



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108989543 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201810558542.9

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2018.06.01

H04M 1/725 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H04W 4/23 (2018.01)

申请公布号 CN 108989543 A

H04W 4/80 (2018.01)

(43) 申请公布日 2018.12.11

H04W 4/35 (2018.01)

(30) 优先权数据

H04W 76/14 (2018.01)

2017-109336 2017.06.01 JP

H04N 5/232 (2006.01)

(73) 专利权人 佳能株式会社

(56) 对比文件

CN 104410794 A, 2015.03.11

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

CN 103124331 A, 2013.05.29

(72) 发明人 高木俊幸

CN 205283716 U, 2016.06.01

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

CN 105759686 A, 2016.07.13

11398

US 2006087564 A1, 2006.04.27

代理人 魏启学

CN 103685953 A, 2014.03.26

审查员 付小璞

权利要求书2页 说明书17页 附图15页

(54) 发明名称

通信设备及其控制方法和存储介质

(57) 摘要

本发明提供通信设备及其控制方法和存储介质。该通信设备包括:电源;电源开关;无线通信单元,用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信;以及控制单元,用于控制所述通信设备。在所述电源开关的操作状态处于断开的第一状态下,所述无线通信单元与所述第一外部设备建立无线通信并且不与所述第二外部设备建立无线通信。在所述电源开关的操作状态处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下,所述无线通信单元与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信。

电源开关的操作状态	在数字照相机从睡眠状态恢复正常状态的情况下经由外部设备的操作而能够使用的功能
ON	摄像和观看
OFF	观看

1. 一种通信设备,包括:

电源;

电源开关;

无线通信单元,用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信;以及

控制单元,用于控制所述通信设备,

其中,在所述电源开关的操作状态处于断开的第一状态下,所述无线通信单元进行控制,以与所述第一外部设备建立无线通信并且与所述第二外部设备不建立无线通信,

其中,在所述电源开关的操作状态处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下,所述无线通信单元进行控制,以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信,

其中,在所述电源开关的操作状态处于接通并且没有限制从所述电源向所述控制单元的电力供给的第三状态下,所述无线通信单元进行控制,以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信,以及

其中,在所述第二状态下从所选择的外部设备接收到操作请求的情况下,所述通信设备进入所述第三状态。

2. 根据权利要求1所述的通信设备,其中,

在所述电源开关的操作状态处于接通的情况下,所述控制单元设置第一功能和与所述第一功能不同的第二功能作为能够使用功能,以及

在所述电源开关的操作状态处于断开的情况下,所述控制单元设置所述第二功能作为能够使用功能。

3. 根据权利要求2所述的通信设备,其中,在所述第二功能被设置为能够使用功能的情况下,所述通信设备进行控制,以与所述第二外部设备不建立无线通信。

4. 根据权利要求2所述的通信设备,其中,还包括:

摄像单元;以及

记录介质,用于存储图像,

其中,所述第一功能是用于使用所述摄像单元来生成图像并且将该图像记录在所述记录介质中的摄像功能,以及

其中,所述第二功能是用于观看所记录的图像的功能。

5. 根据权利要求1所述的通信设备,其中,在所述第二状态下剩余电池容量小于或等于预定量的情况下,即使从所选择的外部设备接收到所述操作请求,所述通信设备也不进入所述第三状态。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的通信设备,其中,不建立无线通信包括:所述无线通信单元不进行用于与所选择的外部设备的无线通信的连接处理。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的通信设备,其中,不建立无线通信包括:所述无线通信单元发送表示不能进行用于与所选择的外部设备的无线通信的连接的信息。

8. 一种通信设备的控制方法,所述通信设备包括:电源;电源开关;无线通信单元,用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信;以及控制单元,用于控制所述通信设备,所述控制方法包括:

在所述电源开关的操作状态处于断开的第一状态下,进行控制以与所述第一外部设备建立无线通信并且与所述第二外部设备不建立无线通信;

在所述电源开关的操作状态处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下,进行控制以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信;以及

在所述电源开关的操作状态处于接通并且没有限制从所述电源向所述控制单元的电力供给的第三状态下,进行控制以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信,

其中,在所述第二状态下从所选择的外部设备接收到操作请求的情况下,所述通信设备进入所述第三状态。

9.一种非暂时性计算机可读存储介质,其存储用于使通信设备执行控制方法的程序,所述通信设备包括:电源;电源开关;无线通信单元,用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信;以及控制单元,用于控制所述通信设备,所述控制方法包括:

在所述电源开关的操作状态处于断开的第一状态下,进行控制以与所述第一外部设备建立无线通信并且与所述第二外部设备不建立无线通信;

在所述电源开关的操作状态处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下,进行控制以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信,以及

在所述电源开关的操作状态处于接通并且没有限制从所述电源向所述控制单元的电力供给的第三状态下,进行控制以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信,

其中,在所述第二状态下从所选择的外部设备接收到操作请求的情况下,所述通信设备进入所述第三状态。

通信设备及其控制方法和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及与其它设备进行无线通信的通信设备、用于控制该通信设备的方法、以及用于使计算机用作该通信设备的各单元的程序。

背景技术

[0002] 传统上,作为能够与其它设备进行无线通信的通信设备,日本特开2007-215070论述了如下的通信设备,其中该通信设备包括多个通信模式并确认作为通信对方的其它设备的通信模式,由此改变其自身的通信模式。日本特开2015-152958论述了基于作为由用户选择的通信对方的其它设备来改变无线通信的内容的通信设备。

[0003] 近年来,提出了如下技术:在作为通信设备的数字照相机和智能电话或远程控制器之间进行无线通信,并且从智能电话或远程控制器对数字照相机进行操作。

[0004] 近年来,提出了另一技术:在作为通信设备的数字照相机在省电用的睡眠状态期间从智能电话或远程控制器接收到无线通信连接请求的情况下,数字照相机从睡眠状态恢复正常状态。特别地,存在用于通过使用诸如蓝牙(Bluetooth®)等的近距离无线通信来进行与其它设备的无线通信的技术。该蓝牙通信的特征在于例如与无线局域网(LAN)通信相比电力消耗更少。因此,即使在睡眠状态下,数字照相机也能够维持与智能电话或远程控制器的蓝牙通信,并且用户可以通过在任意定时操作智能电话或远程控制器来使数字照相机恢复正常状态。

发明内容

[0005] 根据本发明的方面,一种通信设备,包括:电源;电源开关;无线通信单元,用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信;以及控制单元,用于控制所述通信设备,其中,在所述电源开关的操作状态处于断开的第一状态下,所述无线通信单元进行控制,以与所述第一外部设备建立无线通信并且与所述第二外部设备不建立无线通信,以及在所述电源开关的操作状态处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下,所述无线通信单元进行控制,以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信。

[0006] 根据本发明的方面,一种通信设备的控制方法,所述通信设备包括:电源;电源开关;无线通信单元,用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信;以及控制单元,用于控制所述通信设备,所述控制方法包括:在所述电源开关的操作状态处于断开的第一状态下,进行控制以与所述第一外部设备建立无线通信并且与所述第二外部设备不建立无线通信;以及在所述电源开关的操作状态处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下,进行控制以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信。

[0007] 根据本发明的方面,一种非暂时性计算机可读存储介质,其存储用于使通信设备执行控制方法的程序,所述通信设备包括:电源;电源开关;无线通信单元,用于与从包括第

一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信；以及控制单元，用于控制所述通信设备，所述控制方法包括：在所述电源开关的操作状态处于断开的第一状态下，进行控制以与所述第一外部设备建立无线通信并且与所述第二外部设备不建立无线通信；以及在所述电源开关的操作状态处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下，进行控制以与所述第一外部设备和所述第二外部设备建立无线通信。

[0008] 根据本发明的方面，一种通信设备，包括：电源；电源开关；以及无线通信单元，用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信；其中，在所述电源开关处于断开的第一状态下并且在选择了所述第一外部设备的情况下，所述无线通信单元进行控制，以发送包括与所述第一外部设备有关的信息的广告信号，以及在所述电源开关处于断开的所述第一状态下并且在选择了所述第二外部设备的情况下，所述无线通信单元进行控制，以不发送包括与所述第二外部设备有关的信息的广告信号。

[0009] 根据本发明的方面，一种通信设备，包括：电源；电源开关；无线通信单元，用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信；以及控制单元，用于控制所述通信设备，其中，在所述电源开关处于断开的第一状态下，经由与所述第一外部设备的无线通信来启动所述控制单元，并且经由与所述第二外部设备的无线通信不启动所述控制单元，以及在所述电源开关处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下，经由与所述第一外部设备的无线通信和与所述第二外部设备的无线通信这两者来启动所述控制单元。

[0010] 根据本发明的方面，一种通信设备的控制方法，所述通信设备包括：电源；电源开关；无线通信单元，用于与从包括第一外部设备和第二外部设备的多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信；以及控制单元，用于控制所述通信设备，所述控制方法包括：在所述电源开关处于断开的第一状态下，进行控制，以经由与所述第一外部设备的无线通信来启动所述控制单元，并且经由与所述第二外部设备的无线通信不启动所述控制单元；以及在所述电源开关处于接通并且限制从所述电源向至少所述控制单元的电力供给的第二状态下，进行控制，以经由与所述第一外部设备的无线通信和与所述第二外部设备的无线通信这两者来启动所述控制单元。

[0011] 根据本发明的方面，一种通信设备，包括：电源；电源杆，用于在接通状态和断开状态之间进行选择性地切换；无线通信单元，用于与从多个外部设备中选择的外部设备建立无线通信；摄像单元；显示单元；以及控制单元，用于在用于将所述摄像单元所拍摄的图像存储在存储介质中的摄像功能和用于将所存储的图像显示在所述显示单元上的再现功能之间进行选择性地切换，其中，在所述电源杆处于接通状态的情况下，所述控制单元进行控制，以响应于来自所选择的外部设备的请求而选择性地使所述摄像功能和所述再现功能这两者都能够使用，以及在所述电源杆处于断开状态的情况下，所述控制单元进行控制，以响应于来自所选择的外部设备的请求而使所述摄像功能不能使用并且响应于来自所选择的外部设备的请求而使所述再现功能能够使用。

[0012] 根据本发明的方面，一种通信设备的控制方法，所述通信设备包括：电源；电源杆，用于在接通状态和断开状态之间进行选择性地切换；无线通信单元，用于与从多个外部设

备中选择的外部设备建立无线通信；摄像单元；显示单元；以及控制单元，用于在用于将所述摄像单元所拍摄的图像存储在存储介质中的摄像功能和用于将所存储的图像显示在所述显示单元上的再现功能之间进行选择性地切换，所述控制方法包括：在所述电源杆处于接通状态的情况下，进行控制，以响应于来自所选择的外部设备的请求而选择性地使所述摄像功能和所述再现功能这两者都能够使用；以及在所述电源杆处于断开状态的情况下，进行控制，以响应于来自所选择的外部设备的请求而使所述摄像功能不能使用并且响应于来自所选择的外部设备的请求而使所述再现功能能够使用。

[0013] 通过以下参考附图对典型实施例的说明，本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0014] 图1是示出根据典型实施例的通信网络系统的整体结构的示例的图。

[0015] 图2A是示出根据典型实施例的图1所示的数字照相机(通信设备)的整体结构的示例的图，以及图2B是示出图1所示的数字照相机的利用外部设备的操作而能够使用的示例性功能的图。

[0016] 图3是示出根据典型实施例的图1所示的智能电话的整体结构的示例的框图。

[0017] 图4是示出根据典型实施例的图1所示的远程控制器的整体结构的示例的框图。

[0018] 图5是示出在图1所示的数字照相机(通信设备)处于睡眠状态期间操作智能电话的情况下、数字照相机从睡眠状态恢复成正常状态的示例性序列的图。

[0019] 图6是示出在图1所示的数字照相机(通信设备)处于睡眠状态期间操作智能电话的情况下、数字照相机从睡眠状态恢复成正常状态的另一示例性序列的图。

[0020] 图7是示出在图1所示的数字照相机(通信设备)处于睡眠状态期间操作远程控制器的情况下、数字照相机从睡眠状态恢复成正常状态的示例性序列的图。

[0021] 图8A和8B是示出根据典型实施例的数字照相机(通信设备)所用的控制方法中的处理过程的示例的流程图。

[0022] 图9A～9D是示出根据典型实施例的从数字照相机(通信设备)发送广告数据包的示例性结构的图。

[0023] 图10是示出根据典型实施例的智能电话所用的控制方法中的处理过程的示例的流程图。

[0024] 图11是示出根据典型实施例的远程控制器所用的控制方法中的处理过程的示例的流程图。

具体实施方式

[0025] 以下将参考附图来说明典型实施例。以下典型实施例仅是一个示例，并且可以根据设备的各结构和各种条件来适当修改或改变。更具体地，尽管在以下典型实施例中将作为摄像设备的数字照相机应用于通信设备，但是通信设备不限于此。例如，诸如便携式媒体播放器、平板装置和个人计算机(PC)等的信息处理设备也可被应用为通信设备。

[0026] <通信网络系统10的整体结构>

[0027] 图1示出根据典型实施例的通信网络系统10的整体结构的示例。如图1所示，根据本典型实施例的通信网络系统10包括数字照相机100、智能电话200和远程控制器300。

[0028] 数字照相机100是与作为用作外部设备的其它设备的智能电话200和远程控制器300进行无线通信的通信设备。图1示出数字照相机100、智能电话200和远程控制器300进行蓝牙近距离无线通信的示例。

[0029] <数字照相机100的整体结构>

[0030] 图2A示出根据典型实施例的图1所示的数字照相机(通信设备)100的整体结构的示例。图2B示出图1所示的数字照相机100的利用外部设备的操作而能够使用的示例性功能。更具体地,图2A示出根据本典型实施例的数字照相机100的整体结构的示例,以及图2B示出根据本典型实施例的数字照相机100的利用外部设备的操作而能够使用的示例性功能。

[0031] 如图2A所示,数字照相机100包括控制单元101、摄像单元102、非易失性存储器103、工作存储器104、操作单元105、显示单元106、记录介质107、连接单元108和近距离无线通信单元109。

[0032] 根据输入信号和预定程序,控制单元101控制数字照相机100的各组件,以总地控制数字照相机100的操作。代替用于控制数字照相机100的操作的控制单元101,多个硬件组件可以分担处理以控制设备整体。

[0033] 摄像单元102例如包括用于控制光学透镜单元、光圈、变焦和调焦的光学系统以及用于将经由光学透镜单元所引入的光(图像)转换成电气图像信号的图像传感器。可以使用互补金属氧化物半导体(CMOS)传感器或电荷耦合器件(CCD)传感器作为图像传感器。在控制单元101的控制下,摄像单元102通过使用图像传感器将(由摄像单元102所包括的透镜所聚焦的)被摄体光转换成电气信号,对该电气信号进行噪声降低处理,并输出数字数据作为图像数据。在根据本典型实施例的数字照相机100中,控制单元101根据照相机文件系统设计规则(DCF)标准来将图像数据记录在记录介质107上。

[0034] 非易失性存储器103是用于存储要由控制单元101执行的程序的电可擦除可记录非易失性存储器。

[0035] 工作存储器104用作用于暂时存储摄像单元102所拍摄的图像数据的缓冲存储器、用于显示单元106的图像显示用存储器、以及用于控制单元101的工作区域。

[0036] 操作单元105用于从用户接收针对数字照相机100的指示。操作单元105包括被用户用来指示数字照相机100进行操作的开关和按钮,例如用于接通和断开电源的电源开关、用于拍摄图像的释放开关、用于拍摄运动图像的运动图像拍摄开关以及用于再现图像数据的再现按钮。操作单元105包括诸如用于经由连接单元108开始与外部设备的通信的专用连接按钮等的操作构件和显示单元106上所形成的触摸面板。释放开关包括SW1和SW2。在释放开关被半按下时,SW1接通。在SW1接通时,操作单元105接收用于进行自动调焦(AF)处理、自动曝光(AE)处理、自动白平衡(AWB)处理和预闪光(EF)处理的摄像准备的指示。在释放开关被完全按下时,SW2接通。在SW2接通时,操作单元105接收用于拍摄图像的指示。

[0037] 在控制单元101的控制下,显示单元106显示摄像时的取景器图像、拍摄图像数据和用于交互操作的文本。显示单元106不必与数字照相机100一体化,并且可以设置在数字照相机100的外部。数字照相机100可以与数字照相机100内部或外部的显示单元106连接,并且需要至少设置有用于控制显示单元106的显示的显示控制功能。

[0038] 记录介质107可以记录从摄像单元102输出的图像数据。记录介质107可以可拆卸

地安装至数字照相机100,或者与数字照相机100一体化。更具体地,数字照相机100需要至少设置有用于访问记录介质107的部件。

[0039] 连接单元108是用于与外部设备进行连接的接口。根据本典型实施例的数字照相机100可以经由连接单元108与外部设备交换数据。例如,数字照相机100可以经由连接单元108来将摄像单元102所生成的图像数据发送至外部设备。根据本典型实施例,连接单元108包括用于根据电气与电子工程师协会(IEEE)802.11标准、即无线LAN而与外部设备进行通信的接口。控制单元101通过控制连接单元108来与外部设备进行无线通信。与无线通信有关的通信方法不限于无线LAN,并且还包括红外通信方法。

[0040] 近距离无线通信单元109例如是用于进行蓝牙通信的蓝牙无线通信单元。数字照相机100经由近距离无线通信单元109与作为用作外部设备的其它设备的智能电话200和远程控制器300进行蓝牙通信。

[0041] 在用户断开操作单元105的电源开关时,数字照相机100进入与正常状态(第一操作状态)相比耗电更少的睡眠状态(第二操作状态)。即使在操作单元105的电源开关处于ON(接通)的情况下,在使操作单元105处于不操作时,数字照相机100自动进入省电用的睡眠状态。在睡眠状态下,在数字照相机100与智能电话200和远程控制器300进行蓝牙通信的情况下,并且在从智能电话200或远程控制器300接收到操作请求时,从睡眠状态恢复成正常状态。

[0042] 例如,在经由远程控制器使用固定在三脚架上的数字照相机100来拍摄图像的情况下,用户可以通过使电源开关处于接通而将数字照相机100置于睡眠状态。在该状态下,在用户在任意定时操作智能电话200或远程控制器300时,数字照相机100从睡眠状态恢复成正常状态,并变得准备好进行摄像。在摄像之后用户离开数字照相机100时,数字照相机100再次自动进入睡眠状态。在用户不进行摄像时,数字照相机100以这种方式进入睡眠状态,从而防止不必要的电力消耗。

[0043] 在断开数字照相机100的电源开关以将数字照相机100置于睡眠状态之后,在用户在例如数字照相机100容纳在口袋中的状态下操作智能电话200时,数字照相机100可以从睡眠状态恢复成正常状态。在该定时,数字照相机100的电源开关为OFF(断开),因此即使用户使数字照相机100恢复正常状态并对操作单元105进行操作、数字照相机100也不能拍摄图像。在显示单元106不显示图像的情况下,可以例如通过将记录介质107中所记录的图像数据发送至智能电话200来将图像显示在智能电话200的(后述的)显示单元206上。在这种情况下,用户可以通过操作智能电话200来观看数字照相机100中的图像。由于数字照相机100没有将图像显示在显示单元106上,因此数字照相机100不会消耗不必要的电力。另外,即使用户对操作单元105进行操作(例如,在数字照相机100在口袋中被非预期地操作的情况下),数字照相机100也不拍摄图像。

[0044] 在根据本典型实施例的数字照相机100中,基于操作单元105的电源开关的操作状态,在从睡眠状态恢复成正常状态之后从外部设备(智能电话200和远程控制器300)能够使用的操作会有所不同。以下将参考图2B来说明这种操作。如图2B所示,在电源开关的操作状态处于ON的情况下,数字照相机100(控制单元101)在数字照相机100从睡眠状态恢复成正常状态的情况下设置摄像功能(第一功能)和图像观看功能(第二功能)作为利用外部设备的操作而能够使用的功能。如图2B所示,在电源开关的操作状态处于OFF的情况下,数字照

相机100(控制单元101)在数字照相机100从睡眠状态恢复成正常状态的情况下设置图像观看功能(第二功能)作为利用外部设备的操作而能够使用的功能。

[0045] <智能电话200的整体结构>

[0046] 图3示出根据典型实施例的图1所示的智能电话200的整体结构的示例。尽管在本典型实施例中使用智能电话作为外部设备(其它设备)之一,但是外部设备不限于此。例如,诸如具有无线功能的数字照相机、平板装置和个人计算机(PC)等的信息处理装置也可被应用为外部设备(其它设备)之一。

[0047] 如图3所示,智能电话200包括控制单元201、摄像单元202、非易失性存储器203、工作存储器204、操作单元205、显示单元206、记录介质207、连接单元208、近距离无线通信单元209、公共网络连接单元210、麦克风211和扬声器212。

[0048] 基于输入信号和预定程序,控制单元201控制智能电话200的各组件,以总地控制智能电话200的操作。代替用于控制智能电话200的操作的控制单元201,多个硬件组件可以分担处理以控制智能电话200整体。

[0049] 在控制单元201的控制下,摄像单元202将(由摄像单元202中所包括的透镜聚焦的)被摄体光转换成电气信号,对电气信号进行噪声降低处理,并且输出数字数据作为图像数据。在根据本典型实施例的智能电话200中,控制单元201将图像数据存储在缓冲存储器中,对图像数据进行预定计算,并且将所得到的数据记录在记录介质207中。

[0050] 非易失性存储器203是用于存储操作系统(OS,即由控制单元201所执行的基本软件)和用于与OS协作地实现所应用的功能的应用程序的电可擦除可记录非易失性存储器。根据本典型实施例,非易失性存储器203存储用于与数字照相机100进行通信的应用程序。

[0051] 工作存储器204用作用于显示单元206的图像显示用存储器、以及用于控制单元201的工作区域。

[0052] 操作单元205用于从用户接收针对智能电话200的指示。操作单元205包括诸如用于接通和断开智能电话200的电源的电源开关以及显示单元206上所形成的触摸面板等的操作构件。

[0053] 在控制单元201的控制下,显示单元206显示图像数据和用于交互操作的文本。显示单元206不必与智能电话200一体化,并且可以设置在智能电话200的外部。智能电话200可以与智能电话200内部或外部的显示单元206连接,并且需要至少设置有用于控制显示单元206的显示的显示控制功能。

[0054] 记录介质207可以记录从摄像单元202输出的图像数据。记录介质207可以可拆卸地安装至智能电话200,或者与智能电话200一体化。更具体地,智能电话200需要至少设置有用于访问记录介质207的部件。

[0055] 连接单元208是用于与外部设备连接的接口。根据本典型实施例的智能电话200可以经由连接单元208与数字照相机100交换数据。根据本典型实施例,例如,连接单元208是天线,并且控制单元201可以经由天线建立与数字照相机100的通信连接。在与数字照相机100的通信连接中,智能电话200可以与数字照相机100直接连接,或者经由接入点与数字照相机100间接连接。在这种情况下,例如可以使用经由无线LAN的基于互联网协议的图片传输协议(PTP/IP)作为用于数据通信的协议。然而,智能电话200和数字照相机100之间的通信连接不限于此。例如,连接单元208可以包括诸如红外通信模块和无线通用串行总线

(USB) 等的无线通信模块。针对智能电话200和数字照相机100之间的通信连接,可以采用经由USB、高清晰度多媒体接口(HDMI®)或IEEE 1394的线缆连接。

[0056] 近距离无线通信单元209例如是用于进行蓝牙通信的蓝牙无线通信单元。智能电话200经由近距离无线通信单元209与数字照相机100进行蓝牙通信。在这种情况下,根据本典型实施例的智能电话200是通过经由蓝牙通信向数字照相机100发送操作请求、基于操作来执行摄像功能(第一功能)和图像观看功能(第二功能)的设备。然后,智能电话200可以采用如下模式,其中该模式用于在摄像操作期间将摄像按钮显示在显示单元206上,并且在图像观看操作期间从数字照相机100接收图像并将所接收到的图像显示在显示单元206上。

[0057] 公共网络连接单元210是用于公共无线通信的接口。智能电话200经由公共网络连接单元210进行电话呼叫。在这种情况下,控制单元201通过分别经由麦克风211和扬声器212输入和输出音频信号来进行电话呼叫。根据本典型实施例,例如,公共网络连接单元210是天线,并且控制单元201可以通过天线与公共网络连接。连接单元208和公共网络连接单元210可以作为一个天线实现。

[0058] <远程控制器300的整体结构>

[0059] 图4示出根据典型实施例的图1所示的远程控制器300的整体结构的示例。尽管在本典型实施例中使用远程控制器作为外部设备(其它设备)之一,但是外部设备不限于此。

[0060] 如图4所示,远程控制器300包括控制单元301、非易失性存储器302、工作存储器303、操作单元304、显示单元305和近场无线通信单元306。

[0061] 根据输入信号和预定程序,控制单元301控制远程控制器300的各组件,以总地控制远程控制器300的操作。代替用于控制远程控制器300的操作的控制单元301,多个硬件组件可以分担处理以控制远程控制器300整体。

[0062] 非易失性存储器302是用于存储要由控制单元301执行的程序的电可擦除可记录非易失性存储器。

[0063] 工作存储器303用作用于控制单元301的工作区域。

[0064] 操作单元304用于从用户接收针对远程控制器300的指示。操作单元304包括诸如用于指示数字照相机100进行摄像操作的释放按钮、用于指示数字照相机100进行AF操作的AF按钮、以及用于指示数字照相机100驱动变焦透镜的Wide(广角)按钮和Tele(远摄)按钮等的操作构件。

[0065] 显示单元305是诸如发光二极管(LED)等的显示装置。例如,在远程控制器300接收到用户对操作单元304的操作、向数字照相机100发送操作请求、然后接收到针对该请求的应答的情况下,显示单元305显示操作了数字照相机100。例如,在用户操作操作单元304的AF按钮、远程控制器300向数字照相机100发送AF请求、数字照相机100进行AF操作、然后远程控制器300从数字照相机100接收到聚焦信号作为应答的情况下,显示单元305闪烁。

[0066] 近场无线通信单元306例如是用于进行蓝牙通信的蓝牙无线通信单元。远程控制器300经由近场无线通信单元306与数字照相机100进行蓝牙通信。在这种情况下,根据本典型实施例的远程控制器300是通过经由蓝牙通信向数字照相机100发送操作请求、基于操作来执行摄像功能(第一功能)的设备。

[0067] <数字照相机100从睡眠状态恢复成正常状态的序列>

[0068] 以下说明在数字照相机100处于睡眠状态期间用户操作作为外部设备(其它设备)

的智能电话200或远程控制器300的情况下数字照相机100从睡眠状态恢复正常状态的序列。在这种情况下,建立或断开数字照相机100和外部设备(其它设备)之间的蓝牙通信连接。断开蓝牙通信连接的可能情况包括外部设备(其它设备)的电源为OFF的情况、使外部设备(其它设备)的蓝牙功能不能使用的情况、以及数字照相机100远离外部设备(其它设备)的情况。

[0069] 图5示出在图1所示的数字照相机(通信设备)100处于睡眠状态期间用户操作智能电话200的情况下数字照相机100从睡眠状态恢复正常状态的序列的示例。图5示出在序列开始时数字照相机100和智能电话200之间的蓝牙通信连接被断开的状态。

[0070] 在步骤S501中,数字照相机100的控制单元101将数字照相机100的操作状态设置成睡眠状态。

[0071] 在步骤S502中,数字照相机100的控制单元101经由近距离无线通信单元109向智能电话200发送广告数据包。

[0072] 在步骤S503中,智能电话200的控制单元201接收步骤S502中经由近距离无线通信单元209所发送的广告数据包,并且确认广告数据包的内容。更具体地,在步骤S503中,智能电话200的控制单元201基于广告数据包的内容确认是否可以进行蓝牙通信连接。在步骤S503中,在智能电话200的控制单元201确认为可以进行蓝牙通信连接的情况下(步骤S503中为“是”),处理进入步骤S504。

[0073] 在步骤S504中,智能电话200的控制单元201经由近距离无线通信单元209向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求。

[0074] 在步骤S505中,数字照相机100的控制单元101经由近距离无线通信单元109接收步骤S504中所发送的连接请求,并且进行用于与智能电话200的蓝牙通信的连接处理。

[0075] 在数字照相机100和智能电话200经由该连接处理建立了蓝牙通信连接的状态下用户操作了智能电话200的操作单元205的情况下,在步骤S506中,智能电话200的控制单元201检测到该操作。

[0076] 当在步骤S506中检测到该操作时,在步骤S507中,智能电话200的控制单元201经由近距离无线通信单元209向数字照相机100发送操作请求。

[0077] 在步骤S508中,经由近距离无线通信单元109,数字照相机100的控制单元101接收步骤S507中所发送的操作请求。然后,数字照相机100的控制单元101进行用于使数字照相机100的操作状态从睡眠状态恢复正常状态的设置。

[0078] 图6示出在图1所示的数字照相机(通信设备)100处于睡眠状态期间用户操作智能电话200的情况下数字照相机100从睡眠状态恢复正常状态的序列的示例。图6示出在该序列开始时数字照相机100和智能电话200建立了蓝牙通信连接的状态。

[0079] 在步骤S601中,数字照相机100的控制单元101将数字照相机100的操作状态设置成睡眠状态。

[0080] 在步骤S602中,数字照相机100的控制单元101维持与智能电话200的蓝牙通信连接。

[0081] 在用户在该连接状态下操作了智能电话200的操作单元205的情况下,在步骤S603中,智能电话200的控制单元201检测到该操作。

[0082] 当在步骤S603中检测到该操作时,在步骤S604中,智能电话200的控制单元201经

由近距离无线通信单元209向数字照相机100发送操作请求。

[0083] 在步骤S605中,经由近距离无线通信单元109,数字照相机100的控制单元101接收步骤S604中从智能电话200发送的操作请求。然后,数字照相机100的控制单元101进行用于使数字照相机100的操作状态从睡眠状态恢复成正常状态的设置。

[0084] 图7示出在图1所示的数字照相机(通信设备)100处于睡眠状态期间用户操作远程控制器300的情况下数字照相机100从睡眠状态恢复成正常状态的序列的示例。图7示出在该序列开始时数字照相机100和远程控制器300之间的蓝牙通信连接被断开的状态。

[0085] 在步骤S701中,数字照相机100的控制单元101将数字照相机100的操作状态设置成睡眠状态。

[0086] 在步骤S702中,数字照相机100的控制单元101经由近距离无线通信单元109向远程控制器300发送广告数据包。

[0087] 在用户操作了远程控制器300的操作单元304的情况下,在步骤S703中,远程控制器300的控制单元301检测到该操作。

[0088] 在步骤S704中,远程控制器300的控制单元301经由近场无线通信单元306接收步骤S702中所发送的广告数据包,并且确认广告数据包的内容。更具体地,在步骤S704中,远程控制器300的控制单元301基于广告数据包的内容确认是否可以进行蓝牙通信连接。在远程控制器300的控制单元301确认为可以进行蓝牙通信连接的情况下(步骤S704中为“是”),处理进入步骤S705。

[0089] 在步骤S705中,远程控制器300的控制单元301经由近场无线通信单元306向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求。

[0090] 在步骤S706中,经由近距离无线通信单元109,数字照相机100的控制单元101接收步骤S705中所发送的连接请求,并且进行用于与远程控制器300的蓝牙通信的连接处理。

[0091] 在数字照相机100和远程控制器300经由该连接处理建立了蓝牙通信连接的状态下用户操作了远程控制器300的操作单元304的情况下,在步骤S703中,远程控制器300的控制单元301检测到该操作。当在步骤S703中检测到该操作时,在步骤S707中,远程控制器300的控制单元301经由近场无线通信单元306向数字照相机100发送操作请求。

[0092] 在步骤S708中,经由近距离无线通信单元109,数字照相机100的控制单元101接收步骤S707中从远程控制器300发送的操作请求。然后,数字照相机100的控制单元101进行用于使数字照相机100的操作状态从睡眠状态恢复成正常状态的设置。

[0093] 在用户以这种方式操作远程控制器300作为触发的情况下,远程控制器300建立经由近场无线通信单元306的通信,并经由所建立的通信来发送操作请求。然后,启动数字照相机100。

[0094] <数字照相机100的控制方法的流程>

[0095] 图8A和8B是示出根据典型实施例的数字照相机(通信设备)100所用的控制方法中的处理过程的示例的流程图。更具体地,图8A和8B示出数字照相机100进入睡眠状态的状态。

[0096] 在步骤S801中,数字照相机100的控制单元101判断剩余电池容量是否大于预定量。

[0097] 在数字照相机100的控制单元101判断为剩余电池容量大于预定量的情况下(步骤

S801中为“是”),处理进入步骤S802。

[0098] 在步骤S802中,数字照相机100的控制单元101判断是否设置了无线通信连接对方。根据本典型实施例,设置了连接对方的情况是设置智能电话200或远程控制器300作为在用户对操作单元105进行操作时控制单元101进行蓝牙通信的设备。

[0099] 根据本典型实施例,在数字照相机100的控制单元101设置了智能电话200作为连接对方的情况下,数字照相机100建立仅与智能电话200的蓝牙通信连接。同样,根据本典型实施例,在数字照相机100的控制单元101设置了远程控制器300作为连接对方的情况下,数字照相机100建立仅与远程控制器300的蓝牙通信连接。根据本典型实施例,数字照相机100可以在没有设置连接对方的情况下建立与除了智能电话200和远程控制器300以外的外部设备的蓝牙通信连接。在这种情况下,数字照相机100采用如下模式:数字照相机100建立与智能电话200和远程控制器300中首先发送蓝牙通信连接请求的设备的蓝牙通信连接。

[0100] 在数字照相机100的控制单元101判断为设置了无线通信连接对方的情况下(步骤S802中为“是”),处理进入步骤S803。

[0101] 在步骤S803中,数字照相机100的控制单元101判断无线通信连接对方是否是智能电话200。

[0102] 在数字照相机100的控制单元101判断为无线通信连接对方是智能电话200的情况下(步骤S803中为“是”),处理进入步骤S804。

[0103] 在步骤S804中,数字照相机100的控制单元101判断是否与作为无线通信连接对方的智能电话200建立了蓝牙通信连接。

[0104] 在数字照相机100的控制单元101判断为与作为无线通信连接对方的智能电话200建立了蓝牙通信连接的情况下(步骤S804中为“是”),处理进入步骤S805。

[0105] 在步骤S805中,数字照相机100的控制单元101维持与作为无线通信连接对方的智能电话200的蓝牙通信连接。然后,图8A的处理结束。

[0106] 在数字照相机100的控制单元101判断为尚未与作为无线通信连接对方的智能电话200建立蓝牙通信连接的情况下(步骤S804中为“否”),处理进入步骤S806。

[0107] 在步骤S806中,数字照相机100的控制单元101经由近距离无线通信单元109发送将智能电话200设置为连接对方的广告数据包。然后,图8A的处理结束。

[0108] 以下将说明数字照相机100在步骤S806中所发送的广告数据包。

[0109] 图9A~9D示出从根据典型实施例的数字照相机(通信设备)100向外部设备发送的广告数据包的示例性结构。例如,数字照相机100的控制单元101在广告数据包910和920的结构中设置连接对方的信息。如图9A~9D所示,控制单元101基于连接对方是智能电话200或远程控制器300、还是没有设置连接对方来改变连接对方的信息的值。

[0110] 在智能电话200被设置为数字照相机100的连接对方的情况下,数字照相机100的控制单元101发送包括图9A所示的结构的广告数据包910。更具体地,在图8A所示的步骤S806中,控制单元101例如发送包括图9A所示的将智能电话200设置为连接对方的结构的广告数据包910。在智能电话200接收到包括图9A所示的结构的广告数据包910的情况下,智能电话200基于广告数据包910识别为智能电话200被设置为数字照相机100的连接对方以及可以进行蓝牙通信连接。在数字照相机100进入睡眠状态之后,数字照相机100可以建立与智能电话200的蓝牙通信连接。在远程控制器300接收到包括图9A所示的结构的广告数据包

910的情况下,远程控制器300识别为智能电话200被设置为数字照相机100的连接对方以及不能进行蓝牙通信连接。

[0111] 在数字照相机100的电源开关为ON的情况下,操作智能电话200使得数字照相机100能够从睡眠状态恢复正常状态,并且如图2B所示,在恢复正常状态之后从智能电话200接收摄像请求和图像观看请求。在数字照相机100的电源开关为OFF的情况下,操作智能电话200使得数字照相机100从睡眠状态恢复正常状态,并且如图2B所示,在恢复正常状态之后从智能电话200接收图像观看请求。

[0112] 返回图8A所示的处理,在数字照相机100的控制单元101判断为无线通信连接对方是远程控制器300而不是智能电话200的情况下(步骤S803中为“否”),处理进入步骤S807。

[0113] 在步骤S807中,数字照相机100的控制单元101判断是否与作为无线通信连接对方的远程控制器300建立了蓝牙通信连接。

[0114] 在步骤S807中,在数字照相机100的控制单元101判断为与作为无线通信连接对方的远程控制器300建立了蓝牙通信连接的情况下(步骤S807中为“是”),处理进入步骤S808。

[0115] 在步骤S808中,数字照相机100的控制单元101断开与远程控制器300的蓝牙通信。为了限制远程控制器300的电力消耗,控制单元101在数字照相机100进入睡眠状态时断开蓝牙通信。

[0116] 在数字照相机100的控制单元101判断为尚未与远程控制器300建立蓝牙通信连接的情况下(步骤S807中为“否”),或者在完成了步骤S808中的处理的情况下,处理进入步骤S809。

[0117] 在步骤S809中,数字照相机100的控制单元101判断操作单元105的电源开关是否为ON。

[0118] 在步骤S809中,在数字照相机100的控制单元101判断为操作单元105的电源开关为ON的情况下(步骤S809中为“是”),处理进入步骤S810。

[0119] 在步骤S810中,经由近距离无线通信单元109,数字照相机100的控制单元101发送远程控制器300被设置为连接对方的广告数据包。然后,图8A的处理结束。

[0120] 现在将说明数字照相机100在步骤S810中所发送的广告数据包。

[0121] 在远程控制器300被设置为数字照相机100的连接对方的情况下,数字照相机100的控制单元101发送包括图9B所示的结构的广告数据包910。更具体地,在步骤S810中,控制单元101例如发送包括图9B所示的远程控制器300被设置为连接对方的结构的广告数据包910。在远程控制器300接收到包括图9B所示的结构的广告数据包910的情况下,远程控制器300基于广告数据包910识别为远程控制器300被设置为数字照相机100的连接对方以及可以进行蓝牙通信连接。在数字照相机100进入睡眠状态之后,数字照相机100可以建立与远程控制器300的蓝牙通信连接。

[0122] 在智能电话200接收到包括图9B所示的结构的广告数据包910的情况下,智能电话200识别为远程控制器300被设置为数字照相机100的连接对方以及不能进行蓝牙通信连接。在数字照相机100的电源开关为ON的情况下,操作远程控制器300使得数字照相机100能够从睡眠状态恢复正常状态,并且如图2B所示,在恢复正常状态之后从远程控制器300接收摄像请求。

[0123] 返回至图8A所示的处理,在数字照相机100的控制单元101判断为操作单元105的

电源开关不为ON(即,电源开关为OFF)的情况下(步骤S809中为“否”),处理进入步骤S811。

[0124] 在步骤S811中,数字照相机100的控制单元101进行不发送将远程控制器300设置为连接对方的广告数据包的处理。在这种情况下,由于操作单元105的电源开关为OFF,因此即使在如图2B所示从睡眠状态恢复成正常状态之后从远程控制器300接收到摄像请求时,数字照相机100也不能拍摄图像。因此,控制单元101不发送广告数据包。结果,数字照相机100不建立与远程控制器300的蓝牙通信连接。因此,在用户操作远程控制器300时,不使数字照相机100从睡眠状态恢复成正常状态。当步骤S811中的处理完成时,图8A的处理结束。

[0125] 在数字照相机100的控制单元101判断为没有设置无线通信连接对方的情况下(步骤S802中为“否”),则处理进入图8B中的步骤S812。

[0126] 在步骤S812中,数字照相机100的控制单元101判断是否与智能电话200或远程控制器300建立了蓝牙通信连接。

[0127] 在数字照相机100的控制单元101判断为与智能电话200或远程控制器300建立了蓝牙通信连接的情况下(步骤S812中为“是”),处理进入步骤S813。

[0128] 在步骤S813中,数字照相机100的控制单元101断开蓝牙通信。

[0129] 在数字照相机100的控制单元101判断为尚未与智能电话200或远程控制器300建立蓝牙通信连接的情况下(步骤S812中为“否”),或者在完成了步骤S813中的处理的情况下,处理进入步骤S814。

[0130] 在步骤S814中,数字照相机100的控制单元101判断操作单元105的电源开关是否为ON。

[0131] 在步骤S814中,在数字照相机100的控制单元101判断为操作单元105的电源开关为ON的情况下(步骤S814中为“是”),处理进入步骤S815。

[0132] 在步骤S815中,经由近距离无线通信单元109,数字照相机100的控制单元101发送摄像功能和图像观看功能被设置为利用外部设备的操作而能够使用的功能的广告数据包。更具体地,在这种情况下,数字照相机100通知(通告)数字照相机100支持摄像功能和图像观看功能这两者。然后,图8B的处理结束。

[0133] 以下将说明数字照相机100在步骤S815中所发送的广告数据包。

[0134] 在没有设置数字照相机100的连接对方并且摄像功能和图像观看功能被设置为利用外部设备的操作而能够使用的功能的情况下,数字照相机100的控制单元101发送包括图9C所示的结构的广告数据包920。更具体地,参考图9C,广告数据包920的结构包括摄像使能位和观看使能位作为与利用外部设备的操作而能够使用的功能有关的信息,并且这两位被设置为ON(1)。更具体地,在步骤S815中,控制单元101例如包括图9C所示的将发送摄像功能和图像观看功能设置为利用外部设备的操作而能够使用的功能的结构的广告数据包920。在智能电话200和远程控制器300接收到包括图9C所示的结构的广告数据包920的情况下,智能电话200和远程控制器300识别为在数字照相机100中没有设置连接对方,并且利用外部设备的操作,摄像功能和图像观看功能能够使用。

[0135] 在这种情况下,由于如上所述智能电话200支持摄像功能和图像观看功能这两者并且在图9C所示的广告数据包920中摄像使能位和观看使能位这两者均为ON,因此智能电话200识别为可以进行蓝牙通信连接。由于如上所述远程控制器300仅支持摄像功能并且在图9C所示的广告数据包920中摄像使能位为ON,因此远程控制器300识别为可以进行蓝牙通

信连接。

[0136] 返回图8B所示的处理,在数字照相机100的控制单元101判断为操作单元105的电源开关不为ON(即,电源开关为OFF)的情况下(步骤S814中为“否”),处理进入步骤S816。

[0137] 在步骤S816中,经由近距离无线通信单元109,数字照相机100的控制单元101发送将图像观看功能设置为利用外部设备的操作而能够使用的功能的广告数据包。更具体地,数字照相机100通知(通告)数字照相机100仅支持图像观看功能。然后,图8B的处理结束。

[0138] 现在将说明数字照相机100在步骤S816中所发送的广告数据包。

[0139] 在没有设置数字照相机100的连接对方并且仅图像观看功能被设置为利用外部设备的操作而能够使用的功能的情况下,数字照相机100的控制单元101发送包括图9D所示的结构的广告数据包920。更具体地,参考图9D,在广告数据包920的结构中设置摄像使能位和观看使能位作为与利用外部设备的操作而能够使用的功能有关的信息,并且摄像使能位被设置为OFF(0)并且观看使能位被设置为ON(1)。更具体地,在步骤S816中,控制单元101发送包括图9D所示的仅图像观看功能被设置为利用外部设备的操作而能够使用的功能的结构的广告数据包920。在智能电话200和远程控制器300接收到包括图9D所示的结构的广告数据包920的情况下,智能电话200和远程控制器300识别为在数字照相机100中没有设置连接对方,并且利用外部设备的操作,仅图像观看功能能够使用。

[0140] 在这种情况下,如上所述,智能电话200支持摄像功能和图像观看功能这两者,并且由于在图9D所示的广告数据包920中观看使能位为ON,因此可以进行蓝牙通信连接。如上所述,由于远程控制器300仅支持摄像功能(即,远程控制器300不支持图像观看功能)并且在图9D所示的广告数据包920中仅观看使能位是ON,因此远程控制器300识别为不能进行蓝牙通信连接。

[0141] 图9C和9D所示的广告数据包920表示使用摄像使能位和观看使能位作为与数字照相机100所支持的功能有关的信息的示例。然而,例如,可以设置智能电话使能位和远程控制器使能位。在这种情况下,在电源开关为OFF时,智能电话使能位可以被设置为ON,并且远程控制器使能位可以被设置为OFF。在这种情况下,远程控制器300识别为不能进行与数字照相机100的蓝牙通信连接。

[0142] 返回至图8A的流程图的处理,在数字照相机100的控制单元101判断为剩余电池容量不大于预定量(即,剩余电池容量小于或等于预定量)的情况下(步骤S801中为“否”),处理进入图8B中的步骤S817。

[0143] 在步骤S817中,数字照相机100的控制单元101判断是否与智能电话200或远程控制器300建立了蓝牙通信连接。

[0144] 在数字照相机100的控制单元101判断为与智能电话200或远程控制器300建立了蓝牙通信连接的情况下(步骤S817中为“是”),处理进入步骤S818。

[0145] 在步骤S818中,数字照相机100的控制单元101断开蓝牙通信。

[0146] 在数字照相机100的控制单元101判断为尚未与智能电话200或远程控制器300建立蓝牙通信连接的情况下(步骤S817中为“否”),或者在完成了步骤S818中的处理的情况下,处理进入步骤S819。

[0147] 在步骤S819中,数字照相机100的控制单元101进行不发送广告数据包的处理。由于剩余电池容量小于或等于预定量,因此即使用户操作了数字照相机100的操作单元105,

数字照相机100也不能进行摄像操作。数字照相机100也不能将拍摄图像数据显示在显示单元106上。因此,即使用户操作了智能电话200或远程控制器300以使数字照相机100从睡眠状态恢复正常状态,数字照相机100也不能进行任何操作,从而导致无用的电力消耗。由于这个原因,数字照相机100采用如下模式:在剩余电池容量小于或等于预定量的情况下,数字照相机100的控制单元101不进行与智能电话200和远程控制器300的蓝牙通信,并且不使数字照相机100从睡眠状态恢复正常状态。

[0148] <智能电话200的控制方法的流程>

[0149] 图10是示出根据本典型实施例的智能电话200所用的控制方法的处理过程的示例的流程图。更具体地,图10是示出智能电话200建立与处于睡眠状态下的数字照相机100的蓝牙通信连接的处理的流程图。

[0150] 在步骤S1001中,智能电话200的控制单元201判断是否与数字照相机100建立了蓝牙通信连接。在智能电话200的控制单元201判断为与数字照相机100建立了蓝牙通信连接的情况下(步骤S1001中为“是”),处理结束。

[0151] 在智能电话200的控制单元201判断为尚未与数字照相机100建立蓝牙通信连接的情况下(步骤S1001中为“否”),处理进入步骤S1002。

[0152] 在步骤S1002中,智能电话200的控制单元201判断是否从数字照相机100接收到广告数据包。

[0153] 在智能电话200的控制单元201判断为从数字照相机100接收到广告数据包的情况下(步骤S1002中为“是”),处理进入步骤S1003。

[0154] 在步骤S1003中,智能电话200的控制单元201判断在所接收到的广告数据包中是否设置了无线通信连接对方。

[0155] 在智能电话200的控制单元201判断为在所接收到的广告数据包中设置了无线通信连接对方的情况下(步骤S1003中为“是”),处理进入步骤S1004。

[0156] 在步骤S1004中,智能电话200的控制单元201判断在所接收到的广告数据包中所设置的连接对方是否是智能电话200自身。

[0157] 在智能电话200的控制单元201判断为所接收到的广告数据包中所设置的连接对方是智能电话200自身的情况下(步骤S1004中为“是”),处理进入步骤S1005。

[0158] 在步骤S1005中,智能电话200的控制单元201经由近距离无线通信单元209向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求。然后,处理结束。

[0159] 在智能电话200的控制单元201判断为所接收到的广告数据包中所设置的连接对方不是智能电话200自身的情况下(步骤S1004中为“否”),处理进入步骤S1006。

[0160] 在步骤S1006中,智能电话200的控制单元201进行不向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求的处理。然后,处理结束。

[0161] 在智能电话200的控制单元201判断为在所接收到的广告数据包中没有设置无线通信连接对方的情况下(步骤S1003中为“否”),处理进入步骤S1007。

[0162] 在步骤S1007中,智能电话200的控制单元201判断利用所接收到的广告数据包中所设置的外部设备的操作而能够使用的功能(支持功能)是否为摄像功能和图像观看功能。

[0163] 在智能电话200的控制单元201判断为所接收到的广告数据包中所设置的支持功能是摄像功能和图像观看功能的情况下(步骤S1007中为“是”),处理进入步骤S1008。

[0164] 在步骤S1008中,智能电话200的控制单元201经由近距离无线通信单元209向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求。这是因为,智能电话200支持摄像功能和图像观看功能这两者。然后,处理结束。

[0165] 在智能电话200的控制单元201判断为所接收到的广告数据包中所设置的支持功能不是摄像功能和图像观看功能这两者(即,仅支持图像观看功能)的情况下(步骤S1007中为“否”),处理进入步骤S1009。

[0166] 在步骤S1009中,智能电话200的控制单元201经由近距离无线通信单元209向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求。这是因为,智能电话200支持图像观看功能。然后,处理结束。

[0167] 在智能电话200的控制单元201判断为没有从数字照相机100接收到广告数据包的情况下(步骤S1002中为“否”),处理进入步骤S1010。

[0168] 在步骤S1010中,智能电话200的控制单元201进行不向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求的处理。然后,处理结束。

[0169] 在图10所示的流程图中,在使智能电话200的蓝牙功能能够使用的情况下,智能电话200的控制单元201重复如上所述的用于蓝牙通信的连接处理。

[0170] <远程控制器300的控制方法的流程图>

[0171] 图11是示出根据本典型实施例的远程控制器300所用的控制方法中的处理过程的示例的流程图。更具体地,图11是示出远程控制器300建立与处于睡眠状态下的数字照相机100的蓝牙通信连接的处理的流程图。

[0172] 在用户操作了远程控制器300的操作单元304的情况下,在步骤S1101中,远程控制器300的控制单元301判断是否从数字照相机100接收到广告数据包。

[0173] 在远程控制器300的控制单元301判断为从数字照相机100接收到广告数据包的情况下(步骤S1101中为“是”),处理进入步骤S1102。

[0174] 在步骤S1102中,远程控制器300的控制单元301判断在所接收到的广告数据包中是否设置了无线通信连接对方。

[0175] 在远程控制器300的控制单元301判断为在所接收到的广告数据包中设置了无线通信连接对方的情况下(步骤S1102中为“是”),处理进入步骤S1103。

[0176] 在步骤S1103中,远程控制器300的控制单元301判断所接收到的广告数据包中所设置的连接对方是否是远程控制器300自身。

[0177] 在远程控制器300的控制单元301判断为所接收到的广告数据包中所设置的连接对方是远程控制器300自身的情况下(步骤S1103中为“是”),处理进入步骤S1104。

[0178] 在步骤S1104中,远程控制器300的控制单元301经由近场无线通信单元306向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求。然后,处理结束。

[0179] 在远程控制器300的控制单元301判断为所接收到的广告数据包中所设置的连接对方不是远程控制器300自身的情况下(步骤S1103中为“否”),处理进入步骤S1105。

[0180] 在步骤S1105中,远程控制器300的控制单元301进行不向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求的处理。然后,处理结束。

[0181] 在远程控制器300的控制单元301判断为所接收到的广告数据包中没有设置无线通信连接对方的情况下(步骤S1102中为“否”),处理进入步骤S1106。

[0182] 在步骤S1106中,远程控制器300的控制单元301判断基于所接收到的广告数据包中所设置的外部设备的操作而能够使用的功能(支持功能)是否为摄像功能和图像观看功能。

[0183] 在远程控制器300的控制单元301判断为所接收到的广告数据包中所设置的支持功能是摄像功能和图像观看功能的情况下(步骤S1106中为“是”),处理进入步骤S1107。

[0184] 在步骤S1107中,远程控制器300的控制单元301经由近场无线通信单元306向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求。这是因为,远程控制器300支持摄像功能。然后,处理结束。

[0185] 在远程控制器300的控制单元301判断为所接收到的广告数据包中所设置的支持功能不是摄像功能和图像观看功能这两者(即,仅支持图像观看功能)的情况下(步骤S1106中为“否”),处理进入步骤S1108。

[0186] 在步骤S1108中,远程控制器300的控制单元301进行不向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求的处理。这是因为,远程控制器300不支持图像观看功能。然后,处理结束。

[0187] 在远程控制器300的控制单元301判断为没有从数字照相机100接收到广告数据包的情况下(步骤S1101中为“否”),处理进入步骤S1109。

[0188] 在步骤S1109中,远程控制器300的控制单元301进行不向数字照相机100发送蓝牙通信连接请求的处理。然后,处理结束。

[0189] 在根据本典型实施例的数字照相机(通信设备)100中,控制单元101设置正常状态(第一操作状态)或与正常状态相比电力消耗较少的睡眠状态(第二操作状态)作为数字照相机100的操作状态。进行该设置的控制单元101构成第一设置单元。

[0190] 如图2B所示,控制单元101基于操作单元105的电源开关的操作状态(ON/OFF),来设置在数字照相机100从睡眠状态恢复成正常状态时利用外部设备(其它设备)的操作而能够使用的功能。进行该设置的控制单元101构成第二设置单元。

[0191] 在作为无线通信对象的其它设备是不能经由操作执行如图2B所示那样设置的功能的设备的情况下,控制单元101进行控制,以不进行用于与其它设备的无线通信的连接处理(更具体地,控制单元101不进行用于与其它设备的无线通信的连接处理,即控制单元101不发送广告数据包)。

[0192] 上述结构使得能够防止与其它设备进行无线通信的数字照相机(通信设备)100与其它设备进行无用的无线通信。例如,在操作单元105的电源开关的操作状态为OFF并且如图2B所示仅图像观看功能能够使用的情况下,数字照相机100的控制单元101不进行与不支持图像观看功能的远程控制器300的无线通信,从而防止了无用的无线通信。因而,可以避免无用的电力消耗。

[0193] 使用如下示例说明了上述典型实施例:如步骤S811或S819那样,使用数字照相机100的控制单元101进行控制以不发送广告数据包,从而使得不进行与其它设备的无线通信。为实现此,例如,还可以采用以下控制。更具体地,数字照相机100的控制单元101发送包括表示不能进行用于与其它设备的无线通信的连接的信息的广告数据包。在这种情况下,远程控制器300和智能电话200参考该广告数据包中所包括的信息,识别为不能进行连接,因此不发送连接请求。例如,在步骤S1003和步骤S1102之前,智能电话200和远程控制器300分别判断广告数据包是否包括表示不能进行连接的信息。在广告数据包包括表示不能进行

连接的信息的情况下,智能电话200或远程控制器300不发送连接请求。上述处理使得能够控制数字照相机100,以不进行与其它设备的无线通信。

[0194] 上述典型实施例被认为是示例性的,并且不是本发明的技术范围的限制。更具体地,本发明可以在没有背离本发明的技术概念或实质特性的情况下以各种形式实现。

[0195] 其它实施例

[0196] 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。

[0197] 尽管已经参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这类修改、等同结构和功能。

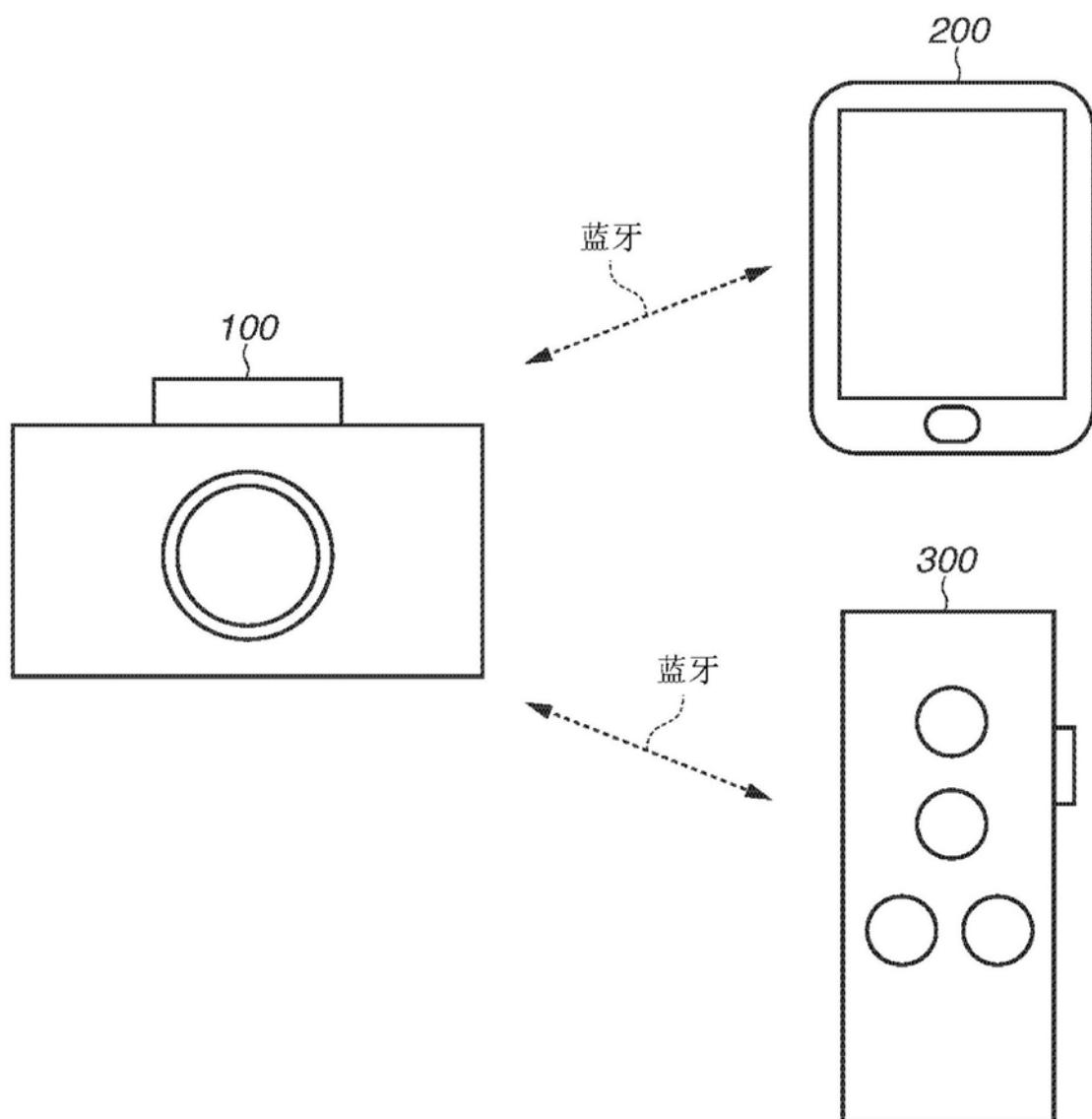
10

图1

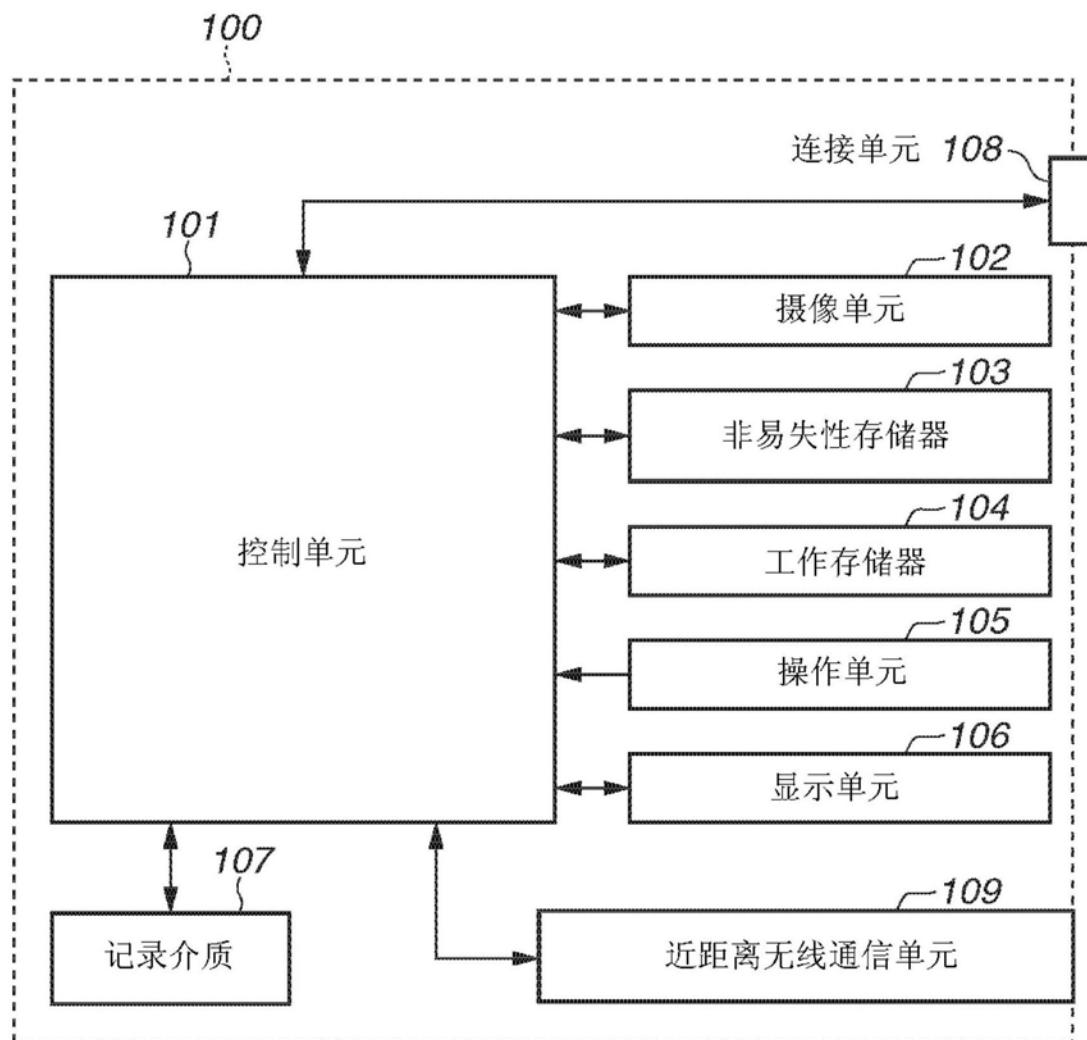


图2A

电源开关的操作状态	在数字照相机从睡眠状态恢复成正常状态的情况下经由外部设备的操作而能够使用的功能
ON	摄像和观看
OFF	观看

图2B

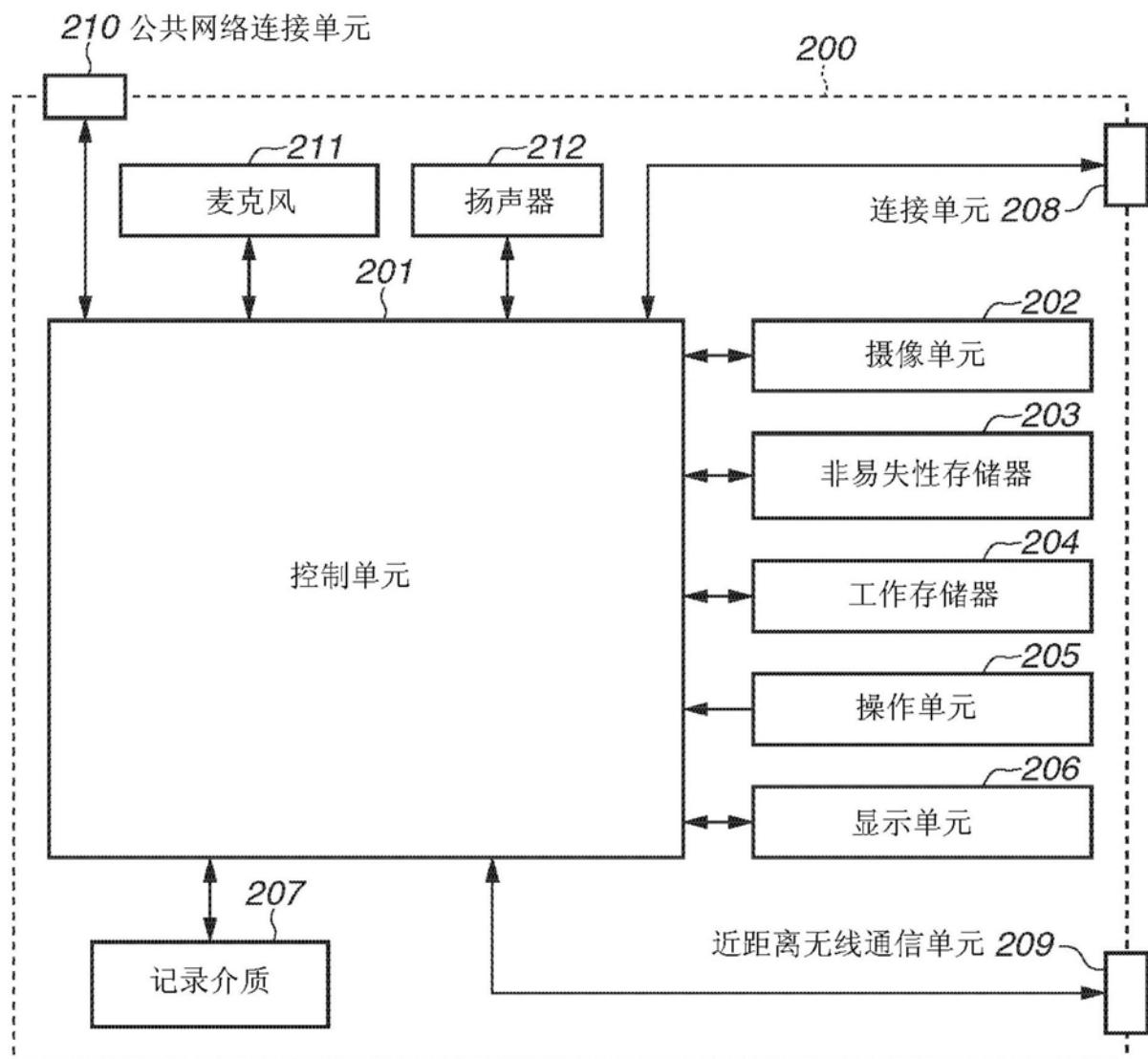


图3

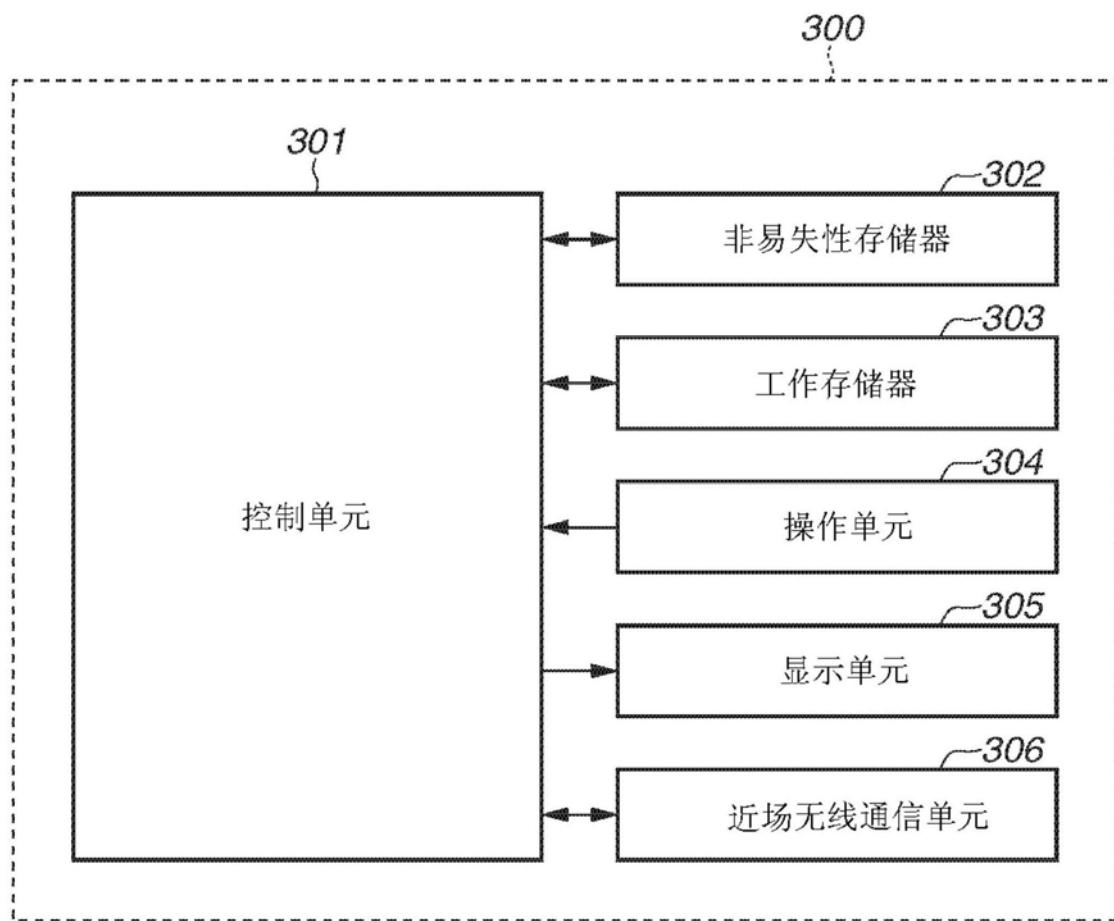


图4

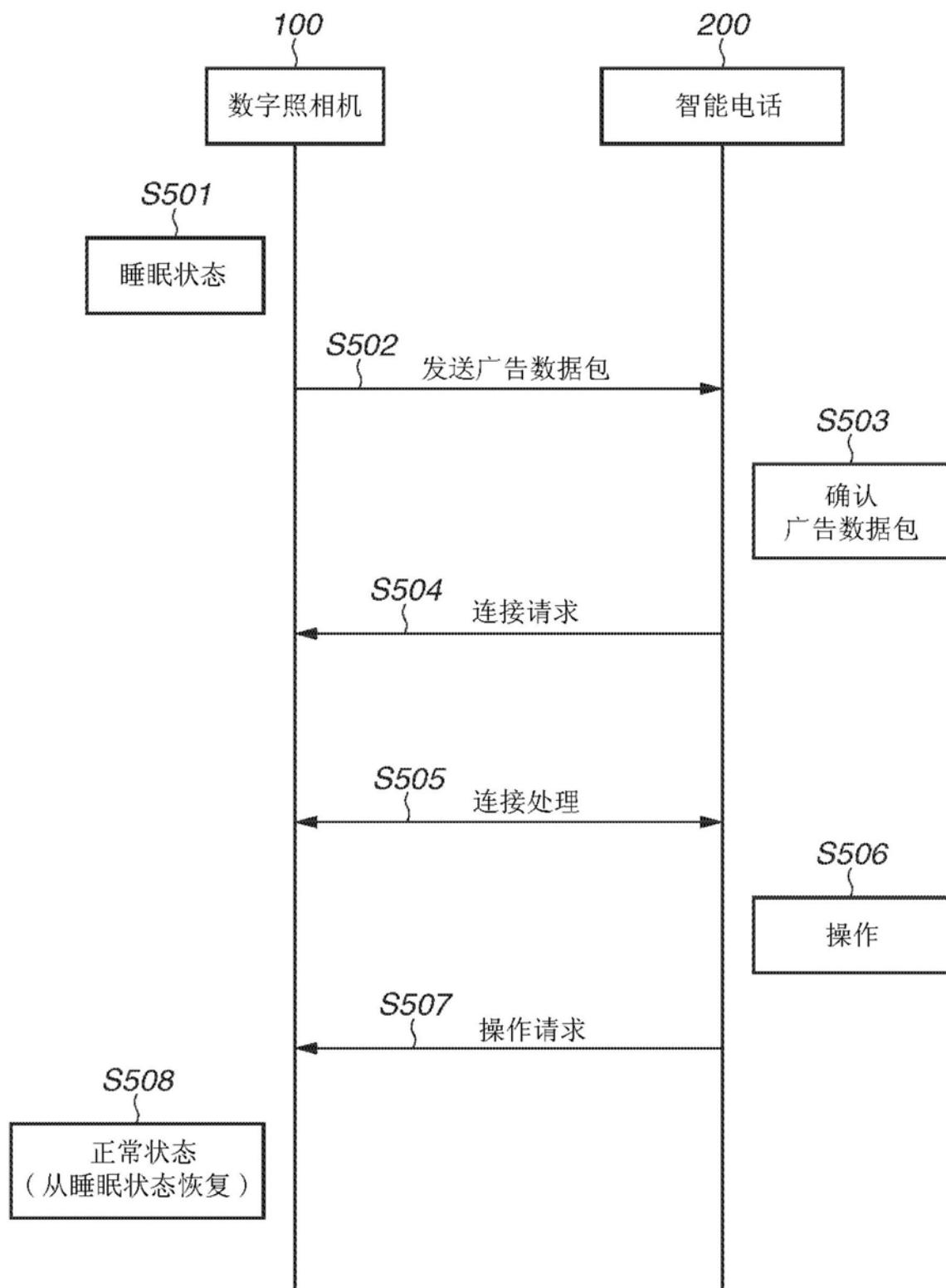


图5

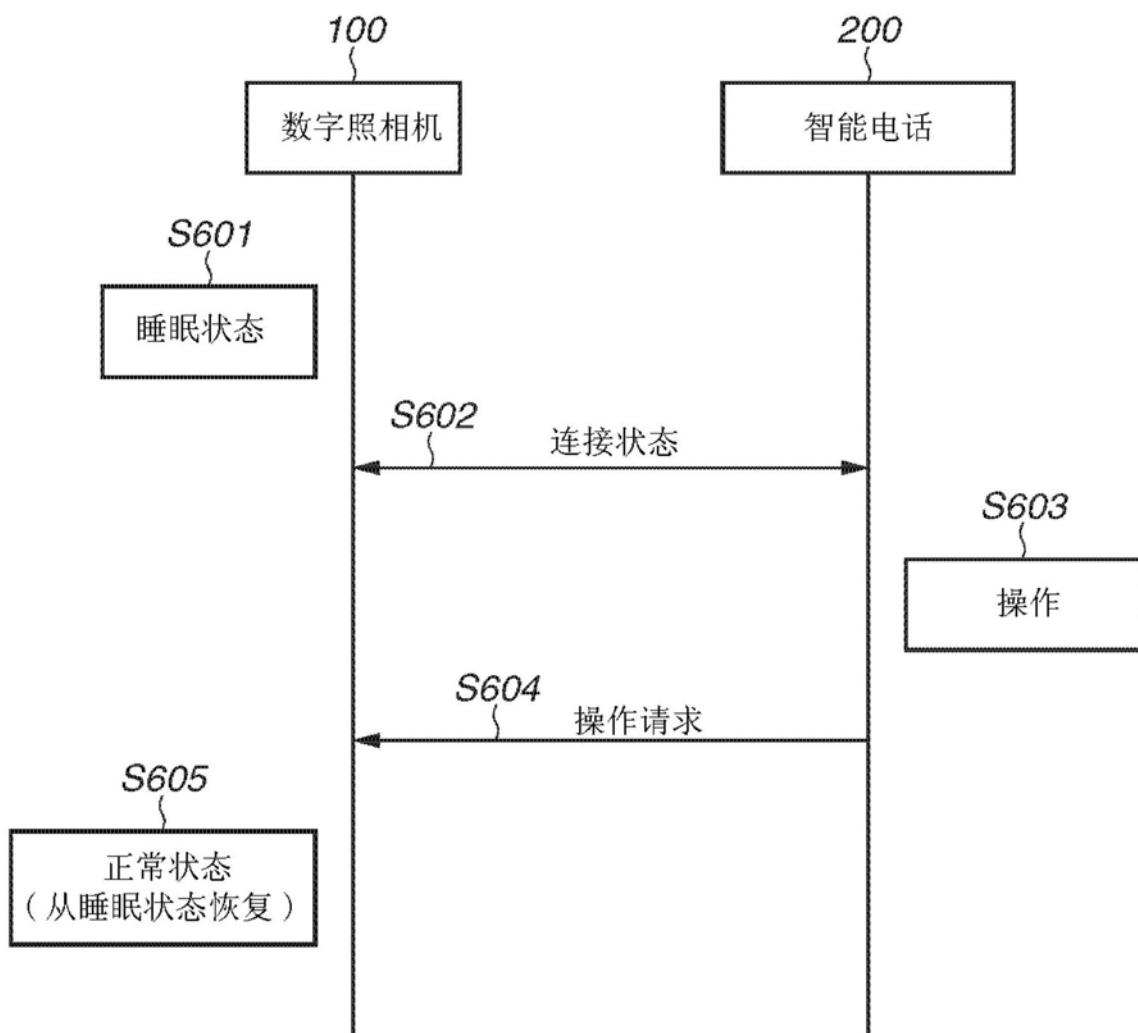


图6

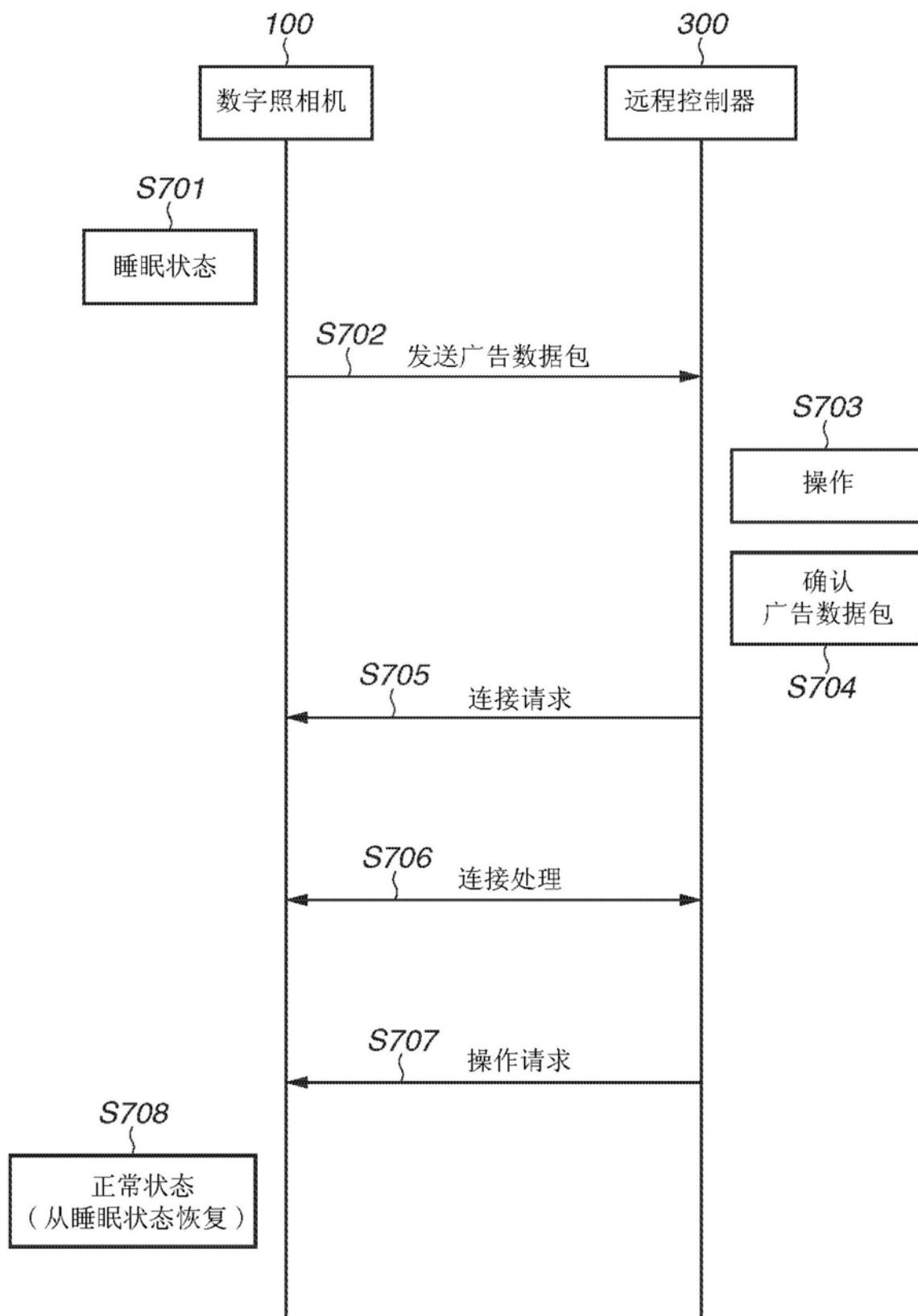


图7

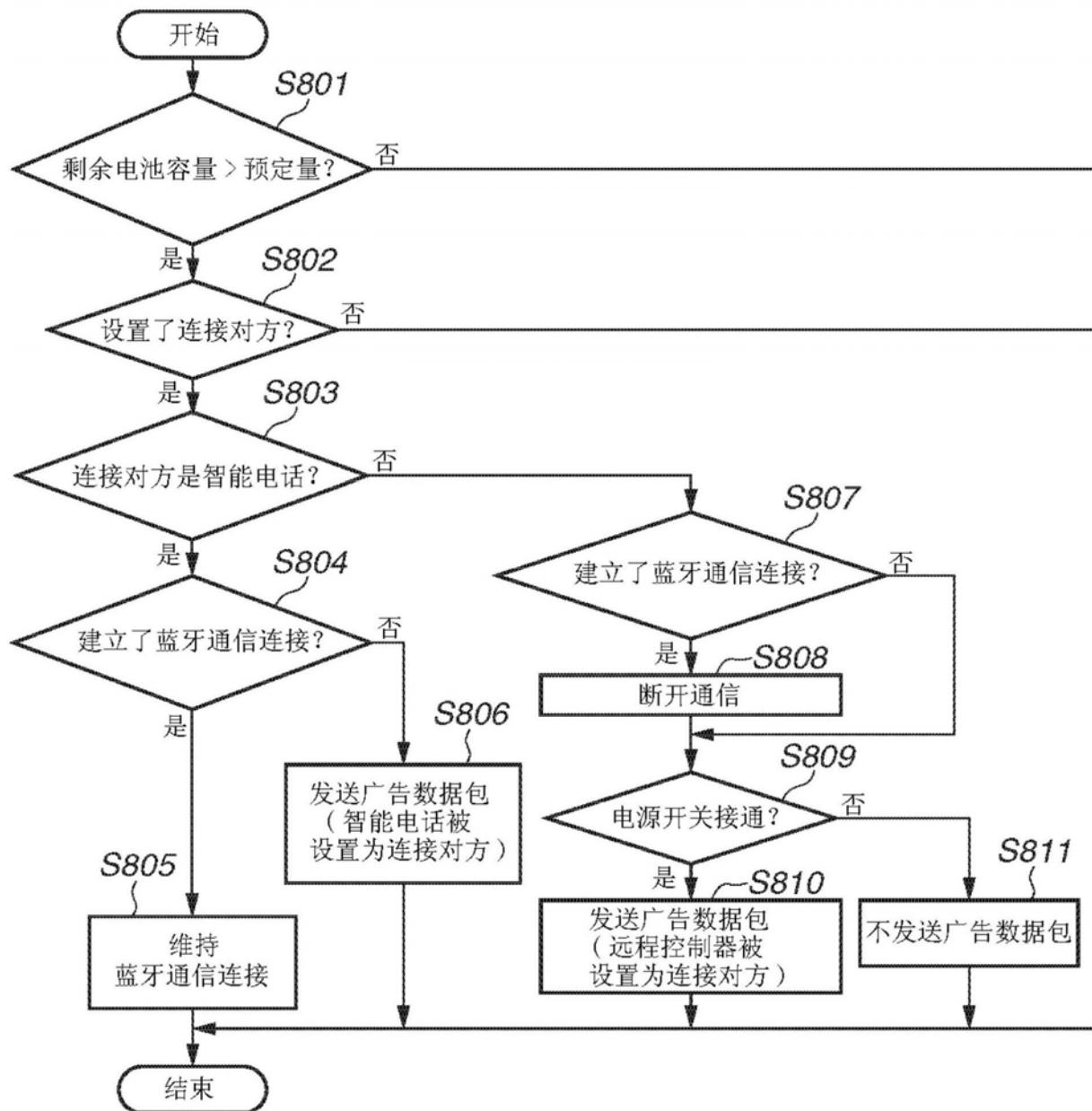


图8A

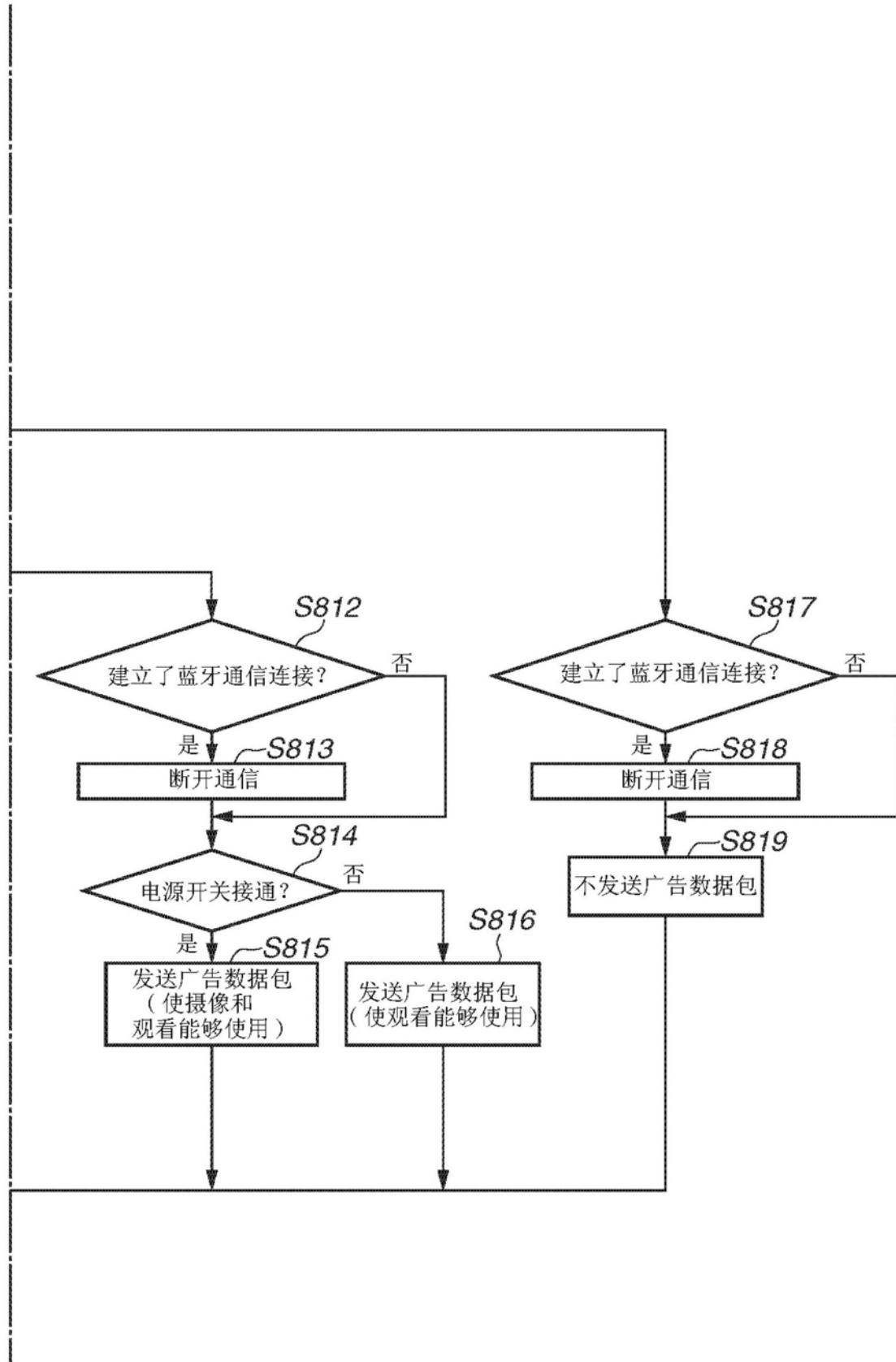


图8B

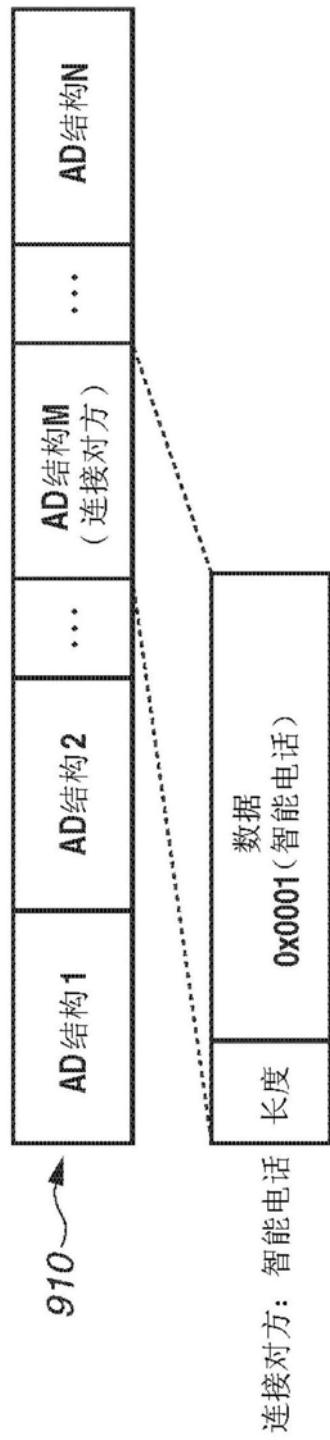
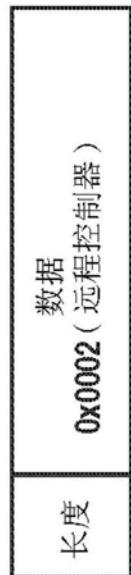


图9A



连接对方：远程控制器

图9B

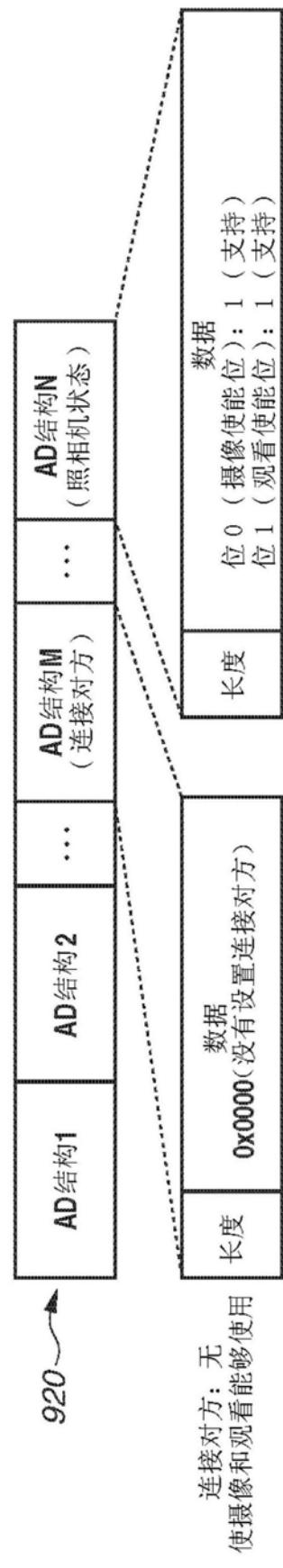


图9C

连接对方：无 使观看不能使用	数据 0x0000	长度	位 0 (摄像使能位)：1 (支持)
		位 1 (观看使能位)：1 (支持)	

图9D

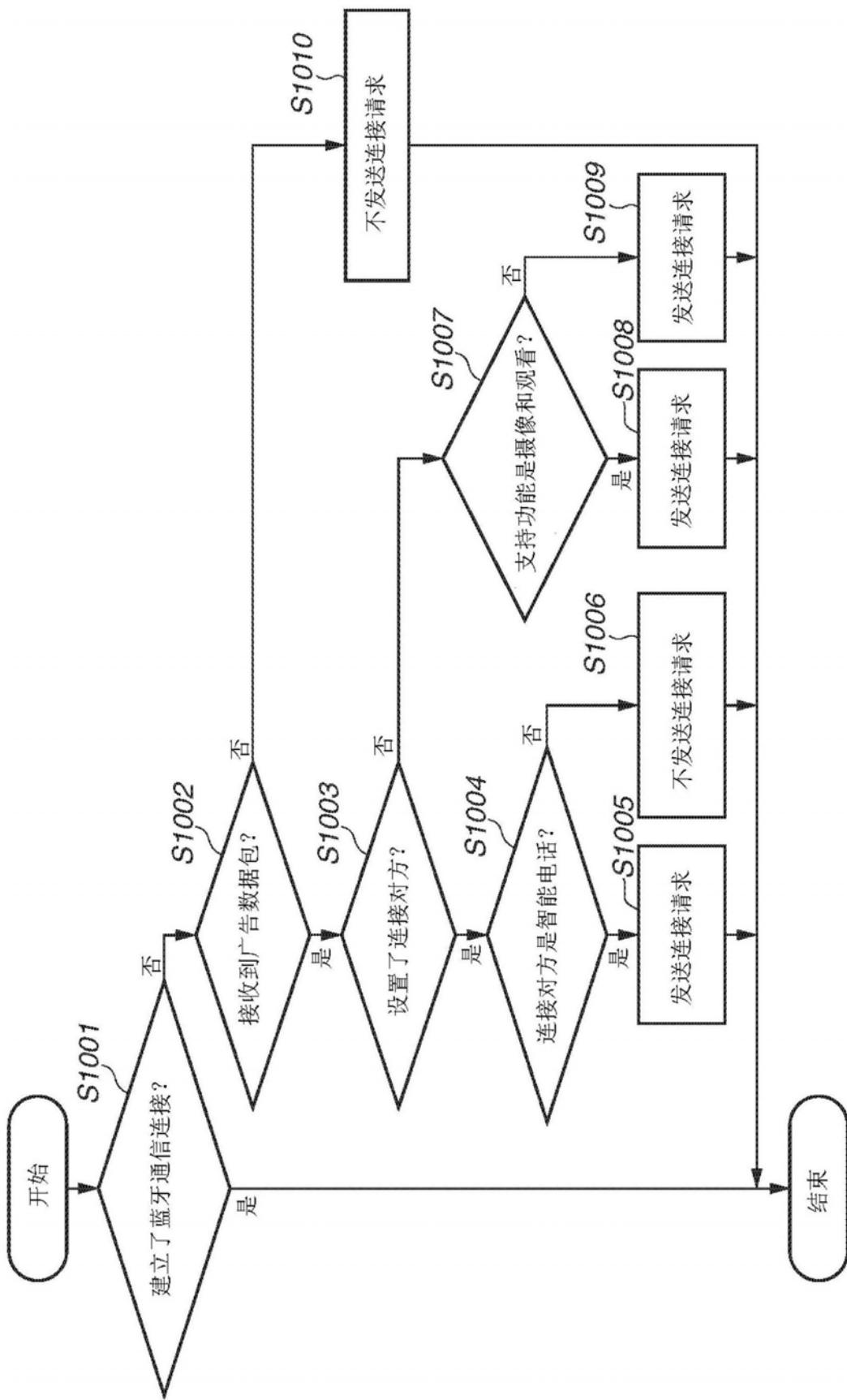


图10

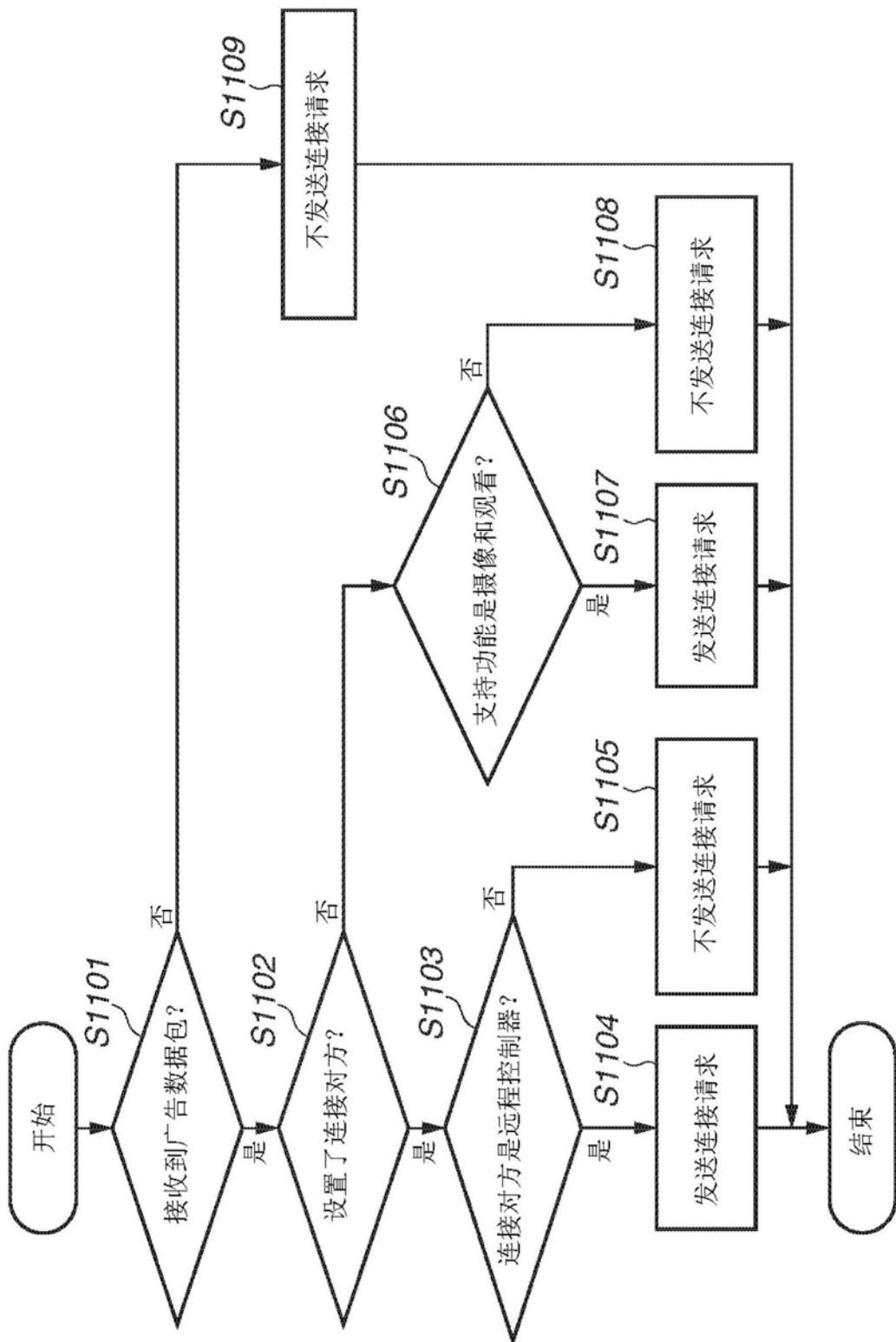


图11