(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206556271 U
(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201621446984.7

(22)申请日 2016.12.27

(73)专利权人 滨州市甲力太阳能科技有限公司
地址 256600 山东省滨州市渤海18路667号中海大厦南裙楼

(72)发明人 王学明

(51)Int.Cl.
*F24J 2/05*(2006.01)
*F24J 2/24*(2006.01)
*F24J 2/46*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

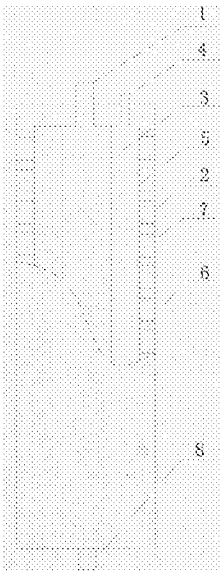
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

承压式太阳能热交换器

(57)摘要

承压式太阳能热交换器属于新型太阳能集热工程的热交换器。是一种太阳能工程装备部件，特别适宜于饮用水工程和精良太阳能热水工程。由壳体、保温层、内桶、承压换热管组成；其主导设计理念是利用胆中胆密闭结合解决老式联装水箱不能承压运行，不能随时上水，达不到饮用水卫生标准的弊病；该实用新型结构新颖，工艺简便，十分适应与自动化控制设备匹配安装，实现太阳能饮用水工程和太阳能精品集装工程的智能化控制。




CN 206556271 U

1.承压式太阳能热交换器，由壳体(2)、保温层(6)、内桶(5)、承压换热管(3)组成；其特征是：壳体(2)是披覆于集热转换器最外面的保护层，由耐强冲击的金属材质或工程塑料制成；内桶(5)预留真空管插孔(7)和呼吸孔(4)，由金属材质或工程塑料制成；承压换热管(3)是由食品级金属材质制成，预留进水口(8)和出水口(1)；把承压换热管(3)置于内桶(5)中间并作密封处理，内桶(5)一端预留呼吸孔(4)，把内桶(5)置于壳体(2)之中，内桶(5)与壳体(2)之间填充发泡材料形成保温层(6)，承压式太阳能热交换器有横装式和竖装式之分，其区别在于横装式承压式太阳能热交换器下侧有真空管插孔(7)，竖装式承压式太阳能热交换器两侧有真空管插孔(7)。

2.根据权利要求1所述的承压式太阳能热交换器，其特征是：承压式太阳能热交换器与真空管承插装配，承压换热管(3)和内桶(5)之间形成密封的腔体，加热工质由呼吸孔(4)注入其中，水由进水口(8)注入承压换热管(3)中；太阳能真空管吸收的热量首先传给加热工质，加热工质再传给承压换热管(3)中的水，这样又达到了饮用标准，还克服了真空管爆管问题。

3.根据权利要求1所述的承压式太阳能热交换器，其特征是：承压换热管(3)可以承压运行。

# 承压式太阳能热交换器

## 所属技术领域

[0001] 该实用新型属于太阳能饮用水集热工程系统。

## 背景技术

[0002] 现在，太阳能热水工程多是中温水集装工程，属循环式加热，所用的承压式太阳能热交换器多是由承压换热管、保温层、壳体组成，承压换热管与真空管密封承插连接，热水直接在承压换热管和真空管中循环加热。其不利因素表现在：1 日晒时不能上水，因为易造成骤降温而爆裂真空管。2 不能承压运行，因为真空管是玻璃材质不能承压。3 达不到卫生标准，因为承压换热管与真空管地密封件属于橡塑材质，受热易分解达不到饮用标准。

[0003] 因此其应用局限性很大。

## 实用新型内容

[0004] 针对以上所述太阳能热水工程集热转换器的不足，特设计了这种承压式太阳能热交换器，其设计思路是开发能够达到饮用水标准的集热转换器。

[0005] 本实用新型的解决方案是：承压式太阳能热交换器由壳体、保温层、内桶、承压换热管组成；其特征是：壳体是披覆于集热转换器最外面的保护层，由耐强冲击的金属材质或工程塑料制成；内桶预留真空管插孔和呼吸孔，由金属材质或工程塑料制成；承压换热管是由食品级金属材质制成，预留进水口和出水口；把承压换热管置于内桶中间并作密封处理，内桶一端预留呼吸孔，把内桶置于壳体之中，内桶与壳体之间填充发泡材料形成保温层。承压式太阳能热交换器有横装式和竖装式之分，其区别在于横装式承压式太阳能热交换器下侧有真空管插孔，竖装式承压式太阳能热交换器两侧有真空管插孔。

[0006] 如上所述，承压式太阳能热交换器与真空管承插装配，承压换热管和内桶之间形成密封的腔体，加热工质由呼吸孔注入其中，水由进水口注入承压换热管中；太阳能真空管吸收的热量首先传给加热工质，加热工质再传给承压换热管中的水，这样该设备既可以承压运行，又达到了饮用标准，还克服了真空管爆管问题。

[0007] 如上所述，承压换热管可以承压运行。

[0008] 该实用新型的有益效果是：承压式太阳能热交换器克服了原来承压式太阳能热交换器的弊端，既可以承压运行，又达到了饮用标准，还克服了真空管爆管问题。有利于与自动化控制设备匹配安装，实现太阳能饮用水工程和太阳能精品集装工程的智能化控制。

## 附图说明

[0009] 下面结合附图对该实用新型进一步说明

[0010] 图1是该实用新型的横装式结构示意图。

[0011] 图2是该实用新型的竖装式结构示意图。

[0012] 图中 1 出水口 2 壳体 3 承压换热管 4 呼吸孔 5 内桶 6 保温层 7 真空管插孔 8 进水孔。

## 具体实施方式

[0013] 承压式太阳能热交换器由壳体(2)、保温层(6)、内桶(5)、承压换热管(3)组成;其特征是:壳体(2)是披覆于集热转换器最外面的保护层,由耐强冲击的金属材质或工程塑料制成;内桶(5)预留真空管插孔(7)和呼吸孔(4),由金属材质或工程塑料制成;承压换热管(3)是由食品级金属材质制成,预留进水口(8)和出水口(1);把承压换热管(3)置于内桶(5)中间并作密封处理,内桶(5)一端预留呼吸孔(4),把内桶(5)置于壳体(2)之中,内桶(5)与壳体(2)之间填充发泡材料形成保温层(6)。承压式太阳能热交换器有横装式和竖装式之分,其区别在于横装式承压式太阳能热交换器下侧有真空管插孔(7),竖装式承压式太阳能热交换器两侧有真空管插孔(7)。

[0014] 如上所述,承压式太阳能热交换器与真空管承插装配,承压换热管(3)和内桶(5)之间形成密封的腔体,加热工质由呼吸孔(4)注入其中,水由进水口(8)注入承压换热管(3)中;太阳能真空管吸收的热量首先传给加热工质,加热工质再传给承压换热管(3)中的水,这样该设备既可以承压运行,又达到了饮用标准,还克服了真空管爆管问题。

[0015] 如上所述,承压换热管(3)可以承压运行。

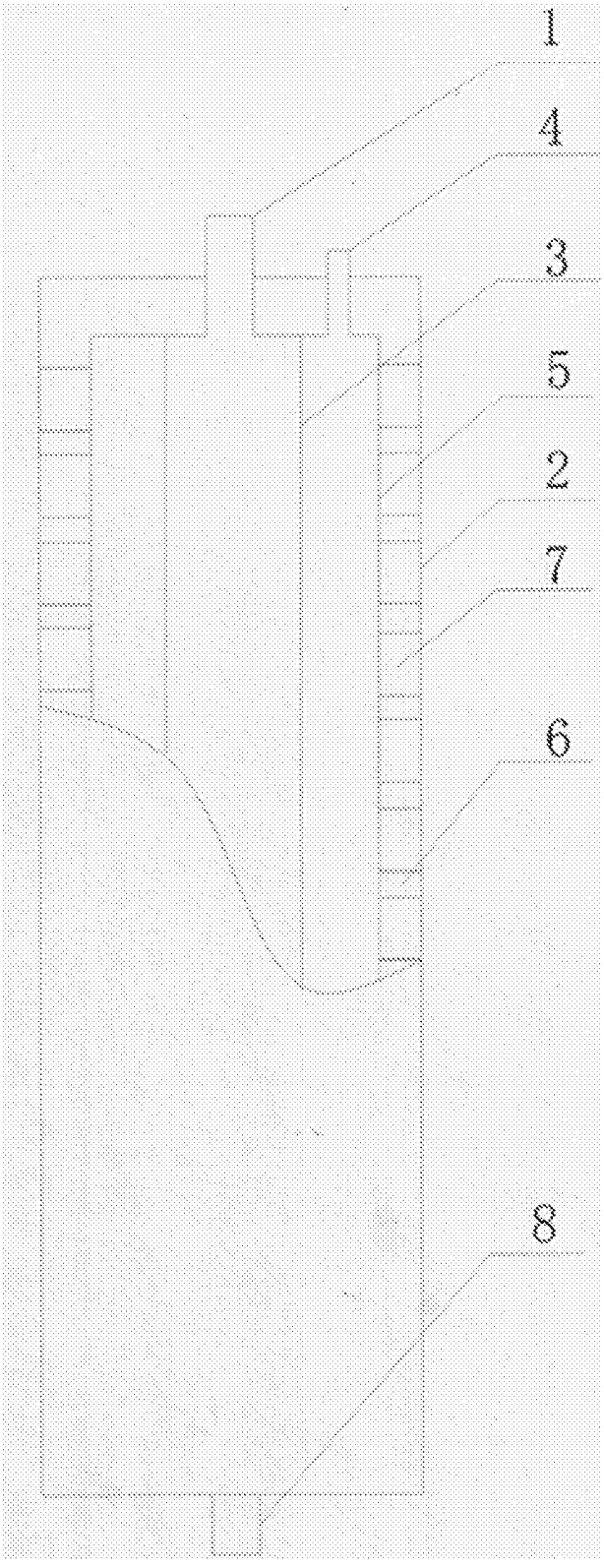



图1

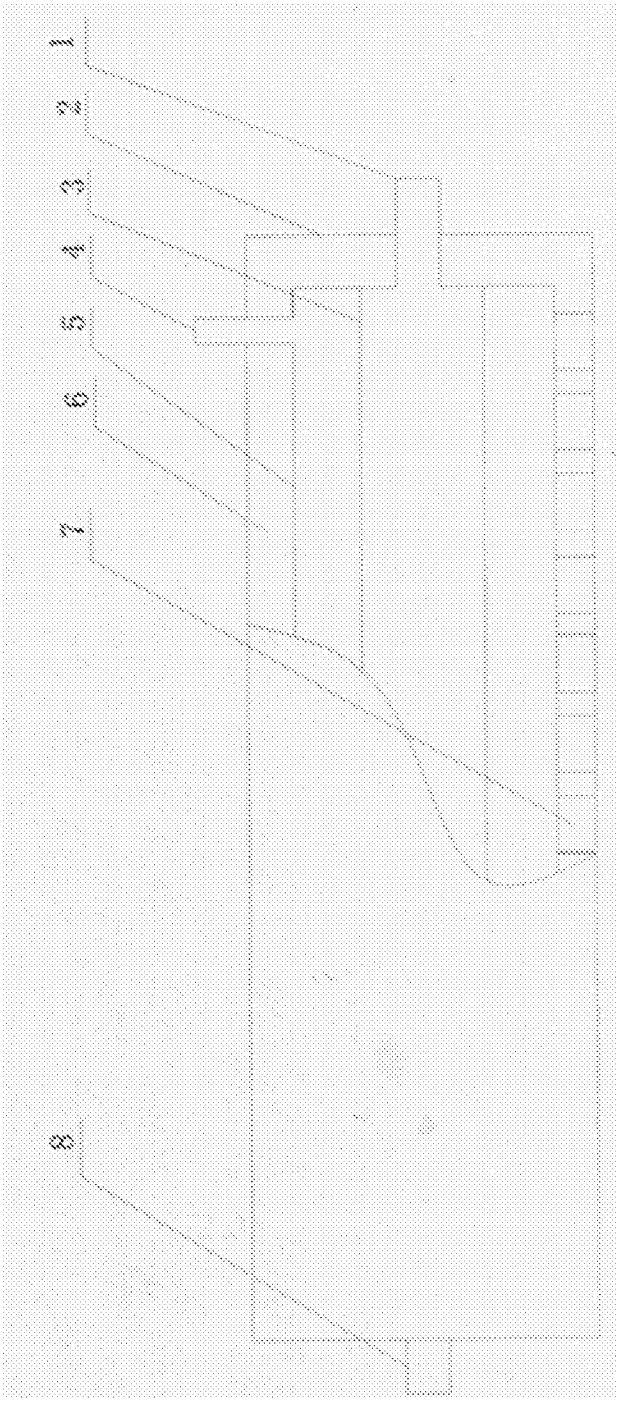



图2