



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102980186 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201210554193. 6

CN 201041376 Y, 2008. 03. 26,

(22) 申请日 2012. 12. 19

CN 1087710 A, 1994. 06. 08,

(73) 专利权人 福建大为能源有限公司

CN 200972164 Y, 2007. 11. 07,

地址 361027 福建省厦门市海沧区东孚镇东孚大道 2999 号 219 室

JP H10196943 A, 1998. 07. 31,

JP H09210317 A, 1997. 08. 12,

(72) 发明人 冯敏昌 刘俊 任建伟

审查员 吴玉莹

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275

代理人 赵荣之

(51) Int. Cl.

F23D 11/00(2006. 01)

F23D 11/36(2006. 01)

F23D 11/44(2006. 01)

F24C 5/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202973079 U, 2013. 06. 05,

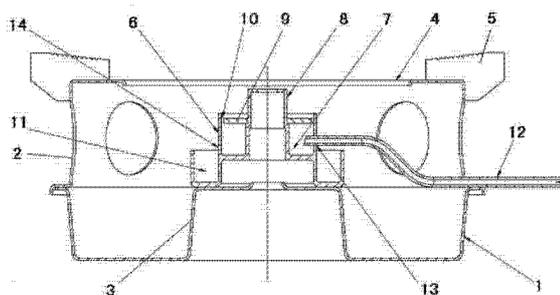
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

无压气化液体燃料燃烧器及燃烧炉具

(57) 摘要

本发明公开了一种无压气化液体燃料燃烧器,包括液体燃料气化杯,液体燃料气化杯上设有上端开口的液体燃料气化室,液体燃料气化室的中部设有朝向其上端延伸的导热管,导热管与液体燃料气化室之间设有位于所述液体燃料气化室上端开口处的火盖,火盖上和/或火盖与液体燃料气化室之间设有气化燃料出口;液体燃料气化室的外壁上设有预热槽,预热槽的槽底高度低于或等于液体燃料气化室的底面高度;液体燃料气化室上设有用于连接液体燃料入口管的液体燃料入口和用于连通液体燃料气化室与预热槽的溢流口。本发明还公开了一种无压气化液体燃料燃烧炉具,该无压气化液体燃料燃烧炉具能够在不加压的条件下实现液体燃料的气化燃烧。



1. 一种无压气化液体燃料燃烧器,其特征在于:

包括液体燃料气化杯,所述液体燃料气化杯上设有上端开口的液体燃料气化室,所述液体燃料气化室的中部设有朝向其上端延伸的导热管,所述导热管与所述液体燃料气化室之间设有位于所述液体燃料气化室上端开口处的火盖,所述火盖上和/或火盖与液体燃料气化室之间设有气化燃料出口;

所述液体燃料气化室的外壁上设有预热槽,所述预热槽的槽底高度低于或等于所述液体燃料气化室的底面高度;

所述液体燃料气化室上设有用于连接液体燃料入口管的液体燃料入口和用于连通所述液体燃料气化室与预热槽的溢流口。

2. 根据权利要求1所述的无压气化液体燃料燃烧器,其特征在于:所述溢流口的高度低于或等于所述液体燃料入口的高度,且所述溢流口的高度高于所述液体燃料气化室的底面高度。

3. 根据权利要求1或2所述的无压气化液体燃料燃烧器,其特征在于:所述火盖套装在所述导热管上,且所述气化燃料出口为设置在所述火盖上和/或在火盖外边缘与所述液体燃料气化室内壁之间并用于溢出气化燃料的环状间隙。

4. 根据权利要求3所述的无压气化液体燃料燃烧器,其特征在于:所述预热槽环绕所述液体燃料气化室外壁一周。

5. 根据权利要求4所述的无压气化液体燃料燃烧器,其特征在于:所述导热管的高度高于所述液体燃料气化室的高度。

6. 根据权利要求5所述的无压气化液体燃料燃烧器,其特征在于:所述液体燃料气化杯为采用金属铝制成的铝制液体燃料气化杯。

7. 一种无压气化液体燃料燃烧炉具,其特征在于:包括如权利要求1-6任一项所述的无压气化液体燃料燃烧器、底座和锅架,所述锅架盖装在所述底座上,所述底座上设有用于安装所述无压气化液体燃料燃烧器的燃烧器安装座,所述锅架上与所述无压气化液体燃料燃烧器对应设有燃烧通孔,所述燃烧通孔的外缘设有用于放置锅具的锅具安装座。

无压气化液体燃料燃烧器及燃烧炉具

技术领域

[0001] 本发明属于燃烧器技术领域,具体的为一种能够在不加压条件下使液体燃料气化燃烧的液体燃料燃烧器和采用该燃烧器的液体燃料燃烧炉具。

背景技术

[0002] 醇基液体燃料是一种经济、清洁和环保的替代能源,由于醇基燃料在常温常压下呈液态,运输存储都比较方便,比液化石油气、天然气安全,并且燃烧无烟尘。由于醇基燃料是液体燃料,所以不能用现有的液化石油气和天然气的炉具来燃烧醇基液体燃料,而必须开发使用醇基液体燃料的专用炉具。

[0003] 目前使用醇基液体燃料的燃烧技术还处于发展之中,已经面市的醇基液体燃料燃烧装置的种类很多,但基本上都是采用液体燃料雾化燃烧技术。然而,由于醇基液体燃料是一种低热值燃料,对其采用雾化燃烧方式并不能高效燃烧,导致热利用率低,还须使用鼓风机助燃,燃烧不完全,既浪费能源,又污染空气,因此,对醇基液体燃料采用液体燃料雾化燃烧方式并不合适。

[0004] 对于低热值的醇基液体燃料而言,最好的燃烧方式为气化燃烧,气化燃烧可以达到完全燃烧,高效节能。目前针对液体燃料的少数几种采用气化燃烧技术的炉具在市场上已经出现,但这些气化燃烧炉具需要对燃料加压,要求燃料供给压力最低在 0.1MPa 左右,甚至达到至 0.6MPa 甚至更高,对燃料的加压技术和加压装置的要求限制了这类燃烧技术炉的应用范围。

[0005] 另一方面目前应用的气化燃烧技术还存在一些问题,如气化装置复杂,气化不稳定,气化带液、气化器及其喷嘴容易产生积碳堵塞等缺陷,因此液体燃料的气化燃烧装置的稳定性和耐用性都有待提高,所以多年来,醇基液体燃料气化燃烧炉具未能取得应有的发展,多数类型醇基燃料炉具仍然停留在液体直接燃烧和雾化燃烧的落后状态,不仅需要配置鼓风机,而且燃烧效率低,既浪费燃料、又污染空气。

[0006] 有鉴于此,本发明旨在探索一种无压气化液体燃料燃烧器及燃烧炉具,该无压气化液体燃料燃烧器能够在不加压的条件下实现液体燃料的气化燃烧,且还具有燃烧高效、气化完全、结构简单和稳定性好的优点。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是提出一种无压气化液体燃料燃烧器及燃烧炉具,该无压气化液体燃料燃烧器能够在不加压的条件下实现液体燃料的气化燃烧,且还具有燃烧高效、气化完全、结构简单和稳定性好的优点。

[0008] 要实现上述技术目的,本发明首先提出了一种无压气化液体燃料燃烧器,包括液体燃料气化杯,所述液体燃料气化杯上设有上端开口的液体燃料气化室,所述液体燃料气化室的中部设有朝向其上端延伸的导热管,所述导热管与所述液体燃料气化室之间设有位于所述液体燃料气化室上端开口处的火盖,所述火盖上和 / 或火盖与液体燃料气化室之间

设有气化燃料出口；

[0009] 所述液体燃料气化室的外壁上设有预热槽，所述预热槽的槽底高度低于或等于所述液体燃料气化室的底面高度；

[0010] 所述液体燃料气化室上设有用于连接液体燃料入口管的液体燃料入口和用于连通所述液体燃料气化室与预热槽的溢流口。

[0011] 进一步，所述溢流口的高度低于或等于所述液体燃料入口的高度，且所述溢流口的高度高于所述液体燃料气化室的底面高度。

[0012] 进一步，所述火盖套装在所述导热管上，且所述气化燃料出口为设置在所述火盖外边缘与所述液体燃料气化室内壁之间并用于溢出气化燃料的环状间隙。

[0013] 进一步，所述预热槽环绕所述液体燃料气化室外壁一周。

[0014] 进一步，所述导热管的高度高于所述液体燃料气化室的高度。

[0015] 进一步，所述液体燃料气化杯为采用金属铝制成的铝制液体燃料气化杯。

[0016] 本发明还提出了一种无压气化液体燃料燃烧炉具，包括如上所述的无压气化液体燃料燃烧器、底座和锅架，所述锅架盖装在所述底座上，所述底座上设有用于安装所述无压气化液体燃料燃烧器的燃烧器安装座，所述锅架上与所述无压气化液体燃料燃烧器对应设有燃烧通孔，所述燃烧通孔的外缘设有用于放置锅具的锅具安装座。

[0017] 本发明的有益效果为：

[0018] 本发明的无压气化液体燃料燃烧器，通过在液体燃料气化室外设置预热槽，在点火前，液体燃料通过安装在液体燃料入口上的液体燃料入口管进入液体燃料气化室并溢流至预热槽，点燃预热槽内的液体燃料，利用预热槽中燃烧火焰的辐射热量加热液体燃料气化室，使位于液体燃料气化室内的液体燃料气化，气化后的液体燃料经过气化燃料出口喷出燃烧，并加热导热管，导热管将热量传递至液体燃料气化室内加热液体燃料，使液体燃料持续气化，保证液体燃料的燃烧能够持续进行；由于点火后的液体燃料气化室内的液体燃料不断气化，液体燃料不再溢流进入预热槽，预热槽内的液体燃料燃烧完后即自行熄灭；

[0019] 由于气化燃料出口即为液体燃料燃烧的燃烧火口，并直接位于液体燃料气化室的上方，液体燃料气化室内的气压较小，即液体燃料通过液体燃料入口管进入液体燃料气化室的阻力较小，仅需略高于液体燃料气化室的气压即可通过火力调节阀门使液体燃料自行流进液体燃料气化室，因此无需针对液体燃料设置加压装置，结构简单，成本低廉，便于市场推广运用；

[0020] 由于液体燃料通过燃烧辐射热量实现气化，导热管传递的热量与燃烧火力的大小成正比，所以在火力调节时，无论大、小火均不会产生气化室欠热或过热现象，既能达到液体燃料的完全气化燃烧，又不会在液体燃料气化室产生积碳现象，提高了燃烧装置的可靠性。

[0021] 通过将气化燃料出口设置为火盖与液体燃料气化室之间的环形间隙，而不是采用传统的在火盖上开设小孔的形式，该气化燃料出口不易因产生异物堵塞，偶有积碳，也可以在燃烧过程中顺利排出，能够有效减少故障发生率。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明无压气化液体燃料燃烧炉具实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0024] 如图 1 所示,为本发明无压气化液体燃料燃烧炉具实施例的结构示意图。本实施例的无压气化液体燃料燃烧炉具,包括无压气化液体燃料燃烧器、底座 1 和锅架 2,锅架 2 盖装在底座 1 上,底座 1 上设有用于安装无压气化液体燃料燃烧器的燃烧器安装座 3,锅架 2 上与无压气化液体燃料燃烧器对应设有燃烧通孔 4,燃烧通孔 4 的外缘设有用于放置锅具的锅具安装座 5。

[0025] 本实施例的无压气化液体燃料燃烧器,包括液体燃料气化杯 6,液体燃料气化杯 6 上设有上端开口的液体燃料气化室 7,液体燃料气化室 7 的中部设有朝向其上端延伸的导热管 8,导热管 8 与液体燃料气化室 7 之间设有位于液体燃料气化室 7 上端开口处的火盖 9,火盖 9 上和 / 或火盖 9 与液体燃料气化室 7 之间设有气化燃料出口 10。液体燃料气化室 7 的外壁上设有预热槽 11,预热槽 11 的槽底高度低于或等于液体燃料气化室 7 的底面高度,本实施例的预热槽 11 的高度低于液体燃料气化室 7 的底面高度。液体燃料气化室 7 上设有用于连接液体燃料入口管 12 的液体燃料入口 13 和用于连通液体燃料气化室 7 与预热槽 11 的溢流口 14。

[0026] 本实施例的火盖 9 套装在所述导热管 8 上,且气化燃料出口 10 为设置在火盖 9 外边缘与液体燃料气化室 7 内壁之间并用于溢出气化燃料的环状间隙。过将气化燃料出口 10 设置为火盖 9 与液体燃料气化室 7 之间的环形间隙,而不是采用传统的在火盖 9 上开设小孔的形式,该气化燃料出口 10 不易因产生异物堵塞,偶有积碳,也可以在燃烧过程中顺利排出,能够有效减少故障发生率。

[0027] 优选的,溢流口 14 的高度低于或等于液体燃料入口 7 的高度,且溢流口 7 的高度高于液体燃料气化室 7 的底面高度,本实施例的溢流口 14 的高度低于液体燃料入口 7 的高度,便于控制液体燃料气化室 7 内的液体燃料量和在液体燃料气化室 7 存积一定的液体燃料用于气化燃烧。

[0028] 优选的,预热槽 11 环绕液体燃料气化室 7 外壁一周,在预热槽 11 内的液体燃料点火燃烧时,能够对液体燃料气化室 7 均匀加热,使液体燃料气化室 7 内的液体燃料气化更加均匀充分。

[0029] 优选的,导热管 8 的高度高于液体燃料气化室 7 的高度,即导热管 8 能够更多地接受来自液体燃料气化燃烧的辐射热量,向液体燃料气化室 7 内传递更多的热量,加快液体燃料气化的效率。

[0030] 本发明的无压气化液体燃料燃烧炉具,通过在液体燃料气化室 7 外设置预热槽 11,在点火前,液体燃料通过安装在液体燃料入口 13 上的液体燃料入口管 12 进入液体燃料气化室 7 并溢流至预热槽 11,点燃预热槽 11 内的液体燃料,利用预热槽 11 中燃烧火焰的辐射热量加热液体燃料气化室 7,使位于液体燃料气化室 7 内的液体燃料气化,气化后的液体燃料经过气化燃料出口 10 喷出燃烧,并加热导热管 8,导热管 8 将热量传递至液体燃料气化室 7 内加热液体燃料,使液体燃料持续气化,保证液体燃料的燃烧能够持续进行;由于点火后的液体燃料气化室 7 内的液体燃料不断气化,液体燃料不再溢流进入预热槽 11,预热槽 11 内的液体燃料燃烧完后即自行熄灭;

[0031] 由于气化燃料出口 10 即为液体燃料燃烧的燃烧火口,并直接位于液体燃料气化室 7 的上方,液体燃料气化室 7 内的气压较小,即液体燃料通过液体燃料入口管 12 进入液体燃料气化室 7 的阻力较小,仅需略高于液体燃料气化室 7 的气压即可通过火力调节阀门使液体燃料自行流进液体燃料气化室 7,因此无需针对液体燃料设置加压装置,结构简单,成本低廉,便于市场推广运用;

[0032] 由于液体燃料通过燃烧辐射热量实现气化,导热管 8 传递的热量与燃烧火力的大小成正比,所以在火力调节时,无论大、小火均不会产生气化室欠热或过热现象,既能达到液体燃料的完全气化燃烧,又不会在液体燃料气化室 7 产生积碳现象,提高了燃烧器的可靠性。

[0033] 进一步,液体燃料气化杯 6 为采用金属铝制成的铝制液体燃料气化杯。通过采用导热性良好的轻金属铝制造液体燃料气化杯 6,密度低热惯性小,初期点火预热升温快,能够缩短点火到正常燃烧的时间。

[0034] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

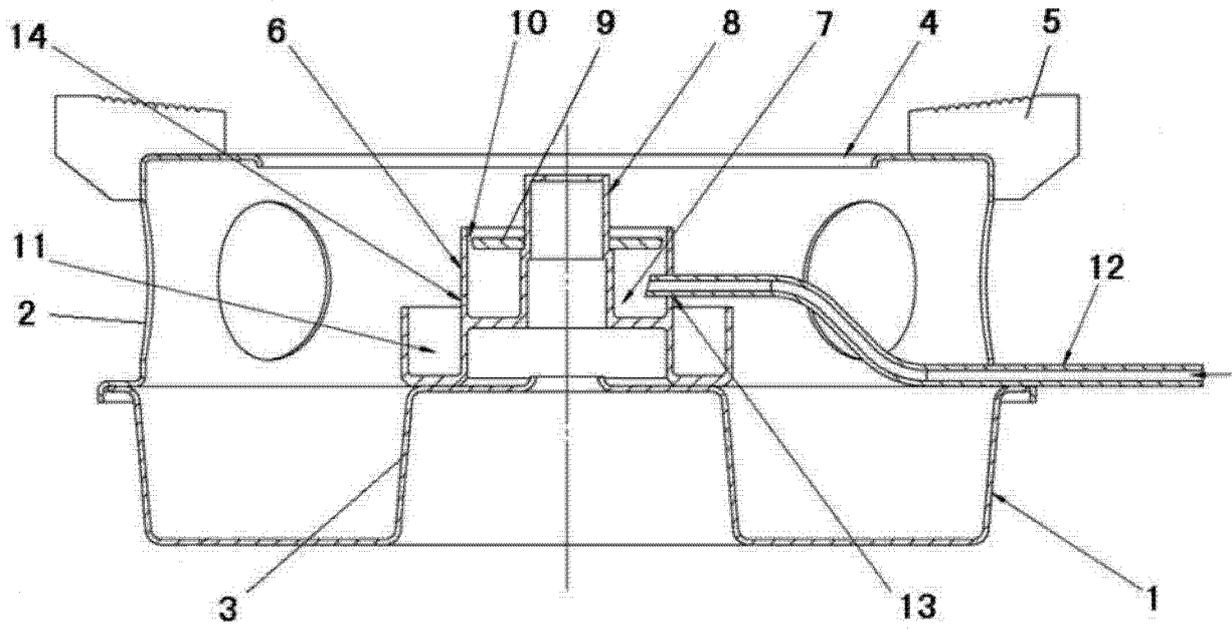


图 1