



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205351817 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201521059662. 2

(22) 申请日 2015. 12. 19

(73) 专利权人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市黄岛区前湾港路
579 号

(72) 发明人 姜开林

(51) Int. Cl.

F24J 2/24(2006. 01)

F24J 2/05(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

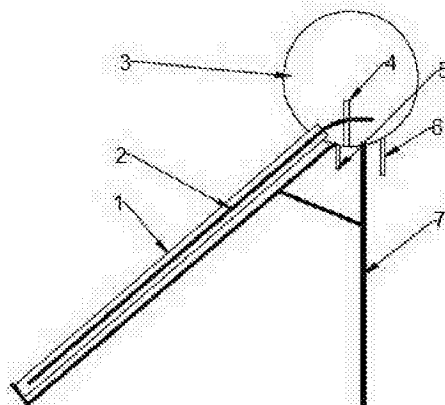
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种真空管太阳能集热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种真空管太阳能集热装置,该装置包括一个集热水箱、一个支架、若干玻璃真空管、若干弹簧卡子和若干导流管。所述的集热水箱中设有隔板,隔板上设有一排与导流管数目相同的管孔,在隔板两侧的水箱壁上分别设有进水口、出水口;所述真空管为玻璃真空管;所述导流管是一种一端弯曲的长管,导流管一端插在玻璃真空管内并用弹簧支架支撑,导流管弯曲的一端插在集热水箱内的隔板上。本实用新型具有热启动快、内部流动性好、集热效率高的特点。



1.一种真空管太阳能集热装置,包括一个集热水箱、一个支架、若干玻璃真空管、若干弹簧卡子和若干导流管,其特征是:集热水箱通过支架支撑,玻璃真空管与集热水箱连接,导流管弯曲一端插在集热水箱内的隔板上,另一端插在玻璃真空管内部,导流管与玻璃真空管通过弹簧卡子支撑。

2.根据权利要求1所述的真空管太阳能集热装置,其特征是:所述的集热水箱内部设有矩形隔板,矩形隔板的长边沿圆柱箱体的母线以一定角度焊在箱体内部,在隔板两侧的水箱底部分别设有出水口、进水口。

3.根据权利要求1所述的真空管太阳能集热装置,其特征是:所述的隔板上设有与导流管数目和位置对应的一排管孔,管孔直径略大于导流管直径。

4.根据权利要求1所述的真空管太阳能集热装置,其特征是:所述的导流管为一种用导热系数小的材料制成的长管,管径小于玻璃真空管内径,管长大于玻璃真空管的管长,导流管的一端弯曲。

一种真空管太阳能集热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能技术领域,涉及一种真空管太阳能集热装置。

背景技术

[0002] 太阳能是新能源的重要组成部分,对太阳能的利用目前以光热转化为主。在我国家用的太阳能集热器中玻璃真空管集热器所占比重最大,因此对于家用玻璃真空管集热器的改进具有显著效益。家用玻璃真空管集热器存在热启动慢、集热器内部流动性差等不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对常规玻璃真空管集热器中存在的一些不足,在增加少量制造成本的条件下,提供一种具有较快热启动速度、内部流动性较好和集热效率较高的真空管太阳能集热装置。

[0004] 本实用新型为实现上述效果所采取的技术方案是:该真空管太阳能集热器包括一个集热水箱、一个支架、若干玻璃真空管、若干弹簧卡子和若干导流管。所述集热水箱中设有隔板,隔板上设有若干管孔,在隔板两侧的水箱壁上分别设有出水口、进水口,导流管弯曲一端通过集热水箱上的玻璃真空管接口伸入到水箱内部并插在隔板的管孔上,所述导流管的另一端插在玻璃真空管内并通过弹簧卡子支撑;所述玻璃真空管通过真空管接口与水箱相连;集热水箱和玻璃真空管通过支架支撑。

[0005] 本实用新型的优点有:1.导流管将玻璃真空管的进水和出水分开,使集热水箱中温度较低的那部分水优先进入玻璃真空管中被加热,提高了太阳能集热器的效率;2.导流管内外两侧的水存在较大温差,提高了玻璃真空管内水的流动性,使玻璃真空管传热效率提高,与此同时导流管使玻璃真空管中被加热的水量减少,加快了集热装置的热启动速度;3.隔板将集热水箱中的水分隔成温度不同的两个部分,集热水箱的出水口设在水温较高的一侧,提高了出水温度。

附图说明

[0006] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0007] 图2是导流管与玻璃真空管的连接示意图。

[0008] 图3是隔板结构示意图。

[0009] 标号说明:1—玻璃真空管;2—导流管;3—集热水箱;4—隔板;5—出水口;6—进水口;7—支架;8—弹簧卡子;9—管孔。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明:如图1、图2和图3所示,矩形隔板4的长边沿圆柱箱体3的母线以一定角度焊在集热水箱3的内部,隔板4上设有一排管孔9,管孔9数目与导流管2数目相同,在隔板4两侧的水箱3壁上分别设有出水口5、进

水口6,导流管2弯曲一端通过集热水箱3上的玻璃真空管接口伸入到集热水箱3内部并插在隔板4的管孔9上,所述导流管2的另一端插在玻璃真空管1内并通过弹簧卡子8支撑;所述玻璃真空管1通过真空管接口与集热水箱3相连;集热水箱3和玻璃真空管1通过支架7支撑。

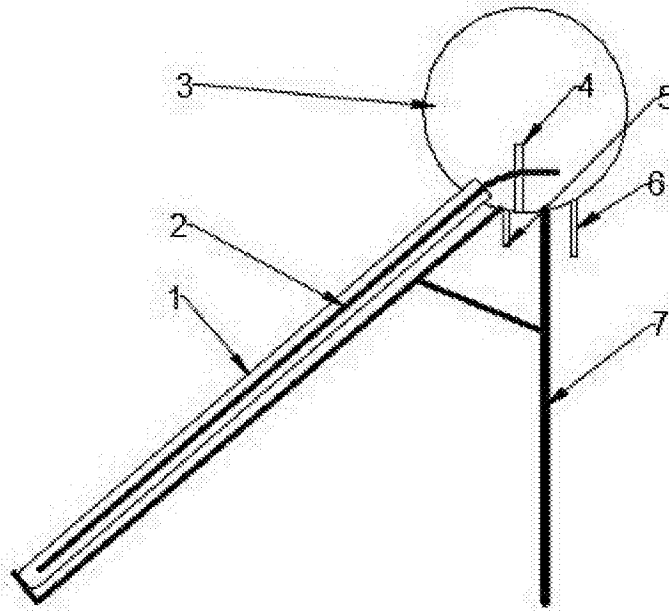


图1

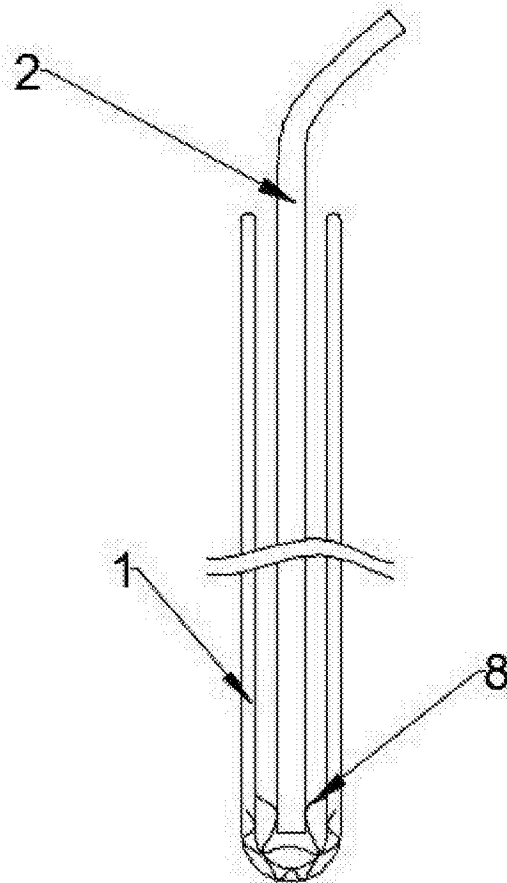


图2

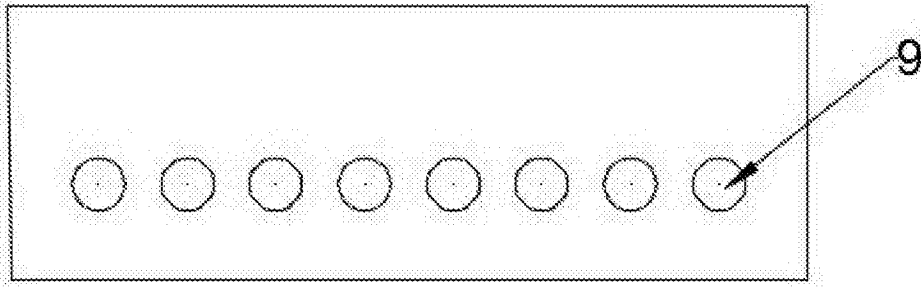


图3