



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104329113 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201410446247. 6

(22) 申请日 2014. 09. 03

(71) 申请人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路 168 号

(72) 发明人 穆朝民 石必明 伍清 齐娟

张文清 胡祖祥 高光发 程建圣

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 王菊珍

(51) Int. Cl.

E21F 7/00(2006. 01)

E21B 43/263(2006. 01)

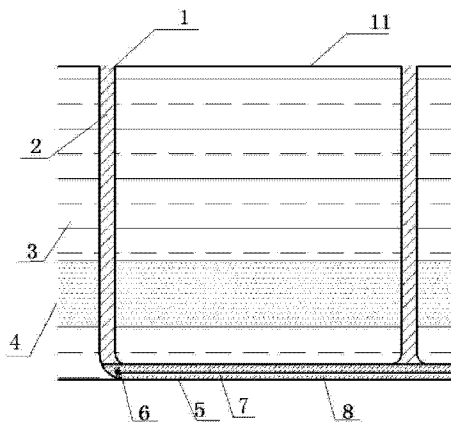
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法

(57) 摘要

本发明提供了一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,包括如下步骤:在工作面上覆地表沿着工作面推进方向凿钻多个地面钻井至煤层工作面底板以下 2~3m 处;采用“L 形”钻孔技术,在地面钻井的底部沿着工作面推进方向钻凿水平钻孔连通两条地面钻井;将炸药填充于水平钻孔中,并用导爆索贯穿相邻炸药,向地面钻井中注水封孔;引爆炸药,炸药爆破松动煤层,产生大量裂隙,进而达到卸压增透的目的;将地面钻井和水平钻孔中的水抽出,瓦斯抽采管接入地面钻井,抽采所述煤层中的瓦斯。本发明利用地面钻井,爆破工作面底板岩层,抽采煤层瓦斯,具有成本低,安全性高,简化抽采瓦斯工序等优点。



1. 一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其特征在于,包括如下步骤:

(a) 在工作面上覆地表沿着工作面推进方向凿钻多个地面钻井(1)至煤层(4)工作面底板以下2~3m处;

(b) 利用“L形”钻孔技术,在步骤(a)中所述地面钻井(1)的底部沿着工作面推进方向凿钻水平钻孔(5),所述水平钻孔(5)连通相邻所述地面钻井(1);

(c) 将炸药(8)填充于步骤(b)中所述水平钻孔(5)中,并用导爆索(7)贯穿相邻所述炸药(8);

(d) 向步骤(a)中所述地面钻井(1)中注水进行封孔;

(e) 引爆步骤(c)中所述炸药(8),所述炸药(8)爆破松动所述煤层(4),产生大量裂隙(10);

(f) 将所述地面钻井(1)和所述水平钻孔(5)中的水抽出,瓦斯抽采管接入所述地面钻井(1),抽采所述煤层(4)中的瓦斯。

2. 根据权利要求1所述地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其特征在于:步骤(a)中所述的地面钻井(1)间距为200~300m。

3. 根据权利要求2所述地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其特征在于:步骤(a)中所述地面钻井(1)直径为75~145mm。

4. 根据权利要求3所述地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其特征在于:步骤(b)中所述水平钻孔(5)直径与所述地面钻井(1)直径相同。

5. 根据权利要求4所述地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其特征在于:步骤(c)中所述炸药(8)为水胶炸药或乳化炸药。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其特征在于:步骤(d)中所述的地面钻井(1)注水封孔至与地面(11)平齐或水柱(2)垂高超过300m。

一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿爆破技术领域,具体涉及一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法。

背景技术

[0002] 高瓦斯低透气性煤层的开采常常伴有大量瓦斯涌出的难题,严重影响和制约着煤矿的安全开采。解决此难题的根本在于预抽煤层瓦斯,预抽瓦斯的方法主要通过井下的瓦斯抽采巷向工作面煤层进行钻孔预抽瓦斯,采用此种方法需要在工作面煤层底板岩层中布置两条瓦斯抽采巷道,必要时还需要在工作面煤层顶板岩层中再布置一条瓦斯抽采巷,此方法不仅巷道布置费用高昂,耗费时间长,劳动强度大,且容易发生事故。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,可以通过地面钻井的方式对工作面煤层进行松动爆破,对低透气性煤层进行卸压增透进而抽采煤层瓦斯。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,包括如下步骤:

[0006] (a) 在工作面上覆地表沿着工作面推进方向凿钻多个地面钻井至煤层工作面底板以下 2 ~ 3m 处;

[0007] (b) 利用“L 形”钻孔技术,在步骤 (a) 中所述地面钻井的底部沿着工作面推进方向凿钻水平钻孔,所述水平钻孔连通相邻所述地面钻井;

[0008] (c) 将炸药填充于步骤 (b) 中所述水平钻孔中,并用导爆索贯穿相邻所述炸药;

[0009] (d) 向步骤 (a) 中所述地面钻井中注水进行封孔;

[0010] (e) 引爆步骤 (c) 中所述炸药,所述炸药爆破松动所述煤层,产生大量裂隙;

[0011] (f) 将所述地面钻井和所述水平钻孔中的水抽出,瓦斯抽采管接入所述地面钻井,抽采所述煤层中的瓦斯。

[0012] 本发明所述的地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其中,步骤 (a) 中所述的地面钻孔间距为 200 ~ 300m。

[0013] 本发明所述的地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其中,步骤 (a) 中所述地面钻井直径为 75 ~ 145mm。

[0014] 本发明所述的地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其中,步骤 (b) 中所述的水平钻孔直径与地面钻井直径相同。

[0015] 本发明所述的地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其中,步骤 (c) 中所述炸药为水胶炸药或乳化炸药。

[0016] 本发明所述的地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,其中,步骤 (d) 中所述的地面钻井注水封孔至与地面平齐或水柱垂高超过 300m。

[0017] 本发明与现有的预抽瓦斯的方法对比,无需掘进瓦斯抽采巷且减少了抽采钻孔的布置,具有成本低,工期短,劳动量轻,高效、安全等优点,同时还大大简化了瓦斯抽采过程;步骤(a)中所述的地面钻孔间距为200~300m,有利于兼顾水平孔的平直性和地面钻井的数量;步骤(d)中所述的地面钻井注水封孔至与地面平齐或水柱垂高超过300m,以此爆炸封孔压力和瓦斯不至于外泄。

附图说明

[0018] 图1为本发明地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法的示意图;

[0019] 图2为本发明地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的效果示意图。

[0020] 1—地面钻井;2—水柱;3—岩层;4—煤层;5—水平钻孔;6—雷管;7—导爆索;8—水胶炸药;9—碎石;10—裂隙;11—地面。

[0021] 下面结合具体实施例和附图对本发明地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法作进一步说明。

具体实施方式

[0022] 实施例1

[0023] 本实施例一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,包括以下步骤:

[0024] (a) 在工作面上覆地表沿着工作面推进方向每隔200m凿钻直径为75mm的地面钻井1至煤层4工作面底板以下2m处;

[0025] (b) 利用“L形”钻孔技术,在地面钻井1的底部沿着工作面推进方向凿钻直径为75mm水平钻孔5,水平钻孔5连通相邻地面钻井1;

[0026] (c) 将炸药8填充于步骤(b)中所述水平钻孔5中,并用导爆索7贯穿相邻炸药8,炸药8为水胶炸药;

[0027] (d) 向步骤(b)中地面钻井1中注水封孔至与地面11平齐;

[0028] (e) 使用雷管6引爆步骤(c)中炸药8,炸药8爆炸松动煤层4,产生大量裂隙10;

[0029] (f) 将地面钻井1和水平钻孔5中的水抽出,瓦斯抽采管接入地面钻井1,抽采煤层4中的瓦斯。

[0030] 实施例2

[0031] 本实施例一种地面钻孔松动爆破煤层底板卸压抽采瓦斯的方法,包括以下步骤:

[0032] (a) 在工作面上覆地表沿着工作面推进方向每隔300m凿钻直径为145mm的地面钻井1至煤层4工作面底板以下3m处;

[0033] (b) 利用“L形”钻孔技术,在地面钻井1的底部沿着工作面推进方向凿钻直径为145mm水平钻孔5,水平钻孔5连通相邻地面钻井1;

[0034] (c) 将炸药8填充于步骤(b)中所述水平钻孔5中,并用导爆索7贯穿相邻炸药8,炸药8为乳化炸药;

[0035] (d) 向步骤(b)中地面钻井1中注水封孔至水柱2垂高超过300m;

[0036] (e) 使用雷管6引爆步骤(c)中炸药8,炸药8爆炸松动煤层4,产生大量裂隙10;

[0037] (f) 将地面钻井1和水平钻孔5中的水抽出,瓦斯抽采管接入地面钻井1,抽采煤层4中的瓦斯。

[0038] 在爆破过程中要保留人员和机械设备距离地面钻井 30m 的安全距离,防止爆破过程中的水、渣粒破坏设备或伤到人员。

[0039] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

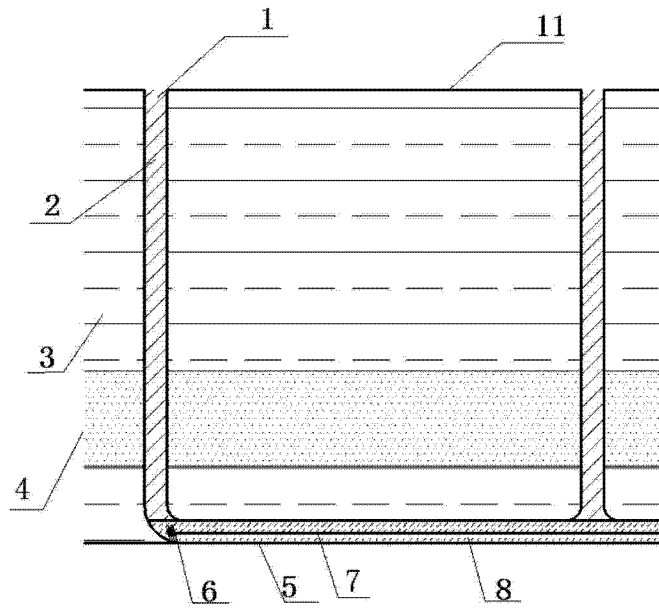


图 1

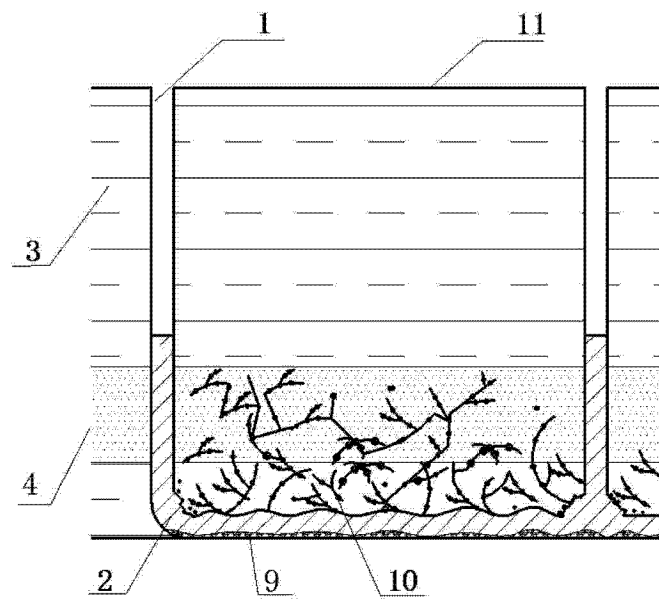


图 2