



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 116081893 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202310198293.8

(22) 申请日 2023.03.03

(71) 申请人 常熟古建园林股份有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市古里镇
金湖路

(72) 发明人 王国华 陈力坚

(51) Int. Cl .
C02F 9/00 (2023.01)
C02F 1/00 (2023.01)
C02F 1/28 (2023.01)
C02F 1/52 (2023.01)

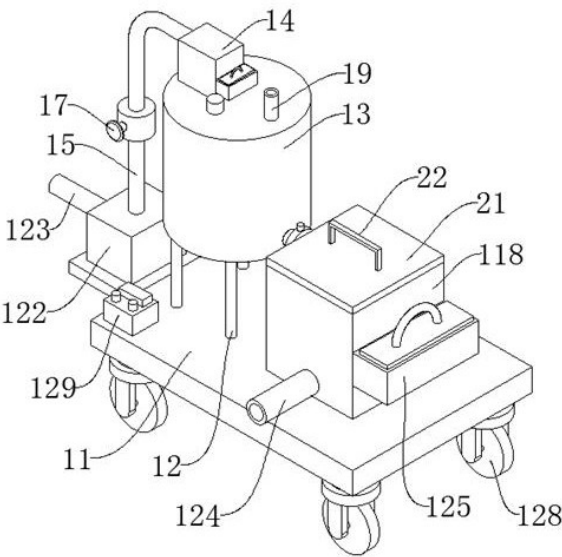
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种河道河流生态修复污水处理设备及使用
方法

(57) 摘要

本发明提供了一种河道河流生态修复污水处理设备及使用方法,包括处理组件,所述处理组件包括底板、处理桶、进水箱、进水管、滤网、电磁阀、加料管、搅拌轴、搅拌杆、电机、主动齿轮、从动齿轮、过滤箱、连接管、活性炭过滤板、水泵、抽水管和排水管。本发明工作时先关闭电磁阀,借助水泵将污水抽到进水箱中,借助滤网可将污水中的大块杂物滤下,过滤后的污水进入处理桶中,将絮凝药物沿加料管投入处理桶,通过电机驱动搅拌杆转动,搅动处理桶中的污水与絮凝药物,加快污水内部小颗粒杂质和悬浮颗粒进行凝结成块;随后打开电磁阀污水进入过滤箱,活性炭过滤板在吸收污水异味的同时可将小颗粒杂质和悬浮颗粒的凝结块滤下。



1. 一种河道河流生态修复污水处理设备,包括处理组件(10),其特征在于:所述处理组件(10)包括底板(11)、处理桶(13)、进水箱(14)、进水管(15)、滤网(16)、电磁阀(18)、加料管(19)、搅拌轴(110)、搅拌杆(111)、电机(112)、主动齿轮(113)、从动齿轮(114)、过滤箱(118)、连接管(119)、活性炭过滤板(120)、水泵(122)、抽水管(123)和排水管(124);

所述处理桶(13)的上表面左侧连通有进水箱(14),所述进水箱(14)的左侧壁顶部连通有进水管(15),所述水泵(122)的进水口一端连通有抽水管(123),所述水泵(122)的出水口一端与所述进水管(15)的底端连通,所述进水箱(14)的内侧壁固定连接有滤网(16),所述处理桶(13)的上表面右侧连通有加料管(19),所述处理桶(13)的内侧壁通过轴承转动连接有搅拌轴(110),所述搅拌轴(110)的外侧壁均匀焊接有搅拌杆(111),所述处理桶(13)的上表面前侧安装有电机(112),所述电机(112)的输出轴一端贯穿所述处理桶(13)的顶部且固定连接有主动齿轮(113),所述搅拌轴(110)的外侧壁顶部焊接有从动齿轮(114),所述从动齿轮(114)与所述主动齿轮(113)啮合连接,所述底板(11)的上表面右侧焊接有过滤箱(118),所述过滤箱(118)与所述处理桶(13)之间通过所述连接管(119)连通,所述连接管(119)的外侧壁安装有电磁阀(18),所述过滤箱(118)的内部设有活性炭过滤板(120)。

2. 根据权利要求1所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述处理组件(10)还包括支撑腿(12)、流量计(17)、第一收集箱(115)、第一密封盖(116)、第一拉环(117)、承载板(121)、第二收集箱(125)、第二密封盖(126)、第二拉环(127)、行走轮(128)和控制器(129),所述底板(11)的上表面左侧均匀焊接有支撑腿(12),所述处理桶(13)的下表面焊接于所述支撑腿(12)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述进水管(15)的外侧壁安装有流量计(17),所述进水箱(14)的右侧壁底部连通有第一收集箱(115),所述滤网(16)倾斜设置,所述第一收集箱(115)的顶部设有第一密封盖(116),所述第一密封盖(116)的上表面焊接有第一拉环(117)。

4. 根据权利要求2所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述底板(11)的左侧壁焊接有承载板(121),所述水泵(122)的底部安装于所述承载板(121)的上表面。

5. 根据权利要求2所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述过滤箱(118)的右侧壁底部连通有第二收集箱(125),所述活性炭过滤板(120)倾斜设置,所述第二收集箱(125)的顶部设有第二密封盖(126),所述第二密封盖(126)的上表面焊接有第二拉环(127)。

6. 根据权利要求2所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述底板(11)的下表面均匀安装有行走轮(128)。

7. 根据权利要求2所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述底板(11)上表面靠近所述支撑腿(12)的一侧安装有控制器(129),所述流量计(17)的电性输出端通过导线与所述控制器(129)的电性输入端电性连接,所述控制器(129)的电性输出端通过导线与所述电磁阀(18)、所述电机(112)、所述水泵(122)的电性输入端电性连接。

8. 根据权利要求1所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述过滤箱(118)的上表面安装有更换组件(20),所述更换组件(20)包括箱盖(21)、把手(22)、定位杆(23)、支撑板(24)和移动杆(25),所述过滤箱(118)的顶部设有箱盖(21),所述箱盖(21)的上表面焊接有把手(22)。

9. 根据权利要求8所述的河道河流生态修复污水处理设备,其特征在于:所述过滤箱(118)的内部底壁均匀焊接有定位杆(23),所述定位杆(23)与所述活性炭过滤板(120)滑动连接,所述定位杆(23)的外侧壁焊接有支撑板(24),所述活性炭过滤板(120)的上表面固定连接移动杆(25)。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的河道河流生态修复污水处理设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、关闭电磁阀,在水泵的输送作用下可将污水经抽水管和进水管抽到进水箱中;

S2、借助滤网可将污水中的大块杂物滤下,过滤后的污水进入处理桶中,将絮凝药物沿加料管投入处理桶;

S3、通过电机的输出轴一端顺时针转动带动主动齿轮转动,继而可带动从动齿轮、搅拌轴和搅拌杆转动,搅动处理桶中的污水与絮凝药物,加快污水内部小颗粒杂质和悬浮颗粒进行凝结成块;

S4、随后打开电磁阀污水进入过滤箱,活性炭过滤板在吸收污水异味的同时可将小颗粒杂质和悬浮颗粒的凝结块滤下,处理后的污水经排水管被回收。

一种河道河流生态修复污水处理设备及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种污水处理设备,具体为河道河流生态修复污水处理设备,属于污水处理技术领域。

背景技术

[0002] 河道河流生态修复是一个漫长的过程,需要从河流的时间延续的特性上来衡量生态修复的成果,河流生态修复的主要技术方法包括污水处理、缓冲区恢复、植被恢复、河道补水、生物强化人工河道、生态沟渠及生态护岸等;

中国公开授权发明:CN211025309U公开了一种河道污水处理装置,属于河道清理设备的技术领域,其包括能够覆盖河道纵截面的滤网,滤网一面底部固定连接有沿滤网长度方向设置的底板,底板顶部滑动连接有垂直于底板并垂直于滤网设置的推板,推板能够沿滤网的长度方向滑动,推板靠近滤网的侧边能够与滤网抵接,推板底面能够与底板抵接,滤网靠近推板的位置处设置有能够带动推板滑动的推拉机构;底板的顶面两端位置处均滑动连接有平行于底板设置的抬升板,抬升板均能在竖直方向上滑动,滤网靠近抬升板的位置处均设置有能带动抬升板滑动的抬升机构,本发明具有高效的将被滤网阻隔的沉重和大体积的杂物从河道中清出的效果;

该专利便是通过污水处理来进行河道河流生态修复,然而该专利在处理污水时仅通过滤网滤下污水中的大块杂物,无法进一步去除污水中小体积的杂质和悬浮颗粒,也无法去除污水中的异味,处理效果不佳;

为此,提出一种河道河流生态修复污水处理设备及使用方法。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例希望提供一种河道河流生态修复污水处理设备及使用方法,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供一种有益的选择。

[0004] 本发明实施例的技术方案是这样实现的:一种河道河流生态修复污水处理设备,包括处理组件,所述处理组件包括底板、处理桶、进水箱、进水管、滤网、电磁阀、加料管、搅拌轴、搅拌杆、电机、主动齿轮、从动齿轮、过滤箱、连接管、活性炭过滤板、水泵、抽水管和排水管;

所述处理桶的上表面左侧连通有进水箱,所述进水箱的左侧壁顶部连通有进水管,所述水泵的进水口一端连通有抽水管,所述水泵的出水口一端与所述进水管的底端连通,所述进水箱的内侧壁固定连接滤网,所述处理桶的上表面右侧连通有加料管,所述处理桶的内侧壁通过轴承转动连接有搅拌轴,所述搅拌轴的外侧壁均匀焊接有搅拌杆,所述处理桶的上表面前侧安装有电机,所述电机的输出轴一端贯穿所述处理桶的顶部且固定连接主动齿轮,所述搅拌轴的外侧壁顶部焊接有从动齿轮,所述从动齿轮与所述主动齿轮啮合连接,所述底板的上表面右侧焊接有过滤箱,所述过滤箱与所述处理桶之间通过所述连接管连通,所述连接管的外侧壁安装有电磁阀,所述过滤箱的内部设有活性炭过滤板。

[0005] 作为本技术方案的进一步优选的:所述处理组件还包括支撑腿、流量计、第一收集箱、第一密封盖、第一拉环、承载板、第二收集箱、第二密封盖、第二拉环、行走轮和控制器,所述底板的上表面左侧均匀焊接有支撑腿,所述处理桶的下表面焊接于所述支撑腿的顶部。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的:所述进水管的外侧壁安装有流量计。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的:所述进水箱的右侧壁底部连通有第一收集箱,所述滤网倾斜设置,所述第一收集箱的顶部设有第一密封盖,所述第一密封盖的上表面焊接有第一拉环。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:所述底板的左侧壁焊接有承载板,所述水泵的底部安装于所述承载板的上表面。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述过滤箱的右侧壁底部连通有第二收集箱,所述活性炭过滤板倾斜设置,所述第二收集箱的顶部设有第二密封盖,所述第二密封盖的上表面焊接有第二拉环。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的:所述底板的下表面均匀安装有行走轮。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:所述底板上表面靠近所述支撑腿的一侧安装有控制器,所述流量计的电性输出端通过导线与所述控制器的电性输入端电性连接,所述控制器的电性输出端通过导线与所述电磁阀、所述电机、所述水泵的电性输入端电性连接。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:所述过滤箱的上表面安装有更换组件,所述更换组件包括箱盖、把手、定位杆、支撑板和移动杆,所述过滤箱的顶部设有箱盖,所述箱盖的上表面焊接有把手。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的:所述过滤箱的内部底壁均匀焊接有定位杆,所述定位杆与所述活性炭过滤板滑动连接,所述定位杆的外侧壁焊接有支撑板,所述活性炭过滤板的上表面固定连接移动杆。

[0014] 一种河道河流生态修复污水处理设备的使用方法,包括以下步骤:

S1、关闭电磁阀,在水泵的输送作用下可将污水经抽水管和进水管抽到进水箱中;

S2、借助滤网可将污水中的大块杂物滤下,过滤后的污水进入处理桶中,将絮凝药物沿加料管投入处理桶;

S3、通过电机的输出轴一端顺时针转动带动主动齿轮转动,继而可带动从动齿轮、搅拌轴和搅拌杆转动,搅动处理桶中的污水与絮凝药物,加快污水内部小颗粒杂质和悬浮颗粒进行凝结成块;

S4、随后打开电磁阀污水进入过滤箱,活性炭过滤板在吸收污水异味的同时可将小颗粒杂质和悬浮颗粒的凝结块滤下,处理后的污水经排水管被回收。

[0015] 本发明实施例由于采用以上技术方案,其具有以下优点:

本发明工作时先关闭电磁阀,借助水泵将污水抽到进水箱中,借助滤网可将污水中的大块杂物滤下,过滤后的污水进入处理桶中,将絮凝药物沿加料管投入处理桶,通过电机驱动搅拌杆转动,搅动处理桶中的污水与絮凝药物,加快污水内部小颗粒杂质和悬浮颗粒进行凝结成块;随后打开电磁阀污水进入过滤箱,活性炭过滤板在吸收污水异味的同时可将小颗粒杂质和悬浮颗粒的凝结块滤下,处理后的污水经排水管被回收;可去除污水中的大块杂物、小体积杂质和悬浮颗粒以及有效去除异味,有效提升处理效果,给河道合流生

态修复污水处理工作带来便利。

[0016] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本发明进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或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申请的一些实施例,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获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明的主视结构示意图;

图2为本发明的左视结构示意图;

图3为本发明中处理桶的内部结构示意图;

图4为本发明中过滤箱的内部结构示意图;

图5为本发明中活性炭过滤板与移动杆的结构示意图。

[0019] 附图标记:10、处理组件;11、底板;12、支撑腿;13、处理桶;14、进水箱;15、进水管;16、滤网;17、流量计;18、电磁阀;19、加料管;110、搅拌轴;111、搅拌杆;112、电机;113、主动齿轮;114、从动齿轮;115、第一收集箱;116、第一密封盖;117、第一拉环;118、过滤箱;119、连接管;120、活性炭过滤板;121、承载板;122、水泵;123、抽水管;124、排水管;125、第二收集箱;126、第二密封盖;127、第二拉环;128、行走轮;129、控制器;20、更换组件;21、箱盖;22、把手;23、定位杆;24、支撑板;25、移动杆。

具体实施方式

[0020] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0021] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0022] 如图1-5所示,本发明实施例提供了一种河道河流生态修复污水处理设备,包括处理组件10,处理组件10包括底板11、处理桶13、进水箱14、进水管15、滤网16、电磁阀18、加料管19、搅拌轴110、搅拌杆111、电机112、主动齿轮113、从动齿轮114、过滤箱118、连接管119、活性炭过滤板120、水泵122、抽水管123和排水管124;

处理桶13的上表面左侧连通有进水箱14,进水箱14的左侧壁顶部连通有进水管15,水泵122的进水口一端连通有抽水管123,水泵122的出水口一端与进水管15的底端连通,进水箱14的内侧壁固定连接滤网16,处理桶13的上表面右侧连通有加料管19,处理桶13的内侧壁通过轴承转动连接有搅拌轴110,搅拌轴110的外侧壁均匀焊接有搅拌杆111,处理桶13的上表面前侧安装有电机112,电机112的输出轴一端贯穿处理桶13的顶部且固定连接主动齿轮113,搅拌轴110的外侧壁顶部焊接有从动齿轮114,从动齿轮114与主动齿轮113啮合连接,底板11的上表面右侧焊接有过滤箱118,过滤箱118与处理桶13之间通过连接管119连通,连接管119的外侧壁安装有电磁阀18,过滤箱118的内部设有活性炭过滤板120;

抽水管123借助外部管道探入河道河流污水中;关闭电磁阀18,在水泵122的输送作用下可将污水经抽水管123和进水管15抽到进水箱14中,借助滤网16可将污水中的大块杂物滤下,过滤后的污水进入处理桶13中,将絮凝药物沿加料管19投入处理桶13,通过电机112的输出轴一端顺时针转动带动主动齿轮113转动,继而可带动从动齿轮114、搅拌轴110和搅拌杆111转动,搅动处理桶13中的污水与絮凝药物,加快污水内部小颗粒杂质和悬浮颗粒进行凝结成块;随后打开电磁阀18污水进入过滤箱118,活性炭过滤板120在吸收污水异味的同时可将小颗粒杂质和悬浮颗粒的凝结块滤下,处理后的污水经排水管124被回收;从而构成河道河流生态修复污水处理设备;可去除污水中的大块杂物、小体积杂质和悬浮颗粒以及有效去除异味,有效提升处理效果,给河道合流生态修复污水处理工作带来便利。

[0023] 本实施例中,具体的:处理组件10还包括支撑腿12、流量计17、第一收集箱115、第一密封盖116、第一拉环117、承载板121、第二收集箱125、第二密封盖126、第二拉环127、行走轮128和控制器129,底板11的上表面左侧均匀焊接有支撑腿12,处理桶13的下表面焊接于支撑腿12的顶部;支撑腿12可为处理桶13提供支撑。

[0024] 本实施例中,具体的:进水管15的外侧壁安装有流量计17;借助流量计17可测量出进入处理桶13中的污水的流量,当水流量到达预设值时将信号传输到控制器129,控制器129控制水泵122关闭,防止污水超过处理桶13的容量。

[0025] 本实施例中,具体的:进水箱14的右侧壁底部连通有第一收集箱115,滤网16倾斜设置,第一收集箱115的顶部设有第一密封盖116,第一密封盖116的上表面焊接有第一拉环117;被滤网16滤下的大块杂物将沿滤网16的表面滚落至第一收集箱115中,通过第一拉环117可将第一密封盖116取下,方便清理第一收集箱115。

[0026] 本实施例中,具体的:底板11的前表面焊接有承载板121,水泵122的底部安装于承载板121的上表面。

[0027] 本实施例中,具体的:过滤箱118的右侧壁底部连通有第二收集箱125,活性炭过滤板120倾斜设置,第二收集箱125的顶部设有第二密封盖126,第二密封盖126的上表面焊接有第二拉环127;被活性炭过滤板120滤下的小颗粒杂质和悬浮颗粒凝结块将沿活性炭过滤板120的表面滚落至第二收集箱125中,通过第二拉环127可将第二密封盖126取下,方便清理第二收集箱125。

[0028] 本实施例中,具体的:底板11的下表面均匀安装有行走轮128;便于移动污水处理设备。

[0029] 本实施例中,具体的:底板11上表面靠近支撑腿12的一侧安装有控制器129,流量计17的电性输出端通过导线与控制器129的电性输入端电性连接,控制器129的电性输出端通过导线与电磁阀18、电机112、水泵122的电性输入端电性连接;便于实现信号传输。

[0030] 本实施例中,具体的:过滤箱118的上表面安装有更换组件20,更换组件20包括箱盖21、把手22、定位杆23、支撑板24和移动杆25,过滤箱118的顶部设有箱盖21,箱盖21的上表面焊接有把手22;便于移动箱盖21。

[0031] 本实施例中,具体的:过滤箱118的内部底壁均匀焊接有定位杆23,定位杆23与活性炭过滤板120滑动连接,定位杆23的外侧壁焊接有支撑板24,活性炭过滤板120的上表面固定连接移动杆25;支撑板24可为活性炭过滤板120提供支撑,取下箱盖21后,借助移动杆25将活性炭过滤板120取下,方便更换新的活性炭过滤板120,以保证去除污水异味的效

果以及对污水小颗粒杂质和悬浮颗粒凝结块的过滤效果。

[0032] 一种河道河流生态修复污水处理设备的使用方法,包括以下步骤:

S1、关闭电磁阀18,在水泵122的输送作用下可将污水经抽水管123和进水管15抽到进水箱14中;

S2、借助滤网16可将污水中的大块杂物滤下,过滤后的污水进入处理桶13中,将絮凝药物沿加料管19投入处理桶13;

S3、通过电机112的输出轴一端顺时针转动带动主动齿轮113转动,继而可带动从动齿轮114、搅拌轴110和搅拌杆111转动,搅动处理桶13中的污水与絮凝药物,加快污水内部小颗粒杂质和悬浮颗粒进行凝结成块;

S4、随后打开电磁阀18污水进入过滤箱118,活性炭过滤板120在吸收污水异味的同时可将小颗粒杂质和悬浮颗粒的凝结块滤下,处理后的污水经排水管124被回收。

[0033] 本发明在工作时:随后打开电磁阀18污水进入过滤箱118,活性炭过滤板120在吸收污水异味的同时可将小颗粒杂质和悬浮颗粒的凝结块滤下,处理后的污水经排水管124被回收;从而构成河道河流生态修复污水处理设备;可去除污水中的大块杂物、小体积杂质和悬浮颗粒以及有效去除异味,有效提升处理效果,给河道合流生态修复污水处理工作带来便利。

[0034] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

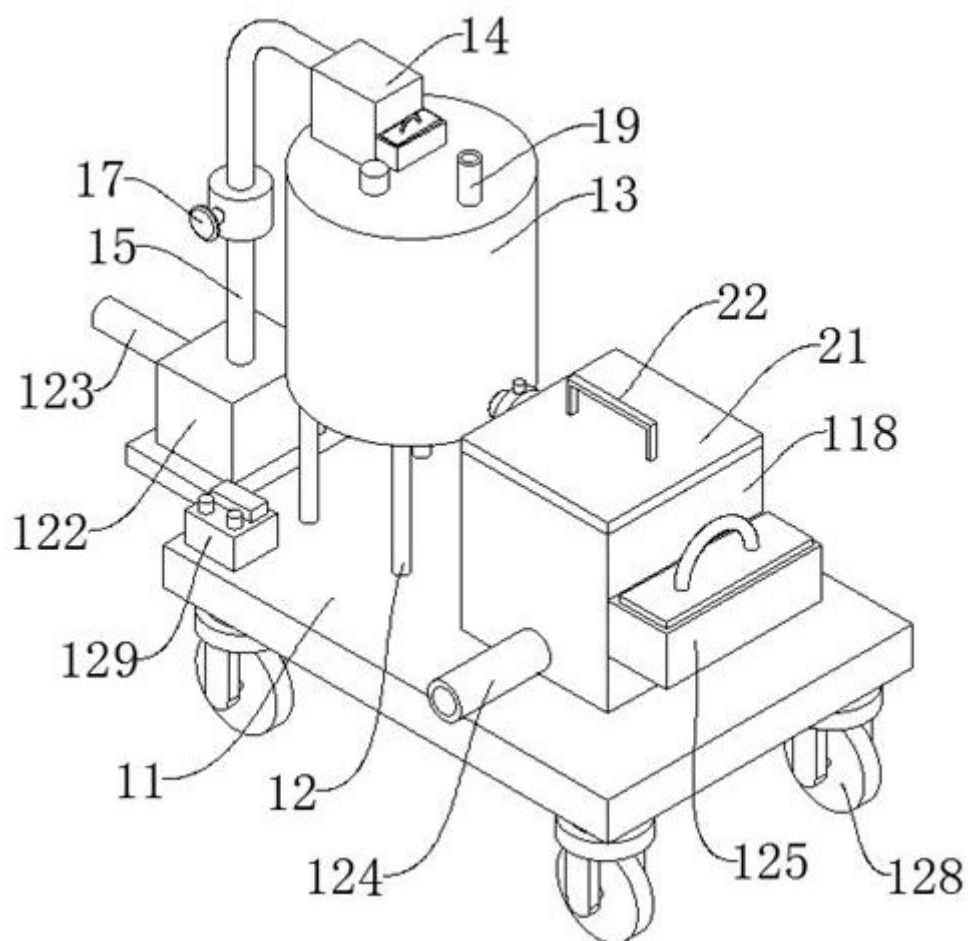


图 1

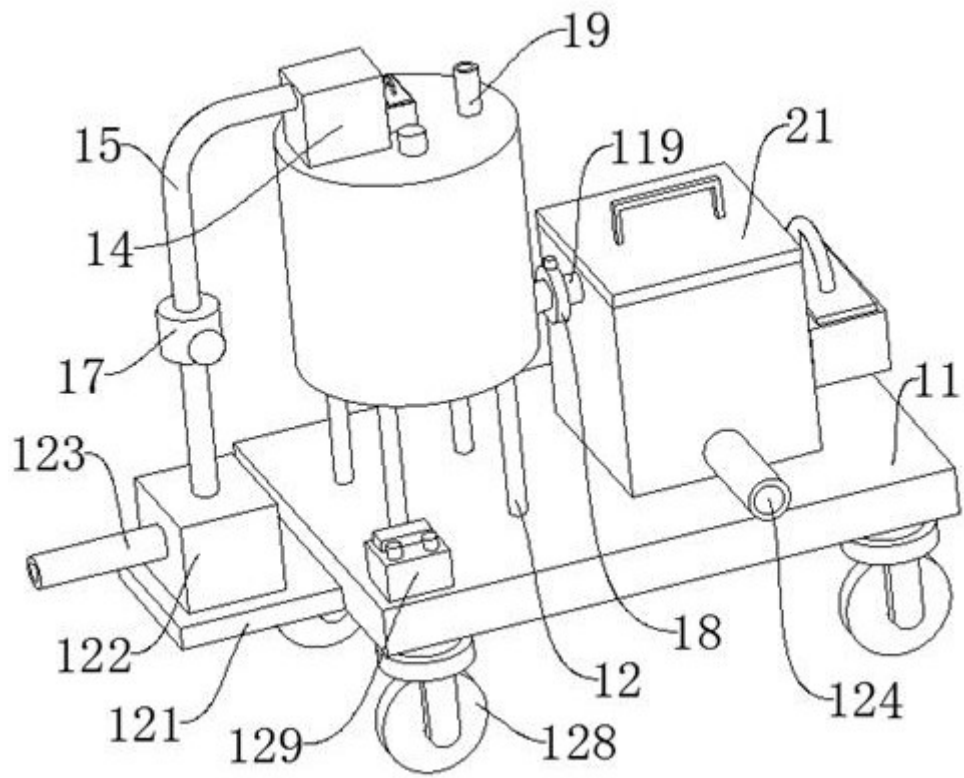


图 2

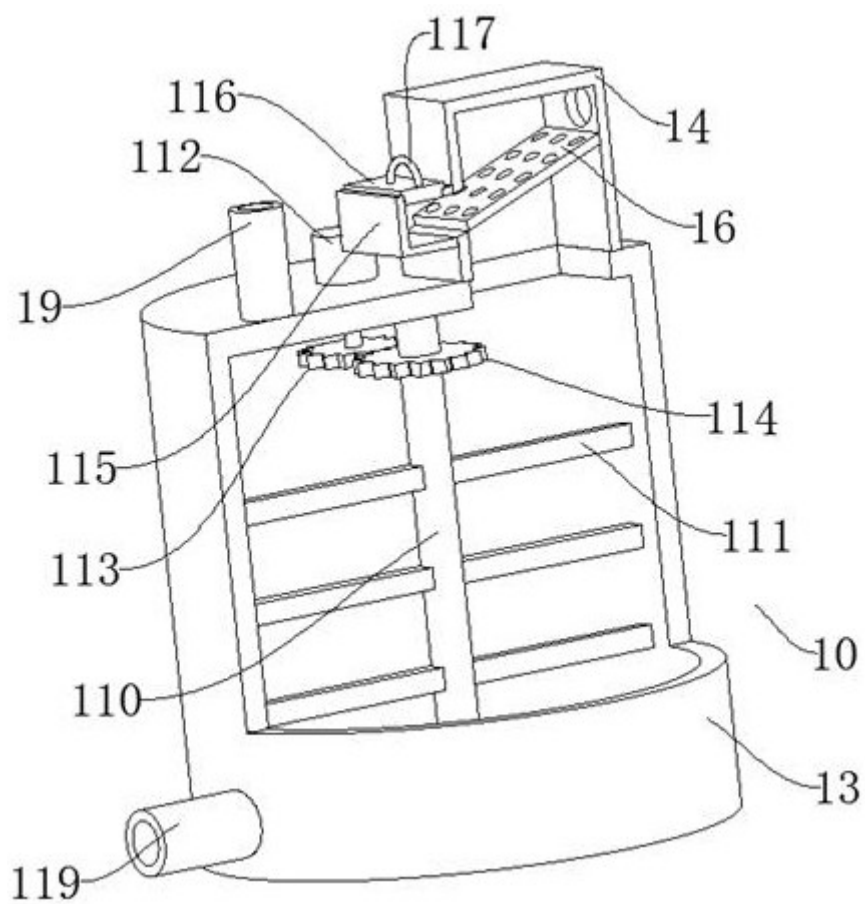


图 3

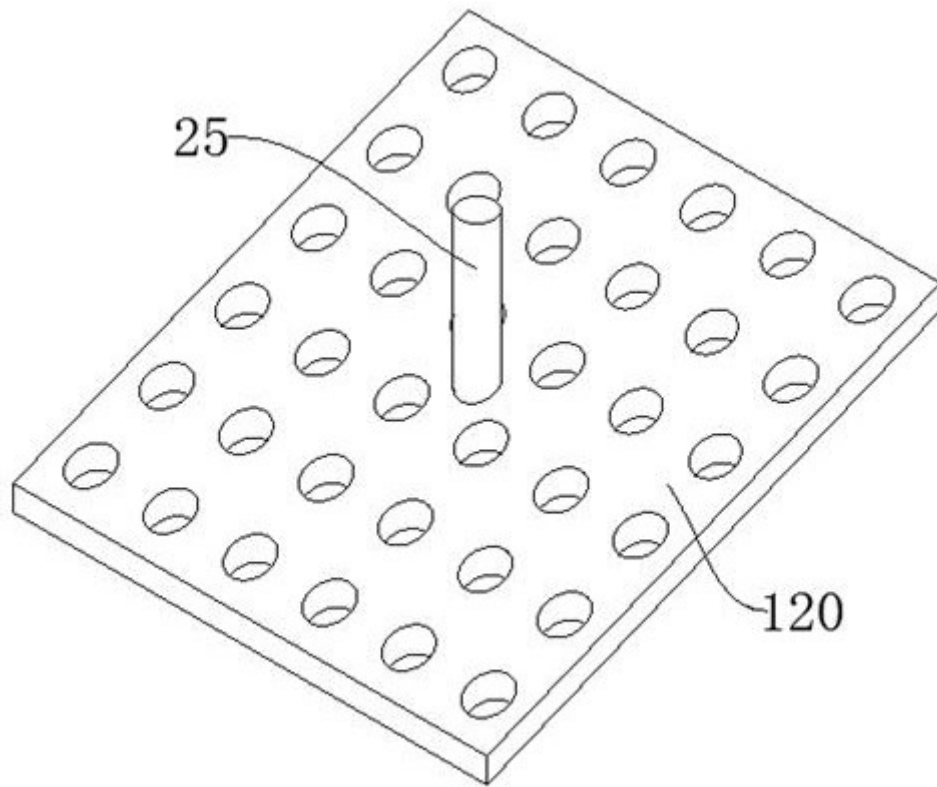


图 5