

[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 200820101720.7

F24H 3/06 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F24H 9/18 (2006.01)

F26B 23/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年4月22日

[11] 授权公告号 CN 201225761Y

[22] 申请日 2008.3.25

[21] 申请号 200820101720.7

[73] 专利权人 李超

地址 354000 福建省邵武市中山路42号

[72] 发明人 李超

[74] 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司
代理人 王义星

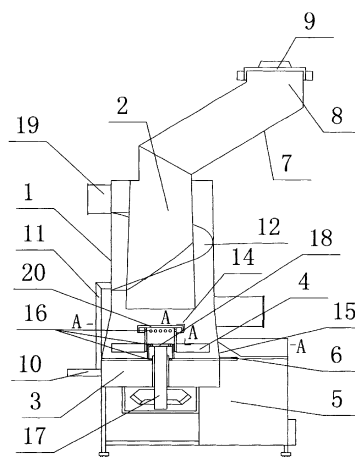
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

自控燃烧烘烤热风炉

[57] 摘要

本实用新型公开了一种自控燃烧烘烤热风炉，包括炉膛、储煤罐、风箱、炉箄、灰箱、输煤管、加煤口、端盖、进风管、炉床、出灰口、通风孔和出火口构成，其结构特点为在炉膛的上部设有储煤罐，储煤罐上部固定在炉膛顶板之上且与输煤管下端连接成一体，储煤罐下端与炉膛底板之间的空间为炉床，输煤管上部为加煤口并用端盖封闭；在炉床的下方设有一个能把空气导入炉床的风箱；在与炉箄的相对应的炉膛底部位置处设有一个出灰口，此出灰口与炉膛下部设有的灰箱沟通，炉箄由炉箄回转轴带动旋转。因而炉箄每旋转一周，就将一定量的灰渣拨进灰箱中，使炉床下降，则储煤罐中的煤就会缓缓流出一定量补充到炉床上，形成自动清灰、给煤联动系统。



1、一种自控燃烧烘烤热风炉，包括炉膛（1）、储煤罐（2）、风箱（3）、炉蓖（4）、灰箱（5）、输煤管（7）、加煤口（8）、端盖（9）、进风管（10）、炉床（14）、出灰口（15）、通风孔（16）和出火口（19）构成，其特征在于在炉膛（1）的上部设有储煤罐（2），储煤罐（2）上部固定在炉膛（1）顶板之上且与输煤管（7）下端连接成一体，输煤管（7）上部为加煤口（8）并用端盖（9）封闭；在炉床（14）的下方设有一个能把空气导入炉床（14）的风箱（3）；在与炉蓖（4）的相对应的炉膛（1）底部位置处设有一个出灰口（15），此出灰口与炉膛（1）下部设有的灰箱（5）沟通，炉蓖（4）由炉蓖迴转轴（17）带动旋转。

2、根据权利要求1所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特征在于储煤罐（2）形状是方型或圆型或椭圆型。

3、根据权利要求1所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特征在于储煤罐（2）采用截圆锥形的储煤罐（2），截圆锥形的储煤罐（2）的直径小端固定在炉膛（1）顶板之上且与输煤管（7）下端连接成一体，且输煤管（7）与储煤罐（2）斜向连接。

4、根据权利要求1或2或3所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特征在于在储煤罐（2）外侧与相应处的炉膛（1）内壁之间设有螺旋板（12），二次风管（11）一端连接在螺旋板（12）下端，另一端连接在进风管（10）上，螺旋板（12）上端设在出火口（19）下缘，炉床（14）的高温烟气流沿着螺旋板（12）在储煤罐（2）外侧与相应处的炉膛（1）内壁之间旋转上升至出火口（19）后导入换热器。

5、根据权利要求1或2或3所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特征在于在出灰口（15）的下方设有能在滑道里外移动的出灰量调节板（6）。

6、根据权利要求1或2或3所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特征在于炉蓖迴转轴（17）顶端通过连接板（18）连接炉蓖（4），在炉膛（1）的底板上靠近炉蓖迴转轴（17）的外侧设有通风孔（16），在炉蓖迴转轴（17）顶端所设有的与炉蓖（4）相连的连接板（18）上设有通风孔（16），在炉蓖（4）的顶端板的下方设有侧向通风孔（16）；三组通风孔（16）均与风箱（3）相通。

7、根据权利要求1或2或3所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特征在于所述的炉蓖（4）为左右对称设置的两片成渐开线型片状板，渐开线型片状板按炉蓖的旋转方向前低后高倾斜设置。

8、根据权利要求1或2或3所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特征在于在输煤管（7）的加煤口附近设有干溜煤气导气管（13）连通到进风管（10），进风管（10）连接鼓风机。

自控燃烧烘烤热风炉

所属技术领域：

本实用新型涉及一种烘烤机械，尤其涉及一种自控燃烧烘烤热风炉，适用于烟叶、竹木材、药材、蔬菜、食用菌、食品、干果等生物质类的烘干。

背景技术：

目前，用于烟叶、竹木材、药材、蔬菜、食用菌、食品、干果等生物质类的烘干，除使用电热、锅炉者外，在燃煤直接换热烘干技术方面，还未有自动清灰、煤炭自动补给联动系统结构；而现有在卷烟生产中，大部分烤烟炉采用人工手烧炉，不但操作劳动强度大，炉温难以控制，能耗高，而且资源浪费大，在公开日：1993.05.05，公开号：CN1071559A 中公开的管热式烤烟炉及烤烟方法，公告日：2004.01.07，公告号：CN2596769Y 中公告的回热气流调温烤烟炉，公告日：2004.03.31，公告号：CN2607793Y 中公告的可连续侧向加煤型煤烤烟炉，上述涉及烟叶烘烤烤烟炉的专利技术，虽然解决了烟叶烘烤中烤烟炉的一些技术问题，但也没有自动清灰、煤炭自动补给联动系统结构。

发明内容：

本实用新型的目的是提供一种结构简单、能自动清灰和自动给煤联动的自控燃烧烘烤热风炉。

本实用新型的目的是这样实现的，所述的自控燃烧烘烤热风炉，包括炉膛、储煤罐、风箱、炉蓖、灰箱、输煤管、加煤口、端盖、进风管、炉床、出灰口、通风孔和出火口构成，其结构特点为在炉膛的上部设有储煤罐，储煤罐上部固定在炉膛顶板之上且与输煤管下端连接成一体，输煤管上部为加煤口并用端盖封闭；在炉床的下方设有一个能把空气导入炉床的风箱；在与炉蓖的相对应的炉膛底部位置处设有一个出灰口，此出灰口与炉膛下部设有的灰箱沟通，炉蓖由炉蓖迴转轴带动旋转。

本实用新型的目的还可通过以下技术方案实现的，所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特点为储煤罐形状是方型或圆型或椭圆型。所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特点为储煤罐采用截圆锥形的储煤罐，截圆锥形的储煤罐的直径小端固定在炉膛顶板之上且与输煤管下端连接成一体，且输煤管与储煤罐斜向连接。所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特点为在储煤罐外侧与相应处的炉膛内壁之间设有螺旋板，二次风管一端连接在螺旋板下端，另一端连接在进风管上，螺旋板上端设在出火口下缘，炉床的高温烟气流沿着螺旋板在储煤罐外侧与相应处的炉膛内壁之间旋转上升至出火口后导入换热器。所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特点为在出灰口的下方设有能在滑道里外移动的出灰量调节板。所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特点为炉蓖迴转轴顶端通过连接板连接炉蓖，在炉膛的底板上靠近炉蓖迴转轴的外侧设有通风口，在炉蓖迴转轴顶端所设有的与炉蓖相连的连接板上设有通风孔，在炉蓖的顶端板的下方设有侧向通风孔；三组通风孔均与风箱相通。所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特点为所述的炉蓖为左右对称设置的两片成渐开线型片状板，渐开线型片状板按炉蓖的旋转方向前低后高倾斜设置。所述的自控燃烧烘烤热风炉，其特点为在输煤管的加煤口附近设有干溜煤气导气管连通到进风管，进风管连接鼓风机。

本实用新型优点：因设计了一套通过炉床内的炉蓖每旋转一周，就将一定量的灰渣拨进灰箱中，使炉床下降，则储煤罐中的煤就会缓缓流出一定量补充到炉床上，形成自动清灰、给煤联动系统，实现了用简单的方法以粉煤为燃料，进行气化燃烧，本实用新型又设计了多组通风孔通入炉床，使冷空气进入风箱后首先吸收灰渣中的余热，然后再进入炉床，减少了热能的损失；相比较常规的炉底进风的炉型，本实用新型结构简单、可靠，提高了热利用率。机型可大可小，适用于各种不同规模的烘干要求，体积相对较小、结构简单、造价低廉、操作使用方便、节省燃料、火力的大小可自动调节、安全可靠等特点。

附图说明：

图 1 为本实用新型的结构示意图。

图 2 为图 1 的 A-A 剖视放大结构示意图。

图 3 为本实用新型的另一结构示意图。

图中：炉膛 1，储煤罐 2，风箱 3，炉蓖 4，灰箱 5，出灰量调节板 6，输煤管 7，加煤口 8，端盖 9，进风管 10，二次配风管 11，螺旋板 12，干溜煤气导气管 13，炉床 14，出灰口 15，通风孔 16，炉蓖回转轴 17，连接板 18，出火口 19，炉蓖顶板 20，滑道 21。

具体实施方式：

下面结合附图对本实用新型进行详细说明：

如图 1、图 2、图 3 所示，本实用新型由炉膛 1、储煤罐 2、风箱 3、炉蓖 4、灰箱 5、出灰量调节板 6、输煤管 7、加煤口 8、端盖 9、进风管 10、二次配风管 11、螺旋板 12、干溜煤气导气管 13、炉床 14、出灰口 15、通风孔 16、炉蓖回转轴 17、连接板 18、出火口 19、炉蓖顶板 20 构成。

本机点火后，打开端盖 9，将煤自加煤口 8 装填至接近加煤口后，将端盖 9 盖严。储煤罐 2 中的煤依其自重降落到炉床上参与氧化反应（即燃烧）。

本机特征之一：在炉膛 1 的上方设有储煤罐 2，储煤罐 2 形状可以是方型或圆型见图 1 或椭圆型等各种几何形状，储煤罐 2 上部固定在炉膛 1 顶板之上且与输煤管 7 下端连接成一体，储煤罐 2 下端与炉膛底板之间的空间为炉床 14，本实用新型优选截圆锥形的储煤罐见图 2，此时截圆锥形的储煤罐 2 的直径小端固定在炉膛 1 顶板之上且与输煤管 7 下端连接成一体，且输煤管 7 与储煤罐 2 斜向连接，而储煤罐 2 下端与炉膛 1 的底板之间的空间为炉床 14，储煤罐 2 中的煤受炉床 14 的支持。当炉床 14 因燃烧过程而逐渐下降时，储煤罐中的煤就会缓缓流出一定量补充到炉床 14 中；当炉床 14 稳定不变时，储煤罐 2 中的煤就不会流出。空气经进风管 10 鼓入炉床 14 后与煤炭作相对运动，而不会进入储煤罐 2 中，因储煤罐 2 上端的加煤口 8 有端盖 9 封闭，储煤罐 2 中的存煤阻断了空气循环通路，以此控制燃烧仅在炉床 14 中进行，而储煤罐 2 中的煤不能参与燃烧。在储煤罐 2 外侧与相应处的炉膛 1 内壁间设有螺旋板 12，二次风管 11 连接在螺旋板 12 下端，二次风管 11 一端连接在螺旋板 12 下端，另一端连接在进风管 10 上，螺旋板 12 上端设在出火口 19 下缘，炉床 14 的高温烟气流沿着螺旋板 12 在储煤罐 2 外侧与相应处的炉膛 1 内壁之间旋转后经出火口 19 导入换热器；则工作时火焰和未燃尽的可燃气体与来自二次风管 11 的空气混合燃烧后，则沿炉膛 1 内壁和储煤罐 2 外侧间的螺旋板 12 旋转一周后经出火口 19 进入换热器。在与炉蓖 4 的相对应的炉膛 1 底部位置处设有一个出灰口 15，此出灰口与炉膛 1 下部设有的灰箱 5 沟通，当炉蓖 4 受自控仪的指令通过炉蓖迴转轴 17 带动旋转时，炉蓖迴转轴 17 通过

减速电机和传动齿轮带动转动，炉蓖 4 每旋转一周，就将一定量的炉床内灰渣拨进灰箱 5 中。在出灰口 15 的下方设有出灰量调节板 6，通过滑道 21 里外移动出灰量调节板 6，可控制出灰量的大小，继而控制了炉床 14 的下降高度，继而控制了储煤罐 2 中煤炭流出的量，此特征可保持氧化反应层的厚度，为煤炭的充分燃烧创造了条件，实现无需人工操作，即可自动适时地向氧化反应层补充燃料的理想效果。

本机特征之二：空气导入炉床 14 的通路是在炉床 14 的下方设有一个风箱 3，在炉膛 1 的底板上靠近炉蓖迴转轴 17 的外侧设有通风孔 16，在炉蓖迴转轴 17 顶端所设有的与炉蓖 4 的连接板 18 上也设有通风孔 16，在炉蓖 4 的顶板 20 的下方设有侧向通风孔 16。空气自进风管 10 鼓进风箱 3 后，依次通过三组通风孔 16 通入炉床 14。此特征的优点是 a、冷空气进入风箱后可吸收灰渣中的余热，减少了热能的损失；b、较常规炉底进风的炉型结构简单、可靠。

本实用新型炉蓖 4 不但是上述空气导入炉床 14 的通道。而且炉蓖 4 与炉蓖迴转轴 17 通过连接板 18 连为一体，炉蓖 4 为左右对称设置的两片成渐开线型片状板，渐开线型片状板按炉蓖的旋转方向前低后高倾斜设置，这样设计的有益效果是使本机炉蓖具有搅动炉床改善通风，避免了炉床大块结渣和具有碎渣排渣的功能。

本机特征之三：在输煤管 7 的加煤口附近设有一根干溜煤气导气管 13 连通到进风管 10 见图 3，而在图 1 中也可设置（未画出），可在鼓风机的作用下将干溜煤气导入炉床 14 进行燃烧。

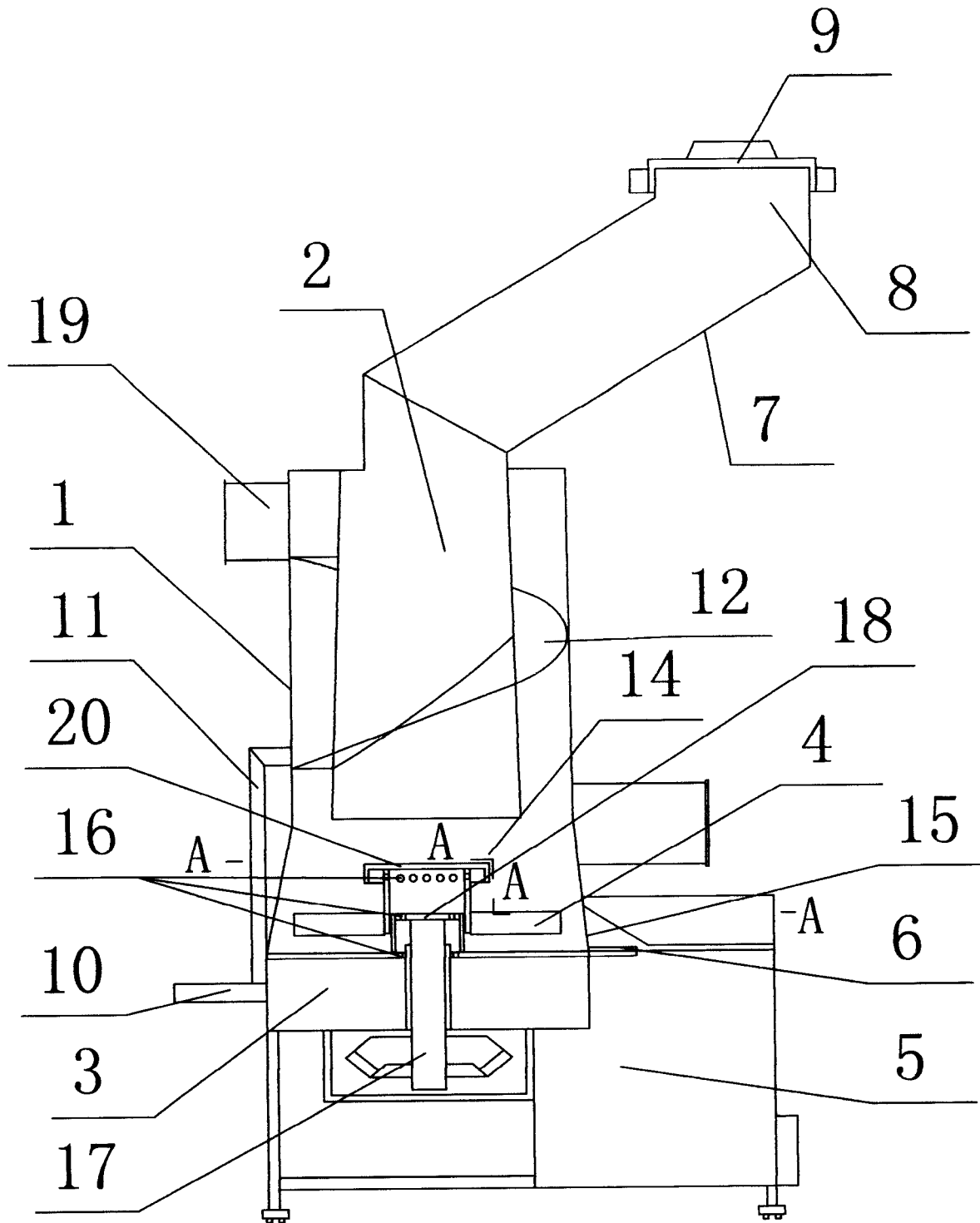


图1

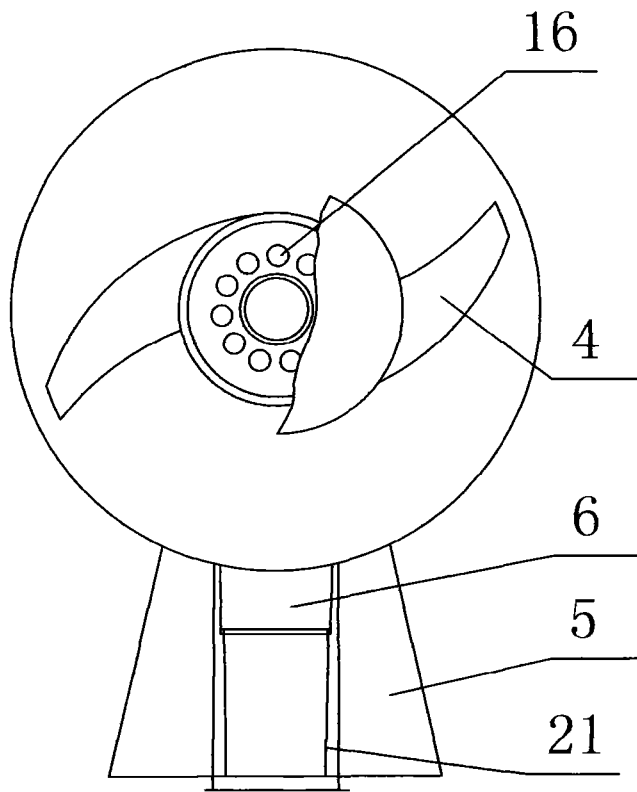


图2

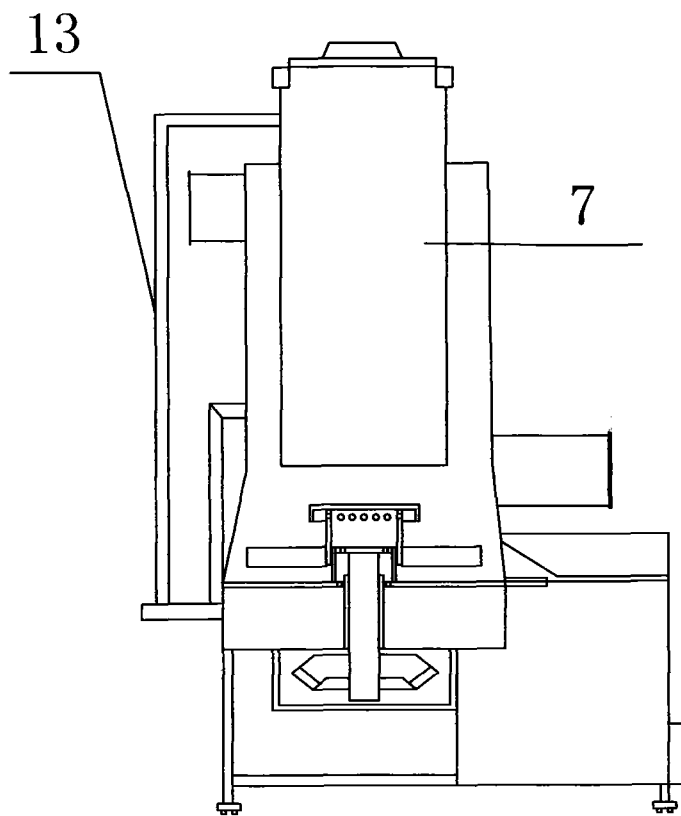


图3