



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219932216 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202320749931.6

E21D 23/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.07

E21D 23/16 (2006.01)

(73) 专利权人 山西阳煤寺家庄煤业有限责任公司

地址 045300 山西省晋中市昔阳县乐平镇
下秦山村

(72) 发明人 王海兴 孙卫杰 张怀庆 王永锋
张学伟 冯建平 刘全胜 胡世红
冯博 赵旭明 武鹏 周述霞
史华建 许栋

(74) 专利代理机构 太原荣信德知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 14119
专利代理师 连慧敏

(51) Int. Cl.

E21D 23/04 (2006.01)

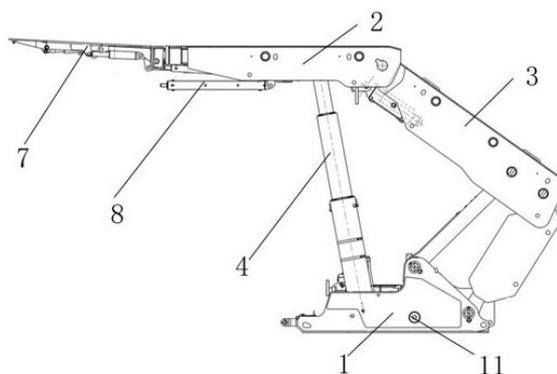
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种防倒、防塌液压支架组

(57) 摘要

本实用新型涉及液压支架技术领域,更具体而言,涉及一种防倒、防塌液压支架组,包括相邻的两组液压支架,液压支架的顶梁连接有平行设置的防倒连接件I和防倒连接件II,防倒连接件I包括液压杆I、转轴和圆环链,转轴固连在两个顶梁的下端中部,转轴下端连接有连接头,液压杆I一端与连接头铰接,液压杆I另一端通过圆环链与另一连接头连接;防倒连接件II包括液压杆II和固定耳板,固定耳板固连在两个顶梁的后部,液压杆II一端与固定耳板铰接,液压杆II另一端与通过D型卸扣与另一固定耳板连接。本实用新型通过两组防倒连接件,将相邻液压支架进行连接,既有利于液压支架的移架,又能较好的控制液压支架下滑,提高了采煤工作面的生产效率。



1. 一种防倒、防塌液压支架组,包括相邻的两组液压支架,液压支架包括底座(1)、顶梁(2)、掩护梁(3)和立柱(4),顶梁(2)通过立柱(4)与底座(1)连接,掩护梁(3)设置在顶梁(2)一侧,其特征在于:相邻液压支架的顶梁(2)连接有平行设置的防倒连接件I(5)和防倒连接件II(6),防倒连接件I(5)、防倒连接件II(6)为长度可调的锁具,所述防倒连接件I(5)设置在顶梁(2)的下端中部,所述防倒连接件II(6)设置在顶梁(2)的下端后部。

2. 根据权利要求1所述的一种防倒、防塌液压支架组,其特征在于:所述防倒连接件I(5)包括液压杆I(51)、转轴(52)和圆环链(53),所述转轴(52)设置有两个并分别固连在两个顶梁(2)的下端中部,转轴(52)下端固连有连接件(54),液压杆I(51)一端与连接件(54)铰接,液压杆I(51)另一端通过圆环链(53)与另一连接件(54)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种防倒、防塌液压支架组,其特征在于:所述防倒连接件II(6)包括液压杆II(61)和固定耳板(62),所述固定耳板(62)设置有两个并分别固连在两个顶梁(2)的下端后部,两个所述固定耳板相互靠近的一侧均铰接有连接头,所述液压杆II(61)一端与其中一个连接头连接,液压杆II(61)另一端与通过D型卸扣(63)与另一连接头连接。

4. 根据权利要求1所述的一种防倒、防塌液压支架组,其特征在于:所述顶梁(2)前端设置有护帮板(7),所述护帮板(7)包括依次铰接的一级护帮板(71)、二级护帮板(72)和三级护帮板(73),所述一级护帮板(71)与顶梁(2)铰接且与顶梁(2)之间设置有第一护帮千斤顶(74),一级护帮板(71)的两侧均铰接有第二护帮千斤顶(75),第二护帮千斤顶(75)的活塞杆与二级护帮板(72)铰接;所述二级护帮板(72)上位于第一护帮千斤顶(74)的内侧设置有第三护帮千斤顶(76),所述第三护帮千斤顶(76)的活塞杆与三级护帮板(73)铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种防倒、防塌液压支架组,其特征在于:所述液压支架还包括辅助护帮油缸(8),所述顶梁(2)下端中部设置有铰接座I(81),所述一级护帮板(71)及二级护帮板(72)上均设置有铰接座II(82),所述辅助护帮油缸(8)的缸体端与铰接座I(81)铰接,辅助护帮油缸(8)的活塞端与其中一个铰接座II(82)铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种防倒、防塌液压支架组,其特征在于:所述底座(1)的左右两侧分别设置有左底调千斤顶(11)和右底调千斤顶(12),左底调千斤顶(11)和右底调千斤顶(12)同轴线且垂直于底座(1)的长度方向设置,左底调千斤顶(11)和右底调千斤顶(12)均为内走油进、回液。

7. 根据权利要求6所述的一种防倒、防塌液压支架组,其特征在于:所述底座(1)两侧均设置有导向套筒(13),左底调千斤顶(11)或右底调千斤顶(12)滑动设置在导向套筒(13)中,左底调千斤顶(11)和右底调千斤顶(12)的活塞端均通过销轴(14)与底座(1)连接。

一种防倒、防塌液压支架组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压支架技术领域,更具体而言,涉及一种防倒、防塌液压支架组。

背景技术

[0002] 随着机械设计与制造技术的不断发展,采煤行业生产中,机械化程度也日益提高,逐步成为了采煤行业中主流的发展方向,通过机械化的应用能够提高采煤效率,保障采煤安全,降低生产过程的能耗,同时能够为采煤员工提供更好的劳动条件,减小劳动强度。液压支架装置作为煤矿采煤工作面中使用最为广泛、数量最为庞大的基础设备,其正常稳定的工作对于整个工作面生产的安全性 with 高产高效有着显著的影响。

[0003] 公开号为CN107246277A的中国发明专利公开了一种高寿命摩擦副液压支架,虽然可以提高液压支架的使用寿命,但是与常用液压支架相比,工作时的稳定性并未大幅提高,且该液压支架功能较为单一,无法拓展顶梁的支撑范围。

[0004] 因此,有必要对现有技术进行改进。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术中存在的不足,提供一种工作稳定性高的防倒、防塌液压支架组。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0007] 一种防倒、防塌液压支架组,包括相邻的两组液压支架,液压支架包括底座、顶梁、掩护梁和立柱,顶梁通过立柱与底座连接,掩护梁设置在顶梁一侧,相邻液压支架的顶梁连接有平行设置的防倒连接件I和防倒连接件II,防倒连接件I、防倒连接件II为长度可调的锁具,所述防倒连接件I设置在顶梁的下端中部,所述防倒连接件II设置在顶梁的下端后部。

[0008] 进一步的,所述防倒连接件I包括液压杆I、转轴和圆环链,所述转轴设置有两个并分别固连在两个顶梁的下端中部,转轴下端固连有连接件,液压杆I一端与连接件铰接,液压杆I另一端通过圆环链与另一连接件连接。

[0009] 进一步的,所述防倒连接件II包括液压杆II和固定耳板,所述固定耳板设置有两个并分别固连在两个顶梁的下端后部,两个所述固定耳板相互靠近的一侧均铰接有连接头,所述液压杆II一端与其中一个连接头连接,液压杆II另一端与通过D型卸扣与另一连接头连接。

[0010] 进一步的,所述顶梁前端设置有护帮板,所述护帮板包括依次铰接的一级护帮板、二级护帮板和三级护帮板,所述一级护帮板与顶梁铰接且与顶梁之间设置有第一护帮千斤顶,一级护帮板的两侧均铰接有第二护帮千斤顶,第二护帮千斤顶的活塞杆与二级护帮板铰接;所述二级护帮板上位于第一护帮千斤顶的内侧设置有第三护帮千斤顶,所述第三护帮千斤顶的活塞杆与三级护帮板铰接。

[0011] 进一步的,所述液压支架还包括辅助护帮油缸,所述顶梁下端中部设置有铰接座 I,所述一级护帮板及二级护帮板上均设置有铰接座 II,所述辅助护帮油缸的缸体端与铰接座 I 铰接,辅助护帮油缸的活塞端与其中一个铰接座 II 铰接。

[0012] 进一步的,所述底座的左右两侧分别设置有左底调千斤顶和右底调千斤顶,左底调千斤顶和右底调千斤顶同轴线且垂直于底座的长度方向设置,左底调千斤顶和右底调千斤顶均为内走油进、回液。

[0013] 进一步的,所述底座两侧均设置有导向套筒,左底调千斤顶或右底调千斤顶滑动设置在导向套筒中,左底调千斤顶和右底调千斤顶的活塞端均通过销轴与底座连接。

[0014] 本实用新型与现有技术相比所具有的有益效果为:

[0015] 1、本实用新型通过两组防倒连接件,将相邻液压支架进行连接,既有利于液压支架的移架,又能较好的控制液压支架下滑,提高了采煤工作面的生产效率,降低工人的劳动强度。

[0016] 2、本实用新型在顶梁前端设置有三级护帮板,可实现更好的防护。当煤壁片帮严重,支架三级护帮机构通过三级护帮千斤顶无法有效防护煤壁时,可将辅助支撑千斤顶连接至一级或二级护帮板上,提升支架护帮能力。

[0017] 3、本实用新型在底座的两侧设置有双底调千斤顶结构,可用于调整支架姿态,便于支架转正,双底调的设置,可实现不用拆卸调整,即可实现左、右千斤顶的实时变向使用。

附图说明

[0018] 下面将通过附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0019] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图2为防倒连接件 I 结构示意图;

[0021] 图3为防倒连接件 II 结构示意图;

[0022] 图4为防倒连接件分布示意图;

[0023] 图5为底座俯视结构示意图;

[0024] 图6为底调千斤顶结构安装结构示意图;

[0025] 图7为顶梁结构示意图。

[0026] 图中:1-底座,11-左底调千斤顶,12-右底调千斤顶,2-顶梁,3-掩护梁,4-立柱,5-防倒连接件 I,51-液压杆 I,52-转轴,53-圆环链,54-连接件,6-防倒连接件 II,61-液压杆 II,62-固定耳板,63-D型卸扣,7-护帮板,71-一级护帮板,72-二级护帮板,73-三级护帮板,74-第一护帮千斤顶,75-第二护帮千斤顶,76-第三护帮千斤顶,8-辅助护帮油缸,81-铰接座 I,82-铰接座 II。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例:

[0029] 如图1至图7所示,一种防倒、防塌液压支架组,包括相邻的两组液压支架,液压支架包括底座1、顶梁2、掩护梁3和立柱4,顶梁2通过立柱4与底座1连接,掩护梁3设置在顶梁2一侧,相邻液压支架的顶梁2连接有平行设置的防倒连接件I5和防倒连接件II6,防倒连接件I5设置于顶梁2的下端中部,防倒连接件II6设置于顶梁2的后部,即靠近掩护梁3的一侧,通过防倒连接件I5、防倒连接件II6对相邻的液压支架进行相互限位,进行实现防倒、防塌。

[0030] 防倒连接件I5包括液压杆I51、转轴52和圆环链53,转轴52设置有两个,两个转轴52分别固连在两个顶梁2的下端中部,转轴52下端固接有连接件54,液压杆I51一端与其中一个连接件54铰接,液压杆I51另一端通过圆环链53与另一连接件54连接。防倒连接件II6包括液压杆II61和固定耳板62,固定耳板62设置有两个,两个固定耳板62分别固连在两个顶梁2的下端后部,两个固定耳板相互靠近的一侧均铰接有连接头,液压杆II61一端与其中一个连接头铰接,液压杆II61另一端与通过D型卸扣63与另一连接头连接。

[0031] 通过使用防倒连接件I5和防倒连接件II6,将相邻支架相互连接,形成一个整体,增大支架接顶、接底面积,同时通过千斤顶的拉拽,可有效防止支架歪扭倒架。

[0032] 为了提高液压支架的防护范围,顶梁2前端设置有护帮板7,护帮板7包括依次铰接的一级护帮板71、二级护帮板72和三级护帮板73,通过三个护帮板可更好地与巷道煤壁贴合,一级护帮板71与顶梁2铰接且与顶梁2之间设置有第一护帮千斤顶74,用于控制一级护帮板71相对顶梁2的位置,一级护帮板71的两侧均铰接有第二护帮千斤顶75,第二护帮千斤顶75的活塞杆与二级护帮板72铰接;所述二级护帮板72上位于第一护帮千斤顶74的内侧设置有第三护帮千斤顶76,所述第三护帮千斤顶76的活塞杆与三级护帮板73铰接,通过三个护帮千斤顶实现对护帮板7位置的精确控制。

[0033] 为了提高护帮板的稳定性,液压支架还包括辅助护帮油缸8,顶梁2下端中部设置有铰接座I81,一级护帮板71及二级护帮板72上均设置有铰接座II82,所述辅助护帮油缸8的缸体端与铰接座I81铰接,辅助护帮油缸8的活塞端与其中一个铰接座II82铰接。当煤壁片帮严重,支架三级护帮机构无法有效防护煤壁时,可将辅助护帮油缸8连接至一级或二级护帮板上,提升支架护帮能力。

[0034] 底座1的左右两侧分别设置有左底调千斤顶11和右底调千斤顶12,左底调千斤顶11和右底调千斤顶12同轴线且垂直于底座1的长度方向设置,用于调整支架姿态,便于支架转正;双底调的设置,可实现不用拆卸调整,即可实现左、右千斤顶的实时变向使用,左底调千斤顶11和右底调千斤顶12均为内走油进、回液。

[0035] 底座两侧均设置有导向套筒13,左底调千斤顶11或右底调千斤顶12滑动设置在导向套筒13中,通过导向套筒13进行定向,左底调千斤顶11和右底调千斤顶12的活塞端均通过销轴14与底座1连接。

[0036] 上面仅对本实用新型的较佳实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化,各种变化均应包含在本实用新型的保护范围之内。

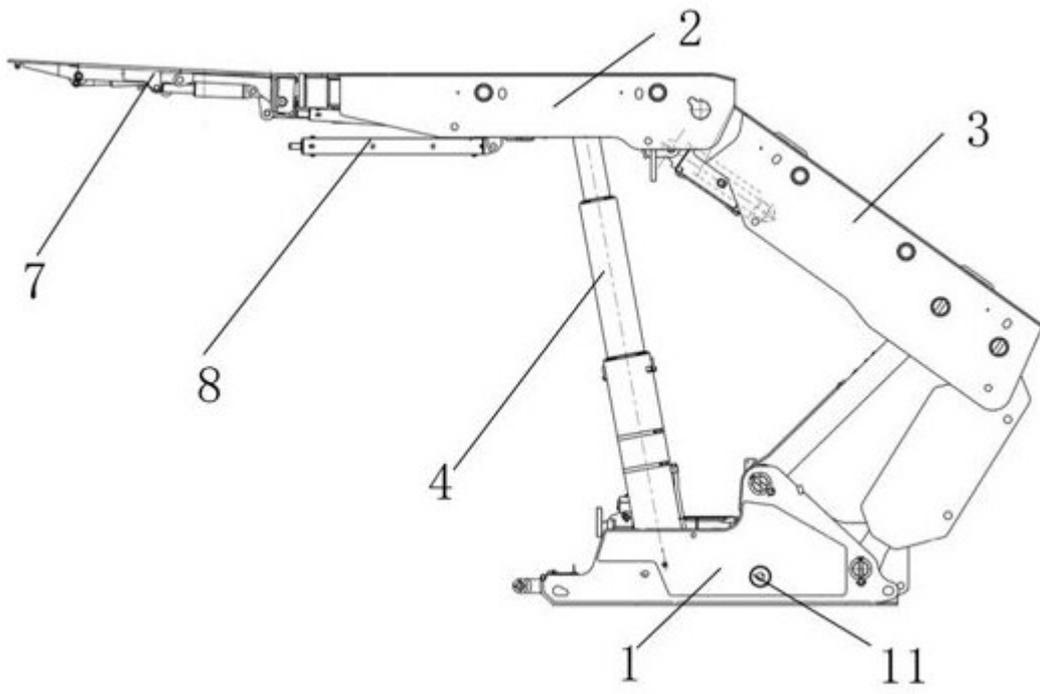


图1

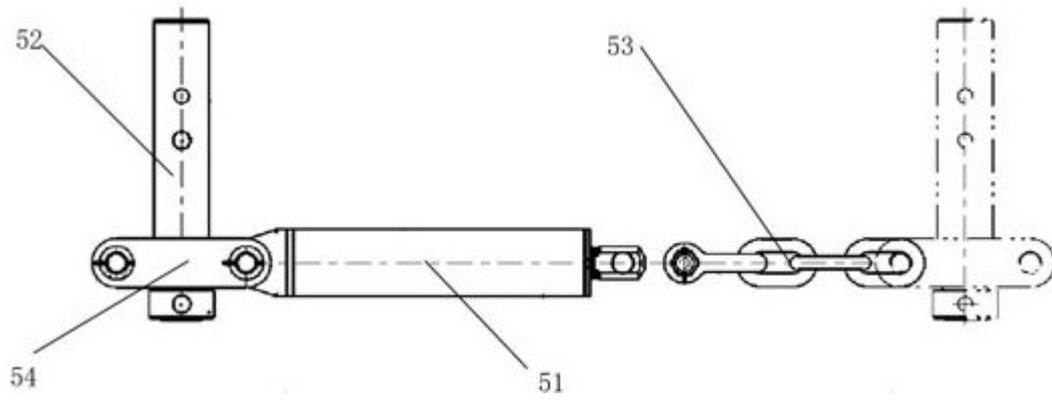


图2

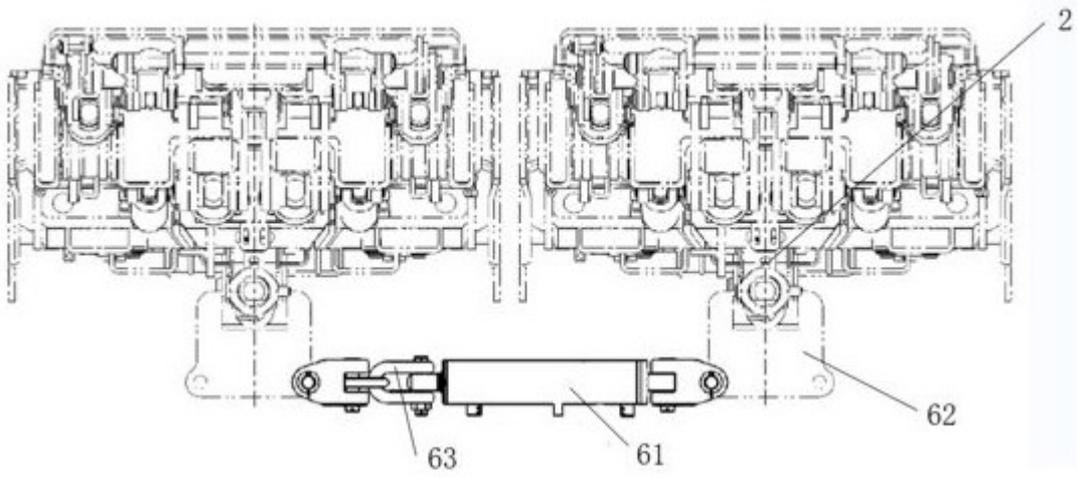


图3

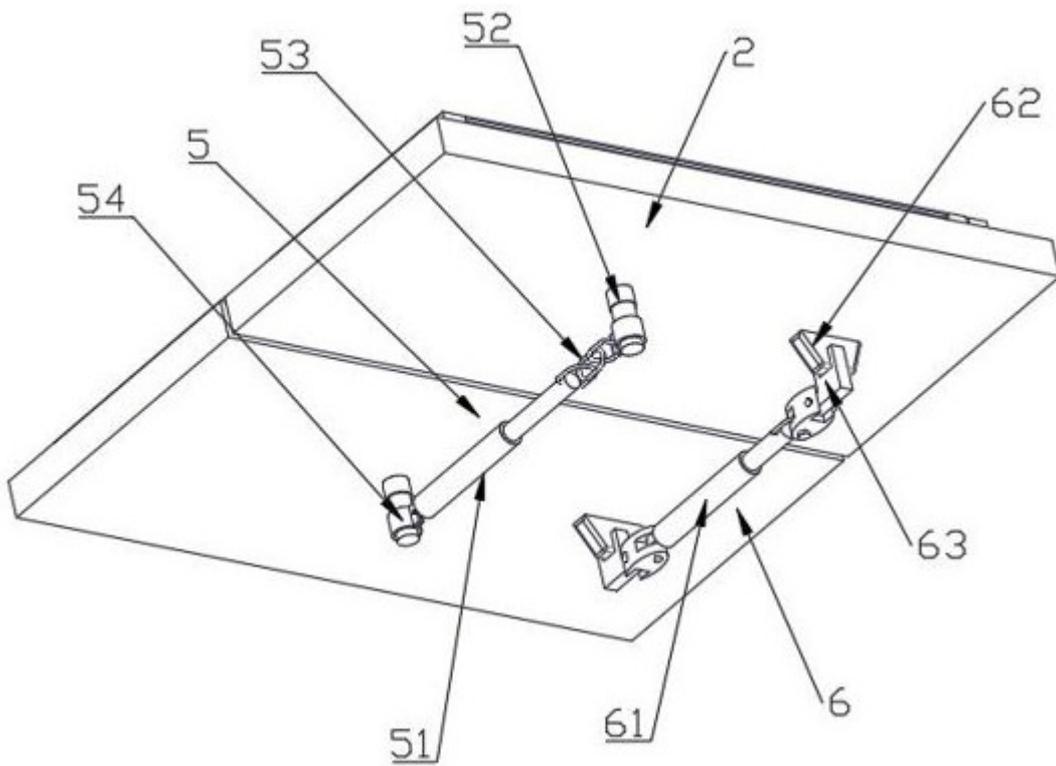


图4

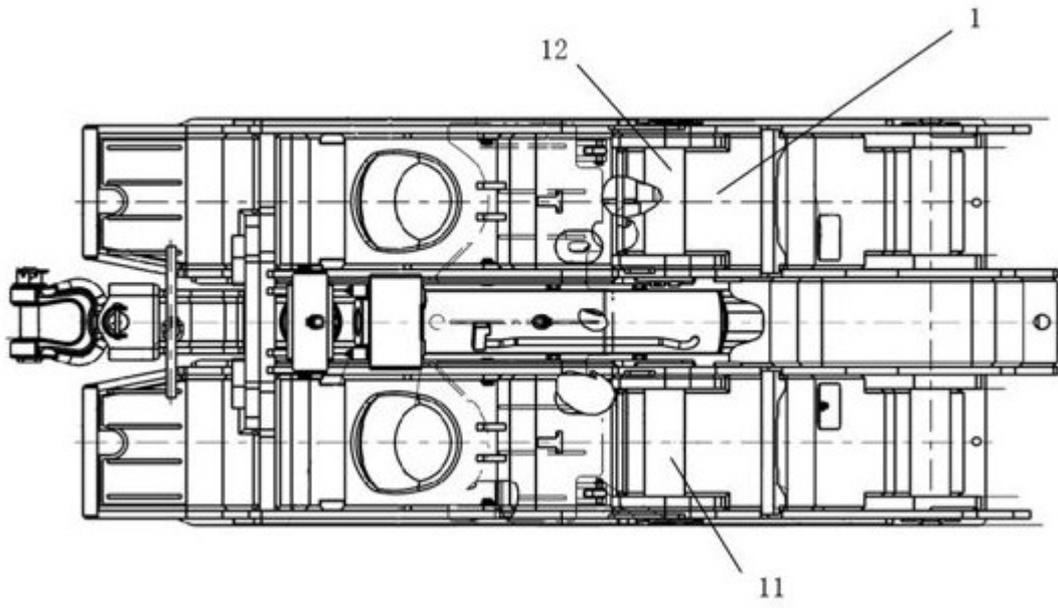


图5

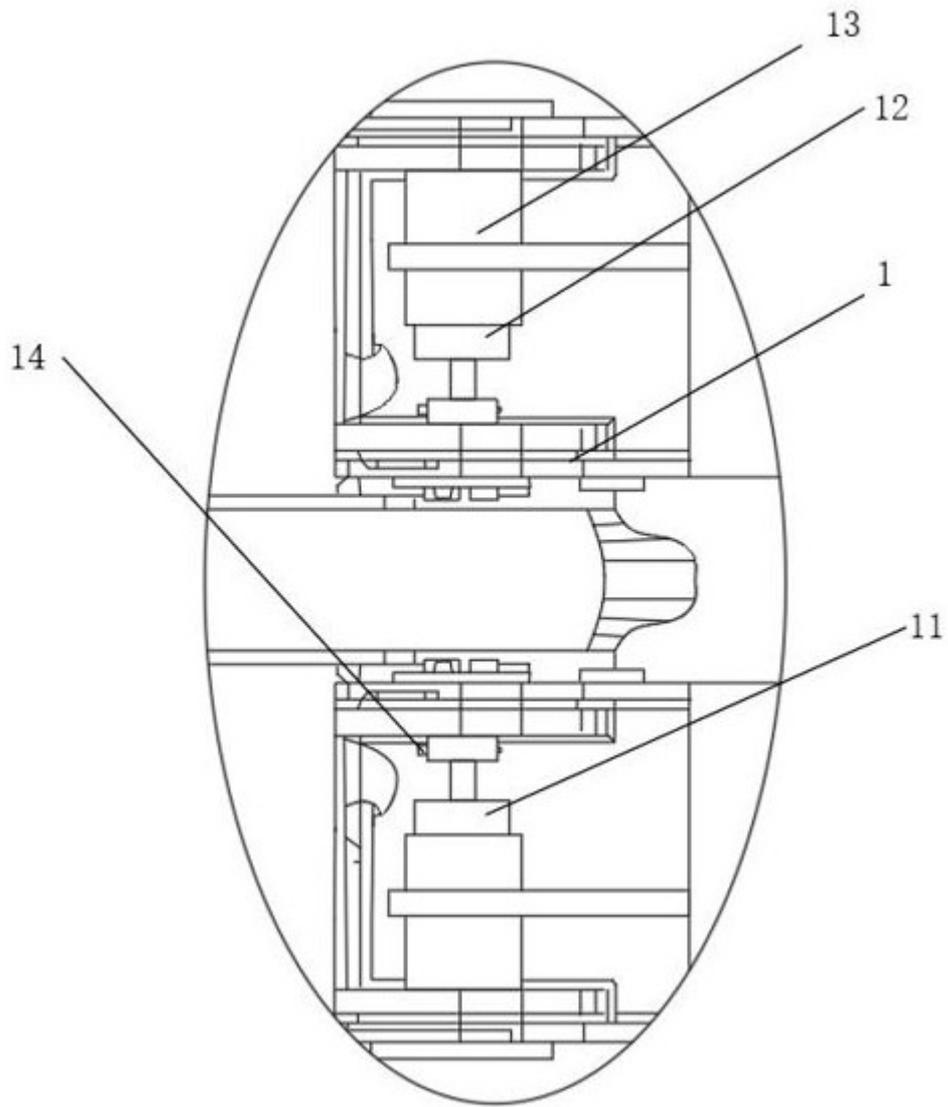


图6

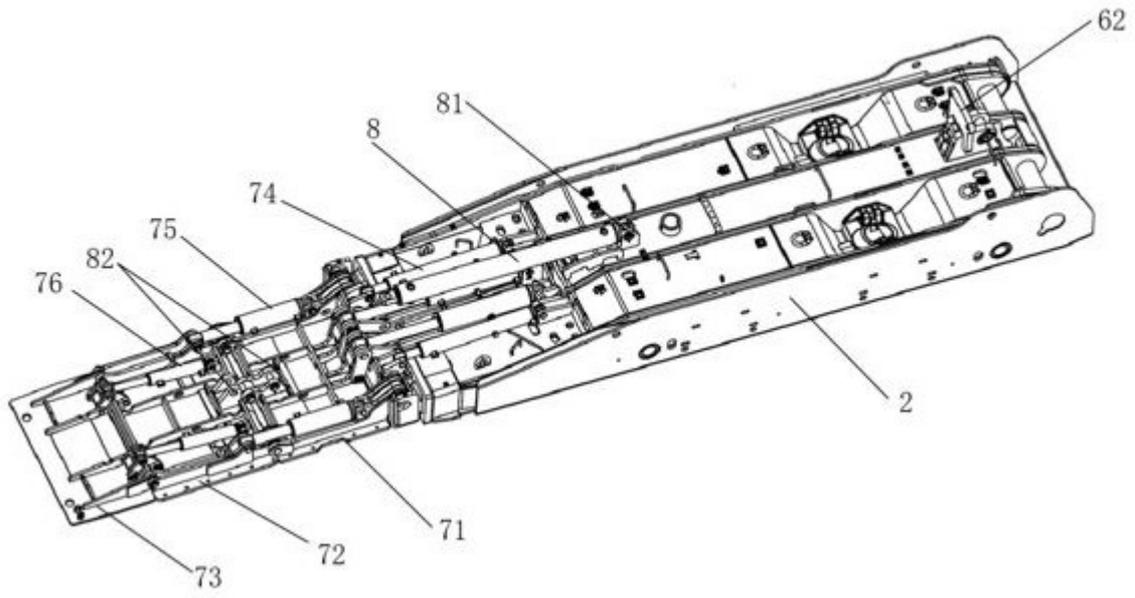


图7