

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920090389.8

F27B 1/08 (2006.01)  
F27B 1/04 (2006.01)  
F27B 1/10 (2006.01)  
F27B 1/22 (2006.01)  
F27D 13/00 (2006.01)  
C04B 20/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月3日

[11] 授权公告号 CN 201417074Y

[22] 申请日 2009.5.11

[21] 申请号 200920090389.8

[73] 专利权人 董 瑞

地址 471400 河南省洛阳市嵩县城关镇上仓村1组

[72] 发明人 董 瑞 史亚杰 杨晓磊 万里鹏  
史换峰

[74] 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所  
代理人 陆 君

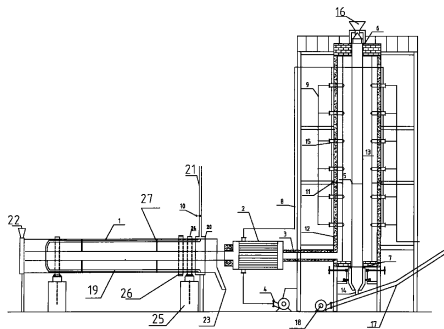
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## [54] 实用新型名称

节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉

## [57] 摘要

本实用新型公开一种节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，包括：炉体、炉膛、膨胀桶、预热炉、换热器，供风系统、进出料系统，炉体(12)的炉膛内设置有膨胀桶(13)，膨胀桶的上端设置有进料口(16)，膨胀桶的下端设置有出料口(14)；炉体内底部设置的出料通道(17)一端连接鼓风机(18)，出料通道另一端连接到炉体(12)外；炉体上设置的若干个燃气喷嘴(15)通过燃气管道(9)连接燃气源；每个燃气喷嘴(15)的风口通过供风管道(8)连接供风系统；炉体(12)下端设置的排烟口(3)烟管穿过换热器(2)到预热炉(1)。利用废弃余热炒沙、节约能源、使用成本低、检修方便，可节省大量人力物力财力。使玻化微珠成品质量优，以及便于制造、运输、安装、施工、维修。



1、一种节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，其特征在于：包括：炉体、炉膛、膨胀桶、预热炉、换热器，供风系统、进出料系统，炉体（12）的炉膛内设置有膨胀桶（13），膨胀桶的上端设置有进料口（16），膨胀桶的下端设置有出料口（14）；炉体内底部设置的出料通道（17）一端连接鼓风机（18），出料通道另一端连接到炉体（12）外；炉体上设置的若干个燃气喷嘴（15）通过燃气管道（9）连接燃气源；每个燃气喷嘴（15）的风口通过供风管道（8）连接供风系统；炉体（12）下端设置的排烟口（3）烟管穿过换热器（2）到预热炉（1）。

2、根据权利要求1所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，其特征在于：预热炉（1）由高温烟管、旋转筒体、烟箱和烟囱构成，高温烟管（19）伸到旋转筒体内，通过支架（27）固定在旋转筒体上，旋转筒体与烟箱（20）密封接触；烟箱（20）上的烟囱（21）内设置有高温翻板阀（10），烟囱的出口端设置有引风机；旋转筒体一端上部设置有预热料进口（22），旋转筒体另一端设置有预热料出口（23），旋转筒体通过滚圈（24）固定在支座（25）上，旋转筒体上设置的齿圈（26）连接传动机构。

3、根据权利要求1所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，其特征在于：供风系统由鼓风机（4）连接到换热器（2）的进风口，换热器（2）的出风口连接炉体上的供风管道（8）。

4、根据权利要求1所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，其特征在于：膨胀桶（13）为若干节，由公母扣连接，膨胀桶（13）上端通过上法兰（6）固定在炉体上，膨胀桶下端通过下法兰（7）固定在炉体下端。

---

5、根据权利要求1所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，其特征在于：炉体（12）整个为若干节，由法兰（11）连接成一体。

## 节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉

### 技术领域

本实用新型涉及膨胀膨化炉技术领域，尤其涉及一种节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉。

### 背景技术

目前，专利号为 200620127293.0 的中国实用新型专利公开了一种“煤气供热式玻化微珠膨胀炉”。该膨胀炉包括主炉体，位于炉膛内的膨胀桶、上端设有部料器、下端设有出料口，炉体与膨胀筒之间的炉膛，有数个伸入炉膛的燃气烧嘴，烧嘴配有供气和供风系统，炉膛下部设有排烟口，排烟口处设置有烟囱。该“然气供热式闭孔玻化微珠膨胀炉”存在如下问题：一、炉膛内胀桶的膨是一体的、高度 8-10，炉体总高度是 10-13 米，每年检修 2 次，每次需用吊机吊起 23 米以上，房顶开个孔，检修费用很高。二、炉体排烟出口高温段设计不合理，体现在：该炉排烟口高温段处有一个 90 度向上的烟囱，弯道处温度 1000 度以上，排烟出口高温段经常损坏，烟囱排出的热量也没有充分利用。三、膨胀膨化炉温度分布不均匀、热损失大、热利用率低、膨胀的玻化微珠闭孔率低。体现在：（1）膨胀炉烧负压大量的热量随烟囱排除，应改烧微正压，是温度更加均匀，减少排出量、充分利用热能。（3）在该膨化炉的烟囱出口低温段加装一个翻板阀，控制烟囱排烟量，保持膨胀炉内始终保持微正压。是燃烧更加完全，炉温度更加均匀，提高了产品的闭孔率，减少了热量损失进而节约燃气。

### 发明内容

为了解决上述现有“煤气供热式玻化微珠膨胀炉”存在的温度分布不均匀、产品闭孔率低、热量损失大、检修不方便等问题，本实用新型提供一种节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉。

为实现上述发明目的，本实用新型采用如下技术方案：

所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，包括：炉体、炉膛、膨胀桶、预热炉、换热器，供风系统、进出料系统，炉体的炉膛内设置有膨胀桶，膨胀桶的上端设置有进料口，膨胀桶的下端设置有出料口；炉体内底部设置的出料通道一端连接鼓风机，出料通道另一端连接到炉体外；炉体上设置的若干个燃气喷嘴通过燃气管道连接燃气源；每个燃气喷嘴的风口通过供风管道连接供风系统；炉体下端设置的排烟口烟管穿过换热器到预热炉。

所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，预热炉由高温烟管、旋转筒体、烟箱和烟囱构成，高温烟管伸到旋转筒体内，通过支架固定在旋转筒体上，旋转筒体与烟箱密封接触；烟箱上的烟囱内设置有高温翻板阀，烟囱的出口端设置有引风机；旋转筒体一端上部设置有预热料进口，旋转筒体另一端设置有预热料出口，旋转筒体通过滚圈固定在支座上，旋转筒体上设置的齿圈连接传动机构。

所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，供风系统由鼓风机连接到换热器的进风口，换热器的出风口连接炉体上的供风管道。

所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，膨胀桶为若干节，由公母扣连接，膨胀桶上端通过上法兰固定在炉体上，膨胀桶下端通过下法兰（7）固定在炉体下端。

所述的节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，炉体整个为若干节，由法兰连接成一体。

由于采用如上所述的技术方案，本实用新型具有如下优越性：

该节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉在现有 PLC 温控技术的基础上进行了结构完善和优化，与原有的技术相比具有自动化程度高、节能、使用成本低、玻化微珠成品质量优以及便于制造、运输、安装、施工、维修等技术效果。

1、采用膨胀桶、炉体改成若干段，检修时只要把炉体及膨胀桶上段吊起1米，就可把炉体及膨胀桶上段移开。可节省大量人力物力财力。

2、采用膨胀炉排烟口处通过直接接个热交换器，直接接炒沙炉即预热炉，利用废弃余热炒沙、节约能源。利用热交换器加热后的热空气进膨胀炉供热烧嘴的供风系统、利用换热提高炉温进而节约燃气、并大大降低了玻化微珠膨胀膨化炉排烟出口高温段的温度。去掉了原烟囱90度向上热量聚集的弯头，彻底解决了排烟出口高温段经常烧坏的难题。

### 附图说明

图1是节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉的结构示意图；

图中：1—预热炉；2—换热器；3—排烟口；4—鼓风机；5—公母扣；6—上法兰；7—下法兰；8—供风管道；9—燃气管道；10—高温翻板阀；11—法兰；12—炉体；13—膨胀桶；14—出料口；15—燃气喷嘴；16—进料口。17—出料通道；18—鼓风机；19—高温烟管；20—烟箱；21—烟囱；22—预热料进口；23—预热料出口；24—滚圈；25—支座；26—齿圈；27—支架。

### 具体实施方式

如图1中所示：该节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉，包括：炉体、膨胀桶、预热炉、换热器，供风系统、进出料系统，所述的炉体（12）整个为若干节，由法兰（11）连接成一体。炉体（12）的炉膛内设置有膨胀桶（13），所述的膨胀桶（13）为若干节，由公母扣（5）连接膨胀桶（13）上端通过上法兰（6）固定在炉体上，膨胀桶下端通过下法兰（7）固定在炉体下端。膨胀桶的上端设置有进料口（16），膨胀桶的下端设置有出料口（14）；炉体内底部设置的出料通道（17）一端连接鼓风机（18），出料通道另一端连接到炉体（12）外；炉体上设置的若干个燃气喷嘴（15）通过燃气管道（9）连接燃气源；每个燃气喷嘴（15）的风口通过供风管道（8）连接供风系统；所述的供风系统由鼓风机（4）连接到换热器（2）的进风口，换热器（2）的出风口连接炉体上的供风管

道(8)。炉体(12)下端设置的排烟口(3)烟管穿过换热器(2)到预热炉(1)。

所述的预热炉(1)由高温烟管、旋转筒体、烟箱和烟囱构成,高温烟管(19)伸到旋转筒体内,通过支架(27)固定在旋转筒体上,旋转筒体与烟箱(20)密封接触;烟箱(20)上的烟囱(21)内设置有高温翻板阀(10),烟囱的出口端设置有引风机;旋转筒体一端上部设置有预热料进口(22),旋转筒体另一端设置有预热料出口(23),旋转筒体通过滚圈(24)固定在支座(25)上,旋转筒体上设置的齿圈(26)连接传动机构。

使用时,该节能燃气式闭孔玻化微珠膨胀膨化炉,由炉体上设置的若干个燃气喷嘴加热炉膛内设置的膨胀桶(13),同时,每个燃气喷嘴(15)的风口通过供风系统输送热风,由鼓风机(4)将空气通过换热器(2)进入炉体上的供风管道(8)。向烧嘴15提供换热后的热风,既提高了炉膛内温度,又取消了原高温段的弯头,又降低了高温短的温度。使膨胀桶内的温度升高,膨胀桶内由上端进料口进入的物料被加热,经膨胀桶(13)下端设置的出料口(14)到出料通道(17),通过鼓风机(18)将出料通道上的物料输送到炉体(12)外。鼓风机4通过换热器2,供风管道8

所用的物料首先通过预热炉(1)加热,再进膨胀桶加热,物料的预热由预热炉预热料进口(22)进入旋转筒体,经炉膛下部排烟口3、热交换器2直接进入预热炉1的高温烟管(19)加热,被加热的物料通过旋转到预热炉1的预热料出口(23),完成利用废气预热炒沙。其烟箱(20)上的烟囱(21)内设置的高温翻板阀(10)及引风机,控制烟囱排烟量,使膨胀炉保持微正压燃烧,是燃烧更加完全,炉温度更加均匀。也可控制预热炉(1)的温度

所述炉体的炉膛内膨胀桶中间断开,做成2节改成公母扣5连接,上端和下端改成法兰和炉体上、下端连接。整个炉体也改成两段,由法兰11连接,检修时只要把炉体及膨胀桶上段吊起1米,就可把炉体及膨胀桶上段移开。可节省大量人力物力财力。

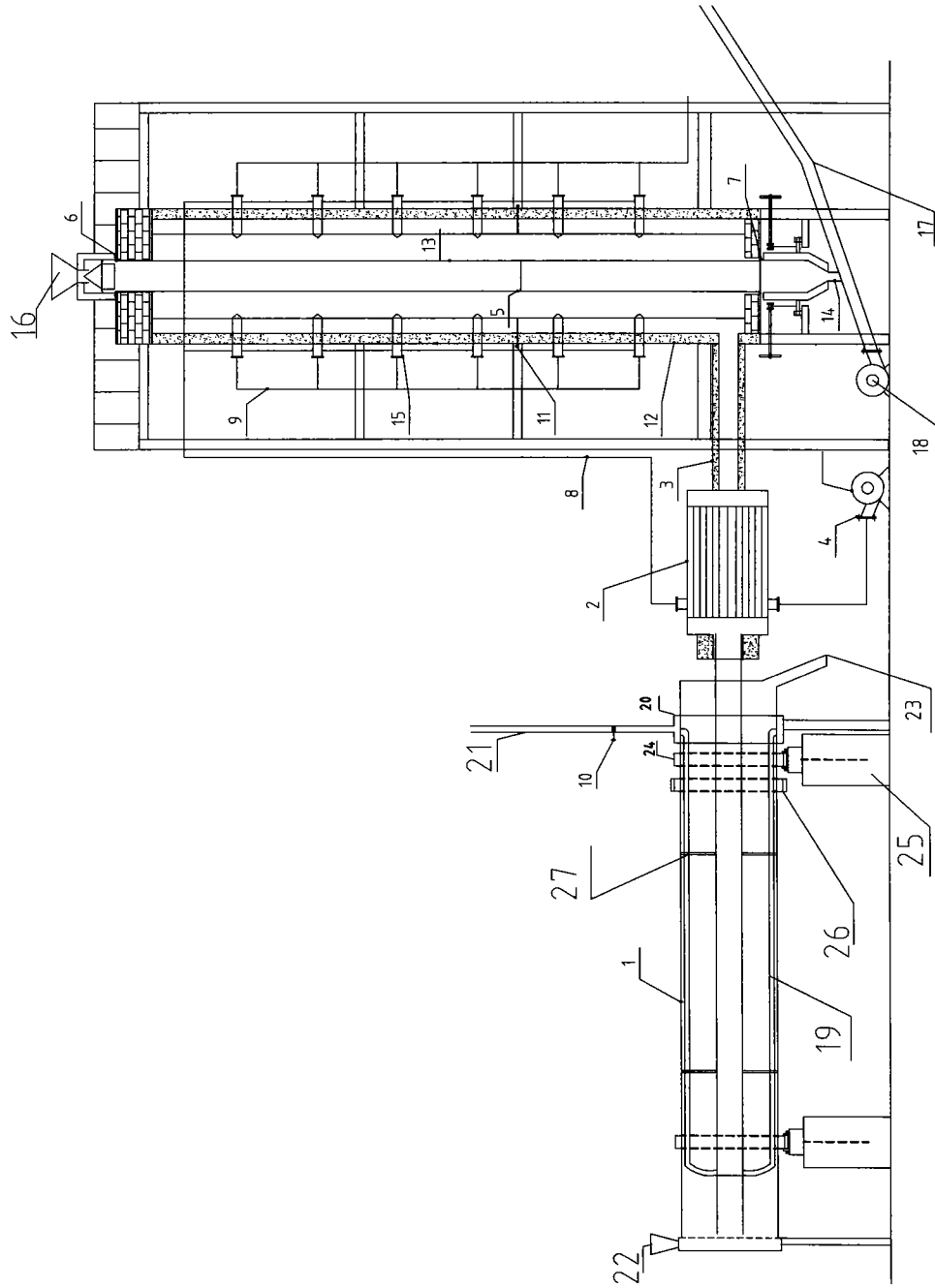


图1