(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201508054 U
(45)授权公告日 2010.06.16

(21)申请号 200920043373.1

(22)申请日 2009.07.10

(73)专利权人 刘作浩
地址 221700 江苏省丰县御景园小区 61 号楼 2 单元 301 室

(72)发明人 刘作浩

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所 32220
代理人 何君

(51)Int.Cl.
F24J 2/24(2006.01)
F24J 2/05(2006.01)
F24J 2/46(2006.01)

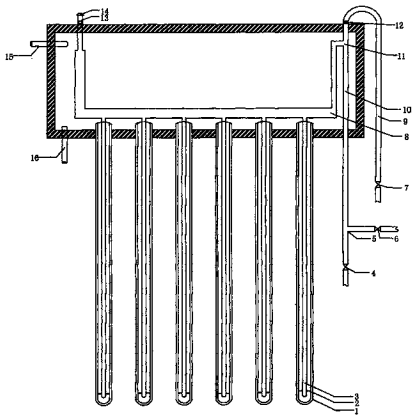
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种太阳能热水器，具体涉及一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，属节能节水技术领域。该装置包括有储热水箱及储热水箱上的集热真空管，储热水箱内有U型管，U型管的横管上有若干竖管，与集热真空管连接，U型管其中一端竖管上有排气单向阀，U型管另一端竖管顶端连接三通管，三通管的上端连接进气单向阀，进气单向阀连接有进气管，进气管下端有截止阀，三通管的下端连接有上下水管和截止阀，上下水管上还有进排水三通和截止阀。该结构的排空防冻装置能充分利用太阳能热水器的特点，即使在寒冷的冬季也能充分利用集热真空管的热水。



CN 201508054 U

1. 一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，它包括有储热水箱及储热水箱上的集热真空管 (1)，其特征是：储热水箱内有 U 型管 (8)，U 型管的横管上有若干竖管 (3) 与集热真空管 (1) 连接，U 型管其中一端竖管上有排气单向阀 (13)，U 型管另一端竖管顶端连接三通管 (11)，三通管的上端连接进气单向阀 (12)，进气单向阀连接有进气管 (9)，进气管下端有截止阀 (7)，三通管 (11) 的下端连接有上下水管 (10) 和截止阀 (4)，上下水管上还有进排水三通 (5) 和截止阀 (6)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，其特征是：所述的储热水箱内有 U 型管 (8)，U 型管的横管上有若干竖管 (3) 与集热真空管 (1) 连接，所述的竖管 (3) 贯穿于集热真空管 (1)，集热真空管内的竖管上有固定卡 (2)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，其特征是：所述的储热水箱内有 U 型管 (8)，U 型管的横管上有若干竖管 (3) 与集热真空管 (1) 连接，U 型管其中一端竖管上有排气单向阀 (13)，排气单向阀置于储热水箱顶部，排气单向阀上有防尘帽 (14)。

4. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，其特征是：所述的储热水箱内有 U 型管 (8)，U 型管另一端竖管顶端连接三通管 (11)，三通管的上端连接进气单向阀 (12)，进气单向阀置于储热水箱的顶部，储热水箱上还有溢流阀 (15)、排污管 (16)，三通管 (11) 与溢流阀 (15) 处于同一水平位置。

太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能热水器，具体涉及一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，属节能节水技术领域。

背景技术

[0002] 目前常见的真空管集热太阳能热水器是利用双层高硼硅玻璃管夹层抽真空，内管外壁镀涂选择性吸收涂层经太阳光照射产生热能加热管中水，利用热水对流将加热后的热水储存在真空管顶端的保温水箱中，在水箱底部连接上下水管及阀门，为用户提供热水。真空管集热太阳能热水器在使用过程中出现的（1、真空管内大量结存水垢影响其集热性能；2、真空管空晒后上冷水容易炸管；3、只能使用水箱内的热水，真空管内储存的热水无法使用；4、冬季上下水管结冰，导致水箱内的热水放不出来，无法使用）这四大关键缺陷，至今没有很好的解决办法。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决上述现有技术的不足之处，提供一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，它包括有储热水箱及储热水箱上的集热真空管，储热水箱内有U型管，U型管的横管上有若干竖管，与集热真空管连接，U型管其中一端竖管上有排气单向阀，U型管另一端竖管顶端连接三通管，三通管的上端连接进气单向阀，进气单向阀连接有进气管，进气管下端有截止阀，三通管的下端连接有上下水管和截止阀，上下水管上还有进排水三通和截止阀。该结构的排空防冻装置能充分利用太阳能热水器的特点，即使在寒冷的冬季也能充分利用集热真空管的热水。

[0004] 本实用新型是以如下技术方案实现的：一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，它包括有储热水箱及储热水箱上的集热真空管，其特征是：储热水箱内有U型管，U型管的横管上有若干竖管与集热真空管连接，U型管其中一端竖管上有排气单向阀，U型管另一端竖管顶端连接三通管，三通管的上端连接进气单向阀，进气单向阀连接有进气管，进气管下端有截止阀，三通管的下端连接有上下水管和截止阀，上下水管上还有进排水三通和截止阀。

[0005] 所述的储热水箱内有U型管，U型管的横管上有若干竖管与集热真空管连接，所述的竖管贯穿于集热真空管，集热真空管内的竖管上有固定卡。

[0006] 所述的储热水箱内有U型管，U型管的横管上有若干竖管与集热真空管连接，U型管其中一端竖管上有排气单向阀，排气单向阀置于储热水箱顶部，排气单向阀上有防尘帽。

[0007] 所述的储热水箱内有U型管，U型管另一端竖管顶端连接三通管，三通管的上端连接进气单向阀，进气单向阀置于储热水箱的顶部，储热水箱上还有溢流阀、排污管，三通管与溢流阀处于同一水平位置。

[0008] 本实用新型的优点是：该装置结构简单，使用方便有效，能充分利用太阳能热水器的特点，即使在寒冷的冬季也能充分利用集热真空管的热水。

附图说明

[0009] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明：

[0010] 附图为本实用新型结构示意图：

[0011] 图中：1、集热真空管，2、固定卡，3、竖管，4、截止阀，5、进排水三通，6、截止阀 7、截止阀 8、U 形管 9、进气管 10、上下水管 11、三通管 12、进气单向阀 13、排气单向阀 14、防尘帽 15、溢流管 16、排污管。

具体实施方式

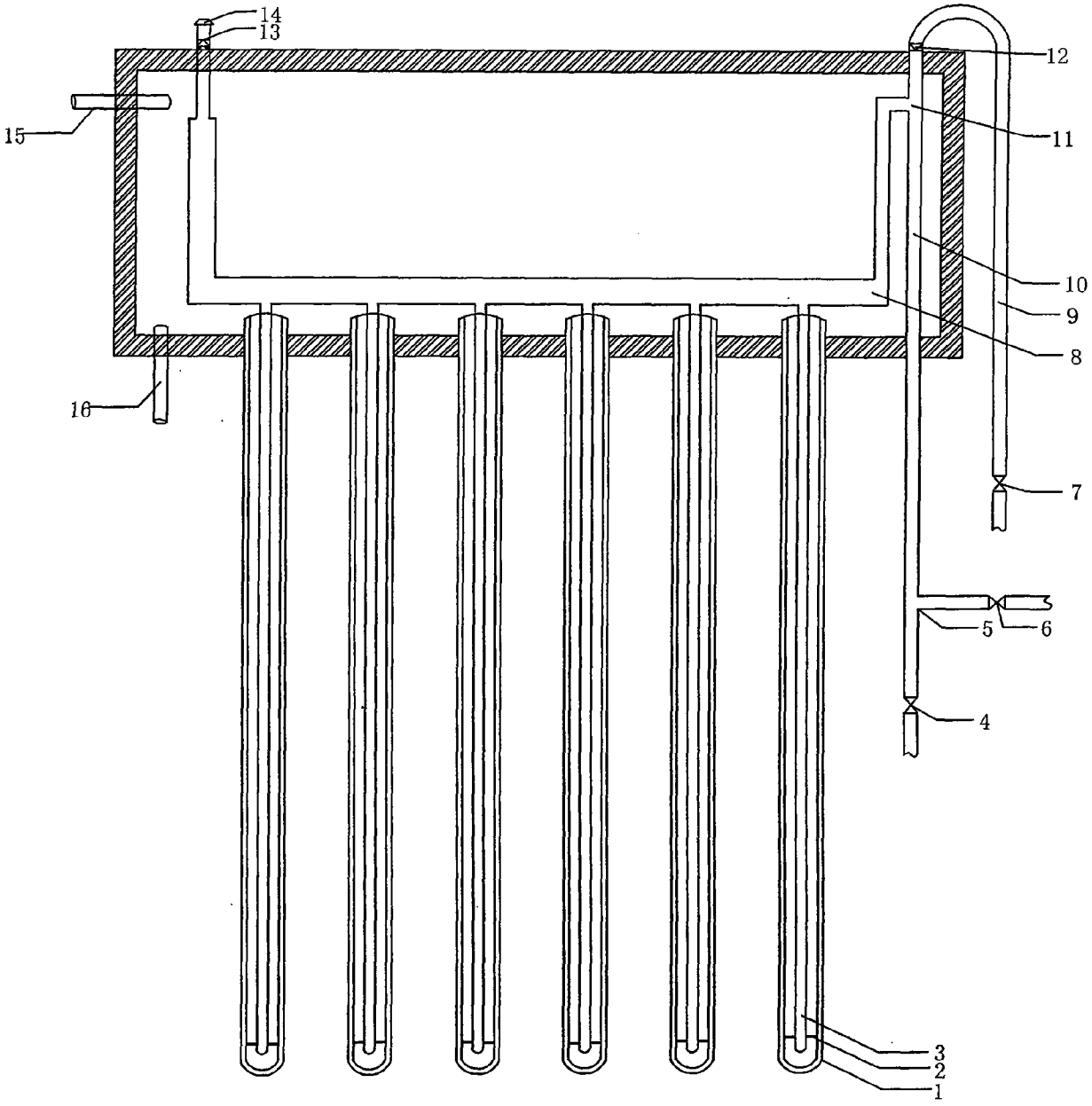
[0012] 如图所示：一种太阳能热水器水箱及上下水管道水排空防冻装置，它包括有储热水箱及储热水箱上的集热真空管 1，储热水箱内有 U 型管 8，U 型管的横管上有若干竖管 3 与集热真空管 1 连接，U 型管其中一端竖管上有排气单向阀 13，U 型管另一端竖管顶端连接三通管 11，三通管的上端连接进气单向阀 12，进气单向阀连接有进气管 9，进气管下端有截止阀 7，三通管 11 的下端连接有上下水管 10 和截止阀 4，上下水管上还有进排水三通 5 和截止阀 6。

[0013] 所述的储热水箱内有 U 型管 8，U 型管的横管上有若干竖管 3 与集热真空管 1 连接，所述的竖管 3 贯穿于集热真空管 1，集热真空管内的竖管上有固定卡 2。

[0014] 所述的储热水箱内有 U 型管 8，U 型管的横管上有若干竖管 3 与集热真空管 1 连接，U 型管其中一端竖管上有排气单向阀 13，排气单向阀置于储热水箱顶部，排气单向阀上有防尘帽 14。

[0015] 所述的储热水箱内有 U 型管 8，U 型管另一端竖管顶端连接三通管 11，三通管的上端连接进气单向阀 12，进气单向阀置于储热水箱的顶部，储热水箱上还有溢流阀 15、排污管 16，三通管 11 与溢流阀 15 处于同一水平位置。

[0016] 工作过程：上水时：关闭截止阀 6、7，打开截止阀 4 开始上水，水由 U 形管 8 和连接的竖管 3 进入集热真空管 1 底部，水充满集热真空管后进入储热水箱，气体由排气单向阀 13 排出，直至储热水箱水满，溢流管 15 溢流出水时，关闭截止阀 4，上水结束。管道排空时：打开截止阀 6、7，空气由进气管 9 进入，管道水由上下水管道 10 排出，管道排空结束。使用时：关闭截止阀 6、7，打开截止阀 4 上水，10 秒钟后关闭截止阀 4，打开截止阀 6 即可使用水箱内的热水。


14
13
12
15
11
10
9
8
16
7
5
6
4
3
2
1