



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109384296 A

(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201811514373.5

(22)申请日 2018.12.11

(71)申请人 大连识汇岛科技服务有限公司

地址 116600 辽宁省大连市沙河口区星海
广场A区13号3层2号

(72)发明人 唐晓芬 由淑艳 庄宪初

(51)Int.Cl.

C02F 1/52(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种泳池混凝剂投放装置

(57)摘要

本发明公开了一种泳池混凝剂投放装置,属于水处理设备技术领域;一种泳池混凝剂投放装置,包括遥控船主体、遥控器、中央处理器和光栅传感器,且中央处理器和光栅传感器均连接在遥控船主体上,遥控船主体的尾端通过转动轴连接有水平设置的横板,横板的两端通过套管连接有定量投料组件,遥控船主体的底部连接有浑浊度测量组件;本发明能够根据泳池池水的浑浊度确定混凝剂的投放剂量,保证混凝剂投放适中,同时投放的均匀性能优良,混凝剂的混合速率稳定,进而保证稳定的混凝效果。

1. 一种泳池混凝剂投放装置,包括遥控船主体(1)、遥控器(2)、中央处理器(3)和光栅传感器(4),且中央处理器(3)和光栅传感器(4)均连接在遥控船主体(1)上,其特征在于,所述遥控船主体(1)的尾端通过转动轴(5)连接有水平设置的横板(6),所述横板(6)的两端通过套管(7)连接有定量投料组件(8),所述遥控船主体(1)的底部连接有浑浊度测量组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述浑浊度测量组件(9)包括浑浊度传感器(91)和手动绕线盘(92),且手动绕线盘(92)通过支杆连接在遥控船主体(1)上,所述浑浊度传感器(91)与手动绕线盘(92)之间还连接有牵引绳(93),所述中央处理器(3)采用80C51可编程单片机,且中央处理器(3)的输出端与浑浊度传感器(91)的输入端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述定量投料组件(8)包括储料筒(81)和定量筒(82),且储料筒(81)与定量筒(82)相互连通,所述储料筒(81)和定量筒(82)的交接处连接有第一电磁阀门(89),所述套管(7)套在定量筒(82)的外壁,所述套管(7)远离横板(6)的一端连接有电动伸缩杆(83),所述电动伸缩杆(83)的伸缩端连接有套环(84),且套环(84)套在定量筒(82)的外侧壁,所述套环(84)的内侧连接有光学传感器(85),所述定量筒(82)的外侧壁刻有刻度(86),所述定量筒(82)远离储料筒(81)的一侧连接有出料管(87),所述出料管(87)内连接有第二电磁阀门(88)。

4. 根据权利要求1所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述转动轴(5)的外侧壁套有齿轮(10),所述齿轮(10)啮合连接有齿条(11),所述齿条(11)远离齿轮(10)的一侧连接有调节组件(12),且调节组件(12)连接在遥控船主体(1)上。

5. 根据权利要求4所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述调节组件(12)包括驱动凸轮(121)和固定块(122),且驱动凸轮(121)和固定块(122)均连接在遥控船主体(1)上,所述固定块(122)上开设有开孔,且开孔内插设有从动杆(123),所述从动杆(123)靠近驱动凸轮(121)的一侧连接有从动轮(124),且从动轮(124)与驱动凸轮(121)相抵,所述从动杆(123)远离从动轮(124)的一端连接有固定板(125),且固定板(125)与齿条(11)连接,位于所述固定块(122)与固定板(125)之间的从动杆(123)杆壁套有第一调节弹簧(126)。

6. 根据权利要求5所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述从动杆(123)的伸展长度不超过齿轮(10)周长的四分之一。

7. 根据权利要求1所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述遥控船主体(1)的底部还连接有流速仪(13),且流速仪(13)与中央处理器(3)电性连接,所述光栅传感器(4)和中央处理器(3)的上方设有连接在遥控船主体(1)上的防护罩(14)。

8. 根据权利要求1所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述遥控器(2)包括由遥控器主体(21)、信号接收器和信号发射器,所述遥控器主体(21)上安装有显示屏(22)和功能开关(23)。

9. 根据权利要求1所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述横板(6)包括固定座(61)、调节杆(62)和延伸板(63),且调节杆(62)对称连接在固定座(61)的两端,所述固定座(61)连接在转动轴(5)上,所述延伸板(63)上开设有限位槽(64),所述调节杆(62)插设在限位槽(64)内,所述限位槽(64)内壁开设有贯穿延伸板(63)的螺纹孔,所述螺纹孔内螺

纹连接有螺栓。

10. 根据权利要求9所述的一种泳池混凝剂投放装置,其特征在于,所述延伸板(63)的底部连接有球型充气垫(65),所述球型充气垫(65)上设有充气阀(66)。

一种泳池混凝剂投放装置

技术领域

[0001] 发明涉及水处理设备技术领域,尤其涉及一种泳池混凝剂投放装置。

背景技术

[0002] 水中的微粒大多都带有负电荷,由于同性相斥,它们很难粘合起来成为较大的颗粒,只有向水中投入大量带有正电荷的混凝剂使得胶体之间相互聚结,这个过程叫凝聚,向水中投入具有线性结构的混凝物(如聚合氯化铝),线的一段拉着一个胶体颗粒,另一个胶体颗粒在相距较远的两个微粒之间起着粘结架桥的作用,使得颗粒逐步变大,变成大颗粒的絮凝体(俗称矾花)这一过程称之为絮凝,凝聚与絮凝合称为混凝,所谓混凝过程是指在水处理过程中向水中投放药剂,进行水与药剂的混合,从而使水中其它胶体物质产生凝聚与絮凝的这一综合过程,混凝处理是指在水中加入药剂后,产生电离子和水解作用,形成了胶体并与水中其它胶体颗粒进行吸附作用,使其絮凝成大的颗粒,最后产生沉降等的水处理过程。

[0003] 混凝剂量小,难以形成矾花,混凝效果差,悬浮物未能分离和沉淀;混凝剂量过大,产生反离子现象,难以凝聚,也会产生矾花上浮现象,因此需要针对泳池的浑浊度进行混凝剂定量投放,投加在泳池里那就要掌握好用量,技术中的混凝剂投放粗糙,均匀性差,不能准确把握用量,导致投料的混合速度不良,对混凝效果造成影响。

发明内容

[0004] 发明的目的是为了解决现有技术中的问题,而提出的一种泳池混凝剂投放装置。

[0005] 为了实现上述目的,发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种泳池混凝剂投放装置,包括遥控船主体、遥控器、中央处理器和光栅传感器,且中央处理器和光栅传感器均连接在遥控船主体上,所述遥控船主体的尾端通过转动轴连接有水平设置的横板,所述横板的两端通过套管连接有定量投料组件,所述遥控船主体的底部连接有浑浊度测量组件。

[0007] 优选的,所述浑浊度测量组件包括浑浊度传感器和手动绕线盘,且手动绕线盘通过支杆连接在遥控船主体上,所述浑浊度传感器与手动绕线盘之间还连接有牵引绳,所述中央处理器采用80C51可编程单片机,且中央处理器的输出端与浑浊度传感器的输入端电性连接。

[0008] 优选的,所述定量投料组件包括储料筒和定量筒,且储料筒与定量筒相互连通,所述储料筒和定量筒的交接处连接有第一电磁阀门,所述套管套在定量筒的外壁,所述套管远离横板的一端连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端连接有套环,且套环套在定量筒的外侧壁,所述套环的内侧连接有光学传感器,所述定量筒的外侧壁刻有刻度,所述定量筒远离储料筒的一侧连接有出料管,所述出料管内连接有第二电磁阀门。

[0009] 优选的,所述转动轴的外侧壁套有齿轮,所述齿轮啮合连接有齿条,所述齿条远离齿轮的一侧连接有调节组件,且调节组件连接在遥控船主体上。

[0010] 优选的,所述调节组件包括驱动凸轮和固定块,且驱动凸轮和固定块均连接在遥控船主体上,所述固定块上开设有开孔,且开孔内插设有从动杆,所述从动杆靠近驱动凸轮的一侧连接有从动轮,且从动轮与驱动凸轮相抵,所述从动杆远离从动轮的一端连接有固定板,且固定板与齿条连接,位于所述固定块与固定板之间的从动杆杆壁套有第一调节弹簧。

[0011] 优选的,所述从动杆的伸展长度不超过齿轮周长的四分之一。

[0012] 优选的,所述遥控船主体的底部还连接有流速仪,且流速仪与中央处理器电性连接,所述光栅传感器和中央处理器的上方设有连接在遥控船主体上的防护罩。

[0013] 优选的,所述遥控器包括由遥控器主体、信号接收器和信号发射器,所述遥控器主体上安装有显示屏和功能开关。

[0014] 优选的,所述横板包括固定座、调节杆和延伸板,且调节杆对称连接在固定座的两端,所述固定座连接在转动轴上,所述延伸板上开设有限位槽,所述调节杆插设在限位槽内,所述限位槽内壁开设有贯穿延伸板的螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有螺栓。

[0015] 优选的,所述延伸板的底部连接有球型充气垫,所述球型充气垫上设有充气阀。

[0016] 与现有技术相比,发明提供了一种泳池混凝剂投放装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该泳池混凝剂投放装置,通过中央处理器和光栅传感器设定遥控船主体固定的移动距离,结合泳池水的深度,及横板的宽度,通过80C51单片机编程的中央处理器计算遥控船主体移动设定距离作用的泳池水体积,依据投放标准,进而计算出投放的混凝剂量,通过遥控器进行设定,然后控制电动伸缩杆伸缩端连接的套环移动至定量筒的指定刻度,打开第一电磁阀门混凝剂由储料筒落到定量筒中,混凝剂下落过程中套环内侧连接的光学传感器检测到连续间断的信号,当混凝剂达到指定刻度时,检测到的是稳定的信号,第一电磁阀门关闭,在遥控船主体运动时,第二电磁阀门打开,在遥控船主体移动过程中,出料管进行物料的投放,遥控器控制遥控船主体在运动的过程中进行药剂投放,有助于提高投放的均匀性,提高混凝剂投放的混合效率,保证混凝效果。

[0018] 2、该泳池混凝剂投放装置,通过使遥控船主体处于相对静止状态,通过手动绕线盘调节牵引绳长度为泳池水深的一半,浑浊度传感器测量指定水域的浑浊度,通过中央处理器和光栅传感器设定遥控船主体固定的移动距离,结合泳池水的深度,及横板的宽度,通过80C51单片机编程的中央处理器计算遥控船主体移动设定距离作用的泳池水体积,依据泳池测量区域的浑浊度进行混凝剂量的确定,通过遥控器进行设定,然后遥控器发射信号至中央处理器,控制电动伸缩杆伸缩端连接的套环移动至定量筒的指定刻度,打开第一电磁阀门混凝剂由储料筒落到定量筒中,混凝剂下落过程中套环内侧连接的光学传感器检测到连续间断的信号,当混凝剂达到指定刻度时,检测到的是不间断的信号,第一电磁阀门关闭,在遥控船主体运动时,第二电磁阀门打开,在遥控船主体移动过程中,出料管进行物料的投放,遥控器控制遥控船主体在运动的过程中进行药剂投放,有助于提高投放的均匀性,提高混凝剂投放的混合效率,同时根据泳池水的浑浊度进行混凝剂投放,避免混凝剂剂量过大或者过小导致的混凝效果不良问题,保证混凝效果。

[0019] 3、该泳池混凝剂投放装置,通过驱动凸轮转动,带动从动杆伸展或回弹,带动固定板做往复运动,通过齿条带动与齿条啮合的齿轮正转和反转,实现定量投料组件的“S”型投料轨迹,进一步提高投料的均匀性,保证混凝剂的混合效率。

[0020] 4、该泳池混凝剂投放装置, 通过从动杆的伸展长度不超过齿轮周长的四分之一, 齿条带动齿轮转动, 控制转动角度不超过90度, 防止转动角度过大对遥控船主体造成破坏, 保证投料的稳定性。

[0021] 5、该泳池混凝剂投放装置, 通过流速仪来判断遥控船主体的运动状态, 流速较小或者静止状态时, 控制浑浊度传感器检测泳池池水的浑浊度, 有利于提高检测的精确性。

[0022] 6、该泳池混凝剂投放装置, 通过调节杆调节横板的延伸长度, 进而实现对投料范围进行调整的功能。

[0023] 7、该泳池混凝剂投放装置, 通过延伸板的底部连接的球型充气垫, 增加横板的浮力, 进而增加定量投料组件的混凝剂储存量, 有利于提高工作的连续性。

附图说明

[0024] 图1为发明提出的一种泳池混凝剂投放装置的结构示意图;

[0025] 图2为发明提出的一种泳池混凝剂投放装置的遥控器的结构示意图;

[0026] 图3为发明提出的一种泳池混凝剂投放装置的定量投料组件的结构示意图;

[0027] 图4为发明提出的一种泳池混凝剂投放装置的浑浊度测量组件的结构示意图;

[0028] 图5为发明提出的一种泳池混凝剂投放装置的调节组件的结构示意图;

[0029] 图6为发明提出的一种泳池混凝剂投放装置的横板的结构示意图。

[0030] 图中: 1、遥控船主体; 2、遥控器; 21、遥控器主体; 22、显示屏; 23、功能开关; 3、中央处理器; 4、光栅传感器; 5、转动轴; 6、横板; 61、固定座; 62、调节杆; 63、延伸板; 64、限位槽; 65、充气垫; 66、充气阀; 7、套管; 8、定量投料组件; 81、储料筒; 82、定量筒; 83、电动伸缩杆; 84、套环; 85、光学传感器; 86、刻度; 87、出料管; 88、第二电磁阀门; 89、第一电磁阀门; 9、浑浊度测量组件; 91、浑浊度传感器; 92、手动绕线盘; 93、牵引绳; 10、齿轮; 11、齿条; 12、调节组件; 121、驱动凸轮; 122、固定块; 123、从动杆; 124、从动轮; 125、固定板; 126、调节弹簧; 13、流速仪; 14、防护罩。

具体实施方式

[0031] 下面将结合发明实施例中的附图, 对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发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。

[0032] 在发明的描述中, 需要理解的是, 术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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, 因此不能理解为对发明的限制。

[0033] 实施例1:

[0034] 参照图1-3, 一种泳池混凝剂投放装置, 包括遥控船主体1、遥控器2、中央处理器3和光栅传感器4, 且中央处理器3和光栅传感器4均连接在遥控船主体1上, 遥控器2包括由遥控器主体21、信号接收器和信号发射器, 遥控器主体21上安装有显示屏22和功能开关23, 遥控船主体1的尾端通过转动轴5连接有水平设置的横板6, 横板6的两端通过套管7连接有定量投料组件8, 遥控船主体1的底部连接有浑浊度测量组件9, 定量投料组件8包括储料筒81和定量筒82, 且储料筒81与定量筒82相互连通, 储料筒81和定量筒82的交接处连接有第一

电磁阀门89,套管7套在定量筒82的外壁,套管7远离横板6的一端连接有电动伸缩杆83,电动伸缩杆83的伸缩端连接有套环84,且套环84套在定量筒82的外侧壁,套环84的内侧连接有光学传感器85,定量筒82的外侧壁刻有刻度86,定量筒82远离储料筒81的一侧连接有出料管87,出料管87内连接有第二电磁阀门88,通过中央处理器3和光栅传感器4设定遥控船主体1固定的移动距离,结合泳池水的深度,及横板6的宽度,通过80C51单片机编程的中央处理器计算遥控船主体1移动设定距离作用的泳池水体积,依据投放标准,进而计算出投放的混凝剂量,通过遥控器2进行设定,然后控制电动伸缩杆83伸缩端连接的套环84移动至定量筒82的指定刻度86,打开第一电磁阀门89混凝剂由储料筒81落到定量筒82中,混凝剂下落过程中套环84内侧连接的光学传感器85检测到连续间断的信号,当混凝剂达到指定刻度86时,检测到的是稳定的信号,第一电磁阀门89关闭,在遥控船主体1运动时,第二电磁阀门88打开,在遥控船主体1移动过程中,出料管87进行物料的投放,遥控器2控制遥控船主体1在运动的过程中进行药剂投放,有助于提高投放的均匀性,提高混凝剂投放的混合效率,保证混凝效果。

[0035] 实施例2:

[0036] 参照图1-4,一种泳池混凝剂投放装置,包括遥控船主体1、遥控器2、中央处理器3和光栅传感器4,且中央处理器3和光栅传感器4均连接在遥控船主体1上,遥控船主体1的尾端通过转动轴5连接有水平设置的横板6,横板6的两端通过套管7连接有定量投料组件8,遥控船主体1的底部连接有浑浊度测量组件9。

[0037] 浑浊度测量组件9包括浑浊度传感器91和手动绕线盘92,且手动绕线盘92通过支杆连接在遥控船主体1上,浑浊度传感器91与手动绕线盘92之间还连接有牵引绳93,中央处理器3采用80C51可编程单片机,且中央处理器3的输出端与浑浊度传感器91的输入端电性连接。

[0038] 定量投料组件8包括储料筒81和定量筒82,且储料筒81与定量筒82相互连通,储料筒81和定量筒82的交接处连接有第一电磁阀门89,套管7套在定量筒82的外壁,套管7远离横板6的一端连接有电动伸缩杆83,电动伸缩杆83的伸缩端连接有套环84,且套环84套在定量筒82的外侧壁,套环84的内侧连接有光学传感器85,定量筒82的外侧壁刻有刻度86,定量筒82远离储料筒81的一侧连接有出料管87,出料管87内连接有第二电磁阀门88。

[0039] 遥控器2包括由遥控器主体21、信号接收器和信号发射器,遥控器主体21上安装有显示屏22和功能开关23。

[0040] 首先使遥控船主体1处于相对静止状态,通过手动绕线盘92调节牵引绳93长度为泳池水深的一半,浑浊度传感器91测量指定水域的浑浊度,通过中央处理器3和光栅传感器4设定遥控船主体1固定的移动距离,结合泳池水的深度,及横板6的宽度,通过80C51单片机编程的中央处理器计算遥控船主体1移动设定距离作用的泳池水体积,依据泳池测量区域的浑浊度进行混凝剂量的确定,通过遥控器2进行设定,然后遥控器发射信号至中央处理器,控制电动伸缩杆83伸缩端连接的套环84移动至定量筒82的指定刻度86,打开第一电磁阀门89混凝剂由储料筒81落到定量筒82中,混凝剂下落过程中套环84内侧连接的光学传感器85检测到连续间断的信号,当混凝剂达到指定刻度86时,检测到的是不间断的信号,第一电磁阀门89关闭,在遥控船主体1运动时,第二电磁阀门88打开,在遥控船主体1移动过程中,出料管87进行物料的投放,遥控器2控制遥控船主体1在运动的过程中进行药剂投放,有

助于提高投放的均匀性,提高混凝剂投放的混合效率,同时根据泳池水的浑浊度进行混凝剂投放,避免混凝剂剂量过大或者过小导致的混凝效果不良问题,保证混凝效果。

[0041] 实施例3:

[0042] 参照图1-5,一种泳池混凝剂投放装置,与实施例1基本相同,更进一步的是,调节组件12包括驱动凸轮121和固定块122,且驱动凸轮121和固定块122均连接在遥控船主体1上,固定块122上开设有开孔,且开孔内插设有从动杆123,从动杆123靠近驱动凸轮121的一侧连接有从动轮124,且从动轮124与驱动凸轮121相抵,从动杆123远离从动轮124的一端连接有固定板125,且固定板125与齿条11连接,位于固定块122与固定板125之间的从动杆123杆壁套有第一调节弹簧126,通过驱动凸轮121转动,带动从动杆123伸展或回弹,带动固定板125做往复运动,通过齿条11带动与齿条11啮合的齿轮10正转和反转,实现定量投料组件8的“S”型投料轨迹,进一步提高投料的均匀性,保证混凝剂的混合效率。

[0043] 实施例4:

[0044] 参照图1-5,一种泳池混凝剂投放装置,与实施例3基本相同,更进一步的是,从动杆123的伸展长度不超过齿轮10周长的四分之一,齿条11带动齿轮10转动,控制转动角度不超过90度,防止转动角度过大对遥控船主体1造成破坏,保证投料的稳定性。

[0045] 实施例5:

[0046] 参照图1-2,一种泳池混凝剂投放装置,与实施例2基本相同,更进一步的是,遥控船主体1的底部还连接有流速仪13,且流速仪13与中央处理器3电性连接,光栅传感器4和中央处理器3的上方设有连接在遥控船主体1上的防护罩14,通过流速仪13来判断遥控船主体1的运动状态,流速较小或者静止状态时,控制浑浊度传感器91检测泳池池水的浑浊度,有利于提高检测的精确性。

[0047] 实施例6:

[0048] 参照图1-6,一种泳池混凝剂投放装置,与实施例2基本相同,更进一步的是,横板6包括固定座61、调节杆62和延伸板63,且调节杆62对称连接在固定座61的两端,固定座61连接在转动轴5上,延伸板63上开设有限位槽64,调节杆62插设在限位槽64内,限位槽64内壁开设有贯穿延伸板63的螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有螺栓,通过调节杆62调节横板6的延伸长度,进而实现对投料范围进行调整的功能。

[0049] 实施例7:

[0050] 参照图1-6,一种泳池混凝剂投放装置,与实施例6基本相同,更进一步的是,延伸板63的底部连接有球型充气垫65,球型充气垫65上设有充气阀66,增加横板6的浮力,进而增加定量投料组件8的混凝剂储存量,有利于提高工作的连续性。

[0051] 以上所述,仅为发明较佳的具体实施方式,但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发明揭露的技术范围内,根据发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在发明的保护范围之内。

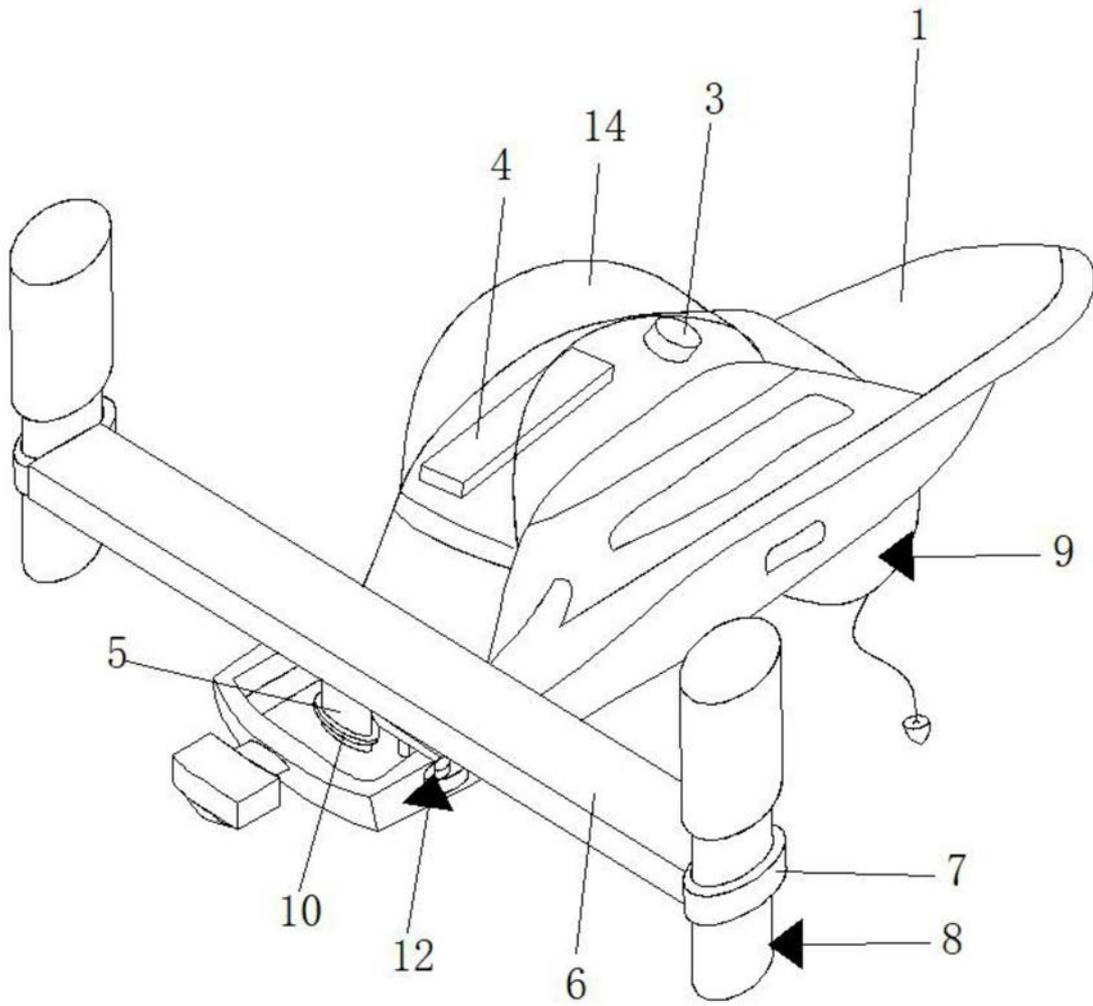


图1

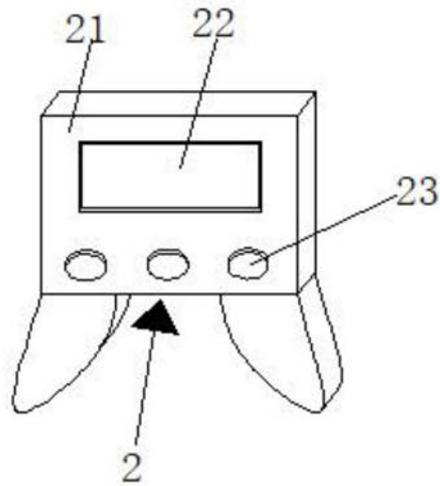


图2

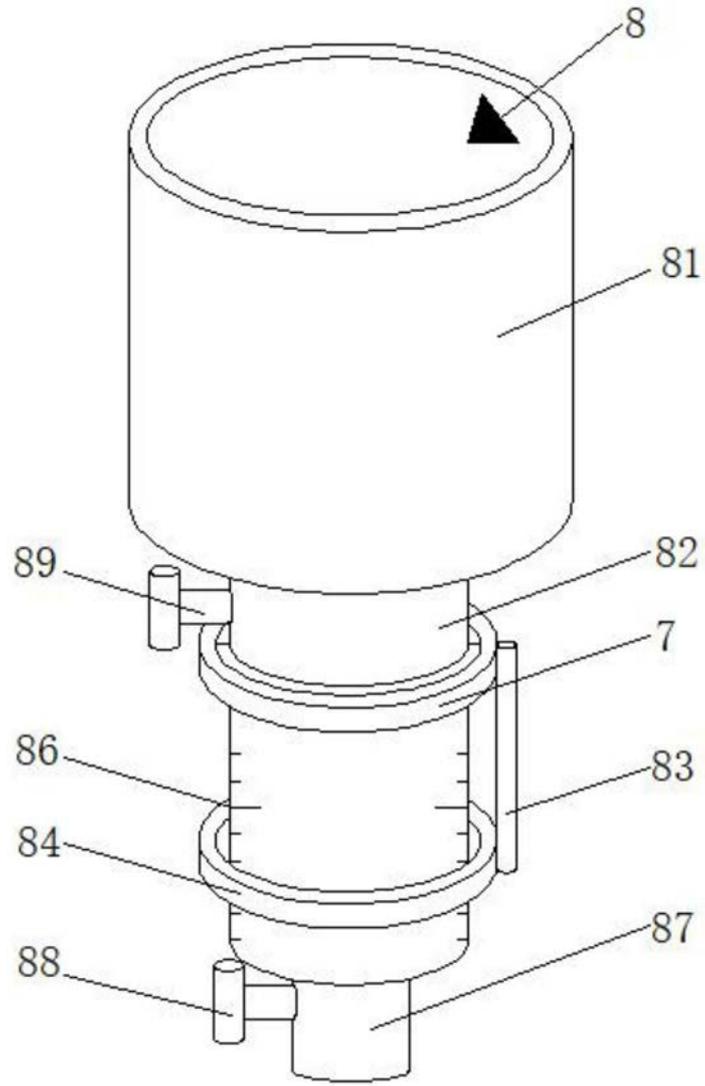


图3

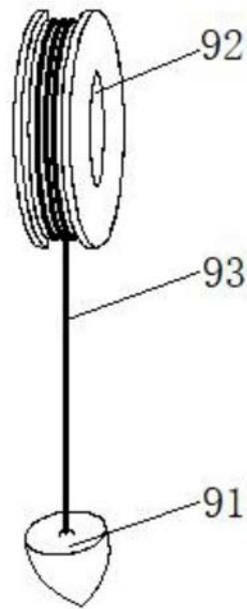


图4

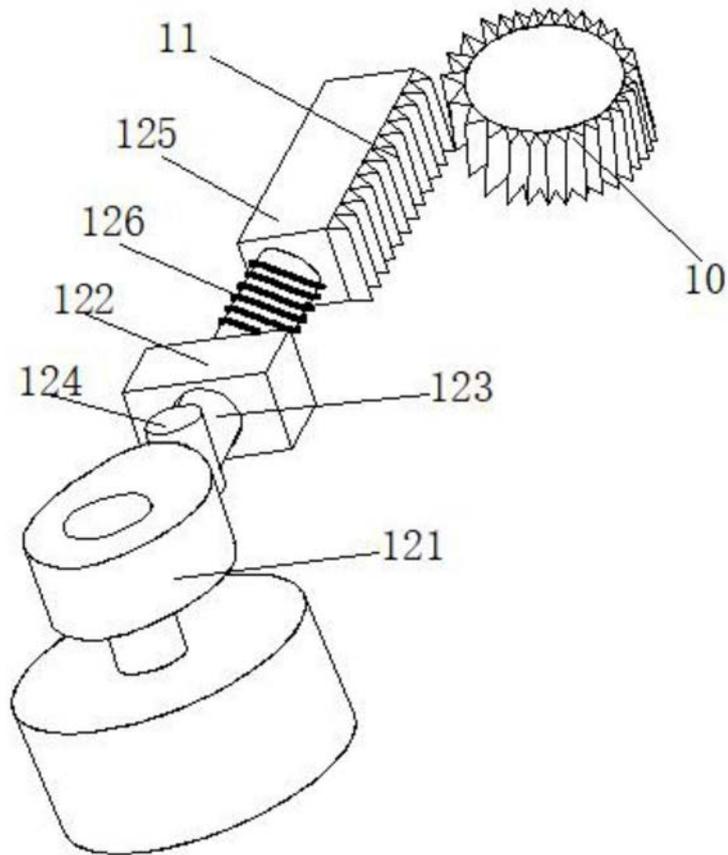


图5

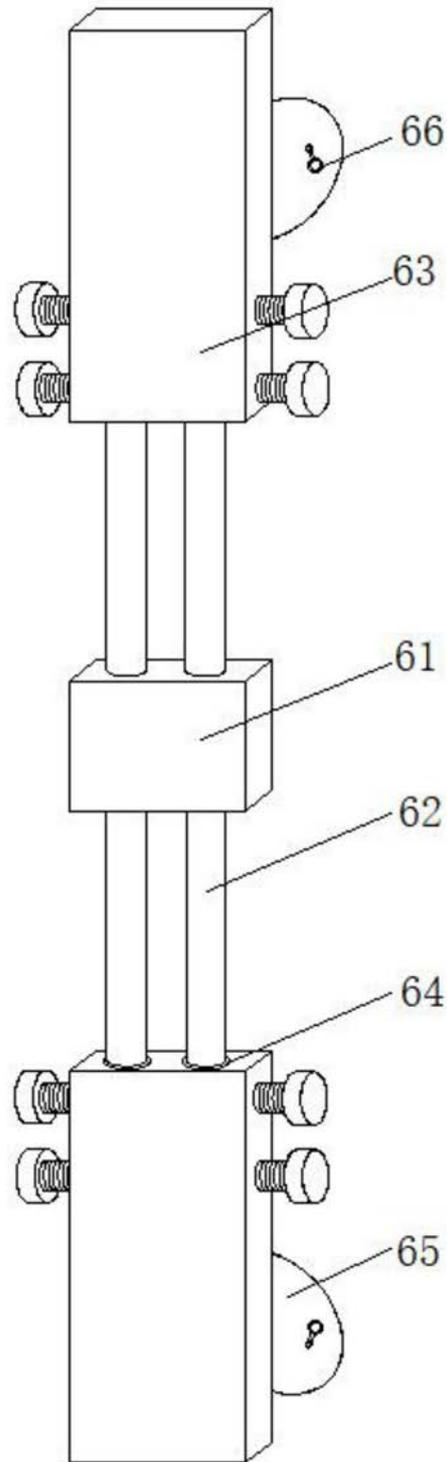


图6