



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217487097 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 27

(21) 申请号 202221455324.0

(22) 申请日 2022.06.10

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路  
253号

(72) 发明人 王妤文 田祖哲 于凤荣 曾云  
钱晶 罗竹梅 叶心竹 李正雄

(74) 专利代理机构 昆明人从众知识产权代理有  
限公司 53204

专利代理师 李晓亚

(51) Int.Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/26 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

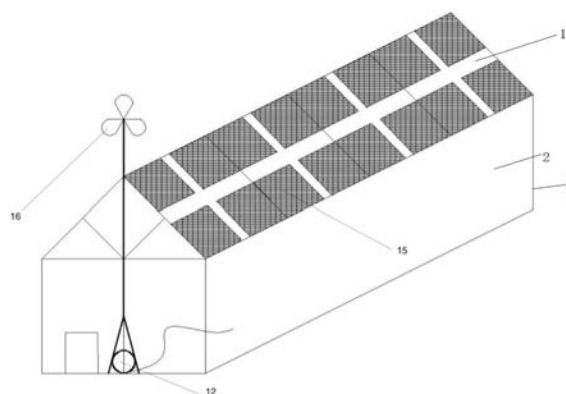
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型玻璃大棚

(57) 摘要

本实用新型公开一种新型玻璃大棚,包括大棚主体、连接件、伸缩杆、限位装置、引水管道、集水槽A、集水槽B,本实用新型的大棚主体侧板可以开合,便于通风散热,棚内温湿度监测装置对温湿度进行监测,本实用新型结构简单,功能齐全,可长期重复使用,便于大规模推广使用。



1. 一种新型玻璃大棚,其特征在于,包括大棚主体、连接件、伸缩杆(14)、限位装置、引水管道(17)、集水槽A(21)、集水槽B(22),大棚主体包括顶棚(1)、两块侧板(2)、前板、后板、大棚骨架(3);一块以上的侧板(2)通过连接件与大棚骨架(3)连接,该侧板(2)绕连接件转动,顶棚(1)边缘靠近侧板(2)处设置伸缩杆(14),大棚主体内部设置限位装置,伸缩杆(14)伸出时推动侧板(2)转动至侧板(2)底部抵住限位装置之后停止转动,顶棚(1)边缘设置集水槽A(21),限位装置旁边设置集水槽B(22),集水槽B(22)与引水管道(17)连接,顶棚(1)、侧板(2)、前板、后板为钢化玻璃顶棚、钢化玻璃侧板、钢化玻璃前板、钢化玻璃后板,大棚骨架(3)为硬质钢骨架。

2. 根据权利要求1所述新型玻璃大棚,其特征在于,连接件包括高强度螺栓(4)、U型卡槽(5)、紧固螺栓(6)、密封条(7),大棚骨架(3)上钻螺纹孔,U型卡槽(5)的U型底部设置螺纹孔,侧板(2)侧面设置螺纹孔,高强度螺栓(4)依次穿过大棚骨架(3)上的螺纹孔、U型卡槽(5)的U型底部螺纹孔,进入侧板(2)侧面的螺纹孔内,U型卡槽(5)的U型侧面和侧板(2)上设置螺纹孔,紧固螺栓(6)穿过U型卡槽(5)U型侧面和侧板(2)上的螺纹孔并用螺母进行固定,U型卡槽(5)与侧板(2)之间设置密封条(7)。

3. 根据权利要求1所述新型玻璃大棚,其特征在于,限位装置包括限位支架(8)、限位球(9)、橡胶保护层(10),限位支架(8)上设置限位球(9),限位支架(8)和限位球(9)外表面包覆橡胶保护层(10)。

4. 根据权利要求1所述新型玻璃大棚,其特征在于,还包括电机(11)、蓄电池(12)、橡胶保护套(13),电机(11)分别与伸缩杆(14)、蓄电池(12)连接,伸缩杆(14)顶部包覆橡胶保护套(13)。

5. 根据权利要求4所述新型玻璃大棚,其特征在于,还包括风光互补发电系统,风光互补发电系统包括太阳能电池板(15)、风力发电机(16),太阳能电池板(15)设置在大棚主体的顶棚(1)上,风力发电机(16)设置在大棚主体的前板或后板处,太阳能电池板(15)、风力发电机(16)分别与蓄电池(12)连接。

6. 根据权利要求1或4所述新型玻璃大棚,其特征在于,还包括温湿度传感器(18),温湿度传感器(18)放置在大棚主体内部。

7. 根据权利要求6所述新型玻璃大棚,其特征在于,还包括控制器(19)、显示屏(20),控制器(19)分别与电机(11)、温湿度传感器(18)、显示屏(20)连接。

## 一种新型玻璃大棚

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型玻璃大棚,属于农业种植领域。

### 背景技术

[0002] 在农村地区,蔬菜大棚技术被广泛应用,简易大棚具有建造快、成本低的优点,形式多种多样,骨架可采用铝合金、塑钢、竹子等材料,为农民创作了不小的收益。但随着科学技术的发展和人民生活水平的提高,传统大棚一系列问题便显现出来。传统大棚在为使用者减少前期投入和节省搭建时间的同时,伴随着稳定性不高,环境污染等问题。在作物的整个生长周期中,经常会遇到极端天气,例如:冰雹、台风、暴雨等,而传统农业大棚往往无法应对这些特殊情况。在经历极端天气后,大部分传统大棚会出现大面积破损,甚至是坍塌的情况,这就意味着大棚内的作物将会承受不同程度的损害,导致欠收等严重后果。此外,为了节省成本,传统大棚往往采用塑料薄膜作为保温材料,材料既不能二次使用又不能通过常用手段降解,并且种植完成后会有不少的薄膜残留在土壤之中,污染当地土壤环境。传统温室大棚缺少现代化技术,在灌溉、保温、施肥等问题上需要较大的投入,因此传统大棚的产量相对于前期投入往往是低效的。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供一种新型玻璃大棚,通过改变传统大棚的结构与材料、增加一系列的辅助手段,充分利用大自然的馈赠,在提高作物经济效益的同时,实现低能耗、低排放的目标,促进农业绿色发展。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种新型玻璃大棚,包括玻璃大棚主体、连接件、伸缩杆14、限位装置、引水管道17、集水槽A21、集水槽B22,大棚主体包括顶棚1、两块侧板2、前板、后板、大棚骨架3;一块以上侧板2通过连接件与大棚骨架3连接,该侧板2可绕连接件转动,连接件连接该侧板2和大棚骨架3的中部,顶棚1边缘靠近侧板2处设置伸缩杆14,伸缩杆14伸出时,将侧板2转动打开,大棚主体内部通风,大棚主体内部设置限位装置,伸缩杆14伸出时推动侧板2转动至侧板2底部抵住限位装置之后停止转动,顶棚1边缘设置集水槽A21,限位装置旁边设置集水槽B22,集水槽B22与引水管道17连接,集水槽A21、集水槽B22用于收集引导冷凝水以及雨天开窗时进入大棚附着在大棚内壁的雨水,引水管道17将集水槽B22中的水引入大棚主体内部其他地方,顶棚1、侧板2、前板、后板为钢化玻璃顶棚、钢化玻璃侧板、钢化玻璃前板、钢化玻璃后板,大棚骨架3为硬质钢骨架。

[0006] 所述连接件包括高强度螺栓4、U型卡槽5、紧固螺栓6、密封条7,大棚骨架3上钻螺纹孔,U型卡槽5的U型底部设置螺纹孔,侧板2侧面设置螺纹孔,高强度螺栓4依次穿过大棚骨架3上的螺纹孔、U型卡槽5的U型底部螺纹孔,进入侧板2侧面的螺纹孔内,连接大棚骨架3和侧板2,U型卡槽5的U型侧面和侧板2上设置螺纹孔,紧固螺栓6穿过U型卡槽5的U型侧面和侧板2上的螺纹孔并用螺母进行固定,U型卡槽5与侧板2之间设置密封条7,进行密封,侧板2

可以绕着高强度螺栓4转动。

[0007] 所述限位装置包括限位支架8、限位球9、橡胶保护层10,限位支架8上设置限位球9,限位支架8和限位球9外表面包覆橡胶保护层10。

[0008] 所述新型玻璃大棚还包括电机11、蓄电池12、橡胶保护套13,电机11与伸缩杆14、蓄电池12分别连接,电机11带动伸缩杆14伸缩,伸缩杆14顶部包覆橡胶保护套13,防止伸缩杆14在推动侧板2时,损坏侧板2。

[0009] 所述新型玻璃大棚还包括风光互补发电系统,风光互补发电系统包括太阳能电池板15、风力发电机16,太阳能电池板15设置在大棚主体的顶棚1上,风力发电机16设置在大棚主体的前板或后板处,太阳能电池板15、风力发电机16分别与蓄电池12连接。

[0010] 所述新型玻璃大棚还包括温湿度传感器18,温湿度传感器18放置在大棚主体内部。

[0011] 所述新型玻璃大棚还包括控制器19、显示屏20,控制器19分别与电机11、温湿度传感器18、显示屏20连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型从利用绿色清洁能源、保护环境、节约水资源、提高作物经济价值、装置简易可长期重复利用的角度出发,利用太阳能、风能互补发电系统,为大棚内监测、操作设备提供操作能源。

[0014] 本实用新型通过棚内温湿度监测装置,实时监控棚内空气温度湿度并将信息传送至控制器,在控制器内实现自动化分析处理,通过控制伸缩杆来控制可全开棚体开合状态以及开启角度大小,以达到调节大棚内温湿度的作用;集水槽充分收集天然来水和生产产生水分。

[0015] 本实用新型风光互补发电系统弥补了风电和光电独立系统在资源上的缺陷,提高了系统稳定性,并且风电和光电系统的蓄电池组可以通用,风光互补发电系统具有环保、无污染、易维护、安装使用方便等特点,符合实际应用要求,且造价低廉,成本趋于合理,可获得更好的经济效益。

## 附图说明

[0016] 图1为新型玻璃大棚的结构示意图;

[0017] 图2为新型玻璃大棚的侧板被打开时的示意图;

[0018] 图3为侧板、大棚骨架连接处连接件的结构示意图;

[0019] 图中,1-顶棚,2-侧板,3-大棚骨架,4-高强度螺栓、5-U型卡槽、6-紧固螺栓、7-密封条、8-限位支架、9-限位球、10-橡胶保护层、11-电机、12-蓄电池、13-橡胶保护套、14-伸缩杆、15-太阳能电池板、16-风力发电机、17-引水管道、18-温湿度传感器、19-控制器、20-显示屏、21-集水槽A、22-集水槽B。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图,对本实用新型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；需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序，而且，术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

#### [0021] 实施例1

[0022] 一种新型玻璃大棚，如图1、2、3所示，包括玻璃大棚主体、连接件、电机11、蓄电池12、橡胶保护套13、伸缩杆14、限位装置、引水管道17、集水槽A21、集水槽B22，大棚主体包括顶棚1、两块侧板2、前板、后板、大棚骨架3；两块侧板2分别是左侧侧板和右侧侧板，左侧侧板通过连接件与大棚骨架3连接，左侧侧板可绕连接件转动，连接件连接左侧侧板和大棚骨架3的中部，连接件包括高强度螺栓4、U型卡槽5、紧固螺栓6、密封条7，大棚骨架3中部钻螺纹孔，U型卡槽5的U型底部钻螺纹孔，左侧侧板侧面中部与大棚骨架3等高的位置钻螺纹孔，高强度螺栓4依次穿过大棚骨架3上的螺纹孔、U型卡槽5的U型底部螺纹孔，进入左侧侧板侧面的螺纹孔内，进入深度不小于30cm，U型卡槽5的U型侧面和左侧侧板上设置螺纹孔，紧固螺栓6穿过U型卡槽5U型侧面和左侧侧板上的螺纹孔并用螺母在另一端进行固定，U型卡槽5与左侧侧板之间设置密封条7，进行密封并保护左侧侧板，左侧侧板可以绕着高强度螺栓4转动，高强度螺栓4经过长时间的转动之后，如果出现磨损可以进行更换，右侧侧板与大棚骨架3粘接；顶棚1边缘靠近侧板2处设置伸缩杆14，电机11分别与伸缩杆14、蓄电池12连接，电机11带动伸缩杆14伸缩，伸缩杆14顶部包覆橡胶保护套13，伸缩杆14伸出时，将左侧侧板转动打开，大棚主体内部通风，大棚主体内部设置限位装置，限位装置包括限位支架8、限位球9、橡胶保护层10，限位支架8上焊接设置限位球9，限位支架8和限位球9外表面包覆橡胶保护层10，伸缩杆14推动左侧侧板转动至侧板底部抵住限位装置（限位支架8与限位球9之间凹槽处）之后停止转动，橡胶保护层10防止限位球9损坏钢化玻璃侧板，顶棚1边缘设置集水槽A21，限位装置旁边设置集水槽B22，集水槽B22与引水管道17连接，集水槽A21、集水槽B22用于收集引导冷凝水以及雨天开窗时进入大棚附着在大棚内壁的雨水，引水管道17将集水槽B22中的水引入大棚主体内部其他地方，顶棚1、侧板2、前板、后板为钢化玻璃顶棚、钢化玻璃侧板、钢化玻璃前板、钢化玻璃后板，大棚骨架3为硬质钢骨架。

[0023] 本实施例新型玻璃大棚内部温度过高时，启动电机11推动伸缩杆14将侧板2打开通风散热；如遇下雨天气则集水槽A21、集水槽B22将水进行收集，用于棚内灌溉使用。

#### [0024] 实施例2

[0025] 一种可自动调节的新型玻璃大棚，在实施例1的基础上还包括风光互补发电系统、温湿度传感器18、控制器19、显示屏20，风光互补发电系统包括太阳能电池板15、风力发电机16，太阳能电池板15设置在大棚主体的顶棚1上，太阳能电池板15不覆盖所有顶棚，风力发电机16设置在大棚主体的前板处，太阳能电池板15、风力发电机16分别与蓄电池12连接，温湿度传感器18放置在大棚主体内部，控制器19分别与电机11、温湿度传感器18、显示屏20连接，控制器19、显示屏20安装在大棚主体的前板上，左右两侧的两块侧板2均通过连接件与大棚骨架3连接，两块侧板2均通过连接件与大棚骨架3连接，即都可以打开，其他部件及部件之间的位置关系与实施例1相同。

[0026] 本实施例新型玻璃大棚在使用时,将多个温湿度传感器18安装在大棚合适位置,利用各个温湿度传感器18检测棚内各位置的空气温度和湿度,并通过引线传输至位于固定棚壁的上部的控制器19,控制器19根据设定判断是否需要调节温度和湿度,若需要通风降温、排湿则启动电机11,控制伸缩杆14伸出,控制伸缩杆14伸出推动一块或者两块侧板2开启,并通过分析棚内外温湿度差距确定伸缩杆14伸出长度,以此来控制侧板2开启的幅度大小;侧板2开启后,浮在棚内上部热空气依靠自身密度低的特点从打开的侧板2上部空隙逃逸,由此棚内形成低压区。而由于棚外靠近地面地区以冷空气为主,气压较高,棚外高压区冷空气会通过开启侧板2的下部空隙自动涌入大棚内,形成棚内外气体交换的环流,达到使大棚内温度湿度降低的目的;而当棚内温湿度传感器18监测到的温湿度下降到预设数值时,控制器19向电机11发出信号,启动电机11控制伸缩杆14回缩,失去伸缩杆14对侧板2的推力后,侧板2由于其自身重力作用回到初始位置(闭合位置)。

[0027] 上面结合图对本实用新型的具体实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

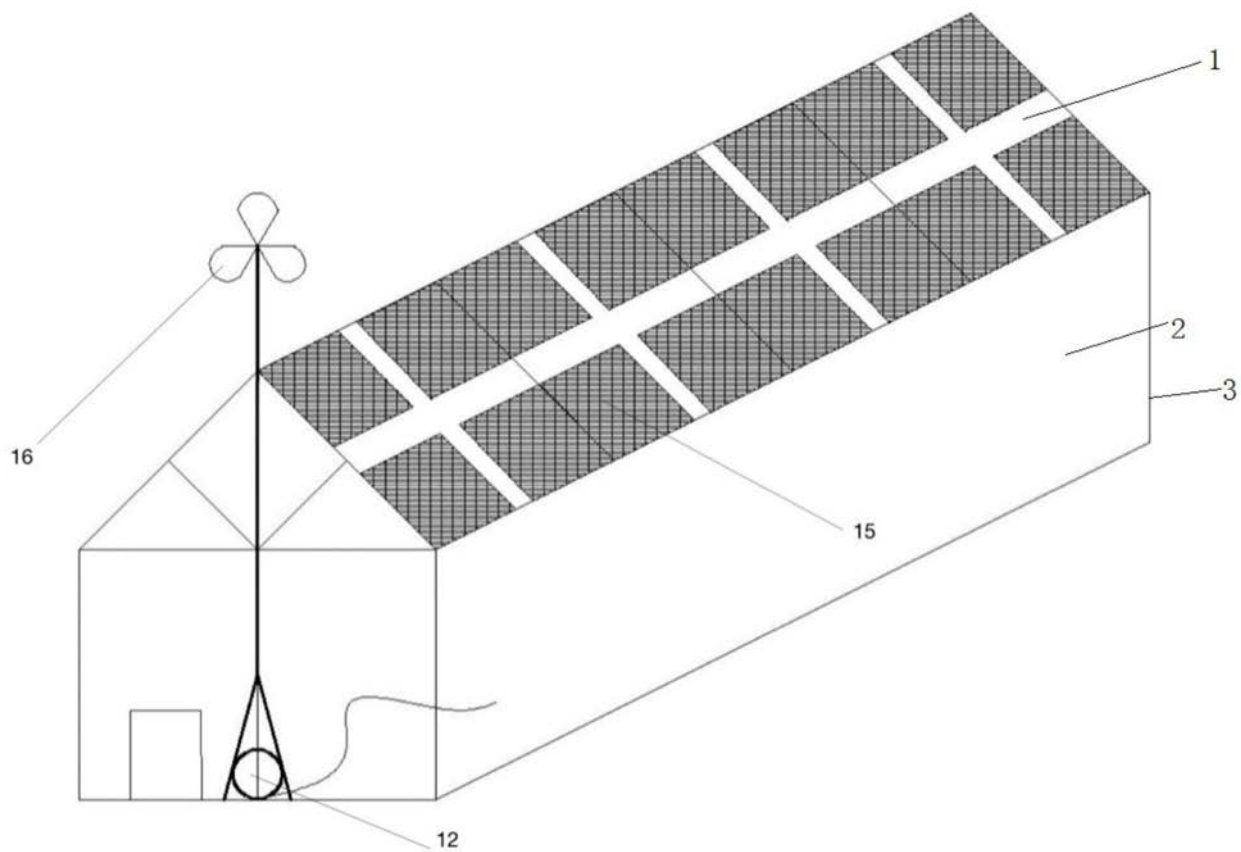


图1

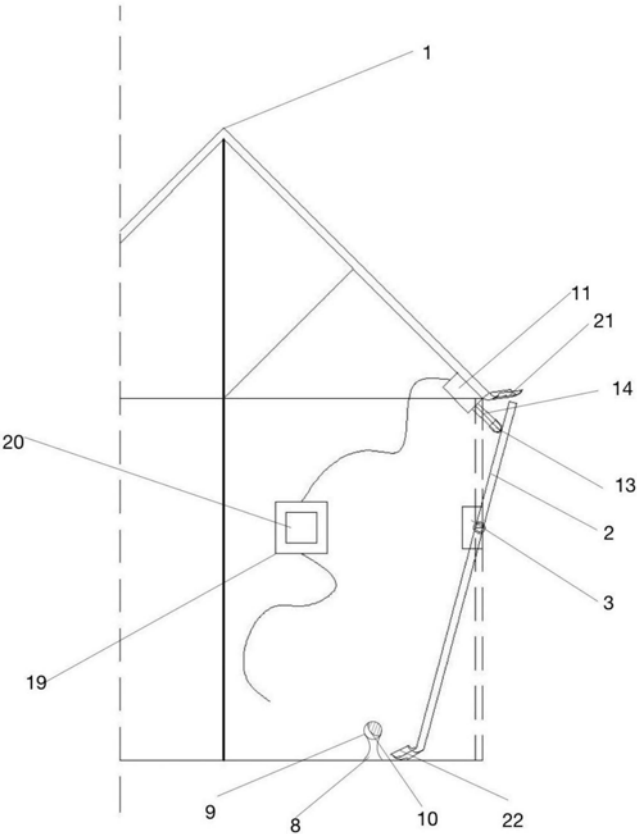


图2

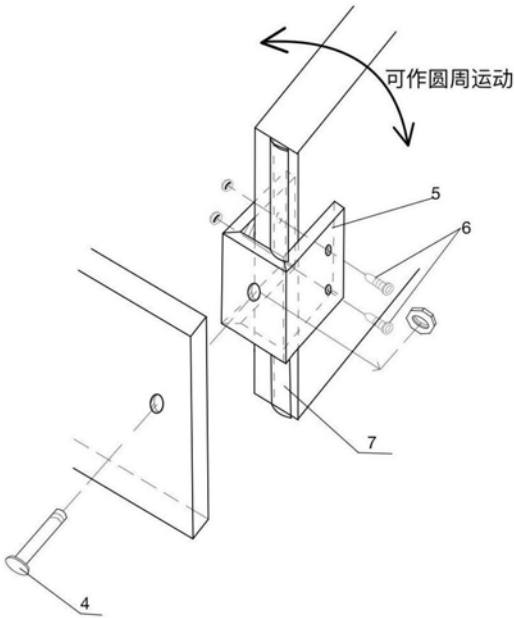


图3