



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209914798 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201920408173.5

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 河南水投华锐水产有限公司

地址 453432 河南省新乡市长垣县常村镇
人民政府东三楼

专利权人 河南蒲善水产科技有限公司

(72)发明人 牛守东 彭鹏 刘涛 程涛
翟永臣 高东民

(74)专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41149

代理人 靳锦 边延松

(51)Int.Cl.

A01K 63/04(2006.01)

A01K 63/00(2017.01)

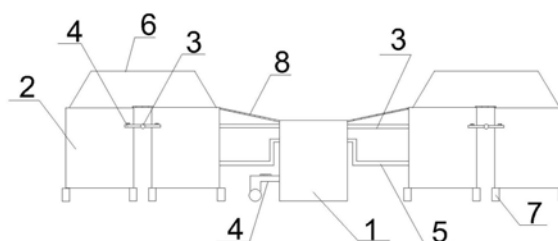
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种集装箱式集污排污水产养殖系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种集装箱式集污排污水产养殖系统,包括水处理箱以及对称设置在所述水处理箱两侧的集装箱式养殖箱;在所述养殖箱的上方设有透明式顶盖,在所述养殖箱内设有水净化装置和集污排污装置,所述水净化装置和集污排污装置通过出水管与水处理箱的进水口相连通,所述水处理箱的出水口通过回流管上设置的分水管分别与养殖箱相连通;所述水净化装置包括竖直设置在所述养殖箱底部的净化管道,在所述净化管道上均布有若干排水孔。本实用新型解决了工厂化循环水系统运行成本高、水处理能力不够、排污量大的问题,同时实现了退役集装箱的再利用。



1. 一种集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:包括水处理箱以及对称设置在所述水处理箱两侧的集装箱式养殖箱;在所述养殖箱的上方设有透明式顶盖,在所述养殖箱内设有水净化装置和集污排污装置,所述水净化装置和集污排污装置通过出水管与水处理箱的进水口相连通,所述水处理箱的出水口通过回流管上设置的分水管分别与养殖箱相连通;

所述水净化装置包括竖直设置在所述养殖箱底部的净化管道,在所述净化管道上均布有若干排水孔;

所述集污排污装置包括集污机构和排污机构,所述集污机构包括设置在所述养殖箱底部的吸水盘、设置在所述吸水盘上方的集水管道以及与所述集水管道出水口相连通的沉淀池;在所述吸水盘的底部设有进水口,在所述集水管道的下端设有进气口,所述进气口通过通气管与外部风机相连;所述沉淀池的底部设有出水槽,所述出水槽通过出污管与外部设置的出水管相连通。

2. 根据权利要求1所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:在所述水处理池内依次设有物理净化区、生物净化区和泵区,在所述物理净化区与生物净化区之间设有过滤网;在所述物理净化区内部上方设有与所述出水管相连通的转鼓微滤机,所述转鼓微滤机内的出污管通过伸缩软管与出水管相连接,所述转鼓微滤机的出水口连接有过流式紫外线杀菌器,所述过流式紫外线杀菌器的出水口通向水处理箱内;在所述物理净化区的底部设有吸污装置;在所述泵区内设有潜水泵,所述潜水泵的输出端通过回流管与所述养殖箱相连通;

所述吸污装置包括吸污机构和出污装置,所述吸污装置包括设置在所述水处理箱下部的集污管道和对称设置在所述集污管道两侧并通过连接管与所述集污管道相连通的吸污管道,所述吸污管道位于所述水处理池的底部;所述连接管为至少一个,且向上倾斜设置;在所述吸污管道底部两侧分别设有至少一个进污孔;在所述吸污管道和集污管道的两端分别设有端盖;

所述出污装置包括一端与所述集污管道连通的承运管,所述承运管的另一端与设置在所述水处理池外部的排污管道相连通,所述承运管位于所述排污管道的上方,所述排污管道的出水口通向外部设置的养殖污水回收处理系统。

3. 根据权利要求2所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:所述连接管与所述水处理箱底面之间的夹角呈 40° – 50° ;在位于所述水处理箱外部的承运管上设有用于控制污水排放的电磁阀;所述承运管呈倒“U”型,且其竖直高度为18–20cm;所述吸污管道与所述集污管道之间的水平距离为20–30cm;所述集污管道为并排设置的至少一根管道,每根所述管道的长度为60–80cm。

4. 根据权利要求1所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:所述排水孔呈长方形;所述集水管道的顶部设有端盖,所述集水管道的出水口设置在集水管道的一侧。

5. 根据权利要求1所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:所述沉淀池包括开口朝上的矩形槽,在所述矩形槽内设有滤网,在所述滤网上均布有若干个漏孔。

6. 根据权利要求2所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:在所述通气管上设有控制阀;所述通气管的上部和下部均为塑料管道,其中部为软管;所述通气管的下部通过管卡固定在所述集污管道的一侧。

7. 根据权利要求1所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:在所述养殖箱和水处理箱底部的四个角处分别安装有纳米曝气管,所述纳米曝气管通过软气管与主气管的出气口连接,所述主气管的进气口与外部的罗茨风机相连接。

8. 根据权利要求2所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:在所述生物净化区内设有生化球;在所述生化球上分布有用于去除氨氮、亚硝酸盐、有机物的菌落和藻种。

9. 根据权利要求1所述的集装箱式集污排污水产养殖系统,其特征在于:在所述集装箱式养殖箱的底部设有脚墩,所述脚墩的高度大于或等于50cm;所述养殖箱和水处理箱均为退役集装箱,在所述养殖箱之间以及养殖箱与水处理箱之间分别设有连廊。

一种集装箱式集污排污水产养殖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业化循环水养殖技术领域，具体涉及一种集装箱式集污排污水产养殖系统。

背景技术

[0002] 现阶段我国养虾主要以土塘、高位池半封闭式循环水和流水式循环水养殖为主，存在着产量低、养殖风险高、排水量大、污染环境、破坏生态环境等问题，现国家正在大力整治取缔规范这些养殖模式。

[0003] 在集约化高密度循环水养殖中，由于虾养殖过程中会产生大量虾的粪便，虾粪便持续存在养殖水体中不仅会大量污染水质，而且会滋生大量有害的致病菌，产生硫化氢、甲烷等有毒有害物质，严重影响了虾的生存环境。现有的循环系统工艺复杂、能耗高、废水排放量高、运行成本高、水处理能力不够、养殖密度较低、产量低、池底容易形成污物沉积，池底水质指标超标、底层缺氧、死虾得不到及时清理，经常存在虾的养殖失败。

[0004] 另外，每年我国都有大量的集装箱退役，这些退役的集装箱闲置率高，未能得到有效的再次利用，造成资源的极大浪费。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型的目的是针对现有技术的不足，提供一种水处理效果好、运行成本低、能耗小、养殖成活率高、和排污量小的集装箱式集污排污水产养殖系统。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种集装箱式集污排污水产养殖系统，包括水处理箱以及对称设置在所述水处理箱两侧的集装箱式养殖箱；在所述养殖箱的上方设有透明式顶盖，在所述养殖箱内设有水净化装置和集污排污装置，所述水净化装置和集污排污装置通过出水管与水处理箱的进水口相连通，所述水处理箱的出水口通过回流管上设置的分水管分别与养殖箱相连通；

[0008] 所述水净化装置包括竖直设置在所述养殖箱底部的净化管道，在所述净化管道上均布有若干排水孔；

[0009] 所述集污排污装置包括集污机构和排污机构，所述集污机构包括设置在所述养殖箱底部的吸水盘、设置在所述吸水盘上方的集水管道以及与所述集水管道出水口相连通的沉淀池；在所述吸水盘的底部设有进水口，在所述集水管道的下端设有进气口，所述进气口通过通气管与外部风机相连；所述沉淀池的底部设有出水槽，所述出水槽通过出污管与外部设置的出水管相连通。

[0010] 针对上述技术特征，水净化装置对养殖池内的水进行长期循环，集污排污装置为强排装置，在养殖池内杂物较多时或定期开启；养殖箱内的水经过排水孔进入净化管道内，经出水管进入水处理箱内，使养殖箱内的水不停的进行循环，即可更加养殖水中的含氧量，又可以对养殖水进行净化处理，提高鱼虾的成活率；通过水压的作用，养殖箱内的水通过吸水盘底部的进水口进入到集水管道，当通气管内进气时，集水管道内的水进入沉淀池，再经

过沉淀池由出水管进入到水处理箱内,经过水处理箱处理过的水再通过回流管上的分水管分别进入不同的养殖箱内;透明式顶盖有利于阳光进入养殖箱内,延长养殖箱内阳光的照射时间,增加鱼虾成活率。

[0011] 优选的,在所述水处理池内依次设有物理净化区、生物净化区和泵区,在所述物理净化区与生物净化区之间设有过滤网;在所述物理净化区内部上方设有与所述出水管相连接的转鼓微滤机,所述转鼓微滤机内的出污管通过伸缩软管与出水管相连接,所述转鼓微滤机的出水口连接有过流式紫外线杀菌器,所述过流式紫外线杀菌器的出水口通向水处理箱内;在所述物理净化区的底部设有吸污装置;在所述泵区内设有潜水泵,所述潜水泵的输出端通过回流管与所述养殖箱相连接;

[0012] 所述吸污装置包括吸污机构和出污装置,所述吸污装置包括设置在所述水处理箱下部的集污管道和对称设置在所述集污管道两侧并通过连接管与所述集污管道相连接的吸污管道,所述吸污管道位于所述水处理池的底部;所述连接管为至少一个,且向上倾斜设置;在所述吸污管道底部两侧分别设有至少一个进污孔;在所述吸污管道和集污管道的两端分别设有端盖;

[0013] 所述出污装置包括一端与所述集污管道连通的承运管,所述承运管的另一端与设置在所述水处理池外部的排污管道相连接,所述承运管位于所述排污管道的上方,所述排污管道的出水口通向外部设置的养殖污水回收处理系统。

[0014] 养殖箱内的待处理养殖水通过出水管进入水处理箱的转鼓微滤机内,经过转鼓微滤机对养殖污水中的鱼虾尸体等大颗粒杂物进行初步过滤,并经过过流式紫外线杀菌器进行杀菌,将含有小颗粒杂质的待处理养殖污水排放至物理净化区,小颗粒物质经过碰撞进行集聚,最终落入水处理箱的箱底,由吸污装置将聚集在箱底的杂物排出,达到除污排污的效果。待处理养殖水中的杂质在水处理箱内逐渐沉入池底,由于水的压力会自动将水依次压入吸污管道、连接管和承运管内,由于承运管的位置高于排污管道,利用虹吸的原理,污水从承运管进入排污管道内,最终进入养殖污水回收处理系统;养殖污水回收处理系统详见申请号为201820989160.7的中国专利“养殖污水回收处理系统”,在此不再详述。连接管倾斜设置有利于污水进入集污管道;集污装置的结构设计可以使位于其两侧的污水均进入该装置,对水处理箱内的水进行均匀的吸除,而且也可以用来增加该装置的稳定性;进污孔用来使水处理池内的污水进入吸污管道;过滤网用来阻止杂质进入生物净化区,使更加洁净的水进入生物净化区,并经过生物净化区的有害物质的去除,使适合养殖的水进入泵区,由潜水泵将泵区内的水经回流管抽至养殖池内。

[0015] 优选的,所述连接管与所述水处理箱底面之间的夹角呈 40° – 50° ;在位于所述水处理箱外部的承运管上设有用于控制污水排放的电磁阀;所述承运管呈倒“U”型,且其竖直高度为18–20cm;所述吸污管道与所述集污管道之间的水平距离为20–30cm;所述集污管道为并排设置的至少一根管道,每根所述管道的长度为60–80cm。

[0016] 连接管的设计更有利于杂物进入集污管道,有利于污物的排出。电磁阀一般处于关闭状态,每天定时打开1–2次,进行集中排放;承运管的竖直高度可以用来使污水进入排污管道的程度达到最优,太低时水流量太大,太高不利于水的排出;管道太长时水的自身压力达不到,水进入管道的流量太小,影响排污效果;管道太短浪费资源。

[0017] 优选的,所述排水孔呈长方形;所述集水管道的顶部设有端盖,所述集水管道的出

水口设置在集水管道的一侧。排水管防止养殖箱内的鱼虾进入出水管。

[0018] 优选的,所述沉淀池包括开口朝上的矩形槽,在所述矩形槽内设有滤网,在所述滤网上均布有若干个漏孔。滤网用来过滤死虾、食物残留等大颗粒杂物。

[0019] 优选的,在所述通气管上设有控制阀;所述通气管的上部和下部均为塑料管道,其中部为软管;所述通气管的下部通过管卡固定在所述集污管道的一侧。通气管的设计有利于下端的固定;控制阀用来控制通气时间和通气量,对养殖箱内的养殖水进行定期清理。

[0020] 优选的,在所述养殖箱和水处理箱底部的四个角处分别安装有纳米曝气管,所述纳米曝气管通过软气管与主气管的出气口连接,所述主气管的进气口与外部的罗茨风机相连接。纳米曝气管既可以增加养殖水中的含氧量,同时可以将箱底的杂物吹起,方便水净化装置、集污排污装置和吸污装置的吸排。

[0021] 优选的,在所述生物净化区内设有生化球;在所述生化球上分布有用于去除氨氮、亚硝酸盐、有机物的菌落和藻种。

[0022] 优选的,在所述集装箱式养殖箱的底部设有脚墩,所述脚墩的高度大于或等于50cm;所述养殖箱和水处理箱均为退役集装箱,在所述养殖箱之间以及养殖箱与水处理箱之间分别设有连廊。使退役集装箱再利用,合理节约资源,降低养殖成本;养殖箱位于脚墩上,水处理箱直接放置在地上,使集装箱式养殖箱和水处理箱之间形成高度差,有利于污水在液位差的作用下流入转鼓微滤机;连廊的设计方便工作人员随时观察各个养殖箱和水处理箱内的情况。

[0023] 本实用新型的有益效果是:

[0024] 本实用新型中养殖池的过滤效果主要以固体颗粒去除率为准,可达99%以上;水处理箱内的物理净化区主要以固体颗粒去除率为准,可达95%以上;杀菌消毒效果主要杀灭细菌的杀灭率为准,杀灭率可达99%以上;生物净化效果以每日除氮量为准,可达5kg以上;养殖箱养殖效果主要以最大生物承载量为准,可达6000千克;本实用新型通过水净化装置和集污排污装置对养殖箱内的养殖水进行净化,水净化装置使养殖水在不停的进行循环,不再需要更换养殖水,减少水资源的浪费,同时还可以间接增加养殖水中的氧含量,有利于提升鱼虾的成活率;集污排污装置对养殖箱内的养殖水进行定期或定时清理,进一步提升了养殖水的清洁度,避免养殖箱底杂物的沉集;在养殖箱的顶部设置透明顶盖,使鱼虾可以接受充足的日照,提升鱼虾的品质,缩短鱼虾的养殖周期;在养殖箱底部设置纳米曝气管可以避免箱底存积杂物,有利于保证养殖水的整体洁净度;本实用新型解决了传统养殖系统运行成本高、水处理能力不够、养殖水需要定期更换的问题,实现了退役集装箱的再利用,发挥了较大的经济价值。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的正视图;

[0026] 图2为养殖箱的结构示意图;

[0027] 图3为水处理箱的结构示意图;

[0028] 图4为吸污机构和出污装置的连接示意图;

[0029] 图5沉淀池的俯视图;

[0030] 图6为吸污管道的结构示意图。

[0031] 图中:1水处理箱,2养殖箱,3 回流管,4分水管,5出水管,6顶盖,7脚墩,8连廊,9净化管道,10排水孔,11吸水盘,12集水管道,13端盖,14控制阀,15出水口,16沉淀池,17出水槽,18出污管,19通气管,20进水口,21管卡,22电磁阀,23滤网,24漏孔,25物理净化区,26过滤网,27生物净化区,28潜水泵,29泵区,30纳米曝气管,31吸污管道,32集污管道,33承运管,34排污管道,35软气管,36转鼓微滤机,37过流式紫外线杀菌器,38连接管,39进污孔。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0033] 如图1-6所示,一种集装箱式集污排污水产养殖系统,包括水处理箱1以及对称设置在所述水处理箱1两侧的集装箱式养殖箱2;在所述养殖箱2的上方设有透明式顶盖6,在所述养殖箱2内设有水净化装置和集污排污装置,所述水净化装置和集污排污装置通过出水管5与水处理箱1的进水口20相连通,所述水处理箱1的出水口15通过回流管3上设置的分水管4分别与养殖箱2相连通;

[0034] 所述水净化装置包括竖直设置在所述养殖箱2底部的净化管道9,在所述净化管道9上均布有若干排水孔10,所述排水孔10呈长方形。

[0035] 所述集污排污装置包括集污机构和排污机构,所述集污机构包括设置在所述养殖箱2底部的吸水盘11、设置在所述吸水盘11上方的集水管道12以及与所述集水管道12出水口15相连通的沉淀池16;在所述吸水盘11的底部设有进水口20,在所述集水管道12的下端设有进气口,所述进气口通过通气管19与外部风机相连;所述沉淀池16的底部设有出水槽17,所述出水槽17通过出污管18与外部设置的出水管5相连通;所述沉淀池16包括开口朝上的矩形槽,在所述矩形槽内设有滤网23,在所述滤网23上均布有若干个漏孔24;所述集水管道12的顶部设有端盖13,所述集水管道12的出水口15设置在集水管道12的一侧。

[0036] 在所述通气管19上设有控制阀14;所述通气管19的上部和下部均为塑料管道,其中部为软管;所述通气管19的下部通过管卡21固定在所述集污管道32的一侧。

[0037] 在所述水处理池内依次设有物理净化区25、生物净化区27和泵区29,在所述物理净化区25与生物净化区27之间设有过滤网2623;在所述物理净化区25内部上方设有与所述出水管5相连通的转鼓微滤机36,所述转鼓微滤机36内的出污管18通过伸缩软管与出水管5相连接,所述转鼓微滤机36的出水口15连接有过滤式紫外线杀菌器37,所述过滤式紫外线杀菌器37的出水口15通向水处理箱1内;在所述物理净化区25的底部设有吸污装置;在所述泵区29内设有潜水泵28,所述潜水泵28的输出端通过回流管3与所述养殖箱2相连通。

[0038] 所述吸污装置包括吸污机构和出污装置,所述吸污装置包括设置在所述水处理箱1下部的集污管道32和对称设置在所述集污管道32两侧并通过连接管38与所述集污管道32相连通的吸污管道31,所述吸污管道31位于所述水处理池的底部;所述连接管38为至少一个,且向上倾斜设置,且所述连接管38与所述水处理箱1底面之间的夹角呈40°-50°;在所述吸污管道31底部两侧分别设有至少一个进污孔39;在所述吸污管道31和集污管道32的两端分别设有端盖13。

[0039] 所述出污装置包括一端与所述集污管道32连通的承运管33,所述承运管33的另一端与设置在所述水处理池外部的排污管道34相连通,所述承运管33位于所述排污管道34的上方,所述排污管道34的出水口15通向外部设置的养殖污水回收处理系统,在位于所述水

处理箱1外部的承运管33上设有用于控制污水排放的电磁阀22;所述承运管33呈倒“U”型,且其竖直高度为18-20cm;所述吸污管道31与所述集污管道32之间的水平距离为20-30cm;所述集污管道32为并排设置的至少一根管道,每根所述管道的长度为60-80cm。

[0040] 在所述养殖箱2和水处理箱1底部的四个角处分别安装有纳米曝气管30,所述纳米曝气管30通过软气管35与主气管的出气口连接,所述主气管的进气口与外部的罗茨风机相连接。

[0041] 在所述生物净化区27内设有生化球;在所述生化球上分布有用于去除氨氮、亚硝酸盐、有机物的菌落和藻种。

[0042] 在所述集装箱式养殖箱2的底部设有脚墩7,所述脚墩7的高度大于或等于50cm;所述养殖箱2和水处理箱1均为退役集装箱,在所述养殖箱2之间以及养殖箱2与水处理箱1之间分别设有连廊8。

[0043] 在以上实施例中所涉及的设备元件、连接方式和控制方式如无特别说明,均为常规设备元件、连接方式和控制方式可以实现。

[0044] 本实用新型具体工作方式为:养殖箱中的养殖水经过排水孔进入到净化管道内经过出水管进入到转鼓微滤机内进行初步过滤,再经过流式紫外线杀菌器进行杀菌处理,处理过的水进入物理净化区,在经过过滤网过滤进入生物净化区进行生物净化处理,之后进入泵区,由潜水泵将净化过的水抽至回流管道内,由分水管重新进入养殖箱内,使养殖水进行自循环。当养殖箱底部出现聚集污物时或达到一定时间时开启控制阀,使通气管内通气使养殖箱底部的污水进入沉淀池,污水中的大颗粒杂质由漏网过滤,使含有小颗粒杂质的养殖污水进入出水管,最终进入水处理箱1内进行处理,同样由潜水泵将泵区中的水抽至养殖箱内,完成集装箱式循环水养殖循环过程。

[0045] 本实用新型实施例中的集装箱式集污排污水产养殖系统的处理效果:

[0046] 1.过滤能力:分为物理过滤能力和生物过滤能力,物理过滤能力:(主要以固体颗粒去除率为准)处理效果可达95%以上;生物过滤能力:(主要以每日除氮量为准)处理效果可达5kg以上。

[0047] 2.杀菌能力:能够有效杀灭有害菌,有害菌杀灭率可达99%以上。

[0048] 3.增氧方式:循环过程增氧或曝气增氧,能够保证养殖过程中养殖品种对溶解氧的基本需求。

[0049] 4.养殖箱养殖效果:以最大生物承载量为准,可达6000千克。

[0050] 5.连续使用时间:常年可用。

[0051] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

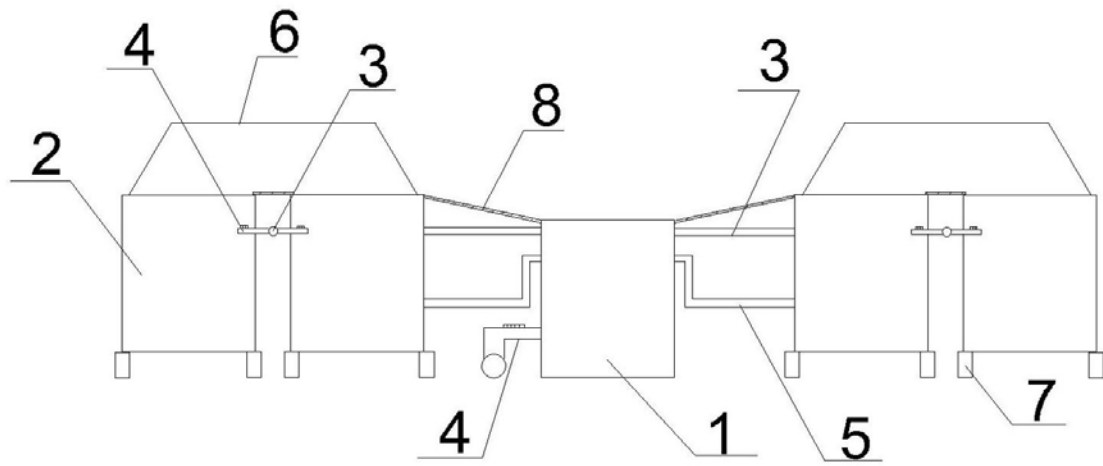


图1

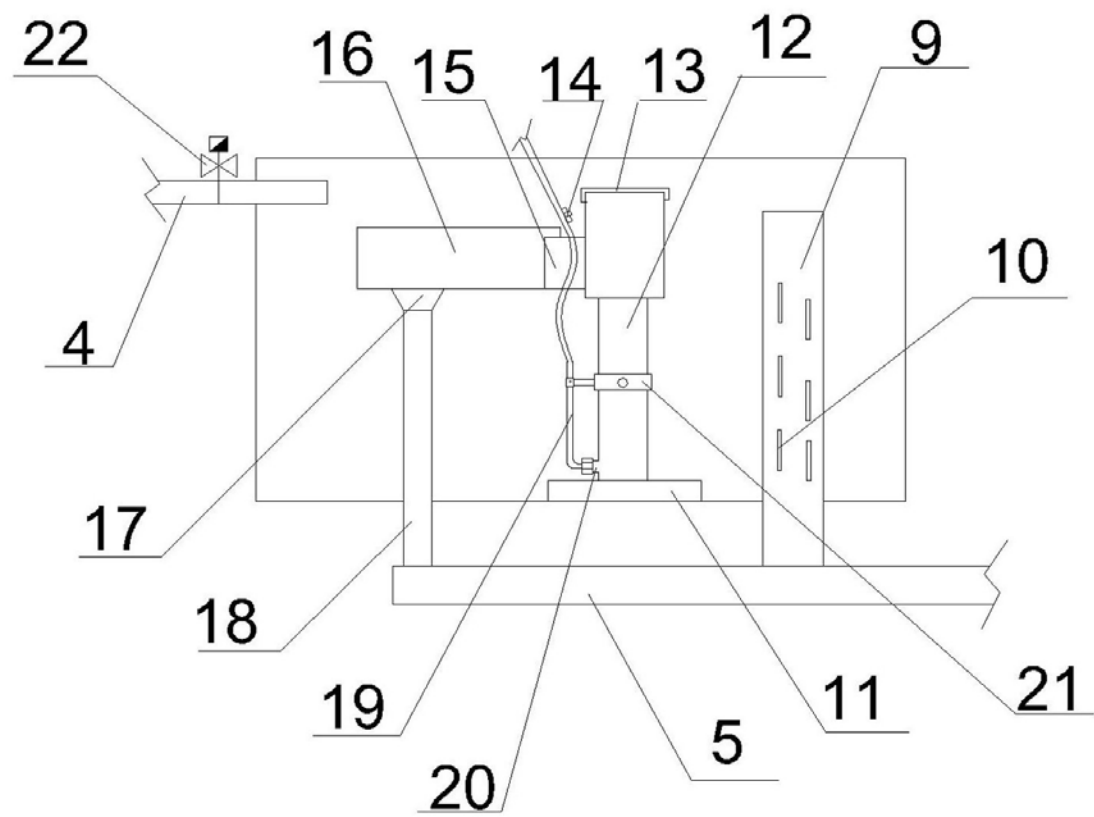


图2

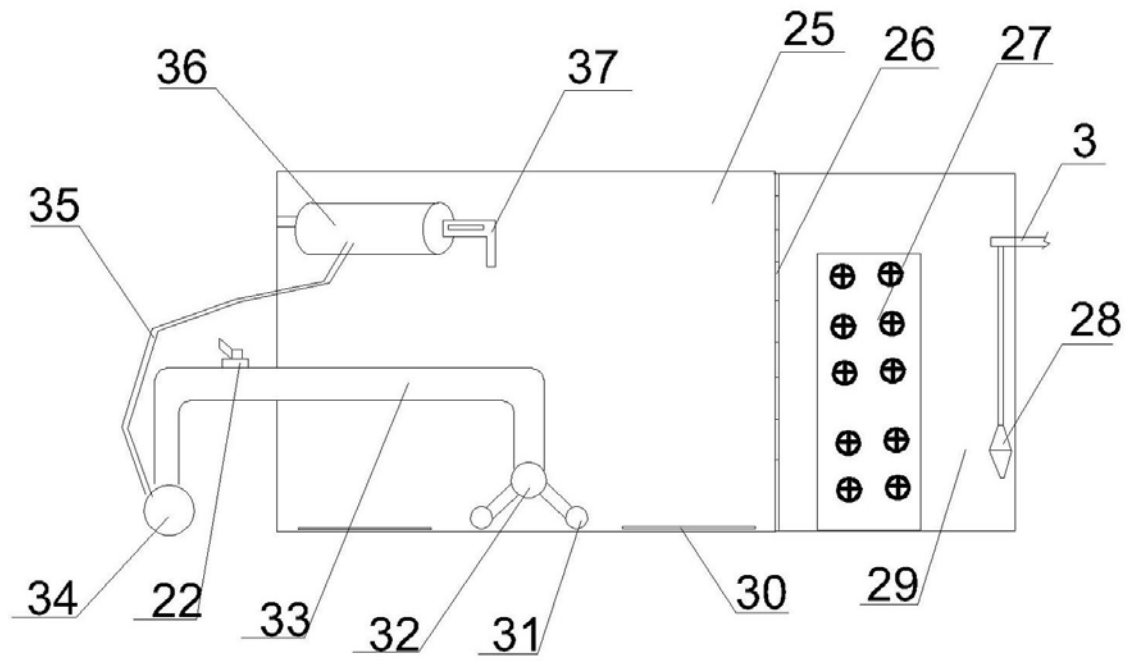


图3

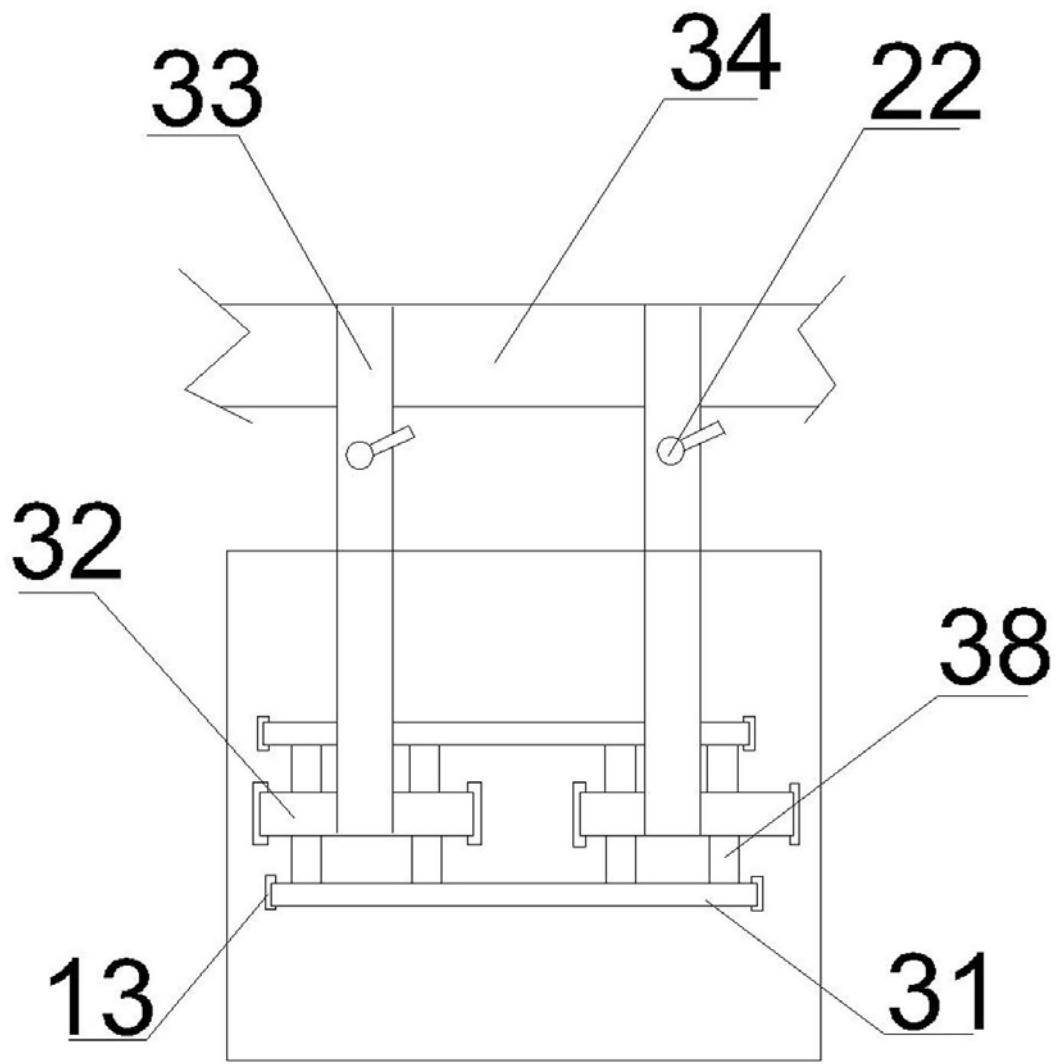


图4

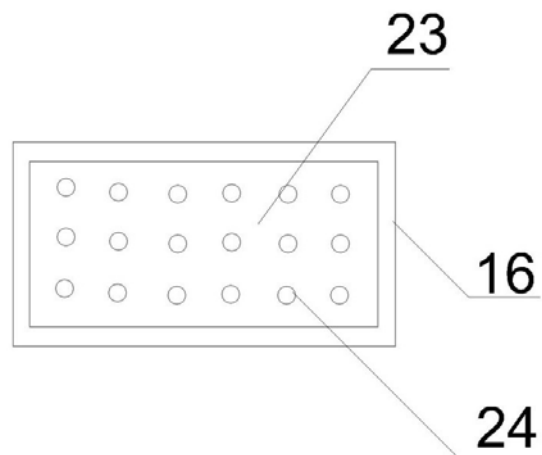


图5

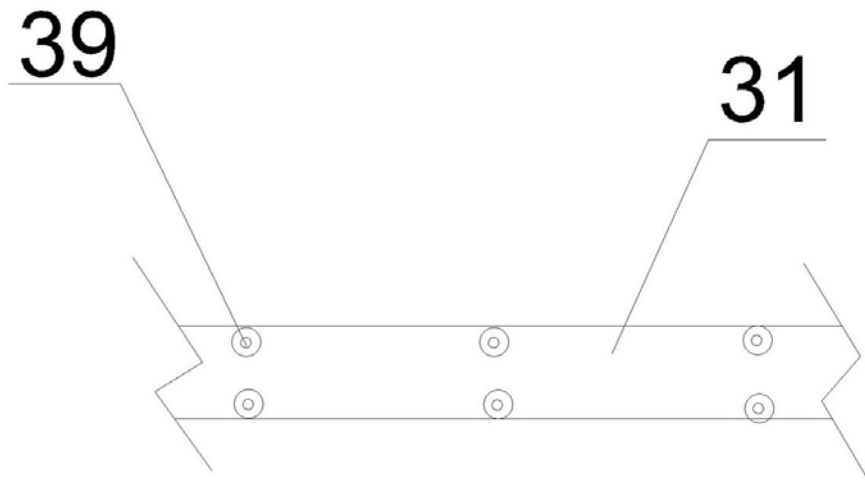


图6