



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112408548 B

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202011122597.9

CN 207566944 U, 2018.07.03

(22) 申请日 2020.10.20

CN 103663821 A, 2014.03.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110127875 A, 2019.08.16

申请公布号 CN 112408548 A

CN 205848378 U, 2017.01.04

(43) 申请公布日 2021.02.26

CN 109380171 A, 2019.02.26

(73) 专利权人 浙江省海洋水产养殖研究所

CN 104803448 A, 2015.07.29

地址 325000 浙江省温州市河通桥6-1号

CN 204752280 U, 2015.11.11

CN 106145267 A, 2016.11.23

(72) 发明人 闫茂仓 胡利华 黄贤克 张炯明

CN 206705808 U, 2017.12.05

曾国权 陈星星 於俊琦 陈琛

CN 105016545 A, 2015.11.04

冀德伟 柴雪良

CN 111517550 A, 2020.08.11

US 2018332830 A1, 2018.11.22

(74) 专利代理机构 北京祺和祺知识产权代理有

US 6447681 B1, 2002.09.10

限公司 11501

JP H0596291 A, 1993.04.20

代理人 陈翔

胡利华等. “天然海水与人工海水对凡纳滨对虾生长及代谢基因表达的影响”. 《渔业研究》. 2017, 第39卷(第6期), 第437-443页.

(51) Int. Cl.

Xuechu Chen et al.. “A novel combined recirculating treatment system for intensive marine aquaculture”. 《AQUACULTURE RESEARCH》. 2017, 第48卷(第9期), 第5062-5071页.

C02F 1/44 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

A01K 61/59 (2017.01)

A01K 63/04 (2006.01)

C02F 103/08 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

(56) 对比文件

审查员 罗萌萌

CN 105517961 A, 2016.04.20

权利要求书2页 说明书4页 附图7页

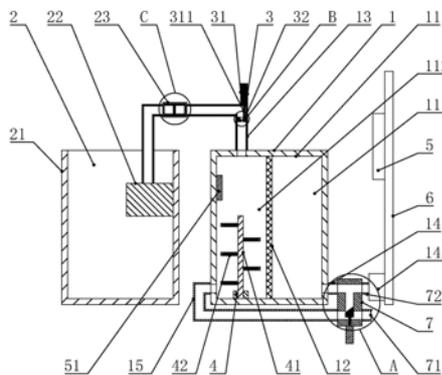
(54) 发明名称

凡纳滨对虾大规模苗种培育用水淡化装置

缩海水以不同比例加入到淡水中以获得不同盐浓度的养殖用水, 以用于培育凡纳滨对虾。

(57) 摘要

本发明公开了一种凡纳滨对虾大规模苗种培育用水淡化装置, 其技术方案要点是包括分离室, 分离室内设置有反渗透膜, 反渗透膜将分离室分隔为低压区和高压区, 分离室连接有进水管、第一出水管和第二出水管, 进水管上安装有加压装置, 第二出水管连接有用于调节供水盐浓度的调配装置, 第一进水管与调配装置连接。本发明具有以下有益效果: 海水通过进水管进入分离室内的高压区, 通过反渗透膜截留所有溶解盐份及分子量大于100的有机物, 同时允许水分子通过, 使得低压区得到淡水, 通过调配装置7将浓



CN 112408548 B

1. 凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,包括有过滤海水中杂质的预处理装置(2)和用于分离水的反渗透装置(1),所述预处理装置(2)与反渗透装置(1)相连接,以为反渗透装置(1)供应海水,其特征是:所述反渗透装置(1)包括有分离室(11),所述分离室(11)内设置有反渗透膜(12),所述反渗透膜(12)将分离室(11)分隔为低压区(111)和高压区(112),所述分离室(11)连接有进水管(13)、第一出水管(14)和第二出水管(15),所述第一出水管(14)与低压区(111)相连接,所述进水管(13)和第二出水管(15)均与高压区(112)相连接,所述进水管(13)上安装有加压装置(3),所述第二出水管(15)连接有用于调节供水盐浓度的调配装置(7),所述第一出水管(14)与调配装置(7)连接,所述调配装置(7)连接有排水管(71)和用于为培育苗种供水的供水管(72);

所述调配装置(7)包括有连接通道(73)、供水通道(74)和排水通道(75),所述连接通道(73)用于连接供水通道(74)和排水通道(75),所述供水通道(74)的两端分别与第一出水管(14)和供水管(72)连接,所述排水通道(75)的两端分别连接第二出水管(15)和排水管(71),并安装有调节器(76),所述调节器(76)上设置有调节杆(761),所述调节杆(761)伸入排水通道(75)内,并连接有调节块(77),所述调节块(77)朝向连接通道(73)的面上设置有斜面(771)。

2. 根据权利要求1所述的凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,其特征是:所述加压装置(3)包括有驱动器(31)与进水管(13)适配的活塞(32),所述活塞(32)滑移设置在进水管(13)内,所述驱动器(31)上设置有伸缩杆(311),所述伸缩杆(311)与活塞(32)连接,以带动活塞(32)沿进水管(13)的长度方向周期性地往复移动,所述活塞(32)上设置有通水孔(321),所述通水孔(321)内转动连接有与通水孔(321)适配的压板(33),并设置有两个限位块(322),两个所述限位块(322)分别设置在压板(33)的两侧,所述压板(33)上设置有复位弹簧(331),所述复位弹簧(331)的一端连接在朝向高压区(112)的限位块(322)上。

3. 根据权利要求2所述的凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,其特征是:所述分离室(11)内还设置有用于加热海水的加热装置(4),所述加热装置(4)包括有转动杆(41),所述转动杆(41)转动连接在高压区(112)的底面上,所述转动杆(41)上设置有多个扇叶(42),多个所述扇叶(42)内均设置有加热板(43)。

4. 根据权利要求3所述的凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,其特征是:所述预处理装置(2)还包括有用于静置海水沉淀杂质的静置桶(21),所述静置桶(21)设置有水泵(22),所述水泵(22)连接有过滤器(23),所述过滤器(23)与进水管(13)连接,所述过滤器(23)设置有壳体(231),所述壳体(231)可拆卸连接有滤网(24)和滤芯(25),所述滤网(24)呈筒状,以容纳过滤出的杂物,所述滤芯(25)内设置有活性炭,以吸收过滤后的杂质。

5. 根据权利要求4所述的凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,其特征是:还包括有控制器(5),所述高压区(112)的内壁上设置有用于检测水压和盐浓度的传感器(51),所述控制器(5)分别与传感器(51)、驱动器(31)、加热板(43)和水泵(22)相连接。

6. 根据权利要求5所述的凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,其特征是:所述供水管(72)连接有控制阀(141),所述控制阀(141)连接有洒水架(6),所述洒水架(6)上设置有滑轨(61)和电机(62),所述滑轨(61)上滑动连接有滑座(611),并安装有第二滑轮(612),所述滑座(611)上连接有驱动板(614)和洒水管(63),所述洒水管(63)连接有软管(631),所述软管(631)与控制阀(141)连接,所述电机(62)上安装有第一滑轮(621),所述第一滑轮

(621) 和第二滑轮 (612) 上套设置有连接绳 (622), 所述驱动板 (614) 设置有滑槽 (613), 所述滑槽 (613) 滑动连接有滑块 (623), 所述滑块 (623) 与连接绳 (622) 连接。

7. 根据权利要求6所述的凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置, 其特征是: 所述洒水管 (63) 上设置有多个喷洒头 (65), 多个所述喷洒头 (65) 上均设置有控制开关 (651), 所述控制器 (5) 还分别与多个控制开关 (651) 相连接。

8. 根据权利要求1所述的凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置, 其特征是: 所述排水管 (71) 可拆卸连接有用于容纳浓缩海水的收集桶 (151)。

凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种育苗设备,更具体地说,它涉及一种凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置。

背景技术

[0002] 苗种培育是指将幼苗培育成苗种的过程,即经过人工保护直至能独立生存的这个阶段。凡纳滨对虾的成虾多生活在离岸较近的沿岸水域,幼虾则喜欢在饵料丰富的河口区觅食生长。中国曾于20世纪80年代末引进凡纳滨对虾,并于90年代初期人工繁殖成功,2000年以后开始大规模进行养殖,成为中国虾类养殖的主要对象,从东到西、从沿海到内陆的大部分地区广泛养殖。据不完全统计,包括淡水养殖在内的凡纳滨对虾,其产量已占了中国所有养殖虾类总产量的80%。如果需要进行淡水养殖凡纳滨对虾,其幼苗需要进行淡化处理,培育成淡水苗种,以便于适应淡水养殖环境。在这个过程中需要不同盐浓度的养殖用水,现有培育用的养殖用水大多是在淡水中加入盐进行调配,生产成本过高,也不利于大规格培育。而且所用淡水均为河道中淡水或井水,水中含有大量微生物,且水体富营养化养殖,不利于进行苗种培育,导致苗种繁育成功率低,苗种质量不高,引起养殖成功率低。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,该装置能够海水转化为不同盐度的养殖用水,从而为培育槽提供大量养殖用水。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,包括有过滤海水中杂质的预处理装置和用于分离水的反渗透装置,预处理装置与反渗透装置相连接,以为反渗透装置供应海水,反渗透装置包括有分离室,分离室内设置有反渗透膜,反渗透膜将分离室分隔为低压区 and 高压区,分离室连接有进水管、第一出水管和第二出水管,第一出水管与低压区相连接,进水管和第二出水管均与高压区相连接,进水管上安装有加压装置,第二出水管连接有用于调节供水盐浓度的调配装置,第一出水管与调配装置连接,调配装置连接有排水管和用于为培育苗种供水的供水管。

[0005] 本发明进一步设置为:调配装置包括有连接通道、供水通道和排水通道,连接通道用于连接供水通道和排水通道,供水通道的两端分别与第一出水管和供水管连接,排水通道的两端分别连接有第二出水管和排水管,并安装有调节器,调节器上设置有调节杆,调节杆伸入排水通道内,并连接有调节块,调节块朝向连接通道的面上设置有斜面。

[0006] 本发明进一步设置为:加压装置包括有驱动器与进水管适配的活塞,活塞滑移设置在进水管内,驱动器上设置有伸缩杆,伸缩杆与活塞连接,以带动活塞沿进水管的长度方向周期性地往复移动,活塞上设置有通水孔,通水孔内转动连接有与通水孔适配的压板,并设置有两个限位块,两个限位块分别设置在压板的两侧,压板上设置有复位弹簧,复位弹簧的一端连接在朝向高压区的限位块上。

[0007] 本发明进一步设置为:分离室内还设置有用于加热海水的加热装置,加热装置包括有转动杆,转动杆转动连接在高压区的底面上,转动杆上设置有多个扇叶,多个扇叶内均设置有加热板。

[0008] 本发明进一步设置为:预处理装置还包括有用于静置海水沉淀杂质的静置桶,静置桶设置有水泵,水泵连接有过滤器,过滤器与进水管连接,过滤器设置有壳体,壳体可拆卸连接有滤网和滤芯,滤网呈筒状,以容纳过滤出的杂物,滤芯内设置有活性炭,以吸收过滤后的杂质。

[0009] 本发明进一步设置为:还包括有控制器,高压区的内壁上设置有用于检测水压和盐浓度的传感器,控制器分别与传感器、驱动器、加热板和水泵相连接。

[0010] 本发明进一步设置为:供水管连接有控制阀,控制阀连接有洒水架,洒水架上设置有滑轨和电机,滑轨上滑动连接有滑座,并安装有第二滑轮,滑座上连接有驱动板和洒水管,洒水管连接有软管,软管与控制阀连接,电机上安装有第一滑轮,第一滑轮和第二滑轮上套设置有连接绳,驱动板设置有滑槽,滑槽滑动连接有滑块,滑块与连接绳连接。

[0011] 本发明进一步设置为:洒水管上设置有多个喷洒头,多个喷洒头上均设置有控制开关,控制器还分别与多个控制开关相连接。

[0012] 本发明进一步设置为:排水管可拆卸连接有用于容纳浓缩液的收集桶。

[0013] 综上所述,本发明具有以下有益效果:海水被预处理装置过滤杂质后,再用反渗透装置进行淡化处理,能够提高海水品质和处理效率。过滤后的海水通过进水管进入分离室内的高压区,通过反渗透膜截留溶解盐份及分子量大于100的有机物,同时允许水分子通过,使得低压区得到淡水,通过调配装置将浓缩海水以不同比例加入到淡水中以获得不同盐浓度的养殖用水,并用供水管将养殖用水输入培育池内,以用于培育凡纳滨对虾,除了海水无需额外的添加物,从而降低成本加压装置将高压区的水压提高,从而加快过滤速度,提高产水量,从而能够大量供应养殖用水。

附图说明

[0014] 图1为凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置的连接结构示意图;

[0015] 图2为图1的A放大图;

[0016] 图3为图1的B放大图;

[0017] 图4为图1的C放大图;

[0018] 图5为扇叶的连接结构示意图;

[0019] 图6为收集桶的连接结构示意图;

[0020] 图7为洒水架的连接结构示意图;

[0021] 图8为洒水管的连接结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例,对本发明进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0023] 参照图1-8所示,凡纳滨对虾大规格苗种培育用水淡化装置,包括有过滤海水中杂质的预处理装置2和用于分离水的反渗透装置1,预处理装置2与反渗透装置1相连接,以为反渗透装置1供应海水,反渗透装置1包括有分离室11,分离室11内设置有反渗透膜12,反渗透膜12将分离室11分隔为低压区111和高压区112,分离室11连接有进水管13、第一出水管14和第二出水管15,第一出水管14与低压区111相连接,进水管13和第二出水管15均与高压区112相连接,进水管13上安装有加压装置3,第二出水管15连接有用于调节供水盐浓度的调配装置7,第一出水管14与调配装置7连接,调配装置7连接有排水管71和用于为培育苗种供水的供水管72。

[0024] 通过上述方案,海水被预处理装置2过滤杂质后,再用反渗透装置1进行淡化处理,能够提高海水品质和处理效率。过滤后的海水通过进水管13进入分离室11内的高压区112,通过反渗透膜12截留溶解盐份及分子量大于100的有机物,同时允许水分子通过,使得低压区得到淡水,通过调配装置7将浓缩海水以不同比例加入到淡水中以获得不同盐浓度的养殖用水,并用供水管72将养殖用水输入培育池内,以用于培育凡纳滨对虾,除了海水无需额外的添加物,从而降低成本,加压装置3将高压区112的水压提高,从而加快过滤速度,提高产水量,从而能够大量供应养殖用水。由于是用海水进行处理,能够获得更为稳定的水源,降低对淡水资源的需求,并且降低水中的微生物含量,避免水体富营养化养殖,保证水质的优质和稳定,适合进行苗种培育,从而提高苗种繁育成功率、苗种质量,进而提高养殖成功率。

[0025] 作为改进的一种具体实施方式,调配装置7包括有连接通道73、供水通道74和排水通道75,连接通道73用于连接供水通道74和排水通道75,供水通道74的两端分别与第一出水管14和供水管72连接,排水通道75的两端分别连接有第二出水管15和排水管71,并安装有调节器76,调节器76上设置有调节杆761,调节杆761伸入排水通道75内,并连接有调节块77,调节块77朝向连接通道73的面上设置有斜面771。

[0026] 通过上述方案,调节器76带动调节块77移动,从而通过调节块77将不同比例的浓缩海水分流到连接通道73,进入连接通道73的浓缩海水混入供水通道74内,与淡水混合,获得不同盐浓度的养殖用水,而多余的浓缩海水通过排水管71排出。斜面771便于引导浓缩海水分流。

[0027] 作为改进的一种具体实施方式,加压装置3包括有驱动器31与进水管13适配的活塞32,活塞32滑移设置在进水管13内,驱动器31上设置有伸缩杆311,伸缩杆311与活塞32连接,以带动活塞32沿进水管13的长度方向周期性地往复移动,活塞32上设置有通水孔321,通水孔321内转动连接有与通水孔321适配的压板33,并设置有两个限位块322,两个限位块322分别设置在压板33的两侧,压板33上设置有复位弹簧331,复位弹簧331的一端连接在朝向高压区112的限位块322上。

[0028] 通过上述方案,当活塞32朝向高压区112区移动时,压板33将通水孔321封闭,并挤压海水,从而使得高压区112的水压升高,从而加快过滤速度,提高产水量。当活塞32背向高压区112区移动时,压板33转动,使得通水孔321开启,海水从通水孔321进入高压区112,从而补充海水。通过活塞32周期性地往复移动,不断补充海水,并加压海水,还在进水管13的进水口形成负压,以汲取海水,不间断工作,从而提高产水量。

[0029] 作为改进的一种具体实施方式,分离室11内还设置有用于加热海水的加热装置4,

加热装置4包括有转动杆41,转动杆41转动连接在高压区112的底面上,转动杆41上设置有多个扇叶42,多个扇叶42内均设置有加热板43。

[0030] 通过上述方案,在海水流入后,水流推动扇叶42转动,从而搅拌海水,使得浓度均匀,以保证海水渗透的效率,并且加热板43加热海水,从而提高渗透速度。并且通过加热进行杀菌消毒,从而提高供水质量。

[0031] 作为改进的一种具体实施方式,预处理装置2还包括有用于静置海水沉淀杂质的静置桶21,静置桶21设置有水泵22,水泵22连接有过滤器23,过滤器23与进水管13连接,过滤器23设置有壳体231,壳体231可拆卸连接有滤网24和滤芯25,滤网24呈筒状,以容纳过滤出的杂物,滤芯25内设置有活性炭,以吸收过滤后的杂质。

[0032] 通过上述方案,静置桶21掺入药剂,与海水中的有害物质反应后形成颗粒沉淀,并且减少细菌和有机物,将大多悬浮颗粒沉淀后,滤网24将较大的杂质过滤,筒状结构便于容纳取出,并且活性炭能够进一步吸附减少细微的杂质,使得过滤后的海水不易损害到反渗透膜12,起到保护作用,延长使用寿命。

[0033] 作为改进的一种具体实施方式,还包括有控制器5,高压区112的内壁上设置有用用于检测水压和盐浓度的传感器51,控制器5分别与传感器51、驱动器31、加热板43和水泵22相连接。

[0034] 通过上述方案,控制器5根据传感器51感应到的水压和盐浓度,从而控制驱动器31、加热板43和水泵22,起到自动化控制的作用,以节约人工,提高工作效率。

[0035] 作为改进的一种具体实施方式,供水管72连接有控制阀141,控制阀141连接有洒水架6,洒水架6上设置有滑轨61和电机62,滑轨61上滑动连接有滑座611,并安装有第二滑轮612,滑座611上连接有驱动板614和洒水管63,洒水管63连接有软管631,软管631与控制阀141连接,电机62上安装有第一滑轮621,第一滑轮621和第二滑轮612上套设置有连接绳622,驱动板614设置有滑槽613,滑槽613滑动连接有滑块623,滑块623与连接绳622连接。

[0036] 通过上述方案,电机62为伺服电机,驱动第一滑轮621转动,并且通过连接绳622带动滑块623移动,滑块623紧迫滑槽613内壁,以带动驱动板614以及滑座611沿滑轨61的长度方向移动,从而带动洒水管63移动,洒水管63设置在培育池的上方,以根据需求在任意位置上喷洒,从而使得养殖用水均匀添加到培育池内。

[0037] 作为改进的一种具体实施方式,洒水管63上设置有多多个喷洒头65,多个喷洒头65均设置有控制开关651,控制器5还分别与多个控制开关651相连接。

[0038] 通过上述方案,控制器5通过控制开关651控制相应的喷洒头65开启,从而喷洒到相应的位置。由于使用喷洒的方法,能够充分与空气接触,以为培育池补充氧气。

[0039] 作为改进的一种具体实施方式,分离室11还连接有第二出水管15,第二出水管15与高压区112相通,第二出水管15可拆卸连接有用于容纳浓缩液的收集桶151。

[0040] 通过上述方案,收集桶151便于容纳和运输多余的浓缩海水,以便于将浓缩海水作为原材料进行加工处理。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

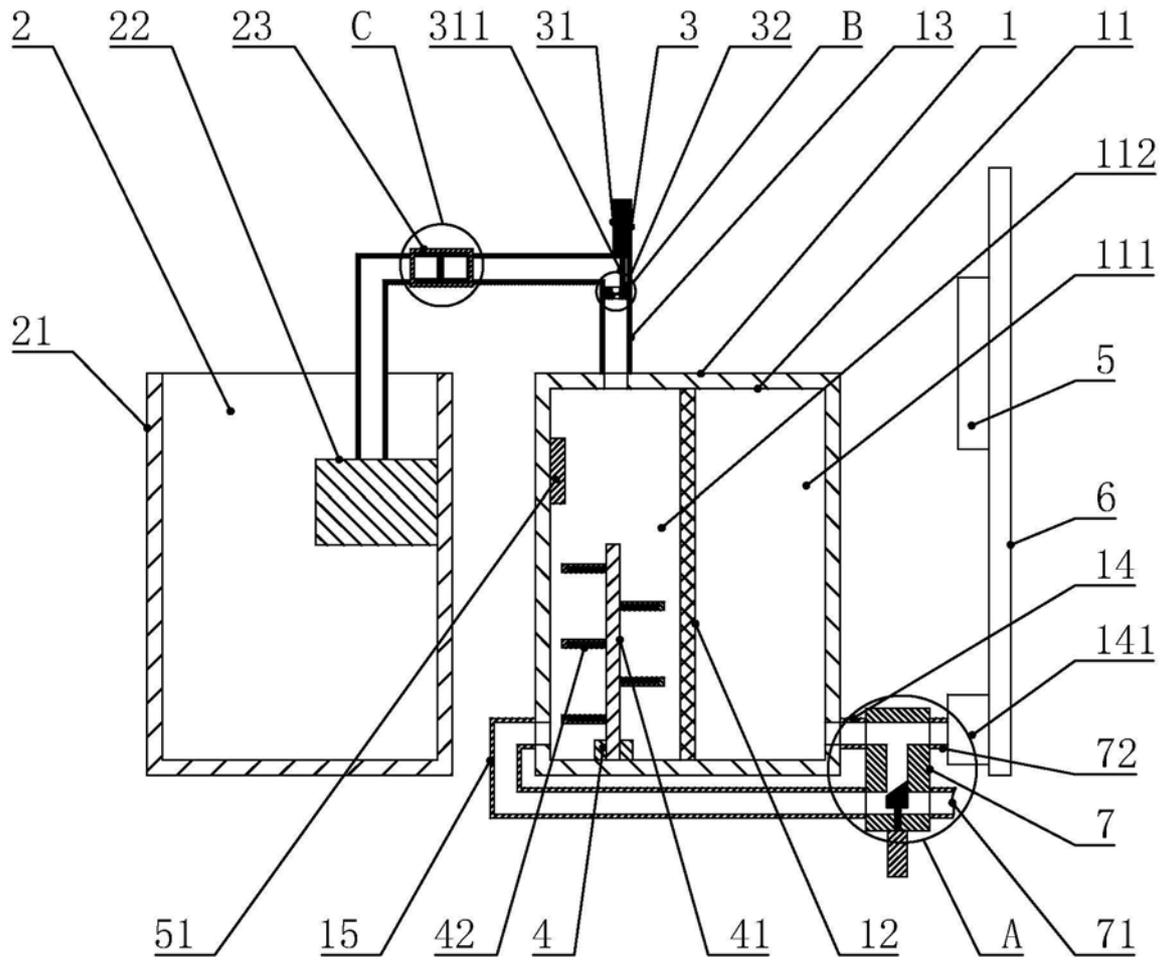
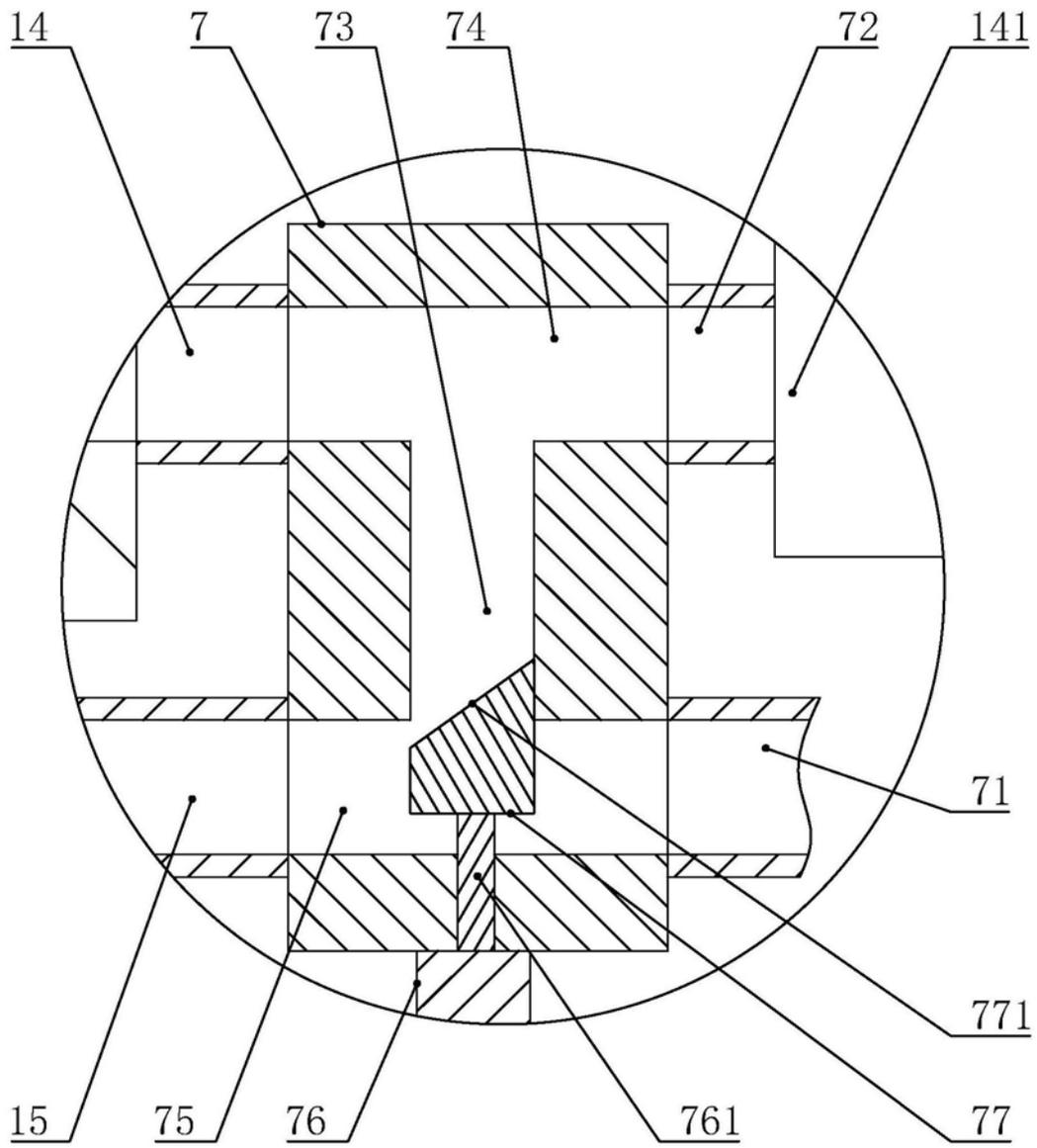
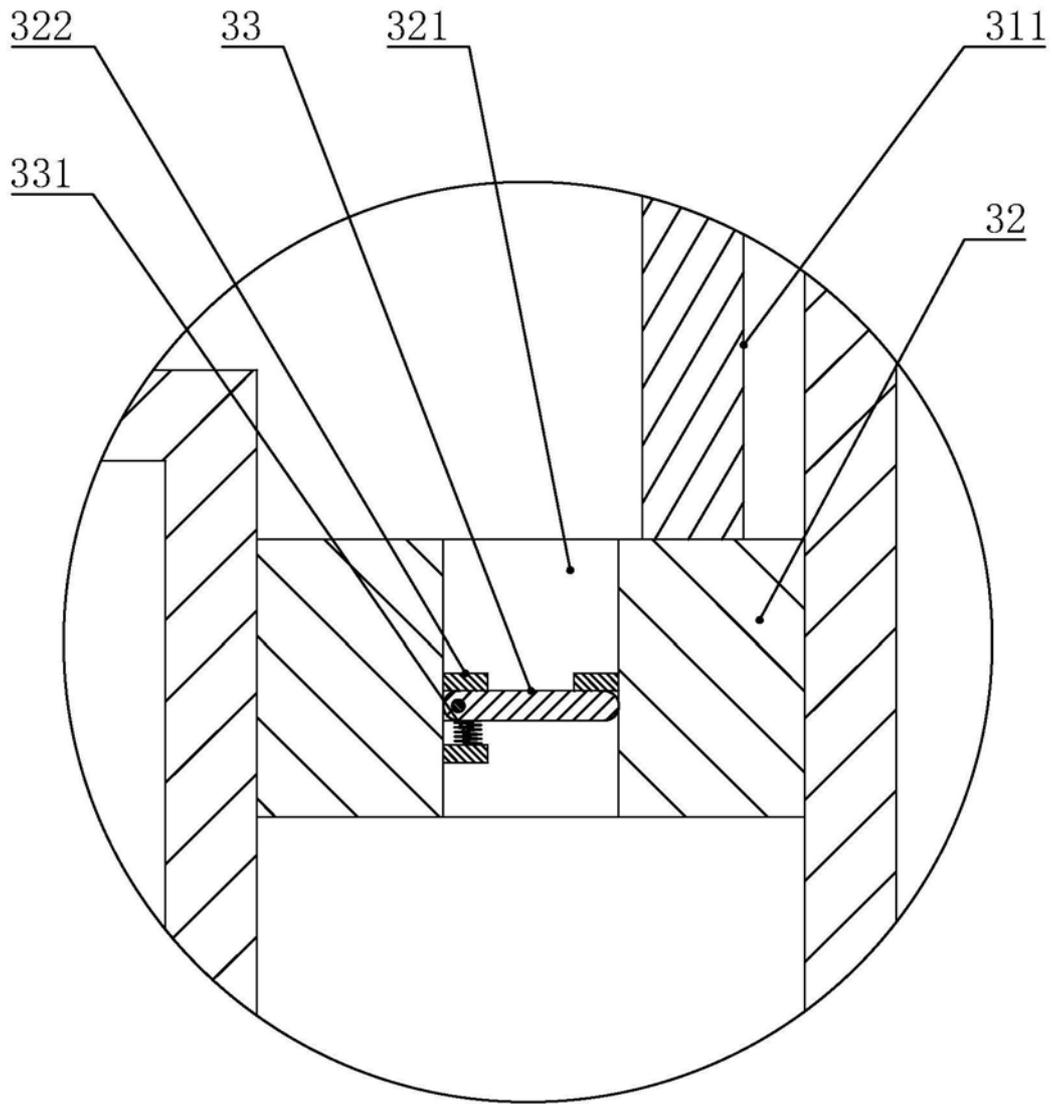


图1



A

图2



B

图3

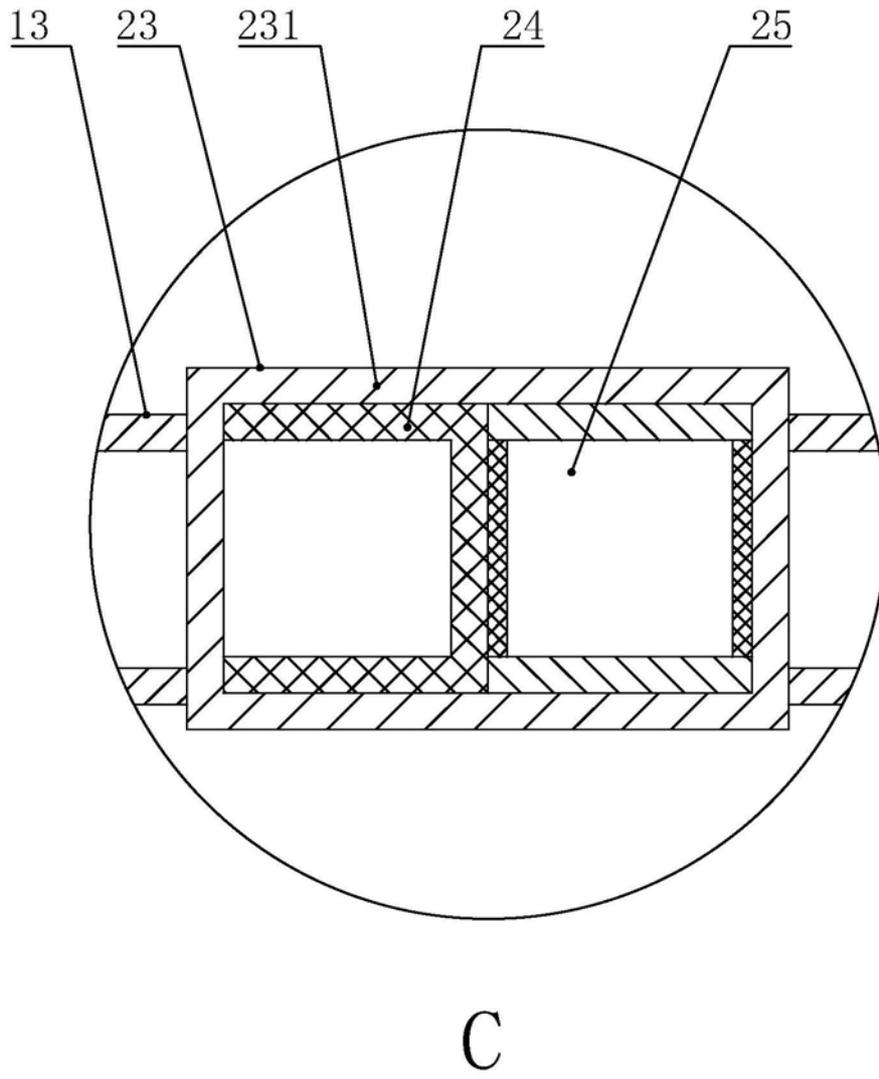


图4

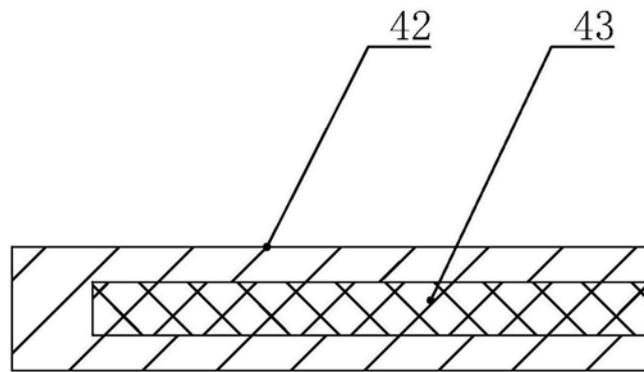


图5

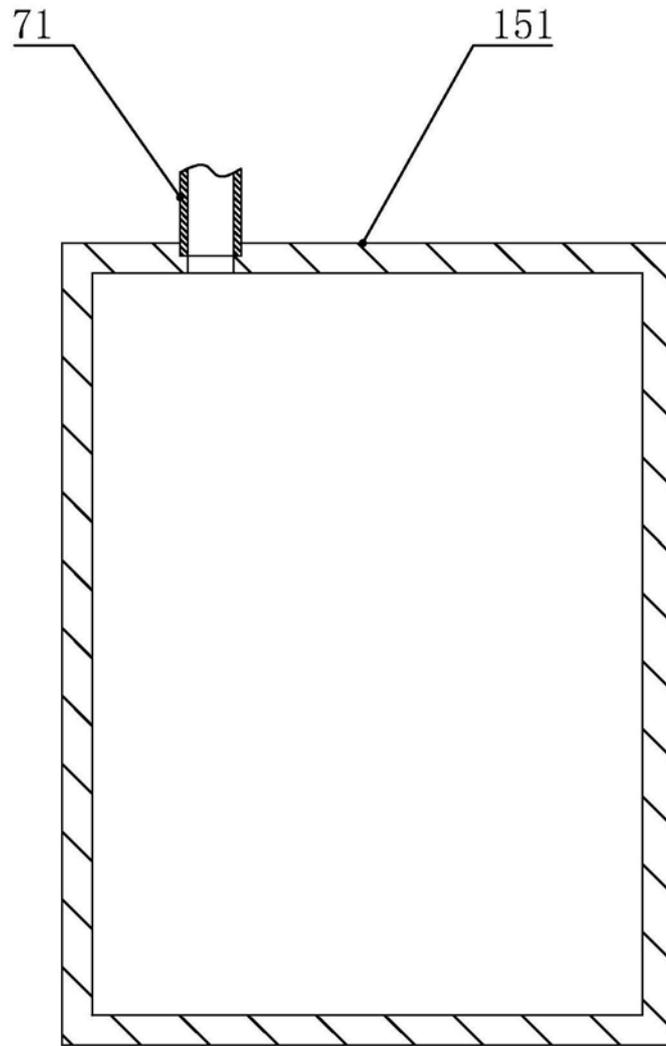


图6

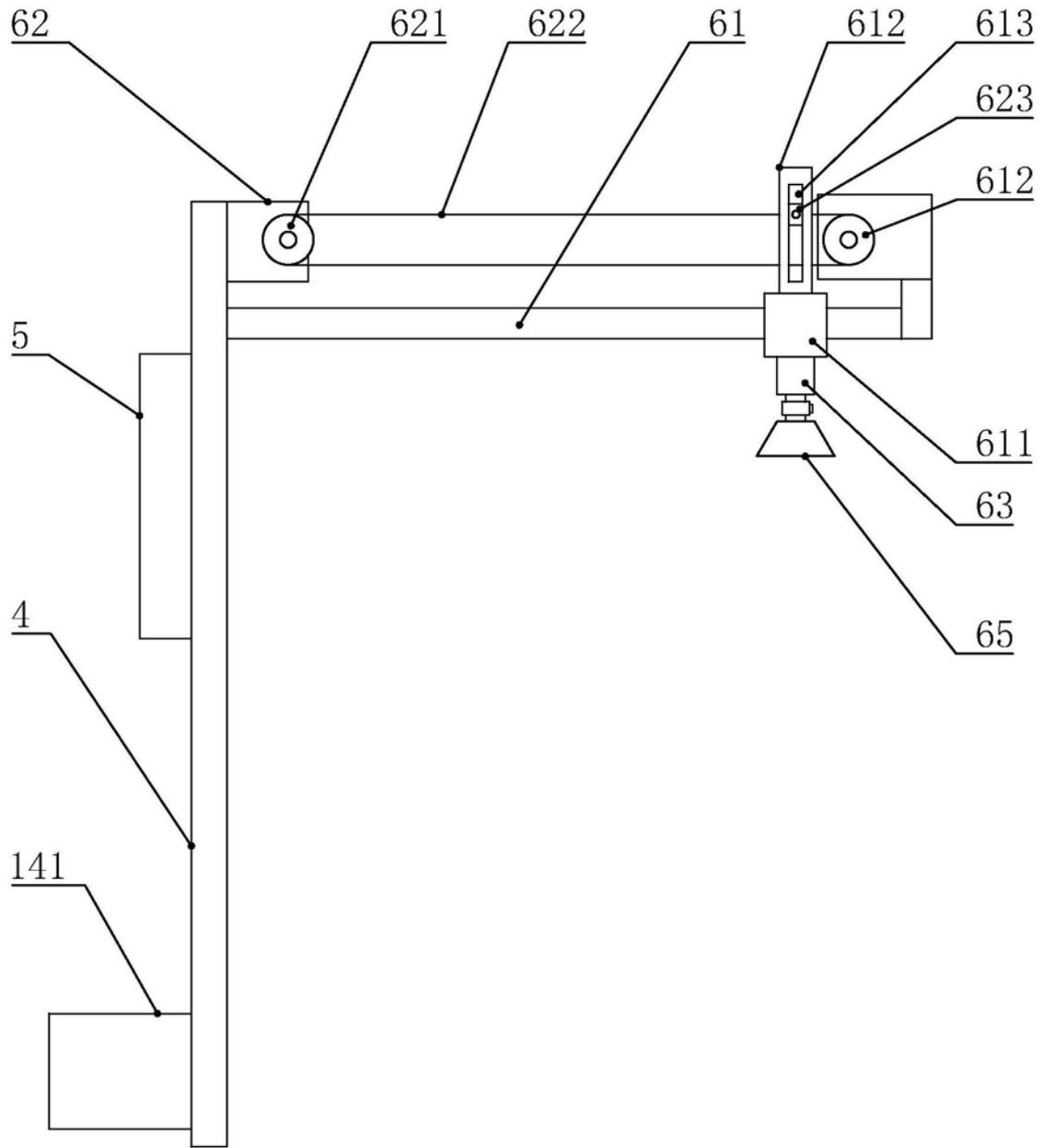


图7

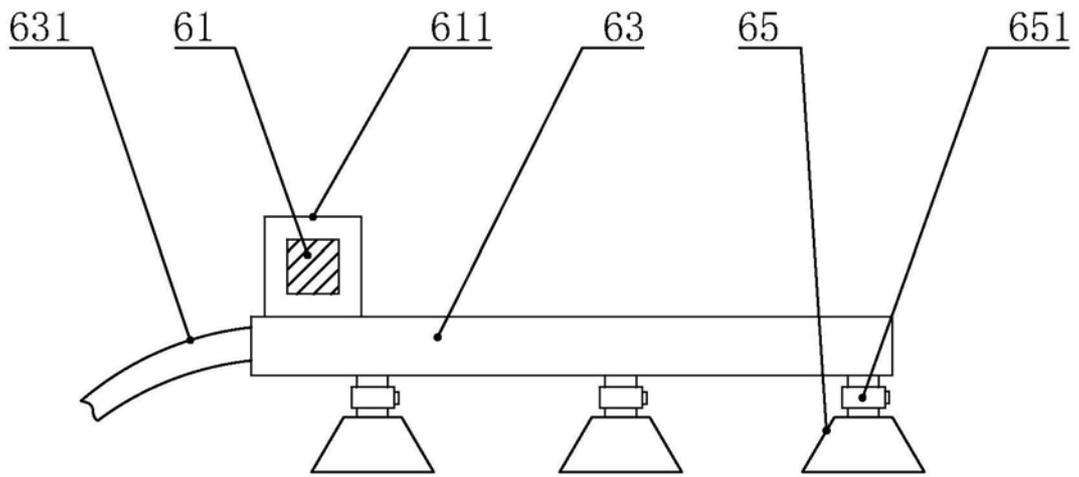


图8