(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221197702 U
(45)授权公告日 2024.06.21

(21)申请号 202322853609.0

(22)申请日 2023.10.24

(73)专利权人 曾从君
地址 610000 四川省宜宾市宜宾县白花镇局房村坟坝组30号

(72)发明人 曾从君

(74)专利代理机构 北京中创博腾知识产权代理事务所(普通合伙) 11636
专利代理师 王婷婷

(51)Int.Cl.
F24S 10/70(2018.01)
F24S 10/40(2018.01)
F24S 20/40(2018.01)
F24S 80/30(2018.01)

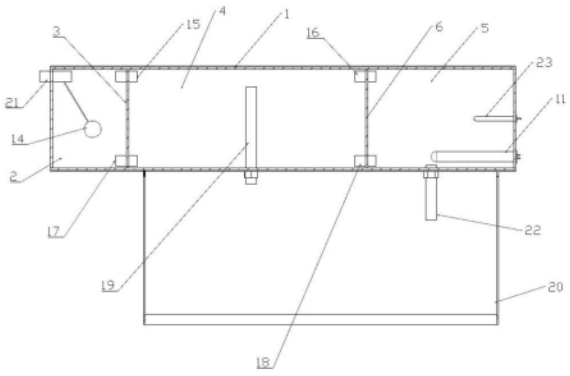
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电辅助加热的太阳能热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种电辅助加热的太阳能热水器,涉及热水器技术领域,包括:保温桶,设于所述保温桶内的并且分隔出进水仓的第一真空隔热板,设于所述保温桶内的并且分隔出中温仓和高温仓的第二真空隔热板,设于所述中温仓侧壁上的第一加热桶,多根设于所述第一加热桶上的第一真空集热管,设于所述高温仓侧壁上的第二加热桶,多根设于所述第二加热桶上的第二真空集热管,设于所述高温仓内的电加热装置。本实用新型在保温桶的中温仓和高温仓的下方设置了第一加热桶和第二加热桶,高温度的水浮在保温桶内保温,较低温度的水在第一加热桶和第二加热桶内和真空集热管内加热,下水管直接取用保温桶内的水来解决取用的热水冷热不均的问题。



CN 221197702 U

1.一种电辅助加热的太阳能热水器,其特征在于,包括:保温桶(1),竖直地设于所述保温桶(1)内的并且分隔出进水仓(2)的第一真空隔热板(3),竖直地设于所述保温桶(1)内的并且分隔出中温仓(4)和高温仓(5)的第二真空隔热板(6),倾斜向下的设于所述中温仓(4)侧壁上的第一加热桶(7),多根倾斜向下的设于所述第一加热桶(7)上的第一真空集热管(8),倾斜向下的设于所述高温仓(5)侧壁上的第二加热桶(9),多根倾斜向下的设于所述第二加热桶(9)上的第二真空集热管(10),设于所述高温仓(5)内的电加热装置(11);所述进水仓(2)连通所述中温仓(4),所述中温仓(4)连通所述高温仓(5),所述进水仓(2)设有进水管(21),所述高温仓(5)设有下水管(22)。

2.根据权利要求1所述的一种电辅助加热的太阳能热水器,其特征在于:所述第一加热桶(7)上设有多根第一连通管(12)与所述中温仓(4)连接。

3.根据权利要求2所述的一种电辅助加热的太阳能热水器,其特征在于:所述第二加热桶(9)上设有多根第二连通管(13)与所述高温仓(5)连接。

4.根据权利要求1所述的一种电辅助加热的太阳能热水器,其特征在于:所述电加热装置(11)包括设于所述高温仓(5)内的电加热器,与所述电加热器电性连接的控制器,设于所述高温仓(5)内的温度传感器(23),所述温度传感器(23)与所述控制器电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种电辅助加热的太阳能热水器,其特征在于:所述进水管(21)上设有位于所述进水仓(2)内的浮球阀(14)。

6.根据权利要求1所述的一种电辅助加热的太阳能热水器,其特征在于:所述第一真空隔热板(3)上设有第一通气管(15),所述第一真空隔热板(3)上设有从所述进水仓(2)通向所述中温仓(4)的第一单向阀(17),所述第二真空隔热板(6)上设有第二通气管(16),所述第二真空隔热板(6)上设有从所述中温仓(4)通向所述高温仓(5)的第二单向阀(18)。

7.根据权利要求1所述的一种电辅助加热的太阳能热水器,其特征在于:所述保温桶(1)内竖直地设有从所述保温桶(1)的底部穿出的排气管(19)。

一种电辅助加热的太阳能热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器技术领域,具体涉及一种电辅助加热的太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能热水器是将太阳转化为热能的加热装置,将水从低温加热到高温,以满足人们在生活、生产中的热水使用。在太阳能保温桶中低温水下沉到真空集热管内加热,热水上浮在保温桶内保温,通过上述循环将冷水加热成热水,因此保温桶内的水是上层温度高下层温度低,而保温桶下水管设置在保温桶的底部,导致取用保温桶内的水不是最高温的,使用的过程中也会出现冷热不均的现象。

[0003] 综上,本实用新型所要解决的技术问题是:

[0004] 现有太阳能热水器保温桶内的水温上高下低,取用的热水冷热不均。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种电辅助加热的太阳能热水器,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种电辅助加热的太阳能热水器,包括:保温桶,竖直地设于所述保温桶内的并且分隔出进水仓的第一真空隔热板,竖直地设于所述保温桶内的并且分隔出中温仓和高温仓的第二真空隔热板,倾斜向下的设于所述中温仓侧壁上的第一加热桶,多根倾斜向下的设于所述第一加热桶上的第一真空集热管,倾斜向下的设于所述高温仓侧壁上的第二加热桶,多根倾斜向下的设于所述第二加热桶上的第二真空集热管,设于所述高温仓内的电加热装置;所述进水仓连通所述中温仓,所述中温仓连通所述高温仓,所述进水仓设有进水管,所述高温仓设有下水管。

[0007] 优选的,所述第一加热桶上设有多根第一连通管与所述中温仓连接。

[0008] 优选的,所述第二加热桶上设有多根第二连通管与所述高温仓连接。

[0009] 优选的,所述电加热装置包括设于所述高温仓内的电加热器,与所述电加热器电性连接的控制器,设于所述高温仓内的温度传感器,所述温度传感器与所述控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述进水管上设有位于所述进水仓内的浮球阀。

[0011] 优选的,所述第一真空隔热板上设有第一通气管,所述第一真空隔热板上设有从所述进水仓通向所述中温仓的第一单向阀,所述第二真空隔热板上设有第二通气管,所述第二真空隔热板上设有从所述中温仓通向所述高温仓的第二单向阀。

[0012] 优选的,所述保温桶内竖直地设有从所述保温桶的底部穿出的排气管。

[0013] 与现有技术相比本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 1.该电辅助加热的太阳能热水器在保温桶的中温仓和高温仓的下方设置了第一加热桶和第二加热桶,高温度的水浮在保温桶内保温,较低温度的水在第一加热桶和第二

加热桶内和真空集热管内加热,下水管直接取用保温桶内的水来解决取用的热水冷热不均的问题。

[0015] 2.该电辅助加热的太阳能热水器保温桶被分隔成进水仓、中温仓、高温仓,三个仓之间的水单向连通,中温仓纯靠第一真空集热管加热,热水通过第二单向阀进入高温仓由第二真空集热管加热,若是水温不足,则启动电加热装置对高温仓内的热水进行加热,高温仓内的热水不会倒流进入中温仓,不加热整桶水会节省电能。因此该电辅助加热的太阳能热水器既能兼顾太阳能热水器的节能环保,又能克服太阳能热水器受阴天、雨天、雪天气候加热效果不理想的缺点。

附图说明

[0016] 图1为电辅助加热的太阳能热水器的结构示意图;

[0017] 图2为电辅助加热的太阳能热水器的内部结构示意图。

[0018] 图中:保温桶1、进水仓2、第一真空隔热板3、中温仓4、高温仓5、第二真空隔热板6、第一加热桶7、第一真空集热管8、第二加热桶9、二真空集热管10、电加热装置11、第一连通管12、第二连通管13、浮球阀14、第一通气管15、第二通气管16、第一单向阀17、第二单向阀18、排气管19、支架20、进水管21、下水管22、温度传感器23。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 请参阅图1至图2,本实施例提供了一种电辅助加热的太阳能热水器,包括:保温桶1,竖直地设于所述保温桶1内的并且分隔出进水仓2的第一真空隔热板3,竖直地设于所述保温桶1内的并且分隔出中温仓4和高温仓5的第二真空隔热板6,倾斜向下的设于所述中温仓4侧壁上的第一加热桶7,多根倾斜向下的设于所述第一加热桶7上的第一真空集热管8,倾斜向下的设于所述高温仓5侧壁上的第二加热桶9,多根倾斜向下的设于所述第二加热桶9上的第二真空集热管10,设于所述高温仓5内的电加热装置11;所述进水仓2连通所述中温仓4,所述中温仓4连通所述高温仓5,所述进水仓2设有进水管21,所述高温仓5设有下水管22。保温桶1被分隔成进水仓2、中温仓4、高温仓5,三个仓之间的水单向连通,中温仓4纯靠真空集热管加热,热水通过第二单向阀18进入高温仓5,若是水温不足,则启动电加热装置11对高温仓5内的热水进行加热,高温仓5内的热水不会倒流进入中温仓4,不加热整桶水会节省电能。保温桶1的中温仓4和高温仓5的下方设置了第一加热桶7和第二加热桶9,高温度的水浮在保温桶1内保温,较低温度的水在第一加热桶7和第二加热桶9内和真空集热管内加热,下水管22直接取用保温桶1内的水来解决取用的热水冷热不均的问题。

[0021] 所述第一加热桶7上设有多根第一连通管12与所述中温仓4连接。第一加热桶7具有保温功能,第一连通管12让中温仓4和第一加热桶7进行冷热水交换循环。

[0022] 所述第二加热桶9上设有多根第二连通管13与所述高温仓5连接。第二加热桶9也具有保温功能,第二连通管13让高温仓5和第一加热桶7进行冷热水交换循环。

[0023] 所述电加热装置11包括设于所述高温仓5内的电加热器,与所述电加热器电性连

接的控制器,设于所述高温仓5内的温度传感器23,所述温度传感器23与所述控制器电性连接。控制器可以选用带有显示模块的STM32单片机,温度传感器23显示高温仓5内热水温度,使用者通过控制器启动电加热器加热热水。另外,控制器也可以采用OFF/ON控制法对电加热器进行控制,让高温仓5的水温处在一个稳定的区间,使高温仓5内的水不因混入较低温度的水而温度降低。具体为,通过控制器设置目标水温值,温度传感器23采集实际水温值与目标水温值对比,实际水温值低于目标水温值则启动电加热器使水温上升,实际水温值高于目标水温值则关闭电加热器,停止对水的加热。电加热器可以选用红外碳纤维加热管、电加热管、电加热棒等。

[0024] 所述进水管21上设有位于所述进水仓2内的浮球阀14。理所应当的,进水管21连接正压水源,浮球阀14能够保持保温桶1内的水位。

[0025] 所述第一真空隔热板3上设有第一通气管15,所述第一真空隔热板3上设有从所述进水仓2通向所述中温仓4的第一单向阀17,所述第二真空隔热板6上设有第二通气管16,所述第二真空隔热板6上设有从所述中温仓4通向所述高温仓5的第二单向阀18。第一单向阀17防止中温仓4的热水倒流进进水仓2与冷水混合。第二单向阀18防止高温仓5的热水倒流进中温水仓,让电加热器集中功效加热高温仓5的水。第一通气管15、第二通气管16位于水位之上,用于保持三个仓之间的气压平衡。

[0026] 所述保温桶1内竖直地设有从所述保温桶1的底部穿出的排气管19。内置的排气管19能够减少热量通过排气管19流失,隐藏的排气管19也可以避免外力导致的折断、堵塞。

[0027] 该电辅助加热的太阳能热水器还设有支架20来支撑保温桶1、第一加热桶7、第二加热桶9、第一真空集热管7、第二真空集热管8。

[0028] 本实用新型的一种电辅助加热的太阳能热水器使用时:

[0029] 水从进水管21进入进水仓2,经过第一单向阀17进入中温仓4,经过第二单向阀18进入高温仓5,水位上升到最高水位的时候浮球阀14关闭进水管21,第一真空集热管8加热中温仓4内的水,第二真空集热管10加热高温仓5内的水,随着太阳能加热时间的增加水温逐渐上升,温度最高水便会浮在保温桶1内随时取用;当第一真空集热和第二真空集热管10加热效果不佳或者用水过多的时候可以启用电加热器,将高温仓5内的水快速加热。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

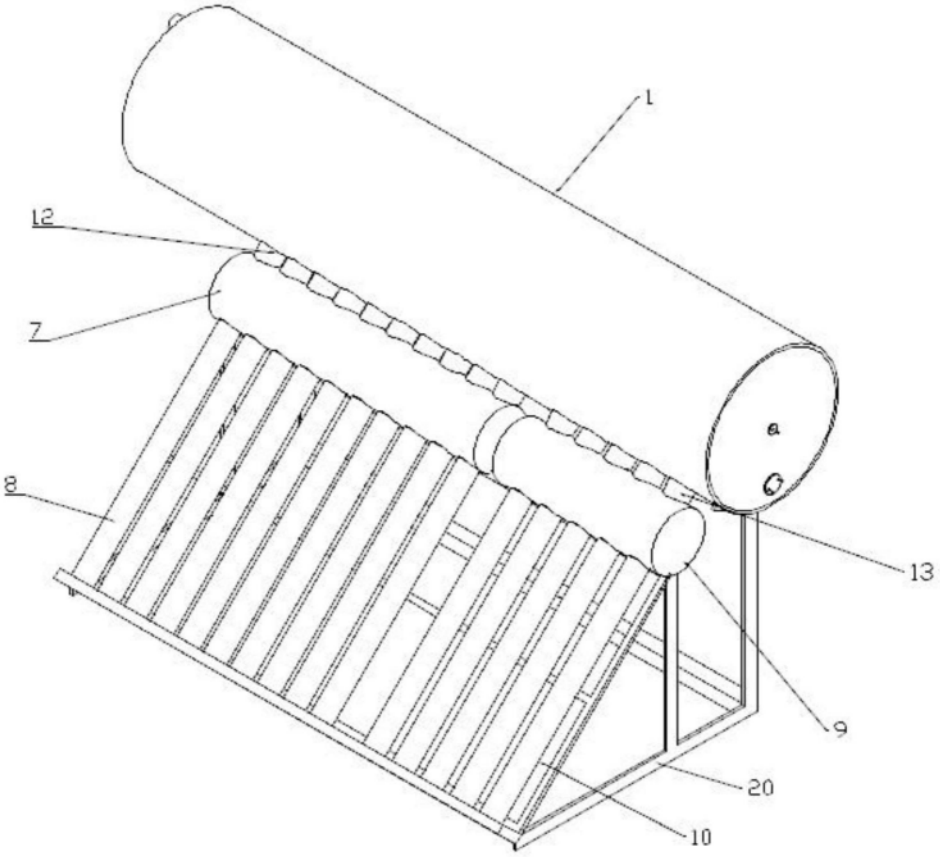


图1

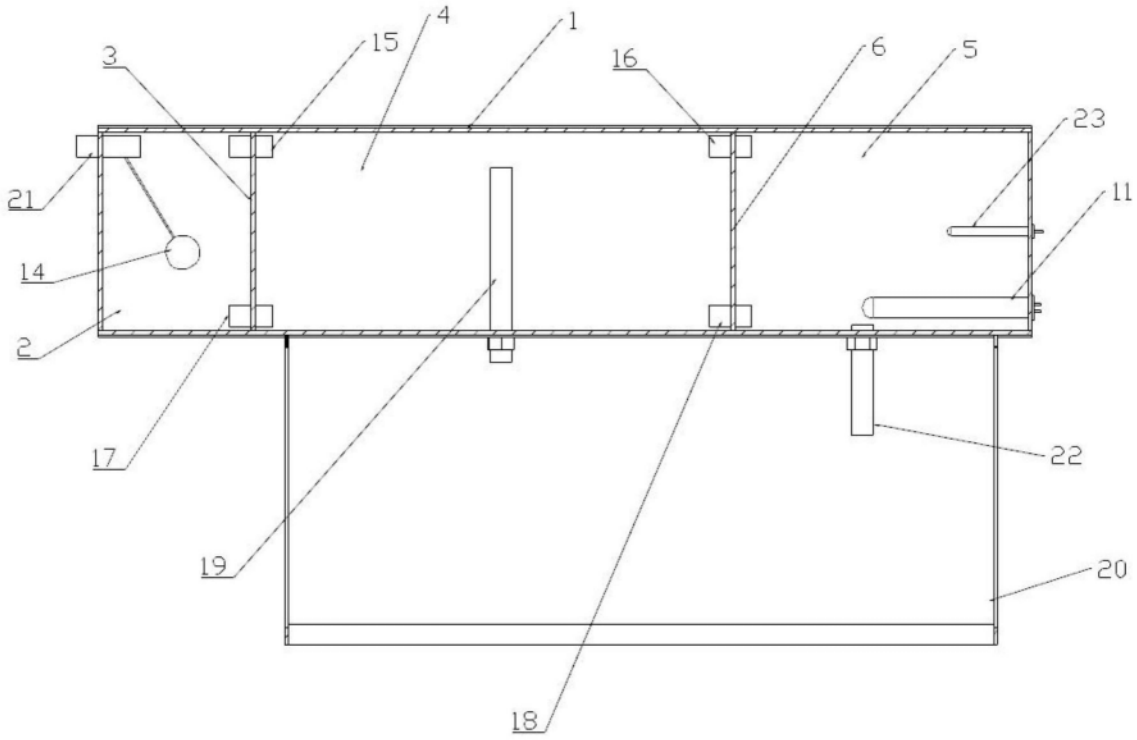


图2