

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24J 2/46 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620072573.6

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 2893552Y

[22] 申请日 2006.4.19

[21] 申请号 200620072573.6

[73] 专利权人 仲崇信

地址 225800 江苏省宝应县柳堡镇富民小区 4 号

[72] 设计人 仲崇信

[74] 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司

代理人 李海燕

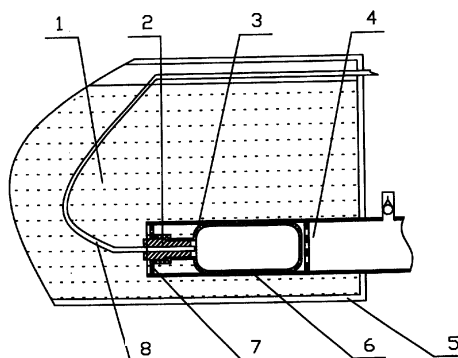
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

太阳能热水器的管道排空装置

[57] 摘要

太阳能热水器的管道排空装置。本实用新型涉及太阳能热水器，尤其涉及一种能使太阳能热水器管道内无残留余水的控制装置。本实用新型是在水箱和用户端连接有水管，在水箱的出水口处设有控水装置，在用户端设有控气装置，两装置由一气管相连，水箱出水口处的水管上设一单向气阀。本实用新型能实现水箱出水口的封闭与开通，太阳能出水管道内可控制无水，不会使管道冻结，本实用新型成本低，无能耗，控水防冻效果好，具有很好的节水、节能作用；即使在气温零摄氏度以下时，采用本实用新型的太阳能热水器也能照常使用。



1、太阳能热水器的管道排空装置，水箱和用户端连接有水管，其特征在于，在水箱的出水口处设有控水装置，在用户端设有控气装置，两装置由一气管相连，水箱出水口处的水管上设一单向气阀。

2、根据权利要求1所述的太阳能热水器的管道排空装置，其特征在于，所述的控水装置包括一管状物，管状物一部分置于水箱内，管壁上设小孔，管内设有气囊，气囊对应小孔位置，气囊进气口与气管相连通，气囊口部设有定位板，定位板连接管内壁。

3、根据权利要求1所述的太阳能热水器的管道排空装置，其特征在于，所述的控气装置包括控气阀、单向充气囊，控气阀的一端通过一连接装置连接单向充气囊，另一端连接气管。

4、根据权利要求3所述的太阳能热水器的管道排空装置，其特征在于，所述的控气阀阀体上还设有与中孔连通的侧孔，与侧孔连接一圆柱桶状体，桶状体底部设同轴的小孔，在桶状体内设一同轴的弹簧，在弹簧顶面上设一与桶体内径间隙配合的圆盘，圆盘上端面为平面，圆盘上连接一杆，杆上空套一橡胶管，橡胶管外圆周面上套设密封圈，橡胶管的上、下端面为平面，另一设中孔的桶状盖的内圆连接上述桶状体的外圆，上述的杆伸出桶状盖的中孔，桶状盖的内底面接触上述管的上端面，杆的端面上设有板。

5、根据权利要求4所述的太阳能热水器的管道排空装置，其特征在于，侧孔的轴线垂直于中孔的轴线。

6、根据权利要求4所述的太阳能热水器的管道排空装置，其特征在于，所述的管为弹性管。

7、根据权利要求4所述的太阳能热水器的管道排空装置，其特征在于，在阀体进气端的中孔内，设有一顶端封闭的胶管，该管外圆设一直径小于管体的台阶圆，在该台阶圆的管壁上设有平行于轴线的通槽。

8、根据权利要求3所述的太阳能热水器的管道排空装置，其特征在于，所述的连接装置包括连接块和连接管，连接块的两端设有台阶孔，两台阶孔由一小孔连通，出口端的台阶孔与上述阀体连接，进口端的台阶孔底面为平面，孔口设螺纹，在进气端的台阶孔内连接有连接管，连接管的中孔为盲孔，在连接管出口端的管壁设一轴线垂直于管轴线的直孔，该直孔连通上述盲孔，连接管上设与孔口内螺纹连接的外螺纹，连接管出口端端面为平面，连接管出口端的外圆和连接块进口端台阶孔内圆之间设密封圈，连接管的进口端连接充气装置。

太阳能热水器的管道排空装置

技术领域

本实用新型涉及太阳能热水器，尤其涉及一种能使太阳能热水器管道内无残留余水的控制装置。

背景技术

在气温降低到零下时，家用太阳能热水器的用户大多数是采取放空余水的方式来保护太阳能热水器的水管不被冻坏。目前的家用太阳能热水器比较容易出现的故障是水管冻坏，有些厂家在设计时采取电辅热或电磁阀控空装置来解决水管受冻的问题，但采取这两种防冻措施使用成本较高，产品价格高，寿命短，安装维修麻烦，接受配装的用户少。即使在气温较高的季节，人们在用太阳能时，管内冷水也不适合洗澡，往往是白白浪费掉；消耗了大量的水资源。

发明内容

本实用新型针对以上缺陷，提供了一种成本低，可靠性高，采用气压封闭上端出水口的方式来实现管内无余水的太阳能热水器的管道排空装置。

本实用新型的技术方案是：水箱和用户端连接有水管，在水箱的出水口处设有控水装置，在用户端设有控气装置，两装置由一气管相连，水箱出水口处的水管上设一单向气阀。

所述的控水装置包括一管状物，管状物一部分置于水箱内，管壁上设小孔，管内设有气囊，气囊对应小孔位置，气囊进气口与气管相连通，气囊口部设有定位板，定位板连接管内壁。

所述的控气装置包括控气阀、单向充气囊，控气阀的一端通过一连接装置连接单向充气囊，另一端连接气管。

所述的控气阀阀体上还设有与中孔连通的侧孔，与侧孔连接一圆柱桶状体，桶状体底部设同轴的小孔，在桶状体内设一同轴的弹簧，在弹簧顶面上设一与桶体内径间隙配合的圆盘，圆盘上端面为平面，圆盘上连接一杆，杆上空套一橡胶管，橡胶管外圆周面上套设密封圈，橡胶管的上、下端面为平面，另一设中孔的桶状盖的内圆连接上述桶状体的外圆，上述的杆伸出桶状盖的中孔，桶状盖的内底面接触上述管的上端面，杆的端面上设有板。

侧孔的轴线垂直于中孔的轴线，
所述的管为弹性管。

在阀体进气端的中孔内，设有一顶端封闭的胶管，该管外圆设一直径小于管体的台阶圆，在该台阶圆的管壁上设有平行于轴线的通槽。

所述的连接装置包括连接块和连接管，连接块的两端设有台阶孔，两台阶孔由一小孔连通，出口端的台阶孔与上述阀体连接，进口端的台阶孔底面为平面，孔口设螺纹，在进气端的台阶孔内连接有连接管，连接管的中孔为盲孔，在连接管出口端的管壁设一轴线垂直于管轴线的直孔，该直孔连通上述盲孔，连接管上设与孔口内螺纹连接的外螺纹，连接管出口端端面为平面，连接管出口端的外圆和连接块进口端台阶孔内圆之间设密封圈，连接管的进口端连接充气装置。

本实用新型在用户端设置一充、排气阀，通过一气管连接至水箱内的控水阀，能实现水箱出水口的封闭与开通；当出水口封闭时，将管内的余水排回用户端利用，排空余水后，太阳能出水管道内无水，不会使管道冻结；当需要使用太阳能中热水时，轻压控气装置的放气杆，封闭出水口水管的气囊回复常态，出水管路连通，出水。本实用新型成本底，无能耗，控水防冻效果好，具有很好的节水、节能作用；即使在气温零度以下时，采用本实用新型的太阳能热水器也能照常使用。

附图说明

图 1 是本实用新型控水装置的结构示意图

图中 1 是水，2 是塞，3 是气囊，4 是出水管，5 是水箱，6 是出水管上的侧孔，7 是定位板，8 是气管；

图 2 是本实用新型控气装置的结构示意图

图中 9 是阀体，10 是桶状体，11 是桶状盖，12 是圆盘，13 是板，14 是杆，15 是管，16 是密封圈，17 是弹簧，18 是胶管；

图 3 是本实用新型连接装置连接块的结构示意图

图中 19 是连接块；

图 4 是本实用新型连接装置连接头的结构示意图

图中 20 是密封圈，21 是接头。

图 5 是本实用新型控水装置连接在水箱外的实施方式示意图

图中 22 是外管，23 是单向气阀。

具体实施方式

在水箱5内设一控水装置，在用户端设有控气装置，控水装置和控气装置间连接一气管8，水箱5出水口处的水管上设一单向气阀23。

控水装置为：一管4管壁设若干小孔6，在该管4内对应该小孔设置有气囊3，气囊3在常态时直径小于管4内径，气囊3进气口连接上述的连接管8。气囊3的端部设有定位板7，气囊3与气管8连接处设有一密封塞2。

控气装置包括控气阀、手握式单向充气囊，控气阀的一端通过一连接装置19、21连接手握式单向充气囊，另一端连接上述气管8。

控气装置的控气阀为：一设中孔的阀体9，阀体9上还设有轴线垂直于中孔轴线的侧孔，侧孔连通中孔，与侧孔连接一圆柱桶状体10，桶状体10底部设同轴的小孔，该小孔贯穿桶状体10底，在桶状体10内设一同轴的弹簧17，在弹簧17顶面上设一与桶体10内径间隙配合的圆盘12，圆盘12上连接一同轴的杆14，杆14上空套一管15，管15外圆周面上套设密封圈16，另一设中孔的桶状盖11的内圆连接上述桶状体10的外圆，上述的杆14贯穿桶状盖11的中孔，桶状盖11的内底面接触上述管15的上端面，杆14的端面上设有板13。

在阀体9进气端的中孔内，设有一顶端封闭的胶管18，该管18外圆设一直径小于管体的台阶圆，在该台阶圆的管壁上设有平行于轴线的通槽。

连接装置为：一连接块19，两端设有台阶孔，两台阶孔由一小孔连通，出口端的台阶孔与控气阀阀体9连接，进口端的台阶孔底面为平面，孔口设螺纹，在进气端的台阶孔内设有接头21，接头21中孔为盲孔，在接头21出口端的管壁设一轴线垂直于管轴线的直孔，该直孔连通上述盲孔，接头21上设与孔口内螺纹连接的外螺纹，接头21出口端端面为平面，接头21出口端的外圆和连接块19进口端台阶孔内圆之间设密封圈20，接头21的进口端连接手握式单向充气囊。

本实用新型还可以有另一种实施方式，将控水装置设置在水箱外，连接水箱进出水口。本实施方式中，在水箱5下部的出水口处连接一外管22，上述控水装置设在外管22内，外管22的另一端连接水管和单向阀23。

当气囊3充气膨胀时，封闭管上的侧孔6，水1与管道分隔，水箱5内的水1不能进入管道，当气囊3放气后，水1与管道连通。

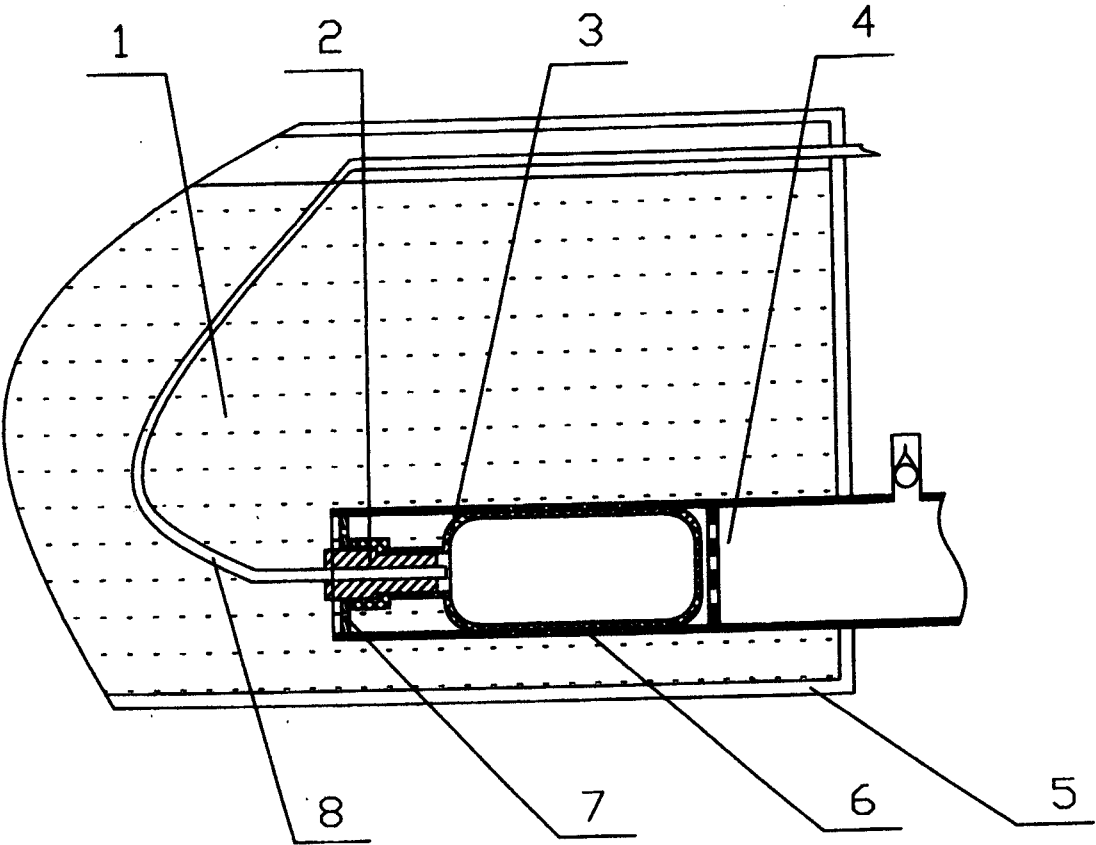


图 1

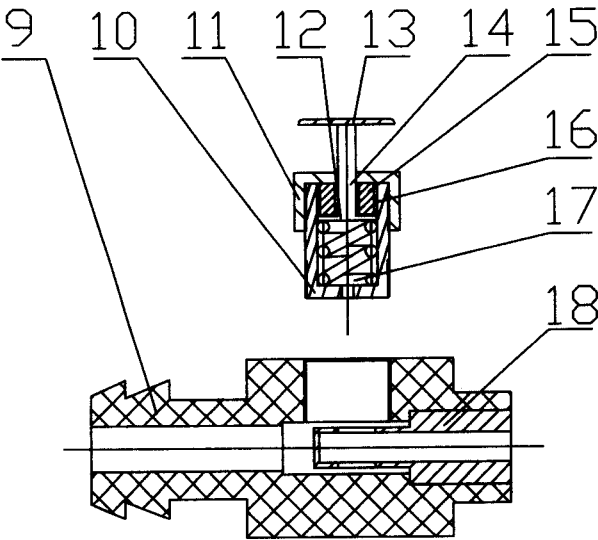


图 2

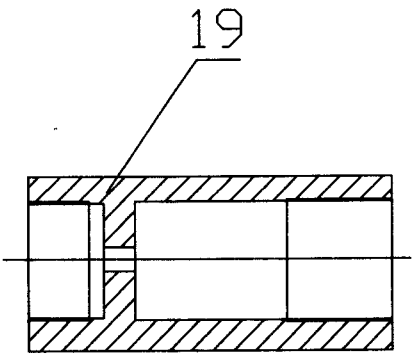


图 3

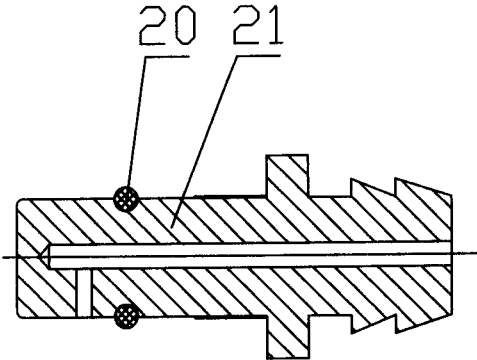


图 4

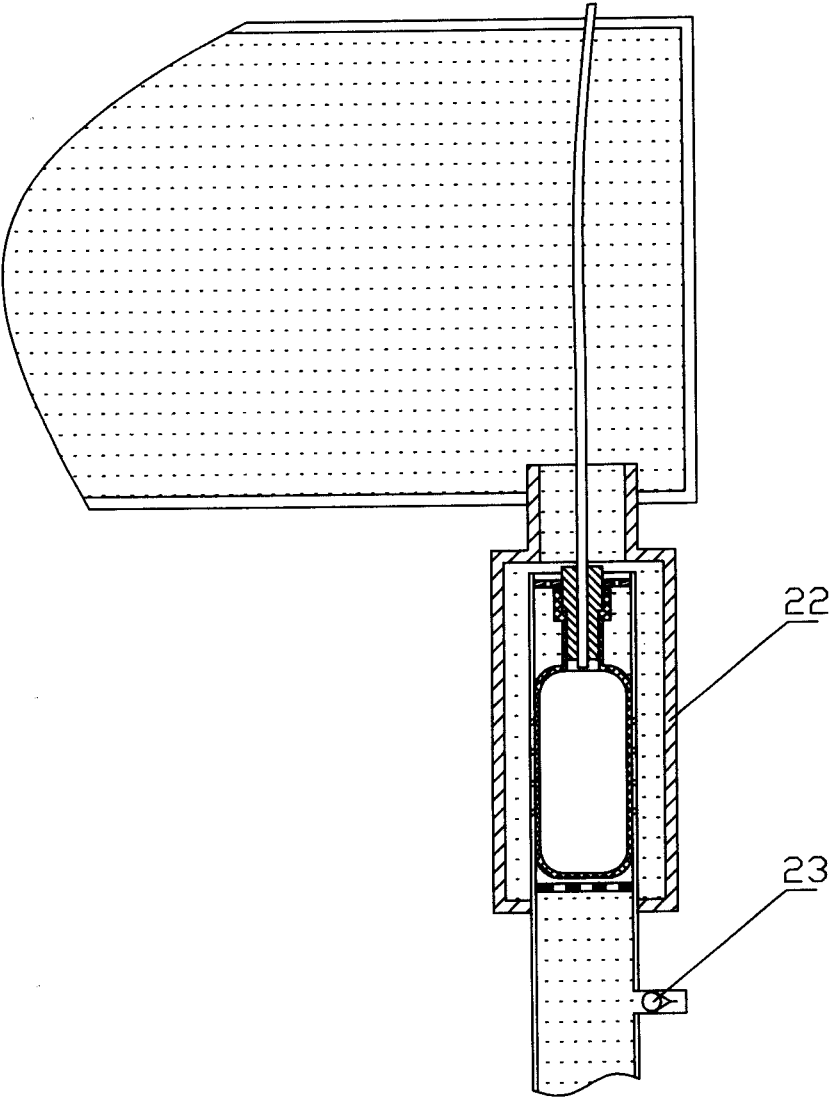


图 5