



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1845015 B

(45) 授权公告日 2012.08.08

(21) 申请号 200610073298.4

审查员 张靳

(22) 申请日 2006.04.07

(30) 优先权数据

2005-112160 2005.04.08 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 西原宽人 渡边直人 横山幸生

木村邦恭 花田隆子

(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 魏小薇

(51) Int. Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)

G03G 21/14 (2006.01)

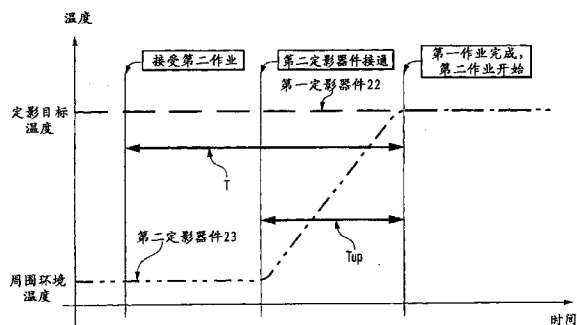
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

(54) 发明名称

图像形成设备

(57) 摘要

本发明提供一种图像形成设备,包括:控制单元,用于彼此独立地控制多个定影单元,而不论图像形成单元的状态如何;以及接收单元,用于接收图像形成请求;并且具有一个控制序列,其中当并非记录介质材料、记录介质状态、环境以及图像数据的全部都满足预定条件时,使得该多个定影单元中至少之一运转,以及一个控制序列,其中当检测到由接收单元接收了需要该多个定影单元的全部的图像形成请求时,使每个当前未使用的定影单元运转。因此,即使当存在由于记录介质物理性质、记录介质状态、环境、图像数据等而未被驱动的定影单元时,也可实现高的生产力。



1. 一种图像形成设备,包括:

第一图像加热部件,用于加热记录材料上的图像;

第二图像加热部件,用于加热被第一图像加热部件加热的记录材料上的图像;

图像形成条件选择装置,用于从第一图像形成条件和第二图像形成条件中做出选择,其中在第一图像形成条件下,记录材料上的图像由第一图像加热部件加热而不由第二图像加热部件加热,在第二图像形成条件下,记录材料上的图像由第一图像加热部件加热,并接着由第二图像加热部件加热;

第一温度控制装置,用于控制第一图像加热部件的温度;

第二温度控制装置,用于在第二图像形成条件下的图像形成期间,将第二图像加热部件的温度控制为第一设定温度,并且能够在第一图像形成条件下的图像形成中,将第二图像加热部件的温度控制为低于该第一设定温度的第二设定温度;以及

决定装置,用于在当执行在第一图像形成条件下进行图像形成的第一图像形成作业时接收到在第一图像形成作业之后的对应于第二图像形成条件的第二图像形成作业的请求的情况下,决定开始将第二图像加热部件的目标温度从第二设定温度控制为第一设定温度的定时,

其中,在时间 T 比时间 T_{up} 长的情况下,所述决定装置决定在从接收到所述第二图像形成作业的请求开始经过了与时间 T 和时间 T_{up} 之间的差对应的时间之后,将第二图像加热部件的目标温度控制为第一设定温度,其中所述时间 T 是接收到所述第二图像形成作业的请求和完成第一图像形成作业之间的时间间隔,所述时间 T_{up} 是计算出的接收到所述第二图像形成作业的请求时的所述第二图像加热部件的温度升高到第一设定温度所花费的时间间隔,以及

其中,在时间 T 比所述时间 T_{up} 短的情况下,所述决定装置决定根据第二图像形成作业的请求的接收而立刻将目标温度控制为第一设定温度。

2. 如权利要求 1 所述的图像形成设备,其中,接收到所述第二图像形成作业的请求时的第二图像加热部件的温度越高,所述时间 T_{up} 变得越短。

3. 如权利要求 1 所述的图像形成设备,其中所述时间 T_{up} 是通过提供给该第二图像加热部件的电力而将接收到所述第二图像形成作业的请求时的所述第二图像加热部件的温度提高到第一设定温度所花费的时间间隔。

4. 一种图像形成设备,包括:

第一图像加热部件,用于加热记录材料上的图像;

第二图像加热部件,用于加热被第一图像加热部件加热的记录材料上的图像;

图像形成条件选择装置,用于从第一图像形成条件和第二图像形成条件中做出选择,其中在第一图像形成条件下,记录材料上的图像由第一图像加热部件加热而不由第二图像加热部件加热,在第二图像形成条件下,记录材料上的图像由第一图像加热部件加热,并接着由第二图像加热部件加热;

第一温度控制装置,用于控制第一图像加热部件的温度;

第二温度控制装置,用于在第二图像形成条件下的图像形成期间,将第二图像加热部件的温度控制为设定温度,并且在第一图像形成条件下关断;

其中,当执行在第一图像形成条件下进行图像形成的第一图像形成作业时接收到第一

图像形成作业之后的对应于第二图像形成条件的第二图像形成作业的请求，

其中，在时间 T 比时间 T_{up} 长的情况下，在从接收到所述第二图像形成作业的请求开始经过了与时间 T 和时间 T_{up} 之间的差对应的时间间隔之后，所述第二温度控制装置开始将电力供应给第二图像加热部件，其中所述时间 T 是接收到所述第二图像形成作业的请求和完成第一图像形成作业之间的时间间隔，所述时间 T_{up} 是计算出的接收到所述第二图像形成作业的请求时的所述第二图像加热部件的温度升高到所述设定温度所花费的时间间隔，以及

其中，在时间 T 比所述时间 T_{up} 短的情况下，所述第二温度控制装置根据第二图像形成作业的请求的接收而立刻开始将电力供应给第二图像加热部件。

5. 如权利要求 4 所述的图像形成设备，其中，接收到所述第二图像形成作业的请求时的第二图像加热部件的温度越高，所述时间 T_{up} 变得越短。

6. 如权利要求 4 所述的图像形成设备，其中所述时间 T_{up} 是通过提供给该第二图像加热部件的电力而将接收到所述第二图像形成作业的请求时的所述第二图像加热部件的温度提高到所述设定温度所花费的时间间隔。

图像形成设备

技术领域

[0001] 本发明涉及使用电子照相系统等的图像形成设备,更具体地,涉及设置有多个定影装置的图像形成设备,该多个定影装置用于在输送记录材料的路径上将未定影的调色剂热定影在记录材料上,从而能够使记录材料通过相对于记录材料的输送方向为上游侧上的定影装置,接着使记录材料通过相对于输送方向为下游侧上的定影装置。

背景技术

[0002] 开始要求诸如印刷机、复印机和打印机的图像形成设备输出具有更高图像质量的图像。图像的图像质量的一个指标是印制的图像的光泽度。特别地,在诸如照片和插图的图像的情况下,具有这样一种趋势,即较高光泽度的图像更受到喜爱。

[0003] 图像光泽度是由用于将未定影调色剂图像定影在诸如纸张和 OHP 胶片的片材上的定影设备的诸如定影时间、定影温度、定影宽度以及定影压力的定影条件来确定的。取决于定影时刻的定影条件,调色剂的熔融状态和调色剂相对于片材的渗透性发生变化,这些然后改变图像光泽度。在通常情况下,随着定影时间的延长、定影温度的提高、定影宽度的扩展以及定影压力的增加,图像光泽度提高。

[0004] 然而,不仅要求提高光泽度,还要求降低定影设备的预热时间以及降低其功率消耗。

[0005] 作为常规技术,为了同时实现能源节省、短预热时间和高光泽度,设计出包括作为定影装置的多个定影器件的图像形成设备。从节能的角度来看,在这种图像形成设备中,可以暂停对一些定影器件施加功率。例如,日本专利申请公开 No. H07-271226 公开了一种图像形成设备,其包括多个图像加热器件(定影器件),并且通过在待机时以设定的温度驱动至少一个图像加热器件并且不驱动剩余图像加热器件的每一个来降低功率消耗。此外,日本专利申请公开 No. 2002-372882 公开了一种构造,其中设置多个图像加热器件,当设定光泽模式时关断对多个图像加热器件中至少之一的功率施加,并且当设定非光泽模式时向该多个图像加热器件的全部施加功率。利用上述的构造,使用频率低的图像加热器件很少被施加功率。

[0006] 在图像形成操作期间输入多个图像形成作业的图像形成设备的情况下,如果该构造如上所述包括多个图像加热装置,则会发生如下问题。

[0007] 在图像形成操作中,从降低功率消耗的观点来看,不使用多个图像加热装置是优选的,例如,在图像形成作业执行期间,在此图像形成中未被使用的图像加热装置的功率施加被关断,或者降低施加到这些图像加热装置的功率量。然而,当在此图像形成作业期间输入了要使用多个图像加热装置的全部的新的图像形成作业时,如果用于将输入新作业时未被使用的图像加热装置置于图像可加热状态下的功率施加开始,以将该图像加热装置维持在图像可加热状态,则当前执行的作业执行的时间越长,新作业开始之前所花的时间就越长,导致能源的损失。相反,如果在新作业开始时用于获得图像可加热状态的功率施加才开始,则延长了等待时间。因此,希望在这种情况下,图像可加热状态维持的时间尽可能缩短,

同时缩短等待时间。

发明内容

[0008] 本发明的一个目的是：即使在未使用全部图像加热装置的图像形成操作期间输入了使用全部图像加热装置的新作业，也可以短的等待时间开始新作业，同时降低功率消耗。

[0009] 本发明的另一个目的是提供一种图像形成设备，其包括：

[0010] 第一图像加热部件，用于加热记录材料上的图像；

[0011] 第二图像加热部件，用于加热被第一图像加热部件加热的记录材料上的图像；

[0012] 图像形成条件选择装置，用于在第一图像形成条件和第二图像形成条件中进行选择，其中在第一图像形成条件下，记录材料上的图像由第一图像加热部件加热而不由第二图像加热部件加热，在第二图像形成条件下，记录材料上的图像由第一图像加热部件加热，并接着由第二图像加热部件加热；

[0013] 第一温度控制装置，用于控制第一图像加热部件的温度；

[0014] 第二温度控制装置，用于在第二图像形成条件下的图像形成期间，将第二图像加热部件的温度控制为设定温度，并且能够在第一图像形成条件下的图像形成中将第二图像加热部件的温度控制为低于该设定温度的温度；

[0015] 决定装置，用于在第一图像形成条件下的图像形成作业期间输入对应于第二图像形成条件的图像形成信号的情况下，基于直到完成该作业所必需的处理的量，决定开始将第二图像加热部件的温度控制为所述设定温度的定时。

[0016] 通过以下描述，本发明的其他目的将变得明显。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的一个实施例中的图像形成设备的示意性构造图；

[0018] 图 2 是具有级联构造的定影设备部分的放大视图；

[0019] 图 3 是示出用于图像形成设备的控制系统的框图；

[0020] 图 4 是图像形成期间定影设备的控制的流程图；

[0021] 图 5 是以时间序列方式示出图像形成期间定影设备的控制的图（第一图）；

[0022] 图 6 是以时间序列方式示出图像形成期间定影设备的控制的另一图（第二图）；

[0023] 图 7 是示出处理条件的比较的流程图。

具体实施方式

[0024] （第一实施例）

[0025] （1）图像形成设备

[0026] 图 1 是根据本发明的图像形成设备的一个例子的示意性构造图。

[0027] （图像形成设备的整体构造）

[0028] 首先，将参考图 1 与图像形成操作一起来描述图像形成设备的整体构造。注意，图 1 是根据本实施例的图像形成设备的整体示意性截面说明图。

[0029] 在此实施例中的图像形成设备中，图像读取部分 2 被设置在设备主体 1 的上部分，图像形成部分 3 被设置在图像读取部分 2 的下方，记录材料输送部分 4 被设置在图像形成

部分 3 的下方。

[0030] 图像读取部分 2 将来自光源 2a 的光施加到放置在上表面上的原稿上,通过反射镜 2b 和读取透镜 2c,用线型传感器 2d 读取从该原稿反射的光,将读取结果转换成数字信号,并将该数字信号传送到图像形成部分 3。

[0031] 在图像形成部分 3 中,四个成像站 Y、M、C 和 K 沿中间转印带 6 的旋转方向被并行布置,该中间转印带围着驱动辊 5a、驱动辊 5b 以及内部转印辊 5c 缠绕并且按箭头方向旋转。各成像站分别以黄色 (Y)、品红色 (M)、青色 (C) 以及黑色 (K) 沿中间转印带 6 的旋转方向,按所述的这种次序形成调色剂图像。注意,这四个成像站仅在所形成的调色剂图像的颜色方面彼此不同,它们具有相同的构造。

[0032] 在此,将通过以黄色成像站 Y 的构造为例来描述成像站的构造。围绕感光鼓 7 布置了充电器 8、扫描光学设备 9、显影器件 10 以及用于除去残留在感光鼓 7 上的调色剂的清洁部分 11,其中感光鼓 7 是与中间转印带 6 相对的图像承载部件。还设置了用于为显影器件补充调色剂的调色剂补充器件 10a。

[0033] 通过这种构造,在图像形成时,旋转的感光鼓 7 的表面通过充电器 8 均匀带电,并且对应于图像信息的光从扫描光学设备 9 被施加到带电的感光鼓 7,从而形成静电潜像。此潜像通过显影器件 10 进行的调色剂显影而被视觉化,并且作为视觉化结果而得到的调色剂图像通过施加到初次转印部件 12 上的偏压被初次转印到旋转的中间转印带 6 上。

[0034] 通过分离地接连执行用于黄色、品红色、青色以及黑色的图像的调色剂图像转印,彩色图像被转印到中间转印带 6 上。

[0035] 与上述的图像形成同步地,记录材料从记录材料输送部分 4 被输送到二次转印部分。即,记录材料通过输送辊 14 从装载入该设备的下部分的盒 13 被输送到二次转印部分。接着,在二次转印部分,偏压被施加到二次外部转印辊 15 上,从而将中间转印带 6 上的调色剂图像转印到记录材料上。其上已经转印了调色剂图像的记录材料被引入定影设备 A,该定影设备 A 包括两个定影器件 (图像加热装置),即第一定影器件 22 和第二定影器件 23,并作为具有级联构造的图像加热设备,该记录材料接连通过第一定影器件 22 和第二定影器件 23,并且经受用于未定影调色剂图像的热压定影处理。将在下一节 (2) 中详细描述此定影设备 A。

[0036] 在此应该注意,在图 1 中,用于检测中间转印带 6 的位置信息的三个结构相同的图像位置读取检测部分 18 在中间转印带 6 的宽度方向上放置在三个位置,即后侧、中间以及前侧。

[0037] 通过这种结构,在图像形成设备执行图像形成之前,在每个成像站,标记“+”的图像形成在中间转印带 6 上的预定目标位置,并且标记“+”(此后称为“对准标记”)的图像的位置由图像位置读取检测部分 18 读取。接着,检测图像位置位移量并通过校正装置进行自动校正,其中图像位置位移量与在每个成像站形成的图像的图像形成位置的中间转印带 6 上的每个参数有关。

[0038] (2) 定影设备 A

[0039] 图 2 是定影设备 A 部分的放大视图,该定影设备 A 部分具有级联构造,包括串行布置的两个定影器件,即第一定影器件 22 和第二定影器件 23。第一定影器件 22 和第二定影器件 23 在记录材料输送方向中分别被布置在上游侧和下游侧。本实施例的第一定影器件

22 和第二定影器件 23 的每一个都是采用热辊系统的定影器件。

[0040] 1) 第一定影器件 22

[0041] 在第一定影器件 22 中, 设置作为第一图像加热部件的定影辊 (定影上辊) 22a 和作为第一加压部件的加压辊 (定影下辊) 22b。

[0042] 定影辊 22a 是通过例如在由铝 (Al) 等制成的柱形芯金属上形成硅橡胶等制成的弹性层, 并且进一步在该弹性层的表面上形成诸如 PFA 管的脱模层 (release layer) 而获得的。该定影辊 22a 中包括诸如卤素灯的定影加热器 22c 作为热产生器。

[0043] 加压辊 22b 是通过例如在芯金属上形成硅橡胶层, 并且在该硅橡胶层的表面上涂覆诸如 PFA 管的脱模层而获得的。使加压辊 22b 与定影辊 22a 以预定压力进行压力接触, 从而形成具有预定宽度 (记录材料输送方向上的尺寸) 的定影压合部分 N1。

[0044] 定影辊 22a 由驱动系统 (未示出) 在箭头指示的顺时针方向上旋转地驱动。加压辊 22b 跟随定影辊 22a 的旋转而旋转。进一步地, 作为温度检测部件的热敏电阻 22d 被设置成接触地或非接触地与定影辊 22a 相对。定影辊 22a 通过定影加热器 22c 产生的热而被加热, 从电源部分 (未示出) 向该定影加热器 22c 提供功率。定影辊 22a 的表面温度由热敏电阻 22d 检测, 并且示出所检测的温度的信息被反馈到作为第一控制装置的控制部分, 该控制部分控制从电源部分向定影加热器 22c 的功率供应, 使得由从热敏电阻 22d 反馈的信息所示出的定影辊表面温度变为预定定影温度 (设定温度), 在本实施例中该温度为 200℃。

[0045] 2) 第二定影器件 23

[0046] 在第二定影器件 23 中, 设置了作为第二图像加热部件的定影辊 23a 和作为第二加压部件的加压辊 23b。

[0047] 定影辊 23a 是通过例如在由铝 (Al) 等制成的柱形芯金属上形成硅橡胶等制成的弹性层, 并且进一步在该弹性层的表面上形成诸如 PFA 管的脱模层而获得的。该定影辊 23a 中包括诸如卤素灯的定影加热器 23c 作为热产生器。

[0048] 加压辊 23b 是通过例如在芯金属上形成硅橡胶层, 并且在该硅橡胶层的表面上涂覆诸如 PFA 管的脱模层而获得的。使加压辊 23b 与定影辊 23a 按预定压力进行压力接触, 从而形成具有预定宽度的定影压合部分 N2。

[0049] 定影辊 23a 由驱动系统 (未示出) 在箭头指示的顺时针方向上旋转地驱动。加压辊 23b 跟随定影辊 23a 的旋转而旋转。此外, 设置作为温度检测装置的热敏电阻 23d 以便接触地或非接触地对定影辊 23a。定影辊 23a 通过定影加热器 23c 产生的热加热, 其中从电源部分 (未示出) 向该定影加热器 23c 提供功率。定影辊 23a 的表面温度由热敏电阻 23d 检测, 并且示出了所检测的温度的信息被反馈到作为第二控制装置的控制部分。该控制部分控制从电源部分向定影加热器 23c 的功率提供, 以使得由从热敏电阻 23d 反馈的信息所示出的定影辊表面温度变为预定定影温度, 在本实施例中该温度为 190℃。

[0050] 优选地, 第一图像加热部件的设定温度高于第二图像加热部件的设定温度, 因为需要第一图像加热部件将未定影的调色剂定影在记录材料上。

[0051] 定影挡板 24 设置在第一定影器件 22 和第二定影器件 23 之间, 并且作为用于切换记录材料路线开关的选择装置。控制部分根据作业的特性 (图像数据 / 材料 / 设定) 来执行控制, 以使得定影挡板 24 被驱动到第一切换位置和第二切换位置, 在该第一切换位置处, 已经通过第一定影器件 22 的记录材料 P 被引导到记录材料输送路径 25, 在该路径中记

录材料 P 被引入到第二定影器件 23 中,在该第二切换位置处,已经通过第一定影器件 22 的记录材料 P 被引导到记录材料输送路径 26,在该路径中记录材料 P 绕过第二定影器件 23。

[0052] 根据本发明的图像形成设备具有第一图像形成条件和第二图像形成条件,其中在第一图像形成条件下,执行由第一定影器件进行的加热而不执行由第二定影器件进行的加热,在第二图像形成条件下,执行由第一定影器件进行的加热和由第二定影器件进行的加热。

[0053] 例如,在进行使用光面纸作为记录材料的作业的情况下,或者在要求图像光泽度的光泽图像模式(第二图像形成条件)的情况下,控制部分将定影挡板 24 切换到第一切换位置,从而通过记录材料输送路径 25 把通过第一定影器件 22 的记录材料 P 引入到第二定影器件 23 中,并且使记录材料 P 经受由第一定影器件 22 和第二定影器件 23 进行的全部两种定影处理。被引入到第二定影器件 23 的记录材料已经通过了第一定影器件 22,并且被置于调色剂已定影的状态下,因此通过进一步使记录材料通过第二定影器件 23,能可靠地实现稳定的定影性和所需的光泽度,而不论记录材料的材料和图像数据如何。

[0054] 另一方面,在不要求光泽的非光泽图像模式(第一图像形成条件)的情况下,控制部分将定影挡板 24 切换到第二切换位置,从而将通过第一定影器件 22 的记录材料 P 引导到记录材料输送路径 26,其中记录材料 P 绕过第二定影器件 23,并且使记录材料 P 只经受一次由第一定影器件 22 进行的定影处理。可以通过使用图像形成设备的操作部分等进行的输入,从光泽模式和非光泽模式中做出选择。

[0055] 在此实施例中,基于光泽度执行第一图像形成条件和第二图像形成条件之间的切换,但是本发明不限于此,而是还可以参考记录材料的厚度来执行该切换。例如,在普通纸的情况下,于第一图像形成条件下执行定影,并且在需要大量热的厚的片材的情况下,于第二图像形成条件下执行定影。

[0056] (3) 用于图像形成设备的控制系统

[0057] 1) 图 3 是示出用于图像形成设备的整体控制系统的一个例子的框图。在此图中,控制部分(控制器)200 包括 CPU 200a、ROM 200b、RAM 200c 等,并且基于存储在 ROM 200b 中的程序来集中地控制拷贝序列。

[0058] 在操作部分 219 上设置了键输入部分,该键输入部分包括拷贝模式设定键、拷贝数目设定键、拷贝操作开始键、拷贝操作停止键、作为用于调整提供到第二定影器件 23 的电力供应量的调整器件的定影节能键(以下称为“节能键”)、使操作模式返回到标准状态的复位键、用于指定输出图像的光泽度的光泽度设定键等,以及设置了诸如 LED 显示器或液晶显示器的显示部分,用于显示操作模式设定状态等。

[0059] 当操作部分 219 上的节能键被按下时,停止对第二定影器件 23 的电力。作为供替换方案,可以使用这种方法,其中当节能键被按下时,第二定影器件 23 被设定在低于图像加热时的设定定影温度的温度下。更具体地,例如,第二定影器件 23 在图像加热时被设定在 200℃,并且当操作了节能键时被设定在 100℃。在这种情况下,可以为操作节能键的情况设定多个温度。

[0060] 此后将描述第一温度控制装置。在此实施例中,第一温度控制装置包括 CPU 200a。热敏电阻 22d 检测第一定影器件 22 的定影辊 22a 的表面温度。通过 A/D 转换器 201 对所检测的表面温度进行 A/D 转换而获得的值被输入到控制器 200。控制器 200 根据热敏电阻

22d 的检测值控制对加热器的功率施加,以使得第一定影器件 22 的定影辊 22a 的表面温度呈现预定值(设定的定影温度)。

[0061] 此后将描述第二温度控制装置。在此实施例中,第二温度控制装置包括 CPU 200a。热敏电阻 23d 类似地检测第二定影器件 23 的定影辊 23a 的表面温度。通过 A/D 转换器 203 对所检测的表面温度进行 A/D 转换而获得的值被输入到控制器 200。控制器 200 根据热敏电阻 23d 的检测值控制对加热器的功率施加,以使得第二定影器件 23 的定影辊 23a 的表面温度呈现预定值(设定的定影温度)。

[0062] 高电压部分 205 控制高电压单元 206,该高电压单元 206 将预定电势施加到主体图像输出部分 1 中的各处,诸如由初次充电器、转印充电器等组成的充电系统,以及显影设备。

[0063] 马达控制部分 207 控制诸如步进马达的各种马达 208 的驱动。

[0064] 直流负载控制部分 209 控制定影挡板 24 的螺线管、后定影挡板 28 的螺线管、感光鼓 17、第一和第二定影器件 22 和 23 各自的定影辊 22a 和 23a,以及风扇等的驱动。

[0065] 用于检测记录材料的阻塞等的传感器 210 传送将要被输入到控制部分 200 中的各信号。

[0066] 交流驱动器 211 控制分别向诸如光源 7、第一和第二定影器件 22 和 23 各自的定影加热器 22c 和 23c 等交流负载 212 供电的交流电源。而且,交流驱动器 211 检测光源 7、定影加热器 22c 和 23c 等的异常,并且当检测到任何异常时,将具有切断功能的主开关 216 设定在关断状态下。

[0067] 直流电源 215 向控制器 200 等提供直流功率。在此,从电源插头 218 输入的交流功率通过门开关 217 和主开关 216 输入到直流电源 215。

[0068] 馈送板 4 是用于增加可堆叠的记录材料的数目的馈送设备,并且作为任选方案可连接该馈送板。

[0069] 作为任选方案,可连接用来输入用于修整(trimming)、掩蔽(masking)处理等的位置信息的编辑器 221。

[0070] 作为任选方案,可连接用于自动设定多个原稿的馈送器 3。

[0071] 作为任选方案,可连接用于对排出的记录材料进行分页的分页器 5。

[0072] 在此实施例中,用于控制第一图像加热部件的温度的第一控制装置和用于控制第二图像加热部件的温度的第二控制装置被包括在相同的控制部分中。然而,本发明当然不限于此结构,而是还可以应用设置了多个控制部分的结构。

[0073] 2) 接着,将参考图 4 到 6 描述当接受了第一图像形成作业请求并且开始图像形成操作时对第一和第二定影器件 22 和 23 的控制。在此,假设已经按下了操作部分 219 上的节能键,并且停止(关断)对第二定影器件 23 的电源供应。

[0074] 图 5 和 6 中的每一个都是以时间序列方式示出在第一图像形成作业已经开始的情况下对第一和第二定影器件 22 和 23 的控制的图。图 4 是示出了该种情况下的控制的流程图。

[0075] 在图 5 和 6 中,纵轴表示定影温度,横轴表示时间。为了响应第一图像形成作业请求而执行图像形成,第一定影器件 22 的定影辊 22a 的温度被设定为图像形成期间的定影目标温度。在此实施例中,定影目标温度是 200℃。在没有向第二定影器件 23 的定影辊 23a

的热源 23c 提供电力并且定影辊 23a 呈现与周围环境温度近似相同的温度（取决于第二定影器件 23 的使用状态而变化）的情形下，用户通过按下操作部分 219 上的拷贝操作开始键或通过输入打印信号来输入第二图像形成作业。结果，控制部分 200 判断接收到第二图像形成作业请求（图 4 的步骤 S320）。当控制部分 200 判断没有接收到第二图像形成作业请求时，执行轮询以等待，直到判断接收到第二图像形成作业请求为止（步骤 S320）。

[0076] 当判断接收到第二图像形成作业请求时，接着判断处理条件是否满足预定条件中至少之一（步骤 S321）。如后面将要描述的，在此步骤中，判断应该在第一图像形成条件和第二图像形成条件的哪一个条件下处理第二图像形成作业请求。

[0077] 当控制部分 200 在步骤 S321 判断处理条件不满足任何预定条件，并且第二图像形成作业请求应该在第一图像形成条件下处理时，等待，直到经过了时间 T，该时间 T 是第二图像形成作业请求接收定时和第一图像形成作业完成之间的时间间隔（步骤 S322）。

[0078] 接着，此后将描述决定装置，该决定装置基于直到完成该作业所必要的处理，决定开始将第二图像加热部件的温度控制为所述设定温度的定时。在本实施例中，决定装置包括 CPU 200a。

[0079] 当控制部分 200 在步骤 S321 中判断该处理条件满足至少预定条件之一，并且应该在第二图像形成条件下处理第二图像形成作业请求时，执行时间 T 和时间 T_{up} 之间的相互比较（步骤 S324）。在此，如图 5 和 6 所示，时间 T 是第二图像形成作业请求接收定时和第一图像形成作业完成之间的假设时间间隔，时间 T_{up} 是通过诸如 CPU 的计算装置计算出的时间，即，在至第二定影器件 23 的热源 23c 的电源供应开始之后，定影辊 23a 从接收第二图像形成作业请求的时刻的温度升高到定影目标温度所花费的时间。在此实施例中，时间 T 是根据剩余图像形成的量和每单位时间可执行的处理的量计算的。并且，时间 T_{up} 是根据输入时刻第二加热部件的温度、定影目标温度以及输入的电功率计算的。时间 T 和时间 T_{up} 中的每一个都是假设的时间，因此即使它们在某种程度上偏离实际时间时也不会发生问题。在本实施例中，直到完成该作业所必要的处理的量是第二图像形成信号输入时刻剩余图像形成处理的量。此外，直到完成该作业所必要的处理的量可以是一个计数值，该计数值是通过直到完成第一图像形成作业的时间进行计数而事先确定的。

[0080] 当在步骤 S324 中判断时间 T 比时间 T_{up} 长时，即，当如图 5 所示，第二定影器件 23 的定影辊 23a 达到定影目标温度所花费的时间比图像信号输入和第一图像形成作业完成之间的时间间隔要短时，等待，直到经过时间 $(T - T_{up})$ （步骤 S325）。当已经经过时间 $(T - T_{up})$ 时，开始向第二定影器件 23 的热源 23c 提供电功率，即，开始第二定影器件 23 向图像可加热状态的转变（步骤 S326）。

[0081] 作为上述操作的结果，在第一图像形成作业完成的定时，第二定影器件 23 的定影辊 23a 达到定影目标温度，因此可不间断地开始第二图像形成作业，这防止生产力的降低。

[0082] 另一方面，当判断时间 T 比时间 T_{up} 短时（步骤 S324），即，当如图 6 所示，当在第二定影器件 23 的定影辊 23a 达到定影目标温度之前完成第一图像形成作业时，则立即开始向第二定影器件 23 的热源 23c 提供电功率（步骤 S327）。即，与输入大致同时地开始控制用于图像形成的第二定影器件的温度。当判断第二定影器件 23 的定影辊 23a 达到定影目标温度时（步骤 S328），开始图像形成操作。在第二定影器件 23 的定影辊 23a 达到定影目标温度之前，不可能实现所需的定影性和光泽度，因此即使在完成了第一图像形成作业之后，

在时间 $T_{up}-T$ 内禁止第二图像形成作业。

[0083] 接着,将参考图 7 说明步骤 S321 中的流程,其中相互比较处理条件和预定条件,以判断是否应该开始向第二定影器件 23 的热源 23c 提供电功率。通过此流程,判断输入的作业是对应第一图像形成条件的作业还是对应第二图像形成条件的作业。

[0084] 首先,在步骤 S310 中,当判断所通过的用于使用的记录材料是厚片材或粗糙片材时,则判断满足第二图像形成条件(步骤 S315)。接着,该比较流程就这样结束。片材的种类可以参考用户从操作部分 219 做出的设定来检测,或者可以通过馈送盒处的诸如 CCD 传感器或光电断路器的传感器来自动检测。当记录材料是厚片材或粗糙片材时,存在如下可能性:在通过第一定影器件 22 时片材从定影辊 22a 吸热,因此不可能实现高的定影性。因此,当记录材料是厚片材或粗糙片材时,需要使记录材料通过第二定影器件 23,以便确保定影性。

[0085] 接着,在步骤 S311 中,当控制部分 200 判断要求光泽度的图像数据时,则判断满足第二图像形成条件(步骤 S315)。接着,该比较流程就这样结束。

[0086] 例如,对积累在图像存储器中的图像数据进行图像区域分离等,以检测图像数据和字符数据之间的比值,并且当图像数据比值高时,判断要求光泽度。可供替换地,操作部分 219 可包括选择部分,用于允许用户在例如高光泽度图像输出和低光泽度图像输出之中进行输出图像光泽度选择,并且可以参考用户从该选择部分进行的设定来进行有关是否要求光泽度的判断。在一般情况下,通过仅使承载未定影的调色剂图像的记录介质通过设置在输送路径的上游侧的第一定影器件 22 来实现令人满意的定影性,但是通过进一步使该记录介质通过设置在下游侧的第二定影器件 23 可实现高的光泽度。因此,需要判断是否要求高光泽度的图像数据。

[0087] 接着,在步骤 S312 中,当控制部分 200 判断周围环境温度没有超过预定温度时,则判断满足该条件(步骤 S315)。接着,比较流程就这样结束。周围环境温度越高,关于片材的图像的定影性就越令人满意,因此没有必要使片材通过第二定影器件 23。在此,可任意地设定预定温度。因此,需要判断周围环境温度是否高于该预定温度。

[0088] 接着,在步骤 S313 中,当判断片材温度不高于预定温度时,则判断满足第二图像形成条件(步骤 S315)。接着,比较流程就这样结束。可以通过用温度传感器测量从馈送部分馈入的片材的温度来检测片材温度。片材温度越高,关于片材的图像的定影性就越令人满意,因此没有必要使片材通过第二定影器件 23。在此,可任意地设定预定温度。因此,需要判断片材温度是否高于该预定温度。此外,在此实施例,虽然检测片材温度,但是当可能在记录材料的两面进行图像形成时,可判断是否执行双面图像形成操作。这是因为,当执行双面操作时,由于片材已经通过第一定影器件 22 以用于在一表面上定影图像,所以该片材被加热到高温。因此,当不执行这种双面图像形成操作时,则判断满足条件(步骤 S315)。接着,该比较流程就这样结束。

[0089] 当作为上述的处理条件比较的结果而判断不满足第二图像形成条件时(步骤 S314),该比较流程就这样结束。

[0090] 在此实施例中,已经描述了这样一种构造,其中当节能键被按下时,至少在第一图像形成作业的执行期间不向第二定影器件施加功率。此外,利用具有不同待机设定温度的多种节能模式的构造,即使在低于第二定影器件的图像加热时的设定温度的若干待机设定

温度之一处执行等待,也可获得相同效果。

[0091] 并且,在此实施例中,已经描述了当不使用第二定影器件时不执行向第二定影器件施加功率的构造。然而,以下构造也是可能的:该构造具有节能键,并且用该节能键,可选择是否至少在不使用第二定影器件的图像形成作业的执行期间(除非输入了对应于第二定影器件的图像信号),该第二定影器件被关断或是被置于低设定温度下的等待状态。

[0092] 此外,即使是在第一定影器件和第二定影器件在图像加热期间具有多个设定温度的构造的情况下,也不会发生问题。在这种情况下,例如,取决于输入到图像形成设备的光泽度级别,改变第二定影器件的图像加热期间的设定温度。更具体地,例如,在高光泽度模式的情况下,第二定影器件被设定在 200℃,在中等光泽度模式的情况下,第二定影器件被设定在 180℃。在此,可以增加第二定影器件可在其间切换的设定温度的数目。

[0093] 进一步地,即使是在第一定影器件于图像加热期间的设定温度取决于记录材料的种类而改变的构造的情况下,也不会发生问题。当执行光泽度控制时,优选地,记录材料通过第一定影器件之后,调色剂图像在记录材料上的定影状态保持恒定而不论记录材料的种类如何,因为这可提高通过第二定影器件进行的光泽度控制的精确性。特别地,例如,在普通纸张的情况下第一定影器件被设定在 200℃,在厚片材的情况下被设定为 210℃,并且在薄片材的情况下被设定为 190℃。当然,设定温度的数目可以在本例中三个的基础上增加。

[0094] 此外,在此实施例中,已经描述了使用定影辊的构造,但是即使通过使用定影带等的构造也可能获得相同效果。进一步地,每个定影辊由加热器加热,但是本发明不限于此,即使当定影辊以使用线圈的感应加热系统加热时,也可提供相同效果。

[0095] 如上所述,当在第一图像形成期间仅对多个定影器件之一执行电源功率供应时,在接收到需要使用全部多个定影器件的第二图像形成请求的情况下,恰好在第一图像形成操作完成之前,该多个定影器件的全部达到定影目标温度,从而可避免电功率的浪费,由于第二图像形成操作紧接在第一图像形成操作完成之后开始,因此可维持高的生产力。

[0096] 此外,即使第一图像形成操作在多个定影器件的全部达到定影目标温度之前完成,也禁止第二图像形成操作,直到该多个定影器件的全部达到定影目标温度为止,因此可防止由于在低温下定影而导致的定影失败。

[0097] 应该注意,具有级联构造的定影设备的多个定影器件(定影装置)不限于采用本发明的实施例的热辊系统的定影器件。此外,定影器件的数目不限于两个,还可以增加到三个或更多。

[0098] 如上所述,根据本发明,当在不使用某些图像加热部件的图像形成期间输入使用全部图像加热部件的新作业时,可延长每个第二图像加热部件的待机状态而不引起新作业开始的延迟,其中在待机状态下第二图像加热部件设定在低温。

[0099] (第二实施例)

[0100] 下面将描述另一个实施例。在第一实施例中,通过在输入第二图像形成作业时检测第二定影器件的温度(热敏电阻 23d 的输出),并且计算第二定影器件从所检测的温度升高到图像加热时的设定温度所花费的时间,从而获得时间 T_{up} 。

[0101] 然而在此实施例中,设定多个预定的设定时间,检测输入第二图像形成作业时第二定影器件的温度(热敏电阻 23d 的输出),并且根据所检测的温度选择设定时间中之一。例如,图像加热时的设定温度为 200℃,并且为第二定影器件的温度准备以下温度范围:

[0102] 1) 小于 30℃

[0103] 2) 大于或等于 30℃且小于 70℃

[0104] 3) 大于或等于 70℃且小于 120℃

[0105] 4) 大于或等于 120℃

[0106] 在这种情况下,当检测温度在温度范围 1) 内时,在用于开始第二图像形成作业的期望时间之前 30 秒,开始维持图像可加热状态。并且,当检测温度在温度范围 2) 内时,在用于开始第二图像形成作业的期望时间之前 20 秒,开始维持图像可加热状态。进一步地,当检测温度在温度范围 3) 内时,在用于开始第二图像形成作业的期望时间之前 10 秒,开始维持图像可加热状态。再进一步地,当检测温度在温度范围 4) 内时,在用于开始第二图像形成作业的期望的时间之前 5 秒,开始维持图像可加热状态。

[0107] 利用这种构造,当在不使用某些图像形成部件的图像形成期间输入使用全部图像加热部件的新作业时,使用其中不计算第二定影器件从当输入新作业时的温度升高到设定温度所花费的时间的简单构造,可延长每个第二图像加热部件的待机状态而不引起新作业开始的延迟,其中在待机状态下第二图像加热部件设定在低温。

[0108] 如上所述,根据本发明,当在不使用某些图像加热装置的图像形成操作期间输入使用全部图像加热装置的新作业时,可以短的等候时间开始新作业,同时降低功率消耗。

[0109] 以上已经描述了本发明的各实施例,但是发明决不局限于本发明的这些实施例,在本发明的技术构思的范围内,任何修改都是可能的。

图 1

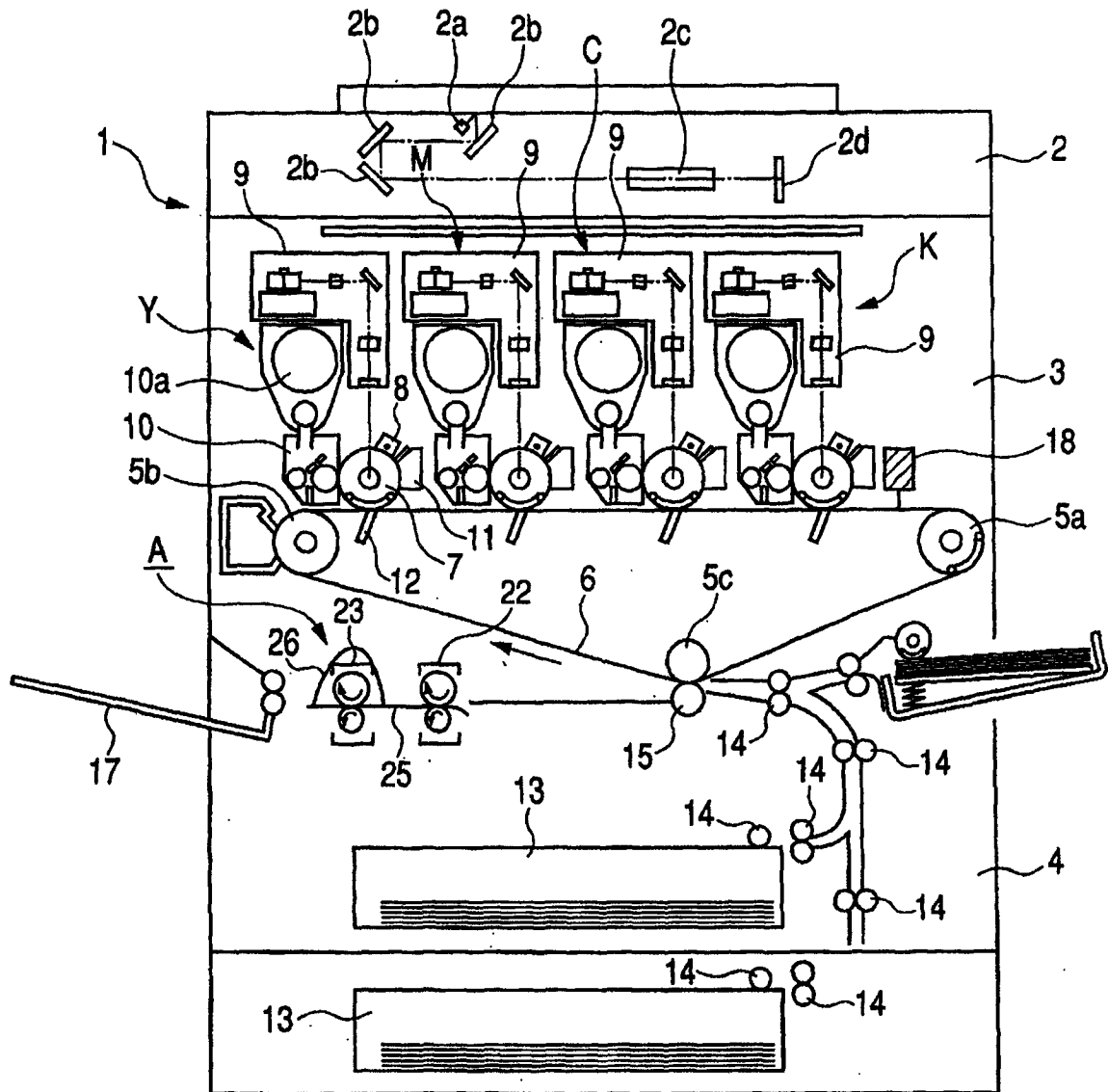


图 2

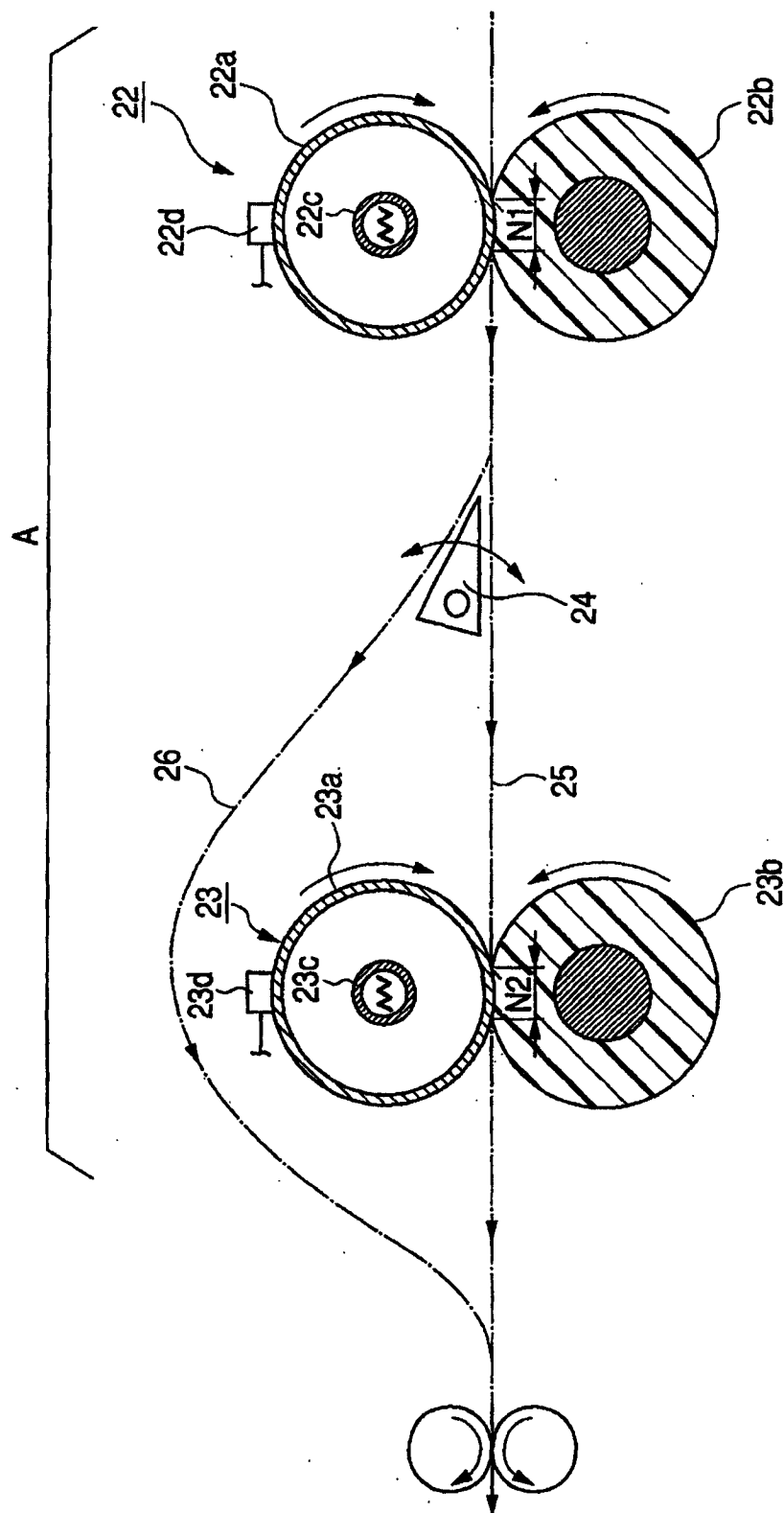


图 3

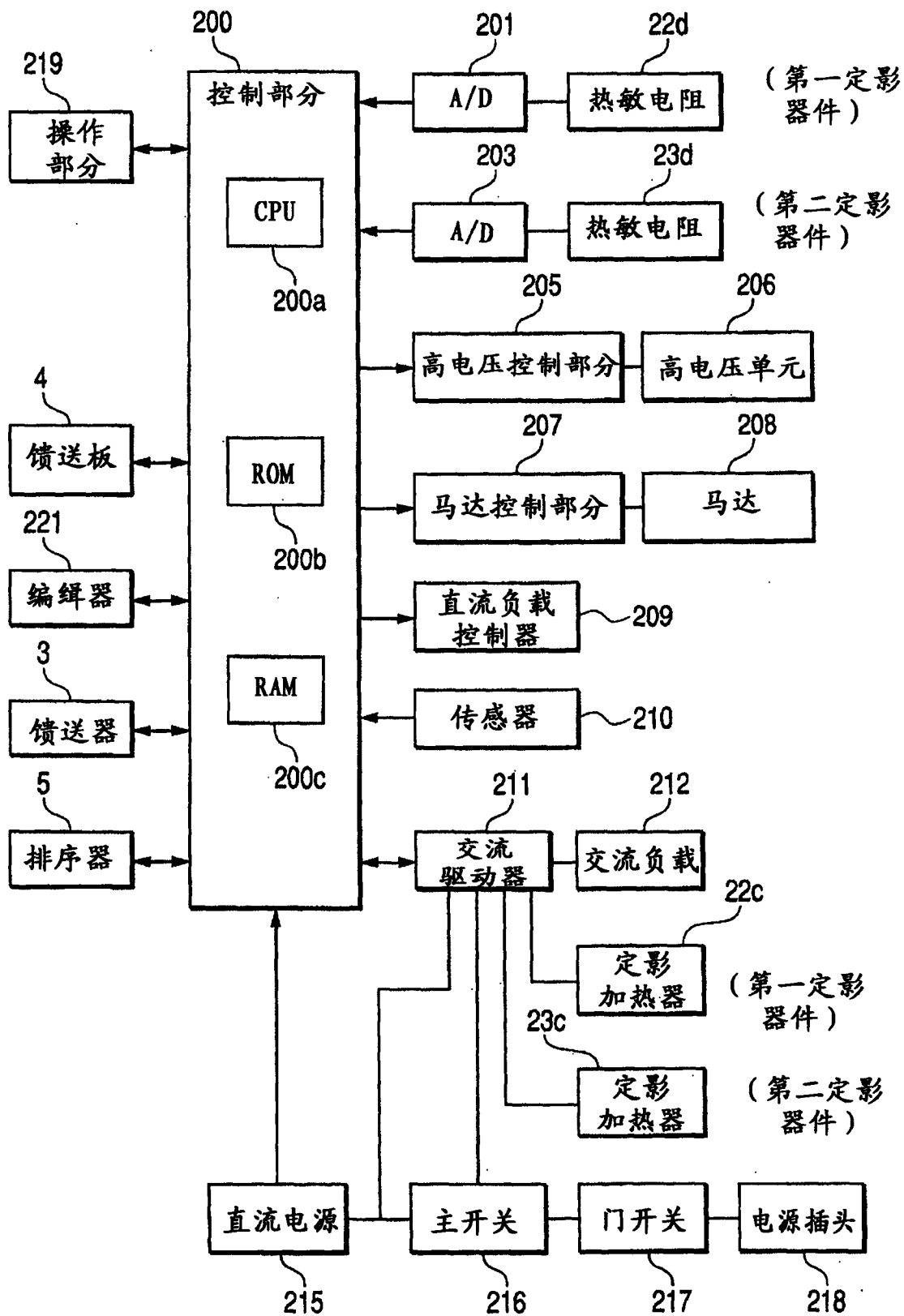


图4

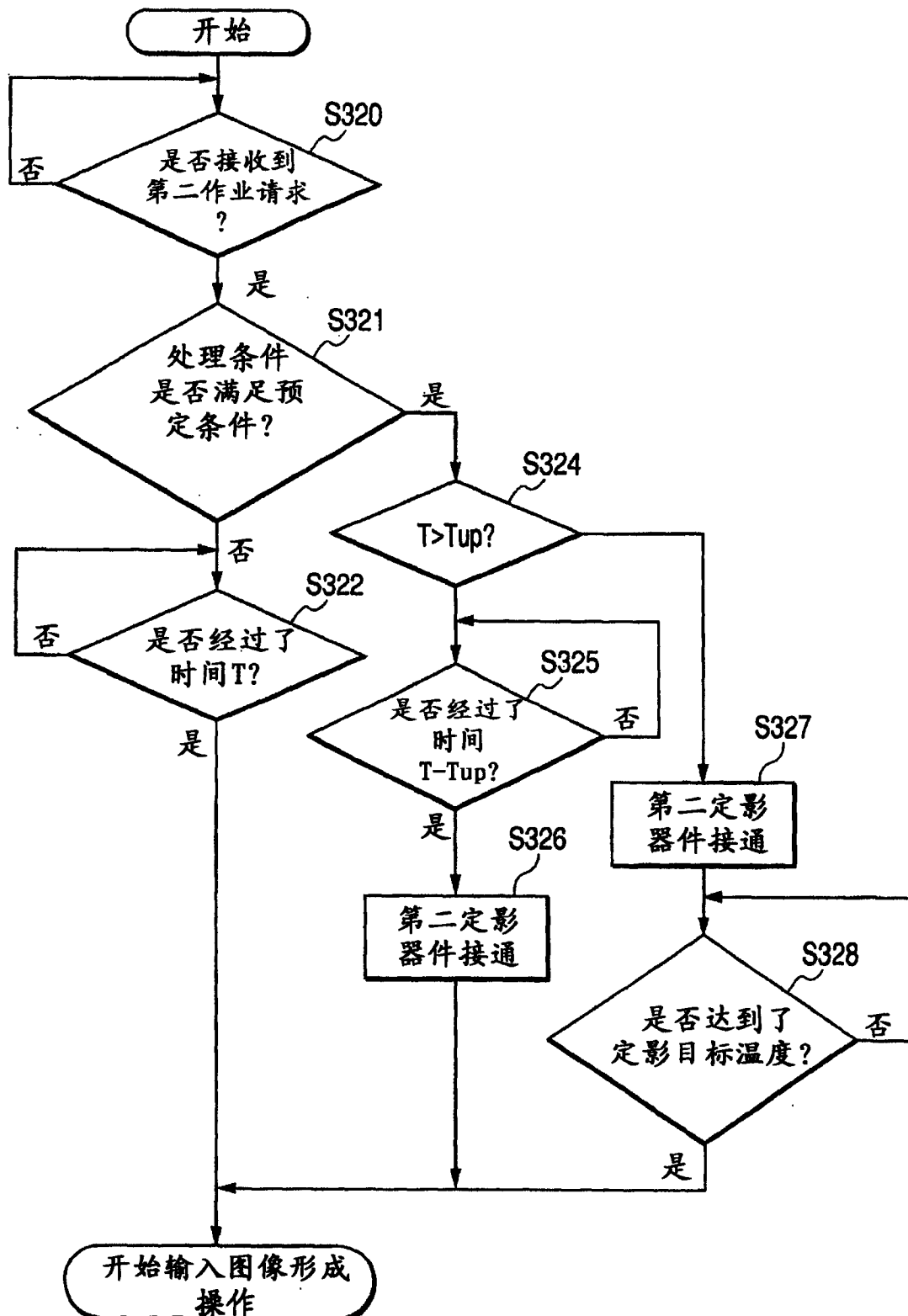


图5

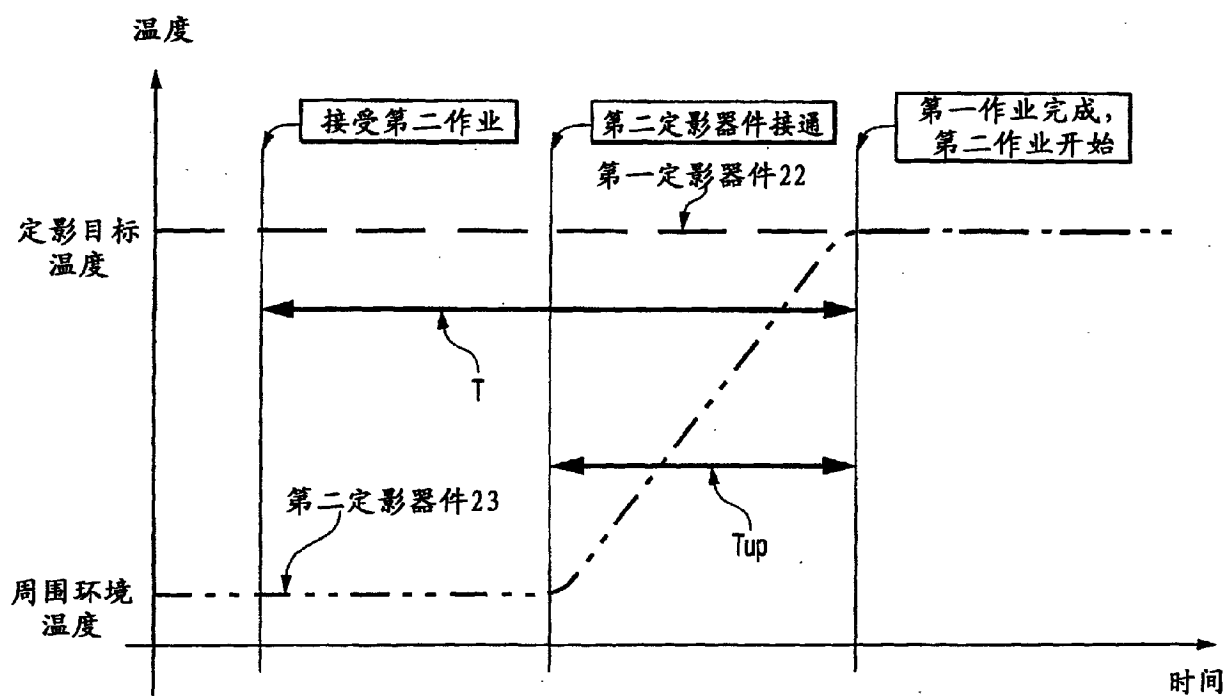


图6

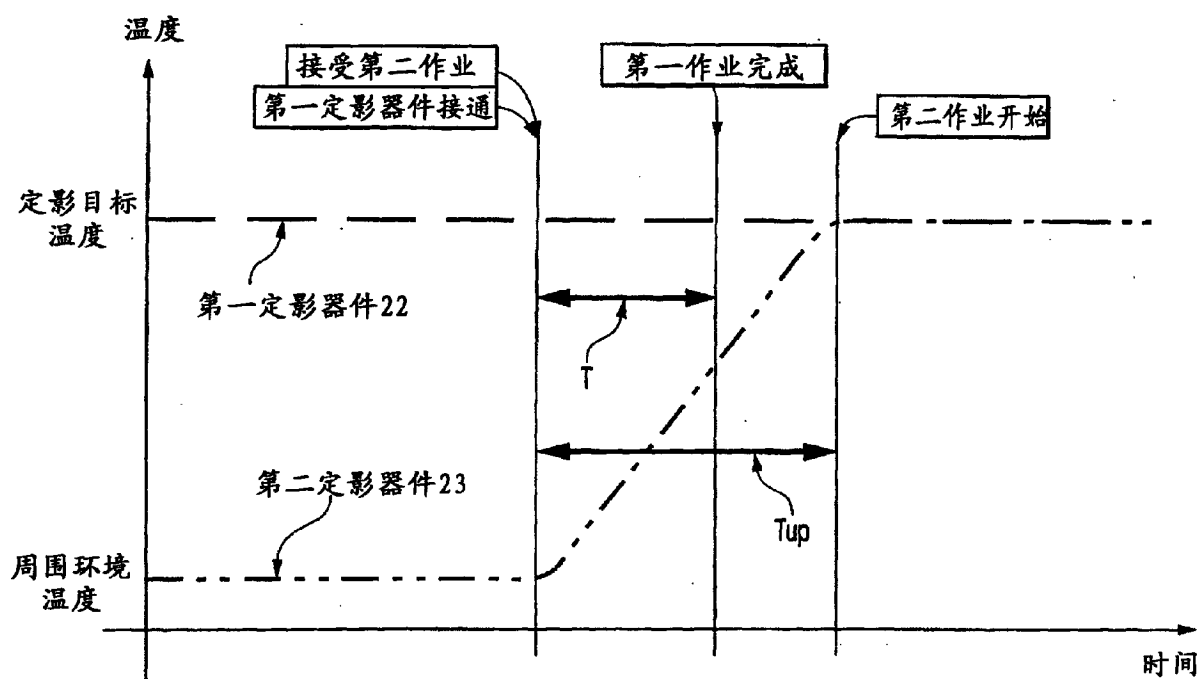


图7

