(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 206274000 U
(45)授权公告日 2017.06.23

(21)申请号 201620945023.4

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 中石化石油工程技术服务有限公司

地址 100029 北京市朝阳区惠新东街甲六号第十二层

专利权人 中石化中原石油工程有限公司钻井三公司

(72)发明人 赵备库 李胜忠 郭高垒 刘杰 黄仁坤 贾建松

(74)专利代理机构 郑州先风专利代理有限公司 41127

代理人 黄伟

(51)Int.Cl.

E21B 15/00(2006.01)

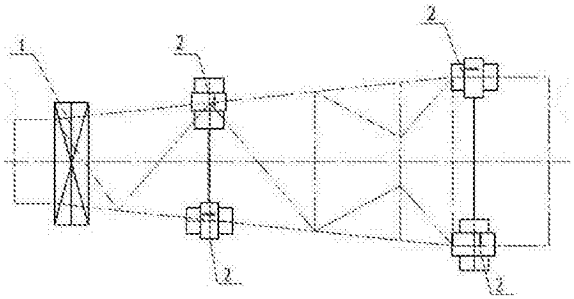
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种石油钻机井架用液压支架系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种石油钻机井架用液压支架系统，包括可主动伸缩高支架和可主动伸缩低支架，高支架放置于井架上部位置，所述井架中部的两侧设置有两个顶端通过第一连接梁连接的低支架，所述井架底部的两侧设置有两个顶端通过第二连接梁连接的低支架。本实用新型通过高支架和低支架配合使用，有效解决石油钻机井架在高支架位置与低支架位置相互转换、井架与底座连接销轴的安装与拆卸以及井架从牵引车牵引状态到起升状态的相互转换，无需采用大型吊车设备即可完成各项工作，可以节约大量安装费用。



CN 206274000 U

1.一种石油钻机井架用液压支架系统，其特征在于：包括可主动伸缩高支架(1)和可主动伸缩低支架(2)，高支架(1)放置于井架上部位置，所述井架中部的两侧设置有两个顶端通过第一连接梁(3)连接的低支架(2)，所述井架底部的两侧设置有两个顶端通过第二连接梁(4)连接的低支架(2)。

2.根据权利要求1所述的石油钻机井架用液压支架系统，其特征在于：高支架(1)包括呈上下平行布置的板状的上横梁(5)和底座(9)，上横梁(5)和底座(9)之间连接有两个液压缸(6)和四个可伸缩的导向杆(7)，两个液压缸(6)设置在上横梁(5)的两端，四个导向杆(7)分布在上横梁(5)的四角，每个导向杆(7)上固定有可伸缩的第一斜撑杆(8)，第一斜撑杆(8)的一端铰接在导向杆(7)上，其另一端铰接在底座(9)上；低支架(2)包括水平放置的固定底座(16)，固定底座(16)上滑动装配有导板(14)，导板(14)上方平行设置有杆状的顶梁(10)，顶梁(10)和导板(14)之间连接有一个支撑液缸(11)和两个可伸缩的导向支撑杆(12)，导向支撑杆(12)设置在顶梁(10)的两端部，支撑液缸(11)设置在顶梁(10)的中部，每个导向支撑杆(12)上连接有可伸缩的第二斜撑杆(13)，第二斜撑杆(13)的一端铰接在导向支撑杆(12)上，其另一端交接在导板(14)上。

3.根据权利要求2所述的石油钻机井架用液压支架系统，其特征在于：固定底座(16)上设置有移动液缸(15)，移动液缸(15)的一端铰接在固定底座(16)上，移动液缸(15)的另一端铰接在导板(14)上并推动导板(14)在固定底座(16)上滑动。

4.根据权利要求2所述的石油钻机井架用液压支架系统，其特征在于：导向杆(7)或导向支撑杆(12)处于伸展状态时在导向杆(7)或导向支撑杆(12)的伸缩杆的重叠部分的大直径套筒上设置用于固定导向杆(7)或导向支撑杆(12)伸缩量的定位装置。

5.根据权利要求4所述的石油钻机井架用液压支架系统，其特征在于：所述定位装置包括焊接固定在导向杆(7)或导向支撑杆(12)外壁上的固定板(18)，固定板(18)的两端通过销轴连接有两个卡板(19)，两个卡板(19)之间设置有挡板(17)，固定板(18)、两个卡板(19)和挡板(17)围设在导向杆(7)或导向支撑杆(12)的外壁上。

6.根据权利要求2所述的石油钻机井架用液压支架系统，其特征在于：上横梁(5)和液压缸(6)采用销轴连接。

7.根据权利要求2所述的石油钻机井架用液压支架系统，其特征在于：顶梁(10)和支撑液缸(11)采用销轴连接，支撑液缸(11)的下端通过法兰固定在导板(14)上。

一种石油钻机井架用液压支架系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油钻井装备领域，具体涉及一种石油钻机井架用液压支架系统。

背景技术

[0002] 目前，石油钻机井架用的高、低支架通常采用三角桁架式结构，运输时需要拆开，安装拆卸繁琐，井架在高低支架之间转换时，因为高、低支架不能自行升降，因此需要多台吊车完成。专利CN200920033460.9石油钻机井架用液压升降折叠式高支架，公开了一种石油钻机井架用液压升降折叠式高支架，其主要由上大梁、起升液缸、后立柱、支座、前撑杆组成，其上大梁固定在井架上，起升油缸连接在上大梁上，这种结构高支架上大梁、起升液缸需要提前安装在井架上，在放井架到高支架过程中无法使用，另外，在无吊车情况下井架与底座联接销轴无法安装与拆卸，因此这种结构液压支架存在安装困难、应用范围有限等缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术中石油钻机井架支架存在的缺陷，设计一种石油钻机井架用液压支架系统，解决井架在高支架位置与低支架位置相互转换、井架与底座链接销轴的安装与拆卸以及井架从牵引车牵引状态相互转换时，无需采用大型吊车设备，节约安装费用。

[0004] 为了实现上述目的本实用新型采用以下技术方案：一种石油钻机井架用液压支架系统，包括可主动伸缩高支架和可主动伸缩低支架，高支架放置于井架上部位置，所述井架中部的两侧设置有两个顶端通过第一连接梁连接的低支架，所述井架底部的两侧设置有两个顶端通过第二连接梁连接的低支架。

[0005] 优选的，高支架包括呈上下平行布置的板状的上横梁和底座，上横梁和底座之间连接有两个液压缸和四个可伸缩的导向杆，两个液压缸设置在上横梁的两端，四个导向杆分布在上横梁的四角，每个导向杆上固定有可伸缩的第一斜撑杆，第一斜撑杆的一端铰接在导向杆上，其另一端铰接在底座上；低支架包括水平放置的固定底座，固定底座上滑动装配有导板，导板上方平行设置有杆状的顶梁，顶梁和导板之间连接有一个支撑液缸和两个可伸缩的导向支撑杆，导向支撑杆设置在顶梁的两端部，支撑液缸设置在顶梁的中部，每个导向支撑杆上连接有可伸缩的第二斜撑杆，第二斜撑杆的一端铰接在导向支撑杆上，其另一端交接在导板上。

[0006] 优选的，固定底座上设置有移动液缸，移动液缸的一端铰接在固定底座上，移动液缸的另一端铰接在导板上并推动导板在固定底座上滑动。

[0007] 优选的，导向杆或导向支撑杆处于伸展状态时在导向杆或导向支撑杆的伸缩杆的重叠部分的大直径套筒上设置用于固定导向杆或导向支撑杆伸缩量的定位装置。

[0008] 优选的，所述定位装置包括焊接固定在导向杆或导向支撑杆外壁上的固定板，固

定板的两端通过销轴连接有两个卡板，两个卡板之间设置有挡板，固定板、两个卡板和挡板围设在导向杆或导向支撑杆的外壁上。

[0009] 优选的，上横梁和液压缸采用销轴连接。

[0010] 优选的，顶梁和支撑液缸采用销轴连接，支撑液缸的下端通过法兰固定在导板上。

[0011] 本实用新型通过高支架和低支架配合使用，有效解决石油钻机井架在高支架位置与低支架位置相互转换、井架与底座连接销轴的安装与拆卸以及井架从牵引车牵引状态到起升状态的相互转换，无需采用大型吊车设备即可完成各项工作，可以节约大量安装费用。

附图说明

[0012] 图1石油钻机液压支架系统总图；

[0013] 图2为图1俯视图；

[0014] 图3高支架收缩状态下的结构图；

[0015] 图4为图3左视图；

[0016] 图5高支架伸展状态下的结构图；

[0017] 图6为图5左视图；

[0018] 图7为低支架结构图；

[0019] 图8为图7左视图；

[0020] 图9为低支架俯视图；

[0021] 图10为低支架结构图局部放大图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体的实施例对本实用新型的技术方案作进一步的阐述。

[0023] 如图1~图6所示的一种石油钻机井架用液压支架系统的实施例，包括可主动伸缩高支架1和可主动伸缩低支架2，高支架1放置于井架上部位置，所述井架中部的两侧设置有两个顶端通过第一连接梁3连接的低支架2，所述井架底部的两侧设置有两个顶端通过第二连接梁4连接的低支架2。高支架1包括呈上下平行布置的板状的上横梁5和底座9，上横梁5和底座12之间连接有两个液压缸6和四个可伸缩的导向杆7，两个液压缸6设置在上横梁5的两端，上横梁5和液压缸6采用销轴连接，四个导向杆7分布在上横梁5的四角，每个导向杆7上固定有可伸缩的第一斜撑杆8，第一斜撑杆8的一端铰接在导向杆7上，其另一端铰接在底座9上；低支架2包括水平放置的固定底座16，固定底座16上滑动装配有导板14，固定底座16上设置有移动液缸15，移动液缸15的一端铰接在固定底座16上，移动液缸15的另一端铰接在导板14上并推动导板14在固定底座16上滑动，导板14上方平行设置有杆状的顶梁10，顶梁10和导板14之间连接有一个支撑液缸11和两个可伸缩的导向支撑杆12，导向支撑杆12设置在顶梁10的两端部，支撑液缸设置在顶梁10的中部，顶梁10和支撑液缸11采用销轴连接，支撑液缸11的下端通过法兰固定在导板14上，每个导向支撑杆12上连接有可伸缩的第二斜撑杆13，第二斜撑杆13的一端铰接在导向支撑杆12上，其另一端交接在导板14上。

[0024] 导向杆7或导向支撑杆12处于伸展状态时在导向杆7或导向支撑杆12的伸缩杆的重叠部分的大直径套筒上设置用于固定导向杆7或导向支撑杆12伸缩量的定位装置，所述定位装置包括焊接固定在导向杆7或导向支撑杆12外壁上的固定板18，固定板18的两端通

过销轴连接有两个卡板19，两个卡板19之间设置有挡板17，固定板18、两个卡板19和挡板17围设在导向杆7或导向支撑杆12的外壁上。

[0025] 本实用新型的具体实施过程如下，在井架从高支架1到井架中部的两个低支架2转换时，高支架1升至其最高处，井架可落至高支架1顶部，当高支架1由其最高处降至最低处时，井架中部的两个低支架2升至高支架最低处，高支架1继续下落降低至最低处，此时井架落至井架中部的两个低支架2上，高支架1转换到井架中部的两个低支架2过程完成；在拆卸井架与底座销轴时，井架中部的两个低支架2由最高处下降至最低处和井架底部的两个低支架2保持同样高度，使井架保持水平，完成退井架与底座销轴；在井架到牵引车牵引状态，销轴退完后，井架中部的两个低支架2和井架底部的两个低支架2同时将升至最高处，满足牵引车驶入，完成井架放倒到整拖全过程。

[0026] 从整拖到井架起升过程操作步骤与上面相反，安装井架与底座销轴时，需要通过低支架上安装的横向、纵向移动液缸来调整井架位置，完成销轴安装。

[0027] 本实用新型中未公开的技术均为现有技术。

[0028] 需要说明的是，本实用新型实施例为本实用新型技术方案的最优实施例，但并不是对本实用新型技术方案的进一步限定，任何劣化或者等同变换均应属于本实用新型权利要求的保护范围以内。

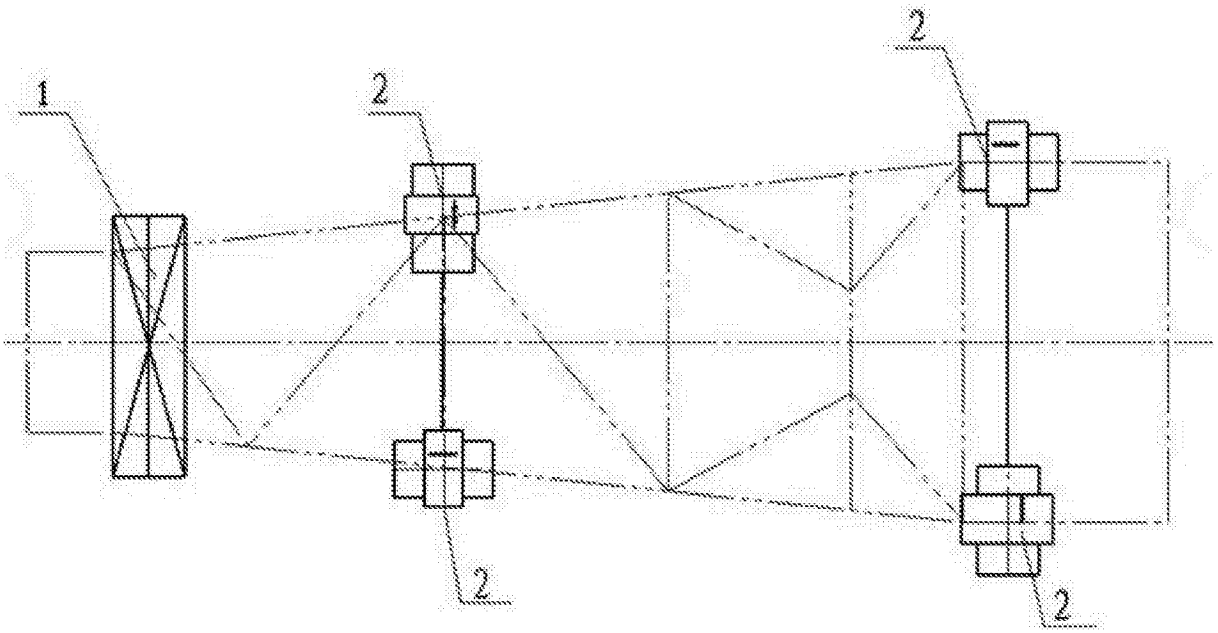


图1

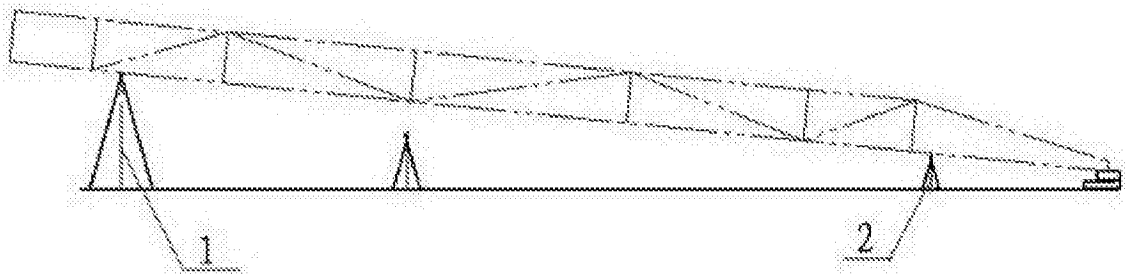


图2

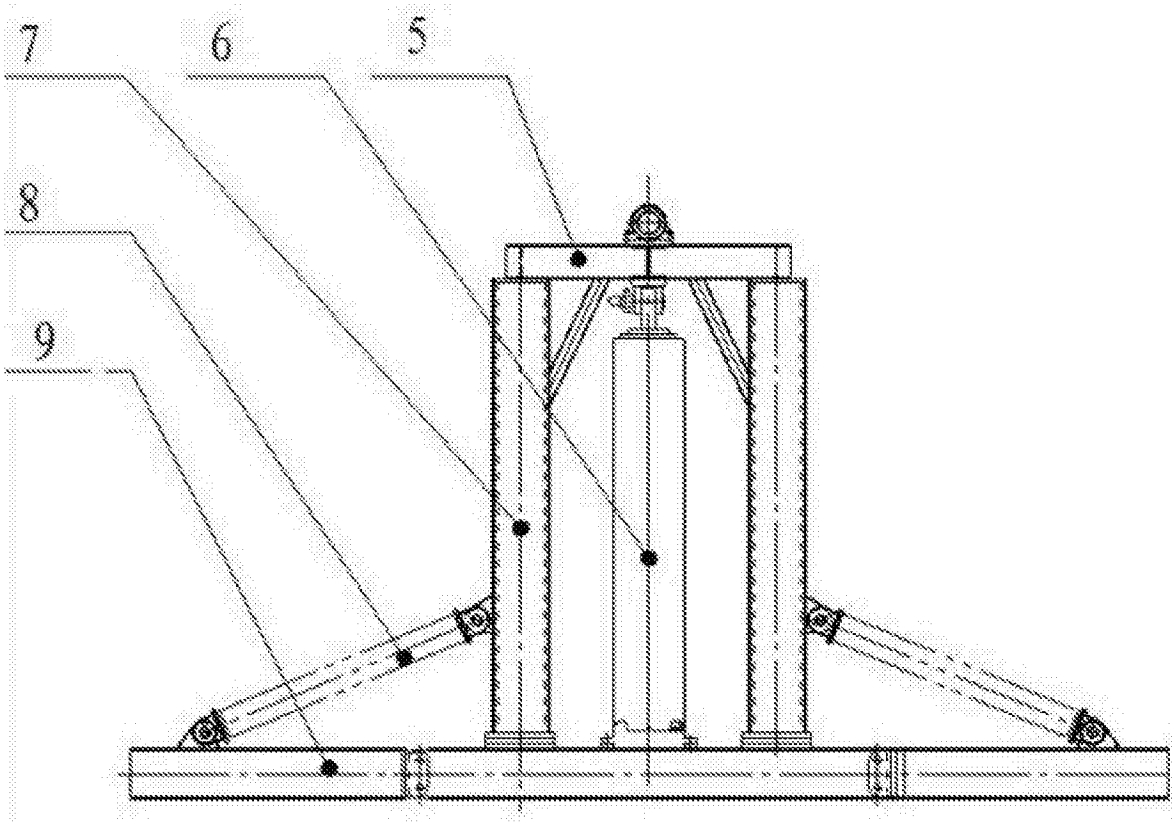


图3

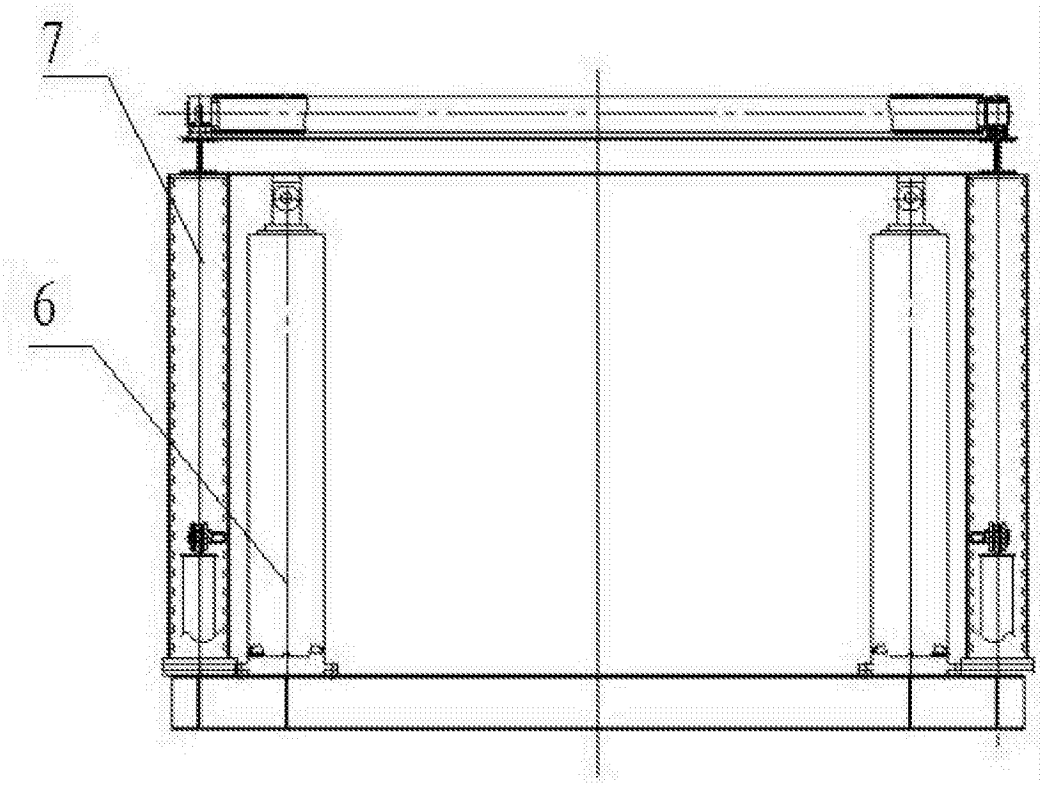


图4

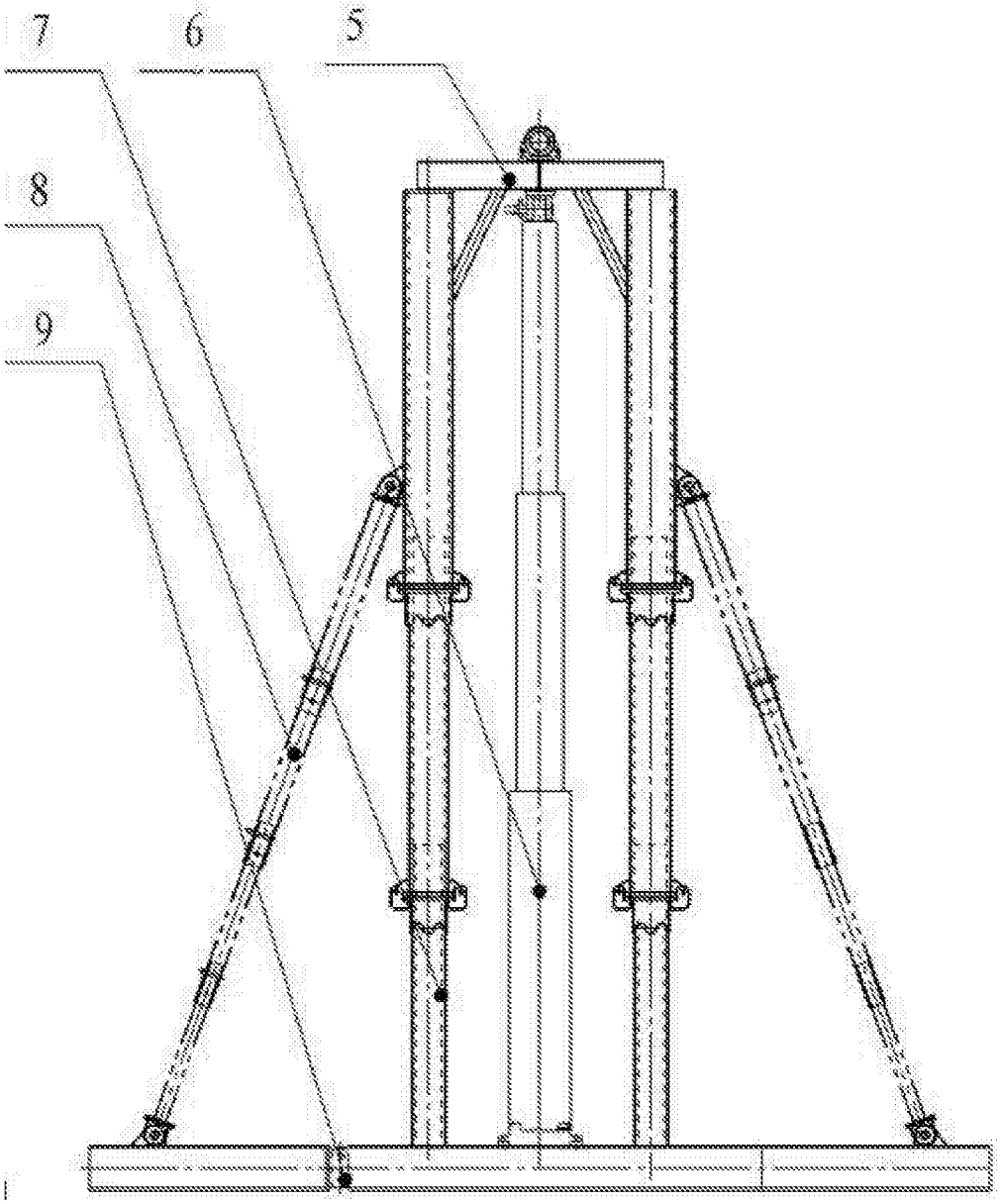


图5

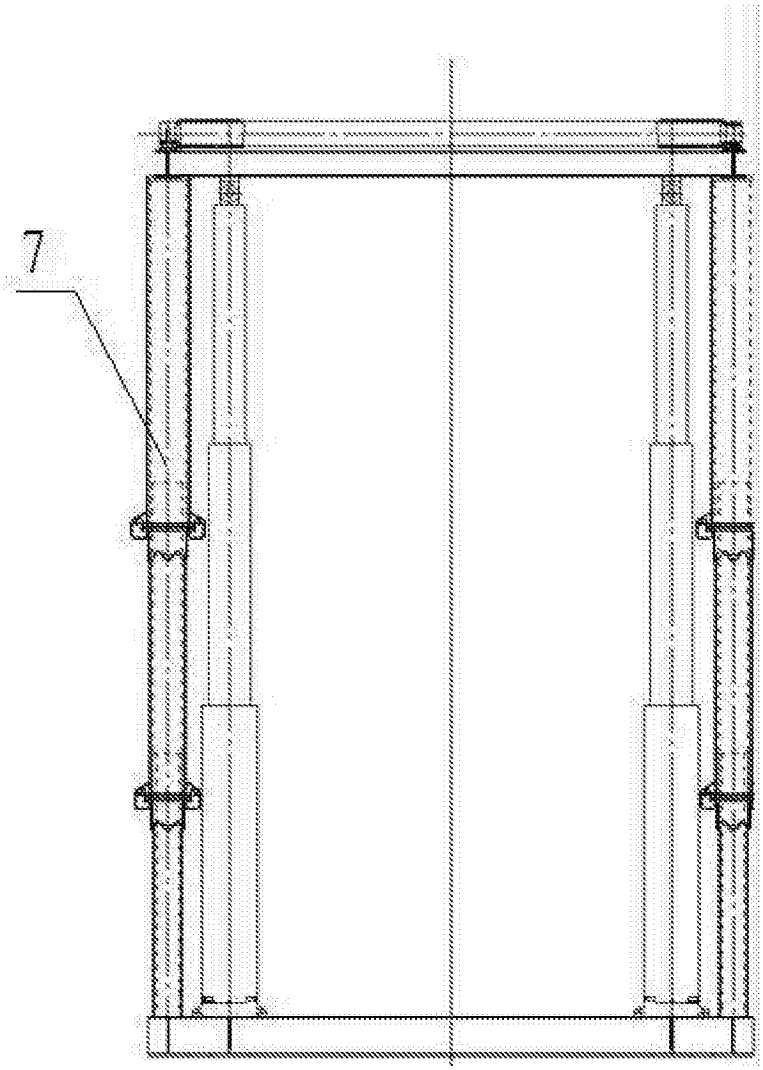


图6

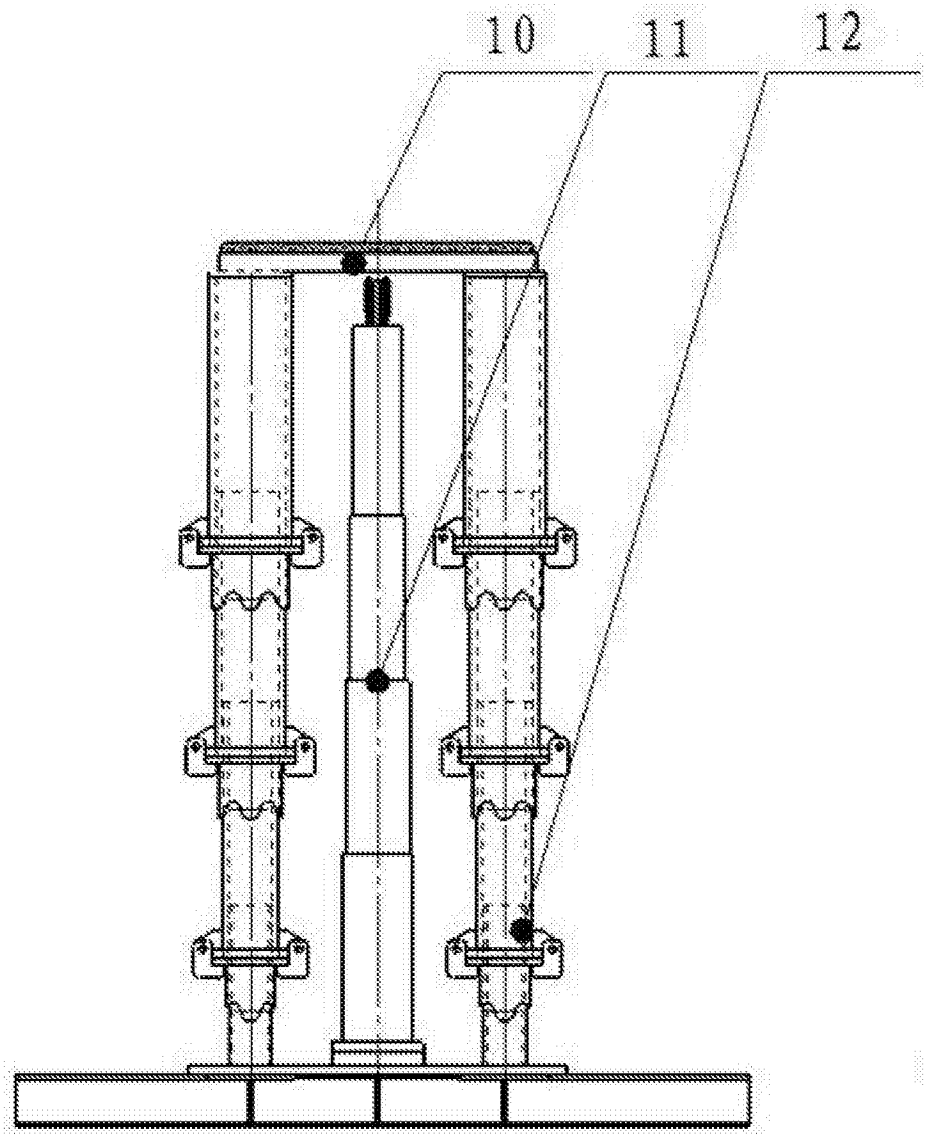


图7

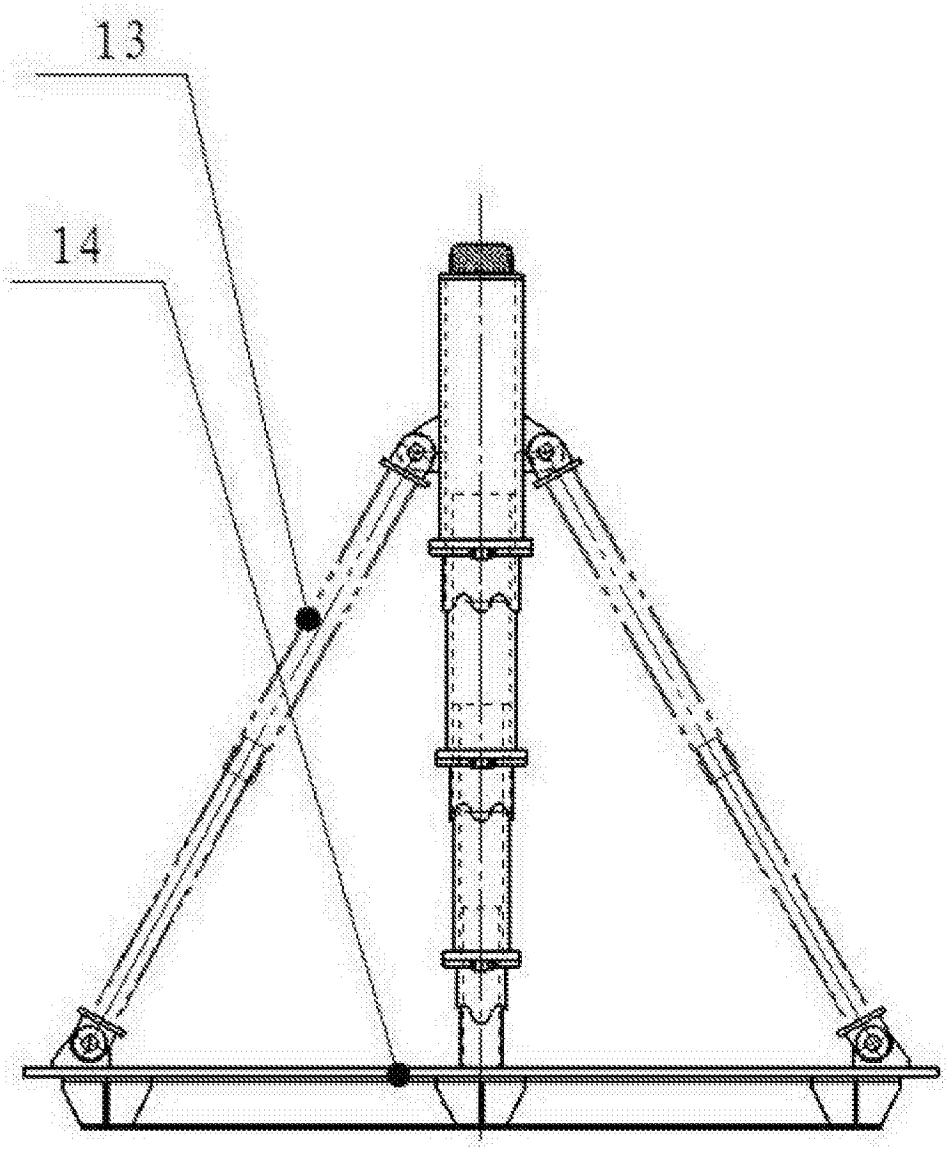


图8

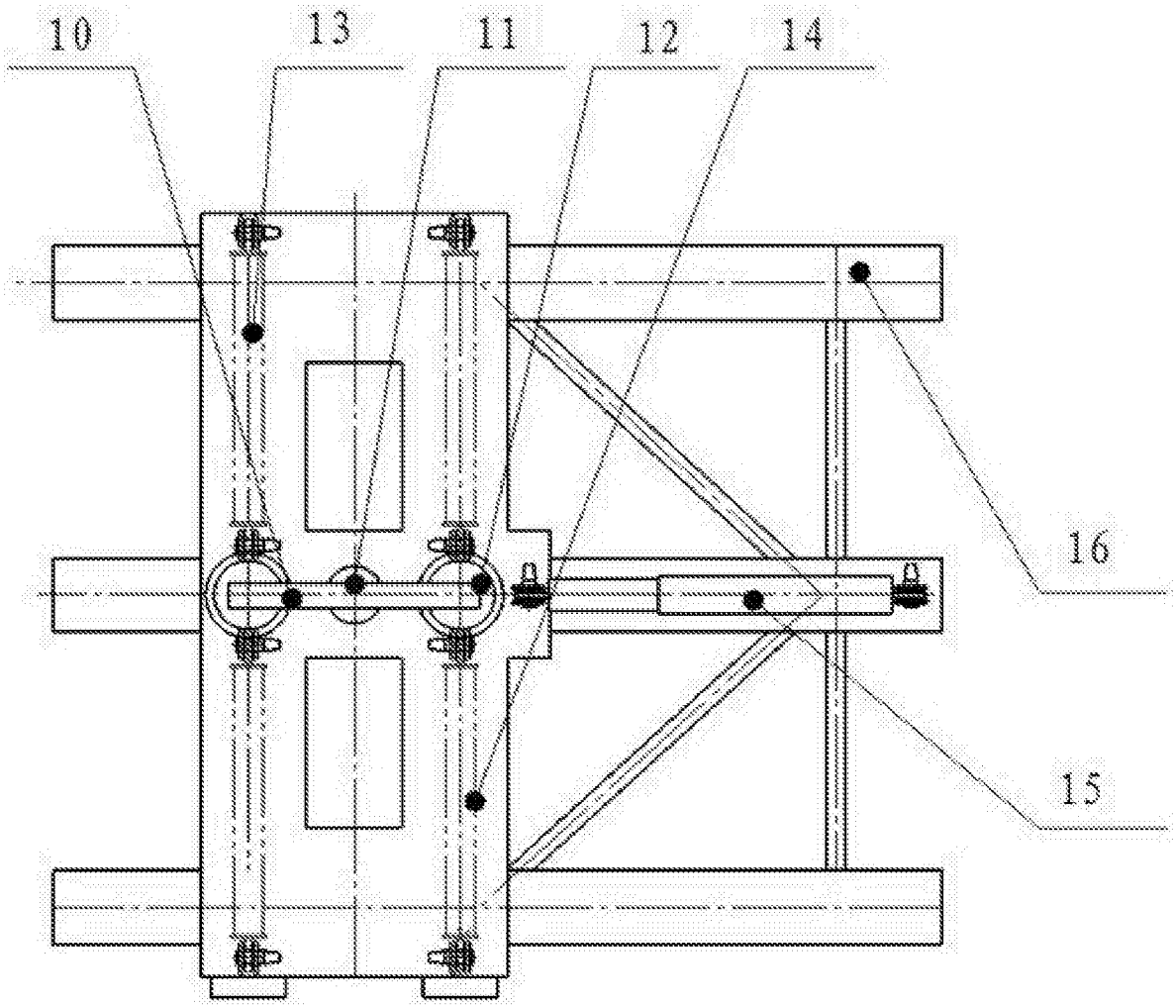


图9

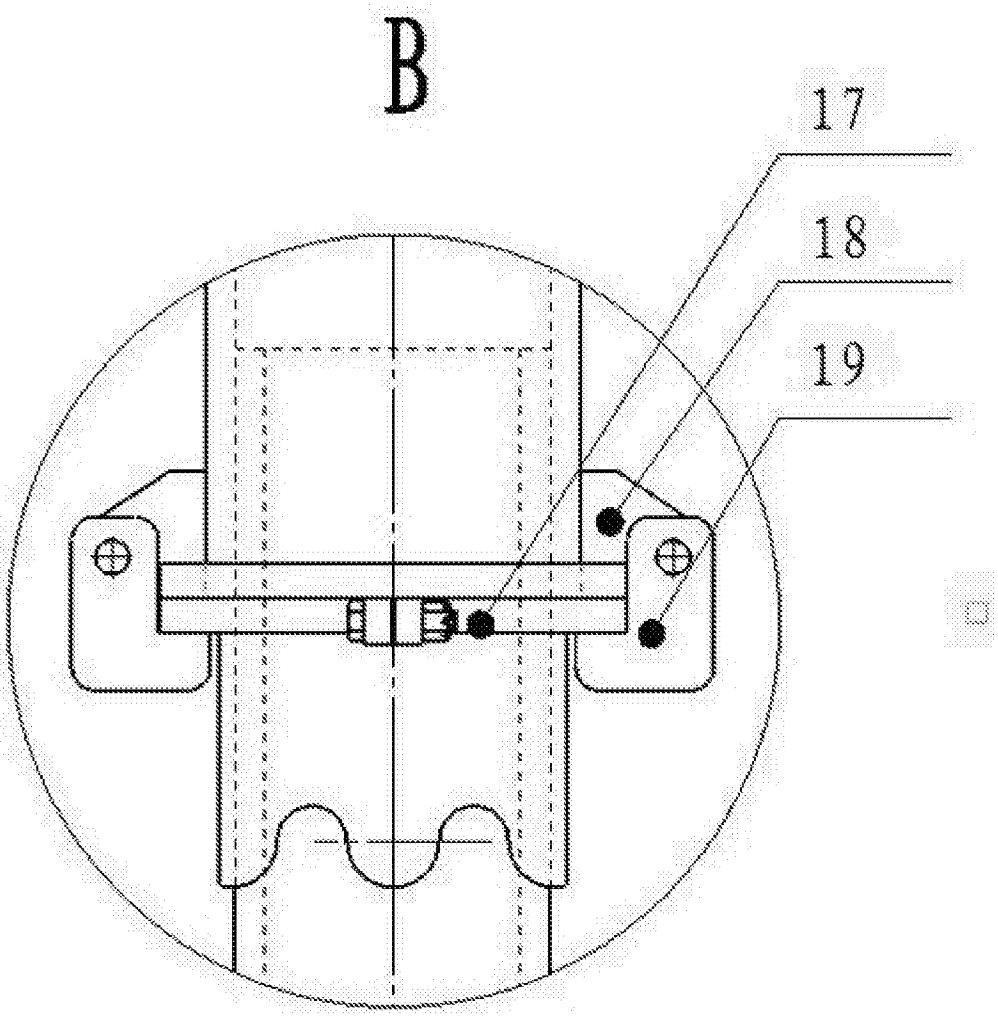


图10