



(21) 申请号 202320512149.2

(22) 申请日 2023.03.16

(73) 专利权人 马振洲

地址 130000 吉林省长春市南湖大路7135号

(72) 发明人 马振洲 刘洪铖 王立民 卢长伟
杨成功 王发青

(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 项莉莉

(51) Int.Cl.

G01B 21/18 (2006.01)

G01B 21/02 (2006.01)

B63B 22/00 (2006.01)

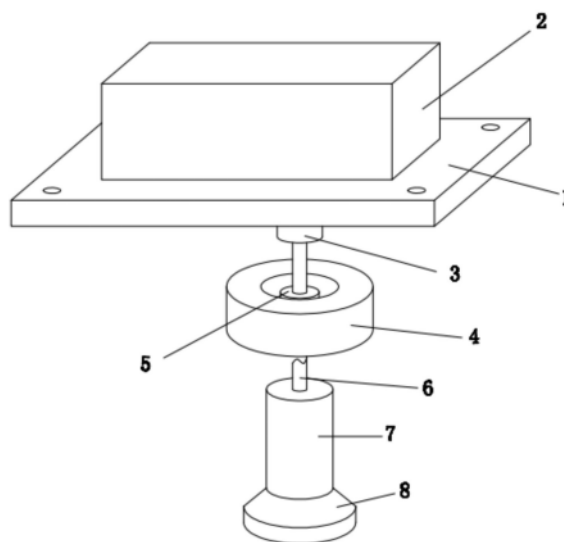
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种河道淤泥深度检测装置

(57) 摘要

本实用新型属于河道检测技术领域,尤其为一种河道淤泥深度检测装置,包括安装板、安装块和检测筒,所述安装板和安装块之间设置有升降组件,所述安装块与检测筒上设置有导向支撑组件,所述检测筒上设置有淤泥深度检测组件,所述升降组件包括固定连接在安装板顶部的罩体和卷绕电机。本实用新型结构设计合理,通过导向杆、连接杆、滑套、漂浮环和配重座的设置,方便对检测筒进行稳定的支撑导向,使得检测筒能够垂直于水面,进而使得测量插杆保持竖直,提高了检测的准确性,通过位移传感器、驱动电机、主动齿、从动齿、螺纹套、螺纹杆、移动箱和测量插杆的设置,可自动的对淤泥的深度进行测量。



1. 一种河道淤泥深度检测装置,其特征在于,包括安装板(1)、安装块(3)和检测筒(7),所述安装板(1)和安装块(3)之间设置有升降组件,所述安装块(3)与检测筒(7)上设置有导向支撑组件,所述检测筒(7)上设置有淤泥深度检测组件,所述升降组件包括固定连接在安装板(1)顶部的罩体(2)和卷绕电机(9),所述卷绕电机(9)的输出轴上固定连接转动轴(10),所述转动轴(10)的外侧固定套设有卷绕盘(12),所述卷绕盘(12)的外侧绕设有钢丝绳(11),所述钢丝绳(11)的底端固定连接在安装块(3)的顶部,所述导向支撑组件包括固定连接在安装块(3)与检测筒(7)之间的导向杆(6)和固定套设在检测筒(7)外侧的配重座(8),所述导向杆(6)的外侧滑动套设有滑套(5),所述滑套(5)的外侧固定连接漂浮环(4),所述淤泥深度检测组件包括固定安装在检测筒(7)顶部内壁上和底部内壁上的两个螺纹杆(17)和滑动套设在检测筒(7)内的移动箱(18),所述移动箱(18)的顶部固定连接驱动电机(15),所述驱动电机(15)的顶部固定连接位移传感器(16),所述驱动电机(15)的输出轴上固定连接主动齿(21),所述移动箱(18)的顶部内壁上和底部内壁上转动连接有两个螺纹套(19),两个螺纹杆(17)分别螺纹套设在对应的螺纹套(19)内,两个螺纹套(19)的外侧均固定套设有从动齿(20),所述主动齿(21)与两个从动齿(20)相啮合,所述移动箱(18)的底部固定连接测量插杆(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种河道淤泥深度检测装置,其特征在于,所述安装板(1)的顶部开设有限位孔,所述钢丝绳(11)滑动套设在限位孔内。

3. 根据权利要求1所述的一种河道淤泥深度检测装置,其特征在于,所述滑套(5)的外侧四周均固定连接连接杆(13),四个连接杆(13)均固定安装在漂浮环(4)的内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种河道淤泥深度检测装置,其特征在于,所述检测筒(7)的底部固定连接密封环(14),所述测量插杆(22)滑动密封套设在密封环(14)内。

5. 根据权利要求1所述的一种河道淤泥深度检测装置,其特征在于,所述移动箱(18)的顶部和底部均固定连接两个轴承(23),四个轴承(23)的内圈分别固定套设在对应的螺纹套(19)的外侧。

一种河道淤泥深度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及河道检测技术领域,尤其涉及一种河道淤泥深度检测装置。

背景技术

[0002] 为了对河道清淤前提供更准确的资料,对河道内淤泥深度的进行测算分析尤为重要。经检索:授权公布号为CN208313193U的一种淤泥深度检测装置,该设计包括测量外管,所述的测量外管的内部设置一能相对外管上下移动的内管,所述内管的底端设置活动翻转弹片,所述的测量外管上设置竖向的透明部,所述的透明部上标识刻度,下压测量时,翻转弹片受到淤泥阻力而打开,淤泥进入测量外管和内管之间。以及授权公布号为CN213422060U的一种河道湖区淤泥深度测量装置,涉及水处理技术领域,包括挡板,所述挡板的上表面固定连接有利杆,所述利杆的顶端固定连接有利把,所述挡板的下方设有调节机构,所述挡板的底面固定连接有利桶,所述利桶的底端固定连通有利箱,所述利箱的底面开设有取泥口,所述利箱的内部滑动连接有利第一封板和第二封板。

[0003] 然而上述中的河道淤泥深度检测装置还存在有不足之处,在检测时需要先将测量外管穿过水体,再插入淤泥,因河道中水为流动状态时,水流对测量外管存在扰动,使得测量中使用的测量外管无法保持竖直作用于河道底面,使得检测结果误差较大,因此我们提出了一种河道淤泥深度检测装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决上述中的缺点,而提出的一种河道淤泥深度检测装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种河道淤泥深度检测装置,包括安装板、安装块和检测筒,所述安装板和安装块之间设置有升降组件,所述安装块与检测筒上设置有导向支撑组件,所述检测筒上设置有淤泥深度检测组件。

[0007] 优选的,所述升降组件包括固定连接在安装板顶部的单体和卷绕电机,所述卷绕电机的输出轴上固定连接有利转动轴,所述转动轴的外侧固定套设有卷绕盘,所述卷绕盘的外侧绕设有钢丝绳,所述钢丝绳的底端固定连接在安装块的顶部。

[0008] 优选的,所述安装板的顶部开设有限位孔,所述钢丝绳滑动套设在限位孔内。

[0009] 优选的,所述导向支撑组件包括固定连接在安装块与检测筒之间的导向杆和固定套设在检测筒外侧的配重座,所述导向杆的外侧滑动套设有滑套,所述滑套的外侧固定连接有漂浮环。

[0010] 优选的,所述滑套的外侧四周均固定连接有利连接杆,四个连接杆均固定安装在漂浮环的内侧。

[0011] 优选的,所述淤泥深度检测组件包括固定安装在检测筒顶部内壁上和底部内壁上的两个螺纹杆和滑动套设在检测筒内的移动箱,所述移动箱的顶部固定连接有利驱动电机,

所述驱动电机的顶部固定连接有位移传感器,所述驱动电机的输出轴上固定连接有主动齿,所述移动箱的顶部内壁上和底部内壁上转动连接有两个螺纹套,两个螺纹杆分别螺纹套设在对应的螺纹套内,两个螺纹套的外侧均固定套设有从动齿,所述主动齿与两个从动齿相啮合,所述移动箱的底部固定连接测量插杆。

[0012] 优选的,所述检测筒的底部固定连接密封环,所述测量插杆滑动密封套设在密封环内。

[0013] 优选的,所述移动箱的顶部和底部均固定连接有两个轴承,四个轴承的内圈分别固定套设在对应的螺纹套的外侧。

[0014] 本实用新型中,所述的一种河道淤泥深度检测装置,通过卷绕电机、转动轴、卷绕盘、钢丝绳和安装块的设置,方便把检测筒和配重块下放到不同深度的河道淤泥的顶部,通过导向杆、连接杆、滑套、漂浮环和配重座的设置,方便对检测筒进行稳定的支撑导向,使得检测筒能够垂直于水面,进而使得测量插杆保持竖直,提高了检测的准确性;

[0015] 本实用新型中,所述的一种河道淤泥深度检测装置,通过位移传感器、驱动电机、主动齿、从动齿、螺纹套、螺纹杆、移动箱和测量插杆的设置,驱动了测量插杆的自动下移,并通过位移传感器对测量插杆下移的距离进行测量,进而可自动的对淤泥的深度进行测量;

[0016] 本实用新型结构设计合理,通过导向杆、连接杆、滑套、漂浮环和配重座的设置,方便对检测筒进行稳定的支撑导向,使得检测筒能够垂直于水面,进而使得测量插杆保持竖直,提高了检测的准确性,通过位移传感器、驱动电机、主动齿、从动齿、螺纹套、螺纹杆、移动箱和测量插杆的设置,可自动的对淤泥的深度进行测量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种河道淤泥深度检测装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种河道淤泥深度检测装置的剖视图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种河道淤泥深度检测装置的A部分的结构示意图。

[0020] 图中:1、安装板;2、罩体;3、安装块;4、漂浮环;5、滑套;6、导向杆;7、检测筒;8、配重座;9、卷绕电机;10、转动轴;11、钢丝绳;12、卷绕盘;13、连接杆;14、密封环;15、驱动电机;16、位移传感器;17、螺纹杆;18、移动箱;19、螺纹套;20、从动齿;21、主动齿;22、测量插杆;23、轴承。

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。

[0022] 参照图1-3,一种河道淤泥深度检测装置,包括安装板1、安装块3和检测筒7,安装板1和安装块3之间设置有升降组件,安装块3与检测筒7上设置有导向支撑组件,检测筒7上设置有淤泥深度检测组件。

[0023] 本实用新型中,升降组件包括固定连接在安装板1顶部的罩体2和卷绕电机9,卷绕电机9的输出轴上固定连接转动轴10,转动轴10的外侧固定套设有卷绕盘12,卷绕盘12的

外侧绕设有钢丝绳11,钢丝绳11的底端固定连接在安装块3的顶部,启动卷绕电机9,卷绕电机9的带动了卷绕盘12的转动,卷绕盘12开始放钢丝绳11,当检测好后,在反向启动卷绕电机9,即可对钢丝绳11进行收卷。

[0024] 本实用新型中,安装板1的顶部开设有限位孔,钢丝绳11滑动套设在限位孔内,方便对钢丝绳11进行导向,使其移动更加平稳。

[0025] 本实用新型中,导向支撑组件包括固定连接在安装块3与检测筒7之间的导向杆6和固定套设在检测筒7外侧的配重座8,导向杆6的外侧滑动套设有滑套5,滑套5的外侧固定连接漂浮环4,在下放检测筒7时,在检测筒7和配重座8的重力作用下,检测筒7和配重座8开始下降,直至配重座8的底部与淤泥抵接为止,而漂浮环4和滑套5在浮力下将为沿着导向杆6向上滑动,漂浮环4始终上浮于水面上,进而漂浮环4、滑套5、导向杆6和配重座8的设置,达到对检测筒7的稳定支撑导向的目的,使得检测筒7能够垂直于水面,进而使得测量插杆22保持竖直,提高了测量检测的准确性。

[0026] 本实用新型中,滑套5的外侧四周均固定连接连接杆13,四个连接杆13均固定安装在漂浮环4的内侧,方便把漂浮环4固定安装在滑套5的外侧。

[0027] 本实用新型中,淤泥深度检测组件包括固定安装在检测筒7顶部内壁上和底部内壁上的两个螺纹杆17和滑动套设在检测筒7内的移动箱18,移动箱18的顶部固定连接驱动电机15,驱动电机15的顶部固定连接位移传感器16,驱动电机15的输出轴上固定连接主动齿21,移动箱18的顶部内壁上和底部内壁上转动连接有两个螺纹套19,两个螺纹杆17分别螺纹套设在对应的螺纹套19内,两个螺纹套19的外侧均固定套设有从动齿20,主动齿21与两个从动齿20相啮合,移动箱18的底部固定连接测量插杆22,启动驱动电机15,驱动电机15带动了主动齿21的转动,主动齿21带动了两个从动齿20和螺纹套19的同步旋转,在螺纹杆17的转动,两个螺纹套19旋转式的下降并驱动了移动箱18和测量插杆22的下移,插入淤泥内,通过位移传感器16,可测出测量插杆22下移的距离,进而可对淤泥的深度进行测量。

[0028] 本实用新型中,检测筒7的底部固定连接密封环14,测量插杆22滑动密封套设在密封环14内,可对测量插杆22进行导向,同时避免进水。

[0029] 本实用新型中,移动箱18的顶部和底部均固定连接两个轴承23,四个轴承23的内圈分别固定套设在对应的螺纹套19的外侧,方便对螺纹套19进行支撑,使其旋转更加稳定。

[0030] 本实用新型中,在工作时,通过安装板1,可把装置固定在船舶上,通过船舶,可把装置驱动待测河道淤泥深度的位置,启动卷绕电机9,卷绕电机9的带动了卷绕盘12的转动,卷绕盘12开始放钢丝绳11,在检测筒7和配重座8的重力作用下,检测筒7和配重座8开始下降,直至配重座8的底部与淤泥抵接为止,而漂浮环4和滑套5在浮力下将为沿着导向杆6向上滑动,漂浮环4始终上浮于水面上,进而漂浮环4、滑套5、导向杆6和配重座8的设置,达到对检测筒7的稳定支撑导向的目的,使得检测筒7能够垂直于水面,进而使得测量插杆22保持竖直,提高了测量检测的准确性,然后启动驱动电机15,驱动电机15带动了主动齿21的转动,主动齿21带动了两个从动齿20和螺纹套19的同步旋转,在螺纹杆17的转动,两个螺纹套19旋转式的下降并驱动了移动箱18和测量插杆22的下移,插入淤泥内,通过位移传感器16,可测出测量插杆22下移的距离,进而可对淤泥的深度进行测量。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

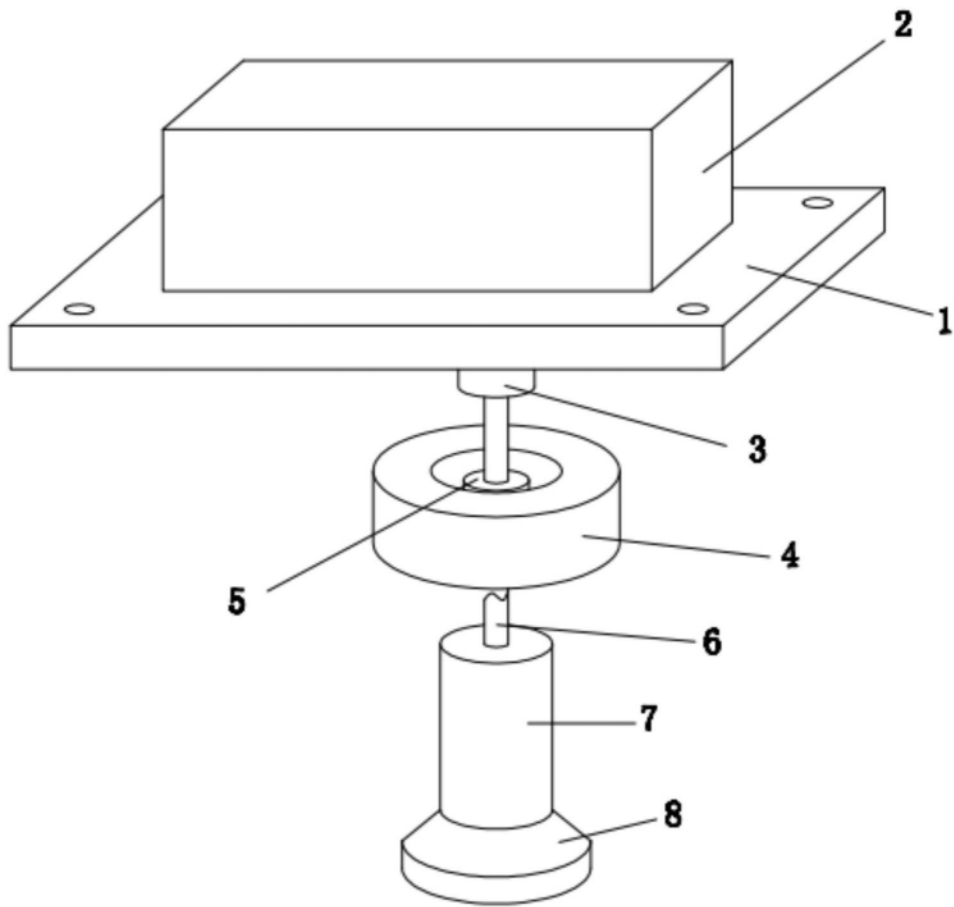


图1

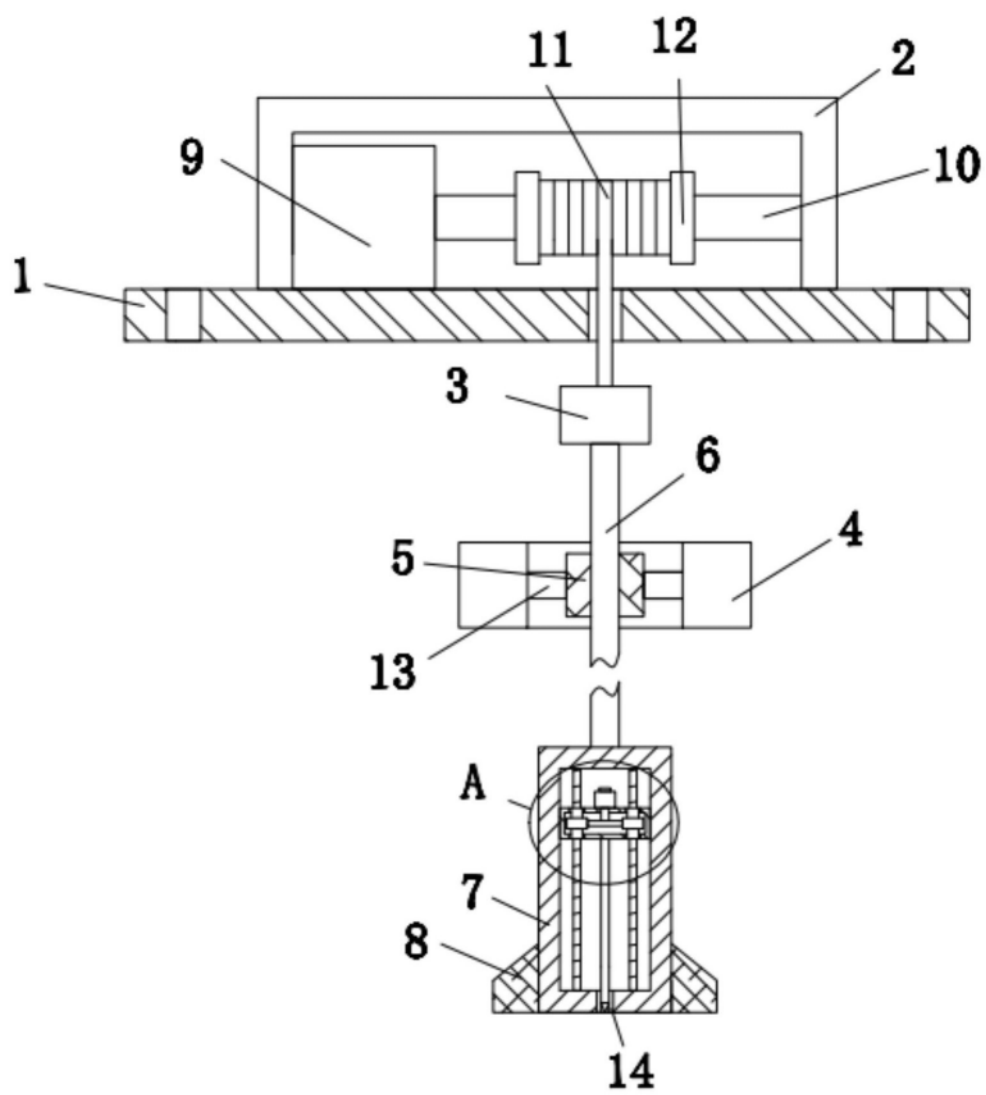


图2

