



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206150060 U

(45)授权公告日 2017. 05. 10

(21)申请号 201621173617.4

(22)申请日 2016.10.29

(73)专利权人 内蒙古龙泽节水灌溉科技有限公司

地址 024000 内蒙古自治区赤峰市红山区
万达广场甲B写字楼1009室

(72)发明人 李青闻 李庆 李灵臣 杜文国

(51)Int.Cl.

A01G 25/16(2006.01)

A01G 25/02(2006.01)

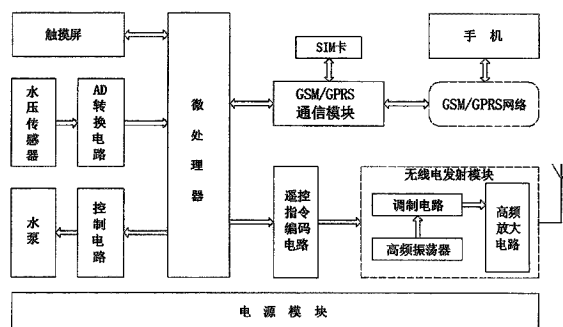
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

滴灌手机控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种滴灌手机控制系统，它包括主控制系统和多个轮灌区控制系统，主控制系统包括电源模块和微处理器，微处理器分别接触摸屏、AD转换电路、控制电路、遥控指令编码电路和GSM/GPRS通信模块，AD转换电路连接水压传感器，控制电路连接水泵，遥控指令编码电路连接无线电发射模块；轮灌区控制系统包括电源模块和微处理器，微处理器连接遥控指令译码电路和控制电路，遥控指令译码电路连接无线电接收模块，控制电路连接出水栓上的电磁阀，电源模块由太阳能电池板和蓄电池供电。它可以自动对各个轮灌区进行轮灌作业，滴灌作业管理人员无需值守在泵房，通过手机终端就可以实现操作管理滴灌作业。



1. 一种滴灌手机控制系统,它包括设置在水源处的水泵、连通到各个轮灌区的主水管和在每个轮灌区设置的一个出水栓,每个轮灌区的田间内布置连通出水栓的分水管和若干连通分水管的滴灌带,其特征在于:它包括主控制系统和每个出水栓配置的轮灌区控制系统,主控制系统包括电源模块和微处理器,微处理器分别连接触摸屏、AD转换电路、控制电路、遥控指令编码电路和GSM/GPRS通信模块,AD转换电路连接设置在主管路上的水压传感器,控制电路连接水泵,遥控指令编码电路连接无线电发射模块,GSM/GPRS通信模块上设置与手机通信的SIM卡;轮灌区控制系统包括电源模块和微处理器,微处理器连接遥控指令译码电路和控制电路,遥控指令译码电路连接无线电接收模块,控制电路连接设置在出水栓上的电磁阀,电源模块由太阳能电池板和蓄电池供电。

2. 根据权利要求1所述的滴灌手机控制系统,其特征在于:所述的无线电发射模块包括高频振荡器、调制电路和高频放大电路。

3. 根据权利要求1或2所述的滴灌手机控制系统,其特征在于:所述的无线电接收模块包括高频放大电路和解调电路。

滴灌手机控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业灌溉技术领域,尤其是一种滴灌手机控制系统。

背景技术

[0002] 滴灌技术是利用低压管道系统,使灌溉水能够缓慢地、均匀而又定量地浸润到作物根系最发达的区域,使作物主要根系活动区的土壤始终保持在最优含水状态。滴灌系统的末端管道采用滴灌带或者滴灌管,在滴灌带或者滴灌管上设置细小的出水孔,所有的出水孔具有同样的足够的出水压力,才能保证所有的出水孔具有同样的出水流量,才能实现均匀滴灌。

[0003] 现有技术中,一般都是一口水井辐射灌溉200~500亩左右农田,根据水井出水量的大小,将水井辐射范围内的农田划分为若干轮灌区,滴灌作业只能一个轮灌区一个轮灌区地滴灌,更换轮灌区需要先打开下一个轮灌区总阀门,然后在关闭正在灌溉轮灌区总阀门,滴灌时间比较长,需要有人长期值守,再就是一次出现轮灌区管网堵塞,不能及时关闭水泵,容易造成爆管故障。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的问题,提供一种滴灌手机控制系统,它能够利用太阳能供电,无需在田间布置有线电源,可实现自动轮灌作业,出现管网堵塞能够自动停泵,避免爆管故障发生,滴灌作业管理人员无需值守在泵房,通过手机终端就可以实现操作管理滴灌作业。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种滴灌手机控制系统,它包括设置在水源处的水泵、连通到各个轮灌区的主水管和在每个轮灌区设置的一个出水栓,每个轮灌区的田间内布置连通出水栓的分水管和若干连通分水管的滴灌带,其特征在于:它包括主控制系统和每个出水栓配置的轮灌区控制系统,主控制系统包括电源模块和微处理器,微处理器分别连接触摸屏、AD转换电路、控制电路、遥控指令编码电路和GSM/GPRS通信模块,AD转换电路连接设置在主管路上的水压传感器,控制电路连接水泵,遥控指令编码电路连接无线电发射模块,GSM/GPRS通信模块上设置与手机通信的SIM卡;轮灌区控制系统包括电源模块和微处理器,微处理器连接遥控指令译码电路和控制电路,遥控指令译码电路连接无线电接收模块,控制电路连接设置在出水栓上的电磁阀,电源模块由太阳能电池板和蓄电池供电。

[0006] 进一步,所述的无线电发射模块包括高频振荡器、调制电路和高频放大电路。

[0007] 进一步,所述的无线电接收模块包括高频放大电路和解调电路。

[0008] 本实用新型和现有技术相比其优点在于:

[0009] 1) 本实用新型采用无线电发射模块和无线电接收模块远距离控制各个出水栓电磁阀的开启和关闭,一个主控制系统最多可以控制12~16个轮灌区控制系统,最远控制距离可以达到3000米,完全能够满足一口水井辐射灌溉面积的需要,不需要任何通信费用。

[0010] 2) 每个轮灌区的出水栓设置一个轮灌区控制系统,它采用太阳能电池板和蓄电池供电,不需要在田间架设供电线路,由于轮灌区控制系统只需要的直流电源,电源用量也很小,即使是多日阴天蓄电池的蓄电量也能满足要求。

[0011] 3) 本实用新型的主控制系统包括GSM/GPRS通信模块,滴灌工作人员可以使用手机通过GSM/GPRS网络与GSM/GPRS通信模块进行数据通信,通过APP软件可以很方便地操作主控制系统,可以实现无人值守操作。

[0012] 4) 本实用新型在主管路上设置了水压传感器,水压传感器通过AD转换电路与主控制系统的微处理器连接,微处理器通过控制电路连接水泵,在进行滴灌作业时,一旦某个轮灌区控制系统控制失灵,电磁阀没打开,主管路的水压升高,主控制系统自动关闭水泵,避免水泵负荷过重损坏设备,或者水压过高管路爆裂等故障的发生。

[0013] 5) 主控制系统采用触摸屏为显示和输入设备,可以将主控制系统设计成一种箱式结构的主控制系统,结构简单,人机交互方便自然。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型主控制系统方框图;

[0015] 图2是本实用新型轮灌区控制系统方框图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作详细描述。

[0017] 如图1和图2所示,一种滴灌手机控制系统,它包括设置在水源处的水泵、连通到各个轮灌区的主水管和在每个轮灌区设置的一个出水栓,每个轮灌区的田间内布置连通出水栓的分水管和若干连通分水管的滴灌带,它还包括设置在水井房的主控制系统和每个出水栓配置的轮灌区控制系统,主控制系统包括电源模块和微处理器,微处理器分别连接触摸屏、AD转换电路、控制电路、遥控指令编码电路和GSM/GPRS通信模块,AD转换电路连接设置在主管路上的水压传感器,控制电路连接水泵,遥控指令编码电路连接无线电发射模块,无线电发射模块包括高频振荡器、调制电路和高频放大电路,GSM/GPRS通信模块上设置与手机通信的SIM卡;轮灌区控制系统包括电源模块和微处理器,微处理器连接遥控指令译码电路和控制电路,遥控指令译码电路连接无线电接收模块,无线电接收模块包括高频放大电路和解调电路,控制电路连接设置在出水栓上的电磁阀,电源模块由太阳能电池板和蓄电池供电。

[0018] 系统设置:

[0019] 本实用新型的主控制系统、轮灌区控制系统和手机都分别安装了系统控制软件和手机APP软件。系统设置包括:1) 通过触摸屏或者手机对主控系统进行初始化设置,如:设置轮灌区数量,根据每个轮灌区的面积和水井出水流量设置每个轮灌区滴灌时间,设置轮灌区滴灌顺序等;2) 主控系统分别与轮灌区控制系统进行遥控编码配对,让各个轮灌区控制系统的系统控制软件记住遥控指令编码。

[0020] 使用操作:

[0021] 使用操作可以通过触摸屏直接进行操作,也可以通过手机APP软件进行操作,在滴灌过程中可以在触摸屏或者手机屏幕上显示主管路的水压、那个轮灌区正在进行滴灌和滴

灌进度情况。使用操作包括：1) 给主控制系统和轮灌区控制系统加电，启动系统控制软件进入工作状态。2) 主控制系统发出遥控指令，打开第一个轮灌区的电磁阀；第一个轮灌区的电磁阀打开之后，启动水泵供水进行滴灌。3) 第一个轮灌区的滴灌时间到了，主控制系统发出遥控指令，打开第二个轮灌区的电磁阀；然后再关闭第一个轮灌区的电磁阀，对第二个轮灌区进行滴灌，按此方法依次进行滴灌。4) 最后一个轮灌区的滴灌时间到了，关闭水泵，主控制系统发出遥控指令，关闭最后一个轮灌区的电磁阀，完成一次滴灌作业任务。5) 在滴灌过程中，主控制系统不间断地检测主管路的水压情况，一旦水压超过预设的数值，主控制系统自动关闭水泵，然后关闭正在灌溉的轮灌区的电磁阀，同时并发出报警信号。

[0022] 以上具体实施方式的内容仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对本实用新型保护范围的限制，本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换，均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

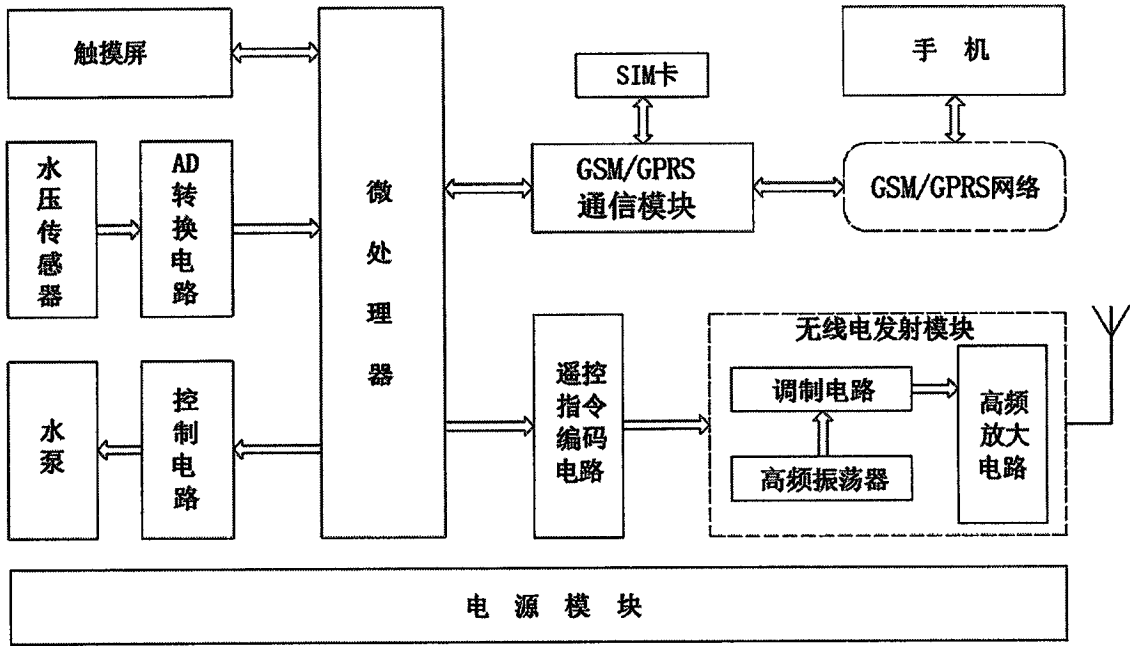


图1

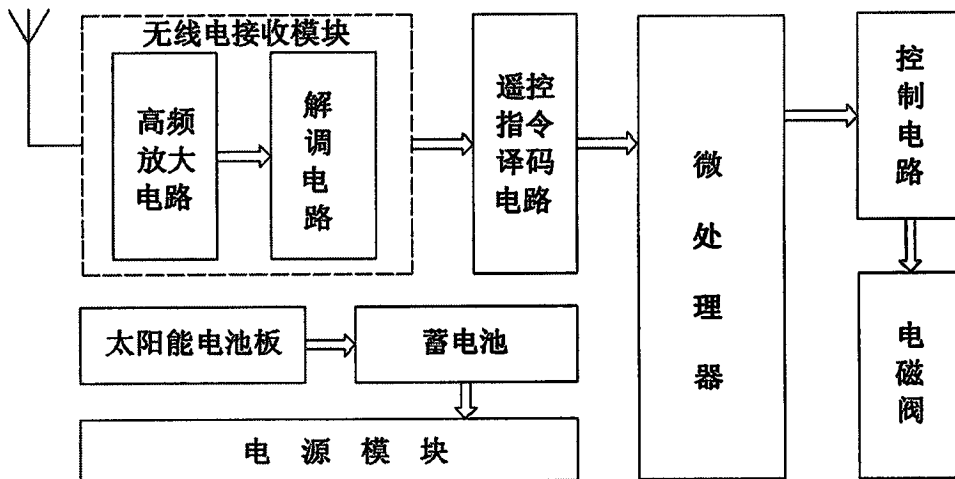


图2