(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204629679 U
(45)授权公告日 2015.09.09

(21)申请号 201420863581.7

(22)申请日 2014.12.31

(73)专利权人 北京聚能高科能源科技有限公司
地址 101100 北京市通州区翠屏里 18 号楼商 11-04

(72)发明人 马文燕 高威 王巨红

(74)专利代理机构 北京恒都律师事务所 11395
代理人 李向东

(51)Int.Cl.
F24D 15/00(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)
F24D 19/00(2006.01)

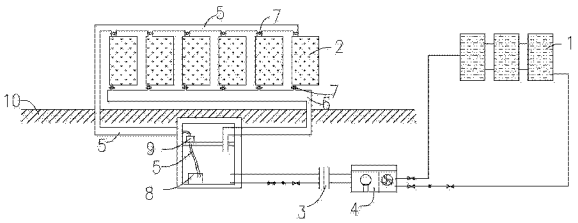
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种采暖装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种采暖装置，包括太阳能多态集热装置、水幕蓄放热装置和循环水窖，所述太阳能多态集热装置将热量经换热器传递到地下循环水窖的水中，热水经循环水窖中的水泵传送到水幕蓄放热装置进行供暖。由于目前太阳能多态集热系统所配置使用的金属散热片或风机盘管投资成本较高，而主动蓄放热系统需要配置辅助电加热器，以备连续阴天不间断供热，运行起来费用较高，本实用新型将太阳能多态集热装置与水幕蓄放热装置结合起来，将太阳能多态集热装置的金属散热终端由双黑膜水幕帘取代，形成新的聚能集热装置，可替代现有的燃煤、燃气、电力采暖系统，具有升温速率快、能耗低、供热面积大、安装简单快捷的优势。



CN 204629679 U

1. 一种采暖装置，其特征在于，包括太阳能多态集热装置、水幕蓄放热装置和循环水窖，所述太阳能多态集热装置将热量经换热器传递到地下循环水窖的水中，热水经循环水窖中的水泵传送到水幕蓄放热装置进行供暖。

2. 根据权利要求 1 所述一种采暖装置，其特征在于，所述太阳能多态集热装置包括太阳能聚热板、循环主机和电气控制装置，所述太阳能聚热板和循环主机均与电气控制装置相连，所述太阳能聚热板通过循环主机与换热器相连。

3. 根据权利要求 1 所述一种采暖装置，其特征在于，所述水幕蓄放热装置包括水幕帘和控制系统，所述水幕帘通过供水管与循环水窖相连，所述供水管与水幕帘之间设有流量调节阀。

4. 根据权利要求 1 所述一种采暖装置，其特征在于，所述循环水窖内预存有循环水，所述循环水内设有水泵和温度传感器；循环水窖内壁上设有过滤器，所述过滤器设置在水泵上方；所述水泵通过供水管与过滤器相连，所述温度传感器通过电磁阀与换热器相连，所述过滤器通过供水管与水幕蓄放热装置相连，所述循环水通过回流管与水幕蓄放热装置相连。

5. 根据权利要求 4 所述一种采暖装置，其特征在于，所述回流管上设有流量调节阀。

6. 根据权利要求 3 所述一种采暖装置，其特征在于，所述水幕帘包括双黑幕薄膜、第一保温板和塑料框架。

7. 根据权利要求 4 所述一种采暖装置，其特征在于，所述循环水窖外壁上设有厚度为 2cm 的第二保温板。

一种采暖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采暖装置。

背景技术

[0002] 我国是农业大省，农业本身已经是巨大的碳排放源，又由于其在生产过程中同样消耗着煤炭、石油等不可再生能源，因而发展低碳农业，减少农业的能源消耗，是实现农业减排、促进能源可持续发展的有效途径。

[0003] 目前，温室大棚一般都采用燃煤、燃气或电力采暖系统进行大棚保温，随着这些不可再生资源的逐渐减少，在保证大棚作物健康生长的同时，利用节能减排、高效的采暖系统装置是未来新的方向。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种新的温室采暖装置，避免了现有温室大棚采暖装置燃煤、燃气等造成的资源浪费；为了解决上述问题，本实用新型提供了一种采暖装置，包括太阳能多态集热装置、水幕蓄放热装置和循环水窖，所述太阳能多态集热装置将热量经换热器传递到地下循环水窖的水中，热水经循环水窖中的水泵传送到水幕蓄放热装置进行供暖。

[0005] 优选的，所述太阳能多态集热装置包括太阳能聚热板、循环主机和电气控制装置，所述太阳能聚热板和循环主机均与电气控制装置相连，所述太阳能聚热板通过循环主机与换热器相连。

[0006] 优选的，所述水幕蓄放热装置包括水幕帘和控制系统，所述水幕帘通过供水管与循环水窖相连，所述供水管与水幕帘之间设有流量调节阀。

[0007] 优选的，所述循环水窖内预存有循环水，所述循环水内设有水泵和温度传感器；循环水窖内壁上设有过滤器，所述过滤器设置在水泵上方；所述水泵通过供水管与过滤器相连，所述温度传感器通过电磁阀与换热器相连，所述过滤器通过供水管与水幕蓄放热装置相连，所述循环水通过回流管与水幕蓄放热装置相连。

[0008] 优选的，所述回流管上设有流量调节阀。

[0009] 优选的，所述水幕帘包括双黑幕薄膜、第一保温板和塑料框架。

[0010] 优选的，所述循环水窖外壁上设有厚度为 2cm 的第二保温板。

[0011] 本实用新型的有益效果为：由于目前太阳能多态集热系统所配置使用的金属散热片或风机盘管投资成本较高，而主动蓄放热系统需要配置辅助电加热器，以备连续阴天不间断供热，运行起来费用较高，本实用新型将太阳能多态集热装置与水幕蓄放热装置结合起来，将太阳能多态集热装置的金属散热终端由双黑膜水幕取代，形成新的聚能集热装置，可替代现有的燃煤、燃气、电力采暖系统，具有升温速率快、能耗低、供热面积大、安装简单快捷的优势。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图中，1、太阳能聚热板；2、水幕帘；3、换热器；4、循环主机；5、供水管；6、回流管；7、流量调节阀；8、水泵；9、过滤器；10、地面。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本实用新型的技术方案作进一步描述。

[0015] 如图 1 所示，本实用新型的一种采暖装置，包括太阳能多态集热装置、水幕蓄放热装置和循环水窖，所述太阳能多态集热装置将热量经换热器 3 传递到地下循环水窖的水中，热水经循环水窖中的水泵 8 传送到水幕蓄放热装置进行供暖。太阳能多态集热装置设置在室外，水幕蓄放热装置设置在温室大棚内，循环水窖设置在地面以下。

[0016] 如图 1 所示，太阳能多态集热装置包括太阳能聚热板 1、循环主机 4 和电气控制装置，太阳能聚热板 1 和循环主机 4 均与电气控制装置相连，太阳能聚热板 1 通过循环主机 4 与换热器 3 相连，太阳能聚热板 1 与循环主机之间连接有电磁阀。太阳能多态集热装置系统是在有太阳、有风、有雨、阴天、晚上均能正常运行使用，它是集太阳能聚热板、空气源热泵、地源热泵等节能产品的优势于一身，克服了他们的缺点，可 100% 的利用太阳能，而且还能同时吸聚环境中太阳能以外的其他多种形态的能量，既满足了太阳能应用的充足性和经济性，也解决了阴雨天（风、雨等）的间隙性和多形态能源互补性难题，保证了太阳能在应用中比传统能源更方便、更经济、更环保。在本系统的吸热过程中，通过太阳能聚热板内工质（冷媒介质 R410）的作用，在其周围形成了巨大的负能量场，将聚板周围太阳能、风能、雨能中的热量源源不断的聚集到板面并传给板内工质，工质在循环泵的作用下，将聚热板内的热量传递到储热器中。本实用新型的太阳能聚热板热效率高达 135%，是传统太阳能集热器的 2.8 倍；该系统可用于建筑采暖，阳光大棚供热取暖。

[0017] 如图 1 所示，水幕蓄放热装置包括水幕帘 2 和控制系统，水幕帘 2 包括双黑幕薄膜、第一保温板和塑料框架，塑料框架支撑双黑膜薄膜，第一保温板包覆双黑幕薄膜；水幕帘 2 通过供水管 5 与循环水窖相连，供水管 5 与水幕帘 2 之间设有流量调节阀 7。水幕蓄放热系统采用主动蓄放热系统，白天利用循环的流体介质不断将到达墙体表面的太阳能吸收并蓄积起来，夜晚再通过流体的循环释放热量，变被动为主动，热能蓄积释放的效率成倍提升，显著提高了日光温室冬季夜晚的温度；本实用新型采用本系统经检测，通过采用主动蓄放热方法，可将日光温室最低气温提高 5~6℃，冬季每亩日光温室可多蓄积热量 14.7 万兆焦，相当于 5.1 吨标准煤。且主动蓄放热提高了日光温室内温度环境的调控水平，可根据温室的凌晨低温状况。

[0018] 如图 1 所示，循环水窖内预存有循环水，循环水内设有水泵 8 和温度传感器；循环水窖内壁上设有过滤器 9，过滤器 9 设置在水泵 8 上方；水泵 8 通过供水管 5 与过滤器 9 相连，温度传感器通过电磁阀与换热器 3 相连，过滤器 9 通过供水管 5 与水幕蓄放热装置相连，循环水通过回流管 6 与水幕蓄放热装置相连，回流管 6 上设有流量调节阀 7。本实用新型的循环水窖设置在地面 10 以下，循环水窖外壁上设有厚度为 2cm 的第二保温板，循环水窖将太阳能多态集热装置和水幕蓄放热装置连接起来，可将太阳能多态集热装置的热能保存下来；温室大棚内设有温湿表，当需要热量时候，通过控制系统打开循环水泵 8 和流量调

节阀7，在温室大棚达到需要温度时，控制系统关闭循环水泵8和流量调节阀7，可节约大量的能量。温度传感器与太阳能多态集热系统相连，通过温度传感器控制电磁阀的开关来调节循环水的温度(循环水的温度一般维持在55℃左右)，进而调整温室温度。

[0019] 本实用新型的一种采暖装置，是一种多能源的集成方案，可替代燃煤/燃气/电力采暖系统，可在更寒冷的地区作为主采暖系统，它升温速度快、能耗低、供热面积大、安装简单快捷，可根据各设施区域投资，采用不同投资成本组合方式，以实现设施农业的高投资汇报。因此，本实用新型具有较高的市场竞争能力、有利于其规模化推广。

[0020] 在以上的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是以上描述仅是本实用新型的较佳实施例而已，本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，因此本实用新型不受上面公开的具体实施的限制。同时任何熟悉本领域技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围情况下，都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

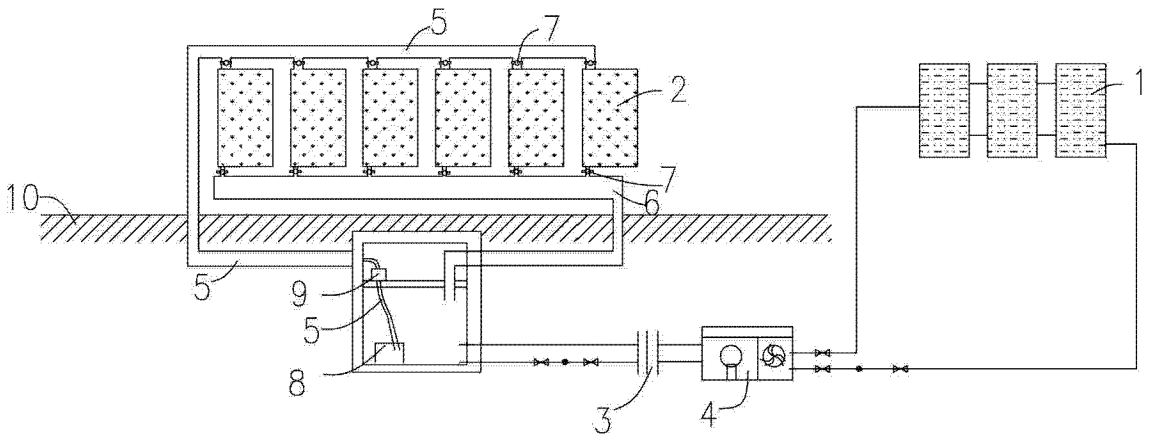


图 1