



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103482488 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201310349085. X

CN 2282547 Y, 1998. 05. 27,

(22) 申请日 2013. 08. 13

CN 201647856 U, 2010. 11. 24,

(73) 专利权人 南阳二机石油装备(集团)有限公司

CN 201647853 U, 2010. 11. 24,

CN 201713845 U, 2011. 01. 19,

地址 473000 河南省南阳市中州西路 869 号

审查员 刘冬梅

(72) 发明人 魏柳兴 余利军 何军国 王哲  
鲁其青 冯义 蔡金萍

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所  
(普通合伙) 41117

代理人 秦舜生

(51) Int. Cl.

B66C 23/36(2006. 01)

B66C 23/62(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203497958 U, 2014. 03. 26,

US 4674944 A, 1987. 06. 23,

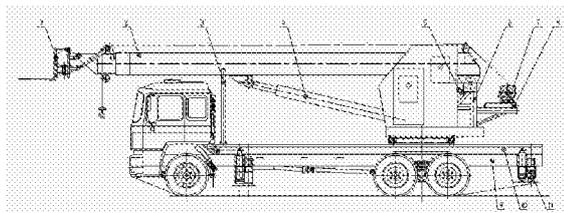
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车

(57) 摘要

本发明公开了一种带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车,包括有吊臂总成、支架、起升液压缸、调平装置、回转机构、液压绞车、车架和副车架,其中:所述吊臂总成的端部铰接有叉头总成,所述叉头总成包括叉子、叉头连接架、旋转架、纵向液压缸、横向液压缸,叉子安装于叉头连接架的导槽内,叉头连接架下端与旋转架铰接,旋转架与吊臂总成头端铰接,纵向液压缸一端与旋转架铰接,另一端与吊臂总成铰接,横向液压缸一端与旋转架铰接,另一端与叉头连接架铰接。解决了在较小吊装空间中作业的问题,提高装卸灵活性及效率,人为辅助工作量较少,增加吊装物的活动空间,提高吊装的安全性。



1. 一种带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车,包括有吊臂总成、支架、起升液压缸、调平装置、回转机构、液压绞车、车架和副车架,吊臂总成铰接调平装置的一端,调平装置的另一端与回转机构铰接,支架连接到副车架上,起升液压缸一端与吊臂总成中部铰接,另一端与回转机构铰接,液压绞车位于回转机构上,副车架与车架固定连接,其特征在于:所述吊臂总成的端部铰接有叉头总成,所述叉头总成包括叉子、叉头连接架、旋转架、纵向液压缸、横向液压缸,叉子安装于叉头连接架的导槽内,叉头连接架下端与旋转架铰接,旋转架与吊臂总成头端铰接,纵向液压缸一端与旋转架铰接,另一端与吊臂总成铰接,横向液压缸一端与旋转架铰接,另一端与叉头连接架铰接;所述调平装置包括两个调平液压缸,所述调平液压缸一端与吊臂总成铰接,另一端与回转机构铰接,调平液压缸的有杆端油口与纵向液压缸的有杆端油口相连,调平液压缸的无杆端油口与纵向液压缸的无杆端油口相连;所述副车架的两端分别设有H型液压支腿总成,所述H型液压支腿总成包括两个液压支腿、内臂、筒体、撑杆、液压缸,液压支腿通过螺栓连接到内臂上,内臂装在筒体内,筒体与车架通过螺栓连接固定,撑杆一端与筒体铰接,另一端与副车架铰接,液压缸一端与筒体铰接,另一端与内臂铰接。

2. 如权利要求1所述的带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车,其特征在于:所述液压绞车上设有平衡重。

## 一种带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及起重机械技术领域,具体涉及一种带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车。

### 背景技术

[0002] 变压器是日常生活及工业生产等供电必须使用的关键部件,由于寿命或其它问题水电厂变压器要经常定时更换,目前采用的更换方式为采用吊车进行更换,该方式主要存在以下缺点。

[0003] 1、由于变压器在两个电线杆之间,且上方有电线,使用吊车工作空间较小,吊臂和吊钩就占据有大部分空间,活动非常有局限型,很容易碰到上方电线。

[0004] 2、需要人为辅助工作量较多。

[0005] 随着用户对变压器更换安全性的关注,迫切需要设计一种可在较小空间内吊装变压,且有较多活动空间,减少人为辅助工作量的工程车,以满足用户对变压器更换的安全要求。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种可在较小空间内吊装,且有较多活动空间,减少人为辅助工作量的带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车。

[0007] 为实现上述目的,本发明技术方案是:一种带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车,包括有吊臂总成、支架、起升液压缸、调平装置、回转机构、液压绞车、车架和副车架,吊臂总成铰接调平装置的一端,调平装置的另一端与回转机构铰接,支架连接到副车架上,起升液压缸一端与吊臂总成中部铰接,另一端与回转机构铰接,液压绞车位于回转机构上,副车架与车架固定连接,其特征在于:所述吊臂总成的端部铰接有叉头总成,所述叉头总成包括叉子、叉头连接架、旋转架、纵向液压缸、横向液压缸,叉子安装于叉头连接架的导槽内,叉头连接架下端与旋转架铰接,旋转架与吊臂总成头端铰接,纵向液压缸一端与旋转架铰接,另一端与吊臂总成铰接,横向液压缸一端与旋转架铰接,另一端与叉头连接架铰接。

[0008] 所述调平装置包括两个调平液压缸,所述调平液压缸一端与吊臂总成铰接,另一端与回转机构铰接,调平液压缸的有杆端油口与纵向液压缸的有杆端油口相连,调平液压缸的无杆端油口与纵向液压缸的无杆端油口相连。

[0009] 所述副车架的两端分别设有H型液压支腿总成,所述H型液压支腿总成包括两个液压支腿、内臂、筒体、撑杆、液压缸,液压支腿通过螺栓连接到内臂上,内臂装在筒体内,筒体与车架通过螺栓连接固定,撑杆一端与筒体铰接,另一端与副车架铰接,液压缸一端与筒体铰接,另一端与内臂铰接。

[0010] 所述液压绞车上设有平衡重。

[0011] 采用上述技术方案的有益效果:该带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车主要用于叉吊远处或高处且吊装空间受一定限制的吊装物,吊装过程中物品具有自动调平功能主要

包括有：叉头总成、吊臂总成、支架、起升液压缸、调平装置、回转机构、液压绞车、车架和副车架。其中叉头总成中叉子在叉头连接架上档距为可调节结构，叉头连接架可在横向液压缸驱动下绕旋转架左右旋转，旋转架在纵向液压缸的作用下绕吊臂前端上下旋转；调平装置为调平液压缸和叉头总成纵向液压缸为两端与旋转点等距结构；调平液压缸有杆端进油口与纵向液压缸有杆端进油口通过油管线相连，调平液压缸无杆端与纵向液压缸无杆端相连，保证调平液压缸伸出及缩回的油量使纵向液压缸缩回或伸出相同距离，是工程车吊臂在工作范围内的任何角度都能保证吊装物处于水平状态；平衡重为可拆式结构，液压绞车位于平衡重上，增加平衡力矩；H型液压支腿为可拆式结构，本体与车架为螺栓连接结构，本体两边头端为撑杆与副车架连接的结构，用于增加工程车侧向倾翻力矩，提高工程车工作时的稳定性。吊臂总成，主要用于支撑叉头端吊装物载荷，具有前后方向伸缩功能及上下旋转功能。支架，主要用于在运输状态下支撑吊臂总成，保持正常运输的稳定性。起升液压缸，主要用于驱动吊臂总成在上下方向的旋转。回转机构，主要用于带动吊臂总成及叉头总成进行旋转，可进行360°旋转。副车架，主要用于支撑回转机构以上的载荷并将其传递给车架。车架，用于支撑整车重量并进行运输，工作时将整体工作载荷传递与H型支腿，与副车架通过螺栓连接，H型支腿总成通过螺栓连接。液压绞车，主要用于提吊吊装物，位于平衡重，增加稳定力矩。

[0012] 与现有技术相比，其优点在于：

[0013] 1、在较小吊装空间中，增加吊装物的活动空间，提高吊装的安全性；

[0014] 2、采用叉头叉吊结构，且可上下左右旋转，提高装卸灵活性及效率，人为辅助工作量较少；

[0015] 3、具有自动调平机构，保证吊装物在吊臂活动时一直处于水平状态；

[0016] 4、平衡块为可拆结构，便于平衡块的增减更换；

[0017] 5、H型支腿机构总成为可拆式结构，便于拆卸维修。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明结构示意图。

[0019] 图2是图1的俯视图。

[0020] 图3是叉头总成结构示意图。

[0021] 图4是图3左视图。

[0022] 图5是H型液压支腿总成结构示意图。

[0023] 图6是调平装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述。

[0025] 如图1、图2所示，一种带叉头可自动调平伸缩吊臂工程车，主要用于叉吊远处或高处且吊装空间受一定限制的吊装物，吊装过程中物品具有自动调平功能，并由可拆式H型支腿保证叉吊重物时工程车的稳定性。其包括叉头总成1、吊臂总成2、支架3、起升液压缸4、调平装置5、回转机构6、液压绞车7、平衡重8、车架9、副车架10、H型液压支腿总成11。叉头总成1与吊臂总成2铰接，支架3通过螺栓连接到副车架10上，起升液压缸4一

端与吊臂总成 2 中部铰接,另一端与回转机构 6 铰接,调平装置 5 液压缸一端与吊臂总成 2 铰接,另一端与回转机构 6 铰接,液压绞车 7 通过螺栓与平衡重 8 连接,平衡重 8 通过定位销定位于回转机构 6 上,并由螺栓连接,副车架 10 通过螺栓与车架 9 连接,H 型液压支腿总成 11 中部通过螺栓固定到车架 9 上,头端由撑杆连接到副车架 10 上。

[0026] 如图 3、图 4 所示的叉头总成,主要用于叉吊吊装物,具有在左右和上下方向旋转功能。其包括叉子 1.1、叉头连接架 1.2、旋转架 1.3、纵向液压缸 1.4、横向液压缸 1.5。叉子 1.1 安装于叉头连接架 1.2 的导槽内,叉头连接架 1.2 下端与旋转架 1.3 铰接,旋转架 1.3 与吊臂总成 2 的头端铰接,纵向液压缸 1.4 一端与旋转架 1.3 铰接,另一端与吊臂总成 2 铰接,横向液压缸 1.5 一端与旋转架 1.3 铰接,另一端与叉头连接架 1.2 铰接。

[0027] 如图 5 所示的 H 型液压支腿总成,主要用于增加工程车侧向倾翻力矩,提高工程车工作时的稳定性。其包括液压支腿 11.1、内臂 11.2、筒体 11.3、撑杆 11.4、液压缸 11.5。液压支腿 11.1 通过螺栓连接到内臂 11.2 上,内臂 11.2 装与筒体 11.3 内,筒体 11.3 与车架 9 通过螺栓连接固定,撑杆 11.4 一端与筒体 11.3 铰接,另一端与副车架 10 铰接,液压缸 11.5 一端与筒体 11.3 铰接,另一端与内臂 11.2 铰接。

[0028] 如图 6 所示的调平装置,位于吊臂总成两端的一组液压缸,与叉头总成上的一组上下旋转液压缸等进出油量因素起到自动调平作用,以保证拆装变压器时伸缩臂的升降不影响变压器的水平放置。其包括调平液压缸 5.1、叉头总成的纵向液压缸 1.4。调平液压缸 5.1 一端与吊臂总成 2 铰接,另一端与回转机构 6 铰接。调平液压缸 5.1 的有杆端油口与纵向液压缸 1.4 的有杆端油口相连,调平液压缸 5.1 的无杆端油口与纵向液压缸 1.4 的无杆端油口相连。

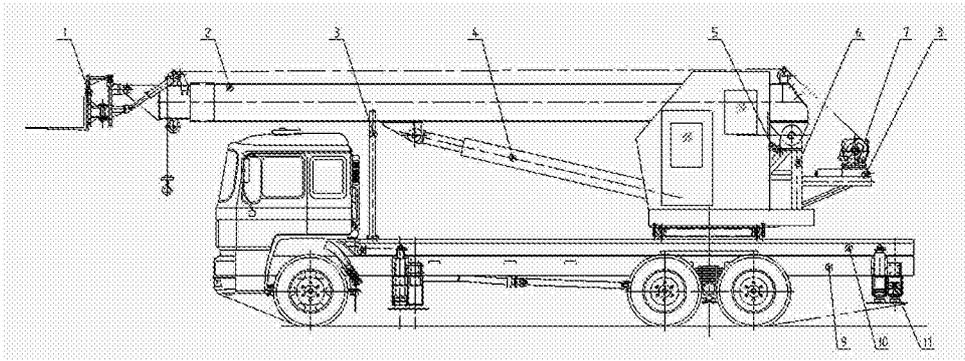


图 1

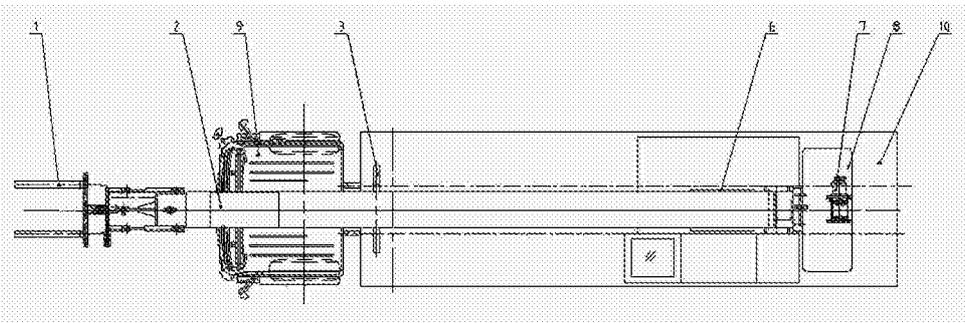


图 2

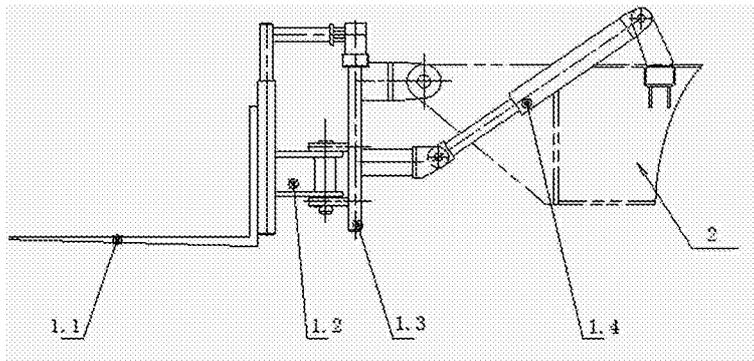


图 3

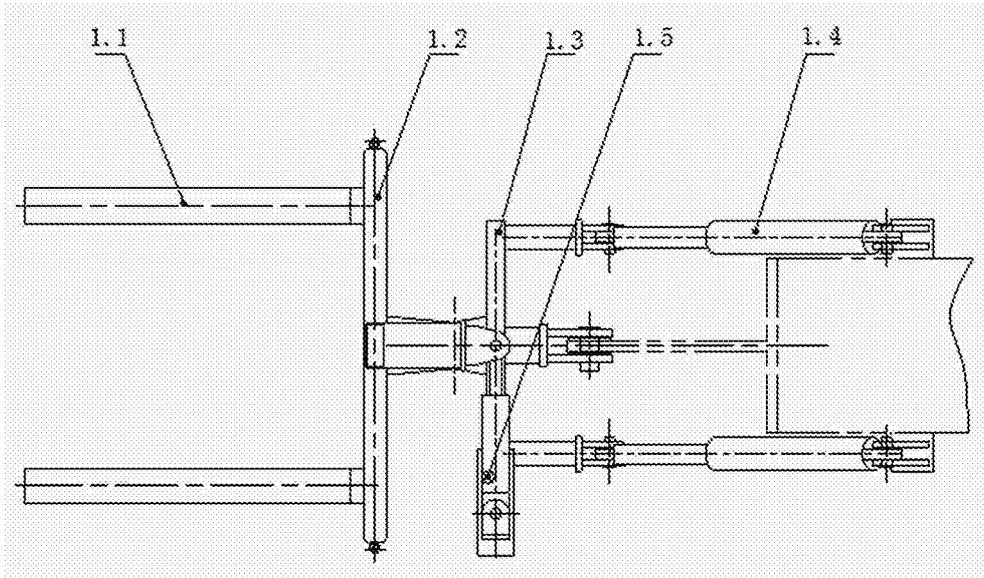


图 4

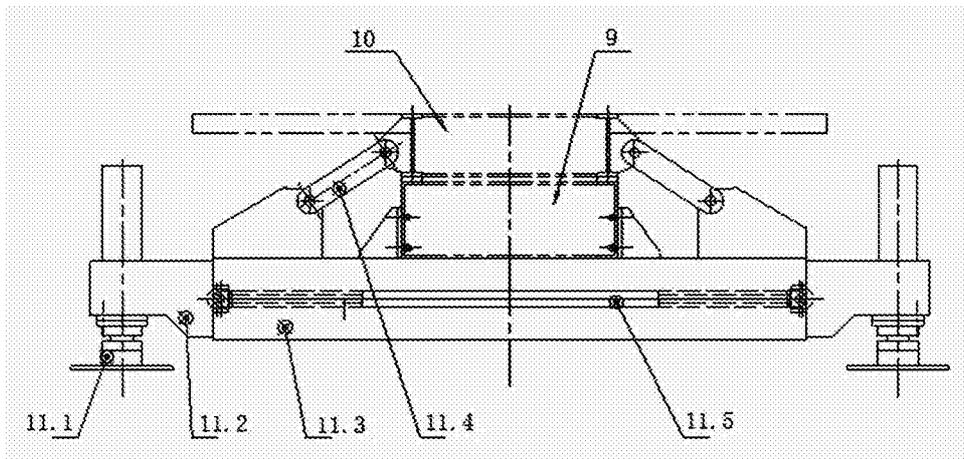


图 5

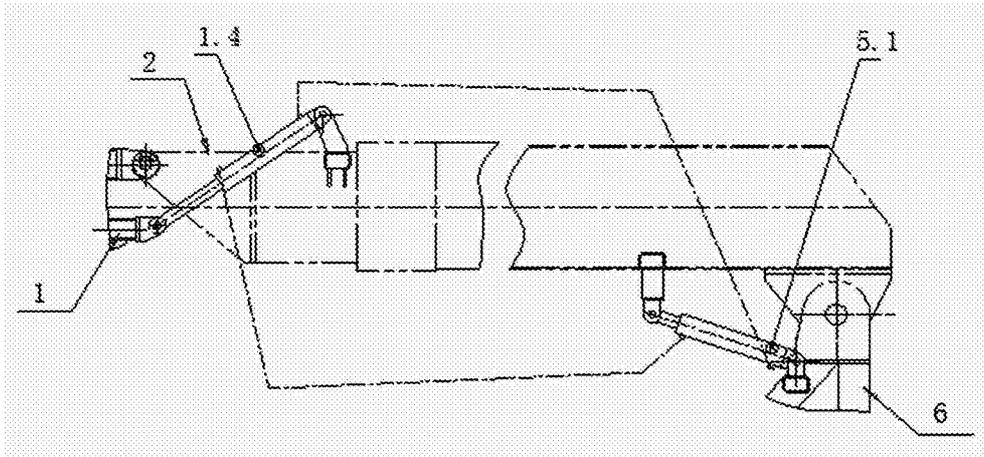


图 6