



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101849486 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 26

(21) 申请号 201010205855. X

(22) 申请日 2010. 06. 22

(66) 本国优先权数据

201010186763. 1 2010. 05. 25 CN

(73) 专利权人 吕昊

地址 100102 北京市朝阳区望京大西洋新城  
605 楼 106 室

(72) 发明人 吕昊

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理  
有限公司 11282

代理人 曾永珠

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006. 01)

A01G 9/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1743754 A, 2006. 03. 08,

CN 1743754 A, 2006. 03. 08,

CN 201383970 Y, 2010. 01. 20,

KR 20060005269 A, 2006. 01. 17,

CN 2549720 Y, 2003. 05. 14,

JP 2007312616 A, 2007. 12. 06,

CN 201163911 Y, 2008. 12. 17,

审查员 马婷

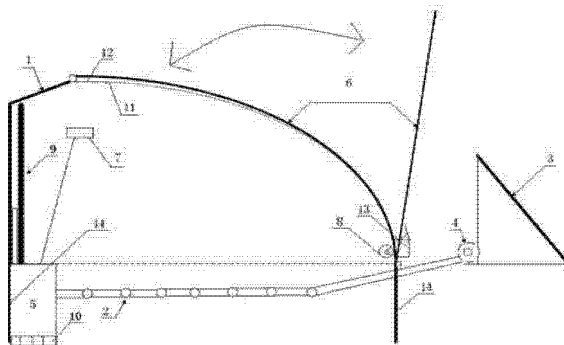
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

### (54) 发明名称

一种利用太阳能加热自动控温系统

### (57) 摘要

本发明涉及一种利用太阳能加热自动控温系统,包括保温室,所述保温室设有与地面相接壤的四面墙壁,保温室的上盖为活动保温罩,毗邻保温室的外侧设有一个或多个室外太阳能集热器,室外太阳能集热器与热介质循环泵连接,热介质循环泵连接有埋设于保温室地面下的导热管,所述导热管与设在保温室外部的室外太阳能集热器相连接,本发明所述自动控温系统不仅结构简单,而且安装简易,保温效果好。



1. 一种利用太阳能加热自动控温系统,包括保温室,所述保温室设有与地面相接壤的四面墙壁,其特征在于:毗邻保温室外侧设有一个或多个室外太阳能集热器,室外太阳能集热器与热介质循环泵连接,热介质循环泵连接有埋设于保温室地面下的导热管,所述导热管与设在保温室外部的太阳能集热器相连接,所述保温室的上盖为活动保温罩,所述保温室内还设置控制器,所述控制器内设置有温度传感器,所述温室外设有光控传感器,所述光控传感器的信号输出端连接有驱动电机,所述驱动电机与活动保温罩驱动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的利用太阳能加热自动控温系统,其特征在于:所述保温室地面下的导热管与埋设于地下的储热水箱的进水口连接,储热水箱出水口与设置在保温室内的室内太阳能加热器进水口连通,室内太阳能加热器出水口与设置在地面层内的导热管连通,导热管再与室外太阳能集热器连通。

3. 根据权利要求 2 所述的利用太阳能加热自动控温系统,其特征在于:所述利用太阳能加热自动控温系统中所述室外太阳能集热器、热介质循环泵、导热管、储热水箱、室内太阳能集热器以及与其相连接的导热管形成加温水的循环系统。

4. 根据权利要求 1 所述的利用太阳能加热自动控温系统,其特征在于:所述保温室上盖下方设有透明薄膜,所述透明薄膜上开设有可开合的透气口,所述保温室的墙壁底端延伸至地表以下。

5. 根据权利要求 2 所述的利用太阳能加热自动控温系统,其特征在于:所述控制器与储热水箱连接。

6. 根据权利要求 2 所述的利用太阳能加热自动控温系统,其特征在于:所述的储热水箱连接有辅助加热装置。

## 一种利用太阳能加热自动控温系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能加热系统,尤其涉及一种利用太阳能加热自动控温系统。

### 背景技术

[0002] 太阳能是人类清洁、无碳、环保、安全能源之一,它被广泛用于工农业生产和人们的日常生活中,如太阳能热水器就是依靠太阳能加热水温供人们洗浴之用。在现有技术中,专利号为 CN200710087052.7,发明名称为一种高性能日光温室的发明专利说明书中,公开了一种高性能日光温室,包括前拱架、在前拱架上覆盖的塑料膜、两侧山墙、后坡面、后墙、地下蓄热管、保温被、遮阳网、卷帘机、温湿度传感器、微电脑控制器;其特征是,所述的温室是全封闭结构,只通过设在温室一端的空气调节器的进出风口与外部空间连通;在温室内部纵向设置有一道集热通风墙与空气调节器连通,把温室分隔成种植区和喷淋区两部分;在种植区的前端设置有集寒沟,集寒沟连接地下蓄热管与集热通风墙连通;在喷淋区的顶部设置有冷水喷淋管,在喷淋区的底部外侧设置有排水沟;所述的前拱架内侧设置有内保温被的滑动轨道,装着滑轮的内保温被停放在轨道顶部与卷帘机相连;所述的两侧山墙为平顶形状,山墙顶端设置有钢筋混凝土固定框与内侧斜支柱相连,在固定框上设置有一排间距 100-300 毫米的拉环,由一端带紧线器的直径 1-3 毫米的不锈钢丝纵向连接两侧山墙对应的拉环,这些不锈钢丝压在前拱架上形成框架式悬索棚顶,其上覆盖塑料膜;所述的后墙、后坡面和两侧山墙的外侧面,都设置有 20 毫米厚的空气间层和 50-200 毫米厚的聚苯板外保温层,外保温层的外面再涂抹网格加强的防水砂浆;所述的后坡面的内侧喷刷反辐射隔潮涂料;所述的集热通风墙的向阳的墙面和山墙的内侧面及温室的整个地面都喷刷太阳能选择性黑色涂料;在温室的最高处设置有一排底部连接基础顶部高出温室的中柱,这排中柱与前后排温室中柱的顶端用钢索连成一体,上面悬挂与卷帘机相连的遮阳网;中柱的半腰处设置有横竿,横竿上悬挂农用钠灯;所述的微电脑控制器是通用的具有定时功能和温湿度调控功能的单片机控制器,加接一组电流继电器后通过电缆分别与空气调节器、钠灯、保温被卷帘机、遮阳网卷帘机的控制开关和电源相连;悬挂在温室中间的温湿度传感器通过电缆与微电脑控制器相连。

[0003] 然而,该发明专利所述温室技术解决方案构造复杂,设计安装时还需要依靠长后坡的结构和长后坡半地下室的结构搭建,不利于实际应用,用户操作不便。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种利用太阳能加热自动控温系统,本发明所述自动控温系统不仅结构简单,而且安装简易,保温效果好。

[0005] 本发明所述一种利用太阳能加热自动控温系统,包括保温室,所述保温室设有与地面相接壤的四面墙壁,保温室的上盖为活动保温罩,毗邻保温室的外侧设有一个或多个室外太阳能集热器,室外太阳能集热器与热介质循环泵连接,热介质循环泵连接有埋设于

保温室地面下的导热管,所述导热管与设在保温室外部的室外太阳能集热器相连接。

[0006] 本发明所述保温室内的导热管与埋设于地下的储热水箱的进水口连接,储热水箱的出水口与设置在保温室内的室内太阳能加热器进水口连通,室内太阳能加热器出水口与设置在地面层内的导热管连通,所述导热管再与室外太阳能集热器连通。

[0007] 本发明所述利用太阳能加热自动控温系统中所述室外太阳能集热器、热介质循环泵、导热管、储热水箱、室内太阳能集热器以及与其相连接的导热管形成加温水等介质的循环系统。

[0008] 本发明所述太阳能集热器与导热管之间设置的热介质循环泵用来将通过室外太阳能集热器加热的水等介质输入导热管,以加热与其接触的地面层土壤。

[0009] 附着在本发明所述的保温室内墙上的室内太阳能集热器同样用来加热在其内循环的水等介质。

[0010] 本发明所述保温室的上盖为活动保温罩,所述保温室上盖下方设有透明薄膜,所述透明薄膜上开设有可开合的透气口,为了增强保温室的保温效果,所述保温室的墙壁底端延伸至地表以下。

[0011] 本发明所述保温室内还设置控制器,所述控制器内设置有温度传感器,所述控制器与储热水箱连接,所述温室外设有光控传感器,所述光控传感器的信号输出端连接有驱动电机,所述驱动电机与活动保温罩驱动连接。

[0012] 本发明所述保温室内设置的储热水箱,用来储存被加热的水等介质,当遇阴雨天或夜晚没有太阳光的情况下,可以持续提供热水供导热管进行热循环。

[0013] 设置在本发明保温室上盖上的活动保温罩用来保持室内温度,阻止室内热量向外发散,当阳光照射到保温室外设置的光控传感器时,活动保温罩自动打开,保温室内的室内太阳能集热器就可吸收到光源,阳光也可透过保温室上盖下的透明膜照射进保温室提高室内温度,当温度过高时,可手动打开透明膜上设置的透气口。

[0014] 本发明所述控制器内置的温度传感器,用来监测保温室内的温度及储热水箱中的水温。

[0015] 本发明所述控制器与所述储热水箱连接,用来控制储热水箱供热,以保证保温室内的温度。

[0016] 本发明所述利用太阳能加热自动控温系统,还设置利用电能的辅助加热装置,所述辅助加热装置与储热水箱连接,当遇到低温阴雨天气储热水箱内原储存的热水供应完后,温度传感器检测到水温低于 30 摄氏度时,即启动辅助加热装置加热储热水箱内的水,供本发明所述系统循环加温土壤层使用。

[0017] 本发明显著优点在于:

[0018] 1、本发明所述利用太阳能加热自动控温系统的结构设计简单、合理,可为在寒冷季节的农作物进行早期育苗,并具有优越的升温、保温、通风、散热效果,尤其适合于海拔比较高的高寒地区进行早期培育育苗。

[0019] 2、本发明所述利用太阳能加热自动控温系统,既适合有太阳的晴好天气使用,又适合低温阴雨天气使用。

[0020] 3、本发明所述利用太阳能加热自动控温系统安装使用方便,便于用户操作使用。

[0021] 附图说明

[0022] 图 1 是本发明所述一种利用太阳能加热自动控温系统构造示意图。

[0023] 其中：

[0024] 1- 保温室；2- 导热管；3- 室外太阳能集热器；4- 热介质循环泵；5- 储热水箱；6- 活动保温罩；7- 控制器；8- 驱动电机；9- 室内太阳能加热器；10- 辅助加热装置；11- 透明薄膜；12- 透气口；13- 光控传感器，14- 墙壁。

### 具体实施方式

[0025] 现结合说明书附图图 1 介绍本发明所述利用太阳能加热自动控温系统的具体实施方式：

[0026] 所述保温室 1 设有与地面相接壤的四面墙壁 14，保温室 1 的上盖为活动保温罩 6，毗邻保温室 1 的外侧设有一个或多个室外太阳能集热器 3，室外太阳能集热器 3 与外设供水系统(图中未示)连接，以向室外太阳能集热器 3 供水，室外太阳能集热器 3 出水口与热介质循环泵 4 连接，被室外太阳能集热器 3 加热的水通过热介质循环泵 4 加压，进入与热介质循环泵 4 相连接且埋设于保温室 1 地面下的导热管 2，所述导热管 2 与埋设于地下的储热水箱 5 的进水口连接，储热水箱 5 的出水口与设置在保温室内墙壁上的室内太阳能加热器 9 进水口连通，室内太阳能加热器 9 的出水口与设置在地面层内的导热管 2 连通，所述导热管 2 末端再与室外太阳能集热器 9 连通，形成本发明所述利用太阳能加热自动控温系统的循环回路。

[0027] 本发明所述保温室的上盖为活动保温罩 6，所述保温室上盖下方设有透明薄膜 11，所述透明薄膜上开设有可开合的透气口 12，所述保温室 1 的墙壁 14 底端延伸至地表以下。

[0028] 本发明所述系统的保温室 1 内还设置控制器 7，控制器 7 内设置的温度传感器用来监测保温室 1 内的室温，当保温室 1 的温度高于 25 摄氏度温度时，控制器 7 对储热水箱发出信号停止供水，以降低保温室 1 内的气温；当温度传感器测得保温室 1 内的温度低于 8 摄氏度，控制器 7 即对储热水箱发出信号热水输出进行热循环，以保持保温室 1 内的气温。

[0029] 本发明所述保温室 1 内还设置控制器 7，所述控制器 7 内设置有温度传感器，所述控制器 7 与储热水箱 5 连接，所述保温室 1 外设有光控传感器 13，所述光控传感器 13 的信号输出端连接有驱动电机 8，所述驱动电机 8 与活动保温罩 6 驱动连接。

[0030] 本发明所述的储热水箱 5 为便于保温，可设置在地面以下或半地面下，以适于保温。为加速本发明所述系统内的水的循环速度，储热水箱 5 可以再加设与其相连接的辅助热介质循环泵(图中未示)。

[0031] 为了保证在长期阴雨天温控系统正常运行，所述的储热水箱连接有辅助加热装置 10。

[0032] 本发明所述活动保温罩 6 为塑料保温层、棉被、羽绒被等。

[0033] 本发明所述导热管 2 的材质为热传导系数高的材料制作。导热管 2 埋设于距地表面的 10 至 30 厘米的土层，以利于加热所述土层的土壤温度。

[0034] 本发明所述四面墙壁设置有更好保护保温室 1 内的温度保温夹层(图中未示)，保温夹层内填充保温材料，例如主要有泡沫板、挤塑板、聚氨酯板、酚醛树脂、岩棉、保温砂浆、保温砌砖、珍珠岩等材料。

[0035] 本发明不限于上述实施方式,对于本领域普通技术人员而言,对上述实施方式所做出的任何显而易见的改进或变更,都不会超出本发明的构思和所附权利要求的保护范围。

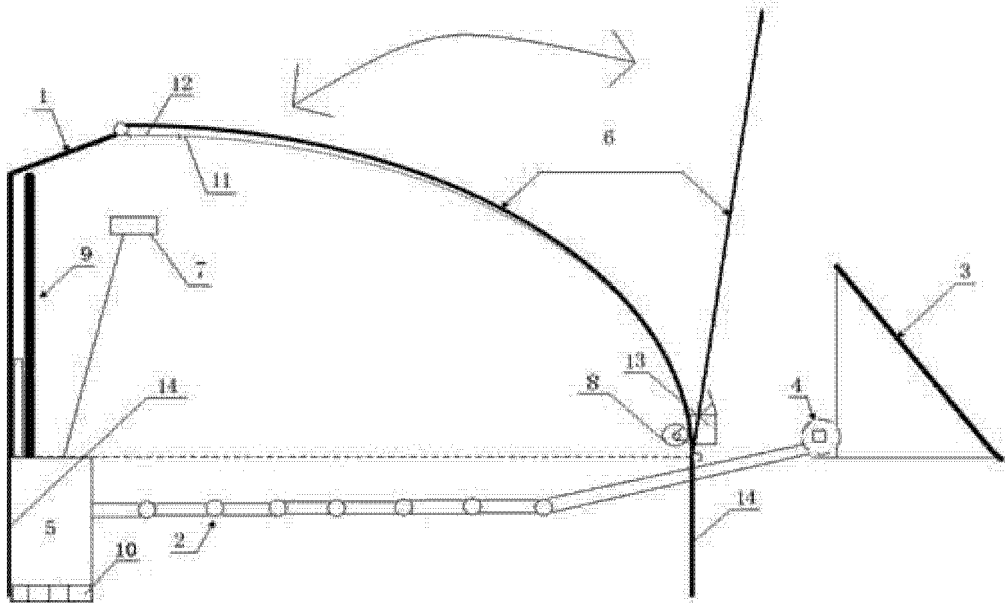


图 1