



(21) 申请号 202311047188.0

(22) 申请日 2023.08.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116754740 A

(43) 申请公布日 2023.09.15

(73) 专利权人 四川巨恒环保科技有限公司

地址 610000 四川省成都市成都经济技术
开发区(龙泉驿区)成龙大道二段1666
号B2栋2层03号附1号

(72) 发明人 谢寿合

(74) 专利代理机构 合肥铭辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 34212

专利代理师 万莉莉

(51) Int. Cl.

G01N 33/18 (2006.01)

G01N 1/16 (2006.01)

B63B 22/00 (2006.01)

H02S 40/38 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 108896346 A, 2018.11.27

CN 108974267 A, 2018.12.11

CN 109490018 A, 2019.03.19

CN 112224374 A, 2021.01.15

CN 112903360 A, 2021.06.04

CN 114414752 A, 2022.04.29

CN 210427544 U, 2020.04.28

JP 2006110443 A, 2006.04.27

CN 116413403 A, 2023.07.11

CN 114137175 A, 2022.03.04

CN 217180869 U, 2022.08.12

CN 210310794 U, 2020.04.14

CN 212207334 U, 2020.12.22

CN 215004454 U, 2021.12.03

CN 217835955 U, 2022.11.18

CN 101576478 A, 2009.11.11

CN 206657007 U, 2017.11.21

CN 210427546 U, 2020.04.28

(续)

审查员 颜欣

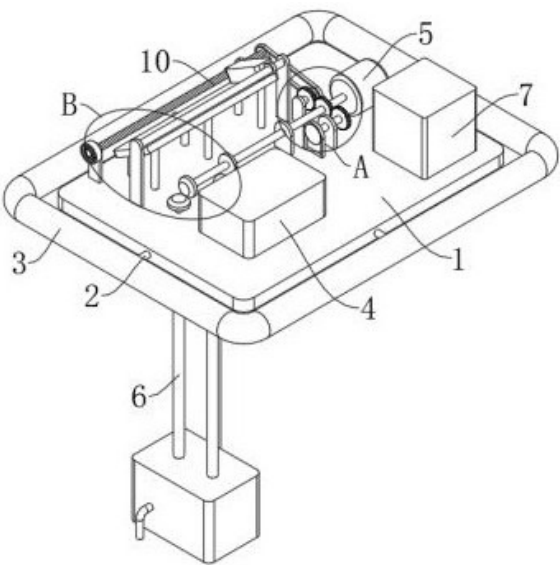
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于持续监测技术的水质监测仪

(57) 摘要

本发明公开了一种基于持续监测技术的水质监测仪,属于环保检测技术领域。一种基于持续监测技术的水质监测仪,包括安装板,安装板的外侧设置有连接件,安装板通过连接件连接有漂浮圈,安装板的上方设置有监测仪和移动组件,安装板的下方设置有取样组件,取样组件分别和监测仪和移动组件相连接。本基于持续监测技术的水质监测仪,通过设置取样组件,使得该装置通过控制安装箱在水域内的深度,从而使得该装置能够对不同深度的水进行取样,从而避免工作人员需要手动进行水源采样,降低了工作人员的劳动强度,并且,由于对不同深度的水进行采样,使得该装置在通过监测仪对该水域内的水质监测较为全面,提高了该装置的监测效果。



CN 116754740 B

[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

CN 218157052 U, 2022.12.27

赵宇昂 等.《物理》.上海科学技术出版社,
1983, (第二版), 第464-465页.

1. 一种基于持续监测技术的水质监测仪, 包括安装板(1), 其特征在于: 所述安装板(1)的外侧设置有连接件(2), 所述安装板(1)通过连接件(2)连接有漂浮圈(3), 所述安装板(1)的上方设置有监测仪(4)和移动组件(5), 所述安装板(1)的下方设置有取样组件(6), 所述取样组件(6)分别和监测仪(4)和移动组件(5)相连接, 所述安装板(1)的上方位于移动组件(5)的一侧设置有蓄电池(7), 所述蓄电池(7)分别与移动组件(5)的动力源和监测仪(4)电性连接, 所述安装板(1)的上方位于移动组件(5)的另一侧设置有支架(8), 所述支架(8)的上方安装有太阳能板(9), 所述太阳能板(9)与蓄电池(7)电性连接, 所述太阳能板(9)的外侧设置有清理组件(10), 所述清理组件(10)与移动组件(5)相连接;

所述移动组件(5)包括设置于安装板(1)下方的安装架(51), 所述安装架(51)的外侧贯穿连接有驱动杆(52), 所述驱动杆(52)的一端连接有转盘(53), 所述转盘(53)的外侧设置有若干涡轮叶片(54), 所述驱动杆(52)的另一端连接有驱动组件;

所述驱动组件包括设置于安装板(1)上方的安装座(57), 所述安装座(57)的外侧贯穿连接有转动轴(58), 所述转动轴(58)的一端连接有主动轮一(59), 所述主动轮一(59)的外侧套设有皮带一(56), 且主动轮一(59)通过皮带一(56)连接有从动轮一(55), 所述从动轮一(55)与驱动杆(52)的端部相连接, 所述转动轴(58)的另一端连接有圆形齿轮一(510), 所述圆形齿轮一(510)的外侧啮合有残缺齿轮(512), 所述残缺齿轮(512)的一侧与取样组件(6)相连接, 且残缺齿轮(512)的另一侧设置有电机(511), 所述电机(511)的输出轴与残缺齿轮(512)相连接;

所述取样组件(6)包括转动连接于安装板(1)下方的双向螺杆(61), 所述双向螺杆(61)的顶端贯穿安装板(1)并连接有传动组件, 所述传动组件与残缺齿轮(512)相连接, 所述双向螺杆(61)的外侧连接有螺纹套筒(62), 所述螺纹套筒(62)的底端连接有安装箱(65), 所述安装箱(65)的内腔安装有水泵(66), 所述水泵(66)的进水端连接有进水管(67), 所述进水管(67)贯穿安装箱(65)并对外延伸, 且水泵(66)的出水端连接有软管(68), 所述软管(68)远离水泵(66)的一端与监测仪(4)相连接;

所述传动组件包括设置于安装板(1)上方的两个轴承架(69), 两个所述轴承架(69)之间转动连接有转动杆(610), 所述转动杆(610)的一端贯穿轴承架(69)并与残缺齿轮(512)相连接, 且转动杆(610)的另一端贯穿轴承架(69)并连接有锥形齿轮一(611), 所述锥形齿轮一(611)的外侧啮合有锥形齿轮二(612), 所述锥形齿轮二(612)的下方连接有连接轴(613), 所述连接轴(613)远离锥形齿轮二(612)的一端贯穿安装板(1)并与双向螺杆(61)相连接;

所述清理组件(10)包括两个设置于安装板(1)上方位于太阳能板(9)两侧的支撑架(101), 两个所述支撑架(101)之间转动连接有螺纹杆(102), 所述螺纹杆(102)的一端贯穿支撑架(101)并连接有联动组件, 且螺纹杆(102)的另一端贯穿支撑架(101)并连接有发条(1016), 所述发条(1016)的外侧连接有安装盘(1015), 所述安装盘(1015)分别与支撑架(101)和发条(1016)相连接, 螺纹杆(102)的外侧连接有活动块(103), 所述活动块(103)的外侧连接有安装块(104), 所述安装块(104)与太阳能板(9)平行, 且安装块(104)的下方设置有清理棉, 所述清理棉与太阳能板(9)相接触, 所述清理组件(10)还包括两个设置于安装板(1)上方位于太阳能板(9)两侧的固定架(105), 两个所述固定架(105)之间连接有限位杆(106), 所述限位杆(106)的外侧连接有连接块(107), 所述连接块(107)与安装块(104)相连

接；

所述联动组件包括设置于安装板(1)上方的固定座(108)，所述固定座(108)的外侧转动连接有安装轴(109)，所述安装轴(109)的外侧连接有圆形齿轮二(1010)，所述圆形齿轮二(1010)与残缺齿轮(512)相啮合，且安装轴(109)的端部连接有主动轮二(1011)，所述主动轮二(1011)的外侧套设有皮带二(1012)，且主动轮二(1011)通过皮带二(1012)连接有从动轮二(1013)，所述从动轮二(1013)的外侧连接有驱动轴(1014)，所述驱动轴(1014)贯穿支撑架(101)并与螺纹杆(102)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于持续监测技术的水质监测仪，其特征在于：所述安装箱(65)的上方连接有活动套筒(64)，所述活动套筒(64)的内腔滑动连接有导向杆(63)，所述导向杆(63)远离活动套筒(64)的一端与安装板(1)的底部相连接。

一种基于持续监测技术的水质监测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及环保检测技术领域,更具体地说,涉及一种基于持续监测技术的水质监测仪。

背景技术

[0002] 水质监测是监视和测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势,评价水质状况的过程实施水源地的水质监测能够更加有效安全的保证人们饮用水的安全,防止饮用水污染在不知情的情况下影响人们的身体健康,在现有技术中,对于水质的监测,一般都是由工作人员每隔一段时间进行一次水源采样,然后将采集的水样加入到水质监测仪内,从而导致工作人员的劳动强度较高,同时也降低了水质监测仪的监测效率。

[0003] 基于此,本发明设计了基于持续监测技术的水质监测仪,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于持续监测技术的水质监测仪,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 一种基于持续监测技术的水质监测仪,包括安装板,所述安装板的外侧设置有连接件,所述安装板通过连接件连接有漂浮圈,所述安装板的上方设置有监测仪和移动组件,所述安装板的下方设置有取样组件,所述取样组件分别和监测仪和移动组件相连接,所述安装板的上方位于移动组件的一侧设置有蓄电池,所述蓄电池分别与移动组件的动力源和监测仪电性连接,所述且安装板的上方位于移动组件的另一侧设置有支架,所述支架的上方安装有太阳能板,所述太阳能板与蓄电池电性连接,所述太阳能板的外侧设置有清理组件,所述清理组件与移动组件相连接。

[0007] 优选的,所述移动组件包括设置于安装板下方的安装架,所述安装架的外侧贯穿连接有驱动杆,所述驱动杆的一端连接有转盘,所述转盘的外侧设置有若干涡轮叶片,所述驱动杆的另一端连接有驱动组件。

[0008] 优选的,所述驱动组件包括设置于安装板上方的安装座,所述安装座的外侧贯穿连接有转动轴,所述转动轴的一端连接有主动轮一,所述主动轮一的外侧套设有皮带一,且主动轮一通过皮带一连接有从动轮一,所述从动轮一与驱动杆的端部相连接,所述转动轴的另一端连接有圆形齿轮一,所述圆形齿轮一的外侧啮合有残缺齿轮,所述残缺齿轮的一侧与取样组件相连接,且残缺齿轮的另一侧设置有电机,所述电机的输出轴与残缺齿轮相连接。

[0009] 优选的,所述取样组件包括转动连接于安装板下方的双向螺杆,所述双向螺杆的顶端贯穿安装板并连接有传动组件,所述传动组件与残缺齿轮相连接,所述双向螺杆的外侧连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒的底端连接有安装箱,所述安装箱的内腔安装有水泵,所述水泵的进水端连接有进水管,所述进水管贯穿安装箱并向外延伸,且水泵的出水端连接

有软管,所述软管远离水泵的一端与监测仪相连接。

[0010] 优选的,所述传动组件包括设置于安装板上方的两个轴承架,两个所述轴承架之间转动连接有转动杆,所述转动杆的一端贯穿轴承架并与残缺齿轮相连接,且转动杆的另一端贯穿轴承架并连接有锥形齿轮一,所述锥形齿轮一的外侧啮合有锥形齿轮二,所述锥形齿轮二的下方连接有连接轴,所述连接轴远离锥形齿轮二的一端贯穿安装板并与双向螺杆相连接。

[0011] 优选的,所述安装箱的上方连接有活动套筒,所述活动套筒的内腔滑动连接有导向杆,所述导向杆远离活动套筒的一端与安装板的底部相连接。

[0012] 优选的,所述清理组件包括两个设置于安装板上方位于太阳能板两侧的支撑架,两个所述支撑架之间转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端贯穿支撑架并连接有联动组件,且螺纹杆的另一端贯穿支撑架并连接有发条,所述发条的外侧连接有安装盘,所述安装盘分别与支撑架和发条相连接,螺纹杆的外侧连接有活动块,所述活动块的外侧连接有安装块,所述安装块与太阳能板平行,且安装块的下方设置有清理棉,所述清理棉与太阳能板相接触。

[0013] 优选的,所述联动组件包括设置于安装板上方的固定座,所述固定座的外侧转动连接有安装轴,所述安装轴的外侧连接有圆形齿轮二,所述圆形齿轮二与残缺齿轮相啮合,且安装轴的端部连接有主动轮二,所述主动轮二的外侧套设有皮带二,且主动轮二通过皮带二连接有从动轮二,所述从动轮二的外侧连接有驱动轴,所述驱动轴贯穿支撑架并与螺纹杆相连接。

[0014] 优选的,所述清理组件还包括两个设置于安装板上方位于太阳能板两侧的固定架,两个所述固定架之间连接有限位杆,所述限位杆的外侧连接有连接块,所述连接块与安装块相连接。

有益效果

[0015] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0016] 1)、本发明中,通过设置取样组件,使得该装置通过控制安装箱在水域内的深度,从而使得该装置能够对不同深度的水进行取样,从而避免工作人员需要手动进行水源采样,降低了工作人员的劳动强度,并且,由于对不同深度的水进行采样,使得该装置在通过监测仪对该水域内的水质监测较为全面,提高了该装置的监测效果。

[0017] 2)、本发明中,通过设置清理组件,使得该装置能够对太阳能板上方的杂物进行清理,从而避免有太阳能板上方覆盖有杂物,导致降低太阳能板对于太阳光吸收的效果,从而提高了该装置的续航能力,使得该装置能够持续的对水进行监测,提高了该装置的工作效率。

[0018] 3)、本发明中,通过设置移动组件,使得该装置能够带动涡轮叶片转动,从而使得该装置产生动力,使得该装置能够在水域内进行自由移动,从而使得该装置能够对水域内的不同位置进行水质监测,提高了该装置的监测范围,进而提高了该装置的实用性能。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

- [0020] 图2为本发明的图1中A处结构放大图；
- [0021] 图3为本发明的图1中B处结构放大图；
- [0022] 图4为本发明的整体结构另一视角示意图；
- [0023] 图5为本发明的图4中C处结构放大图；
- [0024] 图6为本发明的安装箱结构剖视图；
- [0025] 图7为本发明的太阳能板结构示意图。
- [0026] 图中标号说明：1、安装板；2、连接件；3、漂浮圈；4、监测仪；5、移动组件；51、安装架；52、驱动杆；53、转盘；54、涡轮叶片；55、从动轮一；56、皮带一；57、安装座；58、转动轴；59、主动轮一；510、圆形齿轮一；511、电机；512、残缺齿轮；6、取样组件；61、双向螺杆；62、螺纹套筒；63、导向杆；64、活动套筒；65、安装箱；66、水泵；67、进水管；68、软管；69、轴承架；610、转动杆；611、锥形齿轮一；612、锥形齿轮二；613、连接轴；7、蓄电池；8、支架；9、太阳能板；10、清理组件；101、支撑架；102、螺纹杆；103、活动块；104、安装块；105、固定架；106、限位杆；107、连接块；108、固定座；109、安装轴；1010、圆形齿轮二；1011、主动轮二；1012、皮带二；1013、从动轮二；1014、驱动轴；1015、安装盘；1016、发条。

具体实施方式

[0027] 实施例：请参阅图1-7，一种基于持续监测技术的水质监测仪，包括安装板1，安装板1的外侧设置有连接件2，安装板1通过连接件2连接有漂浮圈3，安装板1的上方设置有监测仪4和移动组件5，安装板1的下方设置有取样组件6，取样组件6分别和监测仪4和移动组件5相连接，安装板1的上方位于移动组件5的一侧设置有蓄电池7，蓄电池7分别与移动组件5的动力源和监测仪4电性连接，且安装板1的上方位于移动组件5的另一侧设置有支架8，支架8的上方安装有太阳能板9，太阳能板9与蓄电池7电性连接，太阳能板9的外侧设置有清理组件10，清理组件10与移动组件5相连接。

[0028] 移动组件5包括设置于安装板1下方的安装架51，安装架51的外侧贯穿连接有驱动杆52，驱动杆52的一端连接有转盘53，转盘53的外侧设置有若干涡轮叶片54，驱动杆52的另一端连接有驱动组件，驱动组件包括设置于安装板1上方的安装座57，安装座57的外侧贯穿连接有转动轴58，转动轴58的一端连接有主动轮一59，主动轮一59的外侧套设有皮带一56，且主动轮一59通过皮带一56连接有从动轮一55，从动轮一55与驱动杆52的端部相连接，转动轴58的另一端连接有圆形齿轮一510，圆形齿轮一510的外侧啮合有残缺齿轮512，残缺齿轮512的一侧与取样组件6相连接，且残缺齿轮512的另一侧设置有电机511，电机511的输出轴与残缺齿轮512相连接。

[0029] 具体的，首先将该装置置于水域内，然后控制电机511工作，使得电机511带动与其输出轴固定连接的残缺齿轮512转动，当残缺齿轮512与圆形齿轮一510啮合时，残缺齿轮512就会带动与其啮合的圆形齿轮一510转动，从而使得圆形齿轮一510带动与其固定连接的转动轴58转动，转动轴58在转动时就会带动与其固定连接的主动轮一59转动，从而使得主动轮一59通过皮带一56带动从动轮一55转动，从动轮一55在转动时就会带动与其固定连接的驱动杆52转动，从而使得驱动杆52带动与其固定连接的转盘53转动，转盘53在转动时就会带动与其固定连接的涡轮叶片54转动，从而使得该装置产生动力进行移动。

[0030] 通过设置移动组件5，使得该装置能够带动涡轮叶片54转动，从而使得该装置产生

动力,使得该装置能够在水域内进行自由移动,从而使得该装置能够对水域内的不同位置进行水质监测,提高了该装置的监测范围,进而提高了该装置的实用性能。

[0031] 取样组件6包括转动连接于安装板1下方的双向螺杆61,双向螺杆61的顶端贯穿安装板1并连接有传动组件,传动组件与残缺齿轮512相连接,双向螺杆61的外侧连接有螺纹套筒62,螺纹套筒62的底端连接有安装箱65,安装箱65的内腔安装有水泵66,水泵66的进水端连接有进水管67,进水管67贯穿安装箱65并向外延伸,且水泵66的出水端连接有软管68,软管68远离水泵66的一端与监测仪4相连接,传动组件包括设置于安装板1上方的两个轴承架69,两个轴承架69之间转动连接有转动杆610,转动杆610的一端贯穿轴承架69并与残缺齿轮512相连接,且转动杆610的另一端贯穿轴承架69并连接有锥形齿轮一611,锥形齿轮一611的外侧啮合有锥形齿轮二612,锥形齿轮二612的下方连接有连接轴613,连接轴613远离锥形齿轮二612的一端贯穿安装板1并与双向螺杆61相连接,其中,为了防止安装箱65跟随螺纹套筒62转动,安装箱65的上方连接有活动套筒64,活动套筒64的内腔滑动连接有导向杆63,导向杆63远离活动套筒64的一端与安装板1的底部相连接。

[0032] 具体的,残缺齿轮512在转动时就会带动与其固定连接的转动杆610转动,从而使得转动杆610带动与其固定连接的锥形齿轮一611转动,锥形齿轮一611在转动时就会带动与其啮合的锥形齿轮二612转动,从而使得锥形齿轮二612带动与其固定连接的连接轴613转动,连接轴613在转动时就会带动与其固定连接的双向螺杆61转动,从而使得螺纹套筒62在导向杆63和活动套筒64的限位作用下上下移动,螺纹套筒62在移动时就会带动与其固定连接的安装箱65同步移动,当残缺齿轮512脱离与圆形齿轮一510啮合时,安装箱65停止移动,此时,控制水泵66工作,从而将该处的水通过进水管67和软管68抽送到监测仪4中进行检测。

[0033] 通过设置取样组件6,使得该装置通过控制安装箱65在水域内的深度,从而使得该装置能够对不同深度的水进行取样,提高了该装置的实用性能,并且,由于对不同深度的水进行采样,使得该装置在通过监测仪4对该水域内的水质监测较为全面,提高了该装置的监测效果。

[0034] 清理组件10包括两个设置于安装板1上方位于太阳能板9两侧的支撑架101,两个支撑架101之间转动连接有螺纹杆102,螺纹杆102的一端贯穿支撑架101并连接有联动组件,且螺纹杆102的另一端贯穿支撑架101并连接有发条1016,发条1016的外侧连接有安装盘1015,安装盘1015分别与支撑架101和发条1016相连接,螺纹杆102的外侧连接有活动块103,活动块103的外侧连接有安装块104,安装块104与太阳能板9平行,且安装块104的下方设置有清理棉,清理棉与太阳能板9相接触,联动组件包括设置于安装板1上方的固定座108,固定座108的外侧转动连接有安装轴109,安装轴109的外侧连接有圆形齿轮二1010,圆形齿轮二1010与残缺齿轮512相啮合,且安装轴109的端部连接有主动轮二1011,主动轮二1011的外侧套设有皮带二1012,且主动轮二1011通过皮带二1012连接有从动轮二1013,从动轮二1013的外侧连接有驱动轴1014,驱动轴1014贯穿支撑架101并与螺纹杆102相连接,其中,为了防止活动块103跟随螺纹杆102转动,清理组件10还包括两个设置于安装板1上方位于太阳能板9两侧的固定架105,两个固定架105之间连接有限位杆106,限位杆106的外侧连接有连接块107,连接块107与安装块104相连接。

[0035] 具体的,当残缺齿轮512与圆形齿轮二1010啮合时,残缺齿轮512就会带动圆形齿

轮二1010进行转动,从而使得圆形齿轮二1010带动与其固定连接的主动轮二1011转动,主动轮二1011在转动时就会通过皮带二1012带动从动轮二1013转动,从而使得从动轮二1013带动与其固定连接的驱动轴1014转动,驱动轴1014在转动时就会带动与其固定连接的螺纹杆102转动,螺纹杆102在转动时就会带动与其螺纹连接的活动块103进行移动,此时,由于限位杆106和连接块107的限位作用,活动块103就会带动与其固定连接的安装块104移动,当安装块104移动到靠近安装盘1015一侧时,残缺齿轮512与圆形齿轮二1010脱离啮合,此时,发条1016就会由于弹性带动螺纹杆102反转,从而使得安装块104移动到初始位置。

[0036] 通过设置清理组件10,使得该装置能够对太阳能板9上方的杂物进行清理,从而避免有太阳能板9上方覆盖有杂物,导致降低太阳能板9对于太阳光吸收的效果,从而提高了该装置的续航能力,使得该装置能够持续的对水进行监测,提高了该装置的工作效率。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

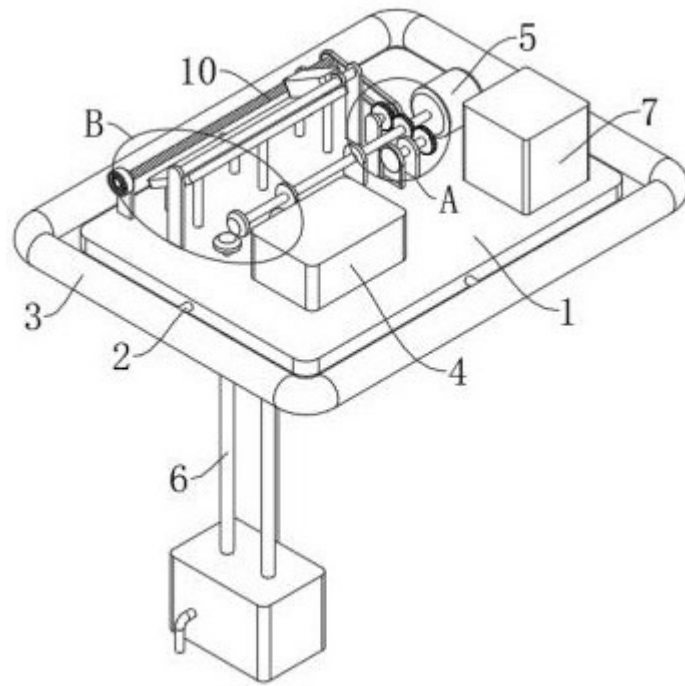


图 1

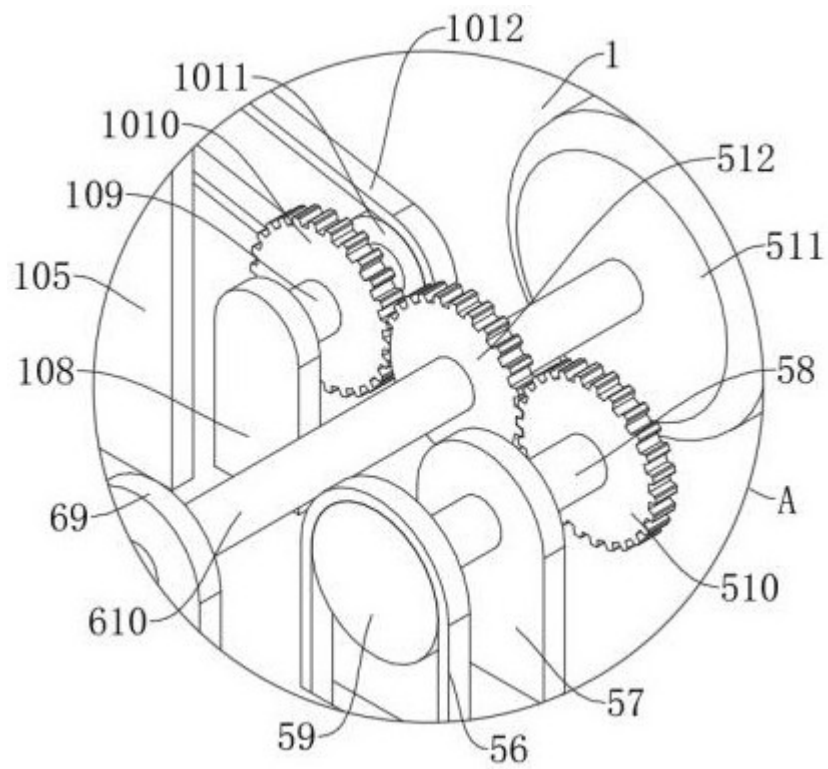


图 2

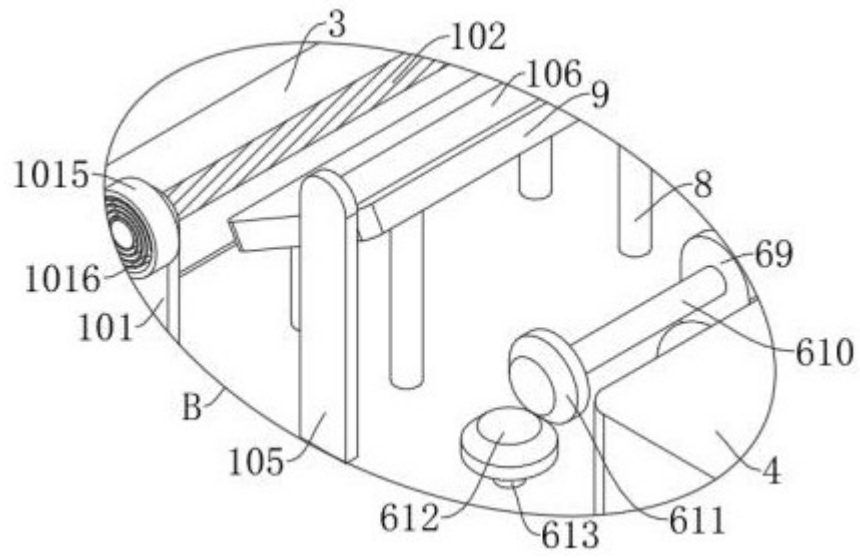


图 3

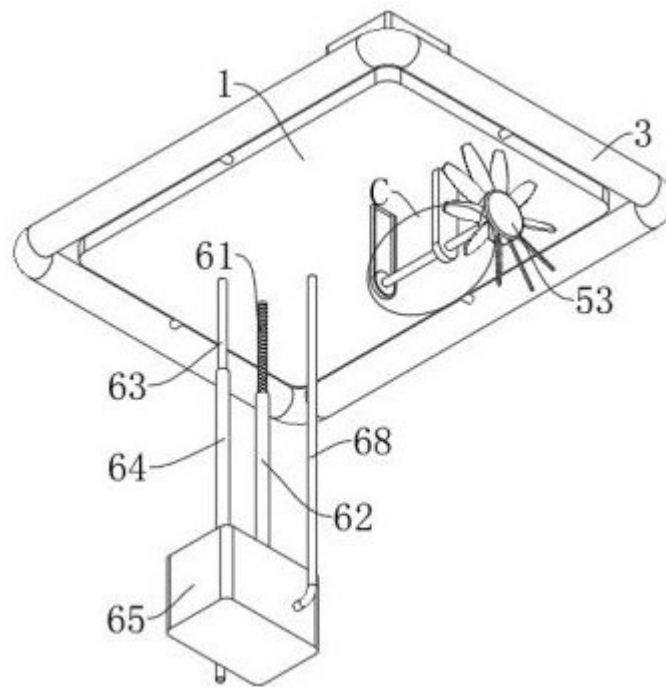


图 4

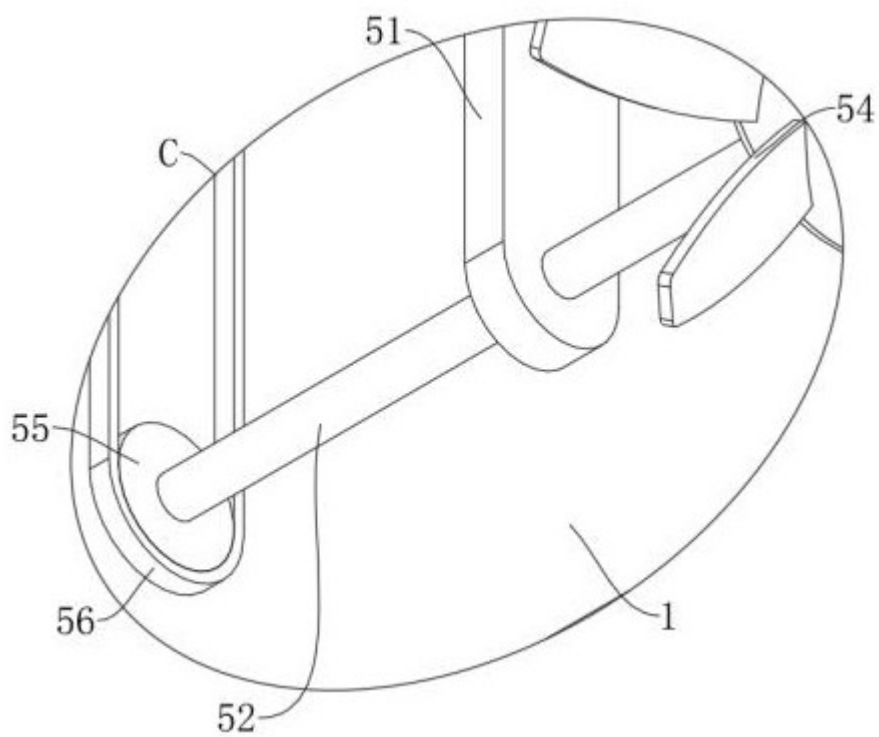


图 5

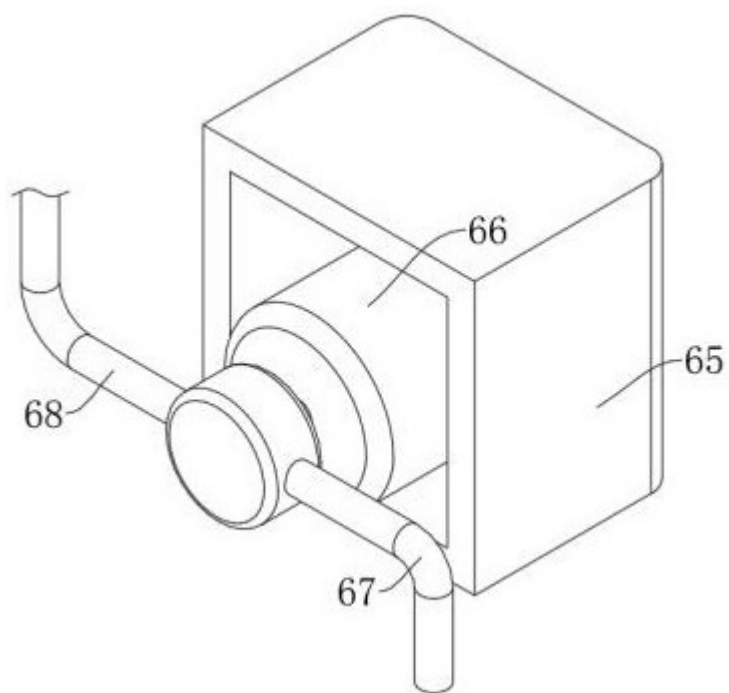


图 6

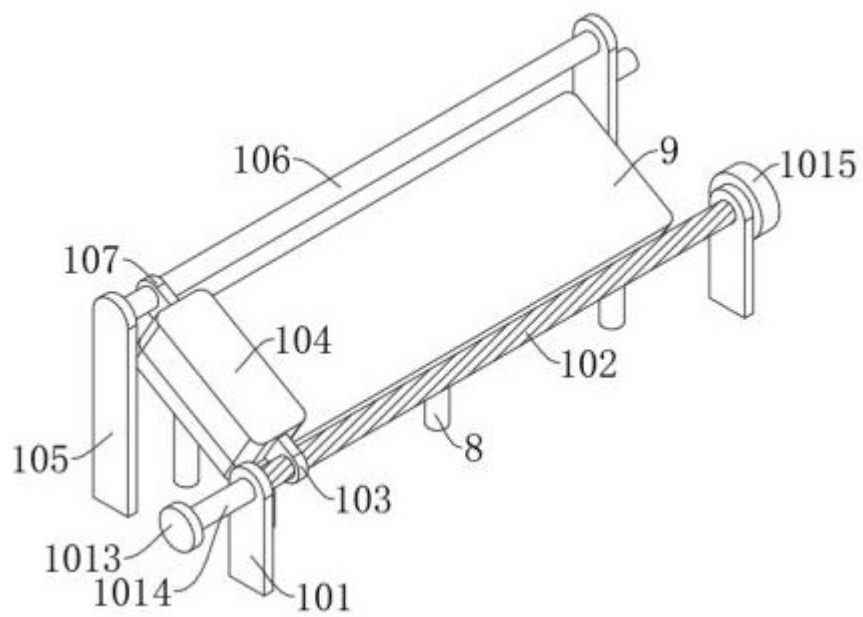


图 7