



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110839580 B

(45) 授权公告日 2023.10.27

(21) 申请号 201911139958.8

A01D 41/12 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.20

A01F 12/18 (2006.01)

A01F 12/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110839580 A

(43) 申请公布日 2020.02.28

(73) 专利权人 中国水产科学研究院淡水渔业研究中心

地址 214081 江苏省无锡市滨湖区山水东路9号

(72) 发明人 朱健 李冰 侯诒然 何杰

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

专利代理师 余俊杰

(56) 对比文件

CA 2879781 A1, 2016.07.26

CN 202773376 U, 2013.03.13

CN 207167327 U, 2018.04.03

CN 208063892 U, 2018.11.09

CN 209563204 U, 2019.11.01

DE 19738995 A1, 1999.03.11

US 2011283608 A1, 2011.11.24

CN 104429753 A, 2015.03.25

US 4182098 A, 1980.01.08

CN 211064685 U, 2020.07.24

CN 101564002 A, 2009.10.28

CN 104126855 A, 2014.11.05

CN 105254017 A, 2016.01.20

CN 108718964 A, 2018.11.02

CN 109310058 A, 2019.02.05

(续)

审查员 郑冬燕

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

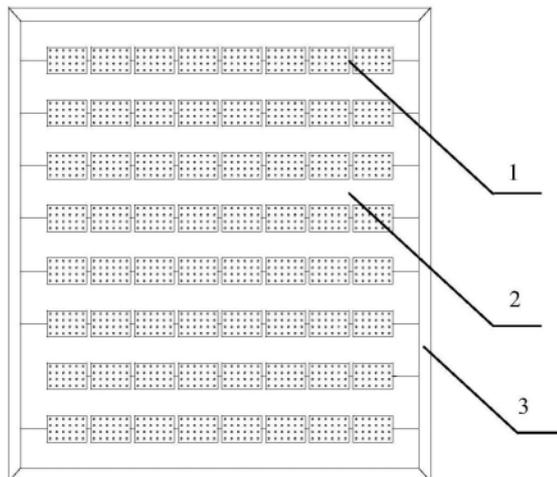
(54) 发明名称

稻鱼蛙共作的池塘种养系统及养殖方法

(57) 摘要

本发明公开了稻鱼蛙共作的池塘种养系统及养殖方法,所述系统包括一体化设置的池塘模块、收割模块和脱粒模块;池塘模块包括设于池塘内漂浮于水面上的浮床集成块;收割模块设于池塘塘头,包括一级传送带、二级传送带和收割带,其中一级传送带的一端伸入池塘内;脱粒模块包括脱粒机,与收割模块的收割带相连。本发明所述稻鱼蛙共作的池塘种养系统和养殖方法改变了传统的单纯池塘养殖和稻田种植模式,促进池塘养殖收集的富营养化底泥或池水的再利用,有利于将其作为稻田肥料的转化;有利于促进生态综合高效种养、节约成本和提高收益;能够节省水产养殖和水稻种植的土地资源,促进二

者的一体化功能构建,且便于采用自动化机械化生产。



CN 110839580 B

[接上页]

(56) 对比文件

CN 1255834 A, 2000.06.07

JP 2006180834 A, 2006.07.13

KR 20160034827 A, 2016.03.30

US 2014151293 A1, 2014.06.05

CN 107018764 A, 2017.08.08

1. 稻鱼蛙共作的池塘种养系统,其特征在于,所述系统包括一体化设置的池塘模块、收割模块和脱粒模块;池塘模块包括设于池埂(3)内漂浮于水面(2)上的浮床集成块(1);收割模块设于池塘塘头,包括一级传送带(7)、二级传送带(8)和收割带(9),其中一级传送带(7)的一端伸入池塘内;脱粒模块包括脱粒机(13),与收割模块的收割带(9)相连;

每个浮床集成块(1)由锁链首尾相接形成至少一条浮床集成块(1)的集合,并固定于池埂(3)上;所述浮床集成块(1)的总面积占水面(2)的40-55%;

所述浮床集成块(1)上均匀设有至少一个种植孔(4),种植孔(4)包括种植孔圆形上端(5)和种植孔狭长方形下端(6),其中种植孔圆形上端(5)的直径、种植孔狭长方形下端(6)的宽度和长度的比例为25-40:1-2:40-100;

所述收割模块的一级传送带(7)和二级传送带(8)可拆卸连接,且二级传送带(8)穿过收割带(9)内部延伸至收割模块后方,其后连接有除根转轮(10);所述收割带(9)内设有收割齿(14);所述收割模块外接有电动机(11)和变速器A(12);

所述除根转轮(10)包括两端固定于固定面(17)上的切割钢线(15),切割钢线(15)内部通过固定环(16)固定。

稻鱼蛙共作的池塘种养系统及养殖方法

技术领域

[0001] 本发明属于生态农业技术领域,涉及一种池塘生态养殖系统和方法,通过搭建浮床,在池塘内养殖鱼虾,浮床上面种植水稻和养殖青蛙,实现池塘立体种养,养殖尾水达标排放和水稻机械化收割的绿色高效种养农业,具体为稻鱼蛙共作的池塘种养系统及养殖方法。

背景技术

[0002] 我国是人口大国也是粮食进口大国,耕地和池塘面积紧张,在池塘里种稻和稻田里养鱼同样具有生态环保、节约土地资源的作用。池塘养殖一般为精养高产池塘,需要大量的投饵,被鱼摄食的饵料大部分以排泄物的形式排出。经过一段时间的养殖后,池塘水富营养化严重,影响鱼类生长和暴发病害,在此情况下加大药物的使用,又造成了药物污染。当这种池塘水外排时,大量的氮、磷污染对自然水体又造成有机污染。目前,通过在池塘中搭建浮床种植水生经济作物,并取得了一些效果,但由于经济作物的产量有限,销售存在困难,传统的高产养殖模式超出了浮床植物处理能力,加上搭建浮床需要成本,一般养殖者都不愿意放置,养殖池塘富营养积累负面影响越来越大。此外,养殖尾水处理是无法回避的问题,由于我国池塘养殖多为传统的非连片池塘,尾水集中处理较为困难,尾水处理也需要占用较大的面积、投资和运行维护费用。

发明内容

[0003] 解决的技术问题:为了克服现有技术的不足,解决目前池塘养殖过程中池水富营养化、不连片池塘尾水处理困难、养殖效率低和产品质量不高的弊端,本发明提供了稻鱼蛙共作的池塘种养系统及养殖方法,池塘内养殖鱼和虾,浮床上种植水稻和养殖青蛙,在生产过程中不施用药品和肥料,实现机械化绿色生产,提高池塘养殖效益。

[0004] 技术方案:稻鱼蛙共作的池塘种养系统,所述系统包括一体化设置的池塘模块、收割模块和脱粒模块;池塘模块包括设于池埂内漂浮于水面上的浮床集成块;收割模块设于池塘塘头,包括一级传送带、二级传送带和收割带,其中一级传送带的一端伸入池塘内;脱粒模块包括脱粒机,与收割模块的收割带相连。

[0005] 优选的,每个浮床集成块由锁链首尾相接形成至少一条浮床集成块的集合,并固定于池埂上;所述浮床集成块的总面积占水面的40-55%。

[0006] 优选的,所述浮床集成块上均匀设有至少一个种植孔,种植孔包括种植孔圆形上端和种植孔狭长方形下端,其中种植孔圆形上端的直径、种植孔狭长方形下端的宽度和长度的比例为25-40:1-2:40-100。

[0007] 优选的,所述收割模块的一级传送带和二级传送带可拆卸连接,且二级传送带穿过收割带内部延伸至收割模块后方,其后连接有除根转轮;所述收割带内设有收割齿;所述收割模块外接有电动机和变速器A。

[0008] 优选的,所述除根转轮包括两端固定于固定面上的切割钢线,切割钢线内部通过

固定环固定。

[0009] 优选的,脱粒机包括弧形叶片转轮和草食分离器,草食分离器包括链状带和设于其上的固定挡杆,弧形叶片转轮通过动力输出轴固定于链状带的一端,动力输出轴上连接有变速器B;链状带另一端设有出料口,下方设有收集口。

[0010] 优选的,所述固定挡杆上设有曲尺杆,曲尺杆由挑杆和拨杆组成,挑杆长于拨杆。

[0011] 以上任一所述稻鱼蛙共作的池塘种养系统的养殖方法,所述方法包括以下步骤:

[0012] 第1步、将浮床集成块置于温室内,分层摆放,在种植孔内填充池塘晒干的底泥,然后投放稻种,干法育苗,定期喷洒水雾;至秧苗长出后采用锁链将每个浮床集成块首尾相接,成排固定于池塘内;

[0013] 第2步、向池塘内投放鱼苗、虾苗和青蛙,投喂鱼虾饲料,并在池塘内布置微孔增氧设备;

[0014] 第3步、经过5个月的养殖和生长,启动电动机,浮床集成块依次通过一级传送带和二级传送带到达收割带,随着二级传送带的传动从而带动收割齿的切割作用;

[0015] 第4步、切割后的水稻植株通过收割带运至脱粒机,浮床集成块随二级传送带传送至除根转轮;

[0016] 第5步、在脱粒机内水稻植株经弧形叶片转轮拍打后稻粒和稻秆分离并掉落至草食分离器上,随着链状带的转动,带动拨杆间歇撞击固定挡杆,使挑杆反复挑拨链状带上的稻秆,并由收集口收集稻粒,稻秆则从出料口运出。

[0017] 有益效果:(1)本发明所述稻鱼蛙共作的池塘种养系统和养殖方法改变了传统的单纯池塘养殖和稻田种植模式,促进池塘养殖收集的富营养化底泥或池水的再利用,有利于将其作为稻田肥料的转化;(2)所述系统和方法有利于促进生态综合高效种养、节约成本和提高收益;(3)本发明所述系统和方法能够节省水产养殖和水稻种植的土地资源,促进二者的一体化功能构建,且便于采用自动化机械化生产。

附图说明

[0018] 图1是本发明所述系统的结构示意图;

[0019] 图2是本发明所述浮床集成块的结构示意图;

[0020] 图3是本发明所述种植孔的结构示意图;

[0021] 图4是本发明所述浮床收割机的结构示意图;

[0022] 图5是本发明所述收割带的结构示意图;

[0023] 图6是本发明所述除根转轮的结构示意图;

[0024] 图7是本发明所述脱粒机的结构示意图;

[0025] 图8是本发明所述草食分离器的结构示意图;

[0026] 其中,1为浮床集成块,2为水面,3为池埂,4为种植孔,5为种植孔圆形上端,6为种植孔狭长方形下端,7为一级传送带,8为二级传送带,9为收割带,10为除根转轮,11为电动机,12为变速器A,13为脱粒机,14为收割齿,15为切割钢线,16为固定环,17为固定面,18为固定挡杆,19为链状带,20为出料口,21为弧形叶片转轮,22为动力输出轴,23为变速器B,24为收集口,25为挑杆,26为拨杆。

具体实施方式

[0027] 以下实施例进一步说明本发明的内容,但不应理解为对本发明的限制。在不背离本发明精神和实质的情况下,对本发明方法、步骤或条件所作的修改和替换,均属于本发明的范围。若未特别指明,实施例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段。

[0028] 实施例1

[0029] 稻鱼蛙共作的池塘种养系统,所述系统包括一体化设置的池塘模块、收割模块和脱粒模块;池塘模块包括设于池埂3内漂浮于水面2上的浮床集成块1;收割模块设于池塘塘头,包括一级传送带7、二级传送带8和收割带9,其中一级传送带7的一端伸入池塘内;脱粒模块包括脱粒机13,与收割模块的收割带9相连。

[0030] 每个浮床集成块1由锁链首尾相接形成至少一条浮床集成块1的集合,并固定于池埂3上;所述浮床集成块1的总面积占水面2的1/2。

[0031] 所述浮床集成块1上均匀设有至少一个种植孔4,种植孔4包括种植孔圆形上端5和种植孔狭长方形下端6,其中种植孔圆形上端5的直径、种植孔狭长方形下端6的宽度和长度的比例为40:1:40。其中,每个种植孔4的圆心距为200mm,设于边缘处的种植孔4距浮床集成块1边缘100mm;每块浮床集成块1的长度为1200mm,厚度为80mm。

[0032] 所述收割模块的一级传送带7和二级传送带8可拆卸连接,且二级传送带8穿过收割带9内部延伸至收割模块后方,其后连接有除根转轮10;所述收割带9内设有收割齿14;所述收割模块外接有电动机11和变速器A12。

[0033] 所述除根转轮10包括两端固定于固定面17上的切割钢线15,切割钢线15内部通过固定环16固定。

[0034] 脱粒机13包括弧形叶片转轮21和草食分离器,草食分离器包括链状带19和设于其上的固定挡杆18,弧形叶片转轮21通过动力输出轴22固定于链状带19的一端,动力输出轴22上连接有变速器B 23;链状带19另一端设有出料口20,下方设有收集口24。

[0035] 所述固定挡杆18上设有曲尺杆,曲尺杆由挑杆25和拨杆26组成,挑杆25长于拨杆26。

[0036] 实施例2

[0037] 将实施例1所述系统应用于稻鱼蛙共作的池塘种养,具体如下:

[0038] 浮床集成块1置于温室内,分层摆放,在种植孔内4填充少量池塘晒干的底泥,每孔投放5粒稻种,干法育苗,定期喷洒水雾,当秧苗长出后种植块块首尾相接,成排固定在池塘内,两排之间的距离即为浮床集成块的宽度,浮床面积点池塘水面积的二分之一左右。

[0039] 浮床移入池塘后进行放养鳊鱼苗1500尾/亩(一龄鱼种)、青虾5000尾/亩、青蛙100只/亩。养殖期间鱼虾正常管理和投喂,青蛙不投饵。

[0040] 经过5个月的养殖和生长,对水稻进行收割,浮床收割机在塘头收割,置一级传带7一端于池塘中,开动收割机电动机11,浮床集成块1通过一级传带7至二级传送带8至收割带9,随着二级传送带8的转动收割齿14的切割作用完成。收割后的水稻植株通过收割带9运向脱粒机13。收割后的浮床集成块1经过除根转轮10除去种植孔狭长方形下端6的根,稻茬通过种植孔圆形上端5脱落,浮床集成块1回收重新利用。水稻植株从收割机的上端落下,经过两组弧形叶片转轮21的拍打,稻粒和稻秆分离然后落在草实分离器上,随着链状带19的转动,带动拨杆26间歇撞击固定挡杆18,使挑杆反复挑拨链状带上的稻秆,使稻粒从链状带19

下落从斜面的收集口24被收集。稻秆则从另一端的出料口20运出。

[0041] 经过一年的养殖和水稻生长,期间无病割发生,没进行药物使用和施肥,经过检测池水符合养殖水排放标准。水稻平均产量500斤/亩,鳊苗产量1600斤/亩,青虾50斤/亩,青蛙15斤/亩。

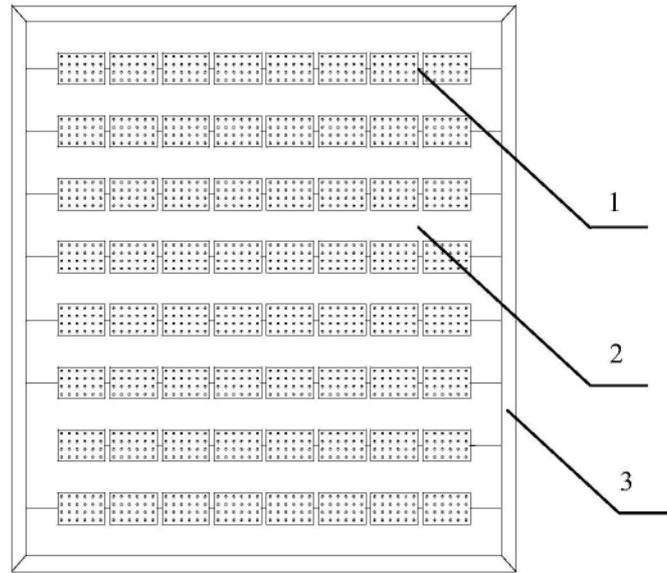


图1

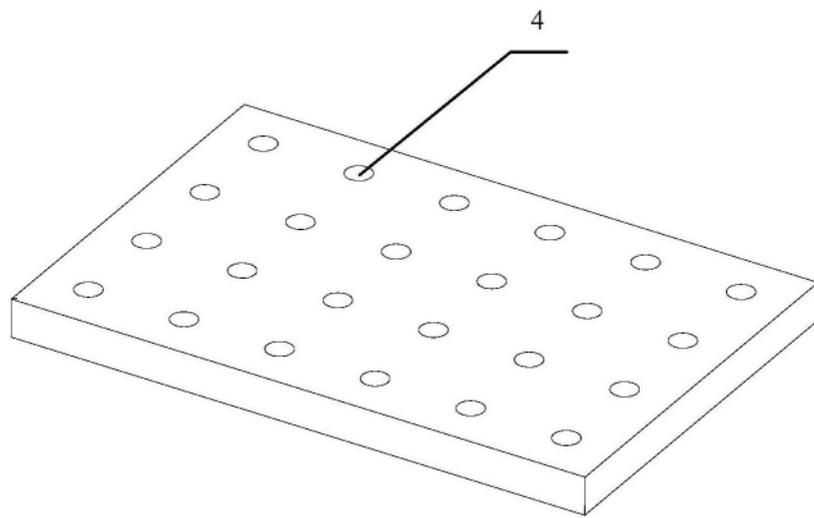


图2

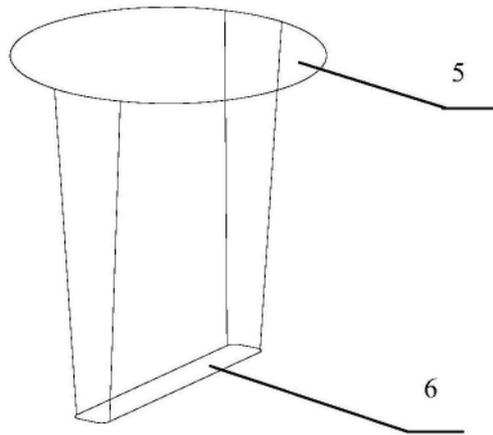


图3

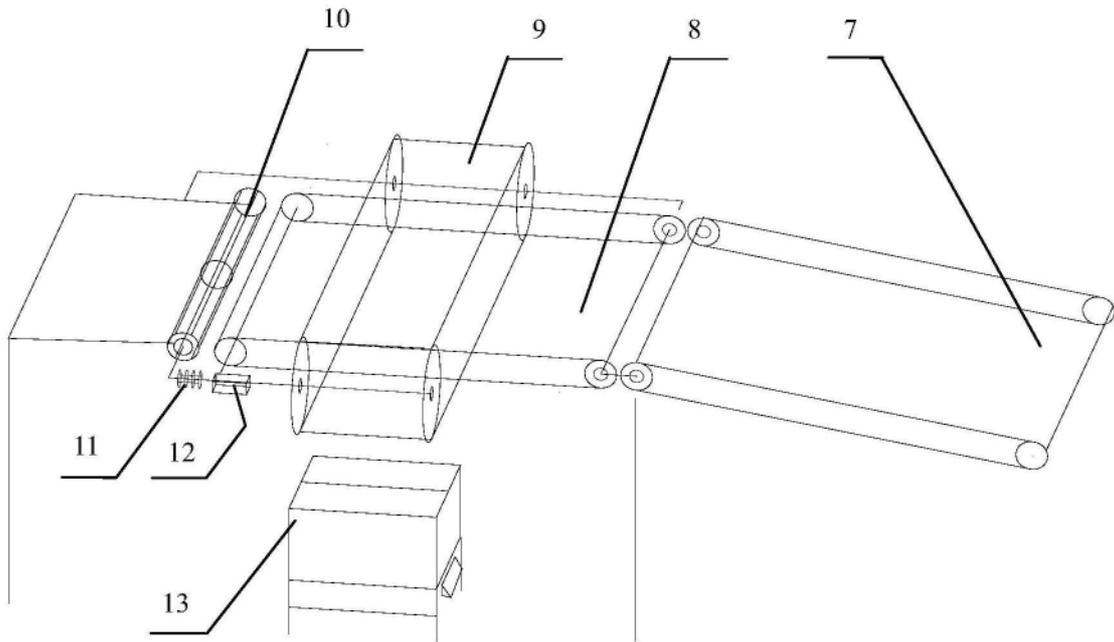


图4

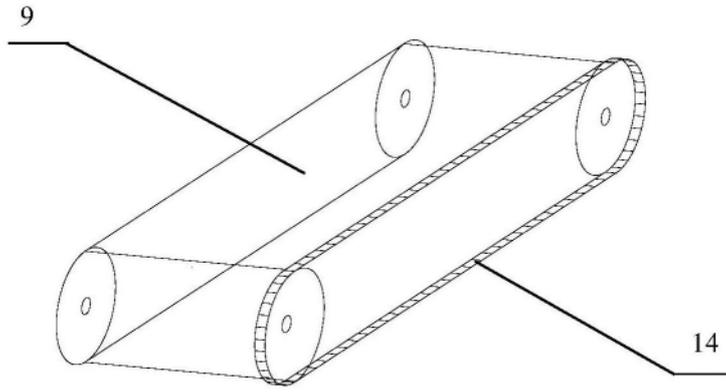


图5

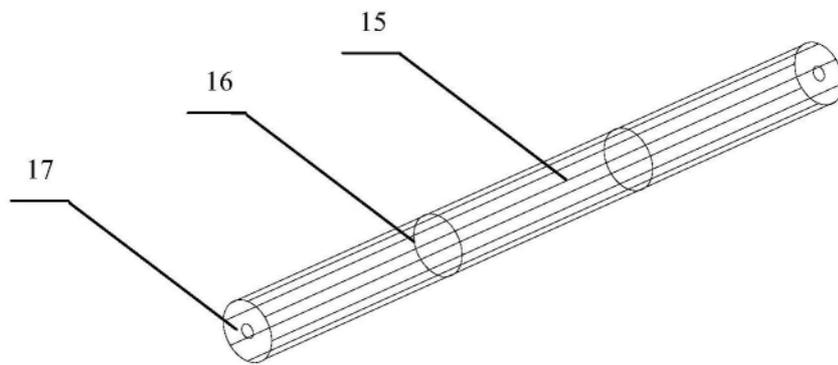


图6

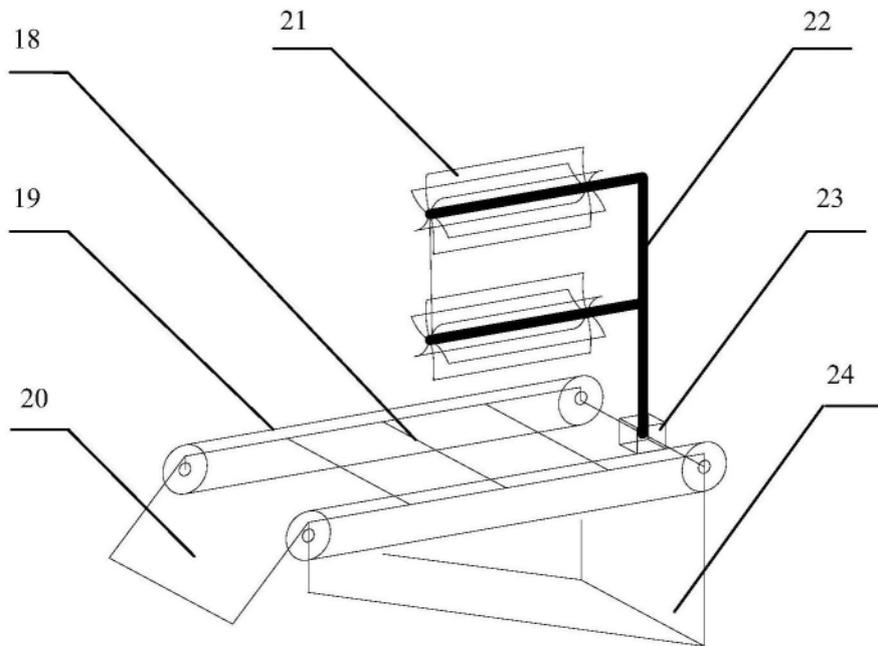


图7

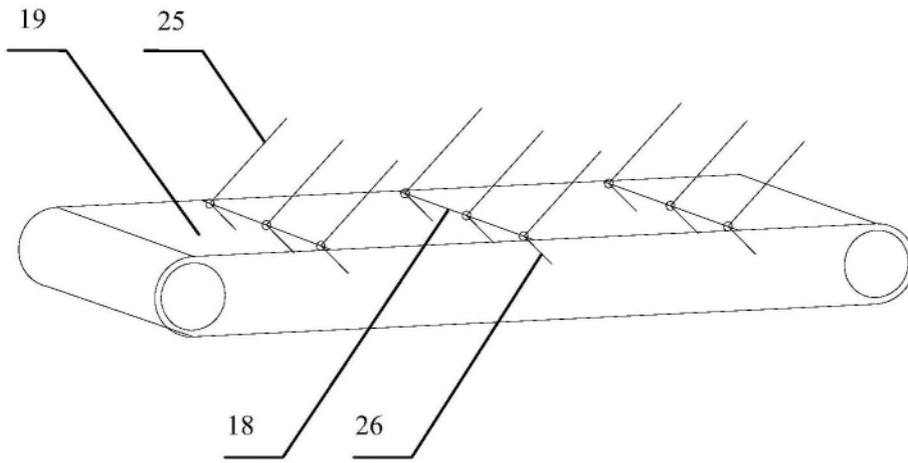


图8