



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101945311 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 12

(21) 申请号 200910304067. 3

(22) 申请日 2009. 07. 07

(71) 申请人 陈奚平

地址 610041 四川省成都市少陵东路1号金地花园7栋3单元5号

(72) 发明人 陈奚平

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 林辉轮 熊晓果

(51) Int. Cl.

H04R 1/00 (2006. 01)

H04R 1/10 (2006. 01)

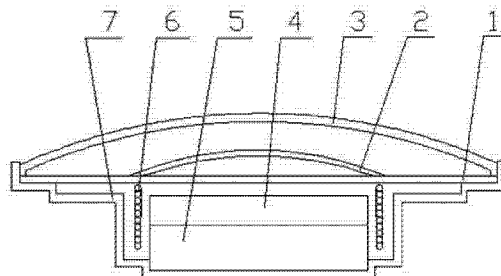
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### (54) 发明名称

一种骨传导扬声器

### (57) 摘要

本发明公开了一种骨传导扬声器,包括底座组合体、弹片组合体和上盖,上盖设置于弹片组合体上方,弹片组合体设置于底座组合体上部边缘开口处,底座组合体包括底座、磁体和导磁板,底座凹槽中设置有磁体,磁体上方设置有导磁板,弹片组合体包括弹片和线圈,线圈设置于弹片的一个面,置于底座的凹槽内,弹片组合体还包括至少一个凸起的曲面结构,凸起的曲面结构设置于弹片的另一面。本发明中弹片结构及凸起的曲面结构及其设置,使弹片产生较好的高频和低、中频段的振动效果,具有制作工艺简便、与现有产品相容性高、易于替换的有益效果。



1. 一种骨传导扬声器,包括底座组合体、弹片组合体和上盖(3),上盖(3)设置于弹片组合体上方,均安装于底座组合体上部边缘开口处,底座组合体包括底座(7)、磁体(5)和导磁板(4),底座(7)凹槽中设置有磁体(5),磁体(5)上方设置有导磁板(4),弹片组合体包括弹片(1)和线圈(6),线圈(6)设置于弹片(1)一面,置于底座(7)的凹槽内,其特征在于,弹片组合体还包括至少一个凸起的曲面结构(2),凸起的曲面结构(2)设置于弹片(1)的另一面。

2. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述凸起的曲面结构(2)设置于弹片(1)的中心部位。

3. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述弹片(1)的中心部位设置一个凸起的曲面结构(2),凸起的曲面结构(2)的周边设置另一个凸起的曲面结构。

4. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述凸起的曲面结构(2)与弹片(1)采用整体成型工艺制成。

5. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述凸起的曲面结构(2)与弹片(1)采用分体成型工艺制成。

6. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述弹片(1)由不少于三根的线条状结构(1-b)将两个同心的环状结构(1-c)相连接,弹片(1)内部环状结构(1-c)与至少一个凸起的曲面结构(2)相连接,弹片(1)的其余结构为对称的镂空结构(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述弹片(1)边缘具有对称结构的突出结构(1-a)。

8. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述弹片(1)和凸起的曲面结构(2)由非导磁材料所制成。

9. 根据权利要求1所述的一种骨传导扬声器,其特征在于,所述底座(7)由导磁材料制成。

10. 根据权利要求1所述的一种扬声器,其特征在于,所述弹片(1)的环状结构(1-c)直径小于底座(7)上端第一个台阶的内径。

## 一种骨传导扬声器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种扬声器,特别是涉及一种耳塞机(或耳机)所使用的骨传导扬声器。

### 背景技术

[0002] 现有的耳塞机(或耳机)的内部都装有一个小型的扬声器。该扬声器通过内置的振动膜片来振动空气发声,为了获得较好的音响效果,现有的耳塞机(或耳机)所使用的振动膜片通常由两个不同曲率半径的曲面所构成,其曲率半径较大的外曲面用于低、中频段的发声,而曲率半径较小的内曲面则用于高频段的发声。此外,还通过封闭耳道的方法来达到使耳腔内的空气发生共鸣,以获得较好的听觉效果。这种方法所带来的不良后果会对使用者的听力造成损伤,尤其是耳塞机在大音量工作时所造成的损伤更为明显。

[0003] 为此,人们提出了采用骨传导扬声器来替代普通扬声器的技术方案,以达到保护使用者听力的目的,在中国发明专利 200820140405.5 《采用骨传导扬声器的耳塞式耳机》中,提供了一种可以直接连接在便携设备上的采用骨传导扬声器的耳塞式耳机。该发明虽然能对使用者的听力起到保护作用,而且也降低了骨传导扬声器的功率,使之能与各种便携设备直接连接,但由于骨传导扬声器的特性所决定的其音色尚不够完美,尤其是在高频段的表现更为明显。而且由于该发明中振动片的机械惯性仍较大,也将会导致其灵敏度的表现不够完美。此外,在采用该方法设计耳塞机时,对设计者的要求较高,因为在外观款式发生变化时必须对其内部的结构进行相应的调整。

[0004] 常规的耳塞机(或耳机)在大音量工作时也具有一定的骨传导效应,而使用骨传导扬声器时也通常会使其周围的空气产生振动,其不同点在于:常规的耳塞机(或耳机)以振动空气为主,而骨传导扬声器则以产生固体的机械振动为主。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了针对现有技术的不足,提供一种具有低功耗、宽频带、高灵敏度的骨传导扬声器,这种骨传导扬声器具有容易形成大批量生产和与现有的耳塞机外观款式有较好的适配性能的特点。

[0006] 一种骨传导扬声器,包括底座组合体、弹片组合体和上盖,上盖设置于弹片组合体上方,均安装于底座组合体上部边缘开口处,底座组合体包括底座、磁体和导磁板,底座凹槽中设置有磁体,磁体上方设置有导磁板,弹片组合体包括弹片和线圈,线圈设置于弹片的一个侧面,置于底座凹槽内,弹片组合体还包括至少一个凸起的曲面结构,凸起的曲面结构设置于弹片上。

[0007] 一种骨传导扬声器,凸起的曲面结构设置于弹片的中心部位。

[0008] 一种骨传导扬声器,弹片的中心部位设置一个凸起的曲面结构,凸起的曲面结构的周边设置另一个凸起的曲面结构。

[0009] 一种骨传导扬声器,凸起的曲面结构与弹片采用整体成型工艺构成。

- [0010] 一种骨传导扬声器,凸起的曲面结构与弹片采用分体成型工艺构成。
- [0011] 一种骨传导扬声器,弹片具有不少于三根的线条状结构将两个同心的环状结构相连接,弹片内部环状结构与至少一个凸起的曲面结构相连接,弹片的其余结构为对称的镂空结构。
- [0012] 一种骨传导扬声器,弹片边缘具有对称的突出结构。
- [0013] 一种骨传导扬声器,弹片和凸起的曲面结构由非导磁材料所构成。
- [0014] 一种骨传导扬声器,底座由导磁材料制成。
- [0015] 一种骨传导扬声器,弹片的环状结构直径小于底座上端第一个台阶的内径。
- [0016] 本发明中弹片结构及凸起的曲面结构及其设置,既能使弹片产生较好的高频振动效果,又能使其具备良好的低、中频段的振动效果,同时还可与现已被广泛使用的常规扬声器的外壳(底座)及上盖相衔接,从而达到既能保护使用者的听力,又能产生完美的音响效果,而且还具有制作工艺简便、与现有产品兼容性高、易于替换的有益效果。

### 附图说明

- [0017] 图 1 是本发明一种骨传导扬声器安装结构剖视图;
- [0018] 图 2 是本发明中弹片结构俯视图;
- [0019] 图 3 是本发明中弹片结构侧视图;
- [0020] 图 4 是本发明中实施例二弹片结构俯视图。
- [0021] 图 5 是本发明中实施例三一种骨传导扬声器安装结构剖视图。
- [0022] 其中,1 弹片,1-a 突出结构,1-b 线条状结构,1-c 环状结构,2 凸起的曲面结构,3 上盖,4 导磁板,5 为磁体,6 线圈,7 底座,8 镂空结构。

### 具体实施方式

- [0023] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。
- [0024] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。
- [0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。
- [0026] 实施例 1
- [0027] 如图 1 所示,在弹片 1 的中心部位具有一个单面凸起的曲面结构 2,弹片 1 与单面凸起的曲面结构 2 采用整体成型工艺制成。
- [0028] 如图 2 所示,采用非导磁性的弹性薄片材料制作的弹片 1 上边缘开口处具有对称的突出结构 1-a,边沿为环状结构 1-c,在弹片 1 的中心部位设有一个单面凸起的曲面结构 2,由三个呈对称分布且两端为带折弯的线条状结构 1-b 将两个同心的环状结构 1-c 连接并与其中心单面凸起的曲面结构 2 相连接,弹片的其余结构为对称的镂空结构 8。如图 1 所示,在弹片 1 与单面凸起的曲面结构 2 对应面的中心部位固定有电磁线圈 6。
- [0029] 由导磁材料制成的底座 7 具有一个凹槽结构,磁体 5 和安装在磁体 5 上方的导磁板 4 依次固定在凹槽的中心部位。电磁线圈 6 通过弹片 1 悬置在底座凹槽与磁体之间的间

隙部位,底座 7 的上缘开口处还固定有用于覆盖整个弹片的的上盖 3,弹片 1 的环状结构直径小于底座 7 上端第一个台阶的内径。

[0030] 按图 1 所示安装好以后,与 MP3 等音频设备相连就可以使用了。

[0031] 实施例 2

[0032] 如图 4 所示,弹片 1 的中心部位具有一个单面凸起的曲面结构 2,弹片 1 与单面凸起的曲面结构 2 采用分体成型工艺制成。

[0033] 实施例 3

[0034] 如图 5 所示,弹片 1 的中心部位具有一个单面凸起的曲面结构 2,其周边还有另一个单面凸起的曲面结构,两个凸起的曲面结构的凸起方向相同。

[0035] 本实施例的其余结构与实施例 1 相同。

[0036] 本发明并不局限于前述的具体实施方式。本发明扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

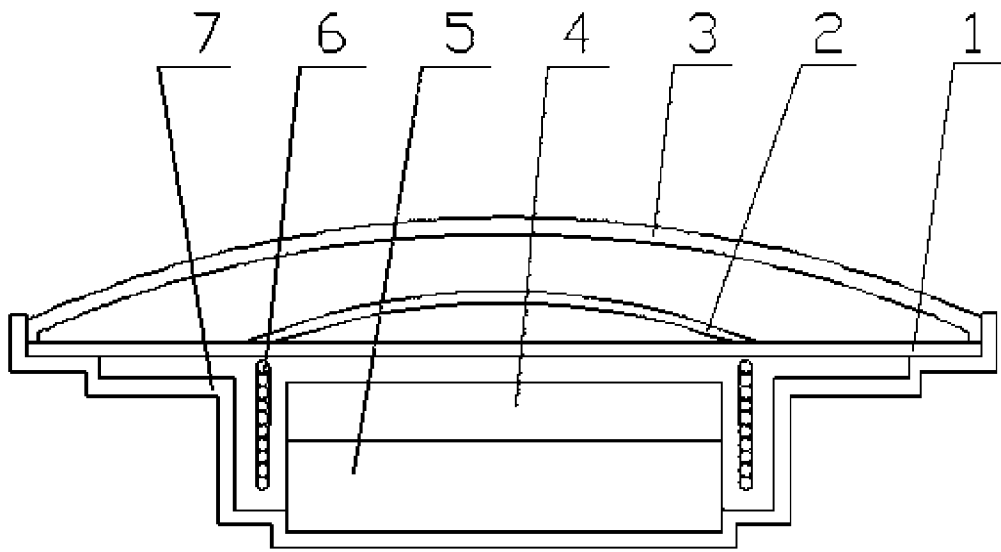


图 1

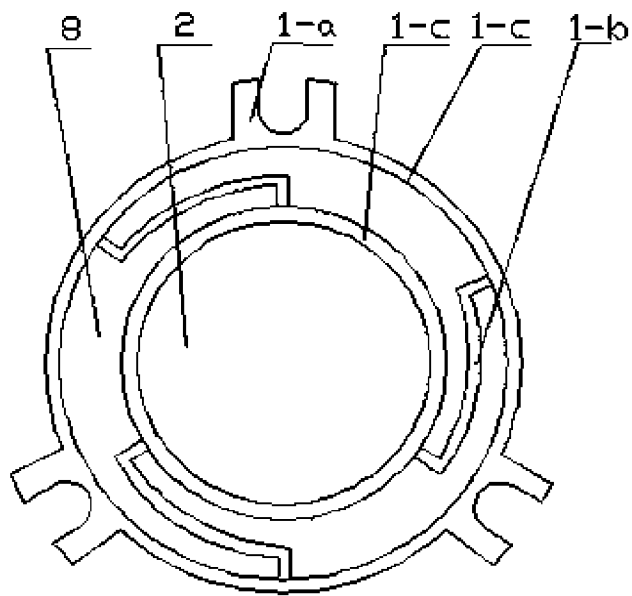


图 2

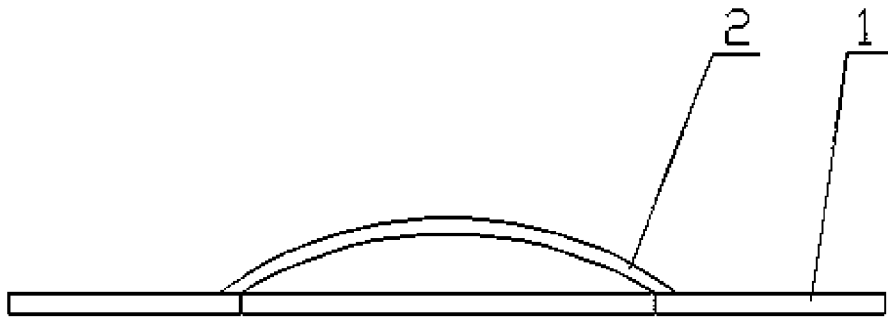


图 3

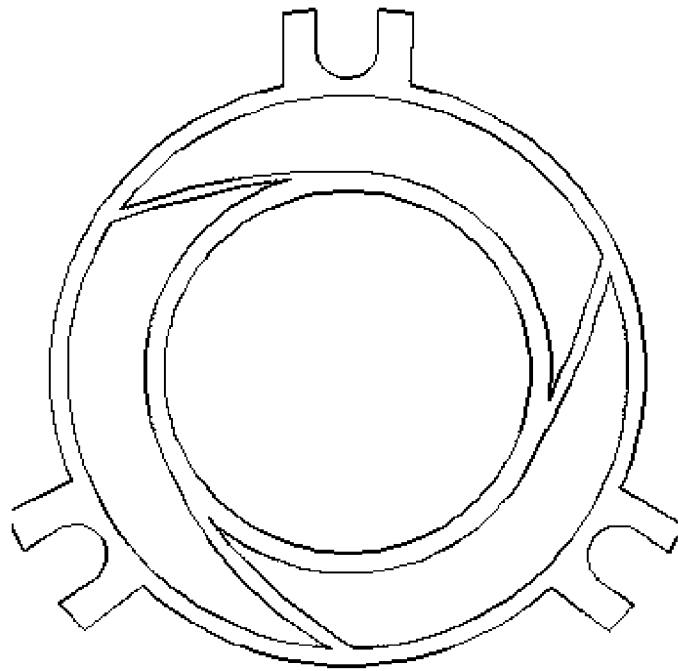


图 4

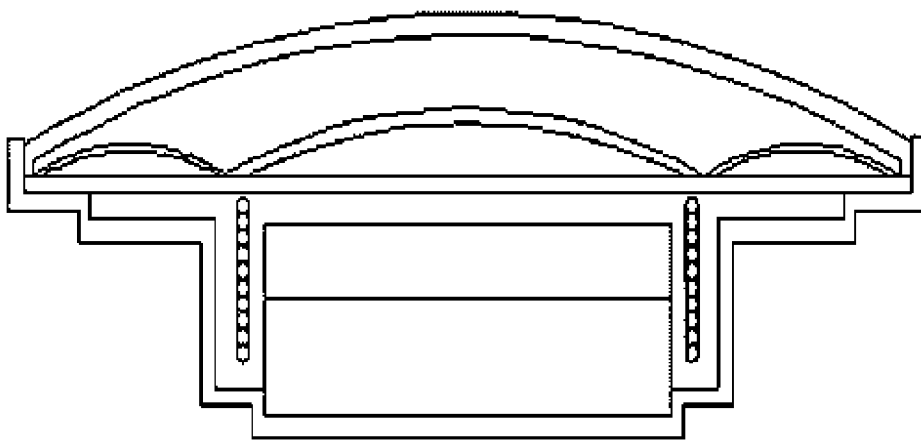


图 5