



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104429836 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410781785. 0

(22) 申请日 2014. 12. 16

(71) 申请人 山东省水利科学研究院

地址 250013 山东省济南市历下区历山路
125 号

(72) 发明人 李其光 王昕 郭磊 杨海梅
宋大维 朱昌举 穆国栋

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 黎明

(51) Int. Cl.

A01G 25/16(2006. 01)

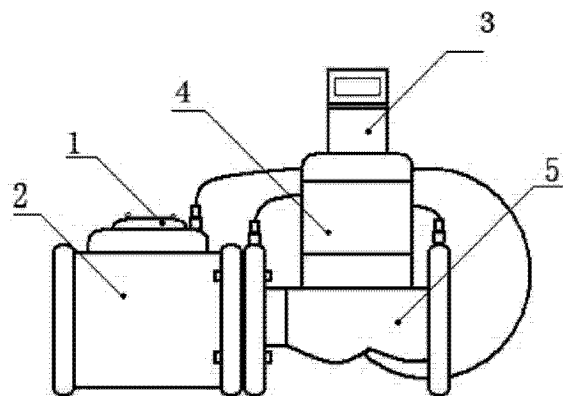
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

低功耗农灌阀计控器及控制系统和控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种低功耗农灌阀计控器,包括阀体、发讯传感器、控制器、控制器面板和控制阀。阀体和控制器通过法兰连接,发讯传感器设置在控制器上并与其连接,控制阀安装在阀体上并与其连接,控制面板设置在控制阀上,控制面板和控制阀均与控制器连接。本发明还公开了一种利用低功耗农灌阀计控器的控制系统和控制方法,包括主计控器、分支计控器以及管理员 IC 卡和用户 IC 卡。其控制方法如下:用户持 IC 卡在主计控器发讯传感器刷卡,控制阀体开启,主管道进行供水;输入预设密码开启分支管道阀门;操作人员将数据存储到 IC 卡上进行管理和控制。本发明实现管道输水自动控制与计量,具有无人值守、长寿命、抗攻击、抗干扰、网络化管理等优点。



1. 一种低功耗农灌阀计控器,其特征在于:包括阀体(5)、发讯传感器(1)、控制器(2)、控制器面板(3)和控制阀(4),阀体(5)和控制器(2)通过法兰连接,发讯传感器(1)设置在控制器(2)上并与其连接,控制阀(4)安装在阀体(5)上并与其连接,控制面板(3)设置在控制阀(4)上,控制面板(3)和控制阀(4)均与控制器(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的低功耗农灌阀计控器,其特征在于:所述控制器(2)为采用PLC可编程控制器。

3. 一种利用权利要求1或2所述的低功耗农灌阀计控器控制系统,其特征在于:包括主计控器、分支计控器以及管理员IC卡和用户IC卡,主计控器设置在主管路上,分支计控器设置在个分支管路上,所述主计控器控制主管路供水,分支计控器控制分支管路,分支计控器的发讯传感器将数据发送到主计控器的控制器上实现数据传输和控制。

4. 根据权利要求3所述的低功耗农灌阀计控器控制系统,其特征在于:所述主计控器的发讯传感器设置在阀门井外面,由太阳能板供电。

5. 一种利用权利要求3或4所述控制系统的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 用户持用户IC卡在主计控器的发讯传感器刷卡,控制器面板提示输入密码,输入正确后,发讯传感器自动读取用户IC卡上数据传给控制器,控制器记录后,根据接收的数据,发令给控制阀,控制阀控制阀体开启,主管道进行供水;

2) 用户在分支计控器的控制器面板处输入预设密码,即可开启分支管道阀门,分支计控器监测实时管道内水流量及管道内水压并将数据发送到主计控器的控制器上;

3) 操作人员使用管理员IC卡将数据存储到卡上,收集数据进行管理和控制。

低功耗农灌阀计控器及控制系统和控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种低功耗农灌阀计控器及控制系统和控制方法,尤其涉及一种用于管道输水灌溉工程管理中控制计费到户的计控器,属农业灌溉管理设备技术领域。

背景技术

[0002] 我国农村排灌系统存在面积大、收费难、管理成本高的特点。对于规模较大的管道输水灌溉工程,如何控制计量到户,一直没有好的方法与设备。过去一般采用闸阀加水表的控制计费方式,闸阀的开关有谁来完成是个问题,管理成本很高。安装计控器,实行预交费方式是解决这一问题的办法,但是目前并没有安装方便且符合实际控制与计量需要的产品,有的方案安装不方便,有的方案要求安装条件比较高(比如:要铺设电缆或太阳能电池等),基本只是理论上可行,无法实际应用。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种可实行预交费方式、以实现管道输水过程的自动控制与计量的低功耗农灌阀计控器。

[0004] 为解决这一技术问题,本发明提供了一种低功耗农灌阀计控器,包括阀体、发讯传感器、控制器、控制器面板和控制阀。阀体和控制器通过法兰连接,发讯传感器设置在控制器上并与其连接,控制阀安装在阀体上并与其连接,控制面板设置在控制阀上,控制面板和控制阀均与控制器连接。

[0005] 所述控制器为采用 IC 卡控制。

[0006] 本发明还提供了一种利用低功耗农灌阀计控器的控制系统,包括主计控器、分支计控器以及管理员 IC 卡和用户 IC 卡,主计控器设置在主管路上,分支计控器设置在个分支管路上,所述主计控器控制主管路供水,分支计控器控制分支管路,分支计控器的发讯传感器将数据发送到主计控器的控制器上实现数据传输和控制。

[0007] 所述主计控器的发讯传感器设置在阀门井外面,由太阳能板供电。

[0008] 本发明还提供了一种利用低功耗农灌阀计控器的控制方法,包括如下步骤:

[0009] 1) 用户持用户 IC 卡在主计控器的发讯传感器刷卡,控制器面板提示输入密码,输入正确后,发讯传感器自动读取用户 IC 卡上数据传给控制器,控制器记录后,根据接收的数据,发令给控制阀,控制阀控制阀体开启,主管道进行供水;

[0010] 2) 用户在分支计控器的控制器面板处输入预设密码,即可开启分支管道阀门,分支计控器监测实时管道内水流量及管道内水压并将数据发送到主计控器的控制器上;

[0011] 3) 操作人员使用管理员 IC 卡将数据存储到 IC 卡上,收集数据进行管理和控制。

[0012] 有益效果:本发明实现管道输水过程的自动控制与计量问题,在管理范围大的地区,实现了无人监守启动,减少了人力的消耗,解决了低功耗的情况下完成计量,并且控制、安装方便,实用性强。本发明具有实现无人值守、长寿命、抗攻击、抗干扰、网络化管理等优点。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0014] 图 2 为本发明的控制逻辑图。

[0015] 图中：1 发讯传感器、2 控制器、3 控制器面板、4 控制阀、5 阀体。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明做具体描述。

[0017] 图 1 所示为本发明的结构示意图。

[0018] 本发明包括阀体 5、发讯传感器 1、控制器 2、控制器面板 3 和控制阀 4。

[0019] 所述阀体 5 和控制器 2 通过法兰连接，发讯传感器 1 设置在控制器 2 上并与其连接，控制阀 4 安装在阀体 5 上并与其连接，控制面板 3 设置在控制阀 4 上，控制面板 3 和控制阀 4 均与控制器 2 连接。

[0020] 上述各部分以螺丝连接。产品的基本表部分采用国内知名厂家生产的优质系列水表，阀门部分采用自动控制阀门。

[0021] 所述控制器 2 为自行开发的编程控制器。

[0022] 本发明为套件，使用时主计控器设在主管线首部，在分支管线首部设置分支计控器，构成一个控制系统。

[0023] 本发明的控制系统，包括主计控器、分支计控器以及管理员 IC 卡和用户 IC 卡，主计控器设置在主管路上，分支计控器设置在个分支管路上，所述主计控器控制主管路供水，分支计控器控制分支管路，分支计控器的发讯传感器将数据信息发送到主计控器的控制器上，可实现管线监控和数据收集功能，通过检测流量和压力能及时发现管线中出现的问题，如漏水、管道破裂。通过发讯传感器管理人员能接收各分支管线的的数据，并将数据存储到 IC 卡中，并可以将数据汇总。

[0024] 所述主计控器的发讯传感器设置在阀门井外面，设置密码输入键盘，由太阳能板供电，可以在无人值守的情况下，防止非管理人员私自开启阀门。

[0025] 下面结合逻辑图介绍本发明的控制方法：

[0026] 图 2 所示为本发明的控制逻辑图。

[0027] 本发明的控制方法，包括如下步骤：

[0028] 用户持用户 IC 卡在主计控器的发讯传感器刷卡，控制器面板提示输入密码，密码错误则提示重新刷卡输入，输入正确后，发讯传感器自动读取用户 IC 卡上数据传给控制器，控制器记录后，根据接收的数据，发令给控制阀，控制阀控制阀体开启，主管道进行供水。

[0029] 主管道阀门开启后，用户在分支管道首部的分支计控器的控制器面板处输入预设密码，即可开启分支管道阀门，分支计控器监测实时管道内水流量及管道内水压，并将数据发送到主计控器的控制器上。

[0030] 操作人员使用管理员 IC 卡将数据存储在卡上，收集数据进行管理和控制。

[0031] 本发明使用时，可使用两张功能 IC 卡（管理员 IC 卡、用户 IC 卡）设置密码与收集参数，管理员 IC 卡可记录数据，拥有最高权限随时开关机；用户 IC 卡可记录流量等数据，

可使用其进行缴费;停机时,需按“唤醒键”,待液晶屏提示刷卡时,即可刷卡进行操作。若不能正常工作时,按“复位键”待显示“P”时,即可工作。

[0032] 本发明实现管道输水过程的自动控制与计量问题;在管理范围大的地区,实现了无人值守启动,减少了人力的消耗,解决了低功耗的情况下完成计量,并且控制、安装方便,实用性强。本发明具有实现无人值守、长寿命、抗攻击、抗干扰、网络化管理等优点。

[0033] 本发明上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本发明范围内或等同本发明的范围内的改变均被本发明包围。

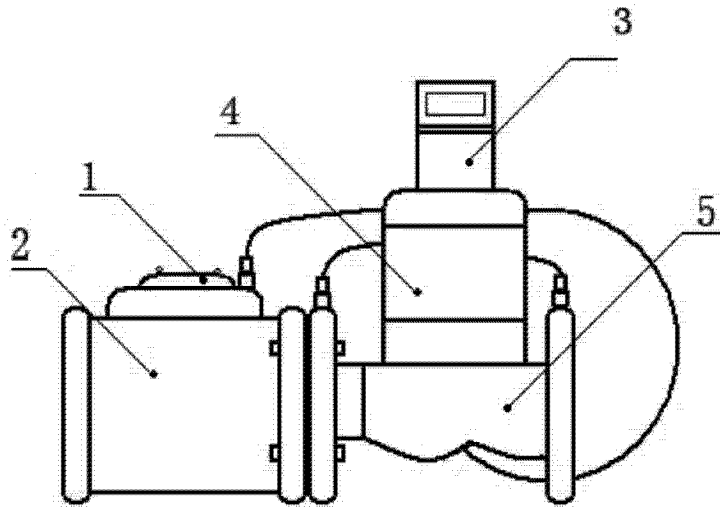


图 1

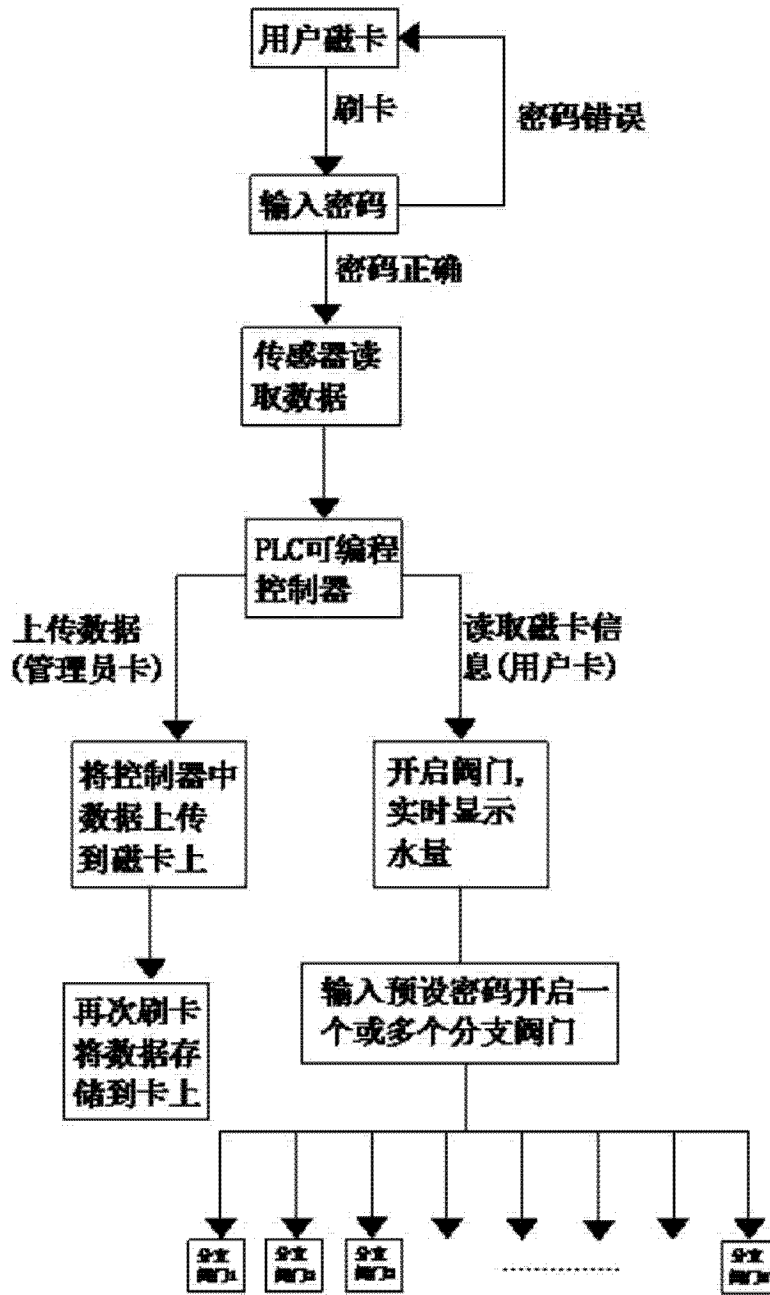


图 2