



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221548713 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202420061586.1

(22) 申请日 2024.01.10

(73) 专利权人 阜新博发铜业有限公司

地址 123100 辽宁省阜新市阜蒙县富兴社
区

(72) 发明人 张大庆 何传强

(74) 专利代理机构 北京易知鱼知识产权代理事
务所(普通合伙) 16244

专利代理师 曹慧方

(51) Int.Cl.

F23J 15/06 (2006.01)

F22D 1/04 (2006.01)

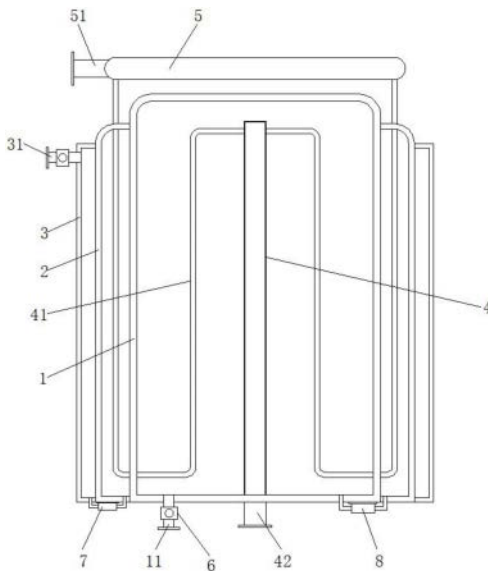
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种节能型锅炉余热回收装置

(57) 摘要

本实用新型涉及锅炉热量回收技术领域,公开了一种节能型锅炉余热回收装置,包括水箱、环箱和外箱,环箱环绕固定在水箱的外圈,外箱环绕固定在环箱的外圈,水箱底部连接有与其内部连通的出水管,水箱的内部竖向固定有烟管,烟管的顶部外圈均匀连接有多个铜管,铜管竖向穿过水箱的内部后贯穿进入环箱的内部,铜管竖向贯穿环箱并穿出至环箱的外部。本实用新型技术方案通过使尾气进入烟管及铜管中,分别被水箱和环箱中的清水多次吸热,减少尾气中的残留热量,并利用最外层的外箱起到隔热的目的,且可以吸热而起到对外箱中清水预热的目的,能够最大程度利用尾气的热量加热清水,减少尾气的余热浪费,并避免换热过程中的热量散失。



1. 一种节能型锅炉余热回收装置,包括水箱(1)、环箱(2)和外箱(3),其特征在于:所述环箱(2)环绕固定在水箱(1)的外圈,外箱(3)环绕固定在环箱(2)的外圈,外箱(3)的侧边上方连接有与其内部连通的进水管(31),水箱(1)底部连接有与其内部连通的出水管(11);

所述水箱(1)的内部竖向固定有烟管(4),烟管(4)的顶部外圈均匀连接有多个铜管(41),铜管(41)竖向穿过水箱(1)的内部后贯穿进入环箱(2)的内部,铜管(41)竖向贯穿环箱(2)并穿出至环箱(2)的外部;

所述环箱(2)和水箱(1)的底部表面分别安装有第一水泵(7)和第二水泵(8),第一水泵(7)的进口和出口分别与外箱(3)和环箱(2)连通,第二水泵(8)的进口和出口分别与环箱(2)和水箱(1)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型锅炉余热回收装置,其特征在于:所述烟管(4)的底部连接有进气管(42),进气管(42)穿至水箱(1)的外部。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型锅炉余热回收装置,其特征在于:所述环箱(2)的上方设置有环形的环管(5),铜管(41)的顶部与环管(5)内部连通。

4. 根据权利要求3所述的一种节能型锅炉余热回收装置,其特征在于:所述环管(5)的侧边横向连接有出气管(51),出气管(51)与环管(5)内部连通。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型锅炉余热回收装置,其特征在于:所述进水管(31)和出水管(11)上均安装有电磁阀(6),两个电磁阀(6)分别与进水管(31)和出水管(11)内部连通。

一种节能型锅炉余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锅炉热量回收技术领域,具体为一种节能型锅炉余热回收装置。

背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能,锅炉输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体,目前最常见的锅炉为煤炭锅炉,其燃烧后的尾气中含有大量的热量,为了节能的目的,需要对尾气中的热量进行回收利用。

[0003] 现有技术大多使尾气通过换热器对尾气中的热量进行回收,而尾气中的热量经过单次的换热吸收后,仍然会存在一定的余热被排出浪费,而换热器在工作时还会存在热量的散失。因此,我们提出一种节能型锅炉余热回收装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种节能型锅炉余热回收装置,尾气进入烟管及铜管中,分别被水箱和环箱中的清水多次吸热,减少尾气中的残留热量,并利用最外层的外箱起到隔热的目的,且可以吸热而起到对外箱中清水预热的目的,能够最大程度利用尾气的热量加热清水,减少尾气的余热浪费,并避免换热过程中的热量散失,解决了背景技术中所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种节能型锅炉余热回收装置,包括水箱、环箱和外箱,所述环箱环绕固定在水箱的外圈,外箱环绕固定在环箱的外圈,外箱的侧边上方连接有与其内部连通的进水管,水箱底部连接有与其内部连通的出水管;所述水箱的内部竖向固定有烟管,烟管的顶部外圈均匀连接有多个铜管,铜管竖向穿过水箱的内部后贯穿进入环箱的内部,铜管竖向贯穿环箱并穿出至环箱的外部;所述环箱和水箱的底部表面分别安装有第一水泵和第二水泵,第一水泵的进口和出口分别与外箱和环箱连通,第二水泵的进口和出口分别与环箱和水箱连通。

[0006] 通过采用上述技术方案,清水被注满在水箱、环箱和外箱中,尾气计入至烟管中,然后经过铜管流动后经环管和出气管排出,水箱中的清水能够吸收烟管和铜管中尾气的热量而被加热,环箱中的清水进一步吸收铜管中尾气热量而被加热,外箱中的清水可以利用环箱中的热量预热清水,减少热量的散失,充分的利用尾气热量。

[0007] 可选的,所述烟管的底部连接有进气管,进气管穿至水箱的外部。

[0008] 通过采用上述技术方案,锅炉的尾气管道通过进气管连接至烟管。

[0009] 可选的,所述环箱的上方设置有环形的环管,铜管的顶部与环管内部连通。

[0010] 通过采用上述技术方案,铜管顶部全部连接至环管,使尾气被再次集中至环管中。

[0011] 可选的,所述环管的侧边横向连接有出气管,出气管与环管内部连通。

[0012] 通过采用上述技术方案,被集中至环管中的尾气,通过出气管排至后续的尾气处理设备中。

[0013] 可选的,所述进水管和出水管上均安装有电磁阀,两个电磁阀分别与进水管和出

水管内部连通。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过电磁阀控制进水管和出水管的开启状态,实现对锅炉的补水或者对外箱的补水。

[0015] 与现有技术相比,本申请技术方案的有益效果如下:

[0016] 1.本申请技术方案通过设置内部穿过有烟管及铜管的水箱,其外圈环绕固定有环箱和外箱,尾气进入烟管及铜管中,分别被水箱和环箱中的清水多次吸热,减少尾气中的残留热量,并利用最外层的外箱起到隔热的目的,且可以吸热而起到对外箱中清水预热的目的,能够最大程度利用尾气的热量加热清水,减少尾气的余热浪费,并避免换热过程中的热量散失。

[0017] 2.本申请技术方案通过使环管环绕在水箱外圈,减少水箱中热量的散失,而外箱环绕在环箱的外圈,能够减少环箱中的热量散失。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0019] 图1为本实用新型节能型锅炉余热回收装置的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型节能型锅炉余热回收装置的铜管与烟管连接的俯视结构示意图。

[0021] 图中:1、水箱;11、出水管;2、环箱;3、外箱;31、进水管;4、烟管;41、铜管;42、进气管;5、环管;51、出气管;6、电磁阀;7、第一水泵;8、第二水泵。

具体实施方式

[0022] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种节能型锅炉余热回收装置,包括水箱1、环箱2和外箱3,环箱2环绕固定在水箱1的外圈,外箱3环绕固定在环箱2的外圈,外箱3的侧边上方连接有与其内部连通的进水管31,进水管31上安装有电磁阀6,进水管31连接至清水供应管道,当电磁阀6开启后,可以通过进水管31向外箱3中注入足量清水,在环箱2和水箱1的底部表面分别安装有第一水泵7和第二水泵8,第一水泵7的进口和出口分别与外箱3和环箱2连通,第二水泵8的进口和出口分别与环箱2和水箱1连通,第一水泵7则可以抽取外箱3中的清水补充注入至环箱2内部,而第二水泵8抽取环箱2中的清水补充注入至水箱1的内部。

[0023] 水箱1的内部竖向固定有烟管4,烟管4的底部连接有进气管42,进气管42穿至水箱1的外部,使进气管42连接至尾气管道,在此之前先使尾气被初级过滤器过滤,进入至烟管4中,使水箱1中的清水经过烟管4吸热而被加热,烟管4的顶部外圈均匀连接有多个铜管41,铜管41竖向穿过水箱1的内部后贯穿进入环箱2的内部,水箱1中的清水还能通过铜管41吸收尾气中的热量而被加热,之后铜管41竖向贯穿环箱2并穿出至环箱2的外部,环箱2中的清水继续吸收流至其内部铜管41中的尾气热量,充分吸收利用尾气热量,环箱2中清水还可以吸收水箱1中的热量,避免水箱1的热量散失,而外箱3中清水吸收环箱2中的热量,避免环箱2的热量散失并对外箱3中的清水预热。

[0024] 水箱1底部连接有与其内部连通的出水管11,出水管11上安装有电磁阀6,使出水

管11连接至锅炉的注水管,可以在需要补水时将加热后的清水补充至锅炉中。

[0025] 环箱2的上方设置有环形的环管5,铜管41的顶部与环管5内部连通,使每个铜管41中流出的尾气可以收集至环管5中,而环管5的侧边横向连接有出气管51,出气管51与环管5内部连通,再次集中的尾气经过出气管51排至后续的尾气处理设备中。

[0026] 使用时,使进水管31通过接头连接至清水供应管道,而出水管11通过接头连接至锅炉的注水口,尾气排放管道先连接初级过滤器,然后再与进气管42连接,出气管51则连接至尾气处理设备,使进水管31上的电磁阀6被开启,同时启动第一水泵7和第二水泵8,使清水进入至外箱3中后,被第一水泵7及第二水泵8抽送至环箱2以及水箱1中,充满后进水管31的电磁阀6关闭,同时第一水泵7和第二水泵8停止工作,尾气进入烟管4时,首先被水箱1中的清水吸收热量而将水加热,之后雾气进入至铜管41中,水箱1中的清水继续吸收铜管41中尾气的热量而升温被加热,环箱2中的清水会吸收进入至其内部铜管41中尾气的热量,从而对环箱2中的清水进行加热,最后尾气进入至环管5中,经过出气管51后排出至尾气处理设备中,位于最外层外箱3中的清水可以起到隔热的作用,减少环箱2中水的热量散失,并可以吸收环箱2中水的热量使外箱3中的水被加热,在锅炉需要补水时,可以使出水管11的电磁阀6被开启,直接向锅炉中注入被加热的清水,使其更容易被加热至沸腾,加水完后后使出水管11的电磁阀6关闭并开启进水管31上的电磁阀6,同时启动第一水泵7和第二水泵8,由环箱2将加热后的清水补充至水箱1中,外箱3将初步预热后的清水补充至环箱2中,最后再关闭电磁阀6,并使第一水泵7和第二水泵8停止工作。

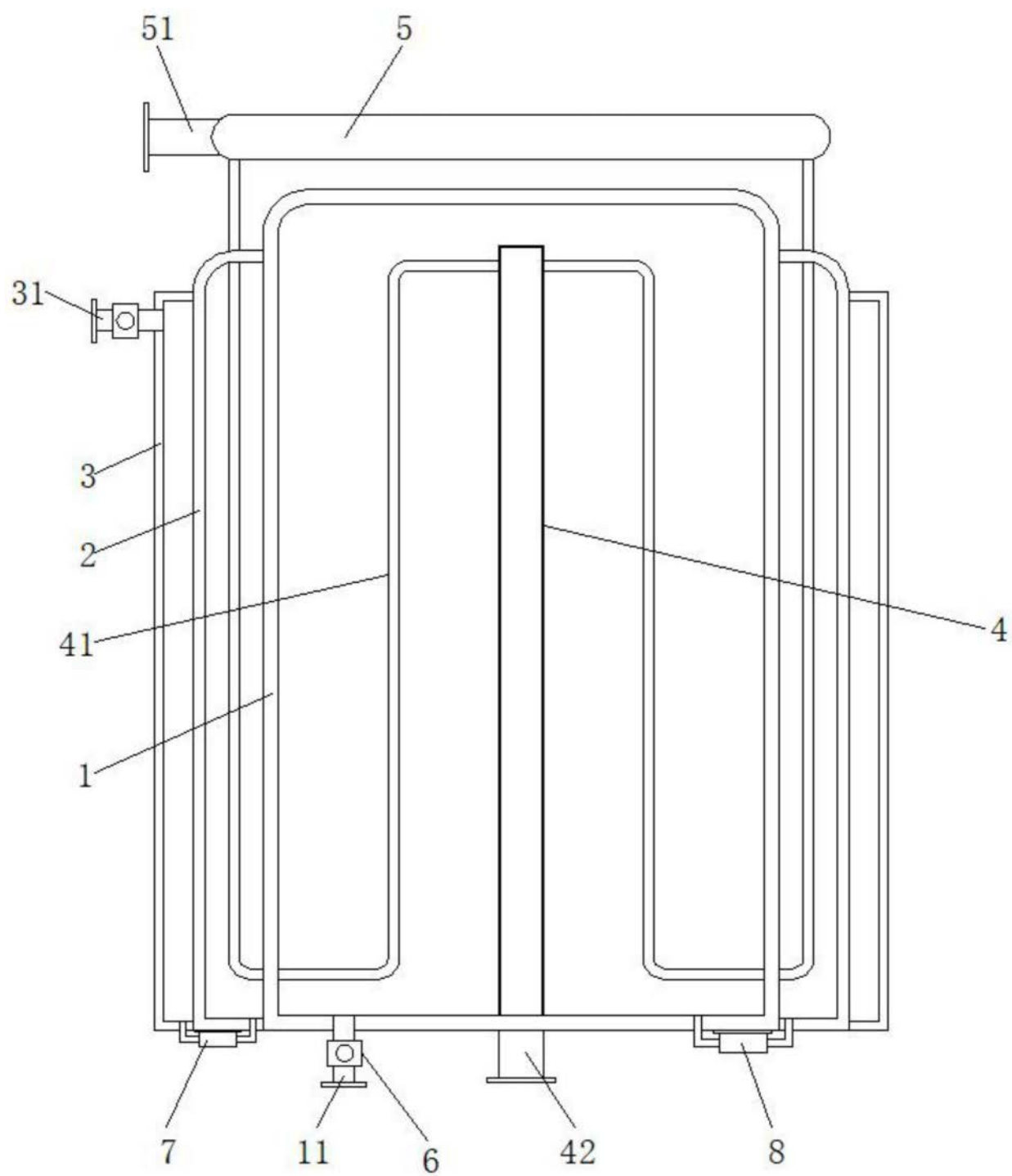


图1

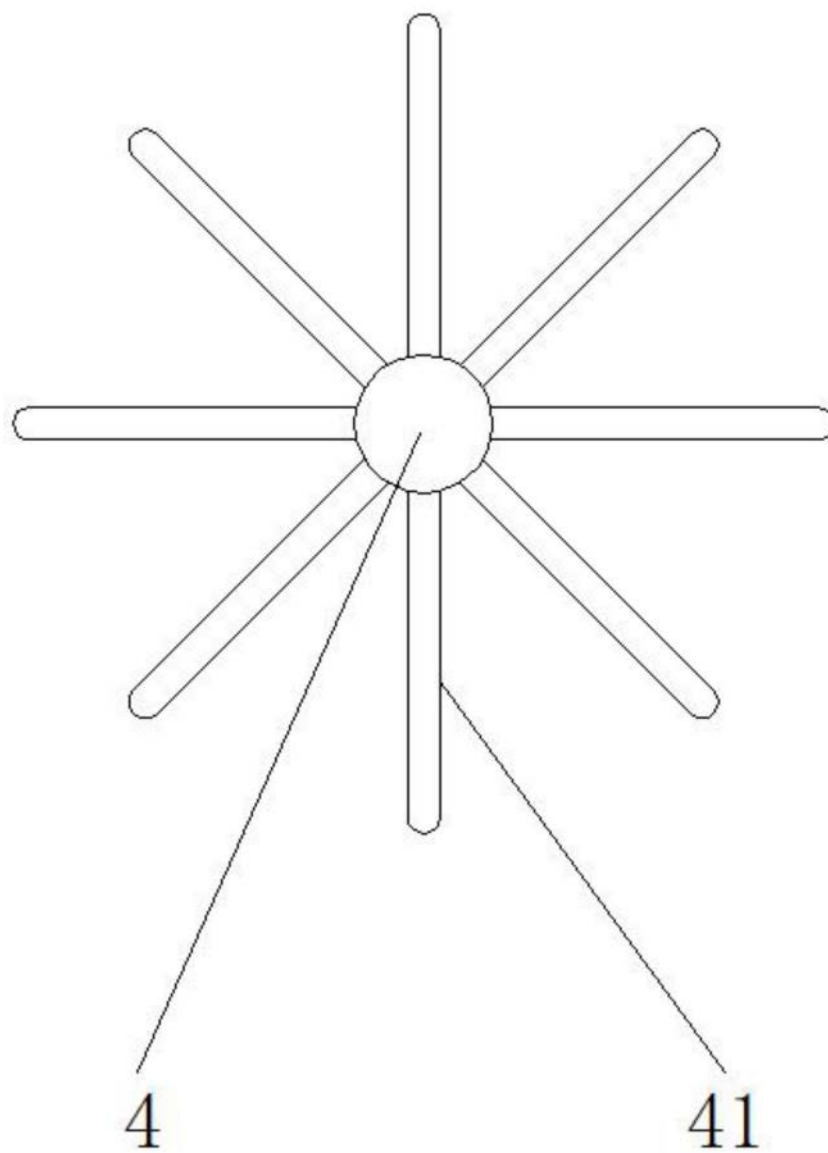


图2