



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112194277 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(21) 申请号 202010851749.2

(22) 申请日 2020.08.21

(71) 申请人 唐山哈船科技有限公司

地址 063200 河北省唐山市曹妃甸区中小企业园区国睿商务花园118楼402室

申请人 唐山圣因海洋科技有限公司

(72) 发明人 刘浩源 郭舒璐 田丙奇 孙立晶

(74) 专利代理机构 北京汇知杰知识产权代理有限公司 11587

代理人 赵琪

(51) Int.Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

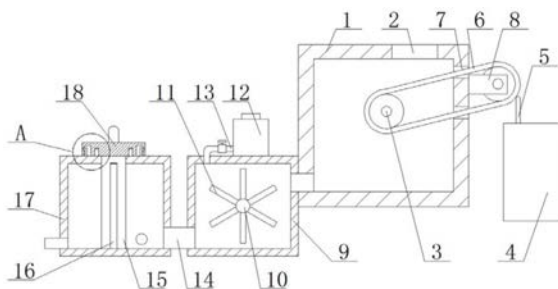
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种港口油污处理装置及其方法

(57) 摘要

本发明属于港口油污处理技术领域,尤其是一种港口油污处理装置及其方法。针对现有的油污处理技术效果差、处理效率低,不便于将油污吸附收集的问题,现提出本发明的方案。所述港口油污处理装置包括油污箱,油污箱的顶部开设有加入口,所述油污箱内转动连接有传送轴,油污箱的一侧固定安装有两个支撑板,两个支撑板之间转动连接有同一个辊轴,传送轴和辊轴的外侧均固定安装有辊筒,两个辊筒的外侧均传动连接有同一个油脂吸附带,油污箱的一侧开设有两个通孔,油脂吸附带与两个通孔活动连接,油污箱的一侧设置有收集筒。本发明操作方便,可以对油污进行吸附收集,同时可以对污水消毒、过滤和吸附,处理效果高。



1. 一种港口油污处理装置,包括油污箱(1),油污箱(1)的顶部开设有加入口(2),其特征在于,所述油污箱(1)内转动连接有传送轴(3),所述油污箱(1)的一侧固定安装有两个支撑板(8),两个支撑板(8)之间转动连接有同一个辊轴,传送轴(3)和辊轴的外侧均固定安装有辊筒,两个辊筒的外侧均传动连接有同一个油脂吸附带(6),油污箱(1)的一侧开设有两个通孔(7),油脂吸附带(6)与两个通孔(7)活动连接;油污箱(1)的一侧设置有收集筒(4),收集筒(4)的顶部固定连接刮板(5),刮板(5)与油脂吸附带(6)接触,油污箱(1)的一侧连通有混合消毒箱(9),混合消毒箱(9)内转动连接有混合轴(10),混合轴(10)与传送轴(3)传动连接,混合轴(10)的外侧固定安装有多个混合板(11),混合消毒箱(9)的顶部设置有消毒箱(12);混合消毒箱(9)的一侧设置有过滤吸附箱(17),过滤吸附箱(17)与混合消毒箱(9)之间连通有同一个连接管(14),过滤吸附箱(17)的顶部开设有安装孔(21),安装孔(21)内活动连接有过滤盒(15),过滤盒(15)的两侧均开设有多个过滤孔(27),过滤盒(15)内设置有多个活性炭吸附颗粒(28),过滤盒(15)的顶部螺纹连接有安装条(18),安装条(18)与过滤吸附箱(17)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的港口油污处理装置,其特征在于,所述安装条(18)的底部开设有两个凹槽(22),两个凹槽(22)相互远离的一侧内壁上均开设有卡槽(23),过滤吸附箱(17)的顶部固定安装有两个金属钩杆(24),两个金属钩杆(24)分别与两个卡槽(23)双向卡接。

3. 根据权利要求1所述的港口油污处理装置,其特征在于,所述安装条(18)的底部开设四个定位槽(19),过滤吸附箱(17)的顶部固定安装四个定位杆(20),四个定位杆(20)分别与四个定位槽(19)活动连接。

4. 根据权利要求1所述的港口油污处理装置,其特征在于,所述过滤吸附箱(17)的两侧内壁上均固定安装有导向条(16),过滤盒(15)的两侧均开设有导向槽(33),两个导向条(16)分别与两个导向槽(33)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的港口油污处理装置,其特征在于,所述过滤盒(15)的顶部开设有螺旋孔(25),安装条(18)的底部固定安装有螺旋头(26),螺旋头(26)与螺旋孔(25)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的港口油污处理装置,其特征在于,所述传送轴(3)的一端固定安装有第一链轮(29)、混合轴(10)的一端固定安装有第二链轮(30),第一链轮(29)与第二链轮(30)上啮合有同一个链条(31)。

7. 根据权利要求1所述的港口油污处理装置,其特征在于,所述油污箱(1)的一侧固定连接电机(32),电机(32)的输出轴与传送轴(3)的一端固定安装。

8. 根据权利要求1所述的港口油污处理装置,其特征在于,所述消毒箱(12)与混合消毒箱(9)之间连通有同一个导入管(13),导入管(13)的外侧设置有阀门。

9. 一种港口油污处理装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:向消毒箱(12)内加入消毒液,并将电器设备接通电源和控制器,通过加入口(2)将油污加入油污箱(1)内,油污落入到油脂吸附带(6)的顶部,电机(32)带动传送轴(3)转动,传送轴(3)带动油脂吸附带(6)传动,油脂沿着油脂吸附带(6)流入油污箱(1)的底部,油脂吸附带(6)可以将油脂吸附,刮板(5)将油脂吸附带(6)上的油脂刮落进入收集筒(4)内;

S2:可以将油脂收集,油污箱(1)中的污水进入混合消毒箱(9)内,传送轴(3)通过第一

链轮(29)、第二链轮(30)和链条(31)带动混合轴(10)转动,混合轴(10)带动多个混合板(11)转动,混合板(11)可以将污水混合搅拌,消毒箱(12)内放置有消毒液,消毒液沿着导入管(13)缓缓流入混合消毒箱(9)内,可以对污水和消毒液混合,可以对污水消毒,消毒后的污水进入过滤吸附箱(17)内,通过过滤盒(15)上的多个过滤孔(27)过滤,通过过滤盒(15)内的多个活性炭吸附颗粒(28)可以对污水进行吸附,可以将污水过滤和吸附净化;

S3:需要将过滤盒(15)拆卸时,向上拉动安装条(18),两个金属钩杆(24)分别离开两个卡槽(23),安装条(18)带动过滤盒(15)向上运动离开过滤吸附箱(17),可以将过滤盒(15)拆卸,转动安装条(18),安装条(18)带动螺旋头(26)离开螺旋孔(25),可以将活性炭吸附颗粒(28)倒出对活性炭吸附颗粒(28)更换,重新安装过滤盒(15)即可再次使用。

一种港口油污处理装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及港口环境技术领域,尤其涉及一种港口油污处理装置及其方法。

背景技术

[0002] 港口含油废水的来源一是压舱水,压舱水是油轮在装油前要排掉的水,港口含油废水具有毒害、污染环境以及外来生物入侵三重危害。现有的港口含油废水处理流程一般是:废水重力分离—废水浮选分离—过滤处理,但是港口含油废水的处理设备直接套用生活废水设备,并不适用于港口含油废水的处理,处理效果差、处理效率低。

[0003] 现有的油污处理技术效果差、处理效率低,不便于将油污吸附收集。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有的油污处理技术效果差、处理效率低,不便于将油污吸附收集的缺点,而提出的一种港口油污处理装置及其方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种港口油污处理装置,其包括油污箱,油污箱的顶部开设有加入口,所述油污箱内转动连接有传送轴,油污箱的一侧固定安装有两个支撑板,两个支撑板之间转动连接有同一个辊轴,传送轴和辊轴的外侧均固定安装有辊筒,两个辊筒的外侧均传动连接有同一个油脂吸附带,油污箱的一侧开设有两个通孔,油脂吸附带与两个通孔活动连接,油污箱的一侧设置有收集筒,收集筒的顶部固定连接有刮板,刮板与油脂吸附带接触,油污箱的一侧连通有混合消毒箱,混合消毒箱内转动连接有混合轴,混合轴与传送轴传动连接,混合轴的外侧固定安装有多个混合板,混合消毒箱的顶部设置有消毒箱,混合消毒箱的一侧设置有过滤吸附箱,过滤吸附箱与混合消毒箱之间连通有同一个连接管,过滤吸附箱的顶部开设有安装孔,安装孔内活动连接有过滤盒,过滤盒的两侧均开设有多个过滤孔,过滤盒内设置有多个活性炭吸附颗粒,过滤盒的顶部螺纹连接有安装条,安装条与过滤吸附箱活动连接。

[0006] 优选的,所述安装条的底部开设有两个凹槽,两个凹槽相互远离的一侧内壁上均开设有卡槽,过滤吸附箱的顶部固定安装有两个金属钩杆,两个金属钩杆分别与两个卡槽双向卡接。

[0007] 优选的,所述安装条的底部开设有四个定位槽,过滤吸附箱的顶部固定安装有四个定位杆,四个定位杆分别与四个定位槽活动连接。

[0008] 优选的,所述过滤吸附箱的两侧内壁上均固定安装有导向条,过滤盒的两侧均开设有导向槽,两个导向条分别与两个导向槽滑动连接。

[0009] 优选的,所述过滤盒的顶部开设有螺旋孔,安装条的底部固定安装有螺旋头,螺旋头与螺旋孔螺纹连接。

[0010] 优选的,所述传送轴的一端固定安装有第一链轮、混合轴的一端固定安装有第二链轮,第一链轮与第二链轮上啮合有同一个链条。

[0011] 优选的,所述油污箱的一侧固定连接有机,电机的输出轴与传送轴的一端固定

安装。

[0012] 优选的,所述消毒箱与混合消毒箱之间连通有同一个导入管,导入管的外侧设置有阀门。

[0013] 优选的,本发明提供了一种港口油污处理装置的使用方法,

[0014] 所述方法使用根据本发明的港口油污处理装置,所述包括以下步骤:

[0015] S1:向消毒箱内加入消毒液,并将电器设备接通电源和控制器,通过加入口将油污加入油污箱内,油污落入到油脂吸附带的顶部,电机带动传送轴转动,传送轴带动油脂吸附带传动,油脂沿着油脂吸附带流入油污箱的底部,油脂吸附带可以将油脂吸附,刮板将油脂吸附带上的油脂刮落进入收集筒内;

[0016] S2:可以将油脂收集,油污箱中的污水进入混合消毒箱内,传送轴通过第一链轮、第二链轮和链条带动混合轴转动,混合轴带动多个混合板转动,混合板可以将污水混合搅拌,消毒箱内放置有消毒液,消毒液沿着导入管缓缓流入混合消毒箱内,可以对污水和消毒液混合,可以对污水消毒,消毒后的污水进入过滤吸附箱内,通过过滤盒上的多个过滤孔过滤,通过过滤盒内的多个活性炭吸附颗粒可以对污水进行吸附,可以将污水过滤和吸附净化;

[0017] S3:需要将过滤盒拆卸时,向上拉动安装条,两个金属钩杆分别离开两个卡槽,安装条带动过滤盒向上运动离开过滤吸附箱,可以将过滤盒拆卸,转动安装条,安装条带动螺旋头离开螺旋孔,可以将活性炭吸附颗粒倒出对活性炭吸附颗粒更换,重新安装过滤盒即可再次使用。

[0018] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0019] (1) 本方案油脂沿着油脂吸附带流入油污箱的底部,油脂吸附带可以将油脂吸附,刮板将油脂吸附带上的油脂刮落进入收集筒内,可以将油脂收集;

[0020] (2) 传送轴通过第一链轮、第二链轮和链条带动混合轴转动,混合轴带动多个混合板转动,混合板可以将污水混合搅拌,消毒箱内放置有消毒液,消毒液沿着导入管缓缓流入混合消毒箱内,可以对污水和消毒液混合,可以对污水消毒;

[0021] (3) 通过过滤盒上的多个过滤孔过滤,通过过滤盒内的多个活性炭吸附颗粒可以对污水进行吸附,可以将污水过滤和吸附净化;

[0022] (4) 需要将过滤盒拆卸时,向上拉动安装条,使得两个金属钩杆分别离开两个卡槽,可以将过滤盒拆卸,转动安装条,安装条带动螺旋头离开螺旋孔,可以将活性炭吸附颗粒倒出对活性炭吸附颗粒更换,重新安装过滤盒即可再次使用。

[0023] 本发明操作方便,可以对油污进行吸附收集,同时可以对污水消毒、过滤和吸附,处理效果高。

附图说明

[0024] 图1为根据本发明的一个实施方案的港口油污处理装置及其方法的结构示意图。

[0025] 图2为根据本发明的一个实施方案的港口油污处理装置及其方法的油污箱和混合消毒箱的俯视结构示意图。

[0026] 图3为根据本发明的一个实施方案的港口油污处理装置及其方法的图1中A部分结构示意图。

[0027] 图4为根据本发明的一个实施方案的港口油污处理装置及其方法的过滤盒的侧面剖视结构示意图。

[0028] 图5为根据本发明的一个实施方案的港口油污处理装置及其方法的过滤盒的立体结构示意图。

[0029] 图中:1油污箱、2加入口、3传送轴、4收集筒、5刮板、6油脂吸附带、7通孔、8支撑板、9混合消毒箱、10混合轴、11混合板、12消毒箱、13导入管、14连接管、15过滤盒、16导向条、17过滤吸附箱、18安装条、19定位槽、20定位杆、21安装孔、22凹槽、23卡槽、24金属钩杆、25螺旋孔、26螺旋头、27过滤孔、28活性炭吸附颗粒、29第一链轮、30第二链轮、31链条、32电机、33导向槽。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0031] 实施例一

[0032] 参照图1-5,根据本发明的一个实施方案的港口油污处理装置包括油污箱1,油污箱1的顶部开设有加入口2,油污箱1内转动连接有传送轴3,油污箱1的一侧固定安装有两个支撑板8,两个支撑板8之间转动连接有同一个辊轴,传送轴3和辊轴的外侧均固定安装有辊筒,两个辊筒的外侧均传动连接有同一个油脂吸附带6,油脂吸附带6可以对油污进行吸附,油污箱1的一侧开设有两个通孔7,油脂吸附带6与两个通孔7活动连接,油脂沿着油脂吸附带6流入油污箱1的底部,油脂吸附带6可以将油脂吸附;油污箱1的一侧设置有收集筒4,收集筒4的顶部固定连接有刮板5,刮板5将油脂吸附带6上的油脂刮落进入收集筒4内,可以将油脂收集,刮板5与油脂吸附带6接触,油污箱1的一侧连通有混合消毒箱9,混合消毒箱9内转动连接有混合轴10,混合轴10与传送轴3传动连接,混合轴10的外侧固定安装有多个混合板11,混合消毒箱9的顶部设置有消毒箱12;混合消毒箱9的一侧设置有过滤吸附箱17,过滤吸附箱17与混合消毒箱9之间连通有同一个连接管14,过滤吸附箱17的顶部开设有安装孔21,安装孔21内活动连接有过滤盒15,过滤盒15的两侧均开设有多多个过滤孔27,过滤盒15内设置有多多个活性炭吸附颗粒28,通过过滤盒15上的多个过滤孔过滤,通过过滤盒15内的多个活性炭吸附颗粒可以对污水进行吸附,可以将污水过滤和吸附净化;过滤盒15的顶部螺纹连接安装有安装条18,安装条18与过滤吸附箱17活动连接,过滤盒15可拆卸、重新安装再次使用。

[0033] 本实施例中,安装条18的底部开设有两个凹槽22,两个凹槽22相互远离的一侧内壁上均开设有卡槽23,过滤吸附箱17的顶部固定安装有两个金属钩杆24,两个金属钩杆24分别与两个卡槽23双向卡接,金属钩杆24具有弹性。

[0034] 本实施例中,安装条18的底部开设四个定位槽19,过滤吸附箱17的顶部固定安装有四个定位杆20,四个定位杆20分别与四个定位槽19活动连接,定位杆20与定位槽19连接可以对安装条18定位。

[0035] 本实施例中,过滤吸附箱17的两侧内壁上均固定安装有导向条16,过滤盒15的两侧均开设有导向槽33,两个导向条16分别与两个导向槽33滑动连接,导向条16与导向槽33配合可以对过滤盒15导向。

[0036] 本实施例中,过滤盒15的顶部开设有螺旋孔25,安装条18的底部固定安装有螺旋头26,螺旋头26与螺旋孔25螺纹连接,将螺旋头26拆卸可以对活性炭吸附颗粒28更换。

[0037] 本实施例中,传送轴3的一端固定安装有第一链轮29、混合轴10的一端固定安装有第二链轮30,第一链轮29与第二链轮30上啮合有同一个链条31,传送轴3通过第一链轮29、第二链轮30和链条31带动混合轴10转动。

[0038] 本实施例中,油污箱1的一侧固定连接有机电32,电机32的输出轴与传送轴3的一端固定安装。

[0039] 本实施例中,消毒箱12与混合消毒箱9之间连通有同一个导入管13,导入管13的外侧设置有阀门,阀门打开可以将消毒箱12内的消毒液导入混合消毒箱9内。

[0040] 本实施例中,根据本发明的一个实施方案的港口油污处理装置的使用方法,包括以下步骤:

[0041] S1:向消毒箱12内加入消毒液,并将电器设备接通电源和控制器,通过加入口2将油污加入油污箱1内,油污落入到油脂吸附带6的顶部,电机32带动传送轴3转动,传送轴3带动油脂吸附带6传动,油脂沿着油脂吸附带6流入油污箱1的底部,油脂吸附带6可以将油脂吸附,刮板5将油脂吸附带6上的油脂刮落进入收集筒4内;

[0042] S2:可以将油脂收集,油污箱1中的污水进入混合消毒箱9内,传送轴3通过第一链轮29、第二链轮30和链条31带动混合轴10转动,混合轴10带动多个混合板11转动,混合板11可以将污水混合搅拌,消毒箱12内放置有消毒液,消毒液沿着导入管13缓缓流入混合消毒箱9内,可以对污水和消毒液混合,可以对污水消毒,消毒后的污水进入过滤吸附箱17内,通过过滤盒15上的多个过滤孔27过滤,通过过滤盒15内的多个活性炭吸附颗粒28可以对污水进行吸附,可以将污水过滤和吸附净化;

[0043] S3:需要将过滤盒15拆卸时,向上拉动安装条18,两个金属钩杆24分别离开两个卡槽23,安装条18带动过滤盒15向上运动离开过滤吸附箱17,可以将过滤盒15拆卸,转动安装条18,安装条18带动螺旋头26离开螺旋孔25,可以将活性炭吸附颗粒28倒出对活性炭吸附颗粒28更换,重新安装过滤盒15即可再次使用。

[0044] 实施例二

[0045] 参照图1-5,根据本发明的再一个实施方案的港口油污处理装置包括油污箱1,油污箱1的顶部开设有加入口2,油污箱1内转动连接有传送轴3,油污箱1的一侧通过焊接固定安装有两个支撑板8,两个支撑板8之间转动连接有同一个辊轴,传送轴3和辊轴的外侧均通过焊接固定安装有辊筒,两个辊筒的外侧均传动连接有同一个油脂吸附带6,油脂吸附带6可以对油污进行吸附,油污箱1的一侧开设有两个通孔7,油脂吸附带6与两个通孔7活动连接,油脂沿着油脂吸附带6流入油污箱1的底部,油脂吸附带6可以将油脂吸附;油污箱1的一侧设置有收集筒4,收集筒4的顶部通过螺丝固定连接刮板5,刮板5将油脂吸附带6上的油脂刮落进入收集筒4内,可以将油脂收集,刮板5与油脂吸附带6接触,油污箱1的一侧连通有混合消毒箱9,混合消毒箱9内转动连接有混合轴10,混合轴10与传送轴3传动连接,混合轴10的外侧通过焊接固定安装有多个混合板11,混合消毒箱9的顶部设置有消毒箱12;混合消毒箱9的一侧设置有过滤吸附箱17,过滤吸附箱17与混合消毒箱9之间连通有同一个连接管14,过滤吸附箱17的顶部开设有安装孔21,安装孔21内活动连接有过滤盒15,过滤盒15的两侧均开设多个过滤孔27,过滤盒15内设置有多个活性炭吸附颗粒28,通过过滤盒15上的

多个过滤孔过滤,通过过滤盒15内的多个活性炭吸附颗粒可以对污水进行吸附,可以将污水过滤和吸附净化;过滤盒15的顶部螺纹连接有安装条18,安装条18与过滤吸附箱17活动连接,过滤盒15可拆卸、重新安装再次使用。

[0046] 本实施例中,安装条18的底部开设有两个凹槽22,两个凹槽22相互远离的一侧内壁上均开设有卡槽23,过滤吸附箱17的顶部通过焊接固定安装有两个金属钩杆24,两个金属钩杆24分别与两个卡槽23双向卡接,金属钩杆24具有弹性。

[0047] 本实施例中,安装条18的底部开设四个定位槽19,过滤吸附箱17的顶部通过焊接固定安装四个定位杆20,四个定位杆20分别与四个定位槽19活动连接,定位杆20与定位槽19连接可以对安装条18定位。

[0048] 本实施例中,过滤吸附箱17的两侧内壁上均通过焊接固定安装有导向条16,过滤盒15的两侧均开设有导向槽33,两个导向条16分别与两个导向槽33滑动连接,导向条16与导向槽33配合可以对过滤盒15导向。

[0049] 本实施例中,过滤盒15的顶部开设有螺旋孔25,安装条18的底部通过焊接固定安装有螺旋头26,螺旋头26与螺旋孔25螺纹连接,将螺旋头26拆卸可以对活性炭吸附颗粒28更换。

[0050] 本实施例中,传送轴3的一端通过焊接固定安装有第一链轮29、混合轴10的一端通过焊接固定安装有第二链轮30,第一链轮29与第二链轮30上啮合有同一个链条31,传送轴3通过第一链轮29、第二链轮30和链条31带动混合轴10转动。

[0051] 本实施例中,油污箱1的一侧通过螺丝固定连接有机电32,电机32的输出轴与传送轴3的一端通过焊接固定安装。

[0052] 本实施例中,消毒箱12与混合消毒箱9之间连通有同一个导入管13,导入管13的外侧设置有阀门,阀门打开可以将消毒箱12内的消毒液导入混合消毒箱9内。

[0053] 本实施例中,根据的又一个实施方案的港口油污处理装置的使用方法包括以下步骤:

[0054] S1:向消毒箱12内加入消毒液,并将电器设备接通电源和控制器,通过加入口2将油污加入油污箱1内,油污落入到油脂吸附带6的顶部,电机32带动传送轴3转动,传送轴3带动油脂吸附带6传动,油脂沿着油脂吸附带6流入油污箱1的底部,油脂吸附带6可以将油脂吸附,刮板5将油脂吸附带6上的油脂刮落进入收集筒4内;

[0055] S2:可以将油脂收集,油污箱1中的污水进入混合消毒箱9内,传送轴3通过第一链轮29、第二链轮30和链条31带动混合轴10转动,混合轴10带动多个混合板11转动,混合板11可以将污水混合搅拌,消毒箱12内放置有消毒液,消毒液沿着导入管13缓缓流入混合消毒箱9内,可以对污水和消毒液混合,可以对污水消毒,消毒后的污水进入过滤吸附箱17内,通过过滤盒15上的多个过滤孔27过滤,通过过滤盒15内的多个活性炭吸附颗粒28可以对污水进行吸附,可以将污水过滤和吸附净化;

[0056] S3:需要将过滤盒15拆卸时,向上拉动安装条18,两个金属钩杆24分别离开两个卡槽23,安装条18带动过滤盒15向上运动离开过滤吸附箱17,可以将过滤盒15拆卸,转动安装条18,安装条18带动螺旋头26离开螺旋孔25,可以将活性炭吸附颗粒28倒出对活性炭吸附颗粒28更换,重新安装过滤盒15即可再次使用。

[0057] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,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,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

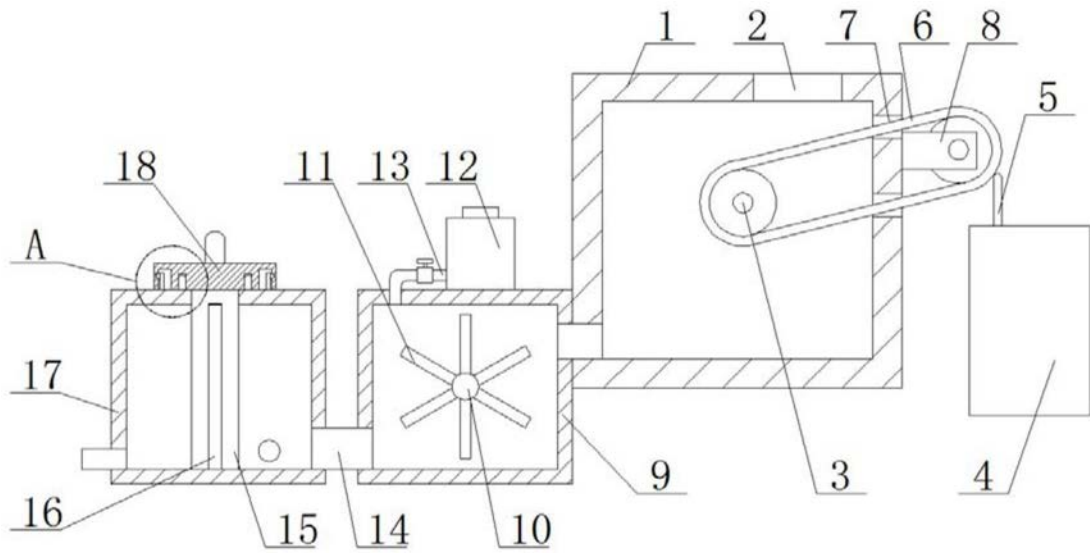


图1

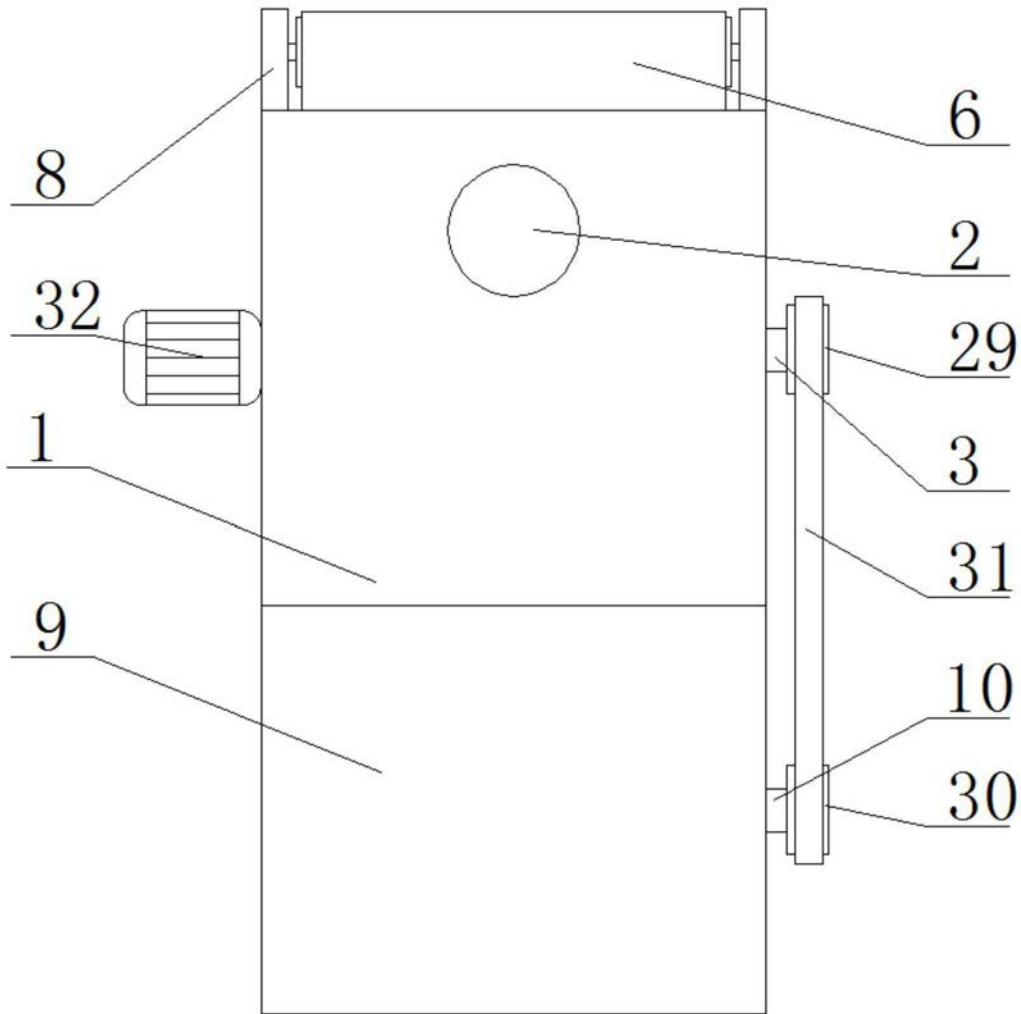


图2

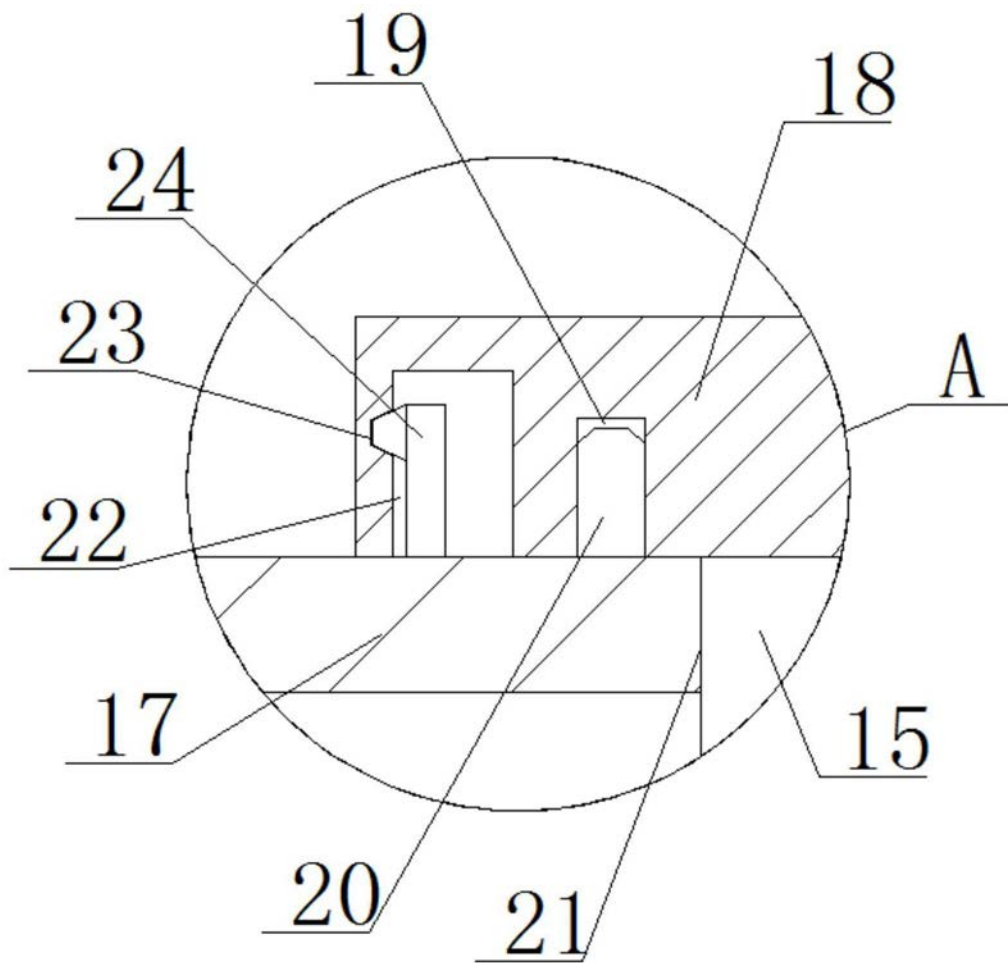


图3

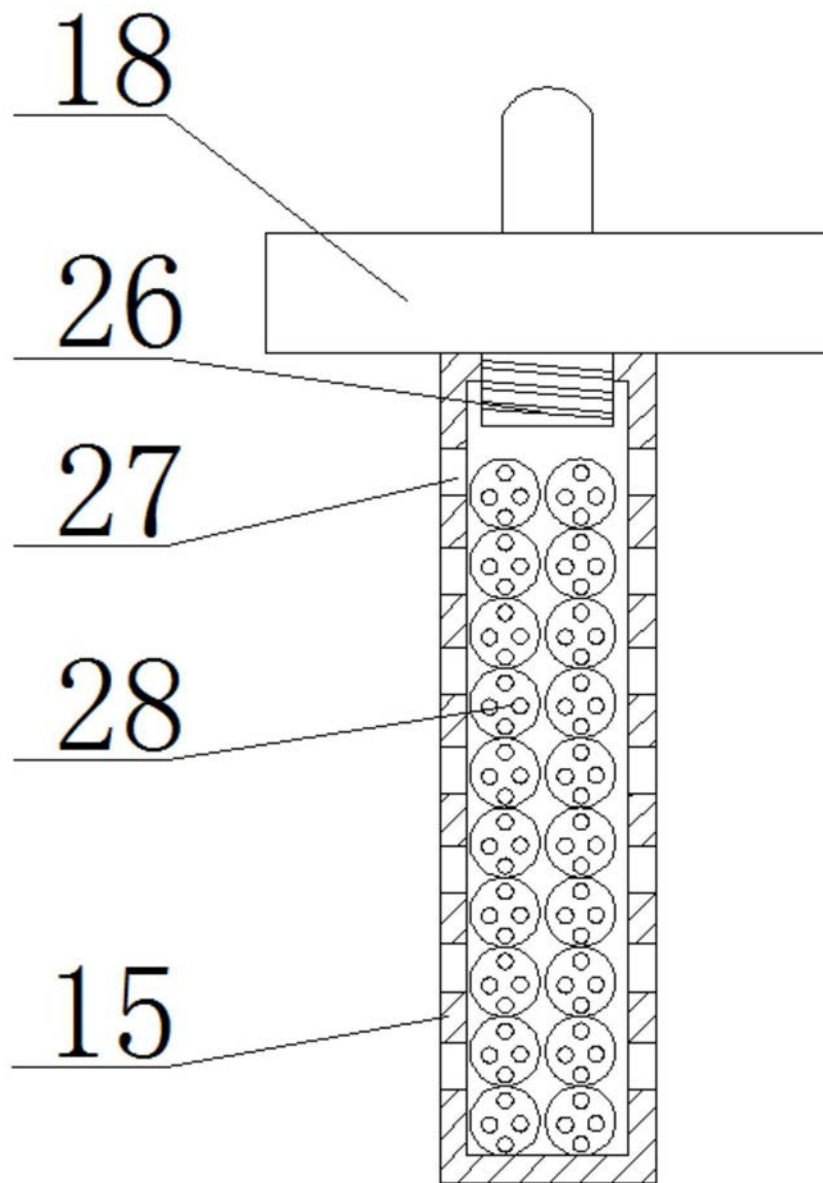


图4

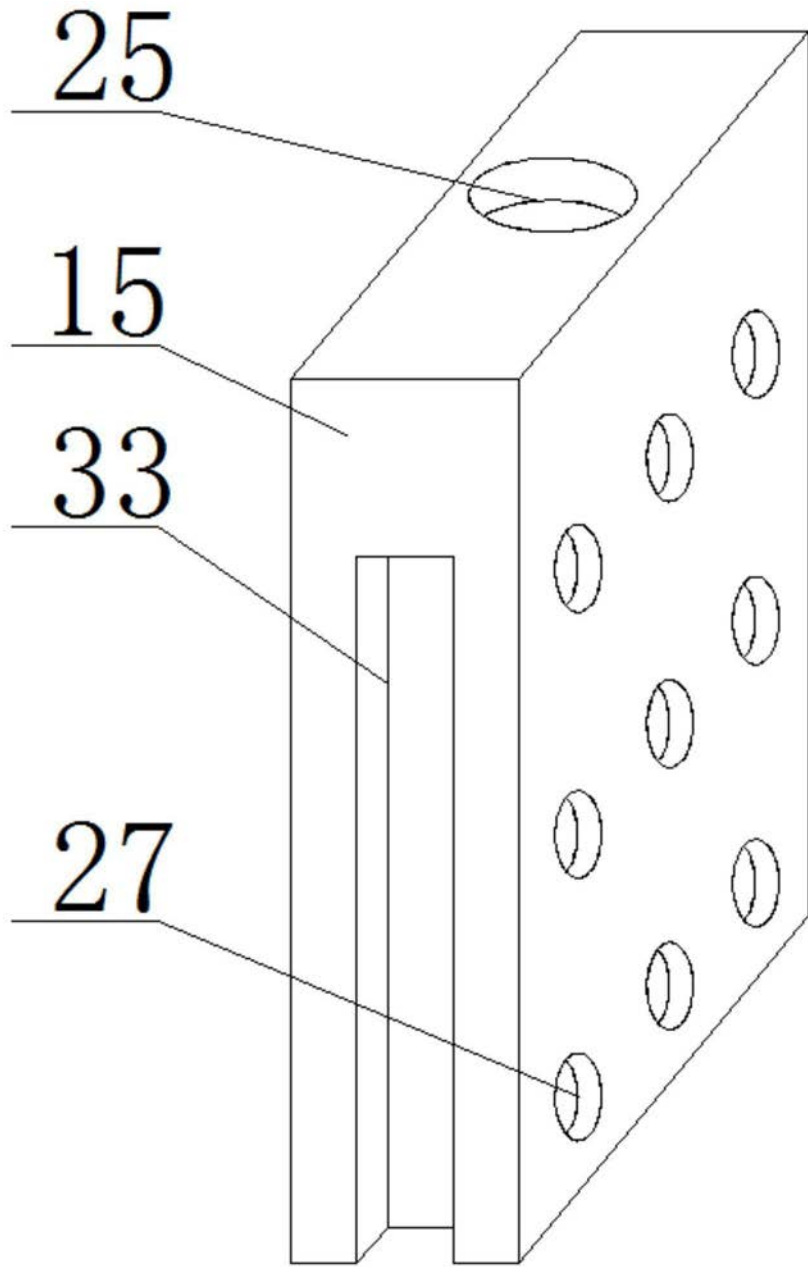


图5