

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610032359.2

[51] Int. Cl.

E21C 41/22 (2006.01)

E21F 15/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100353029C

[22] 申请日 2006.9.30

[21] 申请号 200610032359.2

[73] 专利权人 长沙矿山研究院

地址 410012 湖南省长沙市岳麓区麓山南路 343 号

[72] 发明人 周爱民 李向东

[56] 参考文献

RU2203420 C2 2003.4.27

CN1456788A 2003.11.19

RU2184850 C1 2002.7.10

凡口铅锌矿盘区机械化中深孔留矿法的应用. 张木毅. 采矿技术, 第 2 卷第 3 期. 2002

审查员 李巍巍

[74] 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所

代理人 周咏 米中业

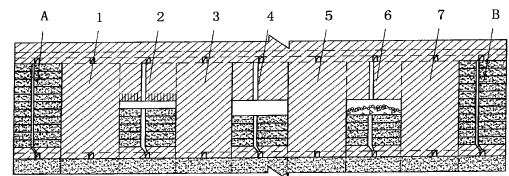
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

盘区卸荷分层充填采矿方法

[57] 摘要

本发明公开了一种盘区卸荷分层充填采矿方法, 包括沿矿体走向方向将矿体划分为采矿盘区, 在盘区两端分别布置一个垂直矿体走向的立槽采场, 在两立槽采场之间布置多个垂直矿体走向的盘区采场, 立槽采场及盘区采场均采用上向高分层充填采矿法回采, 立槽采场超前盘区采场回采及填充。本发明立槽采场形成弱化工程, 能隔断最大主应力(水平应力)方向的应力向盘区采场传递, 在采矿盘区内形成一个免压拱, 使盘区采场处于免压拱下, 其二次应力显著降低。因此, 在高应力条件下采矿使用本发明方法能够扩大采场结构尺寸、实现大型机械化采矿作业, 并且无须进行特别加强支护, 达到低成本、高效率、安全采矿的目的。



1、一种盘区端部卸荷的分层充填采矿方法，包括在采矿盘区两端分别布置一个垂直矿体走向的立槽采场（A、B），在两立槽采场之间布置多个垂直矿体走向的盘区采场（1-7），立槽采场（A、B）及盘区采场（1-7）均采用上向分层充填采矿法回采，立槽采场（A、B）超前盘区采场（1-7）回采及充填，以隔断水平应力向盘区采场的传递。

2、根据权利要求1所述的盘区端部卸荷的分层充填采矿方法，其特征在于采矿盘区底部还布有拉底采场（C），并且首先对该拉底采场采用全面法回采，采后进行尾砂胶结充填。

3、根据权利要求1或2所述的盘区端部卸荷的分层充填采矿方法，其特征在于立槽采场（A、B）的分层层高及拉底采场（C）的层高小于盘区采场（1-7）的分层层高，立槽采场（A、B）的宽度窄于盘区采场（1-7）的宽度。

盘区卸荷分层充填采矿方法

技术领域

本发明涉及一种盘区卸荷分层充填采矿方法。

背景技术

高地应力条件下尤其是在以近似平行于矿体走向的水平应力为最大主应力的条件下，金属矿采矿容易产生采场顶板垮塌，发生岩爆灾害，为了防止这种现象的发生，目前采用的技术手段是采用较小的采场规格，并对采场结构进行特别的加强支护，这样以来无法实施大规格采场结构和大型机械化采矿作业，采场生产能力和采矿效率受到严重制约，并且采矿成本增高（由加强支护带来）。因此如何解决高地应力给金属矿床开采带来的困难，是目前亟待解决的技术难题。

发明内容

本发明旨在提供一种降低采矿成本，提高采场生产能力和采矿效率的盘区卸荷分层充填采矿方法。

本发明提供的这种盘区卸荷分层充填采矿方法，包括沿矿体走向方向将矿体划分为采矿盘区，在采矿盘区两端分别布置一个垂直矿体走向的立槽采场，在两立槽采场之间布置多个垂直矿体走向的盘区采场，立槽采场及盘区采场均采用上向高分层充填采矿法回采，立槽采场超前盘区采场回采及填充。

由于本发明将在采矿盘区两端布置了立槽采场，并遵循立槽采场超前盘区采场回采及充填的顺序，促使应力集中部位向深部转移，在盘区采场的近表层形成低应力卸荷圈，在围岩深部形成应力集中的自承载圈。一方面使自承载圈岩体处于三向应力状态，岩体承载能力得到提高，破坏的可能性大大降低，围岩自支承能力得到充分发挥；另一方面，由于大部分载荷和应力集中由自承载圈承担，为卸荷圈岩体的稳定提供了保障。自承载圈和卸荷圈相辅相成、互为依存，显著提高采场结构的稳定性。或者说立槽采场形成弱化工程，能隔断最大主应力（水平应力）方向的应力向盘区采场传递，在采矿盘区内形成一个免

应力)方向的应力向盘区采场传递,在采矿盘区内形成一个免压拱,使盘区采场处于免压拱下,其二次应力显著降低。因此在高应力条件下采矿使用本发明方法能够扩大采场结构尺寸、实现大型机械化采矿作业,并且无须进行特别加强支护,达到低成本、高效率、安全采矿的目的。

附图说明

图1是本发明实施方式一的结构示意图。

图2是本发明实施方式二的结构示意图。

具体实施方式

实施方式一:

这是一种仅采用盘区端部卸荷的高分层充填采矿方法,该方法沿矿体走向方向将矿体划分为采矿盘区。从图1可以看出在一个采矿盘区中,两端分别布置一个垂直矿体走向的立槽采场(A、B),在立槽采场A和B之间布置多个垂直矿体走向的盘区采场(1—7)。立槽采场(A、B)和盘区采场(1—7)均采用上向分层充填采矿法回采,采后进行尾砂胶结充填。但立槽采场(A、B)必须超前盘区采场(1—7)进行回采及填充,最好是在立槽采场(A、B)回采及填充全部完成后,再对盘区采场进行回采及填充,并且立槽采场分层层高最好低于盘区采场的分层层高,立槽采场的宽度窄于盘区采场的宽度。在本实施方式中立槽采场分层层高为2-3m、宽度为6-10m,盘区采场的分层层高为4-5m、宽度为8-12m。立槽采场(A、B)形成弱化工程能隔断最大主应力方向(水平应力方向)的应力向盘区采场(1-7)传递,在采矿盘区内形成一个免压拱,使两立槽采场A、B之间的盘区采场(1-7)二次应力降低。盘区采场(1—7)进行回采及填充时最好从一立槽采场(A)向另一立槽采场(B)按自然数排序,奇数为一组,偶数为另一组,先回采及填充完偶数组即2、4、6号盘区采场,再回采及填充奇数组即1、3、5、7号盘区采场。按照凿岩、爆破、顶板管理、出矿和充填的工序顺序循环作业。在本实施方式下可采用无轨采矿设备进行凿岩、出矿与辅助作业,采矿台车进行上向凿岩,采场炮孔一次起爆、微差爆破,铲运机强化出矿,辅助台车进行装药、采场顶板管理与材料输送等辅助作业。这种大型机械化的采矿作业使生产能力和采矿效率得到显著提高。

实施方式二：

这是一种盘区底部与端部卸荷高分层充填采矿方法，将矿体沿走向方划分成采矿盘区，在采矿盘区底部布置拉底采场 C，在盘区两端分别布置垂直矿体走向的立槽采场（A、B），在立槽采场之间布置多个垂直矿体走向的盘区采场（1-7）。从图 2 可以看到这种布置方式有别于实施方式一，并且可以看出，在本实施方式中首先对采矿盘区底部的拉底采场 C 采用全面法回采，采后进行尾砂胶结充填。立槽采场（A、B）及盘区采场（1-7）的采矿与充填作业同实施方式一，不再复述。本实施方式中拉底采场与立槽采场回采与充填后形成拉底弱化工程和立槽弱化工程，对盘区采场二次应力降低起到了更好的效果。

本发明通过盘区弱化工程使盘区采场处于免压拱下，其二次应力显著降低，在高应力条件下采用高分层大规格采场结构，可以应用高效率无轨采矿设备进行集中凿岩、采场一次性回采爆破、台车辅助作业和无轨铲运机强化出矿，提高了采矿效率和采场生产能力，提高了采矿作业的安全保障程度。

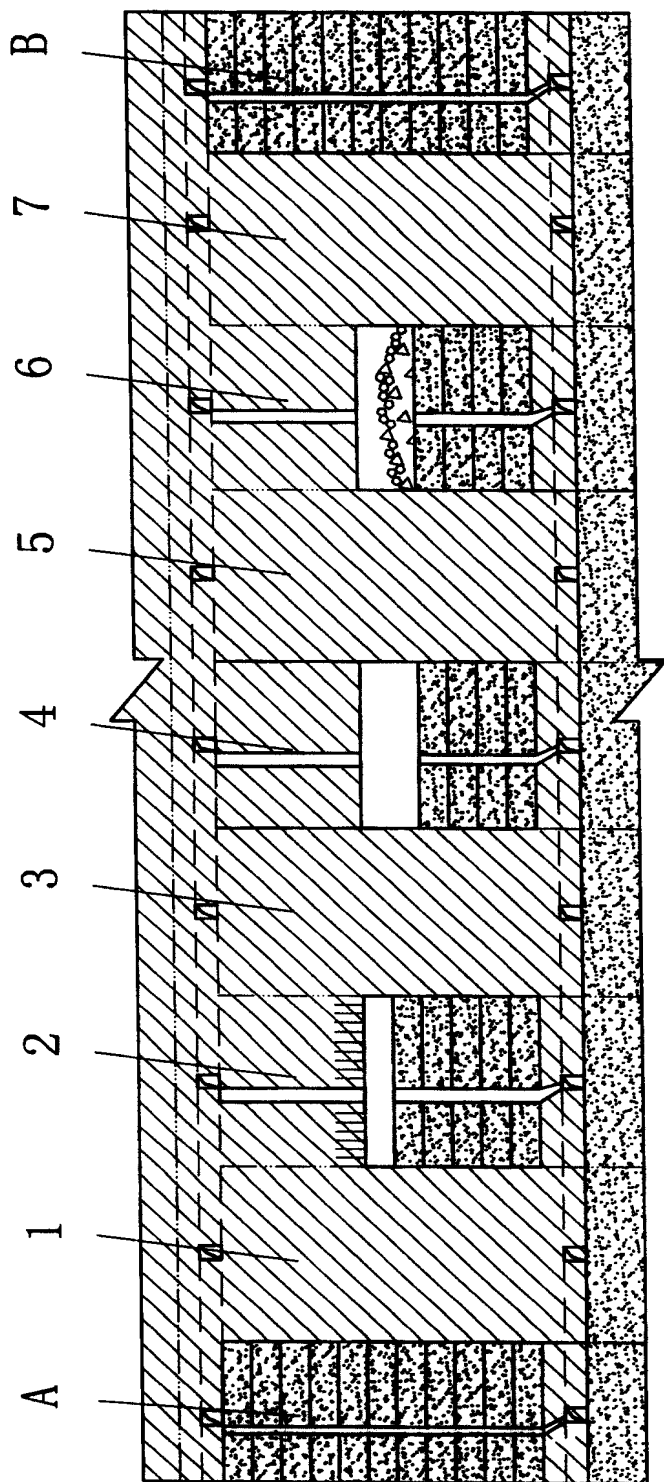


图1

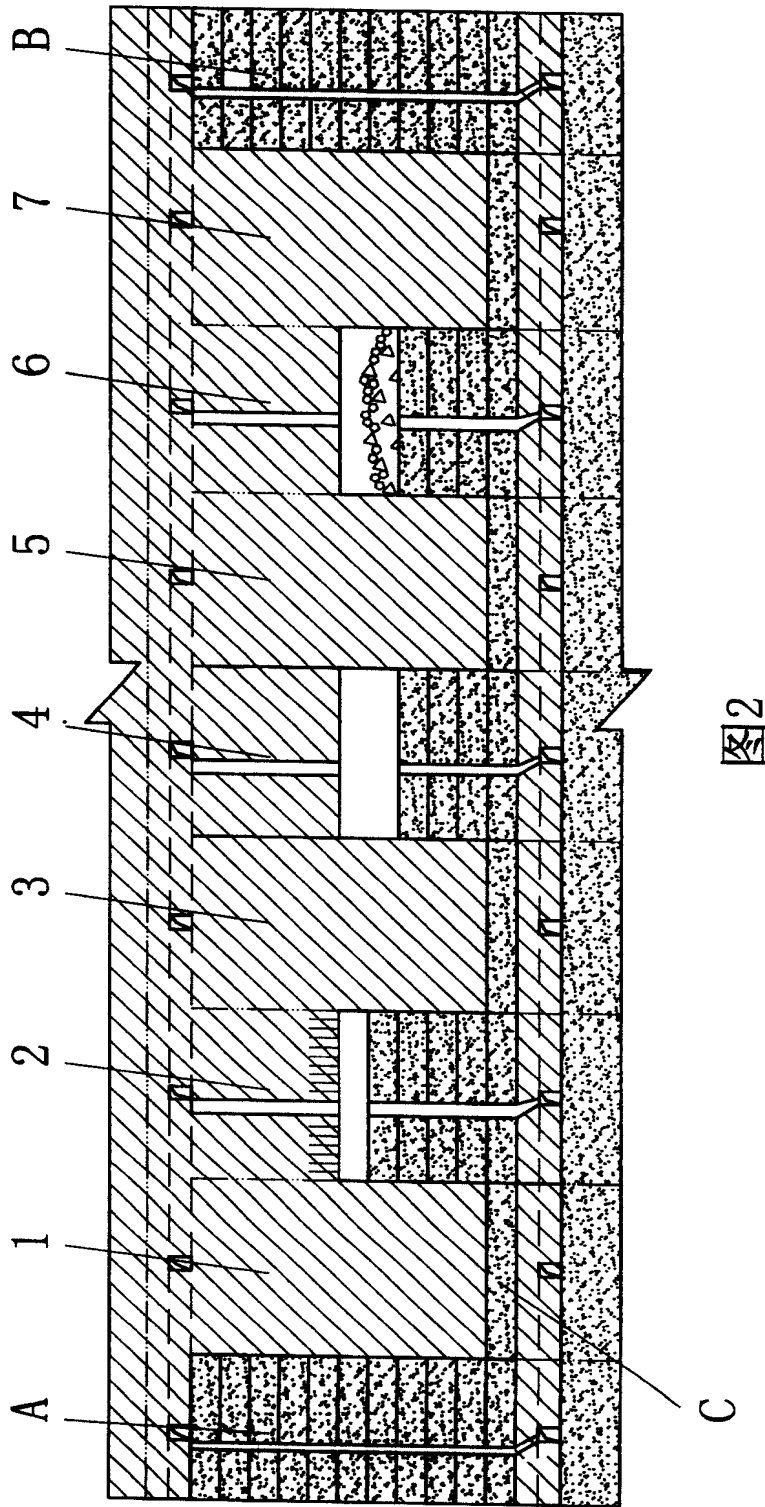


图2