



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205175194 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201521021770. 0

(22) 申请日 2015. 12. 10

(73) 专利权人 刘华军

地址 122000 辽宁省朝阳市双塔区商业路
204-17 号

(72) 发明人 刘华军

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限
公司 21207

代理人 孙玲

(51) Int. Cl.

F28D 20/00(2006. 01)

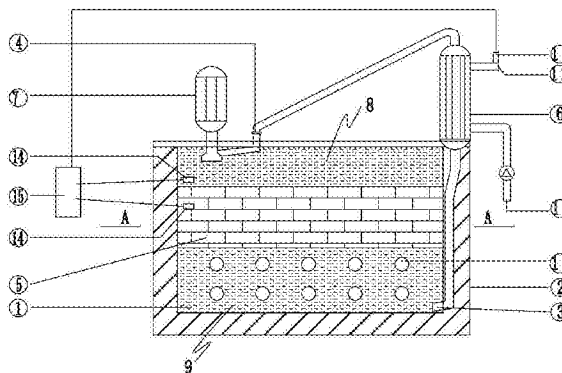
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种固态和液态混合的蓄热装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种固态和液态混合的蓄热装置,在高温蓄热箱内腔充满传热介质,传热介质的下端为介质入口,上端为介质出口;在传热介质的中部设有纳米复合蓄热块,其上方的空间为高温传热介质室,其下方的空间为低温传热介质室,在低温传热介质室内设有若干个间接加热器;在保温模块外设置换热器,一端通过介质泵与介质出口连接,另一端通过高温蓄热箱内部设置的管路与介质入口连接;换热器上设有加热液体出口和加热液体入口。该蓄热装置具有体积小,蓄热量大,成本低的特点,传热速度快,超静音设计,可以取代电暖器,燃气锅炉,燃煤锅炉,也替代其他形式的蓄热锅炉,无任何噪声等污染,无任何有害气体排放,为改善环境,具有重大意义。



1. 一种固态和液态混合的蓄热装置,其特征在于:在高温蓄热箱(2)内腔充满传热介质(1),传热介质(1)的下端为介质入口(3),上端为介质出口(4);在传热介质(1)的中部设有纳米复合蓄热块(5),纳米复合蓄热块(5)上方的空间为高温传热介质室(8),纳米复合蓄热块(5)下方的空间为低温传热介质室(9);在高温蓄热箱(2)外设置换热器(6),换热器(6)的一端通过介质泵(7)与介质出口(4)连接,换热器(6)的另一端通过保温模块内部设置的管路与介质入口(3)连接;换热器(6)上设有加热液体出口(12)和加热液体入口(13);在低温传热介质室(9)或纳米复合蓄热块(5)内设有若干个间接加热器(10)。

2. 如权利要求1所述的固态和液态混合的蓄热装置,其特征在于:所述的纳米复合蓄热块(5)为片状结构,且若干个片状结构纳米复合蓄热块(5)等间接排列,每两个相邻的片状结构纳米复合蓄热块(5)之间通过若干个间隔柱(11)支撑。

3. 如权利要求1所述的固态和液态混合的蓄热装置,其特征在于:所述的传热介质(1)为熔盐或导热油。

4. 如权利要求1所述的固态和液态混合的蓄热装置,其特征在于:所述的加热液体出口(12)、高温传热介质室(8)和纳米复合蓄热块(5)上分别设置温度传感器(14),温度传感器(14)采集的温度信息发送到控制器(15)内。

5. 如权利要求1所述的固态和液态混合的蓄热装置,其特征在于:所述的间接加热器(10)的外部蓄热设备为电蓄热、太阳能蓄热或工业余热蓄热。

一种固态和液态混合的蓄热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种固态和液态混合的蓄热装置,属于一种热交换装置。

背景技术

[0002] 在雾霾严重的环境下,国家都在为取消燃煤,减小排放,通过各种措施去改善,比较有效的措施是煤改电,但如果电器在其他时段工作,使电网难以承受高负荷的压力,所以推广采用蓄热式电暖器和蓄热式锅炉,实现削峰填谷,但蓄热电暖器供热的舒适性比较差,造成环境干燥,另外蓄热电暖器温度控制精度不高,不能得到用户的喜欢。

[0003] 其他形式的蓄热装置,成本高,体积大,在推广和锅炉房改造中,不具备许多的优势。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种固态和液态混合的蓄热装置,该蓄热装置具有体积小,蓄热量大,成本低的特点,传热速度快,超静音设计,可以取代电暖器,燃气锅炉,燃煤锅炉,也替代其他形式的蓄热锅炉,无任何噪声等污染,无任何有害气体排放,为改善环境,具有重大意义。

[0005] 为解决以上问题,本实用新型的具体技术方案如下:一种固态和液态混合的蓄热装置,在高温蓄热箱内腔充满传热介质,传热介质的下端为介质入口,上端为介质出口;在传热介质的中部设有纳米复合蓄热块,纳米复合蓄热块上方的空间为高温传热介质室,纳米复合蓄热块下方的空间为低温传热介质室,在低温传热介质室内设有若干个间接加热器;在保温模块外设置换热器,换热器的一端通过介质泵与介质出口连接,换热器的另一端通过高温蓄热箱内部设置的管路与介质入口连接;换热器上设有加热液体出口和加热液体入口。

[0006] 所述的纳米复合蓄热块为片状结构,且若干个片状结构纳米复合蓄热块等间接排列,每两个相邻的片状结构纳米复合蓄热块之间通过若干个间隔柱支撑。

[0007] 所述的传热介质为熔盐或导热油。

[0008] 所述的加热液体出口、高温传热介质室和纳米复合蓄热块上分别设置温度传感器,温度传感器采集的温度信息发送到控制器内。

[0009] 所述的间接加热器的外部蓄热设备为电蓄热、太阳能蓄热或工业余热蓄热。

[0010] 该固态和液态混合的蓄热装置采用换热介质作为热交换材料,同时内部设置纳米复合蓄热块,其储存的热能更多,热交换的效果更佳。同时在通过介质泵对换热介质再换热过程中的流速和流量,接控制换热水的温度。

[0011] 纳米复合蓄热块采用片状结构,且通过间隔柱支撑,不仅保证了吸收热量时均匀,放热时也均匀放热。

[0012] 传热介质采用熔盐或导热油,其吸收热量大,热交换效果好。

[0013] 在各处放置温度传感器,可以通过温度传感器传出的数据来控制介质泵输出介质

的流速,从而控制热交换水的交换温度。

[0014] 间接加热器的外部蓄热设备为电蓄热、太阳能蓄热或工业余热蓄热,替代燃煤取暖,工业蒸汽生产,实现零排放,改善环境,治理雾霾。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例一主视结构图。

[0016] 图2为本实用新型实施例一俯视结构图。

[0017] 图3为本实用新型实施例二主视结构图。

[0018] 图4为本实用新型实施例二俯视结构图。

具体实施方式

[0019] 实施例一

[0020] 如图1和图2所示,一种固态和液态混合的蓄热装置,在高温蓄热箱2内腔充满传热介质1,高温蓄热箱2结构是箱体内布置耐高温、保温性能好的硅酸铝模块作为保温模块,实现良好的保温,减小热损失;传热介质1的下端为介质入口3,上端为介质出口4;在传热介质1的中部设有纳米复合蓄热块5,纳米复合蓄热块5通过多种材料压制后烧制而成的各种规格的固体蓄热块,纳米复合蓄热块5耐高温腐蚀,耐高温,耐水性强,传热速度快,抗氧化能力强,可市购获得;纳米复合蓄热块5上方的空间为高温传热介质室8,纳米复合蓄热块5下方的空间为低温传热介质室9;纳米复合蓄热块5为片状结构,且若干个片状结构纳米复合蓄热块5等间隔排列,每两个相邻的片状结构纳米复合蓄热块5之间通过若干个间隔柱11支撑。

[0021] 在高温蓄热箱2外设置换热器6,换热器6的一端通过介质泵7与介质出口4连接,换热器6的另一端通过保温模块2内部设置的管路与介质入口3连接;换热器6上设有加热液体出口12和加热液体入口13;在纳米复合蓄热块5内纵向穿插若干个均匀分布的间接加热器10。

[0022] 所述的传热介质1为熔盐或导热油。

[0023] 所述的加热液体出口12、高温传热介质室8和纳米复合蓄热块5上分别设置温度传感器14,温度传感器14采集的温度信息发送到控制器15内。

[0024] 所述的间接加热器10的外部蓄热设备为电蓄热、太阳能蓄热或工业余热蓄热。

[0025] 实施例二

[0026] 如图3和图4所示,除若干个均匀分布的间接加热器10设置在低温传热介质室9内,其余结构与实施例一相同。

[0027] 该固态和液态混合的蓄热装置的工作过程为:本蓄热装置可以在谷用电时段通过间接电加热管10给换热介质1加热,保证换热介质1和纳米复合蓄热块5充分吸热,在其他时段工作不用电加热,正常工作时,控制器15通过给定信号,控制传热介质泵7流量,就能控制输出的总热量,从而通过换热器获得额定的热水量或蒸汽量,可用于冬季取暖,和工业生产用的蒸汽,替代其他蓄热装置,替代燃煤,无任何污染物排放,无噪声,是改善环境的最佳选择设备。

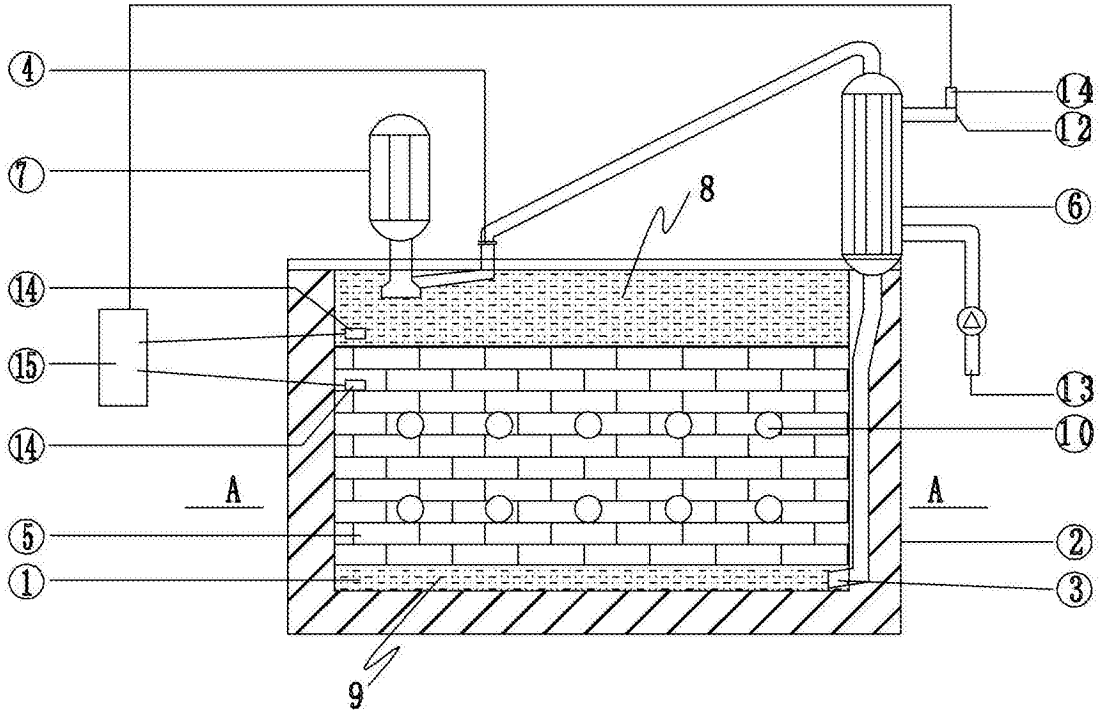


图1

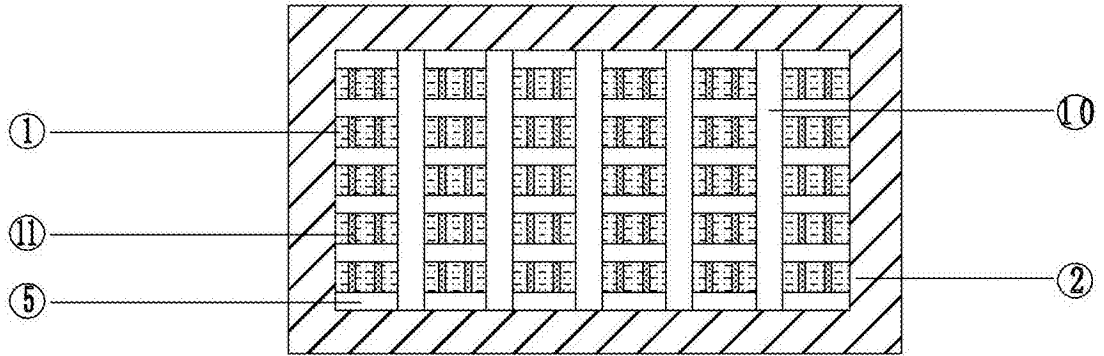


图2

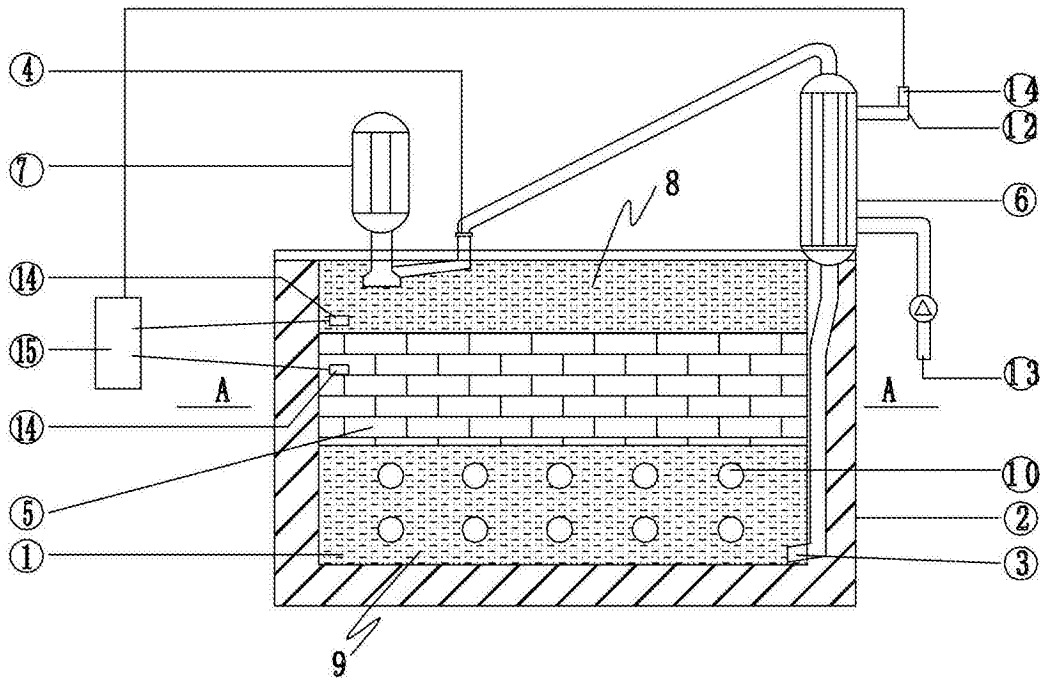


图3

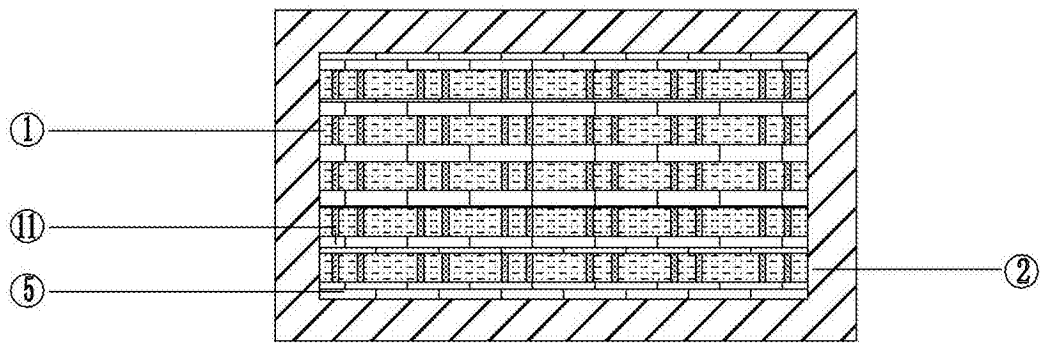


图4