(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 203313386 U
(45)授权公告日 2013.11.27

(21)申请号 201320249383.7

(22)申请日 2013.05.09

(73)专利权人 北京昆腾微电子有限公司
地址 100195 北京市海淀区玉泉山路 23 号 4 号楼

(72)发明人 陈殿玉 向毅海 林海青 穆攀 武燕青

(51)Int.Cl.
H04R 3/00(2006.01)
G10L 13/02(2013.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

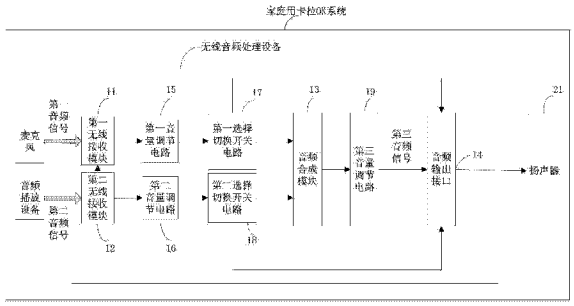
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54)实用新型名称

无线音频处理设备、无线音频播放器、家庭用卡拉 OK 系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种无线音频处理设备、无线音频播放器、家庭用卡拉 OK 系统。所述无线音频处理设备包括：第一无线接收模块，用于接收麦克风发送的第一音频信号；第二无线接收模块，用于接收音频播放设备发送的第二音频信号；音频合成模块，用于对所述第一音频信号和所述第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；以及音频输出接口用于输出所述第三音频信号。本实用新型可以实现在用无线音频处理设备及无线音频播放器欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，大幅提高自娱和语言学习的效果。



CN 203313386 U

1. 一种无线音频处理设备，其特征在于，包括：

第一无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号；

第二无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；

音频合成模块，用于对所述第一音频信号和所述第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

音频输出接口，用于输出所述第三音频信号。

2. 根据权利要求 1 所述的无线音频处理设备，其特征在于，还包括：

音效处理模块，用于对所述第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号；

所述音频合成模块用于对所述第二音频信号和所述第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号。

3. 根据权利要求 1 所述的无线音频处理设备，其特征在于，所述第一无线接收模块包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；

所述第二无线接收模块包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个。

4. 根据权利要求 3 所述的无线音频处理设备，其特征在于，所述麦克风的数量大于或等于 1。

5. 根据权利要求 4 所述的无线音频处理设备，其特征在于：

所述第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于所述麦克风的数量；

所述第一 2.4G 无线接收单元的数量等于所述麦克风的数量；

所述第一调频接收单元的数量等于所述麦克风的数量；

所述第一 5.8G 无线接收单元的数量等于所述麦克风的数量。

6. 一种家庭用卡拉 OK 系统，其特征在于，包括麦克风、音频播放设备、权利要求 1-5 任一所述的无线音频处理设备、以及与所述无线音频处理设备有线连接的扬声器。

7. 一种无线音频播放器，其特征在于，包括：

第一无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号；

第二无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；

音频合成模块，用于对所述第一音频信号和所述第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

扬声器，与所述音频合成模块连接，用于将所述第三音频信号转变为声音。

8. 根据权利要求 7 所述的无线音频播放器，其特征在于，还包括：

音效处理模块，用于对所述第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号；

所述音频合成模块用于对所述第二音频信号和所述第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号。

9. 根据权利要求 7 所述的无线音频播放器，其特征在于，所述第一无线接收模块包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；

所述第二无线接收模块包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个。

10. 根据权利要求 9 所述的无线音频播放器，其特征在于，所述麦克风的数量大于或等于 1。

11. 根据权利要求 10 所述的无线音频播放器，其特征在于：

所述第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于所述麦克风的数量；

所述第一 2.4G 无线接收单元的数量等于所述麦克风的数量；

所述第一调频接收单元的数量等于所述麦克风的数量；

所述第一 5.8G 无线接收单元的数量等于所述麦克风的数量。

无线音频处理设备、无线音频播放器、家庭用卡拉 OK 系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线传输领域，尤其涉及无线音频处理设备、无线音频播放器、家庭用卡拉 OK 系统。

背景技术

[0002] 当人们用蓝牙音箱连接到手机、电脑等终端设备欣赏音乐时，若听到喜欢的歌曲往往会情不自禁的跟着哼唱出来，但现有的蓝牙音箱只能听到音乐的声音，不能听到自己的歌声，因此无法达到全面性的自娱效果。同样地，在使用蓝牙音箱进行语言学习功能时也是如此，往往无法清楚地感受到自己跟读或复读的效果，进而无法进行实时修正，导致学习效果不佳。

[0003] 因此，若使用者在使用音箱欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种无线音频处理设备、无线音频播放器、家庭用卡拉 OK 系统，用以实现在用无线音频处理设备及无线音频播放器欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，大幅提高自娱和语言学习的效果。

[0005] 本实用新型提供一种无线音频处理设备，包括：

[0006] 第一无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号；

[0007] 第二无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；

[0008] 音频合成模块，用于对所述第一音频信号和所述第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

[0009] 音频输出接口，用于输出所述第三音频信号。

[0010] 本实用新型还提供一种家庭用卡拉 OK 系统，包括：麦克风、音频播放设备、前述的无线音频处理设备、以及与所述无线音频处理设备有线连接的扬声器。

[0011] 本实用新型还提供一种无线音频播放器，包括：

[0012] 第一无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号；

[0013] 第二无线接收模块，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；

[0014] 音频合成模块，用于对所述第一音频信号和所述第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

[0015] 扬声器，与所述音频合成模块连接，用于将所述第三音频信号转变为声音。

[0016] 在本实用新型中，第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，音频合成模块对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，音频输出

接口输出第三音频信号或者扬声器将第三音频信号转变为声音，由于在无线音频处理设备中进行合成处理，这样使用者在使用该设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型家庭用卡拉 OK 系统的第一实施例的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型家庭用卡拉 OK 系统的第二实施例的结构示意图；

[0019] 图 3 为本实用新型无线音频播放器第一实施例的结构示意图；

[0020] 图 4 为本实用新型无线音频播放器第二实施例的结构示意图；

[0021] 图 5 为本实用新型无线音频处理设备的工作方法第一实施例的流程示意图；

[0022] 图 6 为本实用新型无线音频处理设备的工作方法第二实施例的流程示意图；

[0023] 图 7 为本实用新型无线音频播放器的工作方法第一实施例的流程示意 图；

[0024] 图 8 为本实用新型无线音频播放器的工作方法第二实施例的流程示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0026] 如图 1 所示，为本发明家庭用卡拉 OK 系统的第一实施例的结构示意图，该家庭用卡拉 OK 系统可以包括：麦克风、音频播放设备、本实用新型的无线音频处理设备以及与无线音频处理设备有线连接的扬声器 21；本实用新型的无线音频处理设备可以包括：第一无线接收模块 11、第二无线接收模块 12、音频合成模块 13 和音频输出接口 14。音频合成模块 13 分别与第一无线接收模块 11 和第二无线接收模块 12 相连接，音频输出接口 14 和音频合成模块 13 连接；扬声器 21 通过有线连接的方式与音频输出接口 14 连接，用于将第三音频信号转变为声音。

[0027] 第一无线接收模块 11，用于采用无线接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第二无线接收模块 12，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；可选地，音频播放设备可以为手机、PC 机、笔记本电脑、mp3、平板电脑、机顶盒等；音频合成模块 13 用于对处理后的第一音频信号和处理后的第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；音频输出接口 14，用于输出第三音频信号。音频输出接口 14 可以通过有线连接的方式连接到外置的扬声器，从而将第三音频信号转变为声音播放出来。

[0028] 在本实施例中，第一无线接收模块 11 采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块 12 采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，音频合成模块 13 对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，音频输出接口 14 输出第三音频信号，由于在无线音频处理设备中进行合成处理，这样使用者在使用该设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0029] 可选地，第一无线接收模块 11 可以包括：第一无线网际网路(Wireless Fidelity，以下简称：Wi-Fi）接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz 工业科学医学

(Industry Science Medicine,以下简称:ISM)频段,接收麦克风发送的第一音频信号;第一调频接收单元用于采用调频技术,接收麦克风发送的第一音频信号;第一 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHz ISM 频段,接收麦克风发送的第一音频信号。可选地,第一 2.4G 无线接收单元具体为:第一蓝牙接收单元,用于采用蓝牙接收技术,接收麦克风发送的第一音频信号。

[0030] 可选地,第二无线接收模块可以包括:第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个;其中,第二 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术,接收音频播放设备发送的第二音频信号;第二 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz ISM 频段,接收音频播放设备发送的第二音频信号;第二调频接收单元用于采用调频技术,接收音频播放设备发送的第二音频信号;第二 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHz ISM 频段,接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地,第二 2.4G 无线接收单元具体为:第二蓝牙接收单元,用于采用蓝牙接收技术,接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0031] 可选地,麦克风的数量大于或等于 1。并且,第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量,第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应,每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦克风发送的第一音频信号;第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量;第一调频接收单元的数量等于麦克风的数量;第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量,这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0032] 可选地,为了对音频信号的音量进行调整,再参见图 1 所示结构示意图,该无线音频处理设备还可以包括下列的至少一个:第一音量调节电路 15、第二音量调节电路 16 和第三音量调节电路 19;第一音量调节电路 15,连接在第一无线接收模块 11 与音频合成模块 13 之间,用于对第一音频信号的音量进行调节;第二音量调节电路 16,连接在第二无线接收模块 12 与音频合成模块 13 之间,用于对第二音频信号的音量进行调节;第三音量 调节电路 19,连接在音频合成模块 13 和音频输出接口 14 之间,用于对第三音频信号的音量进行调节。

[0033] 可选地,再参见图 1 所示结构示意图,该无线音频处理设备还可以包括:第一选择切换开关电路 17 和第二选择切换开关电路 18,第一选择切换开关电路 17 用于选择将第一音频信号传送到音频合成模块 13 或音频输出接口 14;第二选择切换开关电路 18 用于选择将第二音频信号传送到音频合成模块 13 或音频输出接口 14;如果第二音频信号传送到音频合成模块 13,则第二音频信号作为伴音,如果第二音频信号传送到音频输出接口 14,则直接输出到外部的播放器。

[0034] 如图 2 所示,为本实用新型家庭用卡拉 OK 系统的第二实施例的结构示意图,该家庭用卡拉 OK 系统可以包括:麦克风、音频播放设备、本实用新型的无线音频处理设备以及与无线音频处理设备有线连接的扬声器 21;本实用新型的无线音频处理设备可以包括:第一无线接收模块 11、第二无线接收模块 12、音效处理模块 20、音频合成模块 13 和音频输出接口 14;音效处理模块 20 与第一无线接收模块 11 相连接,音频合成模块 13 分别与第二无线接收模块 12 和音效处理模块 20 相连接,音频输出接口 14 和音频合成模块 13 连接;扬声器 21 通过有线连接的方式与音频输出接口 14 连接,用于将第三音频信号转变为声音。

[0035] 第一无线接收模块 11,用于采用无线接收技术,接收麦克风发送的第一音频信号;

第二无线接收模块 12，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号，可选地，音频播放设备可以为手机、PC 机、笔记本电脑、mp3、平板电脑、机顶盒等；音效处理模块 20 对第一音频信号进行音效处理输出第四音频信号，该音效处理可以为混响、均衡、降噪等可以提高声音质量的处理；音频合成模块 13 对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，音频合成模块 13 进行的是专业的音乐混音；音频输出接口 14 用于输出第三音频信号。音频输出接口 14 可以通过有线连接的方式连接到外置的扬声器，从而将第三音频信号转变为声音播放出来。

[0036] 在本实施例中，第一无线接收模块 11 采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块 12 采用无线接收技术接收音频播放 设备发送的第二音频信号，音效处理模块 20 对第一音频信号进行音效处理输出第四音频信号，音频合成模块 13 对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，音频输出接口 14 输出第三音频信号，由于在无线音频处理设备中进行合成处理，这样使用者在使用该设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0037] 此外，由于在无线音频处理设备中对第一音频信号进行了音效处理，使得使用者的使用感受更加的好。

[0038] 可选地，第一无线接收模块 11 可以包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz ISM 频段，接收麦克风发送的第一音频信号；第一调频接收单元用于采用调频技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第一 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHzISM 频段，接收麦克风发送的第一音频信号。可选地，第一 2.4G 无线接收单元具体为：第一蓝牙接收单元，用于采用蓝牙接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号。

[0039] 可选地，第二无线接收模块可以包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第二 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz ISM 频段，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二调频接收单元用于采用调频技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHz ISM 频段，接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地，第二 2.4G 无线接收单元具体为：第二蓝牙接收单元，用于采用蓝牙接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0040] 可选地，麦克风的数量大于或等于 1。并且，第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量，第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应，每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量；第一调频接收单元的数量等于麦克风 的数量；第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量，这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0041] 可选地，为了对音频信号的音量进行调整，再参见图 2 所示结构示意图，该无线音频处理设备还可以包括下列的至少一个：第一音量调节电路 15、第二音量调节电路 16 和第三音量调节电路 19；第一音量调节电路 15，连接在音效处理模块 20 与音频合成模块 13 之

间，用于对第一音频信号的音量进行调节；第二音量调节电路 16，连接在第二无线接收模块 12 与音频合成模块 13 之间，用于对第四音频信号的音量进行调节；第三音量调节电路，连接在音频合成模块 13 与音频输出接口 14 之间，用于对第三音频信号的音量进行调节。

[0042] 可选地，再参见图 2 所示结构示意图，该实施例还可以包括：第一选择切换开关电路 17 和第二选择切换开关电路 18，第一选择切换开关电路 17，用于选择将第四音频信号传送到音频合成模块 13 或音频输出接口 14；第二选择切换开关电路 18，用于选择将第二音频信号传送到音频合成模块 13 或音频输出接口 14。

[0043] 如图 3 所示，为本实用新型无线音频播放器第一实施例的结构示意图，无线音频播放器可以包括：第一无线接收模块 11、第二无线接收模块 12、音频合成模块 13 和扬声器 34；音频合成模块 13 分别与第一无线接收模块 11 和第二无线接收模块 12 相连接，扬声器 34 与音频合成模块 13 连接。

[0044] 第一无线接收模块 11，用于采用无线接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第二无线接收模块 12，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；可选地，音频播放设备可以为手机、PC 机、笔记本电脑、mp3、平板电脑、机顶盒等；音频合成模块 13 用于对处理后的第一音频信号和处理后的第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；扬声器 34，用于将第三音频信号转变为声音。

[0045] 在本实施例中，第一无线接收模块 11 采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块 12 采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，音频合成模块 13 对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，扬声器 34 将第三音频信号转变为声音，由于在无线音频播放器中进行合成处理，这样使用者在使用该播放器 欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0046] 可选地，第一无线接收模块 11 可以包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz ISM 频段，接收麦克风发送的第一音频信号；第一调频接收单元用于采用调频技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第一 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHzISM 频段，接收麦克风发送的第一音频信号。可选地，第一 2.4G 无线接收单元具体为：第一蓝牙接收单元，用于采用蓝牙接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号。

[0047] 可选地，第二无线接收模块可以包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第二 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz ISM 频段，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二调频接收单元用于采用调频技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHz ISM 频段，接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地，第二 2.4G 无线接收单元具体为：第二蓝牙接收单元，用于采用蓝牙接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0048] 可选地，麦克风的数量大于或等于 1。并且，第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量，第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应，每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦

克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量；第一调频接收单元的数量等于麦克风的数量；第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量，这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0049] 可选地，为了对音频信号的音量进行调整，再参见图 3 所示的结构示意图，无线音频播放器还可以包括下列的至少一个：第一音量调节电路 15、第二音量调节电路 16 和第三音量调节电路 19；第一音量调节电路 15，连接在第一无线接收模块 11 与音频合成模块 13 之间，用于对第一音频信号 的音量进行调节；第二音量调节电路 16，连接在第二无线接收模块 12 与音频合成模块 13 之间，用于对第二音频信号的音量进行调节；第三音量调节电路 19，连接在音频合成模块 13 与扬声器 14 之间，用于对第三音频信号的音量进行调节。

[0050] 可选地，再参见图 3 所示的结构示意图，无线音频播放器还可以包括：第一选择切换开关电路 17 和第二选择切换开关电路 18，第一选择切换开关电路 17，用于选择将第一音频信号传送到音频合成模块 13 或扬声器 34；第二选择切换开关电路 18，用于选择将第二音频信号传送到音频合成模块 13 或扬声器 34。

[0051] 如图 4 所示，为本实用新型无线音频播放器第二实施例的结构示意图，无线音频播放器可以包括：第一无线接收模块 11、第二无线接收模块 12、音效处理模块 20、音频合成模块 13 和扬声器 34；音效处理模块 20 与第一无线接收模块 11 相连接，音频合成模块 13 分别与第二无线接收模块 12 和音效处理模块 20 相连接，扬声器 34 与音频合成模块 13 连接。

[0052] 第一无线接收模块 11，用于采用无线接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第二无线接收模块 12，用于采用无线接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；可选地，音频播放设备可以为手机、PC 机、笔记本电脑、mp3、平板电脑、机顶盒等；音效处理模块 20，用于对所述第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号，该音效处理可以为混响、均衡、降噪等可以提高声音质量的处理；音频合成模块 13 用于对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；扬声器 34 用于将第三音频信号转变为声音。

[0053] 在本实施例中，第一无线接收模 11 块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块 12 采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，音效处理模块 20 对第一音频信号进行音效处理输出第四音频信号，音频合成模块 13 对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，扬声器 34 将第三音频信号转变为声音，由于在无线音频播放器中进行合成处理，这样使用者在使用该播放器欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0054] 此外，由于在无线音频播放器中对第一音频信号进行了音效处理，使得使用者的使用感受更加的好。

[0055] 可选地，第一无线接收模块 11 可以包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz ISM 频段，接收麦克风发送的第一音频信号；第一调频接收单元用于采用调频技术，接收麦克风发送的第一音频信号；第一 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHz ISM 频段，接收麦克风发送的第一音频信号。可选地，第一 2.4G 无线接收单元具体为：第一蓝牙接收

单元，用于采用蓝牙接收技术，接收麦克风发送的第一音频信号。

[0056] 可选地，第二无线接收模块可以包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第二 Wi-Fi 接收单元用于采用 Wi-Fi 技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 2.4G 无线接收单元用于采用 2.4GHz ISM 频段，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二调频接收单元用于采用调频技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 5.8G 无线接收单元用于采用 5.8GHz ISM 频段，接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地，第二 2.4G 无线接收单元具体为：第二蓝牙接收单元，用于采用蓝牙接收技术，接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0057] 可选地，麦克风的数量大于或等于 1。并且，第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量，第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应，每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量；第一调频接收单元的数量等于麦克风的数量；第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量，这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0058] 可选地，为了对音频信号的音量进行调整，再参见图 4 所示的结构示意图，无线音频播放器还可以包括下列的至少一个：第一音量调节电路 15、第二音量调节电路 16 和第三音量调节电路 19；第一音量调节电路 15，连接在音效处理模块 20 与音频合成模块 13 之间，用于对第四音频信号的音 量进行调节；第二音量调节电路 16，连接在第二无线接收模块 12 与音频合成模块 13 之间，用于对第二音频信号的音量进行调节；第三音量调节电路 19，连接在音频合成模块 13 与扬声器 14 之间，用于对第三音频信号的音量进行调节。

[0059] 可选地，，再参见图 4 所示的结构示意图，无线音频播放器还可以包括：第一选择切换开关电路 17 和第二选择切换开关电路 18，第一选择切换开关电路 17 用于选择将所述第四音频信号传送到音频合成模块 13 或扬声器 34；第二选择切换开关电路 18 用于选择将第二音频信号传送到音频合成模块 13 或扬声器 34。

[0060] 如图 5 所示，为本实用新型无线音频处理设备的工作方法第一实施例的流程示意图，可以包括如下步骤：

[0061] 步骤 501、第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号；

[0062] 可选地，第一无线接收模块可以包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元采用 Wi-Fi 技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号；第一调频接收单元采用调频技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号。可选地，第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号具体为：第一蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收麦克风发送的第一音频信号。

[0063] 步骤 502、第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；

[0064] 可选地，第二无线接收模块可以包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第二 Wi-Fi 接收单

元采用 Wi-Fi 技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM频段接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二调频接收单元采用调频技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM频 段接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地，第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM频段接收音频播放设备发送的第二音频信号具体为：蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0065] 可选地，麦克风的数量大于或等于 1。并且，第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量，第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应，每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量；第一调频接收单元的数量等于麦克风的数量；第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量，这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0066] 步骤 503、音频合成模块对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

[0067] 可选地，当使用者在使用该无线音频处理设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0068] 步骤 504、音频输出接口输出第三音频信号。

[0069] 需要说明的是，步骤 501 与步骤 502 之间没有严格的时序关系。

[0070] 在本实施例中，首先第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，然后音频合成模块对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，最后音频输出接口输出第三音频信号，由于在无线音频处理设备中进行合成处理，这样使用者在使用该设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0071] 可选地，参见图 5 所示流程示意图，步骤 501 之后、步骤 503 之前还可以包括如下步骤：

[0072] 步骤 505、第一音量调节电路对第一音频信号的音量进行调节；

[0073] 第一音量调节电路连接在第一无线接收模块和音频合成模块之间。

[0074] 步骤 502 之后、步骤 503 之前还可以包括如下步骤：

[0075] 步骤 506、第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节；

[0076] 第二音量调节电路连接在第二无线接收模块和音频合成模块之间。

[0077] 可选地，步骤 503 之后、步骤 504 之前还可以包括如下步骤：

[0078] 步骤 509、第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节；

[0079] 第三音量调节电路连接在音频合成模块和音频输出接口之间。

[0080] 需要说明的是，在一个实施例中，可以包括步骤 505、步骤 506 和步骤 509 中的至少一个步骤。

[0081] 可选地，参见图 5 所示流程示意图，步骤 501 之后、步骤 503 之前还可以包括如下步骤：

[0082] 步骤 507、第一选择切换开关电路选择将第一音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口；

[0083] 步骤 502 之后、步骤 503 之前还可以包括如下步骤：

[0084] 步骤 508、第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口。

[0085] 如图 6 所示，为本实用新型无线音频处理设备的工作方法第二实施例的流程示意图，可以包括如下步骤：

[0086] 步骤 601、第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号；

[0087] 可选地，第一无线接收模块可以包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元采用 Wi-Fi 技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号；第一调频接收单元采用调频技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号。可选地，第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号具体为：第一蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收麦克风发送的第一音频信号。

[0088] 步骤 602、第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；

[0089] 可选地，第二无线接收模块可以包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第二 Wi-Fi 接收单元采用 Wi-Fi 技术接收音频播放设备发送的 第二音频信号；第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二调频接收单元采用调频技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地，第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号具体为：第二蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0090] 可选地，麦克风的数量大于或等于 1。并且，第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量，第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应，每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量；第一调频接收单元的数量等于麦克风的数量；第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量，这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0091] 步骤 603、音效处理模块对第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号；

[0092] 该音效处理可以为混响、均衡、降噪等可以提高声音质量的处理；

[0093] 步骤 604、音频合成模块对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

[0094] 可选地，当使用者在使用该无线音频处理设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0095] 步骤 605、音频输出接口输出第三音频信号。

[0096] 需要说明的是，步骤 601 与步骤 602 之间没有严格的时序关系。

[0097] 在本实施例中，首先第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，

然后音效处理模块对第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号；音频合成模块对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，最后音频输出接口输出第三音频信号，由于在无线音频处理设备中进行合成处理，这样使用者在使用该设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将 大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0098] 此外，由于在无线音频处理设备中对第一音频信号进行了音效处理，使得使用者的使用感受更加的好。

[0099] 可选地，参见图 6 所示流程示意图，步骤 603 之后、步骤 604 之前还可以包括如下步骤：

[0100] 步骤 606、第一音量调节电路对第四音频信号的音量进行调节；

[0101] 第一音量调节电路连接在音效处理模块和音频合成模块之间。

[0102] 步骤 602 之后、步骤 604 之前还可以包括如下步骤：

[0103] 步骤 607、第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节；

[0104] 第二音量调节电路连接在第二无线接收模块和音频合成模块之间。

[0105] 可选地，步骤 604 之后、步骤 605 之前还可以包括如下步骤：

[0106] 步骤 610、第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节；

[0107] 第三音量调节电路连接在音频合成模块和音频输出接口之间。

[0108] 需要说明的是，在一个实施例中，可以包括步骤 606、步骤 607 和步骤 610 中的至少一个步骤。

[0109] 可选地，参见图 6 所示流程示意图，步骤 603 之后、步骤 604 之前还可以包括如下步骤：

[0110] 步骤 608、第一选择切换开关电路选择将第四音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口；

[0111] 步骤 602 之后、步骤 604 之前还可以包括如下步骤：

[0112] 步骤 609、第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口。

[0113] 如图 7 所示，为本实用新型无线音频播放器的工作方法第一实施例的流程示意图，可以包括如下步骤：

[0114] 步骤 701、第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号；

[0115] 可选地，第一无线接收模块可以包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元采用 Wi-Fi 技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的 第一音频信号；第一调频接收单元采用调频技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号。可选地，第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号具体为：第一蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收麦克风发送的第一音频信号。

[0116] 步骤 702、第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；

[0117] 可选地，第二无线接收模块可以包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第二 Wi-Fi 接收单元采用 Wi-Fi 技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二调频接收单元采用调频技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地，第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号具体为：第二蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0118] 可选地，麦克风的数量大于或等于 1。并且，第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量，第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应，每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量；第一调频接收单元的数量等于麦克风的数量；第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量，这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0119] 步骤 703、音频合成模块对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

[0120] 可选地，当使用者在使用该无线音频处理设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0121] 步骤 704、扬声器将第三音频信号转变为声音。

[0122] 需要说明的是，步骤 701 与步骤 702 之间没有严格的时序关系。

[0123] 在本实施例中，首先第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，然后音频合成模块对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，最后扬声器将第三音频信号转变为声音，由于在无线音频处理设备中进行合成处理，这样使用者在使用该设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0124] 可选地，参见图 7 所示流程示意图，步骤 701 之后、步骤 703 之前还可以包括如下步骤：

[0125] 步骤 705、第一音量调节电路对第一音频信号的音量进行调节；

[0126] 第一音量调节电路连接在第一无线接收模块和音频合成模块之间。

[0127] 步骤 702 之后、步骤 703 之前还可以包括如下步骤：

[0128] 步骤 706、第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节；

[0129] 第二音量调节电路连接在第二无线接收模块和音频合成模块之间。

[0130] 可选地，步骤 703 之后、步骤 704 之前还可以包括如下步骤：

[0131] 步骤 709、第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节；

[0132] 第三音量调节电路连接在音频合成模块和扬声器之间。

[0133] 需要说明的是，在一个实施例中，可以包括步骤 705、步骤 706 和步骤 709 中的至少一个步骤。

[0134] 可选地，参见图 7 所示流程示意图，步骤 701 之后、步骤 703 之前还可以包括如下步骤：

[0135] 步骤 707、第一选择切换开关电路选择将第一音频信号传送到音频合成模块或扬声器；

[0136] 步骤 702 之后、步骤 703 之前还可以包括如下步骤：

[0137] 步骤 708、第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或扬声器。

[0138] 如图 8 所示，为本实用新型无线音频播放器的工作方法第二实施例的流程示意图，可以包括如下步骤：

[0139] 步骤 801、第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号；

[0140] 可选地，第一无线接收模块可以包括：第一 Wi-Fi 接收单元、第一 2.4G 无线接收单元、第一调频接收单元和第一 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第一 Wi-Fi 接收单元采用 Wi-Fi 技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号；第一调频接收单元采用调频技术接收麦克风发送的第一音频信号；第一 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号。可选地，第一 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收麦克风发送的第一音频信号具体为：第一蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收麦克风发送的第一音频信号。

[0141] 步骤 802、第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；

[0142] 可选地，第二无线接收模块可以包括：第二 Wi-Fi 接收单元、第二 2.4G 无线接收单元、第二调频接收单元和第二 5.8G 无线接收单元中的至少一个；其中，第二 Wi-Fi 接收单元采用 Wi-Fi 技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二调频接收单元采用调频技术接收音频播放设备发送的第二音频信号；第二 5.8G 无线接收单元采用 5.8GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号。可选地，第二 2.4G 无线接收单元采用 2.4GHz ISM 频段接收音频播放设备发送的第二音频信号具体为：第二蓝牙接收单元采用蓝牙接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号。

[0143] 可选地，麦克风的数量大于或等于 1。并且，第一 Wi-Fi 接收单元的数量等于麦克风的数量，第一 Wi-Fi 接收单元与麦克风一一对应，每个第一 Wi-Fi 接收单元接收对应的麦克风发送的第一音频信号；第一 2.4G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量；第一调频接收单元的数量等于麦克风的数量；第一 5.8G 无线接收单元的数量等于麦克风的数量，这样可以实现同时使用多个麦克风。

[0144] 步骤 803、音效处理模块对第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号；

[0145] 该音效处理可以为混响、均衡、降噪等可以提高声音质量的处理；

[0146] 步骤 804、音频合成模块对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号；

[0147] 可选地，当使用者在使用该无线音频处理设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0148] 步骤 805、扬声器将第三音频信号转变为声音。

[0149] 需要说明的是，步骤 801 与步骤 802 之间没有严格的时序关系。

[0150] 在本实施例中，首先第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号，第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号，然后音效处理模块对第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号；音频合成模块对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号，最后扬声器将第三音频信号转变为声音，由于在无线音频处理设备中进行合成处理，这样使用者在使用该设备欣赏歌曲或进行语言学习时，能够同时听到使用者自己哼唱或读出的声音，将大幅提升自娱和语言学习的效果。

[0151] 此外，由于在无线音频播放器中对第一音频信号进行了音效处理，使得使用者的使用感受更加的好。

[0152] 可选地，参见图 8 所示流程示意图，步骤 803 之后、步骤 804 之前还可以包括如下步骤：

[0153] 步骤 806、第一音量调节电路对第四音频信号的音量进行调节；

[0154] 第一音量调节电路连接在音效处理模块和音频合成模块之间。

[0155] 步骤 802 之后、步骤 804 之前还可以包括如下步骤：

[0156] 步骤 807、第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节；

[0157] 第二音量调节电路连接在第二无线接收模块和音频合成模块之间。

[0158] 可选地，步骤 804 之后、步骤 805 之前还可以包括如下步骤：

[0159] 步骤 810、第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节；

[0160] 第三音量调节电路连接在音频合成模块和扬声器之间。

[0161] 需要说明的是，在一个实施例中，可以包括步骤 806、步骤 807 和步骤 810 中的至少一个步骤。

[0162] 可选地，参见图 8 所示流程示意图，步骤 803 之后、步骤 804 之前还 可以包括如下步骤：

[0163] 步骤 808、第一选择切换开关电路选择将第四音频信号传送到音频合成模块或扬声器；

[0164] 步骤 802 之后、步骤 804 之前还可以包括如下步骤：

[0165] 步骤 809、第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或扬声器。

[0166] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

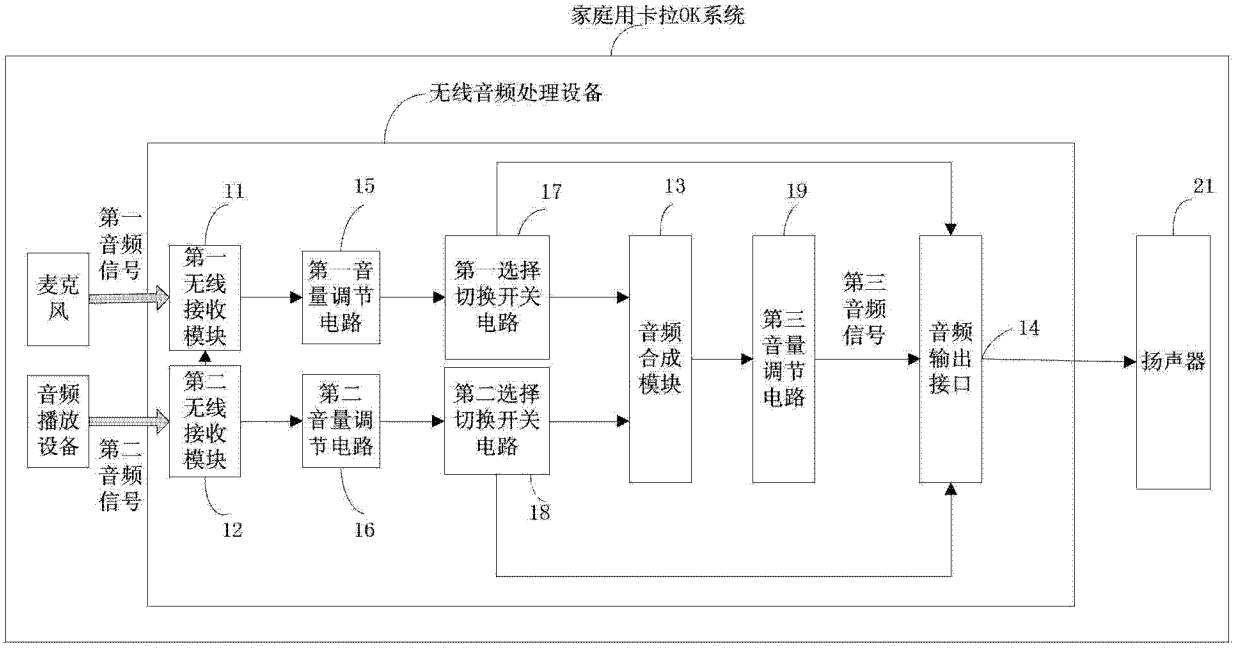

家庭用卡拉OK系统
无线音频处理设备
麦克风
音频播放设备
第一音频信号
第二音频信号
第一无线接收模块
第二无线接收模块
第一音量调节电路
第二音量调节电路
第一选择切换开关电路
第二选择切换开关电路
音频合成模块
第三音量调节电路
第三音频信号
音频输出接口
扬声器
11
12
15
16
17
18
13
19
14
21

图 1

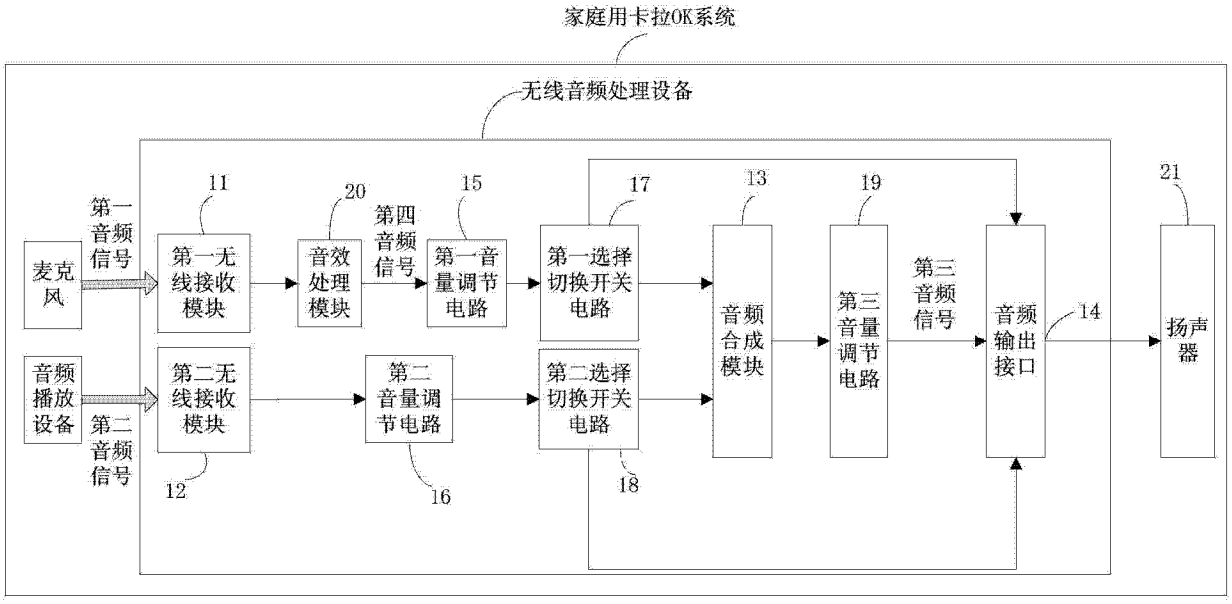

家庭用卡拉OK系统
无线音频处理设备
麦克风
音频播放设备
第一音频信号
第二音频信号
第一无线接收模块
第二无线接收模块
音效处理模块
第四音频信号
第一音量调节电路
第二音量调节电路
第一选择切换开关电路
第二选择切换开关电路
音频合成模块
第三音量调节电路
第三音频信号
音频输出接口
扬声器
11
12
20
15
16
17
18
13
19
14
21

图 2

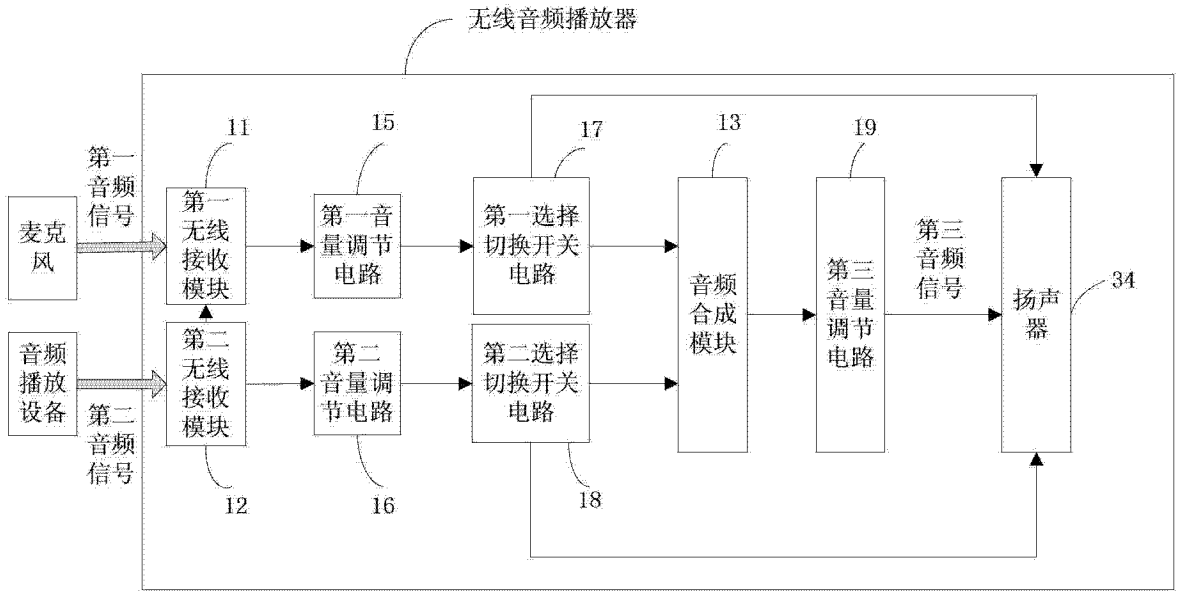

无线音频播放器
麦克风
音频播放设备
第一音频信号
第二音频信号
第一无线接收模块
第二无线接收模块
第一音量调节电路
第二音量调节电路
第一选择切换开关电路
第二选择切换开关电路
音频合成模块
第三音量调节电路
第三音频信号
扬声器
11
12
15
16
17
18
13
19
34

图 3

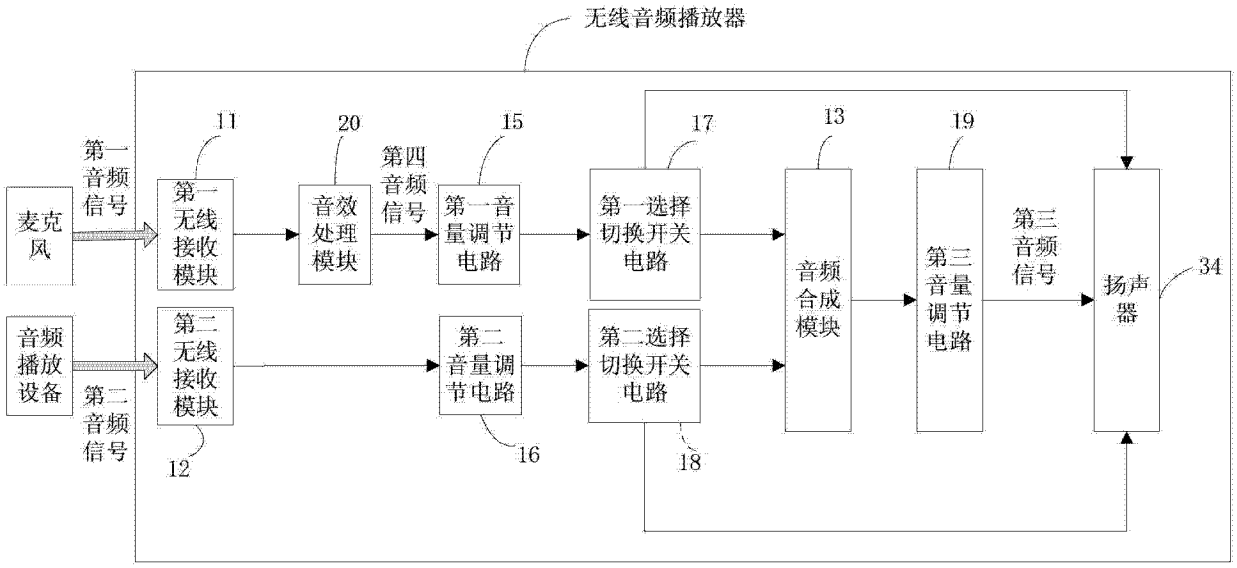

无线音频播放器
麦克风
音频播放设备
第一音频信号
第二音频信号
第一无线接收模块
第二无线接收模块
音效处理模块
第四音频信号
第一音量调节电路
第二音量调节电路
第一选择切换开关电路
第二选择切换开关电路
音频合成模块
第三音量调节电路
第三音频信号
扬声器
11
12
20
15
16
17
18
13
19
34

图 4

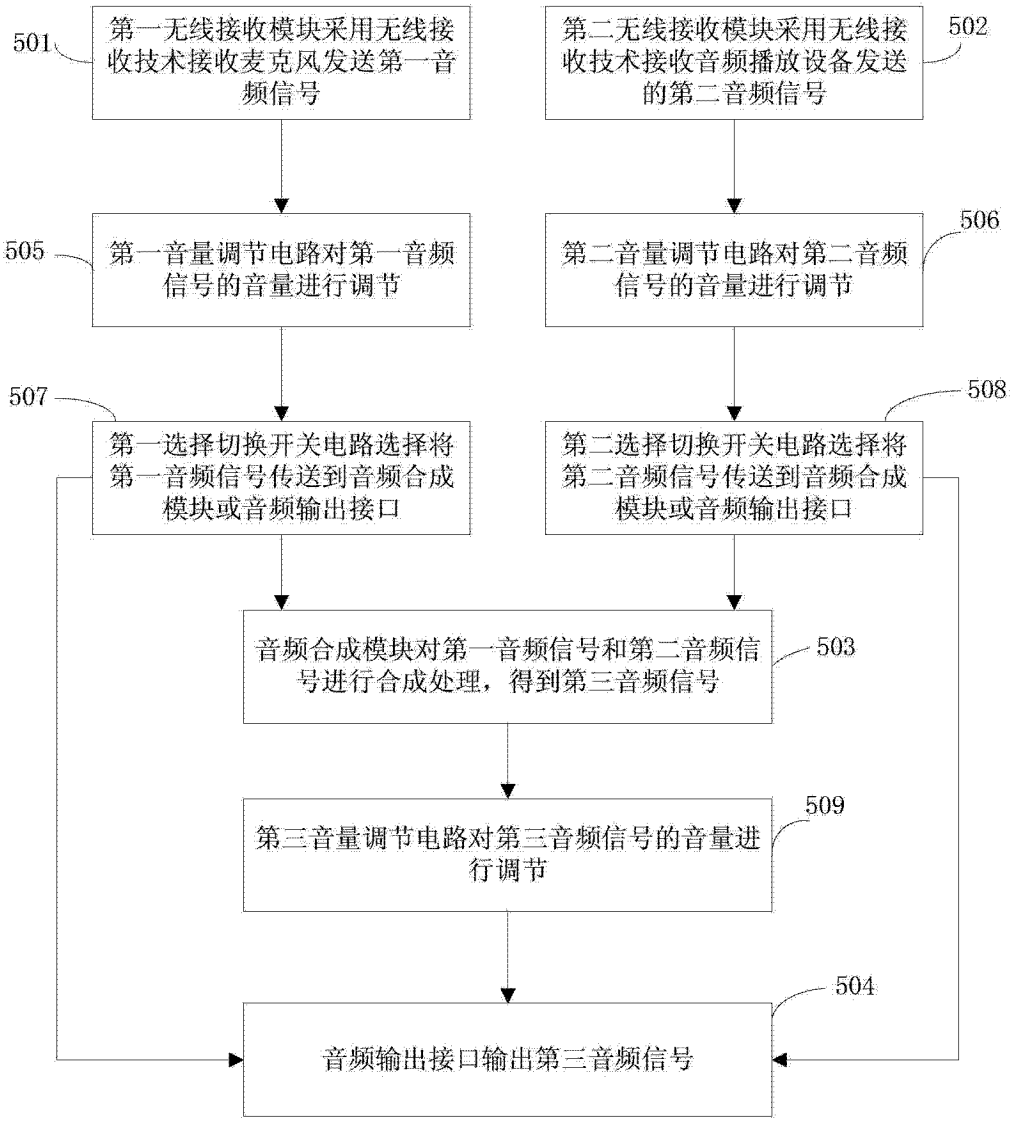

501
第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送第一音频信号
502
第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号
505
第一音量调节电路对第一音频信号的音量进行调节
506
第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节
507
第一选择切换开关电路选择将第一音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口
508
第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口
503
音频合成模块对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号
509
第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节
504
音频输出接口输出第三音频信号

图 5

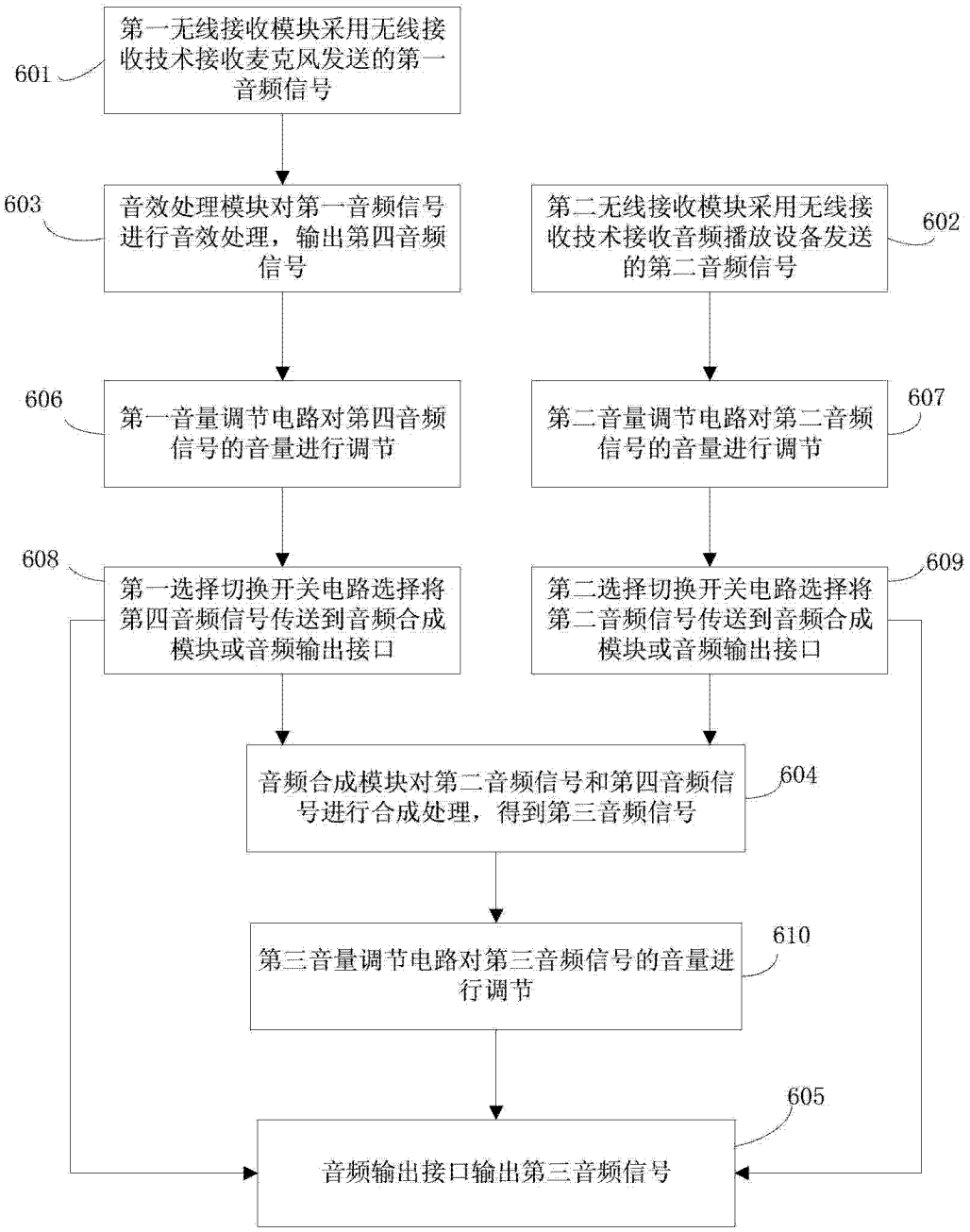

第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号
601
音效处理模块对第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号
603
第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号
602
第一音量调节电路对第四音频信号的音量进行调节
606
第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节
607
第一选择切换开关电路选择将第四音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口
608
第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或音频输出接口
609
音频合成模块对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号
604
第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节
610
音频输出接口输出第三音频信号
605

图 6

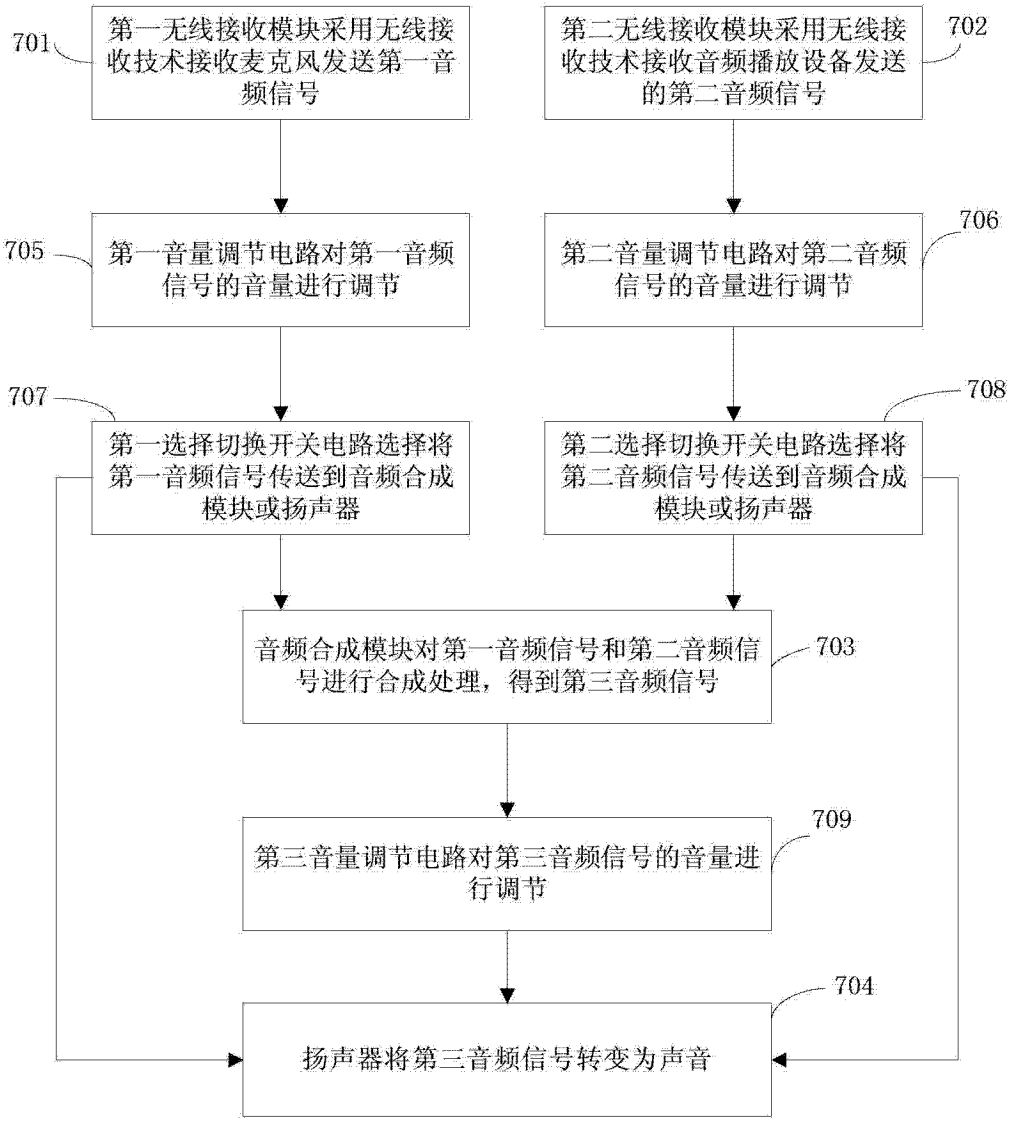

701
第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送第一音频信号
702
第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号
705
第一音量调节电路对第一音频信号的音量进行调节
706
第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节
707
第一选择切换开关电路选择将第一音频信号传送到音频合成模块或扬声器
708
第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或扬声器
音频合成模块对第一音频信号和第二音频信号进行合成处理，得到第三音频信号
703
第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节
709
扬声器将第三音频信号转变为声音
704

图 7

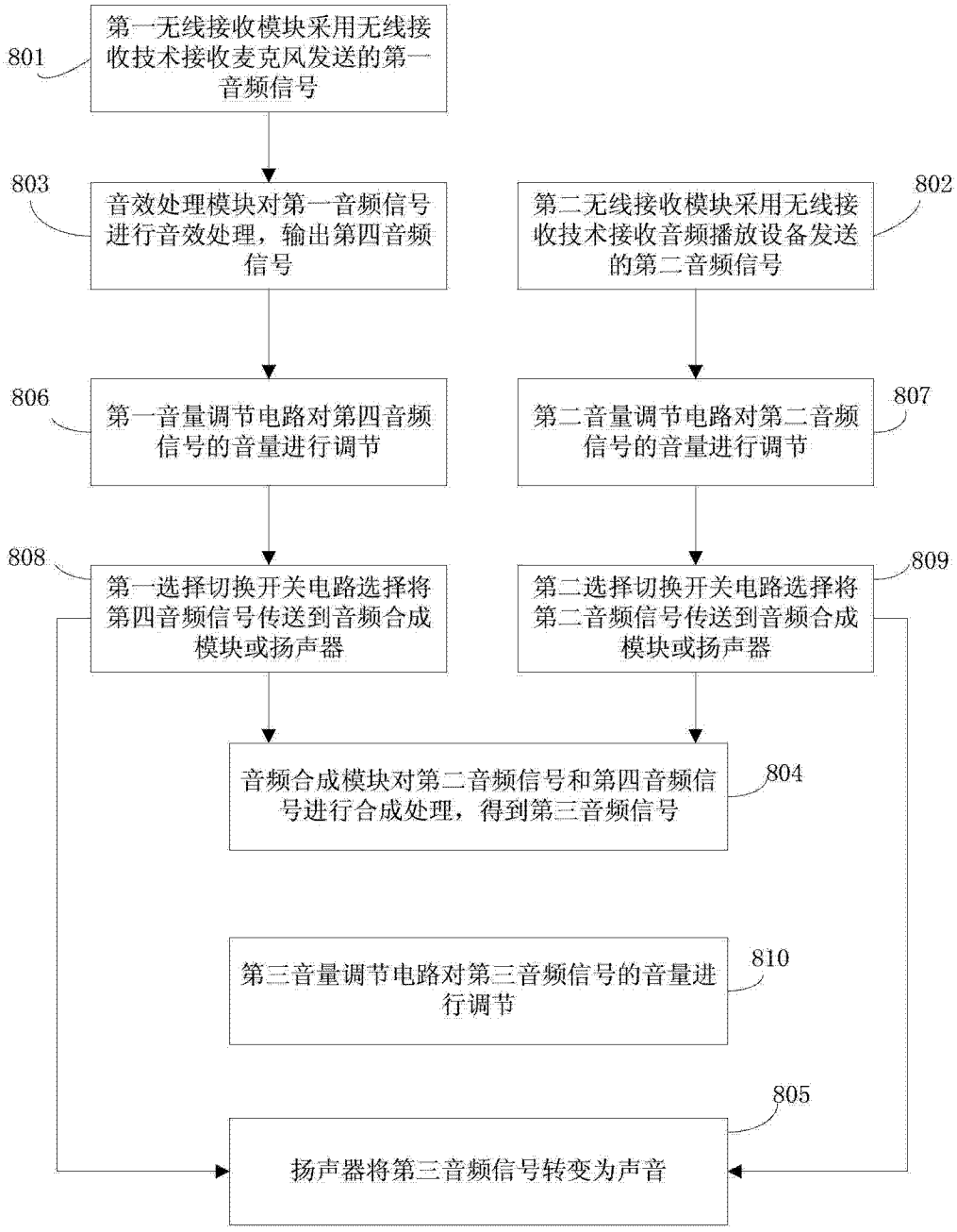

第一无线接收模块采用无线接收技术接收麦克风发送的第一音频信号
801
音效处理模块对第一音频信号进行音效处理，输出第四音频信号
803
第二无线接收模块采用无线接收技术接收音频播放设备发送的第二音频信号
802
第一音量调节电路对第四音频信号的音量进行调节
806
第二音量调节电路对第二音频信号的音量进行调节
807
第一选择切换开关电路选择将第四音频信号传送到音频合成模块或扬声器
808
第二选择切换开关电路选择将第二音频信号传送到音频合成模块或扬声器
809
音频合成模块对第二音频信号和第四音频信号进行合成处理，得到第三音频信号
804
第三音量调节电路对第三音频信号的音量进行调节
810
扬声器将第三音频信号转变为声音
805

图 8