



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204165067 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420640344. 4

(22) 申请日 2014. 10. 31

(73) 专利权人 南昌市华远针织染整有限公司

地址 330000 江西省南昌市小蓝经济开发区  
小蓝二路 269 号

(72) 发明人 周绳华

(74) 专利代理机构 南昌青远专利代理事务所

(普通合伙) 36123

代理人 张以标

(51) Int. Cl.

F23J 15/06(2006. 01)

F23J 15/02(2006. 01)

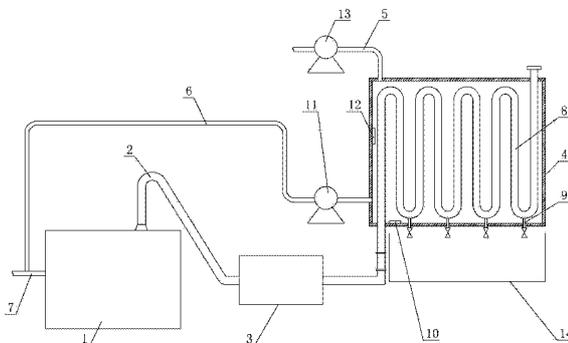
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

锅炉烟道热能回收系统

(57) 摘要

本实用新型属于锅炉内烟能余热回收装置，具体涉及一种锅炉烟道热能回收系统，尤其适用于印染企业中的锅炉烟道的热能回收利用。一种锅炉烟道热能回收系统，包括锅炉，所述锅炉的顶部设有烟道，所述烟道贯穿热交换箱后从热交换箱伸出，所述烟道与热交换箱之间设有除尘器，所述热交换箱分别设有冷水进水管和热水出水管，所述热交换箱内设有水温传感器，所述热水出水管上设有热水泵，所述水温传感器与热水泵通过主控电路电连接，所述热水出水管与锅炉的热水输送管道连通。本实用新型的锅炉烟道热能回收系统，利用烟气中的热量将冷水加热成生产所需的热热水，实现了烟气中热能的回收利用，不仅节约了能源，还降低了成本。



1. 一种锅炉烟道热能回收系统,包括锅炉(1),所述锅炉(1)的顶部设有烟道(2),其特征在于:所述烟道(2)贯穿热交换箱(4)后从热交换箱(4)伸出,所述烟道(2)与热交换箱(4)之间设有除尘器(3),所述热交换箱(4)分别设有冷水进水管(5)和热水出水管(6),所述热交换箱(4)内设有水温传感器(10),所述热水出水管(6)上设有热水泵(11),所述水温传感器(10)与热水泵(11)通过主控电路电连接,所述热水出水管(6)与锅炉(1)的热水输送管道(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的锅炉烟道热能回收系统,其特征在于:所述热交换箱(4)的内腔侧壁设有水位传感器(12),所述冷水进水管(5)上设有冷水泵(13),所述水位传感器(12)和冷水泵(13)通过主控电路电连接。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的锅炉烟道热能回收系统,其特征在于:所述烟道(2)位于所述热交换箱(4)内部的部分为竖直方向排列的蛇形管(8),所述蛇形管(8)的底部设有穿出所述热交换箱(4)底部的冷凝水排水管(9),所述冷凝水排水管(9)上设有阀门。

4. 根据权利要求3所述的锅炉烟道热能回收系统,其特征在于:所述冷凝水排水管(9)的下方设有冷凝水蓄水槽(14)。

5. 根据权利要求3所述的锅炉烟道热能回收系统,其特征在于:所述蛇形管(8)的末端与尾气处理装置连通。

## 锅炉烟道热能回收系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于锅炉内烟能余热回收装置,具体涉及一种锅炉烟道热能回收系统,尤其适用于印染企业中的锅炉烟道的热能回收利用。

### 背景技术

[0002] 对于印染企业中,很多工艺需要用到热水,比如染布、煮布工艺,热水产生的方法,主要是锅炉对热水进行加热,锅炉中设有温度传感器,温度传感器与锅炉外的水泵通过电路联动,加热到温度传感器的设定温度后,水泵会将锅炉中的热水泵出至生产系统,供染布或煮布使用。锅炉在燃烧时,会产生大量的烟气,烟气中含有大量的热量,现有技术中对于锅炉烟气的处理方法是,烟气通过一根烟道,经无害化处理后,直接排入大气,这样造成了大量的能源的浪费;或者是安装余热锅炉,通过一个另外单独设置的锅炉来回收利用余热,而现有的余热锅炉由于制造工艺复杂,造价昂贵,无形中又提高了生产成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,更好的将锅炉燃烧时产生的烟气中的热量进行回收利用,提供一种锅炉烟道热能回收系统,尤其适用于印染企业中的锅炉烟道的热能回收利用。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种锅炉烟道热能回收系统,包括锅炉,所述锅炉的顶部设有烟道,所述烟道贯穿热交换箱后从热交换箱伸出,所述烟道与热交换箱之间设有除尘器,所述热交换箱分别设有冷水进水管和热水出水管,所述热交换箱内设有水温传感器,所述热水出水管上设有热水泵,所述水温传感器与热水泵通过主控电路电连接,所述热水出水管与锅炉的热水输送管道连通。

[0006] 所述热交换箱的内腔侧壁设有水位传感器,所述冷水进水管上设有冷水泵,所述水位传感器和冷水泵通过主控电路电连接。

[0007] 所述烟道位于所述热交换箱内部的部分为竖直方向排列的蛇形管,所述蛇形管的底部设有穿出所述热交换箱底部的冷凝水排水管,所述冷凝水排水管上设有阀门。

[0008] 所述冷凝水排水管的下方设有冷凝水蓄水槽。

[0009] 所述蛇形管的末端与尾气处理装置连通。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:

[0011] 1. 本实用新型的锅炉烟道热能回收系统,利用烟气中的热量将冷水加热成生产所需的热水,实现了烟气中热能的回收利用,不仅节约了能源,还降低了成本;

[0012] 2. 本实用新型将在热交换箱中与冷水相接触的管道设置为蛇形管,使冷水能够最大面积的与烟气管道相接触,烟气中的热量被吸收的更加彻底。

[0013] 3. 本实用新型在锅炉与热交换箱之间设计了一个除尘器,除去烟气中的灰尘以及颗粒状物质,防止其灰尘对整个热能回收系统造成影响。

[0014] 4. 在本实用新型的蛇形管最低端设计了冷凝水排水管, 以方便排去烟气中因冷凝而积累的水, 防止堵塞管道, 同时也提高了热交换的效率。

[0015] 5. 且从热交换箱出来的烟气已经过降温处理, 且少量水蒸气也经冷凝, 此时, 蛇形管的末端再与尾气处理装置连通, 进行尾气处理后, 排入大气。经过降温处理后的尾气, 再进入尾气处理装置时, 由于原先的高温、高湿气体对尾气处理装置带来的腐蚀大大减少, 延长了尾气处理装置的使用寿命。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图中, 1 为锅炉, 2 为烟道, 3 为除尘器, 4 为热交换箱, 5 为冷水进水管, 6 为热水出水管, 7 为热水输送管道, 8 为蛇形管, 9 为冷凝水排水管, 10 为水温传感器, 11 为热水泵, 12 为水位传感器, 13 为冷水泵, 14 为冷凝水蓄水槽。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0019] 实施例: 参见图 1。

[0020] 本实用新型公开了一种锅炉烟道热能回收系统, 包括锅炉 1, 本案中的锅炉 1, 尤其适用于印染生产过程中的锅炉供水, 锅炉中通过燃料将水加热后, 通过热水输送管道 7 送至生产系统, 锅炉 1 的顶部设有烟道 2, 烟道 2 从除尘器 3 的一端进入, 从除尘器 3 的另一端穿出, 烟道 2 中的烟气经过除尘器 3 进行初步的除尘处理, 然后烟道 2 贯穿热交换箱 4 后从热交换箱 4 伸出, 热交换箱 4 分别设有冷水进水管 5 和热水出水管 6, 所述热交换箱 4 内设有水温传感器 10, 热水出水管 6 上设有热水泵 11, 所述水温传感器 10 与热水泵 11 通过主控电路电连接, 烟道 2 携带的高温烟气将热交换箱 4 中的冷水加热, 当加热的水温达到预设温度, 水温传感器 10 与热水泵 11 联动, 热水泵 11 将热水从热水出水管 6 泵出, 热水出水管 6 携带热水与锅炉 1 的热水输送管道 7 连通, 一同输送热水至印染生产系统。

[0021] 作为一种优选的实施方式, 所述热交换箱 4 的内腔侧壁设有水位传感器 12, 冷水出水管 5 上设有冷水泵 13, 所述水位传感器 12 和冷水泵 13 通过主控电路电连接。当水位低于水位传感器 12 的预设值时, 冷水泵 13 开启, 向热交换箱 4 中注冷水。

[0022] 水温传感器与热水泵通过主控电路电连接并联动, 以及水位传感器 12 和冷水泵通过主控电路电连接并联动, 是现有的常见技术, 在此不赘述。

[0023] 所述烟道 2 位于所述热交换箱 4 内部的部分为竖直方向排列的蛇形管 8, 由于烟道 2 中可能携带有从锅炉中产生的少量水蒸气, 因此, 在热交换箱 4 中, 水蒸气遇到外部的冷水会在烟道 2 的内部管壁上发生冷凝, 因此, 需要将蛇形管 8 设计为竖直方向排列, 且在蛇形管 8 的底部设计有穿出所述热交换箱 4 底部的冷凝水排水管 9, 可定时将冷凝水排水管 9 上的阀门打开, 将冷凝水排出至冷凝水排水管 9 下方的冷凝水蓄水槽 14。

[0024] 本实用新型的锅炉烟道热能回收系统, 能够大量回收烟道热能, 且从热交换箱 4 出来的烟气已经过降温处理, 且少量水蒸气也经冷凝, 此时, 蛇形管 8 的末端再与尾气处理装置连通, 进行尾气处理后, 排入大气。经过降温处理后的尾气, 再进入尾气处理装置时, 由于原先的高温、高湿气体对尾气处理装置带来的腐蚀大大减少, 延长了尾气处理装置的使

用寿命。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

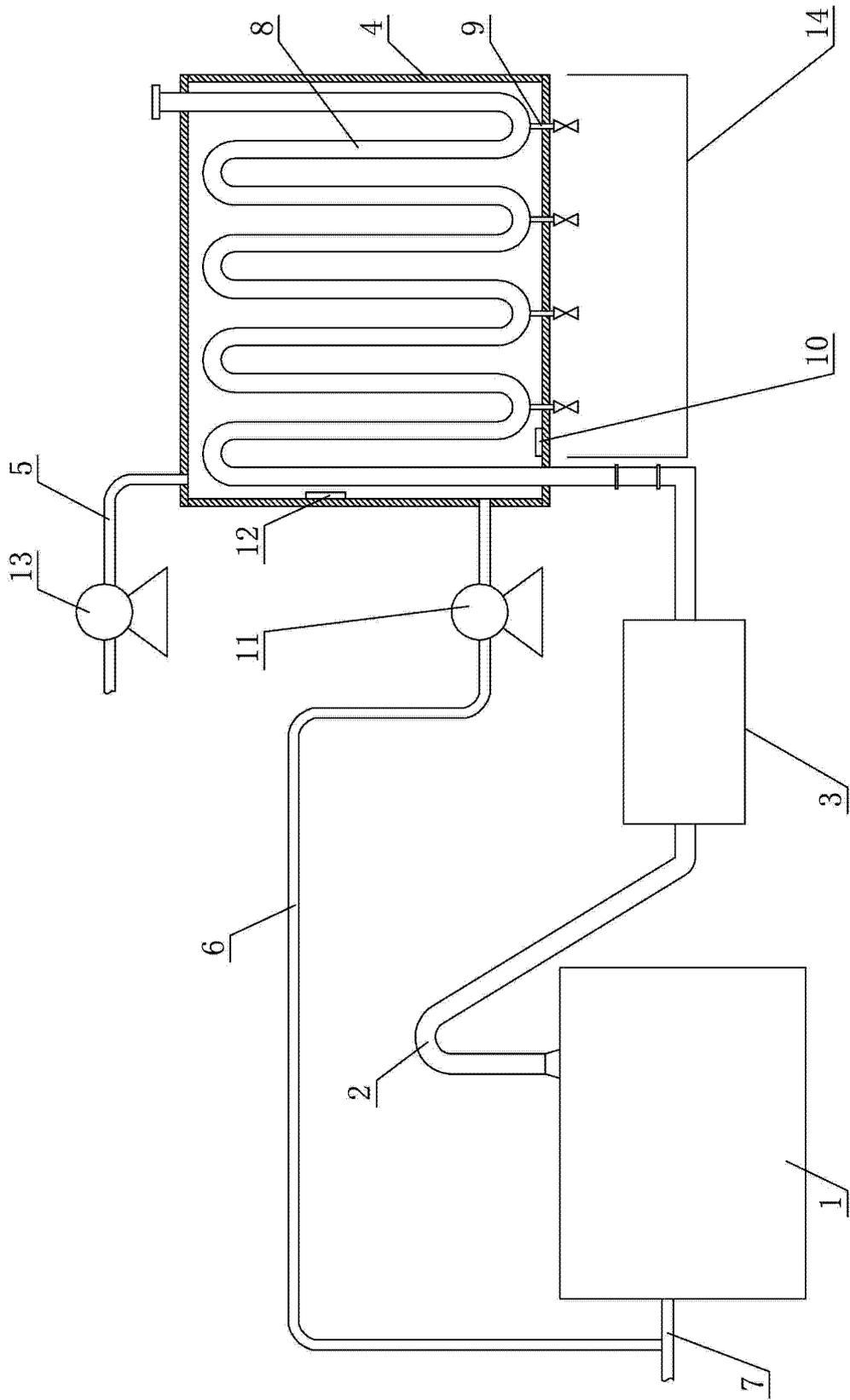


图 1