



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209043318 U

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201920032531.7

(22)申请日 2019.01.09

(73)专利权人 黄河科技学院

地址 450000 河南省郑州市管城回族区紫荆山南路666号

(72)发明人 栗海生 王黎明 刘炜 赵晶 常珊

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394

代理人 张权

(51)Int.Cl.

G01C 13/00(2006.01)

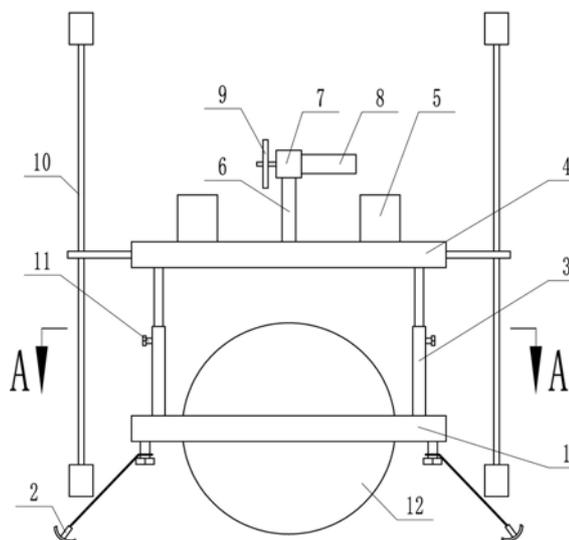
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

水文环境监测装置

(57)摘要

本实用新型涉及水文环境监测装置,有效解决检测装置不稳定,充电不方便的问题;其解决的技术方案是包括平板,平板的中部固定安装有浮球,平板的四角均通过锚链连接有锚;平板上均布有多个竖直的伸缩杆,伸缩杆的上端固定连接有水平的支撑板,支撑板上安装有检测装置;支撑板上端面的中部安装有竖杆,竖杆上套装有能转动的套筒,套筒的右侧安装有竖直的挡风板,套筒的左侧安装有与挡风板对应的风车;支撑板的左右两侧面上均安装有竖向放置的水车,风车和水车转动均能产生电力,本实用新型操作方便,结构巧妙,成本低廉,制造方便,安全有效,大大提高了检测的稳定性,提高了装置的使用寿命,保证了检测的准确,节省了能源。



1. 水文环境监测装置,包括平板(1),其特征在于,平板(1)的中部固定安装有浮球(12),平板(1)的四角均通过锚链连接有锚(2);平板(1)上均布有多个竖直的伸缩杆(3),伸缩杆(3)的上端固定连接有水平的支撑板(4),支撑板(4)上安装有检测装置(5);支撑板(4)上端面的中部安装有竖杆(6),竖杆(6)上套装有能转动的套筒(7),套筒(7)的右侧安装有竖直的挡风板(8),套筒(7)的左侧安装有与挡风板(8)对应的风车(9);支撑板(4)的左右两侧面上均安装有竖向放置的水车(10),风车(9)和水车(10)转动均能产生电能。

2. 根据权利要求1所述的水文环境监测装置,其特征在于,所述的平板(1)四角安装有螺栓,锚链的上端固定在螺栓上。

3. 根据权利要求1所述的水文环境监测装置,其特征在于,所述的竖杆(6)和套筒(7)之间经滚动轴承进行装配。

4. 根据权利要求1所述的水文环境监测装置,其特征在于,所述的伸缩杆(3)由外侧的壳体和壳体内部的芯轴组成,芯轴能在壳体的内部上下移动,伸缩杆(3)的壳体上连接有能压紧芯轴的压紧螺栓(11)。

5. 根据权利要求1所述的水文环境监测装置,其特征在于,所述的检测装置(5)采用无线通讯方式实时传送监测数据,监测装置包括成像光谱仪、水下光谱仪、气象传感器、水文传感器、水体后项散射仪、水体吸收计、水质传感器。

6. 根据权利要求1所述的水文环境监测装置,其特征在于,所述的风车(9)和水车(10)均通过发电机和控制机构与蓄电池相连接。

7. 根据权利要求1所述的水文环境监测装置,其特征在于,所述的平板(1)采用密度比水小的材质。

8. 根据权利要求1所述的水文环境监测装置,其特征在于,所述的浮球(12)采用橡胶或者塑料材质,内部充满气体。

## 水文环境监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保监测技术领域,特别是水文环境监测装置。

### 背景技术

[0002] 水文监测系统适用于水文部门对江、河、湖泊、水库、渠道和地下水等水文参数进行实时监测,监测内容包括:水位、流量、流速、降雨(雪)、蒸发、泥沙、冰凌、墒情、水质等。目前在进行水文环境监测时,往往使采用锚固系统,将整个漂浮的监测装置漂浮在水面上,从而进行检测;但是由于水的流动以及风的作用,会使整个锚固系统呈现出倾斜状态,从而使整个检测装置发生倾斜,造成的检测不准确,甚至是检测仪器侵入水中;同时目前的检测装置一般采用蓄电池进行驱动,并且充电不方便,不能很好的利用现场环境进行补充电量,因此目前需要一种装置来解决此问题。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为解决现有技术中存在的问题,本实用新型之目的就是提供水文环境监测装置,可有效解决检测装置不稳定,充电不方便的问题。

[0004] 其解决的技术方案是包括平板,平板的中部固定安装有浮球,平板的四角均通过锚链连接有锚;平板上均布有多个竖直的伸缩杆,伸缩杆的上端固定连接有水平的支撑板,支撑板上安装有检测装置;支撑板上端面的中部安装有竖杆,竖杆上套装有能转动的套筒,套筒的右侧安装有竖直的挡风板,套筒的左侧安装有与挡风板对应的风车;支撑板的左右两侧面上均安装有竖向放置的水车,风车和水车转动均能产生电能。

[0005] 本实用新型好处操作方便,结构巧妙,成本低廉,制造方便,安全有效,大大提高了检测的稳定性,提高了装置的使用寿命,保证了检测的准确,节省了能源。

### 附图说明

[0006] 图1为本实用新型的主视图。

[0007] 图2为本实用新型图1中A-A剖面图。

[0008] 图3为本实用新型俯视图。

### 具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步详细说明。

[0010] 由图1至图3给出,本实用新型包括平板1,平板1的中部固定安装有浮球12,平板1的四角均通过锚链连接有锚2;平板1上均布有多个竖直的伸缩杆3,伸缩杆3的上端固定连接有水平的支撑板4,支撑板4上安装有检测装置5;支撑板4上端面的中部安装有竖杆6,竖杆6上套装有能转动的套筒7,套筒7的右侧安装有竖直的挡风板8,套筒7的左侧安装有与挡风板8对应的风车9;支撑板4的左右两侧面上均安装有竖向放置的水车10,风车9和水车10转动均能产生电能。

- [0011] 为了固定平板1和锚链,所述的平板1四角安装有螺栓,锚链的上端固定在螺栓上。
- [0012] 为了更好的实现套筒7和竖杆6之间的转动连接,所述的竖杆6和套筒7之间经滚动轴承进行装配。
- [0013] 为了方便调节支撑板4的高度,从而调节水车10下端置于水下的深度,所述的伸缩杆3由外侧的壳体和壳体内部的芯轴组成,芯轴能在壳体的内部上下移动,伸缩杆3的壳体上连接有能压紧芯轴的压紧螺栓11。
- [0014] 为了检测水文,所述的检测装置5采用无线通讯方式实时传送监测数据,监测装置包括成像光谱仪、水下光谱仪、气象传感器、水文传感器、水体后项散射仪、水体吸收计、水质传感器。
- [0015] 为了实现蓄电,所述的风车9和水车10均通过发电机和控制机构与蓄电池相连接。
- [0016] 为了更好的起到漂浮的作用,所述的平板1采用密度比水小的材质。
- [0017] 为了便于漂浮,所述的浮球12采用橡胶或者塑料材质,内部充满气体。
- [0018] 本实用新型使用时,首先选择好需要检测的区域,为了保证锚2固定的更稳定,所述的河流的底部最好为砂石地,便于固定锚2。而后便可以将整个装置平稳放置于水面之上;在放置好整个装置移动,需要将连接在平板1上的四个锚2放置于河床之上,入河床过于平坦,无法固定锚2,也可以潜入水底,将锚2固定在河床之上。
- [0019] 在固定好锚2以后,平板1便可以在四个锚2的作用下保持焦文平稳的状态,不会随着水流或者风的作用,产生较大幅度的晃动。
- [0020] 同时在平板1固定好移动,此时需要通过调节多个支撑杆的高度,来调节支撑板4的高度,在调节支撑板4的高度时,应当保持支撑板4处于水平的状态;同时支撑板4上的水车10的下端,应根据水流的大小,合理的设计置于水面之下的高度,从而可以使水车10较为稳定的转动。
- [0021] 在整个装置运行的时候,由于支撑板4保持相对水平的状态,因此支撑板4上的检测装置5也会相对处于较为平稳的状态;如此一来便可以保证水深等一些数据的准确性。
- [0022] 由于整个检测装置5是需要电能驱动的;因此在蓄电池的电量会一直被消耗;在本装置中,风机会在挡风板8的作用下一直朝向风向,产生转动,同时水车10也会在水流的推送下产生转动,在水车10和风车9的共同作用下,水车10和风车9内部的发电机会将机械能转动为电能,在通过控制机构将电量稳定的存储于蓄电池之中,从而实现了电能的自足。
- [0023] 本装置采用了平板1和浮球12来起到浮子的作用,而后通过平板1死角的锚链和锚2来对平板1进行稳定的固定,从大幅度的保持了整个装置的稳定,不会使整个装置发生较大的倾斜。
- [0024] 本装置中,通过多个伸缩杆3来对支撑板4进行支撑,通过多个伸缩杆3的调节,可以使支撑板4处于相对水平的位置,由于水流作用,平板1不可避免的产生一定的倾斜,因此在支撑杆的作用下,便可使支撑板4之上的装置保持水平,保证了整个检测装置5的平稳。
- [0025] 本装置中通过利用风车9和水车10来利用检测现场的环境来进行发电,从而实现了整个装置电能的自给自足。
- [0026] 本实用新型操作方便,结构巧妙,成本低廉,制造方便,安全有效,大大提高了检测的稳定性,提高了装置的使用寿命,保证了检测的准确,节省了能源。

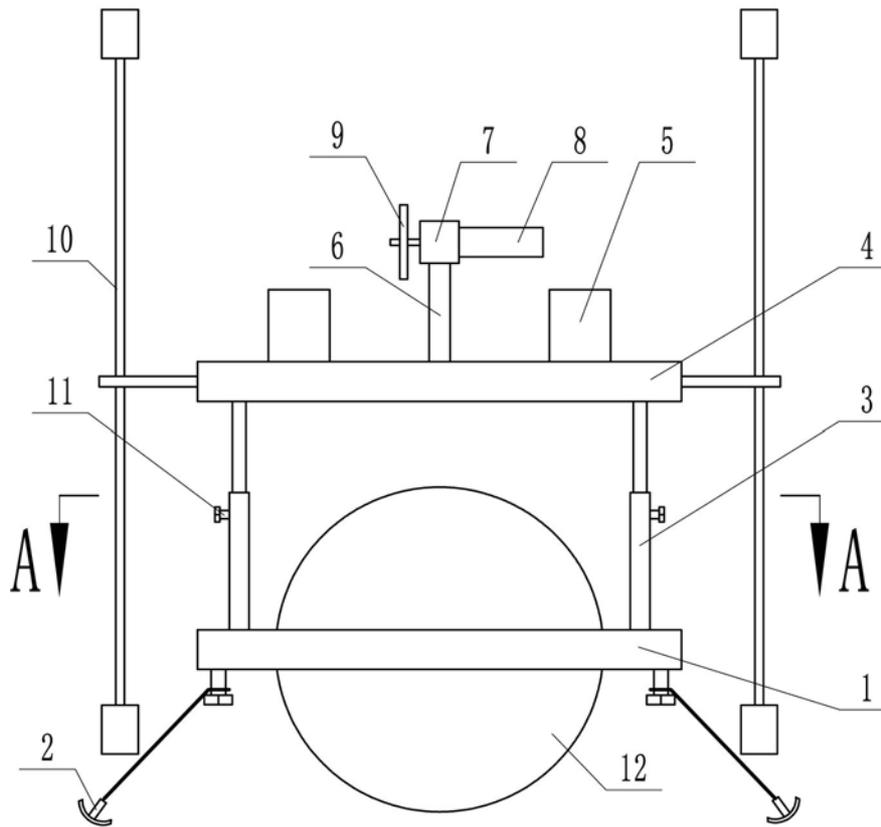


图1

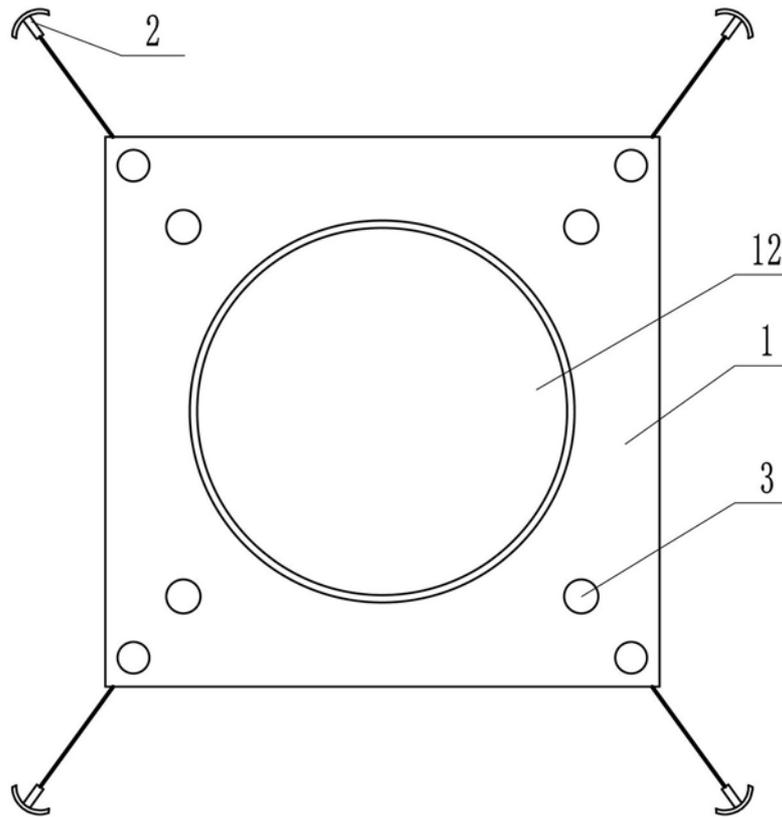


图2

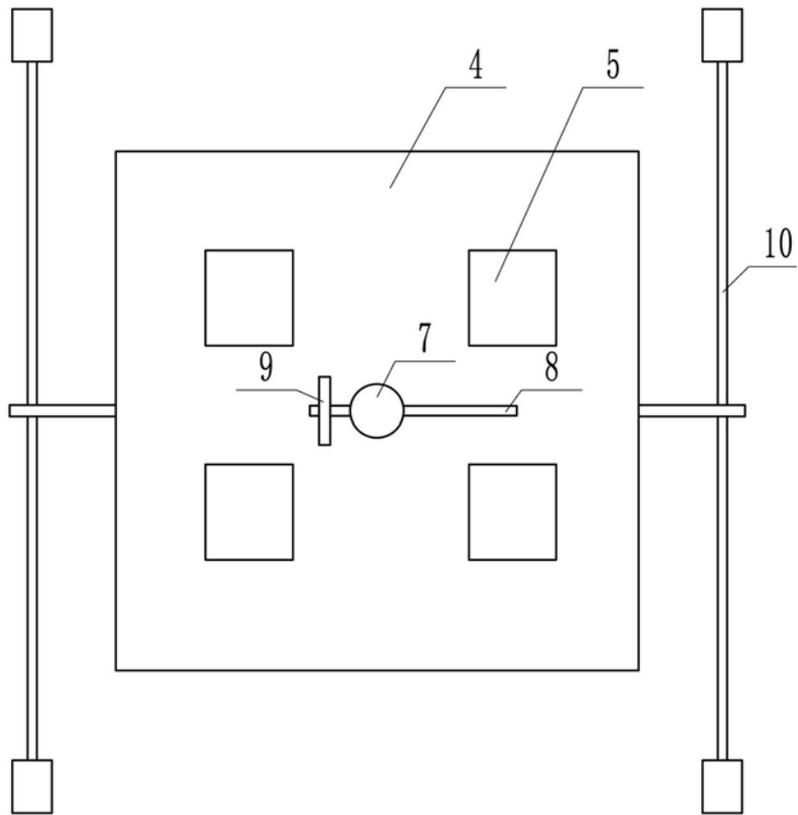


图3