



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106851041 B

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201611110036.0

(51)Int.Cl.

H04N 1/00(2006.01)

(22)申请日 2016.12.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106851041 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(30)优先权数据

2015-238691 2015.12.07 JP

(73)专利权人 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 合田圭吾

(56)对比文件

US 2012092714 A1,2012.04.19,

US 2013332599 A1,2013.12.12,

CN 102884841 A,2013.01.16,

CN 102025866 A,2011.04.20,

CN 102109901 A,2011.06.29,

CN 104426587 A,2015.03.18,

JP 2010111105 A,2010.05.20,

审查员 李梦宇

(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

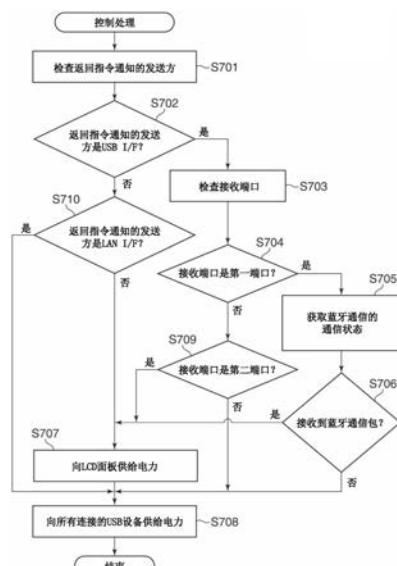
权利要求书2页 说明书11页 附图19页

(54)发明名称

具有省电模式的信息处理装置及其控制方法

(57)摘要

本发明提供一种具有省电模式的信息处理装置及其控制方法。所述信息处理装置能够适当地向与USB设备的各个功能相关联的电力供给目的地供电。作为所述信息处理装置的MFP能够在省电模式下操作。具有蓝牙通信功能和无线LAN通信功能两者的USB设备连接到MFP。当从USB设备接收到用于从省电模式返回的指令时，确定返回指令是由于蓝牙通信功能而生成的指令还是由于无线LAN通信功能而生成的指令。基于所述确定的结果，来决定当所述信息处理装置从省电模式返回时要将电力供给到的电力供给目的地。



1. 一种信息处理装置，其能够在省电模式下操作，所述信息处理装置包括：
预定单元；

控制器单元，其被构造为能够向所述预定单元供给电力，其中，在省电模式下不向所述控制器单元供给电力；

无线通信单元，其被构造为使用第一无线通信功能和使用第二无线通信功能来进行通信；以及

电力控制器，其被构造为向所述预定单元和所述控制器单元供给电力，其中所述电力控制器基于针对所述信息处理装置的返回指令来向所述控制器单元供给电力以从所述省电模式返回，所述返回指令是从所述无线通信单元接收到的，

其中，由所述电力控制器基于从所述无线通信单元接收到的返回指令来供给电力的所述控制器单元，用作如下单元：

确定单元，其被构造为确定所接收到的返回指令是由于第一无线通信功能导致还是由于第二无线通信功能导致；以及

使得单元，其被构造为基于由所述确定单元进行的确定的结果，使得所述电力控制器向所述预定单元供给电力。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中所述预定单元是显示单元，并且

其中，在所述确定单元确定返回指令是由于第一无线通信功能导致的情况下，所述使得单元使得所述电力控制器向所述显示单元供给电力，而在所述确定单元确定返回指令是由于第二无线通信功能导致的情况下，使得单元使得所述电力控制器不向所述显示单元供给电力。

3. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中，所述确定单元通过检查所述无线通信单元的通信状态，来确定返回指令是由于第一无线通信功能导致还是由于第二无线通信功能导致。

4. 根据权利要求3所述的信息处理装置，其中，所述确定单元通过从所述无线通信单元获取第一无线通信功能的通信状态，来检查所述无线通信单元的通信状态。

5. 根据权利要求1所述的信息处理装置，所述信息处理装置还包括设置单元，所述设置单元被构造为将第一无线通信功能设置为有效状态或无效状态，并且

其中，所述确定单元基于由所述设置单元设置的设定，来确定返回指令是由于第一无线通信功能导致还是由于第二无线通信功能导致。

6. 根据权利要求5所述的信息处理装置，其中，在第一无线通信功能被设置为有效状态的情况下，所述确定单元确定返回指令是由于第一无线通信功能导致。

7. 根据权利要求1所述的信息处理装置，所述信息处理装置还包括：

第一设置单元，其被构造为将第一无线通信功能设置为有效状态或无效状态；以及

第二设置单元，其被构造为将第二无线通信功能设置为有效状态或无效状态，并且

其中，所述确定单元基于由所述第一设置单元和所述第二设置单元进行的设定，来确定返回指令是由于第一无线通信功能导致还是由于第二无线通信功能导致。

8. 根据权利要求7所述的信息处理装置，其中，在第一无线通信功能被设置为有效状态，并且第二无线通信功能被设置为无效状态的情况下，所述确定单元确定返回指令是由于第一无线通信功能导致。

9. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中，所述无线通信单元是在第一无线通信功能与第二无线通信功能之间共享一个天线的组合芯片。

10. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中，所述第一无线通信功能是蓝牙通信功能，所述第二无线通信功能是无线LAN通信功能。

11. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中，所述信息处理装置是能够进行打印处理的打印装置。

12. 一种信息处理装置的控制方法，所述信息处理装置包括：

预定单元；

控制器单元，其被构造为能够向所述预定单元供给电力，其中，在省电模式下不向所述控制器单元供给电力；

无线通信单元，其被构造为使用第一无线通信功能和使用第二无线通信功能来进行通信；以及

电力控制器，其被构造为向所述预定单元和所述控制器单元供给电力，其中所述电力控制器基于针对所述信息处理装置的返回指令来向所述控制器单元供给电力以从所述省电模式返回，所述返回指令是从所述无线通信单元接收到的，

所述控制方法包括：

确定所接收到的返回指令是由于第一无线通信功能导致还是由于第二无线通信功能导致；以及

基于所述确定的结果，使得所述电力控制器向所述预定单元供给电力。

13. 一种存储计算机可执行程序的非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可执行程序用于执行一种信息处理装置的控制方法，所述信息处理装置包括：

预定单元；

控制器单元，其被构造为能够向所述预定单元供给电力，其中，在省电模式下不向所述控制器单元供给电力；

无线通信单元，其被构造为使用第一无线通信功能和使用第二无线通信功能来进行通信；以及

电力控制器，其被构造为向所述预定单元和所述控制器单元供给电力，其中所述电力控制器基于针对所述信息处理装置的返回指令来向所述控制器单元供给电力以从所述省电模式返回，所述返回指令是从所述无线通信单元接收到的，

所述控制方法包括：

确定所接收到的返回指令是由于第一无线通信功能导致还是由于第二无线通信功能导致；以及

基于所述确定的结果，使所述电力控制器向所述预定单元供给电力。

具有省电模式的信息处理装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有省电模式的信息处理装置、该信息处理装置的控制方法以及存储介质。

背景技术

[0002] 已知MFP作为如下的信息处理装置，该信息处理装置在不进行各种处理的时间段期间转换到能够减少电力消耗的省电模式。在省电模式下，仅向MFP的最少必要组件供给电力。当接收到用于进行各种处理中的各个的指令时，MFP进行用于从省电模式返回的处理，并且向电力供给目的地（即，用于进行与接收到的指令相对应的处理所需的组件）供给电力。例如，在MFP例如从客户端PC接收到用于进行打印处理的打印数据的情况下，MFP向进行打印处理的打印机部供给电力，而在控制台面板被用户触摸的情况下，MFP向控制台面板供给电力。即，在用于从省电模式返回的处理中，MFP向依据电力模式返回因素而不同的电力供给目的地供给电力。

[0003] 顺便提及，MFP能够连接到USB设备，并且USB设备不仅具有存储功能，还具有用于实现Wi-Fi通信、作为短距离无线通信的蓝牙（注册商标）通信（诸如BLE（蓝牙低功耗））等的通信功能中的至少一者。USB设备能够向MFP发送返回请求信号，以使MFP从省电模式返回。返回请求信号的规格由USB标准定义，并且通常，返回请求信号仅包括用于从省电模式返回的指令。在从USB设备接收到返回请求信号时，MFP进行与USB设备的功能相关联的返回处理（参见例如日本特开2010-111105号公报）。例如，在具有BLE通信功能的USB设备连接到MFP的情况下，当接收到由于BLE通信功能而从USB设备发送的返回请求信号时，MFP向作为与BLE通信相关联的电力供给目的地的控制台面板供给电力。另一方面，在具有Wi-Fi通信功能的USB设备连接到MFP的情况下，在接收到由于Wi-Fi通信功能而从USB设备发送的返回请求信号时，MFP向与Wi-Fi通信相关联的电力供给目的地供给电力。注意，控制台面板不包括在与Wi-Fi通信相关联的电力供给目的地中。因此，在用于从省电模式返回的处理中，MFP向依据连接到MFP的USB设备的功能而不同的电力供给目的地供给电力。

[0004] 然而，如上所述，从USB设备发送的返回请求信号仅包括用于从省电模式返回的指令。另一方面，存在USB设备具有Wi-Fi通信功能和BLE通信功能这两种功能的情况。在这种情况下，即使当MFP从该USB设备接收到返回请求信号时，MFP也不能确定所接收的返回请求信号是由于Wi-Fi通信功能而发送的信号还是由于BLE通信功能而发送的信号。结果，MFP不能适当地向与USB设备的各个功能相关联的电力供给目的地供给电力。

发明内容

[0005] 本发明提供一种具有省电模式并且能够适当地向与USB设备的各个功能相关联的电力供给目的地供给电力的信息处理装置及其控制方法以及存储介质。

[0006] 在本发明的第一方面中，提供了一种信息处理装置，其能够在省电模式下操作，所述信息处理装置包括：无线通信单元，其具有第一无线通信功能和第二无线通信功能两者；

确定单元,其被构造为在从所述无线通信单元接收到用于从省电模式返回的指令的情况下,确定返回指令是由于第一无线通信功能而生成的指令还是由于第二无线通信功能而生成的指令;以及决定单元,其被构造为基于由所述确定单元进行的确定的结果,决定当所述信息处理装置从省电模式返回时要将电力供给到的电力供给目的地。

[0007] 在本发明的第二方面中,提供了一种信息处理装置的控制方法,所述信息处理装置包括无线通信单元并且能够在省电模式下操作,所述无线通信单元具有第一无线通信功能和第二无线通信功能两者,所述控制方法包括:在从所述无线通信单元接收到用于从省电模式返回的指令的情况下,确定返回指令是由于第一无线通信功能而生成的指令还是由于第二无线通信功能而生成的指令;以及基于所述确定的结果,决定当所述信息处理装置从省电模式返回时要将电力供给到的电力供给目的地。

[0008] 在本发明的第三方面中,提供了一种非暂时性计算机可读存储介质,其存储用于执行信息处理装置的控制方法的计算机可执行程序,所述信息处理装置包括无线通信单元并且能够在省电模式下操作,所述无线通信单元具有第一无线通信功能和第二无线通信功能两者,其中,所述控制方法包括:在从所述无线通信单元接收到用于从省电模式返回的指令的情况下,确定返回指令是由于第一无线通信功能而生成的指令还是由于第二无线通信功能而生成的指令;以及基于所述确定的结果,决定当所述信息处理装置从省电模式返回时要将电力供给到的电力供给目的地。

[0009] 根据本发明,能够向与USB设备的各个功能相关联的电力供给目的地适当地供电力。

[0010] 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

[0011] 图1是作为根据本发明的实施例的信息处理装置的MFP的示意性框图。

[0012] 图2是图1中出现的控制器的示意性框图。

[0013] 图3是在说明由图1中所示的MFP进行的电力供给控制时有用的图。

[0014] 图4是由图1中所示的MFP进行的省电模式转换处理的流程图。

[0015] 图5A至图5F是在说明对图2中出现的MFP和USB设备的电力供给的状态时有用的图,其中,图5A示出了USB设备已经转换到USB省电模式的状态,图5B示出了MFP已经转换到省电模式的状态,图5C示出了MFP已经返回到正常模式的状态,图5D示出了多功能设备已经返回到正常模式的状态,图5E示出了所有USB设备已经返回到正常模式并且向MFP的LCD面板供给电力的状态,图5F示出了所有USB设备已经返回到正常模式的状态。

[0016] 图6A至图6D是在说明由图2中出现的MFP和USB设备进行的模式转换处理时有用的图,其中,图6A是由蓝牙接口进行的发送处理的流程图,图6B是由无线LAN接口进行的发送处理的流程图,图6C是由USB接口进行的通知处理的流程图,图6D是由电力控制器进行的电力供给控制处理的流程图。

[0017] 图7是由图1中所示的MFP进行的控制处理的流程图。

[0018] 图8是图7中的控制处理的第一变型例的流程图。

[0019] 图9是示出在图1中出现的LCD面板上显示的通信设置菜单的示例的图。

[0020] 图10是图7中的控制处理的第二变型例的流程图。

[0021] 图11是图7中的控制处理的第三变型例的流程图。

[0022] 图12是示出到图1中所示的MFP的端口的连接的示例的图。

具体实施方式

[0023] 现在,将参照示出其实施例的附图在下面详细描述本发明。

[0024] 虽然在本实施例中,将给出对本发明被应用于作为被构造为转换到省电模式(省电状态)的信息处理装置的MFP的情况的描述,但是本发明不仅能够被应用于MFP,还能够被应用于任何信息处理装置,只要它是能够基于例如从USB设备发送的返回请求信号进行用于从省电模式返回的返回处理的信息处理装置(诸如打印机和扫描器)即可。

[0025] 图1是作为根据本发明的实施例的信息处理装置的MFP(由附图标记101表示)的示意性框图。

[0026] 参照图1,MFP 101包括控制器102、扫描器部103、打印机部104、控制台部105以及HDD 107,并且控制器102连接到扫描器部103、打印机部104、控制台部105和HDD 107。控制台部105包括LCD面板106。

[0027] 控制器102控制MFP 101的整体操作,此外,控制器102经由LAN108与所连接的客户端PC 109进行数据通信。扫描器部103读取放置在未示出的原稿台玻璃上的原稿,从而生成图像数据,并将生成的图像数据发送到控制器102。打印机部104基于由扫描器部103生成的图像数据、经由LAN 108从客户端PC 109发送的打印数据或类似数据,进行打印处理。控制台部105包括用于显示例如MFP 101的设置信息的LCD面板106,以及用于构造MFP 101的设置的操作按钮(未示出)。例如,在MFP101已经转换到省电模式并且LCD面板106的显示已经关闭的情况下,如果LCD面板106被用户触摸,则控制台部105向在下文中提到的图2中出现的电力控制器213发送用于指示MFP 101的返回的返回指令通知。在接收到返回指令通知时,向LCD面板106供给电力,由此LCD面板106的显示被接通。HDD 107存储由控制器102使用的控制程序和数据。

[0028] 图2是图1中出现的控制器102的示意性框图。

[0029] 参照图2,MFP 101不仅包括控制器102、扫描器部103、打印机部104、控制台部105和HDD 107,还包括多功能设备220和IC卡读取器223。多功能设备220包括蓝牙接口221和无线LAN接口222,并且多功能设备220和IC卡读取器223各自连接到控制器102。控制器102包括CPU 201、引导ROM 202、RAM 203、SRAM 207、扫描器接口208、打印机接口209、盘控制器210以及LAN接口211。此外,控制器102包括控制台部接口212、电力控制器213以及USB接口215。CPU 201、引导ROM 202、RAM 203、SRAM 207、扫描器接口208、打印机接口209、盘控制器210和LAN接口211经由系统总线219互相连接。此外,控制台部接口212、电力控制器213和USB接口215经由系统总线219互相连接。电力控制器213包括电力模式返回因素寄存器214,并且USB接口215包括多个端口(例如两个端口(第一端口和第二端口)216和217)以及端口状态寄存器218。

[0030] CPU 201使用引导ROM 202和HDD 107中存储的程序来控制连接到系统总线219的部件。引导ROM 202存储诸如BIOS(基本输入输出系统)的引导程序。RAM 203用作CPU 201的主存储器,并且存储由CPU 201使用的程序,更具体地,由复印机固件204、蓝牙协议栈205、无线LAN协议栈206等使用的程序。复印机固件204进行MFP 101的相关联部件的控制。蓝牙

协议栈205控制连接到USB接口215的多功能设备220的蓝牙接口221。利用该控制,MFP 101与下文描述的能够经由多功能设备220的蓝牙接口221进行短距离无线通信的装置进行蓝牙通信(例如BLE通信)。无线LAN协议栈206控制连接到USB接口215的多功能设备220的无线LAN接口222。利用该控制,MFP 101与下文描述的能够经由多功能设备220的无线LAN接口222进行无线通信的装置进行无线LAN通信(例如Wi-Fi通信),无线通信在通信范围上比短距离无线通信更宽。

[0031] SRAM 207是非易失性存储器,并且存储在MFP 101中使用的设置。扫描器接口208与扫描器部103进行数据通信,打印机接口209与打印机部104进行数据通信,盘控制器210控制数据到HDD 107的存储。LAN接口211经由LAN 108与客户端PC 109进行数据通信。此外,当MFP 101处于省电模式时,LAN接口211在从客户端PC接收到打印数据时,向电力控制器213发送返回指令通知109。控制台部接口212与控制台部105进行数据通信。电力控制器213控制电力到MFP 101的部件的供给,并且将MFP 101转换到省电模式和正常模式。当在MFP 101中没有正在进行各种处理时,电力控制器213仅向MFP 101的必要最少部件供给电力。利用该控制,MFP 101转换到省电模式,并且即使在省电模式下也能够进行必要的最低限度的操作。在省电模式期间,当从控制台部105、LAN接口211和USB接口215中的任一个接收到返回指令通知时,电力控制器213将通知发送方信息存储在电力模式返回因素寄存器214中,通知发送方信息包括表示所接收的返回指令通知的发送方的信息。

[0032] USB接口215分别与连接到第一端口216和第二端口217的USB设备进行数据通信。在本实施例中,多功能设备220经由USB线缆224连接到第一端口216,IC卡读取器223经由USB线缆225连接到第二端口217。

[0033] 多功能设备220具有蓝牙通信功能(第一无线通信功能)和无线LAN通信功能(第二无线通信功能)。多功能设备220是支持多个无线通信标准(本实施例中的蓝牙通信功能和无线LAN通信功能)的组合芯片(combo chip)。多功能设备220包括一个天线(未示出)。蓝牙接口221和无线LAN接口222共享该一个天线,并且以分时方式进行蓝牙通信功能和无线LAN通信功能。

[0034] IC卡读取器223具有读取IC卡的功能。当MFP 101正常地转换到省电模式时,USB接口215分别向连接到第一端口216和第二端口217的USB设备发送意为MFP 101要转换到省电模式的通知。在接收到该通知时,各个USB设备转换到由USB标准定义的省电模式(在下文中被称为“USB省电模式”)。在USB省电模式中,各个USB设备的仅一部分功能能够被使用。各个USB设备具有远程唤醒功能,并且能够在USB省电模式期间向MFP 101发送返回请求信号。例如,在USB省电模式期间从能够进行蓝牙通信的装置或能够进行无线LAN通信的装置接收到数据通信请求时,多功能设备220向MFP 101发送返回请求信号。在经由第一端口216和第二端口217中的一个接收到返回请求信号时,USB接口215将端口信息存储在端口状态寄存器218中,端口信息表示已经接收到返回请求信号的端口(在下文中被称为“接收端口”)。此外,USB接口215向电力控制器213发送返回指令通知。

[0035] 图3是在说明由图1中所示的MFP 101进行的电力供给控制时有用的图。

[0036] 参照图3,电力控制器213包括供给控制部301、电力供给部302以及第一开关303和第二开关304,第一开关303和第二开关304各自具有包括控制端子的三个端子。电力供给部302连接到第一开关303和第二开关304的各输入端子,供给控制部301连接到第一开关303

和第二开关304的各控制端子。第一开关303具有连接有控制器102、扫描器部103和打印机部104的输出端子，第二开关304具有连接有控制台部105、RAM 203、LAN接口211和USB接口215的输出端子。USB接口215连接到多功能设备220和IC卡读取器223。

[0037] 电力供给部302基于输入的AC电源向第一开关303和第二开关304中的各个的输出端子连接到的部件供给电力。供给控制部301控制从电力供给部302向第一开关303和第二开关304的输出端子连接到的目的地的电力的施加。当MFP 101转换到省电模式时，供给控制部301进行控制，使得仅第二开关304通过电力，从而仅向第二开关304的输出端子连接到的目的地供给电力。另一方面，当MFP 101转换到正常模式时，供给控制部301进行控制，使得第一开关303和第二开关304两者都通过电力，从而向第一开关303和第二开关304的各输出端子连接到的目的地供给电力。经由USB接口215向多功能设备220和IC卡读取器223供给电力。

[0038] 图4是由图1中所示的MFP 101进行的省电模式转换处理的流程图。

[0039] 由执行HDD 107和引导ROM 202中存储的程序的CPU 201来进行图4中的处理。

[0040] 参照图4，首先，如果在预先设置的预定时间段内没有进行各种类型的处理，则CPU 201向连接到第一端口216和第二端口217的USB设备发送意为MFP 101要转换到省电模式的通知(步骤S401)。在接收到该通知时，作为连接到第一端口216和第二端口217的USB设备的多功能设备220和IC卡读取器223转换到USB省电模式，如图5A中所示。然后，CPU 201控制电力控制器213，以使仅第二开关304通过电力，从而使MFP 101转换到省电模式，如图5B中所示(步骤S402)。此时，不向控制台部105的LCD面板106供给电力。在执行步骤S402之后，CPU201终止本处理。

[0041] 接下来，将给出对用于使MFP 101从省电模式转换到正常模式的模式转换处理的描述。

[0042] 图6A至图6D是在说明由图2中所示的MFP和USB设备进行的模式转换处理时有用的图，其中，图6A是由蓝牙接口221进行的发送处理的流程图，图6B是由无线LAN接口222进行的发送处理的流程图，图6C是由USB接口215进行的通知处理的流程图，图6D是由电力控制器213进行的电力供给控制处理的流程图。

[0043] 图6A至图6D中的处理是用于使MFP 101从省电模式转换到正常模式的模式转换处理的示例，并且假设USB接口215基于从多功能设备220发送的返回请求信号向电力控制器213发送返回指令通知。

[0044] 本实施例中的多功能设备220在模式转换处理中，进行图6A中的蓝牙接口221的发送处理以及图6B中的无线LAN接口222的发送处理中的一者。

[0045] 参照图6A，首先，蓝牙接口221确定是否已经从其他设备接收到用于请求蓝牙通信的蓝牙通信包(步骤S601)。然后，在接收到蓝牙通信包时(步骤S601为“是”)，蓝牙接口221经由USB线缆224向第一端口216发送返回请求信号(步骤S602)，随后终止本处理。

[0046] 另一方面，参照图6B，首先，无线LAN接口222确定是否已经从其他装置接收到用于请求无线LAN通信的无线LAN通信包(步骤S603)。然后，在接收到无线LAN通信包时(步骤S603为“是”)，无线LAN接口222经由USB线缆224向USB接口215的第一端口216发送返回请求信号(步骤S604)，随后终止本处理。

[0047] 根据图6A和图6B中的处理，多功能设备220将返回请求信号从蓝牙接口221和无线

LAN接口222中的一者发送到USB接口215。

[0048] 接下来,将给出对在模式转换处理中由USB接口215进行的图6C中的通知处理的描述。

[0049] 参照图6C,首先,USB接口215识别第一端口216和第二端口217当中的接收端口,并且将表示所识别的端口的端口信息存储在端口状态寄存器218中(步骤S605)。然后,USB接口215向电力控制器213发送返回指令通知(步骤S606),随后终止本处理。

[0050] 接下来,将给出对在模式转换处理中由电力控制器213进行的图6D中的电力供给控制处理的描述。

[0051] 参照图6D,首先,在从USB接口215接收到返回指令通知时,电力控制器213将表示返回指令通知的发送方是USB接口215的通知发送方信息存储在电力模式返回因素寄存器214中(步骤S607)。然后,电力控制器213使第一开关303也通过电力(步骤S608)。由此,MFP 101从省电模式转换到正常模式,如图5C中所示。在本实施例中,即使当MFP 101通过执行步骤S608转换到正常模式时,从省电的观点出发,也不向LCD面板106供给电力,如图5C中所示。在执行步骤S608之后,电力控制器213终止本处理。

[0052] 图7是由图1中所示的MFP 101进行的控制处理的流程图。

[0053] 通过CPU 201执行HDD 107和引导ROM 202中存储的程序来进行图7中的处理,并且假设在终止图6D中的处理之后执行该处理。

[0054] 在此,从连接到MFP 101的USB设备发送的返回请求信号仅包括用于从省电模式返回的指令。另一方面,与多功能设备220的情况一样,存在USB设备具有蓝牙通信功能和无线LAN通信功能这两种功能的情况。在这种情况下,即使当MFP 101从具有这两种功能的USB设备接收到返回请求信号时,MFP 101也不能确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而发送的还是由于无线LAN通信功能而发送的。结果,不可能向与USB设备的各个功能相关联的目的地适当地供给电力。

[0055] 另一方面,在本实施例中,不仅基于返回请求信号,还基于蓝牙通信的通信状态,来确定由USB设备发送的返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。

[0056] 参照图7,首先,CPU 201从电力模式返回因素寄存器214获取通知发送方信息,并且检查返回指令通知的发送方(步骤S701)。然后,CPU201确定返回指令通知的发送方是否是控制台部105、LAN接口211和USB接口215当中的USB接口215(步骤S702)。

[0057] 如果在步骤S702中确定返回指令通知的发送方是USB接口215,则CPU 201从端口状态寄存器218获取端口信息。然后,CPU 201检查接收端口(步骤S703)。然后,CPU 201确定接收端口是否是第一端口216(步骤S704)。

[0058] 如果在步骤S704中确定接收端口是第一端口216,则CPU 201向作为连接到第一端口216的USB设备的多功能设备220发送意为MFP 101已经转换到正常模式的通知。在接收到该通知时,如图5D中所示,多功能设备220返回到正常模式,以变得能够进行蓝牙通信和无线LAN通信。然后,CPU 201控制蓝牙协议栈205从蓝牙接口221获取蓝牙通信的通信状态(步骤S705)。在本实施例中,蓝牙通信的通信状态包括通过蓝牙通信进行的包数据(在下文中被称为“蓝牙通信包”)的接收的信息。然后,CPU 201确定是否已经接收到蓝牙通信包(步骤S706)(确定单元的操作)。

[0059] 如果在步骤S706中确定已经接收到蓝牙通信包，则CPU 201确定从多功能设备220发送的返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号。然后，CPU 201决定与蓝牙通信功能相关联的电力供给目的地(决定单元的操作)。在此，在返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号的情况下，用户与多功能设备220之间的距离是能够进行短距离无线通信的距离。即，认为用户站在相对靠近连接到多功能设备220的MFP 101的位置，并且控制台部105将马上被用户操作。因此，优选地是，立即向控制台部105的LCD面板106供给电力，以使得用户能够操作控制台部105而无需等待。因此，在本实施例中，当返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号时，CPU 201控制电力控制器213向LCD面板106供给电力(步骤S707)。结果，LCD面板106的显示接通。然后，CPU 201向连接到MFP 101的所有USB设备供给电力(步骤S708)。具体地，如图5E中所示，CPU 201还向IC卡读取器223供给电力。在执行步骤S708之后，CPU 201终止本处理。

[0060] 如果在步骤S706中确定未接收到蓝牙通信包，则CPU 201确定返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的信号。然后，CPU 201决定与无线LAN通信功能相关联的电力供给目的地(决定单元的操作)。然后，在返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的信号的情况下，用户也能够从远离连接到多功能设备220的MFP 101的位置进行无线通信。即，用户站立的位置不限于相对靠近MFP 101的位置，并且控制台部105将马上被用户操作的可能性不高。因此，对省电赋予优先比对消除用户的等待时间赋予优先是更有利的，结果，优选地抑制对LCD面板106的电力供给。因此，在本实施例中，当返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的信号时，CPU 201在LCD面板106的显示维持关闭的情况下执行步骤S708。通过这样做，MFP 101被置于如图5F中所示的电力状态。在执行步骤S708之后，CPU 201终止本处理。

[0061] 如果在步骤S704中确定接收端口不是第一端口216，则CPU 201确定接收端口是否是第二端口217(步骤S709)。

[0062] 如果在步骤S709中确定接收端口是第二端口217，则用户站在相对靠近连接到IC卡读取器223的MFP 101的位置，因此CPU 201执行步骤S707及随后步骤。另一方面，如果在步骤S709中确定接收端口不是第二端口217，则用户站立的位置不限于相对靠近MFP 101的位置，因此CPU 201执行步骤S708及随后步骤。

[0063] 如果在步骤S702中确定返回指令通知的发送方不是USB接口215，则CPU 201确定返回指令通知的发送方是否是控制台部105和LAN接口211当中的LAN接口211(步骤S710)。

[0064] 如果在步骤S710中确定返回指令通知的发送方不是LAN接口211，而是控制台部105，则CPU 201执行步骤S707及随后步骤。另一方面，如果在步骤S710中确定返回指令通知的发送方是LAN接口211，则CPU 201执行步骤S708及随后步骤。

[0065] 根据上述的图7中的处理，不仅基于返回请求信号，还基于蓝牙通信的通信状态，来确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。在仅基于返回请求信号进行确定的情况下，不知道返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。另一方面，在本实施例中，不仅基于返回请求信号还基于蓝牙通信的通信状态来进行确定，因此能够准确地确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。结果，通过基于上述确定的结果决定返回处理中的电力供给目的地，能够向与蓝牙通信功能和无

线LAN通信功能中的各个相关联的目的地适当地供给电力。

[0066] 此外,在上述的图7中的处理中,当已经接收到返回请求信号时,如果已经接收到蓝牙通信包,则向LCD面板106供给电力,而如果未接收到蓝牙通信包,则不向LCD面板106供给电力。在此,已经接收到来自多功能设备220的返回请求信号并且已经接收到蓝牙通信包的情况,无异于多功能设备220已经由于蓝牙通信功能而发送了返回请求信号的情况。在这种情况下,优选地是,立即向LCD面板106供给电力,以使得用户能够操作控制台部105而无需等待。另一方面,已经接收到来自多功能设备220的返回请求信号但是未接收到蓝牙通信包的情况,无异于多功能设备220已经由于无线LAN通信功能而发送了返回请求信号的情况。在这种情况下,对省电赋予优先比对消除用户的等待时间赋予优先是更有利的,结果,优选地抑制对LCD面板106的电力供给。因此,在本实施例中,当已经接收到返回请求信号时,如果已经接收到蓝牙通信包,则向LCD面板106供给电力,而如果未接收到蓝牙通信包,则不向LCD面板106供给电力。这使得能够实现提高用户的便利性和省电两者。

[0067] 已经参照实施例描述了本发明,但是本发明不限于上述的实施例。

[0068] 例如,可以不仅基于返回请求信号,还基于在下文中描述的通信设置,来决定电力供给目的地。

[0069] 图8是图7中的控制处理的第一变型例的流程图。

[0070] 通过CPU 201执行HDD 107和引导ROM 202中存储的程序来进行图8中的处理。此外,假设在终止图6D中的处理之后进行图8中的处理,并且假设已经由在LCD面板106上显示的在下文中参照图9描述的通信设置菜单900预先进行了通信设置。

[0071] 参照图8,首先,CPU 201执行图7中的相同的步骤S701至S704。

[0072] 如果在步骤S704中确定接收端口不是第一端口216,则CPU 201执行图7中的步骤S709及随后步骤。另一方面,如果在步骤S704中确定接收端口是第一端口216,则CPU 201获取从图9中所示的通信设置菜单900进行的通信设置(步骤S801)。通信设置菜单900包括设置按钮901和902以及确定(OK)按钮903。设置按钮901用于将无线LAN通信功能设置为开(ON)(有效状态)或关(OFF)(无效状态)。当用户使用无线LAN通信功能时,用户将无线LAN通信功能设置为开(有效状态),而当用户不使用无线LAN通信功能时,用户将无线LAN通信功能设置为关(无效状态)。设置按钮902用于将蓝牙通信功能设置为开(有效状态)或关(无效状态)。当用户使用蓝牙通信功能时,用户将蓝牙通信功能设置为开(有效状态),而当用户不使用蓝牙通信功能时,用户将蓝牙通信功能设置为关(无效状态)。确定按钮903用于完成设置按钮901和902的设置。由用户设置的通信设置被存储在SRAM 207中。然后,CPU 201根据获取的通信设置确定蓝牙通信功能是否已经被设置为开(有效状态)(步骤S802)。

[0073] 如果在步骤S802中确定蓝牙通信功能已经被设置为开(有效状态),则CPU 201确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号,并且执行步骤S707及随后步骤。另一方面,如果在步骤S802中确定蓝牙通信功能已经被设置为关(无效状态),则CPU 201确定返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的信号,并且执行步骤S708及随后步骤。

[0074] 如果在步骤S702中确定返回指令通知的发送方不是USB接口215,则CPU 201执行图7中的步骤S710及随后步骤。

[0075] 在上述的图8中的处理中,不仅基于返回请求信号还基于通信设置,来确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。通过

这样做,不仅基于返回请求信号还基于通信设置来进行确定,因此能够准确地确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。结果,能够获得如由上述的图7中的处理所提供的相同的有益效果。

[0076] 在本实施例中,可以不仅基于返回请求信号以及蓝牙通信功能的设置,还基于无线LAN通信功能的设置,来决定电力供给目的地。

[0077] 图10是图7中的控制处理的第二变型例的流程图。

[0078] 通过CPU 201执行HDD 107和引导ROM 202中存储的程序来进行图10中的处理。此外,假设在终止图6D中的处理之后进行图10中的处理,并且假设已经从在LCD面板106上显示的通信设置菜单900预先进行了通信设置。

[0079] 参照图10,首先,CPU 201执行图8中的相同的步骤S701至S802。

[0080] 如果在步骤S802中确定蓝牙通信功能已经被设置为关(无效状态),则CPU 201确定返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的信号,并且执行步骤S708及随后步骤。另一方面,如果在步骤S802中确定蓝牙通信功能已经被设置为开(有效状态),则CPU 201确定无线LAN通信功能是否已经被设置为开(有效状态)(步骤S1001)。

[0081] 如果在步骤S1001中确定无线LAN通信功能已经被设置为关(无效状态),则CPU 201确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号,并且执行步骤S707及随后步骤。另一方面,如果在步骤S1001中确定无线LAN通信功能已经被设置为开(有效状态),则返回请求信号不限于由于蓝牙通信功能而生成的信号,因此CPU 201执行步骤S708及随后步骤。

[0082] 如果在步骤S704中确定接收端口不是第一端口216,则CPU 201执行步骤S709及随后步骤。

[0083] 如果在步骤S702中确定返回指令通知的发送方不是USB接口215,则CPU 201执行图7中的步骤S710及随后步骤。

[0084] 在上述的图10中的处理中,在接收到返回请求信号的情况下,当蓝牙通信功能已经被设置为开(有效状态)并且无线LAN通信功能也已经被设置为开(有效状态)时,不向LCD面板106供给电力。在此,当无线LAN通信功能已经被设置为开(有效状态)时,用户能够从远离连接到多功能设备220的MFP 101的位置进行无线通信。因此,用户站立的位置不限于相对靠近MFP 101的位置,并且控制台部105将马上被用户操作的可能性不高。在这种情况下,对省电赋予优先比对消除用户的等待时间赋予优先是更有利的。即,即使不向LCD面板106供给电力,也能够在不大幅损害用户的便利性的情况下抑制电力消耗。

[0085] 在上述的图10中的处理中,可以不仅基于返回请求信号、蓝牙通信功能的设置以及无线LAN通信功能的设置,还基于蓝牙通信的通信状态,来决定电力供给目的地。具体地,如果在步骤S1001中确定无线LAN通信功能已经被设置为开(有效状态),则CPU 201确定是否已经接收到蓝牙通信包。如果确定已经接收到蓝牙通信包,则CPU 201确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号,并且执行步骤S707及随后步骤。另一方面,如果确定未接收到蓝牙通信包,则CPU 201确定返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的信号,并且执行步骤S708及随后步骤。在此,在蓝牙通信功能已经被设置为开(有效状态)并且无线LAN通信功能也已经被设置为开(有效状态)的情况下,难以确定返回请求信号是信号由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。为了应对于此,在本实施例中,基于蓝牙通信的通信状态,来确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成

的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。如果已经接收到蓝牙通信包，则认为从多功能设备220发送的返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的。此外，如果未接收到蓝牙通信包，则认为从多功能设备220发送的返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的。因此，通过基于蓝牙通信的通信状态进行确定，能够适当地确定从多功能设备220发送的返回请求信号的因素(原因)。

[0086] 此外，在本实施例中，可以不仅基于返回请求信号，还基于表示多功能设备220的通信功能的描述符信息，来决定电力供给目的地。

[0087] 图11是图7中的控制处理的第三变型例的流程图。

[0088] 通过CPU 201执行HDD 107和引导ROM 202中存储的程序来进行图11中的处理。此外，假设在终止图6D中的处理之后进行图11中的处理，并且假设具有蓝牙通信功能和无线LAN通信功能中的至少一者的USB设备连接到第一端口216。

[0089] 参照图11，首先，CPU 201执行图7中的相同的步骤S701至S704。

[0090] 如果在步骤S704中确定接收端口不是第一端口216，则CPU 201执行步骤S709及随后步骤。另一方面，如果在步骤S704中确定接收端口是第一端口216，则CPU 201向连接到第一端口216的USB设备发送意为MFP 101已经转换到正常模式的通知。在接收到该通知时，连接到第一端口216的USB设备返回到正常模式，以变得能够进行包括用于发送描述符信息的处理的处理。然后，CPU 201从连接到第一端口216的USB设备获取描述符信息(步骤S1101)，并且确定USB设备是否具有蓝牙通信功能(步骤S1102)。

[0091] 如果在步骤S1102中确定连接到第一端口216的USB设备具有蓝牙通信功能，则CPU 201确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的，并且执行步骤S707及随后步骤。另一方面，如果在步骤S1102中确定连接到第一端口216的USB设备不具有蓝牙通信功能(例如，在图12中出现的无线LAN接口(USB设备)1201)，则CPU 201确定返回请求信号是由于无线LAN通信功能而生成的。然后，CPU 201执行步骤S708及随后步骤。

[0092] 如果在步骤S702中确定返回指令通知的发送方不是USB接口215，则CPU 201执行图7中的步骤S710及随后步骤。

[0093] 根据上述的图11中的处理，不仅基于返回请求信号还基于描述符信息，来确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。通过这样做，能够准确地确定返回请求信号是由于蓝牙通信功能而生成的信号还是由于无线LAN通信功能而生成的信号。结果，可以获得如由上述实施例提供的相同的有益效果。

[0094] 在上述实施例中，无线通信包括诸如Wi-Fi通信等的无线LAN通信，因此能够向与无线LAN通信相关联的目的地供电。

[0095] 此外，在上述实施例中，短距离无线通信包括诸如BLE通信等的蓝牙通信，因此能够向与蓝牙通信相关联的目的地供电。

[0096] 虽然在上述实施例中，给出了对作为要控制是否向其供电的对象的电力供给目的地是LCD面板106的情况的描述，但是作为要控制的对象的电力供给目的地不限于LCD面板106，而可以是诸如MFP 101中配设的打印机部104等的部件。

[0097] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明，但是应当理解，本发明不限于所公开的示例性实施例。

[0098] 其他实施例

[0099] 还可以通过读出并执行记录在存储介质(也可更完整地称为“非暂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,可以利用通过由系统或装置的计算机例如读出并执行来自存储介质的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/或者控制一个或更多个电路以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。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,以读出并执行计算机可执行指令。计算机可执行指令可以例如从网络或存储介质被提供给计算机。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)TM)、闪存装置以及存储卡等中的一者或更多。

[0100] 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。

[0101] 应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以便涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

[0102] 本申请要求2015年12月7日提交的日本专利申请第2015-238691号的权益,该申请的全部内容通过引用并入本文。

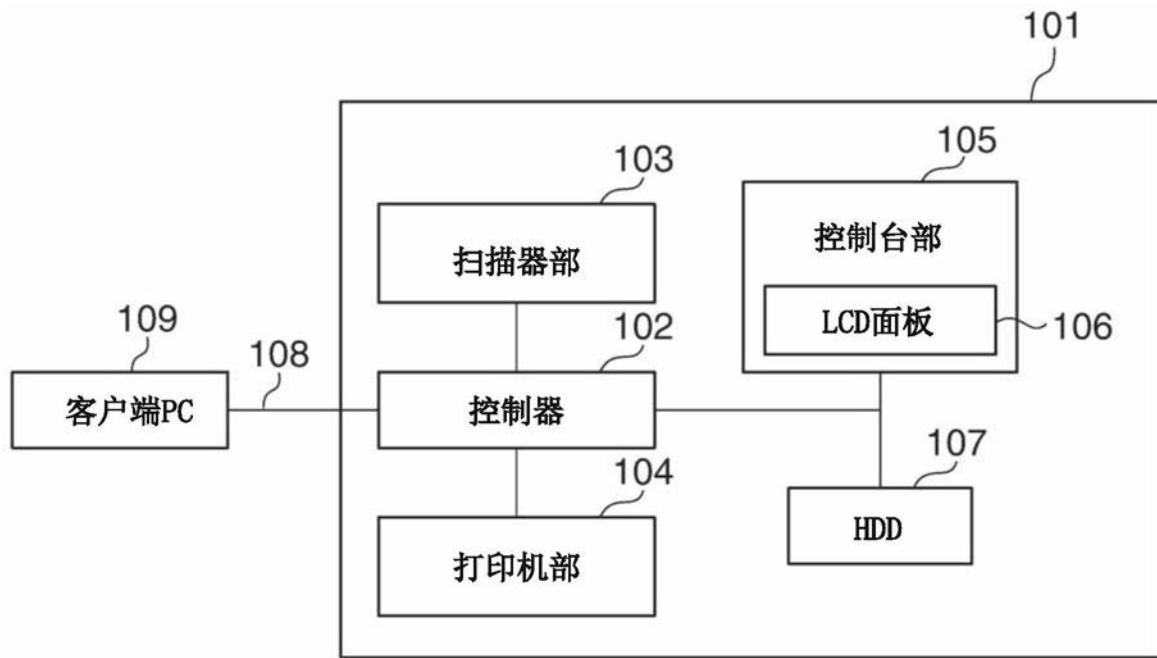


图1

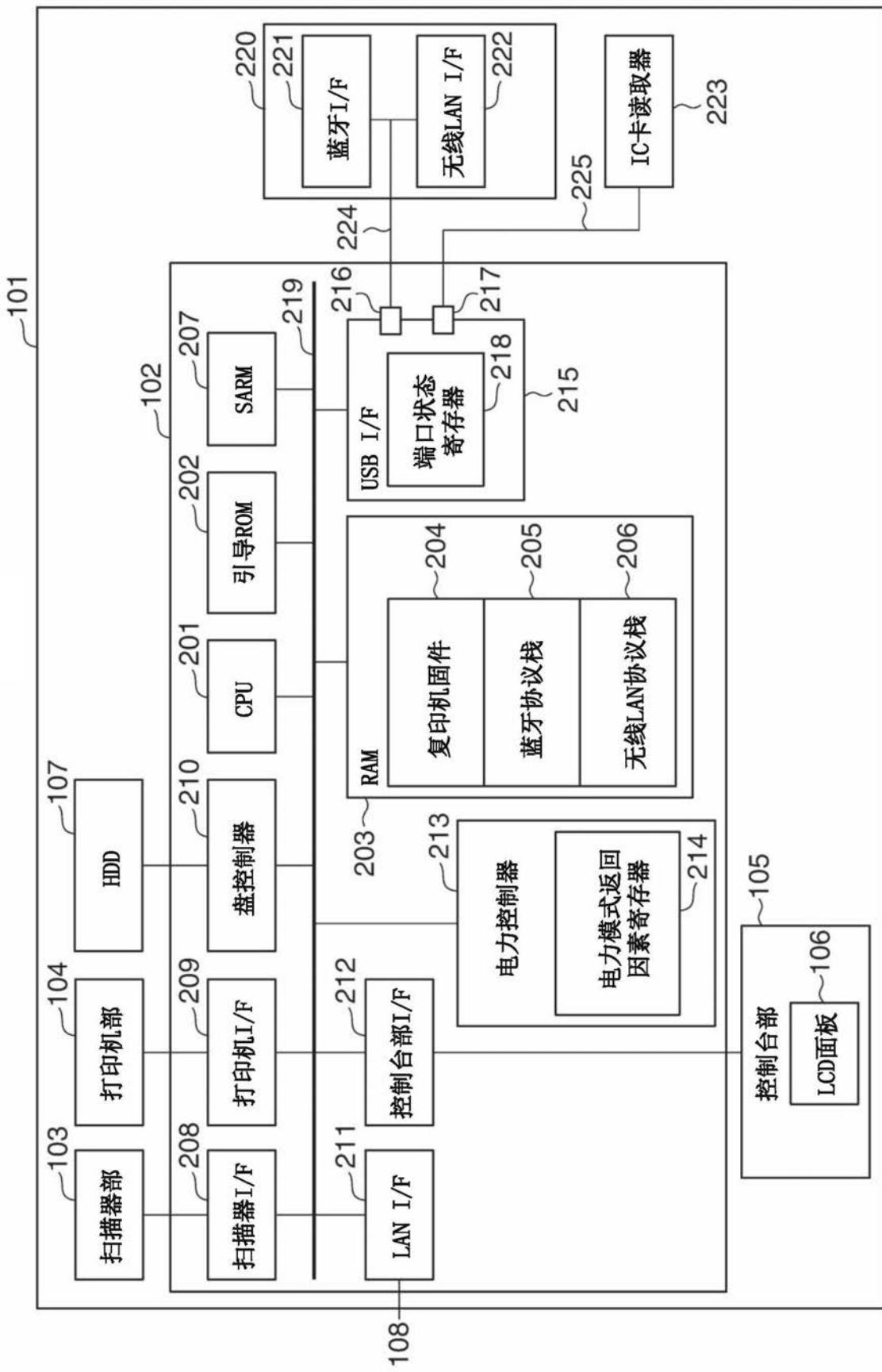


图2

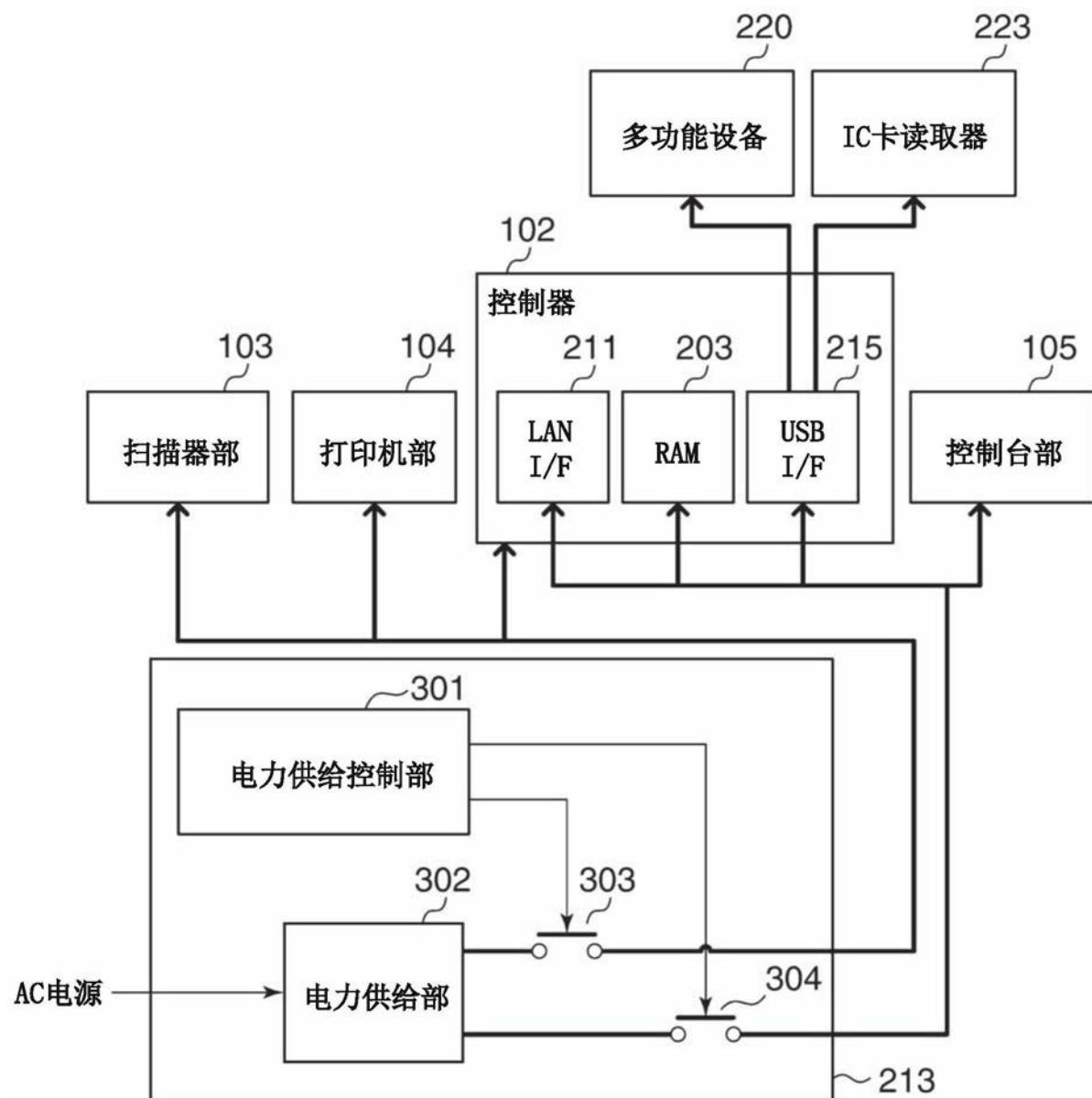


图3

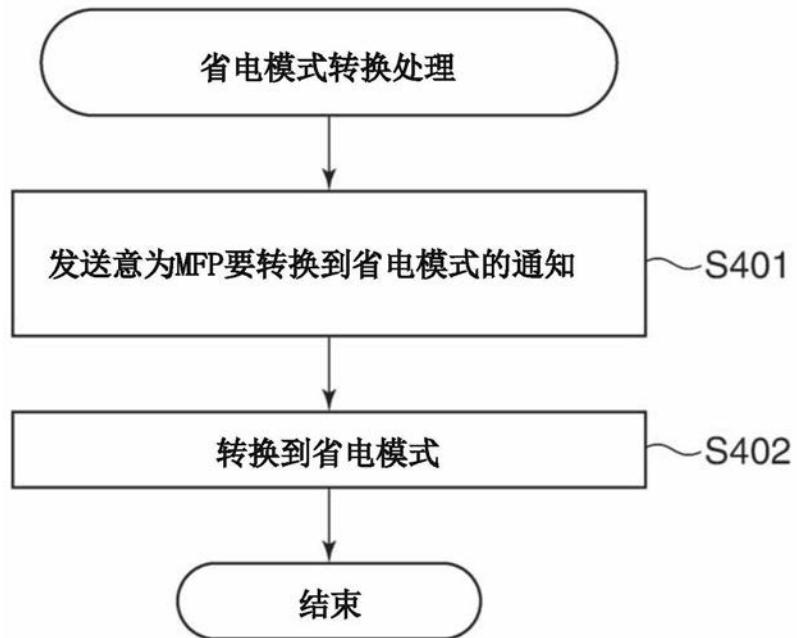


图4

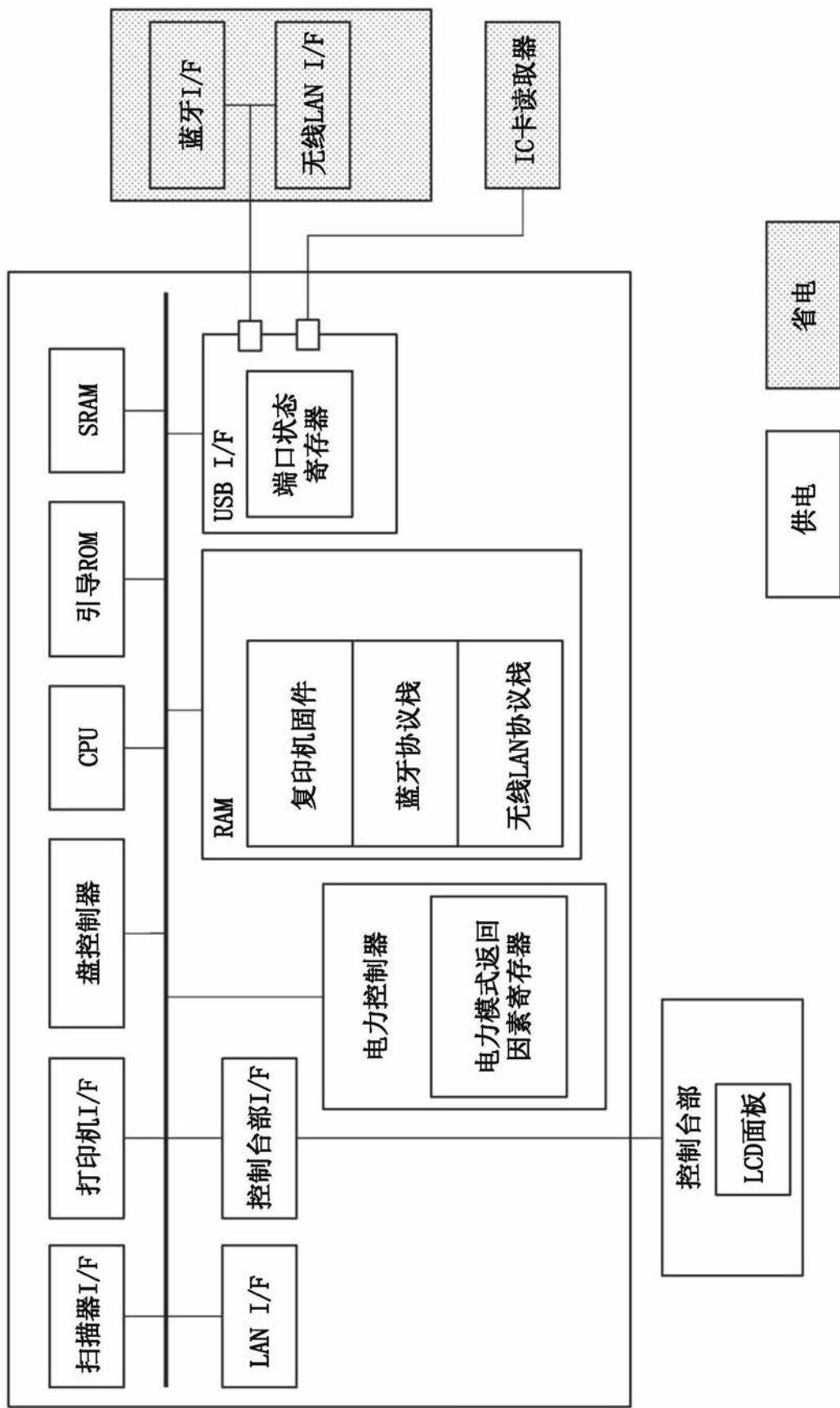


图 5A

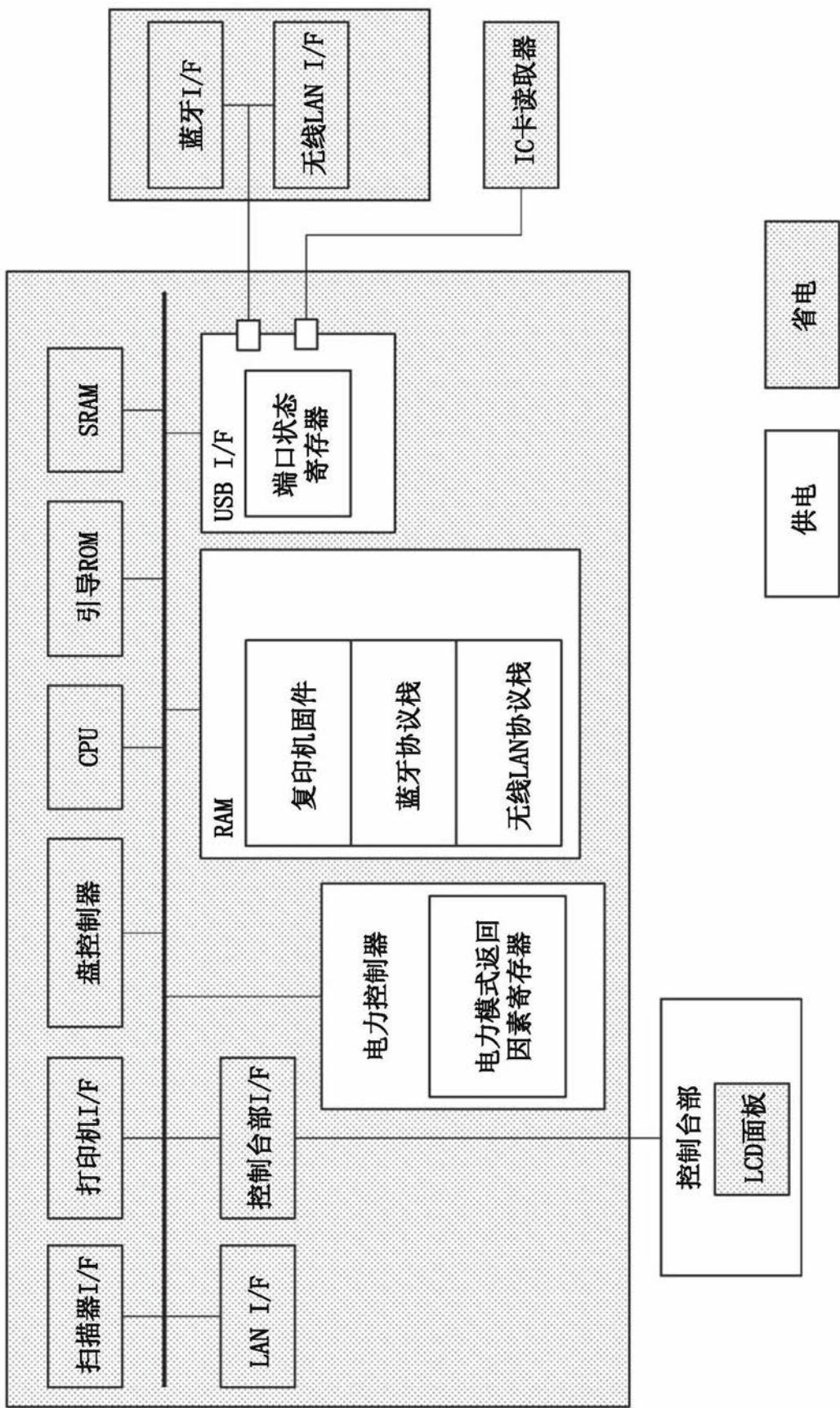


图5B

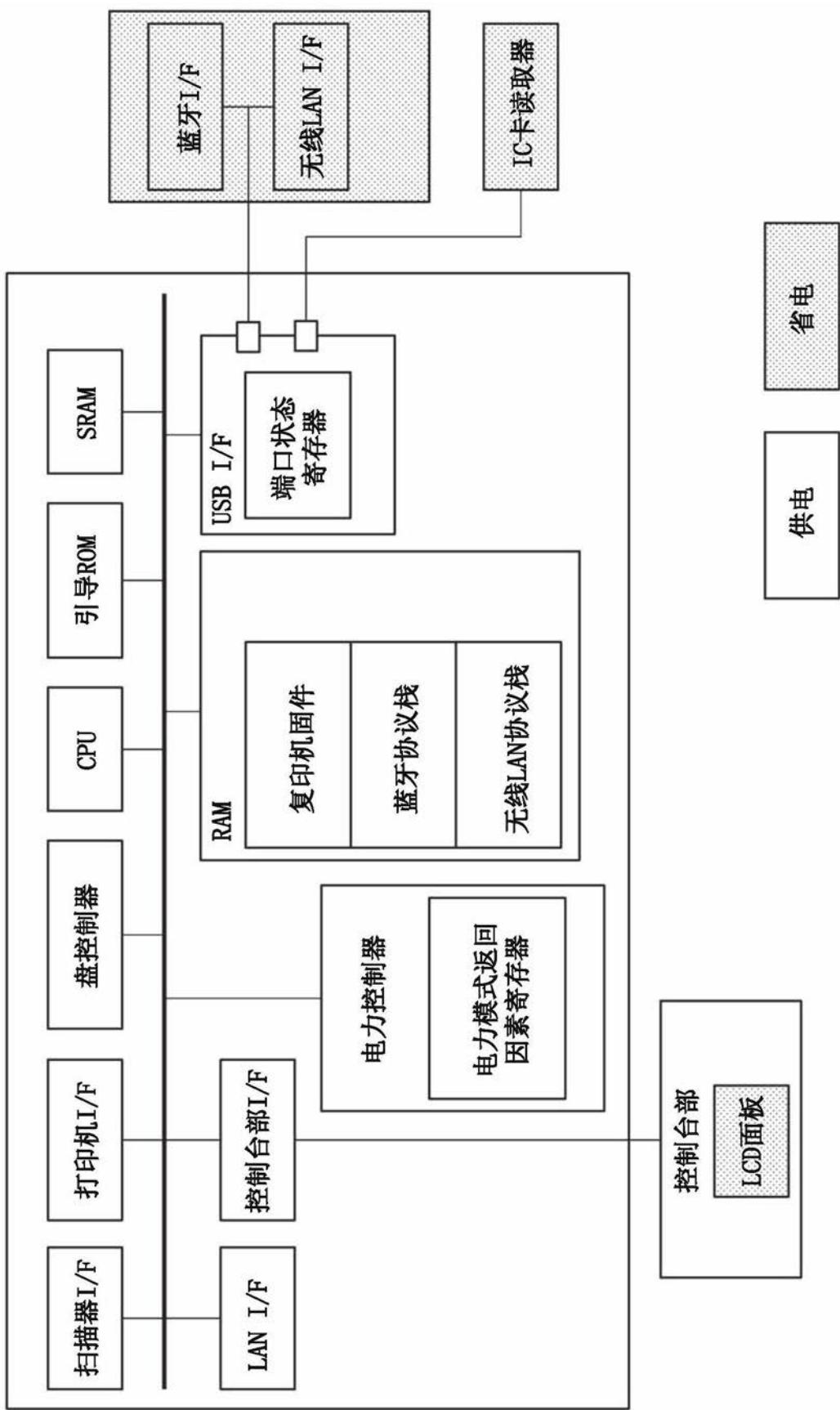


图 5C

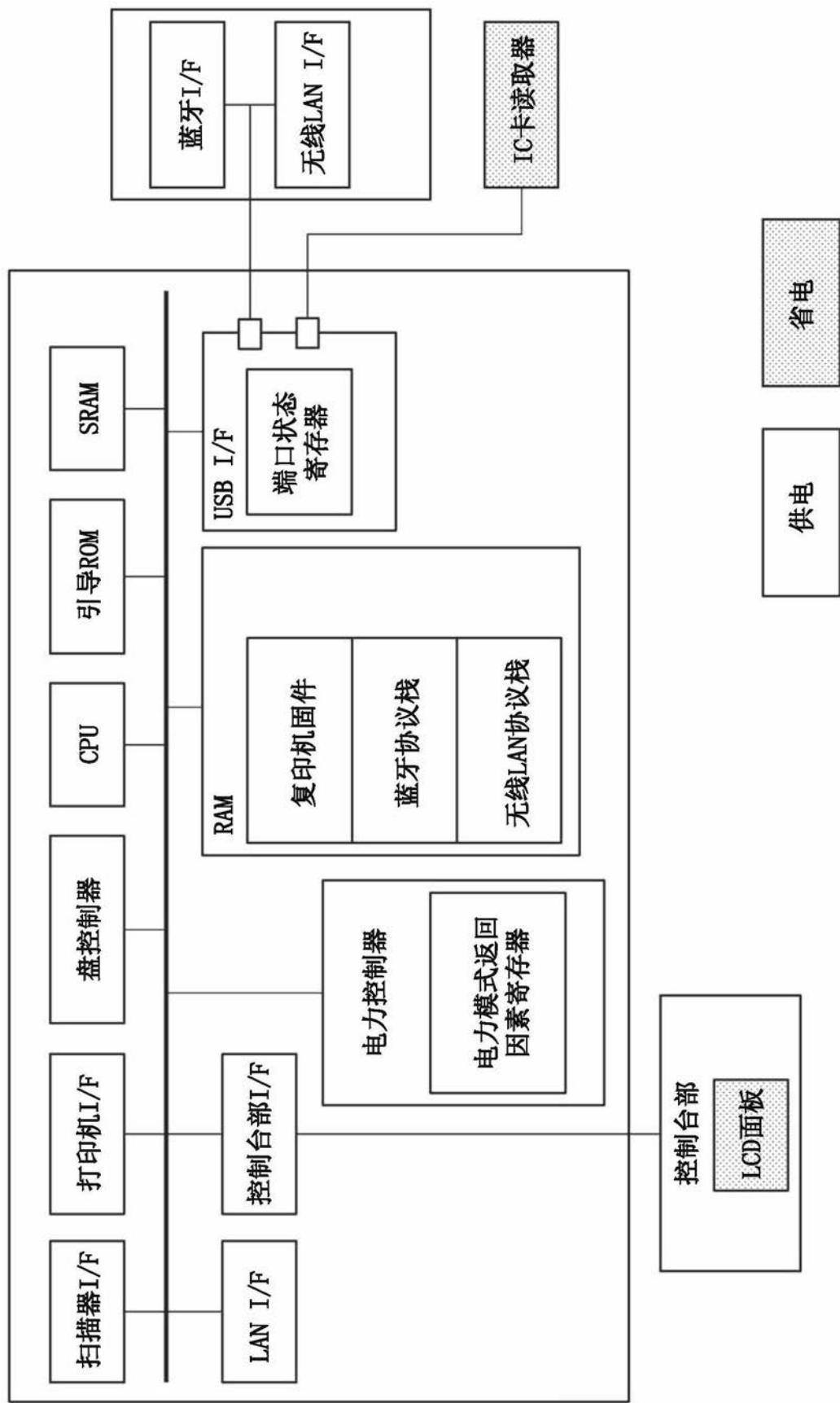


图5D

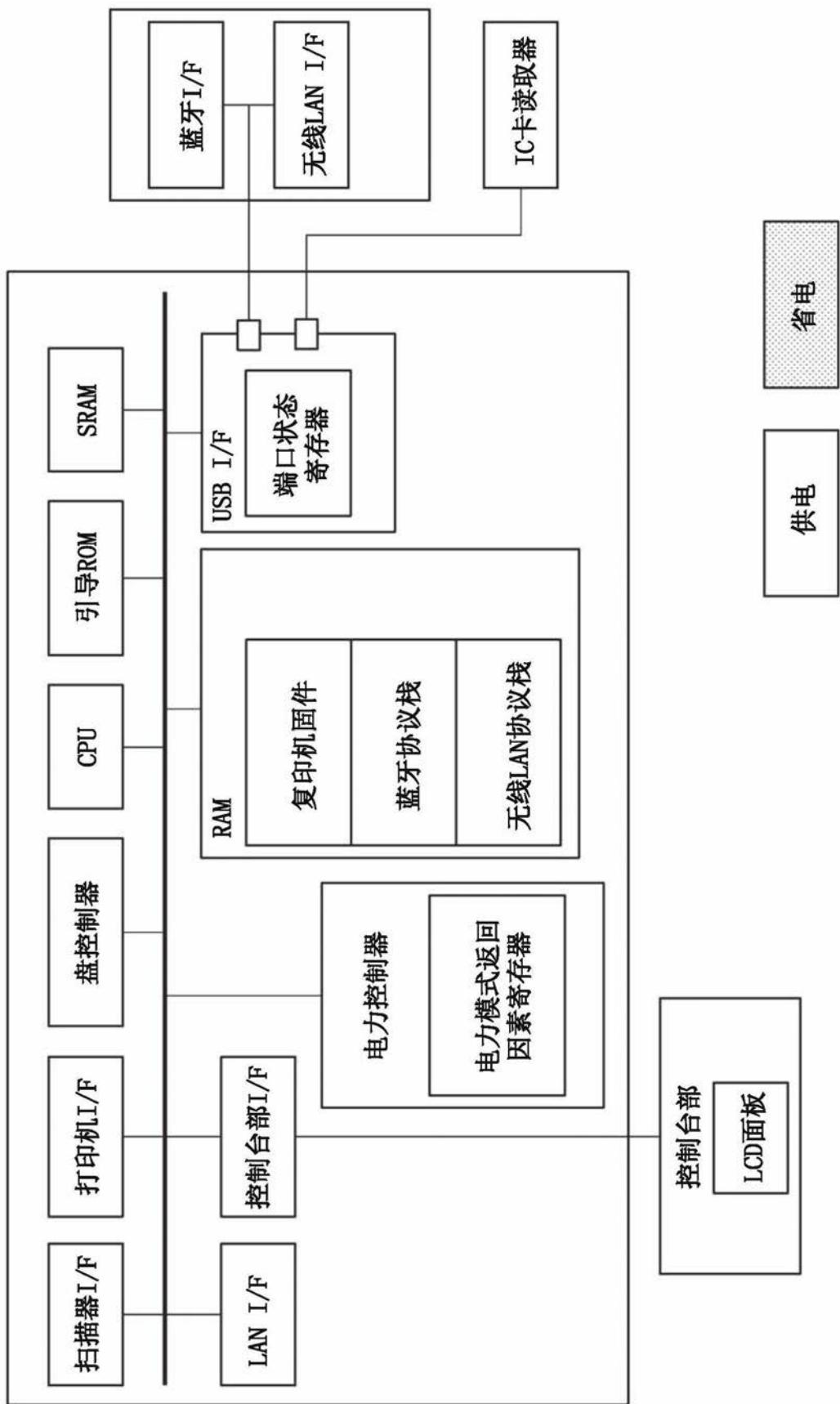


图5E

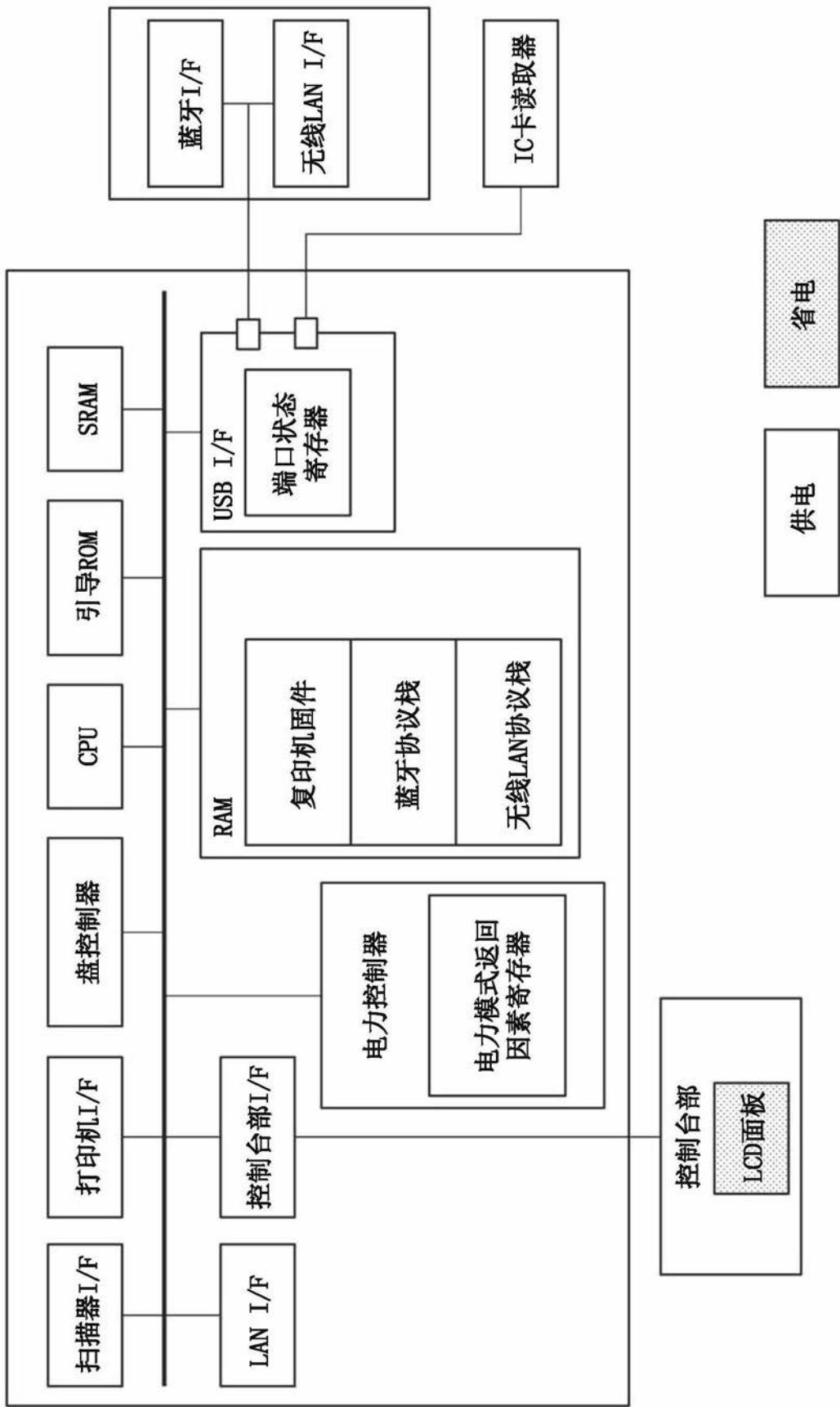


图5F

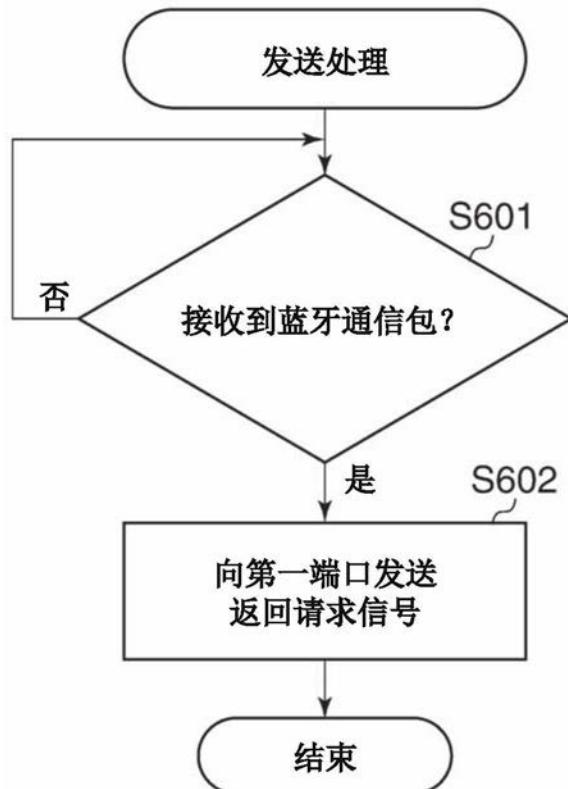


图6A

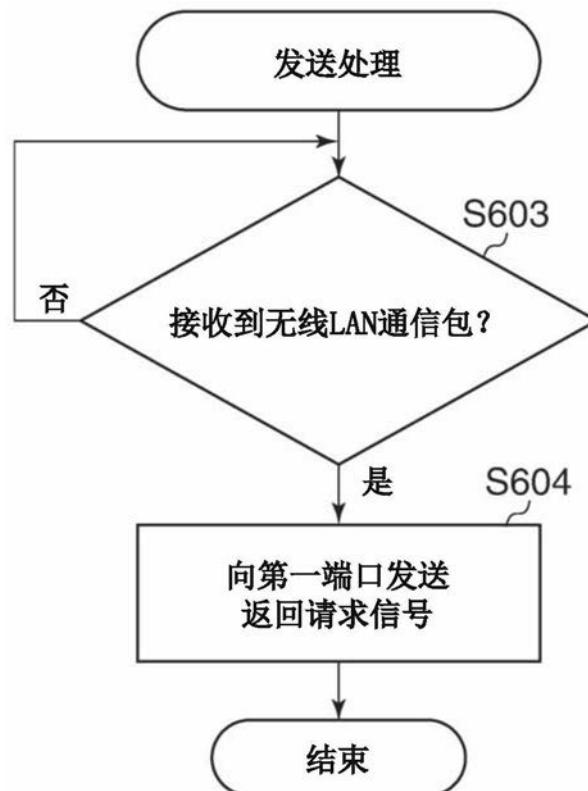


图6B

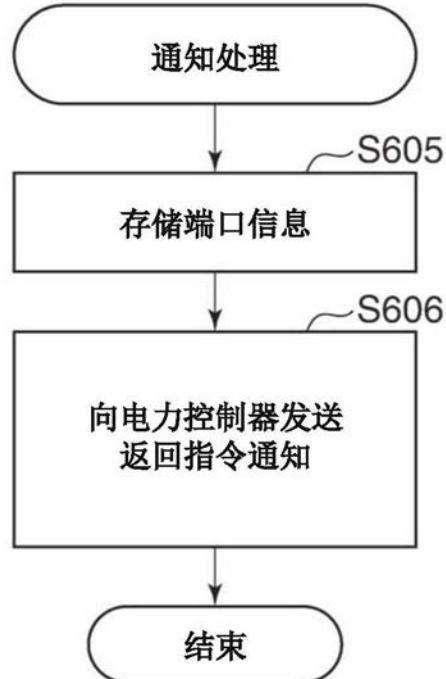


图6C

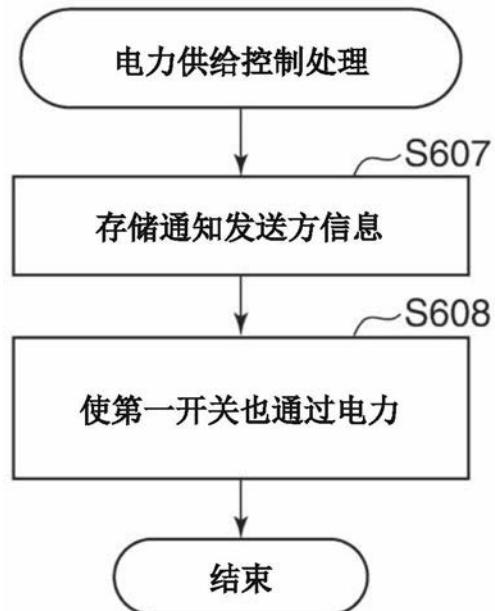


图6D

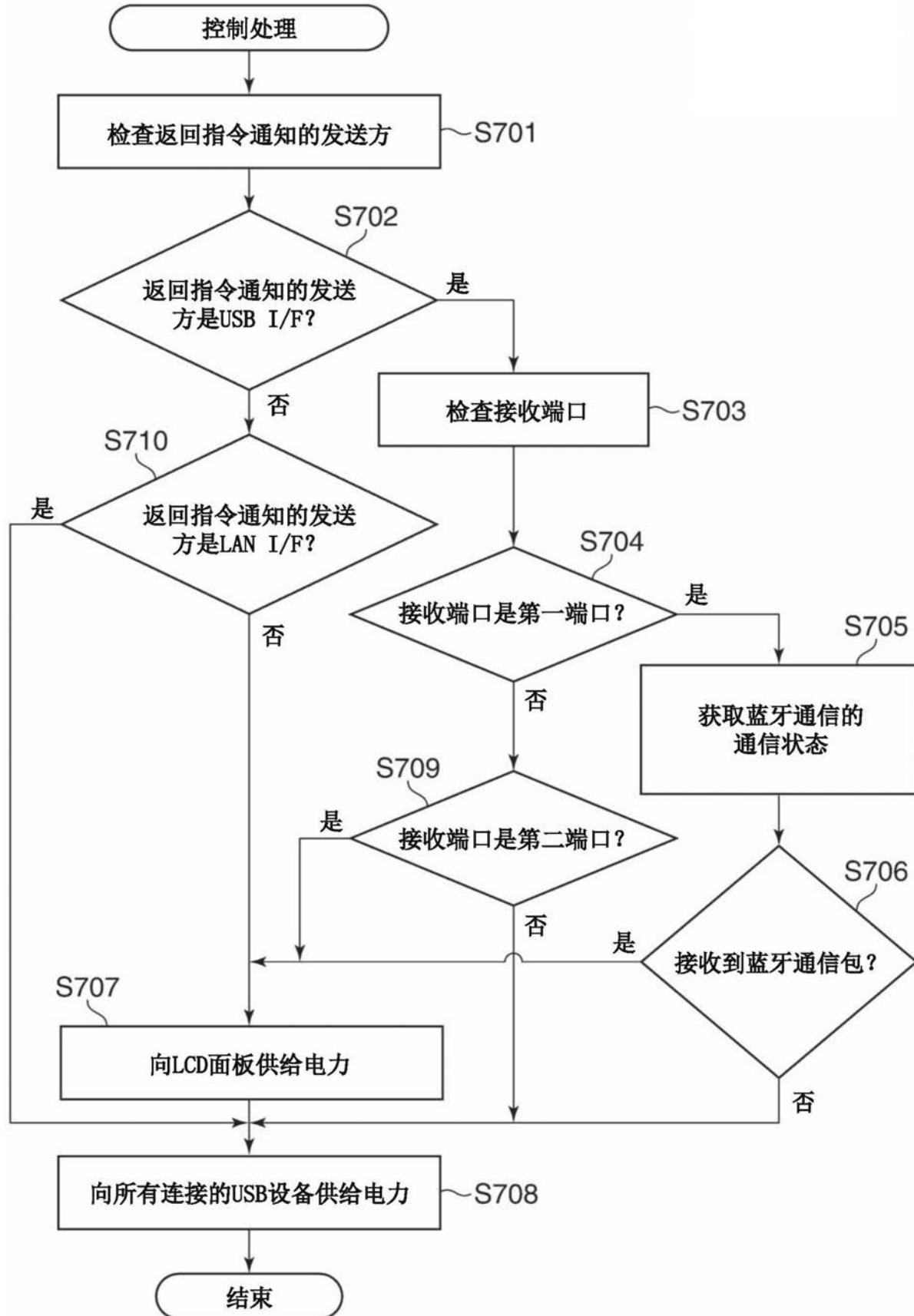


图7

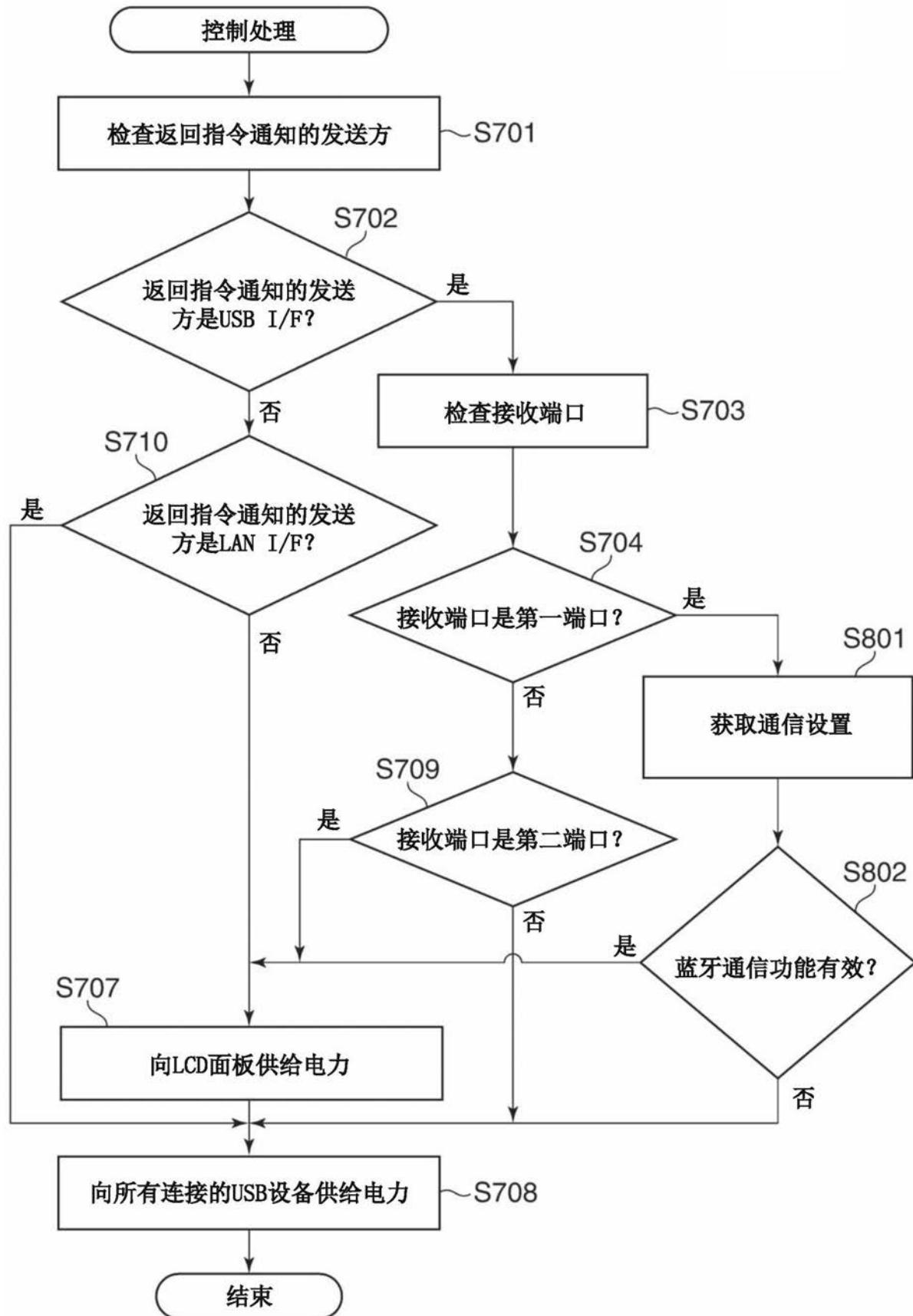


图8

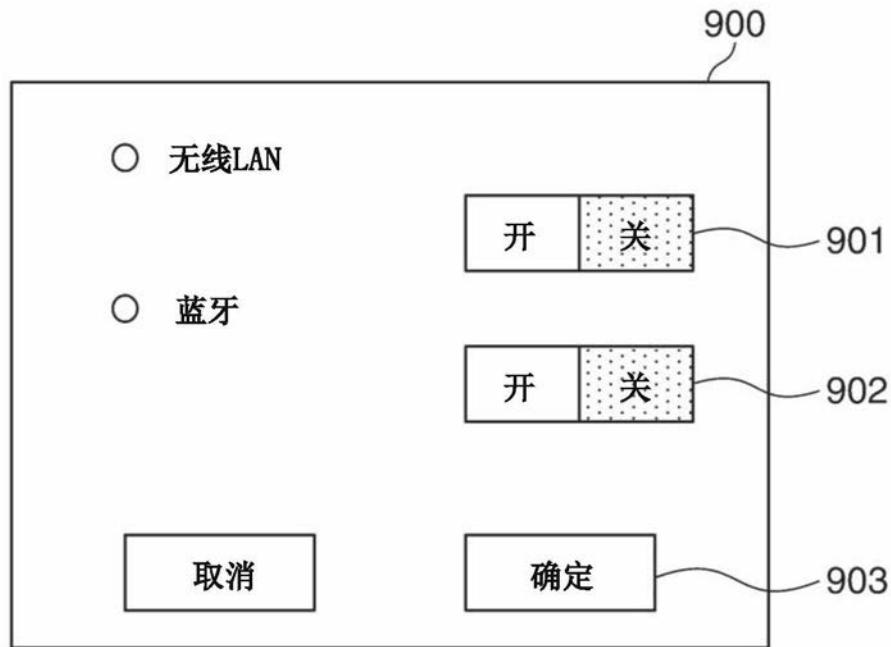


图9

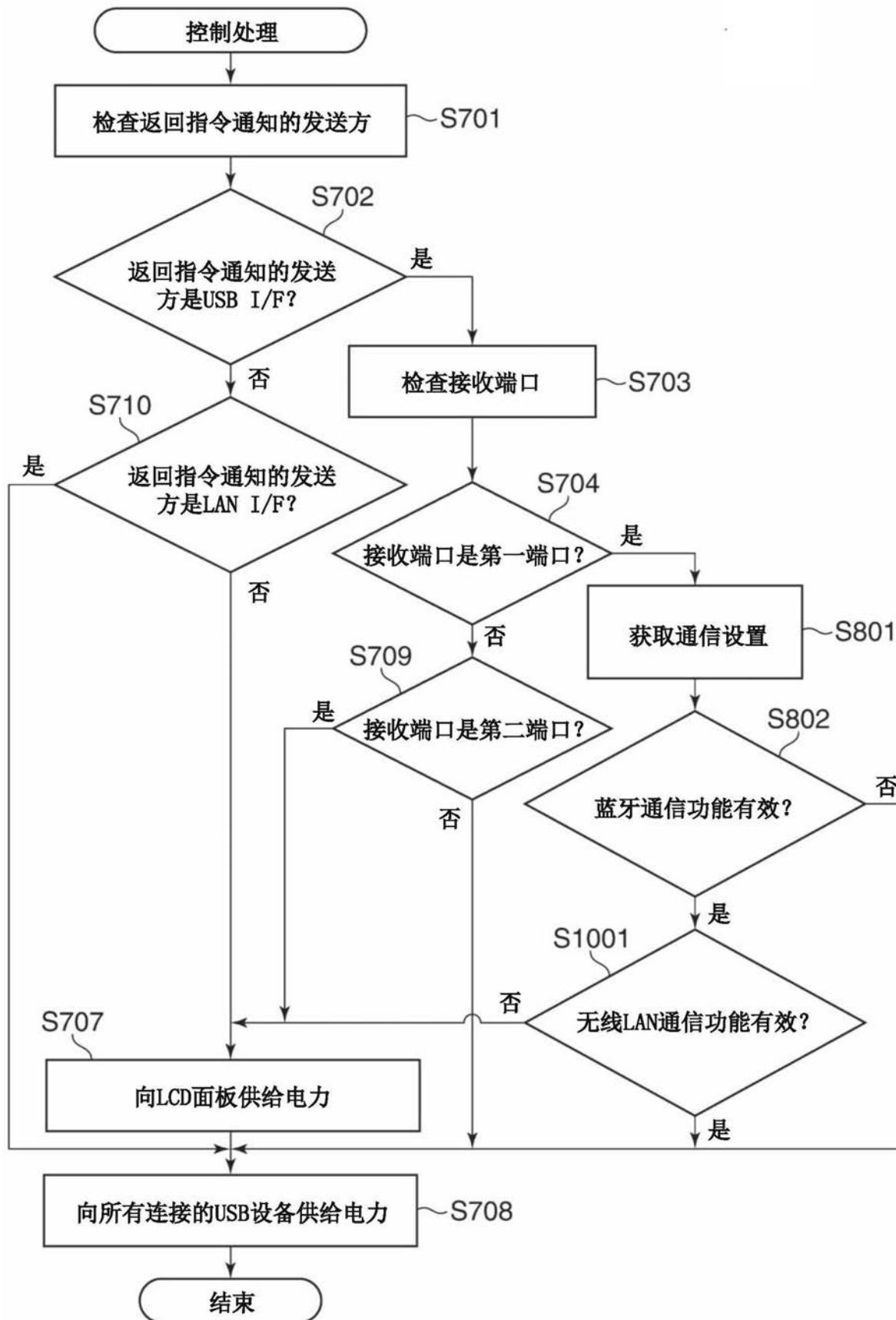


图10

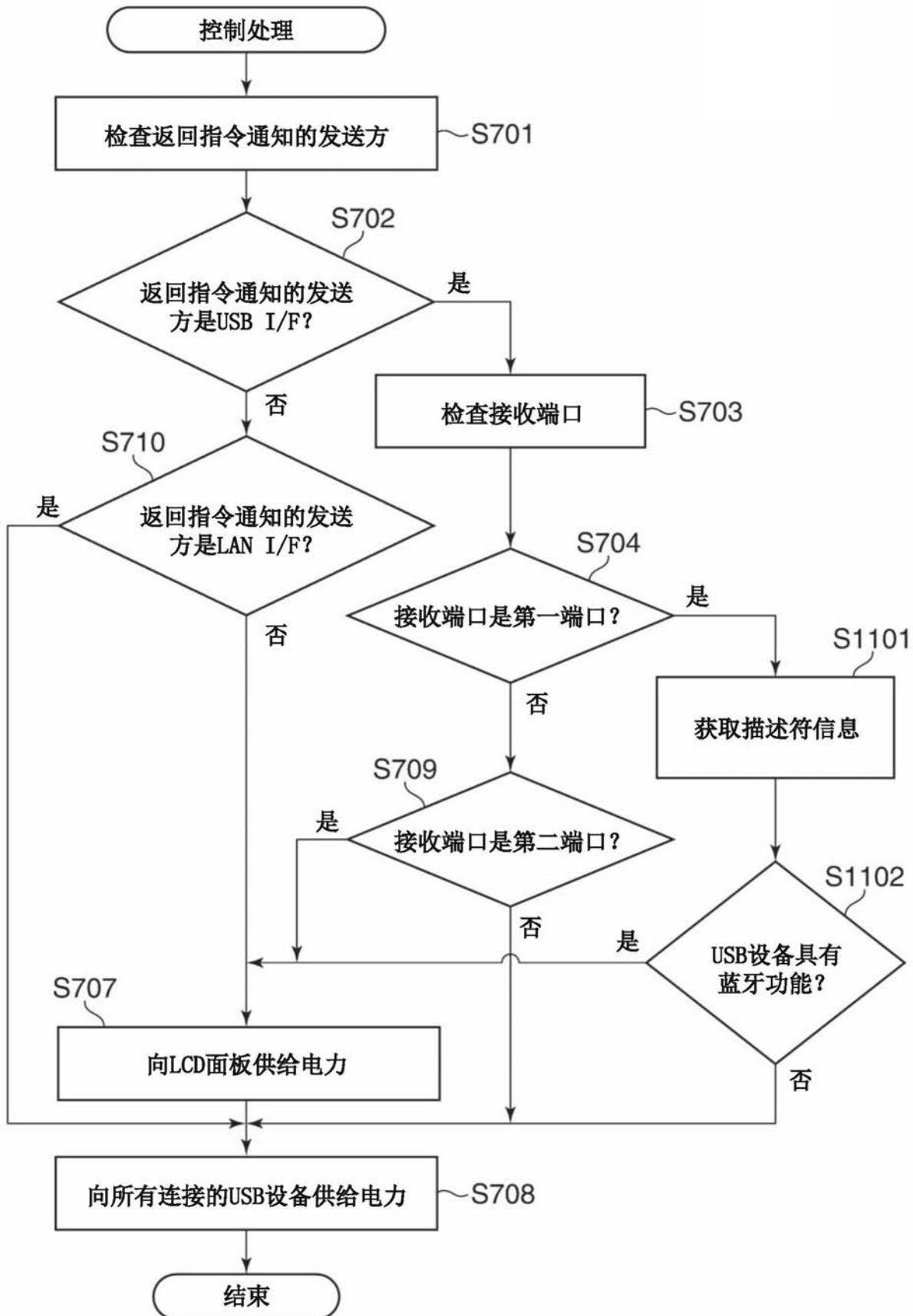


图11

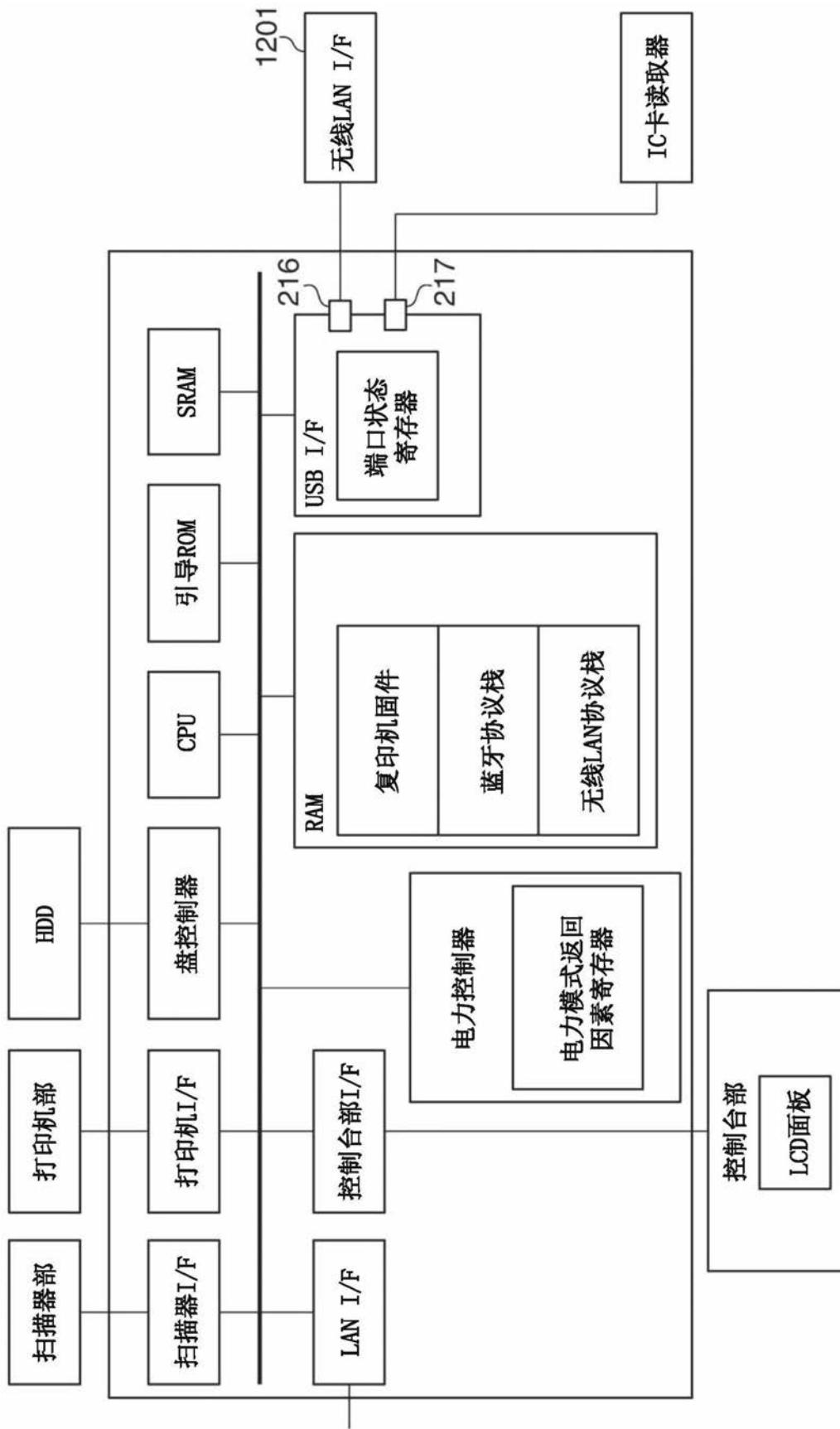


图12