



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214901279 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202121467364.2

(22) 申请日 2021.06.29

(73) 专利权人 歌尔智能科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区工业西一路3号3号厂房

(72) 发明人 李震 陈龙

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 郭化雨

(51) Int. Cl.

H04R 1/20 (2006.01)

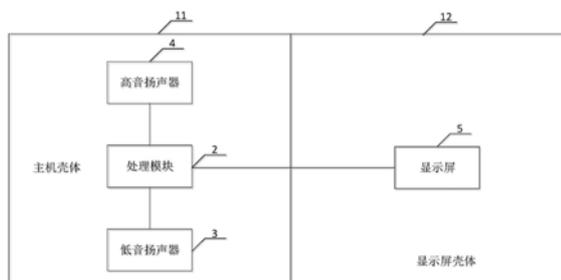
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种音箱及系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种音箱,该音箱除了包括低音扬声器和高音扬声器,还包括显示屏,便于用户在听音的同时还观看与音频配合的影像,此外,由于显示屏和高音扬声器均设置于壳体中的显示屏壳体上,由于用户通常站在音箱的前部观看显示屏上的视频,因此,该种设置方式便于高音扬声器向前部发声,提高了用户体验。本实用新型还公开了一种音箱系统,具有与上述音箱相同的有益效果。



1. 一种音箱,其特征在於,包括壳体和设置于壳体内的处理模块、低音扬声器、高音扬声器及显示屏,所述壳体包括主机壳体和与所述主机壳体连接的显示屏壳体,所述显示屏及所述高音扬声器均设置于所述显示屏壳体上;

所述处理模块分别与所述低音扬声器、所述高音扬声器及所述显示屏连接,用于控制所述高音扬声器对高频音源信号进行重放,控制所述低音扬声器对低频音源信号进行重放,控制所述显示屏对视频信号进行播放。

2. 如权利要求1所述的音箱,其特征在於,所述显示屏位于所述主机壳体的前部,所述高音扬声器的振膜朝前,所述低音扬声器设置于所述主机壳体的上部或者下部且所述低音扬声器的振膜朝外。

3. 如权利要求1所述的音箱,其特征在於,所述低音扬声器为双端子低音扬声器且为1个,所述高音扬声器为2N个,N为正整数;

N个所述高音扬声器的输入端与所述处理模块的左声道高音输出端连接,另外N个所述高音扬声器的输入端与所述处理模块的右声道高音输出端连接,用于基于所述处理模块的控制对左声道高频音源信号和右声道高频音源信号进行重放;

所述双端子低音扬声器的左声道输入端与所述处理模块的左声道低音输出端连接,所述双端子低音扬声器的右声道输入端与所述处理模块的右声道低音输出端连接,用于基于所述处理模块的控制对左声道低频音源信号和右声道低频音源信号进行重放。

4. 如权利要求1所述的音箱,其特征在於,所述处理模块包括处理器、低频音效处理芯片和高频音效处理芯片;

所述处理器用于输出原始音源信号;

分别与所述处理器及所述低音扬声器连接的所述低频音效处理芯片,用于对所述原始音源信号进行功率放大处理并滤除高频音源信号,输出低频音源信号至所述低音扬声器;

分别与所述处理器及所述高音扬声器连接的所述高频音效处理芯片,用于对所述原始音源信号进行功率放大并滤除低频音源信号,输出高频音源信号至所述高音扬声器。

5. 如权利要求1至4任一项所述的音箱,其特征在於,所述显示屏壳体可旋转和/或可滑动的设置于所述主机壳体上;

和/或,还包括底座,所述主机壳体可旋转的设置于所述底座上。

6. 如权利要求5所述的音箱,其特征在於,还包括:

分别与所述处理模块及所述显示屏壳体和/或所述主机壳体连接的驱动模块,用于基于所述处理模块的控制控制所述显示屏壳体旋转和/或滑动,和/或所述主机壳体旋转。

7. 如权利要求6所述的音箱,其特征在於,所述音箱还包括:

设置于所述主机壳体上的传感器;

所述处理模块还用于在基于所述传感器采集的数据通过所述驱动模块控制所述显示屏壳体旋转和/或滑动,和/或所述主机壳体旋转。

8. 如权利要求7所述的音箱,其特征在於,所述传感器为接近检测传感器。

9. 如权利要求7所述的音箱,其特征在於,所述接近检测传感器为超声波传感器或者激光雷达传感器或者红外TOF接近传感器。

10. 一种系统,其特征在於,包括如权利要求1-9任一项所述的音箱。

一种音箱及系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发声设备技术领域,特别是涉及一种音箱及系统。

背景技术

[0002] 随着电子设备的发展,音箱被应用的越来越广泛。音箱仅能播放音频已经远远不能满足用户的需求,如何丰富音箱的功能,满足用户的多样化需求,提高音箱的用户体验是本领域技术人员目前需要解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种音箱及系统,便于用户在听音的同时还观看与音频配合的影像,便于高音扬声器向前部发声,提高了用户体验。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种音箱,包括壳体和设置于壳体内的处理模块、低音扬声器、高音扬声器及显示屏,所述壳体包括主机壳体和与所述主机壳体连接的显示屏壳体,所述显示屏及所述高音扬声器均设置于所述显示屏壳体上;

[0005] 所述处理模块分别与所述低音扬声器、所述高音扬声器及所述显示屏连接,用于控制所述高音扬声器对高频音源信号进行重放,控制所述低音扬声器对低频音源信号进行重放,控制所述显示屏对视频信号进行播放。

[0006] 优选的,所述显示屏位于所述主机壳体的前部,所述高音扬声器的振膜朝前,所述低音扬声器设置于所述主机壳体的上部或者下部且所述低音扬声器的振膜朝外。

[0007] 优选的,所述低音扬声器为双端子低音扬声器且为1个,所述高音扬声器为2N个,N为正整数;

[0008] N个所述高音扬声器的输入端与所述处理模块的左声道高音输出端连接,另外N个所述高音扬声器的输入端与所述处理模块的右声道高音输出端连接,用于基于所述处理模块的控制对左声道高频音源信号和右声道高频音源信号进行重放;

[0009] 所述双端子低音扬声器的左声道输入端与所述处理模块的左声道低音输出端连接,所述双端子低音扬声器的右声道输入端与所述处理模块的右声道低音输出端连接,用于基于所述处理模块的控制对左声道低频音源信号和右声道低频音源信号进行重放。

[0010] 优选的,所述处理模块包括处理器、低频音效处理芯片和高频音效处理芯片;

[0011] 所述处理器用于输出原始音源信号;

[0012] 分别与所述处理器及所述低音扬声器连接的所述低频音效处理芯片,用于对所述原始音源信号进行功率放大处理并滤除高频音源信号,输出低频音源信号至所述低音扬声器;

[0013] 分别与所述处理器及所述高音扬声器连接的所述高频音效处理芯片,用于对所述原始音源信号进行功率放大并滤除低频音源信号,输出高频音源信号至所述高音扬声器。

[0014] 优选的,所述显示屏壳体可旋转和/或可滑动的设置于所述主机壳体上;

[0015] 和/或,还包括底座,所述主机壳体可旋转的设置于所述底座上。

[0016] 优选的,还包括:

[0017] 分别与所述处理模块及所述显示屏壳体 and/或所述主机壳体连接的驱动模块,用于基于所述处理模块的控制控制所述显示屏壳体旋转和/或滑动,和/或所述主机壳体旋转。

[0018] 优选的,所述音箱还包括:

[0019] 设置于所述主机壳体上的传感器;

[0020] 所述处理模块还用于在基于所述传感器采集的数据通过所述驱动模块控制所述显示屏壳体旋转和/或滑动,和/或所述主机壳体旋转。

[0021] 优选的,所述传感器为接近检测传感器。

[0022] 优选的,所述接近检测传感器为超声波传感器或者激光雷达传感器或者红外TOF接近传感器。

[0023] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供了一种系统,包括如上述所述的音箱。

[0024] 本实用新型提供了一种音箱,该音箱除了包括低音扬声器和高音扬声器,还包括显示屏,便于用户在听音的同时还观看与音频配合的影像,此外,由于显示屏和高音扬声器均设置于壳体中的显示屏壳体上,由于用户通常站在音箱的前部观看显示屏上的视频,因此,该种设置方式便于高音扬声器向前部发声,提高了用户体验。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型提供的一种音箱的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型提供的一种音箱的正视图;

[0028] 图3为本实用新型提供的一种音箱的侧视图;

[0029] 图4为本实用新型提供的另一种音箱的结构示意图;

[0030] 图5为本实用新型提供的一种双端子低音扬声器的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 本实用新型的核心是提供一种音箱及系统,便于用户在听音的同时还观看与音频配合的影像,便于高音扬声器向前部发声,提高了用户体验。

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 请参照图1、图2和图3,其中,图1为本实用新型提供的一种音箱的结构示意图,图2为本实用新型提供的一种音箱的正视图,图3为本实用新型提供的一种音箱的侧视图。

[0034] 该音箱包括壳体和设置于壳体内的处理模块2、低音扬声器3、高音扬声器4及显示

屏5,壳体包括主机壳体11和与主机壳体11连接的显示屏壳体12,显示屏5及高音扬声器4均设置于显示屏壳体12上;

[0035] 处理模块2分别与低音扬声器3、高音扬声器4及显示屏5连接,用于控制高音扬声器4对高频音源信号进行重放,控制低音扬声器3对低频音源信号进行重放,控制显示屏5对视频信号进行播放。

[0036] 本申请中,音箱包括低音扬声器3和高音扬声器4,高音扬声器4能够对处理模块2输出的高频音源信号进行重放,低音扬声器3能够对低频音源信号进行重放,实现了对高低频音源信号的播放,保证了用户收听体验。

[0037] 音箱还包括显示屏壳体12,显示屏壳体12上设置有显示屏5。处理模块2除了控制低音扬声器3和高音扬声器4发声,还可以控制显示屏5对视频、歌曲对应地图像进行显示,便于用户在听音的同时还观看与音频配合的影像,提高了用户体验。显示屏壳体12上还可以设置有按键,用来控制整个音箱的开关机、音量和屏幕的开关等。显示屏5可以但不仅限于液晶显示屏5,具体类型可以根据实际情况来定。

[0038] 此外,高音扬声器4也设置于显示屏壳体12上,由于用户通常站在音箱的前部观看显示屏5上的视频,且高音扬声器4具有指向性强的优点,因此,该种设置方式便于高音扬声器4向前部发声,提高了用户体验。

[0039] 在上述实施例的基础上:

[0040] 作为一种优选的实施例,显示屏5位于主机壳体11的前部,高音扬声器4的振膜朝前,低音扬声器3设置于主机壳体11的上部或者下部且低音扬声器3的振膜朝外。

[0041] 本申请中,低音扬声器3可以设置于主机壳体11的上部且双端子低音扬声器31的振膜朝上,或者,设置于主机壳体11的底部且低音扬声器3的振膜朝下,这样便于将低音效果最大程度扩散到四面八方。

[0042] 高音扬声器4设置在显示屏壳体12的前部,振膜朝前,由于用户通常站在音箱的前部观看显示屏5上的视频,因此,该种设置方式便于高音扬声器4向前部发声,提高了用户体验。

[0043] 此外,由于高音扬声器4设置于显示屏壳体12上,主机壳体11上只有低音扬声器3,可以把声腔做的更大,提高效果,即便不把声腔做的更大,因为无需预留安装高音扬声器4的位置,也可以减小主机壳体11体积。

[0044] 作为一种优选的实施例,低音扬声器3为双端子低音扬声器31且为1个,高音扬声器4为 $2N$ 个, N 为正整数;

[0045] N 个高音扬声器4的输入端与处理模块2的左声道高音输出端连接,另外 N 个高音扬声器4的输入端与处理模块2的右声道高音输出端连接,用于基于处理模块2的控制对左声道高频音源信号和右声道高频音源信号进行重放;

[0046] 双端子低音扬声器31的左声道输入端与处理模块2的左声道低音输出端连接,双端子低音扬声器31的右声道输入端与处理模块2的右声道低音输出端连接,用于基于处理模块2的控制对左声道低频音源信号和右声道低频音源信号进行重放。

[0047] 请参照图4和图5,图4为本实用新型提供的另一种音箱的结构示意图,图4中以高音扬声器4的个数为2为例,图5为本实用新型提供的一种双端子低音扬声器31的结构示意图。

[0048] 目前市面上常见的音箱组合有2.1系统和2.2系统,其中,2.1系统包括成对高音扬声器4和1个单端子低音扬声器3,2.2系统包括成对高音扬声器4和2个单端子低音扬声器3。对于2.1系统来说,由于仅采用1个单端子低音扬声器3,因此,在向该单端子低音扬声器3输入低频音源信号前,需要对左右声道的低频音源信号进行编码,并将编码后的低频音源信号输出至单端子低音扬声器3,但是由于编码时会对左右声道的低频音源信号进行算法融合处理,这样就会损失部分原有低频音源信号,降低了音箱的音效。对于2.2系统来说,由于需要设置2个单端子低音扬声器3,增大了音箱的功耗。此外,2.1系统及2.2系统的分频点较高,导致低频展示不够丰富。

[0049] 为解决上述技术问题,本申请中,低音扬声器3为双端子低音扬声器31,高音扬声器4有2N个。处理模块2输出左声道高频音源信号至N个高音扬声器4,输出右声道高频音源信号至另外N个高音扬声器4。处理模块2还输出左声道低频音源信号至双端子低音扬声器31的左声道输入端,输出右声道低频音源信号至双端子低音扬声器31的右声道输入端。可见,本申请虽然表面上看是一个低音扬声器3搭配2N个高音扬声器4组成2.1系统,但是由于该低音扬声器3为双端子低音扬声器31,可以同时输入左声道低频音源信号和右声道低频音源信号,因此,其本质上可以看作是2.2系统。具体地,双端子低音扬声器31可以包括振膜和驱动单元,驱动单元用于驱动振膜振动,其中,驱动单元包括音圈及其对应地的磁路单元,驱动单元设置有两个端子,也即双端子低音扬声器31的左声道输入端和右声道输入端。

[0050] 可见,本申请中,由于双端子低音扬声器31包括左声道输入端和右声道输入端,具体可参照图5中侧面,可以同时输入左声道低频音源信号和右声道低频音源信号,因此,无需对输入至双端子低音扬声器31的左右声道低频音源信号进行编码,从而保留了原左右声道低频音源信号的完整性,保证了音效。此外,由于只用一个低音扬声器3,而声音通道数量并未改变,降低了功耗且保证了音效。此外,双端子可以降低低音扬声器3的低频共振频率,进而可以使得和高音扬声器4配合时两者的分频点可以设的较低,利于音箱的低频的重放,低频音效的展示更为充分。

[0051] 作为一种优选的实施例,处理模块2包括处理器、低频音效处理芯片和高频音效处理芯片;

[0052] 处理器用于输出原始音源信号;

[0053] 分别与处理器及低音扬声器3连接的低频音效处理芯片,用于对原始音源信号进行功率放大处理并滤除高频音源信号,输出低频音源信号至低音扬声器3;

[0054] 分别与处理器及高音扬声器4连接的高频音效处理芯片,用于对原始音源信号进行功率放大并滤除低频音源信号,输出高频音源信号至高音扬声器4。

[0055] 考虑到现有技术的音箱中通常仅采用一个音效处理芯片,为了避免由于传输线的长短不一造成的低音扬声器3和高音扬声器4的延时问题,现有技术中,扬声器的距离不能分开太远。

[0056] 为了解决上述技术问题,本申请中,音效处理芯片包括低频音效处理芯片和高频音效处理芯片,具体地,低频音效处理芯片在接收到原始音源信号进行功率放大处理并滤除高频音源信号,输出低频音源信号至低音扬声器3,以控制低音扬声器3对低频音源信号进行重放。高频音效处理芯片在接收到原始音源信号后,对原始音源信号进行功率放大并滤除低频音源信号,输出高频音源信号至高音扬声器4,以控制高音扬声器4对高频音源信

号进行重放。

[0057] 可见,本申请中,低音扬声器3和高音扬声器4是通过不同的音效处理芯片分别控制的,不存在一个音效处理芯片控制控制低音扬声器3和高音扬声器4的导致的信号在传输线里传输造成的延时问题,进一步保证了音箱的音效。

[0058] 作为一种优选的实施例,显示屏壳体12可旋转和/或可滑动的设置于主机壳体11上;

[0059] 和/或,还包括底座,主机壳体11可旋转的设置于底座上。

[0060] 具体地,本申请中,显示屏壳体12可滑动的设置于主机壳体11上,例如主机壳体11的水平方向上设置有滑轨,音箱还包括与显示屏壳体12连接的滑动模块,这样,显示屏壳体12便可以围绕着主机壳体11水平滑动。还可以采用其他方式使得显示屏壳体12滑动,由于仅屏幕滑动,使用的动力机构小,如果手动,使用体积较小、强度小的滑轨即可;如果电动,使用小功率电机即可。

[0061] 显示屏壳体12还可以可旋转的设置于主机壳体11上,例如显示屏壳体12可以通过铰接的方式与主机壳体11连接,或者通过铰接的方式与主机壳体11上的滑动模块连接,当然,还可以通过驱动模块的方式进行驱动,这样显示屏壳体12便可以在主机壳体11上上下下旋转。

[0062] 音箱还可以包括底座,主机壳体11可旋转的设置于底座上,例如具体可以通过电机驱动主机壳体11旋转。

[0063] 作为一种优选的实施例,还包括:

[0064] 分别与处理模块2及显示屏壳体12和/或主机壳体11连接的驱动模块,用于基于处理模块2的控制控制显示屏壳体12旋转和/或滑动,和/或主机壳体11旋转。

[0065] 本申请中,音箱还包括驱动模块,处理模块2能够通过驱动模块控制显示屏壳体12旋转和/或滑动,和/或主机壳体11旋转。这里的驱动模块可以为滑轨及与滑轨配合的滑动模块等,还可以为电机等,本申请在此不作特别的限定,根据实际情况来定。

[0066] 具体地,主机壳体11的水平方向上设置有滑轨,滑动模块可以带动着显示屏壳体12也即显示屏5在滑轨上水平滑动。具体地,处理模块2可以控制滑动模块带动着显示屏壳体12在滑轨上水平滑动,这样,便可以使得屏幕一直面对用户,中高频的发声方向永远正对用户,尽可能地规避由于中高频指向性强导致用户听到的中高频声振特性较差的问题。

[0067] 需要说明的是,处理模块2可以基于用户通过终端发送的调节指令控制滑动模块,也可以是处理模块2根据音箱上的传感器采集到的数据自动控制滑动模块,具体采用哪种方式本申请在此不作特别的限定,根据实际情况来定。

[0068] 作为一种优选的实施例,音箱还包括:

[0069] 设置于主机壳体11上的传感器;

[0070] 处理模块2还用于在基于传感器采集的数据通过驱动模块控制显示屏壳体12旋转和/或滑动,和/或主机壳体11旋转。

[0071] 本申请中,音箱还包括设置于主机壳体11上的传感器。传感器会对音箱周围的采集区域内进行数据采集,处理模块2在接收到传感器采集的数据后,基于传感器采集的数据判断传感器采集区域内是否有用户存在,若有用户存在,则判断显示屏5的朝向方向和用户的方位是否一致,若是,则保持显示屏5及主机壳体11的位置不变,否则,控制驱动模块工

作,例如通过驱动模块控制显示屏壳体12旋转和/或滑动,和/或主机壳体11旋转,使得显示屏5的朝向方位和用户的方位一致。

[0072] 需要说明的是,这里的传感器可以为多个,可以设置水平均匀设置在主机壳体11的四周,处理模块2基于至少两个传感器采集的数据来确定用户的方位,而显示屏5的朝向方位对于处理模块2来说也是可以得到的,基于此,便可以判断显示屏5的朝向方位和用户的方位是否一致。

[0073] 可见,通过该种方式可以使得屏幕一直面对用户,中高频的发声方向永远正对用户,提高了音箱的音质。

[0074] 作为一种优选的实施例,传感器为接近检测传感器。

[0075] 作为一种优选的实施例,接近检测传感器为超声波传感器或者激光雷达传感器或者红外TOF接近传感器。

[0076] 具体地,超声波传感器具有方向性好的优点,激光雷达传感器具有精度高,量程大,抗光、电干扰能力强的优点,红外TOF接近传感器能够在短时间内准确地检测物体,并且不受湿度,气压和温度的影响。当然,这里还可以采用其他类型的接近传感器,本申请在此不作特别的限定。

[0077] 作为一种优选的实施例,传感器为摄像头。

[0078] 具体地,摄像头对音箱周围进行拍摄,得到图像数据,处理模块2基于图像数据便可判定音箱周围是否有用户,若有,则基于图像数据确定用户的方位。可见,通过该种方式可以确定音箱周围是否有用户,以便后续对显示屏5的朝向进行调整。

[0079] 本实用新型还提供了一种系统,包括如上述的音箱。

[0080] 对于本申请提供的音箱的介绍请参照上述音箱实施例,本申请在此不再赘述。

[0081] 此外,这里的系统可以为音箱+电视的组合,或者为音箱+投影的组合,音箱用于播放电视/投影的声音,即家庭影院。这里的系统还可以为音箱+其他设备,通过音箱控制其他设备,即智能家居。这里的系统还可以为包括音箱的展厅、体验厅等,本申请在此不做特别地限定。

[0082] 需要说明的是,在本说明书中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0083] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

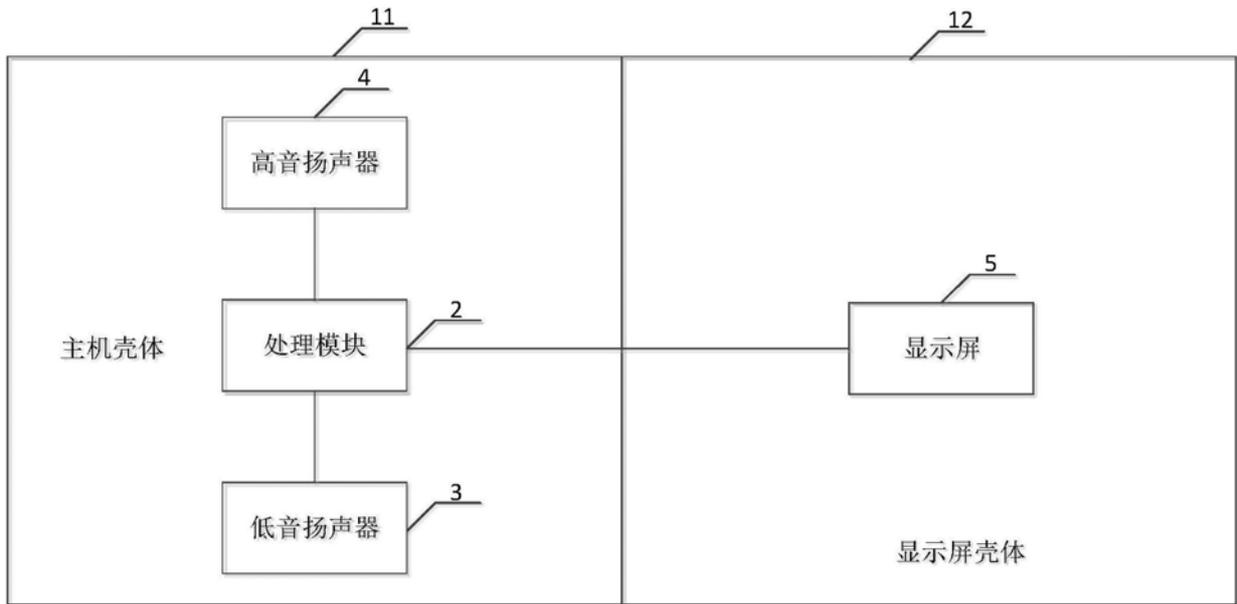


图1

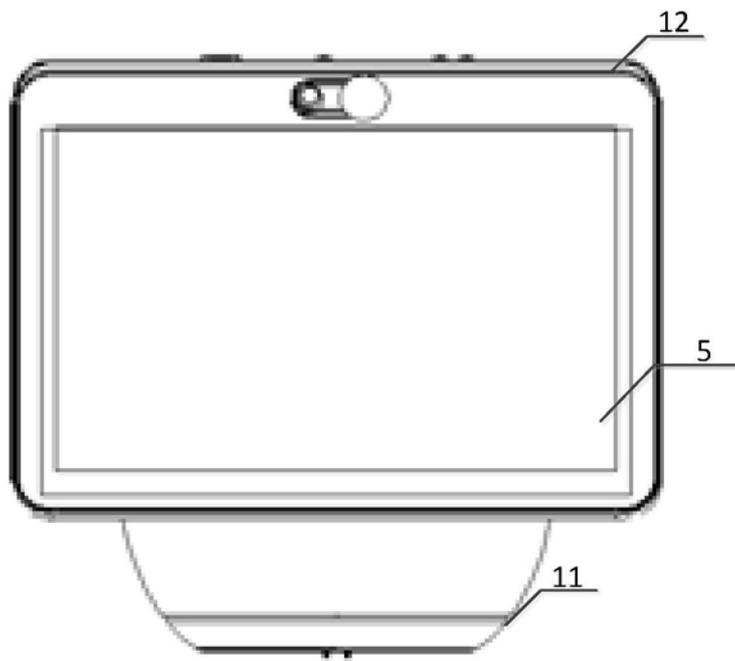


图2

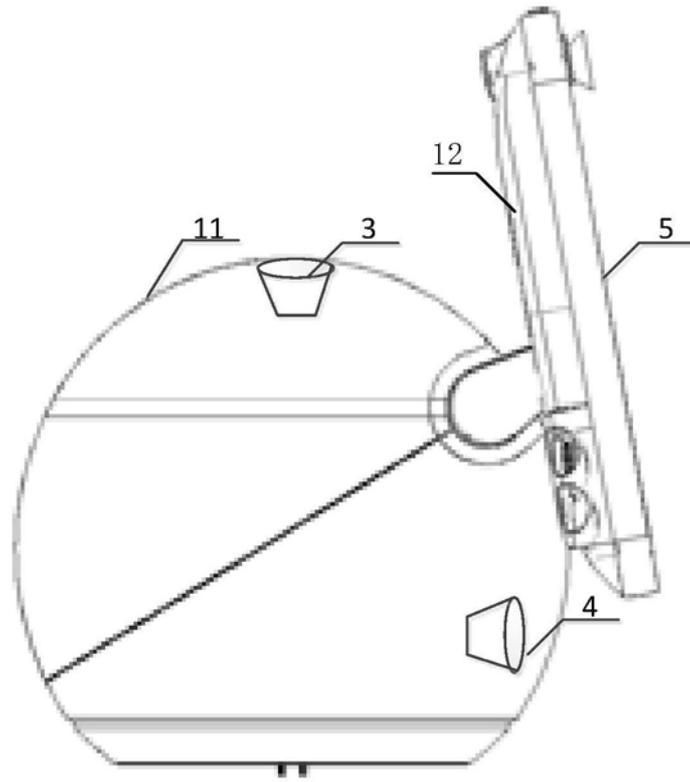


图3

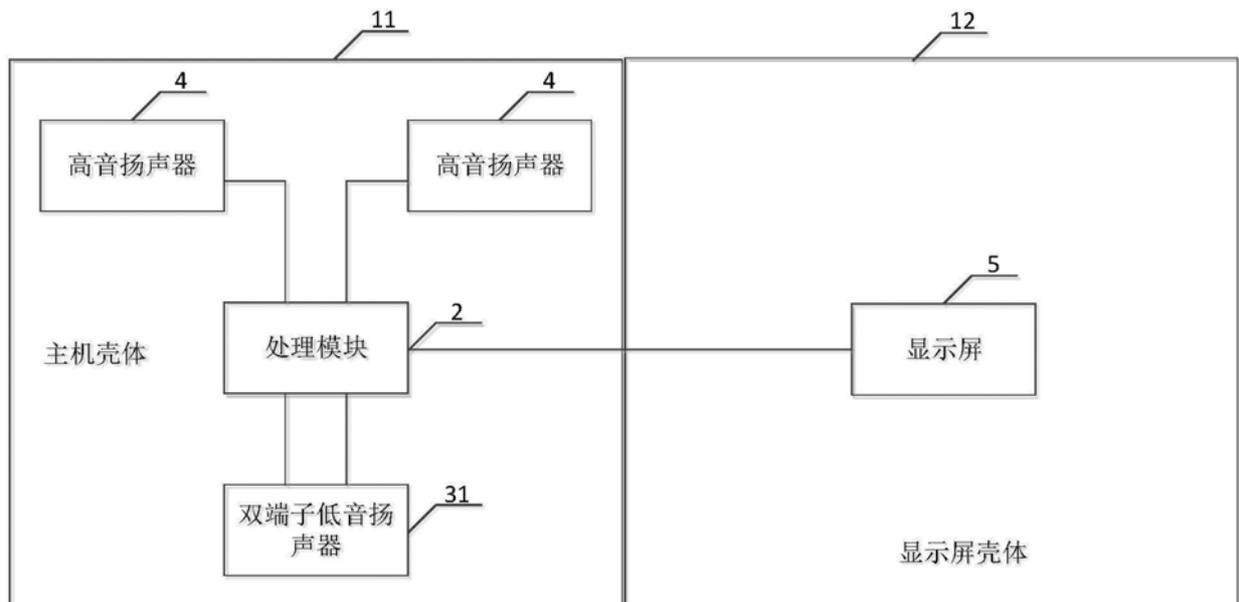


图4

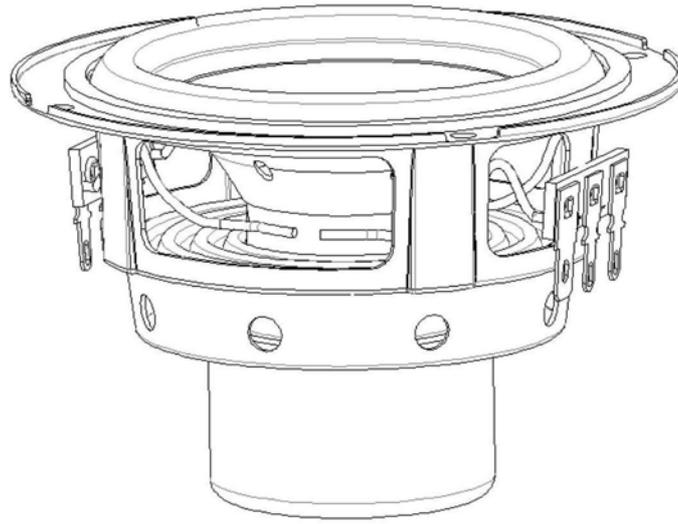


图5