(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211855442 U
(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 202020448881.4

(22)申请日 2020.03.31

(73)专利权人 福建一善建设工程有限公司
地址 353000 福建省南平市延平区马坑路7号(世纪星城B区)7幢18层1801室

(72)发明人 孔凡磊 杨淑华

(51)Int.Cl.
G01F 1/00(2006.01)
G01N 33/18(2006.01)

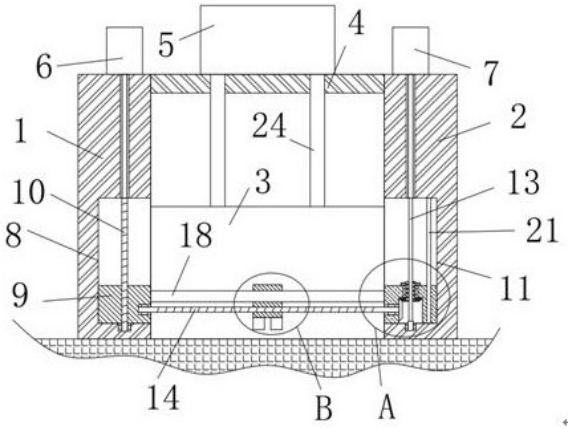
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种水利工程闸门区域水质水量检测设备

(57)摘要

本实用新型属于水利工程设备技术领域，尤其为一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，针对现有的闸门区域水质水量检测设备大多为固定安装难以移动导致检测结果不准确的问题，现提出如下方案，其包括第一闸门台柱、第二闸门台柱和闸门本体，所述第一闸门台柱和第二闸门台柱相互靠近的一侧顶部固定安装有同一个闸门支撑架，闸门支撑架顶部固定安装有闸门启闭器，闸门启闭器底部两侧均固定连接有升降杆的一端，两个升降杆的另一端均与闸门本体顶部固定连接。本实用新型结构设计合理，能够通过带动检测座横向和竖向滑动对不同位置的闸门区域水进行检测，提高了检测结构的准确性，可靠性高。



CN 211855442 U

1.一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，包括第一闸门台柱(1)、第二闸门台柱(2)和闸门本体(3)，其特征在于，所述第一闸门台柱(1)和第二闸门台柱(2)相互靠近的一侧顶部固定安装有同一个闸门支撑架(4)，闸门支撑架(4)顶部固定安装有闸门启闭器(5)，闸门启闭器(5)底部两侧均固定连接有升降杆(24)的一端，两个升降杆(24)的另一端均与闸门本体(3)顶部固定连接，第一闸门台柱(1)和第二闸门台柱(2)相互靠近的一侧分别开设有第一滑槽(8)和第二滑槽(11)，第一滑槽(8)和第二滑槽(11)内分别滑动安装有第一滑板(9)和第二滑板(12)，第一滑板(9)和第二滑板(12)相互靠近的一侧转动安装有同一个丝杆(14)，丝杆(14)外侧螺纹套设有检测座(15)，检测座(15)底部两侧分别固定安装有水质检测器(16)和流量计(17)，所述第一闸门台柱(1)和第二闸门台柱(2)顶部分别固定安装有第一电机(6)和第二电机(7)，第二电机(7)输出轴延伸至第二滑槽(11)内并固定安装有方形杆(13)，所述第二滑板(12)底部开设有竖向槽(19)，竖向槽(19)顶部内壁上开设有安装孔，安装孔内转动安装有套筒(20)，套筒(20)滑动套设在方形杆(13)外侧，套筒(20)和丝杆(14)相互靠近的一端均固定安装有锥齿轮，两个锥齿轮相啮合。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，其特征在于，所述第一滑板(9)和第二滑板(12)相互靠近的一侧固定连接有同一个连接杆(18)，所述检测座(15)滑动套设在连接杆(18)外侧。

3.根据权利要求1所述的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，其特征在于，所述第一电机(6)输出轴延伸至第一滑槽(8)内并固定安装有螺纹杆(10)，所述第一滑板(9)螺纹套设在螺纹杆(10)外侧。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，其特征在于，所述方形杆(13)底端固定连接有定位轴(23)，所述第二滑板(12)转动套设在定位轴(23)外侧。

5.根据权利要求1所述的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，其特征在于，所述第二滑槽(11)底部内壁和底部内壁之间固定连接有同一个导向杆(21)，所述第二滑板(12)滑动套设在导向杆(21)外侧。

6.根据权利要求1所述的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，其特征在于，所述套筒(20)外侧固定套设有限位轴套(22)，所述限位轴套(22)与第二滑板(12)顶部活动连接。

一种水利工程闸门区域水质水量检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程设备技术领域，尤其涉及一种水利工程闸门区域水质水量检测设备。

背景技术

[0002] 水闸作为重要的水利基础设施，在航运、灌溉、供水、防洪、水力发电、调节河道流量和改善水环境等方面具有举足轻重的作用。在水利工程中主要经常检查闸门附近的水质和水位高低及水流量，但是现在的取水方式都为人工取水，取水过程中容易发生意外，并且不能及时检测到水位变化和水流快慢。现有的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，包括闸门启闭器、水样抽检装置、闸门支撑架和闸门框，所述闸门启闭器安装在闸门支撑架的上方，且闸门启闭器的上方设置有无线控制器，所述闸门启闭器内设置有油泵电动机，所述闸门支撑架安装在闸门框上，且闸门支撑架的下方设置有闸门，所述闸门与闸门启闭器通过升降杆连接，且升降杆设置有两个，所述水样抽检装置安装在闸门支撑架上，所述水样抽检装置的下方设置有抽水管，且抽水管的底端设置有水样采集器，所述水样采集器的下方设置有泥沙过滤计量装置，所述水样抽检装置、抽水管、水样采集器和泥沙过滤计量装置均设置有两个，且两个水样抽检装置、抽水管、水样采集器和泥沙过滤计量装置分别安装在闸门框的两侧框架上。

[0003] 但上述装置只能对同一位置的闸门区域水质进行检测，不能对同一竖直位置不同深度和同一深度不同水平位置的水进行检测，检测不准确，因此我们提出了一种水利工程闸门区域水质水量检测设备用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有的闸门区域水质水量检测设备大多为固定安装难以移动导致检测结果不准确的缺点，而提出的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，包括第一闸门台柱、第二闸门台柱和闸门本体，所述第一闸门台柱和第二闸门台柱相互靠近的一侧顶部固定安装有同一个闸门支撑架，闸门支撑架顶部固定安装有闸门启闭器，闸门启闭器底部两侧均固定连接有升降杆的一端，两个升降杆的另一端均与闸门本体顶部固定连接，第一闸门台柱和第二闸门台柱相互靠近的一侧分别开设有第一滑槽和第二滑槽，第一滑槽和第二滑槽内分别滑动安装有第一滑板和第二滑板，第一滑板和第二滑板相互靠近的一侧转动安装有同一个丝杆，丝杆外侧螺纹套设有检测座，检测座底部两侧分别固定安装有水质检测器和流量计，所述第一闸门台柱和第二闸门台柱顶部分别固定安装有第一电机和第二电机，第二电机输出轴延伸至第二滑槽内并固定安装有方形杆，所述第二滑板底部开设有竖向槽，竖向槽顶部内壁上开设有安装孔，安装孔内转动安装有套筒，套筒滑动套设在方形杆外侧，套筒和丝杆相互

靠近的一端均固定安装有锥齿轮，两个锥齿轮相啮合。

[0007] 优选的，所述第一滑板和第二滑板相互靠近的一侧固定连接有同一个连接杆，所述检测座滑动套设在连接杆外侧，对检测座进行导向和限位。

[0008] 优选的，所述第一电机输出轴延伸至第一滑槽内并固定安装有螺纹杆，所述第一滑板螺纹套设在螺纹杆外侧，通过第一电机带动第一滑板做升降运动。

[0009] 优选的，所述方形杆底端固定连接有定位轴，所述第二滑板转动套设在定位轴外侧，对方形杆进行定位。

[0010] 优选的，所述第二滑槽底部内壁和底部内壁之间固定连接有同一个导向杆，所述第二滑板滑动套设在导向杆外侧，对第二滑板进行导向和限位。

[0011] 优选的，所述套筒外侧固定套设有限位轴套，所述限位轴套与第二滑板顶部活动连接，对套筒进行限位。

[0012] 本实用新型中，所述的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，通过闸门启闭器控制两个升降杆以对闸门本体进行开启，通过水质检测器对水质进行检测，通过流量计对水量进行检测，且可以通过开启第一电机，第一电机输出轴带动螺纹杆转动，螺纹杆通过与第一滑板的螺纹配合带动第一滑板做升降运动，第一滑板通过连接杆带动检测座做升降运动，从而对同一竖直位置不同深度的闸门本体区域水进行检测；

[0013] 本实用新型中，所述的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，通过开启第二电机，第二电机输出轴带动方形杆转动，方形杆带动套筒转动，套筒通过两个锥齿轮之间的传动带动丝杆转动，丝杆通过与检测座的螺纹配合带动检测座水平左右移动，从而对同一深度不同水平位置的水进行检测，提高检测结果的准确性；

[0014] 本实用新型结构设计合理，能够通过带动检测座横向和竖向滑动对不同位置的闸门区域水进行检测，提高了检测结构的准确性，可靠性高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备的A部分的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出的一种水利工程闸门区域水质水量检测设备的B部分的结构示意图。

[0018] 图中：1、第一闸门台柱；2、第二闸门台柱；3、闸门本体；4、闸门支撑架；5、闸门启闭器；6、第一电机；7、第二电机；8、第一滑槽；9、第一滑板；10、螺纹杆；11、第二滑槽；12、第二滑板；13、方形杆；14、丝杆；15、检测座；16、水质检测器；17、流量计；18、连接杆；19、竖向槽；20、套筒；21、导向杆；22、限位轴套；23、定位轴；24、升降杆。

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。

[0020] 参照图1-3，一种水利工程闸门区域水质水量检测设备，包括第一闸门台柱1、第二闸门台柱2和闸门本体3，第一闸门台柱1和第二闸门台柱2相互靠近的一侧顶部固定安装有同一个闸门支撑架4，闸门支撑架4顶部固定安装有闸门启闭器5，闸门启闭器5底部两侧均固定连接有升降杆24的一端，两个升降杆24的另一端均与闸门本体3顶部固定连接，第一闸门台柱1和第二闸门台柱2相互靠近的一侧分别开设有第一滑槽8和第二滑槽11，第一滑槽8和第二滑槽11内分别滑动安装有第一滑板9和第二滑板12，第一滑板9和第二滑板12相互靠近的一侧转动安装有同一个丝杆14，丝杆14外侧螺纹套设有检测座15，检测座15底部两侧分别固定安装有水质检测器16和流量计17，第一闸门台柱1和第二闸门台柱2顶部分别固定安装有第一电机6和第二电机7，第二电机7输出轴延伸至第二滑槽11内并固定安装有方形杆13，第二滑板12底部开设有竖向槽19，竖向槽19顶部内壁上开设有安装孔，安装孔内转动安装有套筒20，套筒20滑动套设在方形杆13外侧，套筒20和丝杆14相互靠近的一端均固定安装有锥齿轮，两个锥齿轮相啮合。

[0021] 本实用新型中，第一滑板9和第二滑板12相互靠近的一侧固定连接有同一个连接杆18，检测座15滑动套设在连接杆18外侧，对检测座15进行导向和限位。

[0022] 本实用新型中，第一电机6输出轴延伸至第一滑槽8内并固定安装有螺纹杆10，第一滑板9螺纹套设在螺纹杆10外侧，通过第一电机6带动第一滑板9做升降运动。

[0023] 本实用新型中，方形杆13底端固定连接有定位轴23，第二滑板12转动套设在定位轴23外侧，对方形杆13进行定位。

[0024] 本实用新型中，第二滑槽11底部内壁和底部内壁之间固定连接有同一个导向杆21，第二滑板12滑动套设在导向杆21外侧，对第二滑板12进行导向和限位。

[0025] 本实用新型中，套筒20外侧固定套设有限位轴套22，限位轴套22与第二滑板12顶部活动连接，对套筒20进行限位。

[0026] 本实用新型中，在使用是，通过闸门启闭器5控制两个升降杆24以对闸门本体3进行开启，通过水质检测器16对水质进行检测，通过流量计17对水量进行检测，且可以通过开启第一电机6，第一电机6输出轴带动螺纹杆10转动，螺纹杆10通过与第一滑板9的螺纹配合带动第一滑板9做升降运动，第一滑板9通过连接杆18带动检测座15做升降运动，从而对同一竖直位置不同深度的闸门本体3区域水进行检测，且通过开启第二电机7，第二电机7输出轴带动方形杆13转动，方形杆13带动套筒20转动，套筒20通过两个锥齿轮之间的传动带动丝杆14转动，丝杆14通过与检测座15的螺纹配合带动检测座15水平左右移动，从而对同一深度不同水平位置的水进行检测，提高检测结果的准确性。

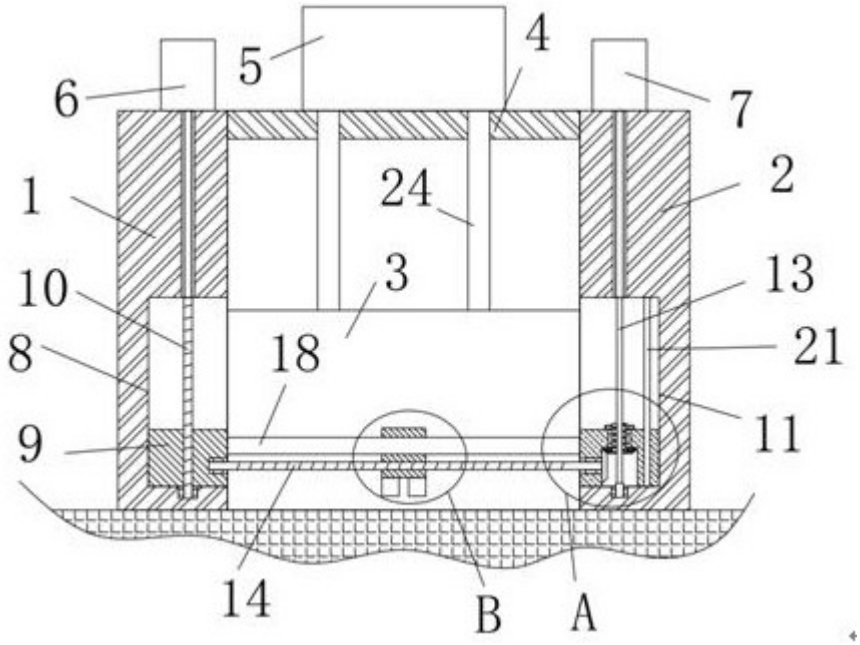


图1

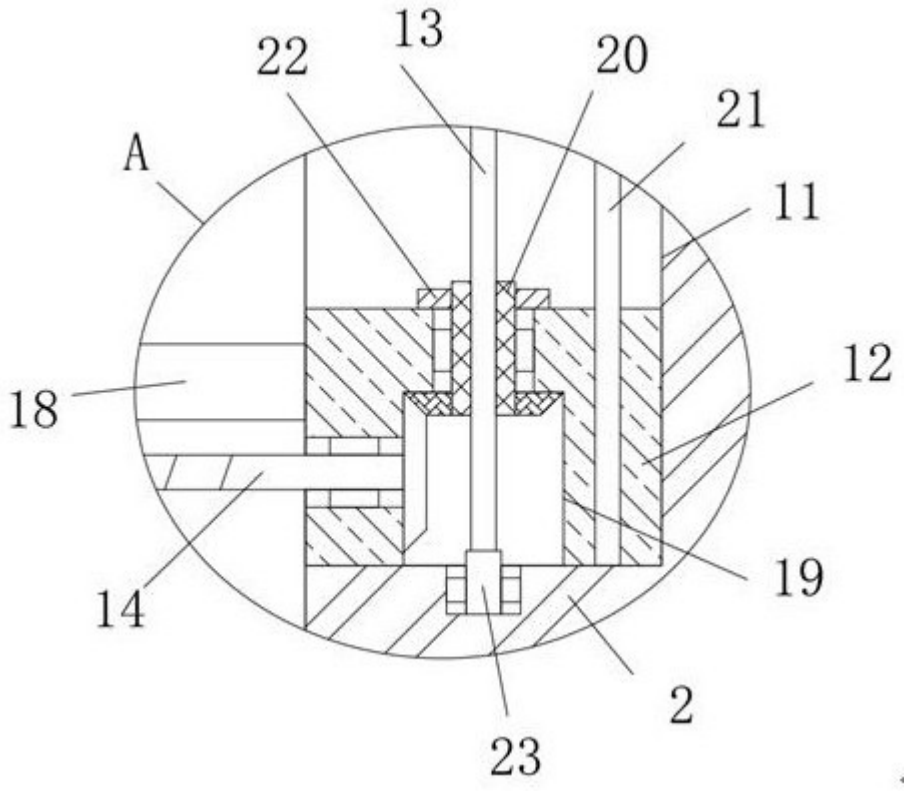


图2

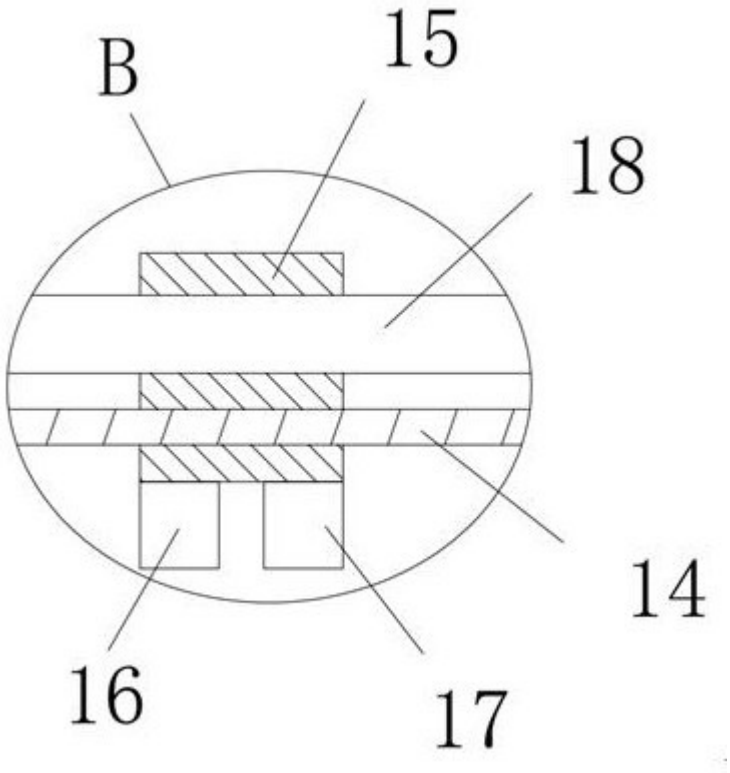


图3