



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210260912 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921137399.2

(22)申请日 2019.07.19

(73)专利权人 徐州徐工随车起重机有限公司
地址 221004 江苏省徐州市经济技术开发区
区驮蓝山路55号

(72)发明人 陈志伟 商晓恒 郭静雷 陈宝凤
余旋 汪登荣

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 何君

(51)Int.Cl.

B66C 23/693(2006.01)

B66C 23/80(2006.01)

B66C 23/46(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

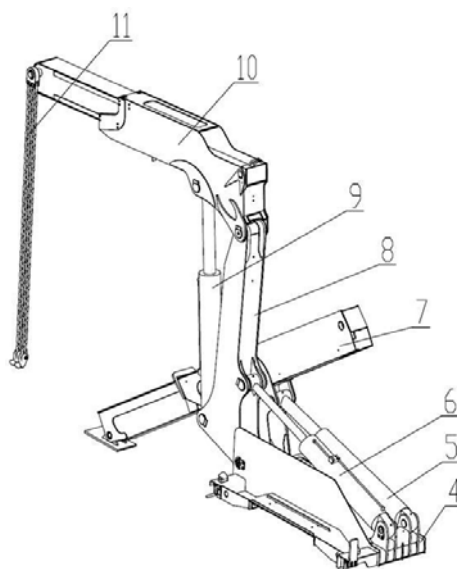
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

带有伸缩臂结构的侧面起重机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有伸缩臂结构的侧面起重机,包括两个位于车架的前端和后端的两个侧面起重装置;侧面起重装置包括基座、支腿总成、下臂总成、上臂总成和吊具;基座安装在车架上,支腿总成与基座相铰接,并且通过支腿变幅油缸控制支腿总成进行摆动;下臂总成一端与基座相铰接,并且通过下臂变幅油缸控制下臂总成进行摆动;下臂总成另一端与上臂总成尾端相铰接,并且通过上臂变幅油缸控制上臂总成进行摆动;吊具安装在上臂总成前端,用于吊装集装箱;上臂总成为伸缩臂结构,通过伸长上臂来增大侧面起重装置的作业范围。本实用新型通过伸缩臂结构增大了侧面起重机的作业幅度,提升了侧面起重机的起升高度。



1. 带有伸缩臂结构的侧面起重机,包括两个位于车架的前端和后端的两个侧面起重装置;所述侧面起重装置包括基座、支腿总成、下臂总成、上臂总成和吊具;其特征在于:

所述基座安装在车架上,所述支腿总成与基座相铰接,并且通过支腿变幅油缸控制支腿总成进行摆动;

所述下臂总成一端与基座相铰接,并且通过下臂变幅油缸控制下臂总成进行摆动;

下臂总成另一端与上臂总成尾端相铰接,并且通过上臂变幅油缸控制上臂总成进行摆动;

所述吊具安装在上臂总成前端,用于吊装集装箱;

所述上臂总成为伸缩臂结构,通过伸长上臂来增大侧面起重装置的作业范围。

2. 根据权利要求1所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:所述上臂总成包括基本臂、伸缩臂和伸缩油缸;

所述伸缩油缸位于基本臂中,且伸缩油缸的活塞杆端与基本臂臂尾相连,所述伸缩臂插入到基本臂内部,伸缩油缸的缸筒端与伸缩臂相连;

通过伸缩油缸的伸缩实现伸缩臂在基本臂内的伸缩。

3. 根据权利要求2所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:所述上臂总成还包括滑块I、滑块II、滑块III、滑块IV、滑块V、滑块VI;

滑块I安装在伸缩臂臂尾上部,调整伸缩臂臂尾与基本臂内腔之间上下方向的间隙;两个滑块II安装在伸缩臂臂尾左右侧面,调整伸缩臂尾与基本臂内腔之间的横向间隙;

两个滑块III安装在基本臂内壁两侧顶部,与伸缩臂侧面上边缘接触;两个滑块IV安装在基本臂内壁两侧底部,与伸缩臂侧面下边缘接触;

两个滑块V安装在基本臂内壁顶部两侧,与伸缩臂上平面的左右边缘接触;两个滑块VI安装在基本臂内壁底部两侧,与伸缩臂下平面的左右边缘接触。

4. 根据权利要求2所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:所述上臂总成还包括销轴IV、销轴V和销轴VI;

所述销轴IV将伸缩油缸活塞杆端连接到基本臂臂尾;销轴V将伸缩油缸缸筒端连接到伸缩臂上;销轴VI固定在伸缩臂臂头,用于安装吊具。

5. 根据权利要求4所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:所述伸缩臂尾部有一个U形缺口,当伸缩臂全部缩回时,该U形缺口确定正好容纳销轴IV、伸缩油缸活塞杆端铰点和油管。

6. 根据权利要求4所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:伸缩油缸缸筒上两侧有两个对称的长圆形盲孔,用于安装销轴V,当伸缩臂由于带载而上下浮动时,销轴V可以在长圆形盲孔内上下浮动,避免伸缩油缸承受径向载荷。

7. 根据权利要求4所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:销轴V为两个半轴,分别装配在伸缩臂臂尾两侧,将伸缩油缸缸筒与伸缩臂连接在一起。

8. 根据权利要求2所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:所述位于伸缩臂下部的的基本臂部分有多个腔体结构,增强了基本臂的抗扭能力。

9. 根据权利要求1所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:所述支腿总成包括固定支腿、一伸支腿、二伸支腿、一伸油缸、二伸油缸、支脚盘、销轴I、销轴II和销轴III;

所述固定支腿通过销轴与基座和支腿变幅油缸连接;

所述一伸支腿安装在固定支腿内部,一伸支腿尾部有销轴孔,通过销轴I将一伸支腿与一伸油缸的缸筒连接;一伸油缸的活塞杆尾部通过销轴II与固定支腿尾部连接;

所述二伸支腿安装在一伸支腿内部;二伸支腿前端有销轴孔,通过销轴III将二伸支腿与支脚盘和二伸油缸的活塞杆连接,二伸油缸的缸筒与一伸油缸的缸筒之间固定连接;

所述支脚盘位于二伸支腿前端,一伸油缸和二伸油缸位于二伸支腿内部。

10.根据权利要求1所述的带有伸缩臂结构的侧面起重机,其特征在于:在两个侧面起重装置之间安装有滑移装置,滑移装置的伸缩动作改变两个侧面起重装置之间的距离,从而实现侧面起重机对不同规格集装箱的吊装作业。

带有伸缩臂结构的侧面起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及集装箱侧面起重机领域,具体涉及一种带有伸缩臂结构的侧面起重机。

背景技术

[0002] 集装箱运输是以集装箱为运输单位进行货物运输的一种先进的现代化运输方式,在集装箱公路运输方面主要采用集装箱半挂车方式进行运输。集装箱装卸方面,在大型港口和集装箱办理站一般采用正面吊或龙门吊进行装卸,在小型货站或者用户所在地,一般租用汽车吊等设备,或者使用自装卸功能的侧面自装卸集装箱运输车。

[0003] 现有的侧面自装卸运输车由前后两个对称的侧面起重机组成,侧面起重机一般由基座、支腿、下臂、上臂、油缸和吊具组成。通过上臂与下臂的组合动作,实现集装箱的装卸作业。详见专利《CN201320381726.5_一种集装箱自装卸运输车的单侧起重装置》。

[0004] 现有的侧面自装卸运输车的侧面起重机工作幅度和起升高度较小,只能对车辆旁边的集装箱进行装卸作业。无法隔着与车辆相邻的第一个集装箱对更远的第二个集装箱进行吊装作业,也无法实现三层集装箱的堆叠作业。

发明内容

[0005] 根据现有技术的不足,本实用新型提供一种带有伸缩臂结构的侧面起重机,用以调节侧面起重装置的工作幅度和起升高度,增大侧面起重装置的作业范围。

[0006] 本实用新型按以下技术方案实现:

[0007] 一种带有伸缩臂结构的侧面起重机,包括两个位于车架的前端和后端两个侧面起重装置;所述侧面起重装置包括基座、支腿总成、下臂总成、上臂总成和吊具;所述基座安装在车架上,所述支腿总成与基座相铰接,并且通过支腿变幅油缸控制支腿总成进行摆动;所述下臂总成一端与基座相铰接,并且通过下臂变幅油缸控制下臂总成进行摆动;下臂总成另一端与上臂总成尾端相铰接,并且通过上臂变幅油缸控制上臂总成进行摆动;所述吊具安装在上臂总成前端,用于吊装集装箱;所述上臂总成为伸缩臂结构,通过伸长上臂来增大侧面起重装置的作业范围。

[0008] 进一步,所述上臂总成包括基本臂、伸缩臂和伸缩油缸;所述伸缩油缸位于基本臂中,且伸缩油缸的活塞杆端与基本臂臂尾相连,所述伸缩臂插入到基本臂内部,伸缩油缸的缸筒端与伸缩臂相连;通过伸缩油缸的伸缩实现伸缩臂在基本臂内的伸缩。

[0009] 进一步,所述上臂总成还包括滑块I、滑块II、滑块III、滑块IV、滑块V、滑块VI;滑块I安装在伸缩臂臂尾上部,调整伸缩臂臂尾与基本臂内腔之间上下方向的间隙;两个滑块II安装在伸缩臂臂尾左右侧面,调整伸缩臂尾与基本臂内腔之间的横向间隙;两个滑块III安装在基本臂内壁两侧顶部,与伸缩臂侧面上边缘接触;两个滑块IV安装在基本臂内壁两侧底部,与伸缩臂侧面下边缘接触;两个滑块V安装在基本臂内壁顶部两侧,与伸缩臂上平面的左右边缘接触;两个滑块VI安装在基本臂内壁底部两侧,与伸缩臂下平面的左右边缘

接触。

[0010] 进一步,所述上臂总成还包括销轴IV、销轴V和销轴VI;所述销轴IV将伸缩油缸活塞杆端连接到基本臂臂尾;销轴V将伸缩油缸缸筒端连接到伸缩臂上;销轴VI固定在伸缩臂臂头,用于安装吊具。

[0011] 进一步,所述伸缩臂尾部有一个U形缺口,当伸缩臂全部缩回时,该U形缺口确定正好容纳销轴IV、伸缩油缸活塞杆端铰点和油管,

[0012] 进一步,伸缩油缸缸筒上两侧有两个对称的长圆形盲孔,用于安装销轴V,当伸缩臂由于带载而上下浮动时,销轴V可以在长圆形盲孔内上下浮动,避免伸缩油缸承受径向载荷。

[0013] 进一步,销轴V为两个半轴,分别装配在伸缩臂臂尾两侧,将伸缩油缸缸筒与伸缩臂连接在一起。

[0014] 进一步,所述位于伸缩臂下部的基座部分有多个腔体结构,增强了基座的抗扭能力。

[0015] 进一步,所述支腿总成包括固定支腿、一伸支腿、二伸支腿、一伸油缸、二伸油缸、支脚盘、销轴I、销轴II和销轴III;所述固定支腿通过销轴与基座和支腿变幅油缸连接;所述一伸支腿安装在固定支腿内部,一伸支腿尾部有销轴孔,通过销轴I将一伸支腿与一伸油缸的缸筒连接;一伸油缸的活塞杆尾部通过销轴II与固定支腿尾部连接;所述二伸支腿安装在一伸支腿内部;二伸支腿前端有销轴孔,通过销轴III将二伸支腿与支脚盘和二伸油缸的活塞杆连接,二伸油缸的缸筒与一伸油缸的缸筒之间固定连接;所述支脚盘位于二伸支腿前端,一伸油缸和二伸油缸位于二伸支腿内部。

[0016] 进一步,在两个侧面起重装置之间安装有滑移装置,滑移装置的伸缩动作改变两个侧面起重装置之间的距离,从而实现侧面起重机对不同规格集装箱的吊装作业。

[0017] 本实用新型有益效果:

[0018] 侧面起重机的伸缩臂结构增大了侧面起重机的工作幅度和起升高度,进而实现了隔着与车辆相邻的第一个集装箱对更远的第二个集装箱进行吊装作业,同时实现了对三层集装箱的堆叠作业。双级伸缩支腿结构为大工作幅度作业提供了稳定支承。

附图说明

[0019] 图1为带有伸缩臂结构的侧面起重机结构图;

[0020] 图中:1、前起重装置;2、滑移装置;3、后起重装置。

[0021] 图2为侧面起重装置结构图;

[0022] 4、基座;5、支腿变幅油缸;6、下臂变幅油缸;7、支腿总成;8、下臂总成;9、上臂变幅油缸;10、上臂总成;11、吊具。

[0023] 图3为支腿总成分解图;

[0024] 12、固定支腿;13、销轴II;14、一伸油缸;15、二伸油缸;16、销轴I

[0025] 17、一伸支腿;18、二伸支腿;19、销轴III;20、支脚盘。

[0026] 图4为上臂总成分解图;

[0027] 21、滑块VI;22、滑块IV;23、滑块III;24、滑块V;25、基本臂;26、伸缩油缸;27、销轴IV;28、滑块I;29、销轴V;30、滑块II;31、伸缩臂;32、销轴VI。

[0028] 图5为基本臂结构图；

[0029] 33、腔体结构。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施的目的、技术方案和优点更加清楚，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更加详细的描述。在附图中，自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。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。下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0031] 如图1所示，前起重装置1安装在车辆前端，后起重装置3安装在车辆后端，滑移装置2连接在前起重装置1和后起重装置3之间，滑移装置2的伸缩动作可以改变前起重装置1和后起重装置3之间的距离，从而实现侧面起重机对不同规格集装箱的吊装作业。

[0032] 如图2所示，侧面起重装置包括基座4、支腿总成7、下臂总成8、上臂总成10、吊具11、支腿变幅油缸5、下臂变幅油缸6和上臂变幅油缸9。

[0033] 基座4安装在车辆的车架上；支腿总成7通过销轴安装在基座4上，可以绕销轴摆动；支腿变幅油缸5两端通过销轴分别连接基座4与支腿总成7，可以控制支腿总成7进行摆动；下臂总成8通过销轴安装在基座4上，可以绕销轴摆动；下臂变幅油缸6两端通过销轴分别连接基座4与下臂总成8，可以控制下臂进行摆动；上臂总成10通过销轴安装在下臂总成8上，可以绕销轴进行摆动；上臂变幅油缸9两端通过销轴分别连接下臂总成8与上臂总成10，可以控制上臂总成10进行摆动；吊具11通过销轴安装在上臂总成10前端，用于吊装集装箱。

[0034] 如图3所示，支腿总成包括固定支腿12、一伸支腿17、二伸支腿18、一伸油缸14、二伸油缸15、支脚盘20、销轴I16、销轴II13和销轴III19。

[0035] 固定支腿12通过销轴与基座4和支腿变幅油缸5连接；一伸支腿17安装在固定支腿12内部；一伸支腿17尾部有销轴孔，通过销轴I16将一伸支腿17与一伸油缸14的缸筒连接；一伸油缸14的活塞杆尾部通过销轴II13与固定支腿12尾部连接；二伸支腿18安装在一伸支腿17内部；二伸支腿18前端有销轴孔，通过销轴III19将二伸支腿18与支脚盘20和二伸油缸15的活塞杆连接，二伸油缸15的缸筒与一伸油缸14的缸筒之间固定连接。支脚盘20位于二伸支腿18前端，一伸油缸14和二伸油缸15位于二伸支腿18内部。

[0036] 如图4所示，上臂总成包括基本臂25、伸缩臂31、伸缩油缸26、滑块I28、滑块II30、滑块III23、滑块IV22、滑块V24、滑块VI21、销轴IV27、销轴V29和销轴VI32。

[0037] 基本臂25通过销轴与下臂总成8和上臂变幅油缸9连接；销轴IV27将伸缩油缸26活塞杆端连接到基本臂25臂尾；伸缩臂31插入到基本臂25内部；销轴V29将伸缩油缸26缸筒端连接到伸缩臂31上；销轴VI32固定在伸缩臂31臂头，用于安装吊具11；滑块I28安装在伸缩臂31臂尾上部，调整伸缩臂31臂尾与基本臂25内腔之间上下方向的间隙；两个滑块II30安装在伸缩臂31臂尾左右侧面，调整伸缩臂31尾与基本臂25内腔之间的横向间隙；两个滑块III23安装在基本臂25内壁两侧顶部，两个滑块IV22安装在基本臂25内壁两侧底部，调整基本臂25臂头内壁与伸缩臂31臂体之间的横向间隙。两个滑块V24安装在基本臂25内壁顶

部两侧,两个滑块VI21安装在基本臂25内壁底部两侧,调整基本臂25臂头内壁与伸缩臂31臂体之间的上下方向间隙。该系统可以调节侧面起重装置的工作幅度和起升高度,增大侧面起重装置的作业范围。

[0038] 如图5所示,位于伸缩臂31下部的的基本臂部分有多个腔体结构33,增强了基本臂25的抗扭能力。

[0039] 需要说明的是,伸缩臂25尾部有一个U形缺口,当伸缩臂31全部缩回时,该U形缺口确定正好容纳销轴IV27、伸缩油缸26活塞杆端铰点和油管,该U形缺口结构有效增加了伸缩臂25的行程和搭接长度。

[0040] 伸缩油缸26缸筒上两侧有两个对称的长圆形盲孔,用于安装销轴V29,当伸缩臂31由于带载而上下浮动时,销轴V29可以在长圆形盲孔内上下浮动,避免伸缩油缸26承受径向载荷。

[0041] 销轴V29为两个半轴,分别装配在伸缩臂31臂尾两侧,将伸缩油缸26缸筒与伸缩臂31连接在一起。

[0042] 综上,侧面起重机的伸缩臂结构增大了侧面起重机的工作幅度和起升高度,进而实现了隔着与车辆相邻的第一个集装箱对更远的第二个集装箱进行吊装作业,同时实现了对三层集装箱的堆叠作业。双级伸缩支腿结构为大工作幅度作业提供了稳定支承。

[0043] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

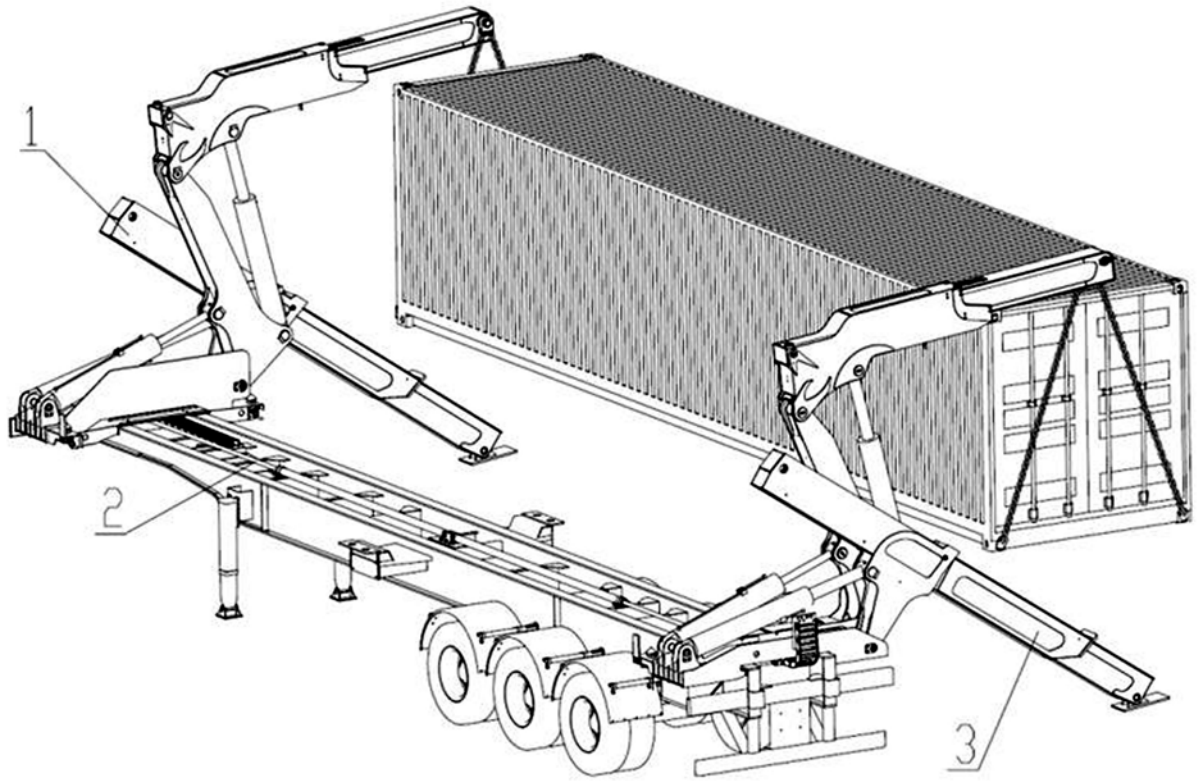


图1

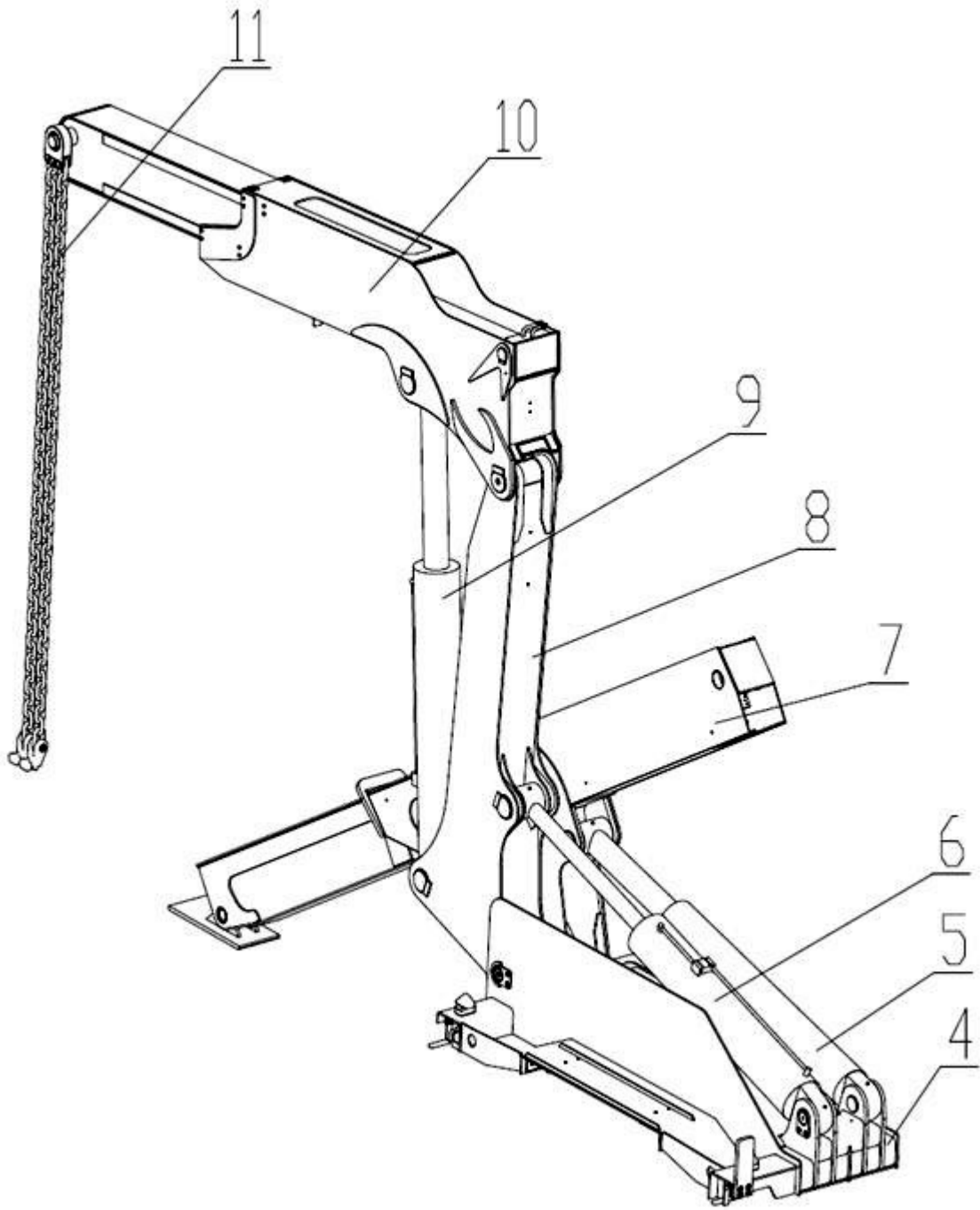


图2

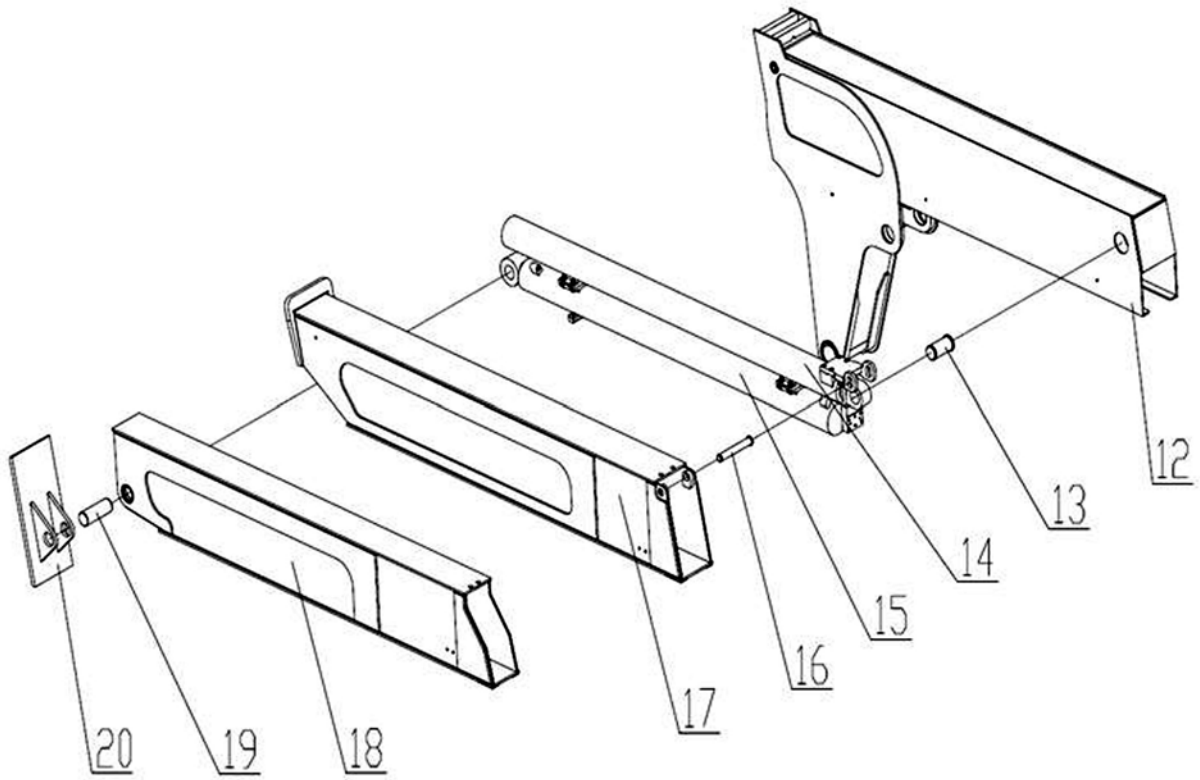


图3

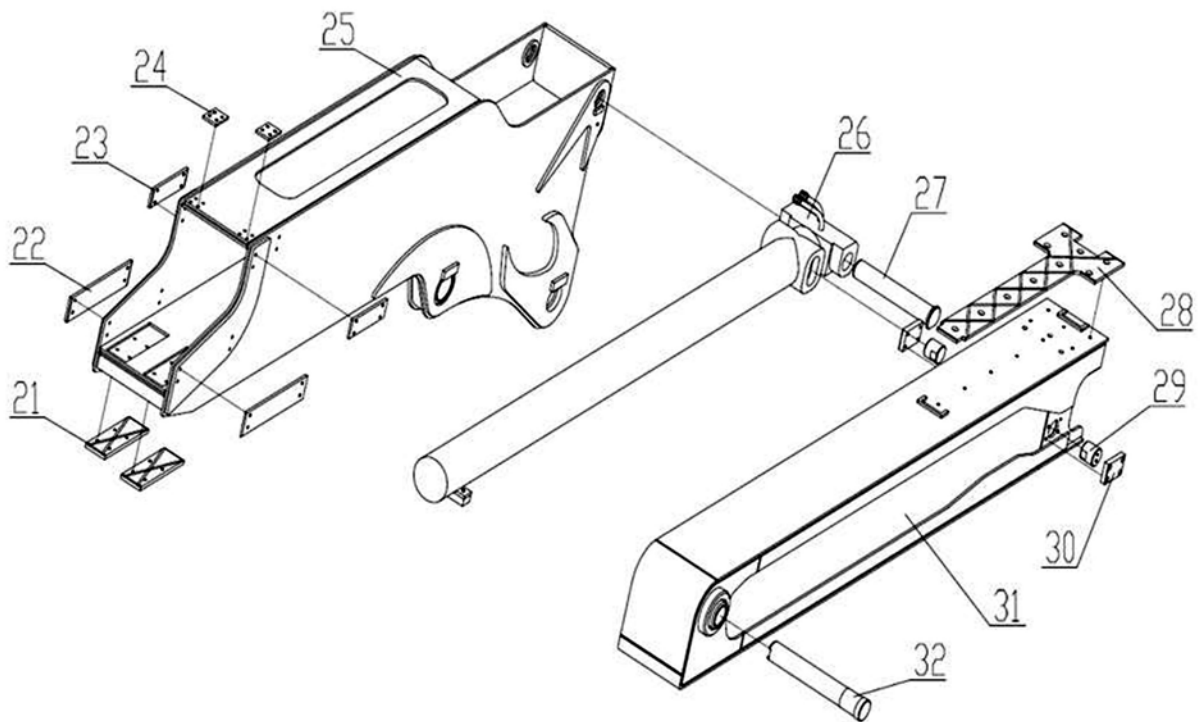


图4

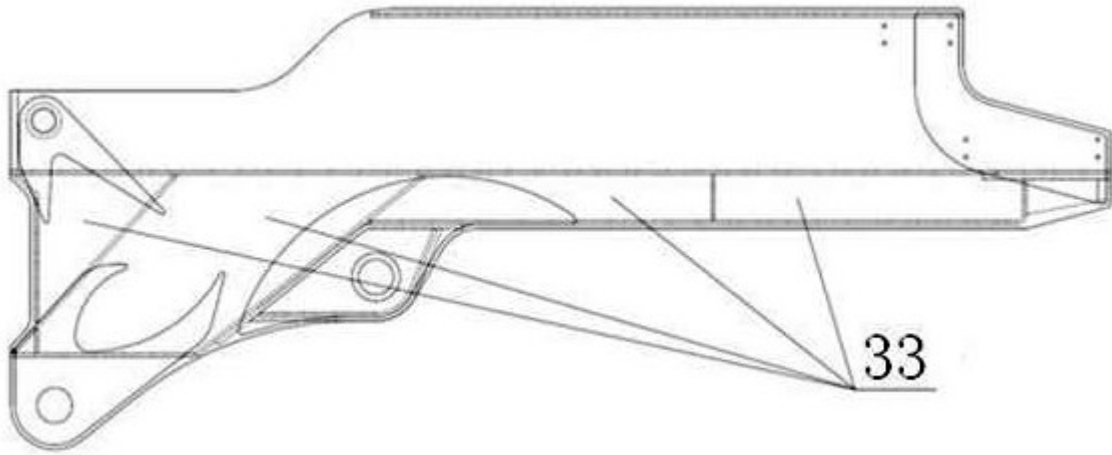


图5