



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201976516 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 21

(21) 申请号 201120061808. 2

(22) 申请日 2011. 03. 10

(73) 专利权人 董有国

地址 036900 山西省朔州市山阴县西环南路
碧霄 1 区 10 排 3 号

(72) 发明人 董有国

(74) 专利代理机构 太原华弈知识产权代理事务
所 14108

代理人 李建伟

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006. 01)

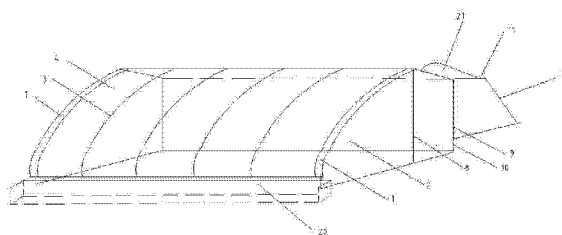
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种冬暖型日光节能温室

(57) 摘要

一种冬暖型日光节能温室,由左右墙体、后墙体、钢架衍体结构与温室棚膜构成,温室方位角为真子午线南偏西 5° ,长60m-80m,整体下挖高度50cm-60cm,棚内水平宽度720cm-750cm,棚脊高度315cm-365cm,后墙内侧高度205cm-225cm,左右墙体厚度200cm,后墙体厚度最窄处200cm,采光棚面前底角为 65° - 75° ,后坡面角 38° - 46° ,采光棚面距前底角垂直距离75cm、175cm、275cm、375cm、475cm处的棚面倾斜角分别为 39° 、 25° 、 18° 、 15° 、 12° ,温室前脚线外侧25cm-30cm处挖一条长度与温室的长度相同或略长于温室、宽50cm-70cm、深50cm-80cm的防寒沟,后坡面上保温层的厚度为30cm-65cm。本实用新型适宜在北纬 39° - 41° 寒冷区域建造,能够利用太阳辐射维持喜温蔬菜的正常生长,进行喜温蔬菜的反季节栽培。



1. 一种冬暖型日光节能温室,由左右墙体(1)、后墙体(2)和由钢架衍体结构(3)与温室棚膜(4)组成的透明采光棚面构成,温室的方位角为真子午线南偏西 5° ,长度为60m-80m,其特征在于:温室棚内水平宽度(5)720cm-750cm,其中前坡面水平宽度(6)590cm-620cm,后坡面水平宽度(7)130cm-150cm,棚脊垂直高度(8)315cm-365cm,后墙内侧高度(9)205cm-225cm,温室整体下挖高度(10)50cm-60cm,温室左右墙体(1)厚度200cm,两侧线垂直,后墙体(2)厚度最窄处(11)200cm,内墙线基本垂直,外墙线(12)自然土体落成斜坡,采光棚面的前底角(13)为 $65-75^{\circ}$,后坡面角(14)为 $38-46^{\circ}$,采光棚面距前底角垂直距离75cm、175cm、275cm、375cm、475cm处的棚面倾斜角(15、16、17、18、19)分别为 39° 、 25° 、 18° 、 15° 、 12° ,在温室前脚线外侧25cm-30cm处挖一条防寒沟(20),防寒沟(20)的长度与温室的长度相同或略长于温室,宽50cm-70cm,深50cm-80cm,后坡面上保温层(21)的厚度为30cm-65cm。

2. 根据权利要求1一种冬暖型日光节能温室,其特征在于,所述的保温层(21)是玉米秸秆、向日葵秆或苯丙板材料。

一种冬暖型日光节能温室

技术领域

[0001] 本实用新型属于设施农业栽培技术领域,涉及一种日光温室,特别是涉及一种适宜在北纬 39°~41° 寒冷区域建造的冬暖型日光节能温室。

背景技术

[0002] 我国保护地蔬菜设施的研究开始于二十世纪五六十年代,在近十几年得到蓬勃发展。目前,日光温室已在我国广大农村得到了普遍的应用。通过日光温室,使新鲜蔬菜、瓜果实现了反季节栽培,满足了消费者的需求。

[0003] 尽管日光温室的设计在不断的改进提高,但现有的日光温室仍然存在着采光和保温效果不理想的问题。中国专利 CN1954660A“一种新型日光温室”公开了一种通过尼龙绳压在 V 型槽内来提高采光面积的日光温室建造技术;CN1554222A“收益稳定型日光温室”公开了一种日光温室,其方位角南偏西 4-6°,墙基厚以当地历年来冻土深度减 0.2 米,在棚膜上覆盖一层用塑料薄膜做成的保温幕,以此提高温室的采光和保温效果;CN101116408A“一种可变倾角采光面的日光温室”则可使采光屋面跟随外界的光照条件改变自身倾角,从而达到提高采光率的目的。

[0004] 以上这些现有技术在不同程度上使日光温室的采光和保温效果都有所提高。但是,由于中国地域辽阔,区域性气候变幅大,尤其在北纬 39-41° 区域,冬季严寒、昼夜温差大,如果照搬这些成型的日光温室棚型,喜温的蔬菜、瓜果不加温仍然不能越冬,不能实现反季节生产和春节前后上市,出现高投入,不能高产出的生产现状,大起大落地挫伤了一部分菜农的生产积极性,阻碍了日光温室的发展。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术的不足,提供一种适宜在北纬 39-41° 寒冷区域建造的冬暖型日光节能温室,该温室能够利用太阳辐射维持喜温蔬菜的正常生长,进行喜温蔬菜的反季节栽培。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种冬暖型日光节能温室,由左右墙体、后墙体和由钢架衍体结构与温室棚膜组成的透明采光棚面构成,温室的方位角为真子午线南偏西 5°,长度为 60m-80m,温室棚内水平宽度 720cm-750cm,其中前坡面水平宽度 590cm-620cm,后坡面水平宽度 130cm-150cm,棚脊垂直高度 315cm-365cm,后墙内侧高度 205cm-225cm,温室整体下挖高度 50cm-60cm,温室左右墙体厚度 200cm,两侧线垂直,后墙体厚度最窄处 200cm,内墙线基本垂直,外墙线自然土体落成斜坡,采光棚面的前底角为 65-75°,后坡面角为 38-46°,采光棚面距前底角垂直距离 75cm、175cm、275cm、375cm、475cm 处的棚面倾斜角分别为 39°、25°、18°、15° 和 12°,在温室前脚线外侧 25cm-30cm 处挖一条防寒沟,防寒沟的长度与温室的长度相同或略长于温室,宽 50cm-70cm,深 50cm-80cm,后坡面上保温层的厚度为 30cm-65cm。

[0008] 所述的防寒沟底平面垫入一层塑料薄膜后,填入玉米秸秆或向日葵秆,上面盖一

层塑料薄膜后用土盖住,或采用 5 cm 厚的苯丙板材料隔寒。

[0009] 所述的保温层是玉米秸秆、向日葵秆或苯丙板材料。

[0010] 本实用新型具有以下优点和积极效果:

[0011] (1) 本实用新型通过在采光屋面角度、大棚方位、下挖式温室、墙体厚度、挖防寒沟、前后坡面比例、日光节能温室的合理长度等多方面对温室进行了技术改进,使在北纬 39-41° 寒冷区域建造的温室在冬至前后凌晨棚温能达到 10℃,实现了严冬不加温生产的效果,即使在严冬“三九”天的中午前后 2 小时左右,棚内温度能达到 35℃左右,对日光节能温室的气体交换和降低棚内湿度提供了技术上的保障,使棚室能最大限度地吸热、贮热,为晚上放热创造了基础条件。在 35℃左右的高温时,可以利用午间打开天窗进行气体交换和排湿,而湿度的下降又有利于蔬菜的正常生长和减轻蔬菜因高温高湿、低温高湿遭受各种病害侵害的弊端;

[0012] (2) 本实用新型的日光节能温室采用钢架衍体结构建造,坚固耐用、安全可靠、稳定性好,抗风雪能力较强,寿命长,一次建棚可使用 20-30 年;

[0013] (3) 本实用新型能够利用太阳辐射维持喜温蔬菜正常生产,能够进行喜温蔬菜反季节栽培,严冬不加温生产,冬至前后凌晨棚温能达到 10℃,阴雪天短时间 8℃,基本达到作物生理温度要求。因此,本发明的日光节能温室经济效益显著,易于推广应用。

附图说明

[0014] 图 1 为冬暖型日光节能温室整体结构示意图。

[0015] 图 2 为冬暖型日光节能温室侧面结构示意图。

[0016] 图中:1、左右墙体,2、后墙体 3、钢架衍体结构,4、温室棚膜,5、温室棚内水平宽度,6、前坡面水平宽度,7、后坡面水平宽度,8、棚脊垂直高度,9、后墙内侧高度,10、温室整体下挖高度,11、后墙体厚度最窄处,12、外墙线,13、采光棚面的前底角,14、后坡面角,15、16、17、18、19、分别为采光棚面距前底角垂直距离 75cm、175cm、275cm、375cm、475cm 处的棚面倾斜角,20、防寒沟,21 后坡面上保温层。

具体实施方式

[0017] 在北纬 39-41° 寒冷区域建造冬暖型日光节能温室。

[0018] 首先选择地势平坦,高燥、背风、向阳、交通便利的场地。一般在 4 月初动工,9 月 20 日前结束。这是因为反季节蔬菜日光温室一般在 9 月份至翌年 3 月份使用,为了便于使用和减少土地热量损失,温室应在当地日平均温度 14-16℃前完工,之后气温下降很快,如果大棚完工较晚,约需要一月左右才能恢复大棚正常温度,就不能保证喜温、喜光蔬菜对温度的要求,只能种植叶菜类蔬菜,蔬菜产量和经济效益大打折扣,延长了投资回报期。

[0019] 为了最大限度地利用阳光,温室采用坐北朝南、东西延长的方位,温室的方位角为真子午线南偏西 5°。

[0020] 建造温室时,首先是将长 60 米-80 米、水平宽度 5 为 720cm-750cm 的规划温室整体下挖高度 10 为 50cm-60cm 及筑左右墙体 1 和后墙体 2,后墙体 2 的上部最窄处的厚度 11 为 200cm,外墙线 12 则自然土体落成斜坡。下挖温室的优点,一是在冬季棚温日较差变幅小且保温;二是大棚后墙体内侧高度 9 为 205cm-225cm,实际外部高度只有 155cm-175cm,既

减轻了施工量,又减少了阻止寒冷气温侵入面积,起到了事半功倍的施工效果。筑墙前先把 30 cm 熟土层用铲土机铲到前面堆积,温室筑墙完成后再将熟土回填。

[0021] 其次是钢架衍体结构 3 的焊接和安装 温室棚架角度固定方法是:在施工现场地上划出一条直线,确定 0 点,每水平按图纸垂直量出设计固定角度点,即 75cm 处垂直量出 69-109cm,175cm 处 141-181cm,275cm 处 180-228cm,375cm 处 220-260cm,475cm 处 245-285cm,每点固定二条钢支柱,并留夹钢筋空隙,即可焊接、安装成设计的采光棚面的前底角 13 为 $65-75^{\circ}$,后坡俯角 14 为 $38-46^{\circ}$,采光棚面距前底角垂直距离 75cm、175cm、275cm、375cm、475cm 处的棚面倾斜角 15、16、17、18、19 分别为 39° 、 25° 、 18° 、 15° 和 12° ,便可实现棚脊垂直高度 8 为 315cm-365cm,前坡面水平宽度 6 为 590cm-620cm,后坡面水平宽度 7 为 130cm-150cm 的冬暖型日光节能温室框架。在钢架衍体结构 3 上铺设温室棚膜 4。

[0022] 随后在温室前脚线外侧 25cm-30cm 处,挖一条长度与温室的长度相同或略长于温室、宽 50cm-70cm,深 50cm-80cm 的防寒沟 20,防寒沟能够有效地阻挡棚内土壤热量外传和棚外土壤低温的内侵,防止棚前沿的作物根系受低温伤害。它是冬暖型日光节能温室的重要结构部分。在防寒沟底平面垫入一层塑料薄膜后,防止地下水分上返,然后填入玉米秸秆或向日葵秆,上面盖一层塑料薄膜防止漏水,再用土盖住或采用 0.05 米厚的苯丙板材料隔寒。

[0023] 在温室的后坡面上堆积厚度为 30cm-65cm 的玉米秸秆、向日葵秆或苯丙板材料保温御寒。

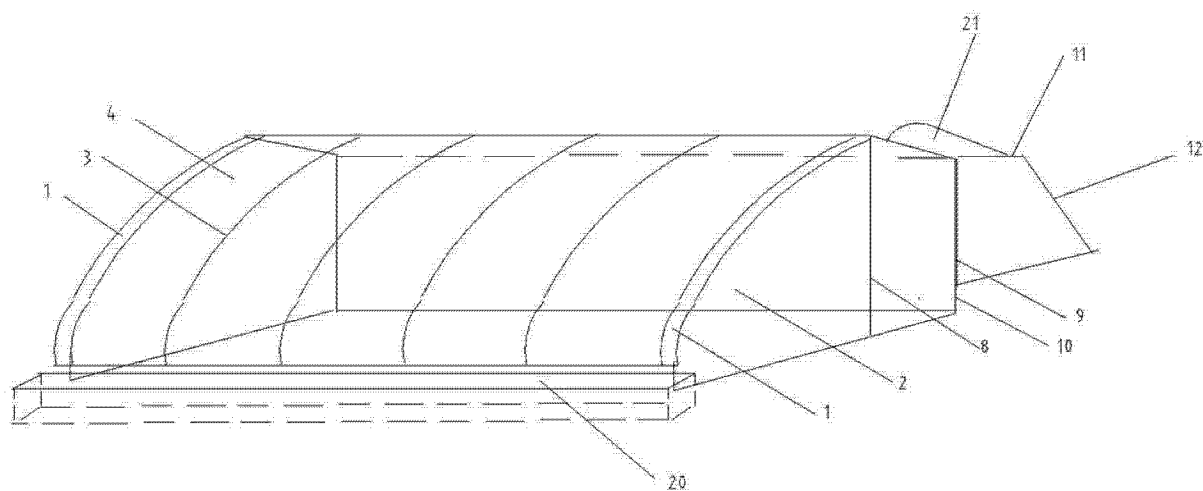


图 1

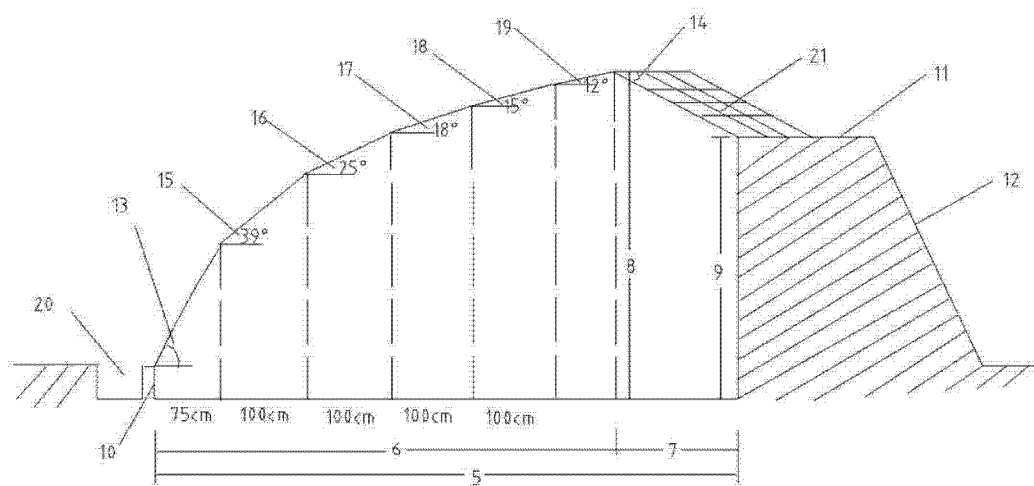


图 2