(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205784009 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620502081.X

(22)申请日 2016.05.27

(73)专利权人 中国大唐集团科学技术研究院有限公司华中分公司
地址 450046 河南省郑州市郑东新区祥盛街3号1号楼9层

(72)发明人 付晨鹏 李明

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
代理人 郑海

(51)Int.Cl.
F25B 39/00(2006.01)

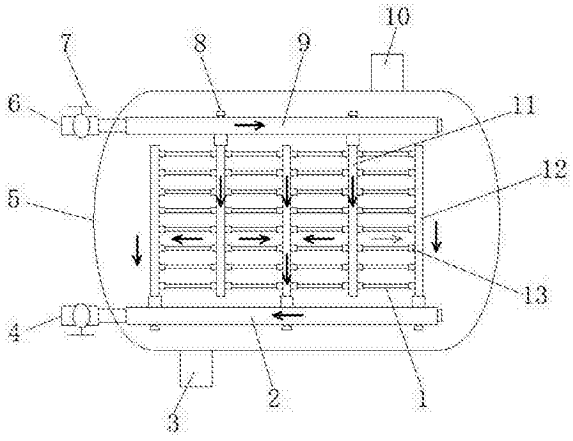
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种热泵用防堵塞列管式换热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种热泵用防堵塞列管式换热器，包括防堵换热管、换热器壳体、换热介质进入管和热水出水管，所述换热器壳体底部连接冷却水进水管，换热器壳体顶部连接热水出水管，换热器壳体内部安装有平行设置的换热介质输出管和换热介质进入管，换热介质进入管上连接有多根分液管，换热介质输出管上连接有多根集液管，分液管和集液管上相对应开设有若干换热管接口，相对设置的换热管接口之间通过防堵换热管连接，所述一种热泵用防堵塞列管式换热器，增加了换热介质的分流效果，不易发生堵塞，提高了换热效果，改变管内换热介质的流动方向，提高流速，进一步增强换热效果。



CN 205784009 U

1.一种热泵用防堵塞列管式换热器，包括防堵换热管、换热介质输出管、冷却水进水管、换热器壳体、换热介质进入管和热水出水管，其特征在于，所述换热器壳体底部连接冷却水进水管，换热器壳体顶部连接热水出水管，换热器壳体内部安装有平行设置的换热介质输出管和换热介质进入管，换热介质输出管上设有输出管端封，换热介质进入管上设有输入管端封，换热介质输出管和换热介质进入管上均安装有流量阀和分液阀，换热介质进入管上连接有多根分液管，分液管垂直于换热介质进入管设置，换热介质进入管上设有与分液管对应的分液阀，换热介质输出管上连接有多根集液管，集液管垂直于换热介质输出管设置，分液管和集液管上相对应开设有若干换热管接口，相对设置的换热管接口之间通过防堵换热管连接，防堵换热管内壁设有螺旋纹，防堵换热管外壁设有若干换热翅片。

2.根据权利要求1所述的一种热泵用防堵塞列管式换热器，其特征在于，所述换热介质输出管和换热介质进入管端部均延伸出换热器壳体。

3.根据权利要求1所述的一种热泵用防堵塞列管式换热器，其特征在于，所述流量阀设置在换热器壳体的外侧，分液阀设置在换热器壳体的内侧。

4.根据权利要求1所述的一种热泵用防堵塞列管式换热器，其特征在于，所述分液管和集液管相间隔平行设置。

一种热泵用防堵塞列管式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵技术领域，具体是一种热泵用防堵塞列管式换热器。

背景技术

[0002] 换热器在我国经济发展的各行业中均有着广泛的应用，是能源、石油、化工、冶金、动力、轻工、食品乃至航天业中最常见的设备之一，它不仅是保证工艺流程和条件所所广泛使用的设备，而且也是开发二次能源，实现热回收节约能源消耗的设备。目前采用的换热器是在换热管中加入内翅片，在一定程度上增加换热面积，又改变流体在管内的流动方向，提高换热系数，但是内翅片的设置缩减了换热管流量的横截面积，当换热介质中含有纤维、絮状物及颗粒杂质时，容易被堵塞，且常规的换热器内部采用蛇形分布的换热管，一旦发生堵塞，将影响换热器的正常使用，蛇形分布的换热管影响换热介质的分流，降低换热效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种热泵用防堵塞列管式换热器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种热泵用防堵塞列管式换热器，包括防堵换热管、换热介质输出管、冷却水进水管、换热器壳体、换热介质进入管和热水出水管，所述换热器壳体底部连接冷却水进水管，换热器壳体顶部连接热水出水管，换热器壳体内部安装有平行设置的换热介质输出管和换热介质进入管，换热介质输出管上设有输出管端封，换热介质进入管上设有输入管端封，换热介质输出管和换热介质进入管上均安装有流量阀和分液阀，换热介质进入管上连接有多根分液管，分液管垂直于换热介质进入管设置，换热介质进入管上设有与分液管对应的分液阀，换热介质输出管上连接有多根集液管，集液管垂直于换热介质输出管设置，分液管和集液管上相对应开设有若干换热管接口，相对设置的换热管接口之间通过防堵换热管连接，防堵换热管内壁设有螺旋纹，防堵换热管外壁设有若干换热翅片。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述换热介质输出管和换热介质进入管端部均延伸出换热器壳体。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述流量阀设置在换热器壳体的外侧，分液阀设置在换热器壳体的内侧。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述分液管和集液管相间隔平行设置。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：所述一种热泵用防堵塞列管式换热器，结构设计合理，换热操作方便，通过多根相间隔平行设置分液管和集液管增加了换热介质的分流效果，并通过若干根防堵换热管连通，不易发生堵塞，提高了换热效果，且防堵换热管内壁设置的螺旋纹，增加了管体的表面积，增强了换热效果，改变管内换热介质的流动方向，提高流速，配合防堵换热管外壁设置的换热翅片进一步增强换热效果。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型中防堵换热管的结构示意图。

[0012] 图中：1-防堵换热管、2-换热介质输出管、3-冷却水进水管、4-输出管端封、5-换热器壳体、6-输入管端封、7-流量阀、8-分液阀、9-换热介质进入管、10-热水出水管、11-分液管、12-集液管、13-换热管接口、14-换热翅片、15-螺旋纹。

具体实施方式

[0013] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图1～2，本实用新型实施例中，一种热泵用防堵塞列管式换热器，包括防堵换热管1、换热介质输出管2、冷却水进水管3、换热器壳体5、换热介质进入管9和热水出水管10，所述换热器壳体5底部连接冷却水进水管3，换热器壳体5顶部连接热水出水管10，换热器壳体5内部安装有平行设置的换热介质输出管2和换热介质进入管9，换热介质输出管2和换热介质进入管9端部均延伸出换热器壳体5，换热介质输出管2上设有输出管端封4，换热介质进入管9上设有输入管端封6，换热介质输出管2和换热介质进入管9上均安装有流量阀7和分液阀8，流量阀7设置在换热器壳体5的外侧，分液阀8设置在换热器壳体5的内侧；换热介质进入管9上连接有多根分液管11，分液管11垂直于换热介质进入管9设置，换热介质进入管9上设有与分液管11对应的分液阀8，换热介质输出管2上连接有多根集液管12，集液管12垂直于换热介质输出管2设置，分液管11和集液管12相间隔平行设置，分液管11和集液管12上相对应开设有若干换热管接口13，相对设置的换热管接口13之间通过防堵换热管1连接，防堵换热管1内壁设有螺旋纹15，防堵换热管1外壁设有若干换热翅片14。

[0015] 使用时，换热介质通过换热介质进入管9输入换热器壳体5内，沿多根分液管11分流，然后通过若干防堵换热管1输入至多根集液管12，最终从换热介质输出管2输出，经过若干防堵换热管1时，换热介质与冷却水进水管3输入的冷水热交换，若干根防堵换热管1有效防止换热器壳体5内换热介质流动时发生堵塞，防堵换热管1内壁的螺旋纹15增加了使换热介质螺旋前进，改变换热介质的流向，提高流速，实现有效换热，不易堵塞，配合防堵换热管1外壁设置的若干换热翅片14，增加了换热效率及效果。

[0016] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0017] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

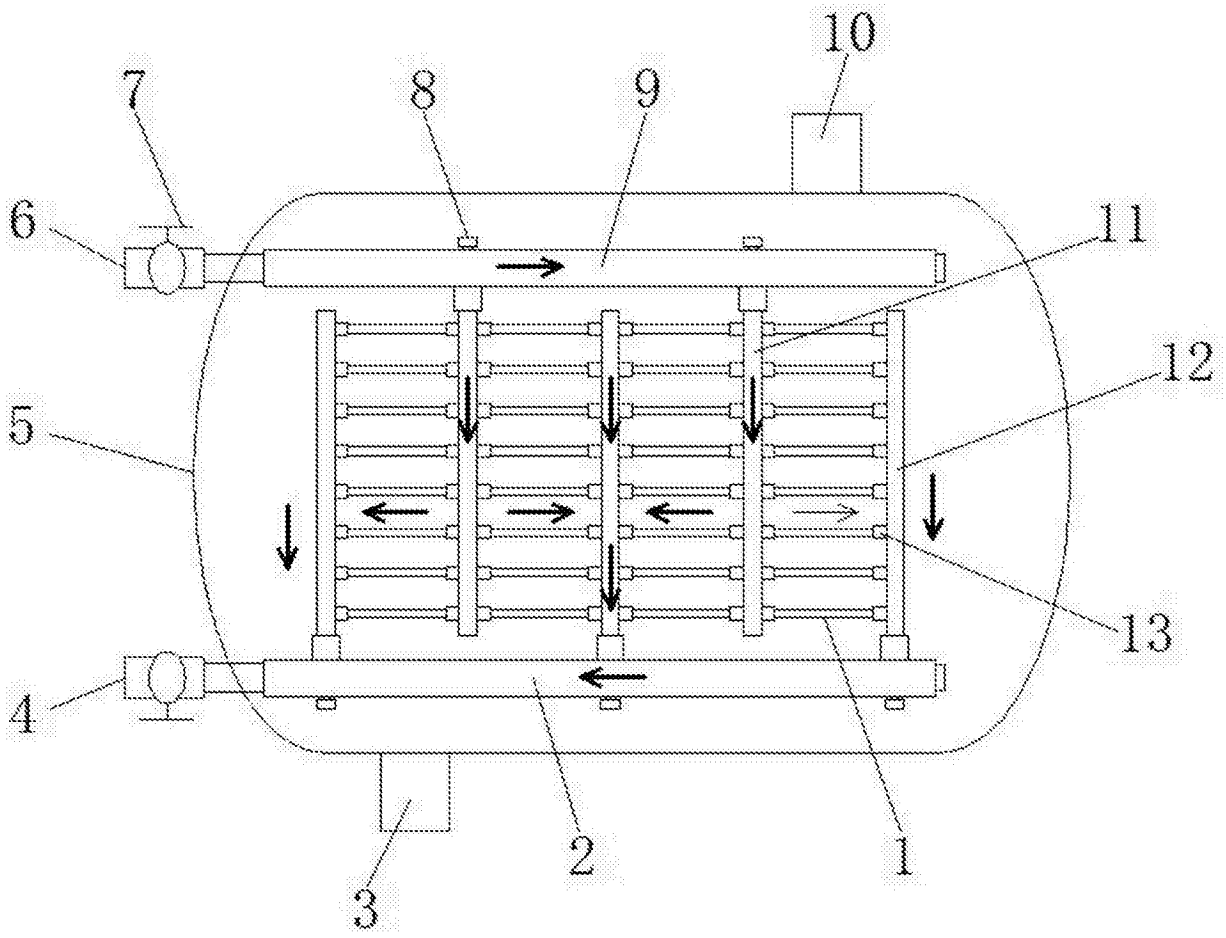


图1

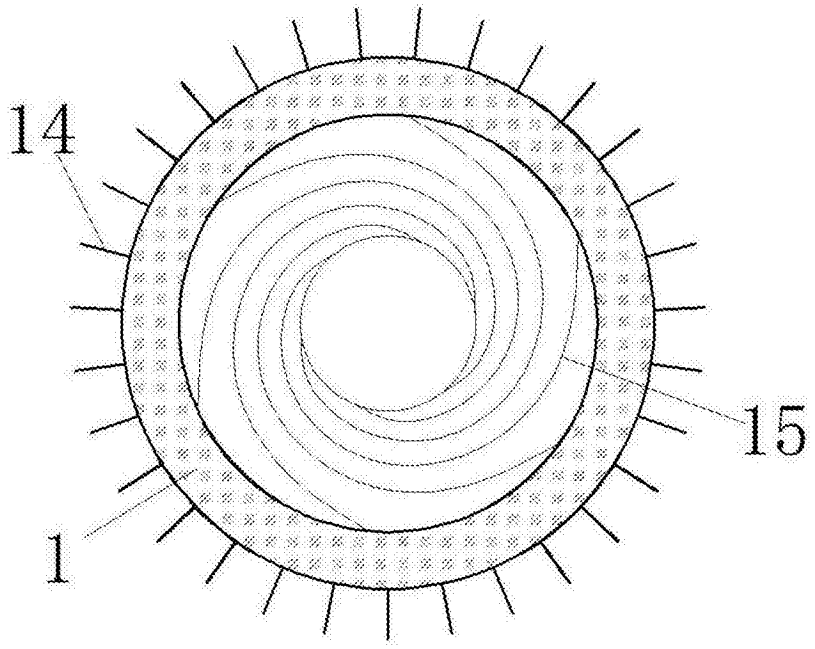


图2