



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201873495 U

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 201020541028.3

(22) 申请日 2010.09.21

(73) 专利权人 大连老虎金属制品有限公司

地址 116322 辽宁省大连市瓦房店市老虎屯
经济技术开发区

(72) 发明人 孙百智

(74) 专利代理机构 大连科技专利代理有限责任
公司 21119

代理人 龙锋

(51) Int. Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

B66F 13/00 (2006.01)

F15B 15/18 (2006.01)

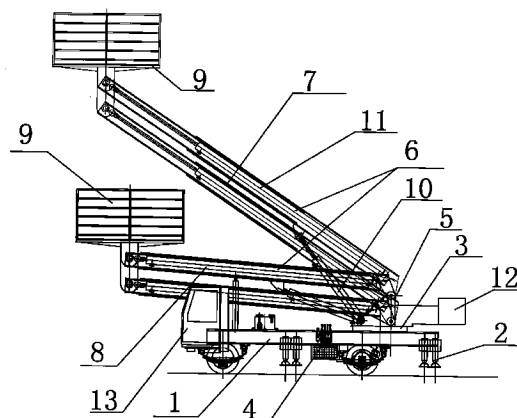
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

高空作业车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高空作业车,包括汽车底盘、液压支腿和回转平台,液压支腿设置在汽车底盘底部,回转平台设置在汽车底盘顶部,所述汽车底盘上还安装有液压系统,回转平台上通过人字架铰接有起重臂,回转平台上与起重臂相反方向上安装有配重,起重臂由成夹角的主起重臂和副起重臂构成,主起重臂和副起重臂端部分别安装有工作台。本实用新型的高空作业车,属于旋转臂架式起重作业设备,由于靠自身的动力系统驱动,可以自行驶起重作业,采用充气轮胎,流动性好可以长距离行驶,灵活转换作业场地,机动性好,会得到广泛应用,使用汽车底盘,具有汽车的行驶通过性能,行驶速度高,可快速转移,将使之成为流动中使用量最多的起重作业设备。



1. 一种高空作业车,包括上车部分和下车部分,所述上车部分由起重臂、人字架、配重和回转平台组成,所述下车部分由汽车底盘、驾驶室和液压支腿组成,所述液压支腿设置在汽车底盘底部,所述回转平台设置在汽车底盘顶部,其特征在于:所述汽车底盘上还安装有液压系统,所述上车部分相对下车部分旋转,所述起重臂通过人字架铰接在回转平台上,所述配重与起重臂相反方向安装在回转平台上,所述起重臂由成夹角的主起重臂和副起重臂构成,所述主起重臂和副起重臂端部分别安装有工作台。

2. 根据权利要求1所述一种高空作业车,其特征在于:所述液压系统包括定量泵、滤油器、手动换向阀、集成电磁换向阀、多路换向阀、溢流阀、平衡阀、同步液压马达、双向液压锁和回转液压马达。

3. 根据权利要求1所述一种高空作业车,其特征在于:所述汽车底盘上还安装有取力箱。

4. 根据权利要求1所述一种高空作业车,其特征在于:所述起重臂为箱形结构。

5. 根据权利要求1所述一种高空作业车,其特征在于:所述主起重臂、副起重臂与工作台、回转平台形成空间平行四边形四杆机构。

6. 根据权利要求1或5所述一种高空作业车,其特征在于:所述主起重臂上设有伸缩油缸。

7. 根据权利要求6所述一种高空作业车,其特征在于:所述主起重臂上连接有变幅油缸。

高空作业车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种专用车,尤其涉及一种高空作业车。

背景技术

[0002] 目前,现有技术中的高空作业设备,其在工作时,需要通过额外配备的大型动力系统进行驱动起重设备,大大影响的高空作业设备工作的机动性,而公告号 CN 2764758Y 的中国专利,公开了一种多用途高空作业车,它包括有汽车底盘、水罐,所述水罐设置在汽车底盘上的前部,它还包括有下臂、伸缩起重臂、高空作业臂、转塔、起重吊钩、工作斗、液压机构和起重装置,所述转塔设置在水罐后面的汽车底盘上,所述伸缩起重臂下端套装在下臂内,伸缩起重臂的顶端设有起重吊钩,所述下臂的下端铰接在转塔上,高空作业臂的上端与下臂上端相铰接,高空作业臂另一端与工作斗相铰接,该多用途高空作业车虽然没有通过额外的动力系统驱动,可实现起重、高空作业和喷药等多种用途的作业要求,但是,该高空作业车不能进行旋转作业,机动灵活性较差,不能根据工作情形进行快速转移,工作效率大大降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种机动灵活,可快速转移,可以自行驶起重作业的高空作业车。

[0004] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:一种高空作业车,包括上车部分和下车部分,所述上车部分由起重臂、人字架、配重和回转平台组成,所述下车部分由汽车底盘、驾驶室和液压支腿组成,所述液压支腿设置在汽车底盘底部,所述回转平台设置在汽车底盘顶部,所述汽车底盘上还安装有液压系统,所述上车部分相对下车部分旋转,所述起重臂通过人字架铰接在回转平台上,所述配重与起重臂相反方向安装在回转平台上,所述起重臂由成夹角的主起重臂和副起重臂构成,所述主起重臂和副起重臂端部分别安装有工作台。

[0005] 所述液压系统包括定量泵、滤油器、手动换向阀、集成电磁换向阀、多路换向阀、溢流阀、平衡阀、同步液压马达、双向液压锁和回转液压马达。

[0006] 所述汽车底盘上还安装有取力箱。

[0007] 所述起重臂为箱形结构。

[0008] 所述主起重臂、副起重臂与工作台、回转平台形成空间平行四边形四杆机构。

[0009] 所述主起重臂上设有伸缩油缸。

[0010] 所述主起重臂上连接有变幅油缸。

[0011] 本实用新型的高空作业车,属于旋转臂架式起重作业设备,由于靠自身的动力系统驱动,所以可以自行驶起重作业,采用充气轮胎,流动性好可以长距离行驶,灵活转换作业场地,机动性好,因而将会得到广泛应用,高空作业车使用汽车底盘,具有汽车的行驶通过性能,行驶速度快,机动灵活,可快速转移的特点,将使之成为流动中使用量最多的起重

作业设备。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0013] 图 1 是本实用新型高空作业车主视图；

[0014] 图 2 是本实用新型高空作业车俯视图；

[0015] 图 3 是本实用新型高空作业车液压系统原理图。

[0016] 图中：1、汽车底盘；2、液压支腿；3、回转平台；4、液压系统；5、人字架；6、起重臂；7、主起重臂；8、副起重臂；9、工作台；10、变幅油缸；11、伸缩油缸；12、配重；13、驾驶室；14、定量泵；15、滤油器；16、手动换向阀；17、集成电磁换向阀；18、多路换向阀；19、溢流阀；20、溢流阀；21、平衡阀；22、平衡阀；23、同步液压马达；24、双向液压锁；25、回转液压马达。

具体实施方式

[0017] 如图 1、图 2 所示，本实用新型高空作业车，包括上车部分和下车部分，上车部分由起重臂 6、人字架 5、配重 12 和回转平台 3 组成，下车部分由汽车底盘 1、驾驶室 13 和液压支腿 2 组成，液压支腿 2 设置在汽车底盘 1 底部，回转平台 3 设置在汽车底盘 1 顶部，汽车底盘 1 上还安装有液压系统，上车部分相对下车部分旋转，起重臂 6 通过人字架铰接在回转平台 3 上，配重 12 与起重臂 6 相反方向安装在回转平台 3 上，起重臂 6 由成夹角的主起重臂 7 和副起重臂 8 构成，该主起重臂 7 与副起重臂 8 之间的夹角一般为 30° - 90° 之间，主起重臂 7 和副起重臂 8 端部分别安装有工作台 9，起重臂 6 为箱形结构，其中，主起重臂 7、副起重臂 8 与工作台 9、回转平台 3 形成空间平行四边形四杆机构，主起重臂 7 上连接有变幅油缸 10，主起重臂 7 上设有伸缩油缸 11，汽车底盘 1 上还安装有取力箱（图中未示），高空作业车以回转平台 3 为界，分为上车部分和下车部分两部分，上车部分可以相对下车部分旋转，起重机的金属结构将起重机连接成一个整体，承受起重机的自重以及作业时的各种外载荷，主、副起重臂与工作台、回转平台形成空间平行四边形四杆机构，保证工作台始终保持水平状态，起重臂为箱形结构，满足了运行时臂架缩叠体积小，起重时臂架伸展幅度大小的不同要求，该起重臂架结构由基本臂、伸缩臂和附加臂组成，借助人字架 5 铰支在回转平台 3 上，通过变幅油缸 10 的活塞运动调整臂架幅度，作业时，在臂架平面和垂直臂架平面这两个平面上承受压、弯联合作用，起重臂满足强度、刚度和稳定性要求，是该设备最主要的承载构件，回转平台 3 是上车各组成部分的支承连接平台，提供臂架的铰接点和上车各机构的运动约束，承受起升载荷和上车部分的自重，并通过旋转支承装置传递到下车部分，配重 12 设置在与起重臂架悬伸相反的方向上，起平衡稳定作用，汽车底盘 1 是整个起重机的基础结构，也是整机驱动装置和运行机构连接的固定框架，汽车底盘 1 的刚度、强度将直接影响起重机的性能，液压支腿 2 安装在汽车底盘 1 上，液压支腿 2 在起重机运行时收回，起重作业时伸出并支承在坚实的基础上，将充气轮胎架空，构成刚性支撑，为起重作业提供较大的支承面积，提高稳定性，该高空作业车的起重量可达 2T，幅度 6m，起重力矩 120000Nm，起升高度 11m，工作速度：变幅速度 15m/min，旋转速度 3r/min 左右，行走速度 40km/h，臂架伸长速度 3m/min，臂架伸缩速度 6m/min。

[0018] 如图 3 所示，为高空作业车的液压系统原理图，该液压系统包括有定量泵 14、滤油

器 15、手动换向阀 16、集成电磁换向阀 17、多路换向阀 18、溢流阀 19、溢流阀 20、平衡阀 21、平衡阀 22、同步液压马达 23、双向液压锁 24 和回转液压马达 25, 手动换向阀 16 是二位三通阀, 用来切换油泵输出压力油的通路, 当阀在左位时压力油只能进入上车系统回路; 当阀在右位时, 压力油只能进入下车支腿回路; 集成电磁阀 17 由 3 个三位四通手动换向阀, 包括回转机构的阀 4III、变幅机构的阀 4II、起重臂架伸缩机构的阀 4I 组合而成, 用来控制上车各机构执行装置的换向、锁紧和调速, 通过手动控制和遥控操纵各阀, 可以使每个分阀处于三个工作位置, 其中左位和右位分别控制执行装置的两个相反方向运动, 中位使工作机构处于停止状态, 回转机构、变幅机构和起重臂架伸缩机构的三个换向阀构造相同, 中位都采用 M 型, 可将油缸 (或马达) 两腔封死, 起锁紧作用; 多路换向阀 18 由两个手动三位四通阀二联换向阀 5I 和二联换向阀 5II 组合而成, 二联换向阀 5I 用于前液压支腿、二联换向阀 5II 用于后液压支腿的油路换向, 其结构与变幅机构的换向阀相同, 溢流阀 19 位于集成电磁换向阀 17 的进油端, 限制上车变幅、旋转、臂架伸缩回路的最大工作压力, 并保护上车系统油路免于过载, 溢流阀 20 位于支腿油路的进油端, 限制下车支腿油路的最大工作压力, 并有过载保护作用, 平衡阀 21 和平衡阀 22 都采用同一结构, 平衡阀 21 和平衡阀 22 保证变幅和伸缩臂机构匀速运动, 同时起液压锁的作用, 一旦与油缸连接的管路破裂, 可防止吊臂突然下落或缩回造成事故, 双向液压锁 24 保证支腿油缸在伸出或缩回状态下锁紧, 同步液压马达 23 保证两伸缩油缸同步动作, 则箱形起重臂同步伸缩, 使工作台始终保持水平状态, 高空作业台的变幅机构、旋转机构、臂架伸缩机构和支腿收放机构均采用液压传动, ZBD40 型定量泵 14 由装在汽车底盘 1 上的取力箱带动, 直接从油箱中吸油, 经过滤油器 15, 输出压力油, 改变发动机的转速, 可改变泵的排出油量, 从而对各机构的工作速度进行调节, 手动换向阀 16 可控制压力油的流向, 集成电磁换向阀 17 操纵上车各机构 (变幅、旋转和臂架伸缩机构), 为了便于作业, 集成电磁换向阀 17 采用手动和遥控两种操作方式, 多路换向阀 18 操纵支腿收放, 系统工作压力由溢流阀 19, 20 控制, 上车各机构的油路相互串联, 可实现一个机构单独动作或几个机构的组合动作。

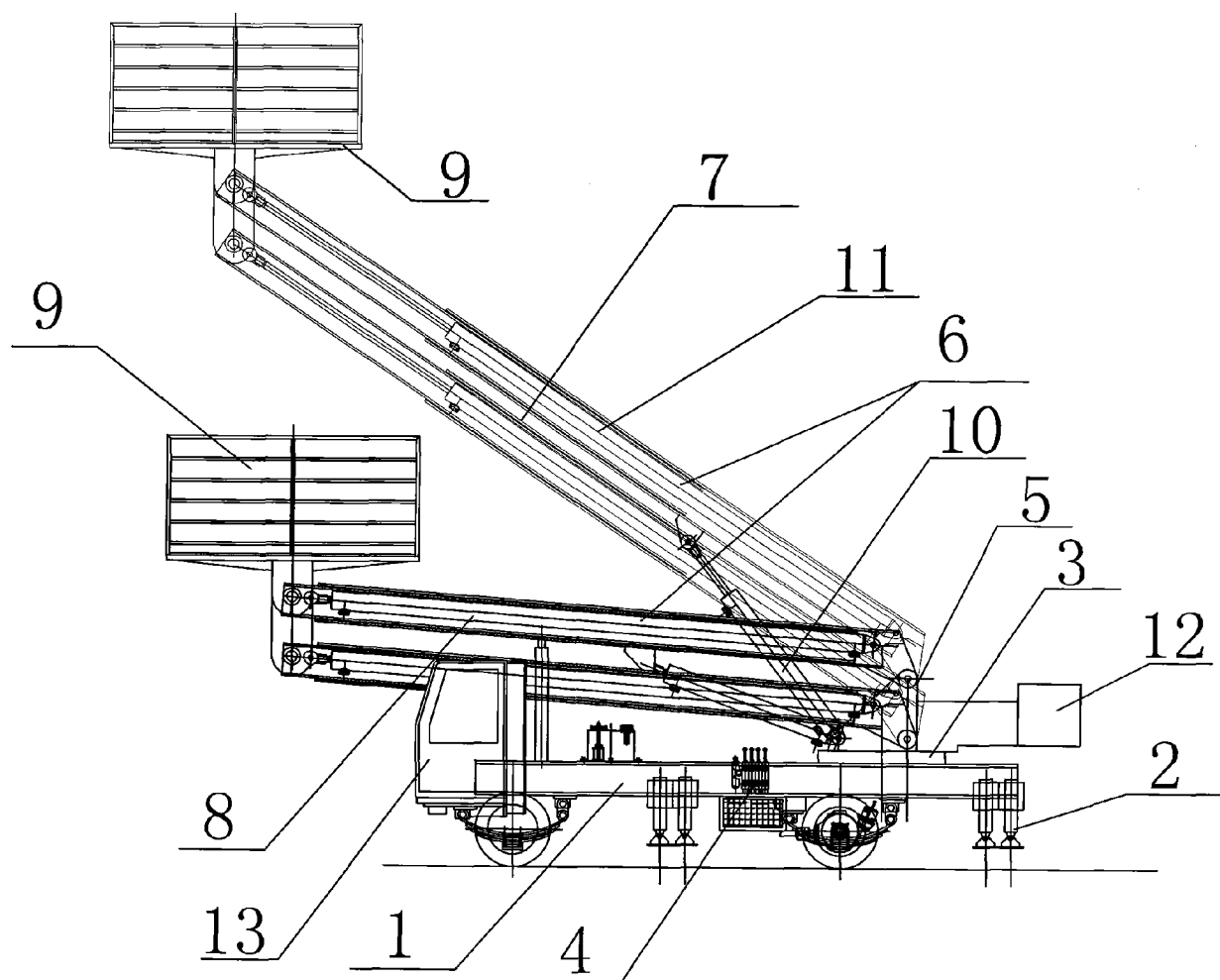


图 1

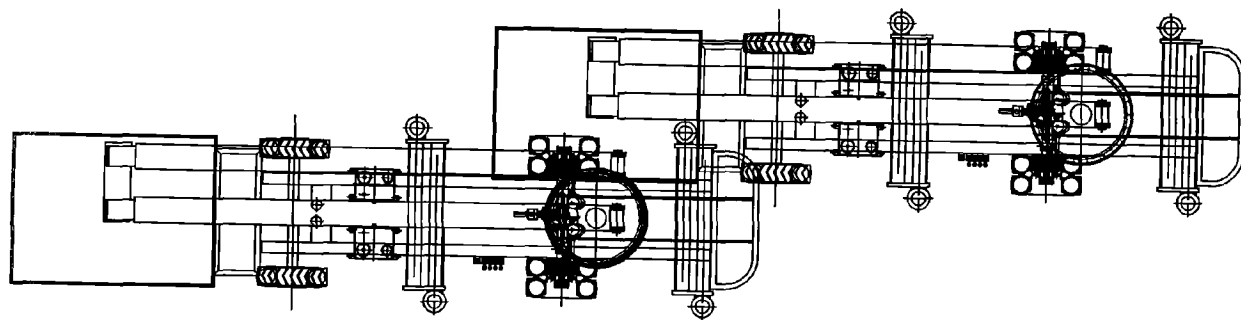


图 2

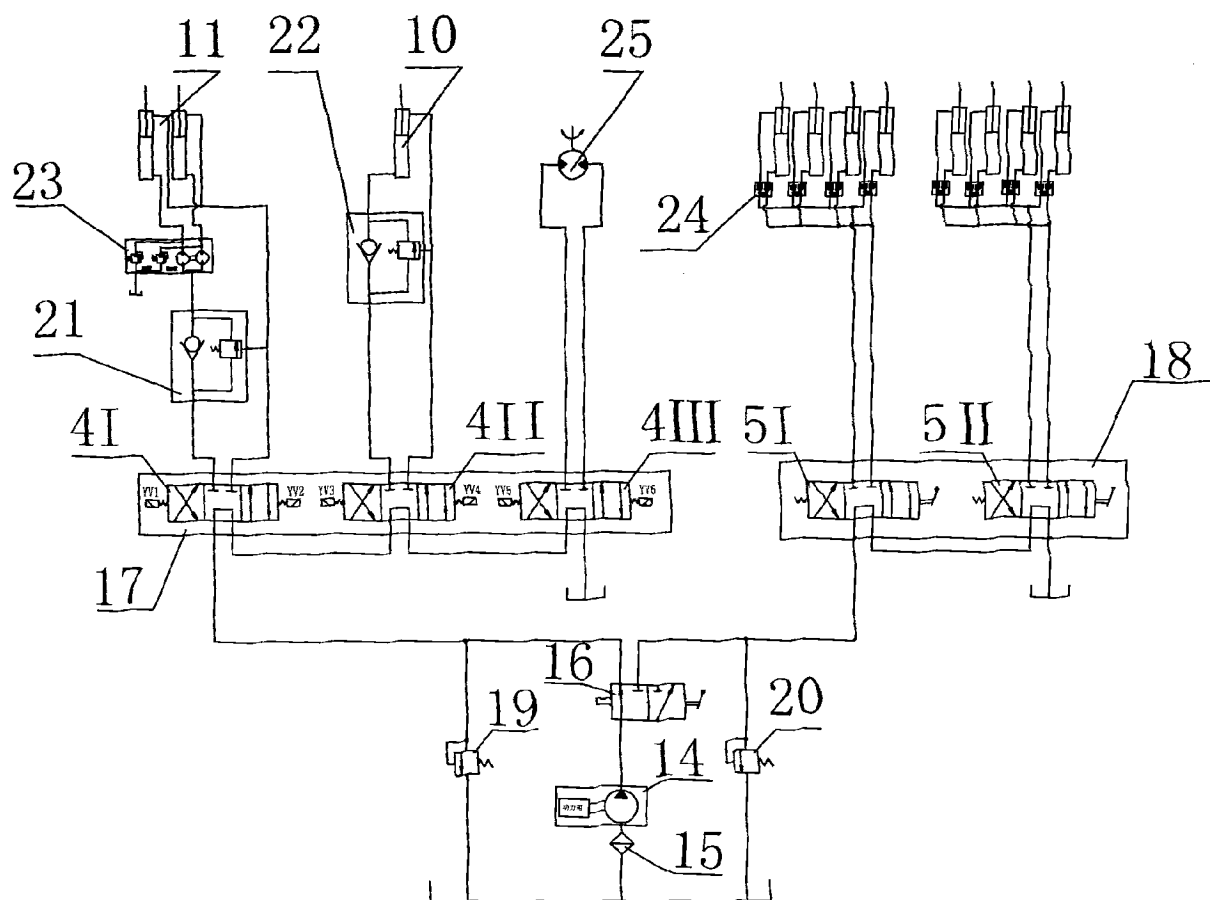


图 3