



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103809407 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201310528947.5

(22)申请日 2013.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103809407 A

(43)申请公布日 2014.05.21

(30)优先权数据

2012-243667 2012.11.05 JP

(73)专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 内田亘 岩泽亮 小山智亿

石船太朗 太田充广 室冈谦

深津正义

(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 柳爱国

(51)Int.Cl.

G03G 15/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2009/0257802 A1, 2009.10.15,

US 2010/0052240 A1, 2010.03.04,

JP 2012-14031 A, 2012.01.19,

JP H10-282830 A, 1998.10.23,

JP H3-46682 A, 1991.02.27,

审查员 刘立新

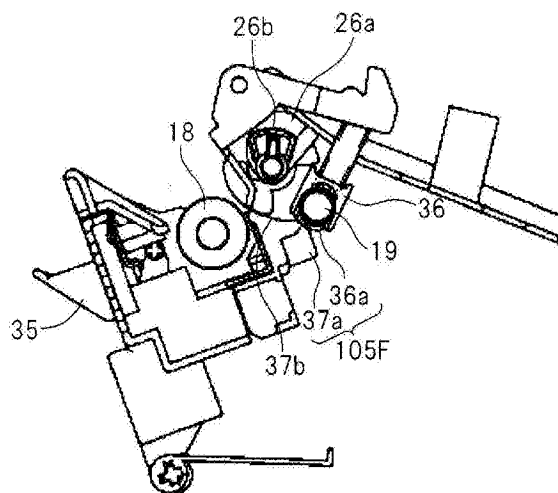
权利要求书2页 说明书14页 附图22页

(54)发明名称

成像装置

(57)摘要

一种成像装置,包括:形成调色剂图像的成像部;把调色剂图像转印到片材上的转印部;定影部,包括加压辊和通过与加压辊压接触形成定影夹持部进而把调色剂图像定影在片材上的加热部件;在片材输送方向设置在定影部下游的卷曲校正单元,其包括第一辊和通过与第一辊压接触形成校正夹持部进而校正片材的卷曲的第二辊;可动地保持第二辊的保持部;沿使得第二辊与第一辊压接触的方向向保持部施加力的偏压部件;可旋转地保持第一辊的门,其被能打开和关闭地支撑,并通过打开而将第一辊与第二辊分离;以及撤回部,其根据门的关闭操作抵抗偏压部件的偏压力允许保持部撤回到第二辊相对于门的运动路径偏离的位置。



1. 一种成像装置,包括:

形成调色剂图像的成像部;

把调色剂图像转印到片材上的转印部;

定影部,包括加压辊和通过与加压辊压接触形成定影夹持部进而把调色剂图像定影在片材上的加热部件;

在片材输送方向上设置在定影部下游的卷曲校正单元,所述卷曲校正单元包括第一辊和通过与第一辊压接触形成校正夹持部进而校正片材的卷曲的第二辊;

可动地保持第二辊的保持部;

沿使得第二辊与第一辊压接触的方向向保持部施加力的偏压部件;

可旋转地保持第一辊的门,所述门被能打开和关闭地支撑,并通过打开而将第一辊与第二辊分离;以及

撤回部,所述撤回部根据门的关闭操作抵抗偏压部件的偏压力允许保持部撤回到第二辊相对于门的运动路径偏离的位置。

2. 根据权利要求1所述的成像装置,

其中撤回部包括设置在保持部中的凸轮随动部和设置在门上的凸轮,

当打开和关闭门时,凸轮和凸轮随动部彼此抵接使得保持部抵抗偏压部件的偏压力而撤回到第二辊相对于门的运动路径偏离的位置。

3. 根据权利要求1所述的成像装置,还包括:

沿使得门被关闭的方向向门施加力的门偏压部件。

4. 根据权利要求1所述的成像装置,还包括:

对加热部件加压并被移动而改变定影夹持部的定影夹持部压力的定影压杆;

对第二辊加压并被移动而改变校正夹持部的校正夹持部压力的校正压杆;

使定影压杆和校正压杆中的每个移动的凸轮部件;和

使凸轮部件旋转的控制部,

其中控制部通过使凸轮部件旋转来改变定影夹持部压力和校正夹持部压力。

5. 根据权利要求4所述的成像装置,

其中通过使凸轮部件旋转,控制部在第一状态、第二状态和第三状态之间切换,在第二状态中定影夹持部压力比在第一状态中的定影夹持部压力更高,校正夹持部压力与在第一状态中的校正夹持部压力相同,在第三状态中定影夹持部压力与在第二状态中的定影夹持部压力相同,校正夹持部压力比在第一状态中的校正夹持部压力更高。

6. 根据权利要求4所述的成像装置,

其中在门被打开和关闭的情况下,控制部通过使凸轮部件旋转而允许校正夹持部压力较低。

7. 根据权利要求4所述的成像装置,

其中在定影压杆中设置把第二辊和第一辊分离的分离部。

8. 根据权利要求4所述的成像装置,还包括:

检测环境温度的温度传感器;和

检测环境湿度的湿度传感器,

其中根据温度传感器检测到的温度和湿度传感器检测到的湿度,控制部通过使凸轮部

件旋转而切换定影夹持部压力的状态和校正夹持部压力的状态。

9. 根据权利要求8所述的成像装置，

其中根据基于温度传感器检测到的温度和湿度传感器检测到的湿度而设定的阈值，控制部通过使凸轮部件旋转而切换定影夹持部压力的状态和校正夹持部压力的状态，

至少根据状态尚未被切换的校正夹持部压力而改变所述阈值。

10. 根据权利要求9所述的成像装置，还包括：

检测片材的基重和表面特性的检测部，

其中根据检测部检测到的片材的基重和表面特性改变所述阈值。

11. 根据权利要求1所述的成像装置，还包括：

将穿过定影夹持部的片材导向到校正夹持部的导向部件，

其中导向部件的定影夹持部侧端部被能转动地支撑，保持部由导向部件的校正夹持部侧端部支撑。

12. 根据权利要求1所述的成像装置，

其中第一辊是弹性辊，

第二辊是非弹性辊，以及

通过旋转驱动第一辊而驱动第二辊旋转。

成像装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种成像装置,更加特别地涉及校正片材卷曲的构造。

背景技术

[0002] 迄今为止,在诸如复印机或打印机的成像装置中,由成像部形成的调色剂图像被转印到从给送部给送的片材上,之后把片材导向到定影装置,把片材上未定影的调色剂图像定影在片材上。关于这种定影装置,有一种热压定影式定影装置,其通过对穿过定影装置的片材加压和加热把调色剂图像定影在片材上。

[0003] 这里,当对片材加压和加热以把调色剂图像定影在片材上时,片材可能会由于片材上的调色剂或片材中包含的湿气而卷曲。在片材这样卷曲的情况下,在输送部出现卡塞(片材堵塞)。此外,担心在排出托盘上的片材装载特性可能会降低。因此在根据现有技术的定影装置中,设置一卷曲校正部,其通过在与片材卷曲方向相反的方向对卷曲的片材施加压力,来校正片材的卷曲。附加地,作为卷曲校正部,有一种使用具有不同硬度的两个辊来校正片材卷曲的卷曲校正部(参见公开号为2011/0229178 A1的美国专利申请)。

[0004] 然而,在根据现有技术、具有卷曲校正部的成像装置中,存在在定影装置中出现片材卡塞的情况。因此,在片材输送方向在定影装置的下游,设置用于卡塞恢复的门,以支撑卷曲校正部的两个辊中的一个并取出卡住的片材。附加地,门具有在其被关闭的状态下把片材导向到卷曲校正部的两个辊的夹持部的导向部。

[0005] 然而,在导向部如此设置在门中的情况下,在打开和关闭门时,存在导向部可能与卷曲校正部的两个辊中另一个辊相碰撞、因而损坏该辊和导向部的担心。

发明内容

[0006] 考虑到上述情况完成本发明。期望提供一种能够在不损坏辊或导向部的条件下打开和关闭门的成像装置。

[0007] 为了解决上述问题,根据本发明的成像装置的典型构造包括:形成调色剂图像的成像部;把调色剂图像转印到片材上的转印部;定影部,包括加压辊和通过与加压辊压接触形成定影夹持部进而把调色剂图像定影在片材上的加热部件;在片材输送方向设置在定影部下游侧的卷曲校正单元,其包括第一辊和通过与第一辊压接触形成校正夹持部进而校正片材的卷曲的第二辊;可动地保持第二辊的保持部;沿使得第二辊与第一辊压接触的方向向保持部施加力的偏压部件;可旋转地保持第一辊的门,其被能打开和关闭地支撑,并通过打开而将第一辊与第二辊分离;以及撤回部,其根据门的关闭操作抵抗偏压部件的偏压力允许保持部撤回到第二辊相对于门的运动路径偏离的位置。

[0008] 从下面参考附图对示例性实施例的描述,本发明的进一步的特征将变得明显。

附图说明

[0009] 图1是示出了作为根据本发明第一实施例的成像装置的一个示例的激光束打印机

的整体构造的视图；

[0010] 图2是示出了设置在激光束打印机中的定影装置的构造的视图；

[0011] 图3A和3B是定影装置的侧面透视图；

[0012] 图4A至4C是示出了通过设置在定影装置中的定影夹持部压力改变机构和去卷曲夹持部压力改变机构执行的定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的切换操作的视图；

[0013] 图5是示出了去卷曲夹持部压力改变机构的构造的视图；

[0014] 图6是示出了用于检测定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的构造的视图；

[0015] 图7是激光束打印机的控制方块图；

[0016] 图8是示出了定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的控制过程的流程图；

[0017] 图9A和9B是示出了设置在定影装置中的卡塞恢复门的视图；

[0018] 图10A和10B是示出了在打开和关闭卡塞恢复门时卡塞恢复门、定影夹持部压力改变机构和去卷曲夹持部压力改变机构的状态的第一视图；

[0019] 图11A和11B是示出了在打开和关闭卡塞恢复门时卡塞恢复门、定影夹持部压力改变机构和去卷曲夹持部压力改变机构的状态的第二视图；

[0020] 图12A至12C是示出了设置在根据本发明第二实施例的成像装置中的定影装置的构造的视图；

[0021] 图13是示出了设置在定影装置中的去卷曲对置辊与去卷曲辊分离的状态的视图；

[0022] 图14A至14C是示出了在打开卡塞恢复门时卡塞恢复门、定影夹持部压力改变机构和去卷曲夹持部压力改变机构的状态的视图；

[0023] 图15是示出了设置在定影装置中的分离输送导向件保持器的视图；

[0024] 图16A和16B是示出了分离输送导向件的操作的视图；

[0025] 图17是示出了通过使用当前的去卷曲夹持部压力改变阈值的控制过程的流程图，所述阈值用于切换根据本发明第三实施例的成像装置的定影夹持部压力改变机构和去卷曲夹持部压力改变机构的状态；

[0026] 图18是示出了该实施例中通过使用当前的去卷曲夹持部压力和定影夹持部压力改变阈值的另一个控制过程的流程图，所述阈值用于切换定影夹持部压力改变机构和去卷曲夹持部压力改变机构的状态；

[0027] 图19是示出了作为根据本发明第四实施例的成像装置的一个示例的激光束打印机的整体构造的视图；以及

[0028] 图20是示出了根据本实施例、根据片材基重和表面特性设定卷曲夹持部压力的控制过程的流程图。

具体实施方式

[0029] 下文中将参考附图详细地描述本发明的实施例。图1是示出了作为根据本发明第一实施例的成像装置的一个示例的激光束打印机(LBP)的整体构造的视图。

[0030] 图1中，提供了激光束打印机100和激光束打印机本体101(这里以及后面称为打印机本体)。附加地，打印机本体101包括成像部102和位于打印机本体101下部的片材给送装置103，该片材给送装置把片材S如装载存储在片材给送盒6中的记录片材给送到成像部102。

[0031] 这里,成像部102包括具有感光鼓2、充电辊3、显影辊4、清洁刮刀5等的处理盒104。附加地,设置作为曝光单元的激光光学系统1,其对感光鼓2的表面曝光以在感光鼓2上形成静电潜像。此外,打印机本体101包括抵接在感光鼓2上并和感光鼓2一起形成转印部T的转印辊14、把从转印部T转印的调色剂图像定影在片材S上的定影装置105等等。

[0032] 片材给送装置103包括给送存储在作为片材存储部的片材给送盒6中的最高高度处的片材S的拾取辊(给送辊)7。附加地,片材给送装置103包括沿片材输送方向旋转的给送辊7a和与给送辊7a压接触的延迟辊7b,该延迟辊形成分离夹持部以使延迟辊7b和给送辊7a之间的片材彼此分离。

[0033] 在图1中,控制部150控制打印机本体101的成像操作和片材给送装置103的片材给送操作。输送传感器9检测片材的通过,温度传感器12a检测打印机本体的周围温度(环境温度),湿度传感器12b检测打印机本体的周围湿度(环境湿度)。附加地,来自输送传感器9、温度传感器12a和湿度传感器12b的信息输入给控制部150。

[0034] 接着将描述在如此配置的激光束打印机100中执行的成像操作。当开始成像操作时,首先使片材给送装置103的拾取辊7旋转,以给送片材给送盒6中最高高度处的片材S1。附加地,由拾取辊7如此给送的片材S1由分离辊对7a和7b分离并输送,然后由输送辊8输送到静止的对齐辊对11,从而进行尖端定位(歪斜给送校正)。

[0035] 在执行尖端定位后,旋转对齐辊对11,由对齐辊对11输送片材S1。附加地,当片材S1输送到顶部传感器13时,根据外部个人电脑(PC)输入的图像信息,控制部150允许激光光学系统1发出激光束到由充电辊3充电的感光鼓2上。因此,在感光鼓上形成静电潜像。接着,随着显影辊4的旋转,适当带电的调色剂供给到感光鼓2上并附着在静电潜像上,使得静电潜像被显影和可视化为调色剂图像。

[0036] 接着,由对齐辊对11输送的片材S1到达转印部T,感光鼓2上的图像由转印辊14转印到片材S1。附加地,其上的调色剂图像被转印了的感光鼓2被清洁刮刀5清洁,使得残留调色剂被去除。之后,将其上转印有调色剂图像的片材S1输送到定影装置105,在穿过定影装置105的同时对其进行加热和加压,使得片材上未定影的调色剂图像被定影在片材表面上。其上如此定影有调色剂图像的片材S1由排出辊106排出到排出托盘120上。

[0037] 这里,如图2所示,定影装置105包括包含在定影部105A中作为加热部件的定影膜15、定影加热器16和加压辊17。附加地,定影装置105包括包含在卷曲校正单元105B中的去卷曲辊18、与去卷曲辊18可脱离地压接触从而形成去卷曲夹持部18a的去卷曲对置辊19。附加地,其上转印有调色剂图像的片材在穿过由定影膜15、定影加热器16和加压辊17形成的定影夹持部17a时被加热和加压,使得调色剂图像被定影。附加地,然后把其上定影有调色剂图像的片材输送到去卷曲夹持部18a,当片材穿过去卷曲夹持部18a时,片材的卷曲被校正。

[0038] 在本实施例中,去卷曲辊18的材料是ASKER C型硬度为大约30度的泡沫硅橡胶,去卷曲对置辊19的材料是铁。附加地,在具有这种低硬度的作为弹性辊的去卷曲辊18由具有高硬度的作为非弹性辊的去卷曲对置辊19加压时,沿去卷曲对置辊19的外径形成去卷曲夹持部18a。因此,在把片材输送穿过去卷曲夹持部18a时,由定影夹持部17a在片材中形成的卷曲被校正。

[0039] 图3A和3B是定影装置105的侧面透视图。附加地,图3A是在片材输送方向的上游侧

来看的侧面透视图,图3B是在片材输送方向的下游侧来看的侧面透视图。

[0040] 在图3A和3B中,使定影驱动齿轮22旋转以驱动加压辊17,使去卷曲齿轮24旋转以驱动去卷曲辊18。附加地,在旋转驱动定影驱动齿轮22时,定影驱动齿轮22的驱动通过空转齿轮23传递给去卷曲齿轮24,使得去卷曲辊18旋转。附加地,沿着被旋转驱动的加压辊17旋转驱动定影膜15,以及沿着去卷曲辊18旋转驱动去卷曲对置辊19。在本实施例中,去卷曲辊18是驱动侧,去卷曲对置辊19是从动侧,从而使片材的输送速度在定影夹持部处以及在去卷曲夹持部处容易匹配。

[0041] 在连续执行打印作业时,其材料为具有大约50度的ASKER C型硬度的硅橡胶的加压辊17的温度升高,这样其外径由于热膨胀而变大。由于去卷曲辊18布置在定影夹持部附近,因此去卷曲辊18与刚刚定影后处于高温的片材接触,因而同样由于热膨胀其外径变大。因此,与在驱动由热膨胀低的铁构成的去卷曲对置辊19时相比,在驱动具有与加压辊17一样的热膨胀高的去卷曲辊18时,能够容易地匹配输送速度。附加地,通过使片材在定影夹持部处和在去卷曲夹持部处的输送速度匹配,容易防止诸如片材起皱和折叠的输送问题。

[0042] 在图3A和3B中,压力控制齿轮25由后述的图7所示的马达M旋转,压力控制凸轮26是固定在压力控制齿轮25的压力控制齿轮轴32上的凸轮部件。附加地,如后述的图5所示,压力控制凸轮26包括在与片材输送方向垂直的宽度方向(轴线方向)具有不同形状的凸轮形状部26a和26b。在图4A至4C中,定影压杆27通过压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a围绕转动轴(未示出)在竖直方向上转动。去卷曲压杆28是通过压力控制凸轮26的内侧凸轮形状部26b围绕转动轴28a在竖直方向上转动的校正压杆。

[0043] 在图3A和3B中,定影凸缘29可旋转地支撑定影膜15,定影压力弹簧30沿向下的方向向定影压杆27施加力。附加地,定影压力弹簧30从上侧向定影凸缘29施加力。因此,通过从上侧向定影凸缘29施加力,定影膜15与加压辊17压接触。附加地,在后述的图4A至4C中,去卷曲对置辊轴承36可旋转地支撑去卷曲对置辊19,去卷曲压力弹簧31设置在去卷曲对置辊轴承36和去卷曲压杆28之间。作为偏压部件的去卷曲压力弹簧31沿使得去卷曲对置辊19与去卷曲辊18压接触的方向向去卷曲对置辊轴承36施加力。

[0044] 这里,压力控制凸轮26使用外侧凸轮形状部26a经由定影压杆27切换由定影膜15施加给加压辊17的加压力。附加地,压力控制凸轮26使用内侧凸轮形状部26b经由去卷曲压杆28切换由去卷曲对置辊19施加给去卷曲辊18的加压力。这样,在本实施例中,改变定影夹持部的加压力的定影夹持部压力改变机构105C由压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a、定影压杆27和定影压力弹簧30构成。附加地,如图5所示,改变作为校正夹持部的去卷曲夹持部的加压力的去卷曲夹持部压力改变机构105D由压力控制凸轮26的内侧凸轮形状部26b、去卷曲压杆28和去卷曲压力弹簧31构成。

[0045] 图4A示出在输送期间和卡塞恢复期间定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。此时,定影压杆27通过压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a抵抗定影压力弹簧30向上转动,与定影凸缘29分离。因此,定影压力弹簧30的加压力不施加给定影膜15,定影夹持部压力在仅有定影凸缘29和定影膜15的自重下变成近似为零。也就是说,定影夹持部压力变“弱”。另一方面,此时压力控制凸轮26的内侧凸轮形状部26b与去卷曲压杆28分离。因此,去卷曲压力弹簧31处于伸长状态,作为校正夹持部压力的去卷曲夹持部压力处于“弱”状态。也就是说,在输送期间和卡塞恢复期间,设定其中定影夹持部

压力为“弱”、去卷曲夹持部压力为“弱”的状态(第一状态)。

[0046] 图4B示出了在压力控制凸轮26从图4A的状态顺时针旋转140°时定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。附加地,这种状态是在温度或湿度低且空气中的水分含量低的状态下,即在片材中包含的水分含量低且在定影夹持部处在片材中形成的卷曲小的状态下执行打印时选择的状态。此时,压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a与定影压杆27分离,通过定影压力弹簧30使定影压杆27向下转动。结果,定影压力弹簧30的加压力经由定影压杆27和定影凸缘29施加给定影膜15,这样定影夹持部压力处于“强”状态。附加地,由于压力控制凸轮26的内侧凸轮形状部26b与去卷曲压杆28分离,去卷曲夹持部压力处于“弱”状态。也就是说,在温度或湿度低且空气中的水分含低的状态下,即在定影夹持部处在片材中形成的卷曲小的状态下,设定定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“弱”的状态(第二状态)。

[0047] 图4C示出了在压力控制凸轮26从图4B的状态顺时针旋转80°时定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。附加地,这种状态是在温度和湿度高且空气中的水分含量高的状态下,即在片材中包含的水分含量高且在定影夹持部处在片材中形成的卷曲大的状态下执行打印时选择的状态。

[0048] 此时,压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a与定影压杆27分离,定影压力弹簧30的加压力经由定影压杆27和定影凸缘29施加给定影膜15。因此,定影夹持部压力保持在“强”状态。附加地,压力控制凸轮26的内侧凸轮形状部26b与去卷曲压杆28接触,以使去卷曲压杆28顺时针旋转。因此,去卷曲压力弹簧31的弹簧长度变短,这样去卷曲夹持部压力处于“强”状态。也就是说,在温度和湿度高且空气中的水分含量高的状态下,即在定影夹持部处在片材中形成的卷曲大的状态下,设定定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“强”的状态(第三状态)。

[0049] 附加地,如图6所示,传感器标记33固定在压力控制齿轮轴32上,压力控制齿轮25和压力控制凸轮26安装在该压力控制齿轮轴上。附加地,当压力控制齿轮轴32旋转时,作为检测定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的状态的光传感器的状态检测传感器34被传感器标记33遮蔽。因此,控制部150能够检测到压力控制凸轮26的旋转相位,即定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的状态。

[0050] 图7是激光束打印机100的控制方框图。来自输送传感器9、温度传感器12a、湿度传感器12b和状态检测传感器34的信息输入给作为控制单元的控制部150。如后所述地,控制部150根据来自温度传感器12a和湿度传感器12b的温度信息和湿度信息以及用于基于温度和湿度获得空气中的水分含量的表格(未示出)得到空气中的水分含量。

[0051] 附加地,在电源从“关(OFF)”变成“开(ON)”时,控制部150驱动使压力控制凸轮26旋转的马达M,使压力控制凸轮26旋转至少一圈,由此设定压力控制凸轮26的旋转相位,即定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的状态。附加地,控制器151将来自外部PC152的信号输入给控制部150。

[0052] 这里,例如,19.1g/m²的、空气中的水分含量相当于28℃的温度、70%的湿度。附加地,在高温高湿环境下(其中空气中的水分含量高),片材包含的水分含量变大。在这种情况下,在定影夹持部处向片材施加的热量不太可能均匀地传递给片材的正面和背面,这样卷曲变大。相反地,在室温和正常湿度环境或低温低湿环境下,片材包含的水分含量减小。在

这种情况下,在定影夹持部处向片材施加的热量很可能均匀地传递给片材的正面和反面,因而卷曲变小。

[0053] 在本实施例中,定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力被控制成由压力控制凸轮26、定影压杆27和去卷曲压杆28设定在以下三种状态。也就是说,定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力被控制成设定在:定影夹持部压力为“弱”、去卷曲夹持部压力为“弱”的A状态;定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“弱”的B状态;以及定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“强”的C状态。也就是说,在本实施例中,能够利用包括压力控制凸轮26、定影压杆27和去卷曲压杆28的简单小巧的构造控制定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力。

[0054] 接着,使用图8示出的流程图描述在通过控制部150执行打印作业时定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的控制过程。在打印作业由外部PC输入给控制器时(S102),控制部150从作为环境传感器的温度传感器12a、湿度传感器12b获取温度信息和湿度信息(S103)。附加地,控制部150根据所获取的温度信息和湿度信息以及表格(未示出)得到空气中的水分含量,并确定空气中的水分含量是否等于或大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ (S104)。

[0055] 这里,在空气中的水分含量等于或大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S104为是),控制部150驱动马达M使压力控制凸轮26旋转。通过如此使压力控制凸轮26旋转,控制部150把定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D设定在定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“强”的C状态(S105)。通过设定成定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“强”的C状态,即使在容易执行定影但可能出现卷曲的高温高湿环境下,也能够实现良好的可定影性和低卷曲度。

[0056] 附加地,在空气中的水分含量小于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S104为否),控制部150把定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D设定在定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“弱”的B状态(S106)。通过设定成定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“弱”的B状态,能够适当地校正具有小卷曲的片材卷曲。之后,控制部150开始输送片材和成像操作,并执行打印作业(S107)。

[0057] 在片材仍处于定影装置中的状态下出现卡塞时,控制部150执行控制,以设定在如4A所示的定影夹持部压力为“弱”、去卷曲夹持部压力为“弱”的A状态。例如,当在高温高湿环境下执行打印作业时出现卡塞的情况下,控制部150使压力控制凸轮26顺时针方向旋转 140° ,以从图4B所示的定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“强”的C状态设定成A状态。

[0058] 这样,在本实施例中,控制部150控制定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D,以便根据取决于温度和湿度的温度信息和湿度信息设定成能够实现良好定影性和低卷曲度的合适状态。例如,在如上所述地由于片材温度升高容易执行定影但是由于片材包含的高水分含量可能出现卷曲的高温高湿环境下,减小定影夹持部压力,增大去卷曲夹持部压力。

[0059] 这样,在本实施例中,能够在不必彼此联动的条件下改变定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力。因此,能够不考虑环境地实现良好的定影性和低卷曲度。附加地,由于去卷曲夹持部压力改变机构105D具有简单小巧的构造,去卷曲辊18能够布置在定影夹持部的下游侧附近。因此,能够实现装置尺寸的小型化和良好的卷曲校正能力。

[0060] 这里,在本实施例中,如图9A和9B所示,为了取出保留在定影装置105中的片材,作为门的卡塞恢复门35由形成定影装置本体的壳体105E支撑从而被打开和关闭。附加地,作为第一辊的去卷曲辊18由卡塞恢复门35可旋转地支撑。也就是说,在本实施例中,卡塞恢复门35设置成可被打开和关闭,去卷曲辊18由卡塞恢复门35可旋转地支撑。此外,去卷曲对置辊19的去卷曲对置辊轴承36(参见图5)也由壳体105E支撑。

[0061] 图9A示出了关闭卡塞恢复门35的状态,图9B示出了在90度的打开角度下打开卡塞恢复门35的状态。附加地,在卡塞恢复门35打开90度时,去卷曲辊18与作为第二辊的去卷曲对置辊19显著分离,因而能够在去卷曲辊18和去卷曲对置辊19之间确保手伸入执行卡塞恢复的充分空间。

[0062] 上述的图5示出了在如图9A所示关闭卡塞恢复门35的情况下卡塞恢复门35、定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。在图5中,输送导向件37与卡塞恢复门35一体地设置并把片材导向到定影夹持部17a,在输送导向件37的与片材输送方向垂直的宽度方向的两侧面处形成凸轮形状部37a。附加地,在图5中,设置扭转螺旋弹簧40作为门偏压部件的一个示例,扭转螺旋弹簧40沿使得卡塞恢复门35关闭的方向向卡塞恢复门35施加力。

[0063] 图10A示出了在为了卡塞恢复而打开卡塞恢复门35之前卡塞恢复门35、定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。此时,上述图4A所示,由于设定在定影夹持部压力为“弱”、去卷曲夹持部压力为“弱”的A状态,因此用户能够以小的操作力打开卡塞恢复门35。

[0064] 图10B示出了在如图9B所示使卡塞恢复门35打开90度时卡塞恢复门35、定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。此时,去卷曲辊18和去卷曲对置辊19彼此分离,能够在去卷曲辊18和去卷曲对置辊19之间确保执行卡塞恢复的充分空间。附加地,如图10B所示,在作为将去卷曲对置辊19可动地保持于壳体的保持部的去卷曲对置辊轴承36的底面处形成凸轮随动形状部36a。

[0065] 图11A示出了在图9B和10B所示的卡塞恢复门35从被打开90度的状态关闭65度的状态下卡塞恢复门35、定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。这里,当卡塞恢复门35关闭65度时,设置在与卡塞恢复门35一体的输送导向件37上的凸轮形状部37a与设置在去卷曲对置辊轴承36中的凸轮随动形状部36a接触。附加地,输送导向件37的凸轮形状部37a配置成在关闭卡塞恢复门35时抵接输送导向件37之前的凸轮随动形状部36a,之后在与凸轮随动形状部36a接触的同时移动。

[0066] 图11B示出了在卡塞恢复门35从打开90度的状态关闭70度的状态下卡塞恢复门35、定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。此时,输送导向件37的凸轮形状部37a与去卷曲对置辊轴承36的凸轮随动形状部36a接触。因此,之后在沿使得卡塞恢复门35关闭的方向进一步移动卡塞恢复门35时,去卷曲对置辊轴承36被输送导向件37的凸轮形状部37a加压,并抵抗去卷曲压力弹簧31的偏压力向上移动。

[0067] 随着如此向上移动去卷曲对置辊轴承36,在输送导向件37在片材输送方向的上游侧的上表面37b没有接触去卷曲对置辊19的条件下,能够关闭卡塞恢复门35。也就是说,当卡塞恢复门35关闭时,通过由去卷曲对置辊轴承36的凸轮随动形状部36a和输送导向件37的凸轮形状部37a构成的撤回部105F,使去卷曲对置辊轴承36向上移动。

[0068] 附加地,当卡塞恢复门35关闭时,随着去卷曲对置辊轴承36移动,去卷曲对置辊19也被提升到其与卡塞恢复门35不接触的位置。换句话说,当卡塞恢复门35关闭时,随着去卷曲对置辊轴承36被移动,去卷曲对置辊19被提升到相对于上述的图10B所示的卡塞恢复门35的(输送导向件37的)旋转路径0偏离的位置。结果,当卡塞恢复门35关闭时,能够防止输送导向件37和去卷曲对置辊19的表面上生裂纹。附加地,由于设置了扭转螺旋弹簧40,因此在用户从卡塞恢复门35释放手时,卡塞恢复门35在输送导向件37和去卷曲对置辊19之间没有接触的条件下被关闭,这样用户不会忘记关闭卡塞恢复门35。

[0069] 附加地,即使在卡塞恢复门35打开时,与当卡塞恢复门35关闭时一样,去卷曲对置辊轴承36被输送导向件37的凸轮形状部37a加压并向上提升。因此,在卡塞恢复门35打开时,能够防止输送导向件37和去卷曲对置辊19的表面上生裂纹。

[0070] 如上所述地,在本实施例中,在打开和关闭卡塞恢复门35时,撤回部105F使去卷曲对置辊轴承36撤回到去卷曲对置辊19相对于卡塞恢复门35的旋转路径(运动路径)偏离的位置。由此,能够在不损坏输送导向件37和去卷曲对置辊19的条件下打开和关闭卡塞恢复门35。附加地,在打开和关闭卡塞恢复门35时,设定在定影夹持部压力为“弱”、去卷曲夹持部压力为“弱”的A状态,因而能够以小的操作力打开卡塞恢复门35,由此提高卡塞恢复特性。

[0071] 接着,将描述本发明的第二实施例。图12A至12C是示出了设置在根据本实施例的成像装置中的定影装置的构造的视图。附加地,在图12A至12C中,与上述图4A至4C相同的参考数字表示相同或相应的元件。在图12A至12C中,在定影压杆27的底面处设置钩形部27a,钩形部27a锁定在去卷曲对置辊轴承36的轴承外周部上。

[0072] 图12A示出了输送期间和卡塞恢复期间定影装置的状态。此时,定影压杆27通过压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a抵抗定影压力弹簧30向上转动,与定影凸缘29分离。因此,定影压力弹簧30的加压力不施加给定影膜15,在仅仅定影凸缘29和定影膜15的自重下定影夹持部压力变成近似为零。也就是说,定影夹持部压力变“弱”。

[0073] 另一方面,当定影压杆27向上转动时,锁定在去卷曲对置辊轴承36上的钩形部27a也被提升,因而使去卷曲对置辊轴承36向上移动。由此,如图13所示,去卷曲对置辊19与去卷曲辊18分离,去卷曲夹持部压力处于“弱”状态。也就是说,在输送期间和卡塞恢复期间,在定影夹持部压力为“弱”时,能够通过作为分离部的钩形部27a把去卷曲对置辊19与去卷曲辊18分离。结果,可通过定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D设定定影夹持部压力为“弱”、去卷曲夹持部压力为“弱”的状态。

[0074] 图12B示出了在压力控制凸轮26从图12A的状态顺时针方向旋转140°时定影装置的状态。此时,压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a与定影压杆27分离;通过定影压力弹簧30使定影压杆27向下转动。结果,定影压力弹簧30的加压力经由定影压杆27和定影凸缘29施加给定影膜15,因而定影夹持部压力处于“强”状态。

[0075] 另一方面,在使定影压杆27向下转动时,钩形部27a也被降低。由此,去卷曲对置辊轴承36被降低,去卷曲辊18和去卷曲对置辊19彼此接触。附加地,由于压力控制凸轮26的内侧凸轮形状部26b和去卷曲压杆28此时彼此分离,去卷曲夹持部压力保持在“弱”状态。也就是说,在温度或湿度低且空气中的水分含量小的状态下,通过定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D设定定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为

“弱”的状态。

[0076] 图12C示出了压力控制凸轮26从图12B的状态顺时针方向旋转80°的状态。此时,压力控制凸轮26的外侧凸轮形状部26a与定影压杆27分离,定影压力弹簧30的加压力经由定影压杆27和定影凸缘29施加给定影膜15,使得定影夹持部压力保持在“强”状态。另一方面,在压力控制凸轮26顺时针方向旋转80°时,压力控制凸轮26的内侧凸轮形状部26b与去卷曲压杆28接触,进而使去卷曲压杆28顺时针方向旋转。附加地,由于此时钩形部27a与去卷曲对置辊轴承36分离,在去卷曲压杆28顺时针方向旋转时,去卷曲压力弹簧31的弹簧长度缩短,因而去卷曲夹持部压力处于“强”状态。也就是说,在温度和湿度高且空气中的水分含量高的状态下,通过定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D设定定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“强”的状态。

[0077] 图14A示出了在图12A所示的卡塞恢复过程中当卡塞恢复门35关闭时卡塞恢复门35、定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。图14B示出了在卡塞恢复过程中卡塞恢复门35打开3度的情况,图14C示出了在卡塞恢复门35打开20度的情况下卡塞恢复门35、定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态。

[0078] 这里,在卡塞恢复门35打开时,除了如上所述地定影夹持部压力近似为零之外,去卷曲对置辊19被钩形部27a提升。因此,去卷曲辊18和去卷曲对置辊19彼此分离。结果,进一步减小了打开和关闭卡塞恢复门35所需的操作力。

[0079] 附加地,在暂时中断的情况下,或在执行打印作业的同时用户误关闭电源的情况下,存在如图12B和12C所示地在去卷曲辊18和去卷曲对置辊19形成夹持部的状态下卡塞恢复门35被打开和关闭的可能性。即使在这种情况下,如上述的图10A、10B、11A和11B所示地,通过设置在输送导向件37上的凸轮形状部37a和设置在去卷曲对置辊轴承36上的凸轮随动形状部36a,能够防止输送导向部37和去卷曲对置辊19的表面上生裂纹。

[0080] 这里,如上述的图13所示地,在定影夹持部17a和去卷曲夹持部18a之间设置作为导向部件的分离输送导向件38,其把穿过定影夹持部17a的片材导向到去卷曲夹持部18a。这里,分离输送导向件38的上游侧具有在沿使得片材被卷绕的方向把片材输送到定影膜15的情况下导向片材尖端和防止片材卷绕的作用。因此,分离输送导向件38的上游端在不接触定影膜15的条件下能够尽可能靠近定影膜15布置。附加地,分离输送导向件38的下游侧具有允许片材尖端侵入去卷曲夹持部18a的作用。因此,分离输送导向件38的下游端能够在接近去卷曲夹持部18a的同时设置在与去卷曲夹持部18a相同的位置,特别是在高度方向上。

[0081] 图15是示出了从上面来看分离输送导向件38的透视图,其中分离输送导向件38在片材输送方向的上游侧端部(定影夹持部侧端部)固定在分离输送导向件保持器39上。分离输送导向件保持器39由定影凸缘29支撑,以通过使设置在定影凸缘29中的突起部29a配合在设置于上游侧的配合孔(未示出)中而自由地转动。也就是说,分离输送导向件保持器39在片材输送方向的上游侧端部由定影凸缘29支撑,以便能够经由分离输送导向件保持器39而转动。

[0082] 在分离输送导向件保持器39中,在片材输送方向设置于下游侧端部(校正夹持部侧端部)的U形槽(未示出)配合在去卷曲对置辊轴承36中。由此,在去卷曲对置辊轴承36移

动时,分离输送导向件38与去卷曲对置辊轴承36(换句话说,与去卷曲对置辊19)一体地转动一体地转动(运动)。

[0083] 图16A是示出了在去卷曲对置辊19向上移动、去卷曲夹持部分离的情况下,即图12A所示的状态下的视图,图16B是示出了在其他情况下分离输送导向件38的状态的视图。附加地,通过定影凸缘29支撑分离输送导向件保持器39自由转动,即使在去卷曲夹持部分离的情况下,也能够提高分离输送导向件的上游端和定影膜15之间的距离精度。此外,分离输送导向件保持器39能够与去卷曲对置辊19一体地移动,因而能够提高分离输送导向件的下游端和去卷曲夹持部之间的高度位置精度。由此,能够防止在片材围绕定影膜15卷绕时或在片材尖端未进入去卷曲夹持部时出现的卡塞。

[0084] 这里,在上面的描述中,用于切换定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态的水分含量的阈值设定为 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 。然而,在水分含量的阈值不变的情况下,在空气中的水分含量接近 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 时,对于每一次打印作业都频繁地切换去卷曲夹持部压力。附加地,在如此频繁地切换去卷曲夹持部压力时,存在改变卷曲量和降低片材排出和装载特性的情况。因此,为了防止片材排出和装载特性降低,可以改变水分含量的阈值。

[0085] 接着将描述如上所述地改变水分含量的阈值的、根据本发明第三实施例的成像装置。在本实施例中,通过当前的去卷曲夹持部压力改变用于切换定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态的阈值。

[0086] 图17是示出了根据本实施例的控制过程的流程图,其中根据当前的去卷曲夹持部压力改变用于切换定影夹持部压力改变机构105C和去卷曲夹持部压力改变机构105D的状态的阈值。这里,在本实施例中,在当前的去卷曲夹持部压力为“强”时阈值设定为 $18.1\text{g}/\text{m}^2$,在去卷曲夹持部压力为“解除”或“不确定”时阈值设定为 $19.1\text{g}/\text{m}^2$,在去卷曲夹持部压力为“弱”时阈值设定为 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ 。附加地,去卷曲夹持部压力为“不确定”的状态是在打印机本体101的电源从“关”变为“开”时的初始状态。

[0087] 当打印作业由外部PC输入控制器时(S202),控制部150从温度传感器12a、湿度传感器12b获取温度信息和湿度信息(S203)。附加地,控制部150从获取的温度信息和湿度信息得到空气中的水分含量,并使用来自状态检测传感器34的信息确定当前的去卷曲夹持部压力。

[0088] 附加地,在当前的去卷曲夹持部压力为“强”时(在S204为是),控制部150确定空气中的水分含量是否等于或小于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ (小于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$)(S205)。在确定空气中的水分含量等于或小于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S205为是),控制部150确定卷曲较小,并把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“弱”(S208)。在确定空气中的水分含量不小于等于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S205为否),控制部150确定卷曲较大并维持去卷曲夹持部压力为“强”(S209)。也就是说,在空气中的水分含量不小于等于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ 时,不把去卷曲夹持部压力切换为“弱”状态。

[0089] 在当前的去卷曲夹持部压力不是“强”的情况下(在S204中为否),控制部150确定去卷曲夹持部压力是否为“解除”或“不确定”(S2041)。附加地,在确定去卷曲夹持部压力为“解除”或“不确定”时(在S2041中为是),控制部150确定空气中的水分含量是否等于或大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ (S206)。这里,在确定空气中的水分含量等于或大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 的情况下(在S206中

为是),控制部150设定定影夹持部压力为“强”,确定卷曲较大并设定去卷曲夹持部压力为“强”(S210)。在确定空气中的水分含量等于或小于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 的情况下(在S206中为否),控制部150设定定影夹持部压力为“强”,确定卷曲较小并设定去卷曲夹持部压力为“弱”(S211)。也就是说,在去卷曲夹持部压力为“解除”或“不确定”的情况下,在空气中的水分含量不大于等于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 时,不把去卷曲夹持部压力切换为“强”状态。

[0090] 在确定去卷曲夹持部压力不是“解除”或“不确定”时(在S2041中为否),也就是说在确定去卷曲夹持部压力为“弱”时,控制部150确定空气中的水分含量是否等于或大于 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ (大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$)(S207)。附加地,在确定空气中的水分含量等于或大于 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S207中为是),控制部150设定定影夹持部压力为“强”,确定卷曲较大并设定去卷曲夹持部压力为“强”(S212)。在确定空气中的水分含量不大于等于 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S207中为否),控制部150设定定影夹持部压力为“强”,确定卷曲较小并保持去卷曲夹持部压力为“弱”(S213)。

[0091] 也就是说,在卷曲夹持部压力为“弱”的情况下,在空气中的水分含量不大于等于 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ 时,不把去卷曲夹持部压力切换为“强”状态。附加地,在如此通过根据去卷曲夹持部压力选择空气中的水分含量而设定去卷曲夹持部压力和定影夹持部压力之后,控制部150开始输送片材和成像操作,并执行打印作业(S214)。

[0092] 如上所述地,在本实施例中,根据去卷曲夹持部压力选择空气中的水分含量(阈值),以设定去卷曲夹持部压力和定影夹持部压力。由此,在空气中的水分含量接近 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 时,能够防止由于对于每一次打印作业频繁地切换去卷曲夹持部压力以及因而改变卷曲量而出现的片材排出和装载特性的降低。

[0093] 在本实施例中,描述了根据去卷曲夹持部压力改变阈值的情况。然而,不仅可以使使用去卷曲夹持部压力,而且还可以使用关于定影夹持部压力的信息改变阈值。也就是说,可以根据当前的定影夹持部压力和所述去卷曲夹持部压力改变用于切换定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的阈值。

[0094] 图18是示出了根据本实施例的另一个控制过程的流程图,其中使用去卷曲夹持部压力和当前的定影夹持部压力改变如上所述地用于切换定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力的阈值。在根据本实施例的另一个控制过程中,在去卷曲夹持部压力和当前的定影夹持部压力为“强”时,阈值设定为 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ 。附加地,在去卷曲夹持部压力为“解除”或“不确定”时阈值设定为 $19.1\text{g}/\text{m}^2$,在去卷曲夹持部压力为“弱”时阈值设定为 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ 。定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力为“不确定”的状态是在打印机本体101的电源从“关”变为“开”时的初始状态。

[0095] 在打印作业由外部PC输入给控制器时(S302),控制部150从温度传感器12a、湿度传感器12b获取温度信息和湿度信息(S303)。附加地,控制部150从获取的温度信息、湿度信息和表格(未示出)得到空气中的水分含量,并使用来自状态检测传感器34的信息确定当前的定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力。

[0096] 附加地,在当前的定影夹持部压力为“强”、去卷曲夹持部压力为“强”时(在S304为是),控制部150确定空气中的水分含量是否等于或小于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ (小于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$)(S305)。在确定空气中的水分含量等于或小于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S305为是),控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“弱”(S308)。在确定空气中的水分含量不小于等

于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S305为否),控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“强”(S309)。也就是说,在空气中的水分含量不小于等于 $18.1\text{g}/\text{m}^2$ 时,在定影夹持部压力为“强”的同时,不把去卷曲夹持部压力切换为“弱”状态。

[0097] 在去卷曲夹持部压力不是“强”而当前的定影夹持部压力为“强”的情况下(在S304中为否),控制部150确定定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力是否为“解除”或“不确定”(S3041)。附加地,在确定定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力为“解除”或“不确定”时(在S3041中为是),控制部150确定空气中的水分含量是否等于或大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ (S306)。附加地,在确定空气中的水分含量等于或大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 的情况下(在S306中为是),控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“强”(S310)。在确定空气中的水分含量等于或小于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 的情况下(在S306中为否),控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“弱”(S311)。

[0098] 在确定定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力不是“解除”或“不确定”时(在S3041中为否),控制部150确定空气中的水分含量是否等于或大于 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ (大于 $19.1\text{g}/\text{m}^2$)(S307)。附加地,在确定空气中的水分含量等于或大于 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S307中为是),控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“强”(S312)。在确定空气中的水分含量不大于等于 $20.1\text{g}/\text{m}^2$ 时(在S307中为否),控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“弱”(S313)。在如此通过根据定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力选择空气中的水分含量而设定去卷曲夹持部压力和卷曲夹持部压力之后,控制部150开始输送片材和成像操作,并执行打印作业(S314)。

[0099] 通过执行如上所述的控制过程,在空气中的水分含量接近 $19.1\text{g}/\text{m}^2$ 时,能够防止由于对于每一次打印作业频繁地切换去卷曲夹持部压力以及因而改变卷曲量而出现的片材排出和装载特性的降低。

[0100] 下面将描述本发明的第四实施例。图19是示出了作为根据本实施例的成像装置的一个示例的激光束打印机的整体构造的视图。在图19中,与上述图1相同的参考数字表示相同或相应的元件。在图19中,介质传感器21是光学传感器,其布置在片材给送盒6的上侧并检测片材S的基重和表面特性。附加地,在本实施例中,控制部150根据来自作为检测部的介质传感器21的与片材S的基重和表面特性相关的信息控制定影加热器16的通电。附加地,在如此根据片材S的基重和表面特性设定合适的定影温度调节之后,也可以根据空气中的水分含量设定定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力。

[0101] 这里,在厚片材的情况下,片材不容易被定影。因此,定影温度调节设定得较高。然而,由于厚片材具有高的刚性,并具有因定影夹持部导致的小卷曲量,因此去卷曲夹持部压力需要设定为弱。附加地,在具有良好表面特性的薄片材的情况下,片材容易被定影。因此,定影温度调节设定得较低。然而,薄片材具有低的刚性,并具有因定影夹持部导致的大卷曲量,因此去卷曲夹持部压力需要设定为“强”。在具有差表面特性的薄片材的情况下,片材不容易被定影,因而定影温度调节设定得较高。此外,在具有差表面特性的薄片材的情况下,除了其刚性低和因定影夹持部导致的卷曲量高之外,定影温度调节设定得较高。因此,进一步增大了卷曲量。

[0102] 这里,将使用图20所示的流程图描述根据本实施例基于片材S的基重和表面特性设定去卷曲夹持部压力的控制过程。在打印作业由外部PC输入控制器时(S402),控制部150

从温度传感器12a、湿度传感器12b获取温度信息和湿度信息(S403)。附加地,控制部150从获取的温度信息、湿度信息和表格(未示出)得到空气中的水分含量,并确定当前的去卷曲夹持部压力。

[0103] 接着,控制部150从介质传感器21获取与片材的基重和表面特性相关的信息(S404),并确定片材的基重是否 $\leq 90\text{g/m}^2$ (S405)。附加地,在片材的基重不是 $\leq 90\text{g/m}^2$ 的情况下,也就是说在厚片材的情况下,片材不容易被定影。因此,控制部150把定影温度调节设定为“高”(S407)。附加地,由于厚片材具有高的刚性和因定影夹持部导致的小卷曲量,因此控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“弱”(S410)。

[0104] 附加地,确定片材的基重是否 $\leq 90\text{g/m}^2$ 并且片材的表面特性是否小于等于预定阈值(S406)。附加地,在片材的基重 $\leq 90\text{g/m}^2$ 且片材的表面特性小于等于预定阈值的情况下(S406中为是),也就是说在具有良好表面特性的薄片材的情况下,片材容易被定影。因此,控制部150把定影温度调节设定为“低”(S408)。附加地,薄片材具有低的刚性和因定影夹持部导致的大卷曲量。因此,控制部150随后确定空气中的水分含量是否大于等于 19.1g/m^2 (S411)。

[0105] 附加地,在空气中的水分含量大于等于 19.1g/m^2 的情况下(在S411中为是),也就是说在高温高湿的情况下,控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“强”(S413)。在空气中的水分含量不大于等于 19.1g/m^2 的情况下(在S411中为否),也就是说在室温和正常湿度环境下或在低温低湿环境下,控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“弱”(S414)。

[0106] 附加地,在片材的基重 $\leq 90\text{g/m}^2$ 且片材的表面特性不小于等于阈值的情况下(在S406中为否),也就是说在具有差表面特性的薄片材的情况下,片材不容易被定影。因此,控制部150把定影温度调节设定为“高”(S409)。这里,除了薄片材具有低的刚性和因定影夹持部导致的大卷曲量之外,定影温度调节设定得较高。因此,进一步增大了卷曲量。

[0107] 由此,在本实施例中,代替相当于 27°C 的温度、70%的湿度的“空气中的水分含量为 19.1g/m^2 ”,相当于 23°C 的温度、40%的湿度的“空气中的水分含量为 8.3g/m^2 ”是用于在去卷曲夹持部压力的“强”和“弱”之间切换的阈值。因此,控制部150确定空气中的水分含量是否大于等于 8.3g/m^2 (S412),在空气中的水分含量大于等于 8.3g/m^2 的情况下(S412中为是),把定影夹持部压力设定为“强”,去卷曲夹持部压力设定为“强”(S415)。

[0108] 附加地,在空气中的水分含量不大于等于 8.3g/m^2 的情况下,也就是说在低温低湿环境下,控制部150把定影夹持部压力和去卷曲夹持部压力分别设定为“强”和“弱”(S416)。附加地,在如此通过根据片材S的基重和表面特性设定去卷曲夹持部压力和定影夹持部压力之后,控制部150开始输送片材和成像操作,并执行打印作业(S417)。

[0109] 如上所述地,在本实施例中,根据片材的基重和表面特性设定去卷曲夹持部压力和定影夹持部压力。由此,能够根据片材的基重和表面特性自动地设定能够实现良好定影性和低卷曲度的定影温度调节和去卷曲夹持部压力。

[0110] 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广义的解释,以涵盖所有修改、等同的构造和功能。

[0111] 本申请要求2012年11月5日提交的日本专利申请No.2012-243667的利益,在此将

该申请全文引入作为参考。

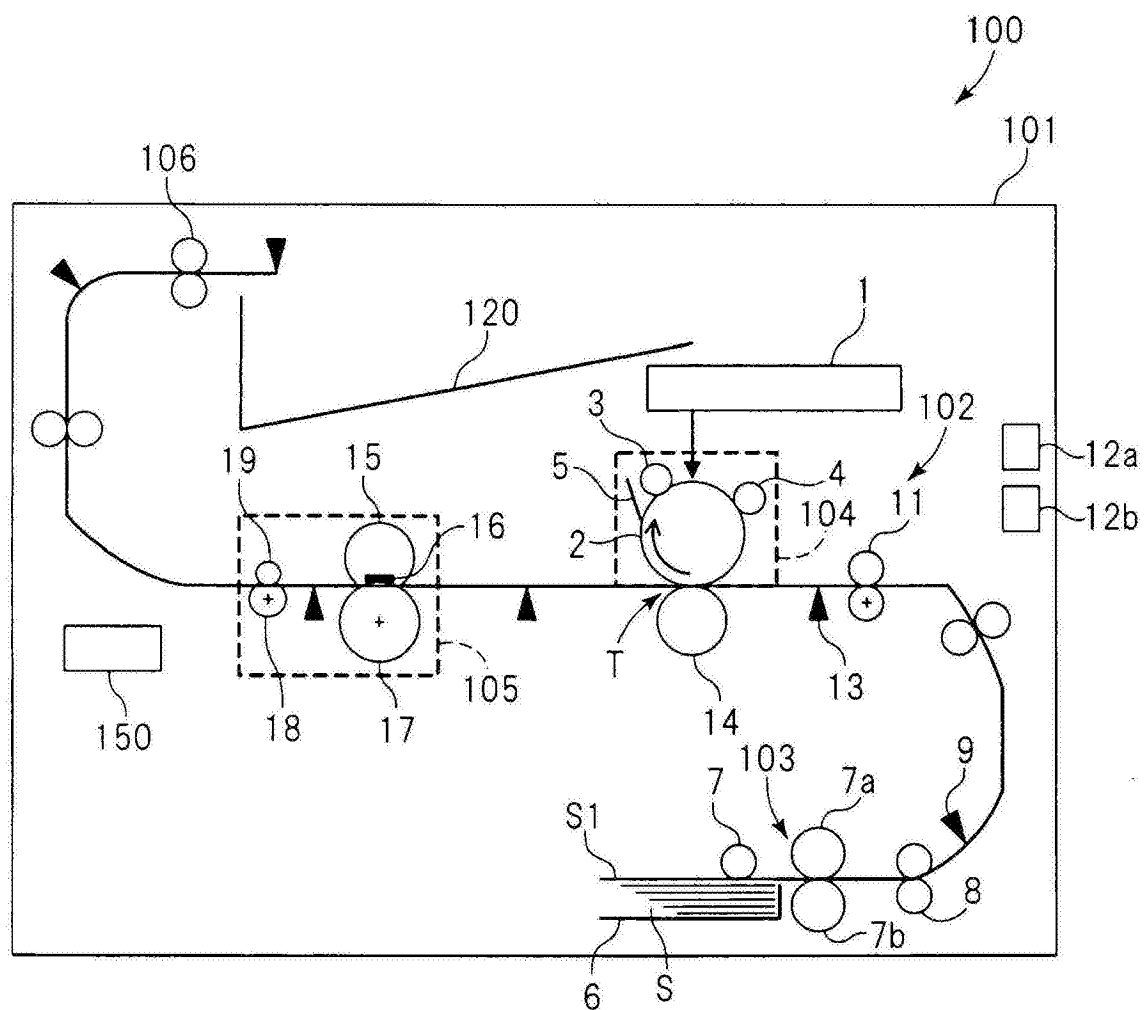


图 1

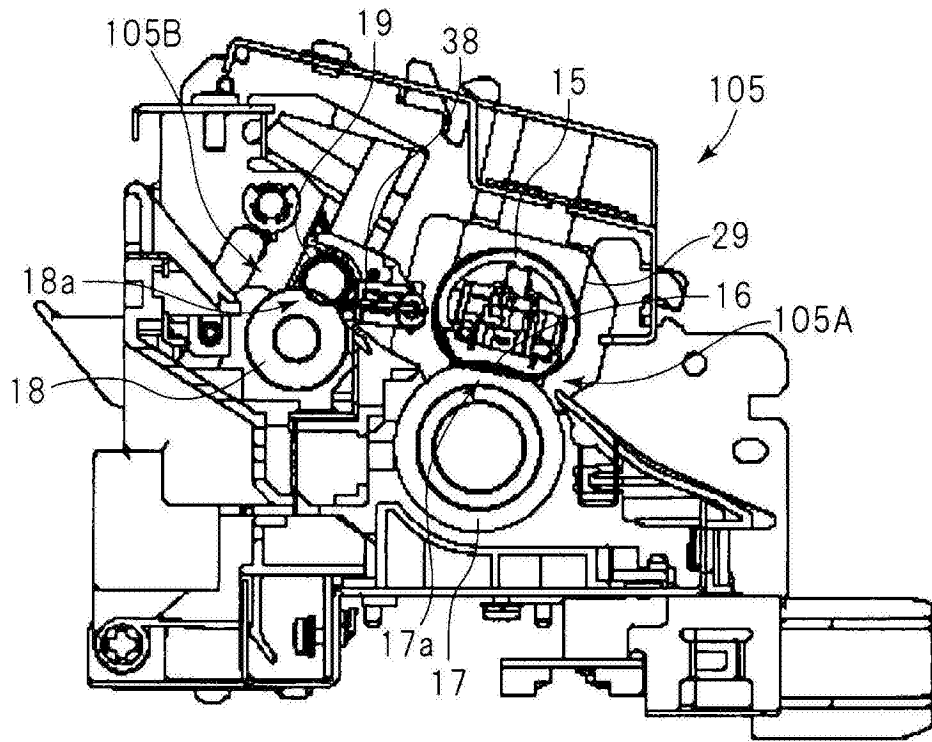


图2

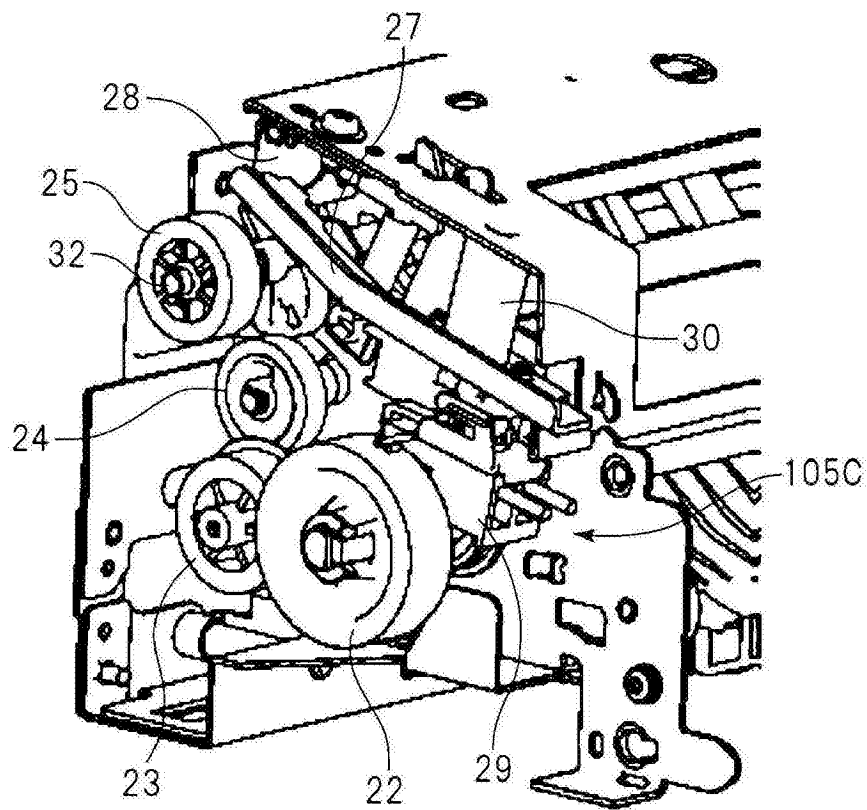


图3A

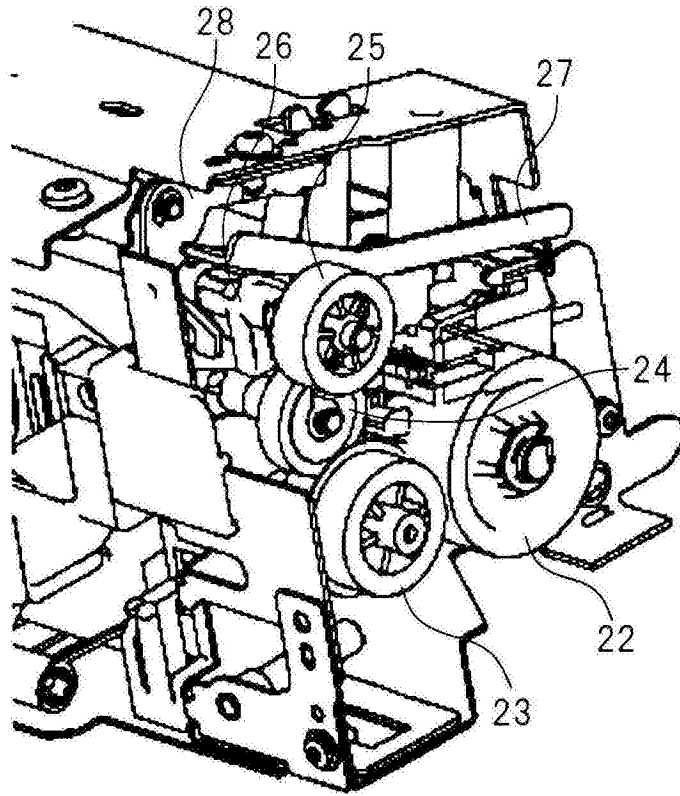


图3B

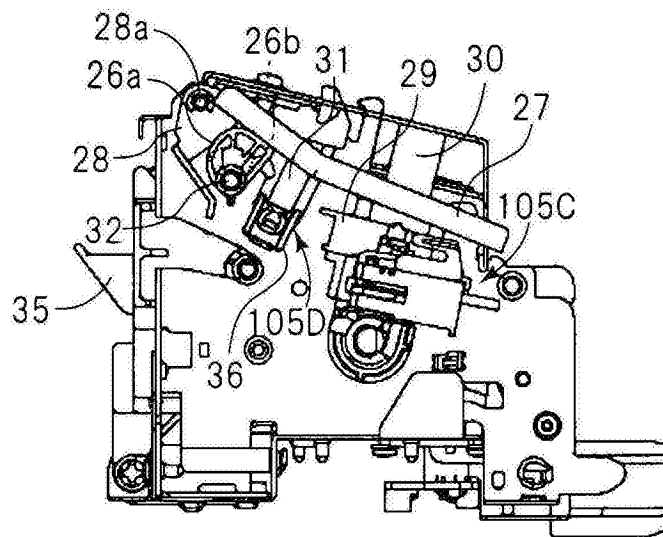


图4A

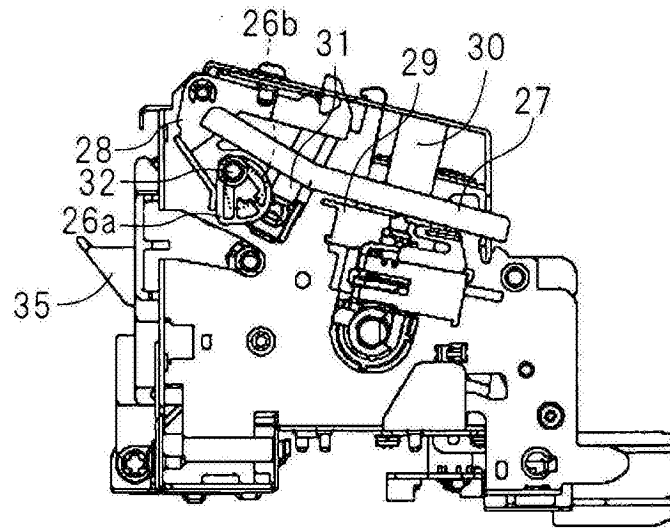


图4B

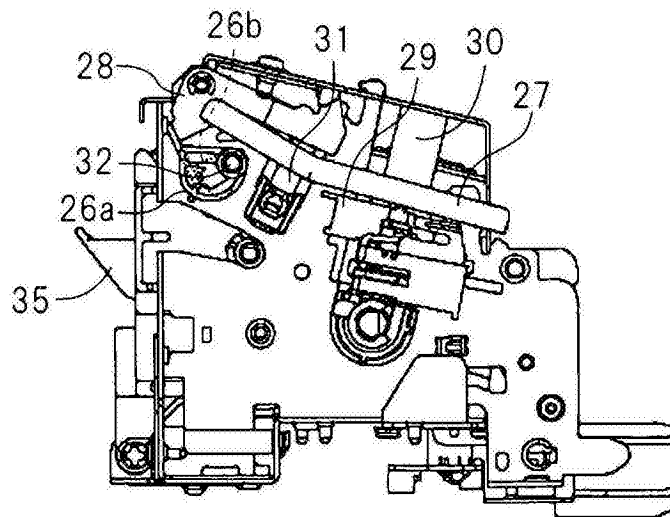


图4C

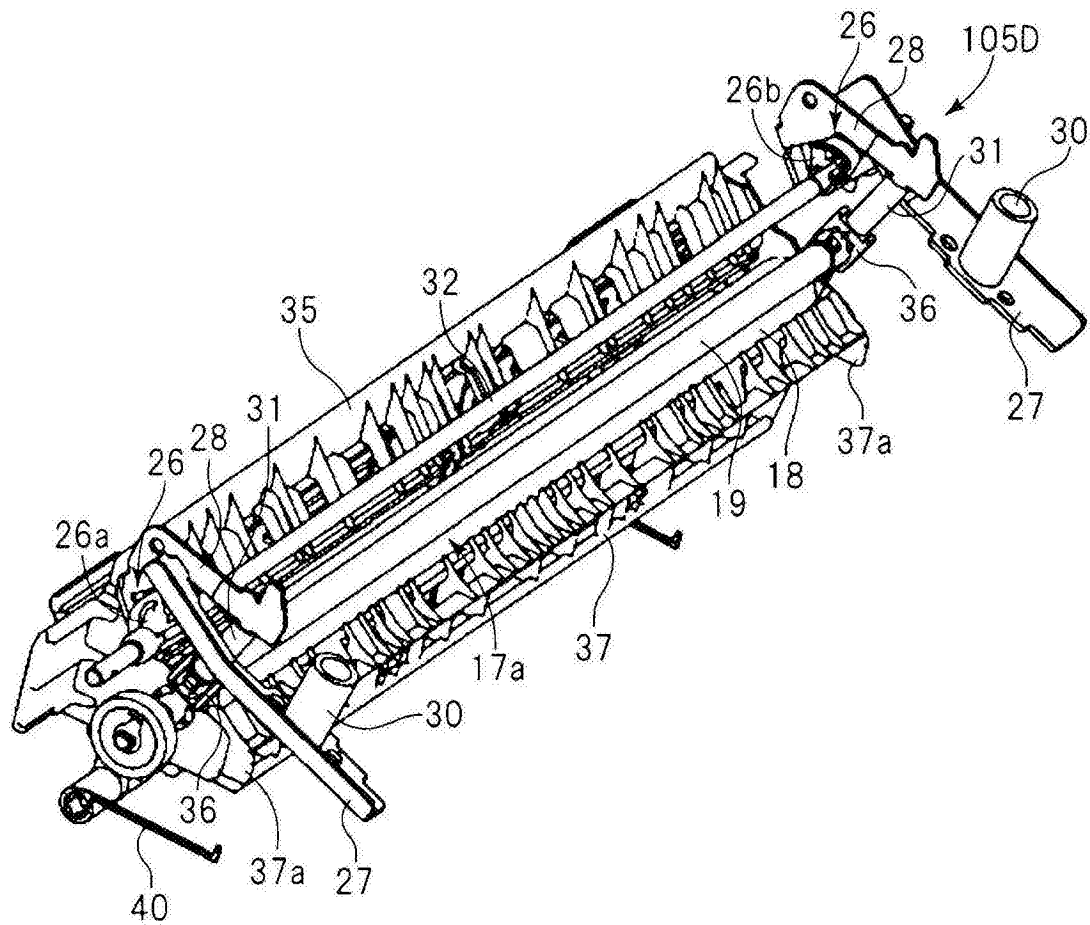


图5

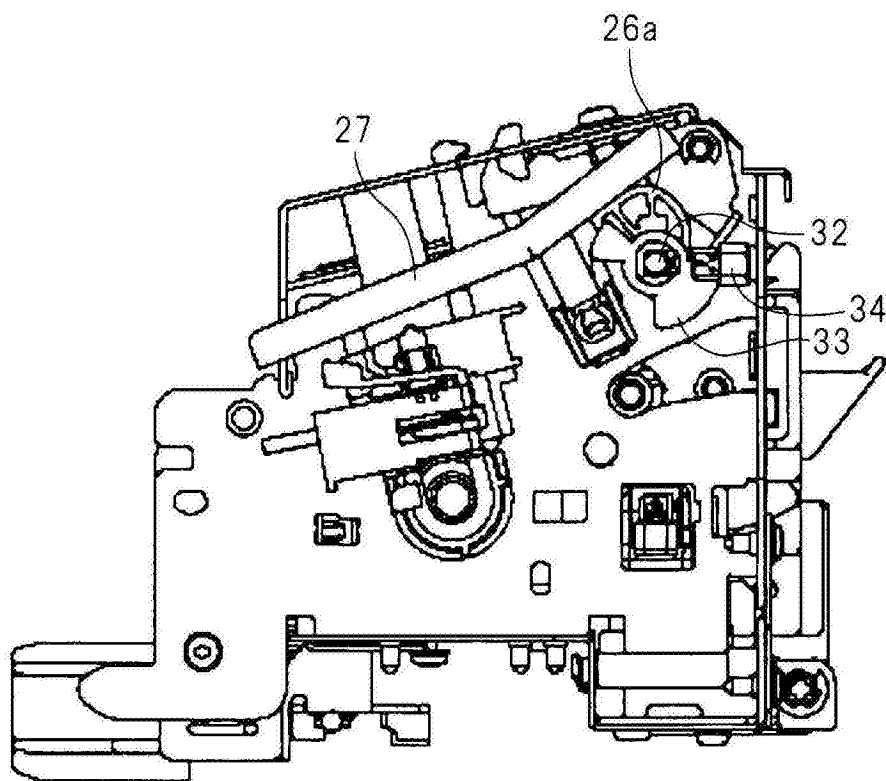


图6

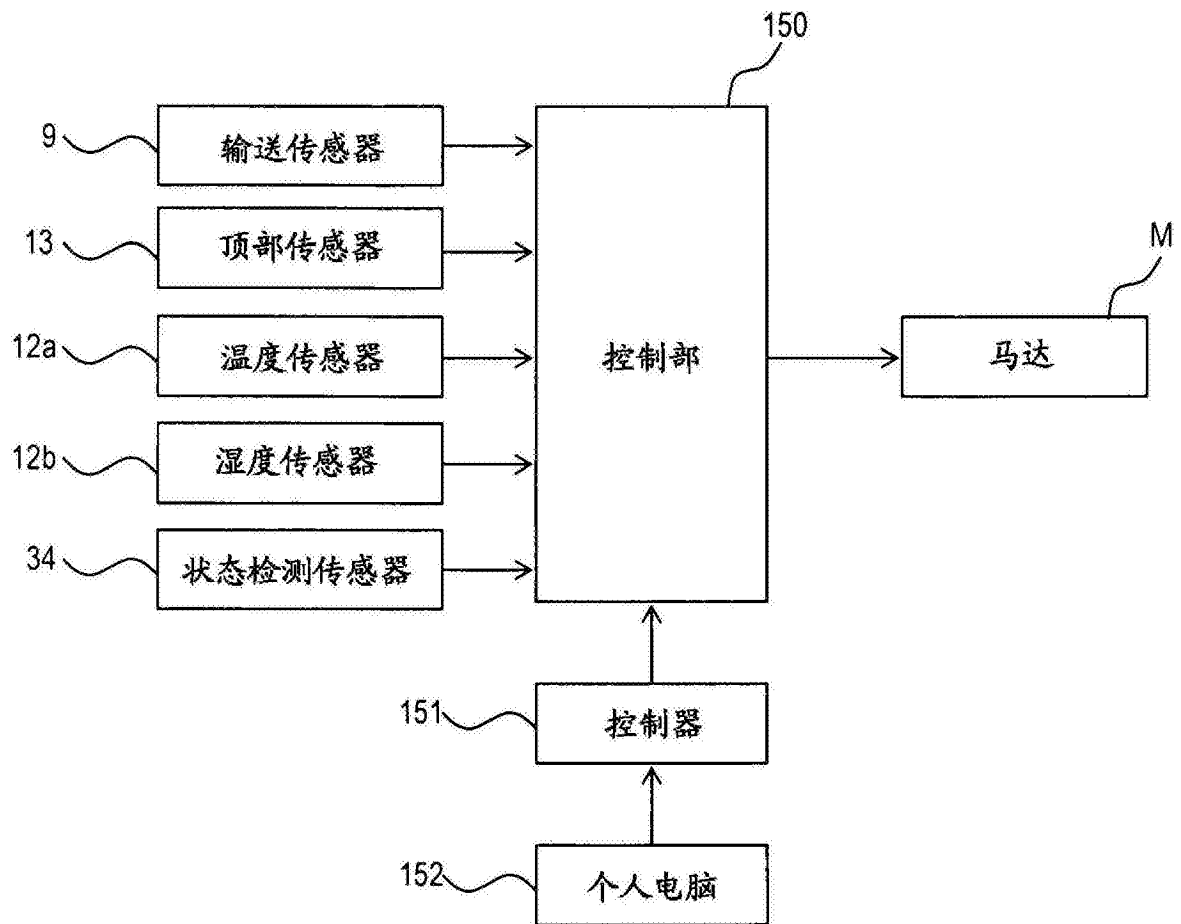


图7

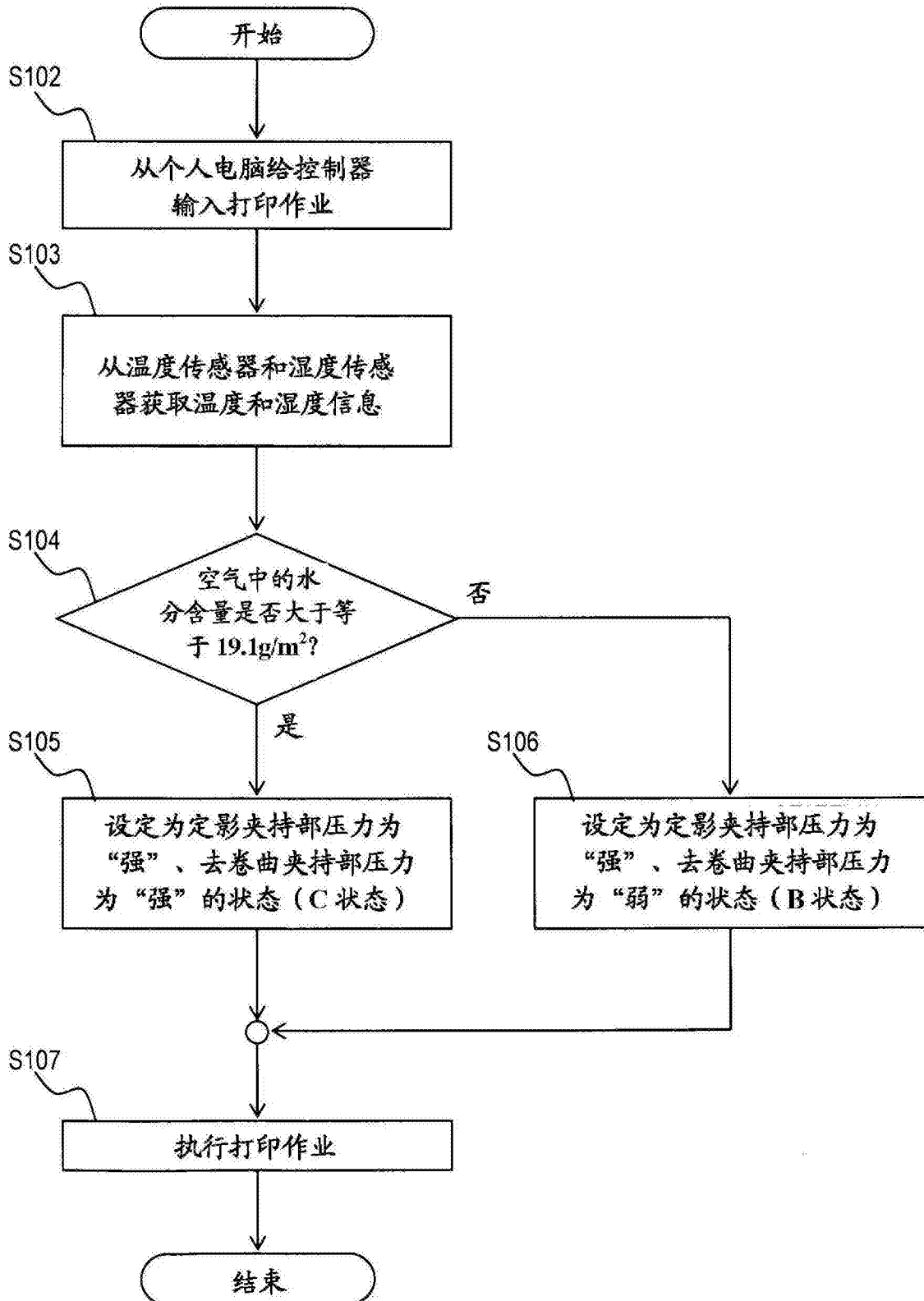


图8

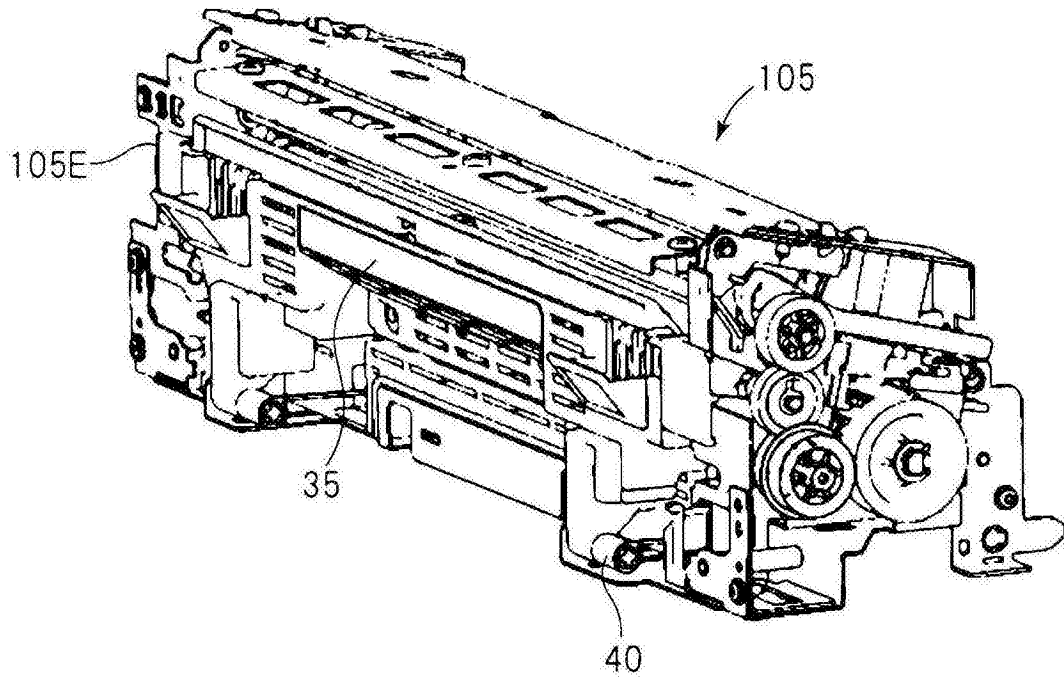


图9A

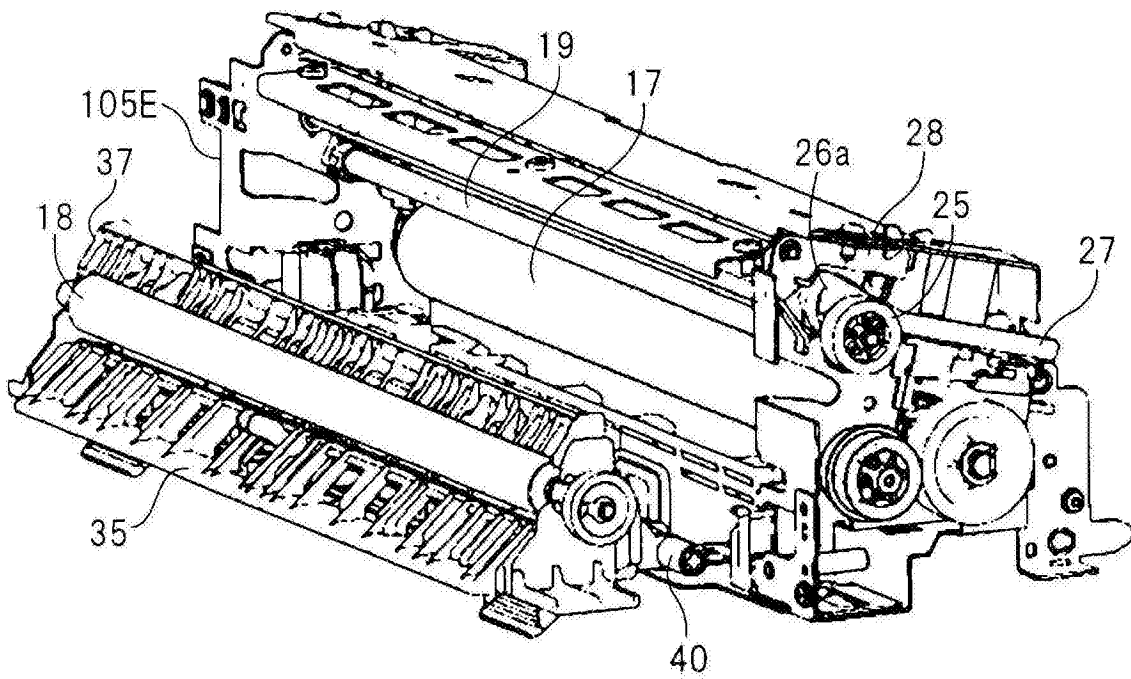


图9B

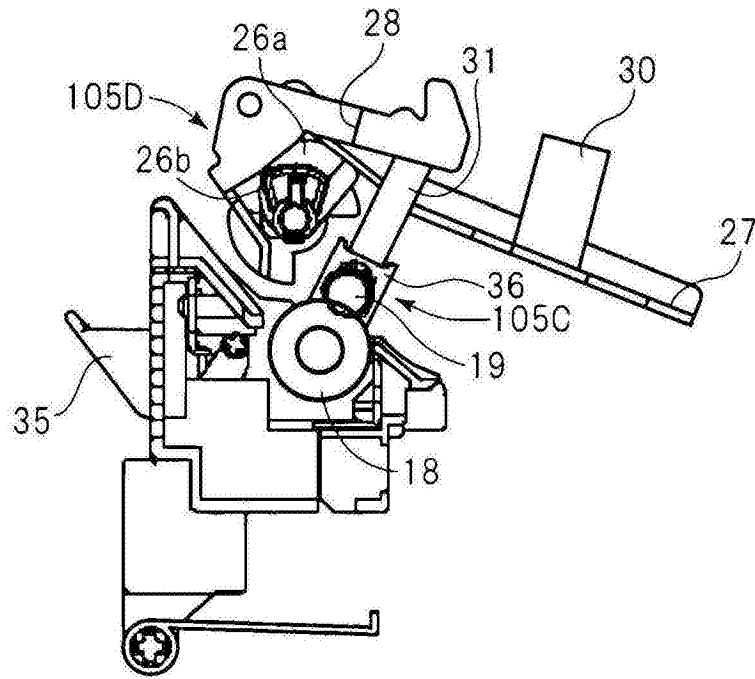


图10A

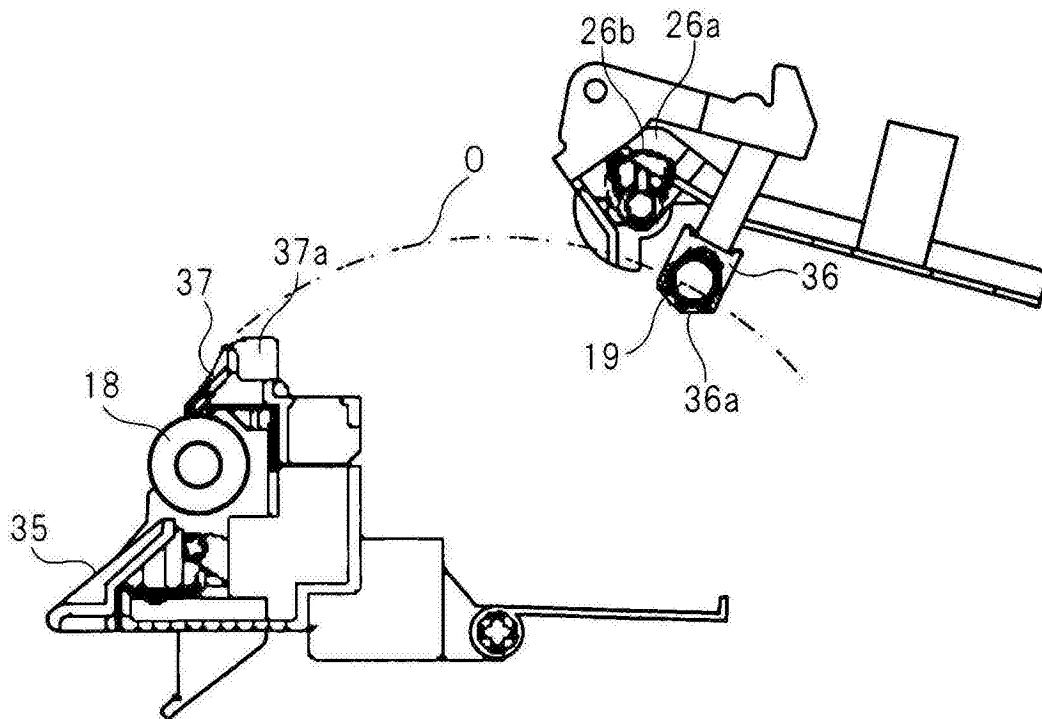


图10B

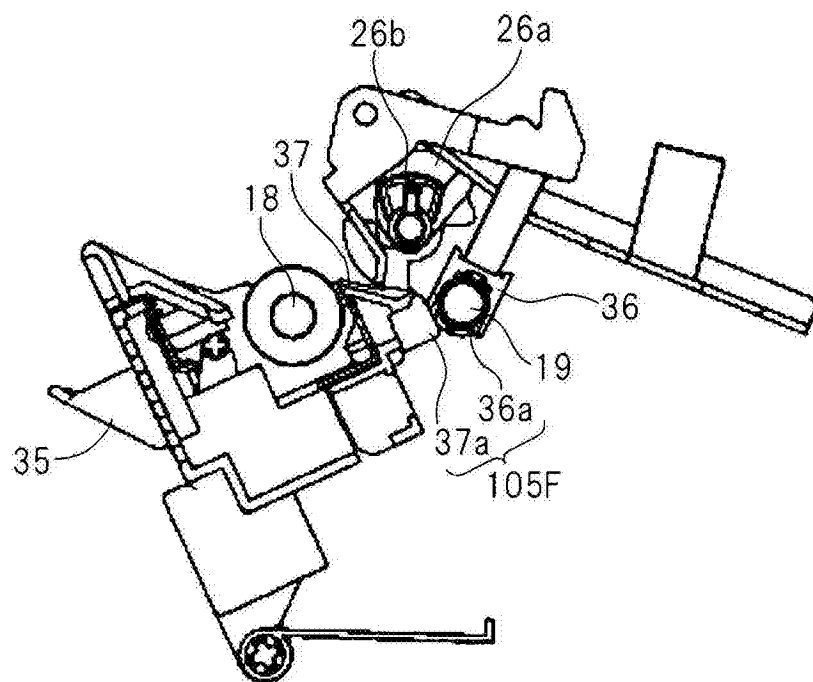


图 11A

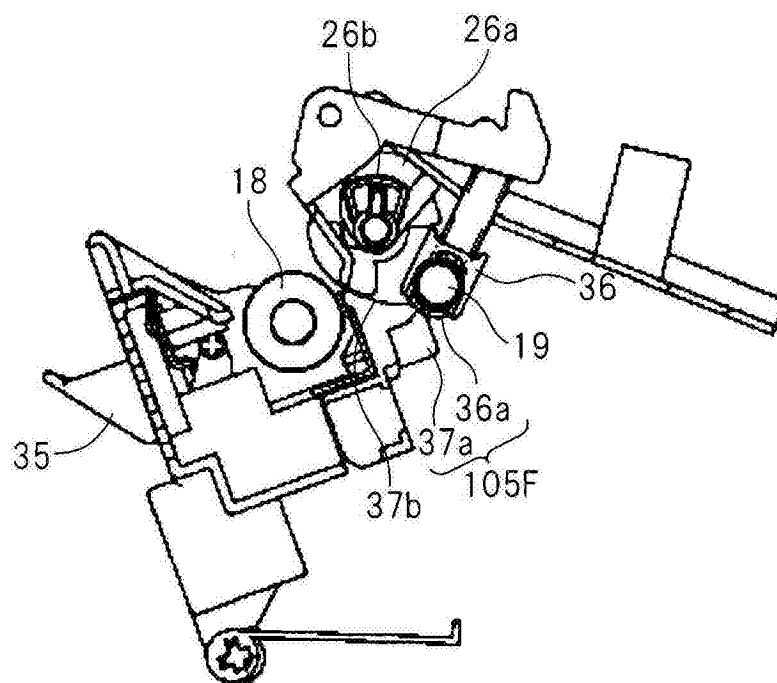


图11B

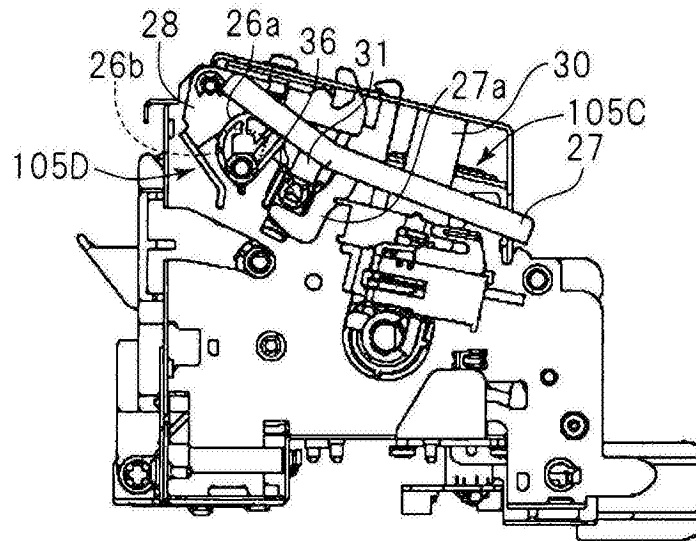


图12A

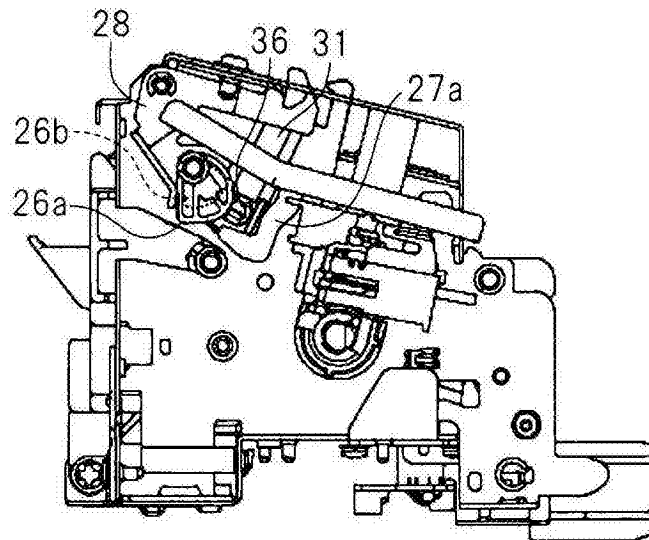


图12B

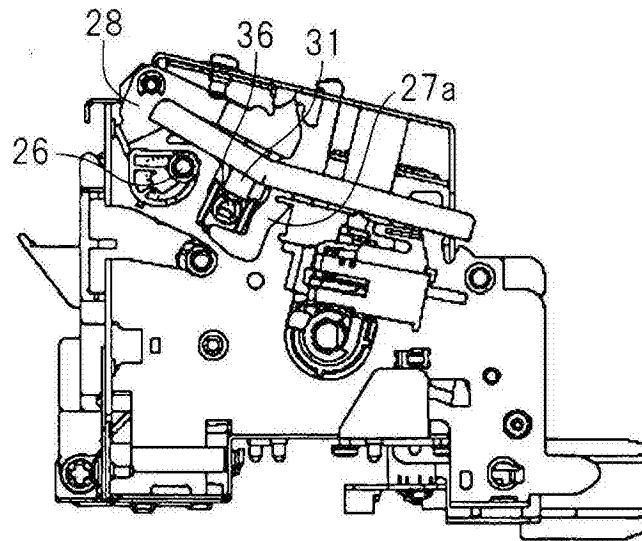


图12C

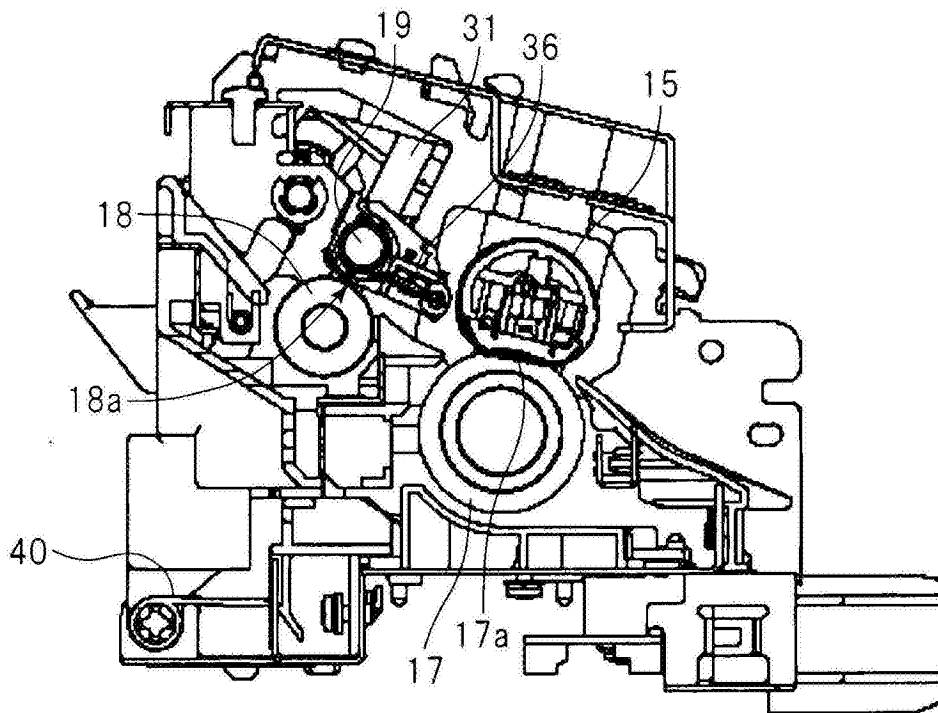


图13

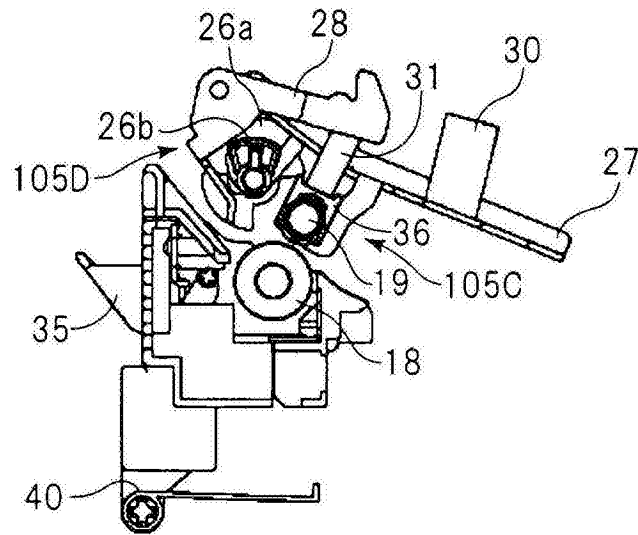


图14A

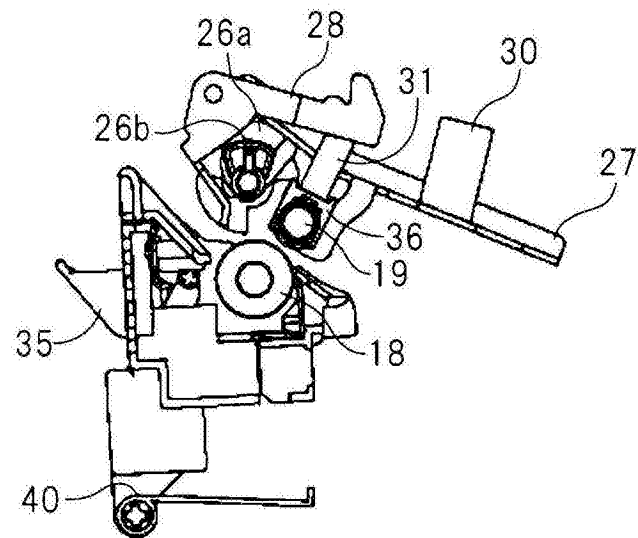


图14B

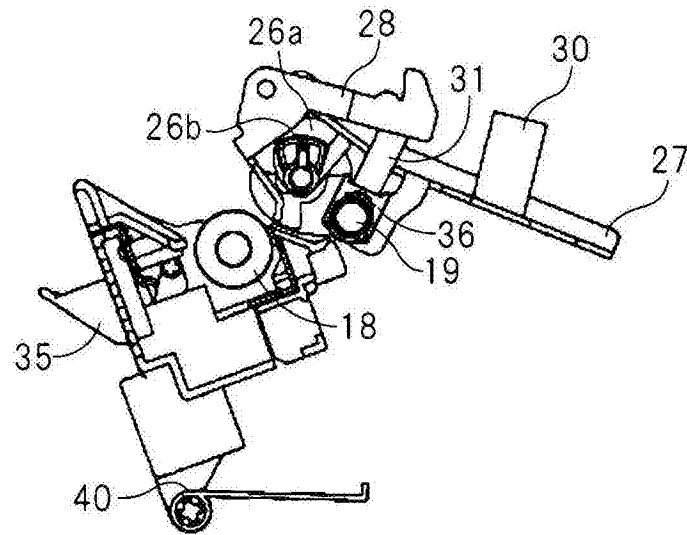


图14C

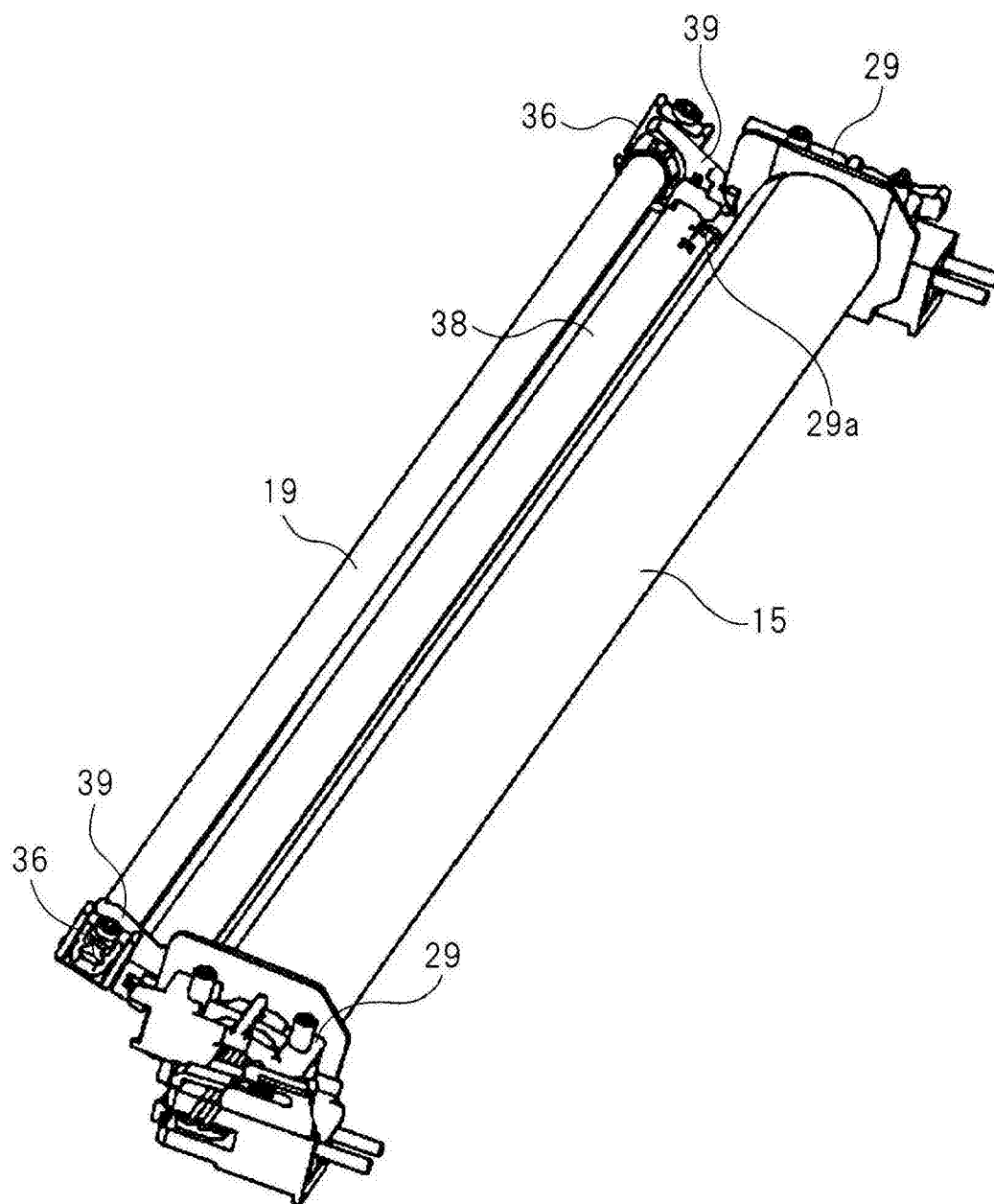


图15

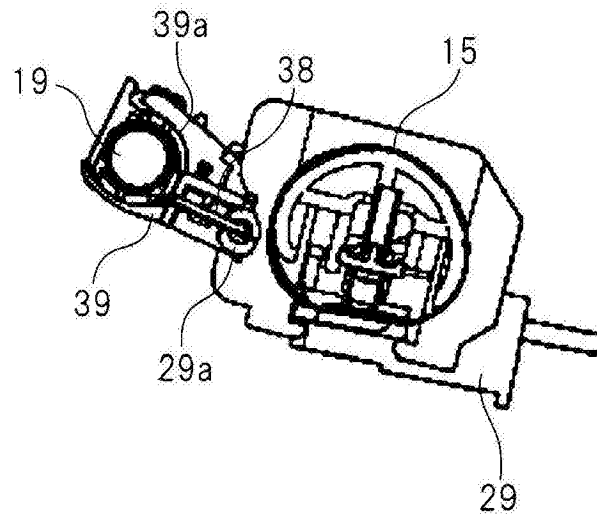


图16A

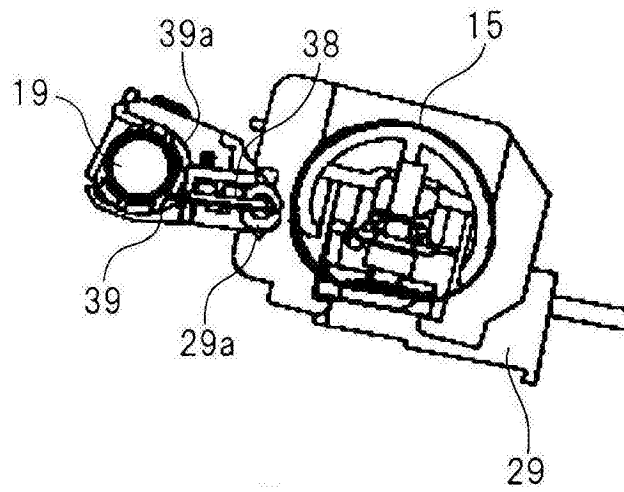


图16B

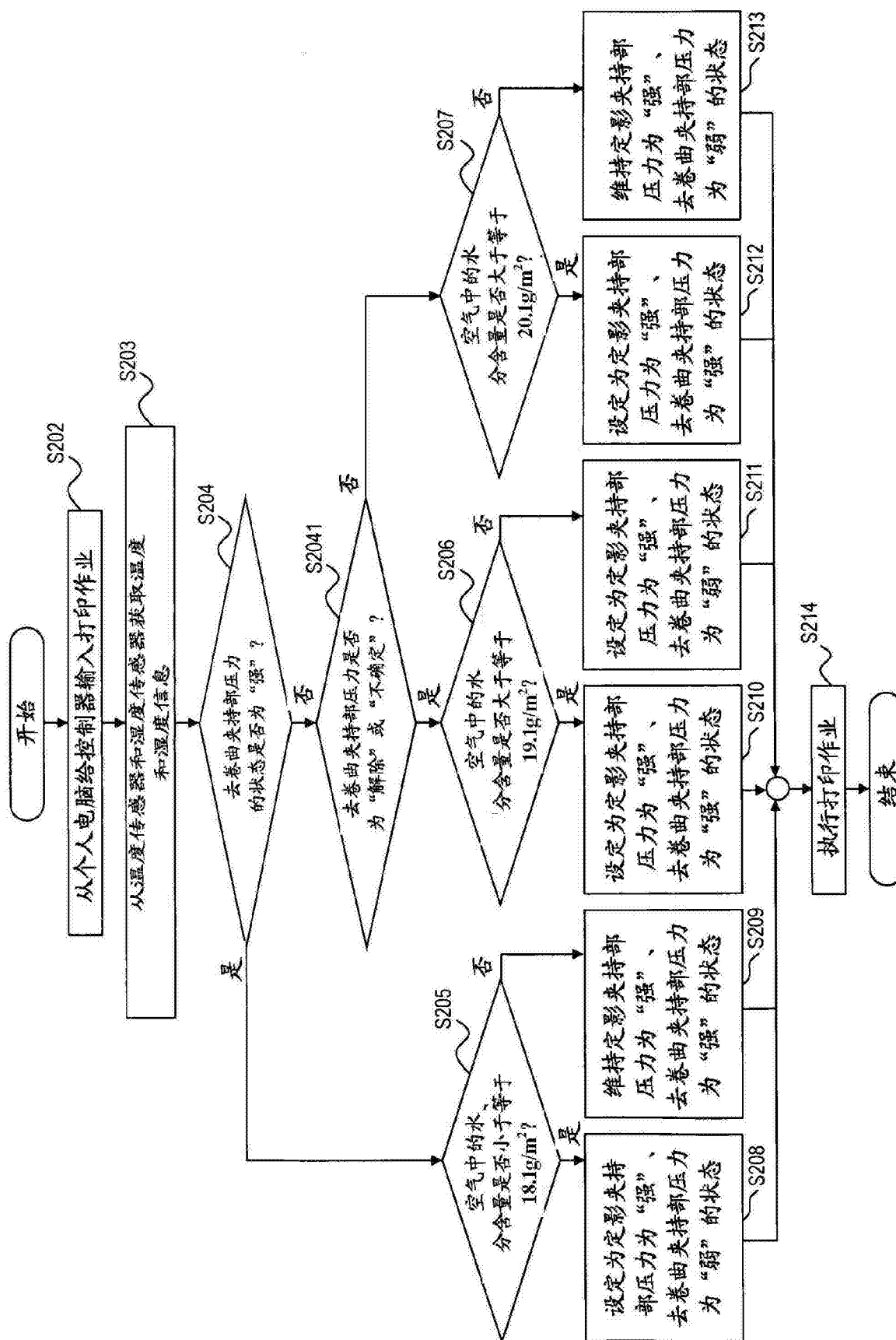


图17

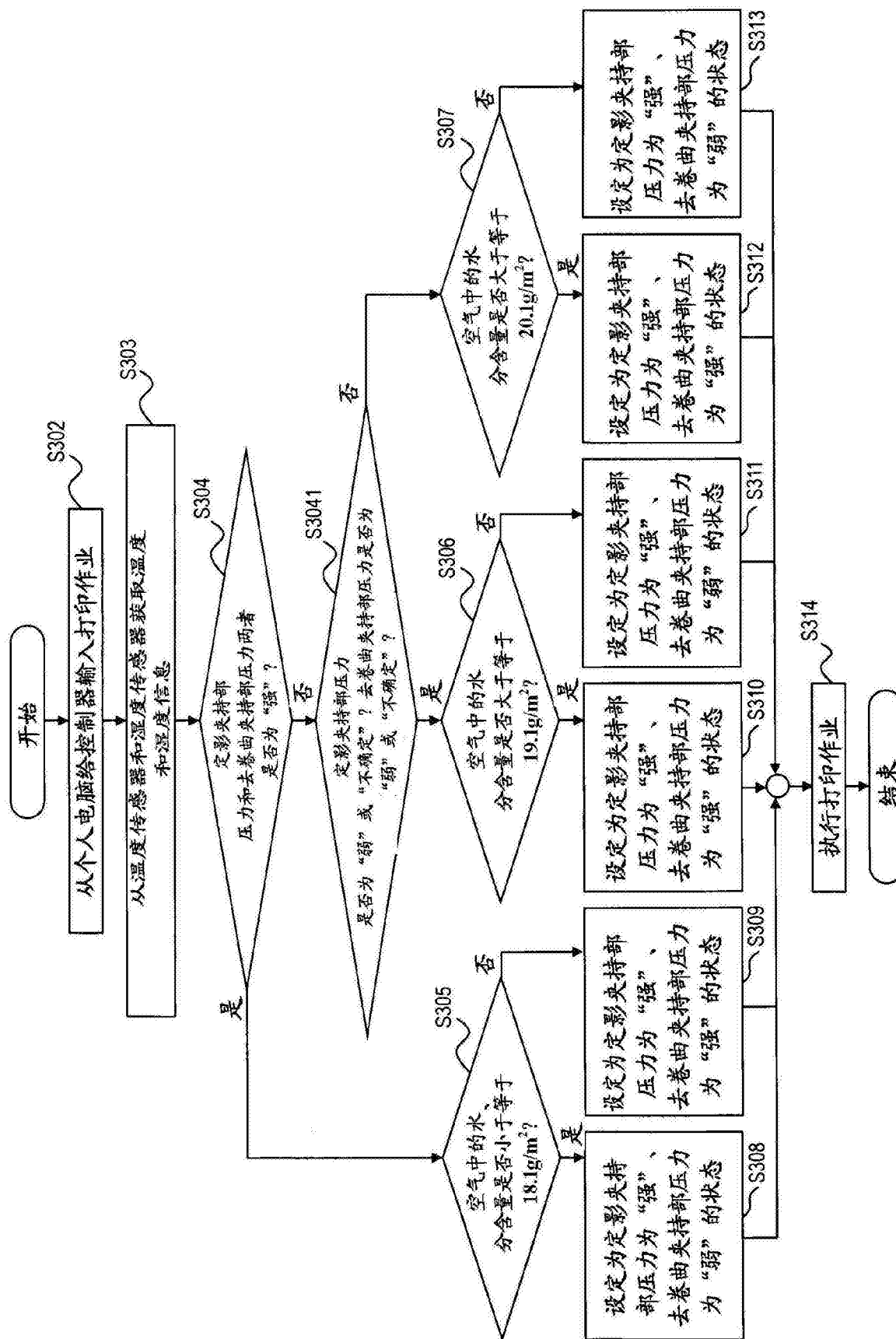


图18

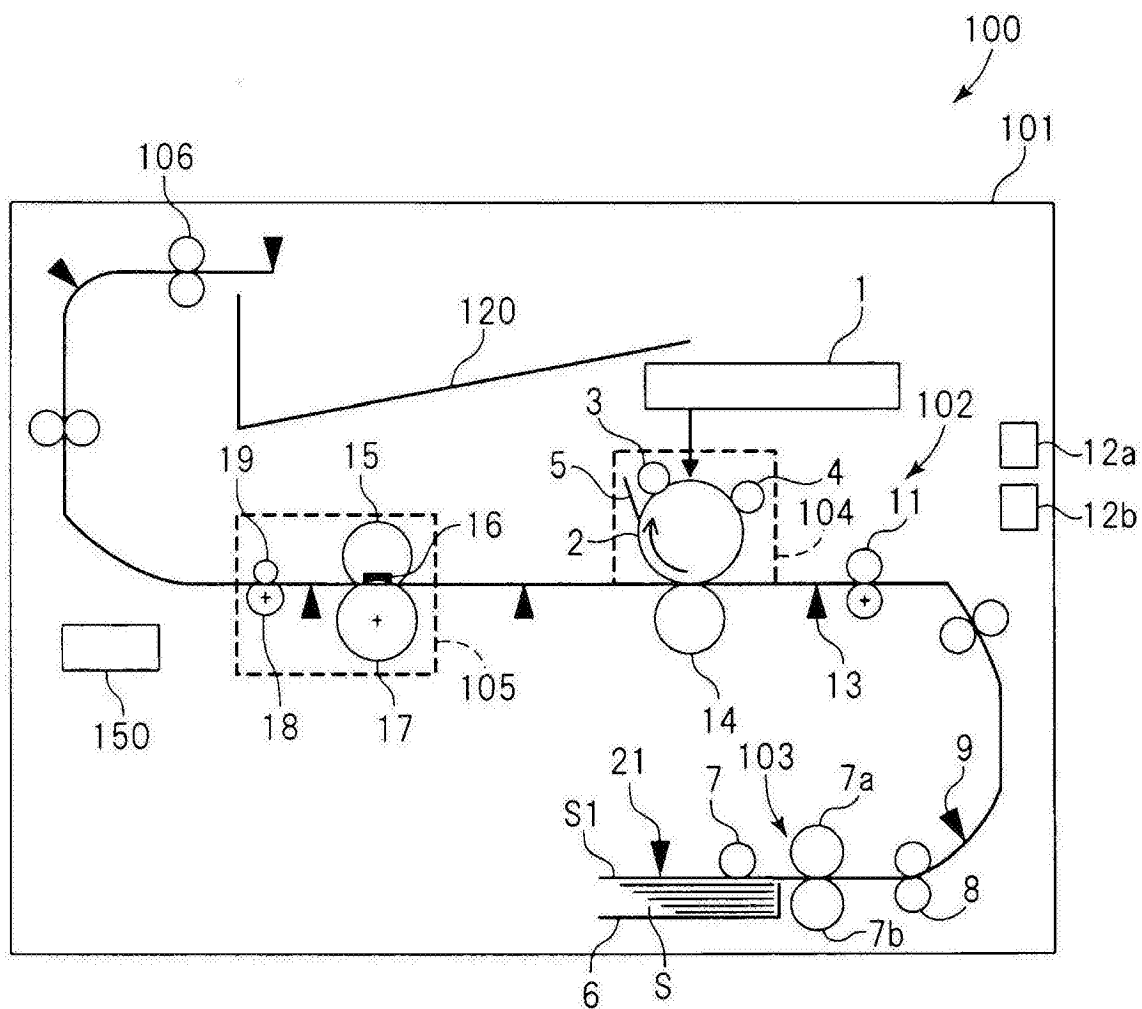


图19

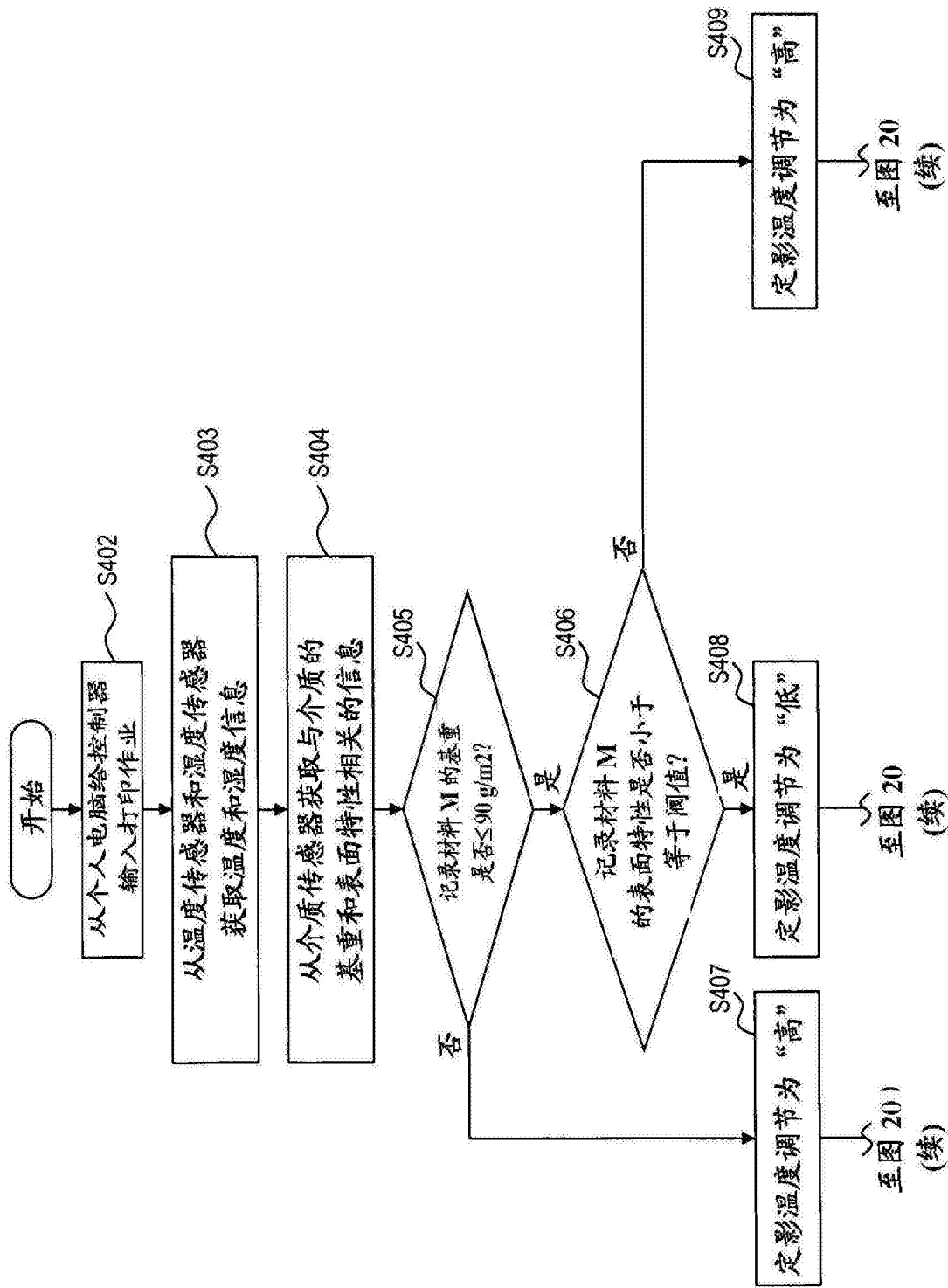


图20

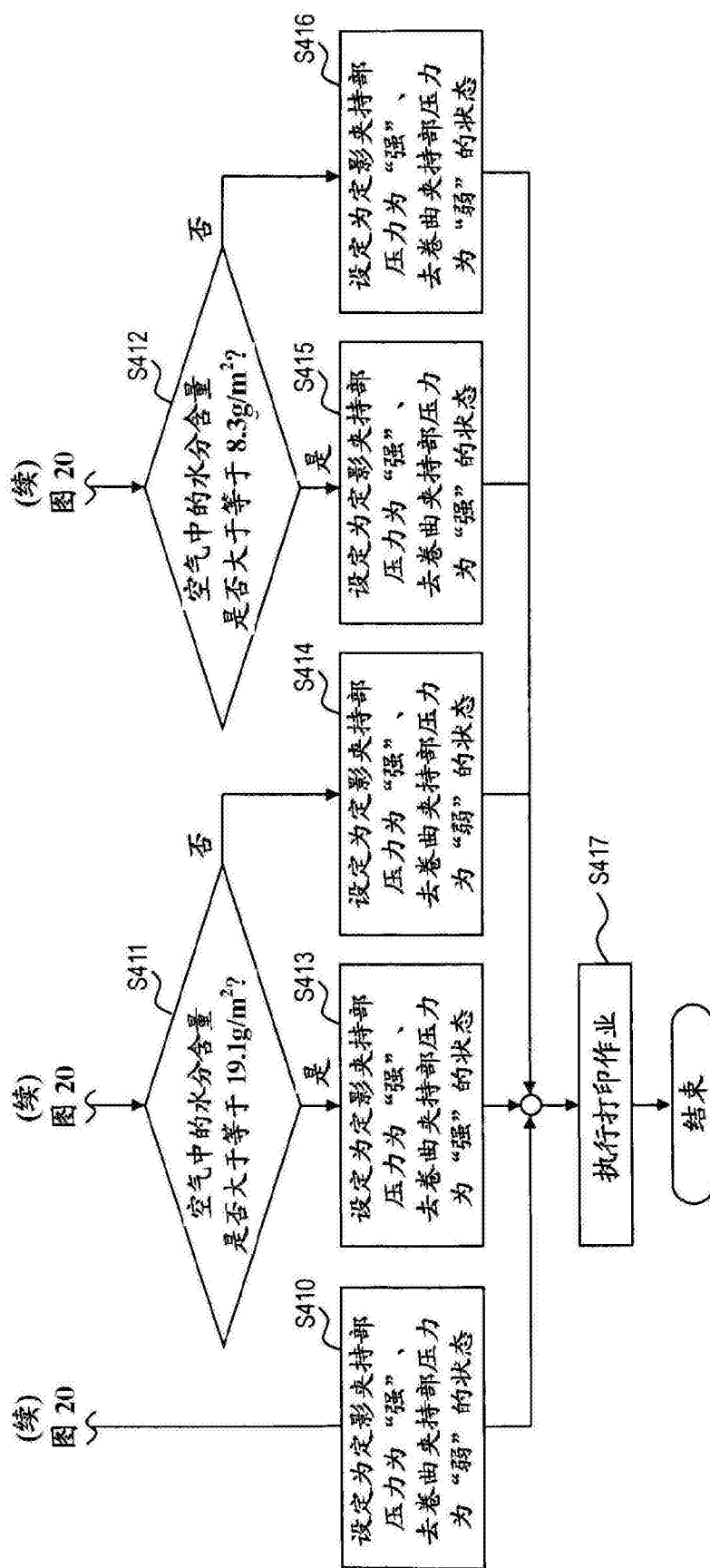


图20(续)