



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201945068 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 24

(21) 申请号 201120011639. 1

(22) 申请日 2011. 01. 04

(73) 专利权人 宁波帅康热水器有限公司

地址 315491 浙江省余姚市低塘街道洋山村
南区 495 号

(72) 发明人 邹国营 李建平

(74) 专利代理机构 北京金之桥知识产权代理有
限公司 11137

代理人 林建军

(51) Int. Cl.

F24J 2/46 (2006. 01)

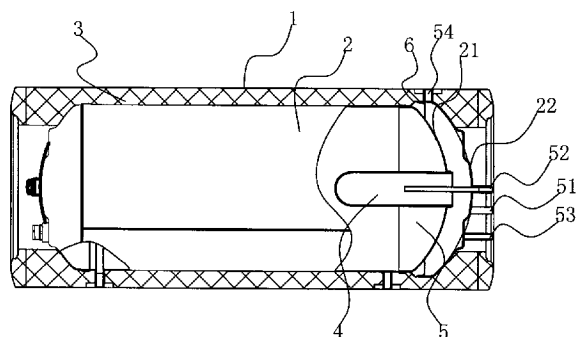
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能热水器换热水箱

(57) 摘要

一种太阳能热水器换热水箱,包括外壳、承压内胆、形成在所述外壳和所述承压内胆之间的保温层、设置在所述承压内胆内并具有开口端的换热胆,所述承压内胆包括设置在其端部的内封头,所述内封头上形成有开孔,所述开孔与所述换热胆的开口端密封连接,所述内封头的外侧连接有外封头,所述内封头、所述外封头和所述换热胆内腔组成的空间形成换热夹套,所述换热夹套上设置有注液口、循环入口、循环出口和排气口。根据本实用新型提供的太阳能换热器水箱,其换热夹套的表面积较大,大大增加了换热面积,使太阳能热水器的换热效率大大提高;另外,由于换热夹套的体积增加,具备内部压力缓冲的作用,不会因为压力过高而破坏太阳能热水器换热水箱。



1. 一种太阳能热水器换热水箱,包括外壳、承压内胆、形成在所述外壳和所述承压内胆之间的保温层、设置在所述承压内胆内并具有开口端的换热胆,其特征在于:所述承压内胆包括设置在其端部的内封头,所述内封头上形成有开孔,所述开孔与所述换热胆的开口端密封连接,所述内封头的外侧连接有外封头,所述内封头、所述外封头和所述换热胆内腔组成的空间形成换热夹套,所述换热夹套上设置有注液口、循环入口、循环出口和排气口。

2. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述外封头与所述内封头通过环箍焊接连接。

3. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述外封头与环箍焊接连接,所述环箍与所述承压内胆的外壁焊接连接。

4. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述外封头与所述内封头通过焊接连接。

5. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述排气口与所述换热夹套内腔上端部连通。

6. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述内封头凹向所述承压内胆内部。

7. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述内封头凸向所述承压内胆外部。

8. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述外封头凹向所述承压内胆。

9. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述注液口、所述循环入口、所述循环出口和所述排气口设置在所述外封头上。

10. 根据权利要求1所述的太阳能热水器换热水箱,其特征在于:所述循环入口通过管路与所述换热胆内腔中部相通。

一种太阳能热水器换热水箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能热水器换热结构,特别涉及一种太阳能热水器换热水箱。

背景技术

[0002] 目前,太阳能热水器因具有节能、环保、无污染、使用安全等优点日益受到消费者的青睐;在太阳能技术应用领域中,人们为了解决太阳能冬天容易冻冰和长时间使用容易产生水垢而堵塞集热器流道的问题,通常采用间接换热技术。胆中胆换热水箱就是间接换热技术中的一种;常规的胆中胆换热水箱是在承压内胆封头的一端或内部设置一个封闭的内置换热胆,换热胆体上留有循环入口、循环出口、排气口、注液口等,在使用时将内置换热胆与集热器流道连接,然后注入具有抗冻功能的防冻液,通过防冻液在不同温度下的密度差来循环集热。由于内置换热胆需要承受承压内胆内部的压力,所以一般的内置换热胆直径都比较小,所以导致提供的换热面积也非常小,不能充分吸收由太阳能提供的热量;此外由于内置换热内胆直径比较小,而且内置换热内胆通常与水箱同轴放置,所以当换热水箱卧式放置时,上循环口与下循环口的高度差有限,使的集热循环动力大大降低,从而影响太阳能热水器循环效果。

实用新型内容:

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服上述现有技术之不足,提供一种换热面积大,换热效率高,压力增长稳定、不超压的太阳能热水器换热水箱。

[0004] 根据本实用新型提出太阳能热水器换热水箱,包括外壳、承压内胆、形成在所述外壳和所述承压内胆之间的保温层、设置在所述承压内胆内并具有开口端的换热胆,所述承压内胆包括设置在其端部的内封头,所述内封头上形成有开孔,所述开孔与所述换热胆的开口端密封连接,所述内封头的外侧连接有外封头,所述内封头、所述外封头和所述换热胆内腔组成的空间形成换热夹套,所述换热夹套上设置有注液口、循环入口、循环出口和排气口。

[0005] 根据本实用新型提供的太阳能热水器换热水箱还具有如下附加技术特征:

[0006] 所述外封头与所述内封头通过环箍焊接连接。

[0007] 所述外封头与环箍焊接连接,所述环箍与所述承压内胆的外壁焊接连接。

[0008] 所述外封头与所述内封头通过焊接连接。

[0009] 所述排气口与所述换热夹套内腔上端部连通。

[0010] 所述内封头凹向所述承压内胆内部。

[0011] 所述内封头凸向所述承压内胆外部。

[0012] 所述外封头凹向所述承压内胆。

[0013] 所述注液口、所述循环入口、所述循环出口和所述排气口设置在所述外封头上。

[0014] 所述循环入口通过管路与所述换热胆内腔中部相通。

[0015] 根据本实用新型提供的太阳能热水器换热水箱与现有技术相比至少具有如下优点：

[0016] 首先，根据本实用新型提供的太阳能换热器水箱与现有的胆中胆太阳能热水器水箱相比，换热夹套的表面积较大，大大增加了换热面积，使太阳能热水器的换热效率大大提高；其次，根据本实用新型提供的太阳能热水器换热水箱与现有的胆中胆热水器相比，换热夹套的体积增加，具备内部压力缓冲的作用，在换热夹套中的介质在受热膨胀时，压力能够缓慢变化，不会因为压力过高而破坏太阳能热水器换热水箱。

[0017] 本实用新型附加的方面优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得更加明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和其他方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0019] 图 1 是根据本实用新型体提供的内封头与外封头通过环箍连接的卧式太阳能热水器换热水箱的结构示意图；

[0020] 图 2 是根据本实用新型体提供的内封头与外封头通过环箍连接的立式太阳能热水器换热水箱的结构示意图；

[0021] 图 3 是根据本实用新型体提供的外封头与换热内胆外壁通过环箍连接的卧式太阳能热水器换热水箱的结构示意图；

[0022] 图 4 是根据本实用新型体提供的外封头与换热内胆外壁通过环箍连接的立式太阳能热水器换热水箱的结构示意图；

[0023] 图 5 是根据本实用新型体提供的内封头与外封头直接连接的卧式太阳能热水器换热水箱的结构示意图；

[0024] 图 6 是根据本实用新型体提供的内封头与外封头直接连接的立式太阳能热水器换热水箱的结构示意图；

具体实施方式：

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同的标号表示相同的元件。下面通过参考附图描述的实施例用于解释本实用新型，所述实施例是示例性的，而不能解释为对本实用新型的限制。

[0026] 参见图 1 至图 6 所示，根据本实用新型提供的一种太阳能热水器换热水箱，包括外壳 1、承压内胆 2、形成在所述外壳 1 和所述承压内胆 2 之间的保温层 3、设置在所述承压内胆 2 内并具有开口端的换热胆 4，所述承压内胆 2 包括设置在其端部的内封头 21，所述内封头 21 上形成有开孔，所述开孔与所述换热胆 4 的开口端密封连接，所述内封头 21 的外侧连接有外封头 22，所述内封头 21、所述外封头 22 和所述换热胆 4 内腔组成的空间形成换热夹套 5。当然所述换热夹套 5 的形成也可以采用其它连接部件或连接方式对所述内封头 21、所述外封头 22 和所述换热胆 4 进行连接，例如，所述外封头 22 与所述内封头 21 可以通过环箍 6 焊接连接；或者，所述外封头 22 与环箍 6 焊接连接，所述环箍 6 与所述承压内胆 2 的外壁焊接连接；再或者，所述外封头 22 与所述内封头 21 可以通过焊接连接，即所述外封头

22 与所述内封头 21 可以通过直接焊接连接；总之，所述内封头 21、所述外封头 22 和所述换热胆 4 内腔组成的空间形成换热夹套 5 与换热水箱内的水的接触面积增大，即换热夹套 5 的表面积较大，大大增加了换热面积，使太阳能热水器的换热效率大大提高；而且，整个换热夹套 5 的体积增加，具备内部压力缓冲的作用，在换热夹套 5 中的介质在受热膨胀时，压力能够缓慢变化，不会因为压力过高而破坏太阳能热水器换热水箱。当然，所述换热夹套 5 上应当设置有注液口 51、循环入口 52、循环出口 53 和排气口 54。来帮助完成整个热交换过程。

[0027] 参见图 1 至图 6，根据本实用新型的实施例，所述内封头 21 可以凹向所述承压内胆 2 内部或者所述内封头 21 可以凸向所述承压内胆 2 外部。这两种结构都可以增加所述内封头 21 的换热面积，提高太阳能热水器的换热效率。另外，为了减小整个太阳能热水器的体积，所述外封头 22 也可以凹向所述承压内胆 2。

[0028] 参见图 1 至图 6，所述排气口 54 与所述换热夹套 5 内腔上端部连通。例如图 2、图 4、图 6 所示，换热水箱为立式结构时可以采用伸入导管的方式，使所述排气口 54 与所述换热夹套 5 内腔上端部连通；例如图 1、图 3、图 5 所示，换热水箱为卧式结构时可以直接将排气口 54 设置在外封头 22 顶端的方式，使所述排气口 54 与所述换热夹套 5 内腔上端部连通。这样的结构便于所述换热夹套 5 内腔内的气体的排出。

[0029] 参见图 1 至图 6 所示，根据本实用新型的实施例，为了安装和操作方便，所述注液口 51、所述循环入口 52、所述循环出口 53 和所述排气口 54 设置在所述外封头 22 上。

[0030] 参见图 1 至图 6 所示，根据本实用新型的实施例，所述循环入口 52 通过管路与所述换热胆 2 内腔中部相通。所述循环入口 52 与所述换热胆 2 内腔中部相通为液体损耗留有空间。

[0031] 本实用新型所述的太阳能热水器换热水箱在使用时，首先将循环入口 52 和循环出口 53 与集热元件相连接，然后通过注液口 51 向换热夹套 5 中注入工作介质，注满介质后密封排气口 54 和注液口 51；集热器吸收阳光后加热工作介质，介质受热膨胀后密度减小上浮，从循环入口 52 进入换热夹套 5 中，低温的介质由于温度较低，所以密度较低，因此从循环出口 53 下沉进入集热器，如此往复完成加热过程。排气口 51 的设置，可以在换热夹套 5 顶部预留一定体积的空气，当介质受热膨胀时，介质通过压缩预留的空气来延缓压力增长速度，从而确保换热夹套 5 内部压力不会上升过快、过高。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行变化，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

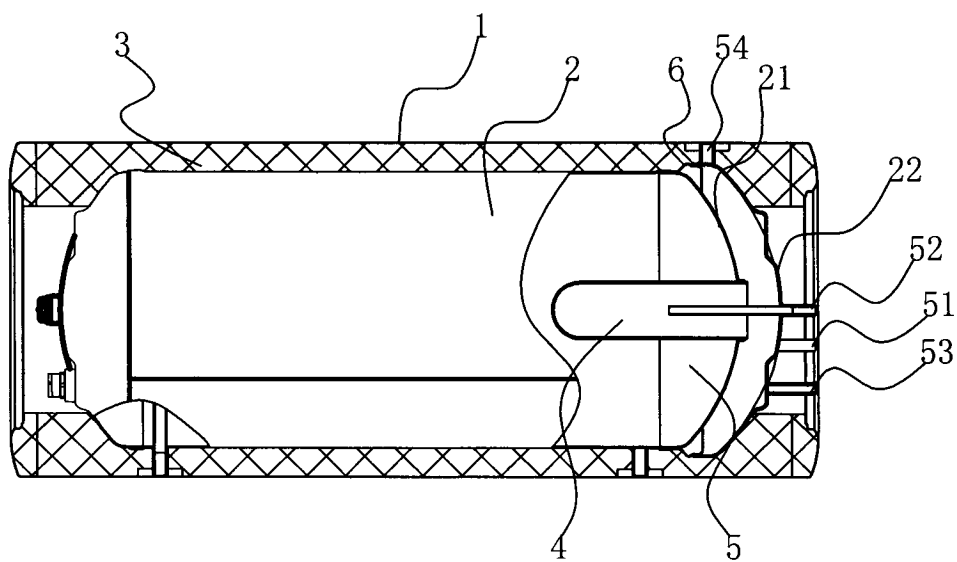


图 1

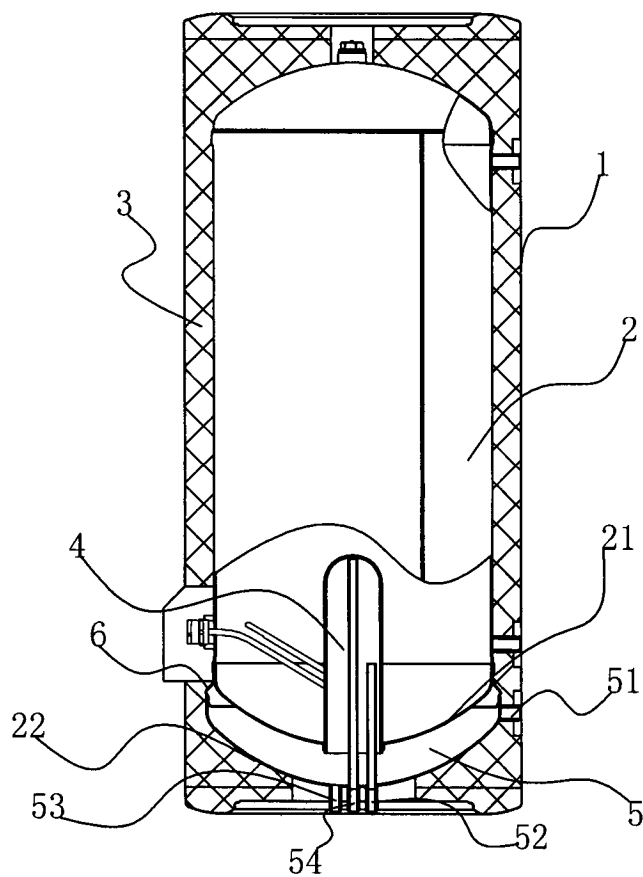


图 2

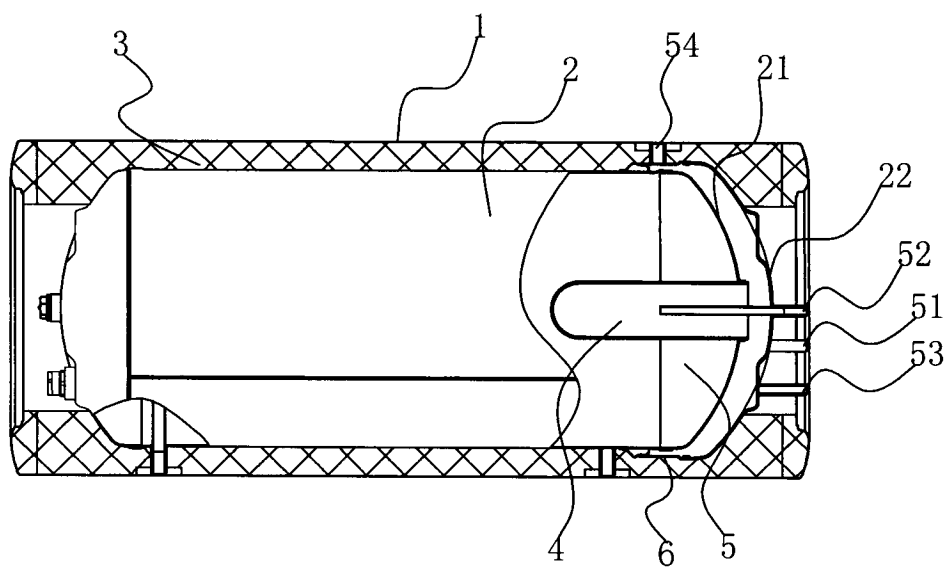


图 3

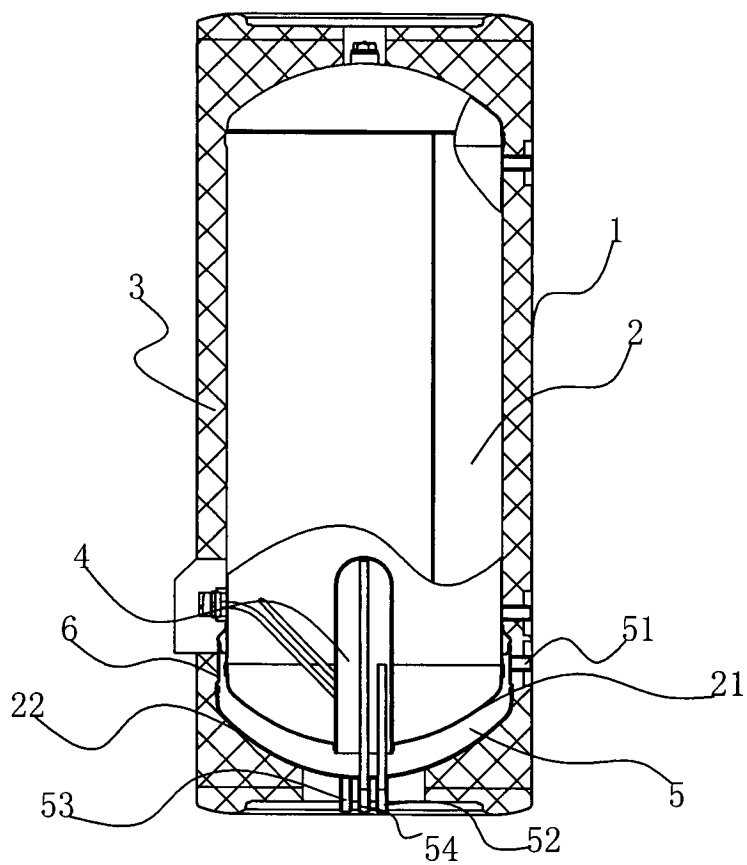


图 4

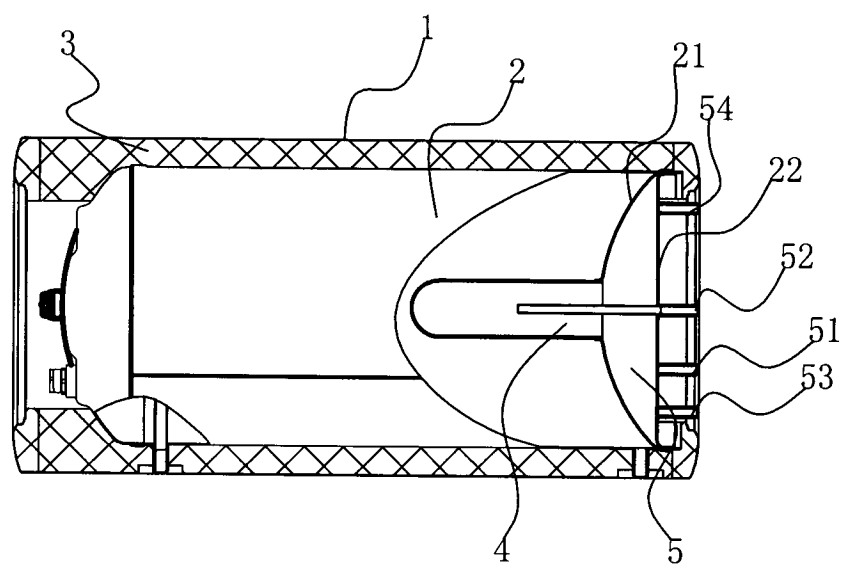


图 5

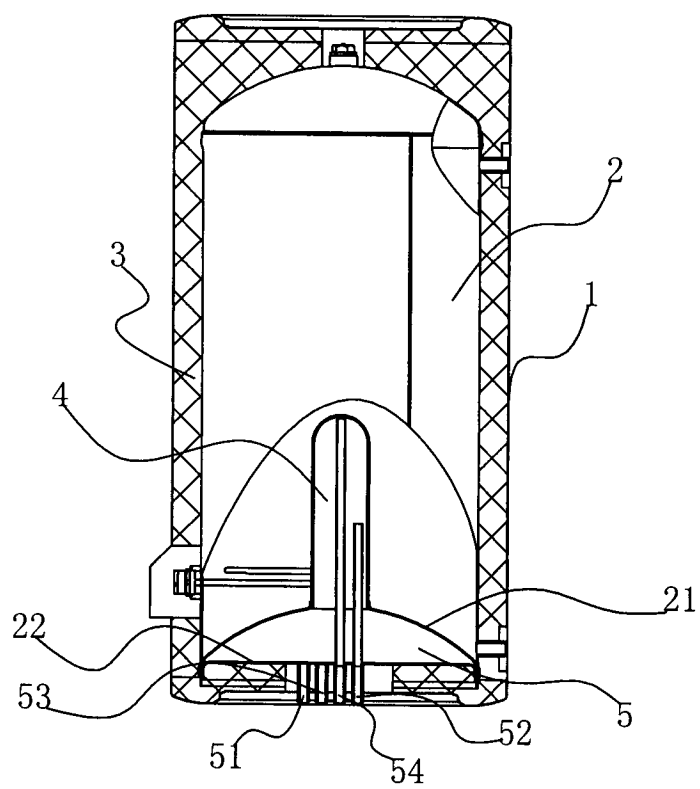


图 6