



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102607099 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201210105123. 2

(22) 申请日 2012. 04. 05

(71) 申请人 镇江新梦溪能源科技有限公司

地址 212009 江苏省镇江市南纬四路 36 号
科技园

(72) 发明人 王金平

(51) Int. Cl.

F24D 15/02 (2006. 01)

F24J 2/05 (2006. 01)

F24J 2/24 (2006. 01)

F24J 2/32 (2006. 01)

F24J 2/46 (2006. 01)

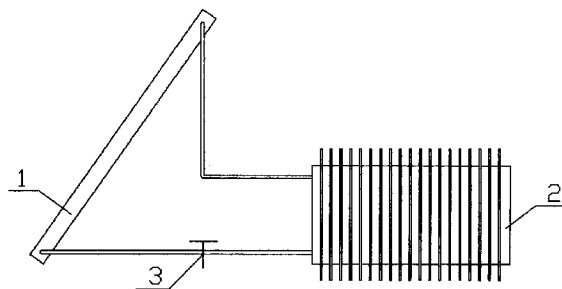
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

被动式太阳能采暖箱

(57) 摘要

本发明公开了一种将采暖箱与太阳能集热器结合为一体的被动式太阳能采暖箱。太阳能集热器集热部分由集热板和蛇形弯管构成,蛇形弯管与采暖箱通过管道联通,内部充入沸点在 25 ~ 35℃之间的导热介质,通过导热介质的汽化和液化传递集热器热量,提高了太阳能的热利用率。



1. 一种被动式太阳能采暖箱,该装置由太阳能集热器(1)、采暖箱(2)及管道三部分组成,其中:太阳能集热器(1)安装在室外,结构包括:透明盖板(6)、集热板(7)、蛇形弯管(8)、保温壳体(9);采暖箱(2)结构包括:翅片(14)与金属壳体两部分。

2. 根据权利要求1所述的被动式太阳能采暖箱,其特征是:蛇形弯管(8)与采暖箱(2)通过管道连接,内部充有沸点在 $25 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 之间的导热介质,太阳能集热器(1)导热介质流向的集热器出液口(4)在集热器上部,集热器进液口(5)在下部,采暖箱导热介质流向的采暖箱出液口(13)在下部,采暖箱进液口(10)在上部。

3. 根据权利要求1所述的被动式太阳能采暖箱,其特征是:采暖箱(2)内部有一块挡板(11),正对采暖箱进液口(10),防止导热介质喷射过快。

4. 根据权利要求1所述的被动式太阳能采暖箱,其特征是:在导热介质从采暖箱(2)回流到太阳能集热器(1)的管路上设有阀门(3),用于限制导热介质的回流速度。

被动式太阳能采暖箱

一、技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能热利用及建筑采暖技术,特指一种将太阳能集热和采暖箱结合,应用于建筑采暖的一种太阳能采暖系统。

二、背景技术

[0002] 人类对太阳能的利用由来已久,各种选择性吸收涂层和保温隔热材料的发明,使得人们能够高效地利用太阳能,用于提供家用热水和建筑采暖。近年来,政府鼓励建设节能型建筑,太阳能建筑采暖技术急需进一步开发。以下是几项这方面的专利:

[0003] 专利“一种相变蓄热散热式取暖器”(申请号:200720071383.7)提出将相变蓄热材料与电加热设备相结合可以长时间恒温采暖。但是其仍使用传统能源,不符合节能的要求。

[0004] 专利“应用太阳能相变蓄热的全热回收新风节能系统”(申请号:200720173280.1)提出一种将太阳能集热器、相变蓄热装置及空气/水热交换器结合起来的太阳能采暖系统。通过相变蓄热装置可以将部分太阳能储存起来,在夜间使用。但由于要经过水与储热材料热交换及储热材料与空气热交换两个环节,热损失较大。

[0005] 专利“窗台式太阳能采暖器”(申请号:96246221.7)提出了一种将太阳能空气集热装置与建筑物的墙壁结合,为室内提供热空气的采暖方案。

[0006] 专利“一种太阳能相变蓄热器”(申请号:200910029895.0)提出将相变蓄热材料与载热体分别充入两个相邻的密闭空间,形成吸热储热的装置,为建筑取暖。但由于相变蓄热材料表面未采取保温措施,夜间供热时间较短。而且相变蓄热材料与载热体换热并不充分,造成有效吸热与有效放热速度缓慢。

三、发明内容

[0007] 本发明提出一种被动式太阳能采暖箱:采暖箱可以与室内墙壁结合为一体,通过管道与室外的太阳能集热器相连接,以沸点在 $25 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 的液体作为导热介质,通过导热介质的汽化和液化,将太阳能集热器的热能释放到室内。本发明是这样实现的:被动式太阳能采暖箱包括太阳能集热器、管道及放置在室内的采暖箱三个部分。太阳能集热器的结构包括:透明盖板、保温壳体、集热板、蛇形弯管四部分,集热板向阳一面镀有选择性吸收涂层,背面与蛇形弯管焊接在一起。蛇形弯管内部充有导热介质。采暖箱结构包括:翅片与金属壳体两部分。蛇形弯管与采暖箱通过管道连接。太阳能集热器导热介质流向的集热器出液口在集热器上部,集热器进液口在下部,采暖箱导热介质流向的采暖箱出液口在下部,采暖箱进液口在上部。采暖箱内部有一块挡板,正对进液口,防止导热介质喷射过快。在导热介质从采暖箱回流到集热器的管路上设有阀门,用于限制导热介质的回流速度。

四、附图说明

[0008] 下面结合附图,对本发明作进一步说明。

[0009] 图 1 是外观示意图。

[0010] 图 2 是集热器 B 向视图。

[0011] 图 3 是集热器 A A 截面图。

[0012] 图 4 是采暖箱剖面图。

[0013] 图 5 是采暖箱 C C 剖面图。

[0014] 图中所标部位分别为：1、太阳能集热器；2、采暖箱；3、阀门；4、集热器出液口；5、集热器进液口；6、透明盖板；7、集热板；8、蛇形弯管；9、保温壳体；10、采暖箱进液口；11、挡板；12、采暖箱腔体；13、采暖箱出液口；14、翅片。

五、具体实施方式

[0015] 下面结合附图，对本发明的实施方式作进一步说明。

[0016] 太阳能集热器 1 的集热板 7 吸收阳光转化为热能，并加热蛇形弯管 8 内部的导热介质，导热介质吸热汽化，在压力作用下从管道进入采暖箱腔体 12。气态的导热介质在采暖箱腔体 12 中放热液化汇集在采暖箱腔体 12 的底部，并从采暖箱出液口 13 沿管道进入太阳能集热器 1 的蛇形弯管 8，形成一个循环。当需要停止或减小导热介质的循环，可以通过阀门 3 实现。

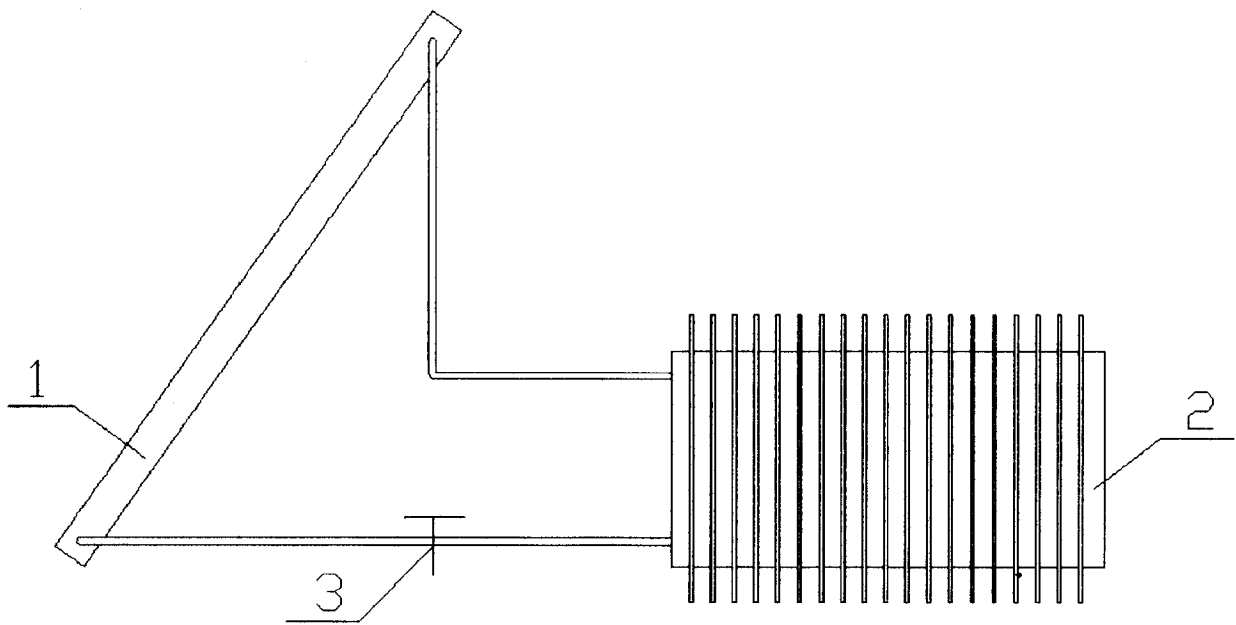


图 1

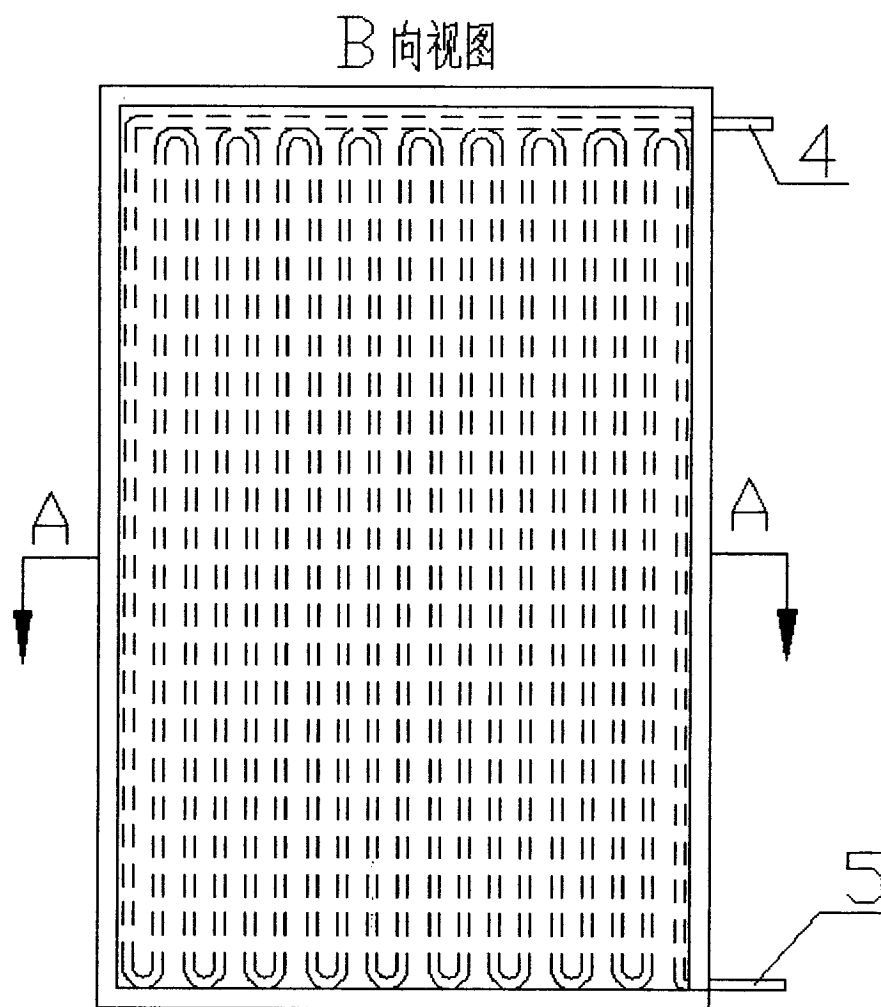


图 2

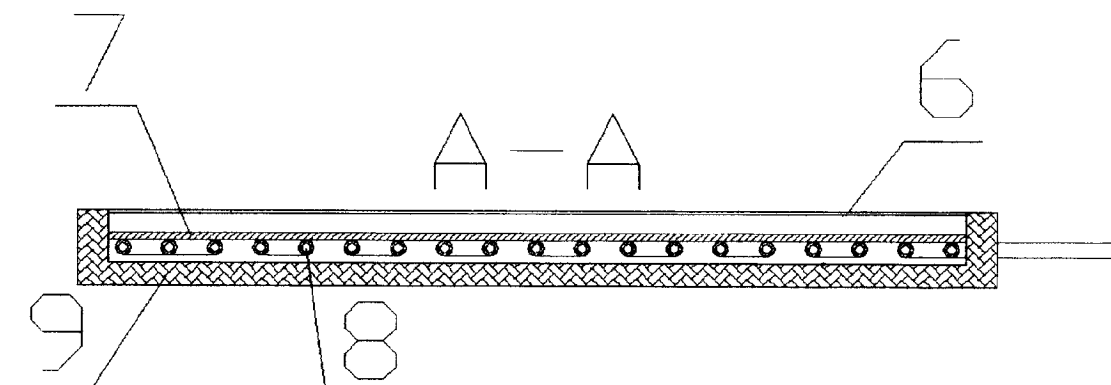


图 3

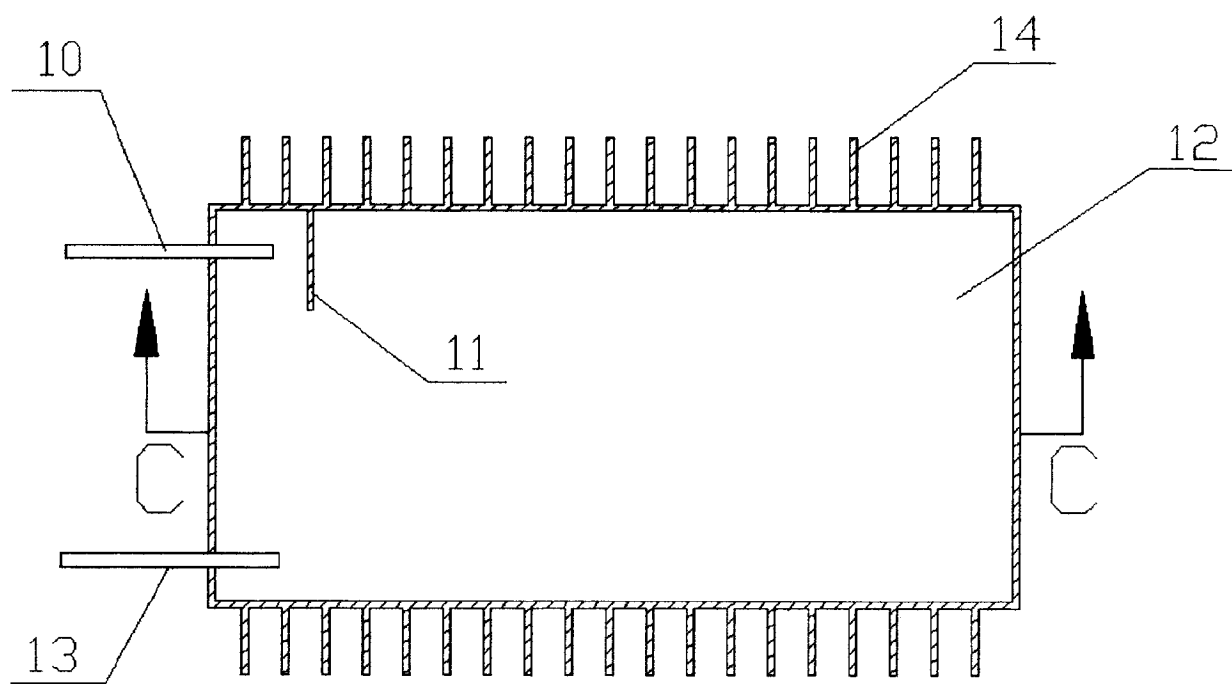


图 4

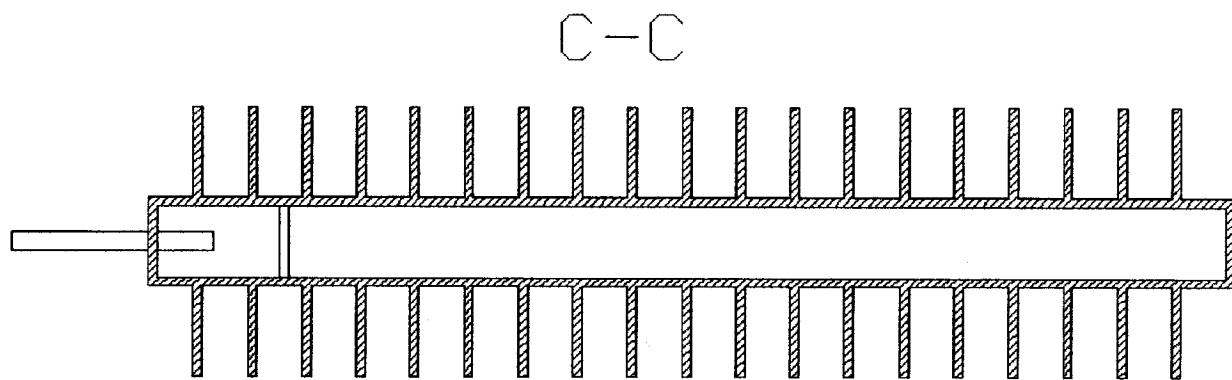


图 5