



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222579367 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202421131107.5

(22) 申请日 2024.05.22

(73) 专利权人 浙江天信仪表科技有限公司

地址 325800 浙江省温州市苍南县灵溪镇
工业园区花莲路198号

(72) 发明人 梅学海 胡好 蔡锐 陈曾玮

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

专利代理师 王征 黄健

(51) Int. Cl.

G01F 15/18 (2006.01)

G01F 15/00 (2006.01)

G01F 1/58 (2006.01)

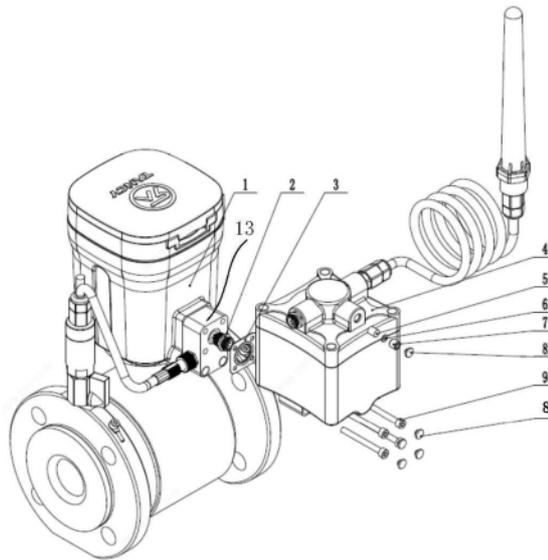
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

电磁水表

(57) 摘要

本实用新型提供一种电磁水表,涉及测量技术领域,用于解决相关技术中电磁水表和数据终端的安装和拆卸便利性较低的技术问题。本实用新型提供的电磁水表包括水表主体和数据终端设备,水表主体具有第一数据交互端,数据终端设备具有第二数据交互端,第一数据交互端与第二数据交互端电连接,第一数据交互端与第二数据交互端之间设有密封结构;水表主体的第一侧设有插座,以形成第一数据交互端;终端壳体设有插头,以形成第二数据交互端;插头电连接于数据终端设备,插头插接于插座,密封结构设置于插头和插座之间,电磁水表和数据终端的安装和拆卸便利性较高,电磁水表的密封性较好。



1. 一种电磁水表,其特征在于,包括水表主体和数据终端设备,所述水表主体具有第一数据交互端,所述数据终端设备具有第二数据交互端,所述第一数据交互端与所述第二数据交互端电连接,所述第一数据交互端与所述第二数据交互端之间设有密封结构;

所述水表主体的第一侧设有插座,以形成所述第一数据交互端;所述数据终端设备设有插头,以形成所述第二数据交互端;

所述插头电连接于所述数据终端设备,所述插头插接于所述插座,所述密封结构设置于所述插头和所述插座之间。

2. 根据权利要求1所述的电磁水表,其特征在于,所述数据终端设备设有连接块,所述连接块用于和所述水表主体连接。

3. 根据权利要求2所述的电磁水表,其特征在于,所述连接块设有安装孔,以容置至少部分所述插头,所述插头的第一端通过导线连接于所述数据终端设备内的数据终端模块,所述插头的第二端插接于所述插座。

4. 根据权利要求3所述的电磁水表,其特征在于,所述插头和所述安装孔之间设有粘性层。

5. 根据权利要求1所述的电磁水表,其特征在于,所述密封结构包括密封圈,所述密封圈套设于所述插座外周。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的电磁水表,其特征在于,所述数据终端设备设有检测口,所述检测口上紧密连接有密封组件。

7. 根据权利要求6所述的电磁水表,其特征在于,所述密封组件包括密封垫、垫圈和螺钉,所述密封垫周向密封连接于所述检测口内壁,所述密封垫设有螺纹孔,所述螺钉通过所述螺纹孔连接于所述密封垫,所述垫圈连接于所述密封垫和所述螺钉之间;

所述螺钉的螺钉头盖设有保护盖。

8. 根据权利要求7所述的电磁水表,其特征在于,所述插座设有检测孔,所述检测孔位于所述插座与所述插头对应插接的第一侧壁;

所述水表主体包括水表外壳和功能组件,所述水表外壳具有内腔,所述功能组件设置于所述内腔中,所述检测孔被配置向所述内腔传送检测气体。

9. 根据权利要求2-4任一项所述的电磁水表,其特征在于,所述水表主体上连接有安装座,所述安装座设有第一连接孔,所述连接块设有第二连接孔,所述数据终端设备通过穿设于所述第二连接孔和所述第一连接孔的螺栓与所述水表主体固定相连。

10. 根据权利要求9所述的电磁水表,其特征在于,所述安装座具有安装槽,所述插座螺纹安装于所述安装槽中。

电磁水表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量技术领域,尤其涉及一种电磁水表。

背景技术

[0002] 电磁水表作为水流量的测量设备,其应用较为广泛。电磁水表利用电磁感应原理来测量水的流量和流速信息。

[0003] 相关技术中,电磁水表和数据终端为一体式组装,或者,电磁水表和数据终端之间通过线缆连接。

[0004] 然而,相关技术中电磁水表和数据终端的一体式组装方式拆卸和安装便利性较低,而通过线缆进行连接的方式,会增加电磁水表的对外接口,使得电磁水表的气密性较低,易于泄露。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述问题,本实用新型实施例提供一种电磁水表,解决电磁水表的数据终端和表头泄漏点较多,电磁水表的防水等级不便于达到IP68等级的技术问题,使得数据终端设备具备单独拆卸维修的便利性。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型实施例提供一种电磁水表,其包括水表主体和数据终端设备,所述水表主体具有第一数据交互端,所述数据终端设备具有第二数据交互端,所述第一数据交互端与所述第二数据交互端电连接,所述第一数据交互端与所述第二数据交互端之间设有密封结构;

[0008] 所述水表主体的第一侧设有插座,以形成所述第一数据交互端;所述终端壳体设有插头,以形成所述第二数据交互端;

[0009] 所述插头电连接于所述数据终端设备,所述插头插接于所述插座,所述密封结构设置于所述插头和所述插座之间。

[0010] 在可能的实施方式中,所述数据终端设备设有连接块,所述连接块用于和所述水表主体连接。

[0011] 在可能的实施方式中,所述连接块设有安装孔,以容置至少部分所述插头,所述插头的第一端通过导线连接于所述数据终端设备内的数据终端模块,所述插头的第二端插接于所述插座。

[0012] 在可能的实施方式中,所述插头和所述安装孔之间设有粘性层。

[0013] 在可能的实施方式中,所述密封结构包括密封圈,所述密封圈套设于所述插座外周。

[0014] 在可能的实施方式中,所述数据终端设备设有检测口,所述检测口上紧密连接有密封组件。

[0015] 在可能的实施方式中,所述密封组件包括密封垫、垫圈和螺钉,所述密封垫周向密

封连接于所述检测口内壁,所述密封垫设有螺纹孔,所述螺钉通过所述螺纹孔连接于所述密封垫,所述垫圈连接于所述密封垫和所述螺钉之间;

[0016] 所述螺钉的螺钉头盖设有保护盖。

[0017] 在可能的实施方式中,所述插座设有检测孔,所述检测孔位于所述插座与所述插头对应插接的第一侧壁;

[0018] 所述水表主体包括水表外壳和功能组件,所述水表外壳具有内腔,所述功能组件设置于所述内腔中,所述检测孔被配置向所述内腔传送检测气体。

[0019] 在可能的实施方式中,所述水表主体上连接有安装座,所述安装座设有第一连接孔,所述连接块设有第二连接孔,所述数据终端设备通过穿设于所述第二连接孔和所述第一连接孔的螺栓与所述水表主体固定相连。

[0020] 在可能的实施方式中,所述安装座具有安装槽,所述插座螺纹安装于所述安装槽中。

[0021] 本申请所提供的电磁水表至少具有以下有益效果:

[0022] 数据终端设备与水表主体之间既具备分体式的可拆卸性,又具备对外漏点少的特点,电磁水表的拆卸和安装的便利性较高,且装配后的工作稳定性较强。

附图说明

[0023] 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做简单地介绍,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。

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的电磁水表的爆炸结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的电磁水表的侧视结构示意图;

[0026] 图3为图2中沿C-C反向的剖视结构示意图;

[0027] 图4为图3中A区域的放大结构示意图;

[0028] 图5为示出本实用新型实施例提供的电磁水表的水表主体和数据终端设备之间机械连接关系的结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型实施例提供的电磁水表的数据终端设备的结构示意图;

[0030] 图7为图1中插座的结构示意图;

[0031] 图8为图7中沿A-A方向的剖视图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 1-水表主体; 2-插座;

[0034] 3-密封圈; 4-数据终端设备;

[0035] 5-密封垫; 6-垫圈;

[0036] 7-螺钉; 8-保护盖;

[0037] 9-螺纹连接件; 10-插头;

[0038] 11-粘性层; 12-检测孔;

[0039] 13-安装座; 14-连接块;

[0040] 15-安装孔; 16-环形凹槽。

具体实施方式

[0041] 正如背景技术所述,电磁水表作为水流量的测量设备,其应用较为广泛。电磁水表利用电磁感应原理来测量水的流量和流速信息,在相关技术中,电磁水表和数据终端为一体式组装,或者,电磁水表和数据终端之间通过线缆连接,然而,电磁水表和数据终端为一体式组装方式拆卸和安装便利性较低,而通过线缆进行连接的方式,会增加电磁水表的对外接口,使得电磁水表的气密性较低,易于泄露。

[0042] 针对上述技术问题,本实用新型实施例提供一种电磁水表,通过水表主体和数据终端设备的分体式设计,以及二者之间通过数据交互端的连接,而且在水表主体和数据终端设备之间设置密封结构,使得数据终端设备与水表主体之间既具备分体式的可拆卸性,又具备对外漏点少的特点,电磁水表的拆卸和安装的便利性较高,且装配后的工作稳定性较强。

[0043] 为了使本实用新型实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,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做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,均属于本实用新型保护的范围。

[0044] 参考图1至图8,本实用新型实施例提供的电磁水表,包括水表主体1和数据终端设备4,水表主体1具有第一数据交互端,数据终端设备4具有第二数据交互端,第一数据交互端与第二数据交互端电连接,水表主体1用于监测和记录水流量信息,数据终端设备4用于接收、处理和/或存储水表主体1传输的数据;第一数据交互端与第二数据交互端之间设有密封结构,可对水表主体1和数据终端设备4之间起到较好的密封作用。

[0045] 如此,本申请提供的电磁水表通过较少的对外接口,减少了电磁水表的泄漏点,防水性能较优,结构简易的同时达到IP68防水等级。

[0046] 在可能的实施方式中,水表主体1的第一侧设有插座2,以形成第一数据交互端,例如,插座2为航空插座2,具有防水防尘的特性,能够在户外或恶劣环境下使用,而且航空插座2耐高温及耐腐蚀,可确保电磁水表的正常运行和安全使用;数据终端设备4包括终端壳体、数据终端模块和供电装置,终端壳体固定连接于水表主体1,例如,终端壳体通过螺纹连接件9螺纹连接于水表主体1,螺纹连接件9可为M5×50螺钉7,终端壳体具有容置腔,数据终端模块和供电装置位于容置腔内,供电装置电连接于数据终端模块,终端壳体设有插头10,以形成第二数据交互端;插头10电连接于数据终端模块,插头10插接于插座2,示例性地,插座上间隔设有多个插孔,插头10具有多个插接端子,插接端子与插孔一一对应,插头10通过插接于插孔的插接端子插接于插座2,密封结构设置于插头10和插座2之间。

[0047] 另一个例子中,水表主体1上连接有安装座13,安装座13具有安装槽,安装槽内壁设有内螺纹,插座2外周侧壁设有外螺纹,插座2螺纹连接于安装槽,安装座13的设置实现了插座2于水表主体1上的安装位的分体式结构,拆卸和安装更加便利,连接也较为牢靠。

[0048] 在一些实施例中,供电装置包括电池,电池通过电池座或固定夹固定于终端壳体内部,以为水表主体1提供所需的电能,以保障数据终端模块的运行。数据终端模块包括处理器、存储器和通信模块,处理器、存储器和通信模块可集成于电路板上,且电连接于电池,以采集水表的用水数据、处理数据和存储数据,并通过通信模块与外部系统进行数据传输

和交互。

[0049] 作为一种可能的实施方式,终端壳体的侧壁设有安装孔15,以容置至少部分插头10,插头10的第一端通过导线连接于数据终端模块,插头10的第二端插接于插座2,如此,该插头10仅通过导线连接于数据终端模块,无需进行额外的机械结构固定。

[0050] 另一个例子中,终端壳体设有连接块14,安装孔15设置于连接块14中,以容置至少部分插头10,连接块14为插头10提供了于数据终端设备上的布设位置,无需在终端壳体上开设安装孔15,而占用终端壳体内各功能模块体积空间的可能。

[0051] 在另一种可能的实施方式中,密封结构包括密封圈3,密封圈3密封连接于安装座13和连接块14之间,进一步,连接块14上设有环形凹槽16,环形凹槽16位于安装孔15外周,密封圈3嵌设于安装座13的环形凹槽16中,使得插头10插接于插座2后得到密封,进一步实现水表主体1和数据终端设备4之间密封连接,令该结构满足IP68级别防水。

[0052] 在一些实施例中,插头10和安装孔15之间设有粘性层11,示例性地,粘性层11为胶层,可通过向插头10的尾部与数据终端模块相连的接线处灌胶形成,从而起到防止插头10拉出时的导线脱落。

[0053] 另一些实施例中,插头10外套设有壳体,壳体和插头10之间形成有填充腔,粘性层设置于填充腔内,插头10背离插座2的一侧为接线端,插头10的接线端通过导线电连接于数据终端设备4的集成有数据终端模块的电路板。

[0054] 具体地,数据终端设备4和水表主体1进行装配时,将插头10插在插座2上,同时将数据终端设备4紧贴密封圈3并将其压紧到水表主体1上,此时插头10缩回终端壳体内部。

[0055] 又一些实施例中,终端壳体设有检测口,检测口上紧密连接有密封组件。

[0056] 在可能的实施方式中,密封组件包括密封垫5、垫圈6和螺钉7,密封垫5周向密封连接于检测口内壁,密封垫5设有螺纹孔,螺钉7通过螺纹孔连接于密封垫5,垫圈6连接于密封垫5和螺钉7之间;螺钉7的螺钉7头盖设有保护盖8,起到对于螺钉7的结构保护,示例性地,密封垫5为密封硅胶垫,垫圈6为平垫圈6,螺钉7为内六角平端定紧螺钉7,这样,通过密封组件对于检测口进行封堵,密封性能较优。

[0057] 作为一种可能的实施方式,插座2设有检测孔12,检测孔12位于插座2与插头10对应插接的第一侧壁;水表主体1包括水表外壳和功能组件,水表外壳具有内腔,功能组件设置于内腔中,检测孔12被配置向内腔传送检测气体,也就是说,在终端壳体上的检测口处通入气体进行验漏的时,气体可以从插头10与插座2连接处的缝隙流过,并通过检测孔12抵达水表外壳的内腔,实现对水表主体1表头部分的密封性检测,以保障电磁水表的功能稳定性。

[0058] 在一些实施例中,水表外壳设有第一连接孔,终端壳体设有第二连接孔,终端壳体通过穿设于第二连接孔和第一连接孔的螺纹连接件9与水表主体1固定相连。

[0059] 作为一个例子,插座2螺纹固定于水表主体1。

[0060] 另外的一些例子中,水表外壳连接有安装座13,安装座13具有安装槽,插座2螺纹安装于安装槽中,不仅如此,安装座13设有第一连接孔,连接块设有第二连接孔,数据终端设备通过穿设于第二连接孔和第一连接孔的螺栓与水表主体固定相连。

[0061] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“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。

[0062] 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至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0063] 在本实用新型中,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,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0064] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0065] 本说明书中各实施例或实施方式采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分相互参见即可。

[0066] 应当指出,在说明书中提到的“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等表示的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。此外,这样的短语未必是指同一实施例。此外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合明确或未明确描述的其他实施例实现这样的特征、结构或特性处于本领域技术人员的知识范围之内。

[0067] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

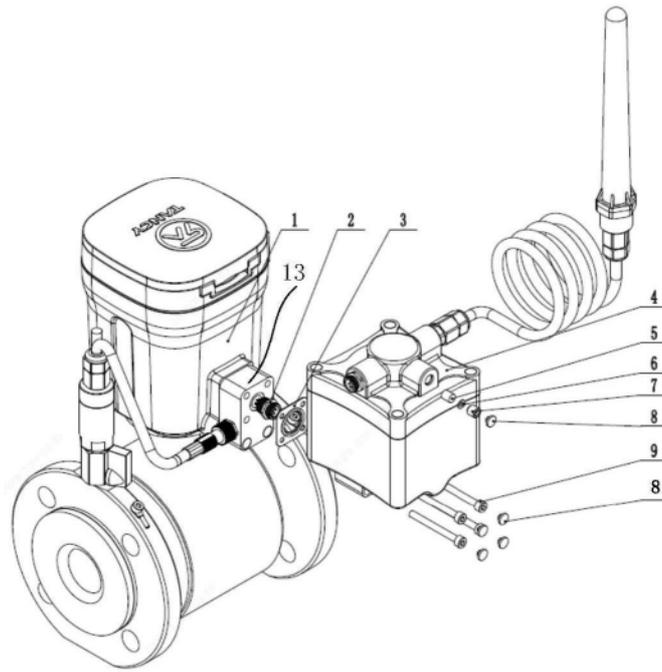


图1

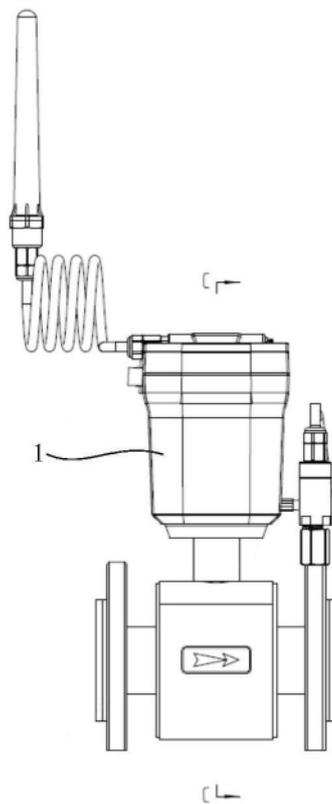


图2

[-[-

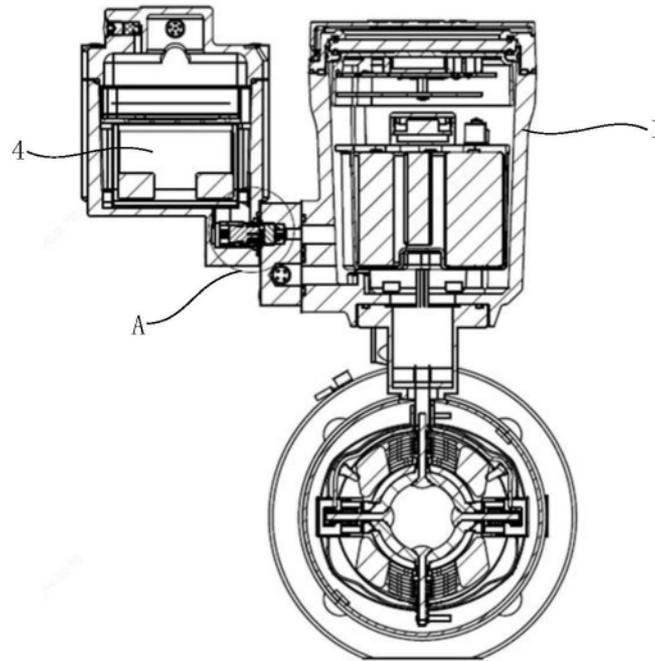


图3

1
1:1

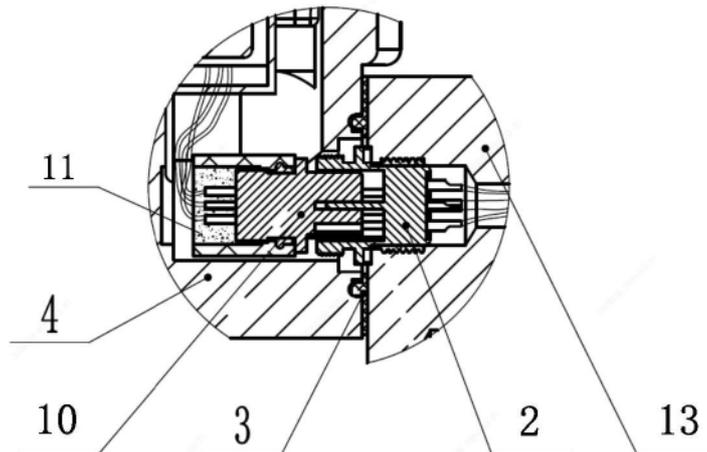


图4

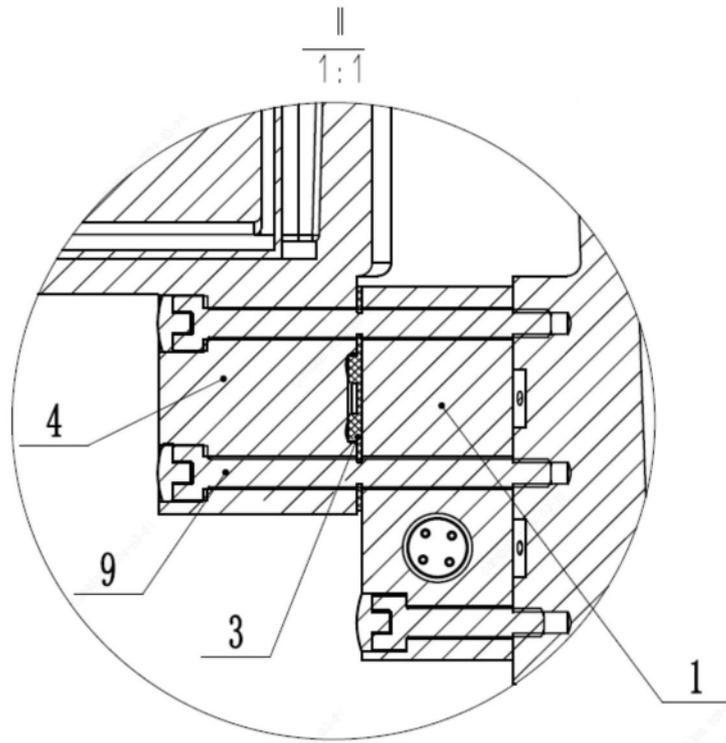


图5

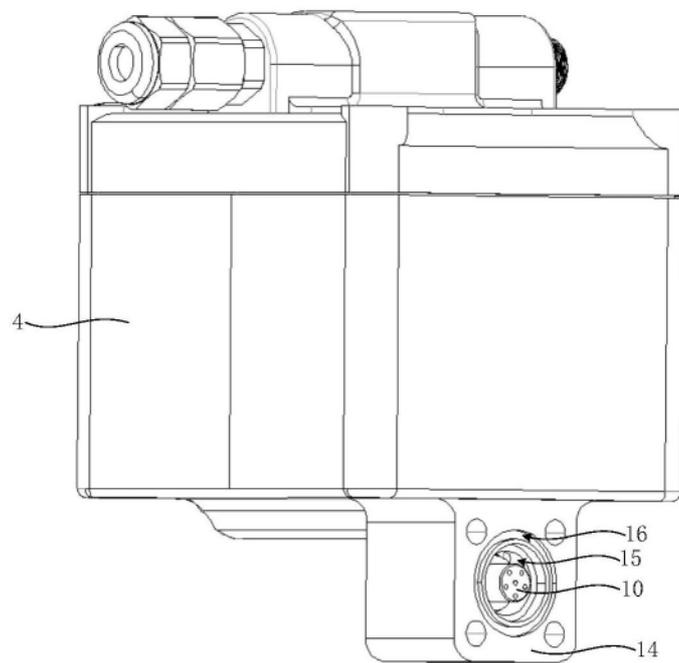


图6

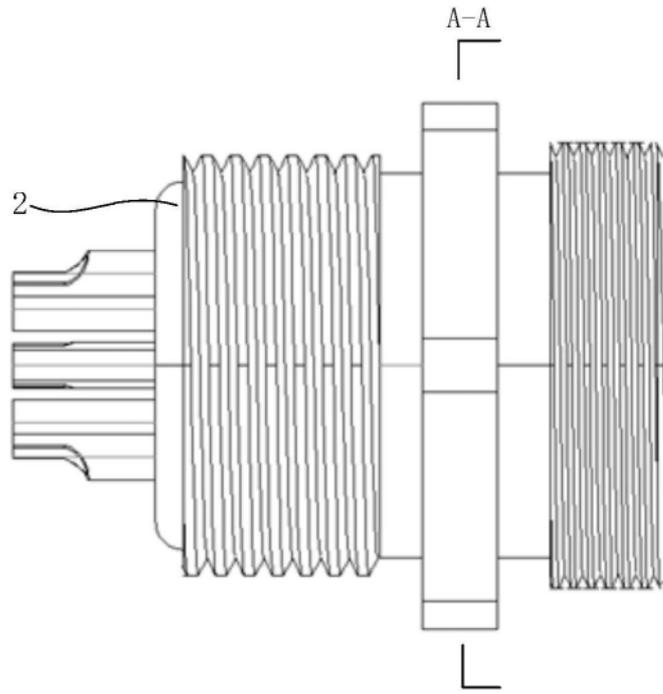


图7

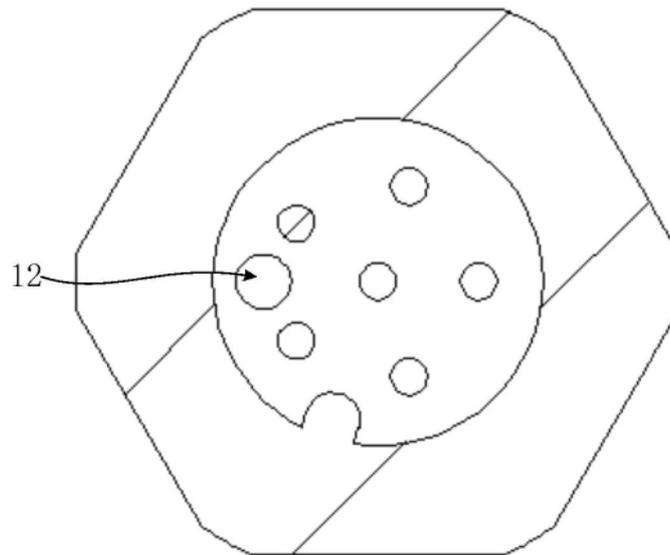


图8