



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205884260 U

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620723750.6

(22)申请日 2016.07.11

(73)专利权人 管恩军

地址 262300 山东省日照市五莲县解放路
258号

(72)发明人 管恩军

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 张亮

(51)Int.Cl.

A01G 25/16(2006.01)

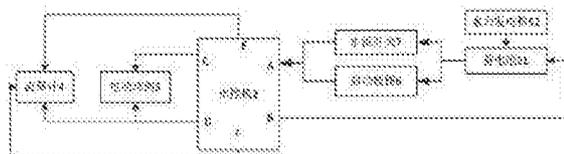
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能插卡管道灌溉系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统,包括管道、水控机、电动球阀、流量计和电源模块,电源模块包括蓄电池;水控机上设有感应区,并设有配套的IC卡;水控机的A线通过并联的启动按钮和水流开关后连接到蓄电池的正极;水控机的B线连接蓄电池的负极;水控机的C线连接电动球阀的正极;水控机的D线分别连接电动球阀的负极和流量计的负极;水控机的E线连接流量计的正极;水控机的F线连接流量计的信号线;水流开关、电动球阀与流量计串联连接,设置在管道的出水口处。本实用新型实现了灌溉管理的智能化、自动化,安全环保,节能低碳,用户使用省时省力。



1. 一种智能插卡管道灌溉系统,包括管道、水控机、电动球阀、流量计和电源模块,其特征在于:所述电源模块包括蓄电池;

所述水控机上设有感应区,并设有配套的IC卡;所述水控机的A线通过并联的启动按钮和水流开关后连接到蓄电池的正极;所述水控机的B线连接蓄电池的负极;所述水控机的C线连接电动球阀的正极;所述水控机的D线分别连接电动球阀的负极和流量计的负极;所述水控机的E线连接流量计的正极;所述水控机的F线连接流量计的信号线;

所述电动球阀与流量计串联连接后,再连接到水流开关上,设置在管道的进水口处。

2. 如权利要求1所述的一种智能插卡管道灌溉系统,其特征在于:所述管道的出水口接有灌溉软管,所述管道的外围砌有浆砌砖保护装置。

3. 如权利要求2所述的一种智能插卡管道灌溉系统,其特征在于:所述浆砌砖保护装置与管道之间设有防冻填充层,所述防冻填充层的厚度不小于20cm。

4. 如权利要求3所述的一种智能插卡管道灌溉系统,其特征在于:所述浆砌砖保护层装置的前侧面上设有检测门,所述水控机与启动按钮设置在检测门的外侧。

5. 如权利要求1所述的一种智能插卡管道灌溉系统,其特征在于:所述电源模块还包括太阳能发电装置,所述太阳能发电装置包括光伏板、充电控制器和支撑杆,所述光伏板连接充电控制器后,再连接到蓄电池;所述光伏板通过支撑杆架高,所述支撑杆的高度不小于2.5米。

6. 如权利要求5所述的一种智能插卡管道灌溉系统,其特征在于:所述太阳能发电装置还包括太阳能杀虫灯,所述太阳能杀虫灯设置在支撑杆上。

7. 如权利要求1所述的一种智能插卡管道灌溉系统,其特征在于:所述电源模块还包括水力发电机,所述水力发电机设置在管道上,串联连接电动球阀、流量计和水流开关,所述水力发电机还连接蓄电池。

8. 如权利要求7所述的一种智能插卡管道灌溉系统,其特征在于:所述水力发电机为口径不小于50mm的微型水力发电机。

一种智能插卡管道灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能化农业灌溉技术领域,具体涉及一种智能插卡管道灌溉系统。

背景技术

[0002] 农业是立国之本,强国之基,而水利是中国传统农业发展的命脉,我国人均占水量仅为世界人均占水量的1/4,缺水情况严重。当前,基层农村的灌区配套设施大多年久失修,水库下游的群众进行灌溉作业时,往往需要把水库中的水放入下游河道,再从河道中抽水浇地,此举浪费了高位水本身具备的势能;用抽水机再把水抽到地里,做了无用功,投入了不必要的资金,费时费力,生产效率低下,也不能满足节能低碳的国家政策要求。

[0003] 另一方面,传统的灌溉管理模式通常为集体组织浇地,既需要管理人员值班看守,又需要根据作物生长周期确定合适的灌水时间,组织进行统一的灌溉作业,非常不方便。管理人员需要进行开关阀、计时、计量、收费等工作,工作量大;群众中也容易出现拖欠水费、没时间参与统一灌溉等问题,常常对管理人员的工作不满意。

[0004] 因此亟需对传统灌溉方法进行改革,对现有的水利工程进行改良,加以利用,以信息技术、智能化方法为手段,提高对水资源和水势能的利用率,推广合理的灌溉制度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决上述现有技术中存在的灌溉作业效率低下,耗财费时费力,智能化程度低等问题,提供一种智能插卡管道灌溉系统,实现智能化控制,减少管理人员的工作量。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型给出以下技术方案:

[0007] 一种智能插卡管道灌溉系统,包括管道、水控机、电动球阀、流量计和电源模块,其特征在于:所述电源模块包括蓄电池;所述水控机上设有感应区,并设有配套的IC卡;所述水控机的A线通过并联的启动按钮和水流开关后连接到蓄电池的正极;所述水控机的B线连接蓄电池的负极;所述水控机的C线连接电动球阀的正极;所述水控机的D线分别连接电动球阀的负极和流量计的负极;所述水控机的E线连接流量计的正极;所述水控机的F线连接流量计的信号线;

[0008] 所述电动球阀与流量计串联连接后,再连接到水流开关上,设置在管道的进水口处。

[0009] 作为优选,所述管道的出水口接有灌溉软管,所述管道的外围砌有浆砌砖保护装置。所述管道可设置多个出水口。

[0010] 如此设计,将灌溉软管的一头接入出水口,另一头铺到田里,系统开始工作后,管道中有了水流,通过灌溉软管进行正常的灌溉,灌溉结束后,再将灌溉软管收起,减少了在农田中铺设灌溉水管的操作步骤,省时省力。设置多个出水口,农忙季节也不会造成“争水”现象出现。

[0011] 作为优选,所述浆砌砖保护装置与管道之间设有防冻填充层,所述防冻填充层的厚度不小于20cm。在雨雪及其他极端天气时,通过防冻填充层对管道起保护作用,避免管道爆裂。

[0012] 作为优选,所述浆砌砖保护层装置的前侧面上设有检测门,所述水控机与启动按钮设置在检测门的外侧。设置检测门方便对硬件进行检修维护。

[0013] 作为优选,所述电源模块还包括太阳能发电装置,所述太阳能发电装置包括光伏板、充电控制器和支撑杆,所述光伏板连接充电控制器后,再连接到蓄电池;所述光伏板通过支撑杆架高,所述支撑杆的高度不小于2.5米。通过太阳能为蓄电池提供电能存储,低碳环保,架设方便。

[0014] 作为优选,所述太阳能发电装置还包括太阳能杀虫灯,所述太阳能杀虫灯设置在支撑杆上。可利用白天存储的电能在晚上进行杀虫及照明,节能环保、降低农药残留、减少对环境的污染。

[0015] 作为优选,所述电源模块还包括水力发电机,所述水力发电机设置在管道上,串联连接电动球阀、流量计和水流开关,所述水力发电机还连接蓄电池。

[0016] 作为优选,所述水力发电机为口径不小于50mm的微型水力发电机。

[0017] 通过水力发电机,将水的动能转化为电能储存到蓄电池中,实现水力发电,使得本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的使用成本更低。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统,采用智能化技术手段,不再需要专人计时、计量、收缴水费,实现了灌区管理的智能化、自动化,节约了管理成本。收取的水费用于维修维护水控设备,实现“以水养水”。管道内24小时有水,全自压全天候待机,实现了灌溉时间的自由化。尤其是对于上游有水库或塘坝的灌区来说,通过本实用新型提供的方案实现了低碳、节能、环保的目的,基本不需外部能源;对于泵站提水灌区同样适用。本实用新型实现了管理的智能化、自动化,取代了传统的人工管理和各户自行用抽水机抽水灌溉管理方法,设备检修维护方便,用户使用方便、省时省力。另一方面,本实用新型的电源模块采用光伏发电或水力发电,利用了无污染的新能源,成本仅为架设市电的35%,同时对地形地貌适应性强,没有触电等安全隐患,还节省了繁琐的审批程序。

[0020] 此外,本实用新型方法原理可靠,步骤简单,具有非常广阔的应用前景。

[0021] 由此可见,本实用新型与现有技术相比,具有实质性特点和进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的内部管道结构主视图。

[0024] 图3为本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的内部管道结构俯视图。

[0025] 图4为本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的内部管道结构左视图。

[0026] 图5为本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的水控机连接示意图。

[0027] 其中,1-管道,11-进水口,12-出水口,13-灌溉软管,2-水控机,3-电动球阀,4-流量计,5-电源模块,51-蓄电池,52-水力发电机,6-启动按钮,7-水流开关,8-浆砌砖保护装

置,81-检测门。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型进行详细阐述,以下实施例是对本实用新型的解释,而本实用新型并不局限于以下实施方式。

[0029] 如图1至5所示,本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统,包括管道1、水控机2、电动球阀3、流量计4和电源模块5,所述电源模块5包括蓄电池51;所述水控机2上设有感应区,并设有配套的IC卡;所述水控机2的A线通过并联的启动按钮6和水流开关7后连接到蓄电池51的正极;所述水控机2的B线连接蓄电池51的负极;所述水控机2的C线连接电动球阀3的正极;所述水控机2的D线分别连接电动球阀3的负极和流量计4的负极;所述水控机2的E线连接流量计4的正极;所述水控机2的F线连接流量计4的信号线;

[0030] 所述电动球阀3与流量计4串联连接后,再连接到水流开关7上,设置在管道的进水口11处。

[0031] 在本实施例中,所述管道1的出水口12接有灌溉软管13,所述管道1的外围砌有浆砌砖保护装置8。所述管道1可设置多个出水口12。

[0032] 如此设计,将灌溉软管13的一头接入出水口12,另一头铺到田里,系统开始工作后,管道1中有了水流,通过灌溉软管13进行正常的灌溉,灌溉结束后,再将灌溉软管13收起,减少了在农田中铺设灌溉水管13的操作步骤,省时省力。设置多个出水口12,农忙季节也不会造成“争水”现象出现。

[0033] 在本实施例中,所述浆砌砖保护装置8与管道1之间设有防冻填充层,所述防冻填充层的厚度不小于20cm。在雨雪及其他极端天气时,通过防冻填充层对管道1起保护作用,避免管道爆裂。

[0034] 在本实施例中,所述浆砌砖保护层装置8的前侧面上设有检测门81,所述水控机2与启动按钮6设置在检测门81的外侧。设置检测门81方便对硬件进行检修维护。

[0035] 在本实施例中,所述电源模块5还包括水力发电机52,所述水力发电机52设置在管道1上,串联连接电动球阀3、流量计4和水流开关7,所述水力发电机52还连接蓄电池51。

[0036] 在本实施例中,所述水力发电机52为口径不小于50mm的微型水力发电机。

[0037] 通过水力发电机,将水的动能转化为电能储存到蓄电池51中,实现水力发电,使得本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的使用成本更低。

[0038] 在本实用新型的其他实施例中,所述电源模块5还包括太阳能发电装置,所述太阳能发电装置包括光伏板、充电控制器和支撑杆,所述光伏板连接充电控制器后,再连接到蓄电池51;所述光伏板通过支撑杆架高,所述支撑杆的高度不小于2.5米。所述太阳能发电装置还包括太阳能杀虫灯,所述太阳能杀虫灯设置在支撑杆上。通过太阳能为蓄电池51提供电能存储,低碳环保,架设方便。还可利用白天存储的电能在晚上进行杀虫及照明,节能环保、降低农药残留、减少对环境的污染。

[0039] 在本实施例中,所述水控机2是本实用新型提供了一种智能插卡管道灌溉系统的中央处理器,水控机2启动后,将配套的IC卡放到其感应区时,水控机2发出指令打开电动球阀3,并根据流量计4提供的数据计量、扣费;当水控机2发出开阀指令时,电动球阀3打开,拔卡后水控机2发出关阀指令,电动球阀3关闭,随后管道中没有了水流,水流开关7断开,此时

水控机2彻底断电。电动球阀3的耗电量很小,具有节能的效果;流量计4用于发出流量信号供水控机2决策用;水流开关7可在管道1中没有水流的时候关闭电源,避免了设备在不工作情况下产生的电耗;电源模块5用于提供电源,水力发电机将水的动能转化为电能储存到蓄电池51中;太阳能发电装置中,光伏板和充电控制器将光能转化为电能储存到蓄电池51中;也可由使用者自带便携式电源为系统供电。启动按钮6为电动自复位按钮,按下启动按钮6,接通电源,水控机2完成自检后插入IC卡,管道1中有水流通过,水流开关闭合,松开启动按钮6即可。

[0040] 本实用新型提供的一种智能插卡管道灌溉系统,采用智能化技术手段,不再需要专人计时、计量、收缴水费,实现了灌区的自动化灌溉,节约了管理成本。收取的水费用于维修维护水控设备,实现“以水养水”。管道1内24小时有水,全自压全天候待机,实现了灌溉时间的自由化。尤其是对于上游有水库或塘坝的灌区来说,通过本实用新型提供的方案实现了低碳、节能、环保的目的,基本不需外部电源;对于泵站提水灌区同样适用。本实用新型实现了灌溉作业管理的智能化、自动化,取代了传统的人工管理和各户自行用抽水机抽水灌溉方法管理,设备检修维护非常方便,用户使用省时省力。另一方面,本实用新型的电源模块5采用光伏发电或水力发电,利用了无污染的新能源,成本仅为架设市电的35%,同时对地形地貌适应性强,没有触电等安全隐患,还节省了繁琐的审批程序。

[0041] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡在本实用新型的精神和原则之内所做任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

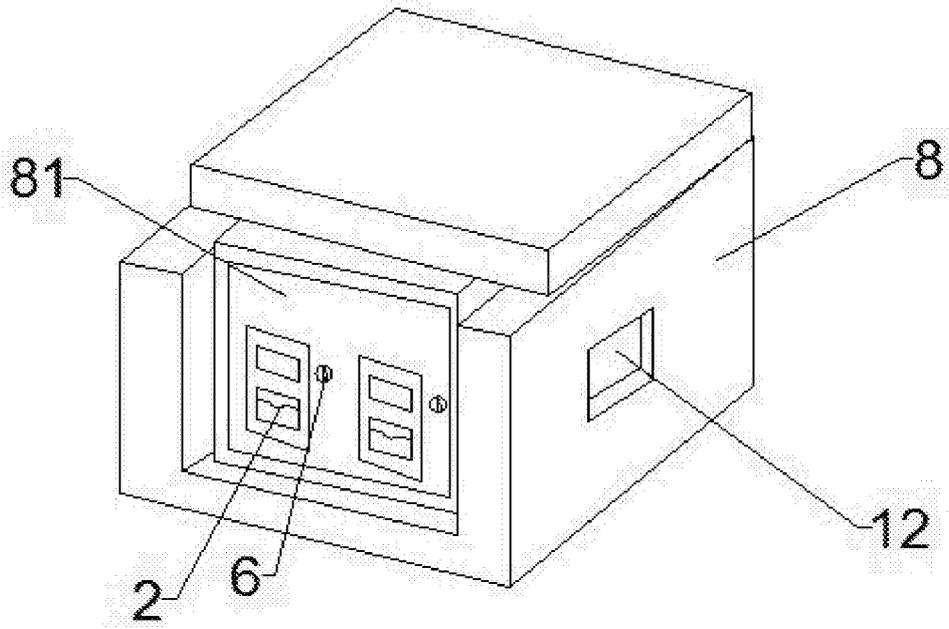


图1

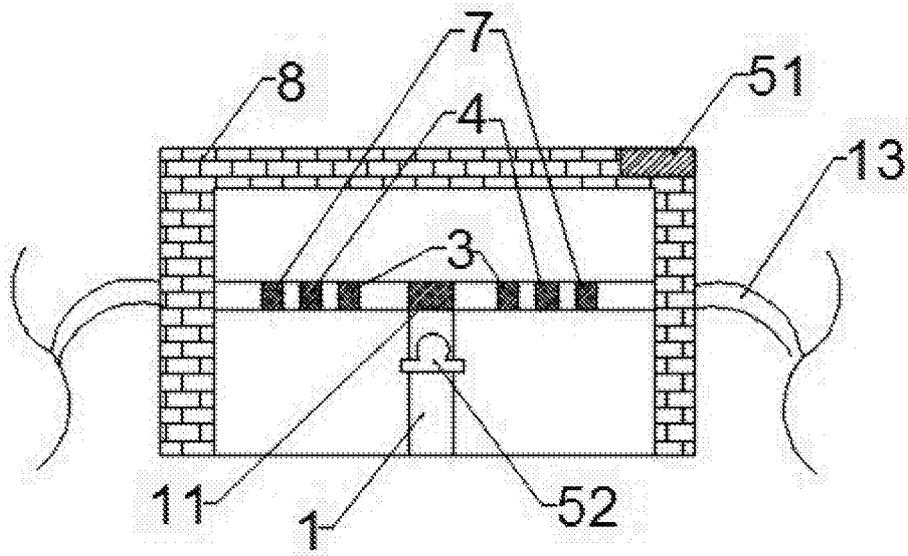


图2

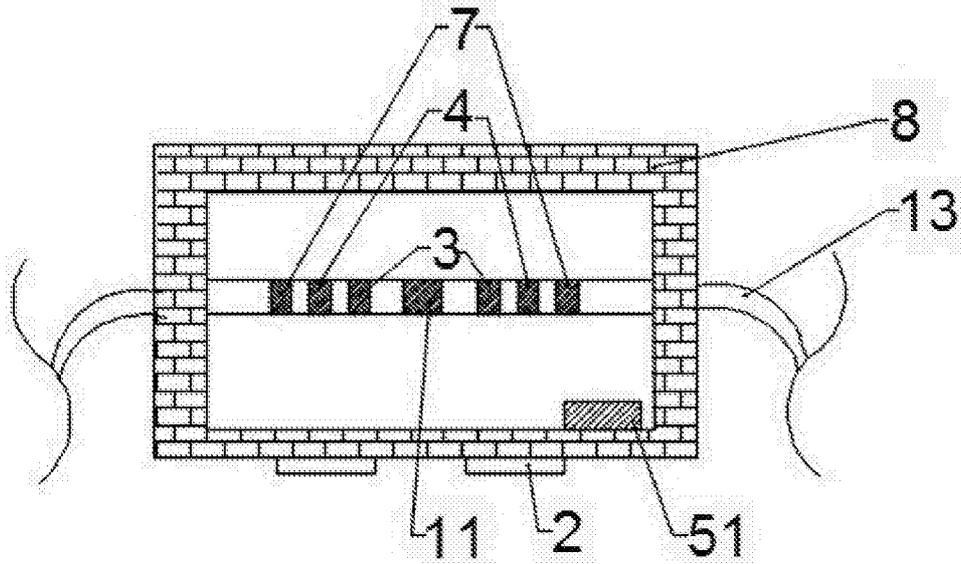


图3

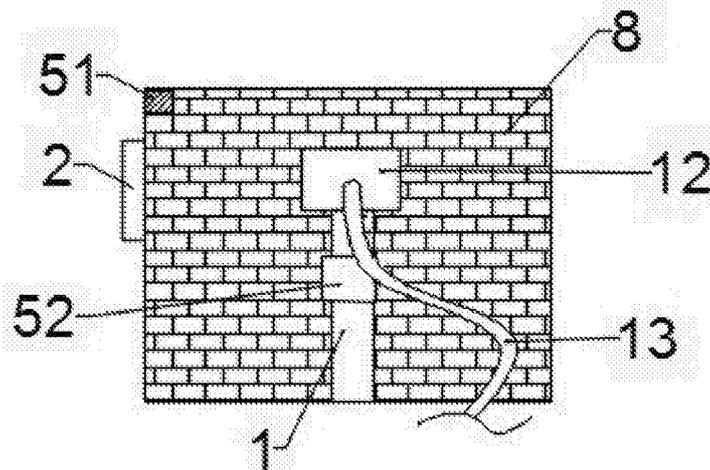


图4

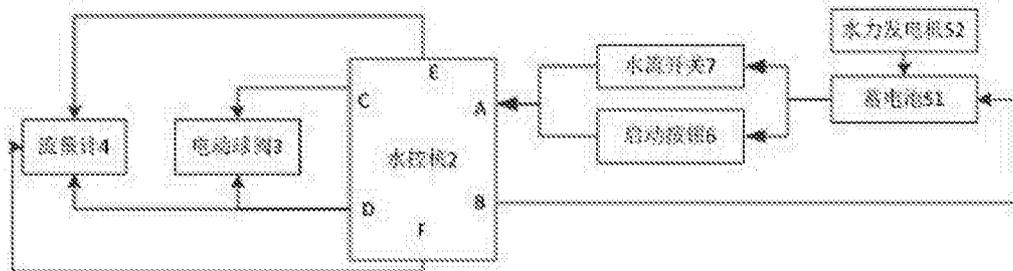


图5