



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102980319 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201210571184. 8

(22) 申请日 2012. 12. 26

(71) 申请人 朱同川

地址 271100 山东省莱芜市高新区莱芜市第一中学 53 级 2 级部 10 班

(72) 发明人 朱同川

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理有限公司 11401

代理人 戴武军

(51) Int. Cl.

F24J 2/46 (2006. 01)

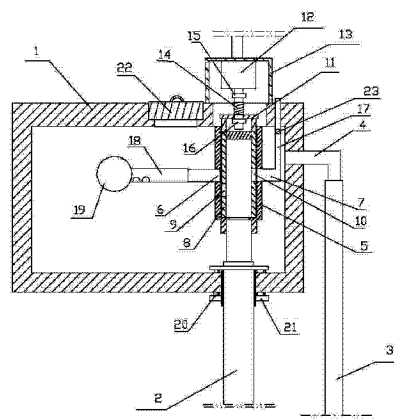
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,包括太阳能保温水箱、上水管和回水管,其特征在于:所述的上水管的上端伸入太阳能保温水箱内,进、出水口与进、出气口均设在柱塞式控制装置上,并通过微型低速电机控制,同时通过浮球控制仅使用上层热水。该太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,由于上水管的排空装置设在水箱内,所以排空全面,提高了防冻效果;由于在不上冻的季节里或在正常应用下,均无需启动微型低速电机,所以节约了电耗;由于放水时采用了浮球定位,所以每次放水均为水箱内最热的水。可广泛用于太阳能热水器。



1. 太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,包括太阳能保温水箱(1)、上水管(2)和回水管(3),回水管(3)连接在太阳能保温水箱(1)端壁的溢水嘴(4)上,其特征在于:所述的上水管(2)的上端从太阳能保温水箱(1)的底壁伸入太阳能保温水箱(1)内,上水管(2)的上口与套筒(5)的下口密封连接,在套筒(5)的中部一侧壁上设有进水嘴(6),另一侧壁上设有进气嘴(7),在套筒(5)内设有柱塞筒(8),在柱塞筒(8)与进水嘴(6)相对应的一侧壁上设有与进水嘴(6)滑动对位的进水通孔(9),在柱塞筒(8)与进气嘴(7)相对应的一侧壁上设有与进气嘴(7)滑动对位的进气通孔(10),在柱塞筒(8)的上端设有推拉架(11),在太阳能保温水箱(1)的上壁上设有微型低速电机(12),微型低速电机(12)固定在与太阳能保温水箱(1)连为一体的外罩(13)内的顶壁上,微型低速电机(12)的轴上设有螺纹段(14),螺纹段(14)旋入推拉架(11)的中心螺孔内,在螺纹段(14)上端的微型低速电机(12)轴上设有进水通孔(9)的上滑限位板(15),在螺纹段(14)下端的微型低速电机(12)轴上设有进水通孔(9)的下滑限位板(16),螺纹段(14)的上端至上滑限位板(15)的距离和螺纹段(14)的下端至下滑限位板(16)的距离均等于推拉架(11)中心螺孔的厚度。

2. 根据权利要求1所述的太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,其特征在于:所述的进气嘴(7)连接上与大气相通的垂直管(17)。

3. 根据权利要求1所述的太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,其特征在于:所述的进水嘴(6)连接上胶管(18),在胶管(18)的端部设有浮球(19),胶管(18)端部的通孔设在胶管(18)端部底壁上。

4. 根据权利要求1所述的太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,其特征在于:所述的上水管(2)的上端伸入太阳能保温水箱(1)内的部位设有密封垫(20),并通过内、外压板(21)固定。

5. 根据权利要求1所述的太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,其特征在于:在太阳能保温水箱(1)的上壁上设有维修孔,在维修孔上设有压盖(22)。

6. 根据权利要求2所述的太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,其特征在于:所述的与大气相通的垂直管(17)的上部设有出气孔(23)。

太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能热水器上水管防冻装置的改进,具体地说是一种太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置。

背景技术

[0002] 太阳能热水器是一种采用太阳能将冷水加热成热水的节能设备,深受人们喜爱,目前的楼房建筑,大多每户都配备了太阳能热水器。但太阳能热水器在冬天却受到制约。由于上水管内一直存有水,每到冬天,上水管内的水就结冰,导致上水管堵塞,太阳能热水器就不能使用。目前,防止上水管结冰的主要装置:一是在上水管的外壁缠绕上发热导丝,通过电加热使上冻的上水管化冻,但这种办法耗电量大,提高了使用成本;二是在上水管的上端增加转换电磁阀,通过转换电磁阀使上水管与水箱的接口关闭,同时与大气接通,使上水管内的水排出,以达到上水管防冻的目的,但这种方法的不足在于:在上水管与水箱的接嘴处仍然会冻而结冰,即便是上水管内不冻,也不能向水箱内送水。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种不仅能使上水管内排空防冻,而且上水管与水箱的接嘴处也能排空防冻、耗电量较低的太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置。

[0004] 为了达到以上目的,本发明所采用的技术方案是:该太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置,包括太阳能保温水箱、上水管和回水管,回水管连接在太阳能保温水箱端壁的溢水嘴上,其特征在于:所述的上水管的上端从太阳能保温水箱的底壁伸入太阳能保温水箱内,上水管的上口与套筒的下口密封连接,在套筒的中部一侧壁上设有进水嘴,另一侧壁上设有进气嘴,在套筒内设有柱塞筒,在柱塞筒与进水嘴相对应的一侧壁上设有与进水嘴滑动对位的进水通孔,在柱塞筒与进气嘴相对应的一侧壁上设有与进气嘴滑动对位的进气通孔,在柱塞筒的上端设有推拉架,在太阳能保温水箱的上壁上设有微型低速电机,微型低速电机固定在与太阳能保温水箱连为一体的外罩内的顶壁上,微型低速电机的轴上设有螺纹段,螺纹段旋入推拉架的中心螺孔内,在螺纹段上端的微型低速电机轴上设有进水通孔的上滑限位板,在螺纹段下端的微型低速电机轴上设有进水通孔的下滑限位板,螺纹段的上端至上滑限位板的距离和螺纹段的下端至下滑限位板的距离均等于推拉架中心螺孔的厚度。

[0005] 本发明还通过如下措施实施:所述的进气嘴连接上与大气相通的垂直管;

所述的进水嘴连接上胶管,在胶管的端部设有浮球,胶管端部的通孔设在胶管端部底壁上,使胶管上的通孔始终处在水内;

所述的上水管的上端伸入太阳能保温水箱内的部位设有密封垫,并通过内、外压板固定;

在太阳能保温水箱的上壁上设有维修孔,在维修孔上设有压盖;

所述的与大气相通的垂直管的上部设有出气孔,太阳能保温水箱内的蒸气可从垂直管

的出气孔流出；

所述的柱塞筒内的上部设有密封塞；

所述的柱塞筒的外壁上设有轴向滑轨，套筒的内壁上设有轴向导槽，柱塞筒上的轴向滑轨卡在套筒上的轴向导槽内，以使柱塞筒只能垂直滑动，不能转动，此为公知技术；

所述的微型低速电机为公知技术，外直径为 5-8cm，转速为 12 转 / 分钟，市场上可直接购买

本发明的有益效果在于：与目前解决太阳能热水器上水管的防冻装置相比，由于上水管的排空装置设在水箱内，所以排空全面，提高了防冻效果；由于在不上冻的季节里或在正常应用下，均无需启动微型低速电机，所以节约了电耗；由于放水时采用了浮球定位，所以每次放水均为水箱内最热的水。可广泛用于太阳能热水器。

附图说明

[0006] 图 1 为本发明的结构轴向局剖视示意图；

图中：1、太阳能保温水箱；2、上水管；3、回水管；4、溢水嘴；5、套筒；6、进水嘴；7、进气嘴；8、柱塞筒；9、进水通孔；10、进气通孔；11、推拉架；12、微型低速电机；13、外罩；14、螺纹段；15、上滑限位板；16、下滑限位板；17、大气相通的垂直管；18、胶管；19、浮球；20、密封垫；21、压板；22、压盖；23、出气孔。

具体实施方式

[0007] 参照图 1 制作本发明。该太阳能热水器上水管柱塞式排空防冻装置，包括太阳能保温水箱 1、上水管 2 和回水管 3，回水管 3 连接在太阳能保温水箱 1 端壁的溢水嘴 4 上，其特征在于：所述的上水管 2 的上端从太阳能保温水箱 1 的底壁伸入太阳能保温水箱 1 内，上水管 2 的上口与套筒 5 的下口密封连接，在套筒 5 的中部一侧壁上设有进水嘴 6，另一侧壁上设有进气嘴 7，在套筒 5 内设有柱塞筒 8，在柱塞筒 8 与进水嘴 6 相对应的一侧壁上设有与进水嘴 6 滑动对位的进水通孔 9，在柱塞筒 8 与进气嘴 7 相对应的一侧壁上设有与进气嘴 7 滑动对位的进气通孔 10，在柱塞筒 8 的上端设有推拉架 11，在太阳能保温水箱 1 的上壁上设有微型低速电机 12，微型低速电机 12 固定在与太阳能保温水箱 1 连为一体的外罩 13 内的顶壁上，微型低速电机 12 的轴上设有螺纹段 14，螺纹段 14 旋入推拉架 11 的中心螺孔内，在螺纹段 14 上端的微型低速电机 12 轴上设有进水通孔 9 的上滑限位板 15，在螺纹段 14 下端的微型低速电机 12 轴上设有进水通孔 9 的下滑限位板 16，螺纹段 14 的上端至上滑限位板 15 的距离和螺纹段 14 的下端至下滑限位板 16 的距离均等于推拉架 11 中心螺孔的厚度。当微型低速电机 12 顺时针转动时，推拉架 11 的中心螺孔沿螺纹段 14 向上移动，带动柱塞筒 8 向上滑动，推拉架 11 中心螺孔向上移至螺纹段 14 的上端至上滑限位板 15 之间时，由于此段没有螺纹，所以微型低速电机 12 的轴在推拉架 11 的中心螺孔内打滑转动，此时，进水通孔 9 与进水嘴 6 对齐，进气通孔 10 与进气嘴 7 错开，再关闭微型低速电机 12，即可向太阳能保温水箱 1 内送水或从水箱 1 内放水；同理，当微型低速电机 12 逆时针转动时，推拉架 11 的中心螺孔沿螺纹段 14 向下移动，带动柱塞筒 8 向下滑动，推拉架 11 的中心螺孔向下移至螺纹段 14 的下端至下滑限位板 16 之间时，由于此段也没有螺纹，所以微型低速电机 12 的轴在推拉架 11 的中心螺孔内打滑转动，此时，进气通孔 10 与进气嘴 7 对齐，进

水通孔 9 与进水嘴 6 错开,再关闭微型低速电机 12,打开上水管 2 的放水开关,即可将上水管 2 内的水放出;微型低速电机 12 的引出导线从外壳 13 的上壁引出,并接入室内的控制开关。在冬天使用时,当需要向太阳能保温水箱 1 内送水时,在室内按下控制开关上的顺时针转动按钮,微型低速电机 12 作顺时针转动,便拉动柱塞筒 8 向上滑动,柱塞筒 8 上的进水通孔 9 与套筒 5 上的进水嘴 6 对齐,与此同时,柱塞筒 8 上的进气通孔 10 与套筒 5 上的进气嘴 7 错开封闭,按下停止微型低速电机 12 转动的按钮,再打开室内的上水开关,即可向太阳能保温水箱 1 内送水;当回水管 3 内流水时,表示太阳能保温水箱 1 内水已放满,即可关闭室内的上水开关;再按下微型低速电机 12 的逆时针转动按钮,柱塞筒 8 向下滑动,使柱塞筒 8 上的进水通孔 9 与套筒 5 上的进水嘴 6 错开封闭,与此同时,柱塞筒 8 上的进气通孔 10 与套筒 5 上的进气嘴 7 对齐通气,此时按下停止微型低速电机 12 转动的按钮,打开上水管 2 的室内的放水阀,即可将上水管 2 的水排空,防止上冻。以此往复。

[0008] 作为本发明的改进:所述的进气嘴 7 连接上与大气相通的垂直管 17;

所述的进水嘴 6 连接上胶管 18,在胶管 18 的端部设有浮球 19,胶管 18 端部的通孔设在胶管 18 端部底壁上,使胶管 18 上的通孔始终处在水内,胶管 18 通过浮球 19,在使用热水时,可保持使用太阳能保温水箱 1 内的最上层的热水;随着水位的下降,胶管 18 下弯,这样,即便是太阳能保温水箱 1 内的水位低于进水嘴 6 的位置,也由于虹吸原理使水流入上水管 2 内;

所述的上水管 2 的上端伸入太阳能保温水箱 1 内的部位设有密封垫 20,并通过内、外压板 21 固定;

在太阳能保温水箱 1 的上壁上设有维修孔,在维修孔上设有压盖 22;

所述的与大气相通的垂直管 17 的上部设有出气孔 23,太阳能保温水箱 1 内的蒸气可从垂直管 17 的出气孔 23 流出;

所述的柱塞筒 8 内的上部设有密封塞;

所述的柱塞筒 8 的外壁上设有轴向滑轨,套筒 5 的内壁上设有轴向导槽,柱塞筒 8 上的轴向滑轨卡在套筒 5 上的轴向导槽内,以使柱塞筒 8 只能垂直滑动,不能转动,此为公知技术;

所述的微型低速电机 12 为公知技术,外直径为 5-8cm,转速为 12 转/分钟,市场上可直接购买。

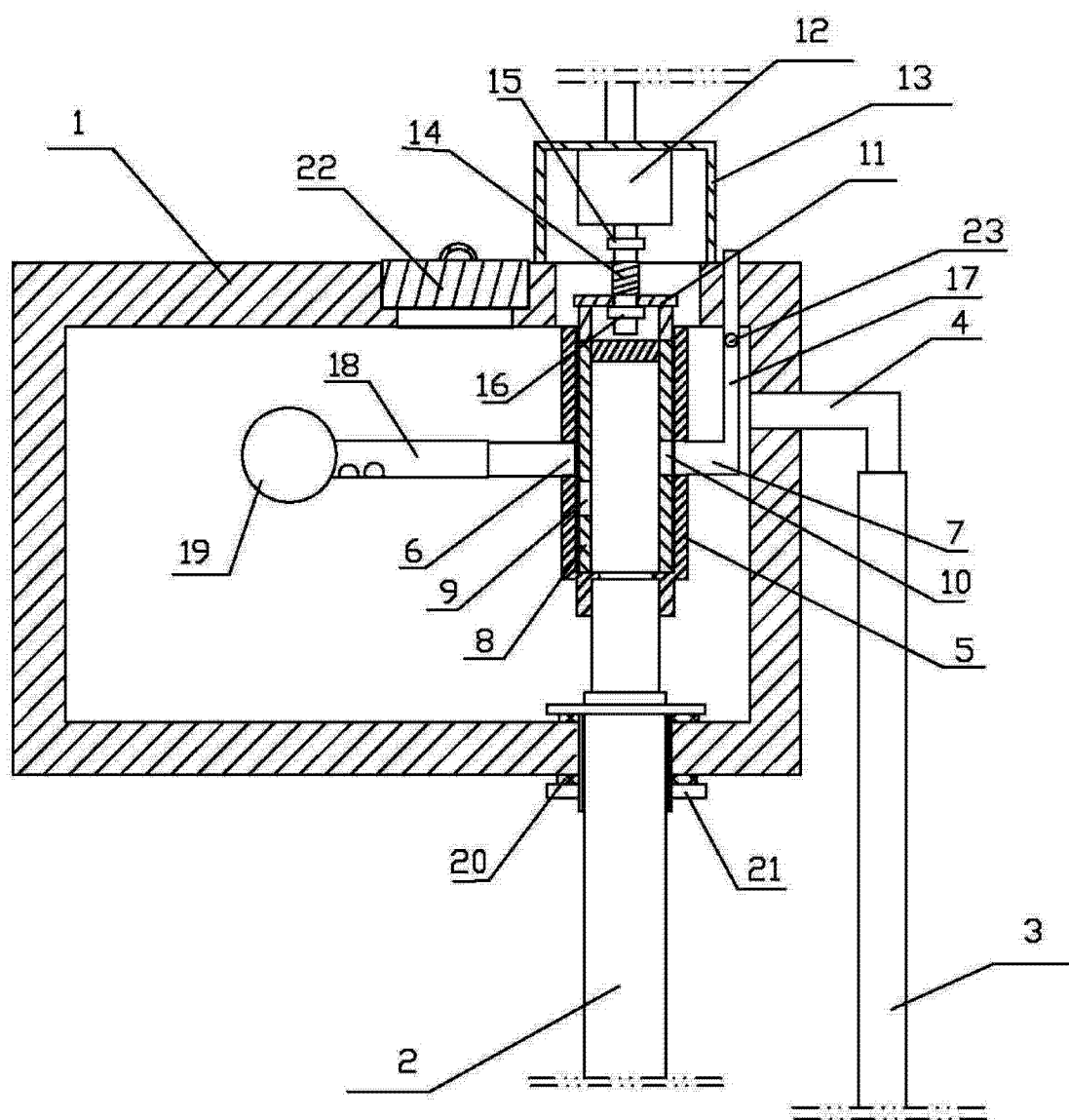


图 1