



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116158396 B

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 202310207788.2

(22) 申请日 2023.03.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116158396 A

(43) 申请公布日 2023.05.26

(73) 专利权人 江西省水产科学研究所(江西省
鄱阳湖渔业研究中心、江西省渔
业资源生态环境监测中心)

地址 330000 江西省南昌市青山湖区富有
路1099号

(72) 发明人 袁嘉欣 李涵 陶志英 吴斌
周辉明 贺刚 付辉云 欧阳敏
徐金根

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限
公司 11901

专利代理师 相凡

(51) Int. Cl.

A01K 63/04 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B08B 9/047 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208676133 U, 2019.04.02

CN 210492223 U, 2020.05.12

CN 208875144 U, 2019.05.21

CN 216796194 U, 2022.06.24

CN 114467835 A, 2022.05.13

CN 216796202 U, 2022.06.24

JP 5193382 B1, 2013.05.08

CN 115474577 A, 2022.12.16

JP 2002239585 A, 2002.08.27

CN 114651773 A, 2022.06.24

CN 212087649 U, 2020.12.08

CN 213343963 U, 2021.06.04

CN 214629161 U, 2021.11.09

CN 216164511 U, 2022.04.05

周辉明等. 淡水池塘循环水养殖模式研究综
述. 江西水产科技. 2022, 第56-64页.

黄盛杰; 郑巍; 陈智. 水产养殖增氧设备特性
分析和试验研究. 农业装备技术. 2020, (03), 第
13-16页.

审查员 唐旭

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

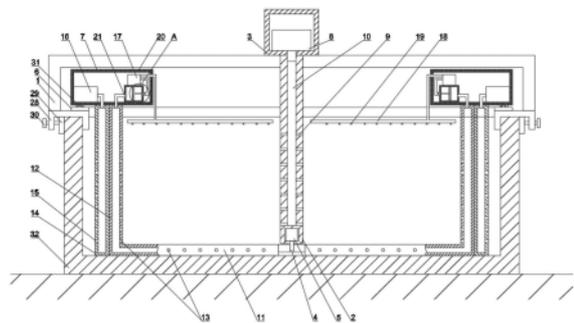
(54) 发明名称

一种水产养殖供氧组件及养殖装置

(57) 摘要

本发明公开了一种水产养殖供氧组件及养
殖装置, 包括支撑架, 支撑架中部固定连接
有中心支柱, 中心支柱顶端设置有第一箱
体, 第一箱体内设置有第一增氧组件, 第
一增氧组件与中心支柱对应设置, 中心
支柱底端转动连接有中心轴, 中心支柱
内设置有驱动电机, 中心轴顶端伸入到
中心支柱内与驱动电机的输出轴固定连
接, 中心轴外侧壁上沿周向等间距设置
有若干循环收集组件, 支撑架远离中心
支柱的一侧设置有安装组件, 安装组件
上设置有滑轨, 循环收集组件上设置
有第二箱体, 第二箱体与滑轨对应设置,
第二箱体上设置有第二增氧组件, 第二
增氧组件与循环收集组件对应设置。本
发明提高了对养殖

装置内水的高效供氧, 保证了水中氧气
的均匀分布, 避免局部缺氧。



1. 一种水产养殖供氧组件,其特征在于,包括支撑架(1),所述支撑架(1)中部固定连接有中心支柱(2),所述中心支柱(2)顶端设置有第一箱体(3),所述第一箱体(3)内设置有第一增氧组件,所述第一增氧组件与所述中心支柱(2)对应设置,所述中心支柱(2)底端转动连接有中心轴(4),所述中心支柱(2)内设置有驱动电机(5),所述中心轴(4)顶端伸入到所述中心支柱(2)内与所述驱动电机(5)的输出轴固定连接,所述中心轴(4)外侧壁上沿周向等间距设置有若干循环收集组件,所述支撑架(1)远离所述中心支柱(2)的一侧设置有安装组件,所述安装组件上设置有滑轨(6),所述循环收集组件上设置有第二箱体(7),所述第二箱体(7)与所述滑轨(6)对应设置,所述第二箱体(7)上设置有第二增氧组件,所述第二增氧组件与所述循环收集组件对应设置;

所述循环收集组件包括一端固定连接在所述中心轴(4)外侧壁上的第一管路(11),所述第一管路(11)另一端固定连接有第二管路(12),所述第一管路(11)与所述第二管路(12)固定连通,且相互垂直设置,所述第一管路(11)前端和所述第二管路(12)靠近所述中心支柱(2)的一侧分别沿轴向等间距开设有若干吸水孔(13),所述第一管路(11)远离所述中心支柱(2)的一侧固定连接有第三管路(14),所述第三管路(14)远离所述第二管路(12)的一侧沿轴向等间距开设有若干第二通气孔(15),所述第二管路(12)、第三管路(14)顶端与所述第二箱体(7)底端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水产养殖供氧组件,其特征在于:所述第一增氧组件包括固定连接在所述第一箱体(3)内的第一增氧装置(8),所述中心支柱(2)外侧壁上沿轴向开设有若干第一通气孔(9),所述中心支柱(2)内开设有第一输气管道(10),所述第一通气孔(9)和所述第一增氧装置(8)的输出端分别与所述第一输气管道(10)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种水产养殖供氧组件,其特征在于:所述第二增氧组件包括固定连接在所述第二箱体(7)内的第二增氧装置(16)和第三增氧装置(17),所述第二增氧装置(16)的输出端与所述第三管路(14)固定连通,所述第三增氧装置(17)的输入端通过过滤箱(20)与所述第二管路(12)固定连通,所述第二箱体(7)靠近所述中心支柱(2)的一侧固定连接有喷淋管(18),所述喷淋管(18)远离所述中心支柱(2)的一端伸入到所述第二箱体(7)内且与所述第三增氧装置(17)的输出端固定连通,所述喷淋管(18)底端沿轴向等间距开设有若干喷淋孔(19),所述过滤箱(20)内设置有过滤组件。

4. 根据权利要求3所述的一种水产养殖供氧组件,其特征在于:所述过滤箱(20)两端分别开设有进水口(21)和出水口(22),所述进水口(21)与所述第二管路(12)固定连通,所述出水口(22)与所述第三增氧装置(17)的输入端固定连通,所述过滤组件包括固定连接在所述过滤箱(20)内的过滤网(23),所述过滤网(23)靠近所述进水口(21)的一侧中部转动连接有转动杆(24),所述转动杆(24)上沿周向固定连接有若干清洁刮板(25),所述清洁刮板(25)与所述过滤网(23)滑动接触,所述转动杆(24)远离所述进水口(21)的一端贯穿所述过滤网(23)伸入到所述出水口(22)内,且固定连接有叶轮(26),所述出水口(22)内固定连接支撑框(27),所述转动杆(24)与所述支撑框(27)中部转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种水产养殖供氧组件,其特征在于:所述安装组件包括支撑槽,所述支撑槽内滑动连接有限位板(29),所述支撑槽上螺纹连接有螺栓(30),所述螺栓(30)的螺纹端伸入到所述支撑槽内与所述限位板(29)抵接,所述滑轨(6)和所述支撑架(1)分别固定连接在所述支撑槽顶端,所述滑轨(6)位于所述支撑架(1)和所述中心支柱(2)之

间,所述第二箱体(7)上安装有滑轮(31),所述滑轮(31)与所述滑轨(6)相适配。

6.根据权利要求1所述的一种水产养殖供氧组件,其特征在于:所述第二管路(12)靠近所述中心支柱(2)的一侧和所述第三管路(14)远离所述中心支柱(2)的一侧均为弧形结构。

7.一种水产养殖装置,包括养殖池(32),其特征在于:权利要求1中所述的一种水产养殖供氧组件安装在所述养殖池(32)上。

8.根据权利要求7所述的一种水产养殖装置,其特征在于:所述养殖池(32)为圆柱型养殖池。

一种水产养殖供氧组件及养殖装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖装置技术领域,特别是涉及一种水产养殖供氧组件及养殖装置。

背景技术

[0002] 水产养殖是人为控制下繁殖、培育和收获水生动植物的生产活动。一般包括在人工饲养管理下从苗种养成水产品的全过程。供氧装置是一种常被应用于渔业养殖业的装置,它的主要作用是增加水中的氧气含量以确保水中的鱼类不会缺氧,同时也能抑制水中厌氧菌的生长,防止池水变质威胁鱼类生存环境。

[0003] 现有技术中的供氧装置多通过向水中充入空气或者带动水体搅拌、循环流动实现对水中的供氧,供氧时装置多为固定安装在某一固定位置,无法保证对整个养殖装置内部供氧的均匀性,从而导致后期水中局部含氧量仍然不足,导致养植物死亡,造成经济损失。

[0004] 因此,亟需一种水产养殖供氧组件及养殖装置,用来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种水产养殖供氧组件及养殖装置,以解决上述现有技术存在的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种水产养殖供氧组件及养殖装置,包括支撑架,所述支撑架中部固定连接为中心支柱,所述中心支柱顶端设置有第一箱体,所述第一箱体内设置有第一增氧组件,所述第一增氧组件与所述中心支柱对应设置,所述中心支柱底端转动连接有中心轴,所述中心支柱内设置有驱动电机,所述中心轴顶端伸入到所述中心支柱内与所述驱动电机的输出轴固定连接,所述中心轴外侧壁上沿周向等间距设置有若干循环收集组件,所述支撑架远离所述中心支柱的一侧设置有安装组件,所述安装组件上设置有滑轨,所述循环收集组件上设置有第二箱体,所述第二箱体与所述滑轨对应设置,所述第二箱体上设置有第二增氧组件,所述第二增氧组件与所述循环收集组件对应设置。

[0007] 优选的,所述第一增氧组件包括固定连接在所述第一箱体内部的第一增氧装置,所述中心支柱外侧壁上沿轴向开设有若干第一通气孔,所述中心支柱内开设有第一输气管道,所述第一通气孔和所述第一增氧装置的输出端分别与所述第一输气管道连通。

[0008] 优选的,所述循环收集组件包括一端固定连接在所述中心轴外侧壁上的第一管路,所述第一管路另一端固定连接第二管路,所述第一管路与所述第二管路固定连通,且相互垂直设置,所述第一管路前端和所述第二管路靠近所述中心支柱的一侧分别沿轴向等间距开设有若干吸水孔,所述第一管路远离所述中心支柱的一侧固定连接第三管路,所述第三管路远离所述第二管路的一侧沿轴向等间距开设有若干第二通气孔,所述第二管路、第三管路顶端与所述第二箱体底端固定连接。

[0009] 优选的,所述第二增氧组件包括固定连接在所述第二箱体内部的第二增氧装置和第

三增氧装置,所述第二增氧装置的输出端与所述第三管路固定连通,所述第三增氧装置的输入端通过过滤箱与所述第二管路固定连通,所述第二箱体靠近所述中心支柱的一侧固定连接喷淋管,所述喷淋管远离所述中心支柱的一端伸入到所述第二箱体内且与所述第三增氧装置的输出端固定连通,所述喷淋管底端沿轴向等间距开设有若干喷淋孔,所述过滤箱内设置有过滤组件。

[0010] 优选的,所述过滤箱两端分别开设有进水口和出水口,所述进水口与所述第二管路固定连通,所述出水口与所述第三增氧装置的输入端固定连通,所述过滤组件包括固定连接在所述过滤箱内的过滤网,所述过滤网靠近所述进水口的一侧中部转动连接有转动杆,所述转动杆上沿周向固定连接若干清洁刮板,所述清洁刮板与所述过滤网滑动接触,所述转动杆远离所述进水口的一端贯穿所述过滤网伸入到所述出水口内,且固定连接叶轮,所述出水口内固定连接支撑框,所述转动杆与所述支撑框中部转动连接。

[0011] 优选的,所述安装组件包括支撑槽,所述支撑槽内滑动连接有限位板,所述支撑槽上螺纹连接有螺栓,所述螺栓的螺纹端伸入到所述支撑槽内与所述限位板抵接,所述滑轨和所述支撑架分别固定连接在所述支撑槽顶端,所述滑轨位于所述支撑架和所述中心支柱之间,所述第二箱体上安装有滑轮,所述滑轮与所述滑轨相适配。

[0012] 优选的,所述第二管路靠近所述中心支柱的一侧和所述第三管路远离所述中心支柱的一侧均为弧形结构。

[0013] 一种水产养殖装置,包括养殖池,一种水产养殖供氧组件安装在所述养殖池上。

[0014] 优选的,所述养殖池为圆柱型养殖池。

[0015] 本发明公开了以下技术效果:

[0016] 1、本发明提供一种水产养殖供氧组件及养殖装置,通过设置第一增氧组件实现了对水产养殖中不同深度的供氧操作,保证了养殖过程中不同水深的含氧量,从而避免养殖物缺氧死亡。

[0017] 2、本发明提供一种水产养殖供氧组件及养殖装置,通过设置循环收集组件和第二增氧组件,实现了养殖装置内水的循环流动,并在循环过程中进行供氧处理,进一步提高了装置内氧气含量,同时实现了对养殖装置内部底端残渣粪便的清理,保证了装置内的养殖环境。

[0018] 3、本发明提供一种水产养殖供氧组件及养殖装置,通过设置第一增氧组件、第二增氧组件和循环收集组件相互配合,实现了对养殖装置内水的抽取,同时在抽取过程中第二增氧组件在养殖装置内进行圆周运动,抽水产生的负压并配合转动时产生的离心作用,进一步带动第一增氧组件增氧后中部的高氧含量水源向圆心外侧流动,从而增加整个装置内部不同含氧量水的循环流动,提高养殖装置内部增氧的效率,保证装置内部含氧量的均匀。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明图1中A处局部放大图;

[0022] 图3为本发明实施例二中的管道清洁组件结构示意图;

[0023] 图4为本发明图3中B处局部放大图;

[0024] 图5为本发明图3中C处局部放大图;

[0025] 其中,1、支撑架;2、中心支柱;3、第一箱体;4、中心轴;5、驱动电机;6、滑轨;7、第二箱体;8、第一增氧装置;9、第一通气孔;10、第一输气管道;11、第一管路;12、第二管路;13、吸水孔;14、第三管路;15、第二通气孔;16、第二增氧装置;17、第三增氧装置;18、喷淋管;19、喷淋孔;20、过滤箱;21、进水口;22、出水口;23、过滤网;24、转动杆;25、清洁刮板;26、叶轮;27、支撑框;28、支撑槽;29、限位板;30、螺栓;31、滑轮;32、养殖池;33、支撑架;34、横向螺纹杆;35、竖向螺纹杆;36、第一锥齿轮;37、第二锥齿轮;38、第三锥齿轮;39、第四锥齿轮;40、清洁滑块;41、限位滑槽;42、限位滑块。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0028] 实施例一:

[0029] 参考图1-2,本发明提供一种水产养殖供氧组件及养殖装置,包括支撑架1,支撑架1中部固定连接中心支柱2,中心支柱2顶端设置有第一箱体3,第一箱体3内设置有第一增氧组件,第一增氧组件与中心支柱2对应设置,中心支柱2底端转动连接有中心轴4,中心支柱2内设置有驱动电机5,中心轴4顶端伸入到中心支柱2内与驱动电机5的输出轴固定连接,中心轴4外侧壁上沿周向等间距设置有若干循环收集组件,支撑架1远离中心支柱2的一侧设置有安装组件,安装组件上设置有滑轨6,循环收集组件上设置有第二箱体7,第二箱体7与滑轨6对应设置,第二箱体7上设置有第二增氧组件,第二增氧组件与循环收集组件对应设置。

[0030] 进一步优化方案,第一增氧组件包括固定连接在第一箱体3内的第一增氧装置8,中心支柱2外侧壁上沿轴向开设有若干第一通气孔9,中心支柱2内开设有第一输气管道10,第一通气孔9和第一增氧装置8的输出端分别与第一输气管道10连通。

[0031] 第一增氧装置8通过第一通气孔9向养殖装置内进行充气供养。

[0032] 进一步优化方案,循环收集组件包括一端固定连接在中心轴4外侧壁上的第一管路11,第一管路11另一端固定连接第二管路12,第一管路11与第二管路12固定连通,且相互垂直设置,第一管路11前端和第二管路12靠近中心支柱2的一侧分别沿轴向等间距开设有若干吸水孔13,第一管路11远离中心支柱2的一侧固定连接第三管路14,第三管路14远离第二管路12的一侧沿轴向等间距开设有若干第二通气孔15,第二管路12、第三管路14顶端与第二箱体7底端固定连接。

[0033] 进一步优化方案,第二增氧组件包括固定连接在第二箱体7内的第二增氧装置16和第三增氧装置17,第二增氧装置16的输出端与第三管路14固定连通,第三增氧装置17的输入端通过过滤箱20与第二管路12固定连通,第二箱体7靠近中心支柱2的一侧固定连接有喷淋管18,喷淋管18远离中心支柱2的一端伸入到第二箱体7内且与第三增氧装置17的输出端固定连通,喷淋管18底端沿轴向等间距开设有若干喷淋孔19,过滤箱20内设置有过滤组件。

[0034] 第二增氧装置16向养殖装置内注入空气进行供氧,第三增氧装置17将养殖池32内的水抽出并从新喷淋至养殖池32内,实现对养殖池32内的水循环供氧。

[0035] 进一步优化方案,过滤箱20两端分别开设有进水口21和出水口22,进水口21与第二管路12固定连通,出水口22与第三增氧装置17的输入端固定连通,过滤组件包括固定连接在过滤箱20内的过滤网23,过滤网23靠近进水口21的一侧中部转动连接有转动杆24,转动杆24上沿周向固定连接有若干清洁刮板25,清洁刮板25与过滤网23滑动接触,转动杆24远离进水口21的一端贯穿过滤网23伸入到出水口22内,且固定连接有叶轮26,出水口22内固定连接有支撑框27,转动杆24与支撑框27中部转动连接。

[0036] 过滤网23对残渣粪便进行过滤,过滤后排出避免对第三增氧装置17造成影响,同时在水流动过程中带动叶轮26转动,叶轮26通过转动杆24带动清洁刮板25转动,清洁刮板25转动时实现对过滤网23的清洁,避免过滤网23阻塞。

[0037] 进一步优化方案,安装组件包括支撑槽28,支撑槽内滑动连接有限位板29,支撑槽上螺纹连接有螺栓30,螺栓30的螺纹端伸入到支撑槽28内与限位板29抵接,滑轨6和支撑架1分别固定连接在支撑槽28顶端,滑轨6位于支撑架1和中心支柱2之间,第二箱体7上安装有滑轮31,滑轮31与滑轨6相适配。

[0038] 通过将支撑槽28扣在养殖池32上,拧动螺栓30实现支撑槽28的稳定安装,后期便于拆卸。

[0039] 进一步优化方案,第二管路12靠近中心支柱2的一侧和第三管路14远离中心支柱2的一侧均为弧形结构。

[0040] 第二管路12为内凹陷弧形结构,第三管路14为外凸出弧形结构,两者适用圆形结构的养殖装置,同时第二管路12上的吸水孔13和第三管路14上的第二通气孔15均倾斜设置,倾斜方向与若干循环收集组件转动方向一致,在转动过程中进行吸水处理,局部位置缺水形成空置,通过第二管路12供氧后的水对空置位置进行补充,进一步保证水供氧的效率。

[0041] 一种水产养殖装置,包括养殖池32,一种水产养殖供氧组件安装在养殖池32上。

[0042] 进一步优化方案,养殖池32为圆柱型养殖池。

[0043] 本发明提供一种水产养殖供氧组件及养殖装置,在使用时将支撑槽放置在养殖池32的边框上,通过拧动螺栓30带动限位板29移动实现支撑槽的稳定安装,针对供氧处理,通过第一增氧装置8、第二增氧装置16对养殖池32内进行输送空气供氧,通过第三增氧装置17将养殖池32内的水抽出并从新喷淋至养殖池32内,实现对养殖池32内的水循环供氧,同时通过驱动电机5带动多个第二增氧组件转动,抽水时产生的负压配合转动时产生的离心作用,进一步带动第一增氧组件增氧后中部的高氧含量水向圆心外侧流动,从而增加整个装置内部不同含氧量水的循环流动,提高养殖装置内部增氧的效率,保证装置内部含氧量的均匀。第三增氧装置17进行水循环供氧时养殖池32内底端的残渣粪便等吸入过滤箱20内,

通过过滤网23过滤后排出避免对第三增氧装置17造成影响,同时在水流动过程中带动叶轮26转动,叶轮26通过转动杆24带动清洁刮板25转动,清洁刮板25转动时实现对过滤网23的清洁,避免过滤网23阻塞。

[0044] 实施例二:

[0045] 参考图3-5,本实施例与实施例一的区别在于,本实施例中第一管路11内设置有管道清理组件;

[0046] 管道清理组件包括固定连接在第一管路11、第二管路12内的若干支撑架33,第一管路11内的支撑架33上转动连接有横向螺纹杆34,第二管路12内的支撑架33上转动连接有竖向螺纹杆35,横向螺纹杆34和竖向螺纹杆35垂直设置,且横向螺纹杆34的轴心和竖向螺纹杆35的轴心相交,横向螺纹杆34一端伸出第一管路11同轴固定连接第一锥齿轮36,中心支柱2底端固定连接第二锥齿轮37,中心轴4位于第二锥齿轮37内径中部,第一锥齿轮36和第二锥齿轮37啮合,横向螺纹杆34另一端同轴固定连接第三锥齿轮38,竖向螺纹杆35底端同轴固定连接第四锥齿轮39,第四锥齿轮39与第三锥齿轮38啮合,横向螺纹杆34和竖向螺纹杆35上均螺纹连接有清洁滑块40,清洁滑块40与第一管路11内壁滑动接触。

[0047] 进一步优化方案,第一管路11和第二管路12的管壁上均开设有限位滑槽41,清洁滑块40上固定连接有限位滑块42,限位滑块42与限位滑槽41滑动连接。

[0048] 限位滑块42限位滑槽41保证清洁滑块40在第一管路11、第二管路12移动时的稳定。

[0049] 通过驱动电机5带动第一管路11做圆周运动时,通过啮合的第一锥齿轮36和第二锥齿轮37带动横向螺纹杆34转动,横向螺纹杆34通过啮合的第三锥齿轮38和第四锥齿轮39带动竖向螺纹杆35转动,横向螺纹杆34和竖向螺纹杆35转动时带动螺纹连接的清洁滑块40在第一管路11内移动,实现对第一管路11内壁的清洁,进一步避免第一管路11内壁吸附过多杂质时造成堵塞,同时当清洁滑块40转动至一端时通过驱动电机5反向运行转动,带动清洁滑块40滑动至初始端。

[0050] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,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。

[0051] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

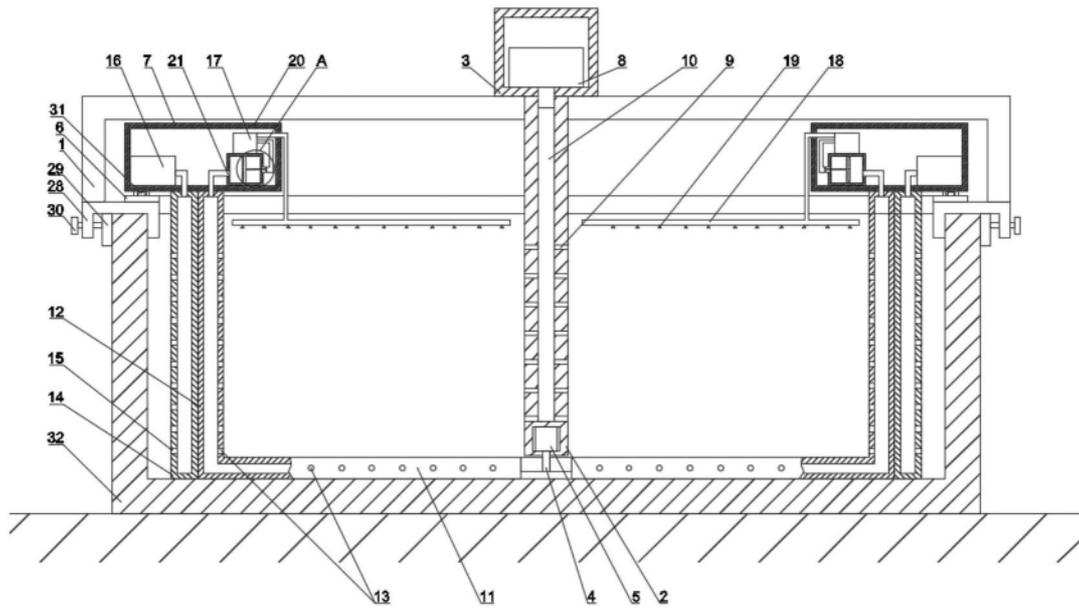


图1

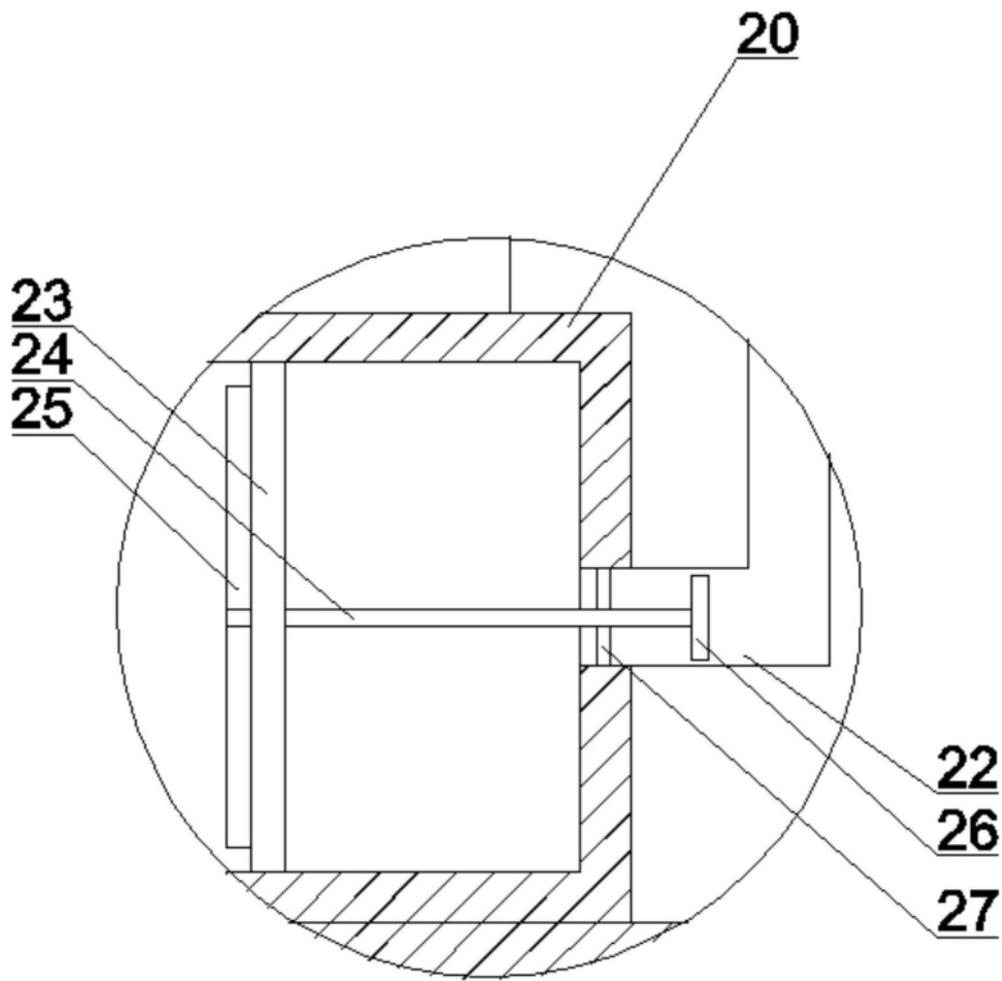


图2

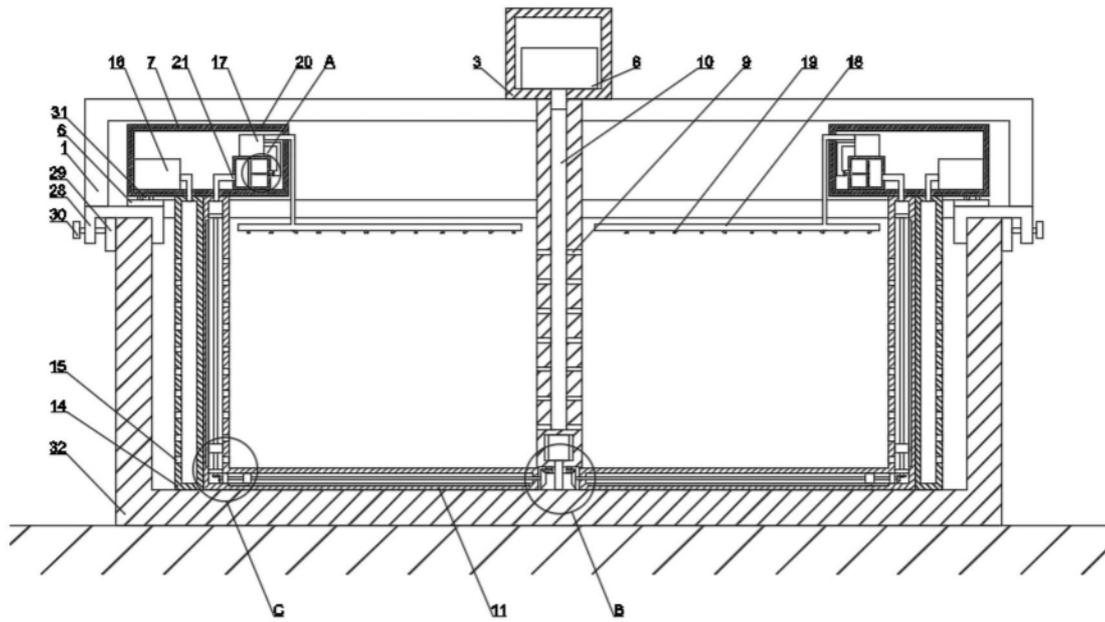


图3

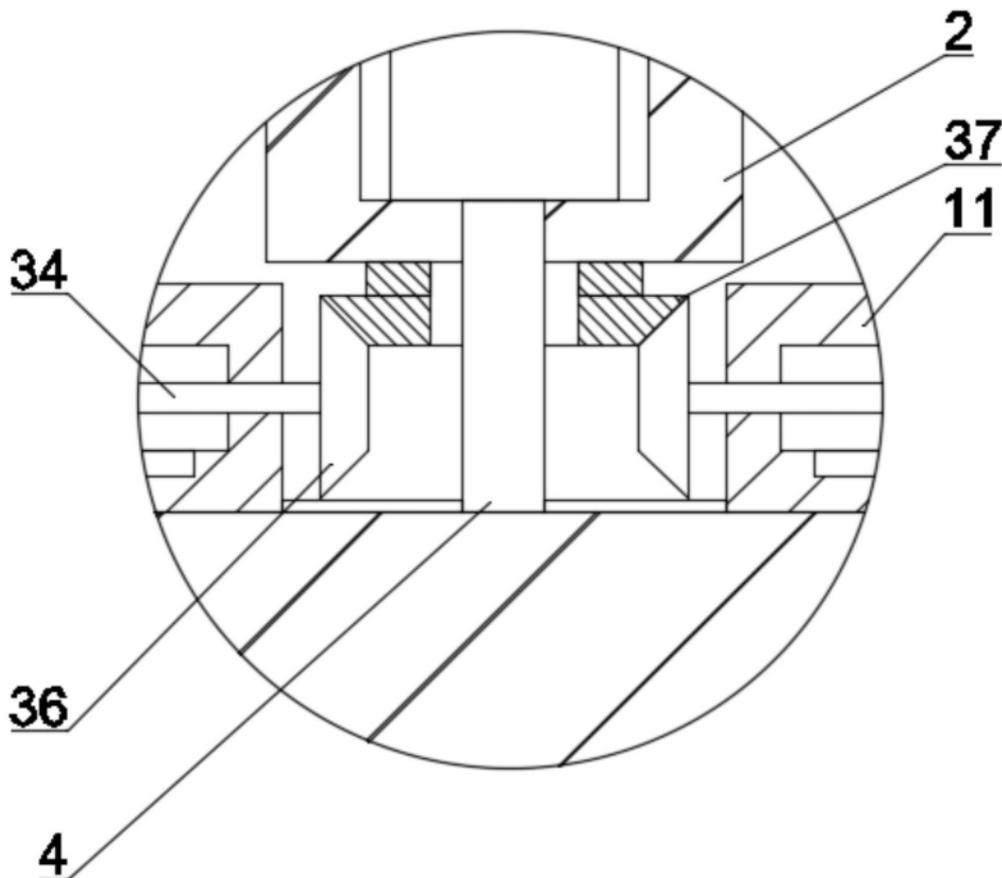


图4

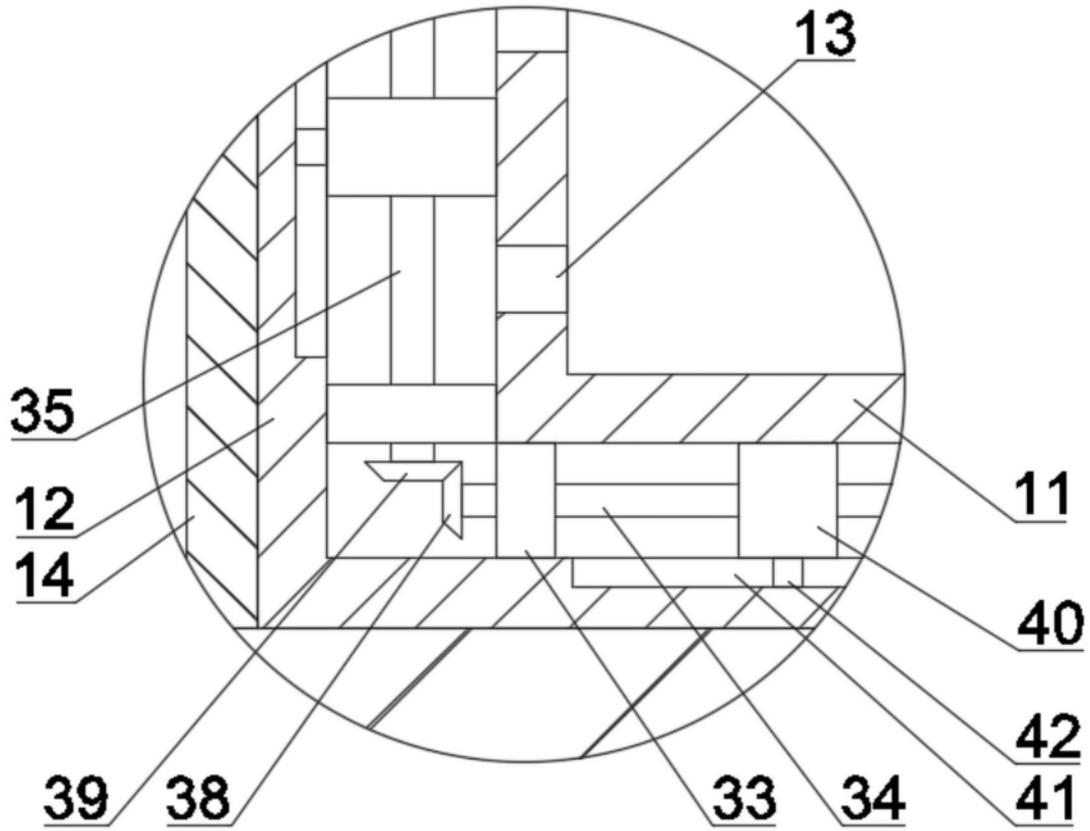


图5