



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203731718 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201320886334. 4

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 邹平青帝能源科技有限公司

地址 256216 山东省滨州市邹平县明集镇工业园

(72) 发明人 张海卫 游军 刘兵 刘杰

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 张维斗

(51) Int. Cl.

F24J 2/30 (2006. 01)

F24J 2/46 (2006. 01)

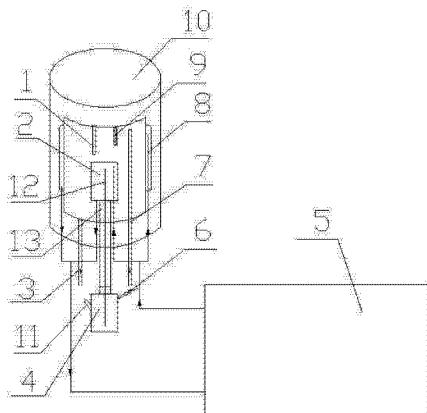
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

太阳能换热水箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能换热水箱，包括水箱本体，所述水箱本体内部设有空腔，所述水箱本体外部设有太阳能集热器和补液罐，所述水箱本体内设有换热装置，所述换热装置通过管道与太阳能集热器和补液罐连通，所述补液罐上设有膨胀阀和泄压阀。本实用新型具有设有双重换热装置、换热效果好、可随时补充特殊液体、使用寿命长的优点。



1. 一种太阳能换热水箱，包括水箱本体，所述水箱本体内部设有空腔，其特征在于：所述水箱本体外部设有太阳能集热器和补液罐，所述水箱本体内设有换热装置，换热装置包括小水箱和夹套，小水箱设在水箱本体空腔内，小水箱通过连通管Ⅰ与补液罐连通，小水箱通过进液管Ⅰ和出液管Ⅰ与太阳能集热器连通，夹套设在水箱本体外壁内，夹套通过管道与小水箱连通，夹套通过进液管Ⅱ和出液管Ⅱ与太阳能集热器连通，补液罐上设有膨胀阀和泄压阀。

2. 如权利要求1所述的太阳能换热水箱，其特征在于：所述连通管Ⅰ的一端延伸至小水箱的中上部，所述连通管Ⅰ的另一端延伸至补液罐的中下部。

3. 如权利要求2所述的太阳能换热水箱，其特征在于：所述连通管Ⅰ外部设有起定位密封作用的水嘴活接，所述水嘴活接的一端与小水箱连接，所述水嘴活接的另一端与补液罐连接。

4. 如权利要求1所述的太阳能换热水箱，其特征在于：所述夹套在竖直方向上位于水箱本体外壁的中上部。

5. 如权利要求1所述的太阳能换热水箱，其特征在于：所述小水箱位于水箱本体空腔的中上部，所述小水箱下方设有支架。

6. 如权利要求1所述的太阳能换热水箱，其特征在于：所述水箱本体内腔顶部设有电加热棒和镁棒。

7. 如权利要求1所述的太阳能换热水箱，其特征在于：所述水箱本体底部设有进水管、出水管、进液管和出液管。

太阳能换热水箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能利用装置，具体地涉及太阳能换热水箱。

背景技术

[0002] 现有的太阳能换热水箱中，换热装置多是一次性的，安装以后不能再随时补充特殊液体，在多次使用后，存在集热效果差的问题，只能靠电进行辅助加热，增加了使用成本，同时特殊液体在使用一段时间后，不能充盈换热装置，容易造成换热装置的腐蚀，缩短水箱的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述技术问题，提供一种可随时补充特殊液体、使用寿命长、换热效果好的太阳能换热水箱。

[0004] 本实用新型的技术方案是：一种太阳能换热水箱，包括水箱本体，所述水箱本体内部设有空腔，所述水箱本体外部设有太阳能集热器和补液罐，所述水箱本体内设有换热装置，所述换热装置通过管道与太阳能集热器和补液罐连通，所述补液罐上设有膨胀阀和泄压阀。

[0005] 通过在水箱本体内设置换热装置，并使换热装置与太阳能集热器连通，使太阳能集热器内的高温液体进入换热装置与水箱内的水进行换热，此外，由于在使用过程中，换热装置的特殊液体在气化与冷凝时会产生消耗，使换热效果变差并会对换热装置造成腐蚀，为了解决上述问题，在水箱本体外部还设置有补液罐，在补液罐上设有膨胀阀和泄压阀，并使补液罐通过管道与换热装置连通，当换热装置内特殊液体不是处于充盈状态时，会出现真空度产生负压，补液罐内特殊液体在压差的作用下会向换热装置内流动，以使换热装置内的特殊液体保持在充盈状态，同时将气体从泄压阀中排出，可避免造成换热装置的腐蚀，延长水箱使用寿命，并能提高集热效果，降低使用成本。

[0006] 优选地，所述换热装置是小水箱，所述小水箱设在水箱本体空腔内，所述小水箱通过连通管Ⅰ与补液罐连通，所述小水箱通过进液管Ⅰ和出液管Ⅰ与太阳能集热器连通。

[0007] 优选地，所述换热装置是夹套，所述夹套设在水箱本体外壁内，所述夹套通过连通管Ⅱ与补液罐连通，所述夹套通过进液管Ⅱ和出液管Ⅱ与太阳能集热器连通。

[0008] 作为改进地，所述换热装置还包括夹套，所述夹套设在水箱本体外壁内，所述夹套通过管道与小水箱连通，所述夹套通过进液管Ⅱ和出液管Ⅱ与太阳能集热器连通。

[0009] 作为改进地，所述连通管Ⅰ的一端延伸至小水箱的中上部，所述连通管Ⅰ的另一端延伸至补液罐的中下部。

[0010] 作为改进地，所述连通管Ⅰ外部设有起定位密封作用的水嘴活接，所述水嘴活接的一端与小水箱连接，所述水嘴活接的另一端与补液罐连接。

[0011] 作为改进地，所述夹套在竖直方向上位于水箱本体外壁的中上部。

[0012] 作为改进地，所述小水箱位于水箱本体空腔的中上部，所述小水箱下方设有支架。

- [0013] 优选地，所述水箱本体内腔顶部设有电加热棒和镁棒。
- [0014] 优选地，所述水箱本体底部设有进水管、出水管、进液管和出液管。
- [0015] 本实用新型的有益效果是：通过在水箱本体外部增设补液罐与水箱内部的换热装置连通，并在补液罐上设置膨胀阀和泄压阀，利用压差可随时对换热装置内特殊液体进行补充使其保持在充盈状态，避免对换热装置造成腐蚀，延长水箱的使用寿命，降低使用成本；此外，在水箱本体内同时设置两套换热装置，利用夹套与小水箱同时对水箱内水进行换热，可增加换热面积，提高换热速度，增强换热效果。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图。
- [0017] 图2是本实用新型实施例二的结构示意图。
- [0018] 图3是本实用新型实施例三的结构示意图。
- [0019] 图中，1、电加热棒，2、小水箱，3、进水管，4、补液罐，5、太阳能集热器，6、膨胀阀，7、出水管，8、夹套，9、镁棒，10、水箱本体，11、泄压阀，12、连通管I，13、水嘴活接，14、连通管II。

具体实施方式

- [0020] 下面结合附图对本实用新型的技术方案进行详细描述。
- [0021] 参见图1至图3，本实用新型的太阳能换热水箱包括水箱本体10，在水箱本体10内部设有空腔，水箱本体10外部设有太阳能集热器5和补液罐4，水箱本体10内设有换热装置，换热装置通过管道与补液罐4和太阳能集热器5连通，在补液罐4上设有膨胀阀6和泄压阀11。
- [0022] 通过在水箱本体内设置换热装置，并使换热装置与太阳能集热器连通，使太阳能集热器内的高温液体进入换热装置与水箱内的水进行换热，此外，由于在使用过程中，换热装置的特殊液体在气化与冷凝时会产生消耗，使换热效果变差并会对换热装置造成腐蚀，为了解决上述问题，在水箱本体外部还设置有补液罐，在补液罐上设有膨胀阀和泄压阀，并使补液罐通过管道与换热装置连通，当换热装置内特殊液体不是处于充盈状态时，会出现真空度产生负压，补液罐内特殊液体在压差的作用下会向换热装置内流动，以使换热装置内的特殊液体保持在充盈状态，同时将气体从泄压阀中排出，可避免造成换热装置的腐蚀，延长水箱使用寿命，并能提高集热效果，降低使用成本。
- [0023] 本实用新型的实施例一中，换热装置是小水箱2，该小水箱2设在水箱本体空腔内，小水箱2通过连通管I 12与补液罐4连通，小水箱2通过进液管I和出液管I与太阳能集热器5连通。
- [0024] 本实用新型的实施例二中，换热装置是夹套8，该夹套8设在水箱本体外壁内，夹套8通过连通管II 14与补液罐4连通，夹套8通过进液管II和出液管II与太阳能集热器5连通。
- [0025] 本实用新型的实施例三中，换热装置既包括小水箱2，也包括夹套8，小水箱2设在水箱本体空腔内，夹套8设在水箱本体外壁内，小水箱2通过连通管I 12与补液罐4连通，夹套8通过管道与小水箱2连通，小水箱2通过进液管I和出液管I与太阳能集热器5连通。

通,夹套 8 通过进液管 II 和出液管 II 与太阳能集热器 5 连通。通过在水箱本体内同时设置两套换热装置,利用夹套与小水箱同时对水箱内水进行换热,可增加换热面积,提高换热速度,增强换热效果。此外,由于夹套通过管道与小水箱连通,补液罐在对小水箱进行特殊液体的补充和排气的同时也能够对夹套内的特殊液体进行补充并可排除夹套内的气体,省去了在夹套内设置管路与补液罐连通的麻烦,能够简化管路布置并可避免造成夹套的腐蚀,延长水箱的使用寿命。

[0026] 本实用新型的实施例中,连通管 I 12 的一端设置在小水箱 2 的中上部,连通管 I 12 的另一端设在补液罐 4 的中下部,以增强对小水箱 2 和夹套 8 的补液和排气效果,在连通管 I 12 的外部设有起定位密封作用的水嘴活接 14,水嘴活接 14 的一端与小水箱 2 连接,另一端与补液罐 4 连接。

[0027] 本实用新型的实施例中,小水箱 2 位于水箱本体 10 空腔的中上部,在小水箱 2 下方设有支架,将小水箱设在水箱本体空气的中上部,以增强换热效果;将夹套 8 设置在竖直方向上位于水箱本体 10 外壁的中上部,以增强换热效果;在水箱本体 10 内腔顶部设有电加热棒 1 和镁棒 9,可为水箱内水提供电加热并能对水箱内水进行过滤;此外,将进水管 3、出水管 7、进液管 I 、出液管 I 、进液管 II 和出液管 II 设在水箱本体 10 的底部,以方便整个换热水箱的布置。

[0028] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

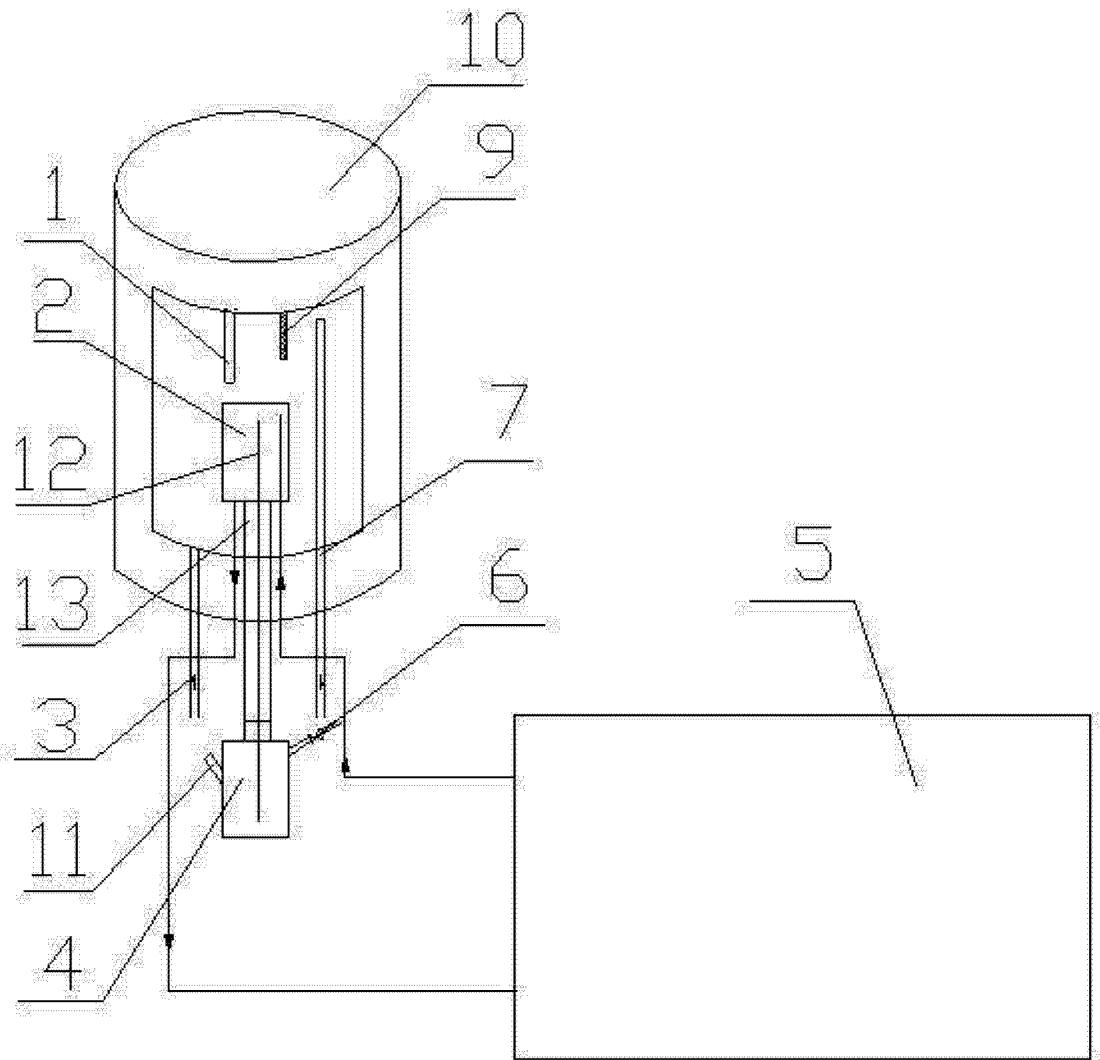


图 1

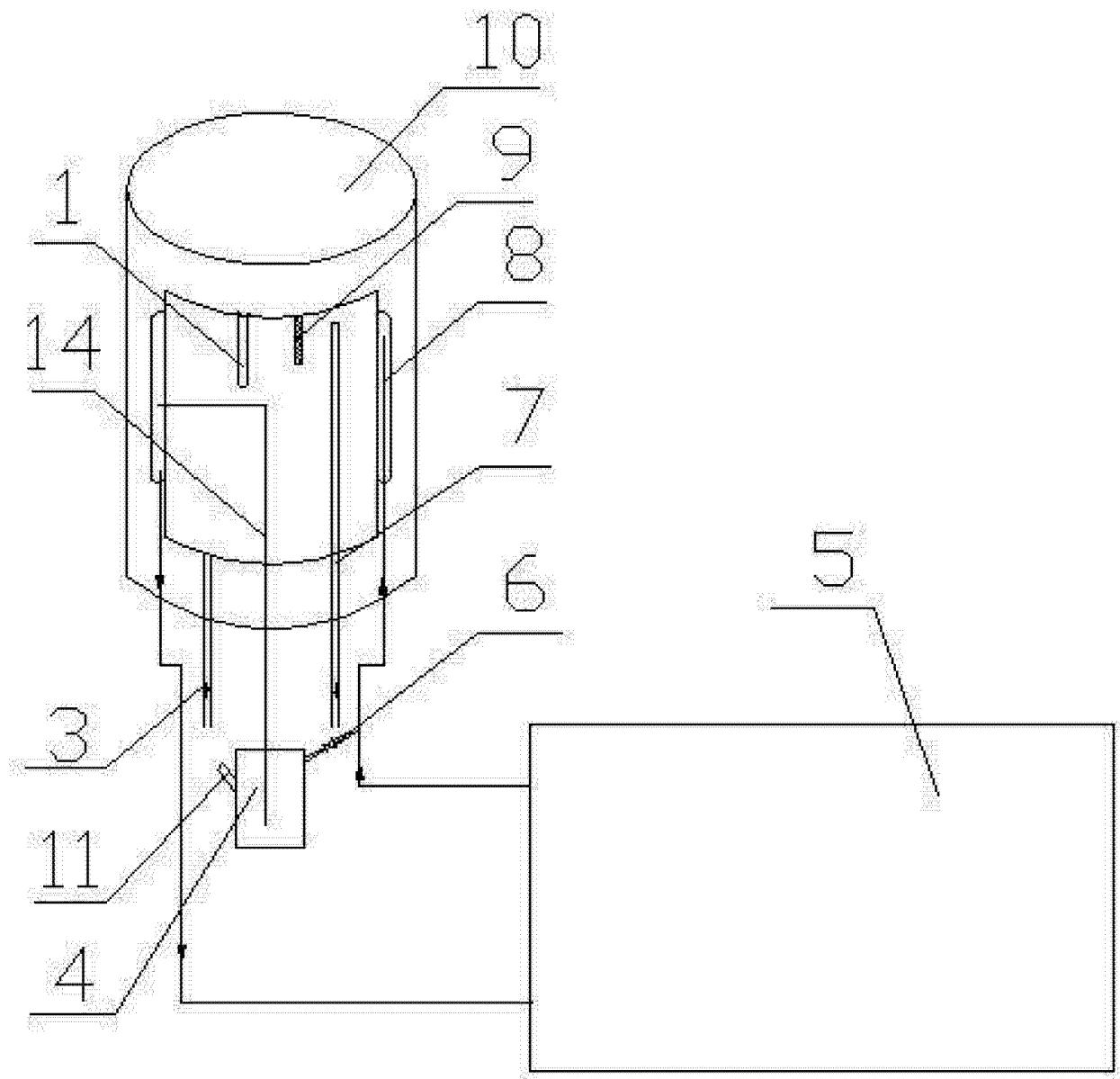


图 2

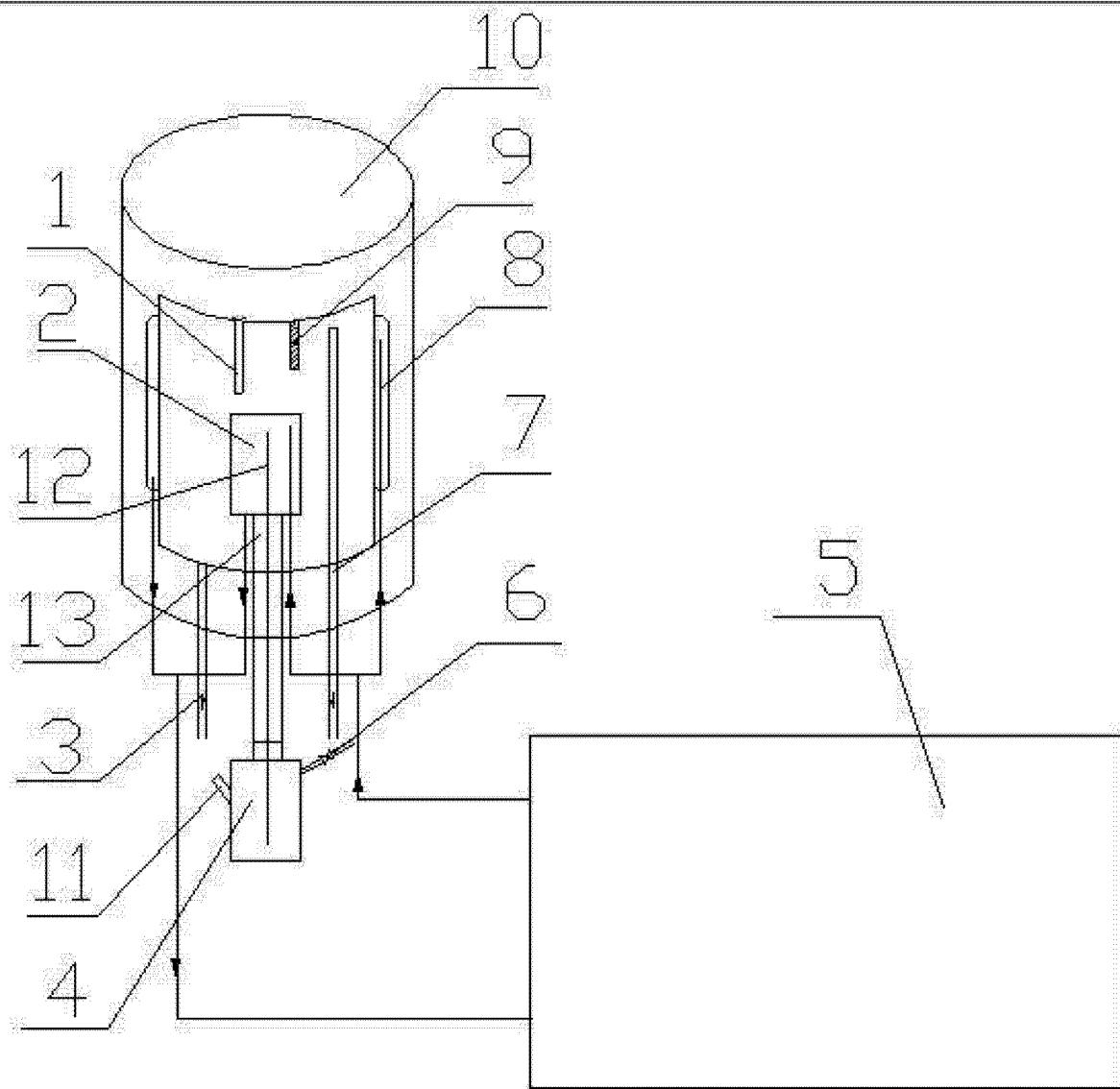


图 3