



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218103428 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202221102693.1

(22) 申请日 2022.04.28

(73) 专利权人 上海勤宽科技有限公司

地址 201204 上海市浦东新区沪南路2218  
号西楼18层

(72) 发明人 徐海进 姚衡

(74) 专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31260

专利代理师 戴莹瑛

(51) Int. Cl.

H04R 1/10 (2006.01)

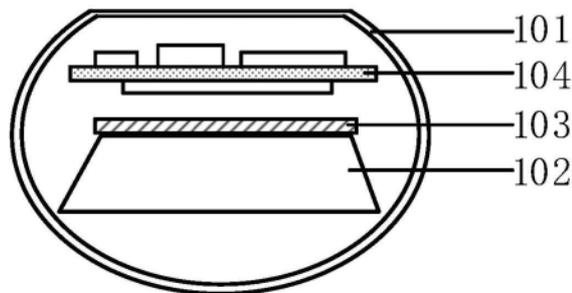
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种耳机以及电子设备

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种耳机以及电子设备,耳机包括:壳体;设置于所述壳体内的喇叭、隔磁片以及主板,所述隔磁片位于所述喇叭和所述主板之间。本申请实施例在耳机的喇叭与主板之间增加隔磁片,从而阻隔主板芯片工作时产生的磁场与喇叭本身内部的磁场发生耦合效应,避免喇叭的震动受到影响,从而减小耳机电流音底噪,达到提高耳机音效的效果。



1. 一种耳机,其特征在于,包括:  
壳体;  
设置于所述壳体内的喇叭、隔磁片以及主板,所述隔磁片位于所述喇叭和所述主板之间;  
所述隔磁片包括:  
主体部,所述主体部贴合于所述喇叭朝向所述主板的整个表面;  
延伸部,所述延伸部与所述主体部的边缘相连接,且覆盖所述喇叭的至少部分侧壁;  
所述隔磁片为碳素冷轧钢隔磁片;所述隔磁片的厚度大于或等于0.2mm。
2. 如权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述隔磁片边缘延伸至与所述壳体内壁相接触。
3. 如权利要求1所述的耳机,其特征在于,所述主板包括蓝牙芯片。
4. 如权利要求1所述的耳机,还包括:电池,所述隔磁片还位于所述电池与所述喇叭之间。
5. 一种电子设备,其特征在于:包括如权利要求1至4中任意一项所述的耳机。

## 一种耳机以及电子设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及耳机装置领域,特别涉及一种耳机以及电子设备。

### 背景技术

[0002] 耳机利用贴近耳朵的扬声器将电信号转化成可以听到的音波,能在不影响旁人的情况下,独自聆听音响;亦可隔开周围环境的声响。随用户需求不断提升,对耳机的期望值也在提高,消费者越来越关注耳机的便携性以及音效体验。

[0003] 为实现耳机的便携性以及美观,通常会将发声装置例如喇叭、电池及主板都放耳机耳包内,耳包为耳机的壳体,以便于减小耳机耳杆的体积。

[0004] 目前的耳机存在音质效果差的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供一种耳机以及电子设备,至少能够达到减小耳机电流音底噪的效果。

[0006] 根据本申请一些实施例,本申请实施例一方面提供一种耳机,包括:壳体;设置于所述壳体内的喇叭、隔磁片以及主板,所述隔磁片位于所述喇叭和所述主板之间。

[0007] 在一些实施例中,所述隔磁片贴合于所述喇叭朝向所述主板的表面。

[0008] 在一些实施例中,所述隔磁片包括:主体部,所述主体部贴合于所述喇叭朝向所述主板的整个表面;延伸部,所述延伸部与所述主体部的边缘相连接,且覆盖所述喇叭的至少部分侧壁。

[0009] 在一些实施例中,所述隔磁片贴合于所述主板朝向所述喇叭的表面。

[0010] 在一些实施例中,所述隔磁片边缘延伸至与所述壳体内壁相接触。

[0011] 在一些实施例中,所述隔磁片与所述喇叭及所述主板均相间隔。

[0012] 在一些实施例中,所述隔磁片的厚度大于或等于0.2mm。

[0013] 在一些实施例中,所述主板包括蓝牙芯片。

[0014] 在一些实施例中,所述的耳机,还包括:电池,所述隔磁片还位于所述电池与所述喇叭之间。

[0015] 根据本申请一些实施例,本申请实施例另一方面还提供一种电子设备,包括如上述任意一项所述的耳机。

[0016] 本实用新型实施例提供的技术方案至少具有以下优点:

[0017] 本申请提供的耳机,在耳机的喇叭与主板之间增加隔磁片,从而阻隔主板工作时产生的磁场与喇叭本身的磁场发生耦合效应,避免喇叭的震动受到影响,从而减小耳机电流音底噪,达到提高耳机音效的效果。

[0018] 另外,隔磁片可以与喇叭朝向主板的表面贴合,可以进一步缩短耳机内部空间,在达到降低电流音底噪的同时进一步压缩耳机的体积。

[0019] 另外,隔磁片可以延伸至与壳体内壁相接处,将喇叭与主板分隔开,达到充分屏蔽

的效果,进一步的降低喇叭与主板的磁场相互影响的可能性,从而提高耳机音效。

[0020] 另外,隔磁片的厚度大于或等于0.2mm时,可以明显的改善主板与喇叭之间磁场的相互干扰,从而降低耳机的电流音底噪,提高耳机音效。

### 附图说明

[0021] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制;为了更清楚地说明本申请实施例或传统技术中的技术方案,下面将对实施例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公开的一些实施例,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他的附图。

[0022] 图1为本申请实施例提供的隔磁片贴合于喇叭朝向主板表面的结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例提供的耳机未加隔磁片的测试结果图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的耳机内增加隔磁片的测试结果图;

[0025] 图4为本申请实施例提供的隔磁片覆盖喇叭部分侧壁的结构示意图;

[0026] 图5为本申请实施例提供的隔磁片贴合于主板朝向喇叭表面的结构示意图;

[0027] 图6为本申请实施例提供的隔磁片与喇叭及主板均相间隔的结构示意图;

[0028] 图7为本申请实施例提供的耳机内包括电池的结构示意图。

### 具体实施方式

[0029] 由背景技术可知,目前耳机存在使用过程中存在音质效果差的问题。

[0030] 分析发现,耳机的主板在工作期间会产生磁场,该磁场与喇叭本身的磁场发生耦合,引发喇叭震动产生噪声,导致耳机的电流音底噪偏大,从而影响耳机音质效果。例如,耳机为蓝牙耳机,主板包括蓝牙芯片,喇叭可以包括磁铁、线圈;当主板的蓝牙芯片工作时,存在嗅探机制,内部有高频的开关电源进行供电,从而主板附近会产生磁场;又由于喇叭内电流通过线圈时产生磁场,该磁场与喇叭磁铁的磁场相互作用,从而引发震动而产生声音;因此主板产生的磁场与喇叭的磁场之间相互耦合,从而影响到喇叭的震动,导致耳机的电流音底噪偏大,影响耳机音质效果。

[0031] 本实用新型实施例提供一种耳机,在耳机的喇叭与主板之间增加隔磁片,从而隔断主板的芯片工作时产生的磁场影响到喇叭,达到减小耳机电流音底噪的效果。

[0032] 下面将结合附图对本申请的各实施例进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本申请各实施例中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施例的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0033] 图1为本申请实施例提供的隔磁片贴合于喇叭朝向主板表面的结构示意图。

[0034] 参考图1,本申请一实施例提供的耳机包括:壳体101,设置在壳体101内的喇叭102、隔磁片103及主板104,其中隔磁片103位于主板104与喇叭102之间。隔磁片具有阻隔磁场的效果,将隔磁片置于喇叭102和主板104之间能够降低喇叭102磁场与主板磁场之间的耦合效应,避免喇叭102的震动受到影响,从而降低耳机的电流音底噪,提高耳机的音质效果。

[0035] 耳机包括但不限于动圈式耳机、动铁式耳机、圈铁耳机、等磁式耳机、静电耳机、驻极体耳机等；耳机还可以为无线耳机或者有线耳机，其中，无线耳机可以为蓝牙耳机。

[0036] 壳体101包括但不限于金属壳体、塑料壳体或者橡胶壳体等。

[0037] 喇叭102可以是动圈式喇叭、动铁式喇叭或者静电式喇叭。

[0038] 隔磁片103可以为碳素冷轧钢隔磁片或者强磁隔磁片。可以理解的是，隔磁片103的作用主要为隔离磁场，避免主板104工作产生的磁场耦合到喇叭102，因此，隔磁片103具有隔离磁场的功能即可，本申请实施例并不对隔磁片103的具体材料进行限定。

[0039] 在一些实施例中，主板104可以具有蓝牙芯片，相应的，耳机为蓝牙耳机，即耳机可以经由蓝牙与其他设备实现通信连接。可以理解的是，主板104上的芯片可以根据耳机不同功能的需求进行改进。

[0040] 在一些实施例中，参考图1，隔磁片103可以贴合于喇叭102朝向主板104的表面。隔磁片103与喇叭102贴合紧密，针对喇叭102本身达到保护磁场干扰的效果，避免主板104的磁场对喇叭102产生影响，从而降低电流音底噪，改善耳机音效。可以理解的是，贴合可以包括隔磁片103与喇叭102的表面相接触，或者，隔磁片103与喇叭102之间经由粘合层粘合。另外，隔磁片103还可以在喇叭102的制备成型过程中置于喇叭102朝向主板104表面的内部，与喇叭102加工成型为一体结构。

[0041] 其中，隔磁片103覆盖喇叭102的表面的面积可以大于或等于喇叭102朝向主板104的表面的 $\frac{3}{4}$ ，也就是说，隔磁片103可以仅覆盖喇叭102的部分表面，隔磁片103也可以覆盖喇叭102朝向主板104的整个表面。可以理解的是，喇叭102的线圈通电时产生磁场，该磁场与喇叭102内的磁铁相互作用，从而引发喇叭102震动产生声音，当阻挡喇叭102磁铁及线圈部分时即大于喇叭102朝向主板104的 $\frac{3}{4}$ 表面时，可达到阻隔主板104产生的磁场对喇叭102产生的影响，从而降低电流音底噪，改善耳机音效。

[0042] 此外，在隔磁片103位于喇叭102表面时，隔磁片103的边缘还可以继续延伸至与壳体101内壁相接触。由于隔磁片103与壳体101内部相接触，隔磁片103将壳体101的腔室分割为相互独立的两个腔室，主板104位于其中一个腔室内，喇叭102位于另一腔室内，从而有利于降低喇叭102与主板104的磁场相互影响的可能，进而改善耳机音效。可以理解的是，隔磁片103内可以具有网孔，以供喇叭102与主板104之间的导线穿过，以便喇叭102与主板104之间的信号传输。

[0043] 隔磁片103可以为连续完整的片状结构，隔磁片103也可以为具有蜂窝状网孔的片状结构。

[0044] 此外，隔磁片103的数量可以为一片，隔磁片103的数量也可以为多片，且在一些实施例中，多片隔磁片103可以间隔分布于喇叭102的表面，即相邻隔磁片103之间可以具有间隔。在另一些实施例中，多片隔磁片103也可以连续分布于喇叭102的表面，且相邻隔磁片103的侧壁相邻接。

[0045] 隔磁片103的厚度可以大于或等于0.2mm。参考图2为本申请实施例提供的耳机未加隔磁片的测试结果图，图3为本申请实施例提供的耳机内增加隔磁片的测试结果图。例如：隔磁片103的厚度为0.2~0.5mm时，尖峰底噪在-15~-5db左右；而在耳机未加隔磁片103时，尖峰底噪在-1~-5db左右；通过电流音底噪测试实验显示，耳机通过增加隔磁片103的厚度为0.2~0.5mm时，可以优化0~14db左右底噪，对耳机音质具有明显的优化效果。可

以理解的是,隔磁片103的厚度越厚时,对磁场的屏蔽效果越好,然而实际生产过程中,耳机的体积限制耳机内部组件的体积,因此隔磁片103的厚度根据实际情况进行选择。

[0046] 图4为本申请实施例提供的隔磁片覆盖喇叭部分侧壁的结构示意图。

[0047] 在另一些实施例中,参考图4,隔磁片103可以包括:主体部,主体部贴合于喇叭102朝向主板104的整个表面;延伸部,延伸部与主体部的边缘相连接,且覆盖喇叭102的至少部分侧壁。隔磁片103将喇叭102部分侧壁覆盖,进一步防止主板104的磁场通过侧壁裸露部分对喇叭102造成影响,从而进一步降低电流音底噪,改善耳机音效。其中主体部与延伸部可以为一体成型结构,此外延伸部可以覆盖喇叭102的整个侧壁。可以理解的是,隔磁片103内可以具有网孔,以供喇叭102与主板104之间的导线穿过。

[0048] 图5为本申请实施例提供的隔磁片贴合于主板朝向喇叭表面的结构示意图。

[0049] 在另一些实施例中,参考图5,隔磁片103可以贴合于主板104朝向喇叭102的表面。隔磁片103贴合于主板104的表面,针对性阻隔主板104产生的磁场,避免主板104的磁场对喇叭102产生影响,从而降低电流音底噪,提高耳机音效。可以理解的是,贴合可以包括隔磁片103与主板104的表面相接触,或者,隔磁片103与主板104之间经由粘合层粘合。

[0050] 其中,隔磁片103覆盖主板104朝向喇叭102表面的面积可以大于或等于 $3/4$ ,也就是说隔磁片103可以覆盖主板104朝向喇叭102表面的 $3/4$ 面积,也可以覆盖主板104朝向喇叭102全部表面。主板104主要由于芯片工作产生的磁场会对喇叭102产生影响,当覆盖主板104朝向喇叭102表面的 $3/4$ 面积时即阻隔主板104上芯片产生的磁场,即可阻隔喇叭102内磁场受到主板104的影响,从而防止喇叭102震动受到影响,降低电流音底噪,改善耳机音效。

[0051] 另外,当隔磁片103贴合于主板104表面时,隔磁片103的边缘还可以延伸至与壳体101相接触。隔磁片103的边缘延伸至与壳体101接触时,可将壳体101分割成两个腔体,喇叭102位于壳体101的其中一个腔体,主板104位于壳体101的另一个腔体,二者之间完全分割开,从而有利于进一步降低喇叭102与主板的磁场相互影响的可能,进而改善耳机音效。

[0052] 在另一些实施例中,隔磁片103的边缘延伸至与壳体101接触时,喇叭102和主板104均贴合于隔磁片103。当喇叭102和主板104均贴合于隔磁片103时,耳机内部的组件之间距离进一步减小,从而压缩耳机的体积,同时隔磁片103还可以阻隔喇叭102和主板104之间磁场的相互作用,从而减低喇叭102的磁场受到干扰,避免喇叭102产生震动,降低电流音底噪,改善耳机音效。

[0053] 图6为本申请实施例提供的隔磁片与喇叭及主板均相间隔的结构示意图。

[0054] 在另一些实施例中,隔磁片103可以与喇叭102及主板104均相间隔。隔磁片103与喇叭102及主板104均不进行贴合,减少加工步骤,组合方式简单,有利于提高耳机的整合效率,且同时能够达到屏蔽喇叭102与主板之间磁场相互影响,从而降低电流音底噪,提高耳机音效。

[0055] 其中,参考图6,隔磁片103的边缘可以延伸与壳体101的内壁相接触,隔磁片103的边缘延伸至与壳体101接触时,可将壳体101分割成两个腔体。喇叭102位于壳体101的其中一个腔体,主板104位于壳体101的另一个腔体,二者可以完全分割开,从而有利于进一步降低喇叭102与主板的磁场相互影响的可能,进而改善耳机音效。

[0056] 图7为本申请实施例提供的耳机内包括电池的结构示意图。

[0057] 参考图7,在一些实施例中,耳机还可以包括电池105,隔磁片103还位于电池105与喇叭102之间。电池工作时也会产生辐射磁场,该隔磁片103同样可以阻断电池磁场对喇叭102产生的影响,防止产生电流音底噪。

[0058] 电池105可以碳性电池、碱性电池、镍镉电池、镍氢电池、锂离子电池等。

[0059] 其中,隔磁片103可以贴合于喇叭102朝向电池105的表面。隔磁片103与喇叭102贴合紧密,针对喇叭102本身达到保护磁场干扰的效果,避免电池105的磁场对喇叭102产生影响,从而降低电流音底噪,改善耳机音效。

[0060] 在另一些实施例中,隔磁片103还贴合于电池105朝向喇叭102表面,隔磁片103可针对性的屏蔽电池105产生的磁场,从而防止喇叭102受到电池105磁场的干扰,避免喇叭102的震动,降低电流音底噪,改善耳机音效。可以理解的是,贴合可以包括隔磁片103与电池105的表面相接触,或者,隔磁片103与电池105之间经由粘合层粘合。

[0061] 其中,隔磁片103可以覆盖大于或等于电池105朝向喇叭102表面的面积,也就是说隔磁片103的面积可以等于电池105朝向喇叭102表面的面积,也可以大于电池105朝向喇叭102表面的面积。当隔磁片103覆盖大于或等于电池105朝向喇叭102表面的面积时,隔磁片103可以充分屏蔽电池105产生的磁场,从而防止喇叭102受到电池105磁场的干扰,避免喇叭102的震动,降低电流音底噪,改善耳机音效。

[0062] 此外,隔磁片103可以包括:主体部,主体部贴合于电池105朝向喇叭102的整个表面;延伸部,延伸部与主体部的边缘相连接,且覆盖电池105的至少部分侧壁。其中主体部与延伸部可以为一体成型结构,此外延伸部可以覆盖电池105的整个侧壁。隔磁片103可以进一步的屏蔽电池105侧部产生的磁场,从而防止喇叭102受到电池105磁场的干扰,避免喇叭102的震动,降低电流音底噪,改善耳机音效。

[0063] 在另一些实施例中,喇叭102与电池105可以均贴合于隔磁片103,以减小组件之间的间隙,在改善耳机音效的同时降低耳机的体积。

[0064] 此外,隔磁片103的边缘可以延伸至与壳体101内壁相接触。当隔磁片103的边缘延伸至与壳体101内壁相接触可将壳体101分割成两个腔体,喇叭102位于壳体101的其中一个腔体,电池105位于壳体101的另一个腔体,二者之间完全分割开,从而有利于进一步降低喇叭102与电池105的磁场相互影响的可能,进而改善耳机音效。可以理解的是,隔磁片103内可以具有网孔,以供喇叭102与电池105之间的导线穿过。

[0065] 在另一些实施例中,隔磁片103可以与喇叭102及电池105均相间隔。隔磁片103与喇叭102及电池105均不进行贴合,减少加工步骤,组合方式简单,有利于提高耳机的整合效率,且同时能够达到屏蔽喇叭102与电池105之间磁场相互影响,从而降低电流音底噪,提高耳机音效。

[0066] 综上所述,本申请实施提供的耳机包括:壳体101,设置在壳体101内的喇叭102、隔磁片103及主板104,其中隔磁片103位于主板104与喇叭102之间。隔磁片103能够降低喇叭102磁场与主板104磁场之间的耦合效应,同时也可以避免电池105对喇叭102的磁场产生干扰,避免喇叭102的震动受到影响,从而降低耳机的电流音底噪,提高耳机的音质效果,使耳机具有更好的使用体验。

[0067] 本申请另一实施例还提供电子设备,该电子设备包括上述实施例提供的耳机。例如电子设备为手机,耳机为蓝牙耳机;在耳机内有隔磁片位于主板与喇叭102之间时,隔磁

片能够降低喇叭102磁场与主板磁场之间的耦合效应,避免喇叭102的震动受到影响,从而降低耳机的电流音底噪,提高耳机的音质效果,使耳机具有更好的使用体验。

[0068] 电子设备包括但不限于手机、台式电脑、笔记本电脑、平板电脑等。

[0069] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本申请的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本申请的精神和范围。任何本领域技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各自更动与修改,因此本申请的保护范围应当以权利要求限定的范围为准。

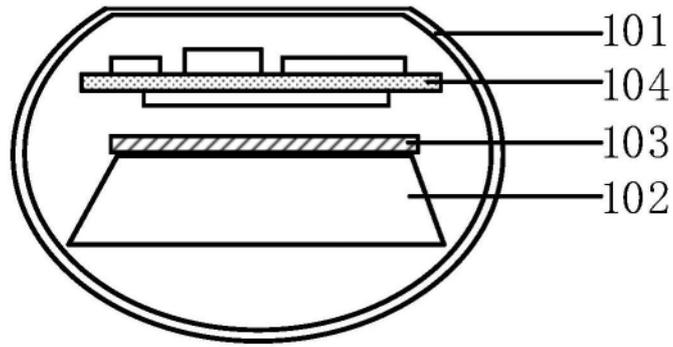


图1

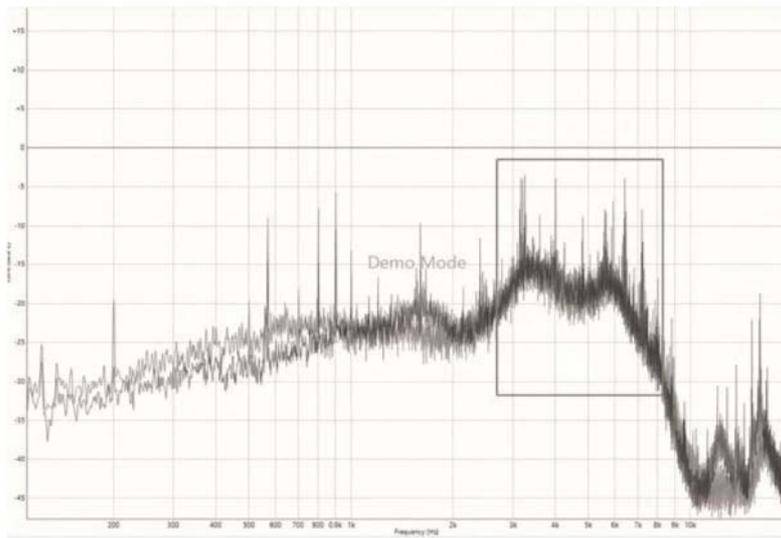


图2

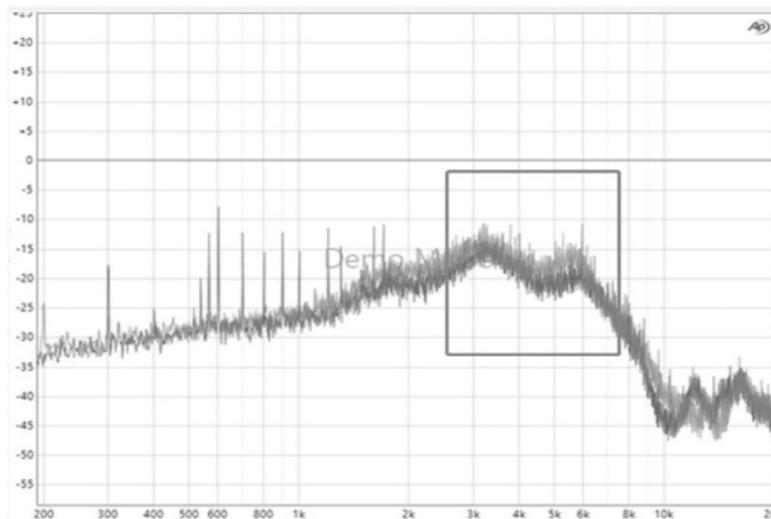


图3

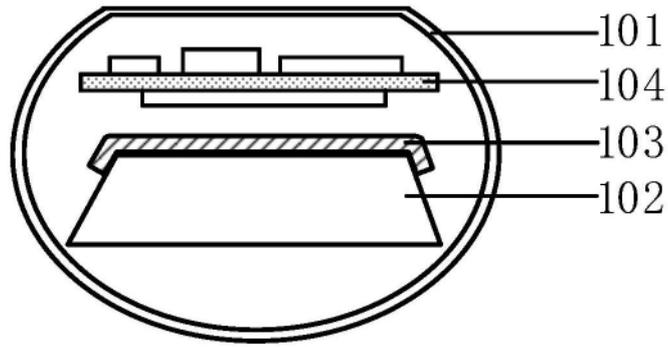


图4

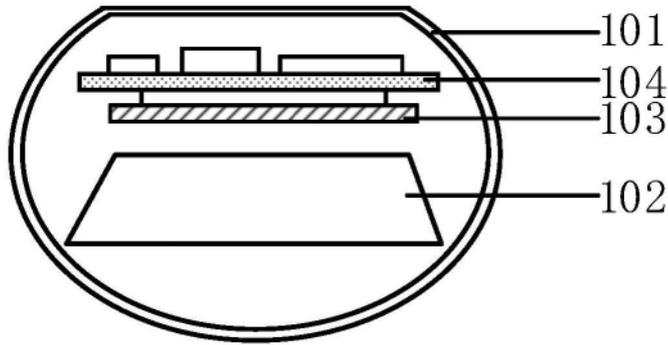


图5

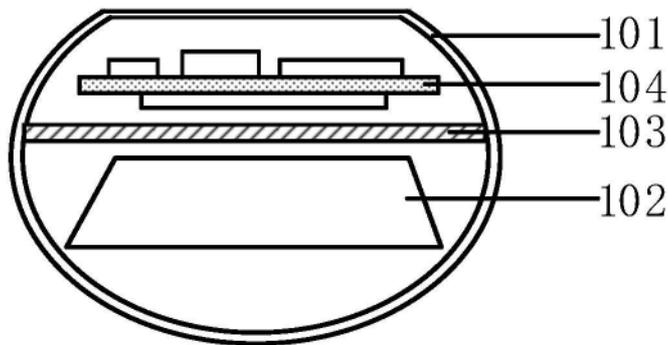


图6

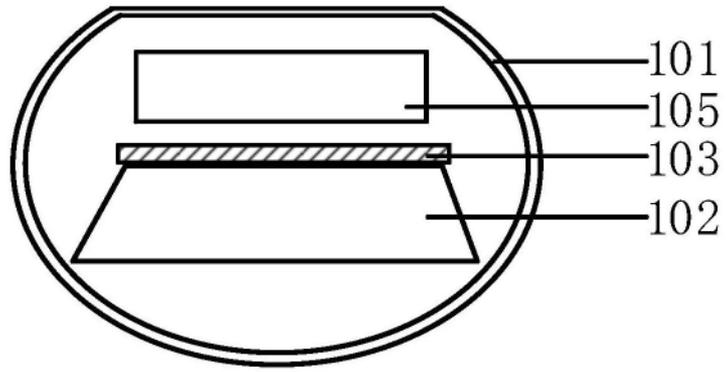


图7