



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03237755.X

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 2646617Y

[22] 申请日 2003.9.29 [21] 申请号 03237755.X

[73] 专利权人 溧阳市天目湖粮油有限公司

地址 213371 江苏省溧阳市南渡镇新街 75 号

[72] 设计人 张勤成 周国兴

[74] 专利代理机构 常州市维益专利事务所

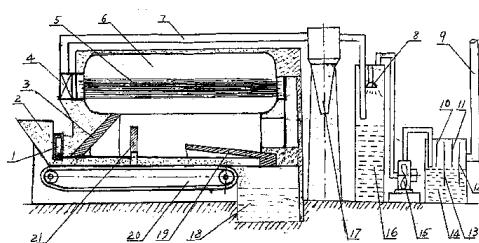
代理人 王凌霄

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 燃烧稻壳锅炉

[57] 摘要

一种燃烧稻壳锅炉是在卧式链条炉排快装锅炉的基础上改进的，其要点是它的前拱和隔墙都比快装锅炉的前拱和隔墙提高了一段距离；又采用了具有内腔通以冷却水的料闸板；落渣池也采用水密封结构；同时，为了除尘效果好，又增设了上部有水喷淋装置的塔式水喷淋除尘器和水箱式除烟尘器。本实用新型结构合理，施工简单易行，解决了稻壳变废为宝的大难题，又消除了环保污染。特别对稻谷加工厂及其附近最为适用。



1、一种燃烧稻壳锅炉，它包括有锅炉主体、烟管、除尘器、引风机、烟囱；其锅炉主体采用快装锅炉的炉型，是在快装锅炉的基础上改进的，它包括有料闸板、料斗、前拱、省煤器、烟道、锅筒、落渣水池、后拱、链条炉排、隔墙；其特征是提高锅炉主体内的前拱和隔墙的高度达 10~30cm；锅炉主体前部的料闸板中间设置一水腔并通入冷却水，锅炉主体后部落渣处四周和下部落渣水池之间为全密封结构；在除尘器和引风机之间设置一塔式水喷淋除尘器，在引风机和烟囱之间设置有水箱式除烟尘器。

2、根据权利要求 1 所述的燃烧稻壳锅炉，其特征是塔式水喷淋除尘器的进气管接除尘器，出气管接引风机，塔体内下半部装水，进气管向下伸至水面位置，塔体内上部装有水喷淋装置。

3、根据权利要求 1 所述燃烧稻壳锅炉，其特征是水箱式除烟尘器的进气管接引风机，出气管接烟囱，其内下部装有水，上部装有若干上、下隔板，左边靠进气管处的上隔板Ⅰ安装位置是从顶部向下至接近水面处，上隔板Ⅰ右边的下隔板Ⅱ安装位置是从水中向上安装，其顶部和顶板之间有一空隙，下隔板Ⅱ右边的上隔板Ⅲ和上隔板Ⅰ安装位置一样，上隔板Ⅲ右边的下隔板Ⅳ和下隔板Ⅱ同样安装，与此类推水箱内可按装 1~n 个上隔板和下隔板。

## 燃烧稻壳锅炉

### 所属技术领域

本实用新型涉及锅炉，特别是燃烧稻壳的锅炉，属于锅炉技术领域。

### 背景技术

我国每年稻谷生产量几百亿斤，加工后产生的稻壳近百亿斤，稻壳比重小，体积大，稻壳堆积几乎和稻谷堆积体积差不多，尤其是在一些稻谷加工厂，其稻壳堆积如山。而且稻壳易燃和自燃，很易发生火灾；稻壳体积大，比重小，很易随风到处飘荡，影响环境卫生；即使堆放，其占用场地较大，若向远处运输扔掉不但影响环境卫生，而且浪费人力、物力，所以，如何使稻壳变废为宝，即节约能源又消除隐患，特别对稻谷加工厂已成为急待解决的难题。在工业锅炉上用稻壳作燃料这也是处理稻壳的一条出路，但由于稻壳热值小，易着火，不易燃烬，而且烟尘污染严重，以及工业锅炉的现有结构所限，一般在工业锅炉上燃烧稻壳不理想，易烧坏料闸门，使料斗着火，烟尘污染严重。

### 发明内容

本实用新型的目的是：提供一种燃烧稻壳的锅炉，既不烧坏料闸门，料斗也不会着火，而烟尘污染也得到控制。

本实用新型所采用的技术方案是：它是在现有卧式链条炉排快装锅炉的基础上改进的，它包括有锅炉主体、烟管、除尘器、塔式水喷淋除尘器、引风机、水箱式除烟尘器和烟囱等。锅炉主体采用快装锅炉的炉型，它由料闸板、料斗、前拱、省煤器、烟道、锅筒、落渣水池、后拱、链条炉排和隔墙等组成。其特征是锅炉主体的前拱和隔墙比快装锅炉的前拱和隔墙提高一段距离，达 10~30cm。抬高前拱的目的是相应地加厚了料闸门后的挡火墙，降低了予燃区温度，防止提前着火；抬高隔墙的目的是用以阻挡燃气中大量的稻壳粉尘，使其落在链条炉排上继续燃烧，提高热效率。锅炉主体前部的料闸板，中间设置一水腔，并通以冷却水，用以降低料闸板的温度，防止烧坏料闸板和料斗着火；锅炉主体后部落渣处四周和下部落渣水池之间为全密封结构，以确保炉体的密封，减

少热能损失，提高热效率，便于引风机的引风；由于稻壳比重小，燃气中含有较多的烟尘，故在除尘措施上除采用原锅炉上用的除尘器外，在除尘器和引风机之间设置一塔式水喷淋除尘器；在引风机和烟囱之间设置有水箱式除烟尘器。

塔式水喷淋除尘器的进气管接除尘器，出气管接引风机，塔体下半部装水，进气管向下伸至水面位置，塔体内上部装有水喷淋装置。

水箱式除烟尘器的进气管接引风机，出气管接烟囱，其内下部装有水，上部装有若干上、下隔板，左边靠进气管处的上隔板Ⅰ，安装位置是从顶部向下接近水面处，上隔板Ⅰ右边的下隔板Ⅱ，安装位置是从水中向上安装，其顶部和顶板之间有一空隙，下隔板Ⅱ右边的上隔板Ⅲ和上隔板Ⅰ安装位置一样，上隔板Ⅲ右边的下隔板Ⅳ和下隔板Ⅱ同样安装，与此类推，水箱内可安装 1~n 个上隔板和下隔板。

本实用新型的工作过程是这样的：当稻壳由料斗投入链条炉排，由料闸板控制进料的数量后，由链条炉排逐步送入炉膛的予燃烧区、主燃区和燃烬区，然后炉渣落入落渣水池，炉膛前部予燃烧区的烟气受隔墙的阻挡，大部分颗粒且未被烧烬的稻壳又落在链条炉排上继续燃烧，而烟气越过隔墙和炉膛内的其它烟气在引风机造成的负压下经锅筒中间的烟道、省煤气、烟管、除尘器和塔式水喷淋除尘器，而进入引风机，然后由引风机将烟气送入水箱式除烟尘器，最后由烟囱排出。

本实用新型的有益效果是：稻壳在这种改造后的卧式链条炉排快装锅炉中燃烧，非常理想，既不会烧坏料闸板，也不会使料斗着火，而且对烟气作了多次除尘，几乎没有粉尘排出，使稻壳变废为宝，又改善了环境，消除了隐患，而且结构简单易行，施工方便。

#### 附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明

图 1 是本实用新型的结构示意图

图中：1、料闸板，2、料斗，3、前拱，4、省煤器，5、烟道，6、锅筒，7、烟管，8、水喷淋装置，9、烟囱，10、上隔板Ⅰ，11、上隔板Ⅲ，12、下隔板Ⅳ，13、下隔板Ⅱ，14、水箱式除烟尘器，15、引风机，16、塔式水喷淋除尘器，17、除尘器，18、落渣水池，19、后拱，20、链条炉排，21、隔墙。

## 具体实施方式

如图1所示，燃烧稻壳锅炉包括有锅炉主体、烟管7、除尘器17、塔式水喷淋除尘器16、引风机15、水箱式除烟尘器14和烟囱9等。锅炉主体采用快装锅炉的炉型，它由料闸板1、料斗2、前拱3、省煤器4、烟道5、锅筒6、落渣水池18、后拱19、链条炉排20和隔墙21等组成。料闸板1的内腔通以冷却水，前拱3和隔墙21都比快装锅炉的前拱和隔墙提高了10cm，落渣水池18采用水密封；塔式水喷淋除尘器16的下半部装水，进气管向下伸至水面，其上部装有水喷淋装置8；水箱式除烟尘器14下部装有水，上部装有上、下隔板，左边靠近进气管的上隔板I10安装位置是从顶部向下至接近水面处，上隔板I10右边的下隔板II13安装位置是从水中向上安装，其顶部和顶板之间有一空隙，下隔板II13右边的上隔板III11和上隔板I10安装位置一样，上隔板III11右边的下隔板IV12和下隔板II13同样安装。

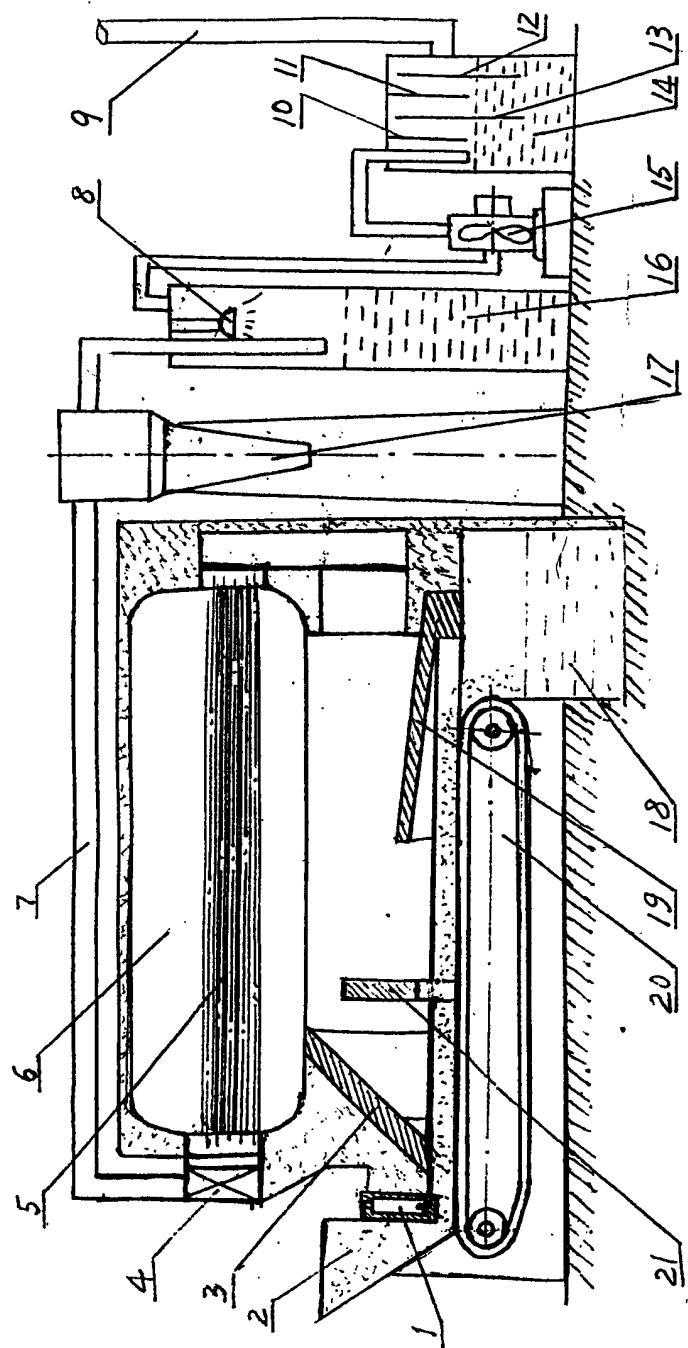


图1