

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21F 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510024058.0

[43] 公开日 2006 年 8 月 30 日

[11] 公开号 CN 1824922A

[22] 申请日 2005.2.25

[74] 专利代理机构 上海浦东良风专利代理有限责任

[21] 申请号 200510024058.0

公司

[71] 申请人 宝钢集团上海梅山有限公司

代理人 张劲风

地址 200040 上海市静安区安远路 505 号

[72] 发明人 范庆霞 王海军

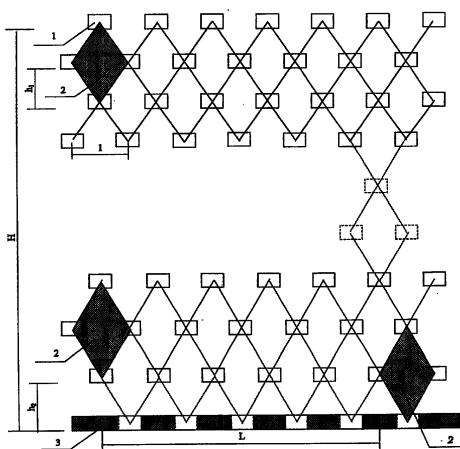
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 发明名称

地下矿山穿脉运输巷道的布置方法

[57] 摘要

本发明涉及地下矿山阶段运输巷道的布置方法，特别涉及地下矿山穿脉运输巷道的布置方法。解决现有穿脉运输巷道与进路平行布置导致的当采矿结构变化引起采矿进路出矿过程中所形成的放出体形态与采矿进路所控制的矿石不吻合，采矿的矿石回收率、贫化率指标将恶化的技术问题。技术解决方案为：地下矿山穿脉运输巷道的布置方法，对于矿体厚度为中等以上、采用无底柱分段崩落法矿山，采用穿脉运输巷道与分段水平进路相交的布置，穿脉运输巷道与分段水平进路相交夹角为 60° ~ 90°。主要应用于矿体厚度为中等以上、采用无底柱分段崩落法矿山穿脉运输巷道的布置。



1、地下矿山穿脉运输巷道的布置方法，其特征是：对于矿体厚度为中等以上、采用无底柱分段崩落法矿山，采用穿脉运输巷道与分段水平进路相交的布置。

2、根据权利要求 1 所述的地下矿山穿脉运输巷道的布置方法，其特征是：
穿脉运输巷道与分段水平进路相交夹角为 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

地下矿山穿脉运输巷道的布置方法

技术领域: 本发明涉及地下矿山阶段运输巷道的布置方法, 特别涉及地下矿山穿脉运输巷道的布置方法。

背景技术: 阶段运输是地下矿山矿石装运的主要工序, 阶段运输巷道由脉外运输巷道和穿脉运输巷道组成。根据矿床的赋存条件、采矿方法、开采规模等综合因素, 矿山可能存在多个阶段运输水平, 穿脉运输巷道的方向、位置与分段进路的关系密切。

无底柱分段崩落采矿法是一种安全性好、灵活性强、生产效率高、可连续回采的采矿方法。该采矿法的主要参数为分段高度、进路间距、崩矿步距, 且各分段采矿进路在空间上呈菱形或近似菱形关系。

该采矿法要求, 以各分段采矿进路为回采工作的生产单元, 并以崩矿步距为回采出矿的单元, 循环地组织矿山回采工序的生产。在回采出矿时, 矿石按照一定的规律(即: 端部放矿椭球体形态)从爆堆流出, 端部放矿椭球体在空间上为直立的椭球缺, 其长宽之比约为 2.5~3.0。当各分段采矿进路呈菱形或近似菱形关系时, 进路所控制的矿量多数处在椭球体内, 此时放出体形态与采矿进路的菱形布置相吻合, 回采过程中崩落的矿石易于回收。穿脉运输巷道是矿山基本建设过程中施工的巷道, 属于阶段运输巷道。我国地下矿山采用的阶段高度一般在 100~120m, 也就是说, 在 100~120m 的高度上才布置一套阶段运输系统, 各分段采矿进路回采的矿石通过溜井下放到阶段运输水平, 并通过阶段运输巷道(包括: 穿脉运输巷道和其他运输巷道)运至指定地点, 一般穿脉运输巷道和进路呈菱形布置, 是依据无底柱分段崩落采矿法基本要求而确定的。在矿山初步设计阶段, 根据矿床储量、矿体形态以及国内采矿技术水平, 首先确定矿山的生产规模、采矿方法和阶段高度, 在此基础上选择合适的分段高度和分段数, 并以此来确定穿脉运输巷道的位置, 因此, 一旦穿脉运输巷道确定, 各分段采矿进路也就确定。过去的采矿设计主要针对脉状矿体, 没有考虑到厚大矿体这一情况, 因此均采用穿脉运输巷道与各分段采矿进路平行的布置方法。

随着矿山工艺技术、装备水平的不断提高，在生产过程中往往会加大结构参数，如：加大分段高度、加大进路间距或加大分段高度和进路间距。参照图1，图2，如果穿脉运输巷道与分段进路1平行，原先确定的采矿进路1与穿脉运输巷道3的菱形关系即分段进路菱形结构2会遭到破坏，此时呈结构参数改变后的分段进路的非菱形结构4，采矿进路出矿过程中所形成的放出体形态与采矿进路所控制的矿石不吻合，采矿的矿石回收率、贫化率指标将恶化，给采矿生产带来很多困难。它在矿体厚度较小的矿山应用是因为无其他办法可用。

发明内容：本发明的目的是提供一种与分段进路相交的穿脉运输巷道的布置方法，解决因采矿结构参数的变化改变进路的菱形布置关系而导致采矿进路出矿过程中所形成的放出体形态与采矿进路所控制的矿石不吻合，采矿的矿石回收率、贫化率指标将恶化的技术问题。本发明的技术方案为：对于矿体厚度为中等以上、采用无底柱分段崩落法矿山，采用穿脉运输巷道与分段水平进路相交的布置的设计，两者夹角 $60^\circ \sim 90^\circ$ 。本发明的有益效果是：采用穿脉运输巷道与进路平行的布置方法，实际上在设计阶段已将各分段采矿进路与穿脉运输巷道的位置固定下来，只要加大采矿参数，就会改变原先的菱形关系。而采用穿脉运输巷道与进路相交的布置方法，改变了传统的做法，在设计阶段没有将各分段采矿进路与穿脉运输巷道的对应关系固定下来，它们之间不存在相互牵连的关系，因此，无论是加大分段高度、还是加大进路间距、或者是分段高度和进路间距同时加大，均不会涉及穿脉运输巷道位置问题。穿脉运输巷道与分段巷道排列无关，矿山可以随意地加大结构参数。

附图说明：

图1 为当穿脉运输巷道与分段水平进路平行条件下，加大分段高度时穿脉运输巷道与分段进路的关系图

图2 为当穿脉运输巷道与分段水平进路平行条件下，加大进路间距时穿脉运输巷道与分段进路的关系图

图3 为本发明加大分段高度时穿脉运输巷道与分段进路的关系图

图4 为本发明加大进路间距时穿脉运输巷道与分段进路的关系图

图中：1—进路，2—分段进路菱形结构，3—穿脉运输巷道，4—结构参数改变后分段进路的非菱形结构，H—中段高度，L—穿脉间距， h_1 —原分段高度， h_2 —加

大后分段高度， l_1 —原进路间距， l_2 —加大后进路间距。

具体实施方式：

实施例 1，以梅山铁矿为例，梅山铁矿是一个大型地下矿山，矿体走向长 1370m，宽度 824，矿床储量为 2.6 亿吨。一期采矿结构参数为原分段高度 $h_1 \times$ 原进路间距 $l_1 = 10m \times 10m$ ，阶段运输水平即穿脉运输巷道 3 布置在 -198 m，采用穿脉运输巷道 3 与分段进路 1 平行的布置形式，此时各分段进路呈分段进路菱形结构 2，后来将分段高度加大到 12 m，即加大后分段高度 $h_2 = 12m$ ，改变了各分段进路的菱形结构，给采矿生产造成了很大影响。如果采用图 3 所示穿脉运输巷道与分段水平进路相交的布置，两者夹角为 70° ，则穿脉运输巷道 3 与分段进路 1 仍然呈菱形结构。

实施例 2，梅山铁矿二期采矿结构参数为原分段高度 $h_1 \times$ 原进路间距 $l_1 = 15m \times 15m$ ，阶段运输水平即穿脉运输巷道 3 布置在 -330 m，采用穿脉运输巷道与分段进路平行的布置形式，随着采矿技术的进步，现将进路间距加大到 20 m，即加大后进路间距 $l_2 = 20m$ ，又使各分段进路的菱形结构发生了变化。如果采用图 4 所示穿脉运输巷道与分段水平进路相交的布置，两者夹角为 80° ，则穿脉运输巷道 3 与分段进路 1 仍然呈菱形结构。

本发明实用、方便，能很好地解决矿山加大结构参数时而造成的各分段进路菱形结构破坏的问题，可以在矿体厚度较大的无底柱分段崩落法矿山推广应用。

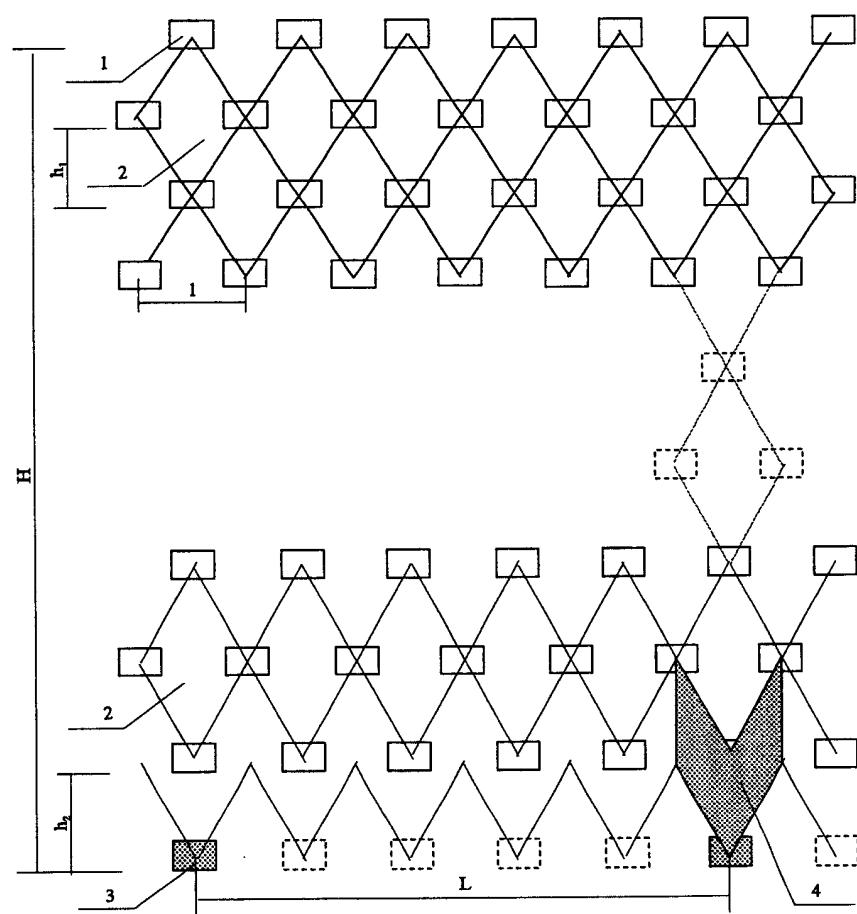
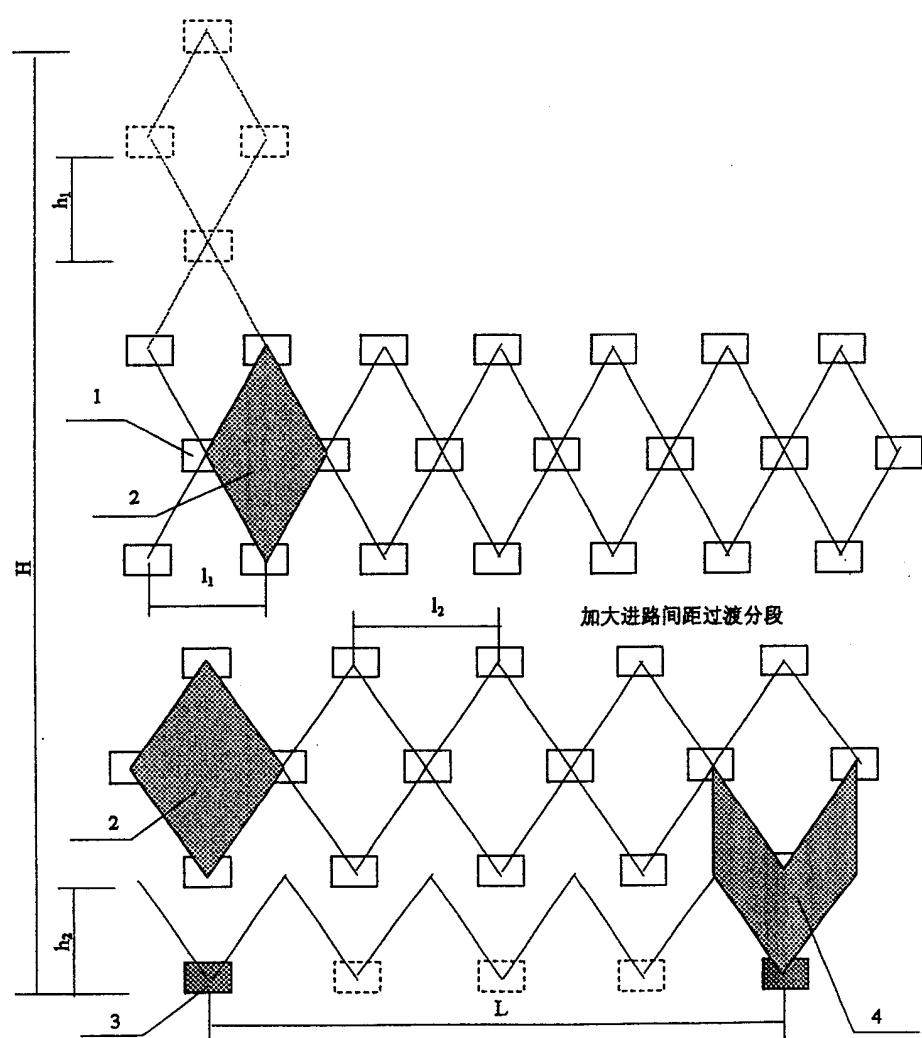
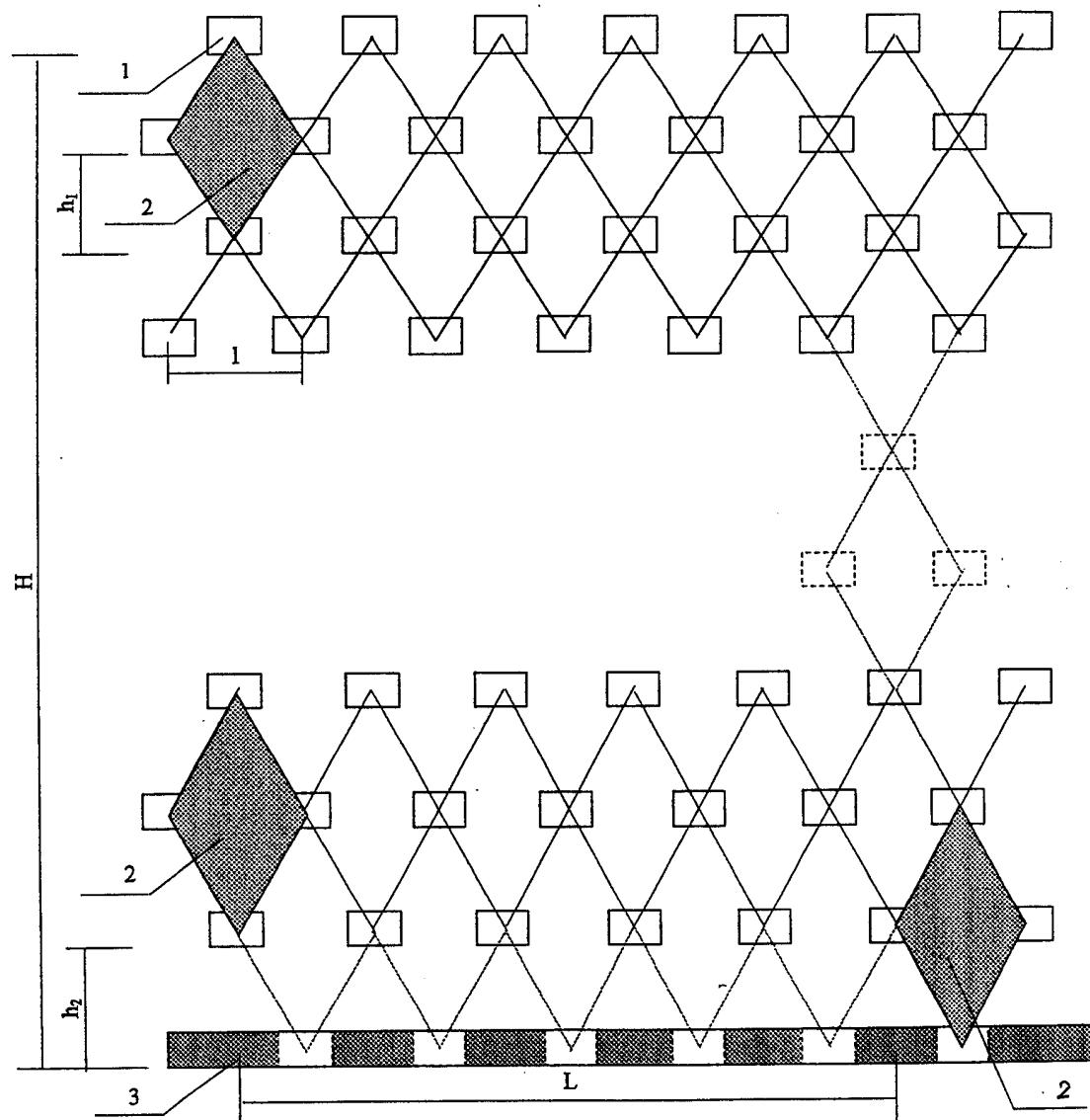


图 1





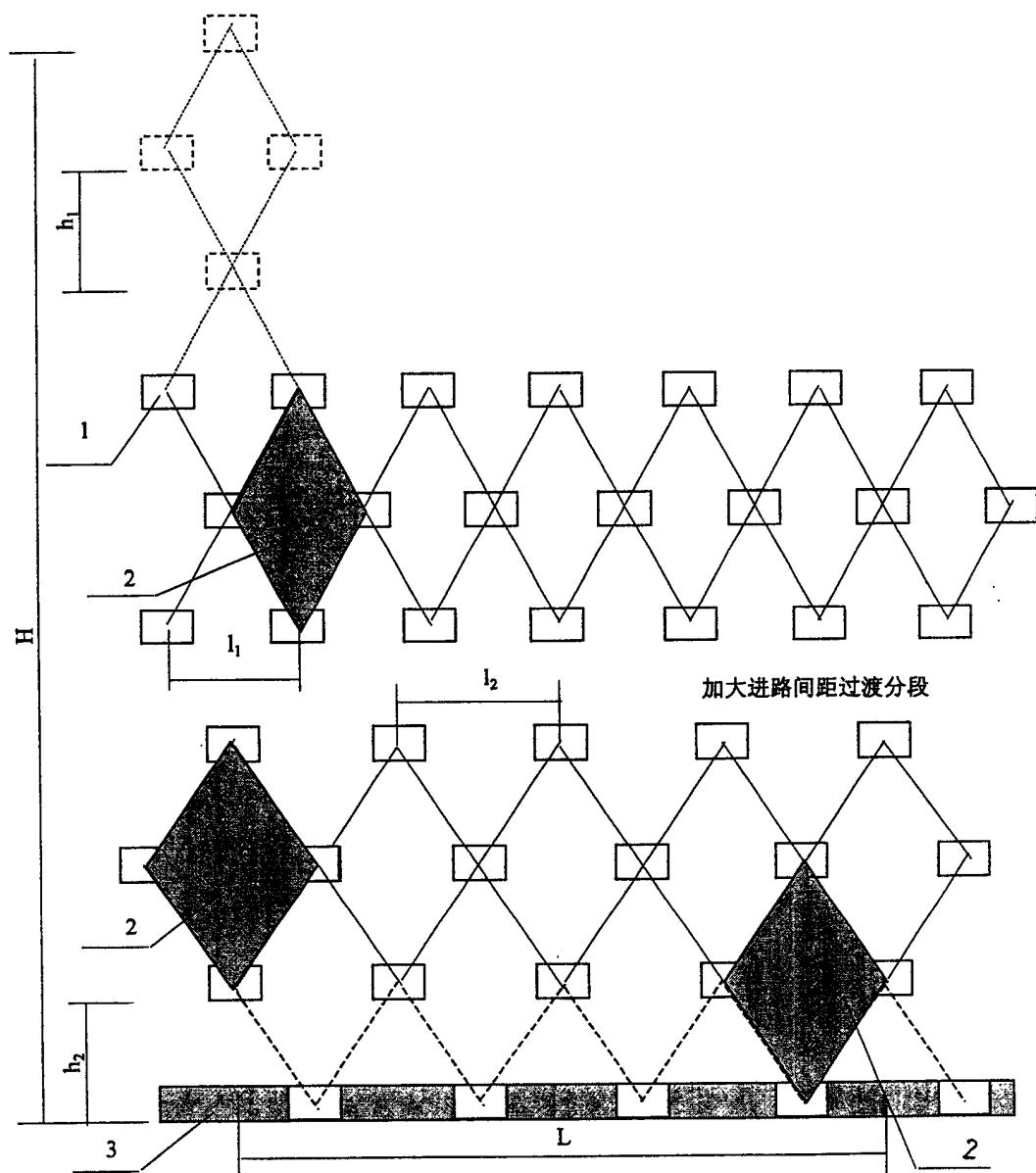


图4