



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107940486 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201710989026.7

(22)申请日 2017.10.22

(71)申请人 褚圣海

地址 214500 江苏省泰州市靖江市马桥镇
江平路586号

(72)发明人 褚圣海

(51)Int. Cl.

F23J 15/02(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

F24H 1/00(2006.01)

F23L 15/04(2006.01)

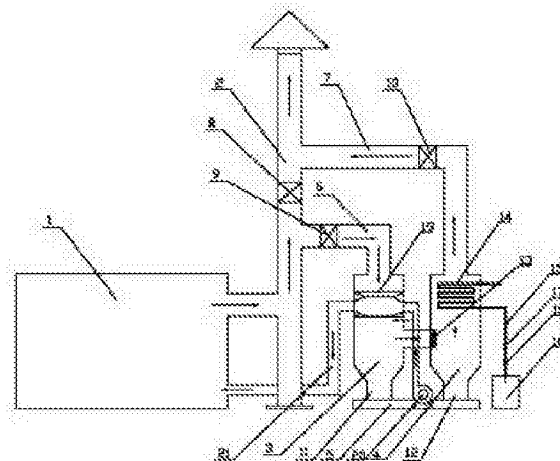
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

锅炉用余热回收设备

(57)摘要

本发明公开了一种锅炉用余热回收设备,锅炉的出烟口与烟囱连通,烟囱上的支路烟道与第一沉降室的连通,第一沉降室的与第二沉降室的连通,第二沉降室的排气管道与烟囱连通,烟囱位于支路烟道和排气管道之间设有第一切换阀门,支路烟道和第二沉降室的排气管道上设有第二、三切换阀门,第一、二沉降室下端设有与灰尘收集器连通的第一、二排灰口,第二沉降室的进气口处设有灰分离器,第二沉降室内设有余热回收器,余热回收器的进口通过水管与水箱连通,该管路上还依次设有控制阀和水泵,本发明的锅炉排出的烟雾得到净化,保护了周围的环境,同时经过余热回收器将烟雾中含有的热量回收利用,节约了能源,提高了能源利用率。



1. 一种锅炉用余热回收设备,其特征在于:包括锅炉(1)、烟囱(2)、第一、二沉降室(3、4)和灰尘收集器(5),锅炉(1)的出烟口与烟囱(2)连通,烟囱(2)上设有一支路烟道(6),该支路烟道(6)与第一沉降室(3)的进气口连通,第一沉降室(3)的出气口通过连通通道与第二沉降室(4)的进气口连通,第二沉降室(4)的出气口通过排气管道(7)与烟囱(2)连通,所述烟囱(2)位于支路烟道(6)和第二沉降室(4)的排气管道(7)之间设有第一切换阀门(8),所述支路烟道(6)和第二沉降室(4)的排气管道(7)上分别设有第二、三切换阀门(9、10),所述第一、二沉降室(3、4)下端分别设有第一、二排灰口(11、12),所述第一、二排灰口(11、12)分别与灰尘收集器(5)连通,第二沉降室(4)的进气口处设有灰分离器(13),所述第二沉降室(4)内设有余热回收器(14),余热回收器(14)的进口通过水管(15)与水箱(16)连通,该管路上还依次设有控制阀(17)和水泵(18);(正常情况下烟囱(2)上的第一切换阀门(8)保持关闭状态,锅炉(1)排出的烟雾从支路烟道(6)进入第一沉降室(3),烟雾在第一沉降室(3)内部分灰尘在重力作用下从第一排灰口进入到灰尘收集器(5)内,然后经第一沉降室(3)降低气流速度的烟雾经过灰分离器(13)进入第二沉降室,烟雾气流流经灰分离器(13)时气流速度进一步降低,同时将大部分灰尘与气体分离并从第二沉降室的第二排灰口排出,温度稳定和气流速度适当降低的烟气进入余热回收器(14)进行余热回收,将其内的冷水加热成热水,热水可以供应到生产车间内正常使用,节约了资源,同时对锅炉(1)排出的烟雾进行了净化处理,保护了周围的环境,当第一、二沉降室(3、4)内出现故障需要维修时,只需将第二、三切换阀门(9、10)关闭,将第一切换阀门(8)打开即可,无需停止锅炉(1)正常使用,确保生产正常运行)。

2. 根据权利要求1所述的锅炉用余热回收设备,其特征在于:所述余热回收器(14)为板式换热器(热回收速度快,效率高)。

3. 根据权利要求1所述的锅炉用余热回收设备,其特征在于:所述灰分离器(13)为平面式低阻力气固分离器。

4. 根据权利要求3所述的锅炉用余热回收设备,其特征在于:所述灰分离器(13)内设有若干呈百叶窗结构排列的叶片;(气流中的灰尘颗粒打到叶片上后,其在自身重力作用下下降与气体迅速分离)。

5. 根据权利要求1所述的锅炉用余热回收设备,其特征在于:所述第一沉降室(3)内还设有前置蒸发器(19);(进入第一沉降室(3)内的烟气先与前置蒸发器(19)进行热交换,经过前置蒸发器(19)的烟气温度保持平衡稳定的状态,再进入第二沉降室(4)与热交换器进行热交换,防止不稳定的热量导致热交换器损坏)。

6. 根据权利要求1或5所述的锅炉用余热回收设备,其特征在于:所述还设有风机(20)和锅炉进风通道(21),所述锅炉(1)的进风通道一端与风机(20)连通另一端与锅炉(1)进风口连通,所述锅炉进风通道(21)经过第一沉降室(3)的前置蒸发器(19);(锅炉进风通道(21)内的冷风经前置蒸发器(19)加热变成热风,热风对锅炉(1)内燃料进行吹风,使得锅炉(1)内燃料更充分燃烧,提高了锅炉(1)的热效率)。

7. 根据权利要求1所述的锅炉用余热回收设备,其特征在于:所述第一、二沉降室(3、4)及其之间的连通通道形成“H”形结构。

锅炉用余热回收设备

[0001] 本发明涉及一种锅炉辅助设备,特别涉及一种锅炉用余热回收设备。

[0002] 在工厂的生产车间常需要锅炉对原料进行加热,锅炉在给原料进行加热时,其内的燃料燃烧产生大量的烟雾排到室外,一方面其带走了大量的热,另一方面其带走了大量的灰尘,灰尘导致室外环境严重污染,给周边的人员的身体健康造成伤害。

[0003] 为了克服上述缺陷,本发明提供了一种锅炉用余热回收设备,该锅炉用余热回收设备对锅炉排出的烟雾进行充分的余热回收另作他用,节省了能源,同时对排出烟雾进行了净化,保护了环境。

[0004] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种锅炉用余热回收设备,包括锅炉、烟囱、第一、二沉降室和灰尘收集器,锅炉的出烟口与烟囱连通,烟囱上设有一支路烟道,该支路烟道与第一沉降室的进气口连通,第一沉降室的出气口通过连通通道与第二沉降室的进气口连通,第二沉降室的出气口通过排气管道与烟囱连通,所述烟囱位于支路烟道和第二沉降室的排气管道之间设有第一切换阀门,所述支路烟道和第二沉降室的排气管道上分别设有第二、三切换阀门,所述第一、二沉降室下端分别设有第一、二排灰口,所述第一、二排灰口分别与灰尘收集器连通,第二沉降室的进气口处设有灰分离器,所述第二沉降室内设有余热回收器,余热回收器的进口通过水管与水箱连通,该管路上还依次设有控制阀和水泵,正常情况下烟囱上的第一切换阀门保持关闭状态,锅炉排出的烟雾从支路烟道进入第一沉降室,烟雾在第一沉降室内部分灰尘在重力作用下从第一排灰口进入到灰尘收集器内,然后经第一沉降室降低气流速度的烟雾经过灰分离器进入第二沉降室,烟雾气流流经灰分离器时气流速度进一步降低,同时将大部分灰尘与气体分离并从第二沉降室的第二排灰口排出,温度稳定和气流速度适当降低的烟气进入余热回收器进行余热回收,将其内的冷水加热成热水,热水可以供应到生产车间内正常使用,节约了资源,同时对锅炉排出的烟雾进行了净化处理,保护了周围的环境,当第一、二沉降室内出现故障需要维修时,只需将第二、三切换阀门关闭,将第一切换阀门打开即可,无需停止锅炉正常使用,确保生产正常运行。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述余热回收器为板式换热器,热回收速度快,效率高。

[0006]

作为本发明的进一步改进,所述灰分离器为平面式低阻力气固分离器。

[0007]

作为本发明的进一步改进,所述灰分离器内设有若干呈百叶窗结构排列的叶片,气流中的灰尘颗粒打到叶片上后,其在自身重力作用下下降与气体迅速分离。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述第一沉降室内还设有前置蒸发器,进入第一沉降室内的烟气先与前置蒸发器进行热交换,经过前置蒸发器的烟气温度保持平衡稳定的状态,再进入第二沉降室与热交换器进行热交换,防止不稳定的热量导致热交换器损坏。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述还设有风机和锅炉进风通道,所述锅炉的进风通道一端与风机连通另一端与锅炉进风口连通,所述锅炉进风通道经过第一沉降室的前置

蒸发器,锅炉进风通道内的冷风经前置蒸发器加热变成热风,热风对锅炉内燃料进行吹风,使得锅炉内燃料更充分燃烧,提高了锅炉的热效率。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述第一、二沉降室及其之间的连通通道形成“H”形结构。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明的锅炉排出的烟雾经过第一、二沉降室后,其内的灰尘被分离排出到灰尘回收器内,使得烟雾得到净化,保护了周围的环境,同时经过余热回收器将烟雾中含有的热量回收利用,节约了能源,提高了能源利用率。

[0012]

图1为本发明的结构示意图。

[0013] 实施例:一种锅炉用余热回收设备,包括锅炉1、烟囱2、第一、二沉降室3、4和灰尘收集器5,锅炉1的出烟口与烟囱2连通,烟囱2上设有一支路烟道6,该支路烟道6与第一沉降室3的进气口连通,第一沉降室3的出气口通过连通通道与第二沉降室4的进气口连通,第二沉降室4的出气口通过排气管道7与烟囱2连通,所述烟囱2位于支路烟道6和第二沉降室4的排气管道7之间设有第一切换阀门8,所述支路烟道6和第二沉降室4的排气管道7上分别设有第二、三切换阀门9、10,所述第一、二沉降室3、4下端分别设有第一、二排灰口11、12,所述第一、二排灰口11、12分别与灰尘收集器5连通,第二沉降室4的进气口处设有灰分离器13,所述第二沉降室4内设有余热回收器14,余热回收器14的进口通过水管15与水箱16连通,该管路上还依次设有控制阀17和水泵18,正常情况下烟囱2上的第一切换阀门8保持关闭状态,锅炉1排出的烟雾从支路烟道6进入第一沉降室3,烟雾在第一沉降室3内部分灰尘在重力作用下从第一排灰口进入到灰尘收集器5内,然后经第一沉降室3降低气流速度的烟雾经过灰分离器13进入第二沉降室,烟雾气流流经灰分离器13时气流速度进一步降低,同时将大部分灰尘与气体分离并从第二沉积室的第二排灰口排出,温度稳定和气流速度适当降低的烟气进入余热回收器14进行余热回收,将其内的冷水加热成热水,热水可以供应到生产车间内正常使用,节约了资源,同时对锅炉1排出的烟雾进行了净化处理,保护了周围的环境,当第一、二沉降室3、4内出现故障需要维修时,只需将第二、三切换阀门9、10关闭,将第一切换阀门8打开即可,无需停止锅炉1正常使用,确保生产正常运行。

[0014] 所述余热回收器14为板式换热器,热回收速度快,效率高。

[0015] 所述灰分离器13为平面式低阻力气固分离器。

[0016] 所述灰分离器13内设有若干呈百叶窗结构排列的叶片,气流中的灰尘颗粒打到叶片上后,其在自身重力作用下下降与气体迅速分离。

[0017] 所述第一沉降室3内还设有前置蒸发器19,进入第一沉降室3内的烟气先与前置蒸发器19进行热交换,经过前置蒸发器19的烟气温度保持平衡稳定的状态,再进入第二沉降室4与热交换器进行热交换,防止不稳定的热量导致热交换器损坏。

[0018] 所述还设有风机20和锅炉进风通道21,所述锅炉1的进风通道一端与风机20连通另一端与锅炉1进风口连通,所述锅炉进风通道21经过第一沉降室3的前置蒸发器19,锅炉进风通道21内的冷风经前置蒸发器19加热变成热风,热风对锅炉1内燃料进行吹风,使得锅炉1内燃料更充分燃烧,提高了锅炉1的热效率。

[0019] 所述第一、二沉降室3、4及其之间的连通通道形成“H”形结构。

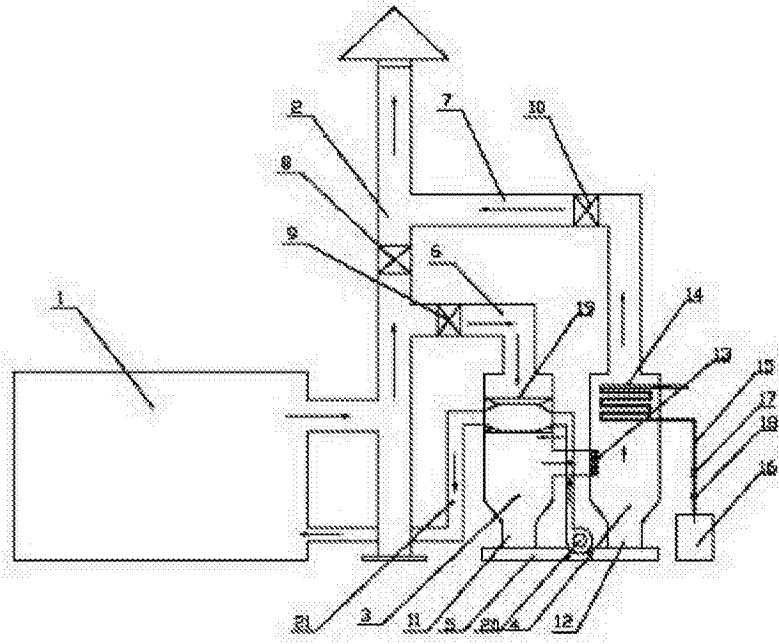


图1