



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104074539 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410349291. 5

审查员 许启通

(22) 申请日 2014. 07. 22

(73) 专利权人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市贵州大学花溪北  
校区科技处

(72) 发明人 李希建 张鹏 岳乾 黄良

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所  
52100

代理人 吴无惧

(51) Int. Cl.

E21F 7/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204024698 U, 2014. 12. 17,

CN 103195467 A, 2013. 07. 10,

CN 103437803 A, 2013. 12. 11,

CN 103306677 A, 2013. 09. 18,

CN 102162367 A, 2011. 08. 24,

CN 102146794 A, 2011. 08. 10,

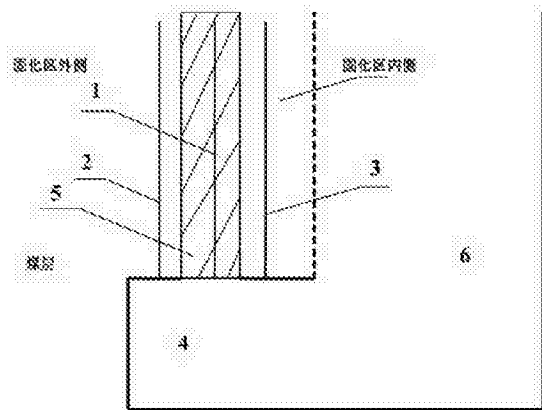
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种截留瓦斯抽放结构及其实施方法

(57) 摘要

本发明公开了一种截留瓦斯抽放结构及其实施方法,它包括耳朵钻场(4),耳朵钻场(4)上沿煤层掘进方向有注浆孔(1),沿注浆孔(1)四周煤层区域设有固化区(5),固化区(5)内侧煤层设有固化区内侧瓦斯抽放孔(3),固化区(5)外侧煤层设有固化区外侧瓦斯抽放孔(2);本发明解决了现有瓦斯抽采技术抽采时间较长,需抽采瓦斯量大,容易引发瓦斯超限和突出事故,为瓦斯治理工作带来诸多不便甚至危险等问题。



1. 一种截留瓦斯抽放结构的实施方法,它包括耳朵钻场(4),耳朵钻场(4)上沿煤层掘进方向有注浆孔(1),沿注浆孔(1)四周煤层区域设有固化区(5),固化区(5)内侧煤层设有固化区内侧瓦斯抽放孔(3),固化区(5)外侧煤层设有固化区外侧瓦斯抽放孔(2);其特征在于:其实施方法包括下述步骤:

步骤1、在进行掘进的巷道(6)一侧或二侧布置的耳朵钻场(4)向掘进方向从上到下打一排垂直分布的顺层钻孔作为注浆孔(1),钻孔深度5-60米;

步骤2、向注浆孔(1)内注浆,直至注浆材料填满整个注浆孔,待注浆材料固化后,将注浆孔(1)周围的一片煤层区域凝结为固化区(5),固化区(5)将巷道一侧的煤层分隔为固化区内侧与固化区外侧两部分;

步骤3、与注浆孔(1)同向,在固化区内侧与固化区外侧分别打数量与注浆孔(1)相同的固化区内侧瓦斯抽放孔(3)和固化区外侧瓦斯抽放孔(2),深度5-60m,进行瓦斯的抽放工作;

步骤4、通过固化区内侧瓦斯抽放孔(3)和固化区外侧瓦斯抽放孔(2)进行瓦斯抽采,直至固化区内侧的煤层瓦斯浓度和压力达到抽放标准规定值以下,固化区外侧瓦斯抽放工作持续抽放瓦斯不停。

2. 根据权利要求1所述的一种截留瓦斯抽放结构的实施方法,其特征在于:固化区(5)的厚度在0.2-20米。

3. 根据权利要求1所述的一种截留瓦斯抽放结构的实施方法,其特征在于:注浆孔(1)为沿煤层掘进方向从上到下垂直分布的顺层钻孔,钻孔深度为5-60米。

4. 根据权利要求1所述的一种截留瓦斯抽放结构的实施方法,其特征在于:固化区内侧瓦斯抽放孔(3)和固化区外侧瓦斯抽放孔(2)是沿煤层掘进方向从上到下垂直分布的顺层钻孔,钻孔深度为5-60米。

## 一种截留瓦斯抽放结构及其实施方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于煤矿瓦斯抽放技术,尤其涉及一种截留瓦斯抽放结构及其实施方法。

### 背景技术

[0002] 当前的瓦斯抽采技术不仅可以降低开采过程中的瓦斯涌出量,防止瓦斯超限和积聚,预防瓦斯爆炸和煤与瓦斯突出事故,还可变害为利,将瓦斯作为煤炭伴生的资源加以开发利用。因此被广泛应用于煤矿的开采活动当中。然而,普通的瓦斯抽采技术在抽采瓦斯时,需要将整个待抽采煤层瓦斯浓度降低到抽采安全标准以下才能继续揭煤,因此需抽采瓦斯量较大,需抽采时间较长,抽采工程量大,同时由于在煤层中缺乏阻碍瓦斯流向采动区域的有效屏障,在掘进或揭煤工程中瓦斯较易突破巷道壁,从而引发瓦斯超限和突出事故;这为煤矿瓦斯的治理工作带来诸多不便甚至危险。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题:提供一种截留瓦斯抽放结构及其实施方法,使之在煤层中形成固化区以起到阻挡瓦斯和稳固煤岩的作用,以解决现有瓦斯抽采技术抽采时间较长,需抽采瓦斯量大,容易引发瓦斯超限和突出事故,为瓦斯治理工作带来诸多不便甚至危险等的问题。

[0004] 本发明技术方案:

[0005] 一种截留瓦斯抽放结构,它包括耳朵钻场,耳朵钻场上沿煤层掘进方向有注浆孔,沿注浆孔四周煤层区域设有固化区,固化区内侧煤层设有固化区内侧瓦斯抽放孔,固化区外侧煤层设有固化区外侧瓦斯抽放孔。

[0006] 固化区的厚度在0.2-20米。

[0007] 注浆孔为沿煤层掘进方向从上到下竖直分布的顺层钻孔,钻孔深度为5-60米。

[0008] 固化区内侧瓦斯抽放孔和固化区外侧瓦斯抽放孔是沿煤层掘进方向从上到下竖直分布的顺层钻孔,钻孔深度为5-60米。

[0009] 所述的截留瓦斯抽放结构,其实施方法包括下述步骤:

[0010] 步骤1、在进行掘进的巷道一侧或二侧布置的耳朵钻场向掘进方向从上到下打一排竖直分布的顺层钻孔作为注浆孔,钻孔深度5-60m;

[0011] 步骤2、向注浆孔内注浆,直至注浆材料填满整个注浆孔,待注浆材料固化后,将注浆孔周围的一片煤层区域凝结为固化区,固化区将巷道一侧的煤层分隔为固化区内侧与固化区外侧两部分;

[0012] 步骤3、与注浆孔同向,在固化区内侧与固化区外侧分别打数量与注浆孔相同的固化区内侧瓦斯抽放孔和固化区外侧瓦斯抽放孔,深度5-60m,进行瓦斯的抽放工作;

[0013] 步骤4、通过固化区内侧瓦斯抽放孔和固化区外侧瓦斯抽放孔进行瓦斯抽采,直至固化区内侧的煤层瓦斯浓度和压力达到抽放标准规定值以下,固化区外侧瓦斯抽放工作持续抽放瓦斯不停。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 本发明克服了现有技术的不足,采用注浆孔注浆将部分煤层形成固化区的结构,将煤层瓦斯分隔开来分别抽放,主要的工艺流程为:打注浆孔——注浆——形成固化区——在固化区内外侧打瓦斯抽放孔——分别在固化区内外侧抽放瓦斯——掘进或揭煤,其关键技术是用采用注浆形成固化区将煤层分隔开来进行瓦斯抽放,从而起到快速有效降低瓦斯浓度和压力,固化煤层,减少瓦斯突出的危险性的作用,且能节约大量的时间和工作量的效果,使用同样结构和方法不断固化巷道两侧的煤层,而固化区外侧瓦斯抽放工作不停则可以在巷道掘进过程中为固化区外煤层持续抽放瓦斯,防止固化区外侧瓦斯过多渗入固化区内侧,从而保证巷道掘进过程中瓦斯浓度和压力不达到危险值,并加固煤巷两侧煤壁,降低瓦斯突出的危险性,本发明解决了现有瓦斯抽采技术抽采时间较长,需抽采瓦斯量大,容易引发瓦斯超限和突出事故,为瓦斯治理工作带来诸多不便甚至危险等问题。

[0016] 附图说明:

[0017] 图1为本发明结构俯视示意图;

[0018] 图2为实施例结构示意图。

[0019] 具体实施方式:

[0020] 一种截留瓦斯抽放结构(见图1),它包括耳朵钻场4,耳朵钻场4上沿煤层掘进方向有注浆孔1,沿注浆孔1四周煤层区域设有固化区5,固化区5的厚度在0.2-20米,固化区5内侧煤层设有固化区内侧瓦斯抽放孔3,固化区5外侧煤层设有固化区外侧瓦斯抽放孔2。耳朵钻场4布置在掘进巷道6的一侧或二侧。

[0021] 注浆孔1为沿煤层掘进方向从上到下竖直分布的顺层钻孔,钻孔深度为5-60米,钻孔与巷道壁距离为0.5-5米,钻孔数量为1至40个。

[0022] 固化区内侧瓦斯抽放孔3和固化区外侧瓦斯抽放孔2是沿煤层掘进方向从上到下竖直分布的顺层钻孔,钻孔深度为5-60米。固化区内侧瓦斯抽放孔3和固化区外侧瓦斯抽放孔2与注浆孔的距离为0.5-4米。

[0023] 所述的截留瓦斯抽放结构,其实施方法包括下述步骤:

[0024] 步骤1、在进行掘进的巷道6一侧或二侧布置的耳朵钻场4向掘进方向从上到下打一排竖直分布的顺层钻孔作为注浆孔1,钻孔深度5-60m;

[0025] 步骤2、向注浆孔1内注浆,直至注浆材料填满整个注浆孔,待注浆材料固化后,将注浆孔1周围的一片煤层区域凝结为固化区5,固化区5将巷道一侧的煤层分隔为固化区内侧与固化区外侧两部分;

[0026] 步骤3、与注浆孔1同向,在固化区内侧与固化区外侧分别打数量与注浆孔1相同的固化区内侧瓦斯抽放孔3和固化区外侧瓦斯抽放孔2,深度5-60m,进行瓦斯的抽放工作;其中,固化区内侧的煤层瓦斯浓度和压力达到抽放标准规定的值以下,巷道就可以继续向前掘进。

[0027] 步骤4、通过固化区内侧瓦斯抽放孔3和固化区外侧瓦斯抽放孔2进行瓦斯抽采,直至固化区内侧的煤层瓦斯浓度和压力达到抽放标准规定值以下,固化区外侧瓦斯抽放工作持续抽放瓦斯不停;使用同样的方法不断固化巷道两侧的煤层,而固化区外侧瓦斯抽放工作则可以在巷道掘进过程中为固化区外煤层持续抽放瓦斯,防止固化区外侧瓦斯过多渗入固化区内侧,从而保证巷道掘进过程中瓦斯浓度和压力不达到危险值,并加固煤巷两侧煤

壁,降低瓦斯突出的危险性。

[0028] 申请人在某煤矿揭煤工程中,具体实施如下(见图2):

[0029] 1、在巷道与煤层的横向距离为10米时,在巷道两侧耳朵钻场4分别沿巷道前进方向从上到下竖直打一排钻孔作为注浆孔1,钻孔数量为20个,距巷道壁距离为2米,钻孔延伸到待揭煤层内。

[0030] 2、将浆液通过注浆孔1注入待揭煤层,等待注浆材料固化,将待揭煤层内注浆钻孔外周围的一片煤层区域凝结为固化区5,此固化区5将待揭煤层分隔为固化区内侧与固化区外侧两部分。

[0031] 3、与注浆孔1平行方向,所隔距离为0.5米,在注浆孔1的固化区两侧再打两排钻孔,分别为固化区内侧瓦斯抽放孔3和固化区外侧瓦斯抽放孔2。其中,固化区内侧瓦斯抽放孔3可以快速抽放固化区内侧的瓦斯,固化区外侧瓦斯抽放孔2则持续抽放固化区外侧瓦斯。

[0032] 当固化区内侧瓦斯浓度和压力降到规定的安全标准值以下,就可以进行揭煤的工作,由于固化区5阻挡了固化区外侧的瓦斯,因此本发明上述装置及实施方法可以在揭煤工程中减少瓦斯突出危害,降低瓦斯涌出量和瓦斯压力。

[0033] 本发明实施简单实用性强,能快速有效降低瓦斯浓度和压力,并起到固化煤层,减少瓦斯突出的危险性的作用,且能节约大量的时间和工作量,可广泛应用于各种煤矿瓦斯治理工作当中。

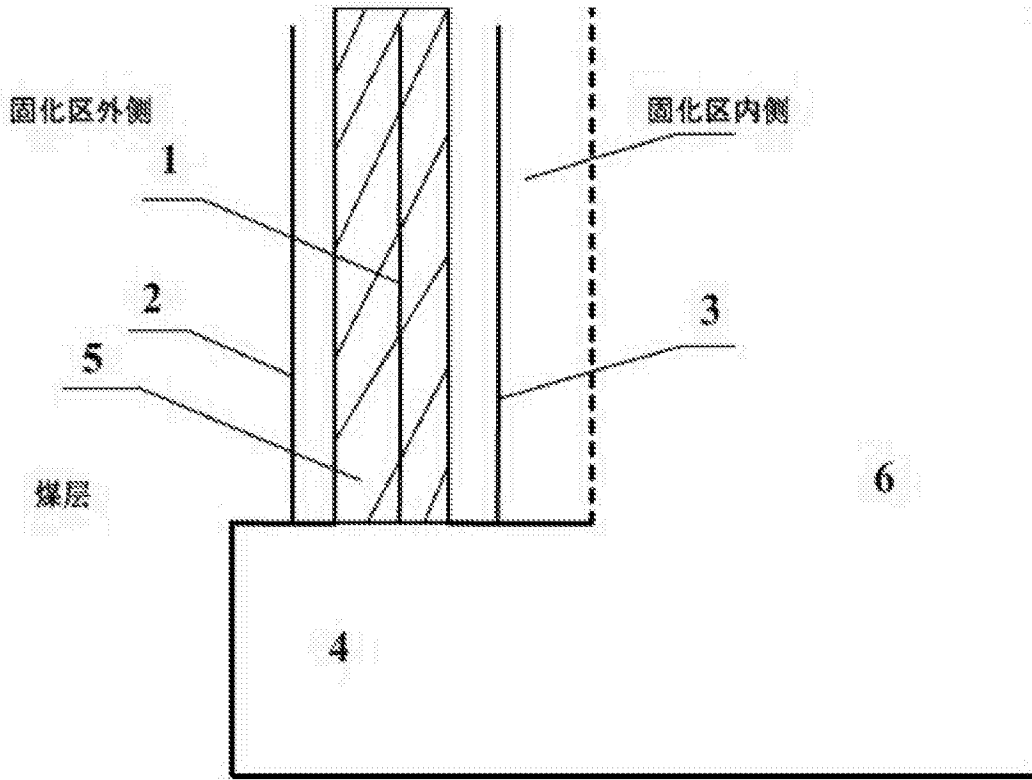


图1

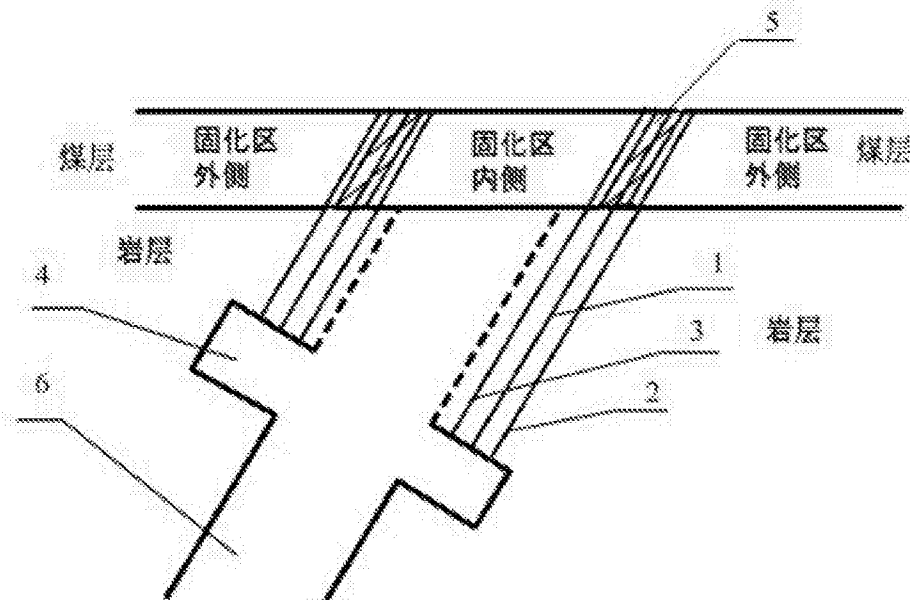


图2