



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202016815 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 26

(21) 申请号 201020687179. X

(22) 申请日 2010. 12. 28

(73) 专利权人 三一汽车起重机械有限公司

地址 410600 湖南省长沙市金洲新区金洲大道西 168 号

(72) 发明人 李安强 吴国锐

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

B66C 23/78 (2006. 01)

B66C 23/80 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

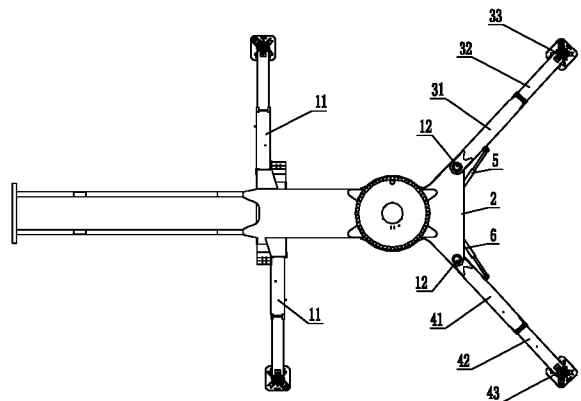
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

汽车起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车起重机, 包括枢接在回转中心的后方车架上的第一摆动支腿、第二摆动支腿、以及驱动第一摆动支腿和第二摆动支腿进行摆动的驱动装置, 其中, 第一摆动支腿和第二摆动支腿具有在车尾呈交叉收叠状态和八字形展开状态。本实用新型的汽车起重机后悬较短, 结构紧凑, 重量更轻, 同时跨距加大, 提高了汽车起重机的稳定性。



1. 一种汽车起重机,其特征在于,包括枢接在回转中心的后方车架(2)上的第一摆动支腿(3)、第二摆动支腿(4)、以及驱动所述第一摆动支腿(3)和第二摆动支腿(4)进行摆动的驱动装置,其中,所述第一摆动支腿(3)和第二摆动支腿(4)具有在车尾呈交叉收叠的状态。

2. 根据权利要求1所述的汽车起重机,其特征在于,所述驱动装置为油缸(5、6)。

3. 根据权利要求1所述的汽车起重机,其特征在于,所述第一摆动支腿和第二摆动支腿分别具有至少一节活动支腿(32、42)和驱动所述至少一节活动支腿伸缩的伸缩装置,其中,末节活动支腿上设有垂直支腿(33、43)。

4. 根据权利要求1所述的汽车起重机,其特征在于,所述回转中心的后方车架(2)呈燕尾形,所述第一摆动支腿(3)和第二摆动支腿(4)位于所述燕尾形底边的左右两侧。

5. 根据权利要求1所述的汽车起重机,其特征在于,所述第一摆动支腿(3)和第二摆动支腿(4)在汽车起重机的高度方向错开布置。

6. 根据权利要求1所述的汽车起重机,其特征在于,包括四个车桥(7、8、9、10),在所述第二桥(8)的后部设有前支腿(11)。

7. 根据权利要求6所述的汽车起重机,其特征在于,所述前支腿(11)为固定支腿或摆动支腿。

8. 根据权利要求1所述的汽车起重机,其特征在于,各摆动支腿(3、4)的与车架搭接的部分及所述车架的与摆动支腿搭接的部分均为箱体结构,其中,所述各摆动支腿和车架的枢接轴(12)为空心轴。

## 汽车起重机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车起重机,尤其涉及汽车起重机的后支腿的改进。

### 背景技术

[0002] 目前,传统的四桥汽车起重机支腿都设置成“H”型组合的伸缩支腿。图1示出了传统的四桥汽车起重机的结构示意图。如图1所示,四桥汽车起重机包括第一桥2'、第二桥3'、第三桥5'和第四桥6',前支腿4'布置在第二桥3'后面,后支腿7'布置在第四桥6'后面,为了增加前方稳定性通常在第一桥2,的前面设置第五支腿1,。这种支腿方式从结构上讲较为简单,便于制作,安装也方便。

[0003] 随着汽车起重机吨位的不断增大,从稳定性方面考虑,车架的后悬部分(即回转中心的后方车架)越长越好,后支腿应尽量后移,以增大后支腿相对前支腿的跨距提升汽车起重机的稳定性,然而,从离去角方面考虑,车架的后悬部分越短越好,以便汽车起重机在离坡时后悬部分不会与坡面干涉。

[0004] 在现有的汽车起重机中,采用前、后固定支腿箱,后支腿跨距由固定支腿箱的安装位置确定,随着四桥起重机吨位的增大,为满足后方稳定性要求,要求后支腿跨距加大,受到离去角的限制,后支腿不能过多后移,造成稳定性不能满足要求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种对后支腿进行改进的汽车起重机,以解决离去角和稳定性不能兼顾的问题。

[0006] 为此,本实用新型提供了一种汽车起重机,包括枢接在回转中心的后方车架上的第一摆动支腿、第二摆动支腿、以及驱动第一摆动支腿和第二摆动支腿进行摆动的驱动装置,其中,第一摆动支腿和第二摆动支腿具有在车尾呈交叉收叠的状态。

[0007] 进一步地,上述驱动装置为油缸。

[0008] 进一步地,上述第一摆动支腿和第二摆动支腿分别具有至少一节活动支腿和驱动至少一节活动支腿伸缩的伸缩装置,其中,末节活动支腿上设有垂直支腿。

[0009] 进一步地,上述回转中心的后方车架呈燕尾形,第一摆动支腿和第二摆动支腿位于燕尾形底边的左右两侧。

[0010] 进一步地,上述第一摆动支腿和第二摆动支腿在汽车起重机的高度方向错开布置。

[0011] 进一步地,上述汽车起重机包括四个车桥,在第二桥的后部设有前支腿。更进一步地,上述前支腿为固定支腿或摆动支腿。

[0012] 进一步地,上述各摆动支腿的与车架搭接的部分及车架的与摆动支腿搭接的部分均为箱体结构,其中,各摆动支腿和车架的枢接轴为空心轴。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:1、行驶状态时后悬较短,结构紧凑,重量更轻;2、工作状态时车架后段上的前、后支撑点的纵向距离相对同样跨距的采用“H”

型组合伸缩支腿的相应距离要小很多,从而增强了车架后段的强度;3、可加大跨距,提高汽车起重机的稳定性。

[0014] 除了上面所描述的目的、特征、和优点之外,本实用新型具有的其它目的、特征、和优点,将结合附图作进一步详细的说明。

#### 附图说明

[0015] 构成本说明书的一部分、用于进一步理解本实用新型的附图示出了本实用新型的优选实施例,并与说明书一起用来说明本实用新型的原理。图中:

[0016] 图 1 示出了现有技术的四桥汽车起重机的结构示意图;

[0017] 图 2 示出了根据本实用新型优选实施例的四桥汽车起重机的后摆动支腿的布局示意图,其中,后摆动支腿处于交叉收叠状态;

[0018] 图 3 示出了图 2 所示车架的侧视图;

[0019] 图 4 示出了图 2 所示的车架的后摆动支腿处于八字形展开状态的示意图;以及

[0020] 图 5 示出了图 4 所示车架的侧视图。

#### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0022] 图 2 至图 5 示出了根据本实用新型优选实施例的具有后摆动支腿的汽车起重机的布局示意图。如图 2 至图 5 所示,枢接在回转中心 1 的后方车架 2 上的第一摆动支腿 3、第二摆动支腿 4、以及驱动第一摆动支腿进行摆动的油缸 5 和驱动第二摆动支腿进行摆动的油缸 6,并且第一摆动支腿 3 和第二摆动支腿 4 在运输时呈交叉收叠状态,在工作时呈八字形展开状态。

[0023] 通常前支腿以后车架部分均称为车架后段,后悬部分是指最后一桥到车架最尾端的距离。

[0024] 在本实用新型中,通过将后支腿改为可伸缩的摆动支腿,从而解决了车架稳定性不足的问题,同时,取消后固定支腿箱直接减轻了车架重量,并且解决了离去角不足等问题。后摆动腿收回时朝后方回转,有利于减短车架后段与回转中心的距离,从而提高其强度。摆动支腿完全收缩到位时,呈交叉状,有利于减小后悬长度,增大离去角。

[0025] 其中,使第一摆动支腿 3 和第二摆动支腿 4 在运输时呈交叉收叠状态,可通过使第一摆动支腿 3 和第二摆动支腿 4 在汽车起重机的高度方向错开布置来实现。当然,也可以通过其它方式来实现,例如与第一摆动支腿 3 枢接的车架部分设置成上下移动,当运输时,使第一摆动支腿 3 在高度方向上相对于第二摆动支腿 4 错开,在工作时位于同一平面内。

[0026] 在本实用新型优选实施例中,驱动第一摆动支腿和第二摆动支腿进行摆动的驱动装置为油缸 5 和油缸 6。在其它实施例中,摆动支腿可以用齿轮驱动齿圈转动方式实现第一摆动支腿和第二摆动支腿的摆动和收叠。具体地,在第一摆动支腿上和第二摆动支腿上分别设置齿圈并且与同一驱动齿轮啮合传动,该驱动齿轮可以由液压马达或电机等驱动装置来自动驱动或手摇驱动。

[0027] 在本实用新型优选实施例中,第一摆动支腿 3 包括摆动支腿箱 31、位于摆动支腿

箱中的一节活动支腿 32、驱动活动支腿伸缩的油缸（未示出）以及安装在活动支腿 32 上的垂直支腿 33。第二摆动支腿 4 包括摆动支腿箱 41、位于摆动支腿箱中的一节活动支腿 42、驱动活动支腿 42 伸缩的油缸（未示出）以及安装在活动支腿 42 上的垂直支腿 43。

[0028] 在根据本实用新型的其他实施例中，第一摆动支腿 3 和第二摆动支腿 4 可以具有两节活动支腿，此时，驱动活动支腿 42 伸缩的伸缩装置可以采用现有的固定支腿上的油缸加绳排的驱动方式。

[0029] 在本实用新型优选实施例中，回转中心 1 的后方车架 2 呈燕尾形，燕尾形后方车架的底边的左右两侧设有供第一摆动支腿 3 和第二摆动支腿 4 枢接的安装座。在本实用新型的其他实施例中，回转中心 1 的后方车架也可以呈 T 字形或其它便于将第一摆动支腿 3 和第二摆动支腿 4 间隔一定距离安装形状。

[0030] 燕尾形的后方车架 2 容易满足以下设计要求：后摆动支腿的枢转轴的装置位置的确定要满足起重机的纵、横跨距及支腿收回后不超整车宽，同时还要保证后悬不能过长，离去角满足设计要求。

[0031] 在本实用新型优选实施例中，汽车起重机包括四个车桥，分别为第一桥 7、第二桥 8、第三桥 9 和第四桥 10，其中，在第二桥 8 的后部设有前支腿 11，该前支腿 11 为固定支腿。在其它实施例中，该前支腿 11 也可以为摆动支腿，关于摆动支腿的设置方式可以参照中国实用新型专利 CN200820176517.6，其全部内容结合于此供参考。

[0032] 在本实用新型优选实施例中，各摆动支腿 3、4 的与车架搭接的部分及转动中心 1 的后方车架 2 的与各摆动支腿搭接的部分均为箱体结构，以提高局部强度，其中，各摆动支腿和车架的枢接轴 12 为空心轴，便于安装和减轻重量。

[0033] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

[0034] 1、行驶状态时后悬较短，结构紧凑，重量更轻；

[0035] 2、工作状态时车架后段上的前、后支撑点的纵向距离相对同样跨距的采用“H”型组合伸缩支腿的相应距离要小很多，从而增强了车架后段的强度；

[0036] 3、采用本方案后可加大跨距，有效提高汽车起重机的稳定性。

[0037] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0038] 附图标记说明

- |        |            |             |
|--------|------------|-------------|
| [0039] | 1 转动中心     | 2 后方车架      |
| [0040] | 3 第一摆动支腿   | 4 第二摆动支腿    |
| [0041] | 5、6 油缸     | 7 第一桥       |
| [0042] | 8 第二桥      | 9 第三桥       |
| [0043] | 10 第四桥     | 11 前支腿      |
| [0044] | 12 枢接轴     | 31、41 摆动支腿箱 |
| [0045] | 32、42 活动支腿 | 33、43 垂直支腿。 |

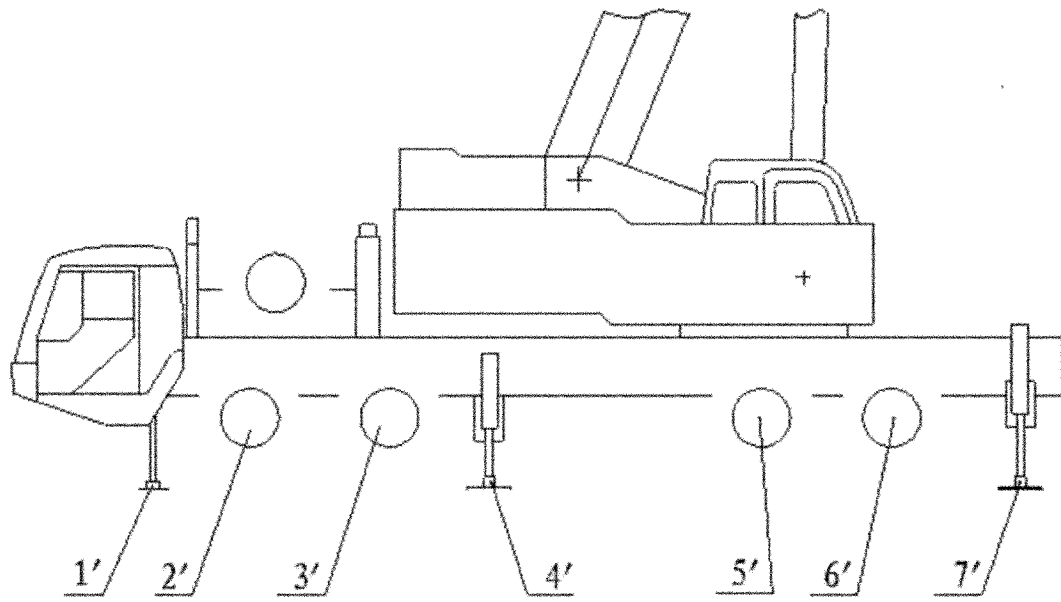


图 1

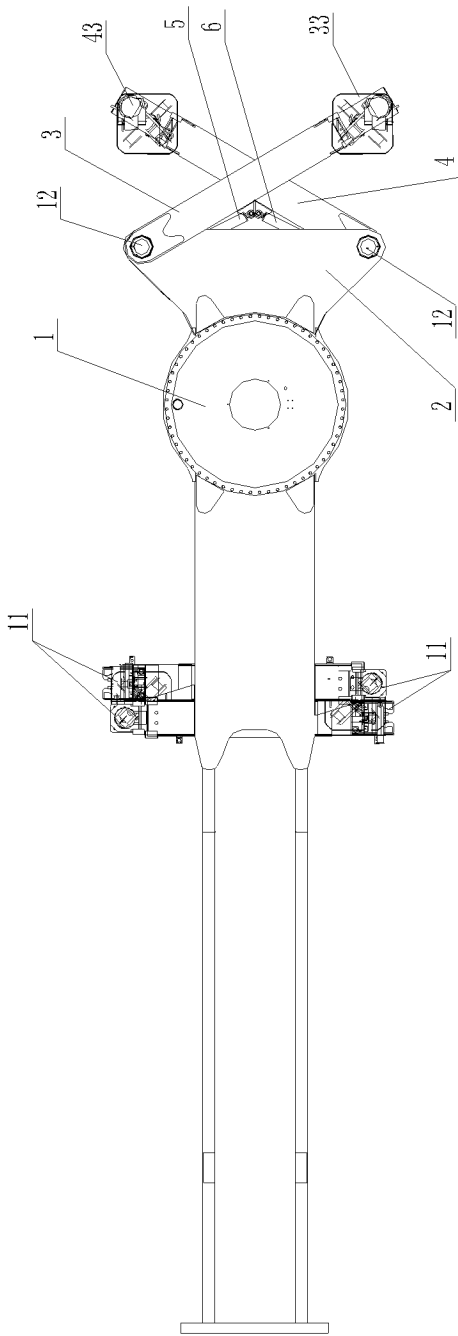


图 2

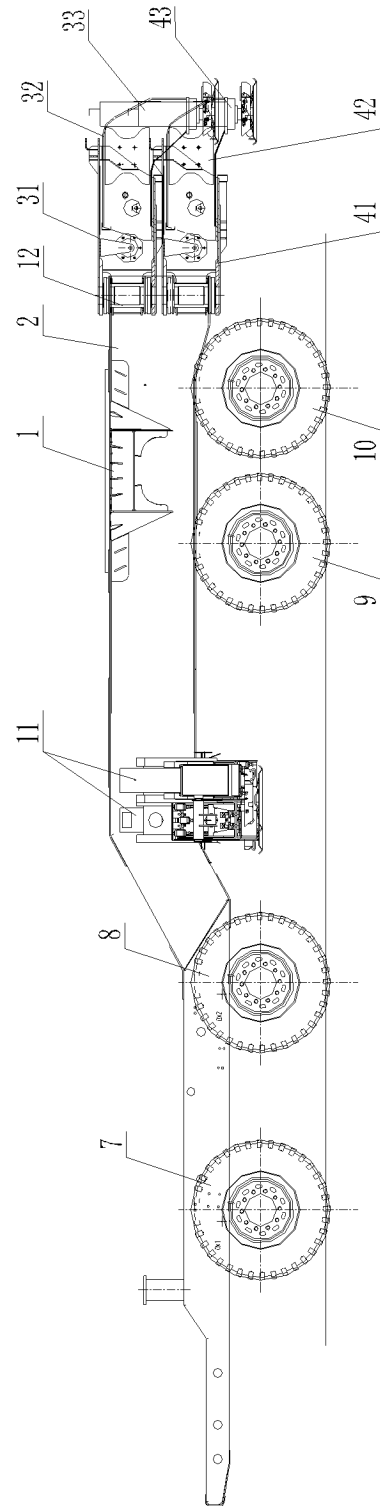


图 3

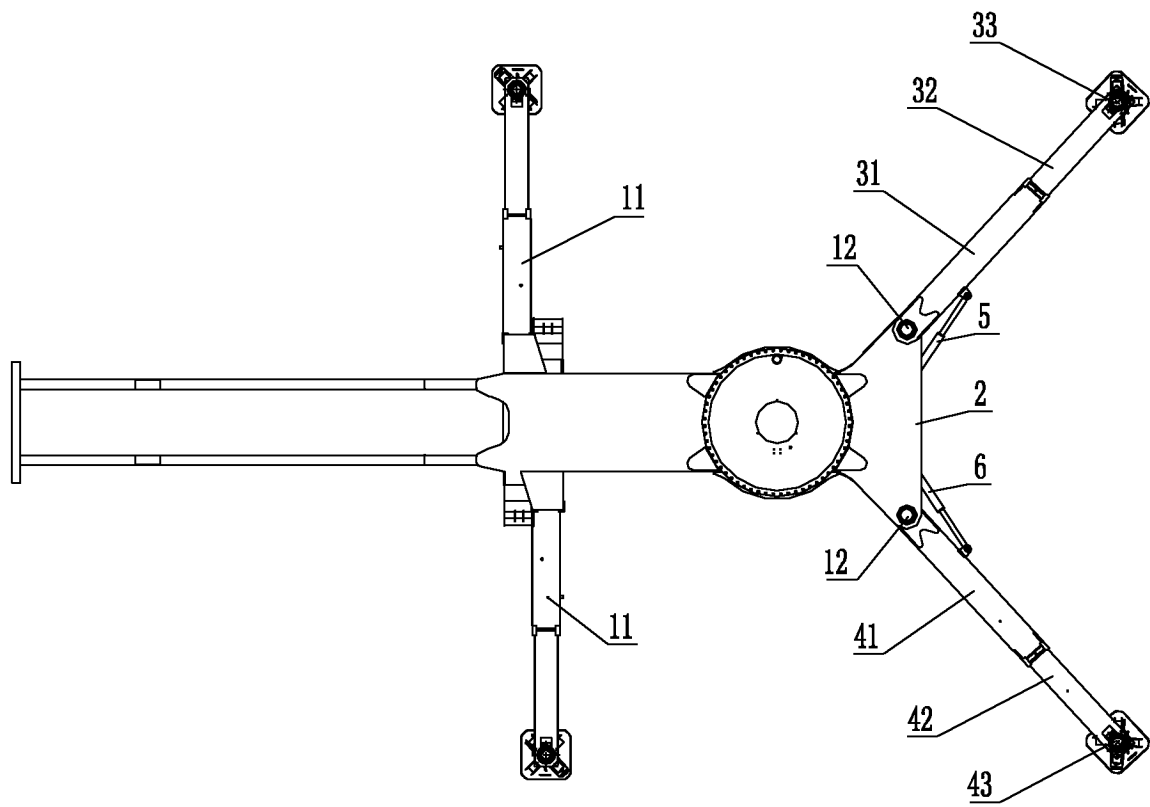


图 4



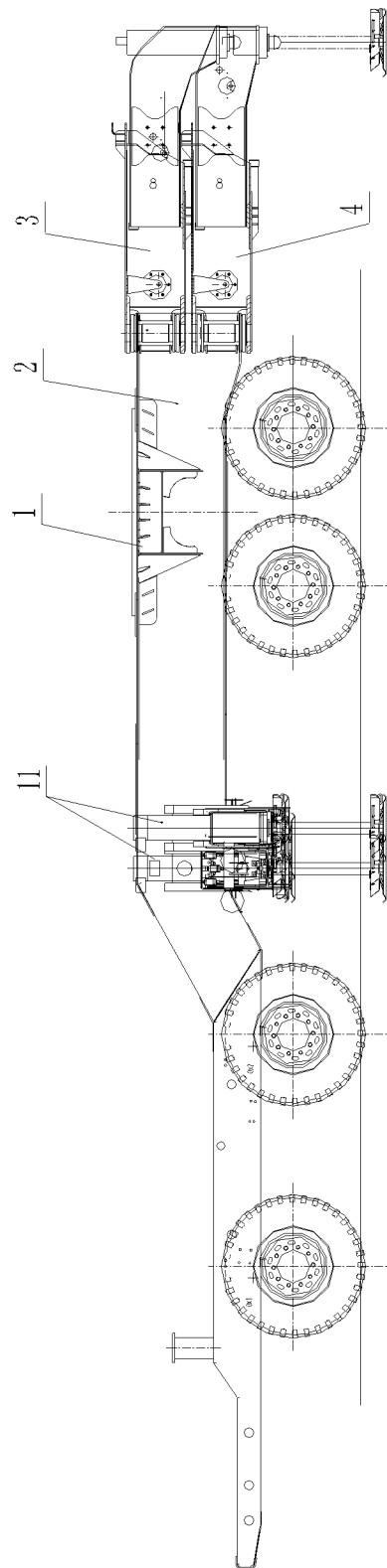


图 5