



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208794752 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821102111.3

(22)申请日 2018.07.12

(73)专利权人 北京雨昕阳光太阳能工业有限公司

地址 102621 北京市大兴区黄村镇薄村南  
雨昕阳光工业大院内

(72)发明人 孙培雨 宰祥鹏

(51)Int.Cl.

F24S 10/70(2018.01)

F24S 70/20(2018.01)

F24S 80/30(2018.01)

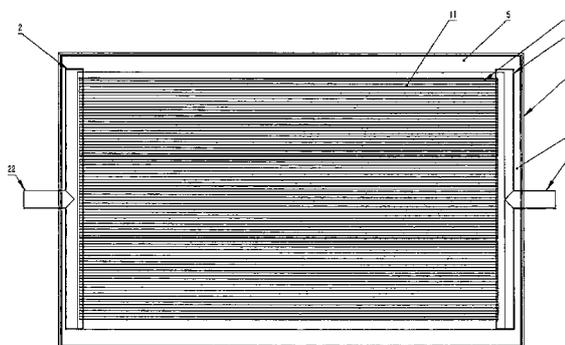
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种整体涂层高效板式太阳能集热器

### (57)摘要

一种整体涂层高效板式太阳能集热器,包括吸热板芯1、集液管2、透明玻璃盖板4、保温材料5、边框6、铝底板7以及相应的密封元件和连接元件,其特征在于所述的吸热板芯由两个或两个以上铝扁管排列在一起组成,每个铝扁管内隔若干个小排孔流道,小排孔流道水平排列且其中心位于同一平面,铝扁管两端分别与集液管连接;吸热板芯上平面上镀有太阳能吸热涂层,吸热板芯下面设置有隔热保温层,隔热保温层后面为铝合金背板。本实用新型采用了小排孔流道板芯,整板镀太阳吸收涂层,杜绝了集热器换热面积小,集热效率低的问题,还可以做大尺寸集热器,安装方便,主要适用于太阳能集中采暖、建筑一体化领域,具有广阔的市场前景。



1. 一种整体涂层高效板式太阳能集热器,包括吸热板芯(1)、集液管(2)、透明玻璃盖板(4)、保温材料(5)、边框(6)、铝底板(7)以及相应的密封元件和连接元件,其特征在于:所述的吸热板芯由两个或两个以上铝扁管排列在一起组成,每个铝扁管内隔若干个小排孔流道,小排孔流道水平排列且其中心位于同一平面,吸热板芯上平面上镀有太阳能吸热涂层,吸热板芯两端分别与集液管连接。

2. 根据权利要求1所述的一种整体涂层高效板式太阳能集热器,其特征是:吸热板芯(1)排孔流道结构形式为方形或圆形及椭圆型排列,采用精密模具热挤压拉制工艺形成。

3. 根据权利要求1所述的一种整体涂层高效板式太阳能集热器,其特征是:集液管两端头为封闭结构,在集液管(2)中部焊一软管接头,软管接头从集热器两侧窜出并能根据需要长度拉出收回,用于集热器之间串联、并联连接。

## 一种整体涂层高效板式太阳能集热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种整体涂层高效板式太阳能集热器,属新能源、太阳能光热利用技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,现有的板式太阳能集热器主要有吸热板芯、透明盖板、边框、保温材料及进出水管等组成,其中,吸热板芯一般为铜铝复合结构,由导热铜管和吸热翅片铝板通过焊接而成,透明盖板通常由高透光的玻璃材料构成,具有承压、安全、分体式安装等特点。但导热铜管之间间距较大,且与吸热翅片为线性接触,换热面积小,容易脱落,导热效率低,热损失大,成本高。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决上述现有技术的缺点,提供一种整体涂层高效板式太阳能集热器,提高集热效率,降低成本。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用的技术方案:提供一种整体涂层高效板式太阳能集热器,包括吸热板芯1、集液管2、透明玻璃盖板4、保温材料5、边框6、铝底板7以及相应的密封元件和连接元件,所述的吸热板芯由两个或两个以上铝扁管排列在一起组成,每个铝扁管内隔若干个小排孔流道,小排孔流道水平排列且其中心位于同一平面,铝扁管两端分别与集液管连接,一端联集管为导热液进口,另一端联集管为导热液出口;吸热板芯上平面上镀有太阳能吸热涂层,太阳能吸热涂层上方部为透明盖板,透明盖板为布纹玻璃,透明玻璃盖板与铝合金边框通过胶密封;吸热板芯下面设置有隔热保温层,隔热保温层后面为铝合金背板,背板与铝合金边框用压合铆钉接在或用胶粘一起。

[0005] 所述铝扁管,其排孔结构形式为方形或圆形及椭圆型排列,采用精密模具热挤压拉制工艺形成,所述的吸收膜为磁控溅射工艺,整吸热板镀膜于管式铝板的一个平面上。

[0006] 所述的两端铝集管,两端头为封闭结构,在两端铝集管上头下部焊一软管接头,软管接头从集热器两侧上部窜出并能根据需要长度拉出收回,用于集热器之间串联、并联连接。

[0007] 所述的透明盖板,为待减反射膜超白低铁钢化布纹玻璃盖板,可以采用单层或双层,玻璃盖板。

[0008] 本实用新型的优势在于:本实用新型整体涂层高效板式太阳能集热器,把涂层板和支管做成整体式,由于吸热板芯内具有多条传热工质通道且在板芯上壁镀有吸热涂层,吸热涂层吸收的热量通过排孔流道传输给换热工质,增加了换热面积,提高了传热效率,传热性能提高60%以上。

### 附图说明

[0009] 图1、图2为现有的平板集热器结构示意图。

[0010] 图3、图4为本实用新型一种整体涂层高效板式太阳能集热器的结构示意图

[0011] 图5为本实用新型一种整体涂层高效板式太阳能集热器的板芯结构图

[0012] 图中:1、吸热板芯;2、集液管;3、流道;4、透明玻璃盖板;5、保温材料;6、边框;7、铝底板;11、太阳能吸收涂层;21、进液口;22、出液口。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0014] 参照附图3、4:一种整体涂层高效板式太阳能集热器,包括吸热板芯1、集液管2、透明玻璃盖板4、保温材料5、边框6、铝底板7以及相应的密封元件和连接元件,吸热板芯1内隔若干个小排孔流道,两端分别与集液管2连接,吸热板芯1上面镀有太阳能吸收涂层,太阳能吸收涂层上方为透明盖板3,板芯1底部和侧部为保温材料4,集液管2两端封闭,中间设一进出液口,一支为进液口21,另一支为出液口22,保温材料4下面为铝底板6,侧面为边框5。

[0015] 吸热板芯1由两个或两个以上铝扁管排列在一起组成,每个铝扁管内隔若干个小排孔流道,小排孔流道水平排列且其中心位于同一平面。

[0016] 吸热板芯1,其排孔流道结构形式为方形或圆形及椭圆型排列,采用精密模具热挤压拉制工艺形成,所述的吸收膜为磁控溅射工艺,整吸热板镀

[0017] 集液管2,两端头为封闭结构,在集液管2中部焊一软管接头,软管接头从集热器两侧窜出并能根据需要长度拉出收回,用于集热器之间串联、并联连接。

[0018] 透明盖板3为待减反射膜超白低铁钢化布纹玻璃,可以采用单层或双层,透明玻璃盖板与铝合金边框通过橡胶密封;

[0019] 铝底板6与边框5用压合铆钉接在或用胶粘一起。

[0020] 具体原理如下:本发明的集热器在使用时通过吸热板芯吸收太阳能,然后加热吸热板芯内的传热工质,最终实现太阳能光热的最大利用。

[0021] 本发明采用了磁控溅射工艺,整板镀太阳吸收涂层,小排孔流道板芯,杜绝了集热器换热面积小,集热效率低的问题,还可以做大尺寸集热器,安装方便;本发明技术先进,方便实用,主要适用于太阳能集中采暖、集中热水、建筑一体化领域,具有广阔的市场前景。

[0022] 当然,以上说明仅用于说明本实用新型的技术方案,而非对此限制,尽管对于本实用新型做出了详尽的描述,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对上述技术方案进行改进与修改,但并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型权利要求所限定的范围。

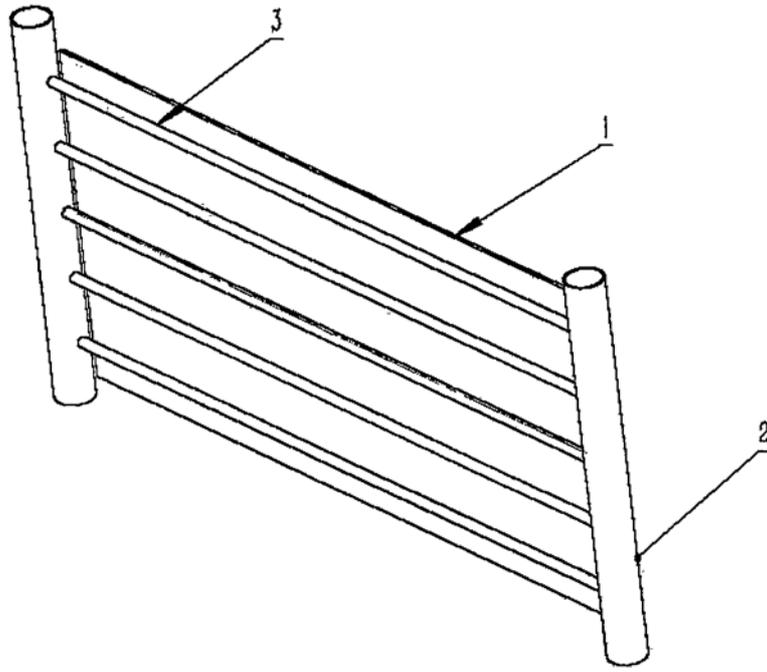


图1

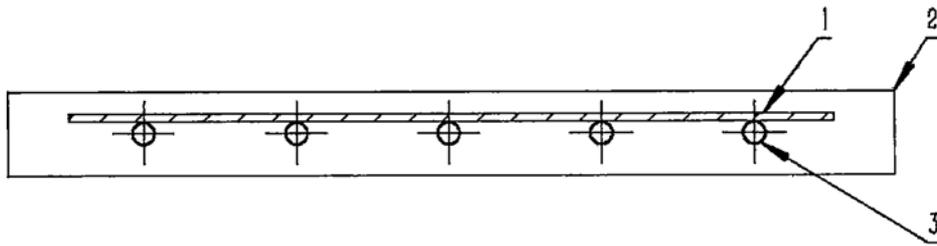


图2

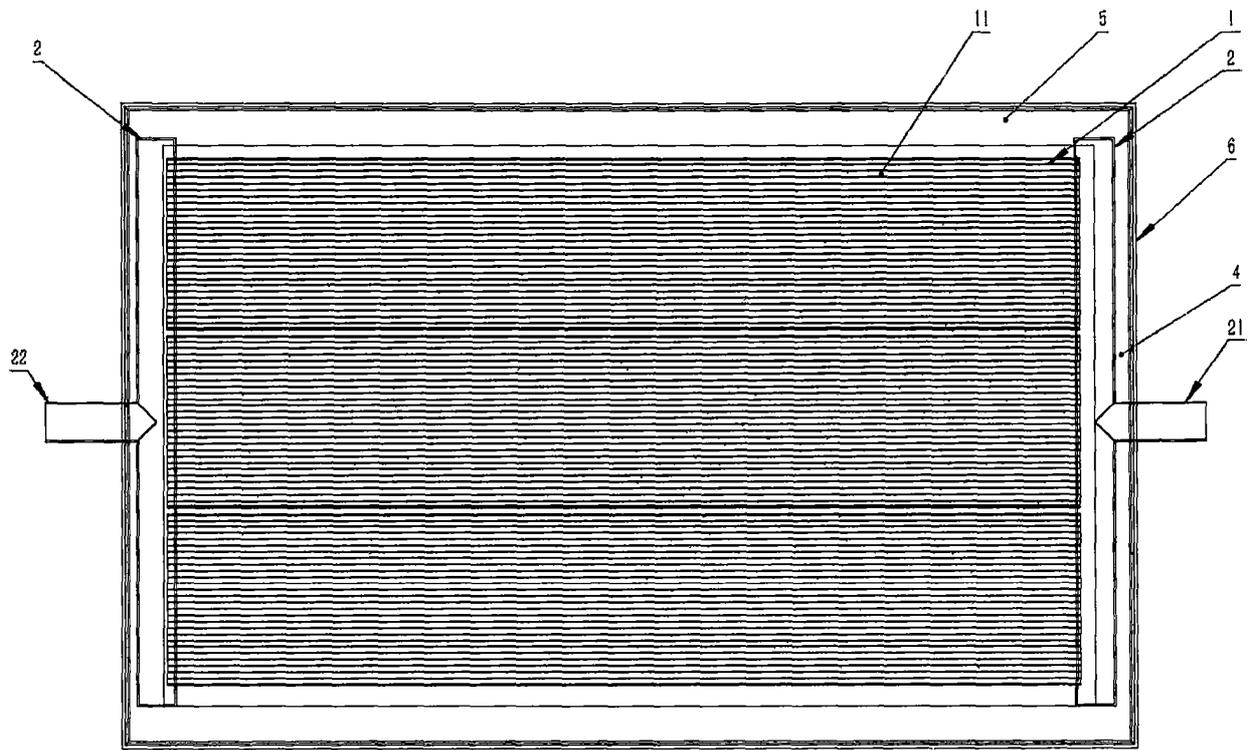


图3

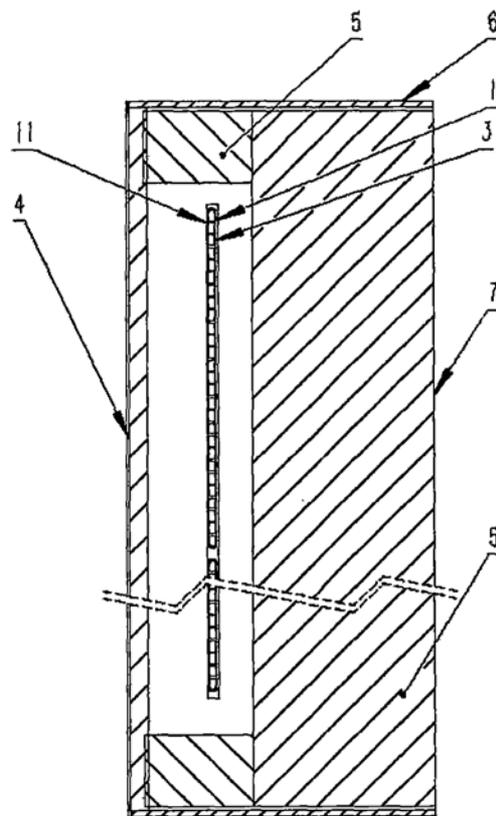


图4

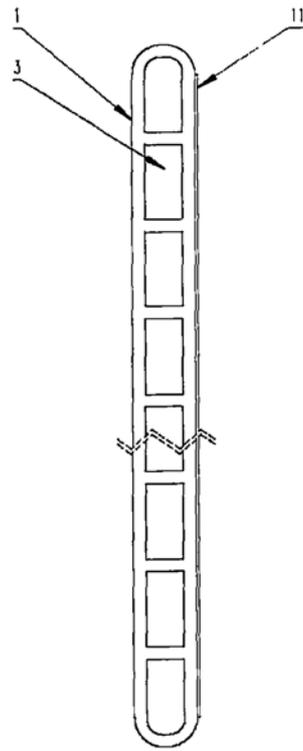


图5