



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94244784.0

[51]Int.Cl⁵

F24H 3/06

[45]授权公告日 1995年6月7日

[22]申请日 94.11.19 [24]颁证日 95.5.11

[73]专利权人 谢奇珍

地址 100035北京市西城区西直门内南小街
16号院403 谢奇珍

[72]设计人 谢奇珍 向欣

[21]申请号 94244784.0

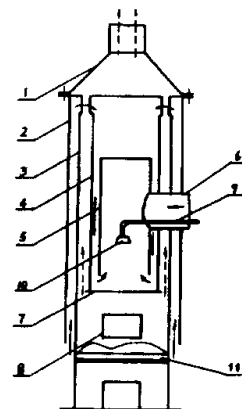
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 新型套筒式间接加热燃煤热风炉

[57]摘要

本实用新型涉及一种利用燃烧固体燃料间接加热空气的热风炉。通过在炉膛内设置辐射板7及导流筒5使燃料燃烧完全，并在最大程度上利用高温辐射热的同时实现炉体均匀换热，从而使该热风炉的性能及使用寿命大大提高。此外，该热风炉内还设有增湿喷头，可根据环境的需求调节空气的湿度。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1、 一种套筒式燃煤间接加热热风炉，其特征在于：炉体由数个横截面半径各异但中心轴线都相互重叠的圆柱形金属圆筒组成；辐射板 7 与圆筒 4 的下开口焊接并将该开口封闭起来；在圆筒 4 的内部还设有一个与其它圆筒同心的导流筒 5。

2、 根据权利要求 1 的热风炉，其特征在于：能实现高效、均匀换热并促使燃料完全燃烧的辐射板 7 的不超出圆筒 4 下开口的那部分的下表面可以是任意一个以各圆筒的中心轴线为轴且完全封闭圆筒 4 下开口的回转体的完整表面。

3、 根据权利要求 1 的热风炉，其特征在于：与辐射板 7 一道形成高效辐射换热区的导流筒 5 为一个与其它圆筒同心的、上口封闭的圆柱形圆筒。

4、 根据权利要求 1 的热风炉，其特征在于：锥盖 1 与下面炉体采用螺栓联结。

5、 根据权利要求 1 的热风炉，其特征在于：在导流筒 5 内装有可调节空气湿度的增湿喷头 10。

说 明 书

新型套筒式间接加热燃煤热风炉

本实用新型涉及一种通用燃煤(固体燃料)间接加热空气的热风炉,它可对空气加热、加湿,在不对空气加热、加湿时它还是一种通风换气装置。

目前,用于干燥及采暖的热风炉主要有列管式、套筒式以及以上二者的组合型式等几种。列管式热风炉虽然结构简单、易于制造,但因材质所限而无法进行高温作业。常由于操作稍有不当而发生短期内被烧穿的故障。因此这是一种渐趋淘汰的产品。套筒式热风炉把燃煤热风炉向前发展了一大步,它具有加工简单、使用寿命长的显著特点。其典型形式参见国家专利87216988。但由于该炉型没有充分利用燃烧时的高温辐射热,因而热效率较低;另一方面,该炉型空洞的炉膛造成燃料燃烧不完全,其工作时产生的黑烟还对环境造成了污染。列管式与套筒式组合型的热风炉(参见国家专利93215644.4)从一定程度上利用了辐射热,燃烧也比套筒式更完全。但其制造工艺复杂、工作过程中易结灰、炉体换热存在死角,使用寿命短。

本实用新型的目的是提供一种新型套筒式热风炉。该热风炉不仅加工工艺简单,而且热效率高、使用寿命长。同时,它还可以对被加热的空气进行加湿处理。

本实用新型的目的是这样实现的:炉体由数个横截面半径各异但中心轴线都相互重叠的圆柱形金属圆筒组成;炉痹11固定在圆筒3上,其所在平面与圆筒3的中心轴线垂直;炉痹11与

圆筒 3 在炉痹的上方形成了炉膛；在炉膛的上部设有一个与其它圆筒同心的圆筒 4；圆筒 4 的上部与炉体的其它部分焊接，其下开口在炉痹上方，距炉痹有一定的距离；辐射板 7 与圆筒 4 的下开口焊接并将该开口封闭起来；辐射板 7 不超出圆筒 4 下开口的那部分的下表面可以是任意一个以各圆筒的中心轴线为轴且完全封闭圆筒 4 下开口的回转体的完整表面；在圆筒 4 的内部还设有一个与其它圆筒同心的导流筒 5，该导流筒 5 为上口封闭的圆柱形圆筒，其下开口的形状以便于空气均匀流过辐射板 7 而进入热风出口 6 为好，如锯齿状等；或者，为了简化加工工艺，可让导流筒 5 的下开口不与辐射板 7 联接。锥盖 1 与下面炉体采用螺栓联结，便于清灰及检修。热风出口 6 穿过圆筒 2、3、4 与导流筒 5 焊接。加湿水管 9 经过热风出口 6 固定在导流筒 5 内；其进水口从热风出口 6 引出，便于灵活地实现加湿功能；其出水口带有喷头 10，以便使加湿水流能被均匀气化。

热风炉工作时，燃料在炉痹 1 1 与圆筒 3 所形成的炉膛内燃烧，所形成的烟气沿圆筒 3 与圆筒 4 所形成的环形通道向上排出炉体。被加热的空气从圆筒 2 与圆筒 3 之间进入炉体并向上流动，通过圆筒 3 与烟气进行充分、均匀的换热，然后被加热空气在炉顶折返，在圆筒 4 与导流筒 5 之间向下流动，通过圆筒 4 再次与烟气进行充分、均匀的换热。被加热的空气在碰到辐射板 7 后又充分、均匀地吸收了来自火焰的辐射热，然后再次折返向上流动，通过导流筒 5 及热风出口 6 流出炉体。

由上述可知：该实用新型不但加工非常简便，而且由辐射板 7 与煤层组成了足够的燃烧空间，辐射板 7 对火床的反射使燃料

能完全燃烧,这样既消除了对环境的污染,又提高了热效率;同时辐射板 7 还吸收炉膛的辐射热并将其高效地传递给被加热空气。导流筒 5 使被加热的空气沿圆筒 4 的内壁均匀、高速流动,并在辐射板 7 处均匀、高速折返,这样就消除了换热死角,解决了其它热风炉(如国家专利93215644.4)在此处存在换热死角的问题。

以上的结构不仅使空气能均匀、高速地通过圆筒 4 的内壁及辐射板 7 的上表面,达到强化换热、提高整机热效率的目的;而且由于导流筒 5 使被加热空气在流过辐射板 7 时流速很高,所以辐射板 7 虽承受了高温辐射但本身的温度并不高,因此其使用寿命大大延长。该热风炉所配的增湿喷头 10,可根据需要调整喷水量的大小,以达到控制空气湿度的目的。

附图为该热风炉的结构简图及换热原理图,图中实线箭头表示被加热空气的流动路线及方向,虚线箭头表示烟气的流动路线及方向;1是锥盖,2是圆筒 2,3是圆筒 3,4是圆筒 4,5是导流筒,6是出风口,7是辐射板,8是加煤口,9是加湿水管,10是加湿喷头,11是炉痹。

说明书附图

