

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494521 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220040448. 2

(22) 申请日 2012. 02. 09

(73) 专利权人 湖南吉祥石化科技股份有限公司

地址 414000 湖南省岳阳市岳阳大道 1 号

(72) 发明人 周海明 邹志强

(74) 专利代理机构 岳阳市科明专利事务所

43203

代理人 彭乃恩 陈庆元

(51) Int. Cl.

G01J 5/10(2006. 01)

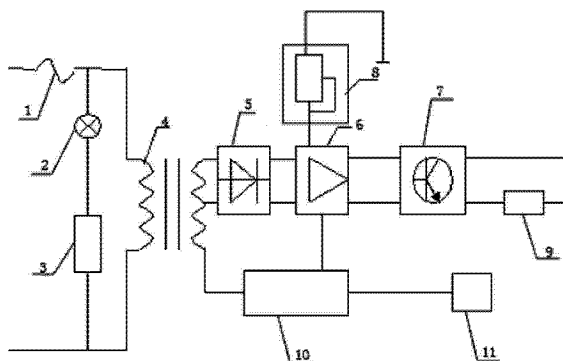
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

燃烧器用紫外火焰检测器

(57) 摘要

本实用新型涉及燃烧器用紫外火焰检测器。包括电源电路、桥式整流器、信号处理器、驱动放大器,紫外背景光强度调节器、背光信号调节器,采样放大器、紫外光敏管、紫外光滤光镜片和检测器防爆壳体的火焰检测器,其中:电源电路包括保险管,电源指示灯,电阻和变压器,输入交流电源经变压器降压后连接桥式整流器、信号处理器和驱动放大器,变压器降压后还连接采样放大器和紫外光敏管,紫外背景光强度调节器连接信号处理器;且紫外光滤光镜片在 180nm-300nm 波段之间安装,火焰紫外线通过过滤镜片射到紫外光敏管进行光电信号转换,在经处理放大连接输出驱动放大电路,驱动继电器工作。可与各类点火装置和其它系统配套使用。本实用新型性能可靠,抗干扰能力强。



1. 一种燃烧器用紫外火焰检测器,其特征在于包括电源电路、桥式整流器(5)、信号处理器(6)、驱动放大器(7),紫外背景光强度调节器(8)、背光信号调节器(9),采样放大器(10)、紫外光敏管(11)、紫外光滤光镜片(12)和检测器防爆壳体,其中:

电源电路包括保险管(1),电源指示灯(2),电阻(3)和变压器(4),输入交流电源经变压器(4)降压后连接桥式整流器(5)、信号处理器(6)和驱动放大器(7),变压器(4)降压后还连接采样放大器(10)和紫外光敏管(11),紫外背景光强度调节器(8)连接信号处理器(6);且紫外光滤光镜片(12)在180nm-300nm波段之间安装,火焰紫外线通过过滤镜片(12)射到紫外光敏管(11)进行光电信号转换,在经处理放大连接输出驱动放大电路,驱动继电器工作。

2. 根据权利要求1所述的燃烧器用紫外火焰检测器,其特征在于所述的检测器防爆壳体后端设置一安装电路元器件的(16)空间,前端为一筒体,筒体内设有紫外线光敏管(11)和紫外光滤光镜片(12),筒体一侧设有冷却风接口(14),筒体端部设有检测器接口(13)。

燃烧器用紫外火焰检测器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃油,燃气的燃烧技术与火焰检测器。特别指安装在燃气,燃油的燃烧器上的一种高效、安全可靠的紫外火焰检测装置。

技术背景

[0002] 紫外火焰检测器应用范围广,但紫外火焰检测器易受燃烧产物中含有大量 CO₂ 或水蒸汽干扰影响。可靠性不高,对于工业炉,尤其是在燃烧室内介质复杂的燃烧情况下的工业炉,检测火焰可靠性不高,影响使用的安全性。目前紫外火焰检测器缺乏小信号处理和抗干扰能力。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对技术背景所述的缺点和问题加以改进而设计的,燃烧器用紫外线火焰检测器。

[0004] 本实用新型的技术方案是构造一种包括电源电路、桥式整流器、信号处理器、驱动放大器,紫外背景光强度调节器、背光信号调节器,采样放大器、紫外光敏管、紫外光滤光镜片和检测器防爆壳体的火焰检测器,其中:

[0005] 电源电路包括保险管,电源指示灯,电阻和变压器,输入交流电源经变压器降压后连接桥式整流器、信号处理器和驱动放大器,变压器降压后还连接采样放大器和紫外光敏管,紫外背景光强度调节器连接信号处理器;且紫外光滤光镜片在 180nm-300nm 波段之间安装,火焰紫外线通过过滤镜片射到紫外光敏管进行光电信号转换,在经处理放大连接输出驱动放大电路,驱动继电器工作。

[0006] 其中本实用新型采用防爆型外壳、IP65 的防护等级、整体式结构,符合 GB3836.1—2000 和 GB3836.4—2000 有关规定。可独立安装在易燃易爆等不同要求的各种环境中,用于工业炉、燃烧器等燃烧设备的火焰监视、报警及保护控制。可与各类点火装置和其它系统配套使用。性能可靠,抗干扰能力强。

附图说明

[0007] 图 1 是火焰检测部分电路图。

[0008] 图 2 是新型紫外火焰检测器外形图。

具体实施方式

[0009] 由附图 1, 2 可知,本实用新型包括电源电路、桥式整流器 5、信号处理器 6 驱动放大器 7,紫外背景光强度调节器 8、背光信号调节器 9,采样放大器 10 紫外光敏管 11、紫外光滤光镜片 12 和检测器防爆壳体,其中:

[0010] 电源电路包括保险管 1,电源指示灯 2,电阻 3 和变压器 4,输入交流电源经变压器 4 降压后连接桥式整流器 5、信号处理器 6 和驱动放大器 7,变压器 4 降压后还连接采

样放大器 10 和紫外光敏管 11, 紫外背景光强度调节器 8 连接信号处理器 6 ; 且紫外光滤光镜片 12 在 180nm-300nm 波段之间安装, 火焰紫外线通过过滤镜片 12 射到紫外光敏管 11 进行光电信号转换, 在经处理放大连接输出驱动放大电路, 驱动继电器工作。

[0011] 本实用新型所述的检测器防爆壳体后端设置一安装电路元器件 16 的空间, 前端为一筒体, 筒体内设有紫外线光敏管 11 和紫外光滤光镜片 12, 筒体一侧设有冷却风接口 14, 筒体端部设有检测器接口 13。

[0012] 本实用新型技术参数

[0013] 电气等级 : 适用于 115VAC ~ 230VAC (电压容差 : +10% ~ -15%, 50/60Hz)

[0014] 接点 : 两组隔离的 SPDT 接点。额定等级 2A, at0.65 电能系数

[0015] 环境温度 : -40 ~ +60℃

[0016] 最大相对湿度 : 90%RH 在 +40℃

[0017] 防护等级 : IP65

[0018] 熄火响应时间 : 小于 1 秒 (标准型号)。可根据要求定制其它时间 ;

[0019] 分级 : 00CRX0

[0020] 内置的保险保护火焰检测器 : F0.032A 250V/F

[0021] 检测响应紫外光谱范围 : 190nm—290nm

[0022] 紫外背景光度调节宽 : 1—30000uwcm²。

[0023] 本实用新型工作原理 :

[0024] 本实用新型由紫外光滤光镜片、紫外光敏管、信号处理放大电路、电源电路、紫外背景光强度调节电路、输出驱动放大电路组成。

[0025] 通常, 火焰紫外线辐射波长集中在 100-400nm 波段内, 紫外火焰检测器的滤光镜片根据燃料类型和组分在 180nm-300nm 之间选择安装, 火焰释放出波动的紫外线通过滤光镜片, 入射到光敏管进行光电变换后, 由燃烧区火焰产生的紫外光辐射减去启动时背景紫外光辐射的影响经光电转换, 转变成电信号, 再经处理放大送到输出驱动电路, 驱动继电器的动作输出。从而实现稳定、可靠的“有”或“无”火焰检测。

[0026] 输入交流电源经变压器降压和整流桥整流, 成为稳定直流向后续的信号采集、处理和输出电路提供工作电源。

[0027] 通过分压电路及保险电路将信号有效及安全地传送至比较器, 提供紫外火焰信号产生前后的比较信号, 再通过比较电路将信号电压与参考电压进行比较, 继电器的动作作为输出信号。从而实现稳定、可靠的火焰检测。

[0028] 本实用新型所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述, 并非对本发明构思和范围进行限定, 在不脱离本发明设计思想的前题下, 本领域中工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进, 均应落入本发明的保护范围, 本发明请求保护的技术内容, 已经全部记载在权利要求书中。

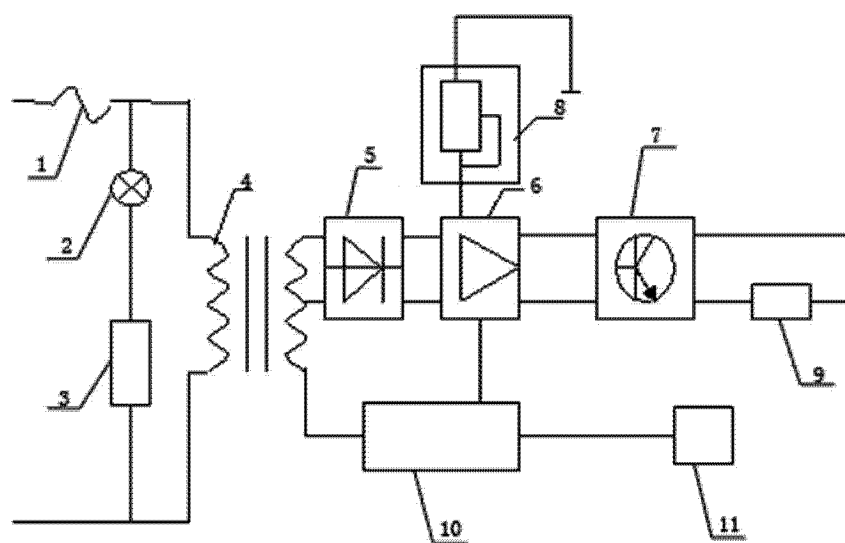


图 1

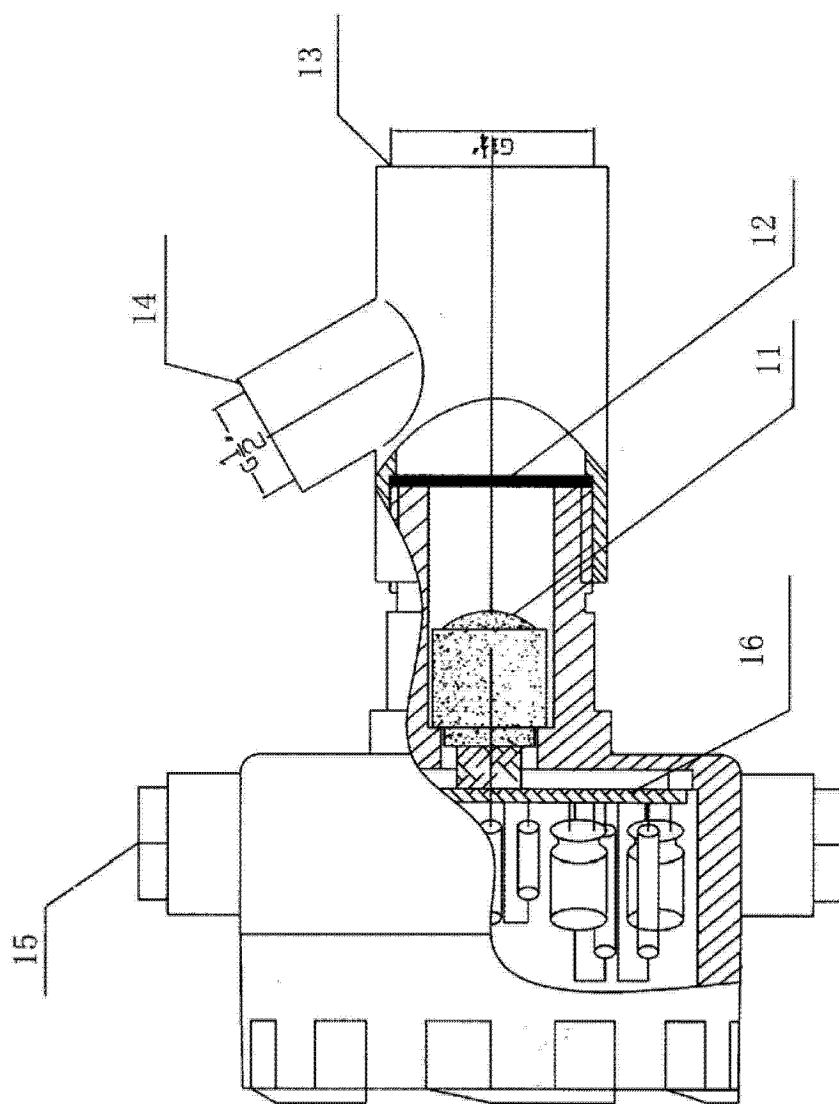


图 2