(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110007579 B
(45)授权公告日 2022.10.25

(21)申请号 201811555767.5

(22)申请日 2018.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110007579 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(30)优先权数据
2017-246397 2017.12.22 JP

(73)专利权人 东芝泰格有限公司
地址 日本东京

(72)发明人 西隆行

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
专利代理师 梁丽超 田喜庆

(51)Int.Cl.
G03G 21/14(2006.01)

(56)对比文件
US 2009225363 A1,2009.09.10
CN 101827184 A,2010.09.08
US 2016014286 A1,2016.01.14

审查员 王福芳

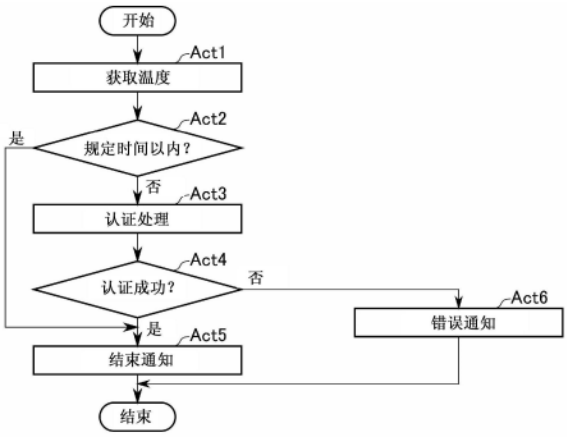
权利要求书1页 说明书15页 附图9页

(54)发明名称

图像形成装置以及控制方法

(57)摘要

一种图像形成装置以及控制方法，能够缩短到达能够使用为止的时间。实施方式的图像形成装置包括认证部以及控制部。认证部执行更换部件的认证处理。控制部在判断为从开始动作停止到结束所述动作停止的停止期间为预先设定的时间以下的情况下，跳过所述认证处理。控制部在判断为所述停止期间超过预先设定的所述时间的情况下，执行所述认证处理。



CN 110007579 B

1.一种图像形成装置,其特征在于,具备:

认证部,执行更换部件的认证处理;以及

控制部,在判断为从转移至睡眠模式动作停止开始起,到解除睡眠模式动作停止结束为止的停止期间为预先设定的时间以下的情况下,跳过所述认证处理,在判断为所述停止期间超过预先设定的所述时间的情况下,使所述认证处理执行。

2.根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述控制部使用解除所述睡眠模式动作停止时的定影部的温度,判断所述停止期间是否为预先设定的时间以下。

3.根据权利要求2所述的图像形成装置,其特征在于,

所述图像形成装置还具备存储转移至所述睡眠模式动作停止时的所述定影部的温度的存储部,

在由所述存储部存储的温度与解除所述睡眠模式动作停止时的所述定影部的温度的差为预先设定的值以下的情况下,所述控制部判断为所述停止期间为预先设定的时间以下。

4.一种图像形成装置,其特征在于,具备:

认证部,执行更换部件的认证处理;以及

控制部,相比于其他更换部件的认证处理,优先开始被判断为在解除睡眠模式动作停止后执行的作业中使用的更换部件的认证处理。

5.一种控制方法,其特征在于,

在判断为从转移至睡眠模式动作停止开始起,到解除睡眠模式动作停止结束为止的停止期间为预先设定的时间以下的情况下,跳过更换部件的认证处理,在判断为所述停止期间超过预先设定的所述时间的情况下,执行所述认证处理。

6.一种控制方法,其特征在于,

相比于其他更换部件的认证处理,优先开始被判断为在解除睡眠模式动作停止后执行的作业中使用的更换部件的认证处理。

图像形成装置以及控制方法

技术领域

[0001] 本发明的实施方式涉及图像形成装置以及控制方法。

背景技术

[0002] 作为图像形成装置，已知进行判断所安装的调色剂盒是否为正规的调色剂盒的认证处理。这样的图像形成装置例如在更换调色剂盒时、接入电源时以及睡眠模式的恢复时进行认证处理。但是，通过进行认证处理，存在到图像形成装置可以使用的时间变长的情况。

发明内容

[0003] 本发明的实施方式要解决的技术问题在于提供能够缩短到达能够使用的时间的图像形成装置以及控制方法。

[0004] 实施方式的图像形成装置包括认证部以及控制部。认证部执行更换部件的认证处理。控制部在判断为从开始动作停止到结束所述动作停止的停止期间为预先设定的时间以下的情况下，跳过所述认证处理。控制部在判断为所述停止期间超过预先设定的所述时间的情况下，使所述认证处理执行。

[0005] 实施方式的图像形成装置，其特征在于，具备：认证部，执行更换部件的认证处理；以及控制部，相比于其他更换部件的认证处理，优先开始被判断为在结束动作停止后执行的作业中使用的更换部件的认证处理。

[0006] 实施方式的控制方法中，在判断为从开始动作停止到结束所述动作停止的停止期间为预先设定的时间以下的情况下，跳过更换部件的认证处理，在判断为所述停止期间超过预先设定的所述时间的情况下，执行所述认证处理。

[0007] 实施方式的控制方法中，相比于其他更换部件的认证处理，优先开始被判断为在结束动作停止后执行的作业中使用的更换部件的认证处理。

附图说明

[0008] 图1是示出第一实施方式及第二实施方式的图像形成装置的概要的示意图。

[0009] 图2是示出第一实施方式～第四实施方式的图像形成装置及调色剂盒的主要部分电路构成的框图。

[0010] 图3是图2中的认证控制部的处理器在第一实施方式的处理的流程图。

[0011] 图4是图2中的主控制部的处理器在第一实施方式～第三实施方式的处理的流程图。

[0012] 图5是图2中的认证控制部的处理器在第二实施方式的处理的流程图。

[0013] 图6是示出第三实施方式的图像形成装置的概要的示意图。

[0014] 图7是图2中的认证控制部的处理器在第三实施方式的处理的流程图。

[0015] 图8是图2中的认证控制部的处理器在第四实施方式的处理的流程图。

[0016] 图9是图2中的主控制部的处理器在第四实施方式的处理的流程图。

[0017] 附图标记说明

[0018] 100……图像形成装置;110……认证控制部;111、121……处理器;112、122……ROM;113、123……RAM;114、124……辅助存储设备;115、125、202……通信部;120……主控制部;126……RTC;130……印刷部;131……图像形成部;132……转印带;133……转印辊;134……定影部;135……热辊;136……加压辊;137……温度计;140……扫描部;150……操作面板;200……调色剂盒;201……IC。

具体实施方式

[0019] 下面,使用附图说明几个实施方式的图像形成装置。

[0020] 〔第一实施方式〕

[0021] 图1是示出第一实施方式的图像形成装置100的概要的示意图。

[0022] 图2是示出第一实施方式的图像形成装置100及调色剂盒200的主要部分电路构成的一个例子的框图。

[0023] 图像形成装置100具备使用调色剂等记录材料对图像形成介质P等形成图像的印刷功能。图像形成介质P例如是薄片状的纸等。另外,图像形成装置100具备从形成有图像的原稿等读取图像的扫描功能。并且,图像形成装置100具备将通过扫描功能从原稿等读取的图像印刷在图像形成介质P的复印功能。另外,图像形成装置100具备传真功能等。图像形成装置100能够安装调色剂盒200。

[0024] 图像形成装置100是MFP(multifunction peripheral:多功能外围设备)、复印机、打印机或者传真等。作为一个例子,图像形成装置100包括认证控制部110、主控制部120、印刷部130、扫描部140以及操作面板150。

[0025] 认证控制部110控制对调色剂盒200的认证处理。认证控制部110通过与IC201通信,进行调色剂盒200的认证处理。作为一个例子,认证控制部110包括处理器111、ROM(read-only memory:只读存储器)112、RAM(random-access memory:随机存取存储器)113、辅助存储设备114以及通信部115。认证控制部110是执行调色剂盒200的认证处理的认证部的一个例子。

[0026] 处理器111相当于对认证控制部110的动作进行必要的运算以及控制等的处理的计算机的中枢部分。处理器111根据ROM112或者辅助存储设备114等所存储的系统软件、应用软件或者固件等的程序,控制应实现认证控制部110的各种功能的各部分。处理器111例如是CPU(central processing unit:中央处理器)、MPU(micro processing unit:微处理器)、SoC(system on a chip:片上系统)、DSP(digital signal processor:数字信号处理器)、GPU(graphics processing unit:图形处理单元)、ASIC(application specific integrated circuit:专用集成电路)、PLD(programmable logic device:可编程逻辑设备)或者FPGA(field-programmable gate array:现场可编程门阵列)等。或者,处理器111是这些的组合。处理器111是认证部的一个例子。以处理器111为中枢的计算机是认证部的一个例子。

[0027] ROM112相当于以处理器111为中枢的计算机的主存储装置。ROM112是仅在数据的读取中使用的非易失性存储器。ROM112存储上述程序。另外,ROM112存储处理器111在进行

各种处理时使用的数据或者各种设定值等。

[0028] RAM113相当于以处理器111为中枢的计算机的主存储装置。RAM113是在数据的读写中使用的存储器。RAM113存储处理器111在进行各种处理中临时使用的数据，作为所谓的工作区域等利用。

[0029] 辅助存储设备114相当于以处理器111为中枢的计算机的辅助存储装置。辅助存储设备114例如是EEPROM(electric erasable programmable read-only memory:电可擦可编程存储器)、HDD(hard disk drive:硬盘驱动器)或者SSD(solid state drive:固态驱动器)等。辅助存储设备114存在存储上述程序的情况。另外，辅助存储设备114保存处理器111进行各种处理中使用的数据、由处理器111的处理而生成的数据或者各种设定值等。

[0030] ROM112或者辅助存储设备114所存储的程序包含用于执行后述的处理的程序。作为一个例子，认证控制部110在将该程序存储在ROM112或者辅助存储设备114的状态下转送给认证控制部110的管理者等。但是，认证控制部110也可以在没有将该程序存储在ROM112或者辅助存储设备114的状态下转送给该管理者等。另外，认证控制部110可以在将与该程序不同的程序存储在ROM112或辅助存储设备114的状态下转送给该管理者等。而且，用于执行后述的处理的程序可以通过其他途径转送给该管理者等，在该管理者或者服务人员等的操作下写入ROM112或者辅助存储设备114。此时的程序的转送例如记录在磁盘、磁光盘、光盘或者半导体存储器等那样的可移动的存储介质，或者能够经由网络通过下载实现。

[0031] 通信部115是用于与调色剂盒200通信的接口。此外，与调色剂盒200的通信可以是有线通信，也可以是非接触通信等的无线通信。

[0032] 主控制部120进行图像形成装置100的控制等。作为一个例子，主控制部120包括处理器121、ROM122、RAM123、辅助存储设备124、通信部125以及RTC126。

[0033] 处理器121相当于在图像形成装置100的动作中进行必要的运算以及控制等的处理的计算机的中枢部分。处理器121根据ROM122或者辅助存储设备124等所存储的系统软件、应用软件或者固件等的程序，控制图像形成装置100的应实现各种功能的各部分。处理器121例如是CPU、MPU、SoC、DSP、GPU、ASIC、PLD或者FPGA等。或者，处理器121是它们的组合。

[0034] ROM122相当于以处理器121为中枢的计算机的主存储装置。ROM122是仅在数据的读出中使用的非易失性存储器。ROM122存储上述程序。另外，ROM122存储在处理器121进行各种处理中使用的数据或者各种设定值等。

[0035] RAM123相当于以处理器121为中枢的计算机的主存储装置。RAM123是在数据的读写中使用的存储器。RAM123存储在处理器121进行各种处理中临时使用的数据，作为所谓的工作区域等利用。

[0036] 辅助存储设备124相当于以处理器121为中枢的计算机的辅助存储装置。辅助存储设备124例如是EEPROM、HDD或者SSD等。辅助存储设备124存在存储上述程序的情况。另外，辅助存储设备124保存处理器121在进行各种处理中使用的数据、由处理器121的处理而生成的数据或者各种设定值等。

[0037] ROM122或者辅助存储设备124所存储的程序包括用于执行后述的处理的程序。作为一个例子，主控制部120在该程序存储在ROM122或者辅助存储设备124的状态下转送给主控制部120的管理者等。但是，主控制部120也可以在该程序没有存储在ROM122或者辅助存储设备124的状态下转送给该管理者等。另外，主控制部120也可以在与该程序不同的程序

存储在ROM122或者辅助存储设备124的状态下转送给该管理者等。而且，用于执行后述的处理的程序可以通过其他途径转送给该管理者等，在该管理者或者服务人员等的操作下，写入ROM122或者辅助存储设备124。此时的程序的转送例如记录在磁盘、磁光盘、光盘或者半导体存储器等那样的可移动的存储介质，或者能够经由网络通过下载实现。

[0038] 通信部125是图像形成装置100经由LAN(local area network:局域网)、互联网或者公共电话交换网等的通信路径与PC(personal computer:个人计算机)服务器或者智能手机等通信的接口。

[0039] RTC(real-time clock:实时时钟)126是测量系统时间的钟表。

[0040] 印刷部130对从供纸盒或手动插入托盘等输送来的图像形成介质P，使用调色剂等形成图像。即，印刷部130对图像形成介质P印刷图像。印刷部130例如是激光打印机。作为一个例子，印刷部130包括图像形成部131、转印带132、转印辊133、定影部134、热辊135以及加压辊136。

[0041] 图像形成装置100具备一个或多个图像形成部131。如图1所示，作为一个例子，图像形成装置100具备图像形成部131C、图像形成部131M、图像形成部131Y以及图像形成部131K四个图像形成部131。图像形成部131C、图像形成部131M、图像形成部131Y以及图像形成部131K分别对应于CMYK(青(cyan)，品红(magenta)，黄(yellow)和关键(key(black:黑))的各颜色。即，图像形成部131C对应青，图像形成部131M对应品红，图像形成部131Y对应黄，图像形成部131K对应黑。

[0042] 图像形成部131的各个使用对应颜色的记录材料形成用于转印在图像形成介质P的图像。而且，各图像形成部131将用对应的颜色的记录材料形成的图像转印在转印带132上。

[0043] 转印带132例如是环状的带，通过辊的运动能够旋转。转印带132通过旋转，将从各图像形成部131转印的图像输送到转印辊133的位置。

[0044] 转印辊133具备彼此相对的两个辊。转印辊133通过电机的运动而旋转，将形成在转印带132上的图像转印在图像形成介质P上。

[0045] 定影部134对转印有图像的图像形成介质P进行加热以及加压。由此，转印在图像形成介质P上的图像定影。定影部134具备彼此相对的热辊135和加压辊136。

[0046] 热辊135具备用于加热热辊135的热源。该热源例如是加热器。另外，热辊135具备温度计137。

[0047] 温度计137测量定影部134的温度。例如，温度计137测量热辊135或热辊135的周围的温度。另外，温度计137输出测量的温度。

[0048] 加压辊136对通过加压辊136和热辊135之间的图像形成介质加压。

[0049] 扫描部140从原稿读取图像。扫描部140具备用于从原稿读取图像的扫描仪。

[0050] 该扫描仪例如是具备CCD(charge-coupled device:电荷耦合器件)图像传感器等的拍摄元件的光学缩小方式。或者，该扫描仪是具备CMOS(complementary metal-oxide-semiconductor:互补金属氧化物半导体)图像传感器等的拍摄元件的密接传感器(CIS(contact image sensor:接触式影像传感器))方式。或者，该扫描仪是其他公知的方式。

[0051] 操作面板150具备图像形成装置100的操作者用于操作的按钮以及触摸面板等。操作面板150具备的按钮以及触摸面板作为接收图像形成装置100的操作者的操作的输入设

备发挥功能。另外，操作面板150具备的触摸面板作为向图像形成装置100的操作者通知各种信息的显示设备发挥功能。

[0052] 调色剂盒200存储调色剂等记录材料。图像形成装置100能够安装一个或多个调色剂盒200。如图1所示，作为一个例子，图像形成装置100能够安装调色剂盒200C、调色剂盒200M、调色剂盒200Y以及调色剂盒200K四个调色剂盒200。调色剂盒200C、调色剂盒200M、调色剂盒200Y以及调色剂盒200K分别存储与CMYK的各颜色对应的记录材料。即，调色剂盒200C对应青，调色剂盒200M对应品红，调色剂盒200Y对应黄，调色剂盒200K对应黑。调色剂盒200存储的记录材料被供给至对应的颜色的图像形成部131。

[0053] 作为一个例子，调色剂盒200具备IC(integrated circuit:集成电路)201以及通信部202。

[0054] 调色剂盒200是更换部件的一个例子。

[0055] IC201是图像形成装置100用于认证调色剂盒200而使用的集成电路。IC201存储认证处理中使用的认证信息。另外，IC201进行认证处理中必要的计算。另外，IC201测量调色剂盒200存储的记录材料的量。而且，IC201通过通信部202将测量的记录材料的量发送给图像形成装置100。并且，IC201通过通信部202将关于调色剂盒200的各种信息发送给图像形成装置100。

[0056] 通信部202是IC201用于与图像形成装置100通信的接口。

[0057] 下面，基于图3以及图4说明第一实施方式的图像形成装置100的动作。此外，下面的动作说明中的处理内容是一个例子，能够适当地利用可以得到同样的结果的各种处理。图3是认证控制部110的处理器111的处理的流程图。处理器111根据ROM112或者辅助存储设备114等存储的程序执行该处理。图4是主控制部120的处理器121的处理的流程图。处理器121根据ROM122或者辅助存储设备124等所存储的程序执行该处理。此外，只要没有特别地说明，处理器111以及处理器121在ActN(N为自然数)的处理后，进入Act(N+1)。

[0058] 图像形成装置100能够在被称为睡眠模式等的模式下动作。图像形成装置100例如将在一定时间没有操作以及通信等的输入等作为触发转移至睡眠模式。睡眠模式中的图像形成装置100通过停止各部分的动作，降低电力消耗。睡眠模式中的图像形成装置100停止热辊135的加热。图像形成装置100在睡眠模式中存在对操作面板150的操作或者对通信部125的通信的情况下，解除睡眠模式转移到通常的动作模式。此外，从睡眠模式转移至通常模式例如基于主控制部120的控制进行。

[0059] 另外，图像形成装置100在从电源关的状态进入电源开的状态的情况下，基于主控制部120的控制开始各部分的动作。

[0060] 认证控制部110的处理器111对应于图像形成装置100从睡眠模式解除来开始图3示出的处理。另外，处理器111在图像形成装置100从电源关的状态进入电源开的状态的情况下，开始图3示出的处理。

[0061] 在Act1中，处理器111获取温度计137输出的温度。

[0062] 在Act2中，处理器111判断图像形成装置100从转移至睡眠模式到解除睡眠模式的期间，或者图像形成装置100从电源为关到下一次电源为开的期间的长度是否为阈值A以下。此外，下面将“从转移至睡眠模式到解除睡眠模式的期间，或者从电源为关到下一次电源为开的期间”称为“停止期间”。处理器111以下面的方式判断停止期间的长度是否为阈值

A以下。热辊135在图像形成装置100动作中的期间，被加热到预先设定的温度。而且，热辊135在图像形成装置100停止期间中的期间，停止加热。因此，在停止期间中，热辊135以及热辊135周围的温度逐渐降低。因此，停止期间越长，温度计137在停止期间结束时输出的温度越低。利用这一点，处理器111在Act1获取的温度为阈值B以上的情况下判断为停止期间的长度为阈值A以下。相对于此，处理器111在Act1获取的温度小于阈值B的情况下判断为停止期间的长度超过阈值A。若判断为停止期间的长度超过阈值A，则处理器111在Act2判断为否，进入Act3。

[0063] 此外，阈值A由图像形成装置100的设计者或贩卖者等预先设定。另外，阈值B例如由阈值A的函数等导出。或者，阈值B由图像形成装置100的设计者或贩卖者等预先设定。

[0064] 图像形成装置100在睡眠模式时以及电源关闭的状态时，称为图像形成装置100为动作停止中。因此，图像形成装置100转移至睡眠模式是开始动作停止的例子。另外，图像形成装置100的电源关是开始动作停止的例子。另外，图像形成装置100解除睡眠模式是结束动作停止的例子。另外，图像形成装置100的电源开是结束动作停止的例子。

[0065] 在Act3中，处理器111对调色剂盒200分别进行认证处理。认证处理确认调色剂盒200是否正规。处理器111关于认证处理能够使用公知的方法。因此，省略关于认证处理的详细说明。

[0066] 由以上，通过进行Act3的处理，以处理器111为中枢的计算机作为执行调色剂盒200的认证处理的认证部发挥功能。另外，通过进行Act3的处理，认证控制部110作为执行调色剂盒200的认证处理的认证部发挥功能。

[0067] 在Act4中，处理器111判断全部四个调色剂盒200是否在Act3的认证处理的认证中成功。

[0068] 若所有调色剂盒200认证成功，则处理器111在Act4中判断为是，进入Act5。另外，处理器111若判断停止期间的长度为阈值A以下，则在Act2中判断为是，进入Act5。

[0069] 在Act5中，处理器111生成结束通知，发送给主控制部120。结束通知表示四个调色剂盒200全部认证成功，或者跳过认证处理。结束通知由主控制部120的处理器121接收。处理器111在结束Act5的处理后，结束图3示出的处理。

[0070] 另一方面，主控制部120的处理器121对应于图像形成装置100从睡眠模式解除来开始图4示出的处理。另外，处理器121在图像形成装置100从电源关状态成为电源开状态的情况下，开始图3示出的处理。

[0071] 在图4的Act11中，处理器121开始动作限制以使不能开始印刷功能、扫描功能以及复印功能等的动作直到认证处理结束。

[0072] 在Act12中，处理器121判断是否接收到结束通知。处理器121若没有接收结束通知，则在Act12中判断为否，进入Act13。

[0073] 在Act13中，处理器121判断是否接收到错误通知。处理器121若没有接收到错误通知，则在Act13中判断为否并返回Act12。这样，处理器121重复Act12以及Act13直到接收到结束通知或者错误通知。关于错误通知将在后文叙述。

[0074] 处理器121若在Act12以及Act13的待机状态时接收到结束通知，则在Act12中判断为是进入Act14。

[0075] 在Act14中，处理器121解除在Act11开始的动作限制。处理器121在Act14的处理

后，结束图4示出的处理。

[0076] 另一方面，若至少一个调色剂盒200的认证失败，则认证控制部110的处理器111在图3的Act4中判断为否进入Act6。

[0077] 在Act6中，处理器111生成错误通知发送给主控制部120。错误通知表示至少一个调色剂盒200的认证失败。错误通知包含示出哪个调色剂盒200的认证失败的信息。错误通知由主控制部120的处理器121接收。处理器111在结束Act6的处理后，结束图3示出的处理。

[0078] 如以上，处理器111在判断为停止期间的长度为阈值A以下的情况下跳过认证处理，在判断停止期间的长度超过阈值A的情况下进行认证处理。另外，阈值A是预先设定的时间的一个例子。因此，通过进行Act2的处理，处理器111作为控制部发挥功能，在判断从开始动作停止到结束动作停止的停止期间为预先设定的时间以下的情况下跳过认证处理，在判断停止期间超过预先设定的时间的情况下使认证处理执行。或者，通过进行Act2的处理，以处理器111为中枢的计算机作为控制部发挥功能。或者，通过进行Act2的处理，认证控制部110作为控制部发挥功能。另外，在Act2的处理中，控制部使用结束动作停止时的定影部的温度，判断停止期间是否为预先设定的时间以下。

[0079] 另一方面，主控制部120的处理器121处在图4的Act12以及Act13的待机状态时接收错误通知，在Act13中判断为是，进入Act15。

[0080] 在Act15中，处理器121为了通知错误，控制图像形成装置100的各部分。例如，处理器121控制操作面板150具备的触摸面板，使显示表示调色剂盒200的认证失败的内容的画面。该画面还包括表示哪个调色剂盒200的认证失败的图像等。另外，处理器121例如控制通信部125以便将表示调色剂盒200的认证失败的内容的信息以及表示哪个调色剂盒200的认证失败的信息发送给通过LAN等连接的计算机等。处理器121在Act15的处理后，结束图4示出的处理。

[0081] 根据第一实施方式，图像形成装置100在停止期间的长度为阈值A以下的情况下，跳过调色剂盒200的认证处理。而且，图像形成装置100在停止期间的长度超过阈值A的情况下进行调色剂盒200的认证处理。

[0082] 在停止期间短的情况下，更换调色剂盒200的可能性低。另外，在没有更换调色剂盒200的情况下，不需要认证。因此，通过如以上，能够省去不需要的认证处理。另外，相比于进行认证处理的情况，在省去认证处理的情况下，图像形成装置100从解除睡眠模式或打开电源，到能够使用印刷功能以及复印功能等的各种功能的时间提早。

[0083] 〔第二实施方式〕

[0084] 第二实施方式的图像形成装置100以及调色剂盒200的构成与第一实施方式的图1以及图2示出的图像形成装置100以及调色剂盒200相同而省略说明。

[0085] 下面，基于图4以及图5说明第二实施方式的图像形成装置100的动作。此外，下面的动作说明中的处理内容仅是一个例子，能够适当地利用可以得到相同的结果的各种处理。认证控制部110的ROM112或者辅助存储设备114等代替第一实施方式的图3存储图5示出的处理的程序。图5是认证控制部110的处理器111的处理的流程图。处理器111基于ROM112或者辅助存储设备114等所存储的程序执行该处理。此外，在图5中对与图3相同的处理标注相同的附图标记。主控制部120的ROM122或者辅助存储设备124等与第一实施方式同样地存储图4示出的处理的程序。而且，主控制部120的处理器121与第一实施方式同样地执行图4

示出的处理。此外，在第二实施方式中关于与第一实施方式同样的处理有时省略说明。

[0086] 认证控制部110的处理器111对应于图像形成装置100从睡眠模式解除来开始图5示出的处理。另外，处理器111即便在图像形成装置100从电源关的状态成为电源开的状态的情况下，开始图5示出的处理。

[0087] 在Act21中处理器111从RTC126等获取当前时刻。

[0088] 在Act22中，处理器111判断停止期间的长度是否为阈值C以下。即，处理器111判断从辅助存储设备114等存储的时刻到在Act21获取的时刻为止的经过时间是否为阈值C以下。存储在辅助存储设备114等的时刻是图像形成装置100即将转移至睡眠模式前的时刻或者电源即将关闭前的时刻。关于辅助存储设备114存储时刻的过程将在后文叙述。此外，辅助存储设备114等中没有存储时刻的情况下，处理器111视为停止期间的长度不是阈值C以下。若停止期间的长度为阈值C以下，则处理器111在Act22判断为是，进入Act5。相对于此，若停止期间的长度不是阈值C以下，则处理器111在Act22判断为否，进入Act4。

[0089] 阈值C是预先设定的时间的一个例子。

[0090] 处理器111在Act5的处理后，进入Act23。

[0091] 在Act23中，处理器111等待图像形成装置100停止动作。即，处理器111等待图像形成装置100转移至睡眠模式，或转移至电源关的状态。若图像形成装置100停止动作，则处理器111在Act23中判断为是，进入Act24。

[0092] 此外，阈值C由图像形成装置100的设计者或者贩卖者等预先设定。

[0093] 在Act24中，处理器111从RTC126等获取当前时刻。而且，处理器111将当前时刻存储在辅助存储设备114等中。处理器111在Act24或Act6的处理后，结束图5示出的处理。此外，Act24的处理例如在图像形成装置100即将停止动作前进行。

[0094] 由以上，通过进行Act22的处理，处理器111作为控制部发挥功能。或者，通过进行Act22的处理，以处理器111为中枢的计算机作为控制部发挥功能。或者，通过进行Act22的处理，认证控制部110作为控制部发挥功能。

[0095] 根据第二实施方式的图像形成装置100，得到与第一实施方式相同的效果。

[0096] 另外，第二实施方式的图像形成装置100使用时刻测量停止期间的长度，因此能够比第一实施方式更正确地测量停止期间的长度。

[0097] 但是，第一实施方式的图像形成装置100与第二实施方式不同，不需要存储时刻。因此，第一实施方式的图像形成装置100能够应对因停电等而电源突然关闭的情况等、无法存储时刻等的情况。

[0098] 〔第三实施方式〕

[0099] 图6是示出第三实施方式的图像形成装置100b的概要的示意图。此外，在图6中针对与第一实施方式以及第二实施方式的图1同样的要素，标注与图1相同的附图标记。另外，第三实施方式的图6中存在关于与第一实施方式以及第二实施方式的图1同样的要素省略说明的情况。

[0100] 图像形成装置100b除去与图像形成装置100相同的要素还具备图像形成部131E。另外，图像形成装置100b能够安装调色剂盒200E。因此，如图6所示，图像形成装置100b能够安装调色剂盒200C、调色剂盒200M、调色剂盒200Y、调色剂盒200K以及调色剂盒200E五个调色剂盒200。

[0101] 图像形成部131E以可消色的记录材料形成转印在薄片的图像。可消色的记录材料在比规定的温度高的温度下消色而成为不可见的状态。

[0102] 调色剂盒200E存储可消色的记录材料。调色剂盒200E存储的记录材料被供给至图像形成部131E。

[0103] 图像形成装置100b作为印刷功能具备非消色印刷功能以及消色印刷功能。非消色印刷功能使用不可消色的一般的记录材料(下面称为“非消色记录材料”)对图像形成介质P等形成图像。因此,第一实施方式以及第二实施方式的图像形成装置100具备的印刷功能是非消色印刷功能。消色印刷功能是使用可消色的记录材料对图像形成介质P等形成图像。图像形成装置100b在消色印刷功能的动作时,将热辊135的温度设为用于定影可消色的记录材料的合适的温度。此外,下面将消色印刷功能的热辊135的温度称为“消色印刷温度”。作为一个例子,消色印刷温度是与非消色印刷功能的热辊135的温度不同的温度。此外,下面将非消色印刷功能的热辊135的温度称为“非消色印刷温度。

[0104] 另外,图像形成装置100b具备对形成在图像形成介质P2的图像消色的消色功能。图像形成介质P2是通过可消色的记录材料形成有图像的、薄片状的纸等。图像形成装置100b用定影部134对从供纸盒或手动插入托盘等输送来的图像形成介质P2加热。由此,图像形成介质P2上的、由可消色的记录材料形成的图像成为消色状态。图像形成装置100b在消色功能下动作时,将热辊135的温度设为用于使可消色的记录材料消色的合适的温度。此外,下面将消色功能中的热辊135的温度称为“消色温度”。

[0105] 作为一个例子,消色印刷温度、非消色印刷温度以及消色温度具有(消色印刷温度)＜(非消色印刷温度)＜(消色温度)的关系。

[0106] 图像形成装置100b以及调色剂盒200的主要部分的电路构成与第一实施方式以及第二实施方式的图2示出的图像形成装置100以及调色剂盒200相同而省略说明。

[0107] 下面,基于图4以及图7说明第三实施方式的图像形成装置100b的动作。此外,以下的动作说明的处理的内容是一个例子,能够适当地利用可以得到相同效果的各种处理。认证控制部110的ROM112或者辅助存储设备114等代替第一实施方式的图3或者第二实施方式的图5存储图7示出的处理的程序。图7是认证控制部110的处理器111的处理的流程图。处理器111基于ROM112或者辅助存储设备114等所存储的程序执行该处理。此外,在图7中对与图3或图5相同的处理标注相同的附图标记。主控制部120的ROM122或者辅助存储设备124等与第一实施方式以及第二实施方式同样地存储图4示出的处理的程序。而且,主控制部120的处理器121与第一实施方式以及第二实施方式同样地执行图4示出的处理。此外,在第三实施方式中关于与第一实施方式或第二实施方式同样的处理存在省略说明的情况。

[0108] 认证控制部110的处理器111对应于图像形成装置100从睡眠模式解除来开始图7示出的处理。另外,处理器111在图像形成装置100从电源关的状态成为电源开的状态的情况下,开始图7示出的处理。

[0109] 处理器111在图7的Act1的处理后,进入Act31。

[0110] 在Act31中,处理器111判断停止期间的长度是否为阈值A以下。在第三实施方式中,与第一实施方式同样地,利用在停止期间中热辊135以及热辊135周围的温度逐渐降低。例如,在Act1获取的温度和辅助存储设备114等存储的温度的差为阈值D以下的情况下,处理器111判断停止期间的长度为阈值A以下。或者,考虑到温度越高,温度下降的速度越快,

辅助存储设备114等存储的温度越高而越增大阈值D的值。此外，在辅助存储设备114等中没有存储温度的情况下，处理器111视为停止期间的长度不是阈值A以下。在后文说明的Act35中存储温度。

[0111] 若判断停止期间的长度不是阈值A以下，则处理器111在Act31中判断为否，进入Act32。

[0112] 在Act32中，处理器111删除辅助存储设备114等所存储的温度。处理器111在Act32的处理后，进入Act3。

[0113] 此外，若停止期间的长度为阈值A以下，则处理器111在Act31中判断为是，进入Act33。

[0114] 在Act33中，处理器111删除辅助存储设备114等所存储的温度。

[0115] 处理器111若在Act4判断为是，则进入Act34。另外，处理器111在Act33的处理后，进入Act34。

[0116] 在Act34中，处理器111生成结束通知，发送给主控制部120。结束通知示出五个调色剂盒200全部认证成功，或者跳过认证处理。结束通知由主控制部120的处理器121接收。处理器111在Act34的处理后，进入Act23。

[0117] 处理器111若在Act23的处理判断为是，则进入Act35。

[0118] 在Act35中，处理器111获取温度计137输出的温度。并且，处理器111将该温度存储在辅助存储设备114等中。处理器111在Act35或者Act6的处理后，结束图7示出的处理。此外，Act35的处理例如在图像形成装置100即将停止动作前进行。存储温度的辅助存储设备114等是存储部的一个例子。

[0119] 由以上，通过进行Act31的处理，处理器111作为控制部发挥功能。或者，通过进行Act31的处理，以处理器111为中枢的计算机作为控制部发挥功能。或者，通过进行Act31的处理，认证控制部110作为控制部发挥功能。另外，在Act31的处理中，控制部使用结束动作停止时的定影部的温度，判断停止期间是否为预先设定的时间以下。而且，在Act31的处理中，在由存储部所存储的温度和结束动作停止时的定影部的温度的差为预先设定的值以下的情况下，控制部判断为停止期间为预先设定的时间以下。

[0120] 根据第三实施方式的图像形成装置100b，得到与第一实施方式的图像形成装置100相同的效果。

[0121] 另外，第三实施方式的图像形成装置100b存储停止期间开始时的温度，使用该存储的温度和停止期间结束时的温度的温度差，进行停止期间的长度是否为阈值A以下的判断。因此，相比于没有存储停止期间开始时的温度的第一实施方式，第三实施方式的图像形成装置100b能够更正确地进行停止期间的长度是否为阈值A以下的判断。另外，图像形成装置100b对应于功能改变热辊135的温度。第三实施方式的图像形成装置100b通过存储停止期间开始时的温度，还能够对应热辊135的温度因功能而不同的情况。

[0122] 〔第四实施方式〕

[0123] 第四实施方式的图像形成装置100b以及调色剂盒200的构成与第三实施方式的图2以及图6示出的图像形成装置100b以及调色剂盒200相同而省略说明。

[0124] 第四实施方式的图像形成装置100b对应于执行的功能，改变调色剂盒200的认证处理的顺序等。因此，首先说明在各功能中使用的记录材料的种类。

[0125] 图像形成装置100b具备的非消色印刷功能大致分成仅使用黑的记录材料的黑白印刷功能、以及使用青、品红、黄以及黑中的多个记录材料的彩色印刷功能两种。

[0126] 彩色印刷功能、黑白印刷功能、消色印刷功能、消色功能、扫描功能的每个使用的记录材料的种类如以下。此外，C、M、Y、K以及E分别表示青、品红、黄、黑以及可消色的记录材料。

[0127] • 彩色印刷功能：青、品红、黄以及黑中至少一个颜色

[0128] • 黑白印刷功能：黑

[0129] • 消色印刷功能：可消色的记录材料

[0130] • 消色功能：不使用记录材料

[0131] • 扫描功能：不使用记录材料

[0132] 此外，复印功能包含黑白印刷功能、彩色印刷功能以及消色印刷功能中的任一个和扫描功能。另外，传真功能在接收时，代表性地包含黑白印刷功能以及消色印刷功能中的任一个。并且，传真功能在发送时，代表性地不使用记录材料。

[0133] 下面，基于图8以及图9说明第四实施方式的图像形成装置100b的动作。此外，以下的动作说明的处理的内容是一个例子，能够适当地利用可以得到相同效果的各种处理。认证控制部110的ROM112或辅助存储设备114等代替第三实施方式的图7存储图8示出的处理的程序。图8是认证控制部110的处理器111的处理的流程图。处理器111基于ROM112或辅助存储设备114等所存储的程序执行该处理。主控制部120的ROM122或者辅助存储设备124等代替第一实施方式～第三实施方式的图4存储图9示出的处理的程序。图9是主控制部120的处理器121的处理的流程图。处理器121基于ROM122或辅助存储设备124等所存储的程序执行该处理。此外，在第四实施方式中关于与第三实施方式相同的处理有时省略说明。

[0134] 认证控制部110的处理器111对应于图像形成装置100从睡眠模式解除来开始图8示出的处理。另外，处理器111在图像形成装置100从电源关的状态成为电源开的状态的情况下，开始图8示出的处理。

[0135] 认证控制部110的处理器111在图8的Act32的处理后，进入Act41。

[0136] 在Act41中，处理器111从主控制部120获取表示在接下来执行的作业中使用哪种功能的信息(下面称为“功能信息”)。但是，处理器111在没有未执行的作业的情况下不获取功能信息。或者，在没有未执行的作业的情况下，主控制部120不能发送功能信息，因此处理器111在功能信息的获取中失败。此外，作业表示使图像形成装置100执行的动作的内容。在Act41获取的功能信息示出的作业例如伴随图像形成装置100解除动作停止而被输入到图像形成装置100。或者，在Act41获取的功能信息示出的作业是图像形成装置100解除动作停止后被输入到图像形成装置100的。例如，在Act41获取的功能信息示出的作业是对睡眠模式中的图像形成装置100，通过通信部125接收从PC等发送来的作业。此外，响应于通过通信部125接收作业，解除睡眠模式。或者，在Act41获取的功能信息示出的作业是伴随图像形成装置100从电源关的状态成为电源开的状态，通过通信部125接收从PC等发送来的作业。另外或者，在Act41获取的功能信息示出的作业是在图像形成装置100刚刚解除动作停止后，图像形成装置100的操作者通过操作操作面板150而输入的作业。或者，在Act41获取的功能信息示出的作业是通过图像形成装置100以时间等为触发而自动执行的。

[0137] 在Act42中，处理器111判断在Act41是否得到功能信息。若在Act41没有得到功能

信息，则处理器111在Act42判断为否，进入Act3。相对于此，若在Act41得到功能信息，则处理器111在Act42判断为是，进入Act43。此外，在处理器111在Act41得到功能信息的情况下，可以说图像形成装置100存在未执行的作业。另外，处理器111在Act41没能得到功能信息的情况下，可以说图像形成装置100中不存在未执行的作业。

[0138] 在Act43中，处理器111参考在Act41得到的功能信息，判断是否使用印刷功能。若使用印刷功能，则处理器111在Act43判断为是，进入Act44。

[0139] 在Act44中，处理器111参考在Act41获取的功能信息，判断是否使用消色印刷功能。若使用消色印刷功能，则处理器111在Act44判断为是，进入Act45。

[0140] 在Act45中，处理器111进行对调色剂盒200E的认证处理。

[0141] 相对于此，若不使用消色印刷功能，则处理器111在Act44判断为否，进入Act46。

[0142] 在Act46中，处理器111参考在Act41获取的功能信息，判断是否使用彩色印刷功能。若使用彩色印刷功能，则处理器111在Act46判断为是，进入Act47。

[0143] 在Act47中，处理器111进行对调色剂盒200C、调色剂盒200M、调色剂盒200Y以及调色剂盒200K的认证处理。

[0144] 相对于此，若不使用彩色印刷功能，即使用黑白印刷功能，则处理器111在Act46判断为否，进入Act48。

[0145] 在Act48中，处理器111进行对调色剂盒200K的认证处理。

[0146] 由以上，通过进行Act43～Act48的处理，处理器111作为控制部发挥功能，相比于其他更换部件的认证处理，优先开始被判断为在结束动作停止后执行的作业中使用的更换部件的认证处理。或者，通过进行Act43～Act48的处理，以处理器111为中枢的计算机作为控制部发挥功能。或者，通过进行Act43～Act48的处理，认证控制部110作为控制部发挥功能。

[0147] 处理器111在Act45、Act47或者Act48的处理后，进入Act49。

[0148] 在Act49中，处理器111判断之前的Act45、Act47或Act48的认证处理的认证是否成功。

[0149] 若认证成功，则处理器111在Act49中判断为是，进入Act50。另外，若不使用印刷功能，则处理器111在Act43判断为否，进入Act50。此外，不使用印刷功能的情况是指在Act41获取的功能信息中表示的功能为扫描功能或者消色功能等的情况。

[0150] 在Act50中，处理器111生成部分结束通知并发送给主控制部120。部分结束通知表示在功能信息中示出的功能中使用的调色剂盒200的认证成功。此外，处理器111在Act43判断为否的情况下不对任一调色剂盒200进行认证处理。这是因为在Act41获取的功能信息示出的功能不使用任一调色剂。另外，部分结束通知包含表示哪个调色剂盒200的认证成功的信息、以及表示哪个调色剂盒200的认证还没有结束的信息中的至少一个。

[0151] 另一方面，主控制部120的处理器121响应于图像形成装置100从睡眠模式解除来开始图9示出的处理。另外，处理器121在图像形成装置100从电源关的状态成为电源开的状态的情况下，开始图9示出的处理。

[0152] 若在图9的Act13的处理中判断为否，则处理器121进入Act61。

[0153] 在Act61中，处理器121判断是否接收到部分结束通知。处理器121若没有接收到部分结束通知，则在Act61判断为否，返回Act12。这样，处理器121重复Act12、Act13以及Act61

直到接收到结束通知、错误通知或者部分结束通知。

[0154] 处理器121在Act12、Act13以及Act61的待机状态下接收到部分结束通知时，在Act61判断为是，进入Act62。

[0155] 在Act62中，处理器121部分解除动作限制。在此解除动作限制是除了在部分结束通知中表示认证还没有结束的调色剂盒200以外的部分。由此，能够使用在接下来执行的作业的执行中必要的功能。

[0156] 在Act63中，处理器121使未执行的作业开始。此外，处理器121对于作业的执行的控制，例如通过其他线程或其他进程与图9示出的处理并列执行。处理器121在Act63的处理后，返回Act12。

[0157] 另一方面，在图8的Act51中认证控制部110的处理器111进行剩余的调色剂盒200的认证处理。即，处理器111进行在Act45、Act47或者Act48进行认证处理的调色剂盒200之外的调色剂盒200的认证处理。处理器111在Act51的处理后进入Act34。并且，通过主控制部120的处理器121接收由Act34的处理发送的结束通知。

[0158] 若在图9的Act12、Act13以及Act61的等待状态接收到结束通知，则处理器121在Act12判断为是，进入Act14。

[0159] 另外，若至少一个调色剂盒200的认证失败，则认证控制部110的处理器111在图8的Act4或在Act49判断为否，进入Act6。并且，通过主控制部120的处理器121接收由Act6的处理发送的错误通知。处理器111在Act6或Act35的处理后，结束图8示出的处理。

[0160] 若在图9的Act12、Act13以及Act61的等待状态接收到错误通知，则处理器121在Act13判断为是，进入Act15。

[0161] 处理器121在Act14或Act15的处理后，结束图9示出的处理。

[0162] 根据第四实施方式的图像形成装置100b，得到与第三实施方式同样的效果。

[0163] 另外，根据第四实施方式的图像形成装置100b，认证控制部110在睡眠模式解除时，或者在电源打开时存在要执行的作业的情况下，先于其他调色剂盒200进行对于与在该作业中使用的调色剂对应的调色剂盒200的认证处理。并且，认证控制部110将知道哪个调色剂盒200的认证成功的部分结束通知发送给主控制部120。由此，主控制部120能够使用与在先进行认证处理的调色剂盒200对应的调色剂的功能。因此，第四实施方式的图像形成装置100b能够相比于以往缩短到执行作业的开始为止的时间。

[0164] 另外，根据第四实施方式的图像形成装置100b，认证控制部110在睡眠模式解除时，或者在电源打开时存在要执行的作业，并且该作业不使用印刷功能的情况下，先于对调色剂盒200的认证处理，首先进行部分结束通知的发送。由此，接收到部分结束通知的主控制部120能够使用不使用印刷功能的各功能。也就是说，主控制部120能够不等待对调色剂盒200的认证结果，就开始执行不使用印刷功能的各功能。因此，第四实施方式的图像形成装置100b相比于以往能够缩短到执行作业的开始的时间。

[0165] 另外，根据第四实施方式的图像形成装置100b，认证控制部110对发送部分结束通知后的剩余的调色剂盒200进行认证处理。因此，认证控制部110能够在执行作业的过程中完成剩余的调色剂盒200。

[0166] 第一实施方式～第四实施方式能够进行以下变形。

[0167] 第一实施方式以及第二实施方式的图像形成装置100使用CMYK四种记录材料。但

是,图像形成装置100也可以通过其他颜色形成图像。另外,图像形成装置100使用的记录材料的数量可以少于四种,也可以多于四种。同样地,图像形成装置100b使用的记录材料的种类并不限于五种。

[0168] 在第一实施方式～第四实施方式中,图像形成装置100或图像形成装置100b进行针对调色剂盒200的认证。但是,图像形成装置100并不限定于对调色剂盒200,还可以对鼓盒(感光鼓)、废调色剂盒、定影器或者其他更换部件,与调色剂盒200同样地进行认证。

[0169] 图像形成装置100以及图像形成装置100b也可以不具备认证控制部110。在该情况下,主控制部120兼有第一实施方式～第四实施方式示出的认证控制部110的动作和主控制部120的动作。另外,在该情况下,以处理器121为中枢的计算机作为认证部动作。

[0170] 第三实施方式的图像形成装置100具备的印刷部130是激光打印机。但是,第三实施方式的图像形成装置100具备的印刷部130也可以是喷墨式打印机。在该情况下,图像形成装置100能够安装喷墨盒代替调色剂盒200。并且,图像形成装置100对喷墨盒进行认证处理。喷墨盒存储油墨作为记录材料。另外,在该情况下,图像形成装置100可以对喷墨头、废墨罐或其他更换部件与喷墨盒同样地进行认证处理。

[0171] 第四实施方式的图像形成装置100b具备的印刷功能是消色印刷功能、彩色印刷功能以及黑白印刷功能。但是,图像形成装置100b具备的印刷功能并不限定于这三种。例如,图像形成装置100b具备使用CMYK中任一颜色的单色印刷功能。例如,图像形成装置100b具备使用CMYK中任两色的双色印刷功能。另外,图像形成装置100b也可以具备使用可消色的记录材料、以及CMYK中至少一色以上进行印刷的功能。并且,图像形成装置100b在使用以上各功能的情况下,首先对与在该功能中使用的调色剂对应的调色剂盒200进行认证处理。

[0172] 第四实施方式的图像形成装置100b在执行彩色印刷功能的情况下,在Act47首先对CMYK四个颜色的调色剂盒200进行认证处理。但是,在彩色印刷功能中四个颜色中存在不使用调色剂的情况下,图像形成装置100b可以在Act47中,对四个颜色的调色剂中与使用的调色剂对应的调色剂盒200进行认证处理。并且,图像形成装置100b针对在四个颜色的调色剂中不使用的调色剂,在Act52中进行认证处理。

[0173] 第四实施方式的图像形成装置100b可以不马上进行剩余的调色剂盒200的认证处理。例如,处理器111在图8的Act50的处理后,跳过Act34的处理,进入Act23。并且,处理器111在图像形成装置100b执行使用剩余的调色剂盒200的作业的情况下,进行剩余的调色剂盒200的认证。在这种情况下,处理器111对被判定为在接下来执行的作业中使用的调色剂盒200优先进行认证处理。

[0174] 第四实施方式的图像形成装置100b在没有未执行的作业的情况下,可以不进行认证处理。并且,图像形成装置100b在执行使用调色剂盒200的作业的情况下,进行在该作业中使用的调色剂盒200的认证处理。

[0175] 第四实施方式的图像形成装置100b在由图像形成装置100b的管理者等禁止彩色印刷的情况下,无论有没有作业,可以先对在黑白印刷中使用的调色剂盒200K进行认证处理。这是因为接下来执行的印刷为黑白印刷的可能性高。即,处理器111判断为在接下来执行的印刷作业中使用调色剂盒200K,比其他调色剂盒200优先进行认证处理。此外,处理器111例如从主控制部120获取表示是否禁止彩色印刷的信息。

[0176] 虽然说明了几个实施方式,但这些实施方式只是作为示例而提出的,并非旨在限

定发明的范围。这些实施方式能够以其他各种方式进行实施，能够在不脱离发明的宗旨的范围内进行各种省略、替换、变更。这些实施方式及其变形被包括在发明的范围和宗旨中，同样地被包括在权利要求书所记载的发明及其均等的范围内。

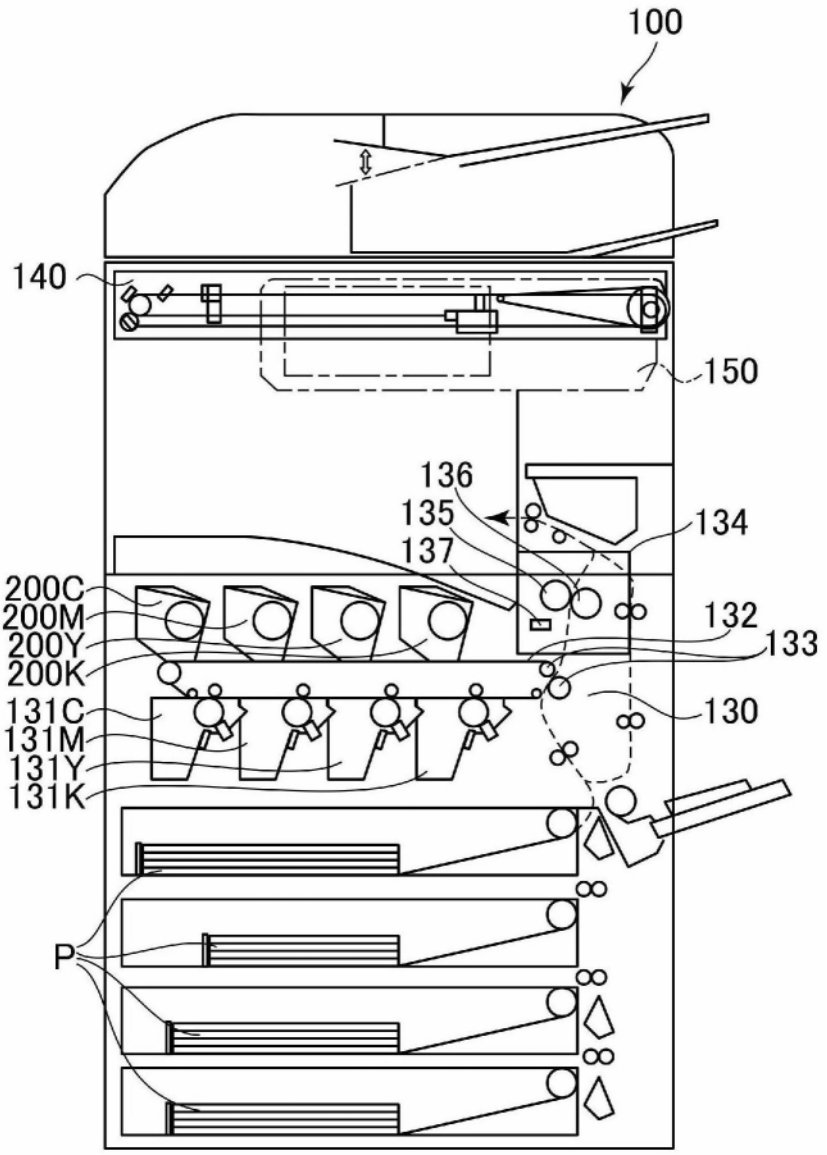

100
140
150
136
135
137
134
200C
200M
200Y
200K
132
133
131C
131M
131Y
131K
130
P

图1

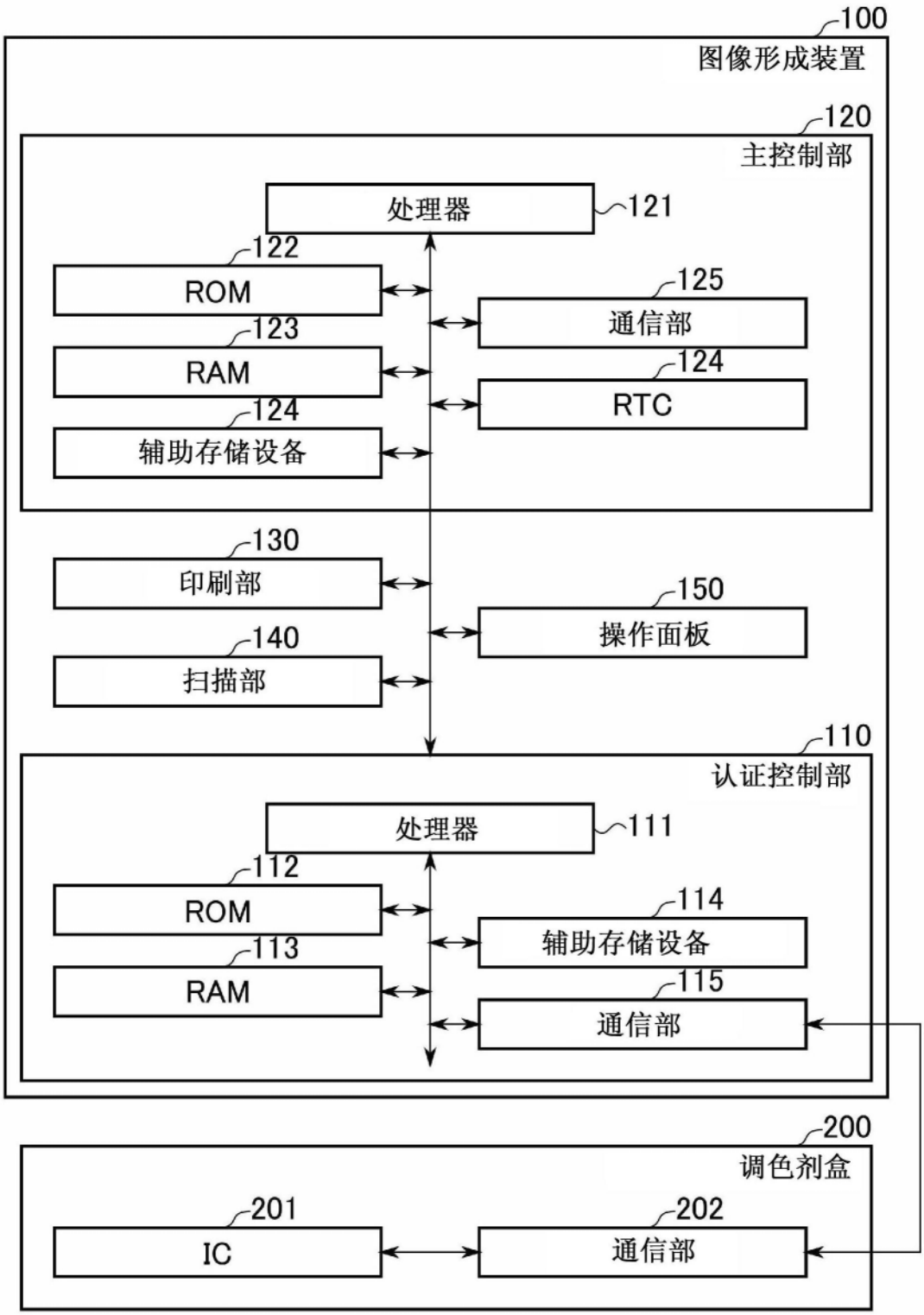

100
图像形成装置
120
主控制部
处理器
121
122
ROM
125
通信部
123
RAM
124
RTC
124
辅助存储设备
130
印刷部
150
操作面板
140
扫描部
110
认证控制部
处理器
111
112
ROM
114
辅助存储设备
113
RAM
115
通信部
200
调色剂盒
201
IC
202
通信部

图2

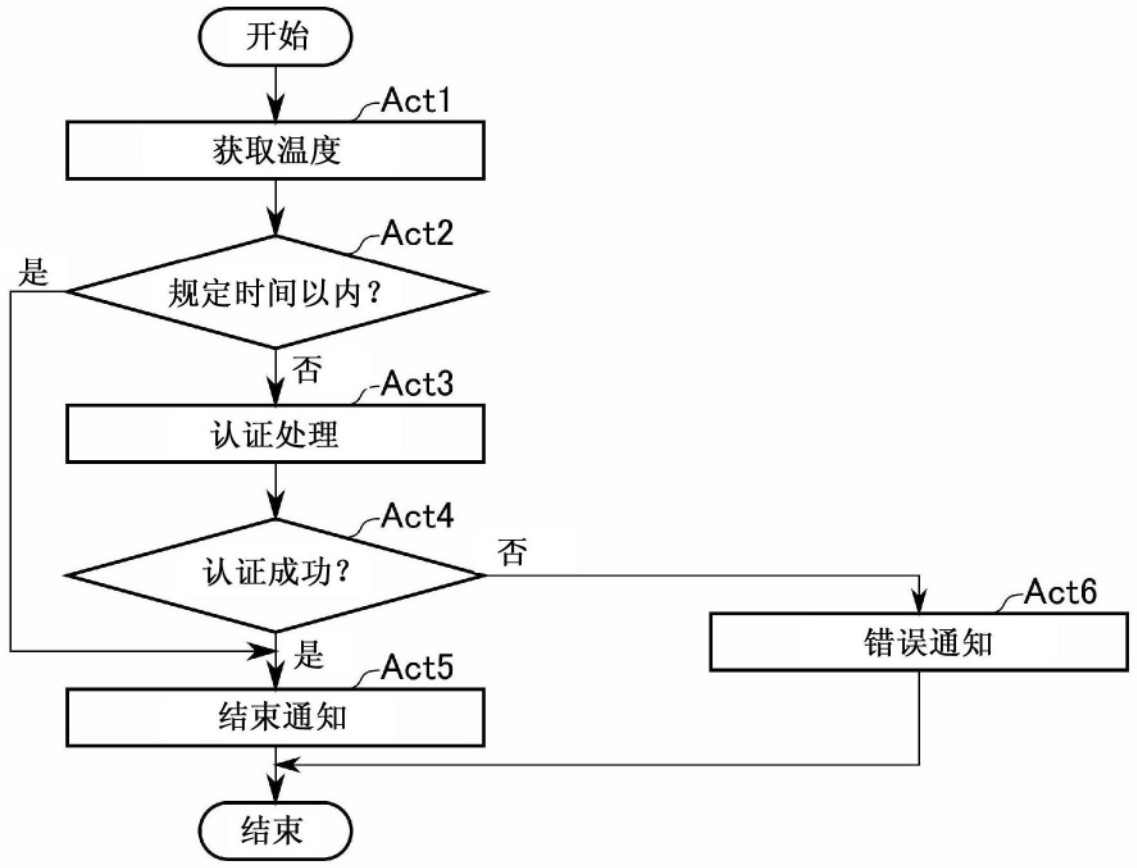

开始
Act1
获取温度
Act2
是
规定时间以内？
否
Act3
认证处理
Act4
认证成功？
否
Act6
错误通知
是
Act5
结束通知
结束

图3

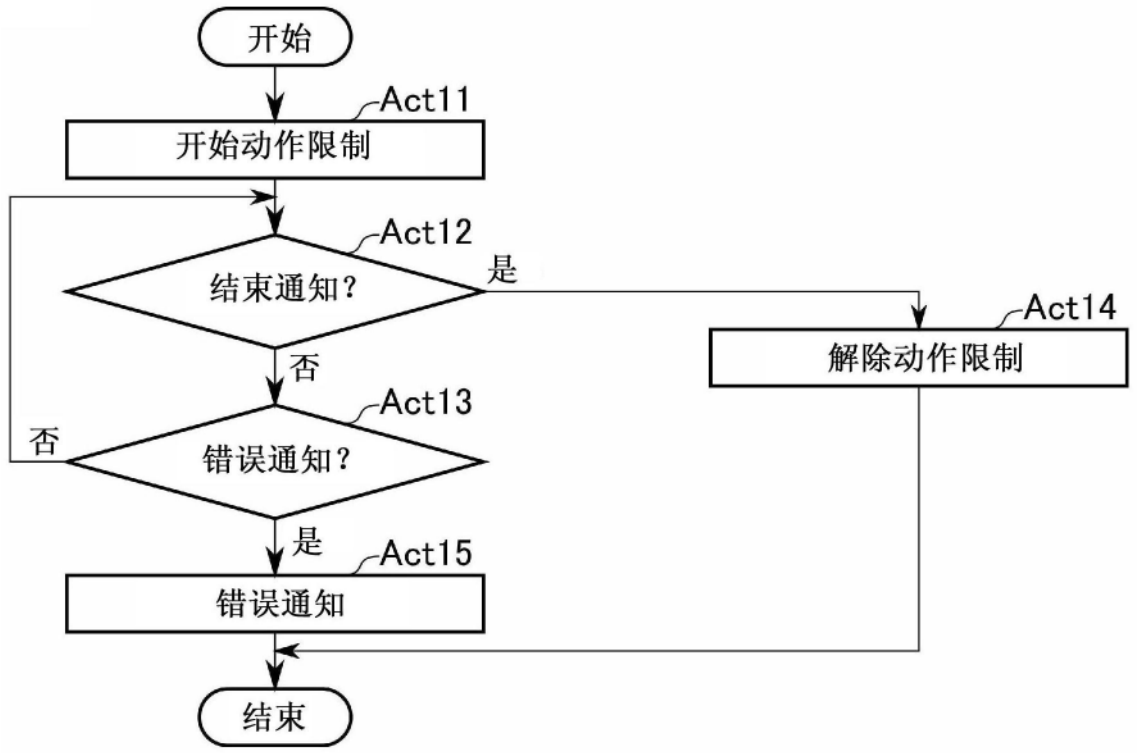

开始
Act11
开始动作限制
Act12
结束通知？
是
Act14
解除动作限制
否
Act13
否
错误通知？
是
Act15
错误通知
结束

图4

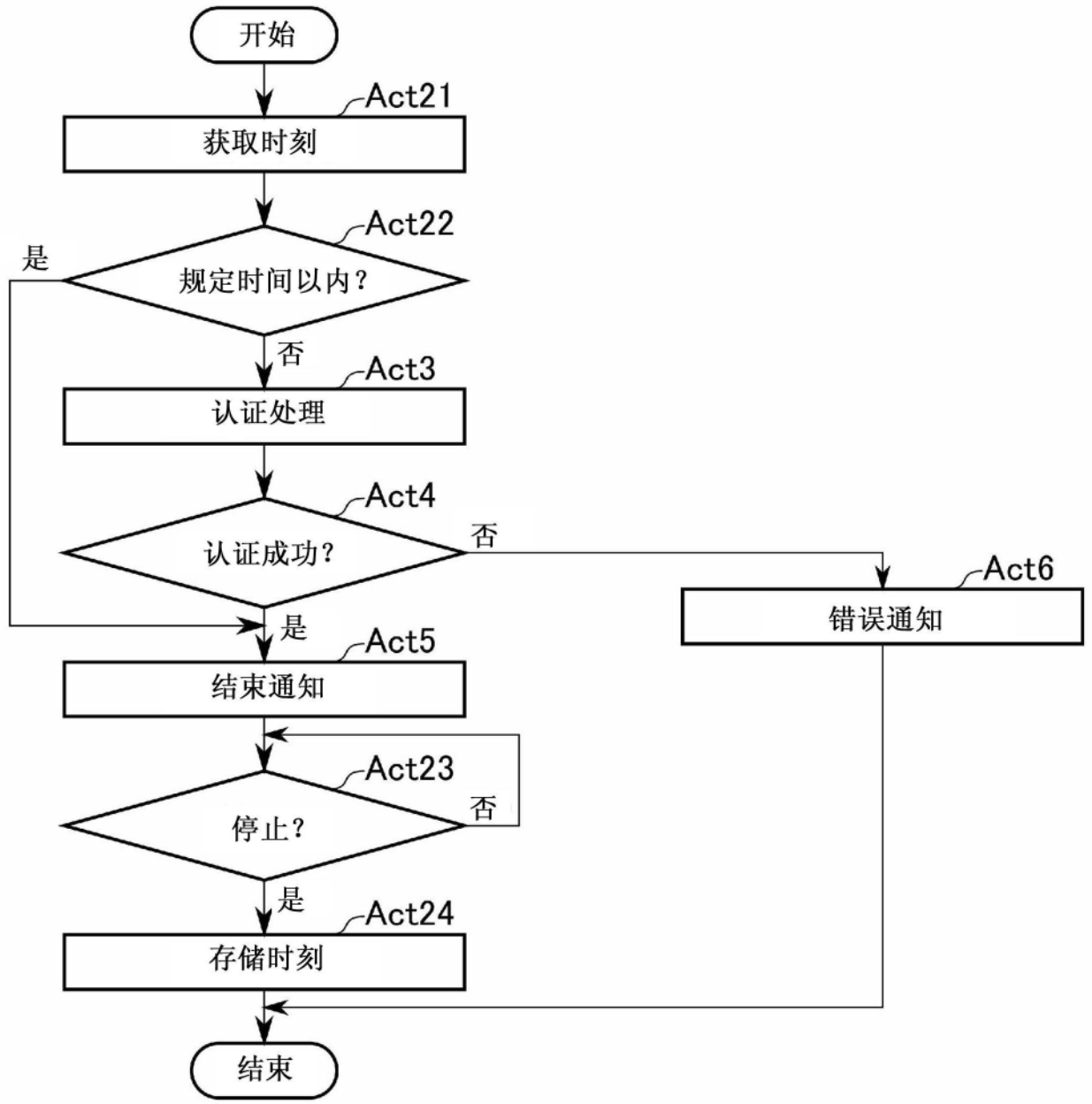

开始
Act21
获取时刻
Act22
是
规定时间以内？
否
Act3
认证处理
Act4
认证成功？
否
Act6
错误通知
是
Act5
结束通知
Act23
停止？
否
是
Act24
存储时刻
结束

图5

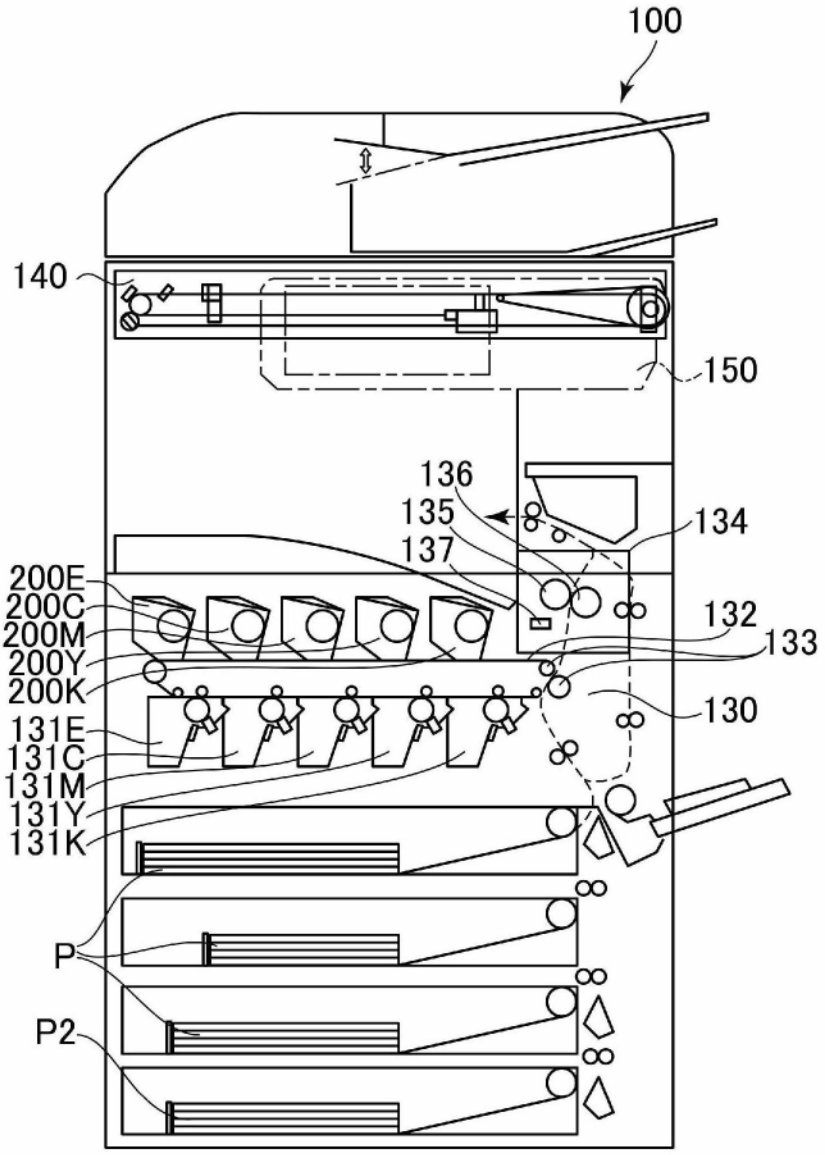

100
140
150
136
135
137
134
132
133
130
200E
200C
200M
200Y
200K
131E
131C
131M
131Y
131K
P
P2

图6

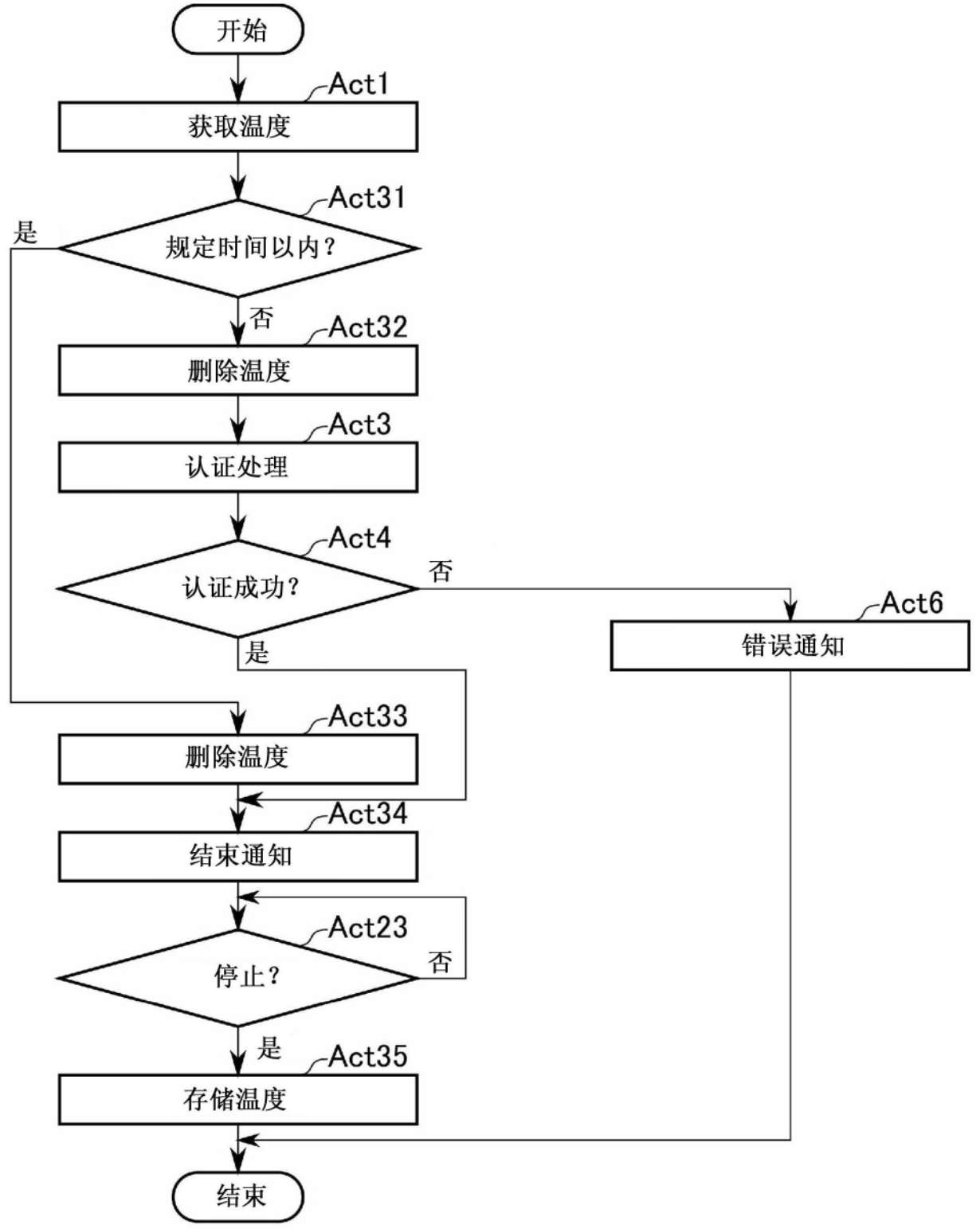

开始
Act1
获取温度
Act31
规定时间以内？
是
否
Act32
删除温度
Act3
认证处理
Act4
认证成功？
否
Act6
错误通知
是
Act33
删除温度
Act34
结束通知
Act23
停止？
否
是
Act35
存储温度
结束

图7

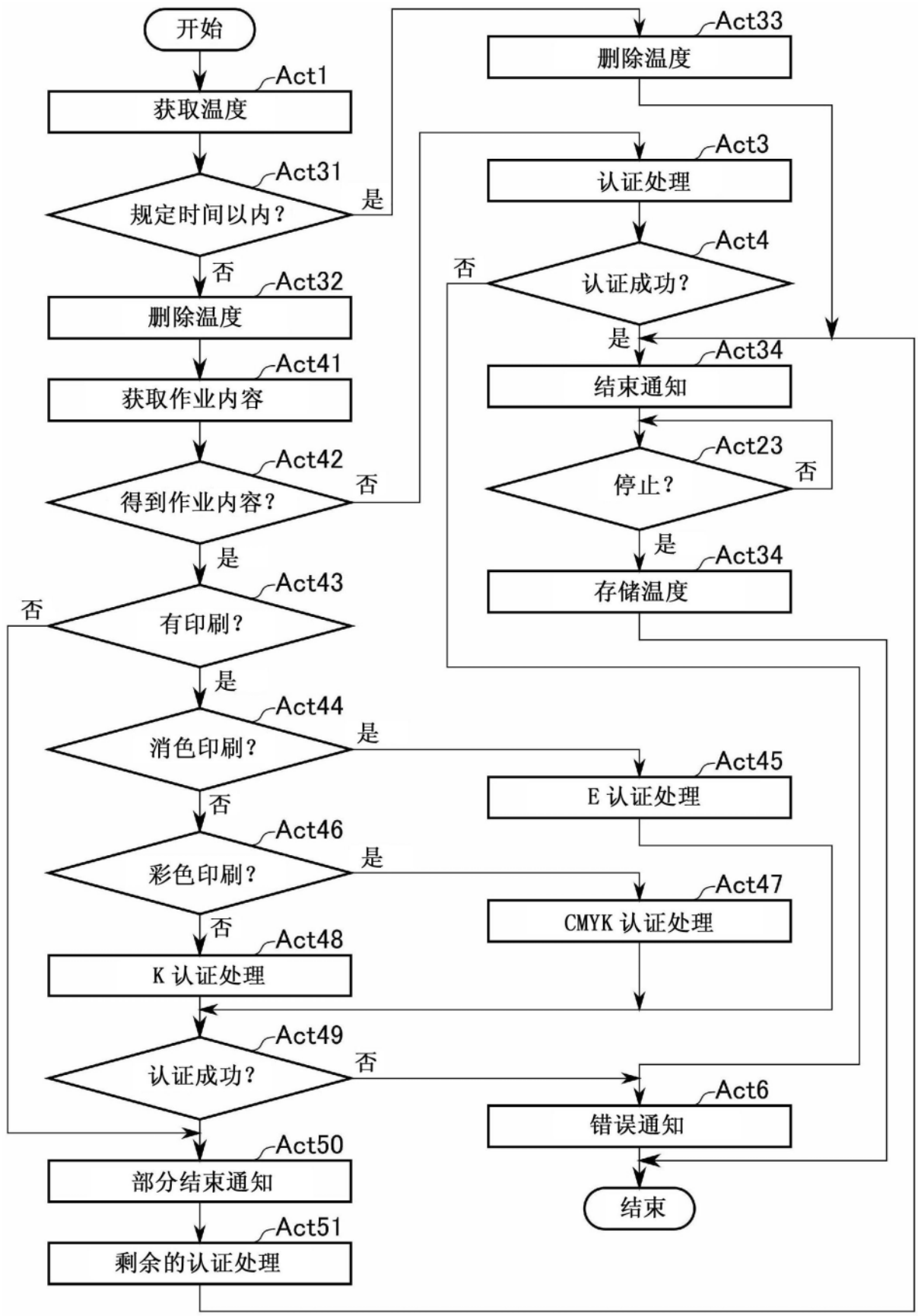

开始
Act1
获取温度
Act31
规定时间以内？
是
否
Act32
删除温度
Act41
获取作业内容
Act42
得到作业内容？
否
是
Act43
有印刷？
否
是
Act44
消色印刷？
是
否
Act46
彩色印刷？
是
否
Act48
K 认证处理
Act49
认证成功？
否
Act50
部分结束通知
Act51
剩余的认证处理
Act33
删除温度
Act3
认证处理
Act4
认证成功？
否
是
Act34
结束通知
Act23
停止？
否
是
Act34
存储温度
Act45
E 认证处理
Act47
CMYK 认证处理
Act6
错误通知
结束

图8

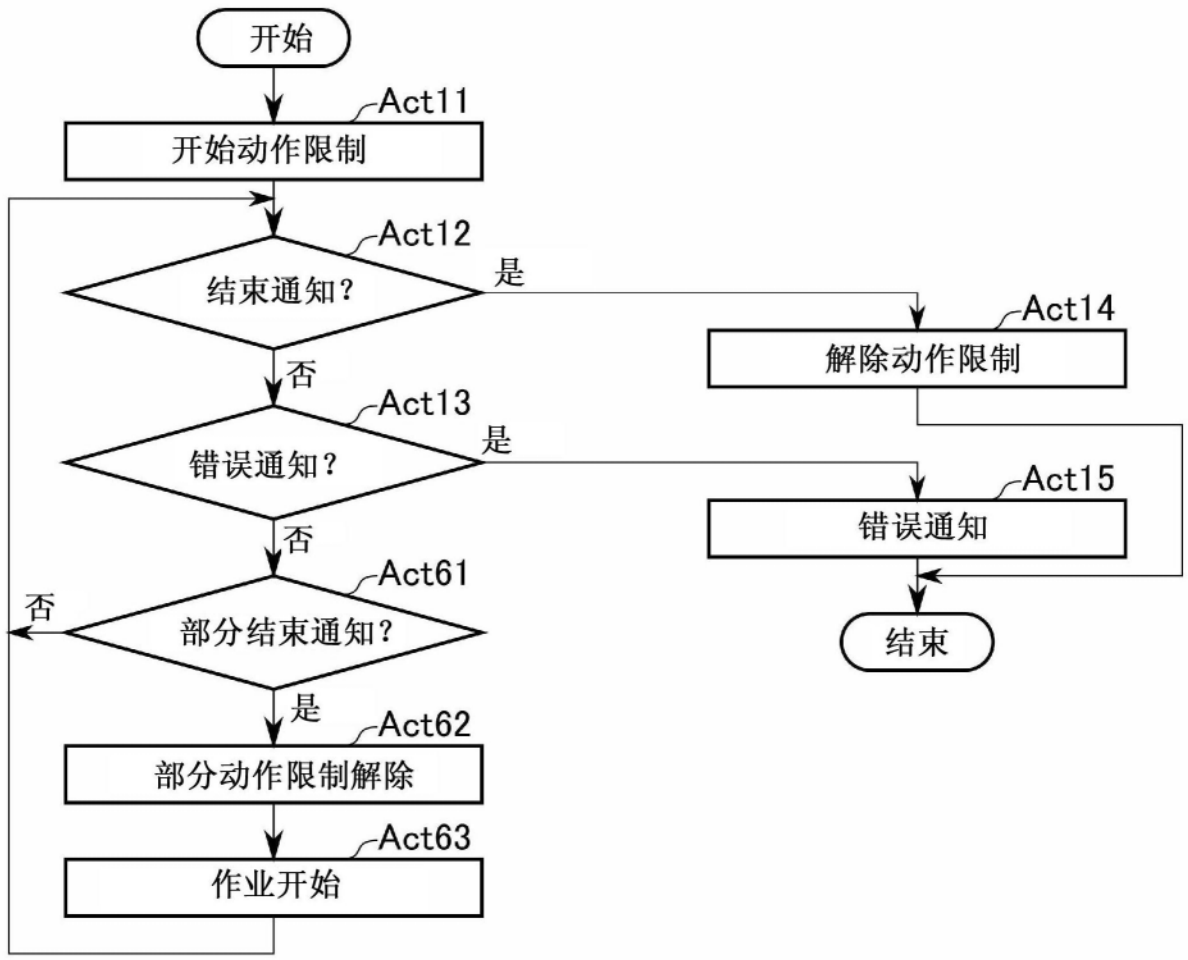

开始
Act11
开始动作限制
Act12
结束通知？
是
Act14
解除动作限制
否
Act13
错误通知？
是
Act15
错误通知
否
Act61
否
部分结束通知？
结束
是
Act62
部分动作限制解除
Act63
作业开始

图9