



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211204099 U

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201922059346.X

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 迁安市暖诚锅炉制造有限公司
地址 064400 河北省唐山市迁安市扣庄乡扣庄村村北

(72)发明人 林志伟

(74)专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833

代理人 尹均利

(51) Int. Cl.

F23J 15/06(2006.01)

F23J 15/02(2006.01)

F28D 7/02(2006.01)

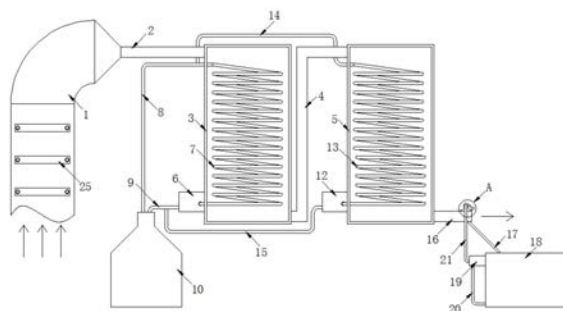
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,属于热能回收技术领域,包括排烟管道,所述排烟管道通过进烟管与热能回收箱a的顶部相连通,所述热能回收箱a的底部通过连通管与热能回收箱b的顶部相连通;利用循环水泵a和循环水泵b工作产生的动力使得水液通过螺旋管a和螺旋管b完成水循环作业,由于水液从螺旋管a或螺旋管b底部向上流动,且烟尘气体从热能回收箱a或热能回收箱b的顶部向底部移动,使得二者之间的流动速度变缓,提高热能回收效率,加热水液从而达到热能回收的目的,节能环保,排放后的烟尘气体在喷头形成水幕的作用下,降低温度的同时也净化了气体,避免烟尘气体对环境造成污染。



1. 一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,包括排烟管道(1),其特征在于:所述排烟管道(1)通过进烟管(2)与热能回收箱a(3)的顶部相连通,所述热能回收箱a(3)的底部通过连通管(4)与热能回收箱b(5)的顶部相连通,所述热能回收箱a(3)和热能回收箱b(5)底部的侧壁固定安装有循环水泵a(6)和循环水泵b(12),所述循环水泵a(6)循环水泵b(12)分别与螺旋管a(7)和螺旋管b(13)的一端相连通,所述螺旋管a(7)通过出水管a(8)与水箱(10)内部相连通,所述螺旋管b(13)通过出水管b(14)与出水管a(8)相连通,所述循环水泵a(6)的进水口通过抽水管a(9)与水箱(10)内侧的底部相连通,所述循环水泵b(12)的进水口通过抽水管b(15)与抽水管a(9)相连通,所述热能回收箱b(5)的底部连通有出烟管(16),且出烟管(16)靠近开口处的下表面固定设有导流板(17),且导流板(17)连接于蓄水池(18)的上部,所述蓄水池(18)的一侧壁固定安装有循环水泵c(19),且循环水泵c(19)的进水口通过抽水管c(20)与蓄水池(18)的底部相连通,所述循环水泵c(19)通过排水管(21)与分流管(22)相连通,所述分流管(22)通过固定座(23)固定安装在出烟管(16)靠近开口处的上表面,所述循环水泵a(6)、循环水泵b(12)和循环水泵c(19)分别与外接电源电性连接。

2. 根据权利要求1所述的用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,其特征在于:所述排烟管道(1)内通过螺栓可拆卸连接有至少三个固定框架(25),且固定框架(25)内设有烟尘滤网(26)。

3. 根据权利要求1所述的用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,其特征在于:所述水箱(10)的侧壁内设有真空层(11)。

4. 根据权利要求1所述的用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,其特征在于:所述分流管(22)上连接有若干个喷头(24),且若干个喷头(24)均倾斜向下并对齐出烟管(16)的开口。

5. 根据权利要求1所述的用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,其特征在于:所述螺旋管a(7)和螺旋管b(13)均呈螺旋状并分别设于热能回收箱a(3)和热能回收箱b(5)内部。

一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于热能回收技术领域,具体涉及一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置。

背景技术

[0002] 热风炉,是热动力机械,于20世纪70年代末在我国开始广泛应用,它在许多行业已成为电热源和传统蒸汽动力热源的换代产品,热风炉品种多、系列全,以加煤方式分为手烧、机烧两种,以燃料种类分为煤、油、气炉等。

[0003] 目前,现有的热风炉在进行工作时会产生大量的烟尘气体,这些烟尘气体在具有很高的热量,若直接排出一方面对环境易造成影响,另一方面浪费了能源。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,包括排烟管道,所述排烟管道通过进烟管与热能回收箱a的顶部相连通,所述热能回收箱a的底部通过连通管与热能回收箱b的顶部相连通,所述热能回收箱a和热能回收箱b底部的侧壁固定安装有循环水泵a和循环水泵b,所述循环水泵a循环水泵b分别与螺旋管a和螺旋管b的一端相连通,所述螺旋管a通过出水管a与水箱内部相连通,所述螺旋管b通过出水管b与出水管a相连通,所述循环水泵a的进水口通过抽水管a与水箱内侧的底部相连通,所述循环水泵b的进水口通过抽水管b与抽水管a相连通,所述热能回收箱b的底部连通有出烟管,且出烟管靠近开口处的下表面固定设有导流板,且导流板连接于蓄水池的上部,所述蓄水池的一侧壁固定安装有循环水泵c,且循环水泵c的进水口通过抽水管c与蓄水池的底部相连通,所述循环水泵c通过排水管与分流管相连通,所述分流管通过固定座固定安装在出烟管靠近开口处的上表面,所述循环水泵a、循环水泵b和循环水泵c分别与外接电源电性连接。

[0006] 采用上述方案,通过设置循环水泵a、螺旋管a、出水管a、抽水管a、水箱、循环水泵b、螺旋管b、出水管b和抽水管b,利用循环水泵a和循环水泵b工作产生的动力使得水液通过螺旋管a和螺旋管b完成水循环作业,由于水液从螺旋管a或螺旋管b底部向上流动,且烟尘气体从热能回收箱a或热能回收箱b的顶部向底部移动,使得二者之间的流动速度变缓,提高热能回收效率,加热水液从而达到热能回收的目的,节能环保,通过设置烟尘滤网、蓄水池、循环水泵c、抽水管c、排水管、分流管和喷头,利用烟尘滤网对烟尘气体中的颗粒杂质进行过滤,同时排放后的烟尘气体在喷头形成水幕的作用下,降低温度的同时也净化了气体,避免烟尘气体对环境造成污染。

[0007] 上述方案中需要说明的是:

[0008] 循环水泵a、循环水泵b和循环水泵c的型号具体可以为TD-40VK-1。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述排烟管道内通过螺栓可拆卸连接有至少三个固定框架,且固定框架内设有烟尘滤网。

[0010] 采用上述方案,利用烟尘滤网对烟尘气体中的颗粒杂质进行过滤,同时也便于拆卸对烟尘滤网进行清理工作。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述水箱的侧壁内设有真空层。

[0012] 采用上述方案,利用真空层具备保温的效果,从而提高水箱自身的保温性。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述分流管上连接有若干个喷头,且若干个喷头均倾斜向下并对齐出烟管的开口。

[0014] 采用上述方案,利用喷头向下喷射水液形成水幕,在水幕的作用下,降低温度的同时也净化了气体,避免烟尘气体对环境造成污染。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述螺旋管a和螺旋管b均呈螺旋状并分别设于热能回收箱a和热能回收箱b内部。

[0016] 采用上述方案,螺旋状的设置使得螺旋管a和螺旋管b与烟尘气体的接触面积最大化,提高螺旋管a和螺旋管b的受热效率。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 该用于热风炉的烟尘气体热能回收装置通过设置循环水泵a、螺旋管a、出水管a、抽水管a、水箱、循环水泵b、螺旋管b、出水管b和抽水管b,利用循环水泵a和循环水泵b工作产生的动力使得水液通过螺旋管a和螺旋管b完成水循环作业,由于水液从螺旋管a或螺旋管b底部向上流动,且烟尘气体从热能回收箱a或热能回收箱b的顶部向底部移动,使得二者之间的流动速度变缓,提高热能回收效率,加热水液从而达到热能回收的目的,节能环保;

[0019] 该用于热风炉的烟尘气体热能回收装置通过设置烟尘滤网、蓄水池、循环水泵c、抽水管c、排水管、分流管和喷头,利用烟尘滤网对烟尘气体中的颗粒杂质进行过滤,同时排放后的烟尘气体在喷头形成水幕的作用下,降低温度的同时也净化了气体,避免烟尘气体对环境造成污染。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型水箱截面的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型固定框架和烟尘滤网的立体结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中A处放大的结构示意图。

[0024] 图中:1、排烟管道;2、进烟管;3、热能回收箱a;4、连通管;5、热能回收箱b;6、循环水泵a;7、螺旋管a;8、出水管a;9、抽水管a;10、水箱;11、真空层;12、循环水泵b;13、螺旋管b;14、出水管b;15、抽水管b;16、出烟管;17、导流板;18、蓄水池;19、循环水泵c;20、抽水管c;21、排水管;22、分流管;23、固定座;24、喷头;25、固定框架;26、烟尘滤网。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0026] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型

的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种用于热风炉的烟尘气体热能回收装置,包括排烟管道1,排烟管道1内通过螺栓可拆卸连接有至少三个固定框架25,且固定框架25内设有烟尘滤网26(见图1和图3);利用烟尘滤网26对烟尘气体中的颗粒杂质进行过滤,同时也便于拆卸对烟尘滤网26进行清理工作。

[0028] 排烟管道1通过进烟管2与热能回收箱a3的顶部相连通,热能回收箱a3的底部通过连通管4与热能回收箱b5的顶部相连通,热能回收箱a3和热能回收箱b5底部的侧壁固定安装有循环水泵a6和循环水泵b12,循环水泵a6和循环水泵b12分别与螺旋管a7和螺旋管b13的一端相连通,螺旋管a7和螺旋管b13均呈螺旋状并分别设于热能回收箱a3和热能回收箱b5内部(见图1);螺旋状的设置使得螺旋管a7和螺旋管b13与烟尘气体的接触面积最大化,提高螺旋管a7和螺旋管b13的受热效率。

[0029] 螺旋管a7通过出水管a8与水箱10内部相连通,水箱10的侧壁内设有真空层11(见图1和图2);利用真空层11具备保温的效果,从而提高水箱10自身的保温性。

[0030] 螺旋管b13通过出水管b14与出水管a8相连通,循环水泵a6的进水口通过抽水管a9与水箱10内侧的底部相连通,循环水泵b12的进水口通过抽水管b15与抽水管a9相连通,热能回收箱b5的底部连通有出烟管16,且出烟管16靠近开口处的下表面固定设有导流板17,且导流板17连接于蓄水池18的上部,蓄水池18的一侧壁固定安装有循环水泵c19,且循环水泵c19的进水口通过抽水管c20与蓄水池18的底部相连通,循环水泵c19通过排水管21与分流管22相连通,分流管22上连接有若干个喷头24,且若干个喷头24均倾斜向下并对齐出烟管16的开口(见图1和图4);利用喷头24向下喷射水液形成水幕,在水幕的作用下,降低温度的同时也净化了气体,避免烟尘气体对环境造成污染。

[0031] 分流管22通过固定座23固定安装在出烟管16靠近开口处的上表面,循环水泵a6、循环水泵b12和循环水泵c19分别与外接电源电性连接。

[0032] 在使用时,将排烟管道1连接至热风炉的排烟口,烟尘气体经过排烟管道1和进烟管2进入热能回收箱a3内,利用循环水泵a6和循环水泵b12工作产生的动力使得水液通过螺旋管a7和螺旋管b13完成水循环作业,由于水液从螺旋管a7或螺旋管b13底部向上流动,且烟尘气体从热能回收箱a3或热能回收箱b5的顶部向底部移动,使得二者之间的流动速度变缓,提高热能回收效率,加热水液从而达到热能回收的目的,节能环保,同时排烟管道1中利用烟尘滤网26对烟尘气体中的颗粒杂质进行过滤,同时启动循环水泵c19工作,利用循环水泵c19抽取蓄水池18中水液,并通过排水管21和分流管22从喷头24喷出,经出烟管16排放后的烟尘气体在喷头24形成水幕的作用下,降低温度的同时也净化了气体,避免烟尘气体对环境造成污染。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

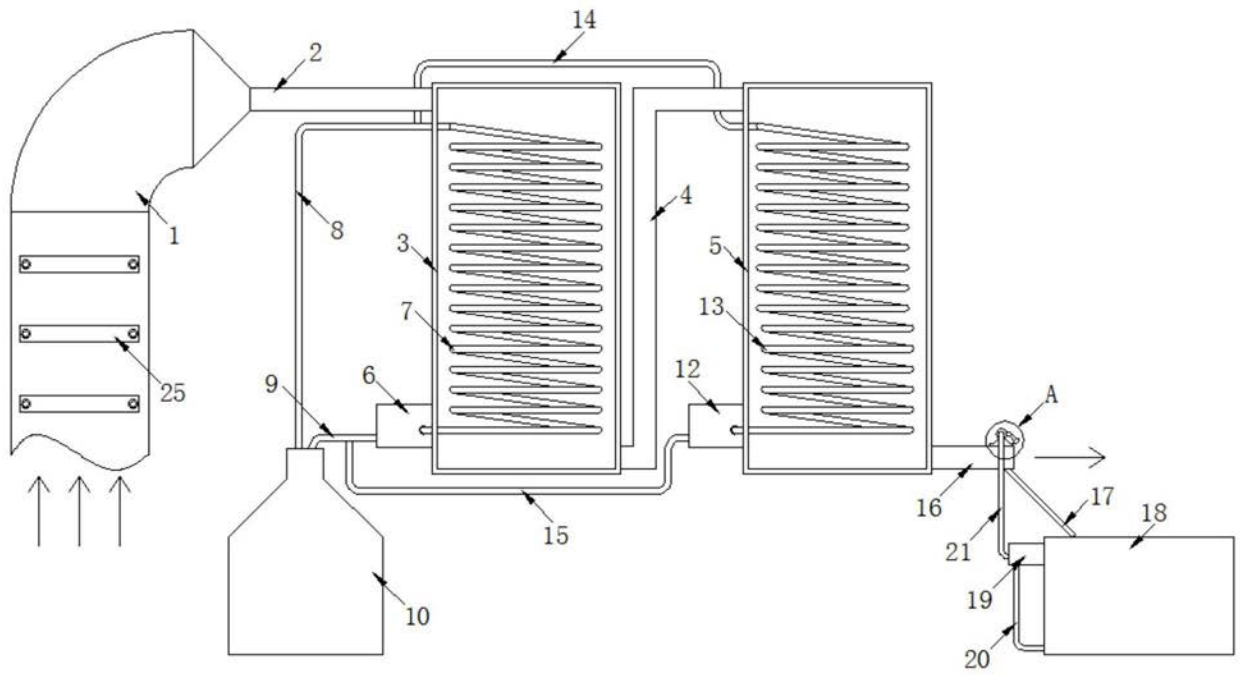


图1

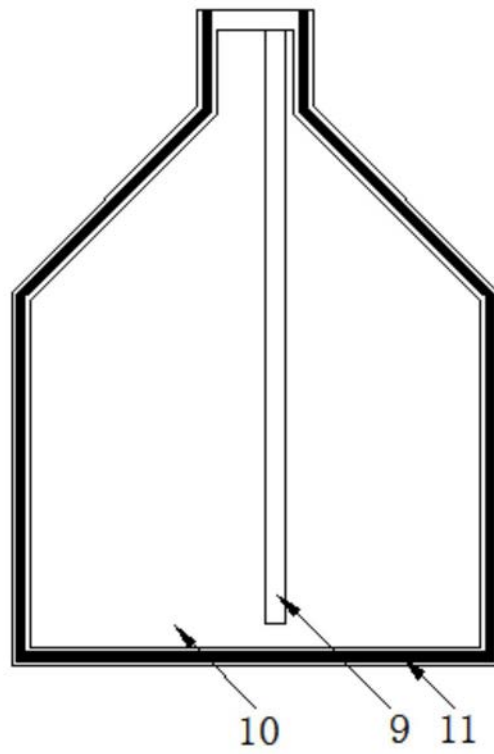


图2

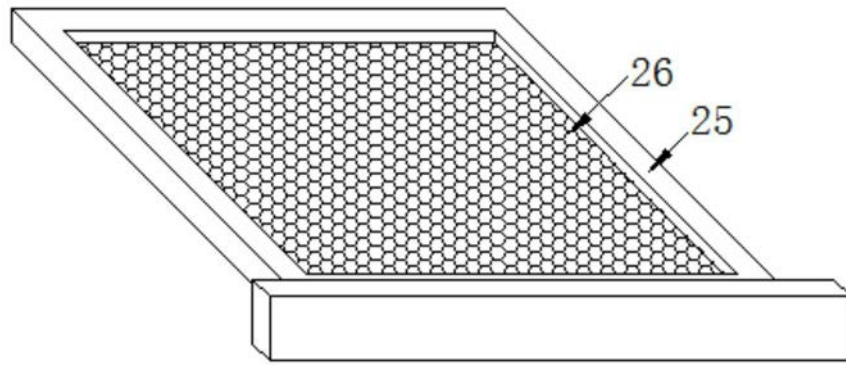


图3

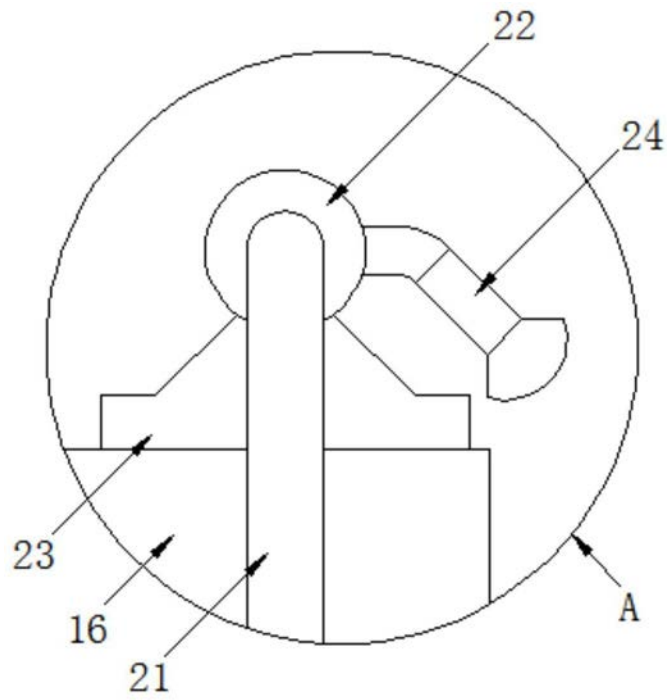


图4