



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220123058 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202321668498.X

(22) 申请日 2023.06.28

(73) 专利权人 杭州微影软件有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区西兴街
道丹枫路399号2号楼B楼313室

(72) 发明人 陈峰 梁启晨 吕士文 郑爽

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

专利代理师 王思超

(51) Int. Cl.

H04R 3/00 (2006.01)

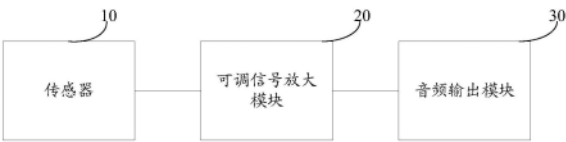
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种应用于漏水检测设备的音频电路

(57) 摘要

本申请公开了一种应用于漏水检测设备的音频电路,属于电路设计领域,用以提升音频电路输出的音频的质量,避免后级电路运载损坏,所述音频电路包括:传感器,所述传感器用于生成音频信号;可调信号放大模块,所述可调信号放大模块与所述传感器连接,所述可调信号放大模块用于放大所述传感器输出的音频信号;音频输出模块,所述音频输出模块与所述可调信号放大模块连接。



1. 一种应用于漏水检测设备的音频电路,其特征在于,包括:
传感器,所述传感器用于生成音频信号;
可调信号放大模块,所述可调信号放大模块与所述传感器连接,所述可调信号放大模块用于放大所述传感器输出的音频信号;
音频输出模块,所述音频输出模块与所述可调信号放大模块连接。
2. 根据权利要求1所述的音频电路,其特征在于,所述音频电路还包括:
控制模块,所述控制模块与所述可调信号放大模块连接,所述控制模块用于控制所述可调信号放大模块的信号放大倍数。
3. 根据权利要求2所述的音频电路,其特征在于,所述音频电路还包括:
第一过载开关,所述第一过载开关串联于所述可调信号放大模块和所述音频输出模块之间,所述第一过载开关与所述控制模块连接,所述第一过载开关用于接收所述控制模块的第一指令,打开或者切断所述可调信号放大模块和所述音频输出模块之间的连接。
4. 根据权利要求2所述的音频电路,其特征在于,所述音频电路还包括:
第二过载开关,所述第二过载开关串联于所述传感器和所述可调信号放大模块之间,所述第二过载开关与所述控制模块连接,所述第二过载开关用于接收所述控制模块的第二指令,打开或者切断所述传感器和所述可调信号放大模块之间的连接。
5. 根据权利要求2所述的音频电路,其特征在于,所述可调信号放大模块,包括:
差分放大子模块,所述差分放大子模块与所述传感器和所述控制模块连接,所述差分放大子模块用于对所述传感器输出的音频信号进行两级差分放大。
6. 根据权利要求5所述的音频电路,其特征在于,所述可调信号放大模块还包括:
单端放大子模块,所述单端放大子模块与所述差分放大子模块和所述控制模块连接,所述单端放大子模块用于对所述差分放大子模块输出的音频信号进行两级单端放大。
7. 根据权利要求6所述的音频电路,其特征在于,所述可调信号放大模块还包括
功率放大子模块,所述功率放大子模块与所述单端放大子模块、所述控制模块和所述音频输出模块连接,所述功率放大子模块用于将所述单端放大子模块输出的音频信号反馈至所述控制模块。
8. 根据权利要求6所述的音频电路,其特征在于,所述可调信号放大模块,还包括:
编解码子模块,所述编解码子模块串联于所述差分放大子模块和所述单端放大子模块之间,所述编解码子模块与所述控制模块连接,所述编解码子模块用于对所述差分放大子模块输出的音频信号进行滤波。
9. 根据权利要求7所述的音频电路,其特征在于,所述差分放大子模块用于接收所述控制模块发送的第三指令,提高或者降低信号放大倍数;
所述单端放大子模块用于接收所述控制模块发送的第四指令,提高或者降低信号放大倍数。
10. 根据权利要求1所述的音频电路,其特征在于,所述可调信号放大模块输出的音频信号的信号强度值大于第一阈值且小于第二阈值。

一种应用于漏水检测设备的音频电路

技术领域

[0001] 本申请属于电路设计领域,具体涉及一种应用于漏水检测设备的音频电路。

背景技术

[0002] 漏水检测设备中的传感器在检测当前环境中存在漏水情况时,例如检测到漏水噪声,传感器会产生告警音频信号提示当前环境中存在漏水情况,用户在使用漏水检测仪此类检测设备时,取放检测设备或者对检测设备的传感器产生摩擦都会使得检测设备的产生信号强度值过高的尖峰音频信号,致使检测设备的音频电路输出失真的啸叫音频。同时,如果外部环境中持续有高频音频信号,会导致整机负载一直处在过载状态。此外,检测设备可能会受到传感器灵敏度较低、与检测对象的距离过大等因素的影响,致使产生的音频信号的强度值过低,导致检测设备音频电路输出的音频响度过低,无法清晰的获取到声音。

[0003] 综上所述,现有检测设备的音频电路在输入的音频信号强度值过高或者过低的情况下,存在音频失真或者音频响度过低而带来的体验差的问题。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例的目的是提供一种应用于漏水检测设备的音频电路,能够解决漏水检测设备音频电路输出失真音频问题、音频响度过低,以及后级电路负载持续过载损坏的问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种应用于漏水检测设备的音频电路,该音频电路包括:传感器,所述传感器用于生成音频信号;可调信号放大模块,所述可调信号放大模块与所述传感器连接,所述可调信号放大模块用于放大所述传感器输出的音频信号;音频输出模块,所述音频输出模块与所述可调信号放大模块连接。

[0006] 在本申请实施例中,一种应用于漏水检测设备的音频电路包括传感器,所述传感器用于生成音频信号;可调信号放大模块,所述可调信号放大模块与所述传感器连接,所述可调信号放大模块用于放大所述传感器输出的音频信号;音频输出模块,所述音频输出模块与所述可调信号放大模块连接,通过可调信号放大模块可调放大音频信号,保证音频信号处于低失真率,提升了输出音频的质量,同时避免了音频响度过低的体验问题、后级电路负载持续过载损坏的问题。

附图说明

[0007] 图1是本申请实施例提供的一种应用于漏水检测设备的音频电路的结构示意图;

[0008] 图2是本申请实施例提供的另一种应用于漏水检测设备的音频电路的结构示意图;

[0009] 图3是本申请实施例提供的另一种应用于漏水检测设备的音频电路的结构示意图。

[0010] 附图标记说明:

[0011] 10-传感器、20-可调信号放大模块、30-音频输出模块、40-控制模块、50-第一过载开关、60-第二过载开关、70-第一跟随运放、80-第二跟随运放、201-差分放大子模块、202-单端放大子模块、203-功率放大子模块、204-编解码子模块。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0013] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为同类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0014] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的音频电路进行详细地说明。

[0015] 图1为本申请实施例提供的一种应用于漏水检测设备的音频电路的结构示意图。如图1所示,所述音频电路包括:

[0016] 传感器10,所述传感器10用于生成音频信号;可调信号放大模块20,所述可调信号放大模块20与所述传感器10连接,所述可调信号放大模块20用于放大所述传感器10输出的音频信号;音频输出模块30,所述音频输出模块30与所述可调信号放大模块20连接。

[0017] 本申请实施例提供的音频电路应用于漏水检测设备,该漏水检测设备可以应用于卫生间、厨房等场景,用于检测环境中是否有漏水现象。其中,传感器90检测到环境中受到触摸、摩擦或者检测到环境中出现漏水现象时,传感器90会产生音频信号,进而可以实现音频电路输出音频报警,可调信号放大模块20与传感器10连接,可调信号放大模块20可以接收传感器10输出的音频信号,可调信号放大模块20可以对传感器10输出的音频信号进行放大处理,并且,可调放大模块20放大音频信号的倍数是可调的,例如,在整体音频信号的信号强度值较高时,可以降低可调放大模块20的信号放大倍数,在整体音频信号的信号强度值较低时,也可以提高可调放大模块20的信号放大倍数,使得可调放大模块20输出的音频信号的信号强度值可控制在正常音频信号范围内。可调放大模块20的信号放大倍数可以根据实际需要进行调整,在此不对可调放大模块20的音频信号放大倍数作具体限定。音频输出模块30与可调放大模块20连接,音频输出模块30可以接收可调放大模块20输出的音频信号,进而根据接收到的音频信号输出音频。

[0018] 本申请实施例提供的一种应用于漏水检测设备的音频电路,包括传感器10,传感器10用于生成音频信号;可调信号放大模块20,可调信号放大模块20与传感器10连接,可调信号放大模块20用于放大传感器10输出的音频信号;音频输出模块30,音频输出模块30与可调信号放大模块20连接,可调放大模块20的音频信号放大倍数是可调的,这样能够保证可调信号放大模块20输出的音频信号的信号强度值能够处于正常范围内,保证音频输出模

块30输出的音频处于低失真率并具有较优的响度,提升了输出音频的质量,避免了音频响度过低的体验问题,也防止了后级电路持续处理高信号强度值的音频信号导致后级电路负载持续过载损坏的问题,稳定了音频电路的运载,使得用户有更好的体验。

[0019] 在一种实现方式中,所述音频电路还包括:

[0020] 控制模块40,所述控制模块40与所述可调信号放大模块20连接,所述控制模块40用于控制所述可调信号放大模块20的信号放大倍数。

[0021] 具体的,图2示出本申请实施例提供的另一种应用于漏水检测设备的音频电路的结构示意图,如图2所示,音频电路还包括控制模块40,控制模块40与可调信号放大模块20连接。可调信号放大模块20可以将放大处理后的音频信号反馈至控制模块40,控制模块40可以接收可调信号放大模块20反馈的音频信号并音频信号进行采样监测,判断接收到的音频信号的信号强度值是否过低。若控制模块40确定接收到的音频信号的信号强度值过低,则可以确定可调信号放大模块20的信号放大倍数过低,容易导致音频输出模块30输出的音频响度过低或者音频不清楚。此时,控制模块40可以控制可调信号放大模块20的信号放大倍数,将可调信号放大模块20的信号放大倍数提高。

[0022] 控制模块40还可以对接收到的音频信号进行分析,判断接收到的音频信号的信号强度值过高。若控制模块40确定接收到的音频信号的信号强度值过高,则可以确定可调信号放大模块20的信号放大倍数过大,这样容易导致音频输出模块30输出的音频响度过高,容易产生啸音,并且此时音频电路也将处于高功率驱动的状态,导致整体功放、器件过载。此时,控制模块40可以控制可调信号放大模块20的信号放大倍数,将可调信号放大模块20的信号放大倍数降低。其中,控制模块40可以控制可调信号放大模块20降低或者升高任意适当的信号放大倍数,控制模块40控制可调信号放大模块20的信号放大倍数的方式可以是发送携带有信号放大倍数的指令至可调信号放大模块20,可调信号放大模块20接收到该指令后,根据该指令中的信号放大倍数调整自身信号放大倍数。上述指令中携带的信号放大倍数可以根据实际需求进行设定,在此不做具体限定。

[0023] 如上所述,由于控制模块40控制可调信号放大模块20的信号放大倍数,可调信号放大模块20可以放大传感器10输出的音频信号,使得音频输出模块30根据音频信号输出的音频能够保证低失真率,并且整体利用非线性的拟合形式触发,在整体音频信号的信号强度值较低时,控制模块40提高可调信号放大模块20的信号放大倍数,在整体音频信号的信号强度值较高时,控制模块40降低可调信号放大模块20的信号放大倍数,使得可调信号放大模块20输出的音频信号的信号强度值能够处于正常范围,保证音频输出模块30输出的音频处于低失真率并具有较优的响度,提升了输出音频的质量,避免了音频响度过低的体验问题,也防止了后级电路持续处理高信号强度值的音频信号导致后级电路负载持续过载损坏的问题,稳定了音频电路的运载,使得用户有更好的体验。

[0024] 在一种实现方式中,所述可调信号放大模块输出的音频信号的信号强度值大于第一阈值且小于第二阈值。

[0025] 具体的,控制模块40可以接收可调信号放大模块20反馈的音频信号并音频信号进行采样监测,判断接收到的音频信号的信号强度值是否小于或等于第一阈值。若控制模块40确定接收到的音频信号的信号强度值小于或等于第一阈值,则可以确定可调信号放大模块20的信号放大倍数过低,容易导致音频输出模块30输出的音频响度过低或者音频不清

楚。此时,控制模块40可以控制可调信号放大模块20的信号放大倍数,将可调信号放大模块20的信号放大倍数提高,使得可调信号放大模块20输出的音频信号的信号强度值可以大于第一阈值且小于第二阈值,第二阈值大于第一阈值。其中,第一阈值、第二阈值可以根据实际需求进行设定,在此不做具体限定,将可调信号放大模块20的信号放大倍数提高的数值也可以根据实际需求进行设定,在此不做具体限定。

[0026] 控制模块40还可以对接收到的音频信号进行分析,判断接收到的音频信号的信号强度值是否大于或等于第二阈值,第二阈值可以根据实际需求进行设定,在此不做具体限定。若控制模块40确定接收到的音频信号的信号强度值大于或等于第二阈值,则可以确定可调信号放大模块20的信号放大倍数过大,这样容易导致音频输出模块30输出的音频响度过高,容易产生啸音,并且此时音频电路也将处于高功率驱动的状态,导致整体功放、器件过载。此时,控制模块40可以控制可调信号放大模块20的信号放大倍数,将可调信号放大模块20的信号放大倍数降低。应理解,控制模块40可以控制可调信号放大模块20降低或者升高任意适当的信号放大倍数,可调信号放大模块20的信号放大倍数降低的数值也可以根据实际需求进行设定,在此不做具体限定。

[0027] 如上所述,由于控制模块40控制可调信号放大模块20的信号放大倍数,可调信号放大模块20可以放大传感器10输出的音频信号,得到音频信号,使得该音频信号的信号强度值大于第一阈值且小于第二阈值,使得音频输出模块30根据音频信号输出的音频能够保证低失真率,同时保证音频输出模块30输出的音频具有较优的响度,保证了音频电路整体输出音频的质量,避免了音频响度过低的体验问题,也防止了后级电路持续处理高信号强度值的音频信号导致后级电路负载持续过载损坏的问题。

[0028] 在一种实现方式中,所述音频电路还包括:第一过载开关50,所述第一过载开关50串联于所述可调信号放大模块20和所述音频输出模块30之间,所述第一过载开关50与所述控制模块40连接,所述第一过载开关50用于接收所述控制模块40的第一指令,打开或者切断所述可调信号放大模块20和所述音频输出模块30之间的连接。

[0029] 具体的,图3示出本申请实施例提供的另一种应用于漏水检测设备的音频电路的结构示意图,如图3所示,音频电路还包括第一过载开关50,第一模块开关串联于可调信号放大模块20和音频输出模块30之间,并且第一过载开关50与控制模块40连接。第一过载开关50可以接收控制模块40的第一指令,打开或者切断可调信号放大模块20和音频输出模块30之间的连接。在控制模块40监测到音频电路的整体音频信号强度值小于或等于第一阈值或者大于或等于第二阈值时,第一指令即为切断指令,第一过载开关50接收到该第一指令后,即切断可调信号放大模块20和音频输出模块30之间的连接。在控制模块40检测到音频电路的整体音频信号强度值大于第一阈值且小于第二阈值时,第一指令即为打开指令,第一过载开关50接收到该第一指令后,即打开可调信号放大模块20和音频输出模块30之间的连接。

[0030] 这样,通过第一过载开关50,在音频电路的整体音频信号的信号强度值小于或等于第一阈值或者大于或等于第二阈值时,控制模块40可以通过控制第一过载开关50切断可调信号放大模块20和音频输出模块30之间的连接,保证音频电路不会输出失真的音频。同时在音频电路的音频信号的信号强度值大于第一阈值且小于第二阈值的情况下,控制模块40可以通过控制第一模块开关打开可调信号放大模块20和音频输出模块30之间的连接,保

证音频输出模块30能够输出低失真率、较优响度的音频,提升了用户的使用体验。

[0031] 在一种实现方式中,所述音频电路还包括:第二过载开关60,所述第二过载开关60串联于所述传感器10和所述可调信号放大模块20之间,所述第二过载开关60与所述控制模块40连接,所述第二过载开关60用于接收所述控制模块40的第二指令,打开或者切断所述传感器10和所述可调信号放大模块20之间的连接。

[0032] 具体的,如图3所示,第二过载开关60串联于传感器10和可调信号放大模块20之间,并且第二过载开关60也与控制模块40连接。在控制模块40监测到音频电路的音频信号的信号强度值持续大于或等于第二阈值,且控制模块40降低可调信号放大模块20的信号放大倍数后,音频电路的音频信号的信号强度值依然持续大于或等于第二阈值的清下,控制模块40可以向第二过载开关60发送第二指令,向第一过载开关50发送第一指令,此时该第一指令和第二指令均为切断指令,第一过载开关50接收到该第一指令后,切断可调信号放大模块20和音频输出模块30之间的连接,第二过载开关60接收到该第二指令后,切断传感器10与可调信号放大模块20之间的连接。此外,在音频电路整体输入的音频信号恢复正常之后,控制模块40可以向第二过载开关60下发第二指令,此时该第二指令为打开指令,第二过载开关60接收到该第二指令后,打开传感器10与可调信号放大模块20之间的连接。

[0033] 这样,在控制模块40监测到音频电路的音频信号的信号强度值持续大于或等于第二阈值,且控制模块40降低可调信号放大模块20的信号放大倍数后,音频电路的音频信号的信号强度值依然持续大于或等于第二阈值的清下,控制模块40可以向第二过载开关60发送切断指令,可以避免后级音频电路过载,避免音频电路元件损坏,保护了音频电路。同时,在无音频信号输入时,音频电路比较容易受到外部干扰,控制模块40可以向第一过载开关50发送切断指令,保证音频电路不会受到外部信号干扰,避免了音频电路输出噪声,提升了用户体验。

[0034] 在一种实现方式中,所述可调信号放大模块20,包括:差分放大子模块201,所述差分放大子模块201与所述传感器10和所述控制模块40连接,所述差分放大子模块201用于对所述传感器10输出的音频信号进行两级差分放大。

[0035] 具体的,如图3所示,可调信号放大模块20可以包括差分放大子模块201,差分放大子模块201可以与传感器10和控制模块40连接,差分放大子模块201可以接收传感器10输出的音频信号,并将音频信号进行两级差分放大,控制模块40可以控制差分放大子模块201的信号放大倍数,更为具体的,控制模块40可以控制差分放大子模块201每级差分放大的信号放大倍数。应理解,差分放大子模块201的最小和最大的信号可放大倍数可以根据实际需求进行设定,在此不做具体限定。

[0036] 这样,通过差分放大子模块201可以实现对传感器10输出的音频信号进行两级差分放大,并且控制模块40可以控制差分放大子模块201的信号放大倍数,保证了差分方法子模块输出的音频信号为低失真率音频信号,保证了音频电路输出的音频具有较优的响度,保证了音频的质量。

[0037] 在一种实现方式中,所述可调信号放大模块20还包括:单端放大子模块202,所述单端放大子模块202与所述差分放大子模块201和所述控制模块40连接,所述单端放大子模块202用于对所述差分放大子模块201输出的音频信号进行两级单端放大。

[0038] 具体的,如图3所示,可调信号放大模块20还包括单端放大子模块202,单端放大子

模块202与差分放大子模块201和控制模块40连接,单端放大子模块202可以接收差分放大子模块201输出的音频信号,并将音频信号进行两级单端放大,控制模块40可以控制单端放大子模块202的信号放大倍数,更为具体的,控制模块40可以控制单端放大子模块202每级单端放大的信号放大倍数。应理解,单端放大子模块202的最小和最大的信号可放大倍数可以根据实际需求进行设定,在此不做具体限定。

[0039] 这样,通过单端放大子模块202可以实现对差分放大子模块201输出的音频信号进行两级单端放大,并且控制模块40可以控制单端放大子模块202的信号放大倍数,保证了单端放大子模块202输出的音频信号为低失真率音频信号,保证了音频电路输出的音频具有较优的响度,保证了音频的质量。

[0040] 在一种实现方式中,所述可调信号放大模块20还包括功率放大子模块203,所述功率放大子模块203与所述单端放大子模块202、所述控制模块40和所述音频输出模块30连接,所述功率放大子模块203用于将所述音频信号反馈至所述控制模块40。

[0041] 具体的,如图3所示,可调信号放大模块20还包括功率放大子模块203,功率放大子模块203与单端放大子模块202、控制模块40和音频输出模块30连接,功率放大子模块203用于对单端放大子模块202输出的音频信号进行放大,并且功率放大子模块203还可以用于将输出的音频信号反馈至控制模块40,以使控制模块40可以监测音频电路的音频信号。

[0042] 在一种实现方式中,所述可调信号放大模块20,还包括:编解码子模块204,所述编解码子模块204串联于所述差分放大子模块201和所述单端放大子模块202之间,所述编解码子模块204与所述控制模块连接,所述编解码子模块204用于对所述差分放大子模块201输出的音频信号进行滤波。

[0043] 具体的,如图3所示,可调信号放大模块20还包括编解码子模块(CODEC) 204,编解码子模块204串联于差分放大子模块201和单端放大子模块202之间。编解码子模块204用于对所述差分放大子模块201输出的音频信号进行滤波,并将滤波后的音频信号输出至单端放大子模块202。此外编解码子模块204还与控制模块40连接,编解码子模块204还可以将接收到的音频信号进行模数转换后发送至控制模块40进行记录。

[0044] 此外,如图3所示,在第二过载开关60和可调信号放大模块20之间还串联有第一跟随运放70,在可调信号放大模块20和音频输出模块30之间还串联有第二跟随运放80,上述的第一跟随运放70和第二跟随运放80用于加强音频电路的驱动能力。

[0045] 在一种实现方式中,所述差分放大子模块201用于接收所述控制模块40发送的第三指令,提高或者降低信号放大倍数;所述单端放大子模块202用于接收所述控制模块40发送的第四指令,提高或者降低信号放大倍数。

[0046] 具体的,在控制模块40监测到音频电路的音频信号小于或等于第一阈值的情况下,控制模块40可以向差分放大子模块201发送第三指令,此时该第三指令为提高信号放大倍数指令,差分放大子模块201接收到该第三指令后,提高自身的信号放大倍数。应理解,差分放大子模块201提高自身的信号放大倍数的数值可以携带在第三指令中,并且差分放大子模块201提高自身的信号放大倍数的数值可以预先进行设定,在此不做具体限定。

[0047] 在控制模块40监测到音频电路的音频信号小于或等于第二阈值的情况下,控制模块40可以向单端放大子模块202发送第四指令,此时该第四指令为提高信号放大倍数指令,单端放大子模块202接收到该第四指令后,提高自身的信号放大倍数。应理解,单端放大子

模块202提高自身的信号放大倍数的数值可以携带在第四指令中,并且单端放大子模块202提高自身的信号放大倍数的数值可以预先进行设定,在此不做具体限定。

[0048] 在控制模块40监测到音频电路的音频信号大于或等于第二阈值的情况下,控制模块40可以向差分放大子模块201发送第三指令,此时该第三指令为降低信号放大倍数指令,差分放大子模块201接收到该第三指令后,降低自身的信号放大倍数。应理解,差分放大子模块201降低自身信号放大倍数的数值可以携带在第三指令中,并且差分放大子模块201降低自身信号放大倍数的数值可以预先进行设定,在此不做具体限定。

[0049] 在控制模块40监测到音频电路的音频信号大于或等于第二阈值的情况下,控制模块40可以向单端放大子模块202发送第四指令,此时该第四指令为降低信号放大倍数指令,单端放大子模块202接收到该第四指令后,降低自身的信号放大倍数。应理解,单端放大子模块202降低自身信号放大倍数的数值可以携带在第四指令中,并且单端放大子模块202降低自身信号放大倍数的数值可以预先进行设定,在此不做具体限定。

[0050] 通过控制模块40监测音频电路的音频信号强度值,对输入的音频信号,整体利用非线性的拟合的形式触发,在音频信号的信号强度值较低时,提高差分放大子模块201和单端放大子模块202的信号放大倍数,在音频信号的信号强度值较高时,降低差分放大子模块201和单端放大子模块202的信号放大倍数,保证了音频电路的音频信号一直保持在较好的低失真率、较优的响度,保证了音频电路输出的音频的质量,提升了用户体验。

[0051] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

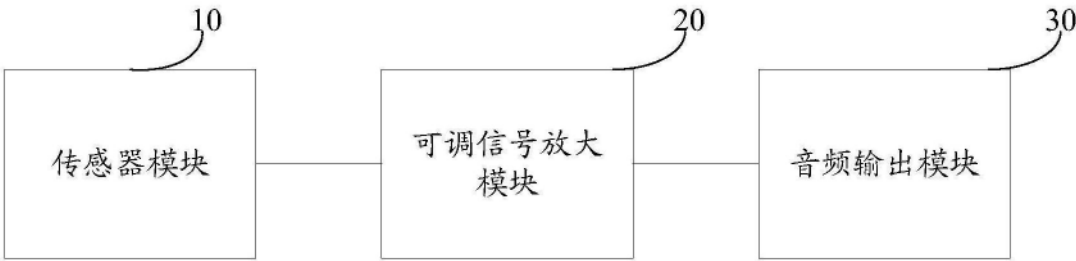


图1

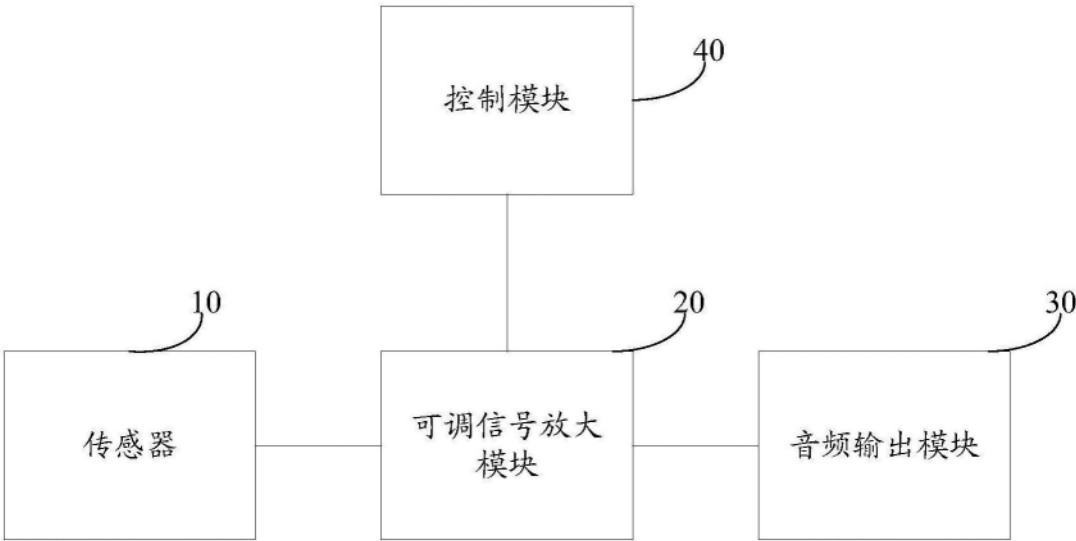


图2

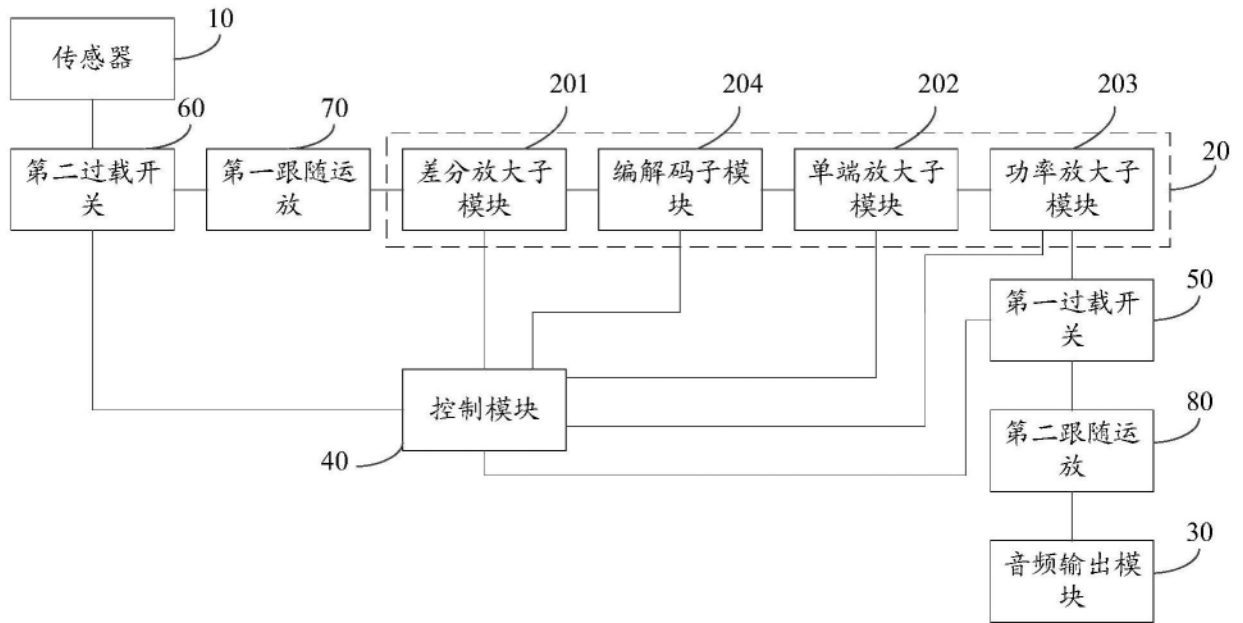


图3