[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24J 2/30 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01134049.5

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100351587C

[22] 申请日 2001.10.17 [21] 申请号 01134049.5

[73] 专利权人 王志向

地址 213169 江苏省武进市雪堰镇雪城路 72 号

[72] 发明人 王志向

[56] 参考文献

JP11148728A 1999.6.2

DE29604530U 1996.9.5

JP2000130862A 2000.5.12

CN85204054U 1986.12.24

CN1148684A 1997.4.30

CN2171087Y 1994.7.6

审查员 郭云枝

[74] 专利代理机构 常州市维益专利事务所

代理人 王凌霄

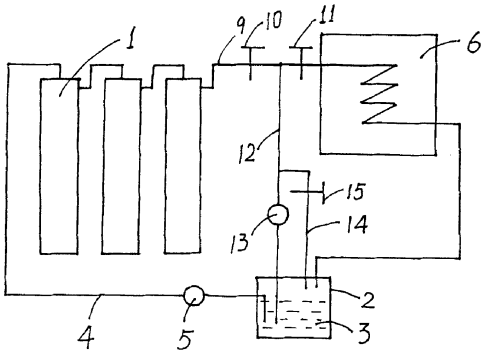
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

太阳能高温导热介质热交换系统

[57] 摘要

本发明涉及一种热交换系统，特别是一种利用太阳能通过高温导热介质进行热交换的系统。具有通过管道回通的集热装置、换热装置和储罐，集热装置由多级太阳能吸热真空管组成，储罐内设置高温导热介质，管道的集热装置的进路上设置循环泵。经循环泵的强制循环，导热油的温度可达200℃以上。同时导热油进入换热装置将热量传递给其它物体。可根据需要，做成太阳能快速开水器、太阳能空调节器、太阳能饭煲、太阳能烘干装置等。



1、一种太阳能高温导热介质热交换系统，具有通过管道回通的集热装置（1）、换热装置（6）和储罐（2），集热装置（1）由多级太阳能吸热真空管组成，储罐（2）内设置高温导热介质（3），管道的集热装置的进路（4）上设置第一循环泵（5），换热装置（6）设置在管道的集热装置的回路（9）上，其特征在于：所述集热装置（1）与换热装置（6）间的管道上设置有第一阀门（10）与第二阀门（11），第一阀门（10）与第二阀门（11）的中间的管道与储罐（2）通过第一管道（12）连通，第一管道（12）上设置有第二循环泵（13），第二循环泵（13）的两端由第二管道（14）连通，第二管道（14）上设置有第三阀门（15）。

2、根据权利要求 1 所述的太阳能高温导热介质热交换系统，其特征在于：所述高温导热介质（3）的沸点高于 300℃。

3、根据权利要求 2 所述的太阳能高温导热介质热交换系统，其特征在于：所述高温导热介质（3）是导热油。

4、根据权利要求 1 所述的太阳能高温导热介质热交换系统，其特征在于：所述储罐（2）及所有的连接管道外包裹保温材料。

5、根据权利要求 1 所述的太阳能高温导热介质热交换系统，其特征在于：所述集热装置（1）由多级太阳能吸热真空管串联而成。

太阳能高温导热介质热交换系统

技术领域

本发明涉及一种热交换系统，特别是一种利用太阳能通过高温导热介质进行热交换的系统。

背景技术

目前的真空管太阳能集热系统，一般均为直接利用太阳能将水晒热而用，管内流动的介质是水，虽然真空管集热的管内温度空晒可达200℃以上，但由于水的沸点只的100℃，所能连续提供的热能均在100℃以下，由于集热温度低，对于实现大面积、大容量太阳能集热、蓄热、换热有很大的困难，蓄热热媒量大，换热器换热面积大。

发明内容

本发明的目的是提出一种能解决上述缺点，能实现大面积、大容量太阳能集热、蓄热、换热的太阳能高温导热介质热交换系统。

本发明的目的是这样实现的：一种太阳能高温导热介质热交换系统，具有通过管道回通的集热装置、换热装置和储罐，集热装置由多级太阳能吸热真空管组成，储罐内设置高温导热介质，管道的集热装置的进路上设置第一循环泵，换热装置设置在管道的集热装置的回路上，集热装置与换热装置间的管道上设置有第一阀门和第二阀门，第一阀门和第二阀门间的管道的中部与储罐通过第一管道连通，第一管道上设置有第二循环泵，第二循环泵的两端由第二管道连通，第二管道上设置有第三阀门。

进一步地：所述高温导热介质的沸点高于300℃。

再进一步地：所述高温导热介质是导热油。

又进一步地：所述储罐及所有的连接管道外包裹保温材料。

还进一步地：所述集热装置由多级太阳能吸热真空管串联而成。

本发明的太阳能高温导热介质热交换系统，优点是升温快，集热温度高，所以应用范围广，适应性强，可直接与水、空气换热，热能转换方便，既可做成大面积太阳能集热系统，为机关、学校、企事业单位泳池浴室淋浴提供大量热水，为大型体育场馆、展览馆提供室内供暖，还可根据需要，做成小单元太阳能集热装置，如太阳能快速开水器、太阳能空调节器、太阳能电饭煲、太阳能烘干装置等，市场前景特别广阔。

附图说明

下面结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

图1是本发明的结构示意图。

图中：1、集热装置，2、储罐，3、高温导热介质，4、集热装置的进路，5、第一循环泵，6、换热装置，9、集热装置的回路，10、第一阀门，11、第二阀门，12、第一管道，13、第二循环泵，14、第二管道，15、第三阀门。

具体实施方式

如图 1 所示的一种太阳能高温导热介质热交换系统，具有通过管道回通的集热装置 1、换热装置 6 和储罐 2，集热装置 1 由多级太阳能吸热真空管串联而成，换热装置 6 设置在管道的集热装置的回路

9 上，储罐 2 内设置高温导热介质 3，高温导热介质 3 为导热油，管道的集热装置的进路 4 上设置第一循环泵 5，储罐 2 及所有的连接管道外包裹保温材料。集热装置 1 与换热装置 6 间的管道上设置有第一阀门 10 与第二阀门 11，第一阀门 10 与第二阀门 11 的中间的管道与储罐 2 通过第一管道 12 连通，第一管道 12 上设置有第二循环泵 13，第二循环泵 13 的两端由第二管道 14 连通，第二管道 14 上设置有第三阀门 15。贮热时，第一阀门 10 与第三阀门 15 打开，第二阀门 11 关闭，高温导热介质 3 只在集热装置 1 和储罐 2 间，经太阳能吸热真空管的吸热，经第一循环泵 5 的强制循环，使高温导热介质 3 的温度可达 200℃以上，贮藏在储罐 2 内。换热时，第二阀门 11 打开，第一阀门 10 与第三阀门 15 关闭，高温导热介质 3 只在换热装置 6 与储罐 2 间，经第二循环泵 13 将贮藏在储罐 2 内的温度在 200℃以上的高温导热介质 3 进入换热装置 6 将热量传递给其它物体。

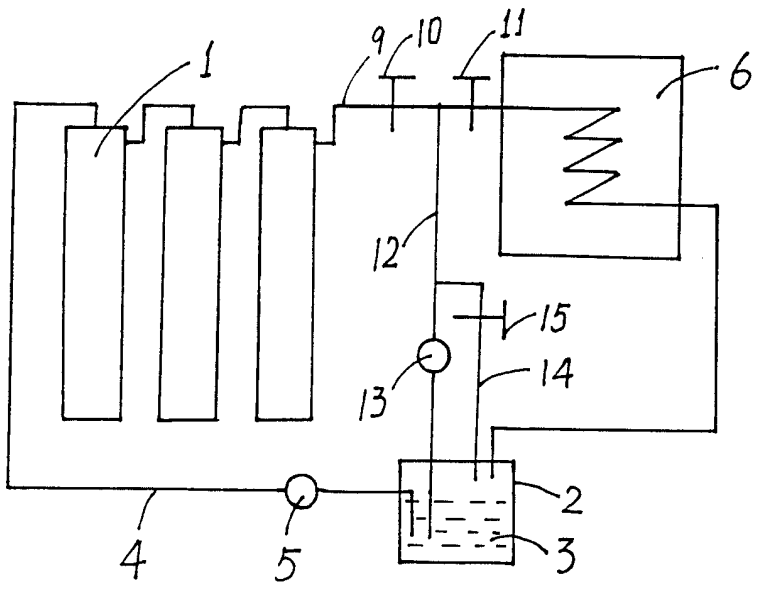


图 1