



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201764839 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201020523566. X

(22) 申请日 2010. 08. 31

(73) 专利权人 孙令军

地址 264000 山东省海阳市龙山街33号1单元502号

(72) 发明人 孙令军

(51) Int. Cl.

F27D 17/00 (2006. 01)

F24H 1/00 (2006. 01)

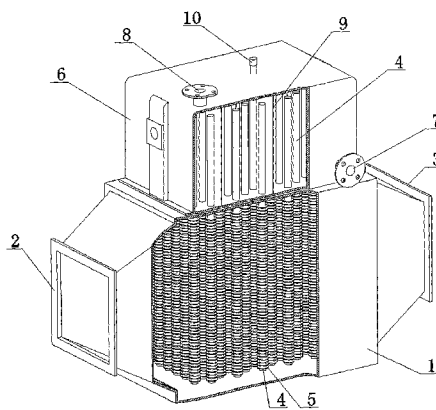
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

热管式烟气废热回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热管式烟气废热回收装置,包括烟气箱和水箱,烟气箱设置有进烟口和出烟口,水箱位于烟气箱的上部,水箱上设置有进水口和出水口,烟气箱与水箱之间连通若干超导热管。它是利用超导热管的快速传热性能将通过烟气箱的烟气废热高效率地传导到水箱里,水箱内部从进水口到出水口流动的水不断地吸收热管传导上来的热量给水加热。这种热交换方式热回收利用率高。另外本装置还具有结构简单,安装方便和节能环保等优点。



1. 一种热管式烟气废热回收装置,包括烟气箱(1)和水箱(6),其特征在于:烟气箱(1)设置有进烟口(2)和出烟口(3),水箱(6)位于烟气箱(6)的上部,水箱(6)上设置有进水口(7)和出水口(8),烟气箱(1)与水箱(6)之间连通若干超导热管(4)。

2. 按照权利要求1所述的热管式烟气废热回收装置,其特征在于:所述超导热管(4)是两端密封的耐高温高压的金属管,内部抽低压或真空并充装导热介质。

3. 按照权利要求2所述的热管式烟气废热回收装置,其特征在于:所述的超导热管(4)的下端位于烟气箱内部的管体外部设置吸热翅片(5)。

4. 按照权利要求1至3任一项所述的热管式烟气废热回收装置,其特征在于:所述的水箱(6)内部设置若干隔板(9),由隔板(9)将水箱(6)从进水口(7)到出水口(8)形成弯曲的过水通道。

5. 按照权利要求1至3任一项所述的热管式烟气废热回收装置,其特征在于:在水箱(6)的上还设置了安全阀(10)。

6. 按照权利要求4所述的热管式烟气废热回收装置,其特征在于:在水箱(6)的上还设置了安全阀(10)。

热管式烟气废热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型一种废热回收装置,尤其涉及一种热管式烟气废热回收装置。

背景技术

[0002] 工业炉排出的废热烟气温度高达 200℃ 以上,其含有大量热能,但通过废气排放的方式而将这部分热能白白排走浪费掉;其中燃煤炉在烟道中损失热量占其总热能的 30%,燃油炉损失约占其总热能的 20%,损失最少的燃气炉的热能损失也占其总热能的 15%。因而人们设法回收烟气余热;各种烟气余热回收装置很多,但回收利用率都很不高,仍有很多热能被烟道排放到空气中浪费掉。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种结构简单,安装方便,节能环保,热回收利用率高的热管式烟气废热回收装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种热管式烟气废热回收装置,包括烟气箱和水箱,其特征在于:烟气箱设置有进烟口和出烟口,水箱位于烟气箱的上部,水箱上设置有进水口和出水口,烟气箱与水箱之间连通若干超导热管。

[0005] 所述超导热管是两端密封的耐高温高压的金属管,内部抽低压或真空并充装导热介质。超导热管是利用导热介质的相变吸热和放热进行热交换的高效换热元件。

[0006] 为了增加吸收烟气热能效果,所述的超导热管的下端位于烟气箱内部的管体外部设置吸热翅片。

[0007] 为了提高水箱内部水的吸热效率,所述的水箱内部设置若干隔板,由隔板将水箱从进水口到出水口形成弯曲的过水通道。这种设计可以增加水的流动速度,提高水的吸热效率。

[0008] 为了保证本装置的安全性能,在水箱的上还设置了安全阀。

[0009] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点:本实用新型利用超导热管的快速传热性能将通过烟气箱的烟气废热高效率地传导到水箱里,水箱内部从进水口到出水口流动的水不断地吸收热管传导上来的热量给水加热。这种热交换方式热回收利用率高。另外本装置还具有结构简单,安装方便和节能环保等优点。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型局部剖切立体结构示意图;

[0011] 图 2 为本实用新从水箱中部水平剖切后的俯视图;

[0012] 图中,1. 烟气箱,2. 进烟口,3. 出烟口,4. 超导热管,5. 吸热翅片,6. 水箱,7. 进水口,8. 出水口,9. 隔板,10. 安全阀。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

[0014] 如图 1 和图 2 所示,一种热管式烟气废热回收装置,包括烟气箱 1 和水箱 6,烟气箱 1 设置有进烟口 2 和出烟口 3,水箱 6 位于烟气箱 1 的上部,水箱 6 上设置有进水口 7 和出水口 8,烟气箱 1 与水箱 6 之间连通若干超导热管 4。所述超导热管 4 是两端密封的耐高温高压的金属管,内部抽真空并充装导热介质,超导热管 4 的下端位于烟气箱 1 内部的管体外部设置吸热翅片 5。所述的水箱 6 内部设置五个隔板 9,由隔板 9 将水箱 1 从进水口 7 到出水口 8 形成弯曲的过水通道。在水箱 6 的上还设置了安全阀 10。

[0015] 在使用时,高温烟气从进烟口 2 进入烟气箱 1 并从出烟口 3 排出,虽然高温烟气通过的是很短的一段烟气箱 1 路程,但是由于超导热管 4 的下端高密度的排列加上吸热翅片 5,使得烟气充分与超导热管 4 的下端接触,高效率地吸收烟气余热,通过导热介质的相变吸热和放热进行热交换的过程,将热量不断地传导到水箱 6 里,循环的水不断地得到加热。

[0016] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

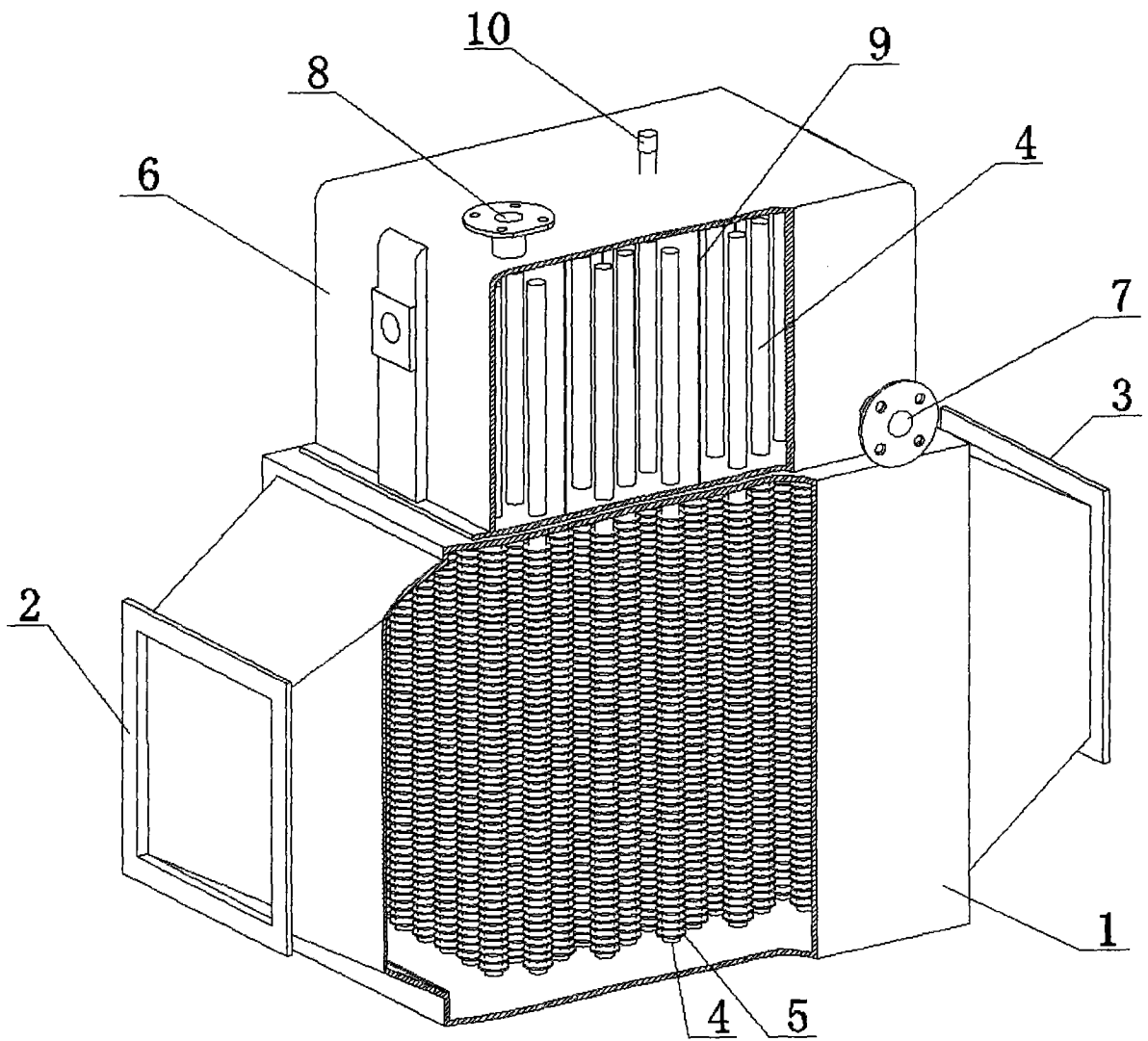


图 1

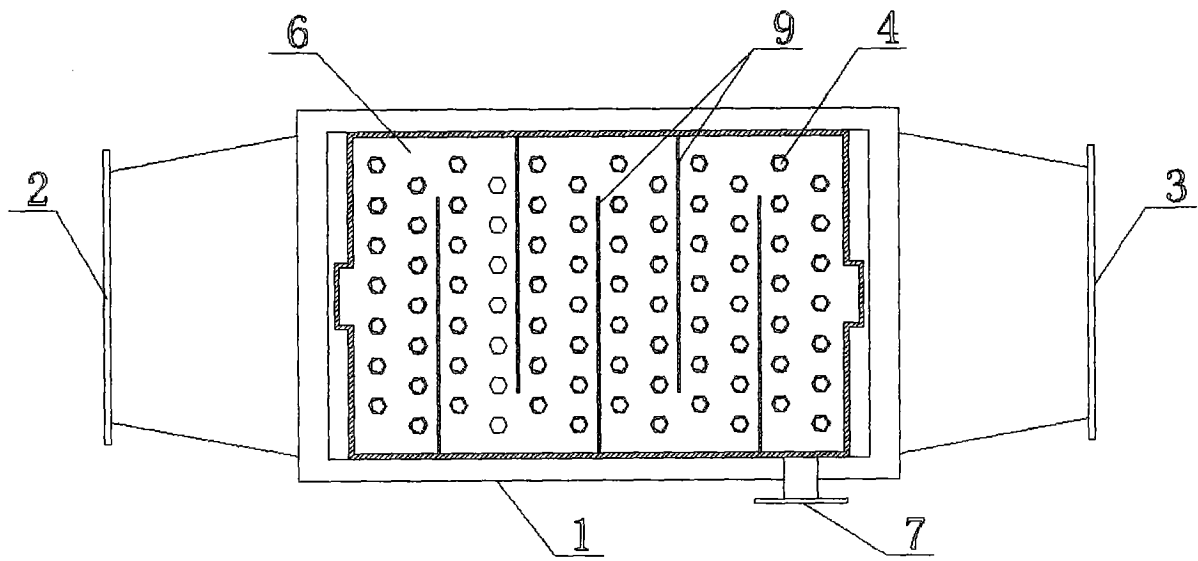


图 2