



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102484381 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201080039359. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 08. 16

H02J 7/00 (2006. 01)

A63F 7/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2009-210934 2009. 09. 11 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 03. 05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/005069 2010. 08. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02011/030507 JA 2011. 03. 17

(71) 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 片山刚

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 汪惠民

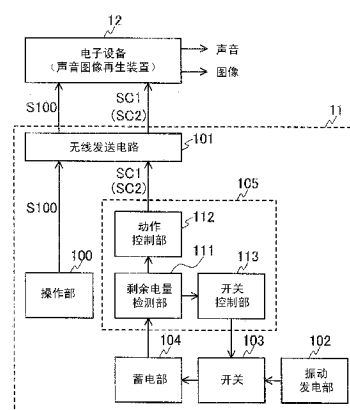
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 13 页

(54) 发明名称

远程操作装置和通信系统

(57) 摘要

本发明公开了一种远程操作装置和通信装置。在远程操作装置 (11) 中, 振动发电部 (101) 将外部施加的转换为电。蓄电部 (103) 利用振动发电部 (101) 所获得的电来充电。在蓄电部 (103) 的剩余电量变得比规定量少 的情况下, 控制电路 (104) 输出振动指示信号 (SC1)。电子设备 (12) 响应于振动指示信号 (SC1) 指示用户对远程操作装置 (11) 施加振动。



1. 一种通信系统,其特征在于:该通信系统包括远程操作装置和电子设备,所述远程操作装置包括:将从外部施加的振动转换为电的振动发电部、利用所述振动发电部获得的电来充电的蓄电部、以及在所述蓄电部的剩余电量变得比规定量少的情況下输出振动指示信号的控制电路;所述电子设备,响应于所述振动指示信号指示用户将振动施给所述远程操作装置。

2. 根据权利要求1所述的通信系统,其特征在于:

所述控制电路,在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量多的情況下输出完成通知信号;

所述电子设备,响应于所述完成通知信号将已完成对所述远程操作装置的充电这件事通知用户。

3. 根据权利要求1或2所述的通信系统,其特征在于:

所述电子设备,响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示图像和指示声音二者中至少一方进行再生。

4. 根据权利要求1或2所述的通信系统,其特征在于:

所述电子设备能够在图像指示模式和声音指示模式之间进行切换,在所述图像指示模式下,响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示图像进行再生;在所述声音指示模式下,响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示声音进行再生。

5. 根据权利要求1或2所述的通信系统,其特征在于:

所述电子设备,能够响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示图像和指示声音二者中至少一方进行再生;

所述控制电路能够在图像指示控制模式和声音指示控制模式之间进行切换,在所述图像指示控制模式下,将用以使所述电子设备再生所述指示图像的图像控制信号作为所述振动指示信号输出,在所述声音指示控制模式下,将用以使所述电子设备再生所述指示声音的声音控制信号作为所述振动指示信号输出。

6. 根据权利要求1到5中任一项权利要求所述的通信系统,其特征在于:

所述远程操作装置是一种根据用户操作对所述电子设备进行远程操作的装置。

7. 根据权利要求1到5中任一项权利要求所述的通信系统,其特征在于:

所述远程操作装置是一种根据用户操作对与所述电子设备不同的其他电子设备进行远程操作的装置。

8. 根据权利要求1或2所述的通信系统,其特征在于:

所述远程操作装置是一种根据用户操作和从外部施加的振动二者中至少一方对所述电子设备进行远程操作的装置;

所述电子设备选择性地提供包括通过对所述远程操作装置施加振动而进行的振动游戏的多个游戏,且响应于所述振动指示信号将现在正在提供的游戏切换为所述振动游戏。

9. 根据权利要求1到8中任一项权利要求所述的通信系统,其特征在于:

所述远程操作装置进一步包括设置在所述振动发电部和所述蓄电部之间的开关;

在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量少的情況下,所述控制电路将所述开关设定为接通状态,在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量多的情況下,所述控制电路则

将所述开关设定为切断状态。

10. 根据权利要求 1 到 9 中任一项权利要求所述的通信系统,其特征在于:

所述远程操作装置进一步包括用以将外部电力供给所述蓄电部的外部电力输入部。

11. 一种远程操作装置,其特征在于:该远程操作装置向能够响应于振动指示信号指示用户对远程操作装置施加振动的电子设备输出所述振动指示信号,该远程操作装置包括:将从外部施加的振动转换为电的振动发电部、利用所述振动发电部获得的电来充电的蓄电部、以及在所述蓄电部的剩余电量变得比规定量少的情況下输出所述振动指示信号的控制电路。

12. 根据权利要求 11 所述的远程操作装置,其特征在于:

所述电子设备,能够响应于所述完成通知信号将已完成对所述远程操作装置的充电这件事通知用户;

在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量多的情況下,所述控制电路输出所述完成通知信号。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的远程操作装置,其特征在于:

所述电子设备,能够响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示图像和指示声音二者中至少一方进行再生的装置。

14. 根据权利要求 11 到 13 中任一项权利要求所述的远程操作装置,其特征在于:

该远程操作装置是一种根据用户操作对所述电子设备进行远程操作的装置。

15. 根据权利要求 11 到 13 中任一项权利要求所述的远程操作装置,其特征在于:

该远程操作装置是一种根据用户操作对与所述电子设备不同的其他电子设备进行远程操作的装置。

16. 根据权利要求 11 或 12 所述的远程操作装置,其特征在于:

所述远程操作装置是一种根据用户操作和从外部施加的振动二者中至少一方对所述电子设备进行远程操作的装置;

所述电子设备能够选择性地提供包括通过对所述远程操作装置施加振动而进行的振动游戏的多个游戏,且能够响应于所述振动指示信号将现在正在提供的游戏切换为所述振动游戏。

17. 一种远程操作装置,其特征在于:该远程操作装置包括:将从外部施加的振动转换为电的振动发电部、利用所述振动发电部获得的电来充电的蓄电部、在所述蓄电部的剩余电量变得比规定量少的情況下输出振动指示信号的控制电路、以及响应于所述振动指示信号指示用户对该远程操作装置施加振动的电子电路。

18. 根据权利要求 17 所述的通信系统,其特征在于:

在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量多的情況下,所述控制电路输出完成通知信号;

所述电子电路,响应于所述完成通知信号将已完成对所述远程操作装置的充电这件事通知用户。

远程操作装置和通信系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对电子设备进行远程操作的远程操作装置和通信系统。更详细而言,涉及对远程操作装置的剩余电量的管理。

背景技术

[0002] 迄今为止,远程操作装置是根据用户操作(由用户进行的操作)发送操作信号由此来对电子设备进行远程操作。但是,在远程操作装置的剩余电量不足的情况下,则有远程操作装置不能发送操作信号的可能性。因此,对远程操作装置的剩余电量进行管理就变得很重要。一般情况下,远程操作装置具备作为电源的电池,当电池的剩余电量不足时,会换上新电池(或对电池充电)来解决电量不足的问题。

[0003] 专利文献1中公开了一种不需要更新电池的远程操作装置。该远程操作装置具备:线圈、能够在线圈的卷绕部内往返移动的金属体以及蓄电部(电容器)。蓄电部被由于金属体在线圈的卷绕部内往复移动时的电磁感应而在线圈内产生的电流依次充电。充到蓄电部的电作为驱动电力供向远程操作装置内的电子电路。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本公开特许公报特开2008-199787号公报

发明内容

[0007] - 发明要解决的技术问题 -

[0008] 然而,专利文献1中所公开的远程操作装置无法将远程操作装置的电量不足这件事通知用户。因此,用户无法判断不对远程操作装置充电是否还可以使用该远程操作装置。例如,在用户仅仅是短时间带出远程操作装置的情况下,用户无法马上做出远程操作装置内是否储存有足够量的电这样的判断。而且,因为远程操作装置的电量不足没被通知给用户,所以用户难以判断远程操作装置不能使用的原因是远程操作装置的电量不足还是远程操作装置的故障。

[0009] 因此,本发明的目的在于:提供一种能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户并能够指示用户进行用以对远程操作装置充电之动作的技术。

[0010] - 解决技术问题的技术方案 -

[0011] 根据一方面的发明,通信系统包括远程操作装置和电子设备。该远程操作装置包括:将从外部施加的振动转换为电的振动发电部、利用所述振动发电部获得的电来充电的蓄电部、以及在所述蓄电部的剩余电量变得比规定量少的情況下输出振动指示信号的控制电路。所述电子设备,响应于所述振动指示信号指示用户将振动施给所述远程操作装置。所述通信系统能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户,而能够指示用户进行对远程操作装置充电的动作(对远程操作装置施加振动的动作)。

[0012] 还可以是这样的,在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量多的情况下,所述

控制电路输出完成通知信号;所述电子设备响应于所述完成通知信号将已完成对所述远程操作装置的充电这件事通知用户。通过这样构成所述控制电路和所述电子设备,则能够使对远程操作装置充电的动作(对远程操作装置施加振动的动作)停止。

[0013] 此外,还可以是这样的,所述电子设备响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示图像和指示声音二者中至少一方进行再生。这样,通过对指示图像和指示声音二者中至少一方进行再生即能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户。

[0014] 还可以是这样的,所述电子设备能够在图像指示模式和声音指示模式之间进行切换,在所述图像指示模式下,响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示图像进行再生;在所述声音指示模式下,响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示声音进行再生。通过这样构成所述电子设备,则当远程操作装置的剩余电量不足时,能够任意设定是对指示图像进行再生,还是对指示声音进行再生。

[0015] 还可以是这样的,所述电子设备能够响应于所述振动指示信号对用以指示对所述远程操作装置施加振动的指示图像和指示声音二者中至少一方进行再生;所述控制电路能够对图像指示控制模式和声音指示控制模式进行切换,在所述图像指示控制模式下,将用以使所述电子设备再生所述指示图像的图像控制信号作为所述振动指示信号输出,在所述声音指示控制模式下,将用以使所述电子设备再生所述指示声音的声音控制信号作为所述振动指示信号输出。通过这样构成所述电子设备和所述控制电路,则当远程操作装置的剩余电量不足时,能够任意设定是对指示图像进行再生,还是对指示声音进行再生。

[0016] 此外,还可以是这样的,所述远程操作装置是一种根据用户操作对所述电子设备进行远程操作的装置。通过这样构成所述远程操作装置,则能够通过远程操作装置的操作对象即电子设备将远程操作装置的电量不足这件事通知用户。

[0017] 还可以是这样的,所述远程操作装置是一种根据用户操作对与所述电子设备不同的其他电子设备进行远程操作的装置。通过这样构成所述远程操作装置,则能够通过不是远程操作装置的操作对象的电子设备将远程操作装置的电量不足这件事通知用户。

[0018] 还可以是这样的,所述远程操作装置是一种根据用户操作和从外部施加的振动二者中至少一方对所述电子设备进行远程操作的装置;所述电子设备是一种选择性地提供包括通过对所述远程操作装置施加振动而进行的振动游戏的多个游戏的设备,所述电子设备响应于所述振动指示信号将现在正在提供的游戏切换为所述振动游戏。通过这样切换为振动游戏,则能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户。而且,通过提供振动游戏(伴随着对远程操作装置的振动动作的游戏),能够让用户进行振动游戏而对远程操作装置充电。

[0019] 还可以是这样的,所述远程操作装置进一步包括设置在所述振动发电部和所述蓄电部之间的开关;在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量少少的情况下,所述控制电路将所述开关设定为接通状态,在所述蓄电部的剩余电量变得比所述规定量多的情况下,所述控制电路将所述开关设定为切断状态。通过这样构成所述远程操作装置,则能够抑制蓄电部的过充电。

[0020] 还可以是这样的,所述远程操作装置进一步包括用以将外部电力供给所述蓄电部

的外部电力输入部。通过这样构成所述远程操作装置,则即使在由于远程操作装置的电量不足而无法发送振动指示信号的情况下,也能够解决远程操作装置的电量不足问题。

[0021] 根据再一方面的发明,远程操作装置向能够响应于振动指示信号指示用户对远程操作装置施加振动的电子设备输出所述振动指示信号,该远程操作装置包括:将从外部施加的振动转换为电的振动发电部、利用所述振动发电部获得的电来充电的蓄电部、以及在所述蓄电部的剩余电量变得比规定量少的情況下输出振动指示信号的控制电路。所述远程操作装置能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户,还能够指示用户进行对远程操作装置充电的动作。

[0022] 根据又一方面的发明,远程操作装置包括:将从外部施加的振动转换为电的振动发电部;利用所述振动发电部获得的电来充电的蓄电部;在所述蓄电部的剩余电量变得比规定量少的情況下,输出振动指示信号的控制电路;以及响应于所述振动指示信号指示用户对该远程操作装置施加振动的电子电路。所述远程操作装置能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户,还能够指示用户进行对远程操作装置充电的动作。

[0023] - 发明的效果 -

[0024] 如上所述,本发明能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户,还能够指示用户进行用以对远程操作装置进行充电的动作。

附图说明

[0025] 图 1 是显示第一实施方式所涉及的通信系统的构成之例的图。

[0026] 图 2(A) 是显示用以指示用户对远程操作装置施加振动的指示图像之一例的图;图 2(B) 是显示用以将已完成对远程操作装置的充电这件事通知用户的通知图像之一例的图。

[0027] 图 3 是用以说明图 1 所示的远程操作装置的变形例的示意图。

[0028] 图 4 是用以说明外部电力输入部的示意图。

[0029] 图 5 是用以说明远程操作装置的操作对象的示意图。

[0030] 图 6 是显示第二实施方式所涉及的通信系统的构成之例的图。

[0031] 图 7(A) 是显示用以将已切换为振动游戏这件事通知用户的图像之一例的图;图 7(B) 是显示用以将已将振动游戏中断这件事通知用户的图像之一例的图。

[0032] 图 8 是用以对图 6 所示的远程操作装置的变形例进行说明的示意图。

[0033] 图 9 是显示第三实施方式所涉及的远程操作装置的构成之例的图。

[0034] 图 10(A) 是显示用以指示用户对远程操作装置施加振动的指示图像之一例的图;图 10(B) 是显示用以将已完成对远程操作装置的充电这件事通知用户的通知图像之一例的图。

[0035] 图 11 是用以对振动发电部的构成之例进行说明的示意图。

[0036] 图 12 是用以对蓄电部的放电特性进行说明的示意图。

[0037] 图 13 是用以对剩余电量检测部的构成之例进行说明的示意图。

具体实施方式

[0038] 下面,结合附图对本发明的实施方式进行详细的说明。此外,图中相同或者相近部

分用同一符号表示,不再重复说明。

[0039] (第一实施方式)

[0040] 图 1 示出了第一实施方式所涉及的通信系统的构成之例。该通信系统包括远程操作装置 11 和电子设备 12。远程操作装置 11 根据用户操作(用户进行的操作)对电子设备 12 进行远程操作。电子设备 12 是具有显示屏、扬声器、声音处理电路、图像处理电路、控制电路等的声音图像再生装置,根据远程操作装置 11 的远程操作对图像和声音进行再生。例如电子设备 12 是电视机;远程操作装置 11 是电视遥控器。远程操作装置 11 和电子设备 12 具有:当发生了远程操作装置 11 电量不足的情况时指示用户对远程操作装置 11 施加振动的功能、当已完成对远程操作装置 11 的充电时将这件事通知用户的功能等。

[0041] 远程操作装置 11 包括:操作部 100、无线发送电路 101、振动发电部 102、开关 103、蓄电部 104 以及控制电路 105。

[0042] 操作部 100 由远程操作装置 11 的用户操作。例如在操作部 100 设置有多个操作键。操作部 100 还根据用户的操作输出用以对电子设备 12 进行远程操作的操作信号 S100。无线发送电路 101 将来自操作部 100 的操作信号 S100 作为无线信号发送。电子设备 12 接收来自远程操作装置 11 的操作信号 S100,响应于操作信号 S100 对图像和声音进行再生。例如在电子设备 12 是电视机的情况下,一对操作部 100 进行频道操作,电子设备 12 便对与该频道操作所指定的频道相对应的图像和声音进行再生。

[0043] 振动发电部 102 将从外部施加的振动(施给远程操作装置 11 的振动)转换为电。例如,振动发电部 102 包括利用静电感应、压电效应、电磁感应等将振动(机械振动)转换为电的振动发电元件。开关 103 设置在振动发电部 102 和蓄电部 104 之间。蓄电部 104 利用经开关 103 供来的电(由振动发电部 102 获得的电)充电。例如,蓄电部 104 由能够反复充电的二次电池、电容器等能够累积电荷的电子部件构成。由蓄电部 104 储蓄的电在作为远程操作装置的各个部分(操作部 100、无线发送电路 101、控制电路 105 等)工作时使用。

[0044] 控制电路 105 根据蓄电部 104 的剩余电量输出振动指示信号 SC1 和完成通知信号 SC2,控制电路 105 还根据蓄电部 104 的剩余电量控制开关 103 的接通/切断。例如,控制电路 105 包括检测蓄电部 104 的剩余电量的剩余电量检测部 111、动作控制部 112 以及开关控制部 113。

[0045] 在由剩余电量检测部 111 检测到的蓄电部 104 的剩余电量变得比规定量(例如能够使远程操作装置 11 的各个部分动作的最小电量)少的情况下,动作控制部 112 输出振动指示信号 SC1。无线发送电路 101 将来自控制电路 105 的振动指示信号 SC1 作为无线信号发送。电子设备 12 接收来自远程操作装置 11 的振动指示信号 SC1,响应于振动指示信号 SC1 对指示图像(用以指示用户对远程操作装置 11 施加振动的图像)进行再生。指示图像,可以是图 2(A) 所示那样的“请将远程操作装置振动一下”等文字信息,还可以是能够使用户联想到对远程操作装置 11 施加振动的图标(图形标志)。此外,电子设备 12,还可以响应于振动指示信号 SC1 对指示声音(用以指示用户对远程操作装置 11 施加振动的声音)进行再生或者对指示图像和指示声音二者都进行再生。指示声音,既可以是“请将远程操作装置振动一下”等声音信息,又可以是规定的嘟嘟声(beep sound)、音乐旋律声等。

[0046] 在蓄电部 104 的剩余电量变得比规定量少少的情况下,开关控制部 113 则将开关 103

设定为接通状态。于是,由振动发电部 102 获得的电被供给蓄电部 104。

[0047] 另一方面,在蓄电部 104 被充电,蓄电部 104 的剩余电量变得比规定量多的情况下,动作控制部 112 则输出完成通知信号 SC2。无线发送电路 101 将来自控制电路 105 的完成通知信号 SC2 作为无线信号发送。电子设备 12 接收来自远程操作装置 11 的完成通知信号 SC2,响应于完成通知信号 SC2 对通知图像(用以将已完成对远程操作装置 11 的充电这件事通知用户的图像)进行再生。通知图像,既可以是图 2(B) 所示那样的“已完成充电”等文字信息,还可以是能够联想到已完成对远程操作装置 11 的充电那样的图标(图形标志)。此外,电子设备 12,还可以响应于完成通知信号 SC2 对通知声音(用以将已完成对远程操作装置 11 的充电这件事通知用户的声音)进行再生,又可以对通知图像和通知声音二者都进行再生。通知声音可以是“已完成充电”等声音信息,还可以是规定的嘟嘟声、音乐旋律声等。

[0048] 在蓄电部 104 的剩余电量变得比规定量多的情况下,开关控制部 113 则将开关 103 设定为切断状态。于是,由振动发电部 102 获得的电便不再供给蓄电部 104。

[0049] 如上所述,通过将对远程操作装置 11 进行振动这件事通知用户,就能够将远程操作装置 11 的电量不足这件事通知用户。于是,用户就会知道不对远程操作装置 11 充电是否还能够使用。用户还能够做出远程操作装置 11 不能使用的原因是远程操作装置 11 的电量不足还是远程操作装置 11 出现了故障这样的判断。还有,因为能够指示用户进行用以对远程操作装置 11 充电的动作(对远程操作装置 11 施加振动的动作),所以能够解决远程操作装置 11 的电量不足问题。

[0050] 通过将已完成对远程操作装置 11 的充电这件事通知用户,则能够让用户停止进行用以对远程操作装置 11 充电的(对远程操作装置 11 施加振动的动作)。这样一来,便能够抑制由于对远程操作装置 11 施加了不必要的振动而导致远程操作装置出故障。

[0051] 通过根据蓄电部 104 的剩余电量控制开关 103 的接通/切断,则能够抑制蓄电部 104 的过充电。此外,还可以不设开关 103 和开关控制部 113,而是将由振动发电部 102 获得的电直接供给蓄电部 104。

[0052] 此外,电子设备 12,既可以是具有响应于振动指示信号 SC1(完成通知信号 SC2)对指示声音(通知声音)进行再生之功能的声音再生装置(例如音响设备),又可以是具有响应于振动指示信号 SC1(完成通知信号 SC2)对指示图像(通知图像)进行再生之功能的图像再生装置。

[0053] (第一实施方式的变形例)

[0054] 电子设备 12,还可以能够根据用户设定(或随机)在图像指示模式(响应于振动指示信号 SC1 对指示图像进行再生的模式)和声音指示模式(响应于振动指示信号 SC1 对指示声音进行再生的模式)之间切换。同样,电子设备 12,还可以根据用户设定(或随机)在图像通知模式(响应于完成通知信号 SC2 对通知图像进行再生的模式)和声音通知模式(响应于完成通知信号 SC2 对通知声音进行再生的模式)之间进行切换。

[0055] 或者,远程操作装置 11,还可以能够根据用户设定(或随机)在图像指示控制模式(让电子设备 12 对指示图像进行再生的模式)和声音指示控制模式(让电子设备 12 对指示声音进行再生的模式)之间进行切换,又可以在图像通知控制模式(让电子设备 12 对通知图像进行再生的模式)和声音通知控制模式(让电子设备 12 对通知声音进行再生的模

式)之间进行切换。例如,远程操作装置 11 可以包括图 3 所示的控制电路 105a 来取代图 1 所示的控制电路 105。控制电路 105a 包括图像控制部 114、声音控制部 115 和选择器 116 来取代图 1 所示的动作控制部 112。

[0056] 在蓄电池 104 的剩余电量变得比规定量少的情况下,图像控制部 114 输出图像控制信号 SV1,声音控制部 115 输出声音控制信号 SA1。选择器 116,根据用户设定(或随机)将图像控制信号 SV1 和声音控制信号 SA1 中之一控制信号作为振动指示信号 SC1 输出。当图像控制信号 SV1 被作为振动指示信号 SC1 选出时(图像指示控制模式),电子设备 12 对指示图像进行再生;当声音控制信号 SA1 被作为振动指示信号 SC1 选出时(声音指示控制模式),电子设备 12 对指示声音进行再生。也就是说,图像控制信号 SV1 是一个用以让电子设备 12 对指示图像进行再生的控制信号;声音控制信号 SA1 是一个用以让电子设备 12 对指示声音进行再生的控制信号。

[0057] 在蓄电池 104 的剩余电量变得比规定量多的情况下,图像控制部 114 输出图像控制信号 SV2;声音控制部 115 输出声音控制信号 SA2。选择器 116 根据用户设定(或随机)将图像控制信号 SV2 和声音控制信号 SA2 中之一控制信号作为完成通知信号 SC2 输出。当图像控制信号 SV2 被作为完成通知信号 SC2 选出时(图像通知控制模式),电子设备 12 对通知图像进行再生;当声音控制信号 SA2 被作为完成通知信号 SC2 选出时(声音通知控制模式),电子设备 12 对通知声音进行再生。也就是说,图像控制信号 SV2 是一个用以让电子设备 12 对通知图像进行再生的控制信号;声音控制信号 SA2 是一个用以让电子设备 12 对通知声音进行再生的控制信号。

[0058] 根据以上所述结构,当远程操作装置 11 的剩余电量不足时,能够任意设定是对指示图像进行再生,还是对指示声音进行再生。当已完成对远程操作装置 11 的充电时,能够任意设定是对通知图像进行再生,还是对通知声音进行再生。例如,能够根据用户的嗜好来设定是对指示图像进行再生,还是对指示声音进行再生;通过随机地设定是对指示图像进行再生,还是对指示声音进行再生,则能够使用户无法预测要再生的是指示图像,还是指示声音,这样就可以让用户对远程操作装置 11 的电量不足这一通知抱有一种愉快的猜测和等待。

[0059] 此外,选择器 116 还可以能够根据蓄电池 104 的剩余电量在图像指示控制模式和声音指示控制模式之间进行切换。例如,在蓄电池 104 的剩余电量比第一规定量少且比第二规定量(量比第一规定量少)多的情况下,选择器 116 则可以将声音控制信号 SA1 作为振动指示信号 SC1 输出;而在蓄电池 104 的剩余电量比第二规定量少的情况下,选择器 116 则可以作为将图像控制信号 SV1 振动指示信号 SC1 输出。这样,通过根据蓄电池 104 的电量不足的程度来切换对远程操作装置 11 的电量不足这件事进行通知的部件,而能够改变对用户造成的影响力(为了让用户执行对远程操作装置 11 施加振动的动作而对用户施加的影响力)。例如,伴随着蓄电池 104 的电量不足程度的加剧来提高对用户造成的影响力。

[0060] (外部电力输入部)

[0061] 远程操作装置 11 还可以进一步包括图 4 所示的外部电力输入部 110。外部电力输入部 110 连接在外部电源(未图示)上,将外部电力 PP(来自外部电源的电力)供给蓄电池 104。蓄电池 104 由外部电力 PP 充电。通过这样构成远程操作装置 11 和外部电力输入部 110,即使出现了由于远程操作装置 11 的电量不足而不能够发送振动指示信号 SC1 的情

况,也能够利用外部电力 PP 解决远程操作装置 11 的电量不足问题。

[0062] (远程操作装置的操作对象)

[0063] 此外,如图 5 所示,远程操作装置 11 还可以是一种根据用户操作对与电子设备 12 不同的其他电子设备 13(例如电视机、音响设备、游戏机、空调、照明器具等)进行远程操作的装置。电子设备 13 被来自远程操作装置 11 的操作信号 S100 控制。通过这样构成远程操作装置 11,便能够通过不是远程操作装置 11 的操作对象的电子设备 12 将远程操作装置 11 的电量不足这件事通知用户。例如,在电子设备 12 是电视机、电子设备 13 是空调、远程操作装置 11 是空调用遥控器的情况下,用户能够通过电视机获知空调用遥控器的电量不足这件事。

[0064] (第二实施方式)

[0065] 图 6 示出第二实施方式所涉及的通信系统的构成之例。该通信系统包括:远程操作装置 21、电子设备 22 和声音图像再生装置 23。远程操作装置 21,根据用户操作和从外部施加的振动二者中至少一方对电子设备 22 进行远程操作。电子设备 22 是一种执行游戏程序的游戏处理装置,经声音图像再生装置 23 选择性地提供包含振动游戏(通过对远程操作装置 21 施加振动而进行的游戏)的多个游戏。例如,振动游戏是一种假设远程操作装置 21 是体育道具(拳击手套、球拍等)而能够模拟性地体验体育项目(拳击、网球等)的体育游戏。电子设备 22 根据远程操作装置 21 的远程操作控制游戏的选择、游戏的进行等。例如,电子设备 22 是游戏机主体,声音图像再生装置 23 是电视机,远程操作装置 21 是游戏控制器。

[0066] 远程操作装置 21 和电子设备 22 具有:当发生了远程操作装置 21 电量不足的情况时指示用户对远程操作装置 21 施加振动的功能、当已完成对远程操作装置 21 的充电时将这件事通知用户的功能等。

[0067] 远程操作装置 21,在图 1 所示的远程操作装置 11 的结构的基础上增加了加速度传感器 200。加速度传感器 200 根据从外部施加的振动(加速度)输出加速度信号 S200。无线发送电路 101 将来自操作部 100 的操作信号 S100 和来自加速度传感器 200 的加速度信号 S200 分别作为无线信号发送。

[0068] 电子设备 22 执行用以提供多个游戏的游戏程序。电子设备 22 接收来自远程操作装置 21 的操作信号 S100 和加速度信号 S200,响应于操作信号 S100 和加速度信号 S200 对图像处理 and 声音处理进行控制。声音图像再生装置 23,基于电子设备 22 对图像处理的结果(图像信号)和对声音处理的结果(声音信号)对图像和声音进行再生。

[0069] 电子设备 22,接收来自远程操作装置 21 的振动指示信号 SC1,并响应于振动指示信号 SC1 将正在提供的游戏切换为振动游戏。此外,电子设备 22,还可以在向振动游戏切换的同时,让声音图像再生装置 23 对用以将已切换为振动游戏这件事通知用户的图像(例如如图 7(A) 所示那样的“已切换为振动游戏”等文字信息)进行再生,或者在向振动游戏切换的同时,让声音图像再生装置 23 对指示图像和指示声音二者中至少一方进行再生。

[0070] 电子设备 22 接收来自远程操作装置 21 的完成通知信号 SC2,并响应于完成通知信号 SC2 将现在正在提供的振动游戏中断。此外,电子设备 22 还可以在使振动游戏中断的同时,让声音图像再生装置 23 对用以将已中断振动游戏这件事通知用户的图像(例如,图 7(B) 所示那样的“已将振动游戏中断”等文字信息)进行再生,或者在使振动游戏中断的同

时,让声音图像再生装置 23 对通知图像和通知声音二者中至少一方进行再生。

[0071] 如上所述,通过将现在正在提供的游戏切换为振动游戏,能够将远程操作装置 21 的电量不足这件事通知用户。通过提供振动游戏,能够让用户实施振动游戏(伴随着远程操作装置 21 的振动动作的游戏)而对远程操作装置 21 充电。

[0072] 通过将振动游戏中断,能够将已完成对远程操作装置 21 的充电这件事通知用户。这样一来,能够让用户停止进行用以对远程操作装置 21 充电的动作(对远程操作装置 21 施加振动的动作)。

[0073] 此外,远程操作装置 21 还可以进一步包括图 4 所示的外部电力输入部 110。通过这样构成远程操作装置 21,即使出现了由于远程操作装置 21 的电量不足而不能够发送振动指示信号 SC1 的情况,也能够利用外部电力 PP 解决远程操作装置 21 的电量不足问题。

[0074] (第二实施方式的变形例)

[0075] 电子设备 22 还可以根据用户设定(或随机)在强制切换模式(响应于振动指示信号 SC1 将现在正在提供的游戏切换为振动游戏的模式)、图像指示模式(响应于振动指示信号 SC1 让声音图像再生装置 23 对指示图像进行再生的模式)以及声音指示模式(响应于振动指示信号 SC1 让声音图像再生装置 23 对指示声音进行再生的模式)之间进行切换。同样,电子设备 22 还可以根据用户设定(或随机)在强制中断模式(响应于完成通知信号 SC2 将现在正在提供的振动游戏中断的模式)、图像通知模式(响应于完成通知信号 SC2 让声音图像再生装置 23 对通知图像进行再生的模式)以及声音通知模式(响应于完成通知信号 SC2 让声音图像再生装置 23 对通知声音进行再生的模式)之间进行切换。

[0076] 远程操作装置 21 还可以根据用户设定(或随机)在强制切换控制模式(让电子设备 22 执行向振动游戏切换的模式)、图像指示控制模式以及声音指示控制模式之间进行切换。同样,远程操作装置 21 还可以根据用户设定(或随机)在强制中断控制模式(让电子设备 22 中断振动游戏的模式)、图像通知控制模式以及声音通知控制模式之间进行切换。例如,远程操作装置 21 还可以包括图 8 所示的控制电路 105b 来取代图 6 所示的控制电路 105。控制电路 105b 可以包括图像控制部 114、声音控制部 115、游戏模式控制部 211 以及选择器 212 来取代图 6 所示的动作控制部 112。

[0077] 在蓄电部 104 的剩余电量变得比规定量少的情况下,游戏模式控制部 211 输出游戏模式控制信号 SG1。选择器 212 根据用户设定(或随机)将图像控制信号 SV1、声音控制信号 SA1 以及游戏模式控制信号 SG1 中之任一信号作为振动指示信号 SC1 输出。当图像控制信号 SV1 被振动指示信号 SC1 选出时(图像指示控制模式),电子设备 22 则让声音图像再生装置 23 对指示图像进行再生;当声音控制信号 SA1 被作为振动指示信号 SC1 选出时(声音指示控制模式),电子设备 22 则让声音图像再生装置 23 对指示声音进行再生;当在游戏模式控制信号 SG1 被作为振动指示信号 SC1 选出时(强制切换控制模式),电子设备 22 则将现在正在提供的游戏切换为振动游戏。也就是说,游戏模式控制信号 SG1 是一个用以让电子设备 22 执行向振动游戏之切换的控制信号。

[0078] 在蓄电部 104 的剩余电量变得比规定量多的情况下,游戏模式控制部 211 输出游戏模式控制信号 SG2。选择器 212 根据用户设定(或随机)将图像控制信号 SV2、声音控制信号 SA2 以及游戏模式控制信号 SG2 中之任一信号作为完成通知信号 SC2 输出。当图像控制信号 SV2 被作为完成通知信号 SC2 选出时(图像通知控制模式),电子设备 22 则让声音

图像再生装置 23 对通知图像进行再生 ; 当声音控制信号 SA2 被作为完成通知信号 SC2 选出时 (声音通知控制模式), 电子设备 22 则让声音图像再生装置 23 对通知声音进行再生 ; 游戏模式控制信号 SG2 被作为完成通知信号 SC2 选出时 (强制中断模式), 电子设备 22 则使现在正在提供的振动游戏中断。也就是说, 游戏模式控制信号 SG2 是一个用以让电子设备 22 执行振动游戏之中断的控制信号。

[0079] 根据以上所述结构, 在远程操作装置 21 的剩余电量不足的情况下, 能够任意设定是执行向振动游戏的切换, 还是执行对指示图像的再生, 还是对指示声音的再生 ; 在已完成对远程操作装置 21 的充电的情况下, 能够任意设定是执行振动游戏中断, 还是执行对通知图像的再生, 还是对通知声音的再生。

[0080] 此外, 选择器 212 还可以根据蓄电部 104 的剩余电量在强制切换控制模式、图像指示控制模式以及声音指示控制模式之间进行切换。例如, 在蓄电部 104 的剩余电量比第一规定量少且比第二规定量 (量比第一规定量少) 多的情况下, 选择器 212 则可以将声音控制信号 SA1 作为振动指示信号 SC1 输出 ; 在蓄电部 104 的剩余电量比第二规定量少且比第三规定量 (量比第二规定量少) 多的情况下, 选择器 212 则可以将图像控制信号 SV1 作为振动指示信号 SC1 输出 ; 在蓄电部 104 的剩余电量比第三规定量少的情况下, 选择器 212 则可以将游戏模式控制信号 SG1 作为振动指示信号 SC1 输出。通过这样构成选择器 212, 则能够通过蓄电部 104 的电量不足的程度改变对用户造成的影响力 (为了让用户执行对远程操作装置 21 施加振动的动作而对用户施加的影响力)。

[0081] (第三实施方式)

[0082] 图 9 示出第三实施方式所涉及的远程操作装置 31 的构成之例。远程操作装置 31 根据用户操作对电子设备 32 进行远程操作。电子设备 32 是电视机、音响设备、空调, 照明器具等。远程操作装置 31 具有 : 当发生了远程操作装置 31 电量不足的情况时指示用户对远程操作装置 31 施加振动的功能、当已完成对远程操作装置 31 的充电时将这件事通知用户的功能等。

[0083] 远程操作装置 31 在图 1 所示的远程操作装置 11 的结构基础上还包括电子电路 301。电子电路 301 是具有显示屏、扬声器、图像处理电路、声音处理电路、控制电路等的声音图像再生电路, 对与来自操作部 100 的操作信号 S100 相对应的图像和声音进行再生。例如, 在远程操作装置 31 是空调用遥控器的情况下, 一对操作部 100 进行用以设定空调温度的操作, 电子电路 301 就会显示设定温度、输出操作音等。

[0084] 电子电路 301 响应于来自控制电路 105 的振动指示信号 SC1 对指示图像 (例如图 10(A) 那样的“请振动一下”等文字信息) 进行再生。此外, 电子电路 301 既可以响应于振动指示信号 SC1 对指示声音进行再生, 又可以对指示图像和指示声音双方都进行再生。

[0085] 电子电路 301 还会响应于来自控制电路 105 的完成通知信号 SC2 对通知图像 (例如图 10(B) 那样的“已完成充电”文字信息) 进行再生。此外, 电子电路 301 既可以响应于完成通知信号 SC2 对通知声音进行再生, 又可以对通知图像和通知声音双方都进行再生。

[0086] 如上所述, 通过将对远程操作装置 31 进行振动这件事通知用户, 就能够将远程操作装置 31 的电量不足这件事通知用户 ; 因为能够指示用户进行用以对远程操作装置 31 充电的动作 (对远程操作装置 31 施加振动的动作), 所以能够解决远程操作装置 31 的电量不足问题 ; 通过将已完成对远程操作装置 31 的充电这件事通知用户, 则能够让用户停止进行

用以对远程操作装置 31 充电的动作（对远程操作装置 31 施加振动的动作）。

[0087] 此外，电子电路 301 既可以是具有响应于振动指示信号 SC1（完成通知信号 SC2）对指示声音（通知声音）进行再生之功能的声音再生电路，又可以是具有响应于振动指示信号 SC1（完成通知信号 SC2）对指示图像（通知图像）进行再生之功能的图像再生电路。

[0088] （第三实施方式的变形例）

[0089] 电子电路 301 既可以能够根据用户设定（或随机）在图像指示模式和声音指示模式之间进行切换，又可以能够根据用户设定（或随机）在图像通知模式和声音通知模式之间进行切换。远程操作装置 31 既可以能够根据用户设定（或随机）在图像指示控制模式和声音指示控制模式之间进行切换，又可以能够根据用户设定（或随机）在图像通知控制模式和声音通知控制模式之间进行切换。例如，远程操作装置 31 可以包括图 3 所示的控制电路 105a 来取代图 9 所示的控制电路 105。远程操作装置 31 还可以进一步包括图 4 所示的外部电力输入部 110。

[0090] （振动发电部的构成之例）

[0091] 如图 11 所示，振动发电部 102 可以包括振动发电元件 121、整流电路 122、降压电路 123。振动发电元件 121 将外部提供的振动转换为电压。整流电路 122 将由振动发电元件 121 获得的电压转换为直流电压。降压电路 123 使整流电路 122 所获得的直流电压的电压大小下降，供给具有适于对蓄电部 104 充电的电压大小的直流电压。通过这样构成振动发电部 102 则能够对蓄电部 104 适当地充电。

[0092] （蓄电部的放电特性）

[0093] 在以上各实施方式中，蓄电部 104 的剩余电量伴随着远程操作装置各部分的功耗逐渐减少。例如，在蓄电部 104 由二次电池构成的情况下，蓄电部 104 则显示出图 12 那样的放电特性。此外，图 12 中，纵轴表示设电充满状态为 100% 时蓄电部 104 的剩余电量，横轴表示放电时间。在时刻 $t_0 \sim t_1$ 这段时间内，蓄电部 104 的剩余电量从 100% 下降到约 90%；在时刻 $t_1 \sim t_2$ 这段时间内，蓄电部 104 的剩余电量几乎不下降；在时刻 $t_2 \sim t_3$ 这段时间内，蓄电部 104 的剩余电量从约 90% 下降到 0%。在蓄电部 104 具有图 12 那样的放电特性的情况下，与时刻 $t_1 \sim t_2$ 这段时间（蓄电部 104 的剩余电量几乎不下降的时间段）相比，在时刻 $t_2 \sim t_3$ 这段时间（剩余电量从约 90% 急剧下降到约 0% 这一时间段）能够准确地检测蓄电部 104 的剩余电量。因此，优选将规定量（电量不足的基准值）设定为 90%～0% 之间的任意值。

[0094] （剩余电量检测部的构成之例）

[0095] 如图 13 所示，剩余电量检测部 111 可以包括电流检测部 131、A/D 转换器 132 和运算部 133。电流检测部 131 对蓄电部 104 的电流值（模拟值）进行检测。A/D 转换器 132 将电流检测部 131 检测到的电流值转换为数字值。运算部 133，根据由 A/D 转换器 132 获得的数字值对蓄电部 104 的剩余电量进行检测。例如，运算部 133 具有显示数字值（电流值）和剩余电量的对应关系的对应表，参照该对应表对与数字值相对应的剩余电量进行检测。此外，运算部 133 还可以具有示出消耗电荷量和剩余电量的对应关系的对应表。在该情况下，运算部 133 可以从数字值（电流值）和放电时间计算出消耗电荷量，再参照对应表对与消耗电荷量相对应的剩余电量进行检测。因为消耗电荷量不会随着因温度变化等引起的放电特性的变化而变化，所以通过根据消耗电荷量检测剩余电量，就能够准确地对蓄电

部 104 的剩余电量进行检测。

[0096] - 产业实用性 -

[0097] 综上所述,因为上述技术能够将远程操作装置的电量不足这件事通知用户,并且能够指示用户进行对远程操作装置充电的动作,所以上述技术对电子设备(例如电视机、音响设备、游戏机、空调、照明器具等)进行远程操作的远程操作装置等很有用。

[0098] - 符号说明 -

[0099] 11、21、31- 远程操作装置;12- 电子设备(声音图像再生装置);13- 电子设备;22- 电子设备(游戏处理装置);23- 声音图像再生装置;32- 电子设备;100- 操作部;101- 无线发送电路;102- 振动发电部;103- 开关;104- 蓄电部;105、105a、105b- 控制电路;111- 剩余电量检测部;112- 动作控制部;113- 开关控制部;114- 图像控制部;115- 声音控制部;116- 选择器;110- 外部电力输入部;200- 加速度传感器;211- 游戏模式控制部;212- 选择器;301- 电子电路(声音图像再生电路);121- 振动发电元件;122- 整流电路;123- 降压电路;131- 电流检测部;132-A/D 转换器;133- 运算部。

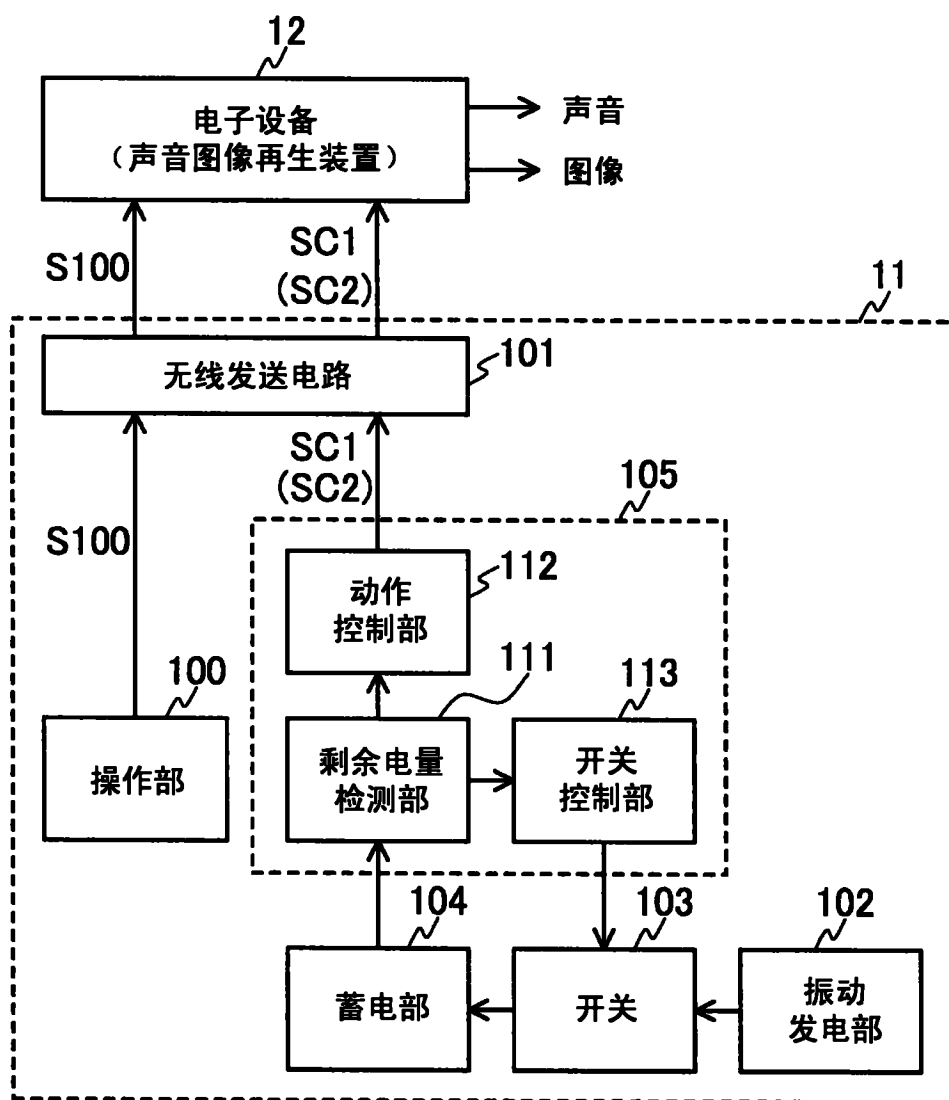


图 1

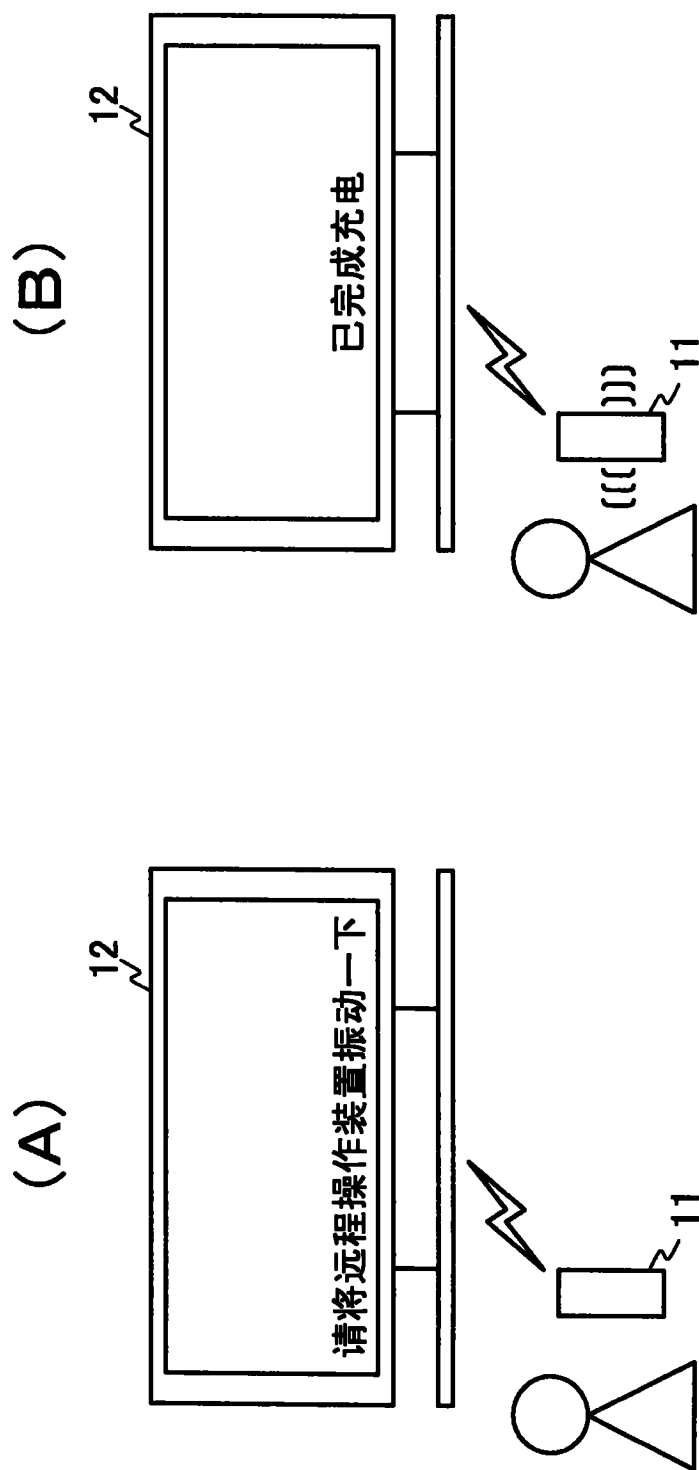


图 2

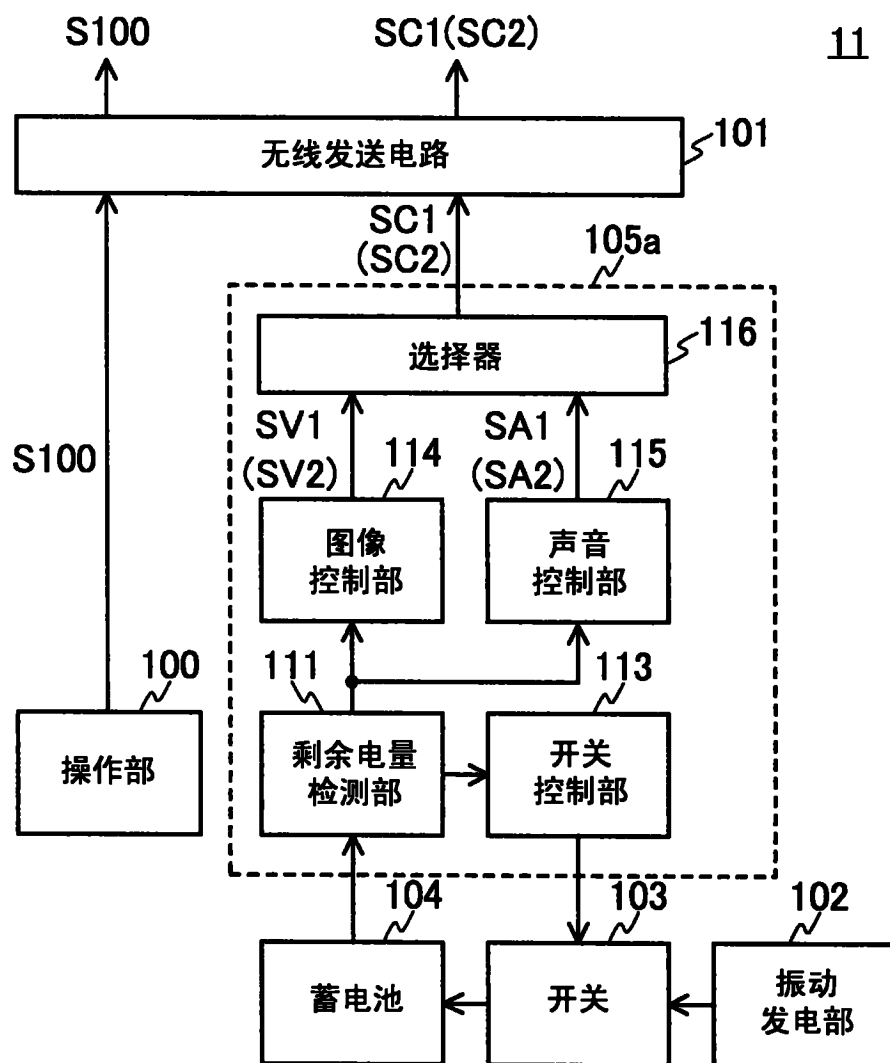


图 3

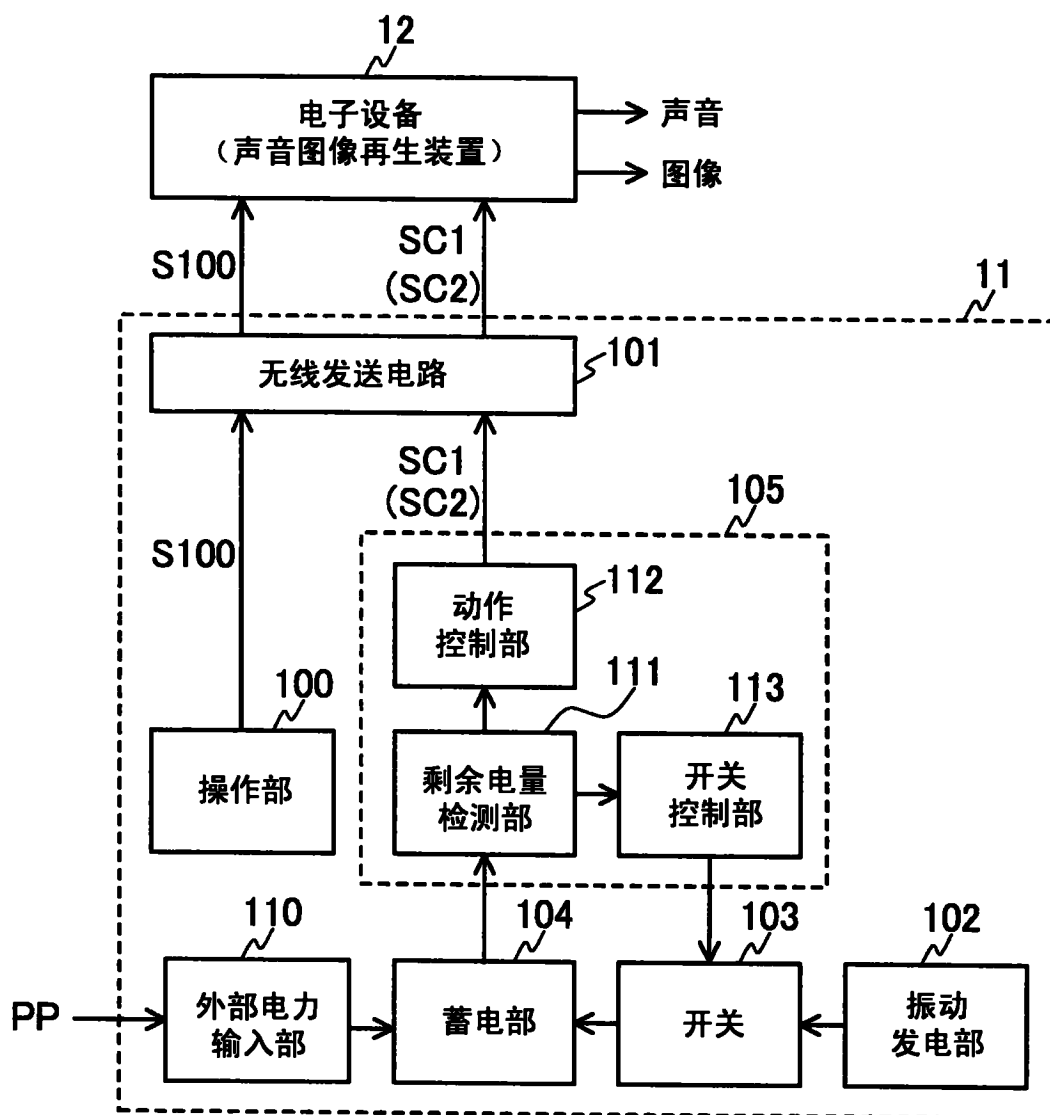


图 4

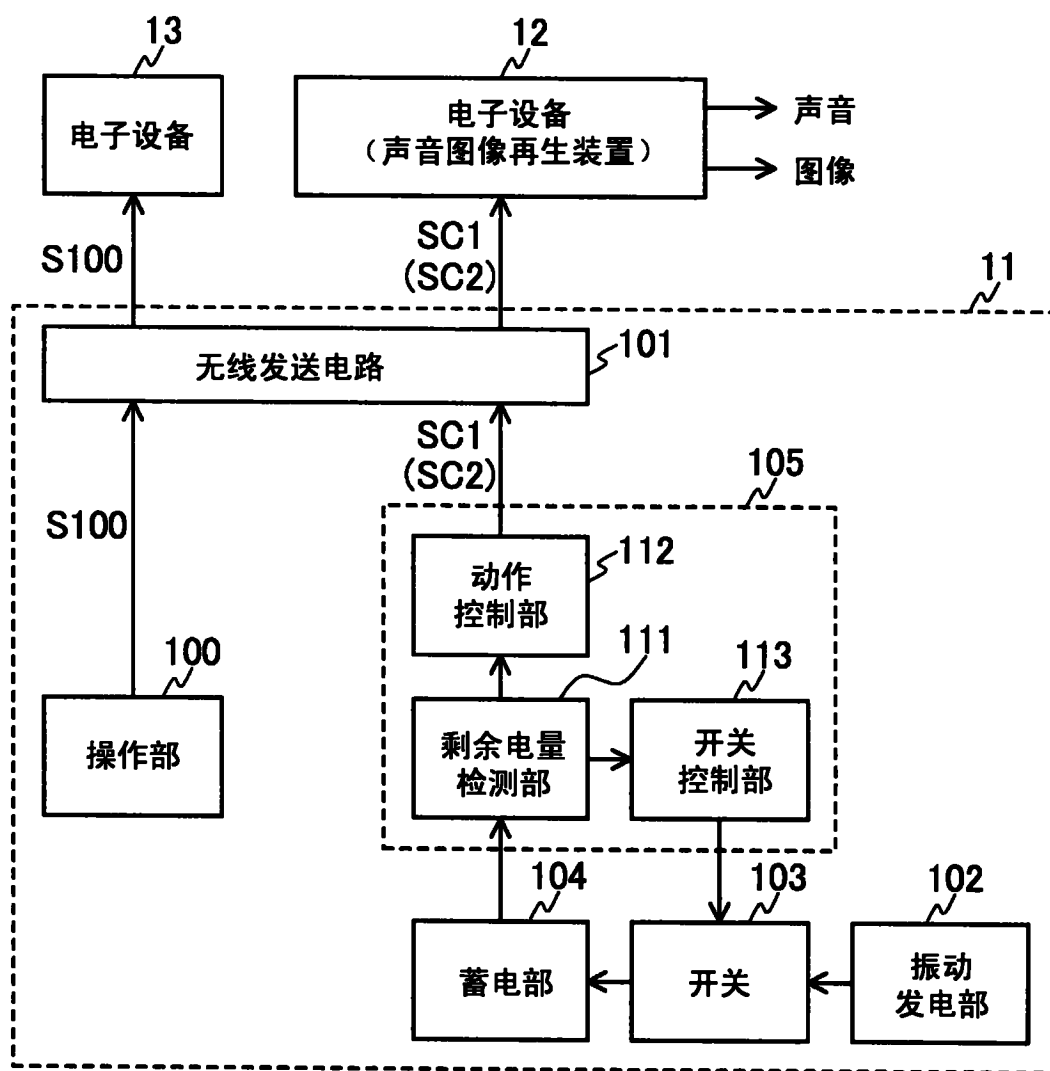


图 5

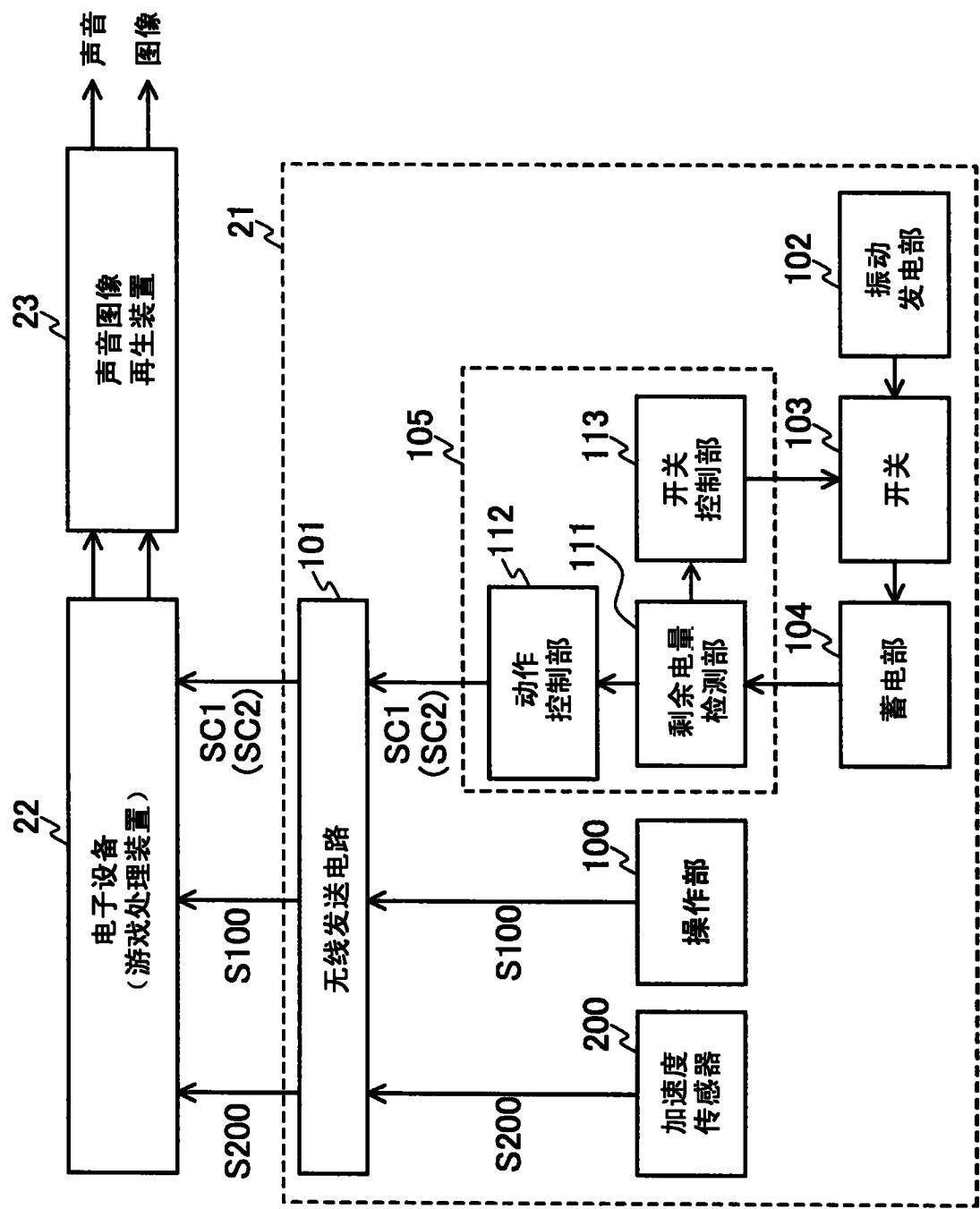


图 6

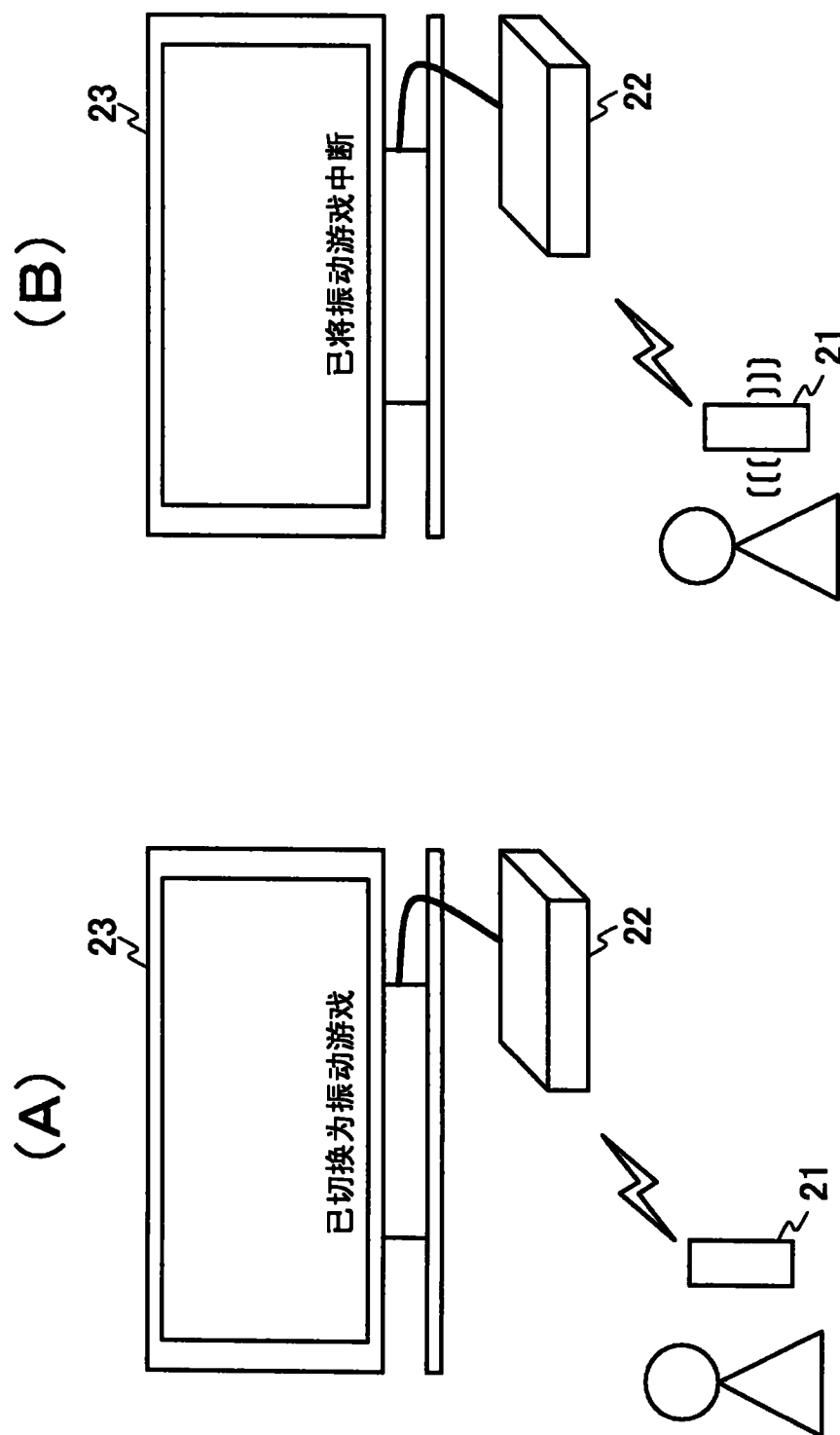


图 7

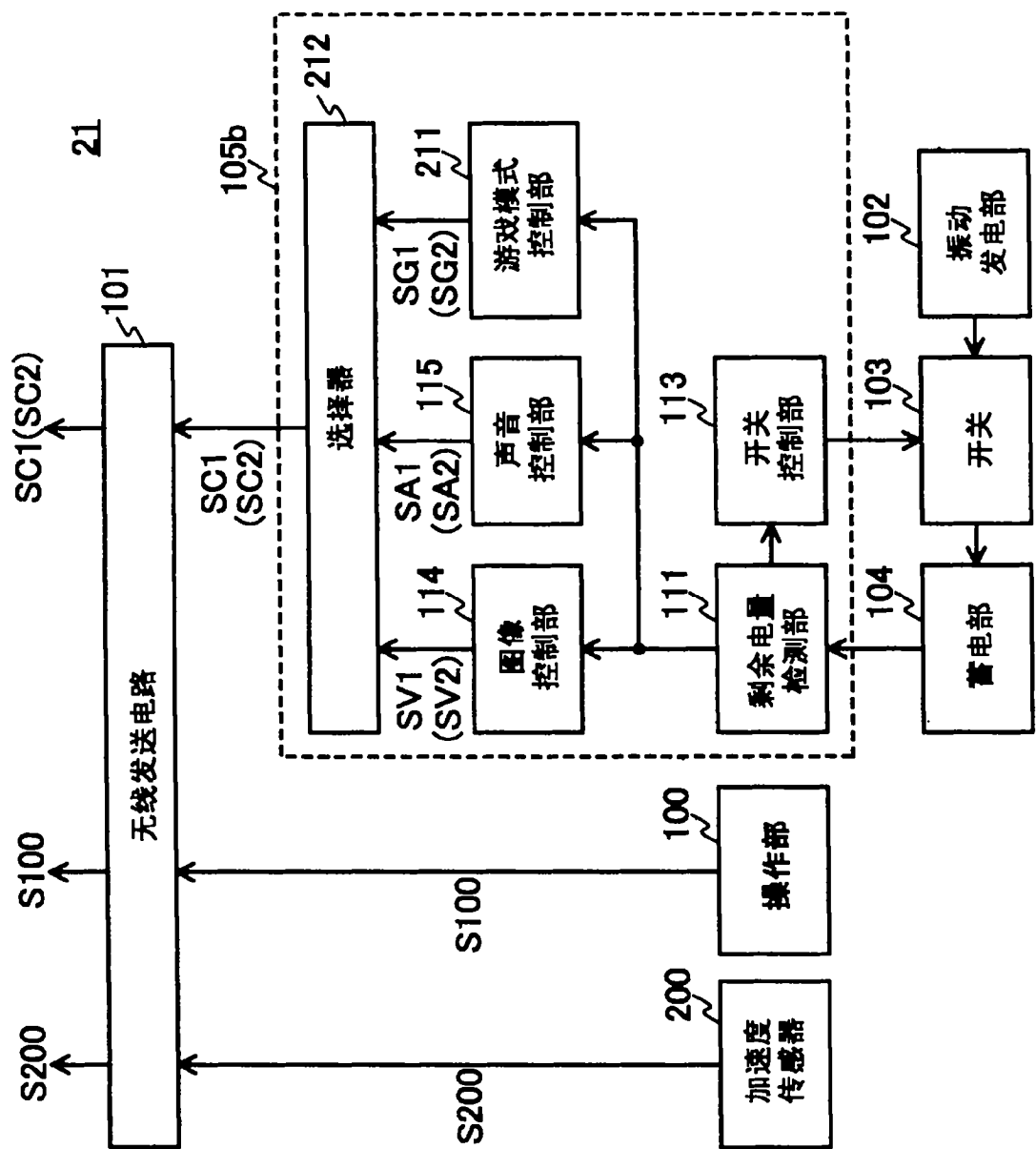


图 8

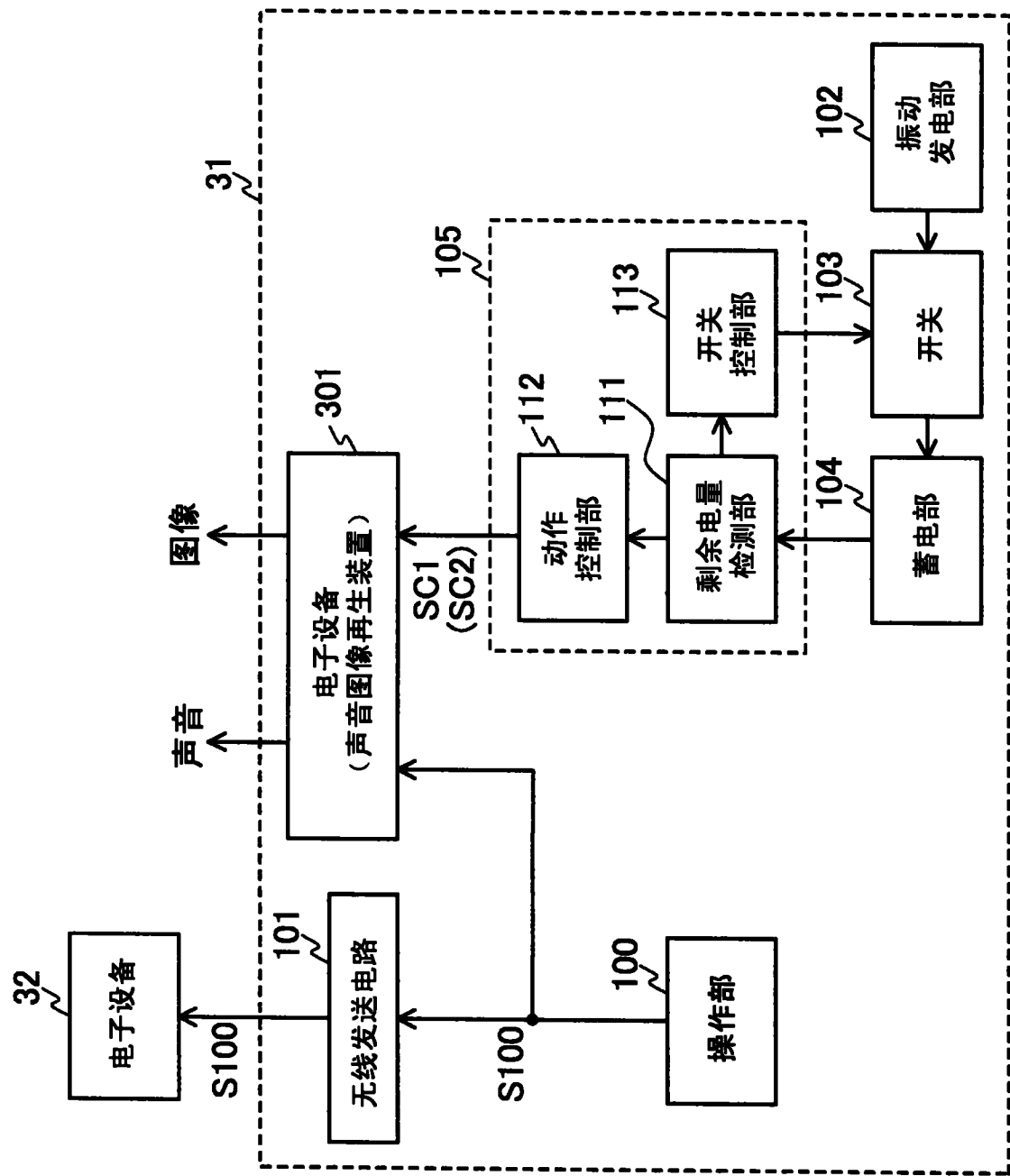


图 9

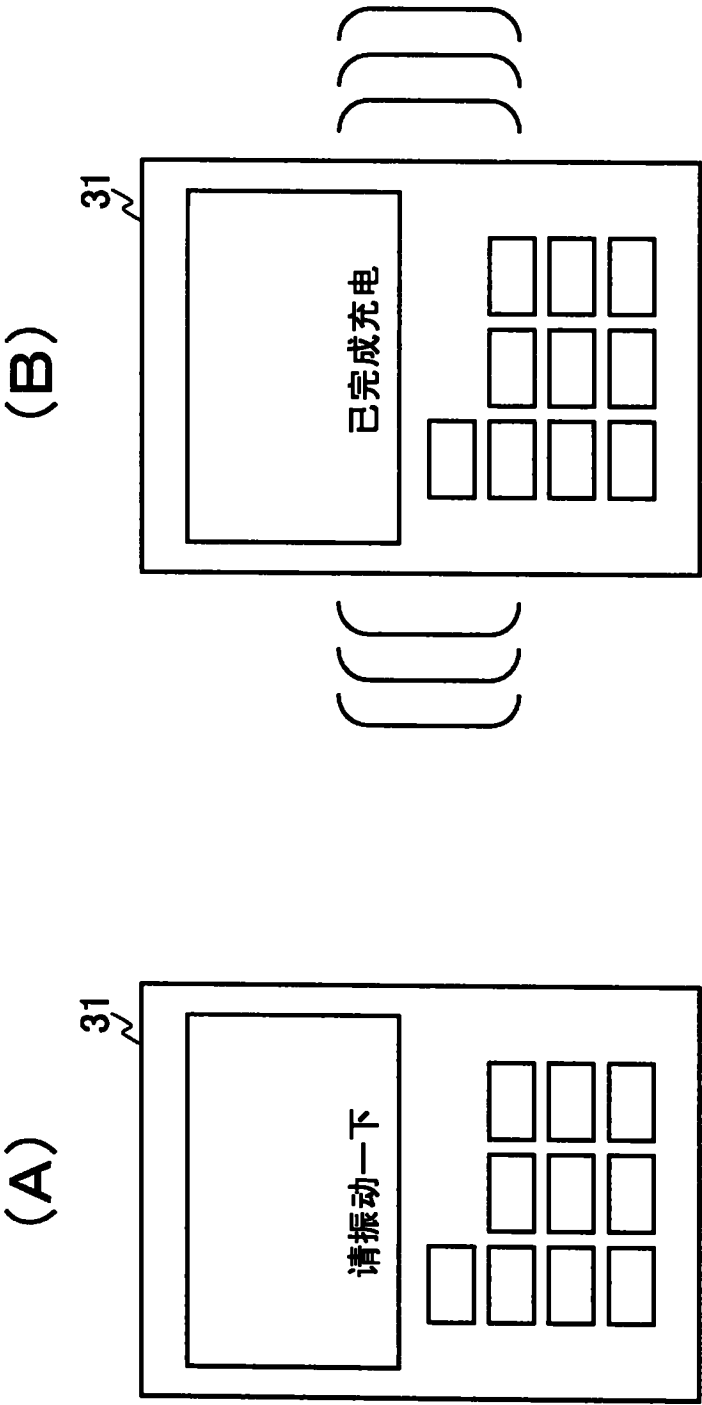


图 10

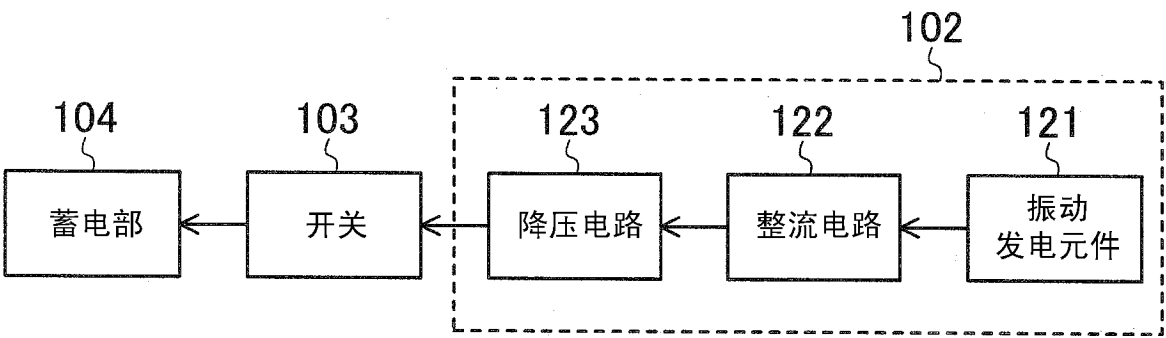


图 11

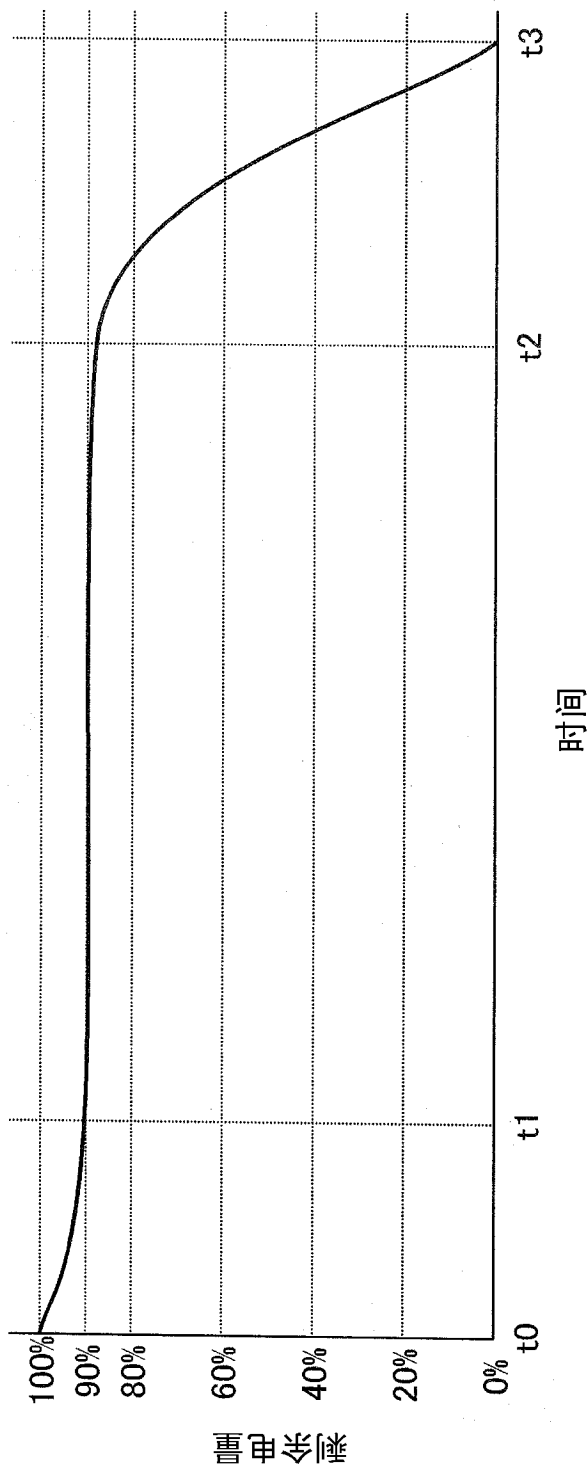


图 12

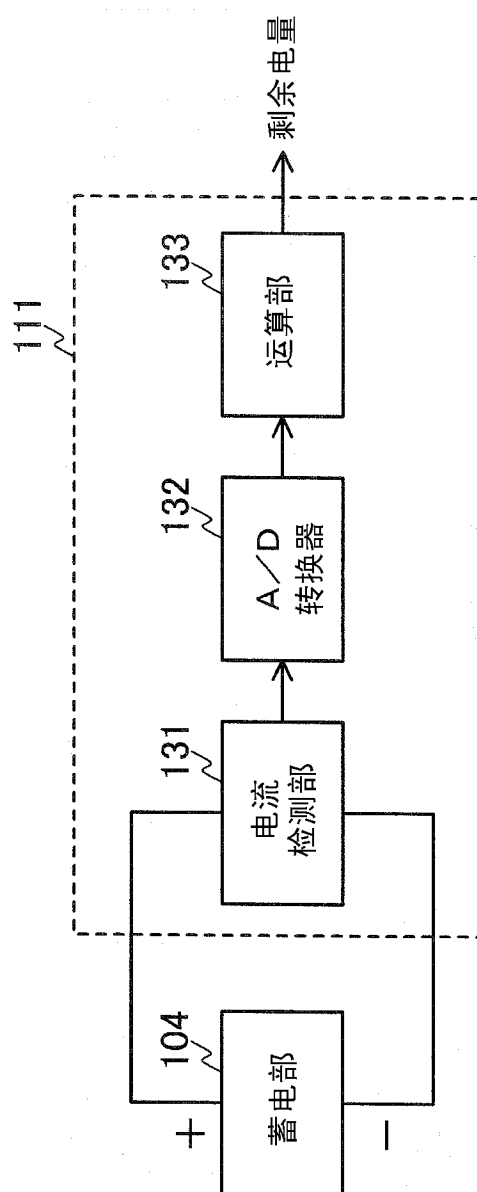


图 13