



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107491014 A

(43)申请公布日 2017. 12. 19

(21)申请号 201710871163.0

(22)申请日 2017.09.24

(71)申请人 昆山迪奥网络科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市高新区
城北火炬新村10号楼105室

(72)发明人 董晓华

(51) Int. Cl.
G05B 19/042(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

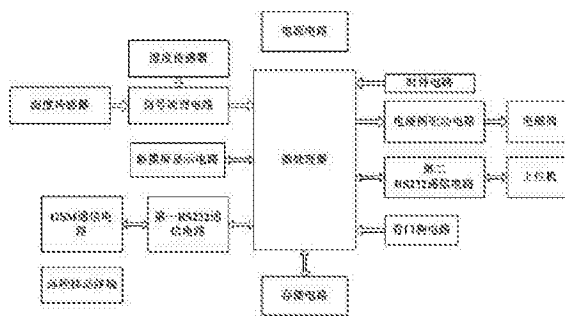
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,湿度传感器多个,间隔分布在大棚内的地面上,各湿度传感器通过信号调理电路与微处理器相连接,微处理器通过继电器驱动电路与电磁阀相连接,电磁阀安装在灌溉水泵上,微处理器通过第一RS232通信电路与GSM通信电路相连接,GSM通信电路与远程移动终端进行通信;微处理器还通过第二RS232通信电路与上位机相连接,微处理器还与触摸屏显示电路相连接。本发明无线布线,通过GSM通信电路与远程移动终端进行通信,不受距离限制,且通过湿度采集,自动控制电磁阀的开启或关闭,电路简单,容易实现,自动控制,具有良好的应用前景。



1. 基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,其特征在于:包括微处理器、湿度传感器、信号调理电路、继电器驱动电路、电磁阀、第一RS232通信电路、GSM通信电路、第二RS232通信电路和触摸屏显示电路,

所述湿度传感器多个,间隔分布在大棚内的地面上,各湿度传感器通过信号调理电路与微处理器相连接,所述微处理器通过继电器驱动电路与电磁阀相连接,所述电磁阀安装在灌溉水泵上,所述微处理器通过第一RS232通信电路与GSM通信电路相连接,所述GSM通信电路与远程移动终端进行通信;

所述微处理器还通过第二RS232通信电路与上位机相连接,所述微处理器还与触摸屏显示电路相连接。

2. 根据权利要求1所述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,其特征在于:所述信号调理电路,包括依次连接的滤波电路、放大电路、AD采样电路,所述滤波电路的输入端与湿度传感器相连接,所述AD采样电路的输出端与微处理器相连接。

3. 根据权利要求1所述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,其特征在于:所述GSM通信电路为三频段GTM900无线收发模块。

4. 根据权利要求1所述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,其特征在于:还包括时钟电路、存储电路和看门狗电路,所述时钟电路、存储电路和看门狗电路分别与微处理器相连接。

5. 根据权利要求1所述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,其特征在于:还包括电源电路,所述电源电路包括依次连接的变压器电路、整流电路、滤波电路、稳压电路和电压转换电路,所述变压器电路的输入端外接市电,所述稳压电路输出12V电压,所述电压转换电路输出5V电压。

6. 根据权利要求1所述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,其特征在于:所述微处理器为MSP430单片机芯片。

7. 根据权利要求1所述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,其特征在于:所述湿度传感器为AM2301湿度传感器。

基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及控制系统技术领域,具体涉及一种基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统。

背景技术

[0002] 目前,大棚灌溉技术日趋先进,但多数的灌溉还停留在按键控制微喷灌溉或半自动手动灌溉,自动控制设备几乎是空白。针对现有的灌溉控制系统布线多、施工难,且采用RS485串口通信与上位机通信时距离受限的问题,如何克服是当前需要解决的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有的灌溉控制系统布线多、施工难,通信时距离受限的问题。本发明的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,无线布线,通过GSM通信电路与远程移动终端进行通信,不受距离限制,且通过湿度采集,自动控制电磁阀的开启或关闭,电路简单,容易实现,具有良好的应用前景。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,包括微处理器、湿度传感器、信号调理电路、继电器驱动电路、电磁阀、第一RS232通信电路、GSM通信电路、第二RS232通信电路和触摸屏显示电路,

所述湿度传感器多个,间隔分布在大棚内的地面上,各湿度传感器通过信号调理电路与微处理器相连接,所述微处理器通过继电器驱动电路与电磁阀相连接,所述电磁阀安装在灌溉水泵上,所述微处理器通过第一RS232通信电路与GSM通信电路相连接,所述GSM通信电路与远程移动终端进行通信;

所述微处理器还通过第二RS232通信电路与上位机相连接,所述微处理器还与触摸屏显示电路相连接。

[0005] 前述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,所述信号调理电路,包括依次连接的滤波电路、放大电路、AD采样电路,所述滤波电路的输入端与湿度传感器相连接,所述AD采样电路的输出端与微处理器相连接。

[0006] 前述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,所述GSM通信电路为三频段GTM900无线收发射模块。

[0007] 前述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,还包括时钟电路、存储电路和看门狗电路,所述时钟电路、存储电路和看门狗电路分别与微处理器相连接。

[0008] 前述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,还包括电源电路,所述电源电路包括依次连接的变压器电路、整流电路、滤波电路、稳压电路和电压转换电路,所述变压器电路的输入端外接市电,所述稳压电路输出12V电压,所述电压转换电路输出5V电压。

[0009] 前述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,所述微处理器为MSP430单片机芯片。

[0010] 前述的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,所述湿度传感器为AM2301湿度传感器。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,无线布线,通过GSM通信电路与远程移动终端进行通信,不受距离限制,且通过湿度采集,自动控制电磁阀的开启或关闭,电路简单,容易实现,自动控制,具有良好的应用前景。

附图说明

[0012] 图1是本发明的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统的电路图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合说明书附图,对本发明作进一步的说明。

[0014] 如图1所示,本发明的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,包括微处理器、湿度传感器、信号调理电路、继电器驱动电路、电磁阀、第一RS232通信电路、GSM通信电路、第二RS232通信电路和触摸屏显示电路,

所述湿度传感器多个,间隔分布在大棚内的地面上,各湿度传感器通过信号调理电路与微处理器相连接,所述微处理器通过继电器驱动电路与电磁阀相连接,所述电磁阀安装在灌溉水泵上,所述微处理器通过第一RS232通信电路与GSM通信电路相连接,所述GSM通信电路与远程移动终端进行通信;

所述微处理器还通过第二RS232通信电路与上位机相连接,所述微处理器还与触摸屏显示电路相连接。

[0015] 优选的,所述信号调理电路,包括依次连接的滤波电路、放大电路、AD采样电路,所述滤波电路的输入端与湿度传感器相连接,所述AD采样电路的输出端与微处理器相连接,保证湿度采集的准确性。

[0016] 优选的,所述GSM通信电路为三频段GTM900无线收发射模块,无线布线,可以远程控制,方便可靠,使用方便。

[0017] 优选的,还包括时钟电路、存储电路和看门狗电路,所述时钟电路、存储电路和看门狗电路分别与微处理器相连接,看门狗电路分别与微处理器相连接,时钟电路能够给微处理器提供工作时钟;存储电路,用于存储微处理器处理后的数据和程序;看门狗电路,能够在微处理器收到外界干扰时(静电干扰等),微处理器崩溃时,重启微处理器,保证其的正常工作。

[0018] 优选的,还包括电源电路,所述电源电路包括依次连接的变压器电路、整流电路、滤波电路、稳压电路和电压转换电路,所述变压器电路的输入端外接市电,所述稳压电路输出12V电压,所述电压转换电路输出5V电压,12V电压给继电器驱动电路、电磁阀供电,5V电压为微处理器、信号调理电路、第一RS232通信电路、GSM通信电路、第二RS232通信电路和触摸屏显示电路。

[0019] 优选的,所述微处理器为MSP430单片机芯片,价格适中,并设置有足够多的外设接口,便于扩展,功耗低,便于长期使用。

[0020] 优选的,所述湿度传感器为AM2301湿度传感器,采集精度高,稳定性好。

[0021] 综上所述,本发明的基于GSM网络通信的大棚灌溉控制系统,无线布线,通过GSM通

信电路与远程移动终端进行通信,不受距离限制,且通过湿度采集,自动控制电磁阀的开启或关闭,电路简单,容易实现,自动控制,具有良好的应用前景。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

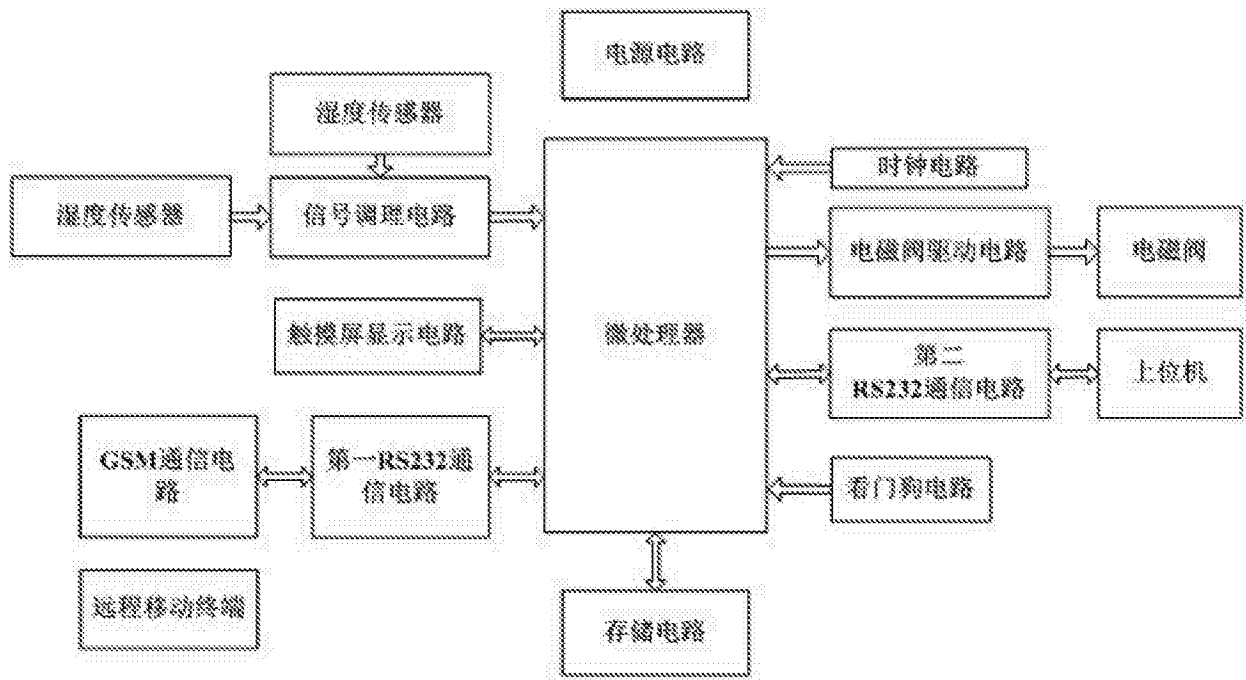


图1