



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 87 1 03475 A

CN 87 1 03475 A

43] 公开日 1988年11月30日

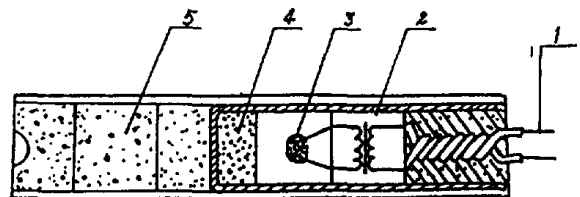
[21]申请号 87 1 03475
 [22]申请日 87.5.14
 [71]申请人 北京矿冶研究总院
 地址 北京市西直门外文兴街1号
 [72]发明人 阎鸿久 刘利清

[74]专利代理机构 中国有色金属工业总公司专利事
 务所
 代理人 李新才

[54]发明名称 安全电雷管

[57]摘要

本发明是一种安全电雷管,发明的特征是在常规电雷管的发火部分引入了安全变换电路,因而可以排除杂散电流、静电、雷电、射频电等引起雷管意外爆炸的危险。这种电雷管可用于各种爆破工程中,尤其适用于地下爆破工程及杂散电流、静电等危害严重的场所。其制造成本与普通电雷管基本相等。



881A06837 / 33-43

权 利 要 求 书

1. 一种由电雷管脚线〔1〕、电雷管桥丝及引火头〔3〕、延期药〔4〕及正、副装药〔5〕所组成的安全电雷管，其特征在于在电雷管的发火部分有一个由一次绕组〔6〕、小磁环变换器〔7〕和二次绕组组成的安全变换电路〔2〕。

2. 根据权利要求1所述的安全电雷管，其特征在于安全变换电路〔2〕中的一次绕组、二次绕组绕在小磁环变换器上，一次绕组与电雷管脚线联接，二次绕组与电雷管桥丝及引火头联接。

3. 根据权利要求1所述的安全电雷管，其特征在于小磁环变换器采用软磁铁氧体材质。

4. 根据权利要求1所述的安全电雷管，其特征在于小磁环变换器〔7〕由外径为5~7毫米，内径为2.5~4毫米，壁厚为1.5~2毫米的小磁环所组成。

安全电雷管

本发明是一种可排除意外爆炸危险的安全电雷管，属于国际专利分类表的 F-42C 类。能取代现用各种电雷管和非电雷管，用于各种爆破工程之中，使爆破工作更加安全。

目前国内外用于爆破的电雷管，其结构一般由电雷管脚线、桥丝、引火头、延期药及正副装药等几部分组成。为防杂散电流危害，也有低电阻桥丝结构电雷管和无桥丝结构电雷管。这些电雷管共同存在的缺点是抗杂散电流的能力差，往往因受到周围环境的静电、雷电、射频电的影响而产生意外爆炸，没有从根本上解决电雷管的安全问题。

为解决电雷管的安全问题，使之能抵御各种交、直流杂散电流以及静电、雷电、射频电的危害，提出本发明的 BJ-1 型安全电雷管

本发明的 BJ-1 型安全电雷管的结构如图 1 所示，是由电雷管脚线〔1〕、安全变换电路〔2〕电雷管桥丝及引火头〔3〕、延期药〔4〕及雷管的正、副装药〔5〕所组成。

本发明的特征在于是在普通电雷管的发火部分引入了一个安全变换电路〔2〕，其原理及结构如图 2 所示，类似于变压器结构的感应电路，是由与电雷管脚线联接的一次绕组〔6〕、小磁环变换器〔7〕以及与电雷管桥丝形成无极环路的二次绕组〔8〕所组成。小磁环变换器〔7〕采用软磁铁氧体材质，它具有频率选择特性，利用它做变换电路的铁芯起到隔离低频的交流杂散电流和直流杂散电流的作用。软磁铁氧体小磁环的尺寸较小，外径为 5~7 毫米，内径为 2.5-4 毫米，壁厚为 1.5~2 毫米的小磁环二个，可以置于普通电雷管之

内，与电雷管形成一体。

本发明的BJ-1安全电雷管工作时，需采用特定频率的高频电流（如15千赫芝）的起爆器接通电雷管脚线，如图2所示，当高频电流 i_1 流经电雷管脚线即一次绕组时，通过软磁铁氧体变换器在二次绕组中产生感应电流 i_2 ， i_2 作用于电雷管桥丝产生足够的热能而将电雷管引爆。直流电或工频交流电进入电雷管脚线时，即使大到数十安培，也无法将电雷管引爆。静电、雷电或无线电波由于产生感生电流小或是瞬时低频电流都难以使本发明的电雷管引爆。

本发明的BJ-1型安全电雷管具有与现用的非电起爆器材相同的安全性，用于地下爆破时不必停电作业，有利于提高矿山生产的安全效益和经济效益。其与非电爆器材相比可以进行产品检测，有利于提高爆破工程的可靠性及减少爆破器材的消耗。由于所加安全变换电路成本低廉，使本发明的安全电雷管与普通电雷管的制造成本基本相等。可广泛用于各种爆破工程中，尤其适用于地下爆破工程以及杂散电流、静电等危害严重的场所。

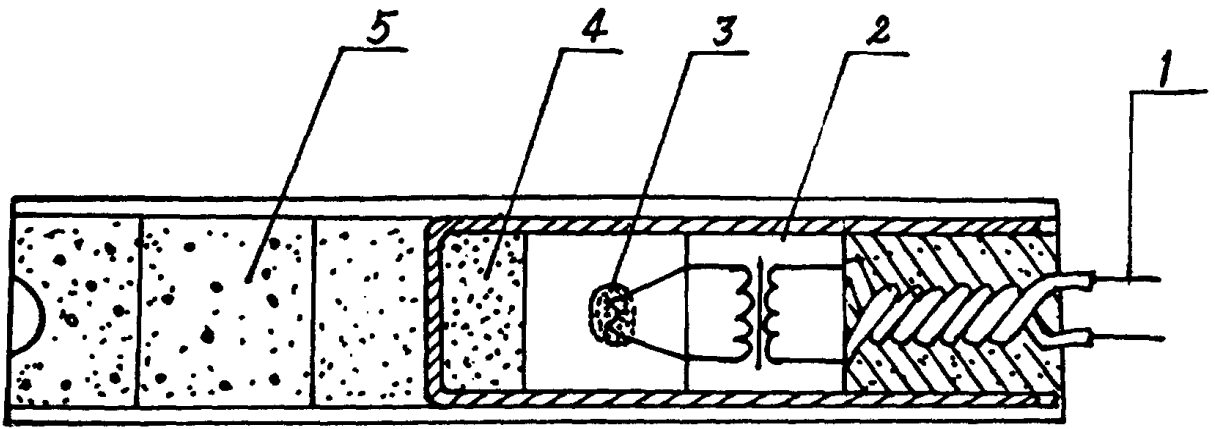


图 1

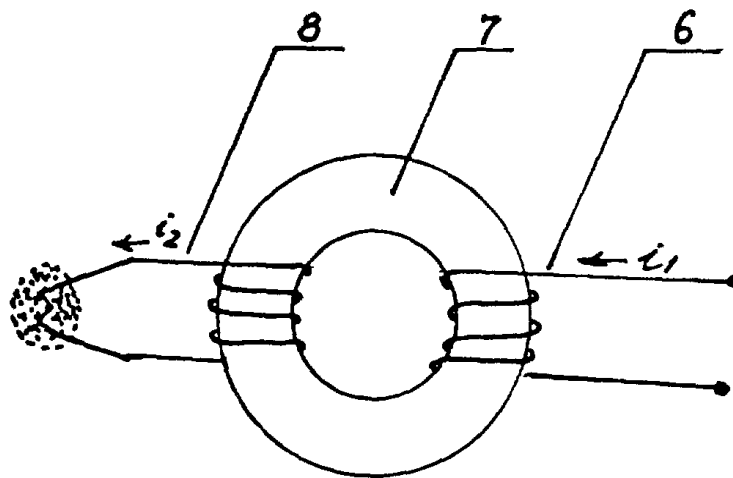


图 2