



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204987962 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520557619. 2

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 扬州天成水处理设备工程有限公司

地址 225800 江苏省扬州市宝应县城北工业集中区迎浪大道 588 号

(72) 发明人 侯承洲

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 顾进

(51) Int. Cl.

F28D 7/10(2006. 01)

F28F 19/01(2006. 01)

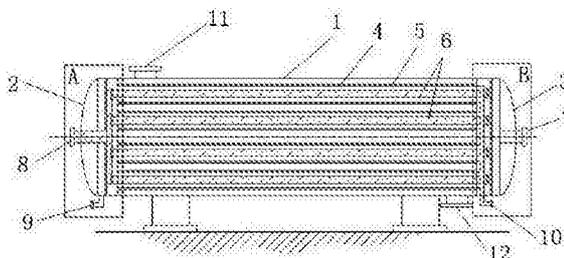
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

洁净型双管板换热器

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种洁净型双管板换热器,其为圆柱形的壳体,壳体内部均匀分布有多根换热管路,换热管路由圆柱形的热流管和圆环形的冷却管组成,热流管设置在冷却管的内部,壳体两端分别为热流进料端和冷流进料端,热流进料端设有热流进料口,热流进料口通过热流密封仓连接在热流管上,热流密封仓的内部设有密封管路连接冷却管和冷流出口,冷流进料端设有冷流进料口,冷流进料口通过冷流密封仓连接在冷却管上,冷流密封仓内设有密封管路连接热流管和热流出口;本实用新型通过套装在一起的热流管和冷却管,配合密封仓和过滤筛网结构,滤除冷流液或者热流液体中多余的杂质,冷却管和热流管方便拆卸和更换,维护和更换成本较少,提高了换热器的使用寿命。



1. 一种洁净型双管板换热器,所述的换热器为圆柱形的壳体,其特征在于,所述的壳体内部均匀分布有多根换热管路,所述的换热管路由圆柱形的热流管和圆环形的冷却管组成,所述的热流管设置在冷却管的内部,所述的壳体两端分别为热流进料端和冷流进料端,所述的热流进料端设有热流进料口,热流进料口通过热流密封仓连接在热流管上,热流密封仓的内部设有密封管路连接冷却管和冷流出口,所述的冷流进料端设有冷流进料口,冷流进料口通过冷流密封仓连接在冷却管上,冷流密封仓内设有密封管路连接热流管和热流出口。

2. 根据权利要求 1 所述的洁净型双管板换热器,其特征在于,所述的热流密封仓活动连接在壳体上,所述的热流密封仓内设有圆形的过滤筛网,过滤筛网设置在热流进料口和热流管之间。

3. 根据权利要求 1 所述的洁净型双管板换热器,其特征在于,所述的冷流密封仓活动连接在壳体上,所述的冷流密封仓内设有圆环形的过滤筛网,过滤筛网设置在冷流进料口和冷却管之间。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的洁净型双管板换热器,其特征在于,所述的壳体的上部设有辅助气体进气口,壳体的下部设有辅助气体出气口。

5. 根据权利要求 1 所述的洁净型双管板换热器,其特征在于,所述的热流进料口和热流出口分别设置在热流进料端和冷流进料端的中部,所述的冷流进料口和冷流出口分别设置在冷流进料端和热流进料端的底部。

## 洁净型双管板换热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器的生产和结构领域,尤其涉及一种洁净型双管板换热器。

### 背景技术

[0002] 管板式换热器是一种实现物料之间热量传递的节能设备,固定管板式换热器管程和壳程中,流过不同温度的流体,通过热交换完成换热。其本身是在石油、化工、石油化工、冶金、电力、轻工、食品等行业普遍应用的一种工艺设备。

[0003] 普通的管板换热器在工作过程中,热流和冷流在壳体内传输,充分接触进行换热;但是由于热流和冷流介质的限制,其内部存在的杂质颗粒在换热过程中,遭遇较大的温差变化,大部分的杂质颗粒容易富集在热传导的管板或者管壁上,这样不仅会影响换热器的换热效率,而且装置清洗和维护起来很不方便,费时费力,长时间使用后,换热器壳体会因为内部固体杂质富集过多而报废。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述存在的问题,本实用新型目的在于提供一种结构简单,拆装和维护方便,保持换热器壳体内部洁净,换热效率高的双管板换热器。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种洁净型双管板换热器,所述的换热器为圆柱形的壳体,所述的壳体内部均匀分布有多根换热管路,所述的换热管路由圆柱形的热流管和圆环形的冷却管组成,所述的热流管设置在冷却管的内部,所述的壳体两端分别为热流进料端和冷流进料端,所述的热流进料端设有热流进料口,热流进料口通过热流密封仓连接在热流管上,热流密封仓的内部设有密封管路连接冷却管和冷流出口,所述的冷流进料端设有冷流进料口,冷流进料口通过冷流密封仓连接在冷却管上,冷流密封仓内设有密封管路连接热流管和热流出口。

[0006] 作为本实用新型的一种改进,所述的热流密封仓活动连接在壳体上,所述的热流密封仓内设有圆形的过滤筛网,过滤筛网设置在热流进料口和热流管之间;通过活动安装的热流密封仓和过滤筛网结构,方便拆装和清理过滤筛网,杜绝了大部分热流溶液中的固体杂质,保证热流管的内部清洁。

[0007] 作为本实用新型的一种改进,所述的冷流密封仓活动连接在壳体上,所述的冷流密封仓内设有圆环形的过滤筛网,过滤筛网设置在冷流进料口和冷却管之间。通过活动安装的冷流密封仓和过滤筛网结构,方便拆装和清理过滤筛网,杜绝了大部分冷却液体中的固体杂质,保证冷却管的内部清洁。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述的壳体的上部设有辅助气体进气口,壳体的下部设有辅助气体出气口;由于壳体内部换热管路的外侧不存在液体传输的情况,可以通过辅助气体进行保护或者预热,装置的密封性好,同时壳体通过辅助气体对壳体内部进行清扫,防止灰尘富集。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述的热流进料口和热流出口分别设置在热流进料

端和冷流进料端的中部,所述的冷流进料口和冷流出口分别设置在冷流进料端和热流进料端的底部;通过固定位置安置的热流进料口、热流出口、冷流进料口和冷流出口,缩短装置的管线安装长度,方便管路连接,节省成本。

[0010] 本实用新型的优点在于:本实用新型通过在换热器内部添加的套装在一起的热流管和冷却管结构,同时配合换热器管板两端的密封仓和过滤筛网结构,通过过滤筛网滤除冷流液或者热流液体介质中多余的杂质,而当少量杂质进入冷却管和热流管,并富集下来后,冷却管和热流管及时拆卸和更换,而不会进入到换热器壳体内,维护和更换成本较少,不会影响整体装置的换热效率和内部洁净,提高了换热器的使用寿命。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图;

[0012] 图2为图1中A处冷流进料端放大结构简图;

[0013] 图3为图1中B处热流进料端放大结构简图;

[0014] 其中,1壳体,2冷流进料端,3热流进料端,4换热管路,5冷却管,6热流管,7热流进料口,8热流出口,9冷流进料口,10冷流出口,11辅助气体进气口,12辅助气体出气口,13冷流密封仓,14热流密封仓,15过滤筛网。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的描述。

[0016] 实施例1:如图1、2和3所示的一种洁净型双管板换热器,所述的换热器为圆柱形的壳体1,所述的壳体1内部均匀分布有多根换热管路4,所述的换热管路4由圆柱形的热流管6和圆环形的冷却管5组成,所述的热流管6设置在冷却管5的内部,所述的壳体1两端分别为热流进料端3和冷流进料端2,所述的热流进料端3设有热流进料口7,热流进料口7通过热流密封仓14连接在热流管6上,热流密封仓14的内部设有密封管路连接冷却管5和冷流出口10,所述的冷流进料端2设有冷流进料口9,冷流进料口9通过冷流密封仓13连接在冷却管5上,冷流密封仓13内设有密封管路连接热流管6和热流出口8。

[0017] 实施例2:如图1、2和3所示,热流密封仓3活动连接在壳体1上,所述的热流密封仓14内设有圆形的过滤筛网15,过滤筛网15设置在热流进料口7和热流管6之间;通过活动安装的热流密封仓14和过滤筛网15,方便拆装和清理过滤筛网15,杜绝了大部分热流溶液中的固体杂质,保证热流管6的内部清洁。

[0018] 实施例3:如图1、2和3所示,冷流密封仓活动连接在壳体上,所述的冷流密封仓13内设有圆环形的过滤筛网15,过滤筛网15设置在冷流进料口9和冷却管5之间。通过活动安装的冷流密封仓13和过滤筛网15,方便拆装和清理过滤筛网15,杜绝了大部分冷却液体中的固体杂质,保证冷却管5的内部清洁。

[0019] 实施例4:如图1、2和3所示,壳体1的上部设有辅助气体进气口11,壳体1的下部设有辅助气体出气口12;由于壳体1内部换热管路4的外侧不存在液体传输的情况,可以通过辅助气体进行保护或者预热,装置的密封性好,同时壳体通过辅助气体对壳体1的内部进行清扫,防止灰尘富集。

[0020] 实施例5:如图1、2和3所示,热流进料口7和热流出口8分别设置在热流进料端

3 和冷流进料端 2 的中部,所述的冷流进料口 9 和冷流出口 10 分别设置在冷流进料端 2 和热流进料端 3 的底部 ;通过固定位置安置的热流进料口 7、热流出口 8、冷流进料口 9 和冷流出口 10,缩短装置的管线安装长度,方便管路连接,节省成本。

[0021] 需要说明的是,上述仅仅是本实用新型的较佳实施例,并非用来限定本实用新型的保护范围,在上述实施例的基础上所作出的等同变换均属于本实用新型的保护范围。

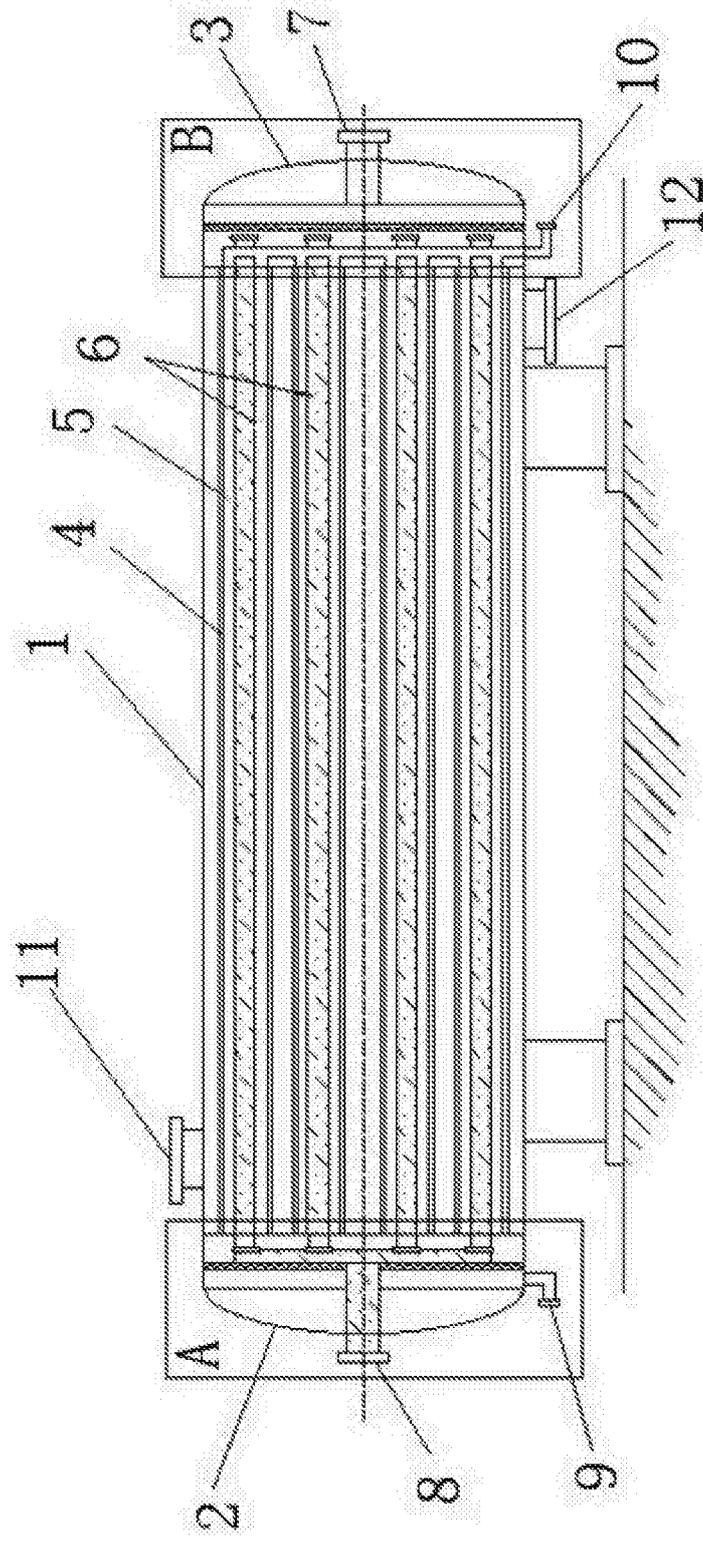


图 1

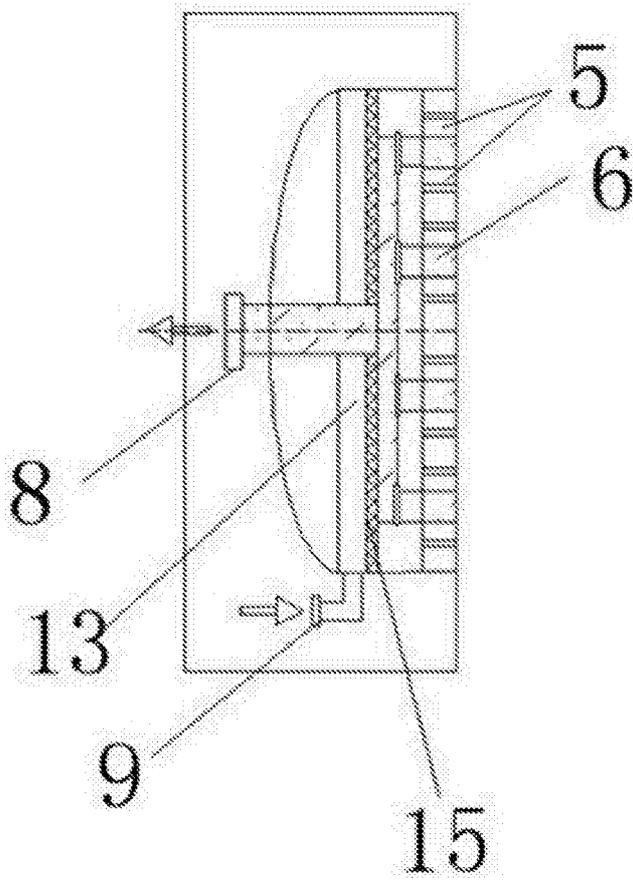


图 2

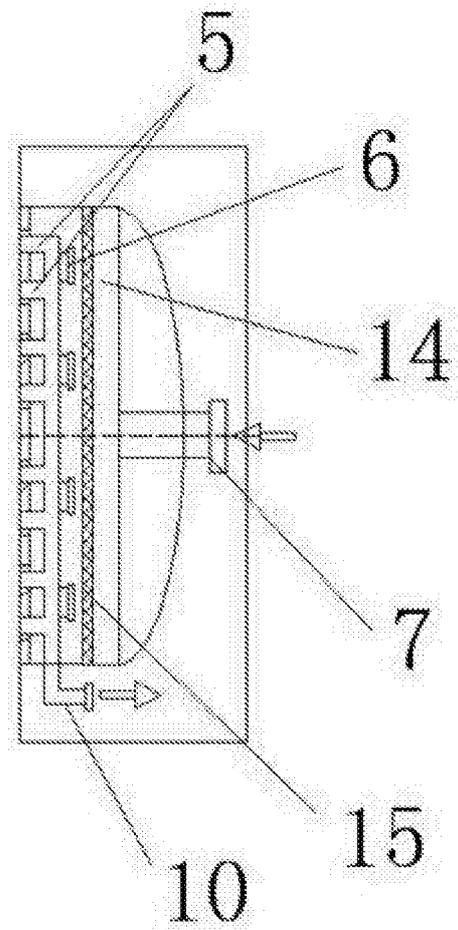


图 3