



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672894 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310612540. 0

(22) 申请日 2013. 11. 28

(71) 申请人 成都科盛石油科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区石羊工业
园

(72) 发明人 贺昶明

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006. 01)

F23D 14/64 (2006. 01)

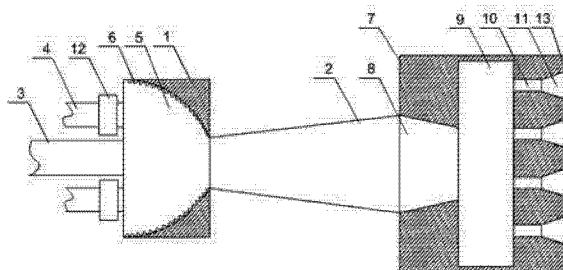
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

平焰燃烧机构

(57) 摘要

本发明公布了平焰燃烧机构,包括预混腔体和燃烧机构,所述预混腔体的一侧通过连接管与燃烧机构连接,在所述预混腔体的另一侧上设有进气管和两个进风口,进气管设置在两个进风口的中间,预混腔体内安装有半球形凹槽,半球形凹槽的底部与连接管连通,进气管正对连接管,在所述半球形凹槽的内壁上还开有多个螺旋槽;在半球形凹槽内壁上设置的多个螺旋槽可使得空气与燃气产生湍流,使得两者混合均匀,保证混合气体在通过连接管后进入燃烧机构时充分地燃烧,有利于提高燃气的燃烧效率。



1. 平焰燃烧机构,包括预混腔体(1)和燃烧机构,所述预混腔体(1)的一侧通过连接管(2)与燃烧机构连接,其特征在于:在所述预混腔体(1)的另一侧上设有进气管(3)和两个进风口(4),进气管(3)设置在两个进风口(4)的中间,预混腔体(1)内安装有半球形凹槽(5),半球形凹槽(5)的底部与连接管(2)连通,进气管(3)正对连接管(2),在所述半球形凹槽(5)的内壁上还开有多个螺旋槽(6)。

2. 根据权利要求1所述的平焰燃烧机构,其特征在于:所述燃烧机构包括燃烧腔体(7)和喷嘴(8),连接管(2)与燃烧腔体(7)连接,在燃烧腔体(7)内设置有矩形混合腔(9),喷嘴(8)安装在连接管(2)的末端且与矩形混合腔(9)连通,在燃烧腔体(7)的一端端部上开有多个燃烧通道。

3. 根据权利要求2所述的平焰燃烧机构,其特征在于:所述燃烧通道包括相互连通的直道(10)和锥形道(11),直道(10)与矩形混合腔(9)连通,锥形道(11)与外界连通,所述锥形道(11)内壁上设置有沟槽(13)。

4. 根据权利要求1所述的平焰燃烧机构,其特征在于:所述连接管(2)的直径沿进气方向逐渐增大。

5. 根据权利要求1所述的平焰燃烧机构,其特征在于:在所述进风口(4)上还安装有空气调节阀(12)。

平焰燃烧机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种燃烧器,具体是指平焰燃烧机构。

背景技术

[0002] 燃烧器也叫燃烧机,按照燃料可分为燃油燃烧器和燃气燃烧器;按照使用对象分为窑炉燃烧器和锅炉燃烧器;按照应用领域可分为工业用燃烧器、民用燃烧器及特种燃烧器。其中燃油燃烧器分为轻油(如柴油)和重油燃烧器(如废机油),燃气燃烧器分为天然气燃烧器、液化气燃烧器、城市煤气燃烧器、沼气燃烧器等。

[0003] 在石油烃裂解工艺中,需要对管式炉进行加热,传统用的燃烧器加热往往使得管式炉的各部分所受热应力不同,容易造成管炉局部的过热,进而加速管式炉的损耗,特别是在燃烧器的头部很容易因为温度过高而产生燃气回火或是爆炸现象;并且在通燃气时,燃气与空气混合不均匀,使得燃气的燃烧效率降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供平焰燃烧机构,解决传统的燃烧器燃烧不充分的问题,提高燃烧器的燃烧效率。

[0005] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

平焰燃烧机构,包括预混腔体和燃烧机构,所述预混腔体的一侧通过连接管与燃烧机构连接,在所述预混腔体的另一侧上设有进气管和两个进风口,进气管设置在两个进风口的中间,预混腔体内安装有半球形凹槽,半球形凹槽的底部与连接管连通,进气管正对连接管,在所述半球形凹槽的内壁上还开有多个螺旋槽。本发明使用时,燃气由进气管进入到预混腔体中,由进气管上下两端的进风口流入的空气也进入到混合腔与燃气进行第一次混合,混合后的气体穿过半球形凹槽进入到连接管,最后在燃烧机构中空气与燃气再一次进行混合,两次充分混合后燃气被点燃以实现管炉的加热;在半球形凹槽内壁上设置的多个螺旋槽可使得空气与燃气产生湍流,使得两者混合均匀,保证混合气体在通过连接管后进入燃烧机构时充分地燃烧,有利于提高燃气的燃烧效率。

[0006] 所述燃烧机构包括燃烧腔体和喷嘴,连接管与燃烧腔体连接,在燃烧腔体内设置有矩形混合腔,喷嘴安装在连接管的末端且与矩形混合腔连通,在燃烧腔体的一端端部上开有多个燃烧通道。喷嘴放置在燃烧腔体的底部,喷嘴的一端与连接管的末端连通,其另一端与矩形混合腔连通,混合气体在喷嘴的喷射作用下进入到矩形混合腔进行第二次混合,在空气与燃气的量达到一定的比例且被充分混合后,通过燃烧通道燃气被点燃,均匀地作用在管炉上,避免出现管炉的局部受热不均匀而造成应力损伤,延长管炉的使用寿命。

[0007] 所述燃烧通道包括相互连通的直道和锥形道,直道与矩形混合腔连通,锥形道与外界连通,所述锥形道内壁上设置有沟槽。在喷嘴将第一次混合后的气体喷射进入到矩形混合腔内,燃气与空气之间再一次进行混合,二次混合的气体随着气流进入燃烧通道中,经过直道的加速后,二次混合的气体进入到锥形道中,锥形道的最小内径与直道的内径相同,

因此二次混合的气体在沟槽的作用下被均匀分散,使得燃气被点燃后充分燃烧。

[0008] 所述连接管的直径沿进气方向逐渐增大。连接管的一端与锥形管连接,连接管的另一端与喷嘴连接,锥形管中混合气体的流速逐渐较快,而连接管的直径沿进气方向逐渐增大,进而减缓混合气体的流速,减小混合气体对喷嘴的冲击,有助于延长喷嘴的使用寿命。

[0009] 在所述进风口上均设置有调节阀。设置的调节阀可根据实际需要实时调节进气量和进风量,使得混合气体中的燃气与空气的比例保持在一定的比例中,保证混合气体在燃烧机构中具有较高的燃烧效率,使得管炉加热的调控更加灵活。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1、本发明平焰燃烧机构,包括预混腔体和燃烧机构,所述预混腔体的一侧通过连接管与燃烧机构连接,在所述预混腔体的另一侧上设有进气管和两个进风口,进气管设置在两个进风口的中间,预混腔体内安装有半球形凹槽,半球形凹槽的底部与连接管连通,进气管正对连接管,在所述半球形凹槽的内壁上还开有多个螺旋槽;在半球形凹槽内壁上设置的多个螺旋槽可使得空气与燃气产生湍流,使得两者混合均匀,保证混合气体在通过连接管后进入燃烧机构时充分地燃烧,有利于提高燃气的燃烧效率;

2、本发明平焰燃烧机构,在喷嘴将第一次混合后的气体喷射进入到矩形混合腔内,燃气与空气之间再一次进行混合,二次混合的气体随着气流进入燃烧通道中,经过直道的加速后,二次混合的气体进入到锥形道中,锥形道的最小内径与直道的内径相同,因此二次混合的气体在沟槽的作用下被均匀分散,使得燃气被点燃后充分燃烧;

3、本发明平焰燃烧机构,喷嘴放置在燃烧腔体的底部,喷嘴的一端与连接管的末端连通,其另一端与矩形混合腔连通,混合气体在喷嘴的喷射作用下进入到矩形混合腔进行第二次混合,在空气与燃气的量达到一定的比例且被充分混合后,通过燃烧通道燃气被点燃,均匀地作用在管炉上,避免出现管炉的局部受热不均匀而造成应力损伤,延长管炉的使用寿命。

附图说明

[0011] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图1为本发明结构示意图;

附图中标记及相应的零部件名称:

1-预混腔体、2-连接管、3-进气管、4-进风口、5-半球形凹槽、6-螺旋槽、7-燃烧腔体、8-喷嘴、9-矩形混合腔、10-直道、11-锥形道、12-空气调节阀、13-沟槽。

具体实施方式

[0012] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

实施例

[0013] 如图 1 所示,本发明平焰燃烧机构,包括预混腔体 1 和燃烧机构,所述预混腔体 1 的一侧通过连接管 2 与燃烧机构连接,在所述预混腔体 1 的另一侧上设有进气管 3 和两个进风口 4,进气管 3 设置在两个进风口 4 的中间,预混腔体 1 内安装有半球形凹槽 5,半球形凹槽 5 的底部与连接管 2 连通,进气管 2 正对连接管,在所述半球形凹槽 5 的内壁上还开有多个螺旋槽 6;所述燃烧机构包括燃烧腔体 7 和喷嘴 8,连接管 2 与燃烧腔体 7 连接,在燃烧腔体 7 内设置有矩形混合腔 9,喷嘴 8 安装在连接管 2 的末端且与矩形混合腔 9 连通,在燃烧腔体 7 的一端端部上开有多个燃烧通道;所述燃烧通道包括相互连通的直道 10 和锥形道 11,直道 10 与矩形混合腔 9 连通,锥形道 11 与外界连通,所述锥形道 11 内壁上设置有沟槽 13。

[0014] 本发明使用时,燃气由进气管 3 进入到预混腔体 1 中,由进气管 3 上下两端的进风口 4 流入的空气也进入到预混合腔体 1 与燃气进行第一次混合,混合后的气体穿过半球形凹槽 5 进入到连接管 2,喷嘴 8 放置在燃烧腔体 7 的底部,喷嘴 8 的一端与连接管 2 的末端连通,其另一端与矩形混合腔 9 连通,混合气体在喷嘴 8 的喷射作用下进入到矩形混合腔 9 进行第二次混合,在空气与燃气的量达到一定的比例且被充分混合后,通过燃烧通道燃气被点燃,均匀地作用在管炉上,避免出现管炉的局部受热不均匀而造成应力损伤,延长管炉的使用寿命;在喷嘴 8 将第一次混合后的气体喷射进入到矩形混合腔 9 内,燃气与空气之间再一次进行混合,二次混合的气体随着气流进入燃烧通道中,经过直道的加速后,二次混合的气体进入到锥形道 11 中,锥形道 11 的最小内径与直道 10 的内径相同,因此二次混合的气体在沟槽 13 的作用下被均匀分散,使得燃气被点燃后充分燃烧;在半球形凹槽 5 内壁上设置的多个螺旋槽 6 可使得空气与燃气产生湍流,使得两者混合均匀,保证混合气体在通过连接管 2 后进入燃烧机构时充分地燃烧,有利于提高燃气的燃烧效率。

[0015] 在所述进风口 4 上均设置有空气调节阀 12,可根据实际需要实时调节进风量,使得混合气体中的燃气与空气的比例保持在一定的比例中,保证混合气体在燃烧机构中具有较高的燃烧效率,使得管炉加热的调控更加灵活。

[0016] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

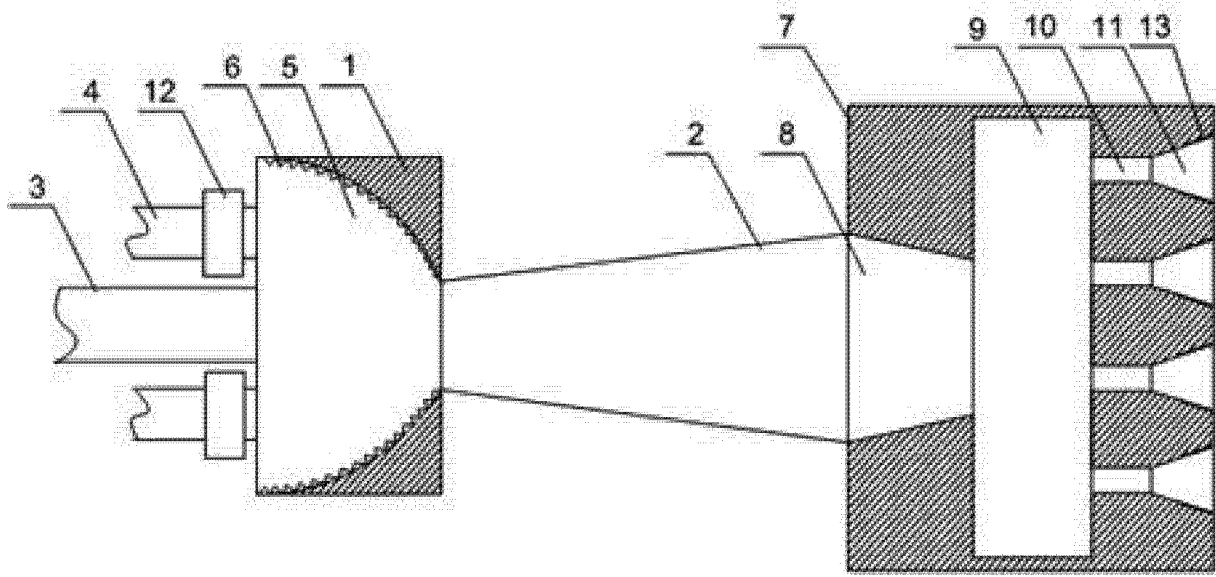


图 1