



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107688444 A

(43)申请公布日 2018.02.13

(21)申请号 201710656502.3

(22)申请日 2017.08.03

(30)优先权数据

2016-154021 2016.08.04 JP

(71)申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

(72)发明人 引地幸吉

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293

代理人 迟军

(51)Int.Cl.

G06F 3/12(2006.01)

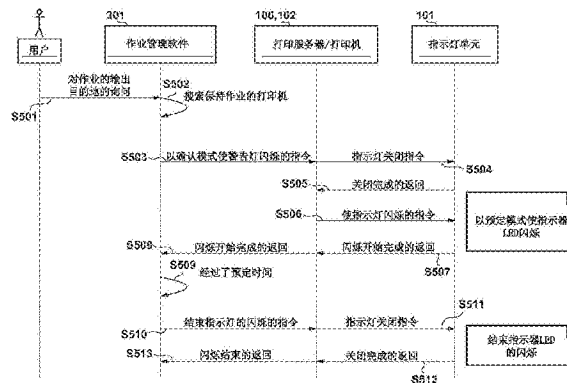
权利要求书3页 说明书13页 附图18页

(54)发明名称

系统、控制装置和控制方法

(57)摘要

本发明提供一种系统、控制装置和控制方法。该控制装置将使得能够识别图像形成装置的信号传输至与从作业历史中选择的作业相对应的图像形成装置。该图像形成装置基于接收到的信号控制指示灯的开启。



1. 一种包括图像形成装置和被构造为控制所述图像形成装置的控制装置的系统，所述控制装置包括：
选择单元，其被构造为从作业历史中选择作业；以及
传输单元，其被构造为将使得能够识别所述图像形成装置的信号传输至与由所述选择单元选择的作业相对应的所述图像形成装置，并且
所述图像形成装置包括：
指示灯；
接收单元，其被构造为接收由所述传输单元传输的信号；以及
控制单元，其被构造为基于由所述接收单元接收到的信号控制所述指示灯的开启。
2. 根据权利要求1所述的系统，其中，
所述图像形成装置还包括保持单元，所述保持单元被构造为在所述接收单元接收到所述信号的情况下，将指示所述指示灯的显示状态的信息保持在存储单元中，并且
在所述保持单元将所述信息保持在所述存储单元中之后，所述控制单元基于所述信号来控制所述指示灯的开启。
3. 根据权利要求2所述的系统，其中，
所述控制装置还包括第二传输单元，所述第二传输单元被构造为传输指示所述图像形成装置的识别结束的结束信号，
所述图像形成装置还包括第二接收单元，所述第二接收单元被构造为接收由所述第二传输单元传输的结束信号，并且
如果所述第二接收单元接收到结束信号，则所述控制单元基于通过所述保持单元保持在所述存储单元中的信息来控制所述指示灯的开启。
4. 根据权利要求1所述的系统，其中，
如果所述接收单元未接收到所述信号和指示所述图像形成装置的识别结束的结束信号，则所述控制单元基于所述图像形成装置的状态来控制所述指示灯的开启。
5. 根据权利要求1所述的系统，其中，
所述信号包含指示所述指示灯的闪烁模式的信息。
6. 根据权利要求5所述的系统，其中，
如果所述选择单元选择第一作业和第二作业，
则所述传输单元传输与第一作业相对应的第一信号和与第二作业相对应的第二信号，
并且
由第一信号包含的信息指示的闪烁模式不同于由第二信号包含的信息指示的闪烁模式。
7. 根据权利要求5所述的系统，其中，
所述控制装置还包括决定单元，所述决定单元被构造为决定指示要在所述信号中包含的所述指示灯的闪烁模式的信息。
8. 根据权利要求7所述的系统，其中，
所述控制装置还包括指定多个闪烁模式的表，并且
所述决定单元基于随机数，从所述多个闪烁模式中决定要在所述信号中包含的所述指示灯的闪烁模式。

9. 根据权利要求1所述的系统,其中,
所述控制装置还包括第一显示单元,所述第一显示单元被构造为在所述选择单元选择作业的情况下,将表示所述指示灯的闪烁模式的用户界面与所选择的作业相关联地显示。
10. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述控制装置还包括:
第一确定单元,其被构造为在所述选择单元选择的作业是已打印作业的情况下,确定是否已经从所述图像形成装置回收打印物;以及
第二显示单元,其被构造为在所述第一确定单元确定已经回收打印物的情况下,显示已经回收打印物。
11. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述控制装置还包括:
第二确定单元,其被构造为确定所述选择单元选择的作业是否是未输出打印物的作业;以及
第三显示单元,其被构造为在所述第二确定单元确定作业是未输出打印物的作业的情况下,显示指示作业是未输出打印物的作业的信息。
12. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述作业是已经将打印物输出到所述图像形成装置的托盘的作业。
13. 根据权利要求12所述的系统,其中,所述作业是尚未从所述图像形成装置的托盘回收打印物的作业。
14. 一种用于控制图像形成装置的控制装置,该控制装置包括:
选择单元,其被构造为从作业历史中选择作业;以及
传输单元,其被构造为将使得能够识别所述图像形成装置的信号传输至与由所述选择单元选择的作业相对应的所述图像形成装置。
15. 一种在包括图像形成装置和用于控制所述图像形成装置的控制装置的系统中执行的控制方法,该控制方法包括:
在所述控制装置中,
从作业历史中选择作业;以及
将使得能够识别所述图像形成装置的信号传输至与所选择的作业相对应的所述图像形成装置,并且
在所述图像形成装置中:
接收所传输的信号;以及
基于所接收到的信号控制指示灯的开启。
16. 一种在用于控制图像形成装置的控制装置中执行的控制方法,该控制方法包括:
从作业历史中选择作业;以及
将使得能够识别所述图像形成装置的信号传输至与所选择的作业相对应的所述图像形成装置。
17. 一种包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统,所述信息处理装置包括:
选择单元,其被构造为从打印作业列表中选择打印作业;以及
传输单元,其被构造为将信号传输至存储由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置和执行由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置中的一者,

其中,图像形成装置连接到根据图像形成装置的状态切换指示的指示灯,并且包括:
接收单元,其被构造为接收由所述传输单元传输的信号;以及
控制单元,其被构造为基于所述接收单元接收到的信号来控制所述指示灯的开启。

18.根据权利要求17所述的系统,其中,当所述接收单元接收到所述信号时,图像形成装置将处于开启状态的所述指示灯的发光单元的颜色的组合切换为不同的颜色的组合。

19.根据权利要求18所述的系统,其中,所述发光单元的颜色的组合是绿色、黄色和红色中的一些颜色的组合。

20.一种包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统,所述信息处理装置包括:

选择单元,其被构造为从打印作业列表中选择打印作业;以及

传输单元,其被构造为将信号传输至与存储由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯和与执行由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯中的一者,并且

图像形成装置包括:

控制单元,其被构造为基于指示灯接收到的信号来控制指示灯的开启。

21.一种在包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统执行的控制方法,该控制方法包括:

在所述信息处理装置中,

从打印作业列表中选择打印作业;以及

将信号传输至存储所选择的打印作业的图像形成装置和执行所选择的打印作业的图像形成装置中的一者;并且

在图像形成装置中,

接收所传输的信号;以及

控制指示灯的开启,该指示灯连接到图像形成装置并且根据图像形成装置的状态切换指示。

22.一种在包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统执行的控制方法,该控制方法包括:

在所述信息处理装置中,

从打印作业列表中选择打印作业;以及

将信号传输至与存储所选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯和与执行所选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯中的一者,并且

在图像形成装置中,

基于由指示灯接收到的信号来控制指示灯的开启。

系统、控制装置和控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及系统、控制装置和控制方法,该系统包括图像形成装置和用于控制图像形成装置的控制装置。

背景技术

[0002] 与办公打印机不同,在生产打印中使用的多个数字打印机通常安装在专用区域中。为了适当地使用单色打印和彩色打印或通过使大量打印物分散来进行打印,使用多个数字打印机。数字打印机不需要更换印版的工作,并且一个操作者可以管理多个打印机。可以从操作者的客户端计算机远程输入打印作业。除了在完成打印时回收打印物的情况或进行用于修复打印机由于某种因素而不能操作的状态的操作的情况之外,操作者通常不在打印机附近。为了使操作者从远程位置知道打印机的状态,采用如下布置:使得操作者能够通过连接到打印机的指示灯单元来知道诸如出现打印期间的错误、卡纸或缺纸的状态。

[0003] 操作者使用打印作业管理软件或打印机驱动器,来对多个数字打印机进行打印作业输入操作、作业编辑操作和作业历史参考操作。在操作者是初学者或更换使用的打印机的情况下,如果使用打印作业管理软件或打印机驱动器,则操作者可能选择错误的打印机。在这种情况下,操作者不能够从期望的打印机获得打印输出物。

[0004] 日本特开2006-254042号公报描述了如下技术:使得操作者能够在指定网络上的打印机时确认正确地选择了期望的打印机。在日本特开2006-254042号公报中,在打印机驱动器中配设有命令“输出目的地确认”,并且当操作者选择该命令时,打印机使用发射器或扬声器通知操作者已经选择了打印机。

[0005] 然而,虽然操作者能够在输入打印作业之前确认输出目的地打印机,但是他/她不能够在已打印作业历史或打印中作业的列表中指定任意作业并且确认打印输出目的地。即,当使多个装置执行打印作业的操作者去取在作业历史中识别出打印结时的作业的打印输出物时,无法确认堆叠有打印输出物的打印机。

发明内容

[0006] 本发明的方面在于消除传统技术的上述问题。本发明提供使得能够容易地识别保持打印输出物的图像形成装置的系统、控制装置和控制方法。

[0007] 本发明的第一方面提供一种包括图像形成装置和被构造为控制所述图像形成装置的控制装置的系统,所述控制装置包括:选择单元,其被构造为从作业历史中选择作业;以及传输单元,其被构造为将使得能够识别所述图像形成装置的信号传输至与由所述选择单元选择的作业相对应的所述图像形成装置,并且所述图像形成装置包括:指示灯;接收单元,其被构造为接收由所述传输单元传输的信号;以及控制单元,其被构造为基于由所述接收单元接收到的信号控制所述指示灯的开启。

[0008] 本发明的第二方面提供一种用于控制图像形成装置的控制装置,该控制装置包括:选择单元,其被构造为从作业历史中选择作业;以及传输单元,其被构造为将使得能够

识别所述图像形成装置的信号传输至与由所述选择单元选择的作业相对应的所述图像形成装置。

[0009] 本发明的第三方面提供一种在包括图像形成装置和用于控制所述图像形成装置的控制装置执行的系统中执行的控制方法,该控制方法包括:在所述控制装置中,从作业历史中选择作业;以及将使得能够识别所述图像形成装置的信号传输至与所选择的作业相对应的所述图像形成装置,并且在所述图像形成装置中:接收所传输的信号;以及基于所接收到的信号控制指示灯的开启。

[0010] 本发明的第四方面提供一种在用于控制图像形成装置的控制装置中执行的控制方法,该控制方法包括:从作业历史中选择作业;以及将使得能够识别所述图像形成装置的信号传输至与所选择的作业相对应的所述图像形成装置。

[0011] 本发明的第五方面提供一种包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统,所述信息处理装置包括:选择单元,其被构造为从打印作业列表中选择打印作业;以及传输单元,其被构造为将信号传输至存储由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置和执行由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置中的一者,其中,图像形成装置连接到根据图像形成装置的状态切换指示的指示灯,并且包括:接收单元,其被构造为接收由所述传输单元传输的信号;以及控制单元,其被构造为基于所述接收单元接收到的信号来控制所述指示灯的开启。

[0012] 本发明的第六方面提供一种包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统,所述信息处理装置包括:选择单元,其被构造为从打印作业列表中选择打印作业;以及传输单元,其被构造为将信号传输至与存储由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯和与执行由所述选择单元选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯中的一者,并且图像形成装置包括:控制单元,其被构造为基于指示灯接收到的信号来控制指示灯的开启。

[0013] 本发明的第七方面提供一种在包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统中执行的控制方法,该控制方法包括:在所述信息处理装置中,从打印作业列表中选择打印作业;以及将信号传输至存储所选择的打印作业的图像形成装置和执行所选择的打印作业的图像形成装置中的一者;并且在图像形成装置中,接收所传输的信号;以及控制指示灯的开启,该指示灯连接到图像形成装置并且根据图像形成装置的状态切换指示。

[0014] 本发明的第八方面提供一种在包括信息处理装置和连接到所述信息处理装置的多个图像形成装置的系统中执行的控制方法,该控制方法包括:在所述信息处理装置中,从打印作业列表中选择打印作业;以及将信号传输至与存储所选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯和与执行所选择的打印作业的图像形成装置连接的指示灯中的一者,并且在图像形成装置中,基于由指示灯接收到的信号来控制指示灯的开启。

[0015] 根据本发明,能够容易地识别保持打印输出物的图像形成装置。

[0016] 通过以下参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0017] 图1是示出打印控制系统的构造的图;

- [0018] 图2A和图2B是示出各装置的硬件布置的框图；
- [0019] 图3是示出打印作业管理软件的操作画面的图；
- [0020] 图4A至图4C是分别示出软件模块布置的框图；
- [0021] 图5是用于说明打印控制系统的整个处理过程的序列图；
- [0022] 图6是例示指示灯单元的状态更新处理的流程图；
- [0023] 图7是例示作业输出目的地确认处理的流程图；
- [0024] 图8是示出打印作业管理软件的操作画面的图；
- [0025] 图9是示出指示灯单元和输出目的地确认指示器的闪烁模式的图；
- [0026] 图10是例示作业输出目的地确认处理的流程图；
- [0027] 图11是例示作业输出目的地确认处理的流程图；
- [0028] 图12A和图12B是各自示出警告画面的图；
- [0029] 图13A和图13B是各自示出打印作业管理软件的操作画面的图；
- [0030] 图14是例示检测输出托盘上的片材的移除的处理的流程图；以及
- [0031] 图15是例示打印作业管理软件的操作画面的显示处理的流程图。

具体实施方式

[0032] 在下文中,现将参考附图详细描述本发明的优选实施例。应当理解,以下实施例不意在限制本发明的权利要求,并且关于解决根据本发明的问题的手段,并非根据以下实施例描述的方面的所有组合都是必须的。注意,相同的附图标记表示相同的部件并且其描述将被省略。

[0033] [第一实施例]

[0034] 图1是示出根据该实施例的打印控制系统10的构造的图。图1中示出的打印机100是用于在打印介质上形成图像的图像形成装置。在该实施例中,打印机100是例如能够扫描原稿片材、打印文档和传输图像的多功能打印机(MFP)或能够执行打印功能的单功能打印机(SFP)。打印服务器102连接到打印机100。打印机100从打印服务器102接收图像数据和诸如整理处理参数的打印命令,并且创建诸如纸张介质的打印物。在该实施例中,用于通过光闪烁等来显示打印机100的操作状态的指示灯单元101,连接到打印机100。稍后将描述指示灯单元100。

[0035] 打印服务器102是用于管理打印作业的控制装置。打印控制系统10的用户将期望的文档文件从客户端计算机103或104传输至打印服务器102。除非另有说明,否则下面将客户端计算机103描述为客户端计算机103和104的代表例。打印服务器102将接收到的文档文件转换成可由打印机100处理的图像数据(光栅图像处理),并且通过添加拼版或整理处理的属性来将图像数据传输至打印机100,从而创建打印物。此外,打印服务器102具有保存/再利用执行的打印作业或进行颜色转换的图像处理功能。

[0036] 在生产打印市场(诸如打印店中的各种少量打印或大公司中的内部打印)中,在许多情况下,多个打印机100和多个打印服务器102在局部网络105上以可通信的方式彼此连接,如图1所示。使用图1所示的多个打印机100,能够适当地使用彩色/单色打印并通过使许多作业分散并打印这些作业,来缩短打印物创建时间。

[0037] 图2A和图2B是示出打印控制系统10的各装置的硬件布置的框图。打印机控制器

200控制打印机100。打印机控制器200在其中包括多个硬件单元。CPU 201基于存储在ROM 202或硬盘(HDD) 204中的控制程序来综合地控制对连接到系统总线206的各种设备的访问。ROM 202存储可由CPU 201执行的控制程序等。RAM 203主要用作CPU 201的主存储器、工作区域等,并且被构造为通过连接到扩展端口(未示出)的可选RAM来增加存储器容量。硬盘(HDD) 204存储引导程序、各种应用、字体数据、用户文件、编辑文件等。

[0038] 注意,在该实施例中,HDD 204被用作外部存储设备。然而,替代HDD 204,可以使用SD卡、闪存等作为外部存储设备。扫描器接口(I/F) 208控制来自扫描器213的图像输入操作。打印机I/F 207控制到打印设备212的图像输出操作。操作单元I/F 209控制显示单元216(诸如包括在操作单元214中的面板)的显示和由输入单元215设置的各种设置信息的输入。控制系统I/F 205从打印服务器102接收图像形成所需的信息。图像数据系统I/F 211从打印服务器102接收待传输到打印设备212的图像数据。注意,打印机100经由打印服务器102与局部网络105通信。此时,控制系统I/F 205传输/接收与局部网络105通信的数据。连接到打印服务器102所属的局部网络105的剩余打印机100具有与上面描述的打印机相同的硬件布置。

[0039] 指示灯单元101经由网络I/F 234连接到打印机100。指示灯单元控制器233控制指示灯单元101。指示灯单元控制器233通过开启指示器LED 231来指示打印机100的状态,并且根据需要通过使用警告蜂鸣器232的声音发出警告。

[0040] 在打印服务器102中,打印服务器控制器220进行在打印服务器102中执行打印处理所必需的处理,诸如分析输入打印作业数据和到图像数据的光栅化处理。CPU 221基于存储在ROM 222或硬盘(HDD) 224中的控制程序来综合地控制对连接到系统总线226的各种设备的访问。ROM 222存储可通过CPU 221执行的控制程序等。RAM 223主要用作CPU 221的主存储器、工作区域等,并且被构造为通过连接到扩展端口(未示出)的可选RAM来增加存储器容量。

[0041] 硬盘(HDD) 224存储引导程序、各种应用、字体数据、用户文件、编辑文件等。注意,HDD 224被用作外部存储设备。然而,替代HDD 224,可使用SD卡、闪存等作为外部存储设备。控制系统I/F 225将图像形成所需的信息传输至打印机100。控制系统I/F 225将打印作业数据文件传输至打印机100或从打印机100接收打印作业数据文件。图像数据系统I/F 227将从打印设备212输出的图像数据传输至打印机100。网络I/F 228经由网络线缆与局部网络105进行数据通信。

[0042] 如上所述,打印服务器102中继打印机100与局部网络105之间的通信。此时,控制系统I/F 225进行与打印机100的数据通信,并且网络I/F 228进行与局部网络105的数据通信。即,打印服务器102像网桥一样操作。

[0043] 在客户端计算机103中,CPU 241基于存储在ROM 242或硬盘(HDD) 244中的控制程序来综合地控制对连接到系统总线245的各种输入/输出设备的访问。ROM 242存储可通过CPU 241执行的控制程序等。RAM 243主要用作CPU 241的主存储器、工作区域等,并且被构造为通过连接到扩展端口(未示出)的可选RAM来增加存储器容量。硬盘(HDD) 244存储引导程序、各种应用、字体数据、用户文件、编辑文件等。

[0044] 注意,在该实施例中,HDD 224被用作外部存储设备。然而,替代HDD 224,可使用SD卡、闪存等作为外部存储设备。网络I/F 246经由网络线缆与局部网络105进行数据通信。键

盘/指点设备I/F 247控制来自键盘/指点设备251的键输入操作和来自指点设备的坐标/点击输入操作。显示I/F 248控制显示器252的显示。图像输入I/F 249控制来自图像输入设备253 (诸如照相机) 的图像输入操作。如上所述,客户端计算机103经由打印服务器102与打印机100通信。然而,此时,通过网络I/F 246控制数据通信。

[0045] 在描述根据该实施例的打印控制系统10的处理之前,将说明在监视器上显示的、在客户端计算机103上操作的打印作业管理软件的操作画面。图3是示出打印作业管理软件的操作画面的示例的图。打印作业管理软件301能够在打印服务器102和所有客户端计算机(诸如连接到局部网络105的客户端计算机103)上操作。

[0046] 打印控制系统10的用户能够使用打印作业管理软件301的操作画面确认由打印服务器102管理的打印作业的状态和打印机100的状态。各种信息显示在打印作业管理软件301的操作画面的各显示区域中。例如,如图3所示,打印服务器列表显示部分302和可消耗项目显示部分304显示在画面的左侧。打印中作业列表303、RIP作业列表305和已打印作业列表306被显示为画面的中心部分中的历史列表。可以接受对在作业列表中显示的作业的选择,并且编辑作业属性(诸如选择的作业的份数和整理方法)。作业输出目的地确认按钮307被显示在画面的右下角。当接受对各个作业列表中的作业的选择并且按下作业输出目的地确认按钮307时,控制作为选择的作业的打印物输出目的地的打印机100的指示灯单元101的指示。

[0047] 将参考图4A至图4C描述根据该实施例的打印控制系统10的软件布置。

[0048] 图4A是示出打印机100的软件模块布置的框图。当CPU 201将存储在HDD 204中的程序读出到RAM 203中并执行这些程序时,实现软件模块。

[0049] 用户界面(UI)控制单元401经由操作单元I/F 209接受显示单元216的显示控制和使用输入单元215进行的用户操作输入处理。打印机状态监视单元402监视打印机100的装置状态和内部执行的打印作业的状态。如果打印机100的状态改变,则打印机状态改变通知单元403向打印服务器102通知相关信息。例如,打印机状态改变通知单元403向打印服务器102通知诸如墨的可消耗项目的剩余量的变化、托盘上的堆叠片材量、作业进度等。指示灯单元控制单元405控制连接到打印机100的指示灯单元101。作业输出目的地确认指令接收单元404接收从在客户端计算机103上操作的打印作业管理软件301传输的作业输出目的地确认指令命令。

[0050] 图4B是示出打印服务器102的软件模块布置的框图。当CPU 221将存储在HDD 224中的程序读出到RAM 223中并执行这些程序时,实现软件模块。

[0051] UI控制单元411控制打印服务器102的显示器(未示出)的显示和来自输入设备(诸如键盘)的输入。打印作业数据接收单元412接收从客户端计算机103发送的打印作业数据。打印作业处理单元413分析由打印作业数据接收单元412接收的打印作业数据,并且生成用于操作打印机100的控制命令和用于打印的图像数据。打印作业处理单元413使打印机100使用生成的控制命令和图像数据执行打印处理。打印作业数据管理单元414通过将接收的打印作业保存在HDD 224中并且创建能够进行再打印或提取数据的指标,来管理打印作业数据。

[0052] 打印机状态监视单元415接收从打印机100传输的打印机状态变化通知,更新由打印作业数据管理单元414管理的作业信息,并且存储关于可消耗项目(诸如打印机100的墨)

的剩余量的信息。打印作业传输单元416将由打印作业数据管理单元414管理的打印作业数据传输至打印机100。网络中继单元417中继从控制系统I/F 205接收的网络数据,使得打印机100能够访问局部网络105,并且来自局部网络105的数据被传输到打印机100。

[0053] 图4C是示出在客户端计算机103上操作的打印作业管理软件301的模块布置的框图。当CPU 241将存储在HDD 244中的程序读出到RAM 243中并执行这些程序时,实现软件模块。

[0054] UI控制单元425经由键盘/指点设备I/F 247接受键盘251的输入操作。UI控制单元425还经由显示I/F 248在显示器252上显示信息。打印服务器管理单元421管理通过打印作业管理软件301监视的一个或更多个打印服务器102。打印服务器管理单元421存储各个打印服务器102的IP地址,并且还进行例如与被监视的打印服务器102建立通信的处理。打印作业管理单元422管理打印服务器102上的打印作业,作为打印作业管理软件301的监视对象。打印作业管理单元422接受打印作业数据,诸如由打印作业管理软件301的用户期望的PDF文件。例如,当UI控制单元425接受用户对文件的拖放操作时,输入打印作业。输入的打印作业经由打印作业管理单元422被传输到打印服务器102。打印作业管理单元422总是更新管理的打印作业的状态。响应于打印服务器102的定期询问、或来自打印机100或打印服务器102的事件通知,打印作业管理单元422检测作业的进度、片材到打印物输出目的地托盘的排出、或者片材的移除。

[0055] 可消耗项目管理单元423监视由打印作业管理软件301监视的打印服务器102的可消耗项目信息。可消耗项目管理单元423经由打印服务器102监视打印机100的可消耗项目(诸如纸张和调色剂)的状态,并且在显示器252上显示可消耗项目状态。作业输出目的地搜索单元424搜索用户选择的打印作业的打印输出物被输出到的打印机100。在该实施例中,控制与选择的作业的输出目的地相对应的打印机100的指示灯单元101的开启。因此,用户能够通过指示灯单元101的开启来将打印机100容易地识别为选择的作业的输出目的地。

[0056] 下面将参考图5描述根据该实施例的打印控制系统10的整个处理过程。

[0057] 客户端计算机103使打印作业管理软件301接受用户对作业的输出目的地的询问(S501)。客户端计算机103使打印作业管理软件301搜索与作为选择的作业的输出目的地的打印机100相对应的打印服务器102的网络地址(S502)。如图1所示,打印机100直接连接到打印服务器102。打印服务器102的网络中继单元417使得打印机100能够从局部网络105接收通信数据。客户端计算机103使打印作业管理软件301使用在S502中找到的网络地址,来指示作为作业输出目的地的打印机100以输出目的地确认模式开启指示灯单元101(S503)。

[0058] 现在将参考表1描述指示灯单元101的操作与打印机100的状态之间的关系。指示灯单元101通常根据打印机101的状态信息来切换指示器LED 231的开启指示。指示灯单元101使得远离打印机100的用户能够确认打印机100的操作状态。

[0059] 如果由于诸如卡纸或不正确地关闭盖的故障而需要操作者的支持以继续作业(发生操作者呼叫),则指示灯单元101闪烁指示器LED 231的红色LED,并且由警告蜂鸣器232产生蜂鸣器声音。如果不是立即无法执行作业,例如,如果剩余调色剂量减少,则指示灯单元101开启指示器LED 231的黄色LED。如果打印机100处于能够进行打印的待机状态,则指示灯单元101开启例如指示器LED 231的绿色LED。在打印作业执行期间或在诸如校准的调整期间,指示灯单元101闪烁例如指示器LED 231的绿色LED。在该实施例中,当确认作业输出

目的地时,控制指示灯单元101闪烁指示器LED 231的所有绿色LED、黄色LED和红色LED。

[0060] [表1]

[0061]

状态	指示器 LED, 蜂鸣器的操作			
	绿色	黄色	红色	蜂鸣器
操作者呼叫	-	-	闪烁	ON
警告	-	ON	-	OFF
待机	ON	-	-	OFF
打印, 调整	闪烁	-	-	OFF
作业输出目的地确认	闪烁	闪烁	闪烁	OFF

[0062] 在从客户端计算机103接收到指示灯单元101的开启指令信号的情况下,打印服务器102指示暂时地关闭当前在打印机100的指示灯单元101中指示的指示器LED 231 (S504)。在关闭当前指示的指示器LED 231之后,打印机100的指示灯单元101通知打印服务器102关闭完成 (S505)。

[0063] 在从打印机100接收到关闭完成通知的情况下,打印服务器102根据在表1中描述的指示器LED 231的ON(开启)模式中的、已经发出开启指令的输出目的地确认模式,指示闪烁指示器LED 231 (S506)。在根据已经发出开启指令的输出目的地确认模式开始使指示器LED 231闪烁之后,打印机100的指示灯单元101通知打印服务器102闪烁开始 (S507)。此时,用户通过指示器LED 231的闪烁能够容易地识别作为在打印作业管理软件301上选择的打印作业的输出目的地的打印机100。

[0064] 在从打印机100接收到闪烁开始通知的情况下,打印服务器102通知客户端计算机103:指示灯单元101已经根据输出目的地确认模式开始闪烁 (S508)。

[0065] 客户端计算机103使打印作业管理软件301待机,直到经过用户能够确认作业输出目的地的充足的预定时间为止 (S509)。可以预先确定该时间。在经过该预定时间之后,客户端计算机103使打印作业管理软件301指示打印服务器102结束用于作业输出目的地确认的指示器LED 231的闪烁 (S510)。

[0066] 在从客户端计算机103接收到结束指示灯单元101的闪烁的指令(结束信号)的情况下,打印服务器102指示结束打印机100的指示灯单元101的指示器LED 231的闪烁 (S511)。在指示器LED 231的闪烁结束之后,打印机100的指示灯单元101通知打印服务器102闪烁结束 (S512)。在从打印机100接收到闪烁结束通知的情况下,打印服务器102通知客户端计算机103:指示灯单元101已经结束闪烁 (S513)。

[0067] 将参考图6描述打印机100的指示灯单元101的状态更新处理。当打印机100的CPU 201将存储在HDD 204中的程序读出到RAM 203中并执行该程序时,实现图6的各个处理。

[0068] 作业输出目的地确认指令接收单元404确定是否已经从打印作业管理软件301接收到作业输出目的地确认指令(步骤S601)。可以每预定时间进行这种确定处理。如果确定

已经接收到作业输出目的地确认指令,则进行以下一系列确认操作。

[0069] 在结束作业输出目的地确认操作的情况下,为了使指示器LED 231的指示状态返回到开始确认操作之前的指示状态,指示灯单元控制单元405将指示器LED 231的当前ON状态的信息存储在诸如RAM 203的存储单元中(步骤S602)。接着,指示灯单元控制单元405在作业输出目的地确认操作期间禁止使用指示器LED 231用于其他应用目的(步骤S603)。指示灯单元控制单元405以表1中的指示器LED 231的闪烁模式中的、指示的输出目的地确认模式,使指示器LED 231闪烁(步骤S604)。作业输出目的地确认指令接收单元404通知作为请求源的打印作业管理软件301:已经更新指示器LED 231的状态(步骤S605对应于S507)。此后,图6的处理结束。

[0070] 如果在步骤S601中确定未接收到作业输出目的地确认指令,则作业输出目的地的确认指令接收单元404确定是否已经接收到作业输出目的地确认结束指令(步骤S606)。如果确定已经接收到作业输出目的地确认结束指令,则进行以下处理。

[0071] 指示灯单元控制单元405从RAM 203中获取在步骤S602中存储的指示器LED 231的ON状态的信息,并且基于ON状态的信息开启指示器LED 231(步骤S607)。作业输出目的地确认指令接收单元404通知打印作业管理软件301:已经更新指示器LED 231的ON状态(步骤S608)。此后,图6的处理结束。

[0072] 如果在步骤S606中确定未接收到作业输出目的地确认结束指令,则打印机状态监视单元402确定是否已经改变打印机100的状态(步骤S609)。如果确定打印机100的状态由于例如发生操作者呼叫或警告而改变,则指示灯单元控制单元405根据表1中的内容来控制指示灯单元101的指示器LED 231的开启(步骤S610)。即,步骤S609和S610中的处理将打印机100的当前状态反映在指示器LED 231的指示上。此后,图6的处理结束。如果在步骤S609中确定打印机100的状态未改变,则图6的处理结束。

[0073] 下面将参考图7描述打印作业管理软件301的作业输出目的地确认处理。当客户端计算机103的CPU 241将存储在HDD 244中的程序读出到RAM 243中并执行该程序时,实现图7的各个处理。

[0074] UI控制单元425确定是否已经接受当用户按下作业输出目的地确认按钮307时发出的作业输出目的地确认请求(步骤S701)。如果确定已经接受作业输出目的地确认请求,则打印服务器管理单元421搜索保持用户选择的作业的打印服务器102的网络地址或主机名(步骤S702对应于S502)。作业输出目的地搜索单元424指示找到的网络地址以进行作业输出目的地确认操作(步骤S703对应于S503)。

[0075] 打印服务器管理单元421确定是否已经从打印服务器102接收到根据指示灯单元101的输出目的地确认模式的闪烁开始完成的通知(步骤S704)。可以每预定时间进行这种确定处理。如果确定未接收到闪烁开始完成通知,则重复步骤S704中的处理。

[0076] 如果确定已经接收到闪烁开始完成通知,则作业输出目的地搜索单元424确定是否经过了预定时间(步骤S705对应于S509)。如果确定未经过预定时间,则重复步骤S705中的处理。

[0077] 如果在步骤S705确定经过了预定时间,则作业输出目的地搜索单元424指示在步骤S702中找到的网络地址的打印服务器102结束作业输出目的地确认操作(步骤S705对应于S510)。

[0078] 如上所述,根据该实施例,用户能够容易地识别保持打印输出物的打印机。

[0079] [第二实施例]

[0080] 在第一实施例中,固定指示灯单元101的指示器LED 231的闪烁模式。在该实施例中,将描述对于各个用户使用指示灯单元101的不同闪烁方法的控制。通过这种布置,当多个用户同时进行作业输出目的地确认时,多个指示灯单元101以不同的闪烁模式闪烁。因此,各个用户能够区别选择的打印机。此外,在该实施例中,与指示灯单元101的闪烁模式相同的闪烁模式的用户界面被显示在打印作业管理软件301上。因此,用户能够更可靠地识别他/她正在搜索的打印机。下面将描述与第一实施例的不同。

[0081] 图8是示出根据该实施例的打印作业管理软件301的操作画面的图。下面将描述与图3中示出的打印作业管理软件301的操作画面上显示的已打印作业列表306的不同。如图8所示,在已打印作业列表306中显示多个已打印作业。已打印作业801具有名称“#103研讨会文本”。针对已打印作业801还显示输出目的地确认指示器802。如果打印作业管理软件301的用户按下作业输出目的地确认按钮307,则输出目的地确认指示器802开始以与指示灯单元101的闪烁模式相同的闪烁模式闪烁。

[0082] 图9是示出指示灯单元101和输出目的地确认指示器802的闪烁模式的示例的图。模式A是以1秒为间隔的0.5秒的ON时间和0.5秒的OFF(关闭)时间的模式。模式B是以2秒为间隔的1秒的ON时间和1秒的OFF时间的模式。模式C是以2秒为间隔的0.25秒的ON时间的模式。在该实施例中,即使多个用户同时进行确认,他们也能够通过针对进行作业输出目的地确认的各个用户确定上述模式,来可靠地找到他们正在搜索的打印机。注意,闪烁模式不限于上述三种模式。通过增加任意模式的数量,可以支持存在多个用户的环境。

[0083] 将参考图10描述根据该实施例的打印作业管理软件301的作业输出目的地确认处理。当客户端计算机103的CPU 241将存储在HDD 244中的程序读出到RAM 243中并执行该程序时,实现图10的各个处理。

[0084] UI控制单元425确定是否已经接受响应于用户按下作业输出目的地确认按钮307而发出的作业输出目的地确认请求(步骤S1001)。如果确定已经接受作业输出目的地确认请求,则作业输出目的地搜索单元424使用例如当前时间生成随机数。作业输出目的地搜索单元424基于随机数从闪烁模式表(未示出)中选择和提取闪烁模式(步骤S1002)。闪烁模式表指定多个ON定时和OFF定时的组合,如图9所示。闪烁模式表可以预先存储在诸如ROM 242的存储区域中。

[0085] 打印服务器管理单元421搜索保持由用户选择的作业的打印服务器102的网络地址或主机名(步骤S1003)。作业输出目的地搜索单元424指示找到的网络地址进行作业输出目的地确认操作(步骤S1004)。此时,作业输出目的地确认操作指令与在步骤S1002中提取的闪烁模式叠加。表2示出经由局部网络105传输的作业输出目的地确认操作指令的命令的示例。如表2所示,指定指示器LED 231的颜色和各个蜂鸣器的ON/OFF时间。

[0086] [表2]

[0087]

偏移	值	意义
0x00	0x1000	指示灯单元的指示的更新
0x02	0(off)/1(on)/2(闪烁)	绿色 LED 状态

[0088]

0x04	0 到 1000 (每 0.01 秒)	绿色 LED ON 时间 (闪烁)
0x08	0 到 1000 (每 0.01 秒)	绿色 LED OFF 时间 (闪烁)
0x0a	0 到 999	重复计数
0x0c	0(off)/1(on)/2(闪烁)	绿色 LED 状态
0x0e	0 到 1000 (每 0.01 秒)	黄色 LED ON 时间 (闪烁)
0x10	0 到 1000 (每 0.01 秒)	黄色 LED OFF 时间 (闪烁)
0x12	0 到 999	重复计数
0x14	0(off)/1(on)/2(闪烁)	绿色 LED 状态
0x16	0 到 1000 (每 0.01 秒)	红色 LED ON 时间 (闪烁)
0x18	0 到 1000 (每 0.01 秒)	红色 LED OFF 时间 (闪烁)
0x1a	0 到 999	重复计数
0x1c	0(off)/1(on)/2(间歇)	蜂鸣器状态
0x1e	0 到 1000 (每 0.01 秒)	蜂鸣器 ON 时间 (间歇)
0x20	0 到 1000 (每 0.01 秒)	蜂鸣器 OFF 时间 (间歇)
0x22	0 到 999	重复计数

[0089] 步骤S1005和S1006与图7的步骤S704和S705相同,并且其描述将被省略。

[0090] 如上所示,在该实施例中,即使多个用户同时进行作业输出目的地确认,他们也能够通过针对各用户使用指示灯单元101的不同闪烁方法,来更容易地识别他们选择的打印机。

[0091] [第三实施例]

[0092] 在第一实施例和第二实施例中,如果打印作业管理软件301的用户指示作业输出目的地确认操作,则连接到相应打印机的指示灯单元101对此进行响应。下面将描述如下形式:如果已经从打印机100移除输出的纸张片材(打印输出物),则用户能够在到达打印机100之前知晓已经移除输出的纸张片材。

[0093] 下面将参考图11描述根据该实施例的打印作业管理软件301的作业输出目的地确认处理。当客户端计算机103的CPU 241将存储在HDD 244中的程序读出到RAM 243中并执行该程序时,实现图11的各个处理。

[0094] UI控制单元425确定是否已经接受响应于用户按下作业输出目的地确认按钮307而发出的作业输出目的地确认请求(步骤S1001)。打印作业管理单元422确定是否满足如下条件:选择的作业已经输出打印物并且打印输出物已经被回收(步骤S1102)。由打印作业管理单元422检测到是否已经回收打印输出物。如果确定上述条件被满足,则UI控制单元425在显示器252上显示已经从输出托盘移除打印输出物的警告(步骤S1103)。图12A是示出在显示器252上显示的警告画面的示例的图。如图12A所示,指示已经移除选择的作业的打印输出物的信息被显示,并且用户能够识别该信息。

[0095] 如果在步骤S1102中确定未满足条件,则打印作业管理单元422确定选择的作业是未输出打印输出物的作业(步骤S1104)。未输出打印作业的作业是用于将打印机的HDD 204中的箱(box)指定为输出目的地并且将数据保存在箱中的箱打印作业。在箱打印中,打印机100将由打印服务器102传输的图像数据作为文件保存在箱中,并且用户能够从打印机100的操作单元214重新打印数据。即,如果由用户选择的作业的输出目的地是箱,则在数据被保存在箱中时,打印机未输出打印输出物。如果在步骤S1104中确定作业是未输出打印输出物的作业,则UI控制单元425在显示器252上显示警告以防止用户无意地去取打印输出物(步骤S1105)。图12B是示出在显示器252上显示的警告画面的示例的图。如图12B所示,指示选择的作业未打印并且打印数据被保存在打印机100中的信息被显示,并且用户能够识别该信息。

[0096] 如果在S1104中确定作业不是未输出打印输出物的作业,则处理前进到步骤S1106。步骤S1106至S1110中的处理与图10的步骤S1002至S1006中的处理相同并且将省略其描述。

[0097] 如上所述,根据该实施例,如果已经从打印机100移除输出的纸张片材,则用户能够在到达打印机100之前知晓已经移除输出的纸张片材。因此,用户能够在早期识别出除了已经输入作业的用户之外的用户无意地移除打印物的可能性。如果作业是未输出打印输出物的作业,则显示对此进行指示的消息,从而能够防止用户无意地到打印机100去取打印输出物。

[0098] 在上述各实施例中,已经说明了如下形式:客户端计算机103控制连接到打印机100的指示灯单元101的指示。然而,打印服务器102可以控制指示灯单元101的指示。即,各个实施例的操作可用于如下布置:用于输出打印物的打印机100和指示灯单元101具有一一对应关系。

[0099] 此外,已经说明了如下形式:在客户端计算机103上操作打印作业管理软件301。然而,通过连接显示器和键盘,可以使打印作业管理软件301在打印服务器102上操作。

[0100] 此外,各个实施例已经描述了如下形式:打印机100和打印服务器102分离,并经由网络连接。然而,可以通过将打印服务器102的功能并入打印机100,而由单个壳体形成打印机100和打印服务器102。

[0101] 图8、图12A和图12B分别示出打印作业管理软件301的操作画面的示例。打印机100的打印机状态改变通知单元403总是监视打印机100的状态的变化。例如,打印机状态改变通知单元403能够通过托盘上的传感器获取托盘上的堆叠的片材量。客户端计算机103的打印作业管理软件301能够经由打印服务器102获取指示例如移除片材的事件通知。因而,如图13A所示,输出托盘名称项目和打印输出物状态项目可以与作业相关联地显示在打印作

业管理软件301的操作画面上。例如,操作画面可以被构造为使得在移除片材的情况下,打印输出物状态项目从“未回收”改变为“已回收”。这能够给用户如下警告:打印输出物可能已经被错误地移除。

[0102] 例如,在不同作业的打印输出物被堆叠在同一托盘上的情况下,如果打印作业管理软件301从打印机100获取片材移除的事件通知,则能够确定已经同时移除多个作业输出。在这种情况下,打印作业管理软件301的操作画面能够被构造为使得多个作业的打印输出物状态项目从“未回收”改变为“已回收”,如图13B所示。

[0103] 现在将描述打印机100检测已经移除输出托盘上的片材的处理。图14是例示检测已经移除打印机100中的输出托盘上的片材的处理的流程图。当CPU 201将存储在ROM 202中的程序读出到RAM 203中并执行该程序时,实现图14的各个处理。

[0104] 在步骤S1401中,CPU 201确定是否已经改变当前执行的作业。可以每预定时间周期性地这种确定处理。如果确定已经改变当前执行的作业,则处理前进到步骤S1402;否则,处理前进到步骤S1404。

[0105] 在步骤S1402中,CPU 201确定作业是否已经结束。如果确定作业已经结束,则处理前进到步骤S1403;否则,处理前进到步骤S1404。在步骤S1403中,CPU 201通知打印服务器102作业结束事件。

[0106] 在步骤S1404中,CPU 201确定是否已经针对所有输出托盘确认了片材的移除。如果确定已经针对所有输出托盘确认了片材的移除,则图14的处理结束;否则,通过将一个输出托盘设置为确认对象而使处理前进到步骤S1405。

[0107] 在步骤S1405中,CPU 201确定是否已经改变作为确认对象的输出托盘上的片材传感器的检测状态。如果确定已经改变检测状态,则处理前进到步骤S1406;否则,处理从步骤S1404开始重复。

[0108] 在步骤S1406中,CPU 201确定片材传感器是否是OFF。如果确定片材传感器是OFF,即,如果未检测到片材的存在,则处理前进到步骤S1407;否则,处理从步骤S1404开始重复。

[0109] 在步骤S1407中,CPU 201通知打印服务器102如下事件:已经移除输出托盘上的片材。在步骤S1408中,CPU 201将下一个输出托盘设置为确认对象,并且从步骤S1404开始重复处理。

[0110] 图15是例示控制打印作业管理软件301的打印输出物状态项目的显示的处理的流程图。当CPU 241将存储在ROM 242中的程序读出到RAM 243中并执行该程序时,实现图15的各个处理。在步骤S1501中,CPU 241确定是否已经从打印机100接收到作业结束事件通知。如果确定已经接收到作业结束事件通知,则处理前进到步骤S1502;否则,处理前进到步骤S1504。

[0111] 在步骤S1502中,CPU 241将与作业结束事件通知相对应的作业记录从执行列表移动到历史列表。在步骤S1503中,存储打印输出物的状态被设置为“未回收”的输出托盘信息。

[0112] 在步骤S1504中,CPU 241确定是否已经从打印机100接收到输出托盘状态改变事件通知。如果确定已经接收到输出托盘状态改变事件通知,则处理前进到步骤S1505;否则,图15的处理结束。

[0113] 在步骤S1505中,CPU 241确定事件通知是否指示已经移除输出托盘上的片材。如

果确定事件通知指示已经移除输出托盘上的片材,则处理前进到步骤S1506;否则,图15的处理结束。

[0114] 在步骤S1506中,CPU 241确定是否已经检查所有作业历史。如果确定已经检查所有作业历史,则图15的处理结束;否则,处理前进到步骤S1507。

[0115] 在步骤S1507中,CPU 241确定作业的输出目的地是否是已经移除片材的输出托盘。如果确定输出目的地是已经移除片材的输出托盘,则处理前进到步骤S1508;否则,处理前进到步骤S1509。

[0116] 在步骤S1508中,CPU 241将作业历史的打印输出物状态项目更新为“已回收”。在步骤S1509中,CPU 241指定接下去要检查的作业历史,并且从步骤1506开始重复处理。

[0117] 上述各实施例说明了如下示例:在打印作业管理软件301的操作画面上接受用户的作业选择。然而,替代选择作业,可以从打印机列表中选择打印机,从而以预定闪烁模式使指示灯单元101闪烁。通过这种布置,当在维护时搜索打印机时,用户能够容易地搜索打印机。

[0118] <其它实施例>

[0119] 另外,可以通过读出并执行记录在存储介质(也可更完整地称为“非临时性计算机可读存储介质”)上的计算机可执行指令(例如,一个或更多个程序)以执行上述实施例中的一个或更多个的功能、并且/或者包括用于执行上述实施例中的一个或更多个的功能的一个或更多个电路(例如,专用集成电路(ASIC))的系统或装置的计算机,来实现本发明的实施例,并且,可以利用通过由所述系统或装置的所述计算机例如读出并执行来自所述存储介质的所述计算机可执行指令以执行上述实施例中的一个或更多个的功能、并且/或者控制所述一个或更多个电路执行上述实施例中的一个或更多个的功能的方法,来实现本发明的实施例。所述计算机可以包括一个或更多个处理器(例如,中央处理单元(CPU),微处理单元(MPU)),并且可以包括分开的计算机或分开的处理器的网络,以读出并执行所述计算机可执行指令。所述计算机可执行指令可以例如从网络或所述存储介质被提供给计算机。所述存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘(诸如压缩光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)™)、闪存设备以及存储卡等中的一个或更多个。

[0120] 本发明的实施例还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0121] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明并不限于所公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

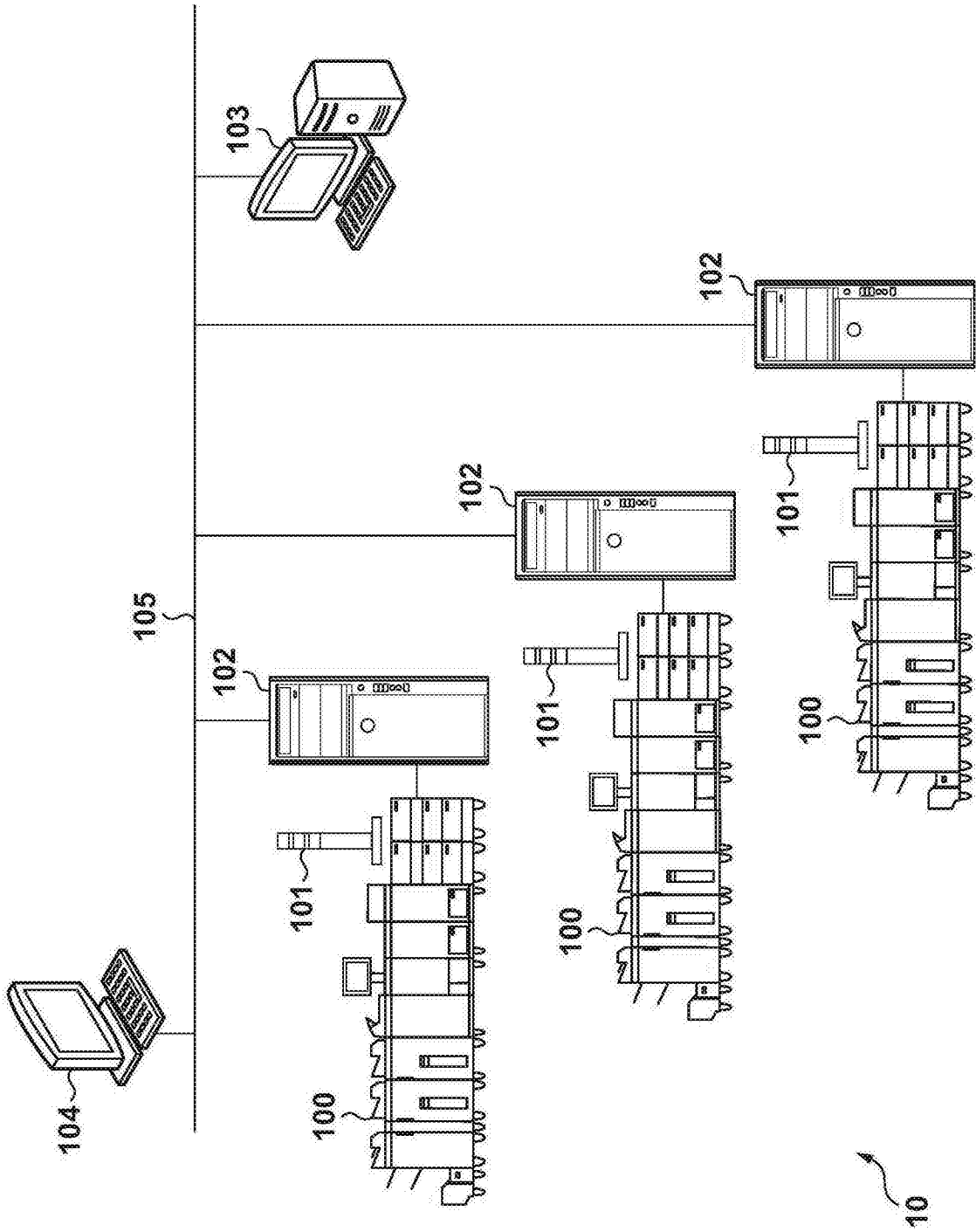


图1

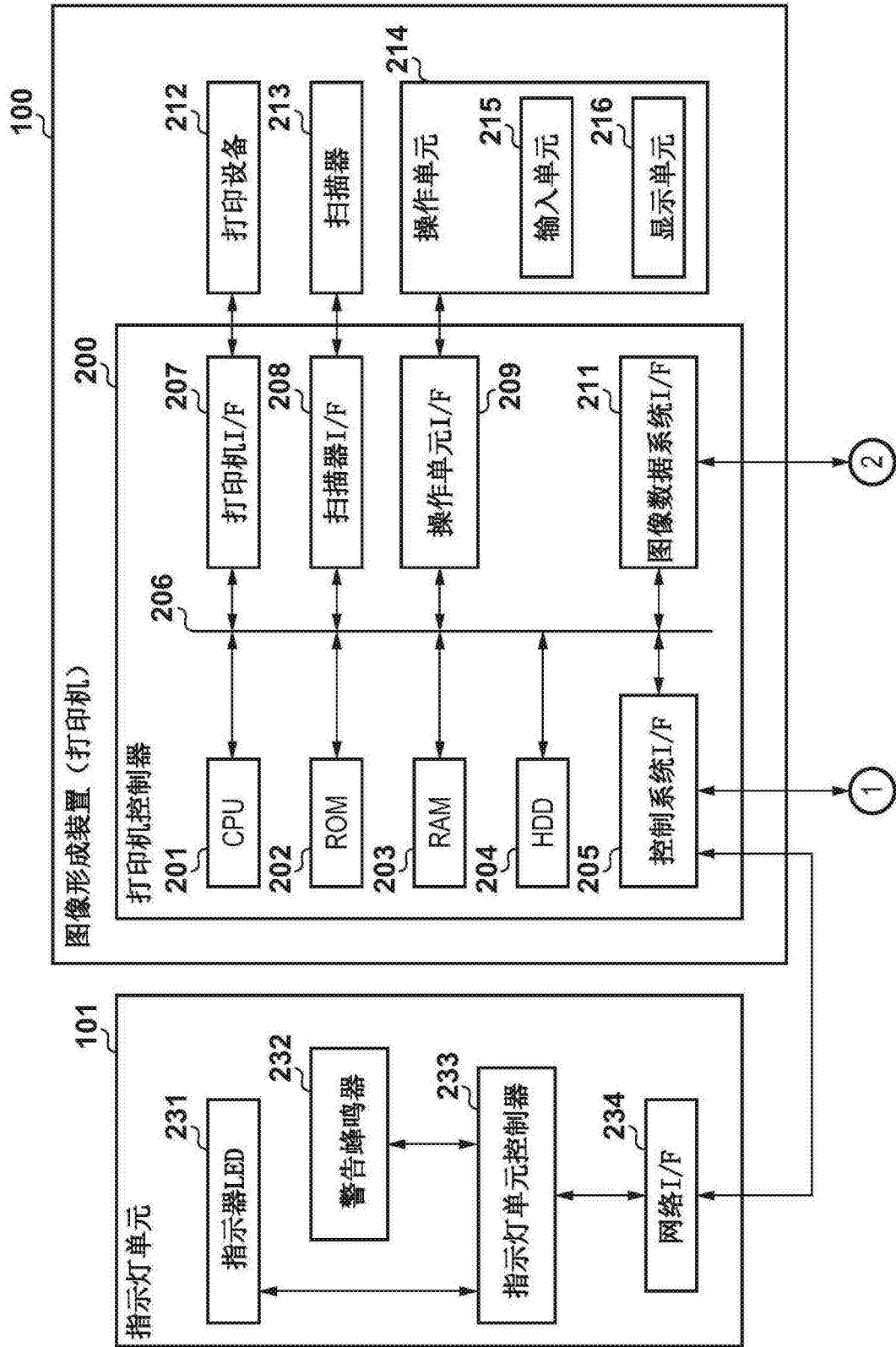


图2A

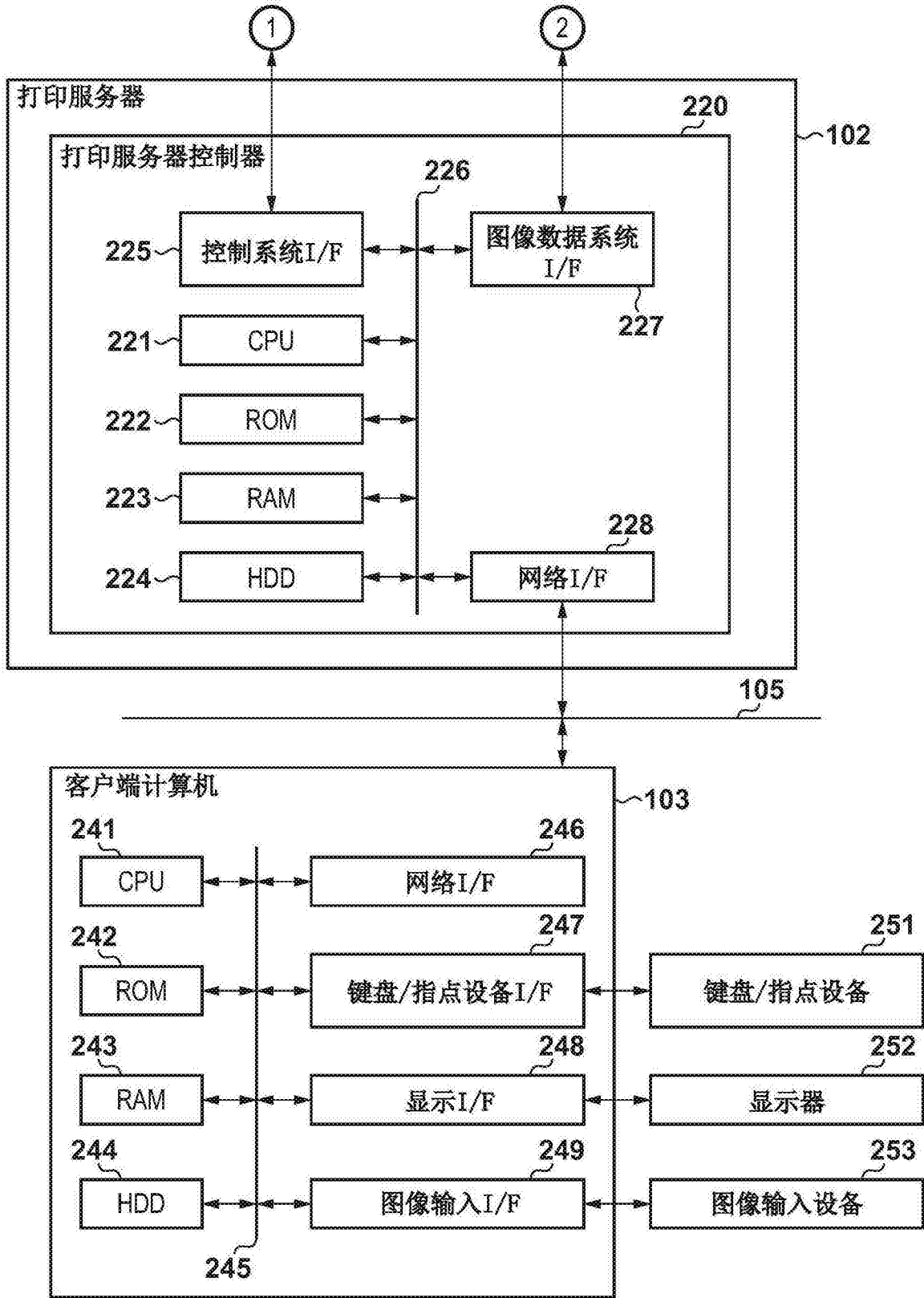


图2B

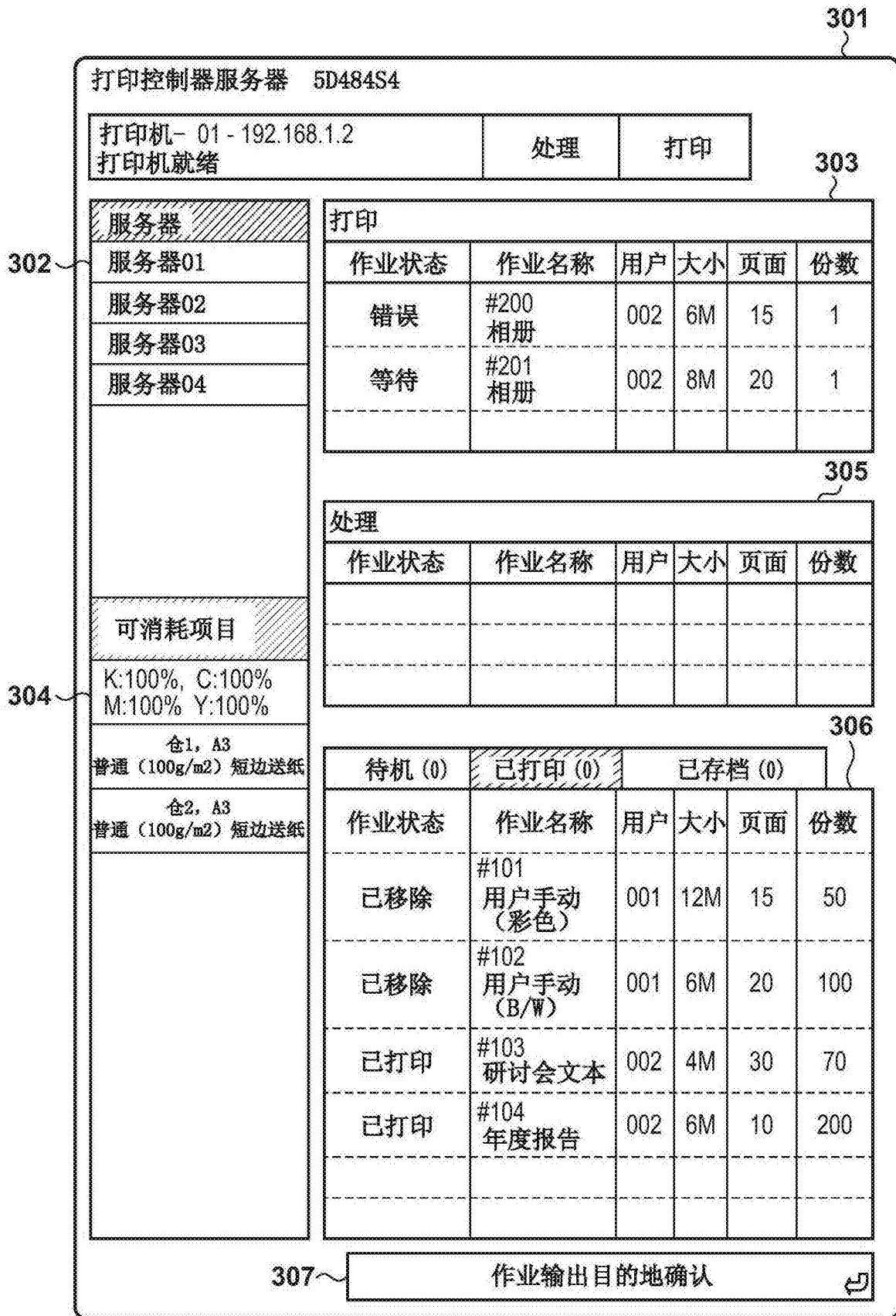


图3

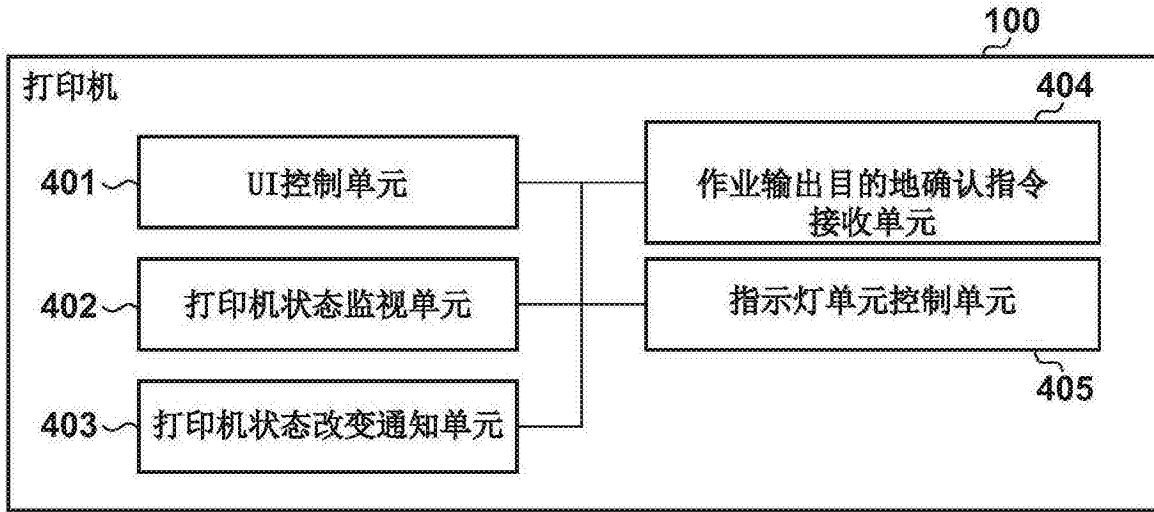


图4A

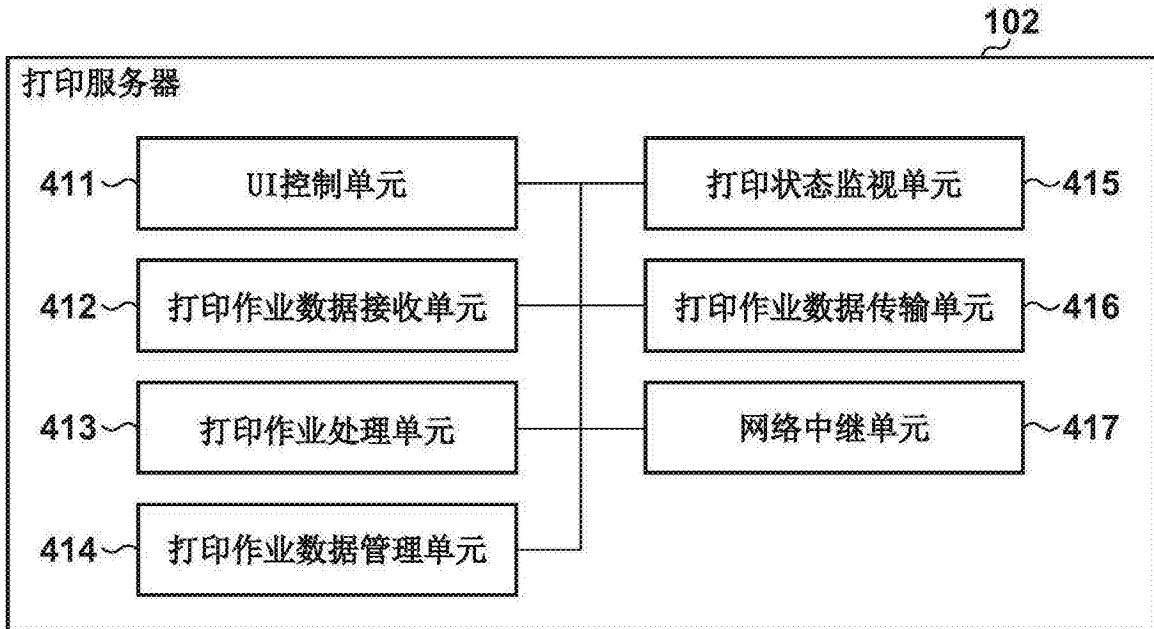


图4B

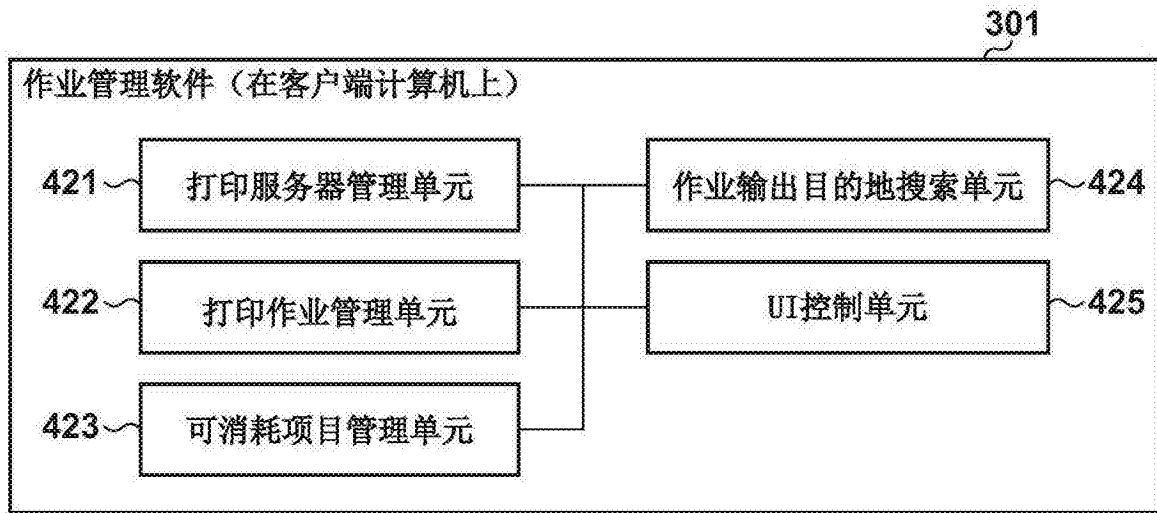


图4C

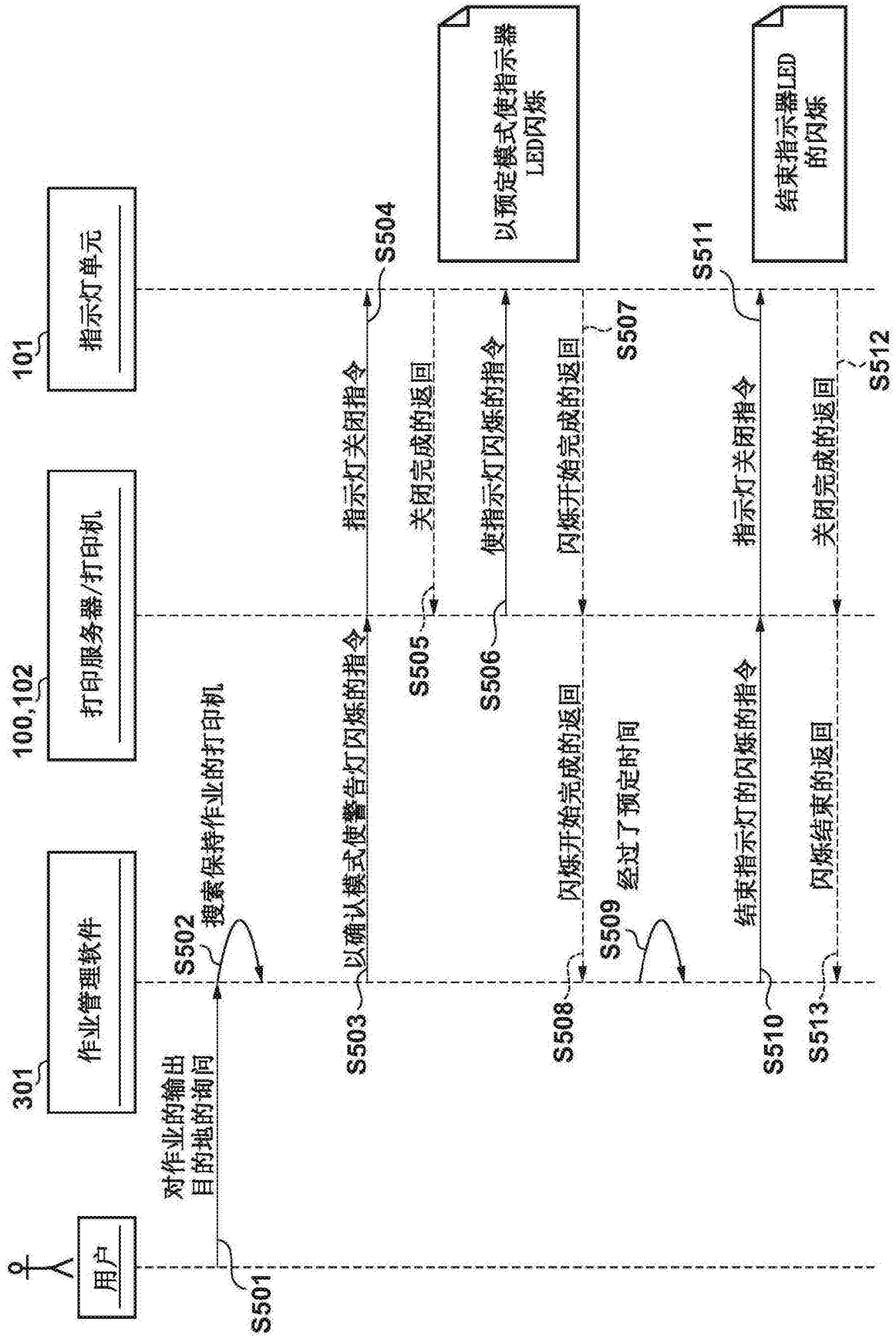


图5

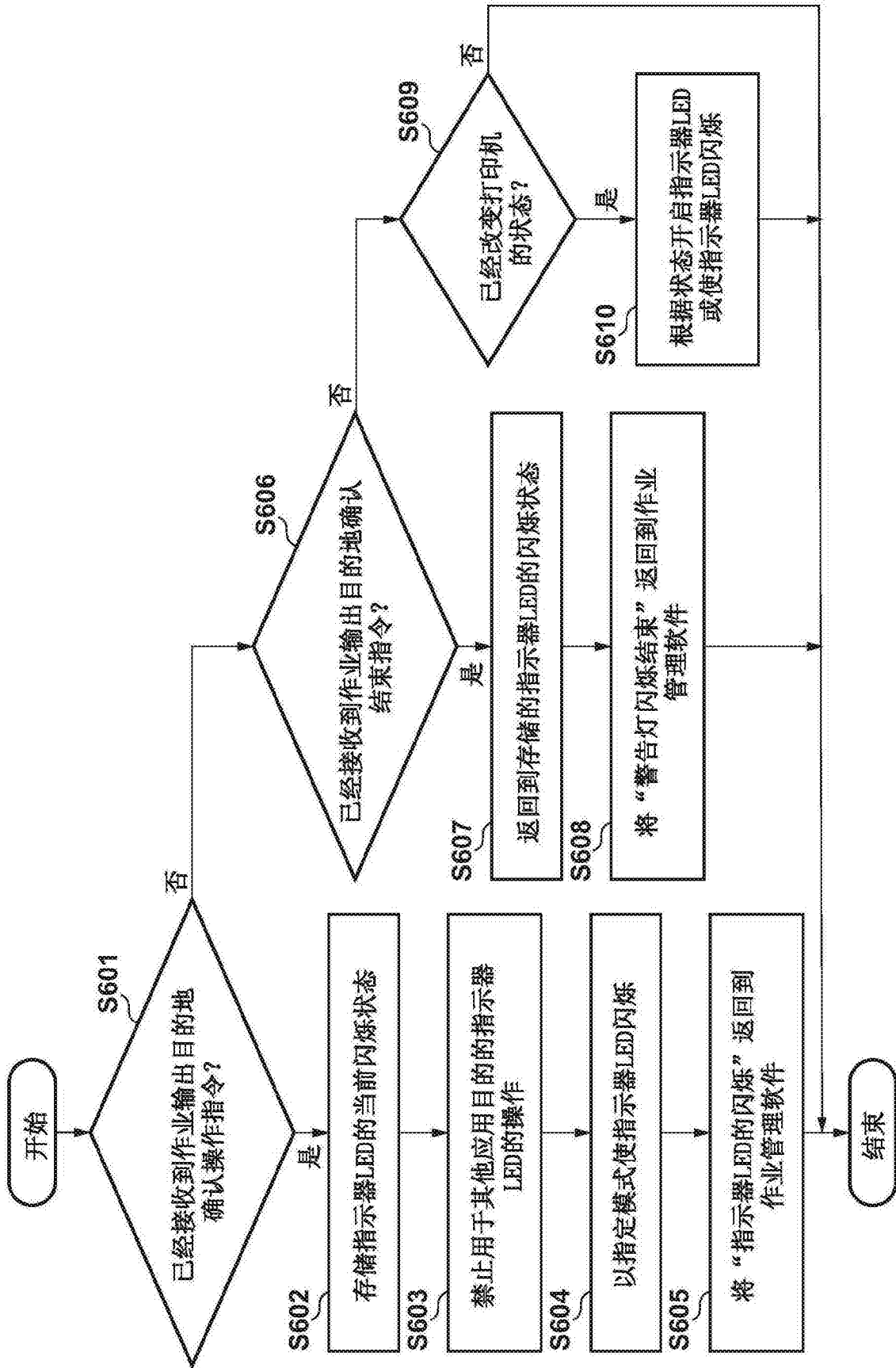


图6

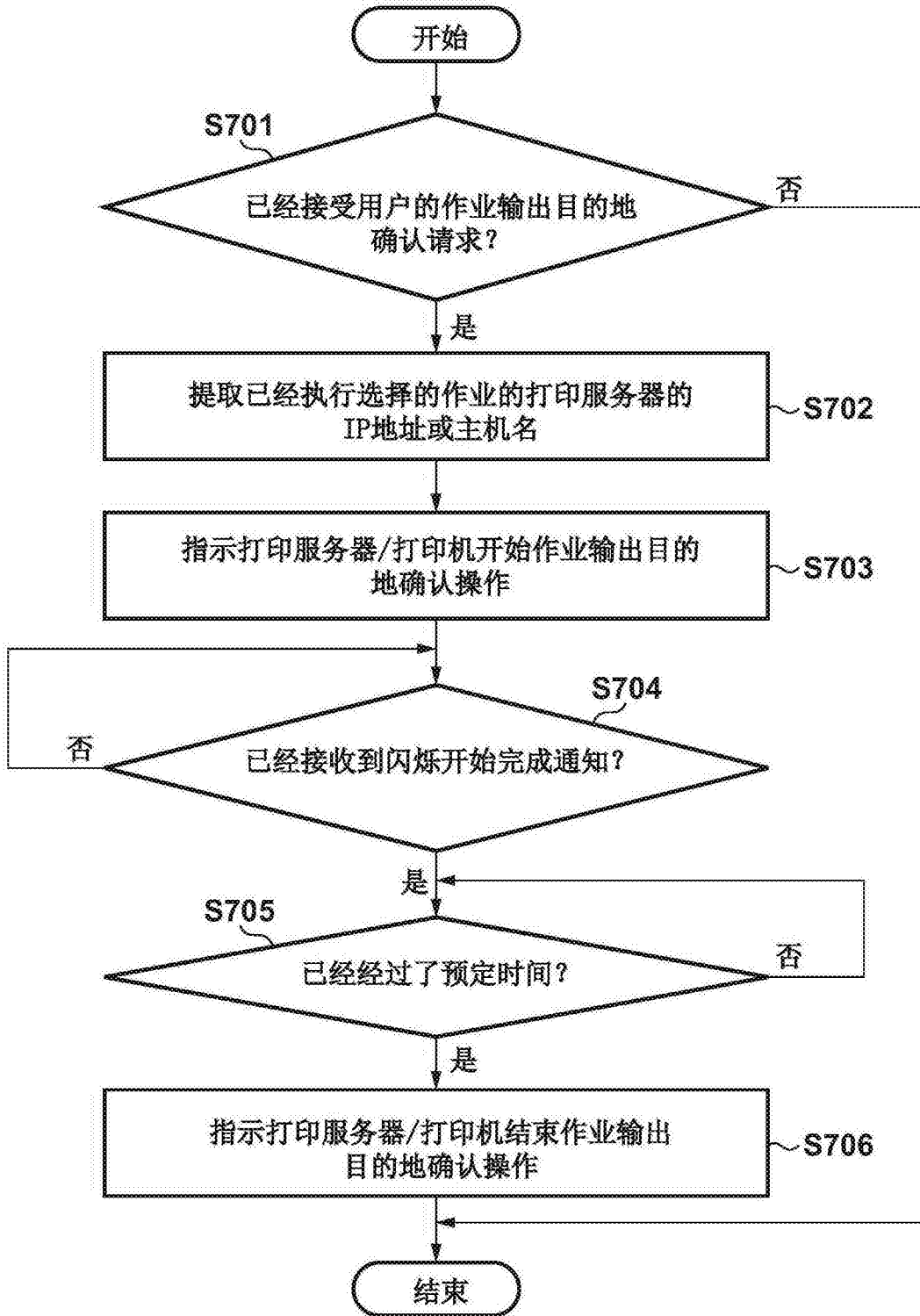


图7

待机 (0)	已打印 (0)	已存档 (0)	306				
输出状态	作业名称	用户	大小	页面	份数		
已移除 <input type="checkbox"/>	#101 用户手动 (彩色)	001	12M	15	50		
已移除 <input type="checkbox"/>	#102 用户手动 (B/W)	001	6M	20	100		
已打印 <input checked="" type="checkbox"/>	#103 研讨会文本	002	4M	30	70		
已打印 <input checked="" type="checkbox"/>	#104 年度报告	002	6M	10	200		

801

802

作业输出目的地确认

307

图8

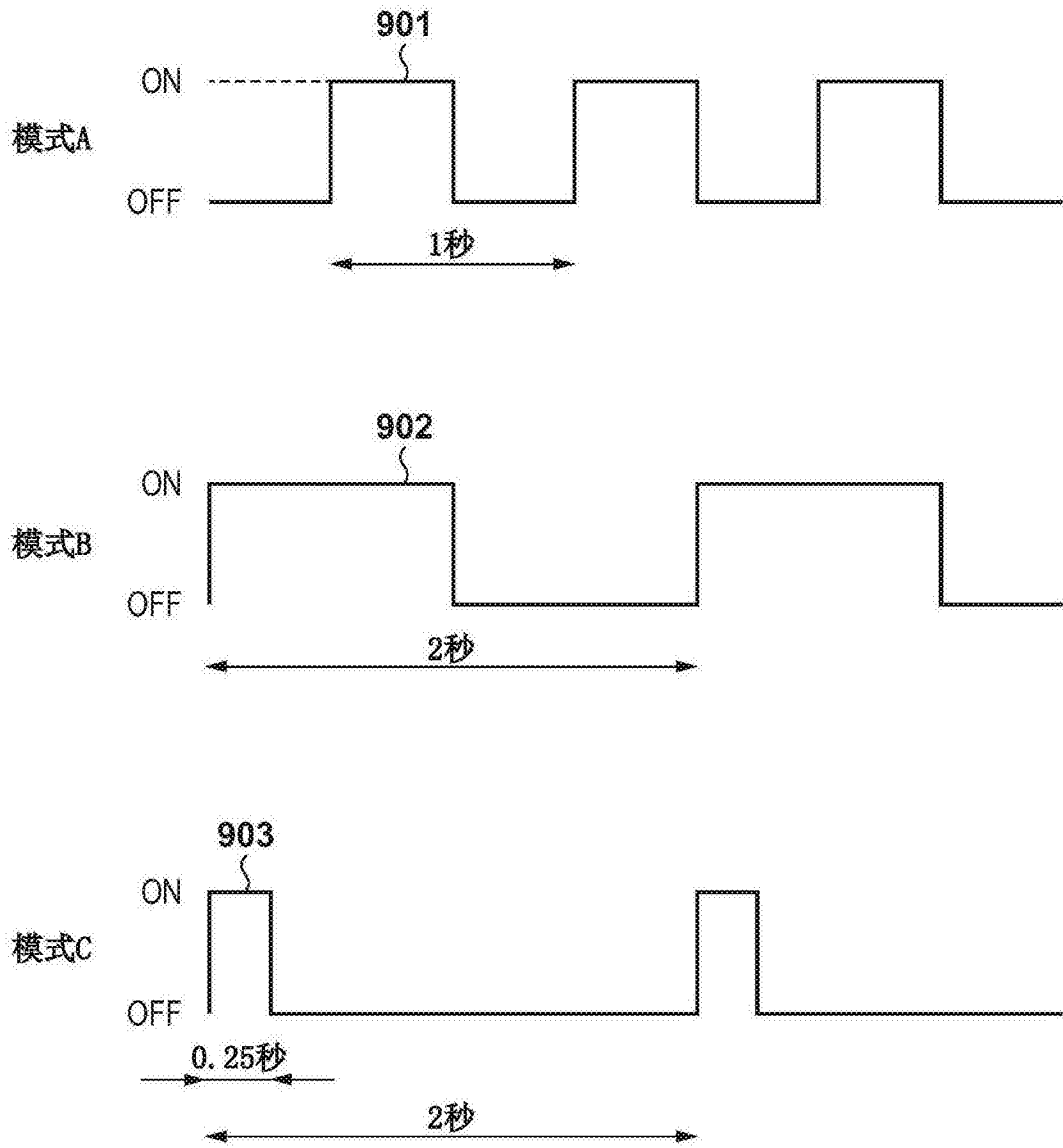


图9

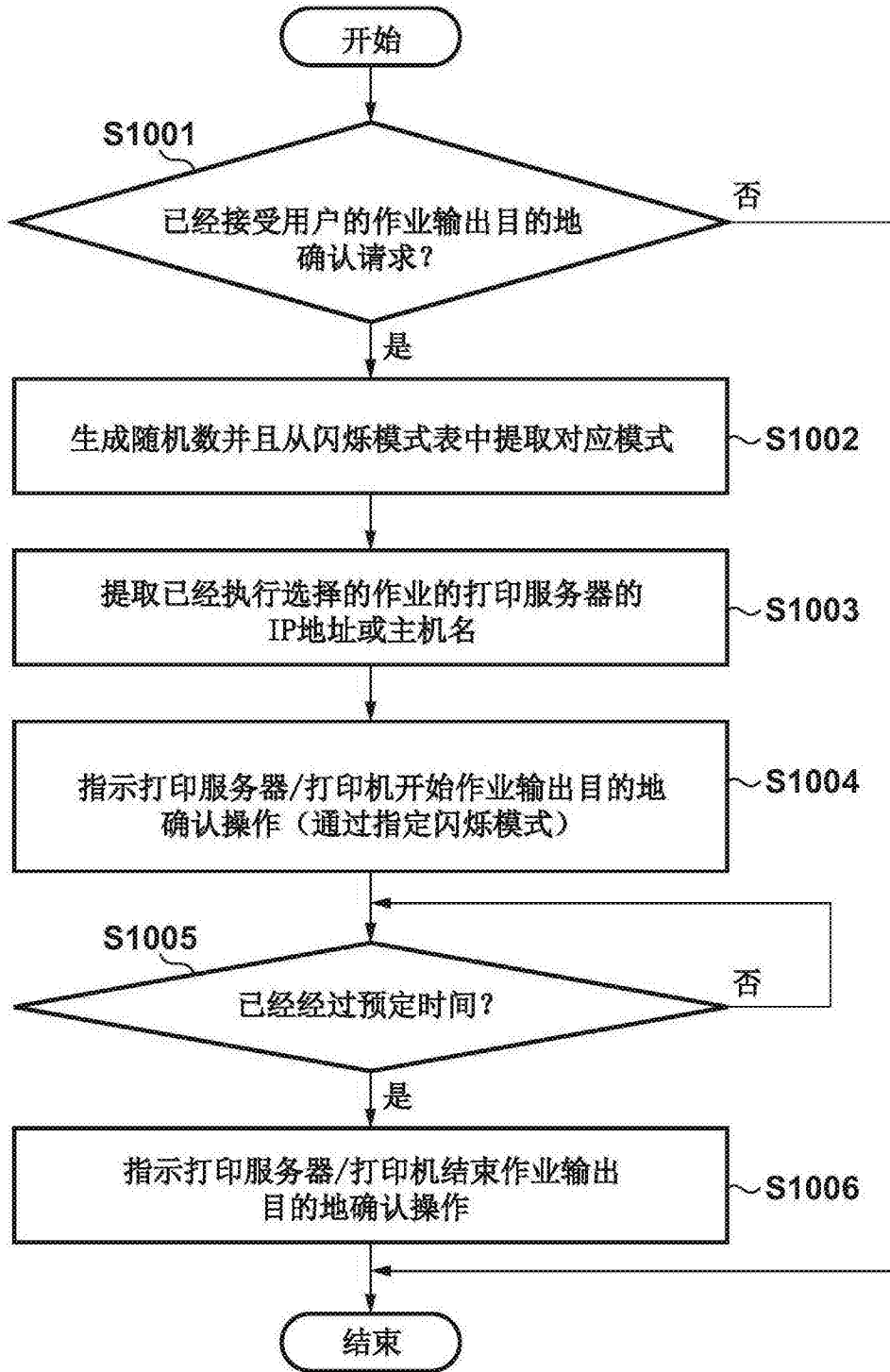


图10

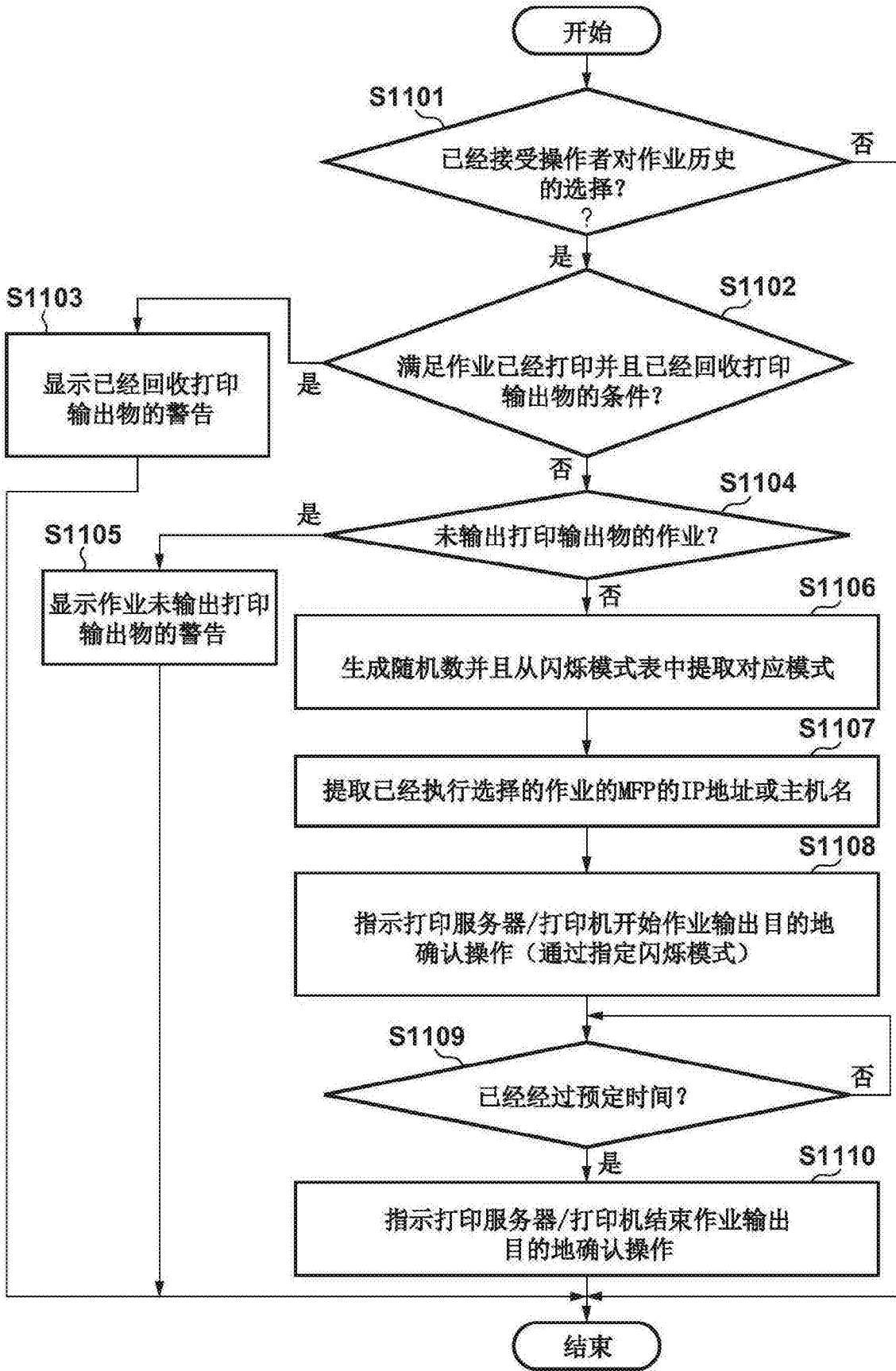


图11

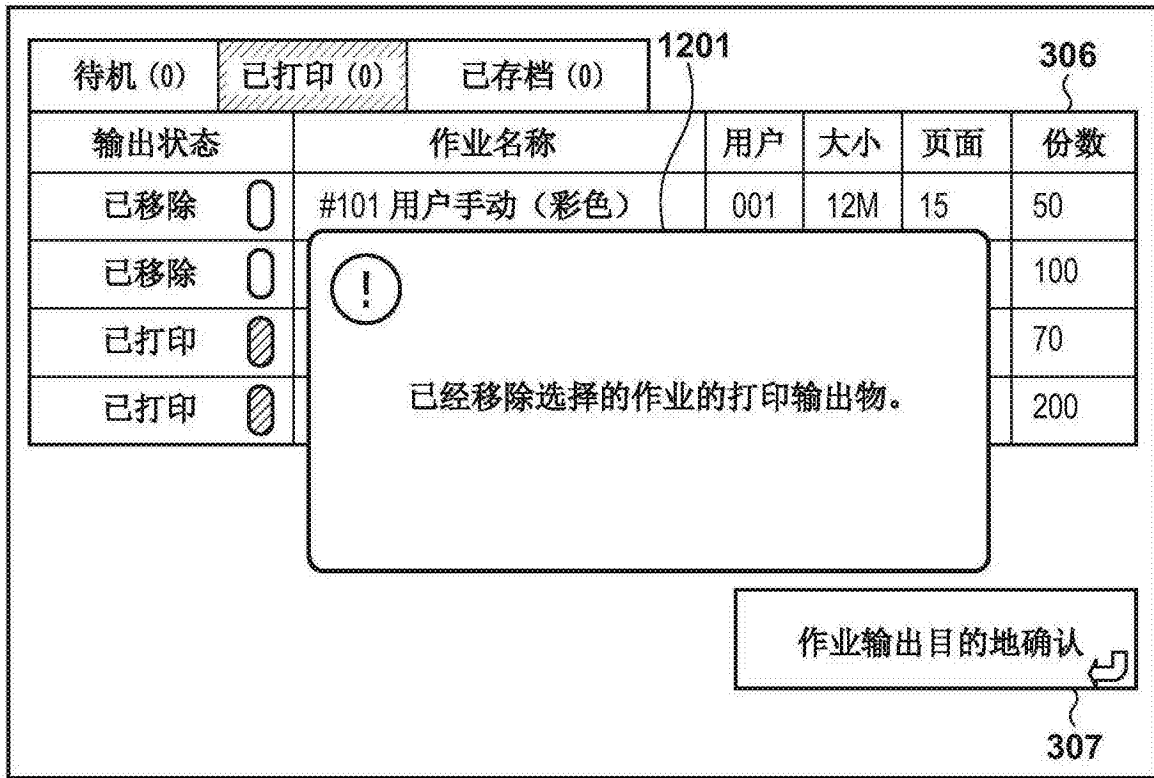


图12A

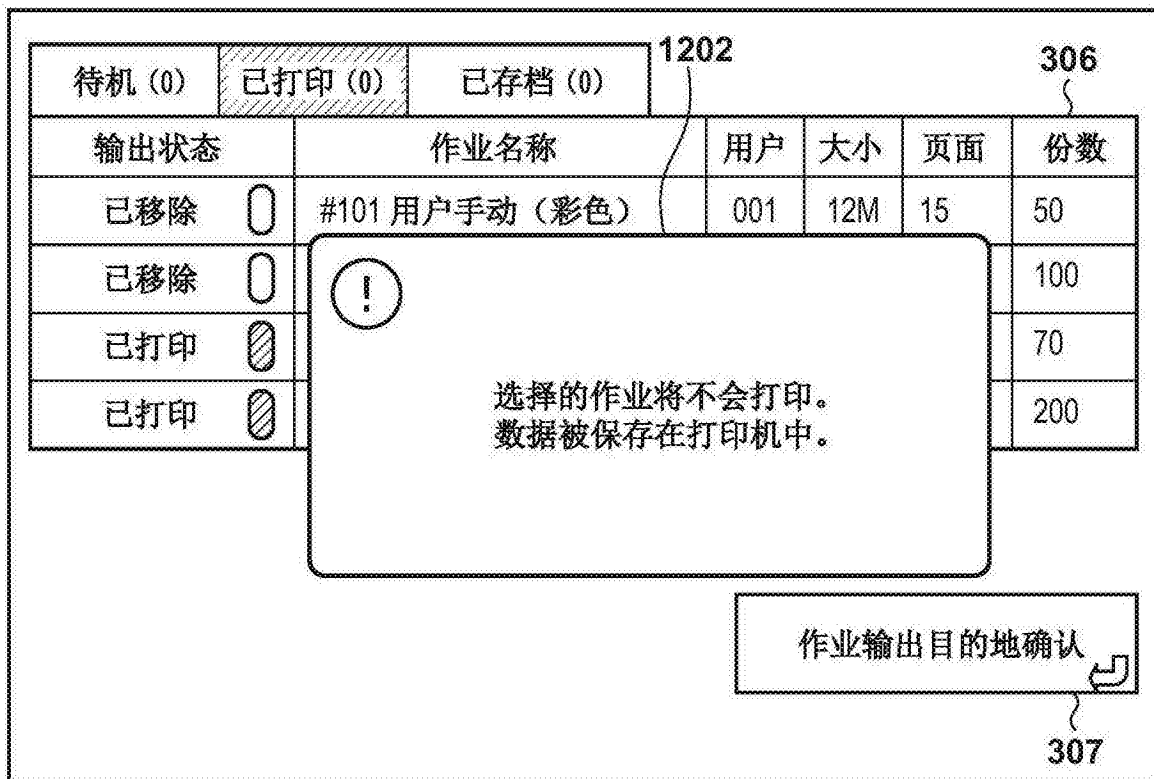


图12B

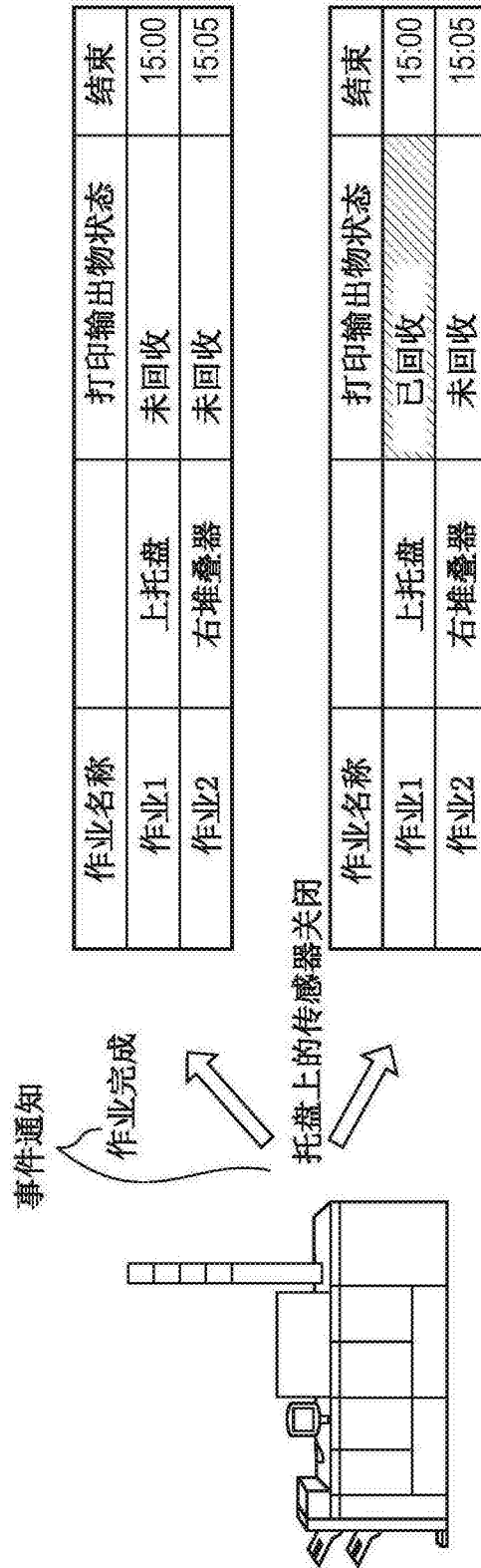


图13A

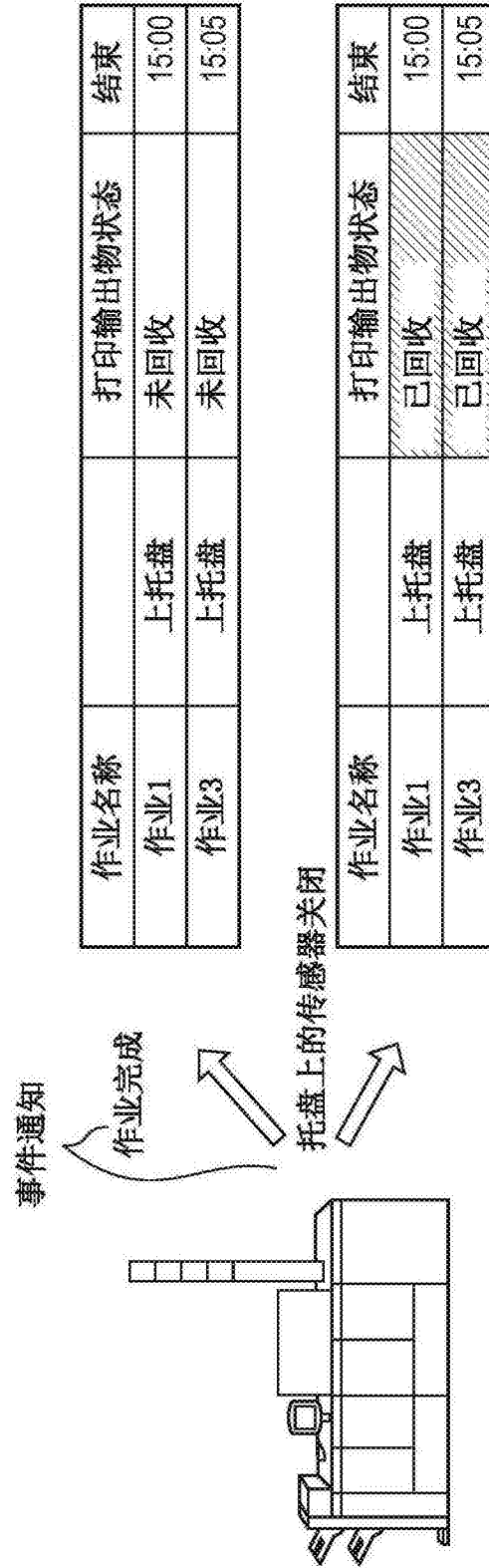


图13B

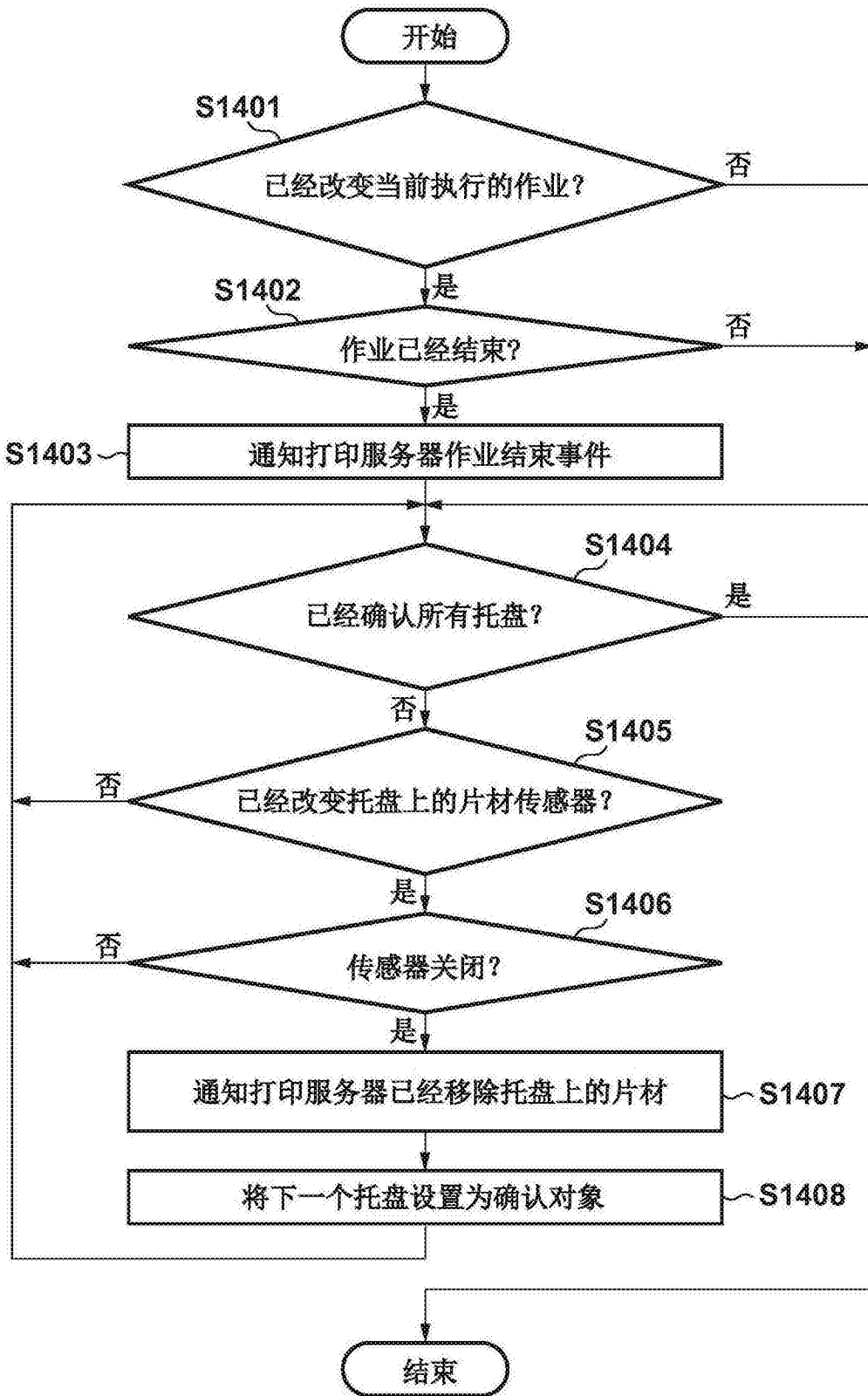


图14

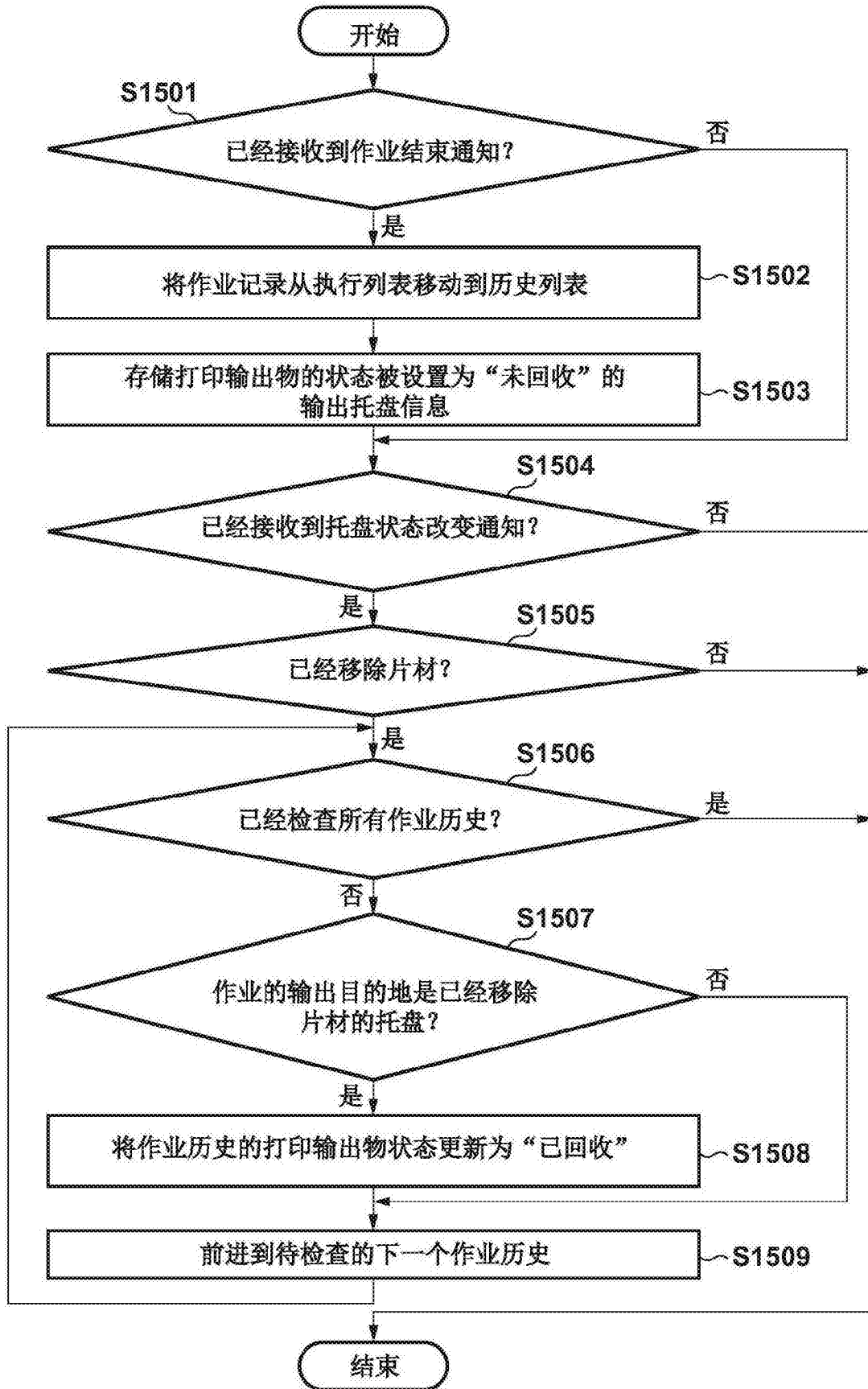


图15