〔19〕中华人民共和国专利局　　[11]公告号 CN 2075748U

〔12〕实用新型专利申请说明书

[21] 申请号　89219230.5

[51] Int.Cl[5]
F23M 5/06

〔43〕公告日 1991年4月24日

[22]申请日 89.12.11
[71]申请人 哈景德
地址 200041 上海市成都北路741弄58号
共同申请人 李晓荣
[72]设计人 哈景德 李晓荣

说明书页数: 4　　附图页数: 4

[54]实用新型名称 锅炉体外可调节的炉拱

[57]摘要

一种锅炉体外可调节的炉拱，其特征是固定前拱的上部有内凹梯形槽，其下沿有一个在锅炉体外可调节的活动前拱板，在固定后拱板的前端部有一个在锅炉体外可调节的活动后拱板。本实用新型的优点是通过调节活动前拱板和活动后拱板的角度来控制燃煤的着火线，烟气流的混合与导向，辐射角度等以适应煤种、负荷以及工况的变化，使燃煤充分的燃烧，达到节煤的目的。本实用新型可用于新锅炉的制造和对现有锅炉的改造，使用维修方便。

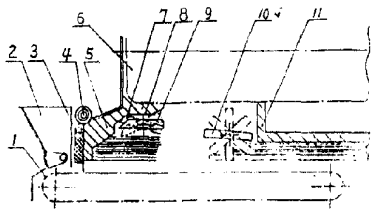


图 1

权　利　要　求　书

1．一种锅炉体外可调节的炉拱，由链条炉排〔1〕、固定前拱〔5〕、锅炉筒体〔6〕、后拱砖墙〔11〕、锅炉外壳〔12〕、炉壁保温层〔19〕、炉壁砖〔20〕、水冷壁管〔21〕等组成。其特征是炉膛前端自下而上向前倾斜的固定前拱〔5〕的上部，沿炉膛宽度水平方向有一个内凹梯形槽〔7〕，内凹梯形槽上沿〔8〕的下面有一个在锅炉外壳〔12〕外面可调节的，沿着垂直于炉体两侧面的水平轴线上、下可转动的活动前拱板〔9〕，在后拱砖墙前端部有一个锅炉外壳〔12〕外面可调节的，沿着垂直于炉体两侧面的水平轴线旋转的活动后拱板〔10〕。

2．按照权利要求1所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是活动前拱板〔9〕、活动后拱板〔10〕的长度略小于链条炉排〔1〕的宽度。

3．按照权利要求1所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是活动前拱板〔9〕、活动后拱板〔10〕的宽度是炉膛高度的1／2～3／5之间。

4．按照权利要求1所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是活动前拱板〔9〕、活动后拱板〔10〕的钢骨架〔29〕的两侧有带方孔的端头〔26〕，钢骨架〔29〕上有耐火材料〔30〕。

5．按照权利要求1所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是炉体两侧的炉壁保温层〔19〕内，有四个支承转轴〔23〕的“⊔”形支承座〔13〕。

6．按照权利要求5所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是每个“⊔”形支承座〔13〕上有轴孔〔22〕。

7．按照权利要求1所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是活

动前拱板〔9〕、活动后拱板〔10〕的带方孔的端头〔26〕内，各有一根转轴〔23〕，转轴〔23〕上有轴套〔24〕，轴套〔24〕支承在“凵”形支承座〔13〕的轴孔〔22〕内，轴套〔24〕外有高温防护套〔25〕。

8．按照权利要求1所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是活动前拱板〔9〕的转轴〔23〕的另一端，穿过在锅炉外壳〔12〕上的扇形调节板〔18〕上的园孔〔31〕伸向炉体外。

9．按照权利要求1所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是活动后拱板〔10〕的转轴〔23〕穿过在锅炉外壳〔12〕上的园形调节板〔32〕上的园心孔〔33〕。

10．按照权利要求7所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是每根转轴〔23〕伸向体外的端部上面分别套一个摇臂〔14〕，摇臂〔14〕的另一端上有一个把手〔15〕，把手〔15〕的前端部有一个定位销〔16〕。

11．按照权利要求8所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是扇形调节板〔18〕上对应把手〔15〕前端定位销〔16〕转动园弧线上有均匀分布的定位孔〔17〕。

12．按照权利要求9所述的锅炉体外可调节的炉拱，其特征是园形调节板〔32〕上对应把手〔15〕前端定位销〔16〕旋转园周线上，有均匀分布的定位孔〔34〕。

说　　明　　书

锅炉体外可调节的炉拱

本实用新型涉及锅炉的炉拱，特别是涉及一种锅炉体外可调节的炉拱。

目前燃煤锅炉的燃烧理论普遍认为，锅炉热效率的高低，出力的大小以及对工况负荷的适应能力，除了取决于燃煤的质量，进配风的条件外，炉拱的设计也是重要的因素之一。炉拱的作用主要是对于燃煤的点燃、热辐射、烟气火焰的混合和导向，以及维持炉膛高温等方面。所以炉拱设计的合理性，对于提高锅炉的热效率和经济性是至关重要的。目前燃煤锅炉的炉拱，主要是按照特定的煤种来设计炉拱的形状和尺寸，所以锅炉的炉拱是固定的。这样在购买锅炉时，制造厂向用户说明不同型号的锅炉必须使用某一特定范围性能指标的煤种。但是由于我国地域宽广　煤的品种多，质量差别较大。因而对于已经购置的锅炉，常常因为购进的煤达不到已有锅炉对煤种的要求，而造成锅炉的热效率低。甚至一些劣质煤根本无法使用造成很大的浪费。如果为了适应煤种的变化而停产，进行炉拱的改造，一般是不太可能的。

本实用新型的目的，是设计一种能够适应煤种变化和工况负荷变化的，并且在锅炉体外可调的炉拱。其特点是锅炉的前拱包括固定前拱和可调节的活动前拱板两部分；后拱由后拱砖墙及可调节的活动后拱板组成，通过调节活动前拱板和活动后拱板实现调节火焰角度、长度、燃烧工况和控制锅炉热辐射及对流，从而供劣质煤也能点燃，使各种煤都可燃烧的更充分。当工况负荷变化时，通过调节也能达到理想的

状态，克服了现有锅炉固定炉拱的缺点。

本实用新型是这样实现的：在炉膛前端自下而上向前倾斜的固定前拱的上部，沿着炉膛宽度水平方有一个凹梯形槽，内凹梯形槽上沿的下面有一个在锅炉体外可调节的，沿着垂直于炉体两侧面的水平轴线上、下可转动的活动前拱板。在炉膛后拱砖墙前端部，有一个锅炉体外可调节的，沿着垂直于炉体两侧面的水平轴线可旋转的活动后拱板。

附图给出了本实用新型的实施例，下面结合附图作进一步说明：

图 1 是本实用新型的原理示意图；

图 2 是本实用新型活动前拱板结构及调节原理示意图；

图 3 是本实用新型扇形调节板示意图；

图 4 是本实用新型园形调节板示意图；

链条炉排 1、煤斗 2、煤闸门 3、煤闸调节链轮 4、固定前拱 5、锅炉筒体 6、内凹梯形槽 7、内凹梯形槽上沿 8、活动前拱板 9、活动后拱板 10、后拱砖墙 11、锅炉外壳 12、“凵”形支承座 13、摇臂 14、把手 15、定位销 16、定位孔 17、扇形调节板 18、炉壁保温层 19、炉壁砖 20、水冷壁管 21、轴孔 22、转轴 23、轴套 24、高温防护套 25、带方孔的端头 26、方形端头 27、集箱管 28、钢骨架 29、耐火材料 30、园孔 31、园形调节板 32、园心孔 33、定位孔 34。

活动前拱板〔9〕和活动后拱板〔10〕的长度略小于链条炉排〔1〕的宽度，活动前拱板〔9〕和活动后拱板〔10〕的宽度是炉膛高度的 1/2 ～ 3/5 之间。其结构是钢骨架〔29〕的两侧有带方孔的

端头〔26〕，钢骨架〔29〕上包一层耐火材料。在炉体两侧的炉壁保温层〔19〕内，有四个支承转轴〔23〕的“凵”形支承座〔13〕，每个“凵”形支承座〔13〕上有轴孔〔22〕。活动前拱板〔9〕、活动后拱板〔10〕的带方孔的端头〔26〕内，各有一根转轴〔23〕，转轴〔23〕，上有轴套〔24〕，轴套〔24〕支承在“凵”形支承座〔13〕的轴孔〔22〕内，轴套〔24〕外有高温防护套〔25〕。转轴〔23〕的另一端均伸出炉体外，活动前拱板〔9〕的转轴〔23〕穿过在锅炉外壳〔12〕上的扇形调节板〔18〕上的园孔〔31〕，活动后拱板〔10〕的转轴〔23〕穿过在锅炉外壳〔12〕上的园形调节板〔32〕上的园心孔〔33〕，每根转轴〔23〕伸向体外的端部上分别套一个摇壁〔14〕，摇壁〔14〕的另一端上有一个把手〔15〕，把手〔15〕的前端部有一个定位销〔16〕，扇形调节板〔18〕上对应把手〔15〕上的定位销〔16〕转动园弧线上，有均匀分布的定位孔〔17〕，园形调节板〔32〕上对应把手〔15〕上的定位销〔16〕旋转园周线上有均匀分布的定位孔〔34〕。

本实用新型是这样使用的，根据使用的煤种和锅炉工况负荷，便可实现调节。如果使用的煤是比标准要求低劣时，则需要使活动前拱板，活动后拱板加强对燃煤进行热辐射，以及烟气与燃煤的对流换热。因此调整时，先将摇臂向外移出，定位销便从扇形调节板及园形调节板上的定位孔脱出，摇臂便可转动这时活动前拱板、活动后拱板便可旋转适当的角度。这时活动前拱板靠近固定前拱的一端向上抬起，活动后拱板靠近后拱砖墙的一端向下转动了一个角度。因而使炉膛内的燃气流受到活动拱板的阻力加强了扰动，加强对燃煤的热交换，这样即使是劣质燃煤也容易点着并且燃烧的充分。如果使用符合标准的燃煤时，活动前拱板

的位置调整到与固定前拱平行的位置，活动后拱板调整到与活动前拱板平行的叠置，从而减小了对燃气流的阻力，并能起到导向作用。当锅炉工况负荷减小时，可调节活动后拱板呈水平位置，使燃煤的火焰对锅炉筒体的辐射减小，达到控制的目的。

本实用新型的优点是不需要开炉门在炉体外便可调节活动前拱板与活动后拱板，不仅减小热损失而且非常方便。使用本实用新型的锅炉，不论何种燃煤均可使用，降低了对煤种的要求。由于使燃煤燃烧的充分，减轻了操作工人拨火的负担，经过使用证明能够提高热效率5～10%，并且降低煤渣的含碳量。本实用新型可用于锅炉制造，也可以对现有的锅炉进行改造，均能产生很好的经济效益和社会效益。

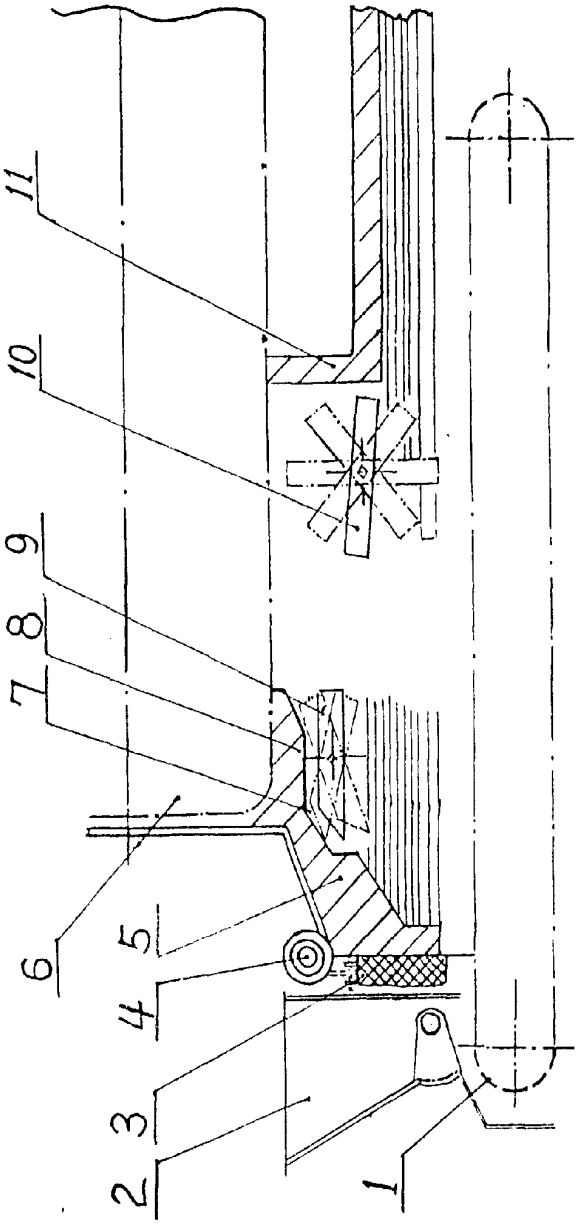


图 1

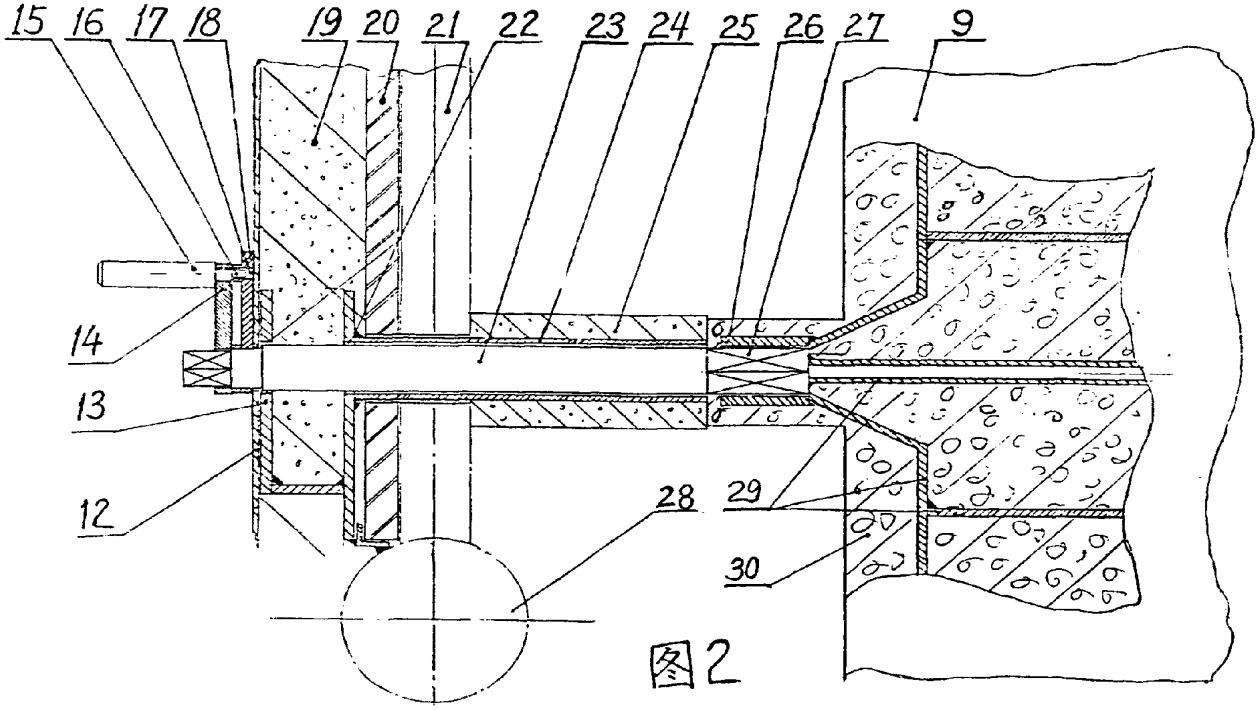


图2

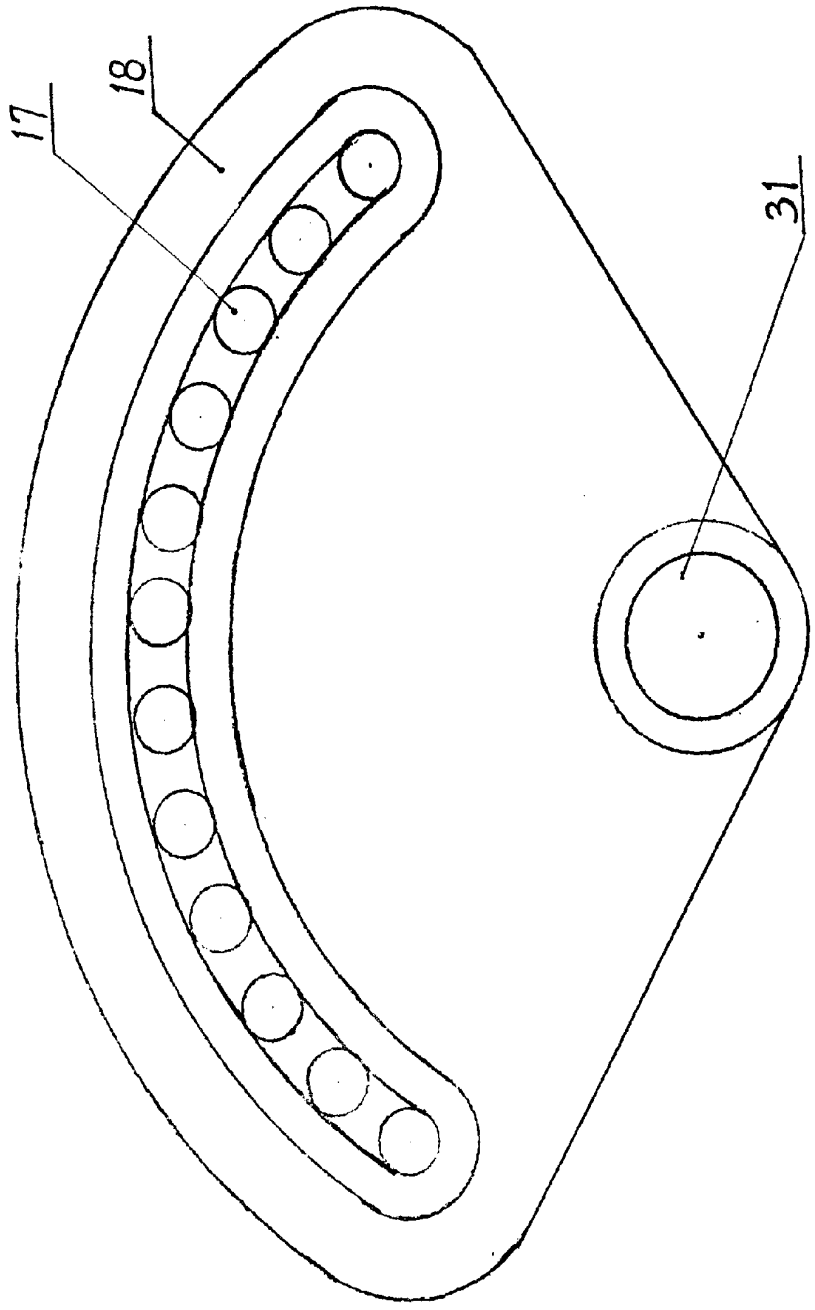


图 3

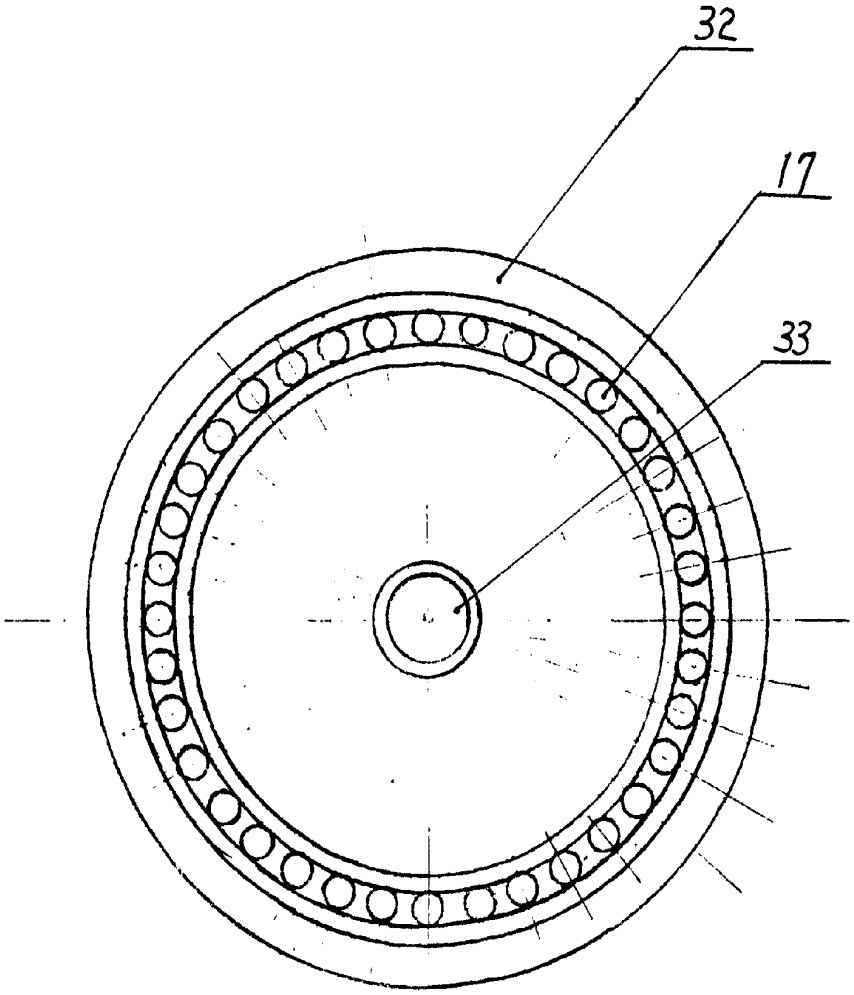


图 4