



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204788549 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520538077. 4

(22) 申请日 2015. 07. 23

(73) 专利权人 云南省水文水资源局昆明分局  
地址 650000 云南省昆明市环城北路 282 号

(72) 发明人 朱云武 刘正伟 肖林 陆德智  
陈明德 李国俊 史如庄 周东俊  
胡嘉佳

(74) 专利代理机构 昆明科阳知识产权代理事务  
所 53111

代理人 董建国

(51) Int. Cl.

G01F 15/18(2006. 01)

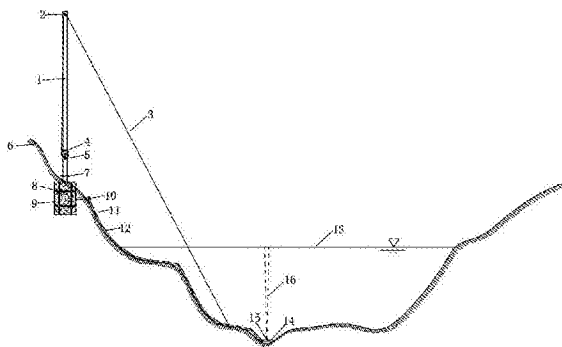
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置

(57) 摘要

一种底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置,包括水上系统和水下系统,所述水上系统包括立杆支架、滑轮、钢索、绞盘、连接预埋件,所述水下系统包括水下系统支撑臂、探头支撑板和设备探头,水下系统支撑臂由多节支撑杆组成。本实用新型防磁干扰、防锈、防腐性能良好,为底座式 ADCP 探头提供一个很好的工作环境,且结构简单,运输方便,水底 ADCP 探头安装、调式、维护、更换十分方便,可作为永久流量自动监测站装置使用。



1. 一种底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置,包括水上系统和水下系统,其特征在于,所述水上系统包括立杆支架(1)、滑轮(2)、钢索(3)、绞盘(4)、连接预埋件(8),立杆支架(1)与连接预埋件(8)固定连接,滑轮(2)铰接在立杆支架(1)上端,立杆支架(1)靠近下端一侧铰接有绞盘(4),钢索(3)一端连接在绞盘(4)上,钢索(3)另一端通过滑轮(2)深入水下;所述水下系统包括水下系统支撑臂和探头支撑板(14),水下系统支撑臂由多节支撑杆(12)组成,多节支撑杆(12)固定连接,其中一节支撑杆(12)一端与连接预埋件(8)铰接,水下系统支撑臂末端处设置有探头支撑板(14),钢索(3)与水下系统支撑臂靠近末端处固定连接。

## 一种底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于水利工程装置领域,具体涉及一种底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置。

### 背景技术

[0002] 现有的底座式 ADCP 流量自动监测探头多采用固定安装在河底,当河道内有水而探头发生故障时,探头的维护、更换、安装、调试都极为不便,影响监测系统的正常运行。有的采用充气式橡皮浮体探头支撑系统,但因结构复杂,操作不便,运行不稳定,使用寿命短等原因,不便于设备探头的安装、调试、维护、更换,影响自动流量监测系统的正常运行。有的采用顺河流流向(纵向)设置探头支撑系统,仍是操作复杂,维护不便,甚至需专业潜水员潜入河底,才能实现设备探头的维护,影响了自动流量监测系统的稳定运行。

### 实用新型内容

[0003] 为解决以上技术存在的问题,本实用新型提供一种结构简单、维护使用方便的底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置。

[0004] 其技术方案为:

[0005] 一种底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置,包括水上系统和水下系统,其特征在于,所述水上系统包括立杆支架、滑轮、钢索、绞盘、连接预埋件,立杆支架与连接预埋件固定连接,滑轮铰接在立杆支架上端,立杆支架靠近下端一侧铰接有绞盘,钢索一端连接在绞盘上,钢索另一端通过滑轮深入水下;

[0006] 所述水下系统包括水下系统支撑臂和探头支撑板,水下系统支撑臂由多节支撑杆组成,多节支撑杆固定连接,其中一节支撑杆一端与连接预埋件铰接,水下系统支撑臂末端处设置有探头支撑板,钢索与水下系统支撑臂靠近末端处固定连接。

[0007] 立杆支架采用普通钢管,通过法兰盘与连接基座预埋件连接,立杆支架上的绞盘上设置有摇柄,立杆支架下端通过法兰盘固定设置在连接预埋件上,连接预埋件设置成成立体“井”字型,连接预埋件被包裹在混凝土基座内,该连接预埋件正上面和临河一侧焊接钢板,正上面钢板以上焊接普通钢管及法兰盘,作为立杆支架的连接点,临河一侧的钢板焊接普通钢管及活动关节,连接预埋件采用混凝土浇灌于岸上地面以下,形成基座。滑轮置于立杆顶端,绞盘、摇柄置于立杆下端,经钢索连接绞盘、滑轮,通过摇柄的摇动旋转绞盘带动钢索。其中,滑轮、钢索、绞盘、摇柄为活动式设计,即维护、检修、更换、调试等工作时临时安装上,工作完成后钢索放下隐藏至岸边,滑轮、绞盘、摇柄收回办公室,以增强该装置系统的防盗功能和稳定性。

[0008] 水下系统支撑臂末端处设置有探头支撑板,探头支撑板上设置有设备探头,水下系统支撑臂由 304 特殊钢材制作,采用关节式设计,其底端端点采用活动式关节设计,与连接预埋件基座的活动关节连接,以实现水下系统支撑臂的上下旋转。其它端点采用固定式关节连接,支撑杆与杆之间固定连接的交叉角度根据监测断面的横断面河床走势情况确

定,以能紧贴河床底线为原则,确保水下系统支撑臂顶端搭载的设备探头能较好的紧贴河床底线,并精确安装到测流系统要求的位置,以此提高测量精度和水下系统支撑臂的抗水流冲击能力。水下系统支撑臂顶端固定安装探头支撑板,探头基座通过螺母调节,可实现 ADCP 设备测量探头横向 360 度旋转、纵向 180 度旋转,以满足系统任意角度测量的需求。在探头一侧安装探头保护装置,以防水中其它大的物体碰撞探头造成损坏。设备探头通过通信电缆线与岸上仪表连接,通信电缆线外面采用 304 不锈钢管保护。水下支撑系统构件全部采用 304 不锈钢材制作,有效避免了 ADCP 设备测量探头的磁干扰,同时,增强了水下支撑系统的防锈、防腐性能。需要维修时,摇柄的摇动旋转绞盘带动钢索,实现水下系统支撑臂的提升与下降,进而实现水下设备探头提出水面至岸上进行维护、检修、更换、调试等操作。

[0009] 本实用新型的有益效果:

[0010] 防磁干扰、防锈、防腐性能良好,为底座式 ADCP 探头提供一个很好的工作环境,且结构简单,运输方便,水底 ADCP 探头安装、调式、维护、更换十分方便,可作为永久流量自动监测站装置使用。

### 附图说明

[0011] 图 1 为底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置的工作状态图;

[0012] 图 2 为底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置的检修状态图;

[0013] 其中,1-立杆支架,2-滑轮,3-钢索,4-绞盘,5-摇柄,6-河床,7-法兰盘,8-连接预埋件,9-混凝土基座,10-活动关节,11-固定关节,12-支撑杆,13-水面,14-探头支撑板,15-设备探头,16-探头测量波。

### 具体实施方式

[0014] 如图 1 所示,一种底座式 ADCP 流量自动监测探头支撑系统装置,包括水上系统和水下系统,所述水上系统包括立杆支架 1、滑轮 2、钢索 3、绞盘 4、摇柄 5、法兰盘 7、连接预埋件 8 和混凝土基座 9,滑轮 2 铰接在立杆支架 1 上端,立杆支架 1 下端通过法兰盘 7 固定设置在连接预埋件 8 上,连接预埋件 8 设置成成立体“井”字型,连接预埋件 8 被包裹在混凝土基座 9 内,立杆支架 1 靠近下端一侧铰接有绞盘 4,绞盘 4 上设置有摇柄 5,钢索 3 一端连接在绞盘 4,钢索 3 另一端通过滑轮 2 深入水下。

[0015] 所述水下系统包括水下系统支撑臂、探头支撑板 14 和设备探头 15,水下系统支撑臂由多节支撑杆 12 组成,每节支撑杆 12 两端设置有固定关节 11 或活动关节 10,其中一节支撑杆 12 一端与连接预埋件 8 通过活动关节 10 铰接,这节支撑杆 12 另一端通过固定关节 11 与由固定关节 11 连接的多节支撑杆 12 连接,水下系统支撑臂端点处设置有探头支撑板 14,探头支撑板 14 上设置有设备探头 15,钢索 3 与水下系统支撑臂靠近端点处固定连接。

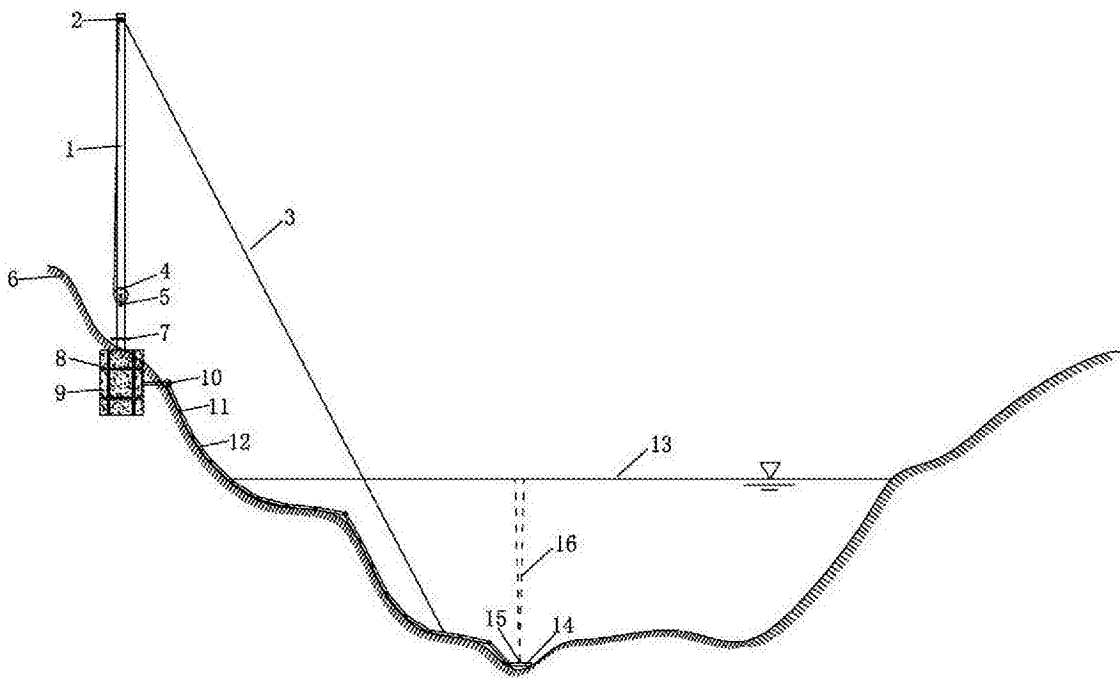


图 1

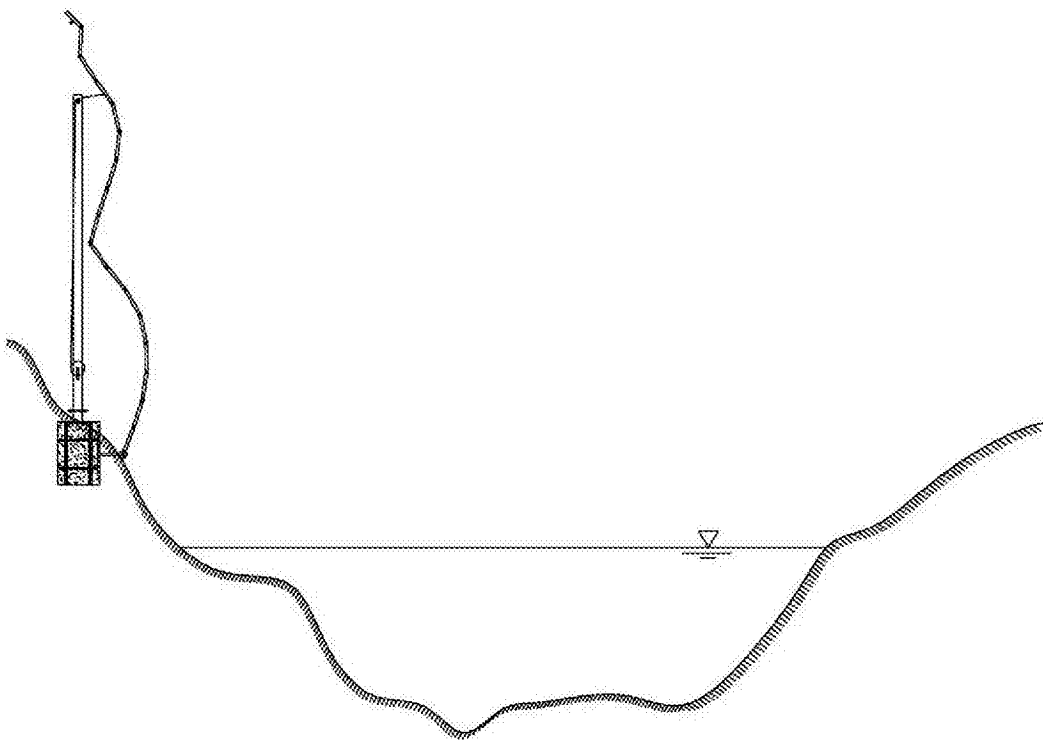


图 2