

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102632824 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201210144743. 7

(22) 申请日 2012. 05. 11

(71) 申请人 厦门宇龙机械有限公司  
地址 361000 福建省厦门市集美区灌口镇上塘同发综合楼 308 室之一

(72) 发明人 李振营 廖德峰 曾锋 陈卿雁

(74) 专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事务  
所 35209

代理人 方惠春

(51) Int. Cl.  
B60P 1/54 (2006. 01)

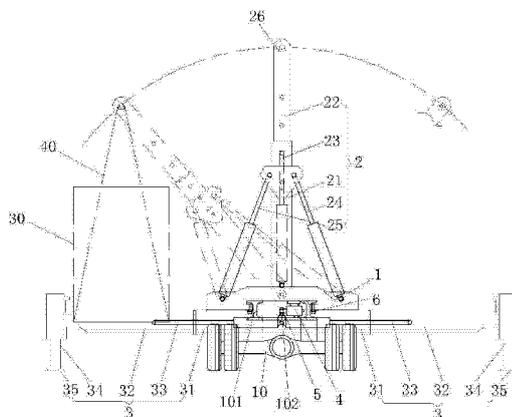
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

## (54) 发明名称

一种装于半挂车的自装卸吊装机构

## (57) 摘要

本发明公开一种装于半挂车的自装卸吊装机构,包括半挂车底盘,在半挂车底盘的两端各安装一吊装机构,所述的吊装机构包括:底座,底座下部的两侧夹持在半挂车底盘的大梁上;底座上部的中间设置一伸缩吊组件,所述的伸缩吊组件包括摆动臂、伸缩臂、伸缩臂油缸,伸缩臂套在摆动臂上且通过伸缩臂油缸与摆动臂相连接,摆动臂的下部与底座相铰接,摆动臂的中上部两侧各通过一摆动油缸与底座上部的两侧相铰接,伸缩臂的上端装有吊件;在半挂车底盘前后端的两侧装有龙门式支撑臂组件或在底座上部的两侧各安装一支撑臂组件;本发明可实现在半挂车底盘的两侧自行装卸货物且结构简单,有效减少牵引车配备半挂车数量,提高运输效率,降低运输成本。



1. 一种装于半挂车的自装卸吊装机构,包括半挂车底盘,在半挂车底盘的两端各安装一吊装机构,其特征在于:所述的吊装机构包括:

底座,底座下部的两侧夹持在半挂车底盘的大梁上;

底座上部的中间设置一伸缩吊组件,所述的伸缩吊组件包括摆动臂、伸缩臂、伸缩臂油缸,伸缩臂套在摆动臂上且通过伸缩臂油缸与摆动臂相连接,摆动臂的下部与底座相铰接,摆动臂的中上部两侧各通过一摆动油缸与底座上部的两侧相铰接,伸缩臂的上端装有吊件;

在半挂车底盘前后端的两侧装有龙门式支撑臂组件或在底座上部的两侧各安装一支撑臂组件。

2. 根据权利要求1所述的一种装于半挂车的自装卸吊装机构,其特征在于:所述龙门式支撑臂组件包括横向外臂、横向内臂、横向油缸、竖向油缸、支撑脚,横向外臂与半挂车底盘的大梁相固定,横向内臂套在横向外臂上,横向油缸装在横向内臂中间,横向油缸的缸体尾部与横向外臂相铰接,横向油缸的活塞杆前端与横向内臂相铰接,横向内臂的端部装有竖向油缸,竖向油缸的活塞杆端部连接支撑脚。

3. 根据权利要求1所述的一种装于半挂车的自装卸吊装机构,其特征在于:所述底座上部的两侧的支撑臂组件一个为桥腿式支撑臂组件、另一个为伸缩式支撑臂组件;所述桥腿式支撑臂组件包括内臂、内臂油缸、支撑腿、支撑腿油缸,内臂的下端铰接底座一侧,内臂油缸的缸体尾部铰接在底座的另一侧,内臂油缸活塞杆的前端铰接在内臂的中部,支撑腿的后端与内臂的前端相铰接,支撑腿油缸缸体尾部铰接在内臂的中下部,支撑腿油缸活塞杆前端铰接在支撑腿的中部;所述伸缩式支撑臂组件包括横向伸缩臂、横向油缸、竖向伸缩腿、伸缩腿油缸,横向伸缩臂套在底座的上部且通过横向油缸与底座相连接,竖向伸缩腿装在横向伸缩臂的端部,伸缩腿油缸装在竖向伸缩腿内驱动竖向伸缩腿伸缩。

4. 根据权利要求1所述的一种装于半挂车的自装卸吊装机构,其特征在于:所述底座的下部装有横向电机或横向液压马达,横向电机或横向液压马达的输出轴上装有活动齿轮,半挂车底盘上固定有齿条与所述的活动齿轮相配合使得底座可沿半挂车底盘的大梁做纵向移动。

5. 根据权利要求4所述的一种装于半挂车的自装卸吊装机构,其特征在于:所述底座下部的两侧还装有滚动轴承与半挂车底盘的大梁侧面相配合。

## 一种装于半挂车的自装卸吊装机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及装于运输车上的吊装设备,尤其是一种装于半挂车的自装卸吊装机构。

### 背景技术

[0002] 为使半挂车能够自行装卸集装箱,减少牵引车配备半挂车的数量,降低物流公司的投入和运输费用,人们开始研发在半挂车上安装自装卸吊装设备,如2010年5月19日公开一项专利号为ZL200920224422.1、名称为“集装箱拖车自装卸机构”的发明专利,其包括安装在集装箱拖车前后两端互相对称的前折臂吊组和后折臂吊组,前折臂吊组和后折臂吊组有底座,底座上面安装折臂吊和支撑臂,在靠近集装箱一侧的底座的内端装有与集装箱底角件底孔相配合的转锁,此转锁固定连接坐落于底座上的集装箱。但是这种自装卸机构只能实现在拖车的单侧装卸集装箱,碰到一些受限的位置无法装卸,实用性较差。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种装于半挂车的自装卸吊装机构,可实现在半挂车底盘的两侧自行装卸货物且结构简单,能有效减少牵引车配备半挂车数量,提高运输效率,降低运输成本。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:一种装于半挂车的自装卸吊装机构,包括半挂车底盘,在半挂车底盘的两端各安装一吊装机构,所述的吊装机构包括:底座,底座下部的两侧夹持在半挂车底盘的大梁上;底座上部的中间设置一伸缩吊组件,所述的伸缩吊组件包括摆动臂、伸缩臂、伸缩臂油缸,伸缩臂套在摆动臂上且通过伸缩臂油缸与摆动臂相连接,摆动臂的下部与底座相铰接,摆动臂的中上部两侧各通过一摆动油缸与底座上部的两侧相铰接,伸缩臂的上端装有吊件;在半挂车底盘前后端的两侧装有龙门式支撑臂组件或在底座上部的两侧各安装一支撑臂组件。

[0005] 优选所述龙门式支撑臂组件包括横向外臂、横向内臂、横向油缸、竖向油缸、支撑脚,横向外臂与半挂车底盘的大梁相固定,横向内臂套在横向外臂上,横向油缸装在横向内臂中间,横向油缸的缸体尾部与横向外臂相铰接,横向油缸的活塞杆前端与横向内臂相铰接,横向内臂的端部装有竖向油缸,竖向油缸的活塞杆端部连接支撑脚。

[0006] 进一步改进,所述底座上部的两侧的支撑臂组件一个为桥腿式支撑臂组件、另一个为伸缩式支撑臂组件;所述桥腿式支撑臂组件包括内臂、内臂油缸、支撑腿、支撑腿油缸,内臂的下端铰接底座一侧,内臂油缸的缸体尾部铰接在底座的另一侧,内臂油缸活塞杆的前端铰接在内臂的中部,支撑腿的后端与内臂的前端相铰接,支撑腿油缸缸体尾部铰接在内臂的中下部,支撑腿油缸活塞杆前端铰接在支撑腿的中部;所述伸缩式支撑臂组件包括横向伸缩臂、横向油缸、竖向伸缩腿、伸缩腿油缸,横向伸缩臂套在底座的上部且通过横向油缸与底座相连接,竖向伸缩腿装在横向伸缩臂的端部,伸缩腿油缸装在竖向伸缩腿内驱动竖向伸缩腿伸缩,使得底座上部两侧的支撑臂组件装配起来更加紧凑。

[0007] 进一步改进,所述底座的下部装有横向电机或横向液压马达,横向电机或横向液压马达的输出轴上装有活动齿轮,半挂车底盘上固定有齿条与所述的活动齿轮相配合使得底座可沿半挂车底盘的大梁做纵向移动,可使安装在半挂车底盘两端的吊装机构相互运动,方便装卸不同长度的集装箱。

[0008] 再进一步改进,所述底座下部的两侧还装有滚动轴承与半挂车底盘的大梁侧面相配合,使得底座相对于半挂车底盘的大梁做纵向移动更加平稳。

[0009] 本发明由于伸缩吊组件的摆动臂的中上部两侧各通过一摆动油缸与底座上部的两侧相铰接,通过两个摆动油缸的配合动作,就能使得摆动臂、伸缩臂、伸缩臂油缸一起往两侧左右摆动,能方便实现伸缩吊组件在半挂车底盘的两侧自行装卸货物,较好适应货物处于不同环境的要求,具有较好的实用性,且能实现左右摆动的伸缩吊组件结构相对简单,制造成本较低。

[0010] 另一方面,当牵引车把带有集装箱的半挂车拉到货主单位时,就能自行把集装箱卸在货主单位,不用把半挂车留在货主单位,能有效减少牵引车配备半挂车数量,降低物流单位的投入和其它辅助费用,较好降低运输成本。

[0011] 另外,本发明有效解决了集装箱运输车及散货运输挂车不能自行装卸集装箱或货物的问题,对于无专用吊装设备的场所,可实现集装箱自装自卸,提高运输装卸效率和减少集装箱装卸成本;对于物流单位,可避免牵引车拖回集装箱挂车的空行程,减少用于周转的集装箱挂车的数量,还能降低维修费用,对推动和促进中小企业及边远地区的集装箱运输有着重大意义。

## 附图说明

[0012] 图 1 是本发明第一种实施例主视图;

图 2 是本发明第一种实施例起吊状态后视图;

图 3 是本发明第一种实施例折叠状态后视图;

图 4 是图 1 的 A 处放大图;

图 5 是本发明第二种实施例起吊状态后视图;

图 6 是本发明第二种实施例折叠状态后视图;

图 7 是本发明第二种实施例底座、伸缩吊组件、支撑腿组件连接立体图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体的实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0014] 实施例一:图 1 至图 4 所示,一种装于半挂车的自装卸吊装机构,包括半挂车底盘 10,在半挂车底盘 10 的两端各安装一吊装机构 20,所述的吊装机构 20 包括:底座 1,底座 1 下部的两侧夹持在半挂车底盘 10 的大梁 101 上;

在底座 1 上部的中间设置一伸缩吊组件 2,所述的伸缩吊组件 2 包括摆动臂 21、伸缩臂 22、伸缩臂油缸 23,伸缩臂 22 套在摆动臂 21 上,伸缩臂油缸 23 缸体尾部铰接在摆动臂 21 内侧下部,伸缩臂油缸 23 的活塞杆铰接在伸缩臂 22 上,摆动臂 21 的下部与底座 1 相铰接,摆动臂 21 的中上部两侧通过摆动油缸 24、25 与底座 1 上部的两侧相铰接,伸缩臂 22 的上端装有吊件 26;

在半挂车底盘 10 前后端的两侧装有龙门式支撑臂组件 3, 所述龙门式支撑臂组件 3 包括横向外臂 31、横向内臂 32、横向油缸 33、竖向油缸 34、支撑脚 35, 横向外臂 31 与半挂车底盘 10 的大梁 101 相固定, 横向内臂 32 套在横向外臂 31 上, 横向油缸 33 装在横向内臂 32 中间, 横向油缸 33 的缸体尾部与横向外臂 31 相铰接, 横向油缸 33 的活塞杆前端与横向内臂 32 相铰接, 横向内臂 32 的端部装有竖向油缸 34, 竖向油缸 34 的活塞杆端部连接支撑脚 35;

所述底座 1 的下部还可安装横向液压马达 4, 横向液压马达 4 的输出轴上装有活动齿轮 5, 半挂车的底盘 10 上固定有齿条 102 与所述的活动齿轮 5 相配合使得底座 1 可沿半挂车底盘 10 的大梁 101 做纵向移动, 横向液压马达 4 也可用横向电机替代。

[0015] 在底座 1 下部的两侧还可装有滚动轴承 6 与半挂车底盘 10 的大梁 101 侧面相配合。

[0016] 实施例二、图 5 至图 7 所示, 其与实施例一不同的是在半挂车底盘 10 前后端的两侧不安装龙门式支撑臂组件 3, 而替代为在底座 1 上部的两侧各安装一支撑臂组件, 两个支撑臂组件一个为桥腿式支撑臂组件 7、另一个为伸缩式支撑臂组件 8;

所述桥腿式支撑臂组件 7 包括内臂 71、内臂油缸 72、支撑腿 73、支撑腿油缸 74, 内臂 71 的下端铰接底座 1 一侧, 内臂油缸 72 的缸体尾部铰接在底座 1 的另一侧, 内臂油缸 72 活塞杆的前端铰接在内臂 71 的中部, 支撑腿 73 的后端与内臂 71 的前端相铰接, 支撑腿油缸 74 缸体尾部铰接在内臂 71 的中下部, 支撑腿油缸 74 活塞杆前端铰接在支撑腿 73 的中部;

所述伸缩式支撑臂组件 8 包括横向伸缩臂 81、横向油缸 82、竖向伸缩腿 83、伸缩腿油缸 84, 横向伸缩臂 81 套在底座 1 的上部, 横向油缸 82 缸体尾部铰接在底座 1 上, 横向油缸 82 的活塞杆铰接在横向伸缩臂 81 上, 竖向伸缩腿 83 装在横向伸缩臂 81 的端部, 伸缩腿油缸 84 装在竖向伸缩腿 83 内驱动竖向伸缩腿 83 伸缩。

[0017] 本发明的吊装流程如下: 图 2 所示, 牵引车把本发明拉到集装箱 30 旁, 半挂车底盘 10 前后端两侧的龙门式支撑臂组件 3 同时动作, 横向油缸 33 的活塞杆伸出带动横向内臂 32 沿横向伸出, 到位后, 竖向油缸 34 的活塞杆向下伸出带动支撑脚 35 支撑在地面上, 然后摆动油缸 24 活塞杆伸长、摆动油缸 25 活塞杆收缩, 使伸缩吊组件 2 向一边倾斜, 接着用前后吊绳 40 连接于集装箱 30 的下部和两个伸缩吊组件 2 的伸缩臂 22 上的吊件 26, 然后伸缩臂油缸 23 动作顶起伸缩臂 22 把集装箱 30 吊起来超过半挂车底盘 10 一定高度后, 摆动油缸 24 活塞杆一边收缩、摆动油缸 25 活塞杆一边伸长, 使得摆动臂 21 向底座 1 的中间移动, 等集装箱 30 移到半挂车底盘 10 上部的中间后, 伸缩臂油缸 23 再动作活塞杆回缩把集装箱 30 放到半挂车底盘 10 的车架上, 紧接着利用半挂车底盘 10 的车架上多个转锁 103 与集装箱 30 底角件底孔相配合锁紧集装箱, 最后让各部件回位, 牵引车就能把集装箱 30 拉走, 如要从半挂车底盘 10 上卸下集装箱, 反向操作即可。

[0018] 如要吊装半挂车底盘 10 另一侧的集装箱, 可使摆动油缸 24 活塞杆收缩、摆动油缸 25 活塞杆伸长, 使伸缩吊组件 2 向另一边倾斜, 重复上面的操作, 就能吊装另一侧的集装箱。

[0019] 如集装箱的长度较短, 可使横向液压马达 4 转动带动活动齿轮 5 旋转, 活动齿轮 5 与半挂车的底盘 10 上齿条 102 相配合就能使底座 1 及其上面各部件沿半挂车底盘 10 的大梁 101 做纵向移动, 方便吊装机构 20 的装卸作业。

[0020] 以上仅是本发明两个较佳的实施例,本领域的技术人员按权利要求作等同的改变都落入本案的保护范围。

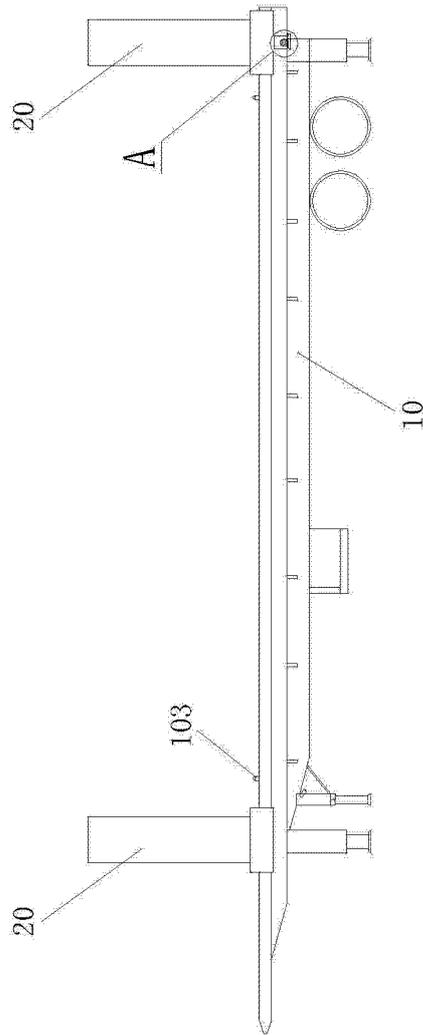


图 1

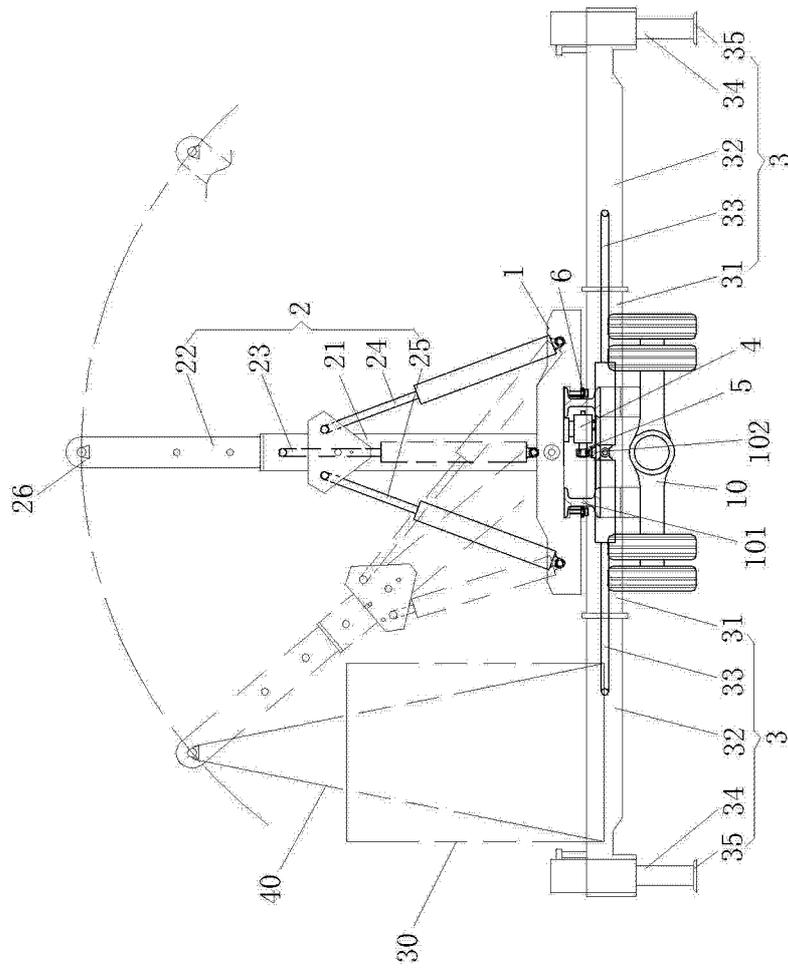


图 2

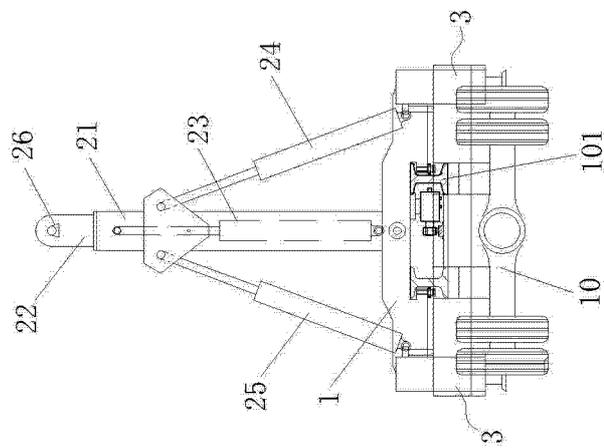


图 3

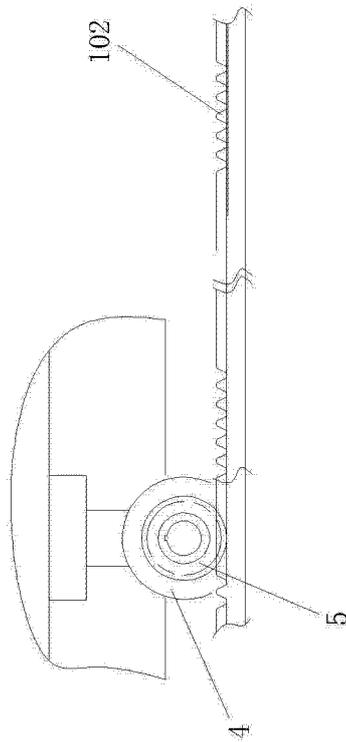


图 4

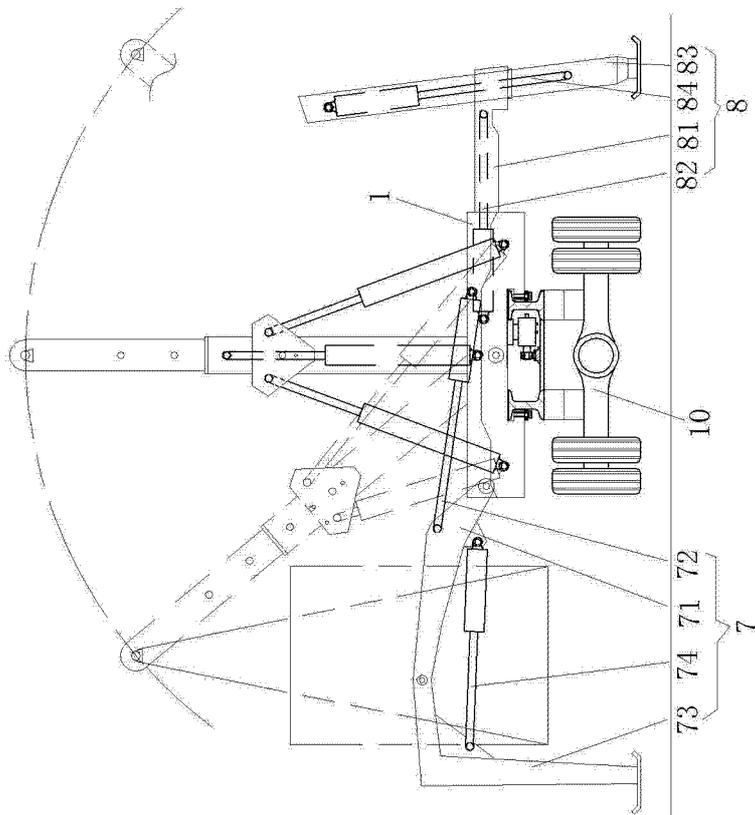


图 5

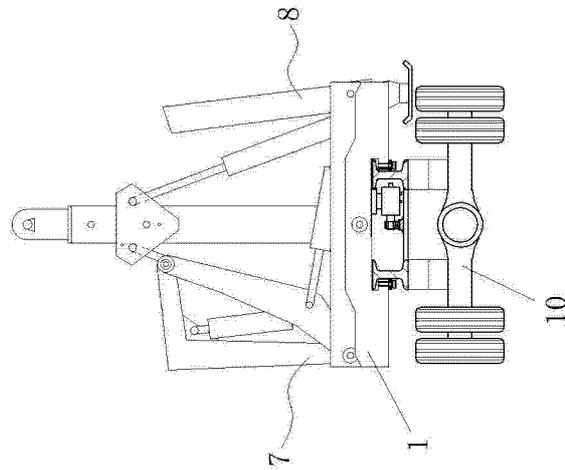


图 6

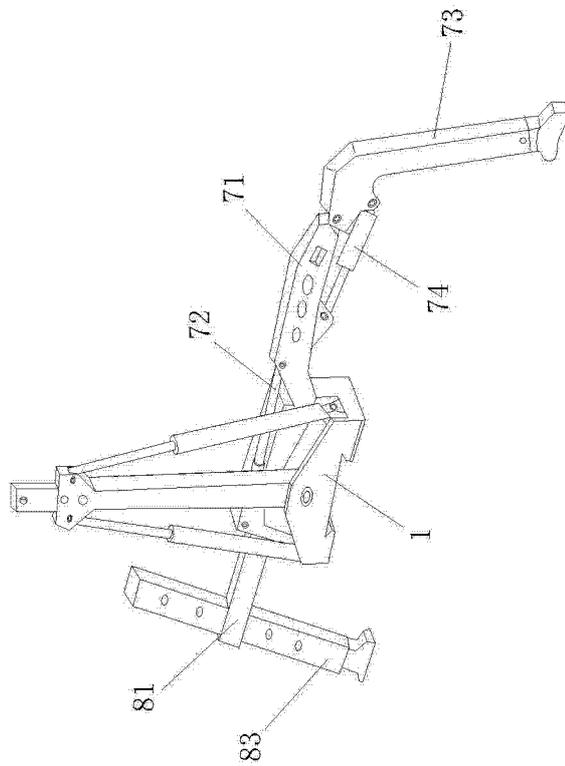


图 7