

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 49/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620077247.4

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 200961727Y

[22] 申请日 2006.9.21

[21] 申请号 200620077247.4

[73] 专利权人 江苏淮阴辉煌太阳能有限公司

地址 223300 江苏省淮安市淮阴区淮河路 109 号

[72] 设计人 嵇红宁 张 鹤

[74] 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所  
代理人 谢观素

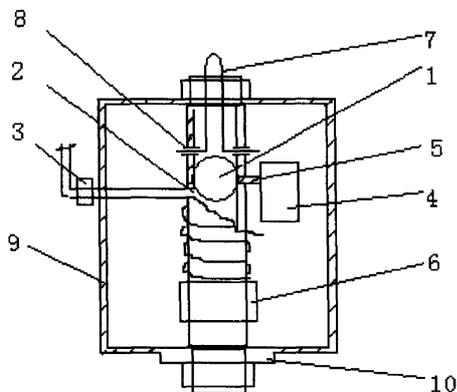
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

太阳能热水器新型排空阀

### [57] 摘要

本实用新型公开了太阳能热水器新型排空阀，包括壳体、单向阀、控制阀及其驱动机构、保温装置；所述控制阀为球阀，在球阀的阀体上设置有与球阀下水嘴相通的孔，所述单向阀一端口通大气，一端口与孔连接；所述驱动机构为执行器，执行器的驱动轴与球阀的阀杆固定连接；所述保温装置设置于球阀阀体内、或阀体的外壁。本实用新型中的控制阀具有结构简单、故障率低的优点，其驱动装置设置有行程开关、堵转电流检测保护、时间保护等三道阀体启闭控制，从而保证了控制阀始终处于正常运行状态。本实用新型中阀体的下水嘴壁外、上水嘴内均设置有智能启闭保温装置，壳体设置有防冰凌结构，从而保证了在寒冷季节，排空阀以及上下水管道不会被冻堵。



1、太阳能热水器新型排空阀，包括壳体、单向阀、控制阀及其驱动机构、保温装置，其特征在于：所述控制阀为球阀（1），在球阀（1）的阀体上设置有与球阀下水嘴相通的孔（2），所述单向阀（3）一端口通大气，一端口与孔（2）连接；所述驱动机构为执行器（4），执行器（4）的驱动轴（5）与球阀（1）的阀杆固定连接；所述保温装置设置于球阀阀体内、或阀体的外壁。

2、如权利要求1所述的太阳能热水器新型排空阀，其特征在于：所述保温装置为设有温控器（6）的电热带（7）、或电热膜。

3、如权利要求2所述的太阳能热水器新型排空阀，其特征在于：电热带（7）的一部分缠绕于球阀（1）下水嘴外壁，一部分从设置于球阀（1）上水嘴壁上的孔（8）进入上水嘴内。

4、如权利要求2所述的太阳能热水器新型排空阀，其特征在于：温控器（6）活动连接于球阀（1）下水嘴外壁、或设置于壳体内壁。

5、如权利要求1所述的太阳能热水器新型排空阀，其特征在于：孔2的外端口设置有与单向阀（3）相匹配的连接口。

6、如权利要求1所述的太阳能热水器新型排空阀，其特征在于：在壳体（9）底部的球阀（1）下水嘴伸出口周围，设置有防冰凌的凸起（10），该凸起（10）可为椭圆形、或方形。

## 太阳能热水器新型排空阀

### 技术领域：

本实用新型涉及管道控制装置，具体涉及太阳能热水器上下水管道排空阀。

### 背景技术：

目前，太阳能热水器的储水箱大多安装于屋顶上，位于室外的上下水管冬天常常会被冻裂，同时，用热水后储存于水管中的热水较多，不仅浪费了热能，而且再用热水时，需将管中冷水放掉，也浪费了资源。近些年来，太阳能热水器生产厂家都在寻求解决这一问题的方案，其中在储水箱上下水口处设置排空阀的技术方案，较好地解决了这一问题，得到了消费者认可。但目前市场上所使用的排空阀易发生故障，防冻保温装置为非智能控制，且防冻保温装置的设置也不尽合理，在寒冷季节，仍会有冻堵现象发生。

### 发明目的：

本实用新型要解决的技术问题是提供一种排空阀，使用中故障率低，防冻保温装置设置合理，即便是在寒冷的冬季也不会发生排空阀及上下水管道冻堵现象。

本实用新型通过以下技术方案实现：

太阳能热水器新型排空阀，包括壳体、单向阀、控制阀及其驱动机构、保温装置；所述控制阀为球阀，在球阀的阀体上设置有与球阀下水嘴相通的孔，所述单向阀一端口通大气，一端口与孔连接；所述驱动机构为执行器，执行器的驱动轴与球阀的阀杆固定连接；所述保温装置设置于球阀阀体内、或阀体的外壁。

有益效果：

一、本实用新型中的控制阀具有结构简单、故障率低的优点，控制阀的驱动装置选用按照美国汽车行业标准制作的执行器，较之现有技术不仅具有结构紧凑、运行平稳，而且该执行器设置有行程开关、堵转电流检测保护、时间保护等三道阀体启闭控制，无冲击、使用寿命长、故障率低，从而保证了控制阀始终处于正常运行状态。

二、本实用新型不仅在阀体的下水嘴壁外设置有保温电热带，而且在阀体上水嘴内设置有保温电热带，当排空阀的上水嘴连接到储水箱上下水口后，该保温电热的上端可以伸入储水箱上下水口内，从而保证了在寒冷季节，排空阀以及阀体与储水箱之间的管道不会被冻堵。

该保温电热带设有温控器，当阀体外壁温度在 3~5℃ 之间，温控器则启动保温电热带，杜绝了人工启闭保温装置的所带来的不良后果。

三、排空阀壳体底部的控制阀下水嘴伸出口周围，设置有防冰凌的椭圆形凸起，当寒冷的雨雪天，壳体上的雨雪水会顺着椭圆形凸起周边滴落向地面，而不会集聚于控制阀下水嘴伸出口的周边结成冰凌，影响排空阀的正常运行。

#### 附图说明：

附图 1 为本实用新型与热水器系统连接示意图；

附图 2 为图 1 中控制阀剖面图。

#### 具体实施方式：

如图 1 所示，排空阀 15 设置于储水箱 11 的上下水口处，排空阀通过上、下水嘴连通储水箱的上下水管道 13。如图 2 所示，排空阀的控制阀为球阀 1，在球阀 1 的阀体上设置有与球阀下水嘴相通的孔 2，在孔 2 的外端口设置有与单向阀 3 相匹配的连接口，单向阀 3 一端口通大气，一端口与孔 2 的连接口连接。仍如图 2 所示，执行器 4 的驱动轴与球阀 1 的阀杆固定连接。仍如图 2 所示，

电热带 7 一部分（约总长二分之一）缠绕于球阀 1 下水嘴外壁，一部分从球阀 1 上水嘴壁上所设置的孔 8 进入上水嘴内，也可以选用电热膜。仍如图 2 所示，温控器 6 活动连接于球阀 1 下水嘴的外壁，温控器的输出连接电热带 7。仍如图 2 所示，在壳体 9 底部的球阀 1 下水嘴伸出口周围，设置有防冰凌的椭圆形凸起 10（凸起也可以是方形、或其他类似形状）。温控器 6、执行器 4 为现有技术。

#### 运行方式：

如图 1 所示，需给储水箱 11 上水时，关闭用水阀 12，打开安装于自来水管 13 上的上水阀 14，通过控制装置启动执行器 4，执行器 4 打开球阀 1，单向阀 3 自动关闭，自来水即由自来水管 13 经上水阀 14，进入储水箱 11。当上满水后，控制装置自动关闭执行器 4 及球阀 1。此时，打开用水阀 12，空气经单向阀 3 进入球阀 1 的下水嘴、以及与其连通的自来水管 13，用水阀 12 至排空阀 15 之间的自来水管 13 中的水得以从用水阀 12 经莲蓬头流出，实现室外管道排空。

需用热水时，通过控制装置启动执行器 4，执行器 4 打开球阀 1，此时打开用水阀 12 即可得到热水，如水温偏高，可调节上水阀 16 兑水。用热水结束后，通过控制装置启动执行器 4，执行器 4 关闭球阀 1，用水阀 12 至排空阀 15 之间的自来水管 13 中的水如上述流尽。

当排空阀壳体温度在 3~5 度之间时，温控器启动电热带 7。

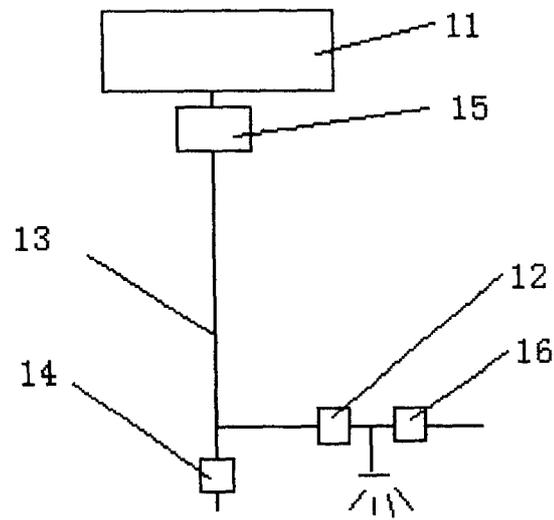


图1

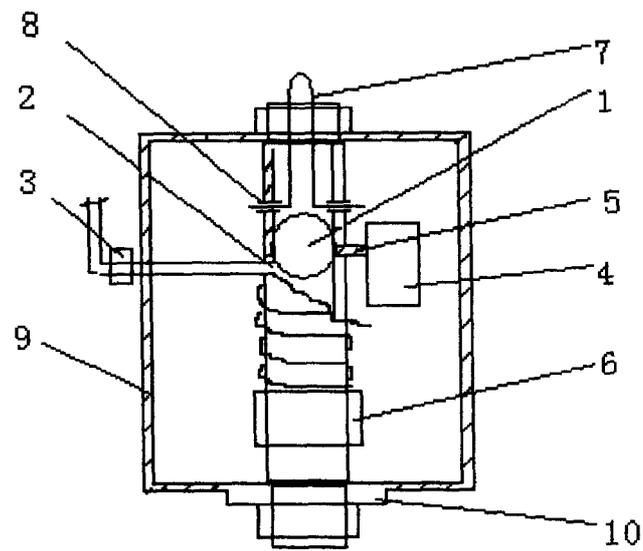


图2