



(10)申请公布号 CN 106444677 A

(21)申请号 201610926453.6

(22)申请日 2016.10.31

(71)申请人 哈尔滨朋来科技发展有限公司

地址 150090 黑龙江省哈尔滨市高新区科技创新城创新创业广场18号楼科技一街45号E301室

(72)发明人 于连洋

(51) Int.Cl.

G05B 19/418(2006.01)

G05D 27/02(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

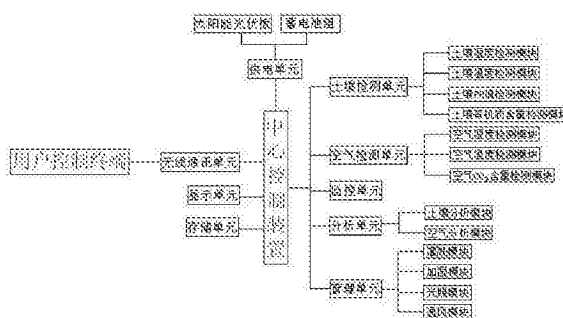
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种智能大棚管理系统

(57)摘要

一种智能大棚管理系统,包括中心控制装置、用户控制终端、供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元、存储单元,所述中心控制装置连接供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元和存储单元,所述中心控制装置通过无线通讯单元连接用户控制终端。本发明具有功能丰富、实用性强、操作方便、扩展性好的优点,帮助农户实现真正意义上的智能化管理。



1. 一种智能大棚管理系统,包括中心控制装置、用户控制终端、供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元、存储单元,其特征在于:所述中心控制装置连接供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元和存储单元,所述中心控制装置通过无线通讯单元连接用户控制终端。

2. 根据权利要求1所述一种智能大棚管理系统,其特征在于:所述供电单元由太阳能光伏板和蓄电池组构成。

3. 根据权利要求1所述一种智能大棚管理系统,其特征在于:所述土壤检测单元由土壤湿度检测模块、土壤温度检测模块、土壤PH值检测模块和土壤有机质含量检测模块构成。

4. 根据权利要求1所述一种智能大棚管理系统,其特征在于:所述空气检测单元由空气湿度检测模块、空气温度检测模块、空气CO₂含量检测模块构成。

5. 根据权利要求1所述一种智能大棚管理系统,其特征在于:所述分析单元由土壤分析模块和空气分析模块构成。

6. 根据权利要求1所述一种智能大棚管理系统,其特征在于:所述管理单元由灌溉模块、加湿模块、光照模块、通风模块构成。

一种智能大棚管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大棚管理系统,特别是涉及一种智能大棚管理系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对于蔬菜、粮食和水果的质量要求越来越高,因而传统的耕种方式已经不能满足人们的需求,随着农业现代化的发展,传统的耕作方式耗时耗力,对于耕种过程中出现的问题多是靠经验判断,容易出现判断失误、控制不准确的问题,从而影响农产品的产量和质量。因此,智能化程度高、灵活性强、扩展性好、操作简单的大棚管理模式,对于农业生产而言具有重要意义。目前现有的大棚管理系统或方法中,需要人工使用设备采集相关信息,智能化程度较低,而对使用者的知识程度要求较高,并且尚不能很好地实现对大棚的远程操控管理,存在操作繁琐、使用不便的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能大棚管理系统,与现有技术相比,其智能化程度更高,并且功能丰富、实用性强、操作方便、扩展性好,实现了大棚管理的远程操控,帮助农户实现真正意义上的智能化管理。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

一种智能大棚管理系统,包括中心控制装置、用户控制终端、供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元、存储单元,所述中心控制装置连接供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元和存储单元,所述中心控制装置通过无线通讯单元连接用户控制终端。

[0005] 所述供电单元由太阳能光伏板和蓄电池组构成。

[0006] 所述土壤检测单元由土壤湿度检测模块、土壤温度检测模块、土壤PH值检测模块和土壤有机质含量检测模块构成。

[0007] 所述空气检测单元由空气湿度检测模块、空气温度检测模块、空气CO₂含量检测模块构成。

[0008] 所述分析单元由土壤分析模块和空气分析模块构成。

[0009] 所述管理单元由灌溉模块、加湿模块、光照模块、通风模块构成。

[0010] 本发明的优点在于:本发明的一种智能大棚管理系统,采用太阳能供电,避免了市电供电铺设大量电缆线的不便,具有高效节能、绿色环保的优点;其次,用户控制终端通过无线通讯单元与中心控制装置连接,实现了对大棚的远程操控,并且能及时了解大棚的相关情况,远程操控快捷简单;再次,土壤检测单元能及时检测出大棚内土壤的温湿度、酸碱度以及有机质含量,空气检测单元能及时监测大棚内的空气温湿度和CO₂含量,监控单元可帮助用户直接了解大棚内的现场状况;另外,中心控制装置将采集到的信息进行相应的分析后,通过管理单元作出相应的处理,及时调整大棚内的温湿度、光照度和通风情况,从而

保障农作物生长的有利环境;此外,采集和处理后的信息将通过无线通讯单元发送至用户控制终端,同时通过显示单元、存储单元进行数据的显示和存储,便于用户日后查看。本发明智能化程度较高,帮助用户实现了对大棚的远程管理,并能准确检测土壤、空气状况,并且功能丰富、实用性强、灵活性强、操作简单便捷,还节省了人力物力,为用户创造了真正意义上的智能化大棚管理模式。

附图说明

[0011] 图1是本发明的整体结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0013] 实施例1

如图所示,一种智能大棚管理系统,包括中心控制装置、用户控制终端、供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元、存储单元,所述中心控制装置连接供电单元、土壤检测单元、空气检测单元、监控单元、分析单元、管理单元、无线通讯单元、显示单元和存储单元,所述中心控制装置通过无线通讯单元连接用户控制终端。

[0014] 实施例2

如图所示,所述供电单元由太阳能光伏板和蓄电池组构成。

[0015] 实施例3

如图所示,所述土壤检测单元由土壤湿度检测模块、土壤温度检测模块、土壤PH值检测模块和土壤有机质含量检测模块构成。

[0016] 实施例4

如图所示,所述空气检测单元由空气湿度检测模块、空气温度检测模块、空气CO₂含量检测模块构成。

[0017] 实施例5

如图所示,所述分析单元由土壤分析模块和空气分析模块构成。

[0018] 实施例6

如图所示,所述管理单元由灌溉模块、加湿模块、光照模块、通风模块构成。

[0019] 实施例7

所述土壤检测单元的组件可采用土壤温湿度检测仪、土壤PH传感器、土壤肥料养分速测仪。

[0020] 实施例8

所述空气检测单元的组件可采用空气温湿度传感器、CO₂传感器。

[0021] 实施例9

所述监控单元可采用1080P高清摄像机。

[0022] 实施例10

所述管理单元的组件可采用农田喷雾灌溉装置、空气加湿装置、电动遮阳帘、电动透气窗。

[0023] 实施例11

所述无线通讯单元采用无线通讯装置。

[0024] 实施例12

所述显示单元可采用LED显示屏。

[0025] 实施例13

所述存储单元可采用TF卡、SD卡。

[0026] 实施例14

所述用户控制终端可采用电脑、手机或其他移动设备。

[0027] 实施例15

本发明的工作原理：一种智能大棚管理系统，采用太阳能供电，具有高效节能的优点；首先，土壤检测单元可及时检测到土壤的温湿度、酸碱度及有机质含量，空气检测单元能及时监测到空气的温湿度和CO₂含量，监控单元可对大棚整体状况进行摄像或拍照，然后中心控制装置会将各检测单元和监控单元监测采集到的信息进行分析，用户可事先对中心控制装置进行相关参数的设定，从而使中心控制装置能及时对检测到的异常情况作出相应处理，并通过管理单元实现自动化管理，再将监测和处理后的数据经显示单元和存储单元分别进行显示和存储，同时将相关信息编辑后经无线通讯单元发送至用户控制终端；此外，用户控制终端可通过无线通讯单元实现对大棚的远程管理。

[0028] 用户实现设定中心控制装置的参数后，当检测到的土壤温湿度低于设定值时，中心控制装置会自动开启灌溉模块对土壤进行灌溉；当空气中的温湿度低于或高于设定值时，中心控制装置会自动开启或关闭加湿模块；当空气中的CO₂含量高于设定值时，中心控制装置会自动开启通风模块，改善大棚内的空气状况；从而实现了真正意义上的大棚自动化管理模式。

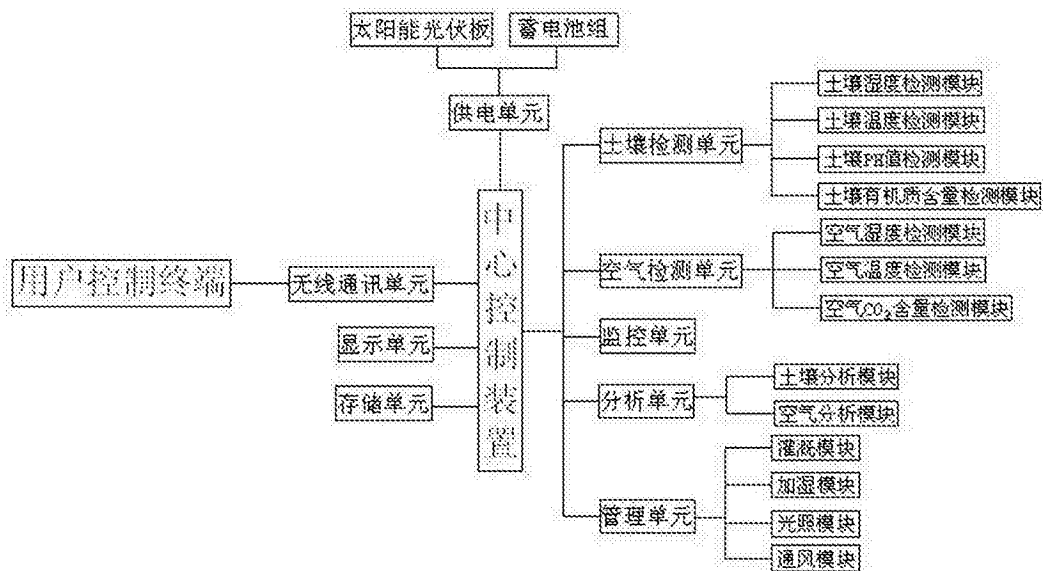


图1