



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212206180 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202020844442.5

(22) 申请日 2020.05.20

(73) 专利权人 北京市农业机械试验鉴定推广站

地址 100079 北京市丰台区南方庄甲60号

(72) 发明人 徐岚俊 张传帅 李小龙 杨立国

姜宜琛 刘婵韬 孙梦遥 陈华

张迪婧 贾楠 李雪婷 李志强

宋爱敏

(74) 专利代理机构 北京润捷智诚知识产权代理

事务所(普通合伙) 11831

代理人 孙巍

(51) Int. Cl.

G01D 21/02 (2006.01)

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

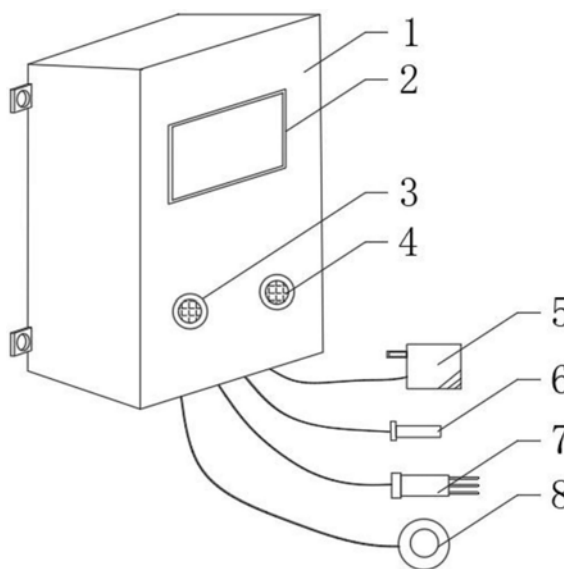
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种温室极端环境预警装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种温室极端环境预警装置,包括监测柜,监测柜前端设有显示屏,显示屏下方且在监测柜同侧设有系统工作指示灯和报警指示灯,监测柜通过有线的方式连接有空气温湿度传感器、土壤温度传感器、土壤湿度传感器和光照强度传感器,有益效果:1、本实用新型提供了主要用于日光温室主要环境因子的全天实时监测,区别于传统的依靠人工现场查看方式,装置可实时监测空气温度、空气湿度、光照强度、土壤温度、土壤湿度共五种环境信息,可现场查看;2、装置会将预警信息及时发送到管理者手机,提醒管理者及时采取防护措施;3、该日光温室极端气候预警装置经济成本低,移动便利,安装方便,数据采集实时,工作稳定可靠,适合推广和应用。



1. 一种温室极端环境预警装置,包括监测柜(1),其特征在于:所述监测柜(1)前端设有显示屏(2),所述显示屏(2)下方且在监测柜(1)同侧设有系统工作指示灯(3)和报警指示灯(4),所述监测柜(1)通过有线的方式连接有空气温湿度传感器(5)、土壤温度传感器(6)、土壤湿度传感器(7)和光照强度传感器(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种温室极端环境预警装置,其特征在于:所述监测柜(1)后端四周固定焊接有耳板,所述耳板内设有螺孔。

3. 根据权利要求1所述的一种温室极端环境预警装置,其特征在于:所述监测柜(1)内还设有CPU模块(9)、GPRS-DTU模块(10)和电压转换模块(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种温室极端环境预警装置,其特征在于:所述CPU模块(9)控制空气温湿度传感器(5)、土壤温度传感器(6)、土壤湿度传感器(7)和光照强度传感器(8)采集环境信息,所述空气温湿度传感器(5)、土壤温度传感器(6)、土壤湿度传感器(7)和光照强度传感器(8)采集间隔为30min。

5. 根据权利要求3所述的一种温室极端环境预警装置,其特征在于:所述电压转换模块(11)为显示屏(2)、CPU模块(9)和GPRS-DTU模块(10)供电。

6. 根据权利要求3所述的一种温室极端环境预警装置,其特征在于:所述CPU模块(9)也与系统工作指示灯(3)和报警指示灯(4)电连接。

一种温室极端环境预警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及日光温室环境监测和预警技术领域，具体为一种温室极端环境预警装置。

背景技术

[0002] 日光温室环境监测和预警技术是通过实时监测日光温室内影响作物生长的主要环境因子，包括空气温湿度、土壤温度、土壤湿度、光照强度等，并根据设置的环境因子上下限进行数据对比，当数据超出正常范围后，进行报警并通知温室管理者，提醒管理者及时采取措施，防止作物因为极端天气造成作物不可逆转的伤害，造成经济损失。

[0003] 目前，温室环境信息主要依靠人工感知，或者简易的温湿度计进行查看，在中午高温高湿和夜间温度较低时，难以人工查看，当极端气候造成作物生理伤害后，管理人员很难及时察觉，造成管理措施不到位。温室环境监测与预警技术可以为管理者提供超前的气候变化信息，及时干预。该技术具有较好的实用价值，挪动、安装、查看方便，经济成本较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种温室极端环境预警装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种温室极端环境预警装置，包括监测柜，所述监测柜前端设有显示屏，所述显示屏下方且在监测柜同侧设有系统工作指示灯和报警指示灯，所述监测柜通过有线的方式连接有空气温湿度传感器、土壤温度传感器、土壤湿度传感器和光照强度传感器。

[0006] 优选的，所述监测柜后端四周固定焊接有耳板，所述耳板内设有螺孔。

[0007] 优选的，所述监测柜内还设有CPU模块、GPRS-DTU模块和电压转换模块。

[0008] 优选的，所述CPU模块控制空气温湿度传感器、土壤温度传感器、土壤湿度传感器和光照强度传感器采集环境信息，所述空气温湿度传感器、土壤温度传感器、土壤湿度传感器和光照强度传感器采集间隔为min。

[0009] 优选的，所述电压转换模块为显示屏、CPU模块和GPRS-DTU模块供电。

[0010] 优选的，所述CPU模块也与系统工作指示灯和报警指示灯电连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型提供了主要用于日光温室主要环境因子的全天实时监测，区别于传统的依靠人工现场查看方式，装置可实时监测空气温度、空气湿度、光照强度、土壤温度、土壤湿度共五种环境信息，可现场查看。

[0013] 2、装置可设置各环境因子的上下限，当监测数据触发上下限时，装置会将预警信息及时发送到管理者手机，提醒管理者及时采取防护措施。

[0014] 3、该日光温室极端气候预警装置经济成本低，移动便利，安装方便，数据采集实时，工作稳定可靠，适合推广和应用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的系统结构示意图。

[0017] 图中：1、监测柜；2、显示屏；3、系统工作指示灯；4、报警指示灯；5、空气温湿度传感器；6、土壤温度传感器；7、土壤湿度传感器；8、光照强度传感器；9、CPU模块；10、GPRS-DTU模块；11、电压转换模块。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种温室极端环境预警装置，包括监测柜1，监测柜1前端设有显示屏2，显示屏2下方且在监测柜1 同侧设有系统工作指示灯3和报警指示灯4，监测柜1通过有线的方式连接有空气温湿度传感器5、土壤温度传感器6、土壤湿度传感器7和光照强度传感器8。

[0020] 在本实施例中，监测柜1后端四周固定焊接有耳板，耳板内设有螺孔，可将监测柜1固定在日光温室的内墙墙壁上。

[0021] 在本实施例中，监测柜1内还设有CPU模块9、GPRS-DTU模块10和电压转换模块11，CPU模块9控制空气温湿度传感器5、土壤温度传感器6、土壤湿度传感器7和光照强度传感器8采集环境信息，空气温湿度传感器5、土壤温度传感器6、土壤湿度传感器7和光照强度传感器8采集间隔为30min，空气温湿度传感器5、土壤温度传感器6、土壤湿度传感器7和光照强度传感器8采集到的数据回传到CPU模块9，当采集的环境因子数据超过设定上下限时，会控制报警指示灯4闪烁，并通过GPRS-DTU模块10将预警信息发送到管理者手机终端。

[0022] 进一步的，电压转换模块11为显示屏2、CPU模块9和GPRS-DTU模块10 供电，外部220V电压经过电压转换模块11降压后为模块元件供电。

[0023] 本实施例在使用时，将空气温湿度传感器5、土壤温度传感器6、土壤湿度传感器7和光照强度传感器8安放在日光温室所要测量的地方，接通外部 220V电源，外部220V电压经过电压转换模块11降压后为模块元件供电，CPU 模块9控制空气温湿度传感器5、土壤温度传感器6、土壤湿度传感器7和光照强度传感器8采集环境信息，采集间隔为30min，空气温湿度传感器5、土壤温度传感器6、土壤湿度传感器7和光照强度传感器8采集到的数据回传到 CPU模块9，当采集的环境因子数据超过设定上下限时，会控制报警指示灯4 闪烁，并通过GPRS-DTU模块10将预警信息发送到管理者手机终端。

[0024] 本实用新型的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，电源的提供也属于本领域的公知常识，所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是

指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

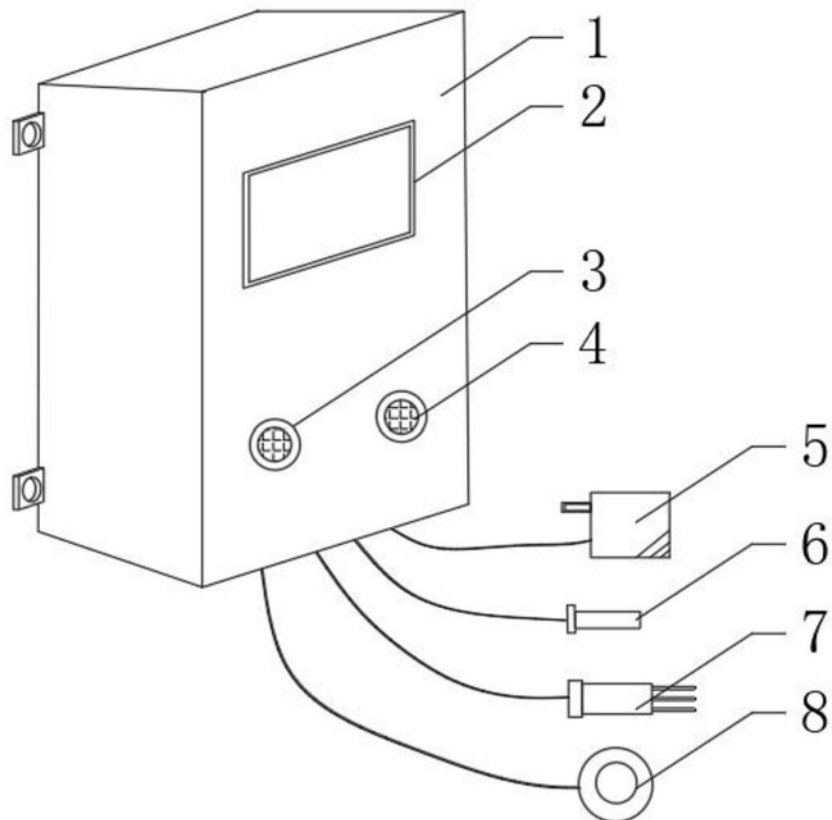


图1

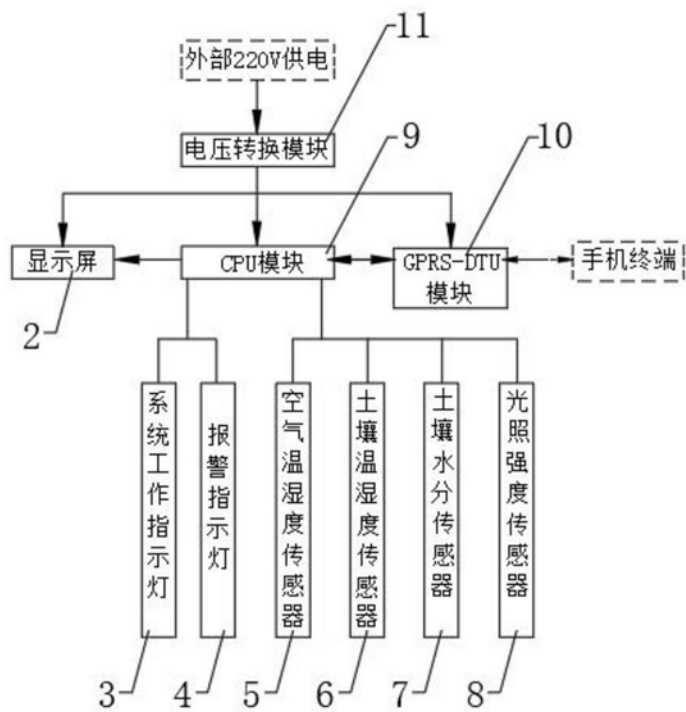


图2