



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109579330 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201910058116.3

(22)申请日 2019.01.22

(71)申请人 乌海昊华高科节能技术有限公司  
地址 016000 内蒙古自治区乌海市海勃湾  
区千里山工业园区

(72)发明人 谢平伟 杨海玥 张杰

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51) Int. Cl.

F24S 80/30(2018.01)

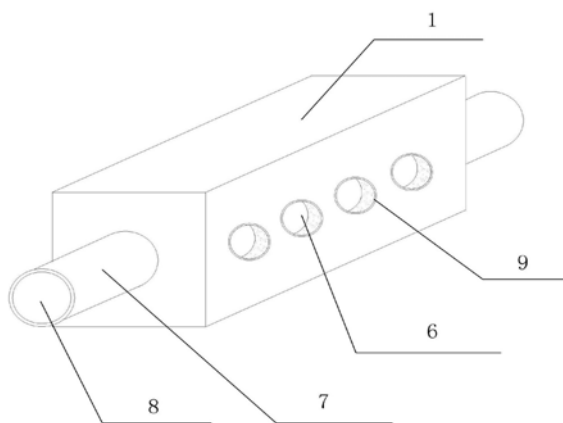
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种新型太阳能空气集热联箱

(57)摘要

本发明公开了一种新型太阳能空气集热联箱,包括联箱本体,所述联箱本体由外到内分别为外壳层、挤塑板发泡保温层、联箱内胆层、内胆空气通道,所述外壳层内侧粘接挤塑板发泡保温层,挤塑板发泡保温层内侧粘接联箱内胆层,联箱内胆层内为空气通道,联箱本体两侧开有与内胆空气通道相同的真空管安装孔,真空管安装孔的孔内壁设置有密封圈,联箱本体两端设置有与其他联箱或者管道相连接的联箱端口管,联箱端口管内为气体通道。该新型太阳能空气集热联箱结构简单、制作方便,通过使用廉价的材料制作联箱,使得制作新型太阳能空气集热联箱的成本大大降低,从而降低了整体设备的制作成本,进而更加容易将太阳能供暖产品推广到市场中。



1. 一种新型太阳能空气集热联箱,包括联箱本体(1),其特征在于,所述联箱本体(1)由外到内分别为外壳层(2)、保温层(3)、联箱内胆层(4)、内胆空气通道(5),所述外壳层(2)内侧粘接保温层(3),保温层(3)内侧粘接联箱内胆层(4),联箱内胆层(4)内为内胆空气通道(5),所述联箱本体(1)侧面开有与内胆空气通道(5)相通的真空管安装孔(6),所述真空管安装孔(6)的孔内壁设置有密封圈(9),真空管安装孔(6)内设置有双真空超导管(10),双真空超导管(10)端头的冷凝段(11)全部插入在内胆空气通道(5)内,所述联箱本体(1)两端设置有与其他联箱或者管道相连接的联箱端口管(7),所述联箱端口管内为气体通道(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型太阳能空气集热联箱,其特征在于,所述真空管安装孔(6)均匀设置在联箱本体(1)的单侧或者两侧,当设置在联箱本体(1)两侧时两侧的真空管安装孔(6)可对称设置也可在相对位置上左右、上下错位设置。

3. 根据权利要求1所述的一种新型太阳能空气集热联箱,其特征在于,所述真空管安装孔(6)在设置时,孔轴线与水平面夹角范围为5-90度。

4. 根据权利要求1所述的一种新型太阳能空气集热联箱,其特征在于,所述联箱内胆层(4)可采用木材、铁皮,塑料、PVC、混凝土、铁皮、复合板、木板、铁皮、铝塑板等材料加工而成。

5. 根据权利要求1所述的一种新型太阳能空气集热联箱,其特征在于,所述内胆空气通道(5)作为热空气暂存的通道,内部可设置错位的空气挡板,用以增加空气在内胆空气通道(5)内的停留时间,最终双真空超导管(10)所产生的热量由空气循环带走。

6. 根据权利要求1所述的一种新型太阳能空气集热联箱,其特征在于,所述保温层(3)由挤塑板、聚氨脂发泡、岩棉、橡塑保温棉等材料组成,可降低联箱本体(1)与外界环境之间的热交换。

7. 根据权利要求1所述的一种新型太阳能空气集热联箱,其特征在于,所述联箱本体(1)可以设置为长方形、圆形、菱形、三角形或者梯形等空腔以供空气在内部进行流通。

8. 根据权利要求1所述的一种新型太阳能空气集热联箱,其特征在于,所述联箱外壳层(2)的制作材料还可以为一些其他廉价材料,例如PVC、混凝土、铁皮、复合板、木板、铁皮、铝塑板、防水涂料、网格布、砂浆等能起到抗老化、防水作用,同时所制作的联箱外表美观而且具有较高的安装强度。

## 一种新型太阳能空气集热联箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能技术领域,具体涉及一种新型太阳能空气集热联箱。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的太阳能装置多以液体为传热介质,例如水、防冻液之类,冬天温度低,管路以及联箱易冻裂,管接头硅胶垫每天热胀冷缩,长时间老化易滴漏,水箱及管路内长期存水,内胆及管路易腐蚀,同时当温度过高时容易导致太阳能管炸裂的风险。此外,太阳能转换为热能后,经过换热、储存、管道传递损失、热水进入室内管道等步骤之后,热量损失不少,通过室内暖气散热加热效率低、升温慢。同时现有产品高额的初期安装费用和供热系统效率低的问题一直制约着太阳能供暖产品的大范围推广。目前北方冬季供暖散煤燃烧治理一直是一个待解决的问题,所以市场急需一种稳定性高、效率高、初期投资费用和使用成本可以被用户所接受的冬季采暖节能产品。

### 发明内容

[0003] 本发明解决了现有技术存在的目前太阳能装置多以液体为传热介质,例如水、防冻液之类,冬天温度低,管路以及联箱易冻裂,内胆及管路易腐蚀,而且在生产以液体为传热介质的太阳能热水器的过程中联箱的费用占了很大的比例等问题,提供一种新型太阳能空气集热联箱,其应用时可通过空气集热联箱加热空气后,在冬季为室内提供热空气,或者将加热后的空气和水箱换热后用热水来供热或提供生活用水,并将新型太阳能空气集热器联箱利用到太阳能供暖系统中,该联箱的制作成本低,可使用廉价材料例如PVC、混凝土、铁皮、铝塑板、防水涂料、网格布、砂浆等能起到抗老化、防水作用,同时所制作的联箱外表美观而且具有较高的安装强度,所以可大范围推广到市场中,为用户解决冬季供暖问题同时可替代燃煤供热锅炉和治理散煤燃烧污染大气的问题。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现:一种新型太阳能空气集热联箱,包括联箱本体,其特征在于,所述联箱本体由外到内分别为外壳层、挤塑板发泡保温层、联箱内胆层、内胆空气通道,所述外壳层内侧粘接挤塑板发泡保温层,挤塑板发泡保温层内侧粘接联箱内胆层,联箱内胆层内为空气通道,所述联箱本体两侧开有与内胆空气通道相通的真空管安装孔,所述真空管安装孔的孔内壁设置有密封圈,真空管安装孔内设置有太阳集热管,太阳集热管端头的冷凝段全部插入在内胆空气通道内,所述联箱本体两端设置有与其他联箱或者管道相连接的联箱端口管,所述联箱端口管内为气体通道。

[0005] 目前,太阳能装置多以液体为传热介质,例如水、防冻液之类,冬天温度低,管路以及联箱易冻裂,内胆及管路易腐蚀,而且在生产以液体为传热介质的太阳能热水器的过程中联箱的费用占了很大的比例,所以本申请提供了一种新型太阳能空气集热联箱,包括联箱本体,联箱本体由外壳层、保温层、联箱内胆层、内胆空气通道组成,在述联箱本体两侧开设有与内胆空气通道相同的真空管安装孔,在真空管安装孔的孔内壁设置有密封圈,真空管安装孔内设置有太阳集热管,太阳集热管端头的冷凝段全部插入在内胆空气通道内,联

箱本体的两端设置有与其他联箱或者管道相连接的联箱端口,在实际使用中,双真空超导管将热量传至冷凝段,联箱内的空气通过与双真空超导管冷凝段进行换热后,被加热的空气通过联箱本体两端的联箱端口排出联箱后用于供暖或者加热水用于日常生活。

[0006] 进一步的,一种新型太阳能空气集热联箱,所述真空管安装孔可均匀设置在联箱本体的单侧或者两侧,当设置在联箱本体两侧时两侧真空管安装孔可对称设置也可在相对位置上左右、上下错位设置。

[0007] 进一步的,一种新型太阳能空气集热联箱,所述真空管安装孔在设置时,孔轴线与水平面夹角范围为5-90度。

[0008] 进一步的,一种新型太阳能空气集热联箱,所述联箱内胆层可采用木材、铁皮、塑料、PVC、混凝土、铁皮、复合板、木板、铁皮、铝塑板等材料加工而成。

[0009] 进一步的,一种新型太阳能空气集热联箱,所述内胆空气通道作为热空气暂存的通道,内部可设置错位的空气挡板,用以增加空气在内胆空气通道内的停留时间,最终集热管所产生的热量由空气循环带走。

[0010] 进一步的,一种新型太阳能空气集热联箱,所述外壳层与保温层由挤塑板、聚氨酯发泡、岩棉、橡塑保温棉等材料组成,可降低联箱本体(1)与外界环境之间的热交换。

[0011] 进一步的,一种新型太阳能空气集热联箱,所述联箱本体可以设置为长方形、圆形、菱形、三角形或者梯形等空腔以供空气在内部进行流通。

[0012] 进一步的,一种新型太阳能空气集热联箱,所述联箱外壳层的制作材料还可以为一些其他廉价材料,例如PVC、混凝土、铁皮、铝塑板、防水涂料、网格布、砂浆等能起到抗老化、防水作用,同时所制作的联箱外表美观而且具有较高的安装强度。

[0013] 综上所述,本发明的以下有益效果:

[0014] 1、本发明一种新型太阳能空气集热联箱,通过使用新型太阳能空气集热联箱,可利于其可在冬季为室内提供热空气,或者将空气和水箱换热后用热水来供热或提供生活用水。

[0015] 2、本发明一种新型太阳能空气集热联箱,该新型太阳能空气集热联箱结构简单、制作方便,通过使用廉价的材料制作联箱,使得制作新型太阳能空气集热联箱的成本大大降低,从而降低了整体设备的制作成本,进而更加容易将太阳能供暖产品推广到市场中。

[0016] 3、本发明一种新型太阳能空气集热联箱,将新型太阳能空气集热器木材联箱利用到太阳能供暖系统中,为用户解决冬季供暖问题同时可替代燃煤供热锅炉和治理散煤燃烧污染大气的问题。

## 附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0018] 图1为本发明结构示意图。

[0019] 图2为本发明结构剖视图。

[0020] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0021] 1-联箱本体,2-外壳层,3-保温层,4-联箱内胆层,5-内胆空气通道,6-真空管安装孔,7-联箱端口,8-气体通道,9-密封圈,10-双真空超导管,11-冷凝段。

## 具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

### [0023] 实施例1

[0024] 如图1-2所示,一种新型太阳能空气集热联箱,包括联箱本体1,其特征在于,所述联箱本体1由外到内分别为外壳层2、保温层3、联箱内胆层4、内胆空气通道5,所述外壳层2内侧粘接保温层3,保温层3内侧粘接联箱内胆层4,联箱内胆层4内为内胆空气通道5,所述联箱本体1侧面开有与内胆空气通道5相通的真空管安装孔6,所述真空管安装孔6的孔内壁设置有密封圈9,真空管安装孔6内设置有双真空超导管10,双真空超导管10端头的冷凝段11全部插入在内胆空气通道5内,所述联箱本体1两端设置有与其他联箱或者管道相连接的联箱端口管7,所述联箱端口管内为气体通道8,所述真空管安装孔6均匀设置在联箱本体1的两侧,两侧的真空管安装孔6可对称设置也可在相对位置上左右、上下错位设置,所述真空管安装孔6在设置时,孔轴线与水平面夹角范围为5-90度,所述联箱内胆层4可采用木材、铁皮,塑料等材料加工而成,可采用木材、铁皮,塑料、PVC、混凝土、铁皮、复合板、木板、铁皮、铝塑板等材料加工而成,所述内胆空气通道5作为热空气暂存的通道,内部可设置错位的空气挡板,用以增加空气在内胆空气通道5内的停留时间,最终双真空超导管10所产生的热量由空气循环带走,所述外壳层2与保温层3由挤塑板、聚氨脂发泡、岩棉、橡塑保温棉等材料组成,可降低联箱本体(1)与外界环境之间的热交换,所述联箱本体1可以设置为长方形、圆形、菱形、三角形或者梯形等空腔以供空气在内部进行流通,所述联箱外壳层2的制作材料还可以为一些其他廉价材料,例如PVC、混凝土、铁皮、铝塑板、防水涂料、网格布、砂浆等能起到抗老化、防水作用,同时所制作的联箱外表美观而且具有较高的安装强度。

### [0025] 实施例2

[0026] 如图1-2所示,一种新型太阳能空气集热联箱,包括联箱本体1,其特征在于,所述联箱本体1由外到内分别为外壳层2、保温层3、联箱内胆层4、内胆空气通道5,所述外壳层2内侧粘接保温层3,保温层3内侧粘接联箱内胆层4,联箱内胆层4内为内胆空气通道5,所述联箱本体1侧面开有与内胆空气通道5相通的真空管安装孔6,所述真空管安装孔6的孔内壁设置有密封圈9,真空管安装孔6内设置有双真空超导管10,双真空超导管10端头的冷凝段11全部插入在内胆空气通道5内,所述联箱本体1两端设置有与其他联箱或者管道相连接的联箱端口管7,所述联箱端口管内为气体通道8,所述真空管安装孔6均匀设置在联箱本体1的单侧,所述真空管安装孔6在设置时,孔轴线与水平面夹角范围为5-90度,所述联箱内胆层4可采用木材、铁皮,塑料、PVC、混凝土、铁皮、复合板、木板、铁皮、铝塑板等材料加工而成,所述内胆空气通道5作为热空气暂存的通道,内部可设置错位的空气挡板,用以增加空气在内胆空气通道5内的停留时间,最终双真空超导管10所产生的热量由空气循环带走,所述外壳层2与保温层3由挤塑板、聚氨脂发泡、岩棉、橡塑保温棉等材料组成,可降低联箱本体(1)与外界环境之间的热交换,所述联箱本体1可以设置为长方形、圆形、菱形、三角形或者梯形等空腔以供空气在内部进行流通,所述联箱外壳层2的制作材料还可以为一些其他廉价材料,例如PVC、混凝土、铁皮、铝塑板、防水涂料、网格布、砂浆等能起到抗老化、防水作用,同时所制作的联箱外表美观而且具有较高的安装强度。

[0027] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

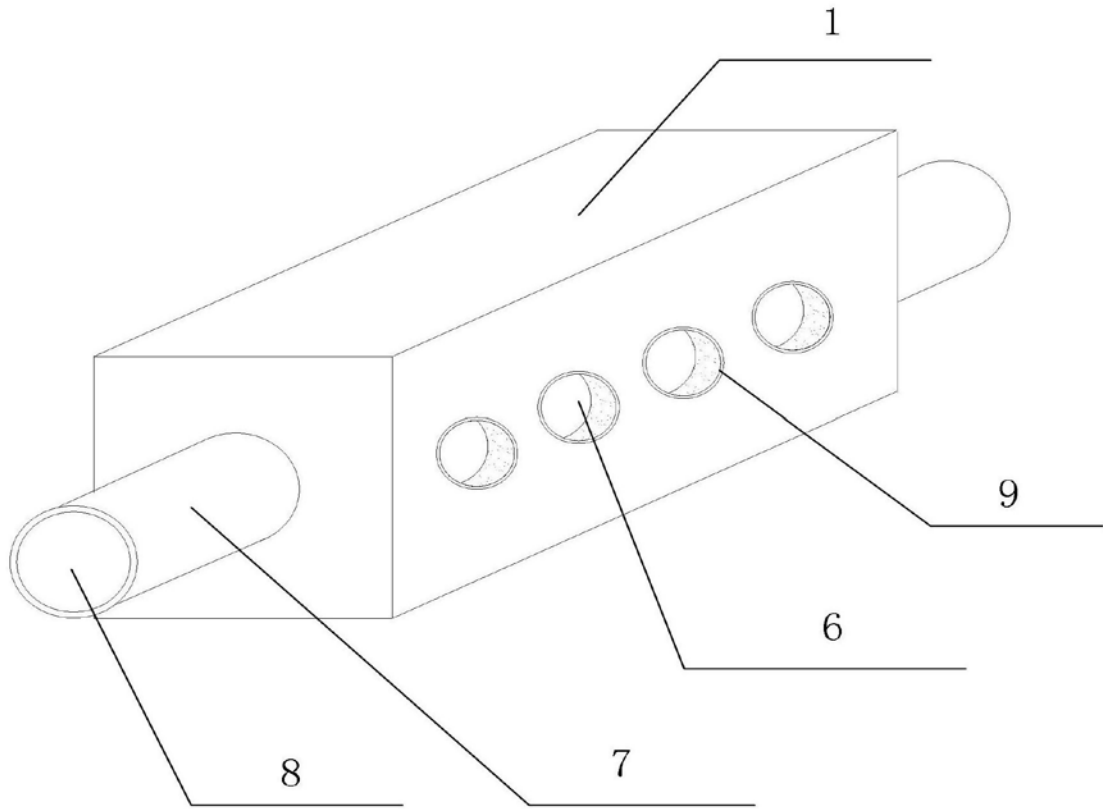


图1

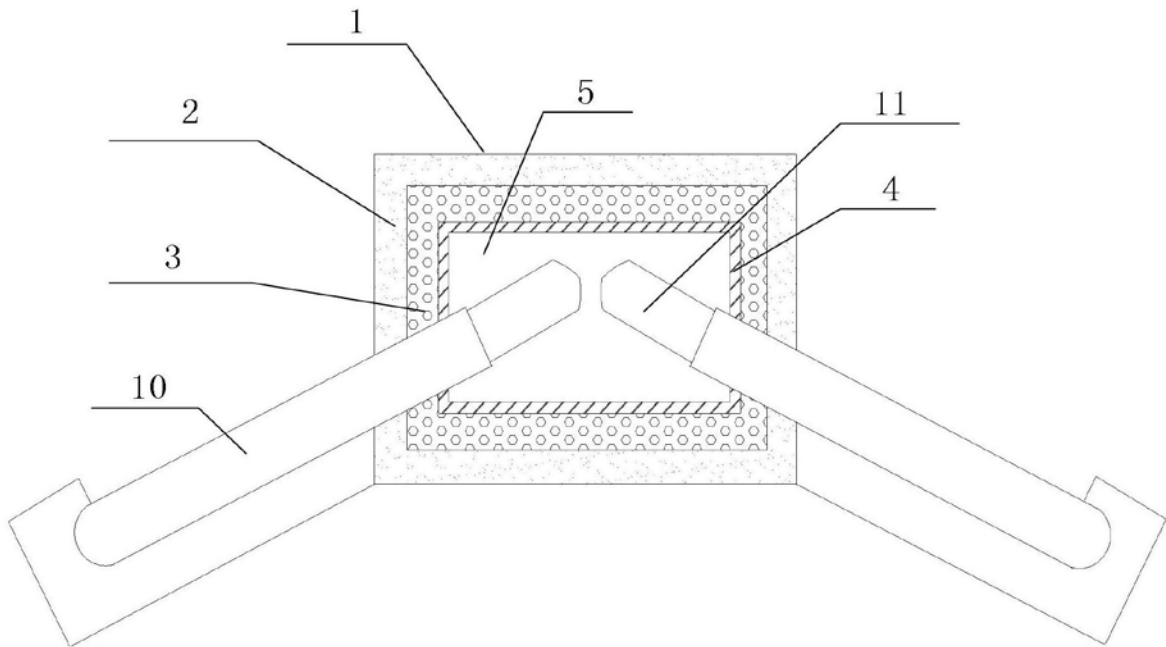


图2