



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111120670 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911306968.6

(22)申请日 2019.12.18

(71)申请人 广东省水利水电科学研究院
地址 510610 广东省广州市天寿路101号
申请人 南通鑫农阀门科技有限公司

(72)发明人 王小军 汤宝田 易小兵

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 咎美琪

(51) Int. Cl.

F16K 3/02(2006.01)

F16K 31/02(2006.01)

F16K 37/00(2006.01)

G01F 1/00(2006.01)

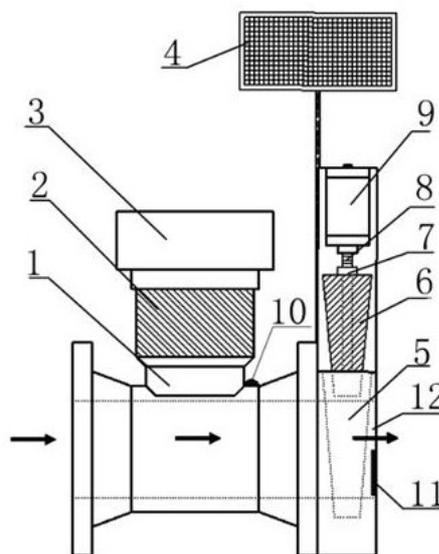
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

远程监控计量一体式阀门

(57)摘要

本发明涉及一种远程监控计量一体式阀门,它包括传感器、信号转换器、RTU电路控制室、光伏发电板、直线梯形阀槽、直线梯形阀板、丝杆螺母、丝杆、变速电机、内置电极、外置电极和出水口,传感器上端设计有信号转换器,RTU电路控制室有线连接信号转换器、光伏发电板、变速电机、内置电极、外置电极,变速电机直线下端依次设置有直线丝杆、丝杆螺母、直线梯形阀板,传感器管道外侧出水口处设置有外置电极,传感器管道内出水口处设置有直线梯形阀槽,直线梯形阀板设计位于直线梯形阀槽内,RTU电路控制室内设置有移动通信模块的RTU电路板、锂电池。优点是设计巧妙,使用方便,能够有效计量灌溉的水量,满足现代化农业灌溉需要。



1. 远程监控计量一体式阀门,其特征在於,它包括传感器、信号转换器、RTU电路控制室、光伏发电板、直线梯形阀槽、直线梯形阀板、丝杆螺母、丝杆、变速电机、内置电极、外置电极和出水口,传感器上端设计有信号转换器,RTU电路控制室有线连接信号转换器、光伏发电板、变速电机、内置电极、外置电极,变速电机直线下端依次设置有直线丝杆、丝杆螺母、直线梯形阀板,直线梯形阀板内设置有丝杆通孔,变速电机外侧的支架上端设置有光伏发电板,传感器管道外侧出水口处设置有外置电极,传感器管道内出水口处设置有直线梯形阀槽,直线梯形阀板设计位于直线梯形阀槽内,RTU电路控制室内设置有移动通信模块的RTU电路板、锂电池。

2. 根据权利要求1所述的远程监控计量一体式阀门,其特征在於,所述的RTU电路控制室安装在信号转换器上端,信号转化器安装在传感器上端,传感器下端设计为传感器管道,传感器管道的内侧上端安装有内置电极。

3. 根据权利要求2所述的远程监控计量一体式阀门,其特征在於,所述的外置电极安装在管道出水口外侧,外置电极根据水稻田生长所需的水层深度手动进行设定调整。

4. 根据权利要求2所述的远程监控计量一体式阀门,其特征在於,所述的传感器管道的出水口处外侧设计有支架,支架上端安装有变速电机,变速电机下端连接有丝杆,直线梯形阀板内设计有丝杆通孔,丝杆通孔上端口部安装有丝杆螺母,丝杆旋转安装在丝杆螺母内。

5. 根据权利要求2所述的远程监控计量一体式阀门,其特征在於,所述的RTU电路板还通过无线信号连接手机或电脑。

远程监控计量一体式阀门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种监控、计量、自动启闭一体阀门,具体的说是一种水稻田放水口的远程监控计量一体阀门。

[0002]

背景技术

[0003] 目前我国水稻田灌溉,现有的技术中,自动控水阀门分为两大类,一类是浮球机械式,其结构是浮球密封盖板中间设置连接杆杆,当田内无水时,浮球重力向下,使得出水口上密封盖板抬起上离开始进水,当田内水位达到要求时,浮球抬起,使杠杆一端的盖板向下压住出水口关闭,该技术有一定的自动控水作用,但是水稻田情况复杂,时长有水草、秧苗压住浮球,造成阀门失灵不关水。

[0004] 第二是智能自动灌溉阀门,虽然达到了自动控制稻田灌溉的水位目的,但目前还未设置一体流量计、远程监控,不能满足现代农业监控计量节水灌溉需求,所以有必要对现在的技术加以改进,满足现代化农业灌溉需要。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提出了一种水稻田放水口的远程监控计量一体式阀门,设计巧妙,使用方便,能够有效计量灌溉的水量,满足现代化农业灌溉需要。

[0006] 本发明的技术方案如下:

远程监控计量一体式阀门,它包括传感器、信号转换器、RTU电路控制室、光伏发电板、直线梯形阀槽、直线梯形阀板、丝杆螺母、丝杆、变速电机、内置电极、外置电极和出水口,传感器上端设计有信号转换器,RTU电路控制室有线连接信号转换器、光伏发电板、变速电机、内置电极、外置电极,变速电机直线下端依次设置有直线丝杆、丝杆螺母、直线梯形阀板,直线梯形阀板内设置有丝杆通孔,变速电机外侧的支架上端设置有光伏发电板,传感器管道外侧出水口处设置有外置电极,传感器管道内出水口处设置有直线梯形阀槽,直线梯形阀板设计位于直线梯形阀槽内,RTU电路控制室内设置有移动通信模块的RTU电路板、锂电池。

[0007] 所述的RTU电路控制室安装在信号转换器上端,信号转化器安装在传感器上端,传感器下端设计为传感器管道,传感器管道的内侧上端安装有内置电极。

[0008] 所述的外置电极安装在管道出水口外侧,外置电极可以根据水稻田生长所需的水层深度手动进行设定调整。

[0009] 所述的传感器管道的出水口处外侧设计有支架,支架上端安装有变速电机,变速电机下端连接有丝杆,直线梯形阀板内设计有丝杆通孔,丝杆通孔上端口部安装有丝杆螺母,丝杆旋转安装在丝杆螺母内。

[0010] 所述的RTU电路板还通过无线信号连接手机或电脑。

[0011] 本发明的优点是能够通过电脑、手机设计的界面,进行用水参数调整,实施计量灌溉,也可通过外置电极手动,上下调整,进行水层深度位控,一体阀门的开启关闭,满足现代

农业智能灌溉需要。

附图说明

[0012] 图1是本发明的示意图。

[0013] 图2是本发明的控制模块图。

具体实施方式

[0014] 参照附图1-2,远程监控计量一体式阀门,它包括传感器1、信号转换器2、RTU电路控制室3、光伏发电板4、直线梯形阀槽5、直线梯形阀板6、丝杆螺母7、丝杆8、变速电机9、内置电极10、外置电极11、出水口12,传感器1上端设计有信号转换器2,RTU电路控制室3有线连接信号转换器2、光伏发电板4、变速电机9、内置电极10、外置电极11,变速电机9直线下端依次设置有直线丝杆8、丝杆螺母7、直线梯形阀板6,直线梯形阀板6内设置有丝杆通孔,变速电机9外侧的支架上端设置有光伏发电板4,传感器1管道外侧出水口12处设置有外置电极11,传感器1管道内出水口12处设置有直线梯形阀槽5,直线梯形阀板6设计位于直线梯形阀槽5内,RTU电路控制室3内设置有移动通信模块的RTU电路板、锂电池。所述的RTU电路板还通过无线信号连接手机或电脑。

[0015] 所述的RTU电路控制室3安装在信号转换器2上端,信号转换器2安装在传感器1上端,传感器1下端设计为传感器管道,传感器管道的内侧上端安装有内置电极10。

[0016] 所述的外置电极11安装在管道出水口外侧,外置电极可以根据水稻田生长所需的水层深度手动进行设定调整。

[0017] 所述的传感器管道的出水口12处外侧设计有支架,支架上端安装有变速电机9,变速电机9下端连接有丝杆8,直线梯形阀板6内设计有丝杆通孔,丝杆通孔上端口部安装有丝杆螺母7,丝杆8旋转安装在丝杆螺母7内。

[0018] 本发明使用时,传感器可以采用电磁流传感器或者超声波流量计,通过信号转换器把检测到水流量传递给具有移动通信模块的RTU电路板,移动通信模块的RTU电路板记录流量数据或者把流量传递到手机或电脑13;内置电极设计是确保感应到有水,闸阀才能打开,否则闸阀不会自动打开,目的是只有确保内置电极感应有水,这样才能说明传感器管道内是充满水流过的,计算的流量才精确;外置电极设计阀门外侧,检测到农田内没有水了,就会把信号传递给RTU电路板,RTU电路板则给指令让变速电机启动,变速电机旋转带动丝杆旋转,丝杆旋转坐在丝杆螺母,丝杆螺母使固定在直线梯形阀板上的,丝杆螺母不旋转,则带动直线梯形阀板从直线梯形阀槽内上行,直到闸阀完全打开,变速电机停止,直到传感器计量的水量达到预先设定水量,则RTU电路板则给指令让变速电机再次启动,变速电机进行反向旋转带动直线梯形阀板在直线梯形阀槽内下行,直到闸阀完全关闭,变速电机停止旋转;正常有太阳光的情况下,光伏发电板进行供电,同时给锂电池进行充电,锂电池采用可以充电的蓄电池,当光伏发电板不工作的时候,锂电池进行供电;RTU电路控制室内设置有移动通信模块的RTU电路板可以与手机或电脑13进行无线信号连接,通过手机或电脑13可以对灌溉的水量进行远程监控,以及通过手机或电脑13内设计好在该季节每次需要灌溉多少水量,当传感器检测到相应的水量,阀门就会自动关闭,这样就可以精确控制水量。在现有的电磁流传感器、超声波流量计的基础上,设计自动阀门、RT电路控制室系统、光伏发电系

统,采用移动网络,通过电脑、手机查看统计稻田用水量及监控阀门的开关,本技术能根据不同生长期进行量灌,也能采用外置电极进行位灌。

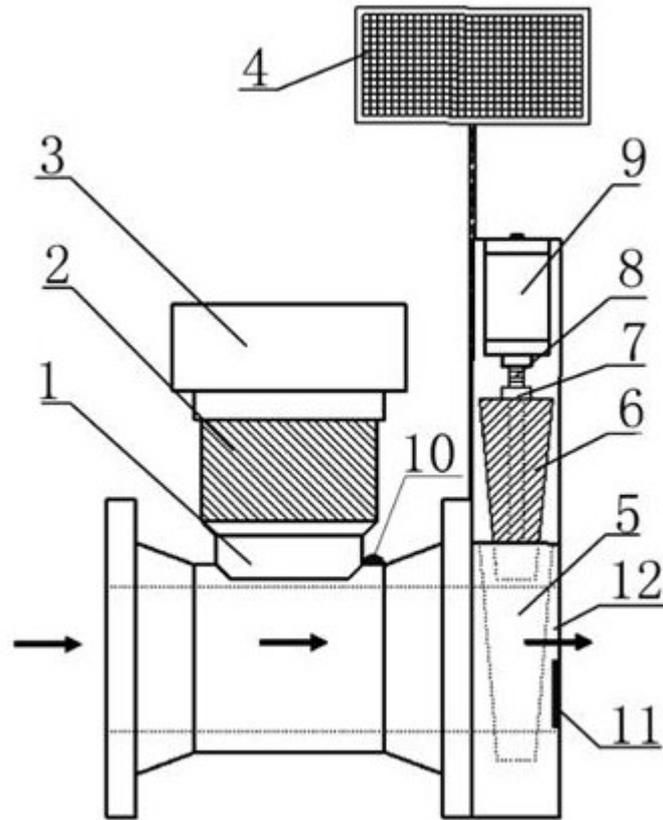


图1

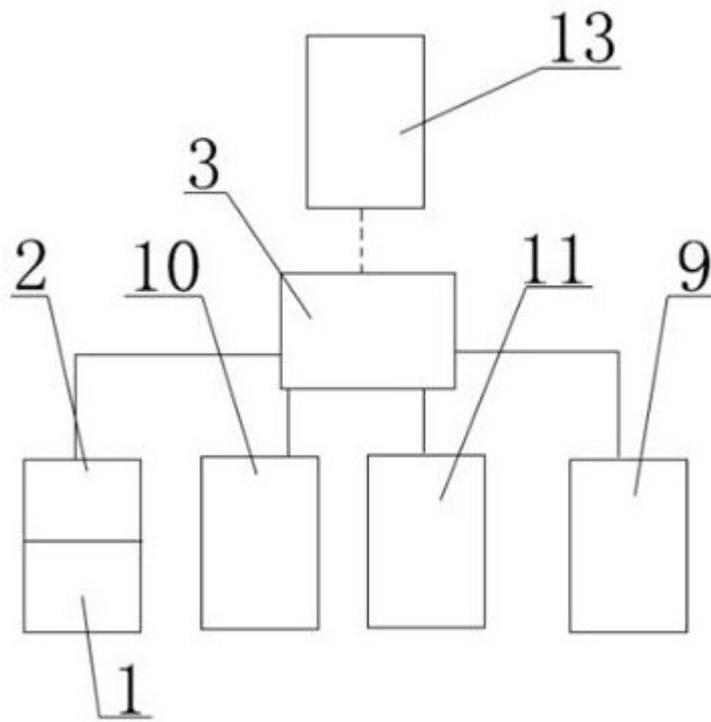


图2