



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108834026 A

(43)申请公布日 2018. 11. 16

(21)申请号 201810764285.4

(22)申请日 2018.07.12

(71)申请人 深圳先进技术研究院

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽大
学城学苑大道1068号

(72)发明人 杜文静 王磊 王莹莹 李慧慧

(74)专利代理机构 深圳市科进知识产权代理事
务所(普通合伙) 44316

代理人 曹卫良

(51)Int.Cl.

H04R 3/00(2006.01)

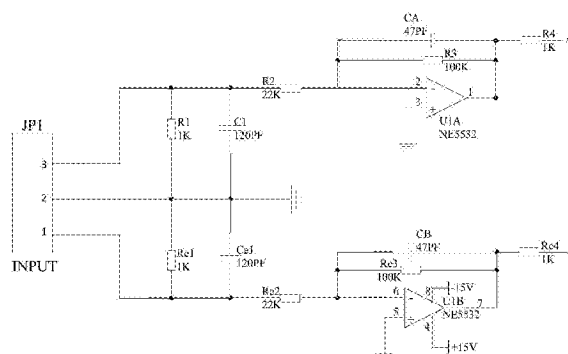
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种基于NE5532芯片的音调调控电路

(57)摘要

本发明公开了一种基于NE5532芯片的音调调控电路,其包括有:一前级放大电路,其两输入端分别用于接入左声道音频信号和右声道音频信号,前级放大电路包括有放大器U1A和放大器U1B,放大器U1A和放大器U1B集成在一个NE5532芯片内,放大器U1A和放大器U1B分别用于对左声道音频信号和右声道音频信号进行信号放大;一音调控制电路,其两输入端分别连接于放大器U1A和放大器U1B的输出端,音调控制电路用于对放大器U1A和放大器U1B放大后的两路音频信号分别进行低音调节、中音调节和高音调节;一音量调节电路,用于调节两路音频信号的音量大小。本发明能够将声音更好地放大、整流、滤波以及保真处理,同时消除不必要的干扰,进而得到更好音质。



1. 一种基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,包括有:

一前级放大电路(1),其两输入端分别用于接入左声道音频信号和右声道音频信号,所述前级放大电路(1)包括有放大器U1A和放大器U1B,所述放大器U1A和放大器U1B集成在一个NE5532芯片内,所述放大器U1A和放大器U1B分别用于对左声道音频信号和右声道音频信号进行信号放大;

一音调控制电路(2),其两输入端分别连接于放大器U1A和放大器U1B的输出端,所述音调控制电路(2)用于对放大器U1A和放大器U1B放大后的两路音频信号分别进行低音调节、中音调节和高音调节;

一音量调节电路(3),其两输入端分别连接于音调控制电路(2)的两路音频信号输出端,所述音量调节电路(3)用于调节两路音频信号的音量大小。

2. 如权利要求1所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,所述放大器U1A的同相端接地,所述放大器U1A的反相端连接于电阻R2的第一端,所述放大器U1A的输出端与反相端之间连接有电阻R3,所述放大器U1A的输出端通过电阻R4连接于音调控制电路(2)的一个输入端;

所述放大器U1B的同相端接地,所述放大器U1B的反相端连接于电阻Re2的第一端,所述放大器U1B的输出端与反相端之间连接有电阻Re3,所述放大器U1B的输出端通过电阻Re4连接于音调控制电路(2)的另一输出端;

所述电阻R2的第二端和电阻Re2的第二端分别接入左声道音频信号和右声道音频信号。

3. 如权利要求2所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,所述电阻R2的第二端通过电阻R1接地,所述电阻Re2的第二端通过电阻Re1接地,所述电阻R1并联有电容C1,所述电阻Re1并联有电容Ce1。

4. 如权利要求2所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,所述电阻R3并联有电容CA,所述电阻Re3并联有电容CB。

5. 如权利要求1所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,所述音调控制电路(2)包括有左声道调节电路(20)和右声道调节电路(21),所述左声道调节电路(20)和右声道调节电路(21)的输入端分别连接于放大器U1A和放大器U1B的输出端,所述左声道调节电路(20)和右声道调节电路(21)输出的音频信号分别传输至音量调节电路(3),其中:

所述左声道调节电路(20)包括有电位器RP1A、电位器RP2A和电位器RP3A,所述电位器RP1A的两端分别连接于电阻R5的第一端和电阻R6的第一端,所述电位器RP2A的两端分别连接于电阻R7的第一端和电阻R8的第一端,所述电位器RP3A的两端分别连接于电阻R9的第一端和电阻R10的第一端,所述电位器RP1A的滑动端连接于电容C2的第一端,所述电位器RP2A的滑动端连接于电容C4的第一端,所述电位器RP3A的滑动端连接于电阻R11的第一端,所述电阻R5的第二端、电阻R7的第二端和电阻R9的第二端相互连接后作为左声道调节电路(20)的输入端,所述电阻R6的第二端、电阻R8的第二端和电阻R10的第二端均连接于电容C6的第一端,所述电容C2的第二端、电容C4的第二端、电阻R11的第二端和电容C6的第二端相互连接后作为左声道调节电路(20)的输出端;

所述右声道调节电路(21)的电路结构与所述左声道调节电路(20)相同。

6. 如权利要求5所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,所述电位器RP2A

并联有电容C3,所述电位器RP3A并联有电容C5。

7.如权利要求5所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,包括有一反相器U2A及一反相器U2B,所述左声道调节电路(20)的输出端连接于反相器U2A的输入端,所述反相器U2A的输出端连接于音量调节电路(3)的一个输入端,所述右声道调节电路(21)的输出端连接于反相器U2B的输入端,所述反相器U2B的输出端连接于音量调节电路(3)的另一输入端。

8.如权利要求7所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,所述反相器U2A和反相器U2B集成于一个NE5532芯片内。

9.如权利要求7所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,所述音量调节电路(3)包括有电位器RP4A和电位器RP4B,所述电位器RP4A的第一端通过电容C7连接于反相器U2A的输出端,所述电位器RP4A的第二端接地,所述电位器RP4B的第一端通过电容Ce7连接于反相器U2B的输出端,所述电位器RP4B的第二端接地,所述电位器RP4A的滑动端和电位器RP4B的滑动端分别作为所述音调调控电路的两输出端。

10.如权利要求1所述的基于NE5532芯片的音调调控电路,其特征在于,还包括有一电源电路(4),所述电源电路(4)包括有整流桥(D1、D2、D3、D4)、7815稳压器U3A和7915稳压器U3B,所述整流桥(D1、D2、D3、D4)的两交流端用于接入市电电压,所述整流桥(D1、D2、D3、D4)的两直流端分别连接于7815稳压器U3A的输入端和7915稳压器U3B的输入端,所述7815稳压器U3A和7915稳压器U3B共地连接,所述7815稳压器U3A的输入端通过滤波电容C10接地,所述7915稳压器U3B的输入端通过滤波电容Ce10接地,所述7815稳压器U3A的输出端和7915稳压器U3B分别用于输出正负供电电压。

一种基于NE5532芯片的音调调控电路

技术领域

[0001] 本发明涉及音频信号调节电路,尤其涉及一种基于NE5532芯片的音调调控电路。

背景技术

[0002] 由于现代家庭居室空间有限,音响小型化也是消费类音响产品的一个发展方向,而中小音箱的音色容易出现单薄,纤弱等不足。市售的音调板包括成品音响,大多高音尖锐刺耳,尤其是低音模糊不清,更不必提超低音,不能满足普通家居音响要求。再者现今市场上大多数的音频设备由于前置和功放均非极品,诸多地方需要音调板来补偿,而市售上音调板,包括成品音响,大多高音尖锐刺耳,低音模糊不清,特别是超低音效果较差,不能满足消费者的需求。

[0003] 现有的音频信号调节电路通常采用多重放大和多重滤波器,包括环行器、开关限幅器、第一功率放大器、衰减器、收发转换开关、第三功率放大器、第二滤波器、限幅器、第二功率放大器等,其在保证信号的信噪比的同时也保证信号的增益,为后续的信号分析或者信号的发送提供一定的功率,但是此类电路仍然存在电路结构复杂、成本较高、音质效果差等问题,无法满足用户需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的不足,提供一种能够将声音更好地放大、整流、滤波以及保真处理,同时消除不必要的干扰,进而得到更好音质的基于NE5532芯片的音调调控电路。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案。

[0006] 一种基于NE5532芯片的音调调控电路,其包括有:一前级放大电路,其两输入端分别用于接入左声道音频信号和右声道音频信号,所述前级放大电路包括有放大器U1A和放大器U1B,所述放大器U1A和放大器U1B集成在一个NE5532芯片内,所述放大器U1A和放大器U1B分别用于对左声道音频信号和右声道音频信号进行信号放大;一音调控制电路,其两输入端分别连接于放大器U1A和放大器U1B的输出端,所述音调控制电路用于对放大器U1A和放大器U1B放大后的两路音频信号分别进行低音调节、中音调节和高音调节;一音量调节电路,其两输入端分别连接于音调控制电路的两路音频信号输出端,所述音量调节电路用于调节两路音频信号的音量大小。

[0007] 优选地,所述放大器U1A的同相端接地,所述放大器U1A的反相端连接于电阻R2的第一端,所述放大器U1A的输出端与反相端之间连接有电阻R3,所述放大器U1A的输出端通过电阻R4连接于音调控制电路的一个输入端;所述放大器U1B的同相端接地,所述放大器U1B的反相端连接于电阻Re2的第一端,所述放大器U1B的输出端与反相端之间连接有电阻Re3,所述放大器U1B的输出端通过电阻Re4连接于音调控制电路的另一输出端;所述电阻R2的第二端和电阻Re2的第二端分别接入左声道音频信号和右声道音频信号。

[0008] 优选地,所述电阻R2的第二端通过电阻R1接地,所述电阻Re2的第二端通过电阻

Re1接地,所述电阻R1并联有电容C1,所述电阻Re1并联有电容Ce1。

[0009] 优选地,所述电阻R3并联有电容CA,所述电阻Re3并联有电容CB。

[0010] 优选地,所述音调控制电路包括有左声道调节电路和右声道调节电路,所述左声道调节电路和右声道调节电路的输入端分别连接于放大器U1A和放大器U1B的输出端,所述左声道调节电路和右声道调节电路输出的音频信号分别传输至音量调节电路,其中:所述左声道调节电路包括有电位器RP1A、电位器RP2A和电位器RP3A,所述电位器RP1A的两端分别连接于电阻R5的第一端和电阻R6的第一端,所述电位器RP2A的两端分别连接于电阻R7的第一端和电阻R8的第一端,所述电位器RP3A的两端分别连接于电阻R9的第一端和电阻R10的第一端,所述电位器RP1A的滑动端连接于电容C2的第一端,所述电位器RP2A的滑动端连接于电容C4的第一端,所述电位器RP3A的滑动端连接于电阻R11的第一端,所述电阻R5的第二端、电阻R7的第二端和电阻R9的第二端相互连接后作为左声道调节电路的输入端,所述电阻R6的第二端、电阻R8的第二端和电阻R10的第二端均连接于电容C6的第一端,所述电容C2的第二端、电容C4的第二端、电阻R11的第二端和电容C6的第二端相互连接后作为左声道调节电路的输出端;所述右声道调节电路的电路结构与所述左声道调节电路相同。

[0011] 优选地,所述电位器RP2A并联有电容C3,所述电位器RP3A并联有电容C5。

[0012] 优选地,包括有一反相器U2A及一反相器U2B,所述左声道调节电路的输出端连接于反相器U2A的输入端,所述反相器U2A的输出端连接于音量调节电路的一个输入端,所述右声道调节电路的输出端连接于反相器U2B的输入端,所述反相器U2B的输出端连接于音量调节电路的另一输入端。

[0013] 优选地,所述反相器U2A和反相器U2B集成于一个NE5532芯片内。

[0014] 优选地,所述音量调节电路包括有电位器RP4A和电位器RP4B,所述电位器RP4A的第一端通过电容C7连接于反相器U2A的输出端,所述电位器RP4A的第二端接地,所述电位器RP4B的第一端通过电容Ce7连接于反相器U2B的输出端,所述电位器RP4B的第二端接地,所述电位器RP4A的滑动端和电位器RP4B的滑动端分别作为所述音调调控电路的两输出端。

[0015] 优选地,还包括有一电源电路,所述电源电路包括有整流桥、7815稳压器U3A和7915稳压器U3B,所述整流桥的两交流端用于接入市电电压,所述整流桥的两直流端分别连接于7815稳压器U3A的输入端和7915稳压器U3B的输入端,所述7815稳压器U3A和7915稳压器U3B共地连接,所述7815稳压器U3A的输入端通过滤波电容C10接地,所述7915稳压器U3B的输入端通过滤波电容Ce10接地,所述7815稳压器U3A的输出端和7915稳压器U3B分别用于输出正负供电电压。

[0016] 本发明公开的基于NE5532芯片的音调调控电路中,前级放大电路接入的左声道音频信号和右声道音频信号分别经过放大器U1A和放大器U1B进行放大处理,由于放大器U1A和放大器U1B由NE5532芯片实现,在该NE5532芯片的作用下,较好地实现了对声音信号的放大、整流、滤波、保真处理,使得音调调控电路输出较好的音质,同时消除了不必要的干扰,此外,本发明无需配置复杂的多重放大电路,不仅简化了电路结构,而且降低了产品成本,较好地满足和市场和用户需求。

附图说明

[0017] 图1为本发明音调调控电路的组成框图。

- [0018] 图2为前级放大电路的原理图。
[0019] 图3为音调控制电路的原理图。
[0020] 图4为音量调节电路的原理图。
[0021] 图5为电源电路的原理图。

具体实施方式

- [0022] 下面结合附图和实施例对本发明作更加详细的描述。
- [0023] 本发明公开了一种基于NE5532芯片的音调调控电路,结合图1至图5所示,其包括有:
- [0024] 一前级放大电路1,其两输入端分别用于接入左声道音频信号和右声道音频信号,所述前级放大电路1包括有放大器U1A和放大器U1B,所述放大器U1A和放大器U1B集成在一个NE5532芯片内,所述放大器U1A和放大器U1B分别用于对左声道音频信号和右声道音频信号进行信号放大;
- [0025] 一音调控制电路2,其两输入端分别连接于放大器U1A和放大器U1B的输出端,所述音调控制电路2用于对放大器U1A和放大器U1B放大后的两路音频信号分别进行低音调节、中音调节和高音调节;
- [0026] 一音量调节电路3,其两输入端分别连接于音调控制电路2的两路音频信号输出端,所述音量调节电路3用于调节两路音频信号的音量大小。
- [0027] 上述音调调控电路中,前级放大电路1接入的左声道音频信号和右声道音频信号分别经过放大器U1A和放大器U1B进行放大处理,由于放大器U1A和放大器U1B由NE5532芯片实现,在该NE5532芯片的作用下,较好地实现了对声音信号的放大、整流、滤波、保真处理,使得音调调控电路输出较好的音质,同时消除了不必要的干扰,此外,本发明无需配置复杂的多重放大电路,不仅简化了电路结构,而且降低了产品成本,较好地满足和市场和用户需求。
- [0028] 本发明的前级放大部分优选采用NE5532,搭建负反馈电路,其目的是为了改善放大器的工作性能,提高放大器的输出信号质量,其引入负反馈电路后,放大器电路的增益要比没有负反馈时的增益小,但是可以改善放大器的下列一些性能指标:1减小放大器的非线性失真,通过交流负反馈实现。2扩宽放大器的频带,通过交流负反馈实现。3降低放大器的噪声,通过交流负反馈实现。4温度放大器的工作状态,通过直流负反馈实现。
- [0029] 关于前级放大电路1的具体结构,本实施例中,请参照图2,所述放大器U1A的同相端接地,所述放大器U1A的反相端连接于电阻R2的第一端,所述放大器U1A的输出端与反相端之间连接有电阻R3,所述放大器U1A的输出端通过电阻R4连接于音调控制电路2的一个输入端;
- [0030] 所述放大器U1B的同相端接地,所述放大器U1B的反相端连接于电阻Re2的第一端,所述放大器U1B的输出端与反相端之间连接有电阻Re3,所述放大器U1B的输出端通过电阻Re4连接于音调控制电路2的另一输出端;
- [0031] 所述电阻R2的第二端和电阻Re2的第二端分别接入左声道音频信号和右声道音频信号。
- [0032] 进一步地,所述电阻R2的第二端通过电阻R1接地,所述电阻Re2的第二端通过电阻

Re1接地,所述电阻R1并联有电容C1,所述电阻Re1并联有电容Ce1。其中,所述电阻R3并联有电容CA,所述电阻Re3并联有电容CB。

[0033] 上述前级放大电路1的工作原理为:前级放大部分包含左右两个声道,以左声道为例,进行工作原理分析及主要元件作用,信号经电阻R2输入到放大器U1A的反相输入端,电阻R1、电阻C1在这里起到减少杂波干扰,降低输入电阻,匹配阻抗的作用,其中电阻R1还起到防止电流偏移的作用。经放大器U1A前级放大后,通过用于限流的电阻R4输出到下一级。放大倍数由电阻R2与电阻R3的比值决定,具体为:放大倍数 $A_{uf} = R3/R2 + 1 = 100K/22K + 1 = 6$,其中电阻R3起到负反馈的作用,电容CA、电容CB是两个47pF电容,可视为“超前电容”,用于克服NE5532等集成运放本身增益过高所产生的非线性失真,可避免长时间收听音频时的烦躁感,实际应用中,该电容CA、电容CB的作用在长时间听音时才会体现出来。

[0034] 关于音调控制电路2的具体结构,请参照图3,所述音调控制电路2包括有左声道调节电路20和右声道调节电路21,所述左声道调节电路20和右声道调节电路21的输入端分别连接于放大器U1A和放大器U1B的输出端,所述左声道调节电路20和右声道调节电路21输出的音频信号分别传输至音量调节电路3,其中:

[0035] 所述左声道调节电路20包括有电位器RP1A、电位器RP2A和电位器RP3A,所述电位器RP1A的两端分别连接于电阻R5的第一端和电阻R6的第一端,所述电位器RP2A的两端分别连接于电阻R7的第一端和电阻R8的第一端,所述电位器RP3A的两端分别连接于电阻R9的第一端和电阻R10的第一端,所述电位器RP1A的滑动端连接于电容C2的第一端,所述电位器RP2A的滑动端连接于电容C4的第一端,所述电位器RP3A的滑动端连接于电阻R11的第一端,所述电阻R5的第二端、电阻R7的第二端和电阻R9的第二端相互连接后作为左声道调节电路20的输入端,所述电阻R6的第二端、电阻R8的第二端和电阻R10的第二端均连接于电容C6的第一端,所述电容C2的第二端、电容C4的第二端、电阻R11的第二端和电容C6的第二端相互连接后作为左声道调节电路20的输出端;

[0036] 所述右声道调节电路21的电路结构与所述左声道调节电路20相同。

[0037] 进一步地,所述电位器RP2A并联有电容C3,所述电位器RP3A并联有电容C5。

[0038] 上述音调控制电路2是利用电子线路的频率特性原理,人为的改变信号高中低频成分,改善音响的放音音质,音调的控制是对某一段频率的信号进行提升后衰减,不影响其它频段信号的输出,其采用高、中、低音分别调节的衰减负反馈混合式音调控制电路。具体原理如下:

[0039] 低音调节时,电位器RP3A滑动端滑到最上端,低音信号经过电阻R9、电阻R11送到反相器U2A的反相输入端,衰减最小,电位器RP3A、电阻R10串联在负反馈通道上,低信号负反馈最小,因此,此时低音输出最大;当电位器RP3A滑动端滑到下端,低音信号经电阻R9、电位器RP3A、电阻R11送到反相器U2A的反相输入端,衰减最大,信号负反馈也最大,因此,此时低音输出最小。

[0040] 中音调节时,当电位器RP2A滑动端滑到最上端,中音信号经过电阻R7送到反相器U2A的反相输入端,衰减最小,电位器RP2A、电阻R8串联在负反馈通道上,中音信号负反馈最小,因此,此时中音输出最大;当电位器RP2A滑动端滑到下端,中音信号经电阻R7、电位器RP2A送到反相器U2A的反向输入端,衰减最大,信号负反馈也最大,此时中音输出最小;

[0041] 高音调节时,当电位器RP1A的滑动端滑到最上端,高音信号几乎不衰减,负反馈也

最小,高音输出最大;当电位器RP1A滑到最下端,高音信号衰减最大,负反馈也最大,高音输出最小。其中,电容C2、电容C4为耦合电容,信号经过高中低音电路调节后,送入NE5532芯片进行再次放大后输出送入下一级电路。

[0042] 本实施例还包括有一反相器U2A及一反相器U2B,所述左声道调节电路20的输出端连接于反相器U2A的输入端,所述反相器U2A的输出端连接于音量调节电路3的一个输入端,所述右声道调节电路21的输出端连接于反相器U2B的输入端,所述反相器U2B的输出端连接于音量调节电路3的另一输入端。进一步地,所述反相器U2A和反相器U2B集成于一个NE5532芯片内。

[0043] 其中,三个电位器的金属部分均以导线接地,可以排除干扰,输出侧设置了反相器U2A和反相器U2B,用以电位器向下调节时反馈深度增加,对信号有衰减作用,电位器向上调节时反馈深度减少,使信号增强。电容C2容量较小,对中、低音信号可以看作开路,电容C4对高低音信号可以看作开路,而电容C3对高低音信号可以看做作路,电容C5对高中音信号可以看作短路,电容C6起消镇作用,输出1K电阻分压可以防止输出短路。

[0044] 本实施例中,请参照图4,所述音量调节电路3包括有电位器RP4A和电位器RP4B,所述电位器RP4A的第一端通过电容C7连接于反相器U2A的输出端,所述电位器RP4A的第二端接地,所述电位器RP4B的第一端通过电容Ce7连接于反相器U2B的输出端,所述电位器RP4B的第二端接地,所述电位器RP4A的滑动端和电位器RP4B的滑动端分别作为所述音调调控电路的两输出端。其中,所述电位器RP4A和电位器RP4B由一双联电位器实现。

[0045] 上述音量调节电路3使用一支双联电位器就可以对立体声的双声道信号进行音量控制了,其中,双联电位器每一联的调节电阻应一致,否则会出现左右声道不平衡的现象。

[0046] 作为一种优选方式,请参照图5,本实施例还包括有一电源电路4,所述电源电路4包括有整流桥(D1、D2、D3、D4)、7815稳压器U3A和7915稳压器U3B,所述整流桥(D1、D2、D3、D4)的两交流端用于接入市电电压,所述整流桥(D1、D2、D3、D4)的两直流端分别连接于7815稳压器U3A的输入端和7915稳压器U3B的输入端,所述7815稳压器U3A和7915稳压器U3B共地连接,所述7815稳压器U3A的输入端通过滤波电容C10接地,所述7915稳压器U3B的输入端通过滤波电容Ce10接地,所述7815稳压器U3A的输出端和7915稳压器U3B分别用于输出正负供电电压。

[0047] 上述电源电路中,前面用4个整流二极管IN4007用于整流,然后用两个电解电容滤波并且分别并联两个104电容,能非常好的滤除电源变压器引入的高频噪声,使电源更干净,滤波选择全新,并吸收高频杂波,减少电容升温,保证了电源的滤波效果。同时,使用了正负电源的三端稳压集成电路7815稳压器和7915稳压器进行稳压,经三端稳压器稳压及几个小电容的再次滤波平滑后,分别输出+15V、-15V直流电供NE5532使用,使电源更干净平稳。其中电容C10、电容Ce10、电容C13、电容Ce13等小电容起到滤除波纹,降低电源对交流信号的影响,提高信噪比的作用,稳压管输出并联100uF的电解电容滤除残存干扰波,这个电解电容不应当太大,否则会影响音色,变压器的中间抽头与滤波电容的公共端连接在一起作为电路的工作地线,发光二极管LED用于判断电路是否接通,是否有电流流过。

[0048] 实际应用中,音响系统最好的供电方式是采用前后级分开供电,也就是说将前置放大器与功率放大器分开供电,相对来说,前置放大器对电源的纹波抑制要求高,而功率放大器更侧重于低频瞬态响应。在为本发明设计电源之前,有几点方法值得注意:1滤波选用

大容量的电解电容是必要的,它能够储存足够的电能来满足在声音短时尖峰信号出现时对电量的要求,使电路不致产生削波失真。2为防止大容量滤波电容存有一定感抗而妨碍某些高频成分的滤波,可在滤波电容旁并联一些容量递减的电解电容,并在最后并联一个高频小电容,进一步改善滤波的效果。3采用环形变压器代替立式变压器。环形变压器的内阻小、功率大,功放里常常使用这种变压器来供电。

[0049] 本发明公开的基于NE5532芯片的音调调控电路中,信号由端子JP1进入,首先前级放大电路进行初步的滤波放大,其次送入到音调控制电路,进行整体音质的控制调节获得满意的音质,再次经过NE5532进行反相处理,最后经音量调节电路调节到合适的音量后从端子JP2输出,在整个过程中,交流电源借助电容、稳压二极管、三端稳压器等元器件滤除自身的杂音信号,供给整个电路稳定的电压,使电路正常工作。相比现有技术而言,本发明补偿了音质优劣的缺点,其次,与市面上用LM1035集成块制作的音调板相比,本发明对声音进行放大、整流、滤波、再放大的调音后,音质得到了明显的改善,此外,本发明采用低成本、操作简单的方式实现对音质的改善,较好地满足了市场需求和用户需求。

[0050] 以上所述只是本发明较佳的实施例,并不用于限制本发明,凡在本发明的技术范围内所做的修改、等同替换或者改进等,均应包含在本发明所保护的范围内。

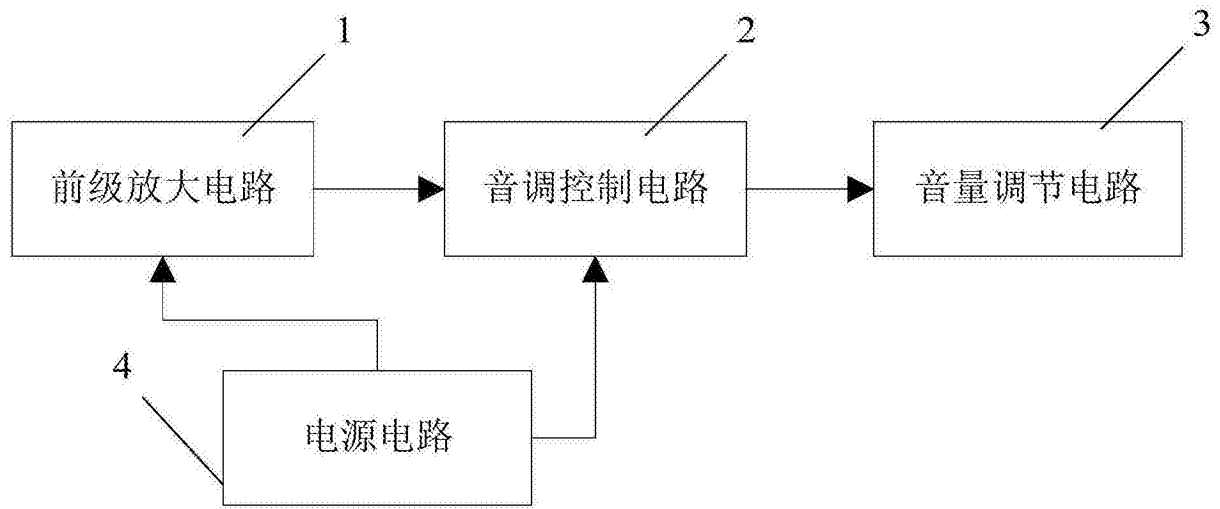


图1

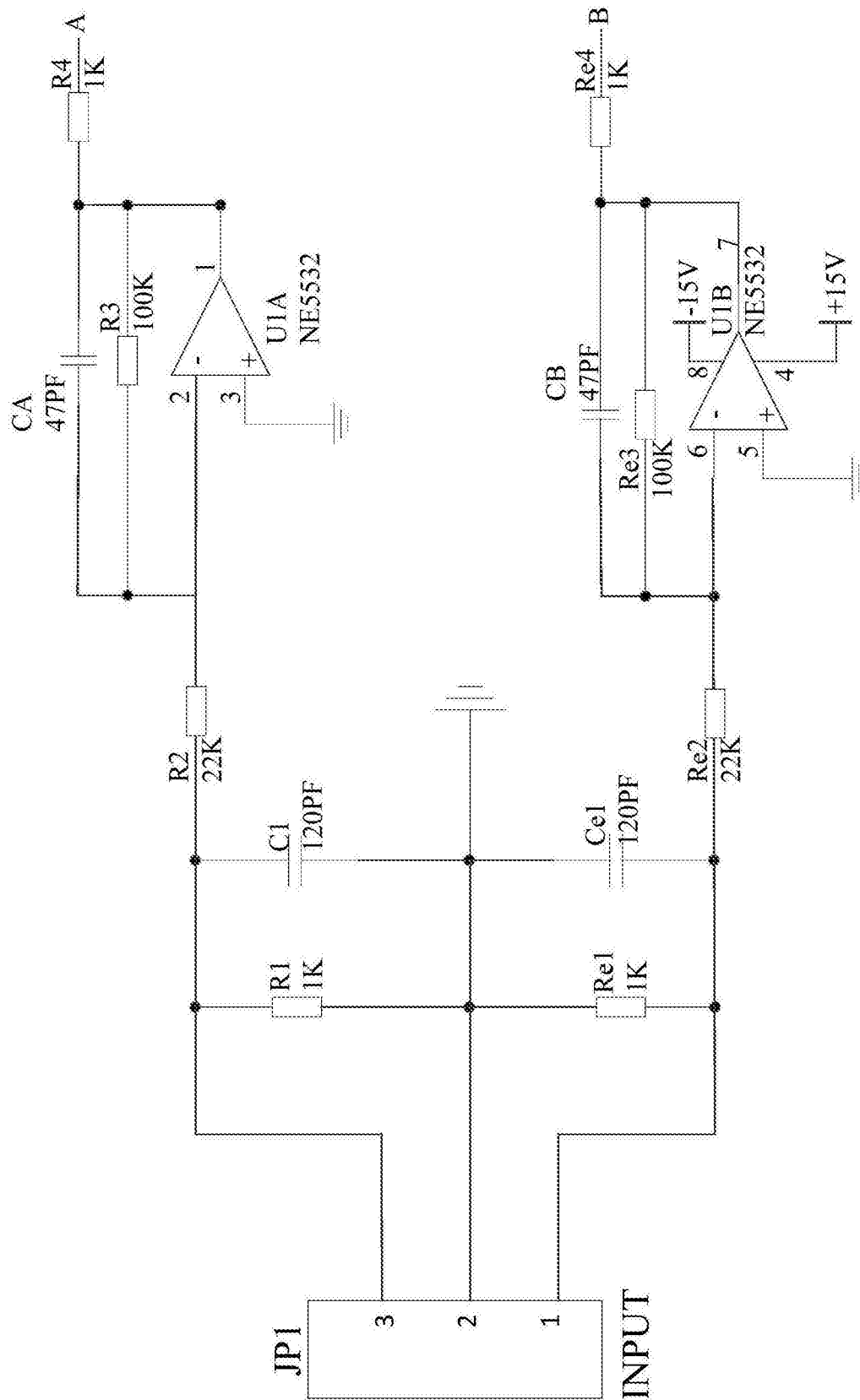


图2

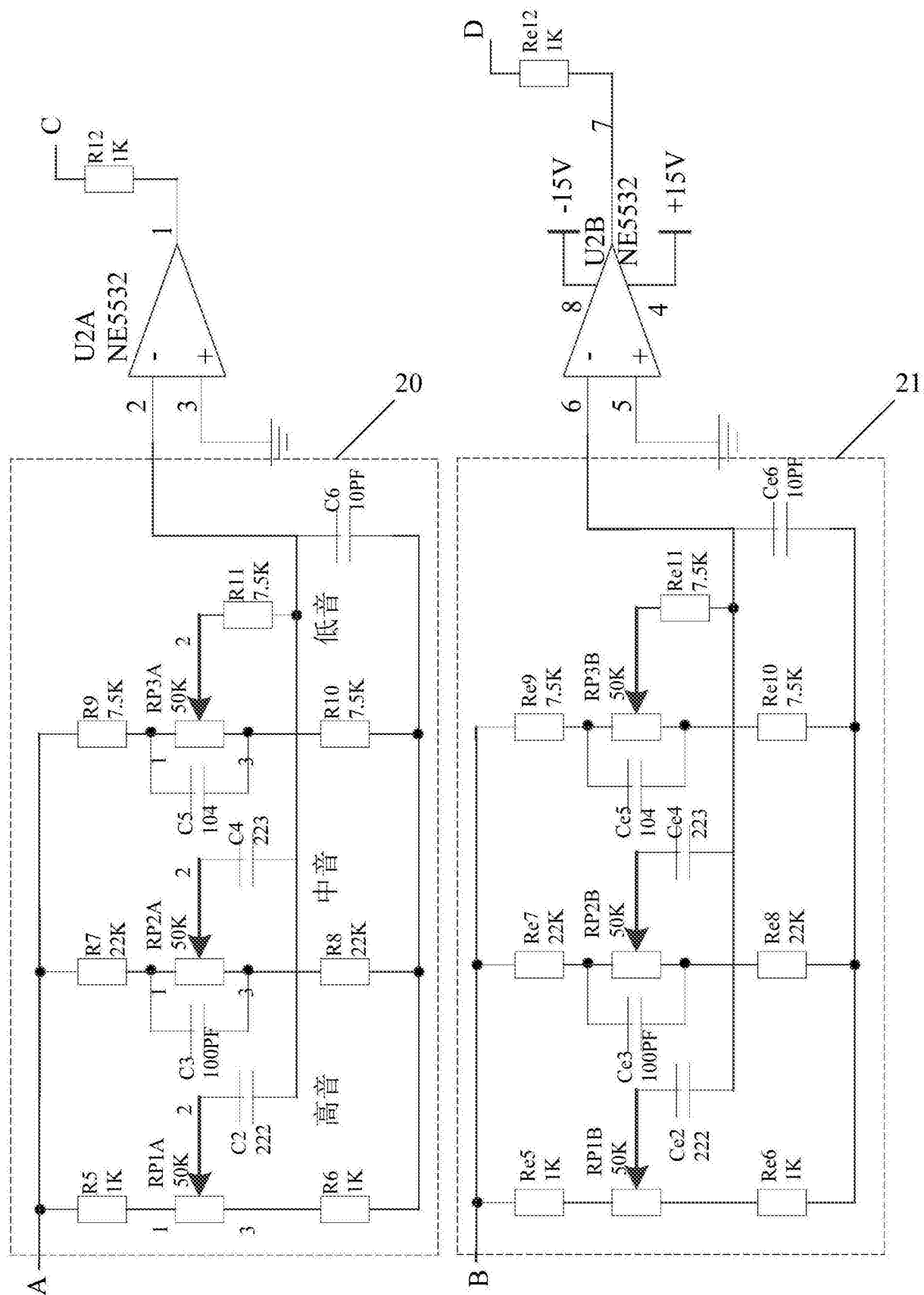


图3

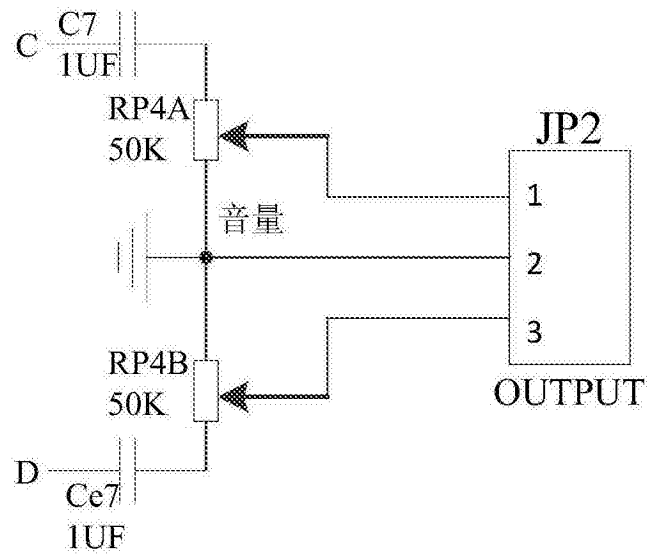


图4

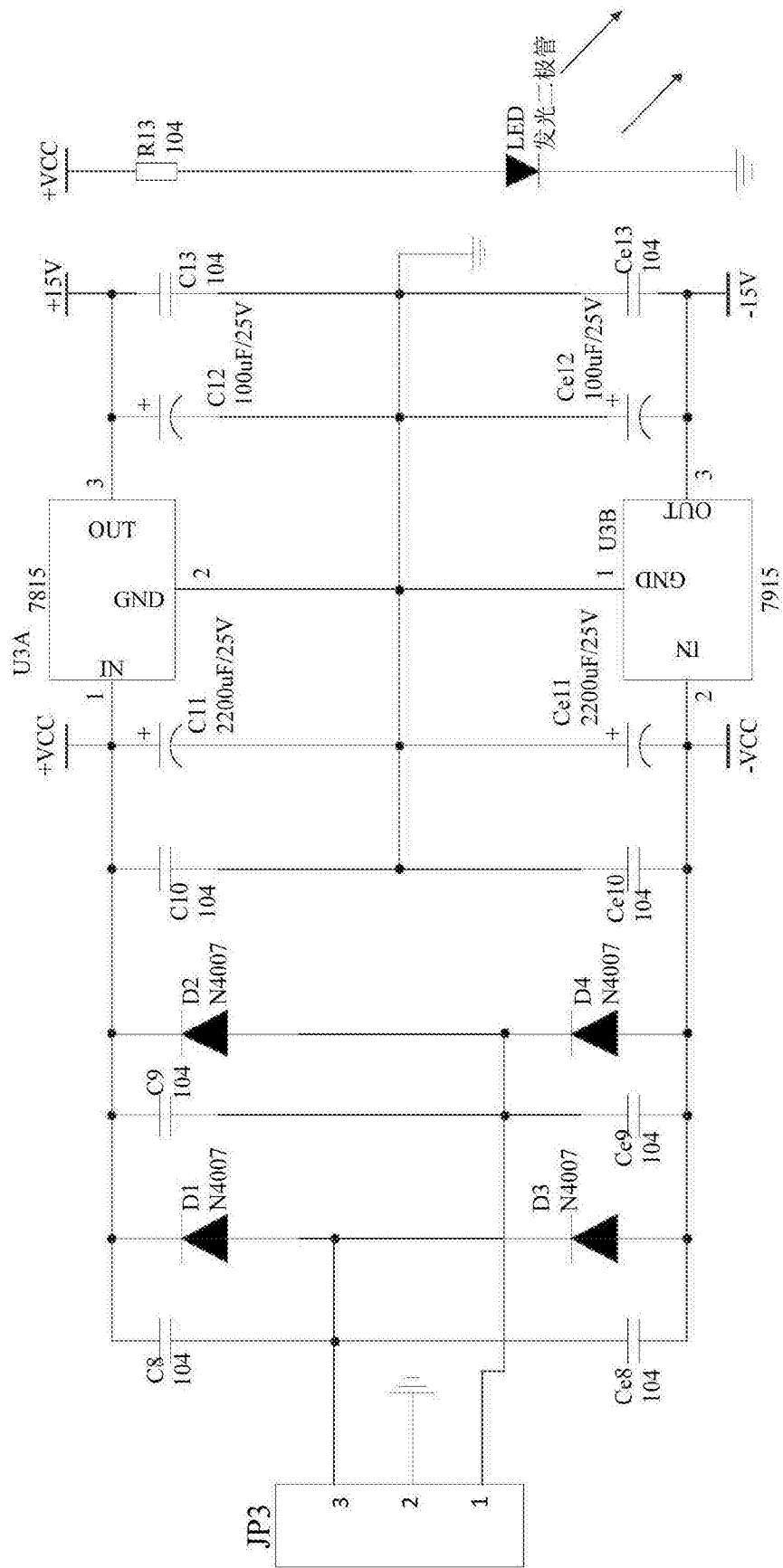


图5