



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201803473 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201020286790. 1

(22) 申请日 2010. 08. 10

(73) 专利权人 天津四通创源科技有限公司

地址 300383 天津市南开区华苑产业区华天道 2 号 (火炬大厦) 辅楼 102 房屋

(72) 发明人 刘勇

(51) Int. Cl.

F24J 2/00 (2006. 01)

F24J 2/46 (2006. 01)

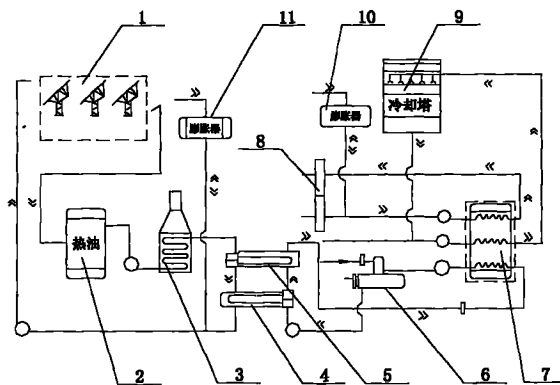
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

太阳能开水锅炉

(57) 摘要

太阳能开水锅炉,它涉及一种开水锅炉。它由内聚光集热阵列装置、热油装置、锅炉、二次发生器、蒸汽发生器、热回收器、热能交换器、开水出口装置、冷却塔、第一膨胀器和第二膨胀器组成,内聚光集热阵列装置通过合金导热管分别与热油装置、二次发生器和第二膨胀器相连,热油装置与锅炉相连,锅炉与蒸汽发生器相连,蒸汽发生器与二次发生器和热能交换器相连,二次发生器通过热回收器与热能交换器相连,热能交换器与开水出口装置和冷却塔相连,开水出口装置与第一膨胀器相连。它能保证太阳能的吸收最大化,导热迅速,避免了管子胀坏的问题,并采用二次转换介质,避免了热油泄露对饮用水造成污染,设备维护也更简单。



1. 太阳能开水锅炉，其特征在于它由内聚光集热阵列装置 (1)、热油装置 (2)、锅炉 (3)、二次发生器 (4)、蒸汽发生器 (5)、热回收器 (6)、热能换热器 (7)、开水出口装置 (8)、冷却塔 (9)、第一膨胀器 (10) 和第二膨胀器 (11) 组成，内聚光集热阵列装置 (1) 通过合金导热管分别与热油装置 (2)、二次发生器 (4) 和第二膨胀器 (11) 相连，热油装置 (2) 与锅炉 (3) 相连，锅炉 (3) 与蒸汽发生器 (5) 相连，蒸汽发生器 (5) 与二次发生器 (4) 和热能换热器 (7) 相连，二次发生器 (4) 通过热回收器 (6) 与热能换热器 (7) 相连，热能换热器 (7) 与开水出口装置 (8) 和冷却塔 (9) 相连，开水出口装置 (8) 与第一膨胀器 (10) 相连。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能开水锅炉，其特征在于所述的内聚光集热阵列装置 (1) 采用了内聚光真空管 (1-1)。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能开水锅炉，其特征在于所述的热能换热器 (7) 采用毛细管设计。

太阳能开水锅炉

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种开水锅炉，尤其涉及一种太阳能开水锅炉。

背景技术：

[0002] 传统的太阳能开水锅炉，都是采用液体进行导热，导热速度慢，而且冬天的时候，液体结冰会胀坏管子，从而导致设备无法正常使用；有时热油泄露也会对饮用水部分造成污染，设备维护也不是很方便。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的是提供一种太阳能开水锅炉，它能保证太阳能的吸收最大化，导热迅速，避免了管子胀坏的问题，延长了管子的使用寿命；它采用了二次转换介质，避免了热油泄露对饮用水部分造成污染，设备维护也更加简单。

[0004] 为了解决背景技术所存在的问题，本实用新型是采用以下技术方案：它由内聚光集热阵列装置、热油装置、锅炉、二次发生器、蒸汽发生器、热回收器、热能交换器、开水出口装置、冷却塔、第一膨胀器和第二膨胀器组成，内聚光集热阵列装置通过合金导热管分别与热油装置、二次发生器和第二膨胀器相连，热油装置与锅炉相连，锅炉与蒸汽发生器相连，蒸汽发生器与二次发生器和热能交换器相连，二次发生器通过热回收器与热能交换器相连，热能交换器与开水出口装置和冷却塔相连，开水出口装置与第一膨胀器相连。

[0005] 所述的内聚光集热阵列装置采用了内聚光真空管，整个内聚光集热阵列装置可根据太阳的照射角度自动调整位置和角度，保证太阳能的吸收最大化。

[0006] 所述的内聚光真空管包含吸热管和金属镜面，吸热管和金属镜面设置在内聚光真空管的内部，金属镜面设置在吸热管一侧。

[0007] 所述的热能交换器采用毛细管设计。

[0008] 本实用新型是通过使用内聚光集热阵列装置内的内聚光真空管，使真空管内的温度升高到 300 度以上，并采用合金导热管直接导出真空管，并使用连接在真空管外的热能收集装置把真空管导出的热能收集，再通过锅炉加热，经过蒸汽发生器和二次发生器进行二次交换介质，然后把热能通过热能传递装置传递到热能交换器直接加热饮用水使其沸腾，它还通过 PLC 自动控制系统按照开水的需要量自动控制锅炉的工作及热油装置的热能存储。本实用新型可以生产符合饮用标准的开水，并通过简单的设备替换就可以实现洗浴热水，工业蒸汽，海水淡化等目的。

[0009] 本实用新型采用内聚光真空管，其聚光面在真空管内部，省去了清洁聚光板的工作，使得设备维护更简单，内聚光集热阵列装置可根据太阳的照射角度自动调整位置及角度，保证太阳能的吸收最大化；它通过合金导热管直接把真空管内的热能导出。并采用液体导热介质导热更加迅速，也避免了液体冬天结冰胀坏真空管的问题，延长了真空管的使用寿命；通过二次转换介质，避免了热油泄露对饮用水部分造成的污染，也可

同时更换其后面的设备，实现新的功能，实现模块化。

附图说明：

[0010] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0011] 图 2 为本实用新型中内聚光真空管 1-1 的结构示意图。

具体实施方式：

[0012] 参照图 1-2，本具体实施方式采用以下技术方案：它由内聚光集热阵列装置 1、热油装置 2、锅炉 3、二次发生器 4、蒸汽发生器 5、热回收器 6、热能交换器 7、开水出口装置 8、冷却塔 9、第一膨胀器 10 和第二膨胀器 11 组成，内聚光集热阵列装置 1 通过合金导热管分别与热油装置 2、二次发生器 4 和第二膨胀器 11 相连，热油装置 2 与锅炉 3 相连，锅炉 3 与蒸汽发生器 5 相连，蒸汽发生器 5 与二次发生器 4 和热能交换器 7 相连，二次发生器 4 通过热回收器 6 与热能交换器 7 相连，热能交换器 7 与开水出口装置 8 和冷却塔 9 相连，开水出口装置 8 与第一膨胀器 10 相连。

[0013] 所述的内聚光集热阵列装置 1 采用了内聚光真空管 1-1，整个内聚光集热阵列装置 1 可根据太阳的照射角度自动调整位置和角度，保证太阳能的吸收最大化。

[0014] 所述的内聚光真空管 1-1 包含吸热管 1-2 和金属镜面 1-3，吸热管 1-2 和金属镜面 1-3 设置在内聚光真空管 1-1 的内部，金属镜面 1-3 设置在吸热管 1-2 一侧。

[0015] 所述的热能交换器 7 采用毛细管设计。

[0016] 本具体实施方式是通过使用内聚光集热阵列装置 1 内的内聚光真空管 1-1，使真空管内的温度升高到 300 度以上，并采用合金导热管直接导出真空管，并使用连接在真空管外的热能收集装置把真空管导出的热能收集，再通过锅炉 3 加热，经过蒸汽发生器 5 和二次发生器 4 进行二次交换介质，然后把热能通过热能传递装置传递到热能交换器 7 直接加热饮用水使其沸腾，它还通过 PLC 自动控制系统按照开水的需要量自动控制锅炉 3 的工作及热油装置 2 的热能存储。本具体实施方式可以生产符合饮用标准的开水，并通过简单的设备替换就可以实现洗浴热水，工业蒸汽，海水淡化等目的。

[0017] 本具体实施方式采用内聚光真空管 1-1，其聚光面在真空管内部，省去了清洁聚光板的工作，使得设备维护更简单，内聚光集热阵列装置 1 可根据太阳的照射角度自动调整位置及角度，保证太阳能的吸收最大化；它通过合金导热管直接把真空管内的热能导出。并采用液体导热介质导热更加迅速，也避免了液体冬天结冰涨坏真空管的问题，延长了真空管的使用寿命；通过二次转换介质，避免了热油泄露对饮用水部分造成的污染，也可同时更换其后面的设备，实现新的功能，实现模块化。

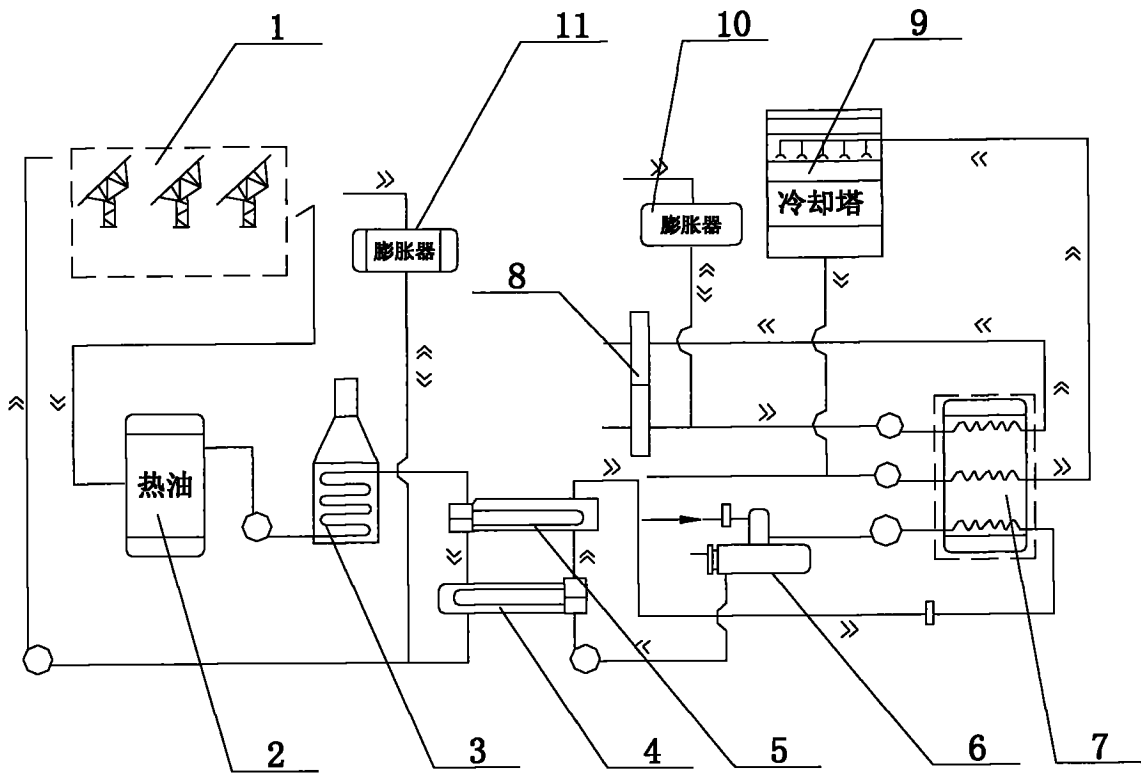


图 1

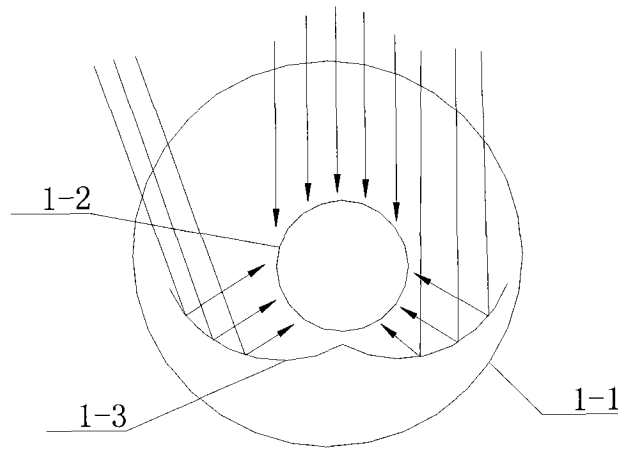


图 2