

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203310131 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320361293. 7

(22) 申请日 2013. 06. 24

(73) 专利权人 黄石东贝机电集团太阳能有限公司

地址 435006 湖北省黄石市铁山区武黄路 5 号

(72) 发明人 郑再兴 方瑞清 沈跃华 石雄雁

(74) 专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所
42109

代理人 饶建华

(51) Int. Cl.

F24J 2/30(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

F24J 2/00(2006. 01)

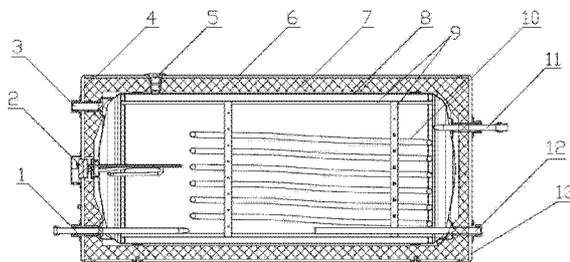
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能热水器承压水箱的改进技术,是一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱,它具有卧置的筒形外胆和内胆,内外胆之间设有保温材料,内外胆两端设有左右端盖构成箱体,在箱体上设有冷水进口和热水出口,其特征是:在箱体内通过一个固定架安装有螺旋盘管换热器,该螺旋盘管换热器中轴线垂直布置,其螺距为40-50mm,且呈腰形或椭圆形绕制,腰形或椭圆形的长轴沿筒形内胆轴线方向布置,螺旋盘管换热器的循环进出口穿出水箱端盖,且螺旋盘管换热器的循环进口在上,出口在下布置;本实用新型克服了现有承压水箱必须采用循环泵进行循环换热,需要市电,有能耗,不抗冻等缺陷,主要用于太阳能热水器系统。



1. 一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱,具有卧置的筒形外胆和内胆,内外胆之间设有保温材料,内外胆两端设有左右端盖构成箱体,在箱体上设有冷水进口和热水出口,其特征是:在箱体内通过一个固定架安装有螺旋盘管换热器,该螺旋盘管换热器中轴线垂直布置,其螺距为 40-50mm,且呈腰形或椭圆形绕制,腰形或椭圆形的长轴沿筒形内胆轴线方向布置,螺旋盘管换热器的循环进出口穿出水箱端盖,且螺旋盘管换热器的循环进口在上,出口在下布置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱,其特征是:所述固定架包括有置于内胆中上下两两对称布置的四根撑杆,同一侧的上下两根撑杆之间装有左右垂直布置的固定卡,共四个固定卡,每个固定卡包括有内卡条和外卡条,在内卡条或外卡条或内外卡条之间设有对应每一道螺旋盘管通过的凹槽,内外卡条通过连接件装为一体,并对螺旋盘管换热器进行定位固定。

3. 根据权利要求 1 所述的一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱,其特征是:在箱体内装有辅助电加热器,辅助电热器的接电端伸出一侧端盖;并且箱体顶部开设有温度压力安全阀接口。

一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器承压水箱的改进技术,尤其是一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱。

背景技术

[0002] 随着现代社会节能环保意识的增加,太阳能热水系统得到广泛应用;太阳能热水系统包括有太阳能集热器,换热水箱,辅助电加热,管路,安装支架组成;现有太阳能热水系统换热水箱存在的问题是:在自然循环的太阳能热水器中,换热水箱不能采用间接循环,与太阳能集热器连接只能用水直接循环加热,整个热水器不能抗冻,虽然分体太阳能热水系统能够抗冻,但必须使用循环泵外力,通过温差控制器进行温差控制循环,需要用到市电。直接循环太阳能热水器只能在南方使用,不能防冻,这就对紧凑式太阳能热水器的改进提出了新的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是要解决现有太阳能热水器系统的承压水箱必须采用循环泵进行循环换热,需要市电,有能耗,不抗冻等缺陷,提供一种螺旋盘管换热器自然循环承压水箱。

[0004] 本实用新型的具体方案是:针对现有的承压水箱进行改进,它具有卧置的筒形外胆和内胆,内外胆之间设有保温材料,内外胆两端设有左右端盖构成箱体,在箱体上设有冷水进口和热水出口,其特征是:在箱体内通过一个固定架安装有螺旋盘管换热器,该螺旋盘管换热器中轴线垂直布置,其螺距为 40-50mm,且呈腰形或椭圆形绕制,腰形或椭圆形的长轴沿筒形内胆轴线方向布置,螺旋盘管换热器的循环进出口穿出水箱端盖,且螺旋盘管换热器的循环进口在上,出口在下布置。

[0005] 本实用新型中所述固定架包括有置于内胆中上下两两对称布置的四根撑杆,同一侧的上下两根撑杆之间装有左右垂直布置的固定卡,共四个固定卡,每个固定卡包括有内卡条和外卡条,在内卡条或外卡条或内外卡条之间设有对应每一道螺旋盘管通过的凹槽,内外卡条通过连接件装为一体,并对螺旋盘管换热器进行定位固定。

[0006] 本实用新型中在箱体内装有辅助电加热器,辅助电加热器的接电端伸出一侧端盖;并且箱体顶部开设有温度压力安全阀接口。

[0007] 本实用新型的工作原理是:本承压水箱由太阳能平板集热器或太阳能玻璃真空管集热器或其它形式的能源提供热源,本承压水箱安装时最低部位高于集热器的最高部位,箱体内的换热器与集热器连接形成一个封闭式回路。在集热器吸收太阳能(或其它能源),集热器内的介质温度升高后,由于热虹吸原理,与箱体内的螺旋盘管换热器进行循环从而加热本水箱内的生活用水。

[0008] 本实用新型采用了合理的螺旋盘管及腰形或椭圆形绕制,并采用固定架固定螺旋盘管换热器,从而保证了本实用新型的自然循环加热,工作稳定可靠,本实用新型设计合

理,结构紧凑,无需电源,节约能源,始终处于热循环状态,防冻效果好。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的主剖视图;

[0010] 图 2 是螺旋盘管换热器及固定架结构主体示意图。

[0011] 图中:1—循环出口,2—辅助电加热器,3—热水出口,4—左端盖,5—温度压力安全阀接口,6—外胆,7—保温材料,8—内胆,9—固定架,10—螺旋盘管换热器,11—循环进口,12—冷水进口,13—右端盖,14—撑杆,15—内卡条,16—外卡条,17—凹槽,18—螺钉。

具体实施方式

[0012] 参见图 1、2,本实用新型具有卧置的筒形外胆 6 和内胆 8,内外胆之间设有保温材料 7,内外胆两端设有左右端盖 4 和 13 构成箱体,在箱体上设有冷水进口 12 和热水出口 3,特别是:在箱体内通过一个固定架 9 安装有螺旋盘管换热器 10,该螺旋盘管换热器 10 中轴线垂直布置,其螺距为 40-50mm,且呈腰形或椭圆形绕制,腰形或椭圆形的长轴沿筒形内胆轴线方向布置,螺旋盘管换热器 10 的循环进出口穿出水箱端盖,且螺旋盘管换热器 10 的循环进口 11 在上,出口在下布置。

[0013] 本实施例中所述固定架 9 包括有置于内胆中上下两两对称布置的四根撑杆 14,同一侧的上下两根撑杆之间装有左右垂直布置的固定卡,共四个固定卡,每个固定卡包括有内卡条 15 和外卡条 16,在内卡条 15 或外卡条 16 或内外卡条之间设有对应每一道螺旋盘管通过的凹槽 17,内外卡条通过螺钉 8 装为一体,并对螺旋盘管换热器 10 进行定位固定。

[0014] 本实施例中还在箱体内装有辅助电加热器 2,辅助电加热器 2 的接电端伸出一侧端盖;并且箱体顶部开设有温度压力安全阀接口 5。

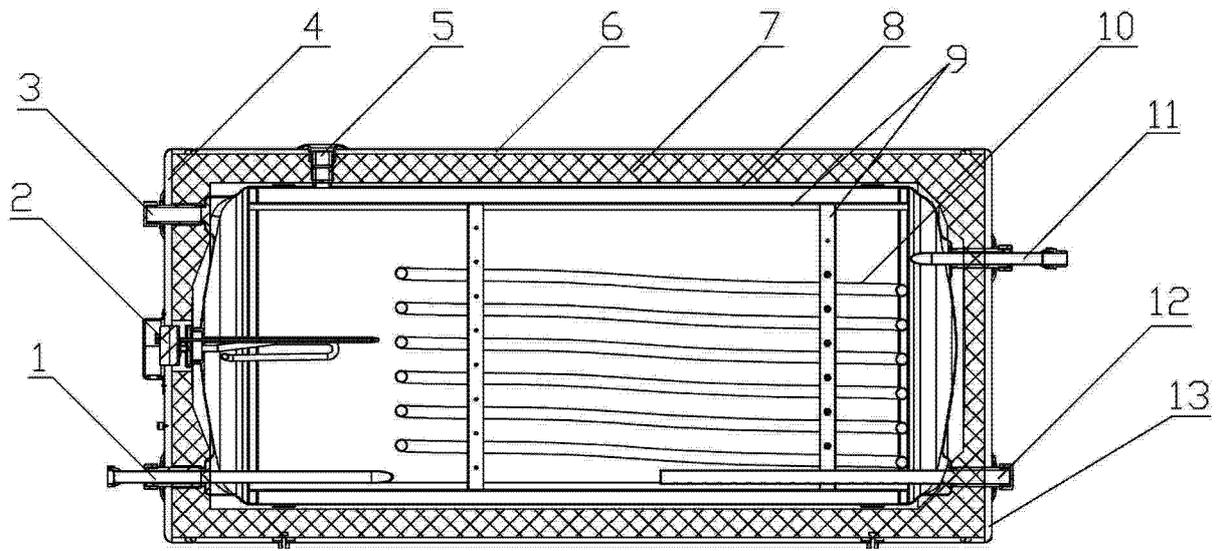


图 1

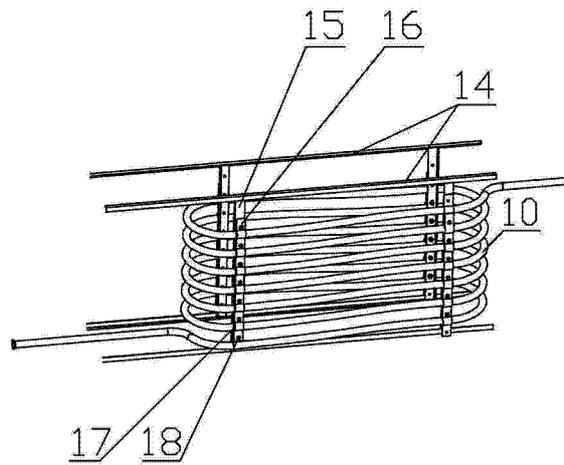


图 2