



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109804641 A

(43)申请公布日 2019.05.24

(21)申请号 201780062444.X

(22)申请日 2017.09.28

(30)优先权数据

10-2016-0130504 2016.10.10 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.04.09

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2017/010892 2017.09.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/070718 EN 2018.04.19

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 徐允花 金奈潏 李丙准 姜祯宽

(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 李敬文

(51)Int.Cl.

H04R 1/10(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

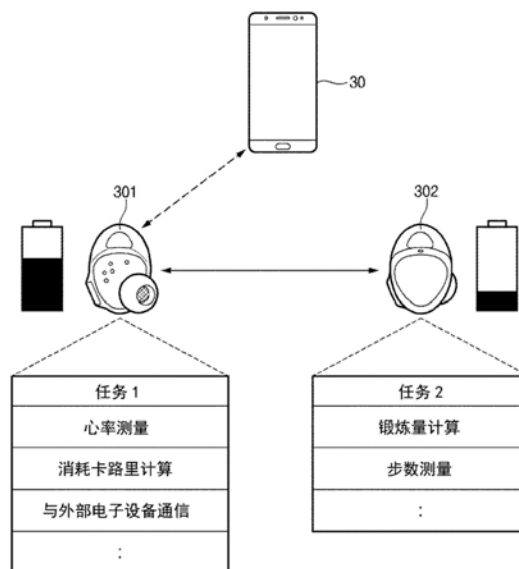
权利要求书2页 说明书13页 附图8页

(54)发明名称

输出音频信号的输出设备及其控制方法

(57)摘要

公开了一种输出音频信号的输出设备。输出音频信号的输出设备包括:电池;包括多个传感器的感测模块;配置为与外部电子设备和耦合到输出设备的另一输出设备中的至少一个进行通信的通信电路;以及与电池、感测模块和通信电路电连接的处理器。处理器配置为:获得与电池的电量有关的信息,使用通信电路获得与包括在另一输出设备中的另一电池的电量有关的信息,并且基于与电池的电量有关的信息和与另一电池的电量有关的信息,将与多个传感器中的一个相关联的任务分配给输出设备和/或另一输出设备。



1. 一种配置为输出音频信号的输出设备,包括:
电池;
包括多个传感器的感测模块;
通信电路,配置为与外部电子设备和耦合到所述输出设备的另一输出设备中的至少一个进行通信;和
与所述电池、所述感测模块和所述通信电路电连接的处理器,
其中所述处理器配置为:
获得与所述电池的电量有关的信息;
使用所述通信电路获得与包括在所述另一输出设备中的另一电池的电量有关的信息;
并且
基于与所述电池的所述电量有关的信息和与所述另一电池的所述电量有关的信息,将与所述多个传感器中的一个相关联的任务分配给所述输出设备或所述另一输出设备。
2. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述处理器还配置为:
基于与所述任务的当前消耗有关的信息,分配所述任务。
3. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述处理器还配置为:
获得与所述感测模块的状态和包括在所述另一输出设备中的另一感测模块的状态有关的信息;并且
基于与所述感测模块的状态和所述另一感测模块的状态有关的信息,分配所述任务。
4. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述感测模块包括以下中的至少一种:心率(HR)传感器、加速度传感器、陀螺仪传感器、红外(IR)传感器和接近传感器。
5. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述处理器还配置为:
基于所述感测模块感测到的数据,获得与所述输出设备的佩戴状态有关的信息;
使用所述通信电路从所述另一输出设备获得与所述另一输出设备的佩戴状态有关的信息;并且
基于与所述输出设备的佩戴状态有关的信息和与所述另一输出设备的佩戴状态有关的信息,将所述任务分配给所述输出设备或所述另一输出设备。
6. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述处理器还配置为:
如果所述任务被分配给所述输出设备,则执行所述任务;并且
使用所述通信电路将与所述任务相关联的数据发送到所述另一输出设备。
7. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述处理器还配置为:
如果所述输出设备执行的任务被分配给所述另一输出设备,则使用所述通信电路将与所述输出设备执行的任务相关联的数据发送到所述另一输出设备。
8. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述处理器还配置为:
如果所述输出设备执行的所述任务被分配给所述另一输出设备,则中断所述输出设备执行的任务。
9. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述处理器还配置为:
将所述输出设备和所述另一输出设备同时执行的任务分配给所述输出设备或所述另一输出设备。
10. 根据权利要求1所述的输出设备,其中所述输出设备还包括与所述处理器电连接的

存储器，

其中所述处理器配置为：

如果所述任务被分配给所述输出设备，则执行所述任务；并且

基于所述任务的重要性，将与所述任务相关联的数据存储在所述存储器或包括在所述另一输出设备中的另一存储器中的至少一个中。

11. 根据权利要求1所述的输出设备，其中所述处理器还配置为：

基于与所述电池的电量有关的信息和与所述另一电池的电量有关的信息，分配用于将所述外部电子设备连接到所述输出设备或所述另一输出设备的任务。

12. 一种配置为输出音频信号的输出设备，包括：

电池；

包括多个传感器的感测模块；

通信电路，配置为与外部电子设备和耦合到所述输出设备的另一输出设备中的至少一个进行通信；以及

与所述电池、所述感测模块和所述通信电路电连接的处理器，

其中所述处理器配置为：

基于所述感测模块感测到的数据，获得与所述输出设备的佩戴状态有关的信息；

使用所述通信电路从所述另一输出设备获得与所述另一输出设备的佩戴状态有关的信息；并且

基于与所述输出设备的佩戴状态有关的信息和与所述另一输出设备的佩戴状态有关的信息，将所述输出设备和所述另一输出设备中的至少一个执行的任务分配给所述输出设备和/或所述另一输出设备。

13. 根据权利要求12所述的输出设备，其中所述处理器还配置为：

基于所述感测模块感测到的所述数据，确定所述输出设备是否插入到所述输出设备的用户的耳朵内。

14. 根据权利要求12所述的输出设备，其中所述处理器还配置为：

如果所述输出设备与所述输出设备的所述用户的耳朵脱离，则使用所述通信电路将与所述输出设备所执行的任务相关联的数据发送到所述另一输出设备。

15. 根据权利要求12所述的输出设备，其中所述处理器还配置为：

基于所述感测模块感测到的所述数据和包括在所述另一输出设备中的另一感测模块感测到的数据，确定所述输出设备和所述另一输出设备是否插入到同一用户的耳朵内。

输出音频信号的输出设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本公开总体上涉及音频输出设备和音频输出设备的控制方法。

背景技术

[0002] 随着电子通信产业的不断发展,便携式电子设备在现代生活中已必不可少,成为了重要的信息传递手段。近年来,已经研发出了佩戴在用户身上的各种形式的电子设备,改善了用户的便携性和可访问性。例如,电子设备可以是佩戴在用户耳朵上或与用户耳朵产生接触的无线音频输出设备(例如,无线耳机或无线头戴式耳机)。例如,无线音频输出设备可以包括一对输出设备,这对输出设备分别插入到用户的双耳内并且彼此之间无线地耦合。

发明内容

[0003] 技术问题

[0004] 这对输出设备中的每一个可以包括电池。即使无线音频输出设备是在其电池完全充满电之后使用,这对输出设备的每个电池电量也可能是不同的。因此,可以这对输出设备中的其中一个输出设备的电池可能会先放电,于是可能会降低无线音频输出设备的可用性。

[0005] 本公开的示例至少解决了上述问题和/或缺点并且至少提供了下述优点。因此,本公开的示例性方面是提供一种用于均衡地消耗包括在一对无线音频输出设备中的每一个中的电池的设备和方法。

[0006] 问题的解决方案

[0007] 根据本公开的示例性方面,一种输出音频信号的输出设备包括:电池;包括多个传感器的感测模块;通信电路,配置为与外部电子设备和耦合到输出设备的另一输出设备中的至少一个进行通信;以及与电池、感测模块和通信电路电连接的处理器。处理器配置为获得与电池的电量有关的信息,使用通信电路获得与包括在另一输出设备中的另一电池的电量有关的信息,并且基于与电池的电量有关的信息和与另一电池的电量有关的信息,将与多个传感器中的一个相关联的任务分配给输出设备或另一输出设备。

[0008] 根据本公开的另一示例性方面,一种输出音频信号的输出设备包括:电池;包括多个传感器的感测模块;通信电路,配置为与外部电子设备和耦合到输出设备的另一输出设备中的至少一个进行通信;以及与电池、感测模块和通信电路电连接的处理器。处理器配置为基于由感测模块感测到的数据获得与输出设备的佩戴状态有关的信息,使用通信电路从另一输出设备获得与另一输出设备的佩戴状态有关的信息,并且基于与输出设备的佩戴状态有关的信息和与另一输出设备的佩戴状态有关的信息,将输出设备和另一输出设备中的至少一个执行的任务分配给输出设备或另一输出设备。

[0009] 根据本公开的另一示例性方面,一种输出音频信号的输出设备的控制方法包括:获得与包括在输出设备中的电池的电量有关的信息;获得与包括在耦合到输出设备的另一

输出设备中的另一电池的电量有关的信息;并且基于与电池的电量有关的信息和与另一电池的电量有关的信息,将与包括在输出设备中的多个传感器中的一个相关联的任务分配给输出设备或另一输出设备。

[0010] 对于本领域技术人员而言,本公开的其他方面、优点和显著特征通过以下详细描述将变得显而易见,并且此详细描述结合附图公开了本公开的各种示例性实施例。

[0011] 发明的有益效果

[0012] 根据本公开的各种示例性实施例,通过基于包括在一对输出设备中的电池的电量来分配任务,可以均衡地消耗每个电池。

[0013] 另外,即使一对输出设备中的一个输出设备与用户的身体脱离,通过基于一对输出设备中的每一个输出设备的佩戴状态来分配任务,用户也可以无缝地使用另一输出设备。

[0014] 另外,可以提供通过本公开直接或间接理解的各种效果。

附图说明

[0015] 结合附图,通过以下详细描述,本公开的上述和/或其他方面、特征和所伴随的优点将变得更加明显并且更容易理解,其中类似的附图标记表示类似的元件,并且其中:

[0016] 图1是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性操作环境的示图;

[0017] 图2是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性配置的框图;

[0018] 图3是示出了根据示例性实施例的分配给输出设备和耦合到输出设备的另一输出设备的示例性任务的示图;

[0019] 图4是示出了根据示例性实施例的分配给输出设备和耦合到输出设备的另一输出设备的示例性任务的示图;

[0020] 图5是示出了根据示例性实施例的分配给输出设备和耦合到输出设备的另一输出设备的示例性任务的示图;

[0021] 图6是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性任务分发方法的流程图;

[0022] 图7是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性任务分发方法的流程图;和

[0023] 图8是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性任务分发方法的流程图。

[0024] 在全部附图中,应注意的是,类似的附图标记用于描绘相同或相似的元件、特征和结构。

具体实施方式

[0025] 在下文中可以参考附图来描述本公开的各种示例性实施例。在此使用的实施例和术语并不意图将本公开中描述的技术局限于特定实施例,应当理解的是,实施例和术语包括本文描述的对实施例的修改、等同物和/或替代。就附图的描述而言,相似的元件可以用相似的附图标记进行标记。除非另有说明,否则单数形式的术语可以包括复数形式。在本文公开的公开内容中,在此使用的表述“A或B”、“A或/和B中的至少一个”等可以包括一个或多个相关所列项目的任何及所有组合。诸如“第一”或“第二”之类的表述可以表达它们的元件,而不管它们的优先级或重要性如何,并且可以用于将一个元件与另一个元件区分开,但并不局限于这些组件。当(例如,第一)元件被称为“(可操作地或通信地)耦合到”或“连接

到”另一个(例如,第二)元件时,它可以直接耦合到或连接到另一个元件,或者也可以存在中间元件(例如,第三元件)。

[0026] 根据情况的不同,在此使用的表述“配置为”可以互换地用作例如如下表述:“适合于”、“具有...的能力”、“设计为”、“适于”、“使得”或“能够”。表述“配置为...的设备”可以指的是设备“能够”与另一设备或其他组件一起操作的情况。例如但不限于,“配置为(或设置为)执行A、B和C的处理器”可以指的是用于执行相应操作的专用处理器(例如,嵌入式处理器)、通过执行存储在存储器设备中的一个或多个软件程序来执行相应操作的通用处理器(例如,中央处理单元(CPU)或应用处理器),等等。

[0027] 根据本公开的各种示例性实施例,电子设备可以包括例如以下中的至少一种:智能电话、平板个人计算机(PC)、移动电话、视频电话、电子书阅读器、台式PC、膝上型PC、上网本、工作站、服务器、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、运动图像专家组(MPEG-1或MPEG-2)音频层3(MP3)播放器、医疗设备、相机或可穿戴设备等,但并不局限于此。可穿戴设备可以包括以下中的至少一种:配饰型设备(例如,钟表、戒指、手镯、脚镯、项链、眼镜、隐形眼镜或头戴式设备(HMD))、一体式织物或衣服类型的电路(例如,电子衣服)、身体附着类型的电路(例如,护皮垫或纹身)或者生物可植入类型的电路等,但并不局限于此。根据实施例,电子设备可以包括例如以下中的至少一种:电视(TV)、数字多功能盘(DVD)播放器、音频设备、冰箱、空调、清洁器、烤箱、微波炉、洗衣机、空气净化器、机顶盒、家庭自动化控制面板、安全控制面板、媒体盒子(例如,Samsung HomeSync™、Apple TV™或Google TV™)、游戏控制台(例如,Xbox™或PlayStation™)、电子词典、电子钥匙、便携式摄像机、电子相框等,但并不局限于此。

[0028] 根据另一实施例,电子设备可以包括以下中的至少一种:医疗设备(例如,各种便携式医疗测量设备(例如,血糖监测设备、心跳测量设备、血压测量设备、体温测量设备等)、磁共振血管造影(MRA)、磁共振成像(MRI)、计算机断层扫描(CT)、扫描仪和超声波设备)、导航设备、全球导航卫星系统(GNSS)、行车记录仪(EDR)、飞行数据记录仪(FDR)、车辆信息娱乐设备、船舶电子设备(例如,导航系统、陀螺仪等)、航空电子设备、安全设备、车辆头部单元、工业或家用机器人、无人机、自动柜员机(ATM)、销售点(POS)或物联网(例如,灯泡、各种传感器、洒水设备、火警装置、恒温器、路灯、烤面包机、健身器材、热水箱、加热器、锅炉等)等,但并不局限于此。根据另一实施例,电子设备可以包括以下中的至少一种:家具、建筑物/结构或车辆的一部分、电子板、电子签名接收设备、投影仪或各种测量仪器(例如,水表、电表、燃气表或波长计等)等,但并不局限于此。根据各种实施例,电子设备可以是柔性电子设备,或者可以是两个或多个上述设备的组合。根据本公开的实施例的电子设备可以不局限于上述电子设备。在此使用的术语“用户”可以指使用电子设备的人,或者可以指使用电子设备的设备(例如,人工智能电子设备)。

[0029] 图1是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例操作环境的示意图。

[0030] 参考图1,音频输出系统可以包括第一输出设备101和第二输出设备102。例如,音频输出系统可以包括能够佩戴在用户的一只耳朵上/内的第一输出设备101和能够佩戴在用户的另一只耳朵上/内的第二输出设备102。第一输出设备101可以与外部电子设备10和第二输出设备102通信。音频输出系统可以与连接的外部电子设备10一起操作,并且可以是独立设备。

[0031] 根据实施例,外部电子设备10可以是各种移动设备中的一种,例如但不限于:智能电话、平板电脑、智能手表等。例如但不限于,外部电子设备10可以输出在与另一电子设备进行呼叫时所接收的语音、存储在外部电子设备10中的声源、通过通信网络进行实时流式传输的声源、通过播放内容而产生的声音等。上述语音或声源可以发送到音频输出系统,并且可以由音频输出系统输出。

[0032] 根据实施例,第一输出设备101可以包括壳体111、耳塞121、扬声器131、心率(HR)传感器141和端子151。

[0033] 壳体111可以构成第一输出设备101的外观。耳塞121可以耦合到壳体111的一端。例如,耳塞121可以具有圆柱形的形状。耳塞121可以是弹性体并且可以有助于第一输出设备101接触用户的耳朵。扬声器131可以设置在壳体111中。扬声器131输出的声音可以通过尖端的空心部分传递到用户的鼓膜。HR传感器141可以设置在壳体111中。当第一输出设备101佩戴在用户的耳朵上时,HR传感器141可以使用红外线发射单元、红色发光单元、绿色发光单元或蓝色发光单元中的至少一个来测量用户的心率。第一输出设备101可以基于例如由HR传感器141测量的数据来确定用户是否佩戴着第一输出设备101。端子151可以与充电设备电连接,并且可以通过端子151对第一输出设备101的电池(未示出)充电。

[0034] 根据实施例,第一输出设备101可以与外部电子设备10无线连接。第一输出设备101可以通过无线通信(例如,蓝牙)与外部电子设备10连接。第一输出设备101可以使用例如免提模式(HFP)或高级音频分发模式(A2DP)与外部电子设备10连接。在使用HFP将第一输出设备101与外部电子设备10连接的情况下,可以将外部电子设备10设置为HFP音频网关(AG),并且第一输出设备101可以是HFP免提单元。(HF)。在使用A2DP将第一输出设备101与外部电子设备10连接的情况下,可以将外部电子设备10设置为A2DP源(SRC),并且可以将第一输出设备101设置为A2DP接收器(SNK)。

[0035] 根据实施例,第一输出设备101可以与第二输出设备102无线连接。第一输出设备101可以通过例如无线通信(例如,蓝牙)与第二输出设备102连接。例如,第一输出设备101可以使用HFP或A2DP与第二输出设备102连接。在这种情况下,第一输出设备101可以作为主设备操作,而第二输出设备102可以作为从设备操作。在图1中,第一输出设备101被示为作为主设备操作,而第二输出设备102被示为作为从设备操作。然而,本公开并不局限于此。例如,第二输出设备102可以作为主设备操作,而第一输出设备101可以作为从设备操作。第一输出设备101和第二输出设备102可以独立于外部电子设备10操作。

[0036] 根据实施例,如果第一输出设备101可以佩戴在用户的耳朵上,则第一输出设备101可以与第二输出设备102和/或外部电子设备10无线连接。如果第一输出设备101与外部电子设备10连接,则第一输出设备101可以从外部电子设备10接收与语音或声源相关联的音频数据。第一输出设备101可以以流式传输的方式接收音频数据并且可以将接收到的音频数据通过扬声器131输出。第一输出设备101可以将接收到的音频数据发送到第二输出设备102。第一输出设备101可以输出存储在第一输出设备101或第二输出设备102中的声源。在这种情况下,第一输出设备101可以不与外部电子设备10连接。

[0037] 根据实施例,第二输出设备102可以包括壳体112、耳塞122、麦克风孔162和触摸板172。第二输出设备102的壳体112和耳塞122可以具有与第一输出设备101的壳体111和耳塞121相同的配置。虽然图1中未示出,但是第二输出设备102可以包括与第一输出设备101相

同的扬声器、HR传感器和端子。另外,尽管图1中未示出,但是第一输出设备101可以包括与第二输出设备102相同的麦克风孔和触摸板。

[0038] 根据实施例,麦克风孔162可以形成在壳体112中。麦克风可以设置在麦克风孔162下方,并且声音可以通过麦克风孔162从外部传输到麦克风。

[0039] 根据实施例,当第二输出设备102插入到用户的耳朵内时,触摸板172可以设置在暴露在外的位置处。触摸板172可以感测到用户身体的触摸。例如,如果触摸板172感测到触摸输入,则第二输出设备102可以执行诸如回放、停止、快进、倒回、音量控制、呼叫连接、呼叫终止等功能,但并不局限于此。

[0040] 根据各种实施例,第一输出设备101可以基于由包括在第一输出设备101和/或第二输出设备102中的传感器感测到的数据、与电池电量有关的信息或第一输出设备101的连接状态,将由音频输出系统执行的任务分配给第一输出设备101或第二输出设备102。上述操作可以由第二输出设备102执行。在下文中,将参考图2至图8来更详细地描述示例性实施例。

[0041] 图2是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性配置的框图。

[0042] 参考图2,音频输出系统200可以包括第一输出设备201和第二输出设备202。第一输出设备201可以包括扬声器211、麦克风221、电池231、存储器241、感测模块(例如,包括至少一个传感器)251、通信电路261和处理器(例如,包括处理电路)271。例如,第一输出设备201可以是与图1中示出的第一输出设备101相同的设备。

[0043] 根据实施例,第二输出设备202可以包括扬声器212、麦克风222、电池232、存储器242、感测模块(例如,包括至少一个传感器)252、通信电路262和处理器(例如,包括处理电路)272。例如,第二输出设备202可以是与图1中示出的第二输出设备102相同的设备。第二输出设备202的扬声器212、麦克风222、电池232、存储器242、感测模块252、通信电路262和处理器272可以具有与第一输出设备201的扬声器211、麦克风221、电池231、存储器241、感测模块251、通信电路261和处理器271相同的配置,并且可以执行与第一输出设备201的扬声器211、麦克风221、电池231、存储器241、感测模块251、通信电路261和处理器271相同的功能。

[0044] 根据实施例,外部电子设备20可以与第一输出设备201无线通信。外部电子设备20可以与第二输出设备202无线通信。外部电子设备20可以是与图1中示出的外部电子设备10相同的设备。

[0045] 在下文中将基于第一输出设备201描述音频输出系统200。

[0046] 根据实施例,扬声器211可以输出声音。扬声器211可以将音频数据转换为声音。在第一输出设备201插入到用户耳朵内的情况下,扬声器211输出的声音可以传输到用户的鼓膜。

[0047] 根据实施例,麦克风221可以感测从外部产生的声音。例如,麦克风221可以感测用户的语音。又例如,麦克风221可以感测在第一输出设备201附近产生的声音。麦克风221感测到的周围环境的聲音可以由扬声器211输出。

[0048] 根据实施例,电池231可以为第一输出设备201的其他元件供电。电池231可以与电源管理器IC(PMIC)(未示出)电连接。在第一输出设备201与充电设备连接的情况下,电池231可以按照有线或无线方式通过PMIC被充电。PMIC可以核实电池231的电量。

[0049] 根据实施例,存储器241可以存储与第一输出设备201和/或第二输出设备202相关联的数据。例如,存储器241可以存储由第一输出设备201和/或第二输出设备202播放的声源。又例如,存储器241可以存储由第一输出设备201和/或第二输出设备202感测到的数据。再例如,存储器241可以存储与第一输出设备201和/或第二输出设备202所执行的任务相关联的数据。

[0050] 根据实施例,感测模块251可以包括多个传感器。例如,感测模块251可以包括感测心率、加速度、角速度、红外线、接近度和/或肌电图(EMG)的各种传感器。例如但不限于,感测模块251可以包括HR传感器251a、加速度传感器251b、陀螺仪传感器251c、IR传感器251d和接近传感器251e。尽管在图2中未示出,但是感测模块251还可以包括各种类型的传感器,比如EMG传感器等。

[0051] 根据实施例,通信电路261可以包括各种通信电路,并且可以与耦合到第一输出设备201的外部电子设备20或第二输出设备202中的至少一个进行无线通信。例如,通信电路261可以搜索能够在第一输出设备201附近进行连接的设备,并且可以尝试连接所找到的设备。通信电路261可以将数据发送到所连接的设备,并且可以从所连接的设备接收数据。所连接的设备可以更新通信电路261的状态,而通信电路261也可以更新所连接的设备的状态,于是通信电路261可以向所连接的设备发送命令。通信电路261可以以各种方式与外部电子设备20或第二输出设备202通信,例如但不限于:蓝牙、低功耗蓝牙(BLE),Wi-Fi直连和/或ant plus (ANT+)。

[0052] 根据实施例,处理器271可以包括各种处理电路,并且与扬声器211、麦克风221、电池231、存储器241、感测模块251和通信电路261电连接。处理器271可以控制扬声器211、麦克风221、电池231、存储器241、感测模块251和通信电路261。处理器271可以控制通过通信电路261连接的第二输出设备202和/或外部电子设备20。

[0053] 根据各种实施例,处理器271可以基于各种信息将由音频输出系统200执行的任务分配给第一输出设备201和/或第二输出设备202。

[0054] 根据实施例,处理器271可以基于电池231的电量来分配任务。

[0055] 根据实施例,处理器271可以获得与电池231的电量有关的信息。例如,处理器271可以使用连接到电池231的PMIC获得与电池231的电量有关的信息。

[0056] 根据实施例,处理器271可以使用通信电路261获得与包括在第二输出设备202中的电池231的电量有关的信息。例如,处理器271可以使用通信电路261从第二输出设备202接收与电池231的电量有关的信息。

[0057] 根据实施例,处理器271可以基于与第一输出设备201的电池231的电量有关的信息和与第二输出设备202的电池232的电量有关的信息,将与包括在感测模块251中的多个传感器中的一个相关联的任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。例如,处理器271可以将预计会大量消耗电池231的任务分配给第一输出设备201和第二输出设备202中电池电量较高的输出设备。处理器271可以将预计会少量消耗电池231的任务分配给第一输出设备201和第二输出设备202中电池电量较低的输出设备。

[0058] 根据实施例,处理器271可以基于任务的当前消耗将任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。例如,加速度传感器251b的消耗电流可以是大约0.5mA,而HR传感器的消耗电流可以是大约2mA。处理器271可以将与消耗电流较低的加速度传感器251b相关联的

任务分配给第一输出设备201和第二输出设备202中电池电量较低的输出设备。处理器271可以将与消耗电流较高的HR传感器相关联的任务分配给第一输出设备201和第二输出设备202中电池电量较高的输出设备。

[0059] 根据实施例,处理器271可以基于感测模块251的状态来分配任务。例如,处理器271可以获得与包括在第一输出设备201中的感测模块251的状态有关的信息以及与包括在第二输出设备202中的感测模块252的状态有关的信息。与感测模块251和252的状态有关的信息可以是与包括在感测模块251和252中的多个传感器中的每一个传感器是否可用有关的信息。例如,在感测模块251和252感测到的值未改变的情况下或者在感测模块251和252感测到的值是异常值的情况下,处理器271可以确定:测量出感测值的传感器处于不可用状态。处理器271可以基于与包括在第一输出设备201中的感测模块251的状态有关的信息和与包括在第二输出设备202中的感测模块252的状态有关的信息,将任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。例如,在第一输出设备201的HR传感器251a不可用的情况下,处理器271可以将与HR传感器251a相关联的任务分配给第二输出设备202。

[0060] 根据实施例,处理器271可以基于佩戴状态来分配任务。例如,处理器271可以确定第一输出设备201和第二输出设备202是否佩戴在用户的耳朵上,并且可以基于佩戴状态,将任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。

[0061] 根据实施例,处理器271可以基于感测模块251感测到的数据来获得与输出设备的佩戴状态有关的信息。处理器271可以基于感测模块251感测到的数据来确定第一输出设备201是否插入到用户耳朵内。

[0062] 例如,如果接近传感器251e感测到所接触的物体是间隔开的,则处理器271可以确定第一输出设备201与用户的耳朵脱离。又例如,如果加速度传感器251b感测到指定幅度的加速度(例如,重力加速度),则处理器271可以确定第一输出设备201与用户的耳朵脱离。再例如,如果接近传感器251e感测到接触有外部物体,则处理器271可以确定第一输出设备201佩戴在用户的耳朵上。又例如,如果HR传感器251a感测到心率,则处理器271可以确定第一输出设备201佩戴在用户的耳朵上。再例如,如果加速度传感器251b或陀螺仪传感器251c感测到指定幅度或更小的加速度或角速度,如果接近传感器251e感测到外部物体处于附近并且如果HR传感器251a感测到心率,则处理器271可以确定第一输出设备201佩戴在用户的耳朵上。

[0063] 根据实施例,处理器271可以使用通信电路261从第二输出设备202获得与第二输出设备202的佩戴状态相关联的信息。例如,处理器271可以从第二输出设备202接收由第二输出设备202的感测模块252感测到的数据,并且可以基于所接收的信息确定第二输出设备202的佩戴状态。又例如,如果第二输出设备202基于由第二输出设备202的感测模块252感测到的数据确定第二输出设备202的佩戴状态,则处理器271可以从第二输出设备202接收确定结果。

[0064] 根据实施例,处理器271可以基于与第一输出设备201的佩戴状态有关的信息和与第二输出设备202的佩戴状态有关的信息,将任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。例如,处理器271可以将任务分配给第一输出设备201和第二输出设备202中的插入到用户耳朵内的输出设备。

[0065] 根据实施例,如果任务被分配给第一输出设备201,则处理器271可以执行所分配

的任务。处理器271可以将与所执行任务相关联的数据存储在存储器241中。处理器271可以使用通信电路261向第二输出设备202发送与所执行任务相关联的数据。

[0066] 根据实施例,处理器271可以将由第一输出设备201执行的任务分配给第二输出设备202。在第一输出设备201所执行的任务被分配给第二输出设备202的情况下,处理器271可以使用通信电路261将与第一输出设备201所执行的任务相关联的数据发送到第二输出设备202。根据实施例,在第一输出设备201所执行的任务被分配给第二输出设备202的情况下,处理器271可以中断第一输出设备201所执行的任务。即使一个输出设备所执行的任务被分配给另一个输出设备,也可以通过将与任务相关联的数据发送到被分配的输出设备来无缝地执行任务。

[0067] 根据实施例,在第一输出设备201与第一输出设备201的用户的耳朵脱离的情况下,处理器271可以将第一输出设备201在执行的任务分配给第二输出设备201。例如,如果在第一输出设备201和第二输出设备202以立体声模式操作时第一输出设备201与用户的耳朵脱离,则处理器271可以控制第二输出设备202以使得第二输出设备202以单声道模式操作。处理器271可以使用通信电路261将第一输出设备201所执行的任务发送到第二输出设备202。

[0068] 根据实施例,在第二输出设备202与第一输出设备201的用户的耳朵脱离的情况下,处理器271可以使用通信电路261从第二输出设备202接收与第二输出设备202所执行的任务相关联的数据。

[0069] 与任务相关联的数据可以直接从第一输出设备201发送到第二输出设备202或者从第二输出设备202发送到第一输出设备201,并且可以通过另一外部设备发送。

[0070] 根据实施例,处理器271可以将由第一输出设备201和第二输出设备202同时执行的任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。例如,在冗余执行的任务是心率测量的情况下,通过第一输出设备201测量获得的结果可以与通过第二输出设备202测量获得的结果相同。在这种情况下,可以将任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202中的一个输出设备,减少不必要的功耗。

[0071] 根据实施例,如果任务被分配给第一输出设备201,则处理器271可以执行任务,并且可以基于任务的重要性将与任务相关联的数据存储在存储器241和包括在第二输出设备202中的存储器242中的至少一个中。例如,在任务的重要性相对较低的情况下,处理器271可以将与任务相关联的数据存储在包括在第一输出设备201中的存储器241或包括在第二输出设备中的存储器242中的一个中。又例如,在任务的重要性相对较高的情况下,处理器271可以将与任务相关联的数据存储在包括在第一输出设备201中的存储器241和包括在第二输出设备202中的存储器242中。例如,重要性高的任务可以是用户直接指示执行的任务。

[0072] 根据实施例,处理器271可以基于与包括在第一输出设备201中的电池231的电量有关的信息和与包括在第二输出设备202中的电池232的电量有关的信息,将用于与外部电子设备20连接的任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。例如,处理器271可以控制第一输出设备201或第二输出设备202,以使得第一输出设备201和第二输出设备202中的电池电量相对较高的输出设备作为主设备操作。

[0073] 根据实施例,如上所述,即使任务是自动地进行分配,处理器271也可以基于用户输入将任务分配给第一输出设备201或第二输出设备202。例如,处理器271可以以单声道模

式输出呼叫语音、通知等。处理器271可以控制第一输出设备201或第二输出设备202,以便仅使用第一输出设备201或第二输出设备202中的一个。处理器271可以控制第一输出设备201的麦克风221和/或第二输出设备202的麦克风222,以便激活第一输出设备201的麦克风221和/或第二输出设备202的麦克风222。

[0074] 根据实施例,描述为由第一输出设备201的处理器271执行的操作可以由第二输出设备202的处理器272以相同的方式执行。例如,第一输出设备201的处理器271可以控制第二输出设备202的处理器272以使得上述操作由第二输出设备202的处理器272执行。

[0075] 图3是示出了根据示例性实施例的分配给输出设备和耦合到输出设备的另一输出设备的示例性任务的示意图。

[0076] 参考图3,第一输出设备301和第二输出设备302彼此之间可以无线地关联。第一输出设备301可以与外部电子设备30相关联。第一输出设备301可以独立操作,而不与外部电子设备30相关联。例如,第一输出设备301的电池电量可以是大约60%(如与第一输出设备301相关联的电池图标所示),而第二输出设备302的电池电量可以是大约20%(如与第二输出设备302相关联的电池图标所示)。

[0077] 根据实施例,例如,分配给第一输出设备301或第二输出设备302的任务可以包括心率测量、消耗卡路里计算(确定)、与外部电子设备30通信、锻炼量计算(确定)、步数测量等,但并不局限于此。

[0078] 根据实施例,第一输出设备301可以获得与第一输出设备301的电池电量和第二输出设备302的电池电量有关的信息。第一输出设备301可以将消耗电流相对较大的任务分配给电池电量相对较高的第一输出设备301,并且可以将消耗电流相对较小的任务分配给电池电量相对较低的第二输出设备302。例如,第一输出设备301可以执行消耗电流相对较大的任务,比如,心率测量、消耗卡路里计算、与外部电子设备30通信等。第一输出设备301可以将消耗电流相对较小的任务(比如,锻炼量计算、步数测量等)分配给第二输出设备302。

[0079] 根据实施例,描述为由第一输出设备301执行的操作可以由第二输出设备302以相同的方式执行。

[0080] 图4是示出了根据示例性实施例的分配给输出设备和耦合到输出设备的另一输出设备的示例性任务的示意图。

[0081] 参考图4,第一输出设备401和第二输出设备402彼此之间可以无线地关联。第一输出设备401可以与外部电子设备40相关联。例如,第一输出设备401的电池电量可以是大约60%(如与第一输出设备相关联的电池图标所示),而第二输出设备402的电池电量可以是大约20%(如与第二输出设备402相关联的电池图标所示)。

[0082] 根据实施例,外部电子设备40可以呼叫另一电子设备。外部电子设备40可以将将在呼叫期间传输的语音发送到第一输出设备401。例如,在呼叫期间分配给第一输出设备401或第二输出设备402的任务可以包括呼叫语音输出、麦克风驱动、触摸传感器驱动等,但并不局限于此。

[0083] 根据实施例,第一输出设备401可以获得与第一输出设备401的电池电量和第二输出设备402的电池电量有关的信息。第一输出设备401可以将任务分配给电池电量相对较高的第一输出设备401,并且可以不向电池电量相对较低的第二输出设备402分配任务。例如,第一输出设备401可以执行诸如呼叫语音输出、麦克风驱动、触摸传感器驱动等任务。然而,

由于第一输出设备401和第二输出设备402两者都需要接收用户的触摸输入,因此,第一输出设备401可以将诸如触摸传感器驱动之类的任务分配给第一输出设备401和第二输出设备402两者。

[0084] 根据实施例,描述为由第一输出设备401执行的操作可以由第二输出设备402以相同的方式执行。

[0085] 图5是示出了根据示例性实施例的分配给输出设备和耦合到输出设备的另一输出设备的示例性任务的示意图。

[0086] 参考图5,第一输出设备501和第二输出设备502彼此之间可以无线地关联。第一输出设备501可以佩戴在用户的耳朵上/内,而第二输出设备502可以不佩戴在用户的耳朵上/内。

[0087] 根据实施例,例如,分配给第一输出设备501或第二输出设备502的任务可以包括心率测量、消耗卡路里计算、与外部电子设备通信、锻炼量计算、步数测量等,但并不局限于此。

[0088] 根据实施例,第一输出设备501可以获得与第一输出设备501的佩戴状态有关的信息和与第二输出设备502的佩戴状态有关的信息。例如,第一输出设备501可以识别出第一输出设备501佩戴在用户的耳朵上,而第二输出设备502与用户的耳朵脱离。如果第二输出设备502与用户的耳朵脱离,则第一输出设备501可以执行所有任务,比如,心率测量、消耗卡路里计算、与外部电子设备通信、锻炼量计算、步数测量等,但并不局限于此。在第二输出设备502与用户的耳朵脱离且同时第二输出设备502正在执行上述任务中的一部分任务的情况下,第二输出设备502可以将与正在执行的任务相关联的数据发送到第一输出设备501。

[0089] 根据实施例,描述为由第一输出设备501执行的操作可以由第二输出设备502以相同的方式执行。

[0090] 图6是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性任务分发方法的流程图。

[0091] 在下文中,假设图2的第一输出设备201执行图6的过程。图6的过程可以由图2的第二输出设备202执行。另外,如图6所示,将会理解的是,描述为由第一输出设备执行的操作可以由第一输出设备201的处理器271(或第二输出设备202的处理器272)控制。

[0092] 在操作610中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以获得与第一电池的电量有关的信息。例如,第一输出设备可以使用第一输出设备的PIMC来获得与包括在第一输出设备中的第一电池的电量有关的信息。

[0093] 在操作620中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以获得与第二电池的电量有关的信息。例如,第一输出设备可以通过通信电路从第二输出设备接收第二输出设备所获得的与第二电池的电量有关的信息。又例如,第一输出设备可以基于通过通信电路从第二输出设备接收到的数据,获得与包括在第二输出设备中的第二电池的电量有关的信息。

[0094] 在操作630中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以基于与电池电量有关的信息将任务分配给第一输出设备或第二输出设备。例如,第一输出设备可以将预期电池消耗相对较大的任务或所需吞吐量相对较大的任务分配给第一输出设备或第二输出设备中电池电量相对较高的输出设备。第一输出设备可以将预期电池消耗相对较小的任务或所需吞吐量相对较小的任务分配给第一输出设备或第二输出设备中电池电量相对较低的输出

设备。第一输出设备可以通过通信电路将与分配给第二输出设备的至少一个任务相关联的信息发送到第二输出设备。

[0095] 在操作640中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以执行分配给第一输出设备的任务。此外,第二输出设备可以执行分配给第二输出设备的任务。

[0096] 图7是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性任务分发方法的流程图。

[0097] 在下文中,假设图2的第一输出设备201执行图7的过程。图7的过程可以由图2的第二输出设备202执行。另外,如图7所示,将会理解的是,描述为由第一输出设备执行的操作可以由第一输出设备201的处理器271(或第二输出设备202的处理器272)控制。

[0098] 在操作710中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以获得与第一输出设备的佩戴状态有关的信息。例如,在第一输出设备的HR传感器感测到用户的心率的情况下或者在感测到第一输出设备靠近用户的身体(例如,耳朵)的情况下,第一输出设备可以确定第一输出设备是佩戴在用户的耳朵上。

[0099] 在操作720中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以获得与第二输出设备的佩戴状态有关的信息。例如,第一输出设备可以通过通信电路从第二输出设备接收指示第二输出设备是否佩戴在用户的耳朵上的信息。又例如,第一输出设备可以通过通信电路从第二输出设备接收由第二输出设备的HR传感器感测到的数据,并且可以基于接收到的数据来确定第二输出设备是否佩戴在用户的耳朵上。

[0100] 在操作730中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以基于与佩戴状态有关的信息将任务分配给第一输出设备或第二输出设备。例如,第一输出设备可以将任务分配给第一输出设备或第二输出设备中佩戴在用户身上的输出设备。又例如,第一输出设备可以将由第一输出设备或第二输出设备中的与用户耳朵脱离的输出设备在执行的任务分配给另一输出设备。

[0101] 在操作740中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以执行分配给第一输出设备的任务。此外,第二输出设备可以执行分配给第二输出设备的任务。

[0102] 图8是示出了根据示例性实施例的输出设备的示例性任务分发方法的流程图。

[0103] 在下文中,假设图2的第一输出设备201执行图8的过程。图8的过程可以由图2的第二输出设备202执行。另外,如图8所示,将会理解的是,描述为由第一输出设备执行的操作可以由第一输出设备201的处理器271(或第二输出设备202的处理器272)控制。

[0104] 在操作810中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以使用第一输出设备的传感器获得与第一输出设备的佩戴状态有关的信息。

[0105] 在操作820中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以确定是否存在可连接到第一输出设备的第二输出设备。例如,第一输出设备可以通过使用通信电路来搜索放置在第一输出设备附近的设备。如果在与第一输出设备可通信的距离内找到了第二输出设备,则第一输出设备可以与第二输出设备相关联。

[0106] 在存在可连接的第二输出设备的情况下,在操作830中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以获得由第一输出设备和第二输出设备的传感器收集的信息。例如,第一输出设备可以使用第一输出设备的传感器来收集诸如心率、加速度和/或角速度之类的信息。第一输出设备可以从第二输出设备接收由第二输出设备收集的信息,比如,心率、加速度和/或角速度。

[0107] 在操作840中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以确定同一用户是否佩戴了第一输出设备和第二输出设备。根据实施例,可以基于由第一输出设备的传感器和包括在第二输出设备中的传感器感测到的数据来确定第一输出设备和第二输出设备是否插入到同一用户的耳朵内。例如但不限于,如果第一输出设备感测到的心率、心率波形、心电图(ECG)、加速度或角速度对应于第二输出设备感测到的心率、心率波形、ECG、加速度或角速度,则第一输出设备可以确定第一输出设备和第二输出设备是否插入到同一用户的耳朵内。

[0108] 在第一输出设备和第二输出设备佩戴在同一用户身上的情况下,在操作850中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以控制第一输出设备和第二输出设备以使得第一输出设备和第二输出设备以立体声模式操作。例如,第一输出设备和第二输出设备可以输出不同声道的声音。

[0109] 在没有可连接到第一输出设备的第二输出设备的情况下或者在第一输出设备和第二输出设备没有佩戴在同一用户身上的情况下,在操作860中,第一输出设备(例如,图2的处理器271)可以控制用户所佩戴的输出设备以使得该输出设备以单声道模式操作。例如,第一输出设备和第二输出设备两者可以输出相同声道的声音。又例如,第一输出设备和第二输出设备中只有一个输出设备可以输出声音。

[0110] 根据实施例,在第一输出设备和第二输出设备中的一个不可用的情况下,第一输出设备和第二输出设备中可用的输出设备可以以单声道模式操作。例如,在第一输出设备和第二输出设备中的一个与用户的耳朵脱离或者被放电的情况下,第一输出设备和第二输出设备中的佩戴在用户耳朵上的输出设备或者维持其电池电量的输出设备可以以单声道模式操作。

[0111] 例如但不限于,在此使用的术语“模块”可以指用硬件、软件、固件或其任何组合实现的单元,并且可以与术语“逻辑”、“逻辑块”、“组件”、“电路”等互换地使用。“模块”可以是集成组件或其一部分的最小单元,或者可以是用于执行一个或多个功能或其一部分的最小单元。“模块”可以以机械或电子方式实现,并且可以包括,例如但不限于,专用处理器、CPU、专用IC(ASIC)芯片、现场可编程门阵列(FPGA)以及用于执行某些操作的可编程逻辑器件,它们都是已知的或将会研发出的。根据各种实施例,装置的至少一部分(例如,其模块或功能)或方法(例如,操作)可以例如由存储在计算机可读存储介质(例如,存储器130)中的指令以程序模块的形式实现。当由处理器(例如,处理器120)执行时,该指令可以使处理器执行与该指令相对应的功能。计算机可读记录介质可以包括硬盘、软盘、磁性介质(例如,磁带)、光学介质(例如,光盘只读存储器(CD-ROM)和数字通用光盘(DVD)、磁光介质(例如,软式光盘)、嵌入式存储器等。该指令可以包括由编译器创建的代码或者能够由计算机使用解释器执行的代码。根据各种实施例,模块或程序模块可以包括上述元件中的至少一个,或者可以省略上述元件的一部分,或者可以进一步包括其他元件。根据各种实施例,由模块、程序模块或其他元件执行的操作可以通过连续方法、并行方法、重复方法或启发式方法来执行,或者至少一部分操作可以以不同的顺序执行或者可以省略掉。替代地,可以增加其他操作。

[0112] 虽然已经参考本公开的各种示例性实施例说明并描述了本公开,但是本领域技术人员将会理解的是,在不脱离由所附权利要求及其等同物限定的本公开的精神和范围的前

提下,可以在形式和细节上作出各种改变。

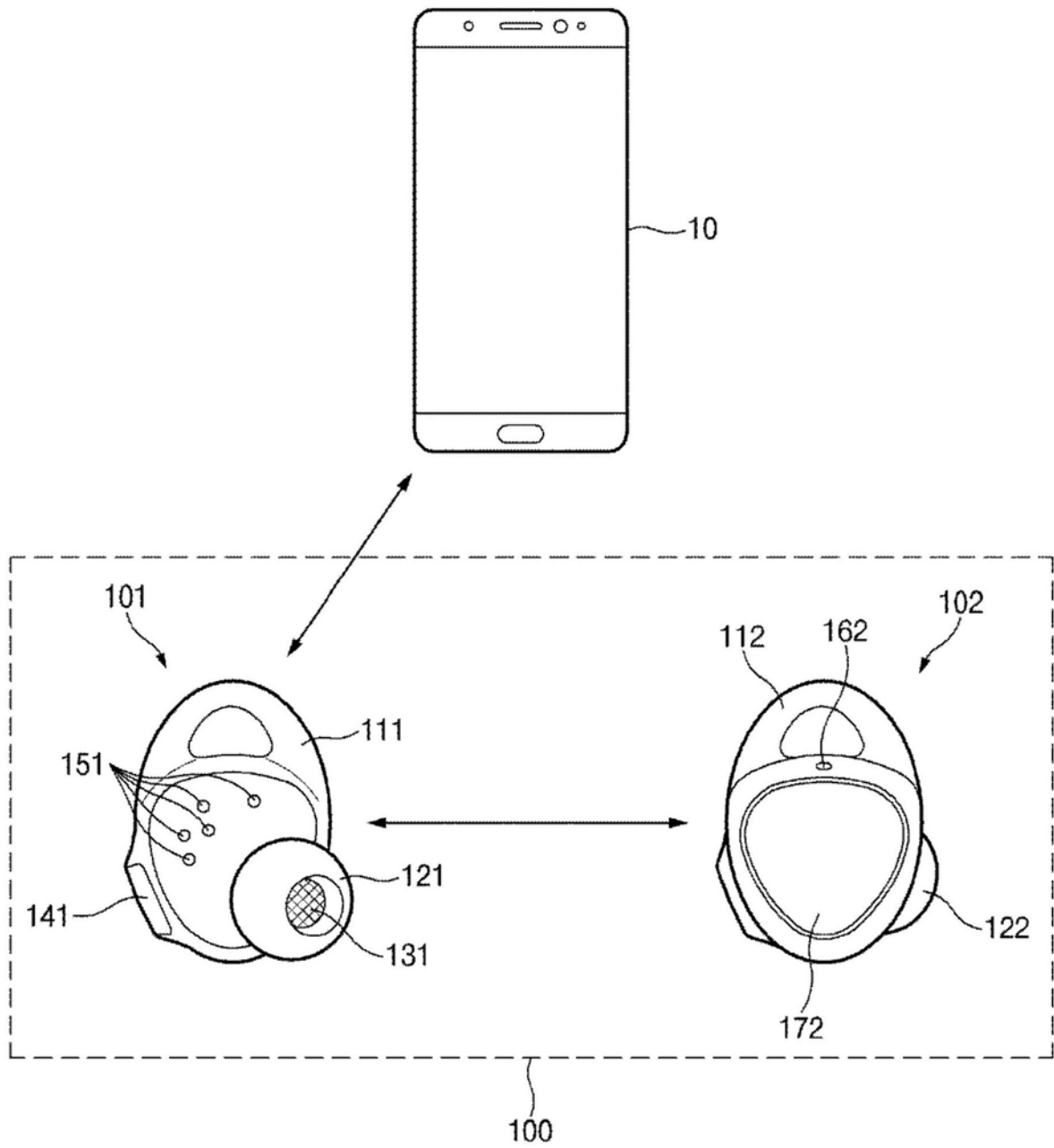


图1

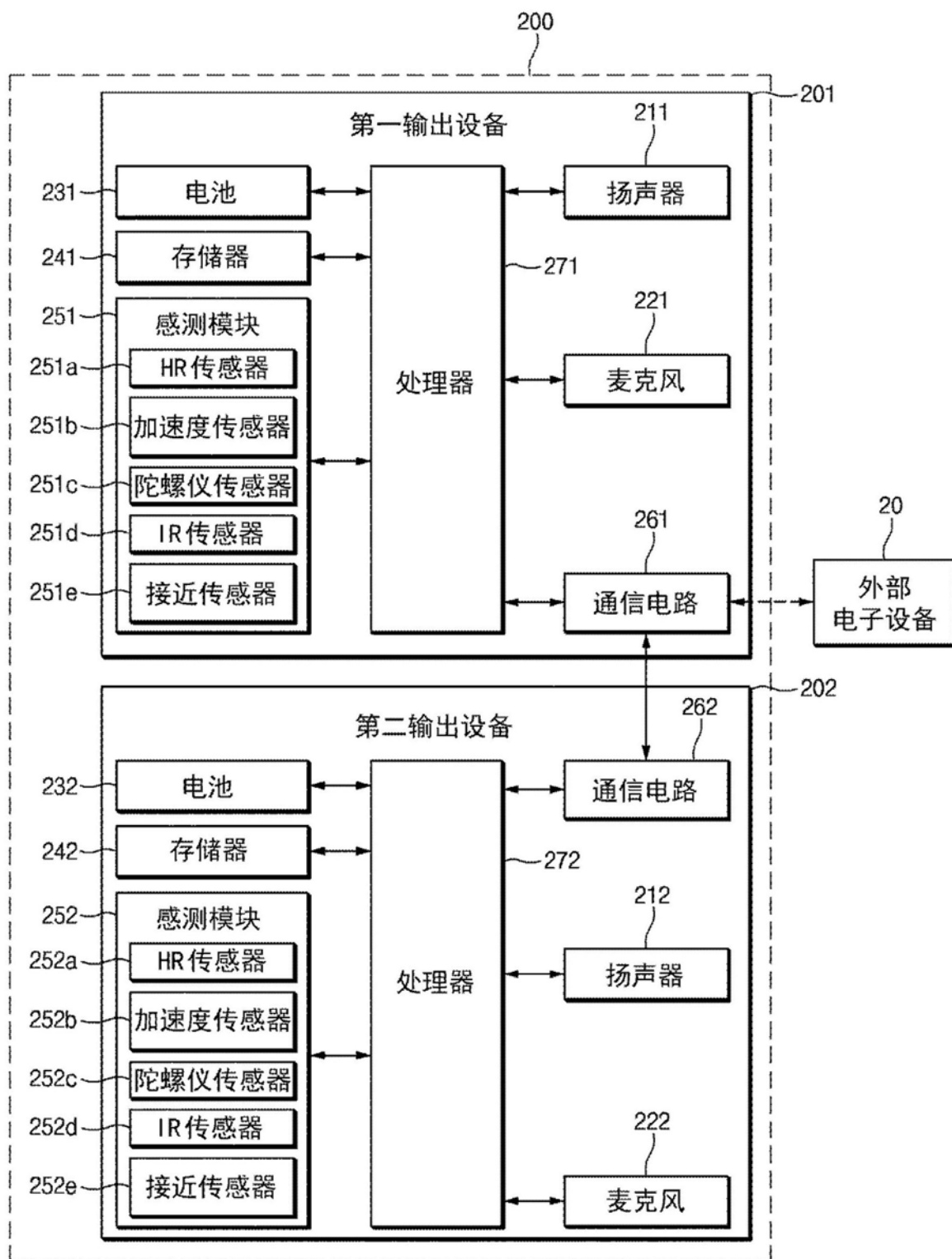


图2

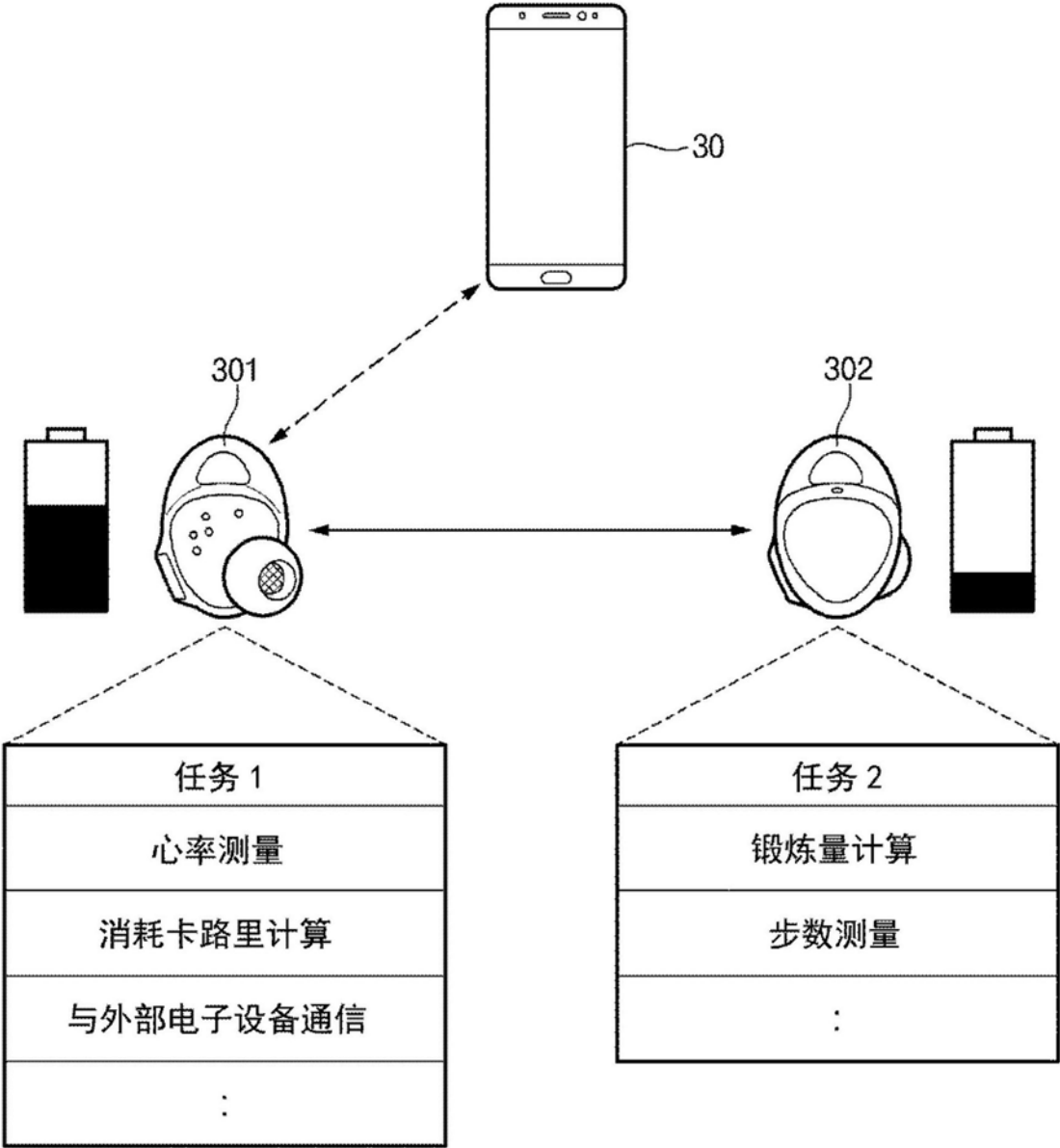


图3

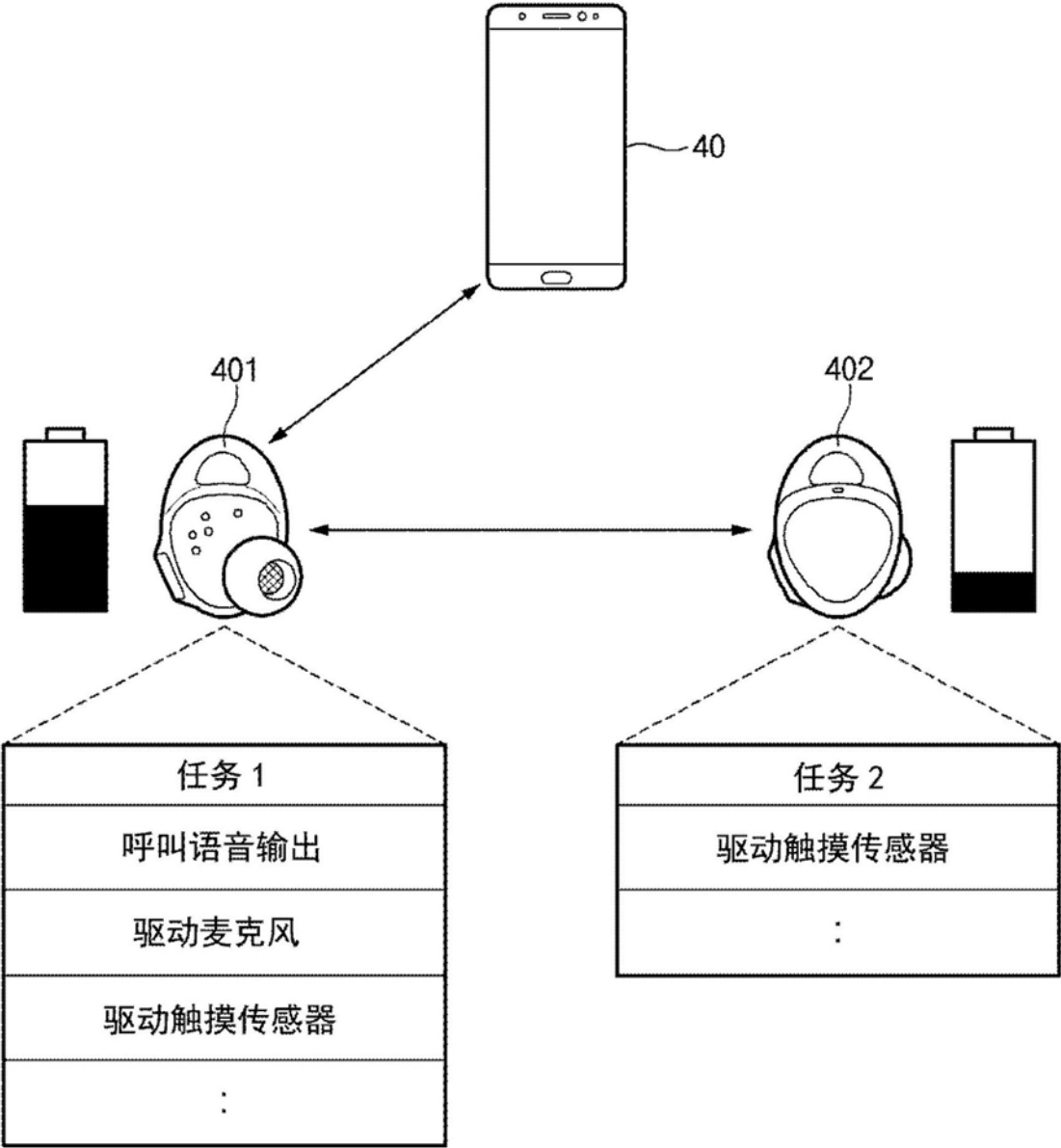


图4

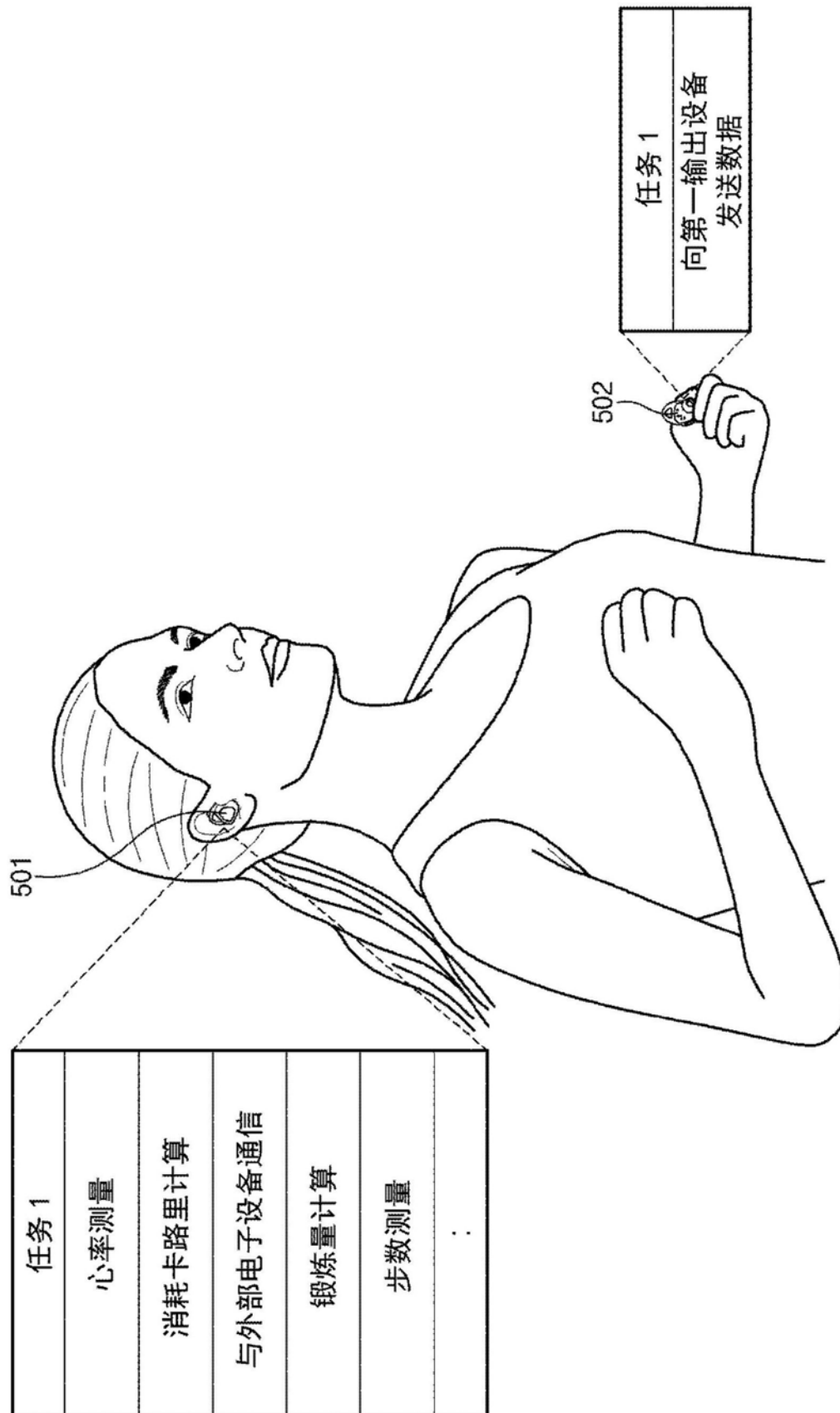


图5

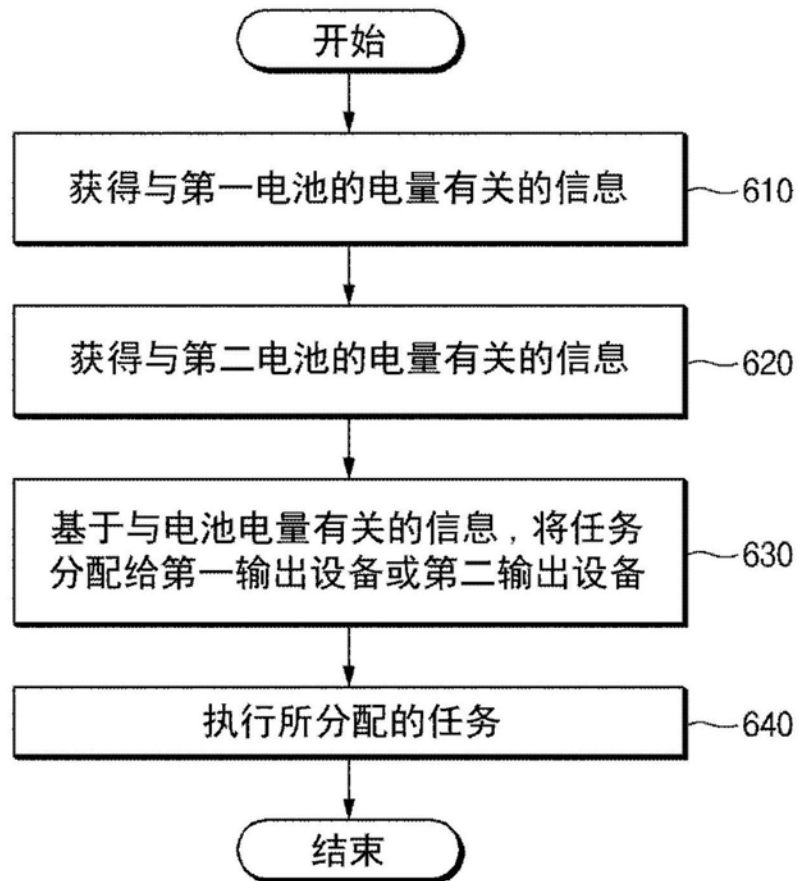


图6

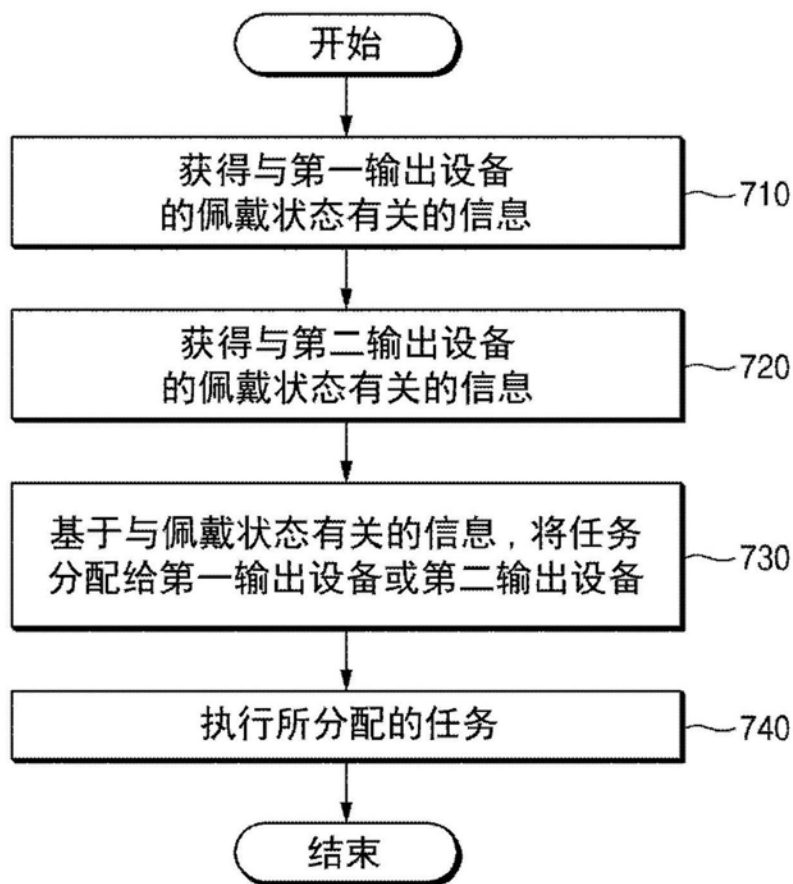


图7

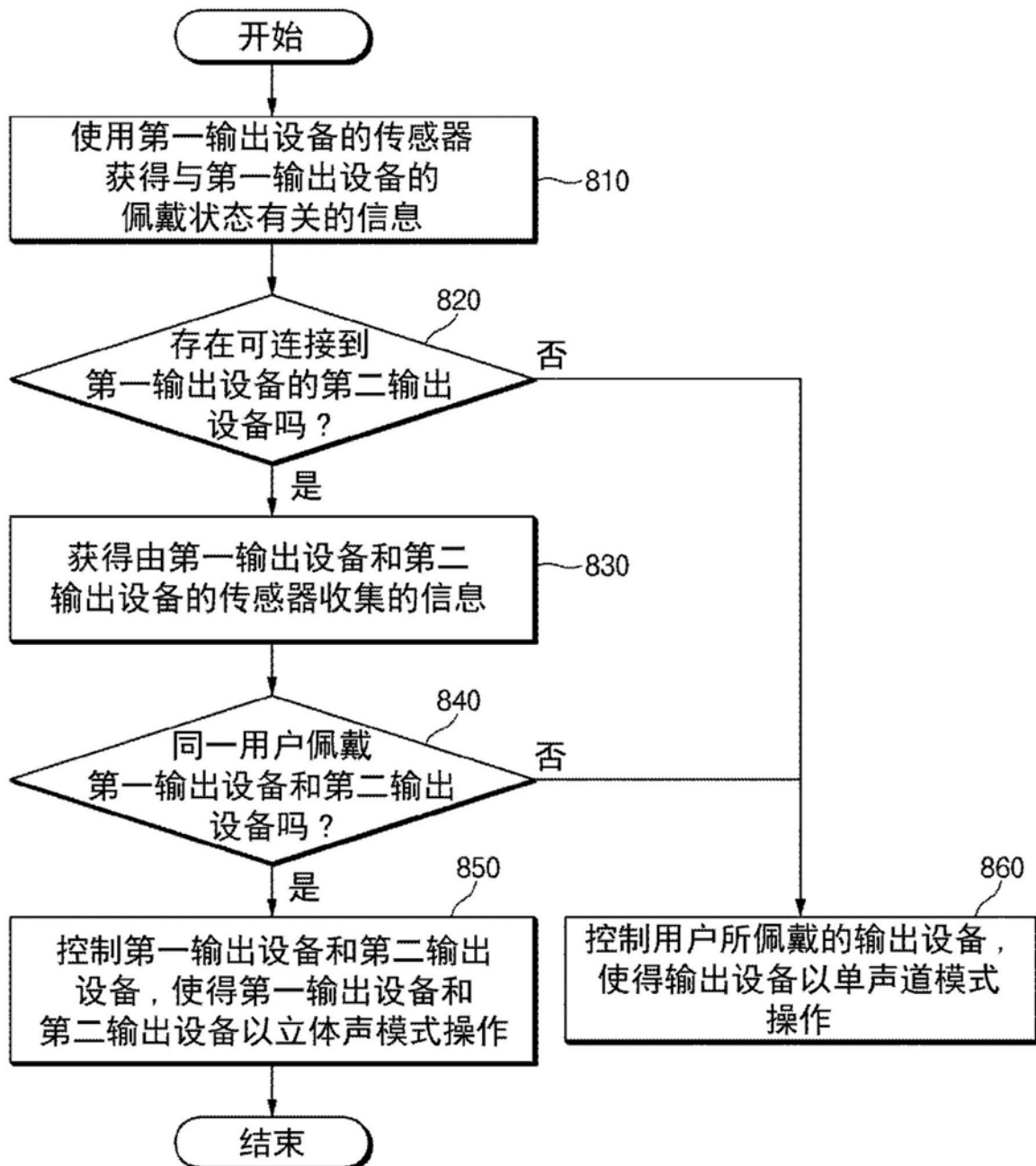


图8

专利名称(译)	输出音频信号的输出设备及其控制方法		
公开(公告)号	CN109804641A	公开(公告)日	2019-05-24
申请号	CN201780062444.X	申请日	2017-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	徐允花 金奈潏 李丙准 姜祢宽		
发明人	徐允花 金奈潏 李丙准 姜祢宽		
IPC分类号	H04R1/10 A61B5/00		
CPC分类号	H04R1/1025 H04R1/1041 H04R5/033 H04R2420/07 H04R2460/03 H04R1/1091 H04R5/04		
代理人(译)	李敬文		
优先权	1020160130504 2016-10-10 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了一种输出音频信号的输出设备。输出音频信号的输出设备包括：电池；包括多个传感器的感测模块；配置为与外部电子设备和耦合到输出设备的另一输出设备中的至少一个进行通信的通信电路；以及与电池、感测模块和通信电路电连接的处理器。处理器配置为：获得与电池的电量有关的信息，使用通信电路获得与包括在另一输出设备中的另一电池的电量有关的信息，并且基于与电池的电量有关的信息和与另一电池的电量有关的信息，将与多个传感器中的一个相关联的任务分配给输出设备和/或另一输出设备。

