(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219832535 U
(45)授权公告日 2023.10.13

(21)申请号 202320953557.1

(22)申请日 2023.04.21

(73)专利权人 温州科誉电气有限公司
地址 325606 浙江省温州市乐清市翁垟街道创新创业园区内(后盐、后桥村)

(72)发明人 郑晓瑞

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 杨小雷

(51)Int.Cl.
H01H 71/08(2006.01)
H02H 3/32(2006.01)
H01H 71/02(2006.01)
H01H 71/42(2006.01)

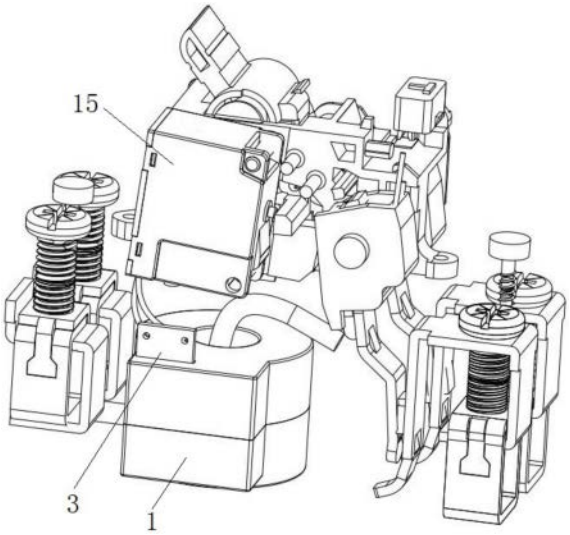
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种漏电保护单元及剩余电流保护断路器

(57)摘要

本实用新型提供一种漏电保护单元及剩余电流保护断路器，漏电保护单元包括：互感器，包括互感器罩壳，以及设于互感器罩壳内部的线圈；线路板，固定安装于互感器上，其具有设于互感器罩壳内部、适于与线圈相连的第一接线部。通过将线路板固定安装于互感器上，从而使线路板和互感器形成一个组件，这样第一接线部与线圈的相对位置保持固定，且第一接线部和线圈均位于互感器罩壳内，这样在互感器和线路板装入壳体的过程中，第一接线部与线圈之间的导线在互感器罩壳的保护下不会受到拉扯，从而提高了可靠性，与现有技术相比，减少了返修率，降低了生产成本。



CN 219832535 U

1.一种漏电保护单元,其特征在于,包括:

互感器(1),包括互感器罩壳(2),以及设于所述互感器罩壳(2)内部的线圈;

线路板(3),固定安装于所述互感器(1)上,其具有设于所述互感器罩壳(2)内部、适于与所述线圈相连的第一接线部(4)。

2.根据权利要求1所述的漏电保护单元,其特征在于,所述线路板(3)具有与外部控制单元相连的第二接线部(5),所述第二接线部(5)伸出所述互感器罩壳(2)外设置。

3.根据权利要求1所述的漏电保护单元,其特征在于,所述线路板(3)的整体位于所述互感器罩壳(2)内部,所述互感器罩壳(2)上成型有供外部导线穿设的通孔。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的漏电保护单元,其特征在于,所述互感器罩壳(2)包括相互扣合设置的第一外壳(6)和第二外壳(7),所述第一外壳(6)和/或所述第二外壳(7)的内壁上成型有供所述线路板(3)插入的插槽(8)。

5.根据权利要求4所述的漏电保护单元,其特征在于,所述线路板(3)呈竖直设于所述互感器罩壳(2)内,且其上表面与所述第一外壳(6)的顶壁相抵,其下表面与所述第二外壳(7)的底壁相抵。

6.根据权利要求1、2、3、5中任一项所述的漏电保护单元,其特征在于,所述互感器罩壳(2)包括通过隔板(9)分隔开的第一腔室(11)和第二腔室(12),所述第一腔室(11)和所述第二腔室(12)分别用于安装所述线圈和所述线路板(3),所述隔板(9)上成型有供所述线圈两端或内部导线穿设的缺口(10)。

7.根据权利要求4所述的漏电保护单元,其特征在于,所述第一外壳(6)与所述第二外壳(7)之间设有卡接结构,所述卡接结构包括设于所述第一外壳(6)与所述第二外壳(7)一方的卡槽(13),以及设于另一方、与所述卡槽(13)适配卡接的卡块(14)。

8.根据权利要求2所述的漏电保护单元,其特征在于,所述第一接线部(4)和所述第二接线部(5)均为接线孔。

9.一种剩余电流保护断路器,其特征在于,包括如权利要求1-8中任一项所述的漏电保护单元,以及与所述线路板(3)相连的脱扣器(15)。

一种漏电保护单元及剩余电流保护断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器技术领域，具体涉及一种漏电保护单元及剩余电流保护断路器。

背景技术

[0002] 剩余电流保护断路器一般包括断路器单元和漏电保护单元，断路器单元能够实现回路的通断，以及回路的短路保护，通过电磁脱扣器动作推动断路器机构分闸，漏电保护单元则通过零序电流互感器检测出回路中的漏电电流，再经控制线路板的整定，由控制线路板输出电压至电磁脱扣器，从而使断路器机构分闸。

[0003] 控制线路板分别通过导线与零序电流互感器和电磁脱扣器焊接相连，在将控制线路板、零序电流互感器和电磁脱扣器装入壳体的过程中，导线的两端连接处容易受到拉扯发生断裂，另外，线路板的元器件也容易受到挤压而损坏，导致需要返工，这样增加了生产成本。

实用新型内容

[0004] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的导线两端连接处容易发生断裂、且线路板容易受到挤压而损坏、导致生产成本高的缺陷，从而提供一种可靠性高、生产成本低的漏电保护单元及剩余电流保护断路器。

[0005] 为此，本实用新型提供一种漏电保护单元，包括互感器和线路板，互感器包括互感器罩壳，以及设于所述互感器罩壳内部的线圈；线路板，固定安装于所述互感器上，其具有设于所述互感器罩壳内部、适于与所述线圈相连的第一接线部。

[0006] 所述线路板具有与外部控制单元相连的第二接线部，所述第二接线部伸出所述互感器罩壳外设置。

[0007] 所述线路板的整体位于所述互感器罩壳内部，所述互感器罩壳上成型有供外部导线穿设的通孔。

[0008] 所述互感器罩壳包括相互扣合设置的第一外壳和第二外壳，所述第一外壳和/或所述第二外壳的内壁上成型有供所述线路板插入的插槽。

[0009] 所述线路板呈竖直设于所述互感器罩壳内，且其上表面与所述第一外壳的顶壁相抵，其下表面与所述第二外壳的底壁相抵。

[0010] 所述互感器罩壳包括通过隔板分隔开的第一腔室和第二腔室，所述第一腔室和所述第二腔室分别用于安装所述线圈和所述线路板，所述隔板上成型有供所述线圈两端或内部导线穿设的缺口。

[0011] 所述第一外壳与所述第二外壳之间设有卡接结构，所述卡接结构包括设于所述第一外壳与所述第二外壳一方的卡槽，以及设于另一方、与所述卡槽适配卡接的卡块。

[0012] 所述第一接线部和所述第二接线部均为接线孔。

[0013] 本实用新型还提供一种剩余电流保护断路器，包括如上所述的漏电保护单元，以

及与所述线路板相连的脱扣器。

[0014] 本实用新型技术方案，具有如下优点：

[0015] 1.本实用新型提供的漏电保护单元，通过将线路板固定安装于互感器上，从而使线路板和互感器形成一个组件，这样第一接线部与线圈的相对位置保持固定，且第一接线部和线圈均位于互感器罩壳内，这样在互感器和线路板装入壳体的过程中，第一接线部与线圈之间的导线在互感器罩壳的保护下不会受到拉扯，从而提高了可靠性。

[0016] 2.本实用新型提供的漏电保护单元，线路板具有与外部控制单元相连的第二接线部，第二接线部伸出互感器罩壳外设置，这样方便第二接线部与导线焊接。

[0017] 3.本实用新型提供的漏电保护单元，线路板的整体位于互感器罩壳内部，互感器罩壳上成型有供外部导线穿设的通孔，这样线路板上的元器件在互感器罩壳的保护下不会受到挤压损坏，提高了可靠性，降低了生产成本。

[0018] 4.本实用新型提供的漏电保护单元，互感器罩壳包括相互扣合设置的第一外壳和第二外壳，第一外壳和/或第二外壳的内壁上成型有供线路板插入的插槽，这样装配更加快捷方便，提高了装配效率。

[0019] 5.本实用新型提供的漏电保护单元，线路板呈竖直设于互感器罩壳内，且其上表面与第一外壳的顶壁相抵，其下表面与第二外壳的底壁相抵，从而对线路板与互感器罩壳之间装配更加牢固。

[0020] 6.本实用新型提供的漏电保护单元，互感器罩壳包括通过隔板分隔开的第一腔室和第二腔室，第一腔室和第二腔室分别用于安装线圈和线路板，隔板上成型有供线圈两端或内部导线穿设的缺口，发明人通过对互感器罩壳结构的改进，使得一个互感器罩壳能够用于安装线圈和线路板，这样具有结构简单、生产成本低的优点。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式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，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，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为本实用新型的剩余电流保护断路器的立体图；

[0023] 图2为图1中去除外壳后的立体图；

[0024] 图3为互感器与线路板的装配示意图；

[0025] 图4为互感器与线路板的第一爆炸结构示意图；

[0026] 图5为互感器与线路板的第二爆炸结构示意图；

[0027] 图6为线路板与第二外壳的装配示意图。

[0028] 附图标记说明：1、互感器；2、互感器罩壳；3、线路板；4、第一接线部；5、第二接线部；6、第一外壳；7、第二外壳；8、插槽；9、隔板；10、缺口；11、第一腔室；12、第二腔室；13、卡槽；14、卡块；15、脱扣器。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的

实施例是本实用新型一部分实施例，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做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。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0033] 实施例

[0034] 本实施例提供一种剩余电流保护断路器，如图1和2所示，包括漏电保护单元，以及与所述线路板3相连的外部控制单元。

[0035] 漏电保护单元，如图2所示，包括互感器1和线路板3。

[0036] 互感器1，如图3-5所示，包括互感器罩壳2，以及设于所述互感器罩壳2内部的线圈(图中未画出)，所述互感器罩壳2包括相互扣合设置的第一外壳6和第二外壳7，所述第一外壳6和所述第二外壳7的内壁上成型有供所述线路板3插入的插槽8。如图6所示，互感器罩壳2包括通过隔板9分隔开的第一腔室11和第二腔室12，所述第一腔室11和所述第二腔室12分别用于安装所述线圈和所述线路板3，所述隔板9上成型有供所述线圈两端或内部导线穿设的缺口10。所述第一外壳6与所述第二外壳7之间设有卡接结构，所述卡接结构包括设于所述第一外壳6与所述第二外壳7一方的卡槽13，以及设于另一方、与所述卡槽13适配卡接的卡块14。

[0037] 线路板3，固定安装于所述互感器1上，如图4和6所示，其具有设于所述互感器罩壳2内部、适于与所述线圈相连的第一接线部4，以及与外部控制单元相连的第二接线部5。本实施例中，第二接线部5伸出所述互感器罩壳2外设置，所述线路板3呈竖直设于所述互感器罩壳2内，且其部分上表面与所述第一外壳6的顶壁相抵，其下表面与所述第二外壳7的底壁相抵。所述第一接线部4和所述第二接线部5均为接线孔。

[0038] 作为可变换的实施方式，所述线路板3的整体位于所述互感器罩壳2内部，所述互感器罩壳2上成型有供外部导线穿设的通孔。

[0039] 本实施例中，外部控制单元为脱扣器15，需要说明的是，脱扣器15为现有成熟技术，故不对其内部结构和工作原理做详细描述。

[0040] 本实用新型提供的漏电保护单元，通过将线路板3固定安装于互感器1上，从而使线路板3和互感器1形成一个组件，这样第一接线部4与线圈的相对位置保持固定，且第一接线部4和线圈均位于互感器罩壳2内，这样在互感器1和线路板3装入壳体的过程中，第一接

线部4与线圈之间的导线在互感器罩壳2的保护下不会受到拉扯，从而提高了可靠性。

[0041] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

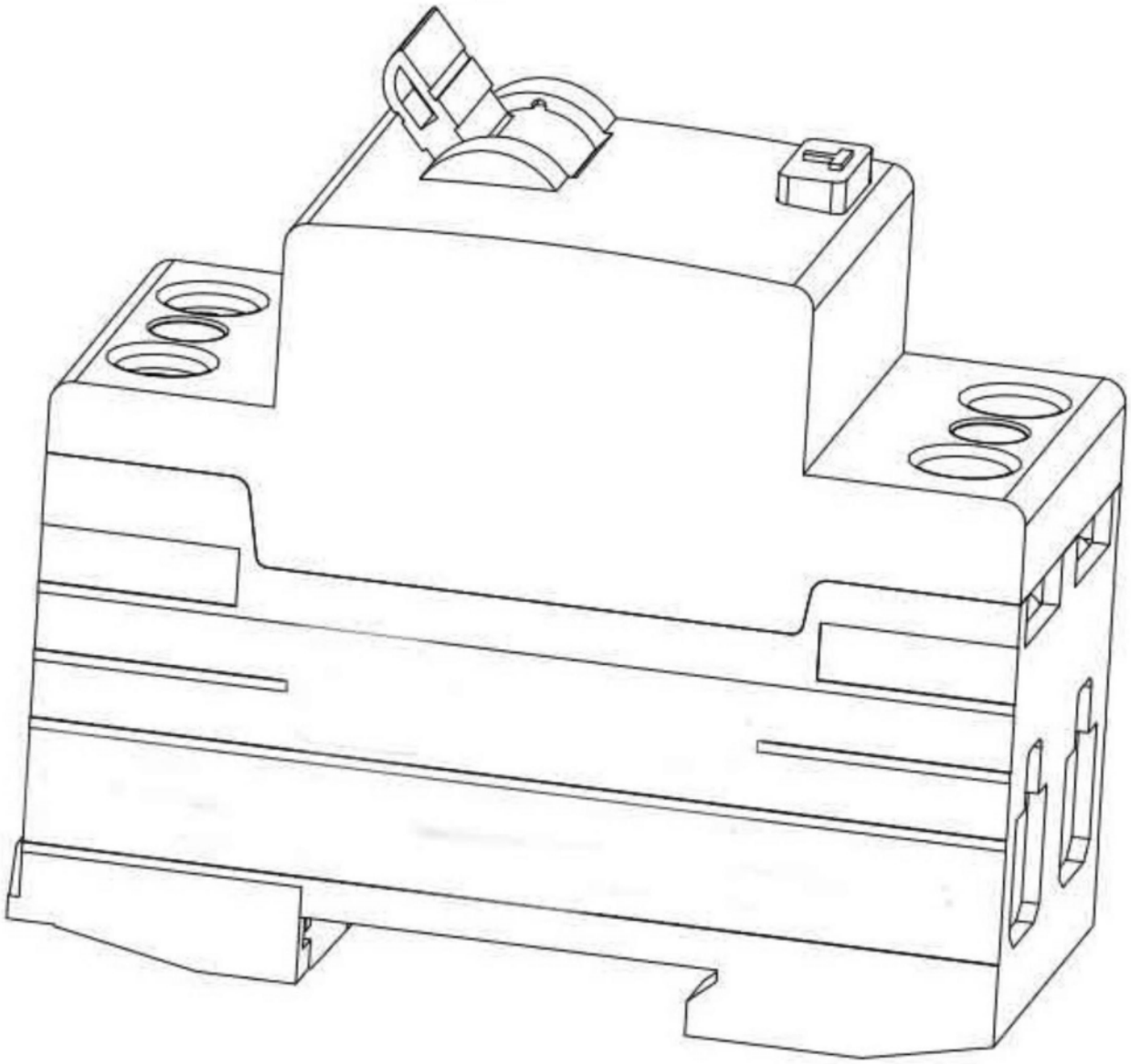


图1

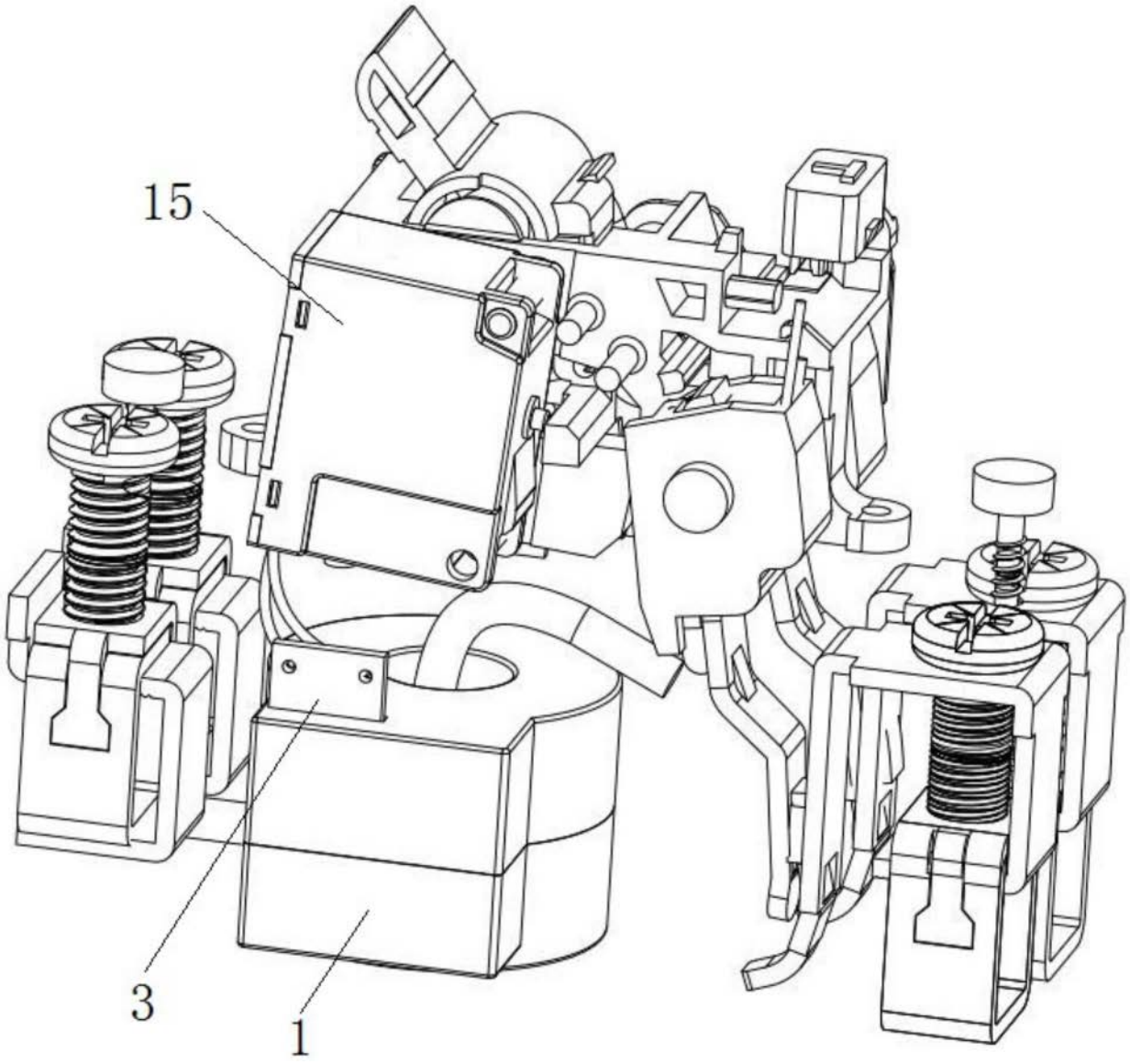


图2

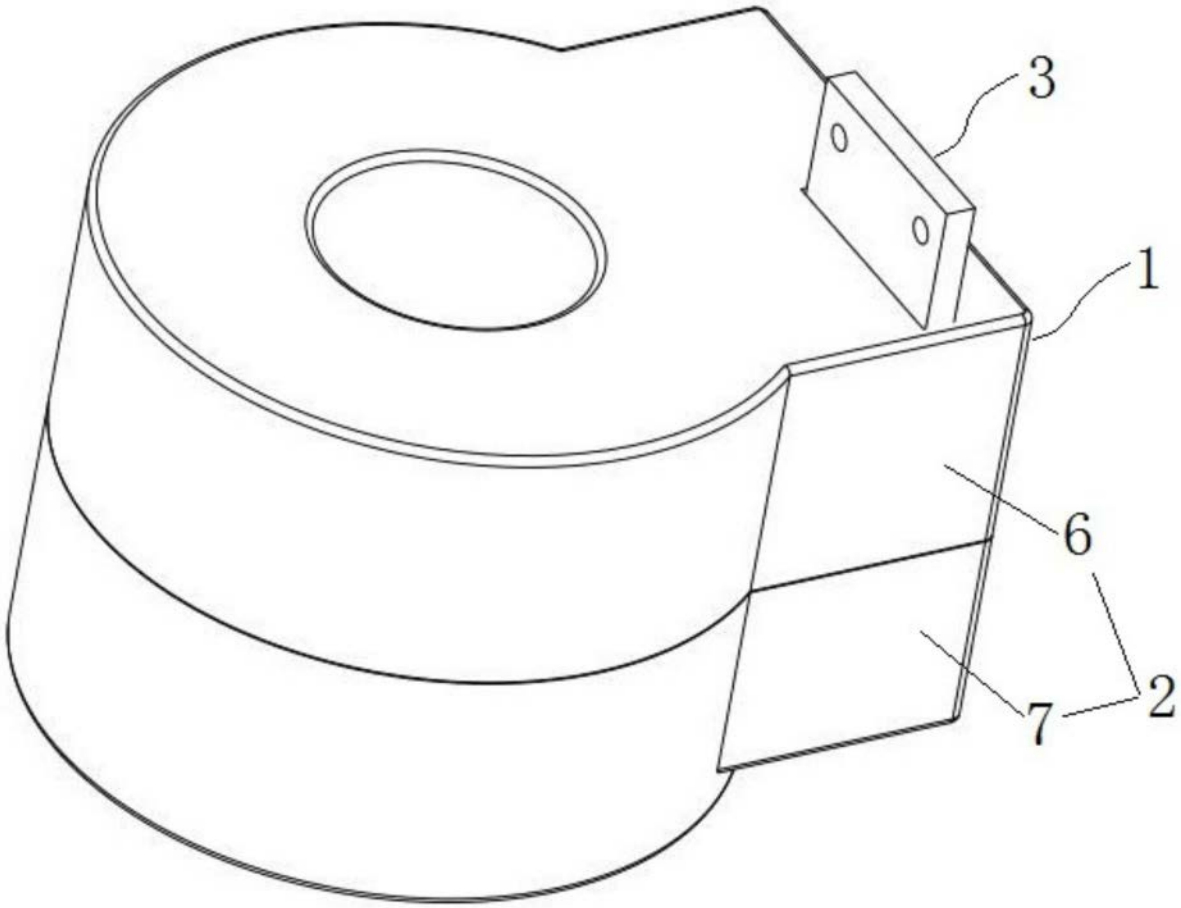


图3

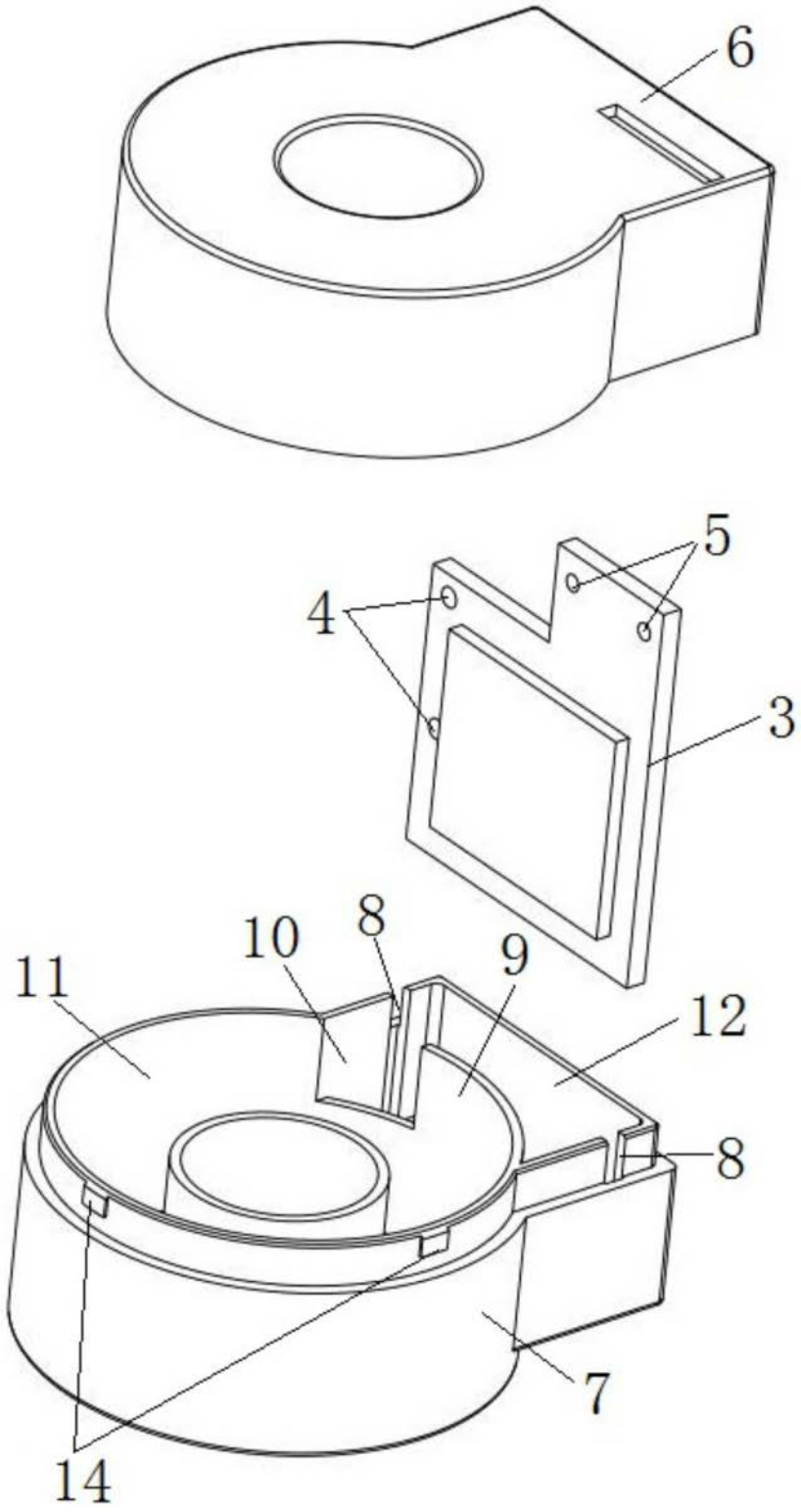


图4

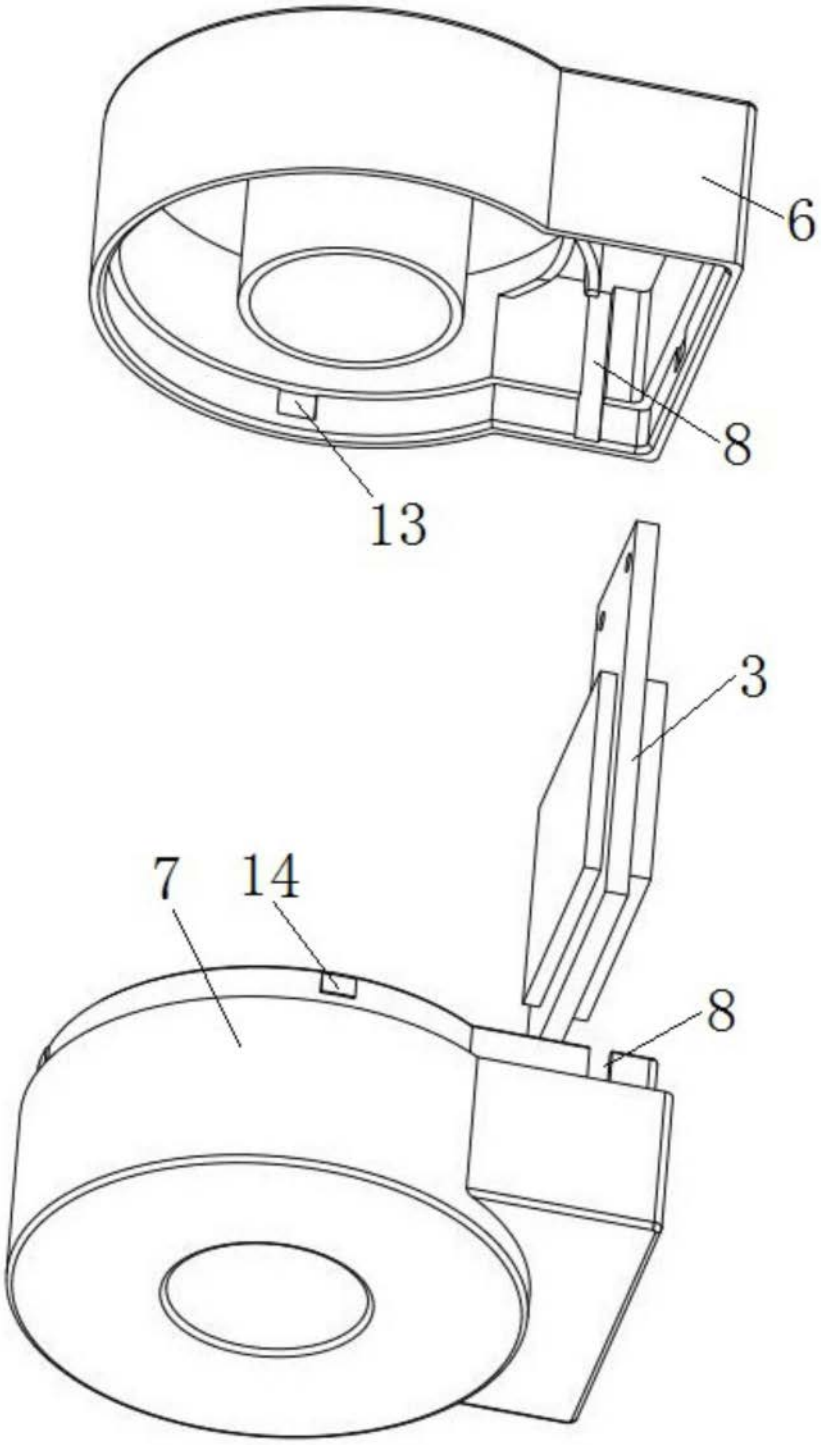


图5

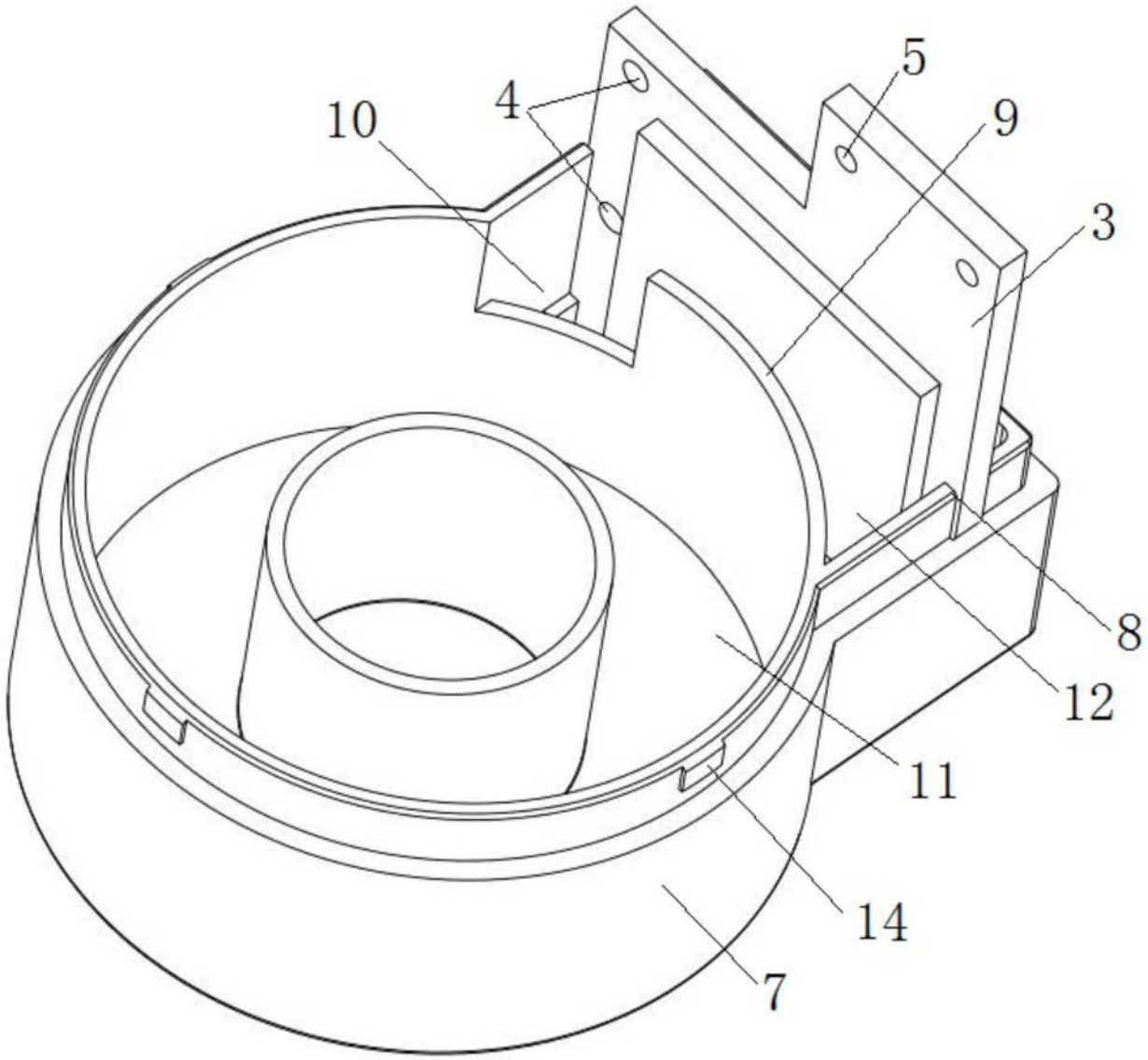


图6