



(21) 申请号 201810345362.2

F28F 1/32 (2006.01)

(22) 申请日 2018.04.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208059637 U, 2018.11.06

申请公布号 CN 108645250 A

审查员 陈本耀

(43) 申请公布日 2018.10.12

(73) 专利权人 陕西东明化工装备工程有限公司

地址 710000 陕西省西安市户县草堂工业
园区

(72) 发明人 王海兵

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

专利代理师 陶倩

(51) Int. Cl.

F28D 7/14 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

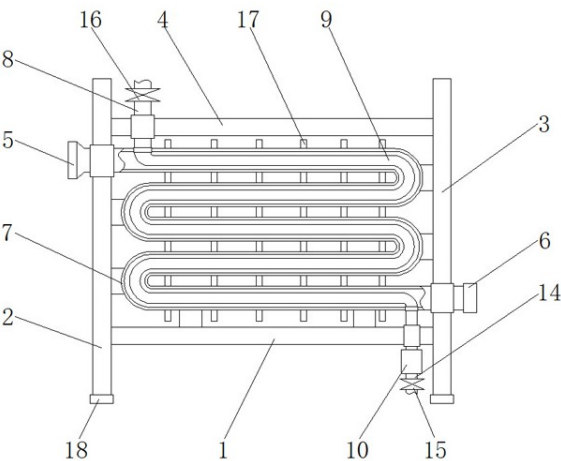
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种组合式高效换热器

(57) 摘要

本发明公开了一种组合式高效换热器,包括第一支撑杆,所述第一支撑杆的两端分别固定连接第一竖杆和第二竖杆,所述第一竖杆和第二竖杆相对的一侧之间且位于第一支撑杆的顶部固定连接第二支撑杆,本发明涉及换热器技术领域。该组合式高效换热器,通过第一S型螺旋管式换热管和第二S型螺旋管式换热管之间温差换热的同时也利用翅板利用空气温度与第一S型螺旋管式换热管之间的温差换热,提高了换热效率,降低了能耗,也使得换热过程趋于稳定,通过三重过滤结构清除热流体中尘埃颗粒和异味以及有害气体,避免了热流体中的一些有害物质对第二S型螺旋管式换热管的侵蚀,延长了第二S型螺旋管式换热管的使用寿命。



1. 一种组合式高效换热器,包括第一支撑杆(1),其特征在于:所述第一支撑杆(1)的两端分别固定连接第一竖杆(2)和第二竖杆(3),所述第一竖杆(2)和第二竖杆(3)相对的一侧之间且位于第一支撑杆(1)的顶部固定连接第二支撑杆(4),所述第一竖杆(2)的左侧连通有冷流体进料嘴(5),所述第二竖杆(3)的右侧连通有冷流体出料嘴(6),且冷流体进料嘴(5)位于第一竖杆(2)右侧的一侧与冷流体出料嘴(6)位于第二竖杆(3)右侧的一侧之间固定连接第一S型螺旋管式换热管(7),所述第二支撑杆(4)的顶部贯穿有热流体出料管(8),且热流体出料管(8)位于第二支撑杆(4)底部的一端连通有第二S型螺旋管式换热管(9),所述第二S型螺旋管式换热管(9)远离热流体出料管(8)的一端贯穿第一S型螺旋管式换热管(7)且延伸至第一S型螺旋管式换热管(7)的内部,所述第二S型螺旋管式换热管(9)延伸至第一S型螺旋管式换热管(7)内部的一端依次贯穿第二S型螺旋管式换热管(9)和第一支撑杆(1)且延伸至第一支撑杆(1)的底部,所述第二S型螺旋管式换热管(9)延伸至第一支撑杆(1)底部的一端连通有过滤箱(10);

所述过滤箱(10)内壁的两侧之间固定连接冷触媒过滤网(11),且过滤箱(10)内壁的两侧之间且位于冷触媒过滤网(11)的底部固定连接初效过滤网(12);

所述过滤箱(10)内壁的两侧之间且位于初效过滤网(12)的底部固定连接活性炭过滤网(13);

所述过滤箱(10)的底部连通有热流体进料管(14),且热流体进料管(14)的内部固定连接第一控制阀(15);

所述热流体出料管(8)的内部且位于第二支撑杆(4)的顶部固定连接第二控制阀(16),所述第一S型螺旋管式换热管(7)的表面固定连接翅板(17);

所述第一竖杆(2)的底端和第二竖杆(3)的底端均固定连接保护垫(18);

所述的高效换热器的工作原理为:工作时,通过冷流体进料嘴(5)输送冷流体进入第一S型螺旋管式换热管(7)中的同时通过热流体进料管(14)输送热流体,热流体进入过滤箱(10)中,通过冷触媒过滤网(11)、初效过滤网(12)和活性炭过滤网(13)的三重过滤,过滤掉热流体中的尘埃颗粒和异味以及有害气体,热流体进入第二S型螺旋管式换热管(9)中,利用第一S型螺旋管式换热管(7)和第二S型螺旋管式换热管(9)之间温差换热的同时也利用翅板(17)利用空气温度与第一S型螺旋管式换热管(7)之间的温差换热,达到换热目的,热流体从热流体出料管(8)中流出,冷流体从冷流体出料嘴(6)流出。

一种组合式高效换热器

技术领域

[0001] 本发明涉及换热器技术领域,具体为一种组合式高效换热器。

背景技术

[0002] 换热器,是将热流体的部分热量传递给冷流体的设备,又称热交换器,换热器在化工、石油、动力、食品及其它许多工业生产中占有重要地位,其在化工生产中换热器可作为加热器、冷却器、冷凝器、蒸发器和再沸器等,应用广泛,换热器是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备,是使热量由温度较高的流体传递给温度较低的流体,使流体温度达到流程规定的指标,以满足工艺条件的需要,同时也是提高能源利用率的主要设备之一。

[0003] 随着经济的发展,换热器在各行各业都得到广泛的运用,应用比较多的就是壳管式换热器和翅管式换热器,但是这两种换热器耗能高,换热效果比较差,且不够稳定,达不到人们理想的效果。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种组合式高效换热器,解决了目前换热器耗能高,换热效果比较差,且不够稳定,达不到人们理想效果的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种组合式高效换热器,包括第一支撑杆,所述第一支撑杆的两端分别固定连接有第一竖杆和第二竖杆,所述第一竖杆和第二竖杆相对的一侧之间且位于第一支撑杆的顶部固定连接有第二支撑杆,所述第一竖杆的左侧连通有冷流体进料嘴,所述第二竖杆的右侧连通有冷流体出料嘴,且冷流体进料嘴位于第一竖杆右侧的一侧与冷流体出料嘴位于第二竖杆右侧的一侧之间固定连接有第一S型螺旋管式换热管,所述第二支撑杆的顶部贯穿有热流体出料管,且热流体出料管位于第二支撑杆底部的一端连通有第二S型螺旋管式换热管,所述第二S型螺旋管式换热管远离热流体出料管的一端贯穿第一S型螺旋管式换热管且延伸至第一S型螺旋管式换热管的内部,所述第二S型螺旋管式换热管延伸至第一S型螺旋管式换热管内部的一端依次贯穿第二S型螺旋管式换热管和第一支撑杆且延伸至第一支撑杆的底部,所述第二S型螺旋管式换热管延伸至第一支撑杆底部的一端连通有过滤箱。

[0006] 优选的,所述过滤箱内壁的两侧之间固定连接冷触媒过滤网,且过滤箱内壁的两侧之间且位于冷触媒过滤网的底部固定连接初效过滤网。

[0007] 优选的,所述过滤箱内壁的两侧之间且位于初效过滤网的底部固定连接活性炭过滤网。

[0008] 优选的,所述过滤箱的底部连通有热流体进料管,且热流体进料管的内部固定连接第一控制阀。

[0009] 优选的,所述热流体出料管的内部且位于第二支撑杆的顶部固定连接第二控制阀,所述第一S型螺旋管式换热管的表面固定连接翅板。

[0010] 优选的,所述第一竖杆的底端和第二竖杆的底端均固定连接有保护垫。

[0011] 有益效果

[0012] 本发明提供了一种组合式高效换热器。具备以下有益效果:

[0013] (1)、该组合式高效换热器,通过第一支撑杆的两端分别固定连接有第一竖杆和第二竖杆,第一竖杆和第二竖杆相对的一侧之间且位于第一支撑杆的顶部固定连接有第二支撑杆,第一竖杆的左侧连通有冷流体进料嘴,第二竖杆的右侧连通有冷流体出料嘴,且冷流体进料嘴位于第一竖杆右侧的一侧与冷流体出料嘴位于第二竖杆右侧的一侧之间固定连接有第一S型螺旋管式换热管,第二支撑杆的顶部贯穿有热流体出料管,且热流体出料管位于第二支撑杆底部的一端连通有第二S型螺旋管式换热管,第二S型螺旋管式换热管远离热流体出料管的一端贯穿第一S型螺旋管式换热管且延伸至第一S型螺旋管式换热管的内部,第二S型螺旋管式换热管延伸至第一S型螺旋管式换热管内部的一端依次贯穿第二S型螺旋管式换热管和第一支撑杆且延伸至第一支撑杆的底部,第二S型螺旋管式换热管延伸至第一支撑杆底部的一端连通有过滤箱,第一S型螺旋管式换热管的表面固定连接有翅板,通过第一S型螺旋管式换热管和第二S型螺旋管式换热管之间温差换热的同时也利用翅板利用空气温度与第一S型螺旋管式换热管之间的温差换热,提高了换热效率,降低了能耗,也使得换热过程趋于稳定。

[0014] (2)、该组合式高效换热器,通过过滤箱内壁的两侧之间固定连接有冷触媒过滤网,且过滤箱内壁的两侧之间且位于冷触媒过滤网的底部固定连接有初效过滤网,过滤箱内壁的两侧之间且位于初效过滤网的底部固定连接有活性炭过滤网,通过三重过滤结构清除热流体中尘埃颗粒和异味以及有害气体,避免了热流体中的一些有害物质对第二S型螺旋管式换热管的侵蚀,延长了第二S型螺旋管式换热管的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明过滤箱结构的剖视图。

[0017] 图中:1第一支撑杆、2第一竖杆、3第二竖杆、4第二支撑杆、5冷流体进料嘴、6冷流体出料嘴、7第一S型螺旋管式换热管、8热流体出料管、9第二S型螺旋管式换热管、10过滤箱、11冷触媒过滤网、12初效过滤网、13活性炭过滤网、14热流体进料管、15第一控制阀、16第二控制阀、17翅板、18保护垫。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种组合式高效换热器,包括第一支撑杆1,第一支撑杆1的两端分别固定连接有第一竖杆2和第二竖杆3,第一竖杆2和第二竖杆3相对的一侧之间且位于第一支撑杆1的顶部固定连接有第二支撑杆4,第一竖杆2的左侧连通有冷流体进料嘴5,第二竖杆3的右侧连通有冷流体出料嘴6,且冷流体进料嘴5位于第一

竖杆2右侧的一侧与冷流体出料嘴6位于第二竖杆3右侧的一侧之间固定连接有第一S型螺旋管式换热管7,第一S型螺旋管式换热管7的左右两侧分别通过固定架与第一竖杆2和第二竖杆3固定连接,第一S型螺旋管式换热管7的顶部和底部通过支撑架分别与第一支撑杆1和第二支撑杆4固定连接,增强了稳定性,第二支撑杆4的顶部贯穿有热流体出料管8,且热流体出料管8位于第二支撑杆4底部的一端连通有第二S型螺旋管式换热管9,第二S型螺旋管式换热管9远离热流体出料管8的一端贯穿第一S型螺旋管式换热管7且延伸至第一S型螺旋管式换热管7的内部,第二S型螺旋管式换热管9延伸至第一S型螺旋管式换热管7内部的一端依次贯穿第二S型螺旋管式换热管9和第一支撑杆1且延伸至第一支撑杆1的底部,第二S型螺旋管式换热管9延伸至第一支撑杆1底部的一端连通有过滤箱10,第一S型螺旋管式换热管7的表面固定连接有益板17,通过第一S型螺旋管式换热管7和第二S型螺旋管式换热管9之间温差换热的同时也利用翅板17利用空气温度与第一S型螺旋管式换热管7之间的温差换热,提高了换热效率,过滤箱10内壁的两侧之间固定连接有益触媒过滤网11,且过滤箱10内壁的两侧之间且位于冷触媒过滤网11的底部固定连接有益初效过滤网12,过滤箱10内壁的两侧之间且位于初效过滤网12的底部固定连接有益活性炭过滤网13,通过三重过滤结构清除热流体中尘埃颗粒和异味以及有害气体,避免了热流体中的一些有害物质对第二S型螺旋管式换热管9的侵蚀,延长了第二S型螺旋管式换热管9的使用寿命,过滤箱10的底部连通有热流体进料管14,且热流体进料管14的内部固定连接有益第一控制阀15,热流体出料管8的内部且位于第二支撑杆4的顶部固定连接有益第二控制阀16,第一竖杆2的底端和第二竖杆3的底端均固定连接有益保护垫18。

[0020] 工作时,通过冷流体进料嘴5输送冷流体进入第一S型螺旋管式换热管7中的同时通过热流体进料管14输送热流体,热流体进入过滤箱10中,通过冷触媒过滤网11、初效过滤网12和活性炭过滤网13的三重过滤,过滤掉热流体中的尘埃颗粒和异味以及有害气体,热流体进入第二S型螺旋管式换热管9中,利用第一S型螺旋管式换热管7和第二S型螺旋管式换热管9之间温差换热的同时也利用翅板17利用空气温度与第一S型螺旋管式换热管7之间的温差换热,达到换热目的,热流体从热流体出料管8中流出,冷流体从冷流体出料嘴6流出。

[0021] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

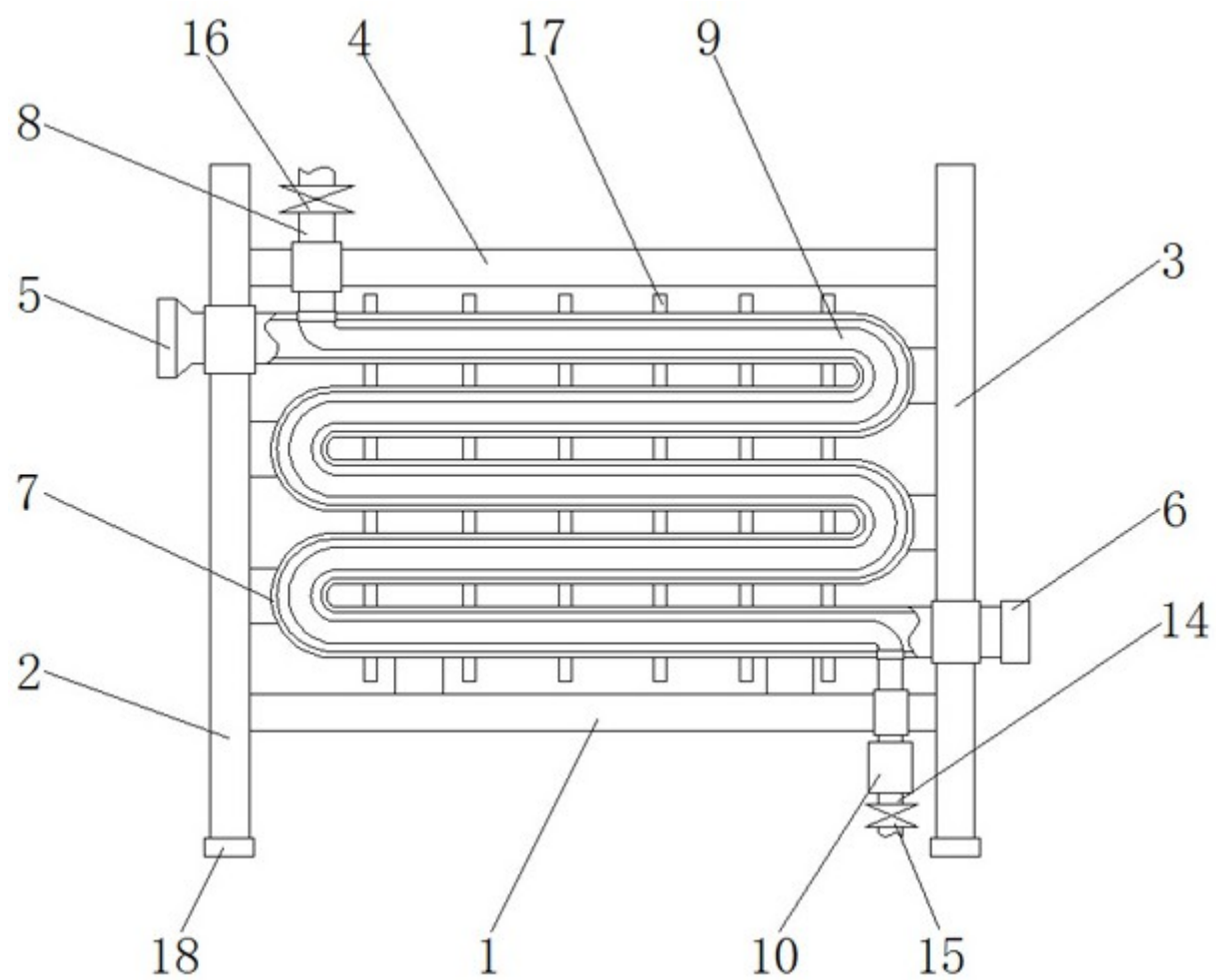


图1

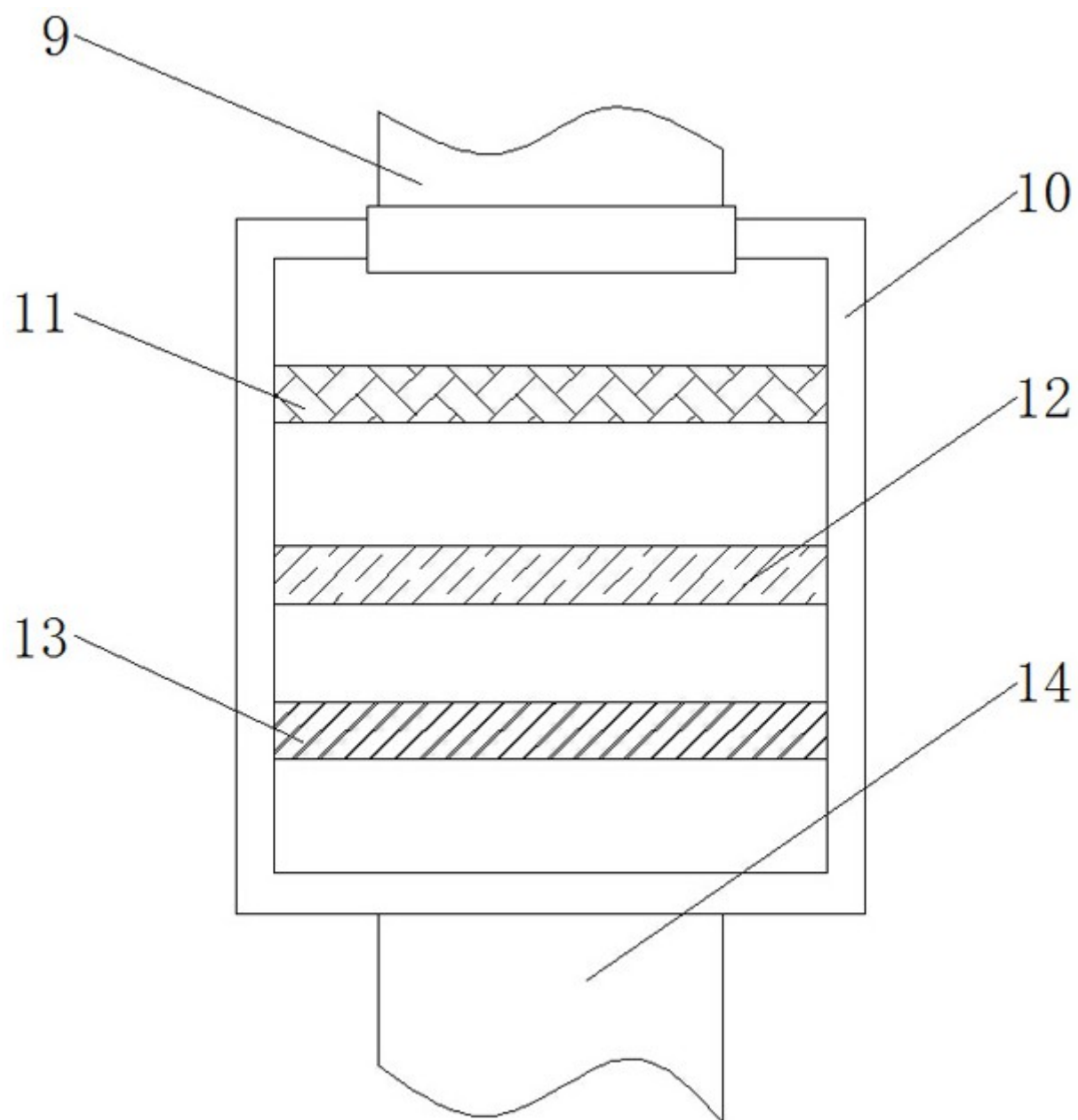


图2