



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118258953 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 28

(21) 申请号 202311786182.5

(22) 申请日 2023.12.22

(71) 申请人 中国船舶集团有限公司第七一八研究所

地址 056027 河北省邯郸市展览路17号

(72) 发明人 陈正华 李航涛 冯楠 张超峰
栗佩康 邓维 赵巍仑

(74) 专利代理机构 北京艾纬铂知识产权代理有限公司 16101

专利代理师 吴亚兰

(51) Int. Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

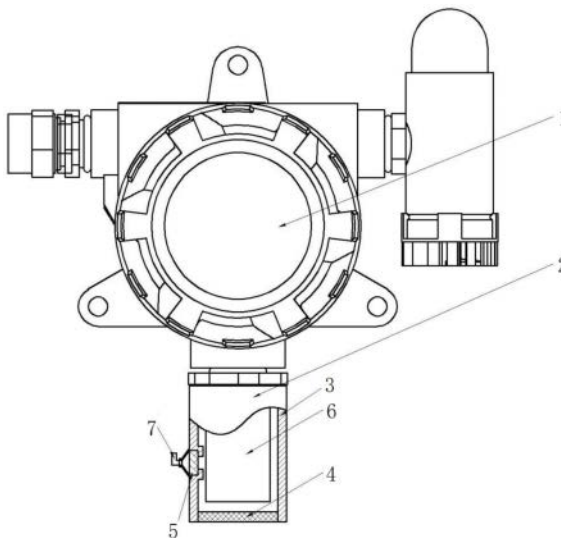
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备

(57) 摘要

本发明公开了一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,包括主机、探头、隔爆片I、隔爆片II、传感器、声光报警器及防爆抽气泵;探头、声光报警器均设置在主机上,隔爆片I、隔爆片II设置在探头壳体上,传感器设置在探头内,且位于隔爆片I内侧、正对隔爆片I;防爆抽气泵设置在隔爆片II外侧,且防爆抽气泵与探头壳体密封连接。本发明能够缩短防爆设备的响应时间。



1. 一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,其特征在于,包括主机、探头、隔爆片 I、隔爆片 II、传感器、声光报警器及防爆抽气泵;

所述探头、声光报警器均设置在主机上,所述隔爆片 I、隔爆片 II 设置在探头壳体上,所述传感器设置在探头内,且位于隔爆片 I 内侧、正对隔爆片 I;所述防爆抽气泵设置在隔爆片 II 外侧,且所述防爆抽气泵与探头壳体密封连接。

2. 如权利要求1所述的可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,其特征在于,所述主机上设有声光报警器口、探头安装口以及用于与上位机连接的线缆进出气口,接口均为螺纹隔爆结构。

3. 如权利要求1所述的可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,其特征在于,所述隔爆片 I 设置在探头壳体底部,所述隔爆片 II 设置在探头壳体侧壁。

4. 如权利要求3所述的可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,其特征在于,所述探头壳体侧壁设有安装槽,所述安装槽与探头内部连通,所述隔爆片 II 固定在安装槽内。

5. 如权利要求1-4任一项所述的可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,其特征在于,所述隔爆片 I、隔爆片 II 均与探头壳体焊接为一体。

一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备

技术领域

[0001] 本发明涉及气体监测技术领域,具体涉及一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备。

背景技术

[0002] 防爆式气体监测设备用于可燃、爆炸、有毒有害性气体环境中检测气体浓度,并发出信号报警等功能,目前大多数防爆监测设备由主机和探头两部分组成,且由于防爆要求两部分独立密封,之间只通过信号线缆相连,监测气体浓度的传感器安放在探头位置,探头位置使用隔爆片(隔爆片由一定粒度的金属颗粒挤压成型,中间存在 $1\mu\text{m}$ - $100\mu\text{m}$ 空隙,空气可通过,但缓慢,一定厚度以后可起到阻断火焰的作用,是防爆设备与外界交互所采用的重要方式中的一种)进行隔爆处理,气体通过自由扩散从隔爆片位置扩散至传感器处,从而进行气体浓度采集,当空气不流通或者流通缓慢的环境下,气体监测设备响应时间也随之延长,这就存在因监测预警不及时带来的安全隐患。可见,依靠自然条件下的气体扩散,设备响应时间比较长。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,能够缩短防爆设备的响应时间。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,包括主机、探头、隔爆片I、隔爆片II、传感器、声光报警器及防爆抽气泵;

[0006] 所述探头、声光报警器均设置在主机上,所述隔爆片I、隔爆片II设置在探头壳体上,所述传感器设置在探头内,且位于隔爆片I内侧、正对隔爆片I;所述防爆抽气泵设置在隔爆片II外侧,且所述防爆抽气泵与探头壳体密封连接。

[0007] 进一步地,所述主机上设有声光报警器口、探头安装口以及用于与上位机连接的线缆进出气口,接口均为螺纹隔爆结构。

[0008] 进一步地,所述隔爆片I设置在探头壳体底部,所述隔爆片II设置在探头壳体侧壁。

[0009] 进一步地,所述探头壳体侧壁设有安装槽,所述安装槽与探头内部连通,所述隔爆片II固定在安装槽内。

[0010] 进一步地,所述隔爆片I、隔爆片II均与探头壳体焊接为一体。

[0011] 有益效果:

[0012] 1、本发明利用防爆抽气泵对监测防爆设备内部进行抽气,使监测防爆设备内部形成负压,从而加快环境气体扩散至设备内部,从而缩短分析气体的响应时间。防爆设备整体结构不用发生较大变化,且能够有效加速环境气体进入防爆监测设备内部进行检测的进程,加装的防抽气泵也满足防爆设备的要求,实施较容易,维护与现有产品无差别。

[0013] 2、本发明三接口均为使用满足防爆要求的螺纹隔爆结构,满足隔爆密封要求。

[0014] 3、本发明隔爆片Ⅰ、隔爆片Ⅱ均与探头壳体焊接为一体,连接固定形式简便、易于实现且满足隔爆要求。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图。

[0016] 其中,1-主机,2-探头,3-探头壳体,4-隔爆片Ⅰ,5-隔爆片Ⅱ,6-传感器,7-防爆抽气泵。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图并举实施例,对本发明进行详细描述。

[0018] 本发明提供了一种可快速换气的扩散式气体监测防爆设备,在仪器的外壳位置设置两隔爆片进行气体交换,在远离传感器的隔爆片外侧安放一防爆抽气泵并密封,防爆抽气泵对监测设备内部进行抽气,使监测设备内部形成负压,从而加快环境气体扩散至设备内部,从而缩短分析气体的响应时间。具体结构如下:

[0019] 如图1所示,该扩散式气体监测防爆设备包括主机1、探头2、隔爆片Ⅰ4、隔爆片Ⅱ5、传感器6、声光报警器及防爆抽气泵7。

[0020] 主机1上设有声光报警器口、探头安装口以及用于与上位机连接的线缆进出气口,接口均为满足防爆要求的螺纹隔爆结构。声光报警器、探头2、线缆分别通过声光报警器口、探头安装口、线缆进出气口与主机1连接。

[0021] 为满足隔爆要求,隔爆片Ⅰ4、隔爆片Ⅱ5均与探头壳体3满焊连接为一体,其中,隔爆片Ⅰ4设置在探头壳体3底部,隔爆片Ⅱ5设置在探头壳体3侧壁。探头壳体3侧壁设有安装槽,该安装槽与探头2内部连通,隔爆片Ⅱ5焊接在安装槽内。具体地,探头壳体3侧壁开设通孔,该通孔两侧的探头壳体3内壁设有支撑台,两侧的支撑台相对伸出,用于安装隔爆片Ⅱ5。

[0022] 传感器6设置在探头2内,且位于隔爆片Ⅰ4内侧、正对隔爆片Ⅰ4;防爆抽气泵7设置在隔爆片Ⅱ5外侧,且防爆抽气泵7与探头壳体3密封连接。防爆抽气泵7工作,将探头2内部空气抽出至外界环境,从而使探头2内部形成负压,使外界大气中的环境气体在大气压的作用下进入探头2内部,以上结构布置可以有效缩短探头2内部气体环境的更换周期,从而缩短仪器的分析响应时间。

[0023] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

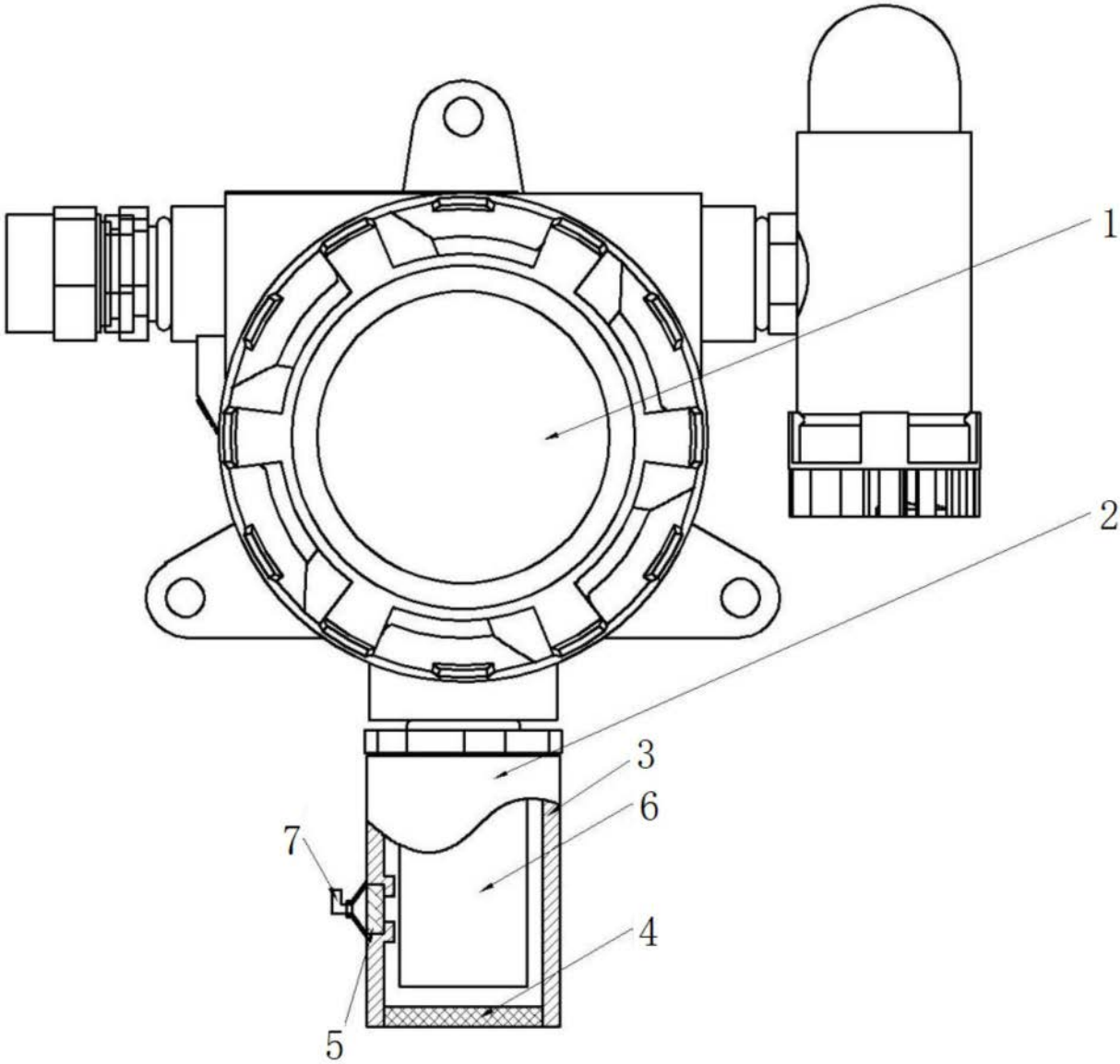


图1