



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103104279 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201210524748. 2

DE 102005001994 B3, 2006. 04. 13,

(22) 申请日 2012. 12. 10

WO 2010/125500 A3, 2010. 12. 23,

(73) 专利权人 辽宁鑫丰矿电设备制造有限公司
地址 112700 辽宁省铁岭市调兵山市锁龙沟村

审查员 周怡帆

(72) 发明人 张希望

(74) 专利代理机构 铁岭天工专利商标事务所
21105

代理人 张沈

(51) Int. Cl.

E21D 23/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202118460 U, 2012. 01. 18,

CN 201526561 U, 2010. 07. 14,

CN 202937289 U, 2013. 05. 15,

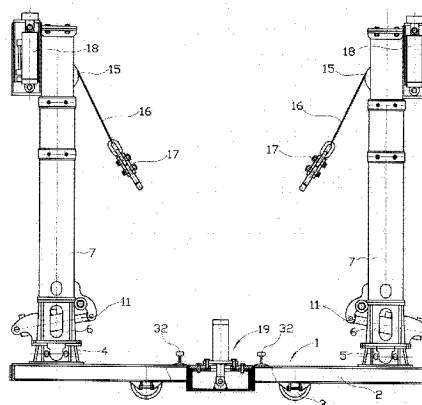
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种综采液压支架组装架的单元架

(57) 摘要

一种综采液压支架组装架的单元架, 在平板车两侧有滑道, 滑块上铰接有内外套方管立柱, 方管立柱内有液压缸, 液压缸的上端连有滑轮, 滑轮上绕有吊绳, 方管立柱上方连有支顶液压缸, 在车板的中间有车板旋转装置, 车板的上面有与煤矿井下巷道中窄轨铁道相配合的作业轨道, 作业轨道的方向与方管立柱立柱的长度方向相垂直。本发明的两个方管立柱分别铰接在平板车上两侧滑道上的滑块上, 平板车上的方管立柱可以折迭, 方管立柱有内、外方管, 可以伸缩, 在车板的中间有车板旋转装置, 本发明在组装、拆卸和运输时都很方便; 方管立柱的上端连有支顶液压缸, 组装成综采液压支架组装架后, 装置的稳定性好。



1. 一种综采液压支架组装架的单元架,其特征在于:有平板车,平板车有水平的车板,车板下面有车轮,车板上面的两侧有互相平行的左、右滑道,滑道上有滑块,滑块上铰接有方管立柱,方管立柱有套在一起的内、外方管,内方管的下方与外方管的上方有相配合的径向连接螺孔,外方管与车板之间连有摆动液压缸,左、右方管立柱相对的侧面分别有纵向缝,方管立柱内有与方管立柱的长度方向平行的起重液压缸,起重液压缸的下端定位连在方管立柱的底部,起重液压缸的活塞杆上端连有与内方管的内腔相配合的方箱滑块,方箱滑块上装有滑轮,滑轮上绕有吊绳,吊绳一端定位连在外方管内,吊绳的另一端连有吊具,内方管上方的侧壁连有轴线与方管立柱的长度方向相同的支顶液压缸,在车板的中间有车板旋转装置,车板旋转装置有与车板垂直的圆管滑道,圆管滑道的上管口连有滑道上端盖,上端盖的中间有轴孔,圆管滑道内有圆管滑块,圆管滑块的上、下管口分别连有滑块端盖,滑块上端盖的中间有轴孔,圆管滑块的管内、滑块下端盖的中间连有铰接点,滑道上端盖和滑块上端盖之间有连接螺钉,滑道上端盖的上方用螺钉连有与车板垂直的旋转液压缸,旋转液压缸的活塞杆连在滑块下端盖中间的铰接点上,车板的上面有与煤矿井下巷道中窄轨铁道相配合的作业轨道,作业轨道的长度方向与方管立柱的长度方向相垂直。

2. 按权利要求 1 所述的综采液压支架组装架的单元架,其特征是:所述的车板上方的滑道上,有操作升降台,操作升降台有在车板滑道上的升降台滑块,升降台滑块上连有方管立柱,方管立柱侧面有纵向缝,方管立柱内有滑块,滑块通过纵向缝连有站板,站板上铰接销轴架,方管立柱内有升降液压缸,升降液压缸的下端定位连在方管立柱的底部,升降液压缸的活塞杆上端连有滑轮,滑轮上绕有钢丝绳,钢丝绳的一端连在方管立柱内,另一端连在方管立柱内的滑块上。

一种综采液压支架组装架的单元架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种煤矿综采成套设备的安装和回撤时用的装置,特别是一种组装和拆卸液压支架的液压支架组装架的单元架。

背景技术

[0002] 综采液压支架是煤矿综采成套设备中的重要设备。液压支架摆放在综采工作面前以形成采煤空间,液压支架靠高压液体为主动力完成工作面的顶板支护、推移输送机、支架前移和采空区处理等工作。液压支架是由多个部件连接组成,液压支架体积大,重量大,煤矿综采成套设备中液压支架数量较多,根据工作面的大小,液压支架一般有一百多架,液压支架有底座,底座上用液压立柱连有顶梁,顶梁的前端铰接连有前探梁,顶梁的后端铰接连有掩护梁,由于液压支架体积大,重量大,液压支架在煤矿井下移动是时需先拆分成几个部件,再用平板车运送这些部件,液压支架的组装和拆卸是综采工作面成套设备安装和回撤中工作量最大的一项工作。

[0003] 在液压支架组装和拆卸过程中,需要把上述部件提升起来,在上述部件提升后的状态下组装和拆卸液压支架。

[0004] 目前,在组装和拆卸液压支架时,多是用手动葫芦为起吊工具。这样组装和拆卸液压支架劳动强度大、拆装的速度慢、工作效率低,安全隐患多。

[0005] 为了减轻劳动强度、提高液压支架拆装效率,现有技术中,中国专利 ZL 2009 2 0013198.1 中公开了一种综采液压支架组装架,该综采液压支架组装架有在地面上的左、右两根水平滑道,每根滑道上有相对的两个滑块,每个滑块上有起吊架,起吊架有垂直的方管立柱,方管立柱由长度相等的上、下两段方管用螺栓连接组成,左、右方管立柱相对的侧面分别有纵向缝,方管立柱内有与方管立柱的长度方向平行的起重液压缸,起重液压缸的下端定位连在方管立柱底部,起重液压缸上的活塞杆上端连有动滑轮,方管立柱内有与方管立柱内腔相配合的方管滑块,方管滑块有伸出纵向缝的侧臂,侧臂连有挂链,方管立柱内的下端和方管滑块的侧臂之间连有绕过动滑轮的钢丝绳。

[0006] 上述综采液压支架组装架有在左、右滑道上的四对立柱,每对立柱的结构相同,综采液压支架组装架安装在煤矿井下的组装硐室使用。

[0007] 在用平板车运送液压支架部件时,用立柱连有顶梁的底座用一台平板车运送,前探梁和掩护梁分别用一台平板车运送。把部件组装成整体液压支架时,按装有底座的平板车在中间、装有前探梁的平板车和装有掩护梁的平板车分别在两侧的顺序,把液压支架部件用平板车送入本发明的左、右两根滑道之间,用本发明的起吊架的挂链分别吊起前探梁和掩护梁,让前探梁和掩护梁在吊起的状态下让前探梁和掩护梁的铰接孔与底座顶梁两端的铰接孔相对,插入铰接销,把前探梁和掩护梁铰接在底座上顶梁的前、后两端,完成液压支架的组装;反之,用起吊架的挂链分别吊起液压支架的前探梁和掩护梁,抽出铰接销,可以拆卸液压支架。

[0008] 这种综采液压支架组装架有如下不足:

[0009] 1. 综采液压支架组装架由滑道、滑块、起吊架等多个分立部件组成,起吊架有方管立柱,方管立柱由长度相等的上、下两段方管用螺栓连接组成,综采液压支架组装架的组装、拆卸和运输都很麻烦;

[0010] 2. 综采液压支架组装架没有支顶液压缸,在作业时,综采液压支架组装架的稳定性不是很好。

发明内容

[0011] 本发明的目的是为了克服上述不足,提出一种组装、拆卸和运输都方便,作业时,操作人员插拔高处铰接销轴方便,装置稳定性好的综采液压支架组装架的单元架。

[0012] 本发明是用如下方法实现的。

[0013] 综采液压支架组装架的单元架有平板车,平板车有水平的车板,车板下面有车轮,车板上面的两侧有互相平行的左、右滑道,滑道上有滑块,滑块上铰接有方管立柱,方管立柱有套在一起的内、外方管,内方管的下方与外方管的上方有相配合的径向连接螺孔,外方管与车板之间连有摆动液压缸,左、右方管立柱相对的侧面分别有纵向缝,方管立柱内有与方管立柱的长度方向平行的起重液压缸,起重液压缸的下端定位连在方管立柱的底部,起重液压缸的活塞杆上端连有与内方管的内腔相配合的方箱滑块,方箱滑块上装有滑轮,滑轮上绕有吊绳,吊绳一端定位连在外方管内,吊绳的另一端连有吊具,内方管上方的侧壁连有轴线与方管立柱的长度方向相同的支顶液压缸,在车板的中间有车板旋转装置,车板旋转装置有与车板垂直的圆管滑道,圆管滑道的上管口连有滑道上端盖,上端盖的中间有轴孔,圆管滑道内有圆管滑块,圆管滑块的上、下管口分别连有滑块端盖,滑块上端盖的中间有轴孔,圆管滑块的管内、滑块下端盖的中间连有铰接点,滑道上端盖和滑块上端盖之间有连接螺钉,滑道上端盖的上方用螺钉连有与车板垂直的旋转液压缸,旋转液压缸的活塞杆连在滑块下端盖中间的铰接点上,车板的上面有与煤矿井下巷道中的窄轨铁道相配合的作业轨道,作业轨道的长度方向与方管立柱的长度方向相垂直。

[0014] 本发明的平板车可以是尺寸与煤矿井下巷道中窄轨铁道上行驶的平板车相同的平板车。

[0015] 用摆动液压缸可以使左、右方管立柱与车板相平行,也可以使左、右方管立柱与车板相垂直,因为方管立柱通过滑块连在滑道上,方管立柱可以在滑道上滑动,左、右方管立柱与车板相平行时,左、右滑块是在滑道的一侧,左、右方管立柱互相平行地落在沿车板长度方向的车板上,左、右方管立柱与车板相垂直时,左、右方管立柱可以在滑道的中间纵向缝相对而立。

[0016] 卸下滑道上端盖和滑块上端盖之间的连接螺钉,把旋转液压缸的活塞杆伸出,让滑块下端盖抵在地面上,进一步把旋转液压缸的活塞杆伸出,可以把平板车升起,平板车升起到车轮离开窄轨铁道后,推动平板车的一端,平板车可以绕圆管滑道的轴线旋转。

[0017] 本发明是综采液压支架组装架的单元架,用四台本发明可以组合成综采液压支架组装架。

[0018] 组装综采液压支架组装架时,在组装硐室铺设与煤矿井下巷道中窄轨铁道相连的窄轨铁道,把四台本发明沿窄轨轨道依次进入组装硐室在直线方向的窄轨轨道上,按液压支架的尺寸,让四台本发明之间有一定的距离,分别把平板车旋转 90 度的角度,并把车板

的下面落在窄轨铁道上,让车板上面的作业轨道与巷道中窄轨轨道相连,用摆动液压缸使左、右方管立柱与车板相垂直,把左、右滑块推到你滑道的中间,用起重液压缸把方管立柱的内方管从外方管内向上推出,在内方管的下端与外方管的上端的径向连接螺孔旋入螺杆,伸出支顶液压缸的活塞杆,让支顶液压缸活塞杆的上端紧抵在组装硐室的上顶板,则本发明稳定地安装在组装硐室内。

[0019] 反之,可以把综采液压支架组装架拆卸成四个综采液压支架组装架的单元架,用煤矿井下巷道中窄轨铁道运到其它地方。

[0020] 平板车旋转 90 度的角度后,为了作业方便,需卸下旋转液压缸与滑道上端盖之间的连接螺钉,取下旋转液压缸。

[0021] 本发明组装后的是在左、右滑道上的四对方管立柱,方管立柱内有起重液压缸。本发明可以象上述现有技术中的综采液压支架组装架一样方便液压支架的组装或拆卸作业。

[0022] 本发明的两个方管立柱分别铰接在平板车上两侧滑道上的滑块上,平板车上的方管立柱可以折迭,方管立柱有内、外方管,可以伸缩,在车板的中间有车板旋转装置,本发明在组装、拆卸和运输时都很方便;方管立柱的上端连有支顶液压缸,组装成综采液压支架组装架后,装置的稳定性好。

[0023] 下面结合附图,对本发明作进一步地说明。

附图说明

[0024] 图 1 是根据本发明的发明方案提出的一种综采液压支架组装架的单元

[0025] 架的主视局剖示意图;

[0026] 图 2 是图 1 的俯视局剖示意图;

[0027] 图 3 是图 1 的侧视局剖示意图;

[0028] 图 4 是本发明左、右方管立柱与车板相垂直时的主视局剖示意图;

[0029] 图 5 是车板中间的车板旋转装置的主剖视拆分示意图;

[0030] 图 6 是车板中间的车板旋转装置在旋转时的主剖视示意图;

[0031] 图 7 是本发明左、右方管立柱的内方管从外方管内伸出、支顶液压缸的活塞杆伸出时的主视局剖示意图;

[0032] 图 8 是图 7 的 A 向局剖示意图;

[0033] 图 9 是车板的滑道上有操作升降台的图 7 的 A 向局剖示意图;

[0034] 图 10 是四个本发明组成的综采液压支架组装架的主视示意图;

[0035] 图 11 是图 10 的俯视示意图。

具体实施方式

[0036] 图 1~图 8 中,综采液压支架组装架的单元架有平板车 1,平板车有水平的车板 2,车板下面有车轮 3,车板上面的两侧有互相平行的左、右滑道 4、5,滑道上有滑块 6,滑块上铰接有方管立柱 7,方管立柱有套在一起的内、外方管 8、9,内方管的下方与外方管的上方有相配合的径向连接螺孔 10,外方管与车板之间连有摆动液压缸 11,左、右方管立柱相对的侧面分别有纵向缝 12,方管立柱内有与方管立柱的长度方向平行的起重液压缸 13,起重液压缸的下端定位连在方管立柱的底部,起重液压缸的活塞杆上端连有与内方管的内腔相

配合的方箱滑块 14, 方箱滑块上装有滑轮 15, 滑轮上绕有吊绳 16, 吊绳一端定位连在外方管内, 吊绳的另一端连有吊具 17, 内方管上方的侧壁连有轴线与方管立柱的长度方向相同的支顶液压缸 18, 在车板的中间有车板旋转装置 19, 车板旋转装置有与车板垂直的圆管滑道 20, 圆管滑道的上管口连有滑道上端盖 21, 上端盖的中间有轴孔 22, 圆管滑道内有圆管滑块 23, 圆管滑块的上、下管口分别连有滑块端盖 24、25, 滑块上端盖的中间有轴孔 26, 圆管滑块的管内、滑块下端盖的中间连有铰接孔 27, 滑道上端盖和滑块上端盖之间有连接螺钉 28, 滑道上端盖的上方用螺钉 29 连有与车板垂直的旋转液压缸 30, 旋转液压缸的活塞杆 31 连在滑块下端盖中间的铰接点上, 车板的上面有与煤矿井下巷道中的窄轨铁道相配合的作业轨道 32, 作业轨道的长度方向与方管立柱的长度方向相垂直。

[0037] 在用综采液压支架组装架组装或拆卸综采液压支架作业时, 需要在底座与前探梁和掩护梁的铰接孔插入或拔出铰接销轴。在组装或拆卸综采液压支架作业时, 液压支架的底座与前探梁和掩护梁的铰接孔是在高于操作人员伸手所及的高度, 作业时, 在液压支架铰接孔内插入或拔出铰接销轴时很不方便。为了组装或拆卸综采液压支架作业时方便插入或拔出铰接销轴, 可以在综采液压支架组装架上连有液压升降台, 作业时操作人员可以站在液压升降台上完成插入或拔出铰接销轴的作业。

[0038] 图 9 中, 车板的滑道上有操作升降台 33, 操作升降台有在车板滑道上的升降台滑块 34, 升降台滑块上连有方管立柱 35, 方管立柱侧面有纵向缝 36, 方管立柱内有滑块 37, 滑块通过纵向缝连有站板 38, 站板上有铰接销轴架 39。方管立柱内有升降液压缸 40, 升降液压缸的下端定位连在方管立柱的底部, 升降液压缸的活塞杆上端连有滑轮 41, 滑轮上绕有钢丝绳, (图中未画出) 钢丝绳的一端连在方管立柱内, 另一端连在方管立柱内的滑块上。

[0039] 用升降液压缸可以驱动站板在垂直方向升降。操作升降台可以从滑道上取下和放在滑道上。

[0040] 使用时, 在插拔液压支架高处的铰接销轴时, 操作者站在站板上, 用升降液压缸驱动站板升起一定的高度, 实施综采液压支架组装架的组装或拆卸作业, 在实施组装或拆卸作业时, 铰接销轴可以放在铰接销轴架上。

[0041] 用四台本发明可以组合成综采液压支架组装架。

[0042] 图 10、图 11 中, 四台综采液压支架组装架的单元架 42 旋转 90 度的角度后沿直线排列放在窄轨铁道 43 上, 用摆动液压缸使左、右方管立柱与车板相垂直, 把左、右滑块推向其滑道的中间, 用起重液压缸把方管立柱的内方管从外方管内向上推出, 在内方管的下端与外方管的上端的径向连接螺孔旋入螺杆, 伸出支顶液压缸的活塞杆, 让支顶液压缸活塞杆的上端紧低在组装硐室的上顶板, 相邻车板上的窄轨铁道之间连有窄轨铁道 44 并与煤矿井下巷道中窄轨铁道 45 相连。为了综采液压支架组装架更稳定, 在相邻的方管立柱之间可以有连杆 46。

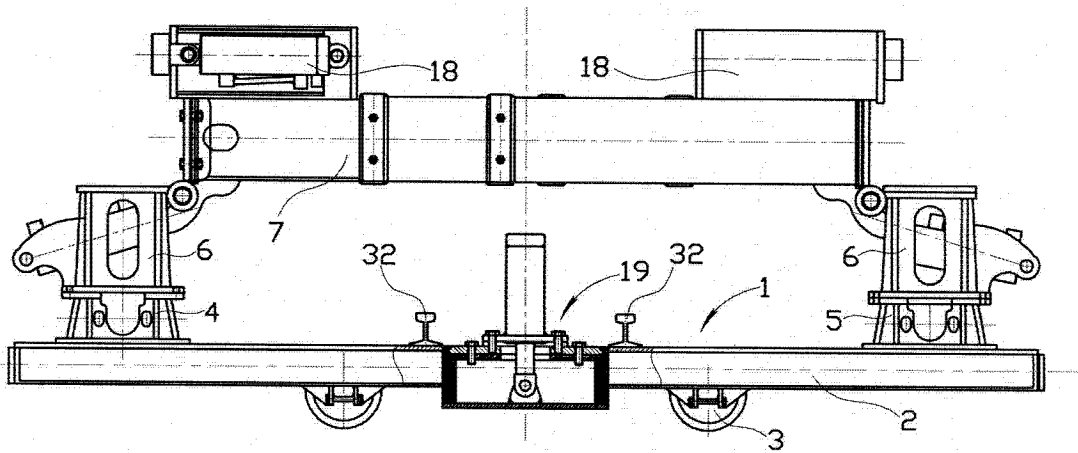


图 1

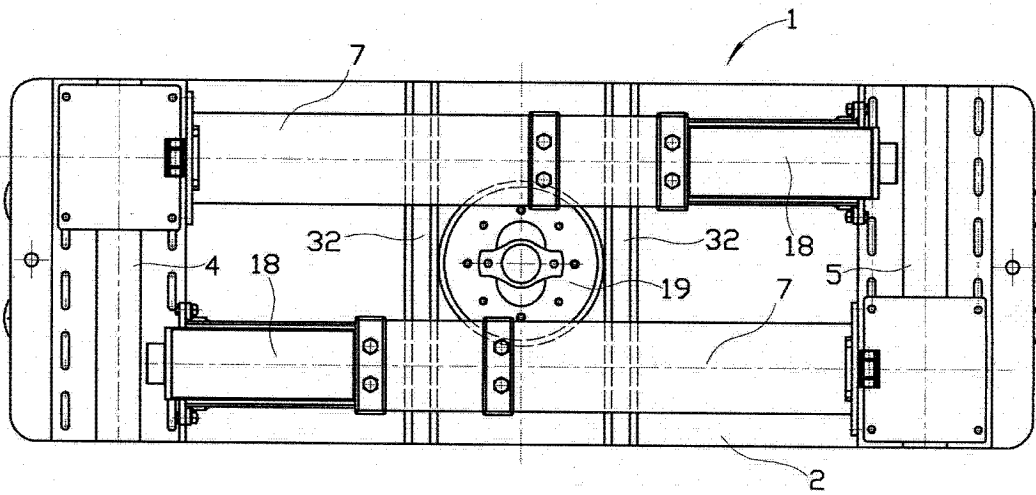


图 2

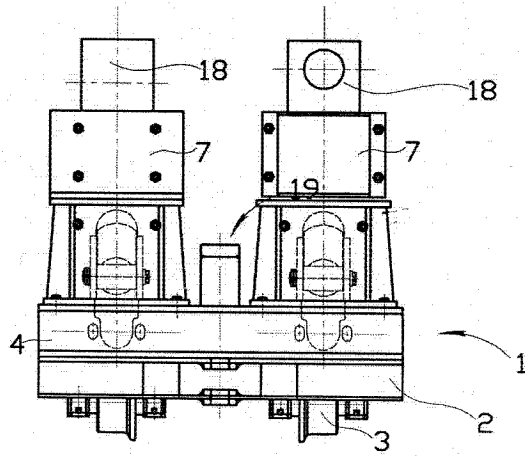


图 3

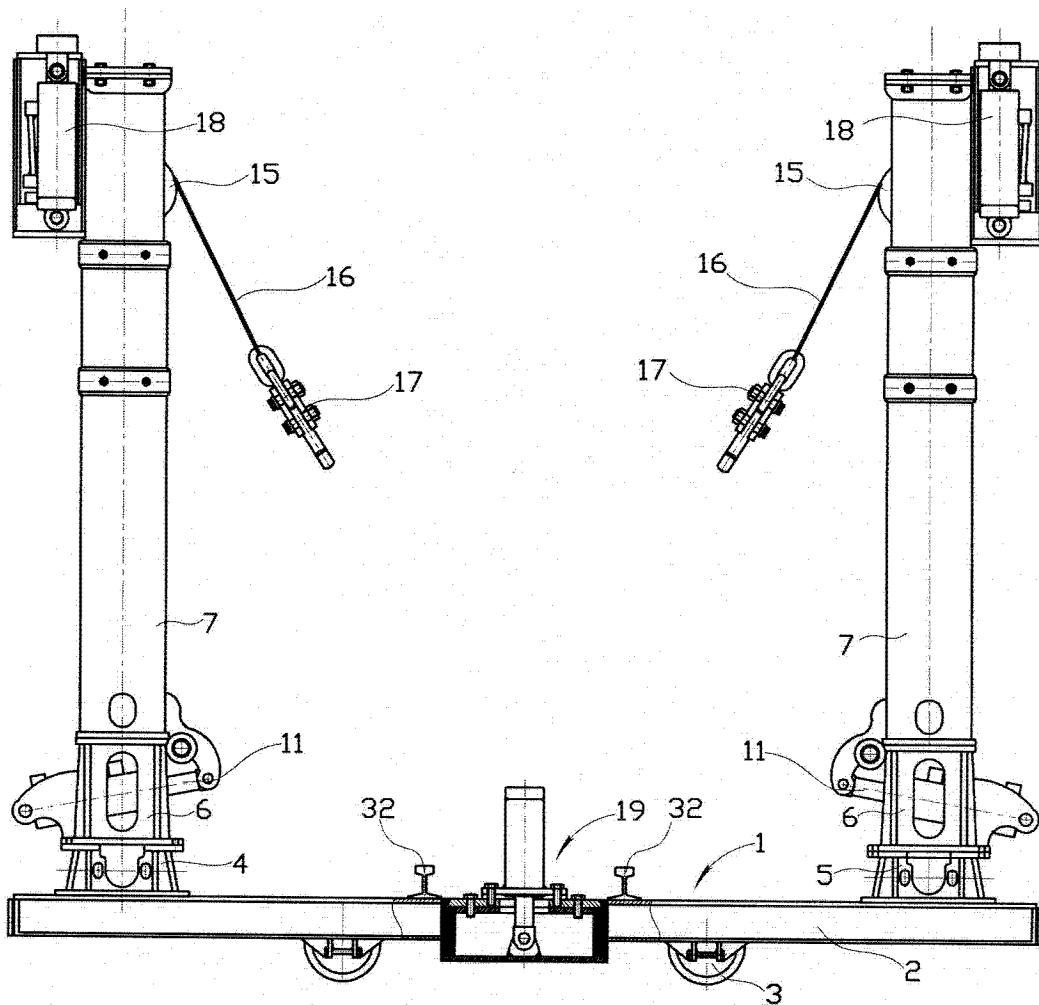


图 4

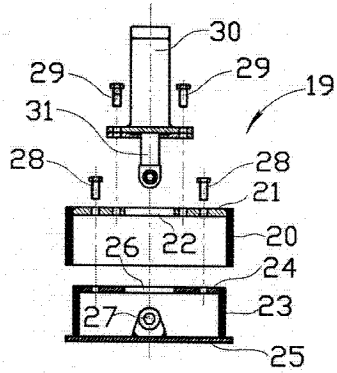


图 5

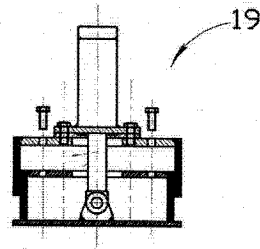


图 6

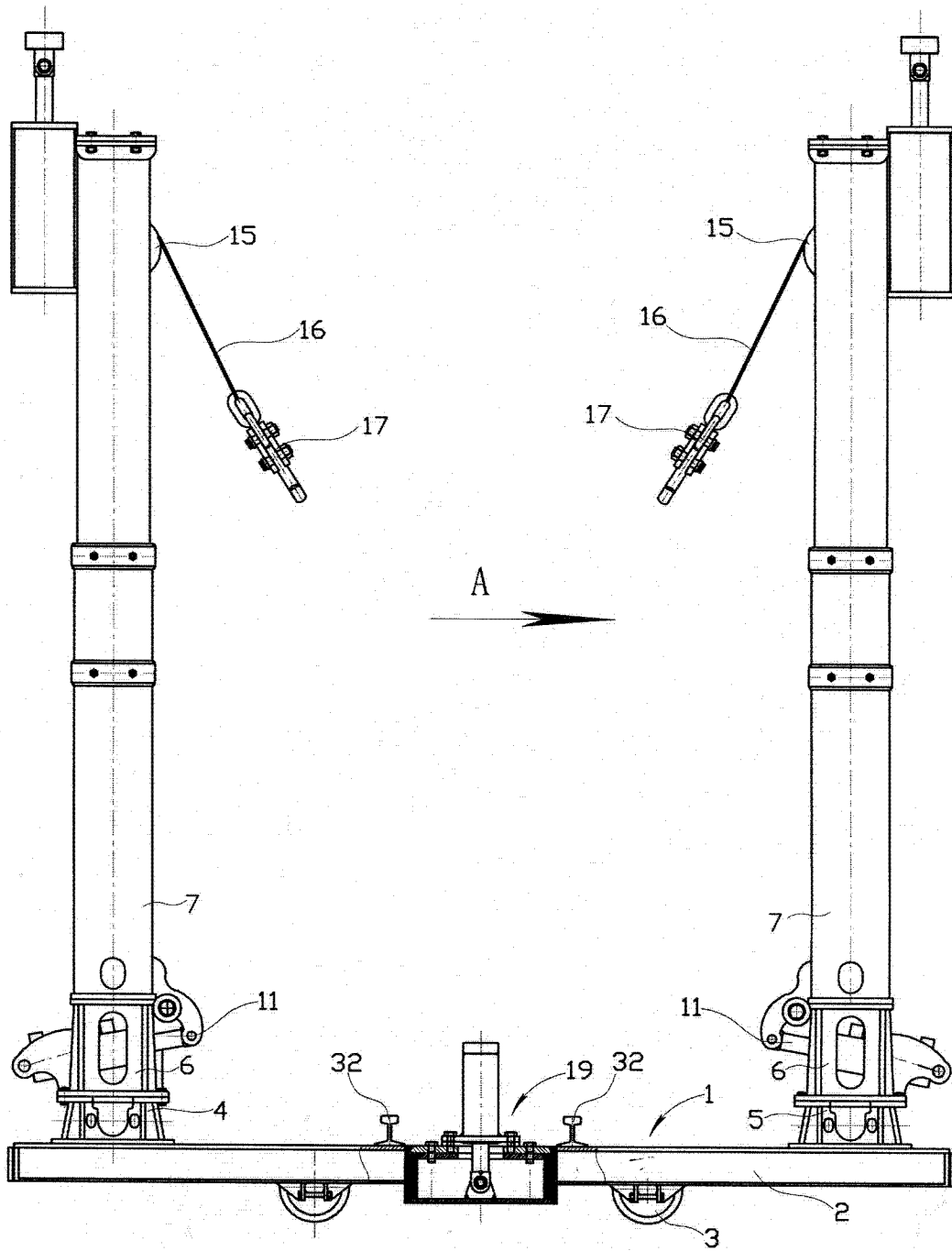


图 7

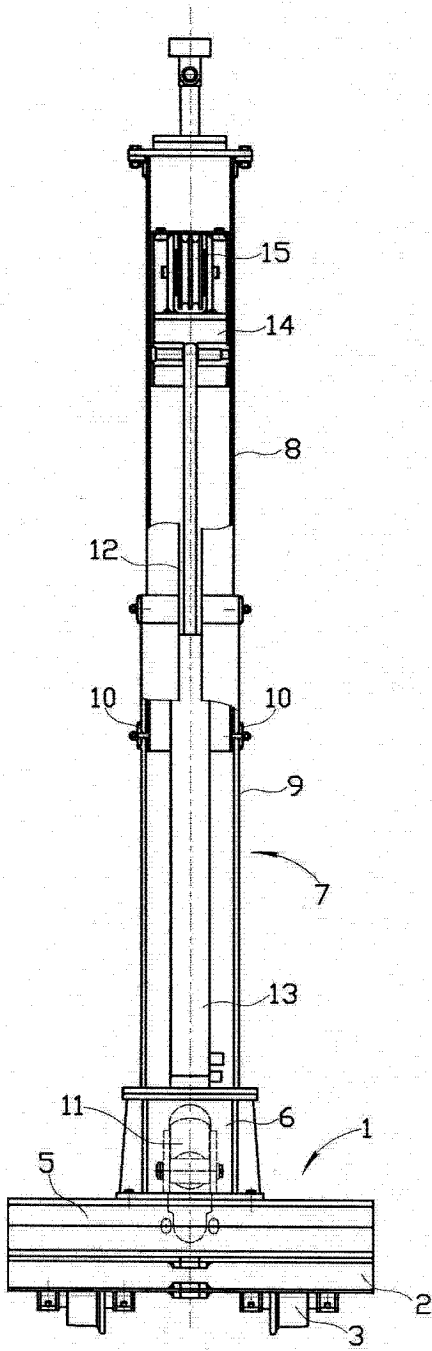


图 8

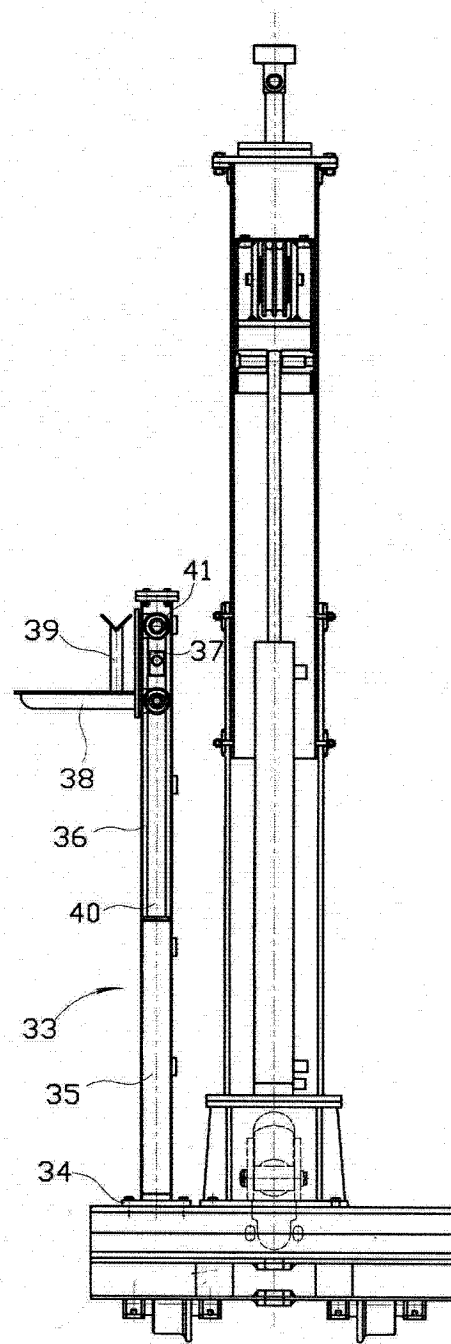


图 9

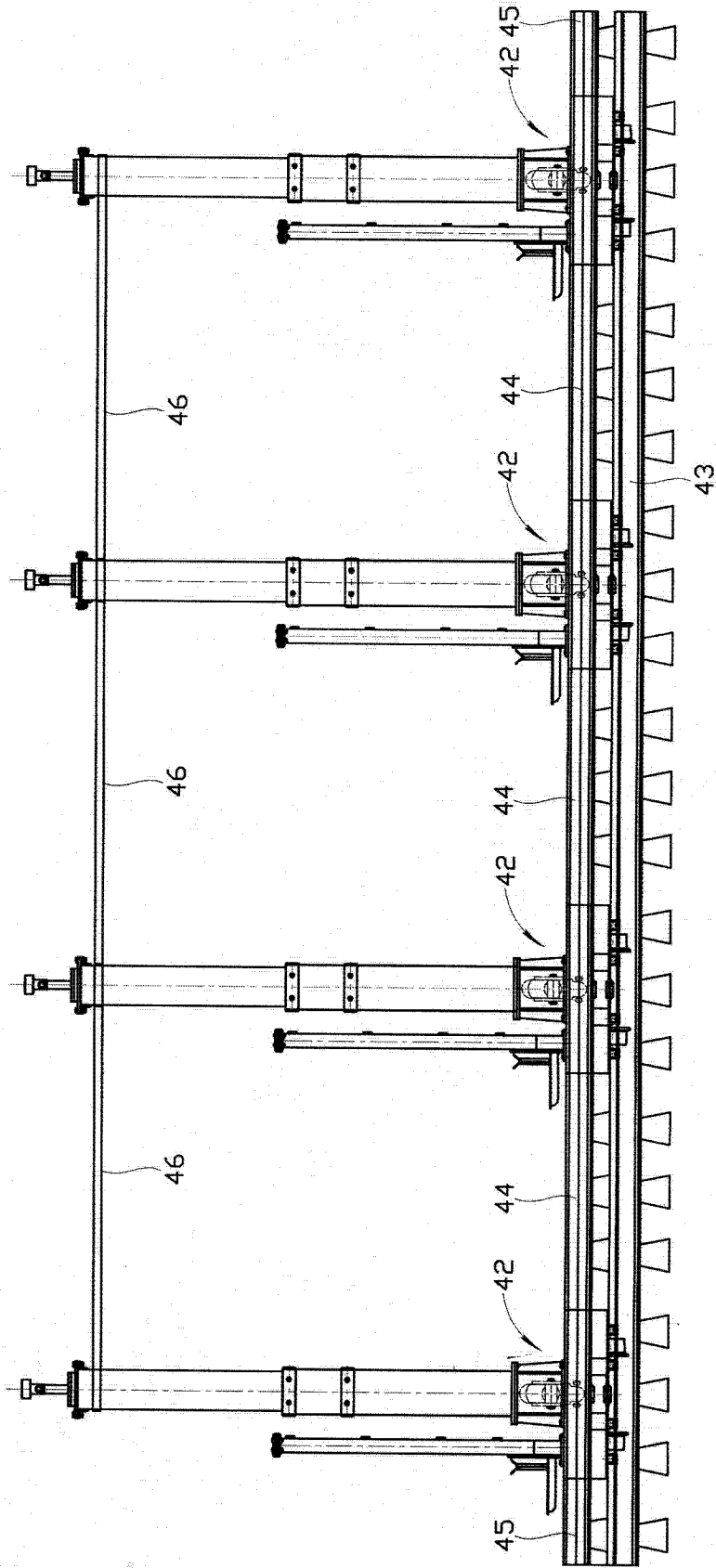


图 10

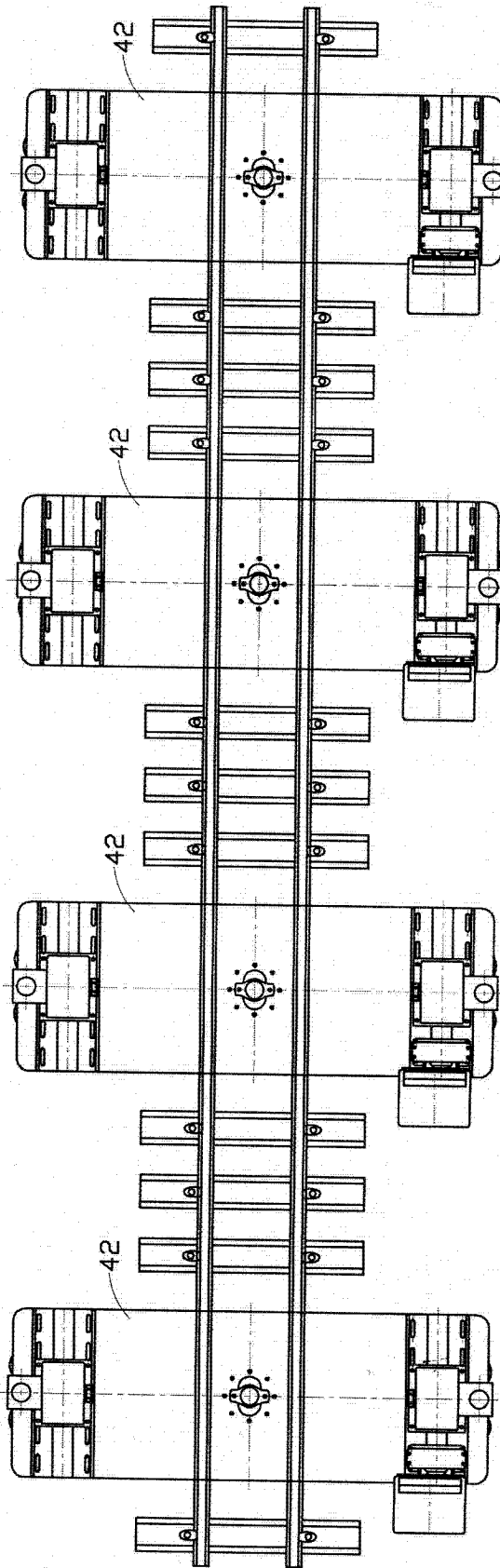


图 11