



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102358533 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201110341087. 5

(22) 申请日 2007. 07. 03

(30) 优先权数据

2006-183895 2006. 07. 03 JP

(62) 分案原申请数据

200710126390. 7 2007. 07. 03

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 森昭人 关口信夫 斋田忠明

大川知志 高桥圭太

(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 杨小明

(51) Int. Cl.

B65H 29/52 (2006. 01)

B65H 29/70 (2006. 01)

G03G 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6259888 B1, 2001. 07. 10, 全文.

CN 1440917 A, 2003. 09. 10, 全文.

US 2005/0063747 A1, 2005. 03. 24, 全文.

审查员 梁磊

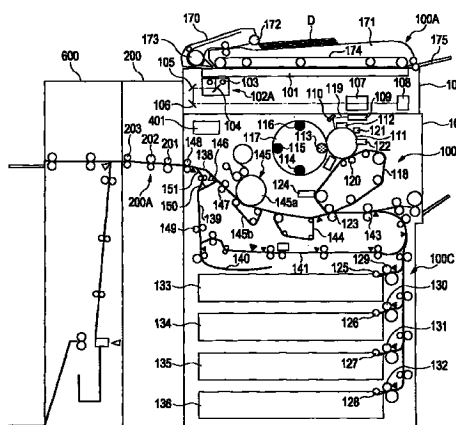
权利要求书1页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

卷曲装置和成像设备

(57) 摘要

本发明涉及一种卷曲装置和成像设备。卷曲装置包括配置成在第一方向上卷曲片材的第一卷曲单元及第二卷曲单元。第二卷曲单元用来在与第一方向相反的第二方向上卷曲已经通过第一卷曲单元的片材。所述卷曲装置也包括：输入单元，便于人工输入与待校正的卷曲方向和卷曲量有关的校正值；和控制单元，配置成可变化地控制第一卷曲单元和第二卷曲单元的每一个的卷曲量，以与在第一和第二输入单元中输入的校正值相对应。



1. 一种卷曲装置,包括:

第一卷曲单元,配置成在第一方向上卷曲片材;

第二卷曲单元,配置成在与第一方向相反的第二方向上卷曲已经通过所述第一卷曲单元的片材;

卷曲量确定单元,配置成根据片材状态来确定第一卷曲单元的卷曲量和第二卷曲单元的卷曲量,

输入单元,配置成人工输入与卷曲方向和卷曲量有关的校正值,用于校正由所述卷曲量确定单元确定的第一和第二卷曲单元的卷曲量;及

控制单元,配置成进行控制以使得:在当所述控制单元改变由所述卷曲量确定单元确定的第一卷曲单元和第二卷曲单元的卷曲量以对应于所述校正值时不能通过改变第一卷曲单元的卷曲量和第二卷曲单元的卷曲量之一来处置由所述输入单元输入的校正值的情况下,使第一和第二卷曲单元中的在与输入到所述输入单元中的校正值的卷曲方向相反的方向上卷曲片材的那个卷曲单元的卷曲量最小,并且增大第一和第二卷曲单元中的在与输入到所述输入单元中的校正值的卷曲方向上卷曲片材的那个卷曲单元的卷曲量。

2. 根据权利要求1所述的卷曲装置,其中所述卷曲量确定单元确定卷曲单元的卷曲量,使得第一卷曲单元和第二卷曲单元之一的卷曲量处于最小值,并且由第一和第二卷曲单元中的另一个进行卷曲,并且

其中在所述控制单元控制第一卷曲单元和第二卷曲单元的每一个卷曲量以与输入到所述输入单元中的所述校正值相对应的情况下,所述控制单元进行控制以限制所述第一和第二卷曲单元的卷曲量,其中所述卷曲量由所述卷曲量确定单元确定为处于最小值,以成为比由第一和第二卷曲单元能够实现的最大卷曲量更小的量。

3. 根据权利要求2所述的卷曲装置,其中根据片材的类型改变第一和第二卷曲单元的卷曲量的上限值。

4. 根据权利要求1所述的卷曲装置,其中所述卷曲量确定单元确定卷曲单元的卷曲量,使得第一和第二卷曲单元之一的卷曲量处于最小值,并且由第一和第二卷曲单元中的另一个进行卷曲,并且

其中能够在所述输入单元处输入的校正值被设置为使第一和第二卷曲单元所述之一的卷曲量被限制成比由第一和第二卷曲单元所述之一能够实现的最大卷曲量更小的量,其中所述卷曲量由所述卷曲量确定单元确定为处于最小值。

5. 根据权利要求4所述的卷曲装置,其中能够输入到所述输入单元中的校正值的上限根据片材的类型而改变。

6. 根据权利要求1所述的卷曲装置,其中所述卷曲量确定单元基于转印到片材上的调色剂量、或基于片材类型,确定所述第一和第二卷曲单元的卷曲量。

7. 一种成像设备,包括:

成像单元,配置成在片材上形成图像;

熔化装置,配置成把在所述成像单元处形成的所述图像熔化到所述片材上;及

根据权利要求1所述的卷曲装置,配置成卷曲已经通过所述熔化装置的片材。

卷曲装置和成像设备

[0001] 本申请是申请日为 2007 年 7 月 3 日、申请号为 200710126390.7、申请人为佳能株式会社的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种卷曲装置和一种成像设备。

背景技术

[0003] 至今,对于借助于电照相方法形成图像的诸如照相复印机或打印机之类的成像设备,在成像单元处形成的调色剂图像转印到从纸供给单元输送的片材上。此后,片材被引导到熔化装置,并且把在片材上的未熔化调色剂熔化到片材上。

[0004] 顺便说明,热压熔化方法的熔化(fusing)装置是已知的,借此通过把热量和压力同时施加到片材上而把调色剂图像熔化到片材上。然而,在这种熔化装置的情况下,在把调色剂图像熔化到片材上的情形下片材可能物理地变形(卷曲)。

[0005] 现在,由于转印到片材上的调色剂通过在熔化装置处被加热而熔化、以及通过按照此后的冷却而调色剂收缩,发生这样的卷曲。而且,片材的卷曲量受在片材上的调色剂量、以及在片材的正和反面上的调色剂量的差别的影响。

[0006] 最近,特别是对于全色成像装置,在纸张上的调色剂量已经增大,以与各种类型的纸相对应。由于在片材上的彩色调色剂的比率增大,卷曲量相应地增加。因此,为了提高输出片材的质量,片材的卷曲需要校正。

[0007] 因而,对于当前成像设备,提供一种卷曲装置,该卷曲装置具有用来在与片材发生卷曲的相反方向上来卷曲片材的校正单元,以校正片材的卷曲。

[0008] 注意,借助于这种校正单元的校正方法包括,当打印双重时基于在片材的正反面上的调色剂量自动地进行卷曲校正,例如(参见日本专利公开 No. 06-258906)或者对于多重复印或双重复印自动地改变卷曲校正量(日本专利公开 No. 63-027372)。

[0009] 而且,已知这样的校正方法,其中根据纸张类型或在纸张中的水分含量百分比自动地测量卷曲校正量(见日本专利公开 No. 04-251067),或者其中卷曲校正量由片材处理条件或热量自动地确定(见日本专利公开 No. 05-309971)。

[0010] 然而,对于这样的卷曲装置和成像设备,来自温度和湿度量的卷曲量基于最近增加的具有各种纸张性质的纸张产品类型而不同,并因而对于一种新片材自动设置最佳卷曲校正量已变得更困难。而且,为了改进作为最终产品的输出片材的质量,对于输出之后的卷曲量校正要求更高精度,从而避免难看的卷曲。

[0011] 因而,片材的卷曲校正仅借助于自动控制已经变得困难。如在日本专利公开 No. 2005-096892 和日本专利公开 No. 2002-080157 中公开的那样,与自动控制相反,对于卷曲校正,正在考虑通过用户的精细-调谐。

[0012] 日本专利公开 No. 2005-096892 公开了一种装置,借此提供用来人工改变卷曲校正量的人工改变装置,存储人工设置的校正量,并且可重新使用所存储的校正量。而且,用

于自动控制装置的设备条件可用所述人工设置校正值代替。日本专利公开 No. 2005-096892 的构造在一个方向上施加卷曲,并且不能响应在相反方向上的卷曲。

[0013] 对于日本专利公开 No. 2002-080157 中描述的构造,片材输送到在一个方向上添加卷曲的第一卷曲部分和在另一个方向上添加卷曲的第二卷曲部分之一,由此响应在两个方向上的卷曲。两个卷曲部分施加的卷曲校正力的水平可各自被设置。

[0014] 现在,例如,用户他/她自己必须思考并设置卷曲校正力的水平从而使已经通过所述卷曲部分的片材的相反方向的卷曲最小,因而操作性不良。具体地说,可考虑的一种情况下是这样一种情形:其中例如已经通过第一卷曲部分的片材被卷曲,并且使用第二卷曲部分;得到具有直线形的片材。在这种情况下,对于在日本专利公开 No. 2002-080157 中的构造,用户他自己必须切换卷曲部分而操作,并且他自己也必须进行卷曲校正力水平的设置。相应地,依据用户,用户可能想不到进行这样的切换设置,或者根据切换设置错误地设置卷曲校正力水平。因而,在日本专利公开 No. 2002-080157 中的构造在进行卷曲精细-调谐时对于用户不具有高操作性。

发明内容

[0015] 本发明旨在一种在借助于人工输入调整卷曲量的情况下具有改进操作性的片材传送设备和成像设备。

[0016] 根据本发明的一个方面,一种卷曲装置包括:第一卷曲单元,用来在第一方向上卷曲片材;第二卷曲单元,用来在与第一方向相反的第二方向上卷曲已经通过第一卷曲单元的片材;输入单元,便于人工输入与待校正的卷曲方向和卷曲量有关的校正值;及控制单元,配置成自动地改变第一卷曲单元和第二卷曲单元的每一个的卷曲量,以与在输入单元中输入的校正值相对应。

[0017] 根据本发明,改进在对于卷曲量人工输入调整时的操作性。

[0018] 由参照附图的典型实施例的如下描述,本发明的另外特征将变得明白。

附图说明

[0019] 图 1 表示根据本发明实施例具有片材输送设备的成像设备的构造。

[0020] 图 2A 表示下部卷曲辊对的构造,表明最小卷曲量的状态。

[0021] 图 2B 表示下部卷曲辊对的构造,表明最大卷曲量的状态。

[0022] 图 3A 表示上部卷曲辊对的构造,表明最小卷曲量的状态。

[0023] 图 3B 表示上部卷曲辊对的构造,表明最大卷曲量的状态。

[0024] 图 4 是成像设备的控制方块图。

[0025] 图 5 描述成像设备的操作单元。

[0026] 图 6 描述在成像设备的操作面板上提供的 LCD 显示单元上显示的用于卷曲校正的屏幕。

[0027] 图 7 是第一流程图,描述在成像设备处在卷曲操作中的卷曲量施加操作。

[0028] 图 8 是第二流程图,描述在成像设备处在卷曲操作中的卷曲量施加操作。

具体实施方式

[0029] 参照附图将详细地描述本发明的实施例。

[0030] 图 1 表示根据本发明实施例具有片材输送设备的成像设备的构造。在图 1 中,附图标记 100A 指示能够形成彩色图像的成像设备,附图标记 100 指示成像设备主单元(下文叫做设备主单元),附图标记 600 指示是片材处理装置的修整机,及附图标记 200 指示在设备主单元 100 与修整机 600 之间提供的卷曲-除去装置。注意,附图标记 200A 指示在卷曲-除去装置 200 处提供的片材输送设备。

[0031] 在设备主单元 100 的上部部分上提供图像读取器装置 102,用来读取由自动文档进给装置 170 放置在用作文档放置支架的台板玻璃 101 上的文档 D。光源 103、反射镜 104 至 106、透镜 107、及具有 CCD 传感器的图像传感器单元 108 提供在图像读取器装置 102 上。

[0032] 注意,自动文档进给装置 170 用来把文档 D 自动地进给到具有光源 103 和反射镜 104 的读取器单元 102A 可读取文档图像的位置,并且具有能够保持最多 100 个片材的文档的文档托盘 171。

[0033] 而且,自动文档进给装置 170 具有用来进给文档 D 的文档进给辊 172、和用来读取从文档进给辊 172 进给的文档的双面的双面文档反转辊 173。而且,文档输送带 174 供放置文档 D 之用,文档 D 从文档进给辊 172 或双面文档反转辊 173 输送到台板玻璃 101 上。

[0034] 注意,文档输送带 174 被控制,从而在读取位置处停止文档 D,或者在读取文档 D 的背面的情况下把文档 D 向后输送到双面文档反转辊 173,或者输送文档 D 从而排出到文档排出托盘 175 中。注意,在文档排出托盘 175 中堆叠的最大片材数量是 100 个片材,这与文档放置支架 171 相同。

[0035] 而且,在图像读取器装置 102 的下部部分上,提供成像单元 100B 和用来把片材 S 进给到成像单元 100B 的纸张进给单元 100C。

[0036] 感光鼓 111 提供在成像单元 100B 上。而且,在感光鼓 111 的周缘的周围是用来消除在感光鼓 111 上的电势的向前曝光灯 121、以及通过把高压施加在导线上以把电势加载到感光鼓 111 上用于电晕放电的初级充电器 112。

[0037] 而且,在感光鼓 111 的周缘的周围是旋转显影器 117,包含填充有显影在感光鼓 111 上形成的静电潜像的调色剂的显影器 113 至 116,及清洁装置 122。

[0038] 注意,在图 1 中,附图标记 109 指示配置有激光、多边形扫描仪等等的曝光控制单元。这个曝光控制单元 109 辐射激光束 119,其基于受到以后描述的预定图像处理的图像信号所调制,通过由图像传感器单元 108 转换成电信号的光学信息而得到,及被调制,被照射到感光鼓 111 上。

[0039] 现在,感光鼓 111 由未显示电机所转动。感光鼓 111 由初级充电器 112 充电到所希望电势。来自曝光控制单元 109 的激光束 119 以由折叠反射镜 110 改变的角度而照射。因而,静电潜像形成在感光鼓 111 上。通过转动所述旋转显影器 117,在相应显影器 113 至 116 内的调色剂静电地附着到所述静电潜像上,并因而调色剂图像形成在感光鼓 111 上。

[0040] 而且,在感光鼓 111 上顺序形成的分层四色调色剂图像所转印到其上的无缝转印带 118、和把已经转印到转印带 118 上的调色剂图像转印到片材上的次级转印辊 123 被提供在成像单元 100B 上。而且,进行在感光鼓 111 上的显影调色剂图像到转印带 118 上的初级转印的初级转印辊 120 被布置在经转印带 118 的面对感光鼓 111 的位置处。

[0041] 纸张进给单元 100C 提供在设备主单元 100 上从而是可拆除的,并且也具有用来存

诸如记录片材、OHP 片材等之类的片材的纸盒 133 至 136 ;以及用来进给在纸盒 133 至 136 中存储的片材的拾取辊 125 至 128。

[0042] 在成像单元 100B 的上游侧,提供阻力辊 143,它增加片材 S 的方位 / 位置精度,从而以良好计时与转印带上的调色剂图像一起进给片材。而且,用来输送调色剂图像转印到其上的片材的转印输送装置 144、用来熔化在片材上的未熔化图像的熔化单元 145、及用来把具有熔化图像的片材 S 排出到设备主单元的外部的排出辊 148 被提供在成像单元 100B 的下游侧。

[0043] 注意,在图 1 中,附图标记 401 指示作业控制单元,该作业控制单元控制设备主单元 100 的整个成像操作。而且,附图标记 124 指示带清洁器,该带清洁器清理在转印带上的剩余调色剂。

[0044] 接下来,将描述具有这样一种构造的成像设备 100A 的成像操作。在例如进给信号从提供给设备主单元 100 的作业控制单元 401 输出时,来自光源 103 的光照射在由自动文档进给装置 170 放置在台板玻璃 101 上的文档 D 上,并被反射。从文档 D 反射的光经反射镜 104 至 106 及透镜 107 传播,由图像传感器单元 108 读取,并且其后转换成电信号。

[0045] 其后,与这个电信号相对应的激光束 119 从曝光控制单元 109 通过折叠反射镜 110 向旋转的感光鼓 111 以变化角度照射。因而,静电潜像形成在感光鼓上。

[0046] 其后,成像设备 100A 转动显影器 117,从而移动具有第一颜色的显影器 113 以与感光鼓 111 进行接触,并且使在显影器 113 内的调色剂静电附着到所述静电潜像上。因而,形成静电潜像,调色剂图像形成在感光鼓 111 上,及在感光鼓 111 上的调色剂图像由初级转印辊 120 临时转印到转印带 118 上。

[0047] 注意,在形成全色图像的情况下,在感光鼓 111 上形成的具有第一颜色的调色剂图像临时转印到转印带 118 上,并且同时成像设备 100A 转动所述显影器 117,从而移动具有第二颜色的显影器 114 以与感光鼓 111 进行接触。

[0048] 其后,以其中临时转印到转印带上的第一颜色的调色剂图像的前边缘和在感光鼓 111 上形成的第二颜色的调色剂图像的前边缘完全匹配的计时下,再次辐射激光束 119。因而,静电潜像形成在感光鼓 111 上,这种静电潜像由显影器 114 显影,并且形成调色剂图像。

[0049] 其后,第二颜色的调色剂图像被转印,从而层叠在临时转印在转印带 118 上的第一颜色的调色剂图像的顶部上。通过对于第三颜色和第四颜色重复这种层叠,从而四色的全色调色剂图像被转印到转印带 118 上。

[0050] 另一方面,在纸张进给纸盒 133 至 136 之一中存储并由拾取辊 125 至 128 进给的片材由纸张进给辊 129 至 132 向阻力辊 143 输送。阻力辊 143 在这时被停止,并且片材的任何歪斜由被停止的阻力辊 143 校正。

[0051] 其后,成像设备 100A 驱动阻力辊 143,从而在转印带 118 上的调色剂图像的前边缘和片材的前边缘匹配。因而,调色剂图像通过在配置有转印带 118 和次级转印辊 123 的转印单元处通过被施加到次级转印辊 123 上的转印按压而转印到所述片材上。

[0052] 注意,在调色剂图像转印到所述片材上之后,转印带清洁器 124 清理由次级转印辊 123 从转印带 118 未转印到片材上的剩余调色剂。这个转印带清洁器 124 相对于转印带 118 是可分开的,并且被控制成紧接着在剩余调色剂的前边缘到达转印带清洁器 124 之前与转印带 118 进行接触。而且,转印带清洁器 124 被控制成,当下个未熔化调色剂图像的第

一颜色的图像由初级转印辊 120 转印到转印带 118 上并且其图像的前边缘紧接着在转印带清洁剂 124 之前到达时,移动离开。

[0053] 而且,对于感光鼓 111,在调色剂图像由初级转印辊 120 转印到转印带 118 上之后,剩余在感光鼓 111 上的调色剂由感光鼓清洁装置 122 清理。其后,在感光鼓 111 上的剩余电荷由向前曝光灯 121 消除。

[0054] 接下来,这样的调色剂图像所转印到其上的片材由转印输送装置 144 输送到熔化装置 145 上,其由加热辊 145a 和用来从下面压力粘结到加热辊 145a 上的熔化带 145b 组成。调色剂图像所转印到其上的片材通过熔化装置 145 经受压力和加热,并因此调色剂图像熔化到其上。其后,所述片材由内部排出器辊 147 和排出辊 148 排出到设备主单元 100 的外部。

[0055] 注意,本成像设备 100A 具有双面成像功能,并且具有在输送路径 139 和排出路径 138 之一之间切换片材路径的排出片材挡板 146。

[0056] 在双面记录(双面拷贝)以在片材的双面上形成图像的情况下,排出挡板 146 向上转动。因而,待从内部排出辊 147 送出的片材在临时插入在反转路径 139 中之后,从输送路径 138 输送到双面反转输送路径 140。

[0057] 其后,所述片材从双面反转输送路径 140 输送到重新-进给路径 141。因而所述片材在被反转的状态下通过重新-进给路径 141,并且在这之后,再次向成像单元 100B 输送。调色剂图像形成在片材 S 的第二面上,这样所述片材 S 由上述成像过程已经再次输送到成像单元 100B。

[0058] 注意,在从设备主单元 100 反转和排出所述片材的情况下,在排出挡板 146 向上转动之后,所述片材由反转辊 149 进给到反转路径 139 中,到达其中片材的后边缘处于已经通过反转挡板 150 的状态下的位置。其后,通过在相反方向转动反转辊 149 同时向下转动反转挡板 150,所述片材倒转,并且经过反转外部排出路径 151 送出到排出辊 148 侧。

[0059] 顺便说明,由排出辊 148 如此排出到设备主单元 100 外侧的片材经受通过卷曲-除去装置 200 施加的卷曲形成的卷曲校正,此后片材被输送到修整机 600 以经受装订等之类的预定处理。

[0060] 现在,卷曲-除去装置 200 具有上部卷曲辊对 201。辊对 201 把校正力施加到所述片材上,从而在片材输送方向上的两个边缘都向上弯曲,以便在其中片材输送方向上的两个边缘都向下弯曲的第一方向上(下文叫做下部卷曲)校正片材的卷曲。而且,卷曲-除去装置 200 具有下部卷曲辊对 202。辊对 202 把校正力施加到所述片材上,从而在片材输送方向上的两个边缘都向下弯曲,以便在其中片材输送方向上的两个边缘都向上弯曲的第二方向上(下文叫做上部卷曲)校正片材的卷曲。所述卷曲-除去装置也具有缓冲排出辊 203。

[0061] 就是说,片材输送设备 200A 具有用作在第一方向上卷曲片材的第一卷曲单元的上部卷曲辊对 201、用作在与第一方向相反的第二方向上卷曲片材的第二卷曲单元的下部卷曲辊对 202、及缓冲排出辊 203。注意,在上部卷曲方向上卷曲所述片材不是指所述上部卷曲形成在已经经受上部卷曲单元的片材上,而是指经受所述上部卷曲单元的所述片材与上部卷曲单元之前的片材相比被卷曲成在上部卷曲方向上弯曲。在下部卷曲方向上卷曲片材不是指下部卷曲形成在已经经受下部卷曲单元的片材上,而是指经受所述下部卷曲单元

的片材与在下部卷曲单元之前的片材相比被卷曲成在下部卷曲方向上弯曲。

[0062] 当片材输送设备 200A 从排出辊 148 接收片材时,所述片材经受卷曲,从而借助于上部卷曲辊对 201 和下部卷曲辊对 202 校正所述卷曲。此后,所述片材由缓冲排出辊 203 排出到处理装置 600。

[0063] 现在,上部卷曲辊对 201 和下部卷曲辊对 202 例如由具有软表面的诸如海绵辊等之类的的第一辊、和压靠这个第一辊的第二辊组成。

[0064] 图 2 表示下部卷曲辊对 202 的构造。如图 2 所示,下部卷曲辊对 202 由用作第一辊的海绵辊 202a、和用作第二辊的下部辊 202b 组成,该下部辊 202b 压靠海绵辊 202a。

[0065] 在图 2 中,附图标记 202c 指示海绵辊 202a 的辊轴 202c,其中这个辊轴 202c 被支撑从而在竖直方向上是可运动的,同时在上部部分处由未示出的附加单元附加到卷曲装置 200 的未示出的框架上。附图标记 202d 指示从上部侧与辊轴 202c 进行接触的轴承,其中偏心凸轮 202e 从上部侧与轴承 202d 进行接触。

[0066] 如果偏心凸轮 202e 从图 2A 中表示的位置转动,例如以轴 202f 作为支撑点,则轴承 202d 被偏心凸轮 202e 的形状压下。相应地,与海绵辊 202a 成整体的辊轴 202c 由所述附加单元的按压力压下,借此下部辊 202b 咬入海绵辊 202a 的下游侧中。注意,当偏心凸轮 202e 转动 180° 时,如图 2B 中所示,下部辊 202b 咬入海绵辊 202a 中的量是最大值。

[0067] 换句话说,对于本实施例,通过调整偏心凸轮 202e 的转动角度,可确定在竖直方向上辊轴 202c 的位置,并因而可改变(调整)下部辊 202b 咬入海绵辊 202a 中的量。通过改变咬入量,可改变卷曲量(校正力)。

[0068] 注意,在图 2A 中表示的偏心凸轮 202e 的位置处于没有校正的状态,并且对于本实施例,例如通过从这个位置驱动偏心凸轮 202e 一次 36° ,可改变咬入量。

[0069] 关于下部卷曲辊对 202 的构造已经给出描述,但如图 3A 和 3B 中所示,如对于下部卷曲辊对 202 的情况那样,上部卷曲辊对 201 也具有类似的构造和操作,其中海绵辊和下部辊的布置在竖直方向上被颠倒。就是说,上部卷曲辊对 201 由以其中心的辊轴 201c 转动的海绵辊 201a、和下部辊 201b 组成。对于以轴 201f 作为支撑点转动的偏心凸轮 201e,支撑辊轴 201c 的轴承 201d 被偏心凸轮 201e 的形状向上按压。

[0070] 卷曲量由偏心凸轮 201e 的转动位置、以及上部卷曲辊对 201 和下部卷曲辊对 202 所调整,受到通过下面描述的卷曲控制单元的控制。

[0071] 现在,当片材通过熔化装置 145 时片材的卷曲量很小,但熔化到片材上的调色剂量越大,随时间流逝将出现的卷曲量越大。因而,为了减小在预定量时间流逝之后的卷曲量,反向卷曲由卷曲装置 200 施加,并且片材被输出,经受控制从而在预定量时间流逝之后没有卷曲。

[0072] 这种校正方法是一种其中上部卷曲辊对 201 和下部卷曲辊对 202 的咬入量被划分几级并且根据调色剂量改变咬入量的方法。例如,通过每次 36° 地划分偏心凸轮 202e,可形成五级的咬入量控制,其中咬入量 5 具有最大咬入量,并且经受最大反向卷曲。如果我们说在片材上调色剂的最大量是 100% 的调色剂量,则其中调色剂量是 100% 的状态在预定量时间流逝之后具有最大卷曲量,并因此对于这种状态设置咬入量 5。

[0073] 注意,在相应咬入量 1 至 5 与偏心凸轮 202e 的角度之间的关系如下面所示。而且,当角度转动 30° 时,辊对咬入 1mm。进一步,调色剂量的设置,就是说与卷曲量相对应的

咬入量,由在图 4 中表示的作业控制单元 401 自动地进行,该作业控制单元 401 将在以后描述。

[0074] 无校正: 0° (在图 2A 中的状态)

[0075] 咬入量 1: 36°

[0076] 咬入量 2: 72°

[0077] 咬入量 3: 108°

[0078] 咬入量 4: 144°

[0079] 咬入量 5: 180° (在图 2B 中的状态)

[0080] 例如,具有在其一面上形成图像的片材从设备主单元 100 排出的情况下,所述片材在调色剂仅在片材的上部正面的状态下转移到卷曲装置 200。这个片材在预定量时间之后向上卷曲。所以在这种情况下,通过根据所述调色剂量控制所述下部卷曲辊对 202 的咬入量进行卷曲。

[0081] 在单面印刷的情况下:

[0082] 81-100%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 5)

[0083] 61-80%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 4)

[0084] 41-60%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 3)

[0085] 21-40%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 2)

[0086] 1-20%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 1)

[0087] 0%的调色剂量:下部卷曲(无校正)

[0088] 在双面印刷的情况下,在正面(上部正面)和反面(下部正面)上都有调色剂。因此,基于调色剂量的差别,进行关于使用上部卷曲辊对 201 还是使用下部卷曲辊对 202 的确定。

[0089] 在正面(上部正面)上的调色剂量大于在反面(下部正面)上的调色剂量的情况下,片材向上卷曲。因而,计算在正面调色剂量与反面调色剂量之间的差别,并且通过基于调色剂量的差别控制下部卷曲辊对 202 的咬入量而进行卷曲校正。

[0090] 81-100%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 5)

[0091] 61-80%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 4)

[0092] 41-60%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 3)

[0093] 21-40%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 2)

[0094] 1-20%的调色剂量:下部卷曲(咬入量 1)

[0095] 0%的调色剂量:下部卷曲(无校正)

[0096] 在正面(上部正面)上的调色剂量小于在反面(下部正面)上的调色剂量的情况下,片材向下卷曲。因而,计算在正面调色剂量与反面调色剂量之间的差别,并且通过基于调色剂量的差别控制上部卷曲辊对 201 的咬入量而进行卷曲校正。

[0097] 81-100%的调色剂量:上部卷曲(咬入量 5)

[0098] 61-80%的调色剂量:上部卷曲(咬入量 4)

[0099] 41-60%的调色剂量:上部卷曲(咬入量 3)

[0100] 21-40%的调色剂量:上部卷曲(咬入量 2)

[0101] 1-20%的调色剂量:上部卷曲(咬入量 1)

[0102] 0%的调色剂量;上部卷曲(无校正)

[0103] 图4是成像设备100A的控制方块图。在图4中,附图标记401是用作用于整个成像设备100A的控制的作业控制单元。这个作业控制单元401包括:未示出的ROM,在其中写入用来控制成像设备100A的程序;RAM,用来配置程序;CPU,用来执行程序;等等。

[0104] 附图标记400指示连接到作业控制单元401上的操作单元,并且在操作单元400处规定的内容被通知给作业控制单元401。在作业控制单元401处,根据由所述程序通知的操作代码产生拷贝作业、扫描作业等等。

[0105] 而且,作业控制单元401连接到读取器控制通信接口406,其用作与未示出的CPU电路的通信接口,用来控制读取文档图像的图像读取器装置(读取器)102。而且,作业控制单元401连接到PDL控制通信接口407,其用作与未示出的PDL图像控制单元的CPU电路的通信接口,该PDL图像控制单元把从未示出的个人计算机等传输的PDL图像数据配置为位图图像。

[0106] 进一步,作业控制单元401连接到图像控制单元402、印刷控制单元411等等,该图像控制单元402用来控制图像数据直到产生图像以把PDL图像或读取器图像传输到成像设备100A的成像单元100B,该印刷控制单元411驱动以控制各种负载并且形成图像。

[0107] 图像控制单元402是根据在作业控制单元401产生的作业来进行每个图像相关电路的设置。这个图像控制单元402连接到图像选择器410上。该图像选择器410确定从PDL图像接口408传输的PDL图像数据和从读取器图像接口409传输的读取器图像数据中的哪个图像数据将对于易失图像存储器403有效。而且,图像控制单元402对图像存储器403设置哪个区存储来自图像选择器410的图像数据。

[0108] 进一步,图像控制单元402进行配置有非易失存储器的图像存储单元405的设置、和压缩来自图像存储器403的位图图像数据并把这个传输到图像存储单元405。而且,图像控制单元402解压缩来自图像存储单元405的压缩图像数据,并且进行图像压缩/解压缩单元404的设置以把这个再次返回到图像存储器403。而且,图像控制单元402为了实际显影及印刷从图像存储器403读出彩色图像数据,并且在图像处理单元414处进行所希望图像处理。

[0109] 对于卷曲控制单元401a,基于来自作业控制单元401的指令,控制下部卷曲辊对202和上部卷曲辊对201的卷曲量。换句话说,卷曲控制单元401a通过控制偏心凸轮的转动位置来控制下部卷曲辊对202和上部卷曲辊对201的咬入量。

[0110] 对于印刷控制单元411,根据通过由作业控制单元401规定的内容所设置的图像控制单元402的各种设置,接收由未示出的颜色划分单元最终传输的颜色的图像数据。印刷控制单元411向印刷图像控制单元413发出指令,从而把具有这些颜色的图像数据传输到激光电路单元416。

[0111] 而且,对于印刷图像控制单元413,根据来自印刷控制单元411的指令,借助于反映感光鼓的敏感性质的LUT(查阅表),进行关于图像数据的设置。这个LUT 415也用来在图像密度由于感光鼓的敏感性质、激光曝光量、来自初级充电器的电荷量、等的变化不是所希望密度的情况下,改变关于输入图像数据的图像密度,并且转换图像密度从而输出所述希望密度。

[0112] 对每种颜色已经经受LUT 415的图像数据被输出到激光电路单元416,并且其潜

像由相应显影器 113 至 116 形成在感光鼓上。在激光电路单元 416 处,经 LUT 415 输入的图像数据被连续计数,并且经印刷图像控制单元 413 传输到印刷控制单元 411 以作为视频数据。印刷控制单元 411 基于这个视频数据对于所有颜色添加所述视频数据,把这个存储为所述调色剂量,及对于设置为 100% 的最大调色剂量,存储将用于每个片材的所述调色剂量的百分比的信息。作业控制单元 401 基于在印刷控制单元 411 中存储的调色剂量,经卷曲控制单元 401a 控制上部卷曲辊对和下部卷曲辊对的片材卷曲量。

[0113] 进一步,印刷控制单元 411 关于片材输送控制单元 412 与印刷图像控制单元 413 同步,并且把在中间转印带 118 上已经形成的全色调色剂图像转印到从纸盒 130 至 133 进给的片材上。进一步,印刷控制单元 411 进行控制,从而把具有转印调色剂图像的片材进给通过熔化装置 145 并且所述图像形成在所述片材上。

[0114] 图 5 表示由在图 4 中表示的操作单元 400 控制的操作面板,并且具有触摸面板类型的 LCD 显示器 301,其中进行成像设备 100A 的模式设置或状态显示。

[0115] 注意,在图 5 中,附图标记 302 指示具有 0 至 9 的数字输入和用来把设置返回到缺省值的清除键的 10- 键小键盘。附图标记 309 指示用户模式键,包括用来执行诸如成像设备 100A 的各种功能的缺省值设置或用户可任意进行的等级校正之类的校正项的调整模式。进一步,用户模式键 309 是用来进行诸如 IP(因特网协议) 地址之类的各种类型网络设置的键。

[0116] 附图标记 303 指示当执行拷贝功能、扫描功能等时按下的开始键。附图标记 304 指示当执行拷贝功能、印刷功能、扫描功能等时按下的停止键。附图标记 305 指示当希望成像装置电机等的功率负载降低但 CPU 或网络等希望保持激活时使用的“软电源”键。

[0117] 附图标记 306 指示功率 - 节省模式键,并且是用户按下以用来控制温度调整在某一水平下的键,其中所述熔化装置 145 的温度调整控制是所述用户模式设置的。附图标记 307 指示复位键,该复位键是用来把由 LCD 显示器 301 或 10- 键小键盘 302 设置的功能复位到缺省值的键。附图标记 308 指示指导键,用来显示由用户模式键 309 设置和执行的各種用户模式、以及在 LCD 显示器 301 处设置的各种拷贝功能、印刷功能、扫描功能的说明。这个操作面板 300 使用户能够使用成像设备 100A。

[0118] 顺便说明,上部卷曲辊对 201 和下部卷曲辊对 202 的咬入量(卷曲量)由被用作卷曲量确定单元的作业控制单元 401 由调色剂量自动地确定,如以上描述的那样。然而,存在其中当借助于这样的自动控制进行卷曲校正时所述片材的卷曲不能被除去的情况。

[0119] 因而,本实施例配置成,在这样的情况下可进行由用户调整的人工卷曲。就是说,用户从被用作输入单元的操作单元 400,对于由所述调色剂量自动确定的咬入量,可输入用来校正在作业控制单元 401 处确定的卷曲量的校正值。

[0120] 图 6 是用于与可由用户设置的卷曲相关的偏移调整的屏幕图像,并且显示在操作面板 300 的 LCD 显示单元上。用户从在图 6 中的屏幕可输入校正值。

[0121] 例如,在所述图像面向上的状态下从成像设备排出的片材向下卷曲的情况下,用户可在负方向上滚动。在图像面向上的状态下从成像设备排出的片材向上卷曲的情况下,用户可在正方向上滚动。换句话说,这里要输入的负方向是指,通过作为校正卷曲的校正方向的上部卷曲方向上弯曲来进行校正。正方向是指,通过作为校正卷曲的校正方向的下部卷曲方向上弯曲来进行校正。

[0122] 对于从成像设备排出的片材的校正方向和校正量因而进行人工输入,并且用户可自由地调整卷曲量。操作性良好,因为表示排出片材的卷曲的相反方向的校正值被输入。注意,这种设置可对于各种类型的片材的每一种而进行,并且所述设置值被存储在作业控制单元 401 内的存储器中。

[0123] 现在,例如,在成像设备排出的片材向上卷曲的情况下,用户进行是“+1”的设置,从而片材在向上卷曲的相反方向(向下卷曲方向)上卷曲。卷曲控制单元 401a 基于这种输入控制下部卷曲辊对 202 的咬入量,从而把咬入量增加一级。因而,在下次成像时,片材仅向下弯曲一级,所以卷曲的排出片材的数量减小。

[0124] 而且,例如,在从成像设备排出的片材向下卷曲的情况下,用户进行是“-1”的设置,从而片材在向下卷曲的相反方向(向上卷曲方向)上卷曲。卷曲控制单元 401a 基于这种输入控制上部卷曲辊对 201 的咬入量,从而把咬入量增加一级。因而,在下次成像时,片材仅向上弯曲一级,并所以卷曲的排出片材的数量减小。

[0125] 现在,当作业控制单元 401 通过自动控制确定的校正量如下面时,让我们说所述用户在操作面板 300 处把“+1”设置为偏移输入。

[0126] 下部卷曲辊对:咬入量 0

[0127] 上部卷曲辊对:咬入量 1

[0128] 在这种情况下,下部卷曲辊对 202 的咬入量是 0,并因此下部卷曲辊对 202 不进行施加向下卷曲的卷曲校正。上部卷曲辊对 201 在一级处进行卷曲校正,从而施加向上卷曲。在这种状态下,如果用户的校正值“+1”被如实反映,则下部卷曲辊对 202 和上部卷曲辊对 201 的咬入量如下面那样。

[0129] 下部卷曲辊对:咬入量 1

[0130] 上部卷曲辊对:咬入量 1

[0131] 就是说,下部卷曲辊对 202 在一级处在向下卷曲方向上进行卷曲。上部卷曲辊对 201 在一级处在向上卷曲方向上进行卷曲。然而,在这种情况下,下部卷曲辊对 202 增大咬入量,所以驱动下部和上部卷曲辊对 202 和 201 的总电机输送转矩增大。

[0132] 即使下部和上部卷曲辊对 202 和 201 的咬入量如下面所示那样设置,卷曲结果也相同。

[0133] 下部卷曲辊对:咬入量 0

[0134] 上部卷曲辊对:咬入量 0

[0135] 换句话说,对于以上所描述的例子,在用户输入是“+1”的情况下,就是说,在卷曲校正的方向是在向下卷曲方向上的情况下,上部卷曲辊对的咬入量被减小一级,而不是增大下部卷曲辊对的咬入量。这导致相同量的卷曲施加到片材上。就是说,进行控制以减小在输入的卷曲校正方向的相反方向上卷曲的卷曲辊对的咬入量。

[0136] 通过不如实反映由用户输入所设置的校正值、并且使卷曲辊对之一的咬入量是 0,所希望的卷曲量可施加到片材上,同时减小总电机输送转矩。

[0137] 注意,这里对于咬入量(就是说卷曲量)是 0,表示了一个例子。然而,卷曲量只需要是卷曲辊对的最小可能卷曲量,包括卷曲量 0。

[0138] 注意,本实施例配置成,在校正值是仅通过改变上部或下部卷曲辊对 201 和 202 的卷曲力所不能处置的校正值的情况下,校正值被分配到上部或下部卷曲辊对 201 和 202。上

部或下部卷曲辊对 201 和 202 的卷曲力根据这种分配而确定,并且卷曲控制单元 401a 为所确定的卷曲量的每一个来控制卷曲量调整机构,对于本实施例是偏心凸轮 202e 的转动。

[0139] 接下来,使用在图 7 和 8 中表示的流程图将描述卷曲力控制,即卷曲量的调整。

[0140] 首先,在图 7 中,“+”和“-”表示用户的校正方向,并且待校正的卷曲量被设置为人工输入校正值。所述设置值存储在存储器 A 中。当片材输送开始时,作业控制单元 401 唯一地由调色剂量确定调色剂量所在其上的片材的卷曲量。在片材插入到上部卷曲辊对 201 的辊隙之前,基于所述人工校正值再次计算上部 and 下部卷曲辊对 201 和 202 的卷曲量。

[0141] 现在,由用户输入的人工输入校正值从所述存储器读取,并且进行关于人工输入校正值是“+”还是“-”的确定(S701)。如果确定是“+”,就是说,如果人工输入校正值是表示进行校正(在向下卷曲方向上的卷曲)从而使片材中央部分向上弯的“+”(在 S701 中的是),则不带有符号的人工输入校正值(偏移值)被存储在存储器 A 中(S702)。例如,在 +5 的情况下,存储 5。

[0142] 接下来,进行关于咬入量 1 至 5 是否在当前卷曲辊对 201 中的确定(S703)。这里,如果卷曲已经以咬入量 1 至 5 施加到当前卷曲辊对 201 上(在 S703 中的是),则把上部卷曲辊对 201 的咬入量设置为 -1(S704)。上面已经描述了不控制下部卷曲辊对 202 的咬入量从而增大的原因。

[0143] 接下来,由于人工输入校正量仅反映一级值,所以存储器 A 的值设置为 -1(S706),并且进行关于存储器 A 的值是否已经成为 0(就是说,是否已经全部反映人工输入校正量)的确定(S707)。在存储器 A 的值不是 0 的情况下,就是说,在人工输入校正量尚未完成被反映的情况下(在 S707 中的否),流程前进到 S703,并且重复步骤 S703 至 S707。当存储器 A 的值成为 0(在 S707 中的是)时,确定下部卷曲辊对 202 的卷曲量。

[0144] 注意,如果存储器 A 的值这样顺序地以 -1 改变,则到存储器 A 的值到达 0 时,上部卷曲辊对 201 的咬入量可成为 0。在这种情况下,就是说,在上部卷曲辊对 201 的卷曲量已没有的情况下(在 S703 中的否),下部卷曲辊对 202 的咬入量那么成为 +1(S705)。通过重复这些计算,确定上部卷曲辊对 201 和下部卷曲辊对 202 的咬入量。

[0145] 另一方面,在人工输入校正值的决定确定“-”的情况下(在 S701 中的否),不带有符号的人工输入校正量(偏移值)存储在存储器 A 中(S801)。例如,在 -3 的情况下,存储 3。

[0146] 接下来,进行关于咬入量 1 至 5 是否在当前下部卷曲辊对 202 中的确定(S802)。如果已经有咬入量 1 至 5(在 S802 中的是),则把下部卷曲辊对 202 的咬入量设置为 -1(S803)。而且,如果下部卷曲辊对 202 的咬入量是 0,则上部卷曲辊对 201 的咬入量设置为 +1(S804)。

[0147] 接下来,由于人工输入校正量仅反映一级值,所以存储器 A 的值设置为 -1(S805),并且进行关于存储器 A 的值是否已经成为 0(就是说,是否已经全部反映人工输入校正量)的确定(S806)。在存储器 A 的值不是 0 的情况下,就是说,在人工输入校正量尚未完成被反映的情况下,流程前进到步骤 S802,并且重复步骤 S802 至 S806。当存储器 A 的值成为 0 时,确定上部卷曲辊对 201 和下部卷曲辊对 202 的卷曲量。

[0148] 列出以上描述的控制例子:

[0149] 下部卷曲辊对:咬入量 2

[0150] 上部卷曲辊对:咬入量 0

[0151] 在用户输入是“-2”的情况下，

[0152] 下部卷曲辊对：咬入量 0

[0153] 上部卷曲辊对：咬入量 0

[0154] 而且，在用户输入是“+2”的情况下，

[0155] 下部卷曲辊对：咬入量 4

[0156] 上部卷曲辊对：咬入量 0

[0157] 在用户输入是“-3”的情况下，

[0158] 下部卷曲辊对：咬入量 0

[0159] 上部卷曲辊对：咬入量 1

[0160] 因而，即使人工输入校正值具有几个值，上部和下部卷曲辊对 201 和 202 不会都在咬入状态下，并且一个或另一个总是具有 0 的咬入量。

[0161] 因而，通过改变如此确定的卷曲量以及上部和下部卷曲辊对 201 和 202 的咬入量，来自用户的设置值可被反映关于由调色剂量自动确定的卷曲校正量。

[0162] 因而，通过分配人工输入校正值以改变上部和下部卷曲辊对 201 和 202 的卷曲量，即使在具有各种类型的片材以及各种温度和湿度条件下的设置环境中，也可改进卷曲 - 除去的质量。这里的校正值是涉及应用所希望的方向和卷曲量的校正量，其关于当前情形设置。上部和下部卷曲辊对 201 和 202 的卷曲量被控制，从而反映其校正量。

[0163] 而且，当通过用户输入的人工校正已经添加时，片材输送转矩和电机驱动电力等等可通过分配咬入量而被抑制，从而在上部和下部卷曲辊对 201 和 202 之一进行卷曲校正。

[0164] 现在，由于用户输入能够是任意输入而与实际卷曲无关，所以由错误输入操作造成的不正确输入可能会出现，导致太大卷曲和卡纸。因此，对于其中咬入量是 0 的卷曲辊，例如最大咬入量应该限制到如 3 的最大值。

[0165] 例如，

[0166] 下部卷曲辊对：咬入量 1

[0167] 上部卷曲辊对：咬入量 0

[0168] 在用户输入为“-5”的情况下，

[0169] 下部卷曲辊对：咬入量 0

[0170] 上部卷曲辊对：咬入量 4

[0171] 在这种情况下，在片材通过上部卷曲辊对 201 之后，上部卷曲可能太大使片材不能排出。相应地，对于其中作为自动控制的结果所述咬入量被确定为 0 的卷曲辊对，待反映的用户输入值被设置为咬入量 3 的最大值。就是说，被限制到比所述卷曲辊对所施加的量更小的量。

[0172] 对于以上例子，限制咬入量 4，从而咬入量成为 3。

[0173] 作为结果，卷曲量确定为

[0174] 下部卷曲辊对：咬入量 0

[0175] 上部卷曲辊对：咬入量 3

[0176] 注意，至此的描述已经表示其中卷曲量（咬入量）根据片材状态由作业控制单元 401 自动地确定并且仅由所述调色剂量导出的例子。然而，片材的状态可根据片材厚度、性能值、或片材尺寸从咬入量导出。而且，这种信息可组合以自动地确定卷曲量。就是说，可以

进行其中例如作业控制单元 401 能够根据调色剂量和片材厚度自动地确定卷曲量的配置。

[0177] 而且,给出这样的例子,其中,作为自动控制的结果,对于被确定成具有 0 咬入量(最小卷曲值)的卷曲辊对,反映来自用户的校正值的状态的咬入量的上限是 3。所述上限值可根据片材的类型而变化。例如,较薄的片材可具有 3 的上限,而较厚的片材可具有 4 的上限。

[0178] 注意,本实施例可操作成与其中输入所述校正值的情形相对应,从而具有可由卷曲辊对设置的最大咬入量,而不是对其中作为自动控制的结果设置咬入量的所述卷曲辊对设置上限。

[0179] 例如,对于上述例子,作为自动控制的结果,对于具有咬入量 0 的上部卷曲辊对,为所述输入校正值设置上限。另一方面,作为自动控制的结果,对于具有咬入量 1 的下部卷曲辊对,可允许咬入直到所述下部卷曲辊对的最大卷曲力,而不是对于所述输入校正值设置上限值。

[0180] 进一步,对于具有咬入量确定为是 0 的卷曲辊对,即使反映的用户校正值被输入(其中例如所述校正值具有 4 的咬入量,咬入量的上限 3),对于实际设备操作也不超过咬入量 3。

[0181] 然而,对于用户输入单元(操作单元 400),可以进行这样一种配置,其中,作为自动控制的结果,对于咬入量被确定为 0(最小卷曲量)的卷曲辊对,用户不能输入超过所述上限咬入量的校正值。注意,校正值的上限可根据片材的类型而变,并所以可进行这样一种配置,其中,依据片材的类型,用户不能输入超过所述上限咬入量的校正值。

[0182] 由自动控制通过对于咬入量确定为 0(最小卷曲量)的卷曲辊对通过用户输入设置对咬入量添加的极限,可抑制由于用户输入错误造成的卷曲所生成的卡纸等。

[0183] 而且,用作施加卷曲的单元的辊对被表示为一个例子。然而,通过在转动带与压靠该带的辊之间夹持一个片材能够卷曲所述片材。

[0184] 尽管参照典型实施例已经描述了本发明,但要理解,本发明不限于公开的典型实施例。如下权利要求书的范围符合最广义的解释,从而包容所有修改、等效结构和功能。

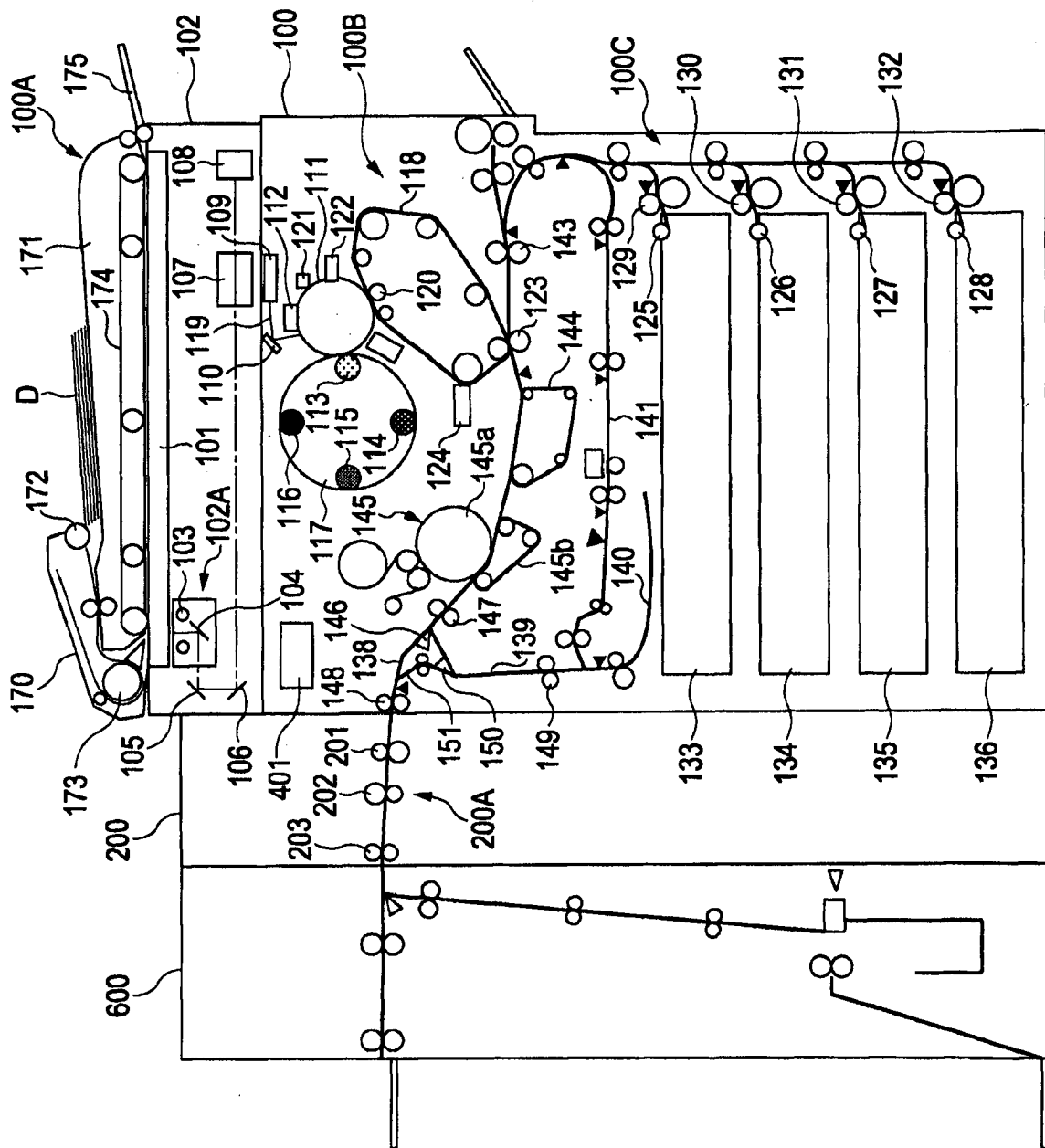


图 1

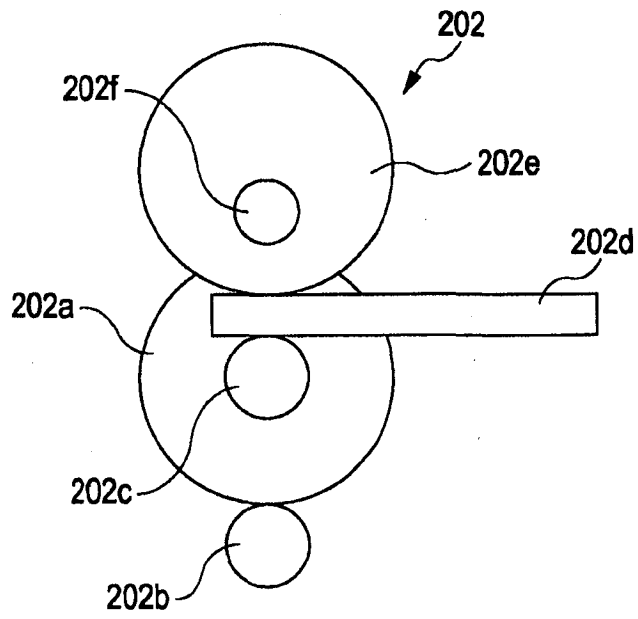


图 2A

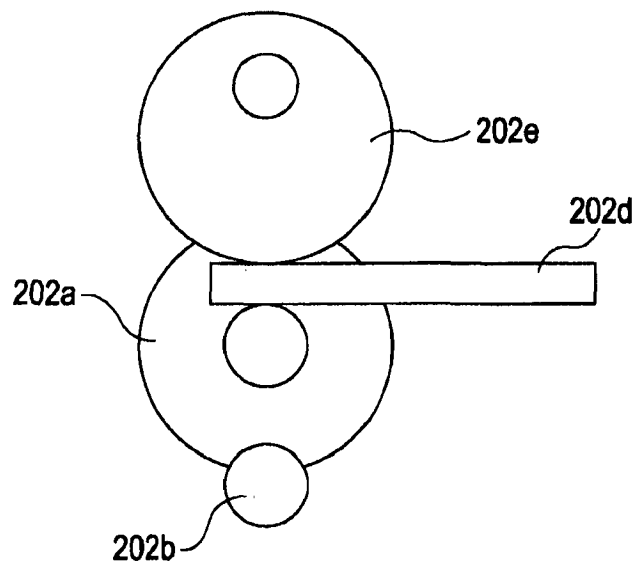


图 2B

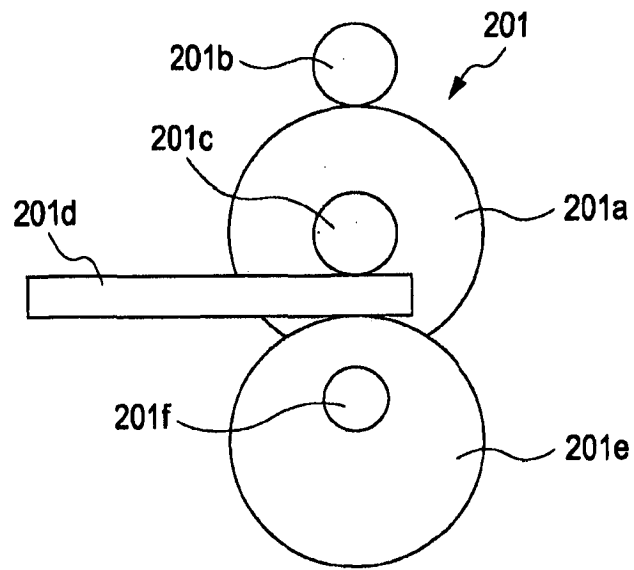


图 3A

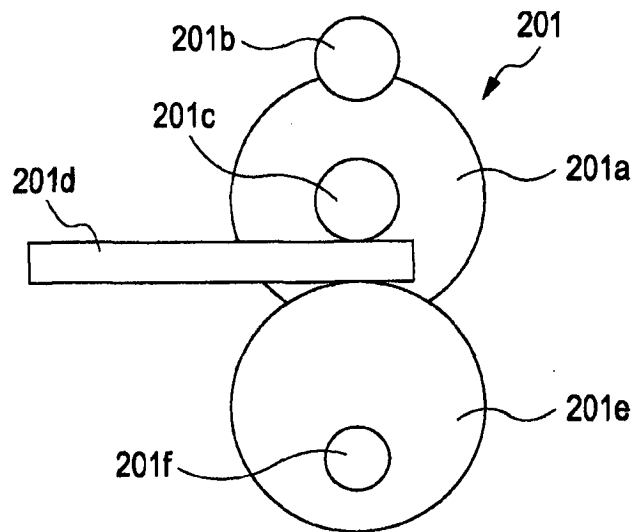


图 3B

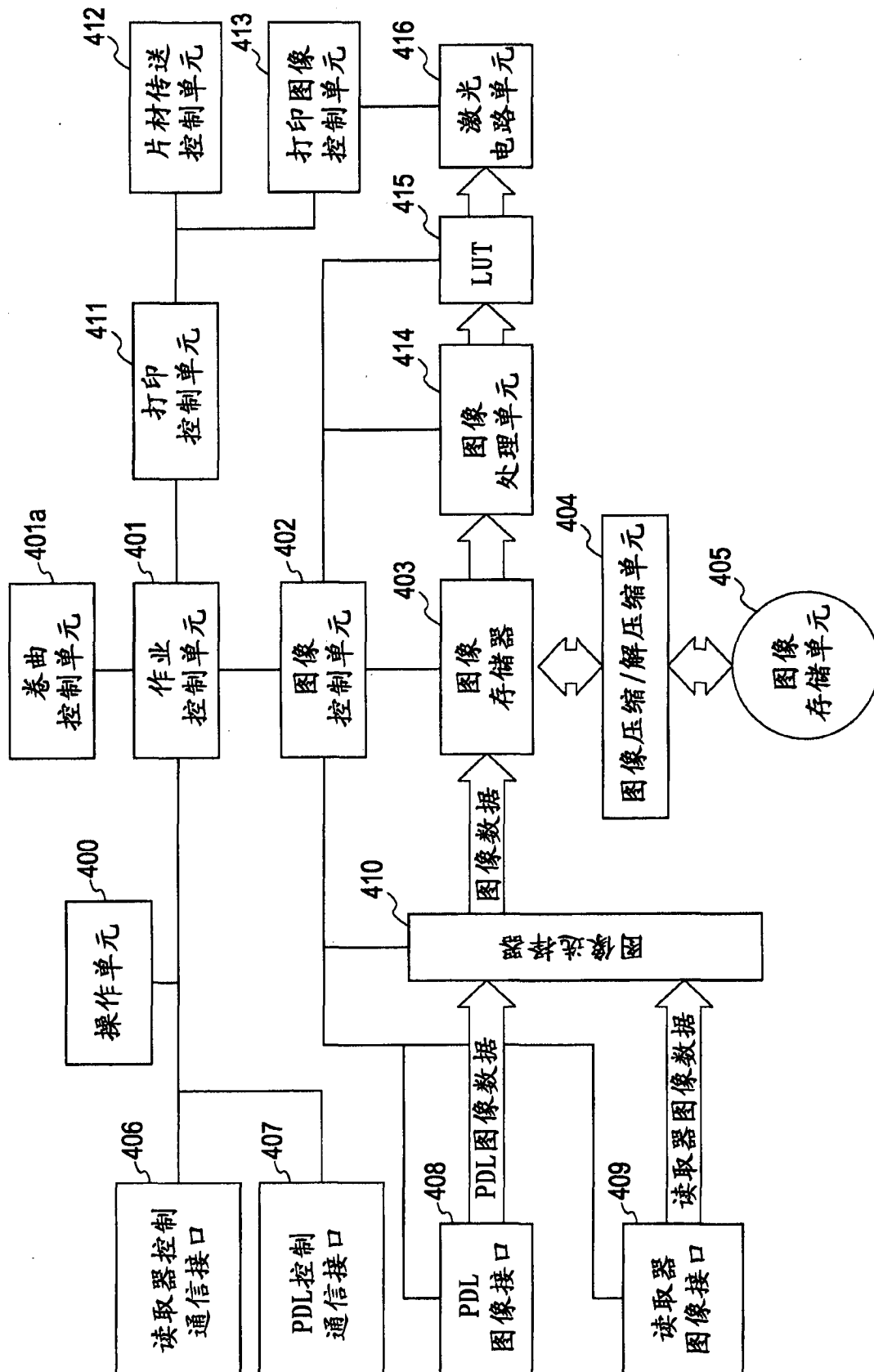


图 4

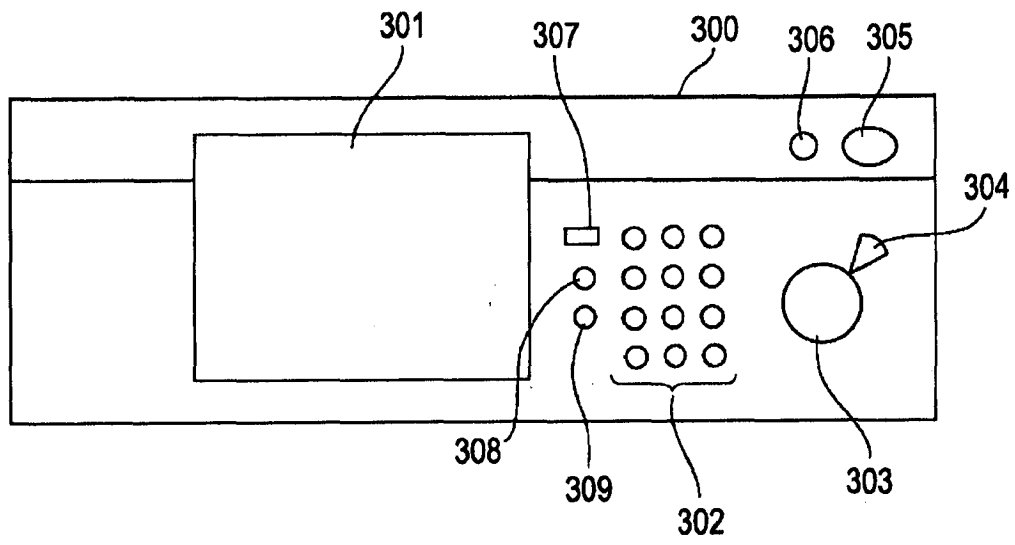


图 5

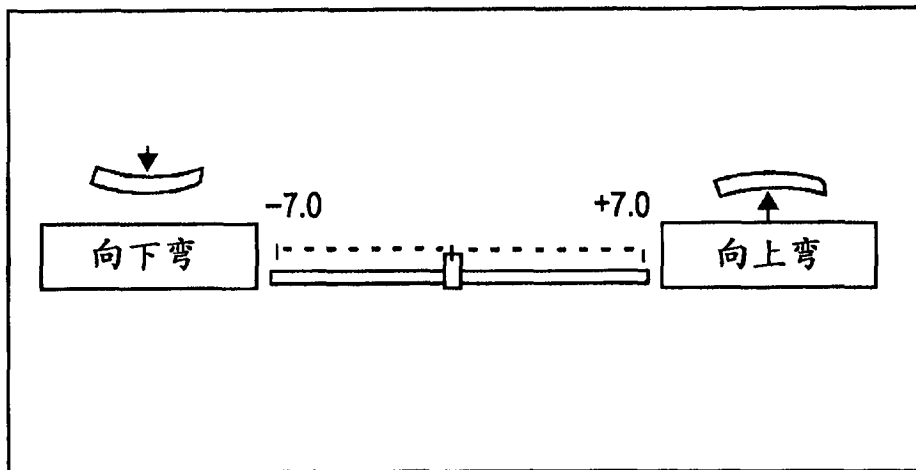


图 6

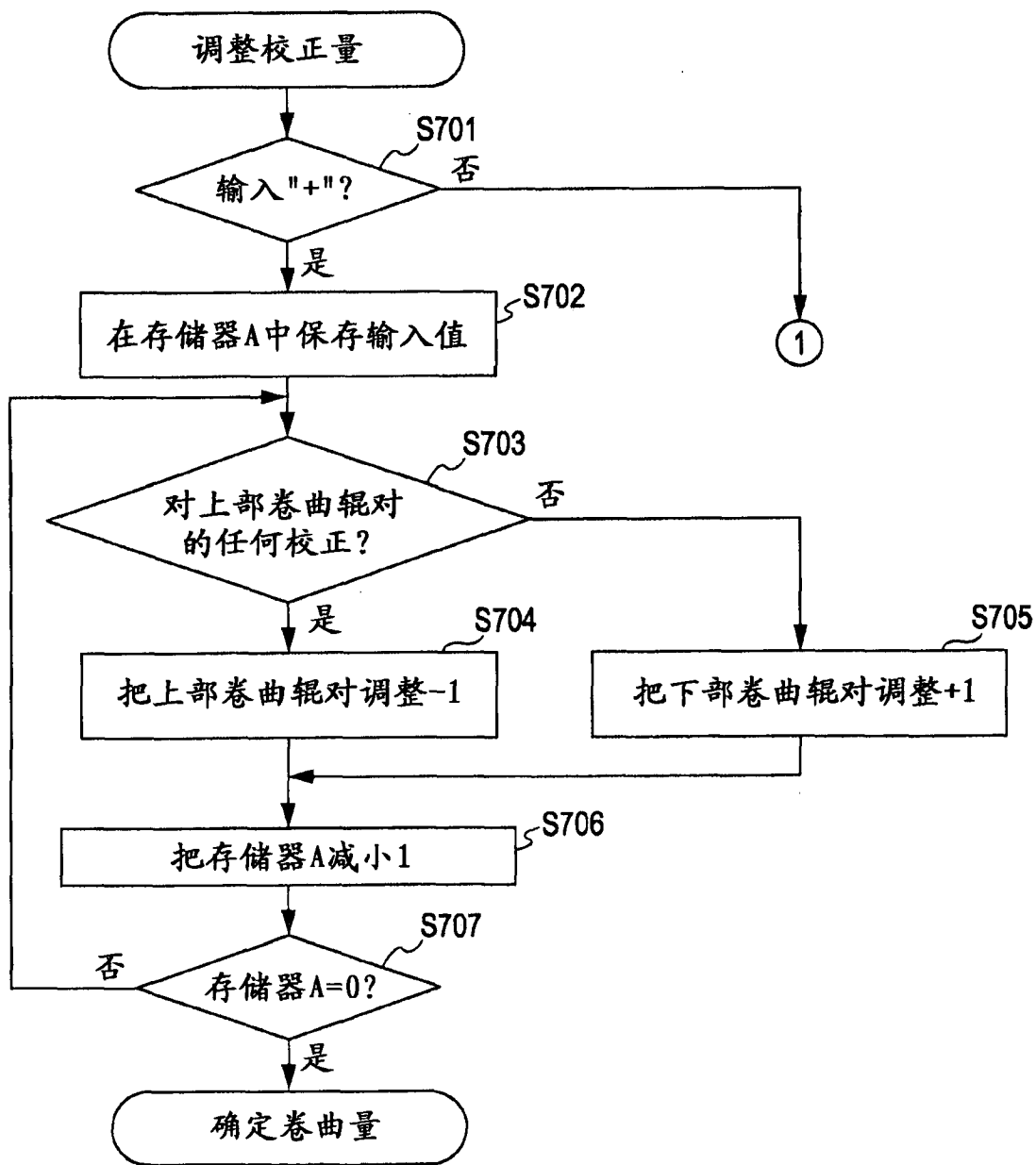


图 7

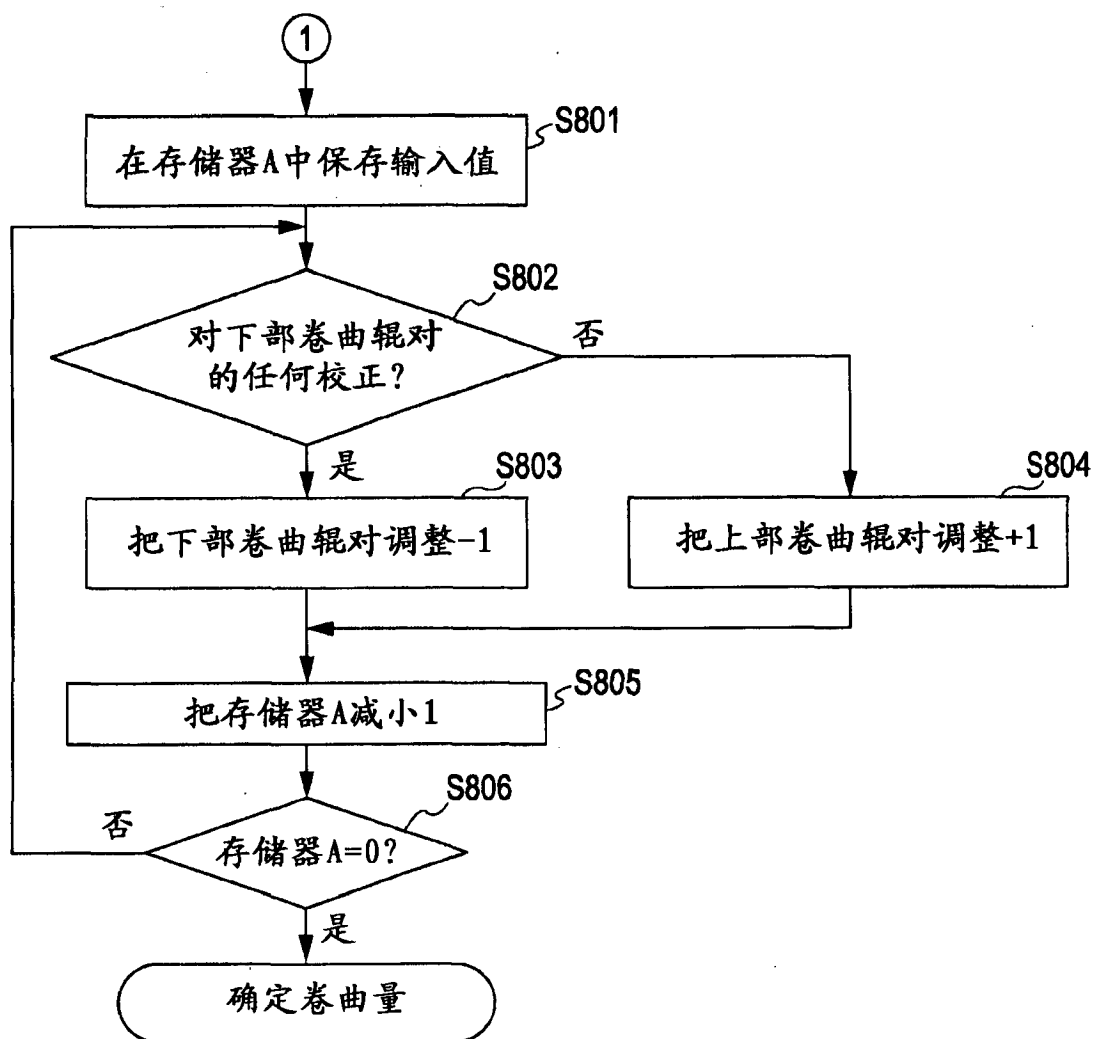


图 8