



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90103451.7

[51] Int.Cl⁵

F23J 15/00

[43] 公开日 1992 年 1 月 22 日

[22] 申请日 90.7.9
[71] 申请人 陈俊德
地址 台湾省台南县
[72] 发明人 陈俊德

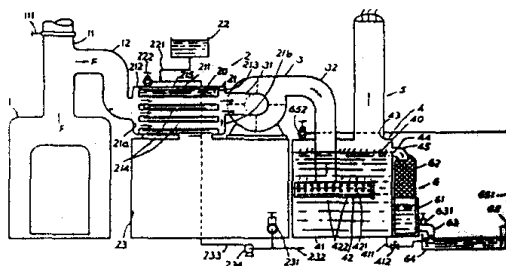
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部
代理人 王 申

说明书页数: 4 附图页数: 2

[54] 发明名称 潜水式烟道气净化系统装置

[57] 摘要

一种净化气系统装置包括: 一燃烧设备, 一热交换器用以冷却排自燃烧设备的烟道气, 一鼓风机将抽自热交换器的气体引入一沉潜在一水槽中的发泡烟尘分离器, 使烟气由分离发泡离去时其所载之烟尘会被水“刮除”, 净化废气即由设在水槽之上的烟囱排释以便防止空气污染。



<31>

权 利 要 求 书

1. 一种潜水式烟道净化系统装置，其特征是包括：

一燃烧设备其燃烧所生的烟道气自主烟囱的旁路管道流过；

一冷却装置连接该烟道气旁路管用以冷却该烟道气；

一鼓风机有一吸气管连至该冷却装置以及

一出气管；

一发泡烟尘分离装置连接该鼓风机的出气管以接受其所输送的预冷烟道气，它包含

一沉没在一发泡水槽水面下的一发泡分离器，使烟道气自该分离器冒泡以刮除气中所带的烟尘；

一排净气烟囱用以排释净化气；以及

一烟尘收集装置用以收集自气中除去的尘埃，碳末或微粒，该发泡烟尘分离器包括一密封壳体，其上设有许多个排烟小孔，该密封体连接该鼓风机的出气管，由排烟小孔出气冒泡以刮除气中烟尘。

2. 如权利要求 1 的净气系统装置，其中，该发泡烟尘分离器呈一圆筒型，其出口端法兰罩设一盲板。

3. 如权利要求 1 的净气系统装置，其中该冷却装置包括一冷却气体的热交换器，于壳体中设有多根连接于燃烧设备及鼓风机之间的内管，一冷却水源供应冷却水进入该热交换器的壳体端以冷却流经诸内管的烟道气，以及一贮水槽位于该热交换器下方以贮放换热过的冷却水。

4. 如权利要求 1 的净化气系统装置，其中，该烟尘收集装置包

括一收尘器邻接该发泡烟尘分离装置，含有一过滤袋用以接收、过滤溢流自该发泡水槽溢流口的烟尘，以及一沉淀槽用以接受来自发泡水槽及收尘器的淤泥。

潜水式烟道气净化系统装置

本发明涉及烟道气净化系统装置。一般的自燃烧设备如锅炉或焚化炉燃烧过后排出的烟道气直接排入大气中将因粉尘、烟尘、碳烟及其他悬浮于气体中的有机物而造成严重的空气污染。燃烧后的废气如被引入一静电除尘器，废气中所夹带的尘埃虽可被静电除尘器除去，但其安装及维护保养成本较高会增加公司特别是中小企业的财务负担。而烟道气的废热，若未被回收就引入除尘器中除浪费能源外还可能损坏除尘器之设备。

本案发明人有鉴于惯用的燃烧设备的缺点而发明本申请的潜水式烟道气净化系统装置。

本发明的目的是提供一种净化系统装置，该系统包括：一燃烧设备，一热交换器用以冷却自燃烧设备排出的烟道气，一鼓风机将抽自热交换器内的气体引入一个沉潜于一水槽中的发泡烟尘分离器，使烟气由分离器离开时其所载的烟尘会被水所“刮除”，净化的废气再从设于水槽上的烟囱排释，从而防止了空气污染。

附图的简要说明：

图 1 是本发明的系统图；

图 2 是本发明热交换器的前视剖面图；

图 3 是该热交换器的侧视图；

图 4 表示本发明的发泡烟尘分离器；

图 5 是该发泡烟尘分离器的侧视图。

参阅各附图，本发明的系统包括：一燃烧设备 1，如锅炉、焚化器等；一冷却装置 2，一鼓风机 3，一发泡烟尘分离装置 4，一净化气排放烟囱 5，以及一烟尘收集装置 6。

自燃烧设备 1 排出的烟道气由含有阀 1 1 1 的主烟囱 1 1 经旁路管 1 2 送至冷却装置 2。烟道气净化处理时可关断阀 1 1 1。

冷却装置 2 包括：冷却烟道气的热交换器，一冷却水源 2 2 供应冷却水经进水管 2 2 1 及阀 2 2 2 进入热交换器 2 1 中，一位于交换器 2 1 下方的贮水槽 2 3 用以贮存热交换过后的水流。

如图 1~3 所示的热交换器 2 1 包括：一壳体 2 1 1，由该壳体限定出一热交换室 2 1 5，一位于进气口 2 1 a 的前隔板 2 1 2，一位于出气口 2 1 b 的后隔板 2 1 3，以及多根通过热交换室 2 1 5 并介于两隔板 2 1 2，2 1 3 之间的内管 2 1 4。烟道气 F 流经内管 2 1 4，而冷却水则流经壳体 2 1 1 内的内管 2 1 4 外侧进行热交换。贮水槽 2 3 含有一温水排出管 2 3 2，和一设在槽底的底阀 2 3 1，部分水流可经回流管 2 3 3，第一循环泵 2 3 4 将回流水引进管子 2 2 1，作为热交换内 2 1 的循环换热之用。

鼓风机 3 有一吸气管 3 1 与热交换器 2 1 的出气口 2 1 b 相连接，以及一出气管 3 2 连到发泡烟尘分离器 4，该出气管 3 2 浸没在发泡分离器 4 的水面之下。

发泡烟尘分离装置 4 包括：一发泡水槽 4 1，一发泡烟尘分离器 4 2，一设置在水槽 4 1 上方与排气口 4 3 相连通的排净气烟囱，一连接水槽上方的溢流口 4 4 的排出管 4 5。该发泡水槽 4 1 被灌水至水平面 4 0，以便与溢流口 4 4 齐平。该发泡烟尘分离器 4 2 沉潜于

水槽 4 1 的水面 4 0 之下，它包括一密封的中空体 4 2 1 与鼓风机 3 相连通，约呈图 4，5 所示的圆筒型；中空体 4 2 1 控设许多个排烟小孔 4 2 2，而在其开口端 4 2 4 的法兰罩上有盲板 4 2 3。盲板 4 2 3 可拆开以便清除中空体 4 2 1 内所淤积的烟尘或污泥。

烟尘收集装置 6 包括：一邻接发泡水槽 4 1 位于分离器排出管 4 5 下方的收尘器 6 1，一置于收尘器 6 1 内的滤袋 6 2 用以收集飘浮于水面、自溢流口 4 4 溢流而出的烟尘、碳末等，一设在收尘器 6 1 底部并含有阀 6 3 1 的排放管 6 3，一沉淀槽 6 4 接收排放管 6 3 排出的废水及余尘并且接收来自设在水槽 4 1 底部带阀 4 1 2 的污泥管 4 1 1 所排放的污泥，以及一个第二循环泵 6 5 用来将沉淀槽 6 4 上方的清水经管子 6 5 1、阀 6 2 5 泵送回发泡水槽 4 1。

本发明的装置操作时，燃烧设备 1 的热烟道气经冷却装置 2 的热交换器冷却后，由鼓风机 3 吹入发泡烟尘分离器 4 2 中，烟气由排烟小孔 4 2 2 发泡逸出。气中所夹带的尘埃、碳末、微粒等烟尘在气体小泡离开小孔 4 2 2 时被水流刮下，净化气遂由上方烟囱排出，轻质烟尘悬浮于水面上，由溢流口 4 4 流出收集于袋 6 2 内，重质烟尘则沉积于水槽 4 1 底部，而污泥则由槽底清除出去。

冷却水经换热器 2 1 换热后，温水贮于槽 2 3 中以便为锅炉供水之预热用或供作其他温水源之用，冷却水也可自水源 2 2 持续喷淋进入换热器 2 1 中而换热过后的温水则由内管 2 3 2 直接排出使用；亦可由换热器 2 1，槽 2 3，泵 2 3 4 以强制循环方式循环冷却直至达到一定温度后方予排出。

本发明优于惯用的净气处理装置在于有以下几点：

1. 冷却过的烟道气在水面下以冒泡方式刮除夹带的烟尘，安装

成本低，操作顺畅，保养问题少。

2. 热气先以冷却换热，回收泼热，节约能源。

3. 不像一般的水洗塔需加设高压水泵喷洗烟尘，而直接于水中冒泡方式除尘，可节约高压泵所耗用的电能。

4. 无需额外装设金属滤网，而直接以水中发泡方式除尘。

