



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111425853 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 201910023157.9

(22)申请日 2019.01.10

(71)申请人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区富锦路885号

(72)发明人 许永跃 曹银平 程乐意 张福行
杜镇钢

(74)专利代理机构 上海集信知识产权代理有限公司 31254

代理人 周成

(51)Int.Cl.

F23D 14/02(2006.01)

F23D 14/46(2006.01)

F23Q 2/16(2006.01)

F23Q 2/34(2006.01)

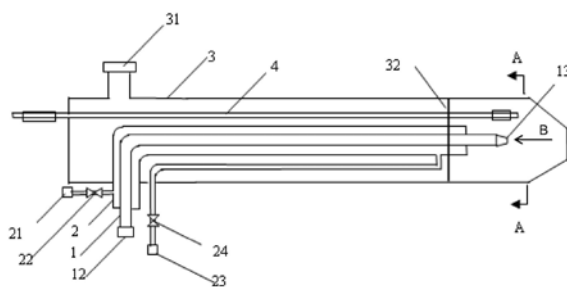
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种焦炉煤气点火装置

(57)摘要

本发明公开了一种焦炉煤气点火装置,包括:焦炉煤气管、蒸汽套管、空气套管和点火电极,蒸汽套管和点火电极均设于空气套管中,焦炉煤气管设于蒸汽套管中;蒸汽套管的后端连有蒸汽进口接头,蒸汽进口接头上连有蒸汽进口流量调节阀,蒸汽套管的前端上开设有若干个蒸汽喷口,蒸汽套管的前端上连有蒸汽出口接头,蒸汽出口接头上连有蒸汽出口流量调节阀;焦炉煤气管的后端连有焦炉煤气接头,焦炉煤气管的前端连有焦炉煤气烧嘴;空气套管上连有空气接头,空气套管内还设有空气旋流片,空气旋流片套装于蒸汽套管前端上。本发明可以有效防止焦炉煤气中的焦油、萘析出附着在烧嘴的内壁上,同时也能够及时清理掉烧嘴部位的积碳,保持点火烧嘴内煤气的畅通。



1. 一种焦炉煤气点火装置,其特征在于,包括:焦炉煤气管、蒸汽套管、空气套管和点火电极,蒸汽套管和点火电极均设于空气套管中,且点火电极位于蒸汽套管上方,焦炉煤气管设于蒸汽套管中;

所述蒸汽套管的后端连有蒸汽进口接头,蒸汽进口接头上连有蒸汽进口流量调节阀门,蒸汽套管的前端上开设有若干个蒸汽喷口,蒸汽套管的前端上连有蒸汽出口接头,蒸汽出口接头上连有蒸汽出口流量调节阀门;

所述焦炉煤气管的后端连有焦炉煤气接头,焦炉煤气管的前端连有焦炉煤气烧嘴,焦炉煤气烧嘴位于蒸汽套管前端的外侧;

所述空气套管上连有空气接头,空气套管内还设有空气旋流片,空气旋流片套装于蒸汽套管前端上,使蒸汽套管前端的蒸汽喷口置于空气旋流片与焦炉煤气烧嘴之间;

所述点火电极的前端位于焦炉煤气烧嘴的上方。

2. 如权利要求1所述的一种焦炉煤气点火装置,其特征在于:所述的蒸汽进口流量调节阀门和蒸汽出口流量调节阀门均与控制室的PC端信号连接。

3. 如权利要求1所述的一种焦炉煤气点火装置,其特征在于:所述的蒸汽套管前端部上开设有通孔,所述焦炉煤气管的前端穿设过该通孔置于蒸汽套管前端的外侧,并再连有焦炉煤气烧嘴。

4. 如权利要求3所述的一种焦炉煤气点火装置,其特征在于:所述的若干个蒸汽喷口绕通孔均匀布置。

一种焦炉煤气点火装置

技术领域

[0001] 本发明涉及燃气热风炉的点火装置,更具体地说,涉及一种焦炉煤气点火装置。

背景技术

[0002] 在钢铁冶金企业或独立焦化企业,焦炉烟气脱硫脱硝系统配置的热风炉,点火大部分都是以焦炉煤气作为燃料介质,焦炉煤气则是来自于焦炉荒煤气经过净化处理之后进入煤气管网的煤气。

[0003] 现有的点火装置如图1所示,焦炉煤气管5和点火电极6均设于空气套管7内,点火电极6位于焦炉煤气管5的上方,焦炉煤气管5的后端连有焦炉煤气接头51,焦炉煤气管5的前端连有焦炉煤气烧嘴52,空气套管7上连有空气接头71,空气套管7内设有空气旋流片72,空气旋流片72套于焦炉煤气管5的前端上。

[0004] 上述的点火装置由于受到工艺条件限制,供用户使用的焦炉煤气中仍然含有少量的焦油、萘等杂质。热风炉点火装置使用一段时间后,点火装置的管路内壁上会附着大量的焦油、萘,烧嘴部位也会出现积碳现象,从而影响到热风炉的正常点火。目前的处理方式需要定期的将点火装置拆卸下来,由人工进行疏通清理,既费时费力又存在清扫死角,清扫效果欠佳。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的上述缺陷,本发明的目的是提供一种焦炉煤气点火装置,可以有效防止焦炉煤气中的焦油、萘析出附着在烧嘴的内壁上,同时也能够及时清理掉烧嘴部位的积碳,保持点火烧嘴内煤气的畅通,提高点火成功率,无需人工清扫。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种焦炉煤气点火装置,包括:焦炉煤气管、蒸汽套管、空气套管和点火电极,蒸汽套管和点火电极均设于空气套管中,且点火电极位于蒸汽套管上方,焦炉煤气管设于蒸汽套管中;

[0008] 所述蒸汽套管的后端连有蒸汽进口接头,蒸汽进口接头上连有蒸汽进口流量调节阀,蒸汽套管的前端上开设有若干个蒸汽喷口,蒸汽套管的前端上连有蒸汽出口接头,蒸汽出口接头上连有蒸汽出口流量调节阀;

[0009] 所述焦炉煤气管的后端连有焦炉煤气接头,焦炉煤气管的前端连有焦炉煤气烧嘴,焦炉煤气烧嘴位于蒸汽套管前端的外侧;

[0010] 所述空气套管上连有空气接头,空气套管内还设有空气旋流片,空气旋流片套装于蒸汽套管前端上,使蒸汽套管前端的蒸汽喷口置于空气旋流片与焦炉煤气烧嘴之间;

[0011] 所述点火电极的前端位于焦炉煤气烧嘴的上方。

[0012] 所述的蒸汽进口流量调节阀和蒸汽出口流量调节阀均与控制室的PC端信号连接。

[0013] 所述的蒸汽套管前端部上开设有通孔,所述焦炉煤气管的前端穿设过该通孔置于

蒸汽套管前端的外侧,并再连有焦炉煤气烧嘴。

[0014] 所述的若干个蒸汽喷口绕通孔均匀布置。

[0015] 在上述的技术方案中,本发明所提供的一种焦炉煤气点火装置,通过本装置的实施,可以有效防止焦炉煤气中的焦油、萘析出附着在烧嘴的内壁上,蒸汽还具有将通入到点火装置内的空气预热的功能,保持燃烧的稳定性。同时也能够及时烧掉烧嘴部位的积碳,保持点火烧嘴内煤气的畅通,提高点火成功率,降低环保指标超标的风险。且无需人工清扫,降低作业人员的劳动强度,提高劳动效率。

附图说明

[0016] 图1是现有点火装置的结构示意图;

[0017] 图2是本发明点火装置的结构示意图;

[0018] 图3是图2点火装置的右视图;

[0019] 图4是图2中沿A-A方向的剖视图;

[0020] 图5是图2中B方向的示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例进一步说明本发明的技术方案。

[0022] 请结合图2至图5所示,本发明所提供的一种焦炉煤气点火装置,包括:焦炉煤气管1、蒸汽套管2、空气套管3和点火电极4,蒸汽套管2和点火电极4均安装于空气套管3中,且点火电极4位于蒸汽套管2上方,焦炉煤气管1安装于蒸汽套管2中。

[0023] 较佳的,所述蒸汽套管2的后端连有蒸汽进口接头21,蒸汽进口接头21上连有蒸汽进口流量调节阀门22,蒸汽套管2的前端上先开设有一个供焦炉煤气管1前端穿过的通孔,再在蒸汽套管2的前端部上开设有若干个绕通孔均匀布置蒸汽喷口25,蒸汽喷口25的孔径大小和开设数量根据焦炉煤气烧嘴位13的管径不同而设置,如焦炉煤气烧嘴位13的管径(内径)为15mm时,蒸汽喷口25的孔径大小为0.1~0.5mm,数量为3个,同心均匀分布。蒸汽套管2的前端上连有蒸汽出口接头23,蒸汽出口接头23上连有蒸汽出口流量调节阀门24。蒸汽进口流量调节阀门21和蒸汽出口流量调节阀门24均与控制室的PC端信号连接,当热风炉正常工作时,开启蒸汽套管2,当热风炉停止工作时,则关闭蒸汽套管2。热风炉的中心火嘴及主烧嘴点火成功后,点火装置无论选择熄火或不熄火的方式,蒸汽套管2继续保持小流量的开启,满足对积碳的清理。蒸汽套管2内输送蒸汽的主要作用是将进入点火装置内的焦炉煤气加热,使焦炉煤气中的焦油、萘等杂质呈汽化状态,随煤气一块被烧掉,防止析出附着在点火装置内煤气管路的内壁上。从蒸汽套管2底部出来的部分少量蒸汽与焦炉煤气烧嘴13部位的积碳发生化学反应,生产可燃的气体 H_2 和CO,实现清理焦炉煤气烧嘴13部分积碳的功能。另外,蒸汽还具有将通入到点火装置内的空气预热的功能,保持燃烧的稳定性。

[0024] 较佳的,所述焦炉煤气管1的后端连有焦炉煤气接头12,焦炉煤气管1的前端连有焦炉煤气烧嘴13,焦炉煤气烧嘴13位于蒸汽套管2前端的外侧。

[0025] 较佳的,所述空气套管3上连有空气接头31,空气套管3内还设有空气旋流片32,空气旋流片32安装于蒸汽套管2前端上,使蒸汽套管2前端的蒸汽喷口25置于空气旋流片32与焦炉煤气烧嘴13之间,主要是确保蒸汽套管2内喷出蒸汽的雾化效果以及煤气和空气能够

充分混匀燃烧。

[0026] 较佳的,所述点火电极4安装在空气套管3内,点火电极4具有火检功能,点火电极4的前端位于焦炉煤气烧嘴13的上方,焦炉煤气烧嘴13内有焦炉煤气通入时,启动点火装置点燃,点火电极4的启动和点火时间以及火检均由外部电气装置自动控制。

[0027] 综上所述,本发明点火装置通过对现有点火装置的改进,在点火烧嘴的焦炉煤气管路上增加一套蒸汽套管,可防止焦炉煤气中的焦油、萘析出附着在煤气管路的内壁上,并在靠近烧嘴的部位将蒸汽管路开小孔径的蒸汽喷口,借助水蒸汽与碳发生的化学反应,能够及时清理掉烧嘴部位的积碳。另外,蒸汽还具有将通入到点火装置内的空气预热的功能,保持燃烧的稳定性。与其它技术相比,具有效率高、设备简单、维护方便等特点。

[0028] 焦炉生产操作自动化、无人化是目前炼焦技术发展的主要方向,炼焦生产过程环保标准要求也日渐提高,实现焦炉烟气脱硫脱硝系统热风炉点火装置的自动清扫、提高点火成功率、降低环保设备的故障率是必然要求,本发明点火装置将为提高劳动效率、环境保护等方面带来较大的效果。

[0029] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

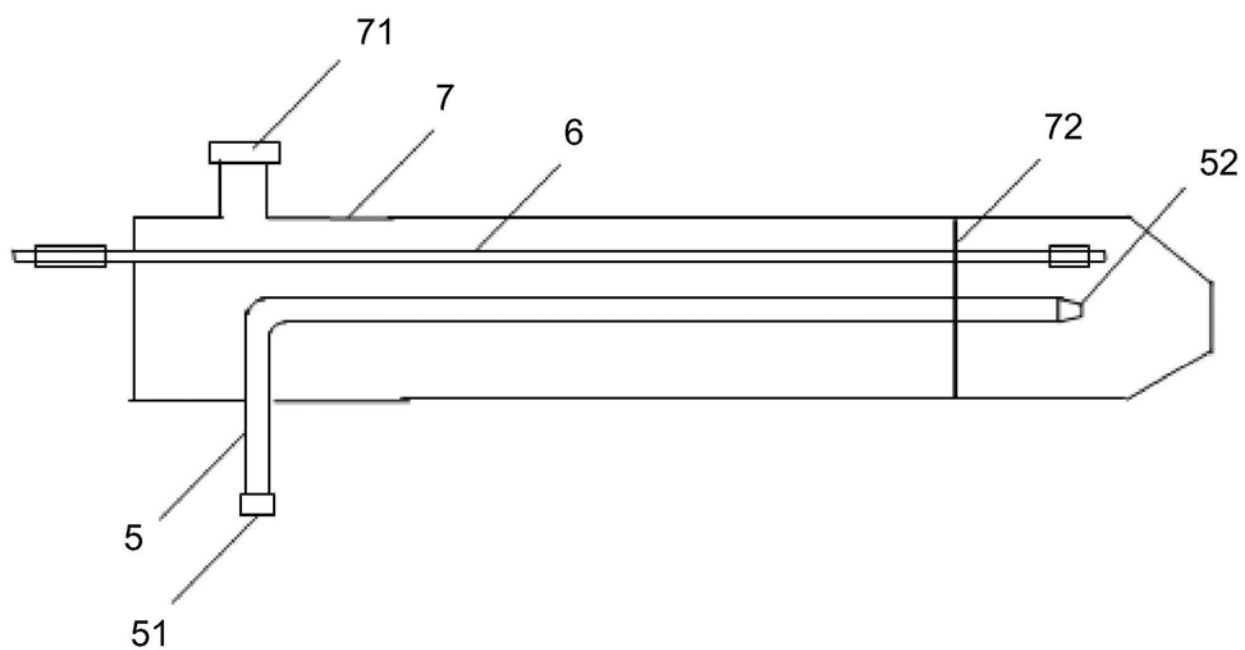


图1

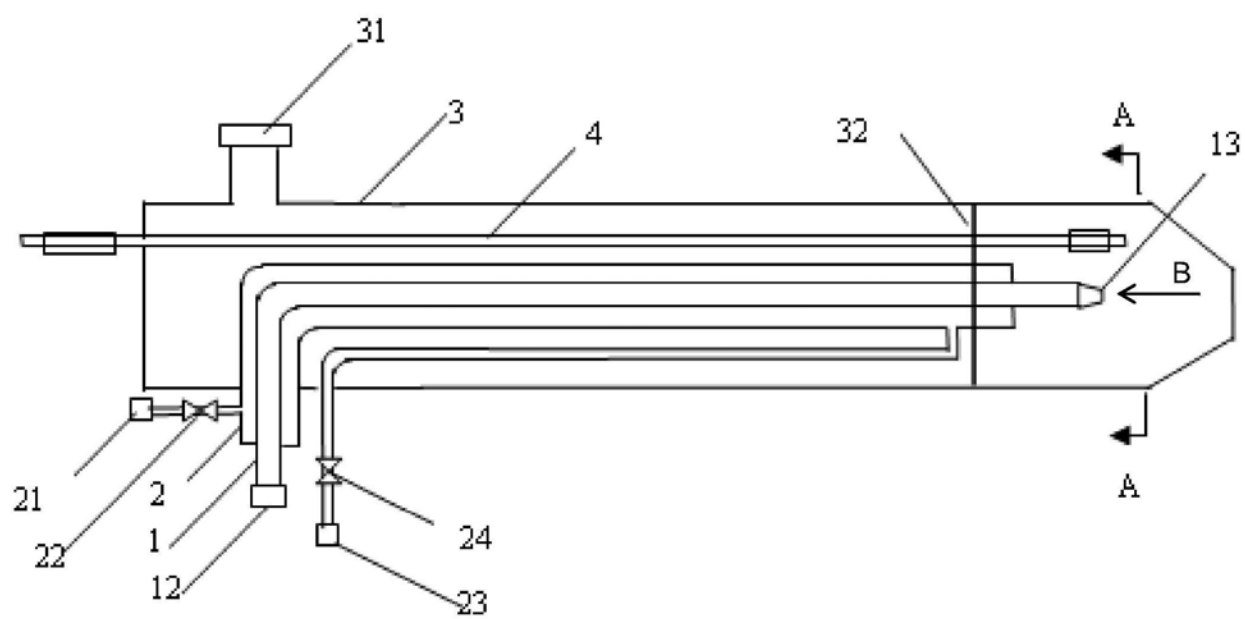


图2

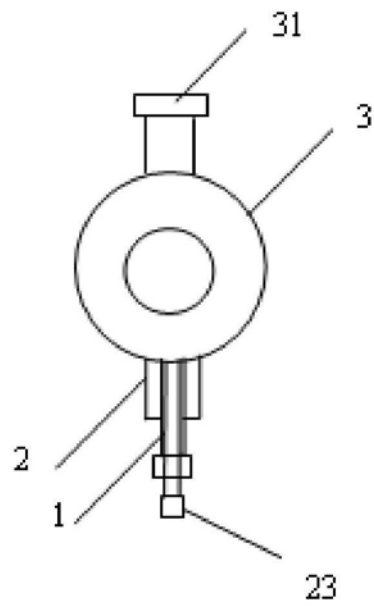


图3

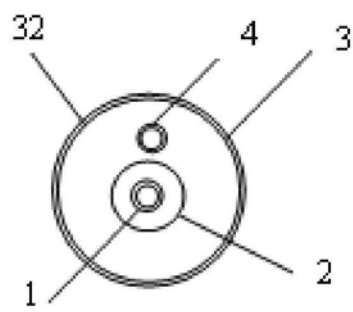
A-A

图4

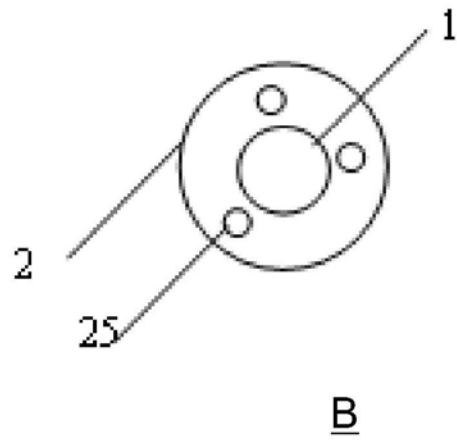


图5