



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114766420 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210420597.X

(22) 申请日 2022.04.21

(71) 申请人 湖南文理学院

地址 415000 湖南省常德市武陵区洞庭大道3150号

(72) 发明人 韩庆 谢中国 邵立业 王荣华
黄春红

(74) 专利代理机构 重庆市信立达专利代理事务
所(普通合伙) 50230

专利代理师 朱月明

(51) Int.Cl.

A01K 63/04 (2006.01)

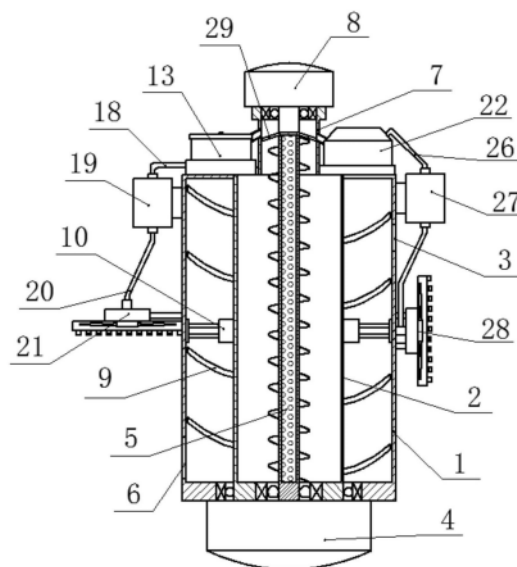
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种水产养殖用调控装置

(57) 摘要

本发明属于水产养殖技术领域,公开了一种水产养殖用调控装置,包括外筒、内网筒和螺旋绞龙筒,外筒开设有进水口和出水口,外筒连接有第一电机、提升筒、竖向驱动装置和横向驱动装置,提升筒连接有第二电机,内网筒连接有搅拌桨,提升筒开设有第一出料口和第二出料口,第一出料口连通有第一储料盒,第一储料盒连接有盒盖、第一弹簧和第一进液管,第一弹簧连接有第一限位板,第一进液管连通有第一加压泵,第二出料口连通有第二储料盒,第二储料盒连接有第二弹簧和第二进液管,第二弹簧连接有第二限位板,第二进液管连通有第二加压泵;本发明解决了现有技术在耕水的过程中未对养殖池内的残饵及排泄物进行收集的问题,适用于水产养殖调控水质。



1. 一种水产养殖用调控装置,其特征在于:包括外筒、内网筒和螺旋绞龙筒,所述外筒、所述内网筒和所述螺旋绞龙筒同轴设置,所述外筒开设有进水口和出水口,所述外筒连接有第一电机、提升筒、竖向驱动装置和横向驱动装置,所述第一电机连接在所述外筒的下侧,所述内网筒转动连接在所述外筒的内侧,所述内网筒与所述第一电机的输出轴连接,所述提升筒连接在所述外筒的上侧,所述提升筒连接有第二电机,所述提升筒与所述内网筒同轴,所述螺旋绞龙筒转动连接在所述内网筒的内侧,所述螺旋绞龙筒的内侧盛装有益生菌微囊,所述螺旋绞龙筒的侧壁开设有微囊通孔,所述螺旋绞龙筒与所述第二电机的输出轴连接,所述内网筒连接有搅拌桨,所述搅拌桨设于所述外筒和所述内网筒之间,所述提升筒开设有第一出料口和第二出料口,所述第一出料口连通有第一储料盒,所述第一储料盒连接有盒盖,所述第一出料口与所述盒盖连通,所述第一储料盒的盒底连接有第一弹簧,所述第一弹簧的自由端连接有第一限位板,所述第一储料盒由上小下大的两个矩形盒连接而成,所述第一储料盒的上内侧壁开设有第一限位滑槽,所述第一限位板与所述第一限位滑槽滑动密封连接,所述第一储料盒的下侧连通有第一进液管,所述第一进液管连通有第一加压泵,所述第一加压泵的出水口通过出液管与所述竖向驱动装置的进水口连通,所述第二出料口连通有第二储料盒,所述第二储料盒的盒顶连接有第二弹簧,所述第二弹簧连接有第二限位板,所述第二储料盒由一个上小下大的梯形盒和一个矩形盒连接而成,所述第二出料口与所述第二储料盒下部的矩形盒侧壁连通,所述第二储料盒下部的矩形盒侧壁还开设有第二限位滑槽,所述第二限位板与所述第二限位滑槽滑动连接,所述第二限位板也呈上小下大的梯形状,所述第二限位板与所述第二储料盒上部的梯形盒配合设置,所述第二储料盒上部的梯形盒侧壁连通有第二进液管,所述第二进液管连通有第二加压泵,所述第二加压泵的出水口通过出液管与所述横向驱动装置的进水口连通,所述竖向驱动装置和所述横向驱动装置分别与所述外筒中部的两外侧壁连接,所述竖向驱动装置和所述横向驱动装置均为喷水式驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用调控装置,其特征在于:所述搅拌桨呈弧形,所述搅拌桨由所述外筒向所述内网筒一侧倾斜。

3. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用调控装置,其特征在于:所述外筒还连接有支撑架,所述支撑架与所述内网筒转动连接,所述支撑架设于所述内网筒的中部。

4. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用调控装置,其特征在于:所述提升筒的内侧连接有导料板,所述第一出料口和所述第二出料口设于所述导料板的上侧。

5. 根据权利要求1所述的一种水产养殖用调控装置,其特征在于:所述第一储料盒和所述第二储料盒的体积一样大,所述第一储料盒和所述第二储料盒均连接在所述外筒的上侧,所述第一储料盒和所述第二储料盒关于所述外筒的轴向镜像对称设置,所述第一加压泵和所述第二加压泵分别连接在所述外筒的外侧壁,所述第一加压泵和所述第二加压泵也关于所述外筒的轴向镜像对称设置。

一种水产养殖用调控装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖技术领域,具体为一种水产养殖用调控装置。

背景技术

[0002] 俗话说“好水养好鱼”,可见水产养殖中的水质调控和管理的重要性,在水产养殖过程中,调节好水质不仅能促进水生动物的生长,而且还能有效防止疾病的发生,从而提高养殖产量,达到养殖增产增收的目的。水产养殖过程中投放的残饵及其排泄物使得养殖自身环境污染加剧,退化问题日益突出。靠药物投放改善水质的方法所需成本较高,同时容易破坏养殖水体的生态,养殖水体环境改变较少,容易导致养殖水产品活动量降低,使养殖水产品的肉质变差。修复技术的不断发展和完善对改善受污水质,促进健康良性循环的养殖具有现实意义。目前应用于水产养殖环境修复的技术主要有生物、化学、物理以及物理—生物结合的修复技术,而几种修复手段中物理修复相对来说是最实用也最简单,而且没有二次污染,深受广大养殖人员的青睐。

[0003] 对于物理修复的方式,现多使用耕水机进行耕水以调控水质,中国专利(专利公开号:CN107568139B)公开了水产养殖调控装置,包括基座和耕水机,耕水机设置在基座的上方,基座上连接有支撑筒,支撑筒底部设有气缸,支撑筒内滑动连接有支撑杆,气缸与支撑杆的底部固定连接,耕水机转动连接在支撑杆上,耕水机和支撑杆的转动连接处固定有负压叶片,支撑杆顶端开有开口,支撑杆顶部内设有中空腔体,中空腔体和开口连通,负压叶片设置在中空腔体内,支撑杆上开有水孔,水孔与中空腔体连通,水孔设置在负压叶片的下方。

[0004] 上述方案耕水机可移动地对水体进行耕水操作,使养殖池内的水体流动加剧,由此使养殖池内整体水体内外均形成循环,从而达到调控和修复水体的目的;但该装置在耕水的过程中未对养殖池内的残饵及排泄物进行收集,未从根本上解决水质污染的问题;因此需要一种既能够对水体进行耕水操作,增加水体的流动性,还可以有效的对残饵及排泄物进行收集的调控装置。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种水产养殖用调控装置,以解决现有技术中在耕水的过程中未对养殖池内的残饵及排泄物进行收集的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 本发明提供的基础技术方案是:一种水产养殖用调控装置,包括外筒、内网筒和螺旋绞龙筒,所述外筒、所述内网筒和所述螺旋绞龙筒同轴设置,所述外筒开设有进水口和出水口,所述外筒连接有第一电机、提升筒、竖向驱动装置和横向驱动装置,所述第一电机连接在所述外筒的下侧,所述内网筒转动连接在所述外筒的内侧,所述内网筒与所述第一电机的输出轴连接,所述提升筒连接在所述外筒的上侧,所述提升筒连接有第二电机,所述提升筒与所述内网筒同轴,所述螺旋绞龙筒转动连接在所述内网筒的内侧,所述螺旋绞龙筒

的内侧盛装有益生菌微囊,所述螺旋绞龙筒的侧壁开设有微囊通孔,所述螺旋绞龙筒与所述第二电机的输出轴连接,所述内网筒连接有搅拌桨,所述搅拌桨设于所述外筒和所述内网筒之间,所述提升筒开设有第一出料口和第二出料口,所述第一出料口连通有第一储料盒,所述第一储料盒连接有盒盖,所述第一出料口与所述盒盖连通,所述第一储料盒的盒底连接有第一弹簧,所述第一弹簧的自由端连接有第一限位板,所述第一储料盒由上小下大的两个矩形盒连接而成,所述第一储料盒的上内侧壁开设有第一限位滑槽,所述第一限位板与所述第一限位滑槽滑动密封连接,所述第一储料盒的下侧连通有第一进液管,所述第一进液管连通有第一加压泵,所述第一加压泵的出水口通过出液管与所述竖向驱动装置的进水口连通,所述第二出料口连通有第二储料盒,所述第二储料盒的盒顶连接有第二弹簧,所述第二弹簧连接有第二限位板,所述第二储料盒由一个上小下大的梯形盒和一个矩形盒连接而成,所述第二出料口与所述第二储料盒下部的矩形盒侧壁连通,所述第二储料盒下部的矩形盒侧壁还开设有第二限位滑槽,所述第二限位板与所述第二限位滑槽滑动连接,所述第二限位板也呈上小下大的梯形状,所述第二限位板与所述第二储料盒上部的梯形盒配合设置,所述第二储料盒上部的梯形盒侧壁连通有第二进液管,所述第二进液管连通有第二加压泵,所述第二加压泵的出水口通过出液管与所述横向驱动装置的进水口连通,所述竖向驱动装置和所述横向驱动装置分别与所述外筒中部的两外侧壁连接,所述竖向驱动装置和所述横向驱动装置均为喷水式驱动装置。

[0008] 基础技术方案的原理:整个调控装置放置在养殖池内,混有残饵及排泄物的养殖水从进水口或者出水口进入外筒内侧,开启第一电机,第一电机带动内网筒转动,内网筒带动搅拌桨转动,使得养殖水内混有的残饵及排泄物向外筒的轴线上运动,残饵及排泄物穿过内网筒的网孔后进入内网筒内侧,内网筒内的残饵及排泄物不断增多,不断被压缩,开启第二电机带动螺旋绞龙筒运行,残饵及排泄物被螺旋绞龙筒向上提升至提升筒内,不断运送残饵及排泄物的过程中,残饵及排泄物从第一出料口和第二出料口分别进入第一储料盒和第二储料盒内,同时螺旋绞龙筒内的益生菌微囊在离心力的作用下从微囊通孔穿出,穿出螺旋绞龙筒的益生菌胶囊与周边的杂质接触破碎得到益生菌,益生菌对水质进行净化,降低水体的氨氮含量,其中,在第二储料盒内,第二出料口与第二储料盒的下侧连通,第二弹簧处于正常状态,第二进液管处于打开状态,第二加压泵有进水,加压后的水进入喷水式的横向驱动装置内,带动整个装置在养殖池内的水平面上运动,对养殖池内的水进行耕水和对残饵及排泄物的收集,同时第一进液管处于第一储料盒被密封的下侧,相当于第一进液管处于封闭状态,第一加压泵没有进水,竖向驱动装置无法运行,整个调控装置在养殖池内对养殖水进行耕水和对残饵及排泄物的收集;随着残饵及排泄物在第一储料盒和第二储料盒内逐渐增多,第二储料盒内的残饵及排泄物对第二弹簧进行压缩,使得第二限位板向上运动,第二限位板与第二储料盒的上小下大梯形盒部分配合设置,将第二出液管进行关闭,此时第二加压泵没有进水,横向驱动装置关闭,整个装置在养殖池内不再水平面上运动,与此同时,在第一储料盒内,残饵及排泄物对第一弹簧进行压缩,使得第一限位滑板向下滑动至较大矩形盒内,第一出液管被打开,此时第一加压泵有进水,经加压后的水进入竖向驱动装置内,喷水式的竖向驱动装置运行将整个装置向上浮出水面,便于整个调控装置做进一步的处理。

[0009] 基础技术方案的有益效果是:

[0010] 1、本发明的调控装置在养殖池内运行的过程中,搅拌桨转动对养殖水进行耕水操作,调节养殖水的含氧量、pH值、营养物的均匀性等,同时,对于颗粒状的残饵及排泄物在搅拌桨及螺旋绞龙筒的作用下进入储料盒内,对其进行收集,从根本上解决了水质污染的问题;

[0011] 2、在螺旋绞龙筒内盛装有益生菌微囊,随着螺旋绞龙筒的转动得到用于降低水体氨氮含量的益生菌,得到的水质更好;

[0012] 3、在储料盒尚未填充完整时,横向驱动装置带动整个调控装置在养殖池内运动,对养殖池内各处的残饵及排泄物进行收集,当储料盒收集完成时,横向驱动装置停止运行,竖向驱动装置开始运行,带动整个调控装置浮出水面,尤其对于较深的养殖池,储料盒收集完成之后浮出水面便于更换/取出储料盒内的残饵及排泄物,确保调控装置的使用效果;

[0013] 4、整个装置结构简单,操作简便,易于推广运用。

[0014] 优选地,所述搅拌桨呈弧形,所述搅拌桨由所述外筒向所述内网筒一侧倾斜。

[0015] 通过上述设置,向内网筒一侧倾斜的弧形搅拌桨,有益于将残饵及排泄物向内网筒一侧收集,提高对残饵及排泄物的收集效果及效率。

[0016] 优选地,所述外筒还连接有支撑架,所述支撑架与所述内网筒转动连接,所述支撑架设于所述内网筒的中部。

[0017] 通过上述设置,支撑架对内网筒进行支撑,提高内网筒与外筒之间的同轴度,提高对残饵及排泄物的收集效果及效率。

[0018] 优选地,所述提升筒的内侧连接有导料板,所述第一出料口和所述第二出料口设于所述导料板的上侧。

[0019] 通过上述设置,对提升筒内的残饵及排泄物进行限位和导向,有益于将残饵及排泄物收集入储料盒内。

[0020] 优选地,所述第一储料盒和所述第二储料盒的体积一样大,所述第一储料盒和所述第二储料盒均连接在所述外筒的上侧,所述第一储料盒和所述第二储料盒关于所述外筒的轴向镜像对称设置,所述第一加压泵和所述第二加压泵分别连接在所述外筒的外侧壁,所述第一加压泵和所述第二加压泵也关于所述外筒的轴向镜像对称设置。

[0021] 通过上述设置,两个储料盒体积一样大,使得两个储料盒盛装完整残饵及排泄物的时长一致,同时两个储料盒和两个加压泵均关于外筒的轴向镜像对称设置,整个调控装置受力均匀,有益于调控装置在养殖池内保持平衡,提高实用性。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种水产养殖用调控装置的结构示意图;

[0023] 图2为本发明一种水产养殖用调控装置第一储料盒部分的局部剖视图;

[0024] 图3为本发明一种水产养殖用调控装置第二储料盒部分的局部剖视图;

[0025] 附图中的对应标记的名称为:

[0026] 外筒1、内网筒2、进水口3、第一电机4、螺旋绞龙筒5、出水口6、提升筒7、第二电机8、搅拌桨9、支撑架10、第一出料口11、第二出料口12、第一储料盒13、第一限位滑槽14、第一弹簧15、第一限位板16、盒盖17、第一进液管18、第一加压泵19、出液管20、竖向驱动装置21、第二储料盒22、第二限位滑槽23、第二弹簧24、第二限位板25、第二进液管26、第二加压泵

27、横向驱动装置28、导料板29。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明：

[0028] 如图1至图3所示，一种水产养殖用调控装置，包括外筒1、内网筒2和螺旋绞龙筒5，外筒1、内网筒2和螺旋绞龙筒5同轴设置，外筒1的上侧开设有进水口3，外筒1的下侧开设有出水口6，外筒1连接有第一电机4、提升筒7、竖向驱动装置21和横向驱动装置28，第一电机4连接在外筒1的下侧，内网筒2通过转动轴承连接在外筒1的内侧，内网筒2与第一电机4的输出轴通过键连接，提升筒7连接在外筒1的上侧，提升筒7的上侧连接有第二电机8，提升筒7与内网筒2同轴，螺旋绞龙筒5通过转动轴承连接在内网筒2的内侧，螺旋绞龙筒的内侧盛装有益生菌微囊，螺旋绞龙筒的侧壁均匀开设有微囊通孔，螺旋绞龙筒5与第二电机8的输出轴通过键连接，内网筒2连接有呈弧形的搅拌桨9，搅拌桨9由外筒1向内网筒2一侧倾斜，搅拌桨9设于外筒1和内网筒2之间，外筒1的内侧还连接有支撑架10，支撑架10的自由端与内网筒2的外壁转动连接，支撑架10设于内网筒2的中部，提升筒7的内侧连接有导料板29，螺旋绞龙筒5穿设于导料板29，提升筒7开设有第一出料口11和第二出料口12，第一出料口11和第二出料口12设于导料板29的上侧，第一出料口11连通有第一储料盒13，第一储料盒13的上侧连接有盒盖17，第一出料口11与盒盖17连通，第一储料盒13的盒底连接有第一弹簧15，第一弹簧15的上端连接有第一限位板16，第一储料盒13由上小下大的两个矩形盒连接而成，第一储料盒13的上内侧壁开设有第一限位滑槽14，第一限位板16与第一限位滑槽14滑动密封连接，第一储料盒13的下侧连通有第一进液管18，第一进液管18连通有第一加压泵19，第一加压泵19的出水口通过出液管20与竖向驱动装置21的进水口连通，第二出料口12连通有第二储料盒22，第一储料盒13和第二储料盒22的体积一样大，第一储料盒13和第二储料盒22均连接在外筒1的上侧，第一储料盒13和第二储料盒22关于外筒1的轴向镜像对称设置，第二储料盒22的盒顶连接有第二弹簧24，第二弹簧24连接有第二限位板25，第二储料盒22由一个上小下大的梯形盒和一个矩形盒连接而成，第二出料口12与第二储料盒22下部的矩形盒侧壁连通，第二储料盒22下部的矩形盒侧壁还开设有第二限位滑槽23，第二限位板25与第二限位滑槽23滑动连接，第二限位板25也呈上小下大的梯形状，第二限位板25与第二储料盒22上部的梯形盒配合设置，第二储料盒22上部的梯形盒侧壁连通有第二进液管26，第二进液管26连通有第二加压泵27，第一加压泵19和第二加压泵27分别连接在外筒1的外侧壁，第一加压泵19和第二加压泵27也关于外筒1的轴向镜像对称设置，第二加压泵27的出水口通过出液管20与横向驱动装置28的进水口连通，竖向驱动装置21和横向驱动装置28分别与外筒1中部的两外侧壁连接，竖向驱动装置21和横向驱动装置28均为喷水式驱动装置。

[0029] 具体实施过程如下：

[0030] 使用本调控装置时，将整个装置放置在养殖池内的养殖水内，启动第一电机4和第二电机8，第一电机4带动内网筒2上的搅拌桨9进行耕水，调控养殖水的含氧量、pH值、营养物的均匀性等，同时颗粒状的残饵及排泄物在搅拌桨9的作用下向内网筒2聚集，随着内网筒2内聚集的残饵及排泄物不断增多，第二电机8带动螺旋绞龙筒5转动，残饵及排泄物穿过内网筒2的网孔后在螺旋绞龙筒5的作用下被提升至提升筒7内，进入提升筒7内的残饵及排

泄物在导料板29的作用下分别从第一出料口11进入第一储料盒13内,从第二出料口12进入第二储料盒22内,第一储料盒13内未盛装满残饵及排泄物时,第一进液管18被第一限位板16密封,第一加压泵19没有进水,竖向驱动装置21不工作,同时,第二进液管26能够正常进水,即第二加压泵27有进水,经其加压后的水驱动横向驱动装置28运行,横向驱动装置28带动整个调控装置在养殖池内运行,对养殖池内多个区域的水质进行调控;当第一储料盒13内盛装的残饵及排泄物到达预设量后,残饵及排泄物压缩第一弹簧15使得第一进液管18被打开,此时第一加压泵19有进水,经其加压后的水驱动竖向驱动装置21运行,竖向驱动装置21带动整个调控装置浮出水面,同时,第二储料盒22内盛装的残饵及排泄物压缩第二弹簧24,使得第二限位板25将第二进液管26堵塞,使得第二加压泵27没有进水,此时横向驱动装置28停止运行,整个调控装置漂浮在水面便于后期的处理;螺旋纹龙筒5在转动过程中,其内侧的益生菌微囊在离心力的作用下从微囊通孔穿出,穿出螺旋纹龙筒5的益生菌胶囊与周边的杂质接触破碎得到益生菌,益生菌对水质进行净化,降低水体的氨氮含量。

[0031] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

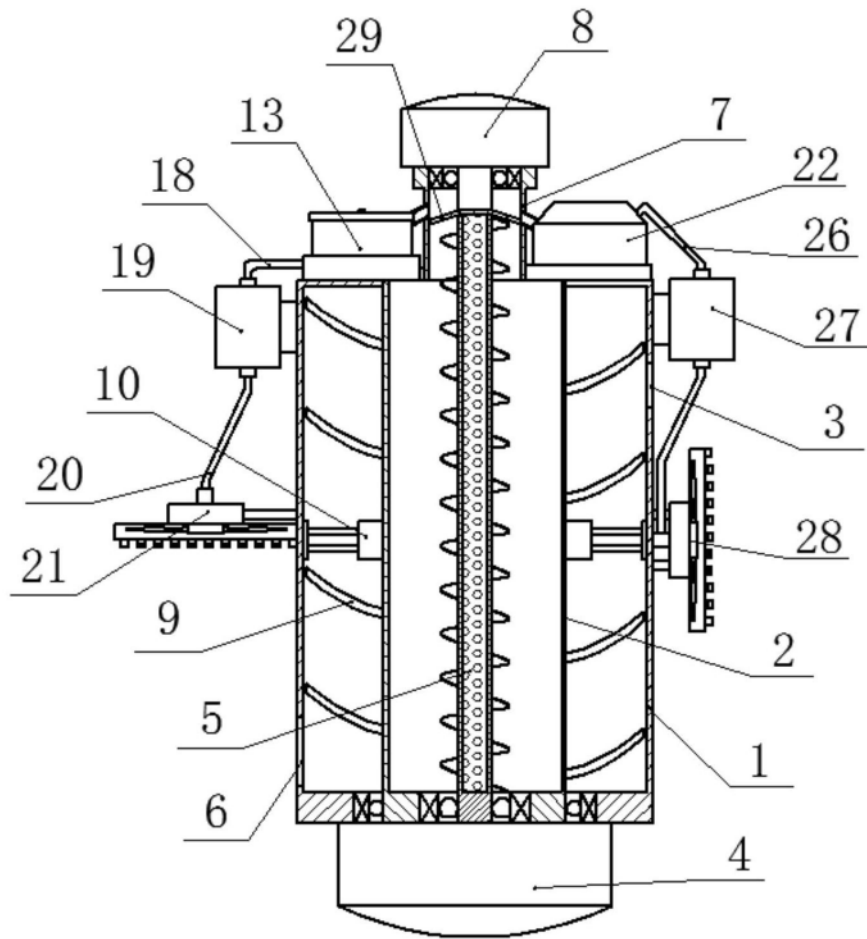


图1

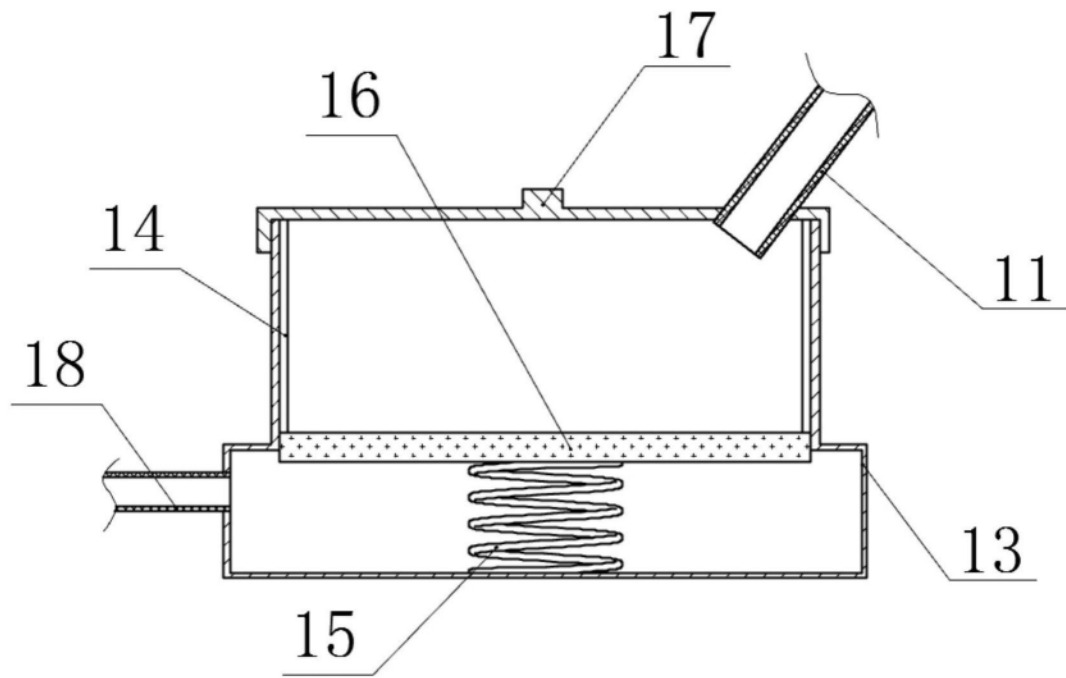


图2

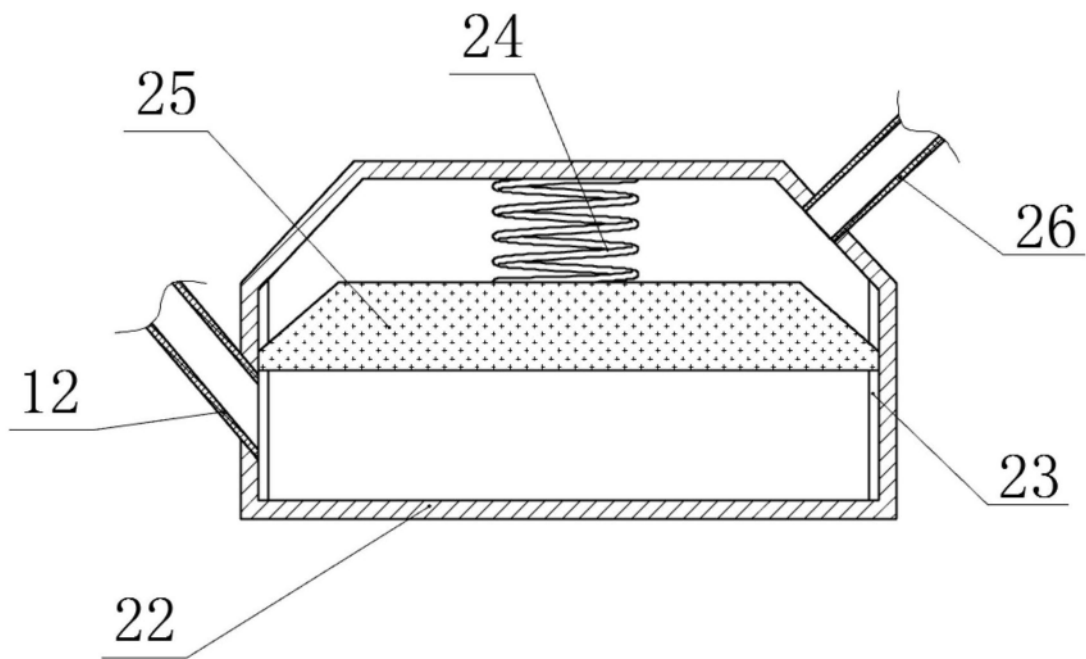


图3