



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102943687 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201210505043. 6

(22) 申请日 2012. 12. 03

(71) 申请人 中国矿业大学

地址 221116 江苏省徐州市大学路 1 号中国
矿业大学科技处

(72) 发明人 林柏泉 成艳英 于俊洋 郝志勇
李子文 高亚斌 曹召丹

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 程化铭

(51) Int. Cl.

E21F 7/00 (2006. 01)

E21B 33/03 (2006. 01)

E21B 33/10 (2006. 01)

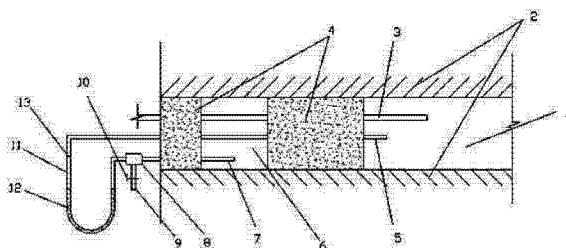
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法

(57) 摘要

一种瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法, 向施工的钻孔内插入瓦斯抽采管, 插入抽采气室连通管和调压气室连通管, 对钻孔进行封孔, 封孔内侧空间作为抽采气室, 在距离孔口 4-6m 处停止封孔, 退至孔口处再进行 2-3m 的封孔, 中间间隔空间作为调压气室, 将瓦斯抽采管连接瓦斯抽采管网进行抽采, 调压气室与抽采气室通过管路在外部装有示位液体的 U 形管实现连通, 随着瓦斯的抽采, 抽采气室的压力降低, 外部空气进入调压气室, 使调压气室内的压力升高, 通过 U 形管上的示位液体显示, 高时打开泄压阀进行泄压, 示位液体液柱稳定后关闭泄压阀。通过定期泄压实现封堵瓦斯泄露及外部气体进入钻孔内的通道, 大大提高了瓦斯抽采浓度, 延长钻孔瓦斯抽采有效期, 提高钻孔抽采率。



1. 一种瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法,包括向煤体 (2) 施工钻孔,将瓦斯抽采管 (3) 插入钻孔内,其特征在于:

a. 在瓦斯抽采管 (3) 插入钻孔的同时,插入抽采气室连通管 (5) 和调压气室连通管 (7);

b. 按常规由内向外对钻孔进行封孔,封孔内侧空间作为抽采气室 (1),在距离孔口 4-6m 处停止封孔,退至孔口处再进行 2-3m 的封孔,中间间隔空间作为调压气室 (6),调压气室连通管 (7) 管口位于调压气室 (6) 内,瓦斯抽采管 (3) 与抽采气室连通管 (5) 的管口位于抽采气室 (1) 内;

c. 在调压气室连通管 (7) 外露管上经三通 (8) 连接一泄压管 (9),泄压管 (9) 上装有泄压阀 (10),在调压气室连通管 (7) 外露端口处装有与抽采气室连通管 (5) 相连接的 U 形管 (11),U 形管 (11) 内注有示位液体 (12),在连接抽采气室连通管 (5) 一侧的 U 形管 (11) 上标有防止气压压差过高的警戒线 (13);

d. 将瓦斯抽采管 (3) 连接瓦斯抽采管网进行抽采,随着瓦斯的抽采,抽采气室 (1) 的压力降低,外部空气进入调压气室 (6),使调压气室 (6) 内的压力升高,在两个压差的作用下,气压经调压气室连通管 (7) 进入,将示位液体 (12) 向抽采气室连通管 (5) 方向推压;

e. 当 U 形管 (11) 内连接抽采气室连通管 (5) 一侧的示位液体 (12) 高度超过警戒线 (13) 时,打开泄压阀 (10) 进行泄压,当示位液体 (12) 液柱稳定后关闭泄压阀 (10)。

2. 根据权利要求 1 的瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法,其特征在于:所述的泄压阀 (10) 为手动泄压、或通过传感器控制自动泄压。

3. 根据权利要求 1 的瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法,其特征在于:所述的示位液体为水银、或密度较大的有机混合液体。

一种瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法

技术领域

[0001] 本发明涉及瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法,尤其适用于克服钻孔外部裂隙发育造成的瓦斯抽采负压不高、抽采浓度过低的技术难题。

背景技术

[0002] 在煤矿瓦斯钻孔抽采工作中,抽采瓦斯效果的好坏,主要取决于钻孔的封孔质量。我国煤矿抽采钻孔封孔材料及工艺主要有:粘土-木塞人工封孔,封孔器封孔,水泥砂浆封孔及聚氨酯等发泡材料机械式封孔等。但是随着抽采的进行,煤壁裂隙逐渐扩展,提供瓦斯泄露以及外部气体进入钻孔通道,造成瓦斯抽采负压不高、瓦斯抽采浓度过低,严重影响抽采效果。

发明内容

[0003] 技术问题:本发明目的是克服已有技术中的不足之处,提供一种方法简单、成本低、效果好、操作方便、能防止外部气体进入抽采钻孔的瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法。

[0004] 技术方案:发明的瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法,包括向煤体施工钻孔,将瓦斯抽采管插入钻孔内,具体步骤如下:

- a. 在瓦斯抽采管插入钻孔的同时,插入抽采气室连通管和调压气室连通管;
- b. 按常规由内向外对钻孔进行封孔,封孔内侧空间作为抽采气室,在距离孔口 4-6m 处停止封孔,退至孔口处再进行 2-3m 的封孔,中间间隔空间作为调压气室,调压气室连通管管口位于调压气室内,瓦斯抽采管与抽采气室连通管的管口位于抽采气室内;
- c. 在调压气室连通管外露管上经三通连接一泄压管,泄压管上装有泄压阀,在调压气室连通管外露端口处装有与抽采气室连通管相连接的 U 形管,U 形管内注有示位液体,在连接抽采气室连通管一侧的 U 形管上标有防止气压压差过高的警戒线;
- d. 将瓦斯抽采管连接瓦斯抽采管网进行抽采,随着瓦斯的抽采,抽采气室的压力降低,外部空气进入调压气室,使调压气室内的压力升高,在两个压差的作用下,气压经调压气室连通管进入,将示位液体向抽采气室连通管方向推压;
- e. 当 U 形管内连接抽采气室连通管一侧的示位液体高度超过警戒线时,打开泄压阀进行泄压,当示位液体液柱稳定后关闭泄压阀。

[0005] 所述的泄压阀为手动泄压、或通过传感器控制自动泄压;所述的示位液体为水银、或密度较大的有机混合液体。

[0006] 有益效果:由于采用了上述技术方案,本发明通过将设置的调压气室与抽采气室均压连通,同时通过泄压阀的及时泄压来保证外部气体不会进入到抽采气室内,有效封堵了瓦斯泄露及外部气体进入通道,提高了瓦斯抽采浓度,大大延长了瓦斯抽采有效期。其方法简单、成本低、效果好、操作方便、能防止外部气体进入抽采钻孔、延长瓦斯抽采有效期,具有广泛的实用性。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的实施结构示意图。

[0008] 图中：抽采气室 -1，煤体 -2，瓦斯抽采管 -3，材料封堵段 -4，抽采气室连通管 -5，调压气室 -6，调压气室连通管 -7，三通 -8，泄压管 -9，泄压阀 -10，U 型水柱计 -11，水 -12，警戒线 -13。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本发明的一个实施例作进一步的说明：

本发明的瓦斯抽采钻孔的均压封孔方法，按常规向煤体 2 施工钻孔，将瓦斯抽采管 3 插入钻孔内，在瓦斯抽采管 3 插入钻孔的同时，插入抽采气室连通管 5 和调压气室连通管 7；按常规由内向外对钻孔进行封孔，在距离孔口 4-6m 处停止封孔，退至孔口处再进行 2-3m 的封孔，中间间隔空间作为调压气室 6，封堵钻孔内侧空间作为抽采气室 1，调压气室连通管 7 管口位于调压气室 6 内，瓦斯抽采管 3 与抽采气室连通管 5 的管口位于抽采气室 1 内；在调压气室连通管 7 外露管上经三通 8 连接一泄压管 9，泄压管 9 上装有泄压阀 10，在调压气室连通管 7 外露端口处装有与抽采气室连通管 5 相连接的 U 形管 11，U 形管 11 内注有示位液体 12，在连接抽采气室连通管 5 一侧的 U 形管 11 上标有防止气压压差过高的警戒线 13；将瓦斯抽采管 3 连接瓦斯抽采管网进行抽采，随着瓦斯的抽采，抽采气室 1 的压力降低，外部空气进入调压气室 6，使调压气室 6 内的压力升高，在两个压差的作用下，气压经调压气室连通管 7 进入，将示位液体 12 向抽采气室连通管 5 方向推压；当 U 形管 11 内连接抽采气室连通管 5 一侧的示位液体 12 高度超过警戒线 13 时，打开泄压阀 10 进行泄压，当示位液体 12 液柱稳定后关闭泄压阀 10。所述的泄压阀 10 为手动泄压、或通过传感器控制自动泄压；所述的示位液体为水银、或密度较大的有机混合液体。

[0010] 通过定期泄压实现了封堵瓦斯泄露及外部气体进入钻孔内的通道，提高了瓦斯抽采浓度，延长钻孔瓦斯抽采有效期，提高钻孔抽采率。

