(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112178949 A
(43)申请公布日 2021.01.05

(21)申请号 202011273341.8

(22)申请日 2020.11.13

(71)申请人 吕一五
地址 610000 四川省成都市青羊区罗家碾街157号1栋1单元7楼11号

(72)发明人 吕一五

(74)专利代理机构 成都立新致创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51277
代理人 周方建

(51)Int.Cl.
F24S 10/40(2018.01)
F24S 10/70(2018.01)
F24S 10/30(2018.01)
F24S 30/425(2018.01)
F24S 50/00(2018.01)
F24S 50/40(2018.01)
B60P 3/36(2006.01)

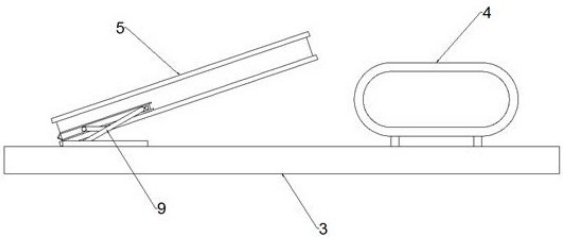
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

房车太阳能热水器

(57)摘要

本发明涉及一种房车太阳能热水器,底架和水箱以及安装在底架上的集热器,所述集热器与底架之间活动连接,使得集热器相对于底架的角度可调;所述水箱内设置有液位传感器,集热器设置有温度传感器,水箱和集热器之间设置有循环泵,用于实现冷媒在水箱和集热器之间循环以完成对水箱内的水加热;热水器整体通过所述底架安装在车顶,车内设置有相应的控制面板或控制终端,所述控制面板或控制终端根据所述温度传感器和液位传感器检测的数据显示温度和水位,并用于控制所述循环泵在水箱和集热器之间的循环状态,本方案解决了传统太阳能热水器在房车上热转化效率低的问题,同时通过一个控制系统可以有效的控制热循环的交换,以实现温度控制。



CN 112178949 A

1.一种房车太阳能热水器，其特征在于，该热水器包括：

底架(3)、水箱(4)以及安装在底架(3)上的集热器(5)，所述集热器(5)与底架(3)之间通过活动连接连接，使得集热器(5)相对于底架(3)的角度可调；

所述水箱(4)内设置有液位传感器，集热器(5)设置有温度传感器，水箱(4)和集热器(5)之间设置有循环泵，用于实现冷媒在水箱(4)和集热器(5)之间循环以完成对水箱(4)内的水加热；

热水器整体通过所述底架(3)安装在车顶，车内设置有相应的控制面板或控制终端，所述控制面板或控制终端根据所述温度传感器和液位传感器检测的数据显示温度和水位，并用于控制所述循环泵在水箱(4)和集热器(5)之间的循环状态。

2.根据权利要求1所述的房车太阳能热水器，其特征在于，所述集热器(5)包括保温壳体(6)、透明盖板(7)、集管(8)以及集热板(100)，所述集热板(100)采用分片形式平行铰接在两根所述集管(8)之间，并通过所述保温壳体(6)封装，所述保温壳体(6)迎光面通过所述透明盖板(7)密封，且满足所述集热板(100)的迎光面朝向透明盖板(7)。

3.根据权利要求2所述的房车太阳能热水器，其特征在于，所述集热板(100)是翼管式集热板。

4.根据权利要求3所述的房车太阳能热水器，其特征在于，所述翼管式集热板包括冷媒管(1)和吸热板(2)，所述吸热板(2)的背光面沿轴向一体成型设置有一条冷媒管(1)，所述冷媒管(1)两端伸出所在端的吸热板(2)端面，冷媒管(1)两侧分别凸出吸热板(2)的背光面和和迎光面，所述冷媒管(1)在迎光面的凸出部分小于背光面，冷媒管(1)凸出吸热板(2)迎光面部分与迎光面作为一个整体镀一层吸热材料。

5.根据权利要求4所述的房车太阳能热水器，其特征在于，所述冷媒管(1)位于吸热板(2)的中央轴线上。

6.根据权利要求5所述的房车太阳能热水器，其特征在于，所述吸热板(2)沿轴线设置有与冷媒管(1)平行的加固筋(21)。

7.根据权利要求6所述的房车太阳能热水器，其特征在于，所述水箱(4)内设置有防浪板。

8.根据权利要求7所述的房车太阳能热水器，其特征在于，所述水箱(4)固定在底架(3)上，或安装在房车底部车架上。

房车太阳能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器领域，具体涉及一种房车太阳能热水器。

背景技术

[0002] 热水器就是指通过各种物理原理，在一定时间内使冷水温度升高变成热水的一种装置。按照原理不同可分为电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、磁能热水器、空气能热水器，暖气热水器等。热水器在使用过程中一般是安装在户内，除此之外在一些房车上也安装有热水器，就目前而言，房车热水器主要以电热水器为主，很少有采用太阳能热水器，其原因主要是在于太阳能热水器在房车上的制热效果不佳，从而没有得到广泛应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种房车太阳能热水器，解决了传统太阳能热水器在房车上热转化效率低的问题，同时通过一个控制系统可以有效的控制热循环的交换，以实现温度控制。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种房车太阳能热水器，该热水器包括：

底架和水箱以及安装在底架上的集热器，所述集热器与底架之间活动连接，使得集热器相对于底架的角度可调；

所述水箱内设置有液位传感器，集热器内设置有温度传感器，水箱和集热器之间设置有循环泵，用于实现冷媒在水箱和集热器之间循环以完成对水箱内的水加热；

热水器整体通过所述底架安装在车顶，车内设置有相应的控制面板或控制终端，所述控制面板或控制终端根据所述温度传感器和液位传感器检测的数据显示温度和水位，并用于控制所述循环泵在水箱和集热器之间的循环状态。

[0005] 和传统的房车太阳能热水器相比，本方案中集热器的角度可调，从而可适应不同的光照，以提高热利用效率，弥补了传统固定安装模式下造成的热转化不足的问题。

[0006] 进一步的，所述集热器包括保温壳体、透明盖板、集管以及集热板，所述集热板采用分片形式平行铰接在两根所述集管之间，并通过所述保温壳体封装，所述保温壳体迎光面通过所述透明盖板密封，且满足所述集热板的迎光面朝向透明盖板。

[0007] 进一步的，所述集热板是翼管式集热板。

[0008] 进一步的，所述翼管式集热板包括冷媒管和吸热板，所述吸热板的背光面沿轴向一体成型设置有一条冷媒管，所述冷媒管两端伸出所在端的吸热板端面，冷媒管两侧分别凸出吸热板的背光面和和迎光面，所述冷媒管在迎光面的凸出部分小于背光面，冷媒管凸出吸热板迎光面部分与迎光面作为一个整体镀一层吸热材料。本发明通过对翼管式集热板进行结构改造，采用一体成型的工艺制成，避免了连接过程中造成的热转化损耗，同时降低了材质，不需使用铜管，而是整个采用铝材制成，降低了成本。

[0009] 进一步的，所述冷媒管位于吸热板的中央轴线上。

[0010] 进一步的，所述吸热板沿轴线设置有与冷媒管平行的加固筋。

[0011] 进一步的，所述水箱内设置有防浪板。

[0012] 进一步的，所述水箱固定在底架上，或安装在房车底部车架上。

[0013] 相较于传统的房车太阳能热水器本发明的有益效果是：集热器的角度可调，从而可适用不同的季节，解决了传统太阳能热水器使用在房车上热能不足的问题，同时通过对集热板的结构做进一步的改进，从而再次提高了其热转化的效率。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图；

图2是集热器的剖面图；

图3是集热板的端面示意图；

图4是集热板的主视图。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例进一步详细描述本发明的技术方案，但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0016] 参考图1所示，一种房车太阳能热水器，该热水器包括底架3以及安装在底架3上的水箱4和集热器5，其中，水箱4也可以是安装在房车底部车架上。集热器5活动安装在底架3上，使得集热器5相对于底架3的角度可调。具体的可以是采用铰链9或气缸连接与底架3连接，也可以是电动伸缩杆的模式连接。其中底架3采用不锈钢制成，其整体结构类似于一个金属边框，将其焊接或采用螺栓连接的方式固定在房车顶部，然后再底架3上安装水箱4和集热器5。

[0017] 在一个方面，为了实现热循环加热，水箱4内设置有液位传感器，集热器5设置有温度传感器，水箱4和集热器5之间设置有循环泵，用于实现冷媒在水箱4和集热器5之间循环以完成对水箱4内的水加热，通过循环泵将加热后的冷媒不断送入水箱4内，从而完成对水箱4内的水持续加热。例如当设定温度为40℃时，如果集热器5内冷媒的温度低于40℃，则集热器5停止向水箱4输送冷媒，从而节约能源。

[0018] 在另一个方面，为了实现人性化的控制，车内设置有相应的控制面板或控制终端，控制面板或控制终端根据温度传感器和液位传感器检测的数据显示温度和水位，并用于控制循环泵在水箱4和集热器5之间的循环状态，例如当水温达到预设温度后，可以关闭循环泵停止加热。

[0019] 可选的，一种房车太阳能热水器，本方案中的集热器5包括保温壳体6、透明盖板7、集管8以及集热板100，集热板100采用分片形式平行铰接在两根集管8之间，并通过保温壳体6封装，保温壳体6迎光面通过透明盖板7密封，且满足集热板100的迎光面朝向透明盖板7，其结构可参考图2所示。

[0020] 可选的，一种房车太阳能热水器，其中，集热板100是翼管式集热板。翼管式集热板包括冷媒管1和吸热板2，吸热板2的背光面沿轴向一体成型设置有一条冷媒管1，其结构如图3所示。冷媒管1两端伸出所在端的吸热板2端面，其结构如图4所示，冷媒管1两侧分别凸出吸热板2的背光面和和迎光面，冷媒管1在迎光面的凸出部分小于背光面，冷媒管1凸出吸

热板2迎光面部分与迎光面作为一个整体镀一层吸热材料。

[0021] 在一个方面，冷媒管1两端伸出所在端的吸热板2端面，其伸出段用于安装过程中与集管8连接，通常情况下伸出段的长度为3-5cm即可。

[0022] 在另一个方面，冷媒管1两侧分别凸出吸热板2的背光面和和迎光面，且满足冷媒管1在迎光面的凸出部分小于背光面，冷媒管1凸出吸热板2迎光面部分与迎光面作为一个整体镀一层吸热材料。也就是在吸热板2的迎光面和背光面均露出一部分冷媒管1的侧壁，其中迎光面露出的部分相较于背光面更少。区别于传统的翼管式两侧均分金属管的情况，本方案采用背光面凸出多，迎光面凸出少的设计，具有降低凸出部分遮光的技术进步，从而提高了热转化效率。

[0023] 可选的，一种房车太阳能热水器，冷媒管1位于吸热板2的中央轴线上。吸热板2沿轴线设置有与冷媒管1平行的加固筋21。水箱4内设置有防浪板。

[0024] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围，则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

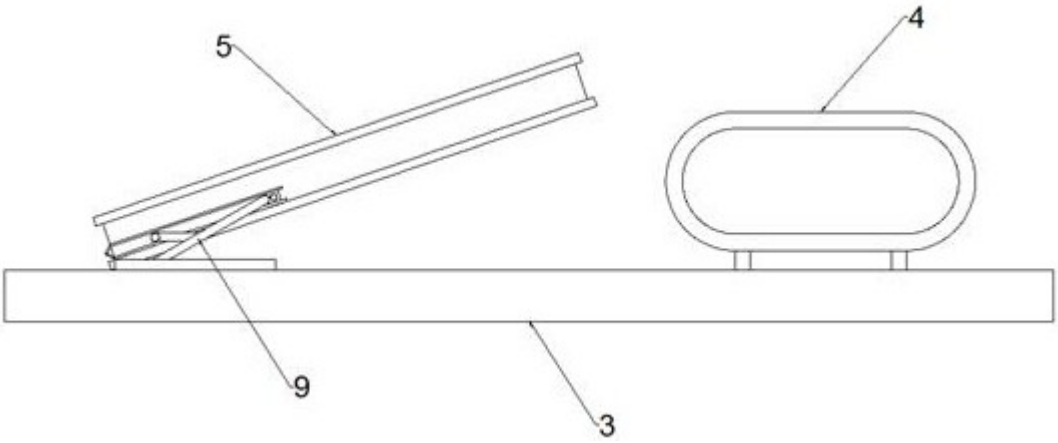


图1

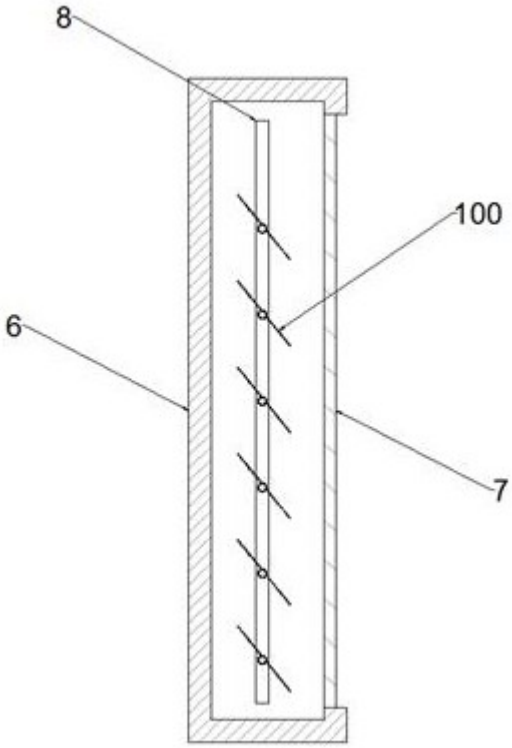


图2

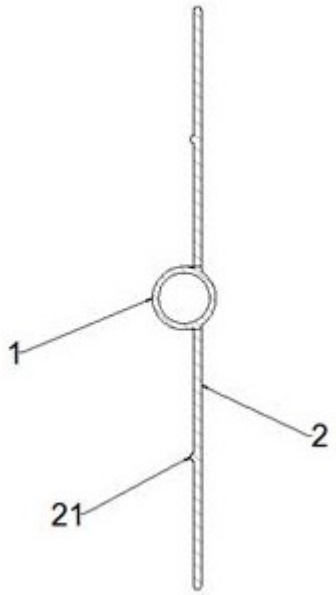


图3

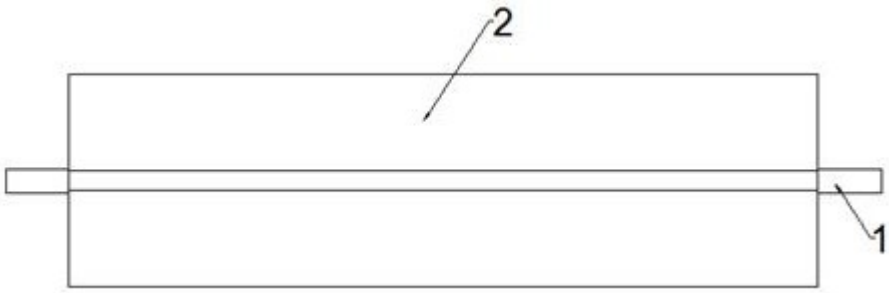


图4