(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108118607 A
(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201711370152.0

(22)申请日 2017.12.19

(71)申请人 中国神华能源股份有限公司
地址 100011 北京市东城区安外西滨河路22号神华大厦
申请人 神华准格尔能源有限责任公司

(72)发明人 杨汉宏 周永利 范永维 韩流

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司 11012
代理人 崔华 黄姝

(51)Int.Cl.
E01D 18/00(2006.01)
E21C 47/00(2006.01)

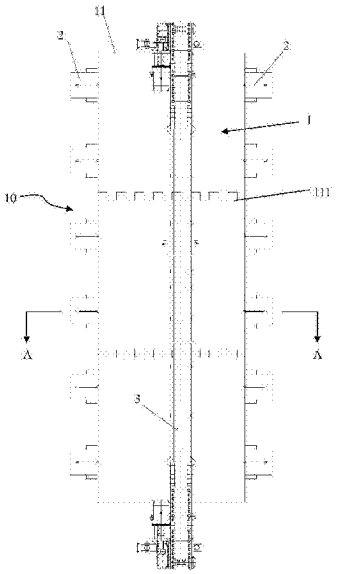
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

露天矿迈步塔桥设备

(57)摘要

本发明公开了一种露天矿迈步塔桥设备，包括路桥、液压支架和刮板运输机，所述路桥为长条形，所述液压支架支撑在所述路桥的底面，所述刮板运输机安装在所述路桥的顶面。本发明由于通过路桥和液压支架来搭建迈步塔桥，代替了原来的石土，减少了矿山的二次剥离量。并且，路桥、液压支架和刮板运输机拆除后可以重复使用，节省了成本。本发明还通过刮板运输机来运煤，液压支架承受的力连续分布，单位载荷小。



CN 108118607 A

1.一种露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，包括路桥、液压支架和刮板运输机，所述路桥为长条形，所述液压支架支撑在所述路桥的底面，所述刮板运输机安装在所述路桥的顶面。

2.根据权利要求1所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，所述路桥包括多块钢板，多块所述钢板沿所述路桥的长度方向拼接。

3.根据权利要求2所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，所述路桥还包括桁架，所述桁架的横截面为扁平矩形，所述钢板铺设在所述桁架的顶面，所述液压支架支撑在所述桁架的底面，所述刮板运输机安装在所述钢板的顶面。

4.根据权利要求3所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，所述露天矿迈步塔桥设备还包括限位锚索，所述限位锚索用于连接所述桁架和所述液压支架。

5.根据权利要求2所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，每块所述钢板下方对应四台所述液压支架，分别左右各两台。

6.根据权利要求2所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，所述钢板的前后边形成锯齿对接部，相邻所述钢板之间通过锯齿对接部对接。

7.根据权利要求2所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，相邻所述钢板之间通过固定销连接。

8.根据权利要求1-7任一项所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，所述刮板运输机与所述路桥之间通过锚栓连接。

9.根据权利要求1-7任一项所述的露天矿迈步塔桥设备，其特征在于，所述刮板运输机直接放置在所述路桥的顶面上。

露天矿迈步塔桥设备

技术领域

[0001] 本发明涉及露天矿开采技术领域，尤其涉及一种露天矿迈步塔桥设备。

背景技术

[0002] 近水平赋存的露天开采矿山，为了提高端帮边坡角，降低剥采比，并完善坑底运输系统，采用迈步搭桥方式实现露天采场的不断推进。在迈步搭桥过程中需要周期性的进行运输桥的搭建和破拆，由于现有的迈步塔桥是由石土搭建而成，这会造成大量的二次剥离量，增加开采成本，同时还会增加坑底作业的复杂程度，并对边坡造成多次扰动，影响露天开采安全。

[0003] 因此，如何改变传统的迈步搭桥，减少矿山的二次剥离量已经成为亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种减少矿山的二次剥离量的露天矿迈步塔桥设备。

[0005] 本发明的技术方案提供一种露天矿迈步塔桥设备，包括路桥、液压支架和刮板运输机，所述路桥为长条形，所述液压支架支撑在所述路桥的底面，所述刮板运输机安装在所述路桥的顶面。

[0006] 进一步地，所述路桥包括多块钢板，多块所述钢板沿所述路桥的长度方向拼接。

[0007] 进一步地，所述路桥还包括桁架，所述桁架的横截面为扁平矩形，所述钢板铺设在所述桁架的顶面，所述液压支架支撑在所述桁架的底面，所述刮板运输机安装在所述钢板的顶面。

[0008] 进一步地，所述露天矿迈步塔桥设备还包括限位锚索，所述限位锚索用于连接所述桁架和所述液压支架。

[0009] 进一步地，每块所述钢板下方对应四台所述液压支架，分别左右各两台。

[0010] 进一步地，所述钢板的前后边形成锯齿对接部，相邻所述钢板之间通过锯齿对接部对接。

[0011] 进一步地，相邻所述钢板之间通过固定销连接。

[0012] 进一步地，所述刮板运输机与所述路桥之间通过锚栓连接。

[0013] 进一步地，所述刮板运输机直接放置在所述路桥的顶面上。

[0014] 采用上述技术方案后，具有如下有益效果：

[0015] 本发明由于通过路桥和液压支架来搭建迈步塔桥，代替了原来的石土，减少了矿山的二次剥离量。并且，路桥、液压支架和刮板运输机拆除后可以重复使用，节省了成本。本发明还通过刮板运输机来运煤，液压支架承受的力连续分布，单位载荷小。

附图说明

[0016] 参见附图，本发明的公开内容将变得更易理解。应当理解：这些附图仅仅用于说明的目的，而并非意在对本发明的保护范围构成限制。图中：

[0017] 图1是本发明一实施例中露天矿迈步塔桥设备的俯视图；

[0018] 图2是图1中A-A处的截面图；

[0019] 图3是本发明一实施例中露天矿迈步塔桥设备的工作状态一的俯视图；

[0020] 图4是本发明一实施例中露天矿迈步塔桥设备的工作状态二的俯视图。

[0021] 附图标记对照表：

[0022] 10-露天矿迈步塔桥设备 20-工作面采煤挖掘机 30-原煤转载点

[0023] 40-内排土场 50-工作帮 60-服务桥体

[0024] 70-对接桥体

[0025] 1-路桥 2-液压支架 3-刮板运输机

[0026] 4-限位锚索 11-钢板 12-桁架

[0027] 111-锯齿对接部

具体实施方式

[0028] 下面结合附图来进一步说明本发明的具体实施方式。

[0029] 容易理解，根据本发明的技术方案，在不变更本发明实质精神下，本领域的一般技术人员可相互替换的多种结构方式以及实现方式。因此，以下具体实施方式以及附图仅是对本发明的技术方案的示例性说明，而不应当视为本发明的全部或视为对发明技术方案的限定或限制。

[0030] 在本说明书中提到或者可能提到的上、下、左、右、前、后、正面、背面、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的，它们是相对的概念，因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以，也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。

[0031] 本实施例中，如图1-2所示，露天矿迈步塔桥设备10，包括路桥1、液压支架2和刮板运输机3，路桥1为长条形，液压支架2支撑在路桥1的底面，刮板运输机3安装在路桥1的顶面。

[0032] 其中，图1中路桥1的长度方向沿图中的竖直方向，宽度方向沿图中的水平方向。

[0033] 本实施例中，路桥1为长条形的矩形结构。

[0034] 可选地，路桥1还可以为长条形的其他形状。

[0035] 液压支架2用于支撑路桥1的下表面，液压支架2每两个为一组，左右设置，并且对接。

[0036] 可选地，每组液压支架2之间沿宽度方向也可以间隔一定的距离。或者，沿长度方向间隔一定的距离。

[0037] 刮板运输机3位于路桥1的上表面，刮板运输机3用于运送煤。刮板运输机3通常用于地下矿的开采中，将地下煤运送到地上。本发明将地下矿的刮板运输机3应用到了露天矿中。

[0038] 由于液压支架2和路桥1搭建的露天矿迈步塔桥设备的支撑强度有一定的限制。现有的重型卡车的自重就达到了200吨，加上单次运煤量的总重为500-600吨。液压支架2和路

桥1不足以承受该重量。采用刮板运输机3后，由于刮板运输机3的单位长度的自重不到1吨，并且刮板运输机3能够实现连续运煤，刮板运输机3放置在路桥1上后，路桥1所承受的压力较为均衡。

[0039] 本实施例中，液压支架2和路桥1搭建的露天矿迈步塔桥设备代替了原来的石土，减少了矿山的二次剥离量。并且，路桥、液压支架和刮板运输机拆除后均可以重复使用，节省了成本。

[0040] 进一步地，如图1所示，路桥1包括多块钢板11，多块钢板11沿路桥1的长度方向拼接。

[0041] 其中，每块钢板11均为矩形。矩形的钢板11方便剪裁和拼接。

[0042] 可选地，钢板也可以为其他形状，每块钢板之间的形状和大小也可以不同。

[0043] 进一步地，如图2所示，路桥1还包括桁架12，桁架12的横截面为扁平矩形，钢板11铺设在桁架12的顶面，液压支架2支撑在桁架12的底面，刮板运输机3安装在钢板11的顶面。

[0044] 桁架12由多个横截面为三角形的结构组成，桁架12用于支撑钢板11，增加承重强度。

[0045] 进一步地，如图2所示，露天矿迈步塔桥设备还包括限位锚索4，限位锚索4用于连接桁架12和液压支架2。

[0046] 具体为，限位锚索4的一端连接在桁架12的外侧，另一端与液压支架2的机体上。桁架12上开设有限位孔(图未示)，限位锚索4穿过限位孔与桁架12安装。

[0047] 进一步地，每块钢板11下方对应四台液压支架2，分别左右各两台。

[0048] 可选地，每块钢板11的下方还可以对应其他数量的液压支架2。

[0049] 进一步地，钢板11的前后边形成锯齿对接部111，相邻钢板11之间通过锯齿对接部111对接。

[0050] 具体为，锯齿对接部111的锯齿为矩形锯齿。

[0051] 可选地，锯齿对接部111还可以为三角形的锯齿，或半圆形的锯齿。

[0052] 进一步地，相邻钢板11之间通过固定销(图未示)连接。通过固定销将锯齿对接部111之间固定连接，防止钢板11之间脱落。固定销还方便拆卸和安装。

[0053] 本实施例中，刮板运输机3与路桥1之间通过锚栓连接。能够防止刮板运输机3从路桥1上滑落。

[0054] 可选地，刮板运输机3还可以直接放置在路桥1的顶面上。

[0055] 如图3-4所示，本实施例中的露天矿迈步塔桥设备10的工作过程如下：

[0056] 在露天矿迈步搭桥设备10的推进过程中，当推进距离已经达到既有服务桥体60的移设步距时，对接桥体70的间断位置采用露天矿迈步塔桥设备10连通。如图3所示，服务桥体60的左右两侧的对接桥体70的间断位置各铺设一台露天矿迈步塔桥设备10。露天矿迈步塔桥设备10将工作帮50的煤从工作面采煤挖掘机20运送到内排土场40的原煤转载点30处。

[0057] 随着内排土场40的煤越来越多，对接桥体70服务至移设步距之后，如图4所示，将露天矿迈步塔桥设备10拆除移设至既有服务桥体60处，连通此处的内排土场40与工作帮50，保证物料原煤运输顺畅。

[0058] 当推进距离再次达到既有服务桥体60的移设步距时，重复上述步骤，直到所有的煤运送完毕。

[0059] 本发明采用露天矿迈步搭桥设备取代岩体工程，能够消除搭桥造成的二次剥离量，缩短原煤运输距离，降低生产成本、提高经济效益，而且可以提高运输桥的构建速度。

[0060] 以上所述的仅是本发明的原理和较佳的实施例。应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在本发明原理的基础上，还可以做出若干其它变型，也应视为本发明的保护范围。

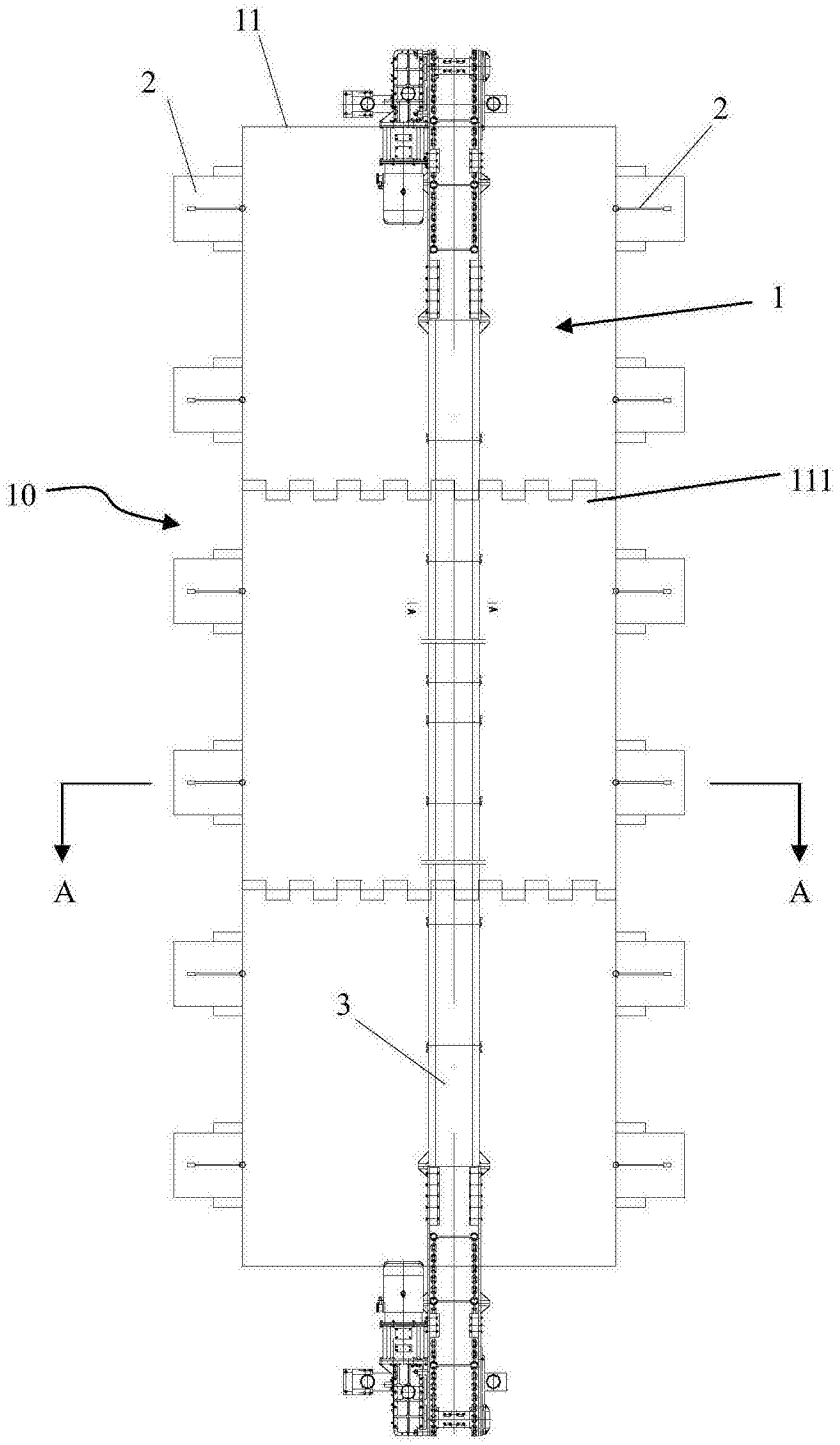


图1

A-A

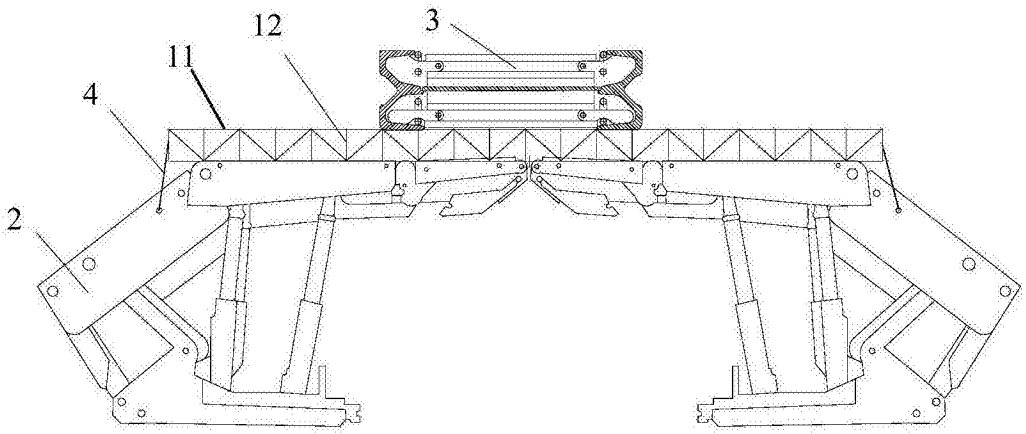


图2

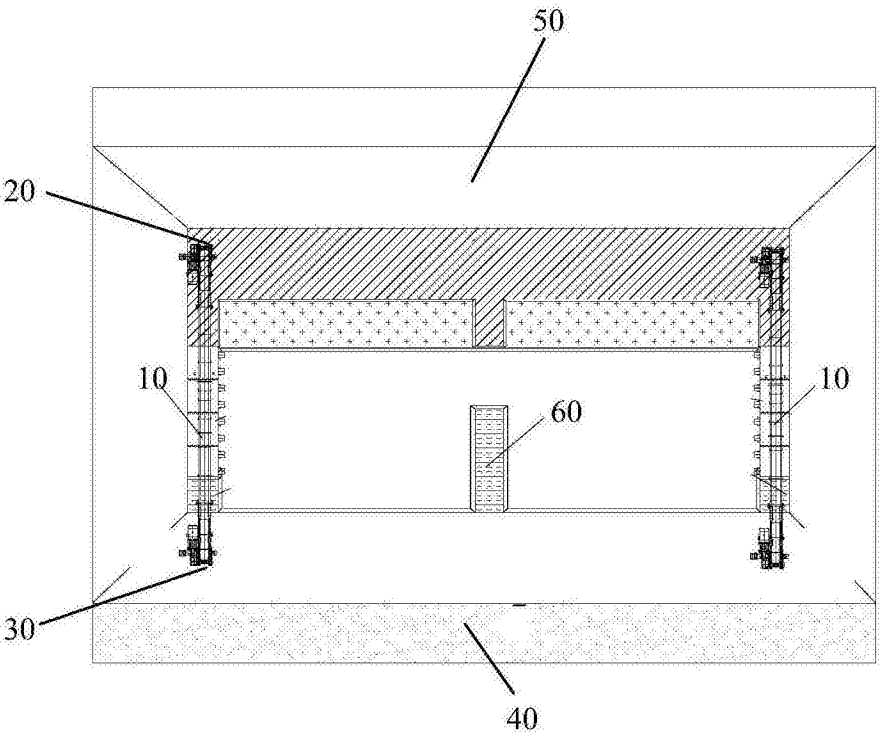


图3

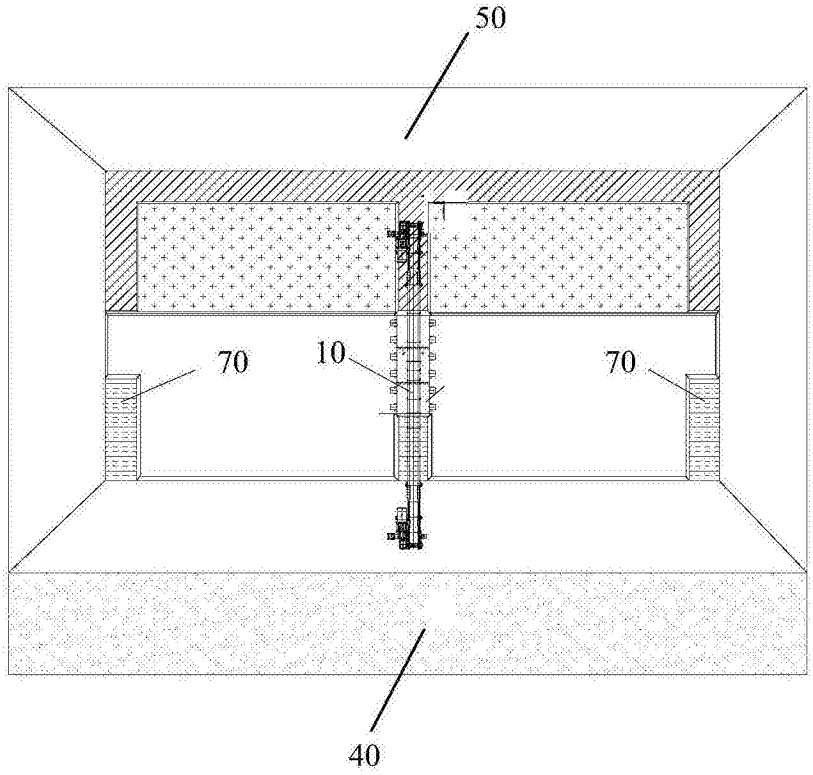


图4