(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213598005 U
(45)授权公告日 2021.07.02

(21)申请号 202022450931.5
(22)申请日 2020.10.29
(73)专利权人 郑州煤矿机械集团股份有限公司
地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区第九大街167号
专利权人 国家能源集团宁夏煤业有限责任公司
(72)发明人 陈铎 付祖冈 郭彬福 李吉堂 柳学猛 田建川 吴询 张继业 张建如 唐一飞
(74)专利代理机构 郑州德勤知识产权代理有限公司 41128
代理人 苏志洋
(51)Int.Cl.
E21D 23/06(2006.01)
E21D 23/16(2006.01)

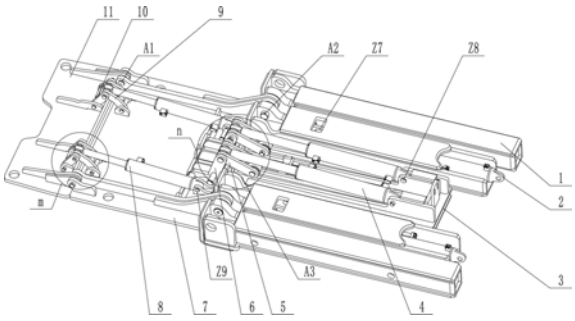
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种液压支架顶梁前部机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种液压支架顶梁前部机构，它包括伸缩梁、伸缩梁油缸、托板和两级护帮板结构，所述伸缩梁与托板固定，所述伸缩梁为空心伸缩梁，所述伸缩梁油缸嵌入所述伸缩梁的内部空间中，所述伸缩梁油缸的前端铰接在伸缩梁上，所述伸缩梁油缸的后端用于连接主梁，所述两级护帮板结构安装在伸缩梁的前侧，两级护帮板结构可以分别翻转180度。该液压支架顶梁前部机构具有厚度大大减小、占用空间进一步减小、适用性提高的优点。



CN 213598005 U

1.一种液压支架顶梁前部机构,其特征在于:包括伸缩梁、伸缩梁油缸、托板和两级护帮板结构,所述伸缩梁与托板固定,所述伸缩梁为空心伸缩梁,所述伸缩梁油缸嵌入所述伸缩梁的内部空间中,所述伸缩梁油缸的前端铰接在伸缩梁上,所述伸缩梁油缸的后端用于连接主梁,所述两级护帮板结构安装在伸缩梁的前侧。

2.根据权利要求1所述的液压支架顶梁前部机构,其特征在于:所述两级护帮板结构包括一级护帮板、一级护帮油缸、二级护帮板和二级护帮油缸,所述一级护帮板的后端与伸缩梁的前端铰接,一级护帮油缸的尾端铰接于所述托板上,一级护帮油缸的前端与一级护帮板联接以带动一级护帮板翻转180度;所述二级护帮板的后端与一级护帮板的前端铰接,二级护帮油缸的尾端铰接于所述一级护帮板上,二级护帮油缸的前端与二级护帮板联接以带动二级护帮板翻转180度。

3.根据权利要求2所述的液压支架顶梁前部机构,其特征在于:所述一级护帮板上铰接连杆b,托板上铰接连杆a,连杆a与连杆b通过第一销轴转动连接,所述一级护帮油缸的前端与所述第一销轴铰接。

4.根据权利要求2或3所述的液压支架顶梁前部机构,其特征在于:所述二级护帮板上铰接连杆c,一级护帮板上铰接连杆d,连杆c和连杆d通过第二销轴转动连接,所述二级护帮油缸的前端与所述第二销轴铰接。

5.根据权利要求4所述的液压支架顶梁前部机构,其特征在于:所述二级护帮板翻转180度后与一级护帮板相叠的高度不高于伸缩梁的高度。

一种液压支架顶梁前部机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压支架配件，具体的说，涉及了一种液压支架顶梁前部机构。

背景技术

[0002] 随着煤炭资源的不断减少，煤层厚度变化剧烈的矿区逐渐被加以重视，不同煤层厚度需要与有之适应的液压支架配合使用，造成该类矿区需要配备多种不同型号的液压支架，导致设备成本高、库存大、开采过程繁琐等问题。

[0003] 同时适用于不同煤层厚度的大伸缩比液压支架可满足该矿区要求，但是适用于大伸缩比液压支架的顶梁前部机构由于整体结构的设计未考虑空间占用问题，存在占用空间大，适应性不足的缺陷，尤其在液压支架高位和低位时，无法适应相应位置空间限制的问题。

[0004] 为了解决以上存在的问题，人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足，从而提供一种厚度大大减小、占用空间进一步减小、适用性提高的液压支架顶梁前部机构。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：一种液压支架顶梁前部机构，包括伸缩梁、伸缩梁油缸、托板和两级护帮板结构，所述伸缩梁与托板固定，所述伸缩梁为空心伸缩梁，所述伸缩梁油缸嵌入所述伸缩梁的内部空间中，所述伸缩梁油缸的前端铰接在伸缩梁上，所述伸缩梁油缸的后端用于连接主梁，所述两级护帮板结构安装在伸缩梁的前侧。

[0007] 基上所述，所述两级护帮板结构包括一级护帮板、一级护帮油缸、二级护帮板和二级护帮油缸，所述一级护帮板的后端与伸缩梁的前端铰接，一级护帮油缸的尾端铰接于所述托板上，一级护帮油缸的前端与一级护帮板联接以带动一级护帮板翻转180度；所述二级护帮板的后端与一级护帮板的前端铰接，二级护帮油缸的尾端铰接于所述一级护帮板上，二级护帮油缸的前端与二级护帮板联接以带动二级护帮板翻转180度。

[0008] 基上所述，所述一级护帮板上铰接连杆b，托板上铰接连杆a，连杆a与连杆b通过第一销轴转动连接，所述一级护帮油缸的前端与所述第一销轴铰接。

[0009] 基上所述，所述二级护帮板上铰接连杆c，一级护帮板上铰接连杆d，连杆c和连杆d通过第二销轴转动连接，所述二级护帮油缸的前端与所述第二销轴铰接。

[0010] 基上所述，所述二级护帮板翻转180度后与一级护帮板相叠的高度不高于伸缩梁的高度。

[0011] 本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步，具体的说，本实用新型将伸缩梁油缸和伸缩梁的关系，由原来的粗放式安装，如伸缩梁与伸缩梁油缸相叠的安装方式，改变为将伸缩梁油缸嵌装在伸缩梁内部的安装方式，大大减少了伸缩梁油缸的占用空间，将

整个液压支架顶梁前部机构的厚度控制在较低水平，在液压支架低位或高位作业时，能够向下或向上行走更多空间，满足当前煤层厚度不同带来的空间需要。

[0012] 进一步的，设计能够折叠180度的一级护帮板和二级护帮板，折叠后的整体厚度也相较于原来粗放式的翻转结构的整体厚度更薄，提高空间利用率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型中液压支架顶梁前部机构的结构示意图。

[0014] 图2是图1中m处的放大图。

[0015] 图3是图1中n处的放大图。

[0016] 图4是本实用新型中液压支架顶梁前部机构装配后的结构示意图。

[0017] 图5是本实用新型中液压支架顶梁前部机构二级护帮板翻转180度状态下的结构示意图。

[0018] 图中：1.伸缩梁；2.伸缩梁油缸；3.托板；4.一级护帮油缸；5.连杆a；6.连杆b；7.一级护帮板；8.二级护帮油缸；9.连杆c；10.连杆d；11.二级护帮板；Z1、Z2、Z3、Z4、Z5、Z6、Z7、Z8、Z9.销轴；A1、A2.销轴；12.主梁。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施方式，对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0020] 如图1-图5所示，一种液压支架顶梁前部机构，包括伸缩梁1、伸缩梁油缸2、托板3、一级护帮油缸4、连杆a5、连杆b6、一级护帮板7、二级护帮油缸8、连杆c9、连杆d10和二级护帮板11。

[0021] 所述伸缩梁1与托板3通过销轴A3连接固定，所述伸缩梁1为空心伸缩梁，所述伸缩梁油缸2嵌入所述伸缩梁1的内部空间中，所述伸缩梁油缸2的前端铰接在伸缩梁1上，所述伸缩梁油缸2的后端用于连接主梁，使用时，通过伸缩梁油缸2的驱动，伸缩梁1驱动整个前部机构以主梁为基准进行伸缩运动。

[0022] 所述一级护帮板7的后端与伸缩梁1的前端通过销轴A2铰接，一级护帮油缸4的尾端通过销轴Z8铰接于所述托板3上，所述一级护帮板7上通过销轴Z2铰接连杆b6，托板3上通过销轴Z3铰接连杆a5，连杆a5与连杆b6通过第一销轴Z1转动连接，所述一级护帮油缸4的前端与所述第一销轴Z1铰接。

[0023] 本实施例中，一级护帮油缸4的数量为两个，平行、并列的安装，随着一级护帮油缸4的伸缩，带动一级护帮板7翻转180度。

[0024] 所述二级护帮板11的后端与一级护帮板7的前端通过销轴A1铰接，所述二级护帮板11上通过销轴Z5铰接连杆c10，一级护帮板7上通过销轴Z6铰接连杆d9，连杆c10和连杆d9通过第二销轴Z4转动连接，所述二级护帮油缸8的前端与所述第二销轴Z4铰接。

[0025] 本实施例中，如图4所示，二级护帮油缸8的数量为两个，平行、并列的安装，随着二级护帮油缸8的伸缩，带动二级护帮板11翻转180度。同时，所述二级护帮板11翻转180度后与一级护帮板7相叠的高度不高于伸缩梁1的高度，其目的是为了让一级护帮板7能够实现180度翻转，且翻转后一级护帮板7能够与托板3保持平行，尽量控制翻转后的整体厚度和尺寸。

[0026] 本实施例在应用时，通过控制伸缩梁油缸2，驱动整个前部机构基于主梁的伸缩运动，通过控制一级护帮油缸4，驱动一级护帮板7的180度翻转，通过控制二级护帮油缸8，驱动二级护帮板11的180度翻转，实现整个前部机构的灵活调整，且调整后占用空间小，能够适应多样化的煤层变化情况。

[0027] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本实用新型技术方案的精神，其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

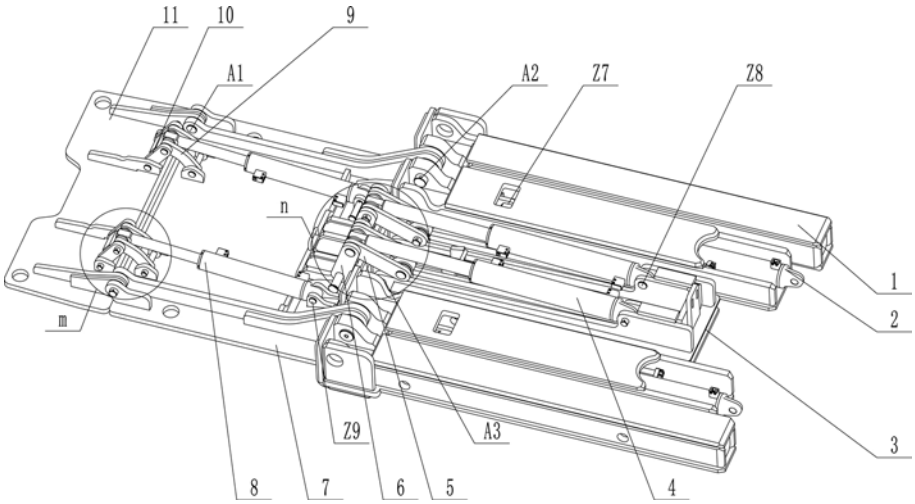


图1

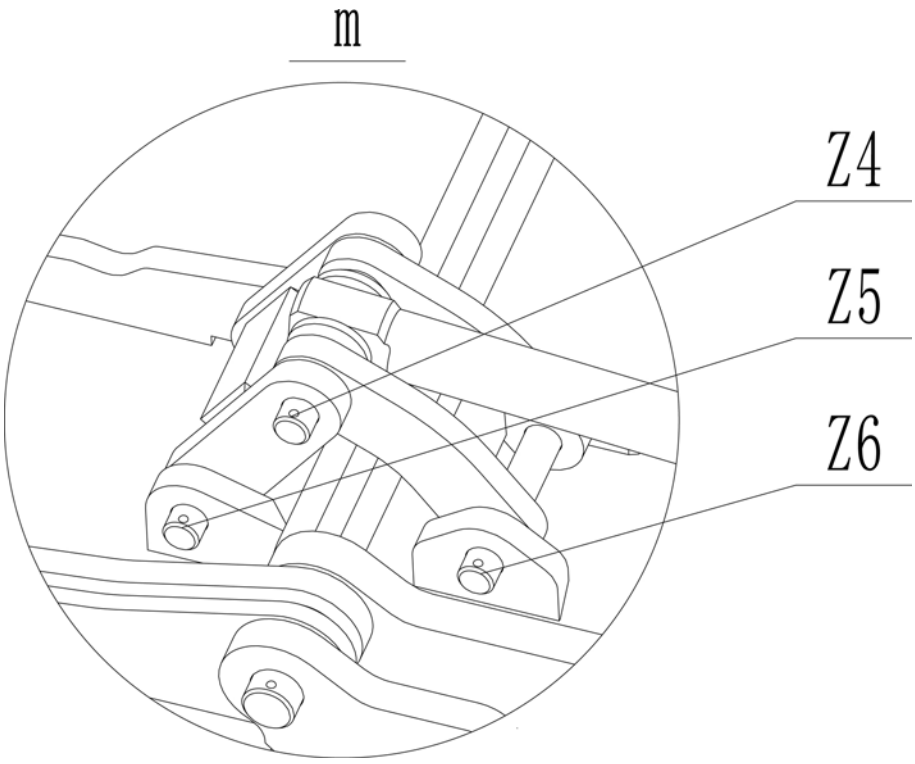


图2

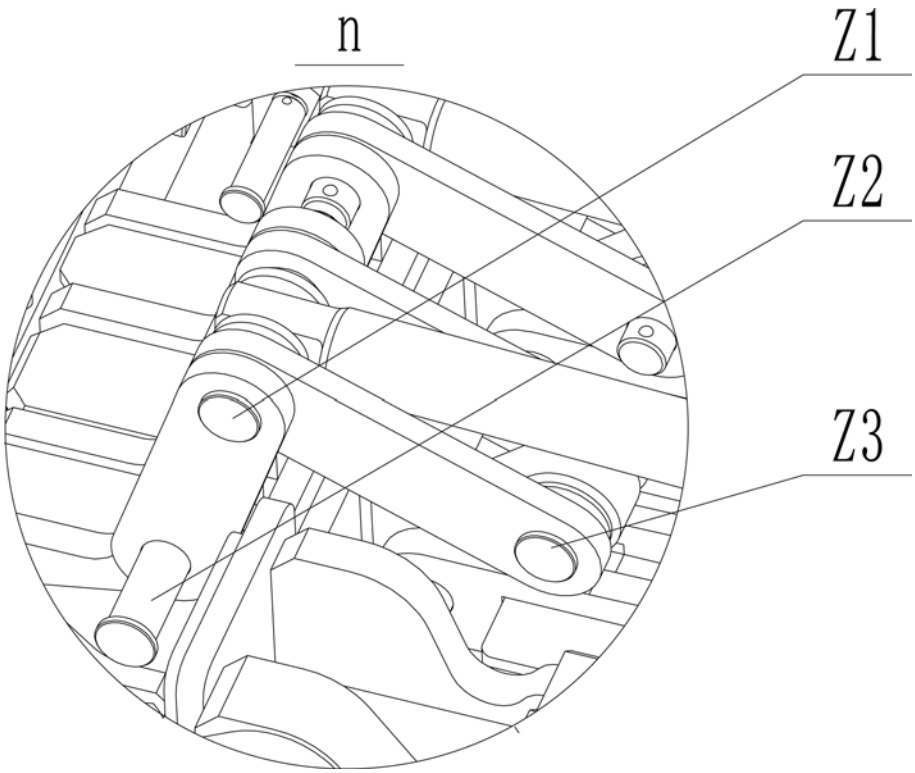


图3

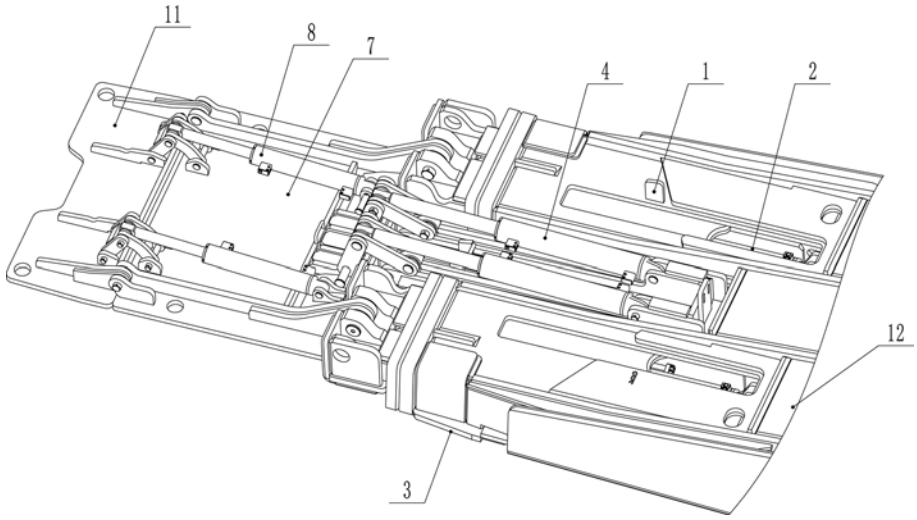


图4

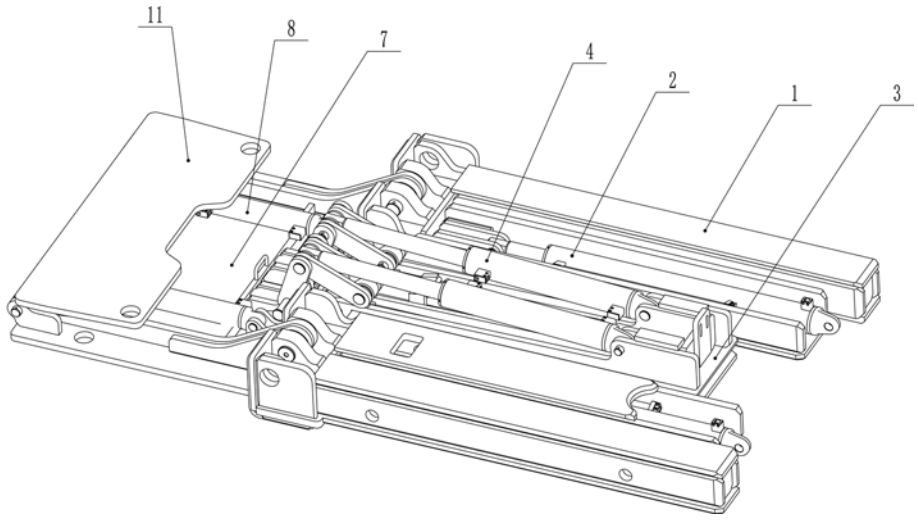


图5