



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110822741 B

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 201910382230.1

CN 201297791 Y, 2009.08.26

(22) 申请日 2019.05.04

CN 101245870 A, 2008.08.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

JP 2000213817 A, 2000.08.02

申请公布号 CN 110822741 A

CN 2901173 Y, 2007.05.16

(43) 申请公布日 2020.02.21

审查员 靳艳梅

(73) 专利权人 陈展天

地址 314033 浙江省嘉兴市南湖区新嘉街
道禾兴北路西马桥47幢505室

(72) 发明人 陈宜中 陈展天 怀远希

(51) Int. Cl.

F24S 50/00 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 208794754 U, 2019.04.26

CN 201662253 U, 2010.12.01

CN 103712349 A, 2014.04.09

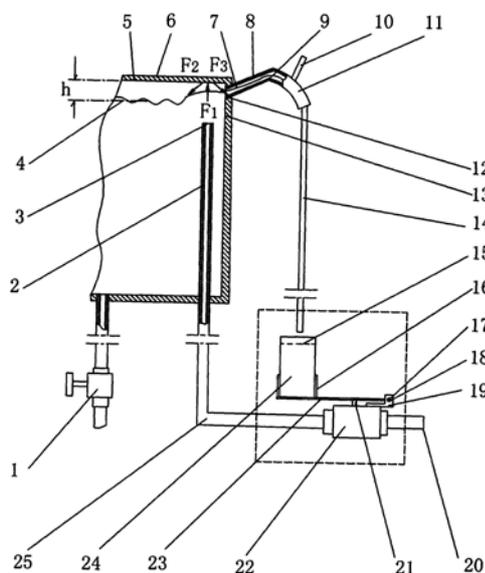
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

太阳能水箱溢流管节水式液面控制方法

(57) 摘要

太阳能水箱溢流管节水式液面控制方法,它包括一个太阳能水箱和一条溢水皮管,在水箱接近顶部的侧壁上固接一个倾斜的溢水管,倾斜溢水管高端口的底边为溢水口,溢水口略高于水箱顶壁,溢水皮管通过弯头接在溢水管端,并接至用户家中,用户家中设有控制自来水进水的常开微动水阀;微动水阀的自动停水是利用内水管的管口处在水箱液面下方时产生的沿壁浪涌而使少量浪涌水通过溢水口向下流入溢水皮管后进入可控制微动水阀关闭的受水杯,使受水杯承重而将常开微动水阀按钮下压实现关阀,并使关阀后的水箱水面低于溢水口。这样就现在常用的低压水箱用人工观察溢水关阀方式,改进为既能实现自动控制低压水箱的进水,又能节约水能和热能的一种新方法。



1. 太阳能水箱溢流管节水式液面控制方法,它包括一个太阳能水箱,太阳能水箱的接近顶部的水箱侧壁上固接一个倾斜溢水管,倾斜溢水管的低端口呈劈尖状,劈尖状的低端口固接在水箱侧壁的孔上,其劈尖截面和水箱侧壁处在同一平面上,倾斜溢水管高端口的底边为溢水口,溢水口略高于太阳能水箱顶壁,溢水口和溢水弯头的一端固接成一体,溢水弯头另一端上接有溢水皮管,连接通气管的溢水皮管一直接至用户家中,用户家中有一个控制自来水进水的常开微动水阀,常开微动水阀上有一个下按能使常开微动水阀停止进水的微动按钮;常开微动水阀的阀体和支架相固接,支架上的轴孔中插有转轴,转轴固接施压片一端,施压片底部处在微动按钮的上方,靠近施压片另一端设有可以承接溢水的受水杯,受水杯依靠搁架定位;常开微动水阀常开时,冷水经由常开微动水阀、太阳能水箱底部的冷水进水管和太阳能水箱的内水管后由内水管的管口向太阳能水箱内进水,内水管的管口处在太阳能水箱的倾斜溢水管的低端口下方,内水管的管口方向使内水管的管口出水不能直接喷进溢水口,其特征是:当内水管的管口处在水面下方时产生的沿壁浪涌水通过无虹吸作用的溢水口使常开微动水阀受水重压力而关闭,并令关阀时太阳能水箱内水面和顶壁间的距离产生一个只用来容纳太阳能膨胀水的剩余容积。

太阳能水箱溢流管节水式液面控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能利用领域,具体的说是太阳能水箱溢流管节水式液面控制方法。

背景技术

[0002] 太阳能水箱自动控制加水方法,常有放置在屋顶水箱边的自动控水阀门或电触点式阀门等,但是上屋顶修理麻烦,报修率也比较高,有些厂家生产的电触点需二年更换一次,有些承压式太阳能水箱的线路板常有损坏,更换一块线路板就要几百元,因此用溢流管人工控制的低压太阳能水箱还是比较实用,人工控制方法是将水箱的溢流管用皮管接至用户家中水槽,用户目察皮管中有水溢入水槽即用手关阀,水箱进水停止。这样做的好处是溢流管可靠耐用,不需经常更换。但是人观察很麻烦,一不小心就造成溢水浪费,即使看见溢水就关阀,但关阀时水箱中的水面已高过溢水口,因此必定还会有大量溢水从溢口流失,故常常一溢水就是半脸盆,而且当太阳将水箱中水加温后,水体积膨胀,水箱中又将有几公升的热水从溢水管的溢口中向外溢出,造成水和热能双重浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:把用溢流管控制的水箱,改进为水箱完成加水后,溢流管中能减少溢水流出,且又能利用溢水自动关闭加水阀的方法。

[0004] 它包括一个太阳能水箱,太阳能水箱的接近顶部的水箱侧壁上固接一个倾斜的溢水管,倾斜溢水管的低端口呈劈尖状,劈尖状的端口固接在水箱侧壁孔上,其劈尖截面和水箱侧壁处在同一平面上,倾斜溢水管高端口的底边为溢水口,溢水口略高于水箱顶壁,溢水口和溢水弯头的一端固接成一体,溢水弯头另一端上接有溢水皮管,连接通气管的溢水皮管一直至用户家中,用户家中有一个控制自来水进水的常开微动水阀,常开微动水阀上有一个下按能使常开微动水阀停止进水的按钮;微动水阀的阀体和支架相固接,支架上的轴孔中插有转轴,转轴固接施压片一端,施压片底部处在微动按钮的上方,靠近施压片另一端设有可以承接溢水的受水杯,受水杯可以依靠搁架定位;微动水阀常开时,冷水经由微动水阀、水箱底部的冷水进水管和水箱的内水管后由内水管的管口向水箱内进水,内水管的管口处在水箱倾斜溢水管的低端口下方,内水管管口方向使内水管的管口出水不能直接喷进溢水口,当管口处在水面下方时产生的沿壁浪涌水通过无虹吸作用的溢水口使微动阀受水重压力而关闭,并令关阀时水箱内水面和顶壁间的距离产生一个只用来容纳太阳能膨胀水的“剩余容积”。

[0005] 这样,关阀时浪涌结束,水箱中的水面就会下降至低于溢水口。工作过程是:需加水时用户将受水杯中水倒出,常开状态的微动水阀就向太阳能水箱进水,内水管端口水柱喷向水箱顶端,并形成向下的溅水,由于溢水管是向箱内倾斜,倾斜溢水管的高端口又高于水箱顶壁,因此溅水不能通过溢水口;当水箱进水使水平面超过内水管管口时,管口的水柱将被水面阻挡,从而改变了水柱向上喷射的柱状形态,而产生向四周扩散,且由于倾斜溢水

管的下端呈劈尖状,入水面积较大,且和管壁平滑连接,因此扩散的水波将沿管壁上窜,出现所谓的“沿壁浪涌”,犹如海浪拍击海岸时出现巨浪的原理相同,这时水平面虽低于溢水口,但仍将有部分浪涌水通过倾斜溢水管到达溢水口并进入溢水皮管,溢水即由溢水皮管流淌至用户家微动进水阀的施压片上所设的受水杯中,从上可知,水箱进水中,水箱平均水位始终低于溢水管水位。由于微动水阀很灵敏,受水杯中水量达到50克以上时微动阀就能关闭,微动水阀关闭后,水箱即停止进水,水面停在比溢口低处;而原来人工目察、用手关阀时水面一定会停在高于溢水口位置,尔后就会通过虹吸或平流使水从溢水口中流掉,因此人工关阀时水流失就较多。使用通气管可以使浪涌更流畅。当进水停止后,沿壁浪涌也停止,由于这时无浪的水平面要比浪涌低很多,所以进水受太阳照射产生热膨胀时,水平面即使上升也不会超越溢水口,热水就不能流失。当水箱用水后需要再次开阀进水时,则只要再将受水杯中水倒出,即可重复上述过程。综上所述,本法既能实现自动控制低压水箱的进水,又能节约水能和热能。

附图说明

[0006] 图1是本发明的工作原理图。

具体实施方式

[0007] 图1是本发明的工作原理图。图中1是热水出水阀门,2是内水管,3是内水管的管口,4是停止进水浪涌结束后的水箱水平线,5是水箱顶壁沿伸线,6是水箱,7是沿壁浪涌波,8是倾斜溢水管,9是溢水口,10是通气管,11是溢水弯头,12是溢水管的低端口,13是水箱侧壁,14是溢水皮管,15是受水杯中的溢水,16是搁架,17是转轴,18是轴孔,19是支架,20进水口,21是微动阀的停水按钮,22是微动水阀,23是施压片,24是受水杯,25是冷水进水管,图中虚线框表示用户室内。图中“h”表示停止进水后水面和水箱顶壁的距离,(此时水箱中的剩余容积只用来容纳太阳能膨胀水),图中的箭头F1表示进水从管口3喷出的水柱方向,它不会直接进入溢水口9,F2、F3是水柱喷射到顶壁后溅水的反弹方向,由于倾斜溢水管的溢水口9高过水箱顶壁5,并且离开水箱侧壁13也有一小段距离,因此也不会使溅水进入溢水口9。图中的太阳能水箱6的水箱侧壁13上固接一个倾斜溢水管8,倾斜溢水管8呈劈尖状的低端口12固接在水箱侧壁孔上,其劈尖截面和水箱侧壁处在同一平面上,倾斜溢水管高端口的底边为溢水口9,溢水口9略高于水箱顶壁沿伸线5,溢水口9和带有通气管10的溢水弯头11的一端固接成一体,溢水弯头11另一端上接有溢水皮管14,溢水皮管14一直至用虚线表示的用户家中,用户家中有一个控制自来水进水的常开微动水阀22,常开微动水阀22上有一个下按能使常开微动水阀停止进水的按钮21;微动水阀22的阀体和支架19相固接,支架19上的轴孔18中插有转轴17,转轴17固接施压片23一端,施压片23底部处在微动水阀按钮21的上方,靠近施压片23另一端上放置可以承接溢水的受水杯24,当溢水杯24中无溢水时,在微动水阀按钮21自身的弹力下,施压片23不能将按钮21压动;搁架16和施压片23固连,使受水杯搁靠定位;微动水阀22常开时,冷水从20端进入,经由微动水阀22、水箱底部的冷水进水管25、水箱的内水管2,由内水管2的管口3向水箱内进水,内水管的管口3处在水箱倾斜溢水管低端口下方,当浪涌水通过溢水口9向下流入溢水皮管14后进入置于施压片23的受水杯24中时,受水杯承重量达到关闭常开微动水阀的阈值时按钮21被按下,水箱中

的水位当处在水箱水平线4的位置上,这个水位当低于溢口9的高度。热水出水阀门1是控制用户使用热水的,进水时处于关闭状态。

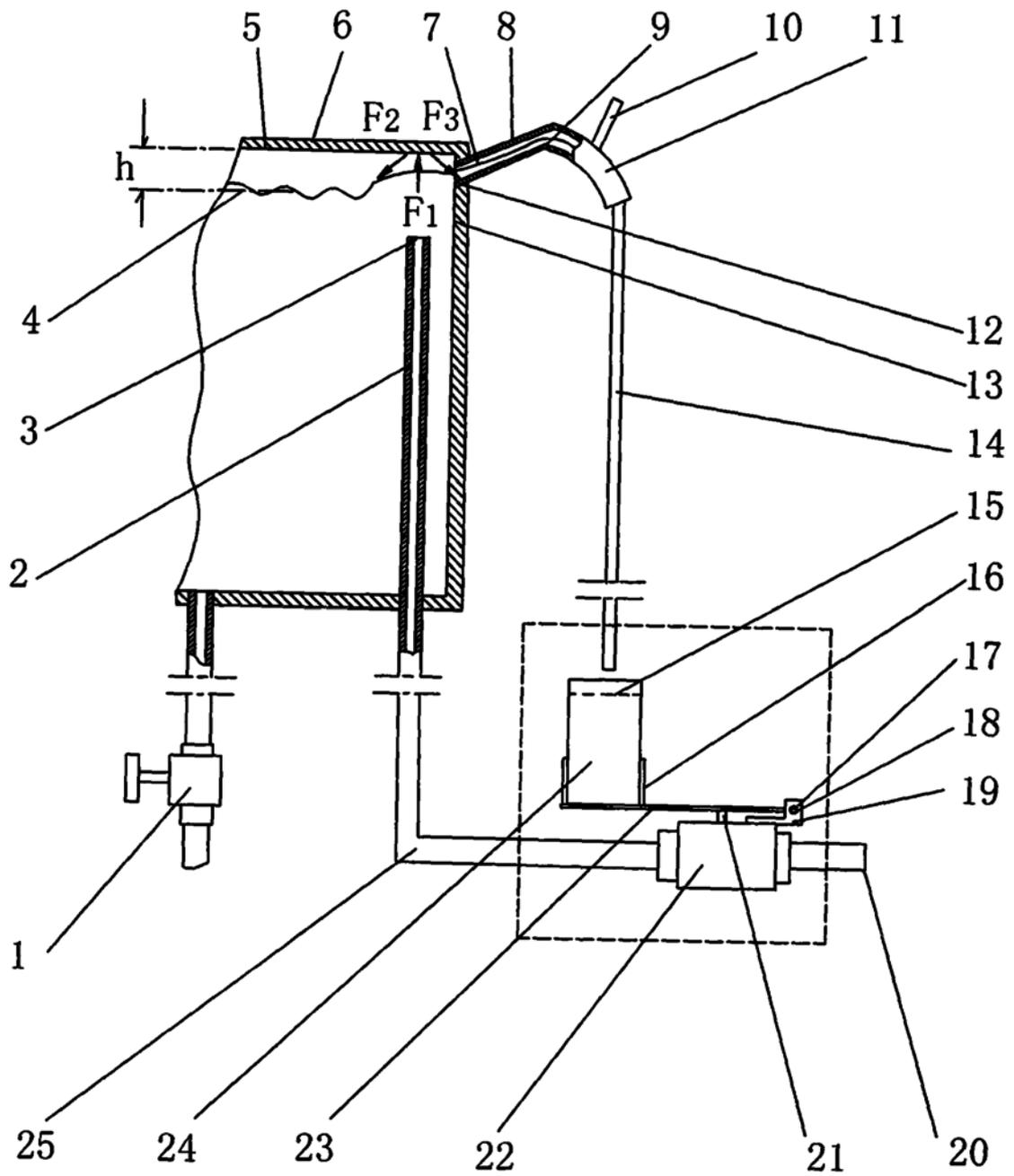


图1