



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111470666 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010453153.7

(22)申请日 2020.05.26

(71)申请人 大唐环境产业集团股份有限公司  
地址 100097 北京市海淀区紫竹院路120号  
申请人 大唐(北京)水务工程技术有限公司

(72)发明人 白鸥

(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有限公司 11543

代理人 李斌

(51) Int. Cl.

C02F 9/04(2006.01)

B01F 7/04(2006.01)

C02F 103/18(2006.01)

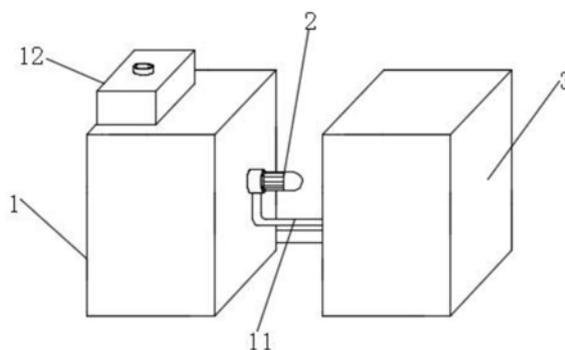
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54)发明名称

一种脱硫废水零排放装置

### (57)摘要

本发明提供了一种脱硫废水零排放装置,包括沉淀池、吸泵、净化池、固定板、滤膜、电机、出渣管、球阀、出水管和进液管,所述沉淀池的上端外表面设置有储药箱,所述沉淀池的一侧外表面贯穿有第一连通管,第一连通管的一端与沉淀池的内部固定连接,另一端与吸泵的输入端连接,所述吸泵的输出端固定连接第二连通管,且第二连通管远离吸泵的一端与净化池的内部固定连接,所述储药箱的下端外表面设置有出药管,且出药管的一端与储药箱连接,另一端位于沉淀池的内部,所述出药管的中部设置有阀门。本发明,能够有效的降低装置的生产成本以及人工成本,提高了装置的自动化率以及推广范围。



1. 一种脱硫废水零排放装置,包括沉淀池(1)、吸泵(2)、净化池(3)、固定板(4)、滤膜(5)、电机(6)、出渣管(7)、球阀(8)、出水管(9)和进液管(10),其特征在于,所述沉淀池(1)的上端外表面设置有储药箱(12),所述沉淀池(1)的一侧外表面贯穿有第一连通管,第一连通管的一端与沉淀池(1)的内部固定连接,另一端与吸泵(2)的输入端连接,所述吸泵(2)的输出端固定连接有第二连通管(11),且第二连通管(11)远离吸泵(2)的一端与净化池(3)的内部固定连接,所述储药箱(12)的下端外表面设置有出药管(13),且出药管(13)的一端与储药箱(12)连接,另一端位于沉淀池(1)的内部,所述出药管(13)的中部设置有阀门(14),所述沉淀池(1)内表面的上端靠近出药管(13)的一侧固定连接有弧形板(15),且弧形板(15)的外表面开设有若干组出药孔,所述沉淀池(1)的后端外表面贯穿有连接杆(16),且连接杆(16)的一端位于沉淀池(1)的内部并固定连接有刮泥板(17),所述连接杆(16)远离刮泥板(17)的一端固定连接有连接板(18),所述电机(6)的输出轴的一端固定连接有螺纹杆(19),且螺纹杆(19)远离输出轴的一端贯穿连接板(18)并与其螺纹连接,所述螺纹杆(19)外表面远离输出轴的一端固定连接有转动杆(20),且转动杆(20)的一端延伸至净化池(3)的内部,所述转动杆(20)外表面位于净化池(3)内部的一侧固定连接有搅拌棒(21),且搅拌棒(21)的外表面固定连接有套筒(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种脱硫废水零排放装置,其特征在于,所述套筒(22)呈双层镂空状,且套筒(22)双层夹层的内部设置有高活性活性炭。

3. 根据权利要求2所述的一种脱硫废水零排放装置,其特征在于,所述套筒(22)外表面靠近转动杆(20)的一端固定连接有连接块(23),且连接块(23)的一侧外表面贯穿有螺丝(24),所述螺丝(24)依次贯穿连接块(23)与搅拌棒(21),且螺丝(24)的外表面的一端螺纹连接有螺帽。

4. 根据权利要求1所述的一种脱硫废水零排放装置,其特征在于,所述固定板(4)与沉淀池(1)的内部固定连接,且固定板(4)位于弧形板(15)的一侧,第一连通管远离吸泵(2)输入端的一段位于固定板(4)的上方。

5. 根据权利要求1所述的一种脱硫废水零排放装置,其特征在于,所述刮泥板(17)的下端外表面与沉淀池(1)的内表面的下端紧密贴合,且刮泥板(17)的两侧外表面与沉淀池(1)的两侧外表面也紧贴合。

6. 根据权利要求1所述的一种脱硫废水零排放装置,其特征在于,所述吸泵(2)的一侧外表面设置有导线,导线与吸泵(2)电性连接。

7. 根据权利要求6所述的一种脱硫废水零排放装置,其特征在于,所述电机(6)的一侧外表面也设置有导线,导线与电机(6)电性连接。

## 一种脱硫废水零排放装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及脱硫废水治理技术领域,尤其是涉及一种脱硫废水零排放装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知,脱硫废水零排放装置是一种用于工业生产中含硫废水排放后进一步对其中的悬浮物、重金属及大量 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 等离子进行进一步的清除提高废水排放质量的装置,其在脱硫废水治理的领域中得到了广泛的使用。

[0003] 现有专利(公告号:CN209307086U)一种脱硫废水零排放装置,包括沉淀池、螺栓、挡块、吸泵、净化池、支杆、支撑板、挂绳和纺布袋;还包括鼓风机、散风头、固定板和滤膜;还包括前固定杆、后固定杆、固定轴、滑轮和绑杆,前固定杆和后固定杆顶端分别与支撑板底面前半区域和后半区域连接,固定轴前端穿过滑轮中央区域,固定轴前端和后端分别与前固定杆后侧壁下半区域和后固定杆前侧壁下半区域连接,绑杆左端与支杆右侧壁下半区域连接,挂绳一端通过第三开口伸入净化池内部与纺布袋顶端连接,挂绳另一端绕过滑轮捆绑在绑杆处。

[0004] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:

[0005] 1. 化学试剂投放结构与装置为分体式结构,在使用过程中需要对其频繁进行拆卸安装,较为不便,并且利用鼓风机使化学试剂与废水充分接触的方式成本较高,限制了装置的推广范围;

[0006] 2. 刮泥板在使用过程中需要人工对其进行移动,提高了装置的人工成本,不便于广泛推广;

[0007] 3. 利用人工调节高活性活性炭的位置从而使高活性活性炭与废水充分接触较为费时费力,提高了人工成本,较为不便,从而降低了装置的推广范围。

[0008] 为此,提出一种脱硫废水零排放装置。

### 发明内容

[0009] 本发明的第一目的在于提供一种脱硫废水零排放装置,能够有效的降低装置的生产成本以及人工成本,提高了装置的自动化率以及推广范围,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0010] 本发明提供一种脱硫废水零排放装置,包括沉淀池、吸泵、净化池、固定板、滤膜、电机、出渣管、球阀、出水管和进液管,所述沉淀池的上端外表面设置有储药箱,所述沉淀池的一侧外表面贯穿有第一连通管,第一连通管的一端与沉淀池的内部固定连接,另一端与吸泵的输入端连接,所述吸泵的输出端固定连接第二连通管,且第二连通管远离吸泵的一端与净化池的内部固定连接,所述储药箱的下端外表面设置有出药管,且出药管的一端与储药箱连接,另一端位于沉淀池的内部,所述出药管的中部设置有阀门,所述沉淀池内表面的上端靠近出药管的一侧固定连接弧形板,且弧形板的外表面开设有若干组出药孔,所述沉淀池的后端外表面贯穿有连接杆,且连接杆的一端位于沉淀池的内部并固定连接有

刮泥板,所述连接杆远离刮泥板的一端固定连接连接有连接板,所述电机的输出轴的一端固定连接连接有螺纹杆,且螺纹杆远离输出轴的一端贯穿连接板并与其螺纹连接,所述螺纹杆外表面远离输出轴的一端固定连接连接有转动杆,且转动杆的一端延伸至净化池的内部,所述转动杆外表面位于净化池内部的一侧固定连接连接有搅拌棒,且搅拌棒的外表面固定连接连接有套筒。

[0011] 通过采用上述技术方案,能够有效的降低装置的生产成本以及人工成本,提高了装置的自动化率以及推广范围。

[0012] 优选的,所述套筒呈双层镂空状,且套筒双层夹层的内部设置有高活性活性炭。

[0013] 通过采用上述技术方案,利用套筒随着搅拌棒转动对净化池内部的杂质进行均匀吸附。

[0014] 优选的,所述套筒外表面靠近转动杆的一端固定连接连接有连接块,且连接块的一侧外表面贯穿有螺丝,所述螺丝依次贯穿连接块与搅拌棒,且螺丝的外表面的一端螺纹连接有螺帽。

[0015] 通过采用上述技术方案,便于工作人员对套筒拆卸以及清理。

[0016] 优选的,所述固定板与沉淀池的内部固定连接,且固定板位于弧形板的一侧,第一连通管远离吸泵输入端的一段位于固定板的上方。

[0017] 通过采用上述技术方案,有效降低沉淀池内部的残渣在吸泵的作用下从第一第一连通管进入净化池。

[0018] 优选的,所述刮泥板的下端外表面与沉淀池的内表面的下端紧密贴合,且刮泥板的两侧外表面与沉淀池的两侧外表面也紧密贴合。

[0019] 通过采用上述技术方案,利用电机输出轴的正反转,从而使连接板沿电机的输出轴来回移动,从而使刮泥板在沉淀池的内部移动对沉淀池内部的残渣进行刮除。

[0020] 优选的,所述吸泵的一侧外表面设置有导线,导线与吸泵电性连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,导线与外接电源相连接,从而使吸泵工作。

[0022] 优选的,所述电机的一侧外表面也设置有导线,导线与电机电性连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,导线与外接电源相连接,从而使电机工作。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] 1、通过在该装置在添加储药箱、出药管、阀门、弧形板等一系列结构部件,该装置在使用时,工作人员提前将化学试剂放入储药箱内部,然后打开在需要投放时,打开阀门,化学试剂从出药管进入沉淀池的内部,并经过弧形板的若干组出药孔使化学试剂与脱硫废水均匀充分接触反应,该装置,利用弧化学试剂经过弧形板使化学试剂与废水均匀并从份接触反应,同时降低了装置的使用与生产成本;

[0026] 2、通过在该装置在添加连接杆、刮泥板、连接板、螺纹杆等一系列结构部件,该装置在使用时,开启外接电源,从而使电机工作,电机的输出轴正反转,从而使连接板沿螺纹杆座循环往复运动,连接板带动连接杆从而使刮泥板在沉淀池的内部移动,将沉淀池的残渣刮入进出渣口,通过调节球阀使残渣排出,该装置,能够利用电机带动刮泥板对沉淀池中的残渣进行刮除,省时省力,并且降低了人工成本;

[0027] 2、通过在该装置在添加转动杆、搅拌棒、套筒、连接块、螺丝、螺帽等一系列结构部件,该装置在使用时,开启外接电源,从而使电机工作,电机的输出轴正反转,从而带动转动杆以及搅拌棒进行转动,装有高活性活性炭的套筒随着搅拌棒转动,在利用搅拌棒使化

学物质与废水均匀混合,加速沉淀的同时对净化池内部废水的残留杂质均匀吸附,该装置,通过装有高活性活性炭的套筒随搅拌棒转动,在提高对净化池内部废水杂质的吸附率的同时降低了人工成本,从而减少了装置的使用限制。

### 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0029] 图1为本发明的结构示意图;

[0030] 图2为本发明的剖视图;

[0031] 图3为本发明的连接杆与刮泥板结构视图;

[0032] 图4为本发明的净化池与搅拌棒结构视图;

[0033] 图5为本发明的转动杆与搅拌棒结构视图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1、沉淀池;2、吸泵;3、净化池;4、固定板;5、滤膜;6、电机;7、出渣管;8、球阀;9、出水管;10、进液管;11、第二连通管;12、储药箱;13、出药管;14、阀门;15、弧形板;16、连接杆;17、刮泥板;18、连接板;19、螺纹杆;20、转动杆;21、搅拌棒;22、套筒;23、连接块;24、螺丝;25、螺帽。

### 具体实施方式

[0036] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0038] 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一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。此外,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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发明中的具体含义。

[0039] 请参阅图1至图5,本发明提供一种技术方案:

[0040] 一种脱硫废水零排放装置,如图1与图2所示,包括沉淀池1、吸泵2、净化池3、固定

板4、滤膜5、电机6、出渣管7、球阀8、出水管9和进液管10,所述沉淀池1的上端外表面设置有储药箱12,所述沉淀池1的一侧外表面贯穿有第一连通管,第一连通管的一端与沉淀池1的内部固定连接,另一端与吸泵2的输入端连接,所述吸泵2的输出端固定连接有第二连通管11,且第二连通管11远离吸泵2的一端与净化池3的内部固定连接,所述储药箱12的下端外表面设置有出药管13,且出药管13的一端与储药箱12连接,另一端位于沉淀池1的内部,所述出药管13的中部设置有阀门14,所述沉淀池1内表面的上端靠近出药管13的一侧固定连接有弧形板15;

[0041] 如图3至图5所示,且弧形板15的外表面开设有若干组出药孔,所述沉淀池1的后端外表面贯穿有连接杆16,且连接杆16的一端位于沉淀池1的内部并固定连接有刮泥板17,所述连接杆16远离刮泥板17的一端固定连接有连接板18,所述电机6的输出轴的一端固定连接有螺纹杆19,且螺纹杆19远离输出轴的一端贯穿连接板18并与其螺纹连接,所述螺纹杆19外表面远离输出轴的一端固定连接有转动杆20,且转动杆20的一端延伸至净化池3的内部,所述转动杆20外表面位于净化池3内部的一侧固定连接有搅拌棒21,且搅拌棒21的外表面固定连接有套筒22所述刮泥板17的下端外表面与沉淀池1的内表面的下端紧密贴合,且刮泥板17的两侧外表面与沉淀池1的两侧外表面也紧贴合。

[0042] 通过采用上述技术方案,能够有效的降低装置的生产成本以及人工成本,提高了装置的自动化率以及推广范围。

[0043] 具体的,如图4所示,所述套筒22呈双层镂空状,且套筒22双层夹层的内部设置有高活性活性炭。

[0044] 通过采用上述技术方案,利用套筒22随着搅拌棒21转动对净化池3内部的杂质进行均匀吸附。

[0045] 具体的,如图4所示,所述套筒22外表面靠近转动杆20的一端固定连接有连接块23,且连接块23的一侧外表面贯穿有螺丝24,所述螺丝24依次贯穿连接块23与搅拌棒21,且螺丝24的外表面的一端螺纹连接有螺帽25。

[0046] 通过采用上述技术方案,便于工作人员对套筒22拆卸以及清理。

[0047] 具体的,如图2所示,所述固定板4与沉淀池1的内部固定连接,且固定板4位于弧形板15的一侧,第一连通管远离吸泵2输入端的一段位于固定板4的上方。

[0048] 通过采用上述技术方案,有效降低沉淀池1内部的残渣在吸泵2的作用下从第一第一连通管进入净化池3。

[0049] 具体的,如图3所示,所述刮泥板17的下端外表面与沉淀池1的内表面的下端紧密贴合,且刮泥板17的两侧外表面与沉淀池1的两侧外表面也紧贴合。

[0050] 通过采用上述技术方案,利用电机6输出轴的正反转,从而使连接板18沿电机6的输出轴来回移动,从而使刮泥板17在沉淀池1的内部移动对沉淀池1内部的残渣进行刮除。

[0051] 具体的,如图1所示,所述吸泵2的一侧外表面设置有导线,导线与吸泵2电性连接。

[0052] 通过采用上述技术方案,导线与外接电源相连接,从而使吸泵2工作。

[0053] 具体的,如图4所示,所述电机6的一侧外表面也设置有导线,导线与电机6电性连接。

[0054] 通过采用上述技术方案,导线与外接电源相连接,从而使电机6工作。

[0055] 工作原理:通过在该装置在添加储药箱12、出药管13、阀门14、弧形板15等一系列结构部件,该装置在使用时,工作人员提前将化学试剂放入储药箱12内部,然后打开在需要投放时,打开阀门14,化学试剂从出药管13进入沉淀池1的内部,并经过弧形板15的若干组出药孔使化学试剂与脱硫废水均匀充分接触反应,该装置,利用弧化学试剂经过弧形板15使化学试剂与废水均匀并从份接触反应,同时降低了装置的使用与生产成本;通过在该装置在添加连接杆16、刮泥板17、连接板18、螺纹杆19等一系列结构部件,该装置在使用时,开启外接电源,从而使电机6工作,电机6的输出轴正反转,从而使连接板18沿螺纹杆19座循环往复运动,连接板18带动连接杆16从而使刮泥板17在沉淀池1的内部移动,将沉淀池1的残渣刮入进出渣口,通过调节球阀8使残渣排出,该装置,能够利用电机6带动刮泥板17对沉淀池1中的残渣进行刮除,省时省力,并且降低了人工成本;通过在该装置在添加转动杆20、搅拌棒21、套筒22、连接块23、螺丝24、螺帽25等一系列结构部件,该装置在使用时,开启外接电源,从而使电机6工作,电机6的输出轴正反转,从而带动转动杆20以及搅拌棒21进行转动,装有高活性活性炭的套筒22随着搅拌棒21转动,在利用搅拌棒21使化学物质与废水均匀混合,加速沉淀的同时对净化池3内部废水的残留杂质均匀吸附,该装置,通过装有高活性活性炭的套筒22随搅拌棒21转动,在提高对净化池3内部废水杂质的吸附率的同时降低了人工成本,从而减少了装置的使用限制。

[0056] 使用方法:该装置在使用时,工作人员提前将化学试剂放入储药箱12内部,然后打开在需要投放时,打开阀门14,化学试剂从出药管13进入沉淀池1的内部,并经过弧形板15的若干组出药孔使化学试剂与脱硫废水均匀充分接触反应,开启外接电源,从而使电机6工作,电机6的输出轴正反转,从而使连接板18沿螺纹杆19座循环往复运动,连接板18带动连接杆16从而使刮泥板17在沉淀池1的内部移动,将沉淀池1的残渣刮入进出渣口,通过调节球阀8使残渣排出,在该过程中,电机6的输出轴带动转动杆20以及搅拌棒21进行转动,装有高活性活性炭的套筒22随着搅拌棒21转动,在利用搅拌棒21使化学物质与废水均匀混合,加速沉淀的同时对净化池3内部废水的残留杂质均匀吸附。电机6的型号为:YE2-100L2-8。

[0057] 该文中出现的电器元件均通过变压器与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本发明所提供的产品型号只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本发明所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过本发明所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0058] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,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发明各实施例技术方案的范围。

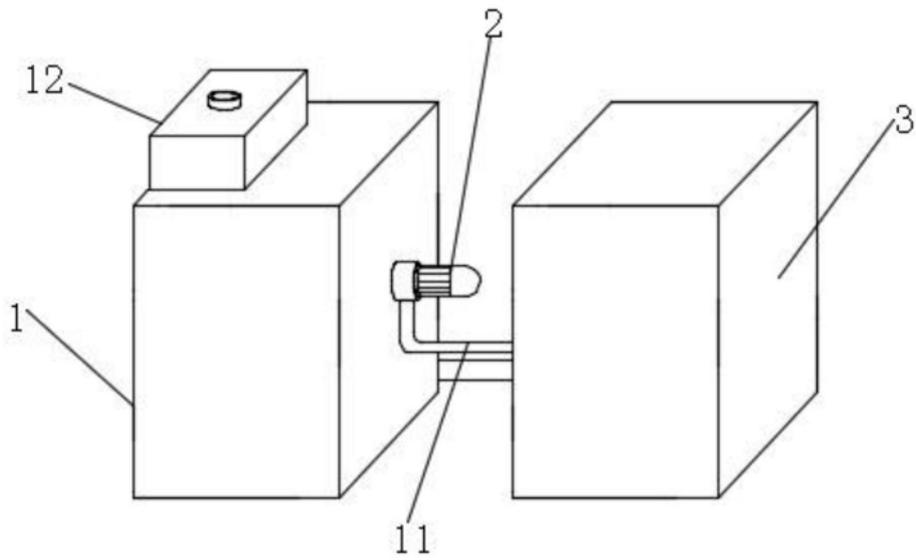


图1

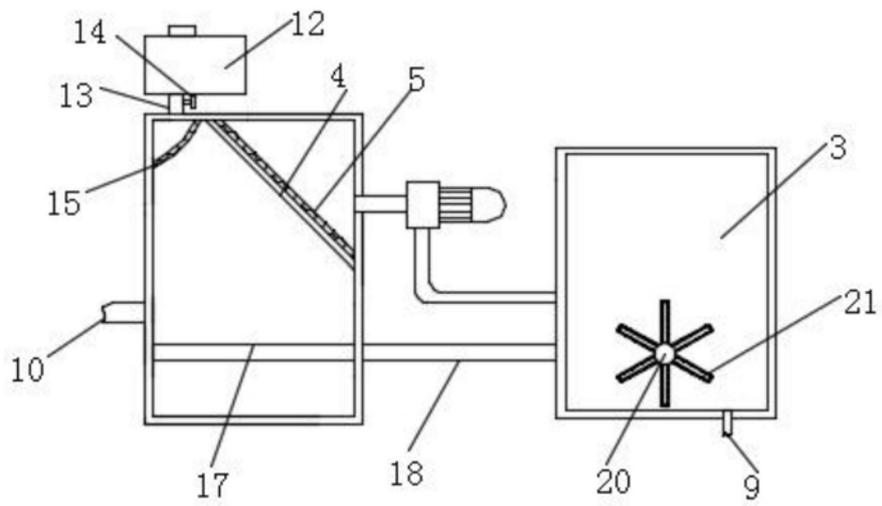


图2

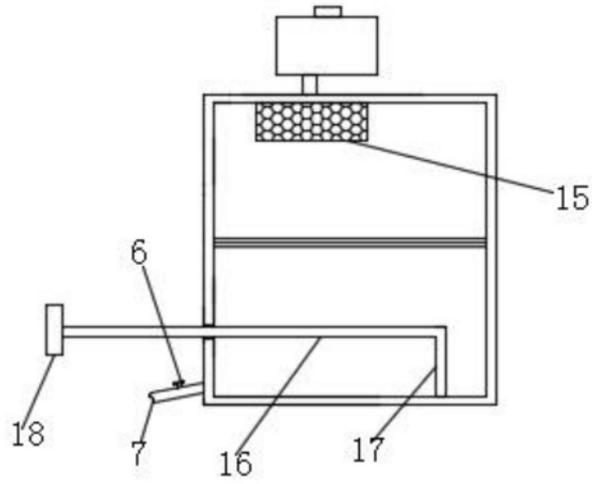


图3

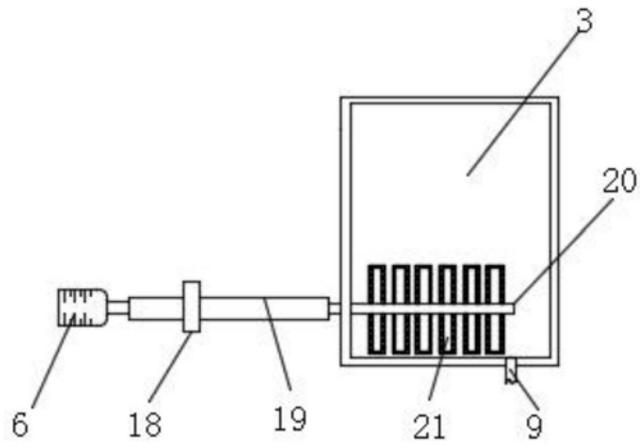


图4

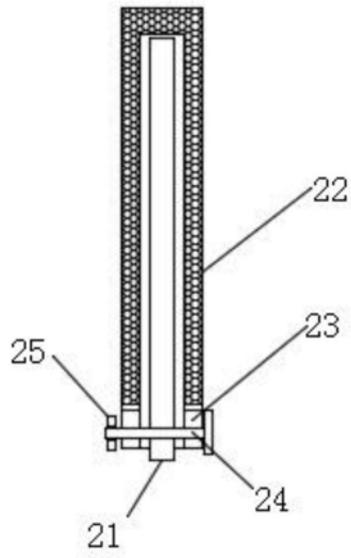


图5