

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 23/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720089928.7

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201047710Y

[22] 申请日 2007.3.31

[21] 申请号 200720089928.7

[73] 专利权人 南阳市亚龙筑路机械制造有限公司

地址 473003 河南省南阳市卧龙路 1168 号

[72] 发明人 王志兴 王振涛 杨长献 张金光

刘丰松 李长江 郭晋昌

[74] 专利代理机构 南阳市智博维创专利事务所

代理人 王帆

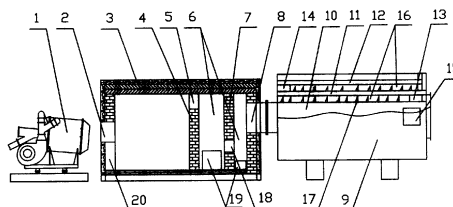
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

节能洁净热风发生装置

[57] 摘要

本实用新型公开了对固体颗粒状介质加热技术领域中的一种节能洁净热风发生装置，具有预燃器、主燃烧室和换热器，预燃器出火口与主燃烧室相连通，换热器连在主燃烧室上，其中：所述预燃器为煤粉燃烧器，所述换热器为无管式间接加热换热器。与现有技术相比，具有燃烧效率高，工作可靠，节约成本、热风洁净，排放环保，控制操作方便，热交换效率高，适应各种固体颗粒状物料的干燥。



1、 一种节能洁净热风发生装置，具有预燃器、主燃烧室和换热器，预燃器出火口与主燃烧室相连通，换热器连在主燃烧室上，特征在于：所述预燃器为煤粉燃烧器，所述换热器为无管式间接加热换热器。

2、 根据权利要求1所述的节能洁净热风发生装置，其特征在于：所述无管式间接换热器，具有3个水平方向设置的烟气通道，烟气通道的最终出口端有烟气出口，烟气管道外部设有3个环绕空气通道，空气通道内设有足够多的固定在烟气管道外壁上的肋片，在换热器内设有温度传感器，温度传感器输出电路与煤粉燃烧器的控制电路相连。

3、 根据权利要求1所述的节能洁净热风发生装置，其特征在于：所述主燃烧室的前端设有进火口，后端有烟气出口，进火口与预燃器的出火口相连，在主燃烧室内设有挡火墙和隔尘墙，在挡火墙上部设有过烟口，在隔尘墙的下部设有一个过烟口。

节能洁净热风发生装置

技术领域

本实用新型属于对固体颗粒状介质进行加热技术，具体涉及一种节能洁净热风发生装置。

背景技术

目前对固体颗粒状物料干燥所用的设备多是由热风炉提供热源所形成的高温气流与物料直接接触的方式，而一些对热较为敏感或对干燥空气质量要求高的物料如医药、食品行业，这种直接接触的方式不能满足要求。

近年来随着石油价格的上涨，燃油热风炉的使用成本愈来愈高。一般的燃煤热风炉，工艺比较落后，煤的燃烧效率低，人工劳动强度大，而带有自动上煤装置结构的又大大提高了生产成本，且调节控制不太方便。

实用新型内容

为克服现有技术存在的上述缺陷，本实用新型目的在于提供一种燃料以煤代油，燃烧效率高、工作可靠、节约成本、热风洁净、排放环保、控制操作方便、热交换效率高的节能洁净热风发生装置。

为实现上述实用新型目的，本实用新型的技术方案是：该节能洁净热风发生装置具有预燃器、主燃烧室和换热器，预燃器出火口与主燃烧室相连通，换热器连在主燃烧室上，其中：所述预燃器为煤粉燃烧器，所述换热器为无管式间接加热换热器。

所述无管式间接换热器，具有 3 个水平方向设置的烟气通道，烟气通道的最终出口端有烟气出口，烟气管道外部设有 3 个环绕空气通道，空气通道内设有足够多的固定在烟气管道外壁上的肋片。在换热器内设有温度传感器，温度传感器的输出电路与煤粉燃烧器的控制电路相连。

所述主燃烧室的前端设有进火口，后端有烟气出口，进火口与预燃器的出火口相连，在主燃烧室内设有挡火墙和隔尘墙，在挡火墙上部设有过烟口，在隔尘墙的下部设有一个过烟口。

采用上述技术方案后的技术效果是：

①热效率高。

煤粉的细微颗粒与空气充分接触，燃烧完全，效率高，热强度大。换热器采用冷空气沿最外夹层圆周方向均匀进风、中心夹层输出热风的新型通风结构。在空气通道内设有足够多的肋片，增强空气侧的传热效果，换热器最外夹层为冷空气通道，外壁散热损失极小。

②工作可靠

热风发生装置采用预燃器、主燃烧室与换热器分开的结构，燃烧高温部位与换热器等分开，提高了热风发生装置的整体寿命和工作可靠性，便于运输、安装和维护。

③节约成本

采用煤粉悬浮高效燃烧，以煤代油，大大节约了生产成本。

④热风洁净、排放环保

高温烟气和空气在换热器中各走其道，输出热风无污染。烟气中的粉尘和少量结渣，在挡火墙、隔尘墙的阻挡及自身重力作用下，大部分沉降

在挡火墙位置处；少部分降落在重力除尘室下部；微量的粉尘随烟气经引风机和烟气道进入水浴除尘器后，被水吸收，符合环保要求的废气排入大气中。

⑤自动控制，操作方便

在换热器上装有温度传感器，利用温度传感器输出的模拟信号控制煤粉机的进煤量。热空气引风机冷风阀门在温控仪的控制下可自动打开，通过进入的冷空气进一步降低热空气温度，确保热空气温度始终控制在允许的范围之内。

下面结合附图对本实用新型的具体实施作进一步说明。

附图说明

图 1 为节能洁净热风发生装置结构示意图。

具体实施方式

本实用新型节能洁净热风发生装置具有预燃烧器 1、主燃烧室 3 和换热器 9，预燃烧器 1 的出火口与主燃烧室 3 相连通，换热器 9 连在主燃烧室 3 上，换热器 9 输出端连有热空气引风机，二级水浴除尘器和换热器出烟口连接于烟气引风机。煤粉在预燃烧器 1 内点燃后进入在主燃烧室 3 内充分燃烧，高温烟气进入换热器 9 内，经过多个往返回程后由烟气引风机抽出，进入二级水浴除尘器，除尘后达到环保要求的废气排入大气中。而冷空气由换热器前端进入，经过多个回程与高温烟气间接换热后，由换热器 9 的端面通过热空气管道供给干燥设备。主燃烧室 3 的四壁设有多层耐火保温材料，在主燃烧室 3 的前端设有进火口 2，进火口 2 与预燃烧器 1 的出火口相对应，主燃烧室后端设有出风口 8，出风口 8 与后部的换热器 9 相连。在

主燃烧室 3 内设有挡火墙 4 和隔尘墙 7，隔尘墙 7 的两侧为重力除尘室 6，在挡火墙 4 上部设有过烟口 5，在隔尘墙 7 的下部设有过烟口 18，过烟口 18 使两个重力除尘室内相连通。在主燃烧室 3 内进风口 2、过烟口 5、重力除尘室 6、过烟口 18、出烟口 8 形成相导通的 S 形烟气流通道。在主燃烧室 3 两侧设有清灰口 19 和清灰口 20，以利于清除煤粉燃烧后的灰渣。

换热器 9 采用无管式间接加热换热器，在换热器内部设有水平烟气通道 10、11、12，6 个径向设置的烟气连接管 13、14 将烟气通道 10、11、12 连通，烟气出口 15 由管道连接于烟气引风机，烟气在换热器 9 内水平往返流动，通过烟气出口 15 排出；烟气管道外壁设有环绕的冷空气通道 16，冷空气通道 16 内设有足够多的固定在烟气道外壁上的肋片 17，进行换热降温；在换热器内设有温度传感器，温度传感器的感温元件位于换热器的出风端，温度传感器的输出电路与煤粉机的控制电路相连。

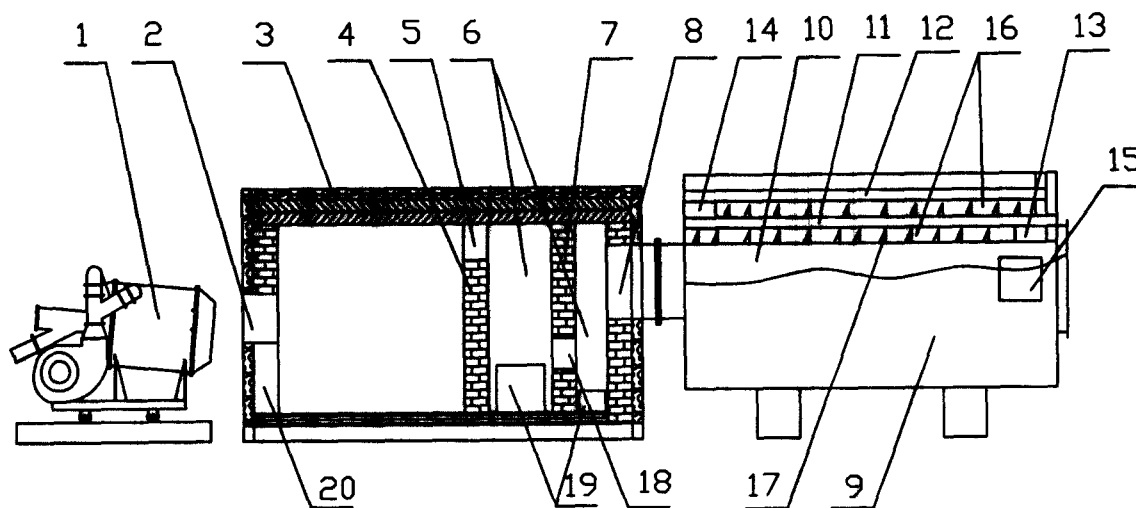


图1