



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103873721 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201310670932. 2

(22) 申请日 2013. 12. 10

(30) 优先权数据

2012-270705 2012. 12. 11 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3-30-2

(72) 发明人 丸桥一彰

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

11293

代理人 迟军 李艳丽

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006. 01)

G06F 1/28 (2006. 01)

G06F 1/32 (2006. 01)

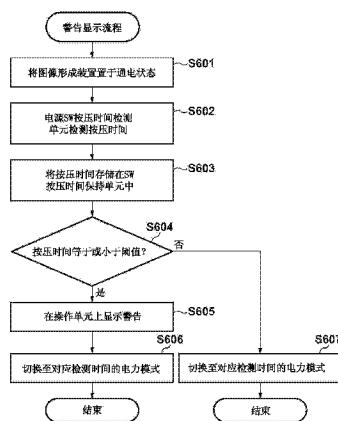
权利要求书1页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

图像形成装置及控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种图像形成装置及控制方法。在具有用于将装置切换至电力供给被切断的断电状态或电力供给被限制的省电状态的电源按钮的所述图像形成装置中,所述图像形成装置在所述电源按钮的按压持续时间短于阈值时被切换至所述省电状态,而在按压持续时间长于所述阈值时被切换至所述断电状态。在所述按压持续时间短于所述阈值时,在所述图像形成装置被切换至所述省电状态之前,在显示单元上显示表示将发生所述切换的信息。



1. 一种图像形成装置,其具有用于将所述图像形成装置切换至电力供给被切断的断电状态或电力供给被限制的省电状态的电源按钮,针对所述省电状态的所述电源按钮的按压持续时间被使得与针对所述断电状态的所述电源按钮的按压持续时间不同,所述图像形成装置包括:

电源控制单元,其被构造为在所述电源按钮的所述按压持续时间短于阈值的情况下,将所述图像形成装置切换至所述省电状态,而在所述按压持续时间长于所述阈值的情况下,将所述图像形成装置切换至所述断电状态;以及

显示控制单元,其被构造为在所述按压持续时间短于所述阈值的情况下,在所述电源控制单元将所述图像形成装置切换至所述省电状态之前,控制显示单元显示表示将发生所述切换的信息。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,所述图像形成装置还包括:

确定单元,其被构造为确定所述电源按钮被按压的时间是否属于预定时间段,

其中,在所述确定单元确定所述时间属于所述预定时间段并且所述按压持续时间短于所述阈值的情况下,所述显示控制单元控制所述显示单元显示表示所述图像形成装置要被切换至所述省电状态的信息。

3. 根据权利要求1所述的图像形成装置,所述图像形成装置还包括:

接受单元,其被构造为接受至所述断电状态或所述省电状态的切换指令。

4. 根据权利要求3所述的图像形成装置,其中,所述电源控制单元根据所述切换指令,将所述图像形成装置切换至所述断电状态或所述省电状态。

5. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,所述省电状态是正在对存储有用于启动所述图像形成装置的程序的易失性存储器供给电力的状态。

6. 一种图像形成装置执行的控制方法,所述图像形成装置具有用于将所述图像形成装置切换至电力供给被切断的断电状态或电力供给被限制的省电状态的电源按钮,针对所述省电状态的所述电源按钮的按压持续时间被使得与针对所述断电状态的所述电源按钮的按压持续时间不同,所述控制方法包括:

电源控制步骤,在所述电源按钮的所述按压持续时间短于阈值的情况下,将所述图像形成装置切换至所述省电状态,而在所述按压持续时间长于所述阈值的情况下,将所述图像形成装置切换至所述断电状态;以及

显示控制步骤,在所述按压持续时间短于所述阈值的情况下,在所述图像形成装置被切换至所述省电状态之前,控制显示单元显示表示将发生所述切换的信息。

图像形成装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及具有多个电力供给状态的图像形成装置及控制方法。

背景技术

[0002] 近年来,在以打印机为代表的图像形成装置中,启动所需的时间趋于更长。其情况的原由之一是,随着图像形成装置可实现的功能的数量的增加,启动时从 ROM 展开到 RAM 中的数据的数据量也在增加。为了解决该问题,存在以下技术,其中 RAM 中的数据在用户关闭电源开关时仍保持在 RAM 中,以在用户下次打开电源开关时省略将数据从 ROM 展开到 RAM 中,由此缩短了启动所需的时间。例如,已知其中通过对 RAM 继续通电来保持 RAM 中的数据的数据的“暂停”技术(日本专利特开平 09-34578 号公报)。还已知一种通过将 RAM 中的数据临时保存到硬盘来保持 RAM 中的数据的数据的“休眠”技术(日本专利特开 2000-82014 号公报)。在这些技术中,虽然对用户表现的是装置被完全断电,但是装置启动所需的时间能够被缩短。

[0003] 近来,在图像形成装置中,响应于用户的电源开关操作的电源控制日渐通过软件处理来执行。传统上,与电源开关操作同步地进行电力供给与电力切断之间的相互切换,像交换转换开关一样。然而,随着近来对于装置小型化以及根据开关按压时间而执行不同的电源控制方法的要求,利用轻触开关的图像形成装置日渐增加以实现要求。配备有轻触开关的图像形成装置在装置处于断电状态下按压开关时被通电,并且在装置处于通电状态下按压开关时被断电。在这种结构中,可以根据开关按压时间通过软件来进行电源控制。

[0004] 然而,如果开关由于错误操作等被按压了用户不期望的时间段,则将进行用户不期望的电源控制。为了避免这种问题,已知这样的技术,其中当检测到开关按压超出给定时间的时段时,这种按压被确定为错误操作(日本专利特开 2008-293430 号公报)。

[0005] 通常,在图像形成装置未被通电的断电状态下,因为不对 RAM 分配电力,所以程序等无法被预先展开到 RAM 中。在这种情况下,在图像形成装置被置于通电状态以重新开始对装置内部的通电之后,进行诸如程序在 RAM 中的展开的处理,装置能够变得对用户可用。与之不同,通过即使在断电操作后也继续对 RAM 的电力分配(高速启动待机状态),能够省略诸如从断电状态通电时程序在 RAM 中的展开的处理,缩短了直到装置变得对用户可用为止所需的时间。通过根据电源开关的按压时间进行至断电状态或高速启动待机状态的切换,能够提高用户的便利性。

[0006] 作为 RAM 通电状态的高速启动待机状态需要对用户表现为与断电状态相同,这样,图像形成装置的表现(诸如 LED 的显示)被构造为与断电状态下相同。然而,由于即使用户错误操作了电源开关按压时间、LED 的显示等也将相同,因此会发生用户可能将装置识别为正处于断电状态而实际上装置处于高速启动待机状态的这种情形。尤其是,从安全性和电力消耗的观点来看,不期望将装置无意置于作为内部通电状态的高速启动待机状态。

[0007] 根据日本专利特开 2008-293430 号公报,当电源开关被保持按压超出给定时间的时段时,该按压被检测为错误操作。然而,这种错误操作的检测对于虽然装置应当被切换至断电状态、但是因为按压时间短所以装置被错误切换至高速启动待机状态的情况无效。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于消除传统技术的上述问题。本发明提供一种检测通过短时按压的操作的图像形成装置及控制方法。

[0009] 本发明的第一方面提供一种图像形成装置,其具有用于将所述图像形成装置切换至电力供给被切断的断电状态或电力供给被限制的省电状态的电源按钮,针对所述省电状态的所述电源按钮的按压持续时间被使得与针对所述断电状态的所述电源按钮的按压持续时间不同,所述图像形成装置包括:电源控制单元,其被构造为在所述电源按钮的所述按压持续时间短于阈值的情况下,将所述图像形成装置切换至所述省电状态,而在所述按压持续时间长于所述阈值的情况下将所述图像形成装置切换至所述断电状态;以及显示控制单元,其被构造为在所述按压持续时间短于所述阈值的情况下,在所述电源控制单元将所述图像形成装置切换至所述省电状态之前,控制显示单元显示表示将发生所述切换的信息。

[0010] 本发明的第二方面提供一种图像形成装置执行的控制方法,所述图像形成装置具有用于将所述图像形成装置切换至电力供给被切断的断电状态或电力供给被限制的省电状态的电源按钮,针对所述省电状态的所述电源按钮的按压持续时间被使得与针对所述断电状态的所述电源按钮的按压持续时间不同,所述控制方法包括:电源控制步骤,在所述电源按钮的所述按压持续时间短于阈值的情况下,将所述图像形成装置切换至所述省电状态,而在所述按压持续时间长于所述阈值的情况下,将所述图像形成装置切换至所述断电状态;以及显示控制步骤,在所述按压持续时间短于所述阈值的情况下,在所述图像形成装置被切换至所述省电状态之前,控制显示单元显示表示将发生所述切换的信息。

[0011] 根据本发明,能够检测通过短时按压的操作。

[0012] 根据以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0013] 图 1 是示出图像形成装置的结构框图。

[0014] 图 2 是示出图像形成装置的控制器的框结构的图。

[0015] 图 3A 至图 3D 是各自示出图像形成装置的电力供给状态的图。

[0016] 图 4 是示出硬件电源监视器的框结构的图。

[0017] 图 5 是示出实施例 1 中的软件的框结构的图。

[0018] 图 6 是示出实施例 1 中的电力模式切换控制的处理的过程的图。

[0019] 图 7A 和图 7B 是示出警告消息的示例的图。

[0020] 图 8 是示出实施例 2 中的软件的框结构的图。

[0021] 图 9 是示出实施例 2 中的电力模式切换控制的处理的过程的图。

[0022] 图 10A 和图 10B 是示出警告消息的示例的图。

[0023] 图 11 是示出实施例 3 中的软件的框结构的图。

[0024] 图 12 是示出实施例 3 中的电力模式切换控制的处理的过程的图。

[0025] 图 13 是示出警告消息的示例的图。

具体实施方式

[0026] 以下,将参照附图详细描述本发明的优选实施例。应当理解,以下实施例不意图限制本发明的权利要求,并且并非根据以下实施例描述的方面的全部组合均为解决根据本发明的的问题的手段所必须的。注意相同的组成部分将用相同的附图标记表示,并且将不对其进行赘述。

[0027] (实施例 1)

[0028] 装置的结构

[0029] 图 1 是示出本发明的实施例中的图像形成装置的结构框图。数据处理装置 102 例如是通用 PC,其经由诸如 LAN 的网络向图像形成装置 101 发出打印作业,并向图像形成装置 101 给出诸如打印的各种指令。图像形成装置 101 例如是具有打印功能的打印机。另外,图像形成装置 101 可以不仅是整合有打印功能而且整合有扫描功能、传真功能等的多功能外围设备(MFP)。图像形成装置 101 的控制器 202 对其他单元给出指令,综合控制图像形成装置 101,并执行图像形成装置 101 的功能。打印机引擎 205 具有如下结构,即在来自控制器 202 的指令下,基于图像数据在诸如打印片材的打印介质上打印(记录)图像。操作单元 201 接受针对图像形成装置 101 的用户操作。操作单元 201 包括用户对图像形成装置 101 进行各种设置的操作按钮,以及针对用户显示图像形成装置 101 的状态信息等的诸如液晶显示屏的显示屏板(显示单元的示例)。硬盘设备 203 存储要打印的图像数据以及在打印所述图像数据时使用的资源信息。该资源信息例如是打印权限信息等。连接到外部 AC 电源的电源单元 204 向图像形成装置 101 的其他单元供给电力。

[0030] 图 2 是示出图像形成装置 101 的控制器 202 的框结构的图。控制图像形成装置 101 的整体的控制器 202 包括以下块。CPU301 是对控制器 202 的整体进行控制的 CPU。虽然未示出,但是 CPU301 包括诸如芯片组、总线桥以及时钟生成器等的 CPU 的硬件外围设备。ROM302 存储通过 CPU301 执行的控制程序。非易失性存储器 303 存储图像形成装置 101 的设置信息以及打印相关的计数器信息,并且即使在没有接收到电力供给时也保持所存储的信息。USB 控制器 304 控制与 USB 存储器 206 之间的数据输入/输出。USB 存储器 206 存储要打印的图像数据等。盘控制器 305 控制与硬盘设备 203 之间的数据输入/输出。

[0031] 重置电路 331 初始化控制器 202 的电路以及存储器的状态。RTC312 具有测量当前时间并且根据需要将该时间通知给 CPU301 的时钟功能。网络控制器 322 经由诸如 LAN 的网络向数据处理装置 102 发送数据以及从数据处理装置 102 接收数据。硬件电源监视器 323 根据来自 CPU301 的指令控制电源单元 204。硬件电源监视器 323 还可以在来自 CPU301 的指令下经由重置电路 331 初始化控制器 202。此外,即使在没有对 CPU301 供给电力时,硬件电源监视器 323 也可以根据对电源开关 350 的按压来许可对控制器 202 的电力供给。

[0032] 图像处理器 324 对图像数据进行各种图像处理,诸如空间变换处理、分辨率处理、以及旋转处理。设备控制器 325 控制打印机引擎 205。如果图像形成装置 101 具有传真功能、扫描功能等,则设备控制器 325 还控制对应这些功能的设备引擎。作为易失性存储器的 RAM340 用作 CPU301 的工作存储器。CPU301 读取 ROM302 中存储的控制程序,并通过将该程序在 RAM340 中展开来执行该程序。

[0033] 图 3A 至图 3D 是各自示出图像形成装置 101 的电力供给状态的图。在此请注意,停止对图像形成装置 101 的电力供给的情形不仅包括电力供给变为 0 的情况,而且包括正

在供给不能使电力供给目的地正常操作的微小电量的情况。

[0034] 图 3A 是示出图像形成装置 101 处于通电状态(第一电力模式)的情况。在通电状态下,对图像形成装置 101 的各单元供给电力。当在图 3A 所示的通电状态下经过了预定时间而没有执行功能时,状态切换至图 3C 中所示的省电状态。另外,在图 3A 所示的通电状态下,当用户按压电源按钮以对装置断电时,在预定条件下,状态切换至图 3B 中所示的断电状态(电源被切断)。例如,在可以进行使电源按钮处于按压状态的时间段等于或大于预定时间的长时按压操作的情况下,状态切换至图 3B 所示的断电状态。另外,在通电状态下,当用户按压电源按钮以对装置断电时,在预定条件下,状态切换至图 3D 中所示的高速启动待机状态。例如,可以进行使电源按钮处于按压状态的时间段在预定时间内的短时按压操作,在该情况下,状态切换至图 3D 中所示的高速启动待机状态。

[0035] 图 3B 是示出图像形成装置 101 处于断电状态(第三电力模式)的情况的图。在断电状态下,停止对图像形成装置 101 的各单元的电力供给。在图 3B 中所示的断电状态下,当用户按下电源按钮以对装置通电时,状态切换至图 3A 中所示的通电状态。在从图 3B 中所示的断电状态至图 3A 中所示的通电状态的切换中,CPU301 从 ROM302 读取控制程序并在 RAM340 中展开该程序。因此,完成启动所需的时间与从图 3D 中的高速启动待机状态的启动相比要长。

[0036] 图 3C 是示出图像形成装置 101 处于对电力供给施加限制的省电状态的情况的图。在省电状态下,在维持对 CPU301、RAM340、网络控制器 322、以及电源单元 204 的电力供给的同时,停止对其他单元的电力供给。在图 3C 中所示的省电状态下,当数据被输入网络控制器 322 时或当用户按压操作单元 201 的省电状态解除按钮时,状态切换至图 3A 中所示的通电状态。另外,在省电状态下,当用户按下电源按钮以对装置断电时,在预定条件下,状态切换至图 3B 所示的断电状态。例如,可以进行使电源按钮处于按压状态的时间段等于或大于预定时间的长时按压操作,在这种情况下,状态切换至图 3B 所示的断电状态。另外,在省电状态下,当用户按压电源按钮以对装置断电时,在预定条件下,状态切换至图 3D 中所示的高速启动待机状态。例如,可以进行使电源按钮处于按压状态的时间段在预定时间内的短时按压操作,在这种情况下,状态切换至图 3D 中所示的高速启动待机状态。

[0037] 图 3D 是示出图像形成装置 101 处于作为另一省电状态的高速启动待机状态(第二电力模式)的情况的图。在第二电力模式下,在维持对 CPU301 和 RAM340 的电力供给的同时,停止对其他单元的电力供给。在图 3D 所示的高速启动待机状态下,当用户按下电源按钮以对装置通电时,状态切换至图 3A 中所示的通电状态。在从图 3D 所示的高速启动待机状态至图 3A 所示的通电状态的切换中,CPU301 使用已经在 RAM340 中展开的主程序。因此,完成启动所需的时间与从图 3B 所示的断电状态的启动相比要短。高速启动待机状态下的电力消耗高于图 3B 所示的断电状态下的电力消耗,但低于图 3C 所示的省电状态下的电力消耗。关于电力消耗的大小关系是图 3A>图 3C>图 3D>图 3B。另外,关于至图 3A 所示的通电状态的切换速度的大小关系是图 3C>图 3D>图 3B。注意,在高速启动待机状态下,可以构造为使得当进行使电源按钮处于按压状态的时间段等于或大于预定时间的长时按压操作时,状态切换至图 3B 中所示的断电状态。

[0038] 硬件电源监视器的操作

[0039] 接着,将描述硬件电源监视器 323 的操作。图 4 是示出硬件电源监视器 323 的框

结构的图。在图 4 中,硬件电源监视器 323 包括电源 SW 按压时间检测单元 401、电力模式保持单元 402、定时器 403、以及电源控制单元 404。电源 SW 按压时间检测单元 401 检测电源开关 350 的按压,并且通过利用定时器 403 检测按压时间(按压状态持续的按压持续时间),来将该按压时间通知给 CPU301。电力模式保持单元 402 存储与对控制器 202 的电力供给状态对应的电力模式信息。定时器 403 是监视电力模式切换处理的硬件定时器。例如,在图像形成装置 101 最后接受用户操作后预定时间,定时器 403 可以经由重置电路 331 重置 CPU301,或者控制从电源单元 204 对控制器 202 的电力供给。电源控制单元 404 根据来自 CPU301 的指令来控制从电源单元 204 对控制器 202 的电力供给。

[0040] 接着,将描述本实施例中由 CPU301 执行的软件的结构。图 5 是示出由 CPU301 执行的软件 510 的框图的图。软件 510 包括阈值保持单元 501、SW 按压时间比较单元 502、操作 I/F 单元 503、SW 按压时间保持单元 504、以及电源控制 I/F 单元 505。

[0041] 阈值保持单元 501 保持处于图 3A 所示的通电状态的图像形成装置 101 切换至高速启动待机状态或断电状态所需的电源开关 350 的按压时间。阈值保持单元 501 中保持的阈值还可以被保持在非易失性存储器 303 中,并且可以被管理员等改变为任意值。例如,在出厂时将阈值存储在非易失性存储器 303 中。SW 按压时间保持单元 504 保持由电源 SW 按压时间检测单元 401 检测到的时间。

[0042] SW 按压时间比较单元 502 将阈值保持单元 501 中保持的阈值与 SW 按压时间保持单元 504 中保持的按压时间比较。基于比较结果,SW 按压时间比较单元 502 向电源控制 I/F 单元 505 发出关于电力模式切换控制的指令。这里的指令是使得,如果 SW 按压时间保持单元 504 中的按压时间短于阈值保持单元 501 中的阈值,则装置被切换至高速启动待机状态,而如果前者长于后者,则装置被切换至断电状态。基于来自 SW 按压时间比较单元 502 的指令,电源控制 I/F 单元 505 控制电源控制单元 404 以许可切换至高速启动待机状态或断电状态。

[0043] 如果用户在按压时间上犯错,则装置自然会切换至用户不期望的电力模式。假设在该情况下可能发生的错误操作主要是按压电源开关 350 的时间短于阈值(即,不期望的短时按压操作)。因此,如果 SW 按压时间保持单元 504 中的按压时间短于阈值保持单元 501 中保持的阈值,则 SW 按压时间比较单元 502 向操作 I/F 单元 503 发出向用户显示警告的指令。当从 SW 按压时间比较单元 502 接收到警告指令时,操作 I/F 单元 503 控制操作单元 201 以显示警告。注意到该警告显示的用户,能够被通知至高速启动待机状态的切换。

[0044] 图 6 是示出本实施例中的电力模式切换控制的处理的过程的流程图。图 6 所示的处理步骤例如通过 CPU301 执行 ROM302 中的控制程序来实现。

[0045] 在步骤 S601 中,图像形成装置 101 处于图 3A 所示的通电状态。在步骤 S602 中,电源 SW 按压时间检测单元 401 检测并获取电源开关 350 的按压时间。在步骤 S603 中,检测到的按压时间被存储在 SW 按压时间保持单元 504 中。在步骤 S604 中,确定 SW 按压时间保持单元 504 中存储的电源开关 350 的按压时间是否等于或小于阈值保持单元 501 中存储的阈值。如果确定电源开关 350 的按压时间等于或小于阈值,则处理进行到步骤 S605。在步骤 S605 中,操作 I/F 单元 503 控制操作单元 201 在显示屏板上显示警告消息。

[0046] 图 7A 和图 7B 是示出在操作单元 201 中显示的警告消息的示例的图。在步骤 S605 中,如图 7A 中所示,显示“系统将切换至高速启动待机状态”。在显示后,在步骤 S606 中,

图像形成装置 101 被切换至高速启动待机状态(第二电力模式)。如果在步骤 S604 中 SW 按压时间保持单元 504 中存储的电源开关 350 的按压时间大于阈值保持单元 501 中存储的阈值,则处理进行到步骤 S607。在步骤 S607 中,图像形成装置 101 被切换至断电状态(第三电力模式)。

[0047] 在本实施例中,在步骤 S605 中,显示也可以是如图 7B 中所示的“系统将切换至高速启动待机状态。您确定想要如此?”。在这种情况下,可以使得结构为:如果“是”按钮被按下,则在步骤 S606 中将装置切换至高速启动待机状态,而如果“否”按钮被按下,则在步骤 S607 中将装置切换至断电状态。作为选择,如果“否”按钮被按下,则可以使得结构为,显示将接受对电源开关 350 的重新操作的消息。

[0048] 如上所述,在本实施例中,确定电源开关 350 的按压时间,并且如果按压时间等于或小于阈值,则对用户显示警告。这使得能够检测电源开关 350 的按压时间变得短于阈值的这种错误操作。

[0049] (实施例 2)

[0050] 在实施例 1 中,描述了在短时按压的情况下显示警告消息。在本实施例中,限定了针对某些时间段显示警告,由此针对不必要的时间段禁止警告显示,而仅针对极大可能警告显示是必要的时间段显示这种警告消息。

[0051] 例如,装置在周一至周五工作结束时原则上被置于断电状态。在这些天,即使在通过错误进行电源开关 350 的短时按压、装置切换到了高速启动待机状态的情况下,因为存在次日启动将不费时的优势,因此不是必须要显示关于错误操作的警告消息。然而,在周五工作结束时,如果装置没被置于断电状态,则两天(周六和周日)将消耗不必要的电力。因此,确保当在周五的结束时间段中检测到短时按压操作时显示警告消息。

[0052] 图 8 是示出在本实施例中通过 CPU301 执行的软件 510 的框结构的图。软件 510 包括阈值保持单元 501、操作 I/F 单元 503、警告条件保持单元 801、按压确定单元 802、控制确定单元 803、警告时间保持单元 804、RTC I/F 单元 805、SW 按压时间保持单元 504、以及电源控制 I/F 单元 505。

[0053] 阈值保持单元 501 保持处于图 3A 所示的通电状态的图像形成装置 101 切换至高速启动待机状态或断电状态所需的电源开关 350 的按压时间的阈值。阈值保持单元 501 中保持的阈值被保持在非易失性存储器 303 中并且可以被改变为任意值。警告条件保持单元 801 保持用于确定电源开关 350 的按压时间为要被警告的条件的条件。例如,警告条件保持单元 801 保持当电源开关 350 的按压时间等于或小于阈值保持单元 501 中保持的阈值时显示警告消息的警告显示条件的设置。SW 按压时间保持单元 504 保持通过电源 SW 按压时间检测单元 401 检测到的按压时间。按压确定单元 802 基于阈值保持单元 501 中保持的阈值以及警告条件保持单元 801 中保持的警告显示条件的设置,来确定 SW 按压时间保持单元 504 中保持的按压时间是否满足用于显示警告消息的条件。如果确定按压时间满足警告显示条件,则按压确定单元 802 将该确定通知给控制确定单元 803。例如,如果 SW 按压时间保持单元 504 中保持的按压时间等于或小于阈值保持单元 501 中保持的阈值,则按压确定单元 802 向控制确定单元 803 通知装置应当切换至高速启动待机状态(第二电力模式)。警告时间保持单元 804 例如保持关于显示警告消息的警告显示时间段(诸如周五的 17:00 到 24:00)的信息。警告时间保持单元 804 中保持的信息被保持在非易失性存储器 303 中,并

且可以被管理员等改变为任意值。

[0054] RTC I/F 单元 805 根据需要接收由 RTC312 测量的当前时间。当从 RTC I/F 单元 805 接收的时间落入警告时间保持单元 804 中保持的时间段内并且从按压确定单元 802 接收到满足警告显示条件的通知时,控制确定单元 803 向操作 I/F 单元 503 发出显示警告消息的指令。当从控制确定单元 803 接收到显示警告消息的指令时,操作 I/F 单元 503 在操作单元 201 的显示屏板上显示警告消息。

[0055] 在向操作 I/F 单元 503 发出显示警告消息的指令后,控制确定单元 803 向电源控制 I/F 单元 505 发出,将装置切换至被按压确定单元 802 指定为要被切换至的电力模式的电力模式的指令。这里的指令是,如果 SW 按压时间保持单元 504 中保持的按压时间短于阈值保持单元 501 中保持的阈值,则使得装置被切换至高速启动待机状态,而如果前者长于后者,则使得装置被切换至断电状态。如果不满足用于显示警告消息的警告显示条件,则控制确定单元 803 向电源控制 I/F 单元 505 发出将装置切换至指定的电力模式的指令,而不向操作 I/F 单元 503 发出显示警告消息的指令。基于来自控制确定单元 803 的指令,电源控制 I/F 单元 505 对电源控制单元 404 给出将装置切换至高速启动待机状态或断电状态的指令。

[0056] 图 9 是示出本实施例中的电力模式切换控制的处理的过程的流程图。例如通过 CPU301 执行 ROM302 中的控制程序来实现图 9 所示的处理步骤。

[0057] 在步骤 S901 中,图像形成装置 101 处于图 3A 所示的通电状态。在步骤 S902 中,电源 SW 按压时间检测单元 401 检测并获取电源开关 350 的按压时间。在步骤 S903 中,将检测到的按压时间存储在 SW 按压时间保持单元 504 中。在步骤 S904 中,如果 SW 按压时间保持单元 504 中存储的电源开关 350 的按压时间满足警告条件保持单元 801 中保持的警告显示条件的设置,则处理进行到步骤 S905。如果按压时间不满足警告条件保持单元 801 中保持的警告显示条件的设置,则处理进行到步骤 S907。在步骤 S907 中,装置被切换至对应于电源开关 350 的按压时间的电力模式。例如,如果按压时间大于阈值,则装置被切换至图 3B 中所示的断电状态。

[0058] 在步骤 S905 中,确定通过 RTC I/F 单元 805 接收的当前时间是否落入警告时间保持单元 804 中保持的警告显示时间段内。如果确定当前时间落入警告显示时间段内,则处理进行到步骤 S906。否则,处理进行到步骤 S908。在步骤 S906 中,操作 I/F 单元 503 对操作单元 201 给出显示警告消息的指令。在步骤 S908 中,装置被切换至对应于电源开关 350 的按压时间的电力模式。例如,如果按压时间等于或小于阈值,则装置被切换至图 3D 中所示的高速启动待机状态。

[0059] 图 10A 和图 10B 是示出操作单元 201 中显示的警告消息的示例的图。在步骤 S906 中,如图 10A 中所示,显示“已被分配与指定模式不同的高速启动待机状态”。作为选择,在步骤 S906 中,显示可以是如图 10B 中所示的“已被分配与指定模式不同的高速启动待机状态。。您确定想要如此?”。在这种情况下,可以使得结构为:如果“是”按钮被按下,则在步骤 S908 中将装置切换至高速启动待机状态,而如果“否”按钮被按下,则在步骤 S907 中将装置切换至断电状态。另外,可以使得结构为如果“否”按钮被按下,则显示将接受对电源开关 350 的重新操作的消息。

[0060] 如上所述,在本实施例中,用于显示警告消息的条件限于用户指定的任意时间段

以及任意电源开关按压时间。这使得能够仅在需要时显示警告消息。

[0061] (实施例 3)

[0062] 在本实施例中,能够重新接受来自用户的电力模式切换的设置。图 11 是示出本实施例中由 CPU301 执行的软件 510 的框结构的图。软件 510 包括阈值保持单元 501、操作 I/F 单元 503、警告条件保持单元 801、按压确定单元 802、控制确定单元 1103、警告时间保持单元 804、RTC I/F 单元 805、SW 按压时间保持单元 504、以及电源控制 I/F 单元 505。

[0063] 阈值保持单元 501 保持处于图 3A 所示的通电状态的图像形成装置 101 切换至高速启动待机状态或断电状态所需的电源开关 350 的按压时间的阈值。阈值保持单元 501 中保持的阈值被保持在非易失性存储器 303 中并且可以被管理员等改变为任意值。警告条件保持单元 801 保持用于确定电源开关 350 的按压时间为要被警告的条件的条件。例如,警告条件保持单元 801 保持当电源开关 350 的按压时间等于或小于阈值保持单元 501 中保持的阈值时显示警告消息的警告显示条件的设置。SW 按压时间保持单元 504 保持通过电源 SW 按压时间检测单元 401 检测到的按压时间。按压确定单元 802 基于阈值保持单元 501 中保持的阈值以及警告条件保持单元 801 中保持的警告显示条件的设置,来确定 SW 按压时间保持单元 504 中保持的按压时间是否满足用于显示警告消息的条件。如果确定按压时间满足警告显示条件,则按压确定单元 802 将该确定通知给控制确定单元 1103。例如,如果 SW 按压时间保持单元 504 中保持的按压时间等于或小于阈值保持单元 501 中保持的阈值,则按压确定单元 802 向控制确定单元 1103 通知装置应当切换至高速启动待机状态(第二电力模式)。警告时间保持单元 804 例如保持关于显示警告消息的警告显示时间段(诸如周五的 17:00 到 24:00)的信息。警告时间保持单元 804 中保持的信息被保持在非易失性存储器 303 中,并且可以被管理员等改变为任意值。

[0064] RTC I/F 单元 805 根据需要接收由 RTC312 测量的当前时间。当从 RTC I/F 单元 805 接收的时间落入警告时间保持单元 804 中保持的时间段内并且从按压确定单元 802 接收到满足警告显示条件的通知时,控制确定单元 1103 向操作 I/F 单元 503 发出显示警告消息的指令。当从控制确定单元 803 接收到显示警告消息的指令时,操作 I/F 单元 503 在操作单元 201 的显示屏板上显示警告消息。操作 I/F 单元 503 还经由操作单元 201 接收来自用户的对要被切换至的电力模式的指定并将接收的电力模式通知给控制确定单元 1103。

[0065] 当从操作 I/F 单元 503 接收到要切换至的电力模式时,控制确定单元 1103 向电源控制 I/F 单元 505 发出将装置切换至指定的电力模式的指令。这里的指令是使得,如果 SW 按压时间保持单元 504 中保持的按压时间短于阈值保持单元 501 中保持的阈值,则装置被切换至高速启动待机状态,而如果前者长于后者,则装置被切换至断电状态。如果不满足用于显示警告消息的警告显示条件,则控制确定单元 1103 向电源控制 I/F 单元 505 发出将装置切换至指定电力模式的指令,而不向操作 I/F 单元 503 发出显示警告消息的指令。基于来自控制确定单元 1103 的指令,电源控制 I/F 单元 505 对电源控制单元 404 给出将装置切换至高速启动待机状态或断电状态的指令。

[0066] 图 12 是示出本实施例中的电力模式切换控制的处理的过程的流程图。图 12 所示的处理步骤例如通过 CPU301 执行 ROM302 中的控制程序来实现。

[0067] 在步骤 S1201 中,图像形成装置 101 处于图 3A 所示的通电状态。在步骤 S1202 中,电源 SW 按压时间检测单元 401 检测并获取电源开关 350 的按压时间。在步骤 S1203 中,将

检测到的按压时间存储在 SW 按压时间保持单元 504 中。在步骤 S1204 中,如果 SW 按压时间保持单元 504 中存储的电源开关 350 的按压时间满足警告条件保持单元 801 中保持的警告显示条件的设置,则处理进行到步骤 S1205。如果按压时间不满足警告条件保持单元 801 中保持的警告显示条件的设置,则处理进行到步骤 S1207。在步骤 S1207 中,装置被切换至对应于电源开关 350 的按压时间的电力模式。例如,如果按压时间大于阈值,则装置被切换至图 3B 中所示的断电状态。

[0068] 在步骤 S1205 中,确定通过 RTC I/F 单元 805 接收的当前时间是否落入警告时间保持单元 804 中保持的警告显示时间段内。如果确定当前时间落入警告显示时间段内,则处理进行到步骤 S1206。否则,处理进行到步骤 S1208。在步骤 S1208 中,装置被切换至对应于电源开关 350 的按压时间的电力模式。例如,如果按压时间等于或小于阈值,则装置被切换至图 3D 中所示的高速启动待机状态。在步骤 S1206 中,操作 I/F 单元 503 对操作单元 201 给出显示警告消息的指令。

[0069] 图 13 是示出操作单元 201 中显示的警告消息的示例的图。在步骤 S1209 中,如图 13 中所示,显示“已被分配与指定模式不同的高速启动待机状态。重新指定模式。”,以使得能够接受针对任一模式的切换指令。如果按下“高速启动待机模式”按钮,则在步骤 S1210 中图像形成装置 101 被切换至高速启动待机状态。如果按下“断电模式”按钮,则在步骤 S1210 中图像形成装置 101 被切换至断电状态。

[0070] 如上所述,在本实施例中,能够重新接受来自用户的电力模式切换的设置。

[0071] < 其他实施例 >

[0072] 本发明的各方面还可以通过读出并执行记录在存储设备上的用于执行上述实施例的功能的程序的系统或装置的计算机(或诸如 CPU 或 MPU 的设备)来实现,以及通过由系统或装置的计算机通过例如读出并执行记录在存储设备上的用于执行上述实施例的功能的程序来执行各步骤的方法来实现。鉴于此,例如经由网络或者从用作存储设备的各种类型的记录介质(例如计算机可读介质)向计算机提供程序。

[0073] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明并不限于所公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

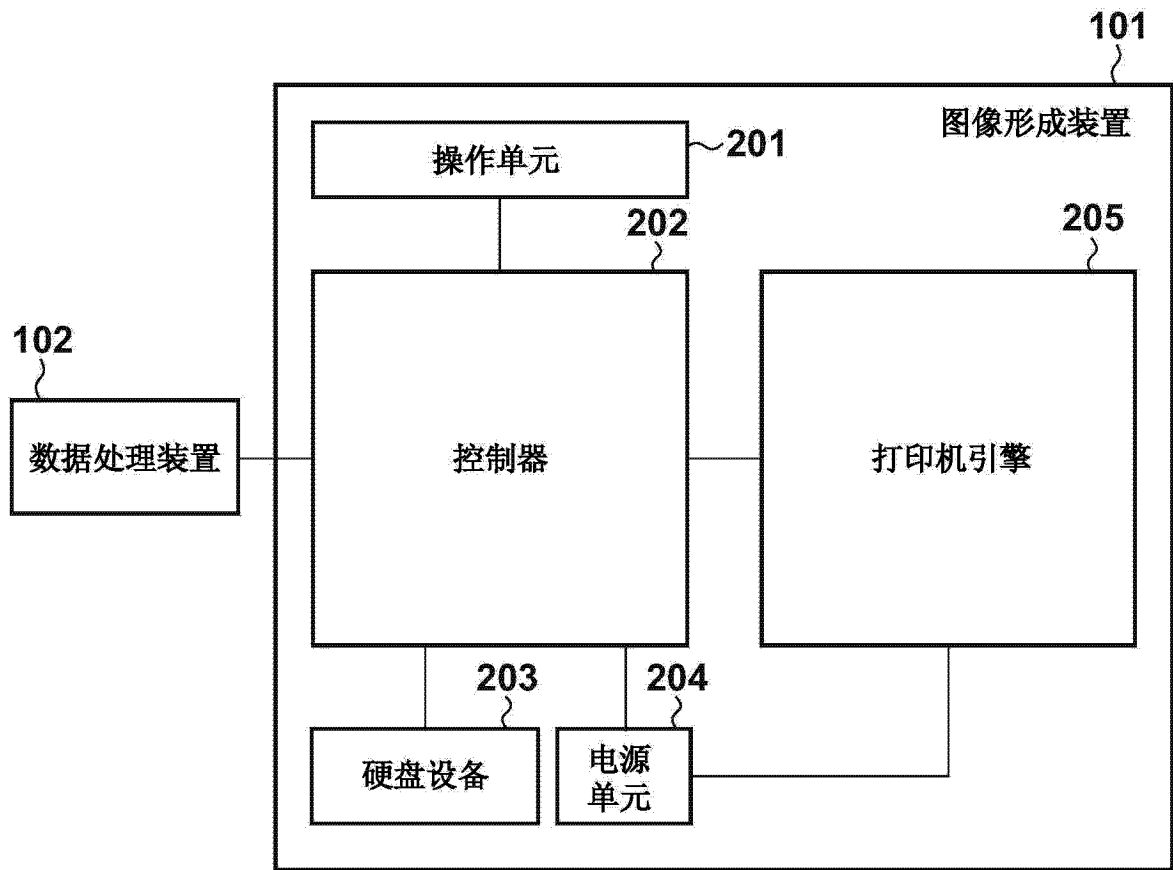


图 1

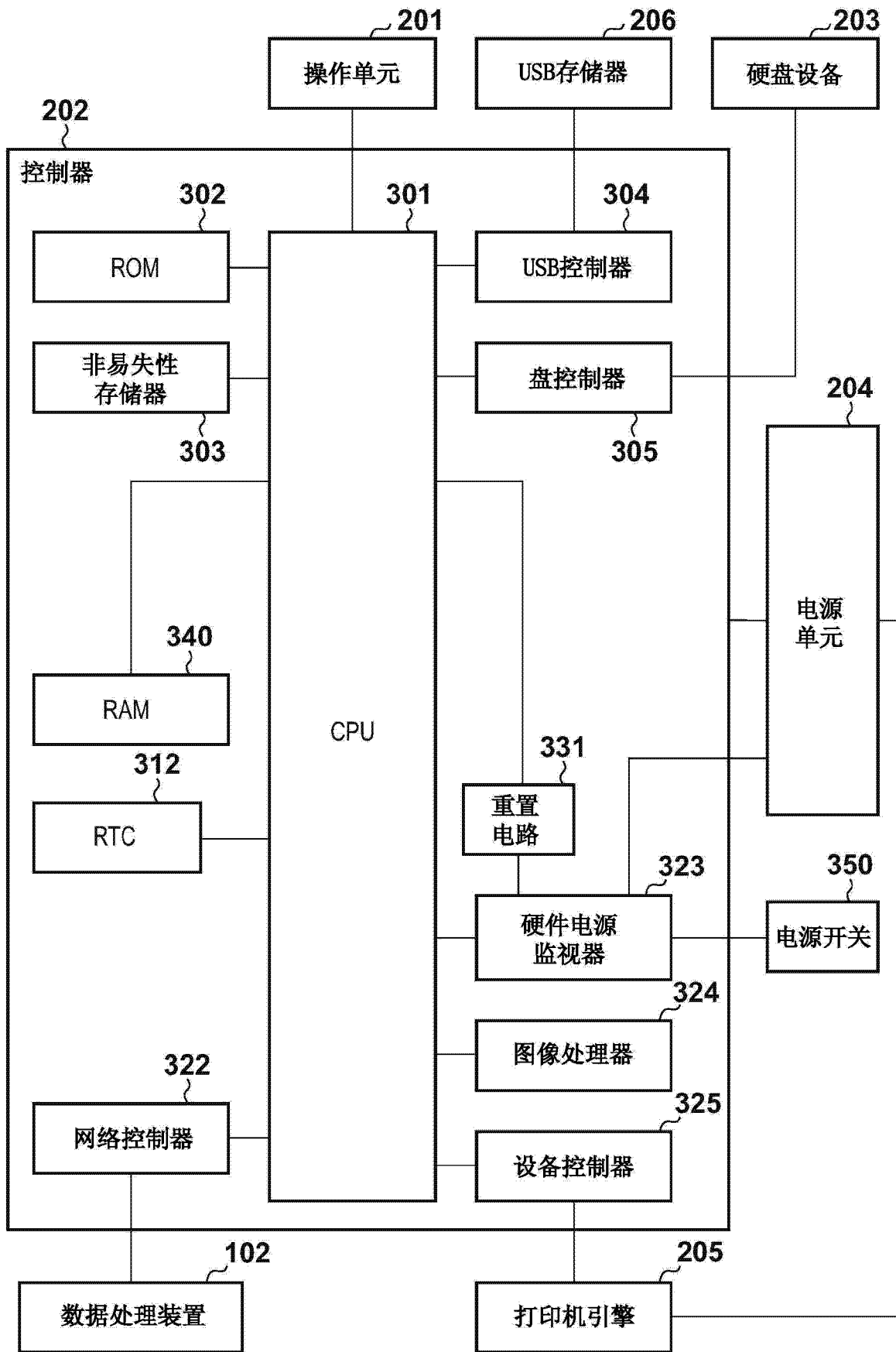


图 2

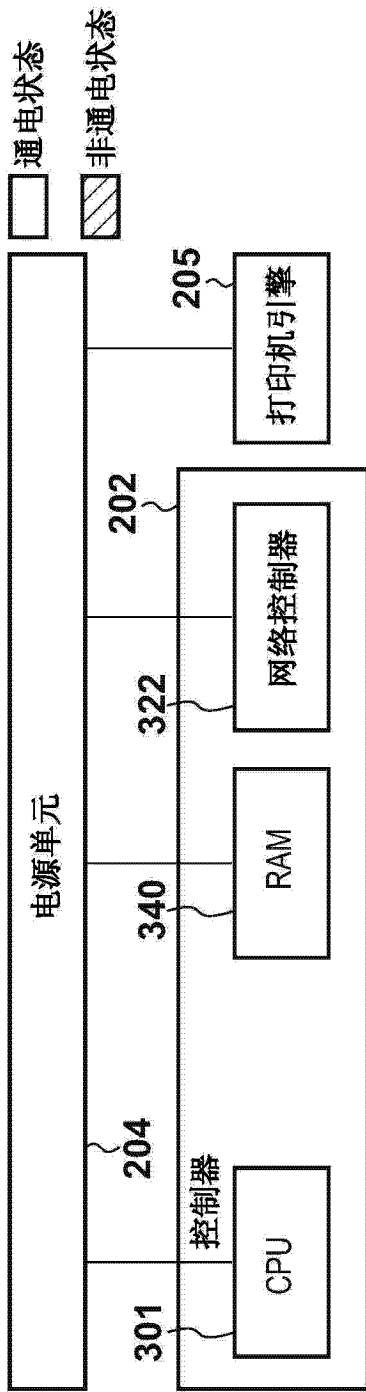


图 3A

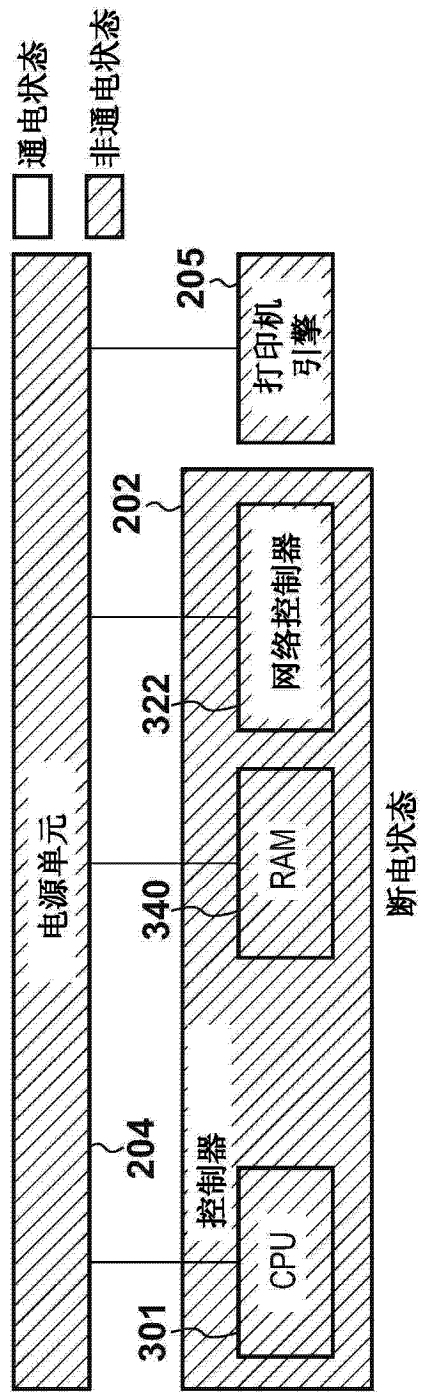


图 3B

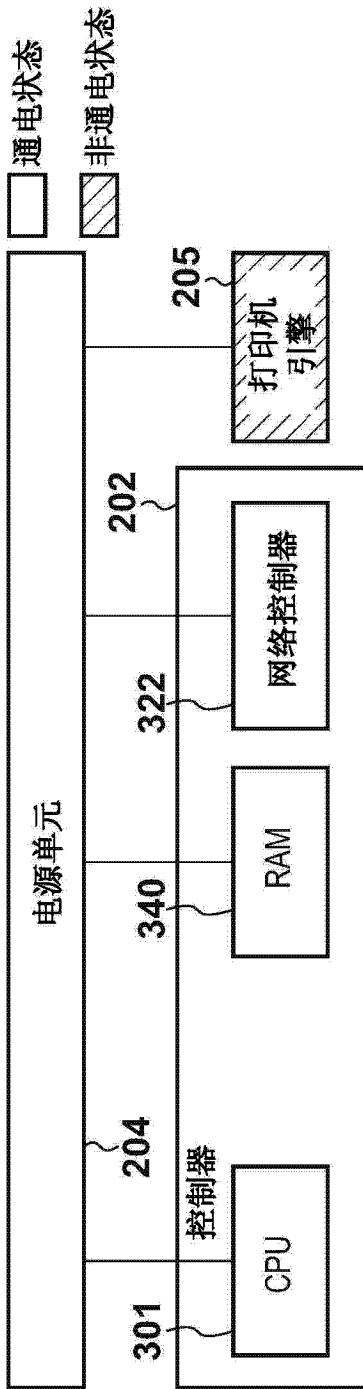


图 3C

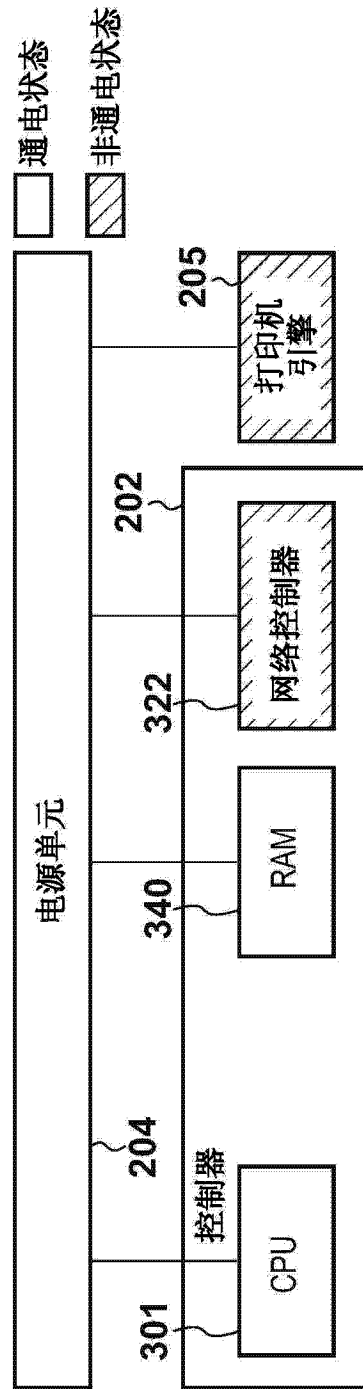


图 3D

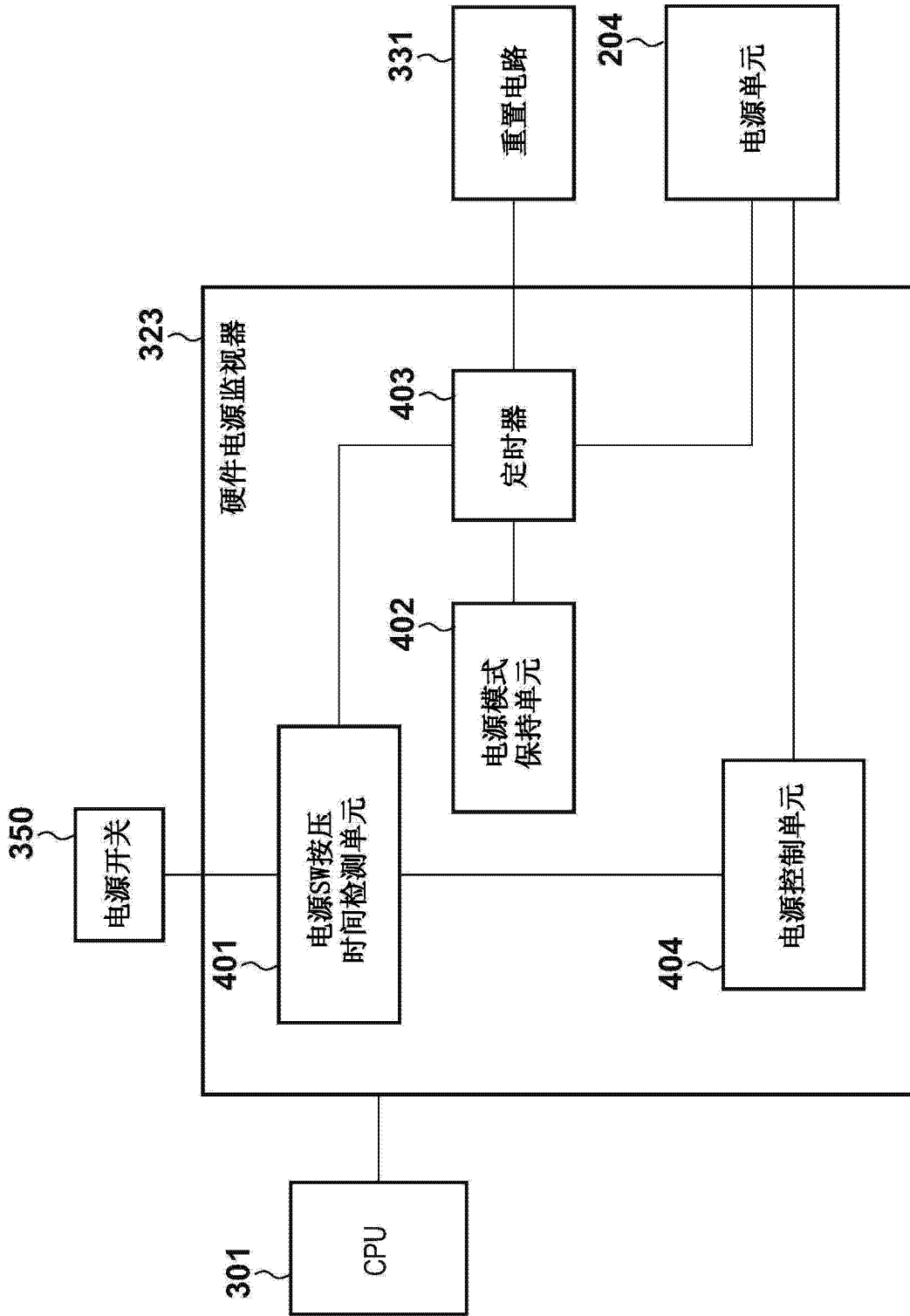


图 4

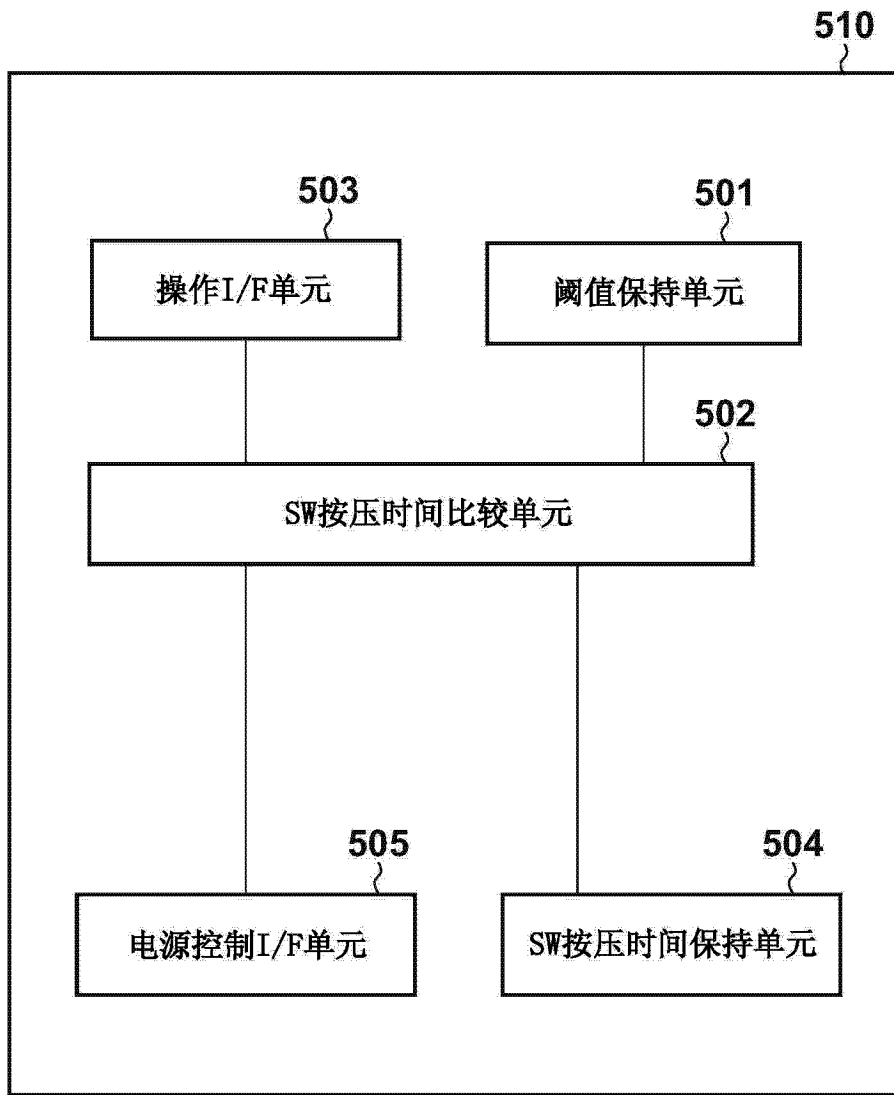


图 5

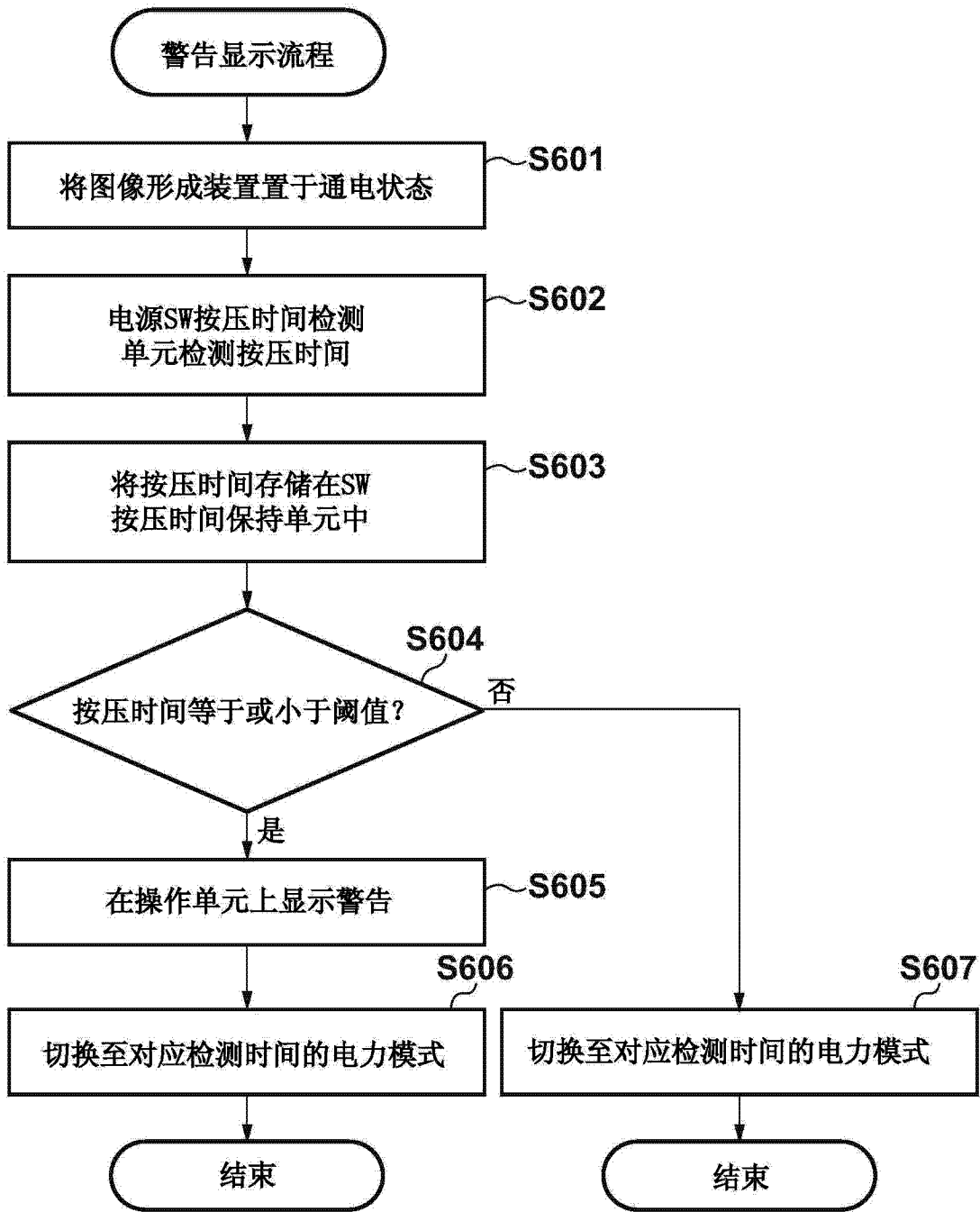


图 6

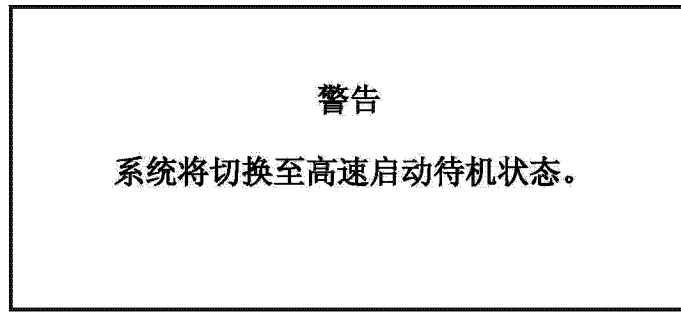


图 7A

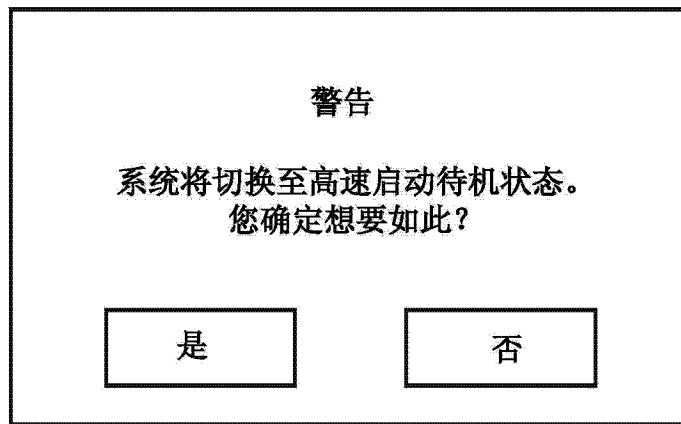


图 7B

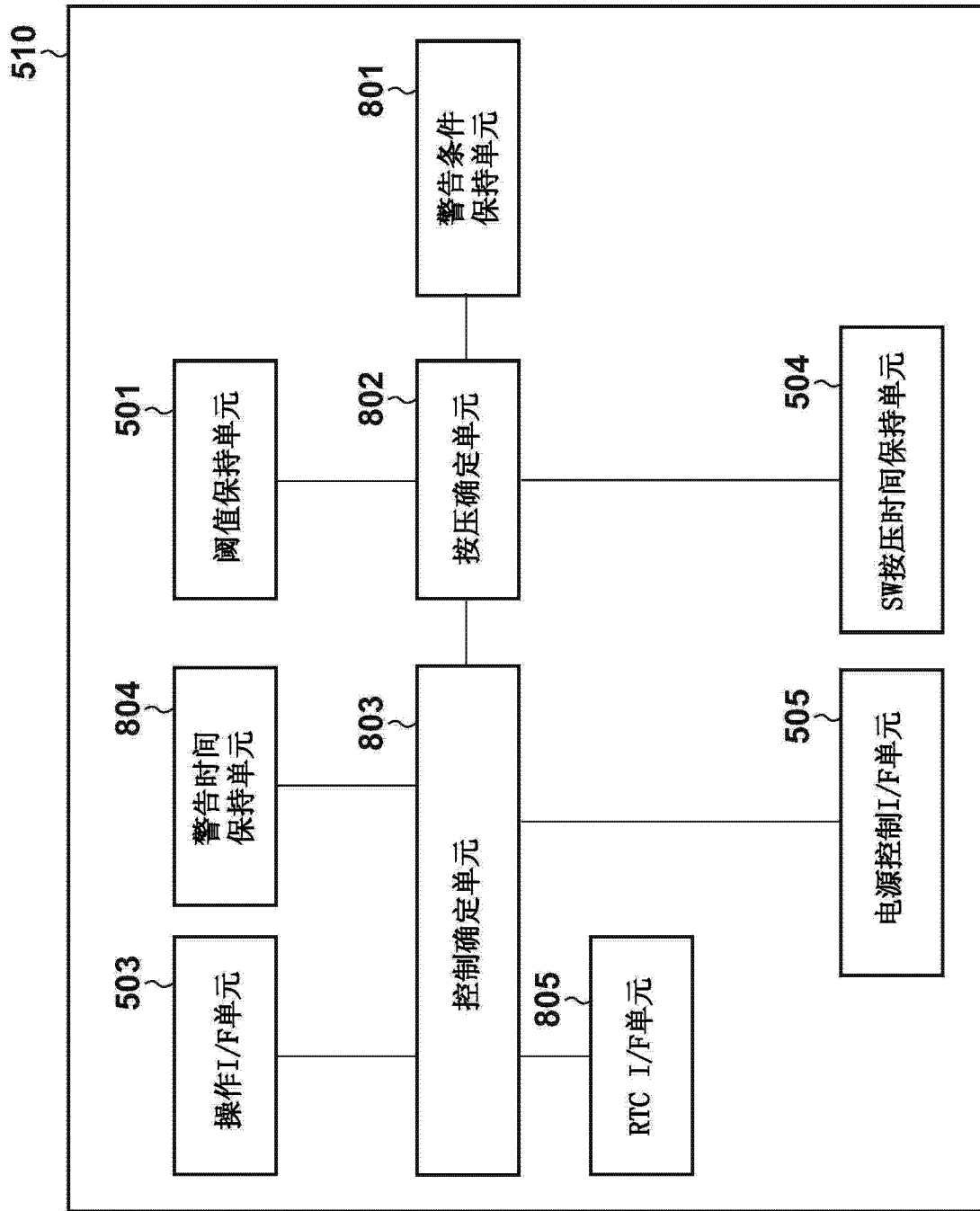


图 8

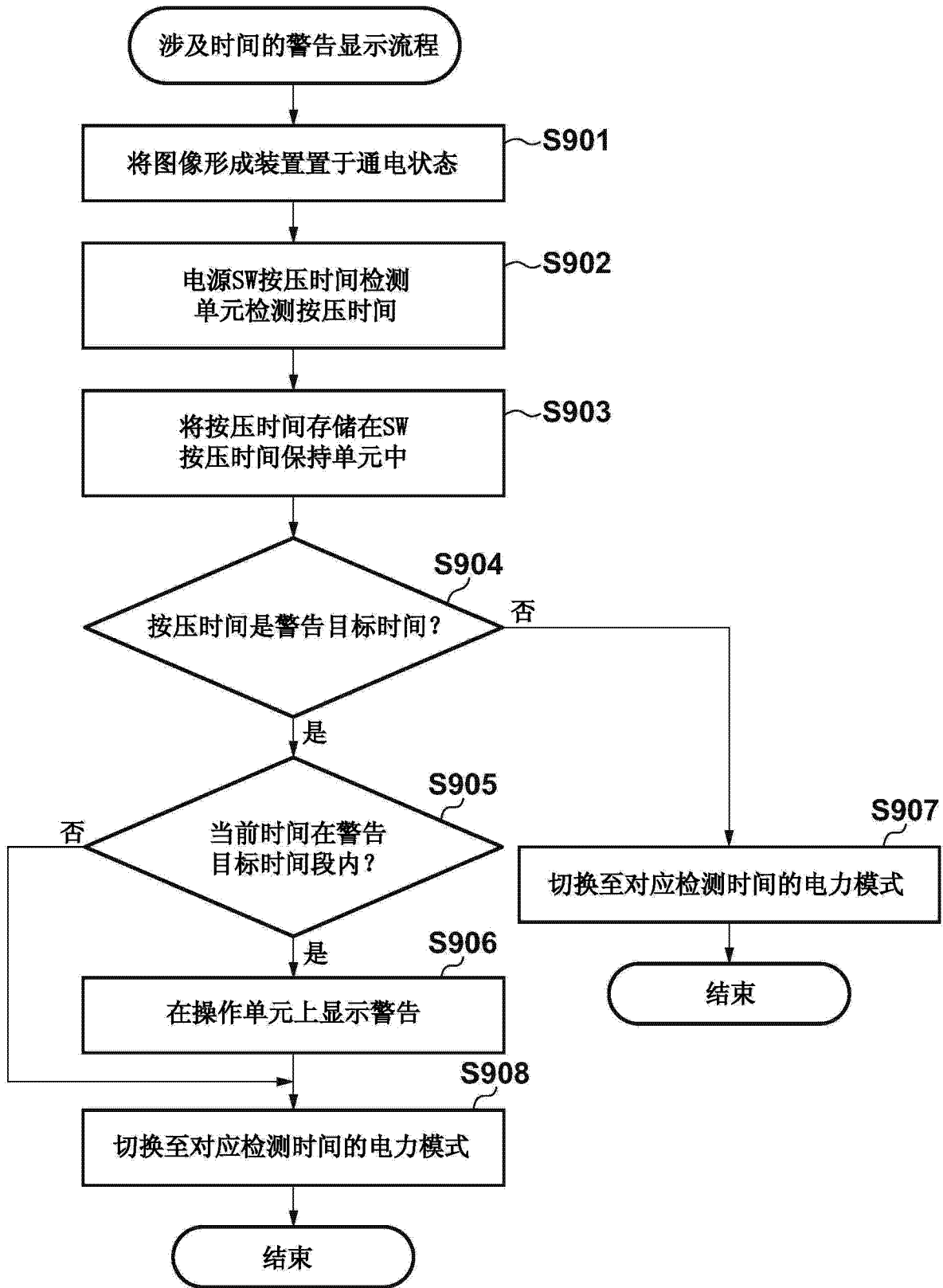


图 9

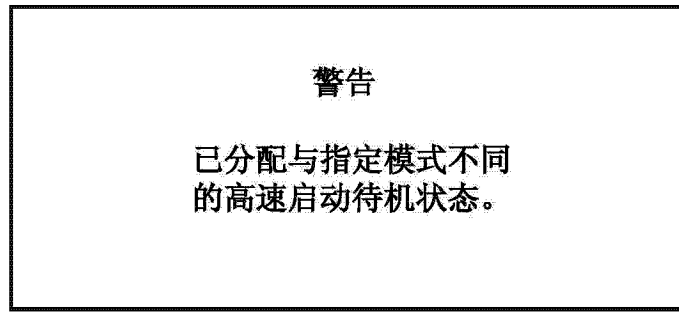


图 10A

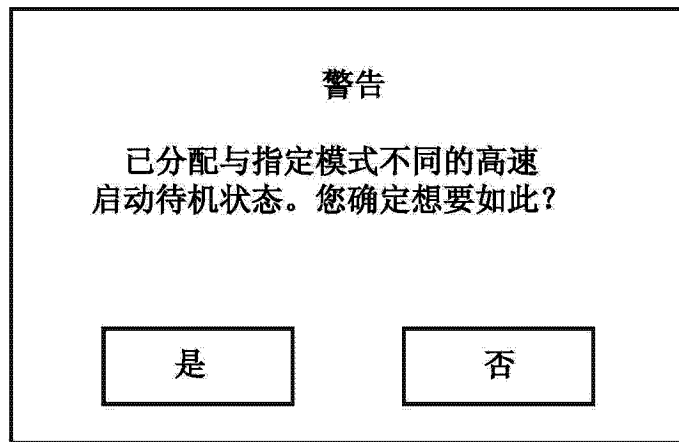


图 10B

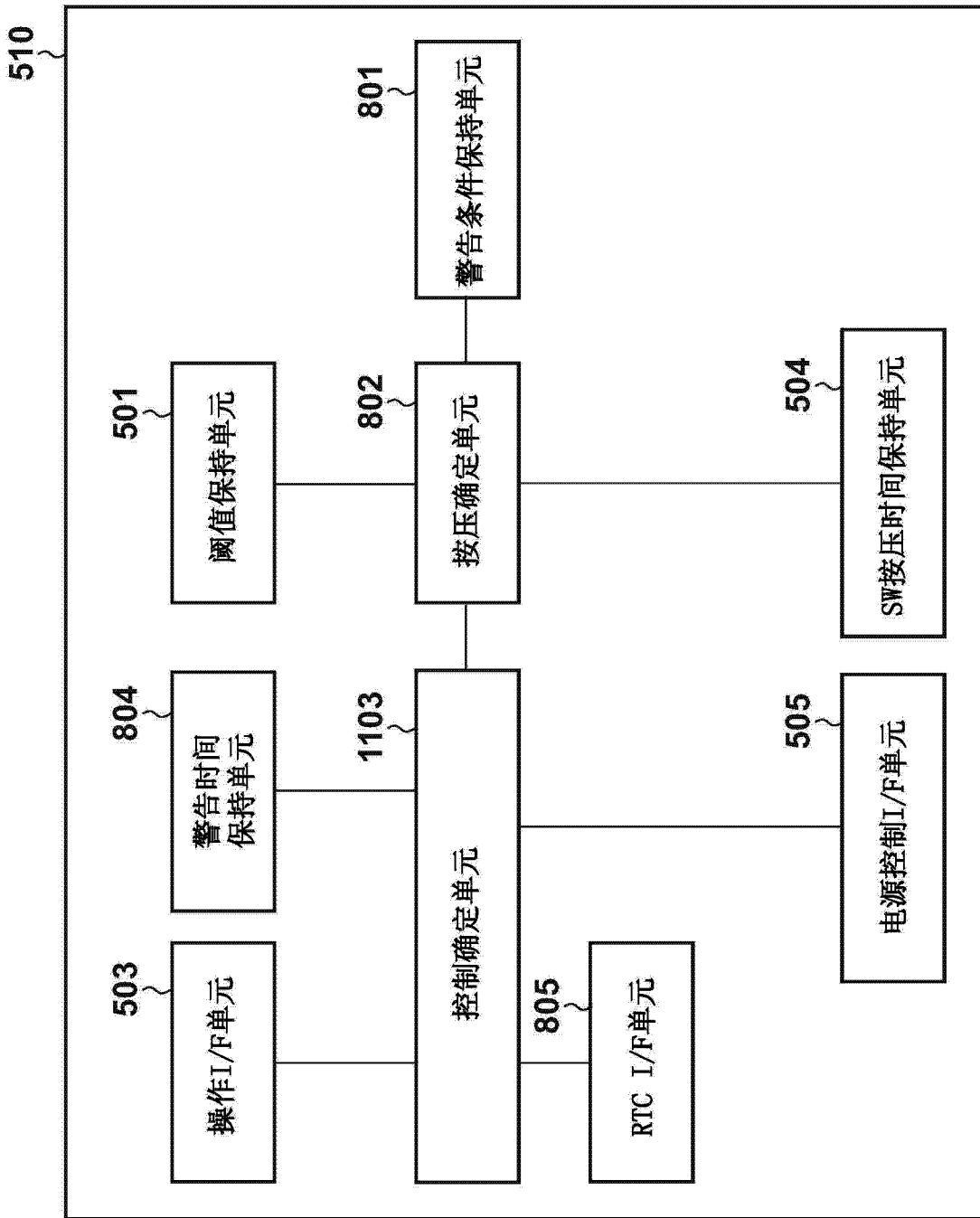


图 11

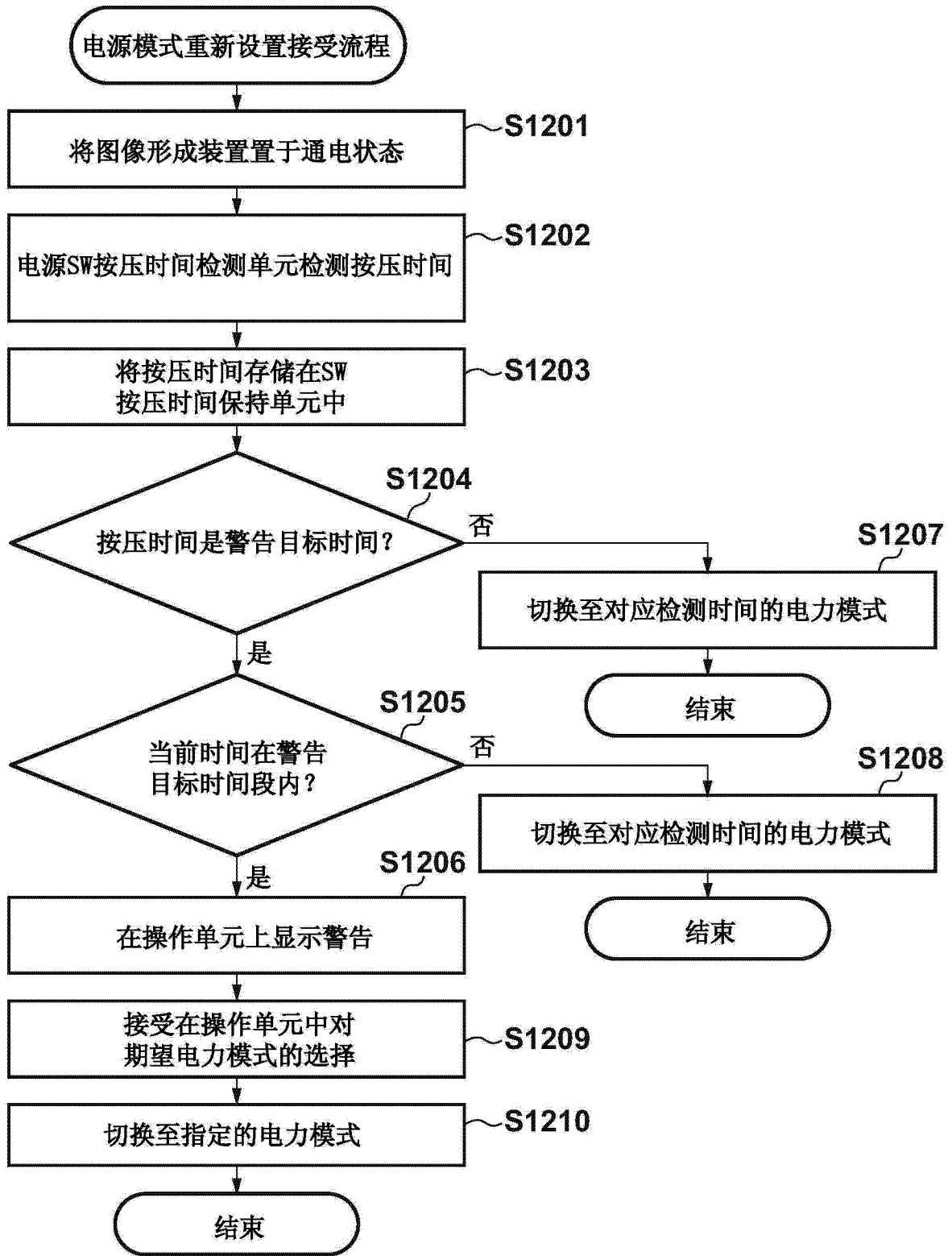


图 12

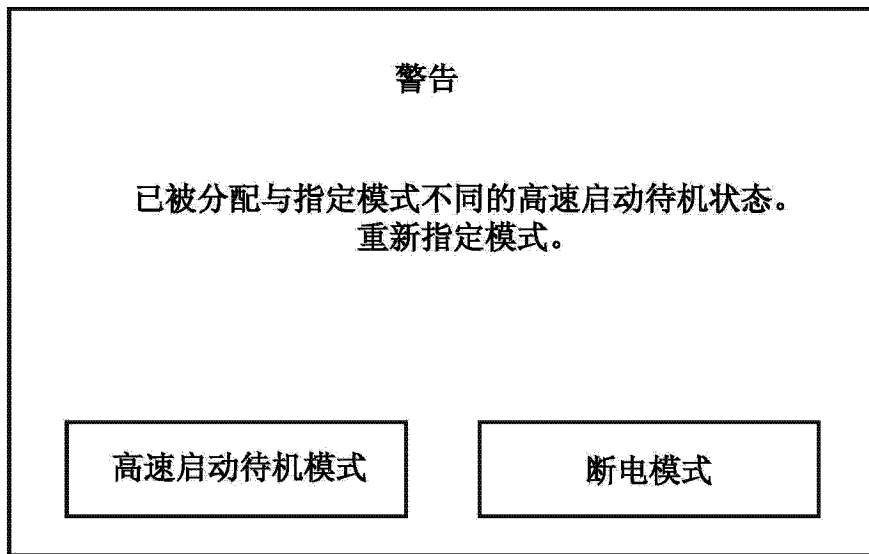


图 13