



(21) 申请号 202320498420.1

(22) 申请日 2023.03.15

(73) 专利权人 长江水利委员会水文局汉江水文
水资源勘测局(长江水利委员会
水文局汉江水环境监测中心)

地址 430010 湖北省武汉市江岸区永清路
23号A栋1单元4-6层1-3室

(72) 发明人 贺志岗 丁洪亮 杨波 董付强
龙雪峰 毕勇 张生稳 张海波
李水泉 林云发 张小峰 蒋四维
王峰 孙慧敏 王现正

(74) 专利代理机构 合肥辅赢专利代理事务所
(普通合伙) 34310
专利代理师 张静

(51) Int. Cl.

G01C 13/00 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

H02S 10/12 (2014.01)

H02J 7/14 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

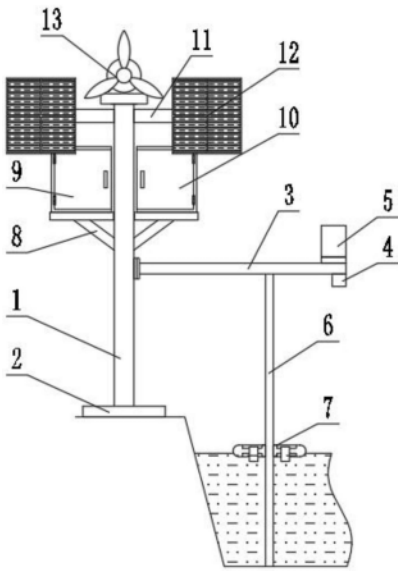
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水文信息采集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水文信息采集装置,包括基板,所述基板固定安装在安装基座上,基板顶部固定连接竖杆,竖杆一侧固定连接横撑,横撑端部底部在河道上方固定安装有水位计,本实用新型通过水位计对河道水深进行数据采集、雨量传感器对该处雨量数据采集、水流传感器对河道水流速度进行数据采集、温度传感器对河水温度进行数据采集以及水质传感器对河水水质进行监测,实现对河道多种水文信息的采集,同时水流传感器、温度传感器和水质传感器安装在浮板上,在导向杆的导向作用下随着水面高度的变化而变化,且避免了水流传感器、温度传感器和水质传感器在河道中随着水流乱动,减少损坏的风险。



1. 一种水文信息采集装置,包括基板(2),其特征在于:所述基板(2)固定安装在安装基座上,基板(2)顶部固定连接有竖杆(1),竖杆(1)一侧固定连接有横撑(3),横撑(3)端部底部在河道上方固定安装有水位计(4),横撑(3)端部顶部固定安装有雨量传感器(5),横撑(3)底部固定安装有导向杆(6),导向杆(6)底端内置在河道中,且导向杆(6)与河道底部固定连接,横撑(3)底部在河道内设置有浮板(7),浮板(7)中心开设有导向孔(14),导向孔(14)套设在导向杆(6)上,且导向孔(14)内壁与导向杆(6)外壁滑动连接,浮板(7)上按圆周贯穿的固定连接有水流感测器(15)、温度传感器(16)和水质传感器(17),且水流感测器(15)、温度传感器(16)和水质传感器(17)底端的感应端处在水中。

2. 根据权利要求1所述的一种水文信息采集装置,其特征在于:所述竖杆(1)顶部固定安装有风力发电组件(13),竖杆(1)侧壁顶部对称的固定连接安装有安装架(11),安装架(11)上固定安装有光伏发电组件(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种水文信息采集装置,其特征在于:所述竖杆(1)侧壁对称的固定连接安装有支撑架(8),其中一个支撑架(8)顶部固定安装有控制箱(9),另一个支撑架(8)顶部固定安装有电池箱(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种水文信息采集装置,其特征在于:所述控制箱(9)内固定安装有控制器、通讯模块和储存模块,控制器通过导线分别与储存模块、通讯模块、水位计(4)、雨量传感器(5)、水流感测器(15)、温度传感器(16)和水质传感器(17)电性连接。

5. 根据权利要求3所述的一种水文信息采集装置,其特征在于:所述电池箱(10)内安装有光伏发电组件(12)和风力发电组件(13)的蓄电池和充电控制器,以及风力发电组件(13)的整流器,蓄电池向控制器、储存模块、通讯模块、水位计(4)、雨量传感器(5)、水流感测器(15)、温度传感器(16)和水质传感器(17)供电。

6. 根据权利要求1所述的一种水文信息采集装置,其特征在于:所述浮板(7)开设的导向孔(14)内壁对称的固定连接安装有导向块,导向杆(6)开设有与导向块相适配的导向槽,导向块内置在导向槽中,且导向块与导向槽滑动连接。

一种水文信息采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水文信息采集装置技术领域,具体是一种水文信息采集装置。

背景技术

[0002] 水文信息采集,又称水文测验,指系统地收集和整理水文资料的技术工作的统称。狭义的水文信息采集指水文要素的观测,水文信息采集是水文学的基础。通过水文信息采集装置对江河流域及水库湖泊进行水文采集,并通过网络将采集的水文信息传递给水文站,通过对采集的信息进行分析处理,对洪水以及干旱情况进行预警、调度。

[0003] 但是,现在的水文信息采集装置一般对单一水文信息进行采集,需要的多种不同的装置进行多种水文数据的采集,且水文信息采集传感器在水中时,传感器会随着水的流动或者波动而移动,受到损坏的风险增大,针对上述问题,提出了一种水文信息采集装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种水文信息采集装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种水文信息采集装置,包括基板,所述基板固定安装在安装基座上,基板顶部固定连接有竖杆,竖杆一侧固定连接有横撑,横撑端部底部在河道上方固定安装有水位计,横撑端部顶部固定安装有雨量传感器,横撑底部固定安装有导向杆,导向杆底端内置在河道中,且导向杆与河道底部固定连接,横撑底部在河道内设置有浮板,浮板中心开设有导向孔,导向孔套设在导向杆上,且导向孔内壁与导向杆外壁滑动连接,浮板上按圆周贯穿的固定连接有水流传感器、温度传感器和水质传感器,且水流传感器、温度传感器和水质传感器底端的感应端处在水中。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述竖杆顶部固定安装有风力发电组件,竖杆侧壁顶部对称的固定连接安装有安装架,安装架上固定安装有光伏发电组件。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述竖杆侧壁对称的固定连接安装有支撑架,其中一个支撑架顶部固定安装有控制箱,另一个支撑架顶部固定安装有电池箱。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述控制箱内固定安装有控制器、通讯模块和储存模块,控制器通过导线分别与储存模块、通讯模块、水位计、雨量传感器、水流传感器、温度传感器和水质传感器电性连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述电池箱内安装有光伏发电组件和风力发电组件的蓄电池和充电控制器,以及风力发电组件的整流器,蓄电池向控制器、储存模块、通讯模块、水位计、雨量传感器、水流传感器、温度传感器和水质传感器供电。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述浮板开设的导向孔内壁对称的固定连接安装有导向块,导向杆开设有与导向块相适配的导向槽,导向块内置在导向槽中,且导向块与导向槽滑动连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1.本实用新型通过水位计对河道水深进行数据采集、雨量传感器对该处雨量数据采集、水流传感器对河道水流速度进行数据采集、温度传感器对河水温度进行数据采集以及水质传感器对河水水质进行监测,实现对河道多种水文信息的采集,同时水流传感器、温度传感器和水质传感器安装在浮板上,在导向杆的导向作用下随着水面高度的变化而变化,且避免了水流传感器、温度传感器和水质传感器在河道中随着水流乱动,减少损坏的风险。

[0014] 2.本实用新型通过风力发电组件和光伏发电组件对整个装置进行供电,实现节能,且在野外适用性强。

附图说明

[0015] 图1为一种水文信息采集装置的结构示意图。

[0016] 图2为一种水文信息采集装置中浮板的俯视图。

[0017] 图3为一种水文信息采集装置的框图。

[0018] 图中:1、竖杆;2、基板;3、横撑;4、水位计;5、雨量传感器;6、导向杆;7、浮板;8、支撑架;9、控制箱;10、电池箱;11、安装架;12、光伏发电组件;13、风力发电组件;14、导向孔;15、水流传感器;16、温度传感器;17、水质传感器。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种水文信息采集装置,包括基板2,基板2固定安装在安装基座上,基板2顶部固定连接有竖杆1,竖杆1一侧固定连接有横撑3,横撑3端部底部在河道上方固定安装有水位计4,横撑3端部顶部固定安装有雨量传感器5,横撑3底部固定安装有导向杆6,导向杆6底端内置在河道中,且导向杆6与河道底部固定连接,横撑3底部在河道内设置有浮板7,浮板7中心开设有导向孔14,导向孔14套设在导向杆6上,且导向孔14内壁与导向杆6外壁滑动连接,浮板7上按圆周贯穿的固定连接有水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17,且水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17底端的感应端处在水中,通过设置水位计4对河道水深进行数据采集、雨量传感器5对该处雨量数据采集、水流传感器15对河道水流速度进行数据采集、温度传感器16对河水温度进行数据采集以及水质传感器17对河水水质进行监测,实现对河道水文多信息的采集,同时水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17安装在浮板7上,在导向杆6的导向作用下随着水面高度的变化而变化,且避免了水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17随着水流的流动而流动。

[0021] 竖杆1顶部固定安装有风力发电组件13,竖杆1侧壁顶部对称的固定连接有安装架11,安装架11上固定安装有光伏发电组件12,风力发电组件13和光伏发电组件12对整个装置进行供电,实现节能,且在野外适用性强。

[0022] 竖杆1侧壁对称的固定连接有支撑架8,其中一个支撑架8顶部固定安装有控制箱9,另一个支撑架8顶部固定安装有电池箱10。

[0023] 控制箱9内固定安装有控制器、通讯模块和储存模块,控制器通过导线分别与储存模块、通讯模块、水位计4、雨量传感器5、水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17电性连接,储存模块对水位计4、雨量传感器5、水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17采集的相应的水文信息进行储存,且控制器控制通讯模块将水位计4、雨量传感器5、水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17采集的相应的水文信息传输至监控后台终端,实现水文信息进行网络传输。

[0024] 电池箱10内安装有光伏发电组件12和风力发电组件13的蓄电池和充电控制器,以及风力发电组件13的整流器,蓄电池向控制器、储存模块、通讯模块、水位计4、雨量传感器5、水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17供电。

[0025] 浮板7开设的导向孔14内壁对称的固定连接有导向块,导向杆6开设有与导向块相适配的导向槽,导向块内置在导向槽中,且导向块与导向槽滑动连接,浮板7上下移动时,在导向块和导向槽的导向下,避免了浮板7的在水面上旋转,减少导线之间的相互缠绕。

[0026] 本实用新型的工作原理是:

[0027] 使用时,水位计4、雨量传感器5、水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17工作,水位计4对河道水深进行数据采集、雨量传感器5对该处雨量数据采集、水流传感器15对河道水流速度进行数据采集、温度传感器16对河水温度进行数据采集以及水质传感器17对河水水质进行数据采集,控制箱9内的控制器将水位计4、雨量传感器5、水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17采集的水文数据储存在储存器中,同时通过控制器控制通讯模块将水位计4、雨量传感器5、水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17采集的水文数据通过网络传输至监控后台终端,实现了多种水文数据信息的采集,装置在使用时,浮板7在导向杆6的导向作用下随着水面高度的变化而变化,通过将水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17安装在浮板7上,避免了水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17随着水流流动而活动,减少水流传感器15、温度传感器16和水质传感器17损坏的风险,浮板7上下移动时,在导向块和导向槽的导向下,避免了浮板7的在水面上旋转,减少导线之间的相互缠绕,同时光伏发电组件12和风力发电组件13将光能和风能转换成电能储存在蓄电池中,向整个装置供电,实现节能,且在野外适用性强。

[0028] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

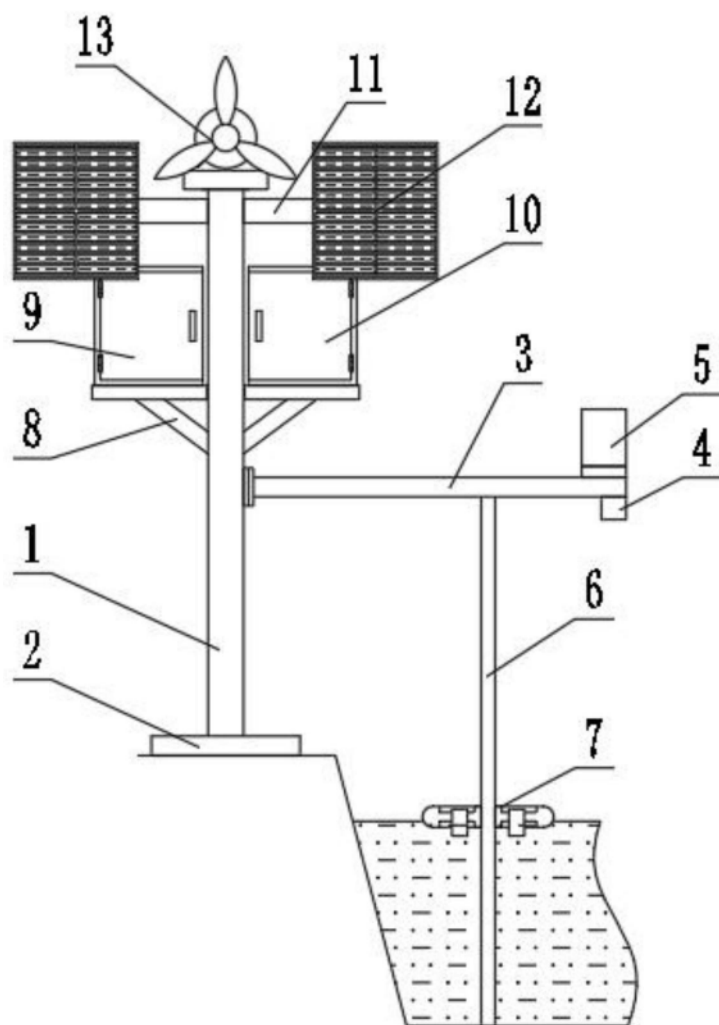


图1

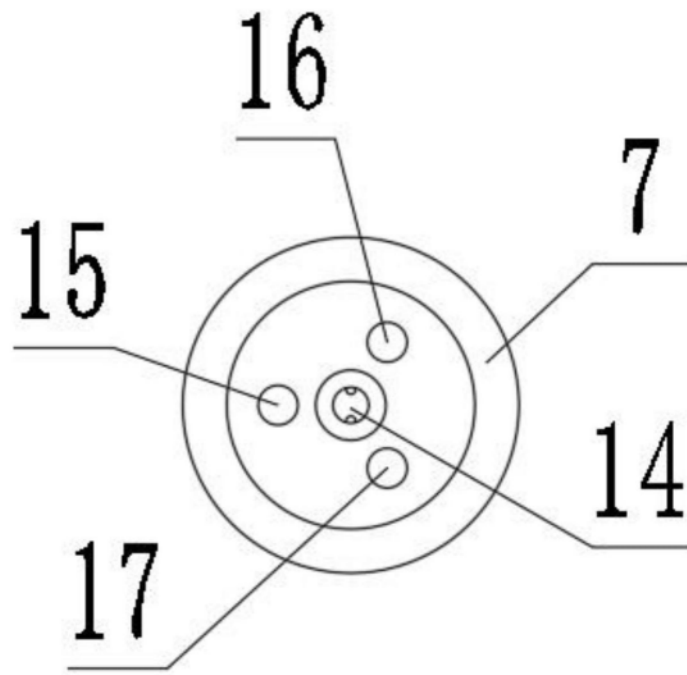


图2

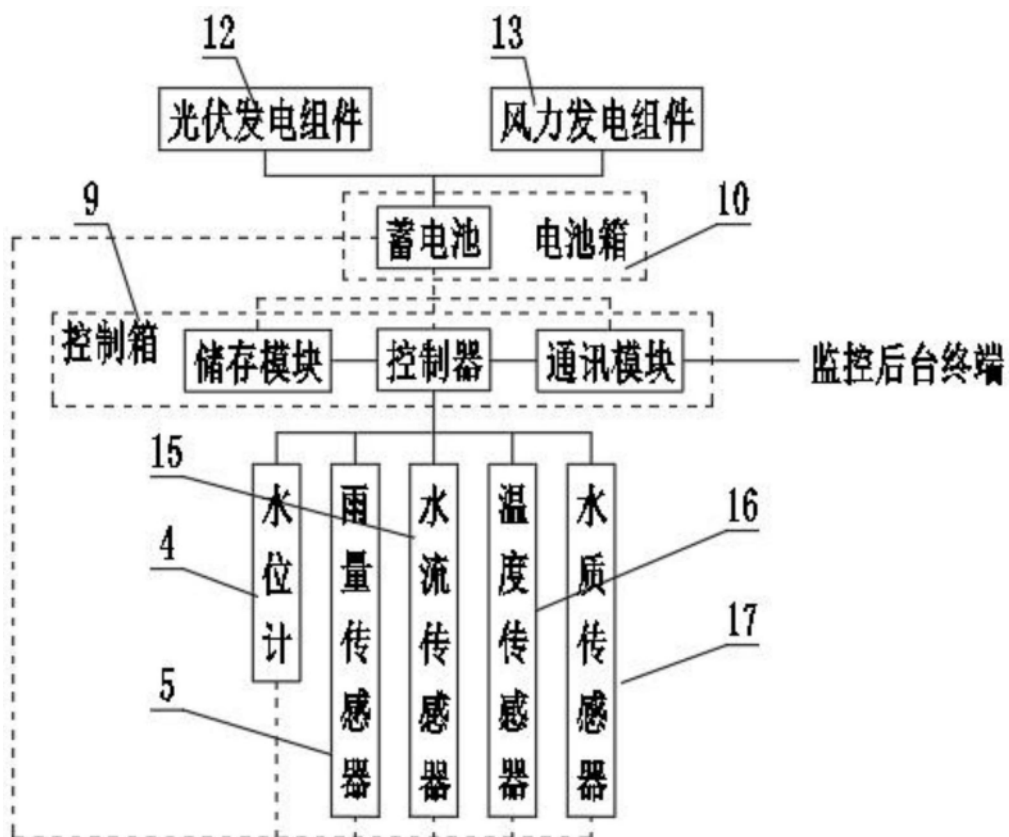


图3