



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111212350 A

(43)申请公布日 2020.05.29

(21)申请号 202010117637.4

(22)申请日 2020.02.25

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 何梁

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 莎日娜

(51) Int. Cl.

H04R 1/10(2006.01)

H04R 3/00(2006.01)

H04R 9/10(2006.01)

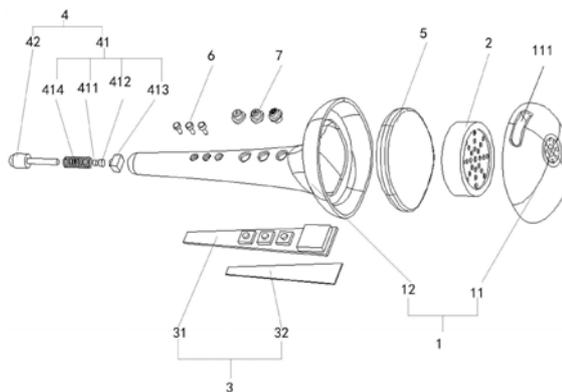
权利要求书4页 说明书13页 附图3页

(54)发明名称

耳机、耳机的控制方法及计算机可读存储介质

(57)摘要

本发明实施例提供了一种耳机、耳机的控制方法及计算机可读存储介质。耳机包括壳体、受话器、控制电路板组件和触控组件；壳体开设有容纳腔，受话器和控制电路板组件均设置于容纳腔内，且受话器位于壳体的第一端；壳体在背离第一端的第二端开设有容纳孔，触控组件部分设置于容纳孔内；其中，受话器和触控组件分别与控制电路板组件电连接。这样，由于受话器和触控组件均与控制电路板组件电连接，因此，控制电路板组件可以用于传输声音信息和触控信息，因此，通过该耳机可以同时实现声音传输和触控书写的作用，不需要单独配备蓝牙无线耳机和触控笔，方便了操作者的携带，同时也降低了装置丢失的风险。



1. 一种耳机,其特征在于,所述耳机包括壳体、受话器、控制电路板组件和触控组件;

所述壳体开设有容纳腔,所述受话器和所述控制电路板组件均设置于所述容纳腔内,且所述受话器位于所述壳体的第一端;所述壳体在背离所述第一端的第二端开设有容纳孔,所述触控组件部分设置于所述容纳孔内;

其中,所述受话器和所述触控组件分别与所述控制电路板组件电连接。

2. 根据权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述触控组件包括触控检测模组和触控笔头;

所述触控笔头与所述壳体活动连接,所述触控笔头包括第三端和第四端,所述触控笔头的第三端位于所述壳体之内,且所述触控笔头的第四端至少部分凸出于所述壳体的第二端,所述触控笔头可相对于所述壳体在第一位置和第二位置之间运动;

所述触控检测模组设置于所述触控笔头的第三端的一侧,且所述触控检测模组与所述控制电路板组件电连接。

3. 根据权利要求2所述的耳机,其特征在于,所述触控笔头还包括第一磁体,所述第一磁体设置于所述触控笔头的第三端;

所述触控检测模组包括第一磁感应传感器,所述第一磁感应传感器与所述控制电路板组件电连接。

4. 根据权利要求2所述的耳机,其特征在于,所述触控笔头还包括第一磁体,所述第一磁体设置于所述触控笔头的第三端;

所述触控检测模组包括层叠设置的第二磁体和第一压力传感器,所述第二磁体与所述第一磁体的磁性相同,所述第二磁体、所述第一压力传感器与所述第一磁体相对设置;

在所述触控笔头位于所述第一位置的情况下,所述第一磁体与所述第二磁体之间的距离为第一距离;

在所述触控笔头位于所述第二位置的情况下,所述第一磁体与所述第二磁体之间的距离为第二距离,其中,所述第一距离与所述第二距离不等。

5. 根据权利要求2所述的耳机,其特征在于,所述触控笔头还包括红外传感器件,所述红外传感器件设置于所述触控笔头的第三端,所述红外传感器件与所述控制电路板组件电连接,且所述红外传感器件与所述触控检测模组相对设置;

在所述触控笔头位于所述第一位置的情况下,所述红外传感器与所述触控检测模组之间的距离为第三距离;

在所述触控笔头位于所述第二位置的情况下,所述红外传感器与所述触控检测模组之间的距离为第四距离,其中,所述第三距离与所述第四距离不等。

6. 根据权利要求2所述的耳机,其特征在于,所述触控笔头还包括滑动变阻器,所述滑动变阻器设置于所述触控笔头的第三端,所述滑动变阻器的自由端与所述触控检测模组电连接;

在所述触控笔头位于所述第一位置的情况下,所述滑动变阻器的电阻值为第一电阻值;

在所述触控笔头位于所述第二位置的情况下,所述滑动变阻器的电阻值为第二电阻值;其中,

所述第一电阻值与所述第二电阻值不相同。

7. 根据权利要求2所述的耳机,其特征在于,还包括第一极板和第二极板,所述第一极板设置于所述触控笔头的第三端,所述第二极板设置于所述壳体内,所述第一极板与所述第二极板相对分布,且所述第一极板和所述第二极板与所述触控检测模组电连接;

在所述触控笔头位于所述第一位置的情况下,所述第一极板与所述第二极板之间的距离为第五距离;

在所述触控笔头位于所述第二位置的情况下,所述第一极板与所述第二极板之间的距离为第六距离,其中,所述第五距离与所述第六距离不等。

8. 根据权利要求2所述的耳机,其特征在于,所述容纳孔为沉台孔,所述触控笔头的第三端的尺寸小于所述触控笔头的第四端的尺寸;

在所述触控笔头位于所述第一位置的情况下,所述触控笔头的第四端与所述容纳孔的沉台不接触;

在所述触控笔头位于所述第二位置的情况下,所述触控笔头的第四端与所述沉台限位接触。

9. 根据权利要求2所述的耳机,其特征在于,还包括弹性件,所述触控笔头通过所述弹性件与所述壳体活动连接。

10. 根据权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述控制电路板组件包括主板和天线;

所述主板上设置有控制模组,所述天线、所述受话器和所述触控组件均与所述控制模组电连接。

11. 根据权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述壳体包括盖体和壳主体;

所述盖体开设有出音孔和导音通道,所述盖体与所述壳主体连接形成所述容纳腔,所述导音通道连通所述出音孔和所述容纳腔。

12. 根据权利要求11所述的耳机,其特征在于,所述壳主体包括弧状结构部、连接部和锥状结构部,所述弧状结构部与所述盖体连接,并形成所述耳机的佩戴部,所述容纳孔开设于所述锥状结构部背离所述弧状结构部的一端,所述连接部连接所述弧状结构部和所述锥状结构部;

所述盖体的表面为第一圆弧面,所述弧状结构部的表面为第二圆弧面,在所述锥状结构部的轴线方向上,所述佩戴部的投影为圆形;

在所述出音孔的轴线方向上,所述佩戴部的投影为椭圆形。

13. 根据权利要求11所述的耳机,其特征在于,所述盖体开设有弧状凹槽,所述弧状凹槽内设置有功能器件。

14. 根据权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述容纳腔中还设置有电池,所述电池和所述控制电路板组件电连接。

15. 根据权利要求14所述的耳机,其特征在于,所述耳机还包括充电触点;

所述壳体上开设有触点固定孔,所述充电触点固定在所述触点固定孔中,且所述充电触点和所述控制电路板组件电连接,所述充电触点用于为所述电池充电。

16. 根据权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述耳机还包括按键组件;

所述按键组件为机械按键,所述壳体上开设有按键固定孔,所述机械按键固定在所述按键固定孔内,且所述机械按键和所述控制电路板组件电连接;或者,

所述按键组件为感应按键,所述感应按键设置于所述壳体的内侧,且与所述控制电路

板组件电连接。

17. 一种耳机的控制方法,应用于权利要求1-16任一项所述的耳机,其特征在于,所述方法包括:

接收来自用户的第一控制信息,所述第一控制信息为声音信息和触控信息中的至少一者;

在所述第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送所述第一控制信息,以使所述第一电子设备执行与所述预设控制信息对应的第一操作。

18. 根据权利要求17所述的控制方法,其特征在于,所述在所述第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送所述预设控制信息,包括:

在所述第一控制信息只包括声音信息,且所述声音信息与第一预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第一预设控制信息;

在所述第一控制信息只包括触控信息,且所述触控信息与第二预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第二预设控制信息;

在所述第一控制信息包括声音信息和触控信息,且所述声音信息与所述触控信息均与第三预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第三预设控制信息。

19. 根据权利要求17所述的控制方法,其特征在于,所述在所述第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送所述第一控制信息,包括:

在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为轨迹信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述轨迹信息;

在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为按压力度信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述按压力度信息;

在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为点击信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述点击信息;

其中,所述轨迹信息为所述耳机的触控组件在第一接触物上的触控轨迹信息,所述按压力度信息为所述耳机的触控组件在所述第一接触物上的按压力度信息,所述点击信息为所述耳机的触控组件在第一接触物上的点击信息。

20. 根据权利要求19所述的控制方法,其特征在于,所述第一接触物为与所述耳机建立数据连接的第二电子设备;或者,

所述第一接触物为未与所述耳机建立数据连接的物体。

21. 一种耳机,其特征在于,所述耳机包括:

接收模块,用于接收来自用户的第一控制信息,所述第一控制信息为声音信息和触控信息中的至少一者;

发送模块,用于在所述第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送所述第一控制信息,以使所述第一电子设备执行与所述预设控制信息对应的第一操作。

22. 根据权利要求21所述的耳机,其特征在于,所述发送模块用于:

在所述第一控制信息只包括声音信息,且所述声音信息与第一预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第一预设控制信息;

在所述第一控制信息只包括触控信息,且所述触控信息与第二预设控制信息相匹配的

情况下,向所述第一电子设备发送所述第二预设控制信息;

在所述第一控制信息包括声音信息和触控信息,且所述声音信息与所述触控信息均与第三预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第三预设控制信息。

23. 根据权利要求21所述的耳机,其特征在于,所述发送模块还用于:

在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为轨迹信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述轨迹信息;

在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为按压力度信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述按压力度信息;

在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为点击信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述点击信息;

其中,所述轨迹信息为所述耳机的触控组件在第一接触物上的触控轨迹信息,所述按压力度信息为所述耳机的触控组件在所述第一接触物上的按压力度信息,所述点击信息为所述耳机的触控组件在第一接触物上的点击信息。

24. 根据权利要求23所述的耳机,其特征在于,所述第一接触物为与所述耳机建立数据连接的第二电子设备;或者,

所述第一接触物为未与所述耳机建立数据连接的物体。

25. 一种耳机,其特征在于,包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求17-20任一项所述的控制方法的步骤。

26. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求17-20任一项所述的控制方法的步骤。

耳机、耳机的控制方法及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备领域,特别涉及一种耳机、耳机的控制方法及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着电子设备的功能不断完善,许多配合电子设备的装置已经成为了电子设备的标准设备配备,如蓝牙耳机和触控笔。

[0003] 目前,蓝牙耳机主要用于声音传输,触控笔主要用于手动书写和触屏控制。然而,由于蓝牙耳机和触控笔都是单独使用,无法通过一个装置实现声音传输和触屏控制的作用。因此,需要单独配备蓝牙耳机和触控笔,给操作者的使用携带造成了不便,也增加了装置丢失的风险。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种耳机、耳机的控制方法及计算机可读存储介质,以解决现有技术中需要单独配备蓝牙耳机和触控笔的问题。

[0005] 第一方面,为了实现上述目的,本发明公开了一种耳机,所述耳机包括壳体、受话器、控制电路板组件和触控组件;

[0006] 所述壳体开设有容纳腔,所述受话器和所述控制电路板组件均设置于所述容纳腔内,且所述受话器位于所述壳体的第一端;所述壳体在背离所述第一端的第二端开设有容纳孔,所述触控组件部分设置于所述容纳孔内;

[0007] 其中,所述受话器和所述触控组件分别与所述控制电路板组件电连接。

[0008] 第二方面,本发明公开了一种耳机的控制方法,应用于第一方面所述的耳机,所述方法包括:

[0009] 接收来自用户的第一控制信息,所述第一控制信息为声音信息和触控信息中的至少一者;

[0010] 在所述第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送所述第一控制信息,以使所述第一电子设备执行与所述预设控制信息对应的第一操作。

[0011] 第三方面,本发明还公开了一种耳机,所述耳机包括:

[0012] 接受模块,用于接收来自用户的第一控制信息,所述第一控制信息为声音信息和触控信息中的至少一者;

[0013] 发送模块,用于在所述第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送所述第一控制信息,以使所述第一电子设备执行与所述预设控制信息对应的第一操作。

[0014] 第四方面,本发明还公开了一种耳机,所述耳机包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现第二方面所述的控制方法的步骤。

[0015] 第五方面,本发明还公开了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如第二方面所述的控制方法的步骤。

[0016] 从上述技术方案可以看出,在本发明实施例中,耳机包括壳体、受话器、控制电路板组件和触控组件;壳体开设有容纳腔,受话器和控制电路板组件均设置于容纳腔内,且受话器位于壳体的第一端;壳体在背离第一端的第二端开设有容纳孔,触控组件部分设置于容纳孔内;其中,受话器和触控组件分别与控制电路板组件电连接。这样,由于受话器和触控组件均与控制电路板组件电连接,因此,控制电路板组件可以用于传输声音信息和触控信息,因此,通过该耳机可以同时实现声音传输和触控书写的作用,不需要单独配备蓝牙耳机和触控笔,方便了操作者的携带,同时也降低了装置丢失的风险。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明实施例的耳机的爆炸结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例的耳机的装配示意图;

[0020] 图3是本发明实施例提供的触控组件的装配示意图;

[0021] 图4是本发明实施例提供的耳机的控制方法的流程图;

[0022] 图5是本发明实施例提供的耳机的结构示意图;

[0023] 图6示出了本发明各个实施例中的一种耳机的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 下面将结合附图对本发明实施例提供的一种耳机进行详细说明。图1是本发明实施例的耳机的爆炸结构示意图,图2是本发明实施例的耳机的装配示意图。如图1和图2所示,该耳机包括壳体1、受话器2、控制电路板组件3和触控组件4;壳体1开设有容纳腔,受话器2和控制电路板组件3均设置于容纳腔内,且受话器2位于壳体1的第一端;壳体1在背离第一端的第二端开设有容纳孔,触控组件4部分设置于容纳孔内;其中,受话器2和触控组件4分别与控制电路板组件3电连接。

[0026] 其中,壳体1开设有容纳腔,壳体1可以为硬质塑料或者铝合金材料等,一方面可以使壳体1具有一定的硬度,进而可以内部空腔中安装的器件起到一定的保护作用;另一方面可以使壳体1具有一定的可塑性,进而可以在壳体1表面开设孔槽等结构,为其它件的安装提供安装空间。

[0027] 受话器2和控制电路板组件3均设置于容纳腔内,受话器2可以卡接在壳体1的第一

端,也可以粘接在壳体1的第一端。受话器2可以为动圈式受话器的一种,动圈式受话器包括音圈和振膜,音圈因变化的电流所产生的变化的电磁场力的驱动而上下振动,并带动振动膜驱动前后空气,产生声音信息。又由于受话器2与控制电路板电连接,因此,通过控制电路板组件3可以控制受话器2传递不同的声音信息,实现发声功能。

[0028] 此外,控制电路板组件3可以包括电路板和信号发送元件,电路板可以为柔性电路板,以适应壳体1的壳体1内部复杂的安装环境,进而可以通过电路板与耳机的其它电子器件电连接。信号发送元件可以为蓝牙天线,进而通过蓝牙天线可以接收和传送声音信息。

[0029] 壳体1在背离第一端的第二端上开设有容纳孔,触控组件4部分容置于容纳孔内,触控组件4用于传输触控信息。在一种可能实现的方式中,触控组件4可以包括红外传感器和触控笔头42,触控笔头42活动连接在壳体1的第二端的空腔中,触控笔头42和红外传感器连接,红外传感器和控制电路板组件3电连接,通过红外传感器的物理性质来检测触控笔头42的触控信息,之后将该触控信息传递到控制电路板组件3上。在另一种可能实现的方式中,触控组件4可以包括触控感应器件、感应磁体和触控笔头42,触控笔头42和感应磁体连接,触控感应器件处于感应磁体的磁场中,触控感应器件和控制电路板电连接。感应磁体对触控感应器件产生的电磁力会随着触控笔头42的移动而发生变化,触控感应器件将电磁力的变化转化为电信号传递给控制电路板组件3,控制组件可以将该电信号换算成触控信息,进而可以实时监测触控组件4的触控信息。需要说明的是,触控组件4的组成依据触控组件4的获取触控信息的原理确定,本发明实施例对此不做限定。

[0030] 从上述技术方案可以看出,在本发明实施例中,耳机包括壳体1、受话器2、控制电路板组件3和触控组件4;壳体1开设有容纳腔,受话器2和控制电路板组件3均设置于容纳腔内,且受话器2位于壳体1的第一端;壳体1在背离第一端的第二端开设有容纳孔,触控组件4部分设置于容纳孔内;其中,受话器2和触控组件4分别与控制电路板组件3电连接。这样,由于受话器2和触控组件4均与控制电路板组件3电连接,因此,控制电路板组件3可以用于传输声音信息和触控信息,因此,通过该耳机可以同时实现声音传输和触控书写的作用,不需要单独配备蓝牙无线耳机和触控笔,方便了操作者的携带,同时也降低了装置丢失的风险。

[0031] 可选的,如图2和图3所示,所述触控组件4包括触控检测模组41和触控笔头42;所述触控笔头42与所述壳体1活动连接,所述触控笔头42包括第三端和第四端,所述触控笔头42的第三端位于所述壳体1之内,且所述触控笔头42的第四端至少部分凸出于所述壳体1的第二端,所述触控笔头42可相对于所述壳体1在第一位置和第二位置之间运动;所述触控检测模组41设置于所述触控笔头42的第三端的一侧,且所述触控检测模组41与所述控制电路板组件3电连接。

[0032] 具体的,触控组件4包括触控检测模组41和触控笔头42。触控笔头42的第四端的截面积大于触控笔头42第三端的截面积,该截面为垂直于触控笔头42长度方向的截面。触控笔头42的第四端为圆形,以切合书写笔头的形状,进而使触控笔头42在书写时的受力点和书写笔头的受力点一致。触控笔头42的第四端至少部分凸出于壳体1的第二端,使得在通过触控笔头42书写时,壳体1不会对书写造成影响。此外,壳体1的第二端的容纳孔包括第一容纳孔和第二容纳孔,触控笔头42位于第一容纳孔中,触控检测模组41位于第二容纳孔中。在一种可能实现的方式中,第一容纳孔的垂直于触控笔头42的长度方向的截面积大于第二容纳孔垂直于触控笔头42长度方向的截面积,且触控检测模组41垂直于触控笔头42的长度方

向的截面积大于第一容纳孔的垂直于触控笔头42长度方向的截面积。触控笔头42的第二端可以和触控检测模组41粘接在一起,这样,触控笔头42相对于壳体1在第一位置和第二位置之间运动时,可以由触控检测模组41进行限位,进而避免触控笔头42从壳体1的容纳孔中脱落。其中,第一位置触控笔头42的端部靠近容纳孔的孔口的位置,第二位置为触控笔头42的端部远离容纳孔的孔口的位置。

[0033] 可选的,如图3所示,所述触控笔头42还包括第一磁体411,所述第一磁体411设置于所述触控笔头42的第三端;所述触控检测模组41包括第一磁感应传感器,所述第一磁感应传感器与所述控制电路板组件3电连接。

[0034] 具体的,第一磁感应传感器内置磁性元件,该磁性元件可以和第一磁体411的磁性相同,也可以不同,具体磁性依据检测需求确定。第一磁体411设置于触控笔头42的第三端,与第一磁感应传感器处于相对位置。当触控笔头42受到挤压时,第一磁体411和第一磁感应传感器之间的间距发生变化,第一磁感应传感器可以感应第一磁体411周围磁场的变化,进而通过检测第一磁体411周围磁场的变化来获取触控笔头42写字时的力度,来获取触控笔头42写字时的力度。示例性的,当操作者写字时的力度增大时,触控笔头42向靠近第一磁感应传感器的方向运动,使得第一磁体411和第一磁感应传感器之间的间距变小,进而使得第一磁感应传感器检测到的磁力增大,从而可以由第一磁感应传感器检测出操作者书写的力度以及书写笔画的粗细。需要说明的是,当操作者书写不同的轨迹时,使得第一磁体411和第一磁感应传感器之间的磁力的受力方向发生变化,进而通过不同受力方向确定操作的书写轨迹。

[0035] 可选的,所述触控笔头42还包括第一磁体411,所述第一磁体411设置于所述触控笔头42的第三端;所述触控检测模组41包括层叠设置的第二磁体412和第一压力传感器413,所述第二磁体412与所述第一磁体411的磁性相同,所述第二磁体412、所述第一压力传感器413与所述第一磁体411相对设置;在所述触控笔头42位于所述第一位置的情况下,所述第一磁体411与所述第二磁体412之间的距离为第一距离;在所述触控笔头42位于所述第二位置的情况下,所述第一磁体411与所述第二磁体412之间的距离为第二距离,其中,所述第一距离与所述第二距离不等。

[0036] 具体的,第二磁体412和第一磁体411之间具有间距,该间距依据触控笔头42在壳体1的第二端活动的最大距离确定。此外,由于第一磁体411和第二磁体412处于同性相吸的状态,因此,当触控笔头42受到挤压时,第二磁体412和第一磁体411之间的间距发生变化,第一磁体411和第二磁体412之间的磁力也发生变化,第一压力传感器413通过检测第二磁体412和第一磁体411之间磁力的变化来获取触控笔头42写字时的力度,进而通过取触控笔头42写字时的力度来反映书写的粗细。示例性的,当操作者写字时的力度增大时,触控笔头42向靠近第一压力传感器413的方向运动,使得第二磁体412和第一磁体411之间的间距变小,进而使得第二磁体412和第一磁体411之间的磁力增大,进而可以由第一压力传感器413检测出操作者书写的力度以及书写笔画的粗细。需要说明的是,当操作者书写不同的轨迹时,使得第二磁体412和第一磁体411之间的磁力的受力方向发生变化,进而通过不同受力方向确定操作的书写轨迹。

[0037] 可选的,所述触控笔头42还包括红外传感器件,所述红外传感器件设置于所述触控笔头42的第三端,所述红外线传感器件与所述控制电路板组件3电连接,且所述红外传感器

件与所述触控检测模组41相对设置;在所述触控笔头42位于所述第一位置的情况下,所述红外传感器与所述触控检测模组41之间的距离为第三距离;在所述触控笔头42位于所述第二位置的情况下,所述红外传感器与所述触控检测模组41之间的距离为第四距离,其中,所述第三距离与所述第四距离不等。

[0038] 具体的,红外传感器设置于触控笔头42的第三端,红外传感器和控制电路板组件3电连接,红外传感器与触控检测模组41相对设置,通过红外传感器可以实时感知触控笔头42的书写轨迹信息,之后将该书写轨迹信息传递到控制电路板组件3上,进而感知触控笔头42的书写轨迹信息。示例性的,当该触控笔头42开设书写时,触控检测模组41实时感知触控笔头42位置的变化,外线传感器可以感知触控笔头42位置的变化所对应的书写轨迹信息,进而可以实时获取触控笔头的书写内容。

[0039] 可选的,所述触控笔头42还包括滑动变阻器,所述滑动变阻器设置于所述触控笔头42的第三端,所述滑动变阻器的自由端与所述触控检测模组41电连接;在所述触控笔头42位于所述第一位置的情况下,所述滑动变阻器的电阻值为第一电阻值;在所述触控笔头42位于所述第二位置的情况下,所述滑动变阻器的电阻值为第二电阻值;其中,所述第一电阻值与所述第二电阻值不相同。

[0040] 具体的,由于滑动变阻器的自由端与触控检测模组41电连接,因此当触控笔头42在第一位置和第二位置滑动时,滑动电阻器的阻值也跟着发生变化,使得滑动变阻器的电阻值在第一电阻值和第二电阻值之间变化,进而可以通过滑动变阻器的电阻值的变化感知触控笔头42位置的变化,从而获取操作者书写的力度以及书写笔画的粗细以及轨迹信息。

[0041] 可选的,所述耳机还包括第一极板和第二极板,所述第一极板设置于所述触控笔头42的第三端,所述第二极板设置于所述壳体1内,所述第一极板与所述第二极板相对分布,且所述第一极板和所述第二极板与所述触控检测模组41电连接;在所述触控笔头42位于所述第一位置的情况下,所述第一极板与所述第二极板之间的距离为第五距离;在所述触控笔头42位于所述第二位置的情况下,所述第一极板与所述第二极板之间的距离为第六距离,其中,所述第五距离与所述第六距离不等。

[0042] 具体的,第一极板和第二极板均可以为电容片,当第一极板设置于触控笔头42的第三端,第二极板设置于壳体1内,第一极板与第二极板相对分布时,第一极板和第二极板组成可变电容单元。这样,当触控笔头42在第一位置和第二位置活动时,第一极板也跟着活动,从而使得第一极板和第二极板之间的距离发生变化,即第一极板和第二极板的距离在第五距离和第六距离之间变化,进而使得第一极板和第二极板组成的可变电容单元的电容值不断发生变化,进而可以通过第一极板和第二极板组成的可变电容单元的电容值的变化感知触控笔头42位置的变化,从而获取操作者书写的力度以及书写笔画的粗细。

[0043] 可选的,所述容纳孔为沉台孔,所述触控笔头42的第三端的尺寸小于所述触控笔头42的第四端的尺寸;在所述触控笔头42位于所述第一位置的情况下,所述触控笔头42的第四端与所述容纳孔的沉台不接触;在所述触控笔头42位于所述第二位置的情况下,所述触控笔头42的第四端与所述沉台限位接触。

[0044] 具体的,如图3所示,当容纳孔为沉台孔时,触控笔头42的第三端的尺寸小于触控笔头42第四端的尺寸。在触控笔头42位于第一位置的情况下,触控笔头42的第四端与容纳孔的沉台不接触,在触控笔头42位于第二位置的情况下,触控笔头42的第四端与沉台限位

接触。这样,触控笔头42在容纳孔活动时可以由容纳孔的沉台进行限位,进而避免触控笔头42从容纳孔的孔口脱落。

[0045] 可选的,所述耳机还包括弹性件414,所述触控笔头42通过所述弹性件414与所述壳体1活动连接。

[0046] 具体的,弹性件414可以为压缩弹簧的一种,在触控笔头42位于第一位置的情况下,弹性件414处于压缩状态。这样,弹性件414始终给触控笔头42一个远离触控感应器件的弹力,进而使得在触控笔头42的第四端向靠近触控感应器件的方向运动一段距离后,触控笔头42的运动方向和图3中箭头所示的方向一致,在受力结束后,触控笔头42仍能在弹性件414的回弹力的作用下恢复到起始位置。

[0047] 可选的,所述控制电路板组件3包括主板31和天线32;所述主板31上设置有控制模组,所述天线32、所述受话器2和所述触控组件4均与所述控制模组电连接。

[0048] 具体的,由于主板31上设置有控制模组,天线32、受话器2和触控组件4均与控制模组电连接,一方面通过天线32可以将控制模组获取的触控信息或者声音信息发送到外置的电子设备中,另一方面通过天线32可以将获取外界电子设备的发送的声音信息。

[0049] 可选的,所述壳体1包括盖体11和壳主体12;所述盖体11开设有出音孔和导音通道,所述盖体11与所述壳主体12连接形成所述容纳腔,所述导音通道连通所述出音孔和所述容纳腔。

[0050] 具体的,盖体111固定在壳主体12的一端,以使盖体11与壳主体12连接形成容纳腔。这样,受话器2可以固定在容纳腔中。此外,出音壳体11上开设有出音孔和导音通道,出音孔的形状和个数以及导音通道的形状和个数依据受话器2的声音信息的传播路径确定,本发明实施例对此不做限定。出音孔、导音通道均可以与受话器2的振膜对齐,且导音通道连通出音孔和所述容纳腔,因此,通过出音孔和导音通道可以将振膜发出的声音传递到操作者的耳朵中,有利于受话器2声音的传递。需要说明的是,盖体11和壳主体12之间可以卡接在一起,也可以粘接在一起,在盖体11和壳主体12连接时也可以通过密封件进行密封,以保证受话器2的音效。

[0051] 可选的,壳主体12包括弧状结构部、连接部和锥状结构部,所述弧状结构部与所述盖体11连接,并形成所述耳机的佩戴部,所述容纳孔开设于所述锥状结构部背离所述弧状结构部的一端,所述连接部连接所述弧状结构部和所述锥状结构部;所述盖体11的表面为第一圆弧面,所述弧状结构部的表面为第二圆弧面,在所述锥状结构部的轴线方向上,所述佩戴部的投影为圆形;在所述出音孔的轴线方向上,所述佩戴部的投影为椭圆形。

[0052] 具体的,壳主体12包括弧状结构部、连接部和锥状结构部。其中,容纳孔开设于锥状结构部背离弧状结构部的一端,连接部连接弧状结构部和锥状结构部,锥状结构部相比于圆柱状结构,可以减少耳机整体的重量,且更有利于操作者的握持。此外,盖体11的表面为第一圆弧面,弧状结构部的表面为第二圆弧面,在锥状结构部的轴线方向上,佩戴部的投影为圆形,在出音孔的轴线方向上,佩戴部的投影为椭圆形,这样,佩戴部形成的容纳腔为椭球型腔体,使得佩戴部和操作者的耳部的形状更为适配,且得佩戴部相成的容纳腔较大,给受话器2提供了充足的安装空间。

[0053] 可选的,所述盖体11开设有弧状凹槽111,所述弧状凹槽111内设置有功能器件。

[0054] 具体的,功能器件可以为传感器、充电触点6、指示灯等辅助元器件中一种或者多

种,本发明实施例对此不做限定。示例性的,当功能器件为指示灯时,该指示灯可以为充电信号灯等,用于提示操作者耳机的充电状态,指示灯也可以为书写信号等,用于提示操作者耳机处于书写状态。

[0055] 可选的,所述容纳腔中还设置有电池5,所述电池5和所述控制电路板组件3电连接。

[0056] 具体的,电池5可以粘接在受话器2上,电池5可以为可充电电池5的一种,进而通过电池5可以使受话器2获得充足的电能,有利于受话器2进行长时间工作。

[0057] 可选的,所述耳机还包括充电触点6;所述壳体1上开设有触点固定孔,所述充电触点6固定在所述触点固定孔中,且所述充电触点6和所述控制电路板组件3电连接,所述充电触点6用于为所述电池5充电。

[0058] 具体的,由于充电触点6和控制电路板组件3电连接,电池5和控制电路板组件3电连接,因此,通过外部充电设备和充电触点6的电连接,可以实现给该电池5进行充电,以使该耳机可以重复使用,进而方便操作者的长时间的使用。

[0059] 需要说明的是,充电触点6的位置在本案中不作具体限制。示例性的,充电触点6可以设置于触控笔笔头的第四端,从而可以减少耳机的开孔数量,或者,充电触点6可以设置于耳机的出音孔或导音通道的侧壁,通过与具有充电凸部的充电装置相配合,使得在充电时充电凸部通过出音孔插入,并与充电触点6相互接触从而实现充电装置与耳机的电连接,当然,充电触点6还可以设置在壳体上的任意位置。

[0060] 可选的,耳机还包括按键组件7;所述按键组件7可以为机械按键,也可以为感应按键。在按键组件7为机械按键的情况下,所述壳体1上可以开设有按键固定孔,所述机械按键固定在所述按键固定孔内,且所述机械按键和所述控制电路板组件3电连接;在按键组件7为感应按键的情况下,所述感应按键设置于所述壳体1的内侧,且与所述控制电路板组件3电连接。

[0061] 当按键组件7为机械按键时,壳体1上开设有按键固定孔,机械按键固定在所述按键固定孔内,且机械按键和控制电路板组件3电连接,这样,通过机械按键可以实现受话器2音量大小的调节。具体的,按键组件7可以包括第一按键和第二按键,第一按键和第二按键均和控制电路板组件3电连接,第一按键用于调高受话器2的音量,第二按键用于降低受话器2的音量,以使操作者可以根据需求进行调整受话器2的输出音量。此外,按键组件7还可以包括第三按键。第三按键和控制电路板组件3电连接,可以用于控制该耳机的启动,可以在不使用时,使该耳机处于关机状态,进而有利于降低该耳机的能耗,有利于延长该耳机的使用寿命,当然还可以设置用于控制耳机播放状态等其他功能的按键,本发明实施例对此不作具体限定。当按键组件7为感应按键时,感应按键设置于所述壳体1的内侧,且与控制电路板组件3电连接,通过感应按键同样可以实现受话器2音量的调节,相比于机械按键,感应按键具有较高的灵敏度和稳定,且感应按键不会因环境的改变或者长期使用而发生变化,进而有利于增强该按键组件7的使用寿命。

[0062] 从上述技术方案可以看出,在本发明实施例中,耳机包括壳体1、受话器2、控制电路板组件3和触控组件4;壳体1开设有容纳腔,受话器2和控制电路板组件3均设置于容纳腔内,且受话器2位于壳体1的第一端;壳体1在背离第一端的第二端开设有容纳孔,触控组件4部分设置于容纳孔内;其中,受话器2和触控组件4分别与控制电路板组件3电连接。这样,由

于受话器2和触控组件4均与控制电路板组件3电连接,因此,控制电路板组件3可以用于传输声音信息和触控信息,因此,通过该耳机可以同时实现声音传输和触控书写的作用,不需要单独配备蓝牙耳机和触控笔,方便了操作者的携带,同时也降低了装置丢失的风险。

[0063] 除此之外,触控笔头42还包括第一磁体411,第一磁体411设置于触控笔头42的第三端;触控检测模组41包括层叠设置的第二磁体412和第一压力传感器413,第二磁体412与第一磁体411的磁性相同,第二磁体412、第一压力传感器413与第一磁体411相对设置;在触控笔头42位于第一位置的情况下,第一磁体411与第二磁体412之间的距离为第一距离;在触控笔头42位于第二位置的情况下,第一磁体411与第二磁体412之间的距离为第二距离,其中,第一距离与第二距离不等。这样,当操作者写字时的力度增大时,触控笔头42向靠近触控感应器件运动,使得第二磁体412和第一磁体411之间的间距变小,进而使得第二磁体412和第一磁体411之间的磁力增大,进而可以由第一压力传感器413检测出操作者书写的力度以及书写笔画的粗细,进而提高操作者的书写乐趣。

[0064] 需要说明的是,本发明实施例还可以提供一种电子设备,该电子设备设置有无线接收器件,该无线接收器件用于接收实施例一中所述的耳机传输的电子数据。需要说明的是,该电子设备可以为:手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、膝上型便携计算机、车载电脑、台式计算机、机顶盒、智能电视机或可穿戴设备。可选的,所述电子设备还包括触控书写板,所述触控书写板用于接收实施例一中所述的耳机传输的触控信息。具体的,在该耳机和触控书写板连接时,进而可以将该耳机的触控信息传输到电子设备中,这样,可以通过该耳机进行书写,将书写内容通过触控书写板传输到电子设备,进而增加该耳机的功能性。

[0065] 参照图4,示出了本发明实施例提供的一种耳机的控制方法的流程图,具体可以包括如下步骤:

[0066] S201:接收来自用户的第一控制信息,第一控制信息为声音信息和触控信息中的至少一者。

[0067] 耳机包括的控制电路板组件3可以接受用户发送的第一控制信息,第一控制信息可以为声音信息和触控信息中的至少一者。其中,声音信息可以为用户的语音信息或者语音指令等,触控信息可以为用户使用该耳机时书写的轨迹信息。

[0068] S202:在第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第一控制信息,以使第一电子设备执行与预设控制信息对应的第一操作。

[0069] 当耳机包括的控制电路板组件3接收到第一控制信息时,可以将该声音信息或者触控信息发送到控制电路板组件3的存储器中。可以在存储器中设置信息接收器和处理器,进而可以将触控信息处理为书写图形信息,将声音信息转化为操作指令,并将第一控制信息通过耳机包括的天线32等信号传递器件发送给第一电子设备。需要说明的是,第一电子设备可以为:手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、膝上型便携计算机、车载电脑、台式计算机、机顶盒、智能电视机或可穿戴设备中的一种或者多种。

[0070] 在一种可能实现的中,在第一控制信息为包括书写轨迹、书写粗细的触控信息的情况下,示例性的,可以在电子设备上存储“1”,对应的电子设备的操作为拨打预先设置的1号联系人的电话。或者,在电子设备上存储“Q”,对应电子设备的操作为打开手机某一音乐播放软件。在另一种可能实现的方式中,在第一控制信息为声音信息的情况下,示例性

的,可以在电子设备上存储“切歌”的声音信息,对应的电子设备的操作为切换正在播放的音乐。

[0071] 当第一控制信息为与电子设备的预设数据相匹配,可以打开该预设数据对应的第一操作。例如,当电子设备的预设数据匹配到数字“1”时,可以拨打预先设置的1号联系人的电话。当电子设备的预设数据匹配到字母“Q”时,可以打开该字母“Q”对应的音乐播放软件,当电子设备上匹配到“切歌”的声音信息时,切换正在播放的音乐。这样,可以实现不用操作电子设备,即可以实现相关功能的操作方式,进而方便操作者的使用。

[0072] 可选的,步骤“在第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送预设控制信息”,可以包括:

[0073] 在第一控制信息只包括声音信息,且声音信息与第一预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第一预设控制信息;

[0074] 在第一控制信息只包括触控信息,且触控信息与第二预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第二预设控制信息;

[0075] 在第一控制信息包括声音信息和触控信息,且声音信息与触控信息均与第三预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第三预设控制信息。

[0076] 需要说明的是,在第一控制信息只包括声音信息的情况下,如声音信息为某个控制指令时或者用户的语音信息时,可以将声音信息与触控信息进行对照,在声音信息与触控信息均与第一预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送预设控制信息。示例性的,当接收到的第一控制信息为用户发送的“播放音乐”,第一预设控制信息为“启动音乐软件”,则可以向第一电子设备发送启动音乐软件的控制信息。

[0077] 在第一控制信息只包括触控信息的情况下,且触控信息与第二预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第二预设控制信息。示例性的,当接收到的触控信息为数字“1”时,第二预设控制信息为“拨打预先设置的1号联系人的电话”,则可以向第一电子设备发送拨打预先设置的1号联系人的电话的控制信息。

[0078] 在第一控制信息包括声音信息和触控信息,且声音信息与触控信息均与第三预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第三预设控制信息。示例性的,当接收到的触控信息字母“B”时,语音信息为“拨打张三的电话”,触控信息字母“B”对应的第三预设控制信息为“打开电话本”,语音信息为“拨打张三的电话”,对应的为“拨打张三的电话”,则可以向第一电子设备发送“打开电话本”,并“拨打张三的电话”的控制信息。

[0079] 或者,步骤“在第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送预设控制信息”,也可以包括:

[0080] 在第一控制信息包括触控信息,且触控信息为轨迹信息的情况下,向第一电子设备发送轨迹信息;在第一控制信息包括触控信息,且触控信息为按压力度信息的情况下,向第一电子设备发送按压力度信息;在第一控制信息包括触控信息,且触控信息为点击信息的情况下,向第一电子设备发送点击信息;其中,轨迹信息为耳机的触控组件4在第一接触物上的触控轨迹信息,按压力度信息为耳机的触控组件4在第一接触物上的按压力度信息,点击信息为耳机的触控组件4在第一接触物上的点击信息。

[0081] 需要说明的是,点击信息为可以包括点击次数,点击的相对位置,相邻两次点击之间的时间间隔等等。具体的,当点击信息为点击次数时,则向第一电子设备发送点击信息,

电子设备中对应有点击一次对应打开A软件、点击两次对应打开B软件等的操作应用。当点击信息为点击的相对位置时,则向第一电子设备发送点击信息,电子设备中对应有点击A位置时的A操作、点击A位置时的B操作等的操作应用。当点击信息为相邻两次点击之间的时间间隔时,则向第一电子设备发送包括点击时间间隔的点击信息,电子设备中对应有点击时间间隔1秒对应的C操作,点击时间间隔2秒对应的D操作等的操作应用。具体点击信息依据用户的个人需求所设定,本发明实施例对此不做限定。

[0082] 可选的,第一接触物为与耳机建立数据连接的第二电子设备;或者,第一接触物为未与耳机建立数据连接的物体。

[0083] 需要说明的是,当第一接触物为与耳机建立数据连接的第二电子设备时,可以直接通过耳机将声音信息或者触控信息发送到第二电子设备中。如在将该耳机和触控书写板连接后,可以将该耳机的触控信息传输到电子设备中,这样,可以通过该耳机进行书写,将书写内容通过触控书写板传输到电子设备,进而增加该耳机的功能性,当然,也可通过第二电子设备对耳机的触控信息进行检测,并根据检测结果实现与触控信息对应的操作或者功能。当第一接触物为未与耳机建立数据连接的物体时,例如,第一接触物为操作者的手部,当操作者在自己的手部书写任一书写信息时,可以通过将书写内容通过耳机传递到对应的电子设备中,以使该电子设备执行适配的操作,此外,在本实施方式中,第一接触物可以为操作者的手部,可以为桌面,可以为书籍等,本发明实施例对此不作具体限定。

[0084] 上述技术方案可以看出,在本发明实施例中,耳机可以接收来自用户的第一控制信息,在第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第一控制信息,以使第一电子设备执行与预设控制信息对应的第一操作,进而可以实现不用操作电子设备就可以实现相关功能的操作方式,使操作者的使用更为方便快捷。

[0085] 参照图5,示出了本发明实施例提供的一种耳机500的结构框图,具体可以包括:

[0086] 接收模块501,用于接收来自用户的第一控制信息,所述第一控制信息为声音信息和触控信息中的至少一者;

[0087] 发送模块502,用于在所述第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送所述第一控制信息,以使所述第一电子设备执行与所述预设控制信息对应的第一操作。

[0088] 参照图5,所述发送模块502用于:

[0089] 在所述第一控制信息只包括声音信息,且所述声音信息与第一预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第一预设控制信息;

[0090] 在所述第一控制信息只包括触控信息,且所述触控信息与第二预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第二预设控制信息;

[0091] 在所述第一控制信息包括声音信息和触控信息,且所述声音信息与所述触控信息均与第三预设控制信息相匹配的情况下,向所述第一电子设备发送所述第三预设控制信息。

[0092] 参照图5,所述发送模块502还用于:

[0093] 在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为轨迹信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述轨迹信息;

[0094] 在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为按压力度信息的情况

下,向所述第一电子设备发送所述按压力度信息;

[0095] 在所述第一控制信息包括所述触控信息,且所述触控信息为点击信息的情况下,向所述第一电子设备发送所述点击信息;

[0096] 其中,所述轨迹信息为所述耳机的触控组件在第一接触物上的触控轨迹信息,所述按压力度信息为所述耳机的触控组件在所述第一接触物上的按压力度信息,所述点击信息为所述耳机的触控组件在第一接触物上的点击信息。

[0097] 上述技术方案可以看出,在本发明实施例中,耳机可以接收来自用户的第一控制信息,在第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第一控制信息,以使第一电子设备执行与预设控制信息对应的第一操作,进而可以实现不用操作电子设备就可以实现相关功能的操作方式,使操作者的使用更为方便快捷。

[0098] 图6为实现本发明各个实施例的一种耳机的硬件结构示意图,

[0099] 该耳机600包括但不限于:射频单元601、网络模块602、音频输出单元603、输入单元604、传感器605、显示单元606、用户输入单元607、接口单元608、存储器609、处理器610、以及电源611等部件。本领域技术人员可以理解,图6中示出的耳机结构并不构成对耳机的限定,耳机可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0100] 其中,受话器2或者触控组件4用于接收来自用户的第一控制信息,第一控制信息为声音信息和触控信息中的至少一者,在第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,控制电路组件3向第一电子设备发送第一控制信息,以使第一电子设备执行与预设控制信息对应的第一操作。

[0101] 在本发明实施例中,耳机可以接收来自用户的第一控制信息,在第一控制信息与预设控制信息相匹配的情况下,向第一电子设备发送第一控制信息,以使第一电子设备执行与预设控制信息对应的第一操作,进而可以实现不用操作电子设备就可以实现相关功能的操作方式,使操作者的使用更为方便快捷。

[0102] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元601可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器610处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元601包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元601还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0103] 耳机通过网络模块602为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0104] 音频输出单元603可以将射频单元601或网络模块602接收的或者在存储器609中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元603还可以提供与耳机600执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元603包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0105] 输入单元604用于接收音频或视频信号。输入单元604可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)6041和麦克风6042,图形处理器6041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元606上。经图形处理器6041处理后的图像帧可以存储在存储器609(或其它存储介质)中或者经由射频单元601或网络模块602进行发送。麦克

风6042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元601发送到移动通信基站的格式输出。

[0106] 耳机600还包括至少一种传感器605,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板6061的亮度,接近传感器可在耳机600移动到耳边时,关闭显示面板6061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别耳机姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器605还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外传感器等,在此不再赘述。

[0107] 显示单元606用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元606可包括显示面板6061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板6061。

[0108] 用户输入单元607可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与耳机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元607包括触控面板6071以及其他输入设备6072。触控面板6071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板6071上或在触控面板6071附近的操作)。触控面板6071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器610,接收处理器610发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外以及表面声波等多种类型实现触控面板6071。除了触控面板6071,用户输入单元607还可以包括其他输入设备6072。具体地,其他输入设备6072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0109] 进一步的,触控面板6071可覆盖在显示面板6061上,当触控面板6071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器610以确定触摸事件的类型,随后处理器610根据触摸事件的类型在显示面板6061上提供相应的视觉输出。虽然在图6中,触控面板6071与显示面板6061是作为两个独立的部件来实现耳机的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板6071与显示面板6061集成而实现耳机的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0110] 接口单元608为外部装置与耳机600连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元608可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到耳机600内的一个或多个元件或者可以用于在耳机600和外部装置之间传输数据。

[0111] 存储器609可用于存储软件程序以及各种数据。存储器609可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如

音频数据、电话本等)等。此外,存储器609可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0112] 处理器610是耳机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个耳机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器609内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器609内的数据,执行耳机的各种功能和处理数据,从而对耳机进行整体监控。处理器610可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器610可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器610中。

[0113] 耳机600还可以包括给各个部件供电的电源611(比如电池),优选的,电源611可以通过电源管理系统与处理器610逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0114] 另外,耳机600包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0115] 优选的,本发明实施例还提供一种耳机,包括处理器610,存储器609,存储在存储器609上并可在所述处理器610上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器610执行时实现上述耳机的控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0116] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述耳机的控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0117] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0118] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得耳机执行本发明各个实施例所述的方法。

[0119] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

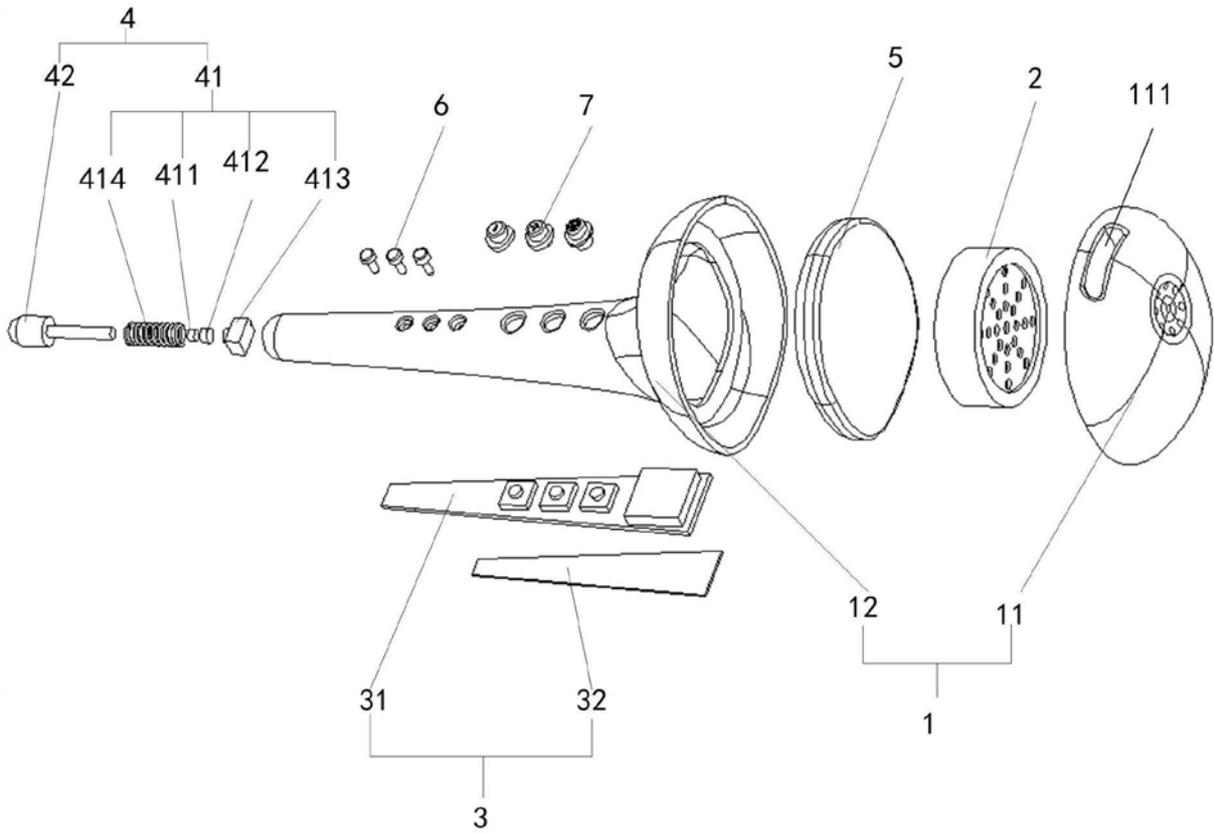


图1

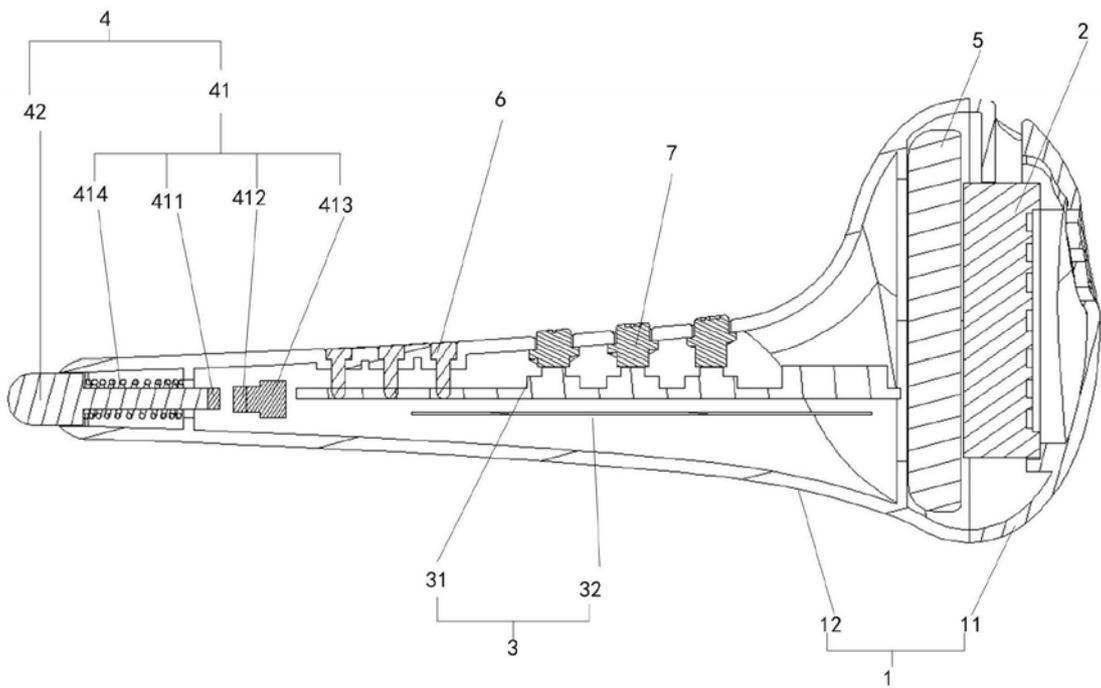


图2

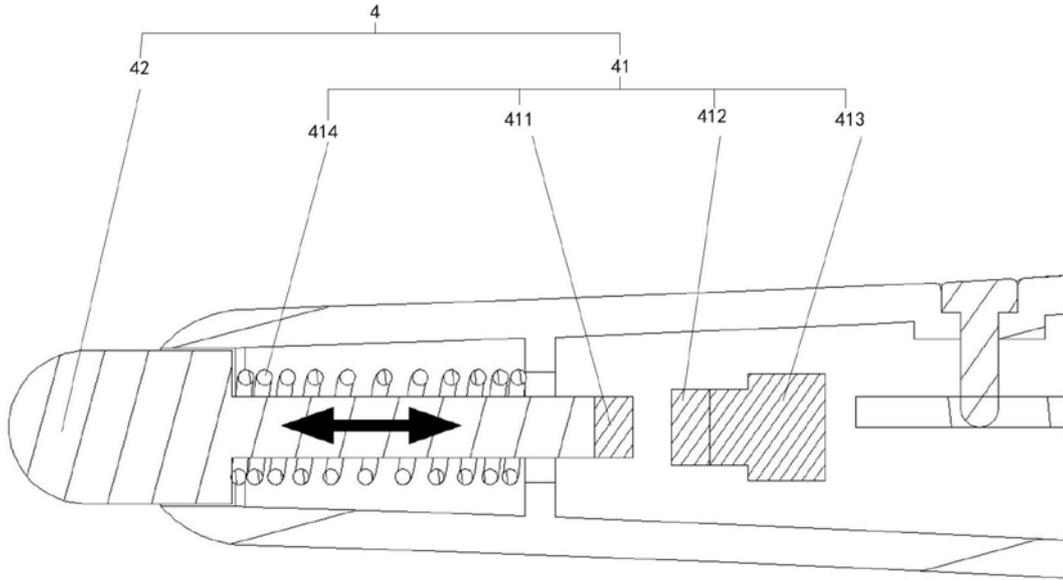


图3

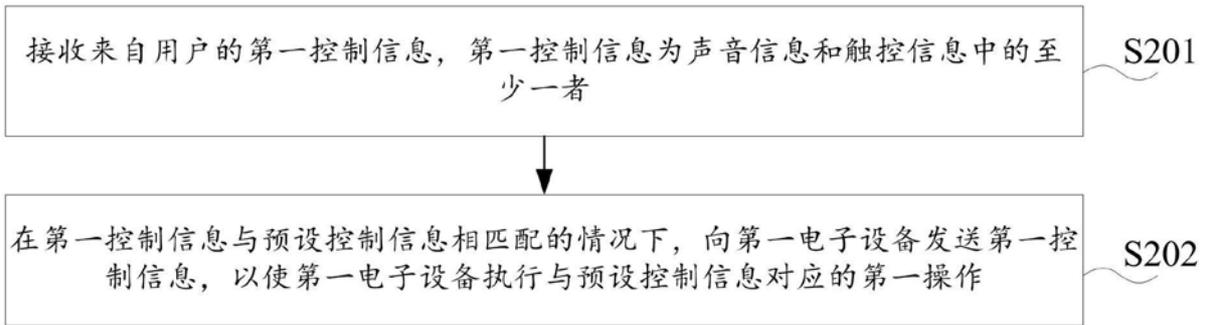


图4

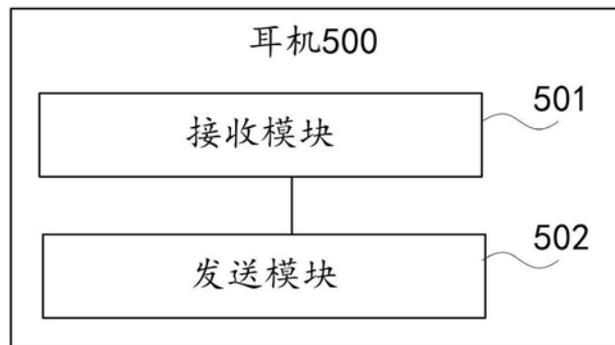


图5

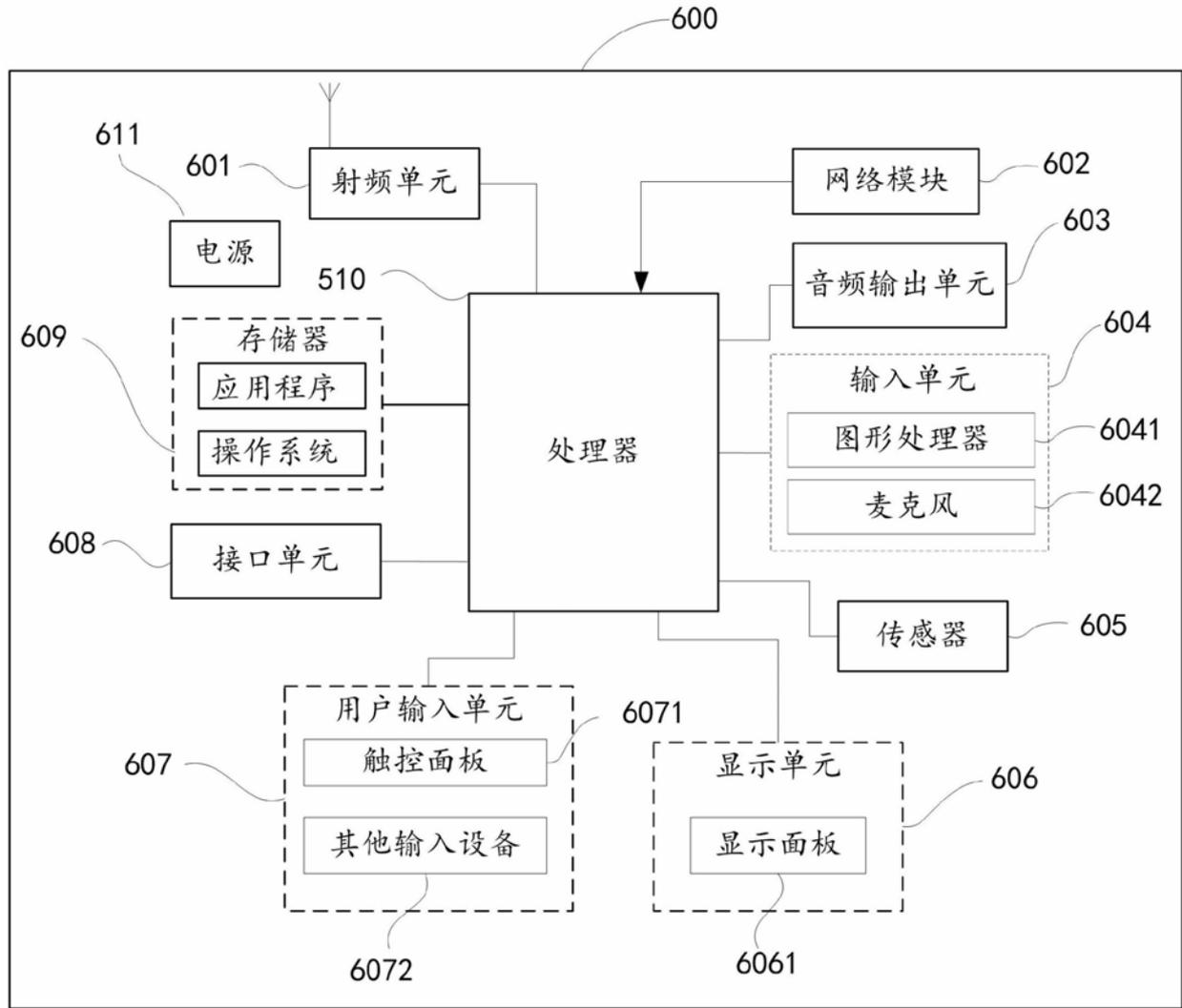


图6