



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214791968 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202120822610.5

(22) 申请日 2021.04.21

(73) 专利权人 昆明顶好太阳能科技有限公司
地址 650000 云南省昆明市官渡区大板桥镇西冲村“昆明国际印刷包装城”A-10-1-1地块

(72) 发明人 胡家军

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 刘云飞

(51) Int. Cl.

F24S 10/40 (2018.01)

F24S 23/70 (2018.01)

F24S 80/60 (2018.01)

F24S 80/30 (2018.01)

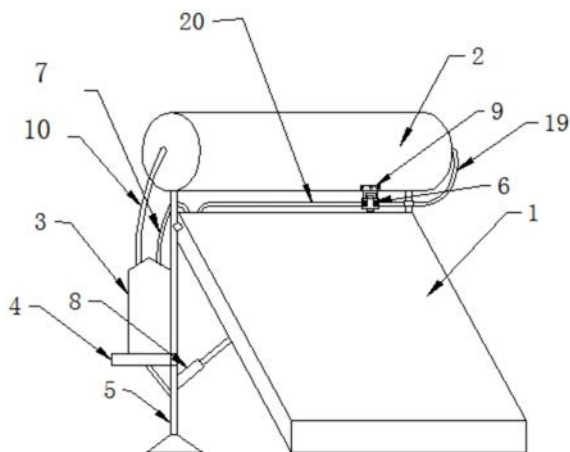
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效率太阳能集热装置

(57) 摘要

本实用新型属于绿色能源技术领域,具体为一种高效率太阳能集热装置,包括集热板、蓄热箱、加压机、节流装置,所述蓄热箱的底部固定安装有支架,所述支架与集热板的上端两侧活动连接,所述集热板上端的进水管通过管道与加压机相连,所述加压机通过管道与蓄热箱的左侧相连,所述蓄热箱的右侧通过管道与节流装置右侧套接,所述节流装置的左侧通过管道与集热板上端的出水管连接,两侧所述支架上都活动安装有滑动撑杆,所述滑动撑杆的另一端与集热板底部固定连接,本设备通过加压机将液体变高压液体,从而加速液体在导热管中的流动速度,在通过节流装置将高温液体降压,使流速增加,增强其传热速度。



1. 一种高效率太阳能集热装置,包括集热板(1)、蓄热箱(2)、加压机(3)、节流装置(6),其特征在于:所述蓄热箱(2)的底部固定安装有支架(5),所述支架(5)与集热板(1)的上端两侧活动连接,左侧所述支架(5)上固定安装有支撑板(4),所述支撑板(4)上方设置有加压机(3),所述集热板(1)顶部设置有进水管(131)和出水管(132),所述集热板(1)上端的进水管(131)通过第一管道(7)与加压机(3)相连,所述加压机(3)通过第二管道(10)与蓄热箱(2)的左侧相连,所述第二管道(10)延伸至蓄热箱(2)的内腔,所述蓄热箱(2)的右侧通过第三管道(19)与节流装置(6)右侧套接,所述节流装置(6)的左侧通过第四管道(20)与集热板(1)上端的出水管(132)连接,两侧所述支架(5)上都活动安装有滑动撑杆(8),所述滑动撑杆(8)的顶端与集热板(1)底部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率太阳能集热装置,其特征在于:所述集热板(1)包括上外壳(17)和下外壳(18),所述上外壳(17)内部四周卡有第一橡胶带(111),所述第一橡胶带(111)的底部固定安装有钢化玻璃盖板(11),所述钢化玻璃盖板(11)的下面边缘四周卡有第二橡胶带(112),所述下外壳(18)的顶部设置有卡托,所述卡托与第二橡胶带(112)相卡接,所述卡托的底部安装有反光镜(16),所述反光镜(16)分别贴放于集热板(1)的内壁上,所述反光镜(16)的下方安装有吸热板(12),所述吸热板(12)的下方设置有防冻液层(14),所述吸热板(12)与防冻液层(14)的中间卡设有导热管(13),所述防冻液层(14)的下方设置有隔热层(15),所述隔热层(15)呈U型,所述隔热层(15)包裹吸热板(12)、导热管(13)和防冻液层(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效率太阳能集热装置,其特征在于:所述导热管(13)呈S型铺设于吸热板(12)的下方,所述集热板(1)顶部的进水管(131)位于出水管(132)的左侧,所述导热管(13)的两端分别与进水管(131)和出水管(132)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率太阳能集热装置,其特征在于:所述节流装置(6)通过固定装置(9)固定安装在蓄热箱(2)的底部,所述节流装置(6)右侧的第三管道(19)通过管套固定在右侧支架(5)上。

一种高效率太阳能集热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及绿色能源技术领域,具体为一种高效率太阳能集热装置。

背景技术

[0002] 太阳能集热器是吸收太阳辐射并将产生的热能传递到传热介质的装置,平板型太阳集热器是太阳集热器中一种最基本的类型,其结构简单、运行可靠、成本适宜,承压能力强、吸热面积,是太阳能与建筑结合最佳选择的集热器类型之一,但作为液体集热器,其导热管道中传热介质的流动速度慢,温度升高后的吸热板会通过传导、辐射的方式向四周散热,故而热量损失较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高效率太阳能集热装置,以解决上述背景技术中提出的导热管道中传热介质的流动速度慢,温度升高后的吸热板会通过传导、辐射的方式向四周散热,故而热量损失较高的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高效率太阳能集热装置,包括集热板、蓄热箱、加压机、节流装置,所述蓄热箱的底部固定安装有支架,所述支架与集热板的两侧活动连接,左侧所述支架上固定安装有支撑板,所述支撑板上方设置有加压机,所述集热板顶部设置有进水管和出水管,所述集热板上端的进水管通过第一管道与加压机相连,所述加压机通过第二管道与蓄热箱的左侧相连,所述第二管道延伸至蓄热箱的内腔,所述蓄热箱的右侧通过第三管道与节流装置右侧套接,所述节流装置的左侧通过第四管道与集热板上端的出水管连接,两侧所述支架上都活动安装有滑动撑杆,所述滑动撑杆的另一端与集热板底部固定连接。

[0005] 优选的,所述集热板包括上外壳和下外壳,所述上外壳内部四周卡有第一橡胶带,所述第一橡胶带的底部固定安装有钢化玻璃盖板,所述钢化玻璃盖板的下面边缘四周卡有第二橡胶带,所述下外壳的顶部设置有卡托,所述卡托与第二橡胶带相卡接,所述卡托的底部安装有反光镜,所述反光镜分别贴放于集热板的内壁上,所述反光镜的下方安装有吸热板,所述吸热板的下方设置有防冻液层,所述吸热板与防冻液层的中间卡设有导热管,所述防冻液层的下方设置有隔热层,所述隔热层呈U型,所述隔热层包裹吸热板、导热管和防冻液层。

[0006] 优选的,所述导热管呈S型铺设于吸热板的下方,所述集热板顶部的进水管位于出水管的左侧,所述导热管的两端分别套接进水管和出水管。

[0007] 优选的,所述节流装置通过固定装置固定在蓄热箱的底部,所述节流装置右侧第三管道通过管套固定在支架上,保证节流装置的左右两侧的管道水平放置。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0009] 1) 本设备通过加压机将所通过的液体加压,使其变高压液体,从而加速液体在导热管中的流动速度,在通过节流装置将集热板中的导热管所出的液体降压,从而使流速增

加,增强其传热速度。

[0010] 2) 本设备通过将导热管设置成S型,大面积的铺设在吸热板的下方,增加其与吸热板的接触面积,增加其受热度,隔热层呈U型,包裹吸热板、导热管和防冻液层,减少温度升高后的吸热板以传导、辐射的方式向四周散热所产生的热损。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型集热板主视图剖视结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型集热板俯视图剖视结构示意图。

[0014] 图中:1集热板、2蓄热箱、3加压机、4支撑板、5支架、6节流装置、7第一管道、8滑动撑杆、9固定装置、10第二管道、11钢化玻璃盖板、111第一橡胶带、112第二橡胶带、12吸热板、13导热管、131进水管、132出水管、14防冻液层、15隔热层、16反光镜、17上外壳、18下外壳、19第三管道、20第四管道。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 实施例:

[0018] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种高效率太阳能集热装置,包括集热板1、蓄热箱2、加压机3、节流装置6,所述蓄热箱2的底部固定安装有支架5,所述支架5与集热板1的上端两侧活动连接,左侧所述支架5上固定安装有支撑板4,所述支撑板4上方设置有加压机3,所述集热板1顶部设置有进水管131和出水管132,所述集热板1上端的进水管131通过第一管道7与加压机3相连,所述加压机3通过第二管道10与蓄热箱2的左侧相连,所述第二管道10延伸至蓄热箱2的内腔,所述蓄热箱2的右侧通过第三管道19与节流装置6右侧套接,所述节流装置6的左侧通过第四管道20与集热板1上端的出水管132连接,两侧所述支架5上都活动安装有滑动撑杆8,所述滑动撑杆8的顶端与集热板1底部固定连接。

[0019] 所述集热板1包括上外壳17和下外壳18,所述上外壳17内部四周卡有第一橡胶带111,所述第一橡胶带111的底部固定安装有钢化玻璃盖板11,所述钢化玻璃盖板11的下面边缘四周卡有第二橡胶带112,所述下外壳18的顶部设置有卡托,所述卡托与第二橡胶带112相卡接,所述卡托的底部安装有反光镜16,所述反光镜16分别贴放于集热板1的内壁上,所述反光镜16的下方安装有吸热板12,所述吸热板12的下方设置有防冻液层14,所述吸热板12与防冻液层14的中间卡设有导热管13,所述防冻液层14的下方设置有隔热层15,所述隔热层15呈U型,所述隔热层15包裹吸热板12、导热管13和防冻液层14。

[0020] 所述导热管13呈S型铺设于吸热板12的下方,所述集热板1顶部的进水管131位于出水管132的左侧,所述导热管13的两端分别与进水管131和出水管132连接。

[0021] 所述节流装置6通过固定装置9固定安装在蓄热箱2的底部,所述节流装置6右侧的第三管道19通过管套固定在右侧支架5上。

[0022] 工作原理:

[0023] 打开滑动撑杆8,调节集热板1的角度,使太阳光照射集热板1,直射的太阳光透过钢化玻璃盖板11直射在吸热板12上,散射的太阳光经过反光镜16折射在吸热板12上,吸热板12吸收太阳光将其转化为热能,蓄热箱2中的液体通过第二管道10进入加压机3,加压机3将液体加压成高压低温液体,在通过第一管道7传送至集热板1上端的进水管131,通过进水管131流进集热板1内部的导热管13,温度升高的吸热板12通过导热管13将热量传送给受热液体,防冻液层14很好的起到冬季防冻和避免夏季系统过热的作用,吸热板12在传导与辐射热量时被呈U型的隔热层15包裹,隔热层15将热量大幅度的预留在集热板1内,减少热损,流经导热管13的液体被加热成高温高压液体,液体经过出水管132与第四管道20流进节流装置6,节流装置6将液体降压变为高温低压液体,节流装置6两侧形成压差,加速液体的流动速度,从而提高传热速度,高温低压液体在通过第三管道19传送至蓄热箱2,实现液体回流循环,多次循环得以加热蓄热箱2中的液体。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

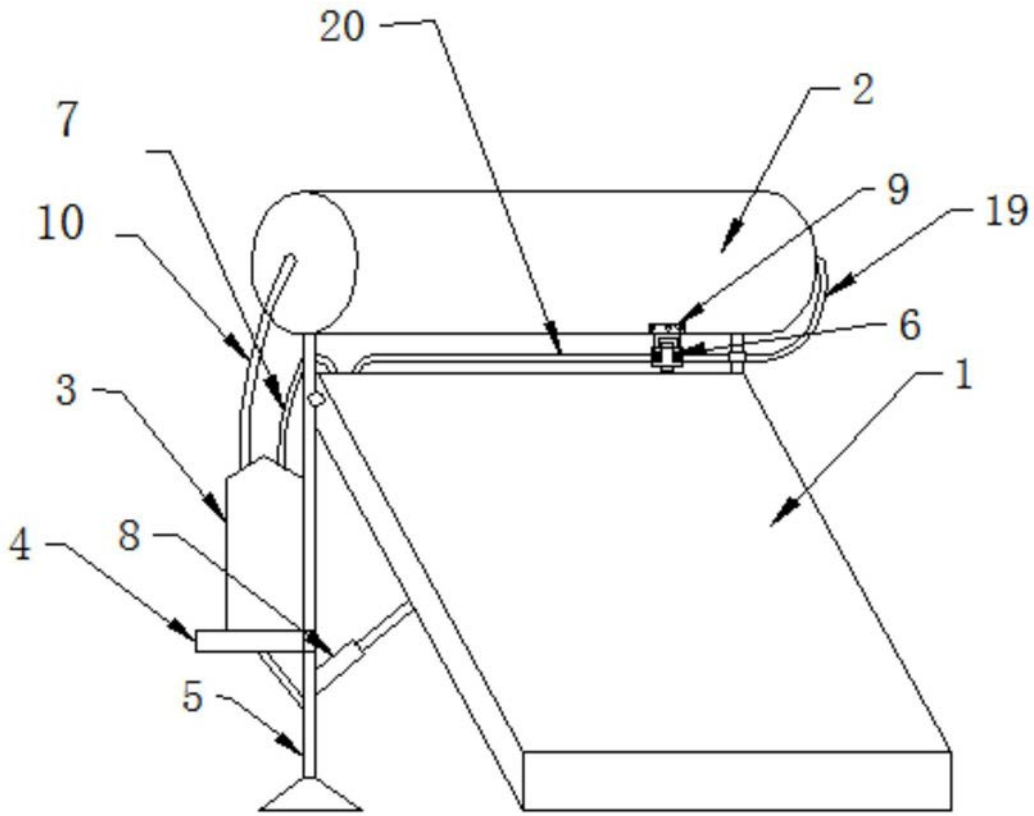


图1

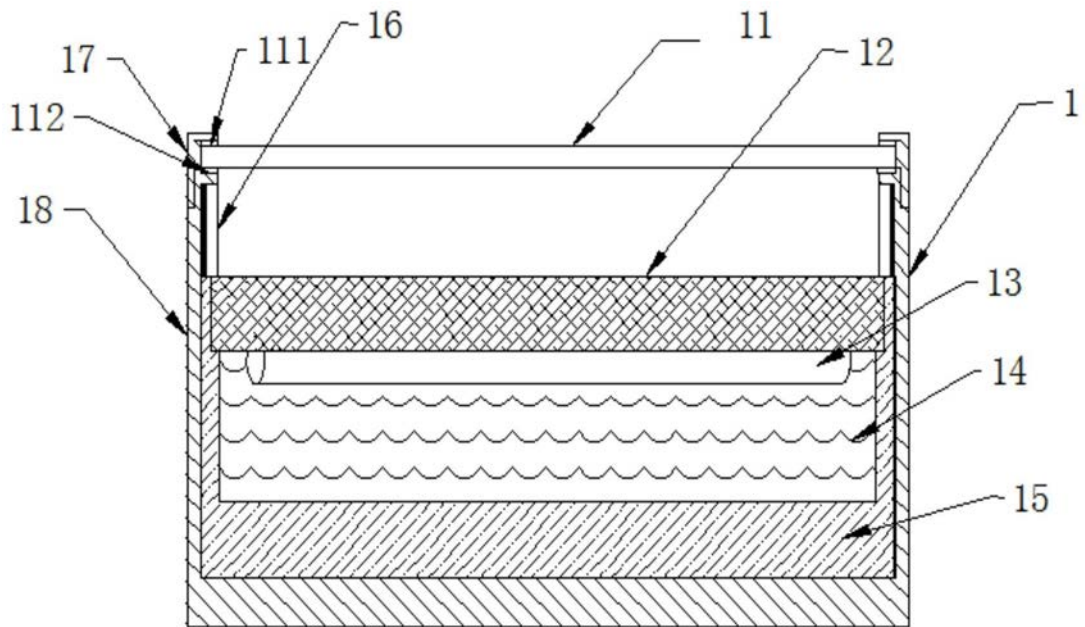


图2

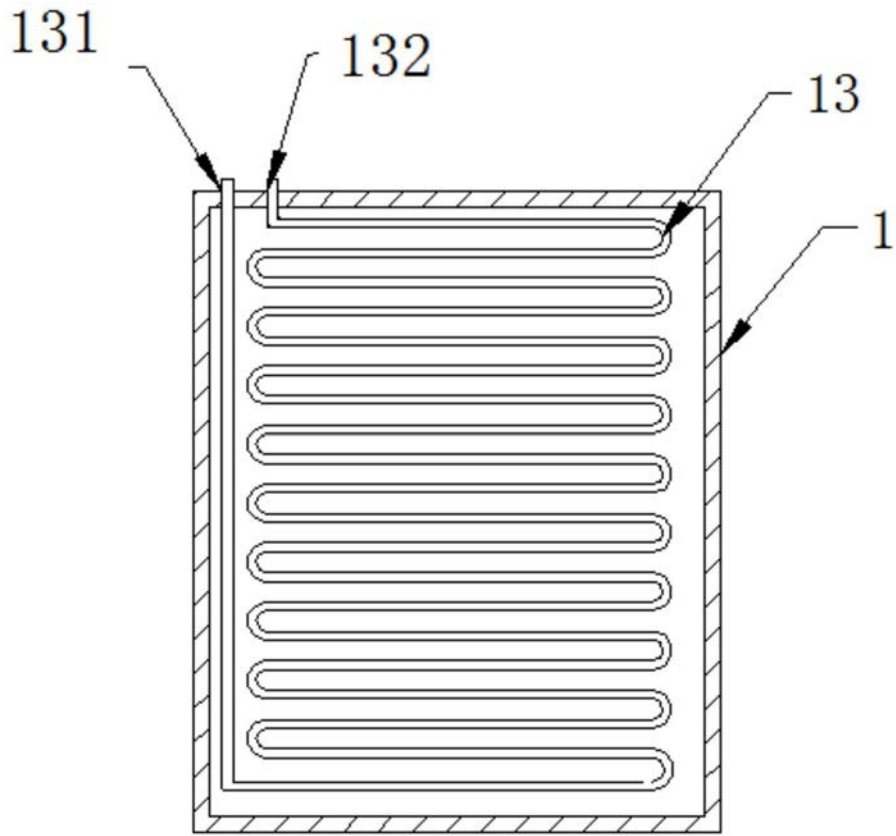


图3