

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F23D 14/04 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810180702.7

[43] 公开日 2009年4月8日

[11] 公开号 CN 101403503A

[22] 申请日 2008.11.20

[21] 申请号 200810180702.7

[71] 申请人 北京航天石化技术装备工程公司

地址 100076 北京市丰台区南大红门路一号

[72] 发明人 李易峰 蒲 孜 杨 阳

[74] 专利代理机构 核工业专利中心

代理人 高尚梅

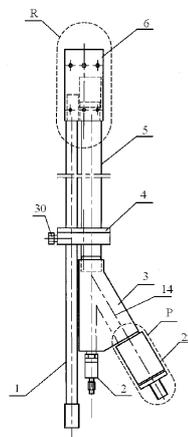
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

燃烧器用全自动安全长明灯

[57] 摘要

本发明属于燃烧器安全保证装置，具体涉及一种燃烧器用全自动安全长明灯。其特点是在三通连接块内设有倾斜通道，该倾斜通道与引射筒相连接，引射筒侧面开有通孔，在引射筒的通孔的下方连接有燃气喷嘴；在引射筒的下部外侧套有调风筒，调风筒与引射筒之间设有缝隙，该缝隙与通孔相通，在燃气喷嘴上位于调风筒的下方还设有调风螺母。喷嘴引射器使从通孔溢出的燃气，被限制在调风筒与引射筒之间的缝隙里，迅速被引射筒内的负压带回，避免了燃气的泄漏，提高了安全性。采用了电离火检电极，避免长明灯意外熄灭难以及时发现，提高了安全性。通过调风螺母可以控制进入本发明的助燃风与燃气的配比，提高了适应性。



1. 一种燃烧器用全自动安全长明灯，包括与点火装置相连的点火电极（1），其特征在于：还包括上升管（5），上升管（5）与点火电极（1）并排布置，在点火电极（1）和上升管（5）的上端外侧设有稳焰筒（6），上升管（5）的下端设有三通连接块（3），沿着上升管（5）轴线设有电离火检电极（2），上升管（5）的上端设有燃气烧嘴（7），燃气烧嘴（7）的上端高于点火电极（1）的上端，燃气烧嘴（7）上设有侧孔（31），电离火检电极（2）的下端从三通连接块（3）中伸出，电离火检电极（2）的上端从燃气烧嘴（7）的上端伸出；在三通连接块（3）的斜下方还设有喷嘴引射器（25），喷嘴引射器（25）包括引射筒（8）、锁紧螺母（11）、调风筒（10）和调风螺母（12）；在三通连接块（3）内设有倾斜通道（14），该倾斜通道（14）与引射筒（8）相连接，引射筒（8）侧面开有通孔（26），引射筒（8）上端部的截面外形为圆形，下端部的截面外形为六角形，在引射筒（8）的通孔（26）的下方连接有燃气喷嘴（13）；在引射筒（8）的下部外侧套有调风筒（10），调风筒（10）与引射筒（8）之间设有缝隙（29），缝隙（29）与通孔（26）相通，在燃气喷嘴（13）上，位于调风筒（10）的下方还设有调风螺母（12）。

2. 如权利要求1所述的一种燃烧器用全自动安全长明灯，其特征在于：在所述的引射筒（8）与燃气喷嘴（13）螺纹连接。

3. 如权利要求2所述的一种燃烧器用全自动安全长明灯，其特征在于：在燃气喷嘴（13）外圈还设有锁紧螺母（11）。

4. 如权利要求1或2所述的一种燃烧器用全自动安全长明灯，其特征在于：所述的倾斜通道（14）与引射筒（8）之间螺纹连接，且在两者之间设有密封垫（9）。

5. 如权利要求1或2所述的一种燃烧器用全自动安全长明灯，其特征在于：所述的点火电极（1）与上升管（5）通过法兰（4）并排布置。

6. 如权利要求5所述的一种燃烧器用全自动安全长明灯，其特征在于：在所述的法兰（4）上设有用于固定点火电极（1）的固定螺钉（30）。

燃烧器用全自动安全长明灯

技术领域

本发明属于燃烧器安全保证装置，具体涉及一种燃烧器用全自动安全长明灯。

背景技术

长明灯广泛用于加热炉的燃烧器，是保证加热炉设备安全和维持燃烧器稳定连续燃烧的重要配件之一。长明灯多用于加热炉燃烧器，而绝大多数加热炉都使用在石油、石化行业，对防火、防爆等都有严格要求，这对长明灯的安全性和可靠性都有很高要求。

通常燃烧器配套的长明灯多为手动操作，点火采用手动电点火或火把点火的较多，点火过程中存在加热炉设备外有明火操作的安全隐患，近些年来也有了与长明灯配套点火装置，避免了炉外明火操作。

现有的的长明灯多为燃气引射助燃风的方式，一般的结构为燃气喷嘴与空气进口配合，通过燃气将空气引射进长明灯燃气上升管，在燃气上升管头部通过稳焰筒维持火焰稳定燃烧，这样，在燃气引射空气处，因引射进口外部空间大，溢出的燃气迅速扩散，存在燃气泄漏的可能性，特别是在大风天气时，燃气泄漏现象比较常见，导致工作环境存在安全隐患。

现有的长明灯在使用中依靠人工观察，人工观察的疏漏使长明灯意外熄灭难以及时发现。长明灯作为燃烧器的安全保证设备，在明火加热炉运行过程中如果长明灯熄灭不能及时处理，对于长时间连续工作的工业加热炉设备，有可能出现加热炉爆燃甚至爆炸的严重事故。

发明内容

本发明的目的在于提供一种适应性强、安全性能好的燃烧器用全自动安全长明灯。

本发明是这样实现的：一种燃烧器用全自动安全长明灯，包括与点火装置相连的点火电极，还包括上升管，上升管与点火电极并排布置，在点火电极和上升管的上端外侧设有稳焰筒，上升管的下端设有三通连接块，沿着上升管轴线设有电离火检电极，上升管的上端设有燃气烧嘴，燃气烧嘴的上端高于点火电极的上端，燃气烧嘴上设有侧孔，电离火检电极的下端从三通连

接块中伸出，电离火检电极的上端从燃气烧嘴的上端伸出；在三通连接块的斜下方还设有喷嘴引射器，喷嘴引射器包括引射筒、锁紧螺母、调风筒和调风螺母；在三通连接块内设有倾斜通道，该倾斜通道与引射筒相连接，引射筒侧面开有通孔，引射筒上端部的截面外形为圆形，下端部的截面外形为六角形，在引射筒的通孔的下方连接有燃气喷嘴；在引射筒的下部外侧套有调风筒，调风筒与引射筒之间设有缝隙，缝隙与通孔相通，在燃气喷嘴上位于调风筒的下方还设有调风螺母。

本发明的显著优点在于：（1）本发明设有喷嘴引射器，从通孔溢出的燃气，被限制在调风筒与引射筒的缝隙里，迅速被引射筒内的负压带回，避免了燃气的泄漏，提高了安全性。（2）本发明采用了直接接触长明灯火焰的电离火检电极，避免长明灯意外熄灭难以及时发现，提高了安全性。（3）通过调风螺母可以控制进入本发明的助燃风与燃气的配比，使本发明可以适应天然气、液化石油气等多种长明灯燃料。

附图说明

图1为本发明所提供的一种燃烧器用全自动安全长明灯结构示意图；

图2为图1的R处全自动安全长明灯头部结构放大图；

图3为图1的P处喷嘴引射器结构放大图；

图4为图3的A—A向视图；

图5为本发明所提供的燃烧器用全自动安全长明灯的控制系统示意图；

图中：1 点火电极，2 电离火检电极，3 三通连接块，4 法兰，5 上升管，6 稳焰筒，7 燃气烧嘴，8 引射筒，9 密封垫，10 调风筒，11 锁紧螺母，12 调风螺母，13 燃气喷嘴，14 倾斜通道，15 金属软管，16 电磁阀，17 燃气管道，18 点火变压器，19 防爆控制箱，20 火焰信号传输电缆，21 点火按钮，22 火焰指示灯，23 电源指示灯，24 变压器开关，25 电源开关，26 通孔，27 圆形部分，28 六角形部分，29 缝隙，30 固定螺钉，31 侧孔。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述：

如图1和图2所示，一种燃烧器用全自动安全长明灯，包括与点火装置相连的点火电极1，还包括上升管5。点火电极1与上升管5通过法兰4以并排布置，法兰4上设有用于固定点火电极1的固定螺钉30。在点火电极1和上升管5的上端外侧焊接有稳焰筒6，上升管5的下端设有三通连接块3，沿

着上升管 5 安装有电离火检电极 2，上升管 5 的上端设有燃气烧嘴 7，燃气烧嘴 7 的上端高于点火电极 1 的上端，燃气烧嘴 7 的上端高于点火电极 1 的上端，这样保证了点火电极 1 低于长明灯火焰，长明灯工作时火焰不接触点火电极 1，延长了点火电极 1 的使用寿命。燃气烧嘴 7 上设有侧孔 31。电离火检电极 2 的下端从三通连接块 3 中伸出，电离火检电极 2 的上端从燃气烧嘴 7 的上端伸出。

如图 1、图 3 和图 4 所示，在三通连接块 3 的斜下方还设有喷嘴引射器 25，喷嘴引射器 25 包括引射筒 8、锁紧螺母 11、调风筒 10 和调风螺母 12。在三通连接块 3 内设有倾斜通道 14，该倾斜通道 14 与引射筒 8 螺纹连接，引射筒 8 侧面开有通孔 26，引射筒 8 上端部的截面外形为圆形，下端部的截面外形为六角形，在引射筒 8 的通孔 26 的下方螺纹连接有燃气喷嘴 13，在燃气喷嘴 13 外圈设有锁紧螺母 11；在引射筒 8 的下部外侧套有调风筒 10，调风筒 10 与引射筒 8 之间设有缝隙 29，缝隙 29 与通孔 26 相通，在燃气喷嘴 13 上位于调风筒 10 的下方还设有调风螺母 12。

本发明的燃气喷嘴 13 喷出高速燃气射流，从而产生引射效应，将空气从引射筒 8 的通孔 26 吸入，和燃气掺混，形成了燃气和空气的预混气。预混气经上升管 5 从燃气烧嘴 7 喷出，部分预混气从燃气烧嘴 7 的侧孔 31 喷出，和点火电极 1 直接接触被点燃。当点火电极 1 停止工作时，稳焰筒 6 起到点火源的作用，保证燃烧的持续稳定。电离火检电极 2 装配在长明灯头部中心部位。在长明灯工作时，电离火检电极 2 处于火焰中心位置，获得火焰信号。

本发明的具体使用过程可采用本领域的公知技术，如图 5 所示，给出了一个具体的实施例，工作时打开防爆控制箱 19 的电源开关 25，电源指示灯 23 亮，再打开变压器开关 24 和点火按钮 21，点火变压器 18 开始工作，长明灯组件 14 开始点火。长明灯点火电极 1 打火 15 秒，同时燃气管道 17 的电磁阀 16 开启。当 15 秒后，点火装置停止工作，电离火检电极 2 对长明灯火焰进行检测，如果长明灯有火焰，则电离火检电极 2 产生火焰信号，经电缆传到防爆控制箱 19，电磁阀 16 维持开，火焰指示灯 22 绿灯亮。如果长明灯火焰熄灭，则电离火检电极 2 的火焰信号消失，电磁阀 16 将自动关闭，防止燃气泄漏，同时火焰指示灯 22 熄灭以报警指示。为进一步提高安全性能，本发明的火焰熄灭信号可通过火焰信号传输电缆 20 送到控制间，通知控制间内的

操作人员长明灯火焰熄灭，以便及时处理。

本发明公开的范围包括公开的技术和明显的替换，如本发明的下端部的截面外形可以替换为四角形、五角形结构等。

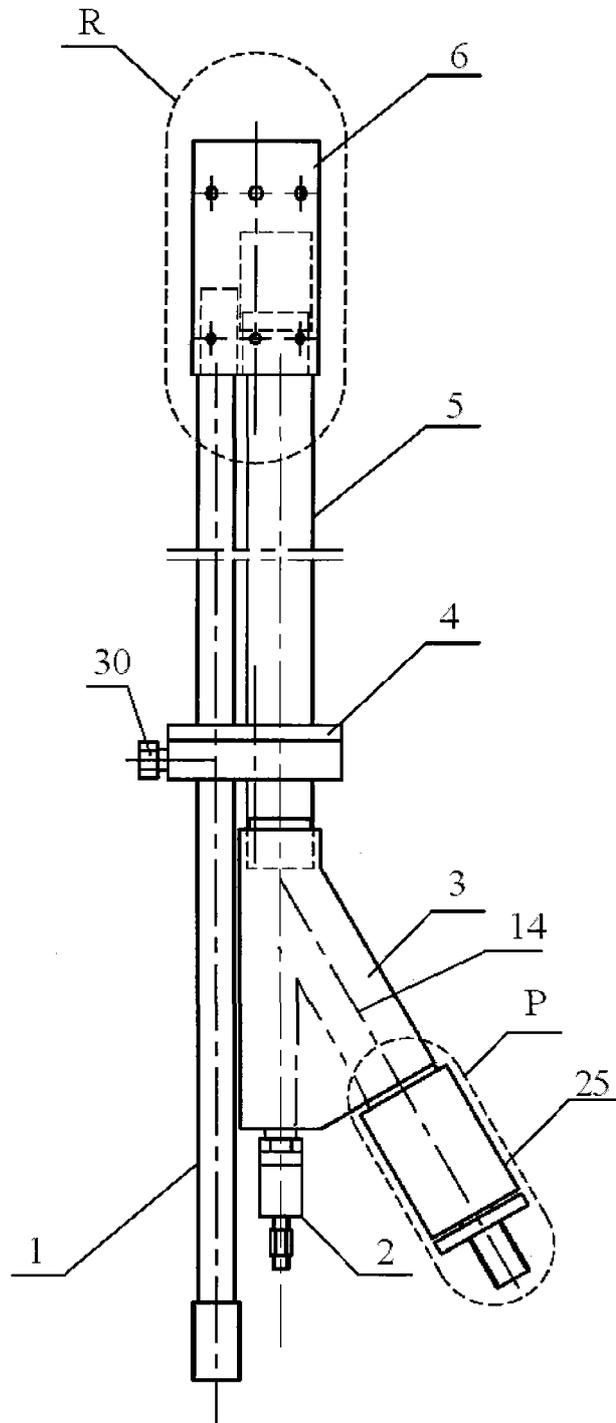


图 1

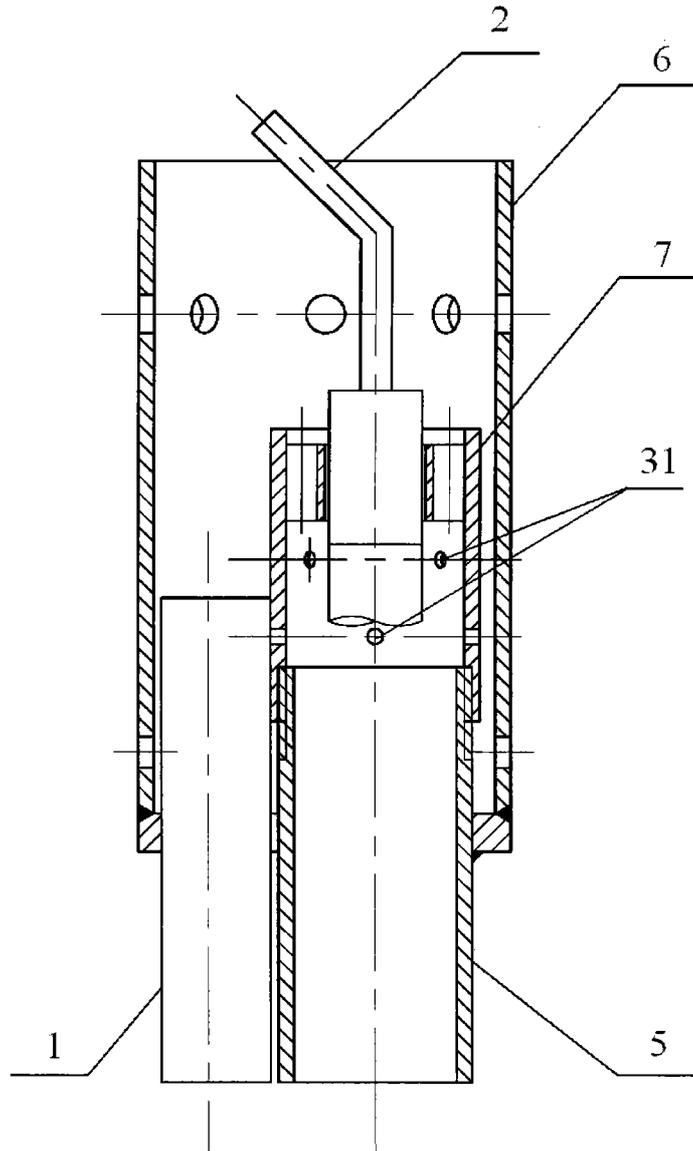


图 2

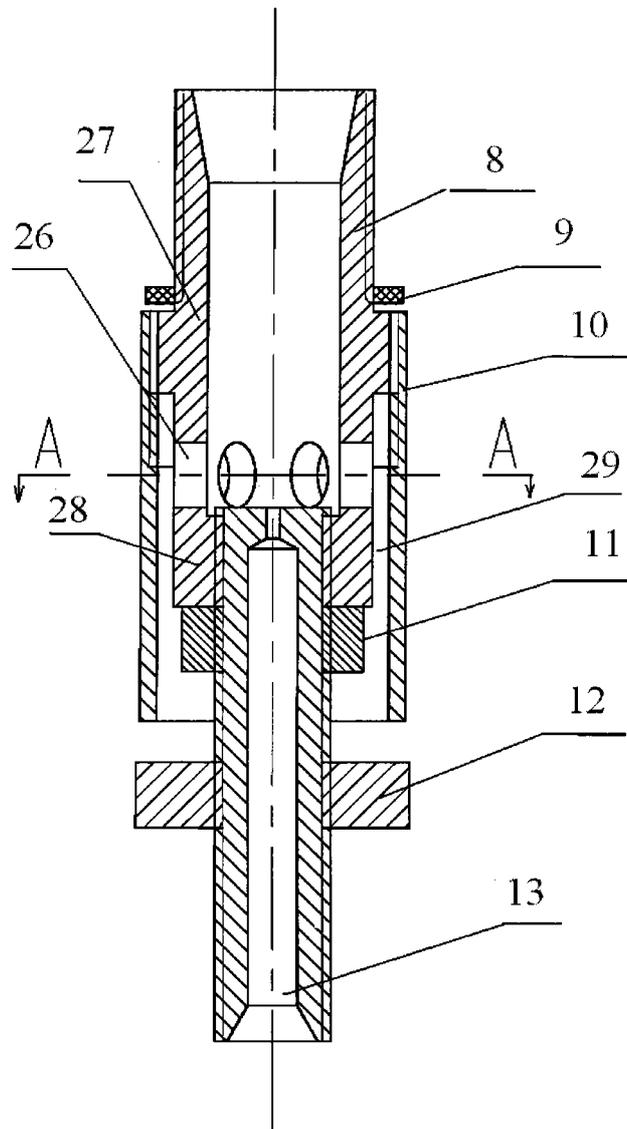


图 3

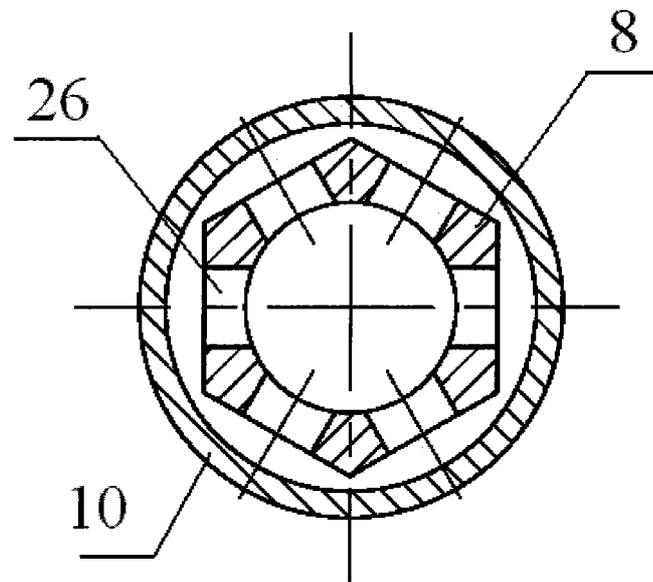


图 4

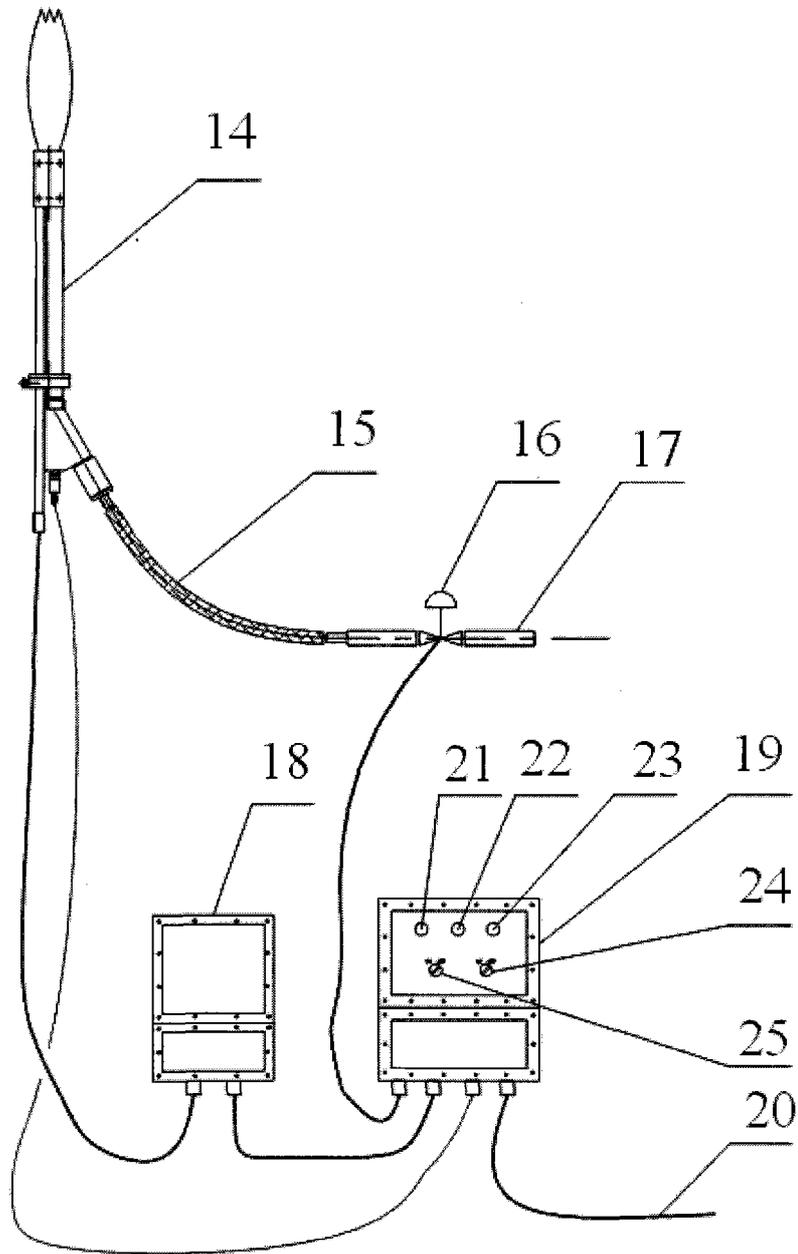


图 5