



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101936880 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201010250116. 2

CN 1186232 A, 1998. 07. 01,

(22) 申请日 2010. 06. 28

EP 1851744 B1, 2008. 07. 16,

WO 9505648 A2, 1995. 02. 23,

(30) 优先权数据

12/493875 2009. 06. 29 US

Ren C. Luo Fellow, Kuo L. Su, and Kuo

Ho Tsai. Intelligent Security Robot Fire

Detection System Using Adaptive Sensory

Fusion Method. 《2002 28th Annual Conference

of the IEEE Industrial Electronics

Society》. 2002, 第 4 卷

(73) 专利权人 霍尼韦尔国际公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 M·C·博安农

谭翠兰. 无线烟雾探测系统的研究与

设计. 《中国优秀硕士学位论文全文数据库》. 2009, (第 9 期), 全文.

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 王岳 王洪斌

审查员 李婷

(51) Int. Cl.

G01N 21/17(2006. 01)

G01J 1/42(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5352901 A, 1994. 10. 04,

US 2005057366 A1, 2005. 03. 17,

CN 1917331 A, 2007. 02. 21,

US 4185278 A, 1980. 01. 22,

GB 1321016 A, 1973. 06. 20,

US 2007188337 A1, 2007. 08. 16,

US 5969600 A, 1999. 10. 19,

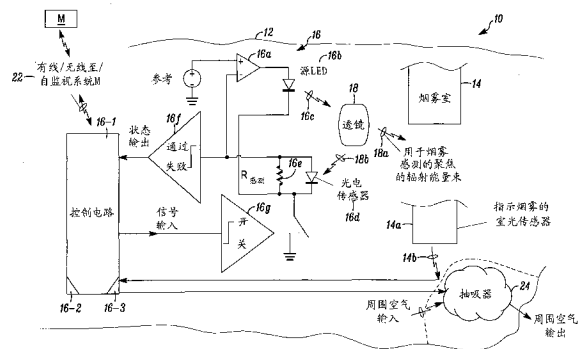
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

烟雾检测器中用于监视和控制辐射能量的源的电路

(57) 摘要

本发明涉及烟雾检测器中用于监视和控制辐射能量的源的电路。一种光电烟雾检测器,包括辐射能量源和闭环控制电路,该闭环控制电路响应于辐射能量反馈信号来调节发射的辐射能量的输出特性并且评估该发射的辐射能量的质量特性。该反馈电路和该源可以被间歇性地激活。该发射的辐射能量被向透镜引导。该反馈信号与从该透镜反射或散射的辐射能量成比例。



CN 101936880 B

1. 一种烟雾检测器,包括:
源,该源发射辐射能量;
感测辐射能量的传感器;
耦合至该源和该传感器的控制电路,响应于传感器的输出来调节至少一个源的电输入;
其特征在于
所述烟雾检测器包括聚焦发射的辐射能量的透镜;并且
所述传感器检测辐射能量,所述辐射能量是从所述透镜散射或反射的辐射能量之一。
2. 根据权利要求 1 的检测器,包括具有烟雾室的外壳,聚焦的辐射能量被引导到该烟雾室中。
3. 根据权利要求 2 的检测器,其中该控制电路从与该室相关联的烟雾传感器接收烟雾指示电信号。
4. 根据权利要求 3 的检测器,其中该控制电路至少间歇性地激活感测反射的辐射能量的传感器。
5. 根据权利要求 4 的检测器,其中该控制电路依照预定的准则调节该至少一个源的电输入。
6. 根据权利要求 5 的检测器,其中该控制电路至少间歇性地激活该源。
7. 根据权利要求 5 的检测器,包括为该烟雾检测器提供流体流动的抽吸器。
8. 根据权利要求 5 的检测器,包括耦合至所述感测辐射能量的传感器的附加电路,其监视源输出。
9. 根据权利要求 1 的检测器,包括耦合至该传感器的附加电路,其监视源输出。
10. 根据权利要求 1 的检测器,其中该控制电路包括响应于该传感器来提供辐射能量输出指示反馈以及调节该至少一个源的电输入的电路。
11. 一种烟雾检测器,其特征在于包括:
外壳,该外壳至少承载烟雾室;
光传感器,该光传感器发射指示该室中的烟雾的电信号;
透镜,被定位成至少部分地将入射的辐射能量引导到该室中;以及
监视电路,该监视电路感测从该透镜反射的辐射能量,将感测的辐射能量与预定标准相比较并且响应于该比较结果而生成性能指示信号。
12. 根据权利要求 11 的检测器,包括入射在该透镜上的发射辐射能量的源。
13. 根据权利要求 12 的检测器,其中该监视电路调节该发射辐射能量的源的电输入参数。
14. 根据权利要求 13 的检测器,包括耦合至该光传感器和该监视电路的控制电路,该控制电路基于响应于该光传感器,确定报警条件的存在。
15. 根据权利要求 13 的检测器,其中该监视电路包括至少一个可编程处理器和预先存储在计算机可读存储介质上的关联的控制软件,且该处理器和执行的软件基于响应于该光传感器,确定报警条件的存在。

烟雾检测器中用于监视和控制辐射能量的源的电路

技术领域

[0001] 本发明涉及烟雾检测器。更特别地,本发明涉及抽吸式 (aspirated) 烟雾检测器,其中将辐射能量注入到检测器的烟雾室中的源可以被监视和控制。

背景技术

[0002] 光电烟雾检测器通常包括监视将辐射能量注入到检测器的烟雾室中的光源的机构。光电散射烟雾检测器通常依赖于来自室的光学测量的背景静态水平 (background quiescent level) 以确定所述源是否工作。这是光反射离开室的许多表面并被烟雾感测光电传感器检测的结果。然而,非常高灵敏度的装置,例如具有抽吸式烟雾感测室的装置,在各自的光电传感器处可能具有非常小的静态水平或没有静态水平。

发明内容

[0003] 本发明涉及一种烟雾检测器,其包括:源,该源发射辐射能量;透镜,该透镜聚焦发射的辐射能量;辐射能量的传感器,该辐射能量是从该透镜散射或反射的辐射能量之一;耦合至该源和该传感器的控制电路,响应于传感器的输出,以调节至少一个源的电输入。

[0004] 本发明涉及一种烟雾检测器,包括:源,该源发射辐射能量;感测辐射能量的传感器;耦合至该源和该传感器的控制电路,响应于传感器的输出来调节至少一个源的电输入;其特征在于所述烟雾检测器包括聚焦发射的辐射能量的透镜;并且所述传感器检测辐射能量,所述辐射能量是从所述透镜散射或反射的辐射能量之一。

[0005] 本发明涉及一种烟雾检测器,其特征在于包括:外壳,该外壳至少承载烟雾室;光传感器,该光传感器发射指示该室中的烟雾的电信号;透镜,被定位成至少部分地将入射的辐射能量引导到该室中;以及监视电路,该监视电路感测从该透镜反射的辐射能量,将感测的辐射能量与预定标准相比较并且响应于该比较结果而生成性能指示信号。

[0006] 进一步地,本发明涉及的烟雾检测器中,监视电路调节该发射辐射能量的源的电输入参数。

[0007] 进一步地,本发明涉及的烟雾检测器中,包括耦合至该光传感器和该监视电路的控制电路,该控制电路基于响应于该光传感器,确定报警条件的存在。

附图说明

[0008] 图 1 是体现了本发明的检测器的框图。

具体实施方式

[0009] 尽管本发明的实施例可以采取多种不同的形式,本发明的特定实施例在附图中示出并且将按如下理解在此详细描述:本公开被视为本发明原理的例示以及实践该原理的最佳模式,但并不旨在将本发明限制于所示的特定实施例。

[0010] 本发明的实施例中,对源发光二极管 (LED) 输出的监视可以通过测量从透镜反射

或散射的光来执行,该透镜用来将 LED 光聚焦到烟雾室中。该反射的光既可以用来控制该 LED 的光强,也可以用来就该 LED 的光输出强度方面提供反馈。

[0011] 一方面,用于该 LED 的驱动电路使用光电二极管来提供反馈。来自该 LED 的一些光被反射离开透镜。光学传感器,例如检测该反射的光的光电二极管。该光电二极管产生的电流可以用来向该 LED 的激励放大器提供反馈以将所述光输出功率维持在预定水平。

[0012] 本发明的另一方面中,连接到光电二极管上的该反馈电路也可以包括检测电路。当反馈信号确定 (establish) 该 LED 放大器处于其线性工作区时,该检测电路提供指示该 LED 正常工作的输出。当该反馈不再足以将该 LED 放大器维持在其线性区时,该检测电路提供指示该 LED 未恰当工作 (例如,烧坏、过度劣化) 的输出。响应于此,可以生成维修或故障信号。

[0013] 本发明的另一方面中,抽吸单元,例如风扇或吹风机,可以耦合至该检测器的烟雾室以注入流体到该室中或从该室吸取流体。该抽吸单元可以邻近或远离该检测器。

[0014] 控制电路可以耦合至用于光源的放大器,从其反射的辐射能量的传感器和与相应检测器的感测室相关联的烟雾传感器。此类电路可以实现得具有一个或多个可编程处理器和预先存储于计算机存储介质上的关联的控制软件。

[0015] 图 1 示出本发明的实施例 10。检测器 10 包括承载烟雾室 14 的外壳 12。控制电路 (一般以 16 指示) 也可以被外壳 12 承载。将理解,图 1 中的电路结构仅仅是示例性的。其它电路结构也在本发明的精神和范围内。

[0016] 电路 16 包括耦合至源发光二极管 16b 的光放大器 16a。LED 16b 发射的辐射能量 16c 被向透镜 18 引导。聚焦的部分 18a 被引导到该烟雾室 14 中并用于检测其中的烟雾浓度。

[0017] 烟雾室的各种结构是本领域技术人员熟知的,且并不表示对本发明的限制。光烟雾传感器 14a,例如,光电传感器,耦合至室 14 并产生在线 14b 上的电信号,其指示室 14 中的烟雾浓度。

[0018] 从透镜 18 反射的辐射能量 18b 表示输出自 LED 16b 的辐射能量,并被光电传感器 16d 接收。传感器 16d 并联耦合至电阻器 16e。传感器 / 电阻器组合 16d, e 两端生成的电压可以被馈送回到放大器 16a,从而调节源 LED 16b 的电输入参数且使源 16b 维持工作在其线性范围,呈现正常工作。该相同电压可在阈值确定放大器 16f 中被评估,以产生二元输出状态信号。

[0019] 缓冲放大器 16g 可用来间歇性地激活源 16b 和传感器 16d。还将理解,上述电路元件中的至少一些可以采用在附加控制电路 16-1 中。

[0020] 控制电路 16-1 可至少部分地实现得具有一个或多个编程处理器 16-2,该编程处理器 16-2 执行预先存储在计算机可读存储介质 (例如 EEPROM) 上的控制程序 16-3。控制电路 16-1 也可以包含有线或无线接口以通过媒介 22 与替代的监视系统 M 通信。

[0021] 在线 14b 上的烟雾指示信号也可以耦合至控制电路 16-1 以评估其标记 (indicia) 并将该标记传输至该监视系统 M。抽吸器 (aspirator) 24 可以耦合至烟雾室 14,以将周围空气注入室中或将其从室中抽取,这都是没有限制的。

[0022] 该抽吸器 24 可以在电路 16-1 的控制下工作。将理解,该抽吸器 24 可以被外壳 12 承载或从外壳 12 移开,这都是没有限制的。该抽吸器 24 的确切特性和其位置,都不是对本

发明的限制。

[0023] 根据前述,将观察到,在不背离本发明的精神和范围的情况下可以实现多种变形和修改。要理解的是,对于在此例示的特定设备,不旨在是限制的或不应认为是限制性的。当然旨在由所附权利要求覆盖落在权利要求范围内的所有这样的修改。

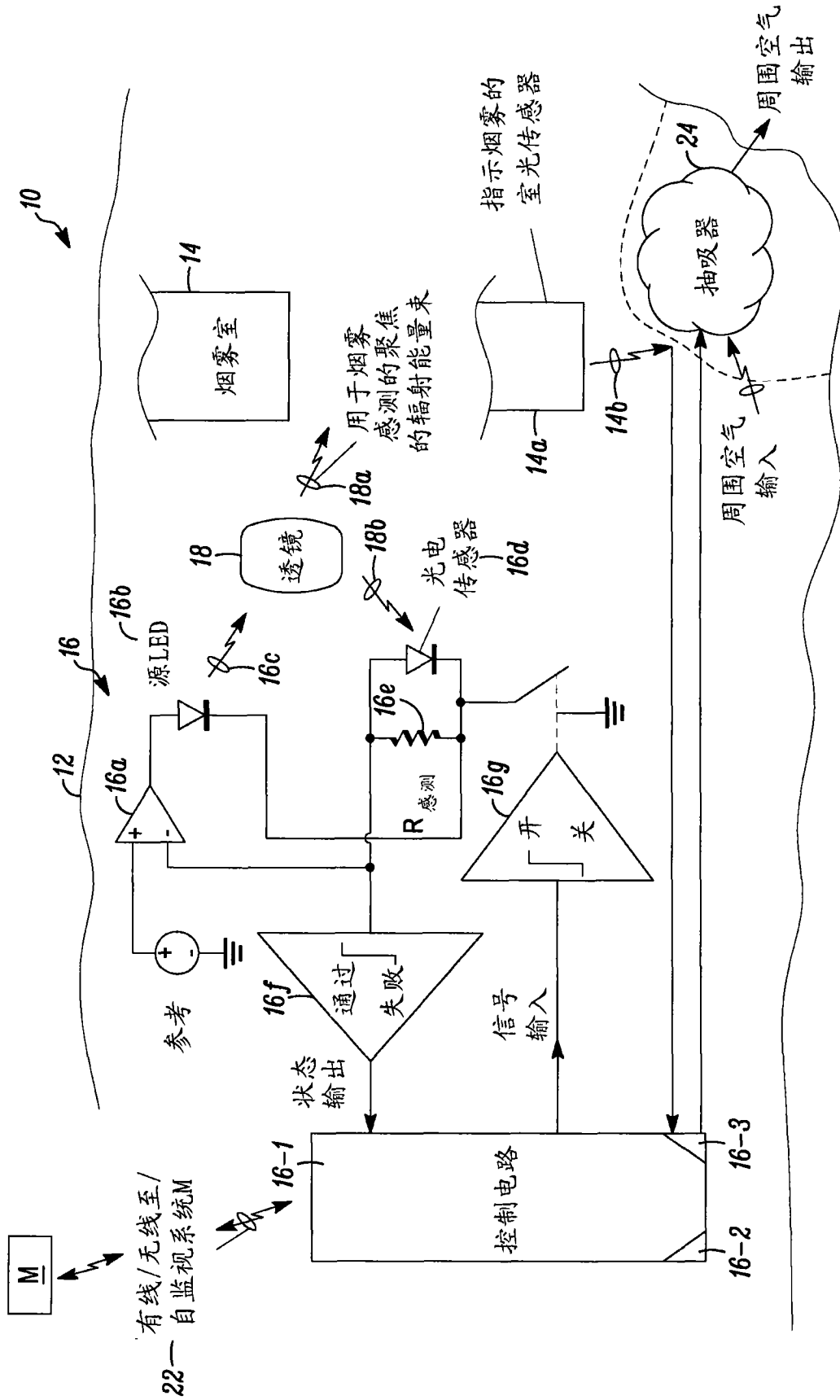


图 1