



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101864816 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201010192644. 7

(22) 申请日 2010. 06. 01

(73) 专利权人 任志鹏

地址 030009 山西省太原市胜利西街程家村东巷 16 号

(72) 发明人 任志鹏

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

代理人 朱源 任林芳

(51) Int. Cl.

E04B 2/00(2006. 01)

E03B 3/02(2006. 01)

E03B 11/00(2006. 01)

E02B 13/02(2006. 01)

A01G 9/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201450957 U, 2010. 05. 12, 说明书第

22-48 段, 附图 1-2.

CN 101142888 A, 2008. 03. 19, 全文.

CN 201188792 Y, 2009. 02. 04, 说明书第 1 页第 4 段至第 2 页最后一段, 附图 1.

CN 201722814 U, 2011. 01. 26, 权利要求 1-6.

WO 2006018909 A1, 2006. 02. 23, 全文.

CN 201222904 Y, 2009. 04. 22, 全文.

审查员 王瑞斌

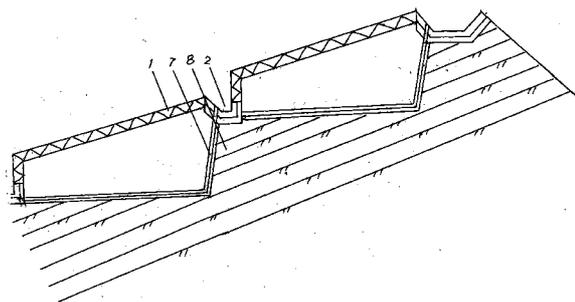
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室

(57) 摘要

本发明属于设施农业的日光能温室大棚技术领域, 具体涉及一种利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室, 解决了现有温室不能利用天然降水灌溉、保温效果差的问题。包括山墙、后坡以及棚架, 棚架上覆盖农膜, 其特征在于还包括利用朝阳山体而成的后墙, 后墙上方设置蓄水槽, 蓄水槽内设输水管及阀门, 输水管沿后墙延伸到温室之内。本发明的有益效果: 便于利用山体落差和山体自身的蓄热缓释热能好、利用天然降水灌溉防止水土流失的特点, 大大降低了温室大棚的造价和使用的成本, 与现有的温室相比具有在山区的农村推广, 有利于在多山多坡地区的农村推广应用。



1. 一种利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室,包括山墙、棚架,棚架上覆盖农膜,其特征在于还包括利用朝阳山体立面而成的后墙(9),后墙(9)上方设置蓄水槽(2),蓄水槽(2)内设输水管(8)及阀门,输水管(8)沿后墙(9)延伸到温室之内;若干温室自上而下呈台阶式分布,蓄水槽(2)设置于上下相邻的两温室之间;所述的蓄水槽(2)纵剖面为U形,前立面与下方的温室的棚架(1)相连并设有输水管(8)、后立面与上方的温室的棚架(1)相连。

2. 根据权利要求1所述的利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室,其特征在于所述的蓄水槽(2)自下而上包括砂浆面层(6)、泡沫保温层(5)和混凝土层(4),内置有钢丝网和混凝土层连接(7)。

3. 根据权利要求2所述的利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室,其特征在于蓄水槽(2)上还设有排除多余灌溉用水的溢水管。

4. 根据权利要求2所述的利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室,其特征在于山墙以及山墙基础设断桥。

## 利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室

### 技术领域

[0001] 本发明属于设施农业的日光能温室大棚技术领域,具体涉及一种利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室。

### 背景技术

[0002] 现有的温室大棚包括用粘土砖或空心砖砌加厚山墙、连接左右山墙的同品质的后墙、与加厚后墙成一定角度的后屋面(或称后坡),后屋面连接棚架,棚架上覆盖塑料农膜或阳光板,起到透光作用,提高棚内温度,以适应农作物生长。在温室一端设有作业间。

[0003] 山墙和后墙还有夯土式加厚型的、双层墙体中间添加保温材料加厚型的。

[0004] 另外还有预制构件组合式日光能温室大棚,是将后墙后坡做成一体的预制构件结构,预制构件直接连接棚架。

[0005] 上述几种温室大棚均为平地上安装的温室大棚,其存在以下的不足:

[0006] 1、不能利用天然降水灌溉,下雨时雨水受温室大棚顶部农膜的阻隔,流淌在温室大棚以外,室外雨水充足,大棚内却缺水。

[0007] 2、除了温室大棚的地面,温室山墙和后墙后坡的各个墙面都是裸露在外的,特别是后墙后坡,后墙后坡的保温效果差,直接导致温室内温度低,影响农作物生长。如保持能够适合农作物生长的温度,则需要提供更多的热能,而保温好的温室墙体厚度大,影响使用面积。

[0008] 3、由于温室的墙体基础没有采取基础断桥的措施,在冬季寒冷的季节,地面冻土层的冷气沿着没有采取基础断桥而形成的冷桥进入大棚,降低了温室大棚内的温度,不利于农作物生长。如提高室温需要另外提供热源,浪费能源。

### 发明内容

[0009] 本发明为了解决现有温室大棚存在的上述问题,提供了一种利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室。

[0010] 本发明采用如下的技术方案实现:

[0011] 一种利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室,包括山墙、后坡以及棚架,棚架上覆盖农膜,其特征在于还包括利用朝阳山体而成的后墙,后墙上方设置蓄水槽,蓄水槽内设输水管及阀门,输水管沿后墙延伸到温室之内。下雨时,雨水顺着大棚斜顶的农膜流入蓄水槽内,根据大棚内的墒情决定利用多少蓄水槽内的雨水进行灌溉,把宝贵的自然降水资源充分利用,土地水分满足后,可关闭输水管上的阀门,停止灌溉。继续下雨时,蓄水槽内多余的水顺着蓄水槽端部预留的溢水口有序排出或者引流到其他处储存,不会淹没温室,也不会冲刷山坡的泥土造成水土流失,也不会裹挟泥土形成泥石流,给社会造成危害,变水害为水利。

[0012] 若干温室自上而下呈台阶式分布,蓄水槽设置于上下相邻的两温室之间。蓄水槽的纵剖面为U形,蓄水槽置于后墙上端,前立面与下方的温室的棚架相连,蓄水槽下部设有

输水管,供下方的温室灌溉使用。后立面与上方的温室的棚架相连。蓄水槽的前立面有两个用途,一是作为蓄水槽的前槽边,起到挡水的作用。二是作为前面温室的后坡,同时固定温室的棚架。蓄水槽的后立面有两个用途,一是作为蓄水槽的后槽边,起到挡水的作用。二是作为后面温室的棚架前基础的地梁,固定温室的棚架。另外蓄水槽的底部可以作为覆盖温室保温棉被或保温草帘时的安全操作通道。蓄水槽自下而上包括砂浆面层、泡沫保温层和混凝土层,内置钢丝网。蓄水槽的保温层形成温室大棚内与大棚外的断桥,切断冬季冷空气进入大棚的通道,更利于保持温室大棚内的温度。

[0013] 本发明由于利用座北朝南的朝阳山体作后墙,完全彻底阻断了冬天西北风对于温室大棚后墙的冷空气传入,山墙的保温墙体和基础的保温体形成断桥彻底阻断了从基础侵入的冻土层冷桥,蓄水槽底部设有的保温板也断绝了通过蓄水槽底部进入的冷桥,另外棚架上覆盖塑料农膜或阳光板上覆盖保温棉被或保温草帘,将经过日照后形成的水汽阻挡,防止了水汽流失,所以本发明的温室大棚室内的温度在没有外界热源供给的相同情况下,室温室大棚内温度高于传统温室,温室内形成一个独立的温湿气候,利于农作物的生长。

[0014] 本发明具有如下有益效果:便于利用山体落差和山体自身的蓄热缓释热能好、利用天然降水灌溉防止水土流失的特点,大大降低了温室大棚的造价和使用的成本,与现有的温室相比具有在山区的农村推广,有利于在多山多坡地区的农村推广应用。

#### 附图说明

[0015] 图1为本发明的示意图

[0016] 图2为图1的局部放大图

[0017] 图中:1-棚架,2-蓄水槽,3-连接螺栓,4-混凝土层,5-泡沫保温层,6-砂浆面层,7-钢丝网,8-输水管,9-后墙。

#### 具体实施方式

[0018] 结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。

[0019] 利用自然降水灌溉、山体做后墙的台阶式日光能节能温室,包括山墙、棚架,其特征在于还包括利用朝阳山体而成的后墙9,后墙9上方设置蓄水槽2,蓄水槽2内设输水管8,输水管8沿后墙9延伸到温室之内。山墙以及山墙基础设断桥,所述的断桥就是隔断山墙内外冷热能传输的结构,即山墙主体上设保温板,山墙基础也设保温板。

[0020] 若干温室自上而下呈台阶式分布,蓄水槽2设置于上下相邻的两温室之间。蓄水槽2纵剖面为U形,蓄水槽2的后立面与上方的温室的棚架1相连、前立面与下方的温室的棚架1相连构成后坡并设有输水管8。蓄水槽2自下而上包括砂浆面层6、泡沫保温层5和混凝土层4,并有钢丝网7。蓄水槽2上还设有排除多余灌溉用水的溢水管,以防止降水过大时蓄水槽内的水位超过蓄水槽的前后立面进入温室大棚。

[0021] 温室顶上的水汇合于蓄水槽中,通过连接在蓄水池上的管道的落差进行自然浇灌,完全可以由人工控制大棚内土地墒情的结构,完全利用天然降水灌溉。

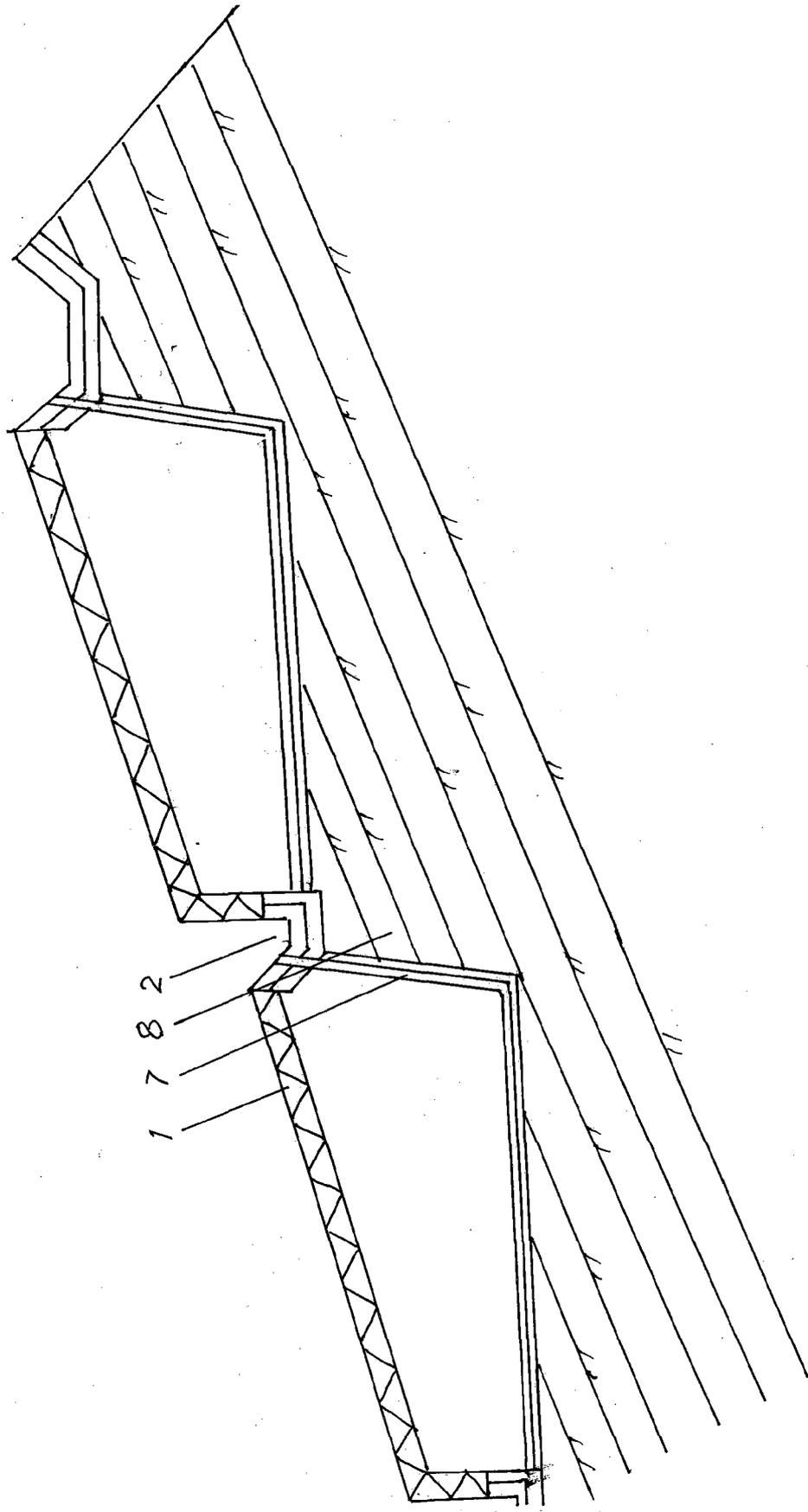


图 1

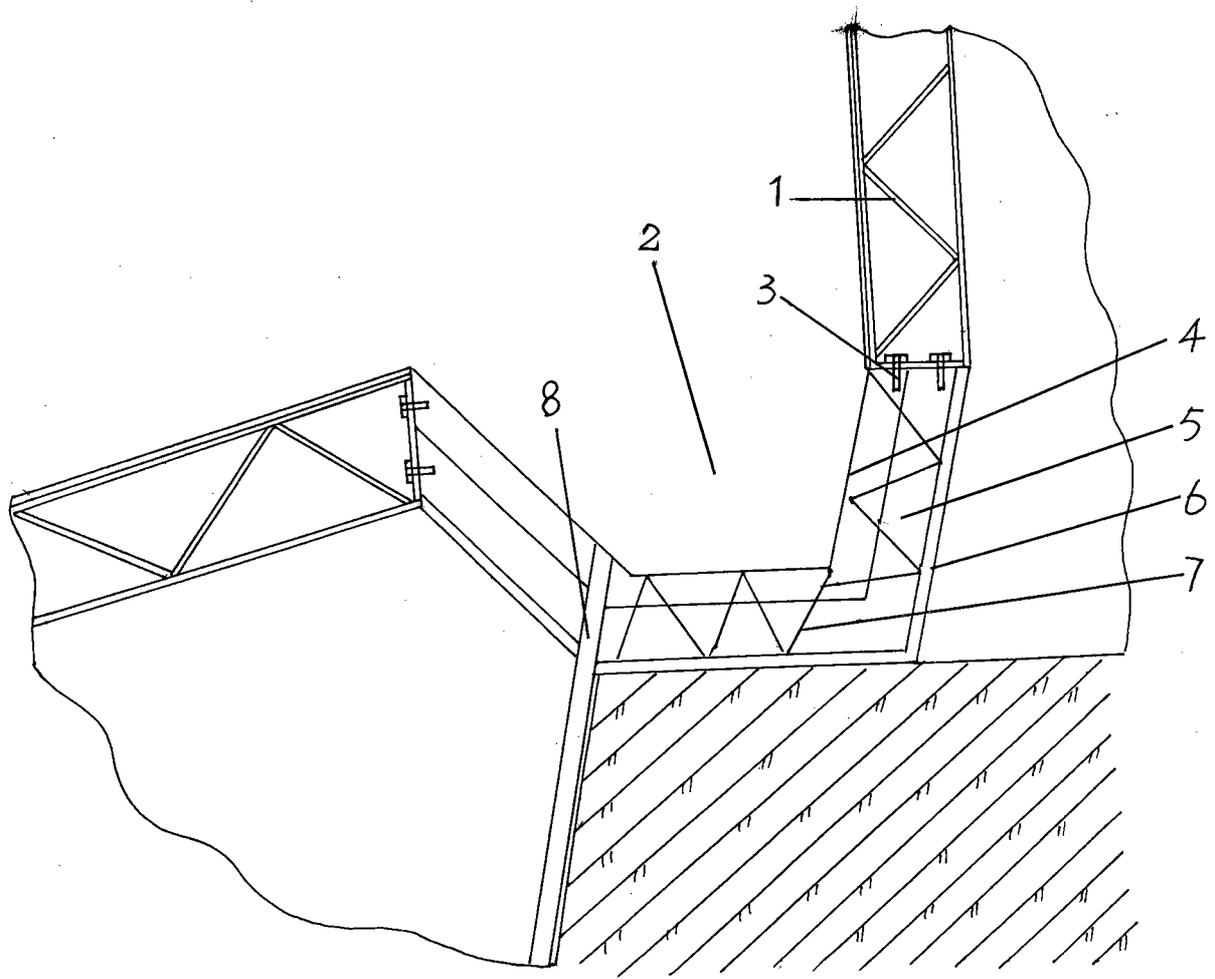


图 2