



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112282803 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 29

(21) 申请号 202011069934.2

E21D 23/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.09

E21D 23/16 (2006.01)

(71) 申请人 山东塔高矿业机械装备制造有限公司

地址 271411 山东省泰安市宁阳工业园(磁窑镇)

(72) 发明人 孙奇 李正训 曹文明 周海龙
张彬 王东伟 沙建磊 张同鑫
房硕

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 崔建章

(51) Int.Cl.

E21D 15/44 (2006.01)

E21D 23/04 (2006.01)

权利要求书4页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称

用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用

(57) 摘要

一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用,包含有作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上的门式超前液压支架组(1),通过门式超前液压支架组(1),在综采工作面运输顺槽中形成具有洞道的支撑架,因此提高了运输顺槽的支护安全性能。



1. 一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,其特征是:包含有作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上的门式超前液压支架组(1)。

2. 根据权利要求1所述的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,其特征是:按照形成具有洞道的支撑架的方式集成门式超前液压支架组(1)的技术特征。

3. 根据权利要求1所述的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,其特征是:还包含有第一附件装置并且第一附件装置设置在门式超前液压支架组(1)上,第一附件装置设置为包含有第一锚固支架(2)、第二锚固支架(3)和连接链(4),

或,还包含有第二附件装置并且第二附件装置设置在第一附件装置上,第二附件装置设置为包含有支撑伸缩缸(5)和托举装置(6),

或,还包含有第三附件装置并且第三附件装置设置在第一附件装置与门式超前液压支架组(1)之间,第三附件装置设置为吊扣(9),

或,还包含有第四附件装置并且第四附件装置设置在第一附件装置上,第四附件装置设置为包含有单轨吊(7)和轨道(8)。

4. 根据权利要求3所述的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,其特征是:在第一锚固支架(2)和第二锚固支架(3)之间分别设置有门式超前液压支架组(1),在第一锚固支架(2)和第二锚固支架(3)上分别设置有支撑伸缩缸(5)并且在支撑伸缩缸(5)上设置有托举装置(6)。

5. 根据权利要求4所述的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,其特征是:门式超前液压支架组(1)的门式超前液压支架设置为包含有第一底座(11)、第二底座(12)、第一竖向伸缩缸(13)、第二竖向伸缩缸(14)、第一顶梁(15)、第一伸缩梁(16)、第二伸缩梁(17)、第一横向伸缩缸(18)和第二横向伸缩缸(19)并且第一顶梁(15)的其中一个端口部设置为与第一伸缩梁(16)滑动式联接,第一横向伸缩缸(18)的其中一个端头设置为通过销轴与第一顶梁(15)联接并且第一横向伸缩缸(18)的其中另一个端头设置为通过销轴与第一伸缩梁(16)联接,第一竖向伸缩缸(13)的其中一个端头设置为通过销轴与第一伸缩梁(16)联接并且第一竖向伸缩缸(13)的其中另一个端头设置为通过销轴与第一底座(11)联接,第一顶梁(15)的其中一个端口部设置为与第二伸缩梁(17)滑动式联接,第二横向伸缩缸(19)的其中一个端头设置为通过销轴与第一顶梁(15)联接并且第二横向伸缩缸(19)的其中另一个端头设置为通过销轴与第二伸缩梁(17)联接,第二竖向伸缩缸(14)的其中一个端头设置为通过销轴与第二伸缩梁(17)联接并且第二竖向伸缩缸(14)的其中另一个端头设置为通过销轴与第二底座(12)联接,第一顶梁(15)的下端端面部设置为与连接链(4)联接并且第一顶梁(15)、第一伸缩梁(16)和第二伸缩梁(17)分别设置为与综采工作面运输顺槽上的巷道顶板接触式联接,第一底座(11)和第二底座(12)分别设置为船形座状体并且第一竖向伸缩缸(13)、第二竖向伸缩缸(14)、第一横向伸缩缸(18)和第二横向伸缩缸(19)设置为两节式伸缩缸,第一竖向伸缩缸(13)的液压端口部、第二竖向伸缩缸(14)的液压端口部、第一横向伸缩缸(18)的液压端口部和第二横向伸缩缸(19)的液压端口部分别设置为与液压装置连接并且第一顶梁(15)、第一伸缩梁(16)和第二伸缩梁(17)分别设置为矩形筒状体,

或,门式超前液压支架组(1)中的相邻的两个门式超前液压支架之间距离设置为580-620mm,

或,第一锚固支架(2)和第二锚固支架(3)分别设置为包含有第二顶梁(21)、第三底座

(22)、第一连杆(23)、第二连杆(24)、掩护梁(25)、顶梁伸缩缸(26)和掩护梁伸缩缸(27)并且第二顶梁(21)的后端端面部分别设置为通过销轴与掩护梁(25)的其中一个端头和掩护梁伸缩缸(27)的其中一个端头联接,第二顶梁(21)的下端端面的后部设置为通过销轴与顶梁伸缩缸(26)的其中一个端头联接并且顶梁伸缩缸(26)的其中另一个端头设置为通过销轴与第三底座(22)的上端端面中间部联接,掩护梁伸缩缸(27)的其中另一个端头设置为通过销轴与掩护梁(25)的内侧面中间部联接并且掩护梁(25)的其中另一个端头分别设置为通过销轴与第一连杆(23)的其中一个端头和第二连杆(24)的其中一个端头联接,第一连杆(23)的其中另一个端头设置为通过销轴与第三底座(22)的上端端面后部联接并且第二连杆(24)的其中另一个端头设置为通过销轴与第三底座(22)的上端端面中间部联接,第二顶梁(21)的前端端面部分别设置为与连接链(4)、支撑伸缩缸(5)和托举装置(6)联接并且第二顶梁(21)设置为矩形箱状体,第三底座(22)设置为船形座状体并且第一连杆(23)和第二连杆(24)分别设置为矩形条状体,掩护梁(25)设置为P字形箱状体并且顶梁伸缩缸(26)和掩护梁伸缩缸(27)分别设置为两节式伸缩缸,顶梁伸缩缸(26)的液压端口部和掩护梁伸缩缸(27)的液压端口部分别设置为与液压装置连接,第一锚固支架(2)设置在采煤工作面中的前端并且第二锚固支架(3)设置在采煤工作面中的后端,

或,连接链(4)设置为包含有链条(41)、第一耳板(42)和第二耳板(43)并且第一耳板(42)的后端端面部分别设置为与第一锚固支架(2)联接,第二耳板(43)的后端端面部分别设置为与第二锚固支架(3)联接并且链条(41)设置在托举装置(6)上,

在第一耳板(42)的前端端面和第二耳板(43)的前端端面部分别设置有通孔体,第一耳板(42)的通孔体和第二耳板(43)的通孔体分别设置为通过销轴与链条(41)联接并且链条(41)设置为曳引链,第一耳板(42)和第二耳板(43)分别设置为梯形片状体,

或,支撑伸缩缸(5)设置为两节式伸缩缸并且支撑伸缩缸(5)的液压端口部分别设置为与液压装置连接,支撑伸缩缸(5)的其中一个端头设置为通过销轴与托举装置(6)联接并且支撑伸缩缸(5)的其中另一个端头分别设置为通过销轴与第一锚固支架(2)和第二锚固支架(3)联接,

或,托举装置(6)设置为包含有板部(61)、内杆部(62)、竖杆部(63)和斜杆部(64)并且内杆部(62)的内端头分别设置为与第一锚固支架(2)和第二锚固支架(3)联接,板部(61)设置为与连接链(4)联接,内杆部(62)的外端头设置为通过销轴与板部(61)的内侧面端头联接并且内杆部(62)下端端面外部设置为通过销轴与竖杆部(63)的上端头联接,竖杆部(63)的下端头设置为通过销轴与斜杆部(64)的其中一个端头和支撑伸缩缸(5)联接并且斜杆部(64)的其中另一个端头设置为与板部(61)的下端端面联接,一个内杆部(62)、一个竖杆部(63)和一个斜杆部(64)设置为组成一组变幅杆装置并且其中两组变幅杆装置分别设置在板部(61)与第一锚固支架(2)之间,其中另外两组变幅杆装置分别设置在板部(61)与第二锚固支架(3)之间并且板部(61)设置为矩形片状体,内杆部(62)、竖杆部(63)和斜杆部(64)分别设置为矩形条状体。

6.根据权利要求 1 至 5中任一项所述的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,其特征是:门式超前液压支架组(1)与第一锚固支架(2)、第二锚固支架(3)和连接链(4)设置为按照端头固定的方式分布并且门式超前液压支架组(1)、第一锚固支架(2)、第二锚固支架(3)和连接链(4)与支撑伸缩缸(5)和托举装置(6)设置为按照端头变幅的方式分布,两个

支撑伸缩缸(5)和一个托举装置(6)设置为组成一组端头变幅部件,其中一组端头变幅部件设置在第一锚固支架(2)上,其中另外一组端头变幅部件设置在第二锚固支架(3)上,至少三条连接链(4)设置在门式超前液压支架组(1)上,内杆部(62)、第一耳板(42)和第二耳板(43)分别设置为与第二顶梁(21)联接。

7.根据权利要求6所述的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,其特征是:吊扣(9)设置为与门式超前液压支架组(1)上,轨道(8)设置在吊扣(9)上并且单轨吊(7)设置在轨道(8)上,

或,吊扣(9)的扣圈的上端端面部设置为与第一顶梁(15)联接并且吊扣(9)的扣圈设置为与链条(41)包容式联接,吊扣(9)的锁杆帽设置为与链条(41)贯串式联接并且吊扣(9)的扣圈设置为 Ω 字形杆状体,吊扣(9)的锁杆帽设置为六角螺栓,

或,轨道(8)设置为包含有轨道部(81)和挂钩部(82)并且轨道部(81)的上端端面部设置为与挂钩部(82)联接,轨道部(81)设置为与单轨吊(7)联接并且挂钩部(82)设置为与链条(41)联接,轨道部(81)设置为工字梁并且挂钩部(82)设置为U字形杆状体,

或,单轨吊(7)设置为与轨道(8)联接。

8.一种用于综采工作面运输顺槽上的支护方法,其特征是:其步骤是:由门式超前液压支架组(1)实现在综采工作面运输顺槽中形成具有洞道的支撑架。

9.根据权利要求8所述的用于综采工作面运输顺槽上的支护方法,其特征是:其步骤是:在采煤工作面中的前端中放置第一锚固支架(2),在采煤工作面中的后端中放置第二锚固支架(3),使顶梁伸缩缸(26)处于伸长状态,使第一连杆(23)和第二连杆(24)在第三底座(22)上进行转动,使掩护梁(25)在第二顶梁(21)上进行转动,使第二顶梁(21)进行升高,把第二顶梁(21)作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,通过掩护梁伸缩缸(27)的伸长状态的调节,对第二顶梁(21)在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上的前后距离进行调节,把门式超前液压支架组(1)放置在第一锚固支架(2)和第二锚固支架(3)之间,按照门式超前液压支架组(1)中相邻的两个门式超前液压支架之间距离保持580-620mm,使第一横向伸缩缸(18)和第二横向伸缩缸(19)分别处于伸长状态,使第一伸缩梁(16)和第二伸缩梁(17)在第一顶梁(15)中伸出,带动第一底座(11)和第二底座(12)向外移动,把第一底座(11)和第二底座(12)分别安装在综采工作面巷道的侧面,使第一竖向伸缩缸(13)、第二竖向伸缩缸(14)分别处于伸长状态,带动第一顶梁(15)、第一伸缩梁(16)和第二伸缩梁(17)进行升高,把第一顶梁(15)、第一伸缩梁(16)和第二伸缩梁(17)作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,把链条(41)与第一顶梁(15)联接,把第一耳板(42)与第二锚固支架(3)的第二顶梁(21)连接,把第二耳板(43)与第一锚固支架(2)的第二顶梁(21)连接,把链条(41)的端头分别通过销轴与第一耳板(42)和第二耳板(43)联接,调节支撑伸缩缸(5)的伸长状态,使板部(61)、竖杆部(63)和斜杆部(64)在内杆部(62)上进行摆动,把板部(61)作用在链条(41)上,调节链条(41)的涨紧度,把转载机或皮带运输机10安装在门式超前液压支架组(1)中,

或,其步骤是:在对综采工作面运输顺槽进行向前延伸时,使支撑伸缩缸(5)处于收缩状态,使板部(61)、竖杆部(63)和斜杆部(64)在内杆部(62)上进行反方向摆动,把板部(61)与链条(41)分开,把链条(41)与第二锚固支架(3)之间的销轴取出,把与第二锚固支架(3)相邻的需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架上的吊扣(9)的锁

杆帽与吊扣(9)的扣圈分开,使链条(41)与需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架分开,使第二锚固支架(3)向前移动,安装在采煤工作面中的下一个后端上,把链条(41)通过销轴与第二锚固支架(3)连接,使需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架中的第一竖向伸缩缸(13)、第二竖向伸缩缸(14)、第一横向伸缩缸(18)和第二横向伸缩缸(19)处于收缩状态,把需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架处于收拢状态,把轨道(8)安装在第一锚固支架(2)、第二锚固支架(3)和不需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架上的链条(41)上,把单轨吊(7)安装在轨道(8)上,通过单轨吊(7)把需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架搬运到在采煤工作面中前端,安装在第一锚固支架(2)的后面,把链条(41)与第一锚固支架(2)之间的销轴取出,使第一锚固支架(2)向前移动,安装在采煤工作面中的下一个前端上,使需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架中的第一竖向伸缩缸(13)、第二竖向伸缩缸(14)、第一横向伸缩缸(18)和第二横向伸缩缸(19)处于伸长状态,把需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架处于展开状态,需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架支撑在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,通过需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架上的吊扣(9)的锁杆帽与吊扣(9)的扣圈把链条(41)与需要向前搬运的门式超前液压支架组(1)中的门式超前液压支架连接,把链条(41)通过销轴与第一锚固支架(2)连接,调节支撑伸缩缸(5)的伸长状态,使板部(61)、竖杆部(63)和斜杆部(64)在内杆部(62)上进行摆动,把板部(61)作用在链条(41)上,调节链条(41)的涨紧度,再把转载机或皮带输送机10向前移位安装在门式超前液压支架组(1)中。

10.一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法在窄宽度和破碎顶板的巷道中应用。

用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种支护装置和方法,尤其是一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用。

背景技术

[0002] 工作面顺槽是为了回采煤层而挖掘的回采巷道,工作面顺槽一般有两条,即运输顺槽和回风顺槽,运输顺槽设有皮带输送机,负责将工作面出煤运出,同时运输顺槽进风,回风顺槽回风,因此用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用是一种重要的矿山装置,在现有的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用应用中,

很多煤矿巷道顶板比较破碎的情况下,多采用垛式超前支架,因为垛式支架采用大循环,即尾架变首架的方式进行推进,顶板一直处于支撑状态,所以不会出现顶板下沉、变形等现象,现有技术如垛式超前支架,没有四连杆机构,稳定性、抗偏载能力与迈步式超前支架无法相提并论,垛式超前支架一般是采用绞车拖拽的方式,将最后一架降低,移至最前端,可以避免反复支撑破坏顶板,但缺点是此种运输方式需要的巷道宽度较大,工作面运输顺槽有转载机和皮带机,空间极为有限。若采用此种支架,煤矿运输顺槽的掘进量和顶板压力都会加大,影响煤矿工作面的回采效率,并存在较大的安全隐患,

迈步自移式超前支架具有稳定的四连杆机构,工作阻力大、支撑面积大,但它的移架方式为迈步自移,一个推移步距大约700mm,对顶板反复支撑,顶板破坏较为严重,迈步式超前支架有四连杆机构,承载能力强,但体积大。向前移动主要依靠底座上的推移千斤顶,推移千斤顶步距一般700mm,如果长距离布置的话,每隔700mm,便要整体降架,然后向前移动,巷道顶板在支架的反复升、降、移的过程中被挤碎,不利于顶板的维护和管理,

特别对于顶板比较破碎,运输顺槽又临近上一个工作面的采空区时,顶板的维护工作量是十分巨大的,此种情况下使用迈步式超前支架,会加剧顶板的破碎程度,来自工作面采动及采空区的压力会使运输顺槽变形越来越严重,进而导致通风断面不够、运煤空间不足、转载机和支架无法前移等棘手的问题,

基于申请人的技术交底书和背景技术中现有的技术问题、技术特征和技术效果,做出本发明的申请技术方案。

发明内容

[0003] 本发明的客体是一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,

本发明的客体是一种用于综采工作面运输顺槽上的支护方法,

本发明的客体是一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法的应用。

[0004] 为了克服上述技术缺点,本发明的目的是提供一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用,因此提高了运输顺槽的支护安全性能。

[0005] 为达到上述目的,本发明采取的技术方案是:一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,包含有作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上的门式超前液压支架组。

[0006] 由于设计了门式超前液压支架组,通过门式超前液压支架组,在综采工作面运输顺槽中形成具有洞道的支撑架,因此提高了运输顺槽的支护安全性能。

[0007] 本发明设计了,按照形成具有洞道的支撑架的方式集成门式超前液压支架组的技术特征。

[0008] 本发明设计了,还包含有第一附件装置并且第一附件装置设置在门式超前液压支架组上,第一附件装置设置为包含有第一锚固支架、第二锚固支架和连接链。

[0009] 本发明设计了,还包含有第二附件装置并且第二附件装置设置在第一附件装置上,第二附件装置设置为包含有支撑伸缩缸和托举装置。

[0010] 本发明设计了,还包含有第三附件装置并且第三附件装置设置在第一附件装置与门式超前液压支架组之间,第三附件装置设置为吊扣。

[0011] 本发明设计了,还包含有第四附件装置并且第四附件装置设置在第一附件装置上,第四附件装置设置为包含有单轨吊和轨道。

[0012] 本发明设计了,在第一锚固支架和第二锚固支架之间分别设置有门式超前液压支架组,在第一锚固支架和第二锚固支架上分别设置有支撑伸缩缸并且在支撑伸缩缸上设置有托举装置。

[0013] 本发明设计了,门式超前液压支架组的门式超前液压支架设置为包含有第一底座、第二底座、第一竖向伸缩缸、第二竖向伸缩缸、第一顶梁、第一伸缩梁、第二伸缩梁、第一横向伸缩缸和第二横向伸缩缸并且第一顶梁的其中一个端口部设置为与第一伸缩梁滑动式联接,第一横向伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与第一顶梁联接并且第一横向伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与第一伸缩梁联接,第一竖向伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与第一伸缩梁联接并且第一竖向伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与第一底座联接,第一顶梁的其中一个端口部设置为与第二伸缩梁滑动式联接,第二横向伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与第一顶梁联接并且第二横向伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与第二伸缩梁联接,第二竖向伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与第二伸缩梁联接并且第二竖向伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与第二底座联接,第一顶梁的下端端面设置为与连接链联接并且第一顶梁、第一伸缩梁和第二伸缩梁分别设置为与综采工作面运输顺槽上的巷道顶板接触式联接,第一底座和第二底座分别设置为船形座状体并且第一竖向伸缩缸、第二竖向伸缩缸、第一横向伸缩缸和第二横向伸缩缸设置为两节式伸缩缸,第一竖向伸缩缸的液压端口部、第二竖向伸缩缸的液压端口部、第一横向伸缩缸的液压端口部和第二横向伸缩缸的液压端口部分别设置为与液压装置连接并且第一顶梁、第一伸缩梁和第二伸缩梁分别设置为矩形筒状体。

[0014] 本发明设计了,门式超前液压支架组中的相邻的两个门式超前液压支架之间距离设置为 m mm。

[0015] 本发明设计了,第一锚固支架和第二锚固支架分别设置为包含有第二顶梁、第三底座、第一连杆、第二连杆、掩护梁、顶梁伸缩缸和掩护梁伸缩缸并且第二顶梁的后端端部分别设置为通过销轴与掩护梁的其中一个端头和掩护梁伸缩缸的其中一个端头联接,第二顶梁的下端端面的后部设置为通过销轴与顶梁伸缩缸的其中一个端头联接并且顶梁伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与第三底座的上端面中间部联接,掩护梁伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与掩护梁的内侧面中间部联接并且掩护梁的其中另一

个端头分别设置为通过销轴与第一连杆的其中一个端头和第二连杆的其中一个端头联接,第一连杆的其中另一个端头设置为通过销轴与与第三底座的上端端面后部联接并且第二连杆的其中另一个端头设置为通过销轴与与第三底座的上端端面中间部联接,第二顶梁的前端端面部分别设置为与连接链、支撑伸缩缸和托举装置联接并且第二顶梁设置为矩形箱状体,第三底座设置为船形座状体并且第一连杆和第二连杆分别设置为矩形条状体,掩护梁设置为P字形箱状体并且顶梁伸缩缸和掩护梁伸缩缸分别设置为两节式伸缩缸,顶梁伸缩缸的液压端口部和掩护梁伸缩缸的液压端口部分别设置为与液压装置连接,第一锚固支架设置在采煤工作面中的前端并且第二锚固支架设置在采煤工作面中的后端。

[0016] 本发明设计了,连接链设置为包含有链条、第一耳板和第二耳板并且第一耳板的后端端面部设置为与第一锚固支架联接,第二耳板的后端端面部设置为与第二锚固支架联接并且链条设置在托举装置上,

在第一耳板的前端端面部和第二耳板的前端端面部分别设置有通孔体,第一耳板的通孔体和第二耳板的通孔体分别设置为通过销轴与链条联接并且链条设置为曳引链,第一耳板和第二耳板分别设置为梯形片状体。

[0017] 本发明设计了,支撑伸缩缸设置为两节式伸缩缸并且支撑伸缩缸的液压端口部分别设置为与液压装置连接,支撑伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与托举装置联接并且支撑伸缩缸的其中另一个端头分别设置为通过销轴与第一锚固支架和第二锚固支架联接。

[0018] 本发明设计了,托举装置设置为包含有板部、内杆部、竖杆部和斜杆部并且内杆部的内端头分别设置为与第一锚固支架和第二锚固支架联接,板部设置为与连接链联接,内杆部的外端头设置为通过销轴与板部的内侧面端头部联接并且内杆部下端端面外部设置为通过销轴与竖杆部的上端头联接,竖杆部的下端头设置为通过销轴与斜杆部的其中一个端头和支撑伸缩缸联接并且斜杆部的其中另一个端头设置为与板部的下端端面部联接,一个内杆部、一个竖杆部和一个斜杆部设置为组成一组变幅杆装置并且其中两组变幅杆装置分别设置在板部与第一锚固支架之间,其中另外两组变幅杆装置分别设置在板部与第二锚固支架之间并且板部设置为矩形片状体,内杆部、竖杆部和斜杆部分别设置为矩形条状体。

[0019] 本发明设计了,门式超前液压支架组与第一锚固支架、第二锚固支架和连接链设置为按照端头固定的方式分布并且门式超前液压支架组、第一锚固支架、第二锚固支架和连接链与支撑伸缩缸和托举装置设置为按照端头变幅的方式分布,两个支撑伸缩缸和一个托举装置设置为组成一组端头变幅部件,其中一组端头变幅部件设置在第一锚固支架上,其中另外一组端头变幅部件设置在第二锚固支架上,至少三条连接链设置在门式超前液压支架组上,内杆部、第一耳板和第二耳板分别设置为与第二顶梁联接。

[0020] 本发明设计了,吊扣设置为与门式超前液压支架组上,轨道设置在吊扣上并且单轨吊设置在轨道上。

[0021] 本发明设计了,吊扣的扣圈的上端端面部设置为与第一顶梁联接并且吊扣的扣圈设置为与链条包容式联接,吊扣的锁杆帽设置为与链条贯串式联接并且吊扣的扣圈设置为Ω字形杆状体,吊扣的锁杆帽设置为六角螺栓。

[0022] 本发明设计了,轨道设置为包含有轨道部和挂钩部并且轨道部的上端端面部设置为与挂钩部联接,轨道部设置为与单轨吊联接并且挂钩部设置为与链条联接,轨道部设置

为工字梁并且挂钩部设置为U字形杆状体。

[0023] 本发明设计了,单轨吊设置为与轨道联接。

[0024] 本发明设计了,一种用于综采工作面运输顺槽上的支护方法,其步骤是:由门式超前液压支架组实现在综采工作面运输顺槽中形成具有洞道的支撑架。

[0025] 本发明设计了,其步骤是:在采煤工作面中的前端中放置第一锚固支架,在采煤工作面中的后端中放置第二锚固支架,使顶梁伸缩缸处于伸长状态,使第一连杆和第二连杆在第三底座上进行转动,使掩护梁在第二顶梁上进行转动,使第二顶梁进行升高,把第二顶梁作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,通过掩护梁伸缩缸的伸长状态的调节,对第二顶梁在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上的前后距离进行调节,把门式超前液压支架组放置在第一锚固支架和第二锚固支架之间,按照门式超前液压支架组中相邻的两个门式超前液压支架之间距离保持 m ,使第一横向伸缩缸和第二横向伸缩缸分别处于伸长状态,使第一伸缩梁和第二伸缩梁在第一顶梁中伸出,带动第一底座和第二底座向外移动,把第一底座和第二底座分别安装在综采工作面巷道的侧面,使第一竖向伸缩缸、第二竖向伸缩缸分别处于伸长状态,带动第一顶梁、第一伸缩梁和第二伸缩梁进行升高,把第一顶梁、第一伸缩梁和第二伸缩梁作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,把链条与第一顶梁联接,把第一耳板与第二锚固支架的第二顶梁连接,把第二耳板与第一锚固支架的第二顶梁连接,把链条的端头分别通过销轴与第一耳板和第二耳板联接,调节支撑伸缩缸的伸长状态,使板部、竖杆部和斜杆部在内杆部上进行摆动,把板部作用在链条上,调节链条的涨紧度,把转载机或皮带运输机安装在门式超前液压支架组中。

[0026] 本发明设计了,其步骤是:在对综采工作面运输顺槽进行向前延伸时,使支撑伸缩缸处于收缩状态,使板部、竖杆部和斜杆部在内杆部上进行反方向摆动,把板部与链条分开,把链条与第二锚固支架之间的销轴取出,把与第二锚固支架相邻的需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架上的吊扣的锁杆帽与吊扣的扣圈分开,使链条与需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架分开,使第二锚固支架向前移动,安装在采煤工作面中的下一个后端上,把链条通过销轴与第二锚固支架连接,使需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架中的第一竖向伸缩缸、第二竖向伸缩缸、第一横向伸缩缸和第二横向伸缩缸处于收缩状态,把需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架处于收拢状态,把轨道安装在第一锚固支架、第二锚固支架和不需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架上的链条上,把单轨吊安装在轨道上,通过单轨吊把需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架搬运到在采煤工作面中前端,安装在第一锚固支架的后面,把链条与第一锚固支架之间的销轴取出,使第一锚固支架向前移动,安装在采煤工作面中的下一个前端上,使需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架中的第一竖向伸缩缸、第二竖向伸缩缸、第一横向伸缩缸和第二横向伸缩缸处于伸长状态,把需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架处于展开状态,需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架支撑在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,通过需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架上的吊扣的锁杆帽与吊扣的扣圈把链条与需要向前搬运的门式超前液压支架组中的门式超前液压支架连接,把链条通过销轴与第一锚固支架连接,调节支撑伸缩缸的伸长状态,使板部、竖杆部和斜杆部在内杆部上进行摆动,把板部作用在链条

上,调节链条的涨紧度,再把转载机或皮带运输机向前移位安装在门式超前液压支架组中。

[0027] 本发明设计了,一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法在窄宽度和破碎顶板的巷道中应用。

[0028] 在本技术方案中,门式超前液压支架组是基础部件,也是本发明的必要技术特征,第一锚固支架、第二锚固支架、连接链、支撑伸缩缸和托举装置、单轨吊、轨道和吊扣是功能部件,是实现本发明的其它技术效果的特征,第一底座、第二底座、第一竖向伸缩缸、第二竖向伸缩缸、第一顶梁、第一伸缩梁、第二伸缩梁、第一横向伸缩缸、第二横向伸缩缸、第二顶梁、第三底座、第一连杆、第二连杆、掩护梁、顶梁伸缩缸、掩护梁伸缩缸、链条、第一耳板、第二耳板、板部、内杆部、竖杆部、斜杆部、轨道部和挂钩部这些技术特征的设计,是符合专利法及其实施细则的技术特征。

[0029] 在本技术方案中,形成具有洞道的支撑架的门式超前液压支架组为重要技术特征,在用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用的技术领域中,具有新颖性、创造性和实用性,在本技术方案中的术语都是可以用本技术领域中的专利文献进行解释和理解。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明的第一个实施例之一的示意图,

图2为本发明的第一个实施例之二的示意图,

门式超前液压支架组-1、第一锚固支架-2、第二锚固支架-3、连接链-4、支撑伸缩缸-5、托举装置-6、单轨吊-7、轨道-8、吊扣-9、第一底座-11、第二底座-12、第一竖向伸缩缸-13、第二竖向伸缩缸-14、第一顶梁-15、第一伸缩梁-16、第二伸缩梁-17、第一横向伸缩缸-18、第二横向伸缩缸-19、第二顶梁-21、第三底座-22、第一连杆-23、第二连杆-24、掩护梁-25、顶梁伸缩缸-26、掩护梁伸缩缸-27、链条-41、第一耳板-42、第二耳板-43、板部-61、内杆部-62、竖杆部-63、斜杆部-64、轨道部-81、挂钩部-82。

具体实施方式

[0032] 根据审查指南,对本发明所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语应当理解为不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可

以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合,另外,除非特别说明,在下 面的实施例中所以采用的设备和材料均是市售可得的,如没有明确说明处理条件,请参考购 买的产品说明书或者按照本领域常规方法进。

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置,图1为本发明的第一个实施例之一,结合附图具体说明本实施例,包含有门式超前液压支架组1、第一锚固支架2、第二锚固支架3、连接链4、支撑伸缩缸5和托举装置6并且在第一锚固支架2和第二锚固支架3之间分别设置有门式超前液压支架组1,在第一锚固支架2和第二锚固支架3上分别设置有支撑伸缩缸5并且在支撑伸缩缸5上设置有托举装置6。

[0038] 在本实施例中,门式超前液压支架组1的门式超前液压支架设置为包含有第一底座11、第二底座12、第一竖向伸缩缸13、第二竖向伸缩缸14、第一顶梁15、第一伸缩梁16、第二伸缩梁17、第一横向伸缩缸18和第二横向伸缩缸19并且第一顶梁15的其中一个端口部设置为与第一伸缩梁16滑动式联接,第一横向伸缩缸18的其中一个端头设置为通过销轴与第一顶梁15联接并且第一横向伸缩缸18的其中另一个端头设置为通过销轴与第一伸缩梁16联接,第一竖向伸缩缸13的其中一个端头设置为通过销轴与第一伸缩梁16联接并且第一竖向伸缩缸13的其中另一个端头设置为通过销轴与第一底座11联接,第一顶梁15的其中一个端口部设置为与第二伸缩梁17滑动式联接,第二横向伸缩缸19的其中一个端头设置为通过销轴与第一顶梁15联接并且第二横向伸缩缸19的其中另一个端头设置为通过销轴与第二伸缩梁17联接,第二竖向伸缩缸14的其中一个端头设置为通过销轴与第二伸缩梁17联接并且第二竖向伸缩缸14的其中另一个端头设置为通过销轴与第二底座12联接,第一顶梁15的下端端面设置为与连接链4联接并且第一顶梁15、第一伸缩梁16和第二伸缩梁17分别设置为与综采工作面运输顺槽上的巷道顶板接触式联接,第一底座11和第二底座12分别设置为船形座状体并且第一竖向伸缩缸13、第二竖向伸缩缸14、第一横向伸缩缸18和第二横向伸缩缸19设置为两节式伸缩缸,第一竖向伸缩缸13的液压端口部、第二竖向伸缩缸14的液压端口部、第一横向伸缩缸18的液压端口部和第二横向伸缩缸19的液压端口部分别设置为与液压装置连接并且第一顶梁15、第一伸缩梁16和第二伸缩梁17分别设置为矩形筒状体。

[0039] 通过门式超前液压支架组1,形成了对连接链4的支撑连接点,由第一顶梁15,实现了与连接链4的连接,由第一底座11、第二底座12、第一顶梁15、第一伸缩梁16和第二伸缩梁17,实现了对综采工作面运输顺槽上的巷道顶板的支撑处理,由第一竖向伸缩缸13和第二竖向伸缩缸14,实现了对门式超前液压支架的高度调节,由第一横向伸缩缸18和第二横向伸缩缸19,实现了对门式超前液压支架的宽度调节,其技术目的在于:用于作为对综采工作面运输顺槽上的巷道顶板进行中间支撑的部件。

[0040] 在本实施例中,门式超前液压支架组1中的相邻的两个门式超前液压支架之间距离设置为580-620mm。

[0041] 由门式超前液压支架组1,实现了与连接链4的连接,其技术目的在于:用于作为对综采工作面运输顺槽上的巷道顶板进行跨长度支撑的部件。

[0042] 在本实施例中,第一锚固支架2和第二锚固支架3分别设置为包含有第二顶梁21、第三底座22、第一连杆23、第二连杆24、掩护梁25、顶梁伸缩缸26和掩护梁伸缩缸27并且第二顶梁21的后端端面部分别设置为通过销轴与掩护梁25的其中一个端头和掩护梁伸缩缸27的其中一个端头联接,第二顶梁21的下端端面的后部设置为通过销轴与顶梁伸缩缸26的其中一个端头联接并且顶梁伸缩缸26的其中另一个端头设置为通过销轴与第三底座22的上端端面中间部联接,掩护梁伸缩缸27的其中另一个端头设置为通过销轴与掩护梁25的内侧面中间部联接并且掩护梁25的其中另一个端头分别设置为通过销轴与第一连杆23的其中一个端头和第二连杆24的其中一个端头联接,第一连杆23的其中另一个端头设置为通过销轴与第三底座22的上端端面后部联接并且第二连杆24的其中另一个端头设置为通过销轴与第三底座22的上端端面中间部联接,第二顶梁21的前端端面部分别设置为与连接链4、支撑伸缩缸5和托举装置6联接并且第二顶梁21设置为矩形箱状体,第三底座22设置为船形座状体并且第一连杆23和第二连杆24分别设置为矩形条状体,掩护梁25设置为P字形箱状体并且顶梁伸缩缸26和掩护梁伸缩缸27分别设置为两节式伸缩缸,顶梁伸缩缸26的液压端口部和掩护梁伸缩缸27的液压端口部分别设置为与液压装置连接,第一锚固支架2设置在采煤工作面中的前端并且第二锚固支架3设置在采煤工作面中的后端。

[0043] 通过第一锚固支架2和第二锚固支架3,形成了对连接链4、支撑伸缩缸5和托举装置6的支撑连接点,由第二顶梁21,实现了与连接链4的连接,实现了与支撑伸缩缸5的连接,实现了与托举装置6的连接,由第二顶梁21和第三底座22,实现了对综采工作面运输顺槽上的巷道顶板的支撑处理,由第一连杆23、第二连杆24、掩护梁25、顶梁伸缩缸26和掩护梁伸缩缸27,实现了对锚固支架的高度调节,其技术目的在于:用于作为对门式超前液压支架组1进行加固连接的部件之一。

[0044] 在本实施例中,连接链4设置为包含有链条41、第一耳板42和第二耳板43并且第一耳板42的后端端面部分别设置为与第一锚固支架2联接,第二耳板43的后端端面部分别设置为与第二锚固支架3联接并且链条41设置在托举装置6上,

在第一耳板42的前端端面和第二耳板43的前端端面部分别设置有通孔体,第一耳板42的通孔体和第二耳板43的通孔体分别设置为通过销轴与链条41联接并且链条41设置为曳引链,第一耳板42和第二耳板43分别设置为梯形片状体。

[0045] 通过连接链4,形成了对第一锚固支架2、第二锚固支架3和托举装置6的支撑连接点,由第一耳板42,实现了与第一锚固支架2的连接,由第二耳板43,实现了与第二锚固支架3的连接,由链条41,实现了与托举装置6的连接,其技术目的在于:用于作为对门式超前液压支架组1进行加固连接的部件之二。

[0046] 在本实施例中,支撑伸缩缸5设置为两节式伸缩缸并且支撑伸缩缸5的液压端口部分别设置为与液压装置连接,支撑伸缩缸5的其中一个端头设置为通过销轴与托举装置6联接并且支撑伸缩缸5的其中另一个端头分别设置为通过销轴与第一锚固支架2和第二锚固支架3联接。

[0047] 通过支撑伸缩缸5,形成了对第一锚固支架2、第二锚固支架3和托举装置6的支撑连接点,由支撑伸缩缸5,实现了与第一锚固支架2的连接,实现了与第二锚固支架3的连接,实现了与托举装置6的连接,其技术目的在于:用于作为带动托举装置6在第一锚固支架2和第二锚固支架3上进行摆动的部件。

[0048] 在本实施例中,托举装置6设置为包含有板部61、内杆部62、竖杆部63和斜杆部64并且内杆部62的内端头分别设置为与第一锚固支架2和第二锚固支架3联接,板部61设置为与连接链4联接,内杆部62的外端头设置为通过销轴与板部61的内侧面端头部联接并且内杆部62下端端面外部设置为通过销轴与竖杆部63的上端头联接,竖杆部63的下端头设置为通过销轴与斜杆部64的其中一个端头和支撑伸缩缸5联接并且斜杆部64的其中另一个端头设置为与板部61的下端端面部联接,一个内杆部62、一个竖杆部63和一个斜杆部64设置为组成一组变幅杆装置并且其中两组变幅杆装置分别设置在板部61与第一锚固支架2之间,其中另外两组变幅杆装置分别设置在板部61与第二锚固支架3之间并且板部61设置为矩形片状体,内杆部62、竖杆部63和斜杆部64分别设置为矩形条状体。

[0049] 通过托举装置6,形成了对第一锚固支架2、第二锚固支架3和连接链4的支撑连接点,由内杆部62,实现了与第一锚固支架2的连接,实现了与第二锚固支架3的连接,由板部61,实现了与连接链4的连接,由竖杆部63和斜杆部64,实现了板部61在第一锚固支架2和第二锚固支架3上进行状态变化处理,其技术目的在于:用于作为对连接链4涨紧度进行调节的部件。

[0050] 在本实施例中,门式超前液压支架组1与第一锚固支架2、第二锚固支架3和连接链4设置为按照端头固定的方式分布并且门式超前液压支架组1、第一锚固支架2、第二锚固支架3和连接链4与支撑伸缩缸5和托举装置6设置为按照端头变幅的方式分布,两个支撑伸缩缸5和一个托举装置6设置为组成一组端头变幅部件,其中一组端头变幅部件设置在第一锚固支架2上,其中另外一组端头变幅部件设置在第二锚固支架3上,至少三条连接链4设置在门式超前液压支架组1上,内杆部62、第一耳板42和第二耳板43分别设置为与第二顶梁21联接。

[0051] 本发明的第一个实施例之一的支持例之一,门式超前液压支架组1中的相邻的两个门式超前液压支架之间距离设置为580mm。

[0052] 本发明的第一个实施例之一的支持例之二,门式超前液压支架组1中的相邻的两个门式超前液压支架之间距离设置为620mm。

[0053] 本发明的第一个实施例之一的支持例之三,门式超前液压支架组1中的相邻的两个门式超前液压支架之间距离设置为600mm。

[0054] 下面结合实施例,对本发明进一步描述,以下实施例旨在说明本发明而不是对本发明的进一步限定。

[0055] 一种用于综采工作面运输顺槽上的支护方法,本发明的第一个实施例之一,其步骤是:在采煤工作面中的前端中放置第一锚固支架2,在采煤工作面中的后端中放置第二锚固支架3,使顶梁伸缩缸26处于伸长状态,使第一连杆23和第二连杆24在第三底座22上进行转动,使掩护梁25在第二顶梁21上进行转动,使第二顶梁21进行升高,把第二顶梁21作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,通过掩护梁伸缩缸27的伸长状态的调节,对第二顶梁21在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上的前后距离进行调节,把门式超前液压支架组

1 放置在第一锚固支架2和第二锚固支架3之间,按照门式超前液压支架组1中相邻的两个门式超前液压支架之间距离保持580-620mm,使第一横向伸缩缸18和第二横向伸缩缸19分别处于伸长状态,使第一伸缩梁16和第二伸缩梁17在第一顶梁15中伸出,带动第一底座11和第二底座12向外移动,把第一底座11和第二底座12分别安装在综采工作面巷道的侧面,使第一竖向伸缩缸13、第二竖向伸缩缸14分别处于伸长状态,带动第一顶梁15、第一伸缩梁16和第二伸缩梁17进行升高,把第一顶梁15、第一伸缩梁16和第二伸缩梁17作用在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,把链条41与第一顶梁15联接,把第一耳板42与第二锚固支架3的第二顶梁21连接,把第二耳板43与第一锚固支架2的第二顶梁21连接,把链条41的端头分别通过销轴与第一耳板42和第二耳板43联接,调节支撑伸缩缸5的伸长状态,使板部61、竖杆部63和斜杆部64在内杆部62上进行摆动,把板部61作用在链条41上,调节链条41的涨紧度,把转载机或皮带运输机10安装在门式超前液压支架组1中。

[0056] 本发明的第一个实施例之一的支持例之一,按照门式超前液压支架组1中相邻的两个门式超前液压支架之间距离保持580mm。

[0057] 本发明的第一个实施例之一的支持例之二,按照门式超前液压支架组1中相邻的两个门式超前液压支架之间距离保持620mm。

[0058] 本发明的第一个实施例之一的支持例之三,按照门式超前液压支架组1中相邻的两个门式超前液压支架之间距离保持600mm。

[0059] 图2为本发明的第一个实施例之二,结合附图具体说明本实施例,还包含有单轨吊7、轨道8和吊扣9并且吊扣9设置为与门式超前液压支架组1上,轨道8设置在吊扣9上并且单轨吊7设置在轨道8上。

[0060] 在本实施例中,吊扣9的扣圈的上端端面设置为与第一顶梁15联接并且吊扣9的扣圈设置为与链条41包容式联接,吊扣9的锁杆帽设置为与链条41贯串式联接并且吊扣9的扣圈设置为 Ω 字形杆状体,吊扣9的锁杆帽设置为六角螺栓。

[0061] 通过吊扣9,形成了对门式超前液压支架组1和连接链4的支撑连接点,由吊扣9,实现了与门式超前液压支架组1的连接,实现了与连接链4的连接,其技术目的在于:用于作为连接链4与门式超前液压支架组1之间进行连接的部件。

[0062] 在本实施例中,轨道8设置为包含有轨道部81和挂钩部82并且轨道部81的上端端面设置为与挂钩部82联接,轨道部81设置为与单轨吊7联接并且挂钩部82设置为与链条41联接,轨道部81设置为工字梁并且挂钩部82设置为U字形杆状体。

[0063] 通过轨道8,形成了对连接链4和单轨吊7的支撑连接点,由挂钩部82,实现了与连接链4的连接,由轨道部81,实现了与单轨吊7的连接,其技术目的在于:用于作为单轨吊7的支撑载体。

[0064] 在本实施例中,单轨吊7设置为与轨道8联接。

[0065] 通过单轨吊7,形成了对轨道8的支撑连接点,由单轨吊7,实现了与轨道8的连接,其技术目的在于:用于作为门式超前液压支架组1中门式超前液压支架进行搬运的部件。

[0066] 一种用于综采工作面运输顺槽上的支护方法,本发明的第一个实施例之二,其步骤是:在对综采工作面运输顺槽进行向前延伸时,使支撑伸缩缸5处于收缩状态,使板部61、竖杆部63和斜杆部64在内杆部62上进行反方向摆动,把板部61与链条41分开,把链条41与第二锚固支架3之间的销轴取出,把与第二锚固支架3相邻的需要向前搬运的门式超前液压

支架组1中的门式超前液压支架上的吊扣9的锁杆帽与吊扣9的扣圈分开,使链条41与需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架分开,使第二锚固支架3向前移动,安装在采煤工作面中的下一个后端上,把链条41通过销轴与第二锚固支架3连接,使需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架中的第一竖向伸缩缸13、第二竖向伸缩缸14、第一横向伸缩缸18和第二横向伸缩缸19处于收缩状态,把需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架处于收拢状态,把轨道8安装在第一锚固支架2、第二锚固支架3和不需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架上的链条41上,把单轨吊7安装在轨道8上,通过单轨吊7把需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架搬运到在采煤工作面中前端,安装在第一锚固支架2的后面,把链条41与第一锚固支架2之间的销轴取出,使第一锚固支架2向前移动,安装在采煤工作面中的下一个前端上,使需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架中的第一竖向伸缩缸13、第二竖向伸缩缸14、第一横向伸缩缸18和第二横向伸缩缸19处于伸长状态,把需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架处于展开状态,需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架支撑在综采工作面运输顺槽上的巷道顶板上,通过需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架上的吊扣9的锁杆帽与吊扣9的扣圈把链条41与需要向前搬运的门式超前液压支架组1中的门式超前液压支架连接,把链条41通过销轴与第一锚固支架2连接,调节支撑伸缩缸5的伸长状态,使板部61、竖杆部63和斜杆部64在内杆部62上进行摆动,把板部61作用在链条41上,调节链条41的涨紧度,再把转载机或皮带运输机10向前移位安装在门式超前液压支架组1中。

[0067] 本发明的第二个实施例,按照形成具有洞道的支撑架的方式集成门式超前液压支架组1的技术特征。

[0068] 在本实施例中,还包含有第一附件装置并且第一附件装置设置在门式超前液压支架组1上,第一附件装置设置为包含有第一锚固支架2、第二锚固支架3和连接链4。

[0069] 在本实施例中,还包含有第二附件装置并且第二附件装置设置在第一附件装置上,第二附件装置设置为包含有支撑伸缩缸5和托举装置6。

[0070] 在本实施例中,还包含有第三附件装置并且第三附件装置设置在第一附件装置与门式超前液压支架组1之间,第三附件装置设置为吊扣9。

[0071] 在本实施例中,还包含有第四附件装置并且第四附件装置设置在第一附件装置上,第四附件装置设置为包含有单轨吊7和轨道8。

[0072] 本发明的第二个实施例是以第一个实施例为基础,

本发明的第二个实施例,其步骤是:由门式超前液压支架组1实现在综采工作面运输顺槽中形成具有洞道的支撑架。

[0073] 本发明的第二个实施例是以第一个实施例为基础。

[0074] 一种用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法在窄宽度和破碎顶板的巷道中应用。

[0075] 本发明具有下特点:

1、由于设计了门式超前液压支架组1,通过门式超前液压支架组1,在综采工作面运输顺槽中形成具有洞道的支撑架,因此提高了运输顺槽的支护安全性能。

[0076] 2、由于设计了第一锚固支架2、第二锚固支架3和连接链4,实现了对门式超前液压

支架组1贯串固定。

[0077] 3、由于设计了支撑伸缩缸5和托举装置6,实现了对链条41绷紧处理。

[0078] 4、由于设计了吊扣9,实现了链条41与门式超前液压支架组1的连接。

[0079] 5、由于设计了单轨吊7和轨道8,实现了对门式超前液压支架组1的门式超前液压支架前后搬运。

[0080] 6、由于设计了对结构形状进行了数值范围的限定,使数值范围为本发明的技术方案中的技术特征,不是通过公式计算或通过有限次试验得出的技术特征,试验表明该数值范围的技术特征取得了很好的技术效果。

[0081] 7、由于设计了本发明的技术特征,在技术特征的单独和相互之间的集合的作用,通过试验表明,本发明的各项性能指标为现有的各项性能指标的至少为1.7倍,通过评估具有很好的市场价值。

[0082] 还有其它的与形成具有洞道的支撑架的门式超前液压支架组1相同或相近似的技术特征都是本发明的实施例之一,并且以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为满足专利法、专利实施细则和审查指南的要求,不再对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合的实施例都进行描述。

[0083] 上述实施例只是本发明所提供的用于综采工作面运输顺槽上的支护装置和方法及其应用的一种实现形式,根据本发明所提供的方案的其他变形,增加或者减少其中的成份或步骤,或者将本发明用于其他的与本发明接近的技术领域,均属于本发明的保护范围。

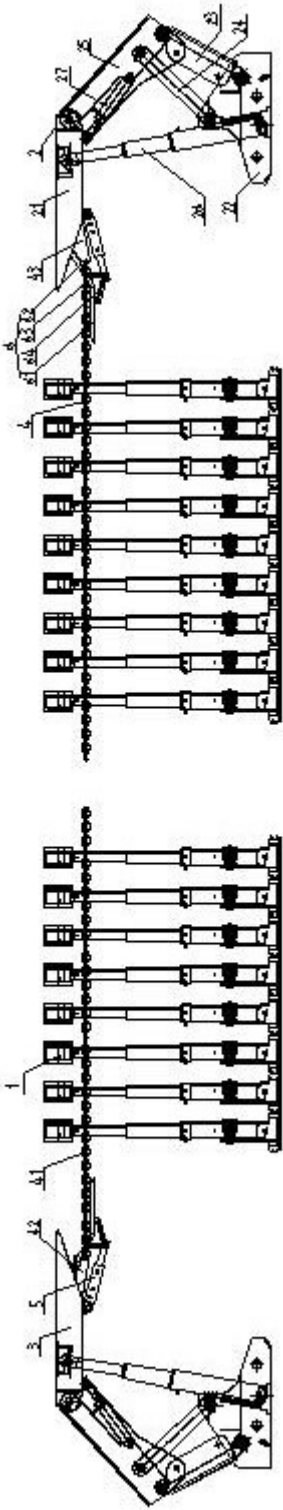


图1

