(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105872914 A
(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610197238.7

(22)申请日 2016.03.31

(71)申请人 歌尔声学股份有限公司
地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开发区东方路268号

(72)发明人 王琪忠 邵明辉

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 李娜娟

(51)Int.Cl.
H04R 9/02(2006.01)
H04R 9/06(2006.01)

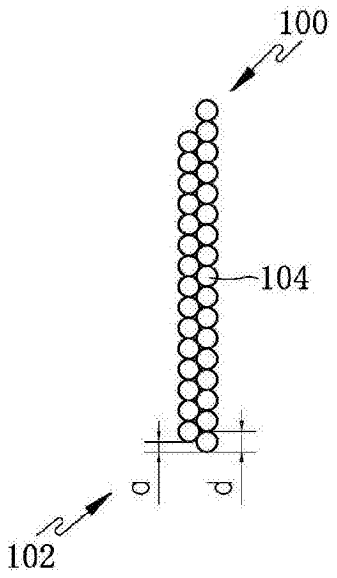
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

音圈及设有该音圈的微型扬声器

(57)摘要

本发明公开了一种音圈及设有该音圈的微型扬声器，涉及电声产品技术领域，由音圈线绕制而成，所述音圈线的绕制层数为偶数层，位于最内层的所述音圈线的起始出线位置与位于最外层的所述音圈线的末尾出线位置之间具有高度差，所述高度差小于所述音圈线线径的1.5倍。本发明音圈及设有该音圈的微型扬声器解决了现有技术中音圈在大位移下工作易断线的技术问题，本发明音圈及设有该音圈的微型扬声器的音圈引线不易断裂，可靠性高，使用寿命长，能够适应微型扬声器产品的发展趋势。



CN 105872914 A

1.音圈，由音圈线绕制而成，所述音圈线的绕制层数为偶数层，其特征在于，位于最内层的所述音圈线的起始出线位置与位于最外层的所述音圈线的末尾出线位置之间具有高度差，所述高度差小于所述音圈线线径的1.5倍。

2.根据权利要求1所述的音圈，其特征在于，所述高度差为所述音圈线线径的1.5倍。

3.根据权利要求1所述的音圈，其特征在于，所述高度差为所述音圈线线径的0.5倍。

4.微型扬声器，包括振动系统和磁路系统，所述振动系统包括结合在一起的振膜和音圈，其特征在于，所述音圈为权利要求1至3任一权利要求所述的音圈。

音圈及设有该音圈的微型扬声器

技术领域

[0001] 本发明涉及电声产品技术领域，特别涉及一种音圈及设有该音圈的微型扬声器。

背景技术

[0002] 微型扬声器是便携式电子设备中一种重要的声学部件，用于将声波电信号转换成声音信号传出，是一种能量转换器件。微型扬声器通常包括振动系统和磁路系统，振动系统包括结合在一起的振膜和音圈，其中音圈是微型扬声器的驱动部件，当交变音频电流通过音圈时，音圈产生随音频电流而变化的磁场，这一变化的磁场与微型扬声器磁路系统的磁场发生相吸或相斥作用，使得音圈产生切割磁力线的机械振动，从而带动振膜振动而发出声音。音圈是由音圈线绕制而成的，音圈线的起始端与末尾端分别引出作为音圈引线与电路电连接。随着微型扬声器的振动位移越来越大，尤其是大位移可靠性试验后会出现音圈引线断线的问题。随着大位移可靠性试验条件的加严以及Smart PA(智能功放)的推广，微型扬声器的音圈将会在最大位移下工作，从而迫切的需要一种能够解决音圈在大位移下工作易断线这一技术问题的技术方案，以提高微型扬声器的可靠性及使用寿命，使得其能够适应微型扬声器产品的发展趋势。

发明内容

[0003] 针对以上缺陷，本发明所要解决的第一个技术问题是提供一种音圈，此音圈可靠性高，其音圈引线不易断裂，能够适应在大位移下工作。

[0004] 基于同一个发明构思，本发明所要解决的第二个技术问题是提供一种微型扬声器，此微型扬声器可靠性高，音圈引线不易断裂，使用寿命长，能够适应微型扬声器产品的发展趋势。

[0005] 为解决上述第一个技术问题，本发明的技术方案是：

[0006] 一种音圈，由音圈线绕制而成，所述音圈线的绕制层数为偶数层，位于最内层的所述音圈线的起始出线位置与位于最外层的所述音圈线的末尾出线位置之间具有高度差，所述高度差小于所述音圈线线径的1.5倍。

[0007] 作为一种实施方式，所述高度差为所述音圈线线径的1.5倍。

[0008] 作为另一种实施方式，所述高度差为所述音圈线线径的0.5倍。

[0009] 为解决上述第二个技术问题，本发明的技术方案是：

[0010] 一种微型扬声器，包括振动系统和磁路系统，所述振动系统包括结合在一起的振膜和音圈，所述音圈为上述音圈。

[0011] 采用了上述技术方案后，本发明的有益效果是：

[0012] 由于本发明音圈由音圈线绕制而成，且位于最内层的音圈线的起始出线位置与位于最外层的音圈线的末尾出线位置之间具有高度差，高度差小于音圈线线径的1.5倍。从可靠性断线方面考虑，起始出线位置与末尾出线位置的高度差越小，末端引线的长度会越大，能够有效的减小出线处受到的应力，因此能够在很大程度上缓解末端引线因疲劳而断线的

不良，从而有效的降低了音圈引线在大位移下工作发生断线的机率，提高了音圈的可靠性，能够适应在大位移下工作。同时起始出线位置与末尾出线位置的高度差小，还有利于在出线处进行加强设计，可进一步的降低出线处受到的应力，进一步减小音圈引线断裂的机率。

[0013] 由于本发明微型扬声器的音圈为上述音圈，从而可靠性高，音圈引线不易断线，使用寿命长，能够适应微型扬声器产品的发展趋势。

[0014] 综上所述，本发明音圈及设有该音圈的微型扬声器解决了现有技术中音圈在大位移下工作易断线的技术问题，本发明音圈及设有该音圈的微型扬声器的音圈引线不易断裂，可靠性高，使用寿命长，能够适应微型扬声器产品的发展趋势。

附图说明

[0015] 图1是本发明音圈的结构示意图；

[0016] 图2是图1的A-A线或B-B线处的一种剖面结构示意图；

[0017] 图3是图1的A-A线或B-B线处的另一种剖面结构示意图；

[0018] 图中：10、本体，100、与振膜粘接端，102、始末线出线端，104、音圈线，12、始端引线，14、末端引线，d、音圈线线径，a；a'、始线与末线位置高度差。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，进一步阐述本发明。

[0020] 实施例一：

[0021] 如图1所示，一种音圈，包括由音圈线绕制而成的本体10，音圈线的绕制层数为偶数层，通常为两层或四层。音圈本体10的一端与振膜粘接，另一端为出线端。在进行音圈绕制时，由内层向外层绕制，最内层的起始端引出音圈的始端引线12，最外层的末尾引出音圈的末端引线14，由于音圈线绕制的层数为偶数层，故始端引线12与末端引线14均位于音圈的本体10远离振膜的一端。本实施方式要求位于最内层的音圈线的起始出线位置与位于最外层的音圈线的末尾出线位置之间具有高度差，且此高度差应小于音圈线线径的1.5倍。

[0022] 下面以绕制两层音圈线，且音圈线圈数为三十二圈的音圈为例进一步的阐述上述技术方案：

[0023] 如图2所示，音圈由音圈线104绕制而成，音圈线的绕制圈数为32圈，第一层(最内层)为十七圈，第二层(最外层)为十五圈。上端为与振膜粘接端100，下端为始末线出线端102，音圈线的线径定义为d，则始线与末线位置高度差a为0.5d，即位于最内层的音圈线的起始出线位置与位于最外层的音圈线的末尾出线位置之间的高度差为音圈线104线径的0.5倍。

[0024] 如图3所示，上述音圈的另一种绕制方式，此绕制方式中始线与末线位置高度差a'为1.5d，即位于最内层的音圈线的起始出线位置与位于最外层的音圈线的末尾出线位置之间的高度差为音圈线104线径的1.5倍。

[0025] 上述将音圈的始线与末线位置高度差控制在1.5倍音圈线线径之内的方案能够在很大程度上缓解末端引线因疲劳而断线的不良，从而有效的降低了音圈引线在大位移下工作发生断线的机率，提高了音圈的可靠性，能够适应在大位移下工作。

[0026] 实施例二：

[0027] 一种微型扬声器，包括振动系统和磁路系统，振动系统包括结合在一起的振膜和音圈。音圈为实施例一所述的音圈。

[0028] 由于本发明微型扬声器采用了实施例一所述的音圈，从而可靠性高，音圈引线不易断线，使用寿命长，能够适应微型扬声器产品振动位移不断增大的发展趋势。

[0029] 本发明不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所做出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

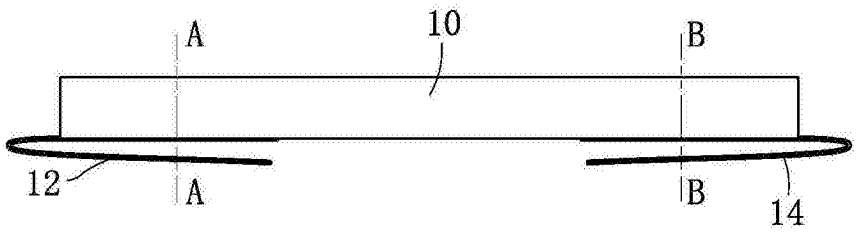


图1

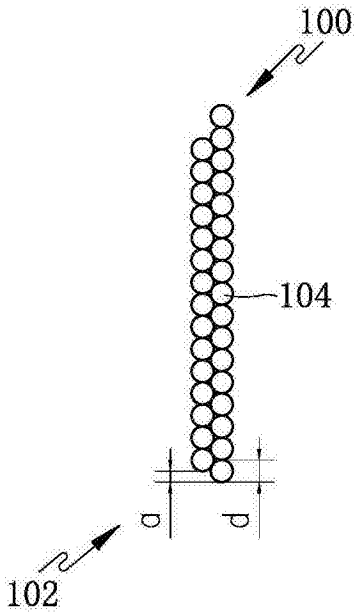


图2

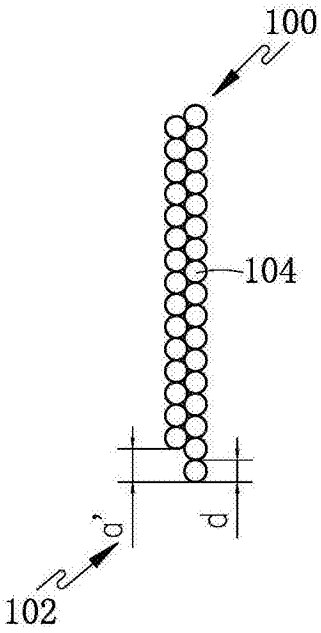


图3