



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 88 2 12435 U

CN 88 2 12435 U

(43) 公告日 1988年12月21日

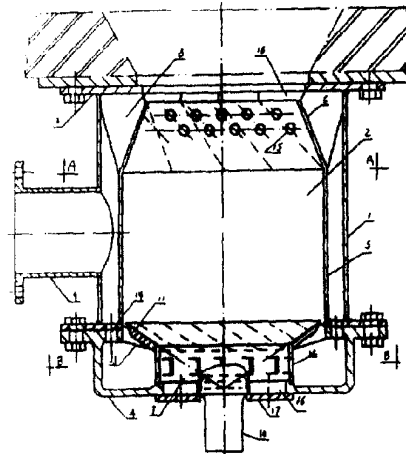
[21] 申请号 88 2 12435
 [22] 申请日 88.4.15
 [71] 申请人 汪育明
 地址 湖南省株洲市重型汽车工业企业联营公司
 职工大学株洲分校
 [72] 设计人 汪育明

[74] 专利代理机构 航空工业部南方专利事务所
 代理人 张继纲 毛华学

[54] 实用新型名称 一种工业炉用高效气化燃烧器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种工业炉用高效气化燃烧器，其独特之处在于火焰筒的直圆筒段不开设进气孔或者槽，火焰筒的进气孔或者槽仅开设在燃烧器的高温段，既火焰筒的截锥形筒上，同时在截锥形筒的外壁上加设气流导向叶片，在盖板和截锥形筒间留出进气通道，在端板上围绕油料雾化器设置旋流器，在旋流器与进气斗之间设节流孔，并加设截锥形导流罩，以上措施的采用，提高了燃烧器的热效率，解决了燃烧器结焦积炭的问题。



(BJ)第1452号

882114960 / 31-854

1、一种工业炉用高效气化燃烧器，含有壳体1、火焰筒2、油料雾化器10、盖板3以及端板4，所述壳体1上焊有进气斗9，所述火焰筒2由圆筒5和截锥形筒6所构成，所述端板4上装有油料雾化器10，且围绕油料雾化器10均布有火孔16，所述火孔16带有活动盖板17，其特征在于：

a、围绕着油料雾化器10设有圆周上开有切向进气槽12的旋流器7，所述的旋流器7，其上方装有锥顶角为 $100^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 的截锥形导流罩11，且其与进气斗9之间设有节流孔14，所述的截锥形导流罩11与火焰筒2内壁间留有气流通道，且外缘设有气流导向叶片13；

b、截锥形筒6与盖板3之间设有进气通道18，火焰筒2上的射流孔15开设在截锥形筒6上，所述截锥形筒6与壳体1之间设有气流导向叶片8。

2、依权利要求1所述的一种工业炉用高效气化燃烧器，其特征在于所述的油料雾化器10采用水蒸汽作雾化介质。

3、依权利要求1或者2所述的一种工业炉用高效气化燃烧器，其特征在于切向进气槽12的面积和导流罩11与火焰筒2内壁间气流通道的面积之和为射流孔15、进气通道18面积之和的0.3~0.5倍。

一种工业炉用高效气化燃烧器

本实用新型涉及一种工业炉用高效气化燃烧器，它属于借助于气态煤质把液滴或蒸发的液体直接喷进燃烧空间的燃烧器类。

工业炉用燃油器一般由壳体、火焰筒、喷油咀以及端板等所组成，为解决火焰筒筒身过热和内壁结焦积炭等问题，国外从70年代初开始，逐步放弃了以较强旋流从端板及其邻近部位送入大量助燃空气的作法，代之沿火焰传播方向分段送气。近年来，国内也陆续公布了一些这方面的专利或专利申请，比如CN85200214公开了一种仅从端板（喷油咀附近）供入15%左右的空气，其余空气沿火焰传播方向从开设在火焰筒上的环隙、进气孔或槽供入的燃烧器；CN87204281则在介绍本实用新型发明人设计的，1983年7月由株洲市荷塘铺机械厂销售的，具有沿火焰传播方向分段送气技术特征的G型高效燃烧器的基础上，公开了一种端板少量进气，大量空气从火焰筒上呈螺旋布置的切向进气槽供入的燃烧器。经过多年的潜心研究和实验，本实用新型发明人认为沿火焰传播方向分段送气这种配气方案，亦存在明显的缺陷：其一，火焰情况受风压影响较大，当风压变化剧烈时火焰难于稳定；其二，沿火焰筒筒壁供入的空气量过多，使得火焰筒内壁温降过多，这使得火焰筒内壁结焦积炭的问题不能得到彻底的根除；其三，燃烧器根部旋流太强虽不可取，但完全没有旋流亦不可取。从有利于火焰稳定和燃油充分燃烧的角度出发，燃烧器根部应当有适当的旋流。

本实用新型的目的在于提供一种新型的工业炉用高效气化燃烧器，它能克服现有技术上述的不足。

本实用新型的要点在于对现有技术作了下述的改进：其一，在端板上围绕油料雾化器（喷油咀）设置了一个圆周上开有切向进气槽的旋流器，

且所述旋流器与同壳体焊为一体的进气斗间介有节流孔，另旋流器上还装有锥顶角为 $100^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 的截锥形导流罩，导流罩外缘设置有气流导向叶片，同时导流罩与火焰筒内壁间留有气流通道；其二，由圆筒和截锥形筒所构成的火焰筒，其截锥形筒的端头与盖板间有一进气通道，所述圆筒上不设置任何进气孔或槽，仅在截锥形筒上开设若干射流孔，同时在壳体与截锥形筒之间设置若干气流导向叶片。围绕油料雾化器设置旋流器以及在导流罩外缘设置气流导向叶片，有利于燃料油的雾化、混合；在进气斗与旋流器间介设节流孔，有利于防止旋流过强，避免火焰筒内壁温降过多，导致结焦积炭。本实用新型的工业炉用高效气化燃烧器，对火焰筒的冷却，以外部气流为主，以从导流罩与火焰筒内壁间气流通道导入的气流为辅，以及火焰筒的圆筒段不开设进气孔或槽的目的亦在于此，很明显在燃烧时，火焰筒圆筒段的温度要比火焰筒截锥形筒的温度要低得多，如果圆筒段供入的空气量过多，必然导致此区段的火焰筒内壁温降过甚，引起结焦积炭，当然火焰筒的圆筒段上不开设进气孔或槽，还有利于火焰和油气的适当回流，尤其当点火后，局部或全部打开火孔上的盖板时，后项的作用更为明显，它使雾化的油料有足够的时间预热，完全裂解气化，充分燃烧；设置在火焰筒截锥形筒与壳体间的气流导向叶片有三个方面的作用，一是旋流，使从截锥形筒与盖板间进气通道导入参与燃烧的气流呈旋转状态，这有利于火焰及油气的再度混合，达到提高热效率的目的；二是截锥形筒是整个燃烧器的高温区，在其上设置气流导向叶片，有利于高温区的散热，也有利于供入空气的预热；三是当使气流导向叶片局部互相套叠，则还能起到稳定气压的屏蔽作用；所述导流罩外缘上的气流导向叶片和火焰筒截锥形筒上的气流导向叶片，可以按螺旋状配置，叶身可以根据实际需要扭曲一定的角度，只要保证各叶片叶身扭曲角度一致即可。

附图1是本实用新型实施例结构示意图；

附图2是附图1 A—A剖视图；

附图3是附图1 B—B剖视图。

前述各图中：1—壳体，2—火焰筒，3—盖板，4—端板，5—火焰筒的圆筒，6—火焰筒的截锥形筒，7—旋流器，8—截锥形筒部位的气流导向叶片，9—进气斗，10—油料雾化器，11—导流罩，12—切向进气槽，13—导流罩外缘的气流导向叶片，14—节流孔，15—射流孔，16—火孔，17—火孔活动盖板，18—进气通道。

实施例：

按附图1所示，用生铁铸造出端板4和带气流导向叶片13的导流罩11，将导流罩11的锥顶角加工成 150° ，并在端板4上加工好油料雾化器10安装座、火孔以及旋流器安装座；使用耐热薄钢板卷制好壳体1、圆筒5、截锥形筒6、进气斗9以及气流导向叶片8，将进气斗9与壳体1焊为一体，使圆筒5和截锥形筒6焊连接起来，并将气流导向叶片8焊连接在开好射流孔15的截锥形筒6上，焊好后将火焰筒2套装入壳体1，再焊好盖板3；在端板4上装好油料雾化器10，旋流器7以及导流罩11，装好后用螺栓将端板4和壳体1连接起来。最后将装配好的燃烧器固定于工业炉的相应部位即可。在本实施例中，油料雾化器10最好采用使用水蒸汽作雾化介质的雾化器，在配气比例上，从进气通道18和射流孔15供入大部份空气量，从油料雾化器10附近供入小部份空气，与此相应的技术特征是切向进气槽12的面积与导流罩11和火焰筒2内壁间的气流通道的面积之和为射流孔15、进气通道18面积之和的0.3~0.5倍。采用水蒸汽作雾化介质的好处在于有利于燃油的气化转变，同时还有利于稳定适合的黑区，可使火焰的燃烧稳定。本实施例的工业炉用高效气化燃烧器。配上风机、油泵，风压设定在300~1500mm水柱的范围内，油压设定在1~10kg/cm²的范围内，油料雾化器10的水蒸汽压力设定在2~10kg/cm²的范围内。点火稳定燃烧后，火焰温度可达1300℃以上，火焰长度可在0、1~10米的范围内调整。部份或全

部打开火孔活动盖板 17，可调整火焰的回流状态。如前所述的那样，这样可使雾化燃油有足够的时间预热，完全裂解气化，充分燃烧，彻底消除结焦积炭。

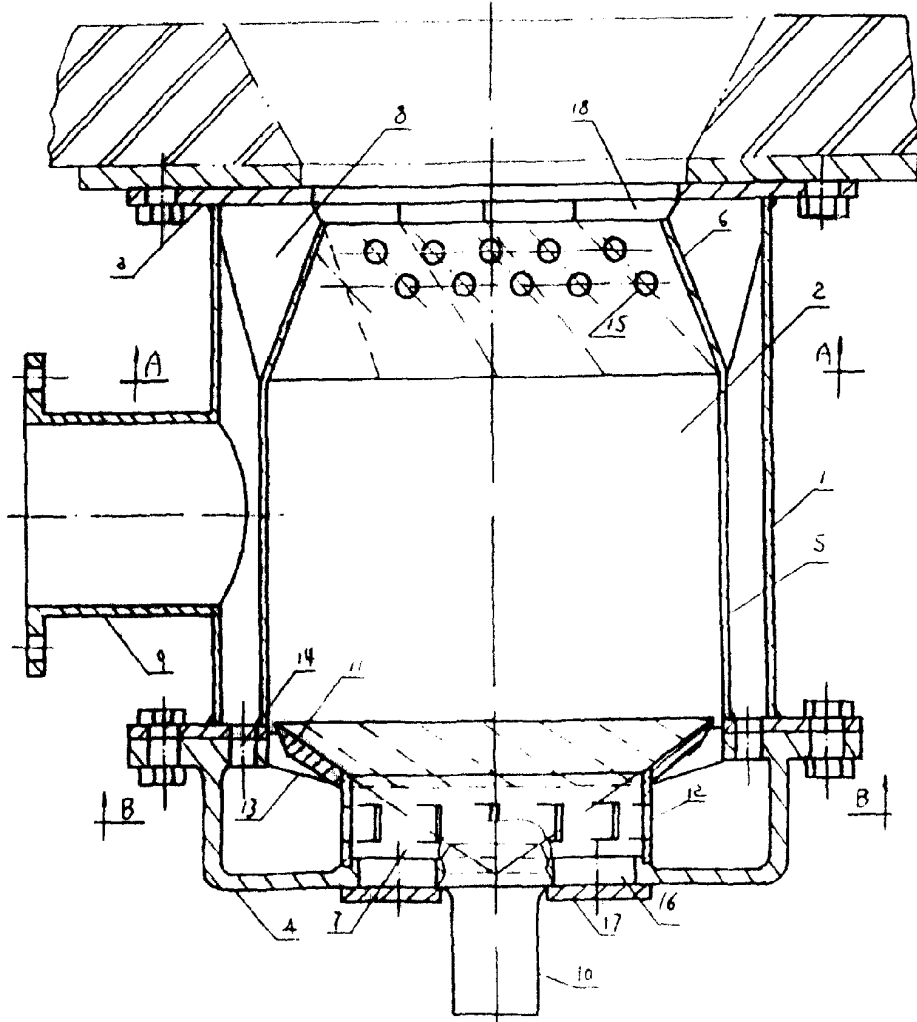


图 1

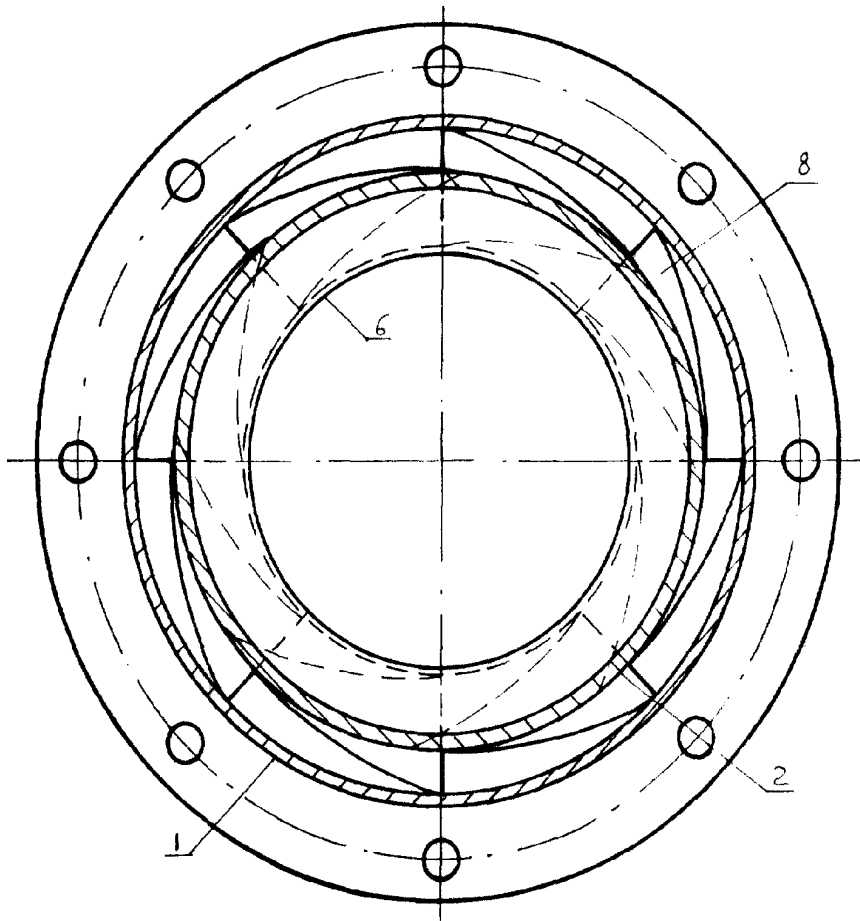


图 2

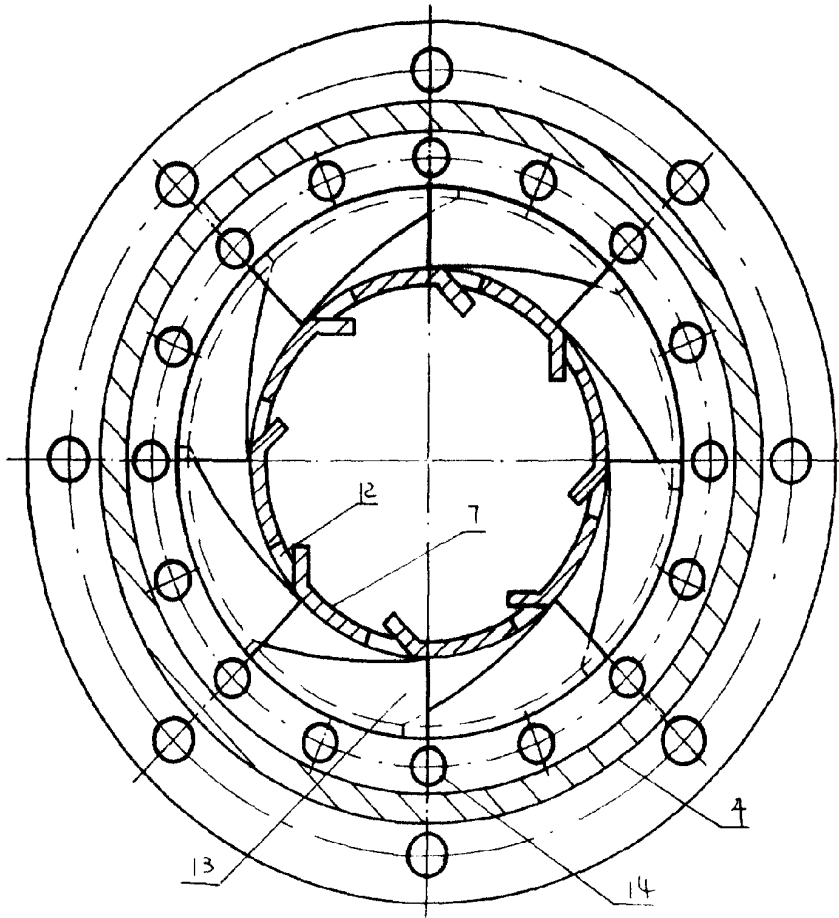


图 3