



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214148396 U

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 202120017638.1

(22) 申请日 2021.01.05

(73) 专利权人 海宁高斯贝尔新能源有限公司
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市袁花镇
北塘路58号

(72) 发明人 张凤英 张程庆 高雪良

(74) 专利代理机构 嘉兴海创专利代理事务所
(普通合伙) 33251

代理人 王曦

(51) Int. Cl.

F24S 80/00 (2018.01)

F24S 80/70 (2018.01)

F24S 80/60 (2018.01)

F24S 10/30 (2018.01)

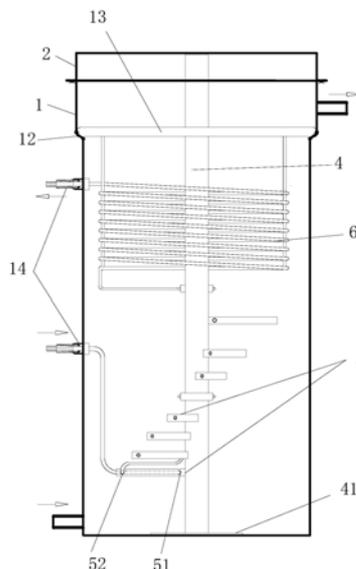
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

管板串联式换热管太阳能水箱内胆及其水箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管板串联式换热管太阳能水箱内胆及其水箱,包括固定连接的内胆和端盖,在所述内胆中部设有竖直设置的安装管,在所述安装管下部的周侧阶梯型螺旋盘绕固定有若干换热板,各所述换热板两两通过管路连通,在最上方的所述换热板上还固定连接有用盘管,所述内胆上还固定有进/出水管和用于介质流通的换热进出水管。本实用新型的管板串联式换热管太阳能水箱内胆及其水箱,内胆底部采用板式换热管、内胆顶部采用盘管式换热管,可有效阻挡冷水冲击的同时,上方设置换热盘管换热面积较小,可起到保温作用同时,可避免热水与换热盘管中换热后的低温介质热交换;内胆和盘管也易于拆卸和维护。



1. 一种管板串联式换热管太阳能水箱内胆,包括固定连接的内胆和端盖,在所述内胆中部设有竖直设置的安装管,其特征在于:在所述安装管下部的周侧阶梯型螺旋盘绕固定有若干换热板,各所述换热板两两通过管路连通,在最上方的所述换热板上还固定连接有盘管,所述内胆上还固定有进/出水管和用于介质流通的换热进出水管。

2. 根据权利要求1所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:最下方的所述换热板的进水口与换热进水管可拆卸连接,所述盘管的出水口则与换热出水管可拆卸连接。

3. 根据权利要求1所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:最下方的换热板设置在进水管的水路上方。

4. 根据权利要求1所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:所述换热板为扇形板,并在靠近换热板短边的一侧设置有进水口,靠近换热板长边的一侧设置有出水口。

5. 根据权利要求4所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:各所述换热板合围的圆心角之和不小于 360° 。

6. 根据权利要求1所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:所述安装管底板固定有同心且直径远大于安装管的支撑座,并在所述内胆的上部成型有突出部,在所述突出部上放置有外径匹配的安装管定位环,在所述安装管定位环内侧等间距的固定有若干贴合安装管的支撑杆,所述支撑杆固定有连接杆,所述连接杆与盘管焊接固定。

7. 根据权利要求6所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:所述支撑杆内侧圆弧过渡。

8. 根据权利要求1所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:所述端盖与内胆可拆分设置,并在所述内胆和端盖盖合处设置有相贴合的弯折边,在所述内胆的弯折边上弯折成型有内胆弯折部,在所述端盖的弯折边上成型有可嵌入至内胆弯折部的端盖弯折部,并在所述端盖弯折部和内胆弯折部间设置有密封圈,并在内胆弯折部和端盖弯折部两端均设置螺栓进行固定。

9. 根据权利要求8所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆,其特征在于:所述端盖弯折部的夹角小于所述内胆弯折部的弯折夹角。

10. 一种使用根据权利要求1-9中任意一项所述的管板串联式换热管太阳能水箱内胆的水箱,其特征在于:在所述水箱内与内胆孔隙处填充有聚苯板保温层,并对应内胆的管路开设有通孔。

管板串联式换热管太阳能水箱内胆及其水箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能水箱技术领域,尤其涉及一种管板串联式换热管太阳能水箱内胆及其水箱。

背景技术

[0002] 目前,随着全球能源供应的日益紧张,太阳能已经成为研究开发最多、应用最为广泛的可再生能源,由此衍生的太阳能热水器技术也在飞速发展。在我国,太阳能热水器的热利用转换技术已有30多年的发展过程。

[0003] 目前的太阳能热水器的水箱内胆一般是采用不锈钢卷绕后再进行焊接,其内部焊接固定有换热盘管,换热盘管不易拆卸进行维护,同时与内胆的焊接处较多,容易在后期使用后造成腐蚀漏水;另外,常规的内胆在底部加注冷水时,用于水压较大,会使得冷水向上冲击上方的热水,造成出水水温不稳定。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种管板串联式换热管太阳能水箱内胆,内胆底部采用板式换热管、内胆顶部采用盘管式换热管,可有效阻挡冷水冲击的同时,上方设置换热盘管换热面积较小,可起到保温作用同时,可避免热水与换热盘管中换热后的低温介质热交换;内胆和盘管也易于拆卸和维护。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种管板串联式换热管太阳能水箱内胆,包括固定连接的内胆和端盖,在所述内胆中部设有竖直设置的安装管,在所述安装管下部的周侧阶梯型螺旋盘绕固定有若干换热板,各所述换热板两两通过管路连通,在最上方的所述换热板上还固定连接有盘管,所述内胆上还固定有进/出水管和用于介质流通的换热进水管。

[0007] 进一步的,最下方的所述换热板的进水口与换热进水管可拆卸连接,所述盘管的出水口则与换热出水管可拆卸连接。

[0008] 进一步的,最底端的换热板设置在进水管的水路上方。

[0009] 进一步的,所述换热板为扇形板,并在靠近换热板短边的一侧设置有进水口,靠近换热板长边的一侧设置有出水口。

[0010] 进一步的,各所述换热板合围的圆心角之和不小于 360° 。

[0011] 进一步的,所述安装管底板固定有同心且直径远大于安装管的支撑座,并在所述内胆的上部成型有突出部,在所述突出部上放置有外径匹配的安装管定位环,在所述安装管定位环内侧等间距的固定有若干贴合安装管的支撑杆,所述支撑杆固定有连接杆,所述连接杆与盘管焊接固定。

[0012] 进一步的,所述支撑杆内侧圆弧过渡。

[0013] 进一步的,所述端盖与内胆可拆分设置,并在所述内胆和端盖盖合处设置有相贴

合的弯折边,在所述内胆的弯折边上弯折成型有内胆弯折部,在所述端盖的弯折边上成型有可嵌入至内胆弯折部的端盖弯折部,并在所述端盖弯折部和内胆弯折部间设置有密封圈,并在内胆弯折部和端盖弯折部两端均设置螺栓进行固定。

[0014] 进一步的,所述端盖弯折部的夹角小于所述内胆弯折部的弯折夹角,可使得内胆和端盖的弯折边更为贴合。

[0015] 一种使用上述板式换热管太阳能水箱内胆的水箱,在水箱内与内胆孔隙处填充有聚苯板保温层,并对应内胆的管路开设有通孔。

[0016] 本实用新型中的有益效果:通过设置板式换热管、盘管式换热管串联的方式,可有效阻挡冷水冲击的同时,上方设置换热盘管换热面较小,可起到保温作用同时,可避免热水与换热盘管中换热后的低温介质热交换;设置支撑座,并配合安装管定位环和支撑杆可对安装管进行定位安装,同时安装管的高度与内胆、和端盖的内腔高度匹配,能够更好的对安装管进行固定;另外,端盖和内胆可拆卸密封连接,可便于进行安装和维护。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型提出的管板串联式换热管太阳能水箱内胆的内部结构示意图(省略了部分换热板上的进出水管路);

[0019] 图2为图1中内胆和端盖配合处的局部放大结构示意图;

[0020] 图3板式换热管的结构示意图(省略了部分换热板上的进出水管路);

[0021] 图4为安装管定位环的俯视结构示意图。

[0022] 图中:1-内胆;11-内胆弯折部;12-突出部;13-安装管定位环;131-支撑杆;14-换热进出水管;2-端盖;21-端盖弯折部;3-密封圈;4-安装管;41-支撑座;5-换热板;51-进水口;52-出水口;6-盘管。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 参照图1和图3,一种管板串联式换热管太阳能水箱内胆,包括固定连接的内胆1和端盖2,在内胆1中部设有竖直设置的安装管4,在安装管4下部的周侧阶梯型螺旋盘绕固定有若干换热板5,各换热板5两两通过管路连通,在最上方的换热板5上还固定连接有盘管6,内胆1上还固定有进/出水管和用于介质流通的换热进出水管14。最下方的换热板5的进水口51与换热进水管可拆卸连接(常规管路连接方式),盘管6的出水口则与换热出水管可拆卸连接。

[0026] 设置板式换热管、盘管式换热管串联的方式,可有效阻挡冷水冲击的同时,上方设

置换热盘管换热面较小,可起到保温作用同时,可避免热水与换热盘管中换热后的低温介质热交换。

[0027] 最底端的换热板5设置在进水管12的水路上方,可更好的对进水冷水进行遮挡;换热板5为扇形板,并在靠近换热板5短边的一侧设置有进水口51,靠近换热板5长边的一侧设置有出水口52,这样可使得换热介质能够充满整个换热板;同时各换热板5合围的圆心角之和不小于 360° 。

[0028] 进一步参照图4,为了便于对安装管4进行,安装管底板固定有同心且直径远大于安装管的支撑座41,并在内胆1的上部成型有突出部12,在突出部12上放置有外径匹配的安装管定位环13,在安装管定位环13内侧等间距的固定有若干贴合安装管4的支撑杆131,支撑杆131内侧圆弧过渡,更好定位贴合支撑杆131。此时,支撑杆131固定有连接杆,连接杆与盘管6焊接固定。

[0029] 设置支撑座41,并配合安装管定位环13和支撑杆131可对安装管4进行定位安装,同时安装管4的高度与内胆1、和端盖2的内腔高度匹配,能够更好的对安装管进行固定。

[0030] 进一步参照图1和图2,端盖2与内胆1可拆分设置,并在内胆1和端盖2盖合处设置有相贴合的弯折边,且内胆1和端盖2的弯折边通过若干螺栓固定连接,在内胆1的弯折边上弯折成型有内胆弯折部11,在端盖2的弯折边上成型有可嵌入至内胆弯折部11的端盖弯折部21,并在端盖弯折部21和内胆弯折部11间设置有密封圈3。本实施例中,端盖弯折部21的夹角小于内胆弯折部的弯折夹角,可使得内胆1和端盖2的弯折边更为贴合。

[0031] 一种使用上述板式换热管太阳能水箱内胆的水箱,在水箱内与内胆孔隙处填充有聚苯板保温层,并对应内胆的管路开设有通孔。

[0032] 本申请中,未详细说明书的结构及连接关系均为现有技术,其结构及原理已为公知技术,在此不再赘述。

[0033] 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。

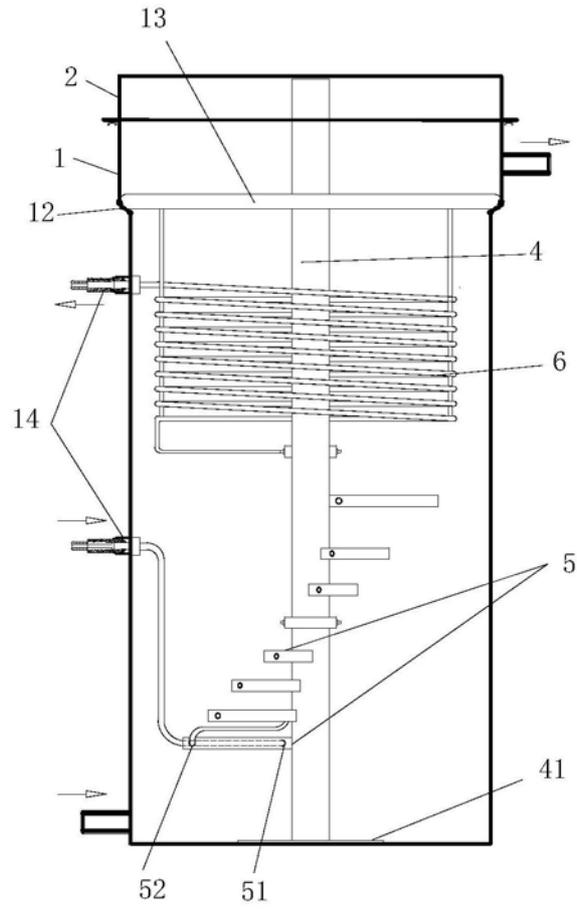


图1

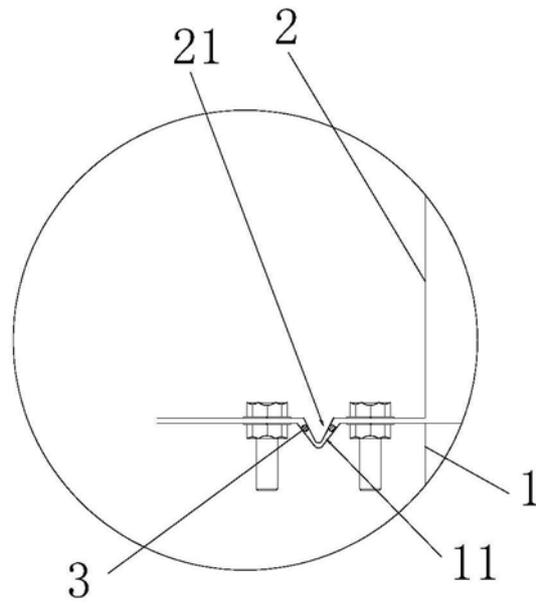


图2

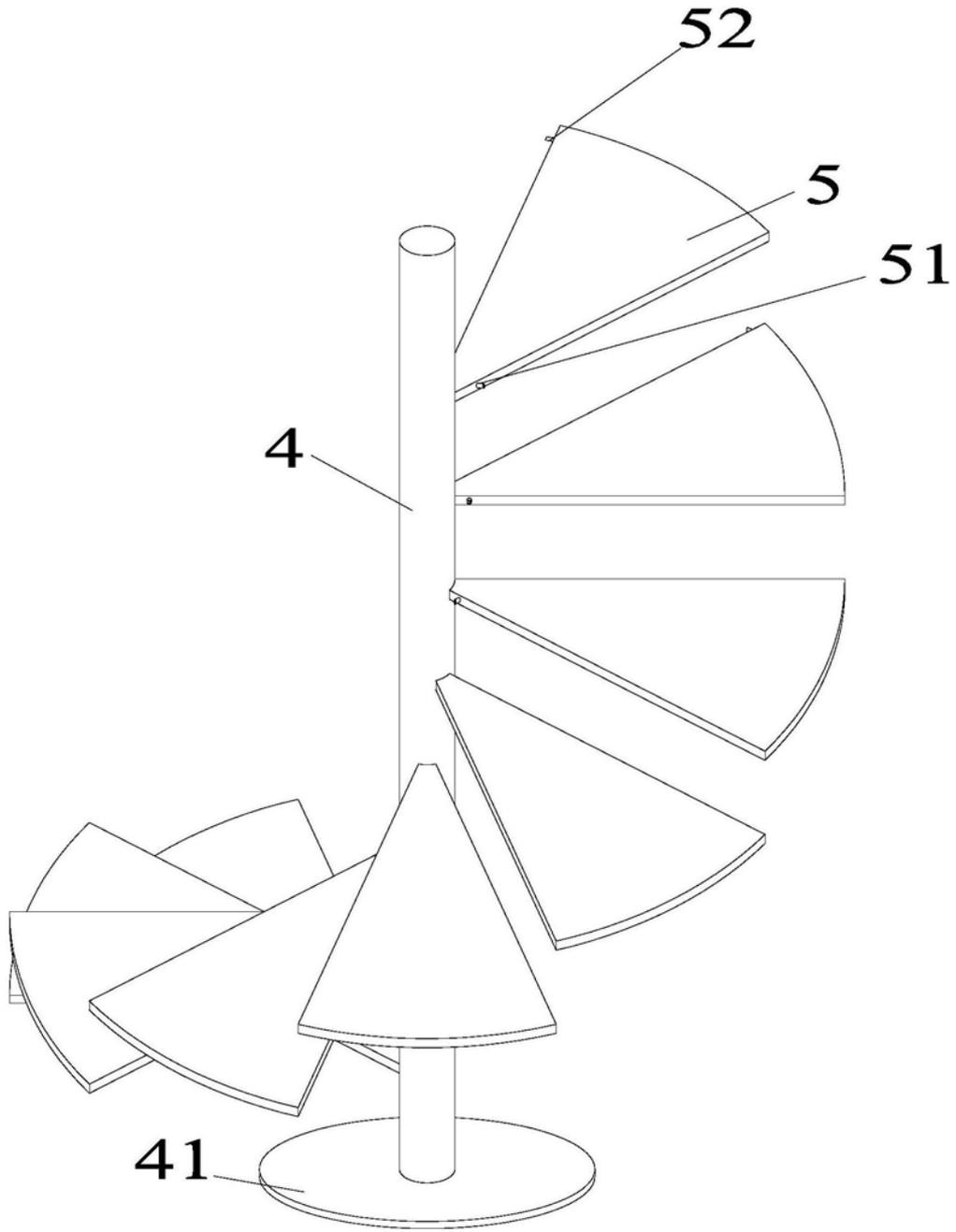


图3

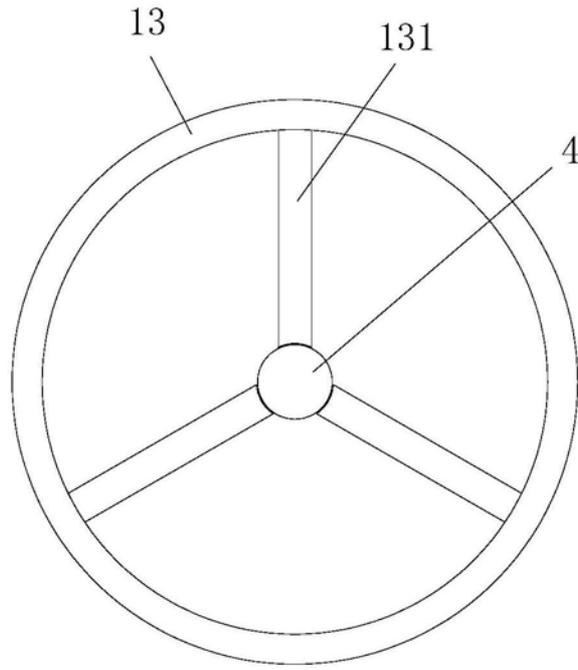


图4