



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105376679 B

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201510924995.5

(22)申请日 2015.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105376679 A

(43)申请公布日 2016.03.02

(73)专利权人 歌尔股份有限公司

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 刘光磊 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 7/12(2006.01)

H04R 9/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 205179343 U,2016.04.20,

CN 102756396 A,2012.10.31,

CN 103347235 A,2013.10.09,

CN 204350269 U,2015.05.20,

CN 202873046 U,2013.04.10,

JP 特开平6-276597 A,1994.09.30,

US 7668333 B2,2010.02.23,

US 7561704 B2,2009.07.14,

审查员 李巧艳

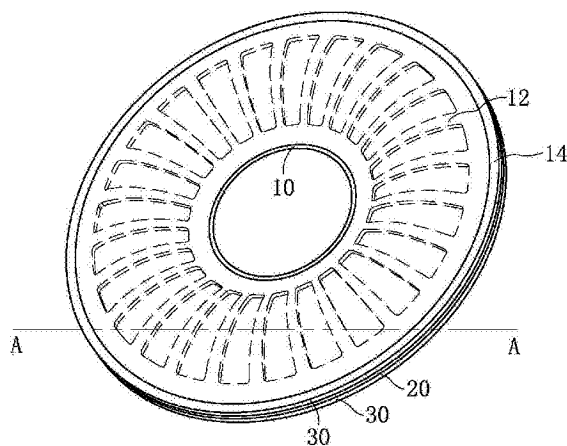
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

振膜及设有该振膜的扬声器

(57)摘要

本发明公开了一种振膜及设有该振膜的扬声器,涉及电声产品技术领域,包括骨架,所述骨架由外向内依次设有连接为一体的边缘部、折环部和中心部,所述折环部上分布有多个开孔;所述骨架的外侧设有覆膜层;所述骨架及所述覆膜层的材质均为高分子材料,且所述骨架的材质硬度大于所述覆膜层的材质硬度,所述覆膜层的材质具有弹性。本发明振膜及设有该振膜的扬声器解决了现有技术中振膜的顺性调整困难等技术问题,本发明振膜及设有该振膜的扬声器中振膜顺性调整灵活,劲度系数分布空间大,同时稳定性和可靠性更高,从而使得扬声器声学性能好,音质高,使用寿命长,能够满足人们对电子设备高声音质量的要求。



1. 振膜,其特征在於,包括骨架,所述骨架由外向内依次设有连接为一体的边缘部、折环部和中心部,所述折环部上分布有多个开孔;所述骨架的外侧设有覆膜层;所述骨架及所述覆膜层的材质均为高分子材料,且所述骨架的材质硬度大于所述覆膜层的材质硬度,所述覆膜层的材质具有弹性。

2. 根据权利要求1所述的振膜,其特征在於,所述开孔为长条形通孔。

3. 根据权利要求2所述的振膜,其特征在於,所述开孔从所述折环部的一侧向另一侧延伸。

4. 根据权利要求1至3任一权利要求所述的振膜,其特征在於,所述骨架与所述覆膜层通过涂覆或注塑工艺结合。

5. 根据权利要求4所述的振膜,其特征在於,所述覆膜层的材质填满各所述开孔。

6. 根据权利要求1所述的振膜,其特征在於,所述骨架的材质为塑料。

7. 根据权利要求6所述的振膜,其特征在於,所述骨架的材质为PEEK、PET、PEN、PE、PAR或ABS中的一种。

8. 根据权利要求1所述的振膜,其特征在於,所述覆膜层的材质为硅胶、TPU、TPC或TPR中的一种。

9. 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,其特征在於,所述振膜为权利要求1至8任一权利要求所述的振膜。

振膜及设有该振膜的扬声器

技术领域

[0001] 本发明涉及电声产品技术领域,特别涉及一种振膜及设有该振膜的扬声器。

背景技术

[0002] 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。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,振膜包括由外向内依次结合的边缘部、折环部和球顶部,振膜是扬声器的重要部件,对扬声器的放声性能有着至关重要的作用,它决定了扬声器由电能到声能的转换质量。

[0003] 现有的振膜通常是由单层或多层的塑料薄片制成,当振膜由单层塑料薄片制成时,其顺性好,但耐热性较差,刚性差,易变形和破损;当振膜由多层塑料薄片制成时,其刚性好,但顺性较差。因此,现有振膜的刚性和顺性很难达到平衡,且调整困难,振膜的综合性能较差,难以满足人们对电子设备高声音质量的要求。

发明内容

[0004] 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振膜,此振膜刚性和顺性调整简便灵活,具有较大的劲度系数分布空间,综合性能好,同时可靠性和稳定性高。

[0005] 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扬声器,此扬声器声学性能好,稳定性和可靠性高,能够满足人们对电子设备高声音质量的要求。

[0006] 为解决上述第一个技术问题,本发明的技术方案是:

[0007] 一种振膜,包括骨架,所述骨架由外向内依次设有连接为一体的边缘部、折环部和中心部,所述折环部上分布有多个开孔;所述骨架的外侧设有覆膜层;所述骨架及所述覆膜层的材质均为高分子材料,且所述骨架的材质硬度大于所述覆膜层的材质硬度,所述覆膜层的材质具有弹性。

[0008] 其中,所述开孔为长条形通孔。

[0009] 其中,所述开孔从所述折环部的一侧向另一侧延伸。

[0010] 其中,所述骨架与所述覆膜层通过涂覆或注塑工艺结合。

[0011] 其中,所述覆膜层的材质填满各所述开孔。

[0012] 其中,所述骨架的材质为塑料。

[0013] 其中,所述骨架的材质为PEEK、PET、PEN、PE、PAR或ABS中的一种。

[0014] 其中,所述覆膜层的材质为硅胶、TPU、TPC或TPR中的一种。

[0015] 为解决上述第二个技术问题,本发明的技术方案是:

[0016] 一种扬声器,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,所述振膜为上述振膜。

[0017] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0018] 由于本发明振膜包括骨架,骨架的折环部上分布有多个开孔,且骨架的外侧覆盖有覆膜层,骨架及覆膜层的材质均为高分子材料,且骨架的材质硬度大于覆膜层的材质硬度,覆膜层的材质具有弹性。振膜由硬度较大的骨架及具有弹性的覆膜层共同构成,振膜的劲度由这两份材料的顺性叠加而成,且骨架提供的劲度占主要部分;因此可以通过调整骨架上开孔的数量及分布来调整振膜的顺性,由于骨架上开孔的数量及分布在设计时可以灵活调整,与目前的通过调整折环的形状来调整振膜顺性的方式相比,调整骨架上开孔的数量及分布更为简单易行,且灵活性更大,从而本发明振膜能够获得非常大的劲度系数分布空间,声学性能更好。同时,由于振膜内部有骨架进行支撑,能够弥补注塑高分子材料阻尼较低的弱势;同时覆盖在骨架外侧的覆膜层能够大幅度降低单层材料破膜的风险,大大的提高了振膜的稳定性、可靠性及使用寿命。

[0019] 由于本发明扬声器的振膜为上述振膜,从而具有更好的声学性能,能够满足人们对电子设备高声音质量的要求,同时稳定性和可靠性更高,使用寿命更长。

[0020] 综上所述,本发明振膜及设有该振膜的扬声器解决了现有技术中振膜的顺性调整困难等技术问题,本发明振膜及设有该振膜的扬声器中振膜顺性调整灵活,劲度系数分布空间大,同时稳定性和可靠性更高,从而使得扬声器声学性能好,音质量高,使用寿命长,能够满足人们对电子设备高声音质量的要求。

附图说明

[0021] 图1是本发明振膜的结构示意图;

[0022] 图2是图1的A-A线剖面图;

[0023] 图3是本发明振膜的骨架的结构示意图;

[0024] 图中:10、中心部,12、折环部,14、边缘部,20、骨架,22、开孔,30、覆膜层。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本发明。

[0026] 实施例一:

[0027] 如图1、图2和图3共同所示,一种振膜,为圆形结构,由外向内依次设有连接为一体的边缘部14、折环部12和中心部10。振膜包括骨架20,骨架20的结构与整体振膜的结构相同,同样是由外向内依次连接有边缘部、折环部和中心部。骨架20的折环部上分布有多个开孔22,且骨架20的两侧均覆盖有覆膜层30,覆膜层30的材料填满各开孔22,即位于骨架20两侧的覆膜层30在开孔22处连接为一体。实际应用中根据对振膜性能的要求也可以仅在骨架20的一侧覆盖覆膜层30。

[0028] 如图3所示,各开孔22均为长条形通孔,均匀分布在骨架20的折环部上,且各开孔22均从折环部的一侧向另一侧延伸,即由折环部靠近中心部的一侧延伸至折环部靠近边缘部的一侧,本实施方式优选各开孔22的延伸方向与振膜的径向一致,且开孔22靠近中心部一端的宽度小于靠近边缘部一端的宽度。开孔22的此种结构及分布方式为本实施方式的优选方案,实际应用中开孔的形状,及分布方式并不限于上述一种,技术人员可以根据振膜的形状和大小,及对振膜顺性的要求来改变开孔的形状及分布。

[0029] 如图1、图2和图3共同所示,骨架20和覆膜层30的材质均为高分子材料,其中骨架

20的材质硬度大于覆膜层30的材质硬度,且覆膜层30的材质具有弹性。骨架20的材质为塑料,如PEEK (Polyether Ether Ketone,聚醚醚酮)、PET (polyethylene terephthalate,聚对苯二甲酸乙二醇酯)、PEN (polyethylene naphthalate,聚萘二甲酸乙二醇酯)、PE (polyethylene,聚乙烯)、PAR (Polyarylate,聚芳酯)或ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene copolymers,丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)等,但并不限于以上几种,以上仅是常用材料的简单列举。覆膜层30的材质可选用硅胶、TPU (Thermoplastic polyurethanes,热塑聚氨酯弹性体橡胶)、TPC (Thermoplastic Composites,热塑基复合材料)或TPR (Thermoplastic Rubber,热塑性橡胶)中的一种,但并不限于上述四种,本实施方式中优选覆膜层30的材质为硅胶。

[0030] 如图1和图2共同所示,骨架20与覆膜层30通过涂覆或注塑工艺结合为一体,此两种结合工艺操作简便,同时结合的强度更高,有利于提高振膜的可靠性和稳定性。

[0031] 本发明通过在振膜的中部设置具有镂空开孔的骨架,并在骨架的外侧覆盖有覆膜层,可以通过调整骨架上开孔的数量及分布来调整振膜的顺性,且调整简单易行,且灵活性更大,从而本发明振膜能够获得非常大的劲度系数分布空间,声学性能更好。

[0032] 上述实施方式中仅以圆形的振膜为例对本发明的技术方案进行了详细的举例说明,实际应用中此技术方案不仅仅限于圆形的振膜,其还可适用于矩形、跑道形等振膜上,因此本发明的技术方案可适用于任何一种振膜中,本领域技术人员根据上述实施例的描述不需要付出任何创造性劳动就可将本发明的技术方案应用到其它形状的振膜中,故无论振膜的形状及骨架上镂空开孔的形状和数量是否与上述实施例相同,只要是将设有镂空骨架,并在骨架外侧覆盖有覆膜层,用以提高振膜顺性调整的灵活性,拓宽劲度系数分布空间的产品均落入本发明的保护范围内。

[0033] 实施例二:

[0034] 一种扬声器,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,振膜为实施例一中描述的振膜。

[0035] 由于本发明扬声器采用了实施例一中描述的振膜,从而具有更好的声学性能,能够满足人们对电子设备高声音质量的要求,同时稳定性和可靠性更高,使用寿命更长。

[0036] 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。

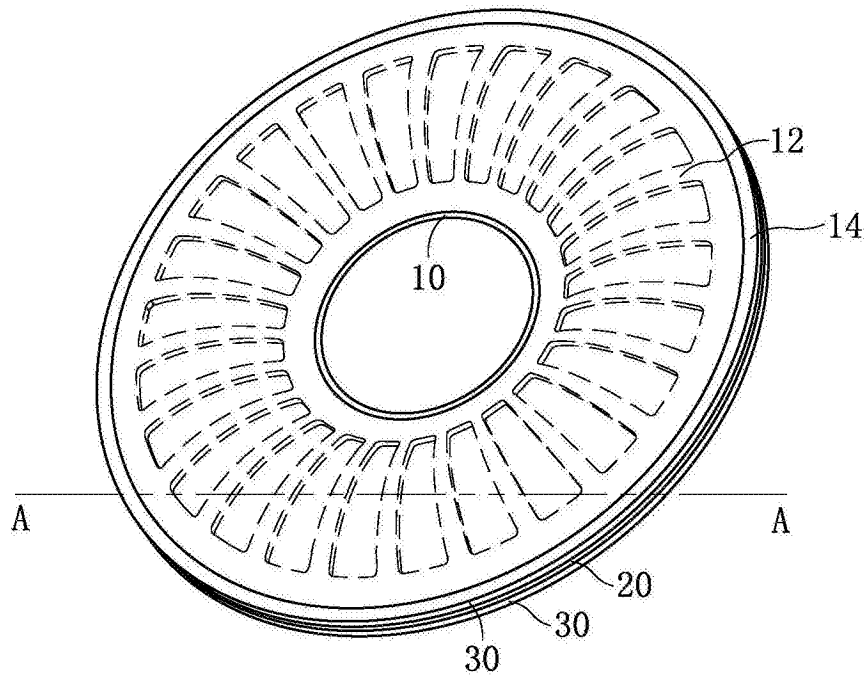


图1

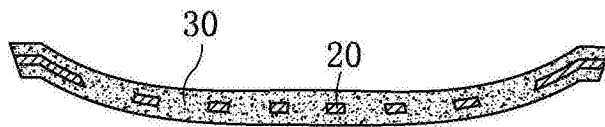


图2

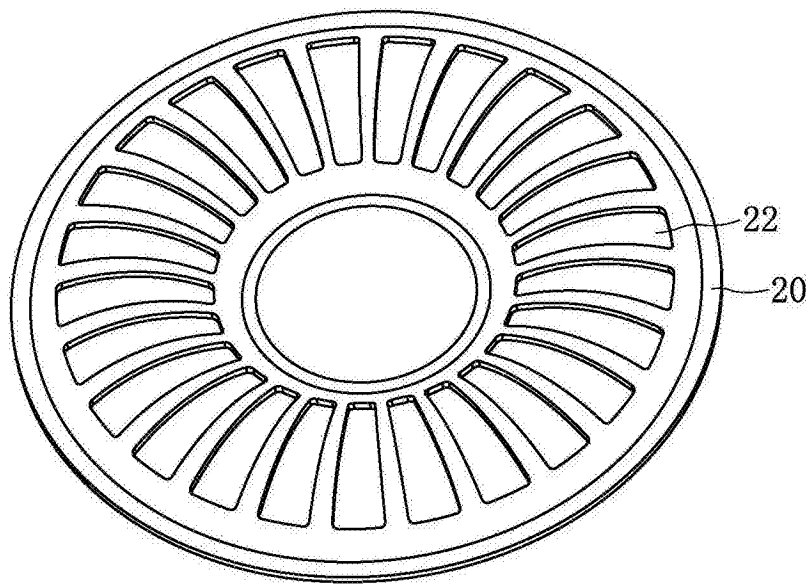


图3