



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104115707 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410371744. 4

(22) 申请日 2014. 07. 31

(71) 申请人 张家港市盛港防火板业科技有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市经济开发
区杨舍镇新民村张家港市盛港防火板业
科技有限公司

(72) 发明人 葛庭洪

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 吕书彬

(51) Int. Cl.

A01G 9/14(2006. 01)

A01G 9/24(2006. 01)

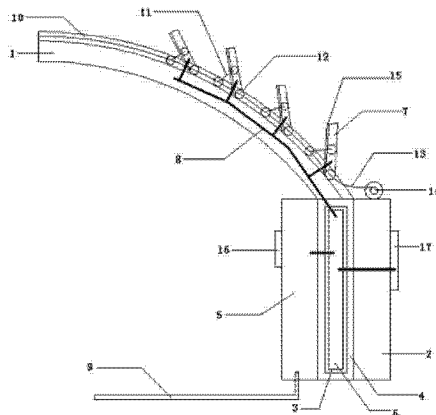
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种可提高大棚地温的保温板

(57) 摘要

一种可提高大棚地温的保温板,保温板的顶部安装有棚架,并覆盖有玻璃顶棚;包括防水层、储能层、保温层以及导热层;保温层包裹在储能层的外部,保温层的一端连接有导热层,另一端连接有防水层;储能层包括储能板、集能板以及导能管;集能板均匀分布并转动连接于棚架上,通过导能管与储能板相连;储能板通过导能管与导热层相连;导热层连接有散热地管。本发明具有提高大棚内的光照强度、有效提高大棚地温,提升蔬菜作物产量、降低蔬菜作物的生产成本以及增强大棚的可靠性的特点。



1. 一种可提高大棚地温的保温板,保温板的顶部安装有棚架(1),并覆盖有玻璃顶棚;其特征在于:包括防水层(2)、储能层(3)、保温层(4)以及导热层(5);所述保温层(4)包裹在储能层(3)的外部,保温层(4)的一端连接有导热层(5),另一端连接有防水层(2);所述储能层(3)包括储能板(6)、集能板(7)以及导能管(8);所述集能板(7)均匀分布并转动连接于棚架(1)上,通过导能管(8)与储能板(6)相连;所述储能板(6)通过导能管(8)与导热层(5)相连;所述导热层(5)连接有散热地管(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种可提高大棚地温的保温板,其特征在于:所述集能板(7)连接有活动导轨(10)与支撑杆(11);所述活动导轨(10)固定于棚架(1)上;所述支撑杆(11)的一端与集能板(7)的中部相固定,另一端连接有转轮(12)滑动安装于活动导轨(10)中;所述转轮(12)通过钢丝绳(13)进行连接;所述钢丝绳(13)连接有推拉器(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种可提高大棚地温的保温板,其特征在于:所述集能板(7)面相大棚的一侧安装有反光层(15),并且集能板(7)的宽度大于棚架(1)的宽度。

4. 根据权利要求1所述的一种可提高大棚地温的保温板,其特征在于:所述导热层(5)表面还安装有光伏补光灯(16);所述光伏补光灯(16)与储能层(3)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可提高大棚地温的保温板,其特征在于:所述防水层(2)的外表面设有光伏换气窗(17),并且在储能层(3)、保温层(4)以及导热层(5)的相应位置都设有换气口;所述光伏换气窗(17)与储能层(3)相连。

6. 根据权利要求1所述的一种可提高大棚地温的保温板,其特征在于:所述储能板(6)为空心双层多晶硅,内部使用土基介质填充,外部包裹有锡箔纸。

7. 根据权利要求1所述的一种可提高大棚地温的保温板,其特征在于:所述保温层(4)为聚乙烯闭孔泡沫板;所述防水层(2)为丙凝防水防腐材料。

8. 根据权利要求1所述的一种可提高大棚地温的保温板,其特征在于:所述散热地管(9)为循环管,盘绕于蔬菜作物的根部。

一种可提高大棚地温的保温板

技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料领域,具体涉及一种能够进行储能,并提高大棚地温的保温板。

背景技术

[0002] 大棚是用于在寒冷的冬季种植蔬菜作物的必备设施,大棚一般由棚架与棚膜构成,在冬季温度更低的区域还包括有保温墙。虽然大棚具有一定的保温性能,但是在温度较低或者结冰的冬季,大棚内的温度只相对室外温度较高,只能满足大棚内蔬菜作物维持生命的温度,导致蔬菜作物光合作用减弱,生产效率降低。

[0003] 蔬菜作物的光合作用越强,生产效率越高。影响大棚内蔬菜作物光合作用的因素一般有光照强度以及大棚温度;为了保持较强的光照强度,棚膜一般使用透明棚膜;为了维持大棚温度,大棚一般都设有较厚的保温板。但是大棚温度包括大棚室温以及大棚地温;在大棚室温能够维持蔬菜作物生命的前提下,大棚地温对蔬菜作物的生长具有显著影响,大棚地温提高 1℃ 要比大棚室温提高 1℃ 的增产幅度提高一倍。

[0004] 由于大棚的空间较大,提高大棚室温比直接提高大棚地温所耗费的能量大得多;提高大棚地温主要依靠大棚室温,在大棚室温较低的情况下,根本无法提高大棚地温。目前,一般采用烧火加热的方法来提高大棚室温,通过提高大棚室温来进一步提高大棚室温,由于所需热量较大,故燃煤的需求量较大,不仅增加了蔬菜作物的种植成本,还增加了空气污染物的排放。因此,研制出只使用较低成本就能提高大棚地温的设备或材料是本领域技术人员所需研究的新课题。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种可提高大棚地温的保温板,通过设置有集能板,对太阳能进行收集,转化为热能以及电能进行储存,将热能用于提高大棚地温,将电能用于为大棚内的设备进行供电。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种可提高大棚地温的保温板,保温板的顶部安装有棚架,并覆盖有玻璃顶棚;包括防水层、储能层、保温层以及导热层;保温层包裹在储能层的外部,保温层的一端连接有导热层,另一端连接有防水层;储能层包括储能板、集能板以及导能管;集能板均匀分布并转动连接于棚架上,通过导能管与储能板相连;储能板通过导能管与导热层相连;导热层连接有散热地管。

[0007] 保温板由防水层、储能层、保温层以及导热层构成;保温层将储能层包裹在内部,能够有效降低所储存热能的消耗;保温层的一端连接有导热层,用于进行导热;另一端连接有防水层,用于大棚外部的防水;储能层包括储能板、集能板以及导能管;集能板用于对太阳能进行采集,并通过导能管传输至储能板进行储能;储能板还通过导能管与导热层进行连接,进行导热;导热层连接有散热地管,用于向大棚底部进行散热,提高大棚地温。

[0008] 作为优选,集能板连接有活动导轨与支撑杆;活动导轨固定于棚架上;支撑杆的一端与集热板的中部相固定,另一端连接有转轮滑动安装于活动导轨中;转轮通过钢丝绳进行连接;钢丝绳连接有推拉器。

[0009] 本结构可以使得集能板可以根据天气状况通过推拉器进行打开与闭合。

[0010] 作为优选,集能板面相大棚的一侧安装有反光层,并且集能板的宽度大于棚架的宽度。

[0011] 集能板面向大棚的一侧安装有反光层,可以通过反光层将太阳光透过玻璃顶棚反射到大棚内部,增强光照;并且集能板的宽度设置为大于棚架的宽度,这样不仅能够将太阳光反射至大棚内,还能提高集能板的稳定性。

[0012] 作为优选,导热层表面还安装有光伏补光灯;光伏补光灯与储能层相连接。

[0013] 光伏补光灯可以在夜间或者是白天光照不足的情况下开启,使用储能层中的能量进行供电,为大棚内提供照明。

[0014] 作为优选,防水层的外表面设有光伏换气窗,并且在储能层、保温层以及导热层的相应位置都设有换气口;光伏换气窗与储能层相连。

[0015] 防水层还设置有光伏换气窗,能够根据需要对大棚内进行换气。

[0016] 作为优选,储能板为空心双层多晶硅,内部使用土基介质填充,外部包裹有锡箔纸。

[0017] 储能板选用能够储存电能的心空双层多晶硅,内部使用具有优秀储能效果的土基介质进行填充,并且在外部包裹有隔热性良好的锡箔纸,能够最大限度地降低储能板能量的流失。

[0018] 作为优选,保温层为聚乙烯闭孔泡沫板;防水层为丙凝防水防腐材料。

[0019] 保温层选用聚乙烯闭孔泡沫板,密度小,质量轻;耐酸、耐碱、油、盐等有机溶剂的腐蚀,耐老化性能优良;并且其稳定性强,高温时不流淌,低温时不脆弱;防水层使用丙凝防水防腐材料,力学性能优良,耐日光、臭氧、耐酸碱、耐油脂等化学药品的腐蚀,耐热、能自熄,抗震动、气密性和抗水性好并且环保无毒、施工安全。

[0020] 作为优选,散热地管为循环管,盘绕于蔬菜作物的根部。

[0021] 散热地管选用循环管,并且盘绕于蔬菜作物的根部,不仅能够增大与蔬菜作物根部附近土壤的接触面积,提升散热效率,促进大棚地温的提升;同时能够将还未来得及被大棚土壤吸收的热量返送至储热层。

[0022] 本发明与现有的大棚保温板相比,增设了储能层,通过储能层来提高大棚地温,还能为大棚内的设备进行供电;并且将用于收集太阳能的集能板设置为可打开与闭合的结构,在集能板上还设置有反光层。因此本发明的有益效果为:(1)提高大棚内的光照强度;(2)有效提高大棚地温,提升蔬菜作物产量;(3)降低蔬菜作物的生产成本;(4)增强了大棚的可靠性。

附图说明

[0023] 图 1、本发明的结构示意图;

附图标记列表:棚架 1、防水层 2、储能层 3、保温层 4、导热层 5、储能板 6、集能板 7、导能管 8、散热地管 9、活动导轨 10、支撑杆 11、转轮 12、钢丝绳 13、推拉器 14、反光层 15、光伏

补光灯 16、光伏换气窗 17。

具体实施方式

[0024] 以下将结合具体实施例对本发明提供的技术方案进行详细说明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。

[0025] 如图 1 所示为本发明的结构示意图。

[0026] 本发明为一种可提高大棚地温的保温板,保温板的顶部安装有棚架 1,并覆盖有玻璃顶棚;包括防水层 2、储能层 3、保温层 4 以及导热层 5。

[0027] 保温层 4 使用聚乙烯闭孔泡沫板,包裹在储能层 3 的外部,保温层 4 的一端连接有导热层 5,另一端连接有防水层 2。

[0028] 储能层 3 包括储能板 6、集能板 7 以及导能管 8;储能板 3 为空心双层多晶硅,内部使用土基介质填充,外部包裹有锡箔纸;集能板 7 均匀分布并转动连接于棚架 1 上,通过导能管 8 与储能板 3 相连;集能板 7 还连接有活动导轨 10 与支撑杆 11;活动导轨 10 固定于棚架 1 上;支撑杆 11 的一端与集能板 7 的中部相固定,另一端连接有转轮 12 滑动安装于活动导轨 10 中;转轮 12 通过钢丝绳 13 进行连接;钢丝绳 13 连接有推拉器 14;集能板 7 面相大棚的一侧安装有反光层 15,并且集能板 7 的宽度大于棚架 1 的宽度。

[0029] 导热层 5 与储能层 3 通过导能管 8 相连接相连;导热层 5 表面安装有光伏补光灯 16,与储能层 3 相连接;导热层 5 还连接有散热地管 9。散热地管 9 为循环管,盘绕于蔬菜作物的根部。

[0030] 防水层 2 为丙凝防水防腐材料,外表面设有光伏换气窗 17,并且在储能层 3、保温层 4 以及导热层 5 的相应位置都设有换气口;光伏换气窗 17 与储能层 3 相连。

[0031] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

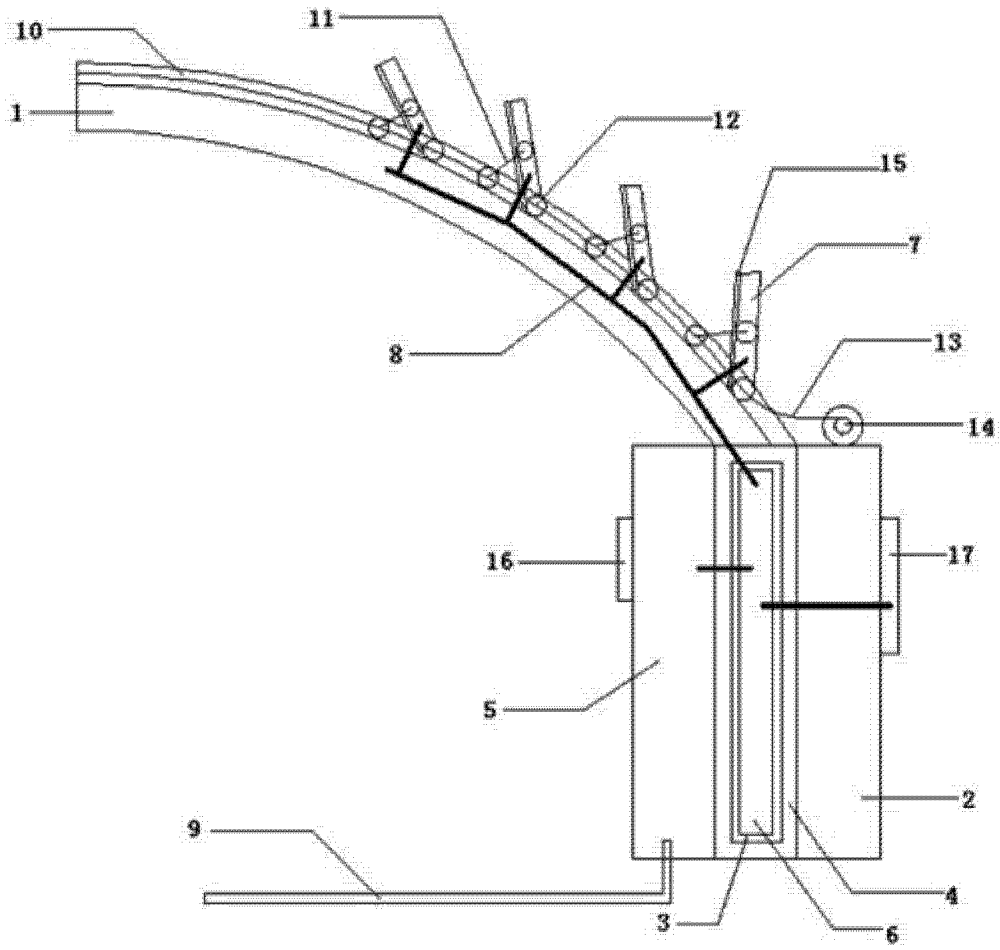


图 1