



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223080127 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202421661600.8

(22) 申请日 2024.07.12

(73) 专利权人 深圳市维仕声学有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道和一社区南环路461号办公楼二层

(72) 发明人 张俊利 康恺轩

(74) 专利代理机构 深圳市道一专利商标代理事
务所(普通合伙) 44942

专利代理师 卜科武

(51) Int. Cl.

H04R 9/06 (2006.01)

H04R 9/02 (2006.01)

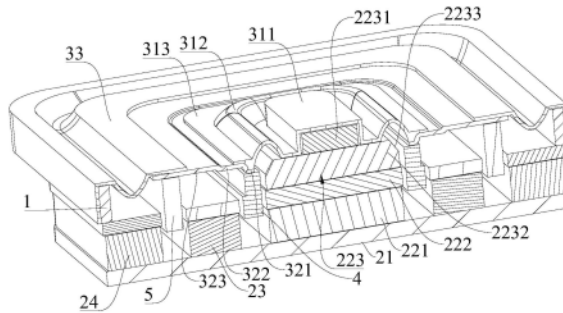
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种微型扬声器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微型扬声器,包括盆架、磁路组件、振膜组件、内音圈和外音圈,磁路组件包括轭铁和由内向外依次设于轭铁上的中心磁结构、环状磁结构及边磁结构,中心磁结构与环状磁结构之间形成内圈磁间隙,环状磁结构与边磁结构之间形成外圈磁间隙,中心磁结构包括由下至上依次堆叠相连的下中心磁钢、中心华司及上中心磁钢,下中心磁钢的磁极极性与上中心磁钢磁极极性相反;振膜组件包括由内向外依次相连的内音膜、环形骨架和外音膜,内音膜连接上中心磁钢,外音膜连接盆架;内音圈连接环形骨架且对应于内圈磁间隙设置;外音圈连接环形骨架且对应于外圈磁间隙设置。本微型扬声器BL值大,声学性能表现佳。



1. 一种微型扬声器,其特征在于:包括盆架;

磁路组件,所述磁路组件包括轭铁和由内向外依次设于所述轭铁上的中心磁结构、环状磁结构及边磁结构,所述中心磁结构与所述环状磁结构之间形成内圈磁间隙,所述环状磁结构与所述边磁结构之间形成外圈磁间隙,所述中心磁结构包括由下至上依次堆叠相连的下中心磁钢、中心华司及上中心磁钢,所述下中心磁钢的磁极极性与上中心磁钢磁极极性相反;

振膜组件,所述振膜组件包括由内向外依次相连的内音膜、环形骨架和外音膜,所述内音膜连接所述上中心磁钢,所述外音膜连接所述盆架;

内音圈,所述内音圈连接所述环形骨架且对应于所述内圈磁间隙设置;

外音圈,所述外音圈连接所述环形骨架且对应于所述外圈磁间隙设置。

2. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述上中心磁钢的截面呈凸字型,所述上中心磁钢包括上下堆叠相连的上部磁钢和下部磁钢,所述下部磁钢位于所述上部磁钢的下方并连接所述中心华司。

3. 根据权利要求2所述的微型扬声器,其特征在于:所述内音膜包括由内向外依次相连的内固定部、内折环部及外固定部,所述内固定部呈帽状,所述内固定部分别与所述下部磁钢的顶面、上部磁钢的周壁及上部磁钢的顶面连接固定。

4. 根据权利要求3所述的微型扬声器,其特征在于:所述环形骨架包括由内向外依次相连的第一环框、第二环框及第三环框,所述第一环框的顶面低于所述第二环框的顶面设置,所述第二环框的顶面低于所述第三环框的顶面设置,所述第三环框的顶面连接所述外音膜,所述第三环框的底面连接所述外音圈,所述第一环框的顶面连接所述外固定部,第二环框的顶面的内边缘连接所述外固定部,所述第一环框与所述第二环框的过渡区域连接所述外固定部,所述第一环框的底面连接所述内音圈。

5. 根据权利要求4所述的微型扬声器,其特征在于:所述环形骨架为一体加工成型的一体式结构,所述环形骨架与所述内音膜为嵌件注塑成型的一体式结构。

6. 根据权利要求2所述的微型扬声器,其特征在于:所述上部磁钢与所述下部磁钢为一体加工成型的一体式结构;或者,所述上部磁钢与所述下部磁钢胶粘连接。

7. 根据权利要求2所述的微型扬声器,其特征在于:所述下部磁钢的顶部边沿设有避让斜面。

8. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述环状磁结构包括环状磁钢和设于所述环状磁钢的顶面的环状华司。

9. 根据权利要求8所述的微型扬声器,其特征在于:所述环状磁钢上设有多个分割槽,所述分割槽将所述环状磁钢分割为多块。

10. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述边磁结构包括边磁钢和设于所述边磁钢的顶面的边华司,所述边华司连接所述盆架。

一种微型扬声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电声转换器技术领域,特别涉及一种微型扬声器。

背景技术

[0002] 随着手机、笔记本电脑、助听器等便携式电子设备的快速发展,人们对应用于其中的微型电声器件的要求也越来越高,随社会的发展,微型扬声器的厚度越来越小,其对应的性能有一定程度上衰减,影响消费者体验。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题为:提供一种高性能微型扬声器。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种微型扬声器,包括:

[0005] 盆架;

[0006] 磁路组件,所述磁路组件包括轭铁和由内向外依次设于所述轭铁上的中心磁结构、环状磁结构及边磁结构,所述中心磁结构与所述环状磁结构之间形成内圈磁间隙,所述环状磁结构与所述边磁结构之间形成外圈磁间隙,所述中心磁结构包括由下至上依次堆叠相连的下中心磁钢、中心华司及上中心磁钢,所述下中心磁钢的磁极极性与上中心磁钢磁极极性相反;

[0007] 振膜组件,所述振膜组件包括由内向外依次相连的内音膜、环形骨架和外音膜,所述内音膜连接所述上中心磁钢,所述外音膜连接所述盆架;

[0008] 内音圈,所述内音圈连接所述环形骨架且对应于所述内圈磁间隙设置;

[0009] 外音圈,所述外音圈连接所述环形骨架且对应于所述外圈磁间隙设置。

[0010] 在一实施例中,所述上中心磁钢的截面呈凸字型,所述上中心磁钢包括上下堆叠相连的上部磁钢和下部磁钢,所述下部磁钢位于所述上部磁钢的下方并连接所述中心华司。

[0011] 在一实施例中,所述内音膜包括由内向外依次相连的内固定部、内折环部及外固定部,所述内固定部呈帽状,所述内固定部分别与所述下部磁钢的顶面、上部磁钢的周壁及上部磁钢的顶面连接固定。

[0012] 在一实施例中,所述环形骨架包括由内向外依次相连的第一环框、第二环框及第三环框,所述第一环框的顶面低于所述第二环框的顶面设置,所述第二环框的顶面低于所述第三环框的顶面设置,所述第三环框的顶面连接所述外音膜,所述第三环框的底面连接所述外音圈,所述第一环框的顶面连接所述外固定部,第二环框的顶面的内边缘连接所述外固定部,所述第一环框与所述第二环框的过渡区域连接所述外固定部,所述第一环框的底面连接所述内音圈。

[0013] 在一实施例中,所述环形骨架为一体加工成型的一体式结构,所述环形骨架与所述内音膜为嵌件注塑成型的一体式结构。

[0014] 在一实施例中,所述上部磁钢与所述下部磁钢为一体加工成型的一体式结构;或

者,所述上部磁钢与所述下部磁钢胶粘连接。

[0015] 在一实施例中,所述下部磁钢的顶部边沿设有避让斜面。

[0016] 在一实施例中,所述环状磁结构包括环状磁钢和设于所述环状磁钢的顶面的环状华司。

[0017] 在一实施例中,所述环状磁钢上设有多个分割槽,所述分割槽将所述环状磁钢分割为多块。

[0018] 在一实施例中,所述边磁结构包括边磁钢和设于所述边磁钢的顶面的边华司,所述边华司连接所述盆架。

[0019] 本实用新型的有益效果在于:本微型扬声器结构新颖,与下中心磁钢磁极极性相反的上中心磁钢的设置有效地增强了微型扬声器的BL值,内外双音圈的设计同样增强了微型扬声器的BL值,从而使得微型扬声器的整体性能得以提升,进而令微型扬声器具有更好地声学表现。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例一的微型扬声器的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例一的微型扬声器的剖视图;

[0023] 图3为本实用新型实施例一的微型扬声器中的磁路组件的结构示意图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 1、盆架;

[0026] 2、磁路组件;21、轭铁;22、中心磁结构;221、下中心磁钢;222、中心华司;223、上中心磁钢;2231、上部磁钢;2232、下部磁钢;2233、避让斜面;23、环状磁结构;24、边磁结构;

[0027] 3、振膜组件;31、内音膜;311、内固定部;312、内折环部;313、外固定部;32、环形骨架;321、第一环框;322、第二环框;323、第三环框;33、外音膜;

[0028] 4、内音圈;

[0029] 5、外音圈。

具体实施方式

[0030] 本实用新型目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示诸如上、下、左、右、前、后……,则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0033] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0034] 另外,若全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“和/或”为例,包括方案,或方案,或和同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0035] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 实施例一

[0037] 请参照图1至图3,本实用新型的实施例一为:一种微型扬声器,包括盆架1、磁路组件2、振膜组件3、内音圈4和外音圈5,所述磁路组件2包括轭铁21和由内向外依次设于所述轭铁21上的中心磁结构22、环状磁结构23及边磁结构24,所述中心磁结构22与所述环状磁结构23之间形成内圈磁间隙,所述环状磁结构23与所述边磁结构24之间形成外圈磁间隙,所述中心磁结构22包括由下至上依次堆叠相连的下中心磁钢221、中心华司222及上中心磁钢223,所述下中心磁钢221的底面连接所述轭铁21,所述下中心磁钢221的磁极极性与上中心磁钢223磁极极性相反,也就是说,当所述下中心磁钢221的底部为S极时,所述上中心磁钢223的底部为N极,当所述下中心磁钢221的底部为N极时,所述上中心磁钢223的底部为S极;所述振膜组件3包括由内向外依次相连的内音膜31、环形骨架32和外音膜33,所述内音膜31连接所述上中心磁钢223,所述外音膜33连接所述盆架1;所述内音圈4连接所述环形骨架32且对应于所述内圈磁间隙设置;所述外音圈5连接所述环形骨架32且对应于所述外圈磁间隙设置。

[0038] 所述内音膜31包括由内向外依次相连的内固定部311、内折环部312及外固定部313,本实施例中,所述内折环部312朝远离所述轭铁21的方向凸出,为充分利用微型扬声器的占用空间,优选所述上中心磁钢223的截面呈凸字型,具体来说,所述上中心磁钢223包括上下堆叠相连的上部磁钢2231和下部磁钢2232,所述下部磁钢2232位于所述上部磁钢2231的下方并连接所述中心华司222。

[0039] 为提高内音膜31与中心磁结构22连接的稳定性,可选的,所述内固定部311呈帽状,所述内固定部311分别与所述下部磁钢2232的顶面、上部磁钢2231的周壁及上部磁钢2231的顶面连接固定,具体连接方式可以是胶粘连接,换句话说,所述内固定部311罩设在所述上中心磁钢223上。需要说明的是,在实际产品中,所述内固定部311呈环状,所述内固定部311仅与所述上部磁钢2231的周壁和/或下部磁钢2232的顶面固定连接也是可以的。

[0040] 所述上部磁钢2231与所述下部磁钢2232为一体加工成型的一体式结构;或者,所述上部磁钢2231与所述下部磁钢2232胶粘连接。

[0041] 为避免内音膜31在振动的过程中与所述下部磁钢2232发生干涉,优选所述下部磁

钢2232的顶部边沿设有避让斜面2233,这样可以最大程度地增大所述上部磁钢2231的总体积,从而更大程度地提高微型扬声器的BL值。

[0042] 本实施例中,所述环形骨架32包括由内向外依次相连的第一环框321、第二环框322及第三环框323,所述第一环框321的顶面低于所述第二环框322的顶面设置,所述第二环框322的顶面低于所述第三环框323的顶面设置,所述第三环框323的底面高于所述第二环框322的底面设置,所述第二环框322的底面高于所述第一环框321的底面设置,所述第三环框323的顶面连接所述外音膜33,所述第三环框323的底面连接所述外音圈5,所述第一环框321的底面连接所述内音圈4,所述第一环框321的顶面连接所述外固定部313,第二环框322的顶面的内边缘连接所述外固定部313,所述第一环框321与所述第二环框322的过渡区域连接所述外固定部313,这样的环形骨架32可以有效地增大与内音膜31的结合面积,从而提高振膜组件3整体的结构稳定性,同时,可以让内音圈4更深入所述内圈磁间隙以进一步改善微型扬声器的性能表现。

[0043] 为方便振膜组件3的加工制造,所述环形骨架32为一体加工成型的一体式结构,所述环形骨架32与所述内音膜31为嵌件注塑成型的一体式结构。

[0044] 所述环状磁结构23包括环状磁钢和设于所述环状磁钢的顶面的环状华司。在一些实施例中,所述环状磁钢可以是连续完整的环框结构,而在具体产品中,所述环状磁钢上也可以设有多个分割槽,所述分割槽将所述环状磁钢分割为多块也是可以的,也就是说,所述环状磁钢可以是由多块小磁钢所围合而成的。

[0045] 所述边磁结构24包括边磁钢和设于所述边磁钢的顶面的边华司,所述边华司连接所述盆架1,所述环状磁结构23的四周外围分别对应设有所述边磁结构24。

[0046] 上述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

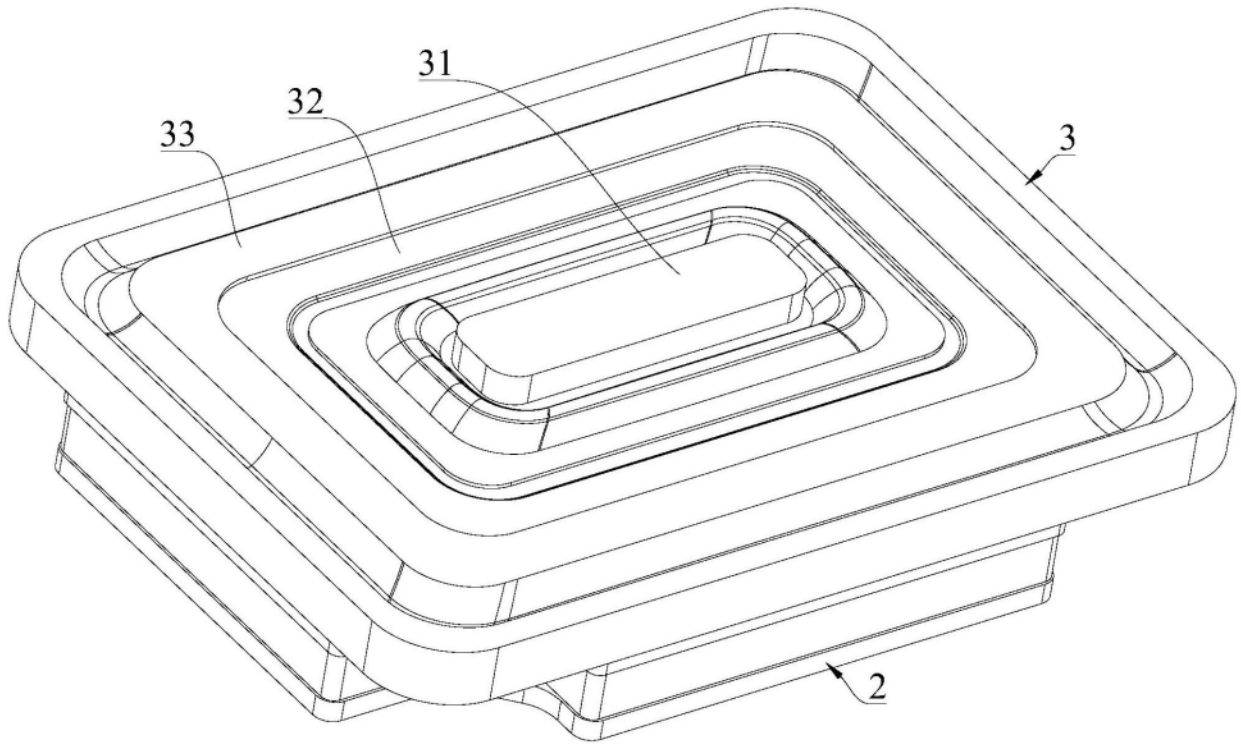


图1

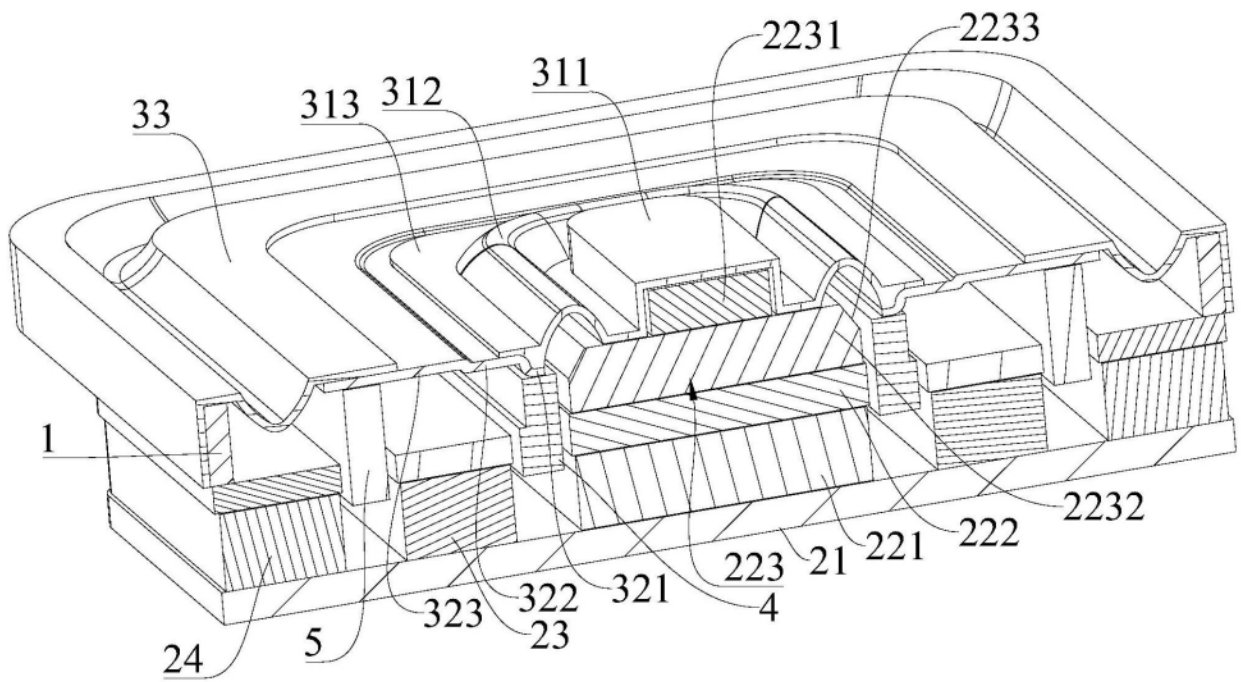


图2

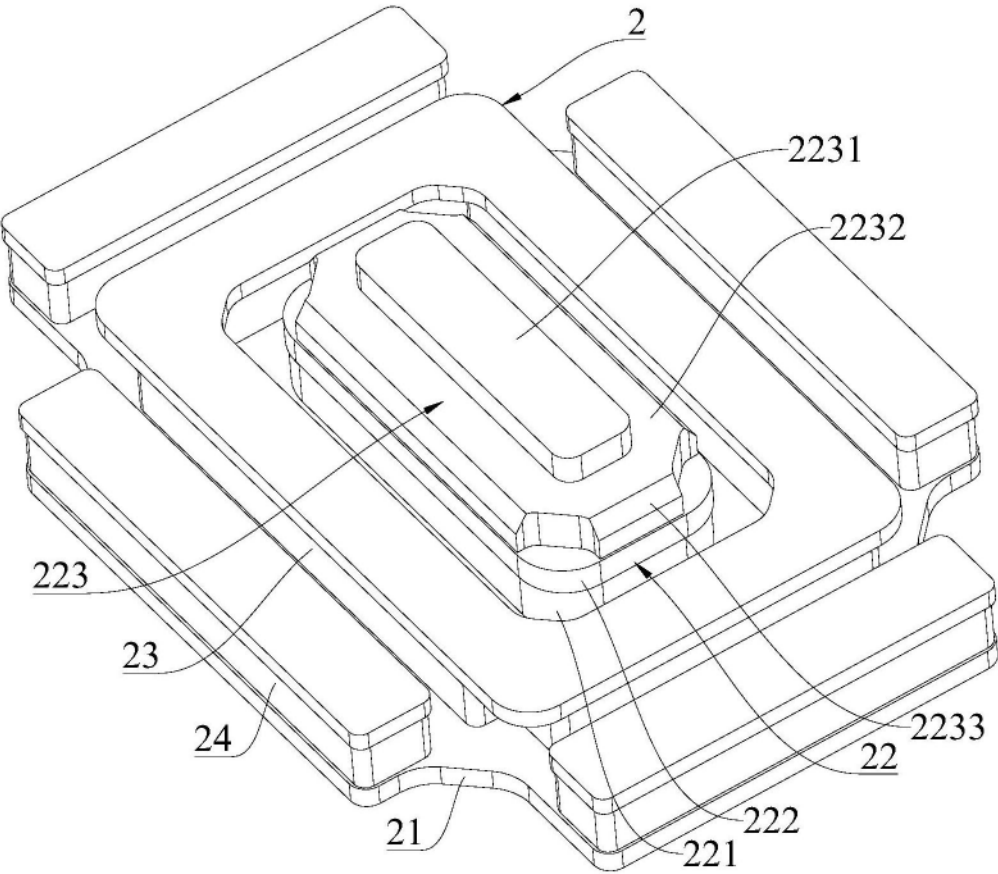


图3