



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216567366 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202120596587.2

(22) 申请日 2021.03.24

(73) 专利权人 常德市农林科学研究院  
地址 415000 湖南省常德市武陵区常桃路  
17号

(72) 发明人 孙信成 张忠武 杨连勇 康杰  
蒋万 黄琳 陈位平 冷丽萍  
彭元群 王祯

(74) 专利代理机构 长沙和雅知识产权代理事务  
所(普通合伙) 43238  
专利代理师 林传贵

(51) Int. Cl.  
A01G 9/16 (2006.01)  
A01G 9/24 (2006.01)

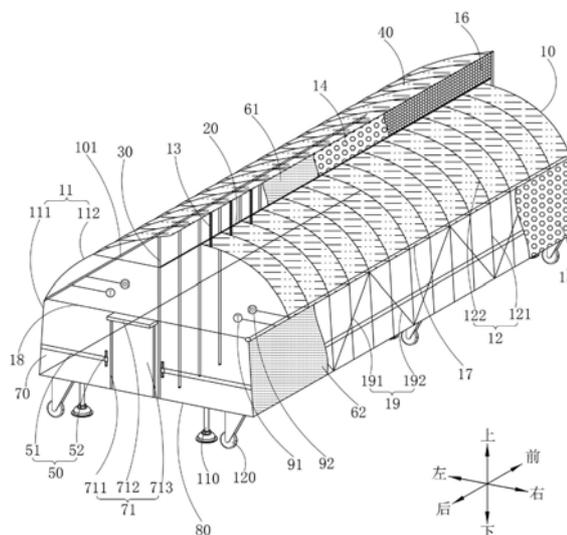
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种可移动式非对称大棚

### (57) 摘要

本实用新型提出一种可移动式非对称大棚，包括大棚本体，所述大棚本体包括底部框架、棚架单元、纵向支撑杆、支撑柱以及棚顶膜，所述棚架单元的数量为多个，多个所述棚架单元沿纵向依次设置在所述底部框架上，所述底部框架上对应各所述棚架单元均安装有支撑柱，所述支撑柱用以支撑所述棚架单元，各相邻所述棚架单元之间通过所述纵向支撑杆连接，依次并排设置的所述棚架单元上均覆盖有棚顶膜，所述棚顶膜为可更换式多色棚膜，所述棚架单元内安装有用于检测棚内温度的温度传感器、用于检测棚内湿度的湿度传感器，所述底部框架下安装有支撑脚和行走轮。本实用新型的一种可移动式非对称大棚，具有太阳能利用率高、通风效果好、移动性强、监控性好的优点。



CN 216567366 U

1. 一种可移动式非对称大棚,其特征在於,包括大棚本体,所述大棚本体包括底部框架、棚架单元、纵向支撑杆、支撑柱以及棚顶膜,所述棚架单元的数量为多个,多个所述棚架单元沿纵向依次设置在所述底部框架上,所述底部框架上对应各所述棚架单元均安装有支撑柱,所述支撑柱用以支撑所述棚架单元,各相邻所述棚架单元之间通过所述纵向支撑杆连接,依次并排设置的所述棚架单元上均覆盖有棚顶膜,所述棚顶膜为可更换式多色棚膜,所述棚架单元内安装有用于检测棚内温度的温度传感器、用于检测棚内湿度的湿度传感器,所述底部框架下安装有支撑脚和行走轮。

2. 根据权利要求1所述一种可移动式非对称大棚,其特征在於,所述底部框架为方形中空结构且平行地面设置,所述棚架单元包括高钢管结构桁架单元、低钢管结构桁架单元以及屋脊,所述高钢管结构桁架单元包括第一直线柱、第一弧线柱,所述第一直线柱的一端倾斜连接在所述底部框架的一条侧边上,所述第一直线柱的另一端与所述第一弧线柱连接,所述低钢管结构桁架单元包括第二直线柱、第二弧线柱,所述第二直线柱的一端倾斜连接在所述底部框架的另一条侧边上,所述第二直线柱的另一端与所述第二弧线柱连接,所述第一弧线柱朝向所述第二直线柱延伸,所述第二弧线柱朝向所述第一直线柱延伸,且所述第一弧线柱的延伸最顶端高于所述第二弧线柱的延伸最顶端,所述第一弧线柱与所述第二弧线柱通过所述屋脊连接固定,并使所述第一弧线柱的延伸最顶端与所述第二弧线柱的延伸最顶端之间形成顶通风口,所述第一弧线柱和所述第二弧线柱的弯曲方向均朝向所述底部框架,所述大棚本体还包括纵拉杆,所述纵拉杆的数量为两个,两个所述纵拉杆分别设置于所述第一直线柱与所述第一弧线柱交界处以及所述第二直线柱与所述第二弧线柱连接处。

3. 根据权利要求2所述一种可移动式非对称大棚,其特征在於,所述大棚本体还包括卷膜器和棚侧膜,所述卷膜器用于卷收所述棚侧膜,所述棚侧膜包括第一棚侧膜和第二棚侧膜,所述第一棚侧膜覆盖于所述顶通风口,纵向依次设置的各所述棚架单元的第一直线柱之间形成侧通风口,所述第二棚侧膜覆盖所述侧通风口,所述顶通风口和所述侧通风口上均设置有防虫网。

4. 根据权利要求3所述一种可移动式非对称大棚,其特征在於,所述棚架单元上设置有压膜槽,所述压膜槽安装于所述顶通风口和所述侧通风口的上下两侧,所述防虫网固定在所述压膜槽内。

5. 根据权利要求2所述一种可移动式非对称大棚,其特征在於,所述第一直线柱与所述第二直线柱关于所述底部框架对称设置,所述第一直线柱与所述底部框架所在平面夹角为 $85^{\circ}$ ,所述底部框架横向跨度为10m-14m,所述高钢管结构桁架单元的单侧横向跨度为6m-8m,所述低钢管结构桁架单元的单侧横向跨度为4m-6m,各相邻所述棚架单元的纵向间距为1m-1.2m。

6. 根据权利要求2所述一种可移动式非对称大棚,其特征在於,所述第一弧线柱与所述第二弧线柱关于所述底部框架非对称设置,所述第一弧线柱的延伸最顶端的延伸长度超出所述第二弧线柱的延伸最顶端0.5m,所述顶通风口的宽度不小于1m。

7. 根据权利要求2—6中任一项所述一种可移动式非对称大棚,其特征在於,各相邻所述棚架单元之间的所述纵向支撑杆的数量为四个,四个所述纵向支撑杆分别连接所述第一弧线柱的两端以及所述第二弧线柱的两端,所述支撑柱为高度可调支撑柱,所述支撑柱的

顶端连接所述第一弧线柱的延伸最顶端,所述第二弧线柱的延伸最顶端连接在所述支撑柱上,所述大棚本体内沿横向还设置有稳定横梁,所述稳定横梁的两端分别连接在两个所述纵拉杆上。

8. 根据权利要求7所述一种可移动式非对称大棚,其特征在于,所述大棚本体还包括斜撑,所述斜撑包括多个第一斜撑和多个第二斜撑,多个所述第一斜撑与多个所述第二斜撑首尾相连且用于连接固定多个并排布置的所述第一直线柱和所述第二直线柱。

9. 根据权利要求8所述一种可移动式非对称大棚,其特征在于,所述大棚本体还包括棚头,所述棚头平行所述棚架单元设置于所述底部框架的端头,所述棚头包括棚门立柱、棚门轨道、棚门门页,所述棚门立柱平行所述支撑柱固定安装于所述底部框架上,所述棚门轨道固定安装在所述稳定横梁上,所述棚门门页滑动安装于所述棚门轨道上。

## 一种可移动式非对称大棚

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于设施园艺工程设备技术领域,具体是一种可移动式非对称大棚。

### 背景技术

[0002] 塑料拱棚多应用于我国南方地区,可实现春提早、秋延后栽培,受到种植生产者欢迎而广泛发展。为农作物提供适宜的温光湿环境条件是提高种植生产效益的关键之一,而我国南方地区在夏季多高温多雨天气,为实现农作物的越夏栽培,需要解决塑料拱棚的避雨降温的难题。当前农业生产中普遍使用的塑料拱棚在夏季的避雨降温效果差,严重影响南方地区伏季蔬菜的供应,亟需一种能实现越夏栽培的避雨降温的大跨度塑料拱棚。南方还多光照不足的天气,非对称结构能最大限度利用太阳能,提高棚内作物对光能和热能的利用率。

[0003] 为解决现有塑料拱棚太阳能利用率低、移动性弱、监控性差的问题,有必要提出一种可移动式非对称大棚以解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 鉴于背景技术提出的问题,本实用新型的目的是提出一种可移动式非对称大棚,旨在解决现有塑料拱棚太阳能利用率低、通风效果差、移动性弱、监控性差的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种可移动式非对称大棚,包括大棚本体,所述大棚本体包括底部框架、棚架单元、纵向支撑杆、支撑柱以及棚顶膜,所述棚架单元的数量为多个,多个所述棚架单元沿纵向依次设置在所述底部框架上,所述底部框架上对应各所述棚架单元均安装有支撑柱,所述支撑柱用以支撑所述棚架单元,各相邻所述棚架单元之间通过所述纵向支撑杆连接,依次并排设置的所述棚架单元上均覆盖有棚顶膜,所述棚顶膜为可更换式多色棚膜,所述棚架单元内安装有用于检测棚内温度的温度传感器、用于检测棚内湿度的湿度传感器,所述底部框架下安装有支撑脚和行走轮。

[0007] 优选地,所述底部框架为方形中空结构且平行地面设置,所述棚架单元包括高钢管结构桁架单元、低钢管结构桁架单元以及屋脊,所述高钢管结构桁架单元包括第一直线柱、第一弧线柱,所述第一直线柱的一端倾斜连接在所述底部框架的一条侧边上,所述第一直线柱的另一端与所述第一弧线柱连接,所述低钢管结构桁架单元包括第二直线柱、第二弧线柱,所述第二直线柱的一端倾斜连接在所述底部框架的另一条侧边上,所述第二直线柱的另一端与所述第二弧线柱连接,所述第一弧线柱朝向所述第二直线柱延伸,所述第二弧线柱朝向所述第一直线柱延伸,且所述第一弧线柱的延伸最顶端高于所述第二弧线柱的延伸最顶端,所述第一弧线柱与所述第二弧线柱通过所述屋脊连接固定,并使所述第一弧线柱的延伸最顶端与所述第二弧线柱的延伸最顶端之间形成顶通风口,所述第一弧线柱和所述第二弧线柱的弯曲方向均朝向所述底部框架,所述大棚本体还包括纵拉杆,所述纵拉杆的数量为两个,两个所述纵拉杆分别设置于所述第一直线柱与所述第一弧线柱交界处以

及所述第二直线柱与所述第二弧线柱连接处。

[0008] 优选地,所述大棚本体还包括卷膜器和棚侧膜,所述卷膜器用于卷收所述棚侧膜,所述棚侧膜包括第一棚侧膜和第二棚侧膜,所述第一棚侧膜覆盖于所述顶通风口,纵向依次设置的各所述棚架单元的第一直线柱之间形成侧通风口,所述第二棚侧膜覆盖所述侧通风口,所述顶通风口和所述侧通风口上均设置有防虫网。

[0009] 优选地,所述棚架单元上设置有压膜槽,所述压膜槽安装于所述顶通风口和所述侧通风口的上下两侧,所述防虫网固定在所述压膜槽内。

[0010] 优选地,所述第一直线柱与所述第二直线柱关于所述底部框架对称设置,所述第一直线柱与所述底部框架所在平面夹角为 $85^{\circ}$ ,所述底部框架横向跨度为10m-14m,所述高钢管结构桁架单元的单侧横向跨度为6m-8m,所述低钢管结构桁架单元的单侧横向跨度为4m-6m,各相邻所述棚架单元的纵向间距为1m-1.2m。

[0011] 优选地,所述第一弧线柱与所述第二弧线柱关于所述底部框架非对称设置,所述第一弧线柱的延伸最顶端的延伸长度超出所述第二弧线柱的延伸最顶端0.5m,所述顶通风口的宽度不小于1m。

[0012] 优选地,各相邻所述棚架单元之间的所述纵向支撑杆的数量为四个,四个所述纵向支撑杆分别连接所述第一弧线柱的两端以及所述第二弧线柱的两端,所述支撑柱为高度可调支撑柱,所述支撑柱的顶端连接所述第一弧线柱的延伸最顶端,所述第二弧线柱的延伸最顶端连接在所述支撑柱上,所述大棚本体内沿横向还设置有稳定横梁,所述稳定横梁的两端分别连接在两个所述纵拉杆上。

[0013] 优选地,所述大棚本体还包括斜撑,所述斜撑包括多个第一斜撑和多个第二斜撑,多个所述第一斜撑与多个所述第二斜撑首尾相连且用于连接固定多个并排布置的所述第一直线柱和所述第二直线柱。

[0014] 优选地,所述大棚本体还包括棚头,所述棚头平行所述棚架单元设置于所述底部框架的端头,所述棚头包括棚门立柱、棚门轨道、棚门门页,所述棚门立柱平行所述支撑柱固定安装于所述底部框架上,所述棚门轨道固定安装在所述稳定横梁上,所述棚门门页滑动安装于所述棚门轨道上。

[0015] 优选地,所述卷膜器为齿轮传感式卷膜器,所述卷膜器包括卷膜器主体及手柄,所述卷膜器主体通过延长杆与所述手柄连接,所述手柄安装在所述棚头。

[0016] 本实用新型的有益效果主要包括:

[0017] 1、本实用新型通过多个行走轮和支撑脚的配合,可便捷移动,将大棚移行至需要避风保温的使用场所,同时,棚内的温度传感器、湿度传感器可时刻监控棚内各项参数指标,确保棚内农作物在适宜条件下茁壮生长;

[0018] 2、本实用新型所述一种可移动式非对称大棚的跨度、脊高、肩高均具有较大尺寸,可实现棚内机械化操作;同时有足够空间可实现棚内的遮阳覆盖或多层内保温覆盖,兼顾有良好的保温效果;大棚非对称结构可调整棚内作物种植结构,改南北向栽培垄为东西向栽培垄,有利于作物通风利于生长,以及便于加装运输车提高采收效率。

[0019] 3、本实用新型采用不等高棚架结构形成的垂直方向上的顶通风口,与侧通风口共同作用可以有效调控棚内温度;同时高钢管结构桁架单元的上顶端比低钢管结构桁架单元的上顶端超出一部分,可以有效解决雨天棚内漏雨和棚顶兜雨的弊端;

[0020] 4、本实用新型采用非对称大棚结构有利于最大限度的优化太阳入射角,让棚内作物吸收更多的光能和热能,尤其适合蔬菜反季节生产,降低设施投入成本,适合合作社和农户运营,提高蔬菜反季节生产的投入产出比;

[0021] 5、本实用新型结构稳固,提高了塑料拱棚的荷载能力;棚内大空间既可以做到夏季避雨降温,又可以做到冬季保温,实现棚内作物周年栽培供应,经济效益显著提高。

### 附图说明

[0022] 图1为本实用新型一实施例的一种可移动式非对称大棚的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型一实施例的一种可移动式非对称大棚的正视图。

[0024] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
10	棚架单元	30	支撑柱
11	高钢管结构桁架单元	40	棚顶膜
111	第一直线柱	50	卷膜器
112	第一弧线柱	51	延长杆
12	低钢管结构桁架单元	52	手柄
121	第二直线柱	61	第一棚侧膜
122	第二弧线柱	62	第二棚侧膜
13	屋脊	70	棚头
14	顶通风口	71	棚门
15	侧通风口	711	棚门立柱
16	防虫网	712	棚门轨道
17	压膜槽	713	棚门门页
18	稳定横梁	80	底部框架
19	斜撑	91	温度传感器
191	第一斜撑	92	湿度传感器
192	第二斜撑	110	支撑脚
101	纵拉杆	120	行走轮
20	纵向支撑杆		

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图,对本实用新型作进一步的说明,以便于本领域技术人员理解本实

用新型。

[0028] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0030] 本实用新型中对“上”、“下”、“前”、“后”、“左”“右”等方位的描述以图1和图2中所示的方位为基准,仅用于解释在图1和图2所示姿态下各部件之间的相对位置关系,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相对应地随之改变。

[0031] 本实用新型提出一种可移动式非对称大棚,如图1和图2所示,包括大棚本体,大棚本体包括底部框架80、棚架单元10、纵向支撑杆20、支撑柱30以及棚顶膜40,棚架单元10的数量为多个,多个棚架单元10沿纵向依次设置在底部框架80上,底部框架80上对应各棚架单元10均安装有支撑柱30,支撑柱30用以支撑棚架单元10,各相邻棚架单元10之间通过纵向支撑杆20连接,依次并排设置的棚架单元10上均覆盖有棚顶膜40,棚顶膜40为可更换式多色棚膜,棚架单元10内安装有用于检测棚内温度的温度传感器91、用于检测棚内湿度的湿度传感器92,底部框架80下安装有支撑脚110和行走轮120。

[0032] 具体地,如图1和图2所示,在本实施例中,前后方向即为纵向,左右方向即为横向,底部框架80沿前后方向延伸设置,多个棚架单元10沿前后方向平行设置于底部框架80上,一方面,各棚架单元10还通过支撑柱30抵接底部框架80,极大减少了棚架单元10自身承重压力,提高了可移动式非对称大棚上下方向上的稳定性。同时,多个纵向支撑杆20在前后方向将各相邻棚架单元10分别连接,在以短距多次固定的方式确保可移动式非对称大棚整体在前后方向上的稳定性。另一方面,大棚本体内设置的温度传感器91、湿度传感器92分别用以监测棚内的温度和湿度,对于不同种类农作物的种植,其分别对应有不同的最适宜温度、湿度等参数,通过温度传感器91、湿度传感器92、压力传感器来监测,时刻准确且及时掌握棚内环境参数,并通过增加光照、加湿、提高密封等多种方式使各类农作物均保持在最适宜条件,促进其生长。同时,若对于特殊光照要求的农作物,或需要昼夜温差较大但单纯依靠太阳光照射无法满足的农作物,可适当更换棚顶膜40的棚膜颜色,充分利用太阳能光照,从而提高其产量和质量,例如,红色棚膜有利于植物光合效果,可提高含糖量和茎部生长,适用于水稻禾苗、甜菜、胡萝卜、韭菜的栽培;再如,紫色棚膜有利于作物营养的添加和堆集,能够提高作物产值和质量,紫色农膜能够让紫光透光率添加,短紫光有使作物矮化和增厚叶片的效果,适用于茄果类、绿叶蔬菜栽培。最后,底部框架80下安装的支撑脚110和行走轮120配合使用,农作物种植位置选定后,均匀间隔设置的可升降的支撑脚110在移动时降低其高度,使行走轮120触地,方便移动,当大棚移动至指定位置后,升高可升降的支撑脚110高度,使行走轮120悬空,便于支撑脚110稳定支撑,极大提高了可移动式非对称大棚的使用便利性。

[0033] 底部框架80为方形中空结构且平行地面设置,棚架单元10包括高钢管结构桁架单元11、低钢管结构桁架单元12以及屋脊13,高钢管结构桁架单元11包括第一直线柱111、第

一弧线柱112,第一直线柱111的一端倾斜连接在底部框架80的一条侧边上,第一直线柱111的另一端与第一弧线柱112连接,低钢管结构桁架单元12包括第二直线柱121、第二弧线柱122,第二直线柱121的一端倾斜连接在底部框架80的另一条侧边上,第二直线柱121的另一端与第二弧线柱122连接,第一弧线柱112朝向第二直线柱121延伸,第二弧线柱122朝向第一直线柱111延伸,且第一弧线柱112的延伸最顶端高于第二弧线柱122的延伸最顶端,第一弧线柱112与第二弧线柱122通过屋脊13连接固定,并使第一弧线柱112的延伸最顶端与第二弧线柱122的延伸最顶端之间形成顶通风口14,第一弧线柱112和第二弧线柱122的弯曲方向均朝向底部框架80,大棚本体还包括纵拉杆101,纵拉杆101的数量为两个,两个纵拉杆101分别设置于第一直线柱111与第一弧线柱112交界处以及第二直线柱121与第二弧线柱122连接处。

[0034] 具体地,如图1和图2所示,多个棚架单元10依次平行排列于底部框架80上形成大棚本体的立体框架,各棚架单元10的左侧为高钢管结构桁架单元11,右侧为低钢管结构桁架单元12,第一弧线柱112和第二弧线柱122通过屋脊13连接固定,第一直线柱111和第二直线柱121分别抵接在底部框架80的左右两条侧边上,形成“非对称”的特殊大棚结构形式,“非对称”结构能够最大限度的优化太阳入射角,让棚内作物吸收更多的光能和热能,尤其适合蔬菜反季节生产,降低设施投入成本,适合合作社和农户运营,提高蔬菜反季节生产的投入产出比;同时,本实用新型结构稳固,提高了塑料拱棚的荷载能力;棚内大空间既可以做到夏季避雨降温,又可以做到冬季保温,实现棚内作物周年栽培供应,经济效益显著提高。并且,第一直线柱111和第二直线柱121的上端沿前后方向均设置有纵拉杆101,在多个纵向支撑杆20短距多次沿前后方向固定各框架单元的基础上再一次整体提高可移动式非对称大棚在纵向的稳定程度。

[0035] 大棚本体还包括卷膜器50和棚侧膜,卷膜器50用于卷收棚侧膜,棚侧膜包括第一棚侧膜61和第二棚侧膜62,第一棚侧膜61覆盖于顶通风口14,纵向依次设置的各棚架单元10的第一直线柱111之间形成侧通风口15,第二棚侧膜62覆盖侧通风口15,顶通风口14和侧通风口15上均设置有防虫网16。

[0036] 在本实施例中,第一弧线柱112与第二弧线柱122顶部之间设置有顶通风口14,各第一直线柱111之间以及各第二直线柱121之间设置有侧通风口15,根据棚内的温度传感器91和湿度传感器92的数据,合理调整第一棚侧膜61和第二棚侧膜62覆盖顶通风口14和侧通风口15的面积,共同作用进而有效调控棚内温度和湿度,同时,防虫网16的设置既能防止害虫入侵,也不会影响棚内通风和温度调节。

[0037] 棚架单元10上设置有压膜槽17,压膜槽17安装于顶通风口14和侧通风口15的上下两侧,防虫网16固定在压膜槽17内。在本实施例中,压膜槽17通过自攻螺丝固定在棚架上,通过卡簧将薄膜或防虫网16卡在压膜槽17内,顶通风口14和侧通风口15两侧均各设一组压膜槽17和卡簧。安装棚顶膜40时要求棚顶膜40绷紧无皱褶。压膜线分布在各高钢管结构桁架单元11与低钢管结构桁架单元12之间。

[0038] 在本实施例中,第一直线柱111与第二直线柱121关于底部框架80对称设置,第一直线柱111与底部框架80所在平面夹角为 $85^{\circ}$ ,第一直线柱111和第二直线柱121与底部框架80交点连线的跨度为10m-14m,高钢管结构桁架单元11的单侧跨度为6m-8m,低钢管结构桁架单元12的单侧跨度为4m-6m,各相邻棚架单元10的纵向间距为1m-1.2m。

[0039] 如图1和图2所示,在本实施例中,高钢管结构桁架单元11和低钢管结构桁架单元12均采用 $\Phi 32$ 热镀锌钢管,焊接部分均要求涂一层防锈漆和一层防水漆。本实用新型中大棚本体内具有较大空间尺寸,可实现棚内机械化操作;同时有足够空间可实现棚内的遮阳覆盖或多层内保温覆盖,兼顾有良好的保温效果;大棚非对称结构可调整棚内作物种植结构,改南北向栽培垄为东西向栽培垄,有利于作物通风利于生长,以及便于加装运输车提高采收效率。

[0040] 第一弧线柱与第二弧线柱关于底部框架非对称设置,第一弧线柱112的延伸最顶端的延伸长度超出第二弧线柱122的延伸最顶端0.5m,顶通风口14的宽度不小于1m。

[0041] 如图1和图2所示,第一弧线柱112的最顶端与第二弧线柱122的最顶端在竖直方向有交叉部分,屋脊13和支撑柱30分别设置于该交叉部分的左右两侧,一方面可以提高大棚本体自身的稳定性,另一方面可提高防水性,有效避免雨水侵入大棚本体内部,造成棚内农作物损失。同时,“非对称”结构能够最大限度的优化太阳入射角,让棚内作物吸收更多的光能和热能,尤其适合蔬菜反季节生产,降低设施投入成本,适合合作社和农户运营,提高蔬菜反季节生产的投入产出比。

[0042] 各相邻棚架单元10之间的纵向支撑杆20的数量为四个,四个纵向支撑杆20分别连接第一弧线柱112的两端以及第二弧线柱122的两端。在本实施例中,纵向支撑杆20通过U形夹与棚架单元10连接,在其他实施例中,也可采用其他连接方式。支撑柱30的顶端连接第一弧线柱112的延伸最顶端,第二弧线柱122的延伸最顶端连接在支撑柱30上,大棚本体内沿横向还设置有稳定横梁18,稳定横梁18的两端分别连接在两个纵拉杆101上。如图1和图2所示,本实施例中,各棚架单元10对应的支撑柱30的数量为1个,在其他实施例中,根据棚架单元10的尺寸大小不同,可增加支撑柱30的数量到2个或3个,确保棚架单元10纵向支撑稳定的前提下减少物料浪费。同时,支撑柱30的底端根据地面高度不同进行调节设置,两端分别连接第一弧形柱和第二弧形柱的稳定横梁18可极大提高棚架单元10横向稳定性,在本实施例中,稳定横梁18通过U型夹通与棚架单元10相连。

[0043] 大棚本体还包括斜撑19,斜撑19包括多个第一斜撑191和多个第二斜撑192,多个第一斜撑191与多个第二斜撑192首尾相连且用于连接固定多个并排布置的第一直线柱111和第二直线柱121。

[0044] 如图1和图2所示,第一斜撑191和第二斜撑192首尾抵接,二者另一端均与底部框架80抵接,形成三角形结构,极大提高了大棚本体侧面稳定性,并且,一个第一斜撑191仅支撑相邻两个棚架单元10,一个第二斜撑192也同样仅支撑相邻两个棚架单元10,分散斜撑19的支撑压力。

[0045] 大棚本体还包括棚头70,棚头70平行棚架单元10设置于底部框架80的端头,棚头70包括棚门71立柱、棚门71轨道、棚门71门页,棚门71立柱平行支撑柱30固定安装于底部框架80上,棚门71轨道固定安装在稳定横梁18上,棚门71门页滑动安装于棚门71轨道上。

[0046] 在本实施例中,在棚头70两侧均设棚门71,便于空气流通,采用推拉式平移,双合门页,单侧门宽1m,高度2m,棚门71上薄膜采用压膜槽17固定,门上上部有棚门71轨道,配有轴承,棚门71上部的棚门71轨道通过自攻螺丝固定在棚头70横梁钢管上,棚门71下部采用圆管设置防摇摆装置。防摇摆装置包括沿棚门71平移方向延伸的圆管,棚门71的下端滑动套接在圆管上;棚门71门页采用双合门页,棚门71门宽度2m,高度2m,门上薄膜采用压膜槽17

和卡簧固定。

[0047] 卷膜器50为齿轮传感式卷膜器50,卷膜器50包括卷膜器50主体及手柄52,卷膜器50主体通过延长杆51与手柄52连接,手柄52安装在棚头70。如图1和图2所示,通过延长杆51的间接传动,极大方便了棚侧膜的卷收,提高使用者的作业效率。

[0048] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

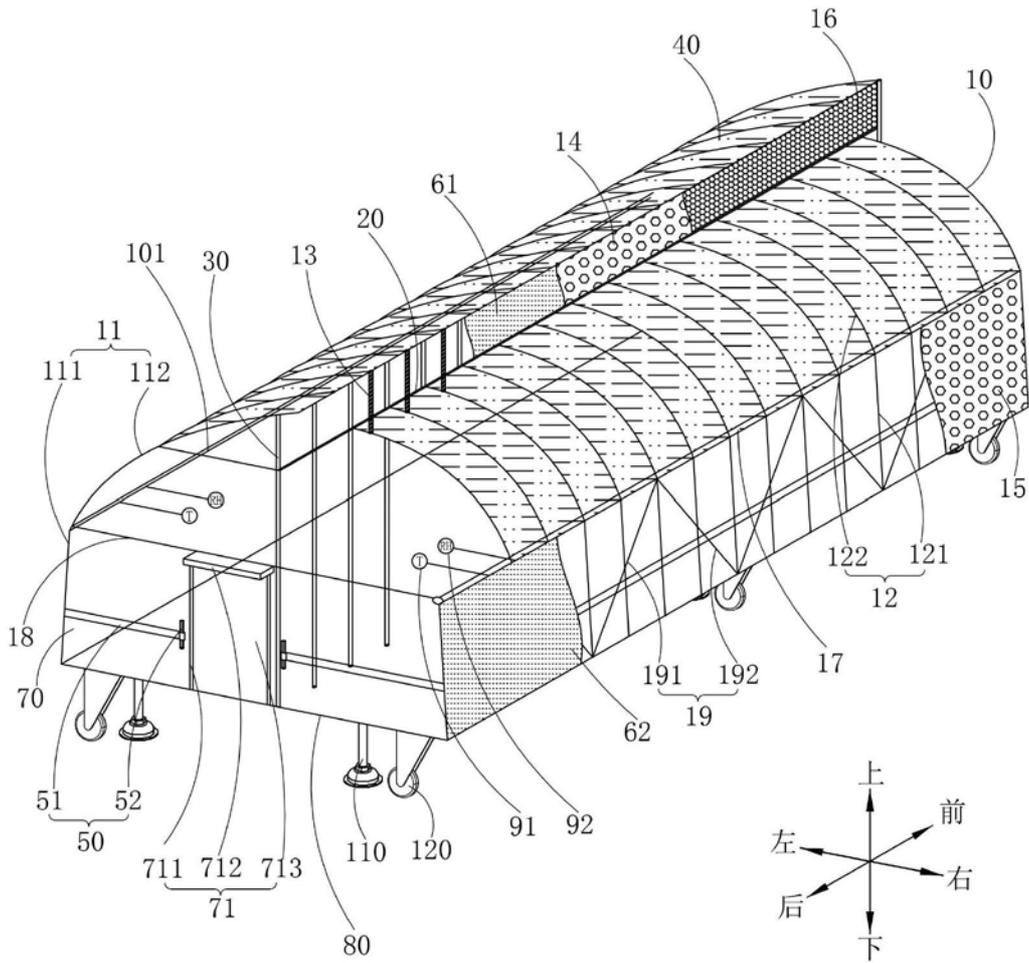


图1

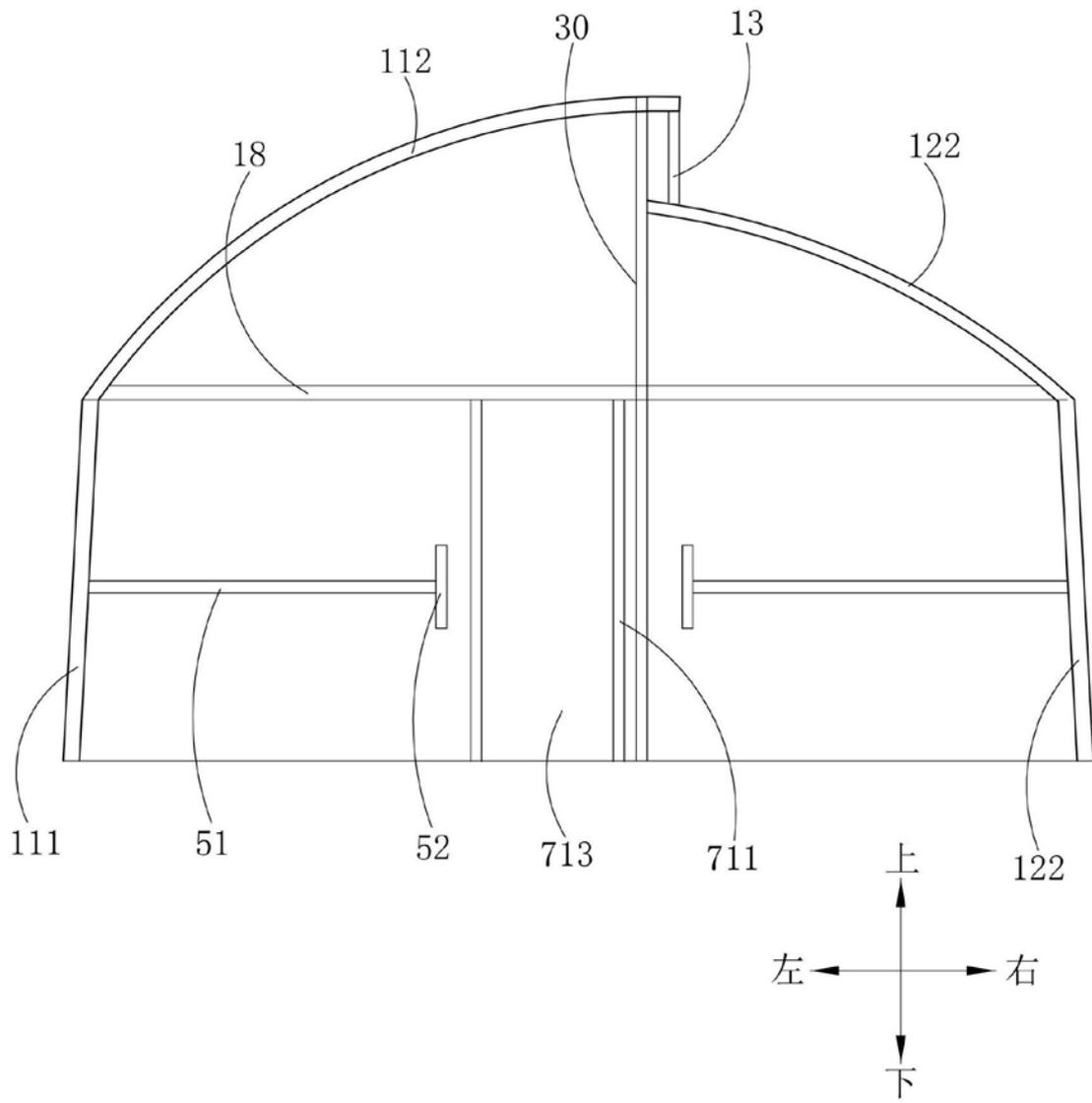


图2