(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106056830 B
(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201610440059.1

(22)申请日 2016.06.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106056830 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 四川赛科安全技术有限公司
地址 610000 四川省成都市郫县成都现代工业港南片区仁港路128号

(72)发明人 陈少强 张远龙 张金 周奎 李凌珊

(74)专利代理机构 成都众恒智合专利代理事务所(普通合伙) 51239
代理人 刘华平

(51)Int.Cl.
G08B 17/107(2006.01)
G01N 21/53(2006.01)

(56)对比文件
JP 2001266265 A,2001.09.28,说明书第15段-29段,附图1.
CN 102074092 A,2011.05.25,全文.
JP 2012014330 A,2012.01.19,全文.
TW M508745 U,2015.09.11,全文.
CN 201066524 Y,2008.05.28,说明书第2页第2段-第4页第3段,附图1-9.
US 5939994 A,1999.08.17,全文.
US 6057775 A,2000.05.02,全文.
CN 201107780 Y,2008.08.27,全文.

审查员 刘明进

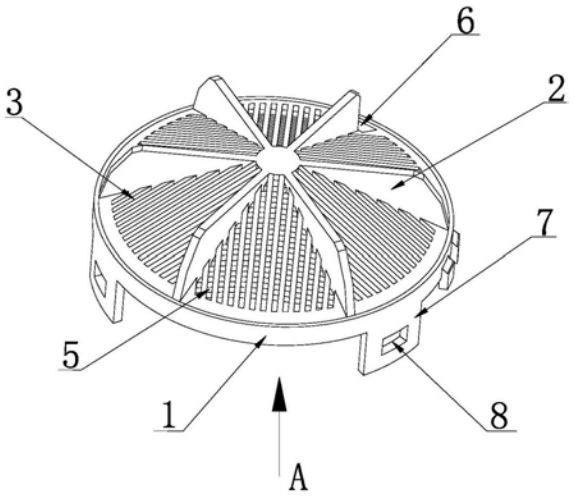
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种光电感烟探测器的迷宫罩

(57)摘要

本发明公开了一种光电感烟探测器的迷宫罩,解决发生火灾时,迷宫罩存在不能完全进入烟粒子的同时避免外部强光光线进入的问题。本发明包括采用圆台结构的罩体,以及至少为三个、并且环绕该罩体顶部一周均匀设置的导烟柱;所述导烟柱在罩体上呈凸起状,所有的导烟柱各自的一端共同相交于罩体的中心点,并且在罩体上、且相邻的导烟柱之间均设有用于将外部烟粒子通入至罩体内的同时将外部光线阻挡、以避免影响探测器感烟效果的导烟遮光装置。本发明设计合理、装配简单、成本低廉,其可使烟粒子更快速、更全面地进入到迷宫罩内,并可以同时避免外部光线、较大颗粒及虫类的进入,因此,本发明适于推广应用。



CN 106056830 B

1.一种光电感烟探测器的迷宫罩,其特征在于,包括采用圆台结构的罩体(1),以及至少为三个、并且环绕该罩体(1)顶部一周均匀设置的导烟柱(2);所述导烟柱在罩体(1)上呈凸起状,所有的导烟柱各自的一端共同相交于罩体(1)的中心点,并且在罩体(1)上、且相邻的导烟柱之间均设有用于将外部烟粒子通入至罩体内的同时将外部光线阻挡、以避免影响探测器感烟效果的导烟遮光装置;所述导烟遮光装置包括若干个开设在罩体(1)上、且呈纵向平行排列的导烟槽(3),以及若干个设置在罩体(1)内壁上、且呈横向阶梯式平行排列的用于将外部光线阻挡的导烟墙(4);所述导烟墙(4)位于导烟槽(3)下方,所有的导烟墙与导烟槽交叉结合形成用于导入外部烟粒子的进烟口矩阵(5),所述罩体(1)上设有导光柱插口(6)。

2.根据权利要求1所述的一种光电感烟探测器的迷宫罩,其特征在于,所述罩体(1)底部边缘设有凸起部(7),且在凸起部(7)上还设有卡槽(8)。

一种光电感烟探测器的迷宫罩

技术领域

[0001] 本发明涉及感烟探测器领域，具体涉及的是一种光电感烟探测器的迷宫罩。

背景技术

[0002] 在光电感烟探测器的内部，烟粒子一般是通过迷宫罩进入到迷宫底座中，所以，迷宫罩的结构决定了烟粒子进入迷宫的方向和浓度。

[0003] 目前，现有的探测器必须保证烟雾能够顺利的进入探测区，因此，为达到遮光效果，通常会在迷宫罩上设计若干遮光片，这些遮光片在罩上环形排列围成遮光透气墙，用于实现对外部光线的阻挡，然后遮光片的交叉点会形成用于通入烟粒子的进烟口。虽然可以实现遮光和进烟，但是现有迷宫罩的这些设计也同时带来了如下缺点：(1)烟粒子进入时易被遮光片挡住，不能充分进入到迷宫敏感区内，导致探测器对烟雾的浓度判断出现失误，甚至是出现误报警的情况；(2)由于结构设计不合理，外界强光光线还是不可避免地会透过遮光片进入到探测区域，进一步影响了烟雾探测的效果；(3)在使用期间，还必须在遮光片形成的透气墙外添加防虫网，防止与缝隙相当的虫类进入，不仅增加了材料的费用和加工的时间，而且装配也较为繁琐。

[0004] 因此，如何改进迷宫罩的结构，使之能够更全面地通入烟粒子，并完全避免光线的射入，从而提高感烟探测器的感烟灵敏度，便成为本领域技术人员亟需解决的主要问题。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术的不足，本发明提供了一种光电感烟探测器的迷宫罩，其可很好地实现烟粒子进入迷宫罩的同时，避免外部强光光线的射入。

[0006] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案如下：

[0007] 一种光电感烟探测器的迷宫罩，包括采用圆台结构的罩体，以及至少为三个、并且环绕该罩体顶部一周均匀设置的导烟柱；所述导烟柱在罩体上呈凸起状，所有的导烟柱各自的一端共同相交于罩体的中心点，并且在罩体上、且相邻的导烟柱之间均设有用于将外部烟粒子通入至罩体内的同时将外部光线阻挡、以避免影响探测器感烟效果的导烟遮光装置。

[0008] 进一步地，所述导烟遮光装置包括若干个开设在罩体上、且呈纵向平行排列的导烟槽，以及若干个设置在罩体内壁上、且呈横向阶梯式平行排列的用于将外部光线阻挡的导烟墙；所述导烟墙位于导烟槽下方，所有的导烟墙与导烟槽交叉结合形成用于导入外部烟粒子的进烟口矩阵。

[0009] 再进一步地，所述罩体上设有导光柱插口。

[0010] 更进一步地，所述罩体底部边缘设有凸起部，且在凸起部上还设有卡槽。

[0011] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0012] (1)本发明结构合理、设计巧妙，其设计了罩体、导烟柱、导烟槽和导烟墙，通过导烟槽与导烟墙的交叉设计形成进烟口矩阵，并结合了罩体的圆台结构和导烟墙的阶梯式设

计，一方面可将烟粒子完全引入至罩体内，另一方面可实现对不同入射角度的外部强光光线的阻挡，完全避免了光的进入。如此一来，当探测器上采用本发明后，在发生火灾时，烟粒子能够快速、充分地进入到探测器内，然后由探测器准确判断出烟雾的浓度，并快速实现相应级别的报警，可谓是很好地避免了误报警的几率。

[0013] (2)本发明由导烟槽与导烟墙结合形成的进烟口矩阵，不存在任何较大的缝隙，在保证进烟的同时，能够防止外界较大颗粒和虫类的进入，因而无需再在探测器上加装防虫网，其装配过程简单、方便。

[0014] (3)本发明性价比高、实用性强、且生产效率高、成本低廉，因此，其具有广泛的应用前景，非常适合在感烟探测器领域内大规模推广应用。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为图1中A向的结构示意图。

[0017] 图3为本发明的工作原理示意图。

[0018] 图4为采用本发明的一种感烟探测器的结构示意图。

[0019] 图5为图4中迷宫底座的结构示意图。

[0020] 其中，附图标记对应的名称为：

[0021] 1-罩体，2-导烟柱，3-导烟槽，4-导烟墙，5-进烟口矩阵，6-导光柱插口，7-凸起部，8-卡槽，9-迷宫底座，10-空心腔体，11-卡扣，12-发光管，13-发射通道，14-接收管，15-接收通道，16-屏蔽条，17-弯折挡片，18-折合面，19-遮光墙，20-对接口。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图说明和实施例对本发明作进一步说明，本发明的方式包括但不仅限于以下实施例。

[0023] 如图1、2所示，本发明提供了一种新型的迷宫罩，可用在光电感烟探测器上。本发明包括采用圆台结构的罩体1，至少为三个、并且环绕该罩体1顶部一周均匀设置的导烟柱2(本实施例设有六个)，设置在罩体1上的导光柱插口6，设置在罩体1底部边缘的凸起部7，以及设置在凸起部7上的卡槽8。所述导烟柱在罩体1上呈凸起状，所有的导烟柱各自的一端共同相交于罩体1的中心点，并且在罩体1上、且相邻的导烟柱之间均设有导烟遮光装置(按照导烟柱设有六个的情况，本实施例中的导烟遮光装置也设有六个)。

[0024] 作为本发明的主要创新点，所述的导烟遮光装置用于将外部烟粒子通入至罩体内的同时，将外部强光光线阻挡、以避免影响探测器的感烟效果。具体地说，单个导烟遮光装置包括若干个开设在罩体1上、且呈纵向平行排列的导烟槽3，以及若干个设置在罩体1内壁上、且呈横向阶梯式平行排列的用于将外部光线阻挡的导烟墙4；所述导烟墙4位于导烟槽3下方，所有的导烟墙与导烟槽交叉结合形成用于导入外部烟粒子的进烟口矩阵5。

[0025] 本发明的工作原理如图3所示，当外部存在烟粒子时，烟粒子和光线同时经由进烟口矩阵5进入迷宫罩，此时，由于导烟墙4的作用，烟粒子会被顺利引入至罩体1内，但同样是导烟墙4，由于其阶梯式的设计，会使得从不同角度入射的光线均被阻挡(即反射)回去，如此一来，便可很好地确保烟粒子能更快，更全面地进入迷宫罩的同时，避免外部光线射入迷

宫罩内。

[0026] 图4所示的，是本发明的一种实施应用结构图，即完整的光电感烟探测器(包含迷宫罩和迷宫底座9两部分)，而图5所示的，则是该光电感烟探测器中迷宫底座9的分解示意图。

[0027] 首先介绍下迷宫底座9的结构，其包括空心腔体10、卡扣11、发光管12、发射通道13、接收管14、接收通道15、屏蔽条16、弯折挡片17和遮光墙19。所述卡扣11设置在空心腔体10外壁，用于与迷宫罩上的卡槽8相配合，实现迷宫罩与迷宫底座的连接，而迷宫罩上的导光柱插口则与设置在空心腔体上的对接口20对应，用于导光柱经由导光柱插口6插入至对接口中。所述的屏蔽条16插入至设置在空心腔体10外壁的凹槽上。

[0028] 所述的发光管12设有两个，并且均采用蓝光和红外光一体管(采用双色发光管的好处一方面是提高对黑烟响应的灵敏度，另一方面是双发射管结合双色管可以形成空心腔体内360°无死角发出探测光，提高探测器的敏感性)；所述的发射通道13设置在空心腔体10内，其数量也为两个，用于一一对应地插入发光管。所述的接收管14设有一个，所述接收通道15也设置在空心腔体10内，用于插入接收管14。发光管12用于向空心腔体10内发射光(即探测光)，其中一个发光管发出的光经由发射通道通入至空心腔体10内，形成一条光路(称为A光路)，同理，另一个发光管发出的光也形成了另一条光路(称为B光路)；A光路中心轴与接收管中心轴形成夹角大于90°的前向散射通路，B光路中心轴与接收管中心轴形成夹角小于90°的后向散射通路。当烟粒子进入空心腔体10内时，会改变探测光的散射方向，使得接收管14接收到发光管发射的探测光，然后由此转换为电信号输出至与探测器连接的控制器中进行处理，判断出现了烟雾，继而进行报警(在很多环境中，烟雾往往是起火的重要特征)。

[0029] 由上不难看出，在不进入烟粒子时，如何使发光管12发射的探测光不被接收管14接收，而烟粒子进入时接收管14能快速、顺利接收探测光，便成为迷宫底座的核心设计。本实施例为此而采用的具体做法是：1、上述迷宫罩避免外部光线射入的结构设计(主要是导烟墙及其阶梯式的排列设计)；2、遮光墙19设置在空心腔体10内部，并位于发射通道13与接收通道15之间，其采用“7”字型结构设计；3、弯折挡片17环绕空心腔体10内壁225°设置，弯折挡片17的弯折处(即折合面18)为钝角设计，且其中一半的弯折挡片靠近发射通道，另一半的弯折挡片靠近接收通道；靠近发射通道的弯折挡片与靠近接收通道的弯折挡片弯折方向相反；第3点与第4点的结合，可防止发光管12发射的光直接被接收管14吸收；4、在迷宫罩的罩体上加设一个外壳避光盖，防止内部探测光在散射和多次反射后经由进烟口矩阵跑出到探测器外部。

[0030] 通过上述设计，本实施例设计的迷宫底座9可以实现不进入烟粒子时接收管接收不到探测光、进入烟粒子时可以接收到探测光，从而实现感烟探测器对烟雾浓度的准确感应，进而实现相应级别的报警。

[0031] 本发明通过合理的结构设计，不仅使得迷宫罩具备快速、准确通入烟粒子的条件，而且能够完全避免外部强光光线的射入及较大颗粒和虫类的进入，并且所设计的迷宫底座也具备有很好的感烟效果，在不进入烟粒子时接收管接收不到探测光，而进入烟粒子时则快速接收探测光，并进行光-电信号转换，继而实现快速报警。因此，本发明及其构成的光电感烟探测器不仅设计新颖、性能稳定可靠，而且大幅提高了感烟探测的灵敏度，最大程度避

免了误报警的可能性。本发明及其构成光电感烟探测器相比现有技术来说，均具有突出的实质性特点和显著的进步。

[0032] 上述实施例仅为本发明的优选实施方式之一，不应当用于限制本发明的保护范围，凡在本发明的主体设计思想和精神上作出的毫无实质意义的改动或润色，其所解决的技术问题仍然与本发明一致的，均应当包含在本发明的保护范围之内。

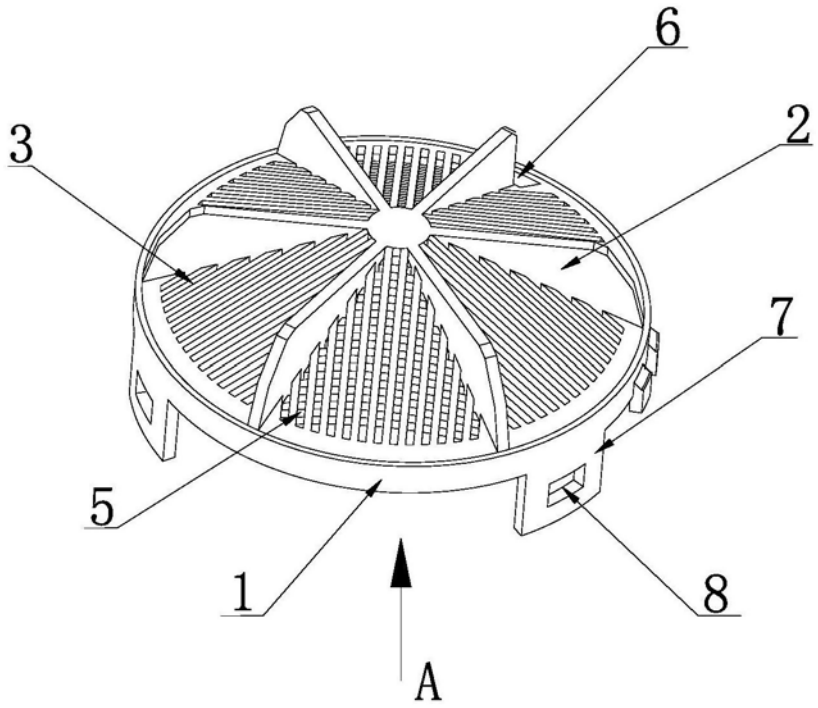


图1

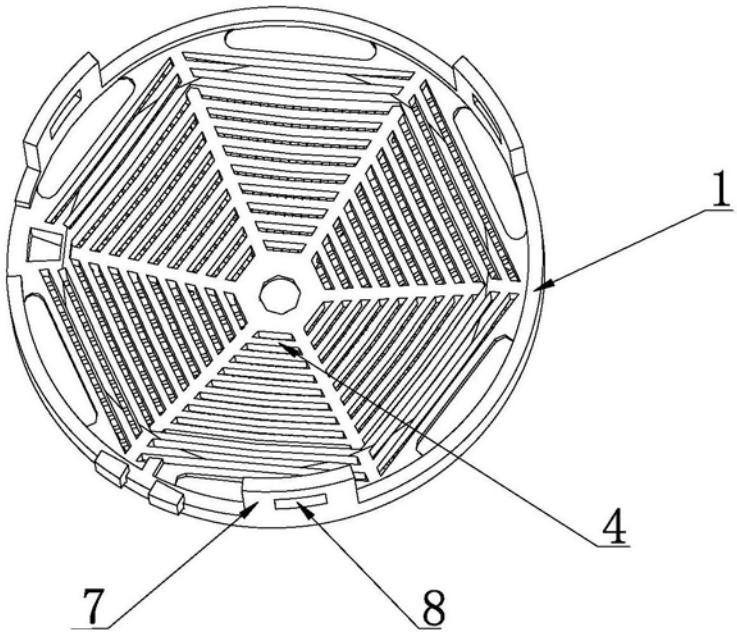


图2

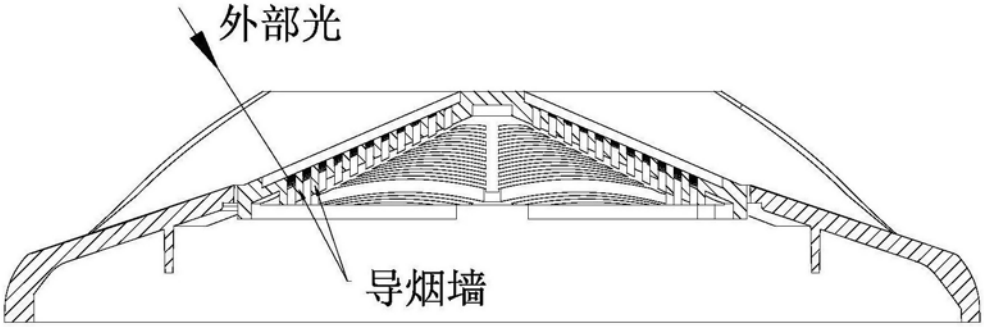


图3

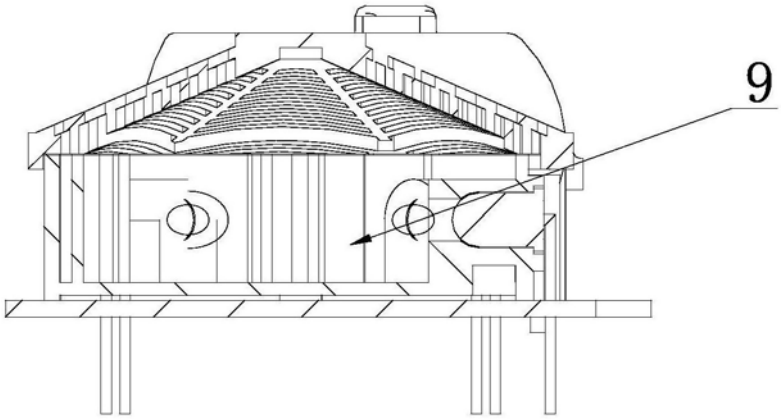


图4

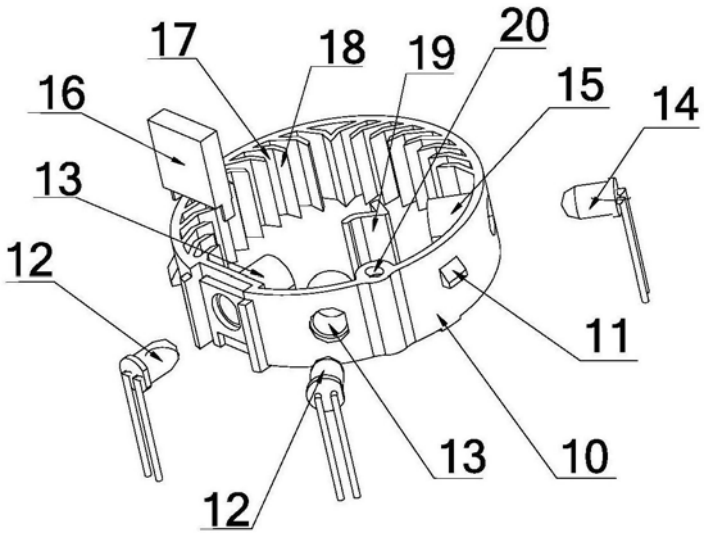


图5