



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113473006 B

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 202110688471.6

(22) 申请日 2016.11.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113473006 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(30) 优先权数据
2015-249608 2015.12.22 JP

(62) 分案原申请数据
201680073832.3 2016.11.22

(73) 专利权人 索尼公司
地址 日本东京

(72) 发明人 菊池政吾

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 王玉玺

(51) Int. Cl.
H04N 23/66 (2023.01)
H04N 23/65 (2023.01)

(56) 对比文件
CN 1199302 A, 1998.11.18
US 2015189150 A1, 2015.07.02
CN 102970475 A, 2013.03.13
CN 103118282 A, 2013.05.22
JP 2006279927 A, 2006.10.12

审查员 王从雷

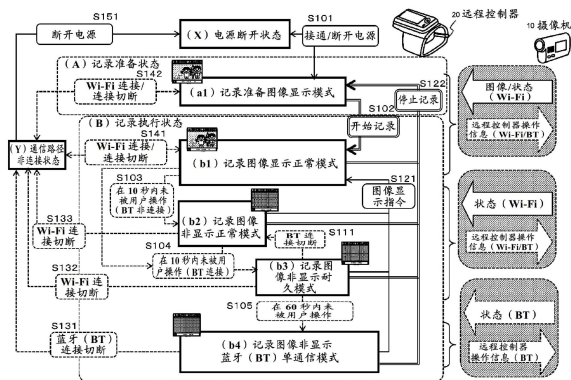
权利要求书2页 说明书33页 附图16页

(54) 发明名称

信息处理设备、图像拾取设备、信息处理系统、信息处理方法和非暂时性计算机可读介质

(57) 摘要

本申请涉及信息处理设备、图像拾取设备、信息处理系统、信息处理方法和非暂时性计算机可读介质。一种信息处理设备包括：一种信息处理设备，包括：通信单元，被配置为经由选自多个不同通信路径的通信路径与图像拾取设备进行通信，所述多个不同通信路径包括第一通信路径和第二通信路径；操作单元；控制单元，被配置为根据操作单元的操作来在图像拾取设备捕获图像期间在经由第一通信路径与图像拾取设备进行通信的第一通信状态和至少经由第二通信路径与图像拾取设备进行通信的第二通信状态之间进行切换；以及显示单元，被配置为显示在第一通信状态和第二通信状态下针对图像拾取设备的记录处理执行/停止状态信息。



CN 113473006 B

1. 一种信息处理系统,包括:
图像拾取设备;以及
信息处理设备,所述信息处理设备包括:
通信单元,被配置为经由选自多个不同通信路径的通信路径与图像拾取设备进行通信,所述多个不同通信路径包括第一通信路径和第二通信路径;
操作单元;
控制单元,被配置为根据操作单元的操作来在图像拾取设备捕获图像期间在经由第一通信路径与图像拾取设备进行通信的第一通信状态和经由第一通信路径和第二通信路径与图像拾取设备进行通信的第二通信状态之间进行切换;以及
显示单元,被配置为显示在第一通信状态和第二通信状态下针对图像拾取设备的记录处理执行/停止状态信息。
2. 根据权利要求1所述的信息处理系统,其中
所述操作单元的操作为图像显示指令。
3. 根据权利要求1所述的信息处理系统,其中
所述显示单元被配置为显示记录的图像质量信息、通信状态信息和电池状态信息中的至少一种。
4. 根据权利要求1所述的信息处理系统,其中
第一通信路径为蓝牙通信;以及
第二通信路径为Wi-Fi通信。
5. 根据权利要求1所述的信息处理系统,其中
第一通信状态为图像非显示模式。
6. 根据权利要求1所述的信息处理系统,其中
第二通信状态为图像显示模式。
7. 根据权利要求1所述的信息处理系统,其中
所述控制单元被配置为通过停止经由第二通信路径的通信来将第一通信状态从第二通信状态进行切换。
8. 一种由包括通信单元、操作单元、控制单元和显示单元的信息处理设备执行的信息处理方法,该方法包括:
经由通信单元经由选自多个不同通信路径的通信路径与图像拾取设备进行通信,所述多个不同通信路径包括第一通信路径和第二通信路径;
经由控制单元根据操作单元的操作来在图像拾取设备捕获图像期间在经由第一通信路径与图像拾取设备进行通信的第一通信状态和经由第一通信路径和第二通信路径与图像拾取设备进行通信的第二通信状态之间进行切换;以及
经由显示单元显示第一通信状态和第二通信状态下针对图像拾取设备的记录处理执行/停止状态信息。
9. 一种非暂时性计算机可读介质,其存储用于信息处理设备进行通信的程序代码,所述信息处理设备包括通信单元、操作单元、控制单元和显示单元,所述程序代码可由处理器执行以执行包括以下的操作:
经由通信单元经由选自多个不同通信路径的通信路径与图像拾取设备进行通信,所述

多个不同通信路径包括第一通信路径和第二通信路径；

经由控制单元根据操作单元的操作来在图像拾取设备捕获图像期间在经由第一通信路径与图像拾取设备进行通信的第一通信状态和经由第一通信路径和第二通信路径与图像拾取设备进行通信的第二通信状态之间进行切换；以及

经由显示单元显示第一通信状态和第二通信状态下针对图像拾取设备的记录处理执行/停止状态信息。

10. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中所述操作单元的操作为图像显示指令。

11. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,所述程序代码可由处理器执行以执行还包括以下的操作:

经由所述显示单元显示记录的图像质量信息、通信状态信息和电池状态信息中的至少一种。

12. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中第一通信路径为蓝牙通信;以及第二通信路径为Wi-Fi通信。

13. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中第一通信状态为图像非显示模式。

14. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,其中第二通信状态为图像显示模式。

15. 根据权利要求9所述的非暂时性计算机可读介质,所述程序代码可由处理器执行以执行还包括以下的操作:

经由所述控制单元通过停止经由第二通信路径的通信来将第一通信状态从第二通信状态进行切换。

信息处理设备、图像拾取设备、信息处理系统、信息处理方法和非暂时性计算机可读介质

[0001] 本申请是中国专利申请号为201680073832.3、申请日为2016年11月22日的PCT申请PCT/JP2016/084542、发明名称为“信息处理设备、图像拾取设备、信息处理系统、信息处理方法和非暂时性计算机可读介质”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求于2015年12月22日提交的日本优先权专利申请JP2015-249608的权益,其全部内容通过引用结合于此。

技术领域

[0004] 本公开涉及信息处理设备、图像拾取设备、信息处理系统、信息处理方法和程序。更详细地,本公开涉及利用远程控制操作来控制由相机执行的拾取处理或图像显示处理的信息处理设备、图像拾取设备,信息处理系统、信息处理方法和程序。

背景技术

[0005] 近年来,数码相机或数码摄像机的尺寸和重量已经减小,并且具有通信功能的相机越来越多地被使用和开发。

[0006] 例如,存在一种系统,其中用于图像显示的显示器被设置到能够与相机相互通信的远程控制器,利用远程控制操作来控制由相机执行的拾取的开始或停止,并且拾取的图像可以被显示在远程控制器的显示器上。

[0007] 注意,公开了使用远程控制器能够控制相机操作的系统的相关技术的示例包括:专利文献1。

[0008] 在利用远程控制器控制相机的系统中,能够将由相机拾取的图像传送到远程控制器,并且将该图像显示在远程控制器的显示器上,并且作为远程控制器的操作者的用户可以发出图像记录处理开始或停止的指令。

[0009] 相机和远程控制器均配备有电池,并且从电池供应电源以执行各种数据处理,诸如图像拾取处理、图像显示处理以及远程控制器和相机之间的通信处理。

[0010] 但是,图像传送、图像显示处理和其他数据通信处理消耗大量电力。另一方面,安装在相机或远程控制器上的电池容量有限。因此,预期尽可能地降低功耗。

[0011] 引文列表

[0012] 专利文献

[0013] 专利文献1:日本专利申请公开No.2015-127920

发明内容

[0014] 技术问题

[0015] 考虑到如上所述的情况,例如,期望提供一种信息处理设备、图像拾取设备、信息处理系统、信息处理方法和程序,其实现远程控制器用于控制相机操作的系统中的功耗的

降低。

[0016] 问题的解决方案

[0017] 根据本公开的第一实施例,提供了一种信息处理设备,包括:通信单元,被配置为经由通信路径与外部设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;操作单元;以及控制单元,被配置为根据操作单元的状态改变设备模式,并且响应于设备模式的改变来改变由通信单元执行的通信的模式。

[0018] 在一个示例中,信息处理设备包括:通信单元,被配置为经由通信路径与外部设备进行通信,所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径,第一通信路径不同于第二通信路径。该设备还包括操作单元和控制单元。控制单元被配置为根据操作单元的状态改变设备模式并且改变由通信单元执行的通信的模式。

[0019] 操作状态包括操作单元正在被操作的状态以及在预定时间或更长时间内没有对操作单元的输入的状态。在预定时间段内没有对操作单元的输入的状态下,认为操作单元没有被用户操作足够量的时间,以支持更新设备模式和通信的模式。

[0020] 根据本公开的第二实施例,提供了一种图像拾取设备,包括:图像拾取单元,其拾取图像;通信单元,被配置为经由通信路径与远程控制器进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;以及控制单元,被配置为根据远程控制器的操作单元的操作状态来改变设备模式,并且响应于所述设备模式的改变来改变由通信单元执行的通信的模式。

[0021] 根据本公开的第三实施例,提供了一种信息处理系统,包括:图像拾取单元;以及控制图像拾取设备的远程控制设备,所述远程控制设备包括被配置为经由通信路径与图像拾取设备进行通信的通信单元,所述通信路径选自不同的通信路径;操作单元以及控制单元,被配置为根据所述操作单元的操作状态改变设备模式,并且响应于所述设备模式的改变来改变由所述通信单元执行的通信的模式,所述图像拾取设备包括被配置为经由通信路径与远程控制设备进行通信的通信单元,所述通信路径选自不同的通信路径;以及控制单元,被配置为根据远程控制设备的操作单元的操作状态来改变设备模式,并且响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信的模式。

[0022] 根据本公开的第四实施例,提供了一种信息处理方法,该信息处理方法由包括通信单元、操作单元和控制单元的信息处理设备执行,该信息处理方法包括:通过通信单元来经由通信路径与外部设备进行通信,通信路径选自不同的通信路径;通过控制单元根据操作单元的操作状态改变设备模式;以及通过控制单元响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信的模式。

[0023] 根据本公开的第五实施例,提供了一种信息处理方法,该信息处理方法由包括图像拾取单元、通信单元和控制单元的图像拾取设备执行,该信息处理方法包括:通过图像拾取单元拾取图像;通过所述通信单元经由通信路径与远程控制设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;通过所述控制单元根据所述远程控制器的操作单元的操作状态来改变设备模式;以及通过控制单元响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信的模式。

[0024] 根据本公开的第六实施例,提供了一种使得信息处理设备执行信息处理的程序,所述信息处理设备包括:通信单元,被配置为经由通信路径与外部设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;操作单元;以及控制单元,被配置为根据操作单元的操作状态改

变设备模式,并且响应于设备模式的改变来改变由通信单元执行的通信的模式。

[0025] 根据本公开的第七实施例,提供了一种使图像拾取设备执行信息处理的程序,所述图像拾取单元包括:图像拾取单元,被配置为拾取图像;通信单元,被配置为经由通信路径与远程控制器进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;以及控制单元,被配置为根据所述远程控制器的操作单元的操作状态来改变设备模式,并且响应于所述设备模式的改变来改变由所述通信单元执行的通信的模式。

[0026] 注意,根据本公开的第七实施例的程序的示例包括可以例如以计算机可读形式从记录介质或通信介质提供给能够执行各种程序和代码的信息处理设备、计算机以及系统的程序。通过以计算机可读形式提供这样的程序,在信息处理设备、计算机和系统上实现根据该程序的处理。

[0027] 鉴于以下基于稍后描述的本公开的实施例或附图的详细描述,本公开的这些和其他目的、特征和优点将变得更加明显。注意,本说明书中的“系统”是指多个设备的逻辑集合配置,并且具有相应配置的那些设备不一定设置在相同的外壳中。

[0028] 发明的有益效果

[0029] 根据本公开的实施例的配置,能够通过在一起使用多个通信路径的通信设备中根据所设置的模式改变通信模式来实现功耗的降低。

[0030] 具体而言,在包括图像拾取设备和控制该图像拾取设备的远程控制设备的信息处理系统中,例如,图像拾取设备的通信单元和远程控制设备的通信单元被配置为通过通信彼此进行通信,所述通信选自Wi-Fi通信和蓝牙(BT:注册商标)通信,并且当远程控制设备的操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,图像拾取设备的控制单元和远程控制设备的控制单元停止Wi-Fi通信,并仅通过BT通信彼此进行通信。

[0031] 根据该配置,能够通过在一起使用多个通信路径的通信设备中根据所设置的模式改变通信模式来实现功耗的降低。

[0032] 注意,说明书中描述的效果仅仅是示例。效果不限于说明书中描述的效果。此外,本公开可以具有除示例性效果之外的效果。

附图说明

[0033] 图1是说明使用摄像机和远程控制器的示例的图。

[0034] 图2是说明在远程控制器的显示单元上所示的显示数据的示例的图。

[0035] 图3是说明作为在远程控制器的显示单元上所示的显示数据的图标的图。

[0036] 图4是说明远程控制器的显示单元上所示的显示数据的示例的图。

[0037] 图5是说明在远程控制器的显示单元上所示的显示数据的示例的图。

[0038] 图6是说明摄像机的显示单元上所示的显示数据的示例的图。

[0039] 图7是说明摄像机和远程控制器之间的通信的示例的图。

[0040] 图8是说明Wi-Fi通信和蓝牙(BT)通信的特征的图。

[0041] 图9是说明根据模式设置摄像机和远程控制器之间的通信的模式示例的图。

[0042] 图10是说明远程控制器的状态转换和模式转换的图。

[0043] 图11是说明摄像机的状态转换和模式转换的图。

[0044] 图12是说明远程控制器的显示单元上所示的显示数据根据远程控制器的状态转

换和模式转换的转换顺序的图。

[0045] 图13是说明应用本公开的配置的另一实施例的图。

[0046] 图14是说明改变应用本公开的配置的另一实施例中的通信支持模式的模式的示例的图。

[0047] 图15是说明摄像机和远程控制器的配置示例的图。

[0048] 图16是说明远程控制器或PC的硬件的配置示例的图。

具体实施方式

[0049] 在下文中,将参考附图描述根据本公开的实施例的信息处理设备、图像拾取设备、信息处理系统、信息处理方法和程序的细节。注意,将按照以下顺序进行描述。

[0050] 1.关于包括可以通过远程控制器进行操作的相机的信息处理系统的配置示例

[0051] 2.关于Wi-Fi通信和蓝牙(BT)通信

[0052] 3.关于摄像机和远程控制器之间的通信处理以及模式转换

[0053] 4.关于远程控制器的状态转换和模式转换

[0054] 5.关于摄像机的状态转换和模式转换

[0055] 6.关于远程控制器的显示单元上所示的显示数据的转换顺序

[0056] 7.关于另一实施例

[0057] 8.关于信息处理设备的配置

[0058] 9.本公开的配置总结

[0059] 1.关于包括可以通过远程控制器进行操作的相机的信息处理系统的配置示例

[0060] 首先将描述包括可以通过远程控制器进行操作的相机的信息处理系统的配置示例。

[0061] 图1是说明使用可以通过远程控制器进行操作的相机的示例的图。

[0062] 最近的相机或摄像机的尺寸和重量都减小了。如图1所示,即使用户佩戴相机,就好像相机固定在用户的身体(例如,头部)上一样,用户(摄影师)也可以拍摄图像而不会感觉到相机的重量如此之大。

[0063] 然而,如果用户如图1所示在他/她的头部上佩戴摄像机10,则用户可能不能操作摄像机10的主体的操作单元以及看到摄像机10的主体的显示单元上所示的显示图像。

[0064] 能够使用配备有图1所示的显示单元(监视器)的远程控制器20来执行诸如由摄像机10执行的拾取的开始或停止以及拾取图像的确认的处理。用户在他/她的手臂上佩戴远程控制器20。

[0065] 摄像机10和远程控制器20均包括例如被配置为执行Wi-Fi通信,蓝牙(BT:注册商标)通信等的通信单元,并且被配置为能够彼此传送图像或者各种数据,诸如操作信息和状态信息(状态)。

[0066] 图2示出了远程控制器20的配置和远程控制器20的显示单元21的显示示例。

[0067] 如图2所示,远程控制器20包括显示单元21和操作单元22。显示单元21被配置为还用作触摸面板型操作单元。

[0068] 在显示单元21上,例如显示图2的(a)部分所示的显示数据。

[0069] 图2的(a)部分所示的显示单元21的显示示例示出了由摄像机10拾取的图像的显

示状态。

[0070] 在显示单元的中央显示区域上显示经由摄像机10的图像拾取单元拾取的图像。注意,即使在执行或停止记录处理期间也能够在显示单元21上显示经由视频的图像拾取单元拾取的图像。

[0071] 例如,用户(摄影师)可以在观看显示单元21上所示的显示图像的同时控制由摄像机10执行的拾取。拾取包括记录处理和静止图像拾取的开始或停止。处理可以通过操作操作单元22来执行。

[0072] 操作单元22的操作信息从远程控制器20的通信单元发送到摄像机10的通信单元。摄像机10的控制单元根据接收到的操作信息执行处理。

[0073] 注意,也能够在远程控制器20的显示单元21上显示包括用于这些操作等的操作按钮的用户界面(UI),并且通过例如操作(触摸)UI来输入开始或停止图像拾取的指令。

[0074] 如图2的(a)部分所示,在显示单元21上不仅显示拾取的图像而且显示各种信息。各种信息例如显示在显示单元21的显示区域的上部和下部。

[0075] 例如,在显示单元21的上部区域上显示通信状态信息、时间信息、电池状态信息等。通信状态信息涉及Wi-Fi通信和蓝牙(BT:注册商标)通信,并且表示与摄像机10的通信状态。

[0076] 另一方面,在显示单元21的下部区域上,显示记录处理执行/停止状态信息、记录时间段信息、记录的图像质量信息和其他记录模式信息。

[0077] 在图2所示的示例中,通过使用记录执行/停止识别灯来示出记录处理执行/停止状态信息。在记录期间,灯被设置为接通(白圈),并且在停止记录期间,灯被设置为断开(黑圈)。

[0078] 将参照图3描述在图2的(a)部分中所示的显示单元21的显示示例的上部上显示的图标的一部分的显示模式的示例。

[0079] 图3示出了以下图标。

[0080] (1) Wi-Fi连接信息

[0081] (2) 蓝牙(BT:注册商标)连接信息

[0082] (3) 相机电池剩余量信息

[0083] (4) 远程控制器电池剩余量信息

[0084] 这些是显示在图2所示的远程控制器20的显示单元21的上部上的图标的一部分。

[0085] 如图3所示,在远程控制器20和摄像机10之间能够进行Wi-Fi通信的Wi-Fi连接状态下,设置显示(1) Wi-Fi连接信息的图标。

[0086] 另一方面,在远程控制器20与摄像机10之间不能进行Wi-Fi通信的Wi-Fi非连接状态下,不显示图标。

[0087] 类似于(1) Wi-Fi连接信息,如图3所示,在在远程控制器20和摄像机10之间能够进行BT通信的BT连接状态下,设置显示(2) 蓝牙(BT:注册商标)连接信息的图标。

[0088] 另一方面,在远程控制器20和摄像机10之间不能进行BT通信的BT非连接状态下,不显示图标。

[0089] (3) 相机电池剩余量信息表示附着到摄像机10的电池的电池的剩余量。如图3所示,电池状图标的显示模式根据电池剩余量而改变。

[0090] (4) 远程控制器电池剩余量信息表示安装在远程控制器20上的电池的电池剩余量。如图3所示,电池状图标的显示模式根据电池剩余量而改变。

[0091] 远程控制器20获取状态显示所需的信息,包括与远程控制器有关的信息和与摄像机有关的信息。远程控制器20从远程控制器20的内部获取与远程控制器有关的信息。远程控制器20基于来自摄像机10的通信数据获取与摄像机有关的信息。远程控制器20随时通过Wi-Fi通信或BT通信接收关于摄像机10的信息,并且基于接收到的信息执行显示。

[0092] 将参照图4和图5描述远程控制器20的显示单元21的显示示例。

[0093] 图4示出了在摄像机10中执行记录处理的情况下远程控制器20的显示单元21的多个显示示例。

[0094] 在图4中,示出了以下四种状态的显示示例。

[0095] (1a) 拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)

[0096] (1b) 拾取图像非显示状态(Wi-Fi连接状态)

[0097] (1c) Wi-Fi连接待机状态

[0098] (1d) Wi-Fi连接停止状态

[0099] (1a) 拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)是在摄像机10和远程控制器20之间建立Wi-Fi连接,由摄像机10拾取的图像(=记录处理图像)通过Wi-Fi通信被发送到远程控制器20,并且图像被显示在远程控制器20的显示单元21的中央区域上的状态。

[0100] 此外,在显示单元21的下部,接通记录执行灯,并显示记录模式信息。

[0101] 在显示单元的上部,显示Wi-Fi图标和BT图标,表示摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi连接和BT连接有效,并且正在执行Wi-Fi通信和BT通信。

[0102] (1b) 拾取图像非显示状态(Wi-Fi连接状态)是在摄像机10和远程控制器20之间建立Wi-Fi连接但停止通过Wi-Fi通信向远程控制器20发送由摄像机10拾取的图像(=记录处理图像)的状态。图像不显示在远程控制器20的显示单元21的中央区域上。

[0103] 在本公开的实施例的配置中,为了降低功耗,在预定条件下(例如,在远程控制器20在预定时间段或更长时间内未被用户操作的情况下),即使摄像机10正在执行记录处理,也停止从摄像机10向远程控制器20发送图像,并且也停止远程控制器20上的图像显示处理。

[0104] 通过执行这种图像发送停止处理或显示停止处理,能够降低安装在摄像机10或远程控制器20上的电池的消耗,并且实现电力节省。

[0105] 稍后将详细描述图像发送停止处理和显示停止处理的条件。

[0106] 在拾取图像非显示状态下,接通记录执行灯,并且在显示单元21的下部显示记录模式信息。

[0107] 在显示单元的上部,显示Wi-Fi图标和BT图标,表示摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi连接和BT连接有效,并且正在执行Wi-Fi通信和BT通信。

[0108] 用户可以根据这些信息确保正在执行记录或保持通信。

[0109] 注意,如果用户在“(1b) 拾取图像非显示状态(Wi-Fi连接状态)”下执行诸如远程控制器20的操作单元的操作和具有用作触摸面板的功能的显示单元21的触摸操作的操作,则远程控制器20将操作信息解释为图像显示请求,并且从远程控制器20向摄像机10输出图像发送请求。

[0110] 在摄像机10接收到来自远程控制器20的请求的情况下,摄像机10开始图像发送处理。

[0111] 通过该处理,执行用于从图4所示的“(1b)拾取图像非显示状态(Wi-Fi连接状态)”向如图4所示的“(1a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)”的状态转换的转换处理。

[0112] 稍后将详细描述一系列转换处理。

[0113] (1c)Wi-Fi连接待机状态表示在摄像机10和远程控制器20之间未建立Wi-Fi连接但是状态正在转换为连接状态的显示单元21的显示示例。

[0114] 不显示Wi-Fi连接图标。

[0115] 应该注意的是,记录灯被接通,并且记录处理继续。

[0116] 在“(1c)Wi-Fi连接待机状态”下建立Wi-Fi连接的情况下,该状态转换为图4所示的“(1a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)”。

[0117] 例如,“(1c)Wi-Fi连接待机状态”表示在由摄像机10执行的记录处理期间Wi-Fi连接暂时停止的情况下的显示示例。

[0118] 在这种情况下,在继续由摄像机10执行的记录处理的同时尝试建立远程控制器和摄像机之间的Wi-Fi连接,如果连接恢复则状态转换为图4所示的“(1a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)”,从而继续记录处理。

[0119] (1d)Wi-Fi连接停止状态表示在摄像机10和远程控制器20之间未建立Wi-Fi连接并且也不执行连接尝试处理的状态下显示单元21的显示示例。

[0120] 不显示Wi-Fi连接图标

[0121] 应该注意的是,记录灯被接通并且继续记录处理。

[0122] 在根据本公开的实施例的系统中,在摄像机10和远程控制器20之间自动停止Wi-Fi通信并且仅继续BT通信的模式(BT单通信模式)被设置为电力节省模式。

[0123] 在BT单通信模式中,摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi通信停止,并且通过Wi-Fi通信的拾取的图像的发送也停止。

[0124] 在本公开的实施例的配置中,为了降低功耗,在预定条件下(例如,在远程控制器20在预定时间段或更长时间内未被用户操作的情况下),即使摄像机10正在执行记录处理,也停止摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi通信,停止拾取的图像的发送,并且通过使用BT通信发送/接收最少的信息。这种模式被称为BT单通信模式。

[0125] 通过使用BT单通信模式,能够进一步降低安装在摄像机10或远程控制器20上的电池的消耗,并且实现电力节省。

[0126] 稍后将详细描述模式转换处理。

[0127] 注意,同样在图4所示的(1d)Wi-Fi连接停止状态中,记录执行灯被接通并且记录模式信息被显示在显示单元21的下部,因此用户可以认识到记录处理继续。

[0128] 应该注意的是,显示单元上部的Wi-Fi图标被断开,并且BT图标被显示。

[0129] 只有BT通信在摄像机10和远程控制器20之间是有效的,表示Wi-Fi通信不可能,但正在执行BT通信。

[0130] 用户可以根据这些信息确保正在执行记录并确认通信状态。

[0131] 注意,如果用户在“(1d)Wi-Fi连接停止状态”下执行诸如远程控制器20的操作单元的操作以及具有作为触摸面板的功能的显示单元21的触摸操作的操作,远程控制器20将

操作信息解释为图像显示请求,执行用于恢复远程控制器20与摄像机10之间的Wi-Fi连接的处理,并向摄像机10输出图像发送的请求。

[0132] 在摄像机10接收到来自远程控制器20的请求的情况下,摄像机10经由重新连接的Wi-Fi通信路径开始图像发送处理。

[0133] 通过该处理,执行用于进行从图4所示的(1d)Wi-Fi连接停止状态转换到图4所示的“(1a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)”的转换处理。

[0134] 稍后将详细描述一系列转换处理。

[0135] 接着,参照图5,将在摄像机10未执行记录处理的情况下的显示示例描述为远程控制器20的显示单元21的显示示例。

[0136] 图5示出了在摄像机10未执行记录处理的情况下远程控制器20的显示单元21的多个显示示例。

[0137] 在图5中,示出了以下三种状态的显示示例。

[0138] (2a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)

[0139] (2b)Wi-Fi连接待机状态

[0140] (2c)Wi-Fi连接停止状态

[0141] 注意,即使记录处理未由摄像机10执行,也经由摄像机10的图像拾取单元拍摄图像,并且从摄像机10向远程控制器20发送图像,只要摄像机10的电源接通。

[0142] (2a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)表示在摄像机10和远程控制器20之间建立Wi-Fi连接,由摄像机10拾取的图像(=记录处理未被执行)通过Wi-Fi连接被发送到远程控制器20,并且图像被显示在远程控制器20的显示单元21的中央区域上的状态。

[0143] 然而,在这种情况下,显示单元21下部的记录执行灯被断开,并且记录模式信息不被显示。

[0144] 用户可以基于这些信息来识别显示图像未被记录。

[0145] 在显示单元的上部,显示Wi-Fi图标和BT图标,表示摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi连接和BT连接有效,并且正在执行Wi-Fi通信和BT通信。

[0146] (2b)Wi-Fi连接待机状态表示在摄像机10和远程控制器20之间未建立Wi-Fi连接但是状态正在转换为连接状态的显示单元21的显示示例。

[0147] 不显示Wi-Fi连接图标。

[0148] 记录灯被断开,并且记录处理未被执行。

[0149] 在(2b)Wi-Fi连接待机状态下建立Wi-Fi连接的情况下,状态转换为图5所示的(2a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)。

[0150] (2b)Wi-Fi连接待机状态表示例如在摄像机10中显示图5的(2a)部分的拾取图像的同时临时停止Wi-Fi连接的情况下的显示示例。

[0151] 在这种情况下,在停止由摄像机10执行的记录处理的同时尝试建立远程控制器和摄像机之间的Wi-Fi连接,如果连接被恢复则状态转换为图5所示的“(2a)拾取图像显示状态(Wi-Fi连接状态)”,并且拾取的图像被显示。

[0152] (2c)Wi-Fi连接停止状态表示在摄像机10和远程控制器20之间未建立Wi-Fi连接并且也不执行连接尝试处理的状态下显示单元21的显示示例。

[0153] 不显示Wi-Fi连接图标

[0154] 记录灯被断开,并且记录处理未被执行。

[0155] 如以上参照参照图4和图5所述,远程控制器20的显示单元21的显示模式根据状态被改变为不同的显示模式。

[0156] 随后将详细描述显示转换处理。

[0157] 2.关于Wi-Fi通信和蓝牙(BT)通信

[0158] 接下来,将描述在摄像机10和远程控制器20之间执行的Wi-Fi连接和蓝牙(BT:注册商标)连接。

[0159] 如图7所示,摄像机10和远程控制器20均包括通信单元,并且通过通信单元执行Wi-Fi通信和BT通信。

[0160] Wi-Fi通信标准包括多个标准,诸如IEEE802.11a/b/g/n。

[0161] 可以选择2.4GHz和5GHz两种频带来执行Wi-Fi通信。Wi-Fi通信具有宽频带,相对较高的通信速度和相对较大(约100m)的通信使能距离,并且能够可靠地传送大量数据的特征。

[0162] 另一方面,只有2.4GHz一个频带可以用于BT通信。BT通信具有低于Wi-Fi通信的通信速度的通信速度和低于Wi-Fi通信的通信使能距离的通信使能距离(约10米)的特征。

[0163] 但是,BT通信具有功耗低于Wi-Fi通信的功耗的优点。

[0164] 对于BT通信也存在多个标准。BT通信标准的示例包括功耗低于现有BT通信的功耗的BTLE(低功耗蓝牙(注册商标))标准。在某些情况下,“BTLE”被称为“BLE”。

[0165] 说明书中描述的蓝牙(BT)不仅包括现有的BT通信,还包括根据BTLE标准的BT通信。

[0166] 图8是示出Wi-Fi通信、BT(现有)通信和BTLE通信的功耗和传输速度的图。

[0167] 如图8所示,Wi-Fi通信具有高传输速度,但其功耗高。

[0168] 另一方面,BT通信和BTLE通信具有低传输速度,但是其功耗低。

[0169] 在根据本公开的实施例的系统中,能够通过摄像机10和远程控制器20之间一起使用Wi-Fi通信和BT通信,并且控制Wi-Fi通信和BT通信来实现电力节省。

[0170] 3.关于摄像机和远程控制器之间的通信处理以及模式转换

[0171] 接下来,将参照图9和随后的附图描述根据本公开的实施例的摄像机10和远程控制器20之间执行的通信处理以及模式转换。

[0172] 图9是说明远程控制器20中设置的多种状态和模式以及远程控制器20和摄像机10之间在每种状态或模式下的通信模式的图。

[0173] 如图9所示,远程控制器20的状态转换到(X)电源断开状态、(A)记录准备状态和(B)记录执行状态三种状态。

[0174] 此外,远程控制器20的模式被设置为(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式。

[0175] 远程控制器20的模式被设置为(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式、(b2)记录图像非显示正常模式、(b3)记录图像非显示耐久模式和(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式四种模式中的任何一种。

[0176] 远程控制器20根据用户的操作或在预定模式转换条件下执行不同模式之间的转换。

[0177] 如图9所示,定义了与每种模式对应的远程控制器20和摄像机10之间执行的通信模式,并且通信模式可以根据模式转换而改变。

[0178] 在远程控制器20的模式被设置为以下两种模式(即,(a1)记录准备图像显示模式和(b1)记录图像显示正常模式)中的任何一种的情况下,通过Wi-Fi通信将图像和状态信息从摄像机10发送到远程控制器20,并且通过使用Wi-Fi通信和BT通信将远程控制器20的操作信息发送到摄像机10。

[0179] 通过Wi-Fi通信从摄像机10发送的图像数据是在(a1)记录准备图像显示模式下未被记录的拾取的图像,以及在(b1)记录图像显示正常模式下记录的拾取的图像(记录图像)。

[0180] 通过Wi-Fi通信从摄像机10发送的状态信息包括例如与是否执行记录有关的信息、拾取图像质量(例如,HD和SD)信息、记录时间段信息和安装到摄像机的电池的电池剩余量信息。

[0181] 通过使用Wi-Fi通信和BT通信将远程控制器20的操作信息发送到摄像机10。在Wi-Fi通信路径和BT通信路径中,预先根据操作类型确定发送操作信息的通信路径。

[0182] 例如,经由BT通信路径发送摄像机10的电源ON(接通)/OFF(断关)信息。

[0183] 例如,经由Wi-Fi通信路径将开始或停止记录处理的操作信息发送到摄像机10。

[0184] 另外,经由根据操作类型确定的通信路径将其他操作信息发送到摄像机10。

[0185] 注意,在仅阻断Wi-Fi通信路径和BT通信路径中的任何一个的情况下,经由正在连接的另一个通信路径发送操作信息。

[0186] 接下来,将描述在远程控制器20的模式被设置为以下两种模式的情况下的通信配置:图9中央部分所示的(b2)记录图像非显示正常模式和(b3)记录图像非显示耐久模式。

[0187] 在远程控制器20的模式被设置为这两种模式中的任何一种的情况下,如图9所示,通过Wi-Fi通信将状态信息从摄像机10发送到远程控制器20,并且通过使用Wi-Fi通信和BT通信将远程控制器20的操作信息发送到摄像机10。

[0188] 在“(b2)记录图像非显示正常模式”和“(b3)记录图像非显示耐久模式”中,图像不从摄像机10发送到远程控制器20。

[0189] 在这两种模式中,停止从摄像机10向远程控制器20的发送,并且也停止远程控制器20中的图像显示。

[0190] 通过停止图像发送处理和图像显示处理,电池消耗降低以实现电力节省。

[0191] 通过Wi-Fi通信从摄像机10发送的状态信息包括例如与是否执行记录相关的信息、记录图像质量(例如,HD和SD)信息、记录时间段信息和安装到摄像机的电池的电池剩余量信息。

[0192] 通过使用Wi-Fi通信和BT通信将远程控制器20的操作信息发送到摄像机10。在Wi-Fi通信路径和BT通信路径中,预先根据操作类型确定发送操作信息的通信路径。

[0193] 例如,经由BT通信路径发送摄像机10的电源ON/OFF信息。

[0194] 例如,经由Wi-Fi通信路径将开始或停止记录处理的操作信息发送到摄像机10。

[0195] 另外,经由根据操作类型确定的通信路径将其他操作信息发送到摄像机10。

[0196] 注意,在仅阻断Wi-Fi通信路径和BT通信路径中的任何一个的情况下,经由正在连接的另一通信路径发送操作信息。

[0197] 接下来,将描述在远程控制器20的模式被设置为以下模式的情况下的通信配置:图9的底部所示的(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式。

[0198] 在远程控制器20的模式被设置为该模式的情况下,如图9所示,不通过Wi-Fi通信,而是通过BT通信从摄像机10发送状态信息,并且仅通过BT通信将远程控制器20的操作信息发送到摄像机10。

[0199] 也就是说,在“(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式”中,图像不从摄像机10发送到远程控制器20,摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi连接被切断,并且经由Wi-Fi通信路径的数据传送全部停止。

[0200] 仅经由BT通信路径执行摄像机10与远程控制器20之间的通信,诸如从摄像机10向远程控制器20发送状态信息,以及从远程控制器20向摄像机10发送操作信息。

[0201] 如上参照图8所述,BT通信具有比Wi-Fi通信的功耗低的功耗。

[0202] 因此,在“(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式”中,能够通过仅使用BT通信来实现电力节省。

[0203] 在该实施例中,BT通信是参照图8描述的现有BT通信和BTLE(或BLE)通信中的任何一个。

[0204] 通过BT通信从摄像机10发送的状态信息包括例如与是否执行记录有关的信息、记录图像质量(例如HD和SD)信息、记录时间段信息和附接到摄像机的电池的电池剩余量信息。

[0205] 仅经由BT通信路径发送远程控制器20的操作信息。

[0206] 例如,摄像机10的电源ON/OFF信息、开始或停止记录处理的操作信息以及其他操作信息全部经由BT通信路径发送到摄像机10。

[0207] 4.关于远程控制器中的状态转换和模式转换

[0208] 接下来,将参照图10描述远程控制器20中的状态转换和模式转换。

[0209] 如上参考图9所述,在远程控制器20中设置的状态包括以下三种状态:(X)电源断开状态;(A)记录准备状态;和(B)记录执行状态。

[0210] 此外,远程控制器20的模式被设置为(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式。

[0211] 远程控制器20的模式被设置为(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式、(b2)记录图像非显示正常模式、(b3)记录图像非显示耐久模式和(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式四种模式中的任何一种。

[0212] 远程控制器20根据用户的操作或者在预定的转换条件下执行多种状态或模式之间的转换。

[0213] 在远程控制器20的控制单元的控制下执行转换处理。

[0214] 远程控制器20的控制单元响应于例如向远程控制器20的操作单元输入操作信息或者根据未向其输入操作信息的时间段来执行控制以改变设备模式。

[0215] 此外,控制单元响应于设备模式的改变执行处理以经由通信单元改变通信模式。

[0216] 图10是说明远程控制器20的状态转换和模式转换的图。

[0217] 在图10中,状态转换和模式转换的步骤如步骤S101至步骤S151所示。

[0218] 以下,将依次描述每个步骤中的处理。

[0219] (步骤S101)

[0220] 步骤S101表示在(X)电源断开状态和(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式之间的状态转换。

[0221] 该状态转换通过由用户接通/断开远程控制器20的电源开关来执行。

[0222] 在用户在(X)电源断开状态下接通远程控制器20的电源开关的情况下,远程控制器20的模式转换为(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式。

[0223] 在状态转换处理期间,执行以下处理:(1)在远程控制器20和摄像机10之间建立Wi-Fi连接和BT连接的处理;(2)开始将由摄像机10拾取的图像发送到远程控制器20的处理;以及(3)开始在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像的处理。

[0224] 此时的发送显示图像是未正对其执行记录处理的图像。

[0225] (步骤S102)

[0226] 步骤S102表示从(A)记录准备状态下的(a)记录准备图像显示模式到(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式的模式转换。

[0227] 该模式转换通过由用户执行的远程控制器20上的记录开始操作来执行。

[0228] 在用户在(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式中在远程控制器20上执行记录开始操作的情况下,远程控制器20的模式转换到(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式。

[0229] 在状态转换处理期间,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10请求发送开始记录的处理;(2)开始由摄像机10执行的记录的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0230] 此时的发送显示图像是正在对其执行记录处理的图像。

[0231] (步骤S103)

[0232] 步骤S103表示从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式向(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式的模式转换。

[0233] 在远程控制器20在(b1)记录图像显示正常模式中,在预定时间段或更长时间(例如,10秒)内未被用户操作的情况下执行该模式转换。

[0234] 该模式转换表示在远程控制器20和摄像机10之间未建立BT连接的情况下的模式转换。

[0235] 例如,在摄像机10是不具有BT通信功能的旧型号或者在远程控制器20和摄像机10之间切断BT连接的情况下执行该模式转换。

[0236] 在该模式转换处理期间,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送用于停止发送记录图像的请求的处理;(2)停止将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;以及(3)停止在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0237] 注意,即使执行该模式转换,也继续由摄像机10执行的记录处理。

[0238] 通过该处理,停止从摄像机10向远程控制器20发送拾取的图像,并且停止在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像。

[0239] 通过该处理,摄像机10和远程控制器20中的电池消耗降低以实现电力节省。

[0240] (步骤S104)

[0241] 步骤S104表示从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式向(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式的模式转换。

[0242] 在远程控制器20在(b1)记录图像显示正常模式中,在预定时间段或更长时间(例如,10秒)内未被用户操作的情况下执行该模式转换。

[0243] 该模式转换表示在远程控制器20和摄像机10之间建立BT连接的情况下的模式转换。

[0244] 也就是说,在远程控制器20和摄像机10之间未建立BT连接的情况下执行步骤S103的模式转换并且在远程控制器20和摄像机10之间建立BT连接的情况下执行步骤S104的模式转换。

[0245] 注意,在执行步骤S103的处理之后远程控制器20和摄像机10之间的BT连接被恢复,并且之后远程控制器20在预定时间段或更长时间(例如10秒)内未被用户操作的情况下,远程控制器20的模式从(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式转换为(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式。

[0246] 在从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式向(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式的模式转换处理期间执行的处理与在步骤S103的模式转换期间执行处理相同,并且执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送用于停止发送记录图像的请求的处理;(2)停止将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(3)停止在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0247] 注意,即使执行该模式转换,也继续由摄像机10执行的记录处理。

[0248] 通过该处理,停止从摄像机10向远程控制器20发送拾取的图像,并且也停止在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像。

[0249] 通过该处理,摄像机10和远程控制器20中的电池消耗降低以实现电力节省。

[0250] (步骤S105)

[0251] 步骤S105表示从(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式向(B)记录执行状态下的(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式的模式转换。

[0252] 在远程控制器20在(b3)记录图像非显示耐久模式下,在预定时间段或更多时间(例如60秒)内未被用户操作的情况下,执行该模式转换。

[0253] 该模式转换表示在远程控制器20和摄像机10之间建立BT连接的情况下的模式转换。

[0254] 在该模式转换处理期间,执行以下处理:(1)停止远程控制器20与摄像机10之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从Wi-Fi路径切换到BT路径的处理,BT路径为发送来自摄像机10的状态信息的路径;和(3)仅切换到BT通信路径而不使用Wi-Fi通信路径的处理,BT通信路径为用于操作信息从远程控制器20发送到摄像机10的通信路径。

[0255] 注意,即使执行该模式转换,也继续由摄像机10执行的记录处理。

[0256] 通过该处理,停止摄像机10与远程控制器20之间的Wi-Fi连接。

[0257] 通过该处理,摄像机10和远程控制器20中的电池消耗进一步降低以实现电力节省。

[0258] (步骤S121)

[0259] 步骤S121表示从(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式、(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式或(B)记录执行状态下的(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式中的任何一种模式向(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式的模式转换。

[0260] 在用户在(b2)至(b4)模式中的任何一种模式下发出针对远程控制器20的图像显示指令的情况下,执行该模式转换。

[0261] 注意,由用户在远程控制器20上执行的几乎所有输入操作(诸如具有作为触摸面板的功能的显示单元的触摸操作和切换操作)都被解释为在(b2)至(b4)的模式中的任何一种模式下输入的图像显示指令,并执行步骤S121的模式转换。

[0262] 通过该模式转换,执行以下处理:(1)在Wi-Fi连接停止的情况下恢复摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从远程控制器20向摄像机10的请求发送拾取的图像(=记录图像)的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0263] 此时的发送显示图像是正在对其执行记录处理的图像。

[0264] (步骤S122)

[0265] 步骤S122表示从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式、(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式、(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式以及(B)记录执行状态下的(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式中的任何一种模式向(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式的模式转换。

[0266] 在用户在(b1)至(b4)的模式中的任何一种模式中在远程控制器20上执行停止记录的输入操作的情况下执行该模式转换。

[0267] 输入操作包括例如记录停止按钮的操作。

[0268] 通过该模式转换,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送停止记录处理的请求的处理;(2)停止由摄像机10执行的记录处理的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(≠记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(≠记录图像)的处理。

[0269] 模式转换之后的发送显示图像是未正对其执行记录处理的图像。

[0270] (步骤S131至S133以及S141和S142中的连接切断)

[0271] 在(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式以及(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式、(b2)记录图像非显示正常模式、(b3)记录图像非显示耐久模式以及(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式中的任何一种模式中远程控制器20和摄像机10之间的Wi-Fi连接或BT连接停止的情况下,执行该模式转换。

[0272] 通过该模式转换,如图10所示,远程控制器20的状态转换到(Y)通信路径非连接状态。

[0273] 在执行该模式转换的情况下,在摄像机10和远程控制器20之间执行的通信被切断。

[0274] 注意,由摄像机10执行的记录处理的状态没有改变。也就是说,在正在执行记录的情况下,记录处理继续。

[0275] 在执行该模式转换的情况下,远程控制器20执行恢复远程控制器20和摄像机10之间的通信路径的处理。

[0276] 也就是说,远程控制器20执行恢复Wi-Fi连接和BT连接的处理。

[0277] 在该通信路径恢复处理成功的情况下,执行“步骤S141的连接”或“步骤S142的连接”的模式转换。

[0278] (步骤S141的连接)

[0279] 步骤S141的连接的模式转换表示从(Y)通信路径非连接状态向(b1)记录图像显示正常模式的模式转换。

[0280] 该模式转换是在远程控制器20的模式进行从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式、(b2)记录图像非显示正常模式、(b3)记录图像非显示耐久模式和(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式向(Y)通信路径非连接状态的转换,并且之后摄像机10和远程控制器20之间的通信路径(至少Wi-Fi通信路径)被恢复的情况下执行的。

[0281] 在该模式转换中,执行以下处理:(1)在摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi通信正在停止的情况下恢复Wi-Fi连接的处理;(2)从远程控制器20向摄像机10的请求发送拾取的图像(=记录图像)的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0282] 此时的发送显示图像是正对其执行记录处理的图像。

[0283] (步骤S142的连接)

[0284] 步骤S142的连接的模式转换表示从(Y)通信路径非连接状态向(a1)记录准备图像显示模式的模式转换。

[0285] 该模式转换是在远程控制器20的模式进行从(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式向(Y)通信路径非连接状态的转换,并且此后摄像机10与远程控制器20之间的通信路径(至少Wi-Fi通信路径)被恢复的情况下执行的。

[0286] 在该模式中,执行以下处理:(1)在摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi通信正在停止的情况下恢复Wi-Fi连接的处理;

[0287] (2)从远程控制器20向摄像机10的发送拾取的图像(≠记录图像)请求的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(≠记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(≠记录图像)的处理。

[0288] 此时的发送显示图像是未正对其执行记录处理的图像。

[0289] (步骤S151)

[0290] 步骤S151的模式转换表示从(Y)通信路径未连接状态向(X)电源断开状态的状态转换。

[0291] 该状态转换是在用户在(Y)通信路径非连接状态下断开远程控制器20的电源开关的情况下执行的。

[0292] 通过该用户的操作,远程控制器20被断开。

[0293] 在执行该状态转换的情况下,执行以下处理:(1)停止摄像机10与远程控制器20之间的通信路径的恢复处理的处理。

[0294] 注意,即使执行该状态转换,由摄像机10执行的处理也继续。然而,在记录处理期

间在摄像机10和远程控制器20之间的通信路径在预定时间段或更长时间(例如1分钟)内没有恢复的情况下,记录处理自动停止。

[0295] 5.关于摄像机中的状态转换和模式转换

[0296] 接下来,将参照图11描述摄像机10中的状态转换和模式转换。

[0297] 摄像机10的状态和模式被设置为与远程控制器20的状态和模式对应的多个状态和模式。

[0298] 设置这些状态或模式的处理、状态转换处理和模式转换处理是在摄像机10的控制单元的控制下执行的。

[0299] 摄像机10的控制单元响应于例如向远程控制器20的操作单元输入操作信息或根据未向其输入操作信息的时间段来执行控制以改变设备模式。此外,控制单元响应于设备模式的改变执行处理以经由通信单元改变通信模式。

[0300] 如图11所示,摄像机10的状态和模式被设置为以下状态和模式:(X)电源断开状态;(P)记录准备图像传送模式;(Q)记录图像传送模式;(R)记录图像非传送模式;和(S)记录图像非传送BT单通信模式。

[0301] 摄像机10的(P)记录准备图像传送模式表示当远程控制器20的模式被设置为(a1)记录准备图像显示模式时设置的模式。

[0302] 摄像机10的(Q)记录图像传送模式表示当远程控制器20的模式被设置为(b1)记录图像显示正常模式时设置的模式。

[0303] 摄像机10的(R)记录图像非传送模式表示当远程控制器20的模式被设置为(b2)记录图像非显示正常模式或者(b3)记录图像非显示耐久模式时设置的模式。

[0304] 摄像机10的(S)记录图像非传送BT单通信模式表示当远程控制器20的模式被设置为(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式时设置的模式。

[0305] 摄像机10的状态和模式根据远程控制器20的状态和模式转换为(X)电源断开状态和(P)记录准备图像传送模式、(Q)记录图像传送模式、(R)记录图像非传送模式以及(S)记录图像非传送BT单通信模式。该转换是根据用户在远程控制器20上的操作或者在预定转换条件下执行的。

[0306] 图11是说明状态转换和模式转换的图。

[0307] 在图11中,状态转换和模式转换的步骤如步骤S201至步骤S242所示。

[0308] 以下,将依次描述每个步骤中的处理。

[0309] (步骤S201)

[0310] 步骤S201表示(X)电源断开状态和(P)记录准备图像传送模式之间的状态转换。

[0311] 该状态转换通过用户在远程控制器20中接通/断开摄像机的电源开关来执行。

[0312] 例如,在用户在(X)电源断开状态下在远程控制器20中接通摄像机的电源开关的情况下,用于摄像机10的激活信号经由BT通信路径从远程控制器20发送到摄像机10。

[0313] 摄像机10的模式响应于激活信号而转换到(P)记录准备图像传送模式。

[0314] 注意,摄像机10的模式被设置为即使电源被断开,摄像机10也能够从远程控制器接收信号的待机模式。

[0315] 在步骤S201的状态转换处理期间,执行以下处理:(1)在远程控制器20和摄像机10之间建立Wi-Fi连接和BT连接的处理;(2)开始将由摄像机10拾取的图像发送到远程控制器

20的处理;和(3)开始在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像的处理。

[0316] 此时的发送显示图像是未正对其执行记录处理的图像。

[0317] (步骤S202)

[0318] 步骤S202表示从(P)记录准备图像传送模式向(Q)记录图像传送模式的模式转换。

[0319] 摄像机10中的这种模式转换与远程控制器20中的步骤S102的模式转换(即,从(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式向(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式的模式转换)相对应地执行。

[0320] 该模式转换响应于用户在远程控制器20上执行的记录开始操作来执行。

[0321] 在用户在摄像机10的模式是(P)记录准备图像传送模式并且远程控制器20的模式是(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式时在远程控制器20上执行记录开始操作的情况下,摄像机10的模式转换到(Q)记录图像传送模式。

[0322] 远程控制器20的模式转换到(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式。

[0323] 在该状态转换处理期间,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送开始记录的请求的处理;(2)开始由摄像机10执行的记录的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0324] 此时的发送显示图像是正对其执行记录处理的图像。

[0325] (步骤S203)

[0326] 步骤S203表示从(Q)记录图像传送模式到(R)记录图像非传送模式的模式转换。

[0327] 摄像机10中的这种模式转换与远程控制器20中的步骤S103或步骤S104的模式转换(即从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式向(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式的模式转换,或从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式向(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式的模式转换)相对应地执行。

[0328] 该模式转换是在当摄像机10的模式是(Q)记录图像传送模式并且远程控制器20的模式是(b1)记录图像显示正常模式时,远程控制器20在预定时间段或更多时间(例如,10秒)内未被用户执行的情况下执行的。

[0329] 在该状态转换处理期间,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送用于停止发送记录图像的请求的处理;(2)停止将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(3)停止在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0330] 即使执行该模式转换,也继续由摄像机10执行的记录处理。

[0331] 通过该处理,停止从摄像机10向远程控制器20发送拾取的图像,并且也停止在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像。

[0332] 通过该处理,摄像机10和远程控制器20中的电池消耗降低以实现电力节省。

[0333] (步骤S204)

[0334] 步骤S204表示从(R)记录图像非传送模式到(S)记录图像非传送BT单通信模式的模式转换。

[0335] 摄像机10中的这种模式转换与远程控制器20中的步骤S105的模式转换(即从(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式向(B)记录执行状态下的(b4)记录图像非

显示蓝牙(BT)单通信模式的模式转换)相对应地执行。

[0336] 该模式转换是在当摄像机10的模式是(R)记录图像非传送模式并且远程控制器20的模式是(b3)记录图像非显示耐久模式时,远程控制器20在预定时间段或更多时间(例如,60秒)内未被用户操作的情况下执行的。

[0337] 在该模式转换处理期间,执行以下处理:处理为(1)停止远程控制器20与摄像机10之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从Wi-Fi路径切换到BT路径的处理,该BT路径为用于发送来自摄像机10的状态信息的路径;(3)仅切换到BT通信路径而不使用Wi-Fi通信路径的处理,该BT通信路径为用于操作信息从远程控制器20发送到摄像机10的通信路径。

[0338] 注意,即使执行该模式转换,也继续由摄像机10执行的记录处理。

[0339] 通过该处理,停止摄像机10与远程控制器20之间的Wi-Fi连接。

[0340] 通过该处理,摄像机10和远程控制器20中的电池消耗进一步降低以实现电力节省。

[0341] (步骤S211)

[0342] 步骤S211表示从(R)记录图像非传送模式和(S)记录图像非传送BT单通信模式中的任何一个向(Q)记录图像传送模式的模式转换。

[0343] 该模式转换是与远程控制器20中的步骤S121的模式转换相对应地执行的。也就是说,该模式转换是与从(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式、(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式以及(B)记录执行状态下的(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式中的任何一种模式向(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式的模式转换相对应地执行的。

[0344] 在远程控制器20中执行上述模式转换的情况下,摄像机10执行从(R)记录图像非传送模式和(S)记录图像非传送BT单通信模式中的任一种模式向(Q)记录图像传送模式的模式转换。

[0345] 通过该模式转换,执行以下处理:(1)在Wi-Fi连接停止的情况下恢复摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从远程控制器20向摄像机10的请求发送拾取的图像(=记录图像)的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0346] 此时的发送显示图像是正在对其执行记录处理的图像。

[0347] (步骤S221)

[0348] 步骤S221表示从(Q)记录图像传送模式、(R)记录图像非传送模式和(S)记录图像非传送BT单通信模式中的任何一种向(P)记录准备图像传送模式的模式转换。

[0349] 该模式转换是与远程控制器20中的步骤S122的模式转换相对应地执行的。也就是说,对应于从(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式、(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式、(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式以及(B)记录执行状态下的记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式中的任何一种模式向(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式的模式转换,摄像机10执行从(Q)记录图像传送模式、(R)记录图像非传送模式、(S)记录图像非传送BT单通信模式中的任何一种模式向(P)记录准备图像传送模式的模式转换。

[0350] 该模式转换是在用户在远程控制器20上执行停止记录的输入操作的情况下执行

的。

[0351] 输入操作包括例如记录停止按钮的操作。

[0352] 通过该模式转换,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送停止记录请求的处理;(2)停止由摄像机10执行的记录的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(≠记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(≠记录图像)的处理。

[0353] 在该模式转换之后的发送显示图像是未正对其执行记录处理的图像。

[0354] (步骤S231、S232、S241和S242的连接切断)

[0355] 该模式转换是在(P)记录准备图像传送模式、(Q)记录图像传送模式、(R)记录图像非传送模式以及(S)记录图像非传送BT单通信模式中的任何一种模式中,在远程控制器20与摄像机10之间的Wi-Fi连接或BT连接停止的情况下执行的。

[0356] 通过该模式转换,摄像机10的模式转换到(Y)通信路径非连接状态,如图11所示。

[0357] 该模式转换是对应于远程控制器20中的步骤S131至S133、S141和S142中的任何一个的连接切断期间执行的模式转换而执行的。

[0358] 该模式转换是在(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式和(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式、(b2)记录图像非显示正常模式、(b3)记录图像非显示耐久模式以及(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式的任何一种模式中,在远程控制器20和摄像机10之间的Wi-Fi连接或BT连接停止的情况下执行的。

[0359] 在执行该模式转换的情况下,摄像机10和远程控制器20之间的通信被切断。

[0360] 应该注意的是,摄像机10执行的记录处理的状态没有改变。也就是说,在正在执行记录的情况下,继续记录处理。

[0361] 在执行该模式转换的情况下,远程控制器20执行恢复远程控制器20和摄像机10之间的通信路径的处理。

[0362] 也就是说,远程控制器20执行恢复Wi-Fi连接和BT连接的处理。

[0363] 在该通信路径恢复处理成功的情况下,执行“步骤S241的连接”或“步骤S242的连接”的模式转换。

[0364] (步骤S241的连接)

[0365] 步骤S241的连接的模式转换表示从(Y)通信路径非连接状态向(Q)记录图像传送模式的模式转换。

[0366] 该模式转换与远程控制器20中的步骤S141的模式转换(即,从(Y)通信路径非连接状态向(b1)记录图像显示正常模式的模式转换)相对应地执行。

[0367] 该模式转换是在摄像机10的模式进行从(Q)记录图像传送模式向(Y)通信路径非连接状态的转换,并且之后摄像机10和远程控制器20之间的通信路径(至少Wi-Fi通信路径)被恢复的情况下执行的。

[0368] 在该模式转换中,执行以下处理:(1)在Wi-Fi连接停止的情况下恢复摄像机10与远程控制器20之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从远程控制器20向摄像机10的请求发送拾取的图像(=记录图像)的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0369] 此时的发送显示图像是正对其执行记录处理的图像。

[0370] (步骤S242的连接)

[0371] 步骤S242的连接的模式转换表示从(Y)通信路径非连接状态向(P)记录准备图像传送模式的模式转换。

[0372] 该模式转换是与远程控制器20中的步骤S142的模式转换(即,从(Y)通信路径非连接状态向(a1)记录准备图像显示模式的模式转换)相对应地执行的。

[0373] 该模式转换是在摄像机10的模式进行从(P)记录准备图像传送模式向(Y)通信路径非连接状态的转换,并且之后摄像机10和远程控制器20之间的通信路径(至少Wi-Fi通信路径)被恢复的情况下执行的。

[0374] 在该模式转换中,执行以下处理:(1)在Wi-Fi连接停止的情况下恢复摄像机10与远程控制器20之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从远程控制器20向摄像机10的请求发送拾取的图像(≠记录图像)的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(≠记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(≠记录图像)的处理。

[0375] 此时的发送显示图像是未正对其执行记录处理的图像。

[0376] 6.关于远程控制器的显示单元上所示的显示数据的转换顺序

[0377] 接下来,将描述在远程控制器20的显示单元21上所示的显示数据的转换顺序。

[0378] 图12是说明远程控制器20的显示单元21上所示的显示数据的转换顺序的图。

[0379] 将依次描述图12中所示的步骤。

[0380] (步骤S301)

[0381] 步骤S301的显示图像是在远程控制器20的模式被设置为(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式的情况下的显示图像的示例。

[0382] 在远程控制器20的显示单元21上,显示从摄像机10发送的拾取的图像(≠记录图像),并且在上部显示表示Wi-Fi连接状态和BT通信状态的图标。

[0383] 下部的记录执行/停止灯被断开,因此,用户可以认识到记录处理没有被执行。

[0384] (步骤S302和S303)

[0385] 步骤S302表示由用户执行的远程控制器20的操作。在步骤S302中,在远程控制器20的操作单元上执行记录开始操作。

[0386] 当执行该操作时,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送开始记录的请求的处理;(2)开始由摄像机10执行的记录的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0387] 通过用户的步骤S302的操作,远程控制器20的模式转换到如步骤S303所示的(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式,并且在显示单元21上显示从摄像机10发送的图像。

[0388] 此时的发送显示图像是正对其执行记录处理的图像。

[0389] 如图12的步骤S303所示,在远程控制器20的显示单元21上显示从摄像机10发送的拾取的图像(=记录图像),并且在上部显示表示Wi-Fi连接状态和BT通信状态的图标。

[0390] 接通下部的记录执行/停止灯,从而用户可以认识到正在执行记录处理。

[0391] (步骤S304)

[0392] 步骤S304表示由用户执行的远程控制器20的操作。在步骤S304中,在远程控制器

20的操作单元上执行记录停止操作。

[0393] 当执行该操作时,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送停止记录请求的处理;(2)停止由摄像机10执行的记录的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(≠记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(≠记录图像)的处理。

[0394] 通过用户的步骤S304的操作,远程控制器20的模式转换到如步骤S301所示的(A)记录准备状态下的(a1)记录准备图像显示模式,并且在显示单元21上显示从摄像机10发送的图像。

[0395] 此时的发送显示图像是未正对其执行记录处理的图像。

[0396] (步骤S305)

[0397] 远程控制器20的控制单元测量在记录处理期间(即,在步骤S303的(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式下)远程控制器20未被用户操作的时间段。

[0398] 在远程控制器20在预定时间段或更长时间(例如,10秒)内未被操作的情况下,步骤S305的确定结果为YES(是),并且处理进行到步骤S306。

[0399] 否则,继续步骤S303的模式,即(B)记录执行状态下的(b1)记录图像显示正常模式。

[0400] (步骤S306)

[0401] 在步骤S305中远程控制器20在预定时间段或更长时间(例如,10秒)内未被用户操作的情况下,步骤S305的确定结果为YES,并且处理进行到步骤S306。

[0402] 也就是说,远程控制器20的模式转换为(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式或(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式。

[0403] 在建立了远程控制器20和摄像机10之间的BT通信的情况下,远程控制器20的模式转换为(b3)记录图像非显示耐久模式。在远程控制器20和摄像机10之间的BT通信未建立的情况下,远程控制器20的模式转换为(b2)记录图像非显示正常模式。

[0404] 在任何模式中,远程控制器20的显示单元21上所示的显示数据是相似的数据。

[0405] 在该模式转换处理期间,执行以下处理:(1)从远程控制器20向摄像机10发送停止发送记录图像的请求的处理;(2)停止将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;

[0406] (3)停止在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0407] 即使执行该模式转换,也继续由摄像机10执行的记录处理。

[0408] 如图12的步骤S306所示,在步骤S306的模式(即,(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式和(B)记录执行状态下的(b3)记录图像非显示耐久模式)中远程控制器20的显示单元21上所示的显示数据不包括由摄像机10拾取的图像(=记录图像)。

[0409] 应该注意的是,显示单元上部的通信状态信息或下部的记录执行/停止信息表示正在执行记录,并且还继续显示记录模式信息。

[0410] 用户可以基于这些信息认识到正在执行记录处理。

[0411] 如步骤S306所示,通过停止图像的发送和显示,远程控制器20和摄像机10中的电池消耗降低,以实现电力节省。

[0412] (步骤S307)

[0413] 远程控制器20的控制单元测量在记录处理期间(即在步骤S306中的(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式或(b3)记录图像非显示耐久模式中)远程控制器20未被用户操作的时间段。

[0414] 在步骤S307中远程控制器20在预定时间段或更长时间(例如,60秒)内未被用户操作的情况下,步骤S307的确定结果为YES,并且处理进行至步骤S308。

[0415] 否则,继续步骤S307的模式,即在(B)记录执行状态下的(b2)记录图像非显示正常模式或(b3)记录图像非显示耐久模式。

[0416] (步骤S308)

[0417] 在步骤S307中远程控制器20在预定时间段或更长时间(例如,60秒)内未被用户操作的情况下,步骤S307的确定结果为YES,并且处理进行至步骤S308。

[0418] 也就是说,远程控制器20的模式转换为(B)记录执行状态下的(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式。

[0419] 在该模式转换处理期间,执行以下处理:(1)停止远程控制器20与摄像机10之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从Wi-Fi路径切换到BT路径的处理,该BT路径为用于发送来自摄像机10的状态信息的路径;(3)仅切换到BT通信路径而不使用Wi-Fi通信路径的处理,该BT通信路径为用于操作信息从远程控制器20发送到摄像机10的通信路径。

[0420] 注意,即使执行该模式转换,也继续由摄像机10执行的记录处理。

[0421] 如图12的步骤S308所示,在步骤S308的模式(即(B)记录执行状态下的(b4)记录图像非显示蓝牙(BT)单通信模式)中远程控制器20的显示单元21上所示的显示数据不包括由摄像机10拾取的图像(=记录图像)。

[0422] 应该注意的是,显示单元上部的通信状态信息或下部的记录执行/停止信息表示正在执行记录,并且还继续显示记录模式信息。

[0423] 在该模式中,远程控制器20和摄像机10之间的Wi-Fi通信被停止。因此,表示Wi-Fi通信有效的Wi-Fi图标被断开。

[0424] 用户可以基于这些信息认识到在执行记录处理并且Wi-Fi通信被停止。

[0425] 如步骤S308所示,通过停止图像的发送和显示并且停止远程控制器20和摄像机10之间的Wi-Fi通信,远程控制器20和摄像机10中的电池消耗进一步降低,以实现电力节省。

[0426] (步骤S309)

[0427] 步骤S309的处理表示用户操作远程控制器20以请求在其中不显示记录图像的S306或S308的状态下显示图像。

[0428] 如上所述,在正在执行记录处理并且未显示记录图像的情况下,几乎所有用户在远程控制器20上执行的输入操作(诸如具有作为触摸面板的功能的显示单元的触摸操作和切换操作)都被解释为图像显示指令输入,并且执行步骤S309的处理。

[0429] 在步骤S309的处理期间,执行以下处理:(1)在Wi-Fi连接停止的情况下恢复摄像机10和远程控制器20之间的Wi-Fi连接的处理;(2)从远程控制器20向摄像机10的请求发送拾取的图像(=记录图像)的处理;(3)将由摄像机10拾取的图像(=记录图像)发送到远程控制器20的处理;和(4)在远程控制器20的显示单元21上显示拾取的图像(=记录图像)的处理。

[0430] 作为处理的结果,处理返回到步骤S303并再次显示记录图像。

[0431] 此时的发送显示图像是正在对其执行记录处理的图像。

[0432] 7.关于另一实施例

[0433] 在上述实施例中,摄像机10和远程控制器20已被使用。然而,根据本公开的实施例的模式转换来改变通信模式的配置适用于其他各种通信设备。

[0434] 将参照图13描述可以应用根据本公开的实施例的模式转换来改变通信模式的处理的配置示例。

[0435] 图13示出了摄像机内置胶囊50和PC 70。摄像机内置胶囊50通过将相机结合在胶囊中而获得。人可以服用该胶囊。相机能够拾取图像。PC 70与摄像机内置胶囊50进行通信。

[0436] PC 70和摄像机内置胶囊50一起使用Wi-Fi通信和BT通信执行各种通信处理。

[0437] 具体而言,执行以下处理:(a)通过Wi-Fi通信将由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像发送到PC 70的处理;(b)通过Wi-Fi通信或BT通信向PC 70发送关于由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像的信息或诸如位置信息的状态信息的处理;和(c)通过Wi-Fi通信或BT通信从PC 70向摄像机内置胶囊50的摄像机发送命令(用于开始或停止图像拾取、缩放或闪光拾取)的处理。

[0438] 在摄像机内置胶囊50的摄像机和PC 70之间,执行各种数据通信。

[0439] 在这种数据通信中,通过根据上述摄像机10和远程控制器20之间的模式转换来改变通信模式,能够实现电力节省以及电池消耗降低。

[0440] 将参照图14描述模式转换的具体示例。

[0441] 图14示出了支持摄像机内置胶囊50的摄像机和PC 70之间的三种模式的通信数据模式。

[0442] 这三种模式是:(1)图像传送执行模式,(2)图像传送停止模式,以及(3)图像传送停止&BT单通信模式。

[0443] 在上述三种模式中的摄像机内置胶囊50的摄像机与PC 70之间的数据通信模式如下设置。

[0444] (1)图像传送执行模式

[0445] 在该图像传送执行模式中,执行以下数据通信:(1a)通过Wi-Fi通信将由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像发送到PC 70;(1b)通过Wi-Fi通信或BT通信将关于由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像的信息和诸如位置信息的状态信息发送到PC 70;和(1c)通过Wi-Fi通信或BT通信从PC 70向摄像机内置胶囊50的摄像机发送命令(用于开始或停止图像拾取、缩放或闪光拾取)。

[0446] 在该模式中,由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像被通过Wi-Fi通信发送到PC 70,并且发送的图像被显示在PC 70的显示单元上。

[0447] (2)图像传送停止模式

[0448] 在该图像传送停止模式中,进行以下数据通信:(2a)通过Wi-Fi通信或BT通信将关于由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像的信息和诸如位置信息的状态信息发送到PC 70;和(2b)通过Wi-Fi通信或BT通信从PC 70向摄像机内置胶囊50的摄像机发送命令(用于开始或停止图像拾取、缩放或闪光拾取)。

[0449] 在该模式中,不执行通过Wi-Fi通信将由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像发送到PC 70的处理,并且也停止在PC 70上显示拾取的图像的处理。

[0450] 通过停止图像发送/显示处理,摄像机内置胶囊50的摄像机的电池中的电池消耗或PC 70的电池中的电池消耗降低,以实现电力节省。

[0451] (3) 图像传送停止&BT单通信模式

[0452] 在该图像传送停止&BT单通信模式中,进行以下数据通信:(3a) 仅通过BT通信将关于由摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像的信息和诸如位置信息的状态信息发送到PC 70;和(3b) 仅通过BT通信从PC 70向摄像机内置胶囊50的摄像机发送命令(用于开始或停止图像拾取、缩放或闪光拾取)。

[0453] 在该模式中,不执行通过Wi-Fi通信将摄像机内置胶囊50的摄像机拾取的图像发送到PC 70的处理,并且也停止在PC 70上显示拾取的图像的处理。

[0454] 此外,用于其他数据的Wi-Fi通信也被停止。

[0455] 通过停止图像发送/显示处理并停止Wi-Fi通信,摄像机内置胶囊50的摄像机的电池中的电池消耗或PC 70的电池中的电池消耗进一步降低,以实现电力节省。

[0456] 除了上面参照图13和图14描述的配置之外,通过在使用Wi-Fi通信和BT通信的各种通信系统中执行根据本公开的实施例的模式转换来改变通信模式的处理,能够降低每个设备中的电池消耗,以实现电力节省。

[0457] 8. 关于信息处理设备的配置

[0458] 接下来,将参考图15和随后的图来描述构成根据本公开的实施例的信息处理系统的各个信息处理设备的硬件配置示例。

[0459] 图15是示出图1所示的摄像机10和远程控制器20的配置示例的框图。

[0460] 摄像机10包括控制单元101、图像拾取单元102、显示单元103、输入单元(操作单元)104、输出单元105、存储单元106、通信单元107和时间测量单元108。

[0461] 控制单元101控制在摄像机10中执行的数据处理,诸如图像拾取控制、显示控制、数据发送/接收控制和模式改变控制。例如,控制单元101包括具有执行程序的功能的CPU,并根据存储在存储单元106中的应用(程序)执行处理。

[0462] 具体而言,例如,控制单元101根据上述顺序执行处理。

[0463] 图像拾取单元102是用于图像拾取的图像拾取单元,并且拾取运动图像或静止图像。在拾取处理期间,在控制单元101的控制下控制拾取开始定时或拾取停止定时。

[0464] 例如,如上参照图6所述,显示单元103用于显示关于与远程控制器20的通信状态的信息、电池剩余量信息等。此外,还能够使用显示单元103执行显示拾取的图像,从存储单元106读取拾取的图像以显示图像等的处理。

[0465] 例如,输入单元104可以由用户操作,并且为输入单元104发布各种操作指令。触摸面板式显示单元也是输入单元的一部分。

[0466] 输出单元105包括用于外部设备的图像输出单元、声音输出单元和数据输出单元。显示单元103也是输出单元105的组件。

[0467] 例如,存储单元106包括RAM、ROM或其他记录介质。存储单元106被用作用于拾取的图像的存储区域,并且被用作由控制单元101执行的应用程序的存储区域。此外,例如,存储单元106被用作用于应用于由控制单元101执行的数据处理的参数的工作区域或存储区域。

[0468] 通信单元107用于执行与诸如远程控制器20的外部设备进行通信的处理,并且用于经由各种通信路径(诸如包括Wi-Fi通信和BT通信的无线通信以及使用例如通信线缆的

有线通信)的数据通信。

[0469] 在图15所示的示例中,示出了与远程控制器20的通信单元206的通信路径。

[0470] 如在上述实施例中那样,通过这两个设备的通信单元执行各种通信。

[0471] 例如,远程控制器20的操作信息等被发送到摄像机10,并且摄像机10例如控制记录的开始或停止。此外,从远程控制器20向摄像机10发送用于开始或停止拾取的图像的发送的命令,并且从摄像机10向远程控制器20发送拾取的图像。

[0472] 时间测量单元108例如具有表示关于当前时间的信息的时钟功能和用于测量从开始拾取的时间段的计时器功能。此外,时间测量单元108用于测量未从远程控制器输入操作信息的时间段。

[0473] 远程控制器20包括控制单元201、显示单元202、输入单元(操作单元)203、输出单元204、存储单元205、通信单元206和时间测量单元207。

[0474] 控制单元201控制远程控制器20中执行的数据处理,诸如图像显示控制、数据发送/接收控制、操作信息分析和模式改变控制。例如,控制单元201包括具有执行程序的功能的CPU,并且根据存储在存储单元205中的应用(程序)执行处理。

[0475] 具体而言,例如,控制单元201根据上述顺序执行处理。

[0476] 例如,如上参考图4所述,显示单元202用于显示由摄像机10拾取的图像、关于与摄像机10的通信状态的信息、电池剩余量信息等。

[0477] 例如,输入单元203可以由用户操作,并且为输入单元203发布各种操作指令。触摸面板式显示单元也是输入单元的一部分。

[0478] 输出单元204包括针对外部设备的图像输出单元、声音输出单元和数据输出单元。显示单元202也是输出单元204的组件。

[0479] 例如,存储单元205包括RAM、ROM或其他记录介质。存储单元205被用作拾取的图像的存储区域,并且被用作由控制单元201执行的应用程序的存储区域。此外,例如,存储单元205被用于应用于由控制单元201执行的数据处理的参数的工作区域或存储区域。

[0480] 通信单元206用于执行与诸如摄像机10的外部设备进行通信的处理,并且用于经由各种通信路径(诸如包括Wi-Fi通信和BT通信的无线通信以及使用例如通信线缆的有线通信)的数据通信。

[0481] 在图15所示的示例中,示出了与摄像机10的通信单元107的通信路径。

[0482] 如在上述实施例中那样,通过这两个设备的通信单元执行各种通信。

[0483] 例如,远程控制器20的操作信息等被发送到摄像机10,并且摄像机10例如控制记录的开始或停止。此外,从远程控制器20向摄像机10发送用于开始或停止拾取的图像的发送的命令,并且从摄像机10向远程控制器20发送拾取的图像。

[0484] 时间测量单元207例如具有表示关于当前时间的信息的时钟功能和用于测量从开始拾取的时间段的计时器功能。此外,时间测量单元207例如用于测量远程控制器20未被用户操作的时间段。

[0485] 图16是示出可以应用于图1所示的远程控制器20或图13所示的PC的信息处理设备的硬件配置示例的图。

[0486] CPU(中央处理单元)301用作根据存储在ROM(只读存储器)302或存储单元308中的程序执行各种处理的控制单元或数据处理单元。例如,CPU 301根据上述实施例中描述的顺

序执行处理。在RAM(随机存取存储器) 303中,例如存储由CPU 301执行的程序或数据。CPU 301、ROM 302和RAM 303经由总线304彼此连接。

[0487] CPU 301经由总线304连接到输入/输出接口305。包括各种开关、键盘、鼠标、麦克风等的输入单元306以及包括显示器、扬声器等的输出单元307被连接到输入/输出接口305。例如,CPU 301响应于从输入单元306输入的命令执行各种处理,并且将处理结果输出到输出单元307。

[0488] 连接到输入/输出接口305的存储单元308包括例如硬盘,并且存储由CPU 301执行的程序或各种数据。通信单元309用作用于通过Wi-Fi通信、BT通信或诸如因特网和局域网的网络进行数据通信的发送/接收单元,并且与外部设备进行通信。

[0489] 连接到输入/输出接口305的驱动器310驱动诸如磁盘、光盘、磁光盘和包括存储卡的半导体存储器的可移除介质311以存储或读取数据。

[0490] 9. 本公开的配置总结

[0491] 在上文中,已经参考特定实施例描述了本公开的实施例。然而,显然可以由本领域技术人员在不脱离本公开的主旨的情况下对本公开的实施例进行各种修改或替换。换句话说,以上仅仅作为示例描述了本公开,因此不应该被限制性地解释。应参考随附权利要求来确定本公开的主旨。

[0492] 应该注意的是,本公开还可以采取以下配置。

[0493] (1) 一种信息处理设备,包括:

[0494] 通信单元,被配置为经由通信路径与外部设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;

[0495] 操作单元;以及

[0496] 控制单元,被配置为

[0497] 根据操作单元的操作状态改变设备模式,以及

[0498] 响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信的模式。

[0499] (2) 根据(1)所述的信息处理设备,其中,

[0500] 当操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,控制单元停止经由第一通信路径的通信,选择仅经由第二通信路径的通信,并且经由第二通信路径与外部设备进行通信,经由第二通信路径的通信使用比在经由第一通信路径的通信中使用的功率更少的功率。

[0501] (3) 根据(2)所述的信息处理设备,其中,

[0502] 外部设备是执行图像拾取处理的相机,

[0503] 通信单元被配置为经由第一通信路径接收由相机拾取的图像,以及

[0504] 当操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,控制单元停止经由第一通信路径的图像接收处理。

[0505] (4) 根据(3)所述的信息处理设备,还包括

[0506] 显示单元,其显示由相机拾取的图像,该图像经由第一通信路径从相机接收,其中,

[0507] 当操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,控制单元停止经由第一通信路径的图像接收处理和显示单元上的图像显示处理。

[0508] (5) 根据(3)或(4)所述的信息处理设备,其中,

[0509] 控制单元响应于向操作单元输入操作信息或者根据操作单元未被操作的时间段来执行在图像显示模式和图像非显示模式的设备模式之间进行切换的处理,在图像显示模式中执行图像接收处理和图像显示处理,在图像非显示模式下停止图像接收处理和图像显示处理。

[0510] (6) 根据(5)所述的信息处理设备,其中,

[0511] 当在设备模式被设置为图像非显示模式的同时,操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,控制单元执行向第二通信路径单通信模式的模式转换,经由第一通信路径与相机的通信在第二通信路径单通信模式下停止,选择仅经由第二通信路径的通信,在第二通信路径单通信模式下执行经由第二通信路径与相机的通信。

[0512] (7) 根据(6)所述的信息处理设备,其中,

[0513] 当设备模式转换到第二通信路径单通信模式时,控制单元执行通信路径切换处理,以经由第二通信路径向相机发送通信信息和从相机接收通信信息,通信信息已经经由第一通信路径被向相机发送和从相机接收。

[0514] (8) 一种图像拾取设备,包括:

[0515] 图像拾取单元,其拾取图像;

[0516] 通信单元,被配置为经由通信路径与远程控制器进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;以及

[0517] 控制单元,被配置为

[0518] 根据远程控制器的操作单元的操作状态来改变设备模式,以及

[0519] 响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信的模式。

[0520] (9) 根据(8)所述的图像拾取设备,其中,

[0521] 当远程控制器的操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,控制单元停止经由第一通信路径的通信,选择仅经由第二通信路径的通信,并且经由第二通信路径与远程控制器进行通信,经由第二通信路径的通信使用比在经由第一通信路径的通信种使用的功率更少的功率。

[0522] (10) 根据(9)所述的图像拾取设备,其中,

[0523] 通信单元被配置为经由第一通信路径发送由图像拾取单元拾取的图像,以及

[0524] 当远程控制器的操作单元在预定时间段或更长时间内未操作时,控制单元停止经由第一通信路径的图像发送处理。

[0525] (11) 根据(10)所述的图像拾取设备,其中,

[0526] 控制单元响应于向远程控制器的操作单元输入操作信息或者根据远程控制器的操作单元未操作的时间段,执行在图像传送模式和图像非传送模式的设备模式之间切换的处理,在图像传送模式下执行图像发送处理,在图像非传送模式下停止图像发送处理。

[0527] (12) 根据(11)所述的图像拾取设备,其中,

[0528] 当在设备模式被设置为图像非传送模式的同时,远程控制器的操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,控制单元执行向第二通信路径单通信模式的模式转换,在第二通信路径单通信模式下停止经由第一通信路径执行的与远程控制器的通信,选择经由仅第二通信路径的通信,在第二通信路径单通信模式下执行经由第二通信路径与远程控制

器的通信。

[0529] (13) 根据(12)所述的摄像设备,其中,

[0530] 当设备模式转换为第二通信路径单通信模式时,控制单元执行通信路径切换处理,以经由第二通信路径向远程控制器发送通信信息和从远程控制器接收通信信息,通信信息已经被经由第一通信路径发送到远程控制器和从远程控制器接收。

[0531] (14) 一种信息处理系统,包括:

[0532] 图像拾取单元;以及

[0533] 远程控制设备,其控制所述图像拾取设备,所述远程控制设备包括:

[0534] 通信单元,被配置为经由通信路径与所述图像拾取设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径,

[0535] 操作单元,以及

[0536] 控制单元,被配置

[0537] 根据操作单元的操作状态改变设备模式,以及

[0538] 响应于设备模式的改变而改变由所述通信单元执行的通信的模式,所述图像拾取设备包括:

[0539] 通信单元,被配置为经由通信路径与远程控制设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径,以及

[0540] 控制单元,被配置

[0541] 根据远程控制设备的操作单元的操作状态改变设备模式,以及

[0542] 响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信模式。

[0543] (15) 根据(14)所述的信息处理系统,其中,

[0544] 当远程控制设备的操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,图像拾取设备的控制单元和远程控制设备的控制单元停止经由第一通信路径的通信,选择仅经由第二通信路径的通信,并且经由第二通信路径彼此进行通信,经由第二通信路径的通信使用比在经由第一通信路径的通信中使用的功率更少的功率。

[0545] (16) 一种信息处理方法,该信息处理方法由包括通信单元、操作单元和控制单元的信息处理设备执行,该信息处理方法包括:

[0546] 由通信单元经由通信路径与外部设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;

[0547] 由控制单元根据操作单元的操作状态改变设备模式;以及

[0548] 由控制单元响应于设备模式的改变来改变由通信单元执行的通信的模式。

[0549] (17) 一种信息处理方法,所述信息处理方法由包括图像拾取单元、通信单元和控制单元的图像拾取设备执行,所述信息处理方法包括:

[0550] 由图像拾取单元拾取图像;

[0551] 由通信单元经由通信路径与远程控制器进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;

[0552] 由控制单元根据远程控制器的操作单元的操作状态来改变设备模式;以及

[0553] 由控制单元响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信模式。

[0554] (18) 一种使信息处理设备执行信息处理的程序,所述信息处理设备包括:

- [0555] 通信单元,被配置为经由通信路径与外部设备进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;
- [0556] 操作单元;以及
- [0557] 控制单元,被配置
- [0558] 根据操作单元的操作状态改变设备模式,以及
- [0559] 响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信的模式。
- [0560] (19)一种使图像拾取设备执行信息处理的程序,所述图像拾取单元包括:
- [0561] 图像拾取单元,被配置为拾取图像;
- [0562] 通信单元,被配置为经由通信路径与远程控制器进行通信,所述通信路径选自不同的通信路径;以及
- [0563] 控制单元,被配置
- [0564] 根据远程控制器的操作单元的操作状态来改变设备模式,以及
- [0565] 响应于设备模式的改变而改变由通信单元执行的通信的模式。
- [0566] (1B)一种信息处理设备,包括:
- [0567] 通信单元,被配置为经由通信路径与外部设备进行通信,所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径,第一通信路径不同于第二通信路径;
- [0568] 操作单元;以及
- [0569] 控制单元,被配置为根据操作单元的状态改变设备模式并且改变由通信单元执行的通信的模式。
- [0570] (2B)根据(1B)所述的信息处理设备,其中:
- [0571] 控制单元响应于在预定时间段内没有向操作单元输入操作信息而停止经由第一通信路径的通信,选择仅经由第二通信路径的通信,并且经由第二通信路径与外部设备进行通信,经由第二通信路径的通信使用比经由第一通信路径的通信中使用的功率更少的功率。
- [0572] (3B)根据(1B)所述的信息处理设备,其中,
- [0573] 外部设备是执行图像拾取处理的相机,
- [0574] 通信单元被配置为经由第一通信路径接收由相机拾取的图像,以及
- [0575] 控制单元响应于在第一预定时间段内没有向操作单元输入操作信息,停止经由第一通信路径接收图像。
- [0576] (4)根据(3B)所述的信息处理设备,其中,
- [0577] 控制单元响应于在第二预定时间内没有向操作单元输入操作信息,停止经由第一通信路径的通信,并改变由通信单元执行的通信的模式。
- [0578] (5B)根据(3B)所述的信息处理设备,还包括:
- [0579] 显示单元,该显示单元显示由相机拾取的图像,其中
- [0580] 控制单元响应于在第一预定时间段内没有向操作单元输入操作信息而停止在显示单元上显示图像。
- [0581] (6B)根据(1B)所述的信息处理设备,其中,
- [0582] 控制单元响应于在预定时间内没有向操作单元输入操作信息而执行将设备模式从图像显示模式改变为图像非显示模式的处理。

- [0583] (7B) 根据 (1B) 所述的信息处理设备,其中,
- [0584] 控制单元被配置为响应于在预定时间内没有向操作单元输入操作信息而将设备模式改变为第二通信路径单通信模式,在第二通信路径单通信模式中停止经由第一通信路径与外部设备的通信。
- [0585] (8B) 根据 (7B) 所述的信息处理设备,其中,
- [0586] 当设备模式转换到第二通信路径单通信模式时,控制单元执行通信路径切换处理,以经由第二通信路径向外部设备发送通信信息和从外部设备接收通信信息,通信信息先前已经被经由第一通信路径向相机发送和从相机接收。
- [0587] (9B) 根据 (1B) 所述的信息处理设备,其中,
- [0588] 控制单元被配置为响应于在预定时间内没有向所述操作单元输入操作信息而将设备模式改变为第二通信路径单通信模式,
- [0589] 其中,在第二通信路径单通信模式中,外部设备被提示仅用第二通信路径进行通信。
- [0590] (10B) 根据 (9B) 所述的信息处理设备,其中第二通信路径使用比第一通信路径更少的功率。
- [0591] (11B) 根据 (1B) 所述的信息处理设备,其中第二通信路径使用比第一通信路径更少的功率。
- [0592] (12B) 根据 (1B) 所述的信息处理设备,其中第一通信路径包括Wi-Fi通信,并且第二通信路径包括蓝牙通信。
- [0593] (13) 根据 (1B) 所述的信息处理设备,其中,
- [0594] 设备模式最初与第一通信模式相关联,其中第一通信路径和第二通信路径两者都可用于与外部设备进行通信,并且
- [0595] 控制单元被配置为响应于在预定时间内没有向操作单元输入操作信息而改变设备模式,第二通信模式与改变后的设备模式相关联,
- [0596] 其中,在第二通信模式中,对于与外部设备的至少一些通信,排除使用第一通信路径。
- [0597] (14B) 一种图像拾取设备,包括:
- [0598] 图像拾取单元,该图像拾取单元拾取图像;
- [0599] 通信单元,被配置为经由通信路径与远程控制设备进行通信,所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径,第一通信路径不同于第二通信路径;以及
- [0600] 控制单元,被配置为根据远程控制设备的操作单元的状态来改变设备模式并且改变由通信单元执行的通信的模式。
- [0601] (15B) 根据 (14B) 所述的图像拾取设备,其中,
- [0602] 控制单元响应于在预定时间段内没有向操作单元输入操作信息,停止经由第一通信路径的通信,选择仅经由第二通信路径的通信,并且经由第二通信路径与远程控制设备进行通信,经由第二通信路径的通信使用比经由第一通信路径的通信中使用的功率更少的功率。
- [0603] (16B) 根据 (14B) 所述的图像拾取设备,其中,
- [0604] 通信单元被配置为经由第一通信路径发送由图像拾取单元拾取的图像,以及

- [0605] 控制单元响应于在第一预定时间段内没有向操作单元输入操作信息而停止经由第一通信路径的图像发送处理。
- [0606] (17B) 根据 (14B) 所述的图像拾取设备, 其中,
- [0607] 控制单元响应于在预定时间内没有向操作单元输入操作信息而执行将设备模式从图像传送模式改变为图像非传送模式的处理。
- [0608] (18B) 根据 (14B) 所述的图像拾取设备, 其中,
- [0609] 控制单元被配置为响应于在预定时间内没有向操作单元输入操作信息而将设备模式改变为第二通信路径单通信模式, 在第二通信路径单通信模式中停止经由第一通信路径与远程控制设备的通信。
- [0610] (19B) 根据 (18B) 所述的图像拾取设备, 其中,
- [0611] 当设备模式转换到第二通信路径单通信模式时, 控制单元执行通信路径切换处理以经由第二通信路径向远程控制设备发送通信信息和从远程控制设备接收通信信息, 所述通信信息先前已经被经由第一通信路径向远程控制设备发送和从远程控制设备接收。
- [0612] (20B) 一种信息处理系统, 包括:
- [0613] 图像拾取设备; 以及
- [0614] 远程控制设备, 该远程控制设备控制图像拾取设备, 所述远程控制设备包括:
- [0615] 通信单元, 被配置为经由通信路径与图像拾取设备进行通信, 所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径, 第一通信路径不同于第二通信路径;
- [0616] 操作单元; 以及
- [0617] 控制单元, 被配置为根据操作单元的状态改变设备模式并且改变由通信单元执行的通信的模式;
- [0618] 所述图像拾取设备包括:
- [0619] 图像拾取单元, 该图像拾取单元拾取图像;
- [0620] 通信单元, 被配置为经由第一通信路径和第二通信路径与远程控制设备进行通信; 以及
- [0621] 控制单元, 被配置为根据远程控制设备的操作单元的状态来改变设备模式并且改变由通信单元执行的通信的模式。
- [0622] (21B) 一种信息处理方法, 所述信息处理方法由包括通信单元、操作单元和控制单元的信息处理设备执行, 所述方法包括:
- [0623] 经由通信单元经由通信路径与外部设备进行通信, 所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径, 第一通信路径不同于第二通信路径; 以及
- [0624] 根据操作单元的状态改变设备模式和由通信单元执行的通信的模式。
- [0625] (22B) 一种非暂时性计算机可读介质, 其存储用于通过信息处理设备进行通信的程序代码, 所述信息处理设备包括通信单元、操作单元和控制单元, 所述程序代码能够由处理器执行以执行操作, 所述操作包括:
- [0626] 经由通信单元经由通信路径与外部设备进行通信, 所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径, 第一通信路径不同于第二通信路径; 以及
- [0627] 根据操作单元的状态改变设备模式和由通信单元执行的通信的模式。
- [0628] (23B) 一种能够由包括图像拾取单元、通信单元和控制单元的图像拾取设备执行

的信息处理方法,所述方法包括:

[0629] 通过图像拾取单元拾取图像;

[0630] 通过通信单元经由通信路径与远程控制设备进行通信,所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径,第一通信路径不同于第二通信路径;以及

[0631] 根据远程控制设备的操作单元的状态来改变设备模式和由通信单元执行的通信的模式。

[0632] (24B) 一种非暂时性计算机可读介质,其存储用于通过图像拾取设备进行通信的程序代码,所述图像拾取设备包括图像拾取单元、通信单元和控制单元,所述程序代码能够由处理器执行以执行操作,所述操作包括:

[0633] 通过图像拾取单元拾取图像;

[0634] 通过通信单元经由通信路径与远程控制设备进行通信,所述通信路径选自第一通信路径和第二通信路径,第一通信路径不同于第二通信路径;以及

[0635] 根据远程控制设备的操作单元的状态来改变设备模式和由通信单元执行的通信的模式。

[0636] 说明书中描述的一系列处理可以用硬件、软件或硬件和软件的组合配置来执行。为了能够用软件执行处理,执行存储一系列处理并且被安装在结合在专用硬件中的计算机的存储器中的程序。或者,要执行的程序可以被安装在能够执行各种处理的通用计算机中。例如,程序可以预先记录在记录介质中,或者可以从记录介质安装到计算机。或者,可以经由诸如LAN(局域网)或因特网的网络接收程序,然后将其安装到诸如内置硬盘的记录介质上。

[0637] 注意,说明书中描述的各种处理不一定按照根据说明书的时间序列执行,并且可以根据执行处理的设备的处理能力或者适当地并行或单独执行。此外,本说明书中的“系统”是指多个设备的逻辑集合配置,并且具有相应配置的那些设备不一定设置在相同的外壳中。

[0638] 如上所述,根据本公开的实施例的配置,能够通过在一起使用多个通信路径的通信设备中根据所设置的模式改变通信模式来实现功耗的降低。

[0639] 具体而言,在包括图像拾取设备和控制图像拾取设备的远程控制设备的信息处理系统中,例如,图像拾取设备的通信单元和远程控制设备的通信单元被配置经由选自Wi-Fi通信和蓝牙(BT:注册商标)通信的通信路径彼此进行通信,并且当远程控制设备的操作单元在预定时间段或更长时间内未被操作时,图像拾取设备的控制单元和远程控制设备的控制单元停止Wi-Fi通信并仅经由BT通信彼此进行通信。

[0640] 根据该配置,能够通过在一起使用多个通信路径的通信设备中根据设置的模式改变通信模式来实现功耗的降低。

[0641] 本领域技术人员应该理解,取决于设计要求和因素,可以出现各种修改、组合、子组合和变更,只要它们在随附权利要求或其等同物的范围内即可。

[0642] 附图标记列表

[0643] 10 摄像机

[0644] 20 远程控制器

[0645] 21 显示单元

- [0646] 22 操作单元
- [0647] 50 摄像机内置胶囊
- [0648] 70 PC
- [0649] 101 控制单元
- [0650] 102 图像拾取单元
- [0651] 103 显示单元
- [0652] 104 输入单元(操作单元)
- [0653] 105 输出单元
- [0654] 106 存储单元
- [0655] 107 通信单元
- [0656] 108 时间测量单元
- [0657] 201 控制单元
- [0658] 202 显示单元
- [0659] 203 输入单元(操作单元)
- [0660] 204 输出单元
- [0661] 205 存储单元
- [0662] 206 通信单元
- [0663] 207 时间测量单元
- [0664] 301 CPU
- [0665] 302 ROM
- [0666] 303 RAM
- [0667] 304 总线
- [0668] 305 输入/输出接口
- [0669] 306 输入单元
- [0670] 307 输出单元
- [0671] 308 存储单元
- [0672] 309 通信单元
- [0673] 310 驱动器
- [0674] 311 可移除介质

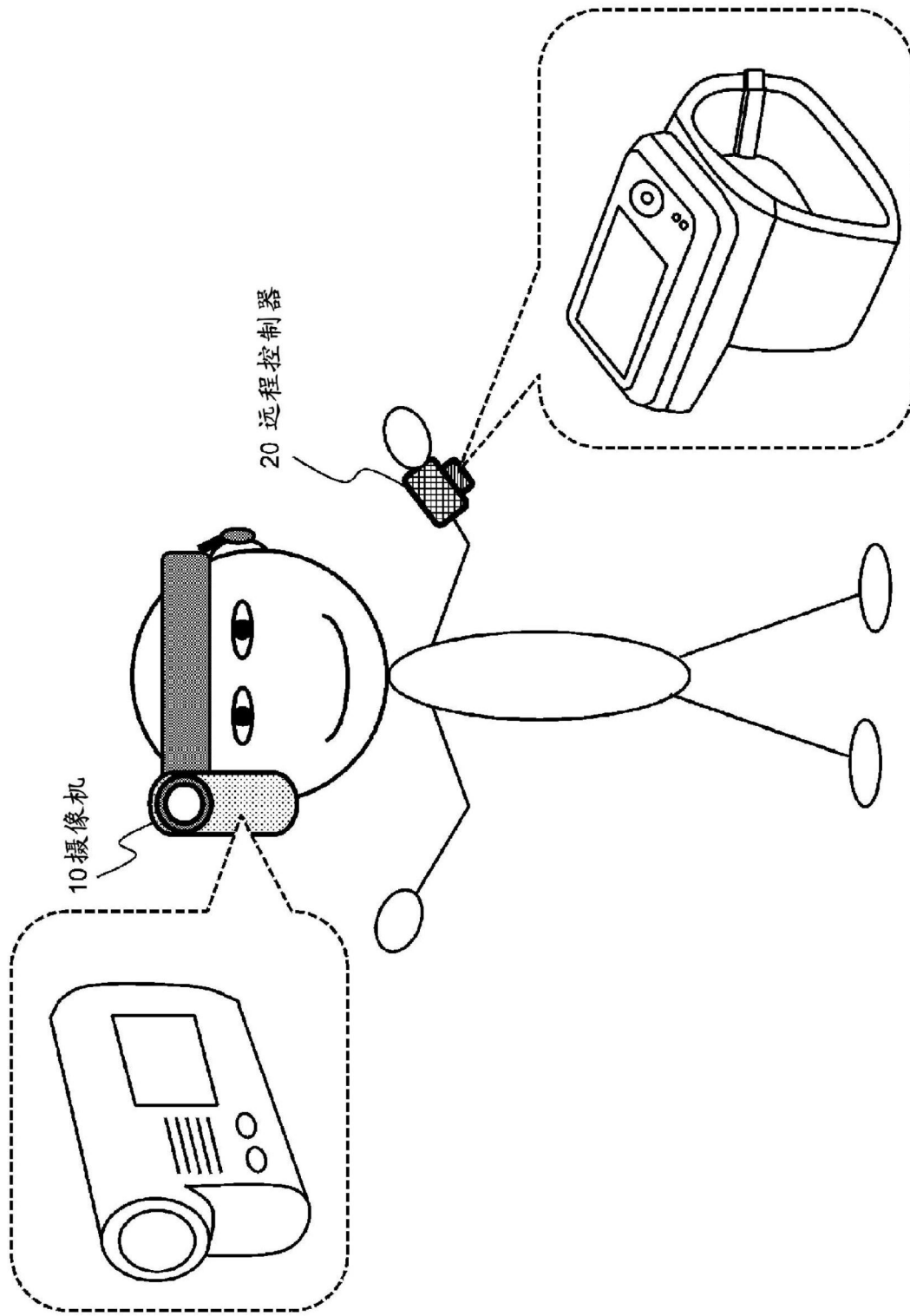


图1

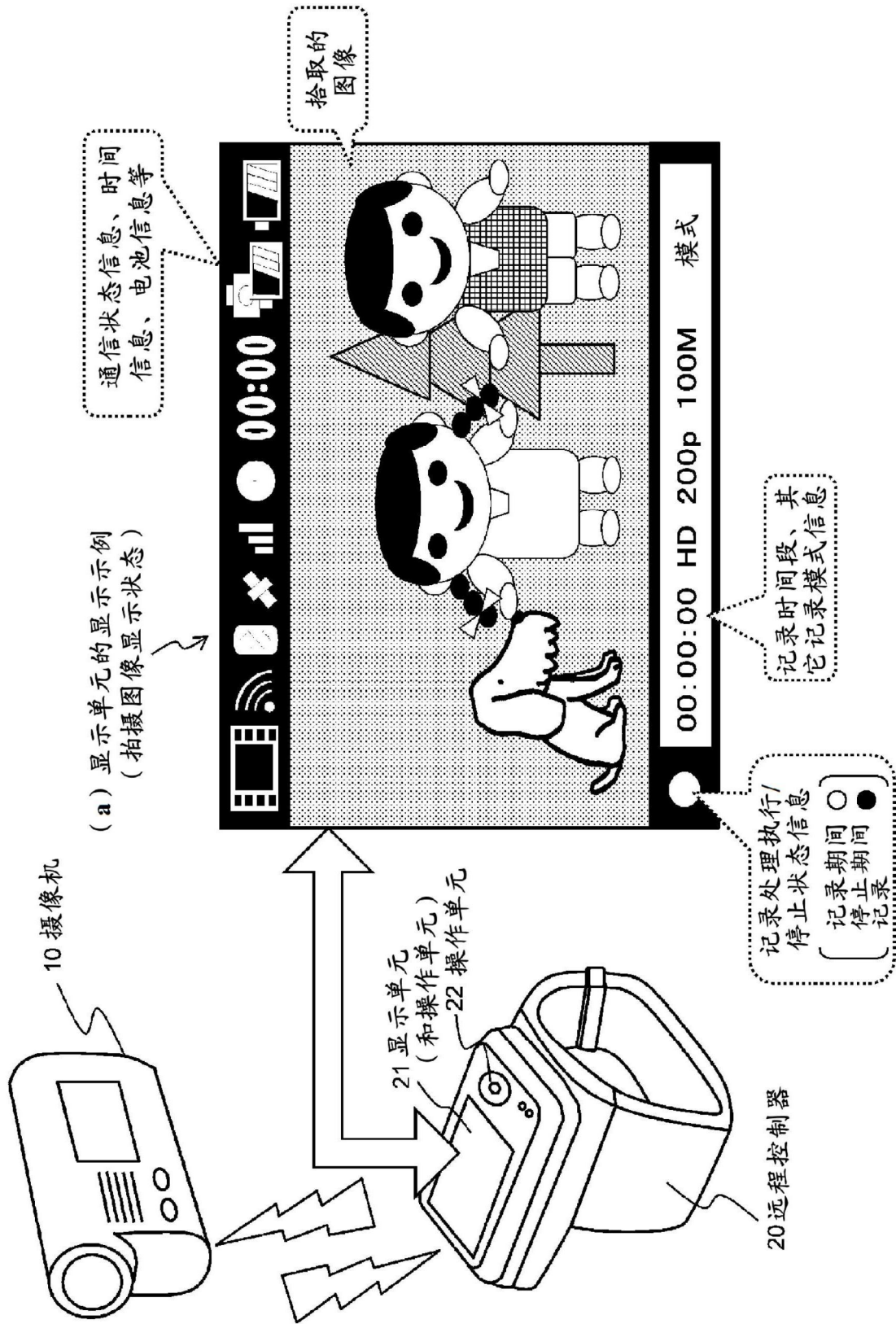


图2











	图标	含义	显示模式
(1)		Wi-Fi 连接信息	连接状态  非连接状态
(2)		蓝牙 (BT) 连接信息	连接状态  非连接状态
(3)		相机电池剩余量信息	完整剩余量  无剩余量 
(4)		遥控器电池剩余量信息	完整剩余量  无剩余量 

图3

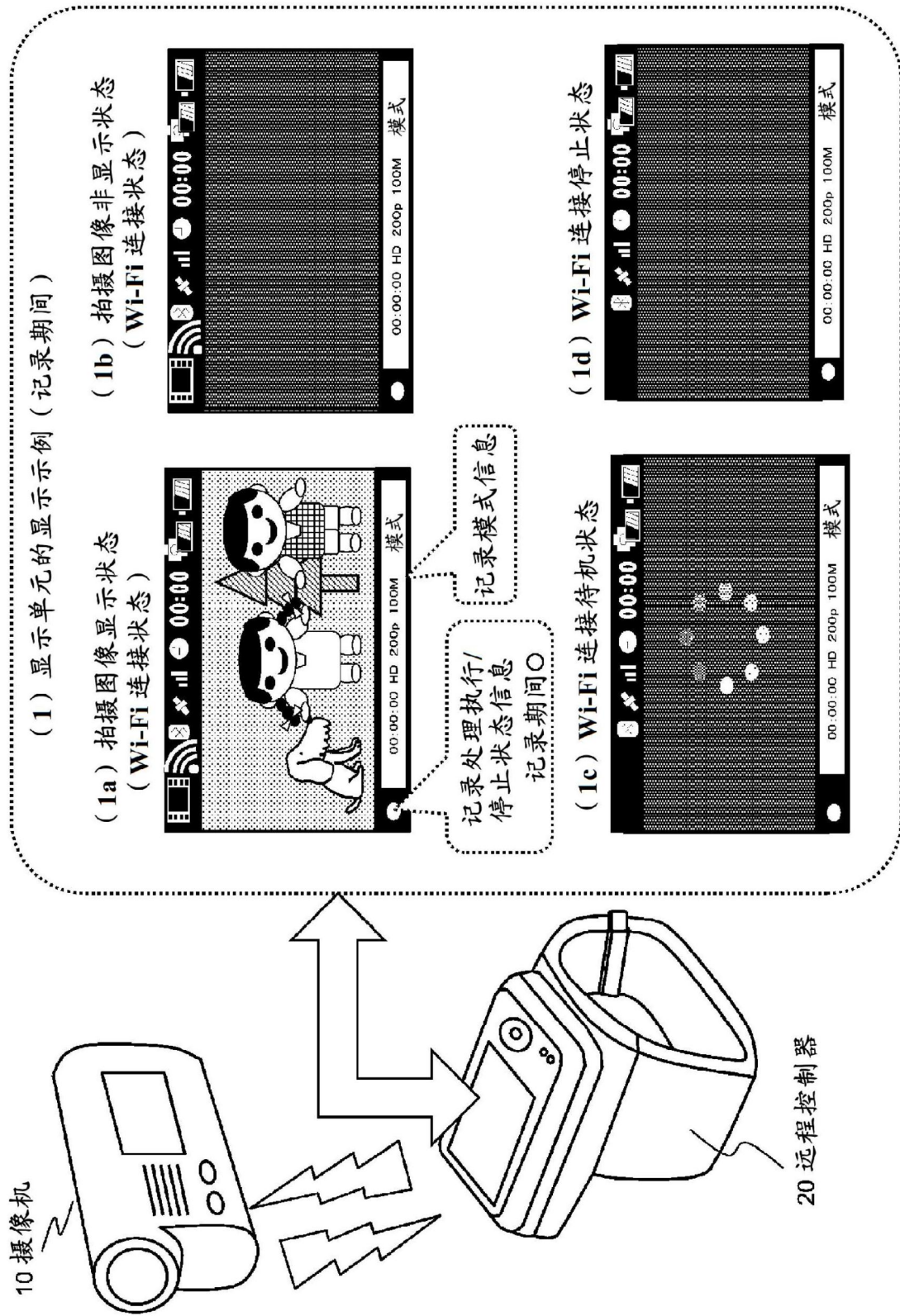


图4

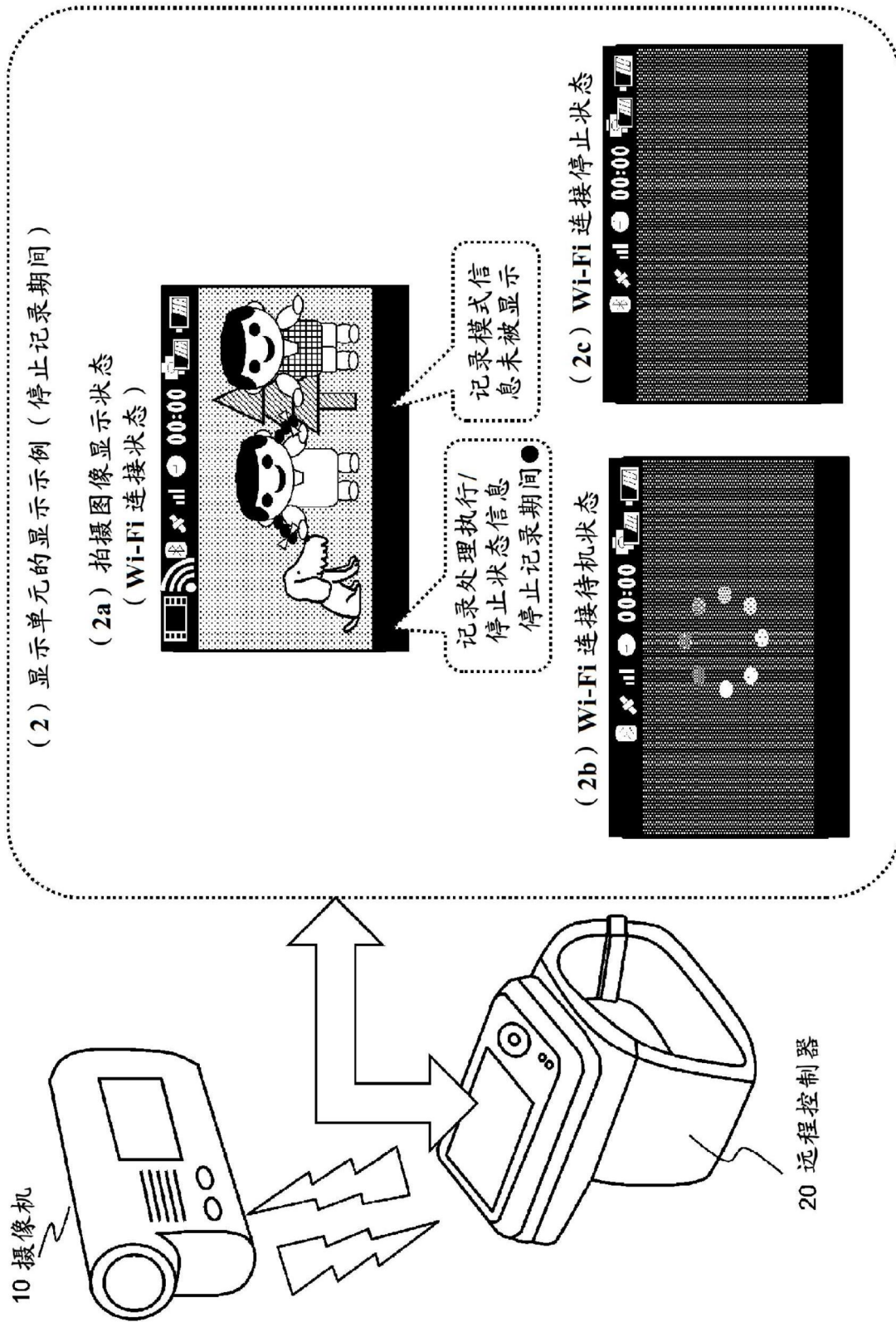


图5

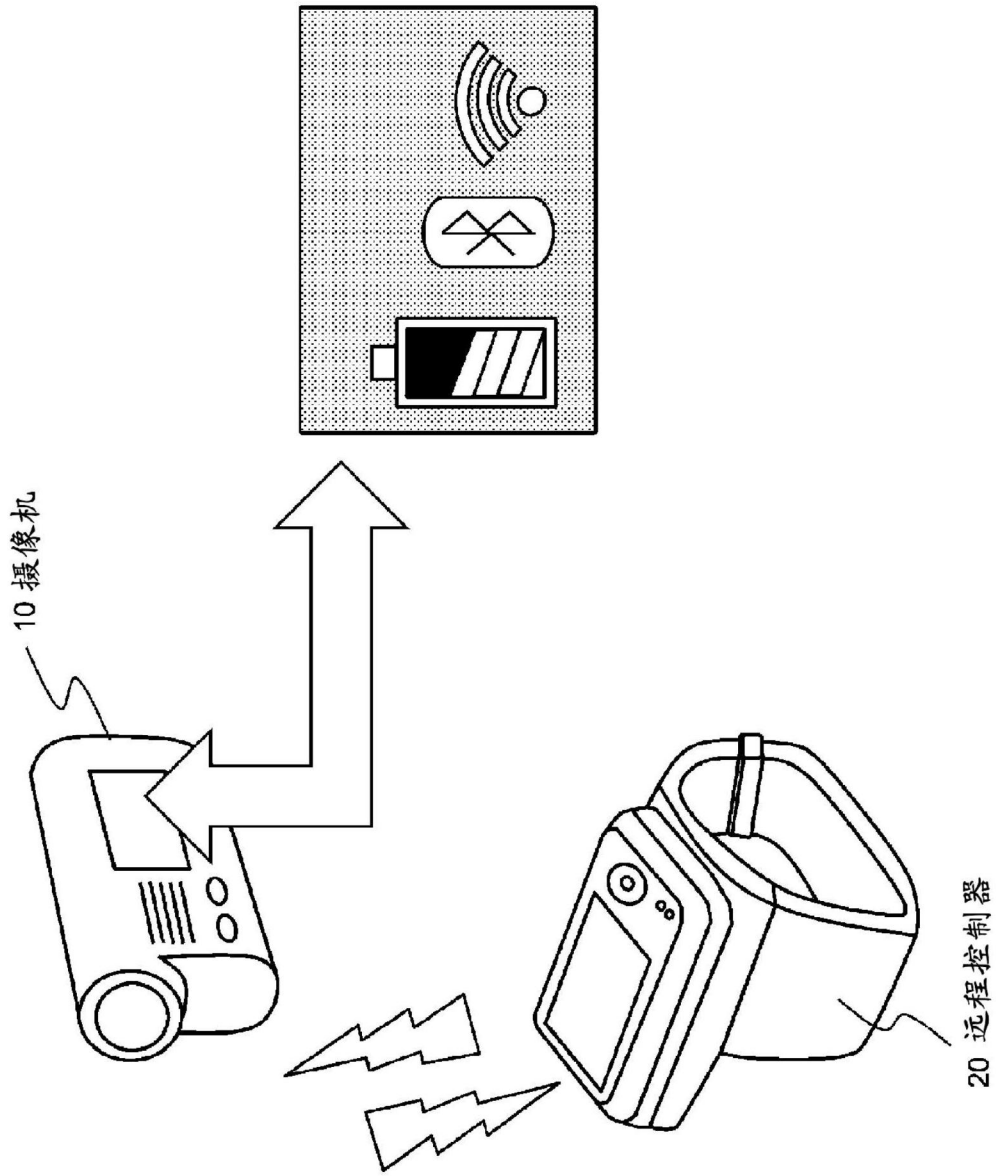


图6

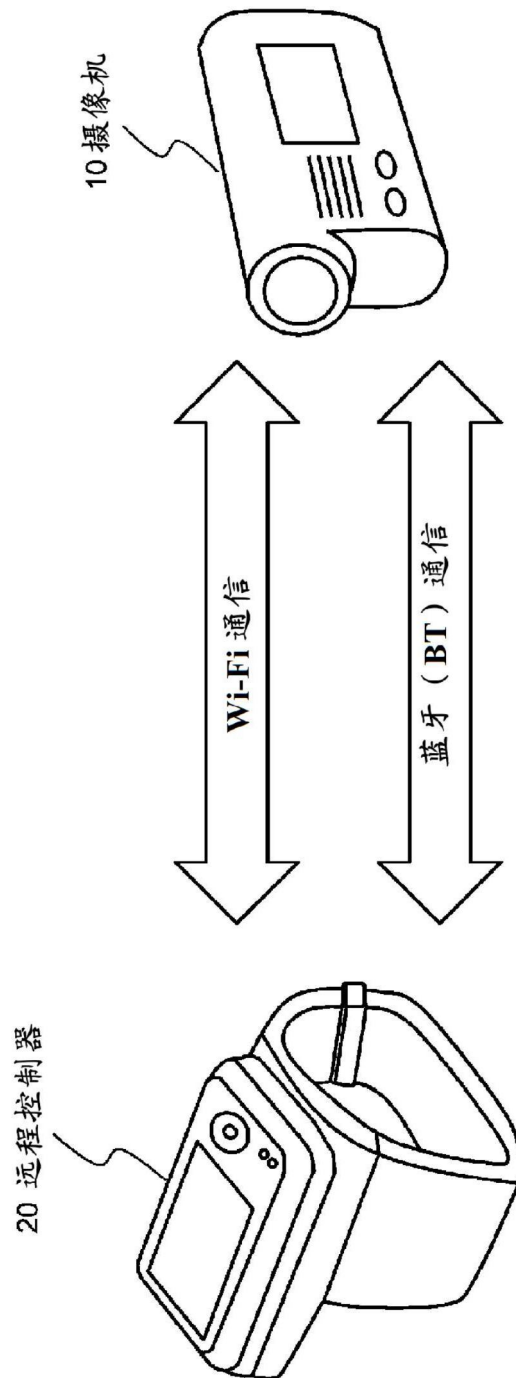


图7

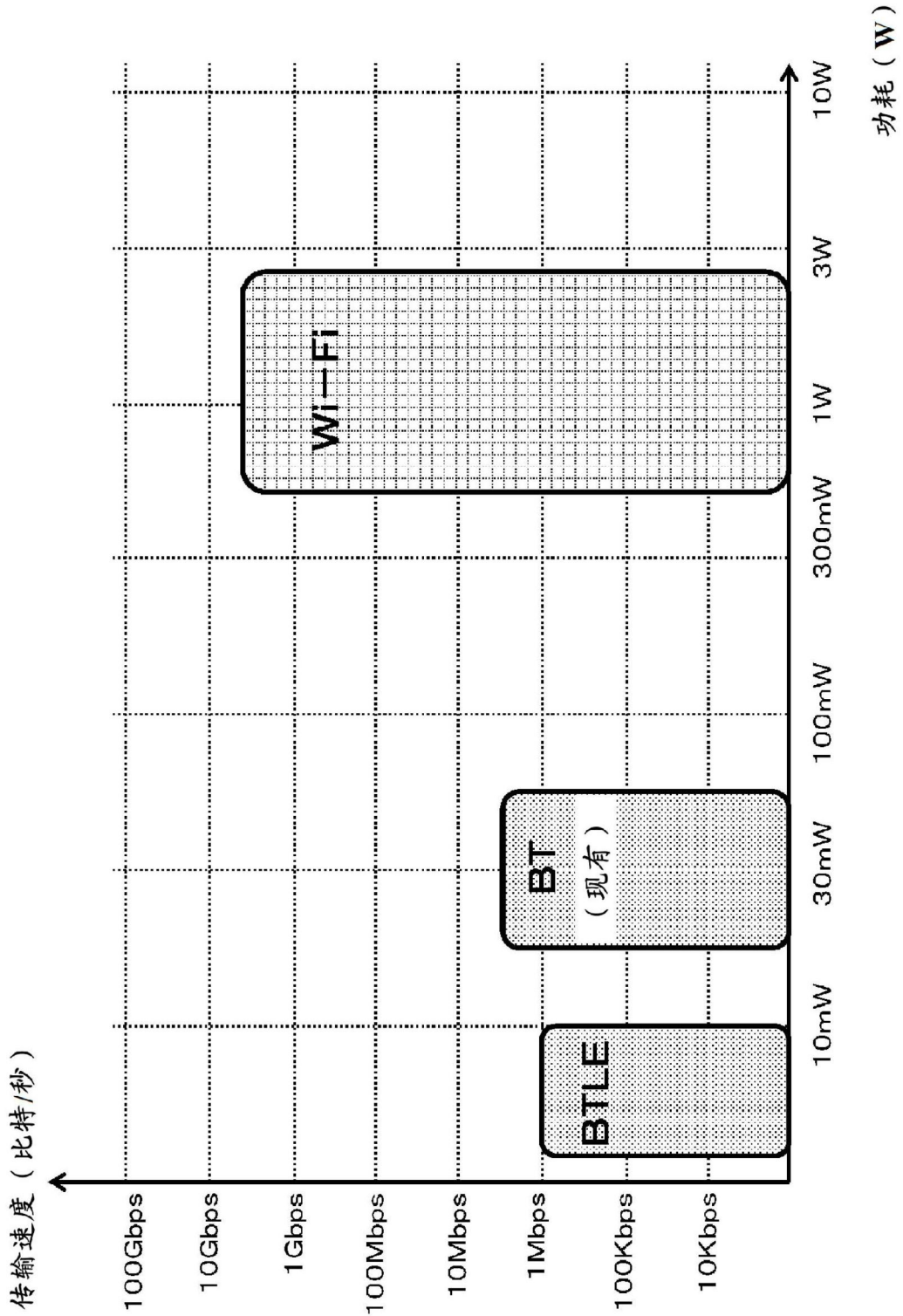


图8

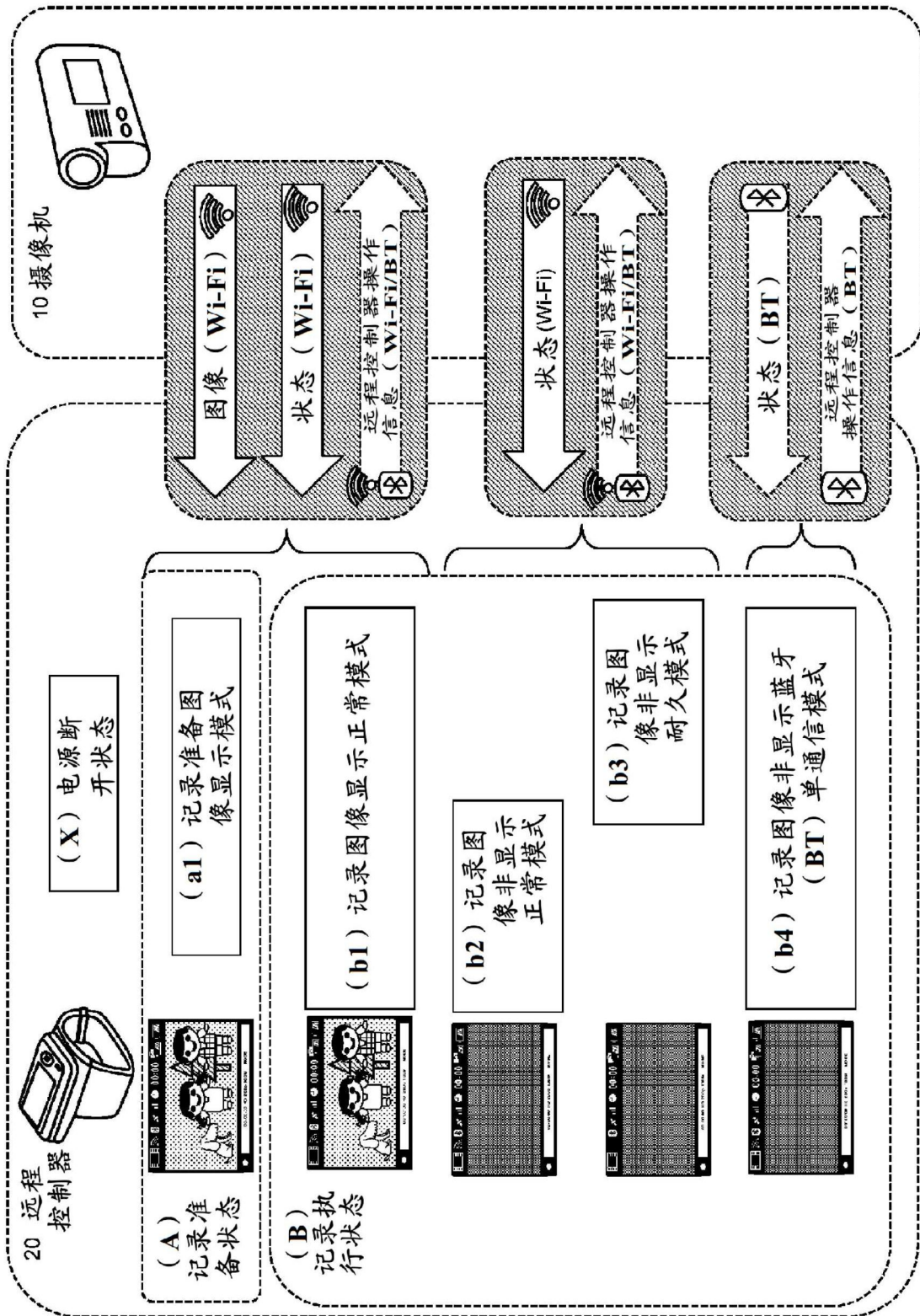


图9

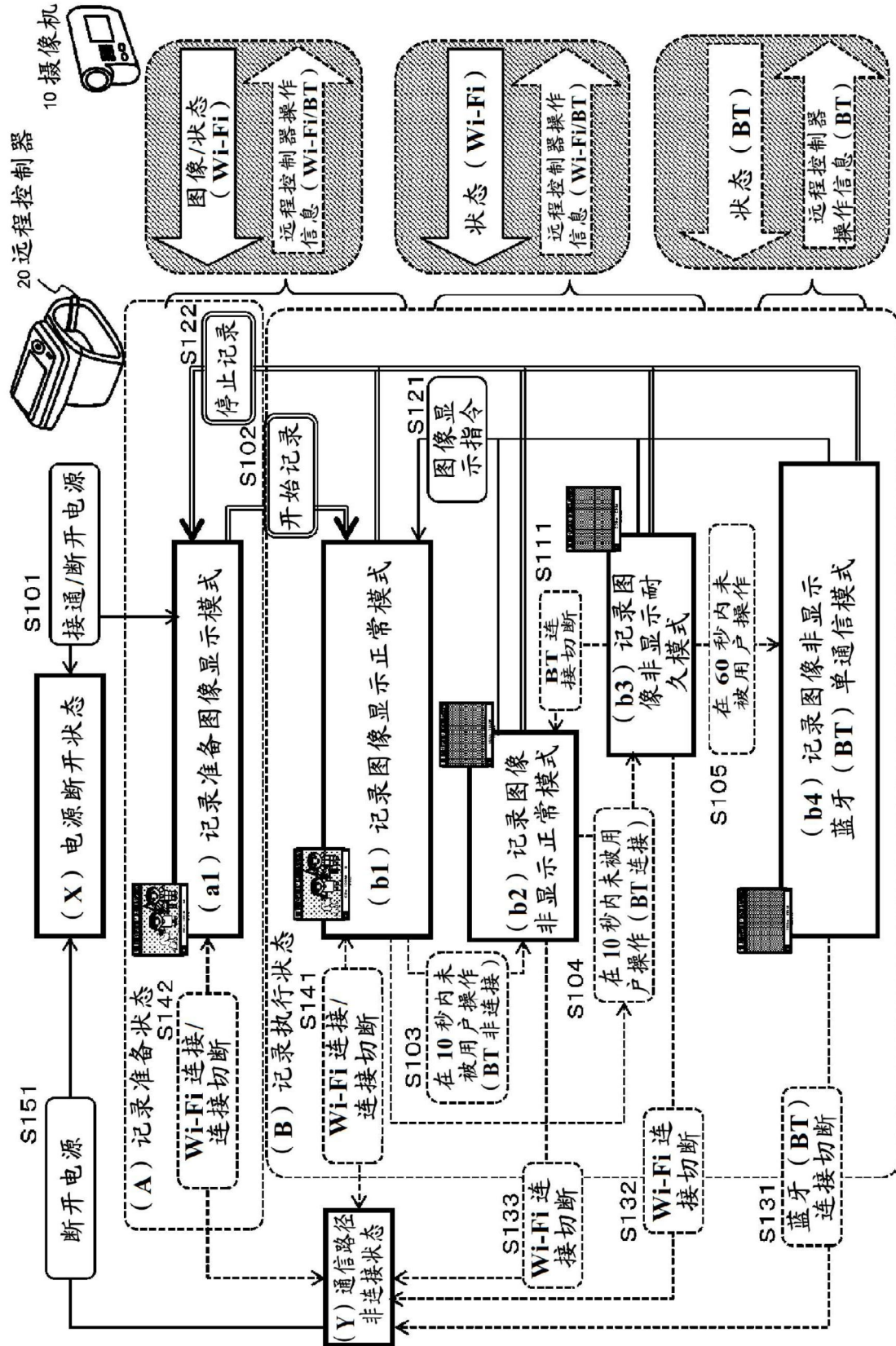


图10

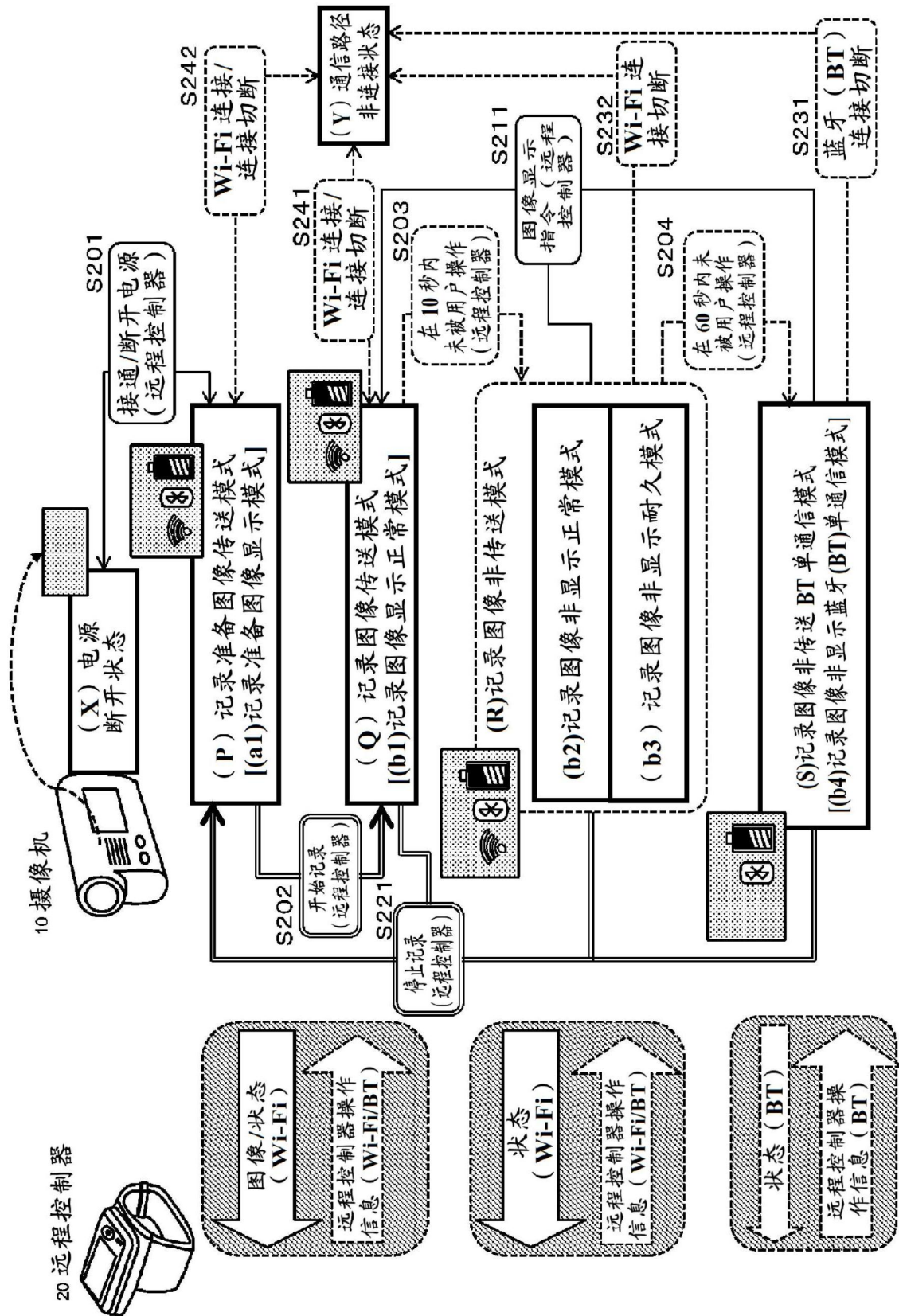


图11

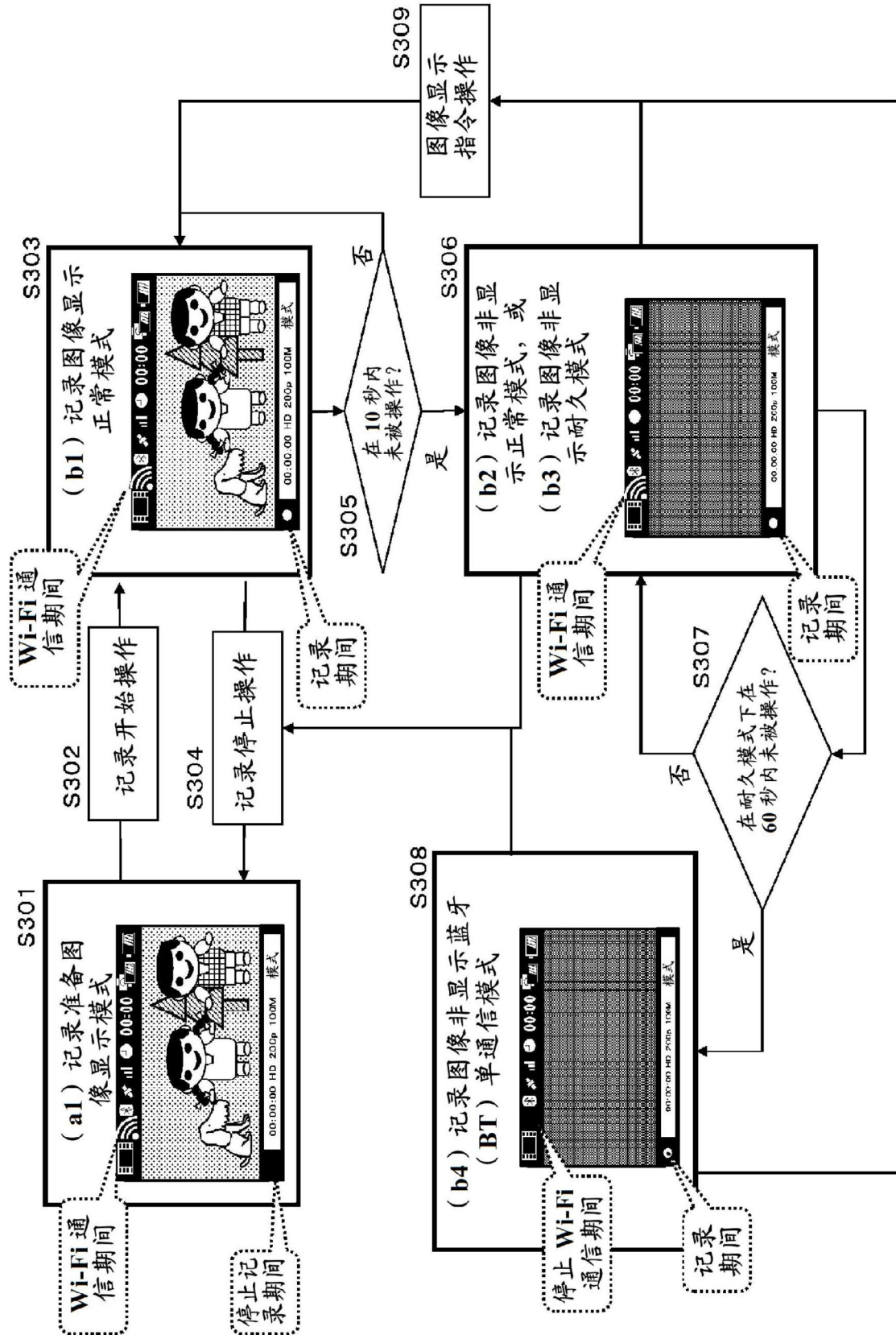


图12

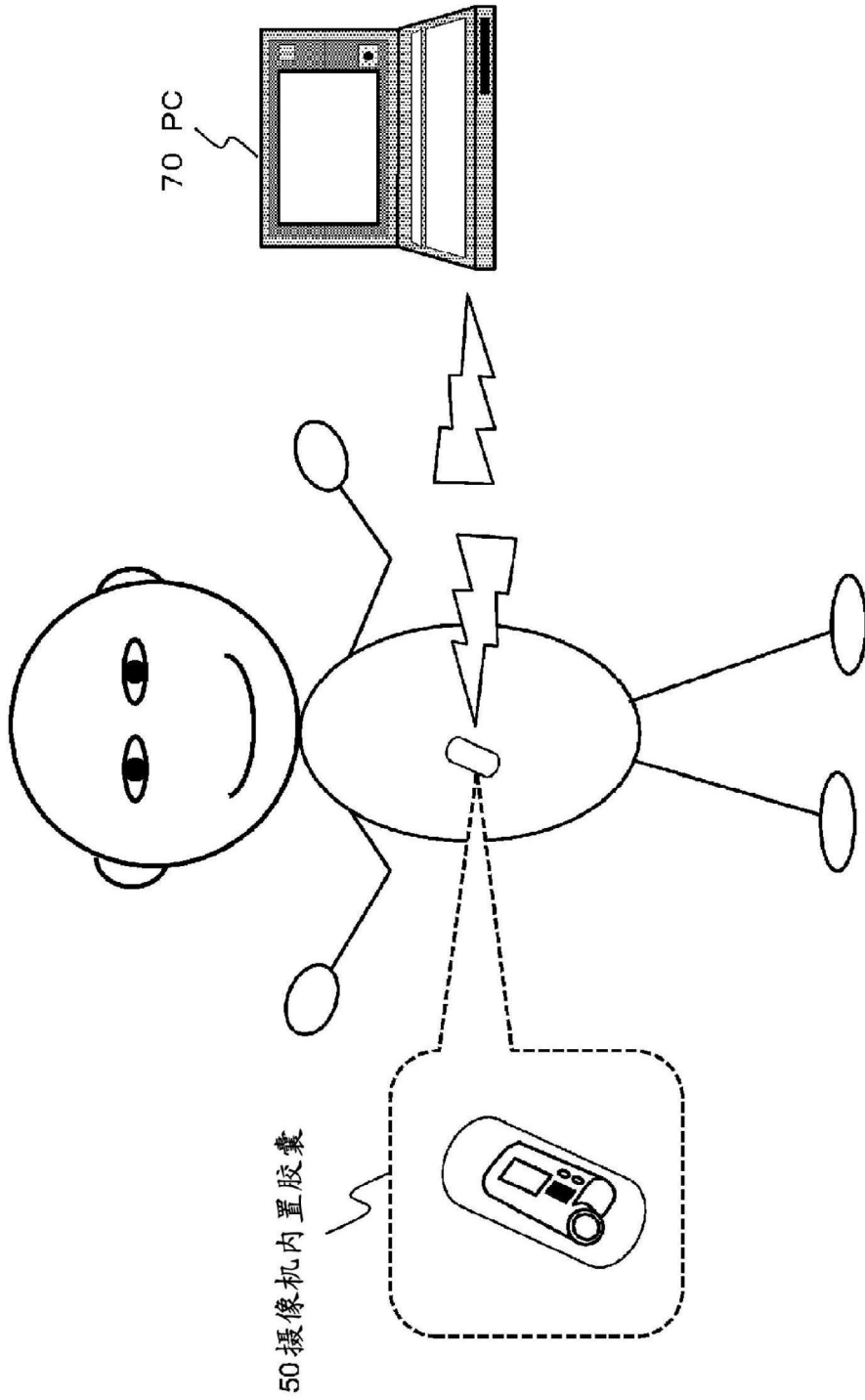


图13

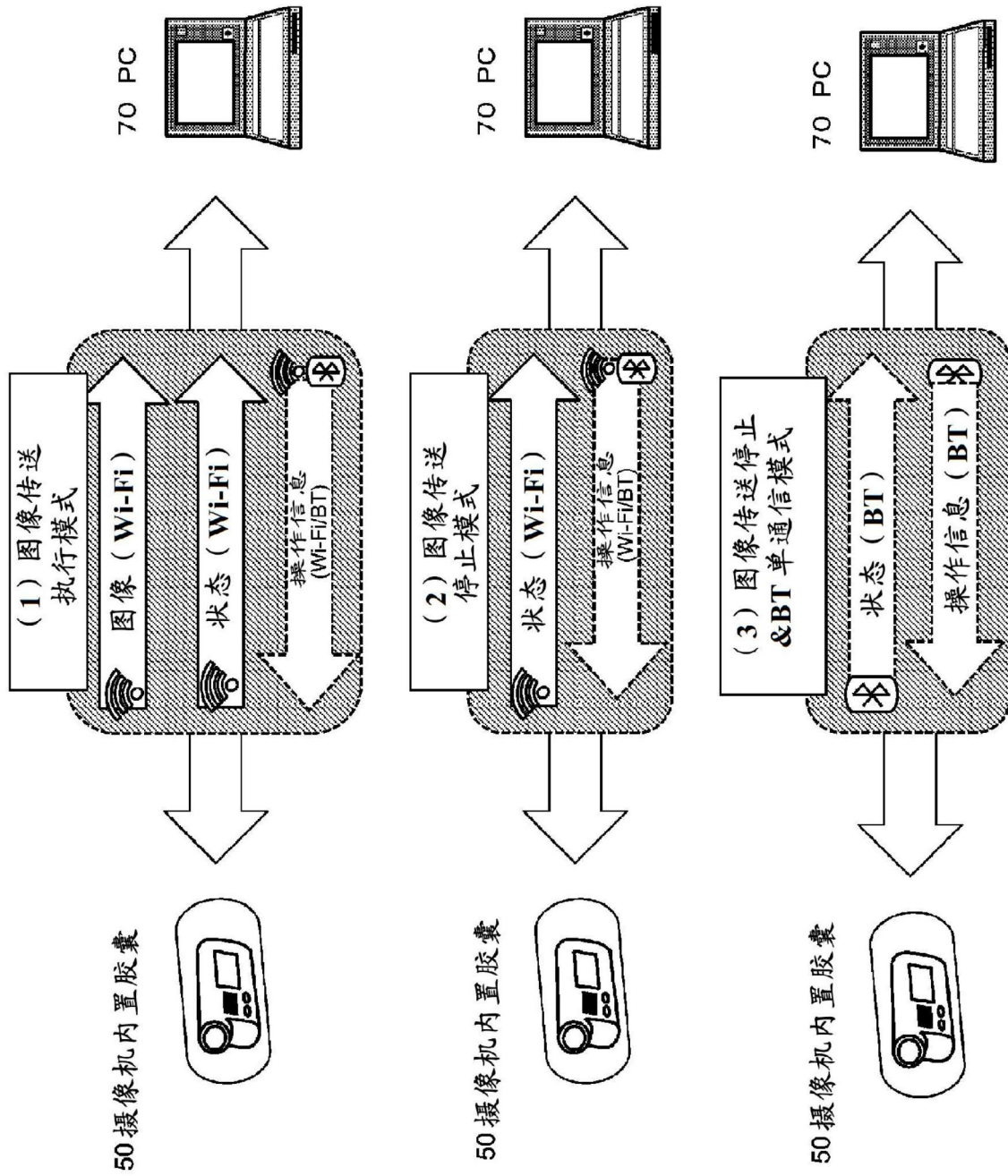


图14

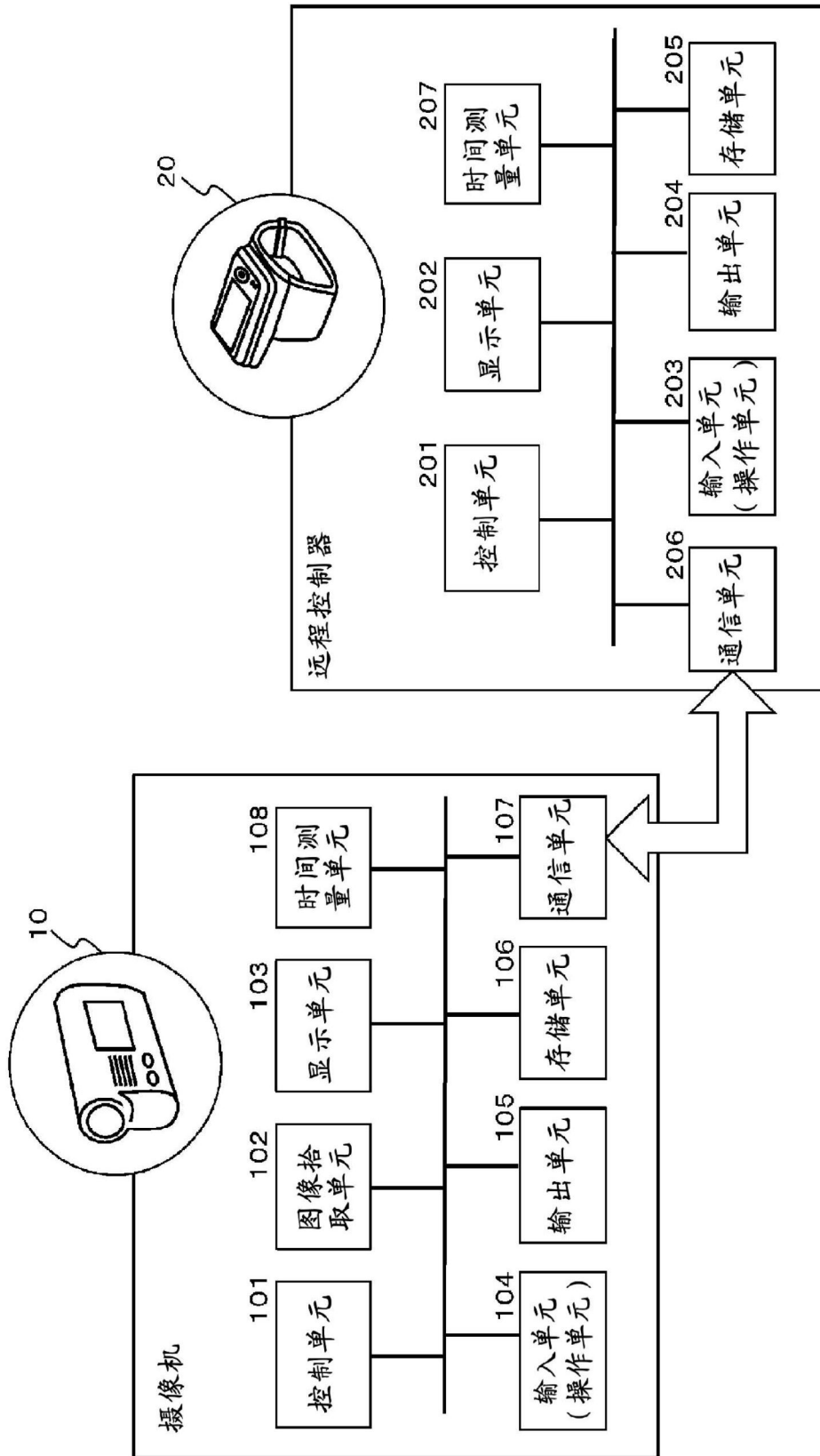


图15

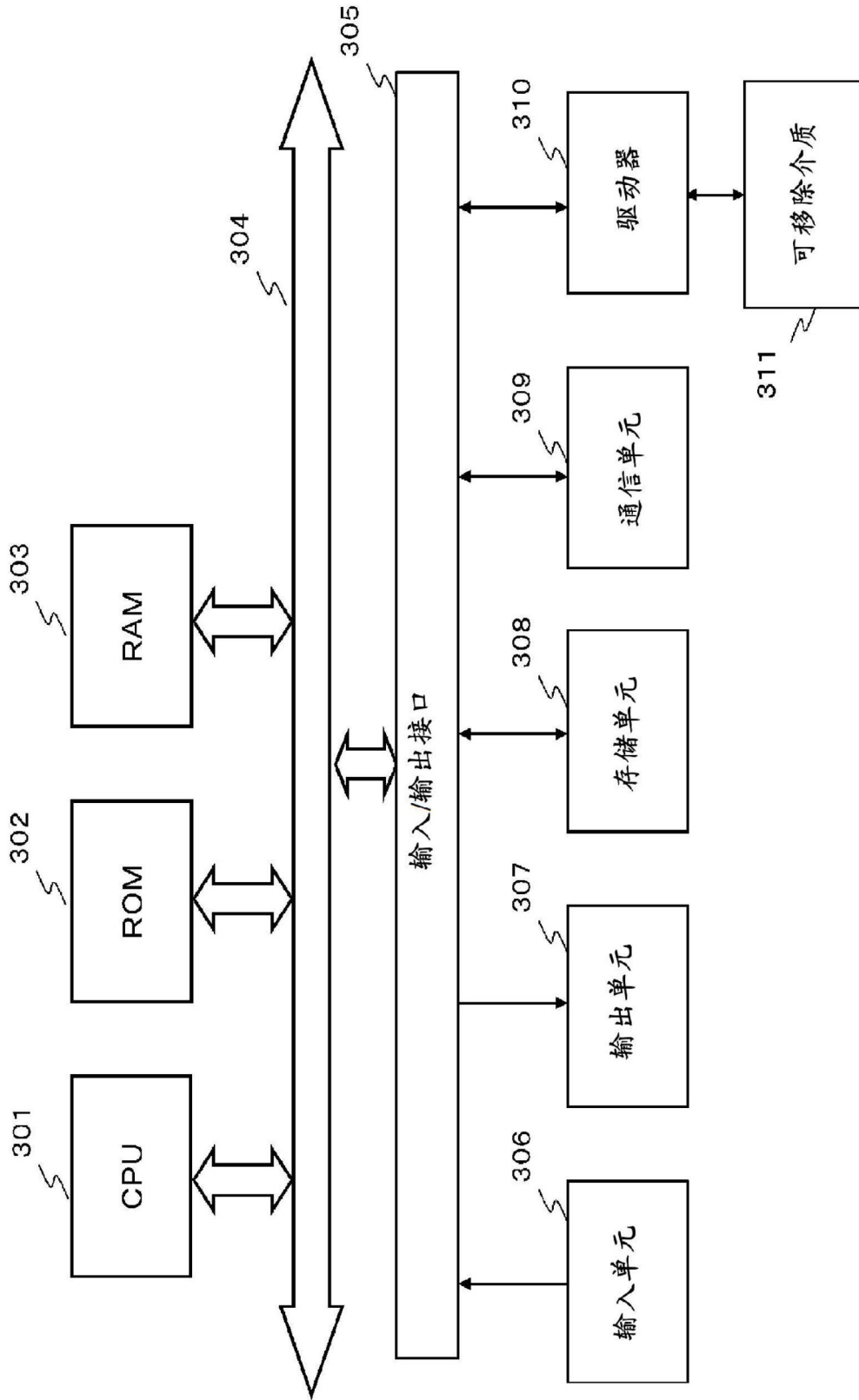


图16