(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117192054 A
(43)申请公布日 2023.12.08

(21)申请号 202311104962.7
(22)申请日 2023.08.30
(71)申请人 赤峰市生态环境监控中心
地址 024000 内蒙古自治区赤峰市松山区临潢大街131号
(72)发明人 张建 于贵淼 朱鹏 许志娟 刘洋鸣
(74)专利代理机构 深圳知企办专利代理有限公司 44968
专利代理师 何海燕
(51)Int.Cl.
G01N 33/18(2006.01)
G01N 1/14(2006.01)
G01N 21/84(2006.01)
G01F 23/14(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

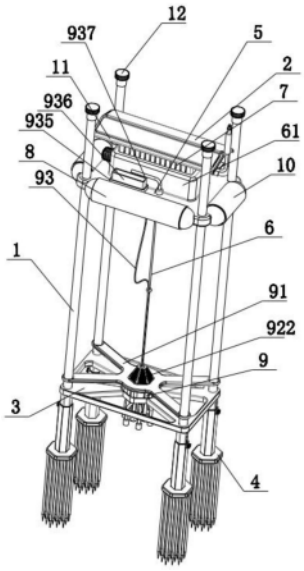
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种浮标式环境水质监测装置

(57)摘要

本发明涉及水质监测技术领域,具体公开了一种浮标式环境水质监测装置,包括四组支杆,四组支杆的底部固定安装有底架,所述底架的底部四拐角处均固定安装有支撑机构,四组所述支杆的上端滑动连接有安装架;通过启动驱动电机带动收卷辊收放铠装防水电缆,便可带动滑架在支杆的内侧滑动,方便灵活调节检测机构进行上下移动,当滑架上下位移便可调节支管底部的存放网罩上下移动,通过存放网罩上下移动,便可调节COD测定仪探头、多参数水质分析仪探头、总磷测定仪探头、BOD测定仪探头、水位压力传感器探头和温度传感器探头的高度,在滑架滑动位移过程中,便可灵活调节检测水位,通过调节检测水位,便可灵活对水体内不同深度进行液位检测。



CN 117192054 A

1.一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,包括四组支杆(1),四组支杆(1)的底部固定安装有底架(3),所述底架(3)的底部四拐角处均固定安装有支撑机构(4),四组所述支杆(1)的上端滑动连接有安装架(5),所述安装架(5)的前后两端固定安装有第一浮筒(8),所述安装架(5)的两侧固定安装有第二浮筒(10),所述安装架(5)的顶部固定安装有升降调节机构(6),所述升降调节机构(6)的底部固定安装有检测机构(9),所述升降调节机构(6)的顶部固定安装有控制机构(7),所述控制机构(7)的顶部固定安装有顶部挡雨板(11),所述顶部挡雨板(11)的顶部前后两端固定安装有光伏板(2),所述顶部挡雨板(11)的横截面形状为人字形,所述支杆(1)的顶部螺纹连接有限位顶盖(12)。

2.根据权利要求1所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述升降调节机构(6)包括顶箱(61),所述顶箱(61)固定安装于安装架(5)的顶部中间,所述顶箱(61)的内部转动连接有收卷辊(62),所述顶箱(61)的一侧固定安装有驱动电机(63),所述驱动电机(63)的滑出端和收卷辊(62)的一端固定连接,所述收卷辊(62)的外表面绕接有铠装防水导线(64),所述铠装防水导线(64)的底部和检测机构(9)的顶部中间固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述检测机构(9)包括滑架(91),所述滑架(91)滑动连接于四组所述支杆(1)的内侧,所述滑架(91)的顶部中间和铠装防水导线(64)的底部固定连接,所述滑架(91)的底部固定安装有检测组件(92),所述检测机构(9)的顶部固定安装有样本采集组件(93)。

4.根据权利要求3所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述样本采集组件(93)包括水泵(931),所述水泵(931)固定安装于安装架(5)的顶部前端,所述水泵(931)的输入端固定安装有连接水管(932),所述连接水管(932)的上端固定安装有固定环(933),所述固定环(933)固定安装于铠装防水导线(64)的中间固定连接,所述连接水管(932)的底部固定连接有过滤网罩(934),所述过滤网罩(934)的底部和滑架(91)的顶部中间固定连接,所述过滤网罩(934)的顶部和铠装防水导线(64)下端固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述安装架(5)的顶部一侧前端固定安装有盛放框(935),所述盛放框(935)的内侧插接有样本器皿(936),所述水泵(931)的输出端固定连接有排水管(937),所述排水管(937)设置于样本器皿(936)的上端。

6.根据权利要求3所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述控制机构(7)包括机箱(71),所述机箱(71)固定安装于顶箱(61)的顶部,所述机箱(71)的内侧固定安装有无线信息传输模块(72)、COD测定仪(73)、多参数水质分析仪(74)、总磷测定仪(75)、BOD测定仪(76)、数据储存模块(77)和控制模块(78),所述机箱(71)内还固定连接有蓄电池(711)、水位压力传感器(79)和温度传感器(710)。

7.根据权利要求6所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述检测组件(92)包括支管(921),所述支管(921)等间距呈环形固定安装于滑架(91)的底部中间,所述支管(921)的底部均固定安装有存放网罩(922),所述COD测定仪(73)、多参数水质分析仪(74)、温度传感器(710)、水位压力传感器(79)、总磷测定仪(75)和BOD测定仪(76)的检测端分别设置于支管(921)底部的存放网罩(922)内部。

8.根据权利要求7所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述滑架(91)的底部中间固定安装有负重球(923),所述负重球(923)的底部中间也固定安装有支管(921),

所述负重球(923)底部支管(921)的底部固定安装有摄像头(924)。

9.根据权利要求8所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述检测机构(9)还包括防护支架(925),所述防护支架(925)等间距呈环形固定安装于滑架(91)的底部,所述防护支架(925)的底部固定安装有缓冲胶垫(926)。

10.根据权利要求1所述的一种浮标式环境水质监测装置,其特征在于,所述支撑机构(4)包括底板(41),所述底板(41)的顶部固定安装有支撑套管(42),所述支撑套管(42)的内侧滑动连接有滑杆(46),所述支撑套管(42)的外侧螺纹连接有限定螺杆(44),所述限定螺杆(44)的内端贯穿支撑套管(42),所述滑杆(46)的外侧等间距开设有限位孔(43),所述限定螺杆(44)的内端插接于限位孔(43)的内侧,所述滑杆(46)的横截面形状为正六边形,所述支撑套管(42)的内侧横截面形状也设置为正六边形,所述滑杆(46)的顶部和底架(3)的底部四拐角处固定连接,所述底板(41)的底部等间距固定安装有限位锥销(45)。

一种浮标式环境水质监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水质监测技术领域,尤其是一种浮标式环境水质监测装置。

背景技术

[0002] 水质监测是指对水体中的各种物理、化学和生物参数进行定量测量和分析,以评估水体的质量和污染程度。水质监测的目的是保护和维护水体的健康和可持续利用,水质参数是用以表示水环境(水体)质量优劣程度和变化趋势的水中各种物质的特征指标,环境质量参数很多,在评价水环境污染程度时,一般选取物理的、化学的、生物的水质参数,包括水的温度、ph、浊度、电导率、溶解氧、总有机碳、总氮等参数,目前市面上有各种各样的水质检测仪可对相应参数进行测定,可广泛地应用于环境保护、科研监测、生产控制等领域,是工业自动化时代环境监测与管理理想的专用仪器之一。

[0003] 目前对于河流和湖泊的环境水质监测大部分都靠人工定期取样,再进行检测,取样较为耗费人力物力,而一般的浮标式水质监测仪只能通过部分传感器测定部分参数,无法对水质进行一个全面的分析,同时其整体的检测能力较差。

[0004] 公开号为“CN115290841A”的中国专利公开了一种浮标式环境水质监测装置,其包括浮筒,所述浮筒顶部设置有密封盖,所述浮筒底部中间固定连接有浸水筒,所述浸水筒前后左右四侧中间均贯穿并设置有均匀分布的进水孔,所述浮筒底部内壁中间贯穿并滑动连接有取水槽,所述浮筒底部内壁上设置有四个水质参数测定仪,包括COD测定仪、多参数水质分析仪、总磷测定仪和BOD测定仪,所述取水槽的底部中间设置有温度传感器。通过控制气阀实现装置内密封状态与开放状态的切换,当装置开放时,控制推杆下移带动取水槽下移对当前环境进行水质取样,再分别送至各个检测仪的采样瓶内进行检测,提高了检测装置的自动化和全面性。

[0005] 上述设备在使用期间,虽然能够较为全面的对水液进行检测,然而其具体使用过程中,水体内部不同深度的水质情况也是不同的,水位较高的位置和水位较低的位置水的温度、ph、浊度、电导率、溶解氧、总有机碳、总氮等参数均是不同的,而上述设备在检测期间,只能够单纯的对接近水面的水位进行检测,整体检测起来具有一定的不足,无法较为精确灵活的检测不同深度的液位,因此需要对现有设备进行改进。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种浮标式环境水质监测装置,以解决上述背景技术中提出现有液位检测期间无法精确的检测不同深度的水位情况以及水质信息,整体无法更为灵活精确的对水体内部进行检测的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种浮标式环境水质监测装置,包括四组支杆,四组支杆的底部固定安装有底架,所述底架的底部四拐角处均固定安装有支撑机构,四组所述支杆的上端滑动连接有安装架,所述安装架的前后两端固定安装有第一浮筒,所述安装架的两侧固定安装有第二浮筒,所述安装架的顶部固定安装有升降调节机构,所述升降调节

机构的底部固定安装有检测机构,所述升降调节机构的顶部固定安装有控制机构,所述控制机构的顶部固定安装有顶部挡雨板,所述顶部挡雨板的顶部前后两端固定安装有光伏板,所述顶部挡雨板的横截面形状为人字形,所述支杆的顶部螺纹连接有限位顶盖。

[0008] 在进一步的实施例中,所述升降调节机构包括顶箱,所述顶箱固定安装于安装架的顶部中间,所述顶箱的内部转动连接有收卷辊,所述顶箱的一侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的滑出端和收卷辊的一端固定连接,所述收卷辊的外表面绕接有铠装防水导线,所述铠装防水导线的底部和检测机构的顶部中间固定连接。

[0009] 在进一步的实施例中,所述检测机构包括滑架,所述滑架滑动连接于四组所述支杆的内侧,所述滑架的顶部中间和铠装防水导线的底部固定连接,所述滑架的底部固定安装有检测组件,所述检测机构的顶部固定安装有样本采集组件。

[0010] 在进一步的实施例中,所述样本采集组件包括水泵,所述水泵固定安装于安装架的顶部前端,所述水泵的输入端固定安装有连接水管,所述连接水管的上端固定安装有固定环,所述固定环固定安装于铠装防水导线的中间固定连接,所述连接水管的底部固定连接有过滤网罩,所述过滤网罩的底部和滑架的顶部中间固定连接,所述过滤网罩的顶部和铠装防水导线下端固定连接。

[0011] 在进一步的实施例中,所述安装架的顶部一侧前端固定安装有盛放框,所述盛放框的内侧插接有样本器皿,所述水泵的输出端固定连接有排水管,所述排水管设置于样本器皿的上端。

[0012] 在进一步的实施例中,所述控制机构包括机箱,所述机箱固定安装于顶箱的顶部,所述机箱的内侧固定安装有无线信息传输模块、COD测定仪、多参数水质分析仪、总磷测定仪、BOD测定仪、数据储存模块和控制模块,所述机箱内还固定连接有蓄电池、水位压力传感器和温度传感器。

[0013] 在进一步的实施例中,所述检测组件包括支管,所述支管等间距呈环形固定安装于滑架的底部中间,所述支管的底部均固定安装有存放网罩,所述COD测定仪、多参数水质分析仪、温度传感器、水位压力传感器、总磷测定仪和BOD测定仪的检测端分别设置于支管底部的存放网罩内部。

[0014] 在进一步的实施例中,所述滑架的底部中间固定安装有负重球,所述负重球的底部中间也固定安装有支管,所述负重球底部支管的底部固定安装有摄像头。

[0015] 在进一步的实施例中,所述检测机构还包括防护支架,所述防护支架等间距呈环形固定安装于滑架的底部,所述防护支架的底部固定安装有缓冲胶垫。

[0016] 在进一步的实施例中,所述支撑机构包括底板,所述底板的顶部固定安装有支撑套管,所述支撑套管的内侧滑动连接有滑杆,所述支撑套管的外侧螺纹连接有限定螺杆,所述限定螺杆的内端贯穿支撑套管,所述滑杆的外侧等间距开设有限位孔,所述限定螺杆的内端插接于限位孔的内侧,所述滑杆的横截面形状为正六边形,所述支撑套管的内侧横截面形状也设置为正六边形,所述滑杆的顶部和底架的底部四拐角处固定连接,所述底板的底部等间距固定安装有限位锥销。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 其一,本发明中,通过启动驱动电机带动收卷辊转动,收卷辊收放铠装防水电缆,进而便可带动滑架向上滑动,通过滑架在支杆的内侧滑动,进而便可灵活调节检测机构进

行上下移动,当滑架上下位移便可调节支管底部的存放网罩上下移动,便可调节COD测定仪探头、多参数水质分析仪探头、总磷测定仪探头、BOD测定仪探头、水位压力传感器探头和温度传感器探头的高度,在滑架滑动位移过程中,便可灵活调节检测水位,通过调节检测水位,便可灵活对水体内不同深度进行液位检测。

[0019] 其二,本发明中,通过设置COD测定仪、多参数水质分析仪、总磷测定仪、BOD测定仪、水位压力传感器和温度传感器,可在使用期间通过COD测定仪检测水中有机物质含量多少,此时量越大则表示污染越严重,而多参数水质分析仪对水的pH、ORP、钠、铵、氨、氟、硝酸盐、氯、电导率、溶解氧等参数进行分析,总磷测定仪则可以对水中TP含量进行检测,BOD测定仪可以对水中的生物化学需氧量进行检测,在此期间可通过水位压力传感器测算即时水位,便于计算不同水位的水质质量,并同时温度传感器可对温度进行检测,从而便于灵活的对不同水位的温度和水质信息进行精确检测,同时其使用过程中,可通过摄像头检测不同液位水体的情况,此时检测的数据信息可通过数据储存模块进行存储,有效的提高了本设备的检测准确性,此时检测的水质信息可通过无线传输模块进行远程信息传输,便于实时传输水质信息情况。

[0020] 其三,本发明中,安装期间通过将限位锥销插接到水体中,便可稳定的将四组支杆安装到水体内部,当河底内部高度不同时,通过调节支撑套管内部的滑杆滑动调整延长调节支撑机构的长度,调节完成后扭紧限定螺杆插接到限位锥销内部,便于适配不同深度情况的河底;

[0021] 其四,本发明中,通过启动水泵运行,此时水泵通过连接水管和过滤网罩辅助抽取水体,而在深度调节过程中,过滤网罩也会跟随着滑架进行高度调节,通过滑架滑动便可调节过滤网罩的深度,过滤网罩的深度进行调整,使得本设备可灵活的调取不同深度的液位情况,便于快速对水体进行取样,方便快速对不同水位的水样本机进行提取,有利于进行细致取样检测。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明中仰视结构示意图;

[0024] 图3为本发明中结构示意图安装架仰视结构示意图;

[0025] 图4为本发明中结构示意图滑架和支杆俯视结构示意图;

[0026] 图5为本发明中检测机构俯视结构示意图;

[0027] 图6为本发明中检测机构仰视结构示意图;

[0028] 图7为本发明中支撑机构结构示意图;

[0029] 图8为本发明中安装架俯视结构示意图;

[0030] 图9为本发明中系统模块连接结构示意图。

[0031] 图中:1、支杆;2、光伏板;3、底架;4、支撑机构;41、底板;42、支撑套管;43、限位孔;44、限定螺杆;45、限位锥销;46、滑杆;5、安装架;6、升降调节机构;61、顶箱;62、收卷辊;63、驱动电机;64、铠装防水导线;7、控制机构;71、机箱;72、无线信息传输模块;73、COD测定仪;74、多参数水质分析仪;75、总磷测定仪;76、BOD测定仪;77、数据储存模块;78、控制模块;79、水位压力传感器;710、温度传感器;711、蓄电池;8、第一浮筒;9、检测机构;91、滑架;92、

检测组件;921、支管;922、存放网罩;923、负重球;924、摄像头;925、防护支架;926、缓冲胶垫;93、样本采集组件;931、水泵;932、连接水管;933、固定环;934、过滤网罩;935、盛放框;936、样本器皿;937、排水管;10、第二浮筒;11、顶部挡雨板;12、限位顶盖。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-图9,本发明实施例中,一种浮标式环境水质监测装置,温度测量范围为-10℃到50℃,水温精度为±0.1℃,pH值准确性为±0.1,防护等级为IP67,高度可调范围为0.5m-10m,本设备的整体框架采用不锈钢材质,其整体的防腐蚀等级可达C5级,包括四组支杆1,四组支杆1的底部固定安装有底架3,底架3的底部四拐角处均固定安装有支撑机构4,四组支杆1的上端滑动连接有安装架5,安装架5的前后两端固定安装有第一浮筒8,安装架5的两侧固定安装有第二浮筒10,安装架5的顶部固定安装有升降调节机构6,升降调节机构6的底部固定安装有检测机构9,升降调节机构6的顶部固定安装有控制机构7,控制机构7的顶部固定安装有顶部挡雨板11,顶部挡雨板11的顶部前后两端固定安装有光伏板2,顶部挡雨板11的横截面形状为人字形,支杆1的顶部螺纹连接有限位顶盖12。

[0034] 请参阅图2和图3,升降调节机构6包括顶箱61,顶箱61固定安装于安装架5的顶部中间,顶箱61的内部转动连接有收卷辊62,顶箱61的一侧固定安装有驱动电机63,驱动电机63的滑出端和收卷辊62的一端固定连接,收卷辊62的外表面绕接有铠装防水导线64,铠装防水导线64的底部和检测机构9的顶部中间固定连接;通过设置升降调节机构6,使得本设备在使用期间,可通过启动驱动电机63带动收卷辊62转动,通过收卷辊62转动,便可调节铠装防水导线64收卷或者放出,使得本设备便于灵活调整检测水体液位。

[0035] 请参阅图5、图6和图8,检测机构9包括滑架91,滑架91滑动连接于四组支杆1的内侧,滑架91的顶部中间和铠装防水导线64的底部固定连接,滑架91的底部固定安装有检测组件92,检测机构9的顶部固定安装有样本采集组件93;通过设置检测机构9,使得本设备在使用期间,可通过检测组件92辅助对水体进行检测,而设置采集组件,可通过采集组件快速对不同水位的水液进行采样,方便本设备使用。

[0036] 请参阅图2和图3,样本采集组件93包括水泵931,水泵931固定安装于安装架5的顶部前端,水泵931的输入端固定安装有连接水管932,连接水管932的上端固定安装有固定环933,固定环933固定安装于铠装防水导线64的中间固定连接,连接水管932的底部固定连接有过滤网罩934,过滤网罩934的底部和滑架91的顶部中间固定连接,过滤网罩934的顶部和铠装防水导线64下端固定连接;通过设置采集组件,使得本设备在使用期间,可通过启动水泵931运行,通过水泵931运行,此时透过过滤网罩934和连接水管932抽取水液,随着滑架91带动过滤网罩934滑动,可灵活抽取不同液面的水位,方便本设备进行水位取样检测,方便灵活提取不同液位的水位。

[0037] 请参阅图1,安装架5的顶部一侧前端固定安装有盛放框935,盛放框935的内侧插接有样本器皿936,水泵931的输出端固定连接有排水管937,排水管937设置于样本器皿936

的上端;通过设置安装架5上的盛放框935体,此时通过样本器皿936承接排水管937流出的水液样本,便于对不同深度的水液进行取样检测。

[0038] 请参阅图1和图8,控制机构7包括机箱71,机箱71固定安装于顶箱61的顶部,机箱71的内侧固定安装有无线信息传输模块72、COD测定仪73、多参数水质分析仪74、总磷测定仪75、BOD测定仪76、数据储存模块77和控制模块78,机箱71内还固定连接有蓄电池711、水位压力传感器79和温度传感器710;通过设置控制机构7,使得本设备在使用期间,可通过无线信息传输模块72辅助进行信息传输,便于实时监测水体信息,通过COD测定仪73检测水中有机物质含量多少,量越大污染越严重,多参数水质分析仪74对水的pH、ORP、钠、铵、氨、氟、硝酸盐、氯、电导率、溶解氧等参数进行分析,总磷测定仪75则可以对水中TP含量进行检测,BOD测定仪76可以对水中的生物化学需氧量进行检测。

[0039] 请参阅图2、图5和图6,检测组件92包括支管921,支管921等间距呈环形固定安装于滑架91的底部中间,支管921的底部均固定安装有存放网罩922,COD测定仪73、多参数水质分析仪74、温度传感器710、水位压力传感器79、总磷测定仪75和BOD测定仪76的检测端分别设置于支管921底部的存放网罩922内部;通过设置检测组件92,使得本设备在使用期间,可通过存放网罩922辅助过滤支管921,而设置COD测定仪73、多参数水质分析仪74、温度传感器710、水位压力传感器79、总磷测定仪75和BOD测定仪76的检测端的检测端均位于存放网罩922内侧,可对COD测定仪73、多参数水质分析仪74、温度传感器710、水位压力传感器79、总磷测定仪75和BOD测定仪76的检测端进行防护,提高了本设备的防护性能,设置控制模块78,可辅助智能控制本设备,方便本设备进行操控。

[0040] 请参阅图6,滑架91的底部中间固定安装有负重球923,负重球923的底部中间也固定安装有支管921,负重球923底部支管921的底部固定安装有摄像头924;通过设置负重球923底部支管921上的摄像头924,可通过摄像头924对水体进行拍摄,使得本设备能够具有较好的水体检测效果。

[0041] 请参阅图6,检测机构9还包括防护支架925,防护支架925等间距呈环形固定安装于滑架91的底部,防护支架925的底部固定安装有缓冲胶垫926;通过设置防护支架925,可通过防护支架925辅助支撑防护摄像头924,可提高防护效果,而设置缓冲胶垫926,可提高本装置的缓冲防护效果。

[0042] 请参阅图7,支撑机构4包括底板41,底板41的顶部固定安装有支撑套管42,支撑套管42的内侧滑动连接有滑杆46,支撑套管42的外侧螺纹连接有限定螺杆44,限定螺杆44的内端贯穿支撑套管42,滑杆46的外侧等间距开设有限位孔43,限定螺杆44的内端插接于限位孔43的内侧,滑杆46的横截面形状为正六边形,支撑套管42的内侧横截面形状也设置为正六边形,滑杆46的顶部和底架3的底部四拐角处固定连接,底板41的底部等间距固定安装有限位锥销45;通过设置支撑杆机构,使得本装置在使用期间,可通过调节滑杆46在支撑套管42滑动,进而便于灵活调节滑杆46和支撑套管42整体的长度,此时通过扭动限定螺杆44插接到定位孔的内侧进行固定,使得本装置便于调整支撑机构4的高度,方便本设备灵活适配不同倾斜深度的河床,便于本设备使用,而设置正六边形的滑杆46和支撑套管42,可提高滑杆46在支撑套管42内侧滑动的稳定性,设置限位锥销45,可通过限位锥销45插接到河床泥土中,可提高支杆1安装稳定性,有效的提高了本装置的稳定性。

[0043] 本发明的工作原理是:本设备使用过程中安装期间通过将限位锥销45插接到水体

中,此时便可稳定的将四组支杆1安装到水体内部,而在使用过程中,当河水的深度不同时,可通过第一浮筒8和第二浮筒10调节滑架91滑动,便于在河水水位不同时进行灵活调整适应水位,当河底内部高度不同时,可通过调节支撑套管42内部的滑杆46滑动调整,进而便于延长调节支撑机构4的长度,调节完成后扭紧限定螺杆44插接到限位锥销45内部,便于适配不同深度情况的河底,检测过程中通过启动驱动电机63带动收卷辊62转动,通过收卷辊62收放铠装防水电缆,进而便可带动滑架91向上滑动,通过滑架91在支杆1的内侧滑动,进而便可灵活调节检测机构9进行上下移动,当滑架91上下位移便可调节支管921底部的存放网罩922上下移动,通过存放网罩922上下移动,便可调节COD测定仪73探头、多参数水质分析仪74探头、总磷测定仪75探头、BOD测定仪76探头、水位压力传感器79探头和温度传感器710探头的高度,在滑架91滑动位移过程中,便可灵活调节检测水位,通过调节检测水位,便可灵活对水体内不同深度进行液位检测,在此期间由于滑架91在支杆1上滑动,可提高检测组件92上下移动的稳定性,在滑架91滑动过程中,可通过设置COD测定仪73、多参数水质分析仪74、总磷测定仪75、BOD测定仪76、水位压力传感器79和温度传感器710,可在使用期间通过COD测定仪73检测水中有机物质含量多少,此时量越大则表示污染越严重,而多参数水质分析仪74对水的pH、ORP、钠、铵、氨、氟、硝酸盐、氯、电导率、溶解氧等参数进行分析,总磷测定仪75则可以对水中TP含量进行检测,BOD测定仪76可以对水中的生物化学需氧量进行检测,在此期间可通过水位压力传感器79测算即时水位,便于计算不同水位的水质质量,并同时温度传感器710可对温度进行检测,从而便于灵活的对不同水位的温度和水质信息进行精确检测,同时其使用过程中,可通过摄像头924检测不同液位水体的情况,此时检测的数据信息可通过数据储存模块77进行存储,有效的提高了本设备的检测准确性,此时检测的水质信息可通过无线传输模块进行远程信息传输,便于实时传输水质信息情况,便于进行实时水质监测,设备检测过程中通过设置样本采集组件93,使得本设备在使用期间,可通过启动水泵931运行,此时水泵931通过连接水管932和过滤网罩934辅助抽取水体,而在深度调节过程中,此时过滤网罩934也会跟随着滑架91进行高度调节,通过滑架91滑动便可调节过滤网罩934的深度,通过过滤网罩934的深度进行调整,使得本设备可灵活的调取不同深度的液位情况,便于快速对水体进行取样,设备使用过程中,可通过光伏板2转换电能供给机箱71内部的蓄电池711,提高了本设备的整体续航能力,使用过程中需要调节拆除限位顶盖12,进而便于快速拆除限位顶盖12,此时便可将整体滑架91拆除,方便本设备使用。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

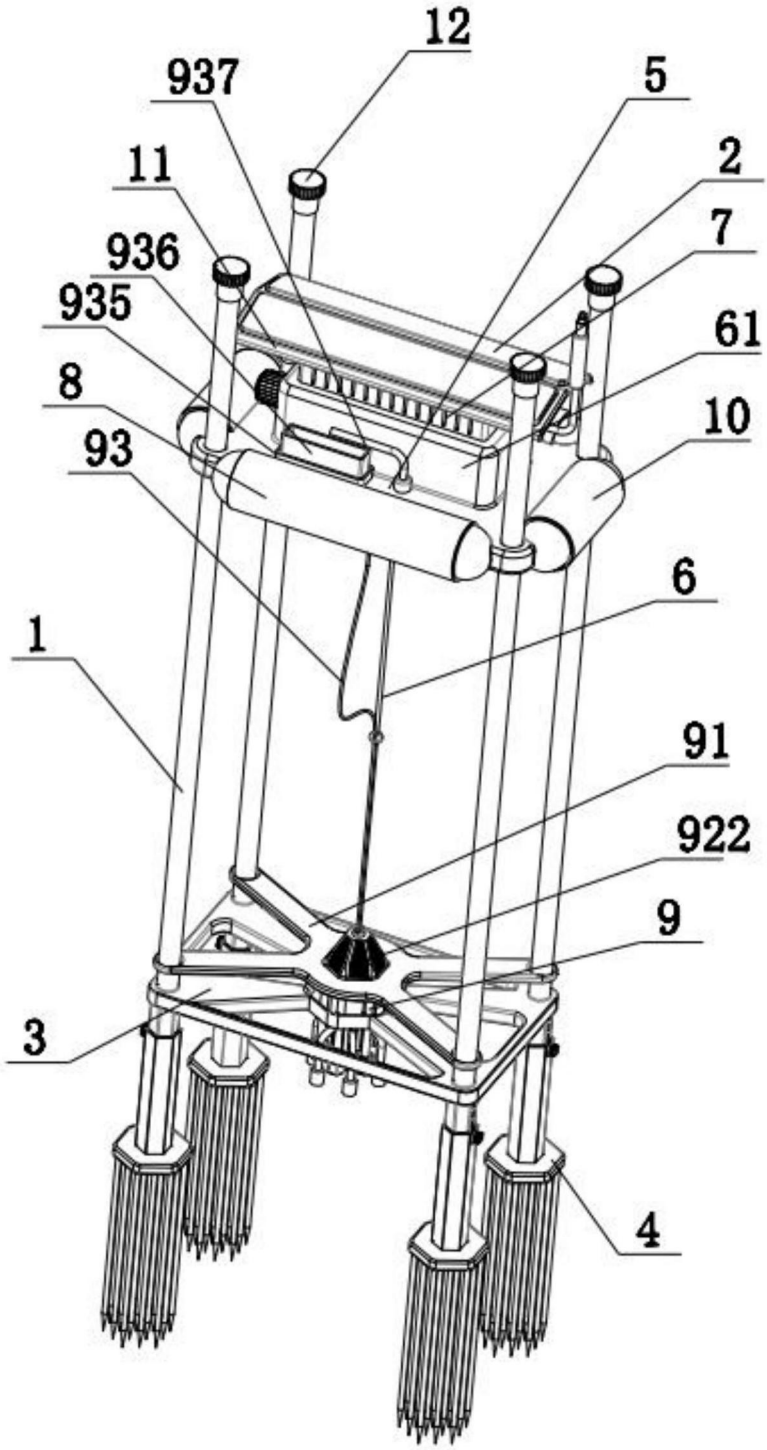


图1

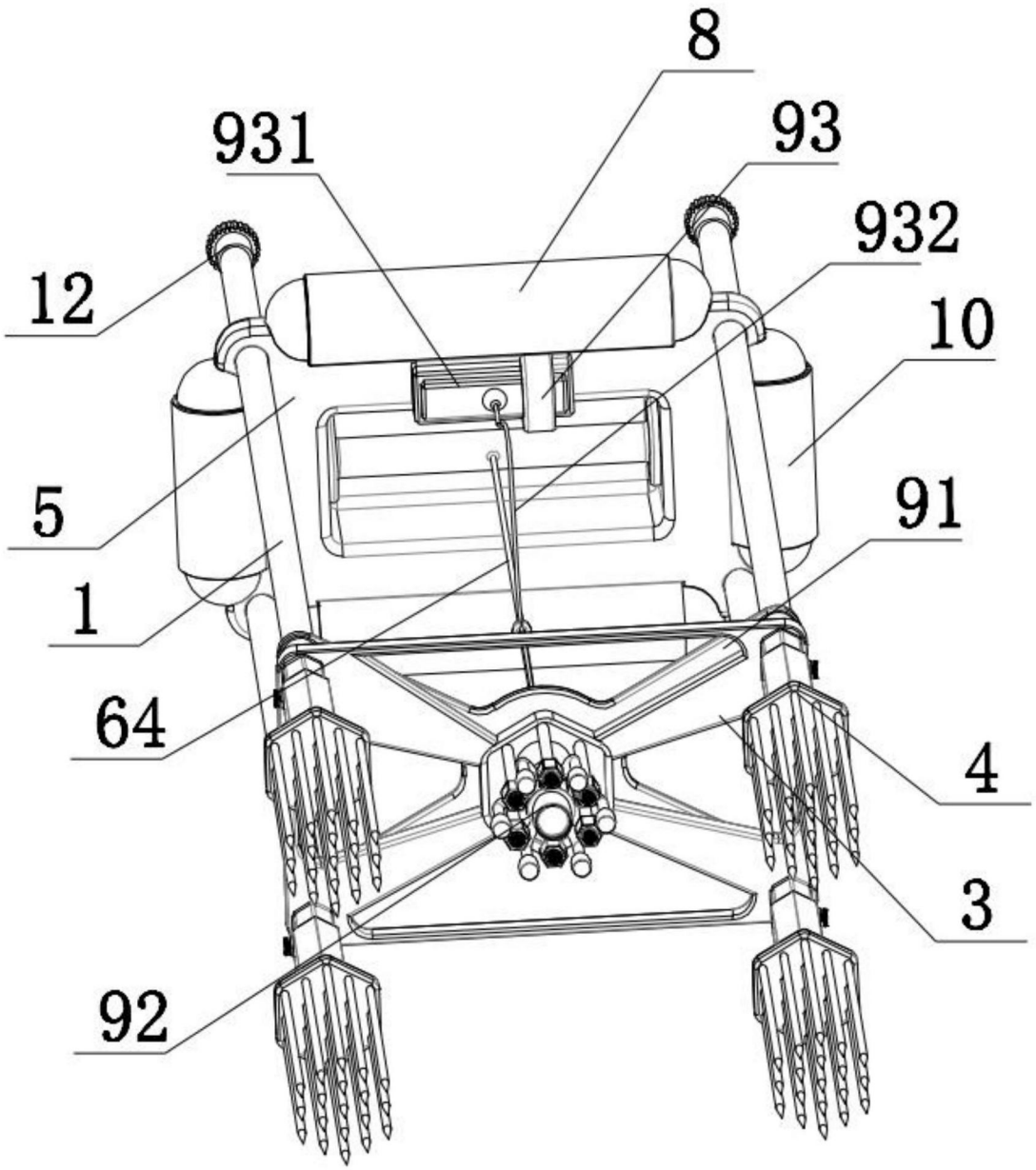


图2

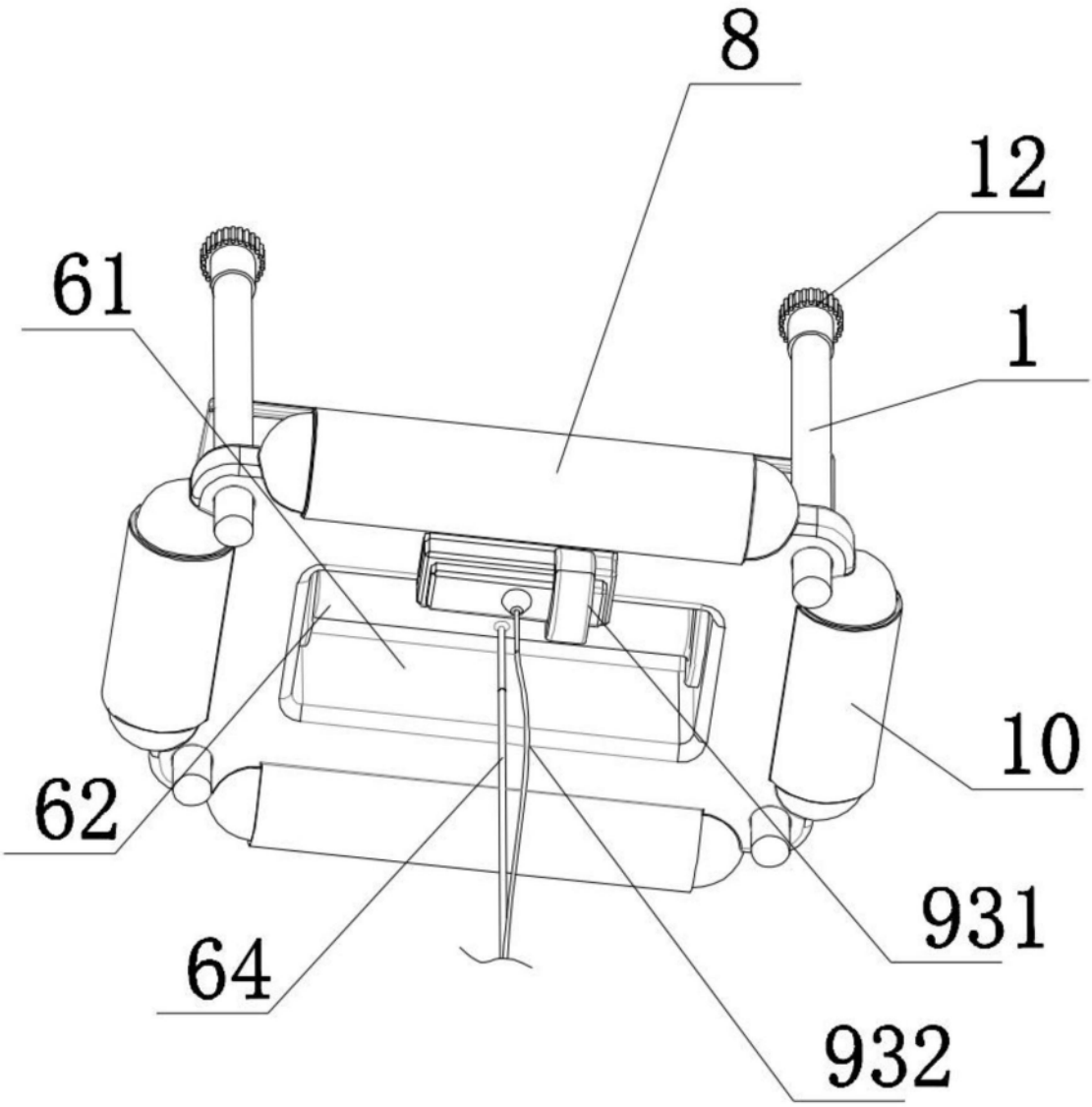


图3

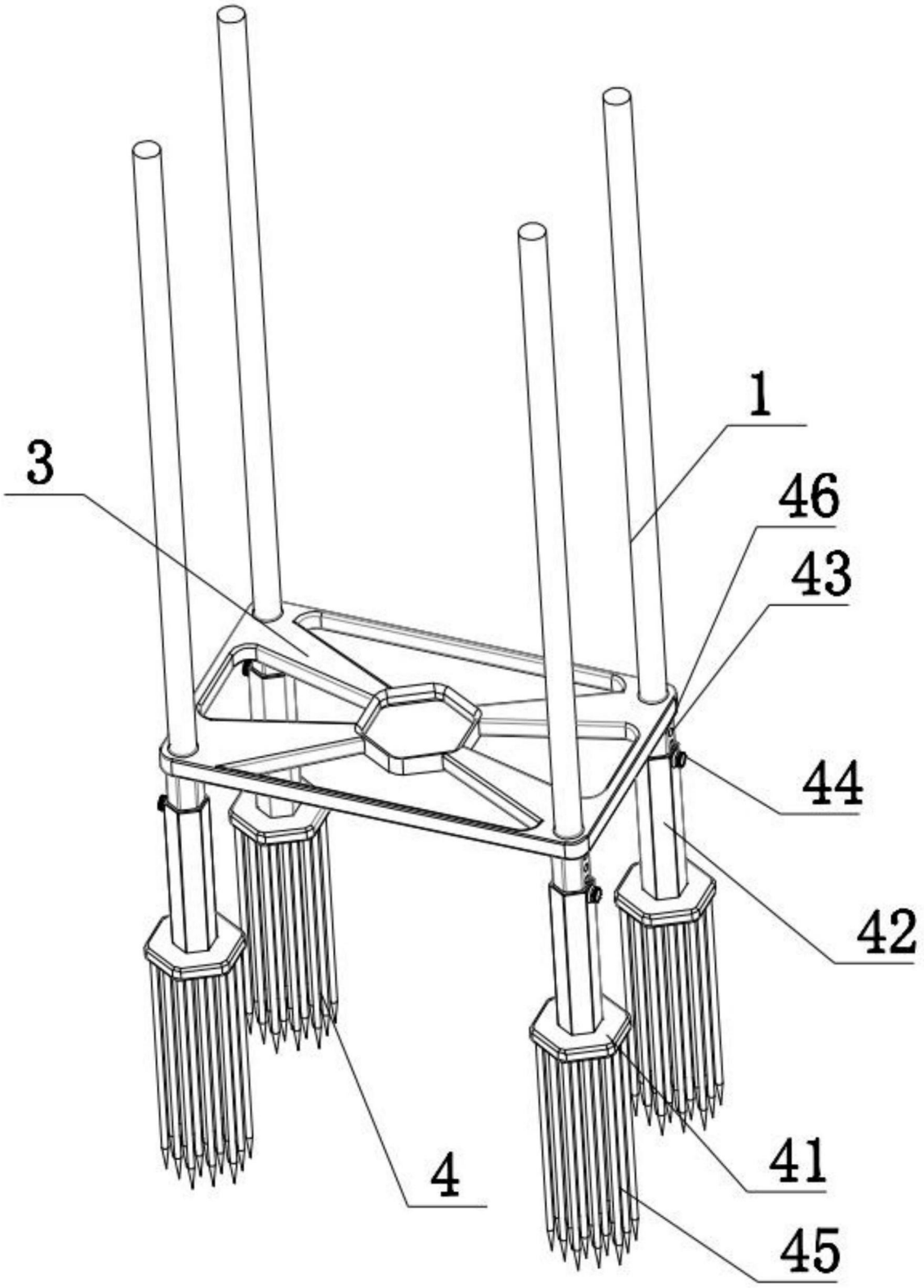


图4

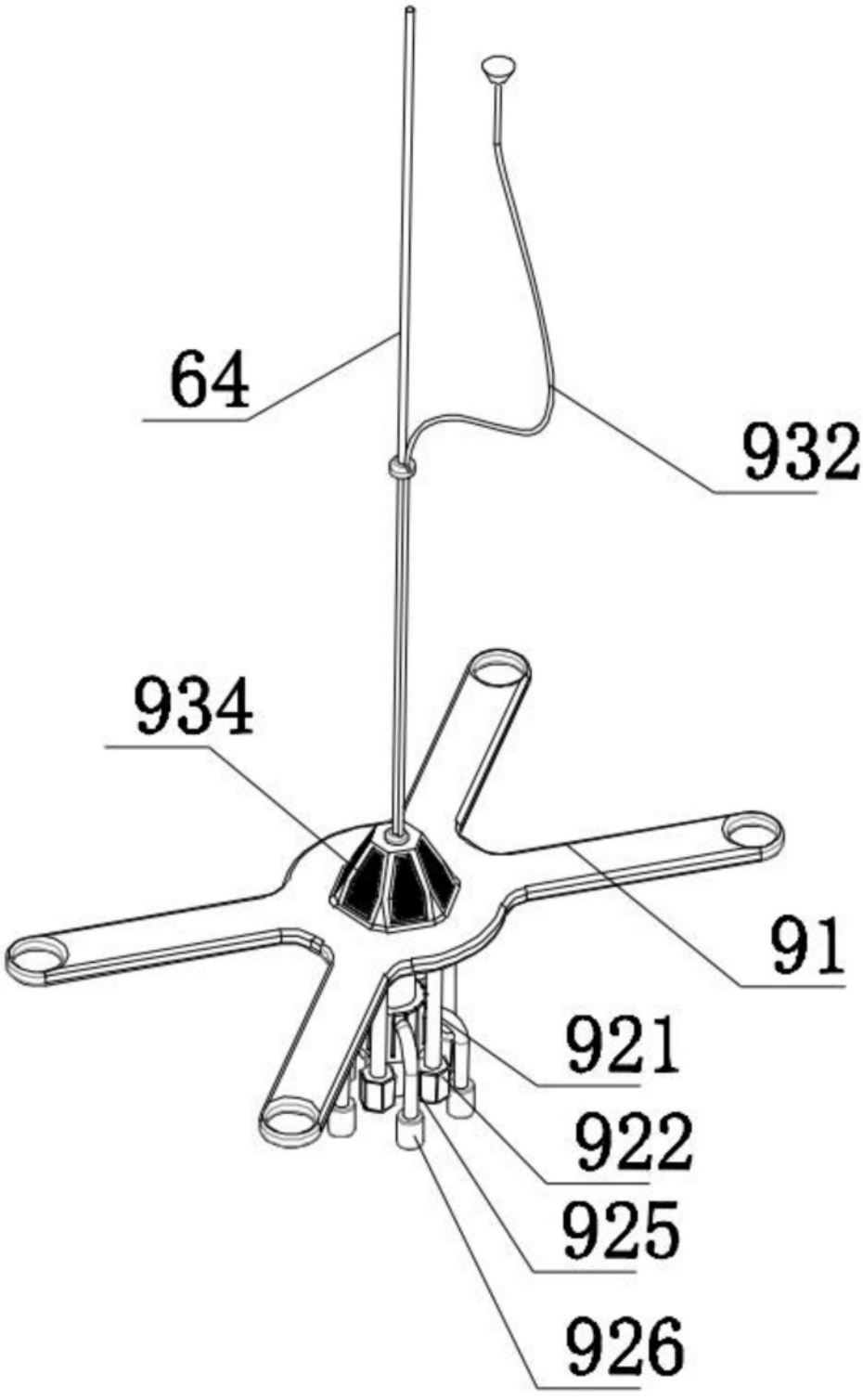


图5

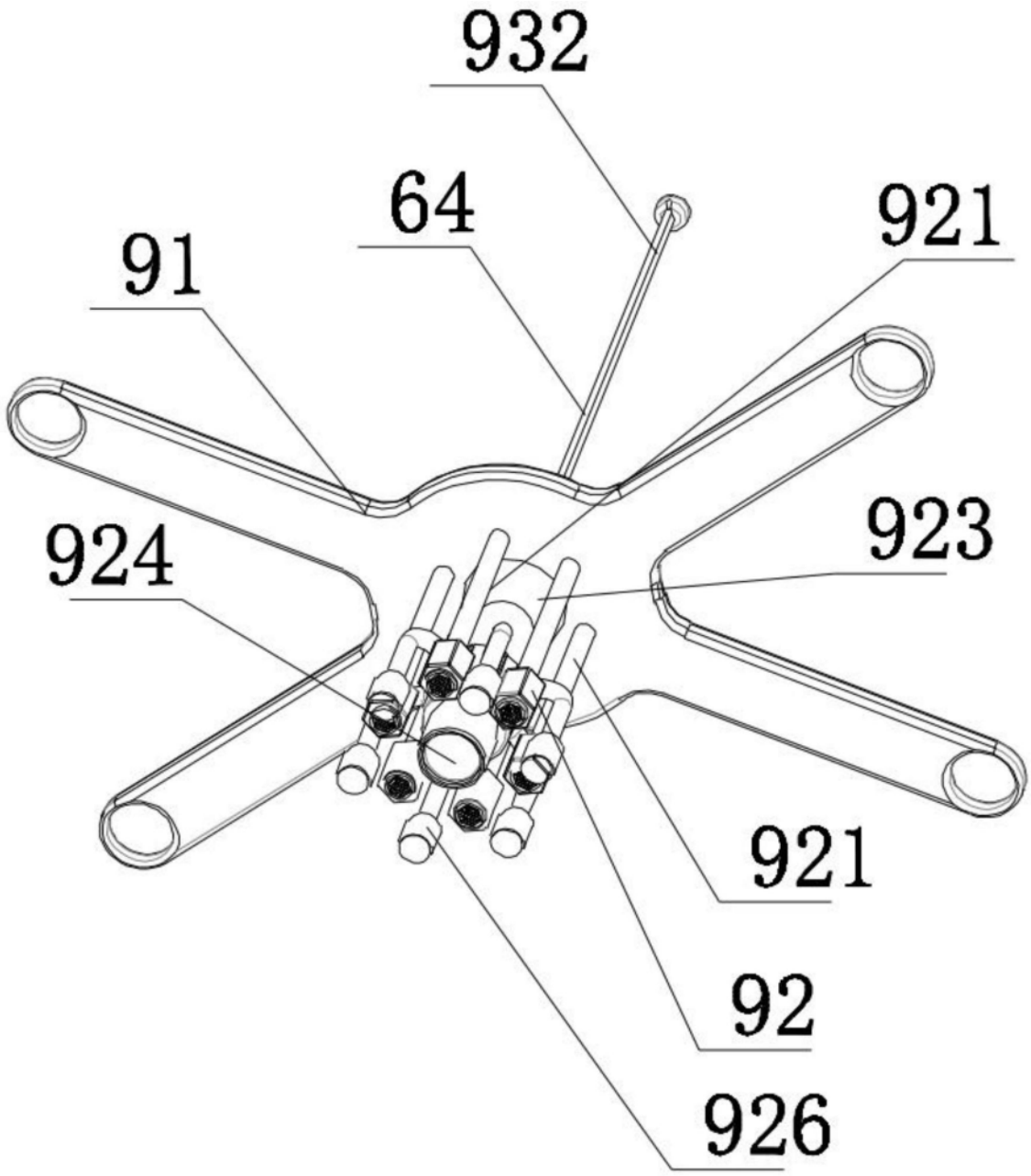


图6

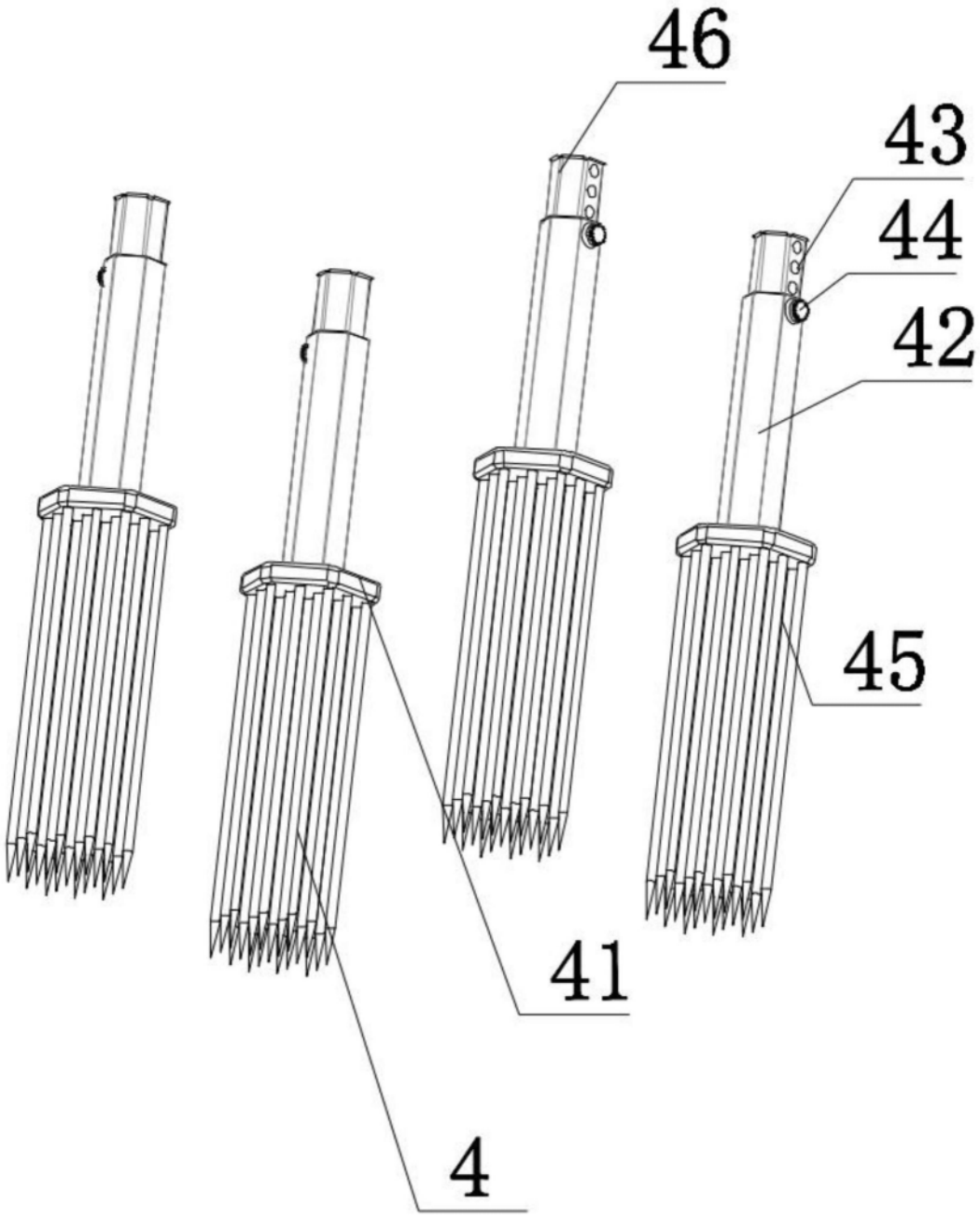


图7

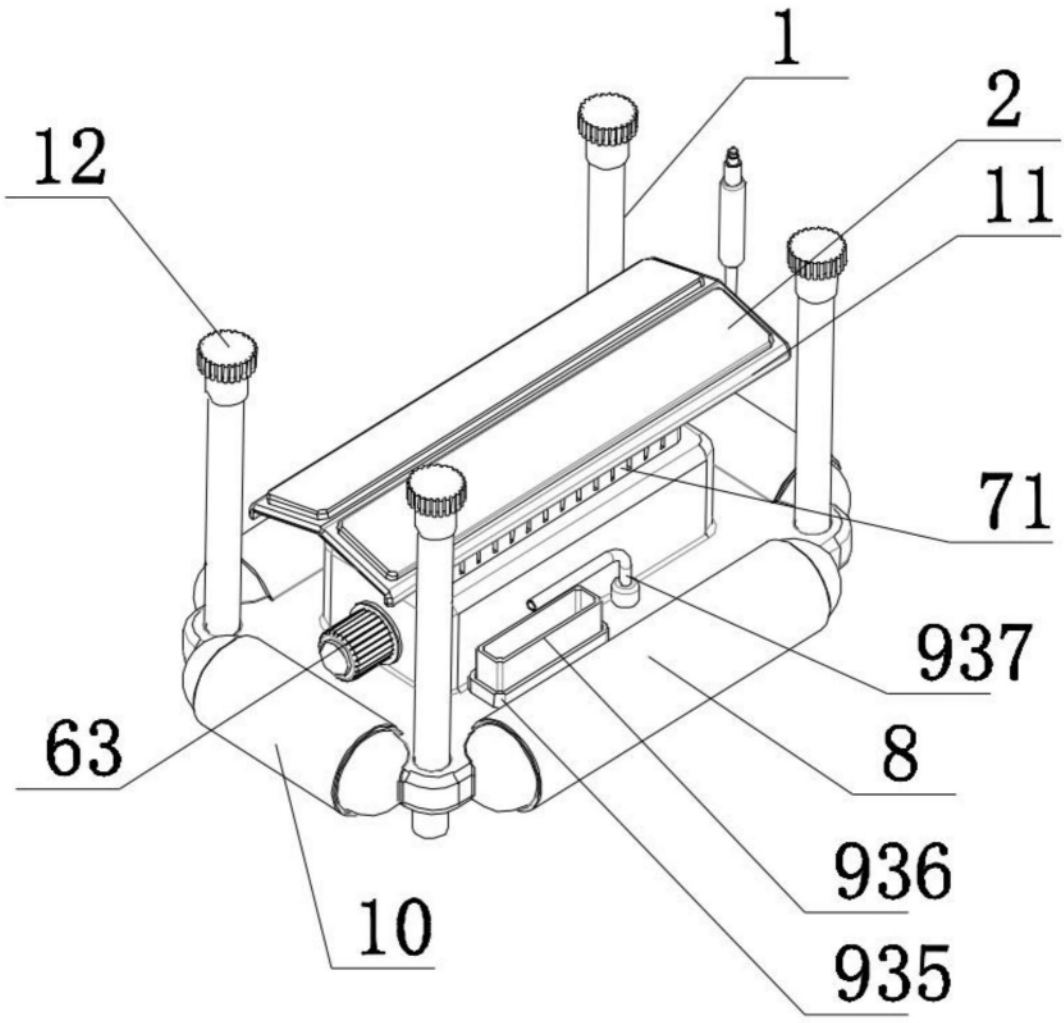


图8

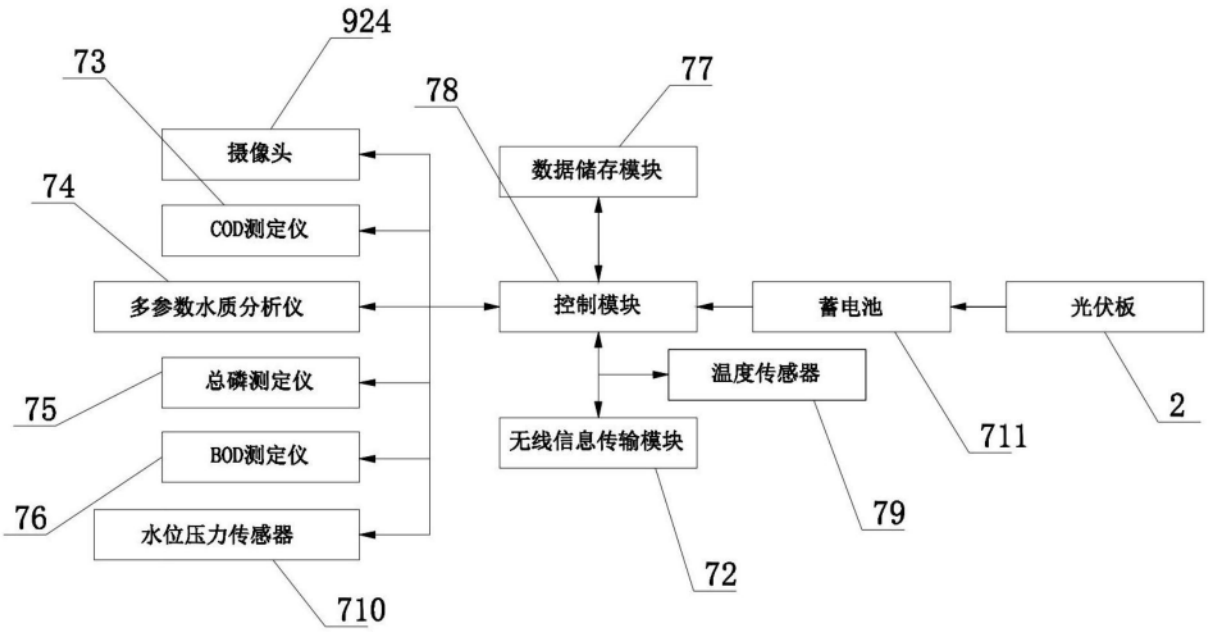

924
73
78
77
摄像头
数据储存模块
74
COD测定仪
多参数水质分析仪
控制模块
蓄电池
光伏板
总磷测定仪
温度传感器
75
2
BOD测定仪
无线信息传输模块
711
76
79
水位压力传感器
72
710

图9