



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103176386 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201210190237.1

(22)申请日 2012.06.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103176386 A

(43)申请公布日 2013.06.26

(30)优先权数据

2011-281792 2011.12.22 JP

(73)专利权人 富士施乐株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 木下晋一 小野真史 黑石健儿

府川和生 云切启太 田中洋之

广田洋平 冈崎荣 神田英信

(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

(51)Int.Cl.

G03G 15/20(2006.01)

(56)对比文件

JP 2007304278 A, 2007.11.22,

JP 2011133697 A, 2011.07.07,

JP 2005025041 A, 2005.01.27,

JP H08286549 A, 1996.11.01,

CN 101587320 A, 2009.11.25,

US 2010150625 A1, 2010.06.17,

JP 2010091634 A, 2010.04.22,

审查员 谭欣

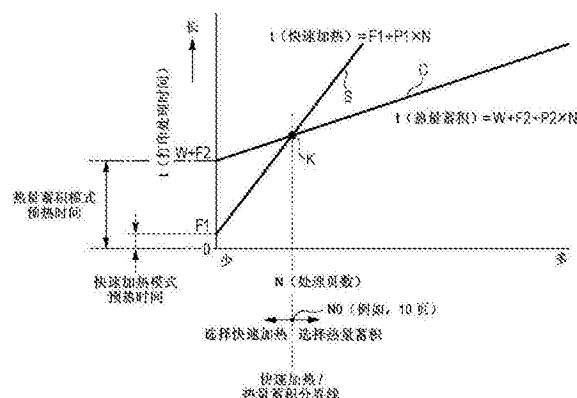
权利要求书3页 说明书15页 附图10页

(54)发明名称

图像处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种图像处理装置,包括:图像形成部分;定影部分;模式切换部分,其切换定影模式,定影模式包括快速加热模式和热量蓄积模式;选择部分,其基于表达式 $F1+P1 \times N$ 与 $W+F2+P2 \times N$ 之间的关系选择定影模式,其中N是处理页数,F1是从指示在快速加热模式下图像处理到开始在第一页纸张上进行图像处理为止的时间,P1是在快速加热模式下每页纸张的处理时间,W是针对热量蓄积模式的预热时间,F2是从指示在热量蓄积模式下图像处理到开始在第一页纸张上进行图像处理为止的时间,以及P2是在热量蓄积模式下每页纸张的处理时间;以及切换控制器,其基于选择而定影模式控制模式切换部分切换至快速加热模式与热量蓄积模式中之一。



1. 一种图像处理装置,包括:

图像形成部分;

定影部分,在记录纸张上利用显影剂进行显影处理之后,所述定影部分通过至少施加热处理将显影剂定影到记录纸张上,所述定影部分包括:

定影部件,其接触所述记录纸张,以及

热量蓄积部件;

模式切换部分,其用作所述图像形成部分的一部分,并且对预先加热所述定影部件的定影模式进行选择性地切换,所述定影模式包括:

快速加热模式,其相对着重于温度的迅速提升,以及

热量蓄积模式,其相对着重于所述热量蓄积部件中预先的热量蓄积以得到高生产率;

选择部分,其基于运算表达式 $F1+P1 \times N$ 与 $W+F2+P2 \times N$ 之间的关系选择所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一作为所述定影模式,其中

N 是作为在图像处理中待处理的页数的处理页数,

$F1$ 是从指示在所述快速加热模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间,

$P1$ 是在所述快速加热模式下每页记录纸张的图像处理时间,

W 是基于包括所述热量蓄积部件的温度在内的初始值的针对所述热量蓄积模式的预热时间,

$F2$ 是从指示在所述热量蓄积模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间,以及

$P2$ 是在所述热量蓄积模式下每页记录纸张的图像处理时间;以及

切换控制器,其基于由所述选择部分选择的定影模式控制所述模式切换部分切换至所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一,其中,

在所述运算表达式具有关系 $F1+P1 \times N < W+F2+P2 \times N$ 的情况下,所述选择部分选择所述快速加热模式;

在所述运算表达式具有关系 $F1+P1 \times N > W+F2+P2 \times N$ 的情况下,所述选择部分选择所述热量蓄积模式;并且

在使得所述运算表达式之间的关系 $F1+P1 \times N = W+F2+P2 \times N$ 成立的处理页数 $N0$ 的情况下,所述选择部分选择所述快速加热模式和所述热量蓄积模式中具有较高优先级的预定的一个。

2. 根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括:

输入和输出装置,其与用户交互地输入和输出信息,以及

输出控制器,在当用户准备好原稿并且指示进行图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数 N 的情况下,所述输出控制器将使得所述运算表达式之间等式成立的值 $N0$ 输出到所述输入和输出装置,并且促使所述用户从所述输入和输出装置来输入被输出到所述输入和输出装置的值 $N0$ 与所述原稿的页数之间的比较结果以作为所述选择部分的选择结果信息。

3. 根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括:

输入和输出装置,其与用户交互地输入和输出信息,以及

输出控制器,在当用户准备好原稿并且通过指定份数B来指示进行图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述输出控制器将通过使得所述运算表达式之间等式成立的值 N_0 除以所述份数B所得到的值 N_0/B 输出到所述输入和输出装置,并且促使所述用户从所述输入和输出装置来输入被输出到所述输入和输出装置的值 N_0/B 与所述原稿的页数之间的比较结果以作为所述选择部分的选择结果信息。

4.根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括:

延迟部分,在当指示进行所述图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述延迟部分延迟所述选择部分的选择直到计数了比所述处理页数 N_0 少多页以上的页数 N_0-A 为止。

5.根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括:

延迟部分,在当指示进行所述图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述延迟部分延迟所述选择部分的选择直到计数了比所述处理页数 N_0 少多页以上的页数 N_0-A 为止,

其中,当超出所述页数 N_0-A 时,所述选择部分选择所述热量蓄积模式,并且

在已确定所述处理页数N而关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立的情况下,所述定影模式变为所述快速加热模式。

6.根据权利要求1所述的图像处理装置,其中,

在下述情况下所述定影模式变为所述热量蓄积模式:即,在作为所述运算表达式的比较结果关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立并且将所述快速加热模式选择为所述定影模式之后在所述快速加热模式的预热期间,所述处理页数N增加使得关系 $F_1+P_1 \times N > W+F_2+P_2 \times N$ 成立。

7.根据权利要求1所述的图像处理装置,其中,

在下述情况下所述定影模式变为所述热量蓄积模式:即,在作为所述运算表达式的比较结果关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立并且将所述快速加热模式选择为所述定影模式之后在所述快速加热模式的图像处理期间,所述处理页数N增加使得关系 $F_1+P_1 \times N > W+F_2+P_2 \times N$ 成立。

8.根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括:

预加热部分,其预加热所述热量蓄积部件,

其中,在所述选择部分将所述热量蓄积模式选择为所述定影模式之后的预热期间,在通过将所述定影模式切换为所述快速加热模式来执行所述图像处理的同时由所述预加热部分预加热所述热量蓄积部件。

9.根据权利要求1所述的图像处理装置,还包括:

延迟部分,在当指示进行所述图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述延迟部分延迟所述选择部分的选择直到计数了比所述处理页数 N_0 少多页以上的页数 N_0-A 为止,

其中,当超出所述页数 N_0-A 时,所述选择部分选择所述热量蓄积模式,

在已确定所述处理页数N而关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立的情况下,所述定影模式变为所述快速加热模式,并且

在接受随后的图像处理指令的同时使得向所述快速加热模式的改变处于待机状态。

10. 根据权利要求1所述的图像处理装置, 其中,

基于有关图像处理形式的信息来对应用于所述运算表达式的所述处理页数N进行校正, 其中所述有关图像处理形式的信息包括所述记录纸张的种类、图像是文本图像还是绘画图像、图像是黑白还是彩色的以及平均图像浓度中的至少之一。

11. 一种图像处理装置, 包括:

图像形成部分;

定影部分, 其通过至少施加热处理将显影剂定影到记录纸张上, 所述定影部分包括:

定影部件, 其接触所述记录纸张, 以及

热量蓄积部件;

模式切换部分, 其对预先加热所述定影部件的定影模式进行选择性地切换, 所述定影模式包括:

热量蓄积模式和快速加热模式,

所述热量蓄积模式为这样的模式: 在所述热量蓄积部件接触所述定影部件的状态下使得所述热量蓄积部件和所述定影部件的温度升高, 并且

所述快速加热模式为这样的模式: 在所述热量蓄积部件离开所述定影部件的状态下使得所述定影部件的温度与在所述热量蓄积模式下相比升高得更快;

选择部分, 其基于运算表达式 $F1+P1 \times N$ 与 $W+F2+P2 \times N$ 之间的关系来选择所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一作为所述定影模式, 其中

N是作为在图像处理中待处理的页数的处理页数,

F1是从指示在所述快速加热模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间,

P1是在所述快速加热模式下每页记录纸张的图像处理时间,

W是基于包括所述热量蓄积部件的温度在内的初始值的针对所述热量蓄积模式的预热时间,

F2是从指示在所述热量蓄积模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间, 以及

P2是在所述热量蓄积模式下每页记录纸张的图像处理时间; 以及

切换控制器, 其基于由所述选择部分选择的定影模式控制所述模式切换部分切换至所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一, 其中,

在所述运算表达式具有关系 $F1+P1 \times N < W+F2+P2 \times N$ 的情况下, 所述选择部分选择所述快速加热模式;

在所述运算表达式具有关系 $F1+P1 \times N > W+F2+P2 \times N$ 的情况下, 所述选择部分选择所述热量蓄积模式; 并且

在使得所述运算表达式之间的关系 $F1+P1 \times N = W+F2+P2 \times N$ 成立的处理页数N0的情况下, 所述选择部分选择所述快速加热模式和所述热量蓄积模式中具有较高优先级的预定的一个。

图像处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种图像处理装置。

背景技术

[0002] 日本未经审查的专利申请公开No.2009-282413描述了提供一种可以与定影装置分离的热量蓄积部件,最初在热量蓄积部件与定影装置的主体分离的状态下以低生产率进行打印操作,然后一旦热量蓄积部件被加热至预定温度或更高温度就使热量蓄积部件与定影装置主体接触以便以高生产率进行打印操作。

[0003] 日本专利申请No.07-088093描述了:当打印页数小于或等于预定值时降低复印速度,并且当打印页数大于或等于预定值时以低速开始复印,然后一旦加热辊的温度变为预定温度或更高温度就将复印速度切换为高速。也就是说,根据打印页数来切换操作模式。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种图像处理装置,即使当在开始图像处理之前未确定选择定影模式所需的包括待处理页数在内的信息时,所述图像处理装置也可以选择最佳的定影模式。

[0005] 根据本发明的第一方面,提供一种图像处理装置,包括:图像形成部分;定影部分,在记录纸张上利用显影剂进行显影处理之后,所述定影部分通过至少施加热处理将显影剂定影到记录纸张上,所述定影部分包括接触所述记录纸张的定影部件以及热量蓄积部件;模式切换部分,其用作所述图像形成部分的一部分,并且对预先加热所述定影部件的定影模式进行选择性地切换,所述定影模式包括相对着重于温度的迅速提升的快速加热模式和相对着重于所述热量蓄积部件中预先的热量蓄积以得到高生产率的热量蓄积模式;选择部分,其基于运算表达式 $F1+P1 \times N$ 与 $W+F2+P2 \times N$ 之间的关系选择所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一作为所述定影模式,其中, N 是作为在图像处理中待处理的页数的处理页数, $F1$ 是从指示在所述快速加热模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间, $P1$ 是在所述快速加热模式下每页记录纸张的图像处理时间, W 是基于包括所述热量蓄积部件的温度在内的初始值的针对所述热量蓄积模式的预热时间, $F2$ 是从指示在所述热量蓄积模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间,以及 $P2$ 是在所述热量蓄积模式下每页记录纸张的图像处理时间;以及切换控制器,其基于由所述选择部分选择的定影模式控制所述模式切换部分切换至所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一。

[0006] 根据本发明的第二方面,在本发明的第一方面中,在所述运算表达式具有关系 $F1+P1 \times N < W+F2+P2 \times N$ 的情况下所述选择部分选择所述快速加热模式,在所述运算表达式具有关系 $F1+P1 \times N > W+F2+P2 \times N$ 的情况下所述选择部分选择所述热量蓄积模式,并且在使得所述运算表达式之间的关系 $F1+P1 \times N = W+F2+P2 \times N$ 成立的处理页数 $N0$ 的情况下,所述选择部分选择所述快速加热模式和所述热量蓄积模式中具有较高优先级的预定的一个。

[0007] 根据本发明的第三方面,在本发明的第一或第二方面中,所述图像处理装置还包括:输入和输出装置,其与用户交互地输入和输出信息,以及输出控制器,在当用户准备好原稿并且指示进行图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述输出控制器将使得所述运算表达式之间等式成立的值 N_0 输出到所述输入和输出装置,并且促使所述用户从所述输入和输出装置来输入被输出到所述输入和输出装置的值 N_0 与所述原稿的页数之间的比较结果以作为所述选择部分的选择结果信息。

[0008] 根据本发明的第四方面,在本发明的第一或第二方面中,所述图像处理装置还包括:输入和输出装置,其与用户交互地输入和输出信息,以及输出控制器,在当用户准备好原稿并且通过指定份数B来指示进行图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述输出控制器将通过使得所述运算表达式之间等式成立的值 N_0 除以所述份数B所得到的值 N_0/B 输出到所述输入和输出装置,并且促使所述用户从所述输入和输出装置来输入被输出到所述输入和输出装置的值 N_0/B 与所述原稿的页数之间的比较结果以作为所述选择部分的选择结果信息。

[0009] 根据本发明的第五方面,在本发明的第一或第二方面中,所述图像处理装置还包括:延迟部分,在当指示进行所述图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述延迟部分延迟所述选择部分的选择直到计数了比所述处理页数 N_0 少多页以上的页数 N_0-A 为止(所述延迟部分延迟所述选择部分的选择直到计数(读取)了小于所述处理页数 N_0 的预定页数 N_0-A 为止)。

[0010] 根据本发明的第六方面,在本发明的第一或第二方面中,所述图像处理装置还包括:延迟部分,在当指示进行所述图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述延迟部分延迟所述选择部分的选择直到计数了比所述处理页数 N_0 少多页以上的页数 N_0-A 为止,当超出所述页数 N_0-A 时,所述选择部分选择所述热量蓄积模式,并且在已确定所述处理页数N而关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立的情况下,所述定影模式变为所述快速加热模式。

[0011] 根据本发明的第七方面,在本发明的第一或第二方面中,在下述情况下所述定影模式变为所述热量蓄积模式:即,在作为所述运算表达式的比较结果关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立并且将所述快速加热模式选择为所述定影模式之后在所述快速加热模式的预热期间,所述处理页数N增加使得关系 $F_1+P_1 \times N > W+F_2+P_2 \times N$ 成立。

[0012] 根据本发明的第八方面,在本发明的第一或第二方面中,在下述情况下所述定影模式变为所述热量蓄积模式:即,在作为所述运算表达式的比较结果关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立并且将所述快速加热模式选择为所述定影模式之后在所述快速加热模式的图像处理期间,所述处理页数N增加使得关系 $F_1+P_1 \times N > W+F_2+P_2 \times N$ 成立。

[0013] 根据本发明的第九方面,在本发明的第一或第二方面中,所述图像处理装置还包括:预加热部分,其预加热所述热量蓄积部件,并且在所述选择部分将所述热量蓄积模式选择为所述定影模式之后的预热期间,在通过将所述定影模式切换为所述快速加热模式来执行所述图像处理的同时由所述预加热部分预加热所述热量蓄积部件。

[0014] 根据本发明的第十方面,在本发明的第一或第二方面中,所述图像处理装置还包括:延迟部分,在当指示进行所述图像处理时未确定所述图像处理中的处理页数N的情况下,所述延迟部分延迟所述选择部分的选择直到计数了比所述处理页数 N_0 少多页以上的页

数 N_0-A 为止,当超出所述页数 N_0-A 时,所述选择部分选择所述热量蓄积模式,在已确定所述处理页数 N 而关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 成立的情况下,所述定影模式变为所述快速加热模式,并且在接受下面的图像处理指令的同时使得向所述快速加热模式的改变处于待机状态。

[0015] 根据本发明的第十一方面,在本发明的第一或第二方面中,基于有关图像处理形式的信息来对应用于所述运算表达式的所述处理页数 N 进行校正,其中所述有关图像处理形式的信息包括所述记录纸张的种类、图像是文本图像还是绘画图像、图像是黑白还是彩色的以及平均图像浓度中的至少之一。

[0016] 根据本发明的第十二方面,提供一种图像处理装置,包括:图像形成部分;定影部分,其通过至少施加热处理将显影剂定影到记录纸张上,所述定影部分包括接触所述记录纸张的定影部件以及热量蓄积部件;模式切换部分,其对预先加热所述定影部件的定影模式进行选择性地切换,所述定影模式包括热量蓄积模式和快速加热模式,所述热量蓄积模式为这样的模式:在所述热量蓄积部件离开所述定影部件的状态下使得所述热量蓄积部件和所述定影部件的温度升高,并且所述快速加热模式为这样的模式:在所述热量蓄积部件接触所述定影部件的状态下使得所述定影部件的温度与在所述热量蓄积模式下相比升高得更快;选择部分,其基于运算表达式 $F_1+P_1 \times N$ 与 $W+F_2+P_2 \times N$ 之间的关系选择所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一作为所述定影模式,其中 N 是作为在图像处理中待处理的页数的处理页数, F_1 是从指示在所述快速加热模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间, P_1 是在所述快速加热模式下每页记录纸张的图像处理时间, W 是基于包括所述热量蓄积部件的温度在内的初始值的针对所述热量蓄积模式的预热时间, F_2 是从指示在所述热量蓄积模式下进行图像处理到开始在第一页记录纸张上进行图像处理为止的时间,以及 P_2 是在所述热量蓄积模式下每页记录纸张的图像处理时间;以及切换控制器,其基于由所述选择部分选择的定影模式控制所述模式切换部分切换至所述快速加热模式与所述热量蓄积模式中之一。

[0017] 根据本发明的第十三方面,在本发明的第十二方面中,在所述运算表达式具有关系 $F_1+P_1 \times N < W+F_2+P_2 \times N$ 的情况下所述选择部分选择所述快速加热模式,在所述运算表达式具有关系 $F_1+P_1 \times N > W+F_2+P_2 \times N$ 的情况下所述选择部分选择所述热量蓄积模式,并且在使得所述运算表达式之间的关系 $F_1+P_1 \times N = W+F_2+P_2 \times N$ 成立的处理页数 N_0 的情况下,所述选择部分选择所述快速加热模式和所述热量蓄积模式中具有较高优先级的预定的一个。

[0018] 根据本发明的第一方面,即使在开始图像处理之前未确定选择定影模式所需的包括处理页数在内的信息,也可以选择最佳的定影模式。

[0019] 根据本发明的第二方面,可以基于运算表达式来容易地确定定影模式。

[0020] 根据本发明的第三方面,当未确定处理页数 N 时,可以促使用户输入该值。

[0021] 根据本发明的第四方面,可以在原稿页数与处理页数之间进行换算。

[0022] 根据本发明的第五方面,可以识别频繁处理的少量处理页数。

[0023] 根据本发明的第六方面,可以提高定影模式选择的精度。

[0024] 根据本发明的第七方面,与未采用根据该方面所述的构造的情况相比,可以实现改进的便利性。

[0025] 根据本发明的第八方面,与未采用根据该方面所述的构造的情况相比,可以实现

改进的便利性。

[0026] 根据本发明的第九方面,可以实现预热时间的有效利用。

[0027] 根据本发明的第十方面,与未采用根据该方面所述的构造的情况相比,可以提高处理效率。

[0028] 根据本发明的第十一方面,可以提高定影模式选择的精度。

[0029] 根据本发明的第十二方面,即使在开始图像处理之前未确定选择定影模式所需的包括处理页数在内的信息,也可以选择最佳的定影模式。

附图说明

[0030] 将基于以下附图详细描述本发明的示例性实施例,其中:

[0031] 图1A和1B分别是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;

[0032] 图2示意性示出了根据示例性实施例的图像处理装置;

[0033] 图3详细示出了根据示例性实施例的图像处理装置的内部构造;

[0034] 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构造的框图;

[0035] 图5A和5B是根据示例性实施例的定影装置的截面图;

[0036] 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截面图;

[0037] 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的分离状态的局部截面图,图7B是示出温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的接触状态的局部截面图,并且图7D是示出温敏磁性部件的接触状态的前视图;

[0038] 图8是示出根据示例性实施例的分别针对快速加热模式和热量蓄积模式而言的处理页数对处理时间特性曲线的特性图;

[0039] 图9是在根据示例性实施例的图像处理装置的图像处理控制中着重于在确定定影装置的定影模式之前的步骤的控制流程图;以及

[0040] 图10A和10B是分别在指示图像处理之后以及在开始图像处理之后就定影模式的选择而言根据变型例1至5的转换图。

具体实施方式

[0041] 如图1A所示,根据示例性实施例的每个图像处理装置10连接至诸如因特网等通信网络20。尽管在图1A中连接有两个图像处理装置10,但所连接的图像处理装置10的数量不受特定限制,也可以是一个或三个或更多个。

[0042] 作为信息终端设备的多台个人计算机(PC)21连接至通信网络20。

[0043] 如图1B所示,PC21包括CPU21A、RAM21B、ROM21C、I/O21D以及将这些部件相互连接的诸如数据总线或控制总线等总线21E。

[0044] I/O21D与诸如键盘或鼠标等输入装置21F以及监视器21G连接。I/O21D经由I/F21H连接至通信网络20。

[0045] 尽管在图1A中连接有两台PC21,但所连接的PC21的数量不受特定限制,也可以是一台或三台或更多台。信息终端设备的类型不限于PC21,PC21也不必要通过电线来连接。也就是说,所用的通信网络可通过无线电来发送和接收信息。

[0046] 如图1A所示,存在这样的情况:即,例如通过从PC21将数据传输至图像处理装置10

而从远程给出进行图像形成(打印)的指令的情况,以及用户站在图像处理装置10的前方并且通过各种操作来指示诸如复印、扫描(图像读取)以及传真发送/接收等处理的情况。

[0047] 图2示出了根据示例性实施例的图像处理装置10。

[0048] 粗略地讲,图像处理装置10包括用于在记录纸张上形成图像的图像形成部分240、用于读取原稿图像的图像读取部分238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对图像形成部分240、图像读取部分238以及传真通信控制电路236进行控制来暂时存储已读取的原稿图像的图像数据,或将已读取的图像数据发送到图像形成部分240或传真通信控制电路236。

[0049] 控制器200与诸如因特网等通信网络20连接。传真通信控制电路236与电话网22连接。控制器200例如经由通信网络20连接至主机计算机,并且具有接收图像数据的功能或经由传真通信控制电路236而利用电话网22执行传直接收和传真发送的功能。

[0050] 插头245连接在图像处理装置10的输入电源线路244的端部。当插头245被插入接线至壁面W的商用电源242的接线板243中时,图像处理装置10从商用电源242接收电力供给。

[0051] (图像处理装置的具体构造)

[0052] 如图3所示,自动原稿传送装置12、第一台板玻璃16以及图像读取部分238设置在图像处理装置10的主体10A的上部。自动原稿传送装置12逐页地自动传送多页读取原稿G。将一页读取原稿G放置在第一台板玻璃16上。图像读取部分238读取由自动原稿传送装置12传送的读取原稿G或被放置在第一台板玻璃16上的读取原稿G。自动原稿传送装置12包括在顶部放置有多页读取原稿G的原稿台13。

[0053] 图像形成部分240设置在主体10A的沿竖直方向的中央部分处。图像形成部分240包括多个图像形成单元30。各图像形成单元30形成不同颜色的色调剂图像,并且相对于水平方向以倾斜方式布置。环状的中间转印带32设置在各图像形成单元30的上方。随着中间转印带32被驱动为沿着图3中箭头A的方向循环,将在图像形成单元30中形成的各种颜色的色调剂图像转印到中间转印带32上。

[0054] 作为图像形成单元30,分别对应于黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(青色)(C)以及黑色(K)的四个图像形成单元30Y、30M、30C和30K以所述顺序设置。

[0055] 四个图像形成单元30中的每一个,例如图像形成单元30Y主要包括图像保持体34、充电部件36、曝光装置40以及显影单元42(尽管未用相应的符号指示,但图像形成单元30M、30C和30K具有相同的构造)。

[0056] 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各自向对应于黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C)以及黑色(K)每一种颜色的显影单元42供给预定颜色的色调剂。由于频繁使用色调剂盒38K,因此使得色调剂盒38K大于对应于其他颜色的色调剂盒。

[0057] 此外,一次转印部件46设置为隔着中间转印带32与图像保持体34相对。一次转印部件46将形成在图像保持体34的表面上的色调剂图像转印到中间转印带32上。此外,清洁装置44沿图像保持体34的旋转方向设置在一次转印部件46的下游,同时与图像保持体34的表面接触。清洁装置44清除未从图像保持体34转印到中间转印带32上而残留在图像保持体34的表面上的残留色调剂等。

[0058] 从对应于每个图像形成单元30Y、30M、30C和30K单独设置的曝光装置40依次输出基于每种颜色的图像数据的光线。随着对经充电部件36均匀充电的对应于每种颜色的图像保持体34的表面进行曝光,在图像保持体34的表面上形成静电潜像。通过显影单元42将形成在图像保持体34的表面上静电潜像显影为每种颜色的色调剂图像。

[0059] 通过一次转印部件46将依次形成在图像保持体34的表面上黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C)以及黑色(K)各颜色的色调剂图像多重转印到中间转印带32上,中间转印带32以倾斜方式布置在对应于相应颜色的图像形成单元30Y、30M、30C和30K上方。

[0060] 中间转印带32卷绕在下述辊子上:用于对中间转印带32施加驱动力的驱动辊48、受到驱动而旋转的支撑辊50、用于对中间转印带32施加张力的张力施加辊54、第一惰辊56以及第二惰辊58。

[0061] 用于对中间转印带32的表面进行清洁的清洁装置52设置为隔着中间转印带32与驱动辊48相对。

[0062] 二次转印部件60布置为隔着中间转印带32与支撑辊50相对。二次转印部件60使得一次转印在中间转印带32上的色调剂图像被二次转印到记录纸张P上。

[0063] 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记录纸张P上,该记录纸张P已由二次转印部件60转印有色调剂图像并且被沿着传送路径62传送。定影装置64包括加热辊64A和加压辊64B。加热辊64A位于记录纸张P的图像表面侧。加压辊64B朝向加热辊64A按压记录纸张P。

[0064] 在定影装置64沿记录纸张P的传送方向的下游侧设置有传送辊66,然后接下来设置有切换闸门68。切换闸门68切换记录纸张P的传送方向。

[0065] 第一排出辊70沿记录纸张P的传送方向设置在切换闸门68的下游。第一排出辊70朝向第一排出部分69排出通过被切换至一个方向的切换闸门68引导的记录纸张P。

[0066] 此外,第二排出辊74和第三排出辊78沿记录纸张P的传送方向设置在切换闸门68的下游。第二排出辊74朝向第二排出部分72排出在通过被切换至另一方向的切换闸门68引导的同时由传送辊73传送的记录纸张P。第三排出辊78朝向第三排出部分76排出记录纸张P。

[0067] 此外,各自收容有记录纸张P的供纸部分80、82、84和86设置在主体10A的下部且沿记录纸张P的传送方向位于二次转印部件60的上游。在供纸部分80、82、84和86中收容有各种尺寸的记录纸张P。

[0068] 此外,供纸部分80、82、84和86各自设置有供纸辊88。供纸辊88从每个供纸部分80、82、84和86中拾取出所收容的记录纸张P并且将记录纸张P传递至传送路径62。传送辊90和传送辊92沿传送方向设置在供纸辊88的下游。传送辊90和92逐页地传送记录纸张P。

[0069] 定位辊94沿传送方向设置在传送辊92的下游。定位辊94暂时停止记录纸张P,并且在预定时刻(定时)将记录纸张P输送到二次转印位置。

[0070] 此外,双面传送单元98设置在二次转印位置的旁边。双面传送单元98在反转记录纸张P的同时传送记录纸张P,以在记录纸张P的双面上形成图像。双面传送单元98设置有反转路径100。通过传送辊73的反向转动而传送的记录纸张P被送入反转路径100。此外,沿着反转路径100设置有多个传送辊102。由传送辊102传送的记录纸张P在反转为正面朝下的情况下被再次传送到定位辊94。

[0071] 折叠型手动供纸部分106相对于双面传送单元98设置在装置的外侧。在双面传送单元98的下部设置有供纸辊108以及传送辊110和112。供纸辊108以及传送辊110和112传送从设定在使用位置的折叠型手动供纸部分106供给的记录纸张P。由传送辊110和112传送的记录纸张P被传送至定影辊94。

[0072] (图像处理装置的控制系统的硬件构造)

[0073] 图4示意性示出了图像处理装置10的控制系统的硬件构造。

[0074] 通信网络20连接至控制器200。传真通信控制电路236、图像读取部分238、图像形成部分240以及UI触摸面板216分别经由诸如数据总线和控制总线等总线33A至33D连接至控制器200。也就是说,基于控制器200来控制图像处理装置10的各个处理部分。有时将用于UI触摸面板216的背光部分安装到UI触摸面板216上。

[0075] 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连接至控制器200。

[0076] 电源装置202从商用电源242接收电力供给。

[0077] 电源装置202设置有电力供给线路35A至35D。电力供给线路35A至35D分别向各自设置有独立CPU的控制器200和传真通信控制电路236、图像读取部分238、图像形成部分240以及UI触摸面板216供给电力。控制器200还可以实现所谓的部分节电控制,由此控制器200独立地对每个处理部分(装置)供给电力(电力供给模式)或者切断电力(睡眠模式)。有时将包括图像形成部分240的CPU在内的控制系统称为MCU。

[0078] 控制器200可设置有人体传感器以监视在图像处理装置10的周边有无人员,并且相应地控制电力供给。

[0079] 接下来,描述根据示例性实施例的定影装置64。在示例性实施例中,将定影装置64的耐热温度和定影温度分别设定为240℃和370℃。

[0080] 如图5A所示,定影装置64包括壳体320,壳体320设置有允许记录纸张P的进出的开口320A和320B。环状定影带302设置在壳体320的内部。定影带302形成加热辊64A的外周。带有旋转轴的圆筒状盖部件(未示出)装配到定影带302的各边缘上,由此将定影带302支撑为可绕着旋转轴旋转。连接至用于旋转驱动定影带302的电动机(未示出)的齿轮与盖部件中之一接合。当电动机启动时,定影带302沿着图5A中箭头A的方向旋转。

[0081] 由绝缘材料制成的筒管308位于面向定影带302的外周表面的位置处。筒管308成为与定影带302的外周表面相符的大致圆弧形状。筒管308具有其从与定影带302相对的表面的大致中央部分突出的凸部308A。筒管308与定影带302之间的间隔约为1mm至3mm。

[0082] 励磁线圈310以凸部308A为中心沿着轴向(相对于图5A的平面的深度方向)多次缠绕在筒管308上。励磁线圈310在通电时产生磁场H。磁芯312位于面向励磁线圈310的位置处。磁芯312形成为与筒管308的圆弧形状相符的大致圆弧形状。磁芯312支撑在筒管308或励磁线圈310上。

[0083] 呈大致弧形板的形状的温敏磁性部件314设置在定影带302的内侧。温敏磁性部件314与定影带302的形状相符并且接触定影带302的内周表面。温敏磁性部件314面向励磁线圈310放置。由于温敏磁性部件314具有蓄积热量的功能,因此有时也将温敏磁性部件314称作“热量蓄积部件”。

[0084] 由铝制成的电介质(诱导体)318设置在温敏磁性部件314的内侧。电介质318可具

有不小于趋肤深度的厚度,并且由具有小电阻率的非磁性金属制成。银、铜或铝是这类材料的示例性实例。电介体318包括面向温敏磁性部件314的内周表面的弧形部分318A和与弧形部分318A一体形成的柱形部分318B。电介体318的两端紧固至定影装置64的壳体320上。

[0085] 预先将电介体318的弧形部分318A置于这样的位置处:即,当磁场H的磁通穿过温敏磁性部件314时,弧形部分318A引导(感应)磁场H的磁通。电介体318与温敏磁性部件314间隔1mm至5mm。如稍后所述,电介体318和温敏磁性部件314被各自独立地支撑在适当位置处。

[0086] 按压垫332紧固并且支撑在电介体318的柱形部分318B的端面上。按压垫332以预定压力向外按压定影带302。这使得不必要另外设置用于将电介体318和按压垫332分别支撑在适当位置的部件,从而允许定影装置64的小型化。按压垫332由诸如聚氨酯橡胶或海绵等具有弹性的材料制成。按压垫332的一个端面与定影带302的内周表面接触并且按压定影带302。

[0087] 加压辊64B保持为与定影带302的外周表面压力接触。随着定影带302的旋转,加压辊64B受到驱动以沿着图5A中的箭头B的方向(与图5A中箭头A的方向相反的方向)旋转。

[0088] 通过在由铝等制成的芯金属306周围设置厚度为5mm的泡沫硅橡胶海绵弹性层,并且进一步在泡沫硅橡胶海绵弹性层的外侧涂覆厚度为50 μ m的由含碳PFA制成的防粘层,从而形成加压辊64B。加压辊64B构造为通过退避机构与定影带302的外周表面接触或分离,由此通过凸轮使得用于可旋转地支撑加压辊64B的支架(未示出)摆动。

[0089] 热敏电阻334设置在定影带302的内侧并且设置在不面向励磁线圈310并位于记录纸张P的排出侧的区域中。热敏电阻334测量定影带302的内周表面的温度。热敏电阻334通过将电阻值换算为温度来测量定影带302的表面温度,其中电阻值随着从定影带302发出的热量而变化。热敏电阻334接触定影带302的沿着宽度方向的大致中央部分,从而其测量值不会随着记录纸张P的尺寸变化而变化。

[0090] 热敏电阻334连接至图像形成部分240的MCU(参见图4)。MCU通过基于从热敏电阻334发送的电量而进行温度换算来测量定影带302的表面的温度。然后,MCU将该测量温度与预先存储的设定定影温度(例如,370 $^{\circ}$ C)进行比较,并且如果测量温度低于设定定影温度,则MCU对励磁线圈310通电以产生磁场H(参见图5A)作为磁路。如果测量温度高于设定定影温度,则MCU停止通电。

[0091] 剥离部件348设置在定影带302与加压辊64B之间的接触部分(咬合部分)的附近位置处,并且在沿着记录纸张P的传送方向的下流侧。剥离部件348包括一端紧固在适当位置处的支撑部分348A和支撑在支撑部分348A上的剥离片348B。剥离片348B设置成使其端部与定影带302靠近或接触。

[0092] 接下来,将描述温敏磁性部件314相对于定影带302的接触分离机构。

[0093] 作为定影装置64的定影模式,将在温敏磁性部件314与定影带302接触的状态下进行的定影处理定义为“热量蓄积模式”,并且将在温敏磁性部件314与定影带302分离的状态下进行的定影处理定义为“快速加热模式”。稍后将描述这些模式的每一种的具体说明。

[0094] 如图6所示,在定影装置64的内部,一对侧板352和354直立设置成从两端夹持定影带302和加压辊64B。侧板352和354分别具有贯通孔352A和354A,贯通孔352A和354A各自形成在面向定影带302的各端的位置处。贯通孔352A和354A的直径小于定影带302的内径。

[0095] 分别用诸如螺钉等紧固装置(未示出)将支撑部件356和358设置到侧板352和354的内壁上。支撑部件356包括平板部分356A、圆筒状的轴部分356B以及贯通孔356C。平板部分356A紧固到侧板352上。轴部分356B从平板部分356A突出。贯通孔356C延伸贯穿平板部分356A和轴部分356B。

[0096] 同样地,支撑部件358包括平板部分358A、圆筒状的轴部分358B以及贯通孔358C。平板部分358A紧固到侧板354上。轴部分358B从平板部分358A突出。贯通孔358C延伸贯穿平板部分358A和轴部分358B。

[0097] 贯通孔352A和356C具有相同的直径,并且在其内周壁彼此重合的状态下彼此连通。同样地,贯通孔354A和358C具有相同的直径,并且在其内周壁彼此重合的状态下彼此连通。

[0098] 分别将轴承360和轴承362插入并且紧固到轴部分356B和轴部分358B上。轴承360和362的外径与定影带302的内径大致相同。定影带302的各端的内周表面接合并并且紧固到各个轴承360和362的外周表面上。于是定影带302可将轴部分356B和358B的中心作为旋转中心而绕该中心旋转。

[0099] 用于旋转驱动的齿轮364安装到定影带302的一端处的外周表面上。齿轮364由电动机(未示出)驱动。

[0100] 此外,具有大致L形状截面的支撑部件366和368的一端分别接合到温敏磁性部件314的各端。在支撑部件366和368的另一端侧分别形成平板部分366A和368A。支撑部件366和368由具有低导热率的材料制成,从而使得温敏磁性部件314的热量不会直接照原样传递到支撑部件366和368。

[0101] 平板部分366A插入贯通孔356C和贯通孔352A,并且比侧板352进一步向外突出。同样地,平板部分368A插入贯通孔358C和贯通孔354A,并且比侧板354进一步向外突出。

[0102] 基座370设置在平板部分366A的下方。基座370具有大的宽度,并在顶面上形成有凹部370A。基座370紧固到侧板352的外壁上。凹部370A定位成面向支撑部件366的平板部分366A的端部。

[0103] 同样地,基座372设置在平板部分368A的下方。基座372具有大的宽度,并在顶面上形成有凹部372A。基座372紧固到侧板354的外壁上。凹部372A定位成面向支撑部件368的平板部分368A的端部。

[0104] 螺旋弹簧374的一端紧固到凹部370A,并且螺旋弹簧374的另一端紧固到平板部分366A的下侧。同样地,螺旋弹簧376的一端紧固到凹部373A,并且螺旋弹簧376的另一端紧固到平板部分368A的下侧。这样,将温敏磁性部件314在适当位置上支撑为可上下移动。

[0105] 当螺旋弹簧374和376处于完全伸展状态(位置)时,温敏磁性部件314接触定影带302的内周表面。这防止温敏磁性部件314使定影带302向外变形。

[0106] 电动气缸378设置在平板部分366A上方并且面向螺旋弹簧374的位置处。电动气缸378具有从一侧突出和退避的圆柱体380。电动气缸378紧固到侧板352的外壁上并且气缸380面朝下。

[0107] 同样地,电动气缸382设置在平板部分368A上方并且面向螺旋弹簧376的位置处。电动气缸382具有从一侧突出和退避的圆柱体384。电动气缸382紧固到侧板354的外壁上并且气缸384面朝下。

[0108] 当处于短的退避状态时,圆柱体380的端面轻微接触平板部分366A的顶面。同样地,当处于短的退避状态时,圆柱体384的端面轻微接触平板部分368A的顶面。电动气缸378和382两者构造为通过电磁驱动、电动机驱动等分别伸出和缩回圆柱体380和384。也可以采用通过电气控制打开和关闭电磁阀来伸出和缩回各个圆柱体380和384的气缸或液压缸。

[0109] 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,图像形成部分240的MCU控制电动气缸378和382的操作以便分别伸出圆柱体380和384。相应地,如图7B所示,温敏磁性部件314和定影带302保持为分离状态。

[0110] 当定影模式为“热量蓄积模式”时,如图7C所示,图像形成部分240的MCU控制电动气缸378和382的操作以便分别缩回圆柱体380和384。相应地,如图7D所示,温敏磁性部件314和定影带302保持为接触状态。

[0111] (定影装置64的基本具体说明)

[0112] 根据示例性实施例的定影装置包括“快速加热模式”和“热量蓄积模式”作为执行定影处理的模式(定影模式)。基本上,根据在图像形成处理中待处理的页数(在下文中称为“处理页数”)选择性地切换这些模式。

[0113] 表1是“快速加热模式”与“热量蓄积模式”之间的横向比较表。从表1显而易见,基于总处理时间的比较表明:“快速加热模式”适于在大约1页至数页(在下文中,称为“N页”)的范围内的少量处理,而“热量蓄积模式”适于超过N页的许多页数的大量处理。尽管取决于所用图像处理装置10的具体情况,但在表1中所示的具体情况下,可将用作确定选择哪个模式的分界线的上述处理页数N设定为N=约10页。

[0114] 表1

[0115]	定影模式	定影带与热量蓄积部件之间的关系	FPOT (FCOT)	处理能力	剩余电力
	快速加热	分离 (非接触)	快 (3-6 秒)	慢 (20-35ppm)	是
	热量蓄积	接触	慢 (13-18 秒)	快 (40-50ppm)	否

[0116] 表1中的“快”和“慢”项代表两个模式之间的相对关系,并且括号内的数值是实例。

[0117] 相应地,例如,在复印处理的情况下,由图像读取部分238读取原稿图像,并且利用设定为分界线处理页数的N页来选择和切换定影装置64的定影模式。当然,基于每页原稿的复印件份数的累计值来确定处理页数。例如,对于两页原稿的五份复印件而言,处理页数为10页。

[0118] (定影模式切换控制)

[0119] 在图像处理装置10的能力范围之内进行处理的情况下,诸如在以上所提及的复印处理的情况下,在大多数情况下在开始图像形成部分240的图像形成处理之前已知处理页数。因此,图像形成部分240的MCU构造为基于该处理页数来在“快速加热模式”与“热量蓄积

模式”之间选择性地切换定影模式。

[0120] 根据以下运算表达式是否成立来选择快速加热模式或热量蓄积模式作为定影模式：

$$[0121] \quad F1 + P1 \times N < W + F2 + P2 \times N \quad (1)$$

[0122] 其中

[0123] N是图像处理中的处理页数，

[0124] F1是从指示在快速加热模式下进行图像处理到开始对第一页记录纸张进行图像处理为止的时间(预热时间)，

[0125] F2是从指示在热量蓄积加热模式下进行图像处理到开始对第一页记录纸张进行图像处理为止的时间(预热时间)，

[0126] P1是在快速加热模式下每页记录纸张的图像处理时间，

[0127] P2是在热量蓄积模式下每页记录纸张的图像处理时间，并且

[0128] W是基于包括温敏磁性部件314(热量蓄积部件)的温度在内的初始值的针对热量蓄积模式的预热时间。

[0129] 如果上述的表达式(1)成立，则选择快速加热模式。

[0130] 如果上述的表达式(1)不成立，则可考虑下述情形。

$$[0131] \quad F1 + P1 \times N > W + F2 + P2 \times N \quad (2)$$

$$[0132] \quad F1 + P1 \times N = W + F2 + P2 \times N \quad (3)$$

[0133] 在以上表达式(2)的情况下，选择热量蓄积模式。

[0134] 在以上表达式(3)的情况下，可选择具有较高优先级的预定模式。例如，如果快速加热模式具有较高优先级，则可将表达式(1)转换为下述表达式(1)’：

$$[0135] \quad F1 + P1 \times N \leq W + F2 + P2 \times N \quad (1)'$$

[0136] 图8是示出快速加热模式与热量蓄积模式之间相关性的特性图，其中横轴表示处理页数，纵轴表示时间。

[0137] 如图8所示，快速加热模式特性曲线S在指示图像处理之后经历预热时间(F1)之后以取决于P1的斜率保持大致成正比的特性。措辞“大致成正比”在理论上指：尽管该曲线中的直线有时可能由于诸如个体设备差异、温度变化以及传送精度等误差因素而歪曲变形，但关系成正比。

[0138] 如图8所示，热量蓄积模式特性曲线C在指示图像处理之后经历预热时间(W+F2)之后以取决于P2的斜率保持大致成正比的特性。措辞“大致成正比”在理论上指：尽管该曲线中的直线有时可能由于诸如个体设备差异、温度变化以及传送精度等误差因素而歪曲变形，但关系成正比。

[0139] 由于在图8中横轴表示处理页数并且纵轴表示时间，由此可见相对斜率越大，执行处理所需的时间越长。相应地，快速加热模式特性曲线S的斜率大于热量蓄积模式特性曲线C的斜率。

[0140] 由于两条曲线各自的斜率(P1和P2)不同，因此两条曲线(快速加热模式特性曲线S和热量蓄积模式特性曲线C)在某点相交。该交点(图8中的点K)用作判断是将定影模式设定为快速加热模式还是热量蓄积模式的分界线(处理页数N0)。当使用表1中的数值进行换算时，该分界线例如为大约10页。

[0141] 换句话说,如果已知处理页数,则基于上述的表达式(1)',为前10页选择快速加热模式,并且为第11页或更多页选择热量蓄积模式。

[0142] 下面描述示例性实施例的操作。

[0143] 图9是基于在图像处理装置10的图像处理的控制中在确定定影装置64的定影模式之前的步骤的控制流程图。

[0144] 在步骤400中,判断是否已指示进行图像处理。如果判断结果为否定,则该程序结束。

[0145] 如果在步骤400中判断结果为肯定,则处理转入步骤402,在步骤402中提取各个运算表达式参数F1、F2、P1、P2、W。这些参数包括固定数值(常量)和随着环境而变化的值(变量)。例如可每当指示进行图像处理时提取这些参数。

[0146] 例如,参数W是随着温敏磁性部件314等的初始温度变化而变化的预热时间。相应地,提取该参数的定时有时可随着是否存在来自于先前图像处理的余热而变化,或随着由于环境温度所导致的初始温度而变化。

[0147] 参数F1和F2分别代表在开始处理时由定影装置64的温度所确定的FCOT。由于针对定影温度存在温度的容许范围,因此FCOT有时针对温度范围的上限和下限可能不同。

[0148] 参数P1和P2分别取决于装置的传送能力,因此从理论上讲是固定值。然而,如果由于诸如传送系统的控制程序的变化等因素导致待机时间等发生变化,则该值有时会变化。

[0149] 在接下来的步骤404中,判断是否已知处理页数N。如果在步骤404中判断结果为肯定,则处理转入步骤406,并且获取处理页数N。然后,处理前进至步骤408,在步骤408中读取下述运算表达式(1)',然后处理转入步骤410。

[0150]
$$F1 + P1 \times N \leq W + F2 + P2 \times N \quad (1)'$$

[0151] 在步骤410中,将上述在步骤402中提取的参数和处理页数N代入运算表达式(1)',并且判断运算表达式(1)'是否成立。然后处理前进至步骤412。

[0152] 在步骤412中,判别判断结果。如果在步骤412中判定运算表达式(1)'成立,则处理前进至步骤414,在步骤414中执行向快速加热模式的切换,然后处理前进至步骤418。如果在步骤412中判定运算表达式(1)'不成立,则处理前进至步骤416,在步骤416中执行向热量蓄积模式的切换,然后处理前进至步骤418。

[0153] 在接下来的步骤418中,执行图像处理,并且该程序结束。

[0154] 如下执行分别在步骤414和步骤416中的定影模式的切换。

[0155] 在定影模式是“快速加热模式”的情况下,如图7A所示,图像形成部分240的MCU控制电动气缸378和382的操作以分别伸出圆柱体380和384。相应地,如图7B所示,温敏磁性部件314与定影带302保持为分离状态。

[0156] 在定影模式是“热量蓄积模式”的情况下,图像形成部分240的MCU控制电动气缸378和382的操作以分别缩回圆柱体380和384。相应地,如图7D所示,温敏磁性部件314与定影带302保持为接触状态。

[0157] 如果在上述步骤404中判断结果为否定,也就是说,如果判定处理页数N为未知,则处理前进至步骤420。在步骤420中,执行输入指令的通知。例如,在UI触摸面板216上显示分界线N0,并且显示用于促使用户输入处理页数是否小于或等于N0的信息。

[0158] 作为待显示的信息的实例,显示诸如“检查处理页数。N0页或更少?→“0”;多于N0

页? $\rightarrow$ “1””等消息。也可直接显示页数。

[0159] 如果用户所期望的图像处理类型是对原稿的复印,则处理页数N等于该原稿页数乘以份数。此时,用户有时已知原稿中的页数。

[0160] 相应地,当在UI触摸面板216上显示分界线N0时,可显示等于N0除以份数B的值(在下文中,称为 $N0/B=“N1”$)。在这种情况下下的消息可以为“检查原稿页数。N1页或更少? $\rightarrow$ “0”;多于N1页? $\rightarrow$ “1””。在示例性实施例中,“N0”指“N0(或N1)”。

[0161] 在接下来的步骤422中,判断是否响应于输入指令的通知而已进行了输入。如果在该步骤422中判断结果为否定,则处理前进至步骤424。在步骤424中,判断是否已经历预设时间段,并且如果判断结果为否定,则处理返回到步骤422。

[0162] 如果在步骤422中判断结果为肯定,则判定已对输入指令的通知做出应答,并且处理前进至步骤426。在步骤426中,将表示N0或更少的“0”的输入数值视为表示条件“成立”,并且将表示多于N0的“1”的输入数值视为表示条件“不成立”,然后处理前进至上述步骤412。

[0163] 如果在步骤424中判断结果为肯定,则判定未对输入指令的通知做出应答,并且处理前进至步骤428。在步骤428中,判别哪一模式是预设的定影模式(默认)。根据每个个体用户的处理环境来确定默认的定影模式。例如,如果单个作业的处理量小,则可将默认的定影模式设定为快速加热模式,并且如果单个作业的处理量大或者如果将连续执行少量处理,则可将默认的定影模式设定为热量蓄积模式。

[0164] 如果作为在该步骤428中的判别结果将预设的定影模式确定为快速加热模式,则处理前进至步骤414。如果在步骤428中将预设的定影模式确定为热量蓄积模式,则处理前进至步骤416。

[0165] 在示例性实施例中,当设定用作图8中所示的分界线的处理页数N0时,单纯基于页数来确定处理页数N0,而不会特别论及所进行图像处理的形式。然而,在利用定影装置64的定影处理中,传递至记录纸张(由其吸取)的热量随着图像处理的形式而改变,图像处理的形式包括记录纸张的种类(厚度、材质等)、图像是黑白还是彩色的、图像浓度以及图像是文本图像还是绘画图像。

[0166] 相应地,可根据标准的图像处理的形式(普通纸张、黑白图像、文本图像以及中间水平分辨率)来设定处理页数的分界线N0,然后可根据每个单个图像处理的形式来校正处理页数的分界线N0。例如,如果使用比普通纸张厚的记录纸张,或者如果指定彩色图像,则将分界线N0校正为较小值。如果如同在高速处理等的情况下那样指定低分辨率,则将分界线N0校正为较大值。

[0167] (变型例)

[0168] 在上述的示例性实施例中,在已知处理页数N的情况下控制基于定影模式的选择,并且在未知处理页数N的情况下促使用户进行输入。在下文中,描述对于未知处理页数N的情况的变型例。图10A和10B是分别在指示图像处理之后以及在开始图像处理之后就定影模式的选择而言根据变型例1至5的转换图。

[0169] 如图10A中的(1)所示,在变型例1中,在指示进行图像处理之后设置延迟时间。

[0170] 统计来讲,在图像处理中,对于一般的办公室工作而言在单个作业中待处理的原稿页数典型地约为“1至6页/一份”。在变型例1中,设置对应于读取这种原稿所需时间的延

迟时间(在该延迟时间内对读取的原稿的页数进行计数,直到计数了比处理页数 N_0 少多页以上的预定页数 N_0-A 为止)。

[0171] 如果在经过延迟时间的时刻已读取的原稿的页数为6页(或者如果基于总累计份数的处理页数 N 为6)或更少(未超过预定页数 N_0-A),则选择快速加热模式,否则选择热量蓄积模式。

[0172] 也就是说,作为初次控制,通过设定针对定影模式的选择定时的延迟时间,确定在图像处理中频繁处理的页数从而充分发挥快速加热模式的便利性。

[0173] 如图10A中的(2)所示,在变型例2中,考虑这样的情况:即,已将热量蓄积模式选择在上述变型例1中的定影模式,并且在初次控制中已读取的页数超过6页,但原来实际处理页数小于或等于分界线 N_0 (满足关系表达式(1)')。在这种情况下,定影模式从热量蓄积模式变为快速加热模式。尽管与已在热量蓄积模式中进行的温敏磁性部件314的加热或节能相反,但这种模式改变通过以便利性为优先而导致处理时间减少。

[0174] 此时,存在这样的可能性:在用户在UI触摸面板216上操作的同时处理页数会增加。相应地,例如,可以使得向快速加热模式的改变处于待机状态(等待状态)直到在UI触摸面板216上的操作结束为止。

[0175] 如图10A中的(3)所示,在变型例3中,在使用运算表达式(1)'进行判别之后在选择快速加热模式之后的预热(对于快速加热模式的预热时间为4秒或更少)期间,如果处理页数增加或者如果接连接受随后的作业,则运算表达式(1)'在该时刻有时可能不再成立。

[0176] 相应地,在针对快速加热模式的预热完成之前,监视处理页数的变化(增加),并且在运算表达式(1)'不再成立的时刻,定影模式从快速加热模式变为热量蓄积模式。直到快速加热模式中的图像处理开始之前,通过再次切换定影模式来执行处理导致在处理结束前所用的时间减少。

[0177] 如图10B中的(4)所示,在变型例4中,在使用运算表达式(1)'进行判别之后在所选择的快速加热模式中开始处理之后,如果处理页数增加或者如果接连接受随后的作业,则运算表达式(1)'在该时刻有时可能不再成立。

[0178] 相应地,在快速加热模式中执行图像处理的同时,监视处理页数的变化(增加)。如果运算表达式(1)'不再成立,则定影模式根据下述关系从快速加热模式变为热量蓄积模式:即,当在快速加热模式下连续执行图像处理时在处理结束之前所需的时间与当通过再次切换定影模式来执行图像处理时在处理结束之前所需的时间两者之间的关系。“当在快速加热模式下连续执行图像处理时在处理结束之前所需的时间与当通过再次切换定影模式来执行图像处理时在处理结束之前所需的时间两者之间的关系”意指由于剩余的处理页数、在图像处理期间定影模式的改变以及用于记录纸张P的传送系统(暂时停止等)也可能受到影响,因此通过考虑多种因素来确定是否改变定影模式。

[0179] 如图10A中的(5)所示,尽管由筒管308加热温敏磁性部件314(利用当通电时产生磁场H的励磁线圈310的IH加热),但在变型例5中,单独设置预加热部分。该预加热部分可与筒管308具有相同的IH加热的形式,或者具有诸如卤素灯等另外的加热形式。

[0180] 例如,在将热量蓄积模式选择为定影模式的情况下,在针对热量蓄积模式的预热期间,预加热部分用于辅助对温敏磁性部件314的加热。结果,可以有效利用针对热量蓄积模式的预热时间,并且进一步,缩短预热时间以提高便利性。

- [0181] 可仅在图像处理装置10中未使用诸如整理器等可选装置并且存在所谓的剩余电力的情况下设置预加热部分。
- [0182] 基于以下(a)至(k)来实施示例性实施例和变型例1至5。
- [0183] (a)基于参数控制将快速加热/热量蓄积确定为定影模式。
- [0184] (b)基于运算表达式确定模式。
- [0185] (c)请求用户输入值N。
- [0186] (d)请求用户输入考虑到份数的值N/B。
- [0187] (e)在以10页作为分界线的情况下,判断页数是否为频繁处理的少量处理页数(1至6页)。
- [0188] (f)在页数是频繁处理的少量处理页数(1至6页)的情况下开始热量蓄积模式中的处理,并且一旦确定处理页数少于值N0,就将模式变为快速加热模式。
- [0189] (g)当在快速加热模式中的预热期间处理页数增加时,将模式变为热量蓄积模式。
- [0190] (h)当在快速加热模式中的图像处理期间处理页数增加时,将模式变为热量蓄积模式。
- [0191] (i)即使当选择热量蓄积模式时,在预热期间,在开始快速加热模式中的处理的同时利用剩余电力预加热热量蓄积部件。
- [0192] (j)在页数大于频繁处理的少量处理页数(1至6页)的情况下开始热量蓄积模式中的处理,并且一旦确定处理页数少于值N0,就将模式变为快速加热模式,并且在正接受作业的同时还使得向快速加热的模式改变处于待机状态。
- [0193] (k)根据图像处理的形式校正处理页数N。
- [0194] 出于示例和说明的目的提供了本发明实施例的上述说明。其意图不在于穷举或将本发明限制为所公开的确切形式。显然,对于本领域的技术人员而言许多修改和变型是显而易见的。选择和说明示例性实施例是为了最佳地解释本发明的原理及其实际应用,从而使得本领域的其他人员能够理解各种实施例的发明和适合于特定预期应用的各种修改。其目的在于用所附权利要求书及其等同内容来限定本发明的范围。

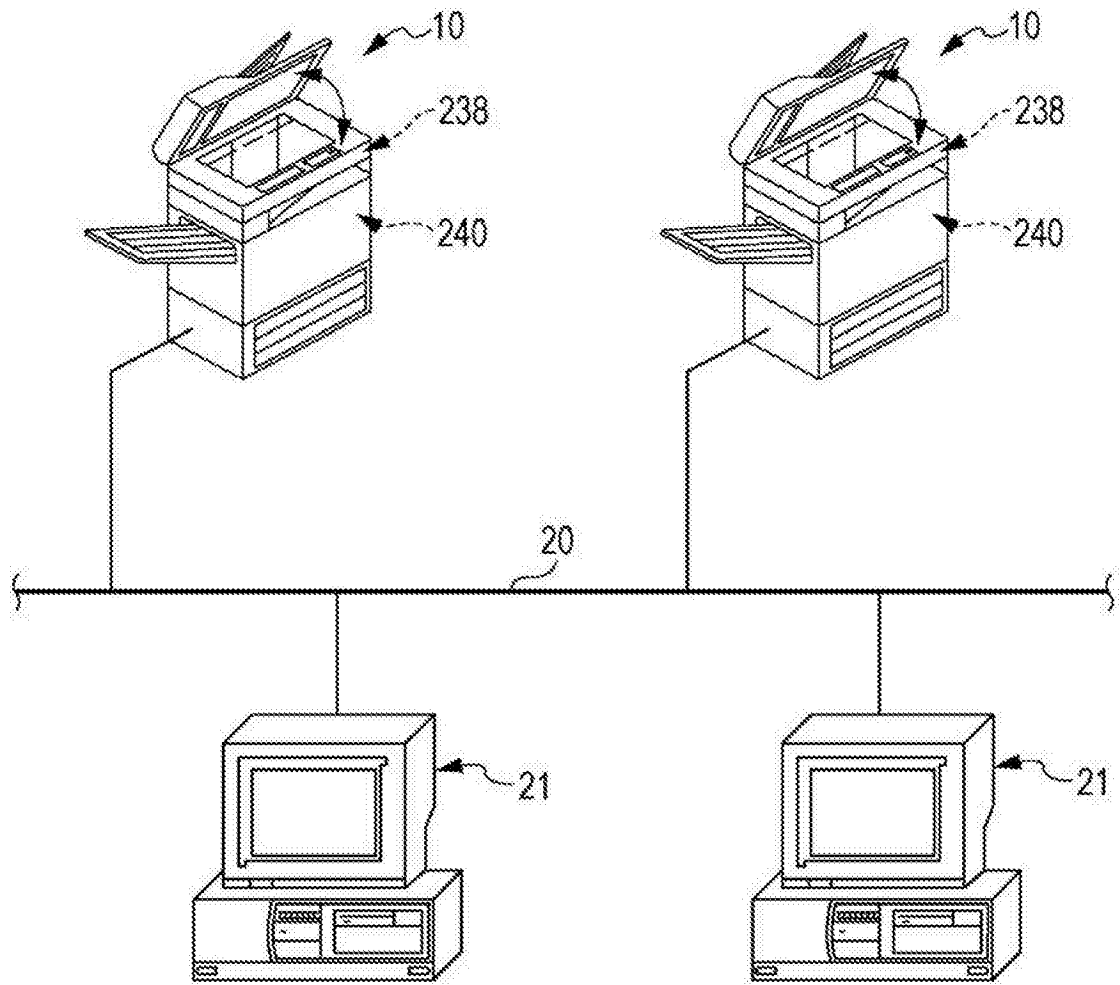


图1A

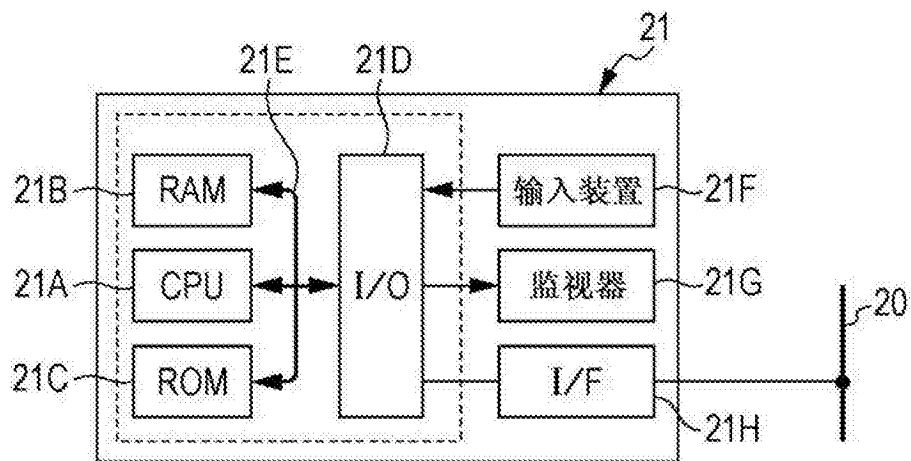


图1B

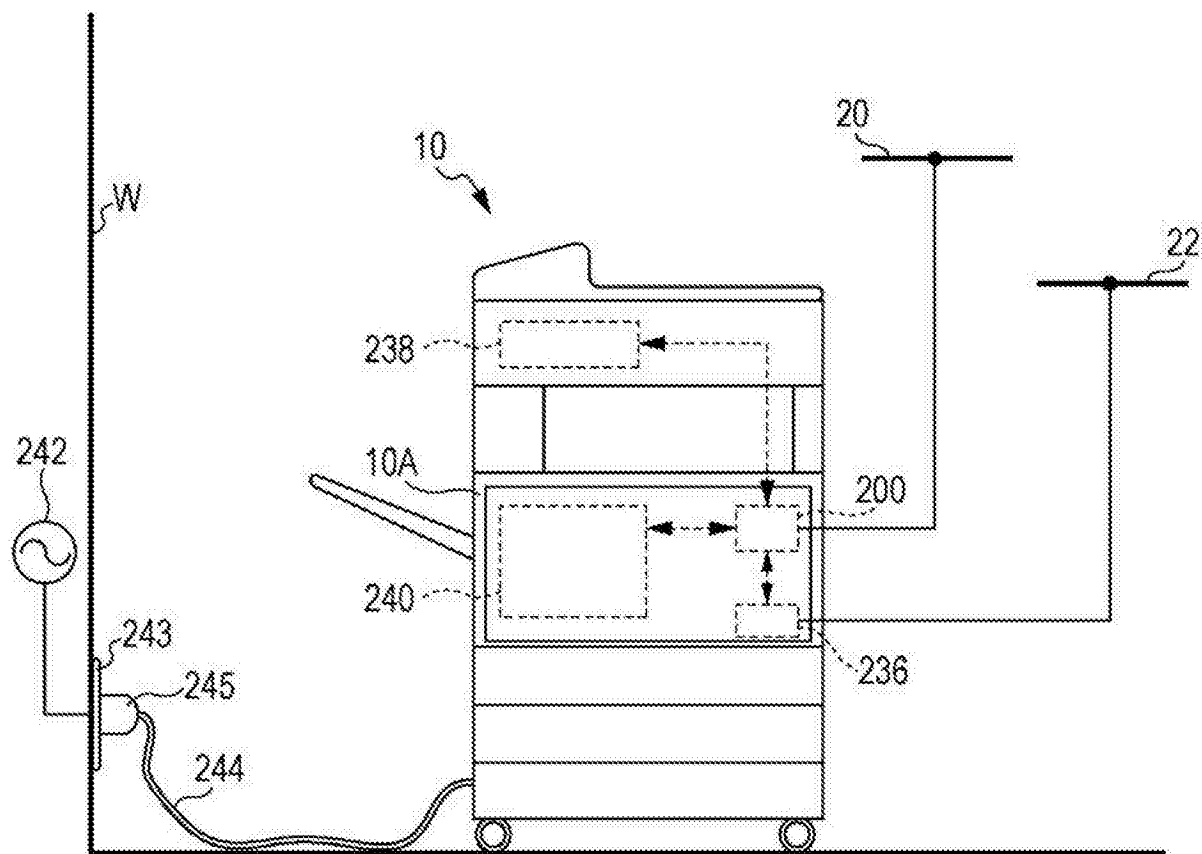


图2

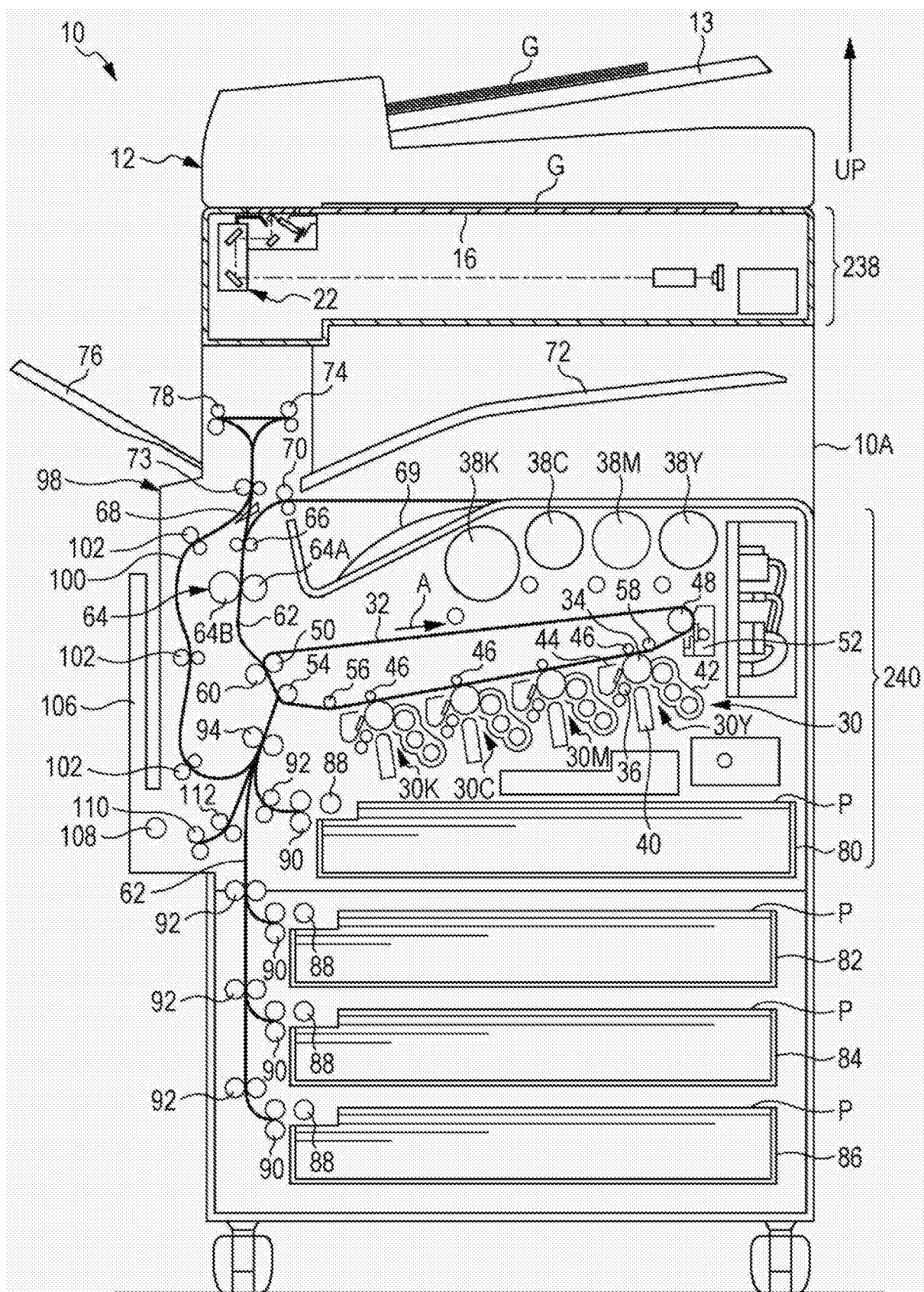


图3

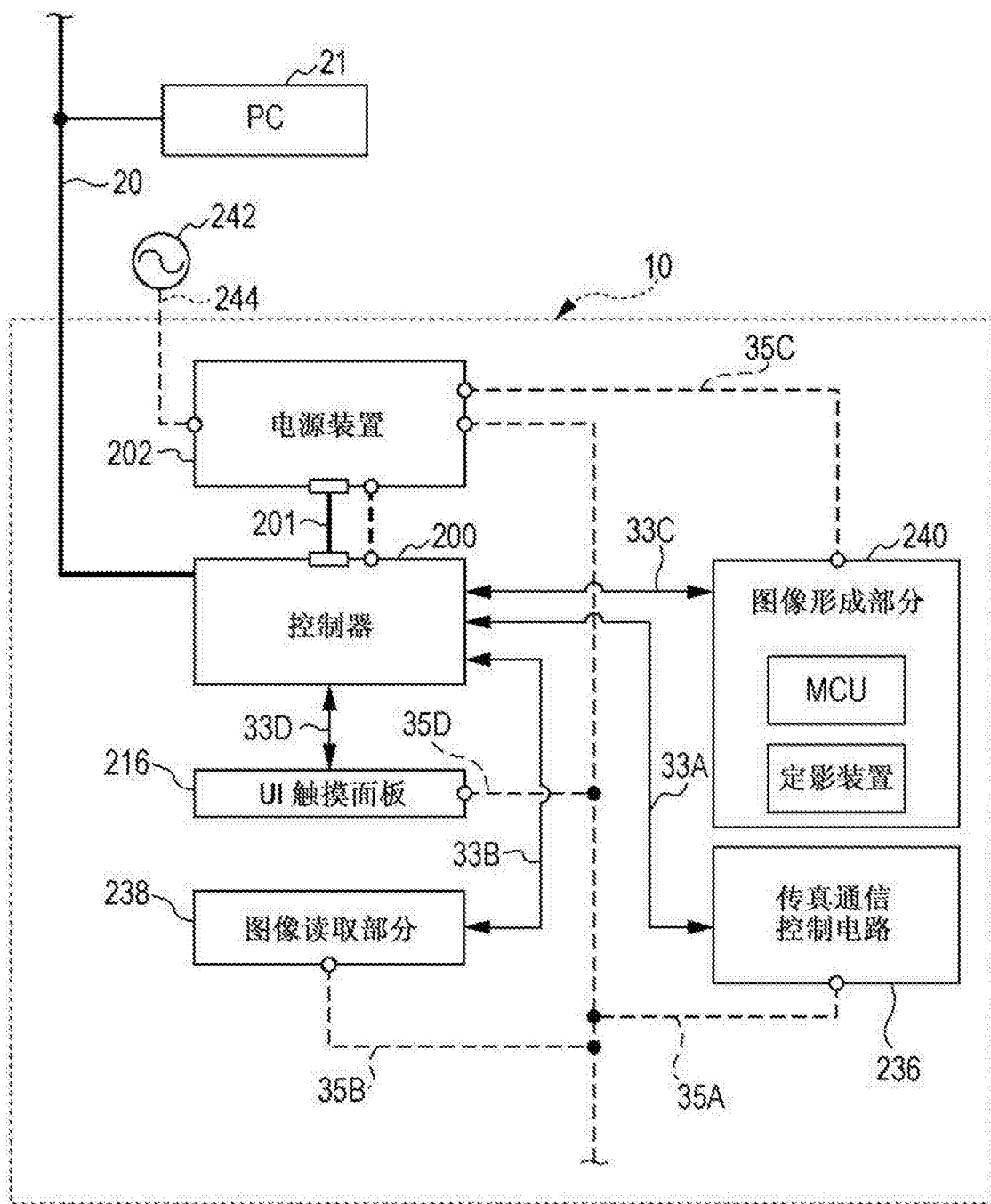


图4

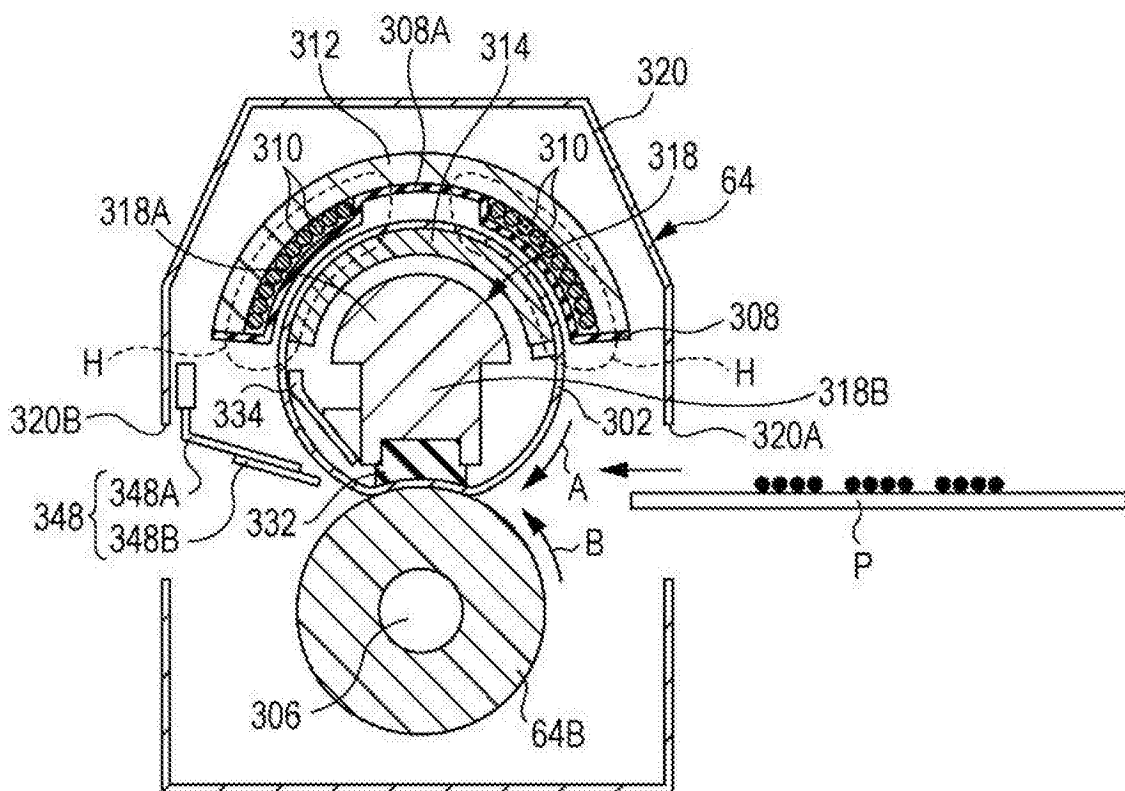


图5A

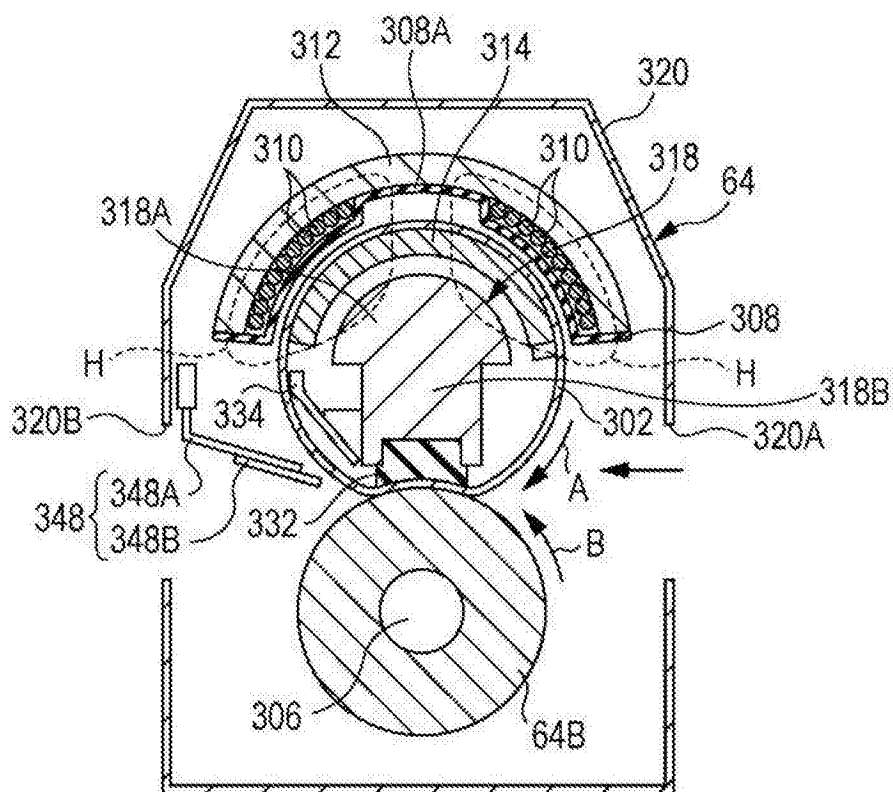


图5B

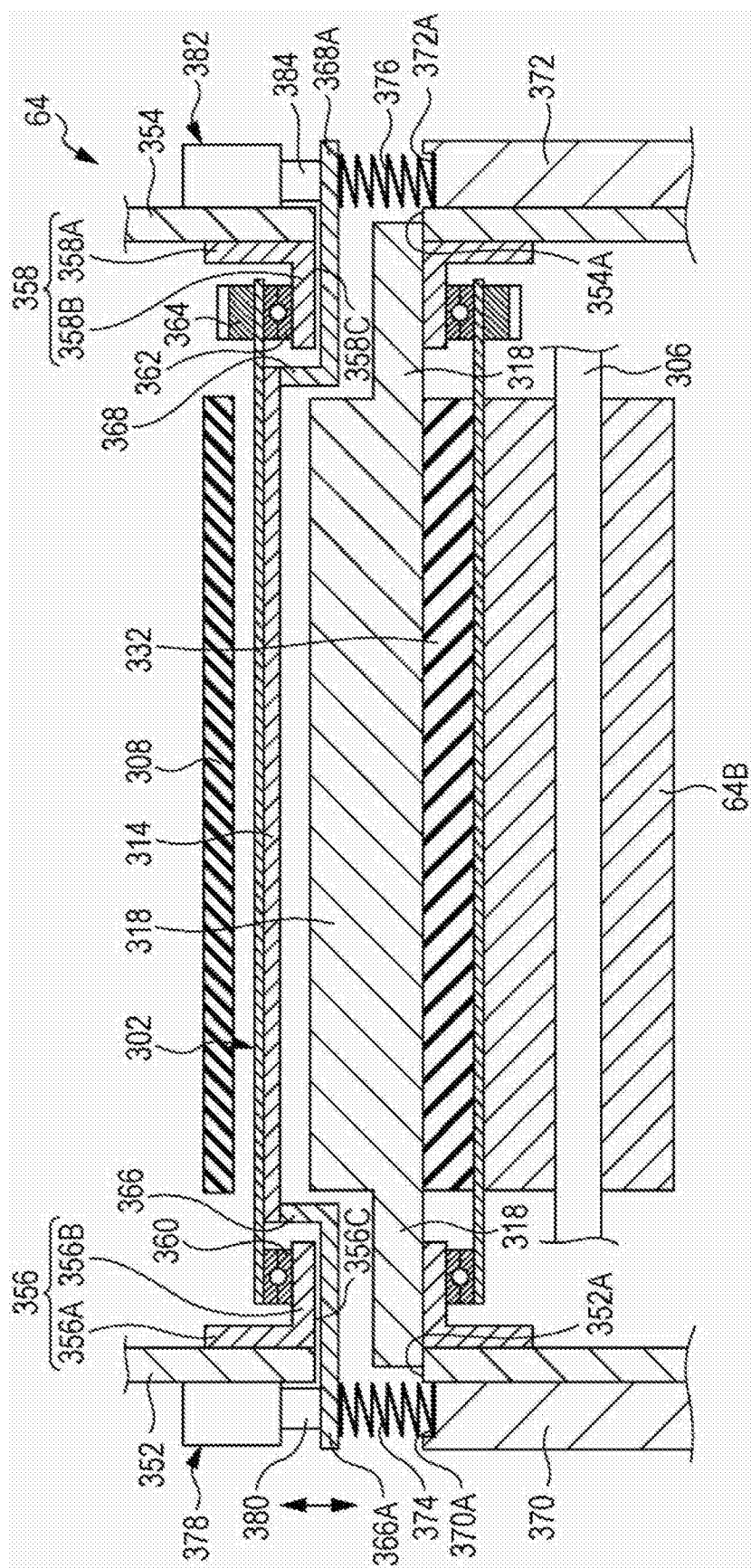


图6

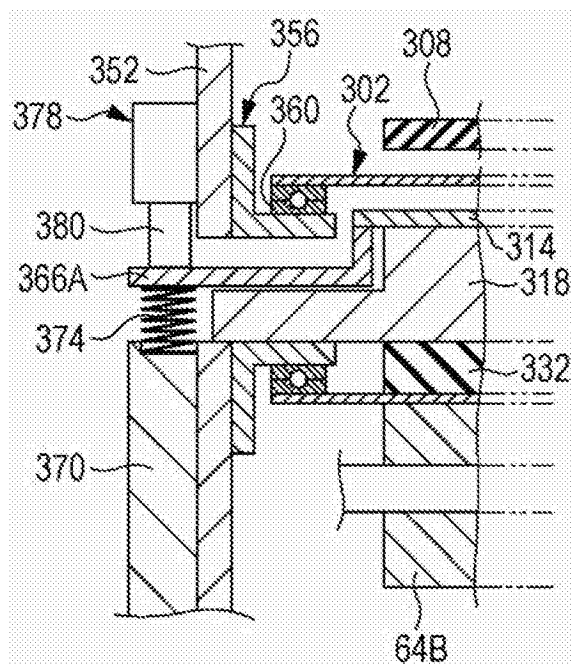


图 7A

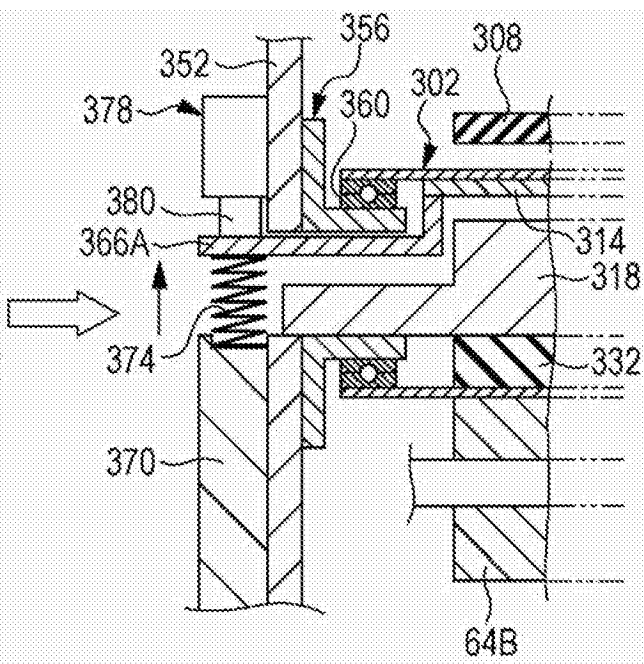


图 7C

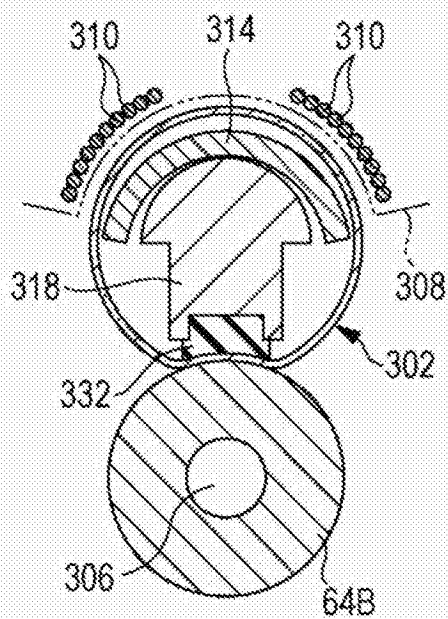


图 7B

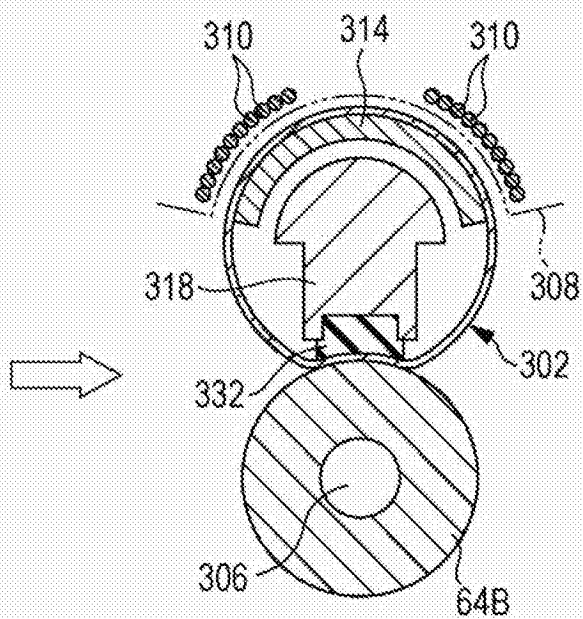


图 7D

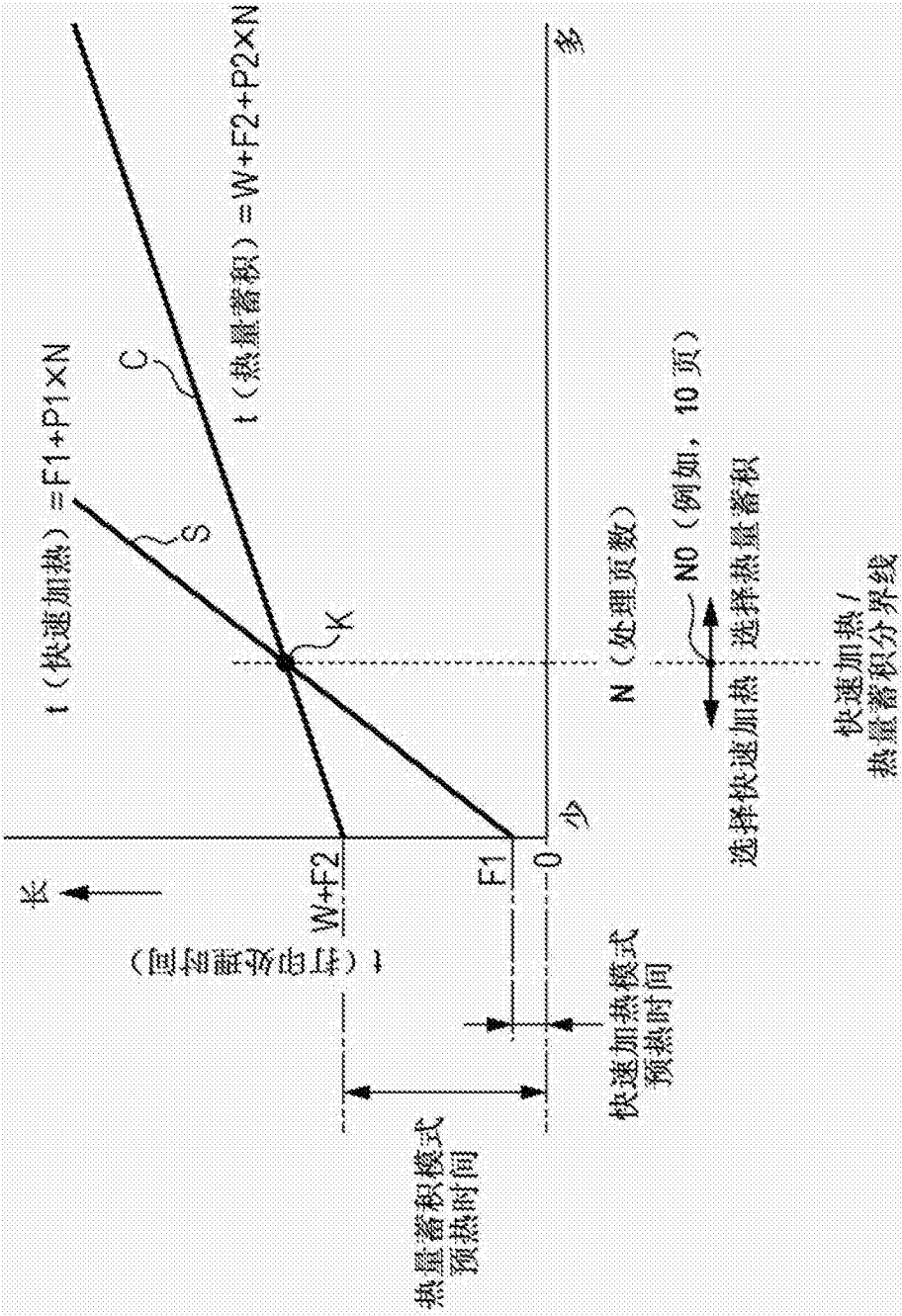


图8

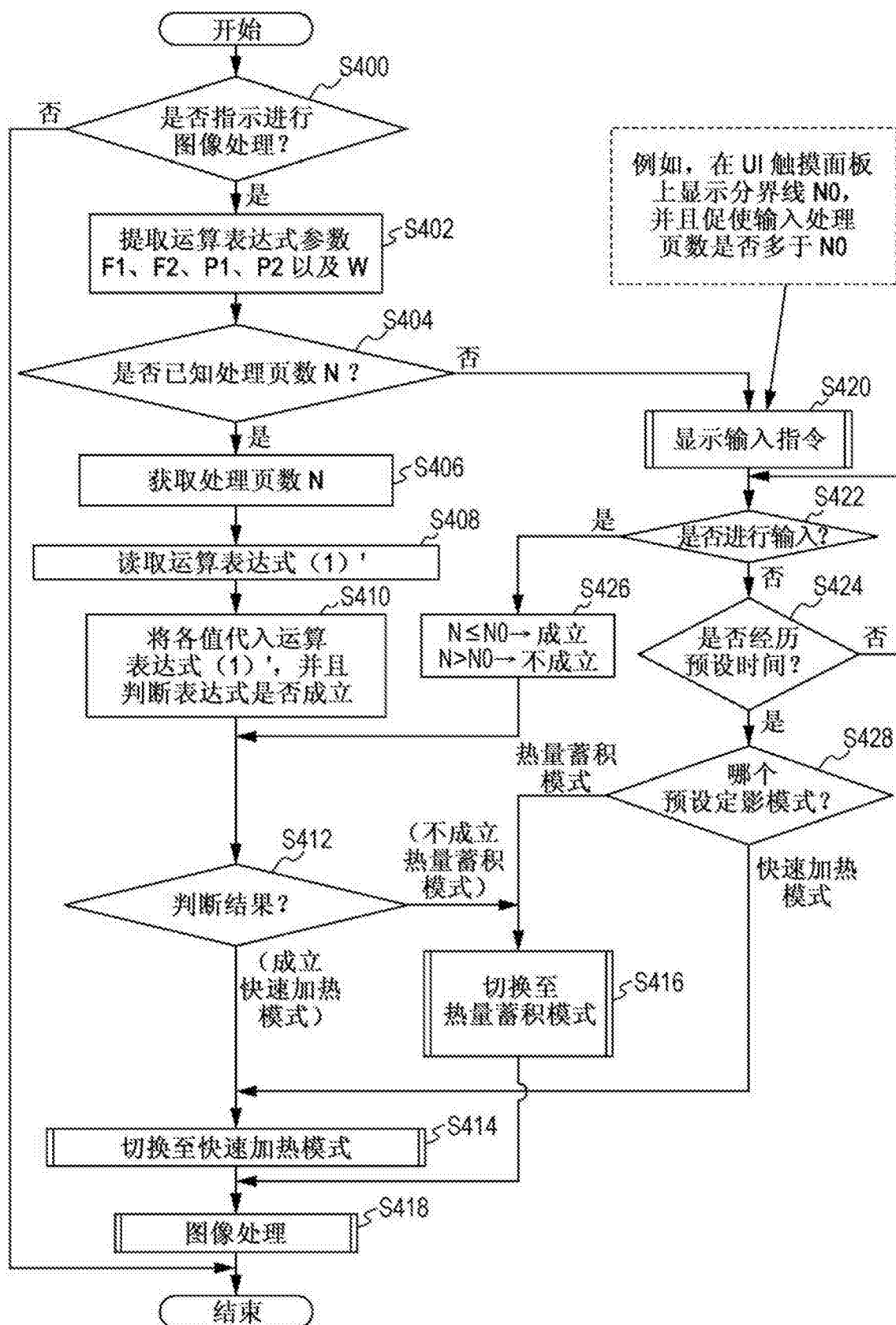


图9

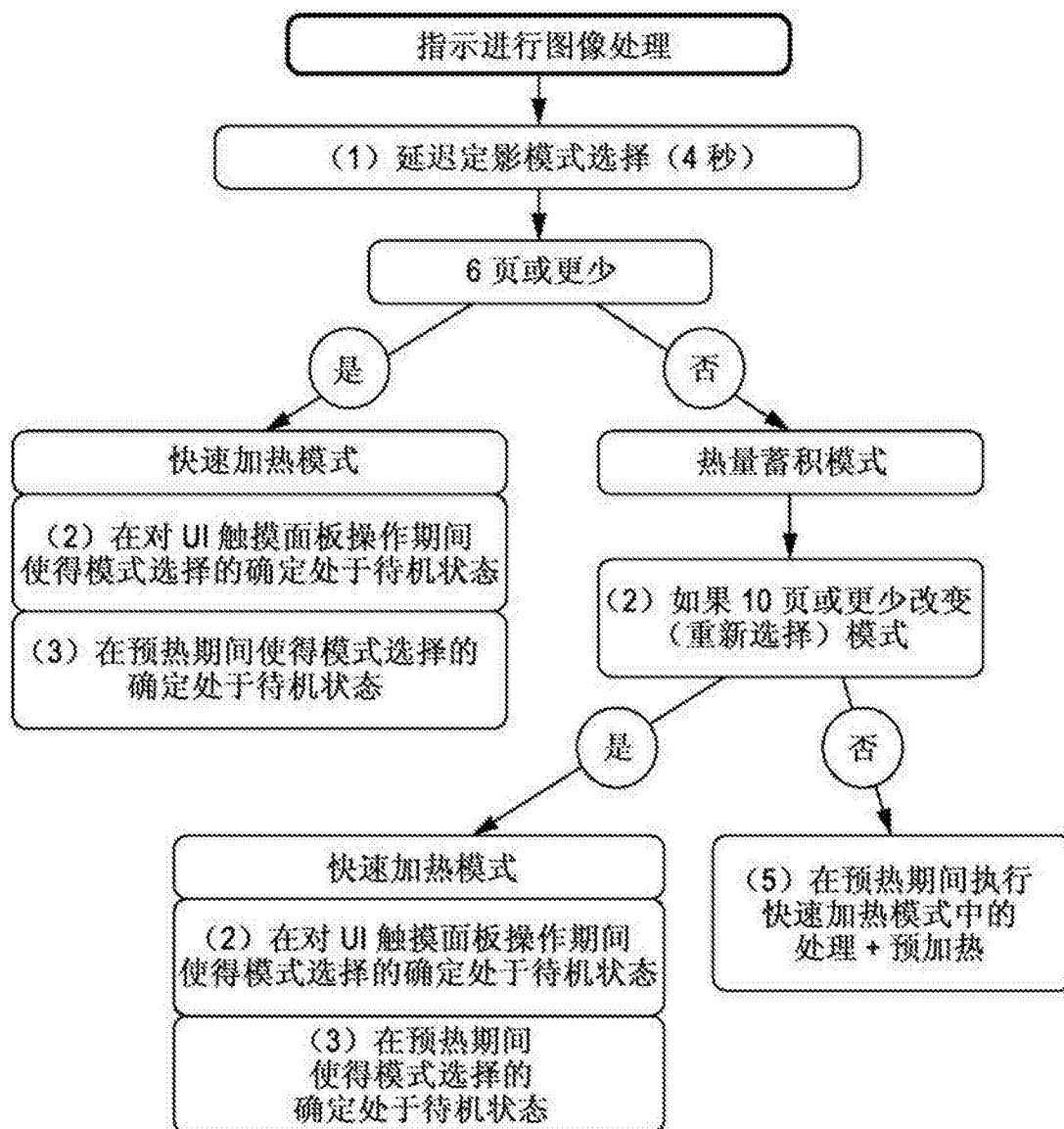


图10A

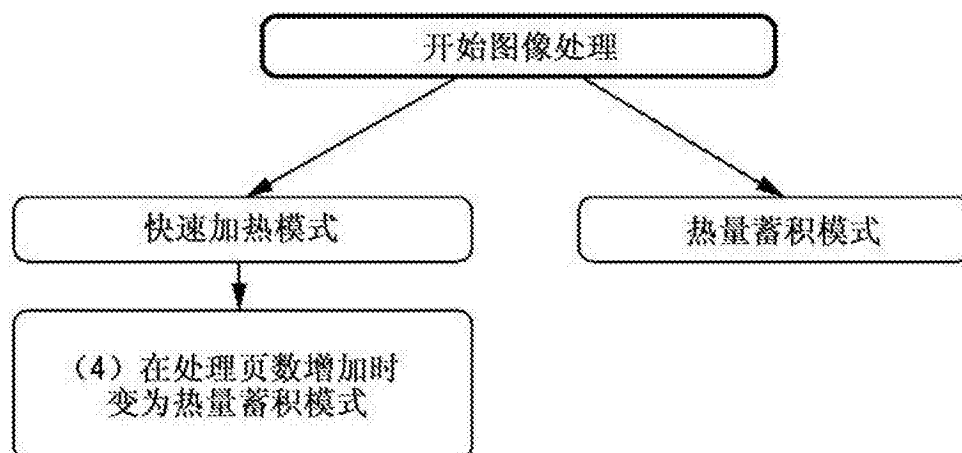


图10B