



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107340254 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 201710195760.6

G01N 21/01 (2006.01)

(22) 申请日 2017.03.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102788764 A, 2012.11.21

申请公布号 CN 107340254 A

CN 102252988 A, 2011.11.23

CN 104075997 A, 2014.10.01

(43) 申请公布日 2017.11.10

JP 2004212130 A, 2004.07.29

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

CN 102128799 A, 2011.07.20

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

审查员 陈志国

(72) 发明人 王行飞 陈建华 茅忠群 诸永定 刘戈

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

专利代理师 徐雪波 邓青玲

(51) Int. Cl.

G01N 21/33 (2006.01)

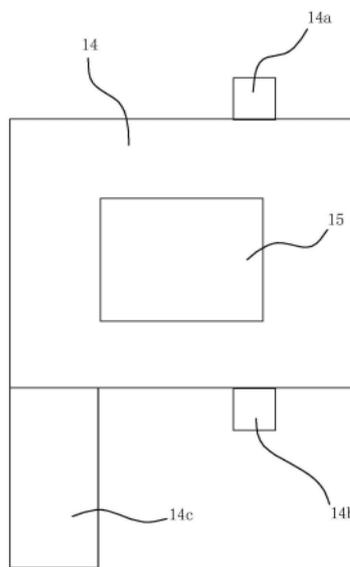
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

手持式有机物检测终端及其检测方法

(57) 摘要

本发明涉及一种手持式有机物检测终端及其检测方法,手持式有机物检测终端包括有机物检测传感器,和套设在有机物检测传感器外的外罩壳,有机物检测传感器包括能发出紫外线的光源,及检测组件,检测组件包括检测组LED紫外灯及与检测组LED紫外灯连接的电流控制电路;能被检测组LED紫外灯发出的紫外线穿透的检测管,检测组紫外线接收器,检测组信号放大电路和信号处理电路,信号处理电路根据检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号计算通过检测管内水中有机物含量。与现有技术相比,本发明的优点在于:能有效检测水中有机物含量,部件少,结构简单,因此可以制成体积较小、成本较低的检测部件。



1. 一种手持式有机物检测终端,其特征在于:包括有机物检测传感器,和套设在有机物检测传感器外的外罩壳(14);其中,所述有机物检测传感器包括能发出紫外线的光源及与所述光源配合的能检测水中有机物含量的检测组件,其中所述光源为检测组LED紫外灯(1),检测组LED紫外灯(1)与电流控制电路(5)连接由电流控制电路(5)控制流过检测组LED紫外灯的电流大小;所述检测组件包括

能被所述检测组LED紫外灯(1)发出的紫外线穿透的检测管(2),水能通过该检测管(2);

检测组紫外线接收器(3),用于检测从所述检测组LED紫外灯(1)发出、并穿透所述检测管(2)后的紫外线的强度;

检测组信号放大电路(4),检测组紫外线接收器(3)的输出端与检测组信号放大电路(4)的输入端连接,用于将检测组紫外线接收器(3)检测到的紫外线强度信号进行放大;

信号处理电路(6),检测组信号放大电路(4)的输出端与信号处理电路(6)连接,信号处理电路(6)还与电流控制电路(5)连接,信号处理电路(6)根据检测组信号放大电路(4)放大后的紫外线强度信号计算通过检测管(2)内水中有机物含量;

所述有机物检测传感器还包括对组件,该对组件包括有:

对照组LED紫外灯(10),对照组LED紫外灯(10)与所述检测组LED紫外灯(1)串联后与电流控制电路(5)连接并由电流控制电路(5)控制流过检测组LED紫外灯和对照组LED紫外灯(10)的电流大小;

能被所述对照组LED紫外灯(10)发出的紫外线穿透的对照管(7),对照管(7)内部真空或设空气或设置纯净水;

对照组紫外线接收器(8),用于检测从所述对照组LED紫外灯(10)发出、并穿透所述对照管(7)后的紫外线的强度;

对照组信号放大电路(9),对照组紫外线接收器(8)的输出端与对照组信号放大电路(9)的输入端连接,用于将对照组紫外线接收器(8)检测到的紫外线强度信号进行放大;

对照组信号放大电路(9)的输出端也与信号处理电路(6)连接,信号处理电路(6)根据检测组信号放大电路(4)放大后的紫外线强度信号与对照组信号放大电路(9)放大后的紫外线强度信号计算通过检测管(2)内水中有机物含量;

所述有机物检测传感器还包括壳体(11),所述壳体(11)内设有检测管容置腔和对照管容置腔,检测管(2)设置在检测管容置腔内;对照管(7)设置在对照管容置腔内;所述电流控制电路(5)、检测组LED紫外灯(1)和对照组LED紫外灯(10)均设置在壳体(11)一侧,检测组紫外线接收器(3)、检测组信号放大电路(4)、对照组紫外线接收器(8)、对照组信号放大电路(9)和信号处理电路(6)设置在壳体(11)另一相对侧;壳体(11)内设有与检测管容置腔连通的、位于检测管容置腔两相对侧第一透光通道和第二透光通道,检测组LED紫外灯(1)发出的紫外光通过第一透光通道、检测管(2)及第二透光通道后到达检测组紫外线接收器(3);壳体(11)内设有与对照管容置腔连通的、位于对照管容置腔两相对侧第三透光通道和第四透光通道,对照组LED紫外灯(10)发出的紫外光通过第三透光通道、对照管(7)及第四透光通道后到达对照组紫外线接收器(8);

所述手持式有机物检测终端的检测方法包括如下步骤:

步骤(1)、开启检测组LED紫外灯(1)和对照组LED紫外灯(10),通过信号处理电路(6)输

出控制信号给电流控制电路(5),使流过对照组LED紫外灯(10)的电流呈现线性变化;然后信号处理电路(6)分别记录在不同电流情况下经对照组信号放大电路(9)放大后的紫外线强度信号,并将这些紫外线强度值取平均值,然后记为第一紫外线强度参照值;

步骤(2)、准备N份有机物含量已知且含量均不相同的对照水样,保持所述检测组LED紫外灯(1)开启,然后分别将这N份对照水样依次通过所述检测管(2),按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路(6)输出控制信号给电流控制电路(5),使流过检测组LED紫外灯(1)的电流呈现线性变化;然后信号处理电路(6)分别记录在不同电流情况下的N份对照水样流过检测管(2)时经检测组信号放大电路(4)放大后的紫外线强度信号,然后分别将N份不同电流情况下的紫外线强度值取平均值,并将这些紫外线强度平均值记为第二紫外线强度参照值、第三紫外线强度参照值、……第N+1紫外线强度参照值,其中N为大于等于3的自然数;

步骤(3)、根据步骤(2)获得的N份紫外线强度参照值,获得一份对照水样中有机物含量与不同电流情况下经检测组信号放大电路(4)放大后的紫外线强度值之间的对照表;

步骤(4)、保持检测组LED紫外灯(1)和对照组LED紫外灯(10)开启,将待测水流过所述检测管(2),按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路(6)输出控制信号给电流控制电路(5),使流过检测组LED紫外灯(1)和对照组LED紫外灯(10)的电流呈现线性变化;信号处理电路(6)记录在不同电流情况下经对照组信号放大电路(9)放大后的紫外线强度信号,然后将这些紫外线强度值取平均值,将该紫外线强度平均值记为临时紫外线强度参照值,将临时紫外线强度参照值除以第一紫外线强度参照值,获得光源强度衰减比例;同时信号处理电路(6)记录在不同电流情况下经检测组信号放大电路(4)放大后的紫外线强度信号,然后将这些紫外线强度值取平均值,并将紫外线强度平均值记为紫外线强度检测值,将紫外线强度检测值除以光源强度衰减比例,获得紫外线强度查找值,然后采用该紫外线强度查找值,通过查询步骤(3)获得的对照表,获得此时待测水中的有机物含量。

2. 根据权利要求1所述的手持式有机物检测终端,其特征在于:所述外罩壳(14)上设有与信号处理电路(6)连接的显示屏(15)。

## 手持式有机物检测终端及其检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机物检测装置,特别是涉及一种手持式有机物检测终端及其检测方法,用于检测水中有机物总含量。

### 背景技术

[0002] 目前有机物含量的检测主要是依靠分光光度计,其工作原理为:通过对波长为254纳米的紫外线的吸收度来间接表征有机物的总含量,波长为254纳米的紫外线透过水后,水中的有机物会吸收部分的紫外线,而有机物的浓度越大,紫外线吸收的强度也越大,因此紫外线的吸收度对应着有机物的含量。不同的有机物针对不同波长紫外线有不同的吸收强度,通过扫描不同波长紫外线的吸收强度,可以大致分析出水中不同类有机物的含量。而总含量的测量,即不同有机物含量的综合指标,主要体现在254纳米波长的紫外线上。

[0003] 但分光光度计本身是一台仪器,价格非常昂贵,体积也非常庞大,最主要的是对于普通人员的使用还有一定障碍。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的首要技术问题是针对上述现有技术提供一种携带方便、体积小、成本低、适用性强的手持式有机物检测传感器及其检测方法。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种手持式有机物检测传感器,包括有机物检测传感器,和套设在有机物检测传感器外的外罩壳,其中,所述有机物检测传感器包括能发出紫外线的光源及与所述光源配合的能检测水中有机物含量的检测组件,其中所述光源为检测组LED紫外灯,检测组LED紫外灯与电流控制电路连接由电流控制电路控制流过检测组LED紫外灯的电流大小;所述检测组件包括

[0006] 能被所述检测组LED紫外灯发出的紫外线穿透的检测管,水能通过该检测管;

[0007] 检测组紫外线接收器,用于检测从所述检测组LED紫外灯发出、并穿透所述检测管后的紫外线的强度;

[0008] 检测组信号放大电路,检测组紫外线接收器的输出端与检测组信号放大电路的输入端连接,用于将检测组紫外线接收器检测到的紫外线强度信号进行放大;

[0009] 信号处理电路,检测组信号放大电路的输出端与信号处理电路连接,信号处理电路还与电流控制电路连接,信号处理电路根据检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号计算通过检测管内水中有机物含量。

[0010] 作为改进,上述有机物检测传感器还包括壳体,所述壳体内设有检测管容置腔,检测管设置在检测管容置腔内;所述电流控制电路和检测组LED紫外灯均设置在壳体一侧,检测组紫外线接收器、检测组信号放大电路和信号处理电路设置在壳体另一相对侧;壳体内设有与检测管容置腔连通的、位于检测管容置腔两相对侧第一透光通道和第二透光通道,检测组LED紫外灯发出的紫外光通过第一透光通道、检测管及第二透光通道后到达检测组紫外线接收器。

[0011] 有机物检测传感器的检测方法,其特征在于:包括如下步骤:

[0012] 步骤(1)、将检测管抽真空,或保持检测管内充满空气,或在检测管内冲入纯净水,然后开启所述检测组LED紫外灯,通过信号处理电路输出控制信号给电流控制电路,使流过检测组LED紫外灯的电流呈现线性变化;然后信号处理电路分别记录在不同电流情况下经检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号,并将这些紫外线强度值取平均值,然后记为第一紫外线强度参照值;

[0013] 步骤(2)、准备N份有机物含量已知且含量均不相同的对照水样,保持所述检测组LED紫外灯开启,然后分别将这N份对照水样依次通过所述检测管按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路输出控制信号给电流控制电路,使流过检测组LED紫外灯的电流呈现线性变化;然后信号处理电路分别记录在不同电流情况下的N份对照水样流过检测管时经检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号,然后分别将N份不同电流情况下的紫外线强度值取平均值,并将这些紫外线强度平均值记为第二紫外线强度参照值、第三紫外线强度参照值、……第N+1紫外线强度参照值,其中N为大于等于3的自然数;

[0014] 步骤(3)、根据步骤(1)和步骤(2)获得的N+1份紫外线强度参照值,获得一份对照水样中有机物含量与不同电流情况下经检测组信号放大电路放大后的紫外线强度值之间的对照表;

[0015] 步骤(4)、保持检测组LED紫外灯开启,将待测水流过所述检测管,按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路输出控制信号给电流控制电路,使流过检测组LED紫外灯的电流呈现线性变化;然后信号处理电路记录在不同电流情况下经检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号,并将这些紫外线强度值取平均值,然后将该平均值记为紫外线强度检测值,然后通过查询步骤(3)获得的对照表,获得此时待测水中的有机物含量。

[0016] 再改进,上述有机物检测传感器还包括对照组件,该对照组件包括有:

[0017] 对照组LED紫外灯,对照组LED紫外灯与所述检测组LED紫外灯串联后与电流控制电路连接并由电流控制电路控制流过检测组LED紫外灯和对照组LED紫外灯的电流大小;

[0018] 能被所述对照组LED紫外灯发出的紫外线穿透的对照管,对照管内部真空或设空气或设置纯净水;

[0019] 对照组紫外线接收器,用于检测从所述对照组LED紫外灯发出、并穿透所述对照管后的紫外线的强度;

[0020] 对照组信号放大电路,对照组紫外线接收器的输出端与对照组信号放大电路的输入端连接,用于将对照组紫外线接收器检测到的紫外线强度信号进行放大;

[0021] 对照组信号放大电路的输出端也与信号处理电路连接,信号处理电路根据检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号与对照组信号放大电路放大后的紫外线强度信号计算通过检测管内水中有机物含量。

[0022] 再改进,上述有机物检测传感器还包括壳体,所述壳体内设有检测管容置腔和对照管容置腔,检测管设置在检测管容置腔内;对照管设置在对照管容置腔内;所述电流控制电路、检测组LED紫外灯和对照组LED紫外灯均设置在壳体一侧,检测组紫外线接收器、检测组信号放大电路、对照组紫外线接收器、对照组信号放大电路和信号处理电路设置在壳体另一相对侧;壳体内设有与检测管容置腔连通的、位于检测管容置腔两相对侧第一透光通道和第二透光通道,检测组LED紫外灯发出的紫外光通过第一透光通道、检测管及第二透光

通道后到达检测组紫外线接收器；壳体内设有与对照管容置腔连通的、位于对照管容置腔两相对侧第三透光通道和第四透光通道，对照组LED紫外灯发出的紫外光通过第三透光通道、对照管及第四透光通道后到达对照组紫外线接收器。

[0023] 所述有机物检测传感器的检测方法，其特征在于：包括如下步骤：

[0024] 步骤(1)、开启检测组LED紫外灯和对照组LED紫外灯，通过信号处理电路输出控制信号给电流控制电路，使流过对照组LED紫外灯的电流呈现线性变化；然后信号处理电路分别记录在不同电流情况下经对照组信号放大电路放大后的紫外线强度信号，并将这些紫外线强度值取平均值，然后记为第一紫外线强度参照值；

[0025] 步骤(2)、准备N份有机物含量已知且含量均不相同的对照水样，保持所述检测组LED紫外灯开启，然后分别将这N份对照水样依次通过所述检测管，按照步骤(1)相同的方式，通过信号处理电路输出控制信号给电流控制电路，使流过检测组LED紫外灯的电流呈现线性变化；然后信号处理电路分别记录在不同电流情况下的N份对照水样流过检测管时经检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号，然后分别将N份不同电流情况下的紫外线强度值取平均值，并将这些紫外线强度平均值记为第二紫外线强度参照值、第三紫外线强度参照值、……第N+1紫外线强度参照值，其中N为大于等于3的自然数；

[0026] 步骤(3)、根据步骤(2)获得的N份紫外线强度参照值，获得一份对照水样中有机物含量与不同电流情况下经检测组信号放大电路放大后的紫外线强度值之间的对照表；

[0027] 步骤(4)、保持检测组LED紫外灯和对照组LED紫外灯开启，将待测水流过所述检测管，按照步骤(1)相同的方式，通过信号处理电路输出控制信号给电流控制电路，使流过检测组LED紫外灯和对照组LED紫外灯的电流呈现线性变化；信号处理电路记录在不同电流情况下经对照组信号放大电路放大后的紫外线强度信号，然后将这些紫外线强度值取平均值，将该紫外线强度平均值记为临时紫外线强度参照值，将临时紫外线强度参照值除以第一紫外线强度参照值，获得光源强度衰减比例；同时信号处理电路记录在不同电流情况下经检测组信号放大电路放大后的紫外线强度信号，然后将这些紫外线强度值取平均值，并将紫外线强度平均值记为紫外线强度检测值，将紫外线强度检测值除以光源强度衰减比例，获得紫外线强度查找值，然后采用该紫外线强度查找值，通过查询步骤获得的对照表，获得此时待测水中的有机物含量。

[0028] 与现有技术相比，本发明的优点在于：能有效检测水中有机物含量，部件少，结构简单，携带方便、体积小、成本低、适用性强。

## 附图说明

[0029] 图1为本发明实施例一中手持式有机物检测终端的结构示意图；

[0030] 图2为本发明实施例一中有有机物检测传感器的原理图；

[0031] 图3为本发明实施例一中有有机物检测传感器的立体结构示意图；

[0032] 图4为本发明实施例一中有有机物检测传感器的立体剖视图；

[0033] 图5为本发明实施例二中有有机物检测传感器的原理图；

[0034] 图6为本发明实施例二中有有机物检测传感器的立体结构示意图；

[0035] 图7为本发明实施例二中有有机物检测传感器的立体剖视图；

[0036] 图8为本发明实施例二中有有机物检测传感器的另一视角的立体剖视图；

[0037] 图9为本发明实施例二中有机物检测传感器的再一视角的立体剖视图。

## 具体实施方式

[0038] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0039] 实施例一

[0040] 如图1所示的手持式有机物检测终端,包括有机物检测传感器,和套设在有机物检测传感器外的外罩壳14及显示屏15。

[0041] 本实施例中的有机物检测传感器,参见图2~4所示,包括能发出紫外线的光源及与所述光源配合的能检测水中有机物含量的检测组件;其中光源为检测组LED紫外灯1,检测组LED紫外灯1与电流控制电路5连接由电流控制电路5控制流过检测组LED紫外灯的电流大小;所述检测组件包括

[0042] 能被所述检测组LED紫外灯1发出的紫外线穿透的检测管2,水能通过该检测管2;

[0043] 检测组紫外线接收器3,用于检测从所述检测组LED紫外灯1发出、并穿透所述检测管2后的紫外线的强度;

[0044] 检测组信号放大电路4,检测组紫外线接收器3的输出端与检测组信号放大电路4的输入端连接,用于将检测组紫外线接收器3检测到的紫外线强度信号进行放大;

[0045] 信号处理电路6,检测组信号放大电路4的输出端与信号处理电路6连接,信号处理电路6还与电流控制电路5连接,信号处理电路6根据检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度信号计算通过检测管2内水中有机物含量。

[0046] 外罩壳14上设置有与所信号处理电路6连接的用于实时显示待检测水中有机物含量的显示屏15;所述外罩壳14上设有与所述检测管2的两端分别连通的进水口14a和出水口14b;另外,外罩壳14上设有手持握柄14c。

[0047] 本实施例中,有机物检测传感器还包括壳体11,壳体11内设有检测管容置腔,检测管2设置在检测管容置腔内;电流控制电路5和检测组LED紫外灯1设置在同一块电路板A上,且位于壳体11一侧,检测组紫外线接收器3、检测组信号放大电路4和信号处理电路6设置在另一块电路板B上,且位于壳体11另一相对侧;壳体11内设有与检测管容置腔连通的、位于检测管容置腔两相对侧第一透光通道11a和第二透光通道11b,检测组LED紫外灯1发出的紫外光通过第一透光通道、检测管2及第二透光通道后到达检测组紫外线接收器3。

[0048] 连接有分别与检测管两端接通的进水接头12和出水接头13,进水接头和出水接头与检测管两端连接的部位设有密封圈16。

[0049] 上述有机物检测传感器的检测方法包括如下步骤:

[0050] 步骤(1)、将检测管2抽真空,或保持检测管2内充满空气,或在检测管2内冲入纯净水,然后开启所述检测组LED紫外灯1,通过信号处理电路6输出控制信号给电流控制电路5,使流过检测组LED紫外灯1的电流呈现线性变化;然后信号处理电路6分别记录在不同电流情况下经检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度信号,并将这些紫外线强度值取平均值,然后记为第一紫外线强度参照值;

[0051] 步骤(2)、准备N份有机物含量已知且含量均不相同的对照水样,保持所述检测组LED紫外灯1开启,然后分别将这N份对照水样依次通过所述检测管2,按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路6输出控制信号给电流控制电路5,使流过检测组LED紫外灯1的电流

呈现线性变化;然后信号处理电路6分别记录在不同电流情况下的N份对照水样流过检测管2时经检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度信号,然后分别将N份不同电流情况下的紫外线强度值取平均值,并将这些紫外线强度平均值记为第二紫外线强度参照值、第三紫外线强度参照值、……第N+1紫外线强度参照值,其中N为大于等于3的自然数;

[0052] 步骤(3)、根据步骤(1)和步骤(2)获得的N+1份紫外线强度参照值,获得一份对照水样中有机物含量与不同电流情况下经检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度值之间的对照表;

[0053] 步骤(4)、保持检测组LED紫外灯1开启,将待测水流过所述检测管2,按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路6输出控制信号给电流控制电路5,使流过检测组LED紫外灯1的电流呈现线性变化;然后信号处理电路6记录在不同电流情况下经检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度信号,并将这些紫外线强度值取平均值,然后将该平均值记为紫外线强度检测值,然后通过查询步骤(3)获得的对照表,获得此时待测水中的有机物含量。

[0054] 实施例二

[0055] 与实施例一不同的是有机物检测传感器还包括对照组件,参见图5~9所示,该对照组件包括有:

[0056] 对照组LED紫外灯10,对照组LED紫外灯10与所述检测组LED紫外灯1串联后与电流控制电路5连接并由电流控制电路5控制流过检测组LED紫外灯和对照组LED紫外灯10的电流大小;

[0057] 能被所述对照组LED紫外灯10发出的紫外线穿透的对照管7,对照管7内部真空或设空气或设置纯净水;

[0058] 对照组紫外线接收器8,用于检测从所述对照组LED紫外灯10发出、并穿透所述对照管7后的紫外线的强度;

[0059] 对照组信号放大电路9,对照组紫外线接收器8的输出端与对照组信号放大电路9的输入端连接,用于将对照组紫外线接收器8检测到的紫外线强度信号进行放大;

[0060] 对照组信号放大电路9的输出端也与信号处理电路6连接,信号处理电路6根据检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度信号与对照组信号放大电路8放大后的紫外线强度信号计算通过检测管2内水中有机物含量。

[0061] 壳体11内还设有对照管容置腔,对照管7设置在对照管容置腔内;所述电流控制电路5、检测组LED紫外灯1和对照组LED紫外灯10设置在同一块电路板上,且设置在壳体11一侧,检测组紫外线接收器3、检测组信号放大电路4、对照组紫外线接收器8、对照组信号放大电路9和信号处理电路6设置在另一块电路板上,且设置在壳体11另一相对侧;壳体11内还设有与对照管容置腔连通的、位于对照管容置腔两相对侧第三透光通道11c和第四透光通道11d,对照组LED紫外灯10发出的紫外光通过第三透光通道11c、对照管7及第四透光通道11d后到达对照组紫外线接收器8,参见图4~8所示。

[0062] 本实施例中的有机物检测传感器的检测方法包括如下步骤:

[0063] 步骤(1)、开启检测组LED紫外灯1和对照组LED紫外灯10,通过信号处理电路6输出控制信号给电流控制电路5,使流过对照组LED紫外灯10的电流呈现线性变化;然后信号处理电路6分别记录在不同电流情况下经对照组信号放大电路9放大后的紫外线强度信号,并将这些紫外线强度值取平均值,然后记为第一紫外线强度参照值;

[0064] 步骤(2)、准备N份有机物含量已知且含量均不相同的对照水样,保持所述检测组LED紫外灯1开启,然后分别将这N份对照水样依次通过所述检测管2,按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路6输出控制信号给电流控制电路5,使流过检测组LED紫外灯1的电流呈现线性变化;然后信号处理电路6分别记录在不同电流情况下的N份对照水样流过检测管2时经检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度信号,然后分别将N份不同电流情况下的紫外线强度值取平均值,并将这些紫外线强度平均值记为第二紫外线强度参照值、第三紫外线强度参照值、……第N+1紫外线强度参照值,其中N为大于等于3的自然数;

[0065] 步骤(3)、根据步骤(2)获得的N份紫外线强度参照值,获得一份对照水样中有机物含量与不同电流情况下经检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度值之间的对照表;

[0066] 步骤(4)、保持检测组LED紫外灯1和对照组LED紫外灯10开启,将待测水流过所述检测管2,按照步骤(1)相同的方式,通过信号处理电路6输出控制信号给电流控制电路5,使流过检测组LED紫外灯1和对照组LED紫外灯10的电流呈现线性变化;信号处理电路6记录在不同电流情况下经对照组信号放大电路9放大后的紫外线强度信号,然后将这些紫外线强度值取平均值,将该紫外线强度平均值记为临时紫外线强度参照值,将临时紫外线强度参照值除以第一紫外线强度参照值,获得光源强度衰减比例;同时信号处理电路6记录在不同电流情况下经检测组信号放大电路4放大后的紫外线强度信号,然后将这些紫外线强度值取平均值,并将紫外线强度平均值记为紫外线强度检测值,将紫外线强度检测值除以光源强度衰减比例,获得紫外线强度查找值,然后采用该紫外线强度查找值,通过查询步骤(3)获得的对照表,获得此时待测水中的有机物含量。

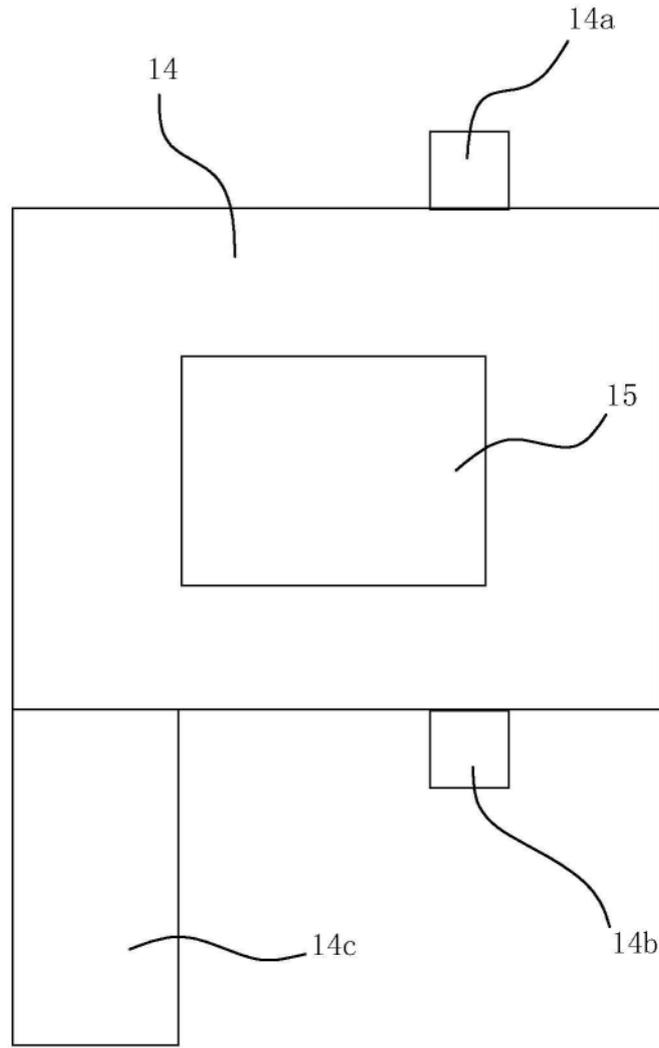


图1

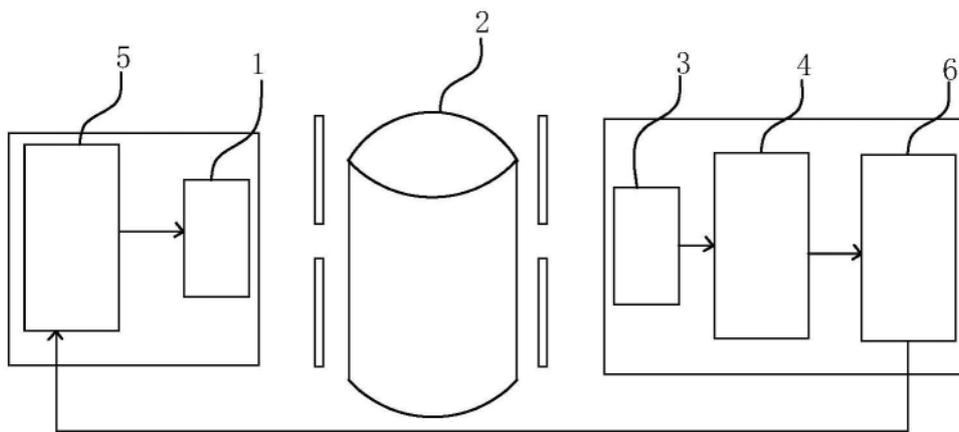


图2

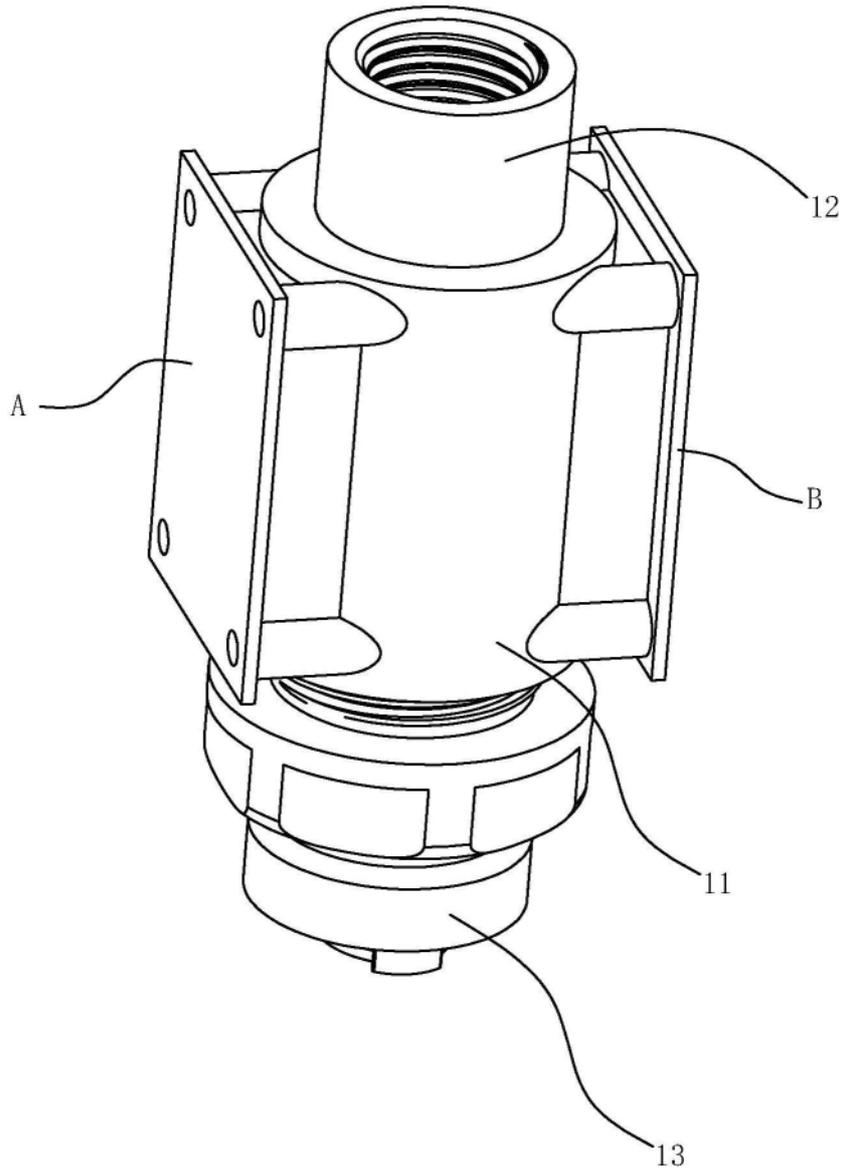


图3

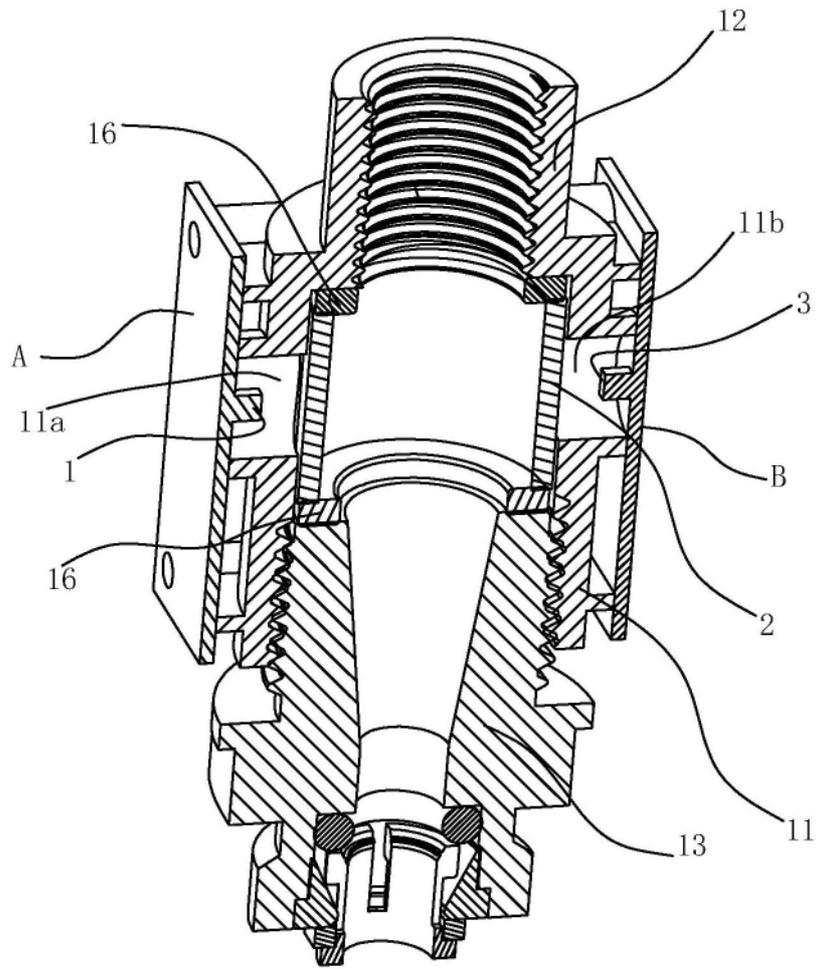


图4

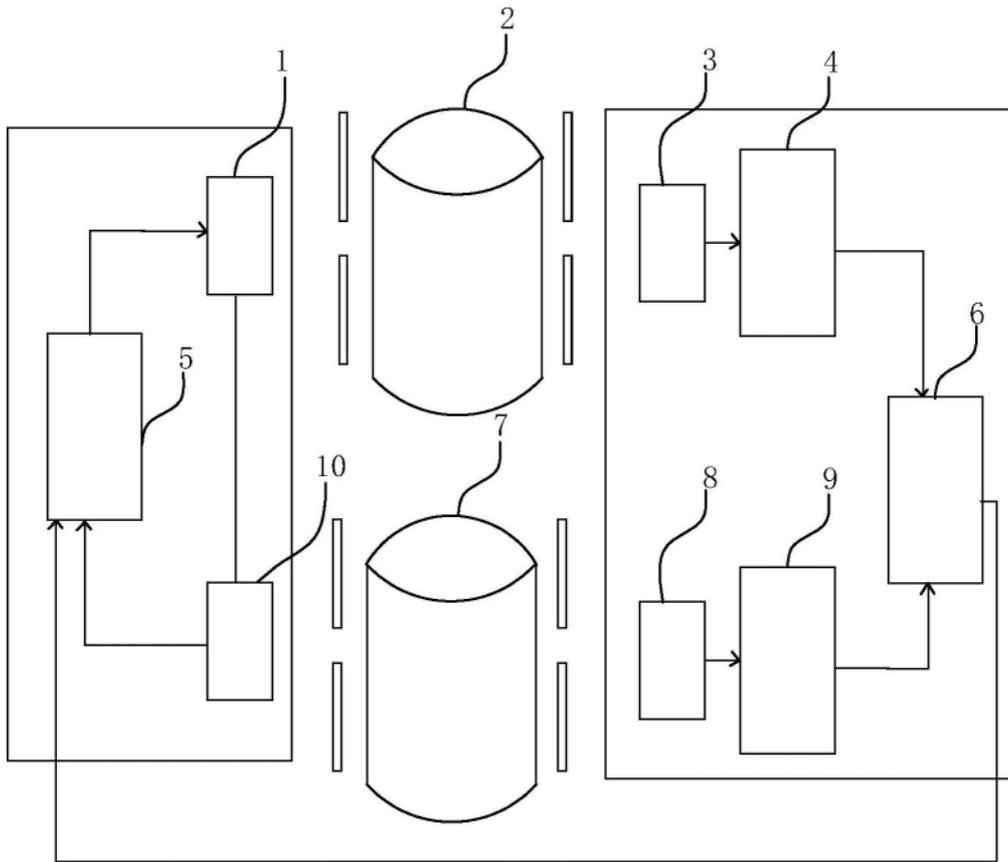


图5

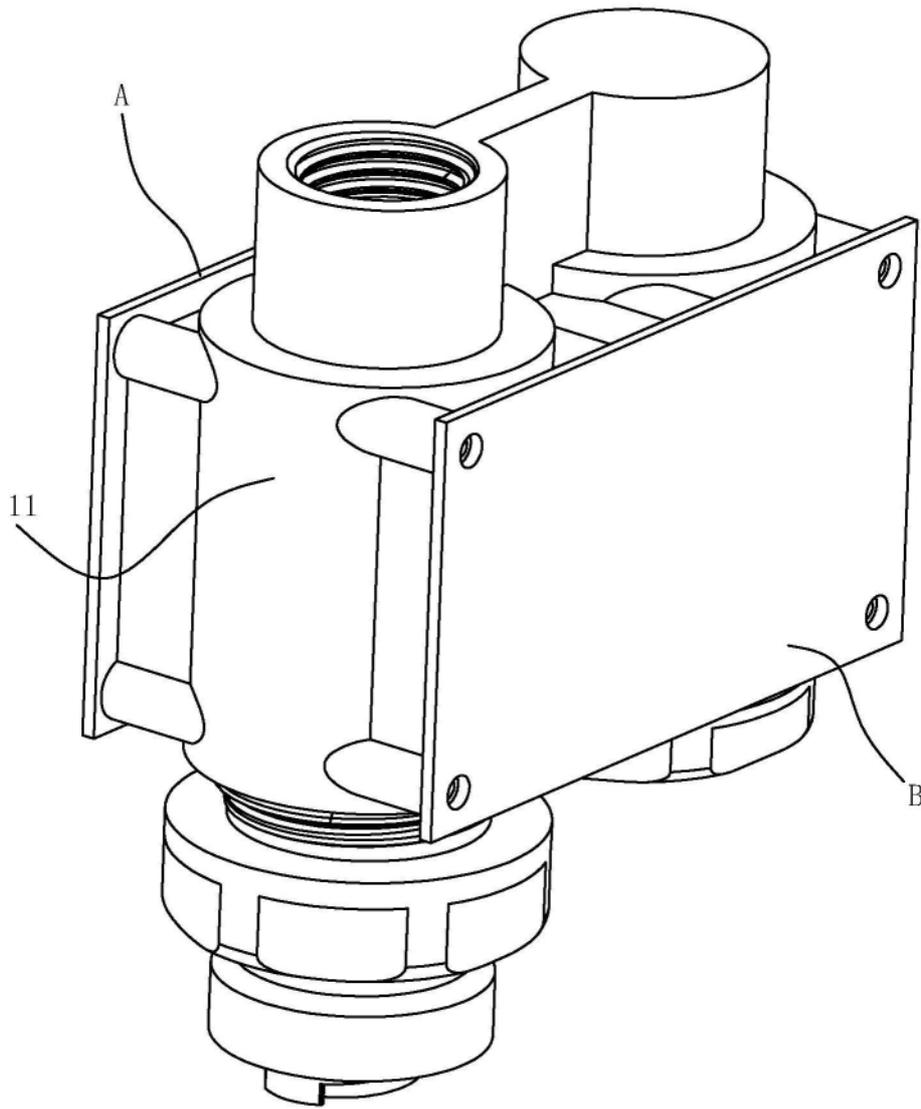


图6

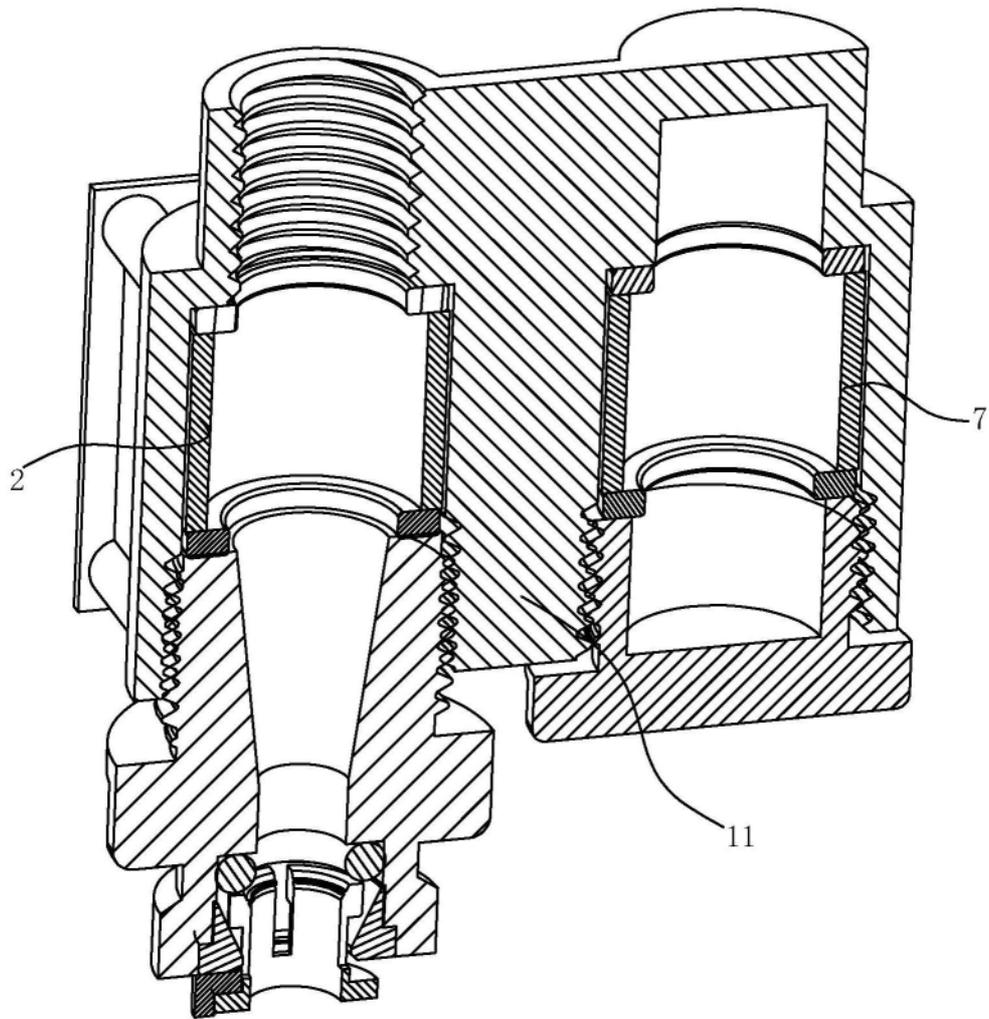


图7

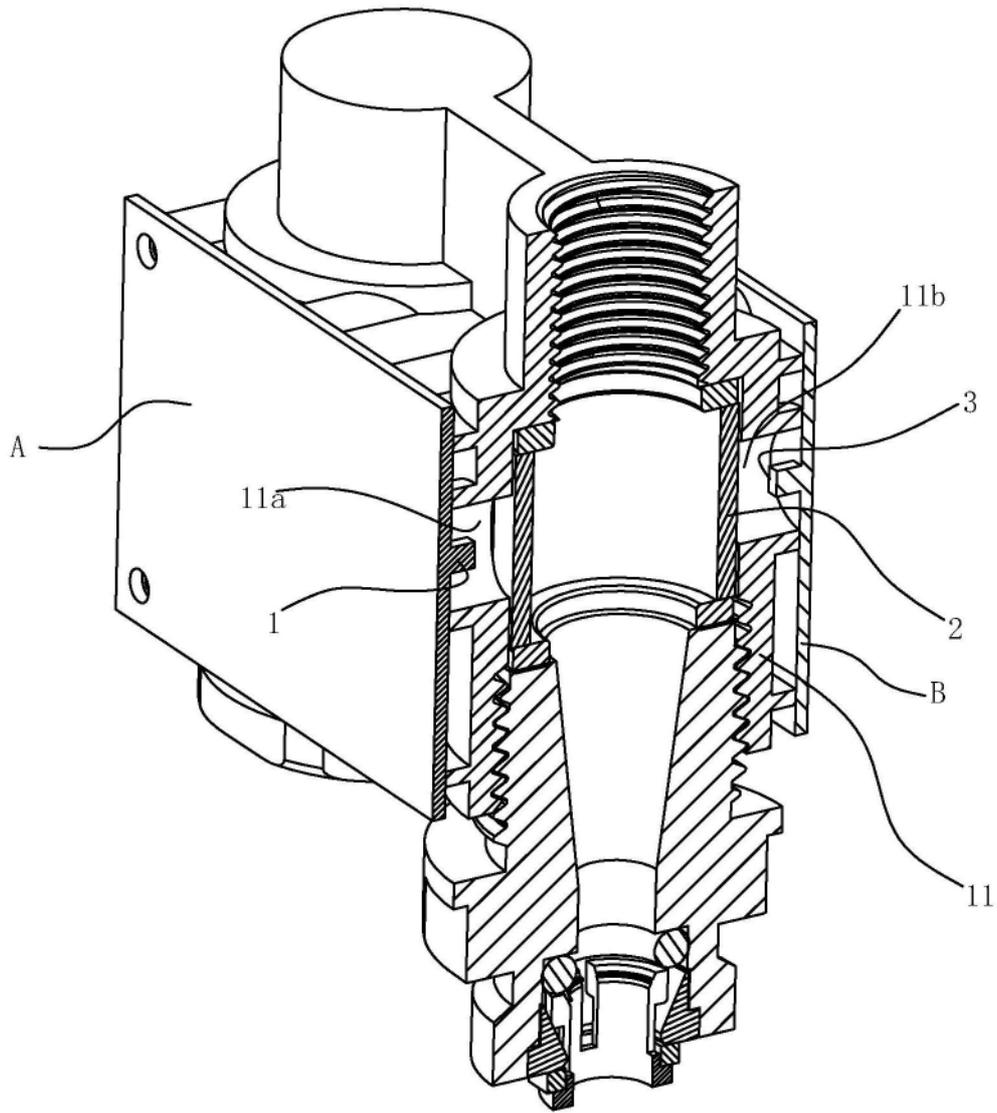


图8

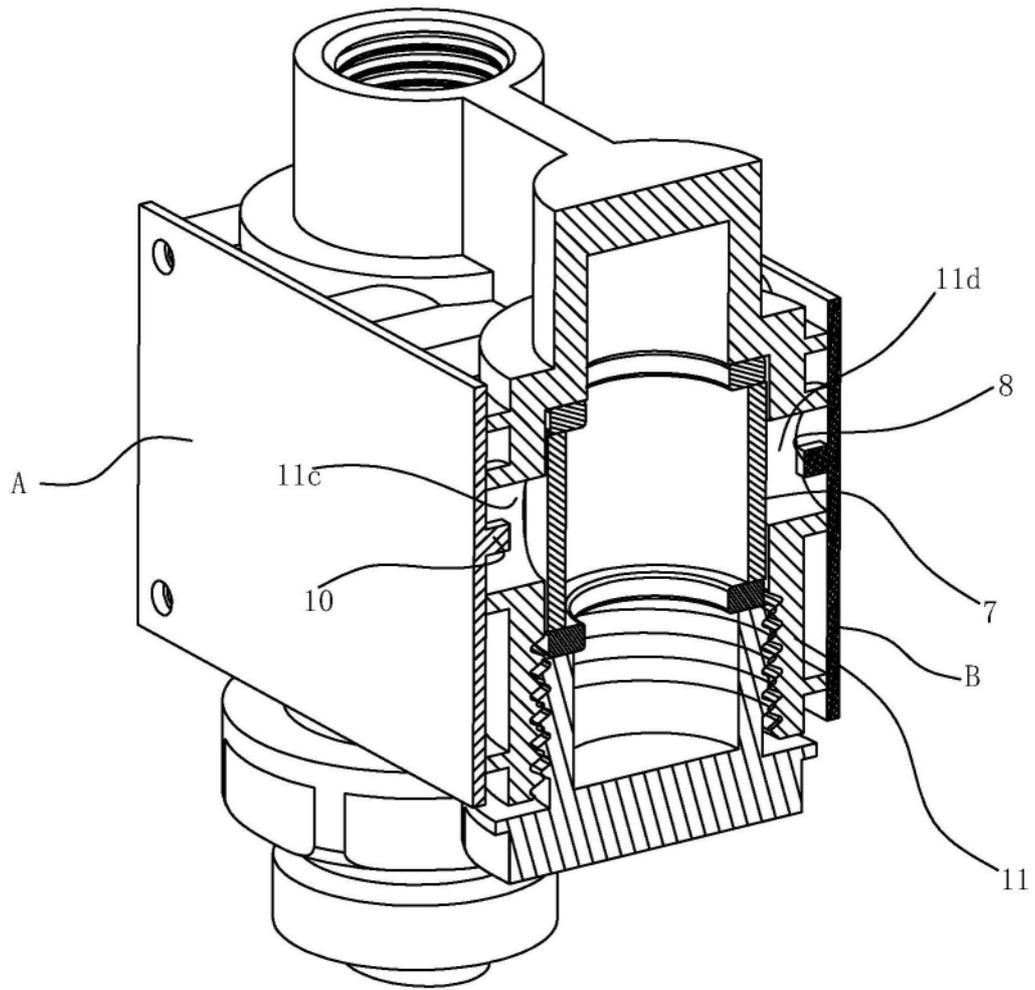


图9