

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202692507 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220387194. 1

(22) 申请日 2012. 08. 07

(73) 专利权人 邹平伟瑞制冷材料有限公司

地址 256206 山东省滨州市邹平县长山镇伟  
瑞制冷材料

(72) 发明人 何建洋 丁伟

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 张维斗

(51) Int. Cl.

F24J 2/46 (2006. 01)

F24J 2/50 (2006. 01)

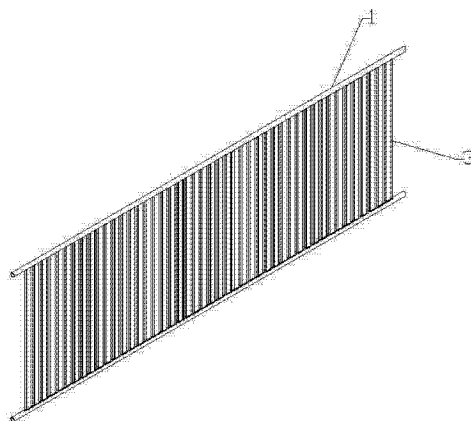
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能吸收装置,尤其是一种太阳能热量吸收板,具体是一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯,板芯包括两条上下平行放置的集液管,集液管之间通过若干根排管连通,所述集液管为铝制圆管,排管为若干根铝扁管相互排列焊接在一起;所述铝扁管外表面覆有一层吸收太阳光能的涂层。铝扁管内部直接走导热液传热,省去两次热量的传递,能减少热损 20% 以上,提高了传热效率。本实用新型的加工成本低,吸热面积大,能充分吸收太阳能的热量,使其具有较高经济价值。



1. 一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯,板芯包括两条上下平行放置的集液管,集液管之间通过若干根排管连通,其特征在于:所述集液管为铝制圆管,排管为若干根铝扁管相互排列焊接在一起;所述铝扁管外表面覆有一层吸收太阳光能的涂层。

2. 根据权利要求1所述的全铝微通道太阳能集热器吸热板芯,其特征在于:所述铝扁管和铝制圆管连接处采用钎焊焊接。

3. 根据权利要求1所述的全铝微通道太阳能集热器吸热板芯,其特征在于:所述涂层为电镀在铝扁管上的吸热膜。

## 一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能吸收装置,尤其是一种太阳能热量吸收板,具体是一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯。

### 背景技术

[0002] 目前平板太阳能吸热板芯普遍使用的是铜圆管作为排管和集液管管,每根排管间距大概 100mm 左右。内部灌有导热液。在栅格状的铜圆管上面激光焊接吸热膜,也有部分使用超声波焊接工艺的。吸热膜基体一般为 0.4mm 厚的铝板。现有产品的工艺技术有以下不足:

[0003] 1. 铜材作为贵重金属相对于铝材存在成本高,资源短缺的问题。随着现在科技及加工技术的发展,很多行业都出现以铝代铜的状况。

[0004] 2. 传热方面,目前工艺热量通过 0.4mm 吸热膜传到 100mm 处的铜管,通过断续的焊接点将热量传递给铜管内部的介质,再通过铜管内部的介质循环传热。

[0005] 3. 目前常用的吸热膜的激光焊接工艺也存在寿命不高的问题,昼夜温差大同时铜铝材质本身就存在着热膨胀系数不同。加上吸热板内部湿气重对焊点的腐蚀也大。一般 5 年后焊点处的结合力下降,传热能力也会大大降低。

[0006] 超声波焊接工艺加工困难同时对吸热膜表面有损伤,会降低整个吸热面积。

### 发明内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯,使用铝材代替铜材,降低成本,减轻重量,而且减少传热环节,提高了传热效率。

[0008] 本实用新型的技术方案为:一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯,板芯包括两条上下平行放置的集液管,集液管之间通过若干根排管连通,所述集液管为铝制圆管,排管为若干根铝扁管相互排列焊接在一起;所述铝扁管外表面覆有一层吸收太阳光能的涂层。

[0009] 为保证其焊接强度和焊接质量,所述铝扁管和铝制圆管连接处采用钎焊焊接。

[0010] 为了能直接吸收太阳能热量,所述涂层为电镀在铝扁管上的吸热膜。

[0011] 本实用新型的有益效果通过上述可知,由于采用所述集液管为铝制圆管,排管为若干根铝扁管相互排列焊接在一起,使用铝扁管平行阵列排布代替了目前间隔式的铜圆管,铝管之间的焊接更加牢固,使用寿命长。并且直接在铝扁管表面直接镀吸热膜,铝扁管内部直接走导热液传热,省去两次热量的传递,能减少热损 20% 以上,提高了传热效率。本实用新型的加工成本低,吸热面积大,能充分吸收太阳能的热量,使其具有较高经济价值,符合提倡节能环保的要求。由此可得出,本实用新型具有一定的进步性和实用性,有很大的推广使用价值。

[0012] 附图说明:

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型的左视图;

[0015] 图 3 为铝扁管的截面结构示意图。

[0016] 其中,1. 集液管,2. 焊接点,3. 铝扁管,4. 吸热膜。

[0017] 具体实施方式:

[0018] 为了更好地理解本实用新型,下面结合附图来详细解释本实用新型的实施方式。

[0019] 具体实施方式:如图 1、2 所示,一种全铝微通道太阳能集热器吸热板芯,板芯包括两条上下平行放置的集液管 1,集液管 1 之间通过若干根排管连通,所述集液管 1 为铝制圆管,排管为若干根铝扁管 3 相互排列钎焊焊接在一起,这样就形成了一个循环的通道。所述铝扁管 3 一侧的较平整的外表面覆有一层吸收太阳光能的吸热膜 4 涂层,如图 3 所示。安装后内部灌装一种传热介质。吸热膜 4 吸收了热量直接传递给循环介质,循环介质将热量带入水箱再传递给需要加热的水,减少了在不同介质中热传递的损耗。

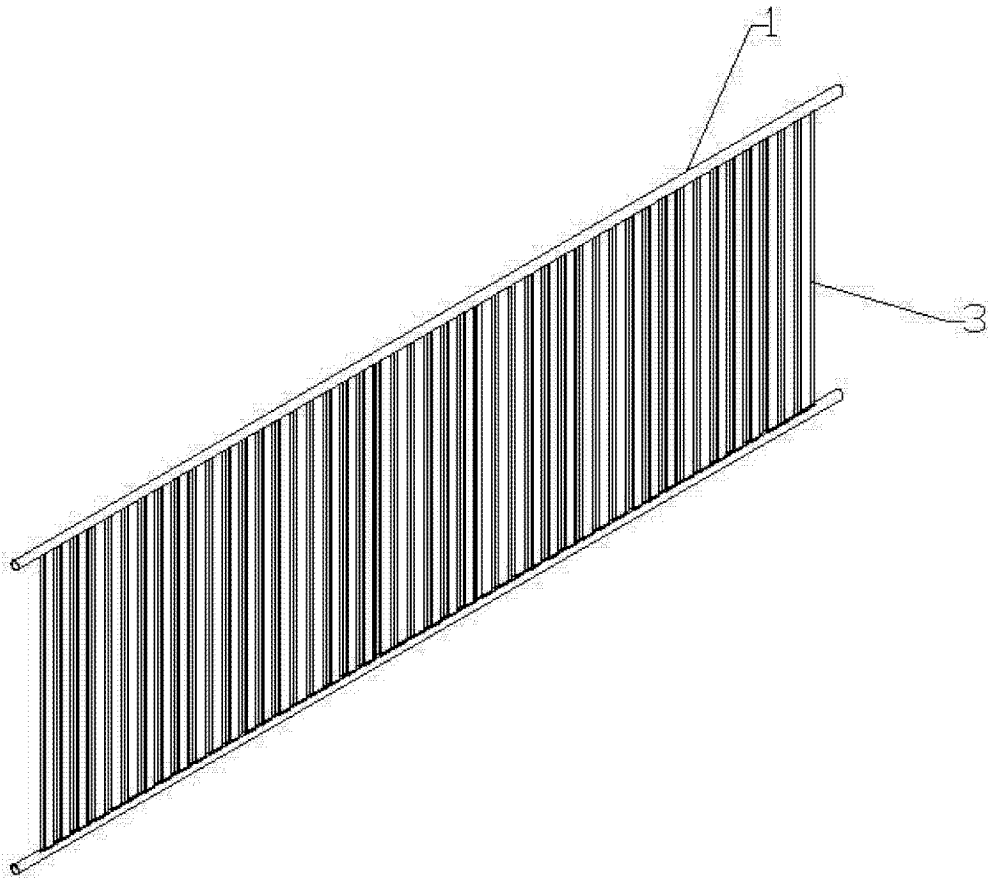


图 1

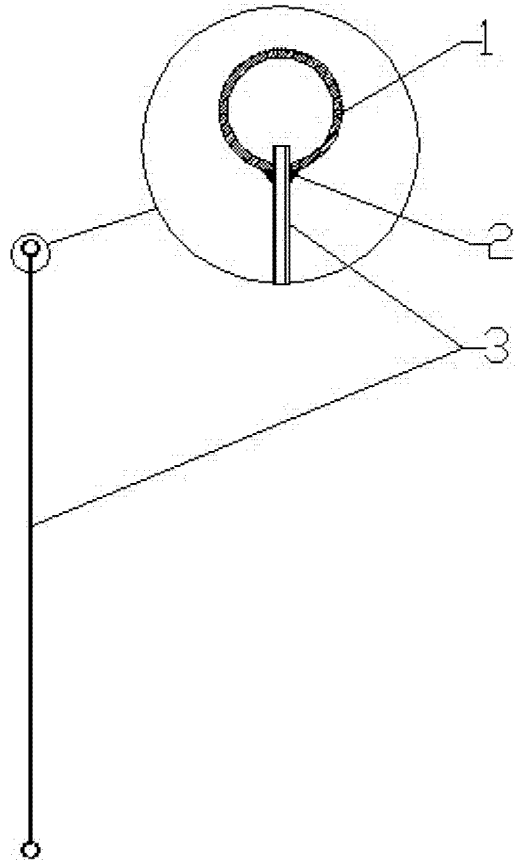


图 2

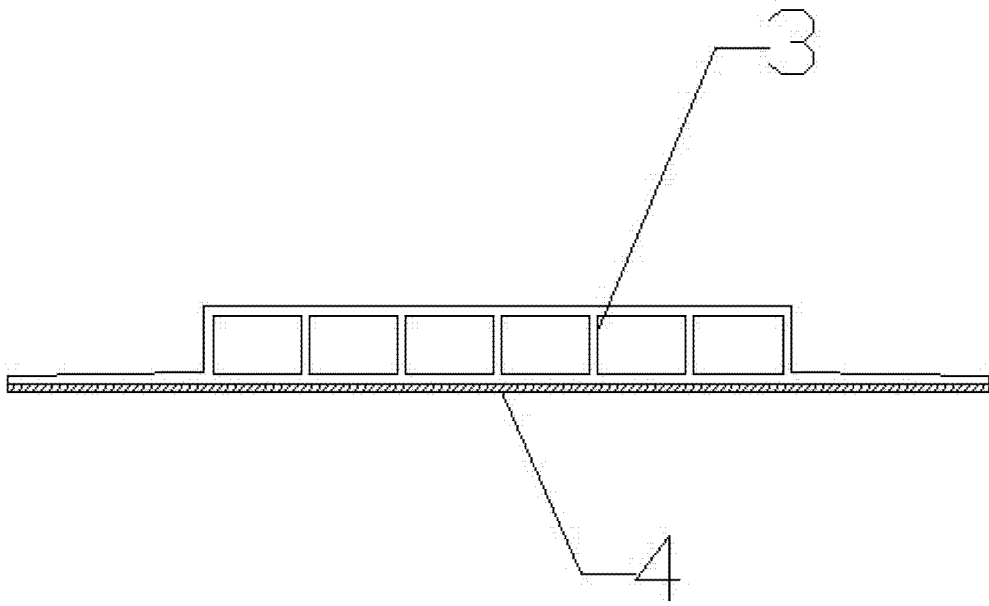


图 3