



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112254555 B

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202011120122.6

F28G 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.19

F28G 15/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 姜松

申请公布号 CN 112254555 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(73) 专利权人 江西金凯化工有限公司

地址 344800 江西省抚州市金溪县对桥工业园

(72) 发明人 胡健火 李平

(74) 专利代理机构 南昌丰择知识产权代理事务所(普通合伙) 36137

代理人 张荣

(51) Int.Cl.

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 9/24 (2006.01)

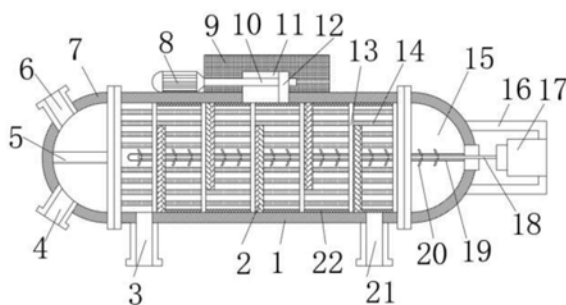
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种高效的化工生产用换热器

(57) 摘要

本发明提供一种高效的化工生产用换热器，涉及换热器设备领域。该高效的化工生产用换热器，包括本体，所述本体的内底壁和内顶壁均交替均匀分布有折流板，所述折流板相邻之间均设置有清理环，所述清理环上部和下部的内壁均固定连接有连接杆，所述壳头靠近本体的内中部固定连接有固定套，所述固定套横向设置在本体的内中部，所述固定套贯穿折流板，所述固定套的侧壁均匀分布有限位槽。通过滑动杆在固定套内滑动，使挡流片和固定套之间的角度可以任意调节，能够提高换热器的换热效率，通过移动块带动连接杆在壳体侧壁往复运动，实现清理环带动刷毛对本体的内壁进行洗刷，避免本体内壁沉积污垢，值得大力推广。



1. 一种高效的化工生产用换热器,包括本体(1),其特征在于:所述本体(1)的一端法兰连接有管箱(7),所述本体(1)的另一端法兰连接有壳头(15),所述本体(1)的内底壁和内顶壁均交替均匀分布有折流板(2),所述折流板(2)一共有五个,所述折流板(2)相邻之间均设置有清理环(13),所述清理环(13)一共有六个,所述清理环(13)上部和下部的内壁均固定连接连接有连接杆(22),所述本体(1)的顶端外部固定连接连接有密封块(9),所述密封块(9)的内中部设置有密封槽(11),所述密封槽(11)和本体(1)贯通,所述壳头(15)靠近本体(1)的内中部固定连接连接有固定套(19),所述固定套(19)横向设置在本体(1)的内中部,所述固定套(19)贯穿折流板(2),所述固定套(19)的侧壁均匀分布有限位槽(25),所述密封槽(11)内转动连接有螺杆(10),所述螺杆(10)的一端横向贯穿在密封槽(11)内,所述螺杆(10)的另一端固定连接在电机(8)的驱动端,所述电机(8)固定连接在本体(1)的外顶壁一侧,所述密封槽(11)内设置有移动块(12),所述移动块(12)的上端螺纹连接在螺杆(10)上,所述移动块(12)的下端固定连接在连接杆(22)的中部。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的化工生产用换热器,其特征在于:所述管箱(7)的上部固定连接连接有外进液口(6)且外进液口(6)贯穿管箱(7)的箱壁,所述管箱(7)的下部固定连接连接有外出液口(4)且外出液口(4)贯穿管箱(7)的箱壁,所述管箱(7)的内中部设置有隔板(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效的化工生产用换热器,其特征在于:所述壳头(15)远离本体(1)一侧的外壁中部通过安装支架(16)固定连接连接有液压杆(17),所述液压杆(17)的驱动端固定连接在滑动杆(18)的一端,所述滑动杆(18)贯穿壳头(15)的侧壁,所述滑动杆(18)在固定套(19)的内中部。

4. 根据权利要求1所述的一种高效的化工生产用换热器,其特征在于:所述清理环(13)的外周均匀分布有刷毛(24),所述刷毛(24)为不锈钢材质,所述刷毛(24)紧贴在本体(1)的内周。

5. 根据权利要求3所述的一种高效的化工生产用换热器,其特征在于:所述滑动杆(18)上均匀分布有挡流片(20),所述挡流片(20)均通过弹性铰链(23)转动连接在滑动杆(18)上,所述挡流片(20)和限位槽(25)一一对应且挡流片(20)均贯穿限位槽(25)并延伸。

6. 根据权利要求1所述的一种高效的化工生产用换热器,其特征在于:所述本体(1)的内中部均匀分布有换热管(14),所述换热管(14)的一端和管箱(7)贯通,所述换热管(14)的另一端和壳头(15)贯通,所述换热管(14)的中部均贯穿在折流板(2)内。

7. 根据权利要求1所述的一种高效的化工生产用换热器,其特征在于:所述本体(1)底壁的一侧固定连接连接有内进液口(3)且内进液口(3)贯穿本体(1)的底壁,所述本体(1)底壁的另一侧固定连接连接有内出液口(21)且内出液口(21)贯穿本体(1)的底壁。

一种高效的化工生产用换热器

技术领域

[0001] 本发明涉及换热器设备技术领域,具体为一种高效的化工生产用换热器。

背景技术

[0002] 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] 现在的换热器在使用的时候,对于不同温度差流体的换热效率低,同时在换热的时候对于不同温度的换热流体都是同一种换热方式,不能高效换热,同时在换热器长期使用的时候,换热器内部容易残留污垢,长此以往容易导致换热器出现故障。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高效的化工生产用换热器,解决了现有的换热器换热效率低、沉积污垢难以清理的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种高效的化工生产用换热器,包括本体,所述本体的一端法兰连接有管箱,所述本体的另一端法兰连接有壳头,所述本体的内底壁和内顶壁均交替均匀分布有折流板,所述折流板一共有五个,所述折流板相邻之间均设置有清理环,所述清理环一共有六个,所述清理环上部和下部的内壁均固定连接连接有连接杆,所述本体的顶端外部固定连接连接有密封块,所述密封块的内中部设置有密封槽,所述密封槽和本体贯通,所述壳头靠近本体的内中部固定连接连接有固定套,所述固定套横向设置在本体的内中部,所述固定套贯穿折流板,所述固定套的侧壁均匀分布有限位槽,所述密封槽内转动连接有螺杆,所述螺杆的一端横向贯穿在密封槽内,所述螺杆的另一端固定连接在电机的驱动端,所述电机固定连接在本体的外顶壁一侧,所述密封槽内设置有移动块,所述移动块的上端螺纹连接在螺杆上,所述移动块的下端固定连接在连接杆的中部。

[0008] 优选的,所述管箱的上部固定连接连接有外进液口且外进液口贯穿管箱的箱壁,所述管箱的下部固定连接连接有外出液口且外出液口贯穿管箱的箱壁,所述管箱的内中部设置有隔板。

[0009] 优选的,所述壳头远离本体一侧的内壁中部通过安装支架固定连接连接有液压杆,所述液压杆的驱动端固定连接在滑动杆的一端,所述滑动杆贯穿壳头的侧壁,所述滑动杆在固定套的内中部。

[0010] 优选的,所述清理环的外周均匀分布有刷毛,所述刷毛为不锈钢材质,所述刷毛紧贴在本体的内周。

[0011] 优选的,所述滑动杆上均匀分布有挡流片,所述挡流片均通过弹性铰链转动连接在滑动杆上,所述挡流片和限位槽一一对应且挡流片均贯穿限位槽并延伸。

[0012] 优选的,所述本体的内中部均匀分布有换热管,所述换热管的一端和管箱贯通,所述换热管的另一端和壳头贯通,所述换热管的中部均贯穿在折流板内。

[0013] 优选的,所述本体底壁的一侧固定连接有内进液口且内进液口贯穿本体的底壁,所述本体底壁的另一侧固定连接有内出液口且内出液口贯穿本体的底壁。

[0014] 工作原理:在换热器使用的时候,首先通过管箱上的外进液口进入第一种换热液体,然后第一种换热液体从本体内上部的换热管流经壳头,然后流经本体下部的换热管,而后从外出液口流出,同时从内进液口向本体内部分流入第二种换热液体,第二种换热液体通过折流板往复流动,同时经过换热管,因为两种换热液体温度差,实现两种温度的换热,在换热器使用的时候,通过液压杆使滑动杆在固定套内滑动,滑动杆通过弹性铰链使挡流片和固定套之间的角度可以任意调节,挡流片在限位槽内可以和固定套之间有不同的角度,如果两种换热液体之间的温差特别大,热交换热烈,那么通过滑动杆使挡流片和固定套之间的夹角靠近九十度,让热交换液体快速从挡流板之间流过,如果种热交换液体之间的温差小,那么通过滑动杆控制挡流片和固定套之间的角度靠近零度,实现第二种换热液体能够在本体内混合和流动较长时间,使换热效率非常高,换热器非常高效,通过电机带动螺杆,螺杆的转动,使移动块带动连接杆在壳体侧壁往复运动,实现清理环带动刷毛对本体的内壁进行洗刷,有效的避免壳体内壁沉积污垢,对壳体有一个长期保护的功能,避免换热器长期积累污垢导致换热器故障,同时延长了换热器的使用寿命,值得大力推广。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明提供了一种高效的化工生产用换热器。具备以下有益效果:

[0017] 1、本发明通过液压杆使滑动杆在固定套内滑动,滑动杆通过弹性铰链使挡流片和固定套之间的角度可以任意调节,如果两种换热液体之间的温差特别大,热交换热烈,那么通过滑动杆使挡流片和固定套之间的夹角靠近九十度,减小对换热液体的阻挡,使换热液体大量流过挡流板,如果种热交换液体之间的温差小,那么通过滑动杆控制挡流片和固定套之间的角度靠近十五度,使本体内的换热液体能够在本体内混合和流动较长时间,延长换热时间,使换热效率非常高,换热器非常高效,。

[0018] 2、本发明通过电机带动螺杆,螺杆的转动,使移动块带动连接杆在壳体侧壁往复运动,实现清理环带动刷毛对本体的内壁进行洗刷,有效的避免壳体内壁沉积污垢,对壳体有一个长期保护的功能,避免换热器长期积累污垢导致换热器故障,同时延长了换热器的使用寿命,值得大力推广。

附图说明

[0019] 图1为本发明的剖视结构示意图;

[0020] 图2为本发明的折流板的侧视结构示意图;

[0021] 图3为本发明的固定套组件的结构示意图;

[0022] 图4为本发明的清理组件的结构示意图;

[0023] 图5为本发明的清理环的侧视结构示意图;

[0024] 图6为图3中A处的放大图;

[0025] 图7为图4中B处的放大图;

[0026] 图8为本发明的挡流片的主视图。

[0027] 其中,1、本体;2、折流板;3、内进液口;4、外出液口;5、隔板;6、外进液口;7、管箱;8、电机;9、密封块;10、螺杆;11、密封槽;12、移动块;13、清理环;14、换热管;15、壳头;16、安装支架;17、液压杆;18、滑动杆;19、固定套;20、挡流片;21、内出液口;22、连接杆;23、弹性铰链;24、刷毛;25、限位槽。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例:

[0030] 如图1-8所示,本发明实施例提供一种高效的化工生产用换热器,包括本体1,本体1的一端法兰连接有管箱7,管箱7被隔板5分成两个独立的腔室,上面一个腔室连通外进液口6,用于第一种换热液体的进入,下面一个腔室连通外出液口4,用于第一种换热液体的流出,本体1的另一端法兰连接有壳头15,壳头15内部用于将第一换热液体进行导流,同时壳头15也用于固定固定套19和液压杆17,壳头15内的挡流片20同样用于阻挡第一种换热液体,使得第一种换热液体流经壳头15的时候能够均匀的混合,本体1的内底壁和内顶壁均交替均匀分布有折流板2,折流板2和本体1的内壁形成一个弯折的流道,在从内进液口3进入本体1内的第二种换热液体能够延长流动,在和换热管14的接触中能够很好的换热,折流板2一共有五个,折流板2相邻之间均设置有清理环13,清理环13为环形,清理环13的外周设置均匀分布的金属刷毛24用于将本体1内壁沉积的污垢刷走,换热器工作的时候可以一直是电机8带动清理环13对本体1内壁进行清理,也可以间断的对本体1的内壁进行清理,避免本体1内壁沉积过多的脏污,有效的延长了换热器的使用寿命,清理环13一共有六个,清理环13上部和下部的外壁均固定连接连接有连接杆22,本体1的顶端外部固定连接连接有密封块9,密封块9的内中部设置有密封槽11,密封槽11和本体1贯通,壳头15靠近本体1的内中部固定连接连接有固定套19,固定套19横向设置在本体1的内中部,固定套19贯穿折流板2,固定套19的侧壁均匀分布有限位槽25,密封槽11内转动连接有螺杆10,螺杆10的一端横向贯穿在密封槽11内,螺杆10的另一端固定连接在电机8的驱动端,电机8固定连接在本体1的外顶壁一侧,密封槽11内设置有移动块12,移动块12的上端螺纹连接在螺杆10上,移动块12的下端固定连接在连接杆22的中部,电机8为双向电机8,通过电机8的转动实现螺杆10的双向转动,螺杆10使移动块12在密封槽11内滑动,从而带动连接杆22在本体1内壁往复运动,同时连接杆22带动清理环13在本体1内壁滑动,清理环13通过刷毛24清理本体1内壁上面的污垢。

[0031] 管箱7的上部固定连接连接有外进液口6且外进液口6贯穿管箱7的箱壁,管箱7的下部固定连接连接有外出液口4且外出液口4贯穿管箱7的箱壁,管箱7的内中部设置有隔板5,隔板5用于将第一种换热液体的进出阻隔。

[0032] 壳头15远离本体1一侧的外壁中部通过安装支架16固定连接连接有液压杆17,液压杆17的驱动端固定连接在滑动杆18的一端,滑动杆18贯穿壳头15的侧壁,滑动杆18在固定套19的内中部,通过液压杆17带动滑动杆18在固定套19的内部滑动。

[0033] 清理环13的外周均匀分布有刷毛24,刷毛24为不锈钢材质,刷毛24紧贴在本体1的

内周,金属材质的刷毛24质地好,使用时间久。

[0034] 滑动杆18上均匀分布有挡流片20,挡流片20均通过弹性铰链23转动连接在滑动杆18上,挡流片20和限位槽25一一对应且挡流片20均贯穿限位槽25并延伸,挡流片20通过限位槽25的阻挡,和固定套19形成一定的角度,对流过本体1内部的流体进行阻挡,实现流体之间高效的热交换。

[0035] 本体1的内中部均匀分布有换热管14,换热管14的一端和管箱7贯通,换热管14的另一端和壳头15贯通,换热管14的中部均贯穿在折流板2内,换热管14在本体1内和本体1内的流体进行热交换。

[0036] 本体1底壁的一侧固定连接有内进液口3且内进液口3贯穿本体1的底壁,本体1底壁的另一侧固定连接有内出液口21且内出液口21贯穿本体1的底壁,内进液口3和内出液口21用于通入和流出换热液体。

[0037] 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。

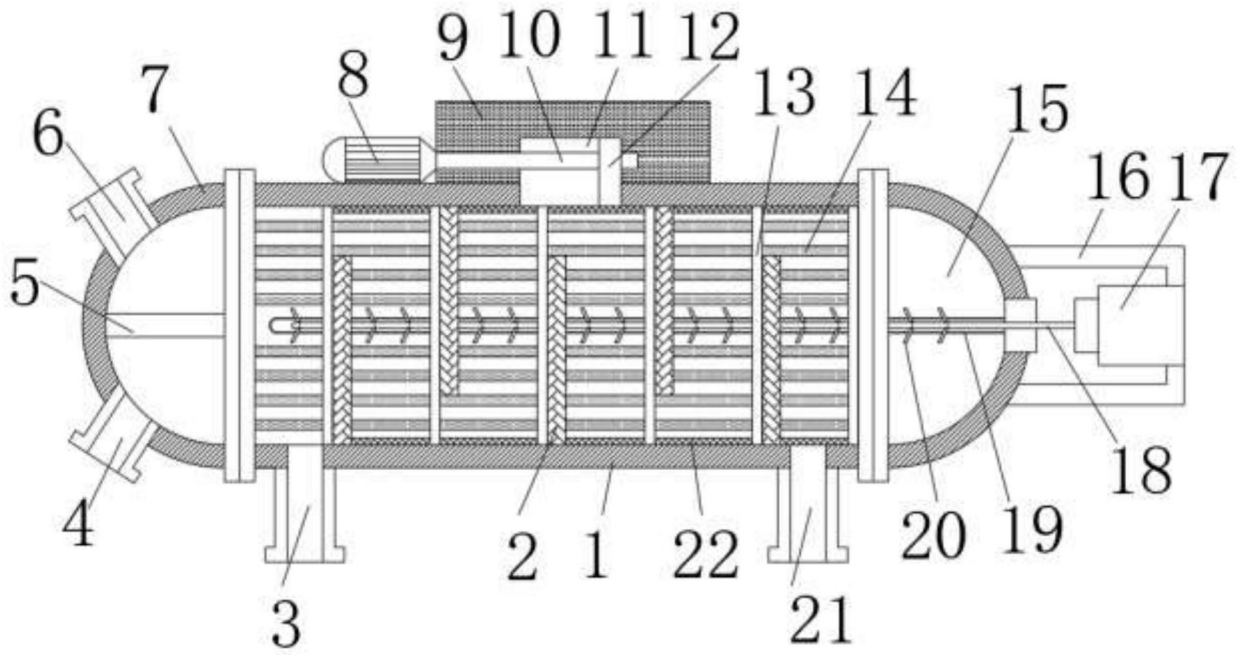


图1

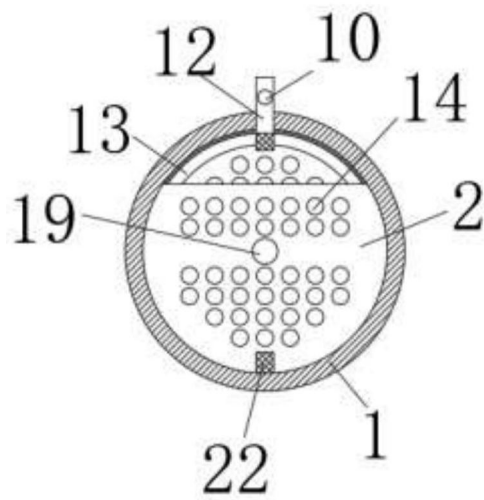


图2

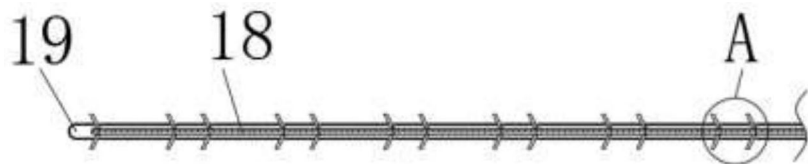


图3

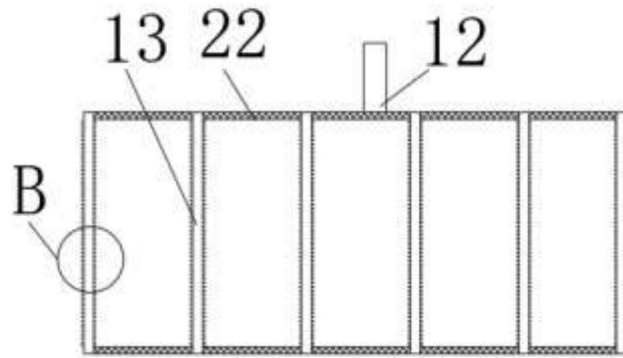


图4

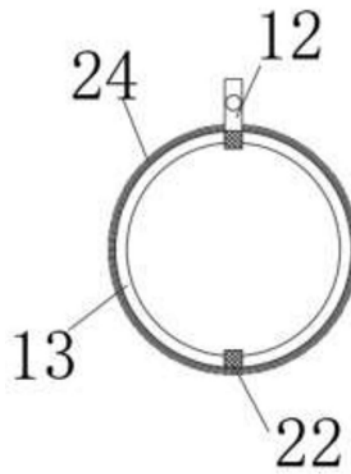


图5

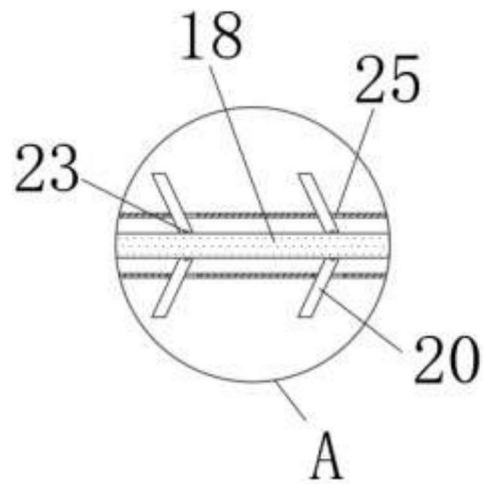


图6

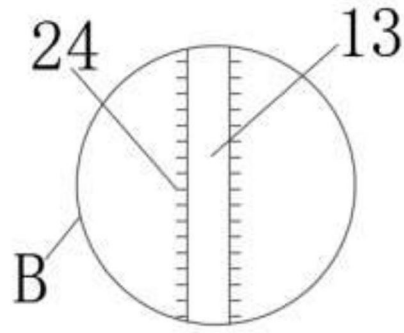


图7

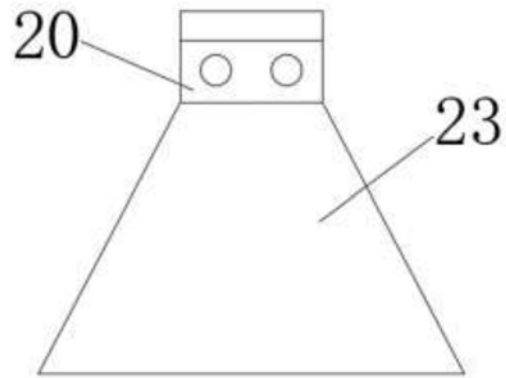


图8