(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110401900 B
(45)授权公告日 2024.12.13

(21)申请号 201910740662.5

(22)申请日 2019.08.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110401900 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(73)专利权人 深圳市探寻信息技术有限公司
地址 518101 广东省深圳市宝安区航城街道草围社区宝安大道5010号深圳多彩汇威文化创意博览城T3艺博城6层B座A区601号

(72)发明人 陈俊 陈果

(74)专利代理机构 北京快易权知识产权代理有限公司 11660
专利代理师 赵秀英

(51)Int.Cl.
H04R 3/00(2006.01)
H04R 1/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 205912222 U,2017.01.25

审查员 李天浩

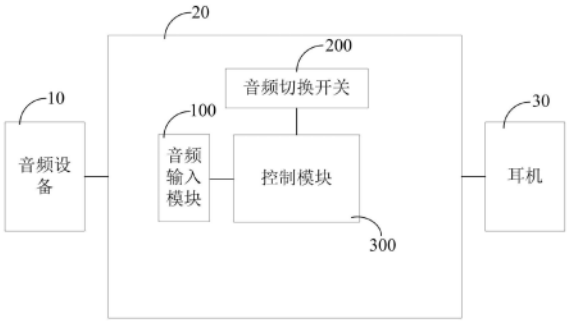
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

耳机连接器

(57)摘要

本发明公开一种耳机连接器,该耳机连接器包括:壳体、音频输入模块、音频切换开关以及控制模块、音频输入模块和音频切换开关分别与控制模块连接;控制模块用于在接收到音频切换信号时,将音频设备的音频数据和语音数据同时输出至耳机的扬声器;在未接收到音频切换信号时,将音频设备的音频数据输出至耳机的扬声器。用户在操作音频切换开关后,耳机连接器的控制模块同时接收用户的语音数据和音频设备的音频数据,经过数据处理后输出至耳机的扬声器,耳机的扬声器同时播放音频数据和语音数据,能够实现K歌功能,从而解决了用户在通过耳机K歌时,无法听清自己声音的问题。



CN 110401900 B

1.一种耳机连接器,具有信号输入端和信号输出端,所述信号输入端与音频设备连接,所述信号输出端与耳机连接,其特征在于,所述耳机连接器包括:

壳体;

音频输入模块,设于所述壳体内,所述音频输入模块上配置有所述信号输入端;

音频切换开关,设于所述壳体上,所述音频切换开关用于响应用户操作,并输出音频切换信号;以及,

控制模块,设于所述壳体内,所述音频输入模块和所述音频切换开关分别与所述控制模块连接;所述控制模块用于在接收到所述音频切换信号时,将所述音频设备的音频数据和语音数据同时输出至所述耳机的扬声器;在未接收到所述音频切换信号时,将所述音频设备的音频数据输出至所述耳机的扬声器;

所述控制模块包括音频编解码芯片;所述耳机连接器还包括音效选择开关,所述音效选择开关与所述控制模块相连,所述音效选择开关用于响应用户操作,并输出音效选择信号至所述控制模块;所述控制模块还用于根据所述音效选择信号对应调节所述耳机的输出音效;

所述耳机连接器还包括变声模块,所述变声模块与所述控制模块相连,当所述变声模块处于开启状态时,所述变声模块能够接收所述控制模块中的用户语音数据,并对所述用户语音数据进行变声处理后传回至所述控制模块;

所述耳机连接器还包括音量调节开关,所述音量调节开关与所述控制控制模块连接,当所述控制模块处于K歌模式时,所述音量调节开关用于调节所述语音数据在所述耳机播放时的音量大小;当所述控制模块处于非K歌模式时,所述音量调节开关用于调节所述音频数据在所述耳机播放时的音量大小。

2.如权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述控制模块包括音频编解码芯片;所述音频切换开关为第一轻触按键,所述第一轻触按键的第一端接地,所述第一轻触按键的第二端与所述音频编解码芯片的第一信号端连接。

3.如权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述音效选择开关为第二轻触按键,所述第二轻触按键的第一端接地,所述第二轻触按键的第二端与所述音频编解码芯片的第二信号端连接。

4.如权利要求1所述的耳机连接器,其特征在于,所述耳机连接器还包括拾音模块,所述拾音模块与所述控制模块相连,所述拾音模块用于获取用户的歌声以形成所述语音数据。

5.如权利要求4所述的耳机连接器,其特征在于,所述拾音模块为麦克风,所述麦克风设有第一信号端和第二信号端,所述麦克风的第一信号端与所述音频编解码芯片的第三信号端连接,所述麦克风的第二信号端与所述音频编解码芯片的第四信号端连接。

6.如权利要求1所述的耳机连接器,其特征在于,所述信号输出端包括耳机接口。

7.如权利要求6所述的耳机连接器,其特征在于,所述耳机接口为3.5/2.5mm耳机插孔、lighting接口和TYPE-C接口、MINI-USB接口、USB-A接口中的一种。

8.如权利要求7所述的耳机连接器,其特征在于,当所述耳机接口为3.5/2.5mm耳机插孔时,所述耳机接口内包括左声道接触端、右声道接触端、麦克风接触端和接地端;所述耳机连接器包括耳机切换模块,所述耳机切换模块能够检测插入所述耳机接口中的耳机插头

的类型,且所述耳机切换模块能够使所述麦克风接触端和所述接地端相互交换。

9.如权利要求6所述的耳机连接器,其特征在于,所述信号输出端包括至少两个耳机接口。

10.如权利要求1所述的耳机连接器,其特征在于,所述信号输入端为TYPE-C接头、lighting接头和miniUSB接头、USB-A接头中的一种。

11.如权利要求10所述的耳机连接器,其特征在于,所述耳机连接器上设有充电接口,所述充电接口与所述信号输入端连接以用于传输电流,所述信号输入端与所述音频设备之间能够传输电流。

12.如权利要求11所述的耳机连接器,其特征在于,所述充电接口包括TYPE-C接口、lighting接口和miniUSB接口、USB-A接口中的至少一种。

13.如权利要求11所述的耳机连接器,其特征在于,所述耳机连接器上设有IC模块,所述IC模块内设有PD和QC协议,所述IC模块与所述充电接口的电路连接,且所述IC模块与所述信号输入端的电路连接,以使所述耳机连接器能够同时传输电流和音频数据。

14.如权利要求1所述的耳机连接器,其特征在于,所述控制模块还包括第一模式,当所述控制模块属于第一模式时,所述控制模块将用户的语音数据传输至所述扬声器,以使所述扬声器播放用户的语音数据;所述音频切换开关用于使所述控制模块的在所述K歌模式、所述非K歌模式和所述第一模式中切换。

耳机连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及音频产品技术领域,特别涉及一种耳机连接器。

背景技术

[0002] 目前市面上有各种各样外形的音频产品出现,极大地方便了用户使用,耳机也应用在不同的设备上,例如有手机专用的耳机,用户可以根据需要通过耳机上带有的话筒控制键、接听键和挂断键等按键对手机进行操作。

[0003] K歌已经作为一种常见的娱乐活动,广泛地存在于人们的生活当中,当用户直接通过耳机K歌时,只能听到从耳机扬声器发出的声音,而无法听清自己的声音,也就无法判断唱的好与否,体验感差。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种耳机连接器,旨在解决用户在通过耳机K歌时,无法同时听清自己声音的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的耳机连接器具有信号输入端和信号输出端,所述信号输入端与音频设备连接,所述信号输出端与耳机连接,所述耳机连接器包括:壳体;音频输入模块,设于所述壳体内,所述音频输入模块上配置有所述信号输入端;音频切换开关,设于所述壳体上,所述音频切换开关用于响应用户操作,并输出音频切换信号;以及,控制模块,设于所述壳体内,所述音频输入模块和所述音频切换开关分别与所述控制模块连接;所述控制模块用于在接收到所述音频切换信号时,将所述音频设备的音频数据和语音数据同时输出至所述耳机的扬声器;在未接收到所述音频切换信号时,将所述所述音频设备的音频数据输出至所述耳机的扬声器。

[0006] 优选地,所述控制模块包括音频编解码芯片;所述音频切换开关为第一轻触按键,所述第一轻触按键的第一端接地,所述第一轻触按键的第二端与所述音频编解码芯片的第一信号端连接。

[0007] 优选地,所述控制模块包括音频编解码芯片;所述耳机连接器还包括音效选择开关,所述音效选择开关与所述控制模块相连,所述音效选择开关用于响应用户操作,并输出音效选择信号至所述控制模块;所述控制模块还用于根据所述音效选择信号对应调节所述耳机的输出音效。

[0008] 优选地,所述音效选择开关为第二轻触按键,所述第二轻触按键的第一端接地,所述第二轻触按键的第二端与所述音频编解码芯片的第二信号端连接。

[0009] 优选地,所述耳机连接器还包括拾音模块,所述拾音模块与所述控制模块相连,所述拾音模块用于获取用户的歌声以形成所述语音数据。

[0010] 优选地,所述拾音模块为麦克风,所述麦克风设有第一信号端和第二信号端,所述麦克风的第一信号端与所述音频编解码芯片的第三信号端连接,所述麦克风的第二信号端与所述音频编解码芯片的第四信号端连接。

[0011] 优选地,所述耳机连接器还包括音量调节开关,所述音量调节开关与所述控制模块连接,当所述控制模块处于所述K歌模式时,所述音量调节开关用于调节所述语音数据在所述耳机播放时的音量大小;当所述控制模块处于所述非K歌模式时,所述音量调节开关用于调节所述音频数据在所述耳机播放时的音量大小。

[0012] 优选的,所述信号输出端包括耳机接口。

[0013] 优选地,所述耳机接口为3.5/2.5mm耳机插孔、lighting接口和TYPE-C接口、MINI-USB接口、USB-A接口中的一种。

[0014] 优选地,当所述耳机接口为3.5/2.5mm耳机插孔时,所述耳机接口内包括左声道接触端、右声道接触端、麦克风接触端和接地端;所述耳机连接器包括耳机切换模块,所述耳机切换模块能够检测插入所述耳机接口中的耳机插头的类型,且所述耳机切换模块能够使所述麦克风接触端和所述接地端相互交换。

[0015] 优选地,所述信号输出端包括至少两个耳机接口。

[0016] 优选地,所述耳机连接器还包括变声模块,所述变声模块与所述控制模块相连,当所述变声模块处于开启状态时,所述变声模块能够接收所述控制模块中的用户语音数据,并对所述用户语音数据进行变声处理后传回至所述控制模块。

[0017] 优选地,所述信号输入端为TYPE-C接头、lighting接头和miniUSB接头、USB-A接头中的一种。

[0018] 优选地,所述耳机连接器上设有充电接口,所述充电接口与所述信号输入端连接以用于传输电流,所述信号输入端与所述音频设备之间能够传输电流。

[0019] 优选地,所述充电接口包括TYPE-C接口、lighting接口和miniUSB接口、USB-A接口中的至少一种。

[0020] 优选地,所述耳机连接器上设有IC模块,所述IC模块内设有PD和QC协议,所述IC模块与所述充电接口的电路连接,且所述IC模块与所述信号输入端的电路连接,以使所述耳机连接器能够同时传输电流和音频数据。

[0021] 优选地,所述控制模块还包括第一模式,当所述控制模块属于第一模式时,所述控制模块将用户的语音数据传输至所述扬声器,以使所述扬声器播放用户的语音数据;所述音频切换开关用于使所述控制模块的在所述K歌模式、所述非K歌模式和所述第一模式中切换。

[0022] 本发明技术方案通过采用耳机连接器连接音频设备和耳机,该耳机连接器包括壳体、音频输入模块、音频切换开关以及控制模块、所述音频输入模块和所述音频切换开关分别与所述控制模块连接;所述控制模块用于在接收到所述音频切换信号时,将所述音频设备的音频数据和语音数据同时输出至所述耳机的扬声器;在未接收到所述音频切换信号时,将所述音频设备的音频数据输出至所述耳机的扬声器。用户在操作音频切换开关后,耳机连接器的控制模块同时接收用户的语音数据和音频设备的音频数据,经过数据处理后输出至耳机的扬声器,耳机的扬声器同时播放音频数据和语音数据,能够实现K歌功能,即用户在K歌时能够同时听清音乐和自己的唱歌声,从而解决了用户在使用耳机K歌时,无法听清自己声音的问题。

附图说明

[0023] 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示出的结构获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明耳机连接器一实施例与音频设备和耳机连接的模块示意图;

[0025] 图2为TYPE-C接口电路结构示意图;

[0026] 图3为本发明耳机连接器中音频编解码芯片一实施例的电路结构示意图;

[0027] 图4为本发明耳机连接器另一实施例的模块示意图;

[0028] 图5为本发明耳机连接器又一实施例的模块示意图;

[0029] 图6为本发明耳机连接器再一实施例的模块示意图;

[0030] 图7为本发明耳机连接器另一实施例的模块示意图;

[0031] 图8为本发明耳机连接器中耳机插孔的一实施例的电路结构示意图。

[0032] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0033] 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的一部分实施例,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作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。

[0034] 需要说明,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为:包括三个并列的方案,以“A/B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案,另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0035] 本发明提出一种耳机连接器。

[0036] 如图1所示,图1为本发明耳机连接器20一实施例与音频设备10、耳机30连接的模块示意图,本实施例中,耳机连接器20具有信号输入端和信号输出端,所述信号输入端与音频设备10连接,所述信号输出端与耳机30连接,所述耳机连接器20包括壳体(图未示)、设于所述壳体内的音频输入模块100、设于所述壳体上的音频切换开关200以及设于所述壳体内的控制模块300,其中,所述音频输入模块100上配置有所述信号输入端;所述音频切换开关200用于响应用户操作,并输出音频切换信号;所述音频输入模块100和所述音频切换开关200分别与所述控制模块300连接;所述控制模块300用于在接收到所述音频切换信号时,将所述音频设备10的音频数据和语音数据同时输出至所述耳机30的扬声器;在未接收到所述音频切换信号时,将所述所述音频设备10的音频数据输出至所述耳机30的扬声器。

[0037] 在此需要说明的是,语音数据指的是用户发出的声音信号,经过耳机连接器20或耳机30采集后,输出至耳机30的扬声器,具体地,在控制模块300接收到音频切换信号时,耳

机连接器20和耳机30进入K歌模式,语音数据为用户演唱歌曲的声音经耳机连接器20上的拾音模块或耳机30上的拾音模块采集后所形成的信号;音频设备10的音频数据为音频设备10输出的某一首音乐。

[0038] 本实施例中,音频设备10用于发出音频数据,音频设备10可为手机、电脑、电视等,音频输入模块100用于接收音频设备10发出的音频数据,音频输入模块100可为与手机TYPE-C接口或lightning接口适配的连接头,lightning接口也称为闪电接口,用于适配苹果手机,对应地,音频设备10可为不同类型的手机或者电脑或者MP3、Ipod等具有音乐播放功能的电子设备,例如安卓手机、苹果手机等,连接头与音频设备10匹配连接,具体类型不限定。

[0039] 在此需要说明的是,所述耳机连接器20还具有音频输出模块(图未示),所述音频输出模块上配置有所述信号输出端,所述信号输出端与耳机30既可以插接,也可以通过蓝牙、WiFi等方式无线连接;具体地,本实施例中,信号输出端为3.5mm耳机插孔,耳机30插接在耳机连接器20的信号输出端中,如此,可以通过普通的耳机实现K歌功能;在其他实施例中,信号输出端还可以为TYPE-C接口或lightning接口以适配更多类型的耳机。

[0040] 在此需要强调的是,本专利与K歌APP(如唱吧、全民K歌等)相比,优势在于本专利通过硬件结构的优化,不仅省去了安装各类APP的步骤,而且适用面更广,例如可适用于笔记本电脑、台式机、MP3等可以播放音乐但无法安装APP的音频设备;此外,由于耳机连接器20可以适配市面上的各类耳机30,因此普通的耳机30,特别是原本不具备拾音模块的耳机30,通过本专利提出的耳机连接器20与音频设备10连接后即可实现K歌功能,使用十分方便。

[0041] 音频切换开关200用于响应用户操作,并输出音频切换信号至控制模块300,实现非K歌模式和K歌的功能切换,音频切换开关200可为拨钮开关、触控开关、轻触开关等,在此不做具体限制,在一具体实施例中,如图1至图3所示,音频切换开关200为第一轻触按键K1,第一轻触按键K1的第一端接地,第一轻触按键K1的第二端与音频编解码芯片U1的第一信号端GPIO6连接,用户在触碰音频切换开关200后,音频切换开关200输出音频切换信号至控制模块300,控制模块300控制耳机30从非K歌模式切换至K歌模式,再次触碰音频切换开关200,耳机30则从K歌模式切换回非K歌模式,非K歌功能包括通话功能、听歌功能、广播功能等。

[0042] 控制模块300用于对接收到的音频数据和语音数据进行数模转换、模数转换和编解码等数据处理,在一具体实施例中,控制模块300为音频编解码芯片U1,如图3所示,音频编解码芯片的类型不做具体限定,可为ALC系列芯片,音频编解码芯片U1的第七信号端DM与耳机30接头的左声道信号端DM连接,音频编解码芯片U1的第八信号端DP与耳机30接头的右声道信号端DP连接,通过耳机30接头的左声道信号端DM和右声道信号端DP接收音频设备10的音频数据。

[0043] 在接收到音频切换信号时,音频编解码芯片U1控制耳机30从非K歌模式切换至K歌模式,将音频设备10的音频数据和用户的语音数据进行数据处理后同时输出至耳机30的扬声器,耳机30的扬声器播放音频设备10的音频数据和用户的语音数据;

[0044] 在未接收到音频切换信号时,音频编解码芯片U1控制耳机30则从K歌模式切换回非K歌模式或保持非K歌模式,将音频设备10的音频数据输出至耳机30的扬声器,耳机30的

扬声器播放音频设备10的音频数据；

[0045] 举例来说，当用户想从听着周杰伦的歌曲《双节棍》的状态进入K歌状态时，用户向音频编解码芯片U1输入音频切换信号，音频编解码芯片U1控制耳机30从非K歌模式切换至K歌模式，此时，音频设备10可将歌曲《双节棍》的音频数据和用户演唱《双节棍》时的语音数据进行数据处理后同时输出至耳机30的扬声器，如此，用户在K歌模式下，可以从耳机30的扬声器中清晰地听到自己演唱的语音数据和《双节棍》的音频数据。

[0046] 在此需要说明的是，所述音频数据可以包括原唱，也可以不包括原唱，以歌曲《双节棍》为例，歌曲《双节棍》包括歌手周杰伦演唱的语音数据和音乐伴奏，音频数据包括原唱指的是音频数据为歌手周杰伦演唱的语音数据和音乐伴奏，音频数据不包括原唱指的是音频数据仅为音乐伴奏。

[0047] 在此需要说明的是，耳机30是广义概念，包括耳塞、普通耳机30、线控耳机30等，或者还包括用于功率放大的放大电路、滤除杂波的滤波电路等。

[0048] 进一步地，在本申请另一实施例中，如图4所示，所述耳机连接器20还包括音效选择开关400，所述音效选择开关400与所述控制模块300相连，所述音效选择开关400用于响应用户操作，并输出音效选择信号至所述控制模块300；所述控制模块300还用于根据所述音效选择信号对应调节所述耳机30的输出音效。具体地，用户在听歌或者K歌模式下，还可通过控制音效选择开关400动作，以切换音频设备10的音频数据的音效，例如用户打开听歌软件(例如酷狗音乐、QQ音乐等)后，通过音效选择开关400选择音频数据的输出音效，例如3D丽音、超重低音、纯净人声、黑胶唱片等不同音效，从而提高用户的听歌或者K歌的体验感。

[0049] 同理，音效选择开关400可为轻触按键、或者旋钮开关等，通过触碰或者旋转进行音效的选择，音效选择开关400的类型不做具体限制，在一实施例中，音效选择开关400为第二轻触按键K2，第二轻触按键K2的第一端接地，第二轻触按键K2的第二端与音频编解码芯片的第二信号端GPIO7连接。

[0050] 进一步地，在本申请再一实施例中，如图5所示，所述耳机连接器20还包括拾音模块500，所述拾音模块500与所述控制模块300相连，所述拾音模块500用于获取用户的歌声以形成所述语音数据。

[0051] 具体地，拾音模块500用于拾取用户发出的语音数据，本实施例中，拾音模块500为麦克风MIC，麦克风设有第一信号端和第二信号端，麦克风的第一信号端与音频编解码芯片的第三信号端SLEEVE连接，麦克风的第二信号端与音频编解码芯片的第四信号端RING2连接，用户在打电话或者唱歌时发出的语音数据经过麦克风MIC，麦克风MIC通过鼓膜振动将声音转换为电信号通过音频编解码芯片的第三信号端SLEEVE和音频编解码芯片的第四信号端RING2输出至音频编解码芯片U1，音频编解码芯片U1接收麦克风MIC的电信号并进行数模转换、模数转换和编解码后输出音频数据至耳机30的扬声器或者另一个音频设备10，实现K歌或者非K歌功能。

[0052] 然本专利的设计不限于此，在其他实施例中，所述耳机连接器20上可以不设置拾音模块500，采用线控耳机30，由于线控耳机30带有麦克风，因此也可以实现声音拾取的功能，此时，所述语音数据即为线控耳机30获取的用户的歌声。

[0053] 耳机连接器20具体工作原理如下：

[0054] 用户需要通过耳机连接器20、耳机30与音频设备10实现非K歌(包括听歌或者打电话)功能时,不触碰轻触按键K1,在听歌模式下,音频设备10输出的音频数据至音频编解码芯片U1,音频数据经音频编解码和数据处理后输出至耳机30的扬声器进行播放,在通话模式下,音频设备10输出的音频数据至音频编解码芯片U1,音频数据经音频编解码和数据处理后输出至耳机30的扬声器进行播放,同时用户发出的语音数据经麦克风MIC输出至音频编解码芯片U1,语音数据经音频编解码和数据处理后输出至音频设备10,实现通话功能。

[0055] 用户需要通过耳机连接器20、耳机30与音频设备10实现K歌功能时,触碰轻触按键K1,轻触按键K1输出音频切换信号,编解码芯片U1获取麦克风MIC拾取的用户的语音数据,并进行编解码和数据处理后输出至耳机30的扬声器,同时音频设备10输出的音频数据经音频编解码芯片U1处理后输出至耳机30的扬声器,用户可同时听到音频设备10输出的音频数据和用户自己发出的语音,实现K歌功能,提高了K歌体验感,解决了用户在通过耳机30K歌时,无法听清自己声音的问题。

[0056] 进一步地,在本专利一实施例中,所述耳机连接器还包括音量调节开关600,所述音量调节开关600与所述控制控制模块连接,当所述控制模块处于所述K歌模式时,所述音量调节开关600用于调节所述语音数据在所述耳机播放时的音量大小;当所述控制模块处于所述非K歌模式时,所述音量调节开关600用于调节所述音频数据在所述耳机播放时的音量大小,如此,在非K歌模式下,音量调节开关600可用于调节音频设备播放音乐的音量大小,在K歌模式下,音量调节开关600可用于调节用户歌声的音量大小,从而能够满足不同听力用户的需求,使得不同用户均能够听清自己的唱歌声。

[0057] 本专利还提出一种K歌套装,所述K歌套装包括耳机30和所述耳机连接器20,所述耳机连接器20的信号输入端用于连接所述音频设备10,所述耳机连接器20的信号输出端用于连接所述耳机30;由于本专利提出的K歌套装采用了耳机连接器20上述实施例的全部技术方案,因此具有上述方案的全部有益效果,在此不再一一赘述。

[0058] 在此要说明的是,本实施例中耳机30和耳机连接器20呈分体结构设置,因此,同一耳机连接器20还可以与其他耳机30配合使用;在其他实施例中,还可以将耳机连接器20和耳机30设置成一体结构。

[0059] 进一步地,为了提高听歌或者通话效果,所述耳机30包括第一扬声器HP1和第二扬声器HP2,在一实施例中,第一扬声器HP1为左耳听筒,第二扬声器HP2为右耳听筒,第一扬声器HP1的信号端与音频编解码芯片U1的第五信号端HPOUT-L连接,第二扬声器HP2的信号端与音频编解码芯片U1的第六信号端HPOUT-R连接,音频编解码芯片还包括多个测试引脚SPI、接地引脚AGND、电源引脚D3V3,数据引脚SDA、时钟引脚SCL等,各引脚可根据具体需求进行连接并设置其具体功能,在此不做具体限制。

[0060] 进一步地,现对所述耳机30与所述耳机连接器20的信号输出端的连接方式进行说明,本实施例中,耳机接口可是3.5/2.5mm耳机插孔,或者TYPE-C接口或lightning接口,或USB-A接口以供不同接头的耳机30可插拔连接,在其他实施例中,所述耳机30还可以与耳机连接器20无线连接。相似地,本实施例中,所述耳机连接器20的信号输入端插接在音频设备10,如插接在手机的TYPE-C接口上,在其他实施例中,所述耳机连接器20还可以与音频设备10通过蓝牙等方式无线连接。

[0061] 如图7所示,其中,信号输出端包括耳机接口。耳机接口用于与的耳机30连接,耳机

30的插头插入耳机接口中,这样,耳机30通过本申请的耳机连接器20与音频设备10连接。

[0062] 当耳机30接口为3.5/2.5mm耳机插孔时,耳机接口内包括左声道接触端、右声道接触端、麦克风接触端和接地端;耳机连接器20包括耳机切换模块600,耳机切换模块600能够检测插入耳机接口中的耳机插头的类型,且耳机切换模块600能够使耳机接口中麦克风接触端和接地端相互交换。在日常使用的耳机30中,耳机30的插头包括美标和国标。其中,美标耳机插头中的接地端和麦克风接触端,与国标耳机插头中的接地端和麦克风接触端的位置刚好相反。本申请中,耳机接口内也包括左声道接触端、右声道接触端、麦克风接触端和接地端,与耳机30的插头的左声道接触端、右声道接触端、麦克风接触端和接地端一一对应抵接。当耳机30的插头插入耳机接口中时,耳机切换模块600检测耳机的类型,根据耳机的类型,对耳机接口中的麦克风接触端和接地端进行相应调整,以与耳机30相适配。如图8所示的电路图为耳机接口一具体实施例的电路示意图。

[0063] 其中,信号输出端包括至少两个耳机接口。即表示耳机连接器20可以同时连接至少两个耳机30,这样两个用户可以同时听音频设备10的音乐,更具娱乐性。

[0064] 耳机连接器20还包括变声模块700,变声模块700与控制模块300相连,当变声模块700处于开启状态时,变声模块700能够接收控制模块300中的用户语音数据,并对用户语音数据进行变声处理后传回至控制模块300。应该可以理解,变声模块700处理的是用户的语音数据。这样,当控制模块300处于K歌模式时,变声模块700就可以对用户的语音数据进行变声处理,经处理后的用户的语音数据通过控制模块300传送给耳机30的扬声器。其中,可以在耳机连接器20上甚至一个变声轻触开关,通过该开关来改变变声模块700的状态,例如开启变声模块,还可以改变变声模块700的变声模式,如将用户声变换成人声、机器人声、男声变女声、女声变男声等模式。

[0065] 信号输入端为TYPE-C接头、lighting接头和miniUSB接头、USB-A接头中的一种。耳机连接器20上设有充电接口800,充电接口800与信号输入端连接以用于传输电流,信号输入端与音频设备10之间能够传输电流。这样,当耳机连接器20的信号输入端与音频10设备连接后,还可以同时将耳机连接器20上的充电接口800与充电器连接。这样,当音频设备10为手机时,通过该耳机连接器20,既可以听音乐,又可以对手机充电,更加实用。其中,充电接口800包括TYPE-C接口、lighting接口和miniUSB接口、USB-A接口中的至少一种。

[0066] 耳机连接器20上设有IC模块,IC模块内设有PD和QC协议,IC模块与充电接口的电路连接,且IC模块与信号输入端10的电路连接,以使耳机连接器20能够同时传输电流和音频数据。通过上述的IC模块,可以使该耳机连接器能够边听音乐或K歌时还是对手机等类型音频设备10进行充电。

[0067] 控制模块300还包括第一模式,当控制模块300属于第一模式时,控制模块300将用户的语音数据传输至扬声器,以使扬声器播放用户的语音数据;音频切换开关200用于使控制模块300的在K歌模式、非K歌模式和第一模式中切换。这样,当控制模块300处于第一模式时,扬声器中只能听到自己的声音,这样用户在唱歌时就可以避免其它声音的干扰,能够更准备的评估自己的歌声。

[0068] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

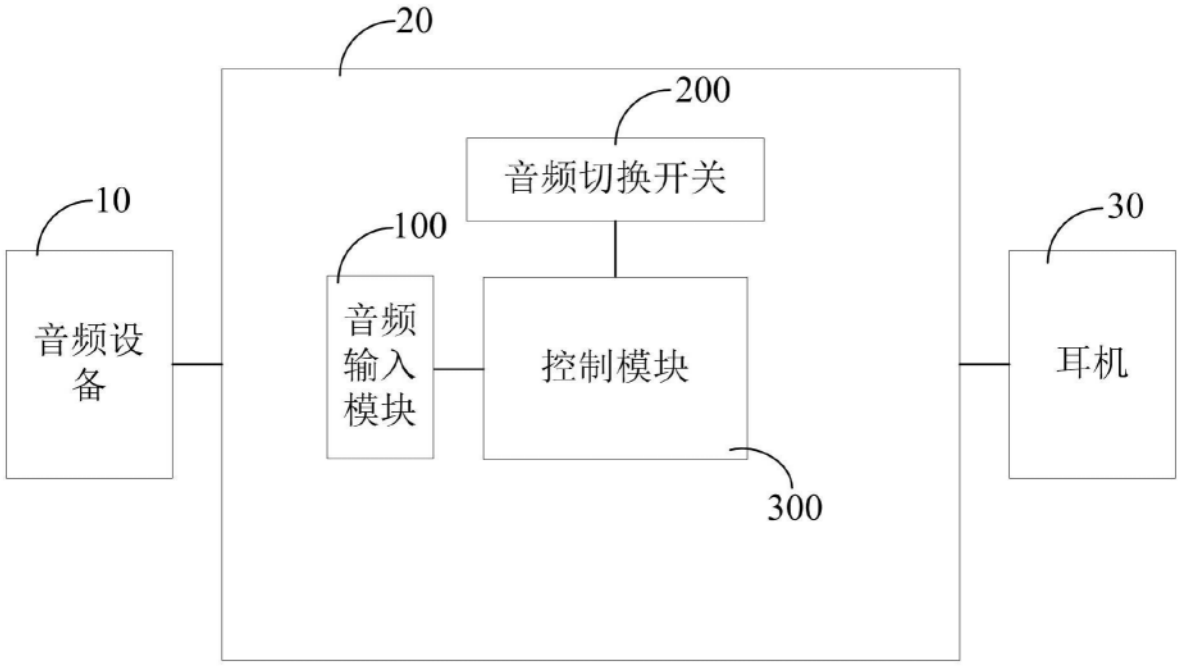


图1

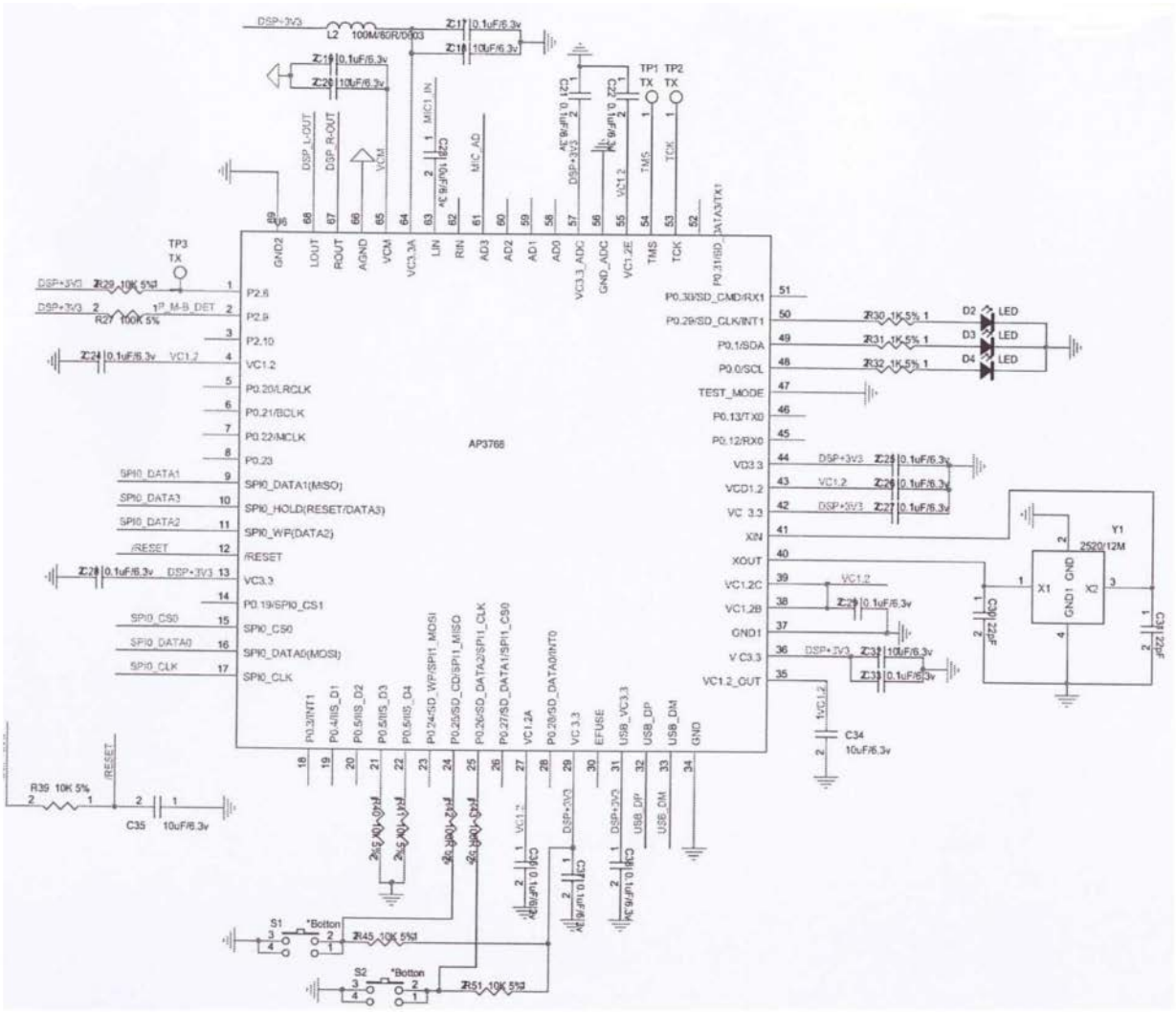

AP3768
DSP+3V3
L2 100M/80R/0603
TP1 TP2
TP3
LED
Y1 2520/12M
S1 *Botton
S2 *Botton
SPI0_DATA1(MISO)
SPI0_HOLD(RESET/DATA3)
SPI0_WP(DATA2)
/RESET
SPI0_CS0
SPI0_DATA0(MOSI)
SPI0_CLK

图2

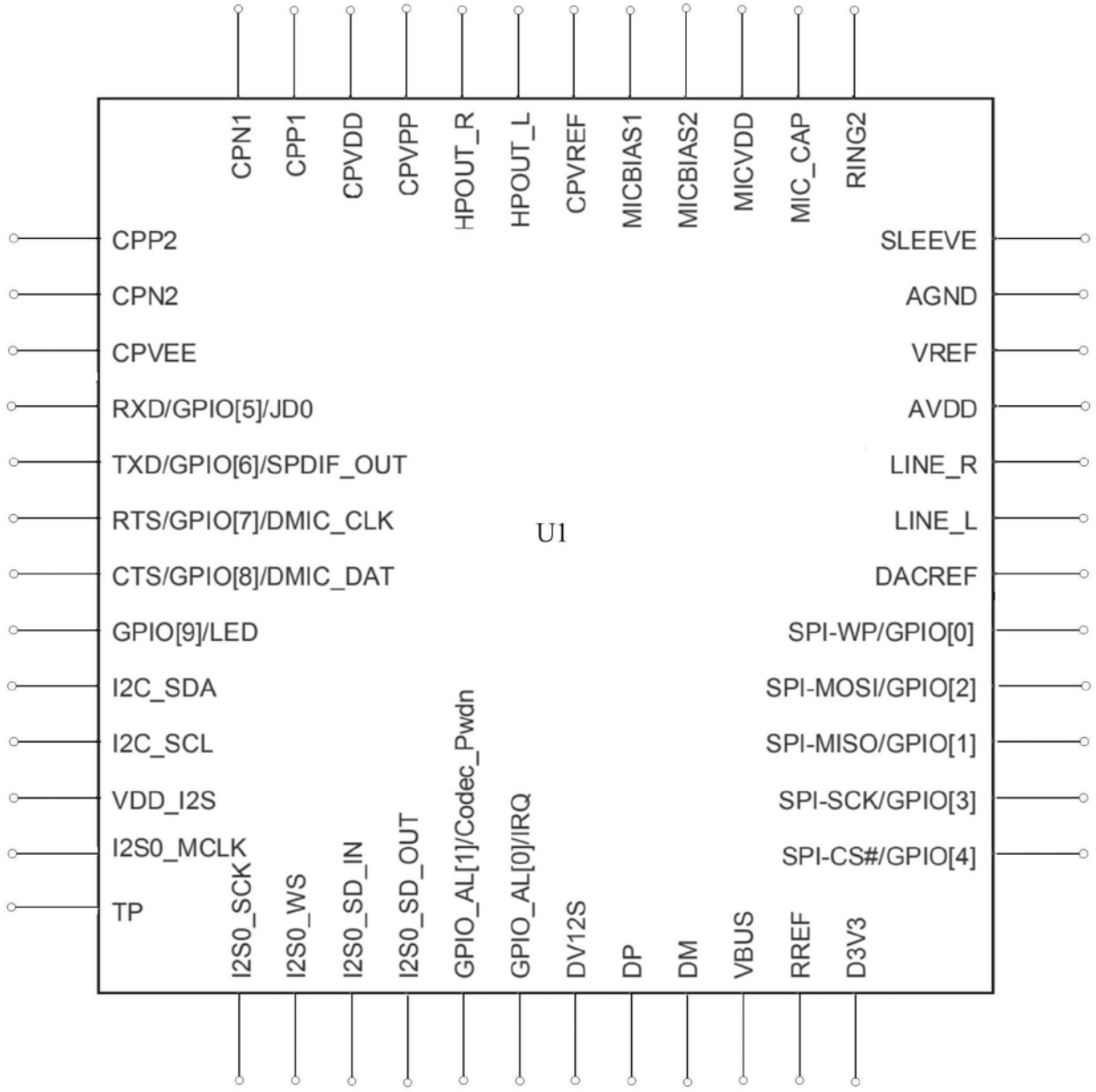

CPN1
CPP1
CPVDD
CPVPP
HPOUT_R
HPOUT_L
CPVREF
MICBIAS1
MICBIAS2
MICVDD
MIC_CAP
RING2
CPP2
CPN2
CPVEE
RXD/GPIO[5]/JD0
TXD/GPIO[6]/SPDIF_OUT
RTS/GPIO[7]/DMIC_CLK
CTS/GPIO[8]/DMIC_DAT
GPIO[9]/LED
I2C_SDA
I2C_SCL
VDD_I2S
I2S0_MCLK
TP
U1
SLEEVE
AGND
VREF
AVDD
LINE_R
LINE_L
DACREF
SPI-WP/GPIO[0]
SPI-MOSI/GPIO[2]
SPI-MISO/GPIO[1]
SPI-SCK/GPIO[3]
SPI-CS#/GPIO[4]
I2S0_SCK
I2S0_WS
I2S0_SD_IN
I2S0_SD_OUT
GPIO_AL[1]/Codec_Pwdn
GPIO_AL[0]/IRQ
DV12S
DP
DM
VBUS
RREF
D3V3

图3

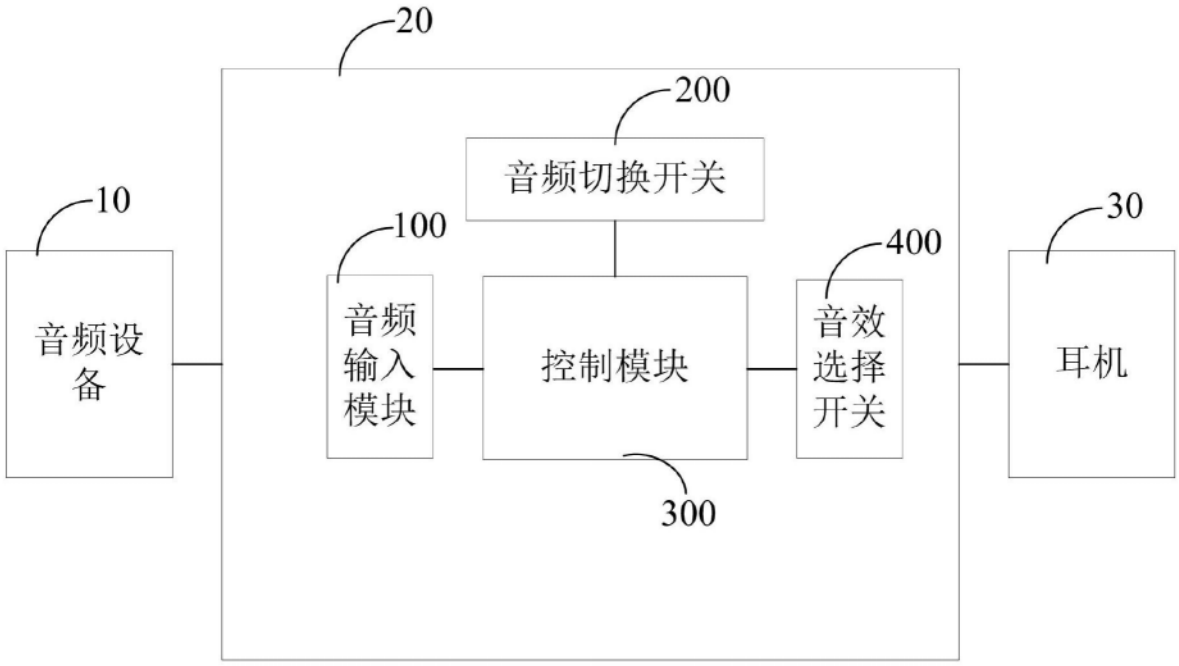

20
200
音频切换开关
10
100
30
400
音频设备
音频输入模块
控制模块
音效选择开关
耳机
300

图4

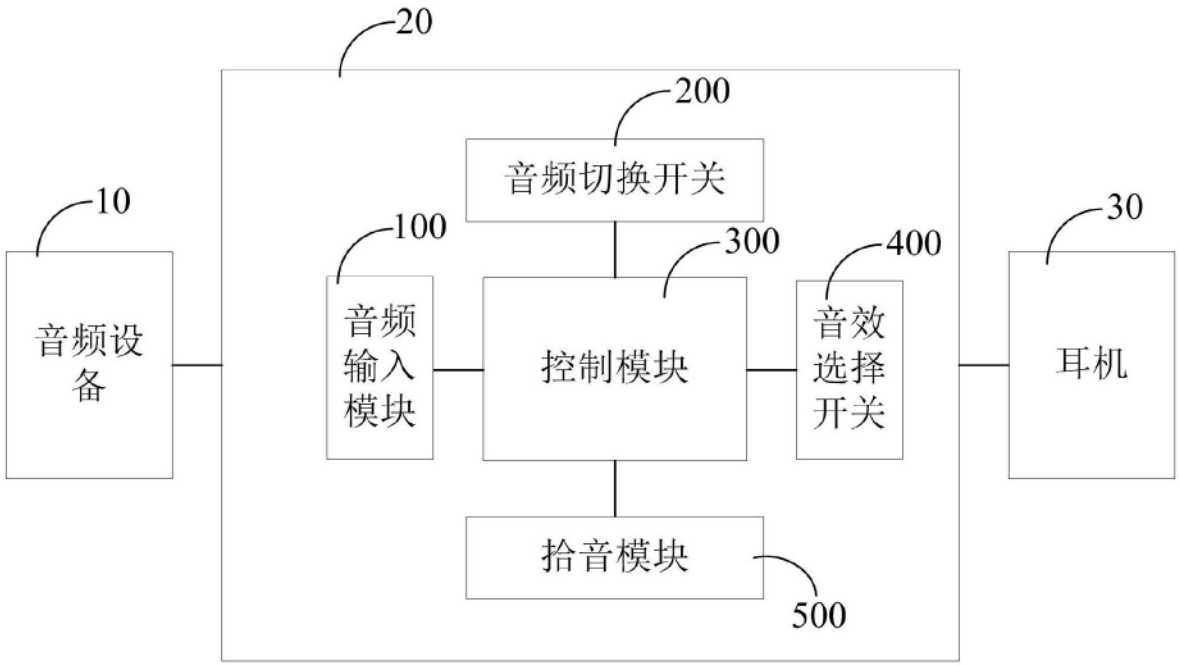

20
200
音频切换开关
10
100
300
400
30
音频设备
音频输入模块
控制模块
音效选择开关
耳机
拾音模块
500

图5

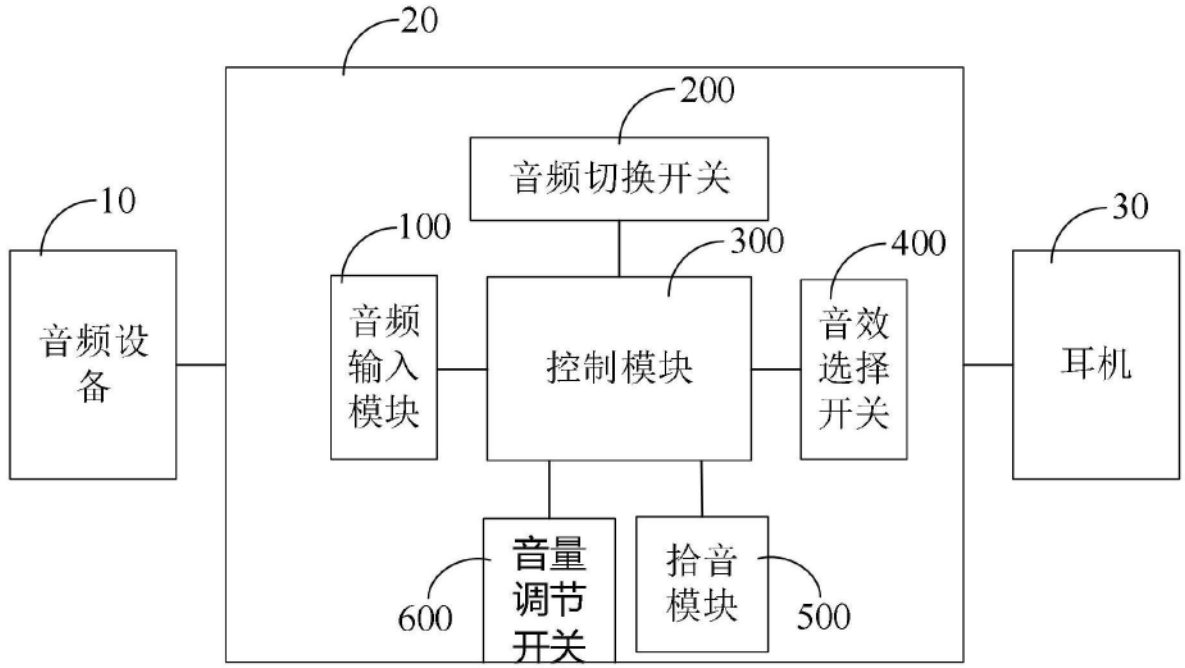

20
200
音频切换开关
10
100
300
400
30
音频设备
音频输入模块
控制模块
音效选择开关
耳机
600
音量调节开关
拾音模块
500

图6

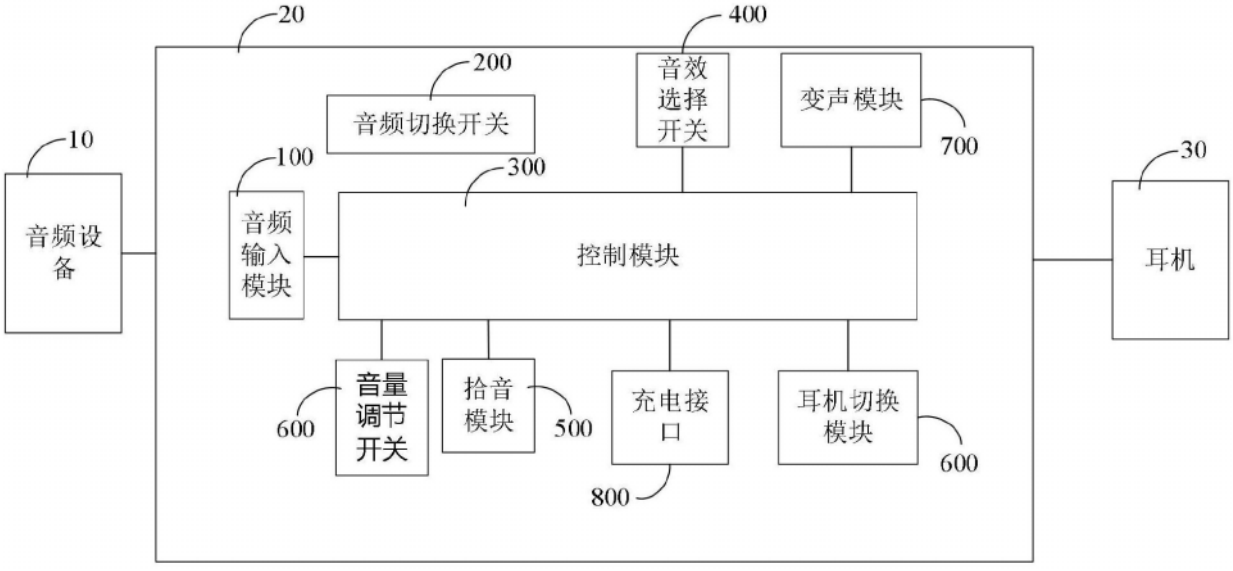

20
400
200
音效选择开关
变声模块
音频切换开关
700
10
100
300
30
音频设备
音频输入模块
控制模块
耳机
600
音量调节开关
拾音模块
500
充电接口
耳机切换模块
600
800

图7

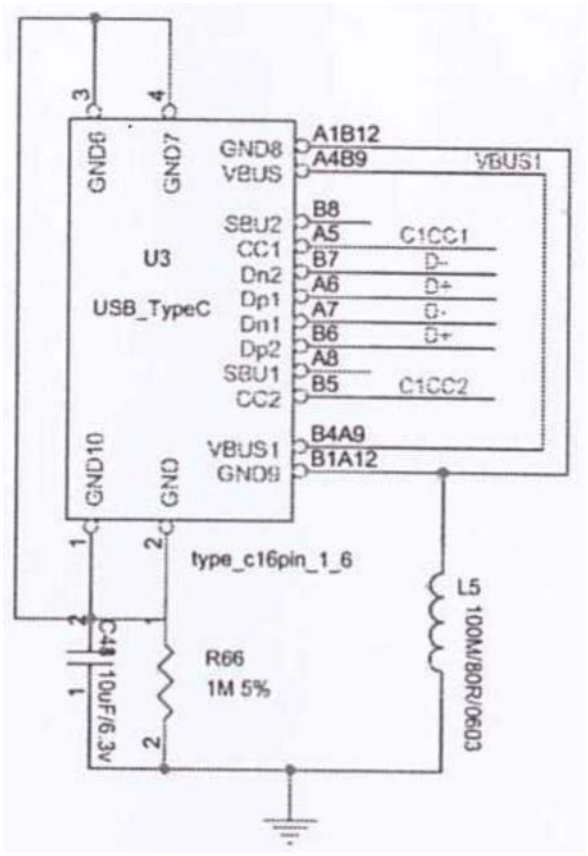

3
4
GND6
GND7
GND8
VBUS
A1B12
A4B9
VBUS1
B8
SBU2
A5
C1CC1
CC1
B7
D-
Dn2
A6
D+
Dp1
A7
D-
Dn1
B6
D+
Dp2
A8
SBU1
B5
C1CC2
CC2
U3
USB_TypeC
B4A9
VBUS1
B1A12
GND9
GND10
GND
1
2
type_c16pin_1_6
L5 100M/80R/0603
C48 10uF/6.3V
R66
1M 5%

图8