



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110067595 B

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 201910438707.3

(22) 申请日 2019.05.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110067595 A

(43) 申请公布日 2019.07.30

(73) 专利权人 中冶北方(大连)工程技术有限公司

地址 116600 辽宁省大连市开发区同汇路
16号

(72) 发明人 郭子源 周育 蒋胜文 韩波
彭东

(74) 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司
21223

专利代理师 林治锦

(51) Int.Cl.

E21F 13/00 (2006.01)

E21F 13/04 (2006.01)

E21C 41/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107676096 A, 2018.02.09

CN 108252717 A, 2018.07.06

CN 109339790 A, 2019.02.15

US 2010193618 A1, 2010.08.05

US 2013106165 A1, 2013.05.02

审查员 郭凯

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

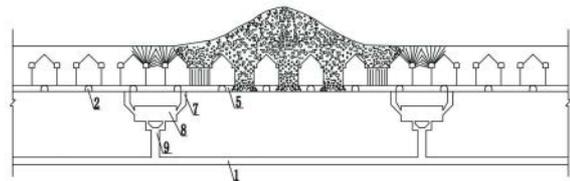
(54) 发明名称

一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统

(57) 摘要

本发明提供一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,其特征在于,包括划分阶段水平,在竖直方向自上而下将矿体划分为拉底水平,出矿水平和运输水平,在拉底水平布置拉底巷道;在出矿水平布置下盘沿脉巷道I和下盘沿脉巷道II、上盘沿脉巷道I和上盘沿脉巷道II、多条出矿穿脉巷道、出矿横巷和聚矿槽;在运输水平布置胶带运输巷道,在胶带运输巷道设置运输胶带,采用一条或多条分胶带将各破碎站串联,各破碎站下放的矿石通过胶带运输,再转运至主运输胶带,最终通过胶带斜井或主井将矿石运出地表。本发明工程量少、稳定性强、采用胶带运输替代有轨运输可简化运输水平,减少基建投资,且能够实现连续运输。

B - B



1. 一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,其特征在於,包括划分阶段水平,在竖直方向自上而下将矿体划分为拉底水平,出矿水平和运输水平,在拉底水平布置拉底巷道;在出矿水平布置下盘沿脉巷道I和下盘沿脉巷道II、上盘沿脉巷道I和上盘沿脉巷道II、多条出矿穿脉巷道、出矿横巷和聚矿槽;在运输水平布置胶带运输巷道,在胶带运输巷道设置运输胶带,

按6~8条出矿穿脉巷道为一个回采单元布置一个破碎系统,所述的破碎系统设置在出矿水平与运输水平中间,各破碎系统沿矿体走向布置呈一条直线,当矿体厚度小于300m时,破碎系统设置在矿体下盘或矿体上盘,布置在下盘沿脉巷道I和下盘沿脉巷道II之间或布置在上盘沿脉巷道I和上盘沿脉巷道II之间;

所述的破碎系统均由两条采区矿石溜井,与两条采区矿石溜井连接的破碎硐室和与破碎硐室连接的下部矿仓所组成,所述的两条采区矿石溜井分别与出矿水平布置的下盘沿脉巷道I和下盘沿脉巷道II或上盘沿脉巷道I和上盘沿脉巷道II连接,所述的下部矿仓与胶带运输巷道连接,运输胶带将矿石转运至斜井胶带或主井;所述的运输胶带采用一条主胶带和一条或多条分胶带,一条分胶带或多条分胶带将各破碎系统串联起来,主胶带接一条分胶带或多条分胶带;

在所述下部矿仓下口设置震动放矿机,下部矿仓的容量满足运输胶带一个小时运量;

所述主胶带与一条或多条分胶带连接,并将矿石转运至斜井胶带或主井。

2. 根据权利要求1所述的自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,其特征在於,当矿体厚度为300m~500m时,在矿体上盘和矿体下盘均设置破碎系统,布置在下在盘沿脉巷道I和下盘沿脉巷道II之间及上盘沿脉巷道I和上盘沿脉巷道II之间。

3. 根据权利要求1所述的自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,其特征在於,所述的拉底水平位于出矿水平之上15m~20m、运输水平位于出矿水平之下50m~60m。

4. 根据权利要求1所述的自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,其特征在於,若破碎系统分布在矿体一侧,则布置一条分胶带串联;若破碎站分布在矿体两侧,则布置两条分胶带将上下盘破碎站分别串联。

一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统

技术领域

[0001] 本发明涉及采矿工艺技术领域,更具体地,涉及一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统。

背景技术

[0002] 参照国内外自然崩落法矿山资料,采用自然崩落法的矿山,其出矿、运输、破碎系统的主要现状如下:铲运机在出矿水平出矿横巷装矿后,经过出矿穿脉,卸入采区矿石溜井内,矿石通过采区矿石溜井下放,卸入有轨运输水平矿车内。运输水平内,电机车牵引矿车将矿石运至主溜井,矿石经主溜井下放至破碎水平的破碎硐室,破碎后经胶带斜井或主井运出地表。

[0003] 上述系统虽应用较为广泛,但仍存在以下问题:①有轨运输水平包含大量的运输沿脉与运输穿脉,工程量大,基建时间长,往往成为制约缩短基建期的因素;②在生产规模大的情况下,有轨运输设备多,设备投资较高,无法实现连续运输,稳定性差;③由于集中破碎,需要单台破碎机能力大,因此破碎机检修及更换等情况对矿山生产能力影响较大,同时破碎硐室尺寸较大,支护成本高;④根据需要,每条出矿穿脉巷道都需施工采区矿石溜井,整个出矿水平需施工大量采区矿石溜井,工程量大,施工困难。

发明内容

[0004] 本发明是为了解决现有技术中存在的上述技术问题而做出,其目的在于提供一种工程量少、稳定性强、能够实现连续运输的自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了以下技术方案。

[0006] 本发明的一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,其特征在于,包括划分阶段水平,在竖直方向自上而下将矿体划分为拉底水平,出矿水平和运输水平,在拉底水平布置拉底巷道;在出矿水平布置下盘沿脉巷道Ⅰ和下盘沿脉巷道Ⅱ、上盘沿脉巷道Ⅰ和上盘沿脉巷道Ⅱ、多条出矿穿脉巷道、出矿横巷和聚矿槽;在运输水平布置胶带运输巷道,在胶带运输巷道设置运输胶带,

[0007] 按6~8条出矿穿脉巷道为一个回采单元布置一个破碎系统,所述的破碎系统设置在出矿水平与运输水平中间,各破碎系统沿矿体走向布置呈一条直线,当矿体厚度小于300m时,破碎系统设置在矿体下盘或矿体上盘,布置在下盘沿脉巷道Ⅰ和下盘沿脉巷道Ⅱ之间或布置在上盘沿脉巷道Ⅰ和上盘沿脉巷道Ⅱ之间;

[0008] 所述的破碎系统均由两条采区矿石溜井,与两条采区矿石溜井连接的破碎硐室和与破碎硐室连接的下部矿仓所组成,所述的两条采区矿石溜井分别与出矿水平布置的下盘沿脉巷道Ⅰ和下盘沿脉巷道Ⅱ或上盘沿脉巷道Ⅰ和上盘沿脉巷道Ⅱ连接,所述的下部矿仓与胶带运输巷道连接,其运输胶带将矿石转运至斜井胶带或主井。

[0009] 优选地,所述的运输胶带一条主胶带和一条或多条分胶带,一条分胶带或多条分胶带将各破碎系统串联起来,主胶带接一条分胶带或多条分胶带。

[0010] 优选地,当矿体厚度为300m~500m,在矿体上盘和矿体下盘均设置破碎系统,布置在下盘沿脉巷道I和下盘沿脉巷道II之间及上盘沿脉巷道I和上盘沿脉巷道II之间。

[0011] 优选地,所述的拉底水平位于出矿水平之上15m~20m、运输水平位于出矿水平之下50m~60m。

[0012] 优选地,在所述下部矿仓下口设置震动放矿机,下部矿仓的容量满足胶带一个小时运量。

[0013] 优选地,若破碎系统分布在矿体一侧,则布置一条分胶带串联;若破碎系统分布在矿体两侧,则布置两条分胶带将上下盘破碎系统分别串联。

[0014] 优选地,所述主胶带与一条或多条分胶带连接,并将矿石转运至斜井胶带或主井。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] ①工程量少

[0017] 本发明提供的一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,只需在破碎站施工采区矿石溜井,不需在出矿穿脉内施工大量的采区溜井,采区溜井数量大大减少;采用胶带运输替代有轨运输可简化运输水平,同样可大量减少运输水平工程量,减少基建投资,缩短基建期。

[0018] ②可实现连续运输

[0019] 运输水平采用胶带运输,可实现连续运输,且系统简单可靠,管理简单,更容易实现自动化控制。

[0020] ③稳定性强

[0021] 采用分散破碎站,即用多个分散布置的破碎站代替集中破碎,单个破碎机的检修、维护、更换对整个矿山的规模影响较小,系统稳定性更强;

[0022] ④运输效率高

[0023] 相比有轨运输,胶带运输可实现连续运输,运输能力更大,运输效率更高。

附图说明

[0024] 图1为本发明一种矿体厚度为300m的自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统的示意图。

[0025] 图2为图1的A—A剖面图。

[0026] 图3为图1的B—B剖面图。

[0027] 图4为一种矿体厚度为300m-500 m-的自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统的示意图。

[0028] 图5为图4的A—A剖面图。

[0029] 图6为图4的B—B剖面图。

[0030] 在附图中:1-胶带运输巷道,2-出矿穿脉巷道,3-上盘沿脉巷道I,4-上盘沿脉巷道II,5-出矿横巷,6-下盘沿脉巷道I,7-采区矿石溜井,8-破碎硐室,9-下部矿仓,10-下盘沿脉巷道II。

具体实施方式

[0031] 下面将参照附图来对根据本发明的各个实施例进行详细描述。

[0032] 本发明的一种自然崩落采矿法分散破碎连续运输系统,其特征在于,包括划分阶段水平,在垂直方向自上而下将矿体划分为拉底水平,出矿水平和运输水平,所述的拉底水平位于出矿水平之上15m~20m、运输水平位于出矿水平之下50m~60m;在拉底水平布置拉底巷道;在出矿水平布置下盘沿脉巷道I6和下盘沿脉巷道II 10、上盘沿脉巷道I3和上盘沿脉巷道II 4、多条出矿穿脉巷道2和出矿横巷5;在运输水平布置胶带运输巷道1,在胶带运输巷道1设置运输胶带,

[0033] 本发明按6~8条出矿穿脉巷道2为一个回采单元布置一个破碎系统,所述的破碎系统设置在出矿水平与运输水平中间,各破碎系统沿矿体走向布置呈一条直线,当矿体厚度小于300m时,破碎系统设置在矿体下盘或矿体上盘,布置在下盘沿脉巷道I6和下盘沿脉巷道II 10之间或布置在上盘沿脉巷道I3和上盘沿脉巷道II 4之间”

[0034] 所述的破碎系统均由两条采区矿石溜井7,与两条采区矿石溜井7连接的破碎硐室8和与破碎硐室8连接的下部矿仓9所组成,所述的两条采区矿石溜井9分别与出矿水平布置的下盘沿脉巷道I6和下盘沿脉巷道II 10或上盘沿脉巷道I3和上盘沿脉巷道II 4连接,所述的下部矿仓9与胶带运输巷道连接,运输胶带将矿石转运至斜井胶带或主井。

[0035] 作为本发明的进一步优化,所述的运输胶带采用一条主胶带和一条或多条分胶带,一条分胶带或多条分胶带将各破碎系统串联起来,主胶带接一条分胶带或多条分胶带。

[0036] 当矿体厚度为300m~500m,在矿体上盘和矿体下盘均设置破碎系统,布置在下在盘沿脉巷道I3和下盘沿脉巷道II 4之间及上盘沿脉巷道I6和上盘沿脉巷道II 10之间。

[0037] 本发明在所述下部矿仓9下口设置震动放矿机,下部矿仓9的容量满足胶带一个小时运量。

[0038] 所述的拉底水平位于出矿水平之上15m~20m、运输水平位于出矿水平之下50m~60m。

[0039] 若本发明若破碎系统布置在矿体一侧时,则布置一条主胶带;若破碎系统布置在矿体两侧时,则布置两条分胶带,主胶带将一条或多条分胶带串联,所述主胶带与一条或多条分胶带连接,并将矿石转运至斜井胶带或主井。

[0040] 出矿运输破碎过程

[0041] 铲运机在出矿横巷5产装矿石后,通过出矿穿脉巷道2卸入采区矿石溜井7,经破碎硐室8内的破碎机破碎后下放至下部矿仓9,再通过震动放矿机卸至运输水平分胶带上,分胶带串联多个破碎系统,通过分胶带将矿石转运至主胶带上,再通过主胶带斜井运出地表或通过主胶带转运至主溜井箕斗后运出地表。

[0042] 尽管前面公开的内容示出了本发明的示例性实施例,但是应当注意,在不背离权利要求限定的范围的前提下,可以进行多种改变和修改。根据这里描述的发明实施例的方法权利要求的功能、步骤和/或动作不需以任何特定顺序执行。此外,尽管本发明的元素可以以个体形式描述或要求,但是也可以设想具有多个元素,除非明确限制为单个元素。

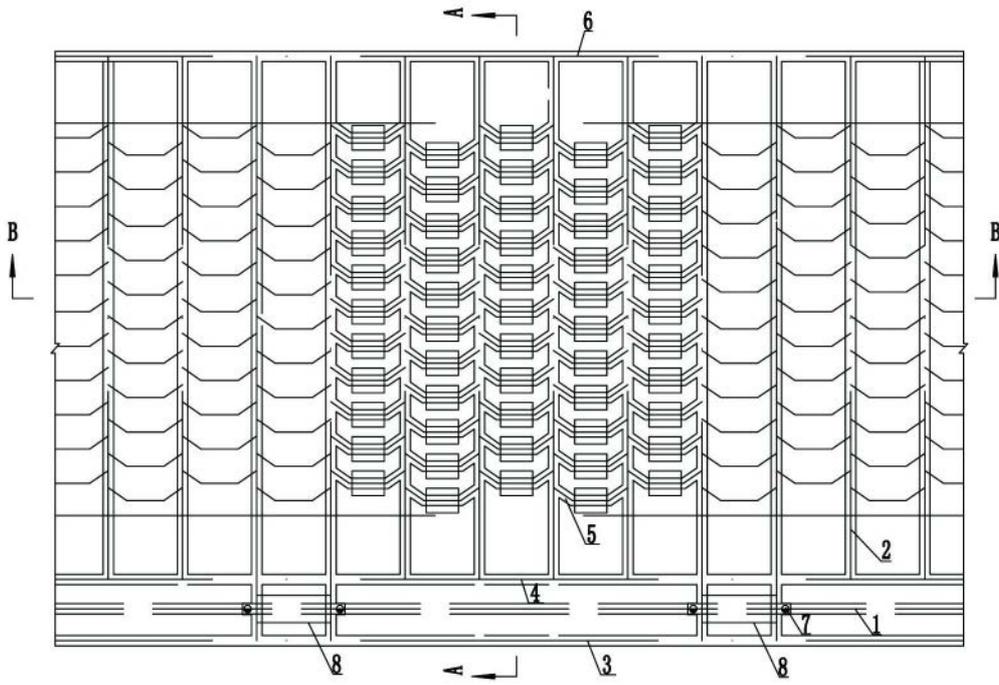


图1

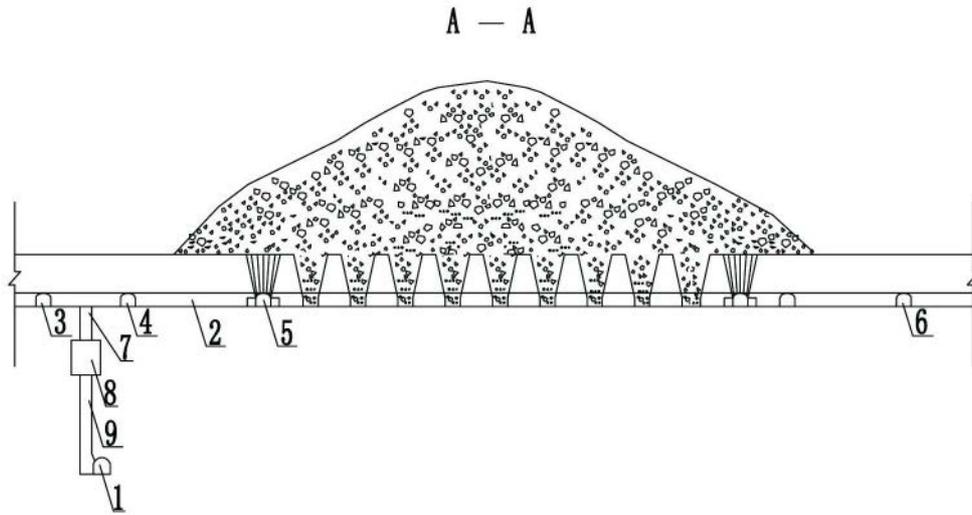


图2

B - B

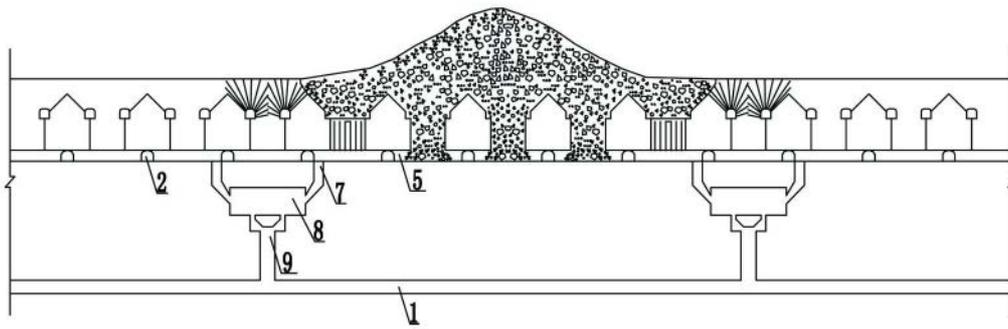


图3

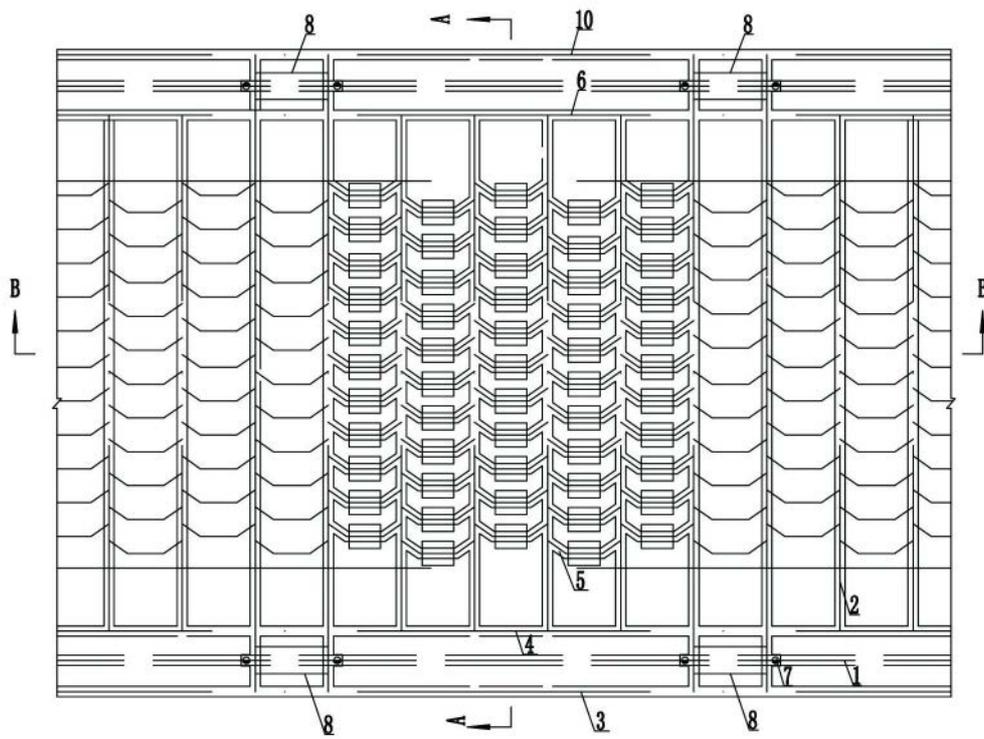


图4

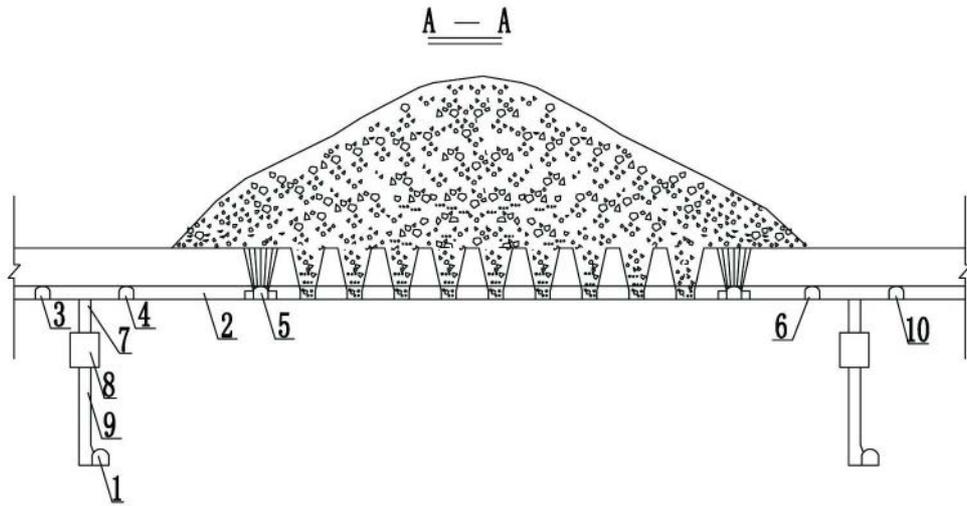


图5

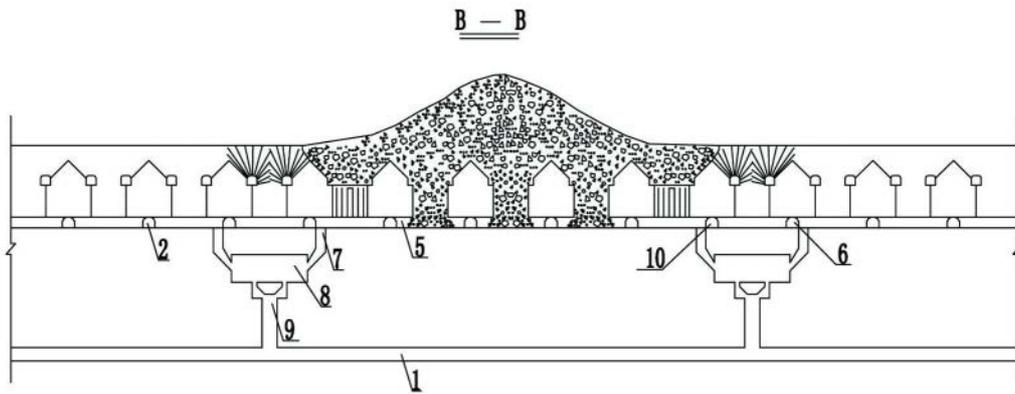


图6