



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203407002 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201320495854. 2

(22) 申请日 2013. 08. 10

(73) 专利权人 深圳市华玮旭电子有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区大浪街道  
大浪南路宝龙工业区华玮旭工业园

(72) 发明人 张玮

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限  
公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

H04R 1/20 (2006. 01)

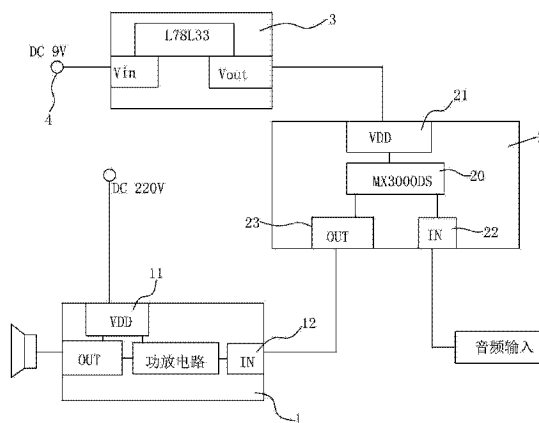
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低音扩展音箱

(57) 摘要

本实用新型涉及音箱设备技术领域,特指一种可提升现有普通音箱的重低音效果的低音扩展音箱。该低音扩展音箱包括:音箱主体,该音箱主体具有电源输入端和音频输入端,于所述的音箱主体的音频输入端连接有一重低音处理电路,该重低音处理电路包括直流电源输入端、重低音处理芯片、音频输入接口以及与音箱主体的音频输入端连接的音频输出接口,该重低音处理电路电源输入端与一稳压电路连接,直流电源输入端连接稳压电路,由直流电源输入端输入的直流电经过稳压电路后为重低音处理电供电。本实用新型播放音频时,其低中高频较一般音箱播放效果更为协调,重低音响度有较大的提升。



1. 一种低音扩展音箱,其包括:音箱主体(1),该音箱主体(1)具有电源输入端(11)和音频输入端(12),其特征在于:于所述的音箱主体(1)的音频输入端(12)连接有一重低音处理电路(2),该重低音处理电路(2)包括直流电源输入端(21)、重低音处理芯片(20)、音频输入接口(22)以及与音箱主体(1)的音频输入端(12)连接的音频输出接口(23),该重低音处理电路(2)的电源输入端(24)与一稳压电路(3)连接,直流电源输入端(4)连接稳压电路(3),由直流电源输入端(4)输入的直流电经过稳压电路(3)后为重低音处理电路(2)供电。

2. 根据权利要求1所述的一种低音扩展音箱,其特征在于:所述的重低音处理电路(2)中重低音处理芯片采用MX3000DS芯片。

3. 根据权利要求1所述的一种低音扩展音箱,其特征在于:所述的稳压电路(3)采用稳压管。

4. 根据权利要求1所述的一种低音扩展音箱,其特征在于:所述的直流电源输入端(4)输入的直流电压的电压为9V,输入至重低音处理电路(2)直流电源输入端(21)的电压为为3V。

5. 根据权利要求1所述的一种低音扩展音箱,其特征在于:所述音箱主体(1)为手机音箱或者小功率音箱。

## 一种低音扩展音箱

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及音箱设备技术领域,特指一种可提升现有普通音箱的重低音效果的低音扩展音箱。

### 背景技术：

[0002] 音箱指将音频信号变换为声音的一种设备,通俗的讲就是指音箱主机箱体或低音炮箱体内自带功率放大器,对音频信号进行放大处理后由音箱本身回放出声音。

[0003] 随着手机等移动通讯设备的快速发展,手机等设备自身具备了音频播放功能,但是手机的音频系统品质会受制于自身的设备限制,缺乏低频的响应,而低频相应往往对使用者的情绪有着强大的感染力。现在手机消费者已将低频响应看作为衡量手机音频品质的重要指标了。然而目前低音提升的物理方案或其他音频处理方案效果并不尽如人意。

[0004] 另一方面,MaxxBass 技术是一种低音扩展技术,其采用心理声学处理,用这种方法实现低音扩展,具有成本低廉,制作简单,对中高音段影响极少。与低音提升的物理方案或其他音频处理方案相比,效果更为明显。MaxxBass 是以色列 Waves 公司所设计的一种心理声学低音扩展技术,用来解决扬声器设计中最为棘手的问题:没有大的扬声器和功放就不能再现足够低的低音频率。MaxxBass 利用了已经得到证明了的基频丢失现象来使听众能听到在扬声器物理限制以下的最多 1.5 个八度的低音。它并没有违反物理规律,只是运用了与真实声音等同的心理错觉来使它听起来像而已。由此种方法产生的低频重放效果通透而不含糊、丰满而不单薄。而且对扬声器尺寸、箱体容积和喇叭材料的要求大幅度降低,只需更小口径的扬声器单元就可以听到更低沉、更具魅力的低音。其工作原理是:乐器的特性是它所产生的谐音的产物。谐音是一组频率,从一倍谐音即基音开始,基音决定了音符的音调。耳/脑系统一个有趣的特点是:即使一组谐音的基音缺失,我们仍可以正确地听到其音调,尤其当低频的谐音存在的时候。管风琴制作者利用此原理,用只发出谐音的风管产生极低的音符。通过加重音乐信号中的自然谐音,MaxxBass 技术就是利用上述原理提升了基音音调的感觉,实现重低音效果。

[0005] 目前的 MaxxBass 低音扩展技术已经在电视机等设备中得到应用。但是其还未被应用于小音箱、手机等设备中,这也是源于这些设备的音箱扬声器尺寸、箱体容积、喇叭材料过于低端,无法实现低音扩展。本发明人经过不断实验,将 MaxxBass 低音扩展技术应用到小音箱、手机等设备中,以提升这些设备的重低音效果。

### 实用新型内容：

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可提升现有小音箱、手机等设备的重低音效果的低音扩展音箱。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了下述技术方案:该低音扩展音箱包括:音箱主体,该音箱主体具有电源输入端和音频输入端,于所述的音箱主体的音频输入端连接有一重低音处理电路,该重低音处理电路包括直流电源输入端、重低音处理芯片、音频输

入接口以及与音箱主体的音频输入端连接的音频输出接口,该重低音处理电路电源输入端与一稳压电路连接,直流电源输入端连接稳压电路,由直流电源输入端输入的直流电经过稳压电路后为重低音处理电供电。

[0008] 进一步而言,上述技术方案中,所述的重低音处理电路中重低音处理芯片采用MX3000DS 芯片。

[0009] 进一步而言,上述技术方案中,所述的稳压电路采用稳压管。

[0010] 进一步而言,上述技术方案中,所述的直流电源输入端输入的直流电流的电压为9V,输入至重低音处理电路直流电源输入端的电压为为3V。

[0011] 进一步而言,上述技术方案中,所述音箱主体为手机音箱或者小功率音箱。

[0012] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0013] 1、经过对本实用新型进行测试,超过200Hz的频率响应是完全平坦的,其中重低音处理电路对这些频率毫无影响,使得大多数音频信号不发生变化。

[0014] 2、在100Hz处添加了+6dB的小幅提升。喇叭截止频率附近的+6dB提升补偿了略低于喇叭截止频率处的首个-6dB频率响应衰减。对于首个-6dB的喇叭衰减,本实用新型中的重低音处理电路可以通过简单地增强基频来补偿,因为喇叭只在截止频率附近有很小的效率损失。

[0015] 3、本实用新型中的重低音处理电路只影响Fc是100Hz和以下的频率,其影响接近或低于物理喇叭截止处的低频声音信号,使得音频信号的主体不发生变化。

[0016] 4、从听感上,本实用新型可以还原原有音频中的重低音,乐曲的重低音响度有一定提升,而中高音部分在听感上没有明显变化。

[0017] 综上所述,本实用新型播放音频时,其低中高频较一般音箱播放效果更为协调,重低音响度有较大的提升。

#### 附图说明:

[0018] 图1是本实用新型的电路原理图;

[0019] 图2是本实用新型稳压电路的电路图;

[0020] 图3是本实用新型重低音处理芯片的电路图。

#### 具体实施方式:

[0021] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0022] 见图1、2、3所示,本实用新型包括一音箱主体1,该音箱主体1具有电源输入端11和音频输入端12。本实施例中音箱主体1采用的是漫步者R18T型号的音箱,其工作电压为220V。

[0023] 所述的音箱主体1的音频输入端12连接有一重低音处理电路2,该重低音处理电路2包括直流电源输入端21、重低音处理芯片20、音频输入接口22以及与音箱主体1的音频输入端12连接的音频输出接口23,该重低音处理电路2的电源输入端24与一稳压电路3连接,直流电源输入端4连接稳压电路3,由直流电源输入端4输入的直流电经过稳压电路3后为重低音处理电路2供电。

[0024] 上述的重低音处理电路2中重低音处理芯片采用MaxxBass型号为MX3000DS芯

片。音频传输中的线材采用一般的 2.0 音频线即可。

[0025] 为了简化电路,所述的稳压电路 3 采用型号为 L78L33 稳压管。

[0026] 所述的直流电源输入端 4 输入的直流电流的电压为 9V,可通过电池供应。输入至重低音处理电路 2 直流电源输入端 21 的电压为为 3V。

[0027] 本实用新型工作时,将音频播放器(例如手机、MP3、MP4)的音频输出接口与重低音处理电路 2 的音频输入接口 22 连接,音频播放器开启后,音频经过重低音处理电路 2 中的重低音处理芯片 20 处理后,再输出至音箱主体 1 中,经过音箱主体 1 中的功放电路放大后,输出。输出的音频低中高频较音箱原本的播放效果更为协调,并且重低音响度有较大的提升。

[0028] 本实用新型中的重低音处理芯片 20 中预留有开关引线 201,可通过该开关引线 201 设置开关,使用者可通过该开关选择需要重低音处理,或者不需要重低音处理。

[0029] 本实用新型中的音箱主体 1 不仅可以是小功率音箱,其也可集成在手机等具有音频播放功能的设备中,从而进一步提升移动通讯设备的音频播放效果。

[0030] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

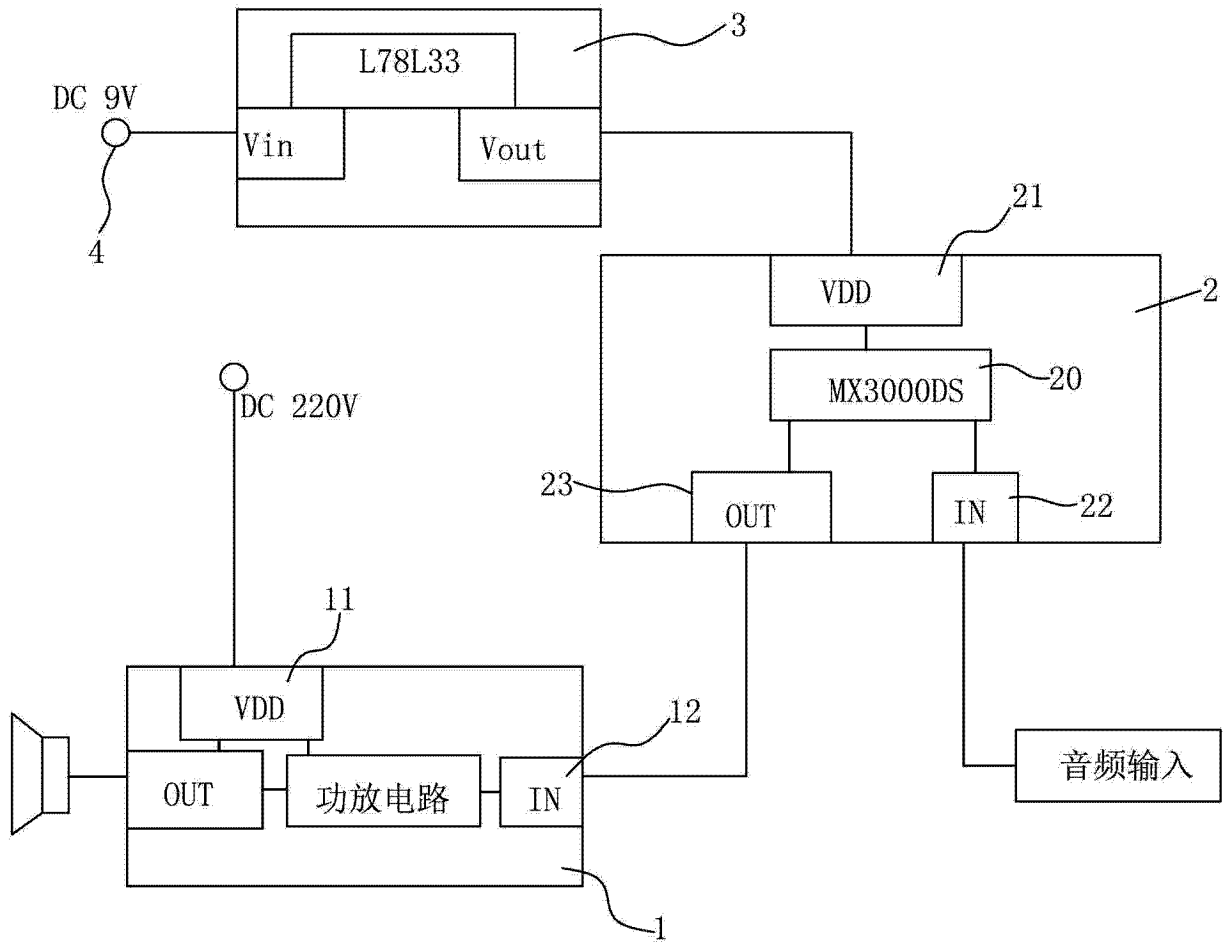


图 1

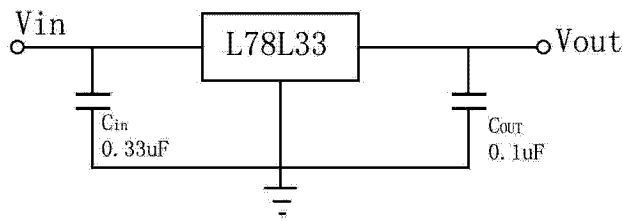


图 2

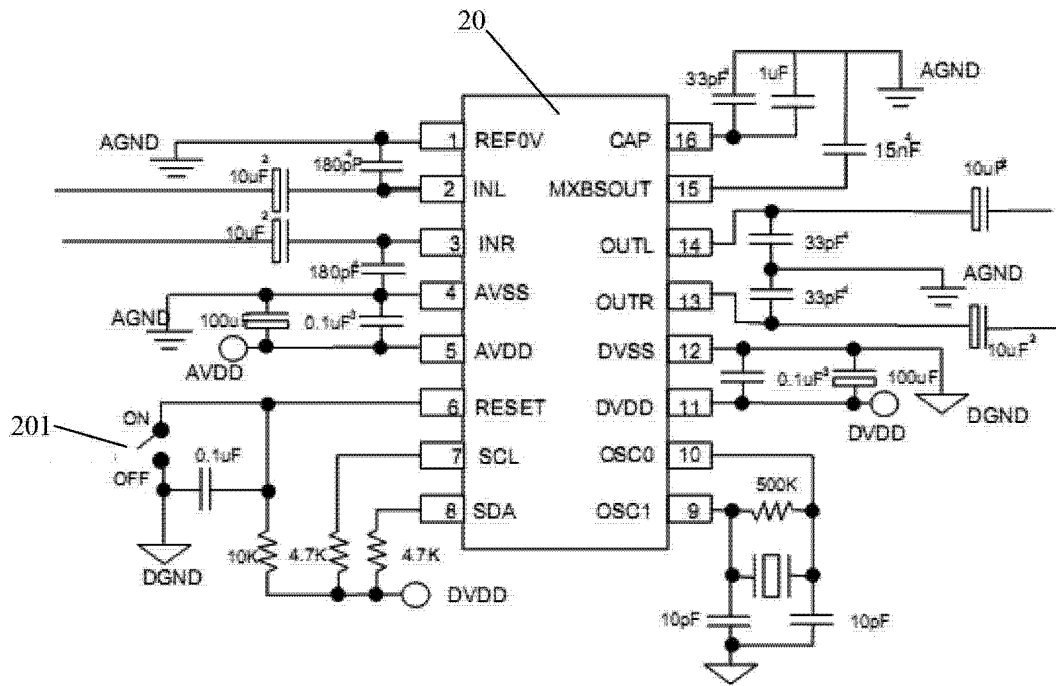


图 3