



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109151673 A  
(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810920616.9

(22)申请日 2018.08.14

(71)申请人 瑞声科技(新加坡)有限公司  
地址 新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号

(72)发明人 宋威 张帆

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444  
代理人 王刚 龚敏

(51) Int. Cl.  
H04R 7/12(2006.01)  
H04R 9/02(2006.01)  
H04R 9/04(2006.01)

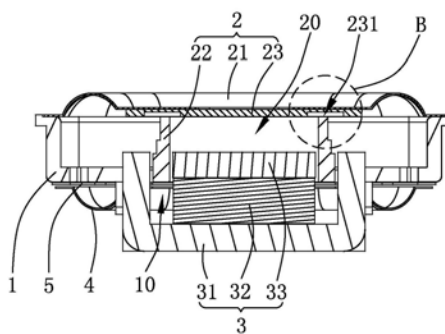
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称  
发声器件

(57)摘要

本发明公开一种发声器件,其包括盆架、固定于盆架的振动系统和驱动振动系统振动发声的磁路系统;振动系统包括固定于盆架的振膜、驱动振膜振动发声的音圈以及贴设固定于振膜的球顶;磁路系统包括固定于盆架的磁碗和收容于磁碗内并与磁碗间隔设置形成磁间隙的磁钢,音圈插设并悬置于磁间隙内,其特征在于,球顶贴设固定于振膜的靠近磁路系统的一侧,球顶远离振膜的一侧设有向靠近振膜的方向凹陷形成凹槽,音圈固定于球顶的远离振膜的一侧且压设于凹槽;球顶、音圈及磁钢共同围成发声内腔,凹槽将发声内腔与外界连通。与相关技术相比,本发明的发声器件声学性能更优。

A-A



1. 一种发声器件,其包括盆架、固定于所述盆架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统;所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、驱动所述振膜振动发声的音圈以及贴设固定于所述振膜的球顶;所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁碗和收容于所述磁碗内并与所述磁碗间隔设置形成磁间隙的磁钢,所述音圈插设并悬置于所述磁间隙内,其特征在于,所述球顶贴设固定于所述振膜的靠近所述磁路系统的一侧,所述球顶远离所述振膜的一侧设有向靠近所述振膜的方向凹陷形成的凹槽,所述音圈固定于所述球顶的远离所述振膜的一侧且部分覆盖所述凹槽;所述球顶、所述音圈及所述磁钢共同围成发声内腔,所述凹槽将所述发声内腔与外界连通。

2. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述凹槽呈矩形。

3. 根据权利要求2所述的发声器件,其特征在于,所述凹槽包括靠近所述发声内腔的内槽壁和与所述内槽壁相对设置的外槽壁,所述音圈的靠近所述球顶的一端包括靠近发声内腔的内侧面和与所述内侧面相对设置的外侧面,所述内侧面到所述内槽壁的距离等于所述外侧面到所述外槽壁的距离。

4. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述凹槽包括至少四个且相互间隔设置。

5. 根据权利要求4所述的发声器件,其特征在于,四个所述凹槽均分设置于所述球顶的相对两侧。

6. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述磁路系统还包括叠设固定于所述磁钢的极芯,所述极芯收容于所述发声内腔内。

7. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述发声器件还包括辅助振膜,所述辅助振膜一端固定于所述盆架,其另一端固定于所述音圈的远离所述球顶的一端。

8. 根据权利要求7所述的发声器件,其特征在于,所述发声器件还包括贴合于所述辅助振膜的弹性支撑件,所述弹性支撑件一端固定于所述盆架,其另一端固定支撑于所述音圈的远离所述球顶的一端。

9. 根据权利要求8所述的发声器件,其特征在于,所述弹性支撑件为与所述音圈电连接的柔性线路板。

10. 根据权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述球顶通过胶合方式固定于所述振膜。

## 发声器件

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及电声转换领域,尤其涉及一种运用于便携式电子产品的振膜及发声器件。

### 【背景技术】

[0002] 随着移动互联网时代的到来,智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中,手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。目前,手机的功能极其多样,其中之一便是高品质的音乐功能,因此,用于播放声音的发声器件被大量应用到现在的智能移动设备之中。

[0003] 相关技术的所述发声器件包括盆架、固定于盆架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统,所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、驱动所述振膜振动的音圈和贴设于所述振膜的球顶;所述磁路系统包括磁碗和收容于所述磁碗内并与所述磁碗形成磁间隙的磁钢,所述音圈插设悬置于所述磁间隙内。

[0004] 然而,相关技术的发声器件中,所述振膜、所述音圈及所述磁钢围成的腔体的空气仅能通过音圈与磁钢之间的间隙向外泄漏,以平衡声压。但随着发声器件的微型发展和精密发展,该间隙无法让腔体内部的空气顺畅向外泄漏,从而影响了发声器件的声学性能。

[0005] 因此,实有必要提供一种新的发声器件解决上述技术问题。

### 【发明内容】

[0006] 本发明的目的是克服上述技术问题,提供一种声学性能更优的发声器件。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供一种发声器件,其包括盆架、固定于所述盆架的振动系统和驱动所述振动系统振动发声的磁路系统;所述振动系统包括固定于所述盆架的振膜、驱动所述振膜振动发声的音圈以及贴设固定于所述振膜的球顶;所述球顶贴设固定于所述振膜的靠近所述磁路系统的一侧,所述球顶远离所述振膜的一侧设有向靠近所述振膜的方向凹陷形成的凹槽,所述音圈固定于所述球顶的远离所述振膜的一侧且部分覆盖所述凹槽;所述磁路系统包括固定于所述盆架的磁碗和收容于所述磁碗内并与所述磁碗间隔设置形成磁间隙的磁钢,所述音圈插设并悬置于所述磁间隙内;所述球顶、所述音圈及所述磁钢共同围成发声内腔,所述凹槽将所述发声内腔与外界连通。

[0008] 优选的,所述凹槽呈矩形。

[0009] 优选的,所述凹槽包括靠近所述发声内腔的内槽壁和与所述内槽壁相对设置的外槽壁,所述音圈的靠近所述球顶的一端包括靠近发声内腔的内侧面和与所述内侧面相对设置的外侧面,所述内侧面到所述内槽壁的距离等于所述外侧面到所述外槽壁的距离。

[0010] 优选的,所述凹槽包括至少四个且相互间隔设置。

[0011] 优选的,四个所述凹槽均分设置于所述球顶的相对两侧。

[0012] 优选的,所述磁路系统还包括叠设固定于所述磁钢的极芯,所述极芯收容于所述发声内腔内。

[0013] 优选的,所述发声器件还包括辅助振膜,所述辅助振膜一端固定于所述盆架,其另一端固定于所述音圈的远离所述球顶的一端。

[0014] 优选的,所述发声器件还包括贴合于所述辅助振膜的弹性支撑件,所述弹性支撑件一端固定于所述盆架,其另一端固定支撑于所述音圈的远离所述球顶的一端。

[0015] 优选的,所述弹性支撑件为与所述音圈电连接的柔性线路板。

[0016] 优选的,所述球顶通过胶合方式固定于所述振膜。

[0017] 与现有技术相比,本发明的发声器件中,将所述球顶贴设固定于所述振膜的靠近所述磁路系统的一侧,所述音圈固定于所述球顶且插设悬置于磁间隙内,使得所述球顶、所述音圈及所述磁钢共同围成发声内腔,通过在所述球顶上凹陷形成的凹槽并使所述音圈部分覆盖所述凹槽,从而通过所述凹槽将所述发声内腔与外界连通。上述结构使得所述发声内腔的空气声压不仅可以通过所述音圈与所述磁钢间的磁间隙向外泄漏,同时还可以通过所述凹槽向外泄漏,从而使得所述发声内腔的气压泄漏更顺畅,有效改善了所述发声器件的声学性能。

### 【附图说明】

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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它的附图,其中:

[0019] 图1为本发明发声器件的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明发声器件的部分立体结构分解示意图;

[0021] 图3为沿图1中沿A-A线的剖视图;

[0022] 图4为图3中B所示部分的放大图;

[0023] 图5为本发明球顶的另一视角的立体结构示意图。

### 【具体实施方式】

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请同时参阅图1-2,本发明提供一种发声器件100,其包括盆架1、分别固定于所述盆架1的振动系统2和磁路系统3、辅助振膜4以及弹性支撑件5,所述磁路系统3驱动所述振动系统2振动发声。

[0026] 所述振动系统2包括固定于所述盆架1的振膜21、驱动所述振膜21振动发声的音圈22以及贴设固定于所述振膜21的球顶23。

[0027] 本实施方式中,所述球顶23贴设固定于所述振膜21的靠近所述磁路系统3的一侧。其固定方式不限,比如,所述球顶23通过胶合方式贴合固定于所述振膜21。

[0028] 请结合图3所示,具体的,所述振膜21包括固定振动部211、由所述振动部211的周缘向外延伸的折环部212以及由所述折环部212向所述盆架1方向延伸并固定于所述盆架1

的固定部213。所述球顶23贴设固定于所述振动部211，用于增加所述振动部211的刚度，用于改善所述发声器件100的高频声学性能。

[0029] 本实施方式中，所述球顶23远离所述振膜21的一侧设有向靠近所述振膜21的方向凹陷形成的凹槽231，所述音圈22固定于所述球顶23的远离所述振膜21的一侧且部分覆盖所述凹槽231，即所述音圈22与所述凹槽231正对设置。

[0030] 所述磁路系统3包括固定于所述盆架1的磁碗31和收容于所述磁碗31内并与所述磁碗31间隔设置形成磁间隙10的磁钢32。所述音圈22插设并悬置于所述磁间隙10内。

[0031] 所述球顶23、所述音圈22及所述磁钢32共同围成发声内腔20，所述凹槽231将所述发声内腔20与外界连通。

[0032] 当然，所述磁路系统3还包括叠设固定于所述磁钢32的极芯33，所述极芯33收容于所述发声内腔20内。所述极芯33用于为所述磁钢32导磁，减少磁力线的外流，有效提高所述磁路系统3的驱动力。

[0033] 也就是说，上述结构中，所述发声内腔20内的空气一方面可通过所述音圈22与所述磁钢32之间的间隙（即所述磁间隙10的一部分）向外泄漏；同时，还可以通过所述凹槽231向外泄漏。进而实现所述发声器件100的内外声压平衡，以确保其正常工作发声，稳定其声学性能。上述结构即在更精密和微型的结构情况下，也可实现所述发声内腔20的空气顺畅向外泄漏。

[0034] 优选的，所述凹槽231呈矩形。更优的，所述凹槽231包括靠近所述发声内腔20的内槽壁2311和与所述内槽壁2311相对设置的外槽壁2312，所述音圈22的靠近所述球顶23的一端包括靠近发声内腔20的内侧面221和与所述内侧面221相对设置的外侧面222，所述内侧面221到所述内槽壁2311的距离d1等于所述外侧面222到所述外槽壁2312的距离d2，从而使得所述凹槽231形成的泄漏通道中心对称，使得泄漏更加顺畅，稳定性更高。

[0035] 具体的，所述凹槽231的数量可为一个或多个，本实施方式中，所述凹槽231包括至少四个且相互间隔设置。更优的，四个所述凹槽231均分设置于所述球顶23的相对两侧，从而形成对称分布，该结构使得空气从所述凹槽231泄漏时更平衡，稳定性更高。

[0036] 所述辅助振膜4一端固定于所述盆架1，其另一端固定于所述音圈22的远离所述球顶23的一端。所述辅助振膜4有效的防止了所述音振膜21振动时使所述音圈22产生横向摆动，即有效改善了所述发声器件100的稳定性。同时，所述辅助振膜4还可提高所述振动系统2的振动强度，改善发声性能。

[0037] 所述弹性支撑件5贴合于所述辅助振膜4，所述弹性支撑件5一端固定于所述盆架1，其另一端固定支撑于所述音圈22的远离所述球顶23的一端。该结构设置可进一步提高所述振膜21的振动强度，改善所述发声器件100的发声响度等声学性能。

[0038] 更优的，所述弹性支撑件5为与所述音圈22电连接的柔性线路板。即所述弹性支撑件5同时还充当为所述音圈22引线提供电信号的作用，避免了通过引线结构为所述音圈22引入电信号，即避免了断线的风险，提高了发声器件100的可靠性。

[0039] 与现有技术相比，本发明的发声器件100中，将所述球顶23贴设固定于所述振膜21的靠近所述磁路系统3的一侧，所述音圈22固定于所述球顶23且插设悬置于磁间隙内，使得所述球顶23、所述音圈22及所述磁钢32共同围成发声内腔20，通过在所述球顶23上凹陷形成的凹槽231并使所述音圈22部分覆盖所述凹槽231，从而通过所述凹槽231将所述发声内

腔20与外界连通。上述结构使得所述发声内腔20的空气声压不仅可以通过所述音圈22与所述磁钢32间的磁间隙向外泄漏,同时还可以通过所述凹槽231向外泄漏,从而使得所述发声内腔20的气压泄漏更顺畅,有效改善了所述发声器件100的声学性能。

[0040] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

100  
~

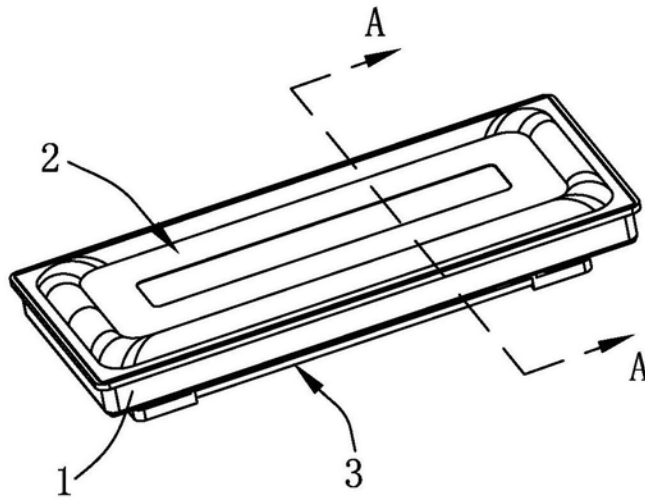


图1

100  
~

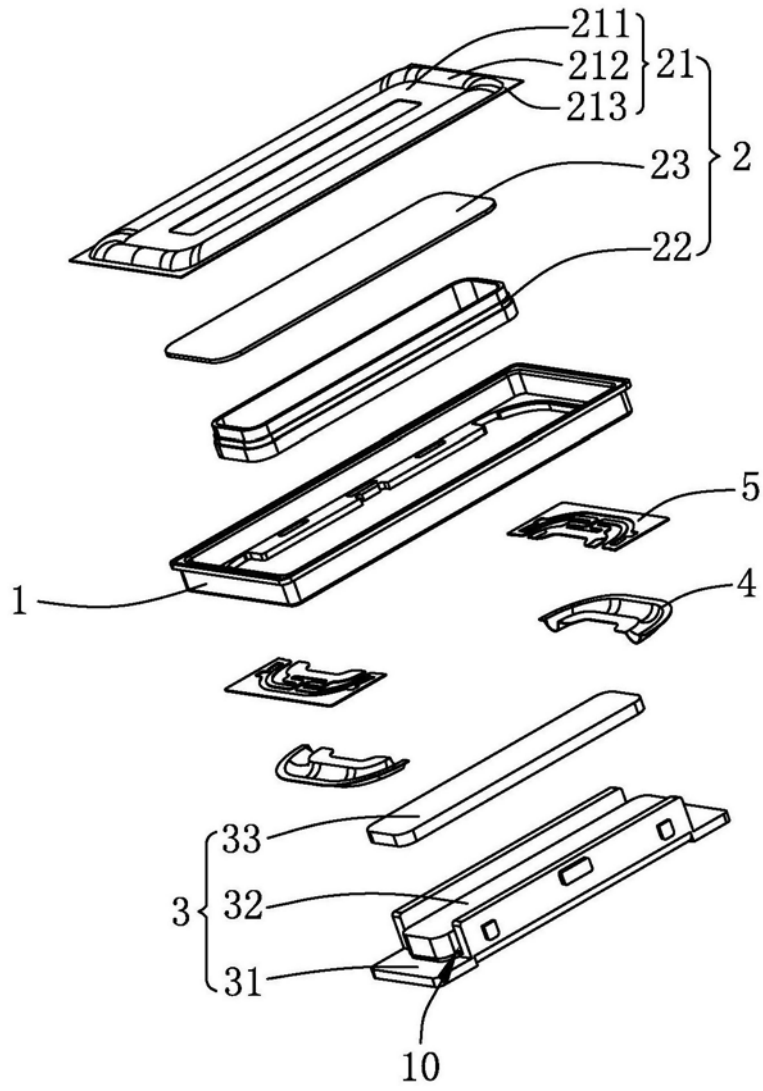


图2



A-A  
~

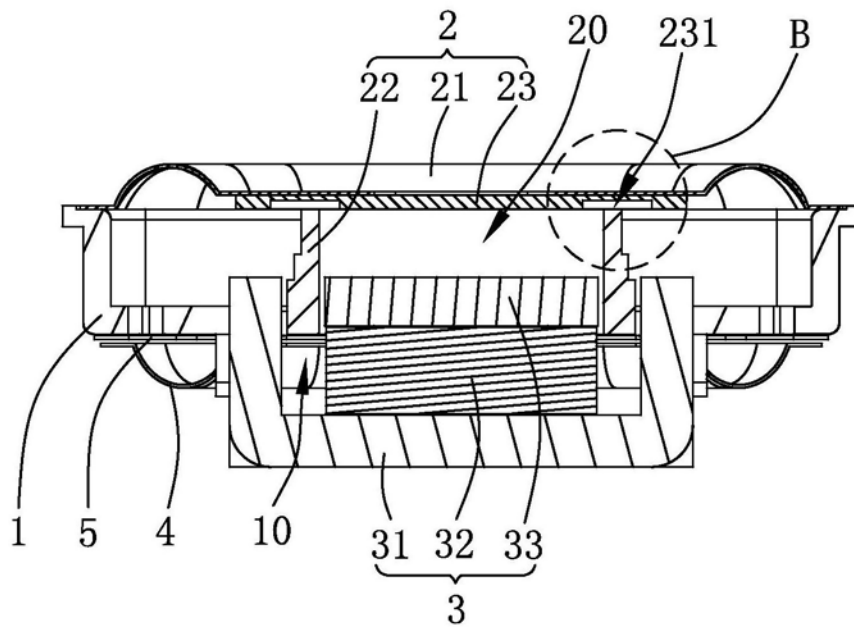


图3

B  
~

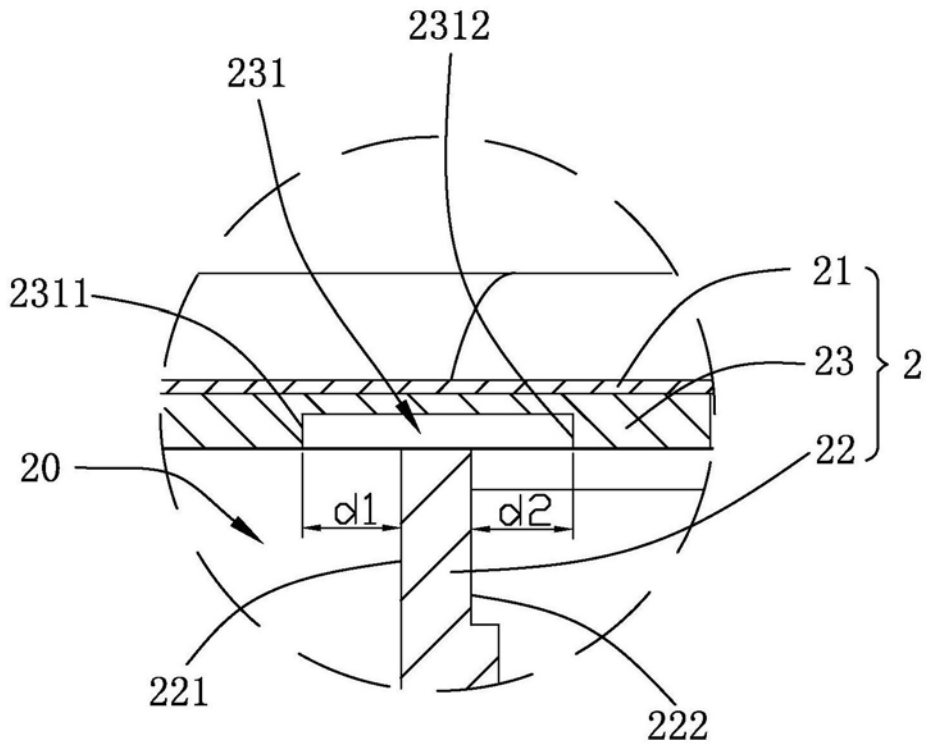


图4

23  
~

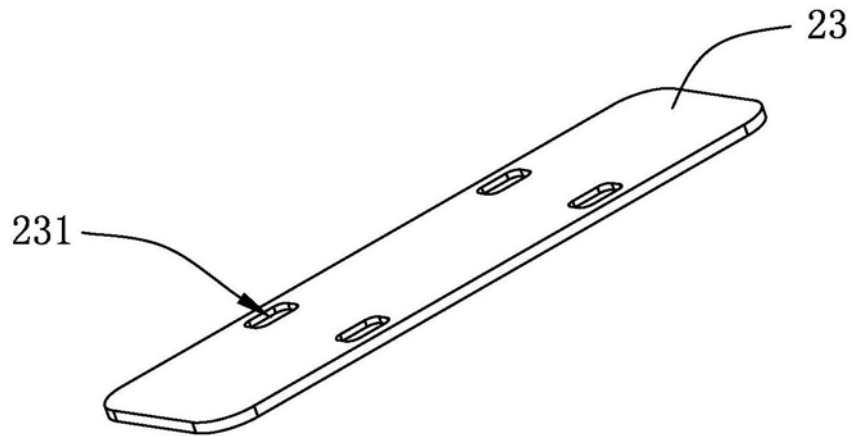


图5