



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201503175 U

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200920216109.3

(22) 申请日 2009.09.15

(73) 专利权人 无锡市同力空调设备厂

地址 214183 江苏省无锡市惠山区玉祁镇蓉
西村

(72) 发明人 谢建国 蔺雪军 沈光华

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 宋松

(51) Int. Cl.

F25B 39/04 (2006.01)

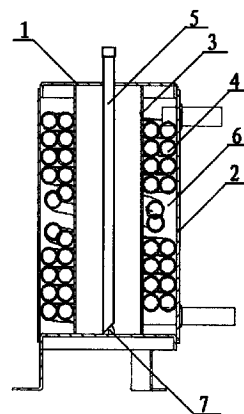
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种带有双层螺旋管体的热交换器

(57) 摘要

一种带有双层螺旋管体的热交换器,包括壳体、内筒、输送管及双层螺旋换热管,所述壳体外侧设置保温层,壳体内部安装内筒,所述双层螺旋换热管设置为双层螺旋结构并沿内筒轴向盘绕形成螺旋式组合,其中的一根换热管从一端开始先以大径轴向盘绕,然后通过变径变为小径轴向盘绕,另一根换热管从同一端开始先以小径轴向盘绕,然后通过变径变为大径轴向盘绕;所述壳体内壁、内筒外壁及双层螺旋换热管外壁之间形成一个存贮空腔。本实用新型将换热管体设置成独特的双层螺旋结构,降低了水阻力,使换热器的结构更加紧凑,缩小了整个换热器的体积,并提高了换热效率;利用热交换器的中空内筒充当储液器,可节约成本。



1. 一种带有双层螺旋管体的热交换器,包括壳体(2)、内筒(3)、输送管(5)以及双层螺旋换热管(4),壳体(2)外侧设置保温层,壳体(2)内部安装内筒(3),其特征在于:所述内筒(3)的中心位置处设有输送管(5),所述双层螺旋换热管(4)设置为双层螺旋结构并沿内筒(3)轴向盘绕形成螺旋式组合;所述壳体(2)内壁、内筒(3)外壁及双层螺旋换热管(4)外壁之间形成一个存贮空腔(6)。

2. 根据权利要求1所述的带有双层螺旋管体的热交换器,其特征在于:所述内筒(3)上、下两端面伸出壳体(2)两端或与壳体(2)上下两端面水平对齐。

3. 根据权利要求1或2所述的带有双层螺旋管体的热交换器,其特征在于:所述内筒(3)侧壁上设有与存贮空腔(6)连通的连通口(7)。

4. 根据权利要求1所述的带有双层螺旋管体的热交换器,其特征在于:所述壳体(2)上、下两个端面分别焊接上封盖(1)与下底盖。

5. 根据权利要求1所述的带有双层螺旋管体的热交换器,其特征在于:所述双层螺旋管(4)结构组成成为其中的一根换热管从一端开始先以大径轴向盘绕,通过变径变为小径轴向盘绕;另一根换热管从同一端开始先以小径轴向盘绕,通过变径变为大径轴向盘绕。

6. 根据权利要求1或5所述的带有双层螺旋管体的热交换器,其特征在于:所述双层螺旋换热管(4)与内筒(3)内设紫外光照射器。

7. 根据权利要求1所述的带有双层螺旋管体的热交换器,其特征在于:所述内筒(3)、壳体(2)及双层螺旋换热管(4)内设温度探头底座。

一种带有双层螺旋管体的热交换器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热设备的改进,尤其涉及一种带有双层螺旋管体的热交换器。

背景技术

[0002] 一般的换热器和换热设备,用于使两种流体间进行热量交换而实现加热或冷却等目的。传统结构采用固体间壁(传热面)将不同温度的流体隔开,也使两种流体在器内直接接触而进行热量交换;按照作用原理可分为间壁式换热器、蓄热式换热器和混合式换热器;按照使用目的可分为冷却器、加热器、冷凝器和汽化器;按照传热面的形状和结构可分为管式换热器和板式换热器。现有的中央空调和热泵热水器的热交换器结构包括保温层、壳体、换热管体,其总体的体积较大、换热效率较低、成本较高、水阻力大,并且热交换器和贮液器均是分开的两个部件即分体结构,这样的设计既浪费材料又占用了空间,因此有必要在现有热交换器的结构基础上加以改进。

实用新型内容

[0003] 针对以上缺陷,本实用新型的目的是提供一种结构紧凑、体积小、水阻力低、换热效率高并且具有贮液功能的带有双层螺旋管体的热交换器,以解决现有技术的诸多不足。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0005] 一种带有双层螺旋管体的热交换器,包括壳体、内筒、输送管及双层螺旋换热管,所述壳体外侧设置保温层,壳体内部安装内筒,该内筒设置其上下两端面伸出壳体两端或与壳体上下两端面水平对齐;所述内筒的中心输送管竖直设置其两端分别置于内筒的底端以及保温层的外侧;所述双层螺旋换热管设置为双层螺旋结构并沿内筒轴向盘绕形成螺旋式组合,其中的一根换热管从一端开始先以大径轴向盘绕,然后通过变径变为小径轴向盘绕,另一根换热管从同一端开始先以小径轴向盘绕,然后通过变径变为大径轴向盘绕;所述壳体内壁、内筒外壁及双层螺旋换热管外壁之间形成一个存贮空腔,所述壳体上侧设有载冷剂出口管与制冷剂进口管,所述壳体下侧设有载冷剂进口管。

[0006] 本实用新型所述的带有双层螺旋管体的热交换器的有益效果为:结构设计简单合理,将换热管体设置成独特的双层螺旋结构,降低了水阻力,使换热器的结构更加紧凑,缩小了整个换热器的体积,并提高了换热效率;利用热交换器的中空内筒充当储液器,节约成本,精简了结构。

附图说明

[0007] 下面根据实施例和附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0008] 图1是本实用新型实施例所述带有双层螺旋管体的热交换器结构示意图;

[0009] 图2是本实用新型实施例所述带有双层螺旋管体的热交换器外部示意图;

[0010] 图3是本实用新型实施例所述带有双层螺旋管体的热交换器的侧视图;

[0011] 图4是本实用新型实施例所述热交换器的双层螺旋管体结构示意图。

[0012] 图中：

[0013] 1、上封盖；2、壳体；3、内筒；4、双层螺旋换热管；5、输送管；6、存贮空腔；7、连通口；8、载冷剂出口管；9、制冷剂进口管；10、载冷剂进口管；11、制冷剂出口管。

具体实施方式

[0014] 如图 1-4 所示，本实用新型所述的带有双层螺旋管体的热交换器，包括壳体 2、内筒 3、输送管 5 以及双层螺旋换热管 4，所述壳体 2 外侧设置保温层，其上、下两个端面分别焊接上封盖 1 与下底盖，所述壳体 2 内部安装内筒 3，该内筒 3 设置其上下两端面伸出壳体 2 两端或与壳体 2 上下两端面水平对齐；所述内筒 3 的中心位置设有输送管 5，该输送管 5 竖直设置其两端分别置于内筒 3 的底端以及保温层的外侧；所述双层螺旋换热管 4 设置为双层螺旋结构并沿内筒 3 轴向盘绕形成螺旋式组合，其结构组成为其中的一根换热管从一端开始先以大径轴向盘绕，然后通过变径变为小径轴向盘绕，另一根换热管从同一端开始先以小径轴向盘绕，然后通过变径变为大径轴向盘绕；所述壳体 2 内壁、内筒 3 外壁及双层螺旋换热管 4 外壁之间形成一个存贮空腔 6，内筒 3 侧壁上设有与存贮空腔 6 连通的连通口 7；所述壳体 2 上侧设有载冷剂出口管 8 与制冷剂进口管 9，输送管 5 的上端为制冷剂出口管 11，所述壳体 2 下侧设有载冷剂进口管 10；所述双层螺旋换热管 4 与内筒 3 内设杀菌用的紫外光照射器，内筒 3、壳体 2 和双层螺旋换热管 4 内设温度探头底座。

[0015] 以上本实用新型所述的带有双层螺旋管体的热交换器，工作时从压缩机出来的高温高压制冷剂从壳体 2 进口进入贮存空腔 6，冷水从管体一端口进入吸收制冷剂热量后从另一端口流出，高温高压的制冷剂变成低温高压的制冷剂后从连通口 7 进入内筒空腔，再从输送管排出；或者高温高压制冷剂从管体一端口进入，并与从壳体 2 进口进入贮存空腔 6 的水发生热交换后再从管体的另一端流出，水则从连通口 7 进入内筒空腔，再从输送管排出。

[0016] 以上显示和描述了本实用新型的主要特征以及具有的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，在不脱离本实用新型主旨和范围前提下本实用新型的变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

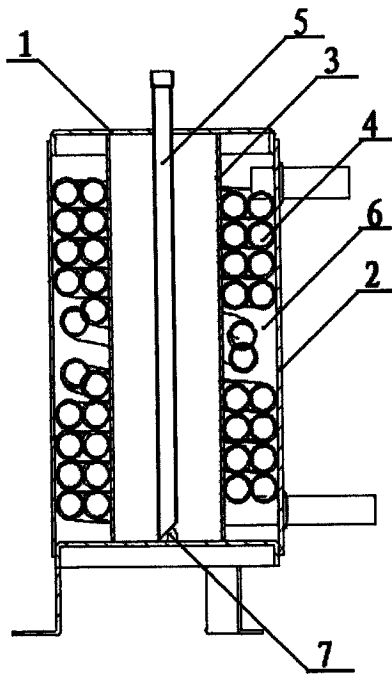


图 1

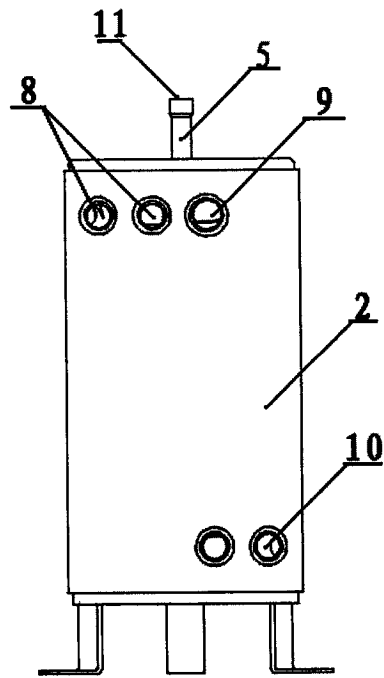


图 2

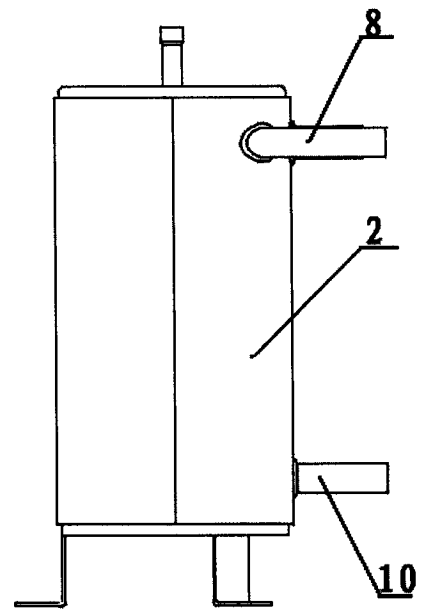


图 3

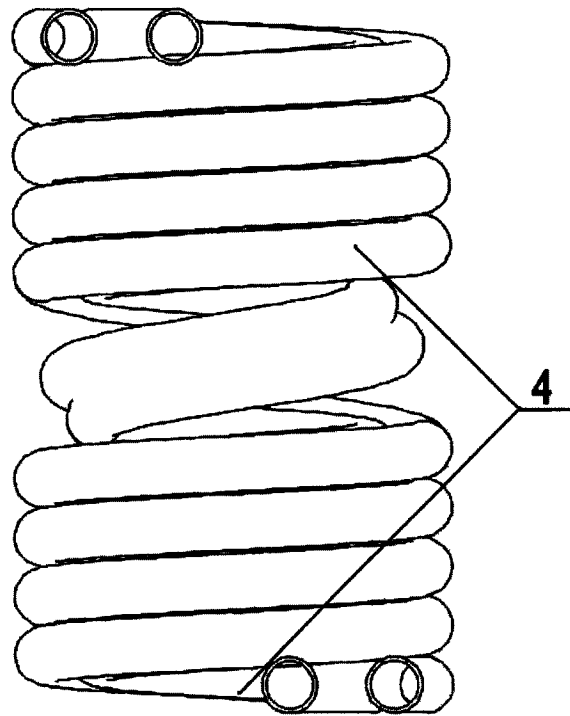


图 4