

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202158812 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 07

(21) 申请号 201120225772. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 06. 30

(73) 专利权人 前进民爆股份有限公司

地址 471600 河南省洛阳市宜阳县城关镇陈宅

(72) 发明人 李振 郭春红 张刚宁 贾海波
陈娟 王学进 常根召 李如佳
徐庆旭 刘群 陈小芳 沈雪红
周军

(74) 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所
41112

代理人 陆君

(51) Int. Cl.

F42C 21/00 (2006. 01)

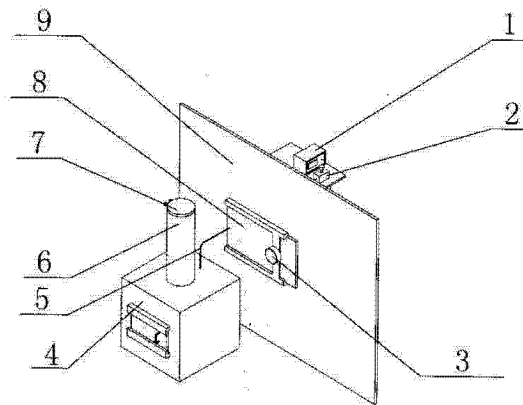
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种雷管延期时间检测的安全连锁装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种雷管延期时间检测的安全连锁装置,其包括防爆箱、防爆墙、击发器、雷管延期时间测试仪和连锁机构,防爆墙设置在防爆箱和击发器、雷管延期时间测试仪之间,防爆箱的消音器顶部活动连接有一盖子,盖子上设置有接近开关,防爆墙的防爆窗口上安装有防爆门,防爆墙上固定安装有电磁铁以及复位开关;连锁机构由接近开关、电磁铁、电磁继电器、击发器以及供电电源组成,复位开关、接近开关、击发器的启动按钮、电磁继电器的线圈依次通过导线串联后接供电电源,电磁继电器的第一常开触点与击发器的启动按钮并联,电磁继电器的第二常开触点与电磁铁串联后接供电电源。本实用新型实现了在导爆管雷管延期时间检测过程中防爆门自动锁定。



1. 一种雷管延期时间检测的安全连锁装置,其包括防爆箱、防爆墙、击发器、雷管延期时间测试仪,防爆箱上部设置有消音器,防爆墙设置在防爆箱和击发器、雷管延期时间测试仪之间,防爆墙上设有一防爆窗口,防爆窗口上安装有防爆门;其特征是:其还包括有连锁机构,所述防爆箱的消音器顶部活动连接有一盖子,盖子上设置有接近开关,所述防爆墙上固定安装有电磁铁以及复位开关,所述连锁机构由接近开关、电磁铁、电磁继电器、击发器以及供电电源组成,复位开关、接近开关、击发器的启动按钮、电磁继电器的线圈依次通过导线串联后接供电电源,电磁继电器的第一常开触点与击发器的启动按钮并联,电磁继电器的第二常开触点与电磁铁串联后接供电电源。

2. 根据权利要求1所述的雷管延期时间检测的安全连锁装置,其特征是:其防爆箱的消音器顶部的盖子与消音器一侧活动连接,连接处设有主轴弹簧。

3. 根据权利要求1所述的雷管延期时间检测的安全连锁装置,其特征是:其连锁机构的供电电源为低压直流电源。

一种雷管延期时间检测的安全连锁装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于民用爆破器材中的雷管生产设备技术领域,特别是涉及一种雷管延期时间检测的安全连锁装置。

背景技术

[0002] 目前,在民用爆破器材中,导爆管雷管延期时间检测装置包括防爆箱、击发器和雷管延期时间测试仪,防爆箱上部设置有消音器,防爆箱与击发器、雷管延期时间测试仪之间设置有防爆墙,防爆墙上设有一防爆窗口,防爆窗口上安装有防爆门,防爆门一般采用推拉式结构。在进行检测时,将导爆管一端装配的雷管装入防爆箱中,导爆管穿过防爆窗口且另一端与击发器连接,然后人工手动操作使防爆门将防爆窗口关闭,按下击发器的启动按钮,通过电流起爆导爆管,同时雷管延期时间测试仪开始计时,雷管爆炸后,产生的声音信号经防爆箱上安装的信号转换装置转换为电信号,输送至雷管延期时间测试仪中,雷管延期时间测试仪停止计时,即可获得雷管延期时间。但是起爆导爆管后,防爆门并未进行锁定,若雷管出故障未爆炸或在雷管爆炸之前,操作人员打开防爆窗口,具有极大的危险性,严重影响操作人员的人身生命安全,因此存在有极大的安全隐患问题。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的是提供一种结构简单、操作简便的雷管延期时间检测的安全连锁装置,能够解决导爆管雷管延期时间检测过程中防爆窗口在雷管爆炸之前不能进行锁定的问题。

[0004] 为实现上述发明目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种雷管延期时间检测的安全连锁装置,其包括防爆箱、防爆墙、击发器、雷管延期时间测试仪和连锁机构,防爆箱上部设置有消音器,防爆墙设置在防爆箱和击发器、雷管延期时间测试仪之间,防爆墙上设有一防爆窗口,防爆窗口上安装有防爆门;所述防爆箱的消音器顶部活动连接有一盖子,盖子上设置有接近开关;所述防爆墙上固定安装有电磁铁以及复位开关;连锁机构由接近开关、电磁铁、电磁继电器、击发器以及供电电源组成,复位开关、接近开关、击发器的启动按钮、电磁继电器的线圈依次通过导线串联后接供电电源,电磁继电器的第一常开触点与击发器的启动按钮并联,电磁继电器的第二常开触点与电磁铁串联后接供电电源。

[0006] 所述的雷管延期时间检测的安全连锁装置,其防爆箱的消音器顶部的盖子与消音器一侧活动连接,连接处设有主轴弹簧。

[0007] 所述的雷管延期时间检测的安全连锁装置,其连锁机构的供电电源为低压直流电源。

[0008] 由于采用如上所述的技术方案,本实用新型具有如下优越性:

[0009] 该雷管延期时间检测的安全连锁装置,其结构简单,设计合理新颖,制作成本低,操作方便,通过连锁机构的设置,实现了在导爆管雷管延期时间检测过程中防爆门的自动

锁定,在雷管爆炸之前操作人员不能随意打开防爆门,在雷管爆炸后,防爆门才能打开,使用效果好,安全性高。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型雷管延期时间检测的安全连锁装置的立体结构示意图;

[0011] 图 2 是本实用新型雷管延期时间检测的安全连锁装置另一个角度的立体结构示意图;

[0012] 图 3 是本实用新型雷管延期时间检测的安全连锁装置中的连锁机构的电气原理图;

[0013] 图中:1—雷管延期时间测试仪;2—击发器;3—电磁铁;4—防爆箱;5—导爆管;6—消音器;7—盖子;8—防爆门;9—防爆墙;10—复位开关;11—桌子。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例并结合附图对本实用新型的技术方案作进一步详细说明。

[0015] 如图 1、2 所示,该雷管延期时间检测的安全连锁装置,其包括防爆箱 4、防爆墙 9、击发器 2、雷管延期时间测试仪 1 和连锁机构,防爆箱 4 上部设置有消音器 6,防爆墙 9 设置在防爆箱 4 和击发器 2、雷管延期时间测试仪 1 之间,击发器 2、雷管延期时间测试仪 1 放置在桌子 11 上,防爆墙 9 上设有一防爆窗口,防爆窗口上安装有防爆门 8,防爆门采用推拉式结构;所述防爆箱 4 的消音器 6 顶部活动连接有一盖子 7,盖子 7 与消音器 6 一侧活动连接,连接处设有主轴弹簧,盖子上设置有接近开关;所述防爆墙 9 上固定安装有电磁铁 3 以及复位开关 10。

[0016] 如图 3 所示,所述的连锁机构由接近开关、电磁铁、电磁继电器、击发器以及供电电源组成,供电电源为低压直流电源,采用直流 24V 的低压安全电源,接近开关 SQ 为常闭型接近开关,低压直流电源的正极经熔断器 FU 与复位开关 SB1、接近开关 SQ、击发器的启动按钮 SB2、电磁继电器 KA 的线圈的一端依次通过导线串联,电磁继电器 KA 的线圈的另一端与低压直流电源的负极相连,电磁继电器 KA 的第一常开触点 KA1 与击发器的启动按钮 SB2 并联,电磁继电器 KA 的第二常开触点 KA2 一端经熔断器 FU 与低压直流电源的正极相连,另一端与电磁铁 YV 的一端连接,电磁铁 YV 的另一端与低压直流电源的负极相连。

[0017] 下面详细描述雷管延期时间检测的安全连锁装置的工作过程。

[0018] 在进行雷管延期时间检测时,将导爆管 5 一端装配的雷管装入防爆箱 4 中,导爆管 5 穿过防爆窗口且另一端与击发器 2 连接,然后人工手动操作使防爆门 8 将防爆窗口关闭;按下击发器 2 的启动按钮 SB2,通过直流电起爆导爆管,击发器的启动按钮 SB2 闭合后,电磁继电器 KA 的线圈得电,其第一常开触点 KA1 和第二常开触点 KA2 同时闭合,使电磁铁 YV 得电闭锁,锁紧防爆门 8,同时雷管延期时间测试仪 1 开始计时;雷管爆炸后,产生的声音信号经防爆箱 4 上安装的信号转换装置转换为电信号,输送至雷管延期时间测试仪 1 中,雷管延期时间测试仪停止计时,即可获得雷管延期时间;雷管爆炸时产生的气体从防爆箱 4 的消音器 6 排出,推动消音器 6 顶部的盖子 7 动作,盖子 7 与消音器 6 连接处的主轴弹簧又使盖子快速回复原位,盖子动作时,使其接近开关 SQ 动作,常闭变断开,电磁继电器 KA 的线圈失电,其第一常开触点 KA1 与第二常开触点 KA2 恢复断开,电磁铁失电 YV 断开,防爆门 8 解

锁,即可开启防爆门。

[0019] 当按下击发器的启动按钮 SB2,而雷管未爆炸时,由于击发器的启动按钮闭合后,电磁继电器 KA 的线圈得电,其第一常开触点 KA1 与第二常开触点 KA2 同时闭合,电磁铁 YV 得电闭锁,使防爆门 8 一直处于锁紧状态,因此防爆门不能开启;若操作人员需要开启防爆门时,可按下复位开关 SB1,使电磁继电器 KA 的线圈失电,其第一常开触点 KA1 与第二常开触点 KA2 恢复断开,电磁铁 YV 失电断开,即可实现防爆门 8 解锁,复位开关 SB1 可采用醒目的颜色,如红色,给人以警示作用,提醒操作人员雷管未爆炸,需要等安全时间过后才能开启防爆门。

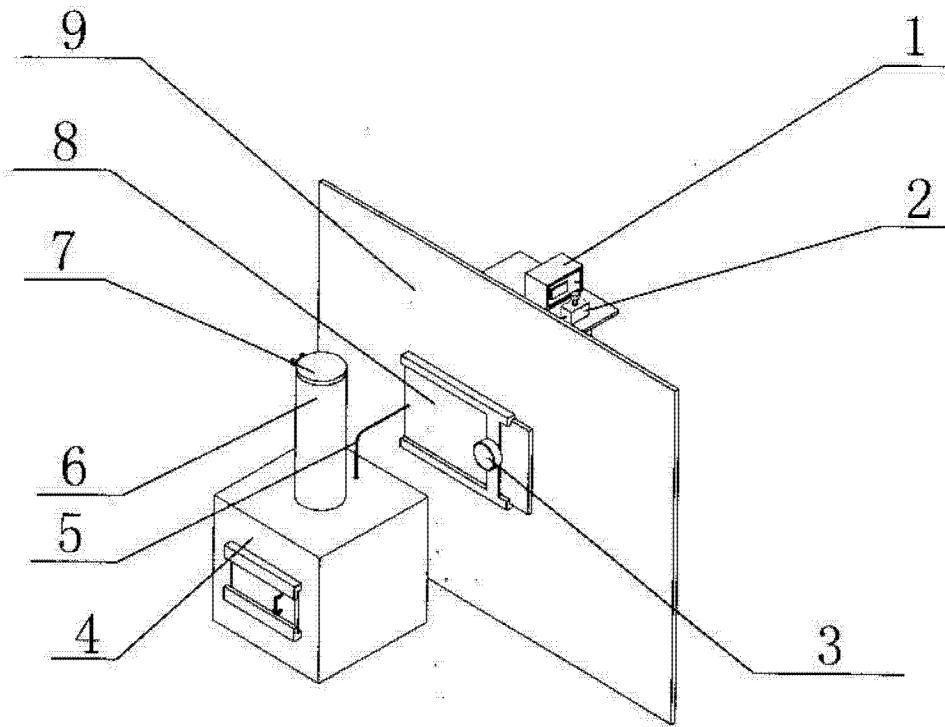


图 1

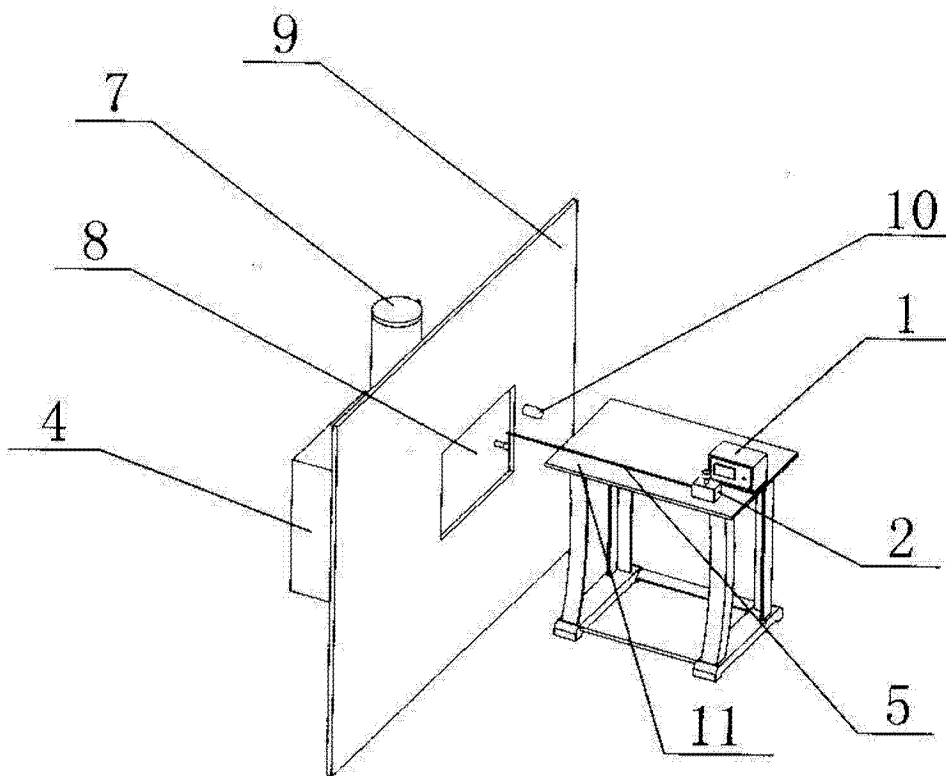


图 2

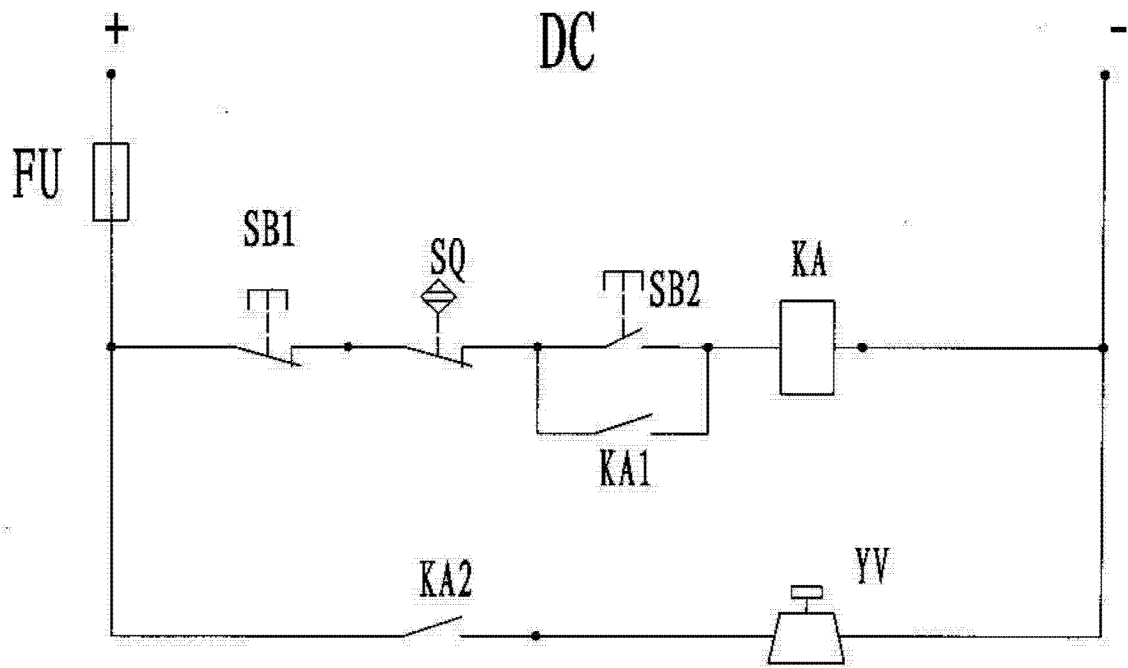


图 3