(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 205927750 U
(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620789535.6

(22)申请日 2016.07.25

(73)专利权人 中国神华能源股份有限公司
地址 100011 北京市东城区安外西滨河路22号神华大厦
专利权人 神华神东煤炭集团有限责任公司

(72)发明人 鲍建军 贺清 陈良 乔石柱 王克建 赵勇 刘军乐

(74)专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司 11012
代理人 崔华 张相升

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)

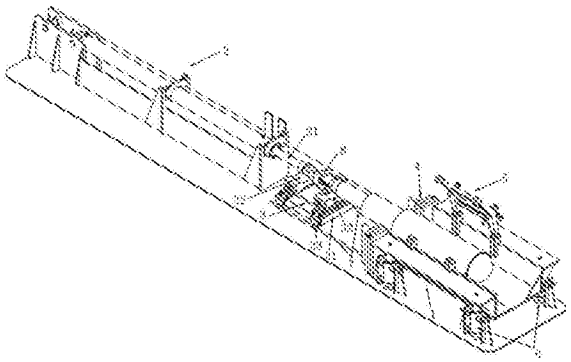
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

液压支架缸体拆解装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压支架缸体拆解装置。所述液压支架缸体拆解装置包括表面开设有条形槽的油缸支架、具有活塞杆的拉拽油缸、位于所述油缸支架与所述拉拽油缸之间支撑车架、位于所述支撑车架与所述油缸支架之间油缸挡板、压紧件、以及液压组件。所述条形槽的两个槽边分别连接有固定部；所述油缸挡板开具有通孔，所述通孔的径向尺寸小于所述条形槽的径向尺寸；所述压紧件与所述固定部固定连接；所述液压组件包括与所述油缸支架下部相连接的升降油缸，所述液压组件为所述升降油缸以及所述拉拽油缸提供动力。采用本实用新型，通过设置液压组件，有效缩减了拆卸作业时间，降低作业成本；通过设置压紧件，保证了拆卸过程中的安全性。



CN 205927750 U

1.一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，包括：

油缸支架，所述油缸支架的表面开设有两端开口的条形槽，所述条形槽的两个槽边分别连接有第一固定部与第二固定部，所述第一固定部与所述第二固定部上均开设有固定孔；

拉拽油缸，所述拉拽油缸包括活塞杆；

支撑车架，所述支撑车架位于所述油缸支架与所述拉拽油缸之间，所述支撑车架包括支撑架、与所述支撑架顶部固定连接的支撑台以及设置在所述支撑架底部的车轮，所述活塞杆的活动端搭接在所述支撑台上，所述车轮的轮轴方向垂直于所述活塞杆的轴向方向；

油缸挡板，所述油缸挡板位于所述支撑车架与所述油缸支架之间，所述油缸挡板与所述油缸支架固定连接，所述油缸挡板开有通孔，所述通孔的孔心、所述条形槽的轴心以及所述活塞杆的轴心共轴，所述通孔的径向尺寸小于所述条形槽的径向尺寸；

压紧件，所述压紧件包括第一连接部、第二连接部以及锁销，所述第一连接部与所述第二连接部上均开设有连接孔，所述第一连接部上的连接孔与所述第一固定部的固定孔铰接固定，所述锁销穿过所述第二连接部上的连接孔以及所述第二固定部上的固定孔；

液压组件，所述液压组件包括液压站、换向阀以及升降油缸，所述升降油缸的顶部与所述油缸支架的下部固定连接，所述升降油缸以及所述拉拽油缸分别通过所述换向阀与所述液压站连接。

2.根据权利要求1所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述压紧件上开设有螺纹孔，所述螺纹孔位于所述第一连接部与所述第二连接部之间，所述螺纹孔的孔心垂直于所述活塞杆的轴心，所述压紧件还包括螺钉，所述螺钉与所述螺纹孔固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述液压支架缸体拆解装置还包括轨道，所述轨道的延伸方向与所述活塞杆的轴心方向一致，所述车轮安装于所述轨道上。

4.根据权利要求1所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述油缸挡板包括两个活动挡边以及支撑板，所述支撑板的一个板面与所述油缸支架固定连接，所述支撑板的两个板面之间开设有活动槽，所述活动槽的底部安装有滑动槽，两个所述活动挡边安装于所述滑动槽中。

5.根据权利要求1所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述第一连接部到所述油缸支架的下表面距离小于所述压紧件上位于所述第一连接部以及所述第二连接部之间的部分到所述油缸支架的下表面距离。

6.根据权利要求5所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述液压组件还包括伸缩油缸，所述伸缩油缸的首端与所述油缸支架铰接，所述伸缩油缸的尾端与所述压紧件上位于所述第一连接部以及所述第二连接部之间的部分铰接固定，所述伸缩油缸通过所述换向阀与所述液压站连接。

7.根据权利要求6所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述换向阀为三位四通换向阀。

8.根据权利要求1所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，靠近所述油缸挡板的两根所述升降油缸为第一油缸组，远离所述油缸挡板的两根所述升降油缸为第二油缸组，所述第一油缸组、所述第二油缸组分别通过所述换向阀与所述液压站连接。

9.根据权利要求8所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述液压组件还包括多个液控单向阀，多个所述液控单向阀分别位于所述第一油缸组、所述第二油缸组、以及所述拉拽油缸与所述换向阀之间。

10.根据权利要求1-9中任一项权利要求所述的一种液压支架缸体拆解装置，其特征在于，所述液压支架缸体拆解装置还包括U型环，所述U型环与所述活塞杆固定连接。

液压支架缸体拆解装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压支架缸体拆解装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着我国煤矿生产能力的飞速发展，综采工作面对液压支架的应用越来越广，对液压支架的初撑力和工作阻力要求越来越大，相对其工作安全性、可靠性和经济性要求也越来越高，液压支架立柱是承受顶板压力的主要承载部件，要求液压支柱的各缸体和活塞有严格的密封性能和强度。综采生产过程中，液压支柱的各缸体以及活塞的动作次数多，受力大，当缸体活塞密封、导向套密封或缸筒磨损超差时会造成液压支架双伸缩立柱达不到工作阻力，因此需对液压支架缸体进行拆解维修。

[0003] 现有技术中液压支架缸体拆解通常有两种方法。一种方法，采用高压液体注入两个待分离缸体之间的缝隙，通过高压液体的液压力将两个待分离缸体拆解，由于工业的流量限制，采用该方法需要较长的时间，而且会浪费很多乳化液；另一种方法，固定其中一个缸体，采用天车固定连接另外一个待分离缸体，天车提供拉拽力将两个待拆解缸体分离，采用这种方式，在分离的瞬间，天车会产生较大的摇摆，存在很大的安全隐患，容易造成事故。

[0004] 有鉴于此，非常有必要设计一种液压支架缸体拆解装置，以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供一种液压支架缸体拆解装置，旨在缩减液压支架缸体拆解作业时间，降低作业成本，同时保证拆卸过程中的安全性，从而解决现有技术的不足。

[0006] 本实用新型所提供的液压支架缸体拆解装置包括油缸支架，所述油缸支架的表面开设有两端开口的条形槽，所述条形槽的两个槽边分别连接有第一固定部与第二固定部，所述第一固定部与所述第二固定部上均开设有固定孔；拉拽油缸，所述拉拽油缸包括活塞杆；支撑车架，所述支撑车架位于所述油缸支架与所述拉拽油缸之间，所述支撑车架包括支撑架、与所述支撑架顶部固定连接的支撑台以及设置在所述支撑架底部的车轮，所述活塞杆的活动端搭接在所述支撑台上，所述车轮的轮轴方向垂直于所述活塞杆的轴向方向；油缸挡板，所述油缸挡板位于所述支撑车架与所述油缸支架之间，所述油缸挡板与所述油缸支架固定连接，所述油缸挡板开有通孔，所述通孔的孔心、所述条形槽的轴心以及所述活塞杆的轴心共轴，所述通孔的径向尺寸小于所述条形槽的径向尺寸；压紧件，所述压紧件包括第一连接部、第二连接部以及锁销，所述第一连接部与所述第二连接部上均开设有连接孔，所述第一连接部上的连接孔与所述第一固定部的固定孔铰接固定，所述锁销穿过所述第二连接部上的连接孔以及所述第二固定部上的固定孔；液压组件，所述液压组件包括液压站、换向阀以及升降油缸，所述升降油缸的顶部与所述油缸支架的下部固定连接，所述升降油缸以及所述拉拽油缸分别通过所述换向阀与所述液压站连接。

[0007] 进一步，所述压紧件上开设有螺纹孔，所述螺纹孔位于所述第一连接部与所述第二连接部之间，所述螺纹孔的孔心垂直于所述活塞杆的轴心，所述压紧件还包括螺钉，所述

螺钉与所述螺纹孔固定连接。

[0008] 进一步，所述液压支架缸体拆解装置还包括轨道，所述轨道的延伸方向与所述活塞杆的轴心方向一致，所述车轮安装于所述轨道上。

[0009] 进一步，所述油缸挡板包括两个活动挡边以及支撑板，所述支撑板的一个板面与所述油缸支架固定连接，所述支撑板的两个板面之间开设有活动槽，所述活动槽的底部安装有滑动槽，两个所述活动挡边安装于所述滑动槽中。

[0010] 进一步，所述第一连接部到所述油缸支架的下表面距离小于所述压紧件上位于所述第一连接部以及所述第二连接部之间的部分到所述油缸支架的下表面距离。

[0011] 更进一步，所述液压组件还包括伸缩油缸，所述伸缩油缸的首端与所述油缸支架铰接，所述伸缩油缸的尾端与所述压紧件上位于所述第一连接部以及所述第二连接部之间的部分铰接固定，所述伸缩油缸通过所述换向阀与所述液压站连接。

[0012] 更进一步，所述换向阀为三位四通换向阀。

[0013] 进一步，靠近所述油缸挡板的两根所述升降油缸为第一油缸组，远离所述油缸挡板的两根所述升降油缸为第二油缸组，所述第一油缸组、所述第二油缸组分别通过所述换向阀与所述液压站连接。

[0014] 更进一步，所述液压组件还包括多个液控单向阀，多个所述液控单向阀分别位于所述第一油缸组、所述第二油缸组、以及所述拉拽油缸与所述换向阀之间。

[0015] 优选地，所述液压支架缸体拆解装置还包括U型环，所述U型环与所述活塞杆固定连接。

[0016] 采用本实用新型液压支架缸体拆解装置，通过设置液压组件，有效缩减了拆卸作业时间，降低作业成本；通过设置压紧件，保证了拆卸过程中的安全性。

附图说明

[0017] 下面将通过附图详细描述本发明中优选实施例，将有助于理解本发明的目的和优点，其中：

[0018] 图1是本实用新型液压支架缸体拆解装置的优选实施例结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型优选实施例中待拆解油缸端的结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型优选实施例液压原理图。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本发明进行详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0022] 图1是本实用新型液压支架缸体拆解装置的优选实施例结构示意图，如图1所示，液压支架缸体拆解装置包括：油缸支架1、拉拽油缸2、支撑车架3、油缸挡板4、压紧件5、以及液压组件6。

[0023] 图2是本实用新型优选实施例中待拆解油缸端的结构示意图，图3是本实用新型优选实施例液压原理图。如图1、图2、及图3所示，所述油缸支架1的表面开设有两端开口的条形槽11，所述条形槽11的两个槽边分别连接有第一固定部12与第二固定部13，所述第一固

定部12与所述第二固定部13上均开设有固定孔14；所述拉拽油缸2包括活塞杆21；所述支撑车架3位于所述油缸支架1与所述拉拽油缸2之间，所述支撑车架3包括支撑架31、与所述支撑架31顶部固定连接的支撑台32以及设置在所述支撑架31底部的车轮33，所述活塞杆21的活动端搭接在所述支撑台32上，所述车轮33的轮轴方向垂直于所述活塞杆21的轴向方向；所述油缸挡板4位于所述支撑车架3与所述油缸支架1之间，所述油缸挡板4与所述油缸支架1固定连接，所述油缸挡板4开有通孔41，所述通孔41的孔心、所述条形槽11的轴心以及所述活塞杆21的轴心共轴，所述通孔41的径向尺寸小于所述条形槽11的径向尺寸；所述压紧件5包括第一连接部51、第二连接部52以及锁销，所述第一连接部51与所述第二连接部52上均开设有连接孔，所述第一连接部51上的连接孔与所述第一固定部12的固定孔14铰接固定，所述锁销穿过所述第二连接部52上的连接孔以及所述第二固定部13上的固定孔14；所述液压组件6包括升降油缸61、液压站62以及换向阀63，所述升降油缸61的顶端与所述油缸支架1的底部固定连接，所述升降油缸61以及所述拉拽油缸2分别通过所述换向阀63与所述液压站62连接。

[0024] 如图1及图2所示，安装过程中，将所述锁销取下，分离所述第二连接部52以及所述第二固定部13，将待拆解液压支架缸体的缸套固定安装在所述条形槽11中，待拆解液压支架缸体的立柱穿过所述通孔41，所述通孔41的径向尺寸小于所述条形槽11的径向尺寸，待拆解液压支架缸体的立柱与缸体形成的台阶卡接于所述通孔41；随后安装所述压紧件5，闭合所述第二连接部52，将所述锁销穿过所述第二连接部52上的连接孔以及所述第二固定部13上的固定孔14。

[0025] 如图1所示，将待拆解液压支架缸体的立柱搭接于所述支撑台32上，所述活塞杆21的活动端搭接在所述支撑台32上，固定连接拆解液压支架缸体的立柱与所述活塞杆21的活动端。

[0026] 如图1及图2所示，所述油缸支架1的底端与所述升降油缸61的顶端固定连接，所述升降油缸61以及所述拉拽油缸2分别通过所述换向阀63与所述液压站62连接。工作过程中需要保持待拆解液压支架缸体的立柱的轴心与所述活塞杆21的轴心共轴，通过设置在所述油缸支架1下部的所述升降油缸61调节待拆解液压支架的高低，从而可以调节保持待拆解液压支架缸体的立柱的轴心与所述活塞杆21的轴心共轴。调节完成后，所述液压站62向所述拉拽油缸2供油，待拆解液压支架缸体的缸体卡接于所述通孔41，待拆解液压支架缸体的立柱随所述拉拽油缸2运动，完成拆卸。

[0027] 如图1及图2所示，相比现有技术，本实用新型优势在于：通过设置液压组件6，采用液压驱动力，有效缩减了拆卸作业时间；同时，由于液压组件6具有乳化油循环系统，可以对乳化油进行回收，降低了作业成本，改善了现场工作环境。将待拆解液压支架缸体的缸套固定安装在所述条形槽11中，待拆解液压支架缸体的立柱穿过所述通孔41，在工作过程中时刻保持待拆解液压支架缸体的立柱的轴心与所述活塞杆21的轴心共轴，保证了拆卸过程中，分离瞬间摆动较小，分离后，立柱与所述活塞杆21固定连接，搭接在所述支撑台32上，从而提高了作业的安全性。

[0028] 如图1及图2所示，本优选实施例中，所述压紧件5上开设有螺纹孔，所述螺纹孔位于所述第一连接部51与所述第二连接部52之间，所述螺纹孔的孔心垂直于所述活塞杆21的轴心，所述压紧件5还包括螺钉53，所述螺钉53与所述螺纹孔固定连接。安装过程中，将待拆

解液压支架缸体的立柱与缸体形成的台阶卡接于所述通孔41后，旋入所述螺钉53，待所述螺钉53的底端抵接于待拆解液压支架缸体的缸套的顶部时，拧紧所述螺钉53。

[0029] 使用所述螺钉53拧紧固定待拆解液压支架缸体的缸套的顶部，进一步提升了拆解液压支架缸体作业的安全性，同时有效的保证了在工作过程中待拆解液压支架缸体的立柱的轴心与所述活塞杆21的轴心时刻保持共轴，降低了拆解作业的难度。

[0030] 如图1所示，在一个可选的实施例中，所述液压支架缸体拆解装置还包括轨道7，所述轨道7的延伸方向与所述活塞杆21的轴心方向一致，所述车轮33安装于所述轨道7上。设置所述轨道7，保证在拆解过程中所述活塞杆21运动的方向与待拆解液压支架缸体的立柱方向一致，避免了拆解过程中发生所述支撑车架3偏离拆卸方向导致待拆解液压支架缸体的立柱落地，从而进一步加强了作业的安全系数。

[0031] 如图2所示，在一个可选的实施例中，所述油缸挡板4包括两个活动挡边42以及支撑板43，所述支撑板43的一个板面与所述油缸支架1固定连接，所述支撑板43的两个板面之间开设有活动槽，所述活动槽的底部安装有滑动槽，两个所述活动挡边42安装于所述滑动槽中。所述活动挡边42可以通过所述滑动槽滑动，从而实现了所述通孔41孔径大小的调节，根据不同待拆解液压支架缸体的立柱的直径大小，可以调节所述通孔41的孔径，避免了安装过程中出现由于待拆解液压支架缸体的立柱的直径过大或过小而无法安装，提升了整套装置的适用性。

[0032] 如图2所示，在一个可选的实施例中，所述第一连接部51到所述油缸支架1的下表面距离小于所述压紧件5上位于所述第一连接部51以及所述第二连接部52之间的部分到所述油缸支架1的下表面距离。所述压紧件5采用这种设计形式，形成的凹槽较好的配合了待拆解液压支架缸体的缸体表面形状，安装更佳方便，并且节省了材料，降低了整套装置的制造成本。

[0033] 如图1及图2所示，本优选实施例中，所述液压组件6还包括伸缩油缸64，所述伸缩油缸64的首端与所述油缸支架1铰接，所述伸缩油缸64的尾端与所述压紧件5上位于所述第一连接部51以及所述第二连接部52之间的部分铰接固定，所述伸缩油缸64通过所述换向阀63与所述液压站62连接。选用伸缩油缸64完成所述第二连接部52以及所述第二固定部13安装与分离，一方面节省了作业时间；另一方面固定更加稳妥，提高了作业的安全性。

[0034] 在一个可选的实施例中，所述换向阀63优选三位四通换向阀。选用三位四通换向阀可以通过手动调节改变乳化油的流动方向，轻松实现液压元件的伸缩、升降。进一步增强了设备的稳定性以及易操作性。

[0035] 如图1、图2、图3所示，本优选实施例中，靠近所述油缸挡板4的两根所述升降油缸61为第一油缸组611，远离所述油缸挡板4的两根所述升降油缸61为第二油缸组612，所述第一油缸组611、所述第二油缸组612分别通过所述换向阀63与所述液压站62连接。选用靠近所述油缸挡板4的两根所述升降油缸61为所述第一油缸组611，远离所述油缸挡板4的两根所述升降油缸61为所述第二油缸组612可以实现所述升降油缸61的联动，时刻保证了所述油缸支架1左右相平，仅需要调节所述第一油缸组611、所述第二油缸组612，便可以实现待拆解液压支架缸体的立柱的轴心与所述活塞杆21的轴心共轴，简化了调节过程，操作更加便捷。

[0036] 如图3所示，在一个可选的实施例中，所述液压组件6还包括多个液控单向阀65，多

个所述液控单向阀65分别位于所述第一油缸组611、所述第二油缸组612、以及所述拉拽油缸2与所述换向阀63之间。选用所述液控单向阀65，可以通过操作所述液控单向阀65实现乳化油的锁死。操作过程中，完成安装后，可以操作所述液控单向阀65进行锁死操作，待拆解作业完成后，打开所述液控单向阀65，恢复整套装置到初始状态。选用液控单向阀65，可以有效防止作业过程中人员误操作导致所述升降油缸61或者所述伸缩油缸64状态变化，发生危险。

[0037] 如图2所示，本优选实施例中，所述液压支架缸体拆解装置还包括U型环8，所述U型环8分别与所述活塞杆21以及待拆解液压支架缸体的立柱固定连接。选用U型环8固定连接，价格较为低廉，节省了所述液压支架缸体拆解装置的制造成本，同时，也保证了所述活塞杆21以及待拆解液压支架缸体的立柱的可靠连接。

[0038] 采用本实用新型液压支架缸体拆解装置，通过设置所述液压组件6，有效缩减了拆卸作业时间，降低作业成本；通过设置所述压紧件5，保证了拆卸过程中的安全性；选用所述伸缩油缸64完成所述第二连接部52以及所述第二固定部13安装与分离，一方面节省了作业时间；另一方面固定更加稳妥，提高了作业的安全性；选用所述液控单向阀65，可以有效防止作业过程中人员误操作导致所述升降油缸61或者所述伸缩油缸64状态变化，发生危险。

[0039] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

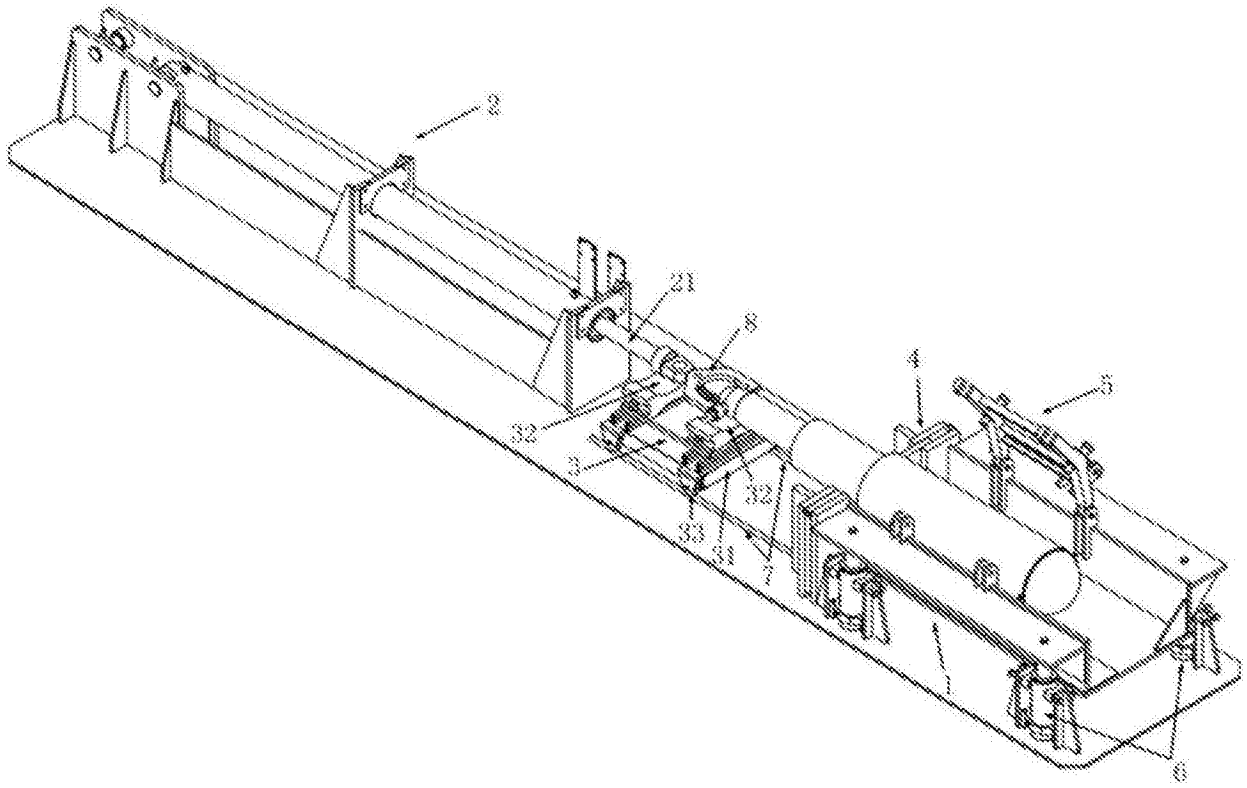


图1

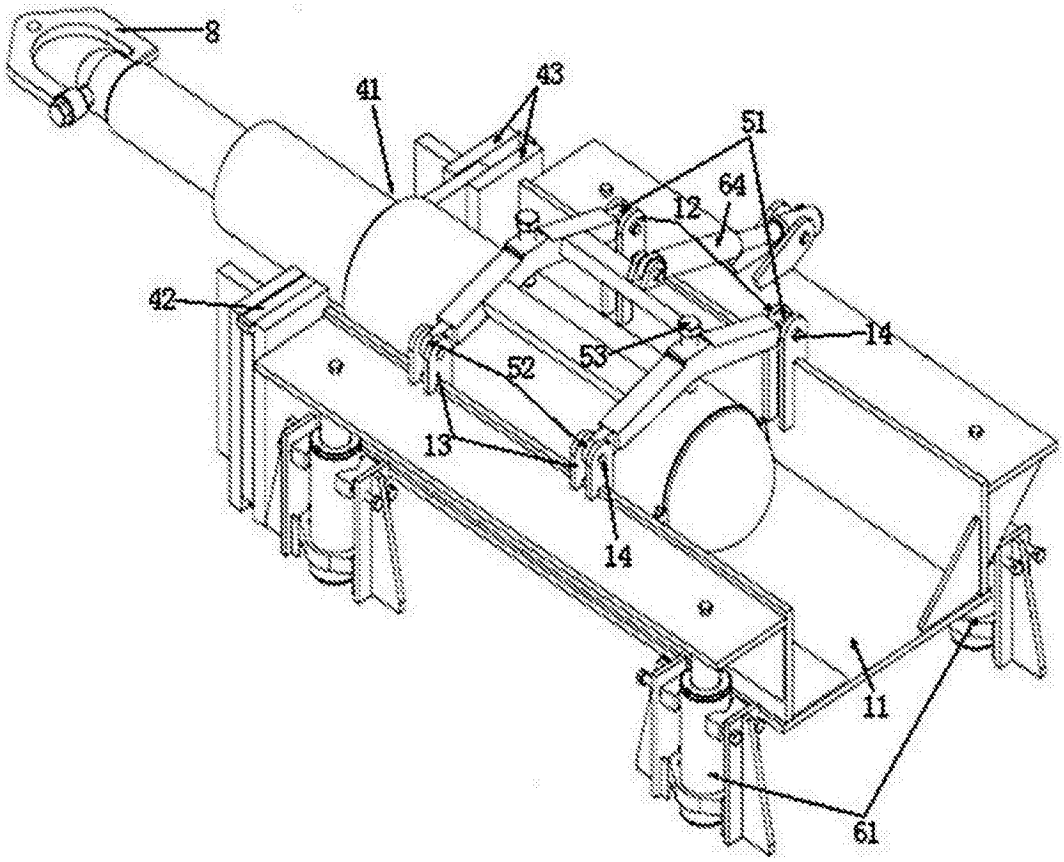


图2

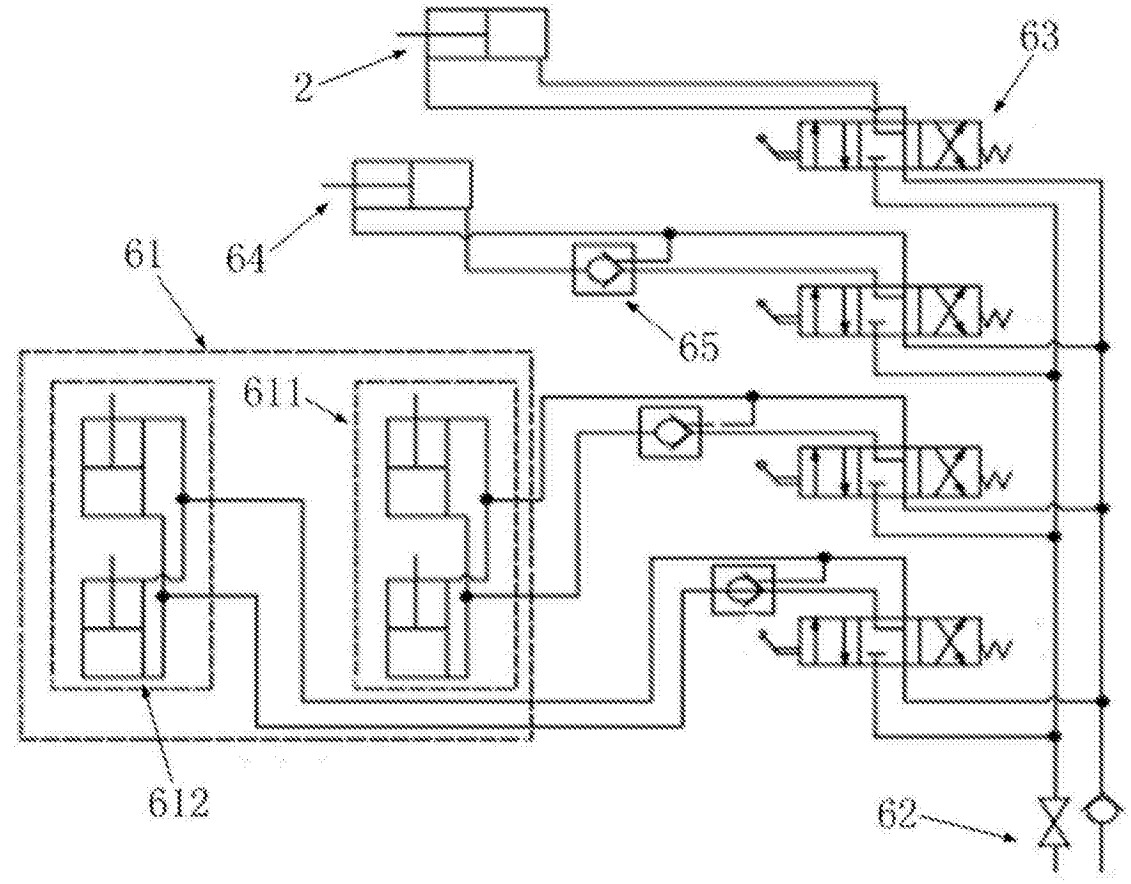


图3