



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211526419 U

(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 201922360299.2

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 江苏徐工工程机械研究院有限公司

地址 221004 江苏省徐州市经济技术开发区驮蓝山路26号

(72)发明人 黄建华 宋高垒 周康

(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038

代理人 李辉

(51)Int.Cl.

F23D 11/16(2006.01)

F23D 11/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

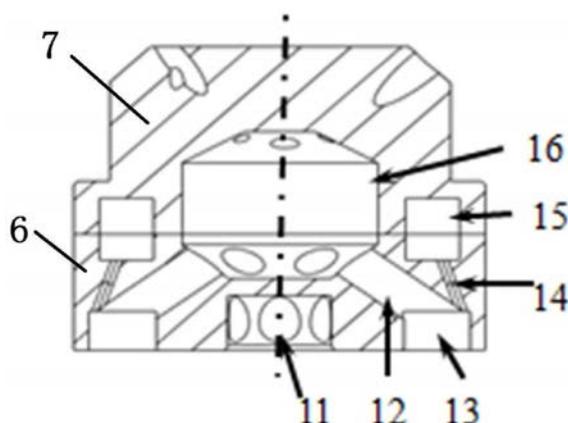
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

燃烧器、燃烧器油枪和燃烧器油枪喷嘴

(57)摘要

本实用新型涉及一种燃烧器、燃烧器油枪和燃烧器油枪喷嘴，燃烧器油枪喷嘴包括：进气部(13)；进油部(11)；油液乳化部(15)，与所述进气部(13)的通过第一气体孔道(14)连通，并与所述进油部(11)通过第一油液孔道(22)连通，以使油液在其内乳化；以及油液雾化部，与所述油液乳化部(15)和所述进气部(13)均连通，以使经所述油液乳化部(15)乳化后的油液在其内雾化。应用本实用新型的技术方案，油液首先在油液乳化部内被乳化以降低油液的粘度，然后再进入到油液雾化部内进行雾化，因此燃烧器油枪喷嘴能够使得粘度较高的重油很好的被雾化，提高了喷嘴对不同品质的油液的适应能力，降低了喷嘴对油液的品质要求。



1. 一种燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,包括:
进气部(13);
进油部(11);
油液乳化部(15),与所述进气部(13)的通过第一气体孔道(14)连通,并与所述进油部(11)通过第一油液孔道(22)连通,以使油液在其内乳化;以及
油液雾化部,与所述油液乳化部(15)和所述进气部(13)均连通,以使经所述油液乳化部(15)乳化后的油液在其内雾化。
2. 根据权利要求1所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,
所述油液乳化部(15)包括沿所述喷嘴的周向延伸的环形腔;
所述油液雾化部包括沿所述环形腔的周向布置的多个雾化孔道(10),所述雾化孔道(10)与所述环形腔连通。
3. 根据权利要求2所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,还包括与所述雾化孔道(10)一一对应地设置的多个第二油液孔道(17),所述第二油液孔道(17)包括与所述环形腔连通的进口(33)和与所述雾化孔道(10)连通的出口。
4. 根据权利要求2所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,
多个所述雾化孔道(10)均相对于所述环形腔的轴向沿靠近其出口的方向朝顺时针的方向倾斜;或
多个所述雾化孔道(10)均相对于所述环形腔的轴向沿靠近其出口的方向朝逆时针的方向倾斜。
5. 根据权利要求2所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,所述环形腔内设有多个沿其周向布置的多个隔板,以将所述环形腔分成多个乳化腔,每个所述乳化腔对应设置有至少一个所述雾化孔道(10)。
6. 根据权利要求2所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,还包括与所述进气部(13)通过第二气体孔道(12)连通的气体腔室(16),所述气体腔室(16)套设在所述环形腔的内部,所述雾化孔道(10)的进口(34)与所述气体腔室(16)连通。
7. 根据权利要求6所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,所述雾化孔道(10)由所述气体腔室(16)延伸至喷嘴的外表面。
8. 根据权利要求2所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,包括锥形部,所述雾化孔道(10)包括第一雾化孔道(18)和第二雾化孔道(19),所述第一雾化孔道(18)和第二雾化孔道(19)均具有位于所述锥形部的外表面上的雾化油液出口,所述第一雾化孔道(18)的雾化油液出口与所述第二雾化孔道(19)的雾化油液出口在所述喷嘴的轴向上的位置不同。
9. 根据权利要求8所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,所述第一雾化孔道(18)与所述喷嘴的径向之间的夹角与所述第二雾化孔道(19)与所述喷嘴的径向之间的夹角不同。
10. 根据权利要求8所述的燃烧器油枪喷嘴,其特征在于,所述第一雾化孔道(18)和所述第二雾化孔道(19)在所述喷嘴的周向上交替布置。
11. 一种燃烧器油枪,其特征在于,包括权利要求1至10中任一项所述的燃烧器油枪喷嘴。
12. 一种燃烧器,其特征在于,包括权利要求1至10中任一项所述的燃烧器油枪喷嘴。

燃烧器、燃烧器油枪和燃烧器油枪喷嘴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃烧器领域,具体而言,涉及一种燃烧器、燃烧器油枪和燃烧器油枪喷嘴。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国建设工程如火如荼地开展,一大批沥青拌合站在全国各地落成,目前沥青拌合站所使用的燃烧器按照燃料类型可以分为燃气型和燃油型两种类型。就燃油型燃烧器而言,其主要分为供油系统、燃烧系统和供风系统等,其中供油系统为装置提供持续稳定的重油燃料;燃烧系统则将重油雾化为细小颗粒后经点火装置引燃;供风系统提供空气旋流将重油颗粒和火焰吹至指定的工作区域对骨料进行烘干作业。然而由于目前重油雾化油枪的喷头结构设计存在一定的缺陷,导致目前的油枪存在以下几点问题:1. 雾化过程对油品依赖程度较高,油品较差时雾化效果难以保证,并因此常常形成结焦、积碳等不良现象,严重的影响了油枪的使用周期;2. 由于现有结构无法在熄火后对油枪雾化结构内残余重油进行吹扫,再加上烘干滚筒内存在大量粉尘,油枪内残留重油冷凝并吸附粉尘后会对油枪结构造成堵塞,严重影响了油枪的正常使用;3. 目前大部分油枪只考虑了重油的雾化效果,对重油的燃烧组织考虑较少,在油雾的燃烧过程中重油与助燃空气掺混效果不理想,严重的影响了重油的燃烧效率;4. 目前大部分油枪对低氮燃烧组织方式考虑较少,导致重油燃烧过程中高温、富氧区域内会产生大量的氮氧化物,对环境造成严重的威胁。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种燃烧器、燃烧器油枪和燃烧器油枪喷嘴,以改善相关技术中存在喷嘴对油液的质量要求较高的问题。

[0004] 根据本实用新型实施例的一个实用新型,提供了一种燃烧器油枪喷嘴,燃烧器油枪喷嘴包括:

[0005] 进气部;

[0006] 进油部;

[0007] 油液乳化部,与进气部的通过第一气体孔道连通,并与进油部通过第一油液孔道连通,以使油液在其内乳化;以及

[0008] 油液雾化部,与油液乳化部和进气部均连通,以使经油液乳化部乳化后的油液在其内雾化。

[0009] 在一些实施例中,

[0010] 油液乳化部包括沿喷嘴的周向延伸的环形腔;

[0011] 油液雾化部包括沿环形腔的周向布置的多个雾化孔道,雾化孔道与环形腔连通。

[0012] 在一些实施例中,燃烧器油枪喷嘴还包括与雾化孔道一一对应地设置的多个第二油液孔道,第二油液孔道包括与环形腔连通的进口和与雾化孔道连通的出口。

[0013] 在一些实施例中,

- [0014] 多个雾化孔道均相对于环形腔的轴向沿靠近其出口的方向朝顺时针的方向倾斜；
或
- [0015] 多个雾化孔道均相对于环形腔的轴向沿靠近其出口的方向朝逆时针的方向倾斜。
- [0016] 在一些实施例中，环形腔内设有多个沿其周向布置的多个隔板，以将环形腔分成多个乳化腔，每个乳化腔对应设置有至少一个雾化孔道。
- [0017] 在一些实施例中，燃烧器油枪喷嘴还包括与进气部通过第二气体孔道连通的气体腔室，气体腔室套设在环形腔的内部，雾化孔道的进口与气体腔室连通。
- [0018] 在一些实施例中，雾化孔道由气体腔室延伸至喷嘴的外表面。
- [0019] 在一些实施例中，燃烧器油枪喷嘴包括锥形部，雾化孔道包括第一雾化孔道和第二雾化孔道，第一雾化孔道和第二雾化孔道均具有位于锥形部的外表面上的雾化油液出口，第一雾化孔道的雾化油液出口与第二雾化孔道的雾化油液出口在喷嘴的轴向上的位置不同。
- [0020] 在一些实施例中，第一雾化孔道与喷嘴的径向之间的夹角与第二雾化孔道与喷嘴的径向之间的夹角不同。
- [0021] 在一些实施例中，第一雾化孔道和第二雾化孔道在喷嘴的周向上交替布置。
- [0022] 根据本实用新型的另一方面，还提供了一种燃烧器油枪，燃烧器油枪包括上述的燃烧器油枪喷嘴。
- [0023] 根据本实用新型的另一方面，还提供了一种燃烧器，燃烧器包括上述的燃烧器油枪喷嘴。
- [0024] 应用本实用新型的技术方案，油液首先在油液乳化部内被乳化以降低油液的粘度，然后再进入到油液雾化部内进行雾化，因此燃烧器油枪喷嘴能够使得粘度较高的重油很好的被雾化，提高了喷嘴对不同品质的油液的适应能力，降低了喷嘴对油液的品质要求。
- [0025] 通过以下参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述，本实用新型的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

- [0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0027] 图1示出了本实用新型的实施例的燃烧器油枪的结构示意图；
- [0028] 图2示出了图1所示的燃烧器油枪的A-A处的截面结构示意图；
- [0029] 图3示出了本实用新型的实施例燃烧器油枪喷嘴的结构示意图；
- [0030] 图4示出了图3所示的燃烧器油枪喷嘴的B-B处的截面结构示意图；
- [0031] 图5示出了本实用新型的实施例燃烧器油枪喷嘴的结构示意图；
- [0032] 图6示出了图5所示的燃烧器油枪喷嘴的C-C处的截面结构示意图；
- [0033] 图7示出了本实用新型的实施例的燃烧器油枪喷嘴的基座的结构示意图；
- [0034] 图8示出了本实用新型的实施例的燃烧器油枪喷嘴的基座的俯视结构示意图；

- [0035] 图9示出了本实用新型的实施例的燃烧器油枪喷嘴的基座的仰视结构示意图；
- [0036] 图10示出了本实用新型的实施例的燃烧器油枪喷嘴的喷头的结构示意图；
- [0037] 图11示出了图10所示的喷头的D-D处的截面结构示意图；
- [0038] 图12示出了本实用新型的实施例的燃烧器油枪喷嘴的喷头的仰视结构示意图；以及
- [0039] 图13示出了本实用新型的实施例的燃烧器油枪喷嘴的喷头的俯视结构示意图。
- [0040] 图中：
- [0041] 1、底座；2、第一管体；3、环形腔；4、第二管体；5、紧固螺母；6、基座；7、喷头；8、油枪进油口；9、油枪进气口；10、雾化孔道；雾化孔道；11、进油部；12、第二气体孔道；13、进气部；14、第一气体孔道；15、油液乳化部；15a、第一环形槽；15b、第二环形槽；16、气体腔室；16a、第一凹腔；16b、第二凹腔；17、第二油液孔道；18、第一雾化孔道；19、第二雾化孔道；21、第一隔板；22、第一油液孔道；23、第一进气口；24、第二进气口；31、第二隔板；32、定位槽；33、第二油液孔道的进口；34、雾化孔道10的进口。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0043] 图1示出了本的实施例的燃烧器油枪的结构示意图；图2示出了图1所示的燃烧器油枪的A-A处的截面结构示意图；图3示出了本实施例燃烧器油枪喷嘴的结构示意图；图4示出了图3所示的燃烧器油枪喷嘴的B-B处的截面结构示意图；图5示出了本的实施例燃烧器油枪喷嘴的结构示意图；图6示出了图5所示的燃烧器油枪喷嘴的 C-C处的截面结构示意图。

[0044] 结合图1至2所示，本实施例的燃烧器油枪包括杆状部、连接在杆状部的端部的燃烧器油枪喷嘴、与喷嘴连通的油枪进油口8和油枪进气口9。其中，杆状部包括用于流通油液的第一管体2和套设在第一管体2外的第二管体4。燃烧器油枪还包括用于将喷嘴固定在杆状部上的紧固螺母5。

[0045] 第一管体2的内腔与油枪进油口8连通，以将由油枪进油口8引入的油液朝燃烧器油枪喷嘴输送。第一管体2和第二管体4之间的环形腔3与油枪进气口9连通，以将由油枪进气口9引入的气体朝喷嘴输送。燃烧器油枪还包括设在杆状部的远离喷嘴的一端的底座1。底座1上设有与油枪进油口8连通的腔体，且该腔体与第一管体2 连通。底座1与上述的杆状部焊接。

[0046] 燃烧器油枪还包括进油管，进油管与底座1焊接并与底座1上的腔体连通。进油管的远离底座1的一端的端口形成油枪进油口8。

[0047] 燃烧器油枪还包括进气管，进气管与第二管体4焊接，并与第二管体4和第一管体2之间的环形腔3连通。进气管的远离第二管体4 的一端的端口形成油枪进气口9。

[0048] 结合图3至6以及图8所示，燃烧器油枪喷嘴包括进气部13、进油部11、油液乳化部

15和油液雾化部。油液乳化部15与进气部13 通过第一气体孔道14连通,并与进油部11通过第一油液孔道22连通,以使油液在其内乳化。油液雾化部与油液乳化部15和进气部13均连通,以使经油液乳化部15乳化后的油液在其内雾化。

[0049] 在本实施例的技术方案中,油液首先在油液乳化部15内被乳化以降低油液的粘度,然后再进入到油液雾化部内进行雾化,因此燃烧器油枪喷嘴能够使得粘度较高的重油很好的被雾化,提高了喷嘴对不同品质的油液的适应能力,降低了喷嘴对油液的品质要求。

[0050] 本实施例中,进气部13包括环形槽,环形槽设在喷嘴的邻近杆状部的一端的端面上,以便于与第一管体2和第二管体4之间的环形腔连通。进油部11设在喷嘴的邻近杆状部的一端的端面上,以便于与第一管体2的内腔连通。

[0051] 油液乳化部15包括沿喷嘴的周向延伸的环形腔;油液雾化部包括沿环形腔的周向布置的多个雾化孔道10,第一雾化孔道10与环形腔连通。

[0052] 喷嘴包括基座6和设置在基座6上的喷头7。基座6设在喷头7 的邻近杆状部的一端。图7示出了本实施例的基座6的结构示意图,图8示出了本实施例的基座6的俯视结构示意图,图9示出了本实施例的基座6的仰视结构示意图,图10示出了本实施例的喷头7的结构示意图,图11示出了图10所示的喷头的D-D处的截面结构示意图。图12示出了本实施例喷头的仰视结构示意图。

[0053] 结合图7至12所示,油液乳化部15的环形腔包括设在基座6的邻近喷头7的端面上的第一环形槽15a和设在喷头7的邻近基座6的端面上的第二环形槽15b。参见图7至9所示,第一气体孔道14和第一油液孔道22均设置在基座6上。进气部13和进油部11也设在基座6的远离喷头7的一端的端面上。

[0054] 在一些实施例中,基座6包括反向盘。

[0055] 在一些实施例中,第一环形槽15a的宽度为3至5毫米。第二环形槽15b的宽度与第一环形槽15a的宽度一致。

[0056] 环形腔内设有多个沿其周向布置的多个隔板,以将环形腔分成多个乳化腔室,环形腔包括与多个雾化孔道10一一对应地设置的多个乳化腔室,雾化通道10与相应的腔室通过第二油液孔道17连通。

[0057] 在一些实施例中,第一气体孔道14与第二油液孔道17同轴设置,以使由第一气体孔道14喷出的气体能够顺利地将在油液乳化部15内乳化的油液经第二油液孔道17送入雾化孔道10内,有利于减小流动阻力。

[0058] 隔板包括设在第一环形槽15a内的第一隔板21和设在第二环形槽15b内的第二隔板31。第一隔板21和第二隔板31一一对应地设置。第一隔板21和相应的第二隔板31位于喷嘴的周向的同一角度。

[0059] 如图7所示,第一隔板21凸出于基座6的朝向喷头7的表面,如图12所示,第二隔板31上设有定位槽32,第一隔板21的凸出于基座7的朝向喷头7的部分插入第二隔板31上的定位槽32之中,以将环形腔分成多个乳化腔室。

[0060] 在一些实施例中,定位32的深度为1至2毫米。第一隔板21凸出于基座6的邻近喷头的表面1至2毫米。

[0061] 结合图4、6、11和12所示,燃烧器油枪喷嘴还包括与雾化孔道10一一对应地设置

的多个第二油液孔道17,第二油液孔道17包括与环形腔连通的进口33和与雾化孔道10连通的出口。

[0062] 在一些实施例中,第二油液孔道17与相应的雾化孔道10位于同一平面内。在一些实施例中,雾化孔道10与喷头的径向之间的夹角为40至50度。第一气体孔道14与喷嘴的径向之间夹角为60至70度。第一气体孔道14的直径为1至2毫米。雾化孔道10的直径为3至6毫米。

[0063] 多个雾化孔道10均相对于环形腔的轴向沿靠近其出口的方向朝逆时针或顺时针的方向倾斜,以使多个雾化孔道10内的油液旋流的形式喷出,当雾化后的油液通过该多个雾化孔道后会呈螺旋状从雾化孔道中喷出,油液旋流与助燃空气旋流之间的双旋流交互混合方式可以提高二者的混合程度,降低了助燃空气的输入量,提高燃料的燃烧效率,也减少氮氧化物排放。在一些实施例中,雾化孔道10的相对于环形腔的轴向的倾斜角为20至30度。

[0064] 结合图3至6以及图12所示,燃烧器油枪喷嘴还包括气体腔室16,气体腔室16套设在环形腔的内部,雾化孔道10的进口34与气体腔室16连通。

[0065] 多个雾化孔道10沿气体腔室16的周向布置。雾化孔道10由气体腔室16延伸至喷嘴的外表面。

[0066] 喷嘴还包括连通进气部13和气体腔室16的第二气体孔道12。在一些实施例中,多个第二气体孔道12沿气体腔室16的周向布置。

[0067] 气体腔室16套设在油液乳化部15的环形腔内,气体腔室16与环形腔室的距离为3至4毫米。

[0068] 结合图7至12所示,喷嘴包括基座6设在基座6上的喷头7。气体腔室16包括设在基座6的朝向喷头7的表面上的第一凹腔16a和设在喷头7的朝向基座6的表面上的第二凹腔16b。第一凹腔16a、第二凹腔16b共同形成气体腔室16。

[0069] 如图8和9所示,进气部13包括与第一气体孔道14连通的第一进气口23和与第二气体孔道12连通的第二进气口24。

[0070] 进气部13引入的气体的一部分经第一气体孔道14进入到油液乳化部15中,另一部分经第二气体孔道12进入到气体腔室16中后再进入到沿气体腔室16的周向布置的各个雾化孔道10。

[0071] 进油部11引入的油液经第一油液孔道22进入到油液乳化部15中,该油液在第一气体孔道14引入的气体的作用下乳化,乳化后的油液经第二油液孔道17进入到雾化孔道10中,雾化孔道10中的油液在来自气体腔室16的气体的作用下进行雾化。

[0072] 本实施例中,雾化孔道10延伸方向与喷嘴的径向相交叉。如图4、6和13所示,雾化孔道10包括第一雾化孔道18和第二雾化孔道19,第二雾化孔道19与喷嘴的径向之间的角度与第一雾化孔道18与喷嘴的径向之间的角度不同。在一些实施例中,第一雾化孔道18与喷嘴的径向之间夹角为45度,第二雾化孔道19与喷嘴的径向之间的夹角为60度。

[0073] 喷嘴的呈锥形,第一雾化孔道18和第二雾化孔道19均由气体腔室16朝喷嘴的外表面延伸,因此由于第二雾化孔道19与喷嘴的径向之间的角度与第一雾化孔道18与喷嘴的径向之间的角度不同,第一雾化孔道18的位于喷嘴的外表面的雾化油液出口和第二雾化孔道19的位于喷嘴的外表面的雾化油液出口在喷嘴的轴向上的位置不同,且第一雾化孔道18的雾化油液出口和第二雾化孔道19的雾化油液出口在喷嘴的径向上的位置也不同。

[0074] 第一雾化孔道18的雾化油液出口在喷嘴的径向上比第二雾化孔道19的雾化油液出口远离喷嘴的中心线。第二雾化孔道19的雾化油液出口在喷嘴的轴向上比第一雾化孔道18的雾化油液出口靠近喷嘴的顶端。

[0075] 第一雾化孔道18的雾化油液出口和第二雾化孔道19的雾化油液出口构成两层雾化油液出口。其中,位于外层的第一雾化孔道18的雾化油液出口喷出的油液的为富氧燃烧,燃烧过程中会产生一定量的氮氧化物等有害气体。位于内层的第二雾化孔道19的雾化油液出口喷出的油液与氧气接触较少,因此其燃烧方式为贫氧燃烧,其燃烧过程中会产生一氧化碳等还原性气体,一氧化碳气体在高温条件能够还原氮氧化物,以降低氮氧化物的排放、实现低氮燃烧。

[0076] 在一些实施例中,第一雾化孔道18和第二雾化孔道19在喷嘴的周向上交替布置。

[0077] 在一些实施例中,位于外层的第一雾化孔道18的雾化油液出口的直径为3至5毫米,位于内层的第二雾化孔道19的雾化油液出口的直径为2至3毫米,两种不同直径的雾化油液出口在喷嘴的周向上交替布置,实现了油液流量的分级,可以避免燃烧不充分的现象。

[0078] 本实施例的燃烧器油枪喷嘴的雾化孔道10通过两条路径与进气部13连通,一条路径为第一进气口23、第一气体孔道14、油液乳化部15、第二油液孔道17和雾化孔道10,另一条路径为第二进气口24、第二气体孔道12、气体腔室16和雾化孔道10,在燃烧器停止燃烧后,由进气部13引入的高压气体可以通过上述的两条路径对油液雾化部进行吹扫,以解决喷嘴容易被堵塞的问题。

[0079] 本实用新型的实施例相对于相关技术具有以下有益效果:

[0080] 一般的,目前常用的Y型结构油枪雾化主要靠雾化气体在雾化通道中高速流动产生的压力差将重油“吸入”雾化通道,若雾化油质较差时,由于重油粘度较高、流动性较差,重油进入雾化通道难度将会增加,重油的雾化效率和雾化质量将难以保证。针对这一问题本实施例的油液乳化部15的环形腔被分割成多个腔室。利用多腔室预先对油液进行乳化,每个乳化腔对应设置有相应的第一气体孔道14,第一气体孔道14将高压空气直接引入乳化腔对流经腔室的油液进行预先乳化作用。乳化后的油液内含有大量微小气泡,这些气泡不仅降低了油液的粘度、保证了雾化孔道10的油液供应,还能够在乳化后油液进入雾化孔道10后膨胀破裂对重油造成冲击,加速油液的破碎、提高雾化质量,实现重油高效快速雾化。

[0081] 另外的,各雾化孔道10所对应的乳化腔之间设有隔断,避免了相邻乳化腔之间的影响,降低了大气泡出现的概率,使油枪各个雾化通道出油量更为均匀。此外乳化气体通道的直径远小于雾化气体通道,该结构的设置并不会对油枪的耗气量及出油量造成较大影响。

[0082] 一般的,当燃烧器熄火后雾化结构中会残存少量重油,这些残留于结构内部的重油在冷凝吸并附粉尘后会对油枪雾化喷头造成堵孔现象,不仅对生产工作造成极大的不便还会大大的降低喷头的使用寿命。而由于一般的油枪结构中重油通路和雾化气体路为两条相对独立的通路,因此使用雾化气体对油枪进行吹扫的方式无法将雾化结构内重油全部吹出。而本实用新型所提出的乳化通道和乳化腔室则在雾化结构内部实现了重油通路和雾化气体通路的连通,当设备熄火后使用雾化气体对雾化结构进行吹扫,可以将结构内残存重油完全吹出,避免堵孔现象发生。

[0083] 一般的,重油在经油枪雾化后会直接被喷入燃烧室内,在燃烧室内油雾与外界助

燃气体的混合主要靠旋风盘结构形成的旋流搅动油雾实现。在这一混合过程中,油雾主要处于被动混合状态,油雾的混合程度和运动方式完全取决于旋风盘所形成的旋流强度,为了提高油雾和气体的混合程度,鼓风机送入助燃空气量常常为正常燃烧耗气量的 2~3 倍以上,而这些过量的助燃空气不仅带走了大量的热量,降低了燃料的利用率,还直接造成了重油燃料的富氧燃烧,增加了氮氧化物等污染物的排放量。本实用新型提出了一种带旋角的雾化通道结构,通过该结构使油雾呈螺旋方向喷出,使油雾主动与助燃空气进行掺混,提高了油雾与助燃空气之间的掺混效果,提高了重油的燃烧效率,降低了鼓风机输气量和氮氧化物排放量。

[0084] 一般的,油枪所有的雾化通道与油枪轴线之间的夹角都保持相同,雾化后的油雾颗粒呈一个中空的锥形区域向外喷出,在这种条件下,重油燃烧过程为单级燃烧,燃烧过程中燃烧室内的高温、富氧条件下会产生大量的氮氧化物排放。本实用新型提出了一种雾化通道与油枪轴线呈两种不同角度交叉排布的结构,这种排布方式会使油枪所喷出油雾的呈内外两个锥形区域,其中外部锥形区域在燃烧过程中更易与氧气接触,该区域的燃烧为富氧燃烧,在充分燃烧过程中会有一定量的氮氧化物生成,而内部锥形区域与氧气接触较少,该区域的燃烧为贫氧燃烧,在燃烧过程中会产生一定量未充分燃烧的一氧化碳,在燃烧室内的高温条件下一氧化碳等还原性气体可以将富氧区产生的氮氧化物进行还原,减少氮氧化物生成,通过这种富氧、贫氧分级燃烧的方式可以大大降低氮氧化物的排放。此外内外两层雾化通道还采用了两种不同直径交叉排布的结构,通过这种排布方式可以控制内外两层燃料占比,实现燃料分级分布避免了内部贫氧区出油量过大,重油燃烧不充分现象的发生。

[0085] 以上仅为本实用新型的示例性实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

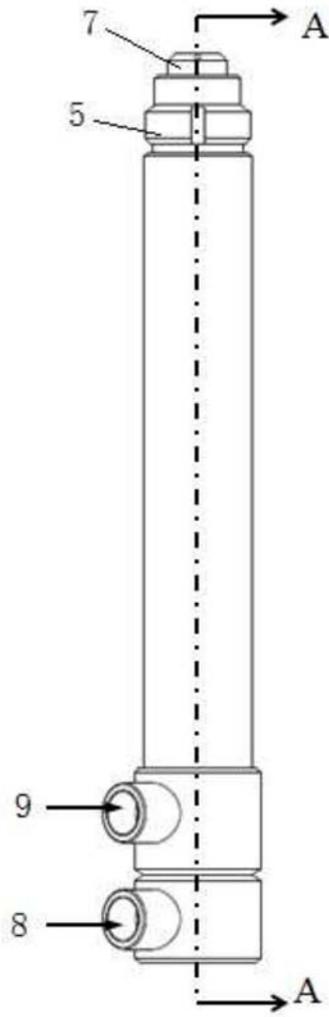


图1

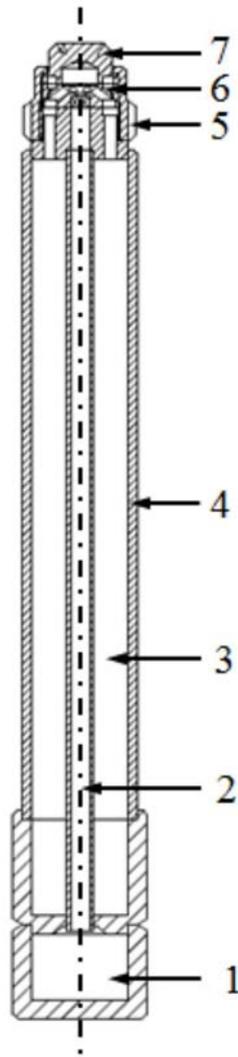


图2

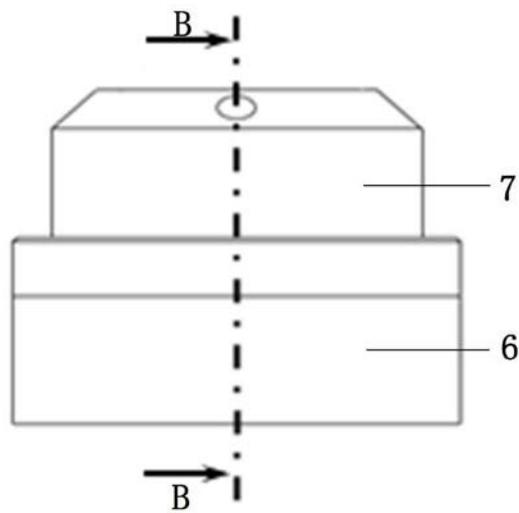


图3

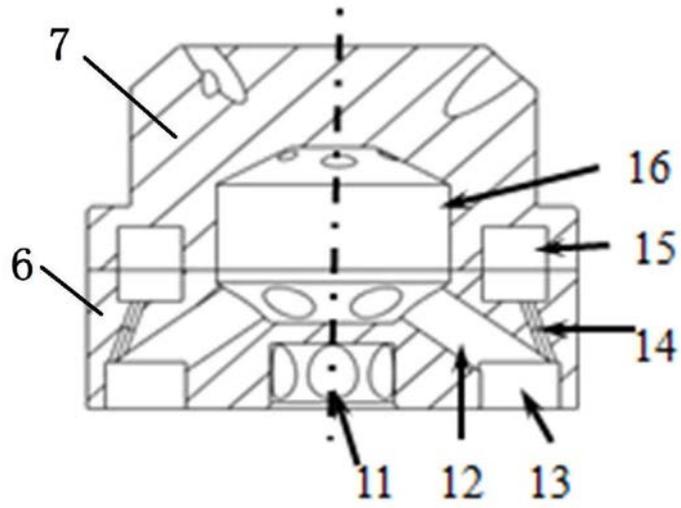


图4

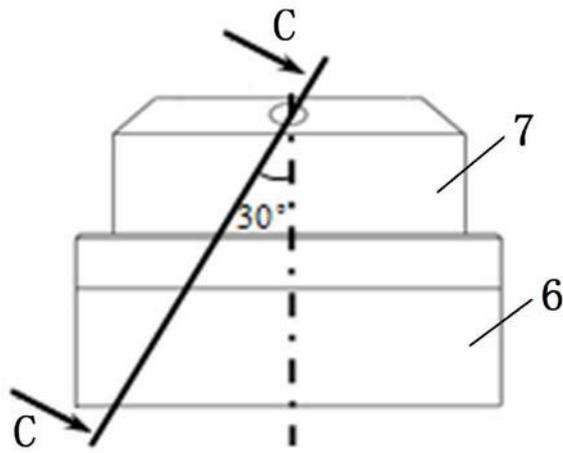


图5

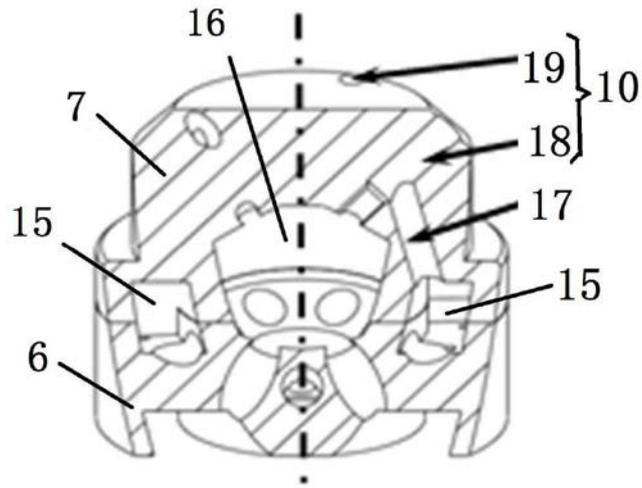


图6

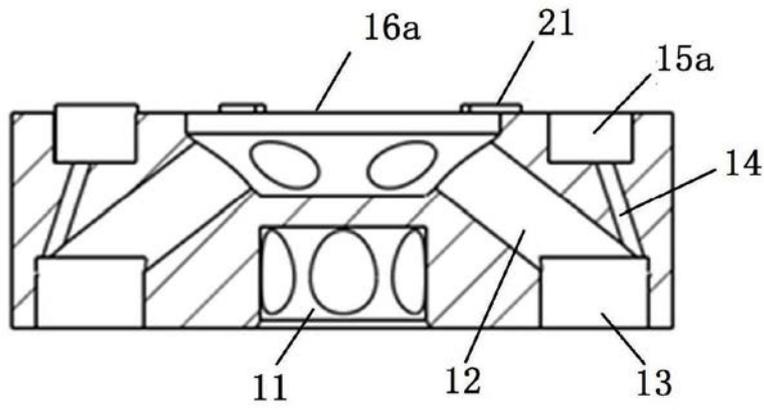


图7

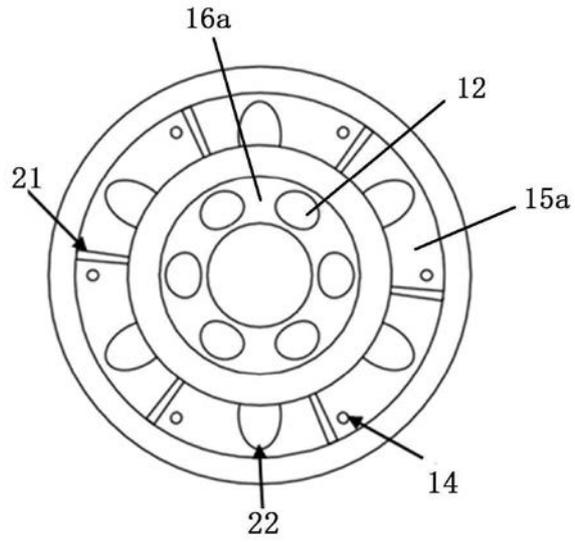


图8

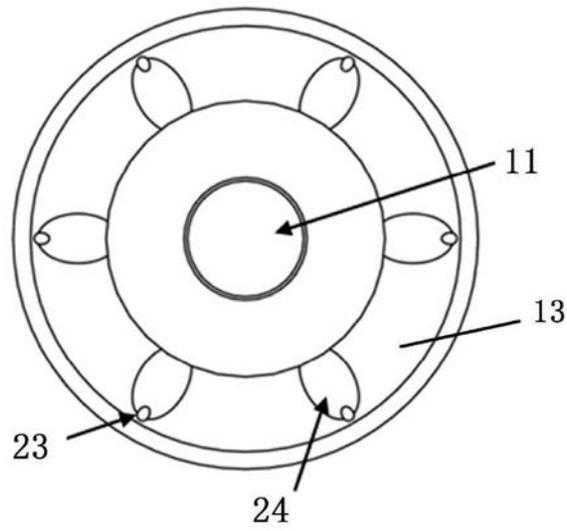


图9

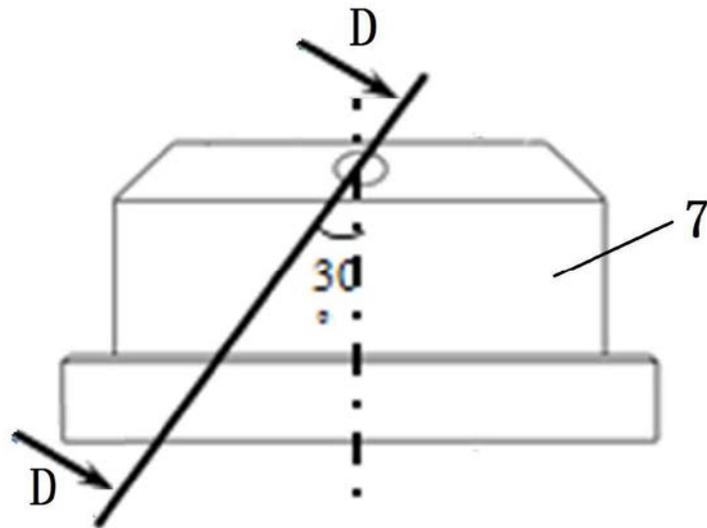


图10

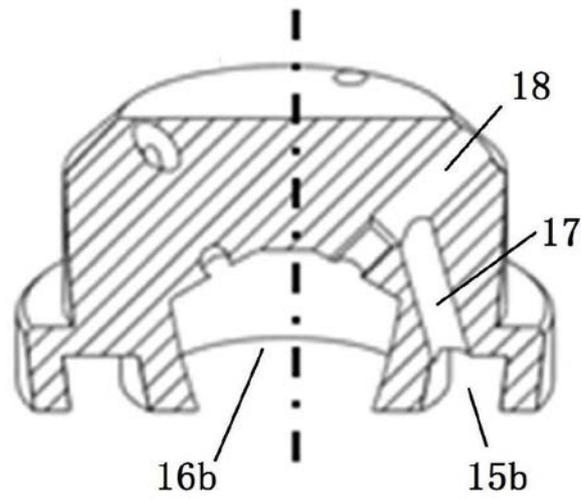


图11

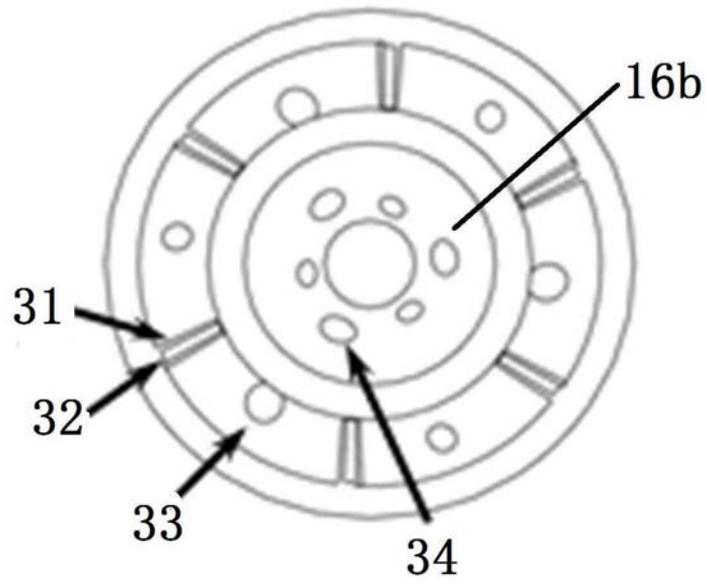


图12

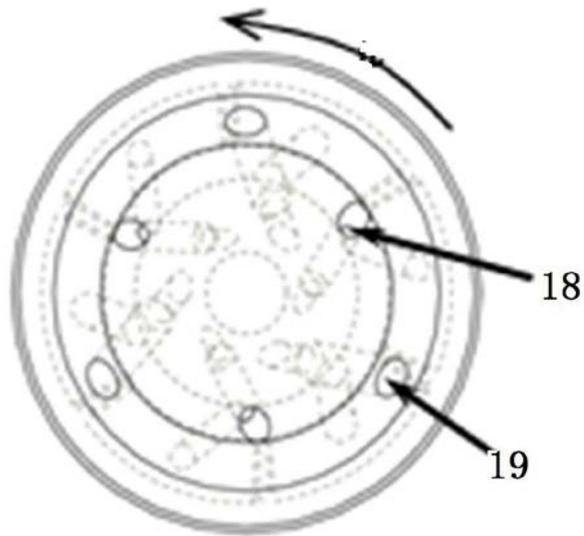


图13