



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204421384 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201420846720.5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014.12.26

(73) 专利权人 江苏夏博士节能工程股份有限公司

地址 213101 江苏省常州市武进区横林横洛路2号

(72) 发明人 夏建业 顾意

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 徐琳淞

(51) Int. Cl.

F24J 2/04(2006.01)

F24J 2/46(2006.01)

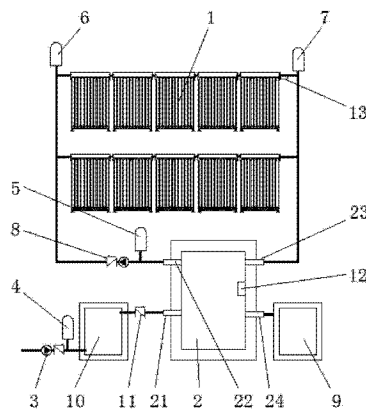
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能中温系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能中温系统,包括太阳能集热装置;还包括保温承压水箱、增压水泵、膨胀罐、耐高温水泵和应用单元;所述保温承压水箱上设有冷水进水口、第一出水口、热水进水口和第二出水口;所述增压水泵的出水口与冷水进水口连接,第一出水口与耐高温水泵的进水口连接,耐高温水泵的出水口与太阳能集热装置的进水口连接,太阳能集热装置的出水口与热水进水口连接;所述第二出水口与应用单元连接;所述连接管路上相应设置好膨胀罐以吸收系统压力。本实用新型将水压运用到整个系统中,使得水温可以达到130℃以上,以便用于工业领域。同时本实用新型可以承接各种应用单元实现一机多用。



1. 一种太阳能中温系统,包括太阳能集热装置(1);其特征在于:还包括保温承压水箱(2)、增压水泵(3)、第一膨胀罐(4)、第二膨胀罐(5)、第三膨胀罐(6)、第四膨胀罐(7)、耐高温水泵(8)和应用单元(9);所述保温承压水箱(2)上设有冷水进水口(21)、第一出水口(22)、热水进水口(23)和第二出水口(24);所述增压水泵(3)的出水口与冷水进水口(21)连接,且在其连接的管路上设有第一膨胀罐(4);所述第一出水口(22)与耐高温水泵(8)的进水口连接,耐高温水泵(8)的出水口与太阳能集热装置(1)的进水口连接,在第一出水口(22)与耐高温水泵(8)的进水口连接的管路上设有第二膨胀罐(5),在耐高温水泵(8)的出水口与太阳能集热装置(1)的进水口连接的管路上设有第三膨胀罐(6);所述太阳能集热装置(1)的出水口与热水进水口(23)连接,且在其连接的管路上设有第四膨胀罐(7);所述第二出水口(24)与应用单元(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的太阳能中温系统,其特征在于:还包括承压缓冲水箱(10);所述承压缓冲水箱(10)包括进水端和出水端;所述增压水泵(3)的出水口与承压缓冲水箱(10)的进水端连接,且在其连接的管路上设有第一膨胀罐(4);所述承压缓冲水箱(10)的出水端与保温承压水箱(2)的冷水进水口(21)连接,且在其连接的管路上设有单向阀(11)。

3. 根据权利要求1或2所述的太阳能中温系统,其特征在于:所述保温承压水箱(2)内设有第一温度感应器(12);所述太阳能集热装置(1)的出水口处设有第二温度感应器(13)。

4. 根据权利要求3所述的太阳能中温系统,其特征在于:所述太阳能集热装置(1)为一个太阳能集热器或两个以上太阳能集热器并联或串联而成。

5. 根据权利要求4所述的太阳能中温系统,其特征在于:所述应用单元(9)为蒸汽发生器或溴化锂空调或盘管风机或暖房。

## 太阳能中温系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能利用设备,特别涉及一种太阳能中温系统。

### 背景技术

[0002] 太阳能应用一直以来都是以低温(60度以内的)应用为主,应用范围很小主要以生活用水为主。近年来环境污染问题越来越受到广大市民及政府重视,作为太阳能这个清洁能源无疑越来越受到政府重视。但太阳能自身发展了这么多年,能应用于工业的产品不是很多。

[0003] 现有太阳能系统采用的是常压工作或者不承压的,水的温度只有55℃左右。应用领域有限,主要集中在生活热水方面。在现有的太阳能产品中还不能应用于工业上的干燥、北方家庭的供暖以及工业用蒸汽等,这都是因为太阳能加热温度不够造成的。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能有效将水加热到130℃以上的太阳能中温系统,该系统不仅能用于生活还能用于工业,扩大了太阳能的应用领域。

[0005] 实现本实用新型目的的技术方案是:本实用新型包括太阳能集热装置;还包括保温承压水箱、增压水泵、第一膨胀罐、第二膨胀罐、第三膨胀罐、第四膨胀罐、耐高温水泵和应用单元;所述保温承压水箱上设有冷水进水口、第一出水口、热水进水口和第二出水口;所述增压水泵的出水口与冷水进水口连接,且在其连接的管路上设有第一膨胀罐;所述第一出水口与耐高温水泵的进水口连接,耐高温水泵的出水口与太阳能集热装置的进水口连接,在第一出水口与耐高温水泵的进水口连接的管路上设有第二膨胀罐,在耐高温水泵的出水口与太阳能集热装置的进水口连接的管路上设有第三膨胀罐;所述太阳能集热装置的出水口与热水进水口连接,且在其连接的管路上设有第四膨胀罐;所述第二出水口与应用单元连接。增压水泵可以将整个系统的工作压力提升到6个大气压左右。利用水的物理特性,在高压下水的沸点可以达到150℃以上,从而提升水的加热温度,以便应用于工业和生活。

[0006] 上述系统还包括承压缓冲水箱;所述承压缓冲水箱包括进水端和出水端;所述增压水泵的出水口与承压缓冲水箱的进水端连接,且在其连接的管路上设有第一膨胀罐;所述承压缓冲水箱的出水端与保温承压水箱的冷水进水口连接,且在其连接的管路上设有单向阀。

[0007] 上述保温承压水箱内设有第一温度感应器;所述太阳能集热装置的出水口处设有第二温度感应器。当太阳能集热装置的温度高于保温承压水箱的温度5-8度时启动耐高温水泵。当太阳能集热装置的温度不高于保温承压水箱的温度5度时,系统不工作。从而确保保温承压水箱的温度不会因系统循环过程造成损失。

[0008] 上述太阳能集热装置为一个太阳能集热器或两个以上太阳能集热器并联或串联而成。

[0009] 上述应用单元为蒸汽发生器或溴化锂空调或盘管风机或暖房。

[0010] 本实用新型具有积极的效果：(1) 本实用新型通过增压水泵将自来水的压力提升到整个系统工作压力，在该压力下水的沸点也相应的提升，从而有利于太阳能集热装置对水的加热效果，提高加热后的水温；(2) 本实用新型通过承压缓冲水箱不仅为系统提供足够的水源，还可以起到缓冲作用，提高系统的安全性；(3) 本实用新型中的单向阀不仅确保了保温承压水箱的热水不会倒流回承压缓冲水箱中，也确保了压力不会倒流；(4) 本实用新型通过第一温度感应器和第二温度感应器可对太阳能集热装置和保温承压水箱中的温度进行检测，从而自动控制耐高温水泵的启动，提高整个系统的自动化程度和加热效果；(5) 本实用新型中太阳能集热装置可以是多个太阳能集热器并联或串联而成，增大整个系统的承载量，为工业应用提供必要条件；(6) 本实用新型的应用单元多元化，可以满足生活方面，也可以满足工业方面，真正实现一机多用。

### 附图说明

[0011] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 见图 1，本实用新型包括太阳能集热装置 1、保温承压水箱 2、增压水泵 3、第一膨胀罐 4、第二膨胀罐 5、第三膨胀罐 6、第四膨胀罐 7、耐高温水泵 8、应用单元 9 和承压缓冲水箱 10；所述保温承压水箱 2 上设有冷水进水口 21、第一出水口 22、热水进水口 23 和第二出水口 24；所述承压缓冲水箱 10 包括进水端和出水端；所述增压水泵 3 的出水口与承压缓冲水箱 10 的进水端连接，且在其连接的管路上设有第一膨胀罐 4；所述承压缓冲水箱 10 的出水端与保温承压水箱 2 的冷水进水口 21 连接，且在其连接的管路上设有单向阀 11；所述第一出水口 22 与耐高温水泵 8 的进水口连接，耐高温水泵 8 的出水口与太阳能集热装置 1 的进水口连接，在第一出水口 22 与耐高温水泵 8 的进水口连接的管路上设有第二膨胀罐 5，在耐高温水泵 8 的出水口与太阳能集热装置 1 的进水口连接的管路上设有第三膨胀罐 6；所述太阳能集热装置 1 的出水口与热水进水口 23 连接，且在其连接的管路上设有第四膨胀罐 7；所述第二出水口 24 与应用单元 9 连接。增压水泵 3 可以将整个系统的工作压力提升到 6 个大气压左右。利用水的物理特性，在高压下水的沸点可以达到 150℃ 以上，从而提升水的加热温度，以便应用于工业和生活。

[0014] 所述保温承压水箱 2 内设有第一温度感应器 12；所述太阳能集热装置 1 的出水口处设有第二温度感应器 13。当太阳能集热装置 1 的温度高于保温承压水箱 2 的温度 5-8 度时启动耐高温水泵。当太阳能集热装置 1 的温度不高于保温承压水箱 2 的温度 5 度时，系统不工作。从而确保保温承压水箱 2 的温度不会因系统循环过程造成损失。

[0015] 所述太阳能集热装置 1 为一个太阳能集热器或两个以上太阳能集热器并联或串联而成。增大了系统承载量，以满足工业所需。

[0016] 所述应用单元 9 为蒸汽发生器或溴化锂空调或盘管风机或暖房。

[0017] 以上所述的具体实施例，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一

步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

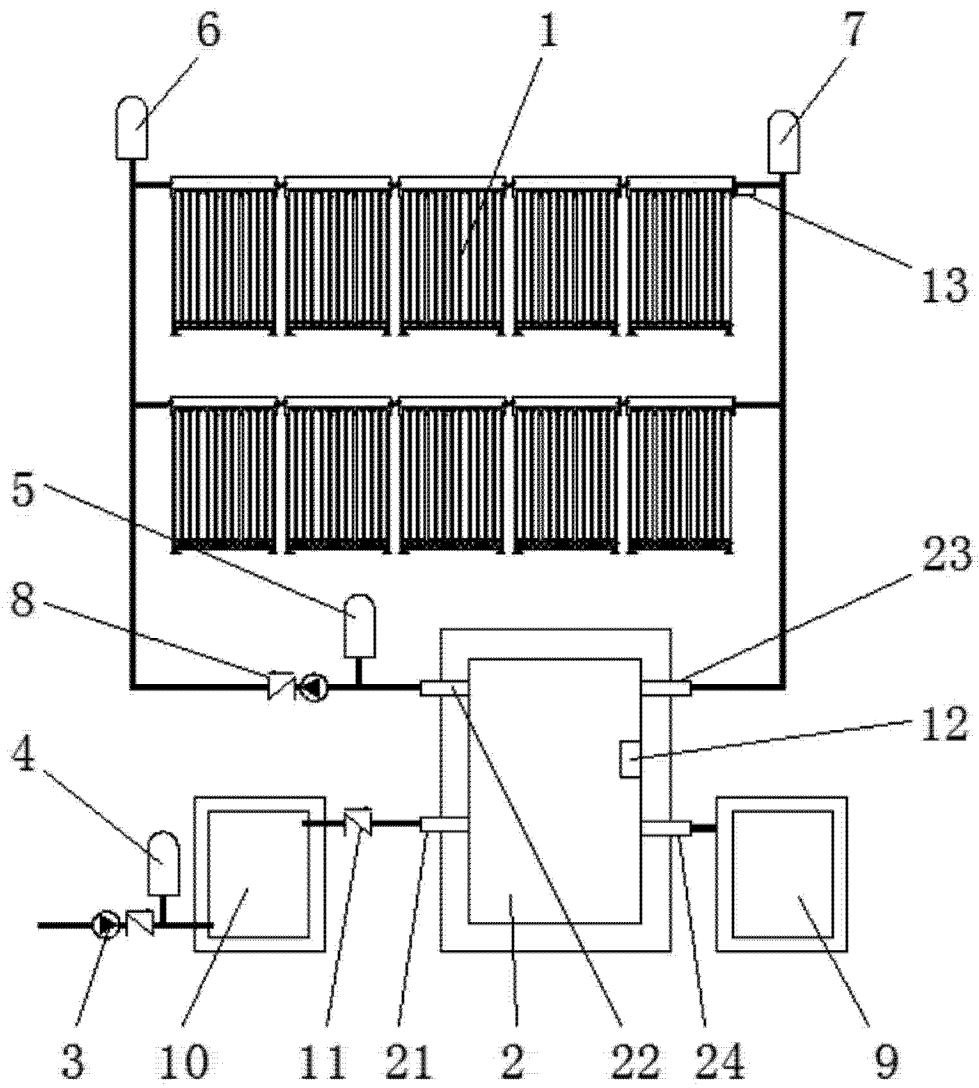


图 1