



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209931253 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920408176.9

(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)

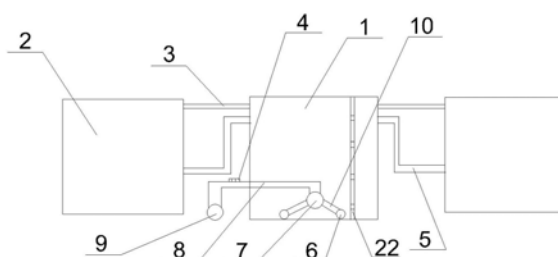
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种循环水养殖用集污排污装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种循环水养殖用集污排污装置,包括水处理池以及对称设置在所述水处理池两侧的养殖池,所述养殖池通过污水管与所述水处理池相连通;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;所述泵区通过回流管与所述养殖池相连通;在所述物理净化区内设有集污排污装置;所述集污排污装置包括集污装置和排污装置;所述排污装置包括一端与所述集污装置连通的承运管,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。本实用新型解决了工厂化循环水系统运行成本高、细小颗粒不易排出、养殖污水排放量大的问题,利用水压排污从而减少能源浪费。



1. 一种循环水养殖用集污排污装置,包括水处理池以及对称设置在所述水处理池两侧的养殖池,所述养殖池通过污水管与所述水处理池相连通;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;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池相连通;其特征在于:在所述物理净化区与生物净化区之间设有过滤网,所述物理净化区内设有集污排污装置;

所述集污排污装置包括集污装置和排污装置,所述集污装置包括设置在所述水处理池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;

所述排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。

2. 根据权利要求1所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于:所述集污装置位于所述水处理池的中间位置处,在所述水处理池底部且位于所述集污装置两侧位置处设有纳米曝气管道,所述纳米曝气管道通过软气管与外部的罗茨风机相连。

3. 根据权利要求1所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于:在所述物理净化区内部上方设有与所述养殖池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排污管道相连接,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池内。

4. 根据权利要求1所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于:所述连接管与所述水处理池底面之间的夹角呈 40° – 50° 。

5. 根据权利要求1所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于:在位于所述水处理池外部的承运管上设有用于控制污水排放的电磁阀。

6. 根据权利要求1所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于:所述承运管呈倒“U”型,且其竖直高度为18–20cm。

7. 根据权利要求1所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于: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。

8. 根据权利要求1所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于:在所述生物净化区设有生化球;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所述的循环水养殖用集污排污装置,其特征在于:所述进污孔由抛光机刨制而成。

一种循环水养殖用集污排污装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业化养殖水净化技术领域,具体涉及一种循环水养殖用集污排污装置。

背景技术

[0002] 现阶段我国鱼虾的养殖主要以土塘、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] 随着工厂化循环水养殖的不断发展,养殖方式的进步和变革已经带来了越来越多的经济效益,但是一般的养殖系统普遍存在着关于养殖池内养殖水的净化问题,养殖水的长期使用里面会产生大量的杂物,如鱼虾粪便、水草、饲料残留,同时养殖水内含氧量降低,养殖水的一系列变化严重影响着鱼虾的成活率。现有的养殖水一般直接排至下水管,不仅污染环境,还会造成水资源的浪费;有的养殖厂会将养殖水进行粗略的过滤,会将大颗粒杂质过滤掉,但是养殖水中的细小颗粒无法除去,逐渐聚集在养殖池的底部时间久了会形成淤泥使底层缺氧,影响鱼虾的成长环境,降低鱼虾的成活率。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种利用待处理水自身压力将污物排出的方式进行养殖水的净化、排污效果好、运行成本低的循环水养殖用集污排污装置。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种循环水养殖用集污排污装置,包括水处理池以及对称设置在所述水处理池两侧的养殖池,所述养殖池通过污水管与所述水处理池相连通;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;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池相连通;在所述物理净化区与生物净化区之间设有过滤网,所述物理净化区内设有集污排污装置;

[0007] 所述集污排污装置包括集污装置和排污装置,所述集污装置包括设置在所述水处理池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;

[0008] 所述排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。

[0009] 针对上述技术特征,养殖池内的待处理养殖水通过污水管进入水处理池的物理净化区内,待处理养殖水中的杂质在水处理池内逐渐沉入池底,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,对水处理池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。

[0010] 优选的,所述集污装置位于所述水处理池的中间位置处,在所述水处理池底部且位于所述集污装置两侧位置处设有纳米曝气管道,所述纳米曝气管道通过软气管与外部的罗茨风机相连。由于集污装置的吸污能力是有限的,水的压力最远只能将集污装置两侧25-30cm处的污水压入集污装置内,在该范围之外处的污水无法排出,将纳米曝气管设置在集污装置的两侧位置起到搅拌污水的作用,将集污装置无法吸走的污水推送到集污装置可以吸收的范围内,更有利于提高整个物理净化区的除污效果,同时还可以增加水中的氧气量,更加鱼虾成活率。

[0011] 优选的,在所述物理净化区内部上方设有与所述养殖池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排污管道相连接,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池内。转鼓微滤机用来将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,最终落入水处理池的池底,由集污装置和排污装置将聚集在池底的杂物排出,达到除污排污的效果。

[0012] 优选的,所述连接管与所述水处理池底面之间的夹角呈40-50°。该设计更有利于杂物进入集污管道,有利于污物的排出。

[0013] 优选的,在位于所述水处理池外部的承运管上设有用于控制污水排放的电磁阀。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。

[0014] 优选的,所述承运管呈倒“U”型,且其竖直高度为18-20cm。竖直高度的设计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。

[0015] 优选的,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。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。

[0016] 优选的,在所述生物净化区设有生化球;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。

[0017] 优选的,所述进污孔由抛光机刨制而成。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型具有更好的养殖效果和水处理效果,物理净化区主要以固体颗粒去除率为准,可达96%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;本实用新型通过水自身的压力将底部污水压入集污装置中,再根据虹吸

原理将集污装置中的污水流至排污装置中,节约能源;同时水压也存在一定的限制,使集污装置的吸污能力也存在一定的局限性,所以通过控制集污管道的长度达到最有效的吸污效果,确保吸污效果最佳,又保证吸污效率最高;纳米曝气管道将集污装置吸不到的污水搅动,使污物向集污装置可以吸收的范围内集聚,促进水处理池内整体污物的排出;另外纳米曝气管道还可以通过曝气为水体增氧,能够保证养殖过程中养殖品种对溶解氧的基本需求;本实用新型结构设置合理,操作简便,解决了传统养殖系统运行成本高、水中污物排放困难、排污量大的问题。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为水处理池的结构示意图;

[0022] 图3为集污装置和排污装置的连接示意图;

[0023] 图4为吸污管道的结构示意图。

[0024] 图中:1水处理池,2养殖池,3污水管,4电磁阀,5回流管,6吸污管道,7集污管道,8承运管,9排污管道,10连接管,11端盖,12进污孔,13物理净化区,14生物净化区,15泵区,16转鼓微滤机,17过流式紫外线杀菌器,18伸缩软管,19潜水泵,20纳米曝气管道,21过滤网。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-4所示,一种循环水养殖用集污排污装置,包括水处理池1以及对称设置在所述水处理池1两侧的养殖池2,所述养殖池2通过污水管3与所述水处理池1相连通;在所述水处理池1内依次设有物理净化区13、生物净化区14和泵区15;在所述物理净化区13与生物净化区14之间设有过滤网21;在所述物理净化区13内部上方设有与所述养殖池2相连通的转鼓微滤机16,所述转鼓微滤机16内的出污管通过伸缩软管18与排污管道9相连接,所述转鼓微滤机16的出水口连接有过流式紫外线杀菌器17,所述过流式紫外线杀菌器17的出水口通向水处理池1内。

[0028] 在物理净化区13的下部还设有集污排污装置,所述集污排污装置包括集污装置和排污装置,所述集污装置位于所述水处理池1的中间位置处,在所述水处理池1底部且位于所述集污装置两侧位置处设有纳米曝气管道20,所述纳米曝气管道20通过软气管与外部的罗茨风机相连。

[0029] 所述集污装置包括设置在所述水处理池1下部的集污管道7和对称设置在所述集污管道7两侧并通过连接管10与所述集污管道7相连通的吸污管道6,所述吸污管道6位于所述水处理池1的底部;所述连接管10为至少一个,且向上倾斜设置,所述连接管10与所述水处理池1底面之间的夹角呈 40° ;在所述吸污管道6底部两侧分别设有至少一个进污孔12;进污孔12由抛光机刨制而成。在所述吸污管道6和集污管道7的两端分别设有端盖11;所述吸污管道6与所述集污管道7之间的水平距离为20cm;所述集污管道7为并排设置的至少一根管道,每根所述管道的长度为60cm。

[0030] 所述排污装置包括一端与所述集污管道7连通的承运管8,所述承运管8呈倒“U”

型,且其竖直高度为18-20cm;所述承运管8的另一端与设置在所述水处理池1外部的排污管道9相连通,所述承运管8位于所述排污管道9的上方,在位于所述水处理池1外部的承运管8上设有用于控制污水排放的电磁阀4;所述排污管道9的出水口通向外部设置的养殖污水回收处理系统。

[0031] 在所述生物净化区14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。所述泵区15内设有潜水泵19,所述潜水泵19的输出端通过回流管5与所述养殖池2相连通。

[0032] 生化球可以先放置在钢丝框内进行固定,再放入生物净化区14,避免生化球移动。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例与实施例1相比,不同之处在于,连接管10与水处理池1底面之间的夹角呈 45° ,吸污管道6与集污管道7之间的水平距离为25cm;每根管道的长度为70cm,其他技术特征与实施例1相同。

[0035] 实施例3

[0036] 本实施例与实施例1相比,不同之处在于,连接管10与水处理池1底面之间的夹角呈 50° ,吸污管道6与集污管道7之间的水平距离为30cm;每根管道的长度为80cm,其他技术特征与实施例1相同。

[0037] 实施例1-实施例3均具有很好的吸污效果,池底污物吸除率达到91-96%。

[0038] 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。

[0039] 本实用新型具体工作方式为:养殖池中的待处理养殖污水经过污水管进入水处理池内的转鼓微滤机内,经过转鼓微滤机将养殖污水中的固体颗粒、杂物滤除后流入到过流式紫外线杀菌器内进行杀菌消毒,再流入水处理池内,细小颗粒经过碰撞聚集,最终落至池底,再经过集污装置和排污装置排入养殖污水回收处理系统中;经过净化的养殖水通过过滤网达到生物净化区,在生化球的作用下,养殖污水中的氨氮、亚盐、有机物等有害物质就完全被降解,这样养殖污水就成为了对鱼无害的养殖水,最后流到泵区,再通过潜水泵回抽到养殖水袋内。

[0040] 本实用新型实施例1中的循环水养殖用集污排污装置的处理效果:

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 3. 增氧方式: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。

[0044] 4. 水处理箱内排污效果:(主要以池底污泥去除率为准)处理效果可达89%以上。

[0045] 5. 连续使用时间:常年可用。

[0046] 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。

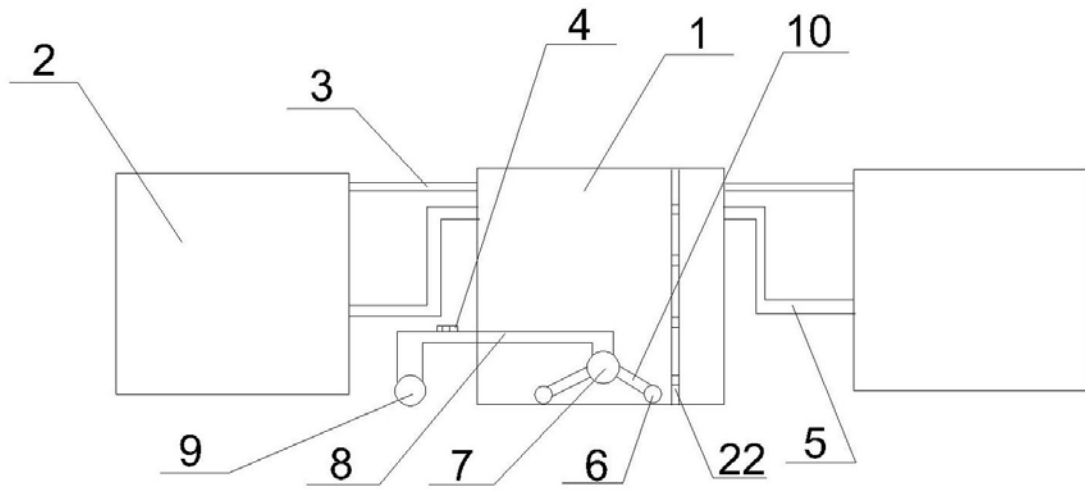


图1

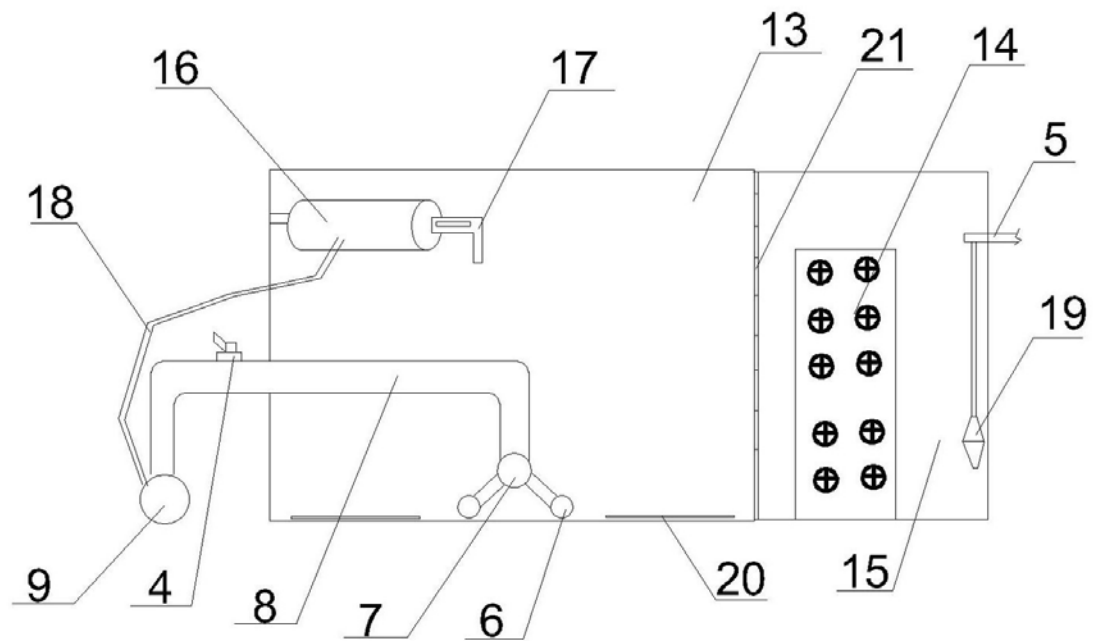


图2

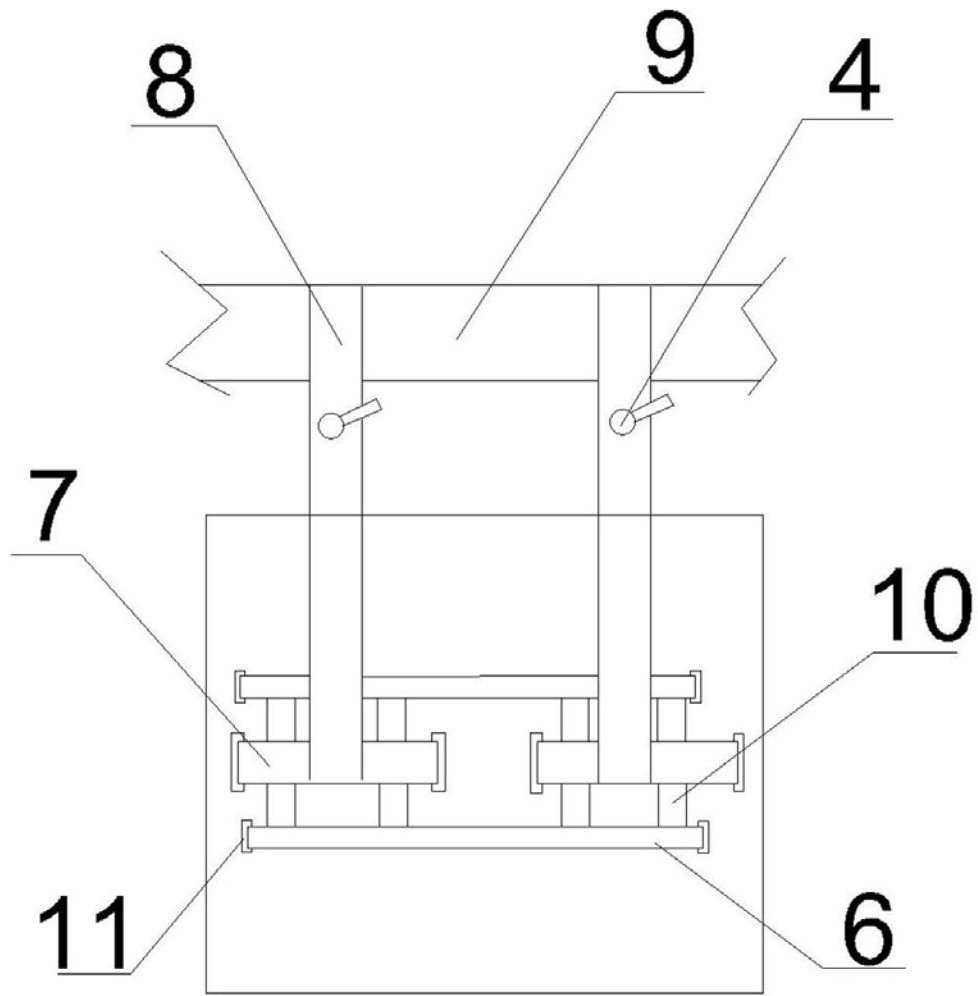


图3

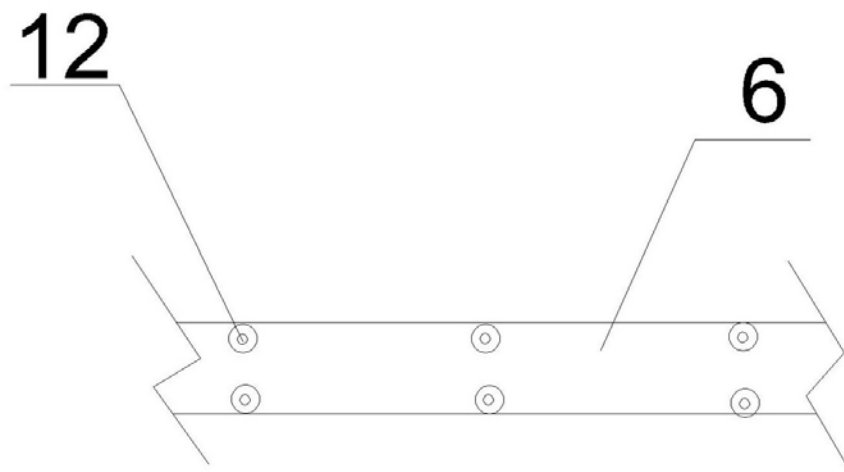


图4