

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202485205 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201220057135. 8

(22) 申请日 2012. 02. 22

(73) 专利权人 无锡市久川机械设备有限公司

地址 214037 江苏省无锡市北塘区新惠路  
26-1

(72) 发明人 王钰 李勇 袁省军 吕明辉

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司 32215

代理人 奚胜元

(51) Int. Cl.

F24H 3/06 (2006. 01)

F26B 23/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

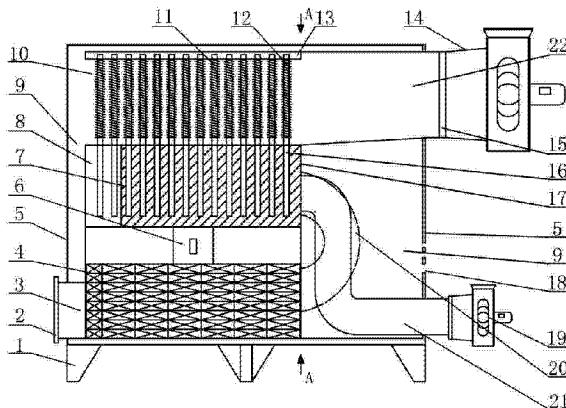
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

间接式秸秆热风炉

(57) 摘要

本实用新型涉及一种间接式秸秆热风炉，具体地说是用于间接的提供热量传导，提供给粮食烘干机用作烘干粮食的纯净热气流。包括炉壳、空气预热通道、底架、炉膛、换热室、热交换室、超导热管、主烟道、排烟管道、烟道引风机和热风引风机；换热室设置在炉膛上部，换热室中部设置有换热室导流板，换热室的热烟气入口通过主烟道与炉膛的热烟气出口相连接，排烟管道的一端与冷烟气出口相连，排烟管道的另一端与烟道引风机相连；在换热室上部设置有热交换室，热交换室中安装有若干根超导热管，超导热管的下部直接插入换热室中，热风通道的出口安装有热风引风机；空气预热通道与进风孔相连通，热交换室与空气预热通道相连通。



1. 一种间接式秸秆热风炉，其特征在于：包括炉壳、空气预热通道、底架、炉膛、换热室、热交换室、超导热管、主烟道、排烟管道、烟道引风机和热风引风机；

所述炉壳安装在底架上部，炉膛设置在底架上，换热室设置在炉膛上部，换热室中部设置有换热室导流板，换热室导流板一侧的换热室侧板上设置有热烟气入口，换热室导流板另一侧的换热室侧板上设置有冷烟气出口，换热室的热烟气入口通过主烟道与炉膛的热烟气出口相连接，排烟管道的一端与冷烟气出口相连，排烟管道的另一端与烟道引风机相连；

在换热室上部设置有热交换室，热交换室中通过隔热板安装有若干根超导热管，超导热管的下部直接插入换热室中，超导热管的上部带有翅片部分安装在热交换室中，在热交换室的一侧设置有热风通道，热风通道的出口安装有热风引风机；

在主烟道一侧的炉壳上设置有进风孔，在换热室侧板与炉壳之间设置有空气预热通道，空气预热通道与进风孔相连通，热交换室与空气预热通道相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的间接式秸秆热风炉，其特征在于：所述炉膛两侧安装有耐火砖，炉膛顶部安装有炉膛隔热板，炉膛底部安装有炉排，炉膛外侧安装有炉门。

3. 根据权利要求 1 所述的间接式秸秆热风炉，其特征在于：在炉壳一侧配置有触摸式控制箱，用于控制烟道风机和热风引风机工作，并能监控送出的热风温度。

4. 根据权利要求 1 所述的间接式秸秆热风炉，其特征在于：所述超导热管采用翅片式热管。

5. 根据权利要求 1 所述的间接式秸秆热风炉，其特征在于：在换热室的两侧设置有出灰口，出灰口装有出灰口盖。

6. 根据权利要求 1 所述的间接式秸秆热风炉，其特征在于：所述换热室底部设置有斜向形底板。

7. 根据权利要求 1 所述的间接式秸秆热风炉，其特征在于：所述超导热管至少装有 50 根。

## 间接式秸秆热风炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型间接式秸秆热风炉涉及的是一种热传导设备，具体地说是用于间接的提供热量传导，提供给粮食烘干机用作烘干粮食的纯净热气流。

### 背景技术

[0002] 在已有的应用领域中，目前间接式热风炉通常采用换热器，秸秆的烟灰量大，长时间使用过程中会导致灰附着在换热管道中，最终导致管道破裂。而且需要另外添加沙克龙除尘的装置，且实际除尘效果也差强人意。目前的间接式热风炉加料时，冷空气直接进入炉膛，造成输出的热风温度降幅较大，影响到换热效果和热能的利用率，延长了粮食烘干时间。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上诉不足之处，提供一种间接式秸秆热风炉，产生稳定可靠纯净的热风给粮食烘干机烘干粮食，可以提高热量的利用率，又能省去沙克龙的装置从而节省原材料。

[0004] 间接式秸秆热风炉是采取以下技术方案实现的：

[0005] 间接式秸秆热风炉包括炉壳、空气预热通道、底架、炉膛、换热室、热交换室、超导热管、主烟道、排烟管道、烟道引风机和热风引风机。

[0006] 所述炉壳安装在底架上部，炉膛设置在底架上，换热室设置在炉膛上部，换热室中部设置有换热室导流板，换热室导流板改变了热烟气在换热室中的流向，延长了热烟气在换热室的停留时间。换热室导流板一侧的换热室侧板上设置有热烟气入口，换热室导流板另一侧的换热室侧板上设置有冷烟气出口。换热室的热烟气入口通过主烟道与炉膛的热烟气出口相连接。排烟管道的一端与冷烟气出口相连，排烟管道的另一端与烟道引风机相连。所述的换热室底部设置有斜向形底板，便于出灰。

[0007] 在换热室上部设置有热交换室，热交换室中通过隔热板安装有若干根超导热管，超导热管的下部直接插入换热室中，超导热管的上部带有翅片部分安装在热交换室中，在热交换室的一侧设置有热风通道，热风通道的出口安装有热风引风机。

[0008] 在主烟道一侧的炉壳上设置有进风孔，在换热室侧板与炉壳之间设置有空气预热通道，空气预热通道与进风孔相连通。热交换室与空气预热通道相连通。

[0009] 所述炉膛两侧安装有耐火砖，炉膛顶部安装有炉膛隔热板，炉膛底部安装有炉排，炉膛外侧安装有炉门。

[0010] 在换热室的两侧设置有出灰口，出灰口装有出灰口盖。

[0011] 在炉壳一侧配置有触摸式控制箱，用于控制烟道风机和热风引风机工作，并能监控送出的热风温度。

[0012] 所述超导热管至少装有 50 根。

[0013] 所述换热室底部设置有斜向形底板，便于出灰。

[0014] 所述烟道引风机采用市售的引风机。热风引风机采用市售的引风机。所述超导热管采用市售的翅片式热管。

[0015] 工作原理

[0016] 间接式秸秆热风炉使用时,将秸秆、稻壳、秸秆块放入炉膛点火燃烧,然后将配置的控制箱设定好需要输出的热风温度,再按控制箱上的启动按钮,烟道引风机,热风引风机开始工作,炉膛内产生的热烟气通过主烟道引入换热室,再经过换热室内的超导热管吸收热烟气里面的热量,传递到热交换室的超导热管上部,烟道引风机将冷烟气通过排烟管道输送到室外。打开出灰口盖可以将热交换室内的烟灰通过斜向形底板排出。热风引风机通过进风孔将清洁空气引入到预热通道内,通过预热通道内的排烟管道、主烟道、炉膛外侧、换热室外侧进行预热后,进入到热交换室,对预热后的空气在热交换室内的超导热管进行进一步的热交换,将大量的热量传导给空气,使空气温度达到设定值 65℃ -100℃。通过热风管道、热风引风机输送到粮食烘干机上,对粮食进行烘干处理。

[0017] 本实用新型间接式秸秆热风炉设计合理,结构紧凑,使用方便,升温快,设备使用寿命长,体积小,可以利用废弃的秸秆、稻壳或秸秆块放入炉膛点火燃烧,输出清洁的热风输送到粮食烘干机上,对粮食进行烘干处理,烘干的粮食品质高,节能环保。本实用新型间接式秸秆热风炉热效率高,可以达到 65 ~ 80% 以上。

#### 附图说明

[0018] 以下将结合附图对本实用新型进行进一步说明:

[0019] 图 1 是间接式秸秆热风炉结构示意图。

[0020] 图 2 是图 1 间接式秸秆热风炉 A-A 剖视图。

#### 具体实施方式

[0021] 参照附图 1-2,间接式秸秆热风炉包括炉壳 5、空气预热通道 9、底架 1、炉膛 3、换热室 8、热交换室 10、超导热管 11、主烟道 20、排烟管道 21、烟道引风机 19 和热风引风机 14。

[0022] 所述炉壳 5 安装在底架 1 上部,炉膛 3 设置在底架 1 上,换热室 8 设置在炉膛 3 上部,换热室 8 中部设置有换热室导流板 7,换热室导流板 7 改变了热烟气在换热室 8 中的流向,延长了热烟气在换热室 8 的停留时间。在换热室 8 的两侧设置有出灰口 6,出灰口 6 装有出灰口盖。换热室导流板 7 一侧的换热室侧板 17 上设置有热烟气入口 26,换热室导流板 7 另一侧的换热室侧板 17 上设置有冷烟气出口 25。换热室的热烟气入口 26 通过主烟道 20 与炉膛的热烟气出口 23 相连接。排烟管道 21 的一端与冷烟气出口 25 相连,排烟管道 21 的另一端与烟道引风机 19 相连。

[0023] 在换热室 8 上部设置有热交换室 10,热交换室 10 中通过隔热板 13 安装有若干根超导热管 11,超导热管 11 的下部 16 直接插入换热室 8 中,超导热管 11 上部带有翅片 12 部分安装在热交换室 10 中,在热交换室 10 的一侧设置有热风通道 22,热风通道出口 15 安装有热风引风机 14。

[0024] 在主烟道 20 一侧的炉壳 5 上设置有进风孔 18,在换热室侧板 17 与炉壳 5 之间设置有空气预热通道 9,空气预热通道 9 与进风孔 18 相连通。热交换室 10 与空气预热通道 9 相连通。

- [0025] 所述炉膛 3 两侧安装有耐火砖 4, 炉膛 3 顶部安装有炉膛隔热板 24, 炉膛 3 底部安装有炉排 29, 炉膛 3 外侧安装有炉门 2。
- [0026] 在换热室 8 的两侧设置有出灰口 6, 出灰口 6 装有出灰口盖。
- [0027] 所述换热室 8 底部设置有斜向形底板 28, 便于出灰。
- [0028] 在炉壳 5 一侧配置有触摸式控制箱 27, 用于控制烟道引风机 19 和热风引风机 14 工作, 并能监控送出的热风温度。
- [0029] 所述烟道引风机 19 采用市售的引风机, 热风引风机 14 采用市售的引风机。所述超导热管 11 采用市售的翅片式热管。
- [0030] 所述超导热管 11 至少装有 50 根。

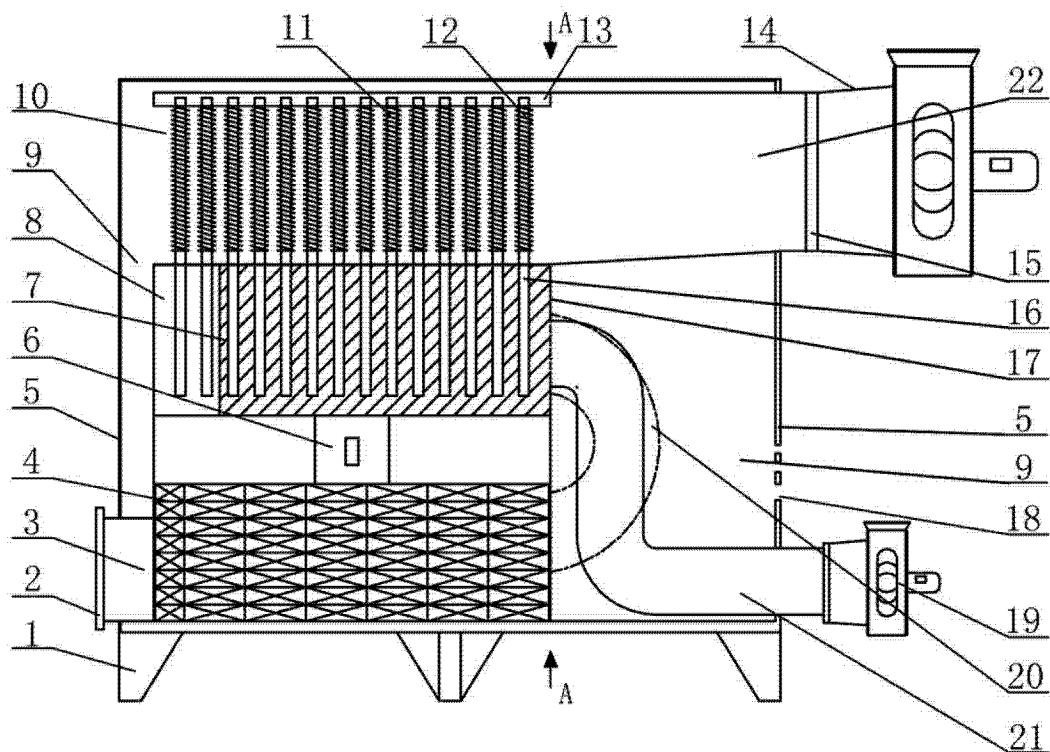


图 1

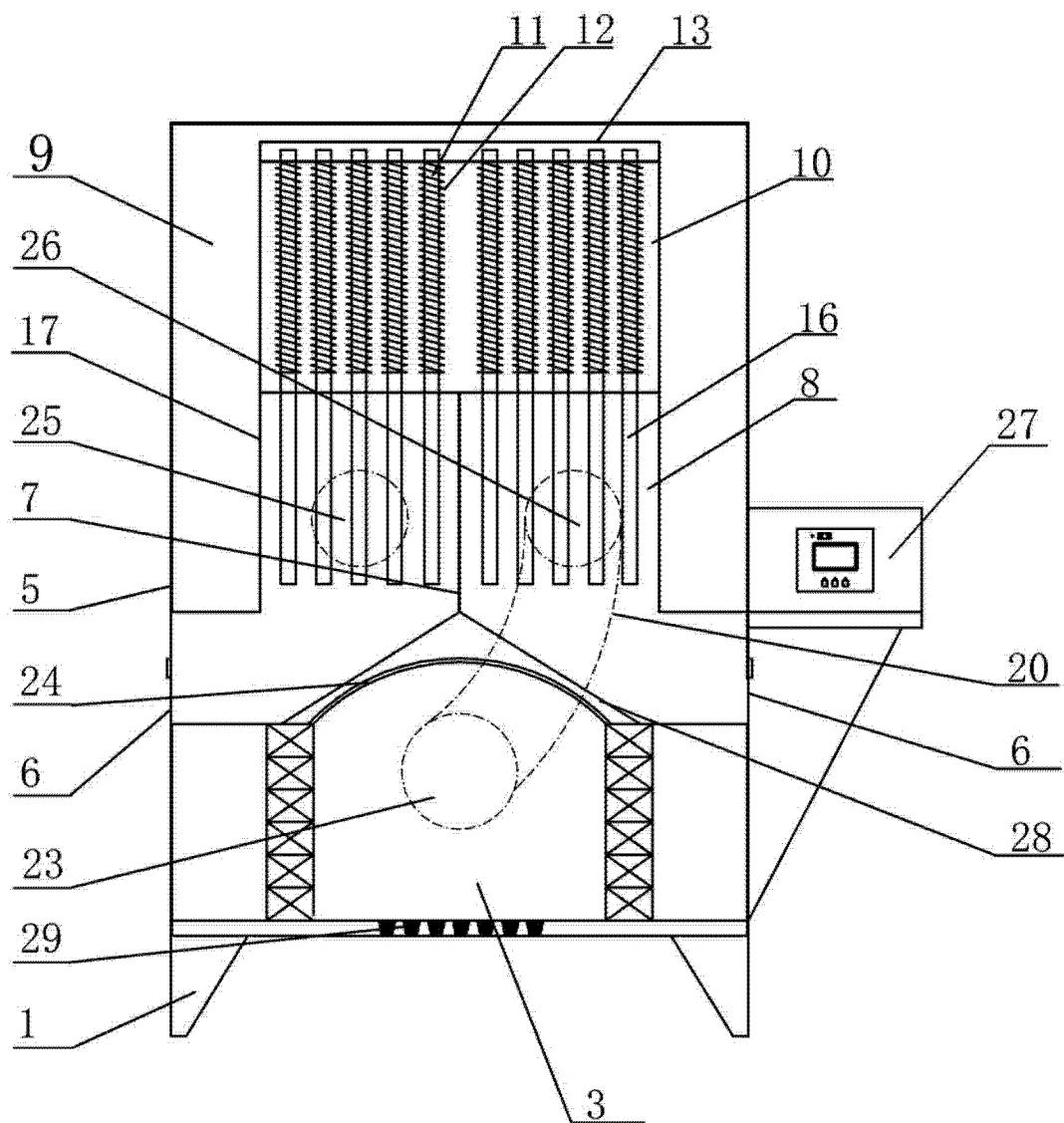


图 2