

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04W 88/02 (2009.01)

H04M 1/21 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810103734.7

[43] 公开日 2009年10月14日

[11] 公开号 CN 101557650A

[22] 申请日 2008.4.10

[21] 申请号 200810103734.7

[71] 申请人 浪潮乐金数字移动通信有限公司

地址 264001 山东省烟台市经济技术开发区  
长江路 228 号

[72] 发明人 姜露莎

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 梁 挥 祁建国

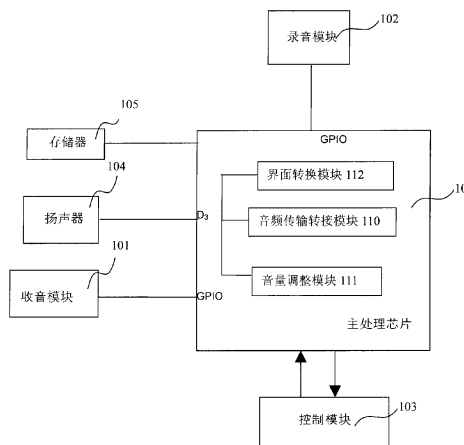
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

## [54] 发明名称

具有同期录制收音机节目功能的移动终端及其录制方法

## [57] 摘要

本发明公开了一种具有同期录制收音机节目的移动终端及其录制方法，所述具有同期录制收音机节目的移动终端包括一主处理芯片、扬声器、麦克风及键盘，还包括：一收音模块，连接并独立于所述主处理芯片，用于接收数字广播信号并处理为音频信号，经放大后输出至耳机或扬声器；一录音模块，连接并独立于所述主处理芯片，用于通过所述麦克风接收所述扬声器输出的声音或者录制外围环境声音；一控制模块，连接并独立于所述主处理芯片，用于通过所述主处理芯片控制所述收音模块和所述录音模块执行独立的收音、录音功能，并根据需要控制所述收音模块和录音模块同步工作以实现同期录制收音机节目的功能；一存储器，连接所述主处理芯片，用于存储录音数据。



1、一种具有同期录制收音机节目功能的移动终端，包括一主处理芯片、扬声器、麦克风及键盘，其特征在于，还包括：

一收音模块，连接并独立于所述主处理芯片，用于接收数字广播信号并处理为音频信号，经放大后输出至耳机或扬声器；

一录音模块，连接并独立于所述主处理芯片，用于通过所述麦克风接收所述扬声器输出的声音或者录制外围环境声音；

一控制模块，连接并独立于所述主处理芯片，用于通过所述主处理芯片控制所述收音模块和所述录音模块执行独立的收音、录音功能，并根据需要控制所述收音模块和录音模块同步工作以实现同期录制收音机节目的功能；

一存储器，连接所述主处理芯片，用于存储录音数据。

2、根据权利要求1所述的具有同期录制收音机节目功能的移动终端，其特征在于，所述主处理芯片还包括一音频传输转接模块，用于当所述收音模块工作状态并处于耳机收听模式时，在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能时，触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式。

3、根据权利要求2所述的具有同期录制收音机节目功能的移动终端，其特征在于，所述主处理芯片还包括一音量调整模块，连接所述音频传输转接模块，用于在所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式，自动调整所述扬声器音量为最大并在录音结束时，调整音量为默认值。

4、根据权利要求2所述的具有同期录制收音机节目功能的移动终端，其特征在于，所述主处理芯片还包括一界面转换模块，用于在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能时，转换所述移动终端的界面为录音界面，并在录音结束时，恢复默认界面。

5、根据权利要求1所述的具有同期录制收音机节目功能的移动终端，其特征在于，所述键盘或移动终端的机壳上设置一录音快捷键，用于实现一键进入录音功能。

6、一种采用权利要求1~5中任一项所述的具有同期录制收音机节目功能的移动终端的录制方法，其特征在于，包括如下步骤：

收音步骤，用于通过收音模块接收数字广播信号并处理为音频信号，经放

大后通过移动终端的主处理芯片至输出耳机或扬声器；

录音步骤，用于通过一录音模块接收所述扬声器输出的声音或者外围环境声音进行录制，并通过所述移动终端的主处理芯片存储录音数据；

控制步骤，用于通过一控制模块控制所述收音模块和所述录音模块执行独立的收音、录音功能，并根据需要控制所述收音模块和录音模块同步工作以实现同期录制收音机节目的功能。

7、根据权利要求 6 所述的录制方法，其特征在于，所述控制步骤中，通过一控制模块控制所述收音模块和所述录音模块执行同期录制收音机节目功能的步骤进一步包括：

步骤 71，启动所述收音模块，并在需要录制收音机播放节目时启动所述录音模块；

步骤 72，并当所述收音模块处于耳机收听模式，通过一音频传输转接模块在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能的同时，触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式。

8、根据权利要求 7 所述的录制方法，其特征在于，所述步骤 72 进一步包括：步骤 721，在触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式的同时，通过一音量调整模块自动调整所述扬声器音量为最大并在录音结束时，调整音量为默认值。

9、根据权利要求 7 所述的录制方法，其特征在于，所述步骤 71 中，启动所述录音模块是通过在移动终端键盘或机壳上设置的一录音快捷键，一键进入录音功能的。

10、根据权利要求 7 所述的录制方法，其特征在于，所述步骤 71 中，启动所述录音模块是通过操作所述移动终端的菜单选项进入录音功能的。

## 具有同期录制收音机节目功能的移动终端及其录制方法

### 技术领域

本发明涉及具有收音、录音功能的移动终端，特别涉及一种具有同期录制收音机节目的移动终端及其录制方法。

### 背景技术

随着手机应用的普及，手机功能的也变的越来越强大，现在已有很多手机上都有了收音机功能，但是如果随时保存下收音机中的精彩节目，有些困难。

中国专利号为 ZL03149957.0 的对比文件公开了一种可接收无线文本广播的移动终端及其处理信号的方法，该移动终端包括有数字处理控制模块、显示模块、移动终端模块和收音机电路模块；还包括有分别与数字处理控制模块和收音机电路模块相连接的文本提取电路模块。该移动终端是一种具收音机功能的通信终端；中国专利公开号为 CN1516378 的对比文件公开了一种多功能语音录放的手机，由用户模组、用户界面、系统模组、SIM 卡电路、用户识别模块、发射与接收电路、话筒、听筒等构成。完成录音功能的用户界面还包括输入录音指令的按键；用于显示录音指令和提示信息的液晶显示器；系统模组还包括接收受话器中的语音模拟信号，经模/数转换为数字信号并将数据编码后传输到声音模块的语音编码模块；接收用户界面的录音指令，并接收语音编码模块传输的相应指令和数据流，通过存储模块存储该数据流的声音模块；接收声音模块传输来的数据流并存储该数据流的存储模块。

现有市场也存在一些同时具有收音和录音功能的手机，但收音和录音不能同时工作，两项功能并无交叉，只能异步独立工作。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种具有同期录制收音机节目的移动终端及其录制方法，用户能够根据自己对收音机节目的喜好同期录制并保存，以备重复收听。

为达到上述目的,本发明提供的具有同期录制收音机节目的移动终端包括一主处理芯片、扬声器、麦克风及键盘,其特征在于,还包括:

一收音模块,连接并独立于所述主处理芯片,用于接收数字广播信号并处理为音频信号,经放大后输出至耳机或扬声器;

一录音模块,连接并独立于所述主处理芯片,用于通过所述麦克风接收所述扬声器输出的声音或者录制外围环境声音;

一控制模块,连接并独立于所述主处理芯片,用于通过所述主处理芯片控制所述收音模块和所述录音模块执行独立的收音、录音功能,并根据需要控制所述收音模块和录音模块同步工作以实现同期录制收音机节目的功能;

一存储器,连接所述主处理芯片,用于存储录音数据。

上述具有同期录制收音机节目功能的移动终端,其特征在于,所述主处理芯片还包括一音频传输转接模块,用于当所述收音模块工作状态并处于耳机收听模式时,在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能时,触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式。

上述具有同期录制收音机节目功能的移动终端,其特征在于,所述主处理芯片还包括一音量调整模块,连接所述音频传输转接模块,用于在所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式,自动调整所述扬声器音量为最大并在录音结束时,调整音量为默认值。

上述具有同期录制收音机节目功能的移动终端,其特征在于,所述主处理芯片还包括一界面转换模块,用于在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能时,转换所述移动终端的界面为录音界面,并在录音结束时,恢复默认界面。

上述具有同期录制收音机节目功能的移动终端,其特征在于,所述键盘或移动终端的机壳上设置一录音快捷键,用于实现一键进入录音功能。

进一步的,本发明还提供了一种采用上述具有同期录制收音机节目功能的移动终端的录制方法,包括如下步骤:

收音步骤,用于通过收音模块接收数字广播信号并处理为音频信号,经放大后通过移动终端的主处理芯片至输出耳机或扬声器;

录音步骤,用于通过一录音模块接收所述扬声器输出的声音或者外围环境声音进行录制,并通过所述移动终端的主处理芯片存储录音数据;

控制步骤,用于通过一控制模块控制所述收音模块和所述录音模块执行独立的收音、录音功能,并根据需要控制所述收音模块和录音模块同步工作以实现同期录制收音机节目的功能。

上述录制方法,所述控制步骤中,通过一控制模块控制所述收音模块和所述录音模块执行同期录制收音机节目功能的步骤进一步包括:

步骤 71,启动所述收音模块,并在需要录制收音机播放节目时启动所述录音模块;

步骤 72,并当所述收音模块处于耳机收听模式,通过一音频传输转接模块在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能的同时,触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式。

上述录制方法,其特征在于,所述步骤 72 进一步包括:步骤 721,在触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式的同时,通过一音量调整模块自动调整所述扬声器音量为最大并在录音结束时,调整音量为默认值。

上述录制方法,其特征在于,所述步骤 71 中,启动所述录音模块是通过在移动终端键盘或机壳上设置的一录音快捷键,一键进入录音功能的。

上述录制方法,其特征在于,所述步骤 71 中,启动所述录音模块是通过操作所述移动终端的菜单选项进入录音功能的。

与现有技术相比,本发明提供的具有同期录制收音机节目的移动终端克服了现有技术的缺陷,使得移动终端中的收音功能和录音功能同期交叉工作,扩展了移动终端中录音功能的应用,使用本发明提供的移动终端,用户能够根据自己对收音机节目的喜好同期录制节目并保存,以备重复收听。

## 附图说明

图 1 为发明具有同期录制收音机节目的移动终端的结构示意图;

图 2 为本发明提供的移动终端菜单修改示意图;

图 3 为收音模块的结构示意框图;

图 4 为录音模块的结构示意框图;

图 5 为本发明采用上述移动终端实现同期录制收音机节目的方法的实施例流程图。

## 具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明技术方案进行详细的描述,以更进一步地了解本发明之目的、方案及功效,但并非作为对本发明所附权利要求保护范围的限制。

图1为本发明具有同期录制收音机节目的移动终端的结构示意图,参考图1,本发明提供的具有同期录制收音机节目功能的移动终端,包括一主处理芯片10、扬声器104、麦克风及键盘(图中未示出),还包括:一收音模块101,连接所述主处理芯片10的一GPIO脚,(GPIO脚可作为输入或输出高或低电平使用),该收音模块101用于接收数字广播信号并处理为音频信号,经放大后输出至耳机或扬声器;一录音模块102,连接所述主处理芯片10的一GPIO脚,该录音模块102用于通过麦克风接收所述扬声器104输出的声音或者录制外围环境声音;一控制模块103,连接主处理芯片10,用于通过所述主处理芯片10控制所述收音模块101和所述录音模块102执行独立的收音、录音功能及并根据需要控制所述收音模块101和录音模块102同步工作以实现同期录制收音机节目的功能;一存储器105,连接所述主处理芯片10,用于存储录音数据。

上述主处理芯片10还包括:一音频传输转接模块110,用于当所述收音模块101工作状态并处于耳机收听模式时,在启动所述录音模块102执行同期录制收音机节目功能时,触发所述收音模块101的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式;一音量调整模块111,连接所述音频传输转接模块110,用于在所述收音模块101的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式,为保证录音效果,自动调整所述扬声器音量为最大并在录音结束时,调整音量为默认值;如果当前正在通过扬声器收听,则不需要开启扬声器,只需调整扬声器的音量。一界面转换模块112,用于在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能时,转换所述移动终端的界面为录音界面,并在录音结束时,自动返回收音机界面。

为实现本发明的目的,还可在移动终端的键盘或移动终端的机壳上设置一录音快捷键,在需要开启录音功能时,通过该录音快捷键可以迅速进入录音功能。当然也可以通过操作移动终端的菜单进入录音功能,如此需要对现有移动终端的菜单选项中增设录音选项,图2为本发明提供的移动终端菜单修改示意

图。

图 3 为收音模块的结构示意框图，参考图 3，收音机功能启动后，天线接收到空中的调频信号，经由收音机芯片处理，最终通过芯片内部集成的功放送出，分别经由左声道和右声道，输出到扬声器。收音机通过软件控制操作，发送频道调节信号进行调台操作。

图 4 为录音模块的电路结构示意框图，参考图 4，由用户界面通过软件控制操作发出启动录音信号后，录音芯片启动，同时启动时钟，将通过话筒接收到的语音信号经过录音芯片的处理之后转换为数字信号并经基带处理，数据总线传输并最终传到内存存储。如果需要存储为其它格式如 MP3 格式的音频文件，则可加入语音编码器，处理后经基带处理，数据总线传输并最终存储到内存。现有移动终端常用的利用主芯片完成录音功能。本发明的实现建议使用独立的录音芯片，录音芯片带有存储播放功能，及边录边放的功能。

另外，本发明还提供了一种采用上述移动终端实现同期录制收音机节目的方法，包括如下步骤：

收音步骤，用于通过收音模块接收数字广播信号并处理为音频信号，经放大后通过移动终端的主处理芯片至输出耳机或扬声器；

录音步骤，用于通过一录音模块接收所述扬声器输出的声音或者外围环境声音进行录制，并通过所述移动终端的主处理芯片存储录音数据；

控制步骤，用于通过一控制模块控制所述收音模块和所述录音模块执行独立的收音、录音功能，并根据需要控制所述收音模块 101 和录音模块 102 同步工作以实现同期录制收音机节目的功能。在该控制步骤中，通过一控制模块控制所述收音模块和所述录音模块执行同期录制收音机节目功能时，首先启动所述收音模块，并在需要录制收音机播放节目时启动所述录音模块；并当所述收音模块处于耳机收听模式，通过一音频传输转接模块在启动所述录音模块执行同期录制收音机节目功能的同时，触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式。并在触发所述收音模块的收听模式由耳机模式转接为扬声器模式的同时，通过一音量调整模块自动调整所述扬声器音量为最大并在录音结束时，调整音量为默认值。在启动所述录音模块时，可以通过在移动终端键盘或机壳上设置的一录音快捷键，一键进入录音功能；也可以通过操作所述移动终端的菜单选项进入录音功能的。



图 5 为本发明采用上述移动终端实现同期录制收音机节目的方法的实施例流程图，参考图 5，该方法的流程包括如下步骤：

步骤 S501，启动收音模块；

步骤 S502，需要进行同期录制收音机节目时，启动录音模块，同时转换终端界面为录音界面，并在收音模块处于耳机收听模式时，打开扬声器，并将自动调整音量为最大；

步骤 S503，启动录音计时器进行计时，录音时间到，保存录音数据，并退出录音模块；

步骤 S504，恢复音量为默认值，并返回收音机界面，如之前为耳机收听模式，关闭扬声器恢复耳机收听模式。

虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

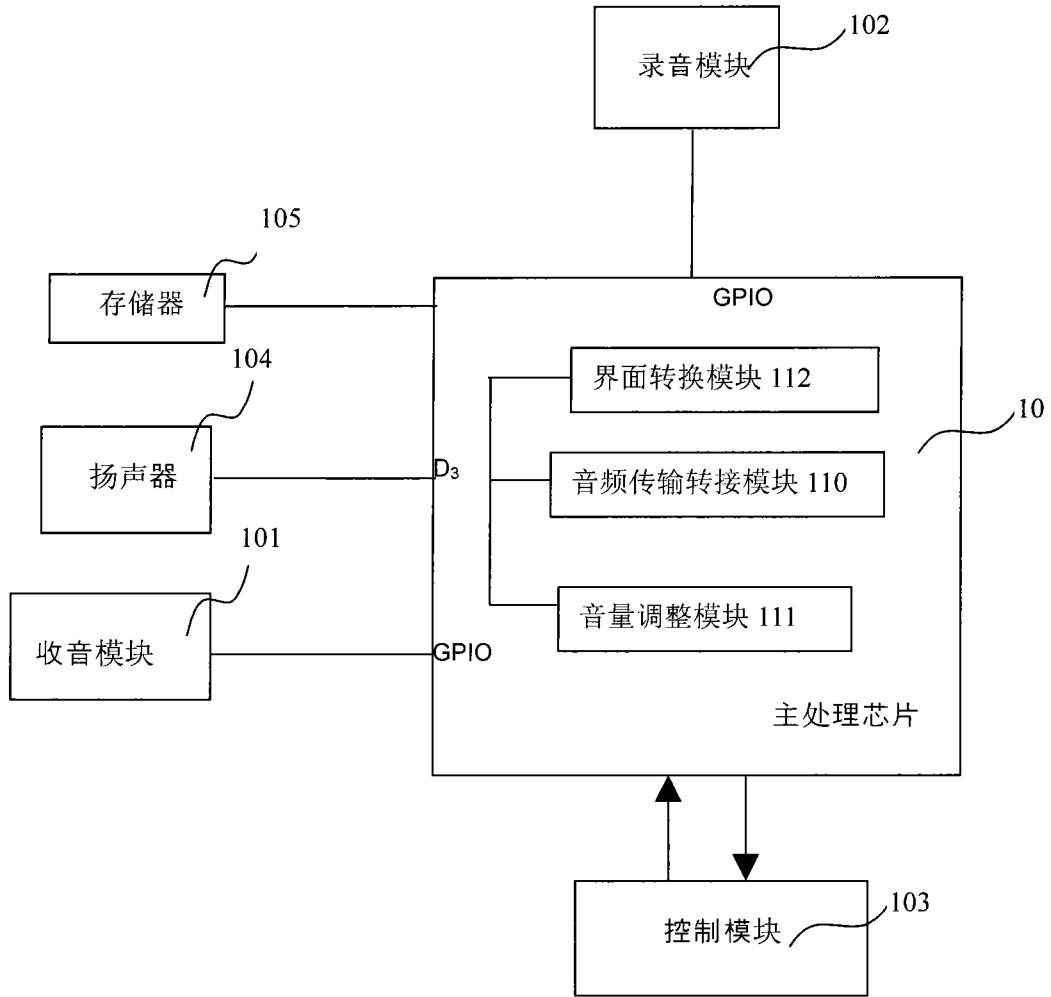


图 1

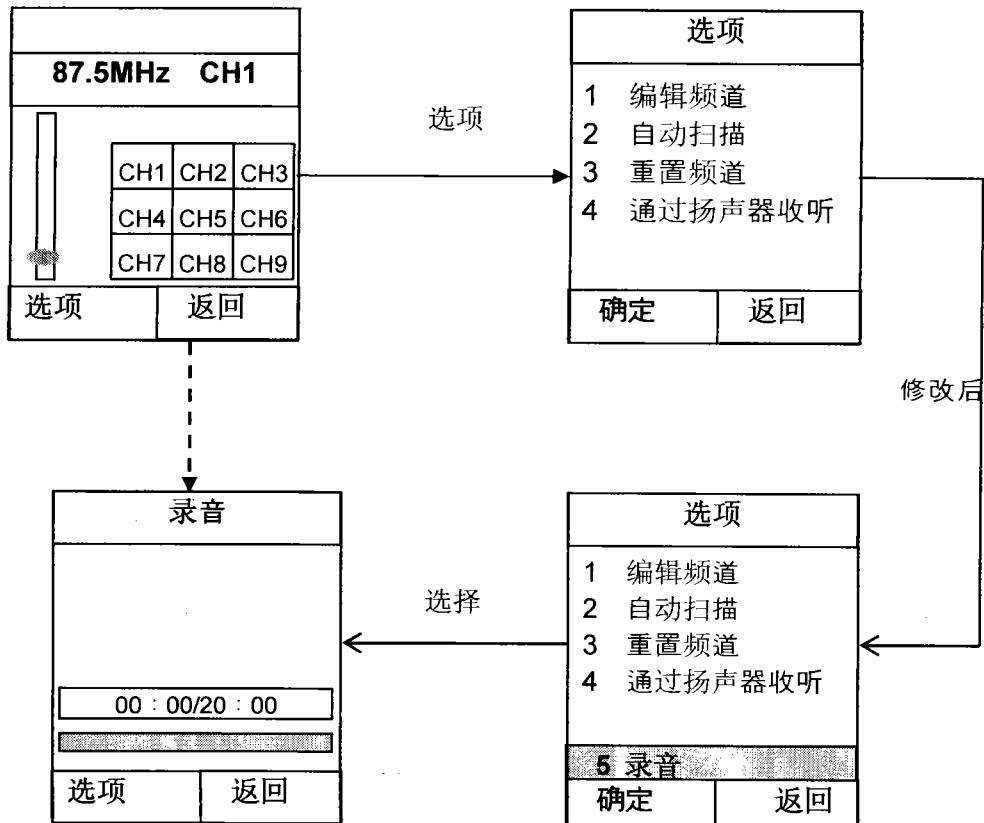


图 2

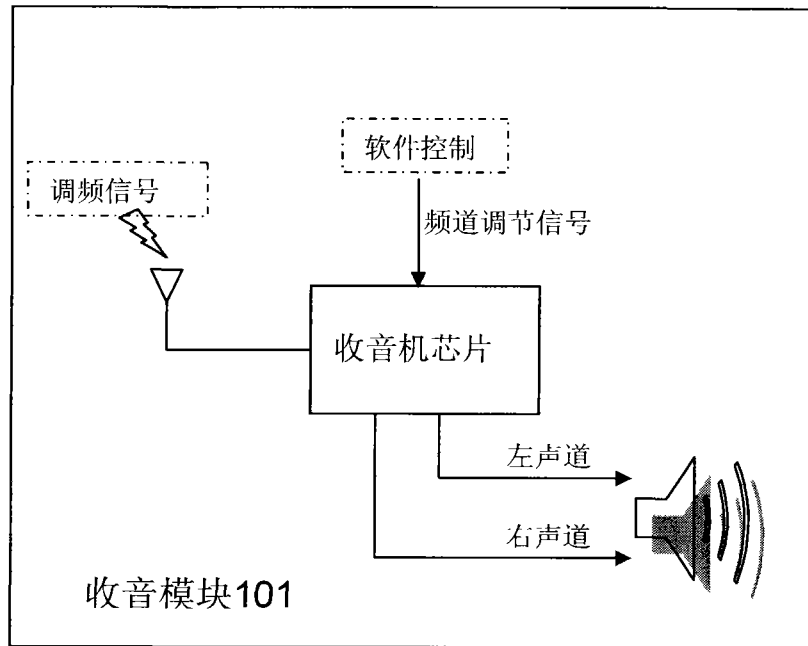


图 3

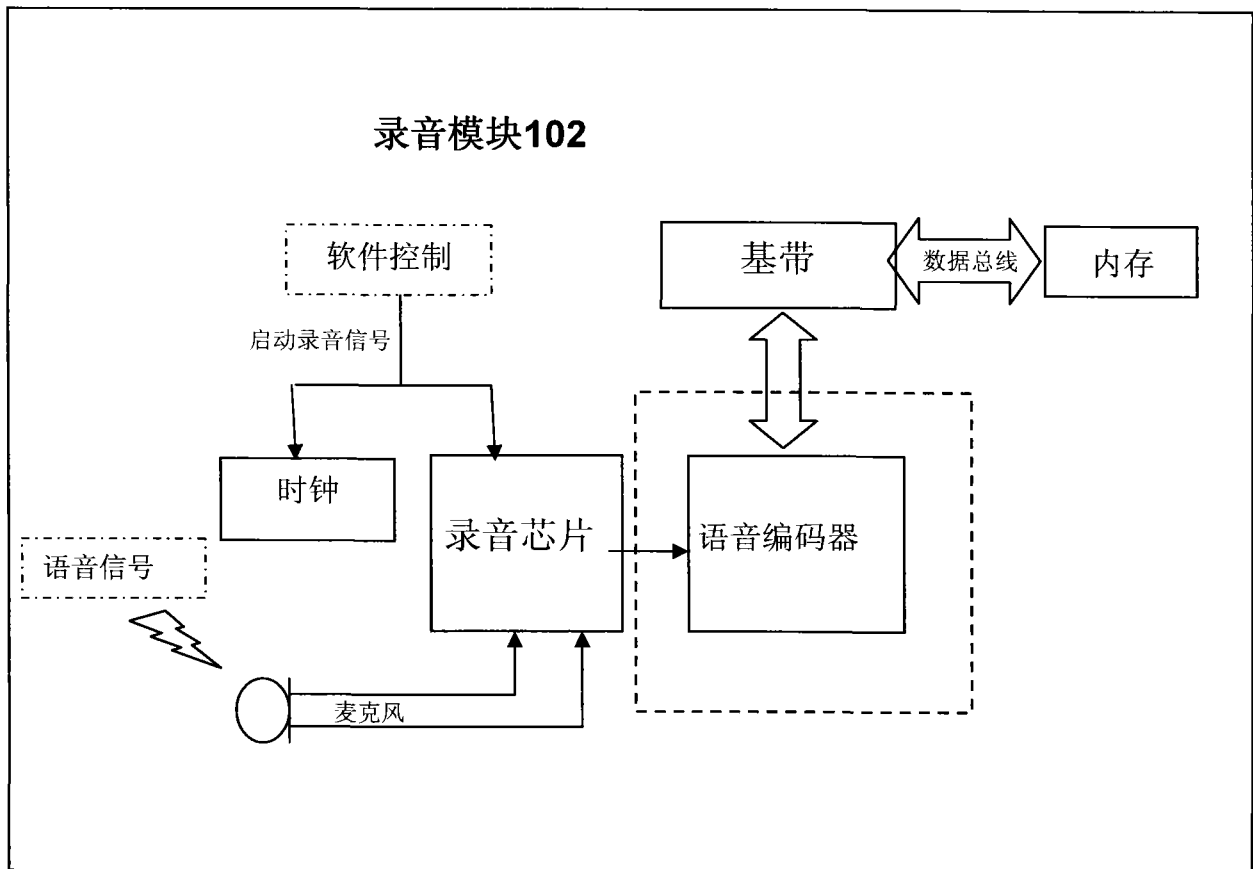


图 4

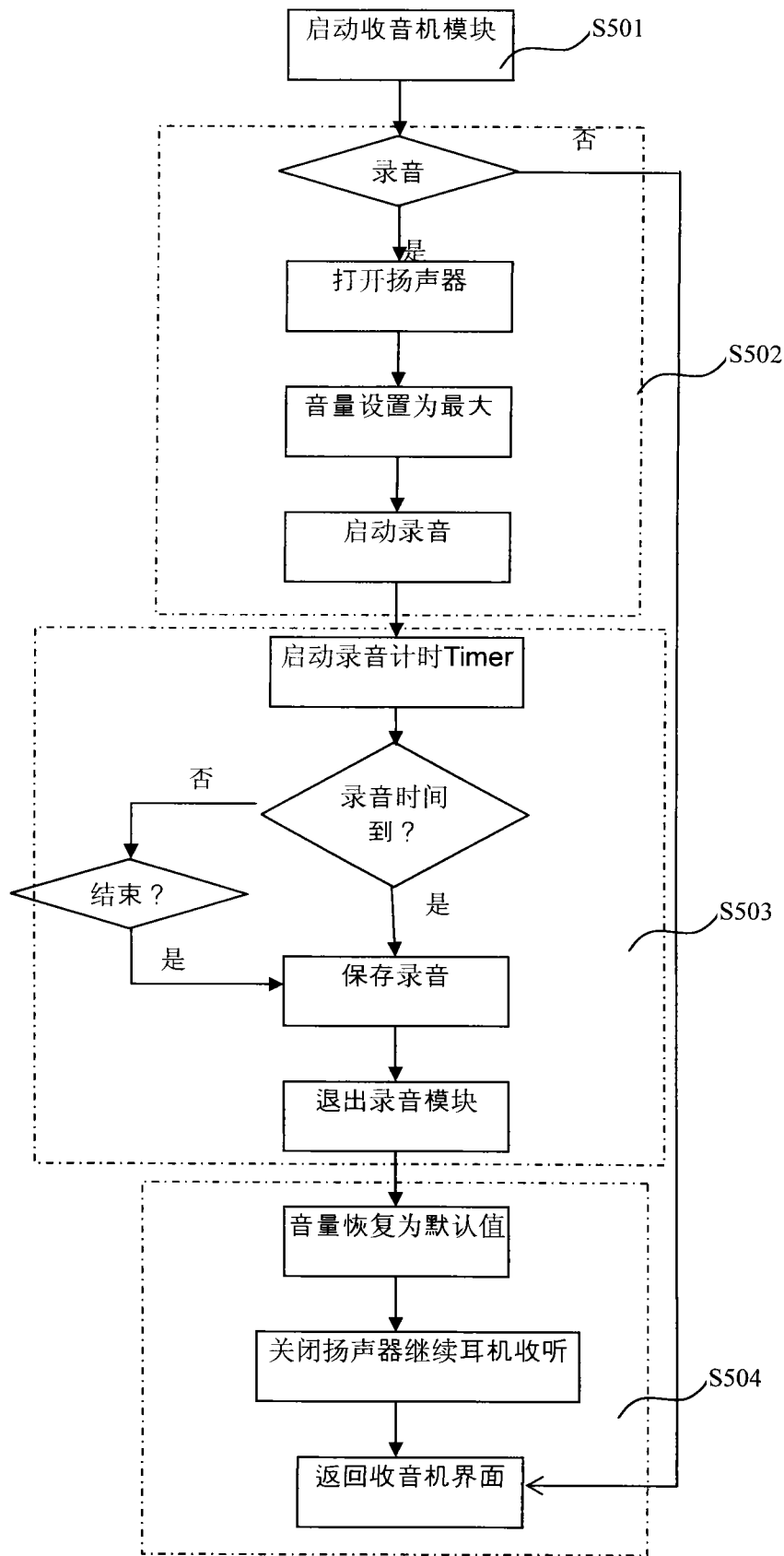


图 5