



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110336927 B

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 201910635546.7

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293

(22) 申请日 2015.06.17

代理人 迟军

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110336927 A

(51) Int.CI.

H04N 1/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.10.15

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

CN 102739902 A, 2012.10.17

2014-125727 2014.06.18 JP

CN 102413263 A, 2012.04.11

2015-093542 2015.04.30 JP

CN 101888461 A, 2010.11.17

(62) 分案原申请数据

US 2011157649 A1, 2011.06.30

201510337333.8 2015.06.17

US 2007286630 A1, 2007.12.13

(73) 专利权人 佳能株式会社

CN 103685817 A, 2014.03.26

地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

US 2005128515 A1, 2005.06.16

(72) 发明人 大场英朗

US 2012110357 A1, 2012.05.03

US 2011299120 A1, 2011.12.08

审查员 李梦宇

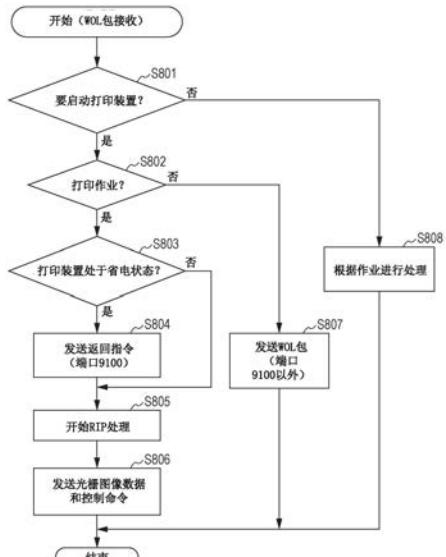
权利要求书2页 说明书13页 附图20页

(54) 发明名称

打印控制装置及其控制方法、以及打印系统

(57) 摘要

本发明提供一种打印控制装置及其控制方法、以及打印系统。该打印控制装置与在待机状态和省电状态下操作的打印装置连接，所述打印控制装置包括：接收单元，其接收用于使所述打印装置执行打印的打印请求；生成单元，其根据所述接收单元接收到的所述打印请求来生成打印数据；确定单元，其确定所述打印装置是否处于所述省电状态；以及发送单元，其在所述确定单元确定所述打印装置处于所述省电状态的情况下，在发送所述生成单元生成的所述打印数据之前，发送用于将所述打印装置从所述省电状态返回到所述待机状态的返回数据，而在所述确定单元确定所述打印装置未处于所述省电状态的情况下不发送所述返回数据。



1. 一种打印控制装置,其能够与打印装置通信,所述打印装置能够在向所述打印装置中包括的打印单元供给电力的第一电力状态和不向所述打印单元供给电力的第二电力状态下操作,所述打印装置基于在所述第二电力状态下从打印控制装置接收指定预定端口号的第一包,向所述打印单元供给电力,所述打印控制装置包括:

接收单元,其从外部装置接收用于使所述打印装置执行打印的打印请求;以及

发送单元,其向所述打印装置发送指定所述预定端口号的第一包,然后向所述打印装置发送指定与所述预定端口号不同的端口号的第二包,其中,所述第二包包括基于所述打印请求的控制命令,并且其中,在发送光栅图像数据之前发送第一包。

2. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,所述预定端口号为9100或515。

3. 根据权利要求1所述的打印控制装置,所述打印控制装置还包括:

确定单元,其确定所述打印装置是否处于不向所述打印单元供给电力的电力状态,

其中,在所述确定单元确定所述打印装置处于不向所述打印单元供给电力的电力状态的情况下,所述发送单元向所述打印装置发送指定所述预定端口号的第一包。

4. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,所述发送单元:

在所述接收单元接收到的请求是用于使所述打印装置执行打印的打印请求的情况下,发送指定所述预定端口号的第一包,

而在所述接收单元接收到的请求是与打印请求不同的请求的情况下,发送指定与所述预定端口号不同的端口号的包。

5. 根据权利要求4所述的打印控制装置,其中,打印请求是指定所述预定端口号的请求。

6. 根据权利要求1所述的打印控制装置,所述打印控制装置还包括:

生成单元,其基于所述打印请求来生成图像数据,

其中,在所述生成单元基于所述接收单元接收到的打印请求开始生成图像数据之前,所述发送单元发送第一包。

7. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,所述第一包是设置有SYN标记的TCP包。

8. 根据权利要求7所述的打印控制装置,其中,在发送所述TCP包之后,所述发送单元发送设置有FIN标记的TCP包而不发送具有数据段的TCP包。

9. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,所述打印控制装置是与所述打印装置分立的装置。

10. 根据权利要求3所述的打印控制装置,其中,

在所述确定单元确定所述打印装置不处于不向所述打印单元供给电力的电力状态的情况下,所述发送单元发送第二包而不发送第一包。

11. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,第二包中包括的控制命令是用于指令打印开始的命令、用于指定份数的命令、用于指定打印布局的命令或用于指定给纸阶段的命令。

12. 根据权利要求6所述的打印控制装置,所述打印控制装置还包括:

其他发送单元,其发送由所述生成单元生成的图像数据。

13. 一种打印控制装置的控制方法,该打印控制装置能够与打印装置通信,所述打印装置能够在向所述打印装置中包括的打印单元供给电力的第一电力状态和不向所述打印单

元供给电力的第二电力状态下操作,所述打印装置基于在所述第二电力状态下从打印控制装置接收指定预定端口号的包,向所述打印单元供给电力,所述控制方法包括:

接收步骤,从外部装置接收用于使所述打印装置执行打印的打印请求;

发送步骤,向所述打印装置发送指定所述预定端口号的第一包;以及

发送步骤,向所述打印装置发送第二包,第二包指定与所述预定端口号不同的端口号并包括基于从所述外部装置接收到的打印请求的控制命令,

其中,在发送第二包之前发送第一包,并且

其中,在发送光栅图像数据之前发送第一包。

14.一种打印系统,该打印系统包括:

打印装置,其能够在向所述打印装置中包括的打印单元供给电力的第一电力状态和不向所述打印单元供给电力的第二电力状态下操作;以及

打印控制装置,其能够与所述打印装置通信,

其中,所述打印装置包括:

接收单元,其在第二电力状态下,从所述打印控制装置接收包;

确定单元,其确定在由所述接收单元接收到的包中指定的端口号是否是预定端口号;以及

电源控制单元,其基于由所述确定单元确定的指定了所述预定端口号的包,来开始向所述打印单元供给电力,

其中,所述打印控制装置包括:

接收单元,其从外部装置接收打印请求;以及

发送单元,其向所述打印装置发送指定所述预定端口号的第一包,然后向所述打印装置发送指定与所述预定端口号不同的端口号的第二包,其中,所述第二包包括基于所述打印请求的控制命令,并且其中,在发送光栅图像数据之前发送第一包。

打印控制装置及其控制方法、以及打印系统

[0001] 本申请是申请日为2015年6月17日,申请号为201510337333.8,发明名称为“打印控制装置及其控制方法、以及打印系统”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种连接到打印装置以能够相互通信、根据来自外部装置的打印请求生成光栅图像数据、并且将光栅图像数据发送到打印装置的打印控制装置,打印控制装置的控制方法,以及配设有打印控制装置和打印装置的打印系统。

背景技术

[0003] 已经提出了一种配设有接收来自外部装置的打印请求并且根据该打印请求生成光栅图像数据的打印控制器、以及进行使用从打印控制器接收到的光栅图像数据的打印的打印机的打印系统(参见日本特开2003-72198号公报)。

[0004] 例如,在一定时间段未使用打印机的条件下,日本特开2003-72198号公报中公开的打印机转变到省电状态。在省电状态下,向被构造为接收从打印控制器发送的数据的接口电路供给电力,但是停止对图像形成单元和控制单元的电力供给。

[0005] 当上述日本特开2003-72198号公报中公开的打印控制器从外部装置接收以页面描述语言(page description language, PDL)创建的打印作业(打印请求)时,打印控制器根据打印作业生成光栅图像数据。随后,打印控制器将生成的光栅图像数据和控制命令(诸如用于指示打印的开始的命令或用于指定给纸阶段、份数、打印布局等的命令)发送到省电状态下的打印机。

[0006] 当接收到光栅图像数据和控制命令时,省电状态下的打印机恢复对图像形成单元和控制单元的电力供给以取消省电状态。因此,例如,执行用于进行打印的准备操作,以将图像形成单元的定影设备的温度增加到定影温度。

[0007] 如上所述,根据日本特开2003-72198号公报,在打印控制器分析页面描述语言并生成光栅图像数据之后,将生成的光栅图像数据和控制命令发送到打印机。打印机在接收到光栅图像数据和控制命令之后,执行用于进行打印的准备操作,因此从接收到光栅图像数据到执行使用该光栅图像数据的打印为止需要时间。

发明内容

[0008] 本发明的方面旨在通过在发送光栅图像数据之前、发送用于将打印装置从省电状态返回的返回数据,来缩短从当打印装置接收到光栅图像数据时直到打印装置执行使用该光栅图像数据的打印为止的时间。

[0009] 根据本发明的方面,提供一种打印控制装置,其与在至少待机状态和电力消耗低于所述待机状态的省电状态下操作的打印装置连接,所述打印控制装置包括:接收单元,其从外部装置接收用于使所述打印装置执行打印的打印请求;生成单元,其根据所述接收单元接收的所述打印请求来生成打印数据;确定单元,其确定所述打印装置是否处于所述省

电状态；以及发送单元，其在所述确定单元确定所述打印装置处于所述省电状态的情况下，在发送所述生成单元生成的所述打印数据之前，发送用于将所述打印装置从所述省电状态返回到所述待机状态的返回数据，而在所述确定单元确定所述打印装置未处于所述省电状态的情况下，不发送所述返回数据。

[0010] 根据以下参照附图对示例性实施例的描述，本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

- [0011] 图1是例示打印系统的整体结构的框图。
- [0012] 图2是打印装置和打印控制装置的硬件的框图。
- [0013] 图3是打印装置的电源的框图。
- [0014] 图4例示省电状态下的打印装置。
- [0015] 图5例示省电状态下的打印控制装置。
- [0016] 图6例示了在打印装置转变至省电状态的情况下在打印装置与打印控制装置之间执行的处理。
- [0017] 图7是例示通过转变至省电状态的打印控制装置执行的处理的流程图。
- [0018] 图8是例示通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理的流程图。
- [0019] 图9是例示通过转变至省电状态的打印装置执行的处理的流程图。
- [0020] 图10例示了当接收到返回数据时从省电状态返回的打印装置。
- [0021] 图11例示了当接收到返回数据以外的WOL包时从省电状态返回的打印装置。
- [0022] 图12是在返回数据的发送时的通信序列图。
- [0023] 图13是根据第二示例性实施例的打印装置的电力供给的框图。
- [0024] 图14是通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理的流程图。
- [0025] 图15是例示通过转变至省电状态的打印装置执行的处理的流程图。
- [0026] 图16是根据第三示例性实施例的打印装置的电源的框图。
- [0027] 图17是例示通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理的流程图。
- [0028] 图18是例示通过转变至省电状态的打印装置执行的处理的流程图。
- [0029] 图19例示了当接收到具有特定目的地端口号的WOL包时从省电状态返回的打印装置。
- [0030] 图20例示了返回数据的包结构。

具体实施方式

- [0031] 第一示例性实施例
- [0032] 图像形成系统的整体结构
- [0033] 图1是例示打印系统100的整体结构的框图。
- [0034] 打印系统100配设有打印控制装置102和与该打印控制装置102分立的打印装置103。打印系统100连接到客户端计算机101以能够互相通信。客户端计算机101经由局域网(LAN)110连接到打印控制装置102以能够互相通信。打印控制装置102经由以太网(注册商标)电缆109连接到LAN 110。此外，打印控制装置102经由视频电缆107和控制电缆108连接到打印装置103。注意，根据本示例性实施例，打印装置103不直接连接到LAN 110，但是打印

装置103可以直接连接到LAN 110。

[0035] 客户端计算机101通过使用打印机驱动程序生成打印作业(打印请求)并将生成的打印作业发送到打印控制装置102。该打印作业是以页面描述语言(PDL)写入的PDL数据。注意,打印作业不限于PDL数据,可以是根据诸如JPEG或位图数据等的预定压缩方式的图像数据。

[0036] 打印控制装置102分析从客户端计算机101发送的打印作业,并且生成光栅图像数据。然后,打印控制装置102将生成的光栅图像数据和用于使打印装置103执行使用光栅图像数据的打印的控制命令,发送到打印装置103。将光栅图像数据经由视频电缆107发送到打印装置103。将控制命令(诸如用于指示打印的开始的命令,或者用于指定给纸阶段、份数、打印布局等的命令)经由控制电缆108发送到打印装置103。

[0037] 在发送光栅图像数据和控制命令之前,根据本示例性实施例的打印控制装置102将与用于将打印装置103从省电状态返回的包对应的返回数据发送到打印装置103。将该返回数据经由控制电缆108发送到打印装置103。该返回数据是指定用于打印的端口号(端口号:9100或515)的TCP包。

[0038] 打印装置103根据从打印控制装置102发送的控制命令进行使用光栅图像数据的打印。根据本示例性实施例的打印装置103是不仅具有打印功能而且具有诸如扫描器功能、复印功能、箱功能以及发送功能等各种功能的多功能外围设备(multifunction peripheral,MFP)。打印装置103也可以具有装帧功能、装订功能等。

[0039] 如图1中所示,打印装置103配设有扫描器单元104、打印机单元105和操作单元106。扫描器单元104读取稿台玻璃上放置的原稿的图像,并且生成与该图像对应的图像数据。打印机单元105基于光栅图像数据进行打印。打印机单元105包括电子照相系统的打印机构。该打印机构包括感光鼓105a、在感光鼓105a上形成静电潜像的曝光装置(未示出)、将静电潜像显影为调色剂图像的显影装置(未示出)、以及对转印到打印片材上的调色剂图像定影的定影单元105b。操作单元106包括输入单元106a和显示单元106b。显示单元106b是例如液晶显示器,输入单元106a是例如触摸屏或按钮。

[0040] 图2是打印装置和打印控制装置的硬件的框图。

[0041] 接下来,将参照图2描述打印装置103的控制器130的详情。控制器130进行对打印装置103的整体操作控制、状态管理、图像处理等。例如,控制器130控制操作单元106、扫描器单元104、以及打印机单元105的操作。

[0042] 控制器130配设有CPU 131、ROM 132、RAM 133、HDD 134、电源控制单元135、图像处理单元136、视频接口(视频I/F)137、网络接口(NW I/F)138、以及系统总线139。

[0043] CPU 131执行存储装置(ROM 132、HDD 134)中存储的程序,以进行对打印装置103的各个单元的控制。将RAM 133用作CPU 131的工作存储器。HDD 134是大容量存储装置,并且存储CPU 131要执行的各种控制程序和图像数据。图像处理单元136经由图像信号线连接到扫描器单元104和打印机单元105。视频I/F 137经由视频电缆107连接到打印控制装置102。网络I/F 138经由控制电缆108连接到打印控制装置102。视频I/F 137经由视频电缆107将光栅图像数据发送到打印控制装置102。网络I/F 138经由控制电缆108将控制命令发送到打印控制装置102。电源控制单元135进行关于对打印装置103的各个单元的电力的供给和停止的控制。

[0044] 接下来,将参照图2描述打印控制装置的详情。

[0045] 打印控制装置102配设有CPU 121、存储器122、HDD 123、视频I/F 124、网络I/F 125、以及其他网络I/F 126。在下文中,用于进行与打印装置103的通信的网络I/F 125将被称为内部网络I/F 125,用于进行与客户端计算机101的通信的网络I/F 126将被称为外部网络I/F 126。

[0046] CPU 121执行存储装置(存储器122、HDD 123)中存储的程序,以控制打印控制装置102的各个单元。将存储器122用作CPU 131的工作存储器。HDD 123是大容量存储装置,并且存储CPU 121要执行的各种控制程序和图像数据。视频I/F 124经由视频电缆107连接到打印装置103。内部网络I/F 125经由控制电缆108连接到打印装置103。外部网络I/F 126经由以太网(注册商标)电缆109连接到LAN 110。

[0047] 图3是打印装置103的电源的框图。

[0048] 将参照图3详细描述打印装置103的电源系统。

[0049] 在待机状态和电力消耗低于待机状态的省电状态下操作打印装置103。注意,打印装置103可以处于与待机状态和省电状态不同的电力状态。例如,可以使打印装置103进入停止向打印装置103的各个单元的电力供给的电源断开状态。此外,可以使打印装置103进入休眠状态(hibernation state),即,装置紧接在断开打印装置103的电源之前将状态数据保存在HDD 134中,并且当下次接通电源时,装置从紧接在断开电源之前的状态恢复操作。可以使打印装置103进入将上述状态数据保存在RAM 133中而不是HDD 134中的挂起状态(suspend state)。

[0050] 打印装置103配设有第一电力供给单元151、第二电力供给单元152、以及第三电力供给单元153。第一电力供给单元151由经由插头P供给的交流电生成大约5.0V的直流电。随后,第一电力供给单元151将生成的直流电供给到网络I/F 138、CPU 131、RAM 133、ROM 132、HDD 134以及操作单元106的输入单元106a。在下文中,接收从第一电力供给单元151供给的电力的设备将被称为第一电源系统设备。

[0051] 第二电力供给单元152由经由插头P供给的交流电生成大约12.0V的直流电。随后,第二电力供给单元152将生成的直流电供给到显示单元106b、图像处理单元136、以及视频I/F 137。在下文中,接收从第二电力供给单元152供给的电力的设备将被称为第二电源系统设备。

[0052] 第三电力供给单元153由经由插头P供给的交流电生成大约24.0V的直流电。随后,第三电力供给单元153将生成的直流电供给到打印机单元105和扫描器单元104。在下文中,接收从第三电力供给单元153供给的电力的设备将被称为第三电源系统设备。

[0053] 在第一电力供给单元151与第一电源系统设备之间布置根据用户的操作而进入接通状态或断开状态的电源开关154。电源开关154包括根据用户的操作而进入接通状态或断开状态的机械继电器154a、以及用于使机械继电器154a进入断开状态的螺线管154b。

[0054] 与电源开关154并联地布置被构造为将第一电力供给单元151生成的电力供给到第一电源系统设备的继电器开关155。即使通过用户的操作使电源开关154进入断开状态,也经由继电器开关155从第一电力供给单元151向第一电源系统设备供给电力。通过使电源开关154进入断开状态的信号SEESAW的方式,来通知电源控制单元135。在使电源开关154进入断开状态的情况下,电源控制单元135指示CPU 131执行关机处理。随后,当CPU 131执行

关机处理时,电源控制单元135将电力供给到螺线管154b以使机械继电器154b进入断开状态。因此,使打印装置103进入电源断开状态。

[0055] 在插头P与第二电力供给单元152之间布置对从插头P向第二电力供给单元152的电力的供给和停止进行切换的继电器开关156。在插头P与第三电力供给单元153之间布置对从插头P向第三电力供给单元153的电力的供给和停止进行切换的继电器开关157。

[0056] 在CPU 131、ROM 132以及HDD 134与第一电力供给单元151之间布置对CPU 131、ROM 132、以及HDD 134的电力的供给和停止进行切换的开关158。

[0057] 在打印机单元105与第三电力供给单元153之间布置对打印机单元105的电力的供给和停止进行切换的开关159。在扫描器单元104与第三电力供给单元153之间布置对扫描器单元104的电力的供给和停止进行切换的开关160。

[0058] 接下来,将描述电源控制单元135的详情。

[0059] 电源控制单元135是可以重写电路的可编程逻辑电路。根据本示例性实施例的电源控制单元135是复杂可编程逻辑器件 (complex programmable logic device, CPLD)。

[0060] 电源控制单元135检测用于将打印装置103从省电状态返回的返回因素 (return factor)。注意,省电状态是指如图4中所示向用于检测以下返回因素的电源控制单元135、网络I/F 138、输入单元106a、以及RAM 133供给电力、而停止向其他部件的电力供给的状态。

[0061] • 从打印控制装置102接收WakeOnLAN (WOL) 包

[0062] • 用户按下输入单元106a

[0063] 在网络I/F 138接收到WOL包的情况下,将返回信号WAKE_LAN或WAKE_LAN2输入到电源控制单元135。在网络I/F 138接收到目的地端口号是9100的WOL包的情况下,将返回信号WAKE_LAN2变为高 (Hi) 电平。在网络I/F 138接收到目的地端口号是9100以外的WOL包的情况下,将返回信号WAKE_LAN变为Hi电平。

[0064] 在用户按下输入单元106a的情况下,将返回信号KEY输入到电源控制单元135。

[0065] 当打印装置103处于省电状态时,在网络I/F 138接收到目的地端口号为9100的WOL包的情况下,电源控制单元135控制信号CONT (对比)、信号PRINT (打印) 和信号RELAY (中继) (要变为Hi电平)。因此,接通开关156至159,向CPU 131、ROM 132、HDD 134、操作单元106、图像处理单元136、视频I/F 137和打印机单元105供给电力。这里,描述了也向操作单元106的显示单元106b供给电力的示例,但是仍然可以停止向显示单元106b的电力供给。

[0066] 注意,目的地端口号9100是在RAM打印中使用的端口号。在网络I/F 138接收到要在LPR打印中使用的目的地端口号为515的WOL包的情况下,网络I/F 138可以控制WAKE_LAN2 (要变为Hi电平)。

[0067] 当打印装置103处于省电状态时,在网络I/F 138接收到目的地端口号是9100以外的端口号的WOL包的情况下,电源控制单元135控制信号CONT (要变为Hi电平)。因此,接通开关158,向CPU 131、ROM 132和HDD 134供给电力。随后,电力被供给到的CPU 131分析接收到的WOL包,以确定是否要返回打印机单元105和扫描器单元104。当确定要返回打印机单元105和扫描器单元104时,CPU 131指示电源控制单元135向要返回的部件供给电力。

[0068] 当打印装置103处于省电状态时,在按下输入单元106a的情况下,电源控制单元135控制信号CONT和RELAY (要变为Hi电平)。因此,接通开关156至158,向CPU 131、ROM 132、

HDD 134、操作单元106、图像处理单元136以及视频I/F 137供给电力。

[0069] 注意,上述打印装置103的省电状态是指如图4所示的向用于将打印装置103从省电状态返回的部件供给电力、但是停止向其他部件的电力供给的状态。具体而言,在省电状态下向电源控制单元135、网络I/F 138、RAM 133以及输入单元106a供给电力。

[0070] 与打印装置103类似地,也将打印控制装置102转变至省电状态。如图5中所示,将打印控制装置102转变至省电状态,停止向CPU 121、存储器122、HDD 123以及视频I/F 124的电力供给。另一方面,甚至在省电状态下,向内部网络I/F 125以及外部网络I/F 126供给电力。

[0071] 图6例示了在将打印装置转变至省电状态的情况下在打印装置与打印控制装置之间执行的处理。

[0072] 接下来,参照图6,将给出在将打印装置103转变至省电状态的情况下在打印装置103与打印控制装置102之间执行的处理的描述。

[0073] 首先,在打印装置103检测到将打印装置103转变至省电状态的条件(睡眠转换条件)的情况下(S601),打印装置103通知打印控制装置102要将打印装置103转变至省电状态(睡眠通知:S602)。

[0074] 例如,睡眠转换条件包括以下条件。

[0075] • 按下操作单元106的输入单元106a的省电按钮。

[0076] • 未使用打印装置103经过预定的时间。

[0077] 接收到睡眠通知的打印控制装置102执行针对打印装置103停止轮询等的处理(睡眠转换处理:S603)。打印控制装置102定期轮询打印装置103的版本信息、媒体库信息、给纸装置和排纸装置的结构信息、网络的设定信息、以及诸如片材剩余量和调色剂剩余量的信息。在睡眠转换处理中,进行停止该轮询等处理。

[0078] 当睡眠转换处理完成时,打印控制装置102通知打印装置103该转换处理完成(睡眠转换处理完成通知:S604)。

[0079] 接收到睡眠转换处理完成通知的打印装置103执行睡眠转换处理(S605)。因此,将打印装置103转变至省电模式。

[0080] 注意,将执行了睡眠转换处理完成通知的打印控制装置102与打印装置103一起转变至省电状态。

[0081] 在省电状态下打印装置103检测到上述返回因素的情况下(S606),打印装置103通知打印控制装置102将打印装置103转变至待机状态(图3的状态)(WakeUP(唤醒)通知:S607)。

[0082] 接收到WakeUP通知的打印控制装置102恢复在S603中停止的轮询(S608)。该WakeUP通知是目的地MAC地址是打印控制装置102的MAC地址的TCP包。在接收到具有自身装置的MAC地址的TCP包的情况下,将打印控制装置102从省电状态返回。

[0083] 图7是例示通过转变至省电状态的打印控制装置执行的处理的流程图。

[0084] 参照图7,将描述通过在省电状态下的打印控制装置102的外部网络I/F 126执行的处理。

[0085] 当打印控制装置102处于省电状态时,外部网络I/F 126确定是否接收到包(S701)。在接收到包的情况下(S701:是),外部网络I/F 126确定该包是否为WOL包(S702)。

该WOL包是指例如从客户端计算机101的打印机驱动程序输入的打印作业。

[0086] 在接收到WOL包的情况下,外部网络I/F 126指示打印控制装置102从省电状态返回(S703)。另一方面,如果接收到的包不是WOL包,则外部网络I/F 126丢弃该包(S704)。

[0087] 图8是例示通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理的流程图。

[0088] 接下来,参照图8,将描述当接收到WOL包时通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理。

[0089] 首先,打印控制装置102的CPU 121确定接收到的WOL包是否为需要打印装置103的启动的包(S801)。当确定接收到的WOL包是不需要打印装置103的启动的包时(S801:否),CPU 121根据接收到的WOL包执行处理(S808)。例如,在WOL包是能够对打印装置103或打印控制装置102的状态的询问做出回答、而不将打印装置103从省电状态返回的包的情况下,CPU 121回答该询问。

[0090] 另一方面,当确定接收到的WOL包是需要打印装置103的启动的包时(S801:是),CPU 121确定该包是否为用于使打印装置103执行打印的打印作业(S802)。根据本示例性实施例,CPU 121基于接收到的WOL包的端口号确定该包是否为打印作业。当接收到的WOL包的目的地端口号是9100时,CPU 121确定WOL包是打印作业。注意,关于WOL包是否为打印作业的确定不限于端口号。

[0091] 在接收到的WOL包是打印作业的情况下(S802:是),CPU 121确定打印装置103是否处于省电状态(S803)。在打印装置103处于省电状态的情况下,CPU 121将目的地端口号是9100或515的返回数据发送到打印装置103(S804)。因为当将打印装置103转变至省电状态时打印控制装置102接收睡眠通知(图6中的S602),所以可以确定打印装置103是否处于省电状态。

[0092] 在打印装置103未处于省电状态的情况下(S803:否),CPU 121不将上述返回数据发送到打印装置103。

[0093] 如上所述,根据本示例性实施例,在打印装置103处于省电状态的情况下,发送返回数据,而在打印装置103未处于省电状态的情况下,不发送返回数据。当在省电状态下将返回数据发送到打印装置103时,可以将打印装置103从省电状态返回。另一方面,虽然在待机状态下不将返回数据发送到打印装置103,但是不需要在打印装置103侧执行诸如丢弃该返回数据的不必要的处理。如果在待机状态下将返回数据发送到打印装置103,为了打印装置103丢弃返回数据,需要配设被构造为确定数据是否为返回数据的单元以及被构造为丢弃返回数据的单元。根据本示例性实施例,因为在打印装置103处于待机状态下未从打印控制装置102发送返回数据,所以不配设上述单元。

[0094] 随后,CPU 121分析接收到的打印作业的页面描述语言,以生成可打印的光栅图像数据,并且通过使用该光栅图像数据也生成用于打印装置103执行处理的控制命令(S805)。

[0095] CPU 121经由视频I/F 124将光栅图像数据发送到打印装置103,并且经由内部网络I/F 125将控制命令发送到打印装置103(S806)。该控制命令的目的地端口号是9915。

[0096] 在S802中,当确定接收到的WOL包不是用于使打印装置103执行打印的打印作业时,CPU 121将WOL包发送到打印装置103,使得打印装置103对WOL包进行处理(S807)。在S807中发送的WOL包的目的地端口号是与9100不同的端口号。在S807中,打印控制装置102发送WOL包的情况包括,例如打印控制装置102接收用于将打印控制装置102中生成的光栅

图像数据保存到打印装置103的HDD 134中的作业的情况等。

[0097] 图9是例示通过转变至省电状态的打印装置执行的处理的流程图。参照图9, 将描述通过在省电状态下的打印装置103的网络I/F 138执行的处理。

[0098] 当打印装置103处于省电状态时, 网络I/F 138确定是否接收到包(S901)。在接收到包的情况下(S901:是), 网络I/F 138确定该包是否为WOL包(S902)。该WOL包是指例如从打印控制装置102发送的控制命令或返回数据。

[0099] 在接收到WOL包的情况下, 网络I/F 138确定该WOL包的目的地端口号是否为9100(或515)(S903)。当目的地端口号是9100(或515)时, 网络I/F 138将返回信号WAKE_LAN2变为Hi电平(S904)。因此, 如图10中所示, 信号CONT、信号PRINT和RELAY变为Hi电平, 向打印机单元105、CPU 131、HDD 134等供给电力。此时, 不等待CPU 131的启动, 打印机单元105进行用于执行打印的准备操作(感光鼓105a的旋转驱动, 将定影单元105b的温度增加到定影温度的处理等)。与打印机单元105的准备操作并行地执行CPU 131的启动处理。

[0100] 如上所述, 因为网络I/F 138能够不等待CPU 131的启动而进行打印机单元105的准备操作, 相比于在等待CPU 131的启动处理的完成之后进行打印机单元105的准备操作的情况, 能够缩短在打印机单元105的准备操作完成之前的时间。

[0101] 这里, 描述了基于WOL包的目的地端口号确定是否执行打印机单元105的准备操作的示例, 但是本发明不限于基于目的地端口号的确定。例如, 在WOL包包括用于识别该包使用打印机单元105的识别信息的情况下, 可以基于该识别信息确定是否执行打印机单元105的准备操作。

[0102] 当目的地端口号是9100和515以外的端口号时, 网络I/F 138将返回信号WAKE_LAN变为Hi电平(S905)。因此, 如图11所示, 信号CONT变为Hi电平, 向CPU 131、HDD 134等供给电力。当启动处理完成时, 电力被供给到的CPU 131对WOL包进行分析和处理。根据第一示例性实施例, 描述了如果目的地端口号是9100和515以外的端口号则不恢复向打印机单元105的电力供给的示例, 但是本发明不限于此。可以进行控制, 使得恢复对打印机单元105的电力供给, 但是不进行感光鼓105a的旋转驱动等。

[0103] 另一方面, 在S902中, 当接收到的包不是WOL包时, 网络I/F 138确定接收到的包是否为允许代理响应的包(S906)。允许代理响应的包是指网络I/F 138能够代替CPU 131做出响应的包。因此, 在网络I/F 138接收到允许代理响应的包的情况下(S906:是), 在省电状态下对通过网络I/F 138接收到的包做出响应(S907)。

[0104] 注意, 在接收到的包不是WOL包或允许代理响应的包的情况下(S906:否), 网络I/F 138丢弃接收到的包(S908)。

[0105] 图12是发送返回数据时的通信序列图。

[0106] 接下来, 参照图12, 将描述当将返回数据从打印控制装置102发送到打印装置103时执行的通信序列。

[0107] 打印控制装置102将返回数据发送到打印装置103的目标端口(9100或515)(S1201)。因此, 开始打印装置103的打印机单元105的准备操作。尽管由于开始打印机单元105的准备操作而实现返回数据的作用, 但是根据本示例性实施例, 执行TCP通信的开放处理和关闭处理。当打印装置103接收到返回数据(设置有SYN标记的TCP包)时, 发送设置有ACK标记和SYN标记的TCP包(S1202)。随后, 当打印控制装置102接收到设置有ACK标记和SYN

标记的TCP包时,发送设置有ACK标记的TCP包(S1203)。通过S1201至S1203中的开放处理,建立通信路径。

[0108] 在客户端计算机101发送打印数据的情况下,在建立该通信路径之后,如同设置有PUSH标记的TCP包,发送数据段是打印数据的包。然而,根据本示例性实施例,因为通过返回数据(设置有SYN标记的TCP包)实现开始打印机单元105的准备操作的目的,所以不发送TCP包的数据段中存在数据的包。为此,根据本示例性实施例,在上述开放处理之后,执行关闭处理而不发送数据。

[0109] 具体而言,打印控制装置102发送设置有FIN标记的TCP包(S1204)。打印装置103发送设置有ACK标记的TCP包(S1205)。打印装置103发送设置有FIN标记的TCP包(S1206)。最后,打印控制装置102发送设置有ACK标记的TCP包(S1207)。

[0110] S1204至S1207中的关闭处理不限于S1204至S1207中的处理,只要处理是由TCP协议指定的关闭处理即可。

[0111] 图20例示了返回数据的包结构。

[0112] 接下来,将参照图20说明返回数据的详情。

[0113] 如图20所示,将打印装置103的MAC地址设置为返回数据的Ether头2001的发送目的地地址。将打印控制装置102的MAC地址设置为返回数据的Ether头2001的发送源地址。

[0114] 将打印装置103的IP地址设置为返回数据的IP头2002的发送目的地地址。将打印控制装置102的IP地址设置为返回数据的IP头2002的发送源地址。

[0115] 将9100或515设置为TCP头2003的发送目的地端口号2005。打印装置103使用9100作为接受来自打印机驱动程序的打印作业的端口。

[0116] 由于动态地使用在打印控制装置102中使用的端口,所以不唯一确定TCP头2003的发送源端口号2004。

[0117] 标记2006表示TCP包的连接状态。在根据本示例性实施例的返回数据中,在标记2006中设置SYN。设置有该SYN的包是请求针对TCP连接的开放处理的包。

[0118] 如上所述,打印控制装置102在将光栅图像数据和控制命令发送到打印装置103之前,发送返回数据。因此,打印装置能够在接收到光栅图像数据和控制命令之前,执行打印机单元105的准备操作。以这种方式,因为在接收到光栅图像数据之前的期间能够进行准备操作,一旦接收到光栅图像数据和控制命令,则打印机单元105能够不等待准备操作的完成而执行打印。

[0119] 第二示例性实施例

[0120] 根据第一示例性实施例,描述了根据通过网络I/F 138接收到的WOL包的目的地端口号是否为特定端口号、来控制打印机单元105的返回的示例。根据该第二示例性实施例,在接收到WOL包的情况下,不考虑目的地端口号而进行打印机单元105的返回。

[0121] 图13是根据第二示例性实施例的打印装置103的电力供给的框图。

[0122] 参照图13,将详细描述根据第二示例性实施例的打印装置103的电源系统。注意,将省略与第一示例性实施例相同部分的描述。

[0123] 根据第二示例性实施例的打印装置103的网络I/F 238,在从打印控制装置102接收到WOL包的情况下,控制向电源控制单元135输入的返回信号WAKE_LAN2为Hi电平。根据第二示例性实施例的网络I/F 238不同于根据第一示例性实施例的网络I/F 138,并且在接收

到WOL包的情况下不考虑接收到的WOL包的目的地端口号而将返回信号WAKE_LAN2设置为Hi电平。该WOL包是指指定了打印装置103的MAC地址的TCP包等。

[0124] 图14是通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理的流程图。

[0125] 接下来,参照图14,将描述在接收到WOL包时通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理。

[0126] 首先,打印控制装置102的CPU 121确定从客户端计算机101接收到的WOL包是否为需要打印装置103的启动的包(S1401)。当确定接收到的WOL包是不需要打印装置103的启动的包时(S1401:否),CPU 121根据接收到的WOL包执行处理(S1408)。例如,在WOL包是能够对打印装置103或打印控制装置102的状态的询问做出回答、而不将打印装置103从省电状态返回的包的情况下,CPU 121回答该询问。

[0127] 另一方面,当确定接收到的WOL包是需要打印装置103的启动的包时(S1401:是),CPU 121确定该包是否为用于使打印装置103执行打印的打印作业(S1402)。CPU 121基于接收到的WOL包的端口号确定该包是否为打印作业。当接收到的WOL包的目的地端口号是9100时,CPU 121确定WOL包是打印作业。注意,关于WOL包是否为打印作业的确定不限于端口号。

[0128] 在接收到的WOL包是打印作业的情况下(S1402:是),CPU 121确定打印装置103是否处于省电状态(S1403)。在打印装置103处于省电状态的情况下,CPU 121将WOL包作为返回数据发送到打印装置103(S1404)。注意,该WOL包是例如指定打印装置103的MAC地址的TCP包。如通过图12中例示的通信序列所示,接收到该WOL包的打印装置103在开放处理之后进行关闭处理而不进行数据通信。

[0129] 在打印装置103未处于省电状态的情况下(S1403:否),CPU 121不将上述返回数据发送到打印装置103。

[0130] 随后,CPU 121分析接收到的打印作业的页面描述语言,以生成可打印的光栅图像数据、以及用于使打印装置103执行使用该光栅图像数据的打印的控制命令(S1405)。

[0131] CPU 121经由视频I/F 124将光栅图像数据发送到打印装置103,并且经由内部网络I/F 125将控制命令发送到打印装置103(S1406)。

[0132] 在S1402中,当确定接收到的WOL包不是用于使打印装置103执行打印的打印作业时,CPU 121将WOL包发送到打印装置103,以使打印装置103对WOL包进行处理(S1407)。与图12所示的通信序列不同,接收到该WOL包的打印装置103在开放处理之后进行数据通信和关闭处理。

[0133] 图15是例示通过转变至省电状态的打印装置执行的处理的流程图。参照图15,将描述通过在省电状态下的打印装置103的网络I/F 138执行的处理。

[0134] 当打印装置103处于省电状态时,网络I/F 138确定是否接收到包(S1501)。在接收到包的情况下(S1501:是),网络I/F 138确定该包是否为WOL包(S1502)。该WOL包是指指定打印装置103的MAC地址的TCP包,并且是例如从打印控制装置102发送的控制命令或返回数据。

[0135] 在接收到WOL包的情况下,网络I/F 138将返回信号WAKE_LAN2变为Hi电平(S1504)。因此,如图10中所示,信号CONT、信号PRINT和RELAY变为Hi电平,向打印机单元105、CPU 131、HDD 134等供给电力。此时,不等待CPU 131的启动,打印机单元105进行用于执行打印的准备操作(感光鼓105a的旋转驱动,将定影单元105b的温度增加到定影温度的

处理等)。与打印机单元105的准备操作并行地执行CPU 131的启动处理。

[0136] 另一方面,在S1502中,当接收到的包不是WOL包时,网络I/F 138确定接收到的包是否为允许代理响应的包(S1506)。允许代理响应的包是指网络I/F 138可以代替CPU 131做出响应的包。因此,在网络I/F 138接收到允许代理响应的包的情况下(S1506:是),在省电状态下对通过网络I/F 138接收到的包做出响应(S1507)。

[0137] 注意,在接收到的包不是WOL包或允许代理响应的包的情况下(S1506:否),网络I/F 138丢弃接收到的包(S1508)。

[0138] 第三示例性实施例

[0139] 根据第三示例性实施例,描述了在打印控制装置102接收到打印作业的情况下、返回打印机单元105而不等待打印装置103的CPU 131的启动的示例。根据第三示例性实施例,将给出如下示例的描述,即,在打印控制装置103接收到扫描作业的情况下,返回扫描器单元104而不等待打印装置103的CPU 131的启动。该扫描作业是例如用于使打印装置103的扫描器单元104读取原稿的图像并且将读取图像的图像数据发送到打印控制装置102的远程扫描作业。

[0140] 图16是根据第三示例性实施例的打印装置103的电源的框图。

[0141] 参照图16,将详细描述根据第三示例性实施例的打印装置103的电源系统。注意,将省略与第一示例性实施例相同的部分的描述。

[0142] 在根据第三示例性实施例的打印装置103的网络I/F 338从打印控制装置102接收到目的地端口号是特定端口号的WOL包的情况下,网络I/F 338控制向电源控制单元135输入的返回信号WAKE_LAN3为Hi电平。该特定端口号是用于使打印装置103进行读取处理而指定的端口号。

[0143] 当返回信号WAKE_LAN3变为Hi电平时,电源控制单元135将信号CONT、信号SCAN和信号RELAY设置为Hi电平。因此,向扫描器单元104、CPU 131、HDD 134等供给电力。

[0144] 图17是例示通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理的流程图。

[0145] 接下来,将描述在接收到WOL包时通过从省电状态返回的打印控制装置执行的处理。

[0146] 首先,打印控制装置102的CPU 121确定接收到的WOL包是否为需要打印装置103的启动的包(S1701)。当确定接收到的WOL包是不需要打印装置103的启动的包时(S1701:否),CPU 121根据接收的WOL包执行处理(S1708)。例如,在WOL包是能够对打印装置103或打印控制装置102的状态的询问做出回答、而不将打印装置103从省电状态返回的包的情况下,CPU 121回答该询问。

[0147] 另一方面,当确定接收到的WOL包是需要打印装置103的启动的包时(S1701:是),CPU 121确定该包是否为用于使打印装置103执行读取的扫描作业(S1702)。CPU 121基于接收到的WOL包的端口号确定该包是否为扫描作业。当接收到的WOL包的目的地端口号是特定端口号时,CPU 121确定WOL包是扫描作业。注意,关于WOL包是否为扫描作业的确定不限于端口号。

[0148] 在接收到的WOL包是扫描作业的情况下(S1702:是),CPU 121确定打印装置103是否处于省电状态(S1703)。在打印装置103处于省电状态的情况下,CPU 121将目的地端口号是特定端口号的返回数据发送到打印装置103(S1704)。

[0149] 在打印装置103未处于省电状态的情况下(S1703:否),CPU 121不将上述返回数据发送到打印装置103。

[0150] CPU 121分析接收到的扫描作业(S1705),并且经由内部网络I/F 125将用于使打印装置103执行扫描的控制命令(读取分辨率、黑白/彩色指定等)发送到打印装置103(S1706)。

[0151] 在S1702中,当确定接收到的WOL包不是用于使打印装置103执行读取的扫描作业时,CPU 121将WOL包发送到打印装置103,以使打印装置103对WOL包进行处理(S1707)。在S1707中发送的WOL包的目的地端口号是与特定端口号不同的端口号。

[0152] 图18是例示通过转变至省电状态的打印装置执行的处理的流程图。参照图18,将描述通过在省电状态下的打印装置103的网络I/F 338执行的处理。

[0153] 当打印装置103处于省电状态时,网络I/F 338确定是否接收到包(S1801)。在接收到包的情况下(S1801:是),网络I/F 338确定该包是否为WOL包(S1802)。该WOL包是指例如从打印控制装置102发送的控制命令或返回数据。

[0154] 在接收到WOL包的情况下,网络I/F 338确定该WOL包的目的地端口号是否为特定端口号(S1803)。当目的地端口号是特定端口号时,网络I/F 338将返回信号WAKE_LAN3设置为Hi电平(S1804)。因此,如图19中所示,信号CONT、信号SCAN和RELAY变为Hi电平,向扫描器单元104、CPU 131、HDD 134等供给电力。此时,扫描器单元104不等待CPU 131的启动,而进行用于读取原稿的准备操作。与扫描器单元104的准备操作并行地执行CPU 131的启动处理。

[0155] 当目的地端口号是特定端口号以外的端口号时,网络I/F 338将返回信号WAKE_LAN变为Hi电平(S1805)。因此,如图11所示,信号CONT变为Hi电平,向CPU 131、HDD 134等供给电力。当启动处理完成时,电力被供给到的CPU 131对WOL包进行分析和处理。

[0156] 另一方面,在S1802中,当接收到的包不是WOL包时,网络I/F 338确定接收到的包是否为允许代理响应的包(S1806)。允许代理响应的包是指网络I/F 338可以代替CPU 131做出响应的包。因此,在网络I/F 338接收到允许代理响应的包的情况下(S1806:是),在省电状态下对通过网络I/F 338接收到的包做出响应。

[0157] 注意,在接收到的包不是WOL包或允许代理响应的包的情况下(S1806:否),网络I/F 338丢弃接收到的包(S1808)。

[0158] 其他示例性实施例

[0159] 可以采用如下结构,即,在发送返回数据(设置有SYN标记的包)之后,根据第一示例性实施例的打印控制装置102不回答来自打印装置103的响应(在S1003中不发送包)。因此,打印装置103结束作为TCP协议的通信序列。

[0160] 此外,作为第一示例性实施例中描述的返回数据的其他示例,虽然在包的有效负载段中定义了表示返回数据的区域,但是可以使用该区域,也可以使用具有固定数据的包,或者也可以使用尽可能最小的包。即,只要返回数据是能够被确定为从打印机驱动程序等发送的打印作业的包,则不限制包的内容。

[0161] 此外,可以通过打印控制装置102预先存储由根据本示例性实施例的返回数据指定的端口号,或者可以从打印装置103获得用作打印作业的端口号。

[0162] 注意,打印控制装置102可以被构造为在打印装置103中发生错误并且难以进行打

印的情况下,不发送返回数据和打印命令。打印控制装置102可以定期地获得表示打印装置103的状态的信息,并且可以基于获得的打印装置103的状态来控制返回数据和打印命令的发送。即,只要在打印装置103中不发生不进行打印的错误,打印控制装置102就发送返回数据和打印命令。

[0163] 在发送返回数据之后(S804),根据上述第一示例性实施例的打印控制装置102开始RIP处理(S805)。然而,根据本发明的示例性实施例,在开始RIP处理之后,在发送光栅图像数据之前可以发送返回数据。

[0164] 在打印装置103未处于省电状态的情况下(S803:否),根据上述第一示例性实施例的打印控制装置102不发送返回指令。然而,根据本发明的示例性实施例,在打印装置103未处于省电状态的情况下,可以发送返回指令。例如,在打印装置103处于与上述省电状态不同的低电力状态、但是打印控制装置102未确定打印装置103处于低电力状态的情况下,发送返回指令。因此,当打印装置103处于低电力状态时,能够将打印装置103从低电力状态返回。

[0165] 在采用即使当打印装置103在上述低电力状态下接收到指定端口号9100的返回指令时、也不进行打印机单元105的准备操作的结构的情况下,打印控制单元102发送与将端口号9100指定为返回指令不同的返回指令。

[0166] 本发明的实施例还可以通过读出并执行记录在存储介质(例如,非暂时性计算机可读存储介质)上的用于执行本发明的上述实施例的一个或更多个的功能的计算机可执行指令的系统或装置的计算机来实现,以及通过由系统或装置的计算机通过例如从存储介质读出并执行用以执行上述实施例的一个或更多个功能的计算机可执行指令来执行的方法来实现。计算机可以包括中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)、或其他电路的一个或更多个,并且可以包括单独的计算机或单独的计算机处理器的网络。例如可以从网络或者存储介质向计算机提供计算机可执行指令。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(诸如压缩盘(CD)、数字通用光盘(DVD)、或蓝光盘(BD)TM)、闪存设备、存储卡等中的一个或更多个。

[0167] 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。

[0168] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明,但是应当理解,本发明并不局限于公开的示例性实施例。所附权利要求的范围应当适合最广泛的解释,以使其涵盖所有这些改动、等同结构和功能。

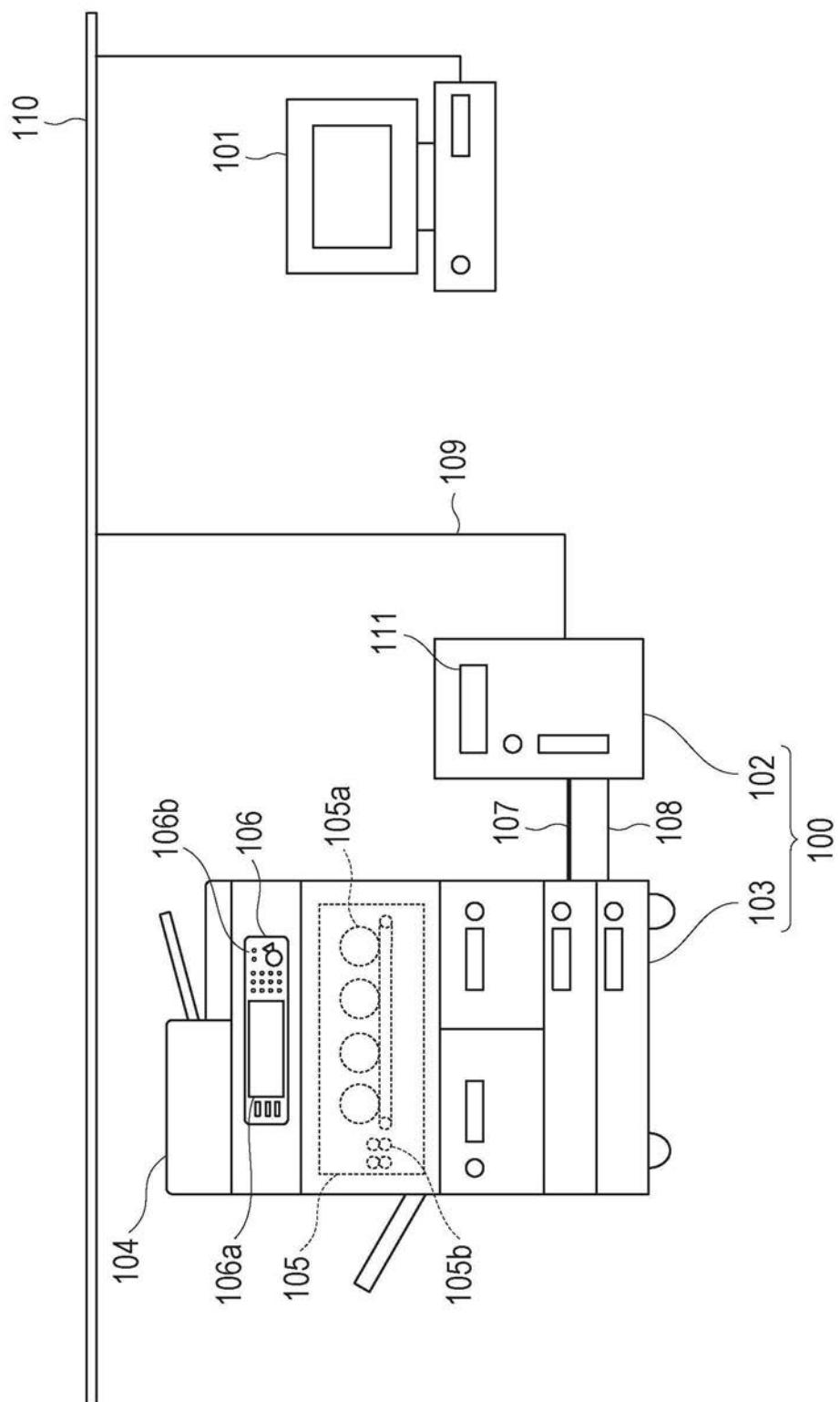


图1

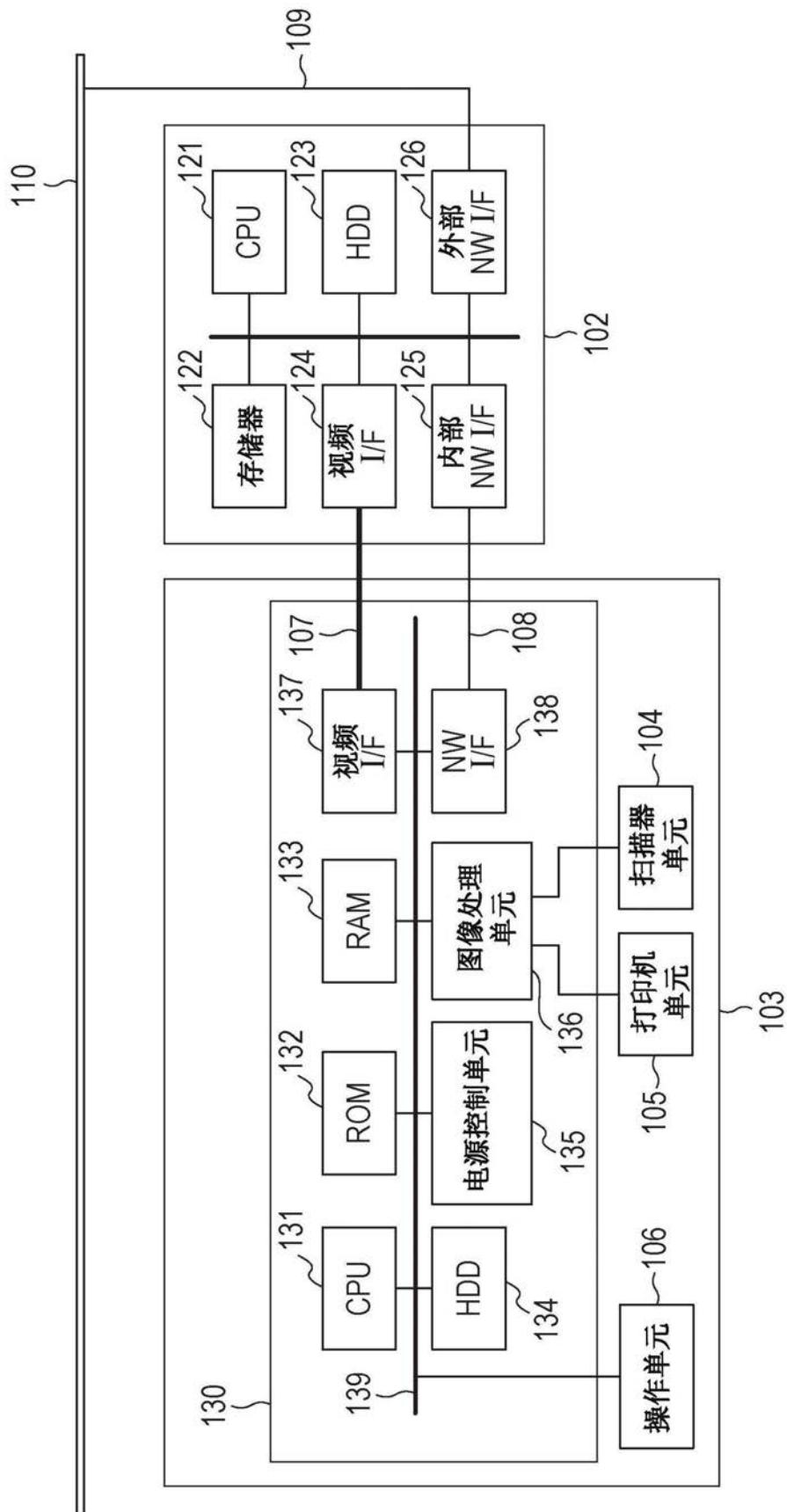


图2

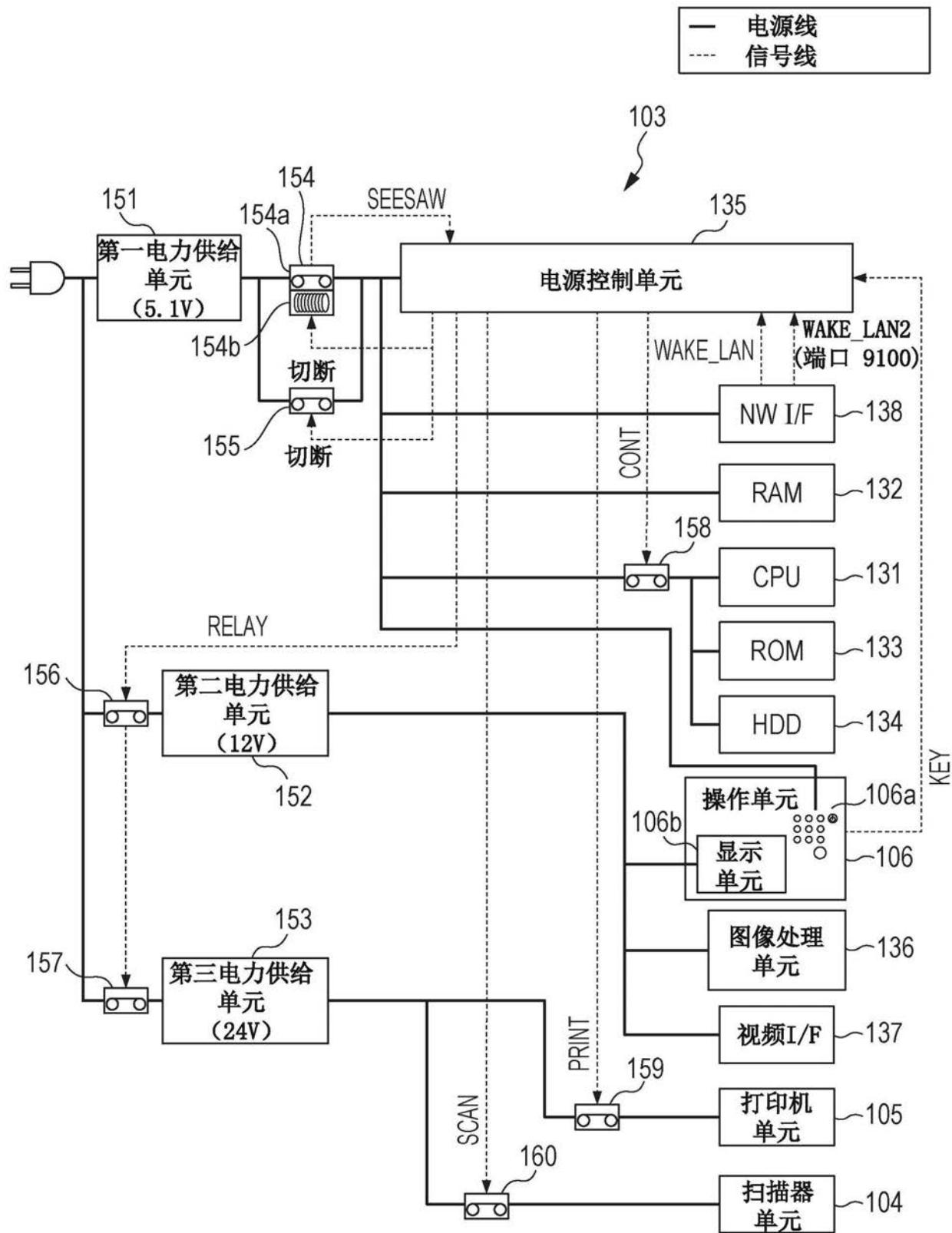


图3

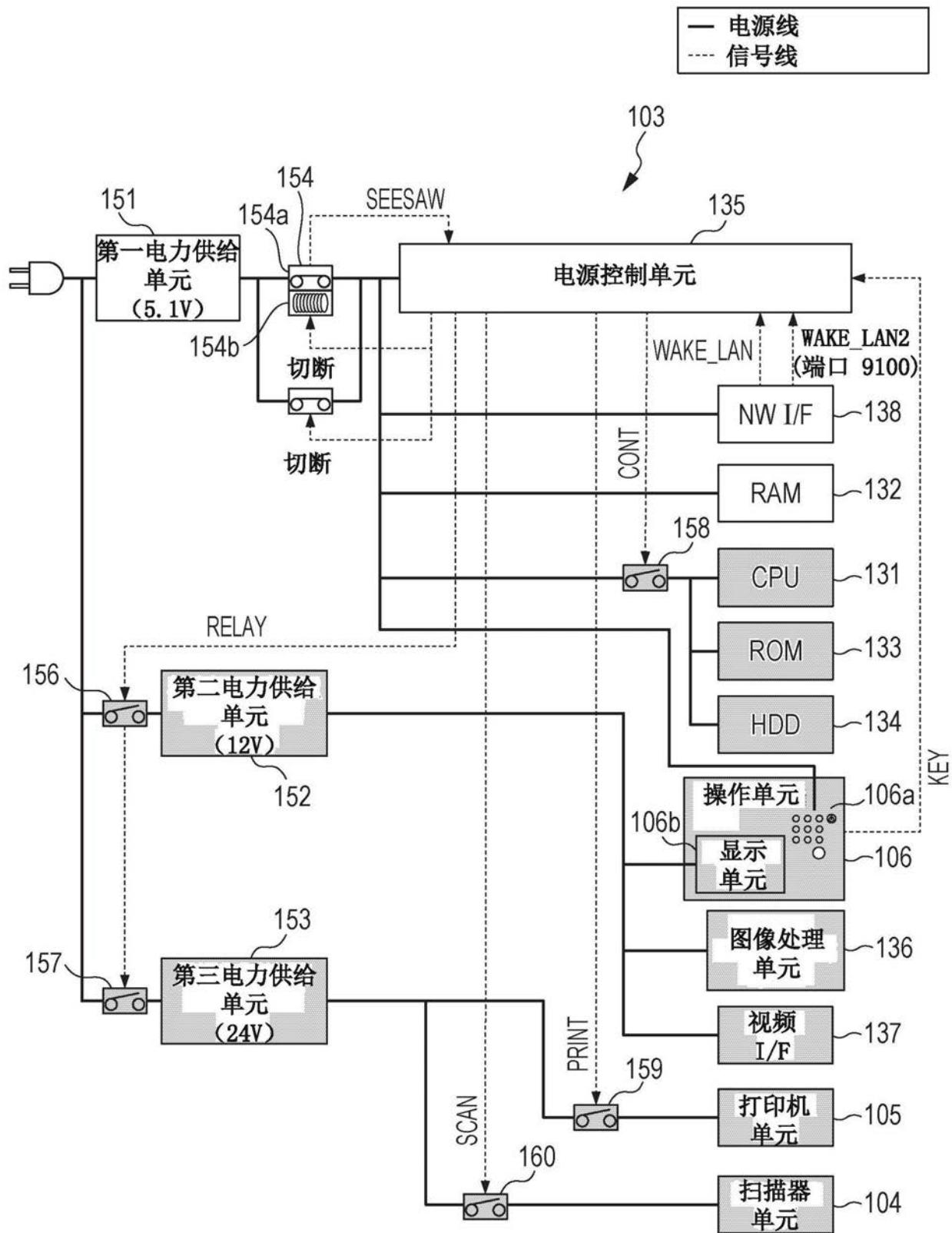


图4

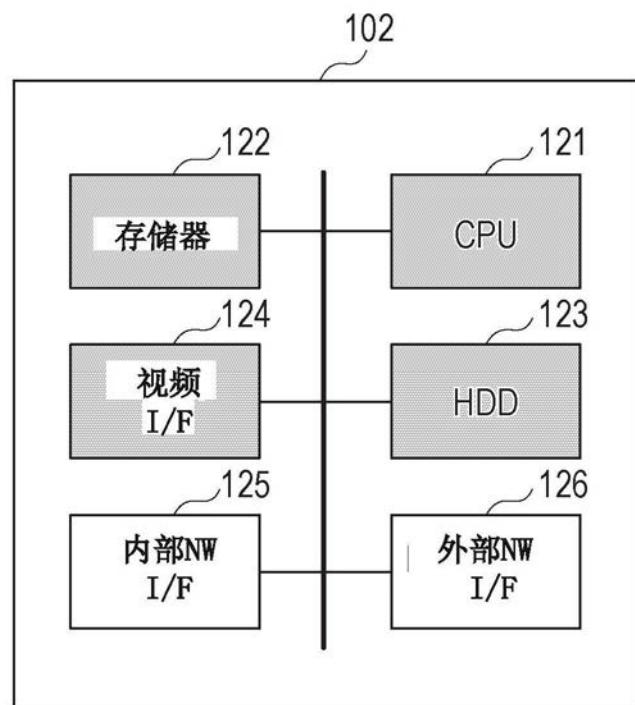


图5

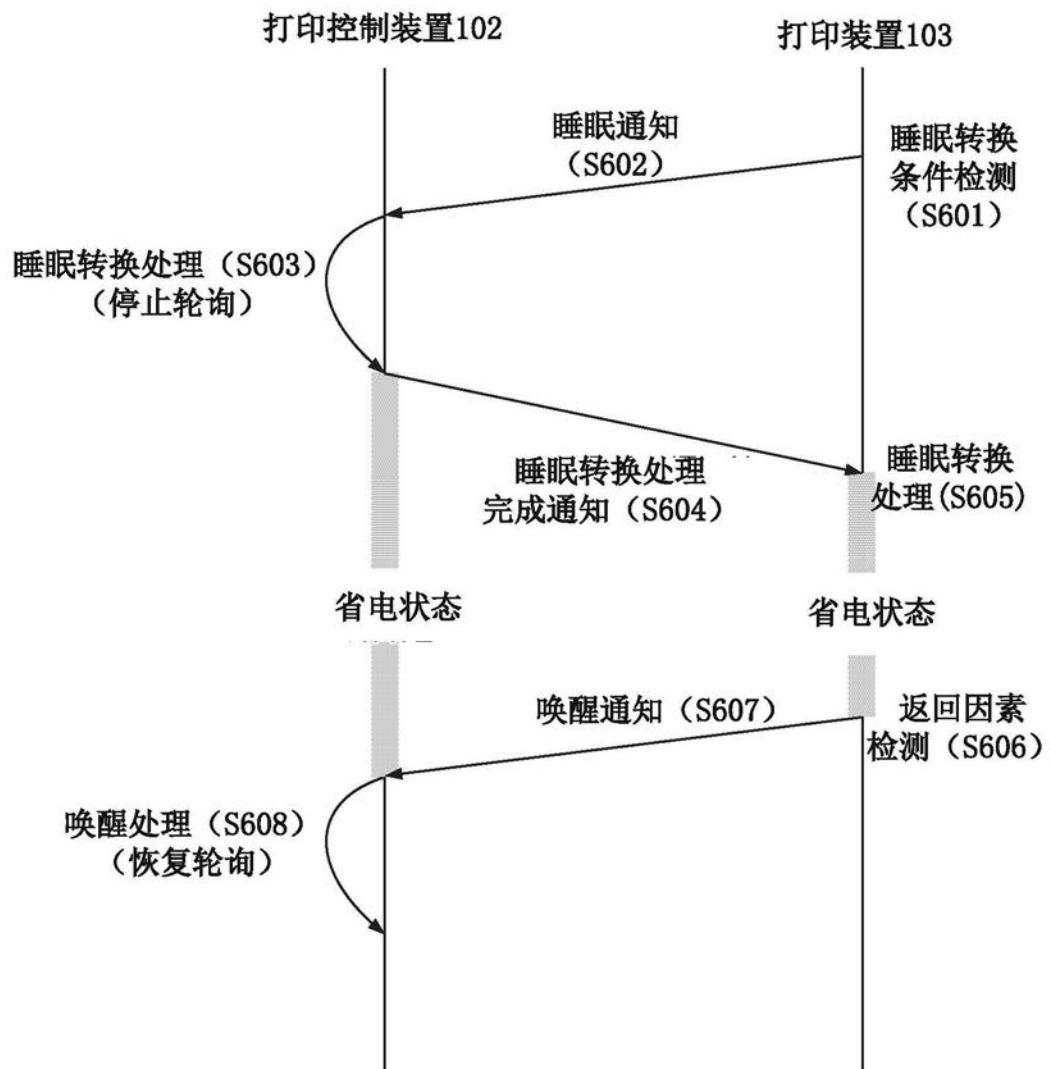


图6

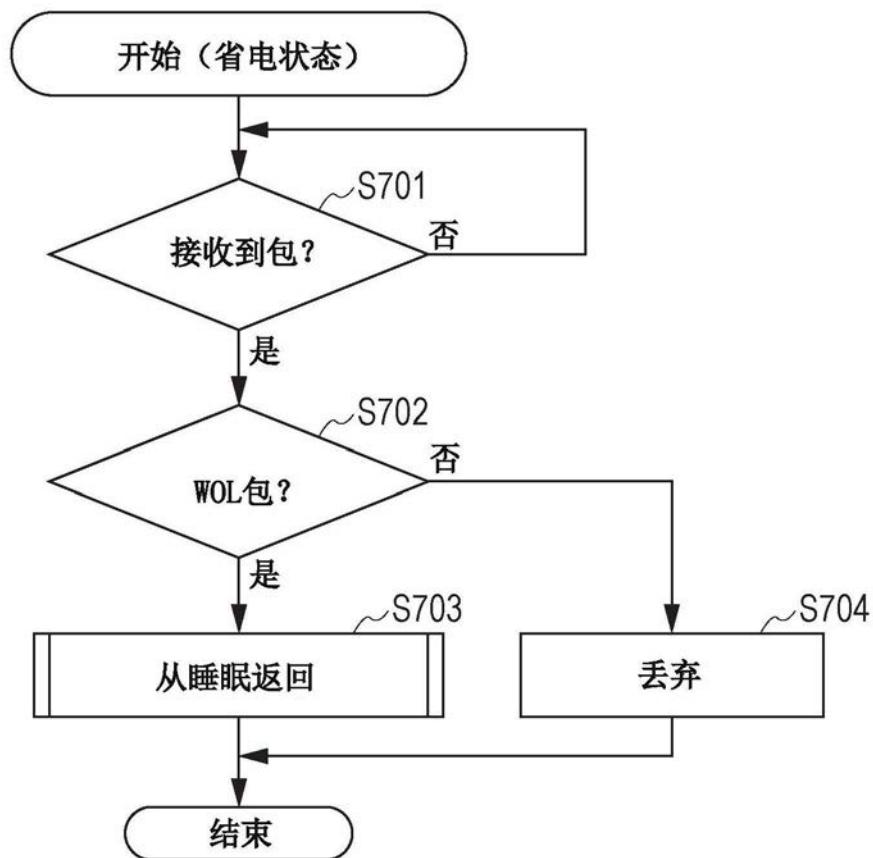


图7

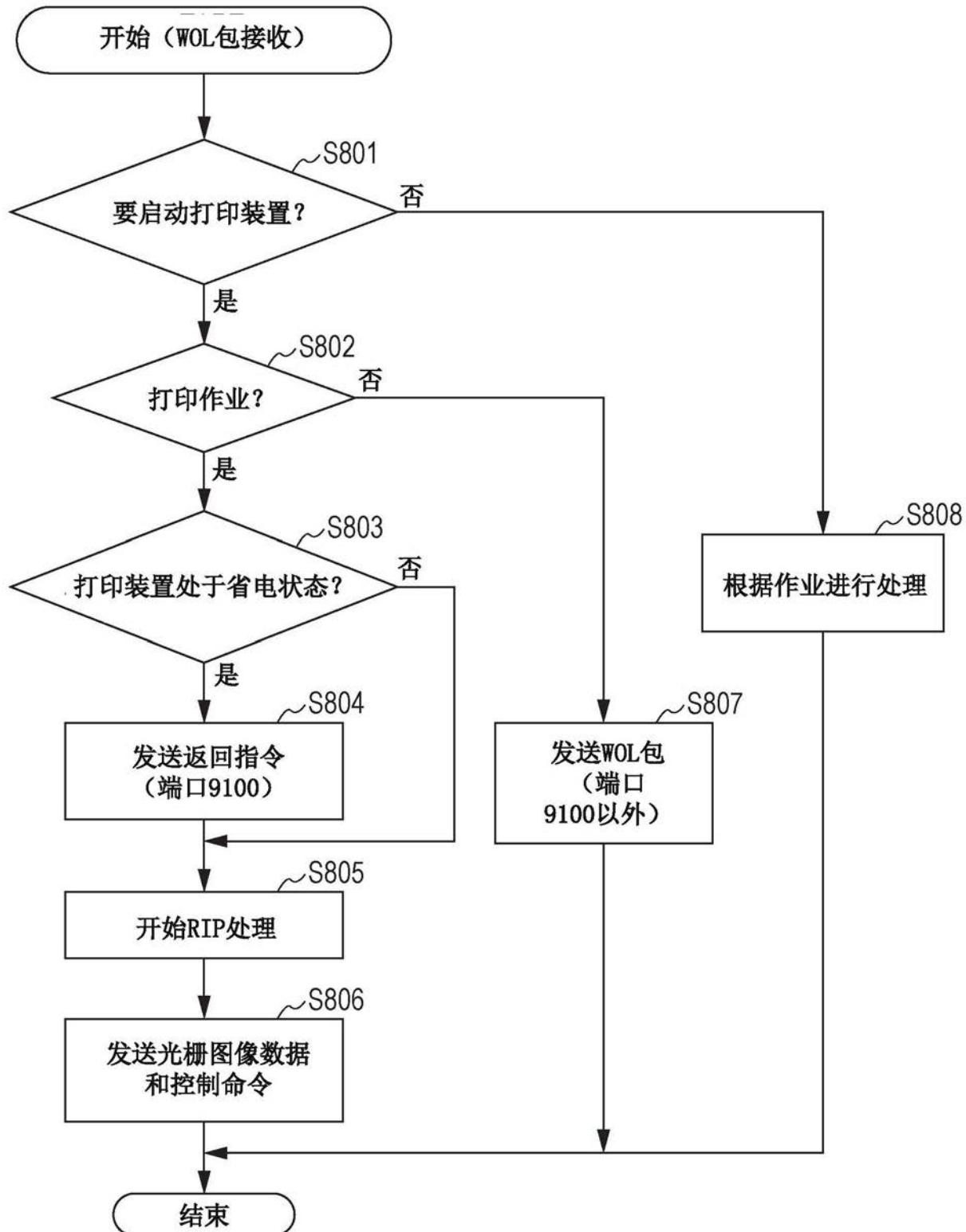


图8

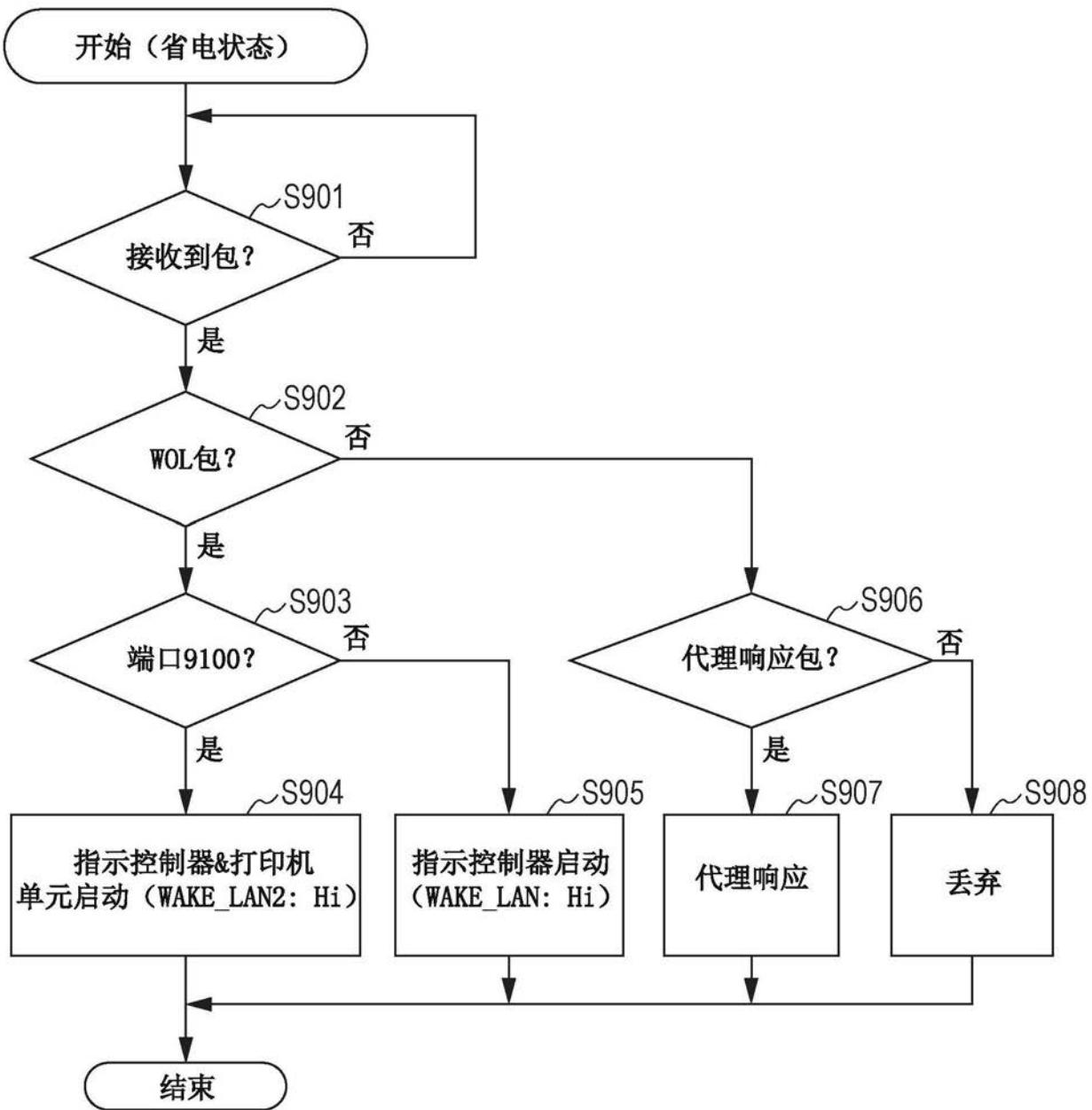


图9

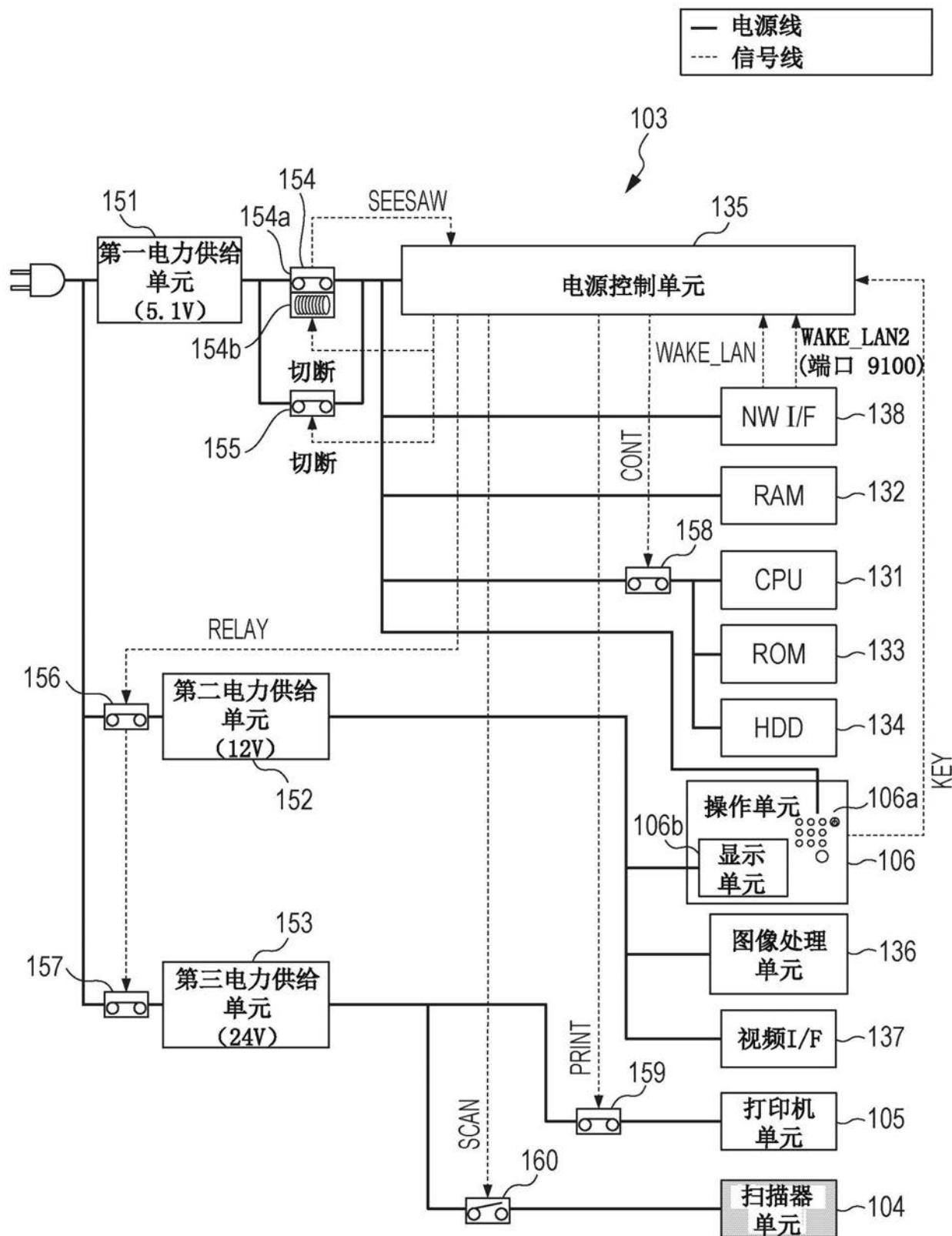


图10

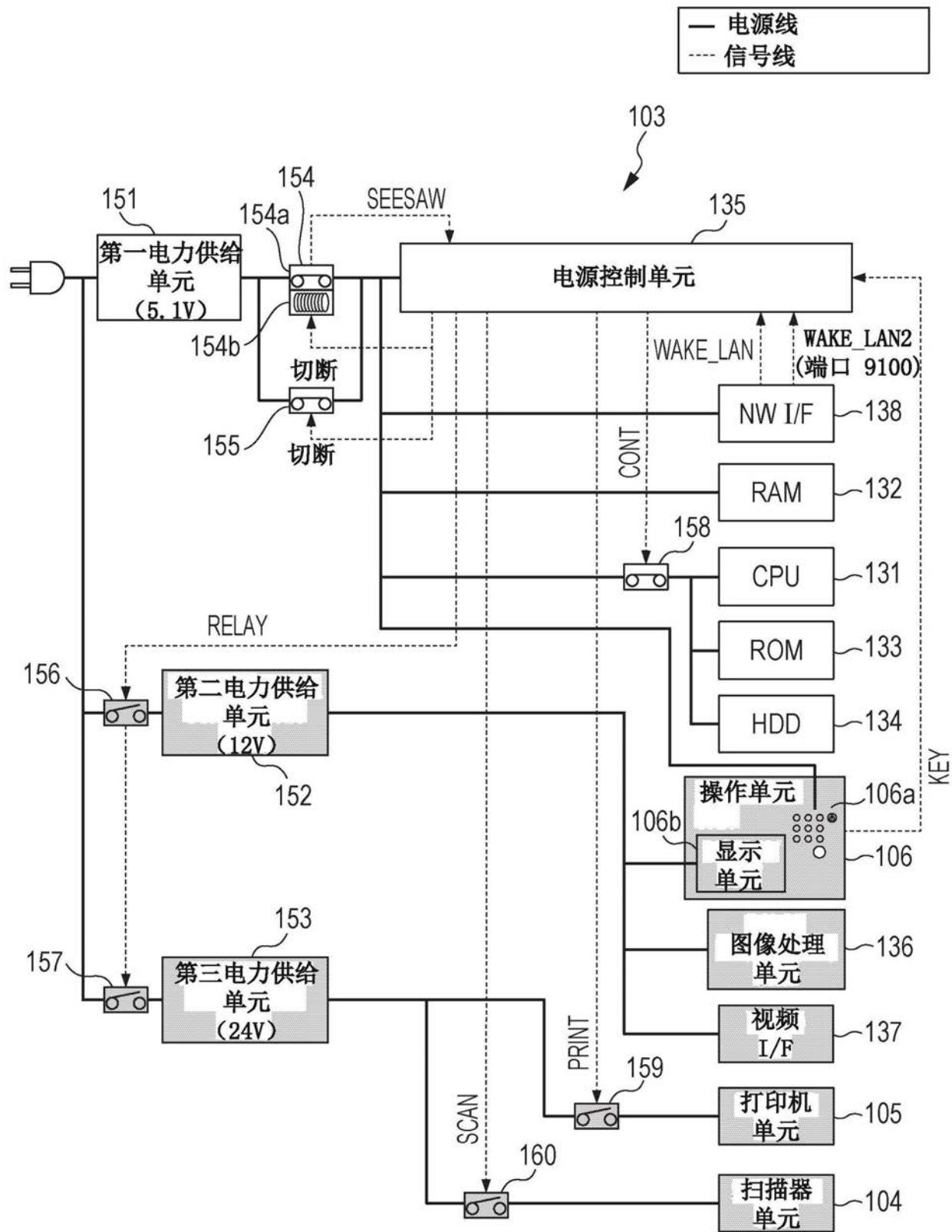
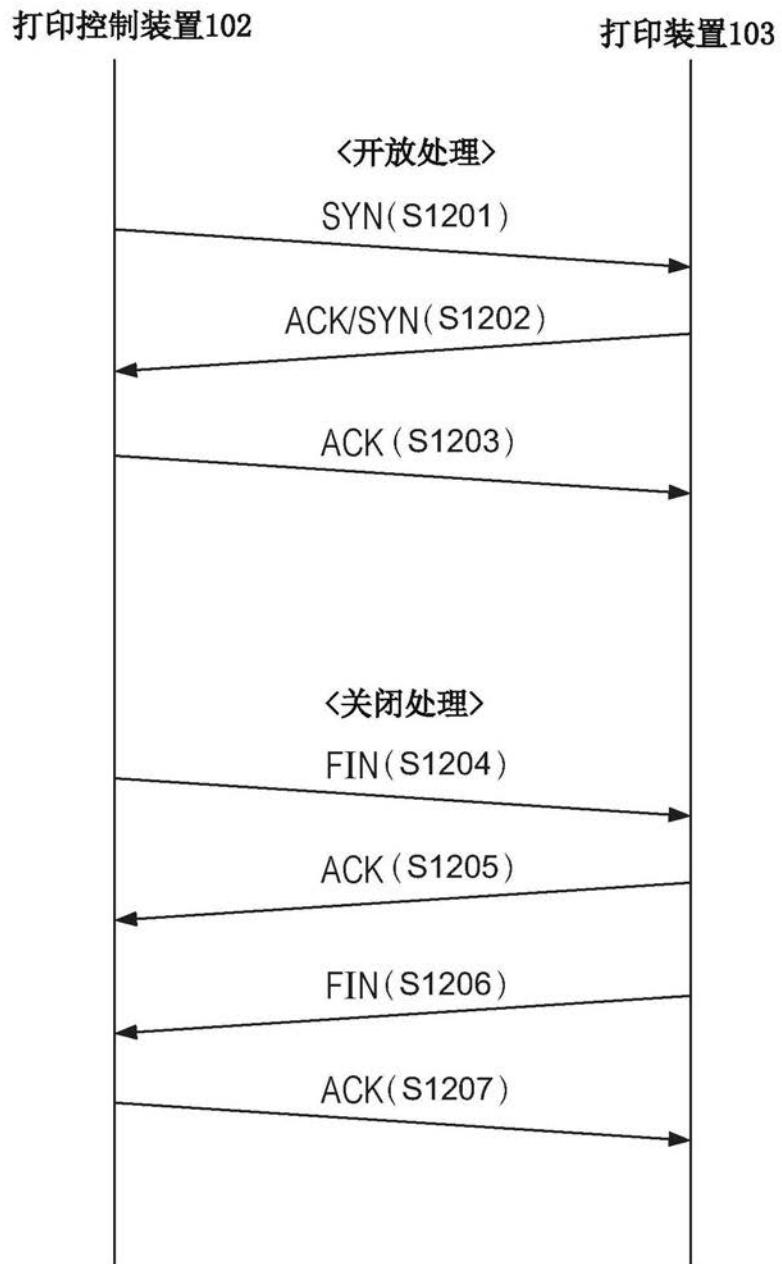


图11



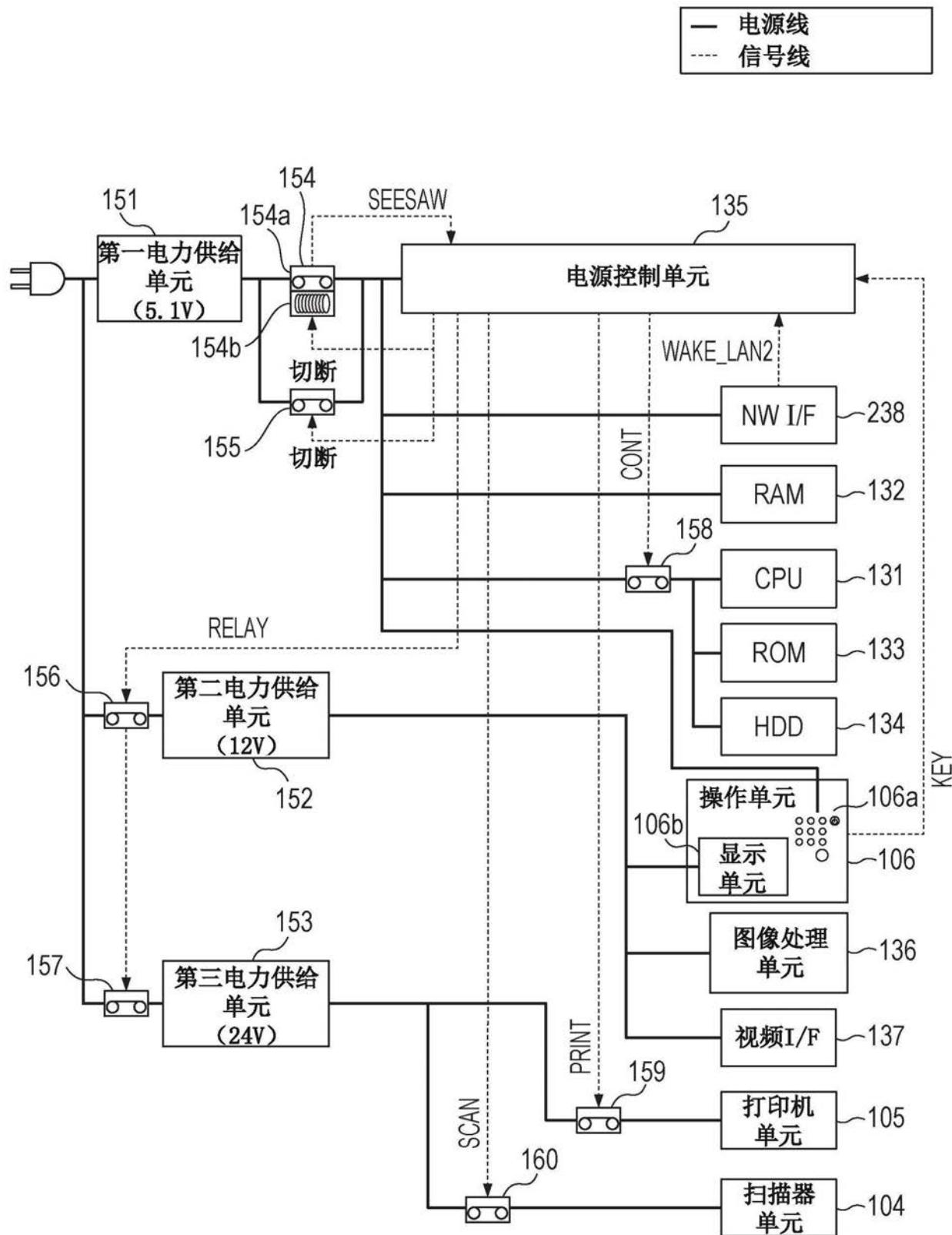


图13

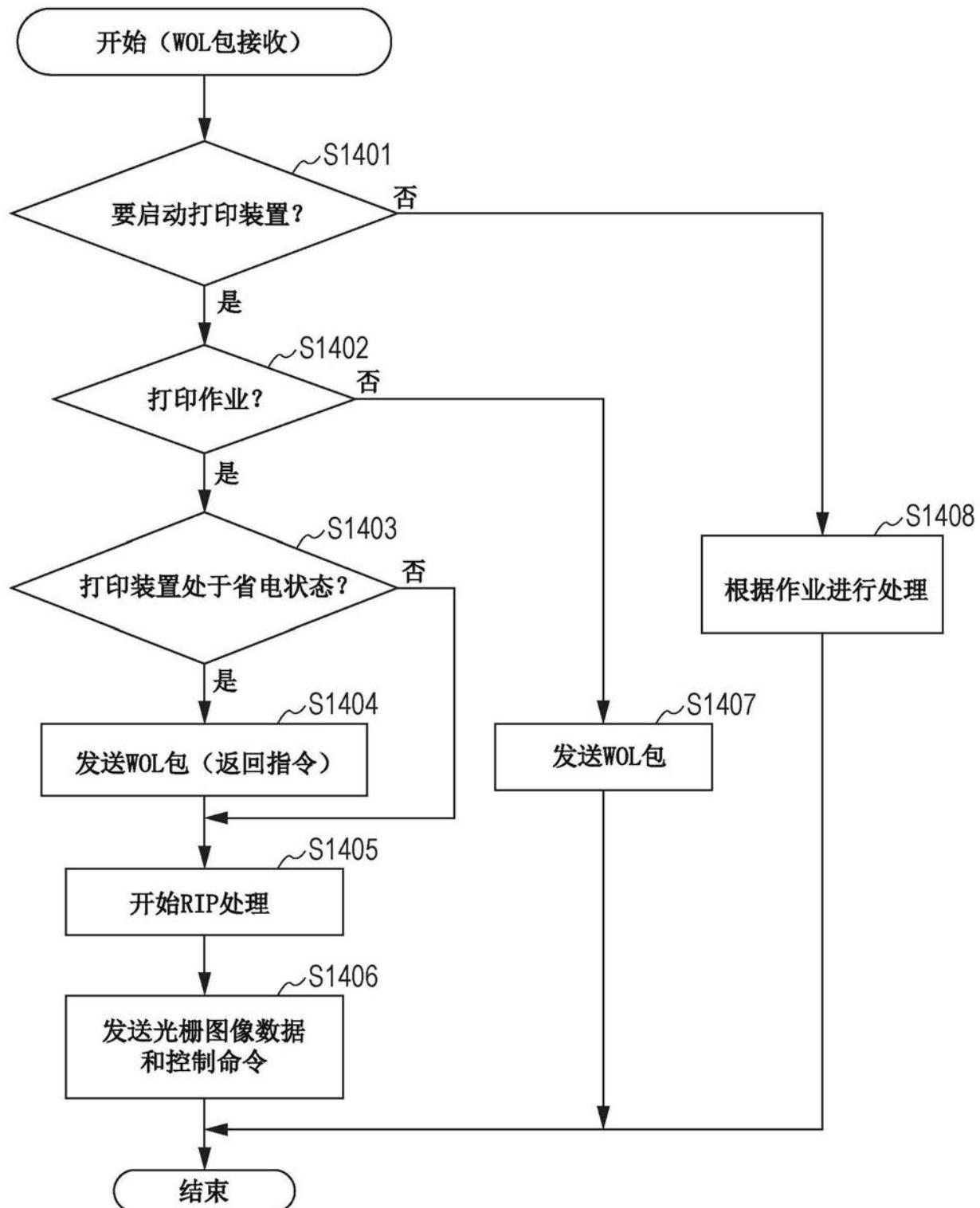


图14

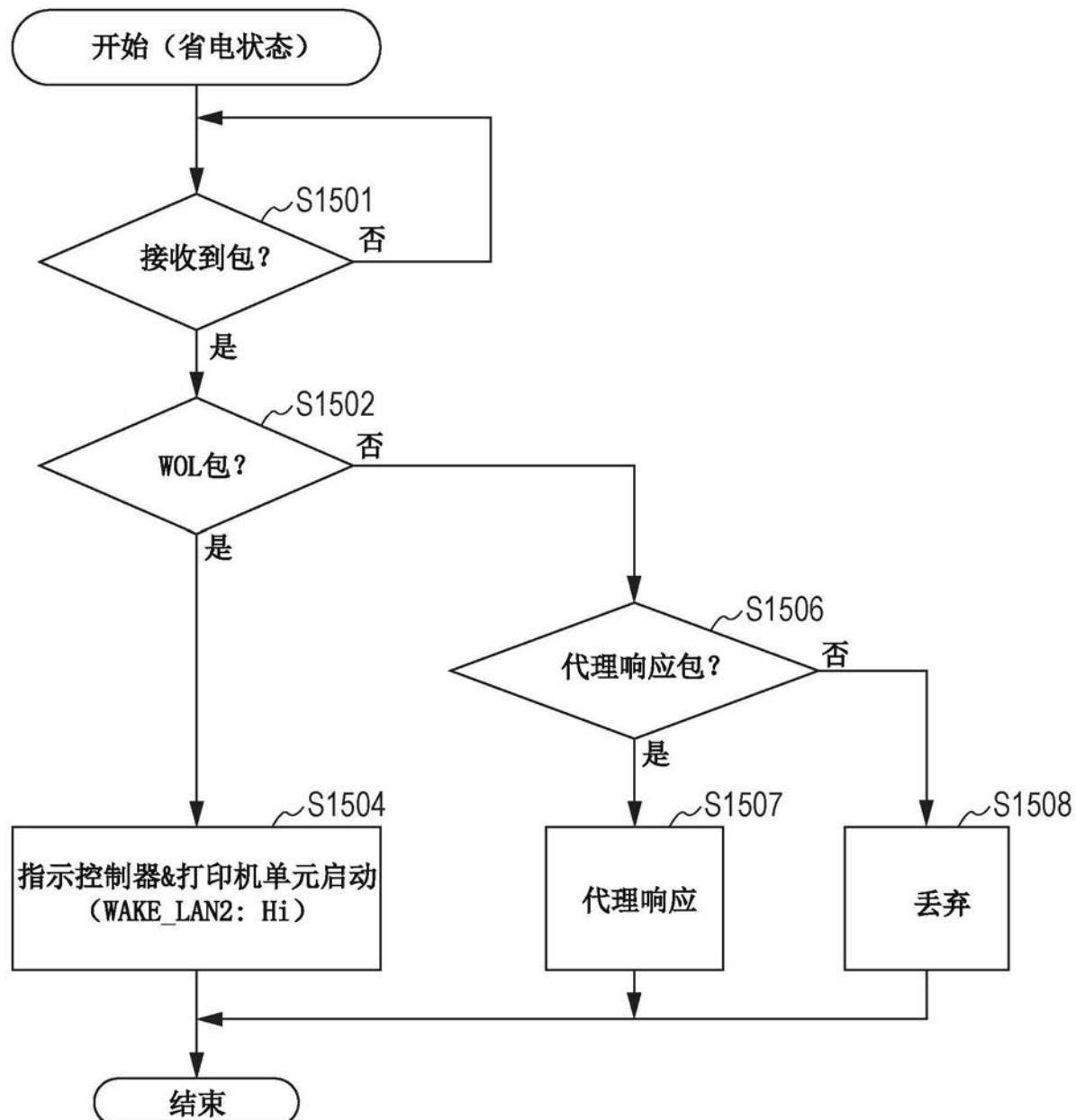


图15

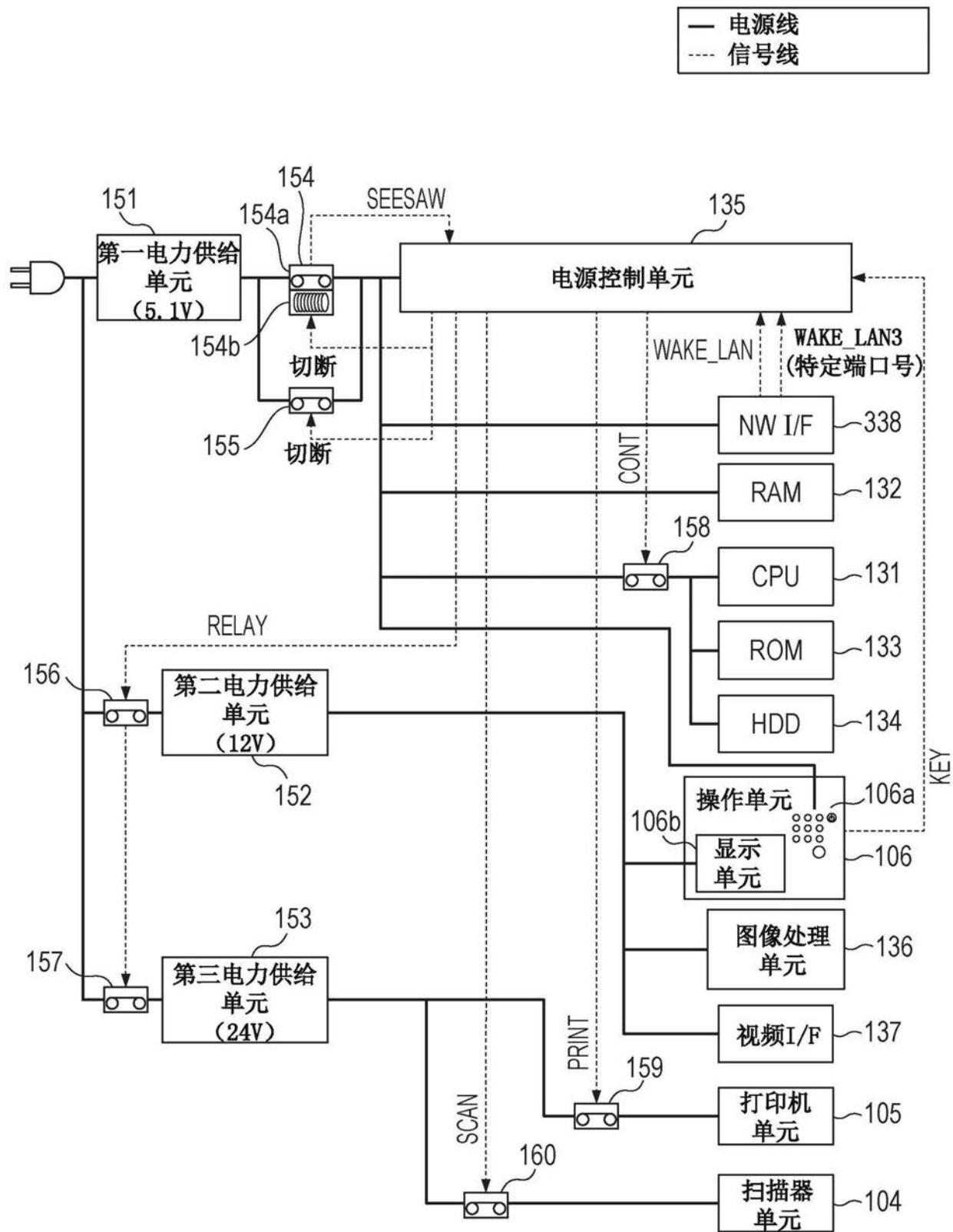


图16

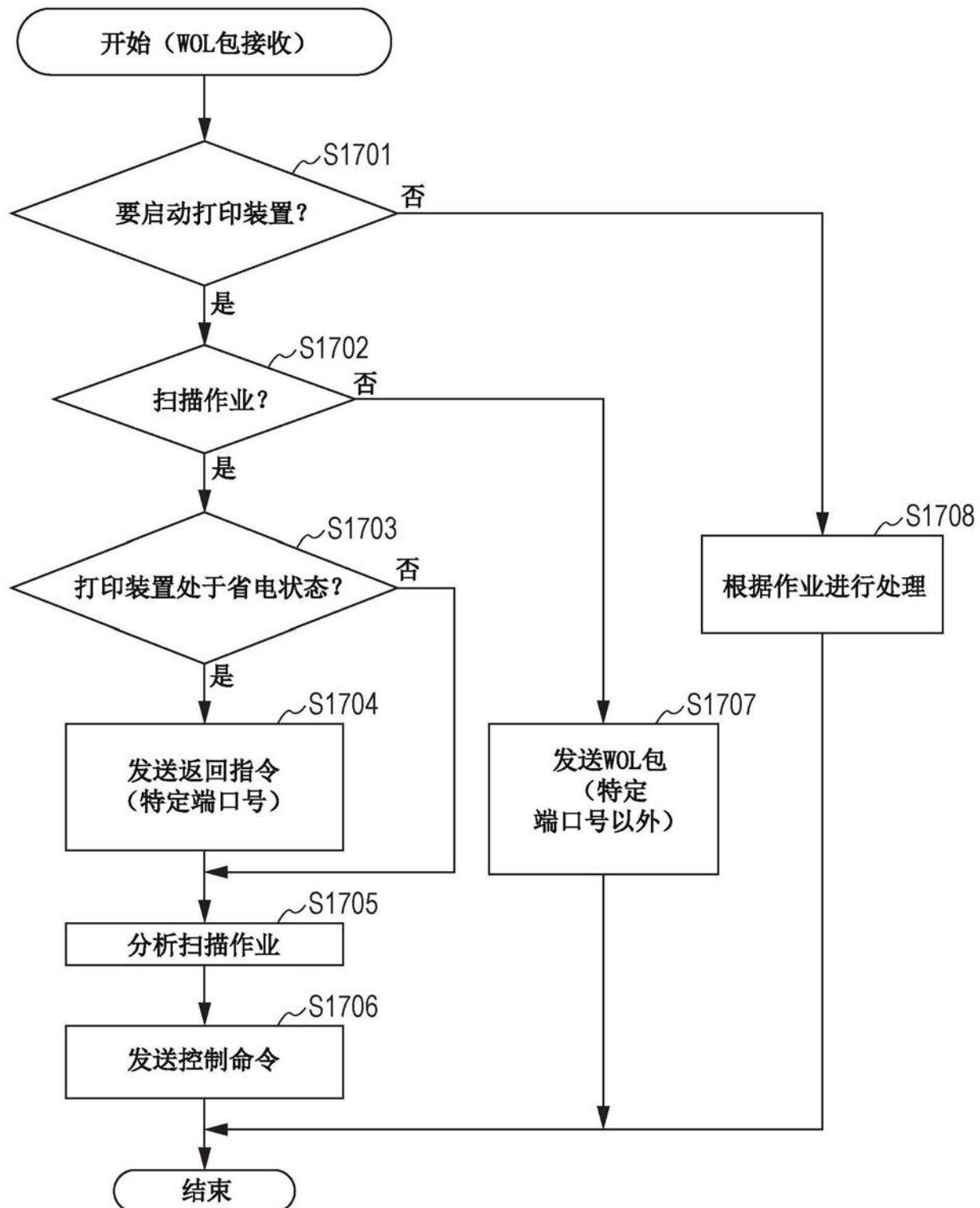


图17

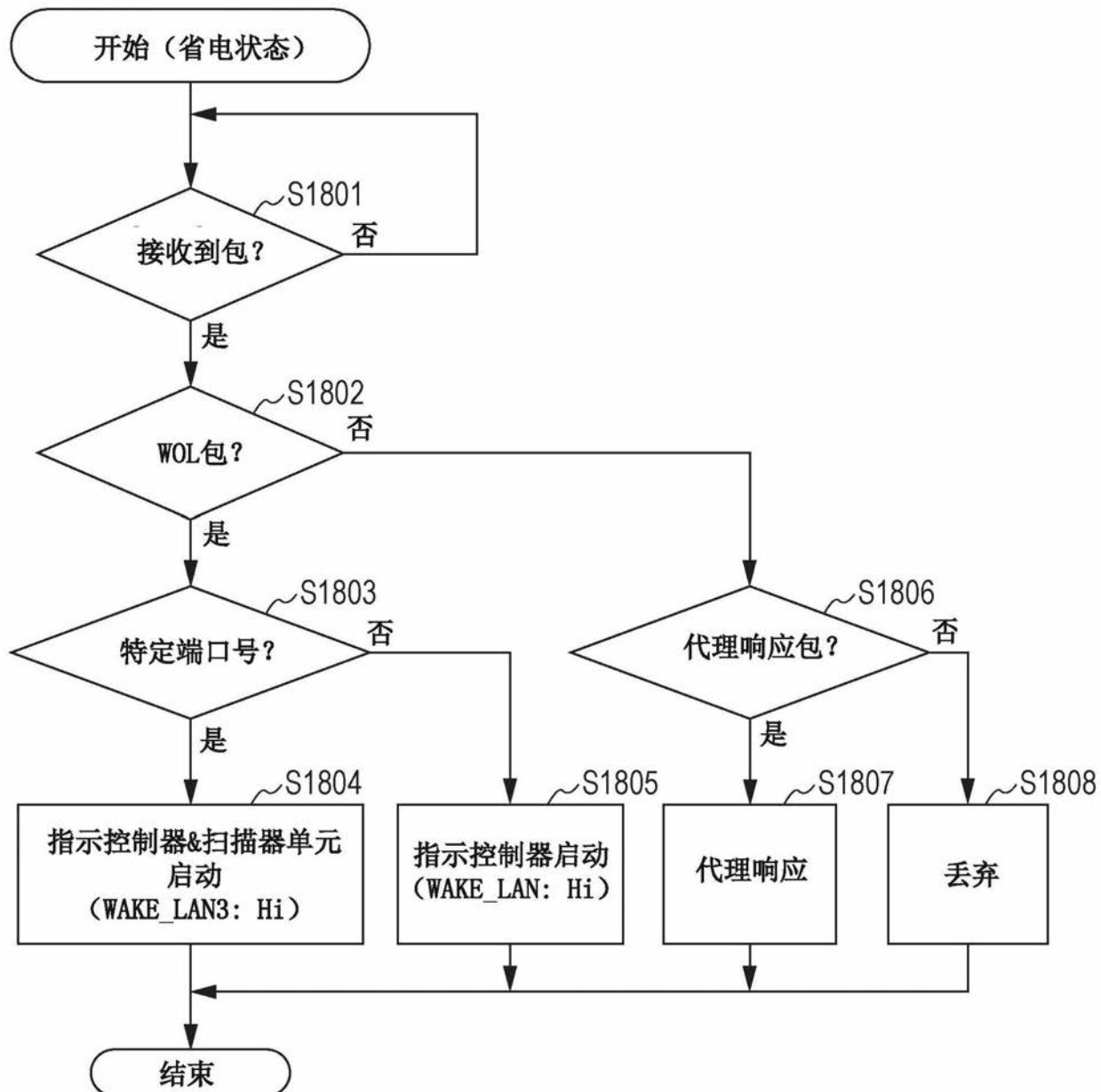


图18

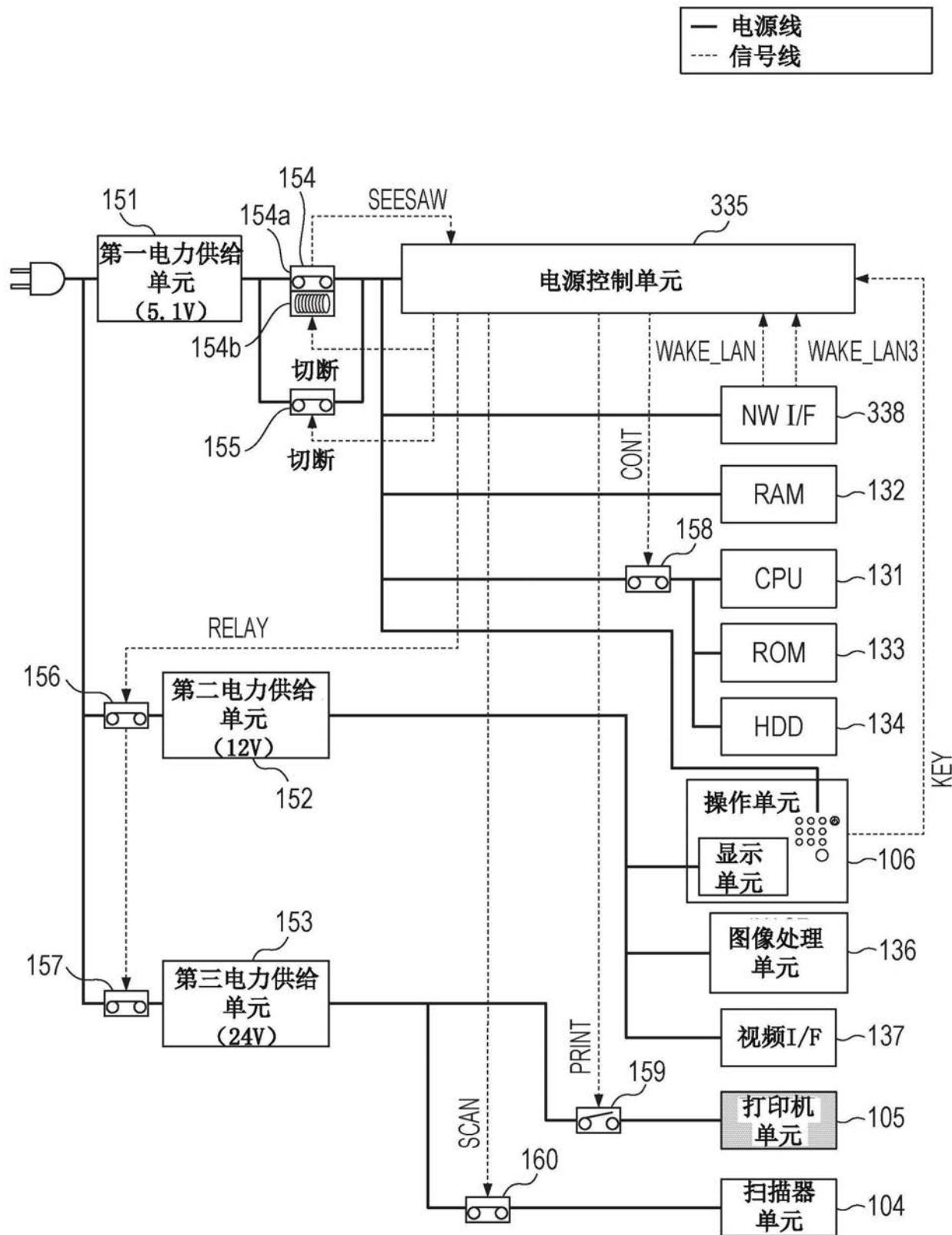


图19

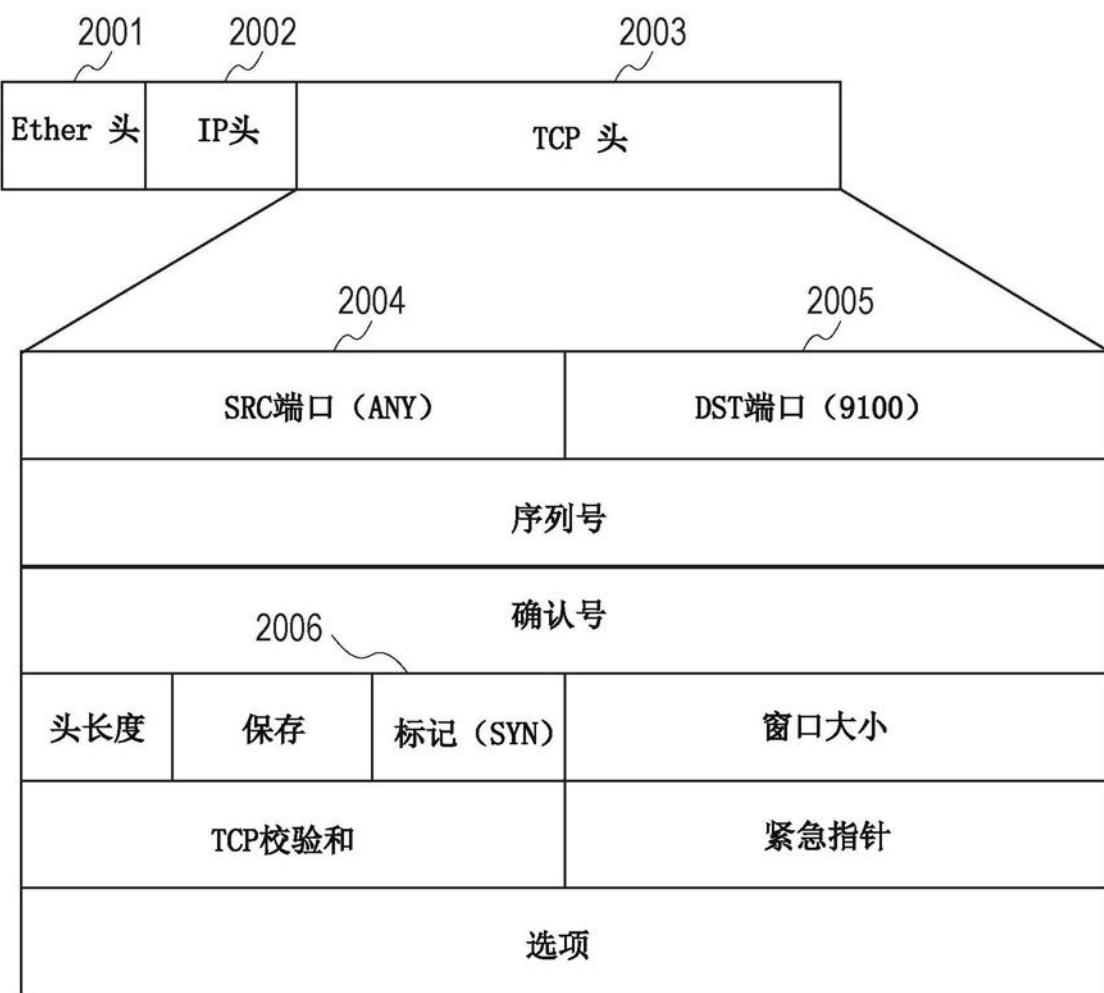


图20