



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103075156 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201110326220. X

(22) 申请日 2011. 10. 25

(71) 申请人 周健

地址 410083 湖南省长沙市岳麓区麓山南路
932 号中南大学资源与安全工程学院

申请人 彭康

(72) 发明人 周健 彭康 李夕兵 赵国彦

毕洪涛 刘志祥 王成 许杰

(51) Int. Cl.

E21C 41/22 (2006. 01)

E21F 15/00 (2006. 01)

E21D 11/10 (2006. 01)

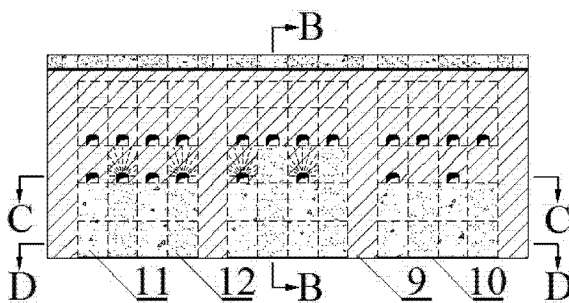
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种棋盘式矿房预护顶上向中深孔落矿分段
充填采矿法

(57) 摘要

本发明公开了用于上盘围岩不稳固的极厚大
破碎矿体的一种棋盘式矿房预护顶上向中深孔落
矿分段充填采矿法,其特征在在于:将矿体划分为
盘区,采用类似棋盘格子的布置形式来划分厚大
破碎矿体的回采单元,将极厚大破碎矿体垂直走
向划分回采单元减少上盘及顶板暴露面积,在分
段凿岩平巷内采用锚杆加金属网预支护顶板,回
采后回采单元间采用胶结充填与非胶结充填间隔
布置降低充填成本。本发明具有安全高效、机械
化程度高、作业成本低、资源贫损小等显著特点。



1. 一种棋盘式矿房预护顶上向中深孔落矿分段充填采矿法,其特征在于:将矿体划分为盘区,采用类似棋盘格子的布置形式来划分厚大破碎矿体的回采单元,将极厚大破碎矿体垂直走向划分回采单元减少上盘及顶板暴露面积,在分段凿岩平巷内采用锚杆加金属网预支护顶板,回采后回采单元间采用胶结充填与非胶结充填间隔布置降低充填成本。

一种棋盘式矿房预护顶上向中深孔落矿分段充填采矿法

技术领域

[0001] 本发明属于采矿技术领域,涉及一种棋盘式矿房预护顶上向中深孔落矿分段充填采矿法,该方法主要适用于用于上盘围岩不稳固的极厚大破碎矿体。

技术背景

[0002] 目前对于上盘围岩不稳固的极厚大破碎矿体的开采,由于其上盘不稳固,上盘允许暴露面积要求尽可能小或者暴露时间尽可能短,针对该类矿体开采大多数采用垂直矿体的上向进路充填采矿法及分矿房矿柱的上向水平充填采矿法开采减小上盘暴露面积,虽然开采安全性高,但是存在生产能力低的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对上盘围岩不稳固的极厚大破碎矿体,提出一种安全高效、机械化程度高、作业成本低、资源贫损小的棋盘式矿房预护顶上向中深孔落矿分段充填采矿法。本发明的技术解决方案如下:

(1) 将矿体划分为盘区,盘区内划分分段,分段内分棋盘式连续回采单元,回采单元按回采顺序间隔回采;

(2) 采用下盘脉外分段平巷和集中出矿溜井的无轨采准方式。平行矿体下盘边界布置分段运输平巷,各分段运输平巷通过联络道与主斜坡道相通;同时在阶段运输平巷旁边掘进溜矿井,通过溜井联络道与分段运输平巷联通;在分段运输平巷内向矿体掘进分段出矿横巷,一直掘进分段凿岩巷道至矿体上盘;

(3) 采场支护地点为分段凿岩巷道,回采第一分段回采单元时,相对应的第二分段的分段凿岩巷道必须已经掘进完并支护好,支护方式采用锚杆与金属网联合支护,局部破碎地带喷射混凝土加固;

(4) 在分段凿岩平巷中钻凿上向扇形中深孔,采场全面拉开后进行分次爆破,从上盘往下盘后退式回采;

(5) 采用铲运机出矿,经分段出矿横巷,倒入放矿溜井;

(6) 采场新鲜风流由主斜坡道进入分段运输平巷,通过分段凿岩巷道进入采场,清洗工作面后,污风经采空区排到上分段凿岩巷道,再经南、北通风斜井,排至地表;

(7) 一个回采单元回采完后,在脉内凿岩巷道内砌筑充填挡墙,,从上分段的分段凿岩平巷向采空区冲入充填材料充填;盘区中回采单元采用胶结充填与非胶结充填间隔布置。

附图说明

[0004] 图 1 为本发明采矿方法结构示意图

图 2 为图 1 的 B—B 剖面图

图 3 为图 1 的 C—C 剖面图

图 4 为图 1 的 D—D 剖面图

图中：1—阶段运输平巷，2—溜矿井，3—分段运输平巷，4—溜井联络道，5—分段出矿横巷，6—分段凿岩巷道，7—矿体，8—顶柱，9—盘区间柱，10—钢筋混凝土，11—非胶结充填体。

具体实施方式

[0005] 本发明提出的采矿方法的具体用例是：

(1) 盘区沿走向划分，盘区长为 40m，垂高为 50m，分段垂高为 10m。一个盘区每个分段划分为 12 个回采单元，单个回采单元宽度为 8m，长度为 19m。盘区分段内分成 12 个类似棋盘式回采单元，盘区分段内所有回采单元分为六个步骤，其详细分布形式和开采顺序见图 4（图中①、②、③、④、⑤、⑥代表各回采单元的回采顺序）；

(2) 采准工程：盘区采用下盘脉外分段平巷和集中出矿溜井的无轨采准方式。平行矿体下盘边界布置分段运输平巷 3，各分段运输平巷通过联络道与主斜坡道相通；同时在阶段运输平巷 1 旁边掘进溜矿井 2，通过溜井联络道 4 与分段运输平巷联通；在分段运输平巷内向矿体掘进分段出矿横巷 5，一直掘进分段凿岩巷道 6 至矿体上盘；

(3) 采场支护：采场支护地点为分段凿岩巷道，回采第一分段回采单元时，相对应的第二分段的分段凿岩巷道必须已经掘进完并支护好，支护方式采用 Pluton-17 锚杆台车和金属网联合支护巷道顶板，局部比较破碎地段采用锚杆与金属网联合支护，并喷射混凝土加固，喷射混凝土厚度不低于 50mm；

(4) 采场凿岩：凿岩采用 YGZ-90 钻机，在分段凿岩平巷中钻凿上向扇形中深孔，中深孔的孔径为 60～65mm；拉槽中深孔凿岩参数为排距 1.0～1.2m，孔底距 2.0m，回采区中深孔凿岩参数为排距 1.4m，孔底距 2.2～2.4m；

(5) 采场爆破：爆破使用 GB12437-90 粉状铵梯炸药和非电毫秒差导爆管，采场全面拉开后进行分次爆破，每次爆破 3～4 排，后退式开采；

(6) 采场出矿：出矿采用芬兰 TamRock 公司的 TORO-250BD 柴油铲运机出矿，经分段出矿横巷，倒入放矿溜井；

(7) 采场通风：新鲜风流由主斜坡道进入分段运输平巷，通过分段凿岩巷道进入采场，清洗工作面后，污风经采空区排到上分段凿岩巷道，再经南、北通风斜井，排至地表；

(8) 采场充填：一个回采单元回采完后，在脉内凿岩巷道内砌筑充填挡墙，从上分段的凿岩平巷向采空区冲入充填材料充填；盘区中的①、②、④回采单元采用胶结充填，③、⑤、⑥回采单元采用非胶结充填；

(9) 中段内第一分段最底层 0.5m 厚采用钢筋混凝土浇筑作为下中段开采的人工底柱，待中段内全部回采单元充填接顶后再采用垂直走向的上向进路法回采盘区间柱。

[0006] 该法安全高效、机械化程度高、作业成本低、资源贫损小，特别适用于上盘围岩不稳固的极厚大破碎矿体的一种棋盘式矿房预护顶上向中深孔落矿分段充填采矿法。

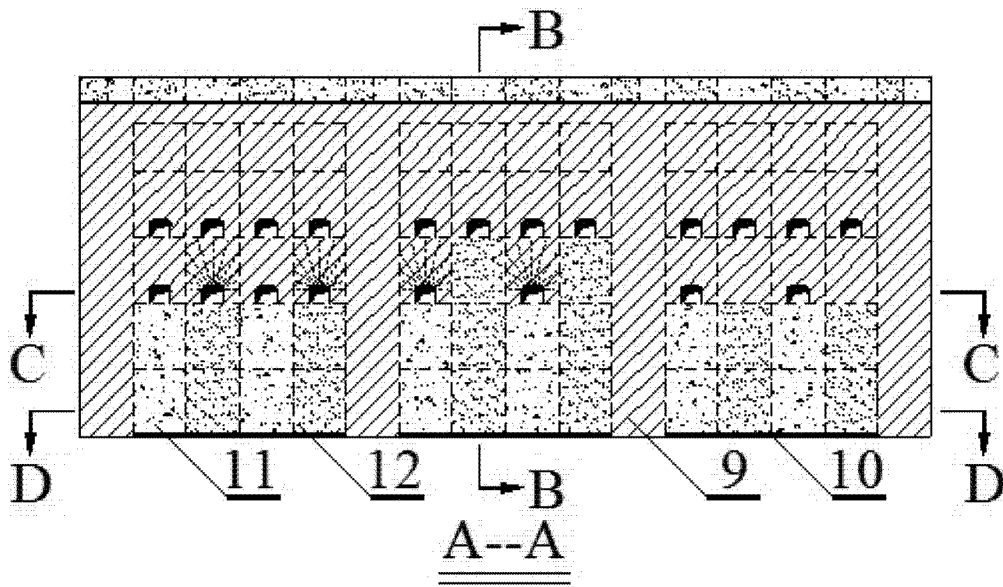


图 1

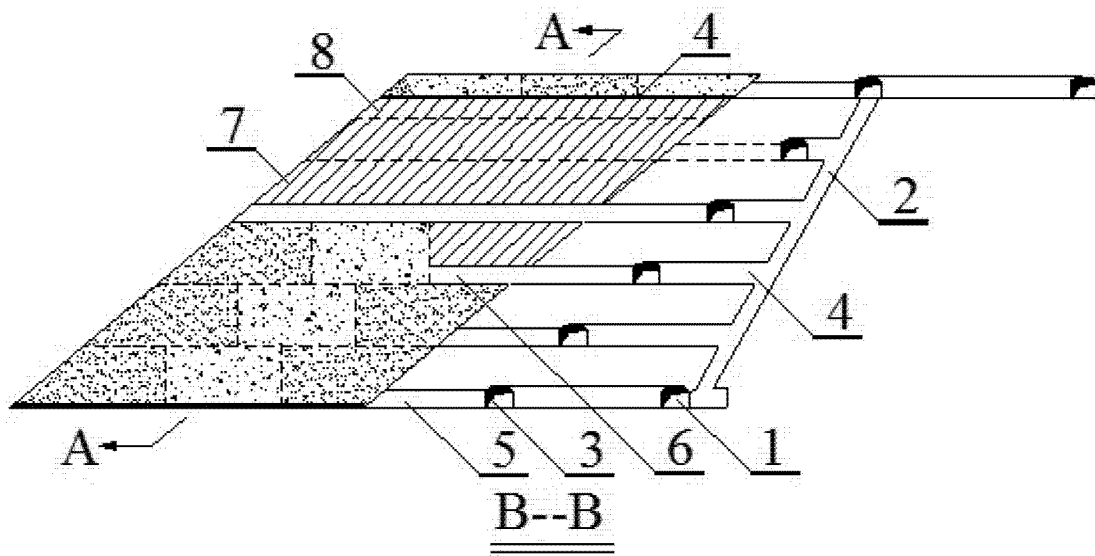


图 2

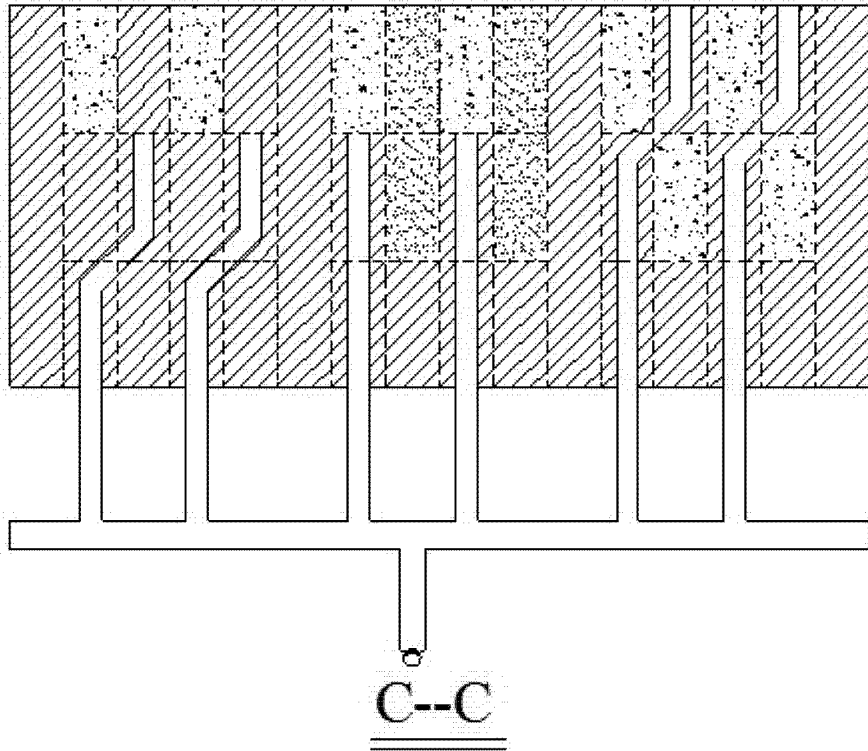


图 3

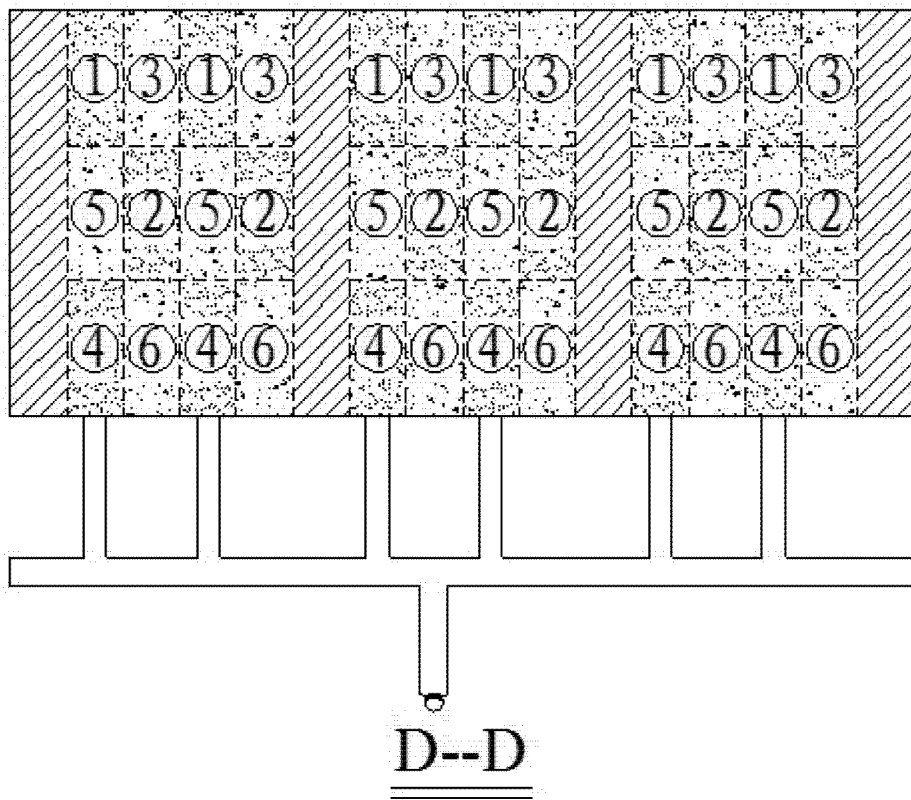


图 4