



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211373767 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922257489.1

(22)申请日 2019.12.13

(73)专利权人 兰州天瑞测绘工程有限公司

地址 730030 甘肃省兰州市城关区高新南  
河北路956-962号高新大厦东塔B座  
905

(72)发明人 刘炳仓

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理  
有限公司 51230

代理人 张串串

(51)Int.Cl.

G01F 23/296(2006.01)

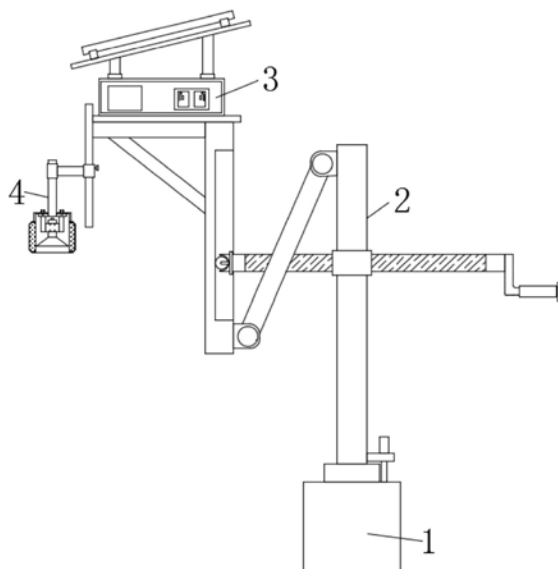
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种水利工程用水位测量装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种水利工程用水位测量装置,包括固定底座和电力机构,所述固定底座上安装有调节机构,且调节机构上的固定杆的上端通过螺纹套连接有摇杆,所述调节机构通过连接杆与测量机构相连接,且测量机构上设置有防护罩。本实用新型通过设置有调节机构,可以将测量机构伸出水面较远的距离,以保证不受水位下降的影响,导致测量机构无法进行正常测量的情况,通过在测量机构上设置有防护罩,且防护罩中安装有活性炭板,对超声波水位传感器进行保护,通过活性炭板吸收水汽,从而减少水中湿气对超声波水位传感器的侵蚀,大大提高超声波水位传感的使用安全。



1. 一种水利工程用水位测量装置,包括固定底座(1)和电力机构(3),其特征在于:所述固定底座(1)上安装有调节机构(2),且调节机构(2)上的固定杆(21)的上端通过螺纹套(23)连接有摇杆(24),所述调节机构(2)通过连接杆(28)与测量机构(4)相连接,且测量机构(4)上设置有防护罩(47)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述调节机构(2)包括固定杆(21)、限位栓(22)、螺纹套(23)、摇杆(24)、支撑杆(25)、连杆(26)、固定板(27)和连接杆(28),所述固定杆(21)的底端设置有限位栓(22),所述摇杆(24)的一端内嵌在支撑杆(25)中,所述支撑杆(25)与固定杆(21)之间连接有连杆(26),所述支撑杆(25)的上端固定安装有固定板(27),且固定板(27)的一侧固定安装有连接杆(28),所述摇杆(24)的外表面设置有螺纹,且摇杆(24)与螺纹套(23)构成旋转螺纹式伸缩结构,所述支撑杆(25)的一侧开设有滑槽,所述连杆(26)上开设有通槽,所述摇杆(24)的一端穿过连杆(26)延伸至支撑杆(25)的滑槽中,所述摇杆(24)内嵌在支撑杆(25)中的一端安装有滚轮,所述连杆(26)的两端分别与固定杆(21)和支撑杆(25)相铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述调节机构(2)的下端通过轴承与固定底座(1)相连接,且固定底座(1)上开设有限位孔,所述调节机构(2)与固定底座(1)构成转动式连接结构。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述电力机构(3)包括电器盒(31)、电路板(32)、蓄电池(33)和太阳能板(34),所述电器盒(31)的内部固定安装有电路板(32)和蓄电池(33),所述太阳能板(34)固定安装在电器盒(31)的上侧。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述测量机构(4)包括连接轴(41)、连接套(42)、锁定栓(43)、连接柱(44)、超声波水位传感器(45)、连接销(46)、防护罩(47)和活性炭板(48),所述连接轴(41)的一端固定连接连接套(42),且连接套(42)上螺纹插接有锁定栓(43),所述连接轴(41)的另一端固定连接连接柱(44),且连接柱(44)的下端固定安装有超声波水位传感器(45),所述连接柱(44)的下端外侧通过连接销(46)连接有防护罩(47),且防护罩(47)的内壁上设置有活性炭板(48),所述连接销(46)的下端与连接柱(44)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种水利工程用水位测量装置,其特征在于:所述连接套(42)的内直径尺寸与连接杆(28)的外直径尺寸相同,所述测量机构(4)通过连接套(42)设置为升降结构。

## 一种水利工程用水位测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,具体为一种水利工程用水位测量装置。

### 背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程,水利工程中常用水位检测装置来检测水位情况,对水位进行检测,以便于根据水位情况进行及时的水利工程修建,传统的水位测量装置在使用时,需要将其定点固定在岸上,当定点位置上的测量装置与水岸距离较近时,在某些条件下,随着水位的下降,水位向着水中心收拢,测量装置就无法再进行测量,对水利工程建设造成一定的影响,因此,为解决上述问题,提出一种便于调节的水利工程用水位测量装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种水利工程用水位测量装置,以解决上述背景技术中提出的现有的水利工程用水位测量装置受自身结构限制,测量范围无法调节的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水利工程用水位测量装置,包括固定底座和电力机构,所述固定底座上安装有调节机构,且调节机构上的固定杆的上端通过螺纹套连接有摇杆,所述调节机构通过连接杆与测量机构相连接,且测量机构上设置有防护罩。

[0005] 优选的,所述调节机构包括固定杆、限位栓、螺纹套、摇杆、支撑杆、连杆、固定板和连接杆,所述固定杆的底端设置有限位栓,所述摇杆的一端内嵌在支撑杆中,所述支撑杆与固定杆之间连接有连杆,所述支撑杆的上端固定安装有固定板,且固定板的一侧固定安装有连接杆,所述摇杆的外表面设置有螺纹,且摇杆与螺纹套构成旋转螺纹式伸缩结构,所述支撑杆的一侧开设有滑槽,所述连杆上开设有通槽,所述摇杆的一端穿过连杆延伸至支撑杆的滑槽中,所述摇杆内嵌在支撑杆中的一端安装有滚轮,所述连杆的两端分别与固定杆和支撑杆相铰接。

[0006] 优选的,所述调节机构的下端通过轴承与固定底座相连接,且固定底座上开设有限位孔,所述调节机构与固定底座构成转动式连接结构。

[0007] 优选的,所述电力机构包括电器盒、电路板、蓄电池和太阳能板,所述电器盒的内部固定安装有电路板和蓄电池,所述太阳能板固定安装在电器盒的上侧。

[0008] 优选的,所述测量机构包括连接轴、连接套、锁定栓、连接柱、超声波水位传感器、连接销、防护罩和活性炭板,所述连接轴的一端固定连接连接套,且连接套上螺纹插接有锁定栓,所述连接轴的另一端固定连接连接柱,且连接柱的下端固定安装有超声波水位传感器,所述连接柱的下端外侧通过连接销连接有防护罩,且防护罩的内壁上设置有活性炭板,所述连接销的下端与连接柱转动连接。

[0009] 优选的,所述连接套的内直径尺寸与连接杆的外直径尺寸相同,所述测量机构通过连接套设置为升降结构。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该水利工程用水位测量装置,通过设置有调节机构,将调节机构上的摇杆转动,带动支撑杆进行延伸,从而将测量机构伸出水面较远的距离,以保证不受水位下降的影响,导致测量机构无法进行正常测量的情况;

[0011] 通过设置有升降结构的测量机构,可根据水位与水岸之间的间距,以及调节后测量机构的高度,再对测量机构进行高度调节,从而保证测量机构的准确性;

[0012] 通过在测量机构上设置有防护罩,且防护罩中安装有活性炭板,对超声波水位传感器进行保护,通过活性炭板吸收水汽,从而减少水中湿气对超声波水位传感器的侵蚀,大大提高超声波水位传感的使用安全。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构侧视剖面示意图;

[0014] 图2为本实用新型的调节机构结构正视剖面示意图;

[0015] 图3为本实用新型的电力机构结构正视剖面示意图;

[0016] 图4为本实用新型的测量机构结构侧视剖面示意图;

[0017] 图5为本实用新型的测量机构结构俯视示意图。

[0018] 图中:1、固定底座;2、调节机构;21、固定杆;22、限位栓;23、螺纹套;24、摇杆;25、支撑杆;26、连杆;27、固定板;28、连接杆;3、电力机构;31、电器盒;32、电路板;33、蓄电池;34、太阳能板;4、测量机构;41、连接轴;42、连接套;43、锁定栓;44、连接柱;45、超声波水位传感器;46、连接销;47、防护罩;48、活性炭板。

## 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1-5,本实用新型提供一种实施例:一种水利工程用水位测量装置,包括固定底座1和电力机构3,电力机构3包括电器盒31、电路板32、蓄电池33和太阳能板34,电器盒31的内部固定安装有电路板32和蓄电池33,太阳能板34固定安装在电器盒31的上侧,太阳能板34接受太阳光,并通过光伏转换器,将其转变成电能输送至蓄电池33中进行存储,通过蓄电池33为本装置提供电力支持,电路板32上镶嵌有单片机、无线传输模块等电路元件,用以传递测量信息;

[0021] 固定底座1上安装有调节机构2,且调节机构2上的固定杆21的上端通过螺纹套23连接有摇杆24,调节机构2包括固定杆21、限位栓22、螺纹套23、摇杆24、支撑杆25、连杆26、固定板27和连接杆28,固定杆21的底端设置有限位栓22,摇杆24的一端内嵌在支撑杆25中,支撑杆25与固定杆21之间连接有连杆26,支撑杆25的上端固定安装有固定板27,且固定板27的一侧固定安装有连接杆28,摇杆24的外表面设置有螺纹,且摇杆24与螺纹套23构成旋转螺纹式伸缩结构,支撑杆25的一侧开设有滑槽,连杆26上开设有通槽,摇杆24的一端穿过连杆26延伸至支撑杆25的滑槽中,摇杆24内嵌在支撑杆25中的一端安装有滚轮,连杆26的两端分别与固定杆21和支撑杆25相铰接,通过转动摇杆24,使得摇杆24对支撑杆25进行推

进,此时,支撑杆25在摇杆24的推进下,通过连杆26进行移动,从而将测量机构4伸出水面较远的距离,以保证不受水位下降的影响,导致测量机构4无法进行正常测量的情况;

[0022] 调节机构2通过连接杆28与测量机构4相连接,且测量机构4上设置有防护罩47,测量机构4包括连接轴41、连接套42、锁定栓43、连接柱44、超声波水位传感器45、连接销46、防护罩47和活性炭板48,连接轴41的一端固定连接连接有连接套42,且连接套42上螺纹插接有锁定栓43,连接轴41的另一端固定连接连接有连接柱44,且连接柱44的下端固定安装有超声波水位传感器45,超声波水位传感器45的型号为MIK-RP,连接柱44的下端外侧通过连接销46连接有防护罩47,且防护罩47的内壁上设置有活性炭板48,连接销46的下端与连接柱44转动连接,连接套42的内直径尺寸与连接杆28的外直径尺寸相同,测量机构4通过连接套42设置为升降结构,通过转动调节机构2,将连接杆28转动至水岸边,并通过连接套42,沿着连接杆28进行上下滑动,将超声波水位传感器45调整合适的位置,随后,再次转动调节机构2,将测量机构4转回至水面,并通过限位栓22将调节机构2进行锁定,通过超声波水位传感器45,利用声波从传感器表面至水面的距离,来进行水位测量,并将测量的信号转换成电信号传递给电力机构3的电路板32中,再通过电路板32上的单片机和无线传输模块,对信号进行处理并进行传输,测量机构4在工作过程中,通过防护罩47中安装的活性炭板48,对超声波水位传感器45进行保护,通过活性炭板48吸收水汽,从而减少水中湿气对超声波水位传感器45的侵蚀,大大提高超声波水位传感器45的使用安全,另外,通过转动连接销46,可以将防护罩47沿着连接柱44进行上移,使得超声波水位传感器45露出,以便于对其进行维护。

[0023] 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。

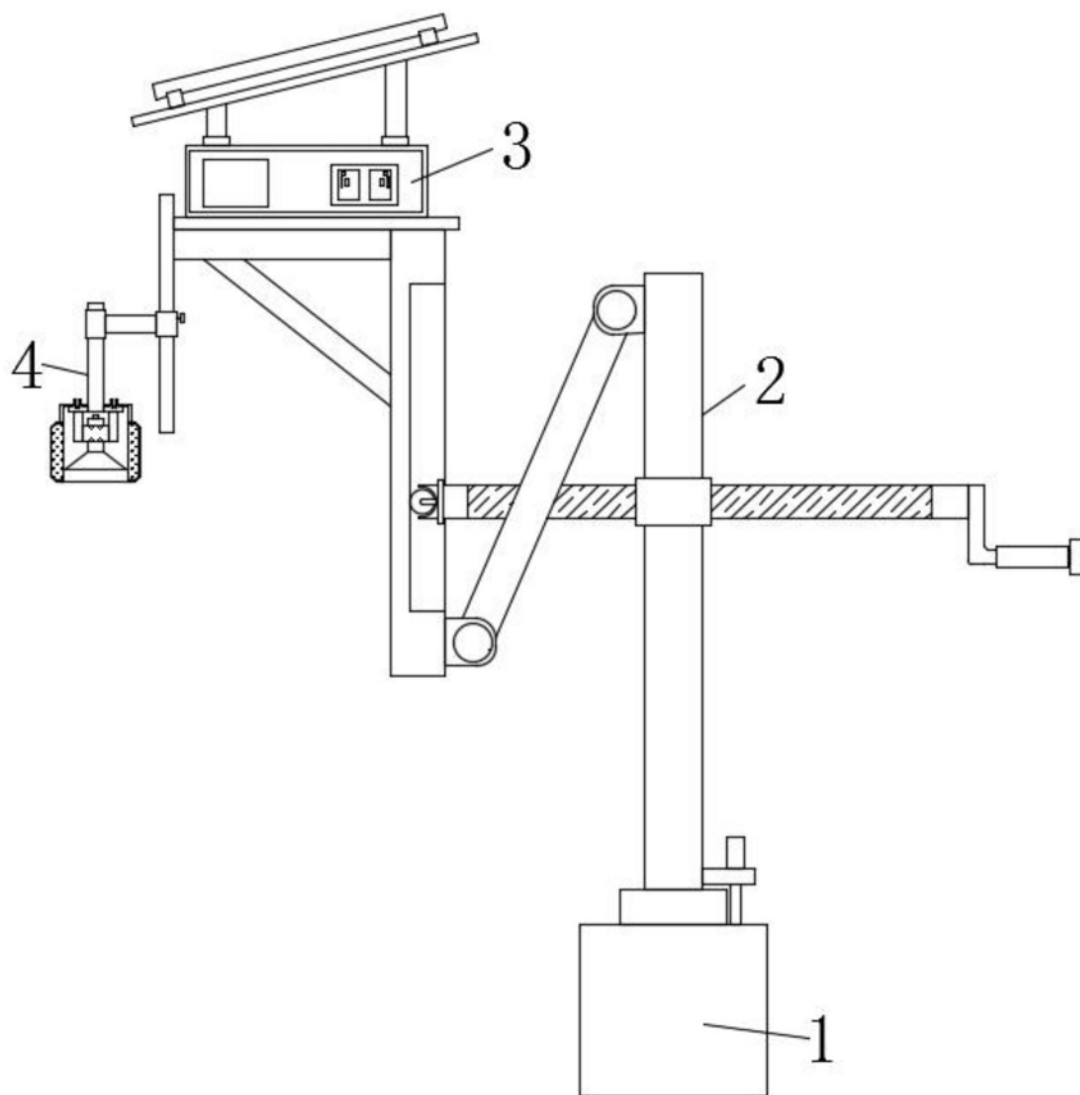


图1

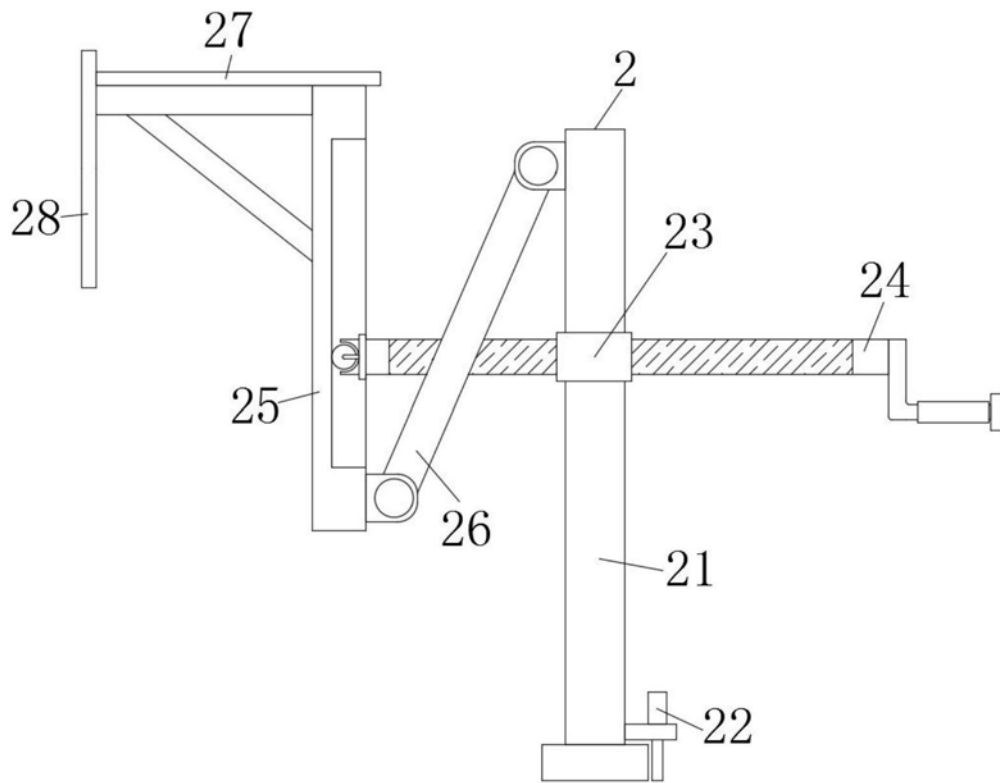


图2

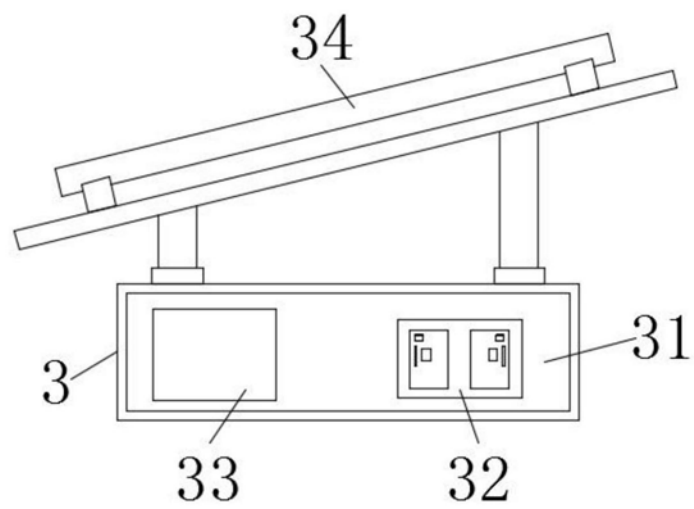


图3

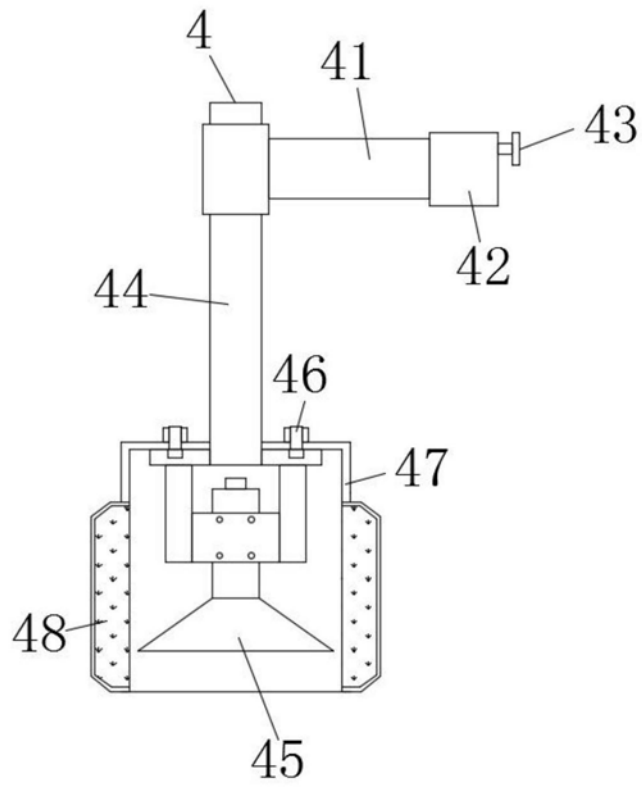


图4

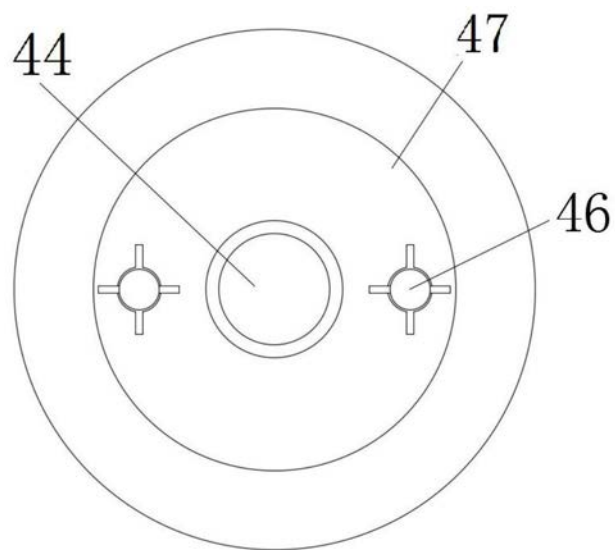


图5