



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103713504 B

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201310286896.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.07.09

G03G 15/20(2006.01)

G03G 15/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H04N 1/00(2006.01)

申请公布号 CN 103713504 A

审查员 于丽

(43)申请公布日 2014.04.09

(30)优先权数据

2012-220547 2012.10.02 JP

(73)专利权人 富士施乐株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 成岛和彦 小野真史 马场基文

东恒一 黑石健儿 白石惠子

堀江英宪

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾红霞 龙涛峰

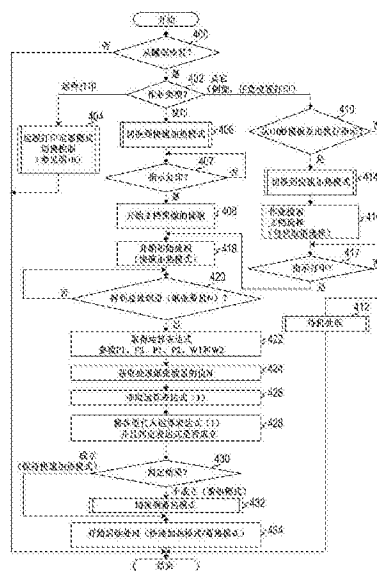
权利要求书2页 说明书14页 附图11页

(54)发明名称

图像处理装置和图像处理方法

(57)摘要

本发明提供了一种图像处理装置和图像处理方法,该图像处理装置包括:图像形成部,其包括定影装置;供电控制器,其将所述定影装置控制为处于供给电力的供电状态或电力切断状态;切换部,其将定影模式切换到关注温度的第一模式和关注产率的第二模式中的一种模式;以及处理控制器,其通过如下方式来控制图像形成处理:当所述定影装置根据执行作业的指示从所述电力切断状态恢复到所述供电状态时选择所述第一模式作为初始处理,并且基于在发出执行作业的指示之后获取的作业总处理量来选择所述第一模式或所述第二模式作为所述初始处理之后的后续处理。



1. 一种图像处理装置,包括:

图像形成部,其包括定影装置;

供电控制器,其将所述定影装置控制为处于供给电力的供电状态或电力切断状态;

切换部,其将定影模式切换到关注温度的第一模式和关注产率的第二模式中的一种模式;以及

处理控制器,其通过如下方式来控制图像形成处理:当所述定影装置根据执行作业的指示从所述电力切断状态恢复到所述供电状态时选择所述第一模式作为初始处理,并且基于在发出执行作业的指示之后获取的作业总处理量来选择所述第一模式或所述第二模式作为所述初始处理之后的后续处理,

其中,在后续处理中,在所述定影模式要保持在所述第一模式的情况下,在确定保持所述第一模式之后,电力消耗量被切换到低于正常操作中的预定电力消耗量。

2. 根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括:

图像读取部;以及

用户界面,

其中,所述作业的类型是通过所述图像读取部读取文档图像并且基于读取的图像的信息在所述图像形成部中执行所述图像形成处理的复印处理,并且

与所述作业总处理量有关的信息是在发出开始作业指示之后基于由所述图像读取部读取的文档中纸张的数量以及从所述用户界面输入的复印份数来计算的。

3. 根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括用户界面,其中:

所述作业的类型为按需打印处理,所述按需打印处理经由通信线路接受图像信息,并且基于从所述用户界面输入的图像形成指示而在所述图像形成部中执行所述图像形成处理;并且

与所述作业总处理量有关的信息是在发出开始作业指示之后基于与接受到的图像形成指示有关的信息来计算的。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的图像处理装置,其中,在后续处理中,在所述定影模式要切换到所述第二模式的情况下,在准备切换到所述第二模式期间所述定影模式保持在所述第一模式。

5. 根据权利要求1所述的图像处理装置,其中,在所述作业的类型为经由通信线路接受图像信息和图像形成指示并且在所述图像形成部中执行所述图像形成处理的远程打印处理情况下,所述定影模式以固定方式被设定为所述第一模式和所述第二模式中的一种模式,并且所述处理控制器禁止所述定影模式的切换。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的图像处理装置,其中:

所述定影装置包括定影部件和蓄热部件,所述蓄热部件被设置为能够接触所述定影部件或者与所述定影部件分离;

所述第一模式为使所述蓄热部件与所述定影部件分离并且在直接加热所述定影部件的同时执行定影处理的模式;并且

所述第二模式为使所述蓄热部件接触所述定影部件并且通过加热所述蓄热部件并且蓄积热量而以比所述第一模式更高的产率执行所述定影处理的模式。

7. 一种图像处理方法,包括:

将定影装置控制为处于供给电力的供电状态或电力切断状态；

将定影模式切换到关注温度的第一模式和关注产率的第二模式中的一种模式；以及

通过如下方式来控制图像形成处理：当所述定影装置根据执行作业的指示从所述电力切断状态恢复到所述供电状态时选择所述第一模式作为初始处理，然后基于在发出执行作业的指示之后获取的作业总处理量来选择所述第一模式或所述第二模式作为所述初始处理之后的后续处理，

其中，在后续处理中，在所述定影模式要保持在所述第一模式的情况下，在确定保持所述第一模式之后，电力消耗量被切换到低于正常操作中的预定电力消耗量。

图像处理装置和图像处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理装置和图像处理方法。

背景技术

[0002] 日本未经审查而公开的公开号为2009-282413的专利申请描述了提供能够与定影装置分离的蓄热部件,首先在蓄热部件与定影装置的主体分离的状态下,在执行低产率的打印操作的同时加热蓄热部件,并且一旦蓄热部件被加热至预定温度或更高,则使所述蓄热部件与定影装置主体相接触以执行高产率的打印操作。

[0003] 日本未经审查而公开的公开号为08-286549的专利申请描述了当打印纸张数量小于或等于预定值时使复印速度下降,并且当打印纸张数量大于或等于预定值时开始低速复印,然后一旦加热辊的温度变成预定温度或更高,则将复印速度切换到高速。也就是,根据打印纸张数量来切换操作模式。

发明内容

[0004] 因此,本发明的目的是提供图像处理装置和图像处理方法,即使在处于睡眠模式的同时缺少选择定影模式所需的包括最终处理量的信息的情况下,该图像处理装置和图像处理方法也能选择最佳定影模式,并且能够以最快的方式立即执行图像处理开始之后的一个单位的处理,而与最终处理量无关。

[0005] 根据本发明的第一方面,提供一种图像处理装置,包括:图像形成部,其包括定影装置;供电控制器,其将所述定影装置控制为处于供给电力的供电状态或电力切断状态;切换部,其将定影模式切换到关注温度的第一模式和关注产率的第二模式中的一种模式;以及处理控制器,其通过如下方式来控制图像形成处理:当所述定影装置根据执行作业的指示从所述电力切断状态恢复到所述供电状态时选择所述第一模式作为初始处理,并且基于在发出执行作业的指示之后获取的作业总处理量来选择所述第一模式或所述第二模式作为所述初始处理之后的后续处理。

[0006] 根据本发明的第二方面,在本发明的第一方面中所述图像处理装置还包括:图像读取部;以及用户界面,所述作业的类型是通过所述图像读取部读取文档图像并且基于读取的图像的信息在所述图像形成部中执行所述图像形成处理的复印处理,并且与作业总处理量有关的信息是在发出开始作业指示之后基于由所述图像读取部读取的文档中纸张的数量以及从所述用户界面输入的复印份数来计算的。

[0007] 根据本发明的第三方面,在本发明的第一方面中所述图像处理装置还包括用户界面,所述作业的类型为按需打印处理,所述按需打印处理经由通信线路接受图像信息,并且基于从所述用户界面输入的图像形成指示而在所述图像形成部中执行所述图像形成处理;并且与所述作业总处理量有关的信息是在发出开始作业指示之后基于与接受到的图像形成指示有关的信息来计算的。

[0008] 根据本发明的第四方面,在本发明的第一方面至第三方面中的任一个方面中,在

后续处理中,在所述定影模式要切换到所述第二模式的情况下,在准备切换到所述第二模式期间所述定影模式保持在所述第一模式。

[0009] 根据本发明的第五方面,在本发明的第一方面至第三方面中的任一个方面中,在后续处理中,在所述定影模式要保持在所述第一模式的情况下,在确定保持所述第一模式之后,电力的消耗量被切换到低于正常操作中的预定电力消耗量。

[0010] 根据本发明的第六方面,在本发明的第一方面中,在所述作业的类型为经由通信线路接受图像信息和图像形成指示并且在所述图像形成部中执行所述图像形成处理的远程打印处理情况下,所述定影模式以固定方式被设定为所述第一模式和所述第二模式中的一种模式,并且所述处理控制器禁止所述定影模式的切换。

[0011] 根据本发明的第七方面,在本发明的第一方面至第三方面中的任一个方面中,所述定影装置包括定影部件和蓄热部件,所述蓄热部件被设置为能够接触所述定影部件或者与所述定影部件分离;所述第一模式为使所述蓄热部件与所述定影部件分离并且在直接加热所述定影部件的同时执行定影处理的模式;并且所述第二模式为使所述蓄热部件接触所述定影部件并且通过加热所述蓄热部件并且蓄积热量而以比所述第一模式更高的产率执行所述定影处理的模式。

[0012] 根据本发明的第八方面,提供一种图像处理方法,包括:将定影装置控制为处于供给电力的供电状态或电力切断状态;将定影模式切换到关注温度的第一模式和关注产率的第二模式中的一种模式;以及通过如下方式来控制图像形成处理:当所述定影装置根据执行作业的指示从所述电力切断状态恢复到所述供电状态时选择所述第一模式作为初始处理,然后基于在发出执行作业的指示之后获取的作业总处理量来选择所述第一模式或所述第二模式作为所述初始处理之后的后续处理。

[0013] 根据本发明的第一方面、第七方面和第八方面,选择最佳定影模式,以便能够以最快的方式立即执行图像处理开始之后的一个单位的处理,而与总处理量无关。

[0014] 根据本发明的第二方面,与不采用根据本发明的这些方面的构造的情况相比,至少使睡眠恢复时间和第一张纸张的图像处理时间之和最小。

[0015] 根据本发明的第三方面,与不采用根据本发明的这些方案的构造的情况相比,至少使睡眠恢复时间和第一张纸张的图像处理时间之和最小。

[0016] 根据本发明的第四方面,能够有效地利用切换定影模式的时间间隔。

[0017] 根据本发明的第五方面,与不采用根据本发明的该方案的构造的情况相比,可以提高节能性。

[0018] 根据本发明的第六方面,能够省略不必要的定影模式切换控制。

附图说明

[0019] 基于下列附图,详细地说明本发明的示例性实施例,其中:

[0020] 图1A和1B分别为包括根据示例性实施例的图像处理装置的通信网络的连接图;

[0021] 图2示意性地示出了根据示例性实施例的图像处理装置;

[0022] 图3详细地示出了根据示例性实施例的图像处理装置的内部构造;

[0023] 图4是示出根据示例性实施例的图像处理装置的控制系统的构造的框图;

[0024] 图5是根据示例性实施例的定影装置的剖视图;

[0025] 图6是示出根据示例性实施例的定影装置的接触分离机构部分的剖视图；

[0026] 图7A至7D示出了根据示例性实施例的定影装置，其中图7A是示出接触分离机构部分的分离状态的局部剖视图，图7B是示出热敏磁性部件的分离状态的前视图，图7C是示出接触分离机构部分的接触状态的局部剖视图，并且图7D是示出热敏磁性部件的接触状态的前视图；

[0027] 图8是示出根据示例性实施例的分别用于快速加热模式和蓄热模式的处理张数-处理时间特性曲线的特性图；

[0028] 图9是示出根据示例性实施例的在图像处理装置的图像处理控制中用于切换定影装置的定影模式的控制例程的流程图；

[0029] 图10是示出图9的步骤S404中的远程打印定影模式切换控制例程的流程图；以及

[0030] 图11是示出基于定影模式的电力消耗过渡的差别的特性图。

具体实施方式

[0031] 如图1A所示，根据示例性实施例的每个图像处理装置10与诸如因特网的通信网络20连接。尽管在图1A中两个图像处理装置10连接，但是所连接的图像处理装置10的数量不受特别限制，而是可以为一个或三个以上。

[0032] 作为信息终端设备的多台个人计算机(PC) 21与通信网络20连接。

[0033] 如图1B所示，PC 21包括CPU 21A、RAM 21B、ROM 21C、I/O 21D和诸如将这些部件相互连接的数据总线或控制总线的总线21E。

[0034] I/O 21D与诸如键盘或鼠标等的输入装置21F和监控器21G连接。I/O 21D经由I/F21H与通信网络20连接。

[0035] 尽管在图1A中连接了两台PC 21，但是所连接的PC 21的数量不受特别限制，而是可以为一台或三台以上。信息终端设备的类型不限于PC 21。此外，连接不一定需要通过线缆。也就是说，所使用的通信网络可以为通过无线电发送和接收信息的通信网络。

[0036] 如图1A所示，存在执行图像形成(打印)的指示通过例如传递数据从PC 21远程地提供至图像处理装置10的情况，以及用户站立在图像处理装置10的前面并且进行各种操作以由此指示执行诸如复印、扫描(图像读取)和传真发送/接收的処理的情况。

[0037] 图2示出了根据示例性实施例的图像处理装置10。

[0038] 粗略地讲，图像处理装置10包括：图像形成部240，其将图像形成在记录纸张上；图像读取部238，其读取文档图像；以及传真通信控制电路236。图像处理装置10包括控制器200。控制器200控制图像形成部240、图像读取部238以及传真通信控制电路236以暂时性地存储由图像读取部238读取的文档图像的图像数据或者将已经读取的图像数据发送到图像形成部240或传真通信控制电路236。

[0039] 控制器200与诸如因特网的通信网络20连接。传真通信控制电路236与电话网络22连接。控制器200例如经由通信网络20与主机连接，并且具有经由传真通信控制电路236并利用电话网络22来接收图像数据或执行传真接收和传真发送的功能。

[0040] 插座245附接至图像处理装置10的输入电线244的端部。由于插座245插入到布线至壁面W的商用电源242的接线板243中，图像处理装置10接收来自商用电源242的供电。

[0041] (图像处理装置的详细构造)

[0042] 如图3所示,自动文档传送装置12、第一台板玻璃16和图像读取部238设在根据示例性实施例的图像处理装置10的主体10A的上部。自动文档传送装置12自动地逐张传送多张读取文档G。一张读取文档G置于第一台板玻璃16上。图像读取部238读取由自动文档传送装置12传送的读取文档G或放置在第一台板玻璃16上的读取文档G。自动文档传送装置12包括文档台13,多张读取文档G放置在文档台13的顶部。

[0043] 图像读取部238包括第一反射镜单元18和第二反射镜单元22。第一反射镜单元18沿放置在第一台板玻璃16上的读取文档G移动。第二反射镜单元22反射通过借助第一反射镜单元18扫描所获得的图像,并且经由透镜24将图像引导(参见光轴L)到诸如CCD线传感器等的成像装置26。

[0044] 图像形成部240设在主体10A的竖向中央部。图像形成部240包括多个图像形成单元30。图像形成单元30形成不同颜色的色调剂图像,并且以相对于水平方向倾斜的方式放置。此外,环形中间转印带32设在图像形成单元30的上方。在中间转印带32被驱动而沿图3中的箭头A的方向循环时,形成在图像形成单元30中的各种颜色的色调剂图像转印到中间转印带32上。

[0045] 作为图像形成单元30,按所陈述的顺序设置分别用于黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C)和黑色(K)的四个图像形成单元30Y、30M、30C和30K。

[0046] 图像形成单元30Y基本上包括图像载体34、充电部件36、曝光装置40和显影单元42。尽管其它三个图像形成单元30M、30C和30K也包括相同的构件,但是在图3中没有用符号标记这些构件。

[0047] 色调剂盒38Y、38M、38C和38K设置在中间转印带32的上方。色调剂盒38Y、38M、38C和38K分别将预定颜色的色调剂供给到与黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C)和黑色(K)各种颜色对应的显影单元42。由于储存黑色(K)色调剂的色调剂盒38K频繁使用,所以色调剂盒38K的尺寸比其它颜色的色调剂盒的尺寸大。

[0048] 而且,一次转印部件46设置为隔着中间转印带32与图像载体34相对。一次转印部件46将形成在图像载体34的表面上的色调剂图像转印到中间转印带32。此外,清洁装置44被设置为与图像载体34的表面相接触。清洁装置44清除未从图像载体34转印到中间转印带32上而残留在图像载体34的表面上的残余色调剂等。

[0049] 基于各颜色图像数据的光顺序地从单独设置的曝光装置40输出至各图像形成单元30Y、30M、30C和30K。当通过充电部件36均匀地充电的各颜色图像载体34的表面暴露于这种光时,在图像载体34的表面上形成静电潜像。通过显影单元42将形成在图像载体34的表面上的静电潜像显影为各颜色的色调剂图像。

[0050] 一次转印部件46通过多次转印处理将顺序地形成在图像载体34的表面上的黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C)和黑色(K)色调剂图像转印到以倾斜方式设置在相应颜色图像形成单元30Y、30M、30C和30K上方的中间转印带32上。

[0051] 中间转印带32缠绕到用于向中间转印带32施加驱动力的驱动辊48、被驱动而旋转的支撑辊50、用于向中间转印带32施加张力的张力施加辊54、第一惰辊56和第二惰辊58上。

[0052] 清洁中间转印带32的表面的清洁装置52被设置为隔着中间转印带32与驱动辊48相对。

[0053] 二次转印部件60被放置为隔着中间转印带32与支撑辊50相对。二次转印部件60使

在一次转印处理中转印到中间转印带32上的色调剂图像在二次转印处理中转印到记录纸张P上。

[0054] 定影装置64设置在二次转印部件60的上方。定影装置64将色调剂图像定影到已通过二次转印部件60转印了色调剂图像且沿传送路径62传送的记录纸张P上。定影装置64包括加热辊64A和加压辊64B。加热辊64A放置在记录纸张P的图像表面侧。加压辊64B朝加热辊64A挤压记录纸张P。

[0055] 尽管设置在定影装置64中的加热辊64A和加压辊64B在图3中被描绘为简单的圆柱体形状(辊形),但是实际的结构是可使用IH加热技术来加热旋转的薄膜定影带302(参见图5)。下文将参照图5至图7D给出关于这方面的细节。

[0056] 此外,在定影装置64的沿记录纸张P的传送方向的下游侧设置有传送辊66,然后设置有切换门68。切换门68切换记录纸张P的传送方向。

[0057] 第一排纸辊70设置在切换门68的沿记录纸张P的传送方向的下游。第一排纸辊70将记录纸张P朝第一排纸部69排出,其中该记录纸张由切换到一个方向的切换门68引导。

[0058] 而且,第二排纸辊74和第三排纸辊78设置在切换门68的沿记录纸张P的传送方向的下游。第二排纸辊74将记录纸张P朝第二排纸部72排出,其中该记录纸张在被切换到另一方向的切换门68引导的同时由传送辊73传送。第三排纸辊78将记录纸张P朝向第三排纸部76排出。

[0059] 而且,均储存有记录纸张P的纸张馈送部80、82、84和86设置在主体10A的下部中且位于二次转印部件60的沿记录纸张P的传送方向的上游。例如,各种尺寸的记录纸张P储存在纸张馈送部80、82、84和86中。相同尺寸的纸张可以储存在纸张馈送部80、82、84和86中的两个或更多个中,或者相同尺寸的纸张可以储存为具有彼此成90°的不同取向。

[0060] 此外,纸张馈送部80、82、84和86均设有馈送辊88。馈送辊88从各纸张馈送部80、82、84和86中拾取所储存的记录纸张P并且将记录纸张P传递到传送路径62。传送辊90和传送辊92设置在馈送辊88的沿传送方向的下游。传送辊90和92逐张地传送记录纸张P。

[0061] 配准辊94设置在传送辊92的沿传送方向的下游。配准辊94暂时阻止记录纸张P,并且在预定定时将记录纸张P传送到二次转印位置。

[0062] 此外,双面传送单元98设置在二次转印位置一侧。双面传送单元98在将记录纸张P反转的同时传送记录纸张P,从而在记录纸张P的两面上形成图像。双面传送单元98设有反转路径100。通过使传送辊73的旋转反向而传送的记录纸张P被送到反转路径100。此外,多个传送辊102沿反转路径100设置。由传送辊102传送的记录纸张P在正反面反转的同时被传送到配准辊94。

[0063] 折叠型手动纸张馈送部106相对于双面传送单元98设置在装置的外侧。馈送辊108以及传送辊110和112设置在双面传送单元98的下部。馈送辊108以及传送辊110和112传送从设定在其使用位置的折叠型手动纸张馈送部106馈送的记录纸张P。由传送辊110和112传送的记录纸张P被传送到配准辊94。

[0064] (图像处理装置的控制系统的硬件构造)

[0065] 图4示意性地示出了图像处理装置10的控制系统的硬件构造。

[0066] 通信网络20与控制器200连接。传真通信控制电路236、图像读取部238、图像形成部240和UI触摸板216分别经由诸如数据总线或控制总线等总线33A-33D与控制器200连接。

也就是说,图像处理装置10的各个处理部是基于控制器200控制的。在一些情况下,用于UI触摸板216的背光部附接至UI触摸板216。

[0067] 图像处理装置10包括电源装置202。电源装置202通过信号线束201与控制器200连接。

[0068] 电源装置202经由输入电线244从商用电源242接收电力供给。

[0069] 电源装置202设有供电线路35A至35D。供电线路35A至35D分别将电力供给至分别设有独立CPU的控制器200以及传真通信控制电路236、图像读取部238、图像形成部240和UI触摸板216。控制器200还能够进行所谓的局部省电控制,由此控制器200单独地对各个处理部(装置)供给电力(供电模式)或切断电力(睡眠模式)。图像形成部240的包括CPU的控制系统往往也称为MCU。

[0070] 控制器200可设有人传感器以监控图像处理装置10附近是否存在人,并且相应地控制电力的供给。

[0071] 接下来,对根据示例性实施例的定影装置(也称为“定影器”)64进行说明。在示例性实施例中,定影装置64的耐热温度和定影温度分别设定为240℃和370℃。

[0072] 如图5所示,定影装置64包括壳体320,该壳体设有允许记录纸张P进出的开口320A和320B。环状形式的定影带302设在壳体320的内部。定影带302形成加热辊64A的外周。具有旋转轴的筒状盖部件(未示出)装配并紧固到定影带302的两端,由此支撑定影带302以使该定影带能够绕旋转轴旋转。与旋转地驱动定影带302的电动机(未示出)连接的齿轮与盖部件中的一个接合。当电动机运转时,定影带302沿图5中箭头A的方向旋转。

[0073] 由绝缘材料制成的绕线管308放置在与定影带302的外周表面相对的位置处。绕线管308呈与定影带302的外周表面相符的大致弓形形状。绕线管308的与定影带302相对的大致中央部分具有从表面突出的突起308A。绕线管308和定影带302之间的间隔大约为1mm至3mm。

[0074] 在以突起308A作为中心的情况下,励磁线圈310沿轴向方向(相对于图5的平面的深度方向)多次缠绕绕线管308。当通电时,励磁线圈310产生磁场H。磁芯312放置在与励磁线圈310相对的位置处。磁芯312呈与绕线管308的弓形形状相符的大致弓形形状。磁芯312支撑在绕线管308或励磁线圈310上。

[0075] 具有大致弓形板形状的热敏磁性部件314设在定影带302的内侧。热敏磁性部件314与定影带302的内周表面相接触。热敏磁性部件314位于与励磁线圈310相对的位置,并且在连同定影带302一起接收磁场H的同时被加热(IH技术)。由于热敏磁性部件314具有蓄热的功能,热敏磁性部件314有时还称为“蓄热部件”。

[0076] 由铝制成的介电体318设置在热敏磁性部件314的内侧。介电体318可具有不小于表皮深度的厚度,并且可由具有小电阻率的非磁性金属制成。银、铜或铝可用作这种材料。介电体318包括与热敏磁性部件314的内周表面相对的弓形部分318A,以及与弓形部分318A一体形成的柱状部分318B。介电体318的两端紧固到定影装置64的壳体320上。

[0077] 介电体318的弓形部分318A预先放置在这样的位置处:当磁场H的磁力线穿过热敏磁性部件314时,弓形部分318A对磁场H的磁力线进行感应。介电体318和热敏磁性部件314间隔1mm至5mm。如下文所述,介电体318和热敏磁性部件314被独立地支撑在位。

[0078] 挤压垫332紧固并支撑在介电体318的柱状部分318B的端面上。挤压垫332以预定

压力朝外挤压定影带302。这使得无需另外设置用于分别将介电体318和挤压垫332支撑在位的部件,从而实现定影装置64的小型化。挤压垫332由诸如聚氨酯橡胶或海绵等具有弹性的材料制成。挤压垫332的一个端面接触定影带302的内周表面并且挤压定影带302。

[0079] 加压辊64B保持与定影带302的外周表面的挤压接触。当定影带302旋转时,加压辊64B被驱动并沿图5中箭头B的方向(与图5中箭头A的方向相反的方向)旋转。

[0080] 加压辊64B是通过如下过程形成的:将具有5mm厚度的泡沫硅橡胶海绵弹性层设置在由铝等制成的金属芯306的周围,然后用厚度为50 μ m的由含碳PFA制成的防粘层涂覆泡沫硅橡胶海绵弹性层的外侧。加压辊64B被构造为通过退避机构与定影带302的外周表面接触或分离,由此通过凸轮使可旋转地支撑加压辊64B的支架(未示出)摆动。

[0081] 热敏电阻器334设置在定影带302内侧的不与励磁线圈310相对的区域中并且位于记录纸张P的出口侧。热敏电阻器334测量定影带302的内周表面的温度。热敏电阻器334通过将来自定影带302的热量而变化的电阻值转换成温度来测量定影带302的表面温度。热敏电阻器334与定影带302的沿其宽度方向的大致中央部分接触,以使该热敏电阻器334的测量值不会随着记录纸张P的尺寸而变化。

[0082] 热敏电阻器334与图像形成部240的MCU(参见图4)连接。MCU通过基于从热敏电阻器334馈送的电量进行温度转换来测量定影带302的表面温度。然后,MCU将该测量温度与预先存储的设定定影温度(例如,170 $^{\circ}$ C)进行比较,并且在测量温度低于设定定影温度的情况下,MCU将励磁线圈310通电以产生作为磁路的磁场H(参见图5)。在测量温度高于设定定影温度的情况下,MCU停止通电。

[0083] 剥离部件348沿着记录纸张P的传送方向设置在定影带302和加压辊64B之间的接触部分(咬合部分)下游侧附近的位置。剥离部件348包括一端紧固在位的支撑部分348A,以及支撑在支撑部分348A上的剥离薄板348B。剥离薄板348B被放置为使其端部与定影带302紧靠近或相接触。

[0084] 接下来,将对用于使得热敏磁性部件314相对于定影带302接触或分离的接触分离机构进行说明。

[0085] 作为定影装置64的定影模式,在热敏磁性部件314与定影带302相接触的状态下执行的定影处理被定义为“蓄热模式”,而在热敏磁性部件314与定影带302分离的状态下执行的定影处理被定义为“快速加热模式”。后面将对各个模式的具体细节进行说明。

[0086] 如图6所示,在定影装置64的内部直立地设置一对侧板352和354,从而从两端夹住定影带302和加压辊64B。侧板352和354分别具有通孔352A和354A,通孔分别形成在与定影带302的相应一端相对的位置处。通孔352A和354A具有比定影带302的内径小的直径。

[0087] 支撑部件356和358通过诸如螺钉等紧固零件(未示出)分别设置在侧板352和354的内壁上。支撑部件356包括平板部356A、圆柱形轴部356B和通孔356C。平板部356A紧固到侧板352上。轴部356B从平板部356A突出。通孔356C延伸贯通平板部356A和轴部356B。

[0088] 同样,支撑部件358包括平板部358A、圆柱形轴部358B和通孔358C。平板部358A紧固到侧板354上。轴部358B从平板部358A突出。通孔358C延伸贯通平板部358A和轴部358B。

[0089] 通孔352A和356A两者的直径相同,并且在它们的内周壁彼此重合的状态下彼此相通。同样,通孔354A和358A两者的直径相同,并且在它们的内周壁彼此重合的状态下彼此相通。

[0090] 轴承360和轴承362分别插入且紧固到轴部356B和轴部358B上。轴承360和362的外径与定影带302的内径基本相同。定影带302的相应一端的内周表面接合并紧固到各个轴承360和362的外周表面上。定影带302因此能够围绕作为旋转中心的轴部356B和358B的中心旋转。

[0091] 用于旋转驱动的齿轮364在轴部358侧附接在定影带302一端的外周表面上。齿轮364由电动机(未示出)驱动。

[0092] 而且,具有大致L形截面的支撑部件366和368的一端分别与热敏磁性部件314的相应一端接合。平板部366A和368A分别形成在支撑部件366和368的另一端侧上。支撑部件366和368由具有低导热率的材料制成,以使热敏磁性部件314的热不会按照原样直接传递到支撑部件366和368。

[0093] 平板部366A插入通孔356C和通孔352A,并且比侧板352更向外突出。同样,平板部368A插入通孔358C和通孔354A,并且比侧板354更向外突出。

[0094] 底座370设置在平板部366A的下方。底座370具有较大的宽度,并且在底座的顶面上形成凹槽370A。底座370紧固到侧板352的外壁上。凹槽370A定位成与支撑部件366的平板部366A的端部相对。

[0095] 同样,底座372设置在平板部368A的下方。底座372具有较大的宽度,并且在底座的顶面上形成凹槽372A。底座372紧固到侧板354的外壁上。凹槽372A定位成与支撑部件368的平板部368A的端部相对。

[0096] 螺旋弹簧374的一端紧固到凹槽370A中,并且螺旋弹簧374的另一端紧固到平板部366A的底侧。同样,螺旋弹簧376的一端紧固到凹槽372A中,并且螺旋弹簧376的另一端紧固到平板部368A的底侧。因此,热敏磁性部件314被支撑在位以便能够上下运动。

[0097] 如图6所示,当螺旋弹簧374和376处于完全伸展状态(位置)时,热敏磁性部件314与定影带302的内周表面形成接触。因此,防止热敏磁性部件314使定影带302向外变形。

[0098] 电缸378设置在平板部366A上方且与螺旋弹簧374相对的位置。电缸378具有传动装置380,传动装置380从电缸378的一侧突出和缩回。电缸378紧固到侧板352的外壁上,而使传动装置380朝下。

[0099] 同样,电缸382设置在平板部368A上方且与螺旋弹簧376相对的位置。电缸382具有传动装置384,传动装置384从电缸382的一侧突出和缩回。电缸382紧固到侧板354的外壁上,而使传动装置384朝下。

[0100] 当处于短的缩回状态时,传动装置380的端面轻微接触平板部366A的顶面。同样,当处于短的缩回状态时,传动装置384的端面轻微接触平板部368A的顶面。电缸378和382均被构造为通过螺线管驱动、电动机驱动等分别使传动装置380和384伸展和收缩。还可以采用通过电气控制打开和关闭螺线管阀来使各个传动装置380和384伸展和收缩的气缸或液压缸。

[0101] 在示例性实施例中,当定影模式为“快速加热模式”时,如图7A所示,图像形成部240的MCU控制电缸378和382的操作,从而分别使传动装置380和384伸展以及使螺旋弹簧374和376收缩。因此,如图7B所示,热敏磁性部件314和定影带302保持在分离状态。

[0102] 当定影模式为“蓄热模式”时,如图7C所示,图像形成部240的MCU控制电缸378和382的操作,从而分别使传动装置380和384收缩以及使螺旋弹簧374和376伸展。因此,如图

7D所示,热敏磁性部件314和定影带302保持在接触状态。

[0103] (定影装置64的基本规格)

[0104] 根据示例性实施例的定影装置包括作为执行定影处理的模式(定影模式)的“快速加热模式”和“蓄热模式”。基本上,根据图像形成处理中待处理纸张的数量(下文中还称为“处理纸张数量”)来选择性地切换这些模式。

[0105] 表1是“快速加热模式”和“蓄热模式”之间的横向对比的表格。从表1中可以看出,基于总处理时间的比较表明了“快速加热模式”适合于范围在大约1张纸张至几张纸张(下文称为“N张”)内的少量处理,而“蓄热模式”适合于纸张数量超过N张的大量处理。用作判断选择哪种模式的分界线的上述处理纸张数量N明显地取决于图像处理装置10的规格。

[0106] 表1

[0107]

定影模式 名称	定影带和蓄热部件 之间的关系	预热时间	吞吐量	过剩电力
快速加热	分离(非接触)	快(3-6 秒)	慢 (20-35 ppm)	否
蓄热	接触	慢(13-18 秒)	快 (40-50 ppm)	是

[0108] 表1中的术语“快”和“慢”表示两种模式之间的相对关系,并且括号中的数值为实例。

[0109] (定影模式切换控制)

[0110] 在图像处理的一个作业中待处理纸张数量已知的情况下,可设想选择最快定影模式来处理所有数量的处理纸张。例如,第一张纸张的处理(表1中的“预热时间”)可最快地执行(快速加热模式),然后可基于处理纸张数量是否等于或大于作为分界线的N张而根据需要进行选择和切换定影装置64的定影模式。

[0111] 也就是说,如果最终的处理纸张数量已知,对于定影模式而言,可以根据以下运算表达式是否成立来选择快速加热模式或蓄热模式:

$$[0112] \quad W1+F1+P1 \times N < W2+F2+P2 \times N \quad (1)$$

[0113] 其中

[0114] N为图像处理中的处理纸张数量,

[0115] F1为在快速加热模式下复印开始按钮被操作之后直到第一张记录纸张被排出到托盘之前的时间(第一张复印输出时间(FCOT)),

[0116] F2为在蓄热模式下复印开始按钮被操作之后直到第一张记录纸张被排出到托盘之前的时间(第一张复印输出时间(FCOT)),

[0117] P1为在快速加热模式下每张记录纸张的图像处理时间,

[0118] P2为在蓄热模式下每张记录纸张的图像处理时间,

[0119] W1为用于快速加热模式的预热时间,并且

[0120] W2为用于蓄热模式的预热时间。

[0121] 尽管在上述运算表达式(1)中不等式符号为“<”,但是不等式符号可以为“≤”。

[0122] FCOT有时称为第一张打印输出时间(FPOT)。

[0123] 基本上,在上述运算表达式(1)成立的情况下选择快速加热模式,并且在运算表达式(1)不成立的情况下选择蓄热模式。

[0124] 图8是示出快速加热模式和蓄热模式之间的相关性的特性图,水平轴线为处理纸张数量,垂直轴线为时间。

[0125] 如图8所示,在从发出图像处理指示起经过预热时间(W1+F1)之后,快速加热模式特性曲线S与取决于P1的斜率保持基本成正比例的特性。“基本成正比例”的表达方式是指,理论上关系是成正比例的,但是作为特性曲线的直线有时可能由于诸如个体装置差别、温度变化和传送精度等误差因素而扭曲。

[0126] 如图8所示,在从发出图像处理指示起经过预热时间(W2+F2)之后,蓄热模式特性曲线C与取决于P2的斜率保持基本成正比例的特性。“基本成正比例”的表达方式是指,理论上关系是成正比例的,但是作为特性曲线的直线有时可能由于诸如个体装置差别、温度变化和传送精度等误差因素而扭曲。

[0127] 由于在图8中水平轴线为处理纸张数量并且垂直轴线为时间,所以可以得出相对斜率越大,执行处理所需的时间越长。因此,快速加热模式特性曲线S的斜率大于蓄热模式特性曲线C的斜率。

[0128] 由于两个曲线的各自斜率(P1和P2)不同,所以两个曲线(快速加热模式特性曲线S和蓄热模式特性曲线C)在某点相交。该相交点(图8中的点K)用作判断定影模式设定为快速加热模式还是蓄热模式的分界线(处理纸张数量的值N₀)。当利用表1中的数值来进行转换时,该分界线为例如大约10张。

[0129] 换言之,在处理纸张数量已知的情况下,基于上文所述的运算表达式(1),在10张以内时选择快速加热模式,而在11张或更多张时选择蓄热模式。

[0130] 在处理纸张数量未知的情况下,不能基于运算表达式(1)进行判别。

[0131] 因此,在示例性实施例中,通过综合地评估上文提到的如表1所示的快速加热模式和蓄热模式的优点和缺点,确立对于处理纸张数量未知的作业的定影模式切换控制。

[0132] (关于作业的类型)

[0133] 复印和远程打印是利用图像处理装置10中的图像形成部240处理作业的典型实例。对于其他类型的作业,例如,存在作为按需处理的“任意位置打印”。

[0134] “复印”是通过图像读取部238读取文档图像(读取文档G)同时通过图像形成部将所读取的图像形成在记录纸张P上的处理。

[0135] 如果在等待直到读取文档G的读取完成之后执行复印处理,则总处理量(处理纸张数量N)是从指定的份数等得到的。在该情况下,读取文档G的量越大,FCOT趋于变得越长。

[0136] 因此,在通常情况下,图像形成处理与图像读取处理并行地执行。在睡眠取消时,不存在关于复印的信息。因此,在睡眠取消时,快速加热模式适合作为定影模式还是蓄热模式适合作为定影模式是未知的。

[0137] 在“远程打印”中,根据来自安装在PC 21等设备的打印机驱动器的指示接受图像信息和打印类型(诸如,页数、份数和N页合并),因而能够从该打印类型识别出处理纸张数量N。因此,在图像形成处理开始之前确立快速加热模式适合作为定影模式还是蓄热模式适

合作为定影模式。

[0138] “任意位置打印”是这样的特征：例如，用户利用位于指示打印执行的地点附近的图像处理装置10输出存储在PC 21或服务器中的图像信息。通过取消睡眠并且操作UI触摸板216，用户从存储位置取得图像信息，并且在打印文档进行选择/取消选择以及改变打印设置之后开始图像形成。

[0139] 因此，在睡眠取消时，用户不知道是快速加热模式适合作为定影模式还是蓄热模式适合作为定影模式。

[0140] 在上述典型作业（复印、远程打印和任意位置打印）中，在不确立快速加热模式适合作为定影模式还是蓄热模式适合作为定影模式未知的那些类型的作业（复印和在任意地点打印）中，以至少作为初始处理的快速加热模式开始图像形成处理。

[0141] 基于后来得到的处理纸张总数量的数量N，确立最佳定影模式（例如，使得完成处理所需的时间最短的定影模式），并且执行后续处理。也就是说，根据需要，在一些情况下后续处理采用初始处理的定影模式（快速加热模式），或者在一些情况下将初始处理的定影模式（快速加热模式）切换到蓄热模式。

[0142] 在下文中，将对示例性实施例的操作进行说明。

[0143] 图9是控制流程图，该控制流程图关注在电力未供给到定影装置64的所谓睡眠期间在确定定影装置64的定影模式之前执行的步骤。

[0144] 在步骤400中，判定定影装置64是否已从睡眠恢复。如果判定为否（No），则保持睡眠状态，并且该例程结束。从睡眠恢复包括例如基于省电控制按钮的操作的恢复、UI触摸板216或在UI触摸板216附近设置为硬键的服务按钮的操作、或者在装备有人传感器的情况下通过该人传感器对用户的感测。

[0145] 如果在步骤400中判定为是（Yes），则处理转移到步骤402，并且判别在从睡眠恢复之后接受的与图像形成有关的作业的类型（作业类型）。在该情况下，当处于局部省电模式时，服务选择屏幕（UI触摸板216）启动，并且图像形成部240保持不工作（OFF）。当不处于局部省电模式时，定影装置64可在该时刻以快速加热模式启动。

[0146] 尽管在图9的流程图中省去了不涉及图像形成处理的作业，例如，对于诸如图像读取或FAX发送等作业，但是该例程可跳过这些作业。

[0147] 在步骤402中得出作业类型为远程打印的情况下，处理转移到步骤404，并且执行远程打印定影模式切换控制。稍后将参照图10对该远程打印定影模式切换控制进行说明。

[0148] 在步骤402中得出作业类型为复印的情况下，处理转移到执行快速加热模式切换的步骤406。

[0149] 在定影模式为“快速加热模式”的情况下，如图7A所示，图像形成部240的MCU控制电缸378和382的操作，以便分别使传动装置380和384伸展并且使螺旋弹簧374和376收缩。因此，如图7B所示，热敏磁性部件314和定影带302保持在分离状态。

[0150] 在下一步骤407中，判定是否已发出开始复印的指示（开始按钮的操作），并且如果判定为是（Yes），则处理转移到步骤408。在步骤408中，图像读取部238开始文档图像的读取。然后，处理转移到步骤418并且开始初始处理。

[0151] 在上述步骤402中判定出作业类型是除了远程打印或复印以外的例如任意位置打印（按需模式）的情况下，处理转移到步骤410。

[0152] 在步骤410中,判定在任意位置打印模式下是否接收到作为用户操作UI触摸板216结果的执行图像形成处理的指示。

[0153] 如果在步骤410中判定为否(No),则处理转移到步骤412,并且在待机处理之后,该例程结束。待机处理是指,例如正在获取诸如图形图像等具有大信息量的图像信息的状态。

[0154] 如果在上述步骤410中判定出在任意位置打印模式下接收到作为用户操作UI触摸板216结果的执行图像形成处理的指示(判定为是(Yes)),则处理从步骤410转移到步骤414,在该步骤414中,执行切换到快速加热模式的处理。然后,处理转移到步骤416。在步骤416中,搜索对应的作业,或者选择文档,并且处理转移到步骤417。

[0155] 在步骤417中,判定是否已发出开始打印的指示(开始按钮的操作)。如果判定为是(Yes),则处理转移到步骤418,并且开始初始处理。作业搜索包括访问指定的PC、服务器等。

[0156] 在步骤418的初始处理中,定影模式为快速加热模式。因此,如上述表1所示,预热时间为3至6秒,因而比在蓄热模式下启动更快。因此,可以在读取文档图像的同时执行图像形成处理。

[0157] 在下一步骤420中,判定是否已基于所读取的文档图像的张数、复印份数等得出总处理量(张数N)。如果判定为是(Yes),则处理转移到步骤422。

[0158] 在步骤422中,取得运算表达式参数F1、F2、P1、P2、W1和W。这些参数包括固定数值(常数)和随环境变化的值(变量)。这些参数可在每次发出图像处理指示时取得。

[0159] 例如,参数W是随热敏磁性部件314等的初始温度而变化的预热时间。因此,取得该参数的定时有时会随着来自之前的图像处理的余热的存在/不存在或随着由于环境温度引起的初始温度的变化而变化。

[0160] 参数F1和F2均表示由图像形成部240的首次复印特性确定的FCOT。因为对于定影温度存在可容许温度范围,所以FCOT有时可在温度范围的上限和下限之间变化。

[0161] 参数P1和P2均与装置的传送能力相关并且因此理论上为固定值。然而,如果由于诸如传送系统的控制程序的变化等因素引起待机时间等变化,则该值有时会变化。

[0162] 在下一步骤424中,获取处理纸张数量的值N。然后,处理转移到步骤426,在该步骤中读取运算表达式(1),随后处理转移到步骤428。

[0163]
$$W1+F1+P1 \times N \leq W2+F2+P2 \times N \quad (1)$$

[0164] 在步骤428中,上述步骤422中取得的参数以及在步骤424中获取的处理纸张数量的值N被代入运算表达式(1)中,并且判定运算表达式(1)是否成立。然后,处理进行到步骤430。

[0165] 在步骤430中,判断判定的结果,如果在步骤430中判断为运算表达式(1)“成立”,则保持当前设定的快速加热模式,然后处理转移到步骤434。如果在步骤430中判断为运算表达式(1)“不成立”,则处理转移到步骤432,在步骤432中执行切换到蓄热模式的处理,然后处理转移到步骤434。

[0166] 当将定影模式切换到“蓄热模式”时,如图7C所示,图像形成部240的MCU控制电缸378和382的操作,以便分别使传动装置380和384收缩并且使螺旋弹簧374和376伸展。因此,如图7D所示,热敏磁性部件314和定影带302保持在接触状态。

[0167] 在下一步骤434中,执行图像处理,并且该例程结束。

[0168] 如果在上述步骤430中判定为运算表达式(1)“成立”,也就是说,将要保持快速加

热模式,则按照原样开始后续处理。在该情况下,因为预测出存在定影模式切换到蓄热模式的可能性,所以如图11中的虚线(参见箭头A)所示,例如在以全功率(大约1100W至1200W)进行预热之后,作为蓄热部件的热敏磁性部件314以处理开始时设定的功率(例如,800W至900W)被加热。

[0169] 在该加热中,为了避免在蓄热模式下热量不足,消耗过量的电力以保持多于所需要的加热能力。因此,一旦确立了在快速加热模式下继续处理,如图11中的实线(参见箭头B)所示,功耗可设定到比全功率低的水平(大约600W至700W)。由于在快速加热模式下记录纸张所带走的热量的比例比在蓄热模式下少,所以即使在上述低功率下加热也不会导致热能不足。

[0170] 图10是示出在图9的步骤S404中的远程打印定影模式切换控制例程的流程图。

[0171] 在步骤450中,取得运算表达式参数F1、F2、P1、P2、W1和W2。

[0172] 在下一步骤452中,获取处理纸张数量的值N。然后,处理转移到步骤454,在该步骤中读取运算表达式(1),然后处理转移到步骤456。

[0173] 在步骤456中,在上述步骤450中取得的参数以及在步骤452中获取的处理纸张数量的值N被代入运算表达式(1)中,并且判定运算表达式(1)是否成立。然后,处理进行到步骤458。

[0174] 在步骤458中,判断判定的结果。如果在步骤458中判断为运算表达式(1)“成立”,则处理转移到步骤460,在步骤460中执行切换到快速加热模式的处理,然后处理转移到步骤464。如果在步骤458中判断为运算表达式(1)“不成立”,则处理转移到步骤462,在步骤462中执行切换到蓄热模式的处理,并且然后处理转移到步骤464。

[0175] 在下一步骤464中,执行图像处理,并且该例程结束。

[0176] 下文将对执行各个步骤460和462中定影模式切换进行说明。

[0177] 根据示例性实施例,在定影装置64睡眠且未被供给电力的状态下接受作业的情况下,当处理一个单位的处理(该单元处理例如为一个作业或在按需处理中的多个作业,并且具有连续执行图像形成处理的时间段)时,总处理量(总处理纸张数量N)未知,因而最佳定影模式未知。因此,作为初始处理,在快速加热模式下开始处理,并且当在处理开始之后基于总处理纸张数量N等确立最佳定影模式时,定影模式根据需要被切换到蓄热模式并且执行后续处理。在一些情况下不切换定影模式,并且在保持快速加热模式的同时执行后续处理。通过在初始处理时将定影模式设定为快速加热模式,可以至少使得从睡眠恢复的时间与FCOT之和最小。

[0178] 通过在后续处理时再次设定定影模式,能够根据在睡眠取消时未知的复印作业的细节(例如,文档数量、复印份数和2页合并设定)来优化处理完成时间。

[0179] 此外,通过在后续处理时再次设定定影模式,能够根据在睡眠取消时未知的按需作业的细节(例如,打印文档的选择/取消选择以及是否以彩色或黑白色打印的变更)来优化处理完成时间。

[0180] 根据示例性实施例的图像处理装置包括供电控制器、模式切换部和处理控制器。供电控制器根据包括定影装置的图像形成部的处理状态而使定影装置转变到供电状态或电力切断状态。定影装置通过施加热处理而将图像定影到记录纸张上。模式切换部在作为利用电力预先加热定影部件的定影模式的第一模式和第二模式之间选择性地切换,其中第

一模式相对关注温度快速升高,而第二模式相对关注产率。定影部件设置在定影装置中并且与记录纸张接触。在根据执行作业的指示(表明连续进行图像形成处理的时间段)执行图像形成处理的情况下,无论指示是一个执行指示还是多个执行指示,作为定影装置从电力切断状态恢复到供电状态的初始处理,处理控制器在第一模式下执行图像形成处理,并且作为初始处理之后的后续处理,处理控制器在基于发出执行作业的指示之后获取的作业总处理量而选择是否保持第一模式还是切换到第二模式之后执行图像形成处理。

[0181] (变型例1)

[0182] 在示例性实施例中,基于处理纸张数量 N ,使用其它运算表达式参数并根据运算表达式(1)来选择最佳定影模式。然而,可仅基于处理纸张数量 N 来选择定影模式。

[0183] (变型例2)

[0184] 在示例性实施例中,当从运算表达式(1)求得最佳定影模式时,执行切换控制(包括保持当前定影模式的情况)。然而,例如,在设定多份作业的情况下,可以在这些份作业之间进行切换控制。

[0185] 例如,在每份6页共20份的图像形成处理的情况下,当在第一份的第四页时发现蓄热模式为最佳定影模式时,可在快速加热模式下进行处理到第六页,然后再将定影模式切换到蓄热模式。因此,例如,用户可以在待机的同时检查所有页。

[0186] (变型例3)

[0187] 在示例性实施例中,当从运算表达式(1)求得最佳定影模式时,执行切换控制(包括保持当前定影模式的情况)。然而,也可以采用下面的构造。也就是说,在快速加热模式下执行图像形成处理的同时,监控处理纸张数量的变化(增加),并且一旦运算表达式(1)不再成立,根据在快速加热模式下连续执行图像处理直到处理结束所需的时间与通过切换定影模式再次执行图像处理直到处理结束所需的时间之间的关系,定影模式从快速加热模式变成蓄热模式。

[0188] “在快速加热模式下连续执行图像处理直到处理结束所需的时间与通过切换定影模式再次执行图像处理直到处理结束所需的时间之间的关系”是指,因为最佳定影模式不仅影响处理纸张的剩余数量 N ,而且影响在图像处理期间改变定影模式所需的机械操作时间,以及记录纸张 P 的传送系统的速度切换时间(加速、减速、临时停止等),所以通过考虑各种因素来判定是否改变定影模式。

[0189] 尽管在该说明书中示例性实施例涉及到通过通信部提供程序的情况,但是也可以通过将程序存储在诸如CD-ROM的存储器介质中来提供程序。

[0190] 出于解释和说明的目的提供了本发明示例性实施例的上述说明。不意在穷举或将本发明限制为所公开的确切形式。显然,对于本技术领域的技术人员可以进行许多修改和变型。选择和说明示例性实施例是为了更好地解释本发明的原理及其实际应用,从而使本技术领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于所构想的特定应用的各种变型形式。本发明的范围旨在通过所附权利要求及其等同内容进行限定。

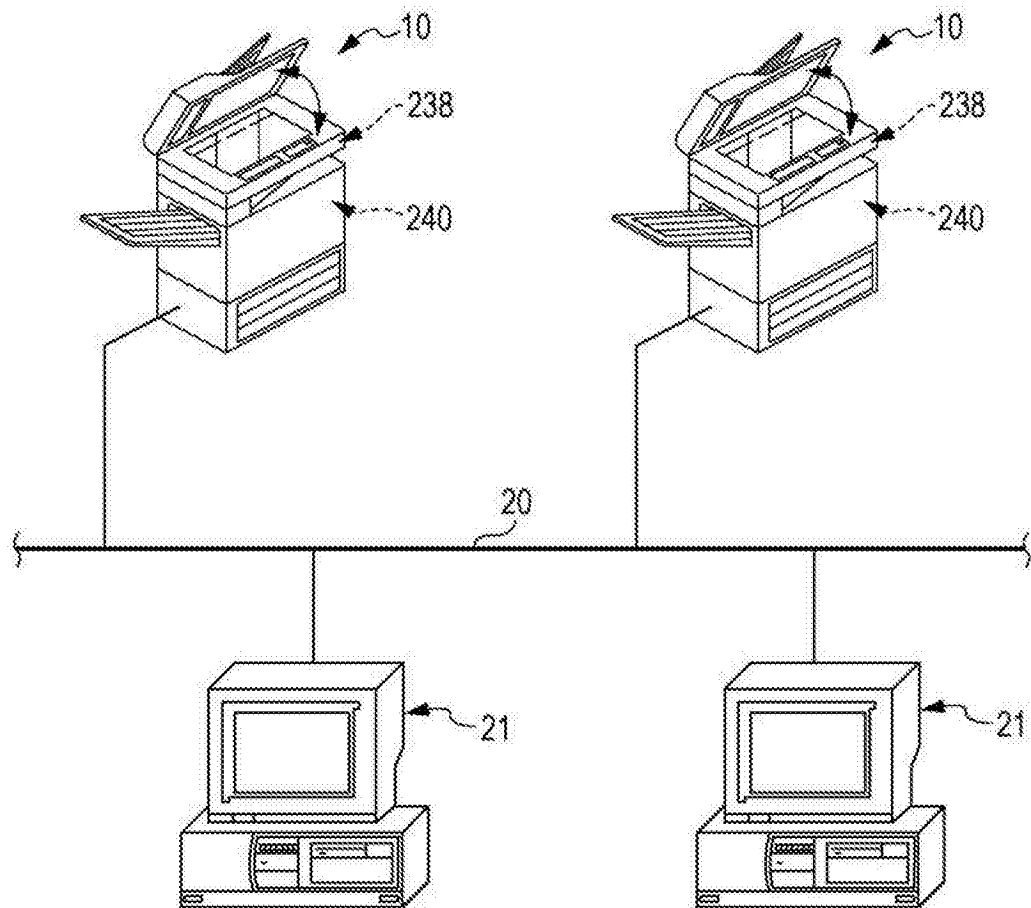


图1A

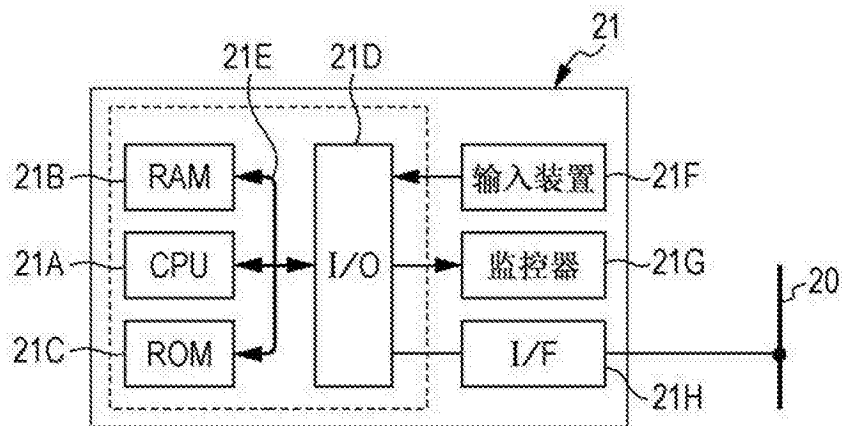


图1B

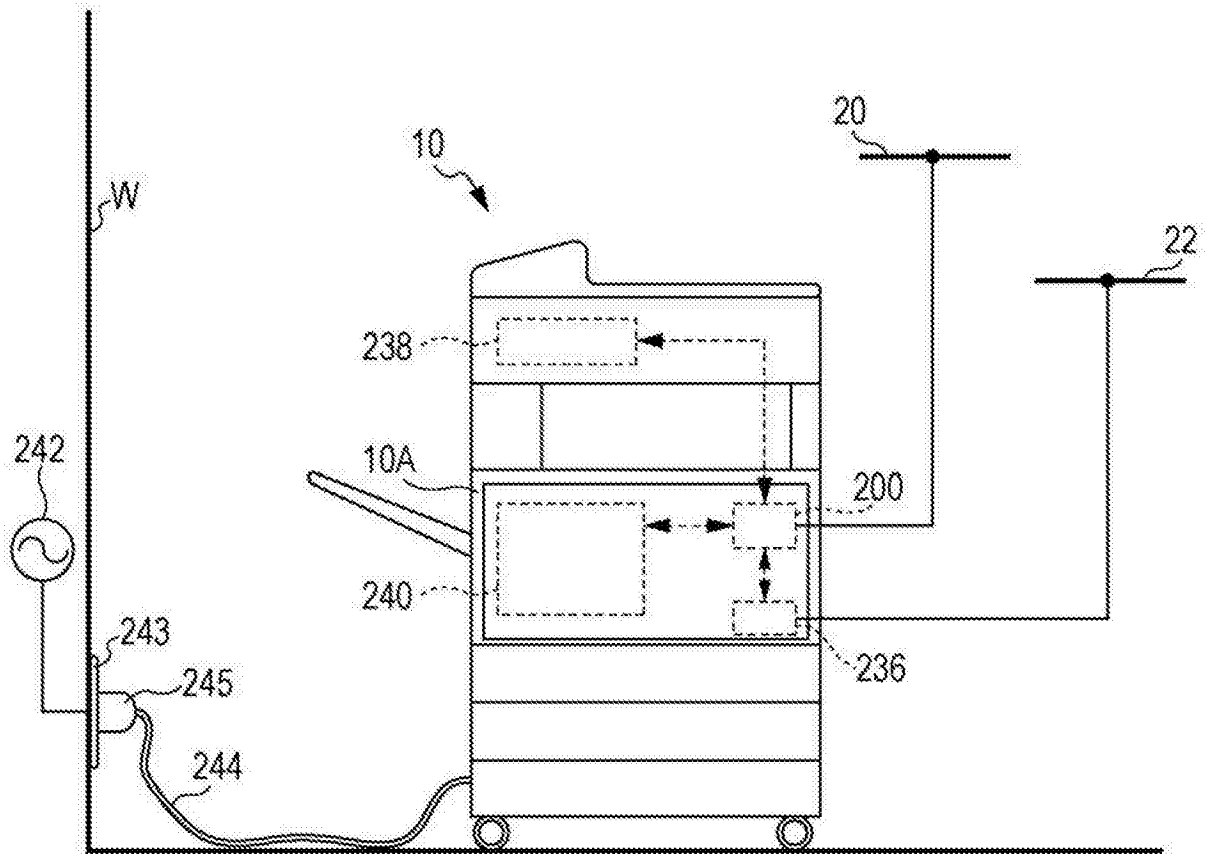


图2

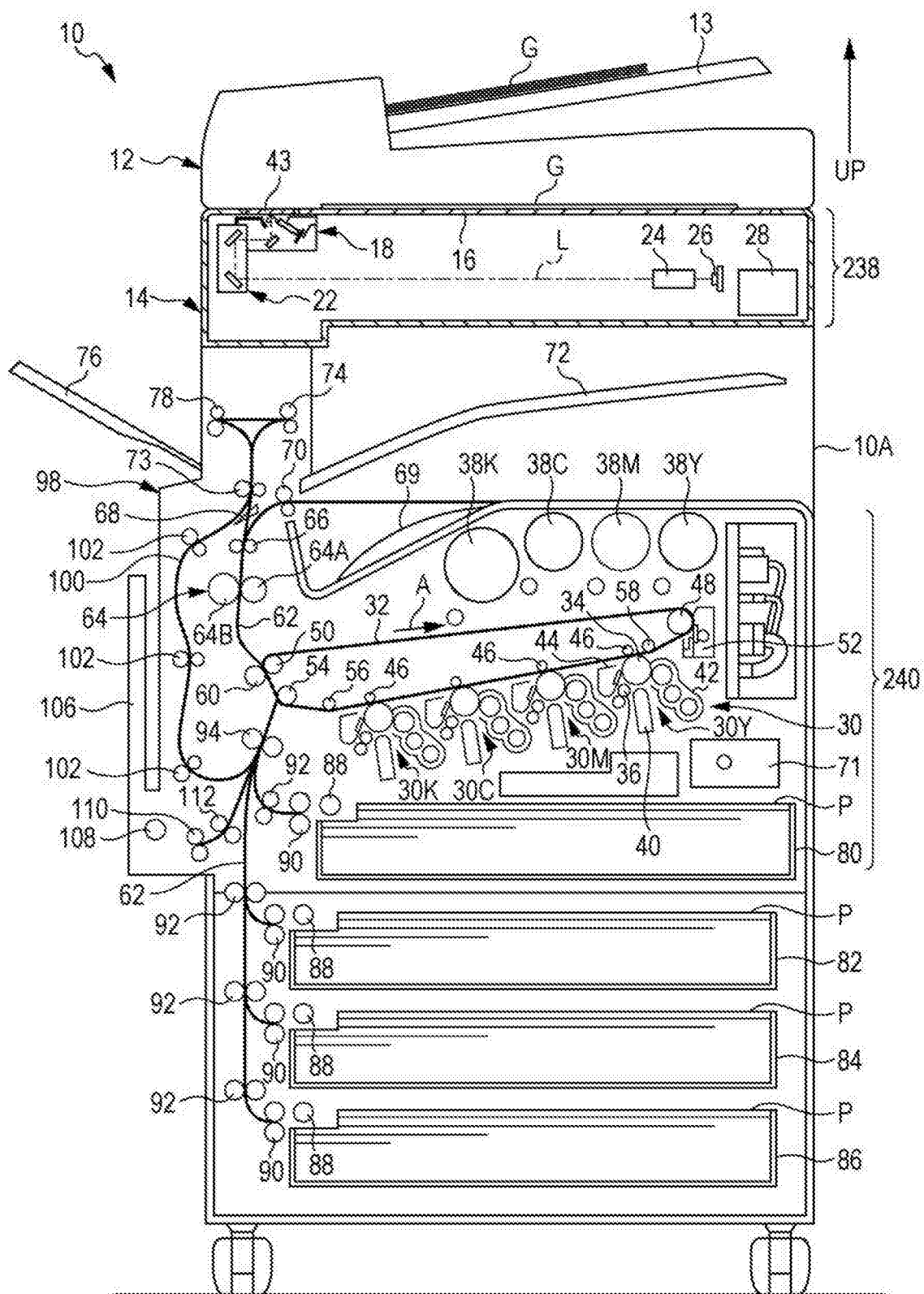


图3

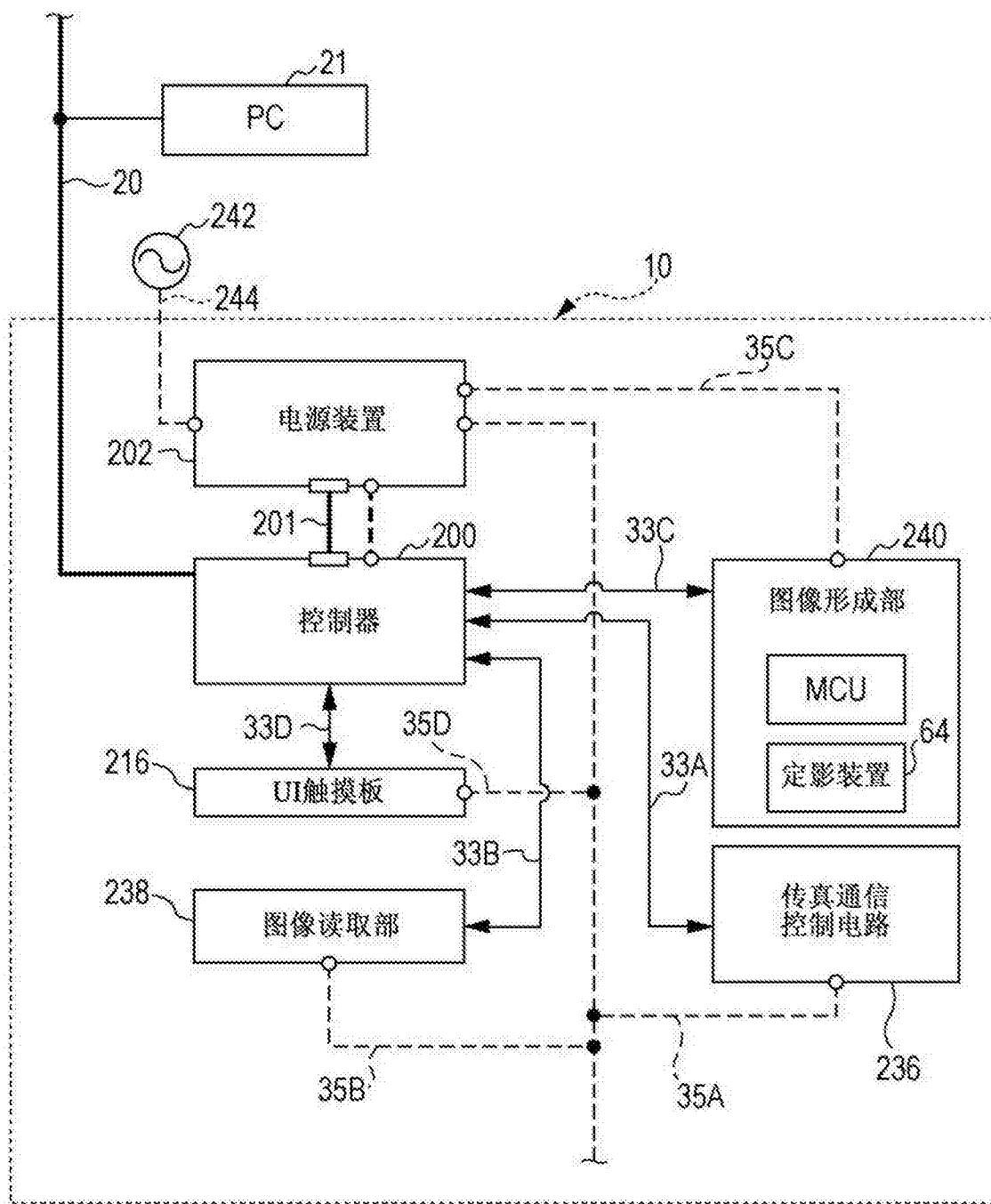


图4

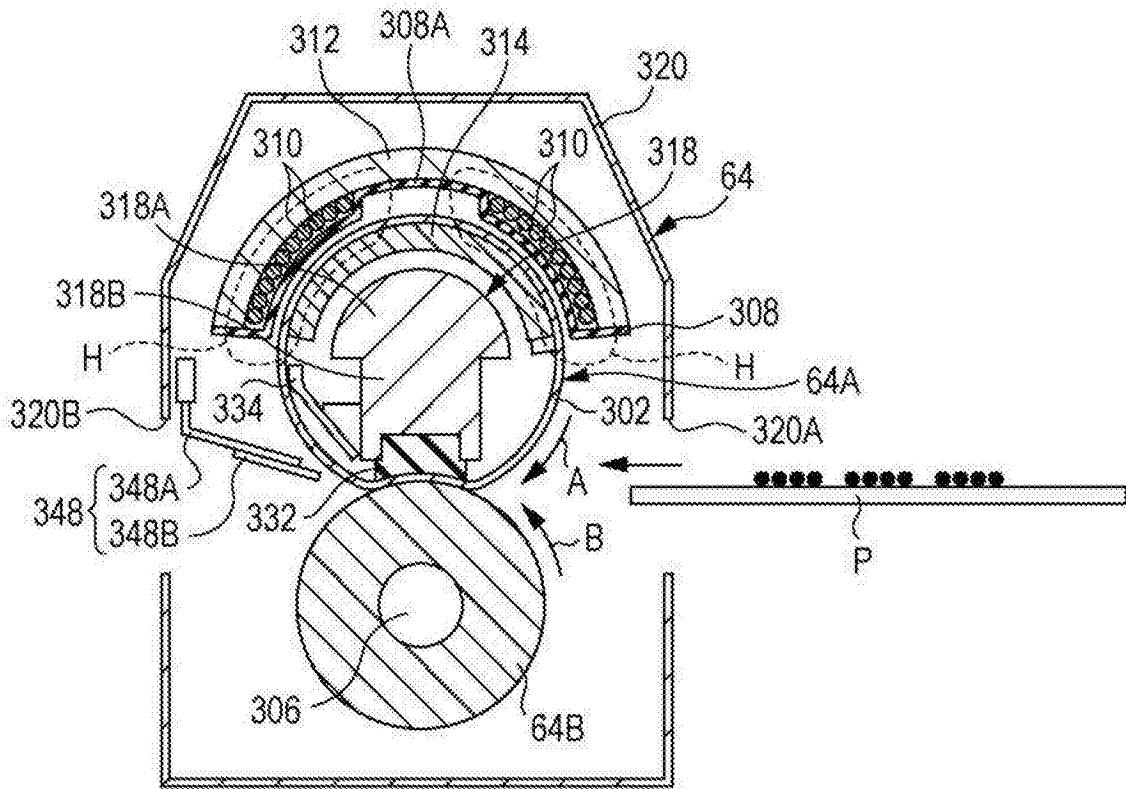


图5

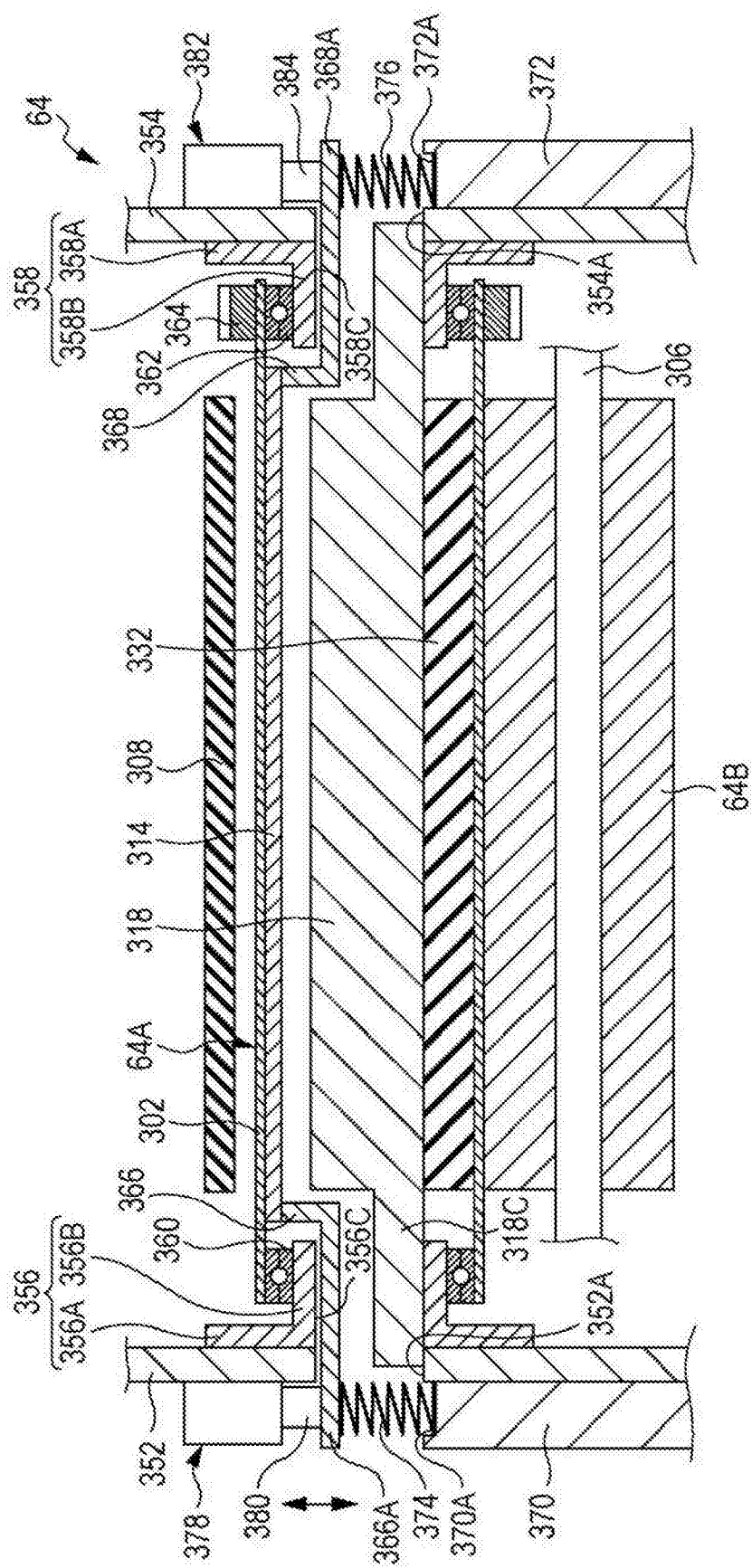


图6

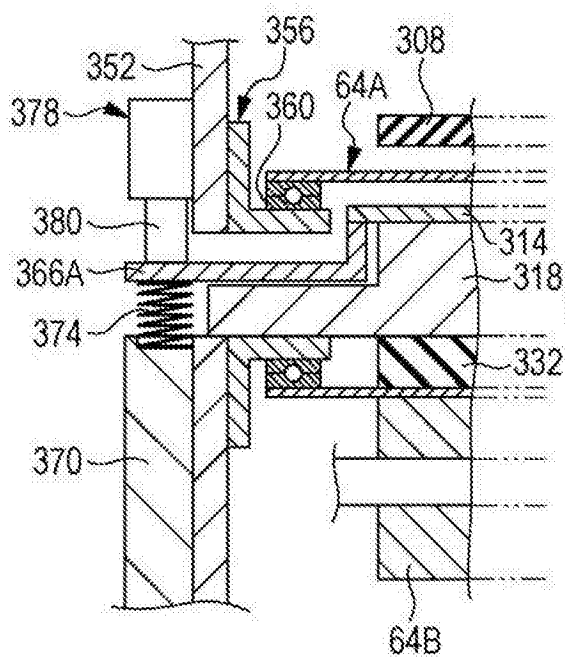


图7A

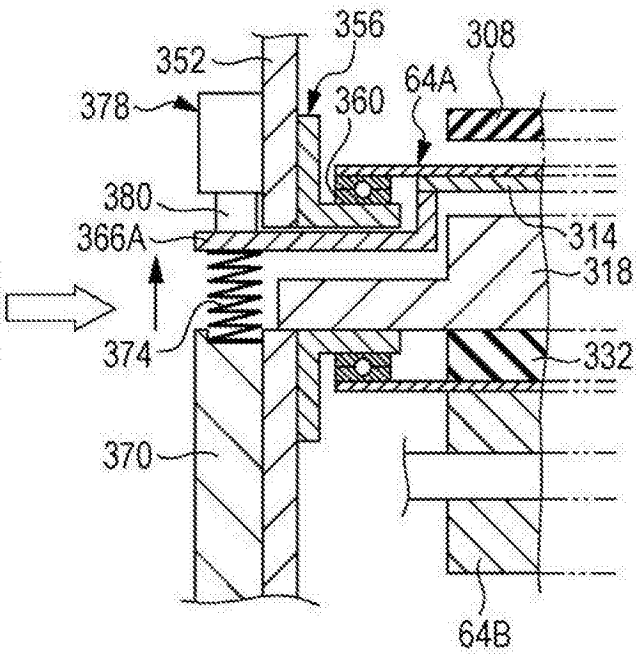


图7C

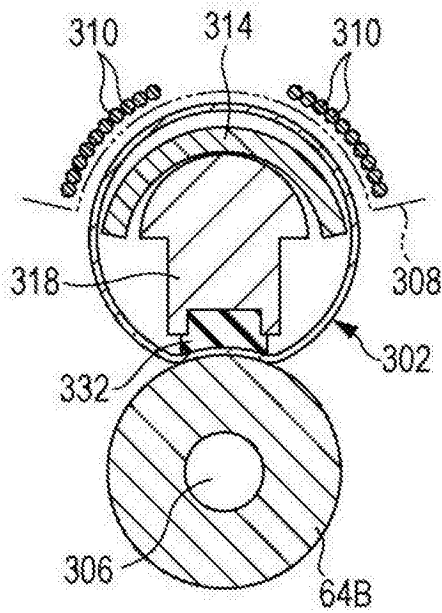


图7B

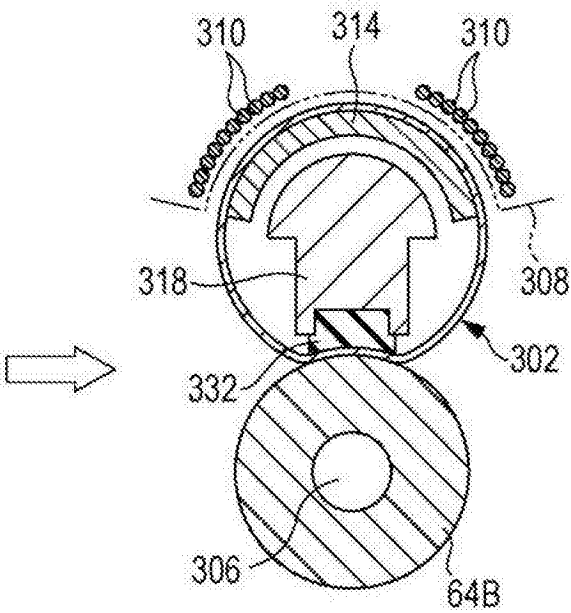


图7D

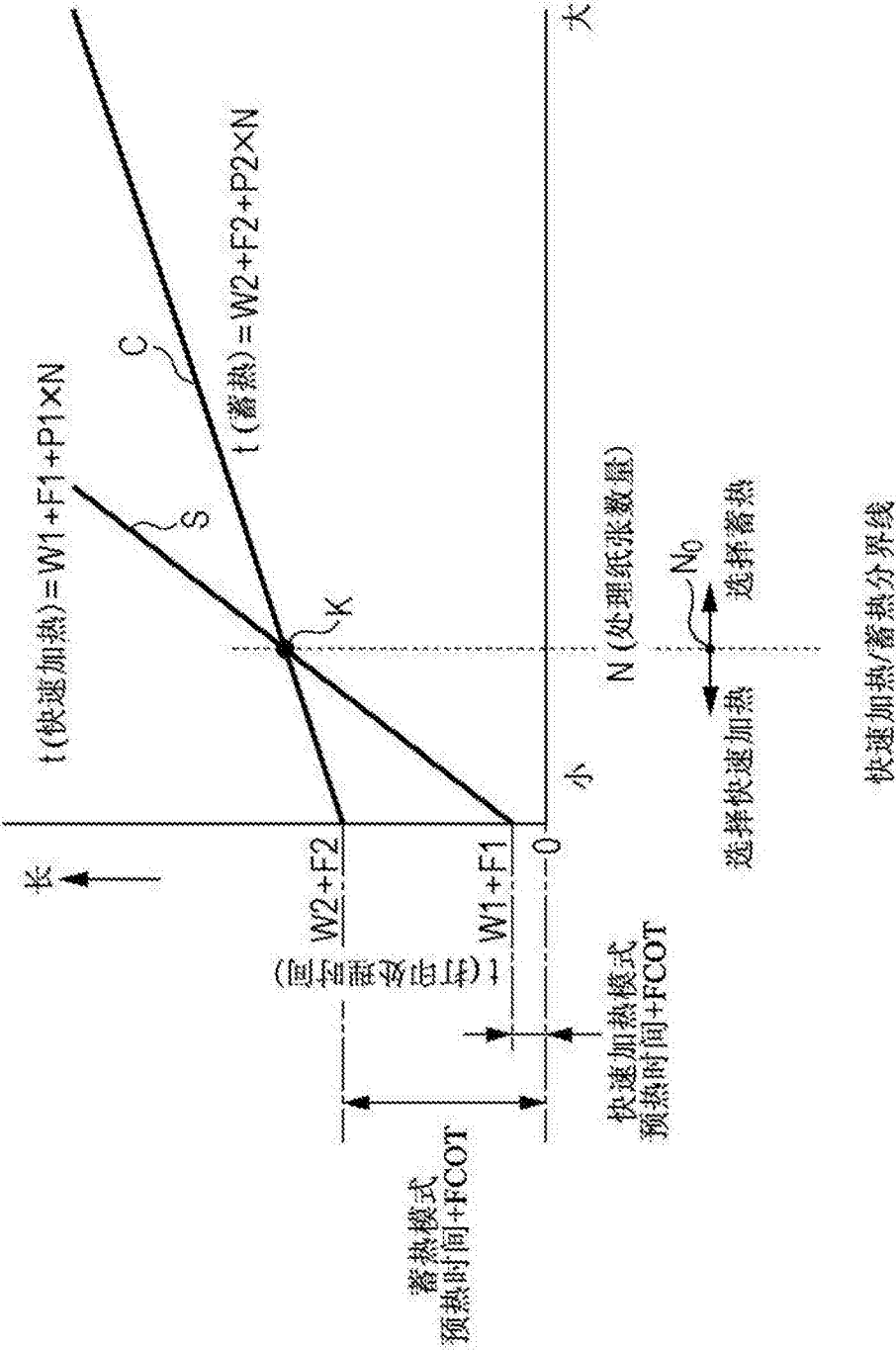


图8

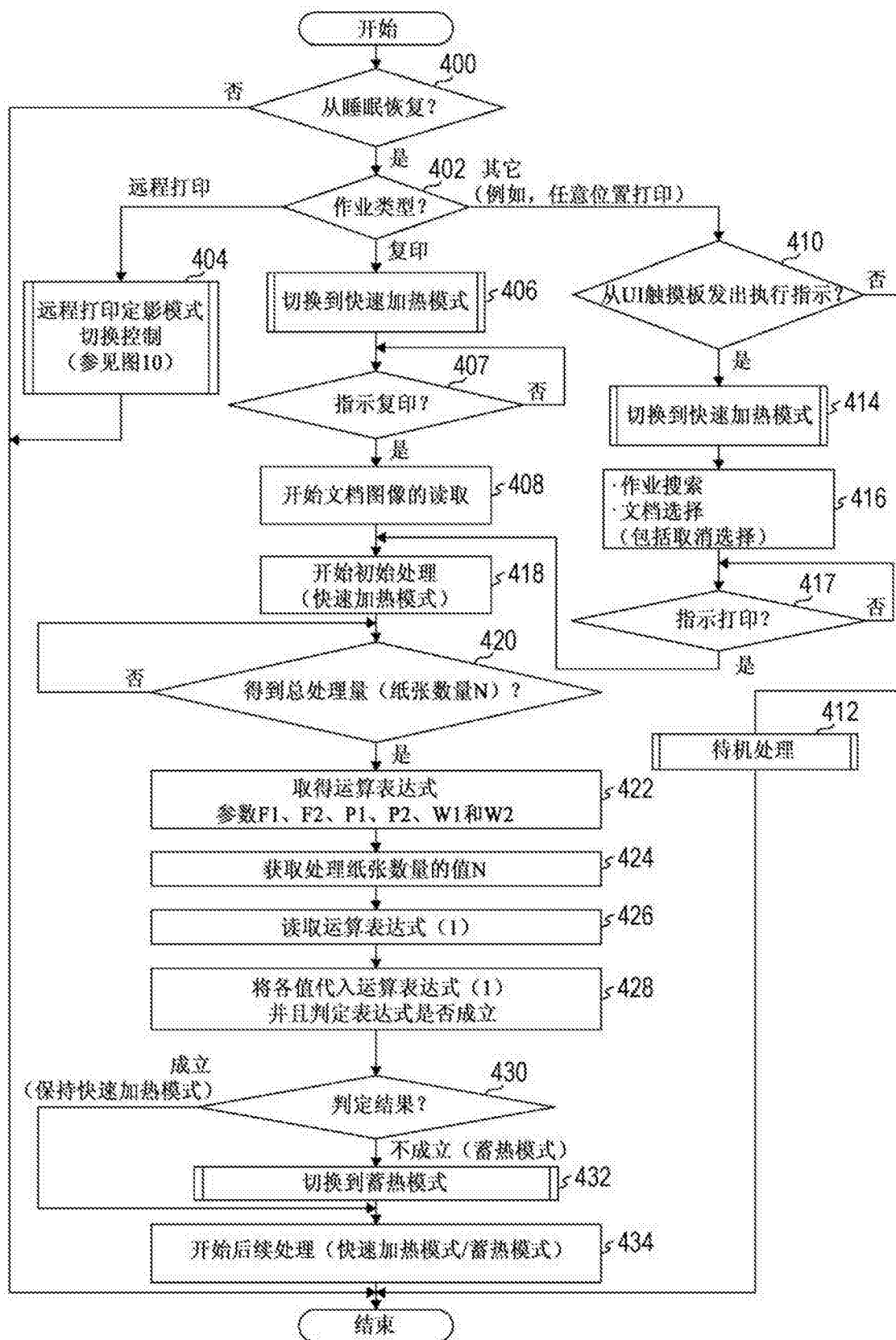


图9

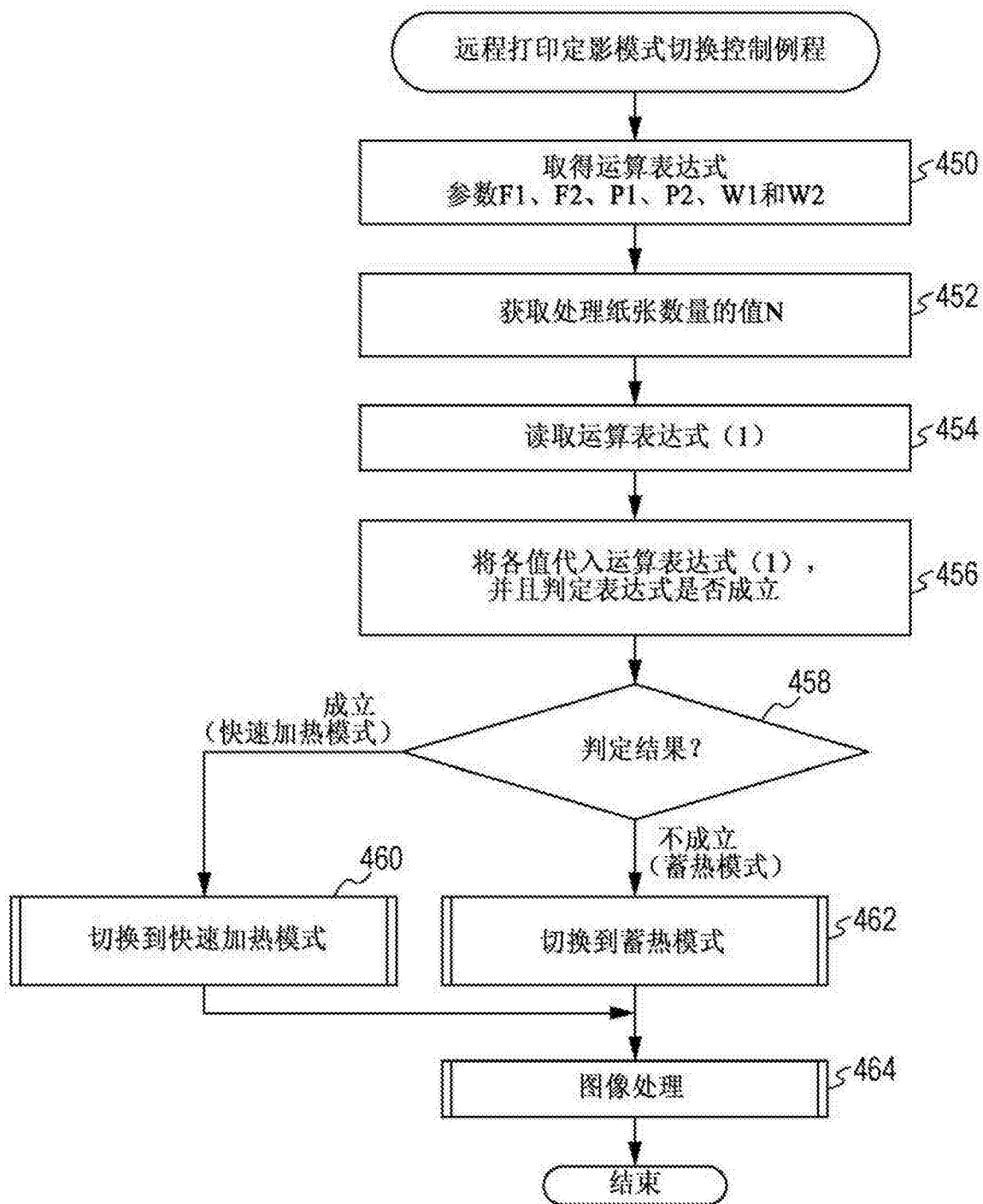


图10

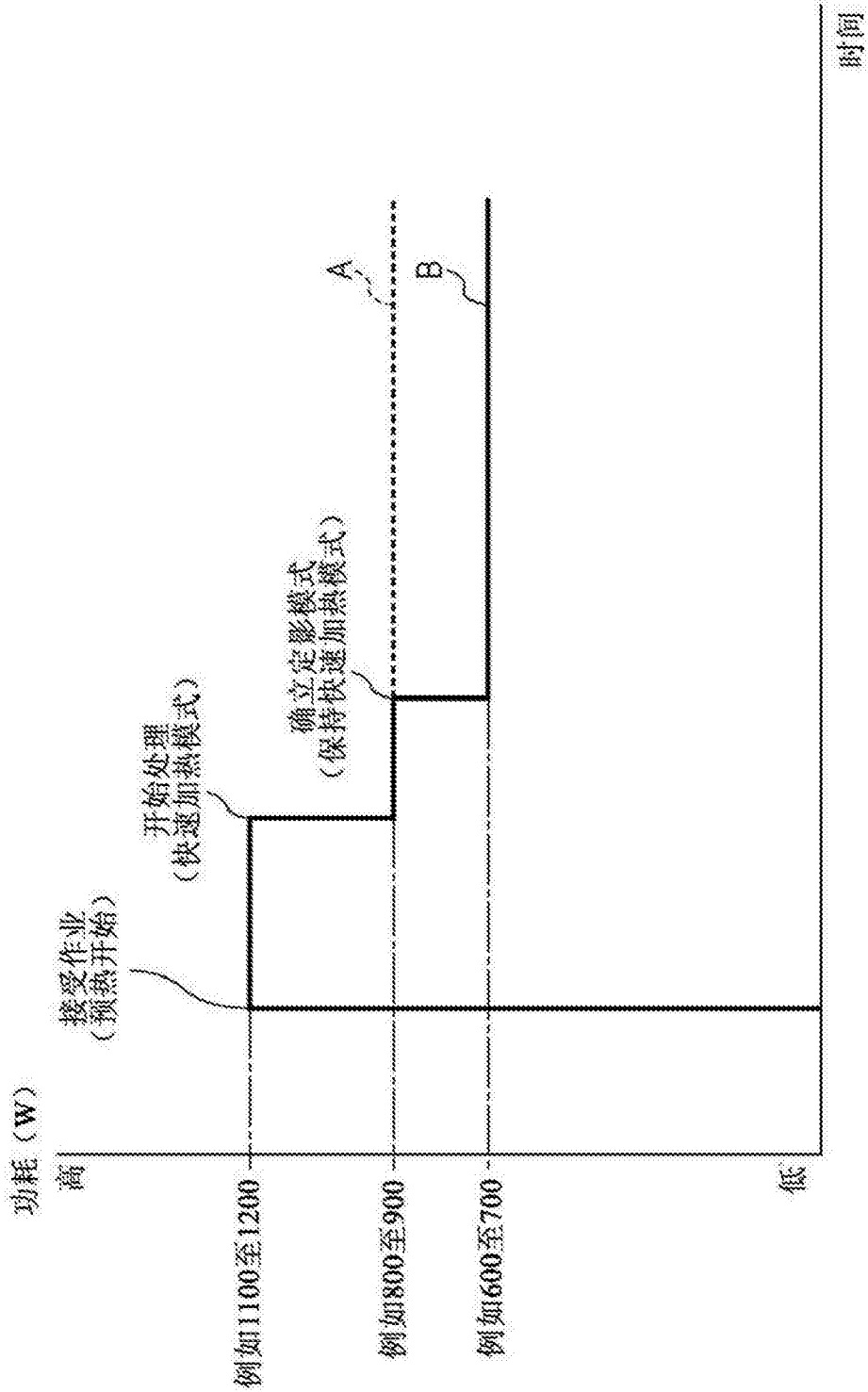


图11