(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205105379 U
(45)授权公告日 2016.03.23

(21)申请号 201520761719.7

(22)申请日 2015.09.29

(73)专利权人 RITETEC有限公司
地址 中国香港湾仔轩尼诗路250号卓能广场7楼A1单元

(72)发明人 吴忠景

(74)专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) 44314
代理人 林俭良

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

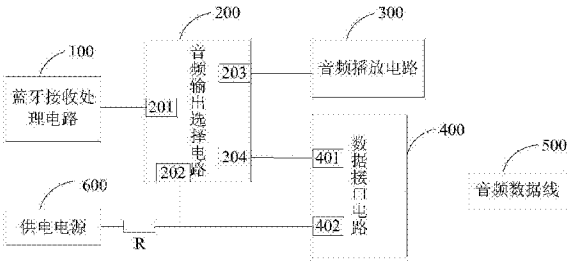
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

一种蓝牙音箱、音频数据线以及蓝牙音箱系统

(57)摘要

本实用新型涉及蓝牙音箱、其匹配音频数据线及蓝牙音箱系统。蓝牙音箱包括：音频输出选择电路和数据接口电路；音频输出选择电路包括音频信号输入端、控制信号输入端、第一音频信号输出端以及第二音频信号输出端；数据接口电路包括蓝牙音箱充电接口、音频信号输出接口以及控制信号输出接口；数据接口电路与所述音频输出选择电路连接，用于将接入音频数据线而产生的第一控制信号和第二控制信号输出至所述音频输出选择电路。一种蓝牙音箱系统，包括上述蓝牙音箱和音频数据线。实施本实用新型可使蓝牙音箱充电接口不仅为蓝牙音箱充电，同时具有音频信号输出功能，且本方案不改变蓝牙音箱外观设计，不改变原产品软件设计，可有效节约成本。



CN 205105379 U

1.一种蓝牙音箱，包括蓝牙接收处理电路（100）、音频播放电路（300）以及供电电源（600），其特征在于，所述蓝牙音箱还包括音频输出选择电路（200）、以及数据接口电路（400）；

所述音频输出选择电路（200）包括音频信号输入端（201）、控制信号输入端（202）、第一音频信号输出端（203）以及第二音频信号输出端（204）；

所述数据接口电路（400）与所述音频输出选择电路（200）连接，并将接入音频数据线（500）而产生的控制信号输出至所述音频输出选择电路（200）；

所述音频输出选择电路（200）的音频信号输入端（201）连接所述蓝牙接收处理电路（100）的输出端，所述音频输出选择电路（200）的控制信号输入端（202）连接所述数据接口电路（400），所述音频输出选择电路（200）根据所述控制信号选择所述第一音频信号输出端（203）连通所述音频播放电路（300）输出音频信号，或所述第二音频信号输出端（204）连通所述数据接口电路（400）输出音频信号。

2.根据权利要求1所述的蓝牙音箱，其特征在于，所述数据接口电路（400）包括蓝牙音箱充电接口、接地接口、音频信号接口（401）以及控制信号输出接口（402），所述控制信号包括第一控制信号和第二控制信号；

所述音频输出选择电路（200）的所述控制信号输入端（202）接收到所述第一控制信号时，所述音频输出选择电路（200）选择所述第一音频信号输出端（203）输出音频信号；

所述音频输出选择电路（200）的所述控制信号输入端（202）接收到所述第二控制信号时，所述音频输出选择电路（200）选择所述第二音频信号输出端（204）输出音频信号。

3.根据权利要求2所述的蓝牙音箱，其特征在于，所述数据接口电路（400）包括Micro-USB接口；其中，

所述蓝牙音箱充电接口为所述Micro-USB接口的电源引脚（VBUS）；

所述蓝牙音箱接地接口为所述Micro-USB接口的接地引脚（GND）；

所述音频信号接口（401）为所述Micro-USB接口的数据引脚（D-、D+）；

所述控制信号输出接口（402）为所述Micro-USB接口的ID引脚（ID）；

所述ID引脚（ID）通过上拉电阻（R）与所述供电电源（600）连接，所述控制信号为所述ID引脚（ID）的电压信号，并输出至所述控制信号输入端（202）连接。

4.根据权利要求3所述的蓝牙音箱，其特征在于，所述数据引脚（D-、D+）包括左声道信号引脚（D-）、以及右声道信号引脚（D+）。

5.根据权利要求4所述的蓝牙音箱，其特征在于，所述蓝牙接收处理电路（200）包括立体声输出电路，所述立体声输出电路包括左声道输出端和右声道输出端；

所述音频输出选择电路（200）包括左声道音频输出选择电路、以及右声道音频输出选择电路；其中，

所述左声道音频输出选择电路包括与所述左声道输出端连接的左声道音频信号输入端、与所述控制信号输入端（202）连接的左声道控制信号输入端、根据所述控制信号选择与所述音频播放电路（300）连通的左声道第一音频信号输出端、以及根据所述控制信号选择与所述数据接口电路（400）连通的左声道第二音频信号输出端；

所述右声道音频输出选择电路包括与所述右声道输出端连接的右声道音频信号输入端、与所述控制信号输入端（202）连接的右声道控制信号输入端、根据所述控制信号选择

与所述音频播放电路 (300) 连通的右声道第一音频信号输出端、以及根据所述控制信号选择与所述数据接口电路 (400) 连通的右声道第二音频信号输出端。

6. 一种音频数据线，其特征在于，包括与权利要求 1-5 任一项所述蓝牙音箱的数据接口电路 (400) 匹配的数据接头。

7. 根据权利要求 6 所述的音频数据线，其特征在于，所述数据接头包括 Micro-USB 接口，所述 Micro-USB 接口包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第四引脚、第五引脚；其中，第一引脚为空引脚，第四引脚与第五引脚共同接地；

所述第一引脚对应所述数据接口电路 (400) 的蓝牙音箱充电接口；

所述第二引脚和第三引脚对应所述数据接口电路 (400) 的音频信号接口；

所述第四引脚对应所述数据接口电路 (400) 的控制信号输出接口；

所述第五引脚对应所述数据接口电路 (400) 的接地接口。

8. 根据权利要求 7 所述的音频数据线 (500)，其特征在于，所述第二引脚和第三引脚分别为左声道信号引脚、以及右声道信号引脚。

9. 一种蓝牙音箱系统，其特征在于，包括权利要求 1-5 任一项所述蓝牙音箱、以及权利要求 6-8 任一项所述的音频数据线。

10. 根据权利要求 9 所述的蓝牙音箱系统，其特征在于，

当所述音频数据线 (500) 未连接所述音频数据接口电路 (400) 时，所述数据接口电路 (400) 控制信号输出端 (402) 通过上拉电阻 (R) 连接所述蓝牙音箱的供电电源 (600)，所述数据接口电路 (400) 控制信号输出端 (402) 输出所述第一控制信号到所述音频输出选择电路 (200) 的控制信号输入端 (202)，所述音频选择电路 (200) 选择所述第一音频信号输出端 (203) 连通所述音频播放电路 (300) 输出音频信号；

当所述音频数据线 (500) 连接所述音频数据接口电路 (400) 时，所述数据接口电路 (400) 控制信号输出端 (402) 通过所述音频数据线 (500) 接地，所述数据接口电路 (400) 控制信号输出端 (402) 输出第二控制信号到所述音频输出选择电路 (200) 的控制信号输入端 (202)，所述音频选择电路 (200) 选择所述第二音频信号输出端 (204) 连通所述数据接口电路 (400) 输出音频信号。

一种蓝牙音箱、音频数据线以及蓝牙音箱系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蓝牙音箱领域，更具体地说，涉及一种蓝牙音箱、音频数据线以及蓝牙音箱系统。

背景技术

[0002] 伴随着手机、平板等便携设备的兴起普及，蓝牙音箱销量也在逐年提高；终端用户欣赏音乐也从之前的购买光盘、使用光盘向手机下载、互联网购买方式转变，大部分用户的听歌习惯已趋向于便携设备的播放。

[0003] 在这种背景下，通过蓝牙设备欣赏音乐的方式是一种不错的解决方法。蓝牙音箱便是现在常用的一种移动音频播放设备，便于携带。

[0004] 与此同时，不少家庭在DVD时代也购买了价格不菲的音响设备，但却没有蓝牙接收处理功能，不能方便的通过蓝牙连接手机、平板等设备，导致现有设备不能满足现代需求。而且，目前的蓝牙音箱还仅限于小功率设计（小于10W），其播放音量和音质不能与大功率高保真音箱相比。

[0005] 如何使目前没有蓝牙电路的音响设备通过具有蓝牙电路的音频播放设备接入音频信号显得非常必要。把现有蓝牙音箱作为中间设备，使其输出音频信号到没有蓝牙接收电路的音箱是一种实用的解决方案。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于，提供一种可选择输出音频信号的蓝牙音箱。

[0007] 本实用新型要解决的另一技术问题在于，提供一种可与蓝牙音箱匹配，选择输出音频信号的音频数据线。

[0008] 本实用新型要解决的另一技术问题在于，提供一种可选择输出音频信号的蓝牙音箱系统。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种蓝牙音箱及匹配该蓝牙音箱的音频数据线，蓝牙音箱包括：

[0010] 蓝牙接收处理电路、音频播放电路以及供电电源，其特征在于，蓝牙音箱还包括音频输出选择电路、以及数据接口电路；

[0011] 音频输出选择电路包括音频信号输入端、控制信号输入端、第一音频信号输出端以及第二音频信号输出端；

[0012] 数据接口电路与音频输出选择电路连接，并将接入音频数据线而产生的控制信号输出至音频输出选择电路；

[0013] 音频输出选择电路的音频信号输入端连接蓝牙接收处理电路的输出端，音频输出选择电路的控制信号输入端连接数据接口电路，音频输出选择电路根据控制信号选择第一音频信号输出端连通音频播放电路输出音频信号，或第二音频信号输出端连通数据接口电路输出音频信号。

[0014] 在本实用新型所述的蓝牙音箱中，数据接口电路包括蓝牙音箱充电接口、接地接口、音频信号接口以及控制信号输出接口，控制信号包括第一控制信号和第二控制信号；

[0015] 音频输出选择电路的控制信号输入端接收到第一控制信号时，音频输出选择电路选择第一音频信号输出端输出音频信号；

[0016] 音频输出选择电路的控制信号输入端接收到第二控制信号时，音频输出选择电路选择第二音频信号输出端输出音频信号。

[0017] 在本实用新型所述的蓝牙音箱中，数据接口电路包括 Micro-USB 接口；其中，

[0018] 蓝牙音箱充电接口为 Micro-USB 接口的电源引脚 (VBUS)；

[0019] 蓝牙音箱接地接口为 Micro-USB 接口的接地引脚 (GND)；

[0020] 音频信号接口为 Micro-USB 接口的数据引脚 (D-、D+)；

[0021] 控制信号输出接口为 Micro-USB 接口的 ID 引脚 (ID)；

[0022] ID 引脚通过上拉电阻与供电电源连接，控制信号为 ID 引脚的电压信号，并输出至控制信号输入端连接。

[0023] 在本实用新型所述的蓝牙音箱中，数据引脚包括左声道信号引脚、以及右声道信号引脚。

[0024] 在本实用新型所述的蓝牙音箱中，蓝牙接收处理电路包括立体声输出电路，立体声输出电路包括左声道输出端和右声道输出端；

[0025] 音频输出选择电路包括左声道音频输出选择电路、以及右声道音频输出选择电路；其中，

[0026] 左声道音频输出选择电路包括与左声道输出端连接的左声道音频信号输入端、与控制信号输入端连接的左声道控制信号输入端、根据控制信号选择与音频播放电路连通的左声道第一音频信号输出端、以及根据控制信号选择与数据接口电路连通的左声道第二音频信号输出端；

[0027] 右声道音频输出选择电路包括与右声道输出端连接的右声道音频信号输入端、与控制信号输入端连接的右声道控制信号输入端、根据控制信号选择与音频播放电路连通的右声道第一音频信号输出端、以及根据控制信号选择与数据接口电路连通的右声道第二音频信号输出端。

[0028] 本实用新型还构造一种音频数据线，包括与所构造蓝牙音箱的数据接口电路匹配的数据接头。

[0029] 在本实用新型所述的音频数据线中，数据接头包括 Micro-USB 接口，Micro-USB 接口包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第四引脚、第五引脚；其中，第一引脚为空引脚，第四引脚与第五引脚共同接地；

[0030] 第一引脚对应数据接口电路的蓝牙音箱充电接口；

[0031] 第二引脚和第三引脚对应数据接口电路的音频信号接口；

[0032] 第四引脚对应数据接口电路的控制信号输出接口；

[0033] 第五引脚对应数据接口电路的接地接口。

[0034] 在本实用新型所述的音频数据线中，第二引脚和第三引脚分别为左声道信号引脚、以及右声道信号引脚。

[0035] 本实用新型还构造一种蓝牙音箱系统，包括所述蓝牙音箱、以及所述与蓝牙音箱

匹配的音频数据线。

[0036] 在本实用新型所述的蓝牙音箱系统中，

[0037] 当音频数据线未连接音频数据接口电路时，数据接口电路控制信号输出端通过上拉电阻连接蓝牙音箱的供电电源，数据接口电路控制信号输出端输出第一控制信号到音频输出选择电路的控制信号输入端，音频选择电路选择第一音频信号输出端连通音频播放电路输出音频信号；

[0038] 当音频数据线连接音频数据接口电路时，数据接口电路控制信号输出端通过音频数据线接地，数据接口电路控制信号输出端输出第二控制信号到音频输出选择电路的控制信号输入端，音频选择电路选择第二音频信号输出端连通数据接口电路输出音频信号。

[0039] 实施本实用新型具有以下有益效果：利用数据接口电路接入音频数据线产生控制信号，并通过音频输出选择电路根据控制信号来选择音频信号的输出，扩展了蓝牙音箱数据接口电路的功能，使其不仅能为蓝牙音箱充电，同时具有音频信号输出功能，避免了改变蓝牙音箱的外观设计，从而无需新的模具；并且，具有自动识别和切换功能，不改变原产品软件设计，可有效节约成本。

附图说明

[0040] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

[0041] 图 1 是本实用新型蓝牙音箱的结构示意图；

[0042] 图 2 是本实用新型蓝牙音箱音频输出选择电路第一实施例芯片原理图；

[0043] 图 3 是本实用新型蓝牙音箱音频输出选择电路输出音频为单声道系统示意图；

[0044] 图 4 是本实用新型第一实施例中 Micro-USB 音频数据线连接示意图；

[0045] 图 5 是本实用新型蓝牙音箱音频输出选择电路输出音频为立体声系统示意图；

[0046] 图 6 是本实用新型第二实施例中 Micro-USB 音频数据线连接示意图。

具体实施方式

[0047] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0048] 如图 1 所示，是本实用新型的蓝牙音箱系统的一个实施例，包括蓝牙音箱、以及与该蓝牙音箱匹配的音频数据线 500。音频数据线 500 与蓝牙音箱的数据接口电路 400 的接口相匹配。

[0049] 该蓝牙音箱包括蓝牙接收处理电路 100、音频播放电路 300 以及供电电源 600，蓝牙音箱还包括音频输出选择电路 200、以及数据接口电路 400。通过音频输出选择电路 200 根据控制信号来选择音频播放电路 300 或数据接口电路 400 进行音频信号的输出。

[0050] 其中，蓝牙接收处理电路 100 的音频输出端连接音频输出选择电路 200 的音频信号输入端 201，用于将接收到的蓝牙音频信号进行处理，并将处理后的音频信号输出至音频输出选择电路 200 的音频信号输入端 201。蓝牙接收处理电路可以是单声道电路，或者是立体声电路，从而处理输出的音频信号可以为单声道音频信号或立体声音频信号。

[0051] 音频输出选择电路 200 包括音频信号输入端 201、控制信号输入端 202、第一音频信号输出端 203 以及第二音频信号输出端 204。音频信号输入端 201 与蓝牙接收处理电路

100 的音频输出端连接，用于接入经蓝牙接收处理电路 100 处理的音频信号。

[0052] 控制信号输入端 202 连接数据接口模块 400 的控制信号输出端 402，用于接入控制信号，选择第一音频信号输出端 203 或第二音频信号输出端 204 择一输出音频信号。

[0053] 第一音频信号输出端 203 连接蓝牙音箱的音频播放电路 300，第二音频信号输出端 204 连接数据接口电路 400 的音频信号接口，根据控制信号选择第一音频信号输出端连通音频播放电路输出音频信号，或第二音频信号输出端连通数据接口电路输出音频信号。

[0054] 音频播放电路 300 是蓝牙音箱连接音频输出选择电路的第一音频输出端 203，是蓝牙音箱自身的音频播放电路，其可以是单声道音频播放电路，或是立体声音频播放电路；当为立体声播放电路时，包括左声道音频输入接口和右声道音频输入接口。

[0055] 数据接口电路 400 包括蓝牙音箱充电接口、接地接口、音频信号接口以及控制信号输出接口，控制信号包括第一控制信号和第二控制信号；

[0056] 音频输出选择电路的控制信号输入端接收到第一控制信号时，音频输出选择电路选择第一音频信号输出端输出音频信号；

[0057] 音频输出选择电路的控制信号输入端接收到第二控制信号时，音频输出选择电路选择第二音频信号输出端输出音频信号。

[0058] 数据接口电路 400 可以为充电接口、数据接口的共用接口电路。在通过充电线插入数据接口电路 400 时，为蓝牙音箱充电，在其充电过程中，蓝牙音箱的数据接口电路不输出控制信号和音频信号；在通过音频数据线 500 接入数据接口电路 400 时，通过数据接口电路 400 输出音频信号并通过音频数据线 500 输出至外接设备。

[0059] 供电电源 600 是蓝牙音箱自身的供电单元，可选择锂电池、化合物电池等储能电池，充电完成后为蓝牙音箱工作供电。

[0060] 本实用新型所构造的蓝牙音箱系统包括所构造蓝牙音箱和与其所匹配的音频数据线，其工作过程为：

[0061] 当音频数据线 500 未连接音频数据接口电路 400 时，数据接口电路 400 控制信号输出端 402 通过上拉电阻 R 连接蓝牙音箱的供电电源 600，数据接口电路 400 控制信号输出端 402 输出第一控制信号到音频输出选择电路 200 的控制信号输入端 202，音频选择电路 200 选择第一音频信号输出端 203 连通音频播放电路 300 输出音频信号；

[0062] 当音频数据线 500 连接音频数据接口电路 400 时，数据接口电路 400 控制信号输出端 402 通过音频数据线 500 接地，数据接口电路 400 控制信号输出端 402 输出第二控制信号到音频输出选择电路 200 的控制信号输入端 202，音频选择电路 200 选择第二音频信号输出端 204 连通数据接口 400 电路输出音频信号。

[0063] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，为本实用新型的第一优选实施例，蓝牙音箱音频输出选择电路 200 选择 Broadchip 公司的 BCT4157 芯片，蓝牙音箱数据接口电路 400 选择 Micro-USB 接口，蓝牙音箱的蓝牙接收处理电路输出音频信号为单声道信号。可以理解的，蓝牙音箱音频输出选择电路 200 也可以选用其他具有类似功能的芯片。

[0064] 本优选实施例中，所用 BCT4157 芯片的内部方框如图 2 所示，该芯片具有 6 个引脚：电源正级 (VCC)、地 (GND)、切换脚 (S)、B0 输出、B1 输出、A 输入。

[0065] 其中，A 输入为音频输出选择电路音频信号输入端 201，切换脚为音频输出选择电路 200 的控制信号输入端 202，B0 输出、B1 输出分别为音频输出选择电路第一音频输出端

204 和第二音频输出端 203。

[0066] 本实施例所用 BCT4157 芯片的真值表为：

[0067]

逻辑输入 (S)	功能
0	B0 连接到 A
1	B1 连接到 A

[0068] 从表中可以看出，该 BCT4157 芯片切换脚低电平对应的是 B0 输出脚，则 B0 输出脚接至 Micro-USB 音频信号输出引脚；B1 输出脚则接至蓝牙音箱本身的音频播放电路输入端。

[0069] 芯片的引脚 A 连接蓝牙接收处理电路 100 的音频输出端，接收经过蓝牙接收处理电路 100 处理过的音频信号。

[0070] 芯片的切换脚数据接口电路 400 的控制信号输出端 (ID 脚)，且数据接口电路 400 的控制信号输出端 402 通过上拉电阻 R 连接蓝牙音箱的供电电源 600。

[0071] 本实施例所选择的数据接口电路为 Micro-USB 接口，包括第一引脚、第二引脚、第三引脚、第四引脚、第五引脚，该接口的标准引脚定义如下：

[0072] 包括第一引脚为电源正 (VBUS)、第五引脚公共地 GND、第二引脚和第三引脚数据 D- 和 D+，还有第四引脚为 ID 引脚，这个引脚为扩展功能引脚，大部分产品设为未连接。其中，电源正 (VBUS) 对应蓝牙音箱充电接口，公共地 GND 对应接地接口、数据 D-、D+ 对应音频信号接口，ID 引脚对应控制信号输出接口。

[0073] 在本实施例中，使用此 ID 引脚来识别 Micro-USB 信号线是否插入。具体实现过程为：

[0074] 在蓝牙音箱主板上包含有 Micro-USB 接口，其 ID 脚通过一个上拉电阻接至主板主电源 (+3.3-+5V)，上拉电阻的阻值为 10KΩ，或根据需要选择合适的阻值。

[0075] 本实施例所采用的音频数据线接口与蓝牙音箱的数据接口电路接口相匹配，即为 Micro-USB 接口，具体音频数据线连接方式如图 4 所示。

[0076] 端口定义如下：

[0077] Micro-USB 接口引脚定义（蓝牙音箱侧）

[0078]

引脚序号	功能定义
1	电源后正 VBUS
2	单声道信号 V
3	单声道信号 V
4	信号检测 ID

5	地 GND

[0079] Micro USB 接口引脚定义（线材侧）

[0080]

引脚序号	功能定义
1	空脚
2	单声道信号 V
3	单声道信号 V
4	地 GND
5	地 GND

[0081] 在这样的定义下，蓝牙音箱侧的 Micro-USB 接口具有常规 Micro-USB 充电功能，兼容市面上所有的 Micro-USB 充电线，并还具有独特的 USB 音频输出功能。线材侧的 Micro-USB 接口在配合上述的方案使用时能完成本方案的所有功能，并在误接入传统 USB 设备时也不会有任何影响。

[0082] 通过上述 BCT4157 芯片，Micro-USB 接口，以及 Micro-USB 音频数据线，该实施例具体工作过程为：

[0083] 当 Micro-USB 音频数据线 500 未连接蓝牙音箱的 Micro-USB 接口时，蓝牙音箱的 Micro-USB 接口的 ID 引脚通过上拉电阻连接供电电源，获得高电位（即第一控制信号），即 BCT4157 芯片的切换脚获得高电位，根据 BCT4157 芯片的真值表，芯片选择 B1 输出音频信号至蓝牙音箱本身的音频播放电路 300。

[0084] 当 Micro-USB 音频数据线 500 连接蓝牙音箱的 Micro-USB 接口时，蓝牙音箱的 Micro-USB 接口的 ID 引脚通过音频数据线接地，获得低电位（即第二控制信号），即 BCT4157 芯片的切换脚获得低电位，根据 BCT4157 芯片的真值表，芯片选择 B0 输出音频信号至蓝牙音箱的 Micro-USB 接口的数据引脚 D- 或 D+，再通过 Micro-USB 音频数据线 500 输出音频信号到无蓝牙接收处理电路的音箱。

[0085] 当不需要蓝牙音箱输出音频信号时，只需拔出 Micro-USB 音频数据线 500，蓝牙音箱的 Micro-USB 接口的 ID 引脚通过上拉电阻连接供电电源，获得高电位，即 BCT4157 芯片的切换脚获得高电位，根据 BCT4157 芯片的真值表，芯片选择 B1 输出音频信号至蓝牙音箱本身的音频播放电路 300。

[0086] 由上述工作过程可知，要实现蓝牙音箱从充电接口输出音频信号，只需插入音频数据线即可，无需软件操作；当不需要音频信号输出时，只需将音频数据线拔出即可，蓝牙音箱会自动将切换音频信号输出端口，输出至自身音频播放电路，无需软件操作。

[0087] 在本技术方案的另一个优选实施例中，如图 5、图 6 所示，蓝牙音箱蓝牙接收处理电路输出音频信号为立体声，此时，音频输出选择电路包括左声道音频输出选择电路和右声道音频输出选择电路。

[0088] 蓝牙接收处理电路包括立体声输出电路，立体声输出电路包括左声道输出端 L 和

右声道输出端 R。

[0089] 左声道音频输出选择电路包括左声道音频信号输入端、左声道控制信号输入端、左声道第一音频信号输出端、以及左声道第二音频信号输出端；

[0090] 右声道音频输出选择电路包括右声道音频信号输入端、右声道控制信号输入端、右声道第一音频信号输出端、以及右声道第二音频信号输出端。

[0091] 如图 5 所示，蓝牙音箱蓝牙接收处理电路输出音频信号端分为左声道音频输出端 L 右声道音频输出端 R，左声道音频输出端和右声道音频输出端分别连接一块 BCT4157 芯片的音频输入端 A；

[0092] 两块 BCT4157 芯片控制信号输入端 S 都连接 Micro-USB 的 ID 引脚；

[0093] 左声道 BCT4157 芯片音频信号输出端 B1 连接蓝牙音箱的音频播放电路，左声道 BCT4157 芯片音频信号输出端 B0 连接 Micro-USB 的左声道引脚；

[0094] 右声道 BCT4157 芯片音频信号输出端 B1 连接蓝牙音箱的音频播放电路，右声道 BCT4157 芯片音频信号输出端 B0 连接 Micro-USB 的右声道引脚；

[0095] 本实施例所采用的音频数据线接口与蓝牙音箱的数据接口电路接口相匹配，即为 Micro-USB 接口，具体音频数据线连接方式如图 6 所示。

[0096] 蓝牙音箱具体工作过程与上一优选实施例相同，即当 Micro-USB 接口未连接音频数据线时，蓝牙音箱选择本身音频播放电路播放音频信号；当 Micro-USB 接口连接音频数据线时，蓝牙音箱选择 Micro-USB 接口输出音频信号，不再赘述。

[0097] 本方案中优选实施例选择的音频选择电路为 BCT4157 芯片，也可选择其他具有本技术方案音频选择电路技术特征的芯片。

[0098] 本方案中优选实施例选择的数据接口电路为 Micro-USB 接口，亦可选用可他具有本技术方案数据接口电路技术特征的接口。

[0099] 本方案还包括一种蓝牙音箱系统，该蓝牙音箱系统包括上述蓝牙音箱和与蓝牙音箱匹配的音频数据线。

[0100] 以上实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据此实施，并不能限制本实用新型的保护范围。凡跟本实用新型权利要求范围所做的均等变化与修饰，均应属于本实用新型权利要求的涵盖范围。

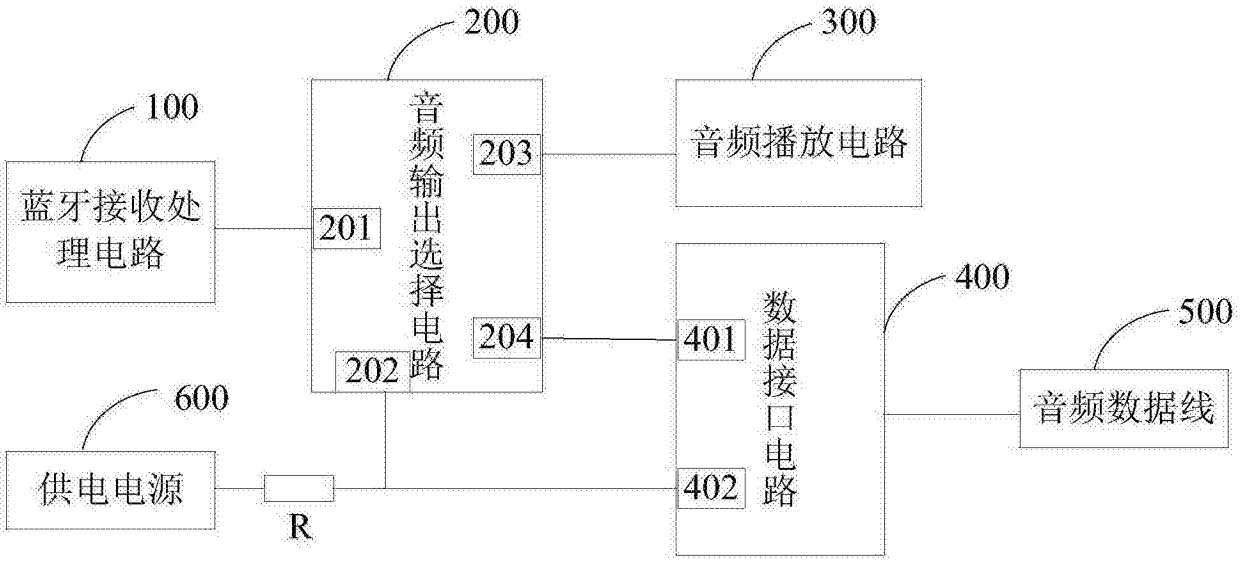

200
300
100
音频输出选择电路
203
音频播放电路
蓝牙接收处理电路
201
204
401
400
500
202
数据接口电路
600
音频数据线
供电电源
R
402

图 1

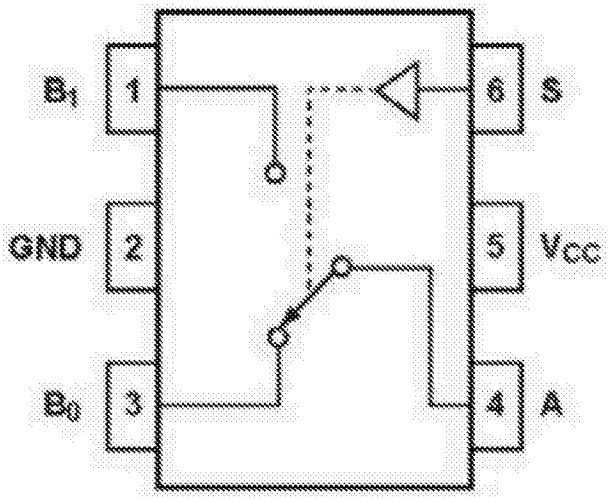

B1
1
6
S
GND
2
5
VCC
B0
3
4
A

图 2

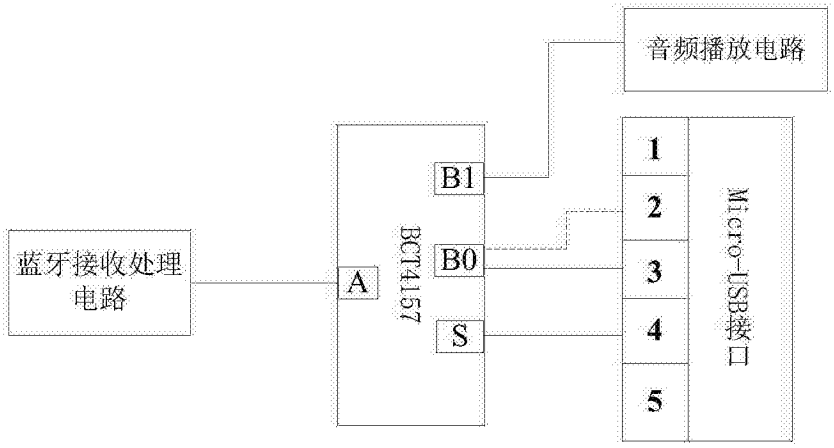

音频播放电路
蓝牙接收处理电路
A
BCT4157
B1
B0
S
1
2
3
4
5
Micro-USB接口

图 3

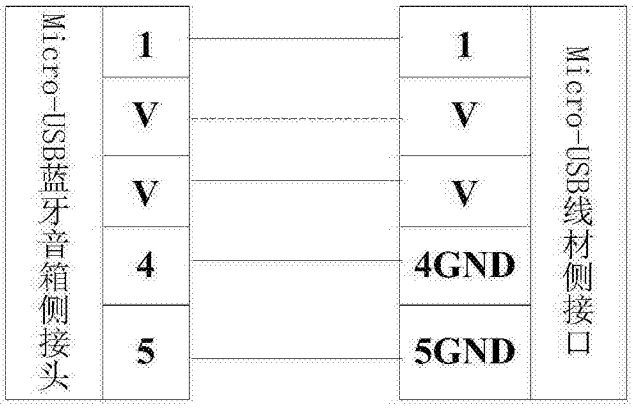

Micro-USB蓝牙音箱侧接头
1
V
V
4
5
1
V
V
4GND
5GND
Micro-USB线材侧接口

图 4

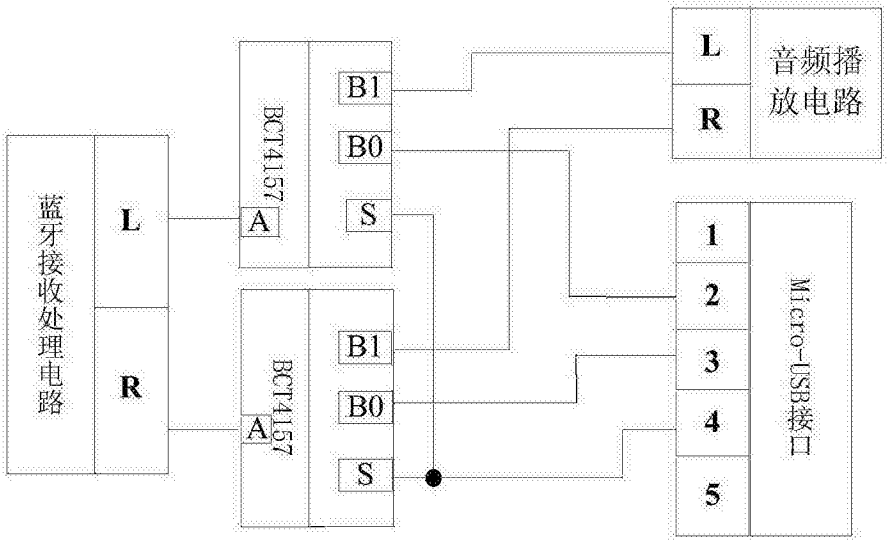

蓝牙接收处理电路
L
R
BCT4157
A
B1
B0
S
BCT4157
A
B1
B0
S
L
R
音频播放电路
1
2
3
4
5
Micro-USB接口

图 5

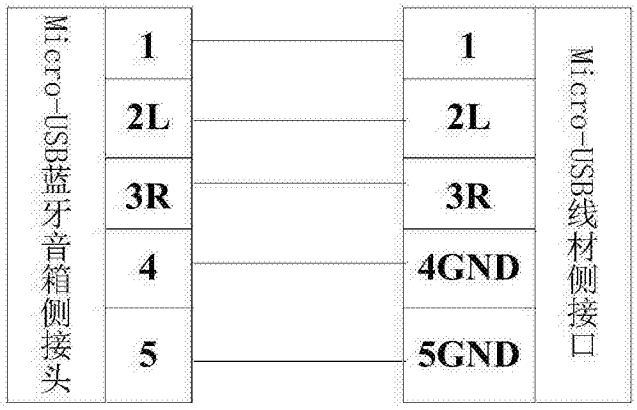


图 6