

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820016200.6

[51] Int. Cl.

*F26B 3/02 (2006.01)*  
*F26B 21/00 (2006.01)*  
*F26B 23/10 (2006.01)*  
*F26B 23/02 (2006.01)*  
*F23B 40/00 (2006.01)*  
*F23K 3/14 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2009年3月4日

[11] 授权公告号 CN 201203329Y

[22] 申请日 2008.1.16

[21] 申请号 200820016200.6

[73] 专利权人 李春光

地址 276600 山东省临沂市莒南县劳动局宿舍

[72] 发明人 李乃会 谭青涛 裴军 李明  
王兆吉

[74] 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
代理人 李桂存

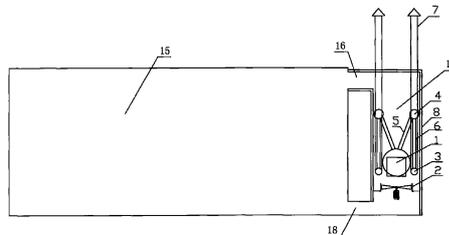
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

一种烤房及其加热设备

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种烤房及其加热设备，本实用新型烤房包括烘干室、加热室和设置在加热室内的加热设备，加热室与烘干室的隔墙上设有进风口和回风口，所述加热设备的燃烧炉采用架空设置，回风口位于燃烧炉的下方，进风口位于散热器的上方，加热设备的散热器包括相连通的烟气上升管束和烟气下降管束，烟气上升管束连接燃烧炉，烟气下降管束连接烟囱。本实用新型的燃烧炉内高温烟气经过上升下降两个过程后排往烟囱，并且烟气出口首先和回风口温度较低的空气进行热交换，散热面积大、排烟温度低，节煤效果明显；风机下置，风机电机靠近回风口，相对环境温度低，能提高电机使用寿命。



1. 一种烤房，包括烘干室（15）、加热室（17）和设置在加热室（17）内的加热设备，加热室（17）与烘干室（15）的隔墙上设有进风口（16）和回风口（18），其特征在于：所述加热设备的燃烧炉架空设置，回风口（18）位于燃烧炉的下方，进风口（16）位于散热器的上方，加热设备的散热器包括相连通的烟气上升管束（5）和烟气下降管束（6），烟气上升管束（5）连接燃烧炉（1），烟气下降管束（6）连接烟囱（7）。
2. 根据权利要求1所述的烤房，其特征在于：所述的燃烧炉的下方设有风机。
3. 一种用于权利要求1所述烤房的加热设备，包括燃烧炉（1）、散热器和烟囱（7），其特征在于：所述散热器包括相连通的烟气上升管束（5）和烟气下降管束（6），烟气上升管束（5）连接燃烧炉（1），烟气下降管束（6）连接烟囱（7）。
4. 根据权利要求3所述的加热设备，其特征在于：所述散热器包括有烟气上升集箱管（4）和烟气下降集箱管（3），烟气上升管束（5）连接在燃烧炉（1）和烟气上升集箱管（4）之间，烟气下降管束（6）连接在烟气上升集箱管（4）和烟气下降集箱管（3）之间，烟囱（7）的下端连接烟气下降集箱管（3）。
5. 根据权利要求4所述的加热设备，其特征在于：所述的烟气上升管束（5）、烟气下降管束（6）、烟气上升集箱管（4）和烟气下降集箱管（3）各有两组，排列成M型，燃烧炉（1）处在M型的中间节点处。
6. 根据权利要求3、4或5所述的加热设备，其特征在于：所述的燃烧炉（1）的下方设有风机。
7. 根据权利要求6所述的加热设备，其特征在于：所述的燃烧炉（1）的炉膛和散热器的各管道截面均为圆形。
8. 根据权利要求6所述的加热设备，其特征在于：包括有绝热箱体（8），所述的燃烧炉（1）、散热器和风机都设在绝热箱体（8）

内。

9. 根据权利要求6所述的加热设备,其特征在于:包括有向燃烧炉(1)的炉膛输送燃煤的螺旋推进器。
10. 根据权利要求9所述的加热设备,其特征在于:包括有调节加煤速度的自动控制仪器。

## 一种烤房及其加热设备

### （一）技术领域

本实用新型涉及一种烤房，特别涉及一种带加热设备的烤房，本实用新型还涉及一种烤房的加热设备。

### （二）背景技术

现有的烤房主要包括烘干室、加热室和设置在加热室内的加热设备，加热设备有很多种类，其中燃烧煤的加热设备一般是依靠自然对流进行热交换，而且加热炉的燃烧炉底面直接接触地面，造成燃烧炉周围的空气流动受阻，影响了燃烧炉与空气的对流传热，没有充分发挥炉体的加热能力，并且散热器只有使气流向上运行的管束，燃烧炉内外的气流热量交换时间短、热效率低。

### （三）发明内容

本实用新型要解决的技术问题是：提供一种空气对流传热效果好、热利用效率高的烤房，以及提供一种用于该烤房的加热设备。

为了解决上述技术问题：

本实用新型烤房包括烘干室、加热室和设置在加热室内的加热设备，加热室与烘干室的隔墙上设有进风口和回风口，所述加热设备的燃烧炉采用架空设置，回风口位于燃烧炉的下方，进风口位于散热器的上方，加热设备的散热器包括相连通的烟气上升管束和烟气下降管束，烟气上升管束连接燃烧炉，烟气下降管束连接烟囱。

为了加快空气流通、并且能提高风机的使用寿命，所述的燃烧炉的下方设有风机。

本实用新型加热设备包括燃烧炉、散热器和烟囱，所述散热器包括相连通的烟气上升管束和烟气下降管束，烟气上升管束连接燃烧炉，烟气下降管束连接烟囱。

为使烟气上升管束和烟气下降管束的连接处制作、安装方便，所述散热器包括有烟气上升集箱管和烟气下降集箱管，烟气上升管束连

接在燃烧炉和烟气上升集箱管之间，烟气下降管束连接在烟气上升集箱管和烟气下降集箱管之间，烟囱的下端连接烟气下降集箱管。

为了增强散热效果，所述的烟气上升管束、烟气下降管束、烟气上升集箱管和烟气下降集箱管各有两组，排列成 M 型，燃烧炉处在 M 型的中间节点处。

为了有利于空气在设备表面的流动，所述的燃烧炉的炉膛和散热器的各管道截面均为圆形。

为了减少热量损失，本加热设备包括有绝热箱体，所述的燃烧炉、散热器和风机都设在绝热箱体内。

为了方便加煤，本加热设备包括有向燃烧炉的炉膛输送燃煤的螺旋推进器。

本加热设备包括有调节加煤速度的自动控制仪器。本加热设备可采用自动控制仪器调节加煤速度实现温度的自动控制。

本实用新型的有益效果是，本实用新型的燃烧炉内高温烟气经过上升下降两个过程后排往烟囱，并且烟气出口首先和回风口温度较低的空气进行热交换，散热面积大、排烟温度低，节煤效果明显；风机下置，风机电机靠近回风口，相对环境温度低，能提高电机使用寿命；空气在加热室内自下而上逐步受热上升、流动阻力小，加上设备部件都为圆形，表面空气流动性好、流速高，提高了换热效果，减少了气体流动阻力，降低风机电机耗电。

#### （四）附图说明

图 1 为本实用新型加热设备主视结构示意图；

图 2 为本实用新型加热设备后视结构示意图；

图 3 为本实用新型加热设备显示炉膛结构的示意图；

图 4 为本实用新型加热设备显示烟气下降管束结构的示意图；

图 5 为本实用新型烤房结构示意图；

图中：1、燃烧炉，2、轴流风机，3、烟气下降集箱管，4、烟气上升集箱管，5、烟气上升管束，6、烟气下降管束，7、烟囱，8、绝热箱体，9、燃煤添加仓，10、燃煤螺旋推进器，11、鼓风机，12、燃烧炉蓖，13、助燃风室，14、炉门，15、烘干室，16、进风口，17、

加热室，18、回风口。

#### （五）具体实施方式

如图5所示的一种烤房，包括烘干室15、加热室17和加热设备，加热设备设置在加热室17内，加热室17与烘干室15的隔墙上设有进风口16和回风口18。

如图1、图2、图3和图4所示的加热设备，它包括燃烧炉1、轴流风机2、烟气下降集箱管3、烟气上升集箱管4、烟气上升管束5、烟气下降管束6、烟囱7、绝热箱体8、燃煤添加仓9、燃煤螺旋推进器10、鼓风机11和自动控制仪，燃烧炉1包括燃烧炉膛、燃烧炉蓖12、助燃风室13和炉门14。

燃烧炉1为圆筒型，用钢板卷制而成，横向布置，烟气下降集箱管3、烟气上升集箱管4、烟气上升管束5、烟气下降管束6和烟囱7各有两组，两组烟气上升管束5、烟气下降管束6排列成M型，燃烧炉1位于M型的中间节点处，两烟气上升集箱管4分别处于M型的上端两节点处，并连通相邻的烟气上升管束5和烟气下降管束6，两烟气下降集箱管3分别位于M型的两个下节点处，并连通相邻的烟气下降管束6，两组烟气上升管束5的下端与燃烧炉1连接，两烟囱分别与两烟气下降集箱管3连接，形成由两组高温烟气流通的通道组成的散热器。

轴流风机2设在燃烧炉1的下方，燃烧炉1、散热器和轴流风机2都设置在绝热箱体8内，绝热箱体8采用薄钢板压制，内添绝热材料。绝热箱体8的内腔形成加热室17，进风口16位于散热器的上方，回风口18位于燃烧炉1的下方。

加热设备内部燃烧工作过程：燃煤用燃煤螺旋推进器10输送至燃烧炉1的炉膛，燃烧产生的高温烟气，自炉膛进入烟气上升管束5，在烟气上升集箱管4汇集，然后再经过烟气下降管束6进入烟气下降集箱管3汇集，高温烟气经过以上流程将热量散发变成低温烟气后进入烟囱7排出。

加热设备外部气体流动过程：烘干室15内的空气，在轴流风机2的驱动下，从回风口进入加热室17，首先冲刷燃烧炉1和烟气下降集

---

箱管 3 底部低温部分，然后依次冲刷烟气下降管束 6、燃烧炉 1 两侧和顶部、烟气上升管束 5、烟气上升集箱管 4，在燃烧炉 1 上方和两排烟气上升管束 5 之间的高温区变成高温气体继续上升，从进风口 16 进入烘干室 15。

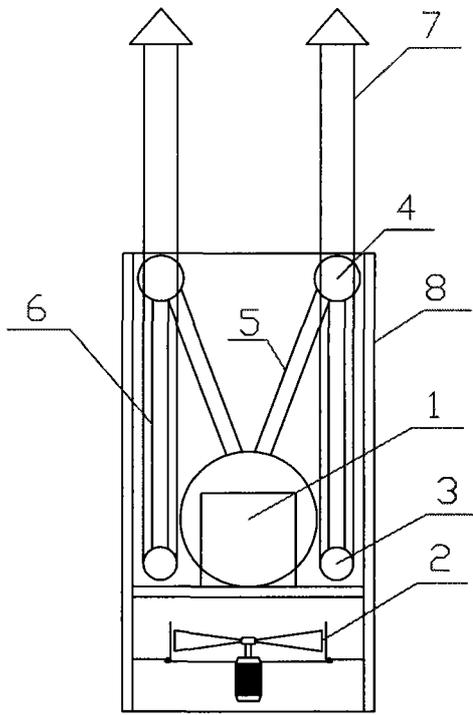


图 1

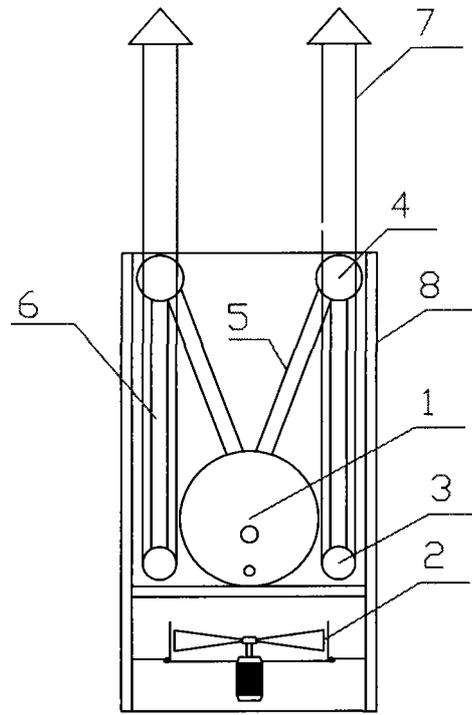


图 2

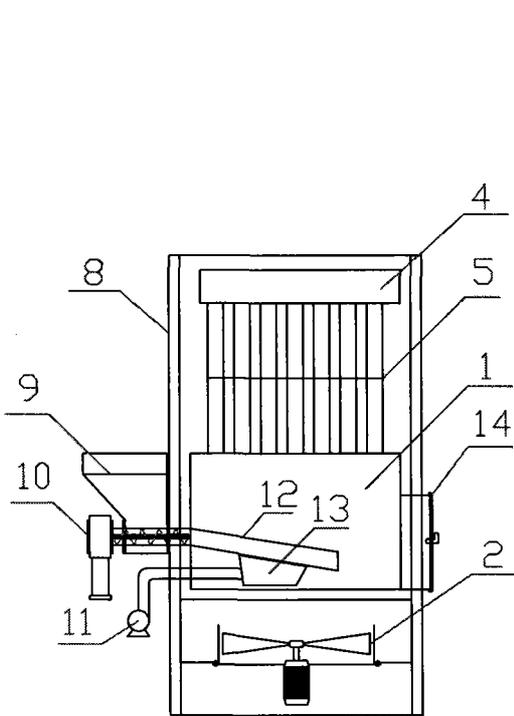


图 3

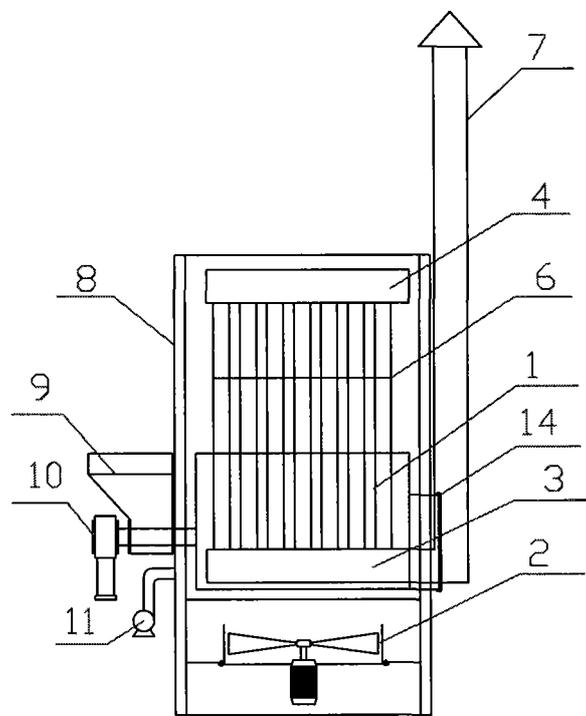


图 4

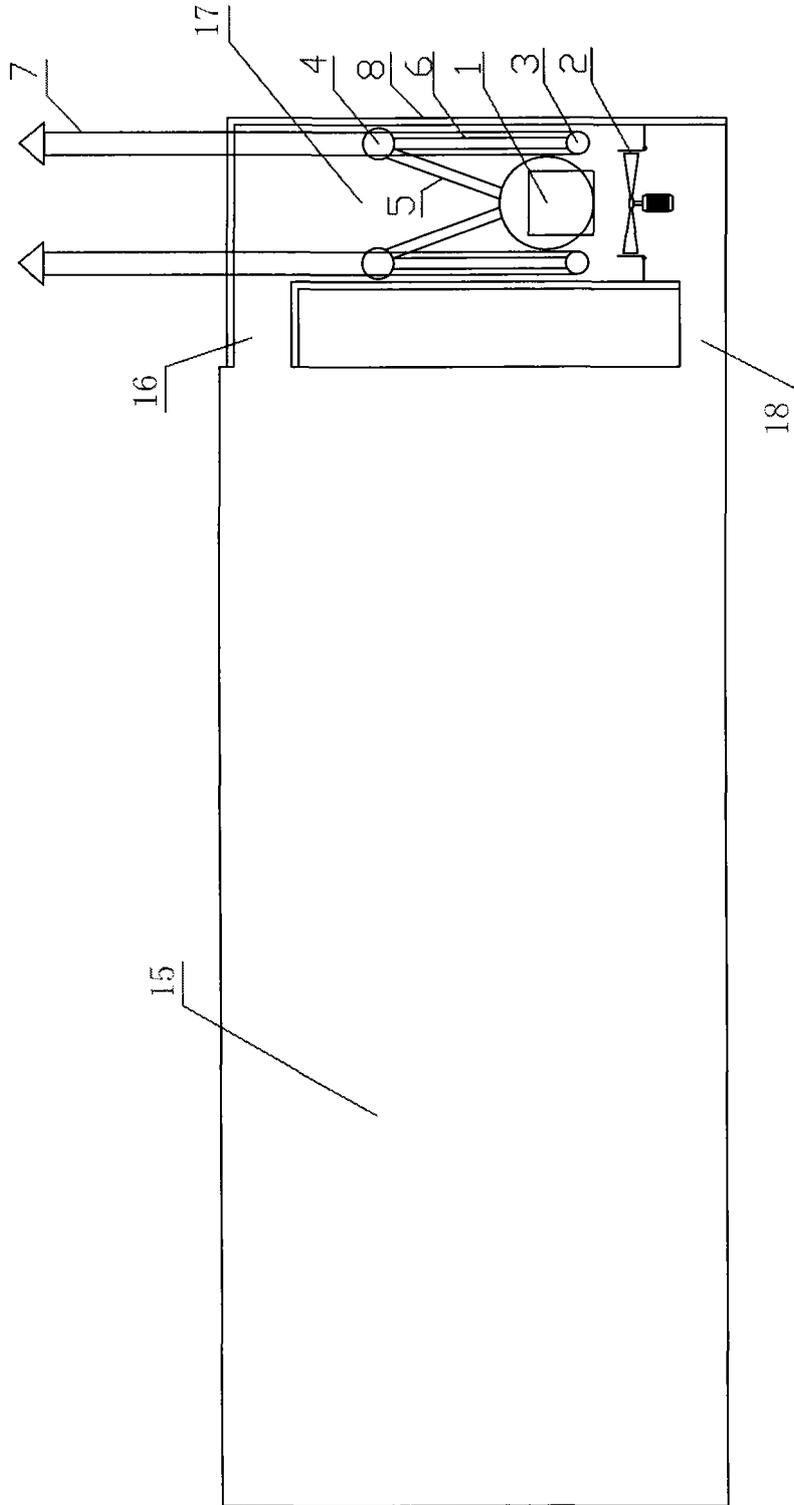


图 5