



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203731675 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420085382. 8

(22) 申请日 2014. 02. 27

(73) 专利权人 山西建工申华暖通设备有限公司
地址 045000 山西省阳泉市经济开发区东区
A 区

(72) 发明人 刘克勤 高桂花 范书兰 张云光
赵瑞英

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通
合伙) 14100

代理人 朱源

(51) Int. Cl.

F24H 3/08(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

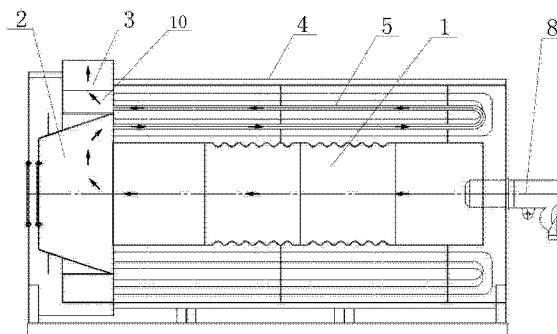
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

环绕送风整体式燃气热风炉

(57) 摘要

本实用新型涉及燃气热风炉,具体为一种环绕送风整体式燃气热风炉,包括基座,基座上安装烟箱(2)和具有冷风口(7)和热风口(6)的壳体(4),所述壳体内安装有炉膛(1)和若干烟管(5),所述炉膛(1)的出烟气口与烟箱(2)的进烟气口连通;还包括环形集烟室(10),所述烟箱(2)置于环形集烟室(10)的内环内,所述环形集烟室(10)的上端连接有烟囱(3);所述烟管(5)的一端与烟箱(2)的出烟气口刚性密封连接、另一端与环形集烟室(10)刚性密封连接,即所述烟管(5)形成U型烟管,所述U型烟管的封闭端呈悬空状;所述U型烟管呈多层排列后均匀布置于炉膛和壳体之间的空间内。本实用新型设计合理、结构简单。



1. 一种环绕送风整体式燃气热风炉,包括基座,所述基座上安装烟箱(2)和具有冷风口(7)和热风口(6)的壳体(4),所述壳体内安装有炉膛(1)和若干烟管(5),所述炉膛(1)的出烟气口与烟箱(2)的进烟气口连通;其特征在于:还包括环形集烟室(10),所述烟箱(2)置于环形集烟室(10)的内环内,所述环形集烟室(10)的上端连接有烟囱(3);所述烟管(5)的一端与烟箱(2)的出烟气口刚性密封连接、另一端与环形集烟室(10)刚性密封连接,即所述烟管(5)形成U型烟管,所述U型烟管的尾部呈悬空状;所述U型烟管呈多层排列后均匀布置于炉膛(1)和壳体(4)之间的空间内。

2. 根据权利要求1所述的环绕送风整体式燃气热风炉,其特征在于:所述壳体(4)内分为四个风室,所述风室之间安装有调节风板。

3. 根据权利要求1或2所述的环绕送风整体式燃气热风炉,其特征在于:所述壳体(4)上的冷风口(7)和热风口(6)分别位于壳体(4)同侧的左右两端。

4. 根据权利要求3所述的环绕送风整体式燃气热风炉,其特征在于:所述U型烟管(5)外设有翅片。

5. 根据权利要求4所述的环绕送风整体式燃气热风炉,其特征在于:所述炉膛(1)与烟箱(2)通过焊接成整体式,所述烟箱(2)和环形集烟室(10)通过焊接成整体式。

环绕送风整体式燃气热风炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气热风炉,具体为一种环绕送风整体式燃气热风炉。

背景技术

[0002] 燃气热风炉作为热动力机械的热风炉于 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。

[0003] 燃气热风炉分为直接式高净化燃气热风炉和间接式燃气热风炉。

[0004] 1、直接式高净化燃气热风炉就是采用燃料直接燃烧,经高净化处理形成热风,而和物料直接接触加热干燥或烘烤。该方法燃料的消耗量约比用蒸汽式或其他间接加热器减少一半左右。因此,在不影响烘干产品品质的情况下,完全可以使用直接式高净化热风。

[0005] 燃料为气体燃料,如煤气、天然气、液体气。燃料经燃烧反应后得到的高温燃烧气体进一步与外界空气接触,混合到某一温度后直接进入干燥室或烘烤房,与被干燥物料相接触,加热、蒸发水分,从而获得干燥产品。为了利用这些燃料的燃烧反应热,必须增设一套燃料燃烧装置。如:煤气烧嘴。

[0006] 2、间接式燃气热风炉主要适用于被干燥物料不允许被污染,或应用于温度较低的热敏性物料干燥。如:奶粉、制药、合成树脂、精细化工等。此种加热装置,即是将蒸气、导热油、烟道气等做载体,通过多种形式的热交换器来加热空气。

[0007] 间接式热风炉的最本质问题就是热交换。热交换面积越大,热转换率越高,热风炉的节能效果越好,炉体及换热器的寿命越长。反之,热交换面积的大小也可以从烟气温度的加以识别。烟温越低,热转换率越高,热交换面积就越大。

[0008] 目前,间接式燃气热风炉是主要用于物料干燥,矿井井筒送暖,工业性高大建筑取暖的燃气设备。市场上的间接式燃气热风炉主要包括基座、炉膛、烟箱、烟管、烟囱和具有冷风口和热风口的壳体等主要部件,基座上安装烟箱和壳体,壳体内设有烟管和炉膛,炉膛的出烟气口与烟箱的进烟气口连通,烟管的进烟气口与烟箱的出烟气口连通,烟管的出烟气口与烟囱连通,由于烟箱和烟囱分别位于炉膛的两端,烟管呈直线型连接烟箱和烟囱,炉膛只能置于烟管下方(即受制造工艺的限制,炉膛四周无法均匀或多层的布置烟管),烟管的两端由管板固定,炉膛内燃烧后产生的烟气进入烟箱后,再进入各个烟管,在烟管内流动后进入烟囱排出,由于仅有位于炉膛上方的直线型烟管作为换热器,造成热效率较低。

发明内容

[0009] 本实用新型为了解决现有的间接式燃气热风炉存在热效率较低等问题,另外还解决了其风量分布不均匀等问题,提供了一种环绕送风整体式燃气热风炉。

[0010] 本实用新型是采用如下技术方案实现的:

[0011] 一种环绕送风整体式燃气热风炉,包括基座,所述基座上安装烟箱和具有冷风口和热风口的壳体,所述壳体内安装有炉膛和若干烟管,所述炉膛的出烟气口与烟箱的进烟气口连通;还包括环形集烟室,所述烟箱置于环形集烟室的内环内,所述环形集烟室的上端

连接有烟囱(即烟囱和烟箱位于炉膛的同一端);所述烟管的一端与烟箱的出烟气口刚性密封连接、另一端与环形集烟室刚性密封连接,即所述烟管形成U型烟管,所述U型烟管的尾部呈悬空状;所述U型烟管呈多层排列后均匀布置于炉膛和壳体之间的空间内。

[0012] 工作时,冷风在通风机的作用下,由壳体的冷风口进入壳体内,环绕炉膛送风,冷风横向与烟管换热后,由热风口送出。炉膛内燃烧产生的烟气进入烟箱,然后由烟管的一端(进烟气口)进入烟管,在烟管内流动与冷风换热后,由烟管的另一端(出烟气口)烟囱排出。由于环形集烟室的存在,使得若干U型烟管可以呈多层排列后均匀布置于炉膛和壳体之间的空间内,即U型烟管全部分布在炉膛的圆周,采取炉膛置于若干U型烟管的中间位置,这样冷风与U型烟管接触面积大大增加,显著提高了换热效率,而且设备也容易加工制造。另外,U型烟管的头部分别与烟箱和环形集烟室刚性密封连接,即设计为刚性连接,尾部为悬浮式结构,这样U型烟管受热膨胀后可以自由伸长,解决了烟管热胀冷缩问题,克服了传统热风炉固定烟管的管板由于热应力而出现开裂的问题。

[0013] 优选地,所述壳体内分为四个风室,即冷热风道分成四个风室,本领域技术人员可以加装调节风板来调节四个风室的风量,实现平衡送风加热,受热均匀,杜绝了传热部件局部传热不均引起的焊缝开裂、热变形等问题,与传统加热送风方式相比,风量分布均匀,同时也可以提高换热效率。

[0014] 优选地,所述壳体上的冷风口和热风口分别位于壳体同侧的左右两端。由于冷风口和热风口位于壳体的两端同侧,从横截面看来,采用圆周旋转式送风方式,环形送风道窄而长,同时也提高了换热效率。

[0015] 优选地,炉膛与烟箱可以设计为整体式结构,烟箱与环形集烟室也可以设计为整体式结构,例如通过焊接而成,无需拆卸,与传统热风炉的分体式结构相比,具有结构紧凑,体积小的优势;从安装方面,传统热风炉需要现场组装,安装周期长,成本高;而本发明成为整体式后,在现场无需组装,可以直接投入使用,减少安装成本。

[0016] 本实用新型设计合理、结构简单,解决了现有的间接式燃气热风炉存在热效率较低、存在送风死角和风量分布均匀性差等问题。

附图说明

[0017] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2是本发明的剖面示意图。

[0019] 图中,1-炉膛,2-烟箱,3-烟囱,4-壳体,5-烟管,6-热风口,7-冷风口,8-燃烧器,9-通风机,10-环形集烟室。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例进行详细说明。

[0021] 如图1所示,一种环绕送风整体式燃气热风炉,包括基座,所述基座上安装烟箱2和具有冷风口7和热风口6的壳体4,所述壳体内安装有炉膛1和若干烟管5,所述炉膛1的出烟气口与烟箱2的进烟气口连通;还包括环形集烟室10,所述烟箱2置于环形集烟室10的内环内,所述环形集烟室10的上端连接有烟囱3;所述烟管5的一端与烟箱2的出烟气口刚性密封连接、另一端与环形集烟室10刚性密封连接,即所述烟管5形成U型烟管,所

述 U 型烟管的尾部呈悬空状 ;所述 U 型烟管呈多层排列后均匀布置于炉膛 1 和壳体 4 之间的空间内。

[0022] 具体实施时,所述壳体 4 内分为四个风室,所述风室之间安装有调节风板,调节风板的安装本领域技术人员容易实现,例如在壳体和 U 型烟管之间安装可以左右摆动的调节风板即可。所述壳体 4 上的冷风口 7 和热风口 6 分别位于壳体 4 同侧的左右两端,如图 2 所示。所述 U 型烟管 5 外设有翅片,增加换热面积。冷风口 7 处安装有通风机 9。炉膛 1 由燃烧器 8 点燃。所述炉膛 1 与烟箱 2 通过焊接成整体式,所述烟箱 2 和环形集烟室 10 通过焊接成整体式。

[0023] 与传统热风炉相比具有以下优势 :

[0024] 1、U 型烟管全部分布在炉膛的圆周,冷风与 U 型烟管接触面积大大增加,换热效率高。

[0025] 2、U 型烟管一端设计为刚性连接,另一端为悬浮式结构,烟管受热膨胀,可以自由伸长,解决了烟管热胀冷缩问题,克服了传统热风炉管板由于热应力而出现开裂的问题。

[0026] 3、由于具有调节风室,冷风均匀分布于风道内,杜绝了传热部件局部传热不均引起的焊缝开裂、热变形等问题。

[0027] 4、热风炉炉膛、烟箱、环形集烟室设计为整体式结构,与传统热风炉的分体式结构相比,具有结构紧凑,体积小的优势 ;另外也可以减少安装成本。

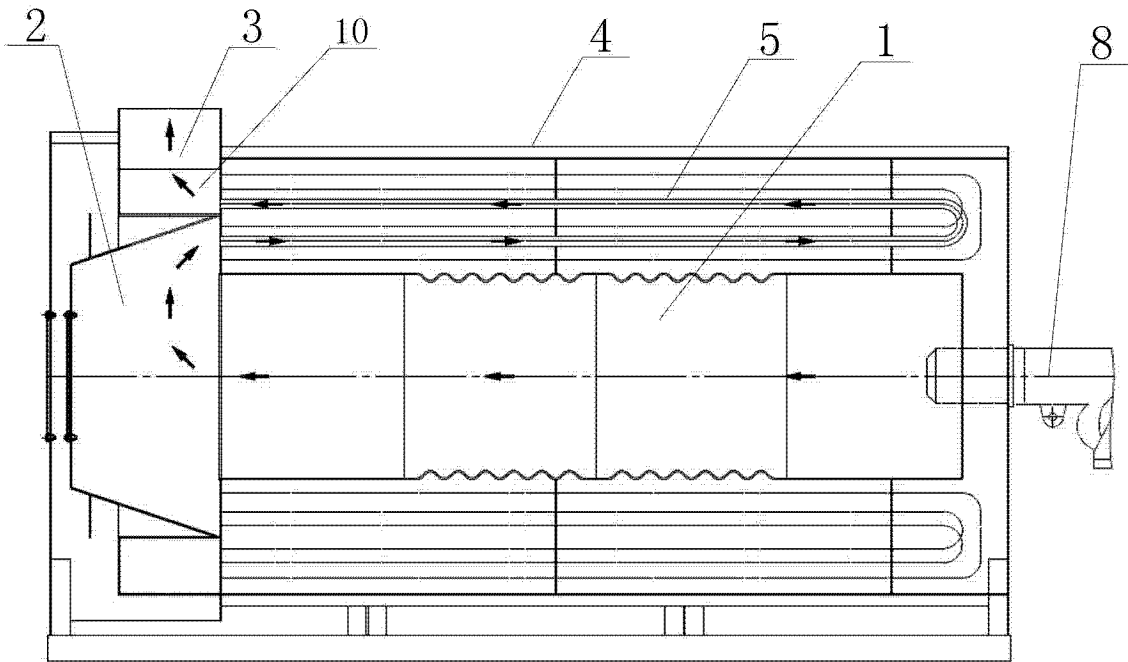


图 1

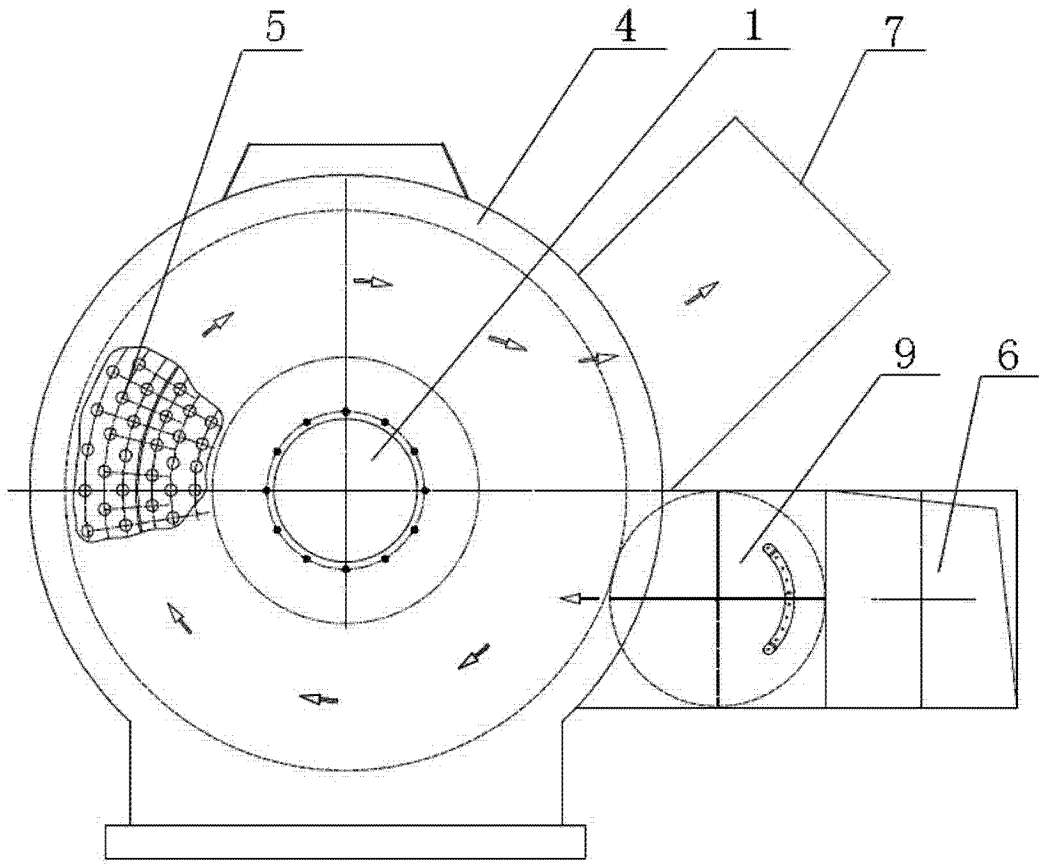


图 2