



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201627596 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 10

(21) 申请号 201020047041. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 01. 21

(73) 专利权人 北京诚田恒业煤矿设备有限公司
地址 102308 北京市门头沟区石龙工业区龙
东路 3 号中国兵器第一机械 11 层

(72) 发明人 王洪英 陈志才 徐兴强 陈汉章
石洪起

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理
有限公司 11282

代理人 曾永珠

(51) Int. Cl.

E21D 23/04 (2006. 01)

E21D 23/06 (2006. 01)

E21D 23/16 (2006. 01)

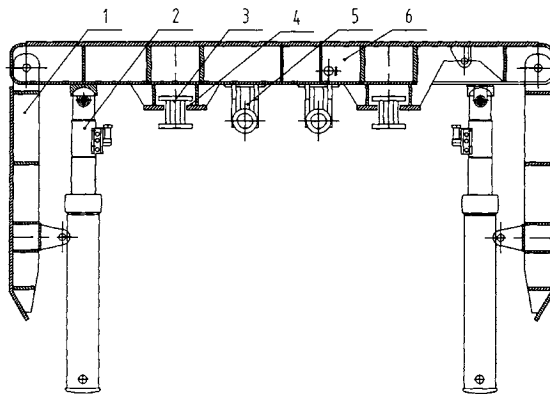
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种横向自移式组合悬移液压支架

(57) 摘要

一种横向自移式组合悬移液压支架,包括顶梁、滑轨、液压推移千斤顶、液压支柱、液压操作和控制系统。在顶梁腹部以垂直于顶梁的长度方向装设有滑道,滑轨置于滑道内。在顶梁底面安装有与相邻液压支架顶梁底面相连的推移千斤顶,在顶梁底面安装有垂直于顶梁底面的液压支柱,所述液压操作和控制系统控制液压推移千斤顶和液压支柱的伸缩,所述顶梁沿其长度方向的一侧端部或两侧端部安装有侧向护帮板。本实用新型优点在于支架体积小、重量轻、运输方便、安装简单、支护面积大,对巷道宽度完成一次性整体全支护。支架两端部设有支护煤帮的护帮板,可以有效防止片帮伤人,同时,支架可以根据工作面平巷的地质变化方便的实现沿水平方向上下、左右的转向。



1. 一种横向自移式组合悬移液压支架,其特征在于:所述液压支架包括顶梁(6)、滑轨(3)、液压推移千斤顶(5)、液压支柱(2)、液压操作和控制系统;在所述顶梁(6)腹部以垂直于顶梁(6)的长度方向装设有滑道(4),所述滑轨(3)置于滑道(4)内;在所述顶梁(6)底面安装有与相邻液压支架顶梁(6)底面相连的液压推移千斤顶(5),液压推移千斤顶(5)伸缩时带动液压支架在滑轨(3)上远离或接近相邻的液压支架;在所述顶梁(6)底面安装有垂直于顶梁(6)底面的液压支柱(2);所述液压操作和控制系统控制液压推移千斤顶(5)和液压支柱(2)的伸缩。

2. 如权利要求1所述的液压支架,其特征在于:所述顶梁(6)沿其长度方向的一侧端部安装有用于支护巷道上下煤壁的侧向护帮板(1)。

3. 如权利要求1所述的液压支架,其特征在于:所述顶梁(6)沿长度方向的两侧端部其均安装有用于支护巷道上下煤壁的侧向护帮板(1)。

4. 如权利要求2或3所述的液压支架,其特征在于:还包括用于控制侧向护帮板(1)翻转的侧向液压千斤顶,所述侧向液压千斤顶一端与顶梁(6)连接,另一端与侧向护帮板(1)连接。

5. 如权利要求1所述的液压支架,其特征在于:所述滑道(4)装设的数量为两根以上,所述滑轨(3)数量与所装设的滑道(4)数量相同。

6. 如权利要求1所述的液压支架,其特征在于:所述滑轨(3)采用多节滑轨铰接而成。

7. 如权利要求1所述的液压支架,其特征在于:所述液压推移千斤顶(5)的安装数量为两个以上。

一种横向自移式组合悬移液压支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿支护领域,尤其涉及采煤工作面上顺槽回风平巷和下顺槽运煤平巷的超前支护设备。

背景技术

[0002] 我国是一个产煤大国,无论是总体产量,还是消耗总量都居世界首位,尤其是进入本世纪以来,煤炭需求量持续连年高速增长,为国民经济的发展提供了可靠的能源保证。然而,我国的煤层赋存状况较其他国家要复杂的多,开采的技术也相对落后,所以煤矿重要的安全考核指标——百万吨工亡率还是比较高的。据权威统计数据,煤矿安全事故类型中,顶板事故所占比例始终是第一位。因此,有效控制顶板事故的发生最为重要,而工作面支护安全的核心就是支护好顶板。

[0003] 从现有支护技术看,采煤工作面的支护形式普遍采用液压支架,基本杜绝了工作面顶板伤人事故。而对于工作面上下顺槽平巷采用液压支架支护目前还没有非常合适的设备。这是因为,顺槽平巷由于受巷道断面积的制约,大型支架难以运输,更难以安装。再加之煤层产状经常发生变化,所以使用合适支架就更难了。

[0004] 目前采煤工作面顺槽平巷普遍采用的是单体支柱配铰接顶梁或 π 型长梁支护,这种支护形式明显的优点是适应性非常强。但这种支护形式的弱点也非常明显:首先表现为工人劳动强度大,安全可靠较低,而这一区段的支护又是重点,因为这一区段与工作面上下两端头相接,端头处悬顶面积大,机械设备多且集中,占用空间也大,而且还是人员、材料和设备进出的必经之路,更重要的还是工作面发生事故后唯一的安全通道。

[0005] 由此可见,工作面上下顺槽平巷的支护安全是何等的重要,为此,《煤矿安全规程》、《煤矿作业规程》、《煤矿操作规程》对此区段的支护安全都专门做了详细而明确的规定,要求对这一区段 20 米内的支护必须加强和监测。由于这个区段的条件受制约性非常强,多年以来各方面的专业人员一直在努力研究支护方式的突破,但时至今日,还是没有实质性的进展,尤其是轻型支架支护领域还是一片空白。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种横向自移式组合悬移液压支架,解决采煤工作面上下顺槽平巷支架支护。即采用一种横向自移式组合悬移液压支架支护工作面上下顺槽平巷,以实现该区段的安全可靠支护,减轻工人的劳动强度,防止安全事故,确保安全生产。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:一种横向自移式组合悬移液压支架,包括顶梁、滑轨、液压推移千斤顶、液压支柱、液压操作和控制系统。在所述顶梁腹部以垂直于顶梁的长度方向装设有滑道,所述滑轨置于滑道内。在所述顶梁底面安装有与相邻液压支架顶梁底面相连的推移千斤顶,推移千斤顶伸缩时带动液压支架在滑轨上远离或接近相邻的液压支架。在所述顶梁底面安装有垂直于顶梁底面的液压支柱,液压支柱起到支撑液压支架的作用。所述液压操作和控制系统控制液压推移千斤顶和液压支柱的伸

缩。

[0008] 所述顶梁沿其长度方向的一侧端部或两侧端部安装有侧向护帮板,侧向护帮板用于支护巷道上下煤壁,最大限度的防止发生煤壁片帮伤人事故。

[0009] 侧向护帮板的翻转角度由侧向液压千斤顶控制,所述侧向液压千斤顶一端与顶梁连接,另一端与侧向护帮板连接。同理,也可以采用机械方式来控制侧向护帮板的翻转角度。

[0010] 所述滑道装设的数量为两根以上,所述滑轨数量与所装设的滑道数量相同。

[0011] 为了适应煤层走向、倾向及煤层厚度的变化,滑轨连接采用可调整的铰接结构形式由多节滑轨铰接而成,为支架横向移动提供导向功能。

[0012] 所述推移千斤顶的安装数量为两个以上。

[0013] 本实用新型在解决现有技术空白方面具有以下显著进步:

[0014] 1、支架具有体积小、重量轻、运输方便、安装简单、支护强度高、适应性强和安全可靠等特点。

[0015] 2、支架安装沿支架长度方向,纵向布置、横向前移,其优点是支护面积大,对巷道宽度完成一次性整体全支护。

[0016] 3、支架两端部设有支护煤帮的护帮板,可以有效防止片帮伤人,尤其是受采动影响,平巷会发生收敛变形,巷道围岩被破坏,在这种情况下,护帮板还可以起到支撑煤帮的作用,以确保平巷及行人的安全。

[0017] 4、根据工作面平巷的地质变化,支架可以方便的实现沿水平方向上下、左右的转向。

[0018] 5、支架通过滑轨和推移千斤顶实现组合形式连接,支架移动互为推拉点,设计结构简单、形式新颖、安全可靠。

[0019] 6、滑轨采用铰接式连接,并组装为一根联通所有支架的通轨,其特点一是便于支架移动,二是便于井下运输和安装,三是可以根据平巷的地质变化对支架进行有效的调向。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型所述横向自移式组合悬移液压支架主体结构示意图;

[0021] 图 2 是本实用新型所述横向自移式组合悬移液压支架的仰视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 结合图 1 和图 2 所示,一种横向自移式组合悬移液压支架,包括顶梁 6、滑轨 3、液压推移千斤顶 5、液压支柱 2、液压操作和控制系统。在所述顶梁 6 腹部以垂直于顶梁 6 的长度方向装设有两条滑道 4,所述滑轨 3 分别悬吊于顶梁 6 的滑道 4 中,滑轨 3 通过滑轨连接销 7 沿顶梁 6 前进方向依次连接起来,为液压支架横向移动提供导向功能。在所述顶梁 6 底面安装有两个与相邻液压支架顶梁 6 底面相连的液压推移千斤顶 5,液压推移千斤顶 5 伸缩时带动液压支架在滑轨 3 上远离或接近相邻的液压支架。在所述顶梁 6 底面安装有四根垂直于顶梁 6 底面的液压支柱 2,液压支柱 2 起到支撑液压支架的作用。所述液压操作和控制系统控制液压推移千斤顶 5 和液压支柱 2 的伸缩。

[0024] 所述顶梁6沿其长度方向的两侧端部安装有侧向护帮板1,侧向护帮板1用于支护巷道上下煤壁,最大限度的防止发生煤壁片帮伤人事故。

[0025] 实际施工使用中,在工作面的上下顺槽端头平巷处,将液压支架从里向外依次安装并组合为一个支护整体,支撑好顶板。图2表示的是由四个液压支架组成的支护整体。当需要移架时,先将最前面一架液压支架的侧向护帮板1收回,然后将液压支架的液压支柱2卸载,使顶梁6脱离顶板下落在滑轨3上,由顶梁6腹部滑道4内的滑轨3支撑,这时,将相邻的第二架液压支架顶梁6下部的液压推移千斤顶5的活塞杆伸出,以相邻液压支架为支点将已经卸载的液压支架沿滑轨3向前推移一个步距,完成后,将已前移液压支架的液压支柱2注液升压,使顶梁6接触并支撑好顶板,并按照安全规程的规定达到初撑力,然后将侧向护帮板1向外打开,支护好煤壁。

[0026] 第二架液压支架前移时,收缩其与第一架液压支架相连的液压推移千斤顶5即可实现前移,其他液压支架按顺序采用相同方式前移。

[0027] 由于滑轨3末端与尾架液压支架固定连接在一起,尾架液压支架前移时,滑轨3也会同步前移一个步距,因此尾架液压支架的移架方法与前面的液压支架有不同之处,尾架液压支架移架前,先卸载液压支柱2,但液压支柱2卸载必须控制在半卸载状态,移架采取半带压移架。这样移架是为了保证在移架过程中保持液压支架的稳定和滑轨3的安全。尾架液压支架前移到位后,液压支柱2升压,使顶梁6接触顶板并达到初撑力。由此,完成了一个步距的移架全过程

[0028] 本实用新型不限于上述实施例,对于本领域技术人员来说,对本实用新型的上述实施例所做出的任何显而易见的改进或变更都不会超出仅以举例的方式示出的本实用新型的实施例和所附权利要求的保护范围。

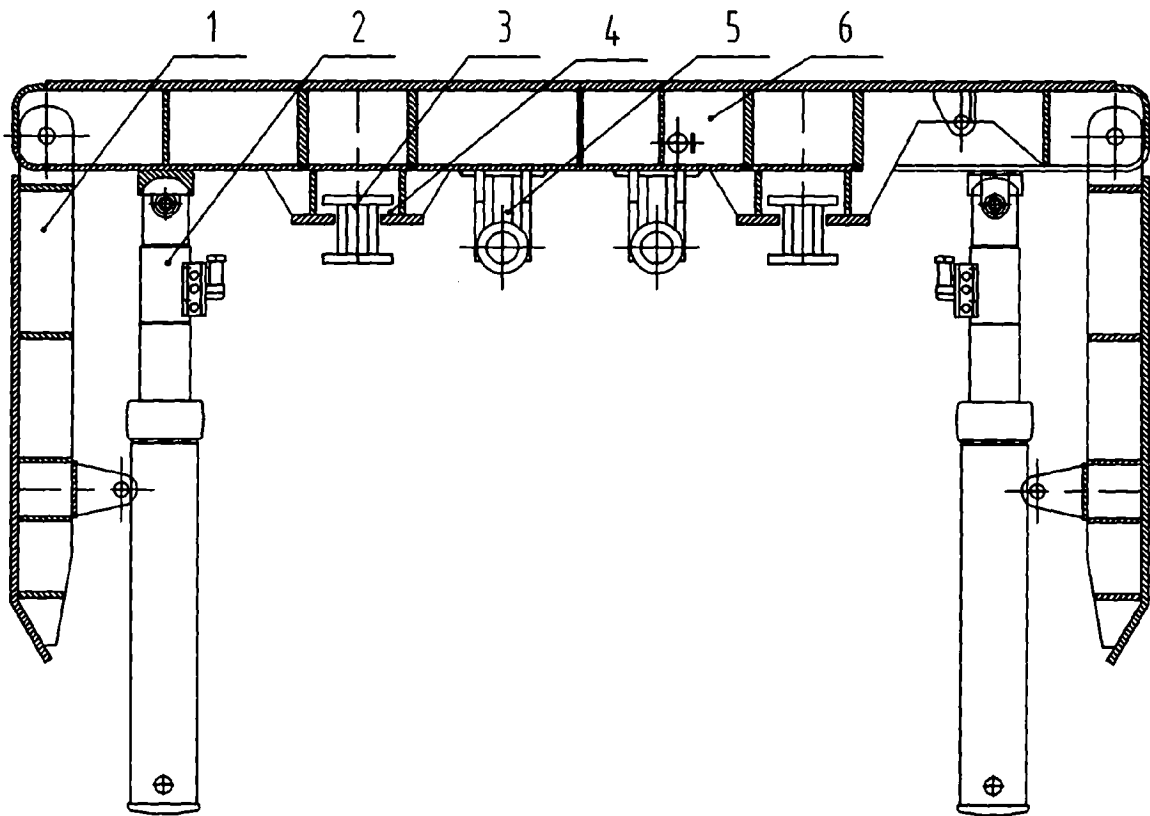


图 1

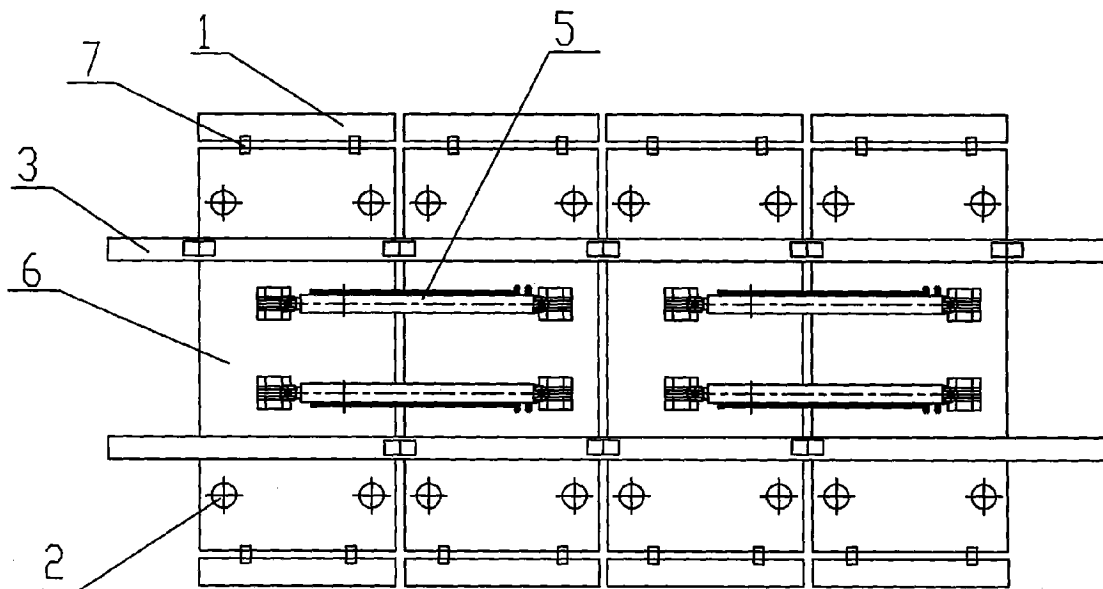


图 2