



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205619584 U

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201620301028.3

(22)申请日 2016.04.12

(73)专利权人 北京博日明能源科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区安宁庄东路8号
4幢三层348

(72)发明人 张清海 沈俊清 李坡 曲佃超

(51)Int. Cl.

F24J 2/05(2006.01)

F24J 2/24(2006.01)

F24J 2/34(2006.01)

F24J 2/51(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

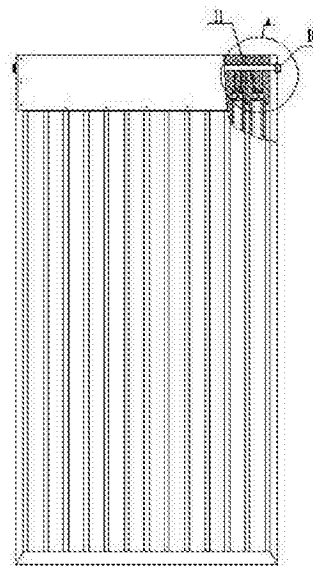
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

中温太阳能集热器

(57)摘要

本实用新型涉及一种中温太阳能集热器,由曲面金属流道、相通接头、耐高温导热胶、真空管、保温材料、垫片、纳子接头、歧管、主管流道、连接接头、框架,上端盖,下端盖组成,其特征是:耐高温导热胶位于真空管内壁下部和曲面金属流道上部,曲面金属流道在真空管内,金属流道盲板位于曲面金属流道下端,相通接头位于曲面金属流道上端真空管外,垫片位于相通接头上部,纳子接头位于相通接头上部,歧管位于纳子接头上部、主管流道下部,主管流道位于歧管上部,连接接头位于主管流道两端,框架在真空管外部将真空管包围固定,下端盖位于框架的上部底端,上端盖位于框架的上部上端,保温材料在真空管内曲面金属流道下面、框架上端盖、下端盖内部。



1. 中温太阳能集热器,由曲面金属流道、相通接头、耐高温导热胶、真空管、保温材料、垫片、钠子接头、歧管、主管流道、连接接头、框架,上端盖,下端盖组成,其特征是:耐高温导热胶位于真空管内壁下部和曲面金属流道上部,曲面金属流道在真空管内,金属流道盲板位于曲面金属流道下端,相通接头位于曲面金属流道上端真空管外,垫片位于相通接头上部,钠子接头位于相通接头上部,歧管位于钠子接头上部、主管流道下部,主管流道位于歧管上部,连接接头位于主管流道两端,框架在真空管外部将真空管包围固定,下端盖位于框架的上部底端,上端盖位于框架的上部上端,保温材料在真空管内曲面金属流道下面、框架上端盖、下端盖内部。

中温太阳能集热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种中温太阳能集热器,利用太阳能真空管作为吸热元件在真空管内安装曲面金属流道,金属流道内加注高效耐高温导热介质,当真空管吸收太阳热量迅速导入金属流道加热金属流道内的介质,金属流道内的介质温度达到中温时导出,得到中温热源,属于太阳能制造领域。。

背景技术

[0002] 随着人们环保节能意识的提高,太阳能作为一种新型的可再生清洁能源,已广泛的应用在人们的日常生活中,但是现有的真空管集热管只能提供70℃左右的热水,大大的降低了太阳能热利用的范围,而目前可提供中温热源的U形管集热器、金属-玻封热管集热器、槽式集热方式,造价高、运行成本高,效率低不能投入商业使用。本实用新型提供的中温集热器用普通的真空管为吸热元件,在真空管内管内周长三分之一范围内安装曲面金属流道,在真空管内管与曲面金属流道之间用高效导热胶将二者粘接,真空管内部其余空间用耐高温保温材料填注,使用时曲面金属流道面面向阳光吸收阳光的热量,真空管吸收的热量从金属流道导出,吸收的热量向外辐射只有通过曲面金属流道面,比普通真空管减少了2/3的辐射面积,提高了真空管的集热效率,曲面金属流道表面积大而容腔小采用耐低温、抗高温、比热容较低的导热油作为介质,有利于迅速将热量导出,取得120℃以上中温热源。集热器承压运行、成本低,实现了太阳能在工业领域的应用推广。为实现制冷、取暖、热水三联提供了可靠的保证,中温太阳能集热器也可用于普通太阳能集热工程,热启动迅速、集热效率高,承压、全天候、安全稳定运行,再也没有炸管跑水等现象的发生。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供中温热源的太阳能集热器,用普通的真空管为吸热元件,在真空管内管内周长三分之一范围安装曲面金属流道与真空管壁贴合,在真空管内管与曲面金属流道之间用高效导热胶将二者粘接,真空管内管其余空间用耐高温保温材料填注,曲面金属流道内采用耐低温、抗高温、比热容低的导热油作为介质,使用时带有曲面金属流道凸面的真空管面向阳光吸收阳光的热量,加热曲面金属流道内的介质,介质通过曲面金属流道的歧管进入主管流道,导出热量。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:中温太阳能集热器由曲面金属流道、相通接头、耐高温导热胶、真空管、保温材料、垫片、纳子接头、歧管、主管流道、连接接头、框架,上端盖,下端盖组成,其特征是:耐高温导热胶位于真空管内壁下部和曲面金属流道上部,曲面金属流道在真空管内,金属流道盲板位于曲面金属流道下端,相通接头位于曲面金属流道上端真空管外,垫片位于相通接头上部,纳子接头位于相通接头上部,歧管位于纳子接头上部、主管流道下部,主管流道位于歧管上部,连接接头位于主管流道两端,框架在真空管外部将真空管包围固定,下端盖位于框架的上部底端,上端盖位于框架的上部上端,保温材料在真空管内曲面金属流道下面、框架上端盖、下端盖内部。太阳辐射的热量由真空管吸收并及时

将吸收的热量通过耐高温导热胶传递给曲面金属流道,曲面金属流道内被加热的介质通过相通接头、纳子接头,歧管、主管流道导出,达到中温太阳能集热器提供中温热源的目的。

[0005] 本实用新型的有益效果是:曲面金属流道面积与真空管接受太阳光辐射面积一致,真空管与曲面金属流道采用高效导热胶将二者粘接,避免了真空管采用其他方式作为导热介质的热损失,有利于将接收的太阳热量及时传导至曲面金属流道,同时解决了真空管与曲面金属流道因材质不同受热膨胀易破损的问题,曲面金属流道表面积大而容腔小,介质采用比热容低的介质有利于介质迅速升温得到中温热源,真空管内管空间被保温材料填注,真空管吸收的热量只能通过曲面金属流道面向外热辐射,比普通真空管减少了60%的辐射面积,在取得中温热源的同时大大提高了集热效率,具有集热效率高、热启动快、承压、全天候安全运行、防热、防冻、造价低等特点。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0007] 图1:本实用新型局部剖原理图

[0008] 图2:本实用新型局部放大图

[0009] 图3:本实用新型俯视原理图

[0010] 1.框架 2.真空管 3.曲面金属流道 4.耐高温导热胶 5.相通接头 6.垫片 7.纳子接头 8.歧管 9.主管流道 10.连接接头 11.保温材料 12 .上端盖 13.下端盖。

具体实施方式

[0011] 首先将相通接头(5)与曲面金属流道(3)上端焊接,耐高温导热胶(4)涂刷在曲面金属流道(3)上部,将曲面金属流道(3)插入真空管(2)内,相通接头(5)位于曲面金属流道(3)上端真空管外,把垫片(6)放入相通接头(5)上部,把真空管(2)放入框架(1)内,将歧管(8)穿入纳子接头(7)将纳子接头(7)拧入相通接头(5)上部,将歧管(8)穿入主管流道(9)下部后焊接,将连接接头(11)插入主管流道(9)两端并焊接,将下端盖(14)固定在框架(1)的上部底端,把保温材料(12)充填在真空管(2)内和下端盖(14)上,)将上端盖(13)固定在框架(1)的上部上端,至此中温太阳能集热器组装完毕。

[0012] 使用时,将本实用新型中温太阳能集热器串联、并联方式连接,当太阳光照射到真空管(2)上时,太阳辐射由真空管(2)吸收转化为热能,通过耐高温导热胶(4)传导至曲面金属流道(3)内导热介质,被加热导热介质达到中温温度时通过相通接头、纳子接头,歧管、主管流道导出,取得中温热源达到本实用新型中温太阳能集热器的目的。

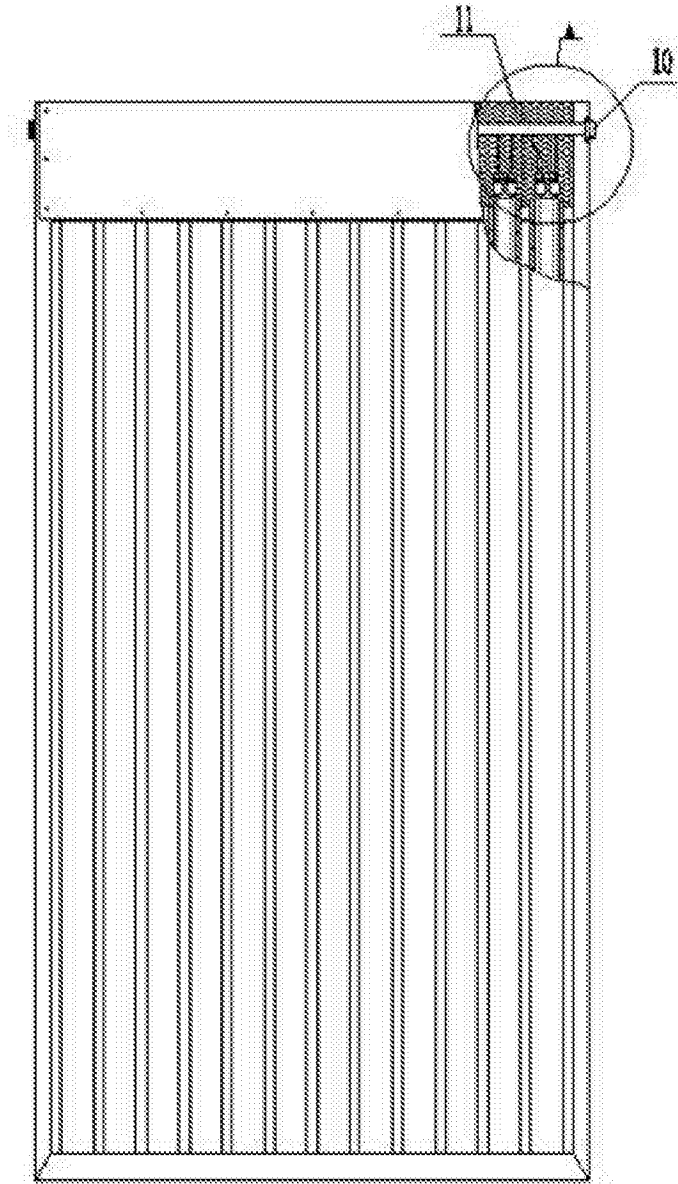


图1

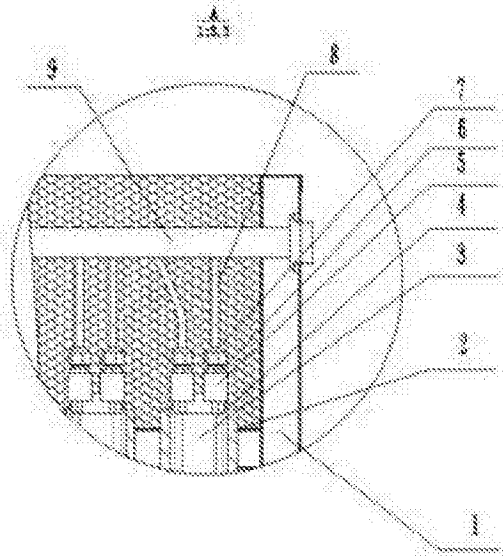


图2

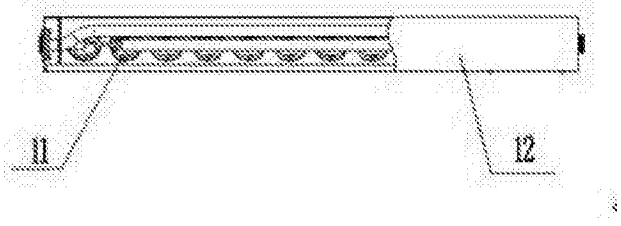


图3