



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105201542 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510707194. 3

(22) 申请日 2015. 10. 28

(71) 申请人 扬中市南方矿用电器有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅街道
兴华 188 号

(72) 发明人 袁立清

(74) 专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务
所(普通合伙) 31258

代理人 陈丽君

(51) Int. Cl.

E21F 5/00(2006. 01)

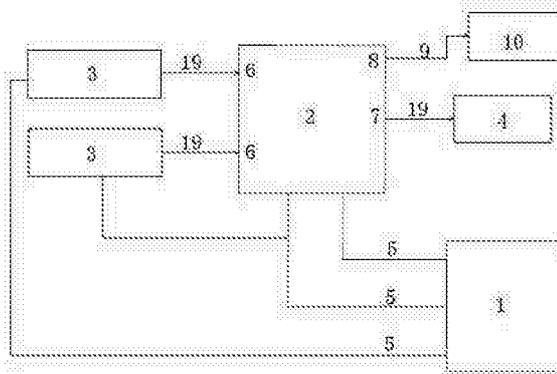
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置

(57) 摘要

本发明公开的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,包括矿用直流电源、抑爆控制器、火焰传感器和管道抑爆器,火焰传感器和管道抑爆器与抑爆控制器通过 MHYVP 通信电缆相连,抑爆控制器上设有显示面板,显示面板上设有显示器和指示灯,其特点在于,火焰传感器使用紫外光敏器件作为感应件,对矿灯灯光、白炽灯光、日光灯光不敏感,能及时探测到火源或爆炸火焰信号,管道抑爆器内置有 ABC 干粉灭火剂,扑灭效果明显,抑爆控制器具有自检、监控联网功能,可靠性高,信号灯显示明显准确,方便巡检时及时发现故障问题, MHYVP 通信电缆信号传递速度极快,且耐热、抗寒、绝缘效果极佳,工作稳定性高,且燃烧无毒,环保安全。



1. ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,包括矿用直流电源、抑爆控制器、火焰传感器和管道抑爆器,所述所述矿用直流电源包括多路输出线路,所述输出线路分别与抑爆控制器、火焰传感器电气连接,所述抑爆控制器包括信号输入口、信号输出口、通讯接口和电源接口,抑爆控制器通过信号输入口与火焰传感器相连,通过信号输出口与管道抑爆器相连,所述通讯接口处连接有 1 路 485 总线,抑爆控制器通过 485 总线与监控站通信。

2. 如权利要求 1 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述抑爆控制器上设有显示面板,所述显示面板包括显示器和指示灯,所述显示器为数码管显示器,所述指示灯为 LED 红绿显示灯,包括电源指示灯、传感器指示灯、抑爆器指示灯和通讯指示灯。

3. 如权利要求 1 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述抑爆控制器内设有单片机,所述单片机与指示灯和显示器相连,并通过信号输入口和信号输出口与火焰传感器和管道抑爆器相连。

4. 如权利要求 1 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述火焰传感器与信号输入口之间通过通信电缆相连,所述管道抑爆器和信号输出口通过通信电缆相连。

5. 如权利要求 1 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述矿用直流电源为 KDY660/18B 矿用隔爆兼本安型直流电源,购置于扬中市南方矿用电器有限公司。

6. 如权利要求 1 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述抑爆控制器为 ZYBG-18K 矿用本安型管道抑爆控制器,购置于扬中市南方矿用电器有限公司。

7. 如权利要求 1 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述火焰传感器为 GHZ5 矿用本安型火焰传感器,购置于扬中市南方矿用电器有限公司。

8. 如权利要求 1 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述管道抑爆器为 ZYBG-12Y 矿用管道抑爆器,购置于湖北三跃力源航天科技有限公司。

9. 如权利要求 4 所述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,所述通信线缆为 MHYVP 煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆,购置于扬州红旗电缆有限公司。

ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种消防器材,特别是涉及 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置。

背景技术

[0002] 目前许多矿井抽出的低浓度瓦斯是在井下排入回风流中,还有一部分瓦斯是通过放空管排入大气中。排入井下回风流中的瓦斯不能有效减少井下通风的压力,对煤矿安全始终存在隐患,为了防止瓦斯在管道输送中发生爆炸,需要在瓦斯输送管道上安装自动喷粉抑爆器,该自动喷粉抑爆器能在瓦斯发生燃爆后迅速启动(启动时间 $\leq 35\text{ms}$ 、喷射完成时间 $\leq 150\text{ms}$)实施喷粉抑爆。现有的抑爆器比较容易损坏失效、功能也相对单一,灵敏度、启动速度和抑爆效果都不够理想,极大程度上影响抑爆器的使用效果。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提出了 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明提供的技术方案是:

ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,包括矿用直流电源、抑爆控制器、火焰传感器和管道抑爆器,所述所述矿用直流电源包括多路输出线路,所述输出线路分别与抑爆控制器、火焰传感器电气连接,所述抑爆控制器包括信号输入口、信号输出口、通讯接口和电源接口,抑爆控制器通过信号输入口与火焰传感器相连,通过信号输出口与管道抑爆器相连,所述通讯接口处连接有 1 路 485 总线,抑爆控制器通过 485 总线与监控站通信;

所述抑爆控制器上设有显示面板,所述显示面板包括显示器和指示灯,所述显示器为数码管显示器,所述指示灯为 LED 红绿显示灯,包括电源指示灯、传感器指示灯、抑爆器指示灯和通讯指示灯;

所述抑爆控制器内设有单片机,所述单片机与指示灯和显示器相连,并通过信号输入口和信号输出口与火焰传感器和管道抑爆器相连;

所述火焰传感器与信号输入口之间通过通信电缆相连,所述管道抑爆器和信号输出口通过通信电缆相连。

[0005] 上述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其中,所述矿用直流电源为 KDY660/18B 矿用隔爆兼本安型直流电源,购置于扬中市南方矿用电器有限公司。

[0006] 上述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其中,所述抑爆控制器为 ZYBG-18K 矿用本安型管道抑爆控制器,购置于扬中市南方矿用电器有限公司。

[0007] 上述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其中,所述火焰传感器为 GHZ5 矿用本安型火焰传感器,购置于扬中市南方矿用电器有限公司。

[0008] 上述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其中,所述管道抑爆器为 ZYBG-12Y 矿用管道抑爆器,购置于湖北三跃力源航天科技有限公司。

[0009] 上述的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其中,所述通信线缆为 MHYVP 煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆,购置于扬州红旗电缆有限公司。

[0010] 本发明的有益效果为:

本发明的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,安装于有气体和粉尘爆炸危险的场所,当出现火源(如摩擦火花、撞击火花、静电火花、电气火花、内因火灾、外因火灾等)或发生爆炸事故时,由火焰传感器及时探测到火源或爆炸火焰信号,通过抑爆控制器向管道抑爆器输出触发电平,迅速喷射出灭火剂,扑灭火源或爆炸火焰,将爆炸抑制在始发阶段或起到阻断爆炸范围进一步扩大的作用。

[0011] 本发明的火焰传感器使用紫外光敏器件作为感应件,对矿灯灯光、白炽灯光、日光灯光不敏感,能及时探测到火源或爆炸火焰信号,管道抑爆器内置有 ABC 干粉灭火剂,扑灭效果明显,抑爆控制器具有自检、监控联网功能,可靠性高,信号灯显示明显准确,方便巡检时及时发现故障问题,火焰传感器和管道抑爆器与抑爆控制器通过 MHYVP 通信电缆相连,信号传递速度极快,同时 MHYVP 通信电缆的耐热、抗寒、绝缘效果极佳,工作稳定性高,且燃烧无毒,环保安全。

[0012] 综上所述,本发明的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,具有整机响应时间短、动作灵敏、性能可靠、管道抑爆器喷射灭火剂迅速等特点。

附图说明

[0013] 图 1 本发明示意图。

[0014] 图 2 单片机连接示意图。

[0015] 图 3 抑爆控制器示意图。

[0016] 图 4 显示面板示意图。

具体实施方式

[0017] 如图所示的 ZYBG(A) 瓦斯管道输送自动喷粉抑爆装置,其特征在于,包括矿用直流电源 1、抑爆控制器 2、火焰传感器 3 和管道抑爆器 4,所述矿用直流电源 1 包括多路输出线路 5,所述输出线路 5 分别与抑爆控制器 2、火焰传感器 3 电气连接,所述抑爆控制器 1 包括信号输入口 6、信号输出口 7、通讯接口 8 和电源接口 20,抑爆控制器 1 通过信号输入口 6 与火焰传感器 3 相连,通过信号输出口 7 与管道抑爆器 4 相连,所述通讯接口 8 处连接有 1 路 485 总线 9,抑爆控制器 2 通过 485 总线 9 与监控站 10 通信;

所述抑爆控制器 2 上设有显示面板 11,所述显示面板 11 包括显示器 12 和指示灯 13,所述显示器 12 为数码管显示器,所述指示灯 13 为 LED 红绿显示灯,包括电源指示灯 14、传感器指示灯 15、抑爆器指示灯 16 和通讯指示灯 17;

所述抑爆控制器 2 内设有单片机 18,所述单片机 18 与指示灯 13 和显示器 12 相连,并通过信号输入口 6 和信号输出口 7 与火焰传感器 3 和管道抑爆器 4 相连,所述火焰传感器 3 与信号输入口 6 之间通过通信电缆 19 相连,所述管道抑爆器 4 和信号输出口 7 通过通信电缆 19 相连。

[0018] 其中,所述矿用直流电源 1 为 KDY660/18B 矿用隔爆兼本安型直流电源,购置于扬中市南方矿用电器有限公司,所述抑爆控制器 2 为 ZYBG-18K 矿用本安型管道抑爆控制器,

购置于扬中市南方矿用电器有限公司,所述火焰传感器 3 为 GHZ5 矿用本安型火焰传感器,购置于扬中市南方矿用电器有限公司,所述管道抑爆器 4 为 ZYBG-12Y 矿用管道抑爆器,购置于湖北三跃力源航天科技有限公司,所述通信线缆 19 为 MHYVP 煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆,购置于扬州红旗电缆有限公司。

[0019] 本实施例中,矿用直流电源输出的电源的额定电压为 18V,额定电流为 0.25A,通信线缆内线缆的线径截面不小于 1.5mm^2 ,火焰传感器使用紫外光敏器件作为感应件,对矿灯灯光、白炽灯光、日光灯光不敏感,能及时探测到火源或爆炸火焰信号,管道抑爆器内置有 ABC 干粉灭火剂,指示灯显示抑爆装置各部件的工作状态情况,绿灯表示正常,红灯表示故障,通讯指示灯闪烁,则表示有信号传递。

[0020] 其工作原理为:

当火焰传感器接收到火源或爆炸火焰信号后,输入抑爆控制器,抑爆控制器触发管道抑爆器,管道抑爆器迅速将灭火剂喷射到火焰阵面上,扑灭火源或爆炸火焰,从而防止发生爆炸或阻止爆炸的传播。

[0021] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

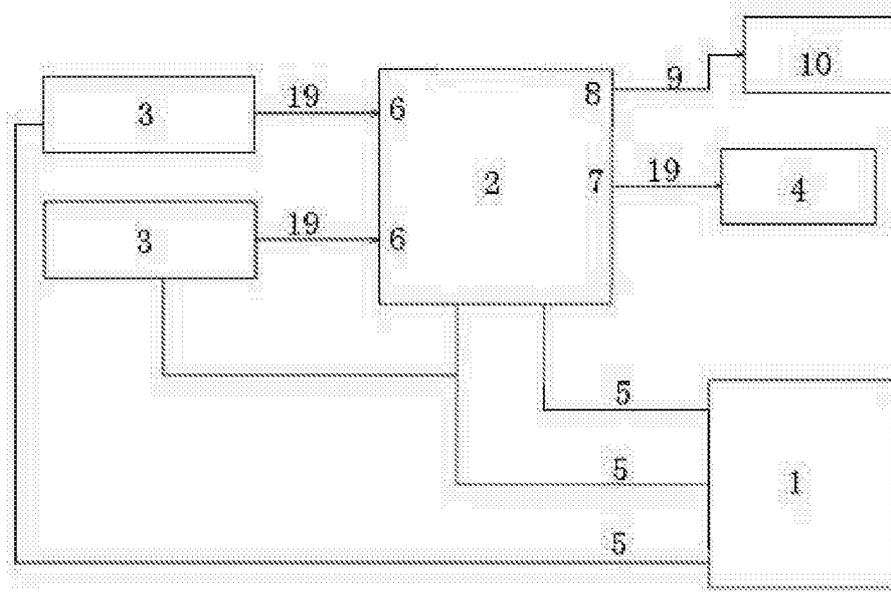


图 1

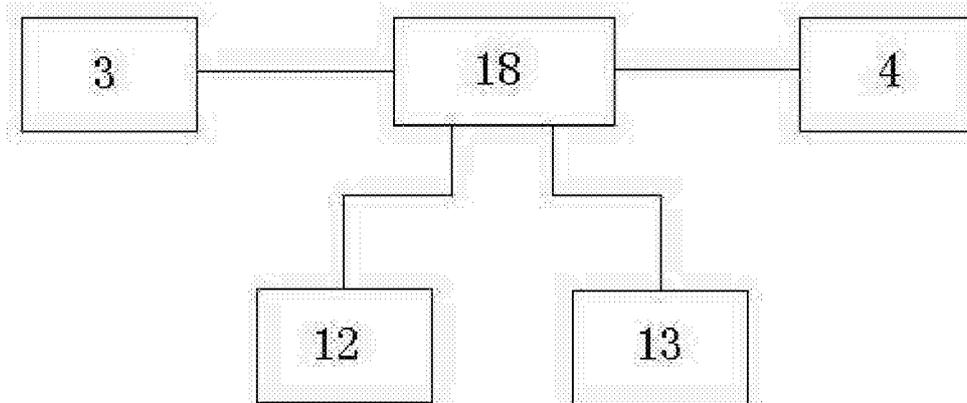


图 2

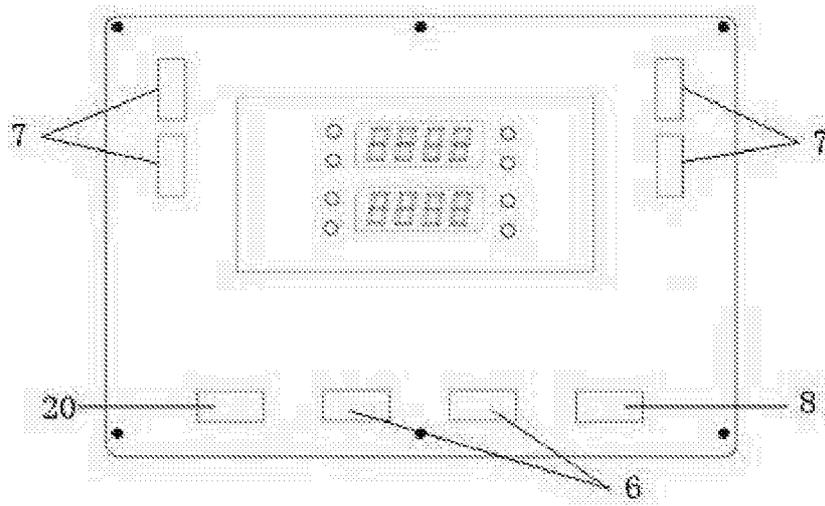


图 3

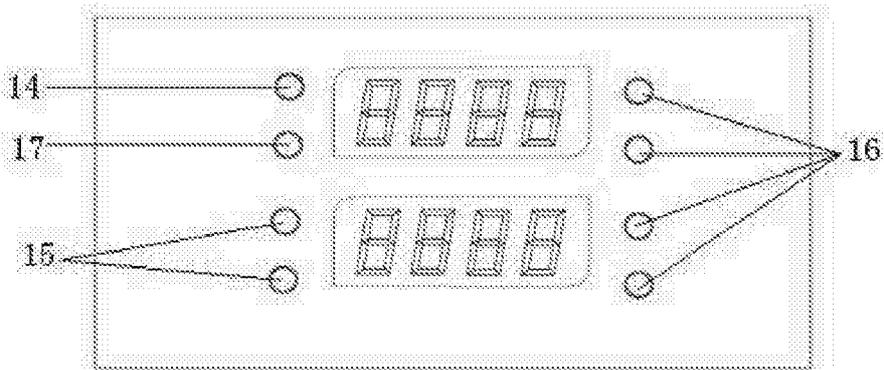


图 4