



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103685805 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310293578. 6

(22) 申请日 2013. 07. 12

(30) 优先权数据

10-2012-0102953 2012. 09. 17 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李钟胜 金正民 全真辉

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 邵亚丽

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006. 01)

G06F 3/12 (2006. 01)

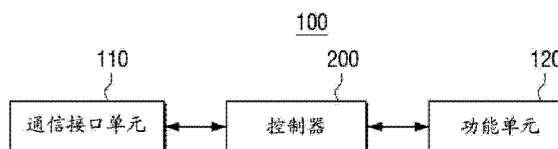
权利要求书2页 说明书30页 附图18页

(54) 发明名称

图像形成装置及其驱动方法以及计算机可读记录介质

(57) 摘要

本申请提供了图像形成装置及其驱动方法以及计算机可读记录。图像形成装置包括：通信接口单元，其与外部装置通信；控制器，如果当图像形成装置的操作模式是省电模式时从外部装置接收到作业执行命令，则控制器在保持省电模式的时候执行外部装置的验证；以及功能单元，其根据验证结果转换图像形成装置的操作模式并执行相应于作业执行命令的功能。



1. 一种具有多个操作模式的图像形成装置,包括:
通信接口单元,用于与外部装置通信;
控制器,用于当图像形成装置的操作模式是省电模式时,在从外部装置接收到作业执行命令时在保持省电模式的同时执行外部装置的验证;以及
功能单元,用于根据验证结果转换图像形成装置的操作模式并且用于执行相应于作业执行命令的功能。
2. 如权利要求1所述的装置,其中所述控制器包括:
主CPU,用于在正常模式中控制功能单元;以及
辅助CPU,用于当在省电模式中从外部装置接收到作业执行命令时,执行外部装置的验证。
3. 如权利要求2所述的装置,其中当操作模式是省电模式时,辅助CPU根据验证结果将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。
4. 如权利要求2所述的装置,其中所述辅助CPU通过比较已经发送了作业执行命令的外部装置的地址信息与预存储的外部装置的地址信息来执行验证。
5. 如权利要求4所述的装置,其中所述地址信息是外部装置的IP地址和MAC地址中的至少一个。
6. 如权利要求2所述的装置,其中所述辅助CPU基于验证结果确定相应于作业执行命令的功能是否可运行,并且根据确定结果将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。
7. 如权利要求6所述的装置,其中所述辅助CPU控制通信接口单元向已经发送了作业执行命令的外部装置通知验证结果和确定结果。
8. 如权利要求2所述的装置,还包括:
第一存储器,用于在正常模式期间操作并且在省电模式期间操作在自刷新模式或在断电模式中;以及
第二存储器,用于在省电模式期间存储相应于作业执行请求的作业数据,
其中当基于验证结果从未验证的外部装置接收到作业执行命令时所述辅助CPU删除存储在第二存储器中的作业数据。
9. 如权利要求2所述的装置,还包括:
第一存储器,包括多个存储器模块,
其中所述主CPU根据作业执行命令仅使用所述多个存储器模块当中的一部分存储器模块执行功能单元的控制操作。
10. 如权利要求9所述的装置,其中所述主CPU在自刷新模式或在断电模式中控制第一存储器操作在控制操作期间没有使用的存储器模块。
11. 如权利要求2所述的装置,还包括:
状态分析单元,用于在正常模式期间周期性地分析功能单元的状态并且存储功能单元的状态信息,
其中所述控制器使用存储在状态分析单元中的状态信息确定转换图像形成装置的操作模式的时间。
12. 一种具有多个操作模式的图像形成装置的驱动控制方法,所述方法包括:

在省电模式中从外部装置接收作业执行命令；
在保持省电模式的同时执行外部装置的验证；以及
当基于验证结果确定作业执行命令是从未验证的外部装置输入的时，将图像形成装置的操作模式保持为省电模式。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其中当基于验证结果确定作业执行命令是从验证的外部装置输入的时，将图像形成装置的操作模式转换为正常模式并且执行相应于作业执行命令的功能。

14. 如权利要求 12 所述的方法，其中所述执行验证包括通过比较已经发送了作业执行命令的外部装置的地址信息与预存储的外部装置的地址信息来执行验证。

15. 如权利要求 12 所述的方法，其中所述执行验证包括通过请求已经发送了作业执行命令的外部装置发送用户信息并且比较响应于该请求接收到的用户信息与预存储的用户信息来执行验证。

图像形成装置及其驱动方法以及计算机可读记录介质

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2012 年 9 月 17 日提交到韩国知识产权局的韩国专利申请第 2012-0102953 号的优先权,其全部内容通过引用合并与此。

技术领域

[0003] 本发明总构思涉及一种图像形成装置及其驱动方法以及计算机可读记录介质,更具体地,涉及一种可以降低电力消耗的图像形成装置及其驱动方法以及计算机可读记录介质。

背景技术

[0004] 图像形成装置执行图像形成作业,诸如生成、打印、接收和发送图像数据,并且图像形成装置的示例包括打印机、扫描仪、复印机、传真机、以及在单个设备中执行以上功能的多功能外围设备 (MFP)。

[0005] 最近,在我们的社会中安全已经变得很重要,因此,图像形成装置正在支持安全相关的功能。因此,如果从外部装置接收到打印命令,则图像形成装置执行对于该装置或该装置的用户验证。

[0006] 传统图像形成装置不能在省电模式中执行这种验证操作。具体地,最近的图像形成装置具有利用低功率操作以便降低电力消耗的分离的辅助 CPU,并且如果从外部装置输入了对状态请求的响应或打印命令,则辅助 CPU 仅执行唤醒主 CPU 的功能。因此,如果在省电模式中接收到打印命令,则辅助 CPU 唤醒主 CPU,并且主 CPU 执行验证操作。

[0007] 因而,传统图像形成装置不能在省电模式中执行验证操作,并且因此即使在由于从未验证的用户或装置接收到打印命令而不执行打印操作的情况中,也唤醒图像形成装置,不必要地消耗了电力。

[0008] 最近的图像形成装置已经变得高度完善并且包括多个非易失性存储器,但是传统图像形成装置管理多个非易失性存储器的电力状态。因此,即使当执行简单打印操作(具体地,可以被在不驱动全部非易失性的存储器的情况下操作)时候,也操作全部存储器,导致不必要电力消耗。

发明内容

[0009] 本发明总构思提供一种在保持省电状态的同时能够执行验证操作的图像形成装置、其驱动方法以及计算机可读记录介质。

[0010] 本发明总构思还提供一种能够控制多个非易失性存储器的每一个的操作状态的图像形成装置、其驱动方法以及计算机可读记录介质。

[0011] 本发明总构思的附加特征和 / 或用途将在下面的描述中被部分地阐明,以及从该描述中将部分地明显,或者可以通过实践本发明总构思而学习到。

[0012] 可以通过提供一种具有多个操作模式的图像形成装置来获得本发明总构思的上

述和 / 或其他特征和效用,所述图像形成装置包括:通信接口单元,用于与外部装置通信;控制器,用于当图像形成装置的操作模式是省电模式时从外部装置接收作业执行命令,并且在保持省电模式的同时执行外部装置的验证;以及功能单元,根据验证结果转换图像形成装置的操作模式并且相应于作业执行命令执行功能。

[0013] 所述控制器可以包括主 CPU 和辅助 CPU,该主 CPU 在正常模式中控制功能单元,如果在省电模式中从外部装置接收到作业执行命令,则该辅助 CPU 执行外部装置的验证。

[0014] 如果操作模式是省电模式,则该辅助 CPU 可以根据验证结果将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。

[0015] 所述辅助 CPU 可以通过比较已经发送了作业执行命令的外部装置的地址信息与预存储的装置的地址信息来执行验证。

[0016] 所述地址信息可以是装置的 IP 地址和 MAC 地址中的至少一个。

[0017] 所述辅助 CPU 可以基于验证结果确定相应于作业执行命令的功能是否是可运行的,并且根据确定结果将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。

[0018] 所述辅助 CPU 可以控制通信接口单元向已经发送了作业执行命令的外部装置通知验证结果和确定结果。

[0019] 所述装置还可以包括第一存储器和第二存储器,该第一存储器在正常模式期间操作并且在省电模式期间操作在自刷新模式或在断电模式中,该第二存储器在省电模式期间存储相应于作业执行请求的作业数据,并且如果基于验证结果从未验证的外部装置接收到作业执行命令则所述辅助 CPU 可以删除存储在第二存储器中的作业数据。

[0020] 所述装置还可以包括第一存储器,该第一存储器包括多个存储器模块,并且主 CPU 可以根据作业执行请求仅使用多个存储器模块当中的一部分存储器模块来执行功能单元的控制操作。

[0021] 所述主 CPU 可以在自刷新模式或在断电模式中控制第一存储器操作在控制操作期间没有使用的存储器模块。

[0022] 所述装置还可以包括状态分析单元,其在正常模式期间周期性地分析功能单元的状态并且存储功能单元的状态信息,并且所述控制器可以使用存储在状态分析单元中的状态信息确定转换图像形成装置的操作模式的时间。

[0023] 还可以通过提供具有多个操作模式的图像形成装置的驱动控制方法来获得本发明总构思的上述和 / 或其他特征和效用,所述方法包括:在省电模式中从外部装置接收作业执行命令,当保持省电模式的时候执行外部装置的验证,以及如果基于验证结果确定作业执行命令是从未验证的外部装置输入的,则保持图像形成装置的操作模式为省电模式。

[0024] 所述方法还包括,如果基于验证结果确定作业执行命令是从验证的外部装置输入的,则将图像形成装置的操作模式转换为正常模式并且执行相应于作业执行命令的功能。

[0025] 所述执行验证可以包括通过比较已经发送了作业执行命令的外部装置的地址信息与预存储的装置的地址信息来执行验证。

[0026] 所述地址信息可以是装置的 IP 地址和 MAC 地址中的至少一个。

[0027] 所述执行验证可以包括通过请求已经发送了作业执行命令的外部装置发送用户信息以及比较响应于请求接收到的用户信息与预存储的用户信息来执行验证。

[0028] 还可以通过提供包括运行图像形成装置的驱动控制方法的计算机可读记录介质

来获得本发明总构思的上述和 / 或其他特征和效用,所述方法包括:在省电模式中从外部装置接收作业执行命令,当保持省电模式的时候执行外部装置的验证,以及如果基于验证结果确定从未验证的外部装置输入作业执行命令,则保持图像形成装置的操作模式为省电模式。

[0029] 还可以通过提供具有多个操作模式的图像形成装置来获得本发明总构思的上述和 / 或其他特征和效用,所述图像形成装置包括:功能单元,具有用于执行图像形成功能的电气和机械组件;以及控制器,用于在省电模式中从外部装置接收作业执行命令,保持省电模式直到关于外部装置或外部装置的用户中的至少一个执行验证,以及根据验证结果改变功能单元的操作模式以执行相应于作业执行命令的图像形成功能。

[0030] 所述功能单元可以在验证期间处于省电模式中。

[0031] 所述验证可以包括将关于外部装置执行的第一验证和将关于用户的用户信息执行的第二验证。

[0032] 所述控制器可以保持省电模式直到执行第一验证和第二验证。

[0033] 所述控制器可以与除执行第一验证和第二验证中的至少一个的外部装置以外的外部服务器通信。

[0034] 第一验证和第二验证中的一个可以根据优先级在另一验证之前执行。

[0035] 所述验证可以在关于外部装置的用户验证之前关于外部装置执行。

[0036] 所述控制器可以包括多个处理器,当接收到作业执行命令时所述处理器可以处于省电模式中,并且所述处理器可以在验证期间保持在省电模式中。

附图说明

[0037] 通过下面结合附图对实施例的描述,本发明总构思的这些和 / 或其它特征和用途将变得明显且更易理解,其中:

[0038] 图 1 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的图像形成系统的视图;

[0039] 图 2 是简要地示出根据本发明总构思的示范性实施例的图像形成装置的框图;

[0040] 图 3 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的图像形成装置的框图;

[0041] 图 4 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的图像形成装置的框图;

[0042] 图 5 是示出图 4 的图像形成装置的第二 CPU 的配置的框图;

[0043] 图 6 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图;

[0044] 图 7 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图;

[0045] 图 8 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、当验证失败时的驱动控制方法的顺序图;

[0046] 图 9 是示出可以显示在主机装置上的用户界面窗口的视图;

[0047] 图 10 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、当验证失败时的驱动控制方法的顺序图;

[0048] 图 11 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图;

[0049] 图 12 是示出可以显示在主机装置上的用户界面窗口的示例的视图;

[0050] 图 13 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图;

[0051] 图 14 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图;

- [0052] 图 15 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图；
- [0053] 图 16 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图；
- [0054] 图 17 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图；
- [0055] 图 18 是示出可以显示在主机装置上的用户界面窗口的示例的视图；
- [0056] 图 19 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图；
- [0057] 图 20 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图；
- [0058] 图 21 到图 24 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、预存储在图像形成装置中的地址信息的示例的视图；
- [0059] 图 25 和图 26 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、预存储在图像形成装置中的用户信息的示例的视图；
- [0060] 图 27 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、图像形成装置的第一存储器的配置的视图；
- [0061] 图 28 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图；
- [0062] 图 29 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图；以及
- [0063] 图 30 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图。

具体实施方式

[0064] 现在将详细参考本发明总构思的实施例，附图中示出了其示例，其中相似的参考数字通篇指代相似的元件。下面通过参考附图描述实施例以便说明本发明总构思。

[0065] 图 1 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的图像形成系统的视图。

[0066] 参照图 1，图像形成系统包括图像形成装置 100、打印控制终端装置 10 (10-1、10-2、10-3、10-4)，以及管理服务器 20。

[0067] 打印控制终端装置 10 可以向图像形成装置 100 发送作业执行命令。此处，打印控制终端装置 10 可以是个人计算机 (PC)、笔记本 PC、移动电话、智能电话、PMP、MP3 等等。

[0068] 具体地，当从用户接收打印命令时，打印控制终端装置 10 可以生成打印作业以执行打印操作以及向图像形成装置 100 发送根据打印执行命令生成的打印作业。更具体地，打印控制终端装置 10 可以将由用户写入的文档文件转换为可以由图像形成装置（例如，图像形成装置 100）识别的打印数据并且向图像形成装置 100 发送转换的打印数据。这种转换处理可以由打印控制终端装置 10 之内的打印机驱动器执行。

[0069] 如果图像形成装置 100 能够执行传真发送，则打印控制终端装置 10 可以生成用于传真发送的传真数据并且发送生成的传真数据作为作业执行命令。

[0070] 如果图像形成装置 100 能够执行扫描操作，则打印控制终端装置 10 可以接收由图像形成装置 100 生成的扫描数据。

[0071] 此外，打印控制终端装置 10 可以响应于用户信息请求向图像形成装置 100 发送用户信息。具体地，如果从图像形成装置 100 接收到用户信息请求，则打印控制终端装置 10 可以显示用户界面窗口以从用户接收用户信息。此处，用户信息是指用于识别请求作业执行的用户的用户的信息并且可以包括用户名、员工编号、标识符 (ID)、密码、用户移动电话号码等等。

[0072] 如果通过显示的用户界面窗口输入用户信息，则打印控制终端装置 10 可以向图像形成装置 100 发送输入的用户信息。稍后将参照图 9、图 12 和图 18 说明可以由打印控制

终端装置 10 生成并显示在打印控制终端装置 10 的显示单元上的用户界面窗口。

[0073] 同时,可以显示在打印控制终端装置 10 上的用户界面窗口可以是由打印控制终端装置 10 的打印机驱动器提供的用户界面窗口,并且可以是由图像形成装置 100 提供的用户界面窗口。

[0074] 在上述示范性实施例中,可以在作业执行命令被发送之后从用户接收到用户信息。但是,本发明总构思不限于此。可以预先接收并存储用户信息。例如,用户信息可以在引导打印控制终端装置 10 的处理中的登录阶段期间或在用于网络连接的登录阶段期间预先输入。在这种情况下,打印控制终端装置 10 可以将用户信息与作业执行命令一起发送。

[0075] 管理服务器 20 存储用户帐户信息。具体地,管理服务器 20 可以响应于来自图像形成装置 100 的验证请求使用存储的用户帐户信息和接收到的用户信息来执行用户验证,以及向图像形成装置 100 发送验证结果。连接到图像形成装置 100 的管理服务器 20 是可以管理连接的图像形成装置 100 的功能、充电和安全性设置的解决方案服务器。同时,在示范性实施例中,管理服务器 20 可以仅管理连接的图像形成装置 100 的功能、充电和安全性设置。但是,本发明总构思不限于此。管理服务器 20 还可以执行除以上描述的由一般解决方案服务器提供的管理功能之外的其他功能。

[0076] 此外,管理服务器 20 存储用户权限(authority)信息。具体地,管理服务器 20 可以存储关于用户是否具有相应于用户账户的图像形成装置 100 的每个功能的权限的信息和或关于对于每个权限的分配的信息。在这种情况下,如果从图像形成装置 100 接收到验证请求,则管理服务器 20 可以执行用户的验证,并且同时,可以确定验证的用户是否被授权请求作业。

[0077] 如果图像形成装置 100 连接到打印控制终端装置 10,则可以根据来自打印控制终端装置 10 的请求来执行操作。具体地,如果图像形成装置 100 处于省电模式并且作业执行命令从打印控制终端装置 10 接收到,则可以对于已经发送了作业执行命令的打印控制终端装置 10 和 / 或输入作业执行命令的用户执行验证。

[0078] 基于验证结果,如果确定请求来自于验证的用户或验证的打印控制终端装置 10,则图像形成装置 100 可以将操作模式从省电模式转换为正常模式并且执行相应于作业执行命令的功能。

[0079] 然而,如果确定请求来自于未验证的打印控制终端装置 10 或未验证的用户,则图像形成装置 100 不执行请求的作业,并且也不转换操作模式而是保持当前模式,例如,省电模式。稍后将参照图 2 到图 5 说明用于以上操作的图像形成装置 100 的详细操作和配置。

[0080] 因而,图像形成系统包括响应于打印控制终端装置 10 的作业执行命令来执行验证处理的图像形成装置 100,因此,可以提高安全性。此外,即使在省电模式中接收到作业执行命令,图像形成装置 100 也不立即执行唤醒操作,而是替代地首先执行验证操作。因此,可以防止关于来自未验证的用户或未验证的装置的操作请求的不必要唤醒操作,同时也防止系统的不必要电力消耗。

[0081] 同时,在关于图 1 的上述描述中,四个打印控制终端装置 10-1、10-2、10-3、10-4,一个管理服务器 20 和一个图像形成装置 100 连接到彼此。但是,本发明总构思不限于此。有可能的是,多于四个打印控制终端装置可以连接到图像形成装置,并且多个图像形成装置可以连接到一个或多个打印控制终端装置。此外,可以取决于系统环境不包括管理服务

器 20。在这种情况下,图像形成装置 100 和 / 或打印控制终端装置 10 可以包括管理服务器 20 的功能。

[0082] 此外,取决于示范性实施例,每个装置可以不仅直接连接到彼此而且通过路由器和另一管理服务器间接地连接到彼此。在上述示范性实施例中,每个装置经由电缆连接到彼此,但是每个装置可以无线地连接。

[0083] 此外,在上述示范性实施例中,打印控制终端装置 10 将文档文件转换为打印数据并且向图像形成装置 100 提供打印数据。但是,本发明总构思不限于此。有可能的是,如果图像形成装置 100 不支持直接打印,则文档文件可以直接发送到图像形成装置 100 而不转换。

[0084] 图 2 是示出根据本发明总构思实施例的图 1 的图像形成装置 100 的框图。

[0085] 参照图 2,图像形成装置 100 包括通信单元 110、功能单元 120 和控制器 200。

[0086] 此处,图像形成装置 100 可以是复印机、打印机、传真机和在单个设备中执行以上功能的多功能外围设备 (MFP)。图像形成装置 100 可以包括多个操作模式。此处,操作模式包括提供全部电力以使得正常地执行操作的正常模式,以及作为待机状态的省电模式。

[0087] 形成通信接口单元 110 以将图像形成装置 100 连接到外部装置,并且可以不仅通过局域网 (LAN) 和互联网网络连接而且通过通用串行总线 (USB) 端口和无线端口连接。此处,外部装置可以是如上所述的个人计算机 (PC) 的打印控制终端装置 10。

[0088] 通信接口单元 110 可以从外部装置接收状态请求信号,并且响应于状态请求信号向已经发出状态请求信号的外部装置发送关于图像形成装置的状态的信息。例如,打印控制终端装置 10 的打印机驱动器可以包括智能面板。

[0089] 此处,智能面板是指在打印控制终端装置 (或在主机装置) 中显示图像形成装置的状态,并且通过 USB 通信方法或 LAN 通信方法周期性地识别图像形成装置的状态并显示该状态的面板。因此,用户可以通过智能面板在打印控制终端装置中识别图像形成装置 100 的打印状态、纸状态、墨粉状态、电源开启 / 关闭状态等等。

[0090] 通信接口单元 110 可以从外部装置 (例如,打印控制终端装置 10) 接收作业执行命令,并且可以接收与作业执行相关的数据 (例如,打印数据)。同时,在上述示范性实施例,接收作业执行命令的操作可以与接收打印数据的操作分开地执行。但是,本发明总构思不限于此。有可能的是,可以同时地接收作业执行命令和打印数据,并且接收打印数据的操作可以被认为接收作业执行命令的操作。

[0091] 此处,打印数据可以是诸如 Postscript (附言, PS)、打印机控制语言 (PCL) 等等之类的打印语言的数据,并且如果图像形成装置 100 支持直接打印,则打印数据可以是 PDF、XPS、BMP、JPG 等。

[0092] 此外,通信接口单元 110 可以向外部装置,例如,打印控制终端装置 10 发送作业执行结果。例如,如果从外部装置请求的作业是扫描作业,则通信接口单元 110 可以向已经请求了扫描作业的外部装置发送扫描作业的扫描结果。如果来自外部装置的作业请求是打印作业,则当打印作业完成时通信接口单元 110 可以向相应的外部装置通知打印作业已经完成。

[0093] 此外,通信接口单元 110 可以识别外部装置,例如,打印控制终端装置 10 的地址信息。具体地,通信接口单元 110 可以识别已经发送了作业执行命令的外部装置的 IP 地址和

/ 或 MAC 地址。更具体地,通信接口单元 110 可以使用从外部装置发送的包(发送作业执行命令或打印数据的包)的作业执行命令或用于向其发送作业执行命令或打印数据的包的发出者信息来识别外部装置的 IP 地址和 / 或 MAC 地址。

[0094] 通信接口单元 110 可以请求外部装置,例如,打印控制终端装置 10 发送用户信息。具体地,如果使用用户信息处理验证,则通信接口单元 110 可以请求外部装置发送用户信息。此处,用户信息表示用于识别已经请求作业执行的用户的用户信息,并且可以是用户名、员工编号、ID、密码等等。同时,如果将用户信息与作业执行命令一起接收,则通信接口单元 110 可以不请求外部装置发送用户信息。

[0095] 响应于以上请求,外部装置可以显示用于接收用户信息的用户界面窗口、通过显示的用户界面窗口接收用户信息、以及向图像形成装置 100 发送接收到的用户信息。可以在打印控制终端装置 10 的打印机驱动器中执行这种操作。

[0096] 同时,如果打印机驱动器没有安装在外部装置中或如果外部装置是可以不安装打印机驱动器的智能电话,则通信接口单元 110 可以提供用户界面窗口图像或网络页面以接收用户登录信息。在这种情况下,图像形成装置 100 可以包括向外部装置提供网络页面的网络服务器(未示出)。

[0097] 此外,通信接口单元 110 可以向管理服务器 20 发送用户信息。具体地,如果用户帐户信息没有存储在图像形成装置 100 中,则通信接口单元 110 可以向管理服务器 20 发送从外部装置接收到的用户信息以请求用户验证。

[0098] 响应于以上请求,通信接口单元 110 可以从管理服务器 20 接收验证结果。同时,在上述示范性实施例中,如果用户帐户信息没有存储在图像形成装置 100 中,则请求管理服务器 20 执行用户验证。然而,即使用户帐户信息存储在图像形成装置 100 中,也可以请求管理服务器 20 来执行用户验证。具体地,存储在图像形成装置 100 中的用户账户信息和存储在管理服务器 20 中的用户帐户信息可以彼此不同,因此图像形成装置 100 可以向管理服务器发送用户信息并且请求管理服务器执行验证以便执行额外的验证程序。

[0099] 功能单元 120 执行预定功能。具体地,功能单元 120 可以是输出打印数据的图像形成单元,并且如果图像形成装置支持发送和接收传真的传真功能,则功能单元 120 可以包括用于执行传真功能的传真处理单元。如果图像形成装置 100 支持扫描功能,则功能单元 120 可以包括用于执行扫描功能的扫描处理单元。

[0100] 控制器 200 控制图像形成装置 100 的每个组件。具体地,控制器 200 可以确定图像形成装置 100 的操作模式的转换。更具体地,如果满足一个或多个预定条件,例如,当不存在命令达预定时间时,则控制器 200 可以将正常模式转换为省电模式。但是,本发明总构思不限于此。有可能的是可以存在用于模式转换的多种事件。在这种情况下,控制器 200 可以使用用于识别是否存在功能单元 120 的操作的状态分析单元。

[0101] 如果满足一个或多个预定条件,则控制器 200 将省电模式转换为正常模式。例如,在发生面板键输入、验证的作业执行请求、传真铃声等等时,控制器 200 可以将省电模式转换为正常模式。

[0102] 此处,正常模式是指图像形成装置 100 执行正常操作的模式,而省电模式是指当系统不执行操作时切断或最小化到大部分模块的电力以便最小化电力消耗的操作模式。在省电模式中,可以切断提供给预定单元,例如,主存储器(一般地,外部 DRAM)的电力,或者

使主存储器进入自刷新状态,然后片上系统 (SoC) 之内未使用的内部存储器 (一般地,内部 SRAM) 可以被用来驱动程序以便实现更低的待机电力。例如,SRAM 可以使用少量的存储器,大约 128KB。然而,在一些情况下,可以使用 SDRAM,并且将 ROM 与 SRAM 或 SDRAM 一起使用。

[0103] 虽然示范性实施例仅示出存在正常模式和省电模式作为操作模式,但是本发明总构思不限于此。有可能的是,省电模式可以实现为多个省电模式。例如,图像形成装置 100 可以具有省电模式的以下四个操作。

[0104] [第一省电模式]

[0105] 如果在正常模式中没有通过通信接口单元 110 输入用于请求作业执行的信号达预定第一时间段,则图像形成装置 100 可以将正常模式转换为第一省电模式。

[0106] 此处,第一省电模式是指这样的模式:在该模式中图 3 的第一存储器 130 中的非易失性存储器的操作频率被降低到最小操作频率,并且控制器 200 中的中央处理单元 (CPU) 的操作频率被降低到第一操作频率。例如,如果非易失性存储器的操作频率是 300MHz,则非易失性存储器的最小操作频率可以是 133MHz,并且如果 CPU 的最大操作频率是 600MHz,则 CPU 的第一操作频率可以是 133MHz。

[0107] [第二省电模式]

[0108] 在第一省电模式中,如果没有接收到将省电模式转换为正常模式的外部信号 (例如,从打印控制终端装置 10 接收到的作业执行命令和图像数据) 达预定第二时段,则图像形成装置 100 可以将第一省电模式转换为第二省电模式。

[0109] 此处,第二省电模式是指这样的模式,在该模式中执行程序跳转以允许 CPU 使用内部存储器中复制的信息进行操作,而且非易失性存储器从正常操作模式转换为自刷新模式。

[0110] 在这种情况下,如果在接口单元 110 中没有接收到用于将第二省电模式转换为正常模式的外部信号,则即使接收到另一外部信号,非易失性存储器也可以保持自刷新模式。

[0111] [第三省电模式]

[0112] 在第二省电模式中,如果没有接收到用于将省电模式转换为正常模式的外部信号达预定第三时段,则图像形成装置 100 可以将第二省电模式转换为第三省电模式。

[0113] 此处,第三省电模式是指这样的模式:在该模式中,CPU 的操作频率降低到最小操作频率,并且分别地切断提供给用于执行图像形成作业的功能单元和操作模块的电力。例如,如果 CPU 的第一操作频率是 133MHz,则 CPU 的最小操作频率可以是 33MHz。

[0114] 当省电模式转换为第三省电模式时,功能单元和操作模块的电力被关断并且 CPU 的操作频率降低到最小操作频率,因此,与第二省电模式相比进一步降低了电力消耗。

[0115] 同时,可以在第二省电模式中执行切断提供到功能单元的电力操作。此外,在第三省电模式中,还可以改变通信接口单元 110 的操作频率。例如,通信接口单元 110 的操作频率可以从 133MHz 改变为 33MHz。

[0116] [第四省电模式]

[0117] 在第三省电模式中,如果没有接收到用于将省电模式转换为正常模式的外部信号达预定第四时段,则图像形成装置 100 可以将第三省电模式转换为第四省电模式。

[0118] 第四省电模式是指提供给第一存储器 130 的电力被切断的模式。当非易失性存储器被关断之时,与第三省电模式中相比可以进一步降低电力消耗。

[0119] 同时,在上述示范性实施例中的各种操作频率和电力值仅是示例,并且本发明总构思不限于此。有可能的是它们可以取决于图像形成装置 100 的特性和 / 或用户或设计喜好而变化。

[0120] 在上述示范性实施例中,存在省电模式的四个操作,但是这仅是示例。有可能的是,除四种操作之外的一个或多个不同省电模式也可以用作省电模式。在这种情况下,在多个省电模式中操作的组件的特性数目以及操作频率和电力值可以根据设计或用户喜好而变化。如果如下面描述的,控制器 200 包括多个 CPU,则将进一步使用切断到主控制器的电力并且仅操作辅助 CPU 的省电模式。

[0121] 此外,控制器 200 可以根据确定的操作模式来控制图像形成装置 100 的每个组件的电力状态。具体地,如果确定的操作模式是正常模式,则控制器 200 可以向功能单元 120 提供电力。如果确定的操作模式是省电模式,则控制器 200 可以切断到功能单元 120 的电力。

[0122] 如果通过通信接口单元 110 从外部装置,例如,打印控制终端装置 10 接收到作业执行命令,则控制器 200 可以执行外部装置的验证。具体地,如果在正常模式中接收作业执行命令,则控制器 200 可以在保持正常模式的时候执行外部装置的验证。可以用和在省电模式中一样的方法执行正常模式中的验证。稍后将参照说明省电模式中的验证处理操作的图 6 到图 20 说明验证处理操作。

[0123] 当在省电模式中接收到作业执行命令时,控制器 200 可以在将图像形成装置 100 的操作模式从省电模式转换为正常模式之前执行外部装置的验证。稍后将参照图 6 到图 20 说明具体的验证处理方法。

[0124] 控制器 200 控制功能单元 120 执行相应于作业执行命令的功能。具体地,控制器 200 可以控制功能单元 120 以执行相应于作业执行请求 (或命令) 的功能。

[0125] 在这种情况下,如果图像形成装置 100 的操作模式是省电模式,则控制器 200 可以将图像形成装置 100 的操作模式转换为正常模式,即,可以向功能单元 120 提供电力并且执行初始化。接着,控制器 200 可以控制功能单元 120 以执行相应于作业执行请求的功能。同时,在上述示范性实施例中,控制器 200 唤醒功能单元 120,但是可以使用稍后将参照图 5 说明的硬件组件 (例如,状态分析单元 190) 执行唤醒功能单元 120 的操作。

[0126] 在这种情况下,控制器 200 可以唤醒或优先地仅唤醒相应于从用户请求的功能的功能单元 120 的组件。功能单元 120 可以包括图像形成单元、扫描单元、以及传真处理单元,并且作业执行命令可以是用于仅使用组件中的一个的命令。因此,控制器 200 可以仅控制相应于作业执行命令的功能单元 120 的组件以执行唤醒操作。例如,如果作业执行命令是打印命令,则控制器 200 可以仅仅向图像形成单元提供电力并且执行初始化,并且可以不向扫描装置和传真处理单元提供电力。

[0127] 通过以上操作,可以防止在正常模式中的不必要电力消耗,并且因为与初始化它的所有组件相比,需要花费更少时间来仅初始化相应于从用户请求的作业的功能,所以可以以更迅速的方式执行从用户请求的作业。

[0128] 此外,功能单元 120 可以包括图像形成单元、扫描单元和传真处理单元,并且如果作业执行命令是打印命令,则控制器 200 可以向图像形成单元、扫描单元以及传真处理单元提供电力,但是首先执行图像形成单元的初始化。在这种情况下,可以不在扫描单元和传

真处理单元上执行初始化。通过此操作,可以以更迅速的方式执行从用户请求的作业。

[0129] 因而,当在省电模式中接收作业执行请求时,根据示范性实施例的图像形成装置 100 在执行唤醒操作之前执行验证,因此可以防止关于来自未验证的用户或未验证的装置的作业请求的不必要唤醒操作,防止不必要电力消耗并且降低电力消耗。

[0130] 在上述示范性实施例中,从外部装置接收文件时,图像形成装置 100 执行以上描述的验证,但是如果用户想要打印或复制预存储在图像形成装置 100 中的文件,则可以使用通过界面单元输入的信息和存储在其中的信息、通过用户对界面单元的操纵来执行上述的验证操作。

[0131] 此外,在上述示范性实施例中,控制器 120 可以包括一个组件。但是,本发明总构思不限于此。控制器 200 可以包括用于支持正常模式的第一中央处理单元 (CPU) 和用于支持省电模式的第二 CPU,将参照图 3 到图 5 进行说明。

[0132] 图 3 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的图像形成装置 100' 的框图。

[0133] 参照图 3,图像形成装置 100' 包括通信单元 110、功能单元 120、第一存储器 130、第二存储器 140、第一 CPU210 和第二 CPU260。

[0134] 通信接口单元 110 和功能单元 120 执行与图 2 中示出的那些功能相同的功能,并且此处可以不提供进一步说明。

[0135] 第一存储器 130 (或主存储器) 可以实现为用于在正常模式中操作的非易失性存储器。例如,第一存储器 130 可以是动态随机存储器 (DRAM),并且可以存储用于在正常模式中支持 LAN 通信的程序 (例如,USB 驱动器)、应用、外部装置信息、用户信息等等。

[0136] 此处,外部装置信息是可以使用或控制图像形成装置 100 的外部装置的 IP 地址或 MAC 地址信息。用户信息是关于可以使用或控制图像形成装置 100 的用户的信息。将参照图 21 到图 26 说明外部装置信息和用户信息的示例。

[0137] 第一存储器 130 可以存储实现图像形成装置 100' 的功能必需的各种程序,在执行图像形成装置 100' 的操作的过程中生成的各种数据,以及图像形成装置 100' 的状态信息。

[0138] 第一存储器 130 可以利用正常电力在操作模式中正常地操作,但是在省电模式中可能无法正常操作,因为电力可能被切断和 / 或操作频率可以低于正常操作模式中,或第一存储器 130 可以进入自刷新状态。

[0139] 同时,在上述示范性实施例中,第一存储器 130 在操作模式中正常地操作,但是如果第一存储器 130 包括多个存储器模块,则在操作模式期间一部分存储器模块可以在类似省电模式的状态中操作,这将稍后参照图 27 说明。

[0140] 第二存储器 140 (或辅助存储器) 可以用于在与正常模式中相比使用低电力执行的省电模式中操作。例如,用于控制省电模式的程序可以包括如下例程中的至少一个:确定到 LAN 接口的信号是否输入的例程、到 USB 接口的信号是否输入的例程、根据 USB 控制信号或 LAN 控制信号执行操作的例程、执行验证的例程、为了转换到正常模式而用于唤醒的例程,以及用于执行与管理服务器的通信的例程。

[0141] 第二存储器 140 存储程序、应用、地址信息、用户信息等等以支持省电模式,并且可以实现为静态 RAM (SRAM) 和同步动态随机存取存储器 (SDRAM) 中的至少一个。此外, RAM 总线、DRAM、DDR-SDRAM 等等也可以使用。

[0142] 此外,只读存储器 (ROM) 和闪存中的至少一个可以用来存储实现正常模式必需的

代码。

[0143] 根据示范性实施例,第二存储器 140 可以实现为 SRAM。在这种情况下,SRAM 可以用来复制和运行存储在 DRAM、ROM 或闪存中的实现正常模式必需的代码。此外,第二存储器 140 可以实现为 SRAM 并且可以用来运行存储在 ROM 或闪存中的实现省电模式必需的代码。

[0144] 此外,在正常模式中第二存储器 140 可以与第一存储器 130 一起使用。即,在正常模式中在图像处理期间可使用为缓冲器的 SRAM 可以在省电模式中作为第二存储器 140 使用。有可能的是,在操作模式中提供给第二存储器 140 的电力可以被切断,或者第二存储器 140 可以使用与在正常操作模式中相比的低操作频率来操作。

[0145] 以下,将简要地说明每个存储器的特性用于更好地理解示范性实施例。

[0146] SRAM 可以在电力正在提供的同时保持数据。因为 SRAM 不需要周期性地重写操作,所以即使仅一次写入也可以保持数据。SRAM 是具有快速操作速度的小规模存储器,但是与 DRAM 相比更昂贵。因此,正如高速缓冲存储器一样,SRAM 用于需要快速但是小容量的操作。

[0147] 不同于 SRAM,DRAM 将周期性地执行重写操作以便保持数据。因此,DRAM 是与 SRAM 相比具有相对较低速的大规模存储器,并且在大部分系统中作为主存储器使用。

[0148] SDRAM 与系统时钟同步地,即,一致地操作。SDRAM 可以被适配以使系统总线的速度高达 200MHz,并且因为它相对于系统时钟以依赖方式操作,所以具有提高系统速度的作用。

[0149] 第一 CPU210 (或主 CPU) 在正常模式中使用第一存储器 130 执行操作,并且如果正常模式转换为省电模式则可以停用。

[0150] 此外,第一 CPU210 可以确定是否需要将正常模式转换为省电模式。如果功能单元 120 不操作并且在执行操作之后过去预定时间,则第一 CPU210 可以确定有必要将图像形成装置 100' 的操作状态转换为省电模式。在这种情况下,第一 CPU210 可以使用存储在稍后将说明的状态分析单元 190 中的功能单元 120 的状态信息来确定功能单元 120 是否处于操作中。

[0151] 此外,当一个或多个预定条件满足时第一 CPU210 可以将正常模式转换为省电模式。第一 CPU210 可以在第二存储器 140 中备份功能单元 120 的当前状态信息,并且可以向第二 CPU260 通知变换为省电模式而将正常模式转换为省电模式。在上述示范性实施例中,在将正常模式转换为省电模式的时候第一 CPU210 备份功能单元 120 的状态信息,但是这种操作可以在分离的组件 (例如,图 5 中的状态分析单元) 中执行。

[0152] 如果从外部装置接收到作业执行命令,则第一 CPU210 可以执行已经请求了作业执行的用户的外部装置的验证。如果在正常模式中接收到作业执行命令,则第一 CPU210 可以在保持正常模式的同时执行外部装置的验证。

[0153] 同时,在示范性实施例中,第一 CPU210 在正常模式中执行验证,但是如果第二 CPU260 在正常模式中操作,则在正常模式中验证可以在第二 CPU260 中执行。在正常模式中执行验证的方法可以与在省电模式中执行验证的方法相同,并且将不提供进一步说明。

[0154] 第一 CPU210 控制功能单元 120 执行相应于作业执行命令的功能。第一 CPU210 可以基于验证结果控制功能单元 120 执行相应于从验证的外部装置接收到作业执行请求的功能。例如,如果通过图 4 的传真发送 / 接收单元 114 接收到铃声信号并且在第二 CPU260 的控制下将模式转换为正常模式,则第一 CPU210 控制功能单元 120 打印通过传真发送 / 接

收单元 114 和第二 CPU260 发送的传真数据。

[0155] 第二 CPU (或辅助 CPU) 在省电模式中使用第二存储器 140 执行操作。如果在省电模式中通过通信接口单元 110 输入了状态请求信号,则第二 CPU260 可以在保持省电模式的同时使用第二存储器 140 执行相应于状态请求信号的操作。第二 CPU260 与第一 CPU210 相比具有低资源消耗和低电力消耗。

[0156] 此外,如果在省电模式中通过通信接口单元 110 接收到作业执行命令,则第二 CPU260 可以执行已经发送了作业执行命令的外部装置的验证并且根据验证结果通过激活第一 CPU210 将省电模式转换为正常模式。同时,如果基于验证结果确定从验证的外部装置接收到作业执行命令,则省电模式可以转换为正常模式。

[0157] 在省电模式中,第二 CPU260 可以切断到第一 CPU210 的电力,降低第一存储器 130 的操作频率,保持第一存储器 130 的自刷新模式,和 / 或切断到第一存储器 130 的电力。

[0158] 此外,如果满足一个或多个预定条件则第二 CPU260 可以将省电模式转换为正常模式。例如,在打印机情况下,如果诸如面板键输入、验证作业执行请求和传真铃声之类的一个或多个事件发生,则省电模式可以转换为正常模式。

[0159] 同时,如图 2 中示出的,如果通过单个组件控制正常模式和省电模式,即,控制正常模式的主固件和控制省电模式的微固件实现为单一芯片,则如上所述可以通过降低主控制器的频率、或通过在设计主控制器时配置选通时钟以切断输入到在省电模式中不操作的块 (组件或内部元件) 的时钟来实现省电模式。

[0160] 在这种情况下,微固件可以安装在主控制器的内部存储器 (SRAM) 中。SRAM 可以在不刷新 (例如,不再充电) 的情况下保持内容,因此,与动态 RAM (DRAM) 相比具有更快速的响应速度,允许从省电模式到正常模式的快速转换。

[0161] 同时,如果如图 3 中示出的分开地提供支持正常模式的主控制器和支持省电模式的副控制器,即,控制正常模式的主固件和控制省电模式的微固件实现为分离的芯片,则可以在省电模式中使用切断到除副控制器之外的组件的电力的方法。

[0162] 在这种情况下,副控制器可以检查在省电模式中在通信接口单元 110 中是否存在中断,并且如果中断发生,则处理关于相应中断的事件,并且根据验证结果激活主控制器。

[0163] 在上述示范性实施例中,已经仅示出和说明图像形成装置 100' 的简要的配置,但是图像形成装置 100' 可以进一步包括其他组件。将参照图 4 说明图像形成装置 100' 的详细配置。

[0164] 图 4 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的图像形成装置 100' 的框图。

[0165] 参照图 4,图像形成装置 100' 包括电源单元 180、操作面板单元 150、图像处理单元 160、图像形成单元 170、第一存储器 130、第一 CPU210、网络接口 (IF) 单元 111、USB IF 单元 112、唤醒接收器 113、传真发送 / 接收单元 114、第二存储器 140 和第二 CPU260。

[0166] 因为第一存储器 130、第二存储器 140、第一 CPU210 和第二 CPU 的操作与图 3 中的那些相同,所以此处将不提供进一步描述。

[0167] 网络 IF 单元 111 是通信 IF,并且提供网络连接器以与外部网络通信。例如,网络 IF 单元 111 连接到接口卡,通过该接口卡执行经由网络的发送 / 接收数据并提供互联网功能。网络 IF11 可以是已经参照图 2 和图 3 说明的通信接口单元 110 的一部分。即,通信接口单元 110 包括网络 IF 单元 111,并且可以执行以上描述的功能。

[0168] USB IF 单元 112 是将 USB 设备或 USB 电缆连接到第二 CPU260 的接口单元,并且将诸如 USB 存储器、个人计算机和膝上型计算机的各种设备连接到第二 CPU260。通过 USB IF 单元 112 从外部存储器设备提供的数据可以输出到图 5 的 USB 设备模块 264。USB IF 单元 112 可以是已经参照图 2 和图 3 说明的通信接口单元 110 的一部分。即,通信接口单元 110 包括 USBIF 单元 111,并且可以使用 USB IF 单元 112 执行以上描述的 USB 方法中的功能。

[0169] 唤醒接收器 113 是用户界面,当图像形成装置 100' 处于省电模式中时用户通过该用户界面请求进入正常模式,并向第二 CPU260 输出请求信号。唤醒接收器 113 可以实现为形成在图像形成装置 100' 上的物理按钮或接收从遥控器(未示出)输入的信号的传感器。

[0170] 传真发送/接收单元 114 是用于执行传真发送/接收的电路,并且如果接收到铃声信号,则可以通知第二 CPU260 已经接收到铃声信号。

[0171] 作为用户界面的操作面板单元 150 包括多个功能键和触摸屏等等以从用户接收用户命令,并且包括用于显示图像形成装置 100' 的状态的显示面板。

[0172] 图像处理单元 160 将打印数据,扫描数据,或传真数据处理为合适的格式的数据。例如,在打印数据的情况中,图像处理单元 160 使用相应的仿真器将打印数据转换为位图数据。例如,打印数据可以输入到通过 USB IF 单元 112 连接的个人计算机,并且传真数据可以通过传真发送/接收单元 114 输入。

[0173] 图像处理单元 160 可以是上面已经参照图 2 和图 3 说明的功能单元 120 的一部分。即,功能单元 120 可以包括图像处理单元 160,并且如果接收到打印数据,则可以使用图像处理单元 160 来转换数据。

[0174] 图像形成单元 170 从通过图像处理单元 160 处理的数据形成图像。例如,图像形成单元 170 可以在纸上打印通过扫描单元(未示出)扫描的图像或通过传真发送/接收单元 114 接收到的图像,或者可以在纸上打印通过图像处理单元 160 转换为位图数据的打印数据。

[0175] 图像形成单元 170 可以是上面已经参照图 2 和图 3 说明的功能单元 120 的一部分。即,功能单元 120 可以包括图像形成单元 170,并且如果接收到打印数据,则可以使用图像形成单元 170 来执行打印操作。

[0176] 当图像形成装置 100' 处于正常模式中时电源单元 180 向图像形成装置 100' 的多个单元提供电力,例如,功能单元 120、150、160、170、第一 CPU210、第二 CPU260、第一存储器 130 和多个通信 IF 单元 111、112、113、114,并且,当图像形成装置 100' 处于省电模式中时,例如切断到功能单元 120、第一 CPU210 和第一存储器 130 的电力。

[0177] 如上所述,在上述示范性实施例中,在省电模式中提供给第一 CPU210 的电力被完全切断并且以低功率提供给第二 CPU260 的电力被保持,由此最小化电力消耗。

[0178] 此外,因为从外部装置输入的数据被发送到第二 CPU260,所以即使在省电模式中也可以有效地处理输入数据。即,如果可以通过第二 CPU260 处理输入数据,则在保持省电模式的同时通过第二 CPU260 处理输入数据,并且如果需要第一 CPU210 的操作,则选择性地将省电模式转换为正常模式,由此最小化电力消耗。

[0179] 同时,在上述示范性实施例中,仅提供两个存储器,但是图像形成装置 100 可以进一步包括诸如 ROM 或 HDD 的额外的存储元件以存储在图像形成装置 100 的正常模式和省电模式中操作的程序。

[0180] 图 5 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、图 4 的图像形成装置 100' 的第二 CPU260 的框图。

[0181] 参照图 5, 图像形成装置 100' 可以包括片上系统 (SoC) 200'、网络 IF 单元 111、USB IF 单元 112、物理层 (PHY) 芯片 115、功能单元 120、第一存储器 130、第二存储器 140 和状态分析单元 190。图 5 的每个组件经由总线连接到彼此以便彼此通信, 并且电源单元 180 (未示出) 可以连接以便向每个组件提供电力。为了说明方便起见, 没有示出唤醒接收器 113、传真发送 / 接收单元 114、操作面板单元 150、图像处理单元 160、以及图像形成单元 170。

[0182] 网络 IF 单元 111、USB IF 单元 112、功能单元 120、第一存储器 130 以及第二存储器 140 与图 4 中的那些相同, 因此将不提供进一步描述。

[0183] 物理层 (PHY) 芯片 115 使用相应于开放系统互连 (OSI) 的物理层的协议向 SoC200' 输出通过网络 IF 单元 111 从网络接收到的数据。

[0184] 状态分析单元 190 可以在正常模式中周期性地分析功能单元 120 的状态并且在功能单元 120 中存储状态信息。此外, 当省电模式转换为正常模式时状态分析单元 190 可以初始化功能单元 120。稍后将参照图 29 和图 30 说明状态分析单元 190 的详细操作。同时, 在示范性实施例中, 状态分析单元 190 形成在 SoC200' 外部, 但是状态分析单元 190 可以形成在 SoC200' 内部。

[0185] SoC200' 可以包括第一 CPU210 和第二 CPU260。因为已经在上述的描述中详细说明了第一 CPU210 和第二 CPU260 的操作, 所以将说明第二 CPU260 的具体的配置。

[0186] 第二 CPU260 可以包括第二处理器 261、先进先出 (FIFO) 单元 262、媒体访问控制 (MAC) 单元 263、USB 设备模块 264 和第二存储器控制器 265。

[0187] 第二处理器 261 读出从 MAC 单元 263 输出并且存储在第二存储器 140 中的数据, 并且向第一 CPU210 提供该数据。同时, 存储在第二存储器 140 中的数据可以通过分离的 MAC 提供给第一 CPU210。以下, 向第一 CPU210 传送通过网络 IF 单元 111、USB IF 单元 112、唤醒接收器 354 和传真发送 / 接收单元 355 输入的数据的功能被称为中继单元。数据总线可以以介质独立接口 (MII)、吉比特 MII (Gigabit MII, GMII) 或简化的 GMII (Reduced GMII, RGMII) 的形式向第一 CPU210 中继输入数据。

[0188] 在正常模式中, 第二处理器 261 可以分析通过 MAC 单元 263、USB 设备模块 264 等等输入的数据, 并且向第一 CPU210 发送将在第一 CPU210 的控制下被处理的数据, 并且处理可以在其中被处理的数据。例如, 第二处理器 261 可以实现为高级 RISC 机 (Advanced RISC Machine, ARM) 核。

[0189] 在这种情况下, 如果确定数据将在第一 CPU210 的控制下被处理, 即, 如果确定数据是作业执行命令, 则第二处理器 261 可以使用存储在第二存储器 380 中的用户信息或装置信息来执行验证。可替换地, 第二处理器 261 可以通过向管理服务器发送关于已经请求了作业执行命令的装置或用户的信息来请求验证。

[0190] 此外, 如果从第一 CPU210 接收到请求变换为省电模式的信号, 则第二处理器 261 向电源单元 180 输出切断控制信号。切断控制信号是切断从电源单元 180 向第一 CPU210 和功能单元 120 提供的电力的信号。因此, 电源单元 180 可以向第二 CPU260 和连接到第二 CPU260 的组件 111 至 115、140 提供最小电力, 并且关断到第一 CPU210 和连接到第一 CPU210

的组件 120、130、190 的电力。因而,图像形成装置 100' 可以将正常模式转换为省电模式。

[0191] 在省电模式中,第二处理器 261 可以分析通过 MAC 单元 263、USB 设备模块 264 等等输入的数据,如上所述相对于将在第一 CPU210 的控制下被处理的数据执行验证,响应于验证的作业请求将图像形成装置 100' 的操作模式转换为正常模式,以及向第一 CPU210 中继接收的数据。

[0192] FIFO 单元 262 或第二存储器 140 临时存储通过网络 IF 单元 111、USB IF 单元 112、唤醒接收器 354、或传真发送 / 接收单元 355 接收到的数据。

[0193] MAC 单元 263 经由 PHY 芯片 115 接收通过网络 IF 单元 111 接收到的数据,并且执行一般的以太网 MAC 功能。MAC 单元 263 和 PHY 芯片 115 可以通过用于 100Mbps 传输的 MII, 用于 1Gbps 传输的 GMII、或 RGMII 连接。因此,MAC263 可以支持 MII、GMII 或 RGMII 传输。

[0194] 此外,MAC263 支持直接内存访问 (DMA) 功能,并且因此可以在第二 CPU260 的控制下通过 MII、GMII 或 RGMII 向 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 输出数据。

[0195] USB 设备模块 264 接收 USB IF 单元 112 从外部装置接收到的数据。为此,USB 设备模块 264 可以包括 USB PHY 芯片 (未示出)、USB 设备 (未示出) 以及 DMA (未示出)。因为每个组件的功能在现有技术中是已知的,所以将不提供它的详细描述。然而,USB IF 单元 112 接收的数据通过 USB PHY 芯片被接收,并且可以通过 USB 设备和 DMA 临时存储在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中。

[0196] 同时,第一 CPU210 可以将与第一 CPU210 通信的第一存储器 130 的模式改变为自刷新模式,并且通过向第二 CPU260 通知指示模式改变的信号来请求将模式转换为省电模式。在这种情况下,如果接收到以上信号,则第二处理器 261 通过向电源单元 180 输出以上描述的切断控制信号进入省电模式。此处,自刷新意味着为了低电力消耗内部地生成刷新请求信号和控制信号而不需要来自外部设备的控制信号,以及通过内部生成的地址运行刷新操作。

[0197] 如果通过组件 111、112、114 接收到的数据被设置为临时存储在第二存储器 140 中,则第二存储器控制器 265 在第二存储器 140 中存储接收的数据,并且可以读出存储在第二存储器 140 中的数据并且当中继数据时通过数据总线输出数据。

[0198] 此外,如果图像形成装置 100' 开启并被引导,则第二存储器控制器 265 可以加载并存储被存储在第二存储器 140 中的 ROM (未示出) 中的图像形成装置 100' 的状态信息、操作省电模式需要的系统程序、用于唤醒的条件。

[0199] 例如,图像形成装置 100' 的状态信息可以是诸如残留墨粉、作业执行的进展等等之类的关于图像形成装置 300 的状态的信息。第二 CPU260 或第二处理器 261 在正常模式和省电模式中控制图像形成装置 100' 的一部分操作。

[0200] 以下,将基于以上所述配置对于每个操作模式说明第一 CPU210 和第二 CPU260 的每一个的操作。

[0201] [正常模式]

[0202] 第一 CPU210 在电力被提供的正常模式中控制功能单元 120 的操作,并且保持正常模式。此外,第一 CPU210 可以通过第二 CPU260 执行与网络 IF 单元 111 和 USB IF 单元 112 的数据通信。

[0203] 如果图像形成装置 100' 开启并被引导,则第一存储器 130 从 ROM (未示出) 加载

操作图像形成装置 100' 必需的一个或多个程序和图像形成装置 100' 的状态信息并且存储该数据。作为 RAM 的第一存储器 130 可以是 DDR 存储器。但是,本发明总构思不限于此。

[0204] 如上面说明的,第二 CPU260 执行基本通信操作,并且如果从外部装置接收到将要在第一 CPU210 中处理的数据,则向第一 CPU210 中继接收的数据。

[0205] [从正常模式到省电模式的模式转换]

[0206] 第一 CPU210 可以通过状态分析单元 190 分析是否存在功能单元 120 的操作,并且如果图像形成装置 100' 不操作达预定时间,则确定模式应该改变为省电模式,并且向第二 CPU260 通知该确定。

[0207] 如果从第一 CPU210 接收到对于到省电模式的模式转换的请求,则接收到作为通知的请求的第二 CPU260 可以切断到第一 CPU210 和功能单元 120 的电力以使得第一 CPU210 可以进入省电模式。

[0208] [省电模式]

[0209] 如果图像形成装置 300 进入省电模式,则第二 CPU260 利用从电源单元 180 提供的最小电力保持操作。

[0210] 如果在图像形成装置 300 进入省电模式之后通过组件 111 至 114 接收到数据,则第二处理器 261 分析接收的数据并确定接收的数据是否满足一个或多个唤醒条件或接收的数据是否可以在其中处理。

[0211] 在省电模式中,如果确定通过组件 111 至 114 接收的数据将在第一 CPU210 中处理,则满足唤醒条件。唤醒条件的示例包括传真铃声信号、唤醒接收器 354 的选择信号、打印请求信号、机盖打开检测信号、纸盘打开检测信号、鼠标单击信号等等。

[0212] 同时,如果通过网络 IF111 或 USB IF112 接收到作业执行命令,则第二 CPU260 可以执行已经发送了作业执行命令的外部装置或用户的验证。因此,第二 CPU260 可以相对于验证的作业执行命令将模式转换为正常模式。同时,如果没有执行验证,则第二 CPU260 可以不将模式转换为正常模式并且废除输入数据。有可能的是根据验证结果立即删除输入数据。还可能的是输入数据可以存储在第二存储器中达预定时间段并且可以在预定时间段之后被删除。输入数据可以用作指示验证的失败的历史。

[0213] [从省电模式到正常模式的转换过程]

[0214] 如果接收的数据满足唤醒条件,则第二处理器 261 确定模式到正常模式的转换是必需的并向电源单元 180 输出电源控制信号。电源控制信号是允许电源单元 180 向功能单元 120、第一 CPU210 和第一存储器 130 提供电力的信号。因此,图像形成装置 100' 从省电模式转换到正常模式。

[0215] 以下,将通过描述接收的数据的传输来详细说明向第一 CPU210 中继接收的数据的过程。

[0216] 在省电模式中,通过网络 IF 单元 111 接收的数据(以下,被称为“网络数据”)经由网络 IF 单元 111 和 PHY 芯片 115 输入到 MAC 单元 263。

[0217] 第二处理器 261 将输入 MAC 单元 263 的网络数据存储在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中、分析网络数据、以及确定网络数据是否满足一个或多个唤醒条件。即,第二处理器 261 确定是否必须执行模式到正常模式的转换。如果从验证装置输入了网络数据,则第二处理器 261 确定必须执行模式到正常模式的转换,而且控制电源单元 180 提供相应于

图像形成装置 100' 的正常模式的电力。

[0218] 当模式转换为正常模式时,第二处理器 261 可以读出存储在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中的网络数据并且通过与第一 CPU210 同步来发送网络数据。同时,从第一 CPU210 到网络 IF 单元 111 的数据传输路径是以上描述的过程的逆序。

[0219] 以下,将说明通过 USB IF 单元 112 接收的数据(以下,被称为“USB 数据”)在省电模式中被中继的情况。USB 数据在第二处理器 261 的控制下从连接到 USB IF 单元 112 的外部装置输入并且存储在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中。

[0220] 第二处理器 261 分析 USB 数据并且确定是否需要模式到正常模式的转换。如果确定模式将转换为正常模式,即,如果从验证装置输入 USB 数据,则第二处理器 261 控制电源单元 180 以向图像形成装置 100' 的每个组件提供相应于正常模式的电力。一旦模式转换为正常模式,第二处理器 261 可以读出存储在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中的 USB 数据,并且向第一 CPU210 发送相应于 USB 数据的数据。同时,从第一 CPU210 到 USB IF 单元 112 的数据传输路径是以上描述的过程的逆序。

[0221] 以下,将说明通过唤醒接收器 113 接收的数据(以下,被称为“唤醒数据”)在省电模式中被中继的情况。唤醒数据是请求模式到正常模式的转换的直接信号,并且因此第二处理器 261 可以在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中存储唤醒数据并且控制电源单元 180 向图像形成装置 100' 的每个组件提供相应于正常模式的电力。因此,图像形成装置 100' 转换为处于正常模式。当模式转换为正常模式时,第二处理器 261 可以读出存储的唤醒数据并且向第一 CPU210 发送相应于唤醒数据的数据。

[0222] 以下,将说明通过传真发送/接收单元 114 接收的数据(以下,被称为“传真数据”)在省电模式中被中继的情况。以使彼此能通信的方式连接到传真发送/接收单元 114 的外部传真向传真发送/接收单元 114 发送传真数据。传真数据包括铃声数据以及被扫描和打印的实际数据。传真发送/接收单元 114 向第二 CPU260 提供发送的铃声信号。

[0223] 铃声信号是满足唤醒条件的信号,因此第二处理器 261 可以在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中存储从传真发送/接收单元 114 发送的传真数据并且控制电源单元 180 向图像形成装置 100' 的每个组件提供相应于正常模式的电力。

[0224] 如果图像形成装置 100' 的操作模式转换为正常模式,则第二处理器 261 可以读出存储在 FIFO 单元 262 或第二存储器 140 中的传真数据并且向第一 CPU210 发送相应于传真数据的数据。同时,第一 CPU210 可以控制相应的功能单元 120 以扫描和打印发送的数据。

[0225] 同时,在上面关于图 1 到图 5 的描述中,即使当图像形成装置 100 的操作模式是正常模式的时候第二 CPU260 也操作,但是根据示范性实施例第二 CPU260 可以不在正常模式中操作。即,在省电模式中,第二 CPU260 和第二存储器 140 可以操作并且第一 CPU210 和第一存储器 130 可以不操作,以及在正常模式中,第一 CPU210 和第一存储器 130 可以操作并且第二 CPU260 和第二存储器 140 可以操作。

[0226] 图 6 是示出根据本发明总构思示范性实施例的图像形成装置的驱动控制方法的流程图。

[0227] 参照图 6,在操作 S610 中在省电模式中从外部装置接收到作业执行命令。在省电模式中可以使用 USB 通信方法或网络通信方法从外部装置接收到作业执行命令。

[0228] 当省电模式保持的时候,在操作 S620 中执行外部装置的验证。如果在省电模式中

从外部装置接收到作业执行命令,则可以在转换图像形成装置 100 的操作状态之前执行验证。稍后将参照图 7 到图 20 说明验证的详细操作。可以通过控制器执行这种验证操作,并且如果控制器实现为多个 CPU,则可以在操作在省电模式中的第二 CPU260 中执行验证操作。

[0229] 如果基于验证结果确定作业执行命令来自未验证的外部装置,则图像形成装置的操作模式保持在省电模式中。然而,如果确定作业执行命令来自验证的外部装置,则图像形成装置的操作模式可以从省电模式转换为正常模式并且可以在操作 S630 中执行请求的作业。

[0230] 因而,当从未验证的用户或未验证的装置输入作业请求时,根据示范性实施例的驱动控制方法可以防止对于该作业请求的不必要唤醒操作,由此防止不必要电力消耗。图 6 中示出的驱动控制方法可以在具有图 5 的配置的图像形成装置中执行,并且还可以在具有其他配置的图像形成装置中执行。

[0231] 此外,根据示范性实施例的驱动控制方法可以实现为包括可在计算机中运行的算法的程序,并且该程序可以在计算机可读介质中存储并提供。

[0232] 此处,计算机可读介质是指可以半永久地存储数据而不是临时存储数据的介质,诸如寄存器、高速缓存存储器 and 存储器,并且可以由装置读取。上述各种应用或程序可以存储在诸如 CD、DVD、硬盘、蓝光盘、USB、存储卡和 ROM 之类的非临时可记录介质中并且在其中提供。

[0233] 以下,将参照图 7 到图 15 说明根据示范性实施例的多个验证处理方法。在下面的描述中,假定在操作的初始阶段图像形成装置 100 的操作模式是省电模式。

[0234] 图 7 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据示范性实施例的验证处理方法涉及在图像形成装置 100 中执行验证的方法,在该方法中使用主机装置 10 的地址信息。

[0235] 参照图 7,主机装置 10(打印控制终端装置或外部装置)在操作 S710 中向图像形成装置发送作业执行命令。同时,在示范性实施例中,主机装置 10 仅仅发送作业执行命令。但是,本发明总构思不限于此。有可能的是,打印数据可以与作业执行命令一起发送。

[0236] 同时,打印数据可以在执行验证之后发送。可替换地,可以在没有作业执行命令的情况下直接从主机装置 10 向图像形成装置 100 发送打印数据。在这种情况下,打印数据的发送可以被认为是作业执行命令。

[0237] 在操作 S720 中接收作业执行命令的图像形成装置 100 可以执行验证。图像形成装置 100 可以通过比较主机装置 10 的地址信息(例如,IP 地址和/或 MAC 地址)与预存储的装置信息来确定在预存储的装置信息中是否存在已经发送了作业执行命令的主机装置 10 的地址信息。

[0238] 例如,如果在多个预存储的 IP 地址中存在已经发送了作业执行命令的主机装置 10 的 IP 地址,则图像形成装置 100 可以确定从相应于预存储的 IP 地址的验证的装置输入了作业执行命令。主机装置 10 的地址信息可以从 OSI 的 MAC 层提取。因此,仅来自预定地址信息的作业执行请求可以在 MAC 层被发送到处理器,而不是来自预存储的地址信息的外部装置的作业执行请求可以在 MAC 层被切断。

[0239] 如果基于验证结果确定从验证的外部装置接收到作业执行命令,则在操作 S740

中图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。因为已经在上面的描述中详细说明了操作模式的转换,所以将不提供进一步描述。

[0240] 如果操作模式转换为正常模式,则在操作 S740 中图像形成装置 100 执行相应于请求的作业执行命令的功能。一旦作业完成,图像形成装置 100 可以向请求了作业执行命令的主机装置 10 通知请求的作业已经完成。同时,如果作业执行命令是扫描执行命令,则扫描数据可以在上述操作中被发送到主机装置 10。

[0241] 因而,根据示范性实施例的验证处理方法使用 IP 地址或 MAC 地址执行验证。因为 IP 地址或 MAC 地址的数据具有相对较小量的数据,所以这个数据可以存储在第二存储器 140 中。进一步,该数据仅通过在 MAC 层阶段中的简单修改就可应用。

[0242] 同时,在上述示范性实施例中,仅通过执行外部装置的验证而不分析由用户请求的作业的特性就转换图像形成装置 100 的操作模式,但是如果从外部装置请求的作业是保留作业,则图像形成装置 100 在保持省电模式的同时存储接收的作业而不相对于来自验证的外部装置的作业请求立即转换操作模式。并且当执行保留作业的保留时间到来或过去一段时间段时,图像形成装置的操作模式转换为正常模式,并且可以执行保留作业。

[0243] 在上述描述中,已经基于验证成功的前提说明图像形成装置 100 的操作。以下,将参照图 8 到图 10 说明当验证失败时的图像形成装置 100 的操作。

[0244] 图 8 到图 10 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、当验证失败时的驱动控制方法的顺序图。

[0245] 参照图 8,主机装置 10(打印控制终端装置或外部装置)在操作 S810 或 S1010 中向图像形成装置 100 发送作业执行命令。

[0246] 接着,在操作 S820 或 S1020 中接收作业执行命令的图像形成装置 100 可以执行验证。在这种情况下,如果已经发送了作业执行命令的主机装置 10 的 IP 地址和 / 或 MAC 地址没有预先注册在图像形成装置 100 中或者在稍后将参照图 11 到图 20 说明的处理中验证失败,则图像形成装置 100 可以不转换操作模式并且保持当前省电模式。

[0247] 在操作 S830 或 S1030 中图像形成装置 100 可以通知主机装置 10 验证没有成功,并且此时,主机装置 10 可以显示如图 9 中示出的用户界面窗口 900。

[0248] 用户界面窗口 900 可以由主机装置 10 的打印机驱动器提供的用户界面窗口或者图像形成装置 100 提供给主机装置 10 的用户界面窗口。有可能的是图像形成装置 100 输出指示验证失败的信号然后主机装置 10 根据接收的信号生成图 9 的用户界面窗口。

[0249] 同时,在上述描述中,主机装置 10 仅向图像形成装置 100 发送作业执行命令,但是如上所述打印数据可以作为作业执行命令发送或者打印数据可以与作业执行命令一起发送。

[0250] 同时,如果接收到的打印数据存储在缓冲器(FIFO)或第二存储器 140 中,则图像形成装置 100 可以废除(即,删除)从验证的主机装置 10 发送的打印数据以便提供用于接收其他数据的空间。同时,根据示范性实施例,打印数据可以不立即删除而是在过去预定时间或接收到其他打印数据(即,在存储容量溢出时候)之后删除。

[0251] 图 11 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据示范性实施例的验证处理方法涉及在图像形成装置 100 中执行验证的方法,在该方法中使用已经请求了作业执行的用户的地址信息。

[0252] 参照图 11, 在操作 S1010 中主机装置 10 向图像形成装置 100 发送作业执行命令。

[0253] 接着, 在操作 S1120 中接收作业执行命令的图像形成装置 100 请求已经发送了作业执行命令的主机装置 10 发送用户信息以便执行用户验证。

[0254] 接收对用户信息的请求的主机装置 10 可以显示如图 12 中示出的用户界面窗口并且从用户接收用户信息 (例如, 用户标识 (ID) 和密码)。用户界面窗口可以由主机装置 10 的打印机驱动器提供, 并且如果主机装置 10 是诸如智能电话的装置, 则图像形成装置 100 可以在请求用户验证的过程中发送用户界面窗口。

[0255] 在操作 S1130 中从用户接收用户信息的主机装置 10 向图像形成装置 100 发送用户信息。

[0256] 在操作 S1140 中已经接收作业执行命令的图像形成装置 100 可以执行验证。图像形成装置 100 可以通过比较从主机装置 10 接收到用户信息 (例如, ID 和密码) 与预存储的用户信息来确定在预存储的用户信息中是否存在从已经发送了作业执行命令的主机装置 10 接收到的用户信息。例如, 如果接收的用户 ID 和密码与预存储的用户 ID 和密码一致或相同, 则确定作业执行命令是来自验证的装置的命令。同时, 在上述示范性实施例中, 仅 ID 和密码作为用户信息的示例被提到, 但是本发明总构思不限于此。有可能的是用户信息可以是识别用户的具体一项的键值、员工编号、或移动电话号码。

[0257] 如果基于验证结果确定从验证的装置接收到作业执行命令, 则在操作 S1150 中图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。因为已经在上面的示范性实施例中详细说明了操作模式的转换, 所以将不提供进一步描述。

[0258] 如果操作模式转换为正常模式, 则在操作 S1160 中图像形成装置 100 执行相应于请求的作业执行命令的功能。当作业完成时, 在操作 S1170 中图像形成装置 100 可以通知请求了作业执行命令的主机装置 10 作业已经完成。同时, 如果作业执行命令是扫描命令, 则图像形成装置 100 可以执行扫描操作以生成扫描数据, 然后扫描数据可以在此阶段被发送到主机装置 10。

[0259] 如上所述, 根据示范性实施例的验证处理方法使用预存储的简单用户信息执行验证, 因此将存储在第二存储器 140 中的数据量不是很大。

[0260] 同时, 在上述示范性实施例中, 响应于图像形成装置 100 的用户信息请求发送用户信息, 但是用户信息可以与作业执行命令一起发送, 这将稍后参照图 13 说明。

[0261] 图 12 是示出可以显示在主机装置 10 上的用户界面窗口 1200 的示例的视图。

[0262] 参照图 12, 用户界面窗口 1200 包括用于通知用户需要登录的第一区域 1210、用于接收用户信息的第二区域 1220、确认区域 1230 和取消区域 1240。

[0263] 第一区域 1210 是用于提供警告消息以向用户通知执行请求的作业执行命令必需进行用户验证的区域。

[0264] 第二区域 1220 是用于接收用户信息的区域。在上述示范性实施例中, 接收 ID 和密码作为用户信息, 但是其他类型的信息可以接收作为用户信息。

[0265] 确认区域 1230 是在输入了用户信息之后处理后续操作的区域。如果用户输入用户信息并选择确认区域 1230, 则主机装置 10 向图像形成装置 100 发送输入的用户信息。

[0266] 取消区域 1240 是用于接收取消请求的作业执行命令的命令的区域。

[0267] 图 13 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据

示范性实施例的验证处理方法涉及同时地接收用户信息和作业执行命令并且使用接收到的用户信息在图像形成装置 100 中执行验证的操作。

[0268] 参照图 13, 主机装置 10 在操作 S1310 中向图像形成装置 100 发送作业执行命令和用户信息。主机装置 10 可以在接收打印命令之前从用户接收用户信息。这样的操作可以是在主机装置 10 的引导过程中的登录操作, 用于网络连接的登录操作, 或输入打印命令的输入操作。

[0269] 如果从用户接收到作业执行命令 (例如, 打印命令), 则主机装置 10 可以将作业执行命令与用户信息一起发送到图像形成装置 100。同时, 在上述示范性实施例中, 主机装置 10 仅发送作业执行命令, 但是诸如打印数据的数据可以与作业执行命令一起发送。

[0270] 在操作 S1320 中接收用户信息的图像形成装置 100 基于接收到的用户信息执行验证。上面已经在图 11 的 S1140 的操作中说明了执行验证的具体操作, 因此将不提供进一步描述。

[0271] 如果来自外部装置的作业执行命令是验证的作业执行命令, 则在操作 S1330 中图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式, 并且图像形成装置 100 在操作 S1340 中执行相应于请求的作业执行命令的功能。当作业完成时, 在操作 S1350 中图像形成装置 100 可以通知已经请求了作业执行命令的主机装置 10 作业已经完成。

[0272] 因而, 根据示范性实施例的验证处理方法可以使用用户信息执行验证, 因此相应于用户信息的数据的量或大小可以不是很大以存储在第二存储器 140 的小存储空间中。此外, 用户信息与打印命令一起向图像形成装置提供, 因此可以以更迅速的方式执行验证。

[0273] 同时, 在上述示范性实施例中, 图像形成装置 100 存储具体的信息并在其中执行验证, 但是验证可以使用外部管理服务器执行, 这将在下面参照图 14 和图 15 说明。

[0274] 图 14 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据示范性实施例的验证处理方法涉及从主机装置接收用户信息并使用外部管理服务器和用户信息执行验证的操作。

[0275] 参照图 14, 在操作 S1410 中主机装置 10 向图像形成装置 100 发送作业执行命令。

[0276] 接着, 在操作 S1420 中接收作业执行命令的图像形成装置 100 请求已经发送了作业执行命令的主机装置 10 发送用户信息以便执行用户验证。请求用户信息并从用户接收用户信息的操作已经在上面参照图 11 和图 12 说明, 因此将不提供进一步描述。

[0277] 在操作 S1430 中从用户接收用户信息的主机装置 10 向图像形成装置 100 发送用户信息。

[0278] 接收用户信息的图像形成装置 100 在操作 S1440 中向管理服务器 20 发送用户信息。图像形成装置 100 可以向管理服务器 20 发送从主机装置 10 接收到的用户信息以便执行图像形成装置 100 的验证。

[0279] 在操作 S1450 中, 接收用户信息的管理服务器 20 可以执行验证。管理服务器 20 可以通过比较从主机装置 10 接收到用户信息 (例如, ID 和密码) 与预存储的用户帐户信息来确定在预存储的用户帐户信息中是否存在从已经发送了作业执行命令的主机装置 10 接收到的用户信息。在示范性实施例中, 使用用户 ID 等等执行验证, 但是可以使用除用户 ID 以外的多种验证处理算法来执行验证。

[0280] 管理服务器 20 在操作 S1460 中向图像形成装置 100 通知验证处理结果, 并且如果

基于验证处理结果确定作业执行命令来自于验证的外部装置,则图像形成装置 100 在操作 S1470 中将当前模式改变为不同的模式,例如,将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。

[0281] 如果操作模式被转换为正常模式,则在操作 S1480 中图像形成装置 100 执行相应于请求的作业执行命令的功能。当作业完成时,在操作 S1490 中图像形成装置 100 可以通知请求了作业执行命令的主机装置 10 作业已经完成。

[0282] 因而,根据第四示范性实施例的验证处理方法使用能够存储大量信息的管理服务器来执行验证,因此可以执行各种用户的验证。

[0283] 同时,在示范性实施例中,仅用户信息被发送到管理服务器 20,但是作业执行命令可以与用户信息一起被发送到管理服务器 20。因此,管理服务器可以不仅执行用户验证而且确定用户对请求的作业执行命令的作业是否具有权限。例如,如果用户 A 仅对于打印作业具有权限而对于传真作业没有权限,并且用户 A 发送关于传真作业的作业执行命令,则即使该作业是由验证的用户请求的作业,也可以不执行用于相应作业的验证。此外,如果用户 B 具有用于在一个月内打印 100 页的权限并且已经在一个月的时间段期间打印了 100 页,则可以不验证后续的打印命令。

[0284] 同时,在上述示范性实施例中,响应于图像形成装置 100 的用户信息请求发送用户信息,但是用户信息可以与作业执行命令一起发送,这将在下面参照图 15 说明。

[0285] 图 15 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据示范性实施例的验证处理方法涉及在请求作业执行的操作中接收用户信息并使用外部管理服务器和用户信息执行验证的操作。

[0286] 参照图 15,在操作 S1510 中主机装置 10 向图像形成装置 100 发送作业执行命令和用户信息。主机装置 10 可以在接收打印命令(或作业执行命令)之前从用户接收用户信息。这样的操作可以是在主机装置 10 的引导过程中的登录操作,用于网络连接的登录操作,或输入打印命令的输入操作(或作业执行命令)。

[0287] 如果从用户接收到作业执行命令(例如,打印命令),则主机装置 10 可以将作业执行命令与用户信息一起发送到图像形成装置 100。同时,在上述示范性实施例中,主机装置 10 仅发送作业执行命令,但是诸如打印数据的数据可以与作业执行命令一起发送。

[0288] 图像形成装置 100 在操作 S1520 中将接收到的用户信息发送到管理服务器 20。图像形成装置 100 可以向管理服务器 20 发送从主机装置 10 接收到的用户信息以便验证。在这种情况下,图像形成装置 100 可以将请求的作业执行命令与用户信息一起发送。

[0289] 接收用户信息的管理服务器 20 可以在操作 S1530 中执行验证。执行验证的具体操作与图 14 的操作 S1450 相同,因此将不提供进一步描述。

[0290] 管理服务器 20 在操作 S1540 中向图像形成装置 100 通知验证处理结果,并且如果基于验证处理结果确定作业执行命令来自于验证的外部装置,则图像形成装置 100 在操作 S1550 中将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。

[0291] 如果操作模式被转换为正常模式,则在操作 S1560 中图像形成装置 100 执行相应于请求的作业执行命令的功能。当作业完成时,在操作 S1570 中图像形成装置 100 可以通知主机装置 10 请求的作业执行已经完成。

[0292] 因而,根据示范性实施例的验证处理方法使用能够存储大量信息的管理服务器来

执行验证,因此有可能执行各种用户的验证。此外,打印控制终端装置 10 将用户信息与作业执行请求一起发送,因此可以以更迅速的方式执行验证。

[0293] 同时,在示范性实施例中,仅用户信息被发送到管理服务器 20,但是作业执行命令可以与用户信息一起被发送到管理服务器 20。

[0294] 同时,在上述示范性实施例中,已经说明了仅一个验证处理方法,但是以上描述的验证处理操作可以包括它的多个组合。即,如果验证不是通过一个验证处理执行而是需要额外的验证处理,则当多个验证处理完成时可以执行最终的验证,其将稍后参照图 16 说明。

[0295] 图 16 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图。

[0296] 参照图 16,在操作 S1610 中作业执行命令从外部装置接收到。作业执行命令可以根据 USB 通信方法或网络通信方法从外部装置接收到。

[0297] 接着,在操作 S1620 中在保持当前操作状态的同时在图像形成装置中执行外部装置的验证。可以通过比较外部装置的地址信息和 / 或用户信息与预存储在图像形成装置 100 中的地址信息和 / 或用户信息来执行验证。

[0298] 基于验证结果,如果在操作 S1630- 是中确定作业执行命令来自于验证的外部装置,在操作 S1640 中确定图像形成装置 100 的当前操作状态。

[0299] 如果在操作 S1640- 是中图像形成装置的当前操作状态是省电模式,则在操作 S1650 中图像形成装置的操作模式从省电模式换为正常模式,并且可以在操作 S1660 中执行相应于请求的作业执行命令的作业。同时,如果在操作 S1640-N 中图像形成装置的当前操作状态是正常模式,则可以执行相应于请求的作业执行命令的作业而不转换操作模式。

[0300] 同时,基于验证结果,如果确定从未验证的外部装置接收到作业执行命令,则图像形成装置 100 可以保持省电模式的当前操作模式并且执行不同于先前执行的验证操作的另一或新验证 S1670。如果使用外部装置的地址信息执行先前的验证,则可以使用用户信息执行下一验证。可替换地,如果使用预存储在图像形成装置 100 中的用户信息和地址信息执行先前的验证,则可以使用管理服务器 20 执行下一验证,其将稍后分别参照图 17 到图 20 说明。

[0301] 基于第二验证结果,如果确定从未验证的外部装置接收到作业执行命令,则在操作 S1680-N 中不执行请求的作业执行命令。如果图像形成装置 100 的操作模式是省电模式,则不执行操作模式的转换。

[0302] 然而,基于验证结果,如果在操作 S1680- 是中作业执行命令来自于验证的外部装置,则根据操作 S1650 中的图像形成装置的操作模式,将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式,并且可以在操作 S1660 中执行请求的作业。

[0303] 因而,根据示范性实施例的驱动控制方法首先执行验证以确定执行验证是否必须唤醒,因此,可以防止关于来自未验证的用户或未验证的装置的操作请求的不必要唤醒操作,也防止系统的不必要电力消耗。此外,有可能的是当不执行先前的验证的时候,可以以另一方式执行第二验证。因此,即使用户使用另一装置请求作业,也可以执行请求的作业。这种驱动控制方法可以在具有图 2 到图 4 的配置的图像形成装置中执行,但是还可以在具有其他配置的图像形成装置中执行。

[0304] 此外,根据示范性实施例的驱动控制方法可以实现为包括可在计算机中运行的算

法的程序,并且该程序可以在非临时计算机可读介质中存储并提供。

[0305] 图 17 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据示范性实施例的验证处理方法首先使用地址信息执行验证并且使用用户信息执行第二验证。

[0306] 参照图 17,在操作 S1710 中主机装置 10 向图像形成装置 100 发送作业执行命令。

[0307] 接着,在操作 1720 中已经接收作业执行命令的图像形成装置 100 可以执行验证。在这种情况下,可以根据已经发送了作业执行命令的主机装置 10 的 IP 地址和 / 或 MAC 地址是否在图像形成装置 100 中预先注册来执行验证。在这种情况下,如果验证成功,则可以立即执行操作模式的转换。

[0308] 另一方面,如果使用地址信息的验证不成功,则在操作 S1730 中图像形成装置 100 请求已经发送了作业执行命令的主机装置 10 发送用户信息以便执行用户验证。

[0309] 接收对用户信息的请求的主机装置 10 可以显示如图 18 中示出的用户界面窗口并且从用户接收用户信息(例如, ID 和密码)。这种用户界面窗口可以由主机装置 10 的打印机驱动器提供,并且如果主机装置 10 是诸如智能电话的装置,则图像形成装置 100 可以在请求用户验证的处理中发送用户界面窗口。

[0310] 在操作 S1740 中,从用户接收用户信息的主机装置 10 向图像形成装置 100 发送用户信息。

[0311] 在操作 S1750 中,接收作业执行命令的图像形成装置 100 可以执行第二验证。图像形成装置 100 可以确定在预存储的用户信息中是否存在从已经发送了作业执行命令的主机装置 10 接收到的用户信息。

[0312] 基于第二验证结果,如果确定作业执行命令从验证的外部装置接收到,则在操作 S1760 中将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。因为已经在上面详细说明了操作模式的转换,所以将不提供进一步描述。

[0313] 一旦操作模式被转换为正常模式,则在操作 S1770 中图像形成装置 100 执行相应于请求的作业执行命令的功能。当作业完成时,在操作 S1780 中图像形成装置 100 可以通知请求了作业执行命令的主机装置 10 作业已经完成。

[0314] 如上所述,根据示范性实施例的验证处理方法使用具有相对较小数据量的 IP 地址或 MAC 地址执行第一验证,因此数据可以存储在第二存储器 140 的小存储空间中。此外,如果第一验证失败,则可以使用另一方法执行第二验证,因此即使用户使用另一装置请求作业,也可以执行请求的作业。此外,也可以在图像形成装置 100 中执行第二验证,因此可以以迅速的方式执行验证。

[0315] 同时,在上述示范性实施例中,在第一验证失败的情况中用户信息被请求和接收。然而,取决于示范性实施例,如果第一验证失败,则可以不理睬作业执行命令,并且如果验证成功,则可以接收用户信息以便执行双重验证。

[0316] 在上述示范性实施例中,响应于图像形成装置 100 的用户信息请求发送用户信息,但是用户信息可以与作业执行命令一起发送。

[0317] 此外,在上述示范性实施例中,仅使用存储在图像形成装置 100 中的地址信息和用户信息执行验证,但是可以首先使用存储在图像形成装置中的信息然后使用存储在管理服务器中的信息执行验证,其将参照图 19 和图 20 说明。

[0318] 图 18 是示出可以显示在打印控制终端装置（或主机装置）10 上的用户界面窗口 1800 的视图。

[0319] 参照图 18, 用户界面窗口 1800 包括用于通知用户需要登录的第一区域 1810、用于接收用户信息的第二区域 1820、确认区域 1830 和取消区域 1840。

[0320] 第一区域 1810 是用于提供警告消息的区域, 通知因为当前请求作业的装置不是验证的装置所以用户验证是必需的。

[0321] 第二区域 1820 是用于接收用户信息的区域。在上述示范性实施例中, 接收 ID 和密码作为用户信息, 但是可以接收其他类型的信息作为用户信息。

[0322] 确认区域 1830 是在输入了用户信息之后处理后续操作的区域。如果用户输入用户信息并选择确认区域 1830, 则打印控制终端装置 10 向图像形成装置 100 发送输入的用户信息。

[0323] 取消区域 1840 是用于接收取消请求的作业执行命令的命令的区域。

[0324] 图 19 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据示范性实施例的验证处理方法涉及首先使用地址信息执行第一验证、以及使用外部管理服务器和用户信息执行第二验证的操作。

[0325] 参照图 19, 在操作 S1905 中主机装置 10 向图像形成装置 100 发送作业执行命令。

[0326] 接着, 在操作 S1910 中接收作业执行命令的图像形成装置 100 可以执行验证。在这种情况下, 可以根据已经发送了作业执行命令的主机装置 10 的 IP 地址和 / 或 MAC 地址是否预先注册在图像形成装置 100 中来执行第一验证。在这种情况下, 如果第一验证成功, 则可以立即执行操作模式的转换。

[0327] 另一方面, 如果使用地址信息的第一验证不成功, 则在操作 S1915 中图像形成装置 100 请求已经发送了作业执行命令的主机装置 10 发送用户信息以便执行用户验证。

[0328] 接收对用户信息的请求的主机装置 10 可以显示如图 18 中示出的用户界面窗口并且从用户接收用户信息（例如, ID 和密码）。在操作 S1920 中接收用户信息的主机装置 10 向图像形成装置发送用户信息。

[0329] 在操作 S1925 中图像形成装置 100 将接收到的用户信息发送到管理服务器 20。图像形成装置 100 可以向管理服务器 20 发送从主机装置 10 接收到的用户信息以便执行第二验证。

[0330] 在操作 S1930 中, 接收用户信息的管理服务器 20 可以执行第二验证。管理服务器 20 可以通过比较从主机装置 10 接收到用户信息（例如, ID 和密码）与预存储的用户帐户信息来确定在预存储的用户帐户信息中是否存在从已经发送了作业执行命令的主机装置 10 接收到的用户信息。

[0331] 在操作 S1935 中, 管理服务器 20 向图像形成装置 100 通知验证处理结果, 并且如果基于验证处理结果确定作业执行命令来自于验证的外部装置, 则在操作 S1940 中图像形成装置 100 将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。

[0332] 如果操作模式被转换为正常模式, 则在操作 S1945 中图像形成装置 100 执行相应于请求的作业执行命令的功能。当作业完成时, 在操作 S1950 中图像形成装置 100 可以向主机装置 10 通知请求的作业执行已经完成。

[0333] 因而, 根据示范性实施例的验证处理方法基于存储在图像形成装置 100 中的信息

执行第一验证,因此可以以迅速的方式执行验证。此外,有可能的是当不执行第一验证的时候,可以以另一方式执行第二验证。因此,即使用户使用不是授权的装置的另一装置请求作业,也可以执行请求的作业。此外,因为在管理服务器中执行第二验证,所以可以执行各种用户的验证。

[0334] 同时,在上述示范性实施例中,在第一验证失败的情况中用户信息被请求和接收。然而,取决于示范性实施例,如果第一验证失败,则可以不理睬作业执行命令,而如果验证成功,则可以接收用户信息以便执行双重验证。

[0335] 在上述示范性实施例中,响应于图像形成装置 100 的用户信息请求发送用户信息,但是用户信息可以与作业执行命令一起发送,这将在下面参照图 20 说明。

[0336] 图 20 是示出根据本发明总构思的示范性实施例的验证处理方法的顺序图。根据示范性实施例的验证处理方法涉及用户信息与作业执行请求一起接收、使用地址信息或用户信息在图像形成装置中执行第一验证、以及使用外部管理服务器执行第二验证的操作。

[0337] 参照图 20,在操作 S2010 中主机装置 10 向图像形成装置 100 发送作业执行命令和用户信息。主机装置 10 可以在接收打印命令(作业执行命令)之前从用户接收用户信息。这样的操作可以是在主机装置 10 的引导处理中的登录操作、用于网络连接的登录操作、或输入相应命令的输入操作。如果从用户接收到作业执行命令(例如,打印命令),则主机装置 10 可以将作业执行命令与用户信息一起发送到图像形成装置 100。

[0338] 接着,在操作 S2020 中,接收用户信息的图像形成装置执行验证。在这种情况下,可以根据已经发送了作业执行命令的主机装置 10 的 IP 地址和/或 MAC 地址是否预先注册在图像形成装置 100 中或接收的用户信息是否在预存储的用户信息中来执行第一验证。在这种情况下,如果第一验证成功,则可以立即执行操作模式的转换。

[0339] 另一方面,如果在操作 S2020 中使用预存储在图像形成装置 100 中的地址信息或用户信息的第一验证不成功,则在操作 S2030 中图像形成装置 100 向管理服务器 20 发送接收到的用户信息。

[0340] 在操作 S2040 中,接收用户信息的管理服务器 20 可以执行第二验证。管理服务器 20 可以通过比较从主机装置 10 接收到用户信息(例如, ID 和密码)与预存储的用户帐户信息来确定在预存储的用户帐户信息中是否存在从已经发送了作业执行命令的主机装置 10 接收到的用户信息。

[0341] 在操作 S2050 中管理服务器 20 向图像形成装置 100 通知验证处理结果,并且如果基于验证处理结果确定作业执行命令来自于验证的外部装置,则在操作 S2060 中图像形成装置 100 将图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式。

[0342] 如果操作模式被转换为正常模式,则在操作 S2070 中图像形成装置 100 执行相应于请求的作业执行命令的功能。当作业完成时,在操作 S2080 中图像形成装置 100 可以通知主机装置 10 请求的作业执行已经完成。

[0343] 因而,根据示范性实施例的验证处理方法基于存储在图像形成装置 100 中的信息执行第一验证,因此可以以迅速的方式执行验证。此外,有可能的是当不执行第一验证的时候,可以以另一方式执行第二验证。因此,即使用户使用另一装置请求作业,也可以执行请求的作业。此外,因为在管理服务器中执行第二验证,所以可以执行各种用户的验证。此外,用户信息与打印命令一起向图像形成装置提供,因此可以以更迅速的方式执行双重验证。

[0344] 同时,在上述示范性实施例中,如果第一验证失败,则使用管理服务器执行第二验证。然而,如果第一验证失败,则可以不理睬作业执行命令,并且如果第一验证成功,则可以使用管理服务器执行验证。

[0345] 图 21 到图 26 是示出根据本发明总构思示范性实施例的、预存储在图像形成装置 100 中的地址信息的示例的视图。

[0346] 参照图 21 和图 22,预存储的地址是 IP 地址。此处,IP 地址是分配给装置的标识地址并且可以利用 32 比特(4 字节)形成。

[0347] 这样的 IP 地址是由用户或管理员授权以使用图像形成装置 100 的主机装置的 IP 地址。存储在图像形成装置 100 中的这样的 IP 地址可以由用户或管理员编辑。

[0348] 同时,图像形成装置 100 可以通过使用图 21 中示出的这样的 IP 地址,即,通过比较已经请求了当前作业的外部装置的 IP 地址与存储的 IP 地址来执行验证。

[0349] 基于一定规则分配 IP 地址,并且每个主机装置在相同的网络上具有公用 IP 地址区域。关于这一点,图像形成装置可以存储如图 22 中示出的关于 IP 地址的 32 比特(4 字节)的一部分的信息。

[0350] 因此,图像形成装置 100 可以通过使用图 21 中示出的这样的 IP 地址,即,通过比较已经请求了当前作业的外部装置的 IP 地址与存储的 IP 地址来执行验证。例如,如果当前已经请求了作业执行的外部装置的 IP 地址是 192. 163. 1. 255,则确定装置被验证,并且如果 IP 地址是 192. 163. 2. 255,则确定装置未验证。

[0351] 同时,在上述示范性实施例中,仅示出和说明使用基于 IPv4 的 32 比特的 IP 地址的示例,但是可以使用基于 IPv6 的 128 比特的 IP 地址。

[0352] 此外,在上述示范性实施例中,使用的示例仅是使用 IP 地址作为地址信息,但是 MAC 地址可以用作地址信息,其将在下面参照图 23 说明。

[0353] 参照图 23,预存储的地址是 MAC 地址。此处,MAC 地址是以太网的物理地址,并且可以利用 48 比特(6 字节)形成。

[0354] 这种 MAC 地址是由用户或管理员授权以使用图像形成装置 100 的主机装置(或外部装置)的 MAC 地址。存储在图像形成装置 100 中的这种 MAC 地址可以由用户或管理员编辑

[0355] 同时,图像形成装置 100 可以通过使用图 23 中示出的这样的 MAC 地址,即,通过比较已经请求了当前作业的外部装置的 MAC 地址与存储的 MAC 地址来执行验证。

[0356] 同时,在上述示范性实施例中,说明了使用 IP 地址或 MAC 地址作为地址信息的示例,但是地址信息可以以包括 IP 地址和 MAC 地址的查找表的形式存储,如图 24 中所示。

[0357] 因而,如果查找表被存储,则图像形成装置 100 可以使用 MAC 地址或 IP 地址执行验证,并且可以使用 MAC 地址和 IP 地址两者执行验证。

[0358] 图 25 和图 26 是示出根据示范性实施例的、预存储在图像形成装置 100 中的用户信息的示例的视图。

[0359] 参照图 25,预存储的用户信息是 ID 和密码。图像形成装置 100 可以以查找表的形式存储多个 ID 和相应于多个 ID 的密码。

[0360] 这样的 ID 和密码是由用户或管理员授权以使用图像形成装置 100 的用户的 ID 和密码。存储在图像形成装置 100 中的 ID 和密码可以由用户或管理员编辑。

[0361] 同时,图像形成装置 100 可以通过确定从外部装置接收到的用户信息是否存在于查找表中来执行用户验证。

[0362] 在上述示范性实施例中,仅 ID 和密码存在于查找表中,但是还可以存储用于每个用户信息的权限信息,其将在下面参照图 26 说明。

[0363] 参照图 26,查找表可以包括多个 ID、相应于多个 ID 的每一个的密码、关于是否存在相应于多个 ID 的打印权限的信息、以及关于是否存在相应于多个 ID 的传真传输权限的信息。

[0364] 因此,图像形成装置 100 可以使用如图 26 中所示的查找表执行已经请求了作业执行的用户的验证,并且确定请求了作业执行的用户是否具有用于请求的作业的权限。

[0365] 同时,在上述示范性实施例中,仅打印权限和传真传输权限存储为权限信息,但是取决于示范性实施例可以存储用于图像形成装置 100 的其他功能的权限。此外,在上述示范性实施例中,仅存储关于是否存在权限的信息,但是取决于示范性实施例,不仅可以存储关于是否存在权限的信息,而且可以存储关于可以执行多少作业的信息。例如,用户 A 可以在一个月中执行的打印作业量(例如,100 页)可以存储为查找表信息。

[0366] 图 27 是示出根据本发明总构思实施例的图 3 的第一存储器 130 的视图。

[0367] 参照图 3 和图 27,第一存储器 130 可以包括多个存储器模块 131、132、133 和 134。

[0368] 多个存储器模块 131、132、133 和 134 的每一个可以实现为非易失性存储器。

[0369] 第一 CPU210 可以基于请求的作业的容量或类型确定将被使用的存储器模块中的至少一个。第一 CPU210 可以基于请求的作业的容量确定多个存储器模块当中将被使用的存储器模块。例如,第一 CPU 可以基于相应于请求的作业的写入数据的首标区域中的图像尺寸信息确定将被使用的存储器模块。例如,如果每个存储器容量是 256KB,用于基本程序的容量是 128KB,并且用于从外部装置请求的作业的容量是 52KB,并因此可以仅使用一个存储器模块执行请求的作业,可以仅将第一存储器模块设置为将被使用的存储器模块。

[0370] 此外,第一 CPU210 可以基于请求的作业的类型确定将被使用的存储器模块。例如,多个存储器模块的每一个可以映射为公共使用的第一存储器 131,用于打印的第二存储器模块 132、用于扫描的第三存储器模块 133、以及用于传真作业的第四存储器模块 134。因此,如果从外部装置请求的作业是打印作业,则可以将第一存储器模块和第二存储器模块设置为将被使用的存储器模块。

[0371] 此外,第一 CPU210 可以基于确定的存储器模块来确定多个存储器模块的操作状态。第一 CPU210 可以控制或操作被确定用于正常模式中的存储器模块、以及被确定不用于自刷新模式或断电模式中的存储器模块。

[0372] 此外,第一 CPU210 可以仅使用确定的存储器模块(即,仅一部分存储器模块)执行功能单元 120 的控制操作。

[0373] 同时,如果在执行操作过程中请求额外的作业或如果需要额外的存储空间,则第一 CPU210 可以改变被使用的存储器模块。在这种情况下,可能的是第一 CPU 可以向存储器模块添加再一个存储器模块。

[0374] 如上所述,第一 CPU 可以根据作业执行请求选择并使用将要操作的存储器模块,因此可以在正常模式期间降低电力消耗。

[0375] 在上述示范性实施例中,使用四个存储器模块实现一个存储器,但是一个存储器

可以包括两个或三个存储器模块,或超过五个存储器模块。

[0376] 图 28 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图。

[0377] 参照图 28,在省电模式中,第一存储器的多个存储器模块的全部都操作在自刷新模式或断电模式中。

[0378] 接着,如果在操作 S2810-是中图像形成装置的操作模式从省电模式转换为正常模式,则可以在操作 S2820 中确定多个存储器模块当中将被使用的存储器模块,并且在操作 S2830 中根据确定的存储器模块改变电源状态。可能的是可以基于请求的作业的容量确定将被使用的存储器模块。例如,如果每个存储器容量是 256KB,用于基本程序的容量是 128KB,并且用于从外部请求的作业的容量是 52KB,并因此可以仅使用一个存储器模块执行请求的作业,可以仅将第一存储器模块设置为将被使用的存储器模块。

[0379] 还可能的是可以基于请求的作业的类型确定将被使用的存储器模块。例如,多个存储器模块的每一个可以映射为公共使用的第二存储器 131、用于打印的第二存储器模块 132、用于扫描的第三存储器模块 133、以及用于传真作业的第四存储器模块 134。因此,如果从外部装置请求的作业是打印作业,则第一存储器模块和第二存储器模块可以设置为将被使用的存储器模块。

[0380] 一旦确定将被使用的存储器模块,可以初始化并操作确定的存储器模块,并且没有选择的存储器模块可以操作在自刷新模式或断电模式中。图 28 中示出的驱动控制方法可以在具有图 3 到图 5 的配置的图像形成装置中执行,并且还可以在具有其他配置的图像形成装置中执行。

[0381] 上面描述的根据第三示范性实施例的驱动控制方法可以实现为包括可在计算机中运行的算法的程序,并且该程序可以在非临时计算机可读介质中存储并在其中提供。

[0382] 图 29 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图。

[0383] 以下将说明确定是否执行图像形成装置 100 的操作的操作。首先,通过使用存储器的程序在预定时间间隔读取显示每个功能单元的状态的存储器来检查每个功能单元的状态。在操作模式转换为省电模式之前,用于每个功能单元的数据存储在第二存储器中。

[0384] 然而,如果使用程序读取并确定每个功能单元的状态,则处理时间变慢,因此可以在转换的过程中输入打印命令。在这种情况下,图像形成装置 100 需要在第一存储器中恢复存储在第二存储器中的信息。因此,需要使用硬件迅速地检查功能单元的状态的方法,其将在下面参照图 29 说明。

[0385] 参照图 29,在操作 S2910 中图像形成装置 100 的操作状态被设置为正常模式。在正常模式中,功能单元 120 的操作状态由标志位单元存储在状态分析单元 190 中。

[0386] 在这种情况下,如果没有执行操作达预定时间段,则在操作 S2920 中图像形成装置 100 可以确定是否必须将操作模式转换为省电模式。图像形成装置 100 可以使用存储的标志位作为中断来确定是否必须将操作模式转换为省电模式。

[0387] 如果在操作 S2920-是中确定操作模式将转换为省电模式,则可以在操作 S2930 中检查功能单元的状态并且同时,可以存储功能单元的状态信息。状态分析单元 190 可以向第一 CPU210 提供标志位并且同时功能单元 120 的状态信息可以存储在第二存储器 140 中。

[0388] 接着,在操作 S2950 中确定是否存在额外的作业请求,即,确定在转换过程中是否存在作业执行命令。如果不存在额外的请求,则在操作 S2960 中图像形成装置 100 的操作

模式可以转换为省电模式。

[0389] 在根据示范性实施例的驱动控制方法中,第一 CPU 在操作模式转换为省电模式的过程中执行操作。此外,使用分离的硬件配置来管理功能单元的状态,因此可以迅速地执行到省电模式的转换。图 29 中示出的驱动控制方法可以在具有图 2 到图 5 的配置的图像形成装置中执行,并且还可以在具有其他配置的图像形成装置中执行。

[0390] 以上描述的根据第三示范性实施例的驱动控制方法可以实现为包括可在计算机中运行的算法的程序,并且该程序可以在非临时计算机可读介质中存储并提供。

[0391] 图 30 是示出根据本发明总构思示范性实施例的驱动控制方法的流程图。

[0392] 参照图 30,在操作 S3010 中图像形成装置 100 的操作状态是省电模式。

[0393] 如果在操作 S3020 中当图像形成装置 100 的操作状态是省电模式的时候输入了作业执行命令,则如上面说明的执行验证。

[0394] 接着,在操作 S3030 中加载将要恢复的寄存器值。当需要花费时间执行验证时,为了快速恢复,将要恢复的寄存器值可以在通过验证的操作模式的转换之前加载。即,第一 CPU260 可以不初始化功能单元,但是状态分析单元 190 初始化每个功能单元,例如,图 3 的功能单元 120。

[0395] 如果在操作 S3040- 是中确定从验证的用户或装置接收到作业请求,则可以在操作 S3050 中转换操作模式。

[0396] 在根据第四示范性实施例的驱动控制方法中,使用分离的硬件结构,即,状态分析单元执行当省电模式转换为正常模式时诸如初始化功能单元的操作的唤醒操作。因此,可以迅速地执行转换。图 30 中示出的驱动控制方法可以在具有图 2 到图 5 的配置的图像形成装置中执行,并且还可以在具有其他配置的图像形成装置中执行。

[0397] 本发明总构思还可以被具体化为计算机可读记录介质上的计算机可读代码。计算机可读介质可以包括计算机可读记录介质和计算机可读传输介质。计算机可读记录介质是可以储存数据作为其后可以被计算机系统读取的程序的任何数据存储设备。计算机可读记录介质的例子包括只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备。计算机可读记录介质也可以被分布在网络耦合的计算机系统之上以使得计算机可读代码以分布式被存储和执行。计算机可读传输介质可以传输载波或信号(例如,通过互联网的有线或无线数据传输)。此外,实现本发明总构思的功能性程序、代码和代码段可以被本发明总构思所属的本领域程序员容易地解释。

[0398] 尽管已经示出并描述了本发明总构思的几个实施例,但是本领域技术人员应当理解,在不脱离本发明总构思的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行改变,本发明总构思的范围由所附的权利要求及其等效物定义。

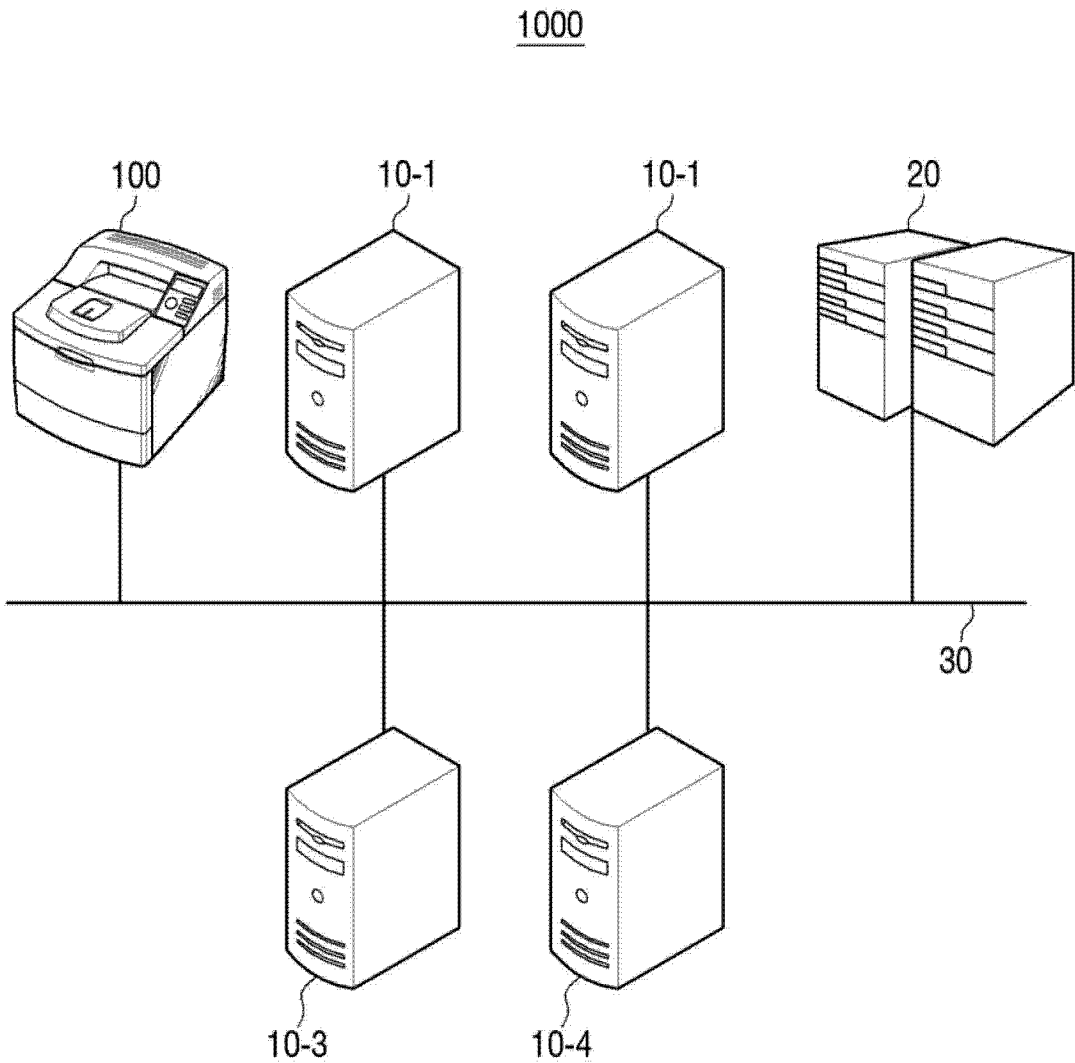


图 1

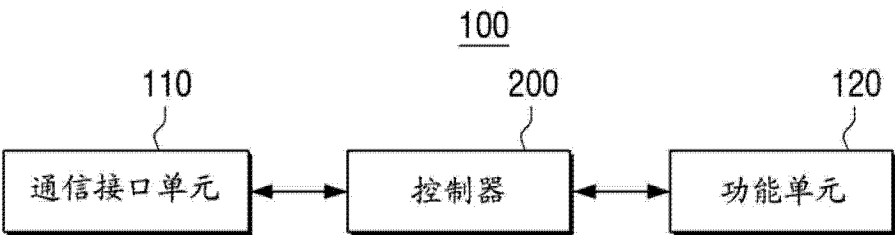


图 2

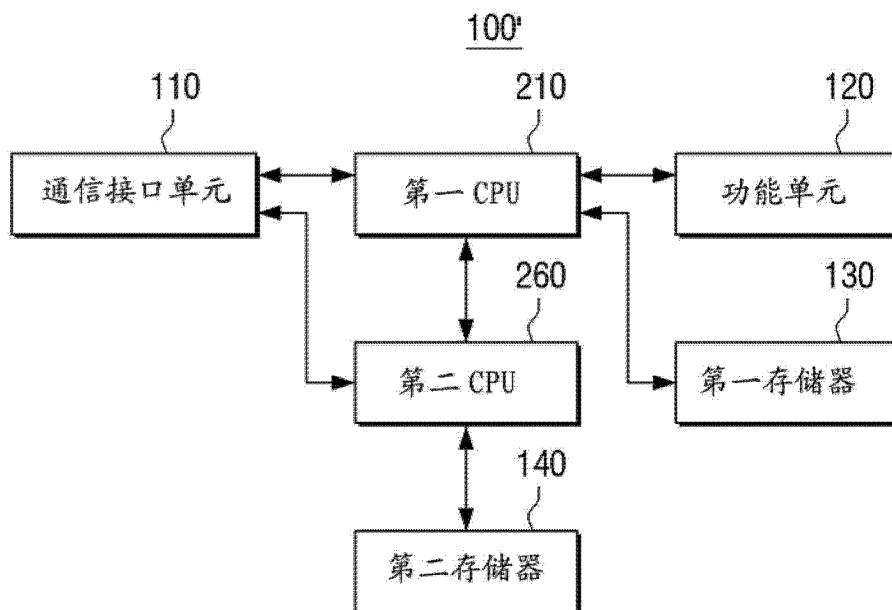


图 3

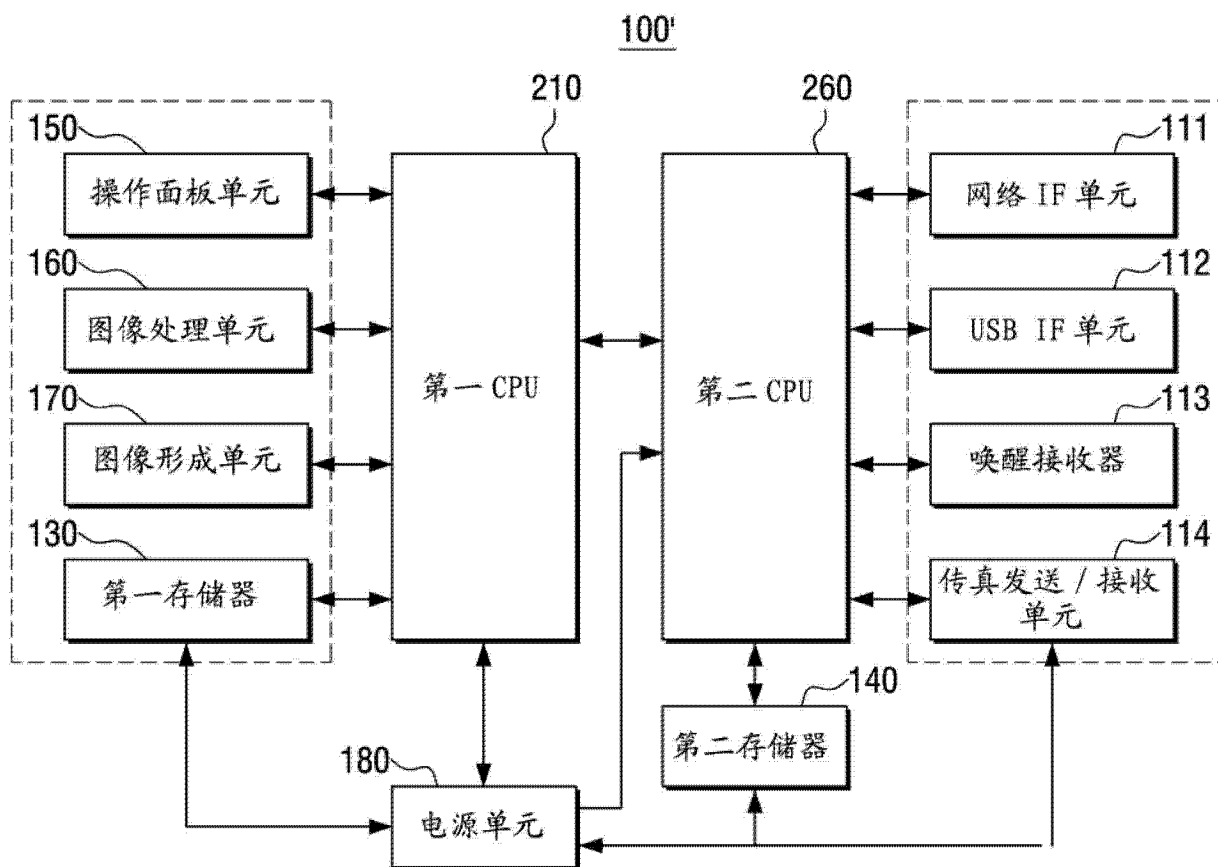


图 4

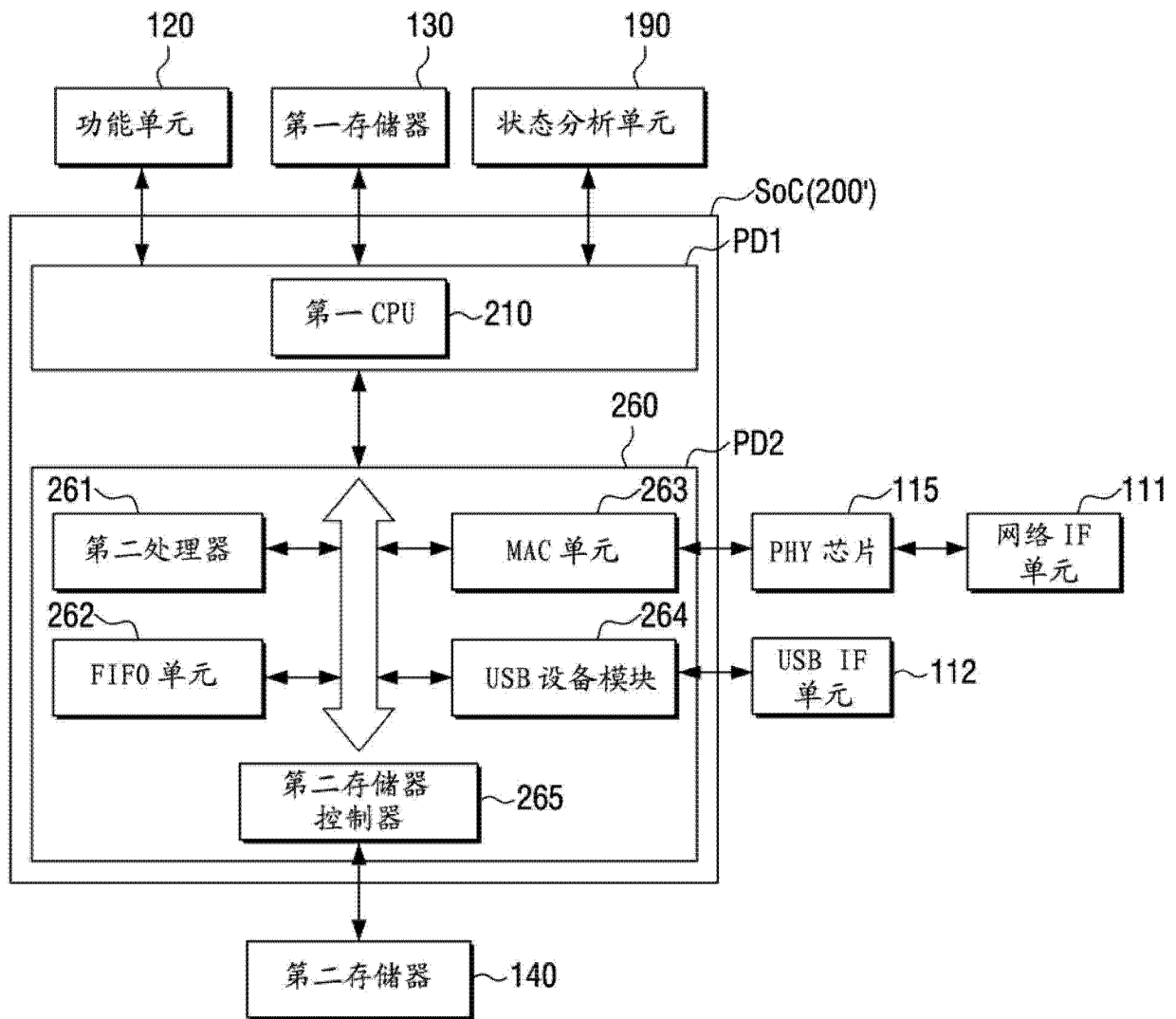


图 5

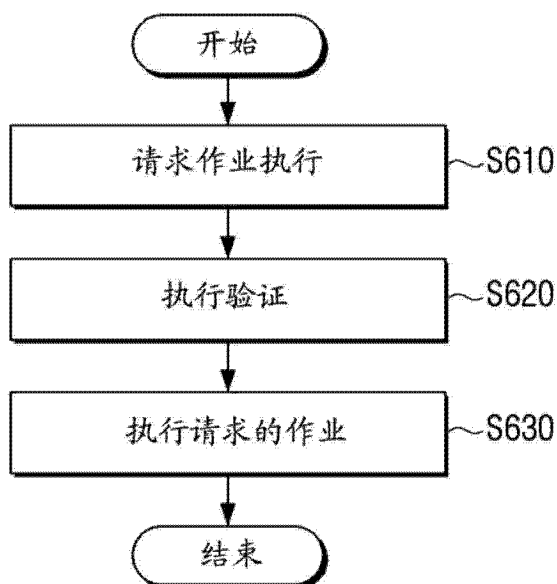


图 6

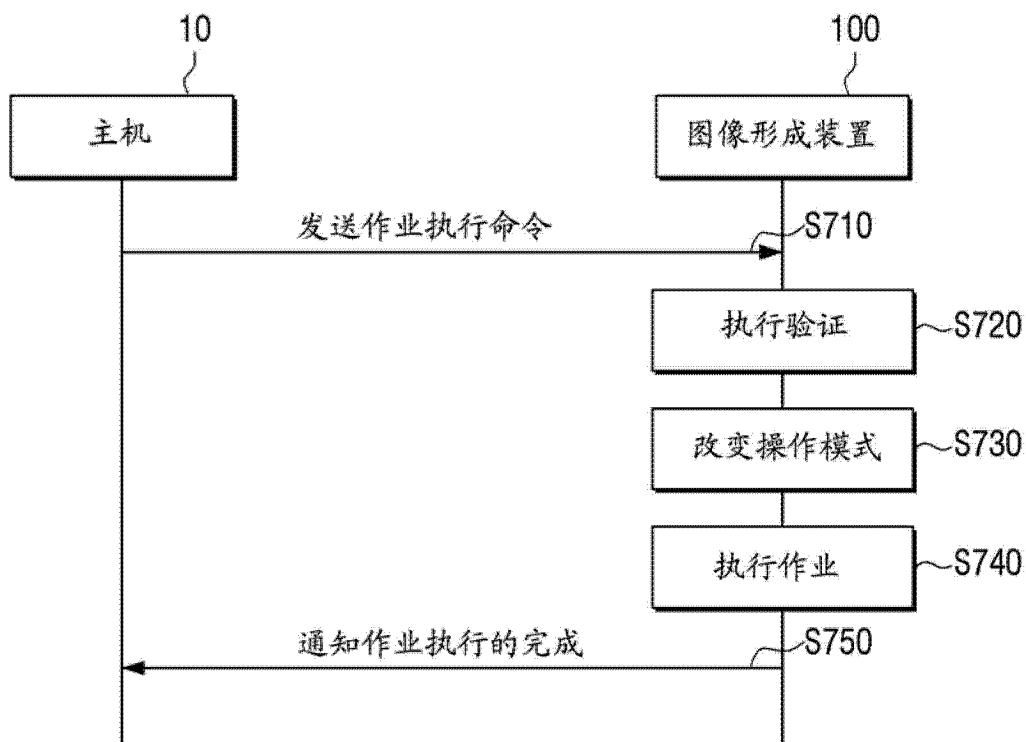


图 7

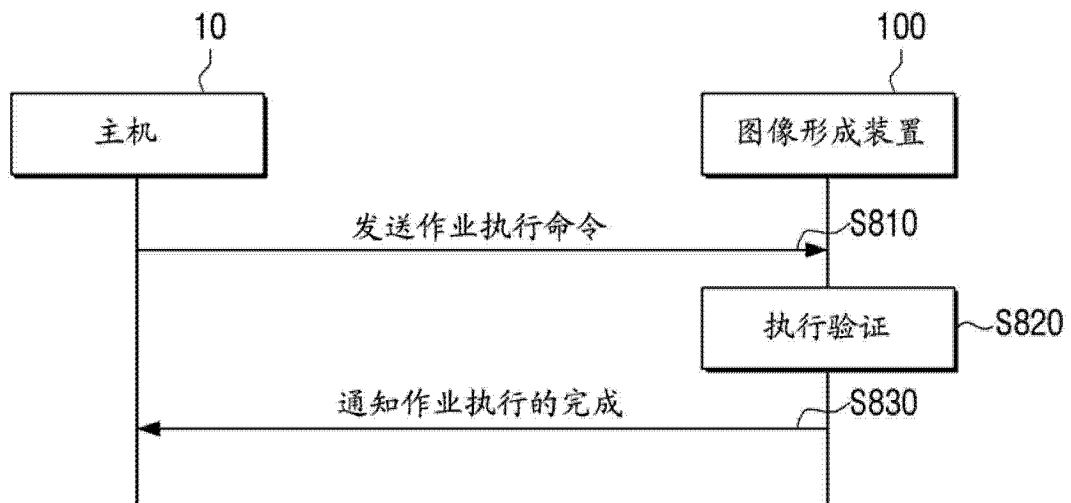


图 8

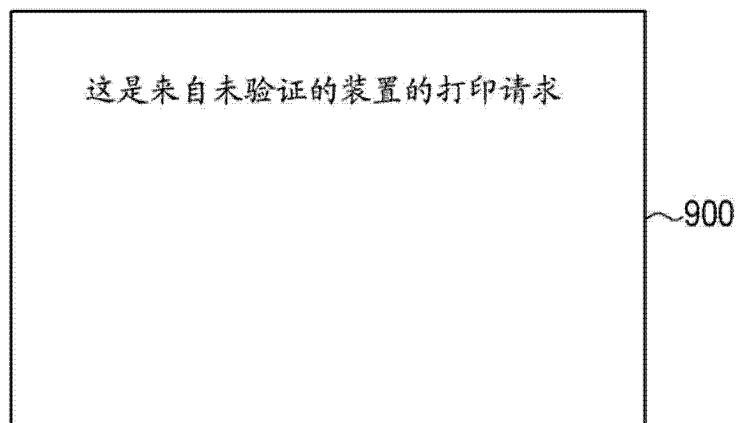


图 9

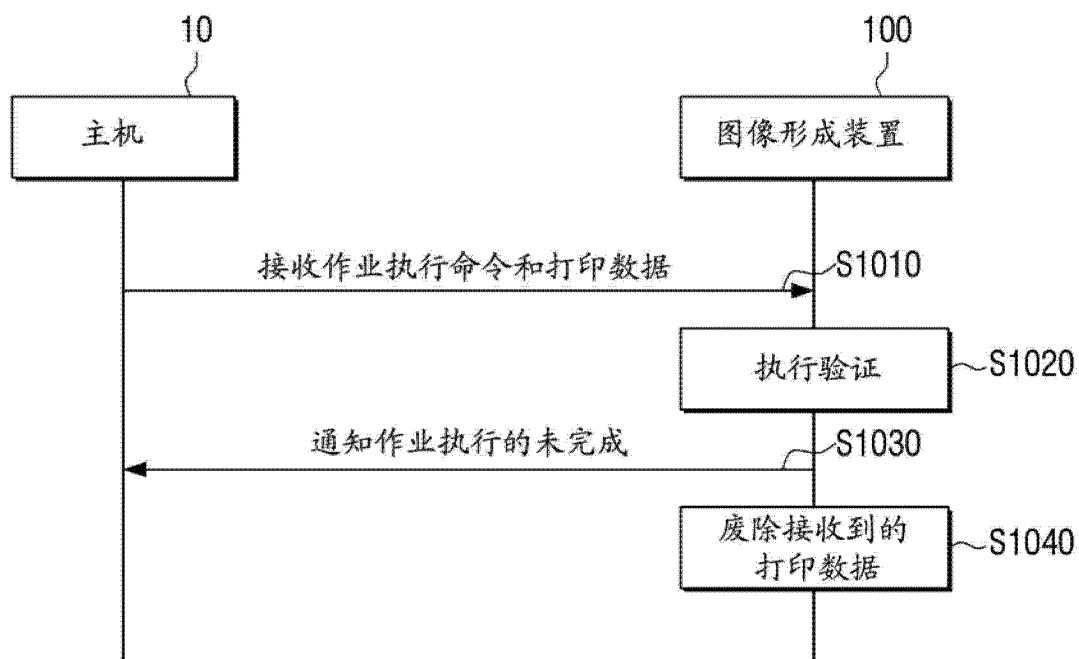


图 10

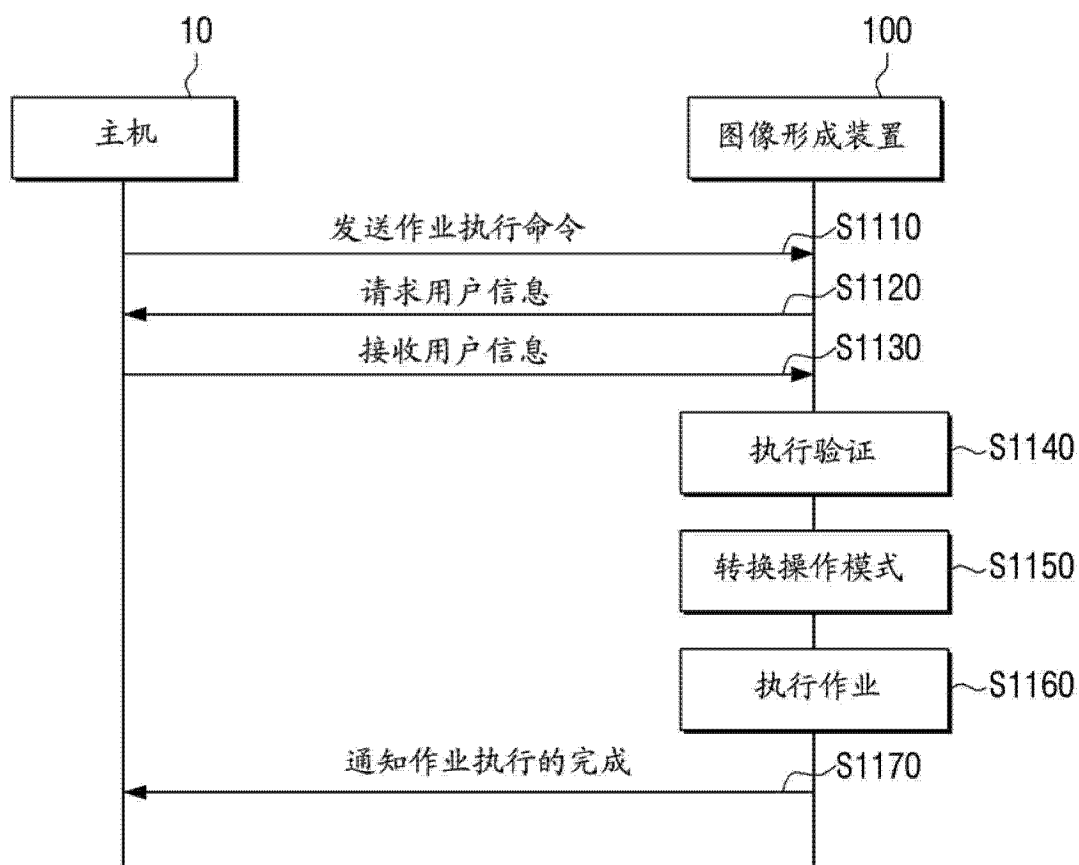


图 11

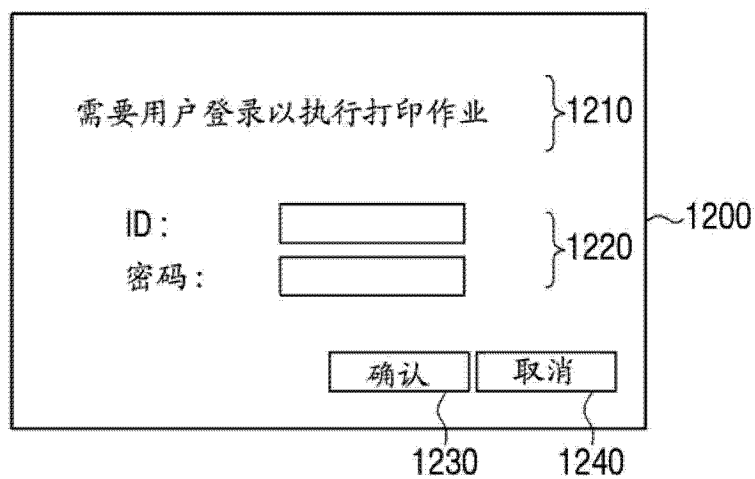


图 12

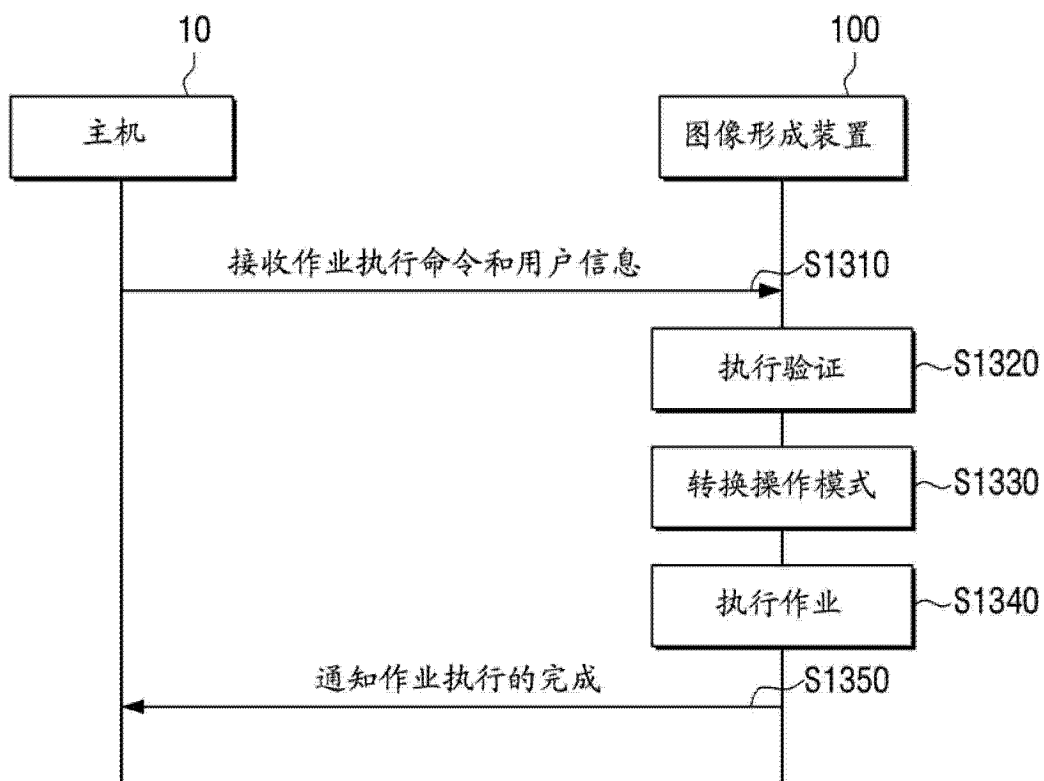


图 13

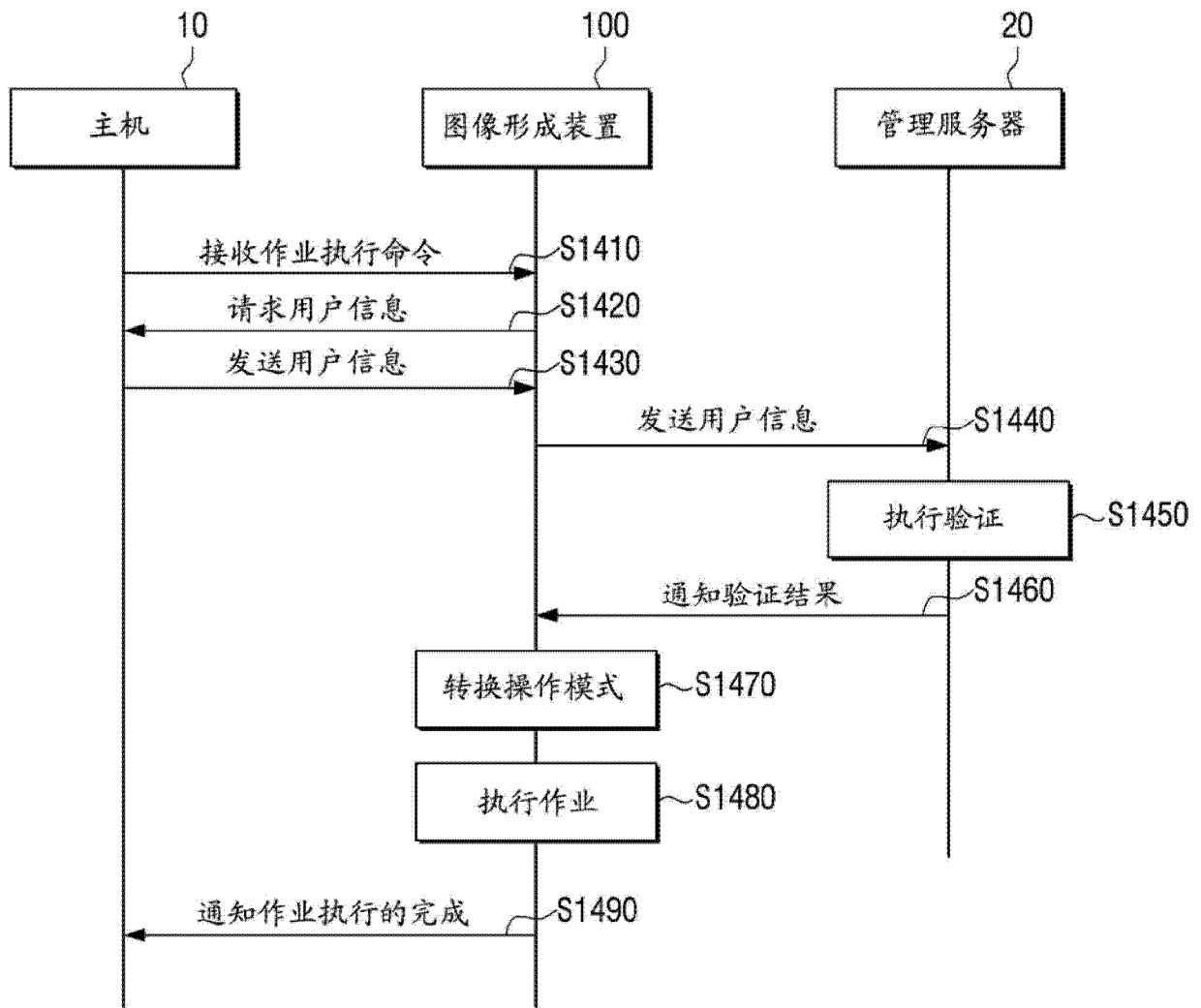


图 14

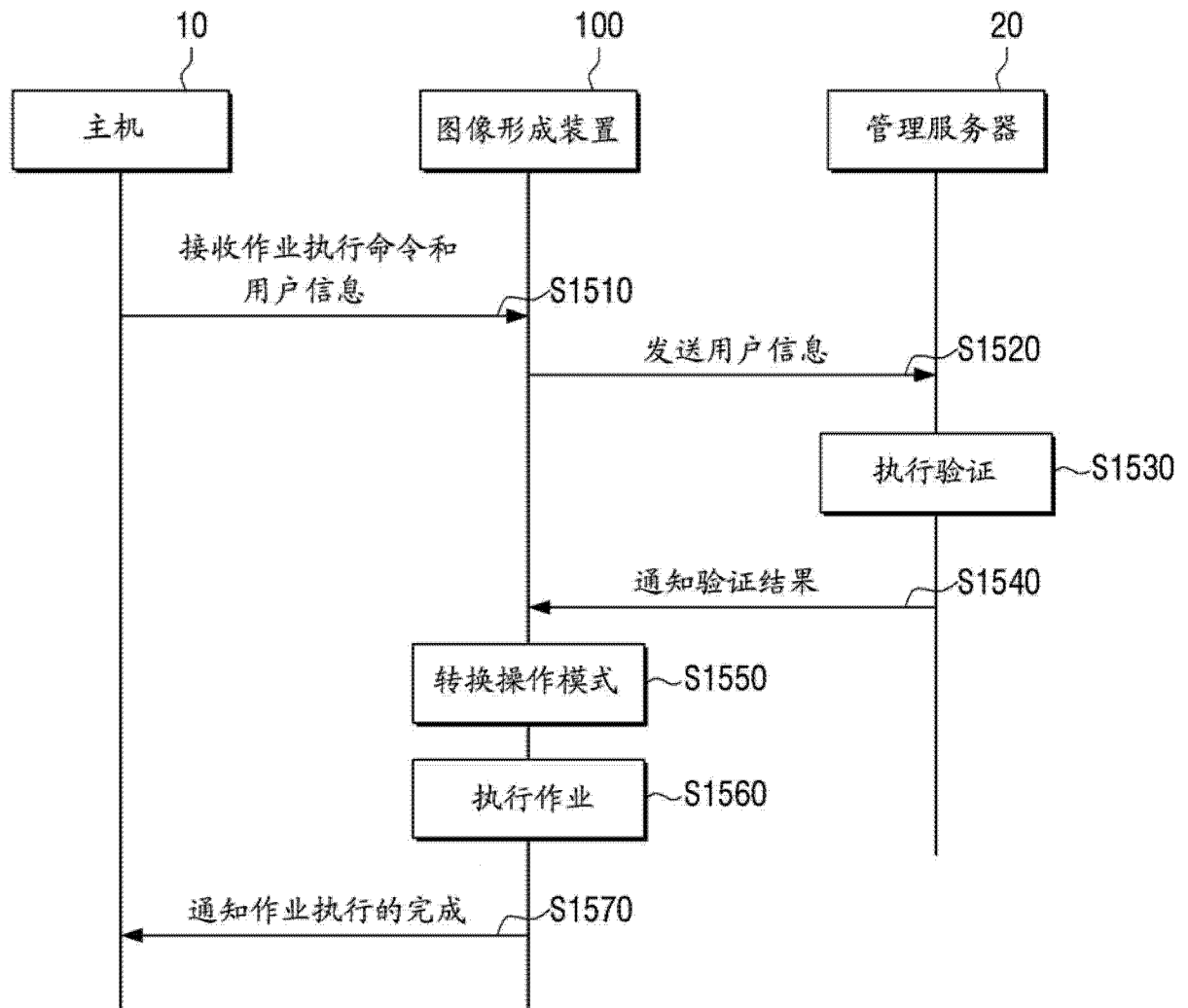


图 15

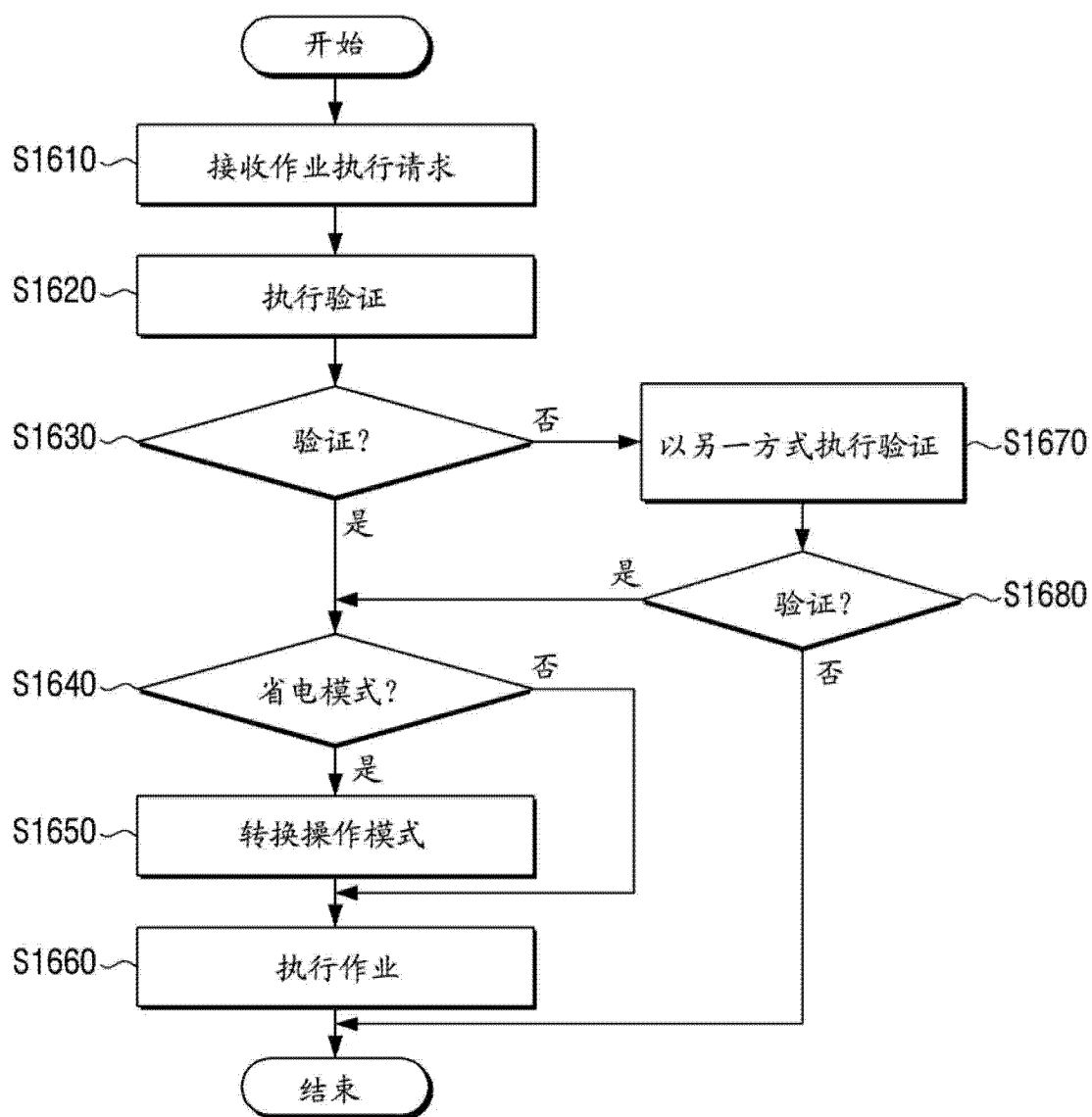


图 16

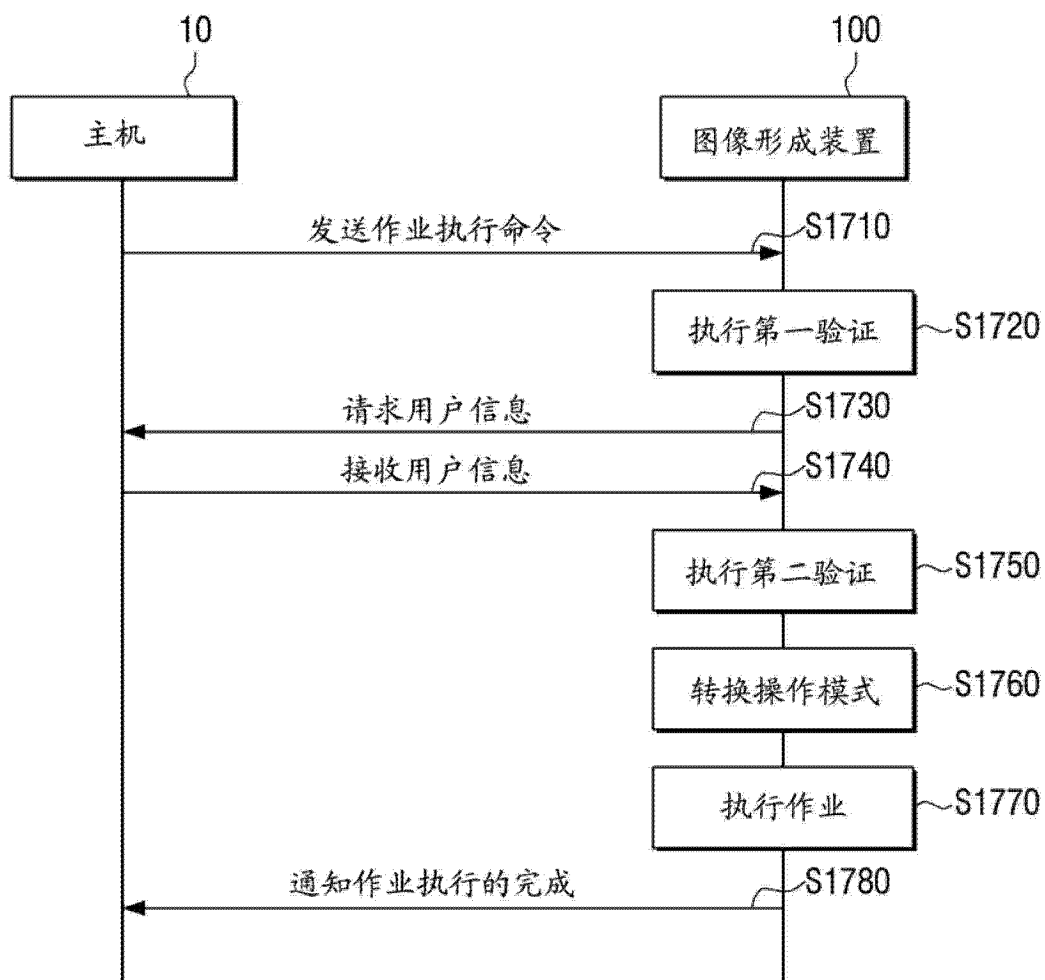


图 17

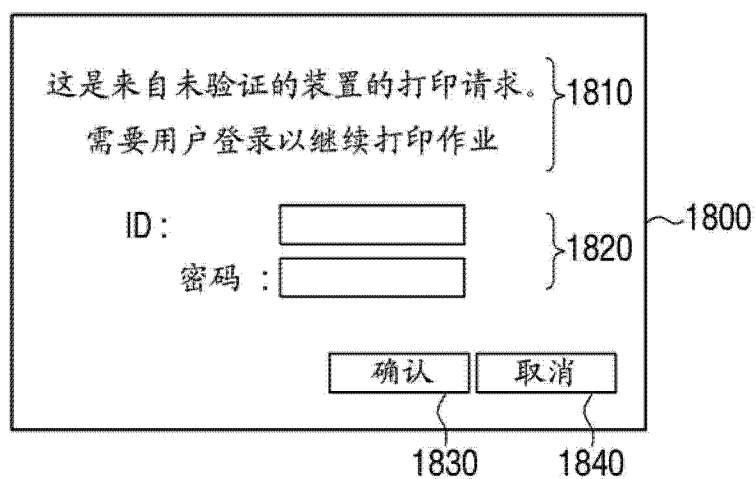


图 18

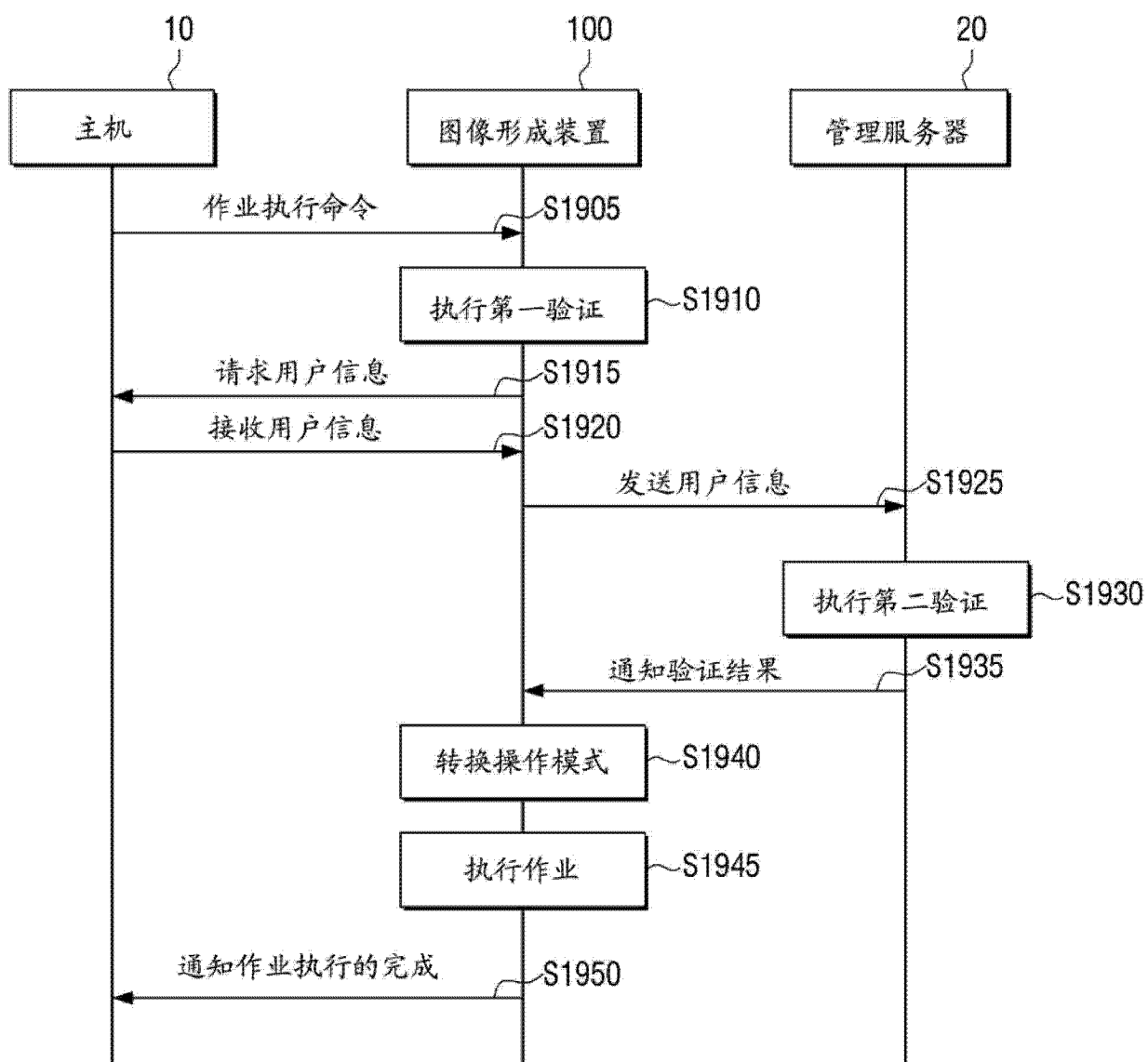


图 19

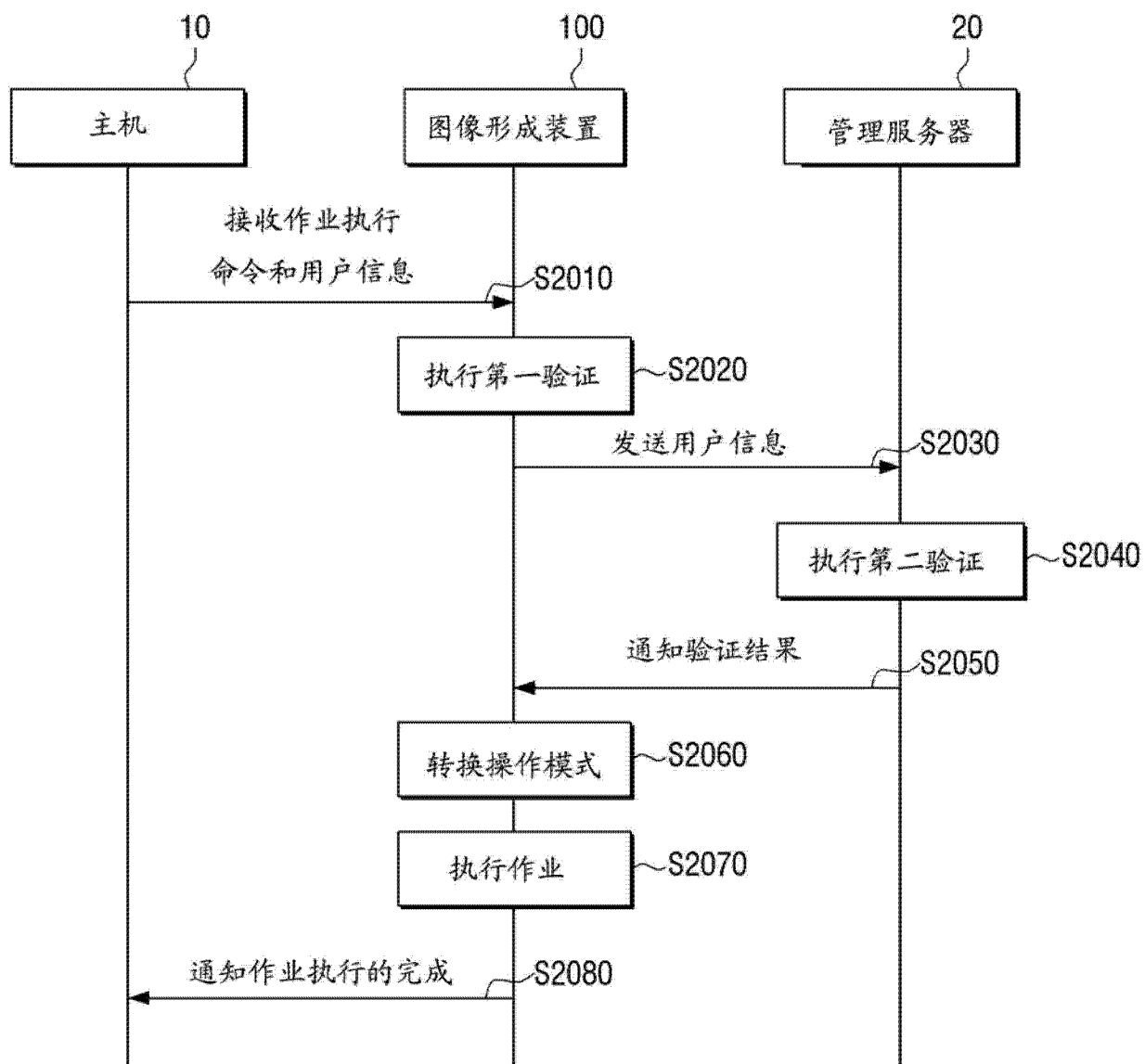


图 20

索引	IP
1	192. 163. 1. 10
2	192. 163. 1. 250
3	192. 163. 1. 116
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

图 21

索引	IP
1	192. 163. 1. xxx
2	192. 165. xxx. xxx
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

图 22

索引	MAC
1	E0-69-65-BB-65
2	00-50-C2-2B-B0
3	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

图 23

	IP	MAC
1	192.163.1.10	EO-69-65-BB-65
2	192.163.1.250	00-50-C2-2B-B0
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

图 24

索引	ID	密码
1	SAMSUNG 01	1234
2	SAMSUNG 02	5678
3	SAMSUNG 04	1256
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

图 25

	ID	密码	打印权限	传真权限
1	SAMSUNG 01	1234	0	X
2	SAMSUNG 02	5678	0	0
3	SAMSUNG 04	1256	X	0
⋮	⋮	⋮		
⋮	⋮	⋮		
⋮	⋮	⋮		

图 26

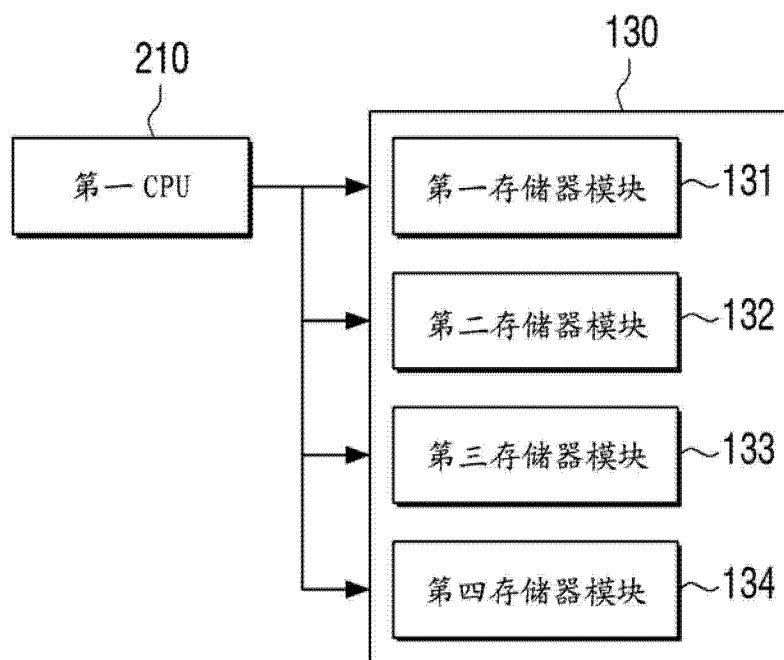


图 27

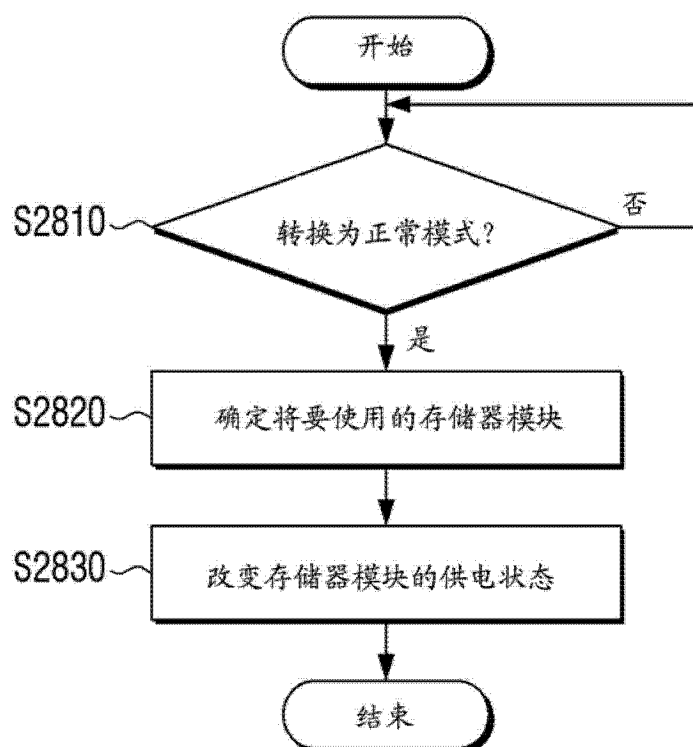


图 28

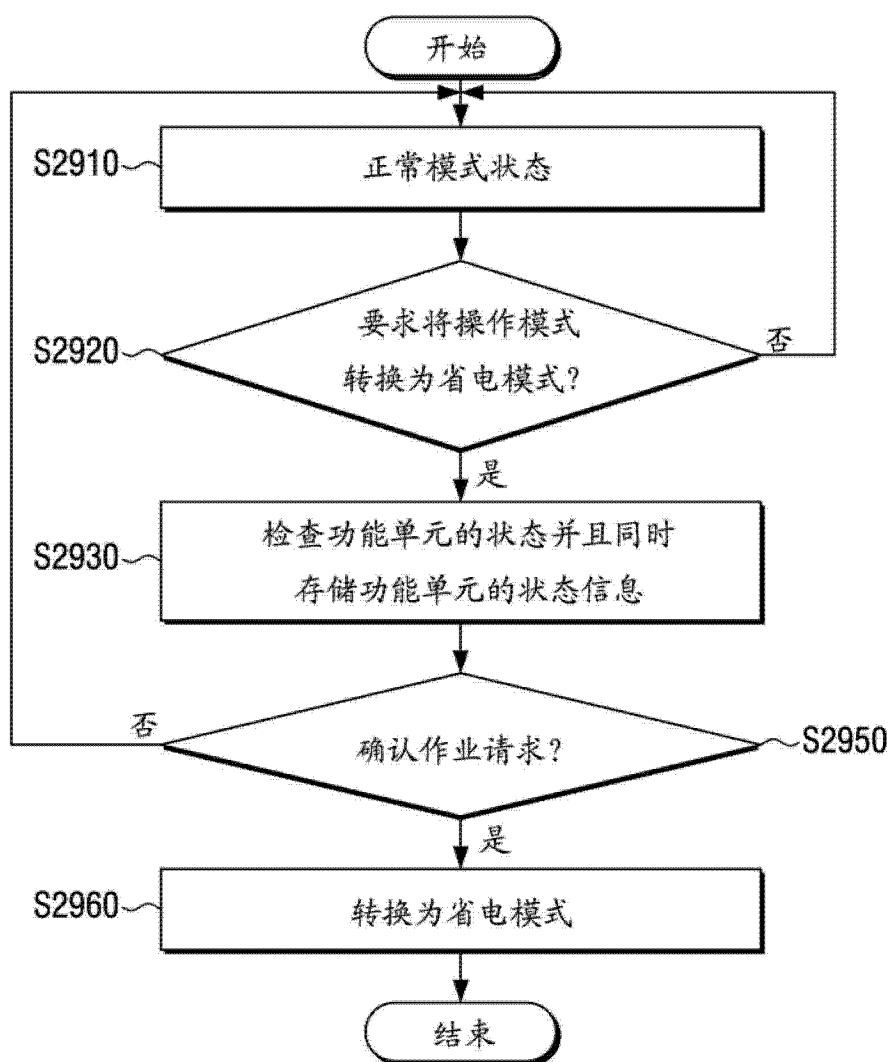


图 29

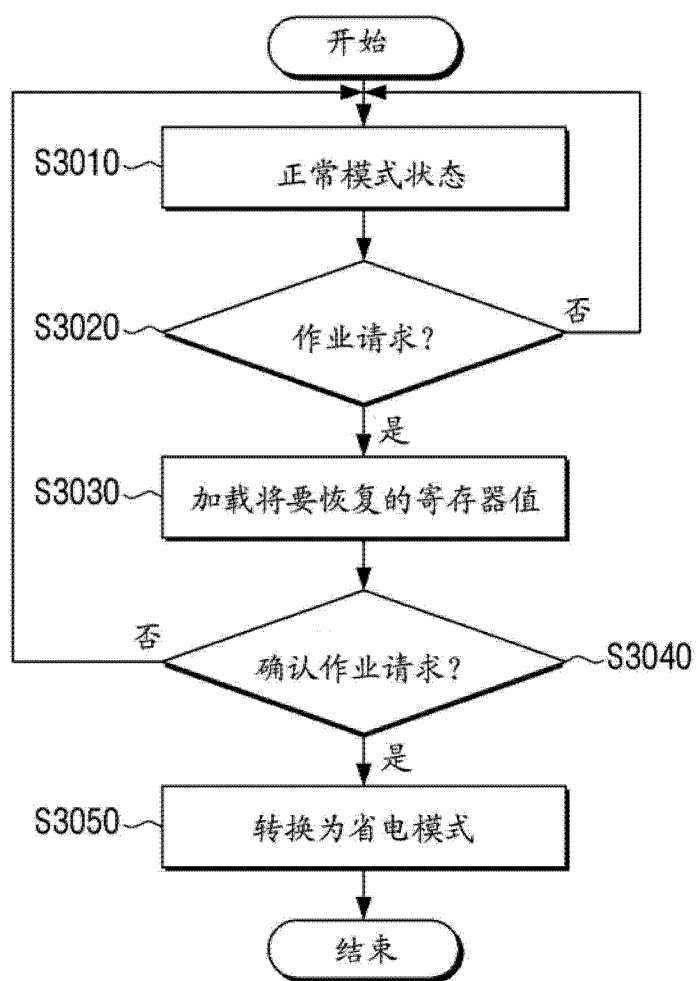


图 30