

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520008953.9

[51] Int. Cl.

F23B 80/02 (2006.01)

F23B 70/00 (2006.01)

F23B 10/00 (2006.01)

F23J 13/00 (2006.01)

F23C 9/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2006 年 4 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2771659Y

[22] 申请日 2005.3.24

[21] 申请号 200520008953.9

[73] 专利权人 黄永男

地址 133000 吉林省延吉市参花街庆丰胡同 2  
- 11 号

[72] 设计人 黄永男

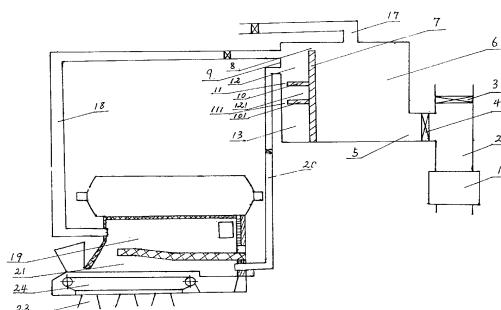
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

燃煤锅炉废烟再利用及净化装置

[57] 摘要

一种燃煤锅炉废烟再利用及净化装置，主要由原排烟道上的活动挡板、导烟管、储烟室、混合室、消烟燃烧室等构成，本技术方案可以使废烟中的未燃烧彻底的可燃物质能够充分的燃烧，从而提高锅炉的热效率，可节约能源 20% - 30%，并能够很好的消除黑烟，使烟尘排放优于国家排放标准。



1、一种燃煤锅炉废烟再利用及净化装置，其特征在于：在原排烟道中引风机（1）的上部的排烟道（2）的合适位置上加一活动挡板（3），该挡板（3）关闭后即将原排烟道隔断，在挡板（3）的下端接一导烟管（5），在该导烟管（5）的前部设有一活动挡板（4），活动挡板（4）开启时，原排烟道（2）中的废烟通过导烟管（5）进入储烟室（6），储烟室（6）应有足够的容积，在该储烟室的前端设有一横向隔离墙（7），在隔离墙（7）的一端有一开口（8），在横向隔离墙（7）与储烟室（6）的前端墙（9）之间有纵向隔离墙（10）及（101），在隔离墙（10）及（101）与储烟室（6）的前端墙（9）之间设有开口（11）及（111），隔离墙（10）向开口（8）一侧形成空气与烟气的混合室（12），隔离墙（101）另一侧是消烟燃烧室（13），在消烟燃烧室（13）的中下部有添加燃料的炉门（14），下部有进风口（15），在烟气混合室的下部有进风口（16），在储烟室（6）的一侧墙上引出一导烟管（17），该导烟管（17）在锅炉房内适当延伸后，从上部通入隔离墙（10）与（101）之间的缓冲烟室（121），在烟气混合室的前端部设有一导烟管（18），该导烟管（18）通入锅炉中燃尽室（19）的前端，另从混合室引出一导管（20），通入锅炉中炉膛（21）的后端，在消烟燃烧室（13）的上端设有排烟道（22），该排烟道通入原排放烟囱，在导烟管（17）、（18）、（20）上的适当位置处，安装有活动挡板。

2、根据权利要求1所述的燃煤锅炉废烟再利用及净化装置，其特征在于：导烟管（18）也可以在燃尽室（19）的下部通入炉膛（21）的前端。

3、根据权利要求1所述的燃煤锅炉废烟再利用及净化装置，其特征在于：从烟气混合室（12）中另引出一导烟管，通入到干燥室进风口（23）中。

## 燃煤锅炉废烟再利用及净化装置

**技术领域:** 本实用新型涉及一种工业燃煤锅炉，具体是指燃煤锅炉废烟再利用及净化装置。

**背景技术:** 目前在我国应用最广泛的工业锅炉还是燃煤锅炉。这种燃煤锅炉的优点是结构简单，生产工艺成熟，操作简单，易于掌握。但这种锅炉也存在着很多的缺点和不足之处，比如热效率较低，浪费很多的能源，增加使用成本，烟尘净化不好，很难达到国家排放标准，会向空气中排放大量的有害气体，造成严重的空气污染，烟气中的有害气体还会产生酸雨等，危害环境和人类健康。目前虽然有很多的节能及烟尘净化技术，比如静电吸附烟尘、水雾净化烟尘、化学除烟尘中的有害气体等，但都有其不尽如人意的地方，比如，有的建设成本太高，有的使用成本很高，有些操作不便，有的在使用中本身又会产生新的二次污染等，应用效果不是很理想，使用面不是很大。

**发明内容:** 本发明的目的是为了使现有的工业燃煤锅炉降低能耗、提高热效率、减少烟尘的排放，为此，本实用新型提出了一种燃煤锅炉废烟再利用及净化装置，其技术方案是：该装置主要由储烟室、废烟和空气混合的烟气混合室、废烟和空气混合后的混合气体再燃烧利用的消烟燃烧室、混合气通入燃尽室再燃烧的导烟管等构成。本实用新型的工作原理是：在原排烟道中的引风机上部的排烟道的合适位置上加一活动挡板，在该挡板的下部另接一导烟管，通入储烟室中，在该导烟管上也安装有活动挡板，在储烟室中，有横向隔离墙，墙上有开口，可以让烟气通过，在该横向隔离墙与储烟室的前端墙之间有两道纵向隔离墙，这两道纵向隔离墙上也设有开口，供烟气通过，由纵向隔离墙形成的三个室，分别是烟气和空气的混合室、烟气缓冲室、消烟燃烧室，在混合室和消烟燃烧室的下部有进风口，消烟燃烧室的中部有燃料添加门，开炉时，关闭原排烟道上的活动挡板，烟气进入储烟室，一部分烟通过一根导管在室内延伸，再进入烟气缓冲室，可以提高室内温度，其他的烟气进入烟气混合室，与空气混合，一部分通过导烟管导入到锅炉的燃尽室的前端，也可以通入到燃尽室的后部，也可以通入到燃尽室下部的炉膛中，进行充分的二次燃烧，另有一部分混合气通过另一导烟管，通

进入到炉膛的后部，进行二次燃烧，也可以将一部分混合气通入到干燥室进风口中，进入到炉膛中二次燃烧，在室内循环增加室温的烟气在室内循环后，进入到烟气缓冲室，与从混合室进入的混合烟气再混合，然后进入到消烟燃烧室中，进行充分的再燃烧，并可同时除去烟尘中的尘埃，燃尽烟中的可燃物质，在消烟燃烧室中，加设循环水管，回收热量，燃尽后的废气从消烟燃烧室上部的导烟管导入烟囱中，排出，本实用新型的目的得以实现。

通过上述技术过程，可以达到如下目的：

1、原来直接排放到空气中的烟尘，进入到储烟室后，可以自然除去一部分尘埃。

2、由于热烟气在室内循环，可以提高室内温度，锅炉房内的温度升高了，利于炉温的升高，可以部分节能。

3、烟气和空气混合后，进入到燃尽室内进行二次充分的再燃烧，使没有燃尽的部分得以充分利用，提高了锅炉的效率。经过实际应用，可节能20%—30%。

4、在本实用新型的消烟燃烧室内，又进行了二次的燃烧，可以将烟气中的可燃烧物质充分的燃尽，并能将放出的热量回收利用，使锅炉的效率进一步提高。

5、由于烟尘经过了充分的燃烧，使烟囱不冒黑烟，烟尘排放大大优于国家排放标准。

6、本实用新型建造成本很低、使用成本也很低，且操作方便，易于掌握。

**附图说明：** 图1是本实用新型的平面结构示意图，图中：

(1)是引风机；(2)是原排风道；(3)、(4)是活动挡板；(5)是导烟管；(6)是储烟室；(7)是横向隔离墙；(8)是开口；(9)是前端墙；(10)、(101)是纵向隔离墙；(11)、(111)是开口；(12)是混合室；(121)是烟气缓冲室；(13)是消烟燃烧室；(14)是消烟燃烧室炉门；(15)是消烟燃烧室进风口；(16)是混合室进风口；(17)、(18)、(20)是导烟管；(19)是燃尽室；(21)是炉膛；(22)是排烟道；(23)是干燥室进风口；(24)是炉排；(26)是出灰口。

**图2是本实用新型中储烟室的正面视图，图中：**

(8)、(11)、(111)是开口；(10)、(101)是纵向隔离墙；(12)是混合室；

(121) 是烟气缓冲室、(13) 是消烟燃烧室；(14) 是添加燃料的炉门；  
(15) 是消烟燃烧室进风口；(16) 是混合室进风口；(17)、(18)、(20) 是导烟管；(22) 是排烟道；(26) 是出灰口。

**具体实施方式：**下面结合附图，描述本实用新型的具体实施方式：

如图1所示，在原烟道中引风机的上方烟道(2)上安有活动挡板(3)，在烟道(2)上接出一导烟管(5)，其上安有活动挡板(4)，开炉时，活动挡板(3)关闭，挡板(4)及所有导烟管上的活动挡板均打开，排烟经过导烟管(5)进入到储烟室(6)中，一部分热烟通过导管(17)在室内循环后从上部进入到烟气缓冲室(121)；其余的进入到烟气混合室中，与从混合室下部的进气口(16)进入的空气混合，生成混合烟气，一部分混合烟气通过导烟管(18)进入到锅炉的燃尽室(19)的前部，进行充分的二次燃烧；另一部分混合气通过另一导烟管(20)进入到锅炉的炉膛(21)的后部，助燃并燃烧；其他的混合气则通过开口(11)进入到烟气缓冲室(121)中，与从导烟管(17)中导入的烟气混合，并通过开口(111)进入到消烟燃烧室(13)中，与消烟燃烧室中的炉火形成二次燃烧，放热除尘后，废气从排烟道(22)中进入烟囱后排出。

本实用新型中，导烟管(18)也可以从燃尽室的下部进入炉膛的前部进行二次燃烧(图中未画出)；也可以从燃尽室的后部进入燃尽室进行二次燃烧(图中未画出)。

本实用新型中，也可以从混合室中再引出一导管烟，将部分混合气引入到干燥室进风口(23)中(图中未画出)。

本实用新型的所有导烟管上，均安装有活动挡板。开炉时，活动挡板(3)关闭，其余所有活动挡板开启；停炉时，活动挡板(3)开启，其余所有挡板关闭。

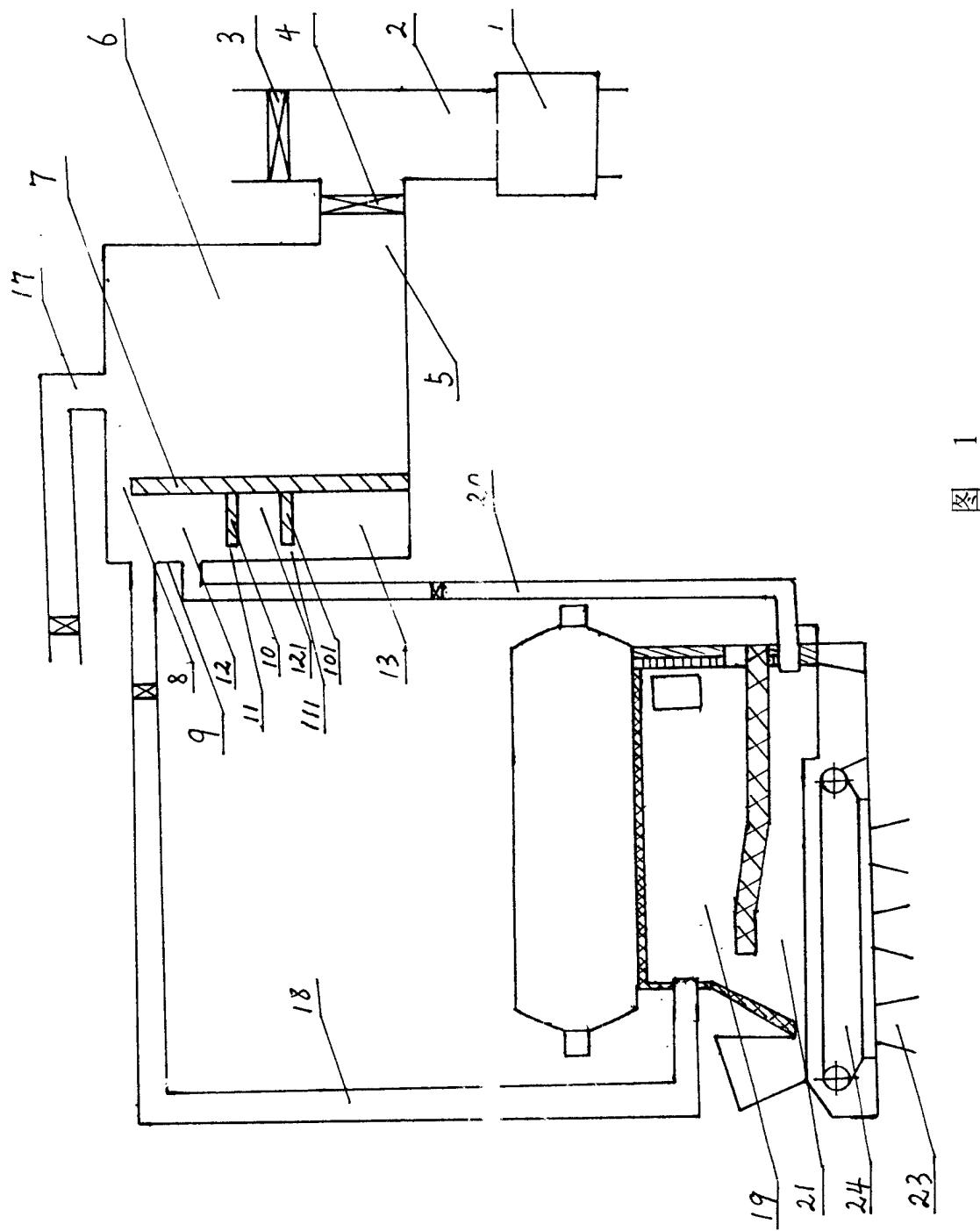


图 1

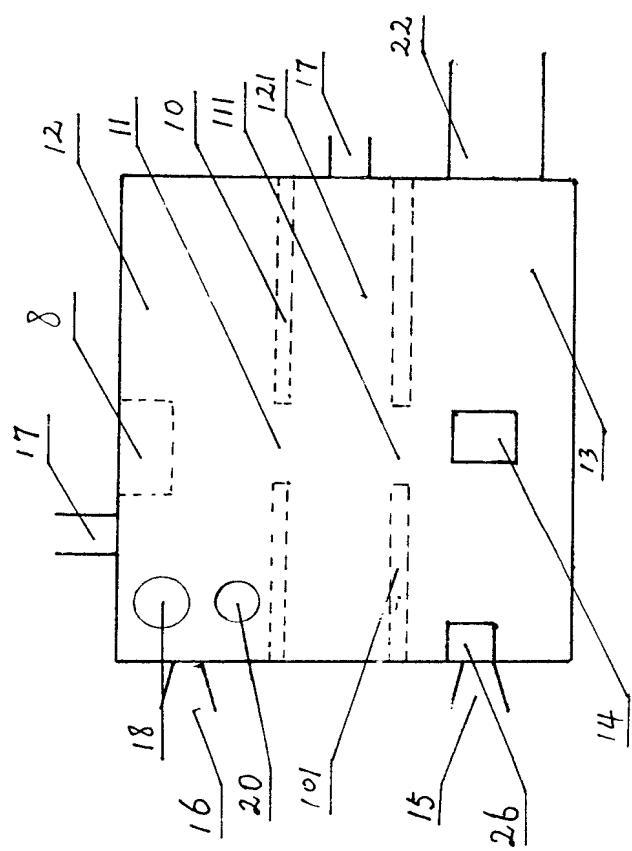


图 2