



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115488921 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202211120099.X

(22) 申请日 2022.09.15

(71) 申请人 徐州昊意工程机械科技有限公司
地址 221116 江苏省徐州市徐州高新技术
产业开发区长兴路16号

(72) 发明人 袁璐 袁振 闻青天

(74) 专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊
普通合伙) 32245
专利代理师 石敏

(51) Int. Cl.

B25J 18/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

B25J 19/06 (2006.01)

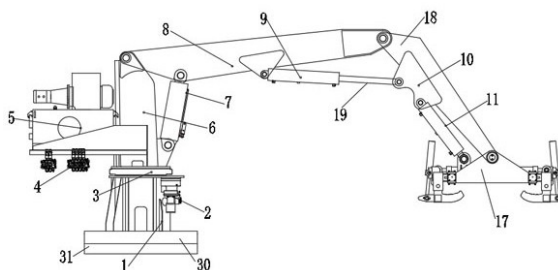
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂

(57) 摘要

本发明公开了一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,包括基座,所述基座的上端活动安装有回转支承,所述基座上定位安装有回转马达,所述回转支承上端定位安装有转台,所述转台顶部活动连接有俯仰臂架,所述俯仰臂架前端活动连接有摆动支架,所述摆动支架上定位有摆动臂架,所述俯仰臂架与摆动臂架之间活动连接有摆动油缸与伸缩杆,所述摆动支架的底部连接有抓具架,所述摆动臂架与抓具架之间连接有翻转油缸,所述转台与俯仰臂架之间活动连接有俯仰油缸。本发明所述的一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,能够对小型车辆进行夹紧、翻转、平移、升降从而方便的对小型车辆拆卸,保障了拆卸工人的安全,提高了拆卸回收效率。



1. 一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)的上端活动安装有回转支承(3),所述基座(1)上定位安装有回转马达(2),所述回转支承(3)上端定位安装有转台(6),所述转台(6)顶部活动连接有俯仰臂架(8),所述俯仰臂架(8)前端活动连接有摆动支架(18),所述摆动支架(18)上定位有摆动臂架(10),所述俯仰臂架(8)与摆动臂架(10)之间活动连接有摆动油缸(9)与伸缩杆(19),所述摆动支架(18)的底部连接有抓具架(17),所述摆动臂架(10)与抓具架(17)之间连接有翻转油缸(11),所述转台(6)与俯仰臂架(8)之间活动连接有俯仰油缸(7);

所述转台(6)上卡合安装有液压泵站(5),所述液压泵站(5)上连接有电控多路阀(4),所述基座(1)的底部定位安装有定位安装座(30)与防腐底座(31);

所述抓具架(17)的底部定位安装有抓具体(16),所述抓具架(17)的内侧活动连接有调节轴(23),所述抓具体(16)的一端活动连接有第二导向轴(20),所述抓具体(16)的另一端活动连接有第一导向轴(14),所述第二导向轴(20)的端部定位有第二爪牙(21)与第二爪牙座(28),所述第一导向轴(14)的端部定位有第一爪牙座(29)与第一爪牙(15);

所述抓具体(16)与第二爪牙座(28)之间设置有定位支座(27)、驱动缸(26)、缸体(25)、推拉杆(22)、调节轴(23)与定位支架(24),所述抓具体(16)与第一爪牙座(29)之间连接有伸缩油缸(13),所述定位支架(24)连接第二爪牙座(28)的位置,所述定位支座(27)连接抓具体(16)的位置,所述第一爪牙座(29)与第二爪牙座(28)上均设置有夹紧油缸(12);

所述抓具架(17)与抓具体(16)之间定位安装,所述抓具架(17)通过调节轴(23)的位置调节活动,所述第二爪牙座(28)通过第二导向轴(20)在抓具体(16)的一端伸缩活动,所述第一爪牙座(29)通过第一导向轴(14)在抓具体(16)的另一端伸缩活动。

2. 根据权利要求1所述的一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,其特征在于:所述回转马达(2)驱动回转支承(3)、转台(6)在基座(1)的上端位置旋转活动,所述转台(6)与俯仰臂架(8)之间通过俯仰油缸(7)进行活动,所述俯仰臂架(8)与摆动臂架(10)之间通过摆动油缸(9)与伸缩杆(19)进行活动,所述摆动支架(18)与抓具架(17)之间通过翻转油缸(11)进行活动。

3. 根据权利要求1所述的一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,其特征在于:所述转台(6)与液压泵站(5)之间定位安装,所述电控多路阀(4)驱动液压泵站(5)的位置进行操控。

4. 根据权利要求1所述的一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,其特征在于:所述定位支架(24)与第二爪牙座(28)之间定位安装,所述定位支座(27)与抓具体(16)之间定位安装,所述驱动缸(26)驱动推拉杆(22)在缸体(25)的内部伸缩活动,且推拉杆(22)带动第二爪牙座(28)的位置进行活动。

5. 根据权利要求3所述的一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,其特征在于:所述液压泵站(5)包含电动机、启动柜、散热器、液压油泵、泵套、联轴器、吸油过滤器、回油过滤器、空气滤清器、电控多路阀,且操纵电控多路阀(4)控制转台(6)上的各个动作。

一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车回收领域,特别涉及一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂。

背景技术

[0002] 抱顶式夹取机械臂是一种进行汽车回收夹取的支撑设备,随着汽车行业的发展,报废汽车日益增多,汽车的回收再利用越来越受到重视,现有的设备对汽车拆卸过程中大多数只能使汽车进行上升或下降动作,增大了工作量,增加了安全隐患,液压驱动的抱顶式翻车机构能够对小型车辆进行夹紧、翻转、平移、升降从而方便的对小型车辆拆卸。保障了拆卸工人的安全,提高了拆卸回收效率,随着科技的不断发展,人们对于抱顶式夹取机械臂的制造工艺要求也越来越高。

[0003] 现有的机械臂在使用时存在一定的弊端,首先,在进行使用的时候,不能很方便快速的对汽车的位置进行夹取定位,对汽车拆卸过程中大多数只能使汽车进行上升或下降动作,工作量较大,不利于人们的使用,还有,对汽车进行夹取定位与活动的时候安全隐患较大,给人们的使用过程带来了一定的不利影响,为此,我们提出一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,能够对小型车辆进行夹紧、翻转、平移、升降从而方便的对小型车辆拆卸,保障了拆卸工人的安全,提高了拆卸回收效率,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,包括基座,所述基座的上端活动安装有回转支承,所述基座上定位安装有回转马达,所述回转支承上端定位安装有转台,所述转台顶部活动连接有俯仰臂架,所述俯仰臂架前端活动连接有摆动支架,所述摆动支架上定位有摆动臂架,所述俯仰臂架与摆动臂架之间活动连接有摆动油缸与伸缩杆,所述摆动支架的底部连接有抓具架,所述摆动臂架与抓具架之间连接有翻转油缸,所述转台与俯仰臂架之间活动连接有俯仰油缸。

[0006] 作为本申请一种优选的技术方案,所述转台上卡合安装有液压泵站,所述液压泵站上连接有电控多路阀,所述基座的底部定位安装有定位安装座与防腐底座。

[0007] 作为本申请一种优选的技术方案,所述抓具架的底部定位安装有抓具体,所述抓具架的内侧活动连接有调节轴,所述抓具体的一端活动连接有第二导向轴,所述抓具体的另一端活动连接有第一导向轴,所述第二导向轴的端部定位有第二爪牙与第二爪牙座,所述第一导向轴的端部定位有第一爪牙座与第一爪牙。

[0008] 作为本申请一种优选的技术方案,所述抓具体与第二爪牙座之间设置有定位支座、驱动缸、缸体、推拉杆、调节轴与定位支架,所述抓具体与第一爪牙座之间连接有伸缩油缸,所述定位支架连接第二爪牙座的位置,所述定位支座连接抓具体的位置,所述第一爪牙座与第二爪牙座上均设置有夹紧油缸。

[0009] 作为本申请一种优选的技术方案,所述回转马达驱动回转支承、转台在基座的上端位置旋转活动,所述转台与俯仰臂架之间通过俯仰油缸进行活动,所述俯仰臂架与摆动臂架之间通过摆动油缸与伸缩杆进行活动,所述摆动支架与抓具架之间通过翻转油缸进行活动。

[0010] 作为本申请一种优选的技术方案,所述转台与液压泵站之间定位安装,所述电控多路阀驱动液压泵站的位置进行操控。

[0011] 作为本申请一种优选的技术方案,所述抓具架与抓具之间定位安装,所述抓具架通过调节轴的位置调节活动,所述第二爪牙座通过第二导向轴在抓具的一端伸缩活动,所述第一爪牙座通过第一导向轴在抓具体的另一端伸缩活动。

[0012] 作为本申请一种优选的技术方案,所述定位支架与第二爪牙座之间定位安装,所述定位支座与抓具体之间定位安装,所述驱动缸驱动推拉杆在缸体的内部伸缩活动,且推拉杆带动第二爪牙座的位置进行活动。

[0013] 作为本申请一种优选的技术方案,所述液压泵站包含电动机、启动柜、散热器、液压油泵、泵套、联轴器、吸油过滤器、回油过滤器、空气滤清器、电控多路阀,且操纵电控多路阀控制转台上的各个动作。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,具备以下有益效果:该一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,能够对小型车辆进行夹紧、翻转、平移、升降从而方便的对小型车辆拆卸,保障了拆卸工人的安全,提高了拆卸回收效率,在工作范围内可以对小型车辆抓取并进行移动,对与放置位置不方便操作的小型车辆,可以在夹紧小型车辆后,通过旋转翻车机构的臂体位置,来调整小型车辆方位,有效的保障了安全生产,提高了劳动效率,在工作范围内可以对小型车辆抓取并进行翻转,对于小型车辆底部不方便操作的位置,可以通过翻转使其底部朝上,降低了风险,提高了效率,在工作范围内可以通过改变俯仰臂体及摆动臂体的位置来调节抓具体的位置及高度,从而使翻车机构适用于更多类型的小型车辆,降低了设备成本,提高了经济效益,在工作范围内可以通过伸缩夹具的方式减少抓取过程中的操纵误差,从而降低对操纵人员本身的技能需求,整个抱顶式夹取机械臂结构简单,操作方便,使用的效果相对于传统方式更好。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂的整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂中抓具的结构示意图。

[0017] 图3为本发明一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂中推拉杆的结构示意图。

[0018] 图4为本发明一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂中液压原理图的示意图。

[0019] 图中:1、基座;2、回转马达;3、回转支承;4、电控多路阀;5、液压泵站;6、转台;7、俯仰油缸;8、俯仰臂架;9、摆动油缸;10、摆动臂架;11、翻转油缸;12、夹紧油缸;13、伸缩油缸;14、第一导向轴;15、第一爪牙;16、抓具体;17、抓具架;18、摆动支架;19、伸缩杆;20、第二导向轴;21、第二爪牙;22、推拉杆;23、调节轴;24、定位支架;25、缸体;26、驱动缸;27、定位支座;28、第二爪牙座;29、第一爪牙座;30、定位安装座;31、防腐底座。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,但是本领域技术人员将会理解,下列所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅用于说明本发明,而不应视为限制本发明的范围。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 如图1-4所示,一种液压驱动的抱顶式夹取机械臂,包括基座1,基座1的上端活动安装有回转支承3,基座1上定位安装有回转马达2,回转支承3上端定位安装有转台6,转台6顶部活动连接有俯仰臂架8,俯仰臂架8前端活动连接有摆动支架18,摆动支架18上定位有摆动臂架10,俯仰臂架8与摆动臂架10之间活动连接有摆动油缸9与伸缩杆19,摆动支架18的底部连接有抓具架17,摆动臂架10与抓具架17之间连接有翻转油缸11,转台6与俯仰臂架8之间活动连接有俯仰油缸7。

[0024] 进一步的,转台6上卡合安装有液压泵站5,液压泵站5上连接有电控多路阀4,基座1的底部定位安装有定位安装座30与防腐底座31。

[0025] 进一步的,抓具架17的底部定位安装有抓具体16,抓具架17的内侧活动连接有调节轴23,抓具体16的一端活动连接有第二导向轴20,抓具体16的另一端活动连接有第一导向轴14,第二导向轴20的端部定位有第二爪牙21与第二爪牙座28,第一导向轴14的端部定位有第一爪牙座29与第一爪牙15。

[0026] 进一步的,抓具体16与第二爪牙座28之间设置有定位支座27、驱动缸26、缸体25、推拉杆22、调节轴23与定位支架24,抓具体16与第一爪牙座29之间连接有伸缩油缸13,定位支架24连接第二爪牙座28的位置,定位支座27连接抓具体16的位置,第一爪牙座29与第二爪牙座28上均设置有夹紧油缸12。

[0027] 进一步的,回转马达2驱动回转支承3、转台6在基座1的上端位置旋转活动,转台6与俯仰臂架8之间通过俯仰油缸7进行活动,俯仰臂架8与摆动臂架10之间通过摆动油缸9与伸缩杆19进行活动,摆动支架18与抓具架17之间通过翻转油缸11进行活动。

[0028] 进一步的,转台6与液压泵站5之间定位安装,电控多路阀4驱动液压泵站5的位置进行操控。

[0029] 进一步的,抓具架17与抓具体16之间定位安装,抓具架17通过调节轴23的位置调

节活动,第二爪牙座28通过第二导向轴20在抓具体16的一端伸缩活动,第一爪牙座29通过第一导向轴14在抓具体16的另一端伸缩活动。

[0030] 进一步的,定位支架24与第二爪牙座28之间定位安装,定位支座27与抓具体16之间定位安装,驱动缸26驱动推拉杆22在缸体25的内部伸缩活动,且推拉杆22带动第二爪牙座28的位置进行活动。

[0031] 进一步的,液压泵站5包含电动机、启动柜、散热器、液压油泵、泵套、联轴器、吸油过滤器、回油过滤器、空气滤清器、电控多路阀,且操纵电控多路阀4控制转台6上的各个动作。

[0032] 工作原理:本发明包括基座1、回转马达2、回转支承3、电控多路阀4、液压泵站5、转台6、俯仰油缸7、俯仰臂架8、摆动油缸9、摆动臂架10、翻转油缸11、夹紧油缸12、伸缩油缸13、第一导向轴14、第一爪牙15、抓具体16、抓具架17、摆动支架18、伸缩杆19、第二导向轴20、第二爪牙21、推拉杆22、调节轴23、定位支架24、缸体25、驱动缸26、定位支座27、第二爪牙座28、第一爪牙座29、定位安装座30、防腐底座31,夹取小型车辆时操纵电控多路阀4控制回转马达2旋转,带动回转支承3旋转,回转支承3旋转使转台6旋转,最终使抓具体16旋转到合适位置,通过操纵电控多路阀4控制俯仰油缸7的上仰、下俯调整抓具体16的位置,通过操纵电控多路阀4控制摆动油缸9伸出或缩回再次微调抓具体16的位置,通过操纵电控多路阀4使伸缩油缸13伸出从而驱动第一爪牙15的伸出,通过操纵电控多路阀4使夹紧油缸12伸出,从而使第一爪牙15张开,通过操纵电控多路阀4从而控制摆动油缸9动作,调整第一爪牙15使其运动到小型车辆适合夹装位置,通过调节第一爪牙15的夹紧,第一爪牙15的收缩使翻车机构抱紧小型车辆顶部,通过操纵电控多路阀4控制俯仰油缸7伸出,带动小型车辆的上升,操纵电控多路阀4移动小型车辆到合适位置,操纵电控多路阀4控制翻转油缸11伸出,使小型车辆进行角度翻转,工作结束时操纵电控多路阀4控制抓具体16移动到适合位置,收缩夹紧油缸12,伸出伸缩油缸13,放出小型车辆,然后电控多路阀4调整翻转机构使其停留在合适位置,在运动过程中液压泵站5为翻车机构提供液压油驱动翻车机构运动,基座1、转台6、俯仰臂架8、摆动臂架10、抓具体16作为主体受力结构承受主要力量,基座1、回转支承3、俯仰油缸7、摆动油缸9、翻转油缸11作为调整机构,调节抓具体16的位置,夹紧油缸12、伸缩油缸13作为夹紧机构,抱紧小型车辆,第一导向轴14作为结构件承担了导向作用,也作为结构件在夹紧机构运作的同时作为受力元件。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二(一号、二号)等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

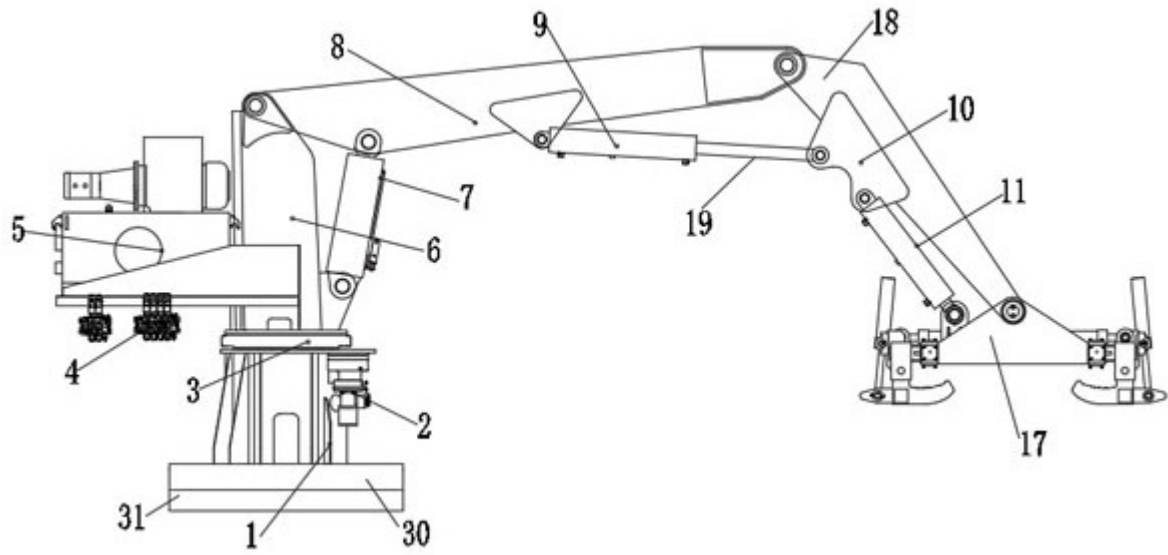


图1

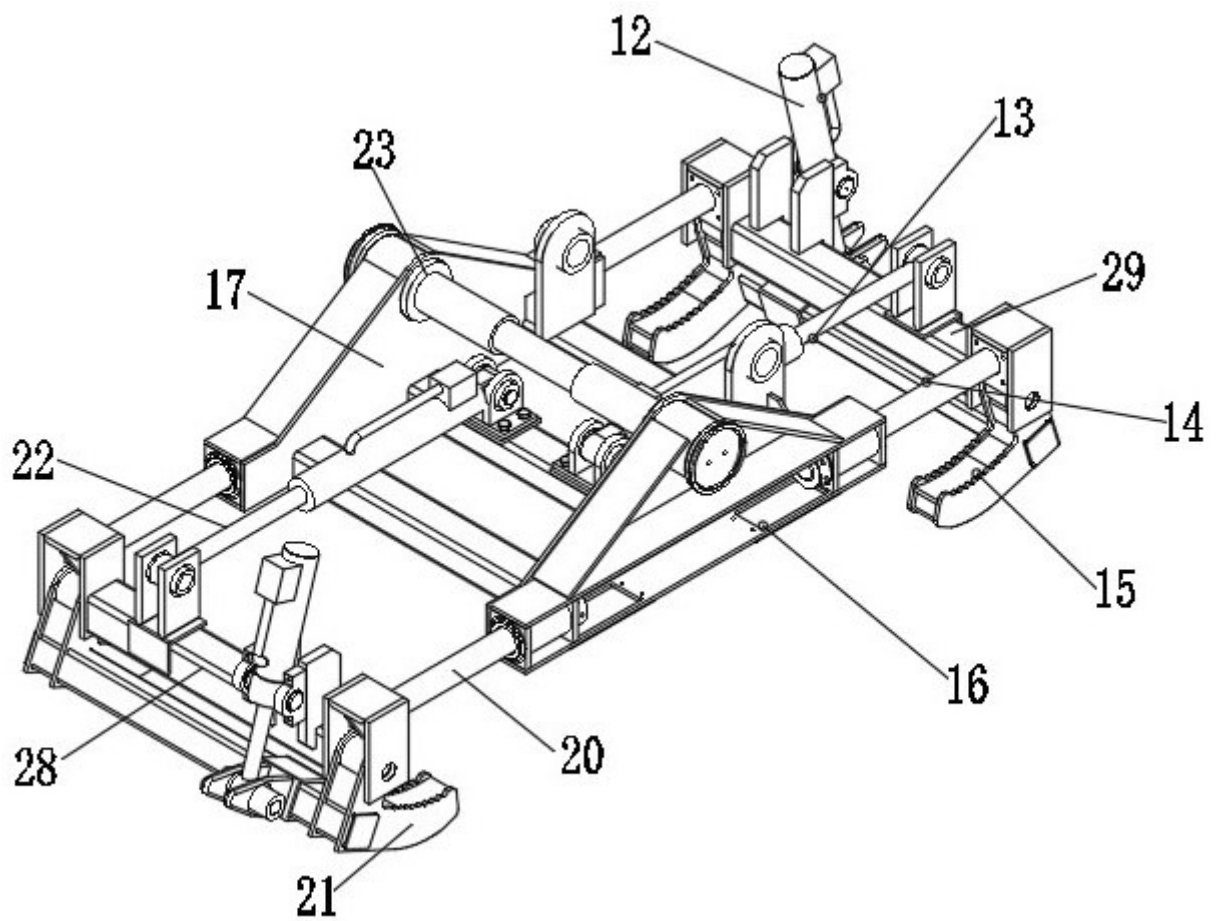


图2

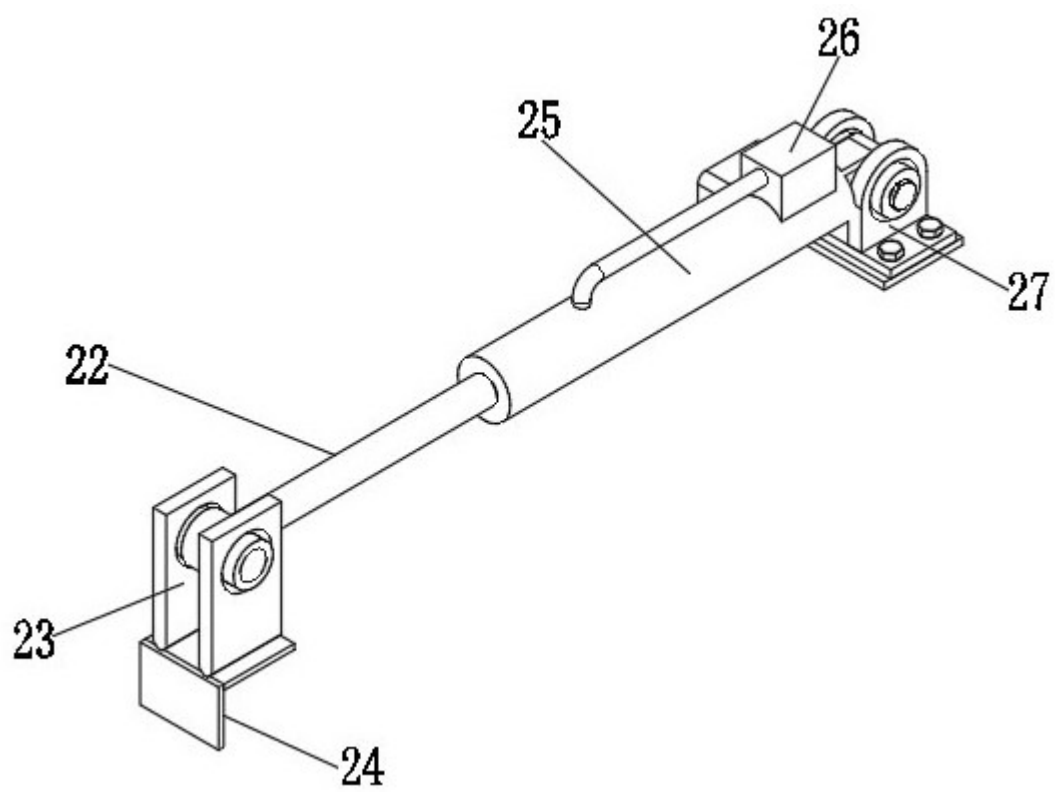


图3

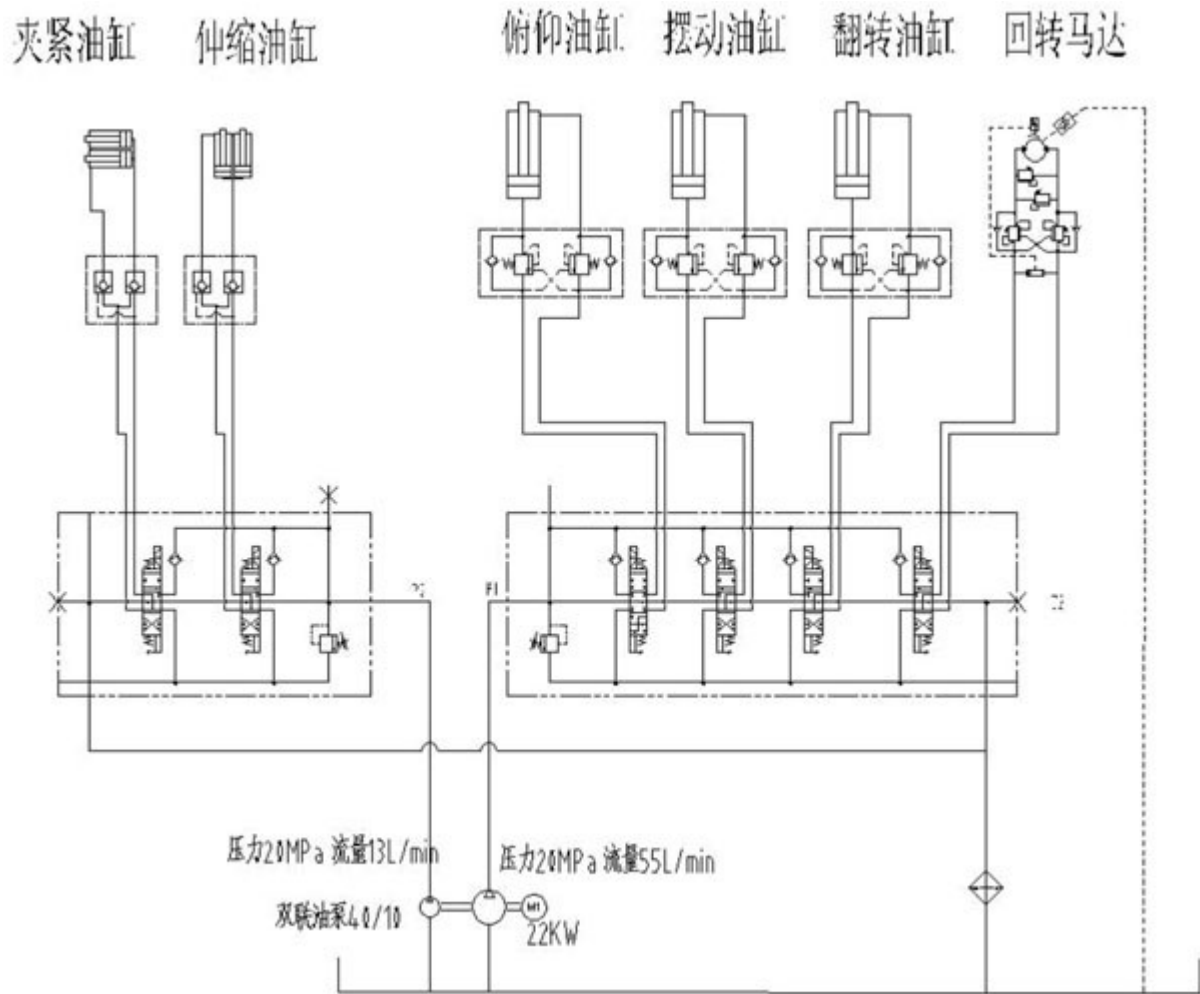


图4