(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117385963 A
(43)申请公布日 2024.01.12

(21)申请号 202311342931.5

(22)申请日 2023.10.16

(71)申请人 安徽雷克环境科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市包河区马鞍山路世纪阳光大厦24层

(72)发明人 郭秋芬 杜磊 孙进 陆彦伟 周澳 李家旺 郑宏

(74)专利代理机构 合肥英特力知识产权代理事务所(普通合伙) 34189
专利代理师 徐文军 邹利

(51)Int.Cl.
E02F 5/28(2006.01)
E02F 3/88(2006.01)
E02F 3/90(2006.01)
E02F 3/92(2006.01)
E02F 7/04(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

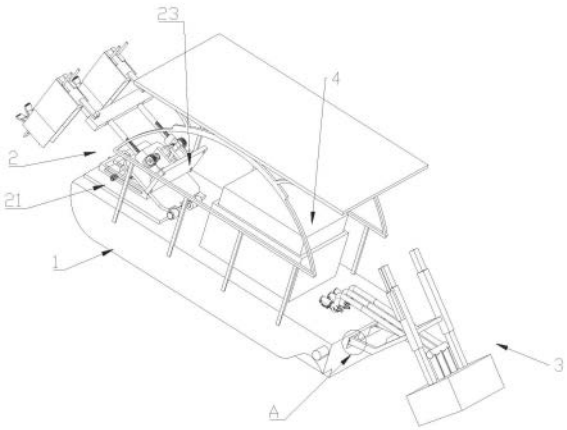
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种湖塘一日清设备

(57)摘要

一种湖塘一日清设备,包括清理船,所述清理船顶端设有湖底扰动组件、污泥抽吸组件和污泥收集组件;湖底扰动组件包括固定连接在清理船顶端的固定座,固定座上转动连接有转动板,转动板外侧端面设有固定板,固定板外侧壁设有滑动套,滑动套内滑动连接有连接柱,连接柱端面设有安装板,安装板上设有伸缩结构,伸缩结构输出端设有固定杆,固定杆底端设有固定块,安装板底端设有固定侧板,固定块内侧壁转动连接有扰动轴,扰动轴外侧壁均匀环绕分布有扰动板,本发明克服了现有技术的不足,设计合理,具有较高的社会使用价值和应用前景。



CN 117385963 A

1.一种湖塘一日清设备,包括清理船(1),其特征在于:所述清理船(1)顶端设有湖底扰动组件(2)、污泥抽吸组件(3)和污泥收集组件(4);

湖底扰动组件(2)包括固定连接在清理船(1)顶端的固定座(21),固定座(21)上转动连接有转动板(22),转动板(22)外侧端面设有固定板(23),固定板(23)外侧壁设有滑动套(231),滑动套(231)内滑动连接有连接柱(24),连接柱(24)端面设有安装板(25),安装板(25)上设有伸缩结构(26),伸缩结构(26)输出端设有固定杆(27),固定杆(27)底端设有固定块(28),固定块(28)内侧壁转动连接有扰动轴(281),扰动轴(281)外侧壁均匀环绕分布有扰动板(282)。

2.根据权利要求1所述的一种湖塘一日清设备,其特征在于:所述固定座(21)顶端设有滑动架(211),滑动架(211)上开设有滑槽(212),滑槽(212)内滑动连接有滑杆(213),转动板(22)底端设有连接架(221),连接架(221)上设有第二转轴(222),连接架(221)侧壁转动连接有第一螺纹杆(215),滑杆(213)上设有滑块(214)。

3.根据权利要求2所述的一种湖塘一日清设备,其特征在于:所述滑动套(231)侧壁开设有连接槽(2311),固定板(23)顶端开设有侧板(2301),侧板(2301)侧壁设有第三转轴(2302),连接柱(24)上设有齿轨(241)连接柱(24)侧端设有连接板(242),连接板(242)顶端转动连接有转动杆(243),转动杆(243)侧壁转动连接有两个安装板(25)。

4.根据权利要求1所述的一种湖塘一日清设备,其特征在于:所述安装板(25)两侧壁皆设有固定侧板(2501),固定侧板(2501)底端滑动连接有伸缩板(2502)。

5.根据权利要求4所述的一种湖塘一日清设备,其特征在于:所述伸缩结构(26)包括转动连接在安装板(25)内部的第二蜗轮(261)和第二蜗杆(262),第二蜗轮(261)内连接有支撑杆(263)。

6.根据权利要求1所述的一种湖塘一日清设备,其特征在于:所述固定块(28)底端开设有拨动槽(2821),拨动槽(2821)内滑动连接有拨动块(2822),拨动槽(2821)内设有弹簧(2823)。

7.根据权利要求1所述的一种湖塘一日清设备,其特征在于:所述清理船(1)侧壁设有安装槽(11),安装槽(11)内设有第一转轴(111),第一转轴(111)侧壁设有转动杆(12),转动杆(12)外侧壁皆设有固定套(13),固定套(13)内壁滑动连接有滑动杆(131),滑动杆(131)底端设有抽吸箱(3),抽吸箱(3)内设有破碎结构(34),抽吸箱(3)上设有抽吸管(31),清理船(1)顶端设有抽泥泵(32)。

8.根据权利要求7所述的一种湖塘一日清设备,其特征在于:污泥收集组件(4)包括固定连接在清理船(1)顶端的集水箱(41),集水箱(41)内壁设有固定架(41),固定架(41)顶端可拆卸连接有第一过滤网(42),固定架(41)上设有集污箱(44),集污箱(44)内设有第二过滤网(45),集水箱上设有排水管(46),集污箱(44)上设有连通管(33)。

一种湖塘一日清设备

技术领域

[0001] 本发明涉及湖塘清理技术领域,尤其涉及一种湖塘一日清设备。

背景技术

[0002] 城市湖塘、小型水体、公园水体,景观水体、农村鱼塘等由于日益加重的污染,导致蓝藻在高温下频频爆发。部分水体河道窄、水浅、周围居民多,导致大型设备无法作业。长时间的污染,不治理导致水体发臭、蓝藻爆发、蓝藻死亡腐烂。

[0003] 黑臭水会散发出具有毒害作用的物质,时间一长,空气就会受到污染,周边居民的生活会受到影响,身体健康难以得到保证。黑臭水体长期存在会降低整个城市的生态环境质量,如果黑臭水体长期得不到有效治理,那么经过不断地积累和渗透,最终就会给整个城市的生态平衡造成严重影响,由此而导致的危害将很难估量。

[0004] 根据目前的小型水体的治理难点,为适用于不同湖塘深度,现提供一种湖塘一日清设备。

[0005] 于是,发明人有鉴于此,秉持多年该相关行业丰富的设计开发及实际制作的经验,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种湖塘一日清设备,以期达到更具有实用价值的目的。

发明内容

[0006] 为了解决上述背景技术中提到的问题,本发明提供一种湖塘一日清设备。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种湖塘一日清设备,所述清理船顶端设有湖底扰动组件、污泥抽吸组件和污泥收集组件;湖底扰动组件包括固定连接在清理船顶端的固定座,固定座上转动连接有转动板,转动板外侧端面设有固定板,固定板外侧壁设有滑动套,滑动套内滑动连接有连接柱,连接柱端面设有安装板,安装板上设有伸缩结构,伸缩结构输出端设有固定杆,固定杆底端设有固定块,固定块内侧壁转动连接有扰动轴,扰动轴外侧壁均匀环绕分布有扰动板。

[0009] 优选地,所述固定座顶端设有滑动架,滑动架上开设有滑槽,滑槽内滑动连接有滑杆,转动板底端设有连接架,连接架上设有第二转轴,第二转轴与第一连杆其中一端转动连接,滑杆与第一连杆另一端转动连接,连接架侧壁转动连接有第一螺纹杆,滑杆上设有滑块,第一螺纹杆与滑块螺纹连接。

[0010] 优选地,所述转动板顶端设有固定板,所述滑动套侧壁开设有连接槽,固定板顶端开设有侧板,侧板侧壁设有第三转轴,连接柱上设有齿轨,齿轨与第一齿轮啮合连接,连接柱侧端设有连接板,连接板顶端转动连接有转动杆,转动杆侧壁转动连接有两个安装板。

[0011] 优选地,所述安装板两侧壁皆设有固定侧板,固定侧板底端滑动连接有伸缩板,固定杆底端设有固定块,固定块与固定侧板滑动连接。

[0012] 优选地,所述伸缩结构包括转动连接在安装板内部的第二蜗轮和第二蜗杆,第二蜗轮和第二蜗杆啮合连接,第二蜗轮内螺纹连接有支撑杆,支撑杆底端与固定杆固定连接,

安装板侧壁设有正反转电机,正反转电机输出端与第二蜗杆固定连接。

[0013] 优选地,所述固定块底端开设有拨动槽,拨动槽内滑动连接有拨动块,拨动槽内设有弹簧。

[0014] 优选地,所述清理船侧壁设有安装槽,安装槽内设有第一转轴,第一转轴侧壁设有转动杆,转动杆外侧壁皆设有固定套,固定套内壁滑动连接有滑动杆,滑动杆底端设有抽吸箱,抽吸箱内设有破碎结构,抽吸箱上设有抽吸管,清理船顶端设有抽泥泵,抽泥泵与抽吸管连通。

[0015] 优选地,污泥收集组件包括固定连接在清理船顶端的集水箱,集水箱内壁设有固定架,固定架上通过螺栓可拆卸连接有第一过滤网,固定架上设有集污箱,集污箱内设有第二过滤网,集水箱上设有排水管,集污箱上设有连通管。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、正反转电机带动第二蜗杆转动,第二蜗轮和第二蜗杆啮合连接带动第二蜗轮转动,通过第二蜗轮与支撑杆螺纹连接带动支撑杆移动,从而带动固定杆伸缩,从而调整扰动板扰动深度,适用于不同深度的水域,通过驱动转动杆往复摆动,能够扩大水体扰动面积。

[0018] 2、完成污泥抽吸后,通过伸缩结构将扰动板收回,转动转动板将扰动板托起,通过连接柱收回可将扰动板移动至清理船顶端进行清理或者检修更换。

[0019] 3、在拨动槽内滑动连接有拨动块,拨动槽捏设有弹簧,通过拨动块对砂石块进行拨动,通过弹簧进行缓冲,能够使得扰动板对水体扰动时能够将砂石与污泥分离的更加彻底,在抽吸污泥时能够抽取更多的藻泥。

[0020] 4、在抽吸箱内设有破碎结构,在对藻泥抽吸时,通过破碎结构可对抽吸的污泥中较大的物体进行破碎,避免抽吸管发生堵塞。

[0021] 综上,本发明克服了现有技术的不足,设计合理,适用性广,具有较高的社会使用价值和应用前景。

附图说明

[0022] 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,下面将对实施例或现有技术描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的图1中A处结构放大图;

[0025] 图3为本发明的固定座结构示意图;

[0026] 图4为本发明的湖底扰动组件结构示意图;

[0027] 图5为本发明的固定板结构示意图;

[0028] 图6为本发明的安装板结构示意图;

[0029] 图7为本发明的图6中B处结构放大图;

[0030] 图8为本发明的伸缩结构结构示意图;

[0031] 图9为本发明的污泥抽吸组件结构示意图;

[0032] 图10为本发明的污泥收集组件剖视图。

[0033] 图中:清理船1、湖底扰动组件2、污泥抽吸组件3、污泥收集组件4、安装槽11、第一转轴111、摆动气缸112、转动杆12、固定座21、滑动架211、滑槽212、滑杆213、滑块214、第一螺纹杆215、第一电机216、连接架221、第二转轴222、第一连杆223、固定板23、滑动套231、连接槽2311、侧板2301、第三转轴2302、第一齿轮2303、蜗轮2304、第二连接架2305、蜗杆2306、第二电机2307、连接柱24、连接板242、转动杆243、齿轨251、安装板25、固定侧板2501、伸缩板2502、转动套杆2503、连接杆2504、第三电机2505、伸缩结构26、第二蜗轮261、蜗杆262、支撑杆263、正反转电机264、固定杆27、固定块28、扰动轴281、扰动板282、拨动槽2821、拨动块2822、弹簧2823、固定套13、滑动杆131、抽吸箱3、抽吸管31、抽泥泵32、连通管33、破碎组件34、集水箱41、固定架41、螺栓43、第一过滤网42、集污箱44、第二过滤网45。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0035] 实施例1

[0036] 参照图1-10,一种湖塘一日清设备,包括清理船1,清理船1顶端设有湖底扰动组件2、污泥抽吸组件3和污泥收集组件4;

[0037] 湖底扰动组件2包括固定连接在清理船1顶端的固定座21,固定座21上转动连接有转动板22,转动板22外侧端面设有固定板23,固定板23外侧壁设有滑动套231,滑动套231内滑动连接有连接柱24,连接柱24端面设有安装板25,安装板25上设有伸缩结构26,伸缩结构26输出端设有固定杆27,固定杆27底端设有固定块28,安装板25底端设有固定侧板2501,固定块28内侧壁转动连接有扰动轴281,扰动轴281外侧壁均匀环绕分布有扰动板282。

[0038] 在含藻水体中投加特质药剂,通过湖底扰动组件2,将藻泥同砂石分离,通过污泥抽吸组件3将分离后的泥浆通过抽泥泵抽取到船上,通过污泥收集组件4进行收集,在通过固定杆27设置在伸缩结构26上能够调整扰动板282的深度,能够适用不同深度的湖塘,对絮凝后的湖塘底进行扰动,进行泥砂分离,完成污泥抽吸后,通过伸缩结构26将扰动板282收回,转动转动板22将扰动板282托起,通过连接柱24收回可将扰动板282移动至清理船1顶端进行清理或者检修更换。

[0039] 实施例2

[0040] 参照图1-10,本实施例与实施例1的区别在于,固定座21上设有滑动架211,滑动架211上开设有滑槽212,滑槽212内滑动连接有滑杆213,转动板22底端设有连接架221,连接架221上设有第二转轴222,第二转轴222与第一连杆223其中一端转动连接,滑杆213与第一连杆223另一端转动连接,连接架221上转动连接有第一螺纹杆215,滑杆213上设有滑块214,第一螺纹杆215与滑块214螺纹连接,连接架221上设有第一电机216,第一电机216输出端与第一螺纹杆215固定连接;

[0041] 转动板22顶端设有固定板23,固定板23顶端设有滑动套231,滑动套231上开设有连接槽2311,固定板23顶端开设有23侧板2301,侧板2301上设有第三转轴2302,第三转轴2302两端皆设有第一齿轮2303,第三转轴2302上设有蜗轮2304,固定板23上设有第二连接

架2305,第二连接架2305上转动连接有蜗杆2306,蜗轮2304与蜗杆2306啮合连接,第二连接架2305上设有第二电机2307,第二电机2307输出端与蜗杆2306固定连接,滑动套231内滑动连接有连接柱24,连接柱24上设有齿轨241,齿轨241与第一齿轮2303啮合连接,连接柱24侧端设有连接板242,连接板242顶端转动连接有转动杆243,转动杆243侧壁转动连接有两个安装板25。

[0042] 启动第一电机216带动第一螺纹杆215转动,从而带动滑杆213在滑槽212内滑动,通过第一连杆223带动转动板22转动,从而将扰动板282托起或者下落,启动第二电机2307带动蜗杆2306转动,通过轮2304与蜗杆2306啮合连接带动第三转轴2302转动,从而带动第一齿轮2303转动,通过齿轨241与第一齿轮2303啮合连接带动连接柱24伸出或者缩回,从而带动扰动板282伸出或者缩回。

[0043] 实施例3

[0044] 参照图1-10,本实施例与实施例2的区别在于,两个安装板25上皆设有固定侧板2501,固定侧板2501底端滑动连接有伸缩板2502,安装板25上设有伸缩结构26,伸缩结构26底端设有固定杆27,固定杆27底端设有固定块28,固定块28与固定侧板2501滑动连接,固定块28上转动连接有扰动轴281;

[0045] 固定侧板2501侧壁转动有转动套杆2503,伸缩板2502侧壁转动连接有连接杆2504,连接杆2504底端与扰动轴281侧端通过第一锥齿轮副传动连接,固定侧板2501侧壁设有第三电机2505,第三电机2505输出端与转动套杆2503顶端通过第二锥齿轮副传动连接。

[0046] 通过伸缩结构26调整固定杆27的深度,启动第三电机2505带动连接杆2504转动,从而带动扰动轴281转动,从而带动扰动板282转动,对湖塘底部进行水体扰动,通过驱动转动杆243往复摆动,能够扩大水体扰动面积。

[0047] 实施例4

[0048] 参照图1-10,本实施例与实施例3的区别在于,伸缩结构26包括转动连接在安装板25内部的第二蜗轮261和第二蜗杆262,第二蜗轮261和第二蜗杆262啮合连接,第二蜗轮261内螺纹连接有支撑杆263,支撑杆263底端与固定杆27固定连接,安装板25侧壁设有正反转电机264,正反转电机264输出端与第二蜗杆262固定连接。

[0049] 正反转电机264带动第二蜗杆262转动,第二蜗轮261和第二蜗杆262啮合连接带动第二蜗轮261转动,通过第二蜗轮261与支撑杆263螺纹连接带动支撑杆263移动,从而带动固定杆27伸缩,从而调整扰动板282扰动深度。

[0050] 实施例5

[0051] 参照图1-10,本实施例与实施例4的区别在于,固定块28底端开设有拨动槽2821,拨动槽2821内滑动连接有拨动块2822,拨动槽2821捏设有弹簧2823。

[0052] 通过拨动块2822对砂石块进行拨动,能够使得扰动板282对水体扰动时能够将砂石与藻泥分离的更加彻底,在抽吸污泥时能够抽取更多的污泥。

[0053] 实施例6

[0054] 参照图1-10,本实施例与实施例5的区别在于,清理船1侧壁设有安装槽11,安装槽11内设有第一转轴111,第一转轴111上设有转动杆12,转动杆12上设有固定套13,固定套13上滑动连接有滑动杆131,滑动杆131底端设有抽吸箱3,抽吸箱3内设有破碎结构34,抽吸箱3上设有抽吸管31,清理船1顶端设有抽泥泵32,抽泥泵32与抽吸管31连通,清理船1侧壁设

有摆动气缸112,摆动气缸112输出端与第一转轴111固定连接,固定套13上设有气缸132.气缸132输出端与滑动杆131固定连接。

[0055] 通过摆动气缸112带动第一转轴111转动,从而调整转动杆12角度,通过气缸132伸缩能够调整抽吸箱3的深度,通过破碎结构34可对抽吸的污泥中较大的物体进行破碎,避免抽吸管31发生堵塞。

[0056] 实施例7

[0057] 参照图1-10,本实施例与实施例6的区别在于,污泥收集组件4包括固定连接在清理船1顶端的集水箱41,集水箱41内壁设有固定架41,固定架41上通过螺栓43可拆卸连接有第一过滤网42,固定架41上设有集污箱44,集污箱44内设有第二过滤网45,集水箱上设有排水管46,集污箱44上设有连通管33。

[0058] 抽泥泵32通过连通管33将污泥吸入集污箱44,集污箱44内的水经过第二过滤网45和第一过滤网42过滤后经过排水管46排出。

[0059] 工作原理:在含藻水体中投加特质药剂,启动第一电机216带动第一螺纹杆215转动,从而带动滑杆213在滑槽212内滑动,通过第一连杆223带动转动板22转动,从而将扰动板282下落,启动第二电机2307带动蜗杆2306转动,通过轮2304与蜗杆2306啮合连接带动第三转轴2302转动,从而带动第一齿轮2303转动,通过齿轨241与第一齿轮2303啮合连接带动连接柱24伸出,从而带动扰动板282伸出;

[0060] 正反转电机264带动第二蜗杆262转动,第二蜗轮261和第二蜗杆262啮合连接带动第二蜗轮261转动,通过第二蜗轮261与支撑杆263螺纹连接带动支撑杆263移动,从而带动固定杆27伸缩,从而调整扰动板282扰动深度,启动第三电机2505带动连接杆2504转动,从而带动扰动轴281转动,从而带动扰动板282转动,对湖塘底部进行水体扰动;

[0061] 通过摆动气缸112带动第一转轴111转动,从而调整转动杆12角度,通过气缸132伸缩能够调整抽吸箱3的深度,通过破碎结构34可对抽吸的污泥中较大的物体进行破碎,抽泥泵32通过连通管33将污泥吸入集污箱44,集污箱44内的水经过第二过滤网45和第一过滤网42过滤后经过排水管46排出,污泥则收集在集污箱44内,待转移至岸上进行脱水处理。

[0062] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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和简化描述,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。

[0063] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0064] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0065] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

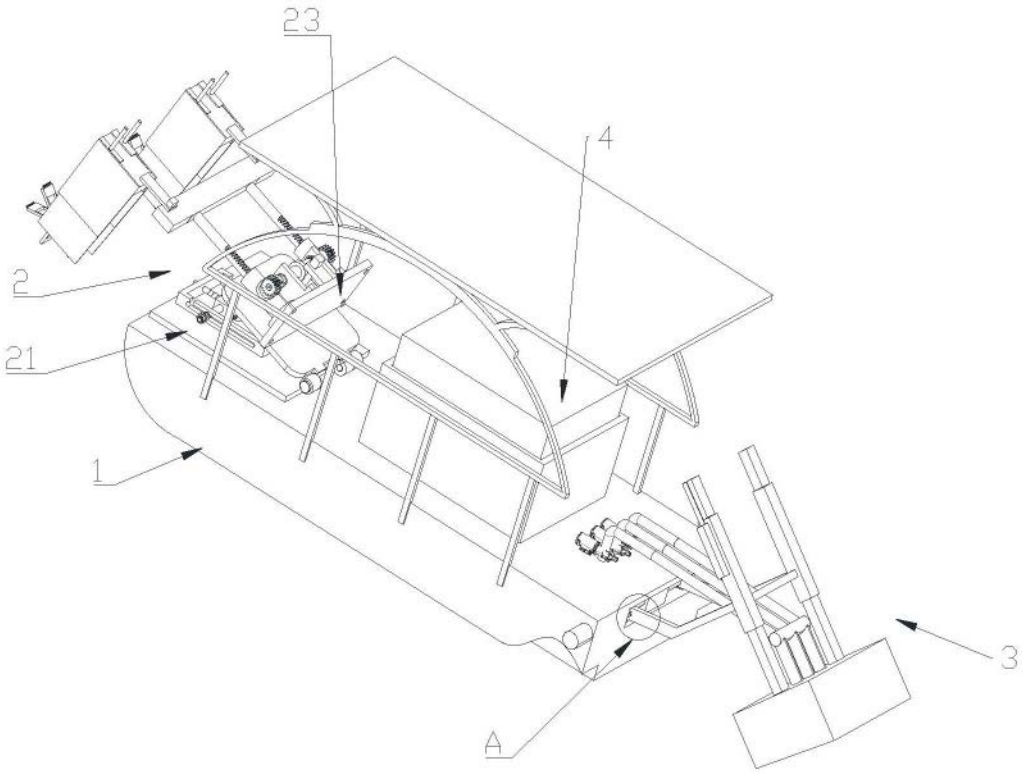


图1

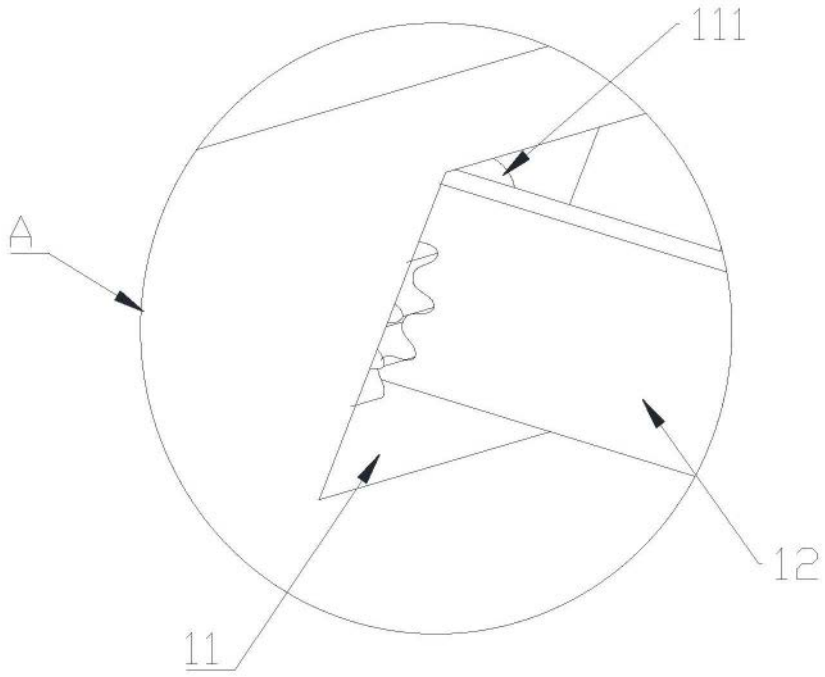


图2

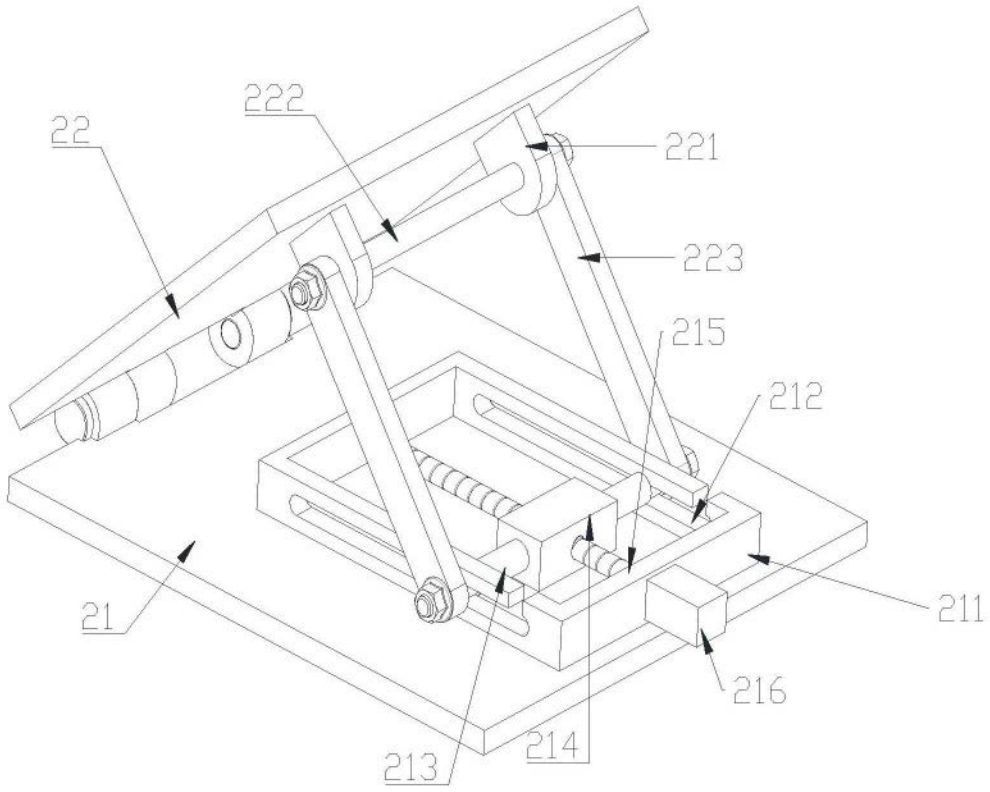

22
222
221
223
215
212
211
21
216
213
214

图3

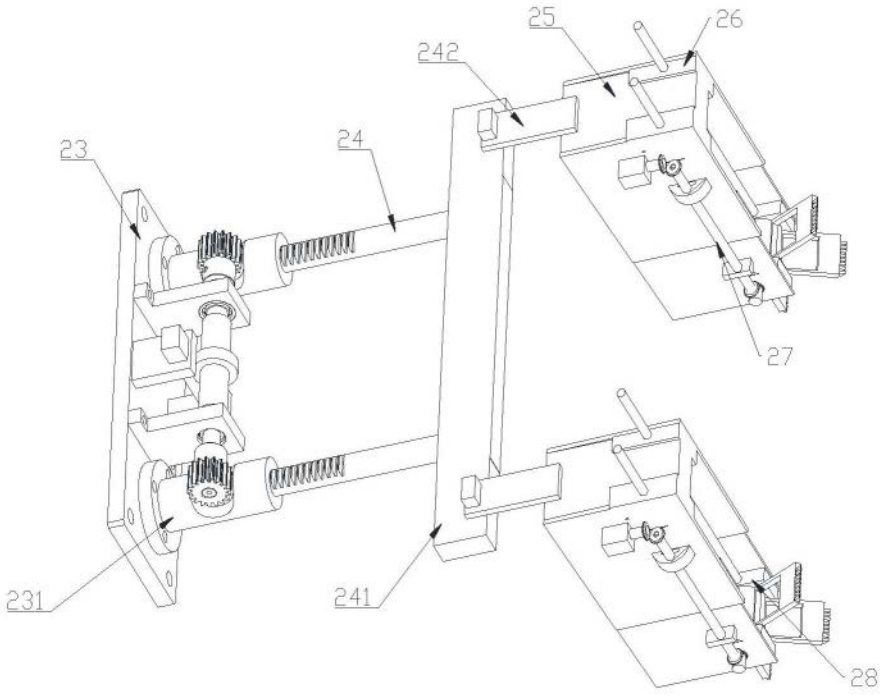

25
26
242
23
24
27
231
241
28

图4

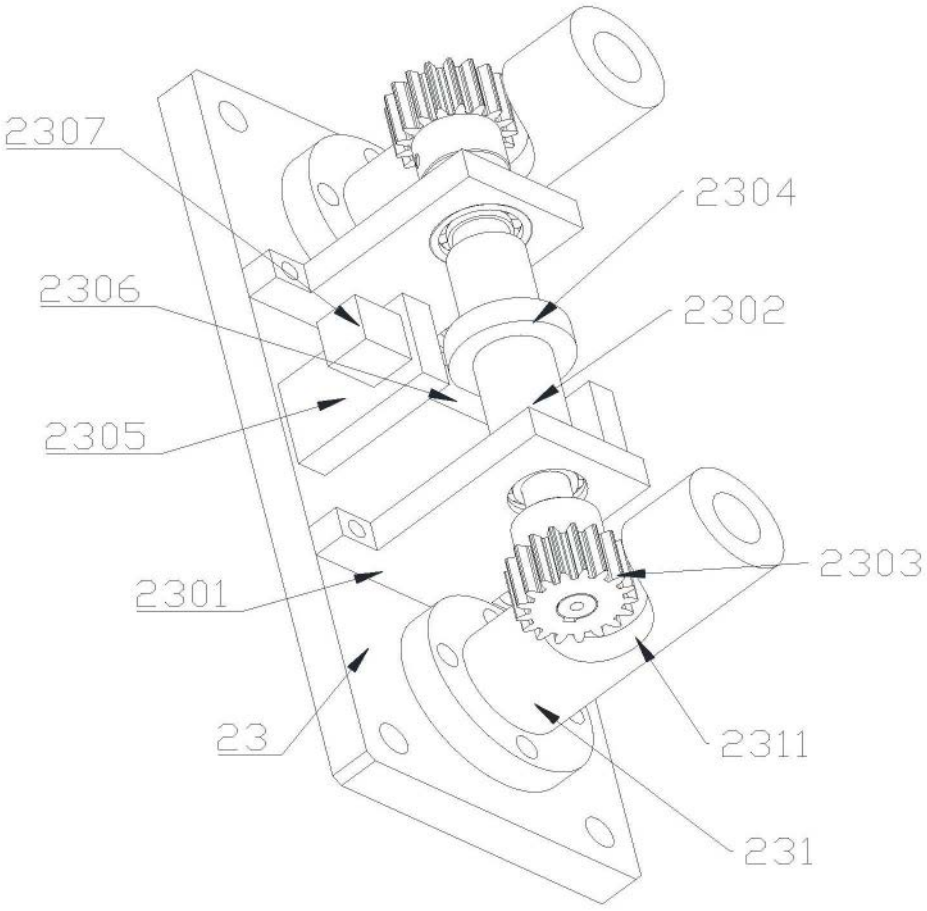


图5

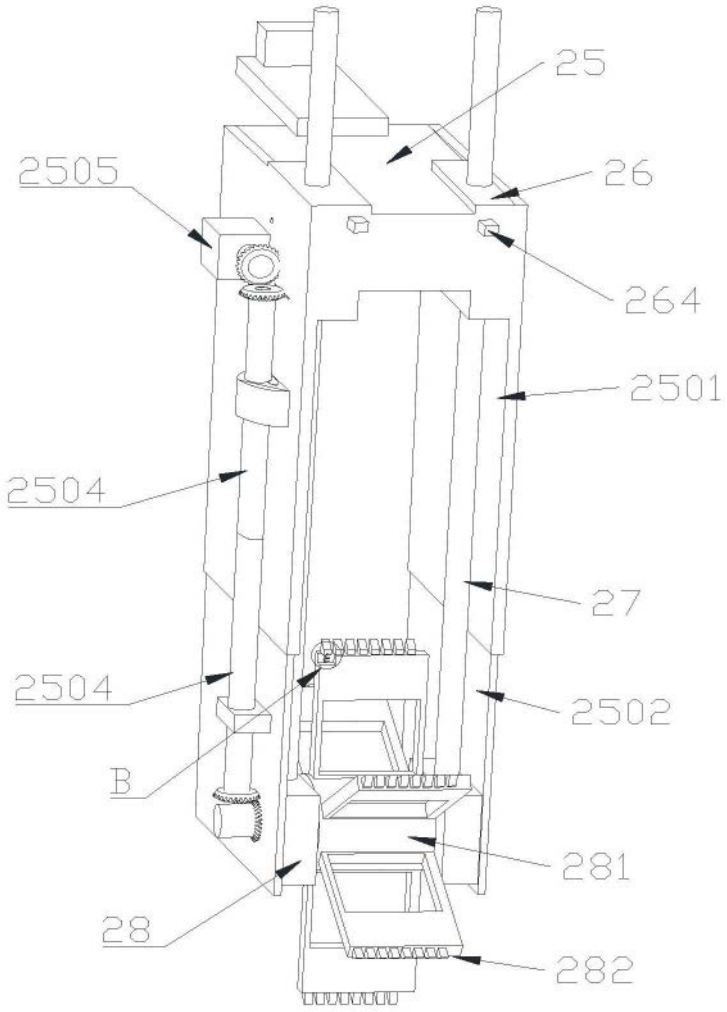


图6

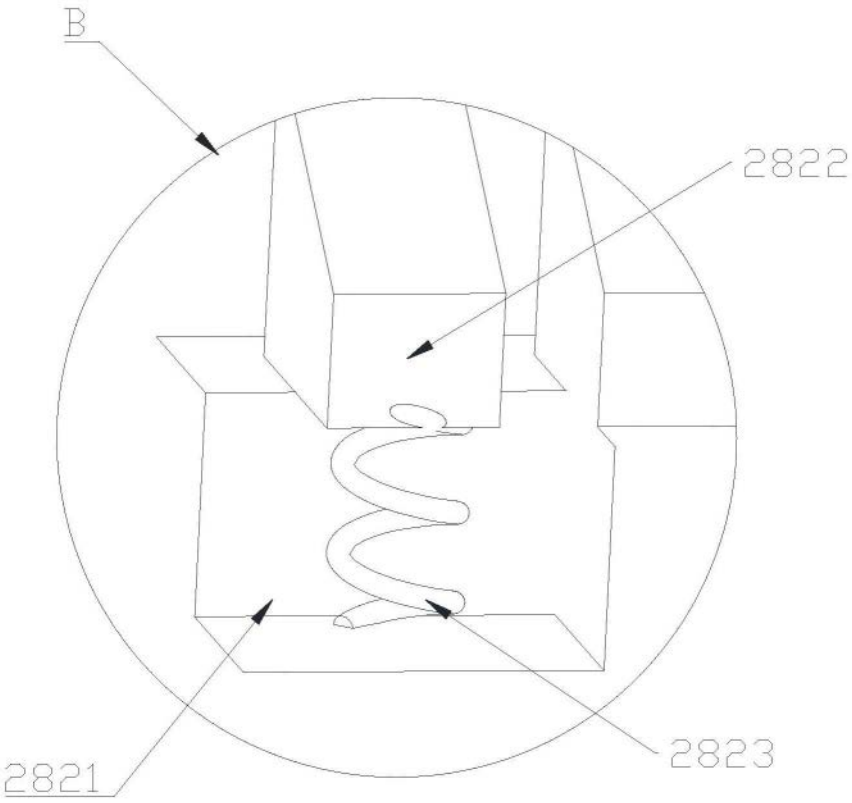


图7

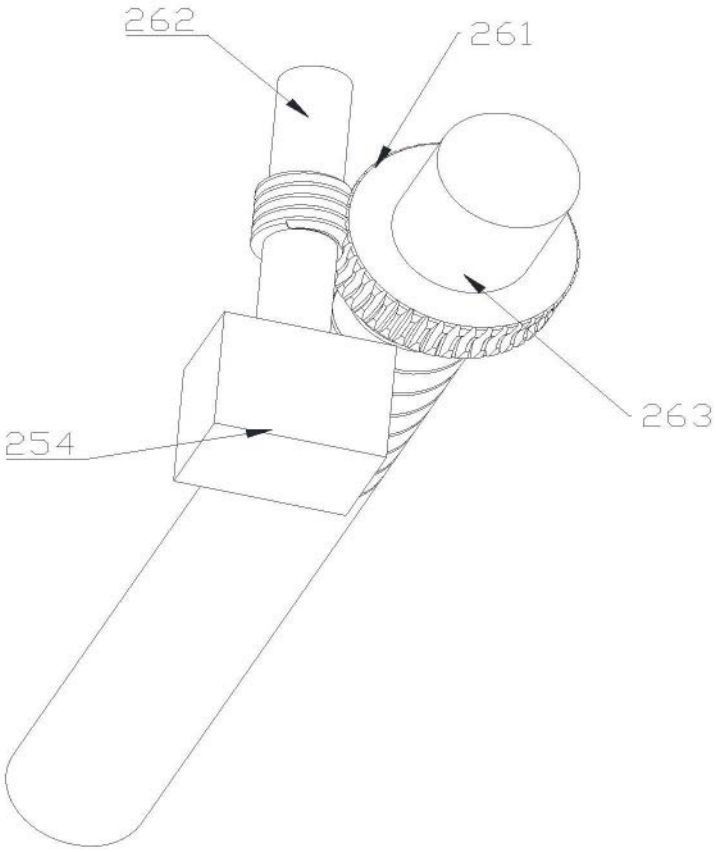


图8

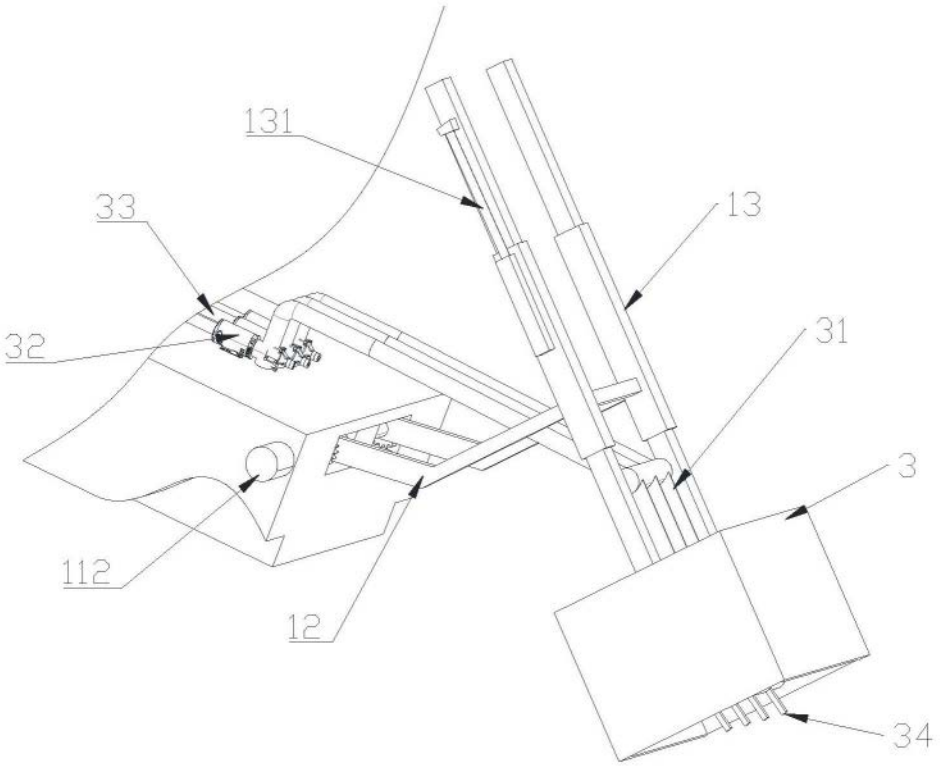


图9

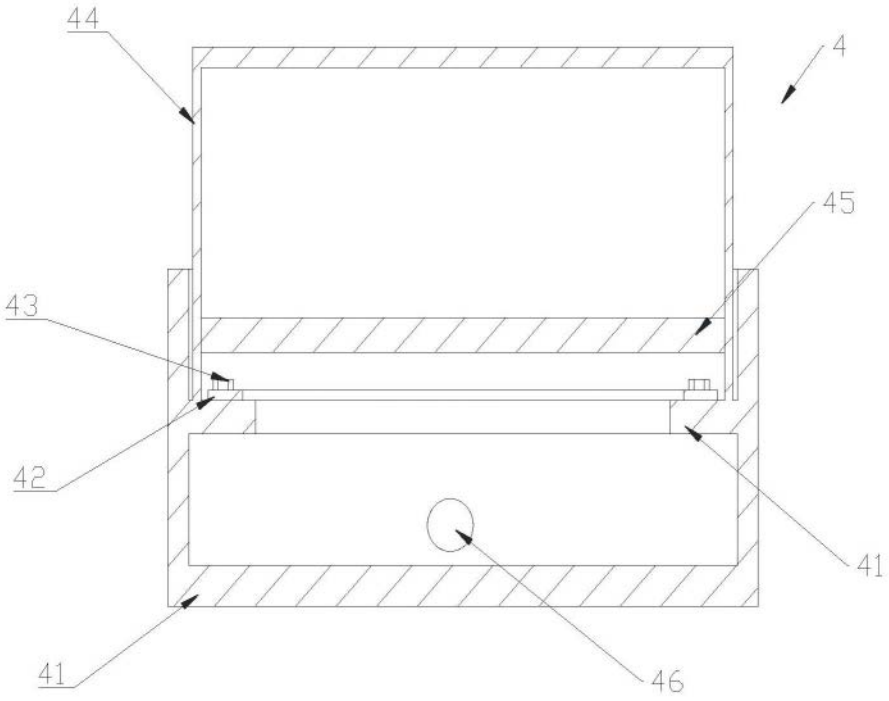


图10