



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107065996 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710416183.9

(22)申请日 2017.06.06

(71)申请人 中国农业科学院农业环境与可持续
发展研究所

地址 100081 北京市海淀区中关村南大街
12号

(72)发明人 张爱平 杜章留

(74)专利代理机构 长沙星耀专利事务所(普通
合伙) 43205

代理人 许伯严

(51)Int.Cl.

G05D 27/02(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

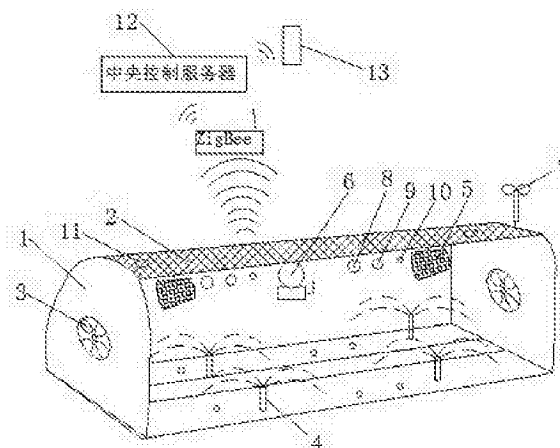
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种现代农业环境监控系统

(57)摘要

本发明公开了一种现代农业环境监控系统，它涉及农业技术领域。大棚顶部设置有遮阳帘，遮阳帘与升降控制装置相连，大棚两侧设置有风机，大棚内的地面上设置有多个喷灌设备，大棚内地面和顶部均设置有多个空气温湿度传感器、空气光照传感器、土壤温湿度传感器，大棚内顶部还挂有网络摄像头，大棚顶部设置有多个二氧化碳传感器，风机、喷灌设备、LED补光灯、网络摄像头、风速风向测定装置、空气温湿度传感器、空气光照传感器、土壤温湿度传感器、二氧化碳传感器及升降控制装置均通过ZigBee及网关与中央控制服务器相连，中央控制服务器通过WIFI与智能终端相连。本发明结构设计合理，通过控制加热器及制冷器(通风)对温度进行自动调节，同时通过控制加湿机及除湿机的工作自动调节环境的相对湿度，使环境的温度和湿度达到适宜的范围。



1. 一种现代农业环境监控系统,其特征在于,包括大棚(1)、遮阳帘(2)、风机(3)、喷灌设备(4)、LED补光灯(5)、网络摄像头(6)、风速风向测定装置(7)、空气温湿度传感器(8)、空气光照传感器(9)、土壤温湿度传感器(10)、二氧化碳传感器(11)、中央控制服务器(12)、智能终端(13),大棚(1)顶部设置有遮阳帘(2),遮阳帘(2)与升降控制装置相连,大棚(1)两侧设置有风机(3),大棚(1)内的地面上设置有多多个喷灌设备(4),大棚(1)内地面和顶部均设置有多多个空气温湿度传感器(8)、空气光照传感器(9)、土壤温湿度传感器(10),大棚(1)内顶部还挂有网络摄像头(6),大棚(1)顶部设置有多多个二氧化碳传感器(11),风机(3)、喷灌设备(4)、LED补光灯(5)、网络摄像头(6)、风速风向测定装置(7)、空气温湿度传感器(8)、空气光照传感器(9)、土壤温湿度传感器(10)、二氧化碳传感器(11)及升降控制装置均通过ZigBee及网关与中央控制服务器(12)相连,中央控制服务器(12)通过WIFI与智能终端(13)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种现代农业环境监控系统,其特征在于,所述的智能终端(13)为平板电脑、智能手机、普通电脑中的一种或多种。

3. 根据权利要求1所述的一种现代农业环境监控系统,其特征在于,所述的风速风向测定装置(7)的型号为TPJ-30 TPJ-30-G。

4. 根据权利要求1所述的一种现代农业环境监控系统,其特征在于,所述的空气温湿度传感器(8)的型号为HX71。

5. 根据权利要求1所述的一种现代农业环境监控系统,其特征在于,所述的空气光照传感器(9)的型号为QY-150A。

6. 根据权利要求1所述的一种现代农业环境监控系统,其特征在于,所述的土壤温湿度传感器(10)的型号为FR-100W。

7. 根据权利要求1所述的一种现代农业环境监控系统,其特征在于,所述的二氧化碳传感器(11)的型号TGS4160。

一种现代农业环境监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及的是农业技术领域,具体涉及一种现代农业环境监控系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,设施农业作为农业可持续发展的一个重要途径,已经越来越受到世界各国的重视,而设施农业中间工工程的建设与发展是都市型发展的重要组成部分,是设施农业发展的高级阶段。希望通过改变植物生长的自然环境,创造适合植物最佳的生长条件,避免外界恶劣的气候,达到调节产期,促进生长发育、防治病虫害等目的。

[0003] 综上所述,本发明设计了一种现代农业环境监控系统。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的在于提供一种现代农业环境监控系统,结构设计合理,通过控制加热器及制冷器(通风)对温度进行自动调节,同时通过控制加湿机及除湿机的工作自动调节环境的相对湿度,使环境的温度和湿度达到适宜的范围。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种现代农业环境监控系统,包括大棚、遮阳帘、风机、喷灌设备、LED补光灯、网络摄像头、风速风向测定装置、空气温湿度传感器、空气光照传感器、土壤温湿度传感器、二氧化碳传感器、中央控制服务器、智能终端,大棚顶部设置有遮阳帘,遮阳帘与升降控制装置相连,大棚两侧设置有风机,大棚内的地面上设置有多多个喷灌设备,大棚内地面和顶部均设置有多多个空气温湿度传感器、空气光照传感器、土壤温湿度传感器,大棚内顶部还挂有网络摄像头,大棚顶部设置有多多个二氧化碳传感器,风机、喷灌设备、LED补光灯、网络摄像头、风速风向测定装置、空气温湿度传感器、空气光照传感器、土壤温湿度传感器、二氧化碳传感器及升降控制装置均通过 ZigBee 及网关与中央控制服务器相连,中央控制服务器通过 WIFI 与智能终端相连。

[0006] 作为优选,所述的智能终端为平板电脑、智能手机、普通电脑中的一种或多种。

[0007] 作为优选,所述的风速风向测定装置的型号为 TPJ-30 TPJ-30-G。

[0008] 作为优选,所述的空气温湿度传感器的型号为 HX71。

[0009] 作为优选,所述的空气光照传感器的型号为 QY-150A。

[0010] 作为优选,所述的土壤温湿度传感器的型号为 FR-100W。

[0011] 作为优选,所述的二氧化碳传感器的型号为 TGS4160。

[0012] 本发明通过控制加热器及制冷器(通风)对温度进行自动调节,同时通过控制加湿机及除湿机的工作自动调节环境的相对湿度,使环境的温度和湿度达到适宜的范围。

[0013] 本发明具有以下有益效果:本发明能够节省劳动力,提高温室生产的效率和技术水平,实现温度、湿度的测量记录和卷帘、滴灌等设备的自动化控制,实现农机和农艺的有机结合。从而大幅度提高温室生产的技术水平,协助推进设施农业向精品、高端、高效方向发展。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本发明；

图1为本发明的系统结构示意图。

[0015]

具体实施方式

[0016] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0017] 参照图1，本具体实施方式采用以下技术方案：一种现代农业环境监控系统，包括大棚1、遮阳帘2、风机3、喷灌设备4、LED补光灯5、网络摄像头6、风速风向测定装置7、空气温湿度传感器8、空气光照传感器9、土壤温湿度传感器10、二氧化碳传感器11、中央控制服务器12、智能终端13，大棚1顶部设置有遮阳帘2，遮阳帘2与升降控制装置相连，大棚1两侧设置有风机3，大棚1内的地面上设置有多个喷灌设备4，大棚1内地面和顶部均设置有多个空气温湿度传感器8、空气光照传感器9、土壤温湿度传感器10，大棚1内顶部还挂有网络摄像头6，大棚1顶部设置有多个二氧化碳传感器11，风机3、喷灌设备4、LED补光灯5、网络摄像头6、风速风向测定装置7、空气温湿度传感器8、空气光照传感器9、土壤温湿度传感器10、二氧化碳传感器11及升降控制装置均通过ZigBee及网关与中央控制服务器12相连，中央控制服务器12通过WIFI与智能终端13相连。

[0018] 值得注意的是，所述的智能终端13为平板电脑、智能手机、普通电脑中的一种或多种。

[0019] 值得注意的是，所述的风速风向测定装置7的型号为TPJ-30 TPJ-30-G。

[0020] 值得注意的是，所述的空气温湿度传感器8的型号为HX71。

[0021] 值得注意的是，所述的空气光照传感器9的型号为QY-150A。

[0022] 值得注意的是，所述的土壤温湿度传感器10的型号为FR-100W。

[0023] 此外，所述的二氧化碳传感器11的型号TGS4160。

[0024] 本具体实施方式的中央控制服务器的计算机通过各种传感器接收各类环境因素信息，通过逻辑运算和判断控制相应温室设备运作以调节温室环境。输出和打印设备可帮助种植者作全面细致的数据分析，保存历史数据。监控系统可自动监测调节农作物环境的温湿度、光照、二氧化碳浓度、通风、卷帘升降、滴灌控制、门禁等参数，通过盛世宏博软件输出帮助种植者作全面细致的数据分析，将数据通过网络和相关的通讯协议传递给上位数据存储和显示区域，实现远程的数据采集。并采取可靠的光纤通讯网络实现远程的设备的相关数据的报警提示等。以及根据目前国家提倡的节能环保的标准对每个大棚都有相关的能源的计量装置，方便了人们对自己所用资源的调配和对运行参数的维护。

[0025] 本具体实施方式能够通过改变植物生长的自然环境、创造适合植物最佳的生长条件，避免外界恶劣的气候，达到调节产期，促进生长发育、防治病虫害等目的。

[0026] 本具体实施方式是一种用于家庭、仓库（厂房、花棚和塑料薄膜大棚）内环境温湿度监控及控制的全自动远程智能调节系统。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。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。

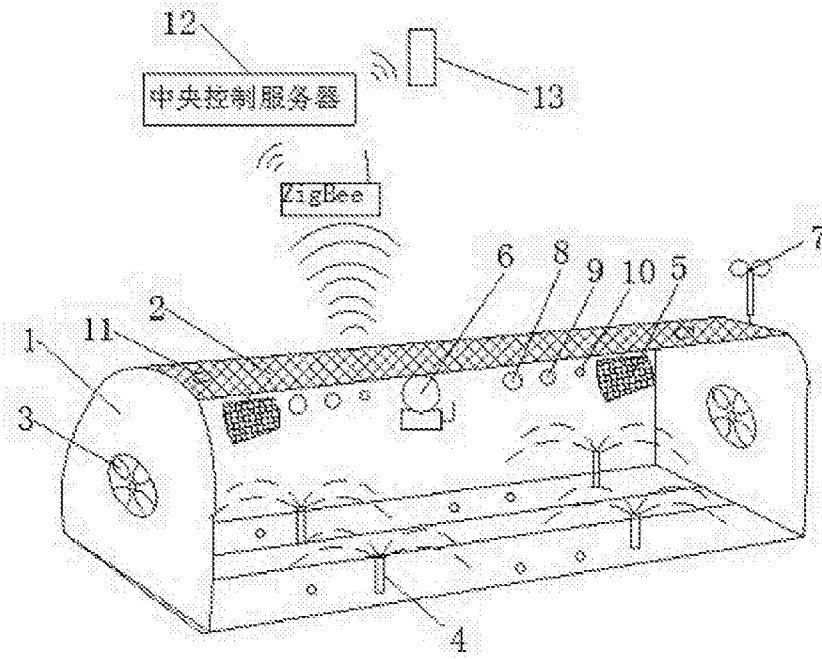


图1