



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220665094 U

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 202321922592.3

(22) 申请日 2023.07.20

(73) 专利权人 厦门市吉龙德环境工程有限公司

**地址** 361000 福建省厦门市火炬高新区(同翔)产业基地布塘中路11-7号801

(72)发明人 陈静萍 郭冰璇 黄洪伟 崔建平

(74) 专利代理机构 厦门律嘉知识产权代理事务所  
(普通合伙) 35225

专利代理师 张辉

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

*B01D 36/02* (2006.01)

*B01D 35/16 (2006.01)*

C02F 1/44 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

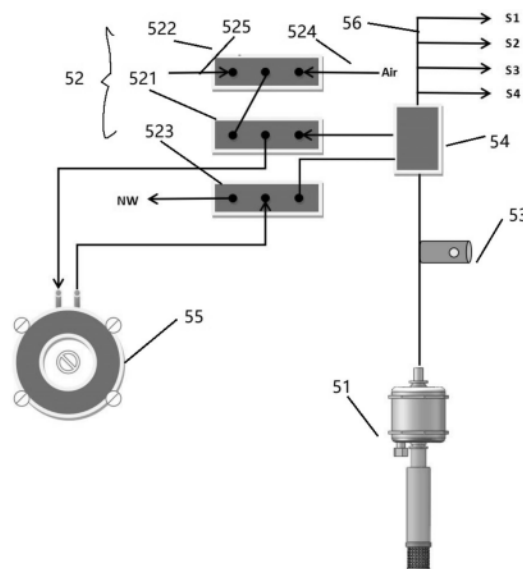
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于集成系统中的小型过滤模块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于集成系统中的小型过滤模块,属于过滤模块技术领域,包括多通接口、第一多通阀、过滤器以及过滤泵,所述第一多通阀与所述过滤泵以及所述多通接口连接,所述过滤器与所述多通接口连接,且所述多通接口上至少留有两个用于连接样品管的接口,整体体积小,适用于所有集成系统中,用于水样过滤,通过多通接口连接有多个样品管,便于过滤后的水样可供给多个分析模块使用。



1. 一种适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

包括多通接口(54)、第一多通阀(523)、过滤器(51)以及过滤泵(55),所述第一多通阀(523)与所述过滤泵(55)以及所述多通接口(54)连接,所述过滤器(51)与所述多通接口(54)连接,且所述多通接口(54)上至少留有两个用于连接样品管(56)的接口。

2. 根据权利要求1所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

所述过滤器(51)与所述多通接口(54)之间设置有液位传感器(53)。

3. 根据权利要求1所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

还包括第二多通阀(521)以及第三多通阀(522),所述第一多通阀(523)、第二多通阀(521)以及第三多通阀(522)设置为两位三通阀(52),分别设置有常开端、常闭端以及公共端。

4. 根据权利要求3所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

所述第一多通阀(523)的所述常开端、所述常闭端以及所述公共端分别与NW管、所述多通接口(54)以及所述过滤泵(55)连接。

5. 根据权利要求4所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

所述第二多通阀(521)的所述常开端、所述常闭端以及所述公共端分别与所述第三多通阀(522)、所述多通接口(54)以及所述过滤泵(55)连接。

6. 根据权利要求5所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

所述第三多通阀(522)的所述常开端、所述常闭端以及所述公共端分别与清洗液(525)、空气管(524)以及所述第二多通阀(521)连接。

7. 根据权利要求1所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

所述过滤器(51)设置为三级过滤器(51)。

8. 根据权利要求7所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

所述三级过滤器(51)从下至上分别设置有过滤网、海绵以及滤膜。

9. 根据权利要求5所述的适用于集成系统中的小型过滤模块,其特征在于:

还包括外壳(5),所述多通接口(54)、所述第一多通阀(523)、所述第二多通阀(521)以及所述第三多通阀(522)封闭安装在所述外壳(5)内,所述过滤器安装在所述外壳的外部。

## 一种适用于集成系统中的小型过滤模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤模块技术领域,尤其涉及一种适用于集成系统中的小型过滤模块。

### 背景技术

[0002] 现有的过滤模块在分析仪器中,通常是直接连接并供给一台分析仪使用。每个过滤模块的过滤水通常被设计为单独供给一个分析仪器,以确保水质的纯净度和一致性。对于集成系统外部新增的采配水系统,如果该系统主要用于过滤作用,通常是敞开式的,并且可能不具备完全密封的效果。这种配置可能适用于需要处理大量样品或多个分析仪器的情况。采配水系统可以集中过滤和净化水源,然后通过管道或管线将处理过的水分配给不同的分析仪器。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型在于提出一种适用于集成系统中的小型过滤模块,可以将样品同时供给给不同的分析模块进行分析。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种适用于集成系统中的小型过滤模块,包括多通接口、第一多通阀、过滤器以及过滤泵,所述第一多通阀与所述过滤泵以及所述多通接口连接,所述过滤器与所述多通接口连接,且所述多通接口上至少留有两个用于连接样品管的接口。

[0006] 本实用新型优选地技术方案在于,所述过滤器与所述多通接口之间设置有液位传感器。

[0007] 本实用新型优选地技术方案在于,还包括第二多通阀以及第三多通阀,所述第一多通阀、第二多通阀以及第三多通阀设置为两位三通阀,分别设置有常开端、常闭端以及公共端。

[0008] 本实用新型优选地技术方案在于,所述第一多通阀的所述常开端、所述常闭端以及所述公共端分别与NW管、所述多通接口以及所述过滤泵连接。

[0009] 本实用新型优选地技术方案在于,所述第二多通阀的所述常开端、所述常闭端以及所述公共端分别与所述第三多通阀、所述多通接口以及所述过滤泵连接。

[0010] 本实用新型优选地技术方案在于,所述第三多通阀的所述常开端、所述常闭端以及所述公共端分别与清洗液、空气管以及所述第二多通阀连接。

[0011] 本实用新型优选地技术方案在于,所述过滤器设置为三级过滤器。

[0012] 本实用新型优选地技术方案在于,所述三级过滤器从下至上分别设置有过滤网、海绵以及滤膜。

[0013] 本实用新型优选地技术方案在于,还包括外壳,所述多通接口、所述第一多通阀、所述第二多通阀以及所述第三多通阀封闭安装在所述外壳内,所述过滤器安装在所述外壳的外部。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] (1) 整体模块体积小,适用于所有集成系统中用于水样过滤,同时通过多通接口连接有多个样品管,每个样品管连接有不同的分析模块,便于将过滤器过滤后的水样供给多个分析模块使用。

[0016] (2) 多通阀以及多通接口封闭安装在外壳内,具备密封性,同时将三级过滤器外置,其余均安装于特质密封箱体内部,便于取样。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型具体实施方式中提供的适用于集成系统中的小型过滤模块连接流路示意图;

[0018] 图2是本实用新型具体实施方式中提供的适用于集成系统中的小型过滤模块部分结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型具体实施方式中提供的适用于集成系统中的小型过滤模块爆炸结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型具体实施方式中提供的适用于集成系统中的小型过滤模块整体结构示意图;

[0021] 图中:

[0022] 5、外壳;51、过滤器;52、两位三通阀;521、第二多通阀;522、第三多通阀;523、第一多通阀;524、空气管;525、清洗液;53、液位传感器;54、十通接口;55、过滤泵;56、样品管。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供的一种适用于集成系统中的小型过滤模块,包括外壳5,外壳5为特制的密封箱体,过滤模块包括过滤器51、过滤泵55、三个两位三通阀52以及十通接口54,两位三通阀52分常开端、常闭端以及公共端,公共端位于中间位置,液体通过公共端流向其他位置,常开端为阀门关闭时,液体可从常开端流向公共端,或公共端流向常开端;常闭端为阀门开启时,液体由常闭端流向公共端,或公共端流向常闭端。三个两位三通阀52分别设置为第二多通阀521、第三多通阀522以及第一多通阀523。过滤器51设置为三级过滤器51,由初级过滤网、二级过滤海绵、三级(0.45 $\mu$ m滤膜)组成,从三级过滤器51进水样进行过滤,从进水处开始分别进行初级、二次以及精密三次过滤。十通接头的一端连接三级过滤器51,在三级过滤器51与十通接头中间安装有液位传感器53,通过过滤器51抽取水样经过液位传感器53确定是否已抽取足够多的水样,或者检测是否有水样通过。十通接头54中有四个接头分别连接S1、S2、S3、S4等若干个样品管56,通过样品管56将过滤后的水样供给分析模块。十通接头54的一个接口连接到第二多通阀521的常闭端,第二多通阀521的公共端连接至过滤泵55进口,过滤泵55出口连接至第一多通阀523的公共端,第一多通阀523常开端连接至NW管(无毒废液管),第一多通阀523常闭端连接至十通接口54的一个接口。第二多通阀521的常开端连接至第三多通阀522的公共端,第三多通阀522的常闭端连接至空气管524,第三多通阀522的常开端连接至清洗液管525。

[0025] 工作原理

[0026] 过滤流程如下：

[0027] 1、过滤：开第二多通阀521，开过滤泵55，抽取样品进行过滤，样品通过液位传感器53可检测出管路中是否有液体存在，避免抽空。抽到水样后传输信号至主控模块；

[0028] 2、等待分析：过滤完成后，过滤模块等待分析模块取样，分析模块取样完成后过滤模块进行下一步反洗操作；

[0029] 3、反洗：打开第一多通阀523，打开过滤泵55，抽取清洗液对管路进行反冲洗

[0030] 4、反吹：打开第一多通阀523以及第三多通阀522，抽取空气对管路进行反吹洗，排空管路内的所有液体。

[0031] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的，本领域技术人员知悉，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制，其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

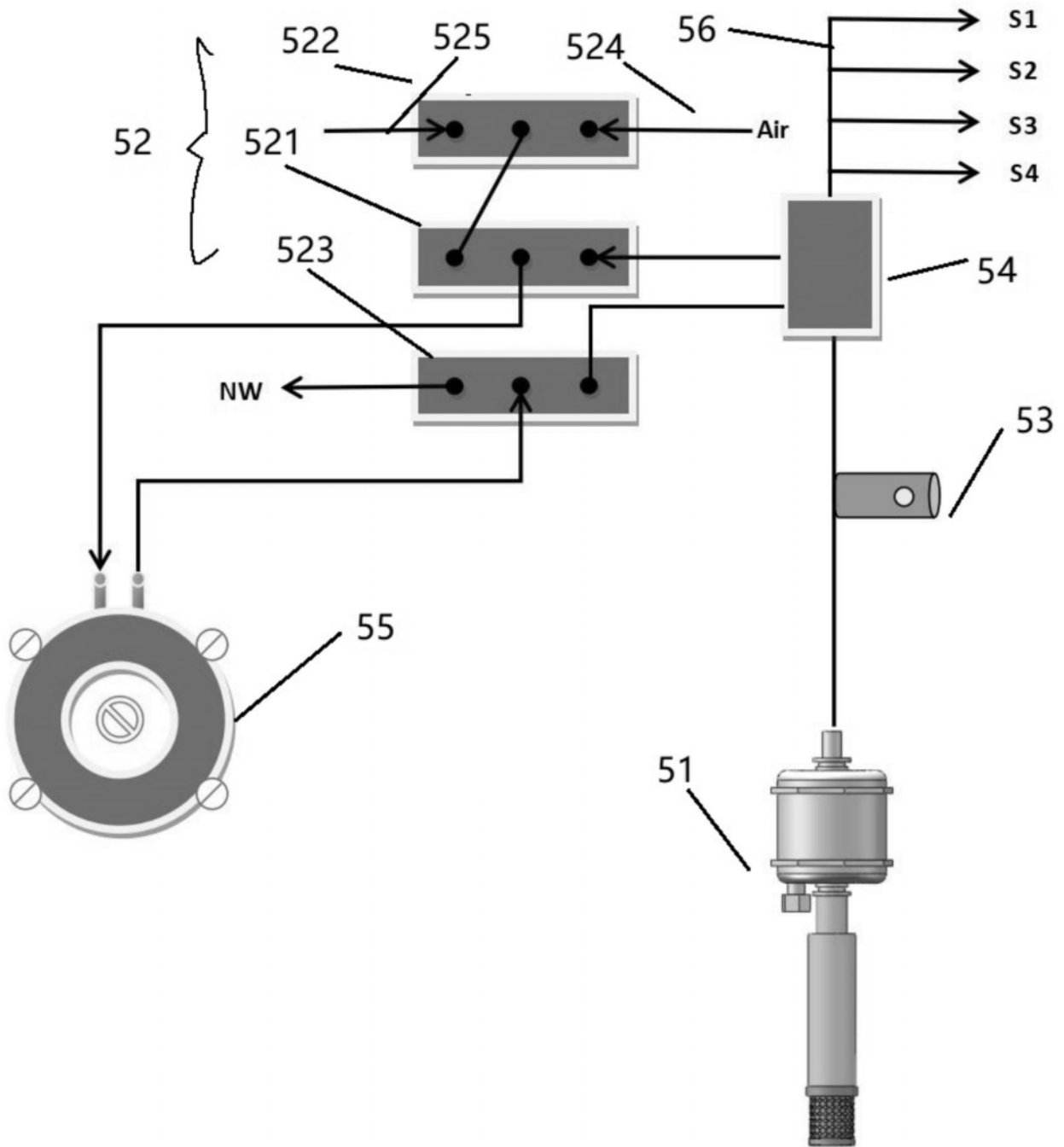


图1

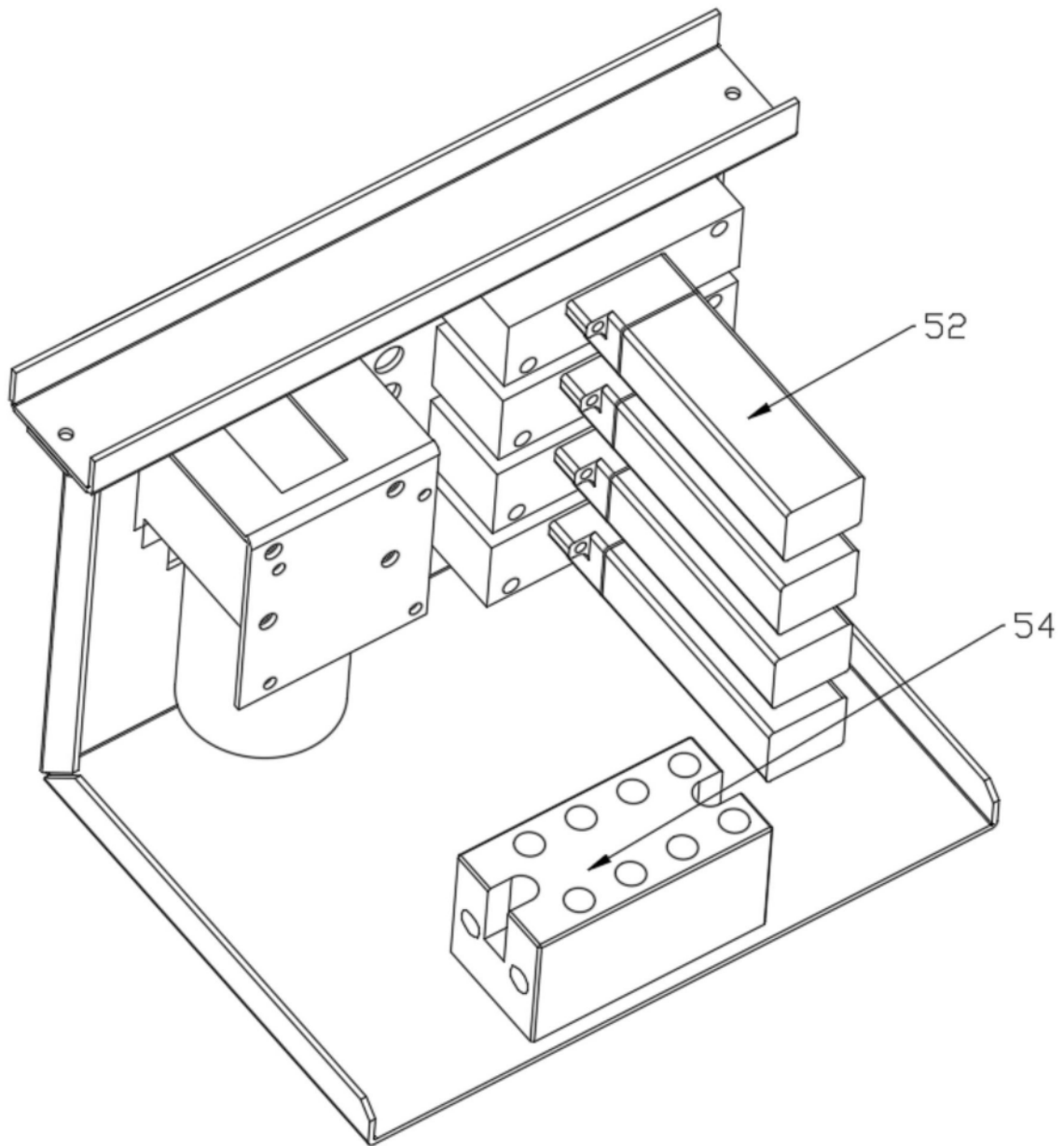


图2

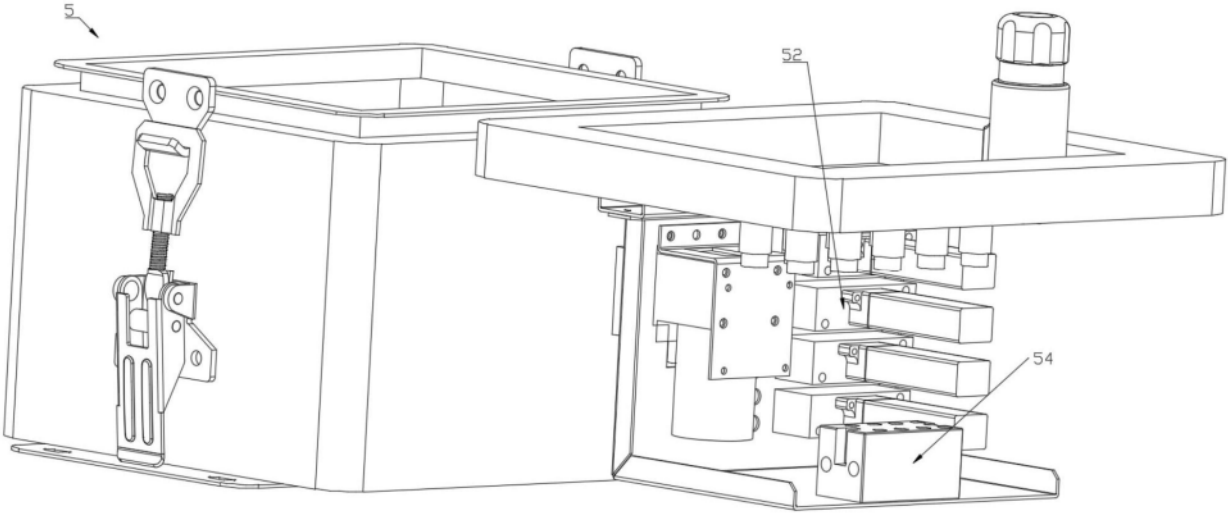


图3

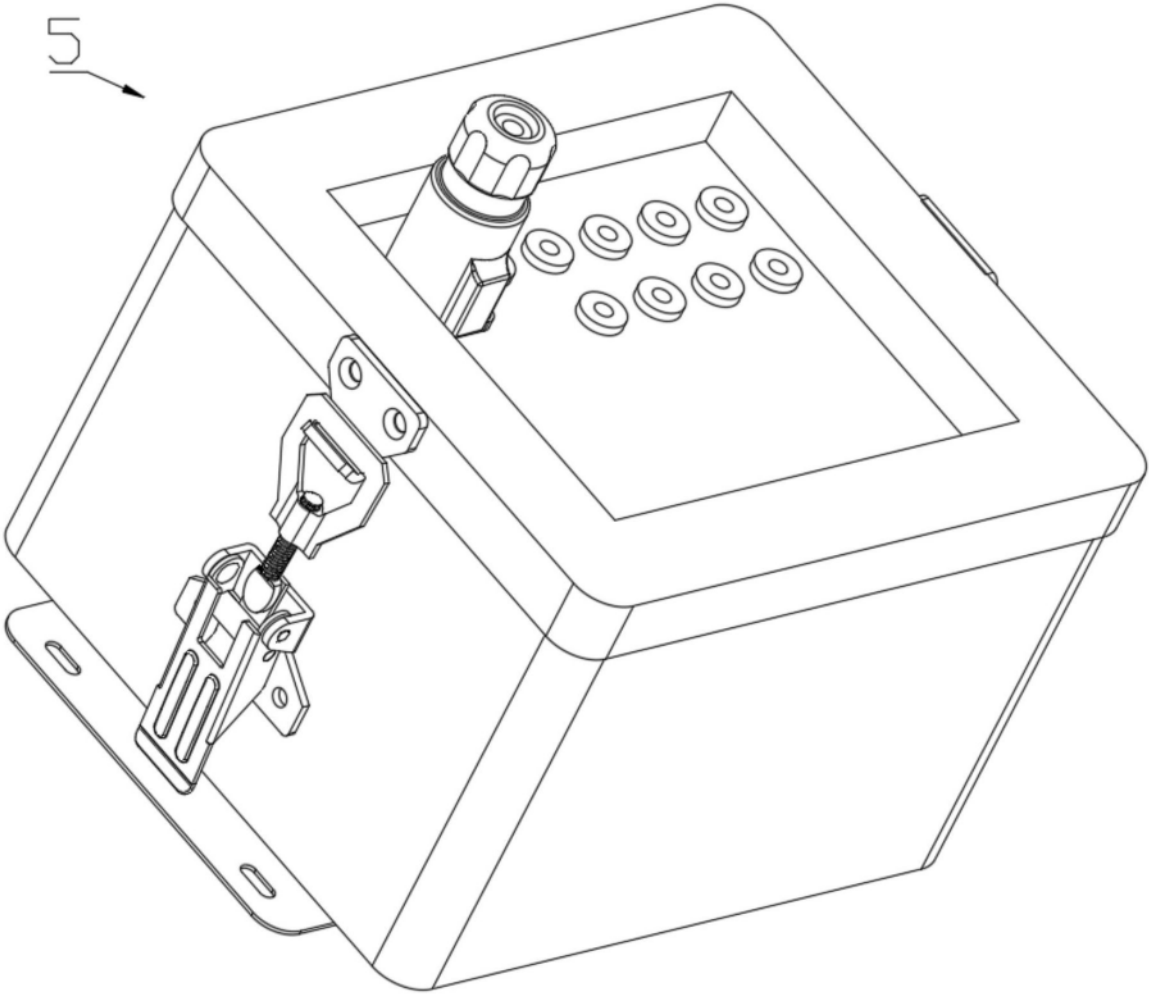


图4