



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206693984 U

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201720282152.4

E21C 35/22(2006.01)

(22)申请日 2017.03.22

E21F 7/00(2006.01)

(73)专利权人 枣庄矿业(集团)付村煤业有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 277000 山东省枣庄市薛城区泰山南路118号枣庄矿业(集团)有限责任公司技术中心转

(72)发明人 于华兵 张道福 王明龙 周新义 孟凡平 赵航 种传强

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218

代理人 姚红霞

(51)Int.Cl.

E21B 33/13(2006.01)

E21B 43/20(2006.01)

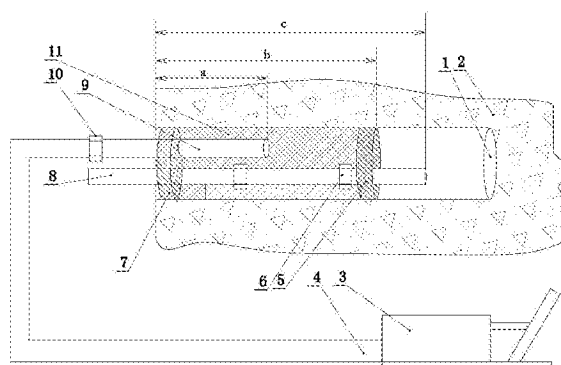
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

特高压长臂媒体注水孔封孔设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种特高压长臂媒体注水孔封孔设备,提供一种能对媒体长臂注水孔快速封堵并进行媒体注水的媒体长臂注水封孔器及其使用方法。封孔设备包括注浆泵、封孔料压注管、封孔管,封孔管插入注水钻孔内深度a,注浆泵通过封孔料压注管与封孔管连接,注水管路插入注水钻孔深度b,b大于a,注水管路末端外包裹有内棉塞,在注水钻孔孔口位置的封孔管、注水管路外包裹外棉塞,外棉塞、内棉塞之间腔室为封孔腔。采用本实用新型的工艺方法,水分进入媒体,释放部分瓦斯,有效降低媒体瓦斯含量。注水达到效果后,可降低粉尘80%以上,改善工人作业环境,杜绝粉尘爆炸事故,湿润媒体,降低成本,增加工人的安全感。



1. 一种特高压长臂煤体注水孔封孔设备,其特征在于:包括注浆泵(3)、封孔料压注管(4)、封孔管(9),封孔管(9)插入注水钻孔(1)内深度a,注浆泵(3)通过封孔料压注管(4)与封孔管(9)连接,注水管路(8)插入注水钻孔(1)深度b,b大于a,注水管路(8)末端外包裹有内棉塞(5),在注水钻孔(1)孔口位置的封孔管(9)、注水管路(8)外包裹外棉塞(7),外棉塞(7)、内棉塞(5)之间腔室为封孔腔。

2. 根据权利要求1所述的特高压长臂煤体注水孔封孔设备,其特征在于:外棉塞(7)、内棉塞(5)是缠绕管体外壁的棉纱,上述棉塞外围捆扎铁丝。

3. 根据权利要求1或2所述的特高压长臂煤体注水孔封孔设备,其特征在于:所述的外棉塞(7)、内棉塞(5)与注水钻孔(1)孔壁紧密贴合,上述棉塞外径为 $\Phi 70-75\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求1所述的特高压长臂煤体注水孔封孔设备,其特征在于:封孔管(9)伸入注水钻孔2-5m,注水管路(8)伸入注水钻孔21-22m。

特高压长臂煤体注水孔封孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种煤体注水孔封孔技术,尤其涉及一种能对煤矿从源头上治理粉尘实施超前高压动压注水时进行煤体注水孔封孔的技术。

背景技术

[0002] 煤矿粉尘是指在煤矿生产和建设过程中所产生的各种岩矿微粒统称,其主要来源是采掘作业。粉尘不仅严重威胁着职工的身心健康,甚至引起尘肺病。煤矿开采作业时会产生大量煤尘及瓦斯,不仅存在着爆炸的隐患,也严重危害了开采作业人员的身体健康,煤矿开采人员已成为我国尘肺病的高发人群,而掘进工作面是最主要的尘源地。

[0003] 近年来,煤层注水作为一种较先进的防尘措施而为国内煤矿普遍采用。煤层注水是采掘工作面尘源治理重要的方法之一。其原理是通过钻孔将压力水和液体溶液注入煤体,使水沿着煤层的层理、节理或裂隙向四周扩散并渗入到煤体中的微孔中去,通过增加煤体水分,来改变煤的物理性质,从而减少煤尘的产生。湿润煤体的原生煤尘,可以有效地包裹煤体的每个细小部分,当煤体在破碎时避免细粒煤尘的飞扬。这种措施降尘通常可降低粉尘浓度达60%~80%左右。注水时,钻孔封孔效果的好坏直接决定了注水防尘的效果。

[0004] 现有技术的封孔方式主要为三种:

[0005] 水泥砂浆封孔法、聚氨酯封孔法和封堵器封孔法。水泥砂浆封孔法劳动强度大,封孔效果差、工作效率低,聚氨酯封孔法封孔强度小、封孔距离短,易发生气体泄露,因此封堵器封孔法成为了普遍采用的注水防尘方法。现有技术的煤层注水封孔器,其内管一般为钢管,橡胶材质的外管两端与钢管连接。在高压填充时,橡胶外管发生弹性变形,其与钢管的连接部位易发生破裂,导致封堵器损毁,同时提高了作业成本。

实用新型内容

[0006] 本发明的目的是提供一种能对煤体长臂注水孔快速封堵并进行煤体注水的煤体长臂注水封孔器。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0008] 一种特高压长臂煤体注水孔封孔设备,包括注浆泵、封孔料压注管、封孔管,封孔管插入注水钻孔内深度a,注浆泵通过封孔料压注管与封孔管连接,注水管路插入注水钻孔深度b,b大于a,注水管路末端外包裹有内棉塞,在注水钻孔孔口位置的封孔管、注水管路外包裹外棉塞,外棉塞、内棉塞之间腔室为封孔腔。

[0009] 作为优选,外棉塞、内棉塞是缠绕管体外壁的棉纱,上述棉塞外围捆扎铁丝。

[0010] 作为优选,所述的外棉塞、内棉塞与注水钻孔孔壁紧密贴合,上述棉塞外径为 Φ 70-75mm。

[0011] 作为优选,封孔管伸入注水钻孔2-5m,注水管路伸入注水钻孔21-22m。

[0012] 采用本发明的工艺方法,水分进入煤体,释放部分瓦斯,有效降低煤体瓦斯含量。注水达到效果后,可降低粉尘80%以上,改善工人作业环境,杜绝粉尘爆炸事故,湿润煤体,

降低成本,增加工人的安全感。

[0013] 采用超前排放钻孔加工作面抽放系统后,排放钻孔瓦斯涌出量和钊梢量明显增大,起到较好防突效果,有效地释放了地应力、瓦斯压力,杜绝了割煤时突出事故的发生;解决了割煤矿和防突打钻时瓦斯超限问题,能有效防止煤、瓦斯突出与爆炸。

附图说明

[0014] 图1特高压长臂煤体注水孔封孔方法操作示意图。

[0015] 附图中:1、注水钻孔;2、煤体;3、注浆泵;4、封孔料压注管;5、内棉塞;6、注水管连接头;7、外棉塞;8、注水管路;9、封孔管;10、封孔管连接头;11、封孔剂。

具体实施方式

[0016] 实施例

[0017] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0018] 特高压长臂煤体注水孔封孔设备包括注浆泵、封孔料压注管、封孔管,封孔管插入注水钻孔内深度a,注浆泵通过封孔料压注管与封孔管连接,注水管路插入注水钻孔深度b,b大于a。

[0019] 注水管路末端外包裹有内棉塞,在注水钻孔孔口位置的封孔管、注水管路外包裹外棉塞,外棉塞、内棉塞之间腔室为封孔腔,

[0020] 用于为马丽散封堵注水钻孔提供足够的封堵空间。作为优选,外棉塞、内棉塞是缠绕管体外壁的棉纱,上述棉塞外围捆扎铁丝。

[0021] 作为优选,所述的外棉塞、内棉塞与注水钻孔孔壁紧密贴合,上述棉塞外径为 $\Phi 70-75\text{mm}$,防止棉塞与孔壁之间存留空隙,有效防止马丽散外漏,节约封堵剂。

[0022] 为了提供最佳的封堵效果,对于外径为 $\Phi 70-75\text{mm}$ 的棉塞,作为优选,封孔管伸入注水钻孔2-5m,注水管路伸入注水钻孔21-22m。

[0023] 本发明方法成本低廉,制作方便施工简单。本发明方法采用如下步骤。

[0024] 1、准备材料:

[0025] (1) 封孔材料:马丽散0.25t (1:1);

[0026] (2) 注水管路:外径 $\Phi 25$ 的高压胶管共160m;

[0027] (3) 用作封孔的注浆泵(压注马丽散)1台(风压4MPa,出浆量:12L/min);

[0028] (4) 棉纱5KG:注水管路、封孔管与钻孔内壁之间需要填充一定量的棉纱;

[0029] (5) 注封孔材料高压胶管(封孔管)采用外径 $\Phi 10$,5m/根的高压胶管,共30m;

[0030] (6) 压力流量表3个(量程0~40MPa,精度1.5级);

[0031] (7) 单向阀3个:直通式,开启压力 $\leq 0.04\text{MPa}$,额定压力 $\geq 16\text{MPa}$,流量 $\geq 80\text{L/min}$;

[0032] (8) 注水用的三通($\Phi 25$ 、 $\Phi 19$ 、 $\Phi 10$)各6个、两通接头($\Phi 25$ 、 $\Phi 19$ 、 $\Phi 10$)各10个。截止阀($\Phi 25$ 、 $\Phi 19$ 、 $\Phi 10$)各6个。高压胶管联通变头($\Phi 25-\Phi 19$)和($\Phi 25-\Phi 32$)各4个。(耐压 $\geq 16\text{MPa}$)

[0033] 2封孔操作流程

[0034] (1) 封孔前,先用压风通过预留管吹出孔内外的自由水体,提高聚氨酯封孔材料的封孔效果。将与注浆泵连接的封孔管伸入钻孔2-5m,以便于马丽散的快速双向膨胀封孔。

[0035] (2) 根据封孔长度选取相应长度的注水管路,封孔长度优选为20m,先将21-22m左右长度的注水管路置于钻孔内,在距离注水钻孔孔口20m左右位置的注水管路外壁缠绕棉纱,使得内棉塞的外径为 $\Phi 70-75\text{mm}$ 左右,采用铁丝固定,防止聚氨酯封孔材料溢入注水管。煤壁上的注水钻孔孔口上,注水管路8、封孔管9管壁外缠绕外径 $\Phi 70-75\text{mm}$ 厚度棉纱,防止聚氨酯封孔材料外漏,影响有效封孔距离。根据实际注水情况可以对封孔长度予以修正。

[0036] (3) 两个液体灌装入马丽散材料的A、B料,关闭密封盖。打开风压控制阀,调节风量使得压入速度大于马丽散反应速度。两个密封罐的风量相同,使得A、B料可以1:1注入。利用风压使封孔料从出料管经混合三通混合在一起,由封孔管9打入煤层注水孔内,迅速膨胀反应,达到设计封孔长度后,关闭风压控制阀,封孔结束。

[0037] 需要注意的是,针对煤层注水封孔长度与质量的不同要求,试验结果表明马丽散封孔方式的有效封孔长度应不低于20m。因此建议采用8L以上压注量的马丽散快速压注封孔方式,达到较长的有效封孔长度及裂隙封堵效果。

[0038] 封孔剂封孔时,备齐材料,先用机油试泵运行状况,连接好管路,再将封孔材料的两种原料倒入两个小桶内,启动泵进行压注,直至起压或孔周围渗出封孔剂;当封孔剂用量较大时,应立即停止,可能出现封孔剂往里渗漏堵塞注水孔。封完孔后,应用机油清洗封孔剂专用泵与管路。

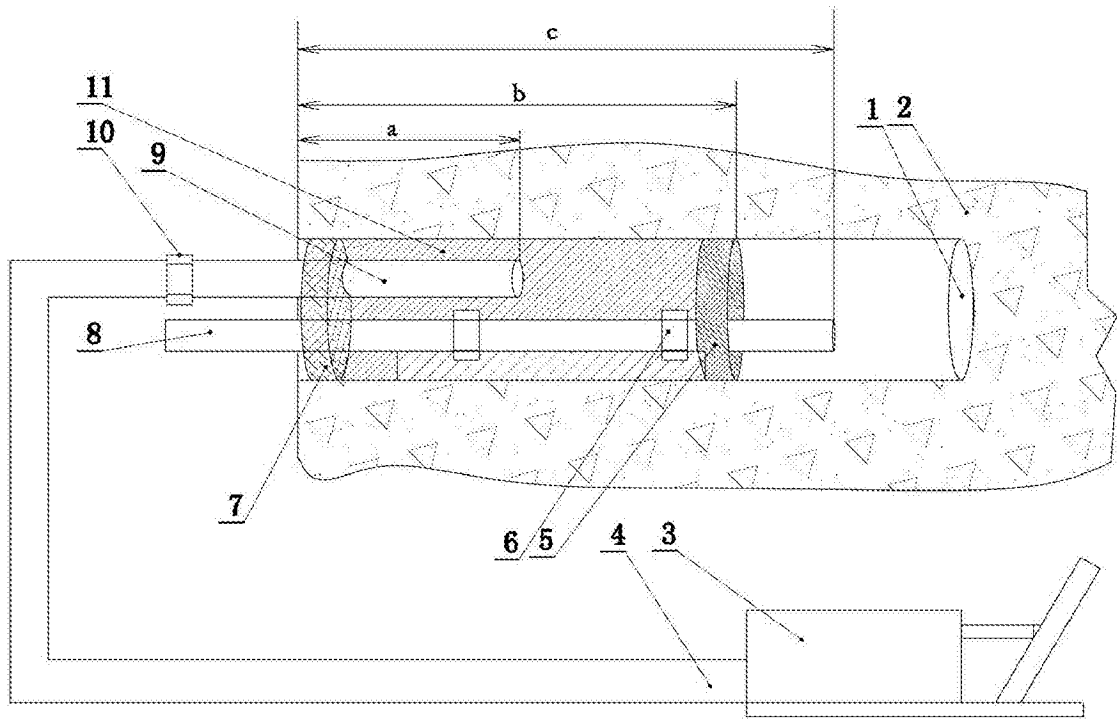


图1