



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219283376 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 30

(21) 申请号 202320776867.0

(22) 申请日 2023.04.11

(73) 专利权人 辽宁方盛环保科技有限公司

地址 125000 辽宁省葫芦岛市龙港区葫芦岛
岛铎达工贸实业总公司东办公楼

(72) 发明人 张九云 张志鹏 宋德利 王世杰
高延宝 张斌

(74) 专利代理机构 葫芦岛天开专利商标代理事
务所(特殊普通合伙) 21230
专利代理师 卜海慧

(51) Int. Cl.

F23J 15/06 (2006.01)

F28G 9/00 (2006.01)

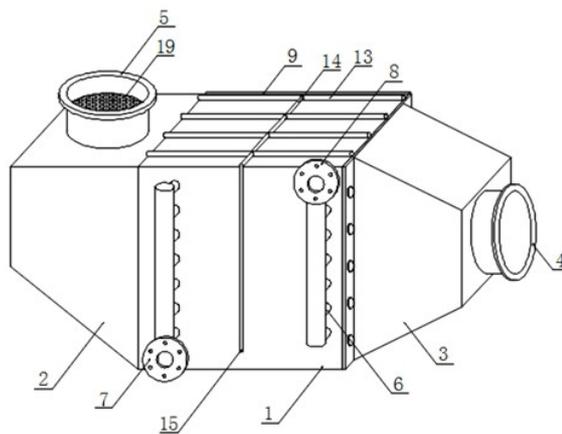
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自清洁功能的烟气余热回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自清洁功能的烟气余热回收装置,具体涉及烟气余热利用技术领域,包括回收箱,所述回收箱一端设置有排气箱,且其另一端设置有进气箱,所述进气箱一端设置有进气口,所述排气箱顶部设置有排气口,所述回收箱底部设置有排污口,所述回收箱的内部设置有换热管,所述换热管的两端均设置有进水管和出水管,所述回收箱的顶部设置有冲洗结构,所述冲洗结构包括封板。本实用新型能够对烟气中的热量进行回收利用,而且方便对换热管表面的灰尘以及烟雾颗粒进行冲洗处理,同时,在对烟气热量进行回收的过程中,能够对烟气中的灰尘进行阻隔操作,从根本上避免换热管的表面产生大量的烟气灰尘颗粒。



1. 一种自清洁功能的烟气余热回收装置,包括回收箱(1),其特征在于:所述回收箱(1)一端设置有排气箱(2),且其另一端设置有进气箱(3),所述进气箱(3)一端设置有进气口(4),所述排气箱(2)顶部设置有排气口(5),所述回收箱(1)底部设置有排污口,所述回收箱(1)的内部设置有换热管(6),所述换热管(6)的两端均设置有进水管(7)和出水管(8),所述回收箱(1)的顶部设置有冲洗结构;

所述冲洗结构包括封板(9),所述封板(9)通过螺栓安装在回收箱(1)的背部,所述封板(9)的表面设置有气管(10),所述气管(10)的后侧设置有多个支管(11),多个所述支管(11)的表面均设置有多个气嘴(12),所述回收箱(1)顶部设置有多个分水管(13),多个所述分水管(13)之间设置有连通管(14),且其中一个分水管(13)的一端设置有连接管(15),所述分水管(13)的底部设置有多个喷嘴(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种自清洁功能的烟气余热回收装置,其特征在于:所述回收箱(1)的两端分别与进气箱(3)和排气箱(2)相通,所述进气口(4)与进气箱(3)相通,所述排气口(5)与排气箱(2)相通。

3. 根据权利要求1所述的一种自清洁功能的烟气余热回收装置,其特征在于:所述换热管(6)的数量设置为多个,且多个换热管(6)均呈S状堆叠在回收箱(1)的内部,多个所述换热管(6)的两端分别与进水管(7)和出水管(8)相通。

4. 根据权利要求1所述的一种自清洁功能的烟气余热回收装置,其特征在于:所述进气箱(3)与回收箱(1)的连接处设置有安装板(17),且安装板(17)通过螺栓与回收箱(1)可拆卸连接,所述安装板(17)与进气箱(3)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自清洁功能的烟气余热回收装置,其特征在于:所述回收箱(1)与进气箱(3)的交界处设置有第一滤网(18),所述排气口(5)的内部设置有第二滤网(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种自清洁功能的烟气余热回收装置,其特征在于:多个所述支管(11)均与气管(10)相通,所述气嘴(12)与支管(11)相通,且气嘴(12)延伸至回收箱(1)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种自清洁功能的烟气余热回收装置,其特征在于:所述连接管(15)一端与其中一个分水管(13)相通,且多个分水管(13)之间通过连通管(14)相互连接,所述喷嘴(16)与分水管(13)相通,且喷嘴(16)延伸至回收箱(1)的内部。

一种自清洁功能的烟气余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气余热利用技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种自清洁功能的烟气余热回收装置。

背景技术

[0002] 目前,锅炉所排出的烟气中会存在大量的高温,为了避免烟气中高温直接排放造成浪费,需要通过烟气余热回收装置对烟气余热进行回收处理,它是通过某种换热方式将烟气携带的热量转换成可以利用的热量,已达到资源的利用以及环保的效果。

[0003] 专利申请号CN202121456923.X的实用新型专利公开了一种锅炉烟气余热回收装置,包括烟气预热回收器、进风风机和液泵,所述烟气预热回收器的两端分别设置有烟气进口和烟气出口,所述烟气预热回收器内部设置有空气管路和循环水管路,所述空气管路和循环水管路为交错分布,且无接触,所述空气管路一端贯穿烟气预热回收器后连接设置有进风风机,另一端贯穿烟气预热回收器后连接设置有输气端,所述循环水管路一端贯穿烟气预热回收器后连接设置有液泵,另一端贯穿烟气预热回收器后连接设置有截止阀,所述截止阀另一端通过管件连接设置有临时存水罐,所述烟气预热回收器底部设置有排污管,该结构能够高效的对锅炉烟气余热进行回收利用,达到节能的目的,净化环境,更增加经济效益。

[0004] 但是该结构在实际使用时,锅炉中所排放的烟气中还会存在大量的烟气灰尘以及颗粒,当排放至回收装置的内部后,容易导致内部管道表面吸附大量的灰尘,从而造成污染,鉴于此,本实用新型提出一种自清洁功能的烟气余热回收装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型技术方案针对现有技术解决方案过于单一的技术问题,提供了显著不同于现有技术的解决方案,为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种自清洁功能的烟气余热回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自清洁功能的烟气余热回收装置,包括回收箱,所述回收箱一端设置有排气箱,且其另一端设置有进气箱,所述进气箱一端设置有进气口,所述排气箱顶部设置有排气口,所述回收箱底部设置有排污口,所述回收箱的内部设置有换热管,所述换热管的两端均设置有进水管和出水管,所述回收箱的顶部设置有冲洗结构;

[0007] 所述冲洗结构包括封板,所述封板通过螺栓安装在回收箱的背部,所述封板的表面设置有气管,所述气管的后侧设置有多个支管,多个所述支管的表面均设置有多个气嘴,所述回收箱顶部设置有多个分水管,多个所述分水管之间设置有连通管,且其中一个分水管的一端设置有连接管,所述分水管的底部设置有多个喷嘴。

[0008] 优选地,所述回收箱的两端分别与进气箱和排气箱相通,所述进气口与进气箱相通,所述排气口与排气箱相通。

[0009] 优选地,所述换热管的数量设置为多个,且多个换热管均呈S状堆叠在回收箱的内部,多个所述换热管的两端分别与进水管和出水管相通。

[0010] 优选地,所述进气箱与回收箱的连接处设置有安装板,且安装板通过螺栓与回收箱可拆卸连接,所述安装板与进气箱固定连接。

[0011] 优选地,所述回收箱与进气箱的交界处设置有第一滤网,所述排气口的内部设置有第二滤网。

[0012] 优选地,多个所述支管均与气管相通,所述气嘴与支管相通,且气嘴延伸至回收箱的内部。

[0013] 优选地,所述连接管一端与其中一个分水管相通,且多个分水管之间通过连通管相互连接,所述喷嘴与分水管相通,且喷嘴延伸至回收箱的内部。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 通过设置冲洗结构,气管连接吹气设备后使气流通过气管进入到多个支管的内部,最后通过多个气嘴喷出,能够对换热管外表面附着的灰尘进行冲刷,同时连接管一端接通供水设备后,使水流进入到其中一个分水管的内部,利用连通管的相互连通效果,促使水流通过多个分水管流动,最后通过喷嘴喷出,利用气流的吹动以及水流的冲刷,能够对换热管的表面达到清洁效果;

[0016] 通过将烟气通过进气箱进入到回收箱的内部后,通过第一滤网能够对烟气中的灰尘颗粒进行阻挡,从根本上避免大量灰尘颗粒吸附在回收箱内部的换热管表面,而且当经过余热回收后的烟气通过排气口排出时,利用其内部的第二滤网,能够在烟气排出时,对烟气中的灰尘再次过滤,减少烟气中的灰尘颗粒对环境造成影响。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的回收箱与进气箱拆分时结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的封板表面结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的多个分水管连接结构示意图。

[0021] 附图标记为:1、回收箱;2、排气箱;3、进气箱;4、进气口;5、排气口;6、换热管;7、进水管;8、出水管;9、封板;10、气管;11、支管;12、气嘴;13、分水管;14、连通管;15、连接管;16、喷嘴;17、安装板;18、第一滤网;19、第二滤网。

实施方式

[0022] 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。

[0023] 如附图1-4所示的一种自清洁功能的烟气余热回收装置,包括回收箱1,回收箱1一端设置有排气箱2,且其另一端设置有进气箱3,进气箱3一端设置有进气口4,排气箱2顶部设置有排气口5,回收箱1底部设置有排污口,回收箱1的内部设置有换热管6,换热管6的两端均设置有进水管7和出水管8,回收箱1的顶部设置有冲洗结构;

[0024] 冲洗结构包括封板9,封板9通过螺栓安装在回收箱1的背部,封板9的表面设置有气管10,气管10的后侧设置有多个支管11,多个支管11的表面均设置有多个气嘴12,回收箱1顶部设置有多个分水管13,多个分水管13之间设置有连通管14,且其中一个分水管13的一端设置有连接管15,分水管13的底部设置有多个喷嘴16。

[0025] 上述结构在具体使用时,在对烟气热量进行回收的过程中,烟气从进气口4进入到进气箱3的内部,并通过进气箱3进入到回收箱1的内部,此时,将进水管7一端通入水,使水进入到多个呈S状的换热管6中,最后通过出水管8排出,水在呈S状的换热管6内部流动时,能够带走烟气中的热量,并对换热管6内部的水进行加热处理,达到热量的回收利用效果;

[0026] 经过回收箱1热量回收后,进入到排气箱2的内部,最后通过排气口5排出,达到烟气热量的回收并排放效果;

[0027] 而在通过回收箱1内部的换热管6对烟气热量进行回收时,烟气中会有大量的烟气颗粒以及灰尘吸附在换热管6的外表面,进而将气管10连接吹气设备,使气流通过气管10进入到多个支管11的内部,最后通过多个气嘴12喷出,能够对换热管6外表面附着的灰尘进行冲刷,并且将连接管15一端接通供水设备,使水流进入到其中一个分水管13的内部,利用连通管14的相互连通效果,促使水流通过多个分水管13流动,最后通过喷嘴16喷出,使喷出的水从高度往低处直接对换热管6表面进行冲洗,进而能够对换热管6的达到清洁效果,清洁后的污水通过回收箱1底部的排污口6排出;

[0028] 工作人员可通过螺栓将封板9拆除,方便对回收箱1内部的换热管6进行维修操作。

[0029] 在一个优选实施例中,如附图1、2所示,回收箱1的两端分别与进气箱3和排气箱2相通,进气口4与进气箱3相通,排气口5与排气箱2相通,以便于高温烟气能够通过进气口4进入到进气箱3的内部,并通过进气箱3进入到回收箱1的内部,经过回收箱1热量回收后,进入到排气箱2的内部,最后通过排气口5排出,达到烟气热量的回收并排放效果。

[0030] 在一个优选实施例中,如附图1、2所示,换热管6的数量设置为多个,且多个换热管6均呈S状堆叠在回收箱1的内部,多个换热管6的两端分别与进水管7和出水管8相通,以便于在进行烟气的热量回收时,将进水管7一端通入水,使水进入到多个呈S状的换热管6中,最后通过出水管8排出,水在呈S状的换热管6内部流动时,能够带走烟气中的热量,并对换热管6内部的水进行加热处理,达到热量的回收利用效果。

[0031] 在一个优选实施例中,如附图2所示,进气箱3与回收箱1的连接处设置有安装板17,且安装板17通过螺栓与回收箱1可拆卸连接,安装板17与进气箱3固定连接,以便于将进气箱3一端的安装板17与回收箱1一端对接后,通过螺栓能够将安装板17和回收箱1进行连接,使进气箱3与回收箱1之间进行连接,且便于将进气箱3和回收箱1之间进行拆卸处理。

[0032] 在一个优选实施例中,如附图2所示,回收箱1与进气箱3的交界处设置有第一滤网18,排气口5的内部设置有第二滤网19,以便于当烟气通过进气箱3进入到回收箱1的内部后,通过第一滤网18能够对烟气中的灰尘颗粒进行阻挡,避免大量灰尘颗粒吸附在回收箱1内部的换热管6表面,而且排气口5内部的第二滤网19,能够在烟气排出时,对烟气中的灰尘再次过滤,减少烟气中的灰尘颗粒对环境造成影响。

[0033] 在一个优选实施例中,如附图3所示,多个支管11均与气管10相通,气嘴12与支管11相通,且气嘴12延伸至回收箱1的内部,以便于将气管10连接吹气设备,使气流通过气管10进入到多个支管11的内部,最后通过多个气嘴12喷出,能够对换热管6外表面附着的灰尘

进行冲刷,进而便于对换热管6表面的灰尘进行清洁处理。

[0034] 在一个优选实施例中,如附图1、2、4所示,连接管15一端与其中一个分水管13相通,且多个分水管13之间通过连通管14相互连接,喷嘴16与分水管13相通,且喷嘴16延伸至回收箱1的内部,以便于将连接管15一端接通供水设备,使水流进入到其中一个分水管13的内部,利用连通管14的相互连通效果,促使水流通过多个分水管13流动,最后通过喷嘴16喷出,使喷出的水从高度往低处直接对换热管6表面进行冲洗,进而能够提高换热管6的清洁效果。

[0035] 上述结构在具体使用时,当烟气通过进气箱3进入到回收箱1的内部后,通过第一滤网18能够对烟气中的灰尘颗粒进行阻挡,避免大量灰尘颗粒吸附在回收箱1内部的换热管6表面,而且排气口5内部的第二滤网19,能够在烟气排出时,对烟气中的灰尘再次过滤,减少烟气中的灰尘颗粒对环境造成影响;

[0036] 同时,通过螺栓将安装板17和回收箱1进行连接后,方便工作人员将进气箱3和回收箱1之间进行拆卸处理,进而便于对第一滤网18的表面进行清洁。

[0037] 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,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。

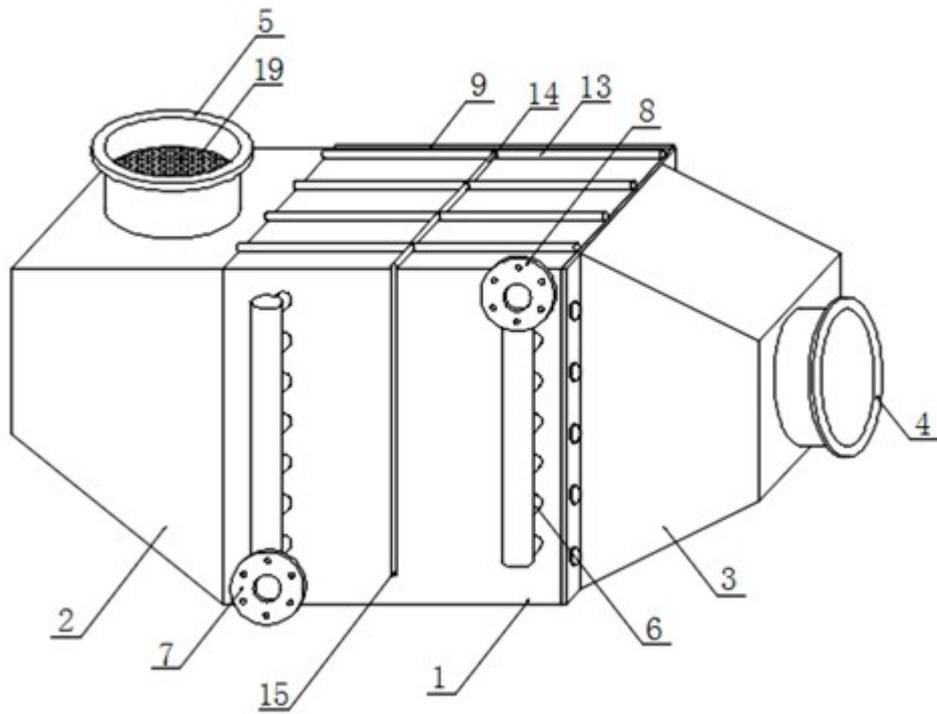


图 1

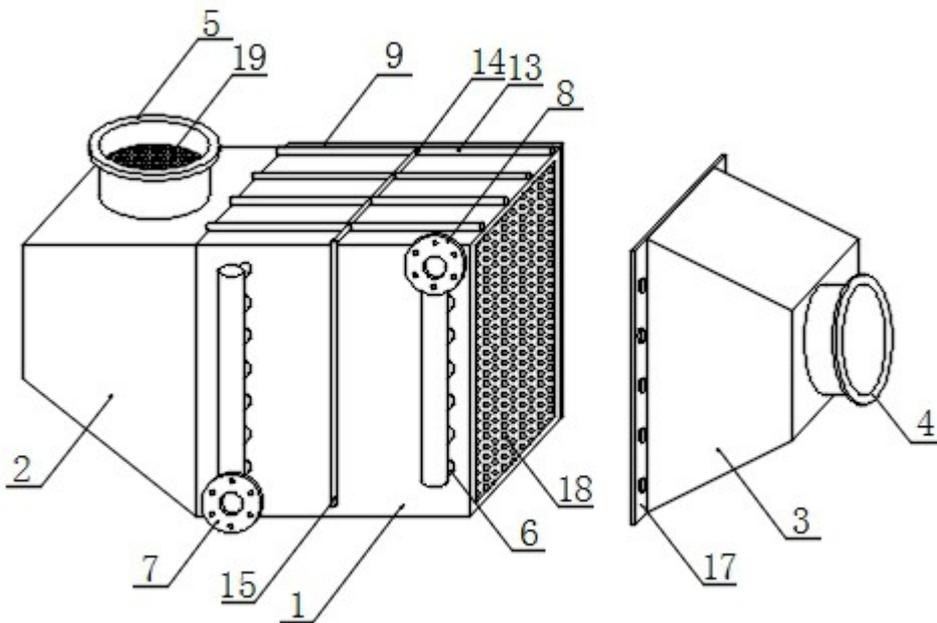


图 2

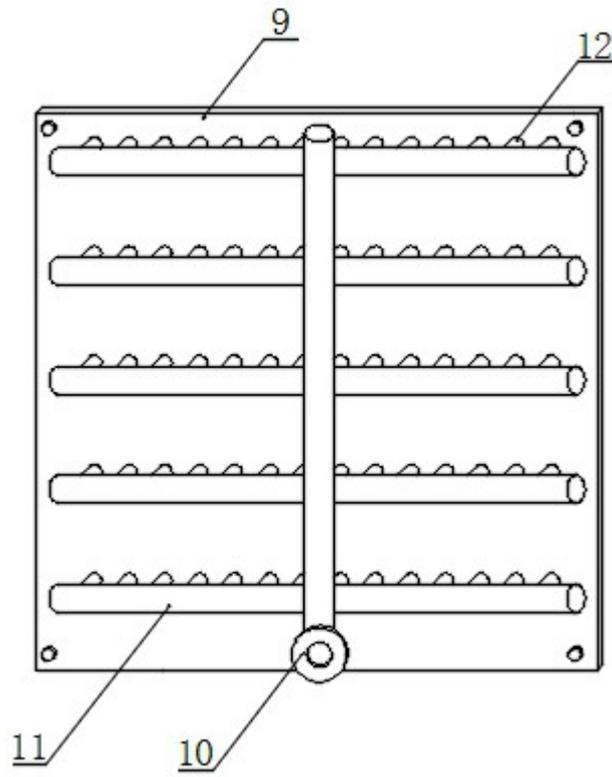


图 3

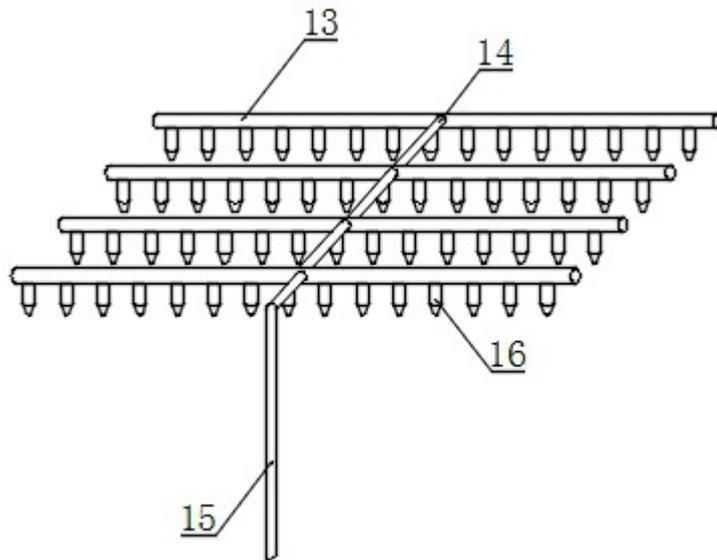


图 4