



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205193529 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520884554. 2

(22) 申请日 2015. 11. 06

(73) 专利权人 怀化学院

地址 418000 湖南省怀化市鹤城区怀东路
180 号

(72) 发明人 肖景 贺达江 方磊 张耀 周群

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

代理人 谭勇

(51) Int. Cl.

G05B 19/048(2006. 01)

G05D 27/02(2006. 01)

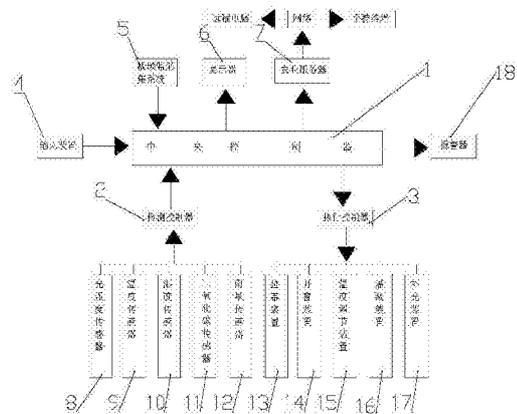
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

智能大棚控制系统

(57) 摘要

一种智能大棚控制系统,其特征在于:包括中央控制器,该中央控制器的检测端与检测控制器连接,控制端与执行控制器相连,输入端与输入装置连接,视频端与视频采集系统连接,显示端与显示器连接,数据端与农业服务器连接;本实用新型采用无线通信方式进行各个设备的通信,结构简单,对大棚农业生产的影响小;一个农业服务器可控制多个中央控制器,实现了对大棚的远程集中控制,整体结构简单,运行可靠,同时用户通过移动终端或者远程电脑课随时随地查看大棚数据信息,便捷性高;本实用新型中的视频和检测数据信息还可通过显示器进行现场实时显示,现场作业人员可随时观察大棚作物生长情况,更好的进行科学化种植。



1. 一种智能大棚控制系统,其特征在于:包括中央控制器(1),该中央控制器(1)的检测端与检测控制器(2)连接,控制端与执行控制器(3)相连,输入端与输入装置(4)连接,视频端与视频采集系统(5)连接,显示端与显示器(6)连接,数据端与农业服务器(7)连接;

所述检测控制器(2)的第一检测端连接有光强度传感器(8),第二检测端连接有温度传感器(9),第三检测端连接有湿度传感器(10),第四检测端连接有二氧化碳传感器(11),第五检测端连接有雨量传感器(12);

所述执行控制器(3)的第一控制端连接有拉幕装置(13),第二控制端连接有开窗装置(14),第三控制端连接有温度调节装置(15),第四控制端连接有灌溉装置(16),第五控制端连接有补光装置(17)。

2. 根据权利要求1所述智能大棚控制系统,其特征在于:所述中央控制器(1)的报警端连接有报警器(18)。

3. 根据权利要求1所述智能大棚控制系统,其特征在于:所述农业服务器(7)的网络端通过公共网络分别连接有远程电脑和移动终端。

4. 根据权利要求1所述智能大棚控制系统,其特征在于:所述中央控制器(1)、检测控制器(2)和执行控制器(3)均为单片机,或者为PLC控制器,或者为现场可编程门阵列。

5. 根据权利要求1所述智能大棚控制系统,其特征在于:所述检测控制器(2)与所述温度传感器(9)、湿度传感器(10)、二氧化碳传感器(11)和雨量传感器(12)采用无线通信方式进行连接;所述执行控制器(3)与所述拉幕装置(13)、开窗装置(14)、温度调节装置(15)、灌溉装置(16)和补光装置(17)也采用无线通信方式连接。

智能大棚控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化控制技术领域,具体涉及一种智能大棚控制系统。

背景技术

[0002] 我国是个农业大国,改革开放以来,农业得到很大的发展,取得了以占世界7%的养活了世界22%的人口的举世瞩目的成就。在这农业大国当中温室大棚占有着很重要的位置,而我国水资源又十分短缺,同时水资源又直接制约着农业的发展,所以在温室大棚当中智能灌溉就显得十分重要了。而想要应用好智能灌溉这一项技术温度、湿度的检测是必不可少的一部分。同时温度、湿度和人类的生产、生活有着密切的关系,也是工业生产中最常见最基本的工艺参数,例如机械、电子、石油、化工等各类工业中广泛需要对温度湿度的检测与控制。并且随着人们生活水平的提高,人们对自己的生存环境越来越关注。而空气中温湿度的变化与人体的舒适度和情绪都有直接的影响,同时温度和湿度也是保证农作物良好生长的两个重要的因素,所以对温度湿度的检测及控制就非常有必要了。目前国内也出现了各种各样的温室温湿度测控系统,这些系统在对温湿度的收集上,大都采用的是温敏和湿敏元件对温湿度进行测量,信号经滤波放大后经AD转换后由控制器进行处理,系统数据大都采用:5232或者rs485总线技术进行数据传输。这种温湿度收集控制系统需要在大棚有限的空间内进行布线,才能将测量数据传输到上位机,但是大量的布线,安装和拆卸,操作繁杂,占用空间,也会妨碍生产活动的顺利进行。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提出一种结构简单,操作方便,智能化程度高,组网方便,具体技术方案如下:

[0004] 一种智能大棚控制系统,包括中央控制器(1),该中央控制器(1)的检测端与检测控制器(2)连接,控制端与执行控制器(3)相连,输入端与输入装置(4)连接,视频端与视频采集系统(5)连接,显示端与显示器(6)连接,数据端与农业服务器(7)连接;

[0005] 所述检测控制器(2)的第一检测端连接有光强度传感器(8),第二检测端连接有温度传感器(9),第三检测端连接有湿度传感器(10),第四检测端连接有二氧化碳传感器(11),第五检测端连接有雨量传感器(12);

[0006] 所述执行控制器(3)的第一控制端连接有拉幕装置(13),第二控制端连接有开窗装置(14),第三控制端连接有温度调节装置(15),第四控制端连接有灌溉装置(16),第五控制端连接有补光装置(17)。

[0007] 本实用新型是这样实现的,检测控制器(2)通过各个传感器分别采集大棚中的温度、湿度、雨量、光照和二氧化碳浓度等信息,并将所采集的信息分别上传到中央控制器(1)中进行分析处理;中央控制器(1)根据检测控制器(2)所提供的检测数据,产生执行命令,分别控制拉幕装置(13)、开窗装置(14)、温度调节装置(15)、灌溉装置(16)和补光装置(17)等执行装置,使其大棚环境满足设定要求;

[0008] 在使用中,中央控制器(1)的数据端与农业服务器(7)连接,实现远程的数据采集和大棚运行数据的设定,实现了大棚的远程集中管理,本实用新型也可在本地通过输入装置(4)进行大棚运行数据的输入和修改,使其操作更加简单,控制更加方便。

[0009] 为更好的实现本实用新型,可进一步为:

[0010] 所述中央控制器(1)的报警端连接有报警器(18),该报警器(18)可为声光报警器,可对大棚关键数据进行监控,超标后进行报警提示,使其大棚运行更加安全可靠。

[0011] 所述农业服务器(7)的网络端通过公共网络分别连接有远程电脑和移动终端。实现了用于的远程和移动控制,使其控制更加便捷,智能化程度大大提高。

[0012] 所述中央控制器(1)、检测控制器(2)和执行控制器(3)均为单片机,或者为PLC控制器,或者为现场可编程门阵列,实现简单,运行稳定。

[0013] 所述检测控制器(2)与所述温度传感器(9)、湿度传感器(10)、二氧化碳传感器(11)和雨量传感器(12)采用无线通信方式进行连接;所述执行控制器(3)与所述拉幕装置(13)、开窗装置(14)、温度调节装置(15)、灌溉装置(16)和补光装置(17)也采用无线通信方式连接。采用无线组网,可减少在大棚的田间布线,结构更加简单,减小对大棚农业生产的干扰。

[0014] 本实用新型的有益效果为:采用无线通信方式进行各个设备的通信,结构简单,对大棚农业生产的影响小;一个农业服务器可控制多个中央控制器,实现了对大棚的远程集中控制,整体结构简单,运行可靠,同时用户通过移动终端或者远程电脑课随时随地查看大棚数据信息,便捷性高;本实用新型中的视频和检测数据信息还可通过显示器进行现场实时显示,现场作业人员可随时观察大棚作物生长情况,更好的进行科学化种植。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0017] 一种智能大棚控制系统,包括中央控制器1,该中央控制器1为PLC控制器,其中PLC控制器的检测端与检测控制器2连接,控制端与执行控制器3相连,输入端与输入装置4连接,该输入装置4为键盘或者为触摸屏,视频端与视频采集系统5连接,显示端与显示器6连接,报警端连接有报警器18,数据端通过路由器与农业服务器7连接,该农业服务器7的网络端通过公共网络分别连接有远程电脑和移动终端,并且检测控制器2和执行控制器3也为PLC控制器;

[0018] 所述检测控制器2的第一检测端连接有光强度传感器8,第二检测端连接有温度传感器9,第三检测端连接有湿度传感器10,第四检测端连接有二氧化碳传感器11,第五检测端连接有雨量传感器12,其中检测控制器2与每个传感器均通过无线通信模块连接,实现无线组网;

[0019] 所述执行控制器3的第一控制端连接有拉幕装置13,第二控制端连接有开窗装置14,第三控制端连接有温度调节装置15,第四控制端连接有灌溉装置16,第五控制端连接

有补光装置 17,其中执行控制器 3 与每个被控装置均通过无线通信模块,实现无线组网。

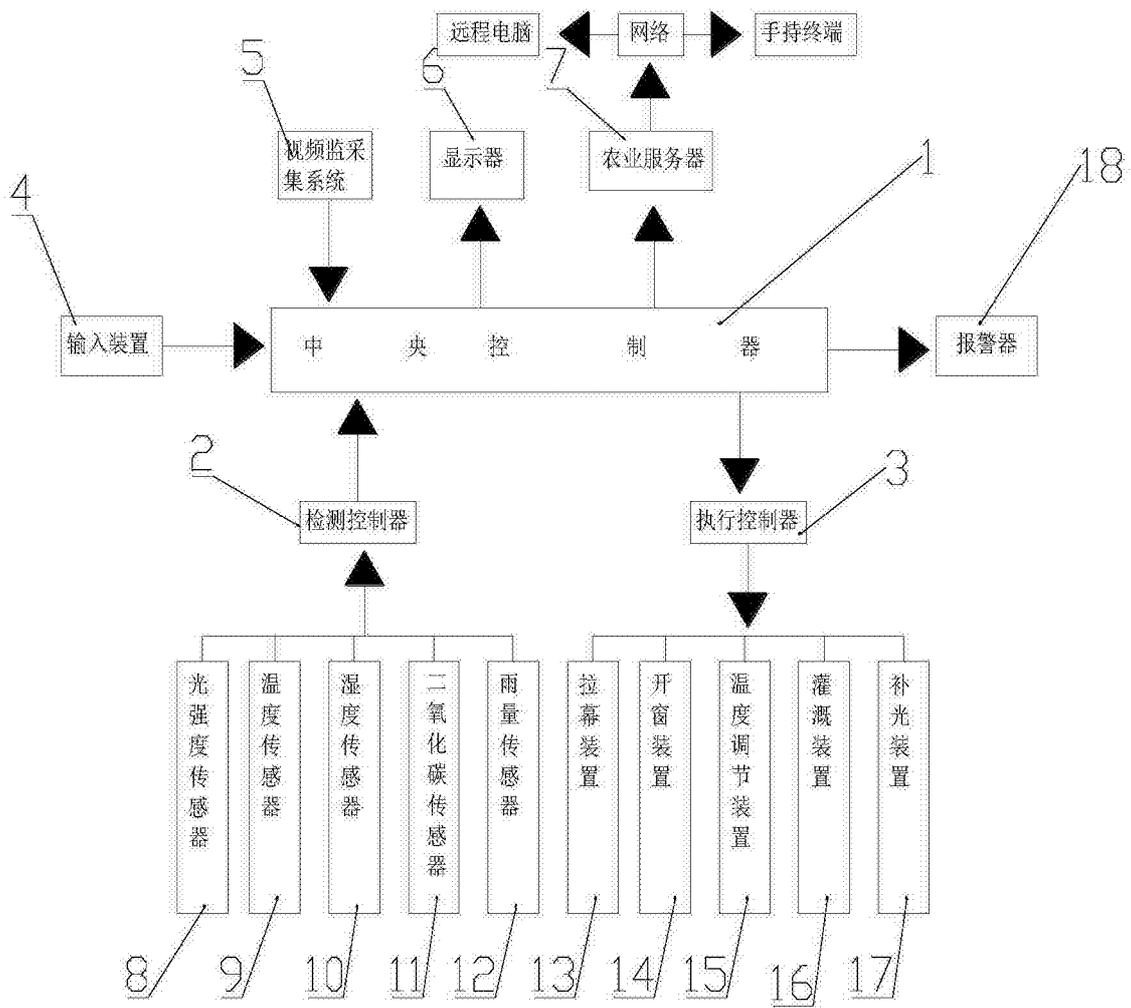


图 1