



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212232377 U

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 202021459703.8

(22) 申请日 2020.07.22

(73) 专利权人 西北农林科技大学

地址 712100 陕西省咸阳市杨凌示范区西  
农路22号

(72) 发明人 衣雪梅 张文杰 郭鹏举

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

E04B 2/00 (2006.01)

F24S 60/10 (2018.01)

F24S 70/10 (2018.01)

F24S 80/60 (2018.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

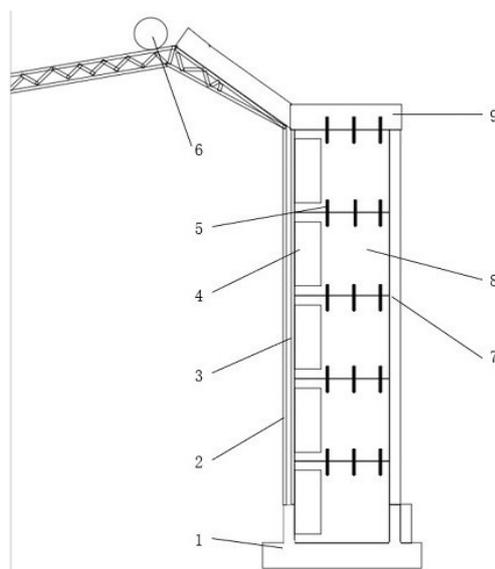
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体

### (57) 摘要

本实用新型为一种轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体,设计的墙体包括由多块内含孔洞的软木块拼接构成蓄热层墙体、混凝土底座、定型相变蓄热材料、黑色吸光纸以及聚苯板,在软木板的上下端面设置预留孔,插销钢筋通过预留孔连接上下两块软木块,通过软木块的拼接构成蓄热层墙体,软木块的孔洞内装填定型相变蓄热材料,所述蓄热层墙体底部置于混凝土底座内。在室内侧安装具有较好吸光性能黑色吸光纸用以白天吸收太阳的热量,在室外侧安装聚苯板用以保温绝热,从而得到具有良好保温蓄热能力的墙体。本实用新型公开的轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体具有厚度小、质量轻、蓄热能力强、保温效果好、不使用黏土砖和土,有利于保护环境。



1. 一种轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体,包括:混凝土底座(1)、定型相变蓄热材料(4)、多块内含规律孔洞的软木块(8)及插销钢筋(5),其特征在于:所述的多块内含规律孔洞的软木块(8)上下端面设有预留孔(10);所述插销钢筋(5)通过预留孔(10)连接上下相邻的软木块(8),软木块(8)的孔洞内装填定型相变蓄热材料(4),在室内侧的软木块(8)安装的黑色吸光纸(3)、在室外侧的软木块(8)及混凝土底座(1)外表面安装的聚苯板(7);所述的混凝土底座(1)设置于蓄热层墙体的底端。

2. 根据权利要求1所述的轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体,其特征在于:所述黑色吸光纸(3)厚度为0.2~0.6 mm,所述聚苯板(7)厚度为20~100 mm。

3. 根据权利要求1所述的轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体,其特征在于:所述内含孔洞的软木块(8)长度为200~400 mm,高度为200~400 mm,厚度为250~450 mm。

4. 根据权利要求1所述的轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体,其特征在于:所述软木块(8)内的孔洞长度为140~340 mm,高度为140~340 mm,厚度为40~80 mm。

5. 根据权利要求1所述的轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体,其特征在于:所述混凝土底座(1)的高度为200~600 mm。

## 一种轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体

[0001] 所属领域

[0002] 本实用新型涉及一种农业建筑墙体结构,属于农业建筑结构技术领域。

### 背景技术

[0003] 日光温室是我国北方地区独有的温室类型,通过墙体吸收热能实现蓄放热,维持室内温度保持稳定,满足作物生长需求,实现冬季反季节喜温作物的高效生产。它具有低成本、高节能、高效率等优越性能,成为保证反季节作物生产的重要设施。黏土砖墙和土墙是最常见的日光温室保温蓄热墙体,黏土砖墙造价高,保温蓄热性能较差;此外,黏土砖的生产对环境破坏严重,其应用已被国家限制。土墙施工效率高,保温蓄热性能好,但土墙较厚,耗土量大,对耕地有一定的破坏。

[0004] 目前,相变材料广泛应用于日光温室,可以在白天吸收温室内的多余热量,在夜间释放白天储存的热量以保证日光温室的夜间温度不会太低;但没有用于定型相变日光温室蓄热材料的墙体,因此本专利设计一种定型相变蓄热材料为基体的轻质装配式日光温室墙体。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供的技术方案是:一种轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体,包括:混凝土底座(1)、定型相变蓄热材料(4)、多块内含规律孔洞的软木块(8)及插销钢筋(5),其特征在于:所述的多块内含规律孔洞的软木块(8)上下端面设有预留孔(10);所述插销钢筋(5)通过预留孔(10)连接上下相邻的软木块(8),软木块(8)的孔洞内装填定型相变蓄热材料(4),在室内侧的软木块(8)安装的黑色吸光纸(3)、在室外侧的软木块(8)及混凝土底座(1)外表面安装的聚苯板(7);所述的混凝土底座(1)设置于蓄热层墙体的底端。

[0006] 所述黑色吸光纸(3)厚度为0.2~0.6 mm,所述聚苯板(7)厚度为20~100 mm。

[0007] 所述内含孔洞的软木块(8)长度为200~400 mm,高度为200~400 mm,厚度为250~450 mm。

[0008] 所述软木块(8)内的孔洞长度为140~340 mm,高度为140~340 mm,厚度为40~80 mm。

[0009] 所述混凝土底座(1)的高度为200~600 mm。

[0010] 本实用新型的技术方案具有如下有益效果:墙体具有较好的蓄热效果,墙体厚度小、质量轻、蓄热能力强、保温效果好、不使用黏土砖和土,有利于保护环境。

### 附图说明

[0011] 图1为轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体纵向剖面结构示意图。

[0012] 图2为轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体水平剖面结构示意图。

[0013] 图3为轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体软木块结构示意图。

[0014] 图中:1-混凝土底座;2-钢管支架;3-黑色吸光纸;4-定型相变蓄热材料;5-插销钢

筋;6-保温被;7-聚苯板;8-软木块;9-水泥板;10-预留孔。

### 具体实施方式

#### [0015] 实施实例1

[0016] 如附图1到附图3所示,本实用新型的轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体一个实施例,包括由多块内含孔洞的软木块8拼接构成蓄热层墙体、混凝土底座1、定型相变蓄热材料4、黑色吸光纸3以及聚苯板7,在软木板的上下端面设置预留孔10,插销钢筋5通过预留孔10连接上下两块软木块8,通过软木块8的拼接构成蓄热层墙体,软木块的孔洞内装填定型相变蓄热材料4,蓄热层墙体底部置于混凝土底座1内;在室内侧安装具有较好吸光性能黑色吸光纸3用以白天吸收太阳的热量,在室外侧安装聚苯板7用以保温绝热,从而得到用于定型相变蓄热材料的具有较好保温蓄热能力的墙体。

[0017] 轻质装配式日光温室定型相变蓄热墙体中,东西墙也是由软木块8通过预留孔10和插销钢筋5连接,并在墙外安装聚苯板7;混凝土底座切面为“凹”形,三面墙由多块软木块8相连接构成的蓄热层墙体底部都是置于混凝土底座1中的,蓄热层墙体底部与混凝土底座1的缝隙通过混凝土填补。

[0018] 黑色吸光纸3厚度为0.2 mm,所述聚苯板7厚度为50 mm;所述聚苯板是EPS聚苯保温板或者XPS聚苯保温板;内含孔洞的软木块(8)长度为250 mm,高度为250 mm,厚度为280 mm;软木块(8)内的孔洞长度为200 mm,高度为200 mm,厚度为80 mm;混凝土底座(1)的高度为400 mm。

[0019] 软木块8预留孔洞为正方形的形状,且尽量保证有着较大的表面积,增加吸收热量的面积,减小厚度,避免厚度过大,热量不能有效的传递;此外,预留孔10应该避开孔洞的位置。

[0020] 北墙与东西墙之间通过插销钢筋5连接,北墙与东西墙相邻的北墙软木块8侧面和东西墙软木块8正面设有预留孔10,通过插销钢筋5进行连接;使得三面墙体连接为一个整体。

[0021] 墙体的顶部水泥板9和软木块8之间也是由插销钢筋5通过预留孔相连接,整个温室

[0022] 的前屋面结构是由钢管骨架2结构构成的。

#### [0023] 实施实例2

[0024] 黑色吸光纸3厚度为0.4 mm,所述聚苯板7厚度为60 mm;所述聚苯板是EPS聚苯保温板或者XPS聚苯保温板;内含孔洞的软木块(8)长度为400 mm,高度为400 mm,厚度为250 mm;软木块(8)内的孔洞长度为360 mm,高度为360 mm,厚度为50 mm;混凝土底座(1)的高度为400 mm。

[0025] 其它步骤与实施实例1一致。

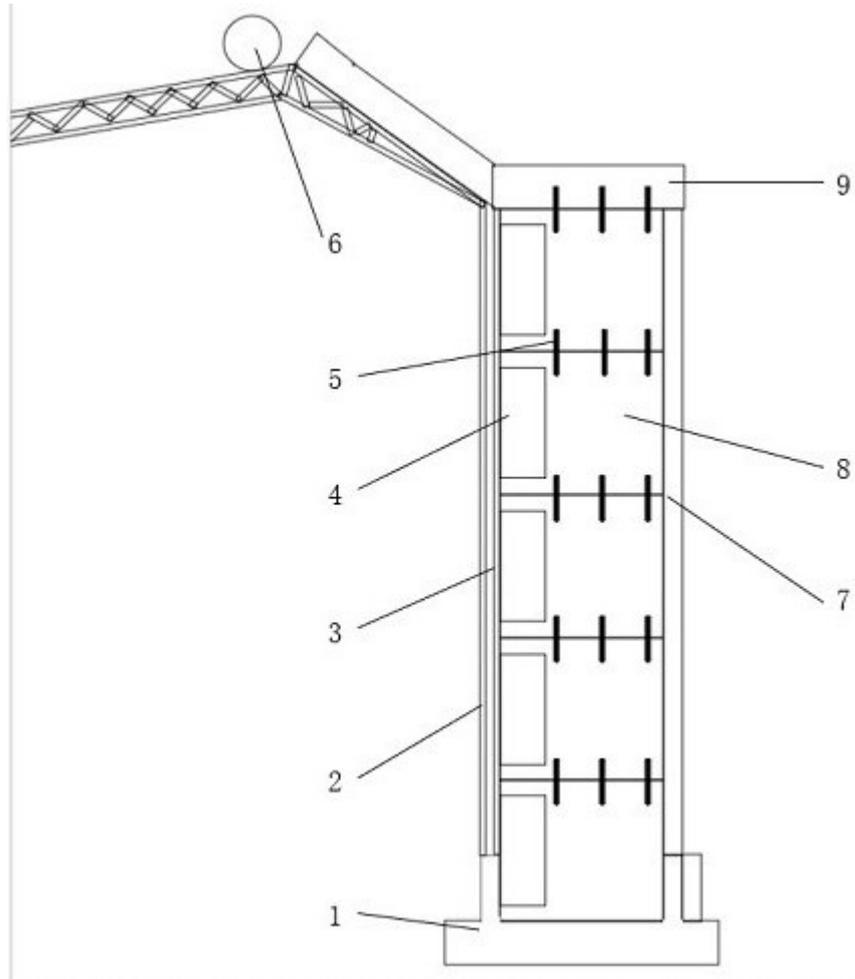


图1

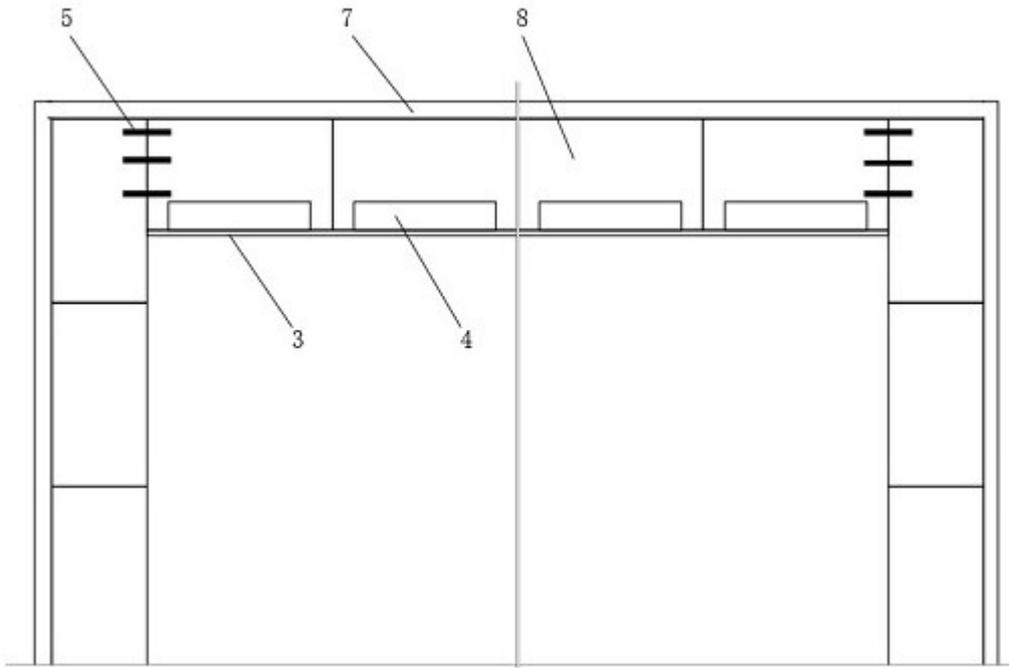


图2

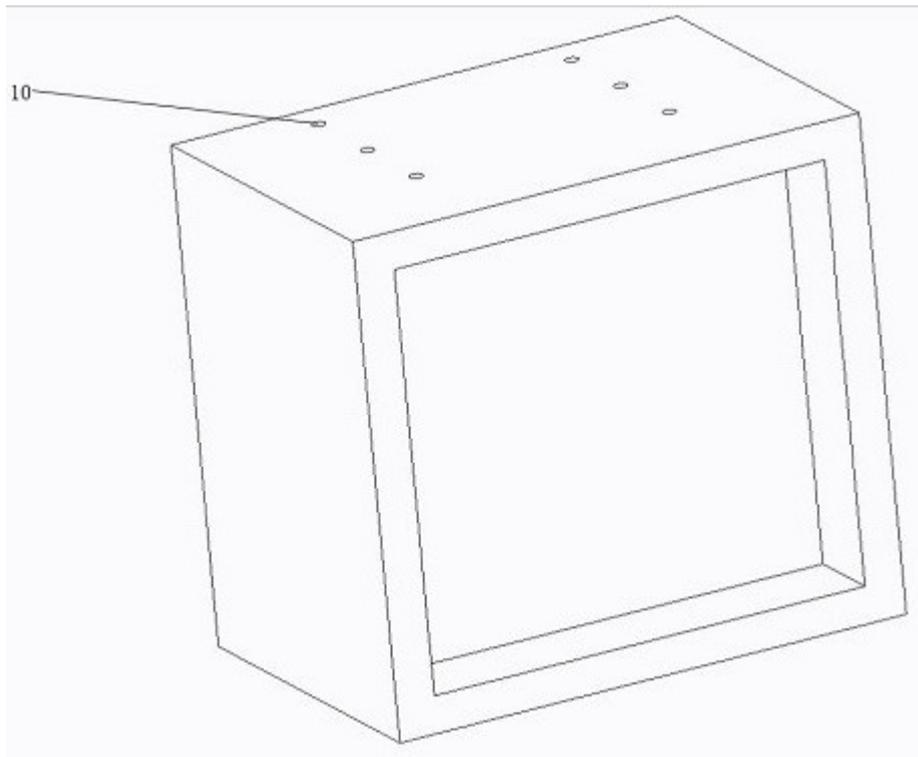


图3