[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
F24C 5/12

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03227343.6

[45] 授权公告日 2004 年 4 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2613701Y

[22] 申请日 2003.4.10 [21] 申请号 03227343.6

[73] 专利权人 周 曙

地址 410002 湖南省长沙市青山祠 46 号（长沙市天心区环保局内）

[72] 设计人 周 曙

[74] 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司

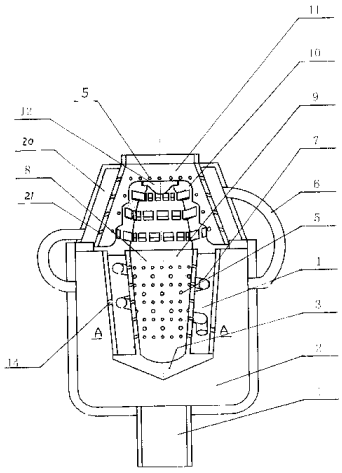
代理人 郭立中

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 环保节能燃烧器

[57] 摘要

环保节能燃烧器，其圆形炉体为三层夹套式结构，它们分别是空气预热器、消声腔和二级消声燃烧室，空气预热器外壁有一与鼓风机相连的进风口，及另一头通至三级消声燃烧室的一组通风管，以及与燃油均衡器相连的 U 型燃油通风管；在消声腔的外壁上有若干螺旋布风孔，在二级消声燃烧室的外壁上有若干消声通风孔，外壁上还盘绕有装有油气混合平衡器的汽化盘管；在二级消声燃烧室和消声腔底部装有燃烧碗；在二级消声燃烧室上部装有旋流加速器，旋流加速器周围是内、外二层夹套式结构，它们分别为三级消声燃烧室及消声层。燃油在炉体内汽化燃烧时，可高速旋转，多级燃烧，热效率提高。



ISSN1008-4274

1．环保节能燃烧器，由油气混合器、喷嘴、燃烧室、供油管、圆形炉体等构成，其特征是：圆形炉体为内、中、外三层夹套式结构，它们分别为二级消声燃烧室、消声腔和空气预热器；空气预热器外壁有一与鼓风机相连的进风口，及另一头通至三级消声燃烧室的一组通风管，以及与燃油均衡器相连的U型燃油通风管；消声腔外壁上有螺旋布风孔；二级消声燃烧室外壁有消声通风孔，并盘绕有装有油气混合平衡器的汽化盘管；在二级消声燃烧室和消声腔底部装有燃烧碗；二级消声燃烧室内有一喷嘴；在二级消声燃烧室上部连接有旋流加速器，其上有一点火孔盖，旋流加速器周围是内、外二层夹套式结构，它们分别为三级消声燃烧室及消声层。

2．根据权利要求1所述的环保节能燃烧器，其特征是：燃油均衡器由自下而上的1—3个U形的环管组成，其管径在6—12mm之间，燃油均衡器一端连在油量调节器上，另一端连至汽化盘管。

3．根据权利要求1所述的环保节能燃烧器，其特征是：环绕在二级消声燃烧室外壁的汽化盘管在2—5圈之间，其管径为6—12mm之间，汽化盘管内壁衬有催化材料层，汽化盘管与圆柱状的油气混合平衡器连为一体，其中，两者之间有条状（孔）槽互通，在汽化盘管上安装的油气混合平衡器有2—5组，其长度为20—50mm，直径为8—20mm之间，汽化盘管另一头连至喷嘴。

4．根据权利要求1所述的环保节能燃烧器，其特征是：在消声腔壁的螺旋线上分布有10—25个直

径为 2—8mm 的螺旋布风孔。

5. 根据权利要求 1 所述的环保节能燃烧器，其特征是：二级消声燃烧室的形状为上大下小圆锥形或上下小中间大腰鼓形；二级消声燃烧室外壁上的消声通风孔的直径在 2—5mm 之间，消声通风孔呈 10—15°仰角，孔与孔之间的纵向、横向中心距在 10—30mm 之间，沿外壁切线顺时针方向分布在室壁上。

6. 根据权利要求 1 所述的环保节能燃烧器，其特征是：通至三级消声燃烧室的通风管的数量为 4—12 根，管径为 6—12mm。

7. 根据权利要求 1 所述的环保节能燃烧器，其特征是：旋流加速器为宝塔形结构，中心锥形孔直达顶部，在中心孔的顶端上有一个直径为 20—40mm 的点火孔盖，旋流加速器上有 2—5 个旋流层，每个旋流层高在 6—20mm 之间，每个旋流层有 6—30 片旋流板，旋流板呈 10—15°仰角由内圆向外圆辐射。

8. 根据权利要求 1 所述的环保节能燃烧器，其特征是：三级消声燃烧室为上小下大圆锥形，其室壁有直径在 2—5mm 之间的消声通风孔，呈 10—15°仰角，沿壁切线顺时针方向分布，孔与孔之间的纵向、横向中心间距在 10—30mm 之间；消声层的壁切线上有 4—12 个通风孔，用以联接通风管。

环保节能燃烧器

技术领域

本实用新型是环保节能燃烧器、涉及一种燃油燃烧器。

背景技术

现有的燃油燃烧器，主要有：鼓风式燃油燃烧器，它主要由供油管、给油口、垂直于内筒中心线的布风孔、炉心底部给油旋转头、园形炉体组成，它是通过炉体底部的供油管给油旋转头给油，经人工点燃后进入燃烧状态。该类型装置结构比较简单、造价低、安装简便，但是油料损失大，热效率低。另一类是雾化式燃油燃烧器、它主要由空压缓冲罐、混合器、控制阀、喷嘴、燃烧室、灶体等构成，它是通过将油和空气混合雾化，在形成一定的压力下如燃气设备一样燃烧。该类装置的油气着火点有了较大提高，油雾与空气的混合接触也有较大提高，提高了热效率，但是，存在油雾与空气燃烧不够充分，烟气的排放的温度过高，结构比较复杂，维修不太方便等不足。

发明内容

本实用新型需解决的技术问题是：针对现有燃烧设备的不足之处，而提供一种油料损失小、热效率高、混燃噪声低、操作简便的新型节能环保燃油燃烧器。

本实用新型的技术解决方案：本实用新型圆形炉体为内、中、外三层夹套式结构，它们分别为二级消声燃烧室、消声腔、空气预热器。空气预热器外壁有一与鼓风机相连的进风口，及另一头通至三级消声燃烧室的一组通风管，以及与燃油均衡器相连的U型燃

油通风管；在消声腔的外壁上有若干螺旋布风孔；在二级消声燃烧室的外壁上有若干消声通风孔，其外壁上还盘绕有装有油气混合平衡器的汽化盘管；在二级消声燃烧室和消声腔底部装有燃烧碗；在二级消声燃烧室上部装有旋流加速器，其上有一点火孔盖，旋流加速器周围是内、外二层夹套式结构，它们分别为三级消声燃烧室及消声层。

使用时，燃油均衡器向汽化盘管供油，点火后，喷嘴将汽化油喷至燃烧碗和二级消声燃烧室内燃烧，使空气预热器加热，因此使汽化盘管内燃油迅速汽化，经油气混合平衡器向燃烧碗喷射，上升的火焰在二级、三级消声燃烧室多级燃烧，其中，空气预热器内的空气沿螺旋布风孔进入消声腔，加热汽化盘管、油气混合平衡器，且通过消声通风孔进入二级消声燃烧室，同时通过通风管进入三级消声燃烧室，使火焰加速旋转，进入旋流加速器后又获加速，使得三级消声燃烧室内的火焰更旺，燃烧更彻底。

本实用新型的有益效果：由于采用上述方案，汽化的燃油分级分段燃烧，加之火焰高速旋转，使燃烧时间延长，燃烧更充分，火焰更旺，提高热效率，并减少了燃烧不充分带来的黑烟；另外，由于无需配备用于燃油汽化的空压机、高压油泵、变性能雾化喷嘴，使之结构较为简单，成本降低。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构剖视图；

图 2 是本实用新型的管路连接示意图；

图 3 是图 1 的 A － A 剖视图；

图 4 是本实用新型旋流加速器的示意图；

图 5 是图 4 的 I － I 剖视图。

图中：1.进风口；2.空气预热器；3.燃烧碗；4.消声腔；5.消声通风孔；6.通风管；7.汽化盘管；8.油气混合平衡器；9.二级消声燃烧室；10.旋流加速器；11.三级消声燃烧室；12.点火孔盖；13.喷嘴；14.螺旋布风孔；15.燃油均衡器；16.U型燃油通风管；17.鼓风机；18.旋流层；19.旋流板；20.消声层；21.通风孔。

具体实施方式

参见图1—图5，本实用新型的圆形炉体为内、中、外三层夹套式结构，它们分别是二级消声燃烧室9、消声腔4、空气预热器2。空气预热器2的外壁有与鼓风机17相连的进风口1，及另一头通至三级消声燃烧室11的通风管6，以及与燃油均衡器15相连的U型燃油通风管16；消声腔4外壁上有若干螺旋布风孔14；二级消声燃烧室9外壁有若干消声通风孔5，并盘绕有装有油气混合平衡器8的汽化盘管7；在二级消声燃烧室9和消声腔4底部有燃烧碗3，二级消声燃烧室9内有一喷嘴13，在二级消声燃烧室9上方连有旋流加速器10，其上有一点火孔盖12，在旋流加速器10周围是内、外二层夹套式结构，分别为三级消声燃烧室11及消声层20。

其中，燃油均衡器15由自下而上的1—3个U形环管组成，其管径在6—12mm之间，燃油均衡器15一端连至油量调节器上，另一端连在汽化盘管7，环绕在二级消声燃烧室9外壁的汽化盘管7在2—5圈之间，其管径为6—12mm之间，汽化盘管7内衬有催化材料层，汽化盘管7与园柱形的油气混合平衡器8连为一体，其两者之间有条状（孔）槽互通，油气混合平衡器8有2—5组，其长度为20—50mm，直径在8—20mm之间，汽化盘管7的另一端连至喷嘴13；

在消声腔4外壁的螺旋线上分布有10—25个直径为2—8mm的螺旋布风孔14；二级消声燃烧室9的形状为上大下小圆锥形或上下小中间大腰鼓形；在二级消声燃烧室9外壁上的消声通风孔5的直径在2—5mm之间，消声通风孔5呈10—15°仰角，孔与孔之间的纵向、横向中心距在10—30mm之间，沿外壁切线顺时针方向分布在室壁上；通至三级消声燃烧室的通风管6的数量为4—12根，管径为6—12mm；旋流加速器10为宝塔形结构，中心锥形孔直达顶部，在中心孔的顶端上有一个直径在20—40mm的点火孔盖，旋流加速器10上有2—5个旋流层18，每个旋流层高在6—20mm之间，每个旋流层有6—30片旋流板19，旋流板19呈10—15°仰角由内向外辐射；三级消声燃烧室11为上小下大圆锥形，其室壁有直径在2—5mm之间的消声通风孔5，呈10—15°仰角，沿壁切线顺时针方向分布，孔与孔之间的纵向、横向中心间距在10—30mm之间；消声层20的壁切线上有4—12个通风孔21，用以连接通风管6。

工作时，燃油均衡器15向汽化盘管7供油，点火后，喷嘴13将汽化油喷至燃烧碗3和二级消声燃烧室9内燃烧，使空气预热器2加热，空气预热器2的热空气沿螺旋布风孔14进入消声腔4，加热汽化盘管7、油气混合平衡器8，且通过消声通风孔5进入二级消声燃烧室9，同时通过通风管6进入三级消声燃烧室11，使火焰高速旋转，多级燃烧。

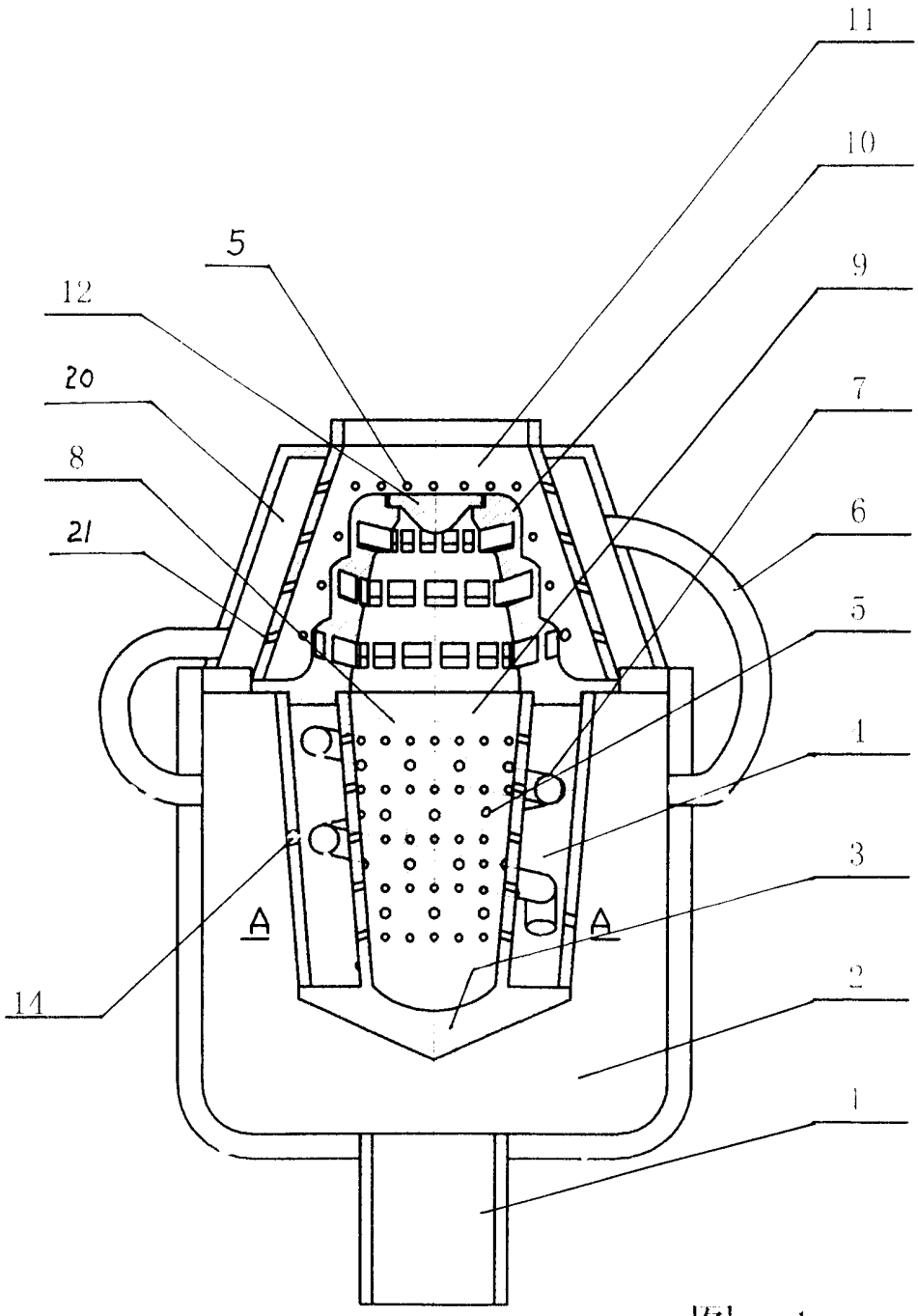


图 1

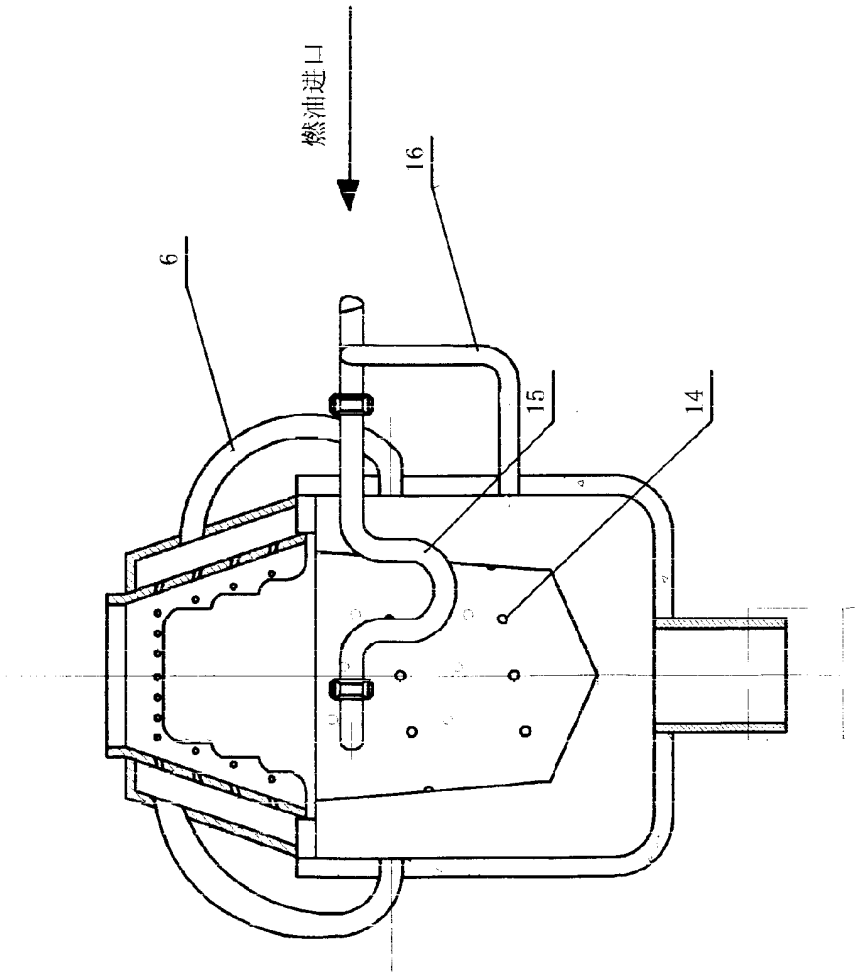


图 2

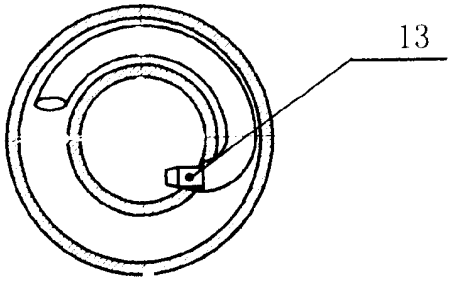


图 3

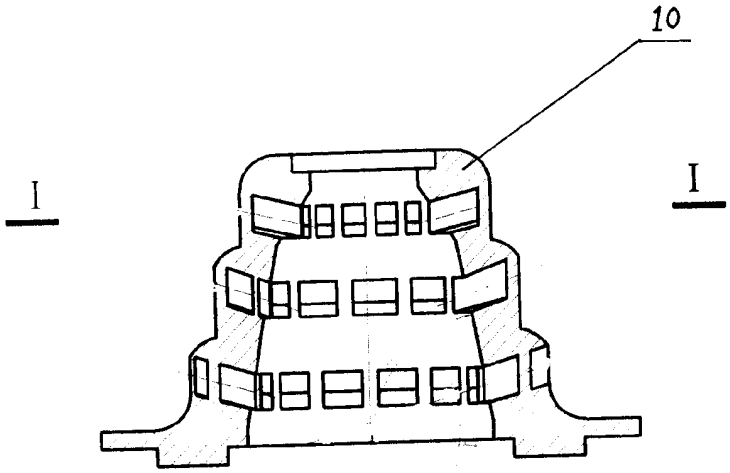


图 4

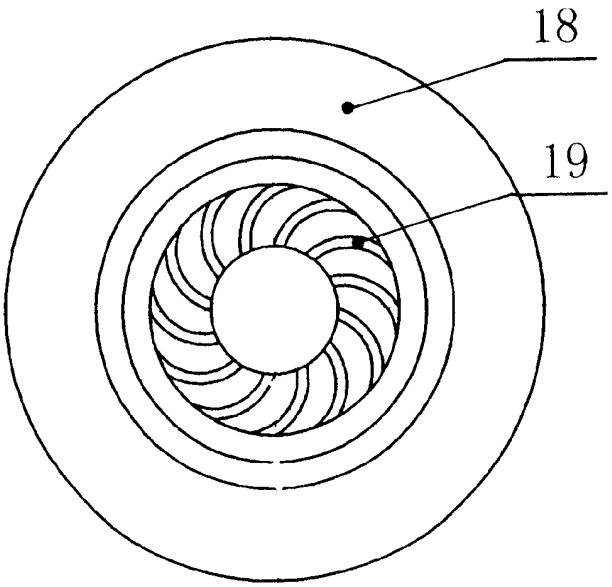


图 5