



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114847212 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210401098.6

(22) 申请日 2022.04.13

(71) 申请人 刘静

地址 476000 河南省商丘市睢阳区勒马乡
何太庄村刘乔村40号

(72) 发明人 刘静

(74) 专利代理机构 北京众泽信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11701

专利代理师 吕昕炜

(51) Int.Cl.

A01K 63/00 (2017.01)

A01K 63/04 (2006.01)

A01K 63/10 (2017.01)

G01N 33/00 (2006.01)

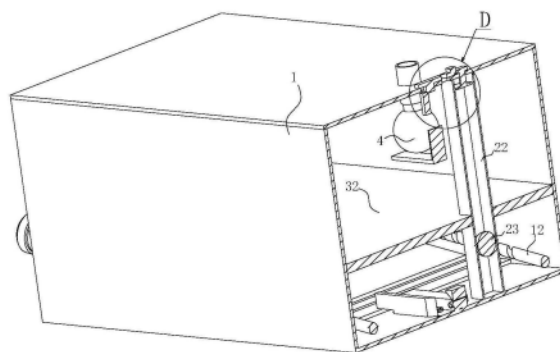
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种周期性换水增氧水产养殖箱

(57) 摘要

本发明公开了水产养殖领域的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其主要包括养殖箱体,所述养殖箱体盖板上设有入水口,底板上设有出水口;在养殖箱体体上安装气球,气球下方设置有滑动板,所述滑动板沿竖直方向滑动,滑动板底端设有楔面a;在养殖箱体底板上滑动安装有用于开启、关闭出水口的第一开关板,所述第一开关板靠近滑动板的一端开有楔面b与楔面a滑动安装;滑动板的底端通过第一压缩弹簧与养殖箱体体底板相连,滑动板与第一开关板通过连杆铰接。本发明不仅能够自动对养殖箱内进行排水,避免人工操作,还能根据养殖箱内的氧气浓度,自动判断排水时机,当达到设置的浓度,自动排水,既节省人工成本,也避免了对水资源的浪费。



1. 一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:包括养殖箱体(1),所述养殖箱体(1)盖板上设有入水口(2),底板上设有出水口(3);在养殖箱体(1)体上安装有气体检测器(4),所述气体检测器(4)为气球,气球下方设置有滑动安装在养殖箱体(1)体内侧壁上的滑动板(5),所述滑动板(5)沿竖直方向滑动,滑动板(5)底端设有楔面a(6);在养殖箱体(1)底板上滑动安装有用于开启、关闭出水口(3)的第一开关板(7),所述第一开关板(7)靠近滑动板(5)的一端开有楔面b(8)与楔面a(6)滑动安装;滑动板(5)的底端通过第一压缩弹簧(9)与养殖箱体(1)体底板相连,滑动板(5)与第一开关板(7)通过连杆(10)铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:所述养殖箱体(1)底板为斜面,底板上还设置有滑动安装在底板上,用于清理养殖箱体(1)底板的刮板(11),在养殖箱体(1)体内还转动安装有外接动力源的螺杆(12),所述螺杆(12)平行设置于养殖箱体(1)底板上方,刮板(11)螺纹连接在螺杆(12)上。

3. 根据权利要求2所述的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:所述出水口(3)为长条状。

4. 根据权利要求3所述的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:在养殖箱体(1)安装滑动板(5)的同一内侧壁上还滑动安装有锁紧块(13),所述锁紧块(13)的滑动方向垂直于滑动板(5)的滑动方向,锁紧块(13)靠近滑动板(5)的一端下边缘开有楔面c(14),另一端通过第二压缩弹簧(15)与固定在养殖箱体(1)上的固定块(16)相连,滑动板(5)上开有第一凹槽(17),第一凹槽(17)的下槽壁上开有楔面d(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:所述养殖箱体(1)底板上还滑动安装有解锁块(19),解锁块(19)的滑动方向垂直于锁紧块(13)的滑动方向,所述解锁块(19)靠近锁紧块(13)的一端开有楔面e(20),锁紧块(13)通过第三压缩弹簧(21)与安装滑动板(5)的养殖箱体(1)内侧壁相连,锁紧块(13)开有第二凹槽(33)与楔面e(20)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:所述养殖箱体(1)内设置有竖直设置的水位监测管(22),水位监测管(22)上开有通孔,水位监测管(22)内设置有漂浮球(23),在水位监测管(22)的顶端设置有抬起块(24),所述抬起块(24)竖直滑动安装在养殖箱体(1)盖板上,抬起块(24)上端开有楔面f(25),楔面f(25)与用于开启、关闭入水口(2)的第二开关板(26)滑动连接,所述第二开关板(26)靠近抬起块(24)的一端开有楔面g(27)与楔面f(25)滑动连接,另一端开有楔面h(28)与触发块(29)滑动相连,所述触发块(29)滑动竖直滑动安装在养殖箱体(1)内侧壁,且通过第四压缩弹簧(30)与滑动板(5)相连。

7. 根据权利要求6所述的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:在触发块(29)沿养殖箱体(1)内侧壁的滑动轨迹上开有通气孔(31),触发块(29)开启、封闭通气孔(31)。

8. 根据权利要求7所述的一种周期性换水增氧水产养殖箱,其特征在于:所述养殖箱体(1)内底面上方还设置有过滤网筛(32)。

一种周期性换水增氧水产养殖箱

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖领域，具体涉及到的是一种周期性换水增氧水产养殖箱。

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。水产养殖有粗养、精养和高密度精养等方式。粗养是在中、小型天然水域中投放苗种，完全靠天然饵料养成水产品，如湖泊水库养鱼和浅海养贝等；精养是在较小水体中用投饵、施肥方法养成水产品，如池塘养鱼、网箱养鱼和围栏养殖等；高密度精养采用流水、控温、增氧和投喂优质饵料等方法，在养殖箱中进行高密度养殖，从而获得高产，如流水高密度养鱼、虾等。现有的高密度精养都采用一次用水，当水中杂质过多时，需要人工进行排放换水增氧，极为不便。而且目前对养殖箱进行换水增氧需人工进行时机判断，若换水增氧间隔时间过长，则可能导致水产因缺氧而死亡；若换水增氧间隔时间过短，则不仅增加了工人的工作量，还造成了水资源的浪费。因此有必要提供一种周期性换水增氧水产养殖箱，不仅能够自动对养殖箱内进行排水，避免人工操作，还能根据养殖箱内的氧气浓度，自动判断排水时机，当达到规定浓度，自动排水，既节省人工成本，也避免了对水资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供主题，以解决上述背景技术中提出了现有技术缺点的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 本发明提供一种技术方案：一种周期性换水增氧水产养殖箱，其主要包括养殖箱体，所述养殖箱体盖板上设有入水口，底板上设有出水口；在养殖箱体体上安装有气体检测器，所述气体检测器为气球，气球下方设置有滑动安装在养殖箱体体内侧壁上的滑动板，所述滑动板沿竖直方向滑动，滑动板底端设有楔面a；在养殖箱体底板上滑动安装有用于开启、关闭出水口的第一开关板，所述第一开关板靠近滑动板的一端开有楔面b与楔面a滑动安装；滑动板的底端通过第一压缩弹簧与养殖箱体体底板相连，滑动板与第一开关板通过连杆铰接。

[0006] 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。水产养殖有粗养、精养和高密度精养等方式。粗养是在中、小型天然水域中投放苗种，完全靠天然饵料养成水产品，如湖泊水库养鱼和浅海养贝等；精养是在较小水体中用投饵、施肥方法养成水产品，如池塘养鱼、网箱养鱼和围栏养殖等；高密度精养采用流水、控温、增氧和投喂优质饵料等方法，在养殖箱中进行高密度养殖，从而获得高产，如流水高密度养鱼、虾等。现有的高密度精养都采用一次用水，当水中杂质过多时，需要人工进行排放换水增氧，极为不便。而且目前对养殖箱进行换水增氧需人工进行时机判断，若换水增氧间隔时间过长，则可能导致水产因缺氧而死亡；若换水增氧间隔时间过短，则不仅增加了工人的工作量，还造成了水资源的浪费。本方案在工作时，利用气体检测器检测养殖箱体内的氧气浓度。初始状态时本养

殖箱为封闭状态,水并没有充满整个养殖箱,水上方留有空气。水中生物不仅自身呼吸消耗氧气,且排出的代谢废物也积累在塘底,这些积累在塘底的有机物一方面氧经分解大量消耗水中的氧,排出二氧化碳,引起水体缺氧。又因为氧气在水中的溶解度比二氧化碳小得多,所以会导致在封闭的养殖箱内随着水产的生长,养殖箱内的气压变小。如图3所示,本方案气体检测器为气球,随着养殖箱内的气压变小,气球逐渐膨胀,挤压位于其下方的滑动板,滑动板下移。当养殖箱体內的氧气消耗至规定浓度时,如图5、图6所示,滑动板下移至一段距离,通过楔面a驱动第一开关板在养殖箱体底板上向远离滑动板的一侧滑动一段距离。如图2、图7所示,养殖箱体底板开有出水口,第一开关板滑动到其上的空缺处与出水口重合时,出水口打开,进行排水。本发明不仅能够自动对养殖箱内进行排水,避免人工操作,还能根据养殖箱內的氧气浓度,自动判断排水时机,当达到设置的浓度时自动排水,既节省人工成本,也避免了对水资源的浪费。本发明能够利用因水产在封闭的养殖箱内生长造成箱內的气压变化,使气体检测器膨胀驱动滑动板移动,再利用滑动板驱动第一开关板打开出水口,进行排水。且将气体检测器设置为气球,可以通过气球体积的变化直观观察养殖箱內的氧气浓度,简单方便。

[0007] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体底板为斜面,底板上还设置有滑动安装在底板上,用于清理养殖箱体底板的刮板,在养殖箱体体内还转动安装有外接动力源的螺杆,所述螺杆平行设置于养殖箱体底板上方,刮板螺纹连接在螺杆上。

[0008] 在养殖的中后期,由于水产代谢废物逐渐增多,这些有机废物如果不通过换水排出,则积累在塘底,这些积累在塘底的有机物一方面氧经分解大量消耗水中的氧,引起水体缺氧;另一方面滋生病菌可能让水产致病。因此在换水过程中需要对地址进行清理,以保持有良好的底质。又因为若是在水位排干的情况下就清理底质,可能使那些代谢废物在水中弥漫,难以清理干净,所以本发明在排完水后对底质进行清理。本发明中在养殖箱內的水排完后,外接动力源的螺杆开始转动,因为刮板螺纹连接在螺杆上,所以刮板沿螺杆身长方向刮动,对积累在底部的底质进行清理,把底质从排水口清理出养殖箱体。本发明能够在换水过程中需要对地址进行清理,以保持有良好的底质,避免水产生病。本发明利用刮板对排完水后的养殖箱进行清理,避免清理时代谢废物在水中弥漫导致清理不完全,保证了清理质量。

[0009] 作为本方案的进一步方案,所述出水口为长条状。该设置的目的是为了使刮板清理的底质从出水口排出,无需另外设置底质排出口,提高清理效率。

[0010] 作为本方案的进一步方案,在养殖箱体安装滑动板的同一内侧壁上还滑动安装有锁紧块,所述锁紧块的滑动方向垂直于滑动板的滑动方向,锁紧块靠近滑动板的一端下边缘开有楔面c,另一端通过第二压缩弹簧与固定在养殖箱体上的固定块相连,滑动板上开有第一凹槽,第一凹槽的下槽壁上开有楔面d。本方案在排水过程中,随着水体的排出,养殖箱內气压重新变化,气体检测器的体积也在变化,这可能导致在排水时,滑动板上移使第一开关板重新封闭出水口,使排水不充分。如图4所示,本发明在出水口打开进行排水时,锁紧块对其进行锁定,防止在排水过程中养殖箱內气压变化重新封闭出水口,导致排水不充分。在工作时,滑动板下移,当滑动板下移至规定距离时,第一开关板恰好打开出水口,此时锁紧块受第二压缩弹簧的驱动插入第一凹槽内对滑动板进行限位,防止其复位,使出水口一直打开。本发明能够在出水口打开进行排水时,锁紧块对其进行锁定。本方案中通过楔面c和

楔面d的设置,在滑动板将下移至规定距离时,锁紧块插入第一凹槽的同时可以辅助滑动板下移,这样使第一开关板可以瞬时打开出水口,确保出水口能够打开。本发明在第一开关板打开出水口后立即锁紧,防止在排水过程中养殖箱内气压变化重新封闭出水口,导致排水不充分。

[0011] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体底板上还滑动安装有解锁块,解锁块的滑动方向垂直于锁紧块的滑动方向,所述解锁键靠近锁紧块的一端开有楔面e,锁紧块通过第三压缩弹簧与安装滑动板的养殖箱体内侧壁相连,锁紧块开有第二凹槽与楔面e滑动连接。在排水和清理底质后,需要封闭出水口,重新注水,以完成换水工作。本发明在工作时,刮板向出水口移动,将底质从出水口刮出养殖箱体。如图4所示,刮板向出水口移动,清理完毕时会挤压解锁块,解锁块会插入第二凹槽内,并通过楔面e驱动锁紧块向右移动,使锁紧块离开第一凹槽,解除对滑动板的限位。如图6所示,此时滑动板在第一压缩弹簧的回复力下向上移动复位,且通过连杆拉动第一开关板重新封闭出水口。本发明能够在刮板清理底质完毕后自动封闭出水口,使滑动板复位。本发明利用刮板的移动,在清理完毕时驱动解锁块解除锁紧块对滑动板的限位,是滑动板在第一压缩弹簧的回复力下复位,并同时通过连杆拉动第一开关板重新封闭出水口。结构简单且稳定,避免人工关闭出水口,浪费时间,降低效率。

[0012] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体内设置有竖直设置的水位监测管,水位监测管上开有通孔,水位监测管内设置有漂浮球,在水位监测管的顶端设置有抬起块,所述抬起块竖直滑动安装在养殖箱体盖板上,抬起块上端开有楔面f,楔面f与用于开启、关闭入水口的第二开关板滑动连接,所述第二开关板靠近抬起块的一端开有楔面g与楔面f滑动连接,另一端开有楔面h与触发块滑动相连,所述触发块滑动竖直滑动安装在养殖箱体内侧壁,且通过第四压缩弹簧与滑动板相连。在封闭出水口后,需打开入水口重新向养殖箱体内注水以完成换水。本发明在工作时,滑动板在第一压缩弹簧的回复力下上移,如图5、图10所示,滑动板通过第四压缩弹簧驱动触发块上移。如图10所示,触发块挤压第二开关板下端的楔面h,使第二开关板向右移动打开入水口,开始注水。随着水的不断注入,水位监测管的水位不断升高,最终使漂浮在水位监测管内的漂浮球顶起抬起块,抬起块通过楔面f驱动第二开关板向左移动重新封闭入水口,完成注水。本发明能够在出水口封闭后自动打开入水口注水,并在注水完毕后自动关闭入水口完成整个换水工作。结构简单且稳定,自动化操作,避免人工开启、关闭入水口,节省了时间,提高了自动化程度。

[0013] 作为本方案的进一步方案,在触发块沿养殖箱体内侧壁的滑动轨迹上开有通气孔,触发块开启、封闭通气孔。为了防止在排水过程中,因养殖箱体内外压力差过大导致水无法从出水口排出,在出水口恰好打开时,触发块也开启通气孔,使养殖箱体内外压力平衡,方便水的排出,也对养殖箱体内进行了增氧。

[0014] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体内底面上方还设置有过滤网筛。该设置的目的是为了在清理底质时,避免水产对刮板运动的干扰,既保证了刮板的清理,也保护的水产。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1. 本发明不仅能够自动对养殖箱内进行排水,避免人工操作,还能根据养殖箱内的氧气浓度,自动判断排水时机,当达到设置的浓度时自动排水,既节省人工成本,也避免

了对水资源的浪费。本发明能够利用因水产在封闭的养殖箱内生长造成箱内的气压变化，使气体检测器膨胀驱动滑动板移动，再利用滑动板驱动第一开关板打开出水口，进行排水。且将气体检测器设置为气球，可以通过气球体积的变化直观观察养殖箱内的氧气浓度，简单方便。

[0017] 2. 本发明能够在出水口打开进行排水时，锁紧块对其进行锁定。本方案中通过楔面c和楔面d的设置，在滑动板将下移至规定距离时，锁紧块插入第一凹槽的同时可以辅助滑动板下移，这样使第一开关板可以瞬时打开出水口，确保出水口能够打开。本发明在第一开关板打开出水口后立即锁紧，防止在排水过程中养殖箱内气压变化重新封闭出水口，导致排水不充分。

[0018] 3. 本发明能够在刮板清理底质完毕后自动封闭出水口，使滑动板复位。本发明利用刮板的移动，在清理完毕时驱动解锁块解除锁紧块对滑动板的限位，是滑动板在第一压缩弹簧的回复力下复位，并同时通过连杆拉动第一开关板重新封闭出水口。结构简单且稳定，避免人工关闭出水口，浪费时间，降低效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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为本发明周期性换水增氧水产养殖箱的结构示意图；

[0021] 图2为本发明养殖箱另一视角的结构示意图；

[0022] 图3为本发明养殖箱的剖视图；

[0023] 图4为本发明图3中A部分的局部放大图；

[0024] 图5为本发明养殖箱去除箱体的结构示意图；

[0025] 图6为本发明图5中B部分的局部放大图；

[0026] 图7为本发明养殖箱去除盖板的结构示意图；

[0027] 图8为本发明图7中C部分的局部放大图；

[0028] 图9为本发明养殖箱另一角度的剖视图；

[0029] 图10为本发明图9中D部分的局部放大图；

[0030] 图11为本发明通气孔的结构示意图。

[0031] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0032] 1-养殖箱体、2-入水口、3-出水口、4-气体检测器、5-滑动板、6-楔面a、7-第一开关板、8-楔面b、9-第一压缩弹簧、10-连杆、11-刮板、12-螺杆、13-锁紧块、14-楔面c、15-第二压缩弹簧、16-固定块、17-第一凹槽、18-楔面d、19-解锁块、20-楔面e、21-第三压缩弹簧、22-水位监测管、23-漂浮球、24-抬起块、25-楔面f、26-第二开关板、27-楔面g、28-楔面h、29-触发块、30-第四压缩弹簧、31-通气孔、32-过滤网筛、33-第二凹槽。

具体实施方式

[0033] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1-11,本发明提供一种技术方案:一种周期性换水增氧水产养殖箱,其主要包括养殖箱体1,所述养殖箱体1盖板上设有入水口2,底板上设有出水口3;在养殖箱体1体内安装有气体检测器4,所述气体检测器4为气球,气球下方设置有滑动安装在养殖箱体1体内侧壁上的滑动板5,所述滑动板5沿竖直方向滑动,滑动板5底端设有楔面a6;在养殖箱体1底板上滑动安装有用于开启、关闭出水口3的第一开关板7,所述第一开关板7靠近滑动板5的一端开有楔面b8与楔面a6滑动安装;滑动板5的底端通过第一压缩弹簧9与养殖箱体1体底板相连,滑动板5与第一开关板7通过连杆10铰接。

[0035] 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。水产养殖有粗养、精养和高密度精养等方式。粗养是在中、小型天然水域中投放苗种,完全靠天然饵料养成水产品,如湖泊水库养鱼和浅海养贝等;精养是在较小水体中用投饵、施肥方法养成水产品,如池塘养鱼、网箱养鱼和围栏养殖等;高密度精养采用流水、控温、增氧和投喂优质饵料等方法,在养殖箱中进行高密度养殖,从而获得高产,如流水高密度养鱼、虾等。现有的高密度精养都采用一次用水,当水中杂质过多时,需要人工进行排放换水增氧,极为不便。而且目前对养殖箱进行换水增氧需人工进行时机判断,若换水增氧间隔时间过长,则可能导致水产因缺氧而死亡;若换水增氧间隔时间过短,则不仅增加了工人的工作量,还造成了水资源的浪费。本方案在工作时,利用气体检测器4检测养殖箱体1内的氧气浓度。初始状态时本养殖箱为封闭状态,水并没有充满整个养殖箱,水上方留有空气。水中生物不仅自身呼吸消耗氧气,且排出的代谢废物也积累在塘底,这些积累在塘底的有机物一方面氧经分解大量消耗水中的氧,排出二氧化碳,引起水体缺氧。又因为氧气在水中的溶解度比二氧化碳小得多,所以会导致在封闭的养殖箱内随着水产的生长,养殖箱内的气压变小。如图3所示,本方案气体检测器4为气球,随着养殖箱内的气压变小,气球逐渐膨胀,挤压位于其下方的滑动板5,滑动板5下移。当养殖箱体1内的氧气消耗至规定浓度时,如图5、图6所示,滑动板5下移至一段距离,通过楔面a6驱动第一开关板7在养殖箱体1底板上向远离滑动板5的一侧滑动一段距离。如图2、图7所示,养殖箱体1底板开有出水口3,第一开关板7滑动到其上的空缺处与出水口3重合时,出水口3打开,进行排水。本发明不仅能够自动对养殖箱内进行排水,避免人工操作,还能根据养殖箱内的氧气浓度,自动判断排水时机,当达到规定浓度时自动排水,既节省人工成本,也避免了对水资源的浪费。本发明能够利用因水产在封闭的养殖箱内生长造成箱内的气压变化,使气体检测器4膨胀驱动滑动板5移动,再利用滑动板5驱动第一开关板7打开出水口3,进行排水。且将气体检测器4设置为气球,可以通过气球体积的变化直观观察养殖箱内的氧气浓度,简单方便。

[0036] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体1底板为斜面,底板上还设置有滑动安装在底板上,用于清理养殖箱体1底板的刮板11,在养殖箱体1体内还转动安装有外接动力源的螺杆12,所述螺杆12平行设置于养殖箱体1底板上方,刮板11螺纹连接在螺杆12上。

[0037] 在养殖的中后期,由于水产代谢废物逐渐增多,这些有机废物如果不通过换水排出,则积累在塘底,这些积累在塘底的有机物一方面氧经分解大量消耗水中的氧,引起水体缺氧;另一方面滋生病菌可能让水产致病。因此在换水过程中需要对地址进行清理,以保持

有良好的底质。又因为若是在水位排干的情况下就清理底质,可能使那些代谢废物在水中弥漫,难以清理干净,所以本发明在排完水后对底质进行清理。本发明中在养殖箱内的水排完后,外接动力源的螺杆12开始转动,因为刮板11螺纹连接在螺杆12上,所以刮板11沿螺杆12身长方向刮动,对积累在底部的底质进行清理,把底质从排水口清理出养殖箱体1。本发明能够在换水过程中需要对地址进行清理,以保持有良好的底质,避免水产生病。本发明利用刮板11对排完水后的养殖箱进行清理,避免清理时代谢废物在水中弥漫导致清理不完全,保证了清理质量。

[0038] 作为本方案的进一步方案,所述出水口3为长条状。该设置的目的是为了使刮板11清理的底质从出水口3排出,无需另外设置底质排出口,提高清理效率。

[0039] 作为本方案的进一步方案,在养殖箱体1安装滑动板5的同一内侧壁上还滑动安装有锁紧块13,所述锁紧块13的滑动方向垂直于滑动板5的滑动方向,锁紧块13靠近滑动板5的一端下边缘开有楔面c14,另一端通过第二压缩弹簧15与固定在养殖箱体1上的固定块16相连,滑动板5上开有第一凹槽17,第一凹槽17的下槽壁上开有楔面d18。本方案在排水过程中,随着水体的排出,养殖箱内气压重新变化,气体检测器4的体积也在变化,这可能导致在排水时,滑动板5上移使第一开关板7重新封闭出水口3,使排水不充分。如图4所示,本发明在出水口3打开进行排水时,锁紧块13对其进行锁定,防止在排水过程中养殖箱内气压变化重新封闭出水口3,导致排水不充分。在工作时,滑动板5下移,当滑动板5下移至规定距离时,第一开关板7恰好打开出水口3,此时锁紧块13受第二压缩弹簧15的驱动插入第一凹槽17内对滑动板5进行限位,防止其复位,使出水口3一直打开。本发明能够在出水口3打开进行排水时,锁紧块13对其进行锁定。本方案中通过楔面c14和楔面d18的设置,在滑动板5将下移至规定距离时,锁紧块13插入第一凹槽17的同时可以辅助滑动板5下移,这样使第一开关板7可以瞬时打开出水口3,确保出水口3能够打开。本发明在第一开关板7打开出水口3后立即锁紧,防止在排水过程中养殖箱内气压变化重新封闭出水口3,导致排水不充分。

[0040] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体1底板上还滑动安装有解锁块19,解锁块19的滑动方向垂直于锁紧块13的滑动方向,所述解锁键靠近锁紧块13的一端开有楔面e20,锁紧块13通过第三压缩弹簧21与安装滑动板5的养殖箱体1内侧壁相连,锁紧块13开有第二凹槽33与楔面e20滑动连接。在排水和清理底质后,需要封闭出水口3,重新注水,以完成换水工作。本发明在工作时,刮板11向出水口3移动,将底质从出水口3刮出养殖箱体1。如图4所示,刮板11向出水口3移动,清理完毕时会挤压解锁块19,解锁块19会插入第二凹槽33内,并通过楔面e20驱动锁紧块13向右移动,使锁紧块13离开第一凹槽17,解除对滑动板5的限位。如图6所示,此时滑动板5在第一压缩弹簧9的回复力下向上移动复位,且通过连杆10拉动第一开关板7重新封闭出水口3。本发明能够在刮板11清理底质完毕后自动封闭出水口3,使滑动板5复位。本发明利用刮板11的移动,在清理完毕时驱动解锁块19解除锁紧块13对滑动板5的限位,是滑动板5在第一压缩弹簧9的回复力下复位,并同时通过连杆10拉动第一开关板7重新封闭出水口3。结构简单且稳定,避免人工关闭出水口3,浪费时间,降低效率。

[0041] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体1内设置有竖直设置的水位监测管22,水位监测管22上开有通孔,水位监测管22内设置有漂浮球23,在水位监测管22的顶端设置有抬起块24,所述抬起块24竖直滑动安装在养殖箱体1盖板上,抬起块24上端开有楔面f25,楔面f25与用于开启、关闭入水口2的第二开关板26滑动连接,所述第二开关板26靠近抬起块

24的一端开有楔面g27与楔面f25滑动连接,另一端开有楔面h28与触发块29滑动相连,所述触发块29滑动竖直滑动安装在养殖箱体1内侧壁,且通过第四压缩弹簧30与滑动板5相连。在封闭出水口3后,需打开入水口2重新向养殖箱体1内注水以完成换水。本发明在工作时,滑动板5在第一压缩弹簧9的回复力下上移,如图5、图10所示,滑动板5通过第四压缩弹簧30驱动触发块29上移。如图10所示,触发块29挤压第二开关板26下端的楔面h28,使第二开关板26向右移动打开入水口2,开始注水。随着水的不断注入,水位监测管22的水位不断升高,最终使漂浮在水位监测管22内的漂浮球23顶起抬起块24,抬起块24通过楔面f25驱动第二开关板26向左移动重新封闭入水口2,完成注水。本发明能够在出水口3封闭后自动打开入水口2注水,并在注水完毕后自动关闭入水口2完成整个换水工作。结构简单且稳定,自动化操作,避免人工开启、关闭入水口2,节省了时间,提高了自动化程度。

[0042] 作为本方案的进一步方案,在触发块29沿养殖箱体1内侧壁的滑动轨迹上开有通气孔31,触发块29开启、封闭通气孔31。为了防止在排水过程中,因养殖箱体1内外压力差过大导致水无法从出水口3排出,在出水口3恰好打开时,触发块29也开启通气孔31,使养殖箱体内外压力平衡,方便水的排出,也对养殖箱体1内进行了增氧。

[0043] 作为本方案的进一步方案,所述养殖箱体1内底面上方还设置有过滤网筛32。该设置的目的是为了在清理底质时,避免水产对刮板11运动的干扰,既保证了刮板11的清理,也保护的水产。

[0044] 工作原理: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。水产养殖有粗养、精养和高密度精养等方式。粗养是在中、小型天然水域中投放苗种,完全靠天然饵料养成水产品,如湖泊水库养鱼和浅海养贝等;精养是在较小水体中用投饵、施肥方法养成水产品,如池塘养鱼、网箱养鱼和围栏养殖等;高密度精养采用流水、控温、增氧和投喂优质饵料等方法,在养殖箱中进行高密度养殖,从而获得高产,如流水高密度养鱼、虾等。现有的高密度精养都采用一次用水,当水中杂质过多时,需要人工进行排放换水增氧,极为不便。而且目前对养殖箱进行换水增氧需人工进行时机判断,若换水增氧间隔时间过长,则可能导致水产因缺氧而死亡;若换水增氧间隔时间过短,则不仅增加了工人的工作量,还造成了水资源的浪费。本方案在工作时,利用气体检测器4检测养殖箱体1内的氧气浓度。初始状态时本养殖箱为封闭状态,水并没有充满整个养殖箱,水上方留有空气。水中生物不仅自身呼吸消耗氧气,且排出的代谢废物也积累在塘底,这些积累在塘底的有机物一方面氧经分解大量消耗水中的氧,排出二氧化碳,引起水体缺氧。又因为氧气在水中的溶解度比二氧化碳小得多,所以会导致在封闭的养殖箱内随着水产的生长,养殖箱内的气压变小。如图3所示,本方案气体检测器4为气球,随着养殖箱内的气压变小,气球逐渐膨胀,挤压位于其下方的滑动板5,滑动板5下移。当养殖箱体1内的氧气消耗至规定浓度时,如图5、图6所示,滑动板5下移至一段距离,通过楔面a6驱动第一开关板7在养殖箱体1底板上向远离滑动板5的一侧滑动一段距离。如图2、图7所示,养殖箱体1底板开有出水口3,第一开关板7滑动到其上的空缺处与出水口3重合时,出水口3打开,进行排水。

[0045] 本发明中在养殖箱内的水排完后,外接动力源的螺杆12开始转动,因为刮板11螺纹连接在螺杆12上,所以刮板11沿螺杆12身长方向刮动,对积累在底部的底质进行清理,把底质从排水口清理出养殖箱体1。

[0046] 如图4所示,本发明在出水口3打开进行排水时,锁紧块13对其进行锁定,防止在排

水过程中养殖箱内气压变化重新封闭出水口3,导致排水不充分。在工作时,滑动板5下移,当滑动板5下移至规定距离时,第一开关板7恰好打开出水口3,此时锁紧块13受第二压缩弹簧15的驱动插入第一凹槽17内对滑动板5进行限位,防止其复位,使出水口3一直打开。

[0047] 本发明在工作时,刮板11向出水口3移动,将底质从出水口3刮出养殖箱体1。如图4所示,刮板11向出水口3移动,清理完毕时会挤压解锁块19,解锁块19会插入第二凹槽33内,并通过楔面e20驱动锁紧块13向右移动,使锁紧块13离开第一凹槽17,解除对滑动板5的限位。如图6所示,此时滑动板5在第一压缩弹簧9的回复力下向上移动复位,且通过连杆10拉动第一开关板7重新封闭出水口3。

[0048] 本发明在工作时,滑动板5在第一压缩弹簧9的回复力下上移,如图5、图10所示,滑动板5通过第四压缩弹簧30驱动触发块29上移。如图10所示,触发块29挤压第二开关板26下端的楔面h28,使第二开关板26向右移动打开入水口2,开始注水。随着水的不断注入,水位监测管22的水位不断升高,最终使漂浮在水位监测管22内的漂浮球23顶起抬起块24,抬起块24通过楔面f25驱动第二开关板26向左移动重新封闭入水口2,完成注水。至此完成整个换水增氧动作。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0050] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

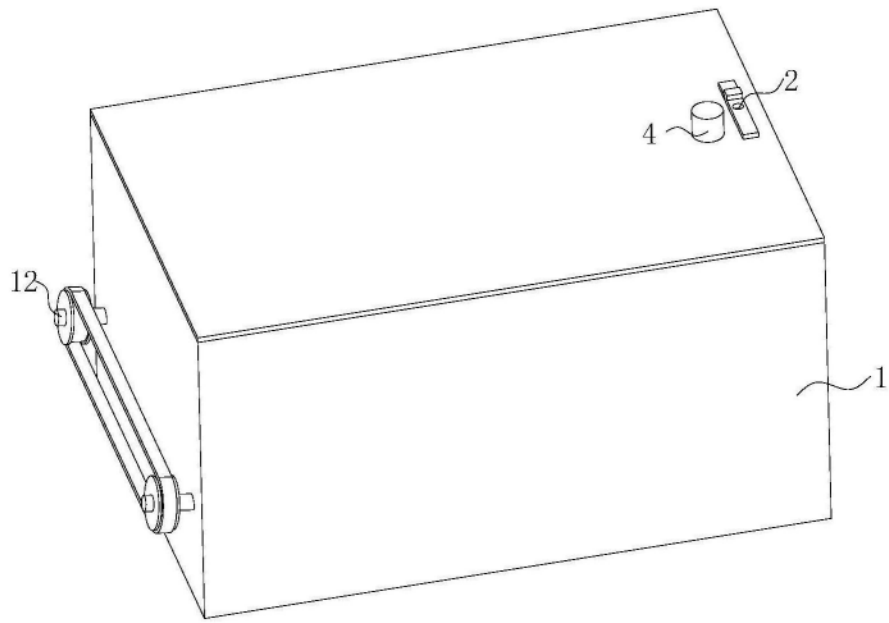


图1

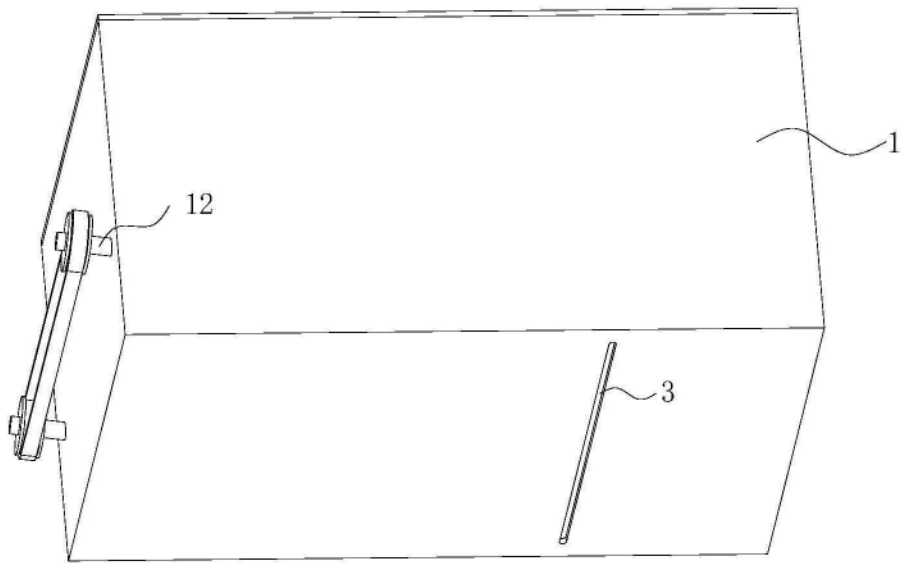


图2

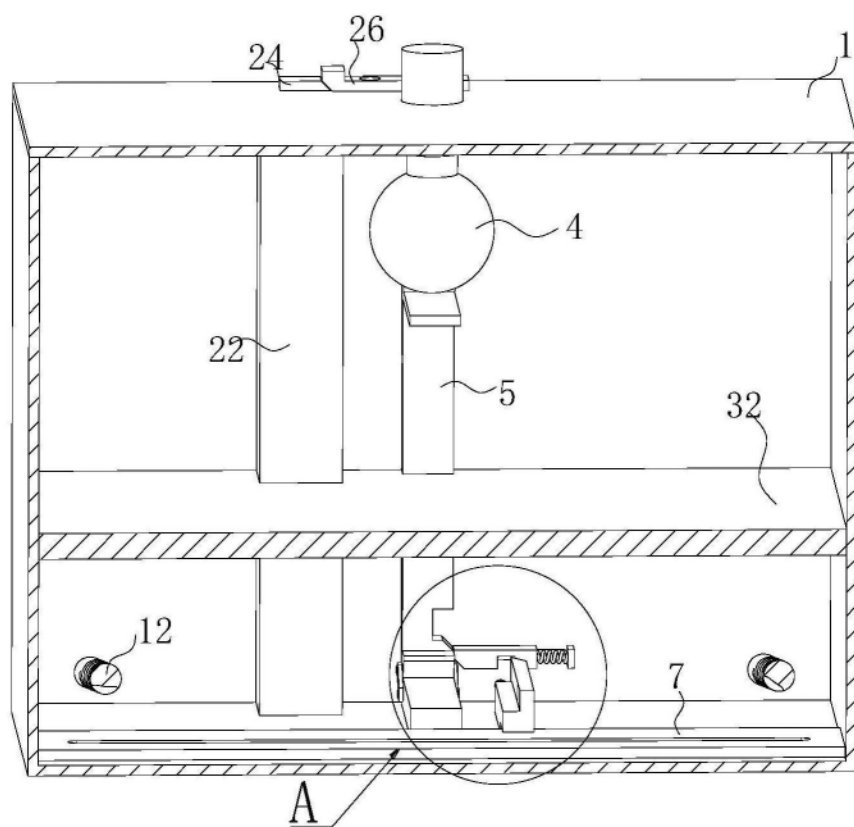


图3

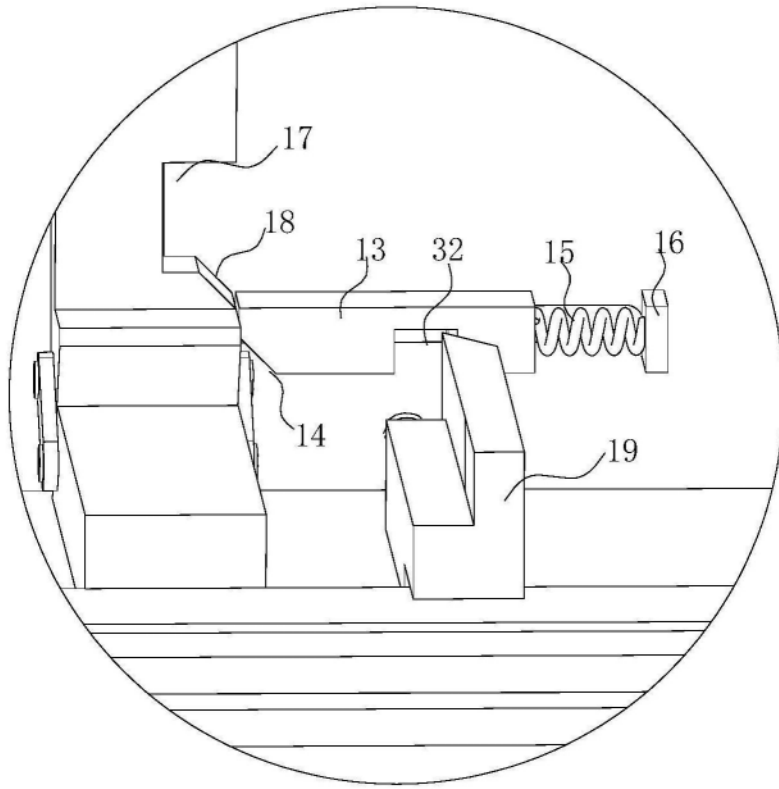


图4

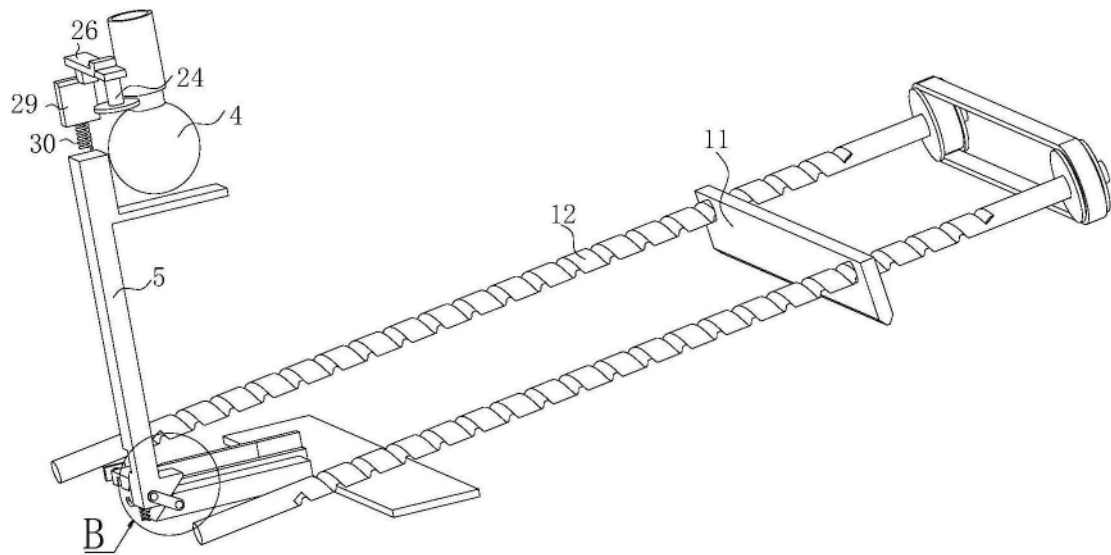


图5

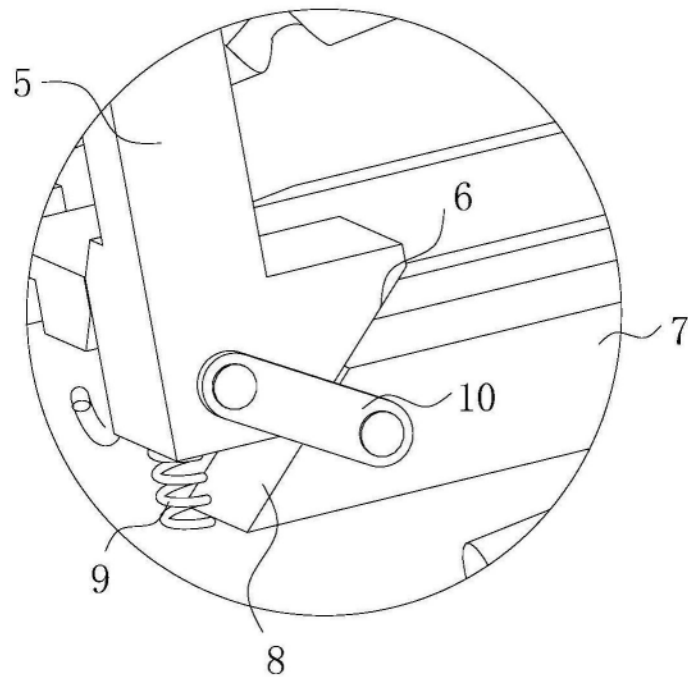


图6

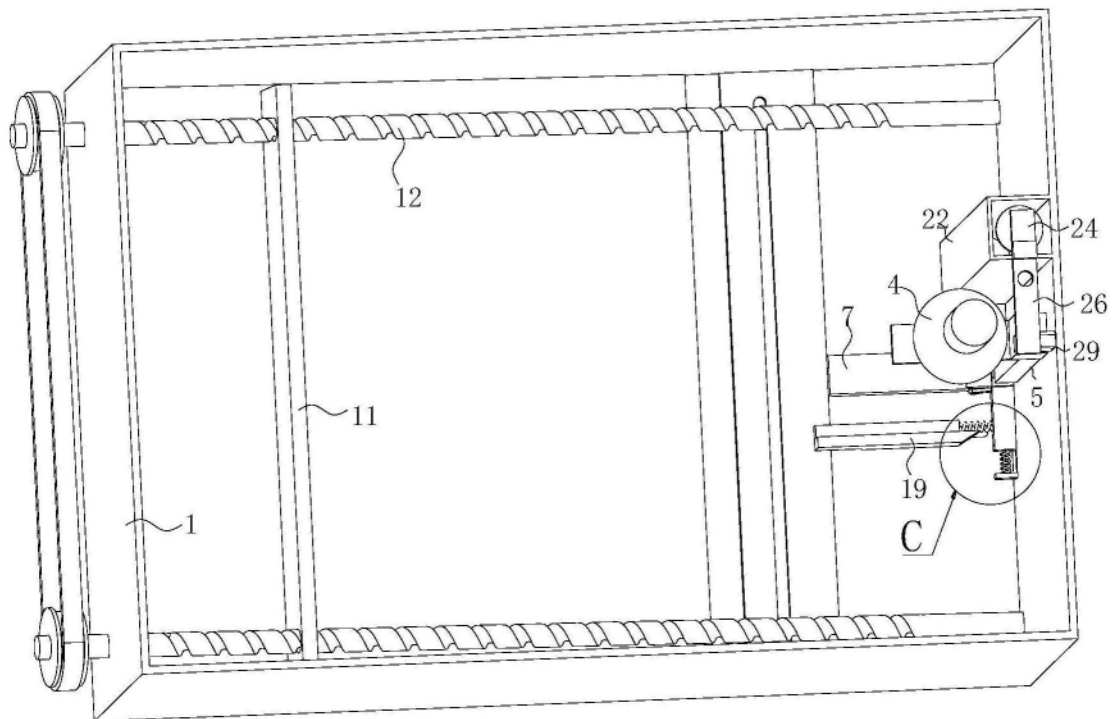


图7

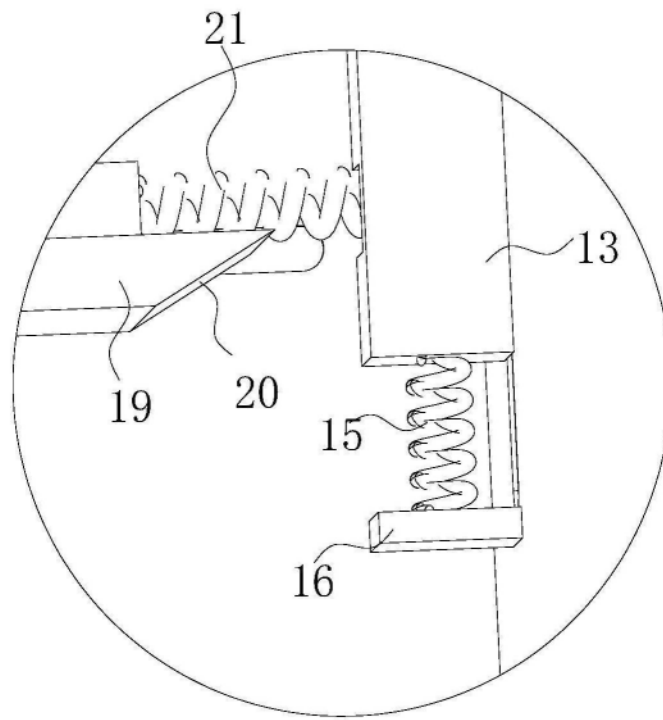


图8

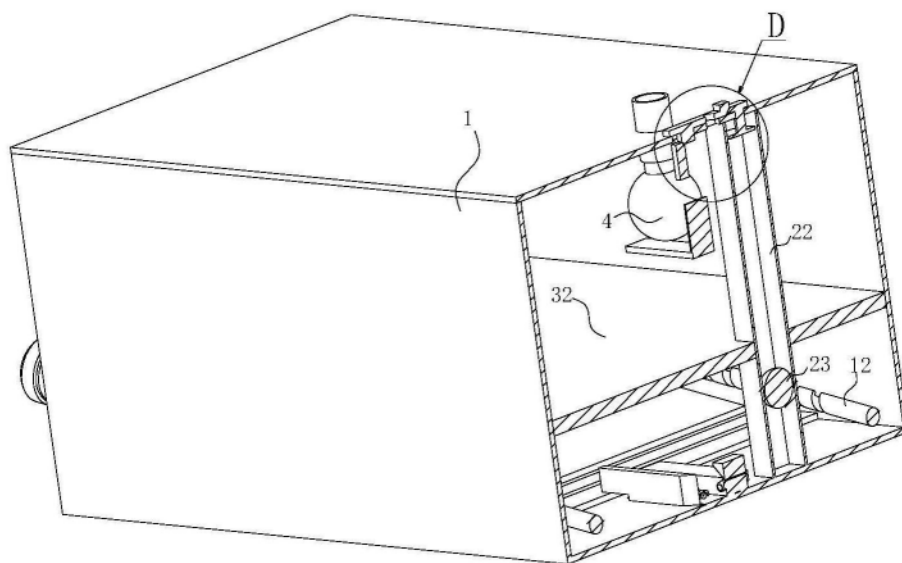


图9

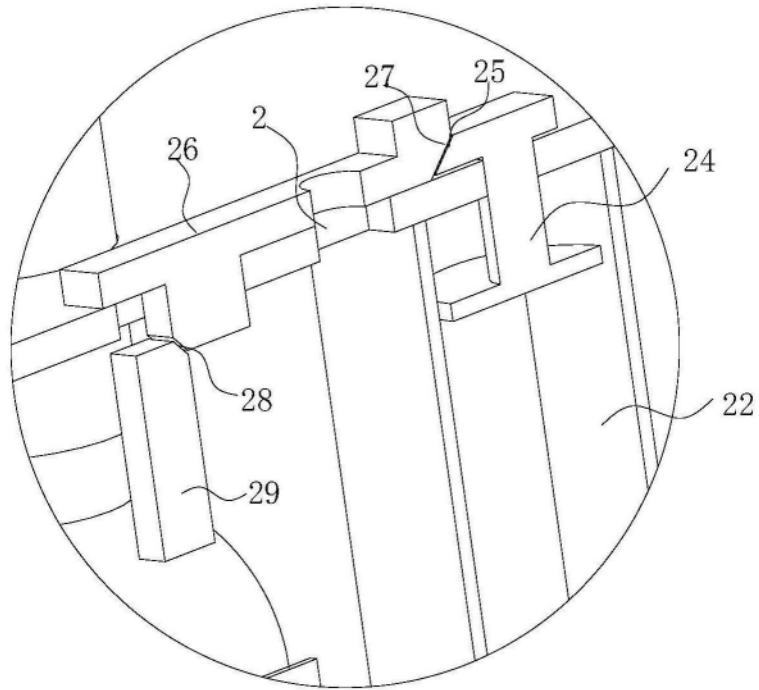


图10

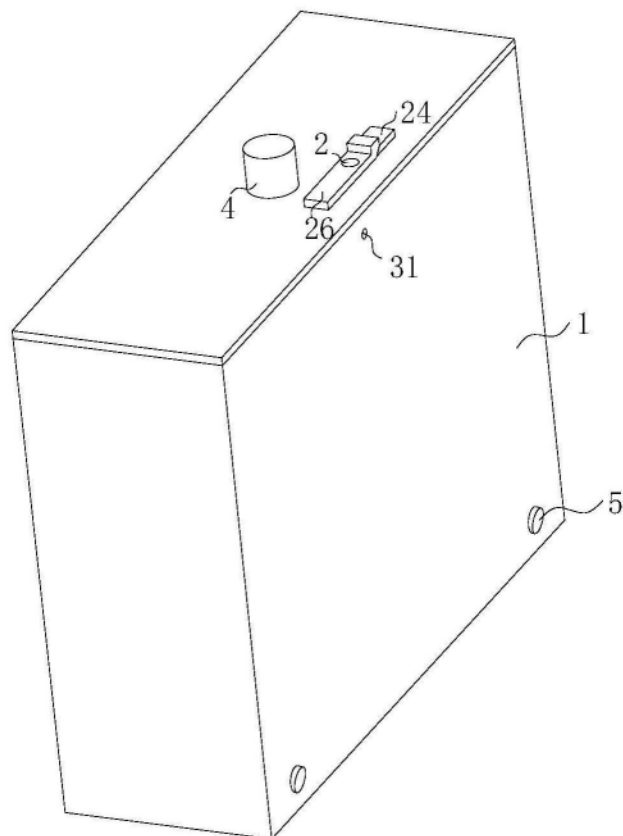


图11