



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209359148 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201920027315.3

A01G 7/04(2006.01)

(22)申请日 2019.01.08

G05D 27/02(2006.01)

(73)专利权人 黑龙江智慧节水灌溉工程技术开发有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区和兴路38号人力资源中心2号楼

(72)发明人 金立强 施宁涛 孙华威 汪海斌 孙亚鑫

(74)专利代理机构 绥化市广辉专利事务所 23104

代理人 王振华

(51)Int.Cl.

A01G 9/14(2006.01)

A01G 9/22(2006.01)

A01G 9/24(2006.01)

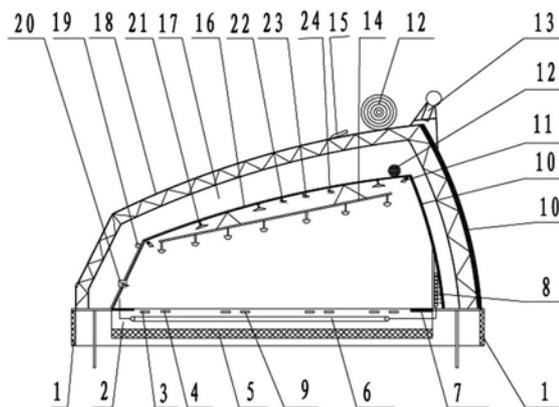
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

双层温室大棚

(57)摘要

本实用新型公开了一种双层温室大棚,包括:外层骨架、内层骨架,外层骨架和内层骨架的两侧固定设置保温板,一侧的保温板上设置开门,内外层两个开门相对应设置,外层骨架和内层骨架的后面固定设置保温材料,外层骨架和内层骨架的前面、顶面外包覆棚膜,棚膜外包覆保温被,构成外层棚室和内层棚室,两棚室有一定间距,间距间的空气形成一个屏障,起到保温效果。本实用新型在棚室内设置硬件信息采集系统和硬件控制系统,利用多个传感器对棚室内环境进行实时监控,当棚室内的某一环境监测值高于或低于所设置的值时,终端处理系统发出指令,对所对应的环境控制系统进行打开或关闭,使棚室内环境始终处于有利于植物生长的环境。



1. 一种双层温室大棚,其特征包括:外层骨架(18)、内层骨架(16),外层骨架和内层骨架的两侧固定设置保温板,一侧的保温板上设置开门,内外层两个开门相对应设置,外层骨架和内层骨架的后面固定设置保温材料(10),外层骨架和内层骨架的前面、顶面外包覆棚膜,棚膜外包覆保温被,构成外层棚室和内层棚室,外层骨架和内层骨架固定设置在基础上,基础外四周设置立式保温围板(1),内层棚室的地下平铺保温板(5),保温板上设置栽培土(2),土中埋设地热散热器(6),均布设置土壤温度传感器(3)、土壤湿度传感器(4)和土壤PH值传感器(9),内层棚室内后侧设置地上散热器(8)和空调辅助加热器。

2. 根据权利要求1所述的双层温室大棚,其特征包括:所述内层骨架内侧上设置喷淋装置(14)、补光灯(21)、空气温湿度传感器(22)、光照强度传感器(23)、二氧化碳传感器(24)和摄像头(11),所述内层棚室内周边铺设步道(7)。

3. 根据权利要求1所述的双层温室大棚,其特征包括:所述内层棚室外前面设置手动卷膜装置(20)和自动卷膜装置(19),后面设置自动卷帘装置(12),外层棚室外上面设置自动卷帘装置(12)。

4. 根据权利要求1所述的双层温室大棚,其特征包括:所述外层棚室顶部外表面上设置太阳能热水器(13),所述外层棚室外上面设置通风装置、除雪装置(15)、棚外温度传感器、棚外湿度传感器、风速传感器。

5. 根据权利要求1所述的双层温室大棚,其特征包括:所述外层棚室和内层棚室间设置配电室、自动恒压供水系统、硬件信息采集系统、硬件控制系统、终端处理系统。

6. 根据权利要求5所述的双层温室大棚,其特征包括:所述硬件信息采集系统包括:土壤温度传感器、土壤湿度传感器、土壤PH值传感器、空气温湿度传感器、光照强度传感器、二氧化碳传感器、棚外温度传感器、棚外湿度传感器、摄像头和风速传感器,各部件均与终端处理系统一一连接。

7. 根据权利要求5所述的双层温室大棚,其特征包括:所述硬件控制系统包括:配电室控制系统、自动恒压供水控制系统、空调辅助加热控制系统、喷淋控制系统、通风控制系统、除雪控制系统、自动卷膜控制系统和自动卷帘控制系统,各系统均与终端处理系统一一连接。

8. 根据权利要求5所述的双层温室大棚,其特征包括:所述终端处理系统包括:显示装置、云端软件、储存器和CPU。

9. 根据权利要求5所述的双层温室大棚,其特征包括:所述配电室控制系统的另一端与配电室相连、自动恒压供水控制系统的另一端与自动恒压供水系统相连,空调辅助加热控制系统的另一端与空调辅助加热系统相连,喷淋控制系统另一端与喷淋装置相连,补光控制系统另一端与补光灯相连,通风控制系统的另一端与通风装置相连,除雪控制系统另一端与除雪装置相连、自动卷膜控制系统另一端与自动卷膜装置相连,自动卷帘控制系统另一端与自动卷帘装置相连。

10. 根据权利要求5所述的双层温室大棚,其特征包括:所述终端处理系统与硬件信息采集系统和硬件控制系统均为网络连接,且终端处理系统设为手持设备。

双层温室大棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业技术领域,具体涉及一种双层温室大棚。

背景技术

[0002] 温室大棚作为农业技术的重大突破,改善了农作物的生长环境,加速了农作物的生长,缩短了生长周期。目前已经得到了广泛应用,如种子育苗、蔬菜种植、芽苗培养等各类农作物。

[0003] 普通的塑料大棚结构简单,施工容易,造价低,技术含量低,劳动强度大,温湿度不易控制,使用年限少,需经常维护,适用于不太冷的地域,如华北以南地区,而东北及内蒙在寒冷时期只能停止棚室生产,待严寒过后启用,在此期间当地只能外进蔬菜,成本高,价格贵。东北特别是黑龙江、内蒙北部,如果要全年农业生产,就必须有一种在冬季特别寒冷时也能保证正常进行农业生产的温室大棚。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种双层温室大棚,解决现有温室大棚的弊端,满足高寒地区农业生产要求,拓宽了温室大棚在高寒地区的应用范围。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:一种双层温室大棚,包括:外层骨架、内层骨架,外层骨架和内层骨架的两侧固定设置保温板,一侧的保温板上设置开门,内外层两个开门相对应设置,外层骨架和内层骨架的后面固定设置保温材料,外层骨架和内层骨架的前面、顶面外包覆棚膜,棚膜外包覆保温被,构成外层棚室和内层棚室,外层骨架和内层骨架固定设置在基础上,基础外四周设置立式保温围板,内层棚室的地下平铺保温板,保温板上设置栽培土,土中埋设地热散热器,均布设置土壤温度传感器、土壤湿度传感器和土壤PH值传感器,内层棚室内后侧设置地上散热器和空调辅助加热器。

[0006] 所述内层骨架上设置喷淋装置。

[0007] 所述内层骨架上设置摄像头。

[0008] 所述内层骨架上设置若干个补光灯。

[0009] 所述内层骨架上设置空气温湿度传感器、光照强度传感器和二氧化碳传感器。

[0010] 所述内层棚室内周边铺设步道。

[0011] 所述内层棚室外前面设置手动卷膜装置和自动卷膜装置,后面设置自动卷帘装置。

[0012] 所述外层棚室外上面设置自动卷帘装置。

[0013] 所述外层棚室顶部外表面上设置太阳能热水器。

[0014] 所述外层棚室外上面设置通风装置。

[0015] 所述外层棚室外上面设置除雪装置。

[0016] 所述外层棚室上还设置棚外温度传感器、棚外湿度传感器、风速传感器。

[0017] 所述外层棚室和内层棚室间设置配电室、自动恒压供水系统、硬件信息采集系统、

硬件控制系统、终端处理系统。

[0018] 所述硬件信息采集包括：土壤温度传感器、土壤湿度传感器、土壤PH值传感器、空气温湿度传感器、光照强度传感器、二氧化碳传感器、棚外温度传感器、棚外湿度传感器、摄像头和风速传感器，各部件均与终端处理系统一一连接。

[0019] 所述硬件控制系统包括：配电室控制系统、自动恒压供水控制系统、空调辅助加热控制系统、喷淋控制系统、通风控制系统、除雪控制系统、自动卷膜控制系统和自动卷帘控制系统，各系统均与终端处理系统一一连接。

[0020] 所述终端处理系统包括：显示装置、云端软件、储存器和CPU。

[0021] 所述配电室控制系统的另一端与配电室相连、自动恒压供水控制系统的另一端与自动恒压供水系统相连，空调辅助加热控制系统的另一端与空调辅助加热系统相连，喷淋控制系统另一端与喷淋装置相连，补光控制系统另一端与补光灯相连，通风控制系统的另一端与通风装置相连，除雪控制系统另一端与除雪装置相连、自动卷膜控制系统另一端与自动卷膜装置相连，自动卷帘控制系统另一端与自动卷帘装置相连。

[0022] 所述终端处理系统与硬件信息采集系统和硬件控制系统均为网络连接，且终端处理系统设为手持设备。

[0023] 本实用新型由于外层骨架和内层骨架两侧及后面固定设置保温材料，前面和顶面外包覆棚膜，棚膜外包覆保温被，这样就构成了外层棚室和内层棚室，两棚室有一定间距，间距间的空气形成一个屏障，起到保温效果。本发明在棚室内设置硬件信息采集系统和硬件控制系统，利用多个传感器对棚室内环境进行实时监控，当棚室内的某一环境监测值高于或低于所设置的值时，终端处理系统发出指令，对所对应的环境控制系统进行打开或关闭，使棚室内环境始终处于有利于植物生长的环境。

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型主视图；

[0026] 图2为图1俯视图；

[0027] 图3为本实用新型采暖散热布置示意图；

[0028] 图4为本实用新型建筑保温示意图；

[0029] 图5为本实用新型供水系统原理图；

[0030] 图6为本实用新型硬件采集系统原理图；

[0031] 图7为本实用新型硬件控制系统原理图；

[0032] 图8为本实用新型终端处理系统原理图。

[0033] 图中序号1为保温围板，2为栽培土，3为土壤温度传感器，4为土壤湿度传感器，5为保温板，6为地热散热器，7为步道，8为地上散热器，9为土壤PH值传感器，10为保温材料，11为摄像头，12为自动卷帘装置，13为太阳能热水器，14为喷淋装置，15为除雪装置，16为内层骨架，18外层骨架，19为自动卷膜装置，20为手动卷膜装置，21补光灯，22为空气温湿度传感器，23为光照强度传感器，24为二氧化碳传感器。

具体实施方式

[0034] 如图所示, 首先用砖石打好基础, 将外层骨架18和内层骨架16安装在基础上, 基础外侧粘贴立式保温围板1, 然后用泥土填平。外层骨架和内层骨架的两侧固定设置保温材料, 一侧的保温板上设置开门, 内外两个开门相对应设置, 外层骨架和内层骨架的后面固定设置保温材料10, 外层骨架和内层骨架的前面、顶面外包覆棚膜, 棚膜外包覆保温被, 构成外层棚室和内层棚室, 两棚室有一定间距, 间距间的空气形成一个屏障, 起到保温效果。内层棚室内周边铺设步道7, 内层棚室的地下深1米左右处平铺保温板5, 保温板上设置栽培土2, 土中埋设地热散热器6, 均布设置土壤温度传感器3、土壤湿度传感器4和土壤PH值传感器9, 土壤上层种植农作物, 内层棚室内后侧设置地上散热器8和空调辅助加热器。

[0035] 所述内层骨架上设置喷淋装置14, 可对棚室内农作物进行浇水, 喷洒叶面肥。

[0036] 所述内层骨架上设置摄像头11, 可对棚室内农作物实时监控。

[0037] 所述内层骨架上设置若干个补光灯21, 可根据阳光强弱进行自动补光。

[0038] 所述内层骨架上设置空气温湿度传感器22、光照强度传感器23和二氧化碳传感器24。

[0039] 所述内层棚室内周边铺设步道7, 供行走及运输农作物。

[0040] 所述内层棚室外前面设置手动卷膜装置20和自动卷膜装置19, 后面设置自动卷帘装置12。

[0041] 所述外层棚室外上面设置自动卷帘装置12。

[0042] 手动卷膜装置和自动卷膜装置可以将棚膜卷起, 起到通风作用。自动卷帘装置在白天阳光充足时将保温被卷起, 温度低时再放下。

[0043] 所述外层棚室顶部外表面上设置太阳能热水器13, 对地热散热器6和地上散热器8供热, 当温度低于设定标准时, 启动空调辅助加热器加热。

[0044] 所述外层棚室外上面设置通风装置, 对棚内通风。

[0045] 所述外层棚室外上面设置除雪装置15, 清除棚上积雪。

[0046] 所述外层棚室上还设置棚外温度传感器、棚外湿度传感器、风速传感器。

[0047] 所述外层棚室和内层棚室间设置配电室、自动恒压供水系统、硬件信息采集系统、硬件控制系统、终端处理系统。

[0048] 所述硬件信息采集系统包括: 土壤温度传感器、土壤湿度传感器、土壤PH值传感器、空气温湿度传感器、光照强度传感器、二氧化碳传感器、棚外温度传感器、棚外湿度传感器、摄像头和风速传感器, 各部件均与终端处理系统一一连接。

[0049] 所述硬件控制系统包括: 配电室控制系统、自动恒压供水控制系统、空调辅助加热控制系统、喷淋控制系统、补光控制系统、通风控制系统、除雪控制系统、自动卷膜控制系统和自动卷帘控制系统, 各系统均与终端处理系统一一连接。

[0050] 所述终端处理系统包括: 显示装置、云端软件、储存器和CPU。

[0051] 所述配电室控制系统的另一端与配电室相连、自动恒压供水控制系统的另一端与自动恒压供水系统相连, 空调辅助加热控制系统的另一端与空调辅助加热系统相连, 喷淋控制系统另一端与喷淋装置相连, 补光控制系统另一端与补光灯相连, 通风控制系统的另一端与通风装置相连, 除雪控制系统另一端与除雪装置相连、自动卷膜控制系统另一端与自动卷膜装置相连, 自动卷帘控制系统另一端与自动卷帘装置相连。

[0052] 所述终端处理系统与硬件信息采集系统和硬件控制系统均为网络连接,且终端处理系统设为手持设备。

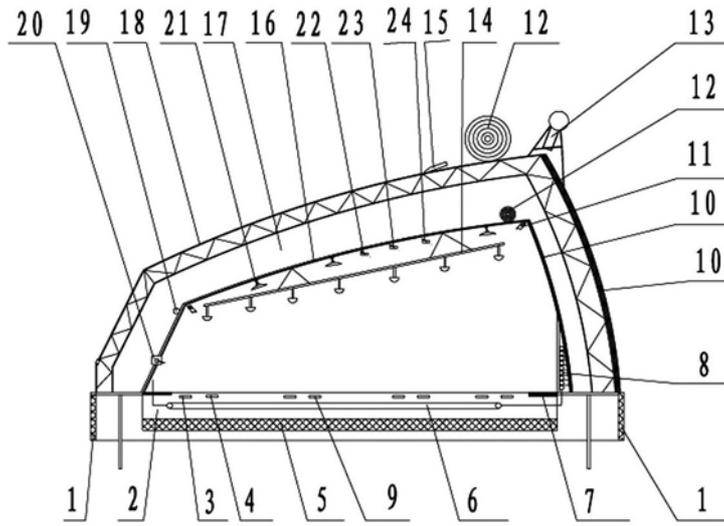


图1

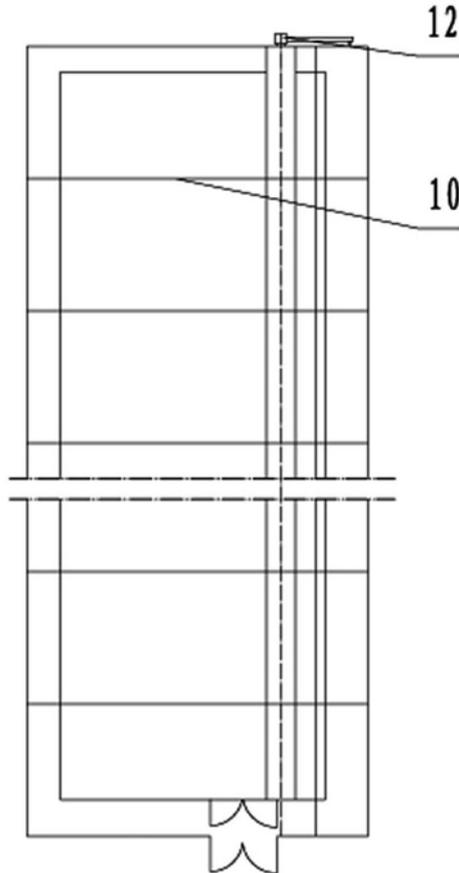


图2

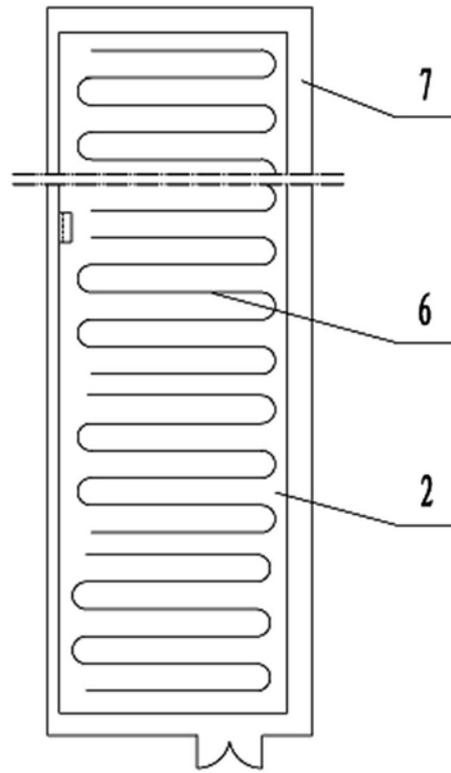


图3

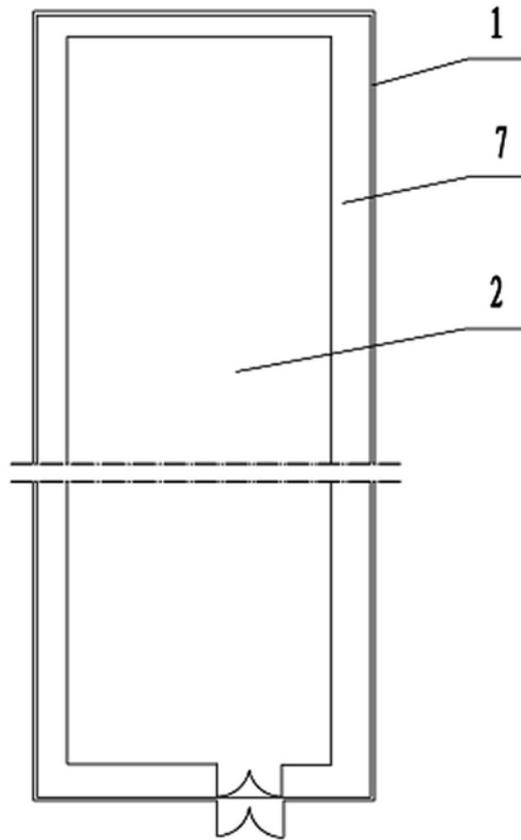


图4

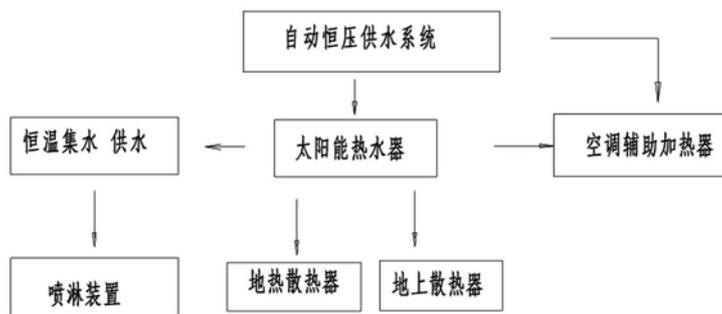


图5

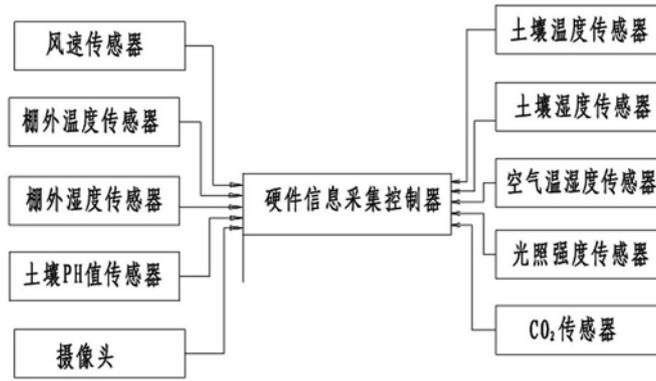


图6

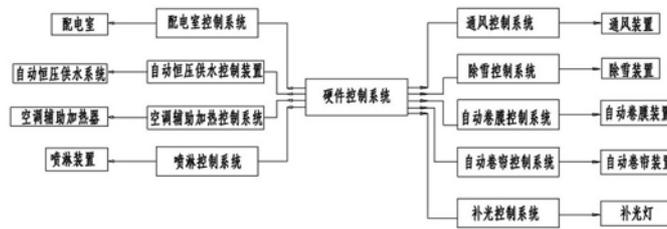


图7

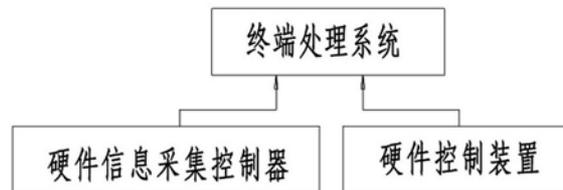


图8