



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202602881 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201220281984. 1

(22) 申请日 2012. 06. 15

(73) 专利权人 潍坊新港电子有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开
发区北海路 619 号

(72) 发明人 滕大成 钱文平

(74) 专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215

代理人 杜希现

(51) Int. Cl.

H04R 9/06 (2006. 01)

H04R 9/02 (2006. 01)

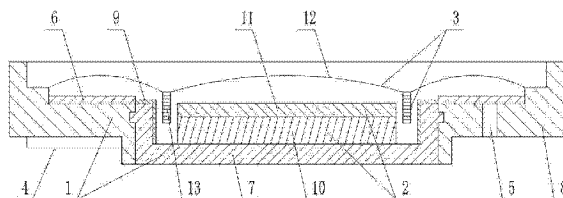
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

低失真扬声器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低失真扬声器,包括安装在壳体内腔中部对应设置的磁极组件和振膜组件,壳体上设有与振膜组件电连接的 PCB 板,壳体底部设有将壳体内腔与外界连通的背孔,壳体内底面上粘贴有覆盖背孔的阻尼布。所述阻尼布呈圆环形,套装在磁极组件外周。所述壳体包括圆筒状 U 杯和固定环套在 U 杯外周上的支架,所述背孔和阻尼布设置在支架上,所述 U 杯的内侧面上粘贴有阻尼层。采用这种结构的低失真扬声器,结构合理,内部干扰小,声音失真小,特别适合对声音质量要求高的播音场合使用。



1. 一种低失真扬声器,包括安装在壳体(1)内腔中部对应设置的磁极组件(2)和振膜组件(3),壳体(1)上设有与振膜组件(3)电连接的PCB板(4),其特征是:壳体(1)底部设有将壳体(1)内腔与外界连通的背孔(5),壳体(1)内底面上粘贴有覆盖背孔(5)的阻尼布(6)。

2. 如权利要求1所述的低失真扬声器,其特征是:所述阻尼布(6)呈圆环形,套装在磁极组件(2)外周。

3. 如权利要求2所述的低失真扬声器,其特征是:所述壳体(1)包括圆筒状U杯(7)和固定环套在U杯(7)外周上的支架(8),所述背孔(5)和阻尼布(6)设置在支架(8)上,所述U杯(7)的内侧面上粘贴有阻尼层(9)。

低失真扬声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低失真扬声器。

背景技术

[0002] 扬声器,是一种把电信号转变为声信号的换能器件,因此,扬声器的性能优劣对音质的影响很大。扬声器在音响设备中是一个最薄弱的器件,而对于音响效果而言,它又是一个最重要的部件。扬声器的种类繁多,而且价格相差很大。音频电能通过电磁,压电或静电效应,使其纸盆或膜片振动并与周围的空气产生共振(共鸣)而发出声音。按换能机理和结构分动圈式(电动式)、电容式(静电式)、压电式(晶体或陶瓷)、电磁式(压簧式)、电离子式和气动式扬声器等,电动式扬声器具有电声性能好、结构牢固、成本低等优点,应用广泛;按声辐射材料分纸盆式、号筒式、膜片式等。扬声器按纸盆形状分圆形、椭圆形、双纸盆和橡皮折环;按工作频率分低音、中音、高音,有的还分成录音机专用、电视机专用、普通和高保真扬声器等;按音圈阻抗分低阻抗和高阻抗;按效果分直辐和环境声等

[0003] 传统的动圈式扬声器,一般包括安装在壳体内腔中部对应设置的磁极组件和振膜组件,壳体上设有与振膜组件电连接的 PCB 板。传动动圈式扬声器的工作原理是,通过 PCB 板向振膜组件传送声音电流信号,该电信号在振膜组件中产生变化的磁场,并与磁极组件固有的磁场产生相惜或相斥的现象,从而实现振膜组件随电信号振动以发出声音的功能。传统扬声器能够实现电信号和声音信号的转化,但是存在以下不足之处:1、振膜组件与壳体内壁构成封闭空间,可有效防止外界灰尘进入,但会增大振膜组件在振动时的阻碍,减小振膜组件的振动振幅,增大了声音的失真度;2、由于壳体内壁一般为平面结构,因此振膜组件产生的振动声音会在壳体内壁产生较强的回振或回音,这样就会对振膜组件的振动产生较强的影响或干扰,不利于振膜组件产生真实的声音。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述不足提供一种结构合理,内部干扰小,声音失真小的低失真扬声器。

[0005] 为解决上述技术问题,本低失真扬声器包括安装在壳体内腔中部对应设置的磁极组件和振膜组件,壳体上设有与振膜组件电连接的 PCB 板,其结构特点是:壳体底部设有将壳体内腔与外界连通的背孔,壳体内底面上粘贴有覆盖背孔的阻尼布。

[0006] 本结构的低失真扬声器是通过透气缓冲结构来实现内部干扰小,声音失真小的。

[0007] 透气缓冲结构主要包括设置在壳体上的背孔和覆盖背孔的阻尼布。其中,背孔贯通壳体内外端面设置,也就是说,背孔连通了壳体内腔和外界大气。为方便叙述,将振膜组件和壳体内壁之间的空腔称为振膜内腔。这样,振膜组件内外侧面就分别与大气连通在一起,因此振膜组件两侧的气压都是大气压。当振膜组件受电磁场作用而振动时,如果振膜组件向磁极组件方向移动,振膜内腔中的空气会受压而压力增大。但是受压的空气会通过背孔快速排入大气中,直到振膜内腔压力达到大气压为止。如果振膜组件向远离磁极组件方

向移动,振膜内腔中的空气会受拉而压力减小。此时外界空气会通过背孔快速进入振膜内腔中,直到振膜内腔压力达到大气压为止。这样,无论振膜组件向哪个方向振动,通过背孔都可以及时调节振膜内腔压力,有效避免了传统扬声器振膜组件振动时的内部干扰或受阻现象,大大降低了振膜组件振动时的失真度。所述阻尼布粘贴在壳体内底面上,并覆盖在背孔的内端面上,这样不但可以防止外界灰尘进入振膜内腔,而且阻尼布还能缓冲从壳体内底面反回的声波,降低了本低失真扬声器的内部干扰,有助于提高输出的声音质量。

[0008] 作为改进,所述阻尼布呈圆环形,套装在磁极组件外周。

[0009] 将阻尼布设置成套装在磁极组件外周的圆环形,不但可以增大壳体内底面对声音的缓冲面积,减小声音失真,而且在贴装阻尼布时更加全面、方便,无需担心是否覆盖背孔内端面的问题,降低了制作难度,有助于提高生产效率。

[0010] 作为进一步改进,所述壳体包括圆筒状U杯和固定环套在U杯外周上的支架,所述背孔和阻尼布设置在支架上,所述U杯的内侧面上粘贴有阻尼层。

[0011] 将壳体设置成由U杯和支架固接在一起的一体结构,可以只将U杯由铁磁性材料制作,以为磁极组件提供合适的磁路通道,有助于提高音质和降低材料成本。在U杯内表面上涂覆阻尼层,可以起到降低U杯内表面对声音反射的作用,更加全面地降低了壳体内部的干扰问题,大大提高了声音质量。

[0012] 综上所述,采用这种结构的低失真扬声器,结构合理,内部干扰小,声音失真小,特别适合对声音质量要求高的播音场合使用。

附图说明

[0013] 结合附图对本实用新型做进一步详细说明:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中:1为壳体,2为磁极组件,3为振膜组件,4为PCB板,5为背孔,6为阻尼布,7为U杯,8为支架,9为阻尼层,10为磁钢,11为极片,12为振膜,13为线圈。

具体实施方式

[0016] 如图1所示,该低失真扬声器包括壳体1,壳体1呈圆筒状。壳体1包括U杯7,U杯7呈上端开口的圆筒状,U杯7由铁磁性材料制作。在本实施例中,U杯7为圆形铁筒。U杯7外壁上固定环套有支架8,支架8呈圆环状,由塑料材料制成。将壳体1设置成由U杯7和支架8固接在一起的一体结构,可以将U杯7和支架8的材料设置得不同,有助于降低生产成本。U杯7内底面上固定粘贴有磁极组件2,磁极组件2呈圆柱状。磁极组件2包括上下依次粘贴在一起的极片11和磁钢10,极片11由铁磁性材料制成,具有对磁钢产生的磁力线导向的作用。U杯7与磁极组件2同轴设置,且U杯7内径大于磁极组件2的直径,所以,U杯7内壁和磁极组件2外壁之间就存在间隙。这样,通过U杯7可以为磁极组件2提供近距离环绕式的磁路通道,有助于提高音质。

[0017] 支架8上部密封粘贴有振膜组件3,振膜组件3位于磁极组件2上方。振膜组件3包括圆盘状振膜12和圆环状线圈13,线圈13同轴固设在振膜12下方,且线圈13下部延伸到U杯7内壁和磁极组件2外壁之间的间隙中。壳体1底面上安装有PCB板4,PCB板4与线圈13对应电连接在一起。当通过PCB板4向线圈13通入代表声音的电流信号时,线圈

13 会产生磁场并与磁极组件 2 产生的磁场发生相斥或相吸反应,这样,线圈 13 便在上述间隙内上下移动并带动振膜 12 振动发声。

[0018] 壳体 1 上设有背孔 5,背孔 5 为圆柱状孔,背孔 5 贯通壳体 1 内外端面设置。也就是说,背孔 5 连通了壳体 1 内腔和外界大气。为方便叙述,将振膜组件 3 和壳体 1 内壁之间的空腔称为振膜 12 内腔。这样,振膜组件 3 内外侧面就分别与大气连通在一起,因此振膜组件 3 两侧的气压都是大气压。当振膜组件 3 受电磁场作用而振动时,如果振膜组件 3 向磁极组件 2 方向移动,振膜 12 内腔中的空气会受压而压力增大。但是受压的空气会通过背孔 5 快速排入大气中,直到振膜 12 内腔压力达到大气压为止。如果振膜组件 3 向远离磁极组件 2 方向移动,振膜 12 内腔中的空气会受拉而压力减小。此时外界空气会通过背孔 5 快速进入振膜 12 内腔中,直到振膜 12 内腔压力达到大气压为止。这样,无论振膜组件 3 向哪个方向振动,通过背孔 5 都可以及时调节振膜 12 内腔压力,有效避免了传统扬声器振膜组件 3 振动时的内部干扰或受阻现象,大大降低了振膜组件 3 振动时的失真度。所述阻尼布 6 粘贴在壳体 1 内底面上,并覆盖在背孔 5 的内端面上,这样不但可以防止外界灰尘进入振膜 12 内腔,而且阻尼布 6 还能缓冲从壳体 1 内底面反回的声波,降低了本低失真扬声器的内部干扰,有助于提高输出的声音质量。

[0019] 在本实施例中,所述阻尼布 6 呈圆环形,套装在磁极组件 2 外周。这样,不但可以增大壳体 1 内底面对声音的缓冲面积,减小声音失真,而且在贴装阻尼布 6 时更加全面、方便,无需担心是否覆盖背孔 5 内端面的问题,降低了制作难度,有助于提高生产效率。

[0020] 在本实施例中,所述背孔 5 和阻尼布 6 设置在支架 8 上,所述 U 杯 7 的内侧面上粘贴有阻尼层 9。在 U 杯 7 内表面上涂覆阻尼层 9,可以起到降低 U 杯 7 内表面对声音反射的作用,更加全面地降低了壳体 1 内部的干扰问题,大大提高了声音质量。

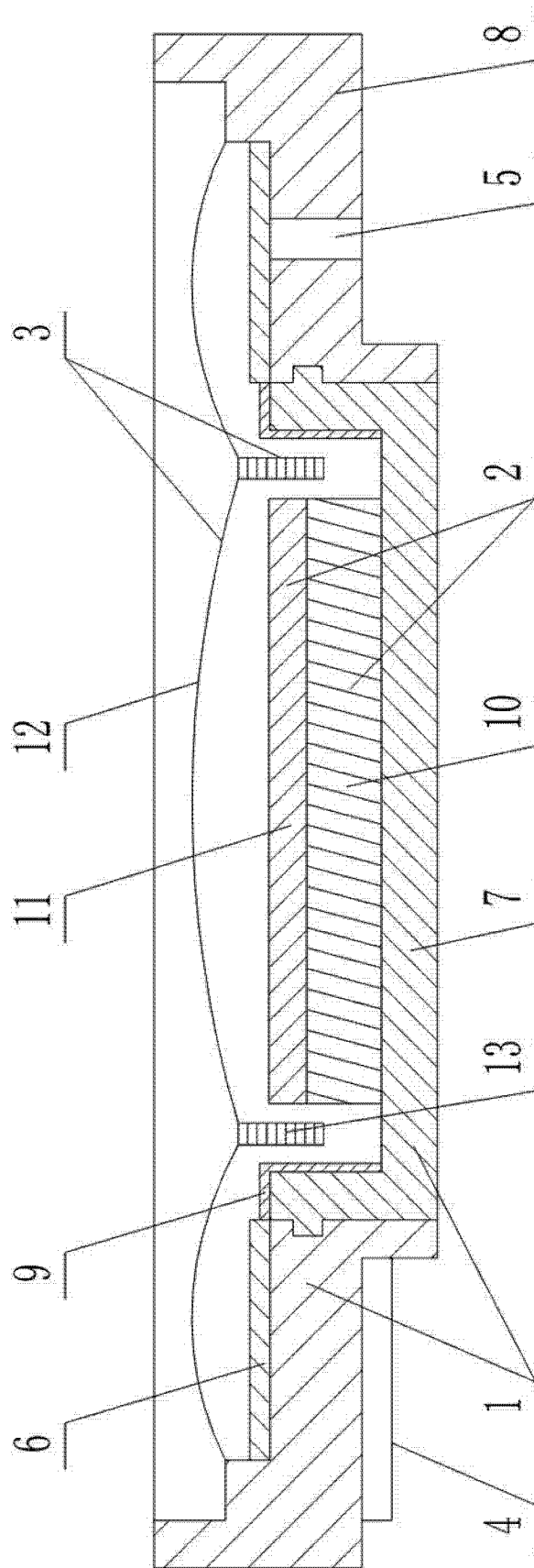


图 1