



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420072263.5

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2713376Y

[22] 申请日 2004.8.4

[21] 申请号 200420072263.5

[73] 专利权人 梁汉华

地址 528318 广东省佛山市顺德区龙江街道
旺岗三坊中路 3 号

[72] 设计人 梁汉华

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

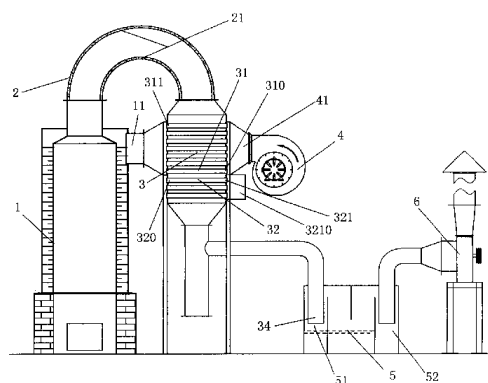
代理人 刘孟斌

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种热风炉

[57] 摘要

本实用新型涉及一种热风炉。包括热风炉炉体和排烟管，其特征是：所述的排烟管为弯管，在排烟弯管出口处增加预热补给空气的换热器。本实用新型的有益效果是，改变烟气流程，增加换热器，利用排出的烟气余热预热补给空气，提高了热效率，而且还设有除尘器对烟气进行环保处理，减小对环境的污染。



1. 一种热风炉，包括热风炉炉体和排烟管，其特征是：所述的排烟管为弯管，在排烟弯管出口处增加预热补给空气的换热器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种热风炉，其特征是：所述的排烟弯管的内壁涂覆耐火泥。

3. 根据权利要求 2 所述的一种热风炉，其特征是：所述的换热器为设有循环风机的管式换热器，该换热器设有两组换热管，一组换热管的进风口与新鲜空气相通而出风口与循环风机的进风管连接，另一组换热管的进风口与循环风机出风口连接，而该管的出风口与炉体进风口连接，循环风机的进风管还与干燥室的余气引出管连接；换热管把烟气与补给空气隔开，管内通补给空气，管外壁与烟气接触。

4. 根据权利要求 3 所述的一种热风炉，其特征是：所述的管式换热器在管箱上设置检查门。

5. 根据权利要求 2 所述的一种热风炉，其特征是：所述的换热器为设有循环风机的筒式换热器，筒式换热器为内外筒结构，内筒内部通烟气，内筒与外筒之间形成热风通道，热风通道的进风口与循环风机的出风口连接，热风通道的出风口与炉体进风口连接。所述的筒式换热器还设有横向贯通其下部的预热管，预热管的进风口与新鲜空气相通而出口与循环风机的进风管连接，循环风机的进风管还与干燥室的余气引出管连接。

6. 根据权利要求 5 所述的一种热风炉，其特征是：所述的热风

通道在内筒外表面焊接挡风圈与肋片。

7. 根据权利要求 3 或 6 所述的一种热风炉，其特征是：于换热器的烟气出口处还设有除尘器。

8. 根据权利要求 7 所述的一种热风炉，其特征是：所述除尘器为水箱式除尘器，水箱式除尘器的进气口与换热器的烟气出口相通，水箱式除尘器的出口与引风机相连。

一种热风炉

所属技术领域

本实用新型涉及一种木材干燥设备，尤其涉及一种热风炉。

背景技术

现有的热风炉一般采用内外筒结构，内筒内部为燃烧室，内筒与外筒组成热风道，烟气与空气换热通过内壁进行，即热风炉内壁为有效换热面积，烟气流程为直流式（垂直向上，直接排空）。此结构的热风炉结构简单，烟气流程短，但换热面积有限，热效率低，排烟温度高（达到 500℃），对环境污染比较大。

发明内容

为了克服现有的热风炉不足，目的是提供一种热风炉，该热风炉热效率高，污染少。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种热风炉，包括热风炉炉体和排烟管，其结构特点是：所述的排烟管为弯管，在排烟弯管出口处增加预热补给空气的换热器。作为对本技术方案补充和优化，排烟弯管的内壁涂覆耐火泥，而换热器则可为管式换热器和筒式换热器。

所述的管式换热器为设有循环风机的换热器，该换热器设有两组换热管，一组换热管的进风口与新鲜空气相通而出风口与循环风机的进风管连接，另一组换热管的进风口与循环风机出风口连接，而该管

的出风口与炉体进风口连接，循环风机的进风管还与干燥室的余气引出管连接，循环风机引入的补给空气为新鲜空气与余气的混合气体；换热管把烟气与补给空气隔开，管内通补给空气，管外壁与烟气接触。管式换热器在管箱上还设置检查门。

所述的筒式换热器为设有循环风机的换热器，筒式换热器为内外筒结构，内筒内部通烟气，内筒与外筒之间形成热风通道，热风通道的进风口与循环风机的出风口连接，热风通道的出风口与炉体进风口连接。所述的筒式换热器还设有横向贯通其下部的预热管，预热管的进风口与新鲜空气相通而出口与循环风机的进风管连接，循环风机的进风管还与干燥室的余气引出管连接，循环风机引入的补给空气为新鲜空气与余气的混合气体。作为对本技术方案的进一步优化，热风通道在内筒外表面焊接挡风圈与肋片，增大换热面积。

为进一步对上述技术方案进行优化，于换热器的烟气出口处还设有除尘器。该除尘器为水箱式除尘器，水箱式除尘器的进气口与换热器的烟气出口相通，水箱式除尘器的出口与引风机相连。

本实用新型的有益效果是，改变烟气流程，延长换热时间，增加换热器，利用排出的烟气余热预热补给空气，提高了热效率，而且还设有除尘器对烟气进行处理，减小对环境的污染。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例 1 的剖视图。

图 2 是本实用新型实施例 1 的俯视图。

图 3 是本实用新型实施例 2 的剖视图。

图 4 是本实用新型实施例 2 的俯视图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

参阅图 1 和图 2，所示的为实施例 1，一种热风炉，包括热风炉炉体 1 和排烟管 2，其结构特点是：所述的排烟管 2 为弯管，在排烟弯管 2 出口处增加预热补给空气且设有循环风机 4 的管式换热器 3。排烟管 2 由直管改为弯管，使烟气回转流动，延长烟气的换热时间，同时为了防止排烟弯管 2 被高温烟气冲刷烧坏，在排烟弯管 2 内壁涂覆耐火泥 21。

换热器 3 的换热管分两组，为换热管组 31 和换热管组 32。换热管组 31 的进风口 310 与循环风机 4 出风口 41 连接，换热管组 31 的出风口 311 与炉体 1 进风口 11 连接，换热管组 32 的进风口 320 与新鲜空气相通，而出风口 321 与循环风机 4 的进风管 42 通过圆管 3210 连接，循环风机 4 的进风管 42 还与干燥室的余气引出管连接（图中未画处）。

管式换热器 3 通过换热管把烟气与补给空气隔开，管内通补给空气，管外壁与烟气接触。这样增加了整个热风炉换热面积，换热强度大大增加，从干燥室引出的余气较周围环境的新鲜空气的温度要高，这样可进一步提高整个系统的热效率，降低排烟温度。为了清除换热管管外的积灰，在管箱 33 上设置检查门 331，定期打开检查门 331 进行清灰。作为对本实施例的优化，为了减少污染和进一步降低烟气的排放温度，可于换热器 3 的烟气出口 34 处设置除尘器。该除尘器

为水箱式除尘器 5，水箱式除尘器 5 的进气口 51 与换热器的烟气出口 34 相通，水箱式除尘器 5 的出气口 52 与引风机 6 相连。

参阅图 3 和图 4，所示的为实施例 2，相对于实施例 1 只改变了换热器结构，将管式热器 3 换成筒式换热器 7，其它结构与流程不变。

所述的筒式换热器 7 为设有循环风机 4 的换热器，筒式换热器 7 为采用内外筒结构，内筒 71 内部通烟气，内筒 71 与外筒 72 形成热风通道 73，热风通道 73 的进风口 732 与循环风机的出风口 41 连接，热风通道 73 的出风口 733 与炉体进风口 11 连接，并在内筒外表面焊接挡风圈 730 与肋片 731，形成通风截面并加强换热强度，保证足够的换热面积，有效利用热能，降低排烟温度。筒式换热器 7 还设有横向贯通其下部的预热管 74，预热管 74 的进风口与新鲜空气相通而出口通过圆管 741 与循环风机 4 的进风管 42 连接，循环风机 4 的进风管 42 还与干燥室的余气引出管（图中未画处）连接。

空气预热管 74 既可以预热补给的新鲜空气，又对烟气有一定的滞留作用，延长烟气在炉膛和换热器内胆的停留时间，促进换热进行，提高热效率。筒式换热器 7 采用圆筒通烟，通烟阻力小，积灰要比管式换热器 3 小，但体积比较大，对大功率的热风炉钢材耗量也比较大，热效率相对于管式换热器要低一些，但对于提高原有热风炉的热效率，降低排烟温度，减少积灰很有帮助。

以上所述的具体实施例，仅为本实用新型较佳的实施例而已，举凡依本实用新型申请专利范围所做的等同设计，均应为本实用新型的技术所涵盖。

