



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222366530 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 17

(21) 申请号 202421110479.X

(22) 申请日 2024.05.21

(73) 专利权人 南方科技大学

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道学苑大道1088号

(72) 发明人 刘宇涵 严骏翔 湛益飞 廖梓璠
王海鸥

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

专利代理师 涂皓

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 50/10 (2016.01)

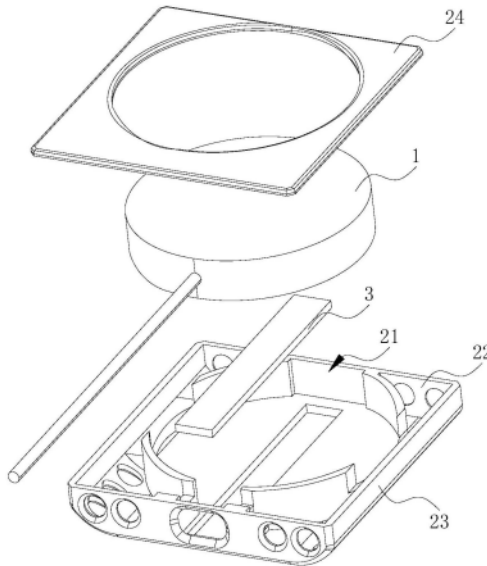
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

磁吸无线充电装置

(57) 摘要

本申请提供了一种磁吸无线充电装置,包括磁吸充电组件、散热基座和导热件。磁吸充电组件用于将电能充入待补电设备。散热基座作为磁吸无线充电装置的主要散热部件,散热基座包括安装槽和散热腔。安装槽用于固定磁吸充电组件,散热腔则设置于安装槽的两侧,散热腔有助于增大散热基座的散热面积,提高散热基座的散热能力。通过设置导热件于磁吸充电组件和散热基座之间,通过其高效的导热性能,将磁吸充电组件在工作过程中产生的热量迅速传导至导热件上,再将热量进一步传导至散热基座上,最终通过散热基座的散热腔散发至外界环境中。本申请的磁吸无线充电装置具有更好的散热性能,有效解决了传统被动散热方式导致的散热效果不佳的技术问题。



1. 一种磁吸无线充电装置,其特征在于,包括:
磁吸充电组件(1);
散热基座(2),包括安装槽(21)和散热腔(22),所述磁吸充电组件(1)连接于所述安装槽(21)内,所述散热腔(22)设于所述安装槽(21)的两侧;
导热件(3),设于所述磁吸充电组件(1)和所述散热基座(2)之间,所述导热件(3)的至少一侧与所述磁吸充电组件(1)接触,所述导热件(3)的至少另一侧与所述散热基座(2)接触。
2. 如权利要求1所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述散热基座(2)包括基座本体(23)和面板(24),所述安装槽(21)设于所述基座本体(23)上,所述面板(24)具有通孔(241),所述通孔(241)面对所述安装槽(21)设置。
3. 如权利要求2所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述基座本体(23)和所述面板(24)围合形成所述散热腔(22),所述散热腔(22)对称布置于所述安装槽(21)的两侧。
4. 如权利要求1所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述散热腔(22)的腔壁上具有用于与外界连通的多个散热孔(221)。
5. 如权利要求2所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述基座本体(23)包括背板(231)、两两相对的侧板(232)以及两两相对的端板(233),所述背板(231)包括设于相对两侧的弧形连接部,所述弧形连接部与所述侧板(232)或所述端板(233)连接。
6. 如权利要求5所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述基座本体(23)还包括加强筋(234),所述加强筋(234)与所述背板(231)形成所述安装槽(21),所述加强筋(234)用于环套在所述磁吸充电组件(1)的外周。
7. 如权利要求5所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述侧板(232)和/或所述端板(233)上还设有穿线孔(235)。
8. 如权利要求1至7中任意一项所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述安装槽(21)底部还设有导热件安装槽(25),所述导热件(3)安装于所述导热件安装槽(25)内。
9. 如权利要求1至7中任意一项所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述导热件(3)为热管。
10. 如权利要求1至7中任意一项所述的磁吸无线充电装置,其特征在于,所述散热基座(2)由铝合金制成。

磁吸无线充电装置

技术领域

[0001] 本申请属于无线充电设备技术领域,更具体地说,是涉及一种磁吸无线充电装置。

背景技术

[0002] 随着无线充电技术的快速发展,无线充电以其充电方便、不易损伤充电接口的优点受到广泛欢迎。然而,无线充电设备通常通过磁耦合方式实现电能转换,这种方式相较于有线充电存在电转换效率较低的问题,因为部分电能会转化为热能。

[0003] 目前市场上的无线充电器主要分为主动散热式和被动散热式。主动散热式充电器通过内置风扇等冷却措施进行散热,但体积较大,多为固定设备。而被动散热式充电器,以其轻巧便携和充电时可拿起使用的特性受到用户青睐。然而,由于其缺乏有效的散热措施,导致充电时温度上升较快,影响充电速度并可能对手机锂电池寿命造成不利影响。

[0004] 以额定输出功率为15W的无线充电器为例,即使假设其电能转换效率高达80%,其废热也将达到3.75W。根据热力学定律计算,无线充电器的表面温度将迅速上升,导致充电速度降低和用户体验不佳。因此,如何在保持无线充电器轻巧便携和充电时可拿起使用的同时,有效降低其工作温度,成为当前无线充电技术亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本申请实施例的目的在于提供一种磁吸无线充电装置,以解决现有技术中存在的散热效果不佳的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:

[0007] 提供一种磁吸无线充电装置,包括:

[0008] 磁吸充电组件;

[0009] 散热基座,包括安装槽和散热腔,所述磁吸充电组件连接于所述安装槽内,所述散热腔设于所述安装槽的两侧;

[0010] 导热件,设于所述磁吸充电组件和所述散热基座之间,所述导热件的至少一侧与所述磁吸充电组件接触,所述导热件的至少另一侧与所述散热基座接触。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0012] 可选的,所述散热基座包括基座本体和面板,所述安装槽设于所述基座本体上,所述面板具有通孔,所述通孔面对所述安装槽设置。

[0013] 可选的,所述基座本体和所述面板围合形成所述散热腔,所述散热腔对称布置于所述安装槽的两侧。

[0014] 可选的,所述散热腔的腔壁上具有用于与外界连通的多个散热孔。

[0015] 可选的,所述基座本体包括背板、两两相对的侧板以及两两相对的端板,所述背板包括设于相对两侧的弧形连接部,所述弧形连接部与所述侧板或所述端板连接。

[0016] 可选的,所述基座本体还包括加强筋,所述加强筋与所述背板形成所述安装槽,所述加强筋用于环套在所述磁吸充电组件的外周。

- [0017] 可选的,所述侧板和/或所述端板上还设有穿线孔。
- [0018] 可选的,所述安装槽底部还设有导热件安装槽,所述导热件安装于所述导热件安装槽内。
- [0019] 可选的,所述导热件为热管。
- [0020] 可选的,所述散热基座由铝合金制成。
- [0021] 本申请提供一种磁吸无线充电装置的有益效果在于:
- [0022] 本申请提供一种磁吸无线充电装置,包括磁吸充电组件、散热基座和导热件。磁吸充电组件既是磁吸无线充电装置的主要功能部件,也是磁吸无线充电装置的产热部件,其用于将电能充入待补电设备。
- [0023] 散热基座作为磁吸无线充电装置的主要散热部件,其承担着关键的散热任务。散热基座包括安装槽和散热腔。安装槽用于固定磁吸充电组件,确保其在工作过程中的稳定性和安全性。而散热腔则设置于安装槽的两侧,散热腔有助于增大散热基座的散热面积,提高散热基座的散热能力。由于磁吸充电组件上产热位置、产热量并不均衡,将磁吸充电组件上的热量直接传导至散热基座上,则会导致导热速度不高,散热效率低的问题。因此,通过设置导热件,其设于磁吸充电组件和散热基座之间,通过其高效的导热性能,将磁吸充电组件在工作过程中产生的热量迅速传导至导热件上。同时,导热件的另一侧与散热基座紧密接触,将热量进一步传导至散热基座上,最终通过散热基座的散热腔散发至外界环境中。
- [0024] 本申请的磁吸无线充电装置通过优化散热设计,提高了磁吸无线充电装置的散热性能,有效解决了传统被动散热方式导致的散热效果不佳的技术问题。

附图说明

- [0025] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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申请的一些实施例,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。
- [0026] 图1为本申请提供的磁吸无线充电装置的分解结构示意图;
- [0027] 图2为本申请提供的磁吸无线充电装置的立体结构示意图;
- [0028] 图3为本申请提供的磁吸无线充电装置的后视结构示意图;
- [0029] 图4为本申请提供的磁吸无线充电装置的基座本体的立体结构示意图;
- [0030] 图5为本申请提供的磁吸无线充电装置的面板的立体结构示意图。
- [0031] 其中,图中各附图标记:
- | | |
|------------------|------------|
| [0032] 1、磁吸充电组件; | 2、散热基座; |
| [0033] 21、安装槽; | 22、散热腔; |
| [0034] 221、散热孔; | 23、基座本体; |
| [0035] 231、背板; | 232、侧板; |
| [0036] 233、端板; | 234、加强筋; |
| [0037] 235、穿线孔; | 24、面板; |
| [0038] 241、通孔; | 25、导热件安装槽; |
| [0039] 3、导热件。 | |

具体实施方式

[0040] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0041] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0042] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0043] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0044] 为了有效解决传统磁吸无线充电装置采用被动散热方式时,散热效果不佳的技术难题。如图1和图2所示,本申请提供一种磁吸无线充电装置,包括磁吸充电组件1、散热基座2和导热件3。

[0045] 磁吸充电组件1既是磁吸无线充电装置的主要功能部件,也是磁吸无线充电装置的产热部件,其用于将电能充入待补电设备。磁吸充电组件1包括外壳、充电线圈和磁体等多个零部件。外壳为内部组件提供保护。充电线圈则负责实现无线充电功能,它能够将电能转化为磁场,进而为支持无线充电的设备提供电力。而磁体则通过其强大的吸附力,确保了待补电设备与磁吸充电组件1之间的稳固连接,从而保证了充电过程的稳定性和安全性。本申请的磁吸充电组件1可具有多种实体形态,例如常见的圆形和方形等形态。为了更直观地展示其特性,本次将具体以圆形磁吸充电器为例进行说明。

[0046] 散热基座2作为磁吸无线充电装置的主要散热部件,其承担着关键的散热任务。散热基座2包括安装槽21和散热腔22。安装槽21用于固定磁吸充电组件1,确保其在工作过程中的稳定性和安全性。而散热腔22则设置于安装槽21的两侧,散热腔22有助于增大散热基座2的散热面积,提高散热基座2的散热能力。

[0047] 由于磁吸充电组件1上产热位置、产热量并不均衡,将磁吸充电组件1上的热量直接传导至散热基座2上,则会导致导热速度不高,散热效率低的问题。因此,通过设置导热件3,其设于磁吸充电组件1和散热基座2之间,通过其高效的导热性能,将磁吸充电组件1在工作过程中产生的热量迅速传导至导热件3上。同时,导热件3的另一侧与散热基座2紧密接触,将热量进一步传导至散热基座2上,最终通过散热基座2的散热腔22散发至外界环境中。

[0048] 本申请的磁吸无线充电装置通过优化散热设计,提高了磁吸无线充电装置的散热性能,散热效果更佳;有效解决了传统被动散热方式导致的散热效果不佳的技术问题。

[0049] 如图4和图5所示,在本申请的一个实施例中,散热基座2包括基座本体23和面板24。基座本体23作为散热基座2的主体部分,安装槽21设于基座本体23上。面板24上的通孔241与安装槽21面对设置,从而避免在充电过程中,面板24干涉磁吸充电组件1,保证充电过

程的顺畅进行。为确保补电设备在充电时因不易产生晃动,磁吸充电组件1的充电表面应与面板24的表面平齐。

[0050] 如图4和图5所示,在本申请的一个实施例中,基座本体23和面板24围合形成散热腔22,散热腔22对称布置于安装槽21的两侧。磁吸充电组件1在工作时,其产生的热量可以通过基座本体23迅速传递至两侧的散热腔22上,并通过散热腔22将热量分散至空气中,防止热量在某一区域积聚,确保设备的稳定运行和高效散热。

[0051] 如图3和图4所示,在本申请的一个实施例中,散热腔22的腔壁上具有用于与外界连通的多个散热孔221,确保与外界空气流通顺畅。当磁吸无线充电装置工作时,散热腔22内产生的热空气能够自然地由散热孔221排出,而外界的冷空气则能够自然地通过这些散热孔被吸入散热腔22内。这种自然的空气对流循环,有效地促进了热量的散发,从而降低磁吸无线充电装置的温度。

[0052] 如图4所示,在本申请的一个实施例中,基座本体23包括背板231、两两相对的侧板232以及两两相对的端板233,背板231包括设于相对两侧的弧形连接部,弧形连接部与侧板232或端板233连接。

[0053] 其中,弧形连接部遵循人体工学原理,通过流畅的曲面设计,达到贴合手掌自然弧度的目的,使得用户在持握磁吸无线充电装置时,能够提高磁吸无线充电装置的使用舒适性。

[0054] 如图4所示,在本申请的一个实施例中,基座本体23还包括加强筋234,加强筋234与背板231形成安装槽21,加强筋234用于环套在磁吸充电组件1的外周。

[0055] 加强筋234能够增强了基座本体23的结构稳定性,提高基座本体23的抗冲击能力。并且,加强筋234还增加了与磁吸充电组件1的接触面积,不仅使得基座本体23与磁吸充电组件1之间的连接更加稳固,不易松动,而且还提升了热传导效率。磁吸充电组件1在工作时产生的热量,能够通过加强筋234传递到基座本体23的其他部分,进而散发出去,避免了热量积聚,进一步保障了充电过程的安全性和稳定性。

[0056] 如图4所示,在本申请的一个实施例中,侧板232和/或端板233上还设有穿线孔235,以便于磁吸充电组件1的电源线穿过侧板232或端板233。当侧板232和端板233上均具有穿线孔235时,磁吸充电组件1的电源线可根据实际需求,选择最适宜的一个穿线孔235穿过。

[0057] 如图4所示,在本申请的一个实施例中,安装槽21底部还设有导热件安装槽25,导热件3安装于导热件安装槽25内,不仅确保了导热件3的稳固性,有效防止其可能出现的松动,而且显著增加了导热件3与基座本体23的接触面积,使热量能够更快地传递到基座本体23上。

[0058] 在本申请的一个实施例中,导热件3具体采用热管。热管是一种导热性能极强的传热元件,它充分利用了热传导原理与相变介质的快速热传递性质,通过热管的高效导热性能,可以将磁吸充电组件1产生的热量迅速传递到散热基座2上。热管的导热能力超过任何已知金属。

[0059] 在本申请的一个实施例中,散热基座2具体采用铝合金制成。铝合金具有出色的导热性能,能够快速地将热量从热源传递到外部环境,从而保证散热基座2能够有效地降低设备的工作温度。

[0060] 其次,铝合金的密度相对较小,这使得散热基座2在保持足够强度的同时,也具备了轻盈的特点,便于持握和携带。此外,铝合金还具有较高的强度,使得散热基座2能够抵抗外部冲击和振动,保持长久的稳定性。在其他实施例中,散热基座2也可采用其他轻质、坚硬、导热良好的材料。

[0061] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

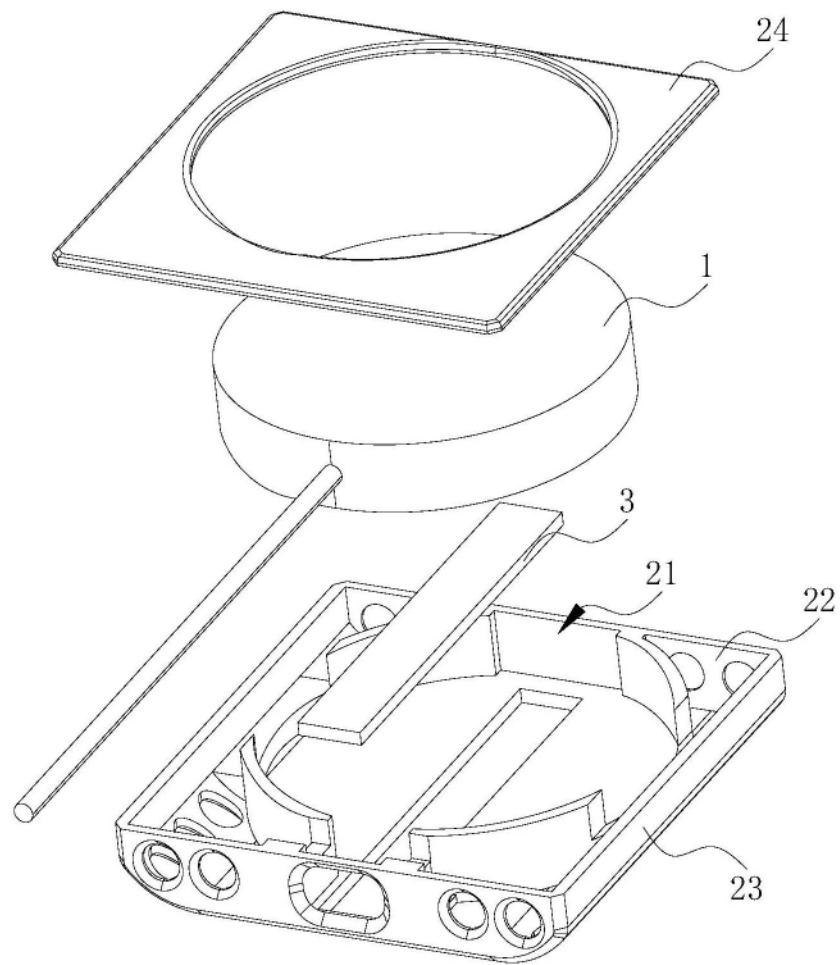


图1

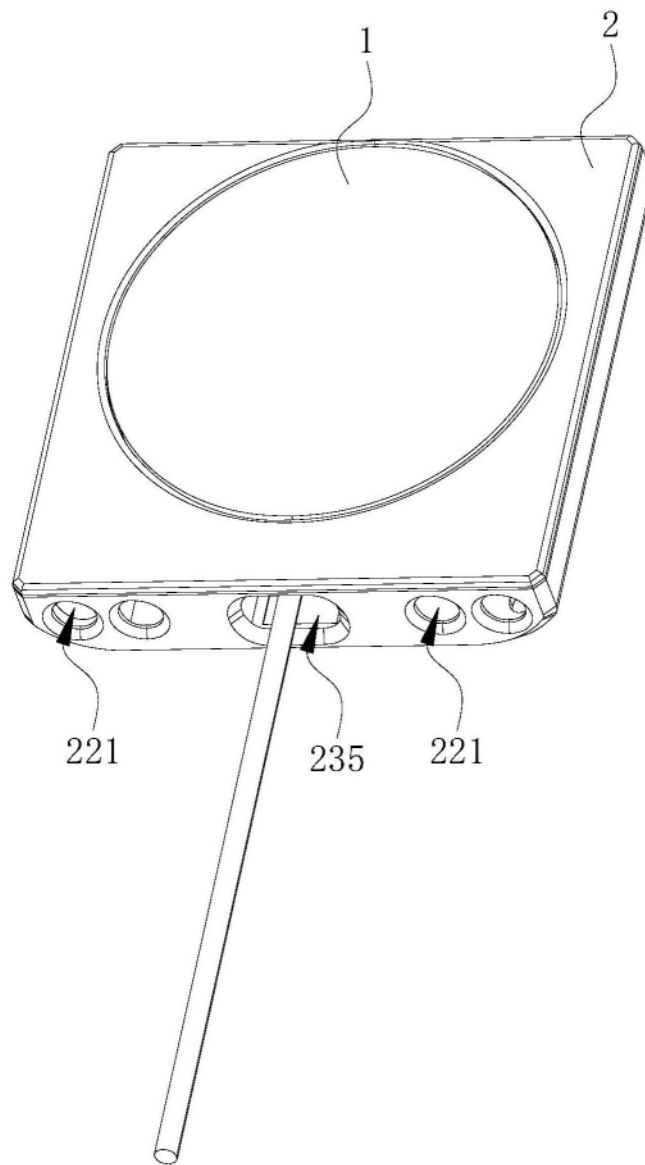


图2

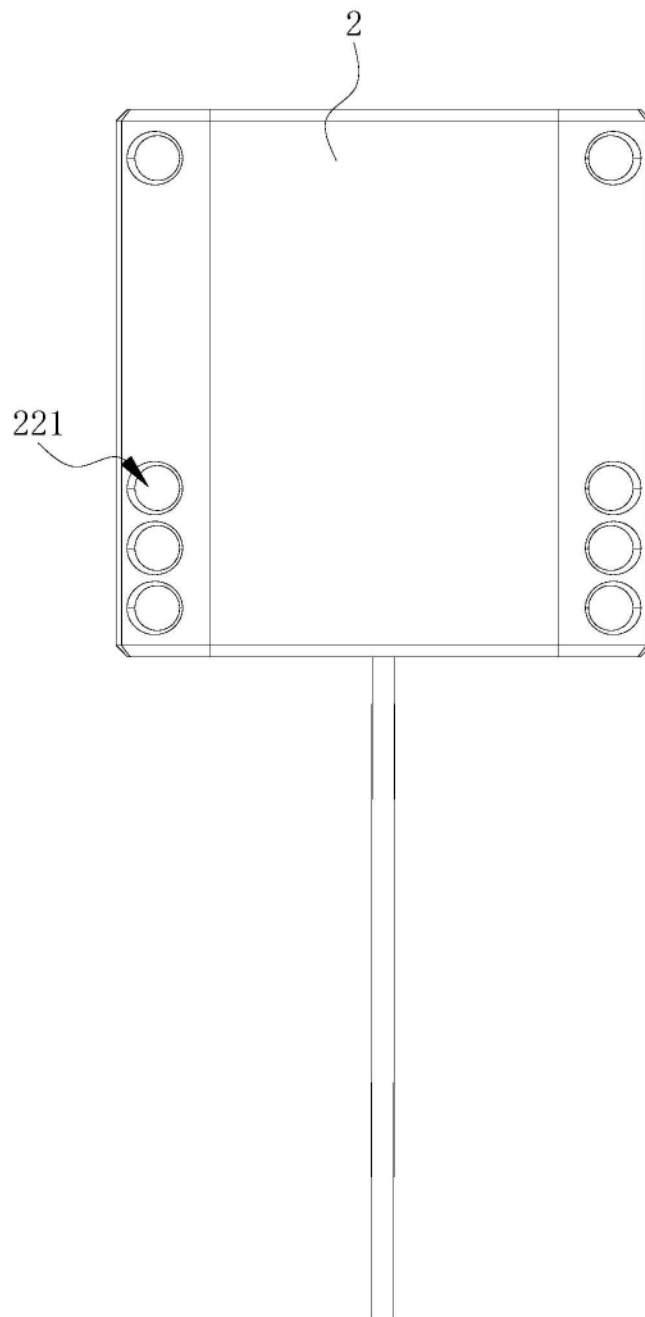


图3

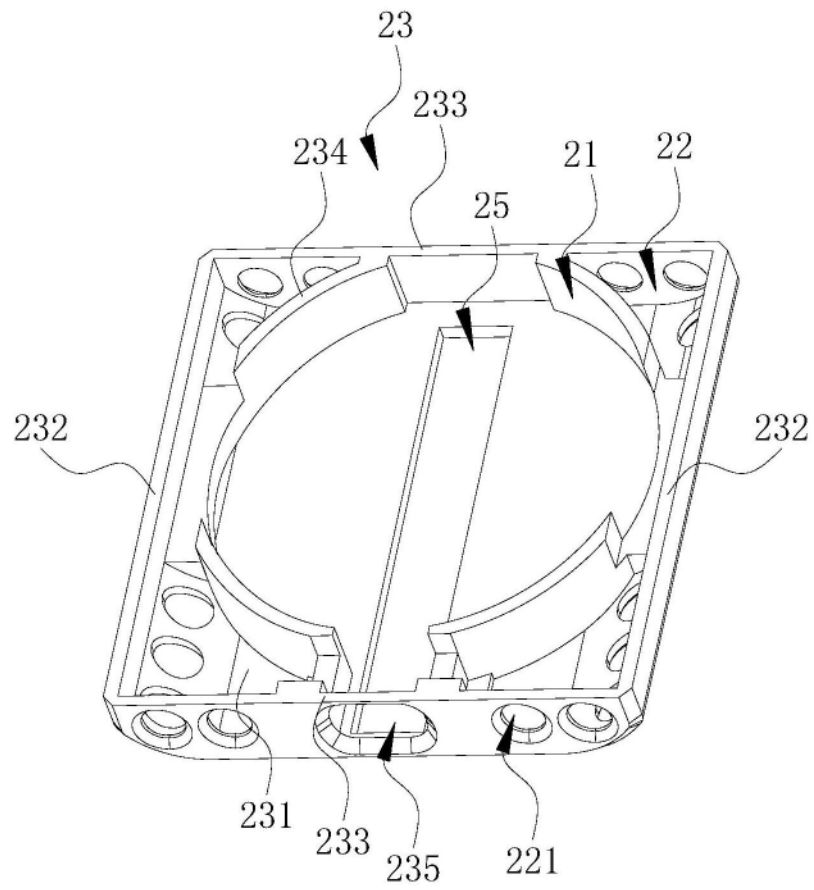


图4

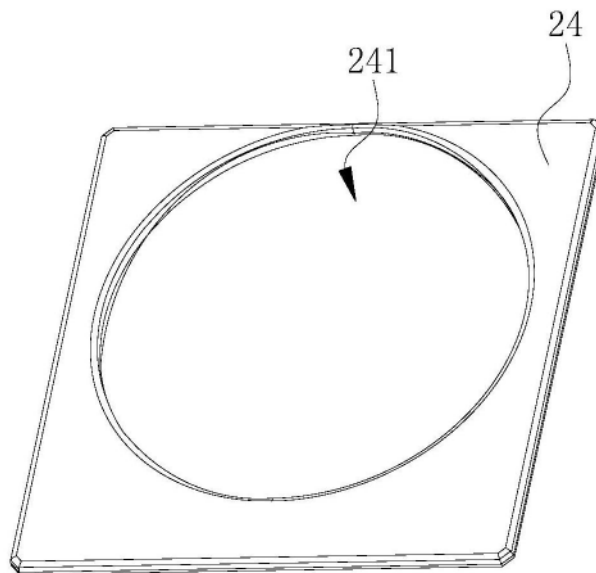


图5