



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212799961 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021506309.5

(22) 申请日 2020.07.27

(73) 专利权人 河北林江环境科技发展有限公司

地址 061000 河北省沧州市运河区北京路
以北青海大道以东渤海紫信大厦11层
1107室

(72) 发明人 胡猛

(74) 专利代理机构 沧州市国瑞专利代理事务所

(普通合伙) 13138

代理人 湛海耀

(51) Int.Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

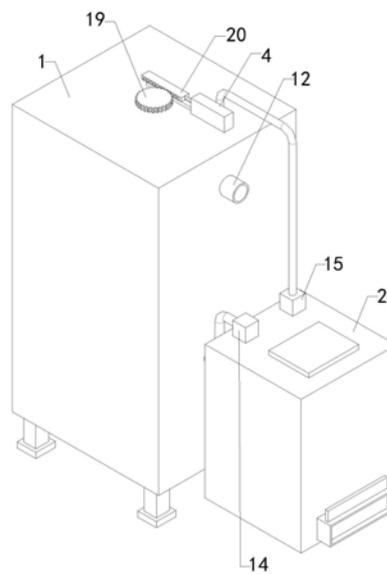
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

油气田废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及废水处理的技术领域,特别是涉及一种油气田废水处理装置,方便对废水中的漂浮杂质进行处理,并且方便对附着在过滤网上的杂质进行清理,保证废水处理的效率,提高实用性,包括过滤箱、污泥箱、转轴和伸缩油缸,过滤箱的内部设置有工作腔,并在工作腔内横向设置有隔板,隔板将工作腔隔成过滤室和混合室,过滤室位于混合室的上方,并在隔板上设置有多组连通孔,还包括搅拌电机、搅拌轴、搅拌叶、废水管、加料管、出水管、收集斗、第一污泥泵、第二污泥泵、桶状过滤网、第一滚珠轴承、第二滚珠轴承、齿轮、齿条、多组连接杆、安装板、刮片和浮力装置,浮力装置可沿转轴上下滑动,并在浮力装置上设置有吸污槽。



1. 一种油气田废水处理装置,包括过滤箱(1)和污泥箱(2);其特征在于,还包括转轴(3)和伸缩油缸(4),所述过滤箱(1)的内部设置有工作腔,并在工作腔内横向设置有隔板(5),所述隔板(5)将工作腔隔成过滤室和混合室,过滤室位于混合室的上方,并在隔板(5)上设置有多组连通孔(6),所述过滤室和混合室通过多组连通孔(6)相通,过滤箱(1)的底端设置有搅拌电机(7),所述搅拌电机(7)的顶部输出端设置有搅拌轴(8),所述搅拌轴(8)的顶端伸入至混合室内,并在搅拌轴(8)上设置有多组搅拌叶(9),所述搅拌叶(9)位于混合室内,过滤箱(1)的左端设置有与混合室相通的废水管(10)和加料管(11),过滤箱(1)的右端设置有与过滤室相通的出水管(12),隔板(5)的底端设置有与过滤室相通的收集斗(13),所述污泥箱(2)的顶端设置有第一污泥泵(14)和第二污泥泵(15),所述第一污泥泵(14)的输入端伸入至混合室内并与收集斗(13)的底端连通,第一污泥泵(14)的输出端与污泥箱(2)连通,隔板(5)的顶端安装有桶状过滤网(16),所述桶状过滤网(16)倒扣在隔板(5)的顶端,并在桶状过滤网(16)的顶部设置有第一安装孔,所述第一安装孔内固定安装有第一滚珠轴承(17),所述过滤箱(1)的顶端设置有与过滤室相通的第二安装孔,并在第二安装孔内固定安装有第二滚珠轴承(18),所述转轴(3)的底端依次穿过第二滚珠轴承(18)和第一滚珠轴承(17)伸入至桶状过滤网(16)内,并在转轴(3)的顶端设置有齿轮(19),所述伸缩油缸(4)安装于过滤箱(1)的顶端,并在伸缩油缸(4)的输出端设置有齿条(20),所述齿条(20)与齿轮(19)啮合,转轴(3)的外侧设置有多组连接杆(21),多组连接杆(21)均位于桶状过滤网(16)内,并在多组连接杆(21)的端部设置有安装板(22),所述安装板(22)的外侧设置有与桶状过滤网(16)的内侧壁贴紧的刮片(23),所述转轴(3)的外侧设置有浮力装置,所述浮力装置可沿转轴(3)上下滑动,并在浮力装置上设置有吸污槽(24),所述第二污泥泵(15)的输入端与吸污槽(24)连通,第二污泥泵(15)的输出端与污泥箱(2)连通。

2. 根据权利要求1所述的油气田废水处理装置,其特征在于,所述浮力装置包括浮力圆板(25)、直线轴承(26)和两组浮力侧板(27),所述直线轴承(26)滑动设置于转轴(3)的外侧,所述浮力圆板(25)固定安装于直线轴承(26)的外侧,所述两组浮力侧板(27)对称安装于浮力圆板(25)的外侧,所述吸污槽(24)设置有两组浮力侧板(27)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的油气田废水处理装置,其特征在于,所述浮力圆板(25)和两组浮力侧板(27)一体成型,并在浮力圆板(25)的顶端设置有限位杆(28),所述转轴(3)的外侧竖向设置有限位槽(29),所述限位杆(28)的端部滑动设置于限位槽(29)内。

4. 根据权利要求3所述的油气田废水处理装置,其特征在于,所述过滤箱(1)的顶端设置有直线滑轨(30),并在直线滑轨(30)的顶端滑动设置有滑块(31),所述滑块(31)与齿条(20)的底端固定连接。

5. 根据权利要求4所述的油气田废水处理装置,其特征在于,所述多组连通孔(6)呈环形围绕在收集斗(13)的外侧,并且多组连通孔(6)均位于桶状过滤网(16)内。

6. 根据权利要求5所述的油气田废水处理装置,其特征在于,所述多组连通孔(6)的顶端设置有布水罩(32),所述布水罩(32)的底部设置有与连通孔(6)相通的进水口,布水罩(32)的外侧顶部设置有多组出水孔(33)。

油气田废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理的技术领域,特别是涉及一种油气田废水处理装置。

背景技术

[0002] 众所周知,钻井污水成分十分复杂,主要包括钻井液、洗井液等。其它类型污水主要包括油污泥堆放场所的渗滤水、洗涤设备的污水、油田地表径流雨水、生活污水以及事故性泄露和排放引起的污染水体等,油气田水具有同地下岩层及天然气长期接触,所以除含石油类外,还溶进了可溶性盐类、悬浮物、有害气体、有机物等,因此必须对油气田废水进行妥善处理,现有的油气田废水处理一般采用物理絮凝过滤脱除杂质,然后对杂质进行压滤,废水再经过后续的厌氧处理、好氧处理以及电化学处理和紫外线消毒处理,实现废水的深度净化,可以直接排放,但是现有的油气田废水处理的物理絮凝过滤单元不方便对废水中的漂浮杂质进行处理,并且过滤网容易被产生的絮凝体堵塞,不方便清理,影响废水处理的效率,导致实用性较低。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种方便对废水中的漂浮杂质进行处理,并且方便对附着在过滤网上的杂质进行清理,保证废水处理的效率,提高实用性的油气田废水处理装置。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种油气田废水处理装置,包括过滤箱和污泥箱;还包括转轴和伸缩油缸,所述过滤箱的内部设置有工作腔,并在工作腔内横向设置有隔板,所述隔板将工作腔隔成过滤室和混合室,过滤室位于混合室的上方,并在隔板上设置有多组连通孔,所述过滤室和混合室通过多组连通孔相通,过滤箱的底端设置有搅拌电机,所述搅拌电机的顶部输出端设置有搅拌轴,所述搅拌轴的顶端伸入至混合室内,并在搅拌轴上设置有多组搅拌叶,所述搅拌叶位于混合室内,过滤箱的左端设置有与混合室相通的废水管和加料管,过滤箱的右端设置有与过滤室相通的出水管,隔板的底端设置有与过滤室相通的收集斗,所述污泥箱的顶端设置有第一污泥泵和第二污泥泵,所述第一污泥泵的输入端伸入至混合室内并与收集斗的底端连通,第一污泥泵的输出端与污泥箱连通,隔板的顶端安装有桶状过滤网,所述桶状过滤网倒扣在隔板的顶端,并在桶状过滤网的顶部设置有第一安装孔,所述第一安装孔内固定安装有第一滚珠轴承,所述过滤箱的顶端设置有与过滤室相通的第二安装孔,并在第二安装孔内固定安装有第二滚珠轴承,所述转轴的底端依次穿过第二滚珠轴承和第一滚珠轴承伸入至桶状过滤网内,并在转轴的顶端设置有齿轮,所述伸缩油缸安装于过滤箱的顶端,并在伸缩油缸的输出端设置有齿条,所述齿条与齿轮啮合,转轴的外侧设置有多组连接杆,多组连接杆均位于桶状过滤网内,并在多组连接杆的端部设置有安装板,所述安装板的外侧设置有与桶状过滤网的内侧壁贴紧的刮

片,所述转轴的外侧设置有浮力装置,所述浮力装置可沿转轴上下滑动,并在浮力装置上设置有吸污槽,所述第二污泥泵的输入端与吸污槽连通,第二污泥泵的输出端与污泥箱连通。

[0007] 优选的,所述浮力装置包括浮力圆板、直线轴承和两组浮力侧板,所述直线轴承滑动设置于转轴的外侧,所述浮力圆板固定安装于直线轴承的外侧,所述两组浮力侧板对称安装于浮力圆板的外侧,所述吸污槽设置有两组浮力侧板的外侧。

[0008] 优选的,所述浮力圆板和两组浮力侧板一体成型,并在浮力圆板的顶端设置有限位杆,所述转轴的外侧竖向设置有限位槽,所述限位杆的端部滑动设置于限位槽内。

[0009] 优选的,所述过滤箱的顶端设置有直线滑轨,并在直线滑轨的顶端滑动设置有滑块,所述滑块与齿条的底端固定连接。

[0010] 优选的,所述多组连通孔呈环形围绕在收集斗的外侧,并且多组连通孔均位于桶状过滤网内。

[0011] 优选的,所述多组连通孔的顶端设置有布水罩,所述布水罩的底部设置有与连通孔相通的进水口,布水罩的外侧顶部设置有多组出水孔。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了油气田废水处理装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该油气田废水处理装置,废水通过废水管导入至混合室内,通过加料管往混合室内添加絮凝剂,然后通过搅拌电机带动搅拌轴和搅拌叶转动,使废水与絮凝剂充分混合,混合后的废水和絮凝剂通过连通孔进入桶状过滤网,将混合室和过滤室分开设置,既可以保证废水与絮凝剂可以充分混合,又可以为废水中的杂质絮凝提供一个稳定的环境,方便絮凝体生成,通过桶状过滤网对产生的絮凝体进行过滤,过滤后的水通过出水管导出进行后续处理,过滤下来的杂质在自身重力作用下落入收集斗并被第一污泥泵间歇性抽送至污泥箱;

[0015] 2、该油气田废水处理装置,通过伸缩油缸驱动齿条,通过齿条与齿轮的配合带动转轴进行往复转动,转轴上的浮力装置漂浮在污水的顶部,第二污泥泵通过吸污槽将污水顶部的漂浮杂质吸入污泥箱内,方便对废水中的漂浮杂质进行处理;

[0016] 3、该油气田废水处理装置,转轴往复转动的过程中带动连接杆和刮片转动,通过刮片对桶状过滤网内侧壁附着的杂质进行清理,方便对附着在过滤网上的杂质进行清理,保证废水处理的效率,提高实用性。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型转轴和浮力装置连接的立体结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型图1的A处局部放大结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型图1的B处局部放大结构示意图;

[0022] 附图中标记:1、过滤箱;2、污泥箱;3、转轴;4、伸缩油缸;5、隔板;6、连通孔;7、搅拌电机;8、搅拌轴;9、搅拌叶;10、废水管;11、加料管;12、出水管;13、收集斗;14、第一污泥泵;15、第二污泥泵;16、桶状过滤网;17、第一滚珠轴承;18、第二滚珠轴承;19、齿轮;20、齿条;21、连接杆;22、安装板;23、刮片;24、吸污槽;25、浮力圆板;26、直线轴承;27、浮力侧板;28、

限位杆;29、限位槽;30、直线滑轨;31、滑块;32、布水罩;33、出水孔。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型的一种油气田废水处理装置,包括过滤箱1和污泥箱2;还包括转轴3和伸缩油缸4,所述过滤箱1的内部设置有工作腔,并在工作腔内横向设置有隔板5,所述隔板5将工作腔隔成过滤室和混合室,过滤室位于混合室的上方,并在隔板5上设置有多组连通孔6,所述过滤室和混合室通过多组连通孔6相通,过滤箱1的底端设置有搅拌电机7,所述搅拌电机7的顶部输出端设置有搅拌轴8,所述搅拌轴8的顶端伸入至混合室内,并在搅拌轴8上设置有多组搅拌叶9,所述搅拌叶9位于混合室内,过滤箱1的左端设置有与混合室相通的废水管10和加料管11,过滤箱1的右端设置有与过滤室相通的出水管12,隔板5的底端设置有与过滤室相通的收集斗13,所述污泥箱2的顶端设置有第一污泥泵14和第二污泥泵15,所述第一污泥泵14的输入端伸入至混合室内并与收集斗13的底端连通,第一污泥泵14的输出端与污泥箱2连通,隔板5的顶端安装有桶状过滤网16,所述桶状过滤网16倒扣在隔板5的顶端,并在桶状过滤网16的顶部设置有第一安装孔,所述第一安装孔内固定安装有第一滚珠轴承17,所述过滤箱1的顶端设置有与过滤室相通的第二安装孔,并在第二安装孔内固定安装有第二滚珠轴承18,所述转轴3的底端依次穿过第二滚珠轴承18和第一滚珠轴承17伸入至桶状过滤网16内,并在转轴3的顶端设置有齿轮19,所述伸缩油缸4安装于过滤箱1的顶端,并在伸缩油缸4的输出端设置有齿条20,所述齿条20与齿轮19啮合,转轴3的外侧设置有多组连接杆21,多组连接杆21均位于桶状过滤网16内,并在多组连接杆21的端部设置有安装板22,所述安装板22的外侧设置有与桶状过滤网16的内侧壁贴紧的刮片23,所述转轴3的外侧设置有浮力装置,所述浮力装置可沿转轴3上下滑动,并在浮力装置上设置有吸污槽24,所述第二污泥泵15的输入端与吸污槽24连通,第二污泥泵15的输出端与污泥箱2连通;废水通过废水管10导入至混合室内,通过加料管11往混合室内添加絮凝剂,然后通过搅拌电机7带动搅拌轴8和搅拌叶9转动,使废水与絮凝剂充分混合,混合后的废水和絮凝剂通过连通孔6进入桶状过滤网16,将混合室和过滤室分开设置,既可以保证废水与絮凝剂可以充分混合,又可以为废水中的杂质絮凝提供一个稳定的环境,方便絮凝体生成,通过桶状过滤网16对产生的絮凝体进行过滤,过滤后的水通过出水管12导出进行后续处理,过滤下来的杂质在自身重力作用下落入收集斗13并被第一污泥泵14间歇性抽送至污泥箱2;通过伸缩油缸4驱动齿条20,通过齿条20与齿轮19的配合带动转轴3进行往复转动,转轴3上的浮力装置漂浮在污水的顶部,第二污泥泵15通过吸污槽24将污水顶部的漂浮杂质吸入污泥箱2内,方便对废水中的漂浮杂质进行处理;转轴3往复转动的过程中带动连接杆21和刮片23转动,通过刮片23对桶状过滤网16内侧壁附着的杂质进行清理,方便对附着在过滤网上的杂质进行清理,保证废水处理的效率,提高实用性。

[0025] 所述浮力装置包括浮力圆板25、直线轴承26和两组浮力侧板27,所述直线轴承26滑动设置于转轴3的外侧,所述浮力圆板25固定安装于直线轴承26的外侧,所述两组浮力侧

板27对称安装于浮力圆板25的外侧,所述吸污槽24设置有两组浮力侧板27的外侧;浮力圆板25和浮力侧板27选择空心塑料外壳,并在空心塑料外壳的内部安装泡沫层,通过直线轴承26保证浮力圆板25可以沿转轴3上下滑动,所述浮力圆板25和两组浮力侧板27一体成型,并在浮力圆板25的顶端设置有限位杆28,所述转轴3的外侧竖向设置有限位槽29,所述限位杆28的端部滑动设置于限位槽29内;通过限位杆28与限位槽29的配合,保证转轴3可以带动浮力装置往复转动,在转动的过程中,污水表面漂浮的杂质被吸入吸污槽24然后被吸走。

[0026] 所述过滤箱1的顶端设置有直线滑轨30,并在直线滑轨30的顶端滑动设置有滑块31,所述滑块31与齿条20的底端固定连接;通过直线滑轨30与滑块31的配合,保证齿条20的稳定性。

[0027] 所述多组连通孔6呈环形围绕在收集斗13的外侧,并且多组连通孔6均位于桶状过滤网16内,所述多组连通孔6的顶端设置有布水罩32,所述布水罩32的底部设置有与连通孔6相通的进水口,布水罩32的外侧顶部设置有多组出水孔33,混合室内的废水通过连通孔6进入过滤室的桶状过滤网16内,在布水罩32的作用下,可以防止产生的絮凝体堆积过多堵塞连通孔6或者返回混合室的情况,桶状过滤网16内产生的絮凝体沉积落入收集斗13内。

[0028] 在使用时,废水通过废水管10导入至混合室内,通过加料管11往混合室内添加絮凝剂,然后通过搅拌电机7带动搅拌轴8和搅拌叶9转动,使废水与絮凝剂充分混合,混合后的废水和絮凝剂通过连通孔6进入桶状过滤网16,将混合室和过滤室分开设置,既可以保证废水与絮凝剂可以充分混合,又可以为废水中的杂质絮凝提供一个稳定的环境,方便絮凝体生成,通过桶状过滤网16对产生的絮凝体进行过滤,过滤后的水通过出水管12导出进行后续处理,过滤下来的杂质在自身重力作用下落入收集斗13并被第一污泥泵14间歇性抽送至污泥箱2;通过伸缩油缸4驱动齿条20,通过齿条20与齿轮19的配合带动转轴3进行往复转动,转轴3上的浮力装置漂浮在污水的顶部,第二污泥泵15通过吸污槽24将污水顶部的漂浮杂质吸入污泥箱2内,方便对废水中的漂浮杂质进行处理;转轴3往复转动的过程中带动连接杆21和刮片23转动,通过刮片23对桶状过滤网16内侧壁附着的杂质进行清理,方便对附着在过滤网上的杂质进行清理,保证废水处理的效率,提高实用性。

[0029] 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。

[0030] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0031] 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。

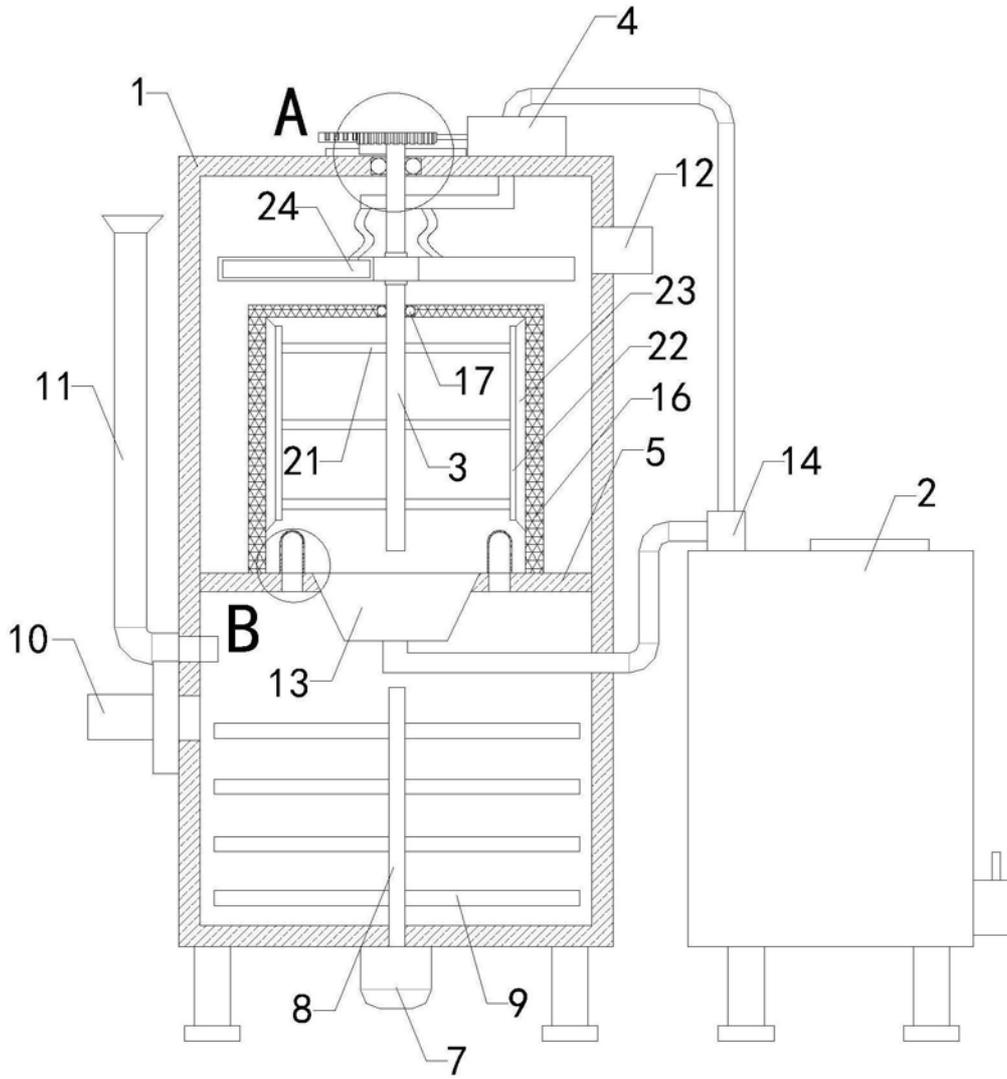


图1

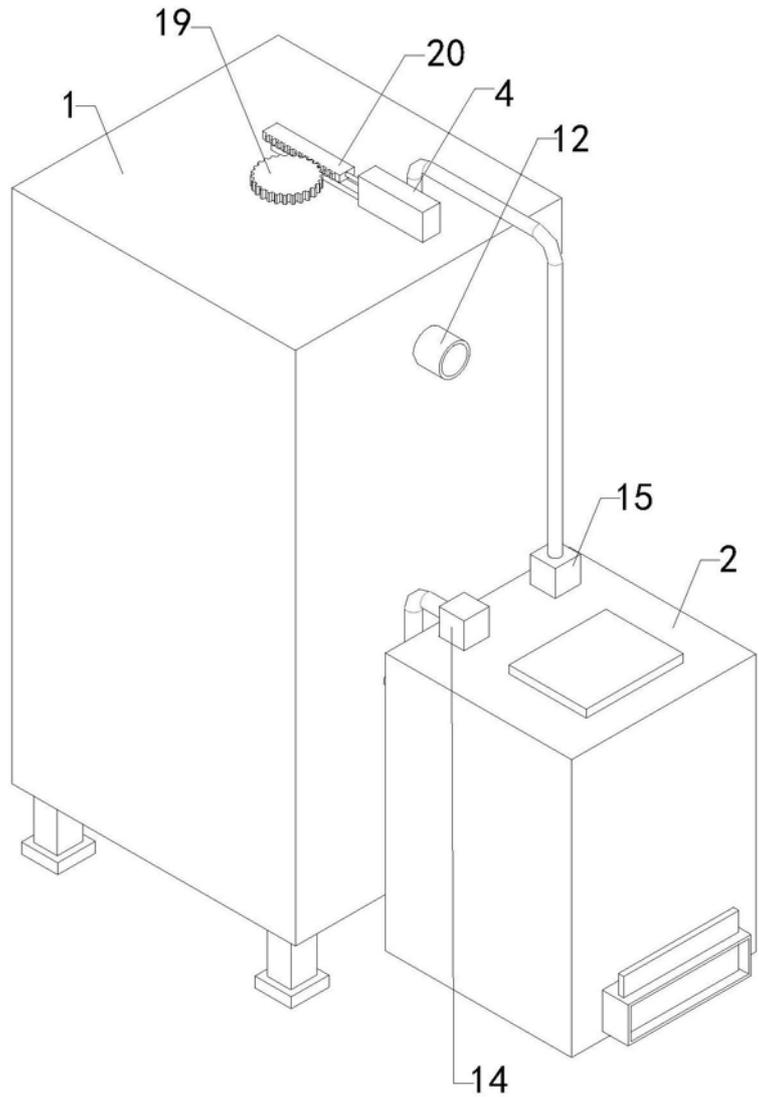


图2

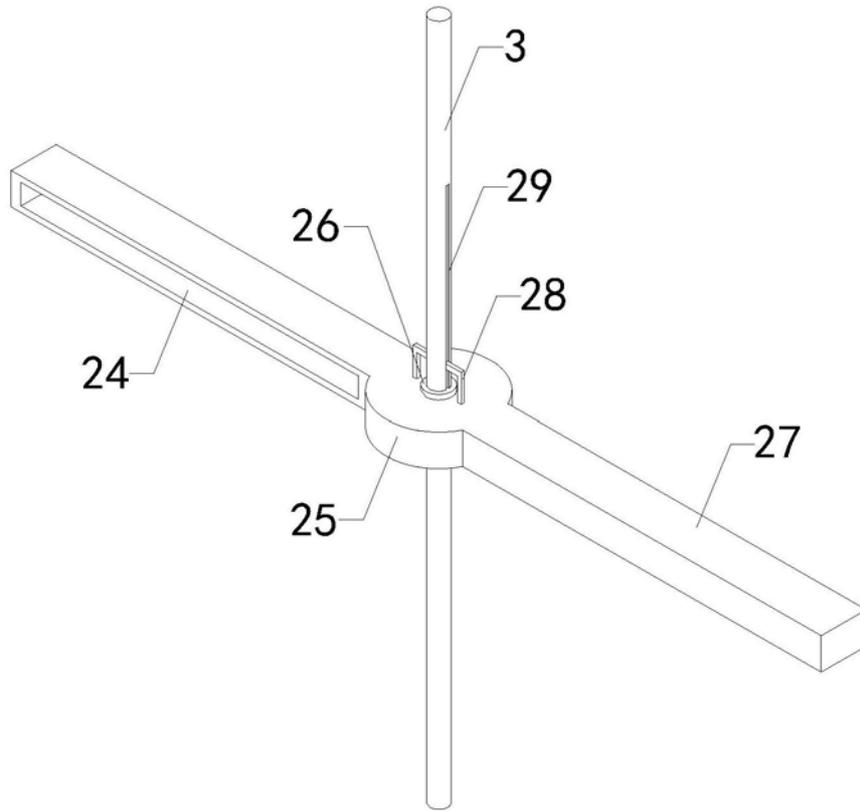


图3

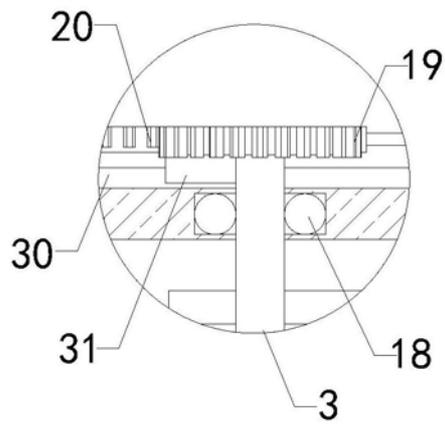


图4

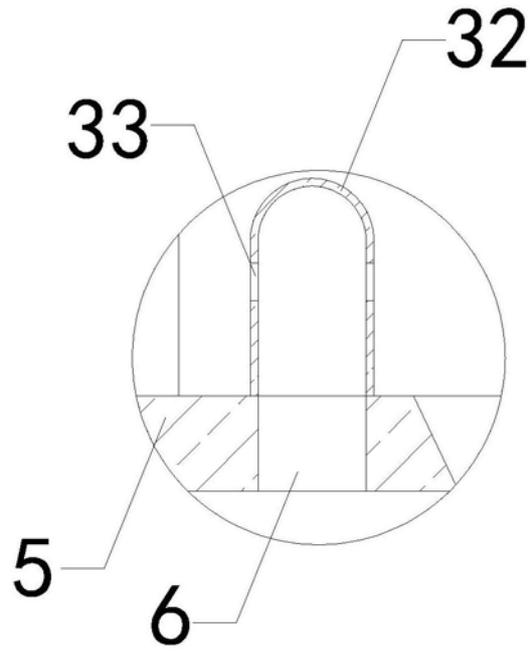


图5