



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920066654.9

[45] 授权公告日 2009年12月23日

[11] 授权公告号 CN 201368610Y

[22] 申请日 2009.1.15

[21] 申请号 200920066654.9

[73] 专利权人 马斌祥

地址 237010 安徽省六安市新河东路10号

共同专利权人 王春元

[72] 发明人 马斌祥 王春元

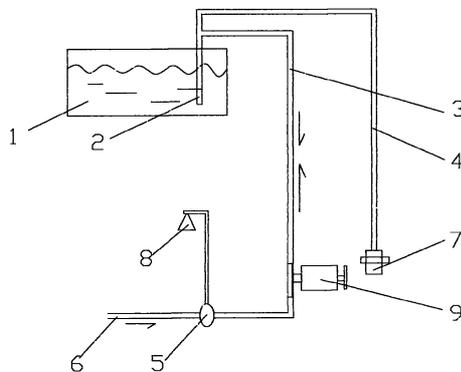
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置

[57] 摘要

一种太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置，涉及水暖管路的排空防冻装置，主要包括太阳能水箱，在水箱中设置虹吸管将热水引出，引出后的虹吸管分为两段，上下水管和排空管，上下水管连接混水阀和凉水管连通，连通后通过管道和淋浴器相连，排空管的端头安装排空阀门，其特征在于：在所述排空装置上下水管的管路上连接上一个抽气筒，抽气筒只能抽出上下水管中的空气而不能向水管中充入空气。在上下水管处于排空状态而需要使用热水时，用抽气筒将水管中的空气抽出一部分，水管中空气压力降低，根据虹吸原理，水箱中的热水就会在大气压压力下通过虹吸管进入上下水管道，这时打开混水阀，热水就能从淋浴器中流出，实现一开就出热水。



1. 一种太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置主要包括太阳能水箱，在水箱中设置虹吸管将热水引出，引出后的虹吸管分为两段，上下水管和排空管，上下水管连接混水阀和凉水管连通，连通后通过管道和淋浴器相连，排空管的端头安装排空阀门，其特征在于：在所述排空装置上下水管的管路上连接上一个抽气筒，抽气筒只能抽出上下水管中的空气而不能向水管中充入空气。

2. 根据权利要求 1 所述太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置，其特征在于：所述抽气筒由筒壳、气嘴、气门、活塞、活塞杆、活塞柄组成，向外拉出活塞抽出水管中的空气，向里推进活塞，气筒中的空气被压缩，气门在气压作用下挡住气嘴口使空气无法进入水管，压缩空气从活塞周边被挤出气筒，拉推一次活塞即可完成一次抽气。

3. 根据权利要求 2 所述太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置，其特征在于：在所述活塞上设置 O 型胶圈，用于减少活塞与筒壳的摩擦。

4. 根据权利要求 2 所述太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置，其特征在于：在所述筒壳上还设有排水口，用于排除进入抽气筒的水。

太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置

技术领域

本实用新型涉及水暖管路的排空防冻装置，具体是太阳能热水器用上下水管虹吸式排空装置。

背景技术

目前，现有太阳能热水器装置中都存在利用虹吸原理进行管道排空的方法，如图 1 所示，在太阳能热水器的水箱内设置一管子作为虹吸管，虹吸管上头通过一个三通连接两根管子，低处的管子作为上下水管和室内水路阀门连接，高处的管子作为排空管伸到室内，排空管末端连接一个阀门。当上下水管内有水存在需要将管中的水排出时，打开排空管阀门，再打开水路阀门，上下水管的水就会从最高点分两部分往下流，一部分沿虹吸管流入水箱，另一部分沿管道从室内水路阀门处流出，这样水管内的水就被排空。但是这样的构造存在的第一个问题是在排空后，需要使用太阳能水箱内的热水时，首先要关闭排空阀门，这时上下水管内只有空气，将混水阀开至上水位置，需要上一段凉水柱后，然后再将混水阀开至出热水位置把凉水放出，这样凉水放出水管内的空气压力会急速降低，低于大气压，水箱内的热水在大气压作用下进入上下水管道流出，才可以使用。第二个问题特别是在广大没有供暖设施的农村地区，凉水管冬天很容易被冻，而现有虹吸式排空无凉水就无法引出太阳能热水，造成有热水也无法使用。第三个问题就是如果有 U 型管路存在，U 型管道的部分就会存有一定的存水，而现有虹吸式排空无法排出存水的。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种无须加入凉水柱就能引出热水，而且适合在各种恶劣环境中使用的太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置。

本实用新型解决技术问题采用的技术方案是，一种太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置主要包括太阳能水箱，在水箱中设置虹吸管将热水引出，引出后的虹吸管分为两段，上下水管和排空管，上下水管连接混水阀和凉水管连通，连通后通过管道和淋浴器相连，排空管的端头安装排空阀门，其特征在于：在所述排空装置上下水管的管路上连接上一个抽气筒，抽气筒只能抽出上下水管中的空气而不能向水管中充入空气。

所述抽气筒由筒壳、气嘴、气门、活塞、活塞杆、活塞柄等组成，向外拉出活塞抽出水管中的空气，向里推进活塞，气筒中的空气被压缩，气门在气压作用下挡住气嘴口使空气无法进入水管，压缩空气从活塞周边被挤出气筒，拉推一次活塞即可完成一次抽气。

所述活塞上设置 O 型胶圈，用于减少活塞与筒壳的摩擦，延长抽气筒寿命。

在所述筒壳上还设有排水口，用于排除进入抽气筒的水。

本实用新型在上下水管处于排空状态而需要使用热水时，用抽气筒将水管中的空气抽出一部分，水管中空气压力降低，根据虹吸原理，水箱中的热水就会在大气压压力下通过虹吸管进入上下水管道，这时打开混水阀，热水就能从淋浴器中流出，实现一开就出热水。

本实用新型的有益效果是在上下水管的管路上连接上一个抽气筒后不仅解决了太阳能上下水管道存水造成冬天冻管的问题，而且同时解决了太阳能热水器使用热水前必须放出管道中的大量冷水从而浪费水资源和时间的问题，做到冬天不冻水管和一开水龙头就出热水的功效。

附图说明

图 1 是现有太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置示意图；

图 2 是本实用新型太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置示意图；

图 3 是图 2 中抽气筒结构示意图；

1—太阳能水箱、2—虹吸管、3—上下水管、4—排空管、5—混水阀、
6—凉水管、7—排空阀门、8—淋浴器、9—抽气筒、91—筒壳、
92—气嘴、93—气门、94—活塞、95—活塞杆、96—活塞柄、

97—O 型圈、98—排水口。

具体实施方式

为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

如图 2 所示，一种太阳能热水器用上下水管道虹吸式排空装置主要包括太阳能水箱 1，在太阳能水箱 1 中设置虹吸管 2 将热水引出，引出后的虹吸管 2 分为两段，上下水管 3 和排空管 4，上下水管 3 连接混水阀 5 和凉水管 6 连通，连通后通过管道和淋浴器 8 相连，排空管 4 的端头安装排空阀门 7，在上下水管 3 的管路的尾端安装抽气筒 9，抽气筒 9 只能抽出上下水管 3 中的空气而不能向上下水管 3 中充入空气。

其中抽气筒 9 由筒壳 91、气嘴 92、气门 93、活塞 94、活塞杆 95、活塞柄 96 等组成，外形可以是任何形状，筒壳 91 的内部中空，前端开有气嘴 92 和上下水管 3 连通，在筒壳 91 的内部还安装活塞 94，活塞 94 的前端和气嘴 92 之间形成气门 93，活塞 94 的后端连接活塞杆 95，并和活塞柄 96 连成一体。在活塞 94 和筒壳 91 的接触面外套有一圈 O 型圈 97 用于减少活塞 94 与筒壳 91 的摩擦。筒壳 91 上的后端还开有一排水口 98 用于排除进入抽气筒的水。

以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

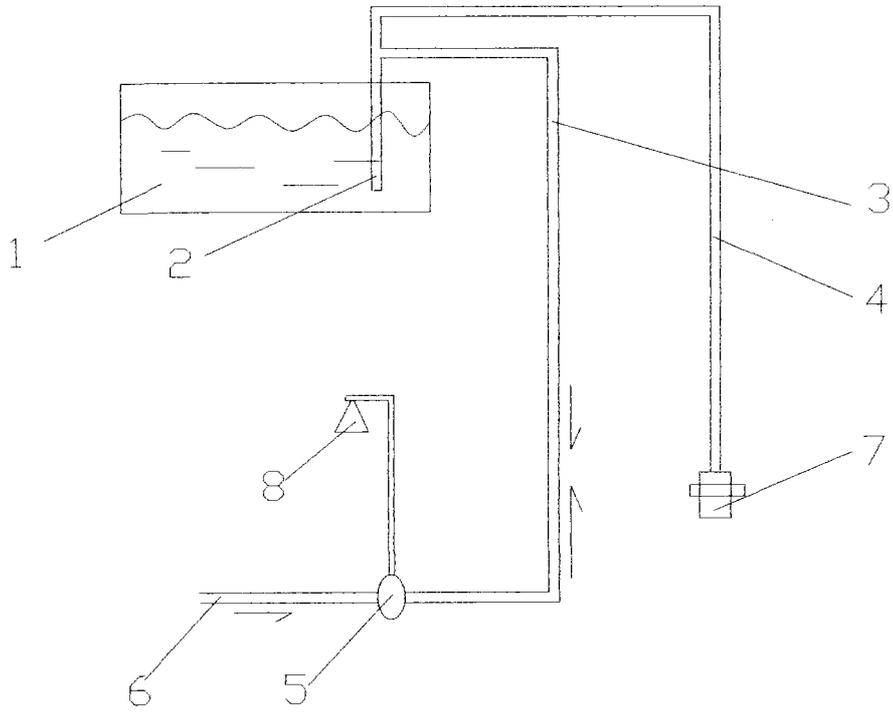


图 1

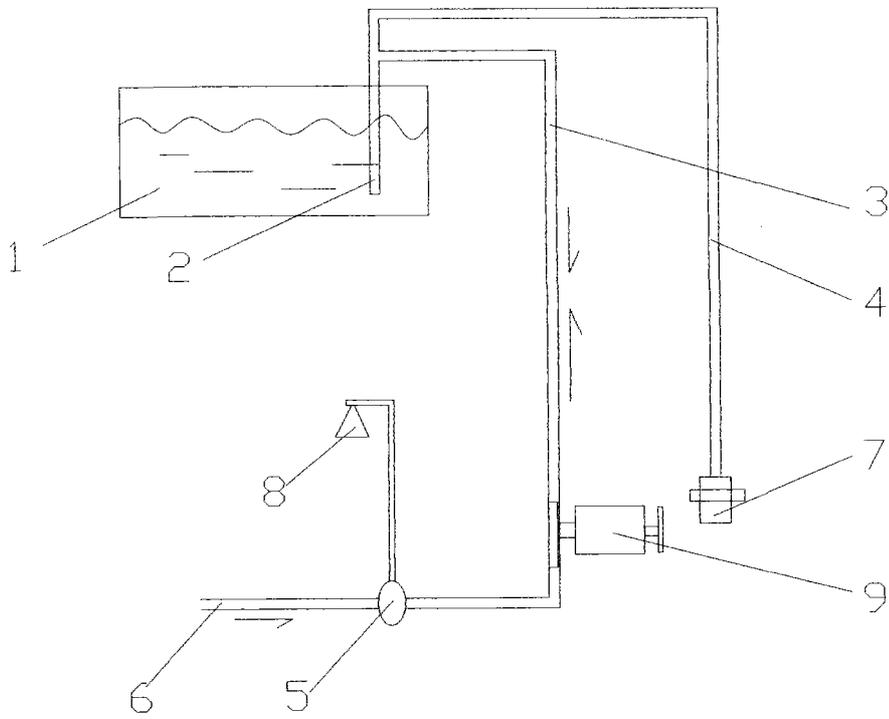


图 2

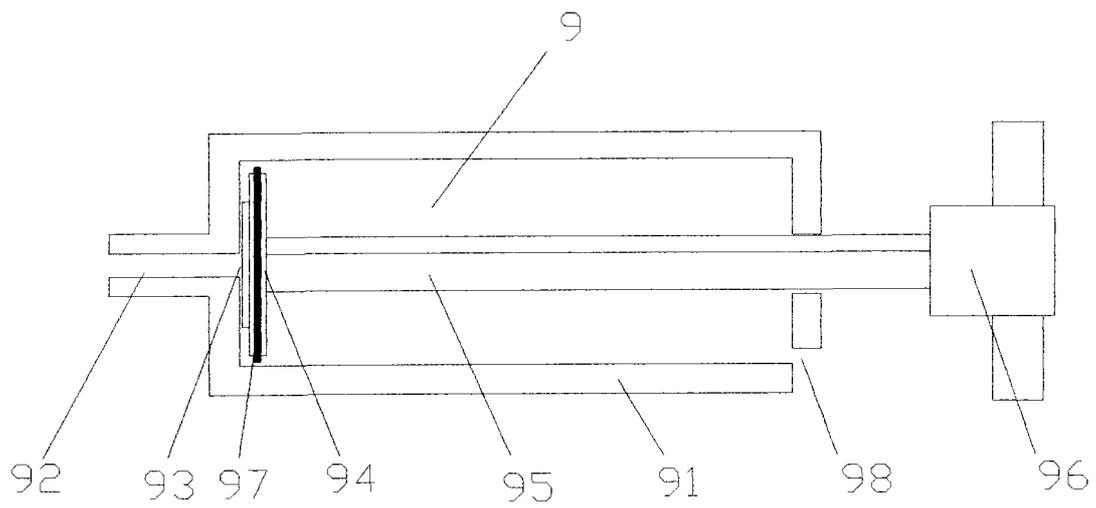


图 3