(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213485157 U
(45)授权公告日 2021.06.18

(21)申请号 202022986985.3

(22)申请日 2020.12.10

(73)专利权人 深圳市誉源通科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道盐田社区银田工业区36栋合欢商业中心3层

(72)发明人 彭海龙

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所 44242
代理人 刘贻盛

(51)Int.Cl.
H04R 9/02(2006.01)
H04R 9/04(2006.01)
H04R 9/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

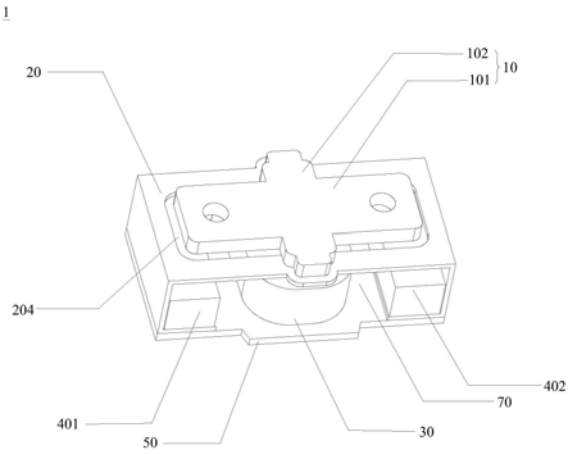
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

骨传导扬声器

(57)摘要

本实用新型公开了一种骨传导扬声器，包括传导壳、设于所述传导壳一端且与传导壳接触的控音片以及由传导壳和控音片包围形成的容纳空间，所述容纳空间收容有用于产生磁场的线圈和磁性组件，所述磁性组件、传导壳以及控音片形成磁回路，且所述传导壳和控音片分别由不同厚度的电声材料制成。本实用新型中磁性组件、传导壳以及控音片形成磁回路，从而组成磁性系统，线圈通电后产生交变磁场，交变磁场使得磁性系统的磁场强度发生变化，从而使得控音片和传导壳振动，进而通过骨传导让人感应声音，而传导壳和控音片分别由不同厚度的材料制成，利用物体振动频率及声音的关系，可实现不同的高音、中音和/或低音的混合，可满足用户对不同频段声音的需求。



CN 213485157 U

1.一种骨传导扬声器,其特征在于:所述骨传导扬声器包括传导壳、设于所述传导壳一端且与传导壳接触的控音片以及由传导壳和控音片包围形成的容纳空间,所述容纳空间收容有用于产生磁场的线圈和磁性组件,所述磁性组件、传导壳以及控音片形成磁回路,且所述传导壳和控音片分别由不同厚度的电声材料制成。

2.如权利要求1所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述传导壳的厚度为0.15-0.5mm。

3.如权利要求1所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述控音片的厚度为0.8-1.4mm。

4.如权利要求1所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述磁性组件包括分设于所述线圈两侧的第一磁体和第二磁体。

5.如权利要求1所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述骨传导扬声器还包括一位于传导壳底部的传导支架,所述线圈位于所述传导支架上,所述磁性组件位于所述传导壳上。

6.如权利要求5所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述传导支架的厚度为0.4-0.8mm。

7.如权利要求5所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述传导壳包括第一顶板、自第一顶板相对两侧向下延伸形成的两第一支撑板以及分别自两第一支撑板底端向内弯折形成的第二支撑板,所述第一顶板上设有一矩形槽,所述控音片对应于所述矩形槽处连接于所述第一顶板上,所述传导支架贴合于两所述第二支撑板底部。

8.如权利要求7所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述控音片呈“十”字型,包括位于所述矩形槽上方的横板以及与横板连接的竖板,所述竖板两端抵接固定于所述第一顶板顶面。

9.如权利要求8所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述横板的长度和宽度小于矩形槽的长度和宽度。

10.如权利要求5所述的骨传导扬声器,其特征在于:所述传导支架中部设有一导柱,所述线圈套设于所述导柱上以通过导柱固定于所述传导支架上。

骨传导扬声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及声学转换技术领域,更具体地涉及一种骨传导扬声器。

背景技术

[0002] 骨传导是一种声音传导方式,即将声音转化为不同频率的机械振动,通过人的颅骨、骨迷路、内耳淋巴液传递、螺旋器、听神经、听觉中枢来传递声波,相对于通过振膜产生声波的经典声音传导方式,骨传导省去了许多声波传递的步骤,能在吵杂的环境中实现清晰的声音还原,而且声波也不会因为在空气中扩散而影响到他人。

[0003] 骨传导扬声器正是基于骨传导的声音传导方式而研发出来的一种新型电声转换器件,其可将电信号转换成机械振动信号,并将振动信号通过人体组织及骨头传入耳蜗,使使用者听到声音,且由于骨传导声音清晰,不受外界环境影响,同时还不会损伤人们的耳膜,因此骨传导扬声器在耳机等领域得到了广泛的应用。然而,现有的骨传导振动扬声器传输声音多为低频声音,传输声音频率单一,不能满足用户对其他不同频段声音的追求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可实现不同频段的声音混合呈现的骨传导扬声器。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种骨传导扬声器,包括传导壳、设于所述传导壳一端且与传导壳接触的控音片以及由传导壳和控音片包围形成的容纳空间,所述容纳空间收容有用于产生磁场的线圈和磁性组件,所述磁性组件、传导壳以及控音片形成磁回路,且所述传导壳和控音片分别由不同厚度的电声材料制成。

[0006] 其进一步技术方案为:所述传导壳的厚度为0.15-0.5mm。

[0007] 其进一步技术方案为:所述控音片的厚度为0.8-1.4mm。

[0008] 其进一步技术方案为:所述磁性组件包括分设于所述线圈两侧的第一磁体和第二磁体。

[0009] 其进一步技术方案为:所述骨传导扬声器还包括一位于传导壳底部的传导支架,所述线圈位于所述传导支架上,所述磁性组件位于所述传导壳上。

[0010] 其进一步技术方案为:所述传导支架的厚度为0.4-0.8mm。

[0011] 其进一步技术方案为:所述传导壳包括第一顶板、自第一顶板相对两侧向下延伸形成的两第一支撑板以及分别自两第一支撑板底端向内弯折形成的第二支撑板,所述第一顶板上设有一矩形槽,所述控音片对应于所述矩形槽处连接于所述第一顶板上,所述传导支架贴合于两所述第二支撑板底部。

[0012] 其进一步技术方案为:所述控音片呈“十”字型,包括位于所述矩形槽上方的横板以及与横板连接的竖板,所述竖板两端抵接固定于所述第一顶板顶面。

[0013] 其进一步技术方案为:所述横板的长度和宽度小于矩形槽的长度和宽度。

[0014] 其进一步技术方案为:所述传导支架中部设有一导柱,所述线圈套设于所述导柱

上以通过导柱固定于所述传导支架上。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型中用于产生磁场的线圈和磁性组件收容于由传导壳和控音片包围形成的容纳空间内，磁性组件、传导壳以及控音片形成磁回路，从而组成磁性系统，线圈通电后产生交变磁场，交变磁场使得磁性组件、传导壳以及控音片组成的磁性系统的磁场强度发生变化，从而使得控音片和传导壳振动，控音片和传导壳端面与人体直接接触将声音传递到人骨，从而通过骨传导让人感应声音，而本实用新型中传导壳和控音片分别由不同厚度的材料制成，即传导壳和控音片厚度不同，利用物体振动频率及声音的关系，可实现不同的高音、中音和/或低音的混合，可满足用户对不同频段声音的需求。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型骨传导扬声器一具体实施例的立体结构示意图。

[0017] 图2是图1中骨传导扬声器的俯视示意图。

[0018] 图3是图1中骨传导扬声器的剖视示意图。

[0019] 图4是本实用新型骨传导扬声器频率响应曲线示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本领域的普通技术人员更加清楚地理解本实用新型的目的、技术方案和优点，以下结合附图和实施例对本实用新型做进一步的阐述。

[0021] 参照图1至图3，图1至图3展示了本实用新型骨传导扬声器1的一具体实施例。在附图所示的实施例中，所述骨传导扬声器1包括传导壳20、设于所述传导壳20一端且与传导壳20接触的控音片10以及由传导壳20和控音片10包围形成的容纳空间70，所述容纳空间70收容有用于产生磁场的线圈30和磁性组件，所述磁性组件与传导壳20以及控音片10形成磁回路，且所述传导壳20和控音片10分别由不同厚度的电声材料制成，所述电声材料包括矽钢片、铁氧体或者铁等。本实用新型中磁性组件、传导壳20以及控音片10形成磁回路，从而组成磁性系统，线圈30通电后产生交变磁场，该交变磁场使得磁性组件、传导壳20以及控音片10组成的磁场强度发生变化，即使得传导壳20以及控音片10受到的磁场力发生变化，这种受力的变化使得控音片10和传导壳20产生振动，因控音片10和传导壳20的厚度不同，不同厚度的电声材料，利用物体振动频率及声音的关系，分别振动产生高、中、低音频，则本实施例中，控音片10和传导壳20产生不同振幅的振动，从而使得骨传导扬声器1可实现不同的高音、中音和/或低音等多种音质的混合并呈现给用户。

[0022] 优选地，本实用新型中，所述传导壳20的厚度为0.15-0.5mm，所述控音片10的厚度为0.8-1.4mm。本实施例中，两种不同厚度的电声材料可通过激光焊接连接在一起，磁场对不同厚度的材料产生不一样频段的振动，从而满足用户对不同频段声音的需求。

[0023] 在某些实施例中，所述骨传导扬声器1还包括一位于传导壳20底部的传导支架50，所述线圈30位于所述传导支架50上，所述磁性组件位于所述传导壳20上。且所述传导支架50的厚度为0.4-0.8mm。进一步地，本实施例中，所述传导支架50中部设有一导柱60，所述线圈30套设于所述导柱60上以通过导柱60固定于所述传导支架50上。本实用新型中导柱60和传导壳20侧壁之间有间隙，导柱60用于导磁，以形成垂直于传导支架50底部的磁场，传导壳20侧壁同样可起到导磁的作用。

[0024] 在附图所示的实施例中，所述磁性组件包括分设于所述线圈30两侧的第一磁体401和第二磁体402，本实用新型中采用双磁体驱动，使得电声转化成机械振动，转换效率高。具体地，本实施例中，所述第一磁体401和第二磁体402以导柱60为中心对称设置于所述传导支架50上，以形成匀强磁场，灵敏度高，可尽量减少音频传输的自耗，且可保证两个磁体和线圈之间的电磁耦合，从而提升骨传导扬声器1的音质。第一磁体401和第二磁体402可为合金永磁材料或铁氧体永磁材料制成的磁铁，合金永磁材料包括但不限于钕铁硼、钐钴、铝镍钴、铁铬钴、铝铁硼、铁碳铝，铁氧体永磁材料包括但不限于钡铁氧体，钢铁氧体，美锰铁氧体，锂锰铁氧体。可理解地，本实用新型中，所述磁性组件不局限于包括2块磁体，还可以是4、6或者8块等偶数块，只要形成匀强磁场即可。

[0025] 在本实施例中，所述传导壳20包括第一顶板201、自第一顶板201相对两侧向下延伸形成的两第一支撑板202以及分别自两第一支撑板202底端向内弯折形成的第二支撑板203，第一磁体401和第二磁体402分别位于两第二支撑板203，所述第一顶板201上设有一矩形槽204，所述控音片10对应于所述矩形槽204处连接于所述第一顶板201上，所述传导支架50贴合于两第二支撑板203底部。

[0026] 在某些实施例中，所述控音片10呈“十”字型，包括位于所述矩形槽204上方的横板101以及与横板101连接的竖板102，所述竖板102两端抵接固定于所述第一顶板201顶面，竖板102两端通过激光焊接于第一顶板201顶面，其与第一顶板201重叠，磁场通过两种不同厚度材料重叠处可得到中音。优选地，所述控音片10的尺寸小于矩形槽204的尺寸，即所述横板101的长度和宽度小于矩形槽204的长度和宽度，所述横板101底部四周和矩形槽204槽壁之间形成有分音槽80，即横板101的底部四周和矩形槽204之间留有间隙，使得传导壳20和控音片10之间不密封，避免出现混音，可提高出音效果。

[0027] 图4为本实用新型骨传导扬声器频率响应曲线示意图，图中的实线为现有技术中骨传导扬声器的频率响应曲线，虚线为本实用新型骨传导扬声器的频率响应曲线。由图可知，现有技术的骨传导扬声器实际产生的频率响应陡峭，音质较差，而本实用新型骨传导扬声器中振动产生的高、中、低音频混合后的音频信号的频率响应更为平坦，声音更为宽广，同时拓宽了谐振响应范围，音质更好，且由图可知，在频率相同时，本实用新型骨传导扬声器的声压级值(声音大小)大于现有技术骨传导扬声器的声压级值，则本实用新型骨传导扬声器的灵敏度更高。

[0028] 综上所述，本实用新型中用于产生磁场的线圈和磁性组件收容于由传导壳和控音片包围形成的容纳空间内，磁性组件、传导壳以及控音片形成磁回路，从而组成磁性系统，磁性组件中的第一磁体和第二磁体形成匀强磁场，线圈通电后产生交变磁场，传导壳和控音片受到两个磁场共同的作用，交变磁场会使得磁性组件、传导壳以及控音片组成的磁性系统的磁场强度发生变化，从而使传导壳和控音片产生振动，佩戴者使用时，控音片和传导壳的第一顶板与人体直接接触，振动通过佩戴者的骨头将振动传递到耳部，从而让人感应声音，而本实用新型中传导壳和控音片分别由不同厚度的材料制成，即传导壳和控音片厚度不同，利用物体振动频率及声音的关系，可实现不同的高音、中音和/或低音的混合，可满足用户对不同频段声音的需求。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，而非对本实用新型做任何形式上的限制。本领域的技术人员可在上述实施例的基础上施以各种等同的更改和改进，凡在权利要

求范围内所做的等同变化或修饰,均应落入本实用新型的保护范围之内。

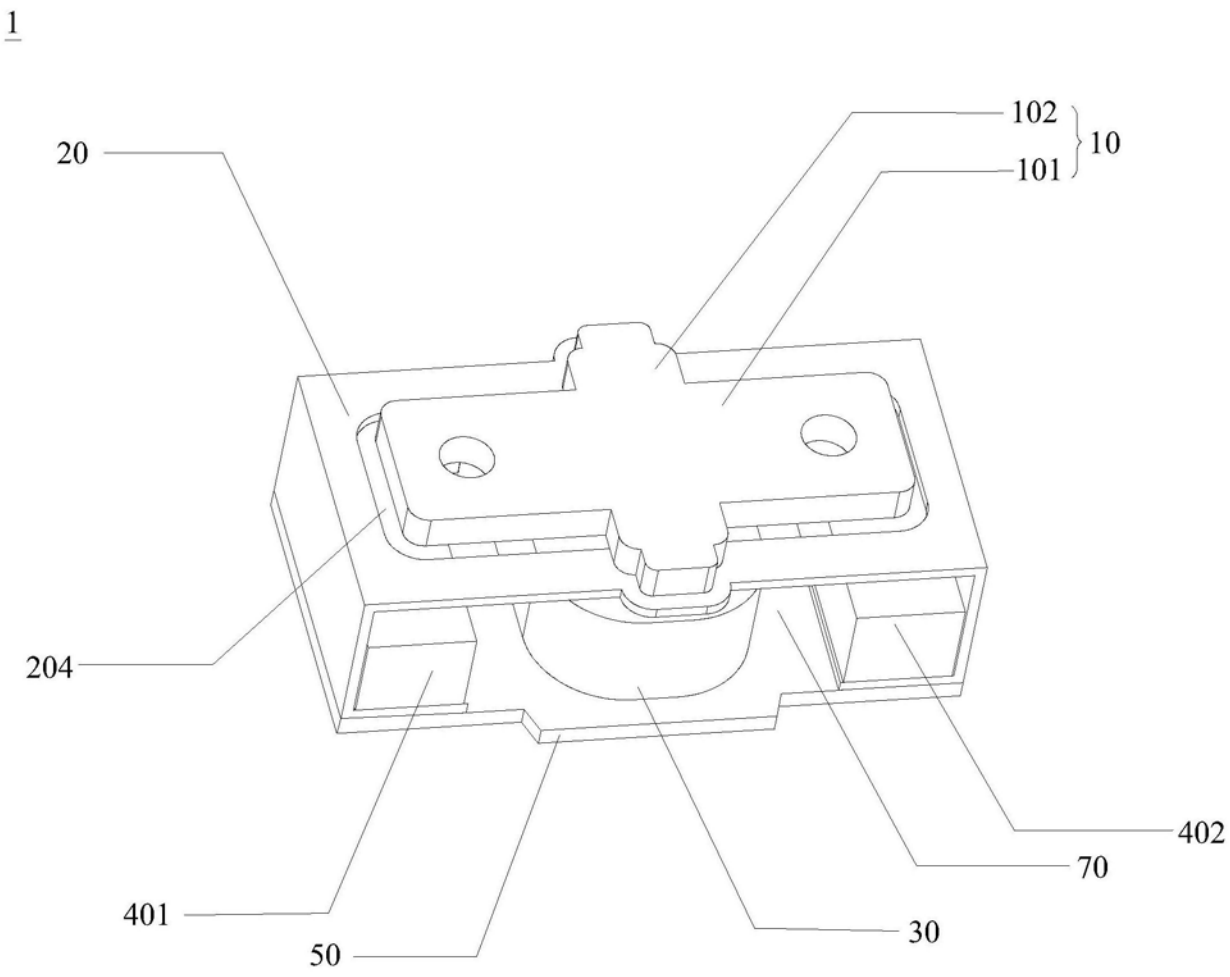


图1

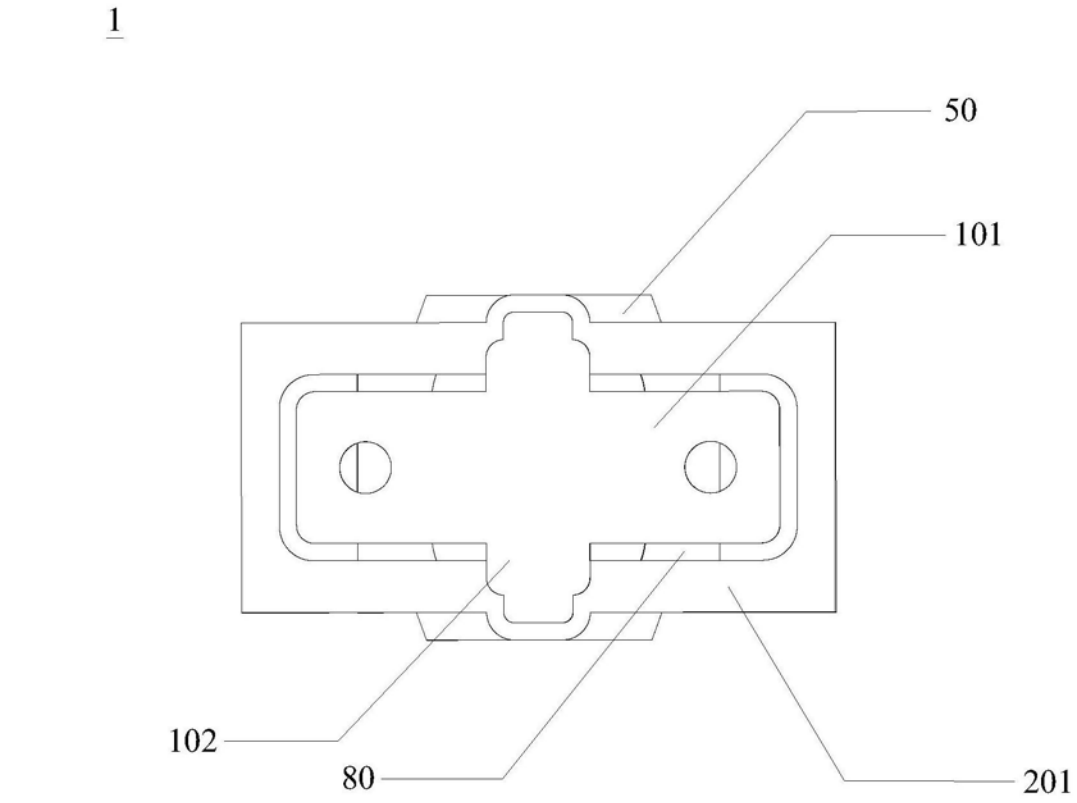


图2

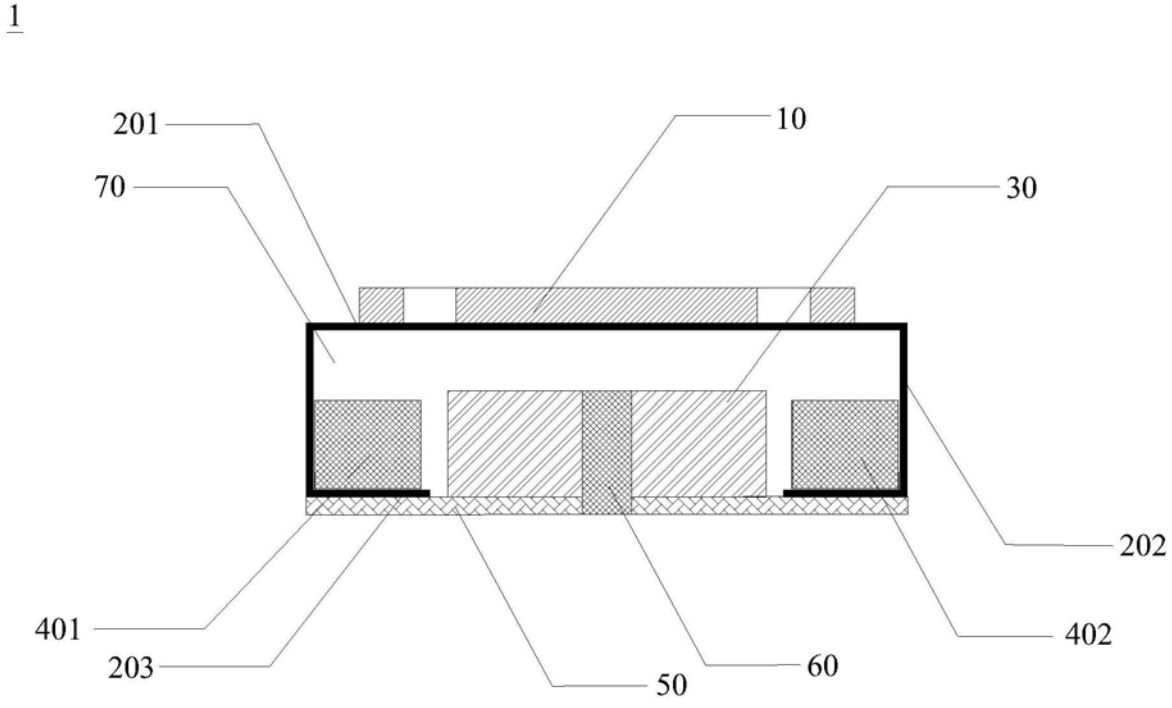


图3

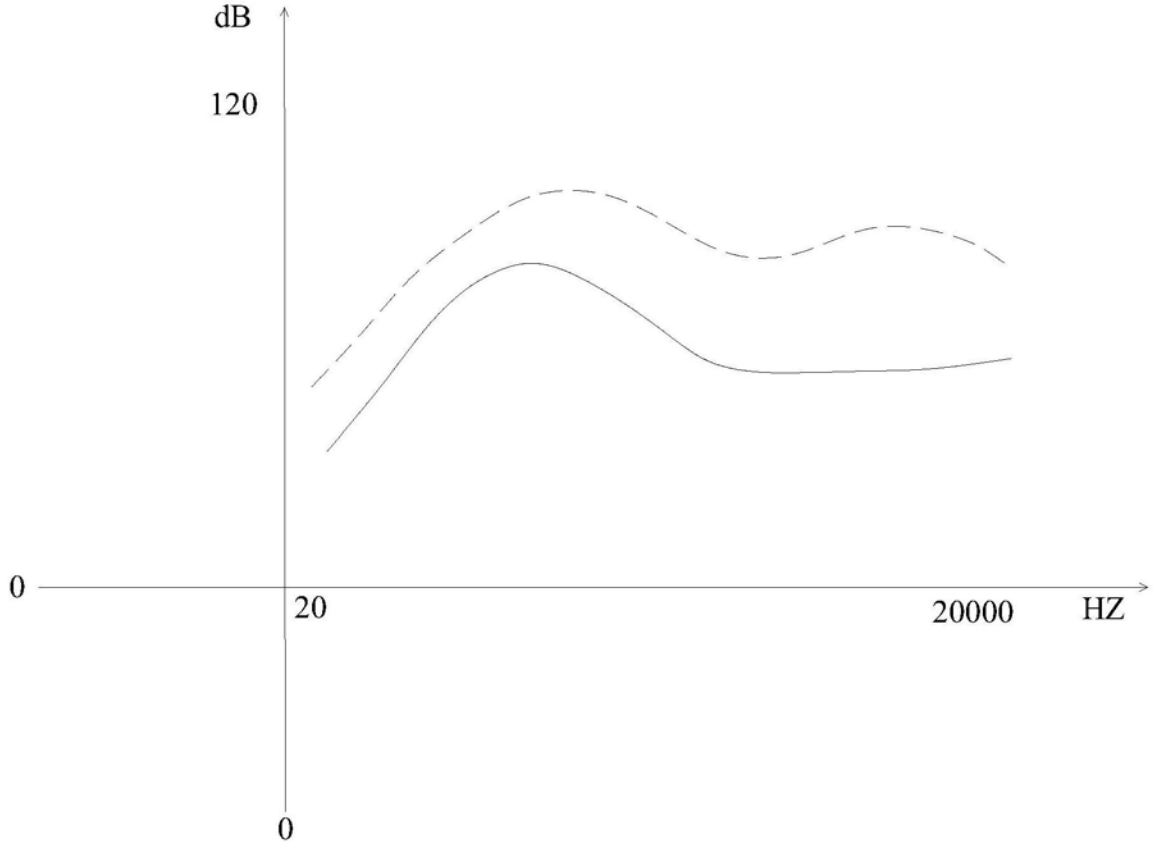


图4