(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119258650 B
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202411788771.1
(22)申请日 2024.12.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119258650 A
(43)申请公布日 2025.01.07
(73)专利权人 山东省环境保护科学研究设计院有限公司
地址 250100 山东省济南市历城区贞元街1277号鲁坤天鸿创谷中心1-1号楼
(72)发明人 李娟 胡巍 徐新燕 贾新强
(74)专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322
专利代理师 张鑫
(51)Int.Cl.
B01D 36/02(2006.01)
B01D 29/58(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
(56)对比文件
CN 112982460 A,2021.06.18
CN 216457303 U,2022.05.10
CN 216808397 U,2022.06.24
审查员 钱俊雯

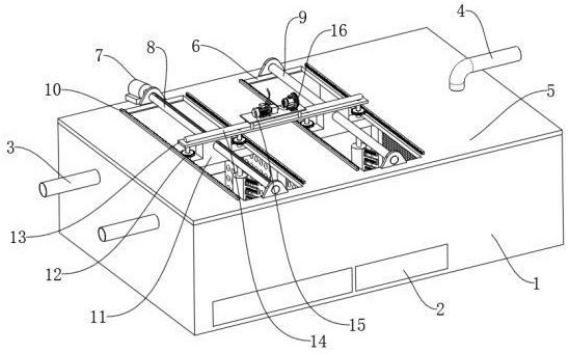
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种废水处理设备

(57)摘要

本发明涉及废水处理设备技术领域,公开了一种废水处理设备,包括净化箱,所述净化箱内固定安装有第一筛网和第二筛网,所述第一筛网和第二筛网将净化箱内分隔成两个净化区和一个过渡区,还包括盖板,所述盖板固定安装于净化箱顶部,阻泥块,所述阻泥块设有多个且呈线性均匀固定安装于两个净化区内底部。本发明通过设置清理机构,驱动清理机构在两个净化区确保第一筛网和第二筛网的流通性,同时随着清理机构的移动,带动多个收集机构在净化箱内缓慢搅动,进而使得净化箱中漂浮的杂质集中收集起来,减少了设备停机维护清洁的次数,进而提高了设备处理废水的工作效率。



CN 119258650 B

1.一种废水处理设备,包括净化箱(1),所述净化箱(1)内固定安装有第一筛网(18)和第二筛网(19),所述第一筛网(18)和第二筛网(19)将净化箱(1)内分隔成两个净化区和一个过渡区,其特征在于,还包括:

盖板(5),所述盖板(5)固定安装于净化箱(1)顶部;

阻泥块(20),所述阻泥块(20)设有多个且呈线性均匀固定安装于两个净化区内底部;

清理机构,所述清理机构设有两个且分别位于两个净化区内,所述清理机构用于刮铲净化区内壁堆积的杂质;

收集机构,每个所述清理机构中均设有两个收集机构,所述收集机构用于吸附并存储废水中漂浮的杂质;

所述清理机构包括移动框(11),所述移动框(11)滑动安装于盖板(5)底部,所述移动框(11)呈口字型结构,所述移动框(11)外表面固定嵌装有刮泥块(28),所述刮泥块(28)呈U型结构且底部开设有与阻泥块(20)相适配的凹槽,所述收集机构包括搅拌筒(17),所述搅拌筒(17)内部呈空心结构,所述搅拌筒(17)表面固定安装有多个搅拌凸块(23),每个所述搅拌凸块(23)内部均呈空心结构且与搅拌筒(17)内部连通,每个所述搅拌凸块(23)表面均开设有多个吸收孔,所述搅拌筒(17)转动安装于移动框(11)内,所述搅拌筒(17)靠近顶端表面设有溢流口(24),所述溢流口(24)内安装有电动单向阀门(25),所述搅拌筒(17)内可拆卸固定安装有第三筛网(27),所述搅拌筒(17)底部开设有检修口,所述检修口内铰接有检修门(29),每个所述搅拌筒(17)顶端均穿过对应移动框(11)外表面,每个所述搅拌筒(17)顶部外表面均固定套接有直齿轮(12),每个所述搅拌筒(17)顶端均呈敞开结构,所述盖板(5)顶部固定安装有多根齿条(10),多根所述齿条(10)分别与多个直齿轮(12)啮合,所述移动框(11)在净化箱(1)内往复移动带动刮泥块(28)将第一筛网(18)和第二筛网(19)表面的杂质刮除干净,随着移动框(11)的移动带动直齿轮(12)与齿条(10)啮合转动,进而带动搅拌筒(17)缓慢转动,使得净化箱(1)中漂浮的杂质经过搅拌凸块(23)表面的吸收孔进入搅拌筒(17)内部,在第三筛网(27)的阻拦下而暂存于搅拌筒(17)内。

2.根据权利要求1所述的一种废水处理设备,其特征在于,所述净化箱(1)两相对侧表面均开设有与两个净化区相连通的两个排污口,每个所述排污口均可拆卸固定安装有排污门(2),所述刮泥块(28)在移动过程将净化箱(1)内堆积的杂质推向排污口附近。

3.根据权利要求2所述的一种废水处理设备,其特征在于,每个所述移动框(11)顶部均设有转接块,所述盖板(5)顶部开设有两个避让口(6),两个所述转接块顶部穿过对应的避让口(6)且两者之间固定安装有第一支架(13),所述第一支架(13)顶部固定安装有分流管道(14),所述分流管道(14)底部多个分支口分别与多个搅拌筒(17)顶部固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种废水处理设备,其特征在于,所述盖板(5)顶部固定安装有第一导向轴(8)和第二导向轴(9),所述第一导向轴(8)和第二导向轴(9)分别设于两个避让口(6)上方,两个所述转接块分别滑动套接于第一导向轴(8)和第二导向轴(9)表面,所述第一导向轴(8)内部呈空心且顶部敞开的结构,所述第一导向轴(8)内转动安装有丝杆(22),所述丝杆(22)表面螺纹套接有滑块(21),所述滑块(21)滑动安装于第一导向轴(8)内,所述滑块(21)顶部与转接块固定安装,所述盖板(5)顶部一侧固定安装有伺服电机(7),所述伺服电机(7)输出端通过连接轴与丝杆(22)一端端部固定安装。

5.根据权利要求4所述的一种废水处理设备,其特征在于,所述第一支架(13)顶部中间

固定安装有第二支架(30),所述第二支架(30)顶部中间固定安装有三通电磁阀(26),所述三通电磁阀(26)底部端口通过管道与分流管道(14)内部相连通,所述第二支架(30)顶部固定安装有水泵(15)和吸风机(16),所述水泵(15)出水口通过水管与三通电磁阀(26)一端口连接,所述水泵(15)进水端通过柔性水管与外部供水设备连通,所述三通电磁阀(26)另一端口通过管道与吸风机(16)进气端固定安装,所述吸风机(16)出气端与外部空气连通。

6.根据权利要求1所述的一种废水处理设备,其特征在于,所述净化箱(1)一侧固定安装有两根进水管(3),两根所述进水管(3)一端连接废水收集设备另一端穿过净化箱(1)与净化区内相连通,所述盖板(5)顶部一侧固定安装有出水管(4),所述出水管(4)一端与净化箱(1)内过渡区相连通另一端与其他废水净化设备连通。

一种废水处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理设备技术领域,尤其涉及一种废水处理设备。

背景技术

[0002] 废水处理是指通过利用物理、化学或者生物的方法对废水进行处理,使废水净化,减少污染,以至达到废水回收、复用的工艺,但是一般的废水处理都是大量废水的处理,如污水处理场等,而在日常环保过程中产生的废水则很少进行处理,如在进行环保作业中清洗抹布、拖把所产生的废水,其中包含有大量的沙土、灰尘以及其他杂物。

[0003] 现有废水处理过程,首先将废水通入废水沉淀池中沉淀泥沙虽然通过使用多级筛网过滤掉废水中的明显杂质,长时间使用后筛网表面会积累大量漂浮的杂质,影响设备内部废水的流通性,因此需要经常更换清洗筛网,降低了设备处理废水的工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种废水处理设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种废水处理设备,包括净化箱,所述净化箱内固定安装有第一筛网和第二筛网,所述第一筛网和第二筛网将净化箱内分隔成两个净化区和一个过渡区,还包括:

[0007] 盖板,所述盖板固定安装于净化箱顶部;

[0008] 阻泥块,所述阻泥块设有多个且呈线性均匀固定安装于两个净化区内底部;

[0009] 清理机构,所述清理机构设有两个且分别位于两个净化区内,所述清理机构用于刮铲净化区内壁堆积的杂质;

[0010] 收集机构,每个所述清理机构中均设有两个收集机构,所述收集机构用于吸附并存储废水中漂浮的杂质。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述清理机构包括移动框,所述移动框滑动安装于盖板底部,所述移动框呈口字型结构,所述移动框外表面固定嵌装有刮泥块,所述刮泥块呈U型结构且底部开设有与阻泥块相适配的凹槽。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述净化箱两相对侧表面均开设有与两个净化区相连通的两个排污口,每个所述排污口均可拆卸固定安装有排污门,所述刮泥块在移动过程可将净化箱内堆积的杂质推向排污口附近。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述收集机构包括搅拌筒,所述搅拌筒内部呈空心结构,所述搅拌筒表面固定安装有多个搅拌凸块,每个所述搅拌凸块内部均呈空心结构且与搅拌筒内部连通,每个所述搅拌凸块表面均开设有多个吸收孔,所述搅拌筒转动安装于移动框内。

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述搅拌筒靠近顶端表面设有溢流口,所述溢流口内安装有电动单向阀门,所述搅拌筒内可拆卸固定安装有第三筛网,所述搅拌筒底部开设有检修口,所述检修口内铰接有检修门。

[0015] 作为本发明的进一步方案,每个所述搅拌筒顶端均穿过对应移动框外表面,每个所述搅拌筒顶部外表面均固定套接有直齿轮,每个所述搅拌筒顶端均呈敞开结构,所述盖板顶部固定安装有多根齿条,多根所述齿条分别与多个直齿轮啮合。

[0016] 作为本发明的进一步方案,每个所述移动框顶部均设有转接块,所述盖板顶部开设有两个避让口,两个所述转接块顶部穿过对应的避让口且两者之间固定安装有第一支架,所述第一支架顶部固定安装有分流管道,所述分流管道底部多个分支口分别与多个搅拌筒顶部固定连接。

[0017] 作为本发明的进一步方案,所述盖板顶部固定安装有第一导向轴和第二导向轴,所述第一导向轴和第二导向轴分别设于两个避让口上方,两个所述转接块分别滑动套接于第一导向轴和第二导向轴表面,所述第一导向轴内部呈空心且顶部敞开的结构,所述第一导向轴内转动安装有丝杆,所述丝杆表面螺纹套接有滑块,所述滑块滑动安装于第一导向轴内,所述滑块顶部与转接块固定安装,所述盖板顶部一侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机输出端通过连接轴与丝杆一端端部固定安装。

[0018] 作为本发明的进一步方案,所述第一支架顶部中间固定安装有第二支架,所述第二支架顶部中间固定安装有三通电磁阀,所述三通电磁阀底部端口通过管道与分流管道内部相连通,所述第二支架顶部固定安装有水泵和吸风机,所述水泵出水口通过水管与三通电磁阀一端口连接,所述水泵进水端通过柔性水管与外部供水设备连通,所述三通电磁阀另一端口通过管道与吸风机进气端固定安装,所述吸风机出气端与外部空气连通。

[0019] 作为本发明的进一步方案,所述净化箱一侧固定安装有两根进水管,两根所述进水管一端连接废水收集设备另一端穿过净化箱与净化区内相连通,所述盖板顶部一侧固定安装有出水管,所述出水管一端与净化箱内过渡区相连通另一端与其他废水净化设备连通。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0021] 通过设置移动框在净化箱内往复移动,移动过程通过移动框带动刮泥块将第一筛网(第二筛网)表面的杂质刮除干净,确保第一筛网(第二筛网)的流通性,同时随着移动框的移动带动直齿轮与齿条啮合转动,进而带动搅拌筒缓慢转动,并在吸风机的作用下使得净化箱中漂浮的杂质可向搅拌筒靠近,然后经过搅拌凸块表面的吸收孔进入搅拌筒内部,在第三筛网的阻拦下而暂存于搅拌筒内,减少了设备停机维护清洁的次数,进而提高了设备处理废水的工作效率;

[0022] 通过设置阻泥块,使得进入净化箱内部的废水中的固体杂质,如泥沙等,可在废水流动中被阻泥块挡下,然后堆存在净化箱底部,在移动框往复移动过程,刮泥块底部与阻泥块贴合,进而可将堆积在净化箱底部的泥沙推向净化箱两侧,靠近排污口,便于后续维护保养时集中处理,避免需要花费大量的时间进入净化箱中清理泥污,提高了设备维护清洁的便捷性。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种废水处理设备的结构示意图;

[0024] 图2为本发明提出的一种废水处理设备的净化箱俯视结构示意图;

[0025] 图3为图2中A部分的放大结构示意图;

[0026] 图4为本发明提出的一种废水处理设备的剖视结构示意图;

[0027] 图5为图4中B部分的放大结构示意图;

[0028] 图6为本发明提出的一种废水处理设备的搅拌筒剖视结构示意图;

[0029] 图7为图6中C部分的放大结构示意图;

[0030] 图8为本发明提出的一种废水处理设备的移动框结构示意图。

[0031] 图中:1、净化箱;2、排污门;3、进水管;4、出水管;5、盖板;6、避让口;7、伺服电机;8、第一导向轴;9、第二导向轴;10、齿条;11、移动框;12、直齿轮;13、第一支架;14、分流管道;15、水泵;16、吸风机;17、搅拌筒;18、第一筛网;19、第二筛网;20、阻泥块;21、滑块;22、丝杆;23、搅拌凸块;24、溢流口;25、电动单向阀门;26、三通电磁阀;27、第三筛网;28、刮泥块;29、检修门;30、第二支架。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。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。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 参照图1-图8,一种废水处理设备,包括净化箱1,净化箱1内固定安装有第一筛网18和第二筛网19,第一筛网18和第二筛网19将净化箱1内分隔成两个净化区和一个过渡区,还包括:盖板5,盖板5固定安装于净化箱1顶部;阻泥块20,阻泥块20设有多个且呈线性均匀固定安装于两个净化区内底部;清理机构,清理机构设有两个且分别位于两个净化区内,清理机构用于刮铲净化区内壁堆积的杂质;收集机构,每个清理机构中均设有两个收集机构,收集机构用于吸附并存储废水中漂浮的杂质,本发明通过设置清理机构,驱动清理机构在两个净化区内往复移动,进而将第一筛网18和第二筛网19表面的杂质刮除干净,确保第一筛网18和第二筛网19的流通性,第一筛网18和第二筛网19的孔径不同,前者大于后者,使得废水可以进行分级过滤杂质,同时随着清理机构的移动,带动多个收集机构在净化箱1内缓慢搅动,进而使得净化箱1中漂浮的杂质集中收集起来,减少了设备停机维护清洁的次数,进而提高了设备处理废水的工作效率。

[0036] 本实施例中,清理机构包括移动框11,移动框11滑动安装于盖板5底部,移动框11呈口字型结构,移动框11外表面固定嵌装有刮泥块28,刮泥块28呈U型结构且底部开设有与阻泥块20相适配的凹槽,净化箱1两相对侧表面均开设有与两个净化区相连通的两个排污口,每个排污口均可拆卸固定安装有排污门2,刮泥块28在移动过程可将净化箱1内堆积的

杂质推向排污口附近,收集机构包括搅拌筒17,搅拌筒17内部呈空心结构,搅拌筒17表面固定安装有多个搅拌凸块23,每个搅拌凸块23内部均呈空心结构且与搅拌筒17内部连通,每个搅拌凸块23表面均开设有多个吸收孔,搅拌筒17转动安装于移动框11内,搅拌筒17靠近顶端表面设有溢流口24,溢流口24内安装有电动单向阀门25,搅拌筒17内可拆卸固定安装有第三筛网27,搅拌筒17底部开设有检修口,检修口内铰接有检修门29,每个搅拌筒17顶端均穿过对应移动框11外表面,每个搅拌筒17顶部外表面均固定套接有直齿轮12,每个搅拌筒17顶端均呈敞开结构,盖板5顶部固定安装有多根齿条10,多根齿条10分别与多个直齿轮12啮合。

[0037] 使用时,通过设置移动框11在净化箱1内往复移动,移动过程通过移动框11带动刮泥块28将第一筛网18(第二筛网19)表面的杂质刮除干净,确保第一筛网18(第二筛网19)的流通性,同时随着移动框11的移动带动直齿轮12与齿条10啮合转动,进而带动搅拌筒17缓慢转动,使得净化箱1中漂浮的杂质可向搅拌筒17靠近,然后经过搅拌凸块23表面的吸收孔进入搅拌筒17内部,在第三筛网27的阻拦下而暂存于搅拌筒17内,减少了设备停机维护清洁的次数,进而提高了设备处理废水的工作效率,通过设置阻泥块20,使得进入净化箱1内部的废水中的固体杂质,如泥沙等,可在废水流动中被阻泥块20挡下,然后堆存在净化箱1底部,在移动框11往复移动过程,刮泥块28底部与阻泥块20贴合,进而可将堆积在净化箱1底部的泥沙推向净化箱1两侧,靠近排污口,便于后续维护保养时集中处理,避免需要花费大量的时间进入净化箱1中清理泥污,提高了设备维护清洁的便捷性。

[0038] 本实施例中,每个移动框11顶部均设有转接块,盖板5顶部开设有两个避让口6,两个转接块顶部穿过对应的避让口6且两者之间固定安装有第一支架13,第一支架13顶部固定安装有分流管道14,分流管道14底部多个分支口分别与多个搅拌筒17顶部固定连接,盖板5顶部固定安装有第一导向轴8和第二导向轴9,第一导向轴8和第二导向轴9分别设于两个避让口6上方,两个转接块分别滑动套接于第一导向轴8和第二导向轴9表面,第一导向轴8内部呈空心且顶部敞开的结构,第一导向轴8内转动安装有丝杆22,丝杆22表面螺纹套接有滑块21,滑块21滑动安装于第一导向轴8内,滑块21顶部与转接块固定安装,盖板5顶部一侧固定安装有伺服电机7,伺服电机7输出端通过连接轴与丝杆22一端端部固定安装,第一支架13顶部中间固定安装有第二支架30,第二支架30顶部中间固定安装有三通电磁阀26,三通电磁阀26底部端口通过管道与分流管道14内部相连通,第二支架30顶部固定安装有水泵15和吸风机16,水泵15出水口通过水管与三通电磁阀26一端口连接,水泵15进水端通过柔性水管与外部供水设备连通,三通电磁阀26另一端口通过管道与吸风机16进气端固定安装,吸风机16出气端与外部空气连通,净化箱1一侧固定安装有两根进水管3,两根进水管3一端连接废水收集设备另一端穿过净化箱1与净化区内相连通,盖板5顶部一侧固定安装有出水管4,出水管4一端与净化箱1内过渡区相连通另一端与其他废水净化设备连通。

[0039] 使用时,将存储的废水通过进水管3导入净化箱1内部,然后经过第一筛网18和第二筛网19进行分级筛分,去除废水中明显杂质,然后流入过渡区中,通过出水管4连接其他废水处理设备,进行下一步净化工艺,在废水流经净化箱1过程,启动伺服电机7带动丝杆22转动,丝杆22带动滑块21在第一导向轴8内滑动,通过第一支架13连接着两个移动框11,进而带动两个移动框11分别沿着第一导向轴8和第二导向轴9进行往复滑动,移动框11表面嵌装的刮泥块28可将第一筛网18、第二筛网19和净化箱1底部的杂质推向排污口附近堆积,对

于漂浮的杂质则被收集机构收集；

[0040] 搅拌筒17开设的溢流口24高于净化箱1内废水的液面高度，在净化过程，同时启动吸风机16工作，控制三通电磁阀26，使得吸风机16进气端与分流管道14连通，同时启动电动单向阀门25，使得溢流口24只出不进，在吸风机16的作用下，可以更好地辅助搅拌筒17将废水中悬浮的杂质吸进搅拌筒17内部，在吸力作用下进入搅拌筒17内的废水经过第三筛网27后从溢流口24中流出，提高了设备收集杂质净化废水的效率；

[0041] 本实施例中多个排污门2和检修门29四周均设有密封条，提高其关闭状态的密封性，通过设置水泵15，当需要维护保养设备时，关闭电动单向阀门25，控制三通电磁阀26使得水泵15与分流管道14连通，水泵15将用于清洗净化箱1的水输送至分流管道14内，然后输送至各个搅拌筒17内，然后从搅拌凸块23的吸收孔中排出，随着移动框11的往复移动，可将清洁用水喷洒在净化箱1内用于清洗净化箱1，冲洗前先打开排污门2将泥污等固体杂质先清理干净，然后再进行冲洗，打开检修门29可用于更换第三筛网27，提高了设备使用的便捷性。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

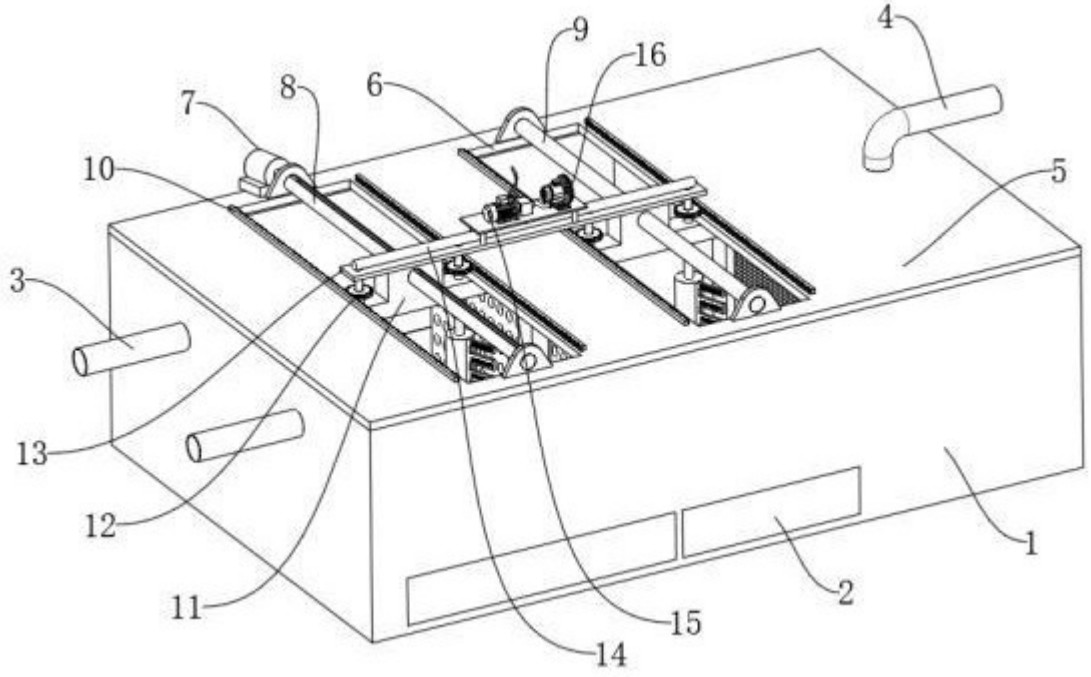


图 1

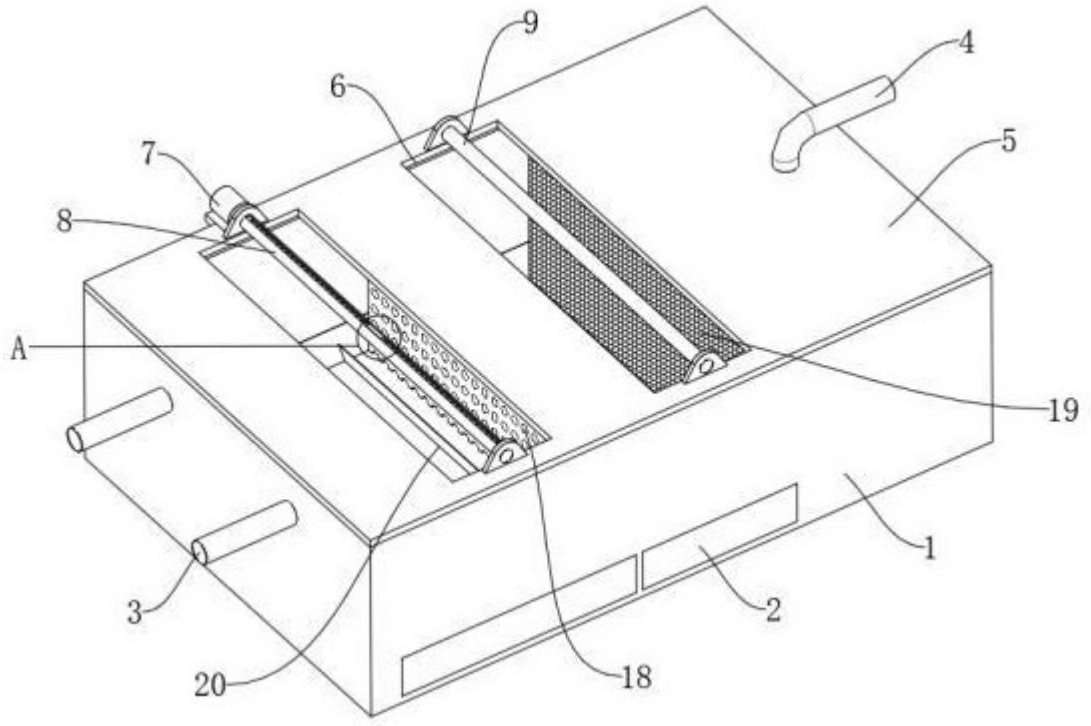


图 2

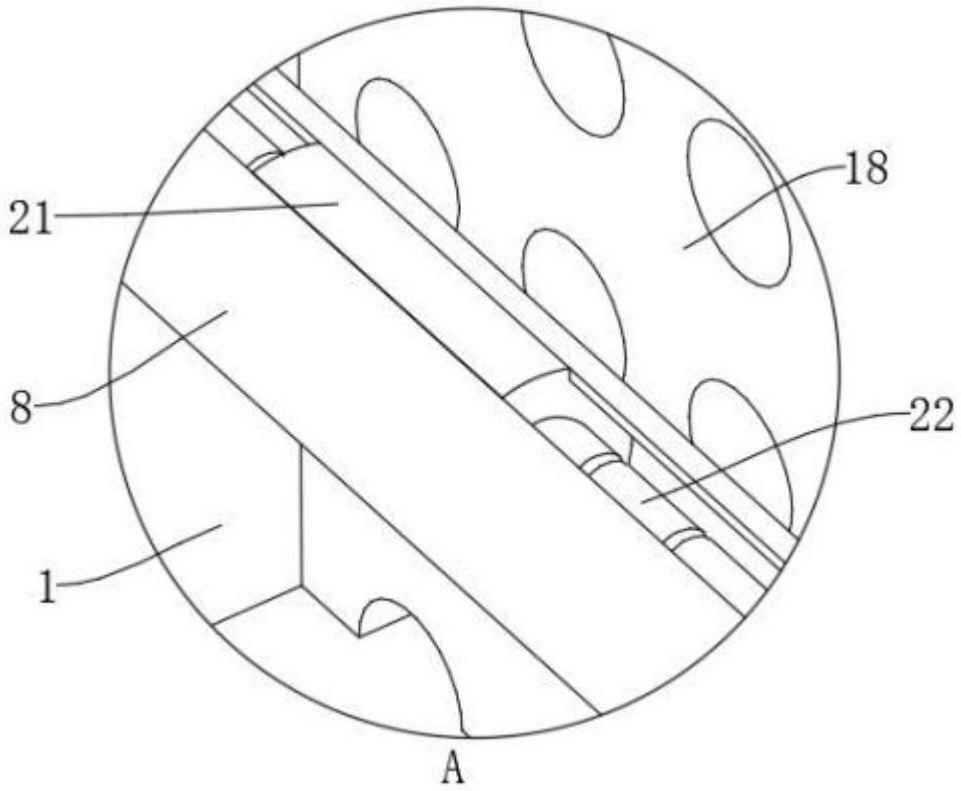


图 3

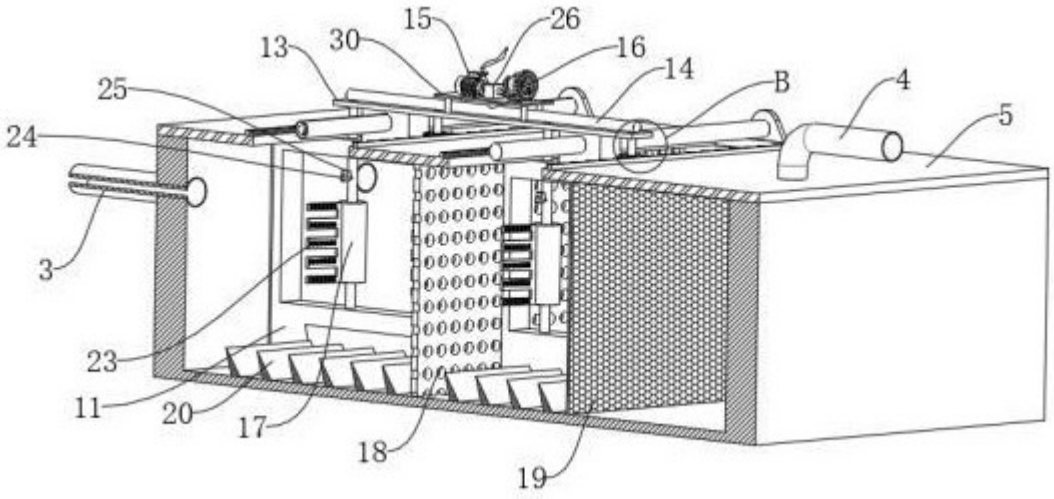


图 4

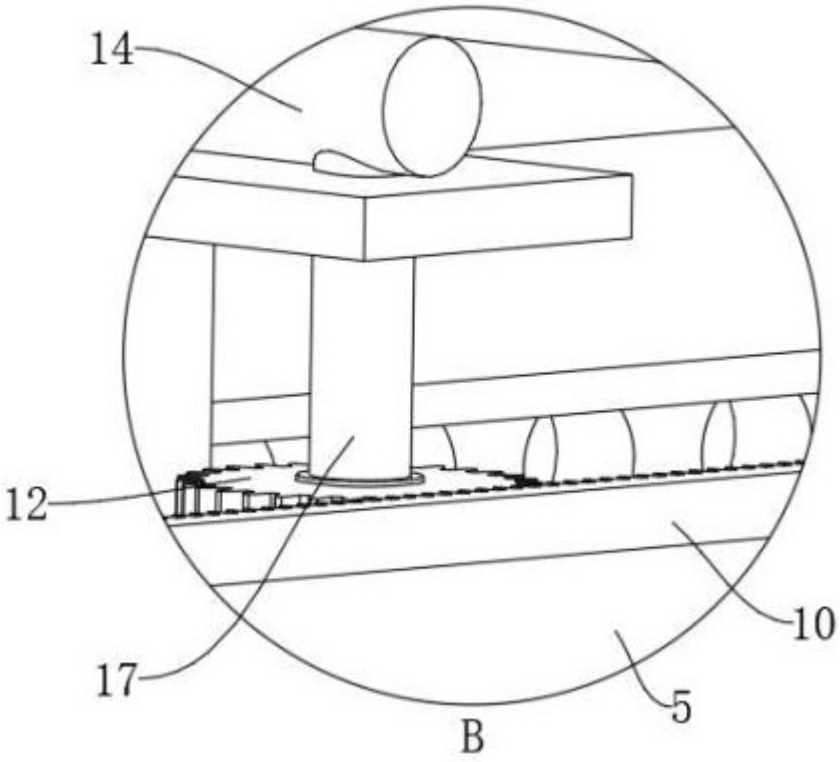


图 5

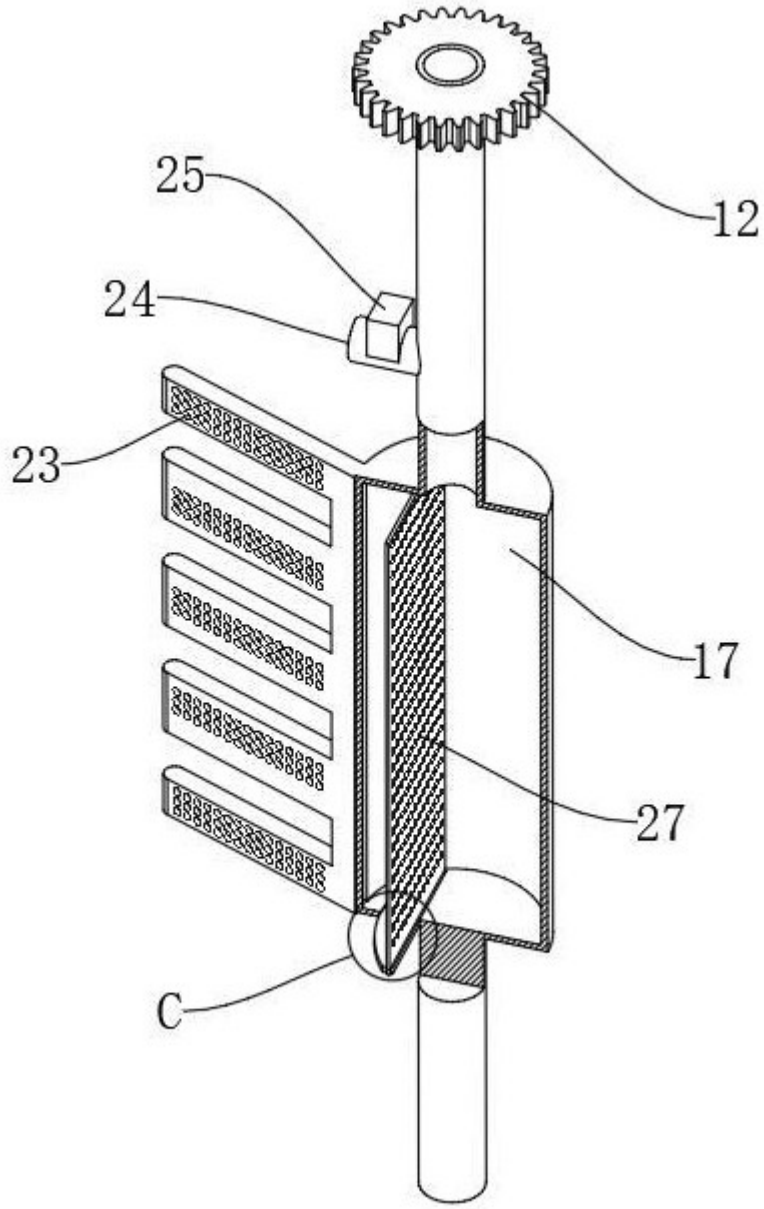


图 6

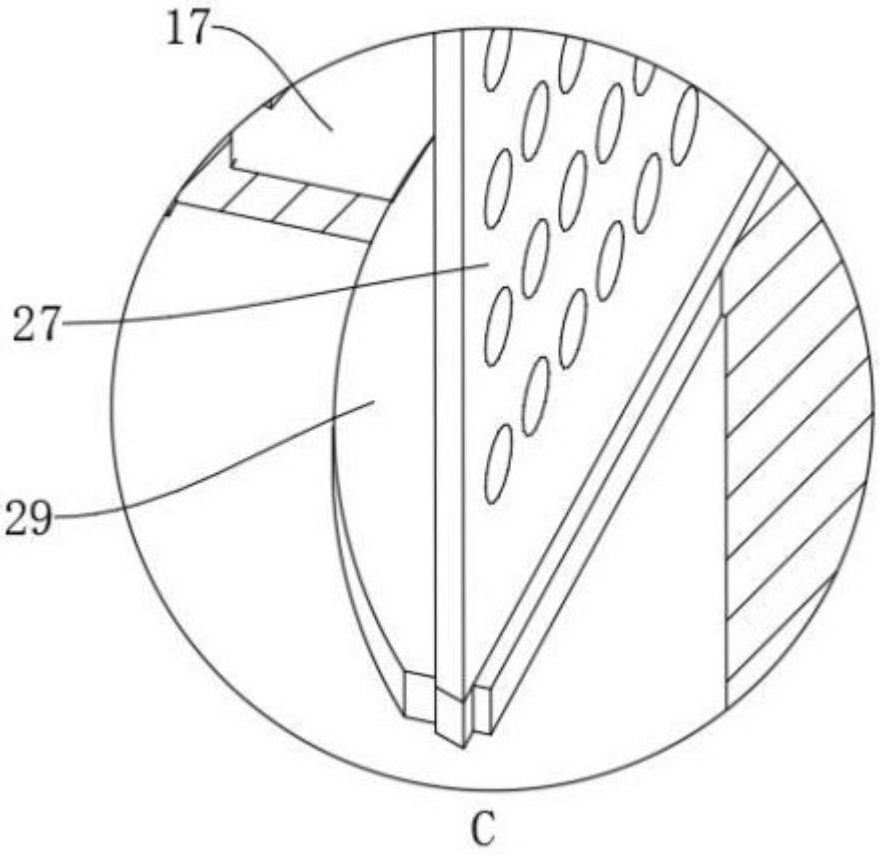


图 7

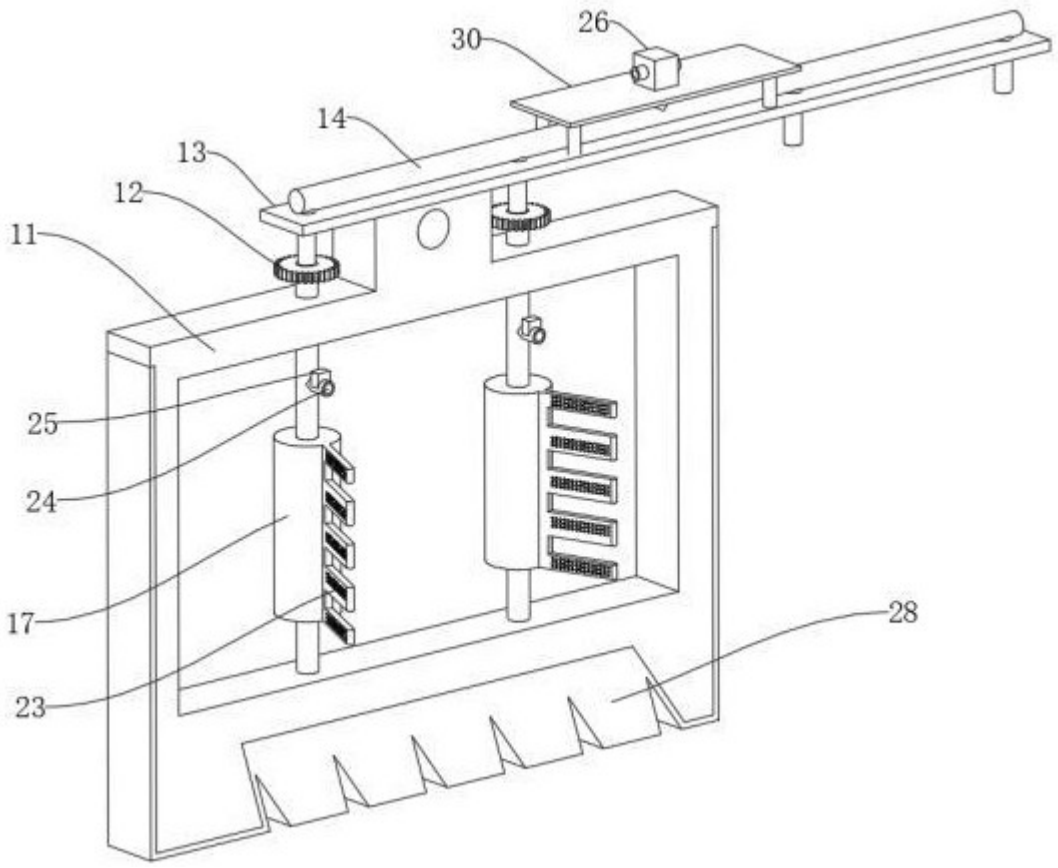


图 8