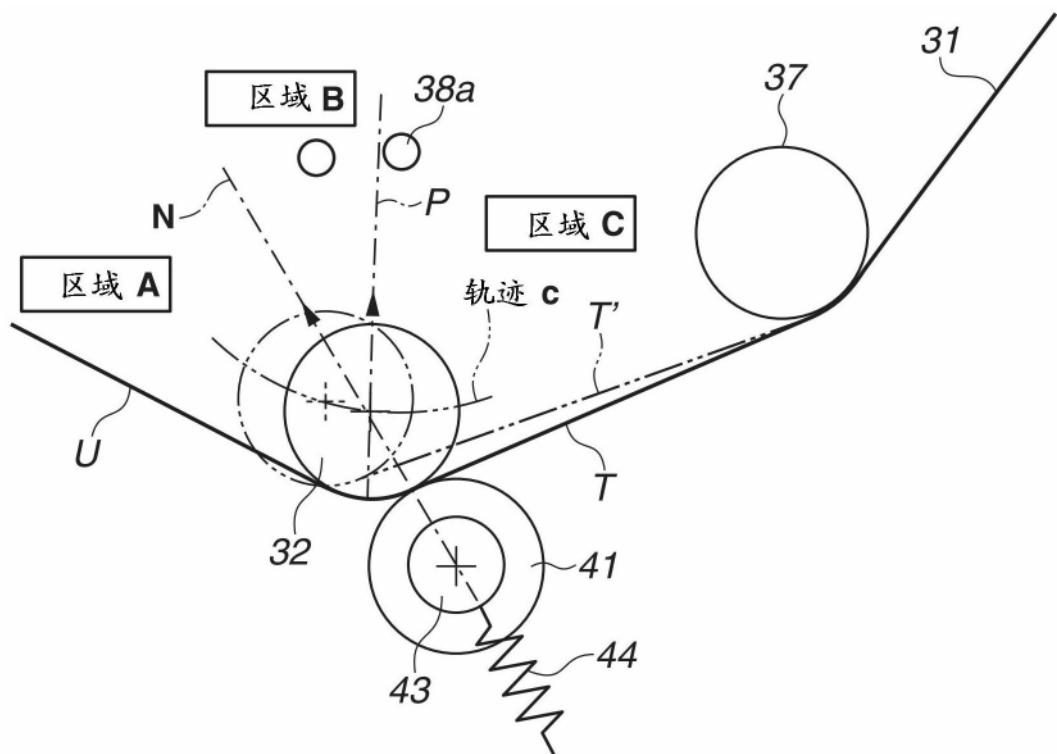


图5B

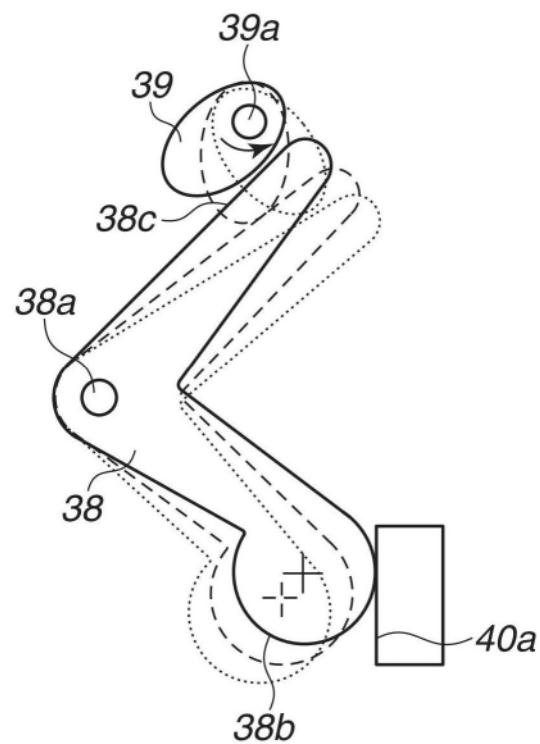


图6

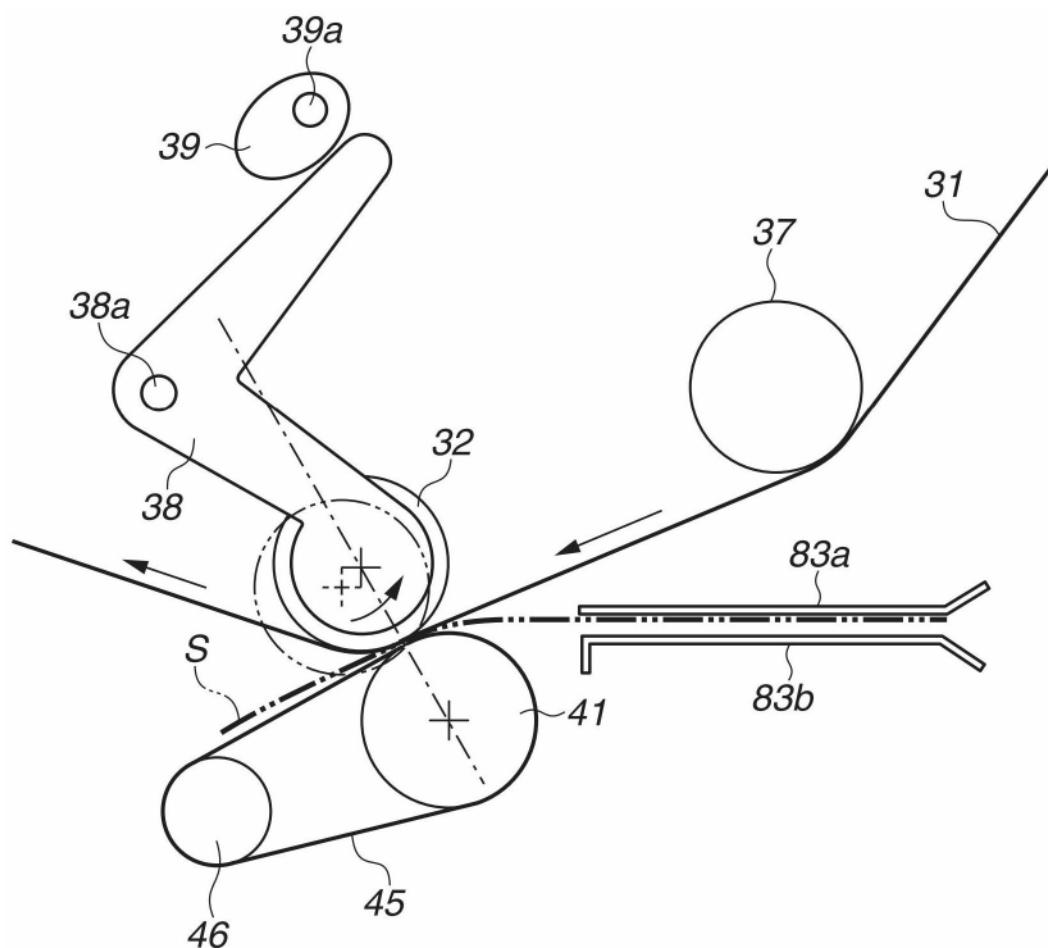


图7