



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116499324 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202310708652.X

(22) 申请日 2023.06.15

(71) 申请人 安徽理工大学

地址 232000 安徽省淮南市田家庵区

(72) 发明人 尹涛 吉凌 郭子如 傅菊根

李洪伟 何志伟

(74) 专利代理机构 武汉诚儒知识产权代理事务
所(普通合伙) 42265

专利代理师 刘天钰

(51) Int.Cl.

F42C 19/12 (2006.01)

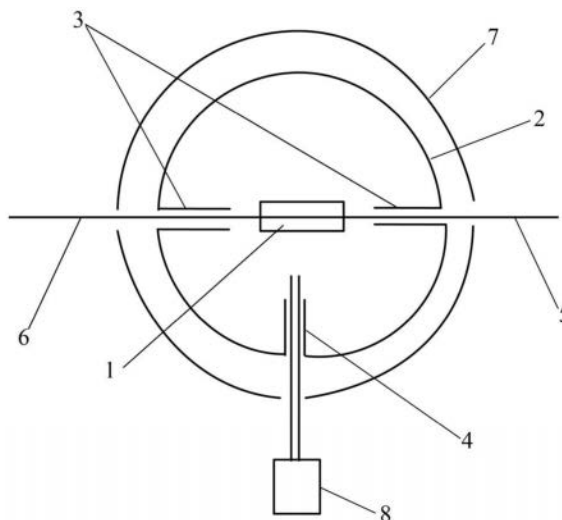
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种电子雷管脚线的防水接线方法

(57) 摘要

本发明提供了一种电子雷管脚线的防水接线方法,将爆破母线和电子雷管脚线扭接在一起;用热熔胶把接头包裹严密,再用绝缘胶带和防水胶带依次缠绕裹紧;将热缩管套套在接头处,对热缩管套进行加热收缩,在热缩管两端均依次缠绕防水胶带和自粘胶带裹紧;在接头上套上橡胶球体,橡胶球体上设置有相对的过线孔以及打气孔,过线孔和打气孔均为橡胶材料制成,接头与爆破母线一起穿过两个过线孔,且接头位于橡胶球体的中间位置,两个过线孔分别包裹爆破母线和电子雷管脚线;将橡胶球体内充满气体,使两个过线孔与爆破母线和电子雷管脚线包裹紧密。能够防止电子雷管脚线接头处进水,且接线材料来源广泛、接线方法简单、成本低廉。



1. 一种电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于包括以下步骤:(1)剪开剥掉爆破母线和电子雷管脚线的绝缘层,并刮掉爆破母线和电子雷管脚线上的氧化层和掉漆层,将爆破母线和电子雷管脚线扭接在一起;

(2)用热熔胶把爆破母线和电子雷管脚线的接头包裹严密,再用绝缘胶带和防水胶带依次缠绕裹紧;

(3)将热缩管套套在接头处,对热缩管套进行加热收缩,收缩完成后,在热缩管两端均依次缠绕防水胶带和自粘胶带裹紧;

(4)在接头上套上橡胶球体,所述橡胶球体上设置有两个处于一条直线上的相对的过线孔以及与两个过线孔相垂直的打气孔,过线孔和打气孔均朝橡胶球体内部直线延伸,且过线孔和打气孔均为橡胶材料制成,接头与爆破母线一起穿过橡胶球体上两个过线孔,且接头位于橡胶球体的中间位置,两个过线孔分别包裹接头两端的爆破母线和电子雷管脚线;

(5)将打气筒与打气孔连接,使橡胶球体内充满气体,橡胶球体内气压增大,使两个过线孔与爆破母线和电子雷管脚线包裹紧密,取出打气筒,打气孔在气压的作用下紧闭,即完成电子雷管脚线的接线。

2. 根据权利要求1所述的电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于:所述橡胶球体外面包裹有一层硬质外壳,硬质外壳的直径比橡胶球体的直径大1~2cm,硬质外壳在过线孔和打气孔对应位置处也均设置有孔,分别使接头和打气筒穿过。

3. 根据权利要求2所述的电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于:所述硬质壳体为塑料制成,硬质壳体为分体式结构。

4. 根据权利要求1所述的电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于:所述橡胶球体的直径为6~8cm,橡胶球体的厚度为0.2~0.4mm。

5. 根据权利要求1所述的电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于:所述过线孔和打气孔的长度均为2~3cm。

6. 根据权利要求1所述的电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于:步骤(1)中剪开的爆破母线的长度为2~3cm,剪开的电子雷管脚线的长度为4~6cm。

7. 根据权利要求1所述的电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于:所述步骤(2)中的具体步骤为:用热熔胶条包裹爆破母线和电子雷管脚线的接头,然后使用热熔胶枪将热熔胶条融化,热熔胶冷却凝固后将接头紧密包裹,再用绝缘胶带和防水胶带依次缠绕三层裹紧。

8. 根据权利要求1所述的电子雷管脚线的防水接线方法,其特征在于:所述步骤(3)中通过热风机对热缩管套进行加热收缩,防水胶带和自粘胶带均包裹三层。

一种电子雷管脚线的防水接线方法

技术领域

[0001] 本发明涉及爆破工程技术领域,尤其涉及一种电子雷管脚线的防水接线方法。

背景技术

[0002] 在爆破工程中,通过电子雷管的起爆引爆各种炸药及导爆索、传爆管,为了确保电子雷管能够顺利引爆各种炸药,通常需要将电子雷管的脚线和爆破母线通过线夹进行快捷连接。但是线夹的防水效果较差,因降雨和地下水影响,可能导致电子雷管连接处进水,从而导致漏电,造成电子雷管拒爆,极大的影响爆破效果而且威胁爆破施工人员的生命安全和现场的设备安全。

[0003] 为了避免进水导致的电子雷管拒爆问题,目前可以通过生产防水型线夹来解决该问题,例如专利CN111307001A中公开了一种工业电子雷管线夹防水装置,通过在线夹内设置环形防水橡胶层、橡胶条,且母线槽、脚线槽均为半剖的小孔径橡胶管,小孔径橡胶管内侧涂有聚四氟乙烯涂层等密封措施对线夹进行密封,密封效果好;专利CN110044222A中公开了一种工业数码电子雷管用防水型线卡,通过采用三层防护壁垒,同时借助填充防水材料如硅脂等有效解决了电子雷管线卡防水问题。但是上述专利中防水结构复杂,且制作成本较高。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的上述不足,本发明提供了一种电子雷管脚线的防水接线方法,通过在电子雷管脚线和爆破母线的接头处包裹一层热熔胶及绝缘胶带和防水胶带,再包裹一层热缩管套及防水胶带和自粘胶带,最后将包裹好的接头穿过橡胶球体,进行充气保护,能够防止电子雷管脚线接头处进水,避免进水导致的电子雷管拒爆,而且接线材料来源广泛、接线方法简单、成本低廉。

[0005] 实现本发明上述目的所采用的技术方案为:

[0006] 一种电子雷管脚线的防水接线方法,包括以下步骤:(1)剪开剥掉爆破母线和电子雷管脚线的绝缘层,并刮掉爆破母线和电子雷管脚线上的氧化层和掉漆层,将爆破母线和电子雷管脚线扭接在一起;

[0007] (2)用热熔胶把爆破母线和电子雷管脚线的接头包裹严密,再用绝缘胶带和防水胶带依次缠绕裹紧;

[0008] (3)将热缩管套套在接头处,对热缩管套进行加热收缩,收缩完成后,在热缩管两端均依次缠绕防水胶带和自粘胶带裹紧;

[0009] (4)在接头上套上橡胶球体,所述橡胶球体上设置有两个处于一条直线上的相对的过线孔以及两个与两个过线孔相垂直的打气孔,过线孔和打气孔均朝橡胶球体内部直线延伸,且过线孔和打气孔均为橡胶材料制成,接头与爆破母线一起穿过橡胶球体上两个过线孔,且接头位于橡胶球体的中间位置,两个过线孔分别包裹接头两端的爆破母线和电子雷管脚线;

[0010] (5)将打气筒与打气孔连接,使橡胶球体内充满气体,橡胶球体内气压增大,使两个过线孔与爆破母线和电子雷管脚线包裹紧密,取出打气筒,打气孔在气压的作用下紧闭,即完成电子雷管脚线的接线。

[0011] 所述橡胶球体外面包裹有一层硬质外壳,硬质外壳的直径比橡胶球体的直径大1~2cm,硬质外壳在过线孔和打气孔对应位置处也均设置有孔,分别使接头和打气筒穿过。

[0012] 所述硬质壳体为塑料制成,硬质壳体为分体式结构。

[0013] 所述橡胶球体的直径为6~8cm,橡胶球体的厚度为0.2~0.4mm。

[0014] 所述过线孔和打气孔的长度均为2~3cm。

[0015] 步骤(1)中剪开的爆破母线的长度为2~3cm,剪开的电子雷管脚线的长度为4~6cm。

[0016] 所述步骤(2)中的具体步骤为:用热熔胶条包裹爆破母线和电子雷管脚线的接头,然后使用热熔胶枪将热熔胶条融化,热熔胶冷却凝固后将接头紧密包裹,再用绝缘胶带和防水胶带依次缠绕三层裹紧。

[0017] 所述步骤(3)中通过热风机对热缩管套进行加热收缩,防水胶带和自粘胶带均包裹三层。

[0018] 与现有技术相比,本发明提供的技术方案有以下优点:通过在电子雷管脚线和爆破母线的接头处包裹一层热熔胶及绝缘胶带和防水胶带,再包裹一层热缩管套及防水胶带和自粘胶带,最后将包裹好的接头穿过橡胶球体,进行充气保护,能够防止电子雷管脚线接头处进水,避免进水导致的电子雷管拒爆,而且接线材料来源广泛、接线方法简单、成本低廉。

附图说明

[0019] 图1为本发明中提供的含水炮孔的装药示意图;

[0020] 图中:1-经过步骤(3)包裹后的接头,2-橡胶球体,3-过线孔,4-打气孔,5-爆破母线,6-电子雷管脚线,7-硬质外壳,8-打气筒。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明做详细具体的说明。

[0022] 本发明提供的电子雷管脚线的防水接线方法,包括以下步骤:(1)剪开剥掉爆破母线和电子雷管脚线的绝缘层,具体地,剪开的爆破母线的长度为2~3cm,剪开的电子雷管脚线的长度为4~6cm;刮掉爆破母线和电子雷管脚线上的氧化层和掉漆层,将爆破母线和电子雷管脚线扭接在一起。

[0023] (2)用热熔胶把爆破母线和电子雷管脚线的接头包裹严密,再用绝缘胶带和防水胶带依次缠绕裹紧;具体地,用热熔胶条包裹爆破母线和电子雷管脚线的接头,然后使用热熔胶枪将热熔胶条融化,热熔胶冷却凝固后将接头紧密包裹,再用绝缘胶带和防水胶带依次缠绕三层裹紧,热熔胶条与接头之间无缝隙,能够防止水分进入接头中。

[0024] (3)将接头部位清洁干燥,再将热缩管套套在接头处,通过热风机对热缩管套进行加热收缩,收缩完成后,在热缩管两端均依次缠绕防水胶带和自粘胶带裹紧;具体地,防水胶带和自粘胶带均包裹三层。

[0025] (4) 在经过步骤(3)包裹后的接头1上套上橡胶球体2;橡胶球体的直径为6~8cm,橡胶球体的厚度为0.2~0.4mm,橡胶球体上设置有两个处于一条直线上的相对的过线孔3以及与两个过线孔相垂直的打气孔4,过线孔和打气孔均朝橡胶球体内部直线延伸,见图1,且过线孔和打气孔均为橡胶材料制成,过线孔和打气孔的结构与篮球打气孔的结构相似,但是过线孔的孔径稍大,能够使接头与爆破母线5一起穿过橡胶球体上两个过线孔,且接头位于橡胶球体的中间位置,如图1所示,同时在橡胶的弹性作用下,两个过线孔分别包裹接头两端的爆破母线和电子雷管脚线6,本实施例中过线孔和打气孔的长度均为2~3cm。

[0026] 具体地,橡胶球体外面包裹有一层硬质外壳7,对橡胶球体进行保护,硬质外壳的直径比橡胶球体的直径大1~2cm,硬质外壳在过线孔和打气孔对应位置处也均设置有孔,分别使接头和打气筒穿过。所述硬质壳体为塑料制成,硬质壳体为分体式结构,包括两个半球形壳体,两个半球形壳体过盈配合连接,从而方便硬质壳体包裹在橡胶球体外。

[0027] (5)将打气筒8与打气孔连接,使橡胶球体内充满气体,橡胶球体内气压增大,挤压两个过线孔处的橡胶,使两个过线孔的橡胶与爆破母线和电子雷管脚线包裹紧密,防止水分进入,取出打气筒,打气孔在气压的作用下紧闭,类似于篮球打气孔,即完成电子雷管脚线的接线。一次爆破完成后,将橡胶球体中的气放空,可以下次备用。

[0028] 通过在电子雷管脚线和爆破母线的接头处包裹一层热熔胶及绝缘胶带和防水胶带,再包裹一层热缩管套及防水胶带和自粘胶带,最后将包裹好的接头穿过橡胶球体,进行充气保护,能够防止电子雷管脚线接头处进水,避免进水导致的电子雷管拒爆,而且接线材料来源广泛、接线方法简单、成本低廉。

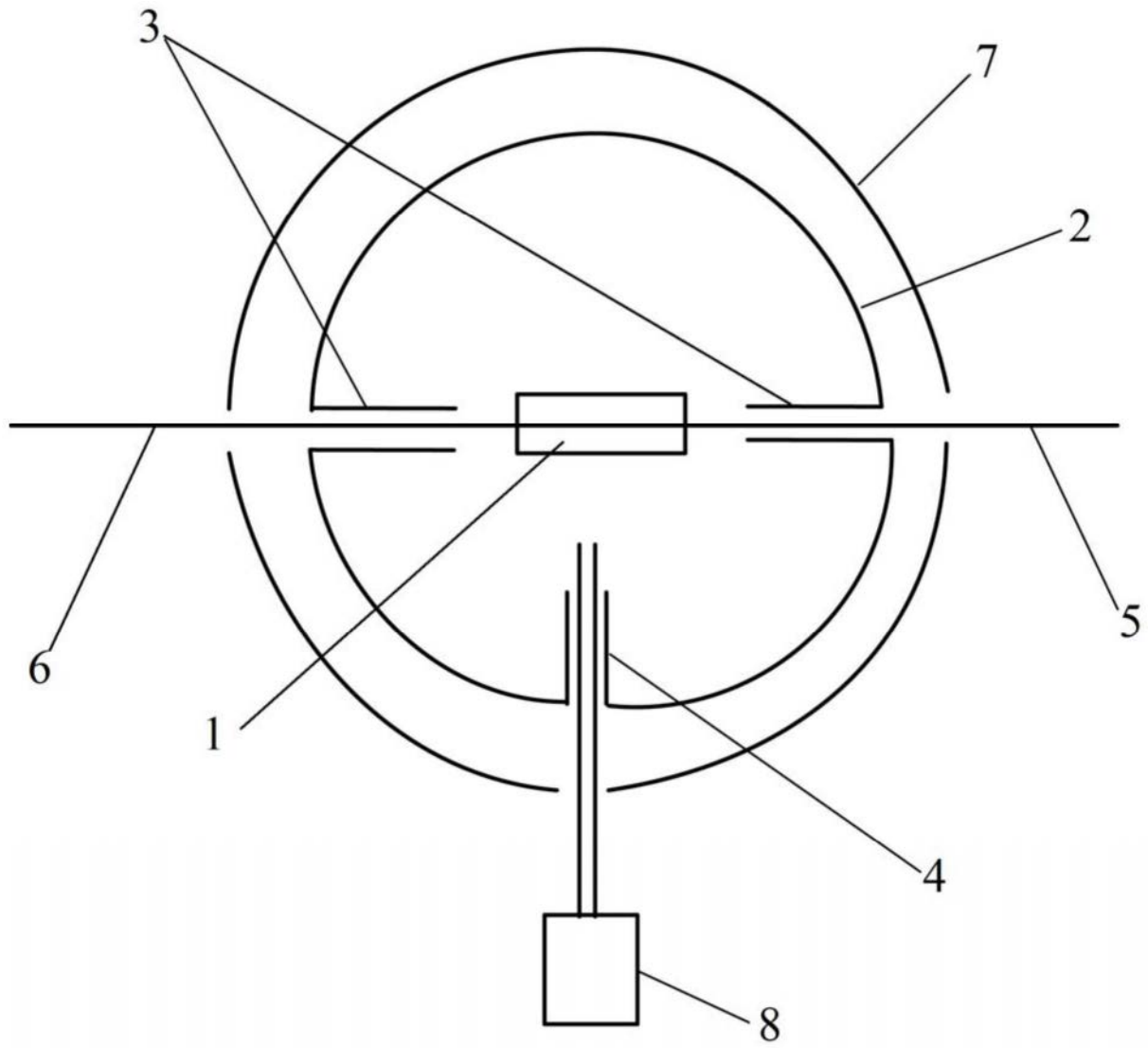


图1