



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210977321 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921841139.3

(22)申请日 2019.10.23

(73)专利权人 张俊杰

地址 030000 山西省太原市万柏林区后王
南街美林湾小区27号楼2单元2202

专利权人 李峰 刘兴邦

(72)发明人 张俊杰 李峰 刘兴邦

(51)Int.Cl.

E21B 17/00(2006.01)

H01R 4/66(2006.01)

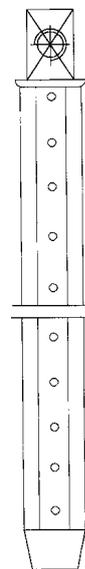
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种接地用钻杆

(57)摘要

一种接地用钻杆,应用于地面或矿山井下,使用风动机械(或液压机械)打眼埋设,拔出也较为容易,可以移动,能重复使用,节约材料,同时接地电阻值符合要求,保证安全。



1. 一种接地用钻杆,其特征在于:钻杆杆体的外表面截面积不小于 380mm^2 ,杆体上制作至少10个直径不小于5mm的透孔,钻杆头部制作不小于M12的螺孔或直径大于12mm的透孔,钻杆长度不小于0.75m,钻杆头部的螺孔或透孔压接接地导线。

2. 根据权利要求1所述的一种接地用钻杆,其特征是:钻杆头部的螺孔垂直设置或水平设置。

3. 根据权利要求1所述的一种接地用钻杆,其特征是:钻杆头部的透孔水平设置。

4. 根据权利要求1所述的一种接地用钻杆,其特征是:使用六棱钻杆或麻花钻杆作为接地极。

一种接地用钻杆

技术领域

[0001] 本专利涉及一种接地用钻杆,应用于地面或矿山井下,使用风动机械(或者液压机械)打眼埋设,拔出也较为容易,可以移动,能重复使用,节约材料,同时接地电阻值符合要求,保证安全。

背景技术

[0002] 电气设备的金属外壳经导体与大地连接,在满足一定的接地电阻的条件下,该设备外壳的电位降到安全范围之内,流过人身的触电电流在安全值之内,足以防止发生人身触电事故,为了防止人身触电,将电气设备的金属外壳接地的方法,称为接地保护。

[0003] 接地母线及变电所的辅助接地母线,应采用厚度不小于4mm、断面不小于100mm²镀锌扁钢。矿山采区配电点及其它机电硐室的辅助接地母线,应采用厚度不小于4mm、断面不小于50mm²的镀锌扁钢。

[0004] 连接导线、接地导线一般采用断面不小于25mm²的裸铜线。额定电压低于或等于127V电气设备的接地导线、连接导线,可采用断面不小于6mm²的裸铜线。

[0005] 局部接地极采用镀锌铁管。铁管直径不得小于35mm(铁管的外表面截面积为: $3.142 \times (35/2)^2 = 926.238 \approx 930\text{mm}^2$),长度不得小于1.5m,管子上至少要钻20个直径不小于5mm的透眼,铁管垂直埋设于地面或井下底板(偏差不大于15°),并必须埋设于潮湿的地方。如果埋设困难时,可以采用两根长度不得小于0.75m、直径不得小于22mm的镀锌铁管(铁管的外表面截面积为: $3.142 \times 11^2 = 380.182 \approx 380\text{mm}^2$)。每根管子上至少要钻10个直径不小于5mm的透眼,两根铁管均垂直于埋设地面或井下底板(偏差不大于15°),并必须埋设于潮湿的地方。两根铁管之间相距5m以上,任意一个铁管的接地电阻值不得大于80Ω(未连接接地导线之前测量)。

[0006] 在矿山井下,若底板较硬(情况较为常见),接地极人工埋设较为困难(主要问题是埋设长度不够),拔出也较为困难,无法移动,不能重复使用,浪费材料,影响安全(接地电阻值偏大)。

[0007] 电器设备的外接地螺栓直径:

[0008] 容量小于或等于5KW的不小于M8;容量大于5KW至10KW不小于M10;容量大于10KW的不小于M12。

[0009] 接地螺栓应进行电镀防锈处理。

[0010] 矿山井下采煤工作面的配电点采用电器列车(设置移变、开关、照明综保和备件箱等),电器列车必须设置局部接地极,电器列车使用绞车牵引,随工作面推进向前移动。每次移动电器列车(一般为20~40m),必须重新敷设局部接地极(现用的接地极不易拔出,不能重复使用)。

发明内容

[0011] 为了克服现用接地极埋设困难的现象,并解决其他的不足,本专利的技术方案是:

[0012] 1、使用六棱钻杆作为接地极,杆体的外表面截面积不小于 380mm^2 ,杆体上制作至少10个直径不小于5mm的透孔,头部制作不小于M12的螺孔或直径大于12mm的透孔,长度不小于0.75m;

[0013] 2、使用麻花钻杆作为接地极,杆体的外表面截面积不小于 380mm^2 ,杆体上制作至少10个直径不小于5mm的透孔,头部制作不小于M12的螺孔或直径大于12mm的透孔,长度不小于0.75m。

[0014] 本专利的有益效果是:钻杆作为接地极使用,利用风动机械(或液压机械)埋设接地极,不受底板条件(硬度)的约束,埋设较为容易,能重复使用,节约材料,同时接地电阻值符合要求,保证安全。

附图说明

[0015] 下面结合附图,对本专利作进一步说明。

[0016] 图1是第1个实施例的结构图。钻杆头部为六棱形状,杆体为六棱形状(或麻花形状)。杆体上制作至少10个直径不小于5mm的透孔,杆体为中空结构(包括头部)。

[0017] 图2是图1的俯视图。钻杆头部制作不小于M12的螺孔(垂直方向)。

[0018] 图3是第2个实施例的结构图。钻杆头部为方形,头部制作不小于M12的螺孔(水平方向),杆体为实体结构(包括头部)。其余和图1相同。

[0019] 图4是图3的俯视图。

[0020] 图5是图3的俯视图。杆体为中空结构(包括头部)。

[0021] 图6是图3的俯视图。钻杆头部制作直径略大于12mm的透孔(水平方向),杆体为实体结构(包括头部)。

[0022] 图7是图3的俯视图。钻杆头部制作不小于M12的螺孔(垂直方向),杆体为中空结构(包括头部)。

[0023] 图1中1.头部,2.限位坎,3.透眼,4.杆体,5.尾部

具体实施方式

[0024] 在第1个实施例中(图1实施例),钻杆头部(1)连接风动机械(或液压机械),尾部(5)安装硬质合金钎头(采用锥体结构的连接方式),钻杆打入地下,M12螺孔使用螺栓压接地导线(采用 25mm^2 裸铜线),接地导线另一端压接在接地母线上(使用不小于M12的螺栓),接地母线和电器设备的外接地螺栓连接(使用连接导线,采用 25mm^2 裸铜线)。

[0025] 为减小接地电阻值,钻杆内应进行注水(压接接地导线之前),钻杆周围应进行洒水。

[0026] 为便于设备移动,接地导线应适当加长。

[0027] 若使用两根钻杆接地,钻杆之间相距5m以上,并实测每一个钻杆的接地电阻值,不得大于 $80\ \Omega$ 。若大于 $80\ \Omega$,钻杆内应注入食盐水,或采取其他措施(例如施工接地坑,坑内填满木炭和食盐的混合物,钻杆垂直埋入木炭中)。

[0028] 第2个实施例中(图3实施例),钻杆为实体结构,钻杆周围应进行洒水。其余和图1实施例相同。

[0029] 若钻杆为中空结构(图5),钻杆内应进行注水(压接接地导线之前),钻杆周围应进

行洒水。

[0030] 若钻杆头部(1)制作直径略大于12mm的透孔(图6),使用M12螺栓螺母压接接地导线。

[0031] M12螺孔为垂直或水平设置,透孔(直径略大于12mm)为水平设置。

[0032] 若使用大于M12的螺栓螺母(例如M14)压接接地导线,透孔直径应与螺栓直径相适应(透孔直径略大于14mm)。

[0033] 若使用麻花钻杆作为接地极,头部(1)结构和图1实施例或图3实施例相同,使用方法和图1实施例或图3实施例相同。

[0034] 钻杆应进行镀锌处理。

[0035] 使用六棱钻杆作为接地极,可用于较硬底板。

[0036] 使用麻花钻杆作为接地极,可用于较软底板。

[0037] 若钻杆杆体上焊接螺旋状叶片(或整体制作),也视为“杆体”,并且统称为“麻花钻杆”。

[0038] 本专利与现有钻杆的区别特征:

[0039] 1.本专利的杆体上制作至少10个直径不小于5mm的透孔;

[0040] 2.本专利的头部制作不小于M12的螺孔或直径大于12mm的透孔;

[0041] 3.本专利头部的螺孔或透孔使用螺栓(螺母)压接接地导线。

[0042] 使用六棱钻杆或麻花钻杆作为接地极,属于同一个发明构思。

[0043] 上述实施例只是对本专利的技术方案进行说明,并不用于限制本专利,凡是在本专利技术方案的范围内,都是受权利保护的内容。

[0044] 本专利是一种新型钻杆,作为接地极使用,结构简单,方便实用,节约成本,具有重复性和工业实用性。

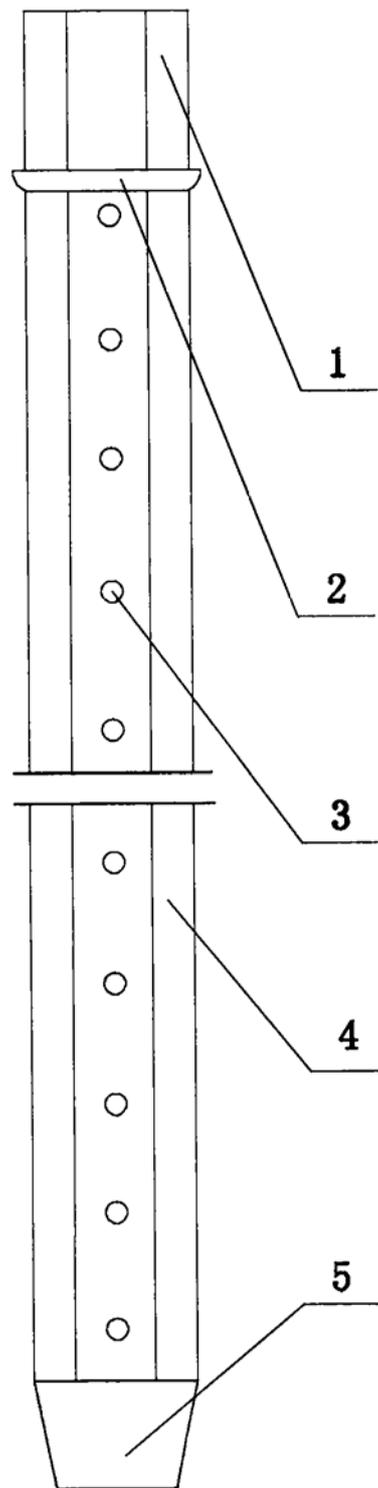


图1

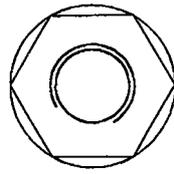


图2

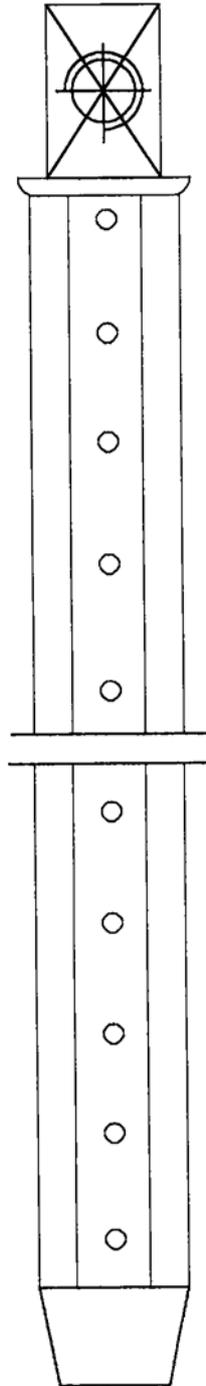


图3

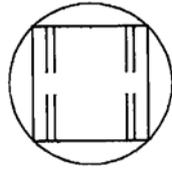


图4

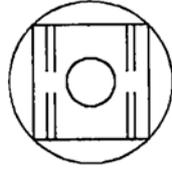


图5

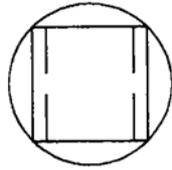


图6

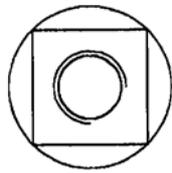


图7