



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217930463 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202222020893.9

(22) 申请日 2022.08.02

(73) 专利权人 山东博泓信息科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市奎文区鸢飞路
750号1号楼06号

专利权人 青岛市水文中心胶州水文中心

(72) 发明人 盛茂刚 孙衍国 张士欣 张彦平
严翀

(74) 专利代理机构 北京铁桦专利代理事务所
(普通合伙) 16060

专利代理师 彭冬冬

(51) Int. Cl.

G01F 23/42 (2006.01)

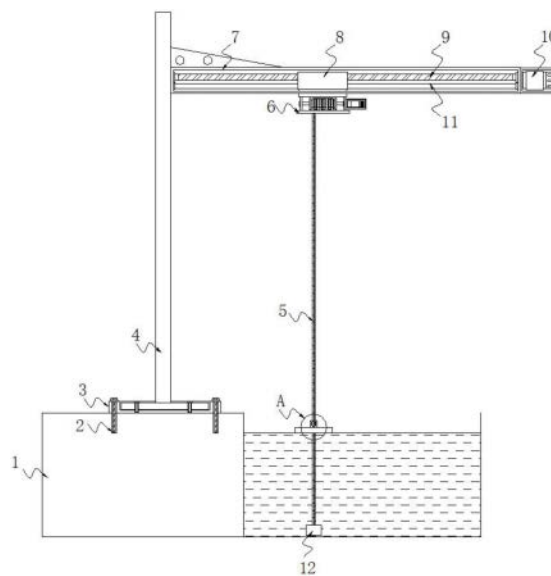
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于水利工程的河道水位观测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于水利工程的河道水位观测装置,包括底座,所述底座的顶部装配有安装座,所述安装座的内部设置有安装板,所述安装板的顶部安装有支撑架。该用于水利工程的河道水位观测装置通过设置有监测绳、重力块、驱动电机、活动轴、收卷辊、浮力板和透明放大座,使用时,启动驱动电机,由于活动轴与收卷辊之间为同轴设置,随着活动轴的旋转而带动收卷辊开始旋转,将监测绳向下放,监测绳的底部安装有重力块,重力块具有一定的重量,放入水中时不易发生较大的偏移,直至重力块的底部与河底接触后,关闭驱动电机,浮力板具有浮力,可漂浮在水面上,解决的是不方便对监测绳收放的问题。



1. 一种用于水利工程的河道水位观测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部装配有安装座(3),所述安装座(3)的内部设置有安装板(17),所述安装板(17)的顶部安装有支撑架(4),所述支撑架(4)右侧的顶部安装有固定座(7);

所述固定座(7)内部的顶端横向连接有活动螺杆(9),所述固定座(7)内部底部的两端设置有限位杆(11),所述限位杆(11)安装在固定座(7)的内部,所述活动螺杆(9)和限位杆(11)的外部套接有移动套座(8),所述固定座(7)的右侧安装有伺服电机(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水利工程的河道水位观测装置,其特征在于:所述活动螺杆(9)的外侧壁上设置有外螺纹,所述移动套座(8)的内侧壁上设置有内螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种用于水利工程的河道水位观测装置,其特征在于:所述安装板(17)滑动嵌在安装座(3)的内部,所述安装板(17)内部的四个角安装有第二高强度安装螺栓(16),所述第二高强度安装螺栓(16)的底部贯穿于安装座(3)的内部,所述安装座(3)内部的四个角安装有第一高强度安装螺栓(2)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于水利工程的河道水位观测装置,其特征在于:所述第一高强度安装螺栓(2)的底部贯穿于底座(1)的内部。

5. 根据权利要求3所述的一种用于水利工程的河道水位观测装置,其特征在于:所述第一高强度安装螺栓(2)和第二高强度安装螺栓(16)设置的数量相同。

6. 根据权利要求1所述的一种用于水利工程的河道水位观测装置,其特征在于:所述移动套座(8)的底部安装有安装架(6),所述安装架(6)的右侧安装有驱动电机(13),所述安装架(6)之间活动连接有活动轴(14),所述活动轴(14)的外部套接有收卷辊(15),所述收卷辊(15)的外部缠绕有监测绳(5),所述监测绳(5)的底部安装有重力块(12),所述监测绳(5)的外部套设有浮力板(18),所述浮力板(18)顶部的中间处安装有透明放大座(19),所述透明放大座(19)套在监测绳(5)的外部。

7. 根据权利要求6所述的一种用于水利工程的河道水位观测装置,其特征在于:所述收卷辊(15)和活动轴(14)同轴设置,所述驱动电机(13)的输出端与活动轴(14)连接。

一种用于水利工程的河道水位观测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程测量技术领域,具体为一种用于水利工程的河道水位观测装置。

背景技术

[0002] 水利工程测量是水利工程中必不可少的工作,通过对不同时间的水位进行测量,可有效地对河流管控以及防洪,在水利工程工作中发挥了重要的作用,一般在河道旁安装水位观测装置,方便工作人员对水位监测的数据记录,对水位监测时,不方便调整监测的位置,不同位置的水位深度不同,监测具有局限性;安装固定方式较复杂,增加了工作的负担;不方便对监测绳收放,影响使用的效果,现在出现一种监测位置可改变、安装结构简易以及可收放的水利工程的河道水位观测装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于水利工程的河道水位观测装置,以解决上述背景技术中提出的不方便调整监测的位置的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于水利工程的河道水位观测装置,包括底座,所述底座的顶部装配有安装座,所述安装座的内部设置有安装板,所述安装板的顶部安装有支撑架,所述支撑架右侧的顶部安装有固定座;

[0005] 所述固定座内部的顶端横向连接有活动螺杆,所述固定座内部底部的两端设置有限位杆,所述限位杆安装在固定座的内部,所述活动螺杆和限位杆的外部套接有移动套座,所述固定座的右侧安装有伺服电机。

[0006] 优选的,所述活动螺杆的外侧壁上设置有外螺纹,所述移动套座的内侧壁上设置有内螺纹。

[0007] 优选的,所述安装板滑动嵌在安装座的内部,所述安装板内部的四个角安装有第二高强度安装螺栓,所述第二高强度安装螺栓的底部贯穿于安装座的内部,所述安装座内部的四个角安装有第一高强度安装螺栓。

[0008] 优选的,所述第一高强度安装螺栓的底部贯穿于底座的内部。

[0009] 优选的,所述第一高强度安装螺栓和第二高强度安装螺栓设置的数量相同。

[0010] 优选的,所述移动套座的底部安装有安装架,所述安装架的右侧安装有驱动电机,所述安装架之间活动连接有活动轴,所述活动轴的外部套接有收卷辊,所述收卷辊的外部缠绕有监测绳,所述监测绳的底部安装有重力块,所述监测绳的外部套设有浮力板,所述浮力板顶部的中间处安装有透明放大座,所述透明放大座套在监测绳的外部。

[0011] 优选的,所述收卷辊和活动轴同轴设置,所述驱动电机的输出端与活动轴连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该用于水利工程的河道水位观测装置实现了监测位置可改变的目的,并且安装结构简易,同时可对监测绳收放自如,提高了使用的效果;

[0013] (1) 通过设置有移动套座、活动螺杆、伺服电机、限位杆和重力块,使用时,对水位监测时,启动伺服电机,带动活动螺杆旋转,活动螺杆和移动套座之间形成螺纹连接,并且在活动螺杆的下方设有限位杆对移动套座限位,确保移动过程的稳定性,随着活动螺杆的旋转便会带动移动套座水平方向移动,将重力块向河流的一侧移动,到达浅水区时,关闭伺服电机,开始对该位置的水位监测,浅水区监测完成后,再通过伺服电机带动重力块移动,可进一步对深水区的水位监测,实现对监测位置的改变;

[0014] (2) 通过设置有第一高强度安装螺栓、安装座、第二高强度安装螺栓和安装板,使用时,先对安装座固定安装,将第一高强度安装螺栓旋转穿过安装座的内部,利用电动螺丝刀将第一高强度安装螺栓旋转拧紧,再依次将其他拐角处的第一高强度安装螺栓安装固定,完成对安装座的安装固定,之后将安装板滑动卡进安装座的凹槽中,卡紧后,重复上述安装步骤,将第二高强度安装螺栓旋转拧紧在安装板和安装座的内部,结构简易,方便拆换,节省了操作的时间,减少了工作负担;

[0015] (3) 通过设置有监测绳、重力块、驱动电机、活动轴、收卷辊、浮力板和透明放大座,使用时,启动驱动电机,由于活动轴与收卷辊之间为同轴设置,随着活动轴的旋转而带动收卷辊开始旋转,将监测绳向下放,监测绳的底部安装有重力块,重力块具有一定的重量,放入水中时不易发生较大的偏移,直至重力块的底部与河底接触后,关闭驱动电机,浮力板具有浮力,可漂浮在水面上,通过透明放大座观察该位置的水位深度,实现对监测绳的轻易收放。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的安装架正视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的安装座正视剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图1中A处局部剖面放大结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、第一高强度安装螺栓;3、安装座;4、支撑架;5、监测绳;6、安装架;7、固定座;8、移动套座;9、活动螺杆;10、伺服电机;11、限位杆;12、重力块;13、驱动电机;14、活动轴;15、收卷辊;16、第二高强度安装螺栓;17、安装板;18、浮力板;19、透明放大座。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1:请参阅图1-4,一种用于水利工程的河道水位观测装置,包括底座1,底座1的顶部装配有安装座3,安装座3的内部设置有安装板17,安装板17的顶部安装有支撑架4,支撑架4右侧的顶部安装有固定座7;

[0023] 固定座7内部的顶端横向连接有活动螺杆9,活动螺杆9的外侧壁上设置有外螺纹,移动套座8的内侧壁上设置有内螺纹,固定座7内部底部的两端设有限位杆11,限位杆11安装在固定座7的内部,活动螺杆9和限位杆11的外部套接有移动套座8,固定座7的右侧安

装有伺服电机10;

[0024] 具体地,如图1所示,启动伺服电机10,在伺服电机10的作用下,带动活动螺杆9开始旋转,随着活动螺杆9的旋转便会带动移动套座8水平方向移动,连带着重力块12水平移动,将重力块12移动至浅水区域后,开始对浅水区的水位监测,监测完成后,再通过伺服电机10带动重力块12移动,可进一步对深水区的水位监测,实现对监测位置的改变。

[0025] 实施例2:安装板17滑动嵌在安装座3的内部,安装板17内部的四个角安装有第二高强度安装螺栓16,第二高强度安装螺栓16的底部贯穿于安装座3的内部,安装座3内部的四个角安装有第一高强度安装螺栓2,第一高强度安装螺栓2和第二高强度安装螺栓16设置的数量相同,第一高强度安装螺栓2的底部贯穿于底座1的内部;

[0026] 具体地,如图1和图3所示,对安装座3固定安装时,先将其中一组的第一高强度安装螺栓2旋转穿过安装座3的内部并延伸至底座1的内部,再依次将其他三组的第一高强度安装螺栓2安装固定,之后将安装板17滑动卡进安装座3的凹槽中,重复安装步骤,将第二高强度安装螺栓16安装在安装板17和安装座3的内部,实现对支撑架4的安装固定,结构简易,发生损坏时方便拆换。

[0027] 实施例3:移动套座8的底部安装有安装架6,安装架6的右侧安装有驱动电机13,安装架6之间活动连接有活动轴14,活动轴14的外部套接有收卷辊15,收卷辊15和活动轴14同轴设置,驱动电机13的输出端与活动轴14连接,收卷辊15的外部缠绕有监测绳5,监测绳5的底部安装有重力块12,监测绳5的外部套设有浮力板18,浮力板18顶部的中间处安装有透明放大座19,透明放大座19套在监测绳5的外部;

[0028] 具体地,如图1、图2和图4所示,启动驱动电机13,带动活动轴14开始旋转,连带着收卷辊15开始转动,将监测绳5向下放置,重力块12具有一定的重量,保持监测绳5的垂直坠度,直至重力块12的底部与河底接触后,关闭驱动电机13,实现了对监测绳5收放的目的。

[0029] 工作原理:本实用新型在使用时,首先,先对安装座3固定安装,利用安装工具,例如,电动螺丝刀,将第一高强度安装螺栓2旋转穿过安装座3的内部,并延伸至底座1的内部,利用电动螺丝刀将一组第一高强度安装螺栓2旋转拧紧,再依次将其他拐角处的第一高强度安装螺栓2安装固定,之后将安装板17滑动卡进安装座3的凹槽中,卡紧后,重复安装步骤,将第二高强度安装螺栓16安装在安装板17和安装座3的内部,开始对水位监测,启动伺服电机10,带动活动螺杆9开始旋转,随着活动螺杆9的旋转便会带动移动套座8水平方向移动,将重力块12向河流的一侧移动,到达浅水区时,关闭伺服电机10,之后启动驱动电机13,带动活动轴14开始旋转,将监测绳5向下放置,监测绳5的底部安装有重力块12,重力块12具有一定的重量,直至重力块12的底部与河底接触,浮力板18具有浮力,可漂浮在水面上,透明放大座19具有放大作用,工作人员透过透明放大座19可清楚地观察此时该位置的水位深度,并将该位置的水位线记录下来,浅水区监测完成后,再通过伺服电机10带动重力块12移动,可进一步对深水区的水位监测,在不同位置的水位监测时,可采用同样的方式进行监测,并依次记录下来。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

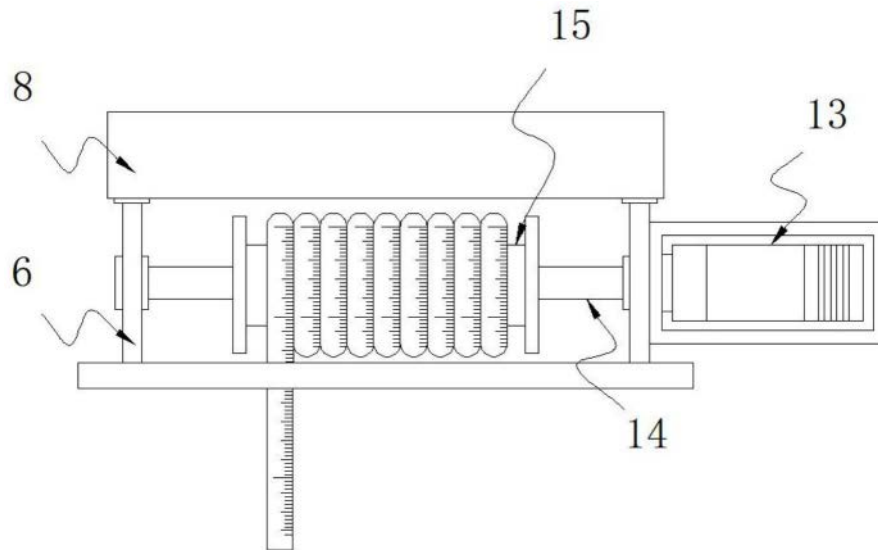


图2

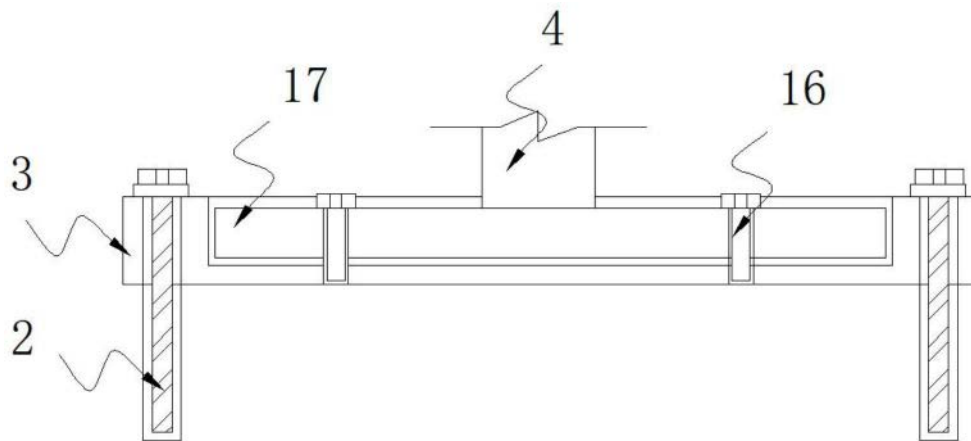


图3

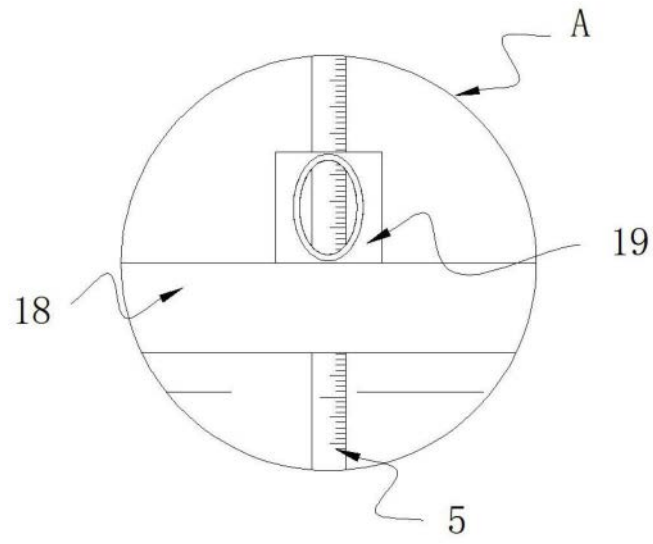


图4