



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222111043 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202323105387.0

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 焦国嵩

地址 266003 山东省青岛市市南区延安一路39号3号楼403

(72) 发明人 焦国嵩 刘青川 曲伟

(74) 专利代理机构 北京中狮信通专利代理事务所(普通合伙) 16147

专利代理师 李良俊

(51) Int.Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

G01N 1/34 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

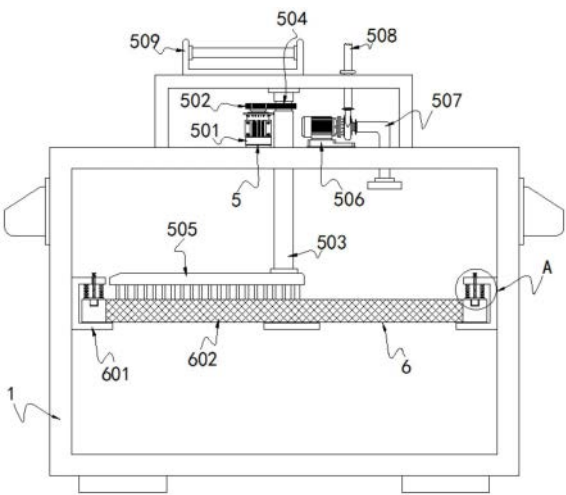
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水环境在线监测预处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水环境在线监测预处理装置,包括预处理箱,所述预处理箱正面的中心处固定安装有排水管,所述预处理箱的正面固定安装有箱门,所述预处理箱顶面的中心处固定有箱体,所述箱体上设有辅助机构,所述预处理箱上设有预处理机构,所述辅助机构包括固定安装在所述预处理箱顶面左侧的辅助电机,所述辅助电机的输出端固定有主动齿轮,所述箱体顶面的中心处通过轴承转动连接有转动杆。该水环境在线监测预处理装置,设有辅助机构,通过水泵可将待测水体抽入预处理箱内,并通过过滤板对水体进行过滤,在过滤同时通过辅助电机带动转动杆转动,并通过刮板对过滤板的顶面堆积的杂质进行刮动,从而提高过滤效率。



1. 一种水环境在线监测预处理装置,包括预处理箱(1),其特征在于:所述预处理箱(1)正面的中心处固定安装有排水管(2),所述预处理箱(1)的正面固定安装有箱门(3),所述预处理箱(1)顶面的中心处固定有箱体(4),所述箱体(4)上设有辅助机构(5),所述预处理箱(1)上设有预处理机构(6);

此外,所述辅助机构(5)包括固定安装在所述预处理箱(1)顶面左侧的辅助电机(501),所述辅助电机(501)的输出端固定有主动齿轮(502),所述箱体(4)顶面的中心处通过轴承转动连接有转动杆(503),所述转动杆(503)外表面的顶部固定有从动齿轮(504),所述转动杆(503)的底端固定有刮板(505),所述辅助机构(5)包括固定安装在所述预处理箱(1)顶面右侧的抽水泵(506),所述抽水泵(506)的输出端固定有出水管(507),所述抽水泵(506)的输入端固定有抽水管(508)。

2. 根据权利要求1所述的一种水环境在线监测预处理装置,其特征在于:所述箱体(4)顶面的左侧固定有固定架(509),所述抽水管(508)的外表面固定有限位环,所述抽水管(508)为软管。

3. 根据权利要求1所述的一种水环境在线监测预处理装置,其特征在于:所述预处理箱(1)顶面右侧开设有固定孔,所述出水管(507)贯穿所述固定孔并延伸至所述预处理箱(1)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种水环境在线监测预处理装置,其特征在于:所述预处理机构(6)包括固定在所述预处理箱(1)内壁左右两侧中心处以及内壁背面中心处的三个支撑架(601),三个所述支撑架(601)的内顶壁上设有用于对水进行过滤的过滤板(602),所述支撑架(601)顶面的中心处贯穿有螺纹杆(603),所述螺纹杆(603)的底端固定有连接板(604),所述连接板(604)顶面的左右两侧均固定有伸缩杆(605),所述伸缩杆(605)的外表面活动套装有辅助弹簧(606),所述连接板(604)底面的中心处固定有卡块(607),所述螺纹杆(603)外表面的顶部螺纹连接有螺母(608)。

5. 根据权利要求4所述的一种水环境在线监测预处理装置,其特征在于:所述支撑架(601)的顶面开设有让位孔,所述螺纹杆(603)贯穿所述让位孔,所述螺纹杆(603)的顶端固定有把手。

6. 根据权利要求4所述的一种水环境在线监测预处理装置,其特征在于:所述螺母(608)的底面与所述支撑架(601)的顶面紧密贴合,同一个所述支撑架(601)上的两个所述伸缩杆(605)的顶端分别与所述支撑架(601)内顶壁的左右两侧相固定。

7. 根据权利要求4所述的一种水环境在线监测预处理装置,其特征在于:所述过滤板(602)顶面左右两侧的中心处以及顶面背部的中心处均开设有卡槽,三个所述卡块(607)分别插入三个所述卡槽内并与其间隙配合。

## 一种水环境在线监测预处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测技术领域,具体为一种水环境在线监测预处理装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着工业化进程的加快和城市化水平的不断提高,在水的需求日益增加的同时,水系污染也日益严重,可用水源受到严重威胁,很多城市供水出现问题,水环境在线监测技术在近年迅速发展起来,其能够对污染源排放和地表水系进行实时和连续的监测,对于提高污染物总量控制和环境管理能力具有重要的意义。

[0003] 例如中国专利(公告号:CN215339170U)中公开了一种水环境在线监测预处理装置,工作人员将软管的一端插入样品池内,然后通过控制面板启动污水泵将样品池内的污水通过管道泵入箱体内,通过筒状的过滤网筒对污水中的杂质进行快速过滤,然后开启排水阀将过滤后的水通过排水管排入取样器皿内,来实现过滤作业速率的提升;过滤完成后,首先关闭排水阀并启动清洁泵,清洁泵通过抽水管将蓄水箱内的清水抽出后泵入喷淋架,在通过喷头将清水泵射在过滤网筒的内壁上,对过滤网筒内壁上附着的杂质进行冲刷,然后开启排污阀将含有杂质的污水排出箱体外,从而完成对过滤网筒的清洁维护作业,操作简单方便,保障过滤系统的正常运转。

[0004] 在使用上述装置对待测水体进行过滤时由于在过滤的过程中不能同时进行清洗工作,因此当待测水体内部杂质较多时在过滤的过程中杂质容易堵塞过滤网的网孔,因此会降低过滤效率,此外上述装置在对过滤网进行清洗时,仅通过喷淋架对过滤网进行喷淋,其清洗的效果较差,卡在过滤网内的杂质难以清洗掉,因此长时间实用后上述装置的过滤效果会大打折扣。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种水环境在线监测预处理装置,具备过滤效率高,清洗效果好等优点,解决了现有装置过滤效果低,过滤效果差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水环境在线监测预处理装置,包括预处理箱,所述预处理箱正面的中心处固定安装有排水管,所述预处理箱的正面固定安装有箱门,所述预处理箱顶面的中心处固定有箱体,所述箱体上设有辅助机构,所述预处理箱上设有预处理机构;

[0007] 此外,所述辅助机构包括固定安装在所述预处理箱顶面左侧的辅助电机,所述辅助电机的输出端固定有主动齿轮,所述箱体顶面的中心处通过轴承转动连接有转动杆,所述转动杆外表面的顶部固定有从动齿轮,所述转动杆的底端固定有刮板,所述辅助机构包括固定安装在所述预处理箱顶面右侧的抽水泵,所述抽水泵的输出端固定有出水管,所述抽水泵的输入端固定有抽水管。

[0008] 进一步,所述箱体顶面的左侧固定有固定架,所述抽水管的外表面固定有限位环,所述抽水管为软管。

[0009] 进一步,所述预处理箱顶面右侧开设有固定孔,所述出水管贯穿所述固定孔并延伸至所述预处理箱的内部。

[0010] 进一步,所述预处理机构包括固定在所述预处理箱内壁左右两侧中心处以及内壁背面中心处的三个支撑架,三个所述支撑架的内顶壁上设有用于对水进行过滤的过滤板,所述支撑架顶面的中心处贯穿有螺纹杆,所述螺纹杆的底端固定有连接板,所述连接板顶面的左右两侧均固定有伸缩杆,所述伸缩杆的外表面活动套装有辅助弹簧,所述连接板底面的中心处固定有卡块,所述螺纹杆外表面的顶部螺纹连接有螺母。

[0011] 进一步,所述支撑架的顶面开设有让位孔,所述螺纹杆贯穿所述让位孔,所述螺纹杆的顶端固定有把手。

[0012] 进一步,所述螺母的底面与所述支撑架的顶面紧密贴合,同一个所述支撑架上的两个所述伸缩杆的顶端分别与所述支撑架内顶壁的左右两侧相固定。

[0013] 进一步,所述过滤板顶面左右两侧的中心处以及顶面背部的中心处均开设有卡槽,三个所述卡块分别插入三个所述卡槽内并与其间隙配合。

[0014] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0015] 1、该水环境在线监测预处理装置,设有辅助机构,通过抽水泵可将待测水体抽入预处理箱内,并通过过滤板对水体进行过滤,在过滤同时通过辅助电机带动转动杆转动,并通过刮板对过滤板的顶面堆积的杂质进行刮动,从而提高过滤效率。

[0016] 2、该水环境在线监测预处理装置,设有预处理机构,通过过滤板可对待测水体进行过滤,避免杂质影响后续监测结果的准确性,同时利用螺纹杆、螺母和卡块等结构可实现过滤板的拆装过程,便于长时间使用后将过滤板进行清洗或更换,以保证最佳的过滤效果。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的外观结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型图1中A处的放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型过滤板的俯视图。

[0021] 图中:1预处理箱、2排水管、3箱门、4箱体、5辅助机构、501辅助电机、502主动齿轮、503转动杆、504从动齿轮、505刮板、506抽水泵、507出水管、508抽水管、509固定架、6预处理机构、601支撑架、602过滤板、603螺纹杆、604连接板、605伸缩杆、606辅助弹簧、607卡块、608螺母。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-2,本实施例中的一种水环境在线监测预处理装置,包括预处理箱1,预处理箱1正面的中心处固定安装有排水管2,预处理箱1的正面固定安装有箱门3,预处理箱1顶面的中心处固定有箱体4,箱体4上设有辅助机构5,预处理箱1上设有预处理机构6。

[0024] 需要说明的是,预处理箱1呈圆柱形,预处理箱1左右两侧的顶部均固定有固定耳,可用于搬运本装置。

[0025] 请参阅图1,为了便于提高过滤效率,辅助机构5包括固定安装在预处理箱1顶面左侧的辅助电机501,辅助电机501的输出端固定有主动齿轮502,箱体4顶面的中心处通过轴承转动连接有转动杆503,转动杆503外表面的顶部固定有从动齿轮504,转动杆503的底端固定有刮板505,辅助机构5包括固定安装在预处理箱1顶面右侧的抽水泵506,抽水泵506的输出端固定有出水管507,抽水泵506的输入端固定有抽水管508。

[0026] 其中,箱体4顶面的左侧固定有固定架509,当不使用本装置时可将抽水管508缠绕在固定架509进行收纳,抽水管508的外表面固定有限位环,避免抽水管508掉落至箱体4的内部,抽水管508为软管,便于移动抽水管508将其放入待测水体内部。

[0027] 同时,预处理箱1顶面右侧开设有固定孔,出水管507贯穿固定孔并延伸至预处理箱1的内部,便于将待测水体通过抽水泵506输送至预处理箱1的内部进行过滤处理。

[0028] 请参阅图1和图3-4,为了保证对待测水体的过滤效果,预处理机构6包括固定在预处理箱1内壁左右两侧中心处以及内壁背面中心处的三个支撑架601,三个支撑架601的内顶壁上设有用于对水进行过滤的过滤板602,支撑架601顶面的中心处贯穿有螺纹杆603,螺纹杆603的底端固定有连接板604,连接板604顶面的左右两侧均固定有伸缩杆605,伸缩杆605的外表面活动套装有辅助弹簧606,连接板604底面的中心处固定有卡块607,螺纹杆603外表面的顶部螺纹连接有螺母608。

[0029] 此外,支撑架601的顶面开设有位孔,螺纹杆603贯穿让位孔,螺纹杆603的顶端固定有把手,便于通过螺纹杆603拉动连接板604向上移动。

[0030] 另外,螺母608的底面与支撑架601的顶面紧密贴合,提高连接板604的稳定性,从而实现过滤板602的固定效果,同一个支撑架601上的两个伸缩杆605的顶端分别与支撑架601内顶壁的左右两侧相固定,伸缩杆605包括固定在支撑架601内顶壁的固定套筒,固定套筒内壁滑动连接有滑杆,滑杆在固定套筒内壁上下移动。

[0031] 最后,过滤板602顶面左右两侧的中心处以及顶面背部的中心处均开设有卡槽,三个卡块607分别插入三个卡槽内并与其间隙配合,卡块607插入卡槽内可对过滤板602起到限位的作用,并利于螺母608与螺纹杆603的配合使用便可将过滤板602固定在预处理箱1的内部。

[0032] 上述实施例的工作原理为:

[0033] 为了避免待测水体中的杂质影响水体检测结果的准确性,因此在对待测水体进行检测的过程中通常需要将待测水体中的杂质进行滤除,具体的,首先将抽水管508放置在待测水体内部,然后通过抽水泵506将待测水体抽入预处理箱1内,并通过过滤板602对水体进行过滤,在过滤同时通过辅助电机501带动主动齿轮502转动,主动齿轮502带动从动齿轮504转动进一步通过从动齿轮504带动转动杆503转动,并通过刮板505对堆积在过滤板602顶的杂质进行刮动,从而提高过滤效率,最后将过滤的水体通过排水管2取出进行下一步的检测工作,当过滤完毕后可打开箱门3,将过滤板602顶面的杂质进行清除,此外转动螺母608向上移动,然后通过螺纹杆603拉动连接板604向上移动,并将卡块607从过滤板602顶面开设的卡槽内移出,便可将过滤板602取下进行清洗或更换,从而保证最佳的过滤效果。

[0034] 可以理解的是,本实用新型的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电

路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

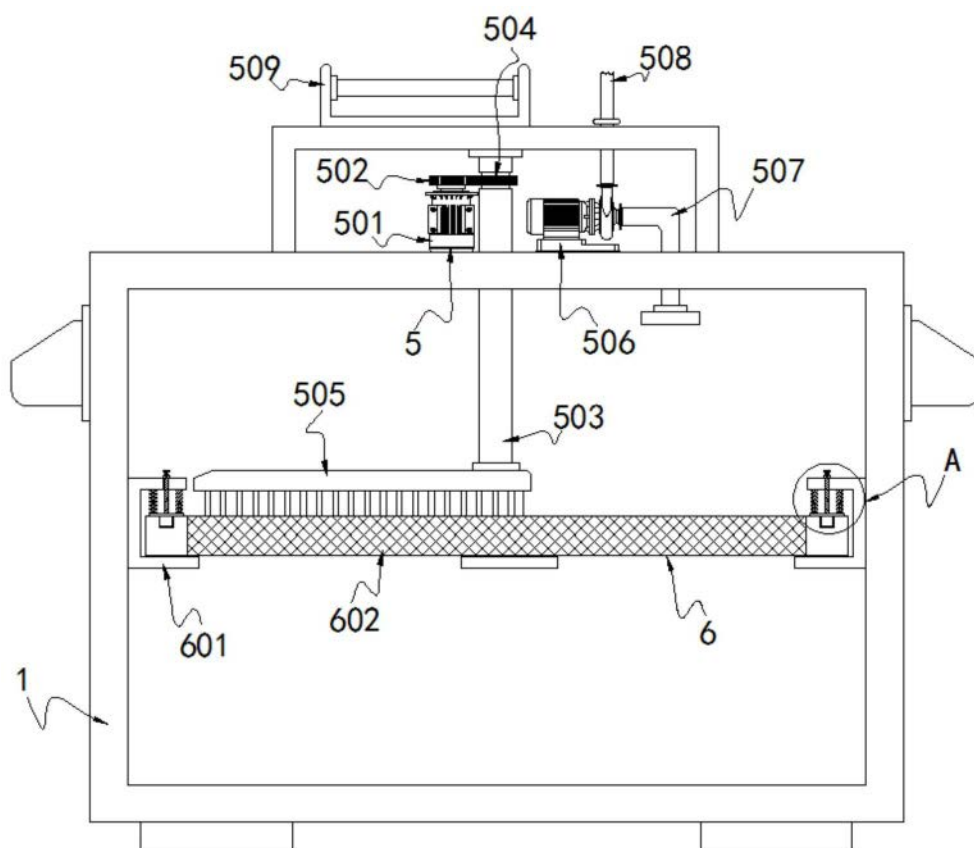


图1

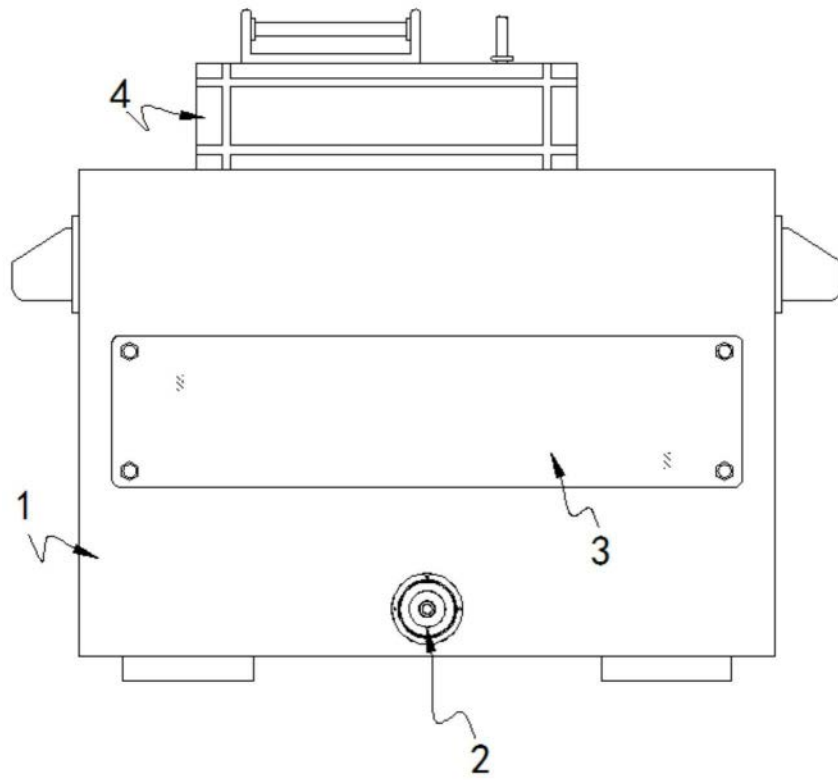


图2

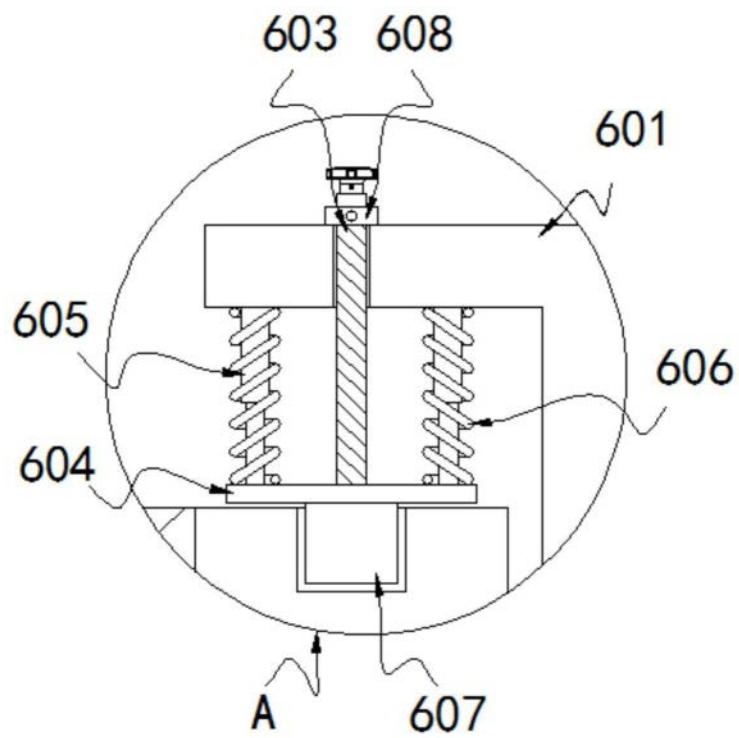


图3



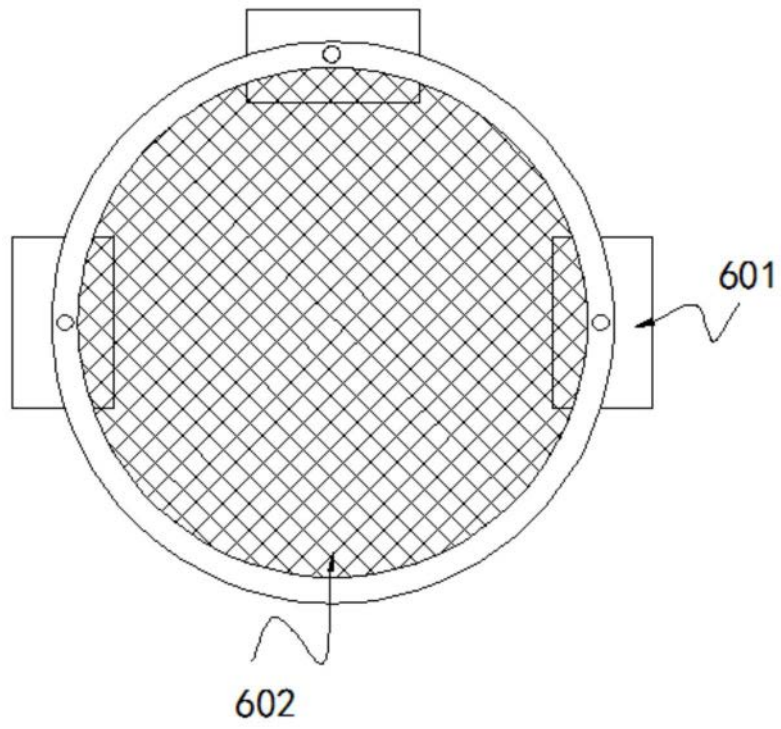


图4