



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221098599 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 202322739433.6

(22) 申请日 2023.10.12

(73) 专利权人 山西三亦科技有限公司

地址 037000 山西省大同市经济技术开发区樊庄家园南500米

(72) 发明人 张红岩 刘博文 刘生记

(74) 专利代理机构 太原荣信德知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14119

专利代理师 杜江涛

(51) Int.Cl.

F23D 11/12 (2006.01)

F23D 11/38 (2006.01)

F23D 11/40 (2006.01)

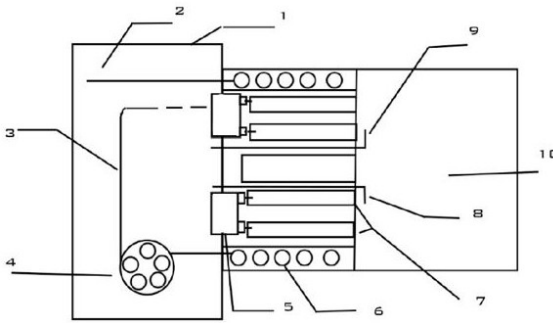
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种甲醇燃料自气化工业燃烧器

(57) 摘要

本发明涉及工业燃烧器技术领域,更具体而言,涉及一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,包括环形自汽化装置、电磁气化装置和火焰燃烧输送管,环形自汽化装置设置在火焰燃烧输送管中,环形自汽化装置入口连通有输油管,环形自汽化装置出口通过管道与电磁气化装置连接,电磁气化装置出口通过输气管与火焰燃烧输送管连通。本发明串联设置有环形自汽化装置和电磁气化装置,通过环形自汽化装置对燃料进行自气化,自气化后的燃料经电磁气化装置进入可燃气体分配装置和可燃气体预混管,设备预热、启动,自气化按设定程序运行。操作简单、火焰温度高、燃尽率高,可满足工业大功率场景的应用。



1. 一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:包括环形自汽化装置(6)、电磁气化装置(4)和火焰燃烧输送管(10),环形自汽化装置(6)设置在火焰燃烧输送管(10)中,环形自汽化装置(6)入口连通有输油管(2),环形自汽化装置(6)出口通过管道与电磁气化装置(4)连接,电磁气化装置(4)出口通过输气管(3)与火焰燃烧输送管(10)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:所述火焰燃烧输送管(10)内设置有多可燃气体预混管(7),所述输气管(3)与可燃气体预混管(7)之间设置有可燃气体分配装置(5),可燃气体分配装置(5)进气口与输气管(3)连接,可燃气体分配装置(5)出气口分别与多个可燃气体预混管(7)相对应。

3. 根据权利要求2所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:所述可燃气体分配装置(5)的出气口与可燃气体预混管(7)进气口之间留有间距,可燃气体分配装置(5)的出气口内径小于可燃气体预混管(7)进气口内径。

4. 根据权利要求2所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:所述可燃气体分配装置(5)包括腔体,腔体一侧设置有进气口(51),腔体另一侧设置有与可燃气体预混管(7)相对应的多个出气口(52),进气口(51)、出气口(52)均与腔体的内腔连通。

5. 根据权利要求2所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:所述火焰燃烧输送管(10)中设置有点火器(8)和熄火保护针(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:所述输油管(2)连接有油泵。

7. 根据权利要求6所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:还包括机壳(1),机壳(1)与火焰燃烧输送管(10)一端固连,所述电磁气化装置(4)、可燃气体分配装置(5)设置在机壳中。

8. 根据权利要求7所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:所述机壳(1)上设置有风机。

9. 根据权利要求7所述的一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,其特征在于:还包括控制器,所述控制器与油泵、电磁气化装置、风机电连接。

一种甲醇燃料自气化工业燃烧器

技术领域

[0001] 本发明涉及工业燃烧器技术领域,更具体而言,涉及一种甲醇燃料自气化工业燃烧器。

背景技术

[0002] 甲醇燃料常温下以液体形式存放,是国家目前大力推广的环保、洁净能源,现有的液体燃料一般采用雾化技术,目前的压力雾化技术、机械雾化技术、介质雾化技术等用于甲醇燃烧效果均不理想,不能充分完全燃烧,尤其在工业较大功率应用上存在燃烧不充分、燃烧强度低、火焰温度低等缺点,基本不能满足工业燃烧需求。

[0003] 因此,有必要对现有技术进行改进。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中存在的不足,提供一种适用于大功率工况下应用的甲醇燃料自气化工业燃烧器,为甲醇燃料在工业窑炉、锅炉等较大功率应用提供可能。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,包括环形自汽化装置、电磁气化装置和火焰燃烧输送管,环形自汽化装置设置在火焰燃烧输送管中,环形自汽化装置入口连通有输油管,环形自汽化装置出口通过管道与电磁气化装置连接,电磁气化装置出口通过输气管与火焰燃烧输送管连通。

[0007] 进一步的,所述火焰燃烧输送管内设置有多可燃气体预混管,所述输气管与可燃气体预混管之间设置有可燃气体分配装置,可燃气体分配装置进气口与输气管连接,可燃气体分配装置出气口分别与多个可燃气体预混管相对应。

[0008] 进一步的,所述可燃气体分配装置的出气口与可燃气体预混管进气口之间留有间距,可燃气体分配装置的出气口内径小于可燃气体预混管进气口内径。

[0009] 进一步的,所述可燃气体分配装置包括腔体,腔体一侧设置有进气口,腔体另一侧设置有与可燃气体预混管相对应的多个出气口,进气口、出气口均与腔体的内腔连通。

[0010] 进一步的,所述火焰燃烧输送管中设置有点火器和熄火保护针。

[0011] 进一步的,所述输油管连接有油泵。

[0012] 进一步的,还包括机壳,机壳与火焰燃烧输送管一端固连,所述电磁气化装置、可燃气体分配装置设置在机壳中。

[0013] 进一步的,所述机壳上设置有风机。

[0014] 进一步的,还包括控制器,所述控制器与油泵、电磁气化装置、风机电连接。

[0015] 本发明与现有技术相比所具有的有益效果为:

[0016] 本发明设置有环形自汽化装置和电磁气化装置,电磁气化装置与环状自汽化装置相通,通过环形自汽化装置对燃料进行自气化。自气化装置正常工作后电磁气化即停止运行,既安全,又省电,火焰温度高、燃尽率高,可满足工业大功率场景的应用。

[0017] 本发明预热、启动、部件工作衔接均由智能控制器自动控制,操作简单。

附图说明

[0018] 下面将通过附图对本发明的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为可燃气体分配装置结构示意图。

[0021] 图中:1-机壳,2-输油管,3-输气管,4-电磁气化装置,5-可燃气体分配装置,51-进气口,52-出气口,6-环形自汽化装置,7-可燃气体预混管,8-点火器,9-熄火保护针,10-火焰燃烧输送管。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1至图2所示,一种甲醇燃料自气化工业燃烧器,包括机壳1、环形自汽化装置6、电磁气化装置4和火焰燃烧输送管10,机壳1与火焰燃烧输送管10一端固连,火焰燃烧输送管10另一端为出火端。

[0024] 环形自汽化装置6设置在火焰燃烧输送管10中,环形自汽化装置6入口连通有输油管2,通过火焰燃烧输送管10的温度对环形自汽化装置6中的燃油进行升温气化,环形自汽化装置6出口通过管道与电磁气化装置4连接,电磁气化装置4用于预热启动,环形自汽化装置6正常工作后,电磁气化即自动退出工作。

[0025] 火焰燃烧输送管10内设置有可燃气体预混管7,为了将气化后的燃气均匀输送至多个可燃气体预混管7,电磁气化装置4通过输气管3将燃气首先输送至可燃气体分配装置5,通过可燃气体分配装置5同时对多个可燃气体预混管7进行供气。

[0026] 具体的,可燃气体分配装置5包括腔体,腔体一侧设置有进气口51,进气口与输气管3连通,腔体另一侧设置有与可燃气体预混管7相对应的多个出气口52,进气口51、出气口52均与腔体的内腔连通。燃气经内腔缓冲后同时通过多个出气口52进行燃气输出。

[0027] 为了进行混风,可燃气体分配装置5的出气口52与可燃气体预混管7进气口之间留有间距,方便空气进入,可燃气体分配装置5的出气口内径小于可燃气体预混管7进气口内径,通过管道直径的突变,实现自混风。

[0028] 本申请环形自汽化装置6、电磁气化装置4可采用呈螺旋状设置在火焰燃烧输送管中的螺旋管道;电磁气化装置4采用的电磁气化为螺旋气化装置。

[0029] 火焰燃烧输送管10中设置有点火器8和熄火保护针9,方便实现点火操作和熄火保护。

[0030] 为了优化结构,电磁气化装置4、可燃气体分配装置5均设置在机壳中,机壳1上设置有风机。

[0031] 输油管2连接有油泵。

[0032] 油泵、电磁气化装置4、风机、点火器8均与控制器电连接,由控制器进行控制。

[0033] 工作原理:

[0034] 燃油通过输油管2进入环形自气化装置6,通过火焰燃烧输送管10内部的温度对环形自气化装置6中的甲醇进行升温气化,然后燃料经电磁气化装置4进入可燃气体分配装置5,气化后的燃气通过可燃气体分配装置5进入可燃气体预混管7,燃气进入可燃气体预混管7时,带动空气从可燃气体分配装置5与可燃气体预混管7之间的间隙进入,实现自配风。

[0035] 操作步骤:

[0036] 1) 首先油泵启动,少量供油,通过电磁气化装置气化,此时产的气体量少、压力弱,小火工作,给系统增温。

[0037] 2) 当系统温度达到设定温度时,油泵自动增量输油,环形自气化装置6工作,电磁气化进入待机状态,启动风机,强风将热能输入锅炉、窑炉、冶炼炉或其他相关装置。

[0038] 上面仅对本发明的较佳实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化,各种变化均应包含在本发明的保护范围之内。

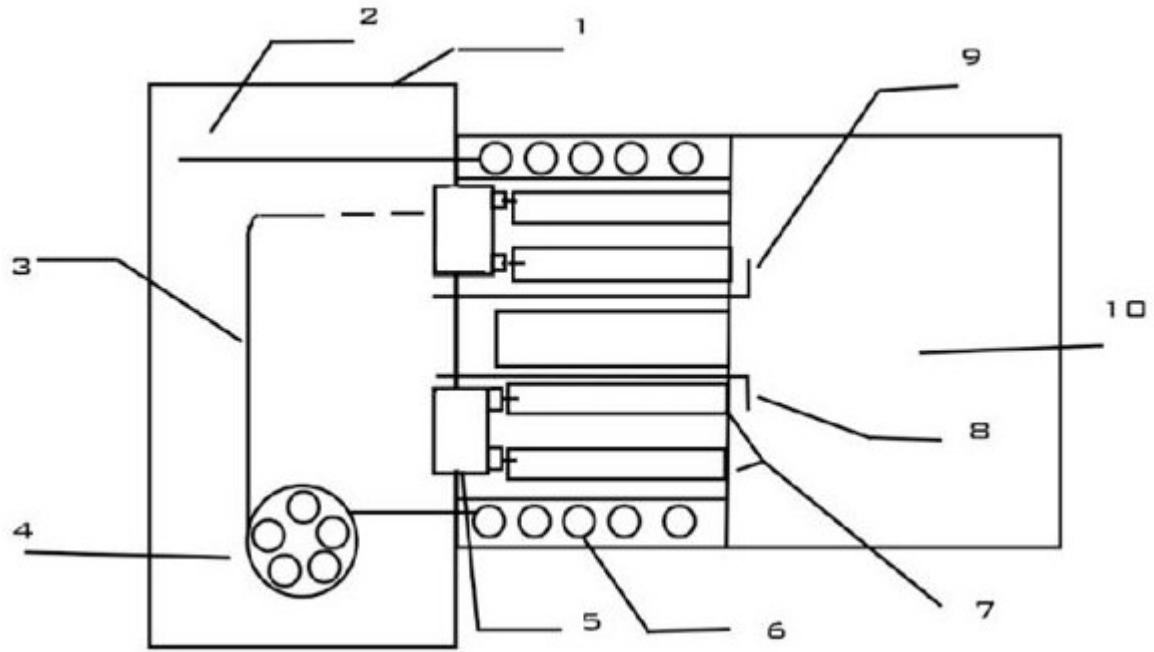


图1

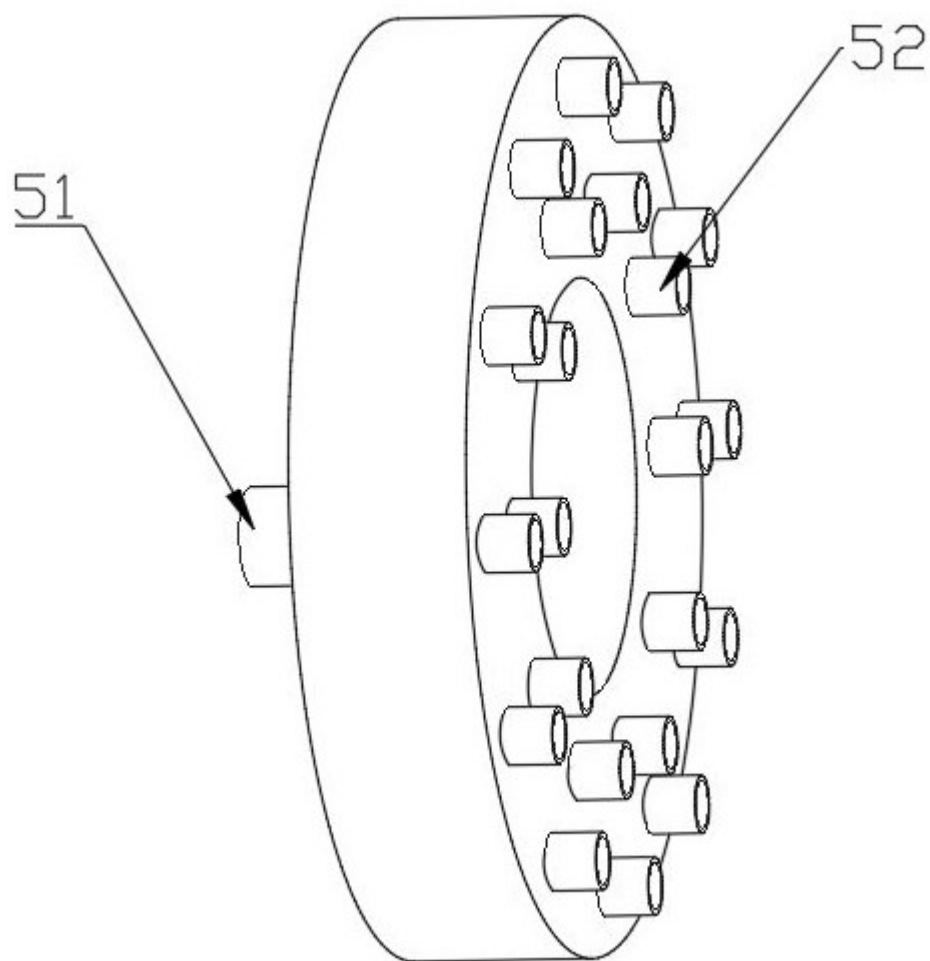


图2