



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209690160 U

(45)授权公告日 2019. 11. 26

(21)申请号 201822049146.1

(22)申请日 2018.12.06

(73)专利权人 湖北四海同方技术股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市武昌区武珞路
442号中南国际城D座2单元3层2室*

(72)发明人 刘照航 高国涛 刘国尧 李华英
陈海锋 朱锐 焦小兵 马钢
郭凤凤 郑文娟

(74)专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代
理有限公司 44542

代理人 赵爱蓉

(51)Int.Cl.

G01N 21/33(2006.01)

G01N 1/24(2006.01)

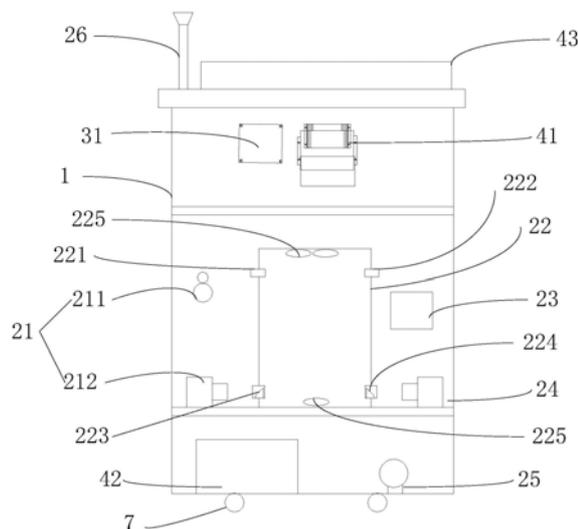
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种环境安全检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种环境安全检测装置，所述环境安全检测装置包括柜体、检测机构、通讯装置和太阳能供电设备，所述检测机构包括壳体和收集装置，所述壳体内形成有腔体，所述收集装置包括气泵，所述气泵连通所述腔体；所述通讯装置设于所述柜体内，且电性连接所述检测机构，所述通讯装置用以将所述检测机构检测到的数据发送至云端或客户端，所述太阳能供电设备用以所述检测机构和所述通讯装置提供电能。本实用新型提供的技术方案中，通过所述太阳能供电设备供电，能有效节约资源，且检测数据可实时发送至客户端，不用人工去现场查看，节约了人力和时间。



1. 一种环境安全检测装置,其特征在于,包括:

柜体;

检测机构,设于所述柜体内,所述检测机构包括壳体和收集装置,所述壳体内形成有腔体,所述收集装置包括气泵,所述气泵连通所述腔体,用于将待测环境中的气体吸入所述腔体,所述检测机构用以检测所述收集装置所收集的气体,以获得所述气体的浓度数据;

通讯装置,设于所述柜体内,且电性连接所述检测机构,所述通讯装置用以将所述检测机构检测到的数据发送云端或客户端;以及,

太阳能供电设备,用以为所述机构和所述通讯装置提供电能;

其中,所述检测机构还包括:

光源,设于所述柜体中部,包括紫外光源和准直单元,所述准直单元用以对所述紫外光源发出的紫外光进行准直;

样品箱,设于所述柜体中部,且靠近所述紫外光源设置,所述样品箱形成所述腔体,所述样品箱具有进气口、出气口、进光孔和出光孔,所述样品箱内部设有多个球面反射镜,所述紫外光源发出的紫外光经所述进光孔进入所述样品箱,经所述多个球面反射镜反射后由所述出光孔射出;

光谱检测设备,包括光谱仪和汇聚单元,所述汇聚单元用以汇聚经所述出光孔射出的光束,所述汇聚单元连接所述光谱仪,所述光谱仪电性连接所述通讯装置。

2. 如权利要求1所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述太阳能供电设备包括太阳能控制器、蓄电池组和太阳能板,所述太阳能控制器固定于所述柜体上部的内壁上,所述蓄电池组固定于所述柜体底部,所述太阳能板固定于所述柜体顶部上方。

3. 如权利要求1所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述柜体底部设有滚轮,所述滚轮可沿上下向收缩。

4. 如权利要求1所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述通讯装置包括控制器,所述控制器设于所述柜体上部的内壁,用以控制所述检测装置工作。

5. 如权利要求1所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述检测装置还包括采样头,所述采样头设于所述柜体上方,所述采样头通过取样管连通所述样品箱的进气口。

6. 如权利要求5所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述柜体顶部设有通孔,以供所述取样管从所述柜体中穿出。

7. 如权利要求6所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述通孔处设有密封圈。

8. 如权利要求5所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述采样头内设置有粉尘过滤器。

9. 如权利要求4所述的环境安全检测装置,其特征在于,所述柜体包括前侧设有开口的主体、设于所述开口的外门、以及设于所述开口且位于所述外门内侧的内门,所述内门上装有显示屏,所述显示屏电性连接所述控制器,用以显示所述气体浓度数据。

一种环境安全检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测装置领域,具体涉及一种环境安全检测装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,对身体健康的关注越来越高,人们对于身体健康和环境安全的要求也在逐步提高,如何有效监测并预警粉尘污染,保障人民的身体健康和环境安全,正日益成为一个突出的问题。实时获得由于人类生活和生产活动所引起的大气污染程度状况,将有助于研究区域性、突发性、灾害性环境污染形成的机理和条件。因此,开发具有测量速度快、测量精度高的在线检测装置,有助于我们实时掌握环境状况,及时控制环境污染,对改善大气环境具有重要意义。现有的环境安全检测装置,一般是通过市电供电,当突然断电时,检测装置将无法工作或丢失检测数据,且检测数据用户端不能实时查看,需要人工现场进行查看,浪费人力和时间。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的主要目的在于提供一种环境安全检测装置,旨在解决市电环境安全检测装置的缺陷及检测数据不能实时上传的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提出的一种环境安全检测装置,包括:

[0005] 柜体;

[0006] 检测机构,设于所述柜体内,所述检测机构包括壳体和收集装置,所述壳体内形成有腔体,所述收集装置包括气泵,所述气泵连通所述腔体,用于将待测环境中的气体吸入所述腔体,所述检测机构用以检测所述收集装置所收集的气体,以获得所述气体的浓度数据;

[0007] 通讯装置,设于所述柜体内,且电性连接所述检测机构,所述通讯装置用以将所述检测机构检测到的数据发送至云端或客户端;以及,

[0008] 太阳能供电设备,用以为所述检测机构和所述通讯装置提供电能。

[0009] 优选地,所述太阳能供电设备包括太阳能控制器、蓄电池组和太阳能板,所述太阳能控制器固定于所述柜体上部的内壁上,所述蓄电池组固定于所述柜体底部,所述太阳能板固定于所述柜体顶部上方。

[0010] 优选地,所述柜体底部设有滚轮,所述滚轮可沿上下向收缩。

[0011] 优选地,所述通讯装置包括控制器,所述控制器设于所述柜体上部的内壁,用以控制所述检测装置工作。

[0012] 优选地,所述检测机构包括:

[0013] 光源,设于所述柜体中部,包括紫外光源和准直单元,所述准直单元用以对所述紫外光源发出的紫外光进行准直;

[0014] 样品箱,设于所述柜体中部,且靠近所述紫外光源设置,所述样品箱构成所述腔体,所述样品箱具有进气口、出气口、进光孔和出光孔,所述样品箱内部设有多个球面反射镜,所述紫外光源发出的紫外光经所述进光孔进入所述样品箱,经所述多个球面反射镜反

射后由所述出光孔射出；

[0015] 光谱检测设备,包括光谱仪和汇聚单元,所述汇聚单元用以汇聚经所述出光孔射出的光束,所述汇聚单元连接所述光谱仪,所述光谱仪电性连接所述控制器；

[0016] 气泵,设于所述柜体下部,电性连接所述控制机构,所述气泵通过排气管连通所述出气口。

[0017] 优选地,所述检测装置还包括采样头,所述采样头设于所述柜体上方,所述采样头通过取样管连通所述样品箱的进气口。

[0018] 优选地,所述柜体顶部设有通孔,以供所述取样管从所述柜体中穿出。

[0019] 优选地,所述通孔处设有密封圈。

[0020] 优选地,所述采样头内设置有粉尘过滤器。

[0021] 优选地,所述柜体包括前侧设有开口的主体、设于所述开口的外门、以及设于所述开口且位于所述外门内侧的内门,所述内门上装有显示屏,所述显示屏电性连接所述控制器,用以显示所述气体浓度数据。

[0022] 本实用新型提供的技术方案中,通过太阳能供电设备为所述环境安全检测装置供电,安全环保,可保证在市电断电的情况下所述环境安全检测装置仍能正常工作,以防检测数据丢失,且所述检测数据能实时发送至云端以供用户端实时查看,无需人工去现场查看,节约了人力和时间。

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。

[0024] 图1为本实用新型提供的一种环境安全检测装置的一实施例的结构示意图；

[0025] 图2为图1中所述环境安全检测装置带有内门的结构示意图；

[0026] 图3为图1中所述环境安全检测装置带有外门的结构示意图。

[0027] 附图标号说明：

[0028]

标号	名称	标号	名称
1	柜体	25	气泵
2	检测机构	26	采样头
21	光源	3	通讯装置
211	紫外光源	31	控制器
212	准直单元	4	太阳能供电设备
22	样品箱	41	太阳能控制器
221	进气口	42	蓄电池组
222	出气口	43	太阳能板
223	进光孔	5	内门
224	出光孔	51	显示屏

225	球面反射镜	6	外门
23	光谱仪	61	把手
24	汇聚单元	7	滚轮

[0029] 本实用新型目的的实现、功能特点及优异效果,下面将结合具体实施例以及附图做进一步的说明。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示,则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态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。

[0032] 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。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。

[0033] 为了解空气质量,对大气环境进行实时监控,本实用新型提供一种环境安全检测装置,图1至图3为本实用新型提供的一种环境安全检测装置的一实施例。

[0034] 请参阅图1,在本实施例中,所述环境安全检测装置包括柜体1、检测机构2、通讯装置3和太阳能供电设备4,所述检测机构设于所述柜体内,所述检测机构包括壳体和收集装置,所述壳体内形成有腔体,所述收集装置包括气泵,所述气泵连通所述腔体,用于将待测环境中的气体吸入所述腔体,所述检测机构用以检测所述收集装置所收集的气体,以获得所述气体的浓度数据;所述通讯装置设于所述柜体内,且电性连接所述检测机构,所述通讯装置用以将所述检测机构检测到的数据发送云端或客户端,所述太阳能供电设备用以以为所述检测机构和所述通讯装置提供电能。

[0035] 本实用新型提供的技术方案中,通过太阳能供电设备4为所述环境安全检测装置供电,安全环保,可保证在市电断电的情况下所述环境安全检测装置仍能正常工作,以防检测数据丢失,且所述检测数据能实时发送云端以供用户端实时查看,无需人工去现场查看,节约了人力和时间。

[0036] 在本实施例中,所述太阳能供电设备4主要包括太阳能控制器41、蓄电池组42和太阳能板43。所述柜体1内壁上部设有一固定板,所述太阳能控制器41通过所述固定板固定于所述柜体1内壁上,所述蓄电池组42固定在所述柜体1的底部,以储存电能,所述太阳能板43固定于所述柜体1的顶部上方,以方便吸收太阳能。太阳能为绿色可再生能源,安全环保,且可有效节约电能。

[0037] 进一步地,在本实施例中,所述通讯装置3包括控制器31,所述控制器31为远程测

控终端,所述远程测控终端英文名为RTU(REMOTE TERMINAL UNIT),用于监视、控制与数据采集的应用,具有遥测、遥信、遥调、遥控功能,所述远程测控终端既能远程监测、亦可远程控制,是集数据采集、控制、传输功能于一体,采用低功耗设计适用于工业及太阳能供电的野外现场。所述远程测控终端为现有设备,所以在此不赘述所述远程测控终端与其他装置的连接方式。具体地,在本实施例中,所采用的远程测控终端的型号为JY-RTU4100。

[0038] 在本实施例中,所述柜体1底部设有滚轮7,所述滚轮7可沿上下向收缩,以便在运转所述检测装置的时候方便推动,而在到达检测地点时则可收起所述滚轮7,以使所述检测装置易于定位。

[0039] 在本实施例中,所述检测机构2包括光源21、样品箱22、光谱检测设备和气泵25,所述光源21设于所述柜体1中部,包括紫外光源211和准直单元212,所述准直单元212用以对所述紫外光源211发出的紫外光进行准直;所述样品箱22设于所述柜体1中部,且靠近所述紫外光源211设置,所述样品箱22具有进气口221、出气口222、进光孔223和出光孔224,所述样品箱22内部设有多个球面反射镜225,所述紫外光源211发出的紫外光经所述进光孔进入所述样品箱22,经所述多个球面反射镜225反射后由所述出光孔射出;所述光谱检测设备包括光谱仪23和汇聚单元24,所述汇聚单元24用以汇聚经所述出光孔射出的光束,所述汇聚单元24连接所述光谱仪23,所述光谱仪23电性连接所述控制机构3;所述气泵25设于所述柜体1下部,电性连接所述控制机构3,所述气泵25通过排气管连通所述出气口。所述紫外光源211发出紫外光,经准直单元212准直后通过所述样品箱22上的进光孔223入射到样品箱中,经所述多个球面反射镜反射增加了吸收光程后,由所述样品箱22上的出光孔224发射出去,出射光束经汇聚单元24准直和汇聚,通过光纤耦合后进入所述光谱仪23,所述光谱仪23完成紫外光色散和紫外吸收光谱探测,将得到的光谱数据和目标气体浓度传送给所述远程测控终端,以完成整个检测过程。

[0040] 进一步地,在本实施例中,所述检测机构2还包括采样头26,所述采样头26设于所述柜体1上方,所述采样头26通过取样管连通所述样品箱22的进气口,所述远程测控终端可控制所述气泵25间歇性工作,以通过所述采样头26抽取待测环境中的气体,实时监控所述环境气体的质量。

[0041] 进一步地,所述采样头26内还设置有粉尘过滤器,所述粉尘过滤器可以防止空气中的大颗粒杂质进入所述样品箱,污染所述样品箱22中的光学镜片。

[0042] 进一步地,所述柜体1的顶部设有通孔,以供所述取样管穿出,方便采集待测气体。

[0043] 进一步地,所述柜体1顶部的通孔处还设有密封圈,以防止雨水落入所述柜体中,污染所述柜体内的部件。

[0044] 在本实施例中,请参阅图2和图3,所述柜体1前侧设有开口,在所述开口处设外门6和内门5,所述内门5设于所述开口和外门6之间,且在所述内门5上还装有显示屏51,所述显示屏51电性连接所述远程测控终端,以显示监测到的所述光谱数据和待测气体浓度,设有外门6可有效保护显示屏不被污染,且可防止柜体内的设备被盗,所述外门6上设有把手61,以方便打开所述外门。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

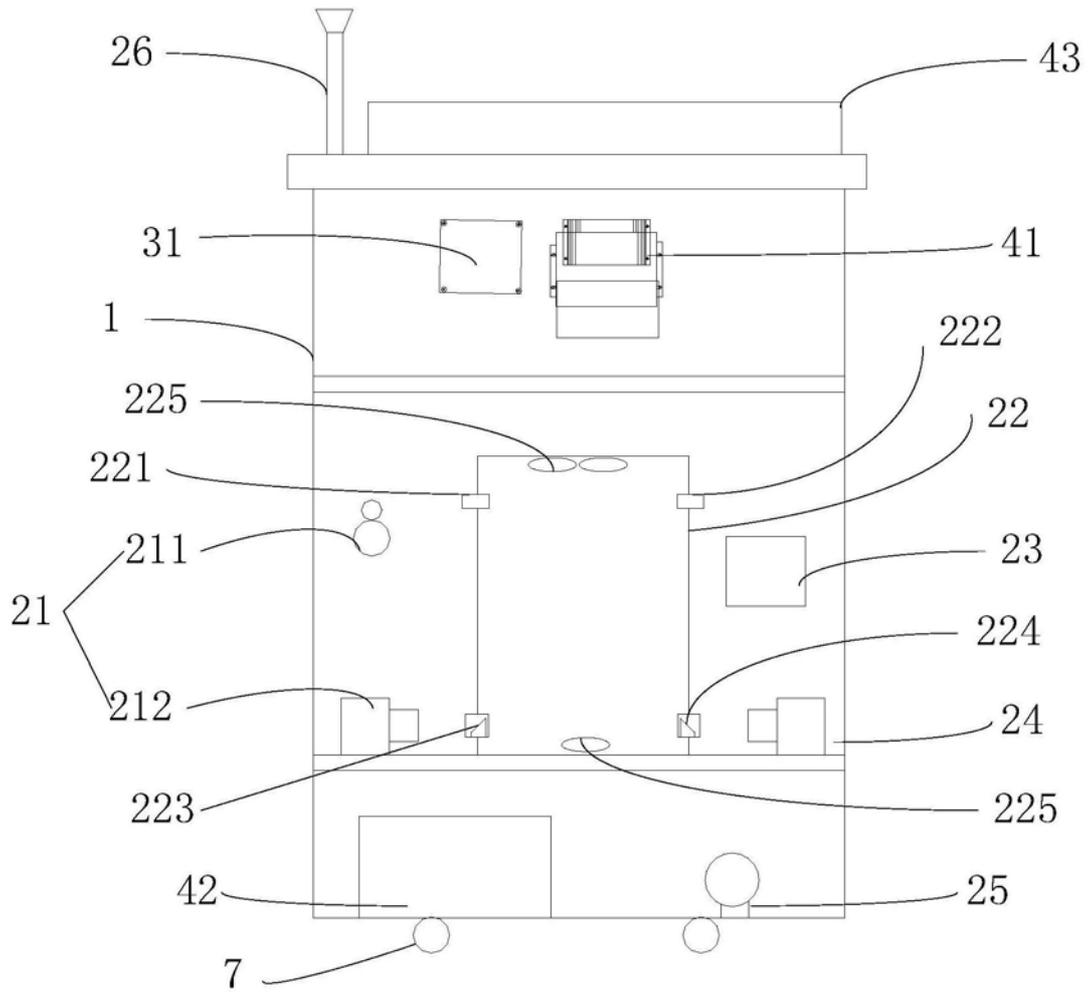


图1

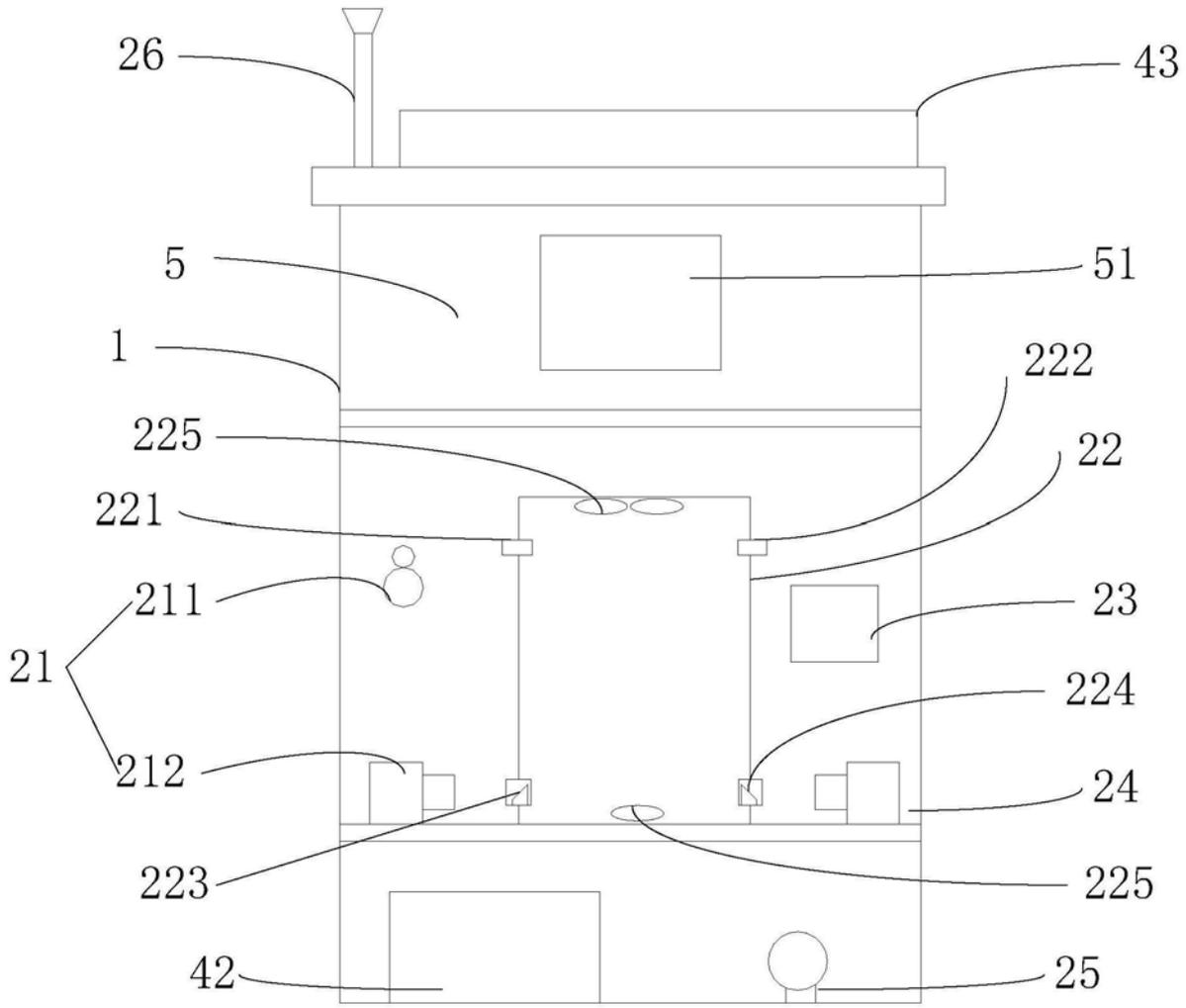


图2

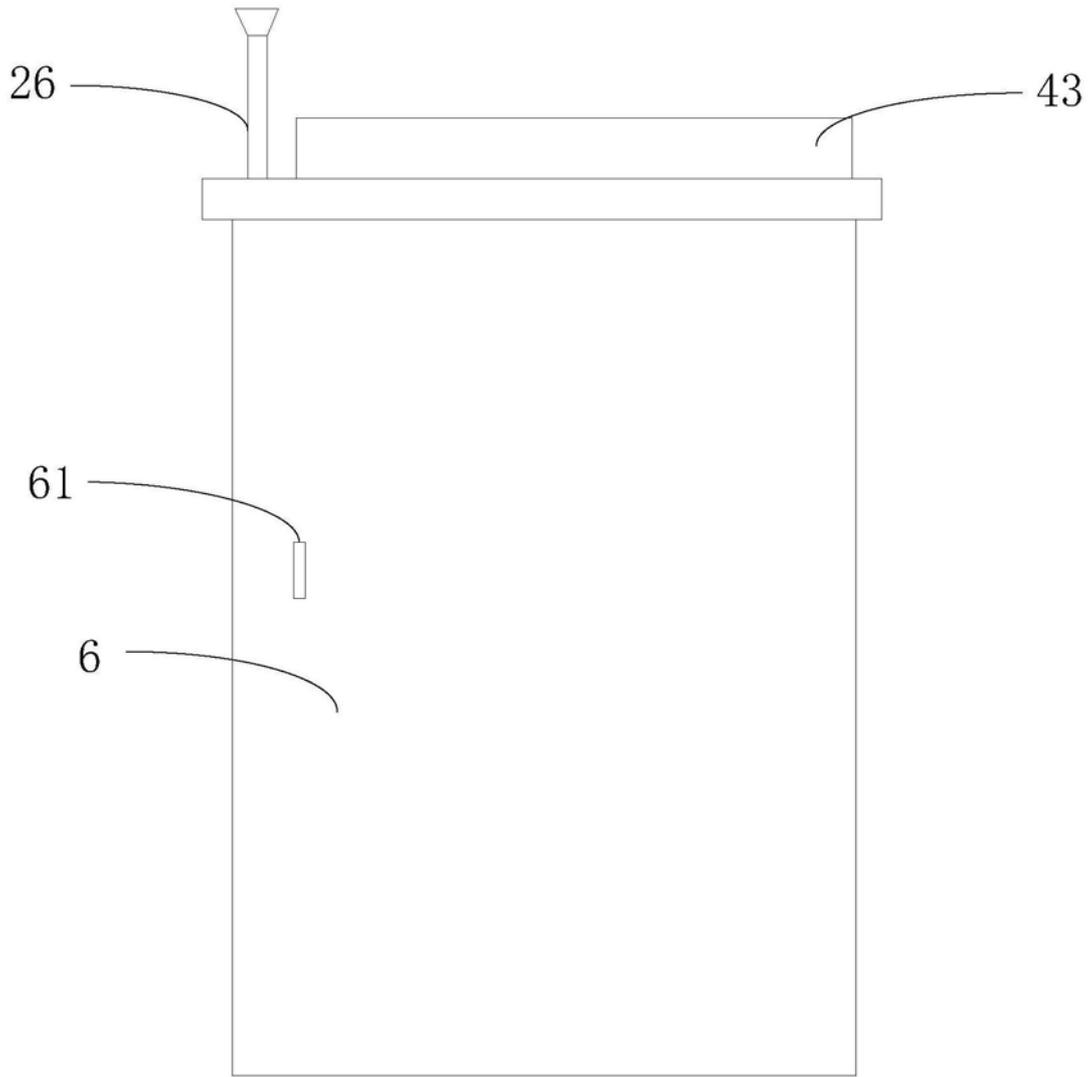


图3