



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217541561 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202220927570.5

(22) 申请日 2022.04.21

(73) 专利权人 山东新昊化工有限公司

地址 256400 山东省淄博市桓台县新城镇
驻地

(72) 发明人 于会强 张士明 李葆华

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通
合伙) 37104

专利代理师 刘彬

(51) Int. Cl.

F28D 1/047 (2006.01)

F28F 9/24 (2006.01)

F28F 1/24 (2006.01)

F28F 9/26 (2006.01)

F28F 11/02 (2006.01)

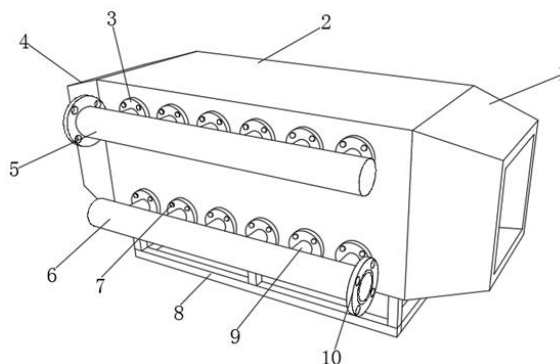
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种烟气高效余热回收利用的换热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种烟气高效余热回收利用的换热器,包括筒体,所述筒体前端顶部和底部位置均贯穿并固定连接有均匀分布的六个列管,六个所述列管前端顶部和底部外径位置均滑动连接有支管,所述支管外径后端位置均贯穿并固定连接有第一法兰盘,底部横向六个所述支管另一端位置均贯穿并固定连接有进水管。本实用新型中,企业生产过程中产生的废弃的热气从进气口进入筒体,通过折流板的设计,延长烟气在筒体内的流通时间,冷水从进水管通过支管进入列管,带有环绕翅壁的列管可以加速吸收气体温度,达到对冷水加热的目的,从而利用热水来达到供暖要求,促进企业节能降耗,提升余热回收率。



1. 一种烟气高效余热回收利用的换热器,包括筒体(2),其特征在于:所述筒体(2)前端顶部和底部位置均贯穿并固定连接有均匀分布的六个列管(12),所述筒体(2)顶部内壁位置固定连接有均匀分布的三个折流板(13),所述筒体(2)底部内壁位置固定连接有均匀分布的两个折流板(13),六个所述列管(12)前端顶部和底部外径位置均滑动连接有支管(9),所述支管(9)外径后端位置均贯穿并固定连接有第一法兰盘(3),顶部横向六个所述支管(9)另一端位置均贯穿并固定连接有出水管(5),底部横向六个所述支管(9)另一端位置均贯穿并固定连接有进水管(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种烟气高效余热回收利用的换热器,其特征在于:所述筒体(2)左侧位置固定连接有出气口(4),所述出水管(5)外径左侧位置贯穿并固定连接有第二法兰盘(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种烟气高效余热回收利用的换热器,其特征在于:所述筒体(2)右侧位置固定连接有进气口(1),所述进水管(6)外径右侧位置贯穿并固定连接有第二法兰盘(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种烟气高效余热回收利用的换热器,其特征在于:所述筒体(2)外壁底部位置固定连接有固定支架(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种烟气高效余热回收利用的换热器,其特征在于:六个所述列管(12)外径上均贯穿并固定连接有密布的环境翅壁(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种烟气高效余热回收利用的换热器,其特征在于:相邻所述列管(12)之间均设置有折流板(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种烟气高效余热回收利用的换热器,其特征在于:所述支管(9)内壁中间位置贯穿并固定连接有密封垫圈(15)且密封垫圈(15)与列管(12)之间紧密接触。

8. 根据权利要求1所述的一种烟气高效余热回收利用的换热器,其特征在于:所述第一法兰盘(3)与筒体(2)之间通过螺栓(7)固定,所述筒体(2)内部设置有腔体(11)且列管(12)和折流板(13)均位于腔体(11)上。

一种烟气高效余热回收利用的换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器技术领域,尤其涉及一种烟气高效余热回收利用的换热器。

背景技术

[0002] 换热器(亦称为热交换器或热交换设备)是用来使热量从热流体传递到冷流体,以满足规定的工艺要求的装置,是对流传热及热传导的一种工业应用。换热器可以按不同的方式分类。按其操作过程可分为间壁式、混合式、蓄热式(或称回热式)三大类;按其表面的紧凑程度可分为紧凑式和非紧凑式两类。

[0003] 中国专利文献202121810594.4公开了一种换热器,包括换热管,换热管为两端封闭设置,所述的换热管上设有进液口和出液口,还包括输送管,所述的输送管设置在所述的换热管的内部,输送管沿换热管的轴向设置,输送管的两端分别贯穿换热管的两端设置,还包括固定盘,所述的固定盘分别设置在换热管的两端,固定盘上设有与输送管连接的通孔,所述的输送管设有多个,多个输送管相互间隔设置,所述的固定盘在换热管的轴向与换热管间隔设置,所述的固定盘通过连接筋与换热管固定连接,所述的固定盘的边缘设有固定连接孔。该专利所提出的装置在实际应用过程中,缺乏折流板结构,热交换过程较短,余热回收率较低,节能降耗效果不明显,同时该专利所提出的装置,密封效果不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种烟气高效余热回收利用的换热器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种烟气高效余热回收利用的换热器,包括筒体,所述筒体前端顶部和底部位置均贯穿并固定连接有均匀分布的六个列管,所述筒体顶部内壁位置固定连接有均匀分布的三个折流板,所述筒体底部内壁位置固定连接有均匀分布的两个折流板,六个所述列管前端顶部和底部外径位置均滑动连接有支管,所述支管外径后端位置均贯穿并固定连接有第一法兰盘,顶部横向六个所述支管另一端位置均贯穿并固定连接有出水管,底部横向六个所述支管另一端位置均贯穿并固定连接有进水管。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述筒体左侧位置固定连接有出气口,所述出水管外径左侧位置贯穿并固定连接有第二法兰盘。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述筒体右侧位置固定连接有进气口,所述进水管外径右侧位置贯穿并固定连接有第二法兰盘。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述筒体外壁底部位置固定连接有固定支架。

- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0013] 六个所述列管外径上均贯穿并固定连接有密布的环绕翅壁。
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0015] 相邻所述列管之间均设置有折流板。
- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述支管内壁中间位置贯穿并固定连接有密封垫圈且密封垫圈与列管之间紧密接触。
- [0018] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0019] 所述第一法兰盘与筒体之间通过螺栓固定，所述筒体内部设置有腔体且列管和折流板均位于腔体上。
- [0020] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0021] 1、本实用新型中，首先企业生产过程中产生的废弃的热气从进气口进入筒体，通过折流板的设计，延长烟气在筒体内的流通时间，冷水从进水管通过支管进入列管，带有环绕翅壁的列管可以加速吸收气体温度，达到对冷水加热的目的，从而利用热水来达到供暖要求，促进企业节能降耗，提升余热回收率。
- [0022] 2、本实用新型中，在支管内部设置有密封垫圈，将支管与列管的端口相互滑动套在一起，使得密封垫圈与列管相接触，然后使用螺栓通过第一法兰盘的孔洞并锚固在筒体上的，使得，密封垫圈与列管接触更加紧密，大大提升装置的密封性能。

附图说明

- [0023] 图1为本实用新型提出的一种烟气高效余热回收利用的换热器的立体图；
- [0024] 图2为本实用新型提出的一种烟气高效余热回收利用的换热器的筒体内部结构图；
- [0025] 图3为本实用新型提出的一种烟气高效余热回收利用的换热器的列管结构图；
- [0026] 图4为本实用新型提出的一种烟气高效余热回收利用的换热器的支管内部结构图。
- [0027] 图例说明：
- [0028] 1、进气口；2、筒体；3、第一法兰盘；4、出气口；5、出水管；6、进水管；7、螺栓；8、固定支架；9、支管；10、第二法兰盘；11、腔体；12、列管；13、折流板；14、环绕翅壁；15、密封垫圈。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制；术语“第一”、“第

二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 参照图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种烟气高效余热回收利用的换热器,包括筒体2,筒体2前端顶部和底部位置均贯穿并固定连接有均匀分布的六个列管12,筒体2顶部内壁位置固定连接有均匀分布的三个折流板13,筒体2底部内壁位置固定连接有均匀分布的两个折流板13,六个列管12前端顶部和底部外径位置均滑动连接有支管9,支管9外径后端位置均贯穿并固定连接有第一法兰盘3,顶部横向六个支管9另一端位置均贯穿并固定连接有出水管5,底部横向六个支管9另一端位置均贯穿并固定连接有进水管6,企业生产过程中产生的废弃的热气从进气口1进入筒体2,通过折流板13的设计,延长烟气在筒体2内的流通时间,冷水从进水管6通过支管9进入列管12,带有环绕翅壁14的列管12可以加速吸收气体温度,达到对冷水加热的目的,从而利用热水来达到供暖要求,促进企业节能降耗,提升余热回收率。

[0032] 筒体2左侧位置固定连接有出气口4,出水管5外径左侧位置贯穿并固定连接有第二法兰盘10,筒体2右侧位置固定连接有进气口1,进水管6外径右侧位置贯穿并固定连接有第二法兰盘10,筒体2外壁底部位置固定连接有固定支架8,六个列管12外径上均贯穿并固定连接有密布的环境翅壁14,相邻列管12之间均设置有折流板13,支管9内壁中间位置贯穿并固定连接有密封垫圈15且密封垫圈15与列管12之间紧密接触,第一法兰盘3与筒体2之间通过螺栓7固定,筒体2内部设置有腔体11且列管12和折流板13均位于腔体11上,在支管9内部设置有密封垫圈15,将支管9与列管12的端口相互滑动套在一起,使得密封垫圈15与列管12相接触,然后使用螺栓7通过第一法兰盘3的孔洞并锚固在筒体2上的,使得,密封垫圈15与列管12接触更加紧密,大大提升装置的密封性能。

[0033] 工作原理:企业生产过程中产生的废弃的热气从进气口1进入筒体2,通过折流板13的设计,延长烟气在筒体2内的流通时间,冷水从进水管6通过支管9进入列管12,带有环绕翅壁14的列管12可以加速吸收气体温度,达到对冷水加热的目的,从而利用热水来达到供暖要求,促进企业节能降耗,提升余热回收率,在支管9内部设置有密封垫圈15,将支管9与列管12的端口相互滑动套在一起,使得密封垫圈15与列管12相接触,然后使用螺栓7通过第一法兰盘3的孔洞并锚固在筒体2上的,使得,密封垫圈15与列管12接触更加紧密,大大提升装置的密封性能。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

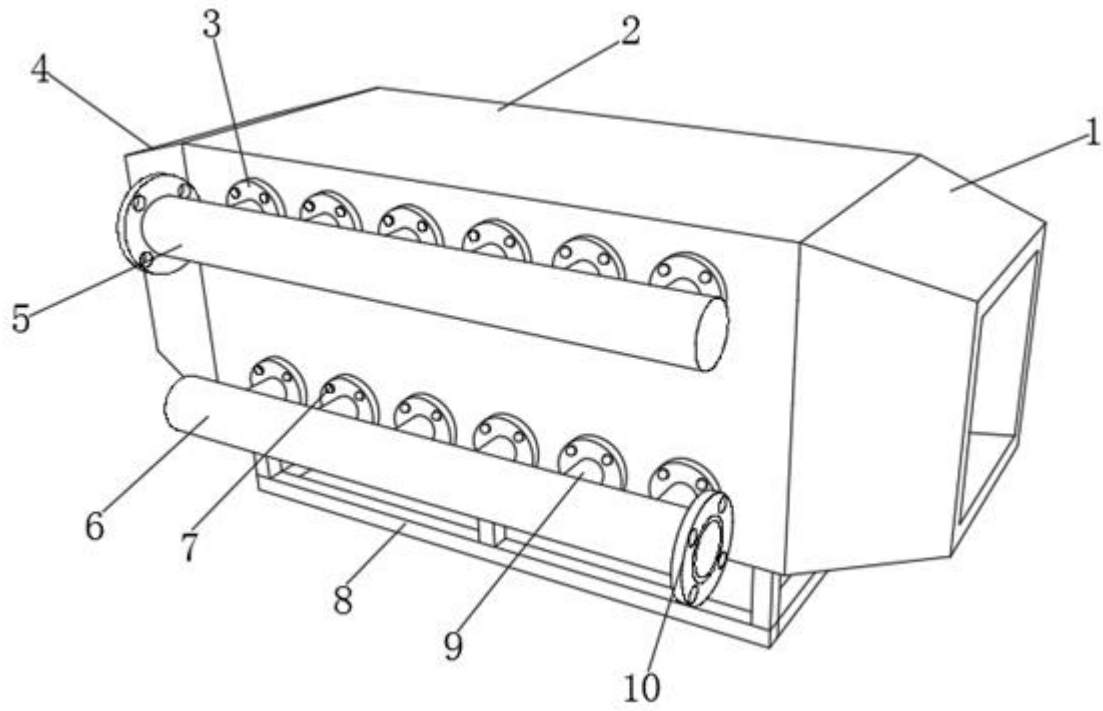


图1

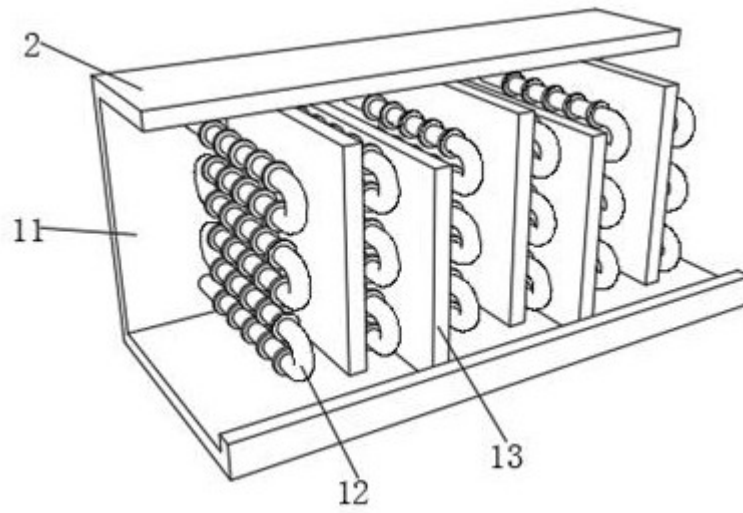


图2

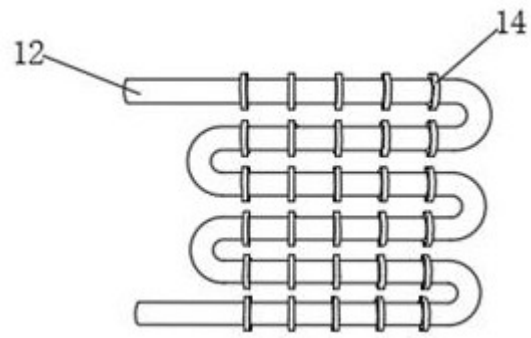


图3

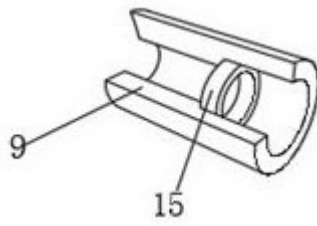


图4