



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211425311 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 202020368772.1

G01D 11/28(2006.01)

(22)申请日 2020.03.19

(73)专利权人 东莞市源胜建设工程质量检测有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇塘厦大道63号

(72)发明人 钟少全 王秀梅 陈耀强 况云雷 张才礼

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 张明

(51)Int.Cl.

G01B 5/18(2006.01)

G01V 9/00(2006.01)

H04N 5/33(2006.01)

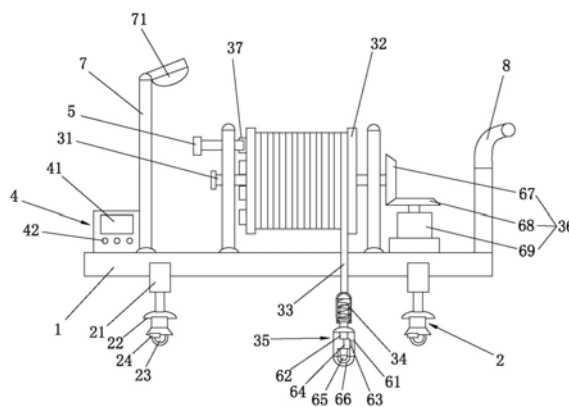
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水利水电用深度探测装置

(57)摘要

本实用新型涉及水利水电检测设备技术领域,尤其是指一种水利水电用深度探测装置,包括支撑底座、控制系统、深度探测装置及多个移动装置,深度探测装置包括转轴、绕线辊、探测绳、连接件、探测器及转动驱动机构,绕线辊设有多个限位块,支撑底座设有限位插件,探测绳设有刻度线,探测器包括防水外壳、定位器、无线发射模块、电池和微型红外摄像头,防水外壳设有透明视窗,电池用于向定位器、无线发射模块、电池和微型红外摄像头供电,微型红外摄像头经由无线发射模块与控制系统信号连接;支撑底座设有立柱,立柱设有照明灯,该装置探测精度较高,实用性强,不但能够深度探测,还能观察到水中环境的实况,且转移方便,能够在黑暗环境作业。



1. 一种水利水电用深度探测装置,其特征在于:包括支撑底座、装设于支撑底座的底部的多个移动装置、装设于支撑底座的顶部的深度探测装置及装设于支撑底座的顶部的控制系统,所述深度探测装置包括转动设置于支撑底座的转轴、可拆卸地设置于转轴的绕线辊、缠绕于绕线辊的探测绳、装设于探测绳的自由端的连接件、可拆卸地连接于连接件的探测仪及装设于支撑底座的顶部并用于驱动转轴转动的转动驱动机构,所述转轴水平设置,所述绕线辊设置有多限位块,多个限位块围绕转轴的中心轴线呈环形阵列地设置于绕线辊的端部,所述支撑底座滑动设置有用与限位块限位配合的限位插件,所述探测绳上设置有刻度线,所述探测仪包括与连接件可拆卸地连接的防水外壳及均内置于防水外壳内的定位器、无线发射模块、电池和微型红外摄像头,所述防水外壳的底部设置有透明视窗,所述微型红外摄像头与透明视窗对应设置,所述电池用于向定位器、无线发射模块、电池和微型红外摄像头供电,所述微型红外摄像头经由无线发射模块与控制系统信号连接,所述转动驱动机构、移动装置和定位器均与控制系统电连接;所述支撑底座的顶部装设有立柱,所述立柱转动设置有照明灯,所述照明灯与控制系统电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水利水电用深度探测装置,其特征在于:所述转动驱动机构包括装设于转轴的一端的从动斜齿轮、与从动斜齿轮啮合的主动斜齿轮及装设于支撑底座的顶部的电机,所述主动斜齿轮装设于电机的输出轴,所述电机与控制系统电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水利水电用深度探测装置,其特征在于:所述支撑底座的顶部装设有把手。

4. 根据权利要求1所述的一种水利水电用深度探测装置,其特征在于:所述移动装置包括电动推杆、底板、万向轮及刹车片,所述电动推杆的主体嵌装于支撑底座的底部,所述底板装设于电动推杆的推杆部,所述万向轮转动设置于底板,所述刹车片装设于万向轮。

5. 根据权利要求1所述的一种水利水电用深度探测装置,其特征在于:所述无线发射模块为蓝牙模块。

6. 根据权利要求1所述的一种水利水电用深度探测装置,其特征在于:所述限位块设置有限位孔,所述限位插件的一端插设于限位孔内。

7. 根据权利要求1所述的一种水利水电用深度探测装置,其特征在于:所述控制系统的表面设置有触摸显示屏及多个控制按钮。

一种水利水电用深度探测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利水电检测设备技术领域,尤其是指一种水利水电用深度探测装置。

背景技术

[0002] 水是生态系统的血液,是地球环境中最重要和最有活力的因素,对于生物和人类的生存具有决定性的意义,充足、优质的水资源是生态系统健康发展的物质基础,对水质的检测是检测部门的一项日常工作,深度测量是沿测深线方向按一定间隔测取待测深度点(称测深点)的深度。检测部门在进行水质检测时往往需要对水的深度进行测量,以对水质进行全面的分析,现有的深度检测装置容易受外界环境干扰,测量结果容易出现偏差,如探测绳容易受风力等自然因素影响发生移动,继而容易造成检测仪测量的位置发生偏移,测量不精确,且现有深度检测装置功能比较单一,仅能探测深度。因此,缺陷十分明显,亟需提供一种解决方案。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种水利水电用深度探测装置,其操作方便,探测过程中不容易受环境因素影响,探测精度较高,实用性强,不但能够对水的深度进行探测,还能观察到水中环境的实况,且通过设置移动装置,便于对本实用新型进行转移,通过设置照明灯,便于向作业现场补充光线,能够在黑暗环境作业。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种水利水电用深度探测装置,其包括支撑底座、装设于支撑底座的底部的多个移动装置、装设于支撑底座的顶部的深度探测装置及装设于支撑底座的顶部的控制系统,所述深度探测装置包括转动设置于支撑底座的转轴、可拆卸地设置于转轴的绕线辊、缠绕于绕线辊的探测绳、装设于探测绳的自由端的连接件、可拆卸地连接于连接件的探测仪及装设于支撑底座的顶部并用于驱动转轴转动的转动驱动机构,所述转轴水平设置,所述绕线辊设置有多限位块,多个限位块围绕转轴的中心轴线呈环形阵列地设置于绕线辊的端部,所述支撑底座滑动设置有用于与限位块限位配合的限位插件,所述探测绳上设置有刻度线,所述探测仪包括与连接件可拆卸地连接的防水外壳及均内置于防水外壳内的定位器、无线发射模块、电池和微型红外摄像头,所述防水外壳的底部设置有透明视窗,所述微型红外摄像头与透明视窗对应设置,所述电池用于向定位器、无线发射模块、电池和微型红外摄像头供电,所述微型红外摄像头经由无线发射模块与控制系统信号连接,所述转动驱动机构、移动装置和定位器均与控制系统电连接,所述支撑底座的顶部装设有立柱,所述立柱转动设置有照明灯,所述照明灯与控制系统电连接。

[0006] 进一步地,所述转动驱动机构包括装设于转轴的一端的从动斜齿轮、与从动斜齿轮啮合的主动斜齿轮及装设于支撑底座的顶部的电机,所述主动斜齿轮装设于电机的输出轴,所述电机与控制系统电连接。

[0007] 进一步地,所述支撑底座的顶部装设有把手。

[0008] 进一步地,所述移动装置包括电动推杆、底板、万向轮及刹车片,所述电动推杆的主体嵌装于支撑底座的底部,所述底板装设于电动推杆的推杆部,所述万向轮转动设置于底板,所述刹车片装设于万向轮。

[0009] 进一步地,所述无线发射模块为蓝牙模块。

[0010] 进一步地,所述限位块设置有限位孔,所述限位插件的一端插设于限位孔内。

[0011] 进一步地,所述控制系统的表面设置有触摸显示屏及多个控制按钮。

[0012] 本实用新型的有益效果:实际工作时,支撑底座经由多个移动装置移动至探测点,通过控制系统对本实用新型的转动驱动机构、探测仪进行控制,使得转动驱动机构驱动转轴顺时针转动,顺时针转动的转轴带动绕线辊顺时针转动,顺时针转动的绕线辊释放探测绳,使得探测绳向下放绳,使得探测仪进入至水中的探测区域,微型红外摄像头经由透明视窗对水中的情况进行摄像,通过无线发射模块与控制系统相连接,控制系统对水中的环境进行实时播放,可以实时观察水中的环境,定位器用于定位以提高探测的准确性,探测位置达到底部时,通过限位插件与其对应位置的限位块配合以对绕线辊进行限位固定,避免绕线辊自身发生转动,又通过观察探测绳上刻度线的数值来获取深度值,探测完毕后,转动驱动机构驱动转轴逆时针转动,从而让绕线辊逆时针收卷探测绳,从而实现对探测仪进行回收。具体地,所述探测仪与连接件可拆卸地连接,便于对探测仪进行拆装和维护;通过设置照明灯为作业现场提供光线,便于探测人员进行作业,特别适合在黑暗的环境使用,且照明灯与立柱转动连接,便于调节照明灯所发出光线的角度及照射范围。本实用新型的操作方便,探测过程中不容易受环境因素影响,探测精度较高,实用性强,不但能够对水的深度进行探测,还能观察到水中环境的实况,且通过设置移动装置,便于对本实用新型进行转移,通过设置照明灯,便于向作业现场补充光线,能够在黑暗环境作业。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 1、支撑底座;2、移动装置;21、电动推杆;22、底板;23、万向轮;24、刹车片;31、转轴;32、绕线辊;33、探测绳;34、连接件;35、探测仪;36、转动驱动机构;37、限位块;4、控制系统;41、触摸显示屏;42、控制按钮;5、限位插件;61、防水外壳;62、定位器;63、无线发射模块;64、电池;65、微型红外摄像头;66、透明视窗;67、从动斜齿轮;68、主动斜齿轮;69、电机;7、立柱;71、照明灯;8、把手。

具体实施方式

[0016] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0017] 如图1所示,本实用新型提供一种水利水电用深度探测装置,其包括支撑底座1、装设于支撑底座1的底部的多个移动装置2、装设于支撑底座1的顶部的深度探测装置及装设于支撑底座1的顶部的控制系统4,所述深度探测装置包括转动设置于支撑底座1的转轴31、可拆卸地设置于转轴31的绕线辊32、缠绕于绕线辊32的探测绳33、装设于探测绳33的自

由端的连接件34、可拆卸地连接于连接件34的探测仪35及装设于支撑底座1的顶部并用于驱动转轴31转动的转动驱动机构36,所述转轴31水平设置,所述绕线辊32设置有多限位块37,多个限位块37围绕转轴31的中心轴线呈环形阵列地设置于绕线辊32的端部,所述支撑底座1滑动设置有用与限位块37限位配合的限位插件5,所述探测绳33上设置有刻度线,所述探测仪35包括与连接件34可拆卸地连接的防水外壳61及均内置于防水外壳61内的定位器62、无线发射模块63、电池64和微型红外摄像头65,所述防水外壳61的底部设置有透明视窗66,所述微型红外摄像头65与透明视窗66对应设置,所述电池64用于向定位器62、无线发射模块63、电池64和微型红外摄像头65供电,所述微型红外摄像头65经由无线发射模块63与控制系统4信号连接,所述转动驱动机构36、移动装置2和定位器62均与控制系统4电连接,所述支撑底座1的顶部装设有立柱7,所述立柱7转动设置有照明灯71,所述照明灯71与控制系统4电连接,所述防水外壳61包括金属块及套设于金属块外的防水套。

[0018] 实际工作时,支撑底座1经由多个移动装置2移动至探测点,通过控制系统4对本实用新型的转动驱动机构36、探测仪35进行控制,使得转动驱动机构36驱动转轴31顺时针转动,顺时针转动的转轴31带动绕线辊32顺时针转动,顺时针转动的绕线辊32释放探测绳33,使得探测绳33向下放绳,使得探测仪35进入至水中的探测区域,微型红外摄像头65经由透明视窗66对水中的情况进行摄像,通过无线发射模块63与控制系统4相连接,控制系统4对水中的环境进行实时播放,可以实时观察水中的环境,定位器62用于定位以提高探测的准确性,探测位置达到底部时,通过限位插件5与其对应位置的限位块37配合以对绕线辊32进行限位固定,避免绕线辊32自身发生转动,又通过观察探测绳33上刻度线的数值来获取深度值,探测完毕后,转动驱动机构36驱动转轴31逆时针转动,从而让绕线辊32逆时针收卷探测绳33,从而实现对探测仪35进行回收。具体地,所述探测仪35与连接件34可拆卸地连接,便于对探测仪35进行拆装和维护;通过设置照明灯71为作业现场提供光线,便于探测人员进行作业,特别适合在黑暗的环境使用,且照明灯71与立柱7转动连接,便于调节照明灯71所发出光线的角度及照射范围。本实用新型的操作方便,探测过程中不容易受环境因素影响,探测精度较高,实用性强,不但能够对水的深度进行探测,还能观察到水中环境的实况,且通过设置移动装置2,便于对本实用新型进行转移,通过设置照明灯71,便于向作业现场补充光线,能够在黑暗环境作业。

[0019] 本实施例中,所述转动驱动机构36包括装设于转轴31的一端的从动斜齿轮67、与从动斜齿轮67啮合的主动斜齿轮68及装设于支撑底座1的顶部的电机69,所述主动斜齿轮68装设于电机69的输出轴,所述电机69与控制系统4电连接。实际工作时,电机69驱动主动斜齿轮68转动,转动的主动斜齿轮68带动从动斜齿轮67转动,转动的从动斜齿轮67带动转轴31转动,转动的转轴31带动绕线辊32转动,转动的绕线辊32收卷或释放探测绳33;该结构设计的转动驱动机构36的工作稳定性好,传动精度高。

[0020] 本实施例中,所述支撑底座1的顶部装设有把手8,通过增设把手8,便于探测人员推动本实用新型,以便于转移本实用新型。

[0021] 本实施例中,所述移动装置2包括电动推杆21、底板22、万向轮23及刹车片24,所述电动推杆21的主体嵌装于支撑底座1的底部,所述底板22装设于电动推杆21的推杆部,所述万向轮23转动设置于底板22,所述刹车片24装设于万向轮23。

[0022] 实际应用时,通过把手8向支撑底座1施加推力,万向轮23受力会进行滚动,使得支

撑底座1移动,当移动至探测点时,通过刹车片24对万向轮23进行制动,避免工作状态下出现滑动的现象,然后通过控制系统4控制电动推杆21伸长或收缩,从而调节支撑底座1离地的高度,进而达到合适的工作高度,灵动性好,适合在不同场地工作。

[0023] 本实施例中,所述无线发射模块63为蓝牙模块。

[0024] 本实施例中,所述限位块37设置有限位孔,所述限位插件5的一端插设于限位孔内。当绕线辊32不需要转动时,通过将限位插件5的一端插入限位孔内,使得限位插件5对绕线辊32进行限位,避免绕线辊32转动。

[0025] 本实施例中,所述控制系统4的表面设置有触摸显示屏41及多个控制按钮42,触摸显示屏41用于对探测参数进行输入、数据和视频的播放等,多个控制按钮42分别用于控制转动驱动机构36、探测仪35、照明灯71等器件的启闭。

[0026] 通过本领域人员将本实施例中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接,并且应该根据实际情况,选择合适的控制器及软件系统,以满足控制需求,具体连接以及控制顺序,应参考本实施例的工作原理中,各电气件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公技术,在此不对电气控制做说明。

[0027] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0028] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

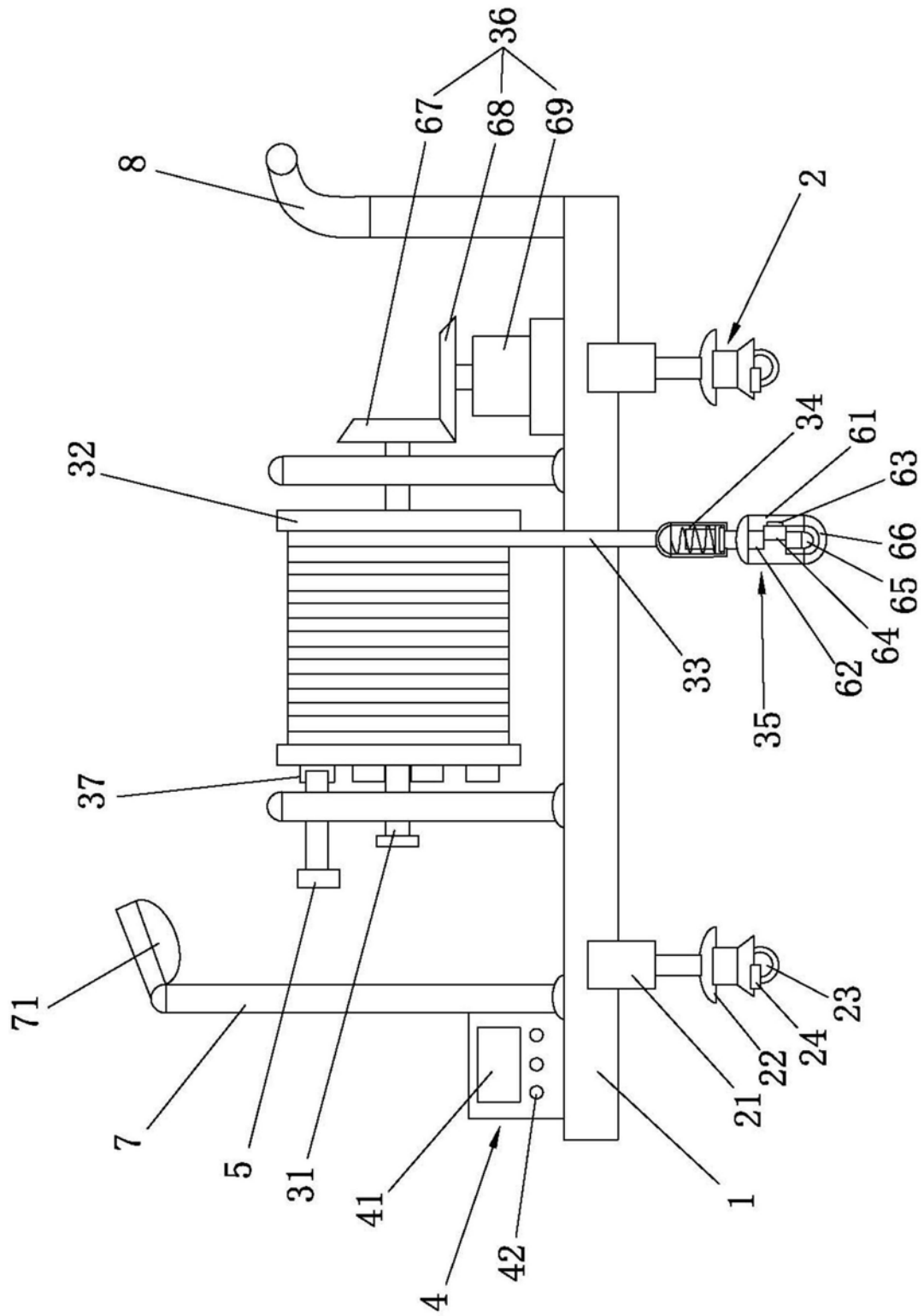


图1