(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103528245 A
(43)申请公布日 2014.01.22

(21)申请号 201310516608.5

(22)申请日 2013.10.24

(71)申请人 镇江新梦溪能源科技有限公司
地址 212009 江苏省镇江市潘宗路 2.5 次产业园 9 号楼 1 楼

(72)发明人 王金平 徐少凡 朱彩云

(51)Int.Cl.
F24J 2/46(2006.01)

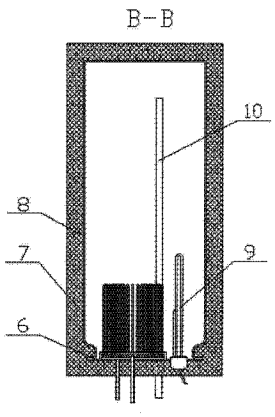
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种太阳能热水器水箱

(57)摘要

本发明公开了一种太阳能热水器水箱，其特点是利用沸点在30至50摄氏度之间的导热介质，并采用具有多个弯管的换热器，增加单位质量导热介质传热量和流动速度，提高换热效率。



CN 103528245 A

1. 一种太阳能热水器水箱，其结构由进液管 (1)、分流腔 (2)、换热弯管 (3)、汇流腔 (4)、回流管 (5)、固定法兰 (6)、保温壳体 (7)、内胆 (8)、辅助电热管 (9)、出水管 (10)、进水管 (11)、测温盲管 (12) 构成，其中换热器由进液管 (1)、分流腔 (2)、换热弯管 (3)、汇流腔 (4)、回流管 (5) 构成，并通过固定法兰 (6) 与内胆 (8) 固定为一体，分流腔 (2) 位于汇流腔 (4) 的上方，换热弯管 (3) 呈 U 形倒放，一端与分流腔 (2) 连通，另一端穿过分流腔 (2) 与汇流腔 (4) 连通，整个换热器上环形密布若干根换热弯管 (3)，进液管 (1) 穿过汇流腔 (4) 与分流腔 (2) 连通，回流管 (5) 与汇流腔 (4) 连通。

2. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能热水器水箱，其特征是：冷水通过进水管 (11) 进入内胆 (8)，通过出水管 (10) 流出，出水管 (10) 口部接近内胆 (8) 顶部，进水管 (11) 口部接近固定法兰 (6)，辅助电热管 (9)、出水管 (10)、进水管 (11)、测温盲管 (12) 都分布在固定法兰 (6) 上，保温壳体 (7) 采用聚氨酯发泡材料保温。

一种太阳能热水器水箱

一、技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能热利用技术，特指水箱内部的换热器采用多个弯管换热的太阳能热水器水箱。

二、背景技术

[0002] 在太阳能热利用领域，太阳能热水器已经出现包括真空管热水器和平板热水器在内的多种成熟产品，平板型太阳能热水器以其更长的使用寿命及简便的安装方法，正在迅速打开市场。平板太阳能热水器多使用间接加热的方式，导热介质比较粘稠，导致导热效率不高。

[0003] 目前已有多个关于太阳能热水器水箱的专利，但是可以使用沸点比较低的导热介质，并加装喷管加速介质流动的水箱尚未发现。以下列出几个已有的相关专利：

[0004] 专利“新型太阳能热水器水箱”（申请号：99229690.0）提出一种太阳能热水器水箱，其水箱内胆由隔水板分成两个不相通的部分，并通过隔水板传热。

[0005] 专利“新型太阳能热水器水箱”（申请号：200720037641.X）提出一种太阳能热水器水箱，该装置在水箱内设有一个内胆，内胆中装有纯净的水作为传热介质，加热水箱外部的饮用水。

[0006] 为了提高平板太阳能热水器换热效率，本发明提出一种太阳能热水器水箱，其特点是利用沸点在30至50摄氏度之间的导热介质，并采用具有多个弯管的换热器，增加单位质量导热介质传热量和流动速度，提高换热效率。

三、发明内容

[0007] 本发明提出一种太阳能热水器水箱，其结构由进液管、分流腔、换热弯管、汇流腔、回流管、固定法兰、保温壳体、内胆、辅助电热管、出水管、进水管、测温盲管构成。换热器由进液管、分流腔、换热弯管、汇流腔、回流管构成，并通过固定法兰与内胆固定为一体，分流腔位于汇流腔的上方，换热弯管呈U形倒放，一端与分流腔连通，另一端穿过分流腔与汇流腔连通，整个换热器上环形密布若干根换热弯管，进液管穿过汇流腔与分流腔连通，回流管与汇流腔连通。冷水通过进水管进入内胆，通过出水管流出，出水管口部接近内胆顶部，进水管口部接近固定法兰。辅助电热管、出水管、进水管、测温盲管都分布在固定法兰上。保温壳体采用聚氨酯发泡材料保温。

[0008] 本发明通过增加了换热器的换热面积，提高换热介质流速和改进导热方式，提高了集热器与热水器水箱之间的导热效率。

四、附图说明

[0009] 下面结合附图，对本发明作进一步说明。

[0010] 图1是该装置的整体示意图。

[0011] 图2是该装置A-A剖视图。

[0012] 图 3 是该装置 B-B 剖视图。

[0013] 图 4 是该装置局部放大图。

[0014] 图中所标部位分别为 :1、进液管 ;2、分流腔 ;3、换热弯管 ;4、汇流腔 ;5、回流管 ;6、固定法兰 ;7、保温壳体 ;8、内胆 ;9、辅助电热管 ;10、出水管 ;11、进水管 ;12、测温盲管。

五、具体实施方式

[0015] 下面结合附图,对本发明的实施方式作进一步说明。

[0016] 太阳能热水器水箱外面接有太阳能集热器,采用间接换热。进液管 1 和回流管 5 分别连接着集热器的介质管口,吸热汽化后的介质从进液管 1 进如分流腔 2,分流入换热弯管 3,并与水箱的内胆 8 内的冷水换热,冷凝后的介质流回到汇流腔 4,并从回流管 5 回到集热器,完成循环。冷水从进水管 11 进入内胆 8,加热升温变成热水后,从出水管 10 流出。太阳能照射不足时,可以利用辅助电热管 9 辅助加热。

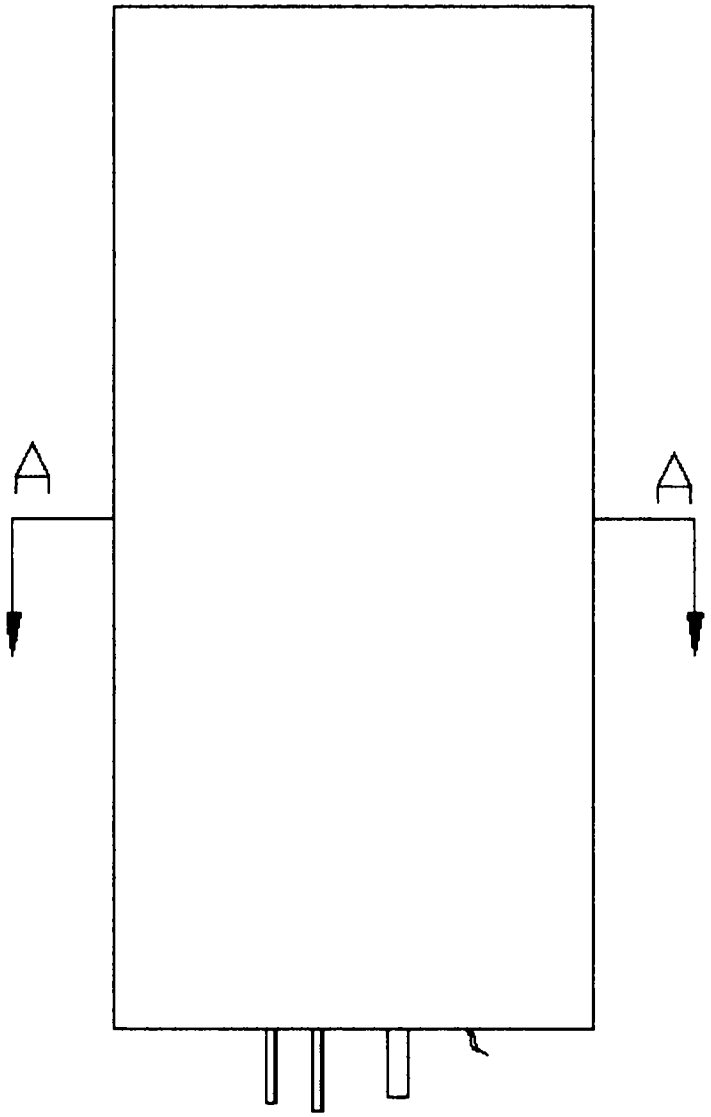


图 1

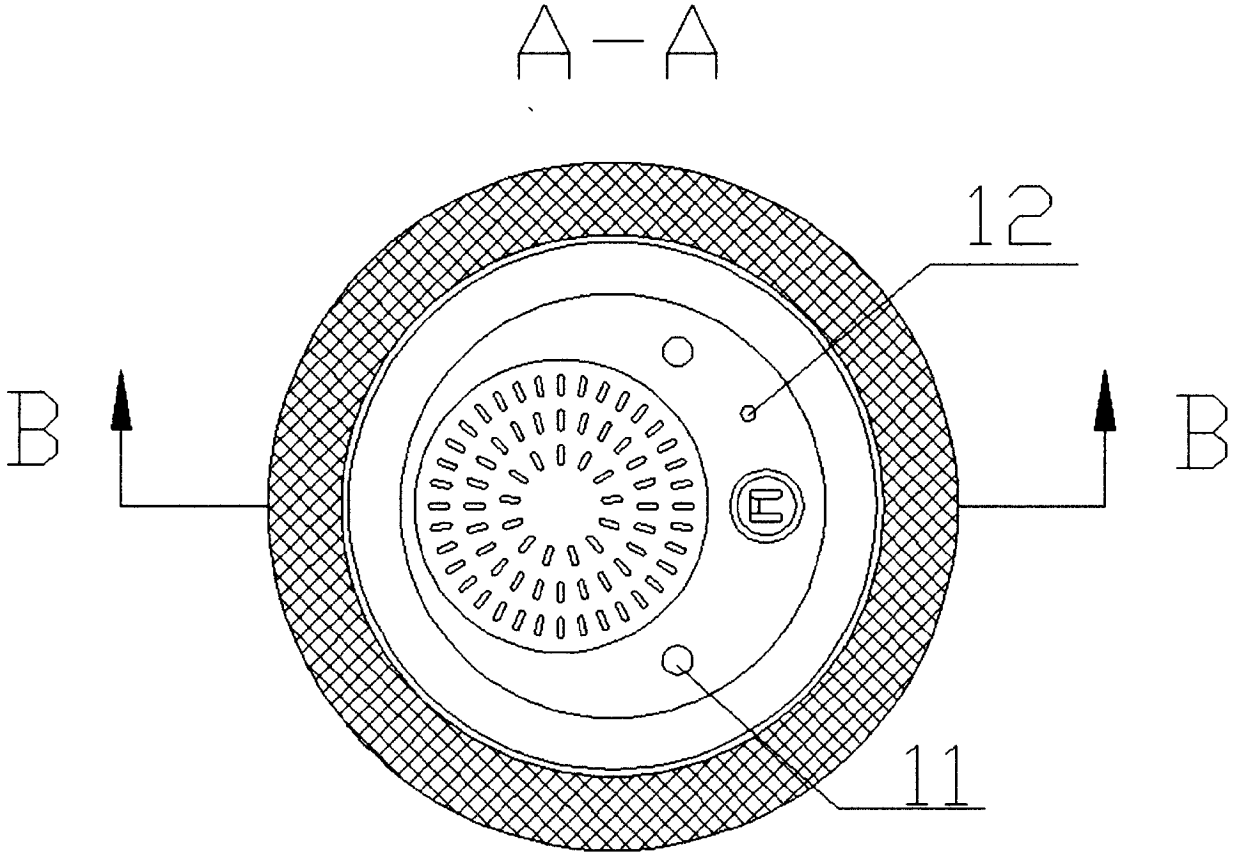


图 2

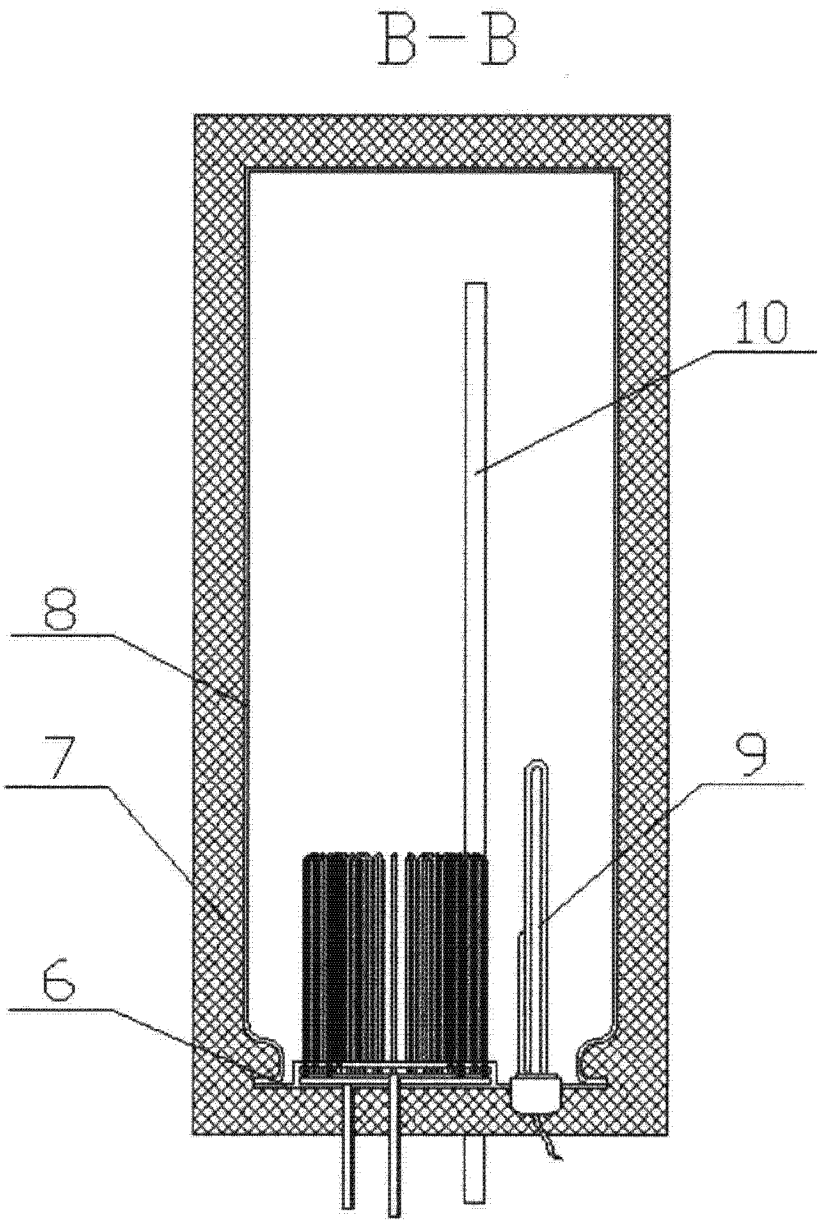


图 3

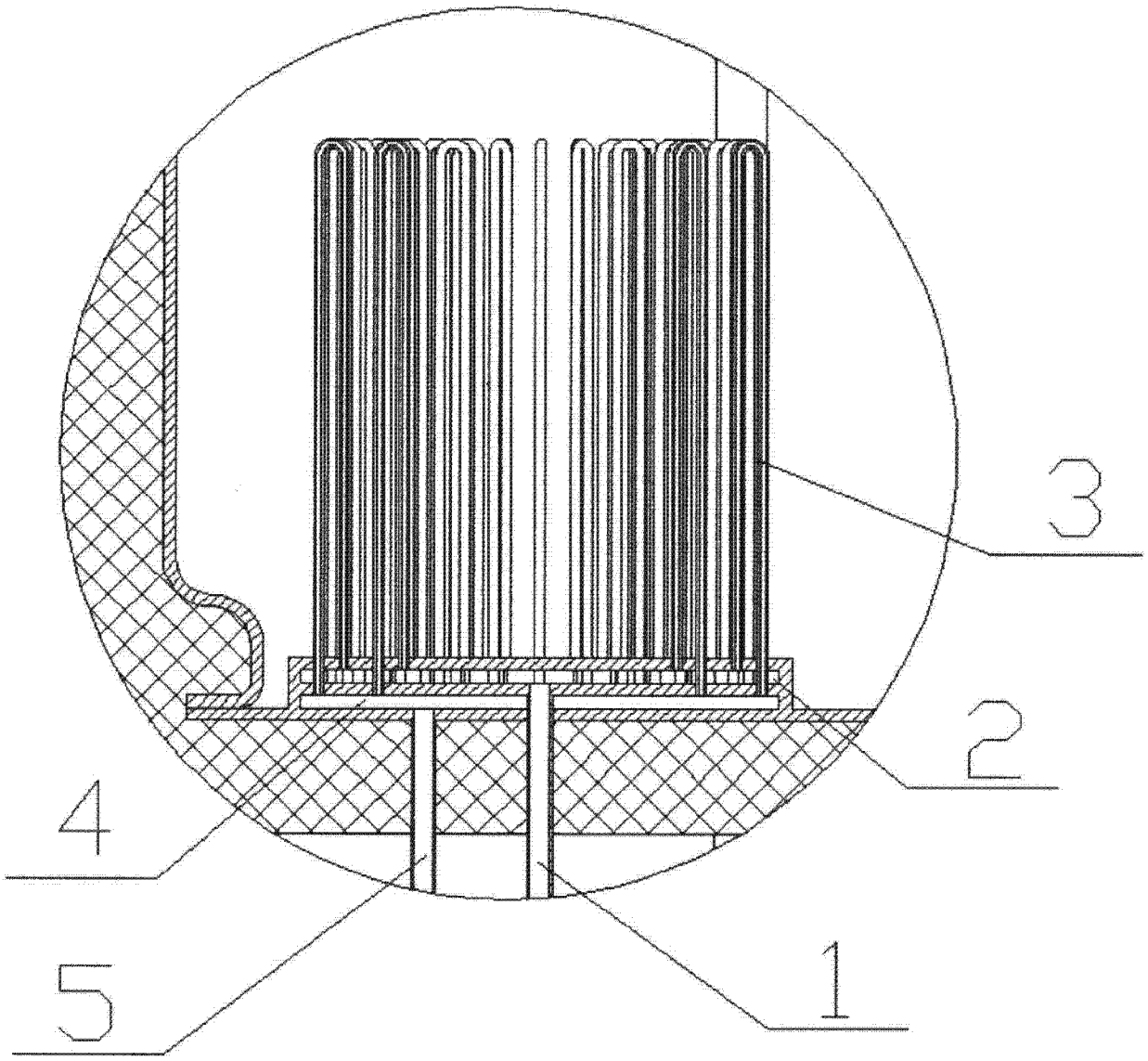


图 4