



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103685826 B

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201310425947.2

(22)申请日 2013.09.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103685826 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(30)优先权数据

10-2012-0103470 2012.09.18 KR

(73)专利权人 爱思打印解决方案有限公司

地址 韩国京畿道

(72)发明人 朴珍奎 全真辉 方桢皓

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 钱大勇

(51)Int.Cl.

H04N 1/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2011228304 A1,2011.09.22,

US 2011228304 A1,2011.09.22,

JP 特开平798638 A,1995.04.11,

CN 102045473 A,2011.05.04,

CN 101515925 A,2009.08.26,

US 2010312600 A1,2010.12.09,

审查员 夏团兵

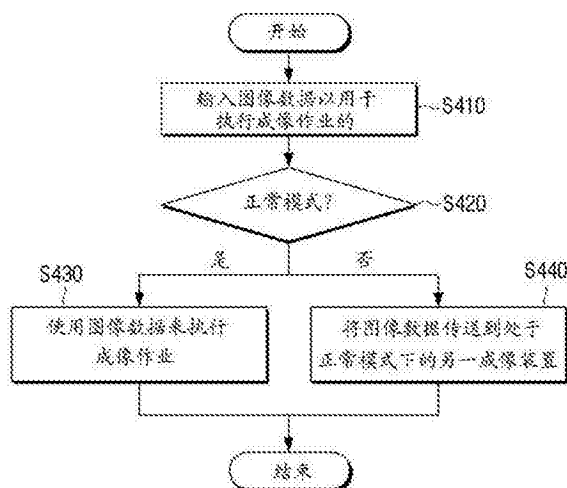
权利要求书2页 说明书31页 附图24页

(54)发明名称

成像装置、主机装置、服务器及执行其成像作业的方法

(57)摘要

一种成像装置,包括:存储单元;接口单元,与其他成像装置中的至少一个和主机装置连接;成像单元,打印通过所述接口单元接收的图像数据;以及控制器,如果在所述成像装置处于正常模式下时接收到图像数据,则该控制器控制所述成像单元使用所述图像数据执行成像作业,以及如果在所述成像装置处于节能模式下时接收到图像数据,则该控制器控制所述接口单元将所述图像数据传送到另一成像装置,使得所述另一成像装置执行成像作业。



1. 一种成像装置,包括:

存储单元;

接口单元,与其他成像装置中的至少一个和主机装置连接;

成像单元,打印通过所述接口单元接收的图像数据;以及

控制器,如果在所述成像装置处于正常模式下时从所述主机装置接收到图像数据,则该控制器控制所述成像单元使用所述图像数据来执行成像作业,以及如果在所述成像装置处于节能模式下时从所述主机装置接收到图像数据,则该控制器控制所述接口单元将所述图像数据传送到处于正常模式下的第二成像装置,使得处于正常模式下的所述第二成像装置执行成像作业,

其中,所述控制器检查在处于正常模式下的第二成像装置中等待执行的作业量,并且如果等待执行的作业量少于阈值水平,则所述控制器控制所述接口单元将所述图像数据传送到处于正常模式下的所述第二成像装置;以及

如果等待执行的作业量超过阈值水平,则所述控制器将所述成像装置的操作模式从节能模式转换到正常模式,并且使用所述图像数据来执行成像作业。

2. 如权利要求1所述的装置,其中,如果在所述成像装置处于节能模式下时从所述主机装置接收到图像数据,则所述控制器控制所述接口单元分析关于通过所述接口单元所连接的其他成像装置的信息,搜索满足预定条件的成像装置,并且将所述图像数据传送到搜索到的成像装置当中当前在正常模式下操作的另一成像装置。

3. 如权利要求2所述的装置,其中,所述条件包括以下中的至少一项:预热状态、关于耗材使用的信息、以及预期的作业处理时间。

4. 如权利要求3所述的装置,其中,如果在所述成像装置处于节能模式下时从所述主机装置接收到图像数据,则所述控制器在经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索处于正常模式下的另一成像装置,以及

如果找到处于正常模式下的多个其他成像装置,则所述控制器检查在每个成像装置中等待执行的作业量,并且控制所述接口单元将所述图像数据传送到具有最少等待执行的作业量的另一成像装置。

5. 如权利要求2所述的装置,其中,如果在接收到所述图像数据时所述成像装置处于节能模式下,则所述控制器在经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索处于正常模式下的另一成像装置,以及

如果未找到处于正常模式下的另一成像装置,则所述控制器将所述成像装置的操作模式从节能模式转换到正常模式,并且使用所述图像数据来执行成像作业。

6. 如权利要求1到5中的一个所述的装置,其中,如果在从所述主机装置接收到所述图像数据时所述成像装置处于节能模式下,则所述控制器在通过所述接口单元所连接的其他成像装置当中搜索满足在所述存储单元中存储的预定条件的成像装置,并且控制所述接口单元将所述图像数据传送到搜索到的其他成像装置当中在正常模式下操作的另一成像装置,

其中,所述条件包括以下中的至少一项:用户认证状态、用户设置信息、装置位置、以及作业执行能力。

7. 如权利要求1所述的装置,其中,如果节能模式包括多种节能模式并且在所述成像装

置处于节能模式下的同时输入了图像数据,则所述控制器确定所述成像装置的节能模式的类型,并且如果确定所述成像装置的当前节能模式是预定节能模式,则所述控制器从经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索处于正常模式下的另一成像装置,并且控制所述接口单元将所述图像数据传送到处于正常模式的成像装置。

8.如权利要求1所述的装置,其中,仅在进入节能模式中的预定模式时才执行在所述成像装置处于节能模式下时将所述图像数据传送到处于正常模式下的另一成像装置。

9.如权利要求1所述的装置,其中,所述存储单元包括第一存储器和第二存储器,其中,所述控制器包括在正常模式下操作并使用第一存储器的主CPU、以及在节能模式下操作并使用第二存储器的次CPU。

10.如权利要求1所述的装置,还包括:

用于执行成像作业的多个功能单元;

用于感测所述多个功能单元的供电状态的电力状态传感器;以及

显示单元,

其中,所述控制器通过所述电力状态传感器来确定关于所述多个功能单元的供电状态,并且控制所述显示单元产生并显示通知所确定的供电状态的UI。

11.一种在成像装置中处理作业的方法,包括:

接收用于执行成像作业的图像数据;

第一执行步骤,如果所述成像装置处于正常模式下则使用所述图像数据来执行成像作业;以及

第二执行步骤,如果所述成像装置处于节能模式下则通过将所述图像数据传送到与所述成像装置连接的一个或更多个成像装置当中处于正常模式下的另一成像装置来执行成像作业,

其中,所述第二执行步骤包括:

如果找到当前处于正常模式下的第二成像装置,则检查在处于正常模式下的所述第二成像装置中等待执行的作业量,以及

如果等待执行的作业量少于阈值水平,则将所述图像数据传送到处于正常模式下的所述第二成像装置,以及如果等待执行的作业量超过阈值水平,则将所述成像装置的操作模式从节能模式转换到正常模式并且使用所述图像数据来执行成像作业。

12.如权利要求11所述的方法,其中,所述第二执行步骤包括:

如果在接收到所述图像数据时所述成像装置处于节能模式下,则分析关于通过接口单元所连接的一个或更多个其他成像装置的信息;

根据分析结果来搜索满足预定条件的一个或更多个其他成像装置;以及

将所述图像数据传送到所搜索的其他成像装置当中在正常模式下操作的另一成像装置。

13.如权利要求12所述的方法,其中,所述条件包括以下中的至少一项:预热状态、关于耗材使用的信息、以及预期的作业处理时间。

成像装置、主机装置、服务器及执行其成像作业的方法

[0001] 对相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2012年9月18日向韩国知识产权局提交的韩国专利申请No.2012-0103470在35U.S.C.§119下的优先权的权益,通过引用将其全部内容并入于此。

技术领域

[0003] 本总发明构思涉及一种成像装置、主机装置、服务器及执行其成像作业的方法,并且更具体地涉及一种能够降低功耗的成像装置、主机装置、服务器及执行其成像作业的方法。

背景技术

[0004] 成像装置意味着执行诸如产生、打印、接收并传送图像数据之类作业的装置,并且成像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设(MFP)。为了本申请的目的,主机装置(例如通用计算机)不是成像装置。

[0005] 最近,已经努力在正常操作模式下一—其中成像装置正常操作——以及在节能操作模式下一—其中成像装置不执行任何具体操作——两种模式下都降低功耗。

[0006] 具体地,如果在成像装置处于节能模式的同时从主机装置接收到成像作业的命令,则成像装置在从节能模式转换到操作模式时耗费相当大量的电力以“唤醒”成像装置各组件(例如打印单元、扫描单元等等)。

[0007] 然而,即使存在与处于节能模式下的其他成像装置连接的处于正常操作模式下的第一成像装置,但是如果所述其他成像装置中的一个接收到关于成像作业的命令,则其也将在被“唤醒”之后在节能模式下操作。也就是说,因为处于节能模式下的成像装置被不必要地从节能模式转换到正常操作模式,所以其将耗费相当大量的电力。

发明内容

[0008] 本总发明构思提供了一种主机装置、服务器、执行成像作业的方法、以及能够通过防止不必要的模式转换而降低功耗的成像装置,也就是说,如果在成像装置的节能模式下接收到成像作业,则成像装置使用处于正常模式下的另一成像装置来执行成像作业。

[0009] 本总发明构思的其他特征和效用将部分地在后面的说明书中提出,并且将部分地从说明书中显而易见,或者可以通过实现本总发明构思而学到。

[0010] 可以通过提供一种成像装置来实现本总发明构思的上述和/或其他特征和效用,所述成像装置包括:存储单元;接口单元,与其他成像装置中的至少一个和主机装置连接;成像单元,打印通过接口单元接收的图像数据;以及控制器,如果在成像装置处于正常模式下时从主机装置接收到图像数据,则该控制器控制成像单元使用所述图像数据来执行成像作业,并且如果在成像装置处于节能模式下时从主机装置接收到图像数据,则该控制器控制接口单元将所述图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置,使得当前处于正常模式下的所述另一成像装置执行成像作业。

[0011] 如果在成像装置处于节能模式下时从主机装置接收到图像数据,则所述控制器可以控制接口单元来分析关于通过所述接口单元所连接的其他成像装置的信息,搜索满足预定条件的成像装置,并且将所述图像数据传送到搜索到的成像装置当中在正常模式下操作的另一成像装置。

[0012] 所述预定条件可以包括以下至少一项:预热状态(warming-up state)、关于耗材使用的信息、等待执行的作业量、以及预期的作业处理时间。

[0013] 所述控制器可以检查在当前处于正常模式下的另一成像装置中等待执行的作业量,并且如果等待执行的作业量少于阈值水平,则所述控制器可以控制接口单元将所述图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。如果等待执行的作业量超过阈值水平,则所述控制器可以将所述成像装置的操作模式从节能模式转换到正常模式,并且使用所述图像数据来执行成像作业。

[0014] 如果在成像装置处于节能模式下时从主机装置接收到图像数据,则所述控制器可以在经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索当前处于正常模式的另一成像装置。如果搜索到处于正常模式的多个其他成像装置,则所述控制器可以检查在所述成像装置中的每个中等待执行的作业量,并且控制接口单元将所述图像数据传送到具有最少等待执行的作业量的另一成像装置。

[0015] 如果成像装置处于节能模式下并且接收到图像数据,则所述控制器可以在经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索当前处于正常模式的另一成像装置,并且如果未找到当前处于正常模式的另一成像装置,则所述控制器可以将所述成像装置的操作模式从节能模式转换到正常模式,并且使用所述图像数据来执行成像作业。

[0016] 如果成像装置处于节能模式下并且从主机装置接收到图像数据,则所述控制器可以在通过所述接口单元所连接的其他成像装置当中搜索满足在存储单元中存储的预定条件的成像装置,并且控制所述接口单元将图像数据传送到搜索到的成像装置当中在正常模式下操作的另一成像装置。所述预定条件可以包括以下中的至少一项:用户认证状态、用户设置信息、装置位置、以及作业执行能力。

[0017] 如果节能模式包括多种节能模式并且在成像装置处于节能模式下的同时接收到图像数据,则所述控制器可以确定所述成像装置的节能模式的类型,并且如果确定所述成像装置的当前节能模式是一个或更多个预定特定节能模式,则所述控制器可以从经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索当前处于正常模式的另一成像装置,并且控制所述接口单元将所述图像数据传送到当前处于正常模式的另一成像装置。

[0018] 可以仅当第一成像装置进入节能模式中的预定模式时才执行当第一成像装置处于节能模式下时将所述图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置的步骤。

[0019] 存储单元可以包括第一存储器和第二存储器。控制器可以包括在正常模式下操作并使用第一存储器的主CPU、在节能模式下操作并使用第二存储器的次CPU。

[0020] 成像装置还可以包括用于执行成像作业的多个功能单元、用于感测所述多个功能单元的供电状态的供电状态传感器、以及显示单元。控制器可以通过供电状态传感器来确定关于多个功能单元的供电状态,并且可以控制显示单元来产生并显示通知所确定的供电状态的UI。

[0021] 还可以通过提供一种在成像装置中执行作业的方法来实现本总发明构思的以上

和/或其他特征和效用,所述方法包括:接收用于执行成像作业的图像数据;第一执行步骤,如果成像装置处于正常模式下则使用图像数据来执行成像作业;第二执行步骤,如果成像装置处于节能模式下则通过将图像数据传送到与所述成像装置连接的至少一个成像装置当中当前处于正常模式下的另一成像装置来执行成像作业。

[0022] 如果成像装置处于节能模式下并且接收到图像数据,则所述第二执行步骤可以包括:分析关于通过接口单元所连接的其他成像装置的信息,根据分析结果搜索满足预定条件的其他成像装置,以及将图像数据传送到搜索到的其他成像装置当中在正常模式下操作的另一成像装置。

[0023] 所述预定条件可以包括以下中的至少一项:预热状态、关于耗材使用的信息、等待执行的作业量、以及预期的作业处理时间。

[0024] 如果找到当前处于正常模式下的另一成像装置,则所述第二执行步骤可以包括:检查在其他成像装置中等待执行的作业量,并且如果等待执行的作业量少于阈值水平,则将所述图像数据传送到其他成像装置,并且如果等待执行的作业量超过阈值水平,则将所述成像装置的操作模式从节能模式转换到正常模式并且使用所述图像数据来执行成像作业。

[0025] 如果成像装置处于节能模式下并且接收到图像数据,则所述第二执行步骤可以包括:在经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索当前处于正常模式的另一成像装置,如果搜索到处于正常模式的多个其他成像装置,则检查在每个成像装置中等待执行的作业量,并且选择具有最少等待执行的作业量的另一成像装置,且将所述图像数据传送到具有该另一成像装置。

[0026] 所述第二执行步骤可以包括:在经由网络与所述成像装置连接的其他成像装置中搜索当前处于正常模式的另一成像装置,以及如果未找到当前处于正常模式的另一成像装置,则将所述成像装置的操作模式从节能模式转换到正常模式并且使用所述图像数据来执行成像作业。

[0027] 如果所述成像装置处于节能模式下并且接收到图像数据,则所述第二执行步骤可以包括:在与所述成像装置连接的其他成像装置当中搜索满足在存储单元中存储的预定条件的其他成像装置,并且将所述图像数据传送到搜索到的其他成像装置当中在正常模式下操作的另一成像装置。所述预定条件可以包括以下中的至少一项:用户认证状态、用户设置信息、装置位置、以及作业执行能力。

[0028] 如果节能模式包括多种节能模式并且在成像装置处于节能模式下的同时接收到图像数据,则所述第二执行步骤可以包括:确定所述成像装置的节能模式的类型,并且如果确定成像装置的当前节能模式是预定节能模式,则从与所述成像装置连接的其他成像装置中搜索当前处于正常模式的另一成像装置,并且将图像数据传送到当前处于正常模式的成像装置。

[0029] 可以仅在进入成像装置的节能模式当中的预定模式时才执行所述第二执行步骤。

[0030] 可以由使用第一存储器操作的主CPU来执行第一执行步骤,并且可以由使用第二存储器操作的次CPU来执行第二执行步骤。

[0031] 还可以通过提供一种主机装置来实现本总发明构思的上述和/或其他特征和效用,所述主机装置包括:接口单元,与操作在正常模式和节能模式中的一个下的成像装置连

接;输入单元,接收作业执行命令;以及控制器,如果接收到作业执行命令并且通过检查成像装置的模式而确定所述成像装置在所述正常模式下操作,则将图像数据传送到所述成像装置,并且如果确定所述成像装置在节能模式下操作,则将图像数据传送到在正常模式下操作的另一成像装置。

[0032] 还可以通过提供一种在与成像装置连接并操作的主机装置中执行作业的方法来实现本总发明构思的上述和/或其他特征和效用,所述方法包括:接收用于执行成像作业的图像数据;如果成像装置在正常模式下操作,则将图像数据传送到所述成像装置;以及如果所述成像装置在节能模式下操作,则从与主机装置连接的其他成像装置当中搜索在正常模式下操作的另一成像装置并且将图像数据传送到在正常模式下操作的所述另一成像装置。

[0033] 还可以通过提供一种执行成像作业的服务器来实现本总发明构思的上述和/或其他特征和效用,所述服务器包括:接口单元,与至少一个成像装置和主机装置连接;存储单元,存储所述至少一个成像装置的状态信息;以及控制器,如果从主机装置接收到用于执行成像作业的图像数据,则基于在存储单元中存储的状态信息来确定关于主机装置被设置为默认成像装置的成像装置的操作模式,如果被设置为默认成像装置的成像装置的操作模式为正常模式,则控制所述接口单元将图像数据传送到被设置为默认成像装置的成像装置,并且如果被设置为默认成像装置的成像装置的操作模式为节能模式,则控制所述接口单元将图像数据传送到在正常模式下操作的另一成像装置。

[0034] 还可以通过提供一种执行成像作业的服务器中的作业执行方法来实现本总发明构思的上述和/或其他特征和效用,所述方法包括:从主机装置接收用于执行成像作业的图像数据;确定关于所述主机装置被设置为默认成像装置的成像装置的操作模式;以及如果被设置为默认成像装置的成像装置的操作模式为正常模式,则将图像数据传送到被设置为默认成像装置的成像装置,并且如果被设置为默认成像装置的成像装置的操作模式为节能模式,则将图像数据传送到在正常模式下操作的另一成像装置。

[0035] 还可以通过提供一种包含作为用于在成像装置中运行操作成像作业的方法的计算机可读代码的非临时计算机可读介质来实现本总发明构思的以上和/或其他特征和效用,所述方法包括:接收用于执行成像作业的图像数据;在所述成像装置处于正常模式下时,使用图像数据来执行成像作业;在所述成像装置处于节能模式下时,通过将图像数据传送到与所述成像装置连接的至少一个成像装置当中处于正常模式下的另一成像装置来执行成像作业。

[0036] 还可以通过提供一种成像装置来实现本总发明构思的以上和/或其他特征和效用,所述成像装置包括:成像单元,用于打印成像数据;以及控制器,当在节能模式下接收到图像数据时将所述图像数据传送到外部成像装置。

[0037] 所述控制器可以被配置为:当在节能模式下接收到打印数据时,不将节能模式改变至正常模式,使得不由所述成像单元打印所述数据。

[0038] 所述控制器可以被配置为:当在正常模式下接收到所述图像数据时,控制所述成像单元打印所述图像数据。

附图说明

[0039] 结合附图,本总发明构思的这些和/或其他特征和效用将从实施例的以下描述中

变得明显并且更容易被理解,在附图中:

[0040] 图1是图示根据本总发明构思的示例实施例的成像系统的视图;

[0041] 图2是图示根据本总发明构思的示例实施例的成像装置的配置的框图;

[0042] 图3是图示根据本总发明构思的示例实施例的主机装置的配置的框图;

[0043] 图4是图示根据本总发明构思的示例实施例的成像装置执行成像作业的方法的流程图;

[0044] 图5是图示根据本总发明构思的示例实施例的成像系统的视图;

[0045] 图6到图12是图示根据本总发明构思的各种示例实施例的执行成像作业的方法的序列图;

[0046] 图13是图示根据本总发明构思的示例实施例的用于进入外部装置传送模式的用户界面(UI)的视图;

[0047] 图14是被提供来说明根据本总发明构思的示例实施例的执行成像作业的方法的序列图;

[0048] 图15是被提供来说明根据本总发明构思的示例实施例的主机装置执行成像作业的方法的流程图;

[0049] 图16—图18是被提供来说明根据本总发明构思的各个示例实施例的执行成像作业的方法的序列图;

[0050] 图19是图示根据本总发明构思的示例实施例的成像系统的视图;

[0051] 图20是图示根据本总发明构思的示例实施例的执行成像作业的服务器的配置的框图;

[0052] 图21—图23是被提供来说明根据本总发明构思的各个示例实施例的执行成像作业的方法的序列图;

[0053] 图24是图示根据本总发明构思的示例实施例的成像装置的具体配置的框图;

[0054] 图25是图示根据本总发明构思的示例实施例的成像装置的配置的框图;以及

[0055] 图26到图29是图示根据本总发明构思的示例实施例的用于指示成像装置的供电状态的UI的视图。

具体实施方式

[0056] 现在将具体参考本总发明构思的实施例,在附图中图示了本总发明构思的实施例的示例,在附图中相似参考标记自始至终指代相似元素。下面通过参考附图描述实施例,以便说明本总发明构思。

[0057] 图1是图示根据示例实施例的系统的视图。如图1所示,成像装置系统10包括通过网络300连接在一起以使得可进行通信的n个成像装置100(100-1,100-2,...,100-n)、以及m个主机装置200(200-1,200-2,...,200-m)。

[0058] 这里,网络300可以被实现为例如LAN、诸如HUB之类的共享设备、或因特网。

[0059] 另外,成像装置100一般可以被实现为打印机、复印机、扫描仪、传真机和在单个设备中执行以上功能的多功能外设(MFP),并且主机装置200可以被实现为各种电子装置,诸如例如桌上型PC、平板式PC、笔记本型PC、智能电话机或智能TV。具体地,成像装置系统10可以包括多个成像装置100,但是主机装置200可以包括至少一个成像装置100。

[0060] 主机装置200从用户接收关于成像作业的命令。成像作业可以是各种成像作业中的至少一项,诸如打印、扫描、传真等等。

[0061] 另外,主机装置200根据所接收的对于成像作业的命令,以可以在成像装置100中使用的格式产生图像数据。图像数据可以包括关于该成像作业的作业命令和打印数据。作业命令可以包括关于成像作业的类型的信息,并且打印数据可以包括关于要打印的图像的信息。

[0062] 随后,主机装置200通过网络300将所产生的图像数据传送到成像装置100。在此情况下,接收到图像数据的成像装置100可以是在主机装置200中被设置为默认接收方的成像装置100(例如,基础打印机)。

[0063] 如果成像装置100接收到图像数据,则成像装置100根据操作模式来执行成像作业。

[0064] 具体地,如果在成像装置100处于正常模式下时从主机装置200接收到图像数据,则成像装置100使用图像数据来执行成像作业。

[0065] 然而,如果在成像装置100处于节能模式下时从主机装置200接收到图像数据,则成像装置100在与网络300连接的其他成像装置中搜索当前处于正常模式下的另一成像装置。

[0066] 如果在与网络300连接的其他成像装置当中找到处于正常模式下的另一成像装置,则成像装置100将图像数据传送到当前处于正常模式下的其他成像装置。

[0067] 然而,如果在与网络300连接的其他成像装置中没有找到处于正常模式下的其他成像装置,则成像装置100将其操作模式从节能模式转换到正常模式,并且使用所接收的图像数据来执行所需的成像作业。

[0068] 另外,成像装置100可以取决于指定要在当前处于正常模式下的另一成像装置上执行的作业量来将图像数据传送到另一成像装置。具体地,即使在与网络300连接的其他成像装置当中存在当前处于正常模式下的另一成像装置,当在已经处于正常模式下的其他成像装置中等待执行的作业量超过预定值时,成像装置100也可以将操作模式从节能模式转换到正常模式并且使用图像数据来执行成像作业。然而,当在处于正常模式下的其他成像装置中等待执行的作业量少于预定值时,成像装置100可以将图像数据传送到处于正常模式下的其他成像装置。

[0069] 如上所述,如果在成像装置100处于节能模式下时接收到对于成像作业的请求,则可以使用当前处于正常模式下的另一成像装置来执行成像作业,而无需将成像装置100的操作模式转换到正常模式。因此,成像装置100可以降低功耗,这是因为不执行不必要的唤醒操作。

[0070] 同时,在上述示例实施例中,成像装置100从主机装置200接收成像作业,但是这仅是示例,对于成像作业的命令可以被直接输入到成像装置100中。

[0071] 此后,将参考图2和图3说明根据示例实施例的成像装置100和主机装置200。

[0072] 图2是简要地图示根据示例实施例的成像装置100的配置的框图。如图2所示,成像装置100包括接口单元110、控制器120、存储单元130和成像单元160。

[0073] 接口单元110与主机装置200(200-1,200-2,...,200-m)中的至少一个和其他成像装置执行通信。在此情况下,接口单元110可以被实现为USB接口、LAN、无线LAN、蓝牙、诸如

HUB之类的共享设备、因特网等。另外,接口单元110可以被实现为至少一个模块,以用于多个外部装置执行通信。

[0074] 具体地,接口单元110可以从主机装置200接收图像数据,并且将图像数据传送到另一成像装置。

[0075] 控制器120使用在存储单元130中存储的程序来控制成像装置100的整体操作。具体地,控制器120可以在作为操作模式的正常模式或节能模式中的一个下操作,正常模式指其中用于执行成像作业的单元(例如成像单元、扫描单元等)被“唤醒”的操作模式,并且节能模式指其中用于执行成像作业的单元的供电被切断或最小化以便使在成像装置不执行任何作业时的功耗最小化的操作模式。在此情况下,根据供电被切断的单元的类型、供电量、待机时间等,节能模式可以被划分为多种节能模式。

[0076] 因此,控制器120可以取决于成像装置的操作模式来以不同方式处理成像作业。

[0077] 具体地,如果成像装置100处于正常模式下并且从主机装置200接收到图像数据,则控制器120可以使用图像数据通过成像单元160来执行成像作业。

[0078] 然而,如果成像装置100处于节能模式下并且从主机装置200接收到图像数据,则控制器120可以搜索当前处于正常模式下的另一成像装置,并且控制接口单元110将图像数据传送到被发现处于正常模式下的另一成像装置。

[0079] 在此情况下,控制器120可以通过向其他成像装置广播状态确认消息以检查其他成像装置的模式和状态,来搜索当前处于正常模式下的另一成像装置。另外,控制器120可以通过从主机装置200请求关于其他成像装置的类型的信息,来搜索当前处于正常模式下的另一成像装置。另外,控制器120可以通过从服务器(未示出)请求关于其他成像装置的类型的信息,来搜索当前处于正常模式下的另一成像装置。

[0080] 然而,如果未找到当前处于正常模式下的另一成像装置,则控制器120控制成像单元160将其操作模式从节能模式转换到正常模式并执行成像作业。在此情况下,控制器120可以根据所接收的作业命令而仅唤醒执行成像作业所必需的配置部分,而无需唤醒所有配置。

[0081] 另外,控制器120可以通过检查在当前处于正常模式下的另一成像装置中等待执行的作业量来执行成像作业。具体地,控制器120可以从另一成像装置直接或者通过主机装置200接收关于等待执行的作业量的信息。在此情况下,关于等待执行的作业量的信息可以是待执行的作业的数量、等待打印的页数、或待机时间中的一项或多项。

[0082] 具体地,如果在当前处于正常模式下的另一成像装置中等待执行的作业量少于阈值水平,则控制器120可以将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。然而,如果等待执行的作业量超过阈值水平,则控制器120可以将成像装置100的操作模式从节能模式转换到正常模式,并且控制成像单元160使用图像数据直接执行成像作业。

[0083] 另外,如果找到处于正常模式下的多个成像装置,则控制器120可以检查在多个成像装置中的每个成像装置中等待执行的作业量。控制器120可以控制接口单元110在处于正常模式下的多个成像装置当中选择具有最少等待执行的作业量的成像装置,并且向其传送图像数据。

[0084] 在此情况下,如果在处于正常模式下的多个成像装置中的每个成像装置中等待执行的作业量都超过阈值水平,则控制器120可以控制成像单元160将成像装置100的操作模

式从节能模式转换到正常模式,并且使用图像数据直接执行成像作业。

[0085] 另外,控制器120可以控制接口单元110来在通过接口单元110连接的其他成像装置当中搜索满足在成像装置130中存储的预定条件的其他成像装置,并且向搜索到的成像装置当中在正常模式下操作的另一成像装置传送图像数据。

[0086] 在这种情况下,预定条件可以包括以下中的至少一个:用户认证状态、用户设置信息、装置位置和作业执行能力。例如,如果用户A被认证,则控制器120可以搜索与在存储单元130中存储的用户A对应的另一成像装置。此外,控制器120可以仅搜索由用户设置并存储在存储单元130中的另一成像装置。此外,控制器120可以基于存储在存储单元130中的、关于成像装置的位置的信息来仅搜索预定范围内的另一成像装置。此外,控制器120可以使用存储在存储单元130中的成像装置的作业执行能力来仅搜索与该类型的成像作业对应的另一成像装置。

[0087] 另外,控制器120可以控制接口单元110分析关于通过接口单元110连接的其他成像装置的信息,搜索满足预定条件的其他成像装置,并且将图像数据传送到搜索到的成像装置当中当前在正常模式下操作的另一成像装置。在此情况下,在从主机装置200接收到图像数据之后,控制器120可以从主机装置200或者从每个其他成像装置接收关于其他成像装置的信息。

[0088] 这里,预定条件可以包括以下中的至少一项:预热状态(warming-up state)、关于耗材使用的信息、等待执行的作业量、或者预期的作业处理时间。例如,控制器120可以通过分析关于另一成像装置的每个配置的预热状态的信息,来搜索其中与用户所请求的成像作业相对应的配置被预热的另一成像装置。另外,控制器120可以通过分析关于另一成像装置的耗材使用的信息(例如,可用调色剂的量),来搜索可以供应用户所请求的成像作业的量(例如,打印请求页的数量)的另一成像装置。另外,控制器120可以通过接收关于等待执行的作业量或者预期的作业处理时间的信息,来搜索其中等待执行的作业量或预期的作业处理时间少于预定值的另一成像装置。

[0089] 另外,如果节能模式包括多种节能模式,则控制器120确定当前成像装置100的节能模式的类型,并且如果确定所述当前成像装置100的节能模式对应于预定节能模式,则所述控制器120可以控制接口单元来从通过网络连接的其他成像装置当中搜索当前处于正常模式下的另一成像装置,并且将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。

[0090] 具体地,可以根据未接收到用于执行成像作业的信号的时间,将节能模式划分为多种模式。在此情况下,节能模式的多种模式可以分别包括不同类型的配置,用于调整在执行成像作业所需的各种组件中提供的功率量,并且还可以具有不同的待机功率值。例如,成像装置100可以具有如下的四阶节能模式。

[0091] [第一节能模式]

[0092] 如果没有通过接口单元110接收到用于执行成像作业的信号达预定时间量,例如1小时,则当前处于正常模式下的成像装置100可以将操作模式从正常模式转换到第一节能模式。

[0093] 在第一节能模式下,控制器120将存储单元130中的易失性存储器的工作频率降低至最小工作频率,并且将控制器120中的CPU的工作频率降低到第一工作频率。例如,如果易失性存储器的工作频率是300MHz,则易失性存储器的最小工作频率可以为133MHz。在示例

实施例中,如果CPU的最大工作频率是600MHz,则CPU的第一工作频率可以为133MHz。因此,在第一节能模式下成像装置100的功耗可以近似为1.3W~1.4W。

[0094] [第二节能模式]

[0095] 在第一节能模式下,如果没有接收到用于将操作模式转换到正常模式的外部信号(例如,从主机装置200接收的图像数据)达预定时间量,例如2小时,则成像装置100可以从第一节能模式转换到第二节能模式。

[0096] 在第二节能模式下,控制器120执行程序跳转以使得CPU使用在内部存储器中复制的信息来操作,并将易失性存储器从正常操作模式转换到自刷新模式。

[0097] 在此情况下,如果接口单元110未接收到用于将第二节能模式转换到正常模式的外部信号,则即使接收到外部信号,易失性存储器也可以保持自刷新模式。

[0098] 因此,CPU通过访问小规模的内部存储器而操作,因此可以进一步降低功耗。结果,在第二节能模式下成像装置100的功耗可以近似为0.9W~1W。

[0099] [第三节能模式]

[0100] 在第二节能模式下,如果没有接收到用于将操作模式转换到正常模式的外部信号达预定时间量,例如3小时,则成像装置可以将第二节能模式转换到第三节能模式。

[0101] 在第三节能模式下,控制器120可以将CPU的工作频率降低到最小工作频率,并且分别切断对用于执行成像作业的功能单元和操作模块的供电。例如,如果CPU的第一工作频率为133MHz,则CPU的最小工作频率可以为33MHz。

[0102] 当功能单元和操作模块被关掉并且CPU的工作频率被降低到最小工作频率时,可以比第二节能模式更进一步地降低功耗。也就是说,在第三节能模式下成像装置100的功耗可以近似为0.6W~0.7W。

[0103] 同时,可以在第二节能模式下执行对提供给功能单元的电力切断。另外,在第三节能模式下,接口单元110的工作频率可以从133MHz改变为33MHz。

[0104] [第四节能模式]

[0105] 在第三节能模式中,如果没有接收到用于将操作模式转换到正常模式的外部信号达预定时间量,例如4小时,则成像装置100可以将第三节能模式转换到第四节能模式。

[0106] 在第四节能模式中,控制器120切断提供给易失性存储器的电力。

[0107] 在易失性存储器被关掉时,可以比第三节能模式更进一步地降低功耗。也就是说,在第四节能模式下,成像装置100的功耗可以近似为0.4W~0.5W。因此,可以相当显著地降低在第四节能模式下成像装置100的整体功耗,并且在第四节能模式下成像装置100的整体功耗近似少于1W。

[0108] 上述各种工作频率和功率值仅仅是示例性的,并且每个组成量的特征和数值可以取决于成像装置100的特征而变。也就是说,数值不限于本说明书中叙述的那些数值。

[0109] 另外,在以上示例实施例中,成像装置具有四阶节能模式,但这仅仅是示例。包括除了上述四阶以外的多种节能模式的示例实施例也可以被应用于本发明。在此情况下,本领域技术人员可以设计在多种节能模式下操作的各组成模式的特征、数值、工作频率和功率值。

[0110] 如果成像装置100具有如上所述的四阶节能模式,则仅当当前模式是第三节能模式或第四节能模式时,控制器120可以控制接口单元110将图像数据传送到当前处于正常模

式下的另一成像装置。如果当前模式是第一节能模式或第二节能模式,则控制器129可以将操作模式从节能模式转换到正常模式并执行成像作业。如果模式是第一节能模式或第二节能模式,则即使成像装置100的操作模式从节能模式转换到正常模式,也不会出现相当大的功耗,并且不需要大量时间来唤醒。然而,如果模式是第三节能模式或第四节能模式,则在功耗和唤醒时间方面,比转换成成像装置100的操作模式相比更有益的是使用另一成像装置执行成像作业。

[0111] 此外,处于节能模式下的成像装置100可以经由预定传送模式(例如外部装置传送模式)将图像数据传送到处于正常模式下的另一成像装置。

[0112] 例如,如果通过在主机装置200或成像装置100上显示的UI输入外部装置传送模式,则控制器120可以如上所述地将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。可替代地,如果用户设置了进入预定模式的特定时间(例如,黎明时),则控制器120可以仅在特定时间将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。

[0113] 在以上示例实施例中,控制器120通过一个CPU操作,但是这仅仅是示例。控制器120可以包括在正常模式下操作的主CPU以及在节能模式下操作的次CPU。在此情况下,如果成像装置100处于节能模式下,则可以通过次CPU来实现将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置的操作。

[0114] 存储单元130存储操作系统以及执行成像作业所需的各种程序。具体地,存储单元130可以包括在正常模式下操作的第一存储器和在节能模式下操作的第二存储器。

[0115] 第一存储器是用于在正常模式下操作的主存储器,并且可以被实现为非易失性存储器。例如,可以将动态RAM(DRAM)用作第一存储器,并且第一存储器可以存储可以在正常模式下执行网络通信的程序、应用等。

[0116] 第二存储器可以用于在比在正常模式下使用更少功率执行操作的节能模式下操作。例如,第二存储器存储可以支持节能模式的程序和应用,并且第二存储器可以被实现为例如静态RAM(SRAM)、同步动态随机存取(SDRAM)、RAMBus、DRAM或DDR-SDRAM。

[0117] 具体地,第二存储器存储主机装置200以及一个或多个其他成像装置的网络地址信息,以便使得即使在节能模式下也能够与外部主机装置200以及一个或多个其他成像装置通信。在此情况下,网络地址信息可以包括例如诸如IP地址或MAC地址之类的信息。

[0118] 此外,第二存储器可以存储关于每个用户可用的成像装置的信息,以便搜索要向其发送图像数据的另一成像装置;并且可以存储关于由用户设置的成像装置的信息、关于主机装置和另一成像装置的位置信息、以及关于另一成像装置的作业执行能力的信息,以便在节能模式下传送图像信息。

[0119] 同时,存储单元130可以包括只读存储器(ROM)和快闪存储器,以便存储在正常模式下需要的代码。

[0120] 成像单元160使用所接收的图像数据来执行成像作业。具体地,如果成像装置在正常模式下操作并且从主机装置200接收到图像数据,则成像单元160使用所接收的图像数据来执行成像作业。

[0121] 如上所述,如果使用成像装置来执行成像作业,则可以防止将处于节能模式下的成像装置唤醒到操作模式的不必要操作。

[0122] 图3是简要地图示根据示例实施例的主机装置200的配置的框图。如图3所示,主机

装置200包括输入单元210、控制器220和接口单元230。

[0123] 输入单元210接收用于执行成像作业的用户命令。在此情况下,输入单元210可以被实现为各种输入装置,诸如例如键盘、鼠标或触摸屏。

[0124] 控制器220根据通过输入单元210接收的成像作业而产生图像数据。在此情况下,控制器220可以以成像装置100可识别的格式来产生图像数据。

[0125] 例如,如果用户请求的成像作业是打印作业,则控制器220可以将文档文件转换为成像装置100可识别的图像数据。这里,图像数据可以是打印语言数据,诸如例如Postscript (PS)、打印机控制语言 (PCL) 等,或者如果成像装置100支持直接打印,则图像数据可以是诸如PDF、XPS、BMP、JPG等的文件。

[0126] 另外,控制器220包括用于产生成像装置100可识别的作业命令的软件(例如打印机驱动程序),并且如果产生作业命令的命令是PJL,则在控制器220中包括的软件可以包括PJL产生程序(未示出)。用于产生作业命令的命令不限于仅仅是PJL,而且还可以包括PCL、PS等,并且控制器220可以使用对应的命令产生单元来产生作业命令。

[0127] 接口单元230与外部成像装置100或服务器(未示出)执行通信。在此情况下,接口单元230可以被实现为例如USB接口、LAN、无线LAN、蓝牙、诸如HUB之类的共享设备、或因特网。另外,接口单元230可以被实现为至少一个模块,从而与多个外部装置执行通信。

[0128] 具体地,接口单元230可以将控制器220产生的图像数据传送到外部成像装置100或服务器(未示出)。

[0129] 图4是被提供来说明根据示例实施例的成像装置100执行成像作业的方法的流程图。

[0130] 首先,在操作S410,成像装置100接收用于执行成像作业的图像数据。在此情况下,可以从外部主机装置200接收用于执行成像作业的图像数据,但这仅仅是示例。也就是说,可以以其他方式接收图像数据。例如,图像数据可以被直接输入到成像装置100,或者可以通过管理成像装置100的分离的服务器而被输入。

[0131] 一旦接收到图像数据,在操作S420,成像装置100确定成像装置100的操作模式是节能模式还是正常模式。在此情况下,成像装置100的正常模式指其中用于执行成像作业的至少部分配置被唤醒的状态,并且成像装置100的节能模式指其中由于已经没有执行成像作业达预定时间而将用于执行成像作业的配置置于待机的状态。

[0132] 如果成像装置100的操作模式是正常模式(S420的是),则在操作S430,成像装置100使用所接收的图像数据直接执行成像作业。

[0133] 然而,如果成像装置100的操作模式是节能模式(S420的否),则在操作S440,成像装置100将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。

[0134] 具体地,如果所述成像装置100的操作模式是节能模式并且接收到图像数据,则成像装置100从与所述成像装置100连接的其他成像装置当中搜索当前处于正常模式下的另一成像装置。如果找到当前处于正常模式下的另一成像装置,则成像装置100将图像数据传送到当前处于正常模式下的成像装置,使得当前处于正常模式下的成像装置可以执行成像作业。

[0135] 如上所述,如果在处于节能模式下的成像装置100中接收到用于执行成像作业的请求,则将用于执行成像作业的请求传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。因此,成

像装置100的操作模式不会不必要地从节能模式转换到正常模式,由此防止功耗浪费。

[0136] 将参考图6到图14说明其中处于节能模式下的成像装置100执行成像作业的各种示例实施例。具体地,如图5所示,图6到图14中的示例实施例可以假设:存在包括一个主机装置200和三个成像装置100-1、100-2、100-3的成像系统。另外,如果在主机装置200中接收到用于执行成像作业的命令,则可以假设主机装置200将图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1,而不管第一成像装置100-1的操作模式如何。另外,可以假设第一成像装置100-1的操作模式是节能模式。

[0137] 图6是被提供来说明根据第一示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图6是其中通过确定其他成像装置100-2和100-3的模式而将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置的示例实施例。

[0138] 首先,在操作S610,主机装置200接收关于成像作业的命令。在此情况下,成像作业可以是各种成像作业命令,诸如打印命令或传真传送命令。如果接收到成像作业命令,则主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0139] 随后,在操作S615,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0140] 在接收到图像数据之后,在操作S620,第一成像装置100-1确认第一成像装置100-1的当前操作模式是节能模式,并且产生用于确认其他成像装置的状态的状态确认消息。在此情况下,状态确认消息可以包括对于关于另一成像装置的模式的信息的请求。

[0141] 在操作S625和S630,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。

[0142] 一旦接收到状态确认消息,则在操作S635和S640,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括它们当前的模式信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0143] 在操作S645,第一成像装置100-1使用该响应消息来确定其他成像装置100-2和100-3的模式。具体地,第一成像装置100-1通过分析从其他成像装置100-2和100-3接收的响应消息,可以确定第二成像装置100-2的操作模式是节能模式以及第三成像装置100-3的操作模式是正常模式。

[0144] 在确定了其他成像装置100-2和100-3的模式之后,在操作S650,第一成像装置100-1将图像数据传送到当前处于正常模式的第三成像装置100-3。

[0145] 当接收到图像数据时,在操作S655,第三成像装置100-3根据在图像数据中包括的作业命令,使用图像数据来执行成像作业。

[0146] 随后,在操作S660,第三成像装置100-3将作业执行消息传送到主机装置200。通过接收作业执行消息,主机装置200可以确认第三成像装置100-3已经执行了成像作业并且向用户通知已经执行了该成像作业的成像装置。

[0147] 图7是被提供来说明根据第二示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图7是通过确定在当前处于正常模式下的另一成像装置中等待执行的作业量而执行成像作业的示例实施例。

[0148] 首先,在操作S710,主机装置200接收关于成像作业的命令。如果接收到成像作业命令,则主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0149] 随后,在操作S715,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装

置的第一成像装置100-1。

[0150] 在接收到图像数据之后,在操作S720,第一成像装置100-1确认第一成像装置100-1的当前操作模式是节能模式,并且产生用于确认其他成像装置的状态的状态确认消息。在此情况下,状态确认消息不仅可以包括对于关于另一成像装置的模式的信息的请求,而且还可以包括对于关于另一成像装置的状态(例如,等待执行的作业量)的信息的请求。

[0151] 在操作S725,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。在示例实施例中,广播状态确认消息以确认多个成像装置的状态,但是状态确认消息可以经由多播方法或单播方法被传送到另一成像装置。

[0152] 一旦接收到状态确认消息,则在操作S735和S740,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括它们当前的模式信息和状态信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0153] 在操作S745,第一成像装置100-1使用该响应消息来确定在当前处于正常模式下的第三成像装置100-3中等待执行的作业量。具体地,第一成像装置100-1通过分析从其他成像装置100-2和100-3接收的响应消息,确定其他成像装置100-2和100-3的操作模式。第一成像装置100-1可以确定第三成像装置100-3的操作模式是正常模式,并且可以确定在当前处于正常模式下的第三成像装置100-3中等待执行的作业量。在此情况下,等待执行的作业量可以是以下中的一项或多项:等待打印的页数、打印待机时间、或打印作业的数量。

[0154] 如果在第三成像装置100-3中等待执行的作业量超出预定值(S750的是),则在操作S755,第一成像装置100-1将其操作模式从节能模式转换到正常模式。例如,如果在第三成像装置100-3中等待打印的页数超出100,则第一成像装置100-1可以确定在第三成像装置100-3中等待执行的作业量超出预定值。

[0155] 在此情况下,第一成像装置100-1可以根据在图像数据中包括的作业命令的类型,仅仅唤醒其部分配置。例如,如果在第一成像装置100-1中接收到类型为打印作业命令的作业命令,则第一成像装置100-1可以仅仅唤醒用于执行打印作业的成像单元。结果,由于仅仅唤醒涉及成像作业的功能单元比唤醒所有功能单元耗费更少时间,因此唤醒操作可以被更快速地执行。

[0156] 随后,在操作S760,第一成像装置100-1使用所接收的图像数据执行成像作业。

[0157] 然而,如果在第三成像装置100-3中等待执行的作业量少于预定值(S750的否),则在操作S765,第一成像装置100-1将图像数据传送到第三成像装置100-3。

[0158] 一旦接收到图像数据,在操作S770,第三成像装置100-3根据作业命令,使用图像数据来执行成像作业。

[0159] 然后,在操作S775,第三成像装置100-3将作业执行消息传送到主机装置200。在接收到作业执行消息之后,主机装置200可以检查到第三成像装置100-3已经执行了成像作业并且向用户通知第三成像装置已经执行了该成像作业。

[0160] 图8是被提供来说明根据第三示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图8是如果存在处于正常模式下的多个成像装置则通过确定在其他成像装置中等待执行的作业量来执行成像作业的示例实施例。

[0161] 首先,主机装置200接收关于成像作业的命令(S810)。在接收到成像作业命令之后,主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0162] 随后,在操作S815,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0163] 在接收到图像数据之后,在操作S820,第一成像装置100-1确认第一成像装置100-1的当前操作模式是节能模式,并且产生用于确认其他成像装置的状态的状态确认消息。在此情况下,状态确认消息不仅可以包括对于关于另一成像装置的模式的信息的请求,而且还可以包括对于关于另一成像装置的状态的信息的请求(例如,等待执行的作业量)。

[0164] 在操作S825,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。

[0165] 一旦接收到状态确认消息,则在操作S835和S840,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括它们当前的模式信息和状态信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0166] 在操作S845,第一成像装置100-1使用该响应消息来确定在当前都处于正常模式下的其他成像装置100-2和100-3中等待执行的作业量。具体地,第一成像装置100-1通过分析从其他成像装置100-2和100-3接收的响应消息,确定其他成像装置100-2和100-3的操作模式。第一成像装置100-1可以确定第二成像装置100-2和第三成像装置100-3的当前操作模式都是正常模式,并且可以分别确定在第二成像装置100-2和第三成像装置100-3中等待执行的作业量。

[0167] 第一成像装置100-1可以确定在第二成像装置100-2和第三成像装置100-3之间哪个成像装置具有最少等待执行的作业量,以便确定哪个成像装置应执行成像作业。例如,如果在第二成像装置100-2中等待打印的页数为20并且在第三成像装置100-3中等待打印的页数为10,则第一成像装置100-1可以确定第三成像装置100-3具有最少等待执行的作业量。

[0168] 在确定在其他成像装置100-2和100-3中等待执行的作业量之后,在操作S850,第一成像装置100-1将图像数据传送到具有最少等待执行的作业量的第三成像装置100-3。

[0169] 在接收到图像数据之后,在操作S855,第三成像装置100-3使用图像数据来执行成像作业。

[0170] 随后,在操作S860,第三成像装置100-3将作业执行消息传送到主机装置200。在接收到作业执行消息之后,主机装置200可以检查到第三成像装置100-3已经执行了成像作业并且向用户通知第三成像装置已经执行了该成像作业。

[0171] 可替代地,如果搜索到处于正常模式的多个成像装置100-2和100-3并且在成像装置100-2和100-3两者中等待执行的作业量都超出预定值,则第一成像装置100-1将其操作模式转换到正常模式并且执行成像作业。

[0172] 图9是被提供来说明根据第四示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图9是这样的示例实施例,其用于基于在存储单元130中存储的信息来搜索满足预定条件的成像装置,使得在所搜索到的成像装置当中当前处于正常模式的成像装置可以执行成像作业。注意,第四成像装置100-4被添加到图9的成像系统。

[0173] 首先,在操作S910,主机装置200接收关于成像作业的命令。在此情况下,成像作业可以是各种成像作业命令,诸如打印命令和传真打印命令。一旦接收到成像作业命令,则主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0174] 随后,在操作S915,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0175] 一旦接收到图像数据,则在操作S920,第一成像装置100-1搜索满足预定条件的成像装置。在此情况下,第一成像装置100-1可以基于在存储单元130中预存储的信息来搜索满足预定条件的另一成像装置。这里,预定条件可以包括以下中的至少一项:用户认证状态、用户设置信息、装置位置、和作业执行能力。例如,如果关于用户A可使用的成像装置的信息被存储在存储装置130中并且从认证用户A接收到成像作业命令,则第一成像装置100-1可以搜索被指定为允许用户A使用的成像装置。在另一示例实施例中,如果由用户设置用于执行成像作业的成像装置被存储在存储单元130中,则第一成像装置100-1可以搜索由用户设置的成像装置。替代地,如果关于另一成像装置的位置信息被存储在存储单元130中,则存储单元130可以搜索接收到成像作业命令的、距主机装置200在预定距离内的成像装置。此外,如果关于另一成像装置的作业执行能力的信息被存储在存储装置130中并且接收到特定成像作业命令(例如彩色打印作业),则第一成像装置100-1可以搜索能够执行该特定成像作业的另一成像装置。

[0176] 随后,在操作S925,第一成像装置100-1产生用于确认外部成像装置的状态的状态确认消息。在此情况下,状态确认消息可以包括对于关于另一成像装置的模式的信息的请求。

[0177] 在操作S930,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。在此情况下,第一成像装置100-1将状态确认消息传送到在步骤S925中搜索到的成像装置100-2和100-3,并且不将状态确认消息传送到在步骤S925中没有搜索到的成像装置100-4。

[0178] 如果接收到状态确认消息,则分别在操作S940和S945,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3将包括它们当前的模式信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0179] 在操作S950,第一成像装置100-1使用该响应消息来确定其他成像装置100-2和100-3的当前模式。具体地,第一成像装置100-1分析从成像装置100-2和100-3接收的响应消息,以便确定:在此情况下,第二成像装置100-2的当前操作模式是节能模式以及第三成像装置100-3的当前操作模式是正常模式。

[0180] 在确定了成像装置100-2和100-3的模式之后,在操作S955,第一成像装置100-1将图像数据传送到第三成像装置100-3。

[0181] 一旦接收到图像数据,则在操作S960,第三成像装置100-3使用图像数据来执行成像作业。

[0182] 随后,在操作S965,第三成像装置100-3将作业执行消息传送到主机装置200。通过接收作业执行消息,主机装置200可以检查到第三成像装置100-3已经执行了成像作业并且向用户通知第三成像装置已经执行了该成像作业。

[0183] 图10是被提供来说明根据第五示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图10是这样的示例实施例,其通过确定成像装置100-2和100-3的状态来搜索满足预定条件的成像装置并且使用搜索到的成像装置当中当前处于正常模式下的成像装置来执行成像作业。

[0184] 首先,在操作S1010,主机装置200接收关于成像作业的命令。在此情况下,成像作

业命令可以是各种成像作业命令,诸如例如打印命令或传真打印命令。如果接收到成像作业命令,则主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0185] 随后,在操作S1015,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0186] 在接收到图像数据之后,在操作S1020,第一成像装置100-1确认其操作模式是节能模式,并且产生用于检查其他成像装置的状态的状态确认消息。在此情况下,状态确认消息可以包括对于关于其他成像装置的模式的信息的请求、以及对于关于其他成像装置的状态的信息的请求。

[0187] 在操作S1025,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。

[0188] 一旦接收到状态确认消息,在操作S1035和S1040,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括第二成像装置100-2和第三成像装置100-3的模式信息和状态信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0189] 在操作S1045,第一成像装置100-1使用该响应消息来分析其他成像装置100-2和100-3的信息。在此情况下,关于其他成像装置100-2和100-3的信息包括以下中的至少一项:预热状态信息、关于耗材使用的信息、等待执行的作业量、以及预期的作业处理时间。

[0190] 随后,在操作S1050,第一成像装置100-1使用关于其他成像装置100-2和100-3的信息,搜索满足预定条件的成像装置。在此情况下,预定条件可以是以下中的至少一项:预热状态、关于耗材使用的信息、等待执行的作业量、以及预期的作业处理时间。

[0191] 例如,第一成像装置100-1可以从处于正常模式下的其他成像装置当中搜索其中与所接收到的作业命令的类型对应的配置被预热的另一成像装置。在另一示例实施例中,第一成像装置100-1可以从处于正常模式下的其他成像装置当中搜索其中耗材剩余量大于预定值的另一成像装置。替代地,第一成像装置100-1可以搜索其中等待打印的作业量和预期的作业处理时间中的一个少于预定值的另一成像装置。

[0192] 随后,在操作S1055,第一成像装置100-1将图像数据传送到所选择的成像装置。例如,如果所接收到的作业命令的类型是扫描作业,则第一成像装置100-1可以将图像数据传送到处于正常模式下的其他成像装置当中其扫描单元被预热的第二成像装置。

[0193] 在接收到图像数据之后,在操作S1060,第二成像装置100-2使用图像数据来执行成像作业。

[0194] 然后,在操作S1065,第二成像装置100-2将作业执行消息传送到主机装置200。通过接收作业执行消息,主机装置200可以检查到第二成像装置100-2已经执行了成像作业并且向用户通知第二成像装置100-2已经执行了该成像作业。

[0195] 类似地,如果搜索到多个成像装置,第一成像装置100-1可以将图像数据传送到多个成像装置当中具有最少等待执行的作业量的成像装置。

[0196] 如果即使存在处于正常模式下的成像装置也没有满足搜索条件的成像装置,则第一成像装置100-1可以将操作模式从节能模式转换到正常模式,并使用图像数据来执行成像作业。

[0197] 图11是被提供来说明根据第六示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图11是如果节能模式包括多个模式则取决于节能模式的类型而不同地执行成像作业的

示例实施例。

[0198] 首先,在操作S1110,主机装置200接收关于成像作业的命令。如果接收到成像作业命令,则主机装置200可以根据成像作业命令而产生图像数据。

[0199] 随后,在操作S1115,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0200] 在接收到图像数据之后,在操作S1120,第一成像装置100-1确认第一成像装置100-1的节能模式的类型。根据示例实施例的节能模式可以包括上面参考图2描述的四阶。在此情况下,可以根据直至接收到用于执行成像作业的信号为止的待机时间来确定第一到第四节能模式,并且每种模式可以具有不同的供电配置以及不同的待机功耗。

[0201] 具体地,第一成像装置100-1的节能模式是多种节能模式当中的预定节能模式。在操作S1125,第一成像装置100-1产生用于确认其他外部成像装置的状态的状态确认消息。例如,如果第一成像装置的当前节能模式是四种节能模式当中的第三节能模式或第四节能模式,则第一成像装置100-1可以产生状态确认消息。如果第一成像装置100-1的当前节能模式是第三节能模式或第四节能模式,则由于将操作模式转换到正常模式会耗费相当大量的电力而因此希望使用其他成像装置100-2和100-3来执行成像作业。

[0202] 随后,在操作S1130,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。

[0203] 一旦接收到状态确认消息,则在操作S1140和S1145,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3的每个分别将包括其模式信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0204] 在操作S1150,第一成像装置100-1使用该响应消息来确定其他成像装置100-2和100-3的模式。具体地,第一成像装置100-1分析从其他成像装置100-2和100-3接收的响应消息,以确定:在此情况下,第二成像装置100-2的操作模式是节能模式以及第三成像装置100-3的操作模式是正常模式。

[0205] 在确定了其他成像装置100-2和100-3的模式之后,在操作S1155,第一成像装置100-1将图像数据传送到当前处于正常模式的第三成像装置100-3。

[0206] 一旦接收到图像数据,则在操作S1160,第三成像装置100-3使用图像数据来执行成像作业。

[0207] 随后,在操作S1165,第三成像装置100-3将作业执行消息传送到主机装置200。通过接收作业执行消息,主机装置200可以确认第三成像装置100-3已经执行了成像作业并且向用户通知第三成像装置已经执行了该成像作业。

[0208] 然而,如果第一成像装置100-1的操作模式是第一节能模式或第二节能模式并且从主机装置200接收到图像数据,则第一成像装置100-1可以将操作模式从节能模式转换到正常模式并且使用图像数据来执行成像作业。

[0209] 图12是被提供来说明根据第七示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图12是取决于第一成像装置100-1是否进入预定模式(例如,外部装置传送模式)而不同地执行成像作业的示例实施例。

[0210] 首先,在操作S1210,主机装置200接收关于成像作业的命令。在接收到成像作业命令之后,则主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0211] 随后,在操作S1215,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像

装置的第一成像装置100-1。

[0212] 在接收到图像数据之后,第一成像装置100-1确定其是否应进入外部装置传送模式。在此情况下,外部装置传送模式指其中当第一成像装置100-1从主机装置200接收到图像数据时图像数据被传送到外部成像装置当中当前处于正常模式的另一成像装置的一类节能模式。

[0213] 第一成像装置100-1可以以多种方式进入外部装置传送模式。例如,可以通过UI进入外部装置传送模式。如图13所示,第一成像装置100-1可以使主机装置200显示包括句子“你希望在节能模式下使用另一打印机来执行打印作业吗?”的UI,并且如果用户选择“是”,则第一成像装置100-1可以进入外部装置传送模式。在另一示例实施例中,第一成像装置100-1可以仅在特定时段(例如,在黎明时)进入外部装置传送模式。替代地,第一成像装置100-1可以仅在接收到特定类型的作业命令(例如,黑白打印命令)时才进入外部装置传送模式。

[0214] 当进入外部装置传送模式时(S1220的是),在操作S1225,第一成像装置100-1产生用于确认其他外部成像装置的状态的状态确认消息。

[0215] 在操作S1230,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。

[0216] 在接收到状态确认消息之后,在操作S1240和S1245,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括其当前模式信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0217] 在操作S1250,第一成像装置100-1使用该响应消息来确定其他成像装置100-2和100-3的模式。具体地,第一成像装置100-1通过分析从其他成像装置100-2和100-3接收的响应消息,可以确定第二成像装置100-2的操作模式是节能模式以及第三成像装置100-3的操作模式是正常模式。

[0218] 一旦确定了其他成像装置100-2和100-3的模式,在操作S1255,在此情况下,第一成像装置100-1将图像数据传送到当前处于正常模式的第三成像装置100-3。

[0219] 当接收到图像数据时,在操作S1260,第三成像装置100-3使用图像数据来执行成像作业。

[0220] 随后,在操作S1265,第三成像装置100-3将作业执行消息传送到主机装置200。通过接收作业执行消息,主机装置200可以确认第三成像装置100-3已经执行了成像作业并且向用户通知第三成像装置已经执行了该成像作业。

[0221] 然而,即使第一成像装置100-1处于节能模式下,但是如果其没有进入外部装置传送模式(S1220的否),则在操作S1270,第一成像装置100-1也将操作模式从节能模式转换到正常模式。

[0222] 随后,在操作S1275,第一成像装置100-1使用所接收的图像数据来执行成像作业。

[0223] 在此情况下,在操作S1280,第一成像装置100-1将作业执行消息传送到主机装置200。通过接收作业执行消息,主机装置200可以向用户通知第一成像装置100-1已经执行了成像作业。

[0224] 图14是被提供来说明根据第八示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。具体地,图14是通过确定在另一成像装置中是否能够执行所接收的成像作业而执行成像作业的示例实施例。

[0225] 首先,在操作S1410,主机装置200接收关于成像作业的命令。在此情况下,成像作业命令可以是多种成像作业命令中的任一种,诸如打印命令或传真打印命令。在接收到成像作业命令之后,则主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0226] 随后,在操作S1415,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0227] 一旦接收到图像数据,则在操作S1420,第一成像装置100-1确认其操作模式是节能模式,并且产生用于检查其他成像装置的状态的状态确认消息。在此情况下,状态确认消息可以包括对于关于其他成像装置的模式的信息的请求。

[0228] 在操作S1425,第一成像装置100-1向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。

[0229] 在接收到状态确认消息之后,在操作S1435和S1440,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括第二成像装置100-2和第三成像装置100-3的模式信息的响应消息传送到第一成像装置100-1。

[0230] 在操作S1445,第一成像装置100-1使用该响应消息来确定在其他成像装置100-2和100-3中是否能够执行成像作业。例如,如果成像作业是彩色打印作业,则第一成像装置100-1可以使用该响应消息来确定在成像装置100-2和100-3中是否能够执行该彩色打印作业。在另一示例实施例中,如果成像作业是100页的黑白打印作业,则第一成像装置100-1可以使用该响应消息来确定在成像装置100-2和100-3中是否能够执行100页的黑白打印作业。

[0231] 根据该确定结果,在操作S1450,第一成像装置100-1可以将其操作模式从节能模式转换到正常模式。具体地,如果没有能够执行所接收的成像作业的成像装置,则第一成像装置100-1可以将操作模式从节能模式转换到正常模式。

[0232] 随后,在操作S1455,第一成像装置100-1使用图像数据来执行成像作业。

[0233] 随后,在操作S1460,第一成像装置100-1将作业执行消息传送到主机装置200。在接收到作业执行消息之后,主机装置200可以向用户通知第一成像装置100-1已经执行了该成像作业。

[0234] 然而,如果存在能够执行成像作业的另一成像装置,则第一成像装置100-1可以将图像数据传送到能够执行成像作业的成像装置。替代地,如果存在能够执行成像作业的多个成像装置,则第一成像装置100-1可以将图像数据传送到所述能够执行成像作业的多个成像装置当中具有最少等待执行的作业量的成像装置。

[0235] 在图6到图14所示的示例实施例中,第一成像装置100-1广播状态确认消息以获得关于其他成像装置100-2和100-3的模式和状态的信息,但是该广播和响应方法仅仅是示例。可以以其他方式获得关于其他成像装置100-2和100-3的模式和状态的信息。例如,第一成像装置100-1可以定期地或非定期地从成像装置100-2和100-3获得关于模式和状态的信息,并且可以从输入图像数据的主机装置200来获得关于成像装置100-2和100-3的模式和状态的信息。

[0236] 此后,将参考图15到图18说明主机装置200根据成像装置的操作模式来处理成像作业的示例实施例。

[0237] 图15是被提供来说明根据示例实施例的主机装置200基于成像装置的操作模式执

行成像作业的方法的流程图。

[0238] 首先,在操作S1510,主机装置200接收关于成像作业的命令。在此情况下,成像作业可以是多种操作中的一个,诸如例如黑白打印、彩色打印、扫描和传真。主机装置200可以产生与成像作业对应的、在成像装置中可以识别的图像数据。

[0239] 随后,在操作S1520,主机装置200确定成像装置100的当前操作模式。也就是说,在操作S1530,主机装置200确定成像装置100的当前操作模式是正常模式还是节能模式。在此情况下,如果向主机装置200输入了成像作业命令,则成像装置100可以是被设置为是主机装置200的默认成像装置以优选地传送图像数据的成像装置。

[0240] 如果成像装置100的操作模式是正常模式(S1530的是),则在操作S1540,主机装置200将图像数据传送到成像装置100。随后,成像装置可以使用图像数据来执行成像作业。

[0241] 然而,如果成像装置100的当前操作模式是节能模式(S1530的否),则在操作S1550,主机装置200确定其他成像装置的当前操作模式。在此情况下,主机装置200可以通过向其他成像装置广播状态确认消息来确定其他成像装置的操作模式,但是这仅仅是示例。主机装置200可以以各种方式来确定其他成像装置的当前操作模式。例如,主机装置200可以通过定期地或非定期地从其他成像装置接收状态消息来确定其他成像装置的操作模式。

[0242] 随后,在操作S1560,主机装置200将图像数据传送到其他成像装置当中当前处于正常模式下的另一成像装置。当前处于正常模式下的成像装置可以使用图像数据来执行成像作业。

[0243] 如上所述,如果相对于主机装置200被设置为默认成像装置的成像装置的当前操作模式是节能模式,则成像作业命令被传送到当前处于正常模式下的另一成像装置,以防止处于节能模式下的成像装置被不必要地转换到操作模式。

[0244] 图16是被提供来说明根据第九示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。图16是当第一成像装置100-1处于节能模式下时主机装置200通过确定其他成像装置100-2和100-3的操作模式来处理成像作业的示例实施例。

[0245] 首先,在操作S1610,主机装置200接收关于成像作业的命令。在此情况下,成像作业命令可以是多种成像作业命令中的一个,诸如打印命令和传真打印命令。当接收到成像作业命令时,主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0246] 随后,在操作S1615,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。在另一示例实施例中,主机装置200可以传送用于询问当前操作模式的状态确认消息,而不直接传送所产生的图像数据。

[0247] 在操作S1620,第一成像装置100-1检查到其当前操作模式是节能模式,并且将状态消息传送到主机装置200。在此情况下,状态消息可以包括第一成像装置100-1的当前操作模式是节能模式的信息。

[0248] 随后,在确定了被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1的当前模式为节能模式之后,在操作S1625,主机装置200产生状态确认消息。在此情况下,状态确认消息可以包括对于关于其他成像装置的当前模式的信息的请求。

[0249] 在操作S1630,主机装置200向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播所产生的状态确认消息。

[0250] 一旦接收到状态确认消息,则在操作S1640和S1650,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括其当前模式信息的响应消息传送到主机装置200。

[0251] 在操作S1655,主机装置200使用该响应消息来确定其他成像装置100-2和100-3的当前模式。具体地,主机装置200通过分析从其他成像装置100-2和100-3接收到的响应消息,可以确定第二成像装置100-2的当前操作模式是节能模式以及第三成像装置100-3的当前操作模式是正常模式。

[0252] 一旦确定了其他成像装置100-2和100-3的模式,在操作S1660,在此情况下,主机装置200将图像数据传送到当前处于正常模式下的第三成像装置100-3。

[0253] 在接收到图像数据之后,在操作S1665,第三成像装置100-3使用图像数据来执行成像作业。

[0254] 在此情况下,主机装置200直接将图像数据传送到第三成像装置100-3,因此第三成像装置100-3无需将作业执行消息传送到主机装置200。

[0255] 然而,如果第三成像装置100-3中的作业量超出预定值,则主机装置200可以将图像数据传送到第一成像装置100-1。在此情况下,第一成像装置100-1可以将其操作模式从节能模式转换到正常模式,并使用所传送的图像数据来执行成像作业。

[0256] 图17是被提供来说明根据第十示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。图17是这样的示例实施例,其中,如果在其他成像装置100-2和100-3当中存在处于正常模式下的多个多个成像装置,则主机装置200通过确定在其他成像装置中等待执行的作业量来处理成像作业。

[0257] 首先,在操作S1710,主机装置200接收关于成像作业的命令。在此情况下,成像作业命令可以是多种成像作业命令中任一种成像作业命令,诸如例如打印命令和传真传送命令。如果接收到成像作业命令,则主机装置200可以根据该成像作业命令而产生图像数据。

[0258] 随后,在操作S1715,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0259] 在操作S1720,第一成像装置100-1检查其当前操作模式是否是节能模式,并且将状态消息传送到主机装置200。在此情况下,状态消息可以包括第一成像装置100-1的当前操作模式是节能模式的信息。

[0260] 随后,在确定了被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1当前处于节能模式下之后,在操作S1725,主机装置200产生状态确认消息。在此情况下,状态确认消息可以包括对于关于其他成像装置的模式的信息的请求。

[0261] 在操作S1730,主机装置200将所产生的状态确认消息广播到第二成像装置100-2和第三成像装置100-3。

[0262] 在接收到状态确认消息之后,在操作S1740和S1745,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3分别将包括其当前模式信息和打印待机时间的响应消息传送到主机装置200。

[0263] 在操作S1750,主机装置200使用该响应消息来确定其他成像装置100-2和100-3的作业量。另外,主机装置200通过分析从其他成像装置100-2和100-3接收的响应消息,确定其他成像装置100-2和100-3的操作模式。随后,主机装置200可以确定第二成像装置100-2和第三成像装置100-3两者当前都处于正常模式下,并且分别确定要在第二成像装置100-2和第三成像装置100-3中执行的作业量。

[0264] 主机装置200确定在第二成像装置100-2和第三成像装置100-3之间哪个装置具有最少等待执行的作业量,以决定用于执行成像作业的成像装置。例如,如果第二成像装置100-2的打印待机时间为两(2)分钟并且第三成像装置100-3的打印等待机时间为五(5)分钟,则主机装置200可以确定具有更少打印待机时间的第二成像装置100-2执行成像作业。

[0265] 在确定了其他成像装置100-2和100-3中等待执行的作业量之后,在此情况下,在操作S1755,主机装置200将图像数据传送到被认为是具有最少等待执行的作业量的第二成像装置100-2。

[0266] 一旦第二成像装置100-2接收到图像数据,则在操作S1760,其使用图像数据来执行成像作业。

[0267] 如果存在处于正常模式下的多个其他成像装置100-2和100-3、并且在所有成像装置100-2和100-3中等待执行的作业量都超出预定值,则主机装置200可以将图像数据传送到第一成像装置100-1。在此情况下,第一成像装置100-1可以将其操作模式转换到正常模式并执行成像作业。

[0268] 图18是被提供来说明根据第十一示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。图18是当预先具有关于成像装置100-1、100-2和100-3的信息时主机装置200处理成像作业的示例实施例。

[0269] 首先,在操作S1810、S1815和S1820,每个成像装置,例如100-1、100-2和100-3,将状态消息传送到主机装置200。在此情况下,成像装置100-1、100-2和100-3可以定期地或非定期地将状态消息传送到主机装置200。这里,状态消息包括成像装置100-1、100-2和100-3的模式信息或状态信息。

[0270] 主机装置200使用从成像装置100-1、100-2和100-3传送来的状态消息,来存储成像装置100-1、100-2和100-3的模式信息和状态信息。在此情况下,主机装置200可以根据定期地或非定期地传送的状态消息来更新成像装置100-1、100-2和100-3的模式信息和状态信息。

[0271] 在操作S1825,主机装置200接收关于成像作业的命令。如果接收到成像作业命令,则主机装置200产生与该成像作业命令对应的图像数据。在此情况下,图像数据可以在成像装置中可使用的格式。

[0272] 随后,在操作S1830,主机装置200确定成像装置中的模式和等待执行的作业量。具体地,主机装置200可以基于在存储单元(未示出)中存储的关于成像装置100-1、100-2和100-3的模式信息和状态信息来确定:例如,第一成像装置100-1处于节能模式,第二成像装置100-2处于正常模式,在第二成像装置100-2中等待打印的页数为十(10),第三成像装置100-3处于正常模式,以及在第三成像装置100-3中等待打印的页数是十五(15)。

[0273] 随后,在操作S1835,主机装置200将图像数据传送到成像装置当中当前处于正常模式并且具有最少等待执行的作业量的第二成像装置100-2。

[0274] 一旦第二成像装置100-2接收到图像数据,则在操作S1840,其使用图像数据来执行成像作业。

[0275] 在图18中,主机装置200在接收成像作业命令之前定期地或非定期地从成像装置接收状态信息,但这仅仅是示例。主机装置200可以在接收到成像作业命令之后通过向成像装置广播状态确认消息来接收状态消息。

[0276] 此外,主机装置200不仅可以执行如上面参考图15到图18所说明的功能,而且还可以处理如上面参考图9到图12所说明的通过第一成像装置100-1处理的搜索和选择功能。例如,如上面参考图9所述的,主机装置200可以使用在存储单元中存储的关于成像装置的信息来搜索满足预定条件的成像装置,并且将图像数据传送到搜索到的成像装置当中当前处于正常模式下的成像装置。另外,如上面参考图10所说明的,主机装置200可以通过分析关于成像装置的信息来搜索满足预定条件的成像装置,并且将图像数据传送到搜索到的成像装置当中当前处于正常模式下的成像装置。替代地,如上面参考图11所说明的,主机装置200可以确定第一成像装置100-1的节能模式的类型,并且仅当第一成像装置100-1处于预定节能模式下时才将图像数据传送到当前处于正常模式下的成像装置。如上面参考图12所说明的,主机装置可以仅当第一成像装置100-1进入外部装置传送模式时才将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。

[0277] 下文中,将参考图19到图23说明在包括服务器的成像系统中处理成像作业的方法。图19是图示根据另一示例实施例的成像系统的视图。如图19所示,成像系统20包括“n”个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n)、“m”个主机装置200 (200-1、200-2、...、100-m)、以及服务器400。在此情况下,在成像系统20中,“n”个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n)、“m”个主机装置200 (200-1、200-2、...、100-m)、以及服务器400可以经由网络300-1、300-2连接。

[0278] 这里,可以将网络300-1、300-2实现为例如(并非限制)LAN、无线LAN、诸如HUB之类的共享设备、或因特网。

[0279] 服务器400管理成像系统20的成像作业。具体地,服务器400可以存储成像装置管理程序。

[0280] 服务器400可以搜索成像装置100和主机装置200以执行成像作业。可以使用例如广播、利用多播的服务位置协议(SLP)、多播DNS、LDAP、IP扫描、简单网络管理协议、本地设备发现、或其他打印机管理程序的搜索列表,来搜索成像装置100和主机装置200。

[0281] 另外,服务器400可以从主机装置200接收与成像作业对应的图像数据,并将图像数据传送到特定的成像装置100。

[0282] 具体地,如果服务器400从主机装置200接收到图像数据,则服务器400可以确定与主机装置200对应的第一成像装置100-1的操作模式。在此情况下,服务器400可以通过定期地或非定期地从成像装置接收的状态消息,来确定第一成像装置100-1的操作模式。可替代地,当接收到图像数据时,服务器400可以通过向成像装置广播状态确认消息并且分析在响应消息中包括的成像装置的模式信息,来确定第一成像装置100-1的操作模式。

[0283] 如果确定第一成像装置100-1的操作模式是节能模式,服务器400可以将主机装置200接收的图像数据传送到其他成像装置当中当前处于正常模式的另一成像装置。

[0284] 图20是图示根据示例实施例的处理成像作业的服务器的配置的框图。如图20所示,服务器400包括接口单元410、存储单元420和控制器430。

[0285] 接口单元410与至少一个主机装置200 (200-1、200-2、...、200-m) 和多个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n) 执行通信。在此情况下,接口单元410可以被实现为例如USB接口、LAN、无线LAN、蓝牙、诸如HUB之类的共享设备、或因特网。另外,接口单元410可以被实现为至少一个模块以用于与多个外部装置执行通信。

[0286] 具体地,接口单元410可以从主机装置200接收图像数据,并将所接收的图像数据传送到多个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n) 中的一个。

[0287] 存储单元420存储用于操作服务器400的各种数据和程序。具体地,存储单元420可以存储关于多个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n) 的信息。在此情况下,可以通过定期地或非定期地从多个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n) 传送的状态消息来获得关于多个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n) 的信息。

[0288] 具体地,关于多个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n) 的信息不仅可以包括关于多个成像装置100 (100-1、100-2、...、100-n) 中每个的当前操作模式的信息,而且还可以包括关于操作状态的信息,诸如等待执行的作业量。

[0289] 控制器430控制服务器400的整体操作。具体地,如果从外部主机200传送了图像数据,则控制器430确定相对于传送图像数据的主机装置200被设置为默认成像装置的成像装置100的操作模式。

[0290] 如果成像装置100的操作模式是正常模式,则控制器430控制接口单元410将所接收的图像数据传送到成像装置100。

[0291] 然而,如果成像装置100的当前操作模式是节能模式,则控制器430控制接口单元410将所接收的图像数据传送到其他可用成像装置中在正常模式下操作的成像装置,而不是成像装置100。在此情况下,如果存在当前操作在正常模式下的多个成像装置,则控制器430可以将图像数据传送到当前操作在正常模式下并且具有最少等待执行的作业量的成像装置。

[0292] 另外,控制器430可以将关于已经执行了成像作业的成像装置的信息传送到主机装置200。因此,用户可以通过主机装置200检查哪个装置已经执行了成像作业。

[0293] 如上所述,可以通过服务器400来防止不必要地唤醒处于节能模式下的成像装置,由此防止电力浪费。

[0294] 下文中,将参考图21到图23说明在包括服务器的成像系统20中执行成像作业的方法。

[0295] 图21是被提供来说明根据第十二示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。图21是当主机装置200直接将图像数据传送到服务器400时在另一成像装置中执行成像作业的示例实施例。

[0296] 首先,在操作S2110、S2115和S2120,服务器400从第一成像装置100-1到第三成像装置100-3接收状态消息。在此情况下,服务器400可以定期地或非定期地接收状态消息。另外,状态消息可以包括成像装置 (100-1...100-3) 的模式信息和状态信息。

[0297] 如果从成像装置 (100-1...100-3) 接收到状态消息,则服务器400可以存储关于成像装置 (100-1...100-3) 的模式信息和状态信息。在此情况下,如果定期地从成像装置 (100-1...100-3) 接收状态消息,则服务器400可以定期地更新成像装置 (100-1...100-3) 的模式信息和状态信息。

[0298] 随后,在操作S2125,主机装置200从用户接收关于成像作业的命令,并且产生与成像作业命令对应的图像数据。

[0299] 在操作S2130,主机装置200将所产生的图像数据传送到服务器400。

[0300] 在操作S2135,服务器400确定第一成像装置100-1的操作模式。在此情况下,第一

成像装置100-1可以是相对于主机装置200被设置为默认成像装置的成像装置。

[0301] 如果确定第一成像装置100-1处于节能模式下,则在操作S2140,服务器400确定在其他成像装置100-2和100-3中的操作模式以及等待执行的作业量。例如,服务器400可以通过预先存储的第二和第三成像装置100-2和100-3的模式信息和状态信息,确定:第二成像装置100-2的当前操作模式是正常模式,其中等待打印的页数是10,第三成像装置100-3的操作模式是正常模式,其中等待打印的页数是25。

[0302] 另外,在操作S2145,服务器400将图像数据传送到其他成像装置100-2和100-3当中当前处于正常模式并且具有最少等待执行的作业量的第二成像装置100-2。

[0303] 一旦接收到图像数据,则在操作S2150,第二成像装置100-2使用图像数据来执行成像作业。

[0304] 在执行了成像作业之后,在操作S2155,服务器400可以将包括关于已经执行了成像作业的第二成像装置100-2的信息的作业执行消息传送到主机装置200。因此,用户可以通过主机装置200来检查哪个成像装置已经执行了成像作业。

[0305] 图22是被提供来说明根据第十三示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。图22是当主机装置200将图像数据传送到第一成像装置100-1时第一成像装置100-1使用服务器400来执行成像作业的示例实施例。

[0306] 首先,在操作S2205、S2210和S2215,服务器400从第一成像装置100-1到第三成像装置100-3接收状态消息。在此情况下,服务器400可以定期地或非定期地接收状态消息。另外,状态消息包括成像装置(100-1...100-3)的模式信息和状态信息。

[0307] 一旦从成像装置(100-1...100-3)接收到状态消息,则服务器400可以存储关于成像装置(100-1...100-3)的模式信息和状态信息。在此情况下,如果定期地从成像装置(100-1...100-3)接收状态消息,则服务器400可以定期地更新成像装置(100-1...100-3)的模式信息和状态信息。

[0308] 随后,在操作S2220,主机装置200从用户接收关于成像作业的命令,并且产生与成像作业命令对应的图像数据。

[0309] 在操作S2225,主机装置200将所产生的图像数据传送到被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0310] 在操作S2230,第一成像装置100-1检查其当前操作模式是否是节能模式并且产生状态确认消息。在此情况下,状态确认消息可以包括对于关于其他成像装置100-2和100-3的当前操作模式的信息的请求、以及对于关于其他成像装置100-2和100-3的当前状态的信息的请求。

[0311] 随后,在操作S2235,第一成像装置100-1将该状态确认消息传送到服务器400。

[0312] 在操作S2240,服务器400使用预先存储的关于其他成像装置100-2和100-3的模式信息和状态信息来产生状态消息,并将所产生的状态消息传送到第一成像装置100-1。

[0313] 随后,在操作S2245,第一成像装置100-1确定其他成像装置的模式。具体地,在此情况下,第一成像装置100-1使用在状态消息中包括的其他成像装置100-2和100-3的模式信息,可以确定:第二成像装置100-2的当前操作模式是节能模式,并且第三成像装置100-3的操作模式是正常模式。

[0314] 在操作S2250,第一成像装置100-1将作业数据和图像数据传送到其操作模式为正

常模式的第三成像装置100-3。

[0315] 一旦接收到作业数据和图像数据,则在操作S2255,第三成像装置100-3使用图像数据来执行成像作业。

[0316] 随后,在操作S2260,第三成像装置100-3将作业执行消息传送到主机装置200。通过接收作业执行消息,主机装置200可以向用户通知第三成像装置100-3已经执行了成像作业。在另一示例实施例中,第三成像装置100-3可以将作业执行消息传送到服务器400。

[0317] 图23是被提供来说明根据第十四示例实施例的执行成像作业的方法的序列图。图23是这样的示例实施例,其中,当主机装置200直接将图像数据传送到服务器400时,服务器通过向多个成像装置广播状态确认消息来确定所述成像装置的模式,并且操作以允许当前处于正常模式下的成像装置执行成像作业。

[0318] 首先,在操作S2310,主机装置200从用户接收关于成像作业的命令,并产生与该成像作业命令对应的图像数据。

[0319] 在操作S2315,主机装置200将所产生的图像数据传送到管理成像系统20的服务器400。

[0320] 随后,在操作S2320,服务器400将所接收的图像数据传送到相对于主机装置200被设置为默认成像装置的第一成像装置100-1。

[0321] 在操作S2325,第一成像装置100-1检查其当前操作模式是否是节能模式,并且在此情况下产生包括其操作模式是节能模式的信息的状态消息,并且将所产生的状态消息传送到服务器400。

[0322] 在操作S2330,服务器400通过该状态消息来确认第一成像装置处于节能模式下,并且产生包括对于关于其他成像装置100-2和100-3的操作模式的信息的请求的状态确认消息。

[0323] 随后,在操作S2335,服务器400分别向第二成像装置100-2和第三成像装置100-3广播状态确认消息。

[0324] 响应于状态确认消息,在操作S2345和S2350,第二成像装置100-2和第三成像装置100-3中的每个将包括关于其操作模式的信息的响应消息传送到服务器400。

[0325] 在操作S2355,服务器400使用该响应消息来确定其他成像装置100-2和100-3的操作模式。具体地,服务器400基于包括关于操作模式的信息的响应消息,可以确定第二成像装置100-2当前处于节能模式下以及第三成像装置100-3当前处于正常模式下。

[0326] 因而,在操作S2360,服务器400将图像数据传送到可用成像装置100-2和100-3当中当前处于正常模式的第三成像装置100-3。

[0327] 一旦接收到图像数据,则在操作S2365,第三成像装置100-3使用图像数据来执行成像作业。

[0328] 在执行了成像作业之后,在操作S2370,服务器400将包括关于已经执行了成像作业的第二成像装置的信息的作业执行消息传送到主机装置200。因此,用户可以通过主机装置200检查哪个成像装置已经执行了成像作业。

[0329] 服务器400不仅可以执行如上面参考图21到图23说明的服务器400的功能,而且还可以执行如上面参考图9到图12说明的第一成像装置100-1的搜索和选择功能。例如,如图9所示,服务器400可以使用预先存储在存储单元中的关于成像装置的信息来搜索满足预定

条件的成像装置,并且将图像数据传送到搜索到的成像装置当中当前处于正常模式下的成像装置。另外,如图10所示,服务器400可以通过分析所接收的关于成像装置的信息来搜索满足预定条件的成像装置,并且将图像数据传送到搜索到的成像装置由中当前处于正常模式下的成像装置。可替代地,服务器400可以确定第一成像装置100-1的节能模式的类型,并且仅当节能模式为预定类型的节能模式时才将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。如上面参考图12所说明的,服务器400可以仅当进入外部装置传送模式时才将图像数据传送到当前处于正常模式下的另一成像装置。

[0330] 在图21到图23中,假设主机装置200是桌上型PC,但是这仅仅是示例。主机装置200可以被实现为便携式装置,诸如智能电话或平板PC。具体地,如果主机装置200被实现为便携式装置,则成像系统20可以被实现为云打印系统或移动打印系统。

[0331] 例如,如果便携式装置无线地将成像作业传送到服务器,则服务器可以以与上面参考图21到图23所说明的相同的方式来确定哪个成像装置是用于执行成像作业的最佳成像装置,并且通过该最佳成像装置来处理成像作业。另外,当服务器将包括关于已经执行了成像作业的成像装置的信息的作业执行消息传送到便携式装置时,具有便携式装置的用户可以检查哪个成像装置已经执行了成像作业。

[0332] 如上所述,用户通过云打印系统或移动打印系统使用便携式装置,可以更容易地且便利地远程地执行成像作业。

[0333] 图24是图示根据另一示例实施例的包括各元件的示例成像装置100的框图。具体地,图24是其中成像装置100的控制器120包括主CPU 123和次CPU 125的示例实施例。

[0334] 如图24所示,成像装置100包括接口单元110、控制器120、存储单元130、用户接口单元140、供电单元150、成像单元160和扫描单元170。假设图24中的成像装置是执行打印功能、扫描功能、复印功能和/或传真功能中的至少两个功能的多功能打印机(MFP)。在通用打印机的情况下,可以省略包括扫描单元170的一些元件。另外,还可以添加诸如用于在各元件之间交换数据的总线和用于临时存储数据的缓存器之类的一些元件(未示出)。

[0335] 接口单元110经由网络或本地接口连接到主机装置200或另一成像装置,以传送/接收图像数据。也就是说,接口单元110可以经由本地接口连接到主机装置200,或者可以经由其他方式(例如,诸如通过网络、通过电缆或无线地)连接到多个外部成像装置。无线通信标准可以包括U.S. IEEE (电气和电子工程师协会) 802.11标准、EU超级LAN标准和日本MMAC-PC标准。

[0336] 用户接口单元140从用户接收各种选择命令。用户接口单元140可以包括显示面板,并且可以包括至少一个按钮。在此情况下,显示面板可以被实现为触摸屏。用户接口单元140提供各种UI屏幕,并且用户通过直接触摸UI屏幕或者操纵用户接口单元140上的按钮,可以输入选择命令。选择命令可以包括用于执行成像作业的命令,以及用于设置成像装置100的各种功能、改变模式、以及停止或重启操作的命令。

[0337] 供电单元150为成像装置的每个组件供电。

[0338] 成像单元160可以包括用于打印操作的打印引擎控制器161和多个单元(163-1~1630-N)。在激光打印方法作为示例的情况下,各单元(163-1~1630-N)可以包括馈纸单元、充电单元、曝光单元、显影单元、转印单元、定影单元和出纸单元。在喷墨打印方法作为示例的情况下,各单元(163-1~1630-N)可以包括馈送单元、喷墨打印头、墨盒和出纸单元。打印

引擎控制器161控制每个单元(163-1~1630-N),从而执行打印作为从控制器120提供的位图图像。

[0339] 同时,如果通过用户接口单元140接收到扫描命令,则控制器120可以控制扫描单元170来执行扫描操作。

[0340] 扫描单元170可以包括扫描仪引擎控制器171、扫描电机单元173、扫描单元175和图像处理器177。

[0341] 扫描仪引擎控制器171与控制器120通信,以控制扫描单元170的每个组件执行扫描作业。具体地,如果从控制器120传送了扫描命令,则扫描仪引擎控制器171通过驱动扫描单元175和扫描电机单元173来扫描对象,并且控制图像处理器177来产生扫描数据。

[0342] 扫描电机单元173移动扫描单元175或纸件,从而可以对于整个对象部分执行扫描。也就是说,扫描电机单元173根据扫描仪的操作方法是送纸方法还是平板方法,来移动不同介质。例如,如果操作方法是送纸方法则扫描电机单元173移动纸件,如果操作方法是平板方法则扫描电机单元173移动扫描单元175。扫描电机单元173可以被实现为例如回车电机(carriage return motor)。

[0343] 扫描单元175扫描对象。扫描单元175可以包括图像读取传感器、镜头和光源,并且CCD或CIS图像传感器一般被用作图像读取传感器。图像读取传感器可以包括光电转换器和信号检测器,所述光电转换器吸收从光源发射并照射到对象上的反射光以便产生电荷,所述信号检测器检测由光电转换器产生的电荷并且将其转换为电信号(未示出)。信号检测器转换后的电信号被提供至图像处理器177。

[0344] 图像处理器考虑预定分辨率、扫描模式、扫描区域、放大和缩小比例等等,对于从扫描单元175接收的图像数据执行诸如着色(shading)、伽马校正、每英寸点数(DPI)转换、边缘增强、误差扩散、缩放等之类的处理,以便产生扫描数据。

[0345] 控制器120根据通过接口单元110所连接的外部装置的数据和命令、或者通过用户接口单元140输入的用户选择命令,控制成像装置100的整体操作。

[0346] 具体地,如果在主机装置200中安装的打印机驱动程序或应用程序中运行了打印命令,则主机装置200的打印机驱动程序通过将对对应文档转换为预定打印语言来产生图像数据。控制器120通过接口单元110接收这样的图像数据。控制器120使用半色调表格将图像数据转换为包括“0”和“1”的位图图像,并且将其提供到成像单元160,从而可以将其打印在纸张上。

[0347] 具体地,控制器120包括在正常模式下操作的主CPU 123和在节能模式下操作的次CPU 125。具体地,如果成像装置100的当前操作模式是正常模式,则当主CPU 123被激活时通过使用从主机装置200接收的图像数据可以执行成像作业。然而,如果成像装置100的当前操作模式是节能模式,则主CPU 123被去激活并且次CPU 125被激活,使得次CPU 125可以使用第二存储器133来控制成像装置100的操作。具体地,上面参考图4到图23说明的处于节能模式的成像装置的操作可以由次CPU 125执行。

[0348] 存储单元130存储各种信息(诸如成像装置100的规范、使用状态、打印数据、扫描数据、预处理数据、和打印历史信息)、以及在成像装置100中使用的各种应用程序和操作系统(OS)。

[0349] 具体地,存储单元130可以包括在正常模式下使用的第一存储器131、在节能模式

下使用的第二存储器133、以及第三存储器135,如图24所示。第一存储器131是用于正常模式下的操作的主存储器并且可以被实现为非易失性存储器。例如,第一存储器可以被实现为动态RAM (DRAM),并且可以存储在正常模式下可以执行网络通信的程序和应用程序。第二存储器133可以用于使用比正常模式下更低功率驱动的节能模式下的操作。例如,第二存储器133可以存储可以支持节能模式的程序和应用程序,并且可以被实现为静态RAM (SRAM) 和同步动态随机存取存储器 (SDRAM) 中的一个。另外,可以使用RAMBus、DRAM、DDR-SDRAM。第三存储器135可以用来存储实现正常模式所需的代码,并且可以存储各种其他数据。第三存储器135可以被实现为只读存储器 (ROM) 和快闪存储器中的至少一个。

[0350] 具体地,根据示例实施例,第二存储器133可以存储主机装置200和其他成像装置的网络地址信息,从而即使在待机状态下也能与外部主机200和其他成像装置执行通信。

[0351] 此外,第二存储器133可以存储关于每个用户能够使用的成像装置的信息,以便搜索要向其传送图像数据的另一成像装置;并且可以存储关于由用户设置的成像装置的信息、主机装置和其他成像装置的位置信息、以及关于其他成像装置的作业执行能力的信息,以便在节能模式下传送图像数据。

[0352] 图24仅仅分别图示了第一到第三存储器131、133、135,但存储器的数量和大小可以依据成像装置100的特性而变。

[0353] 下文中,将参考图25到图29说明显示成像装置的每个组件的供电状态的方法。

[0354] 图25是图示根据另一示例实施例的成像装置的配置的框图。如图25所示,成像装置2500包括控制器2510、显示单元2520、电力控制开关单元2530、供电单元2540、功能单元2550和电力状态传感器2560。

[0355] 控制器2510控制成像装置2500的整体操作。具体地,控制器2510产生电力控制信号以向执行成像作业的多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 供电。另外,控制器2510将电力控制信号传送到供电单元2540和电力控制开关单元2530。

[0356] 具体地,如果从用户接收到成像作业,则控制器2510可以产生供电控制信号以便向与成像作业对应的功能单元2550供电,并且将该信号传送到供电单元2540和电力控制开关单元2530。例如,如果接收到打印作业命令,则控制器2510可以产生电力控制信号以便向多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 中用于执行打印作业的功能单元 (例如,馈纸单元、出纸单元、定影单元等) 供电。

[0357] 另外,如果在成像装置2500中未接收到来自用户的成像作业命令达预定时间,则控制器2510可以产生电力控制信号以切断对功能单元2550的供电,并且将其传送到供电单元2540和电力控制开关单元2530。在此情况下,控制器2510可以切断所有功能单元或者可以仅仅切断多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 中的一部分功能单元。

[0358] 如果在功能单元2550的特定部分中出现了错误,则控制器2510可以产生电力控制信号以便切断对出现错误的功能单元的供电,并且将其传送到供电单元2540和电力控制开关单元2530。一般地,沉积 (depositing) 单元要求高温高压来执行打印作业,并且如果感测到高于参考温度的温度,则控制器2510可以确定已经出现了错误,并且产生不向沉积单元供电的电力控制信号,并且进一步将电力控制信号传送供电单元2540和电力控制开关单元2530。

[0359] 另外,控制器2510通过电力状态传感器2560感测功能单元2550的电力状态,可以

分析多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 中每个的电力状态, 并且可以在显示单元 2520 上显示多个功能单元中每个的电力状态。

[0360] 显示单元 2520 显示关于成像装置 2500 的操作状态和设置状态的信息。

[0361] 具体地, 在控制器 2510 的控制下, 显示单元 2520 可以将多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 中每个的电力状态信息提供为 UI。在此情况下, 显示单元 2520 可以提供不仅关于多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 全部而且关于功能单元一部分的电力状态信息。

[0362] 例如, 如图 26 所示, 显示单元 2520 可以以文本形式提供 UI 2521, 通知不向多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 中的特定功能单元 (例如, 扫描单元) 供电。可替代地, 如图 27 所示, 显示单元 2520 可以以文本形式提供 UI 2522, 显示多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 的供电状态。另外, 如图 28 所示, 显示单元 2520 可以通过示意性地图示成像装置 2500 的部分视图的 UI 2523 而非文本形式的 UI 来提供供电状态。在此情况下, 显示单元 2520 可以显示与其他功能单元不同地供电的功能单元。例如, 显示单元 2520 可以以不同颜色或者以闪烁方式来显示供电的功能单元。

[0363] 另外, 如果在成像装置 2500 中出现错误, 则显示单元 2520 可以通过 UI 来提供关于出现错误的功能单元的信息、错误信息、以及关于出现错误的功能单元的供电状态的信息。例如, 如图 29 所示, 显示单元 2520 可以显示包括引导消息“在馈纸单元中塞纸了。将切断对馈纸单元的供电, 因此请移除塞纸”的 UI。

[0364] 电力控制开关单元 2530 执行开关操作, 使得可以根据从控制器 2510 提供的电力控制信号来向多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 中的至少一部分供电。在此情况下, 电力控制开关单元 2530 可以使用电力开关元件, 但这仅仅是示例。电力控制开关单元 2530 可以使用其他开关元件。

[0365] 供电单元 2540 向成像装置 2500 的每个功能单元供电。具体地, 供电单元 2540 可以从外部接收公共 AC 电力, 使用诸如变压器、逆变器和整流器之类的元件将 AC 电力转换为适合于每个组件的电势电平的 DC 电力, 并且输出转换后的电力。

[0366] 功能单元 2550 根据来自控制器 2510 的命令执行成像作业。具体地, 功能单元 2550 包括用于执行诸如打印作业、复印作业、传真作业和扫描作业之类的各种成像作业的多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N)。例如, 功能单元 2550 可以包括馈纸单元、拾取单元、转印单元、显影单元、充电单元、定影单元、出纸单元和曝光单元。

[0367] 电力状态传感器 2560 感测多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 中的每个组件的电力状态, 并且将感测到的功能单元 2550 的电力状态信息提供给控制器 2510。

[0368] 在此情况下, 电力状态传感器 2560 可以被实现为用于感测电力的开/关状态的传感器, 但这仅仅是示例。电力状态传感器 2560 可以被实现为包括将被供给每个功能单元 2550 的电力再次调整到控制器 2510 的电压电平的电平移位器的电路。

[0369] 如上所述, 可以经由 UI 提供成像装置 2500 的多个功能单元 (2551-1, 2551-2, ..., 2551-N) 的电力状态和错误状态, 因此用户可以安全而有效地使用成像装置。因此, 可以防止将处于节能模式下的成像装置不必要地唤醒到操作模式的操作。

[0370] 根据各种示例实施例的用于执行作业的程序代码可以存储在非暂时计算机可读介质中。非暂时计算机可读介质指可以半永久地存储数据而非短时间存储数据并且可由装

置读取的介质(诸如寄存器、高速缓存器或存储器)。具体地,上述各种应用程序或程序可以存储在非临时记录介质(诸如CD、DVD、硬盘、蓝光盘、USB、存储器卡或ROM)中并且在其中被提供。

[0371] 尽管已经示出并描述了本总发明构思的一些实施例,但是本领域技术人员将理解可以在不偏离本总发明构思的原理和精神的情况下在这些实施例中做出改变,在所附权利要求书及其等同物中定义了本总发明构思的范围。

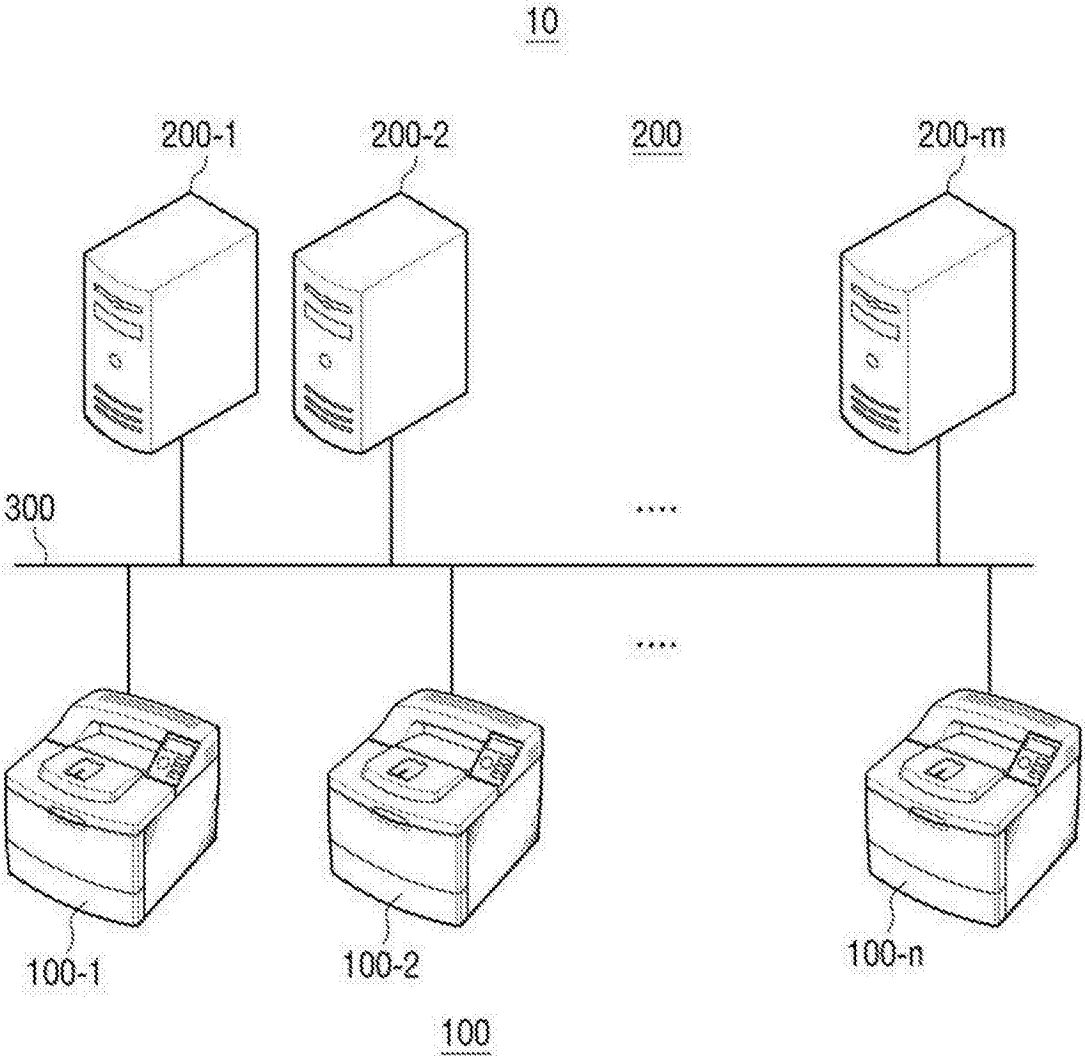


图1

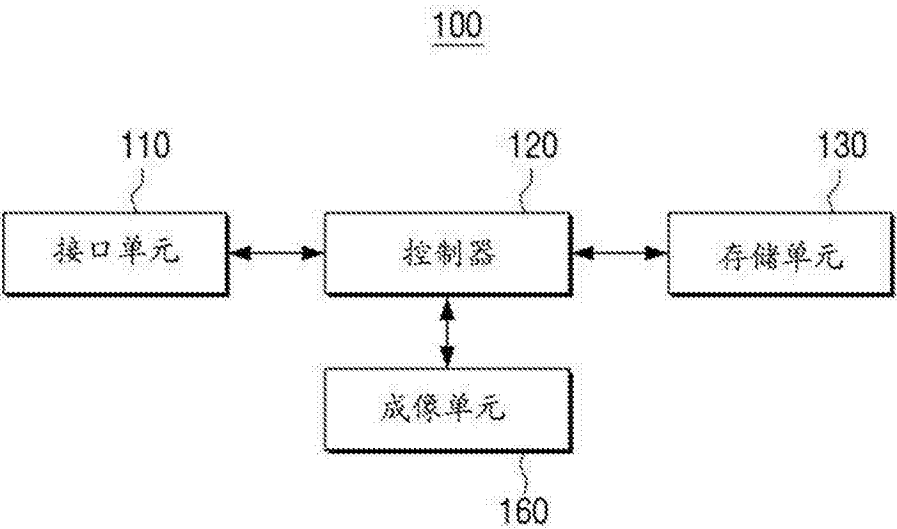


图2

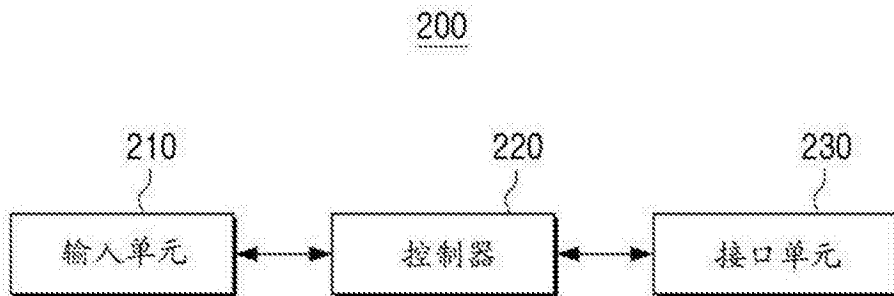


图3

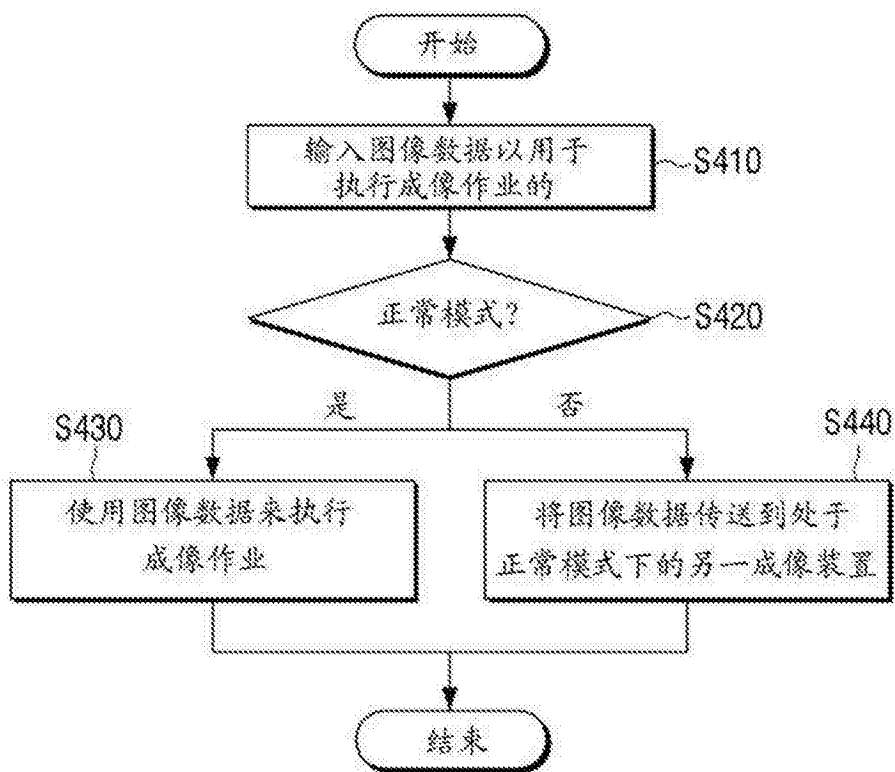


图4

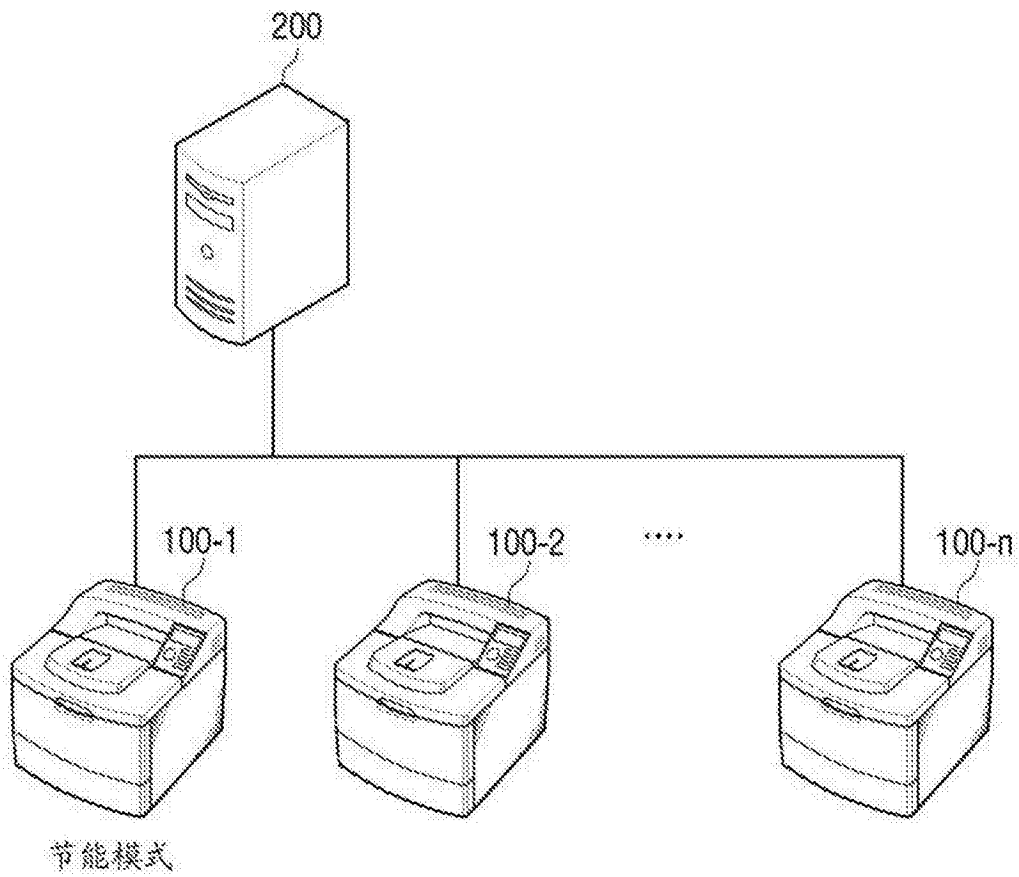


图5

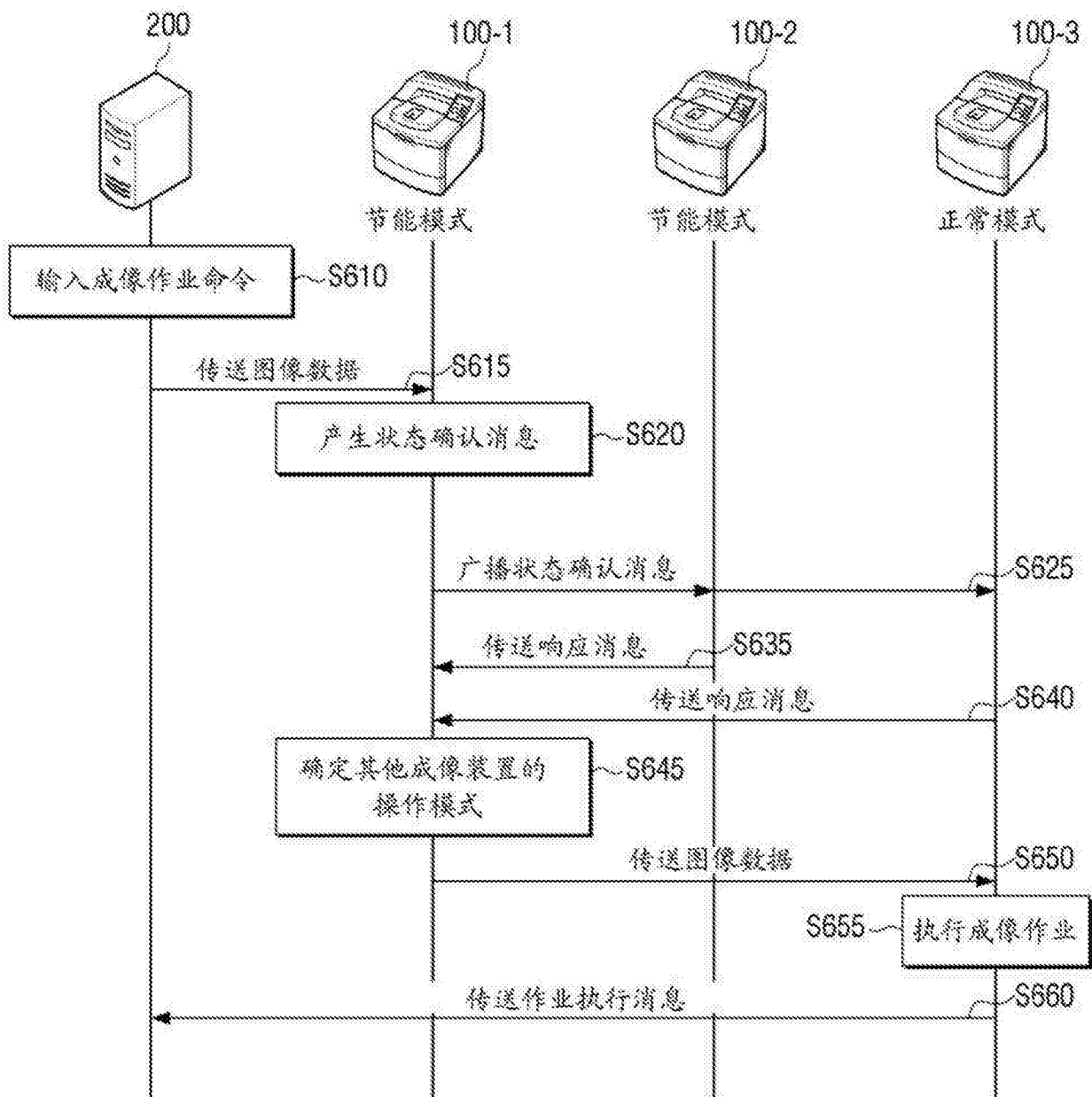


图6

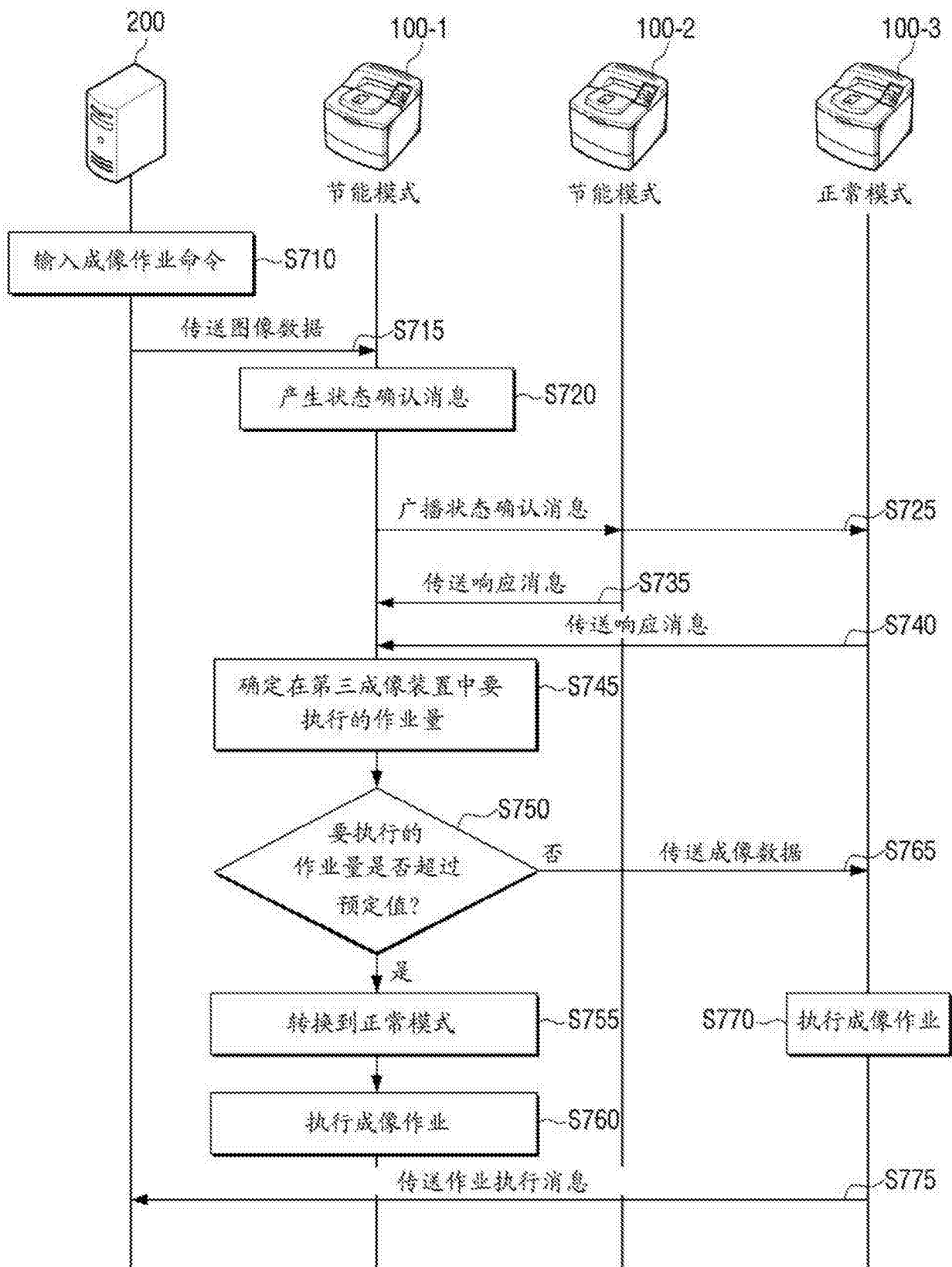


图7

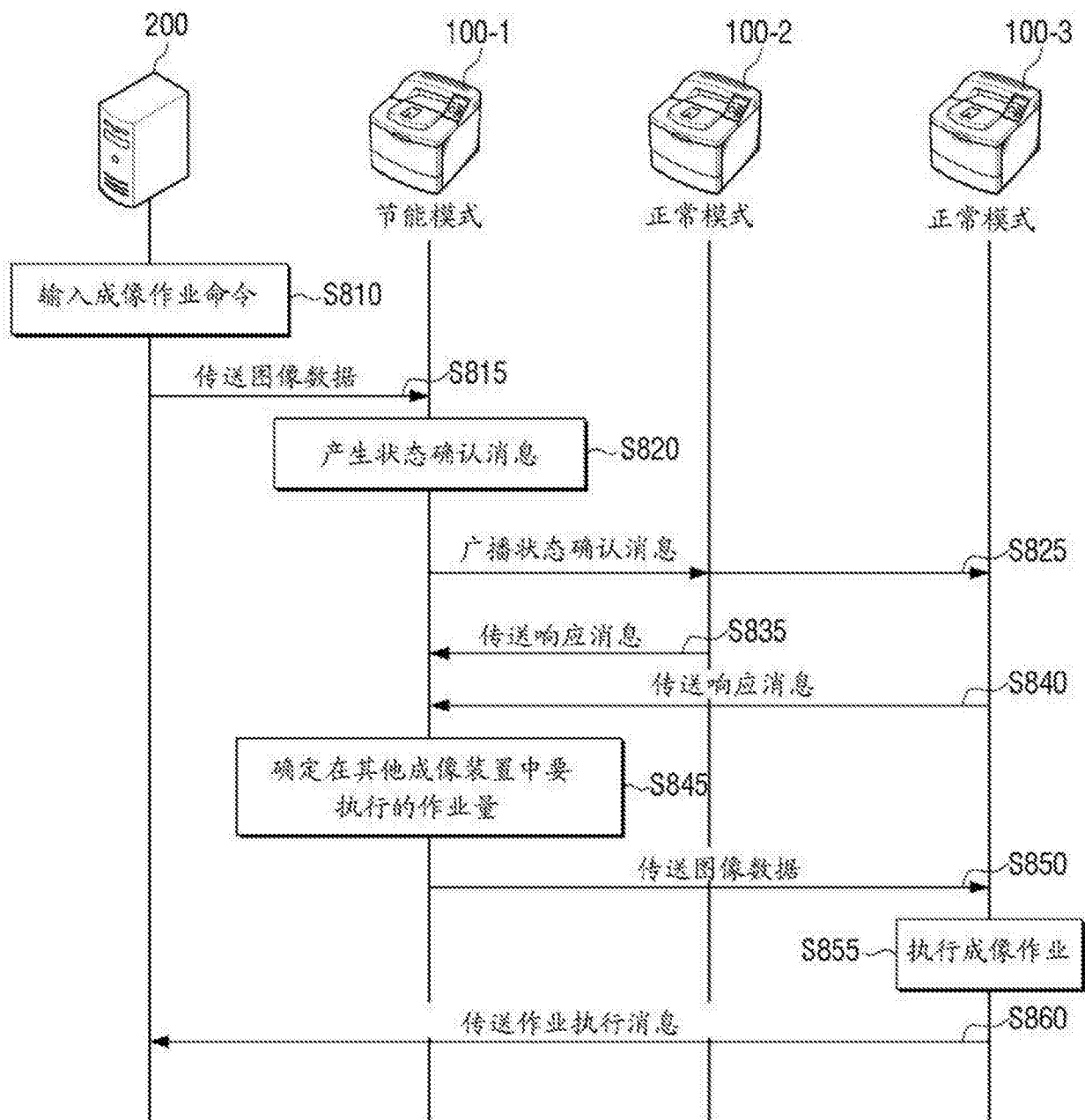


图8

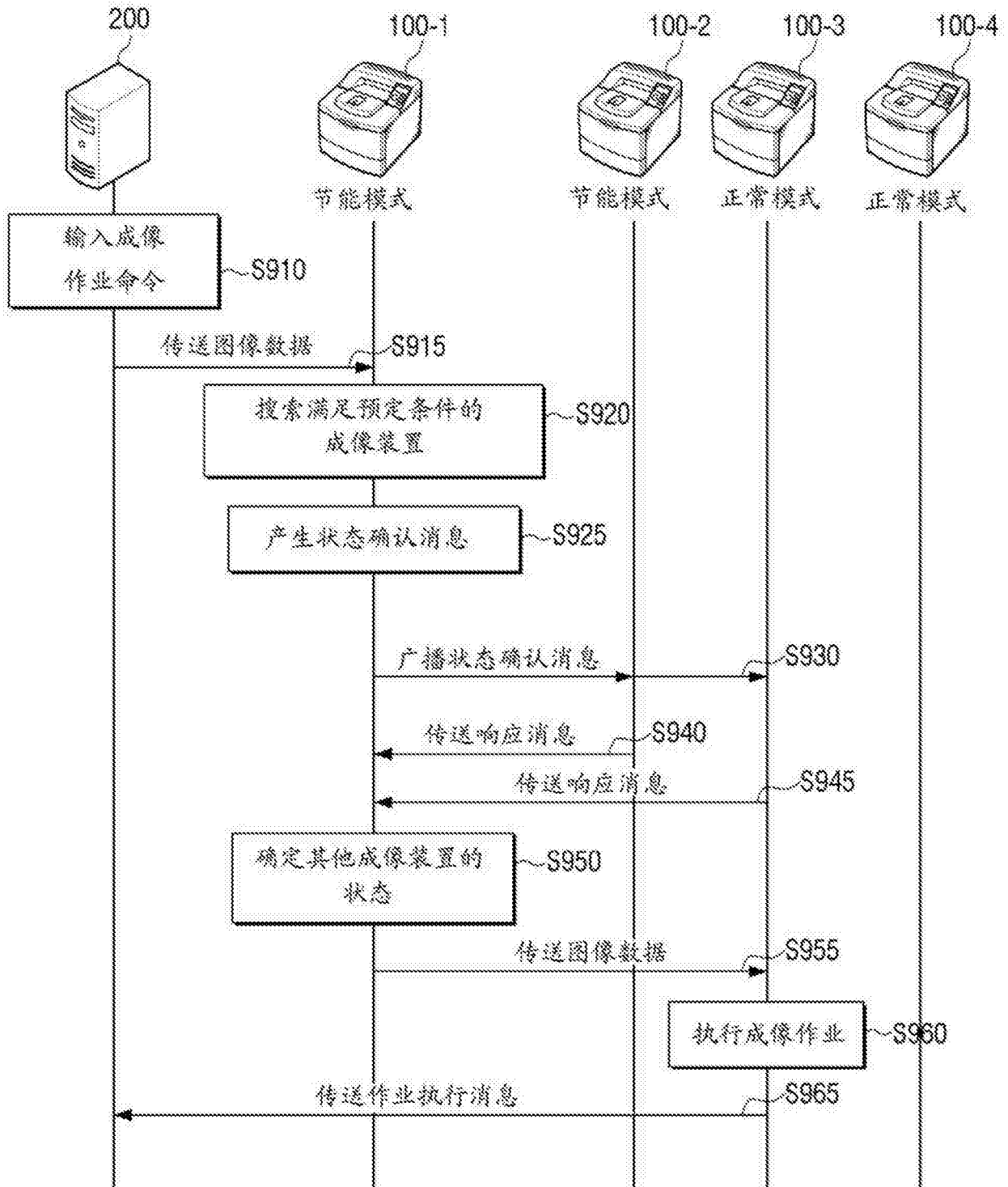


图9

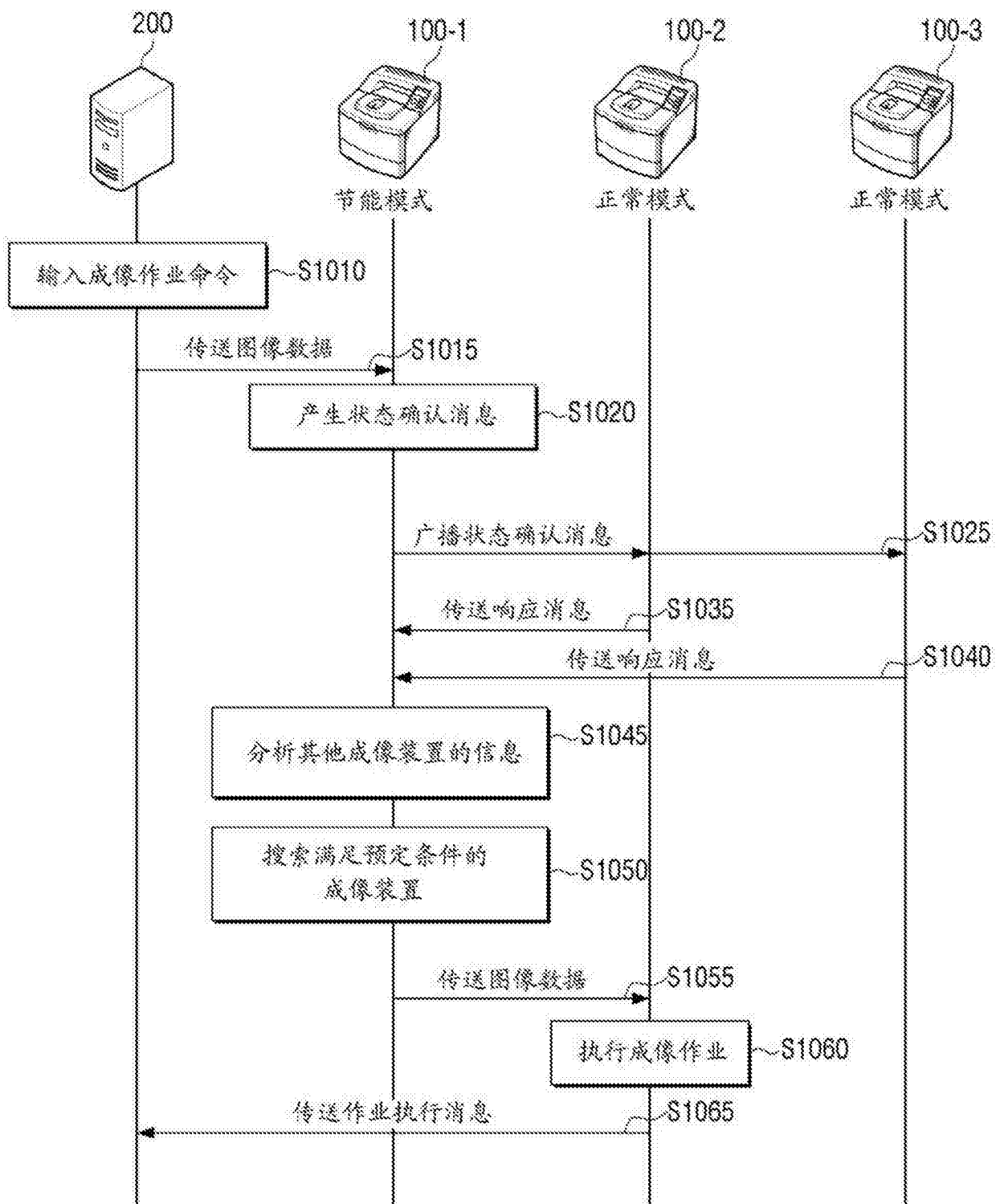


图10

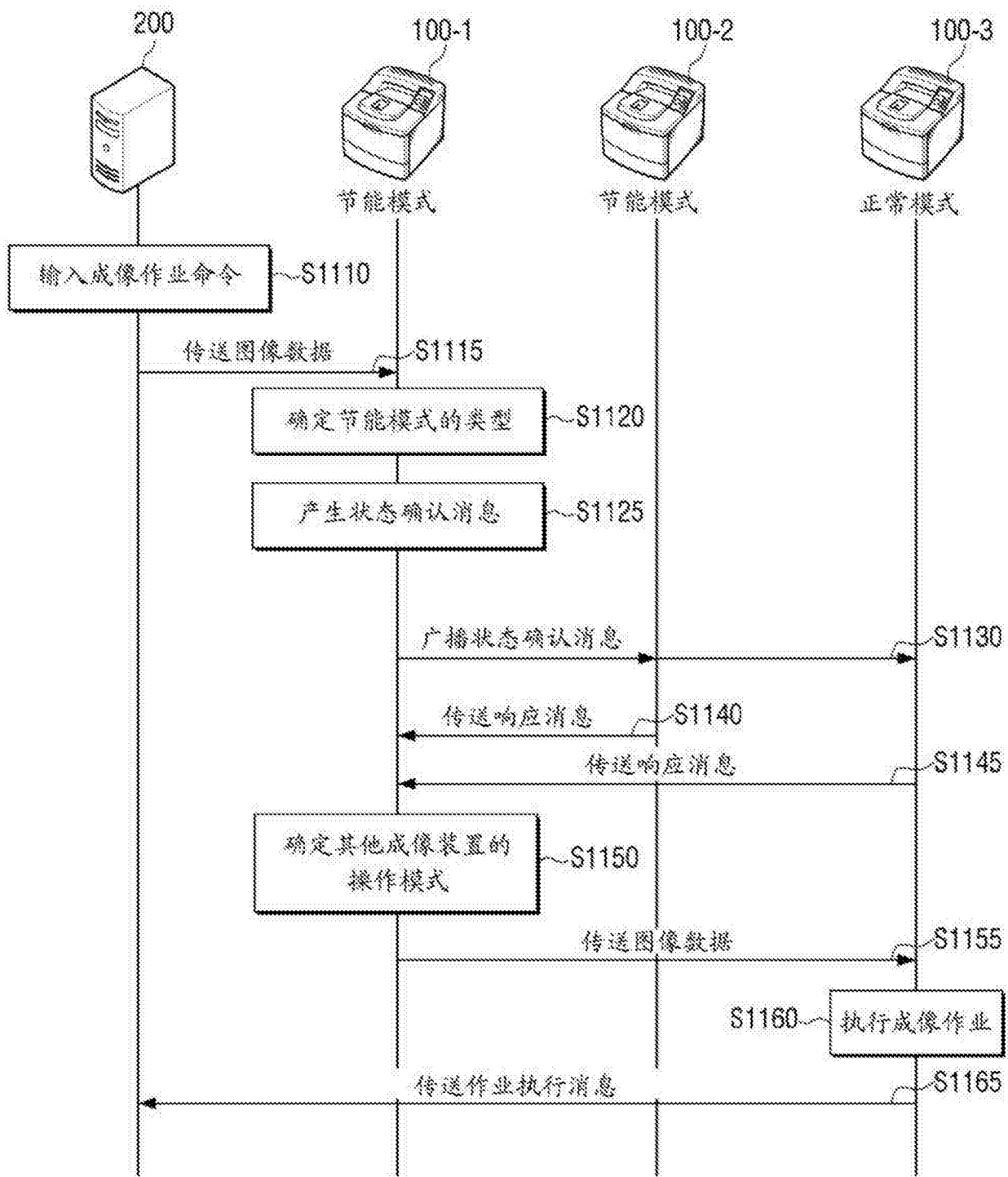


图11

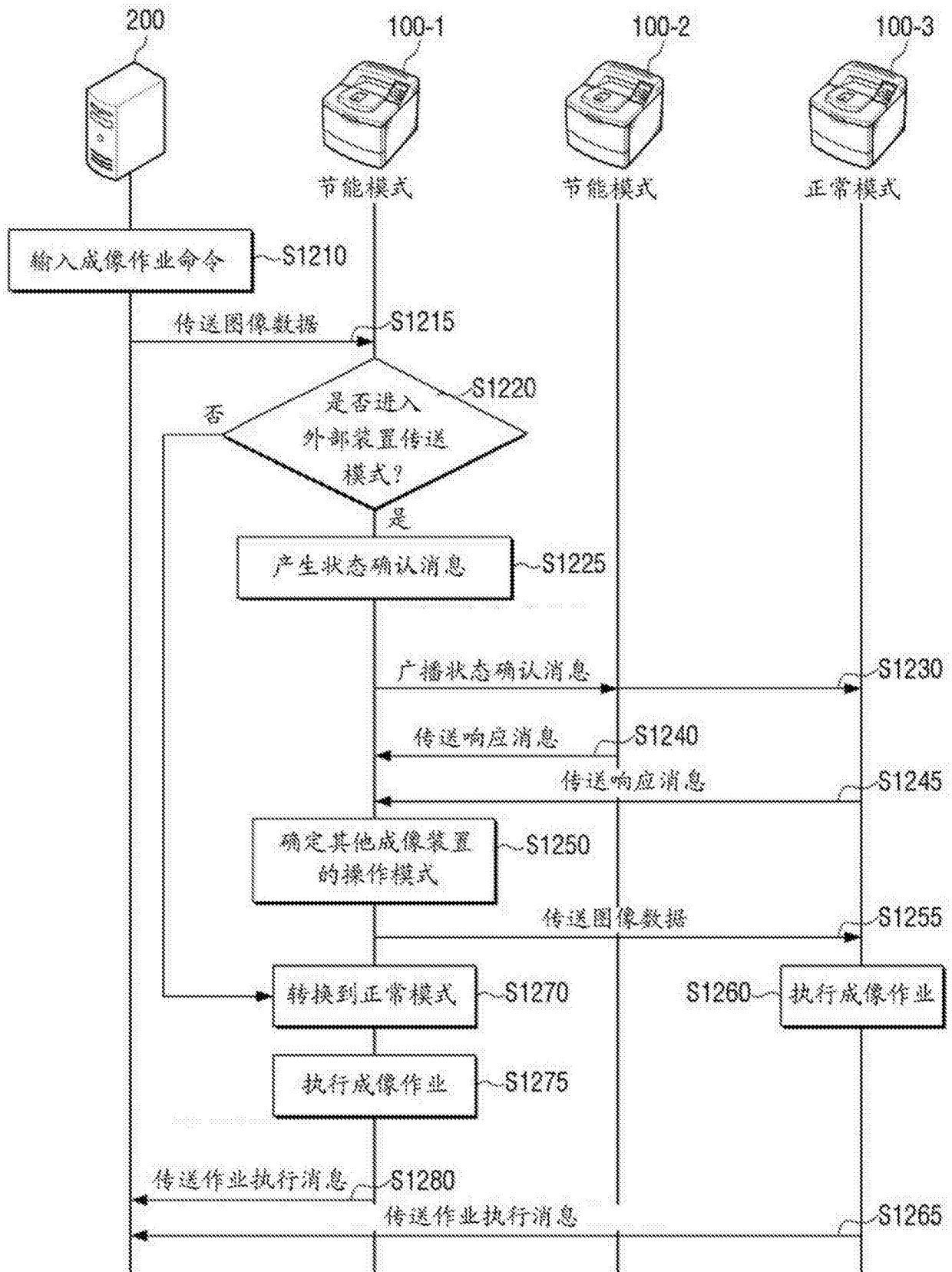


图12

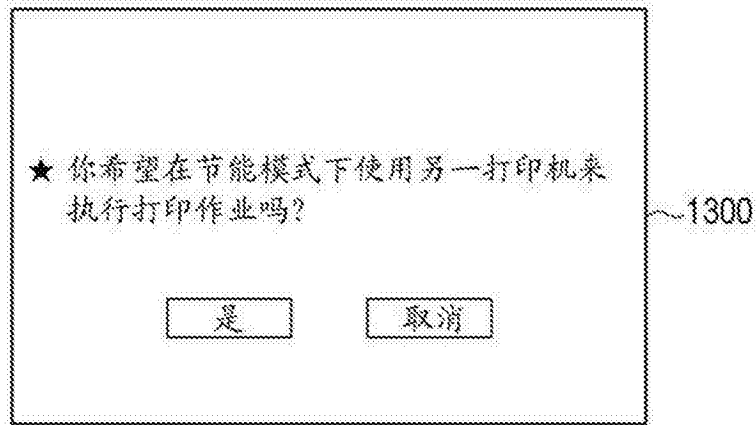


图13

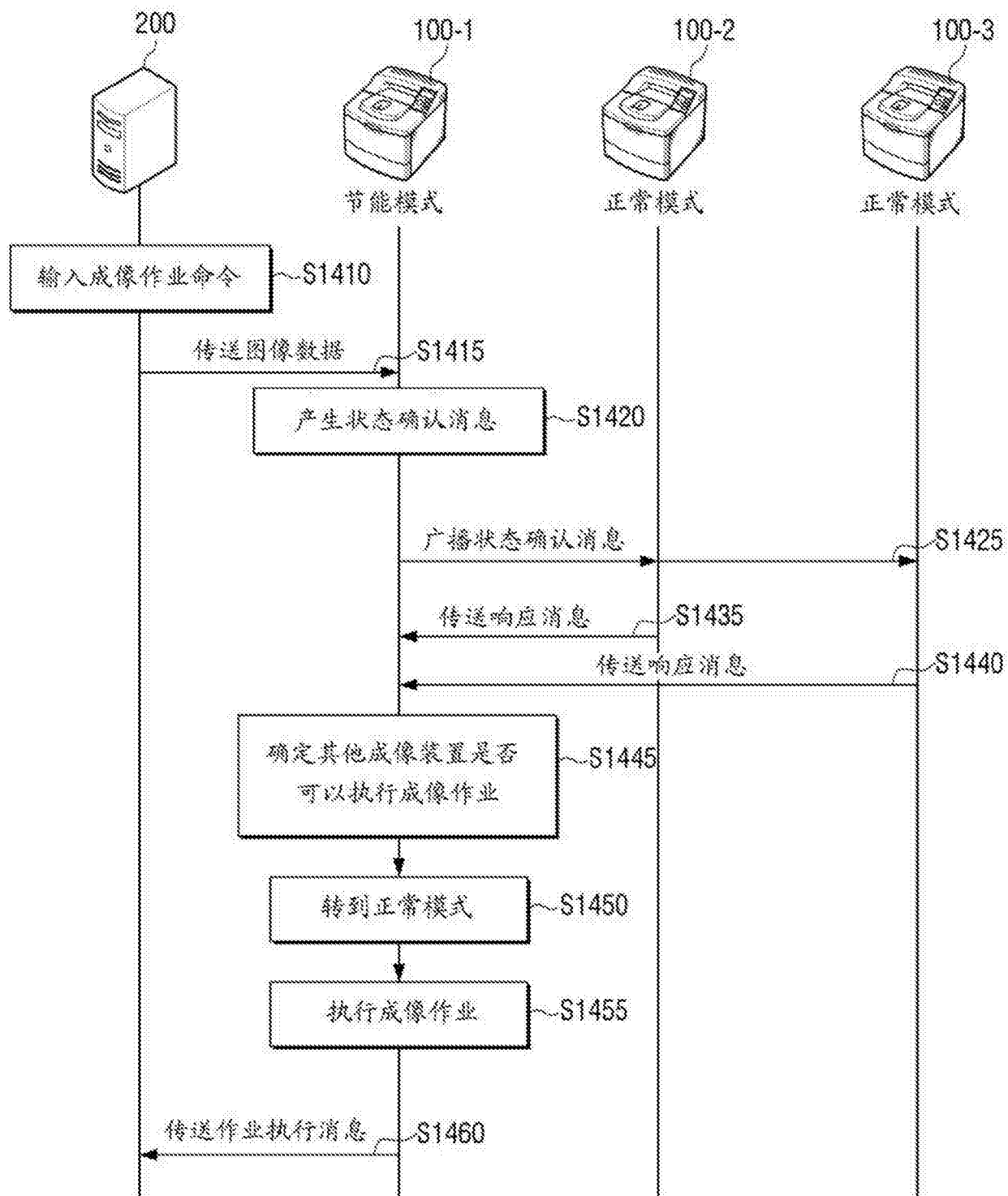


图14

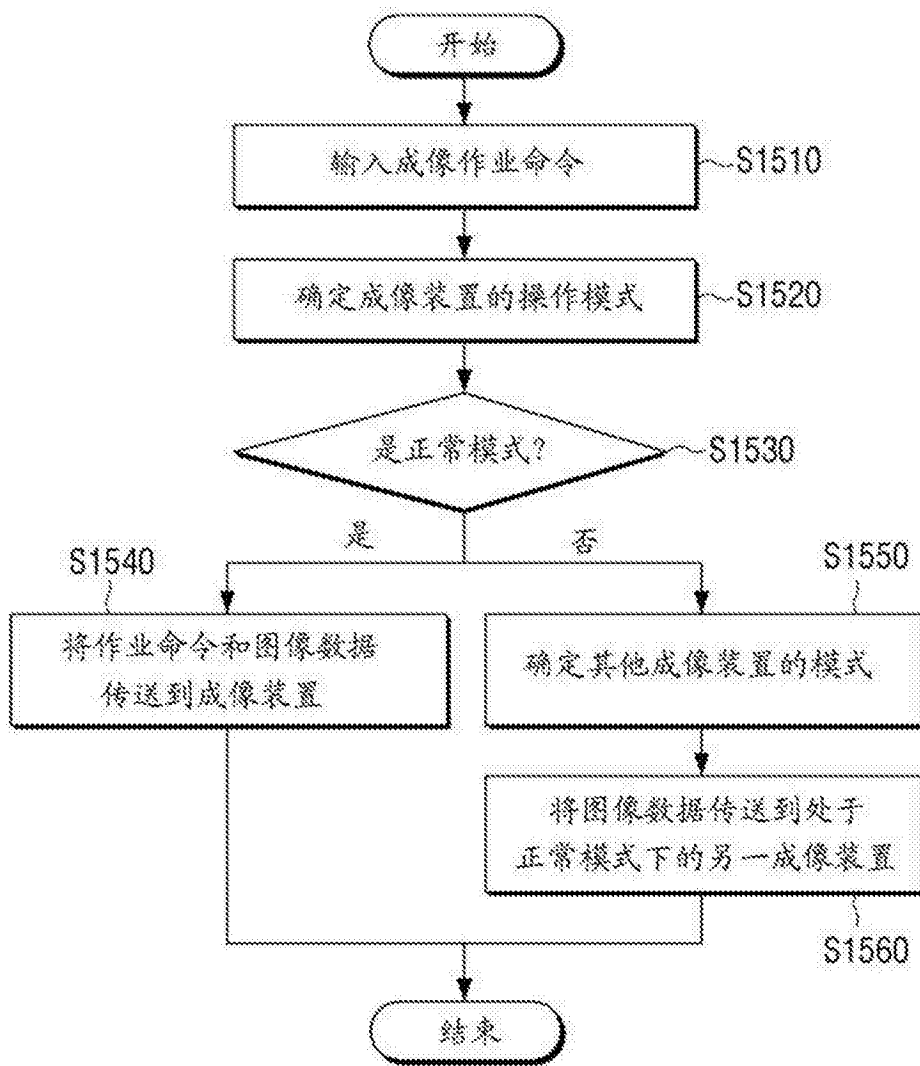


图15

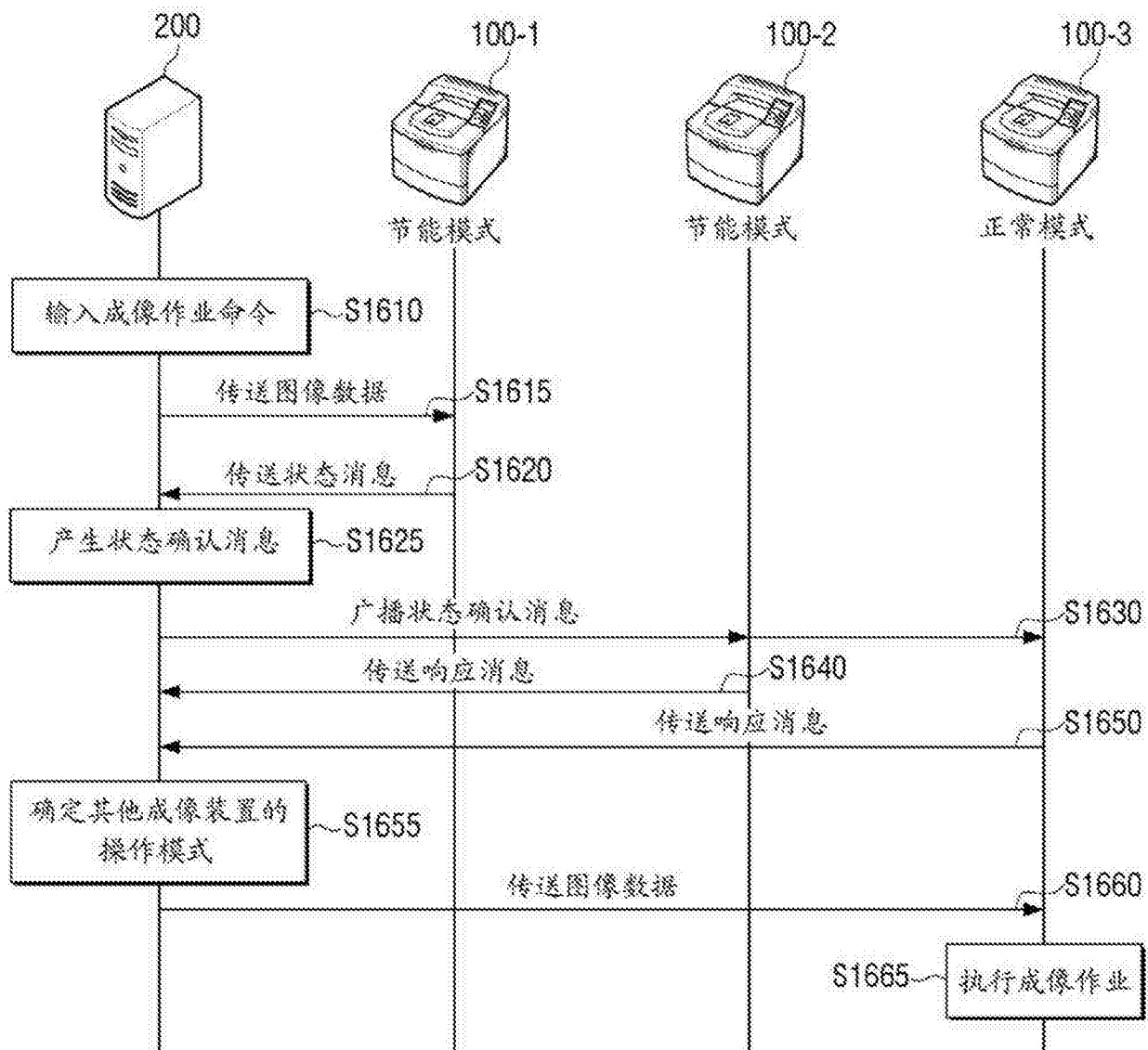


图16

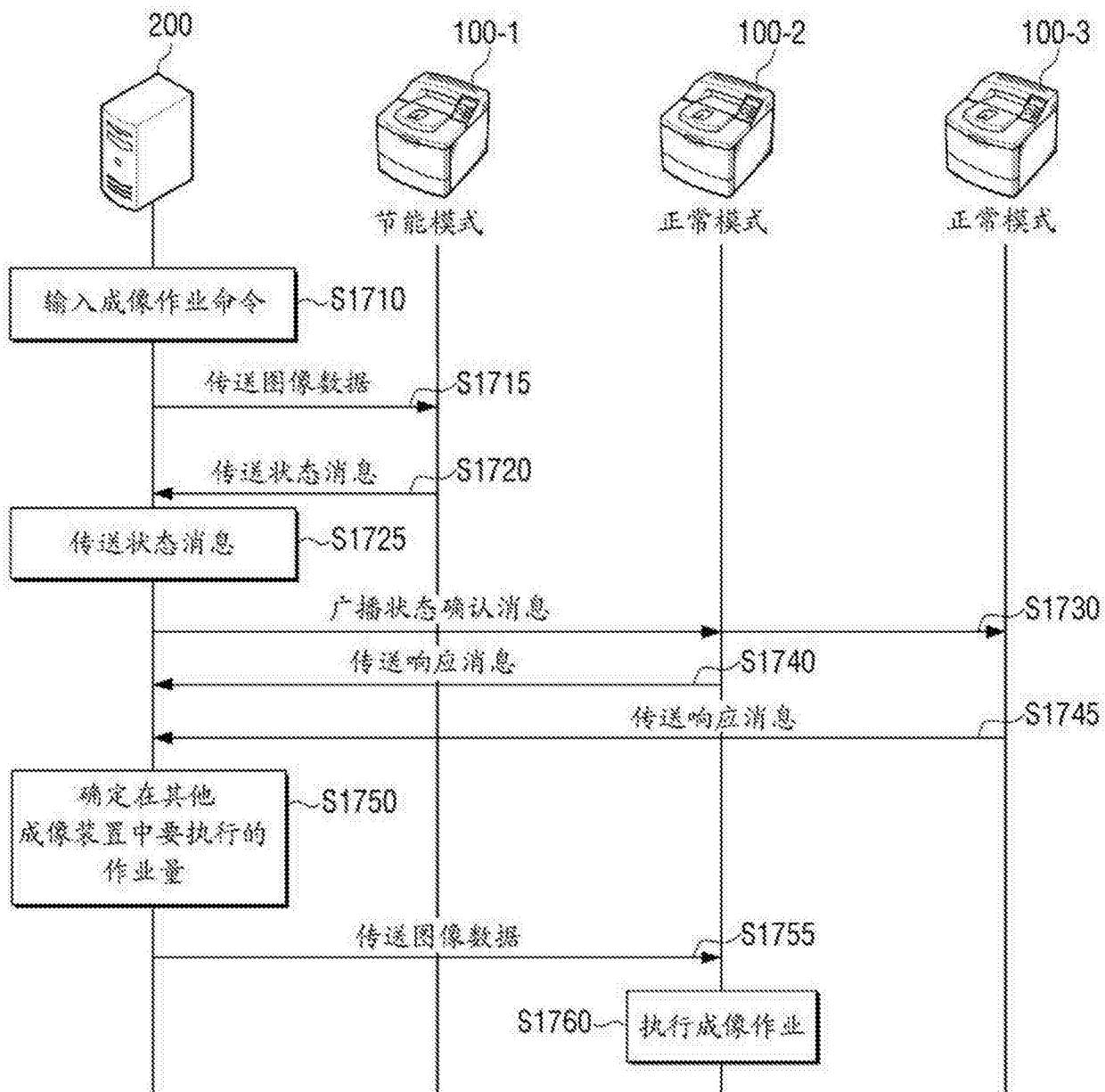


图17

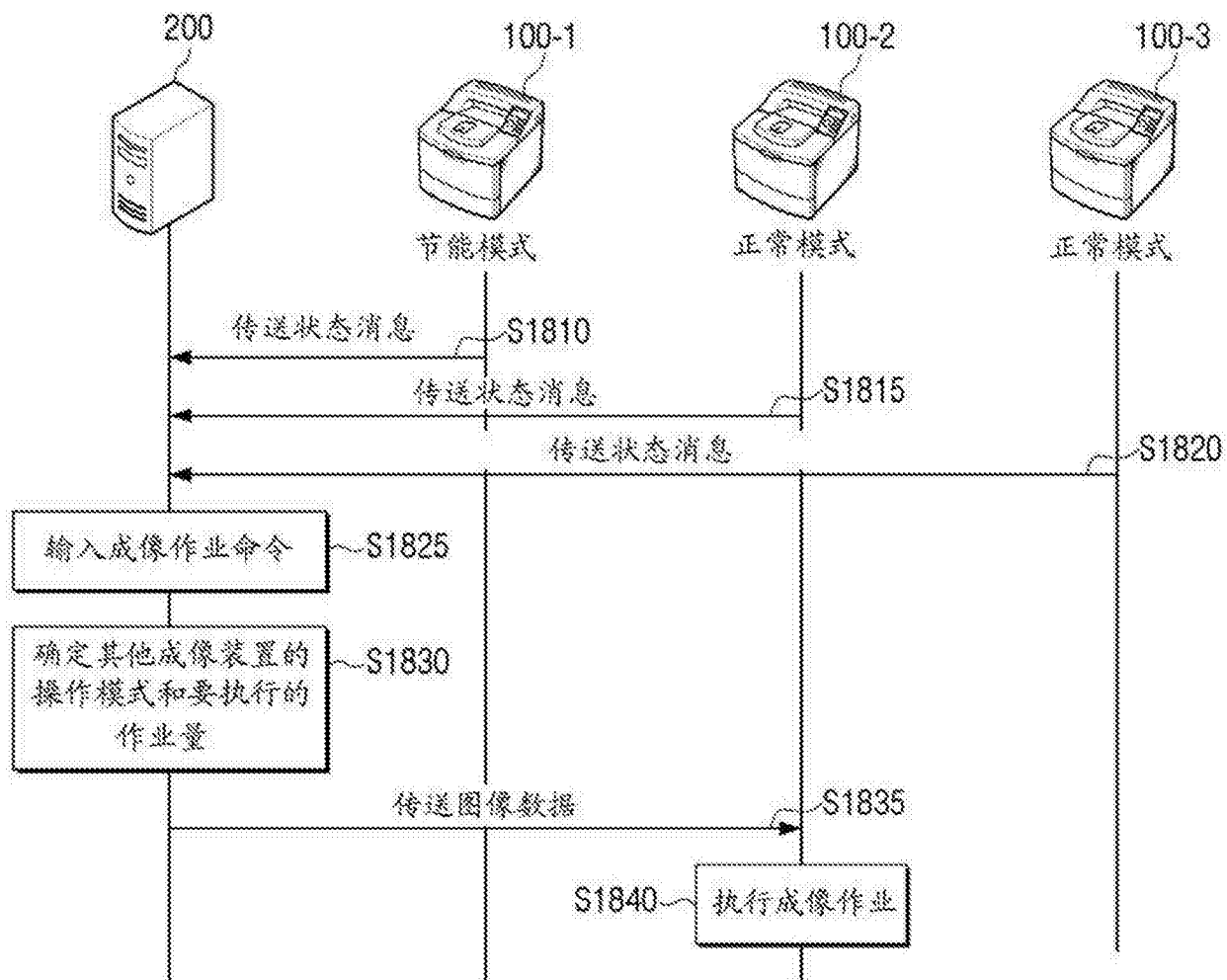


图18

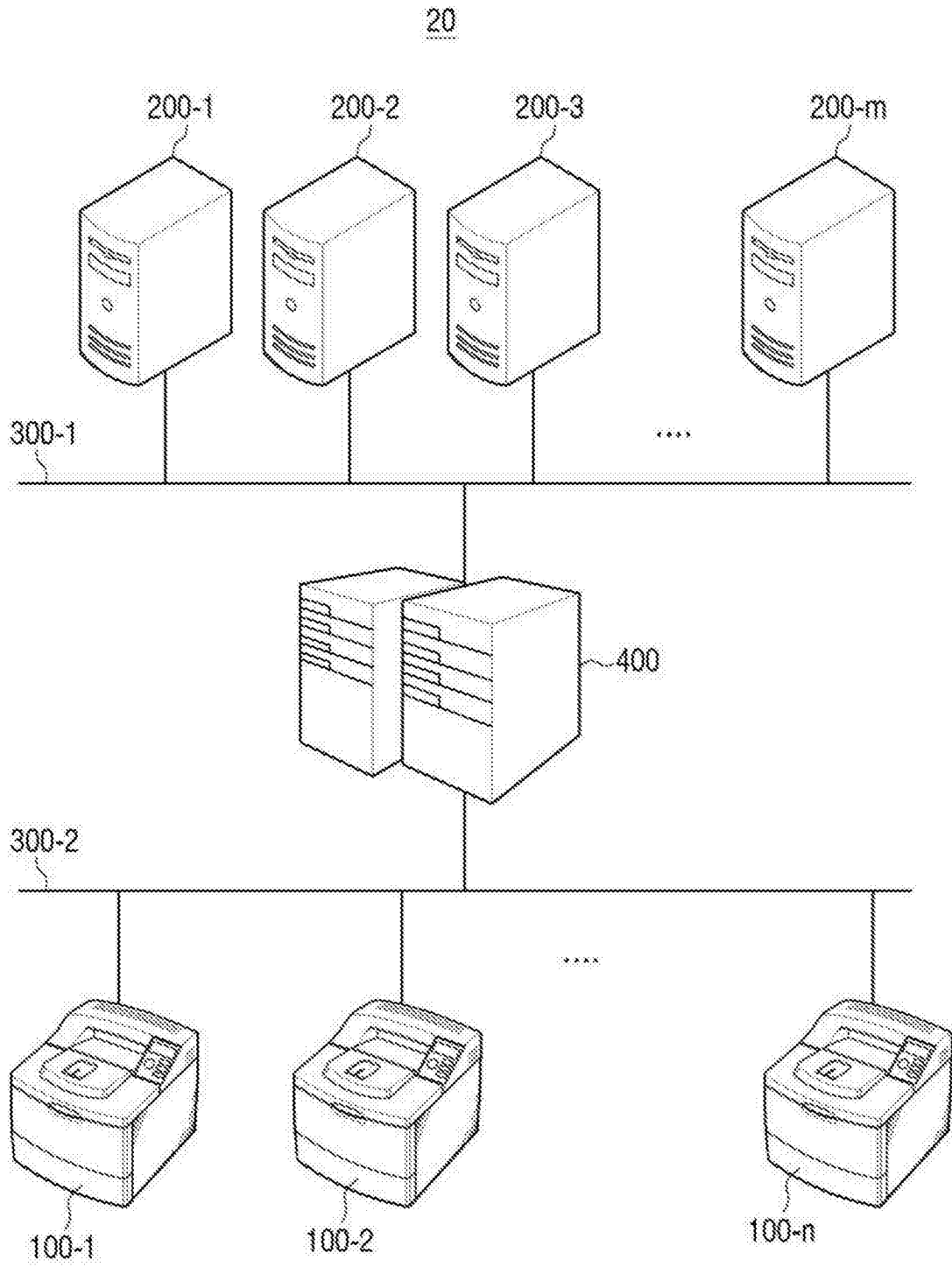


图19

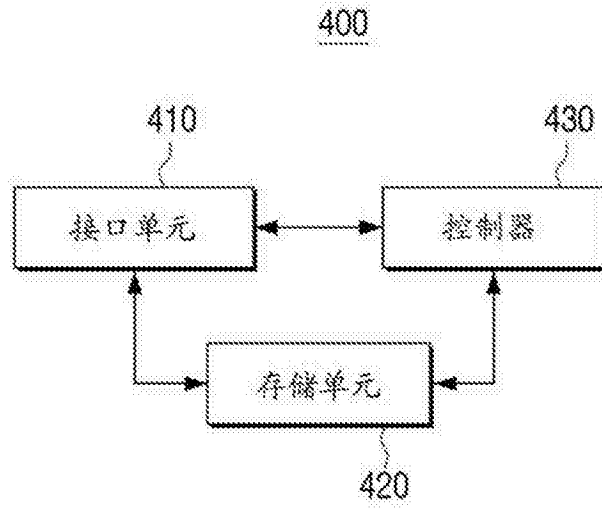


图20

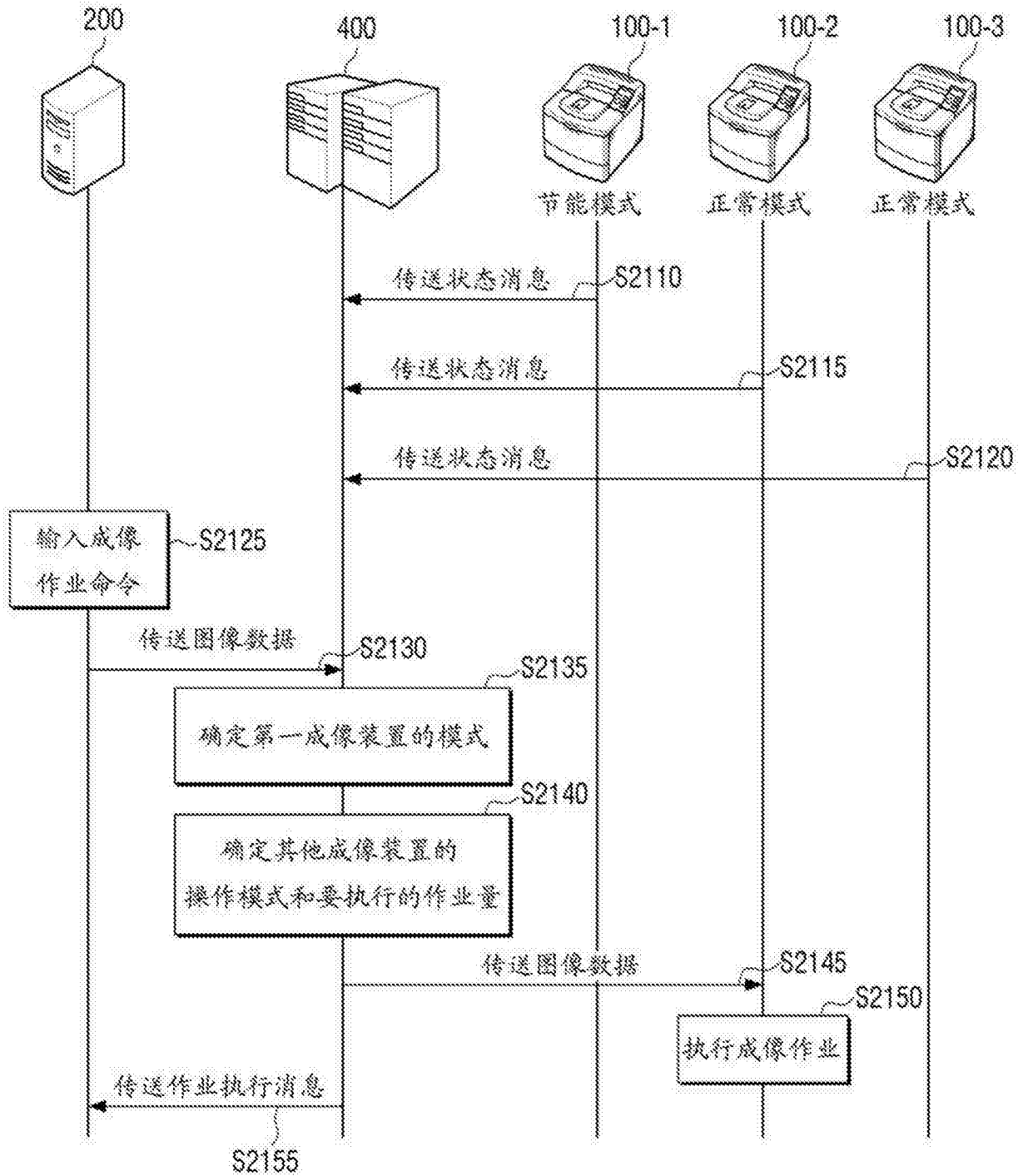


图21

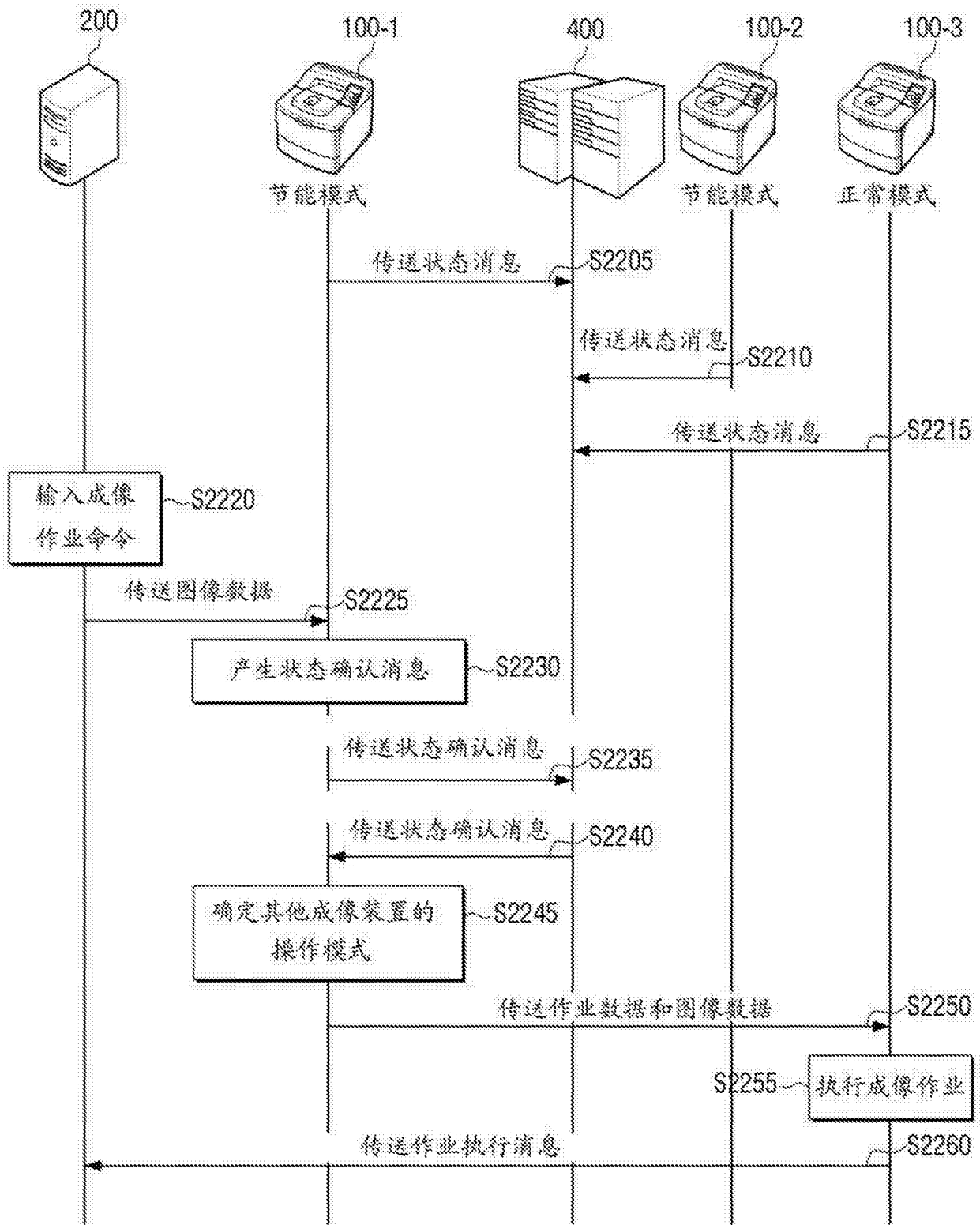


图22

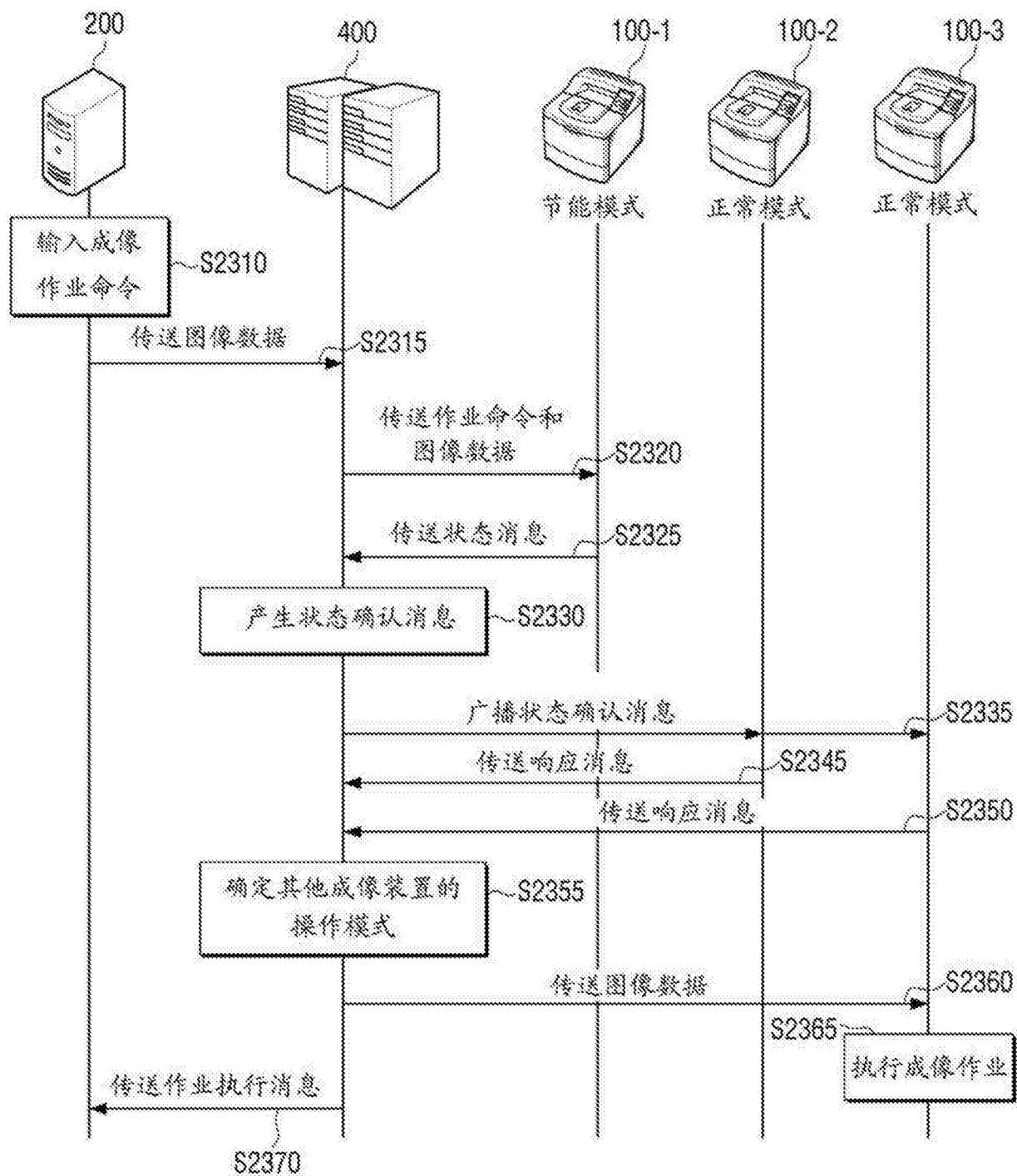


图23

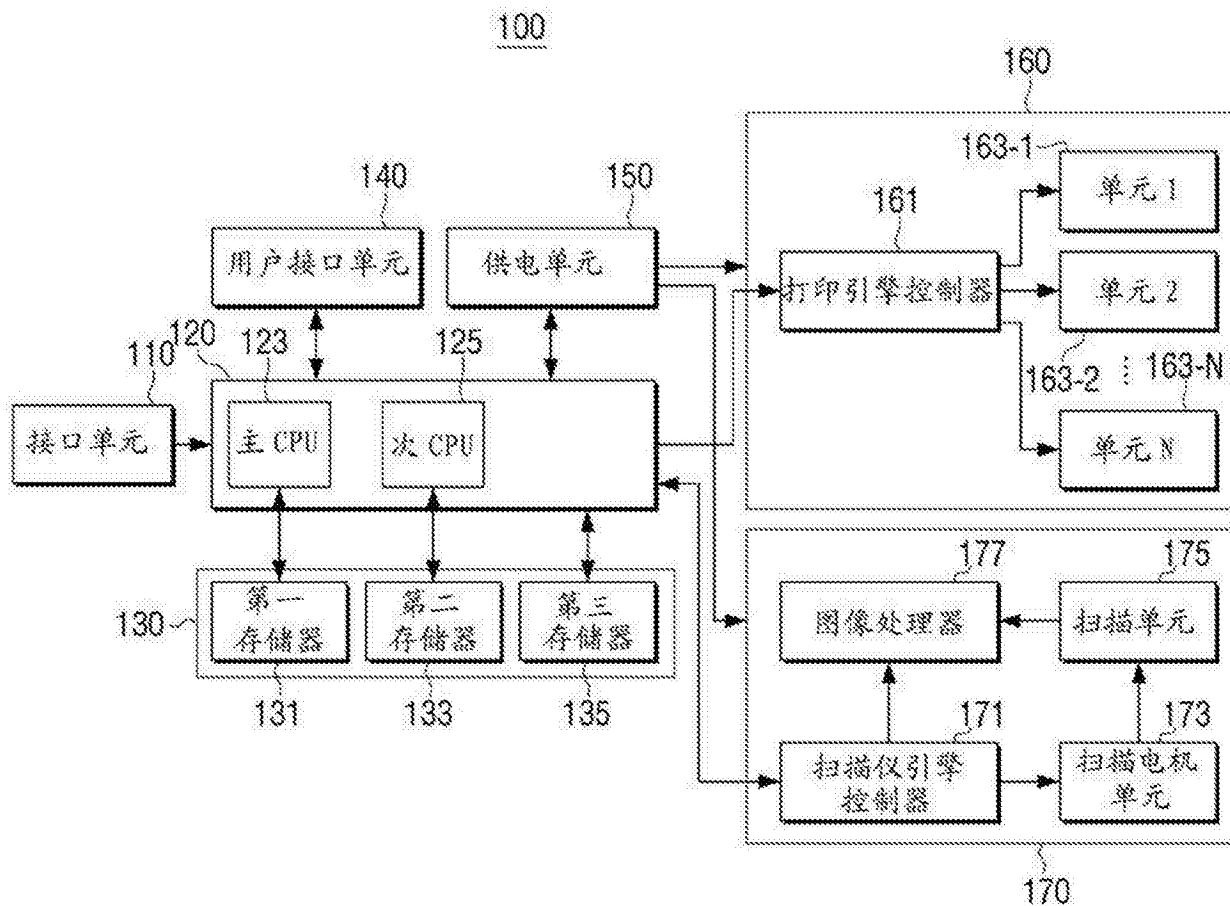


图24

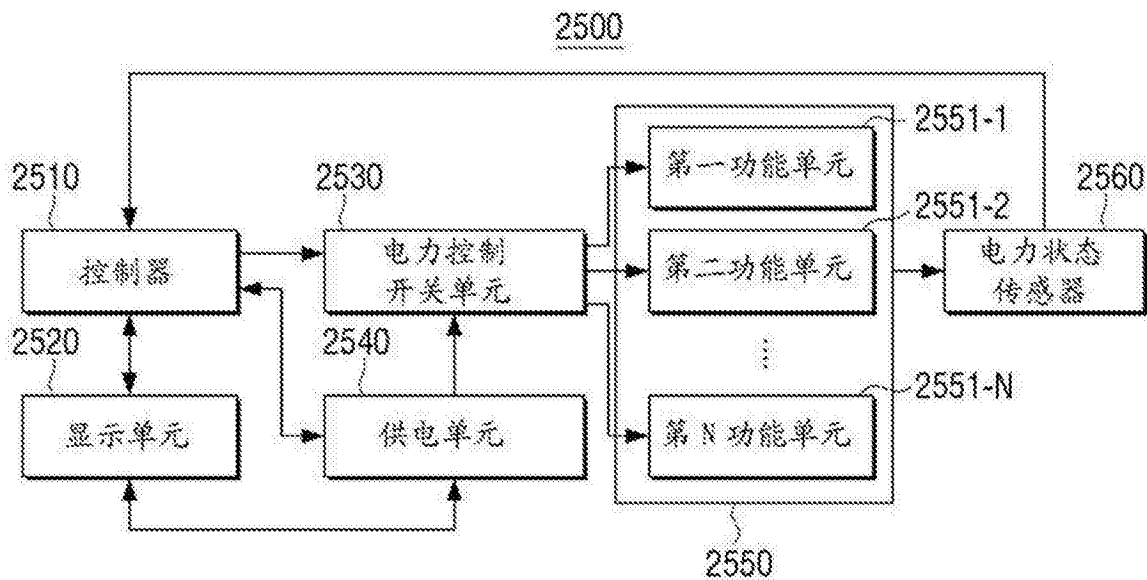


图25

2521



图26

2522

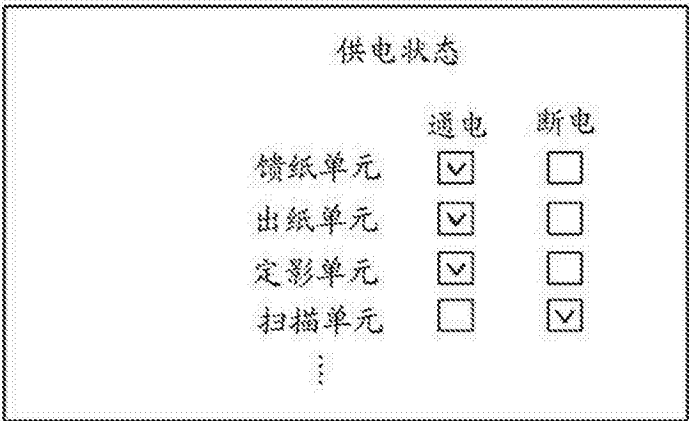


图27

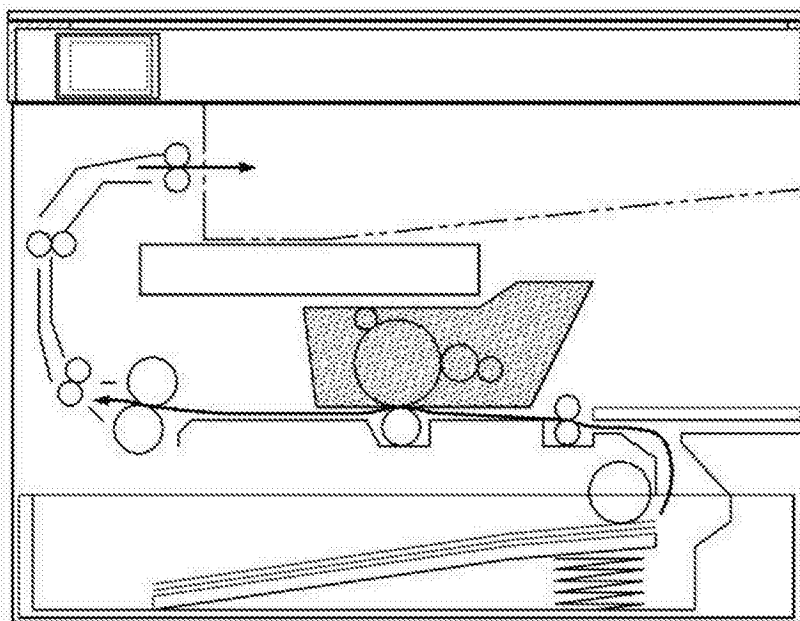
2523

图28

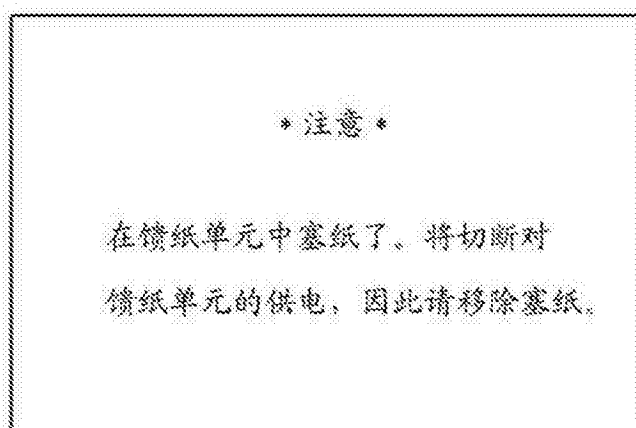
2524

图29