

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00237222.3

[45] 授权公告日 2001年3月28日

[11] 授权公告号 CN 2425283Y

[22] 申请日 2000.6.8 [24] 颁证日 2001.2.17

[73] 专利权人 曾涛

地址 030001 山西省太原市桃园南路11号36
号楼2单元201

共同专利权人 马宏

[72] 设计人 曾涛 马宏

[21] 申请号 00237222.3

[74] 专利代理机构 山西省专利服务中心

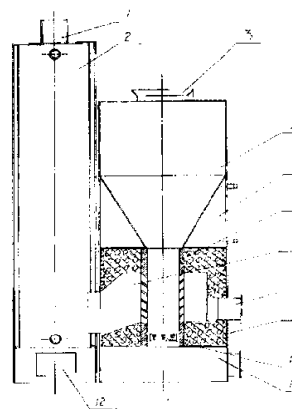
代理人 张慧芳

权利要求书1页 说明书4页 附图页数1页

[54] 实用新型名称 储煤自动燃烧式燃煤锅炉

[57] 摘要

一种储煤自动燃烧式燃煤锅炉，炉体的上部为储煤器，中部为燃烧器，下部为灰斗，炉体的后部有一吸热除尘器，储煤器的顶部设有加煤口，下方设有煤冷却器，燃烧器为一方形筒，其上口与储煤器相连通，下口上装有与灰斗相连通的振动炉排，炉膛设在燃烧器的后方，并与吸热除尘器相连通。其结构独特，操作方便，热效率高，储煤量大，加煤周期长，劳动强度低，空气污染小，是一种既克服了燃烧过程的周期性，又可实现连续供热的新型锅炉。





说 明 书

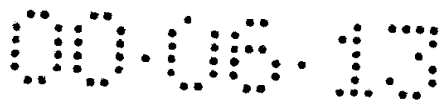
储煤自动燃烧式燃煤锅炉

本实用新型属于燃煤锅炉，特别涉及一种储煤自动燃烧式燃煤锅炉。

传统的手烧炉，煤从炉门周期性的投在燃烧着的煤层上，而空气则自下而上通过煤层。在刚投煤时，空气显得不足，燃烧不完全，造成较大的不完全燃烧损失，挥发分分解生成的碳黑得不到充分燃烧，烟囱冒黑烟，污染大气。过些时候，空气又显得过多，造成排烟损失增加。这样，一会儿空气显得不足，一会儿空气过剩。这种燃烧过程的周期性，使手烧炉的效率比较低，同时烟囱冒黑烟，造成空气污染。

为解决手烧炉所存在的问题，人们又提出各种不同结构的锅炉。像目前广泛应用的反烧炉、双层炉排和简易煤气炉，但都没有彻底解决手烧炉所存在的问题。反烧炉克服了燃烧过程的周期性，可以提高锅炉的热效率，由于不冒黑烟，排烟含尘量比较低，可以满足环境保护的要求。但是反烧炉一次加煤量少，出渣比较困难，需要专门的司炉工。另外，一次加煤形成一个燃烧过程，煤烧完后，必须熄火清渣，不能连续供热。双层炉排同样具有反烧炉的优点，燃烧过程没有周期性，不冒黑烟，排烟含尘量比较低，在运行期间可以从上炉门投煤，不需要采用任何机械设备，就可以连续燃烧。但是，双层炉排一次加煤量少，加煤频率高，运行中需要经常拨火，不仅需要专门的司炉工且劳动强度大。简易煤气炉也是间歇加煤的，不能连续供热，而且防爆、密封的措施比一般锅炉要求高。

本实用新型的目的就在于解决以上现有技术所存在的问题，而提供一种结构独特，操作方便，热效率高，储煤量大，加煤周期长，劳动强度低，空气污染小，既克服了燃烧过程的周期性，又可实现连续供热的储煤自动燃



烧式燃煤锅炉。

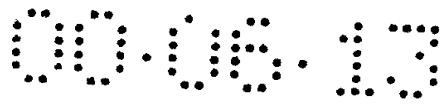
本实用新型的目的在于通过以下措施实现的。储煤自动燃烧式燃煤锅炉，包括炉体、炉膛、烟囱、灰斗、储煤器、燃烧器、吸热除尘器等，炉体的上部为储煤器，炉体的中部为燃烧器，炉体的下部为灰斗，炉体的后部有一吸热除尘器，储煤器的顶部设有加煤口，其上装有密封盖板，储煤器的下方设有煤冷却器，燃烧器为一方形筒，其上口与储煤器相连通，下口上装有与灰斗相连通的振动炉排，燃烧器的前后两个立面的中部分别设有栅栏状条孔，该孔分别与进风口及炉膛相连通，另外两个立面与炉体外壁之间密实填充耐火保温材料，进风口设在炉体中部的前面，其内侧安装耐火保温材料，炉膛设在燃烧器的后方，并通过烟气出口与吸热除尘器相连通，吸热除尘器的顶部设有与之相通的烟囱，底部设有烟灰出口。

所述煤冷却器的内壁为倒漏斗形。

下面结合附图对本实用新型的具体结构及工作过程作进一步说明。

附图为本实用新型结构示意图。

如附图所示，储煤自动燃烧式燃煤锅炉，其外形为方形，用钢板焊接而成，炉体的上部为储煤器 4，炉体的中部为燃烧器 6，炉体的下部为灰斗 11，炉体的后部有一吸热除尘器 2，储煤器 4 的顶部设有加煤口，其上装有密封盖板 3，加煤时将密封盖板 3 打开，加煤后要求密封，防止烟气的泄漏。储煤器 4 用来储存煤，比如一台供热面积为 100 平米的锅炉，储煤器 4 的容量为 60kg（1.5 天的用煤量）。煤冷却器 5 设在储煤器 4 的下方，其内壁为倒漏斗形。煤冷却器 5 用来冷却储煤器 4，防止煤受热结焦。燃烧器 6 为一方形筒，其上口与储煤器 4 相连通，下口上装有与灰斗 11 相连通的振动炉排 10，燃烧器 6 的前后两个立面的中部分别设有栅栏状条孔，栅栏状条孔分别与进

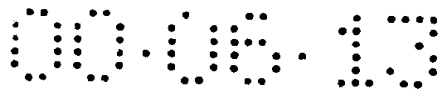


风口 8 及炉膛 7 相连通，另外两个立面与炉体外壁之间密实填充耐火保温材料，进风口 8 设在炉体中部的前面，其内侧安装耐火保温材料，用以隔热和反射燃烧器 6 的辐射热强化燃烧，空气由进风口 8 通过燃烧器 6 前立面上的栅栏状条孔进入燃烧器 6，为调节进风量，可在进风口 8 上安装风门。炉膛 7 设在燃烧器 6 的后方，燃烧器 6 内的高温烟气通过后立面上的栅栏状条孔进入炉膛 7，烟气中的可燃气体和飞灰在炉膛 7 中得到充分的燃烧，炉膛 7 内的高温烟气通过烟气出口进入吸热除尘器 2 中进行换热和除尘，烟灰落入设在吸热除尘器 2 底部的烟灰出口 12 内，烟气从吸热除尘器 2 顶部的烟囱 1 排入大气。本炉的振动炉排 10 通过程控电动振动器来控制，为防止受热受损，程控电动振动器安装在钢板外壁上，振动器按程序控制定时带动振动炉排 10 振动，振动时间及振动间隔可根据需要设置。

其具体工作过程如下：

1、稳定燃烧过程，储煤器 4 中的煤受煤冷却器 5 的冷却，保持常温，燃烧器 6 上部预燃层中的煤受高温传热和辐射，析出挥发分，挥发分和空气混合，一起穿过其下部的燃烧层燃烧并燃尽，不会有碳黑进入炉膛 7，烟囱不冒黑烟。燃烧器 6 中部燃烧层的煤在充足的空气供应下燃烧并燃尽，避免了不完全燃烧损失。烟气进入炉膛 7，烟气中的可燃气体和飞灰得到充分的燃烧，炉膛 7 内的高温烟气进入吸热除尘器 2 中换热和除尘后排入大气。

2、自动加煤过程：当一个稳定燃烧过程结束，燃烧器 6 中的煤体积缩小并有部分灰掉入灰斗 11，储煤器 4 中的煤落入燃烧器 6 内，进入另一个稳定燃烧状态，这样就完成了一次自动加煤过程。在自动加煤过程中，因为煤的尺寸和燃烧条件是随机的，高温燃尽并掉入灰斗 11 的煤很少。因此，自动加煤量很小，而且加到燃烧层上的煤是在预燃层已经析出挥发分的煤，有效地



减小了一般手烧炉在加煤时造成的气体不完全燃烧损失，克服了燃烧过程的周期性。

3、自动出灰过程：由于煤的燃烧是由表面往里逐渐燃尽的，燃烧器 6 中的煤与灰并存，灰不会自然落入灰斗 11，这些灰阻碍空气与煤的接触，影响煤的燃烧。本炉采用程控电动振动器来控制振动炉排 10 发生振动，使燃烧器 6 中的煤和灰随之振动，灰在振动力的作用下落入灰斗 11，彻底避免了此现象的发生，从而保证燃烧的连续性和供热的稳定性。

4、人工加煤清灰过程：人工把煤加满储煤器 4 并清理灰斗 11 内的积灰。人工加煤时，煤被加在储煤器 4 中，而不是加在燃烧着的煤层上，所以不会破坏自动燃烧过程，彻底克服了燃烧过程的周期性，提高了燃烧效率。储煤器 4 的容积可根据需要制作，保证在一段较长的时间内不需要人工加煤，大大降低了劳动强度。

与现有锅炉相比，本实用新型具有以下优点：

- 1、结构独特，操作方便，造价低。
- 2、克服了燃烧过程的周期性，热效率高。
- 3、减小了气体的不完全燃烧损失。
- 4、降低了排烟损失，烟囱不冒黑烟，空气污染小。
- 5、可实现连续供热。
- 6、储煤量大，加煤周期长，大大降低了劳动强度。

说明书附图

