



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102815179 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201210323493. 3

(22) 申请日 2012. 09. 04

(71) 申请人 中国航天三江集团公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金山大道 9 号

(72) 发明人 李晓华 徐代友 崔敏亮

(74) 专利代理机构 北京市德权律师事务所  
11302

代理人 刘丽君

(51) Int. Cl.

B60G 11/26(2006. 01)

B60G 11/28(2006. 01)

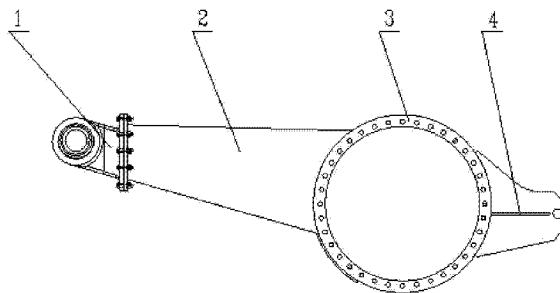
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

## (54) 发明名称

一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架

## (57) 摘要

本发明属于汽车悬架技术领域,具体涉及一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架,包括单纵臂和油气弹簧,单纵臂包括连接支座、纵臂、连接法兰、弹簧支座、轴箱,纵臂为四面锥形臂结构,纵臂的锥形顶的一端与连接支座连接,纵臂的锥形底的一端与所述轴箱连接,在轴箱两端面焊接连接法兰,在轴箱后侧焊接弹簧支座,连接支座为单耳环结构,耳环内安装向心关节轴承;油气弹簧的缸筒端为双耳环结构。本发明的有益效果是车轮可以相对车架上下、左右摆动,车轮受力均匀,提高轮胎承载,降低了车架的振动,提高整车行驶的稳定性和平顺性;车架结构设计轻量化,带双耳油气弹簧集弹性元件、阻尼元件、导向元件为一体,使悬架结构设计简化,降低了车辆非簧载质量。



1. 一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架,包括单纵臂和油气弹簧,其特征是,所述单纵臂包括连接支座、纵臂、连接法兰、弹簧支座、轴箱,所述纵臂为四面锥形臂结构,所述纵臂的锥形顶的一端与所述连接支座连接,所述纵臂的锥形底的一端与所述轴箱连接,在所述轴箱两端面焊接所述连接法兰,在所述轴箱后侧焊接所述弹簧支座,所述连接支座为单耳环结构,耳环内安装向心关节轴承;所述油气弹簧的缸筒端为双耳环结构。

2. 根据权利要求1所述的一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架,其特征在于,在所述油气弹簧的双耳环内安装铜衬套。

3. 根据权利要求1或2所述一种带有油气弹簧的单纵臂独立悬架,其特征在于,在所述油气弹簧的油气弹簧缸筒与活塞杆之间设置有导向套。

4. 根据权利要求1或2所述一种带有油气弹簧的单纵臂独立悬架,其特征在于,在所述油气弹簧的气弹簧杆端采用单耳柄结构,耳柄内安装向心关节轴承。

## 一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车悬架技术领域,具体涉及一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架。

### 背景技术

[0002] 汽车悬架是车架与车桥之间弹性连接的部件,主要由弹性元件、导向装置及减振器三个基本部分组成。此外还可以包括一些特殊功能的部件,如缓冲块和稳定杆等。按照导向机构型式分类,汽车悬架可分为独立悬架和非独立悬架两大类。独立悬架的车轮通过各自的悬架和车架相连,非独立悬架的左、右车轮装在一根整体轴上,再通过其悬架与车架相连。独立悬架有以下几种型式:单横臂式、单纵臂式、单斜臂式、纵臂扭转梁式、双横臂式、多杆式、麦弗逊式。单纵臂式独立悬架是用一根纵臂将车轮与车架连接起来的悬架型式,铰接部位采用轴套。这种悬架在车轮跳动时,车轮外倾角和前束不变,单纵臂式悬架结构简单、质量小。很多情况下,单纵臂式悬架采用油气悬架,油气悬架是空气悬架的一个特殊种类,其弹性元件采用油气弹簧。油气弹簧相对于其它弹性元件,具有体积小、质量轻、承载能力强,容易实现车身高度调整并兼有阻尼减震和自润滑等特点但传统单纵臂独立悬架,车辆载荷是通过车架传递至车轮,导致车架自身重量增加,由于纵臂与车架采用套筒轴向限定的安装结构,车轮随车架一起倾斜,不能适应路面左右摆动,导致轮胎受力不均匀,轮胎磨损较快。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种使车轮受力均匀、降低车架的振动的带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:

[0005] 一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架,包括单纵臂和油气弹簧,所述单纵臂包括连接支座、纵臂、连接法兰、弹簧支座、轴箱,所述纵臂为四面锥形臂结构,所述纵臂的锥形顶的一端与所述连接支座连接,所述纵臂的锥形底的一端与所述轴箱连接,在所述轴箱两端面焊接所述连接法兰,在所述轴箱后侧焊接所述弹簧支座,所述连接支座为单耳环结构,耳环内安装向心关节轴承;所述油气弹簧的缸筒端为双耳环结构。

[0006] 在所述油气弹簧的双耳环内安装铜衬套。

[0007] 在所述油气弹簧的油气弹簧缸筒与活塞杆之间设置有导向套。

[0008] 在所述油气弹簧的气弹簧杆端采用单耳环结构,耳柄内安装向心关节轴承。

[0009] 本发明的有益效果是车轮可以相对车架上下、左右摆动,车轮受力均匀,提高轮胎承载,车辆的附着力也得到最大限度的利用;其次可以补偿恶劣路况对车架的冲击,降低了车架的振动,提高整车行驶的稳定性和平顺性。双耳油气弹簧的应用,改变了传统力的传递路径,车辆受到的侧向力可以通过油气弹簧传递至车身,车架不受侧向力,对车架的抗扭要求降低,进而使车架结构设计轻量化;带双耳油气弹簧集弹性元件、阻尼元件、导向元件为

一体,使悬架结构设计简化,降低了车辆非簧载质量。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案作进一步具体说明。

[0011] 图 1 为本发明实施例带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架单纵臂结构主视图;

[0012] 图 2 为本发明实施例带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架单纵臂结构俯视图;

[0013] 图 3 为本发明实施例带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架油气弹簧结构主视图;

[0014] 图 4 为本发明实施例带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架油气弹簧结构俯视图;

[0015] 图 5 是本发明实施例带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架安装结构总装图;

[0016] 图 6 是本发明实施例带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架安装结构 A 向视图;

[0017] 图 7 是本发明实施例带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架安装结构俯视图。

### 具体实施方式

[0018] 一种带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架,包括单纵臂 9 和油气弹簧 10,如图 1 和图 2 所示,单纵臂包括连接支座 1、纵臂 2、连接法兰 3、弹簧支座 4、轴箱 5。纵臂 2 为四面锥形臂结构,纵臂 2 的锥形顶的一端与连接支座 1 连接,纵臂 2 的锥形底的一端与轴箱 5 连接,在轴箱 5 两端面焊接连接法兰 3,在轴箱 5 后侧焊接弹簧支座 4。如图 7,连接支座 1 采用单耳环结构,耳环内安装向心关节轴承 13。这样车轮可以相对车架上下、左右摆动。

[0019] 如图 3 和图 4 所示,油气弹簧的缸筒端为双耳环结构 7,在双耳环 7 内安装铜衬套 6,在油气弹簧缸筒与活塞杆之间设置有导向套 8。如图 7,油气弹簧杆端为单耳环结构,耳环内安装向心关节轴承 11。

[0020] 如图 5、图 6 和图 7 所示,将本实施例的带有油气弹簧的单纵臂式独立悬架运用在一种两轴、后轮驱动、前轮转向、承载 110 吨的电动轮矿用自卸车上时,将上述的带摆动轴单纵臂 9 纵向布置在自卸车车轮 15 前方,连接支座 1 与车架通过车架销轴 14 连接。在轴箱 5 两端的连接法兰 3 上安装减速机 19,减速机 19 与车轮 15 连接,减速机转动带动车轮转动。带双耳油气弹簧 10 布置在车轮 15 后方,油气弹簧 10 的双耳柄与车架支耳 18 和货箱双支耳 16 通过上销轴 17 铰接在一起,油气弹簧 10 与轴箱上的弹簧支座 4 通过下销轴 12 铰接。

[0021] 在油气弹簧 10 结构中采用了加宽型双耳结构和加长型导向套结构能够提高油气弹簧抗弯能力,传递侧向力至车身,起到导向和稳定作用。

[0022] 最后所应说明的是,以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

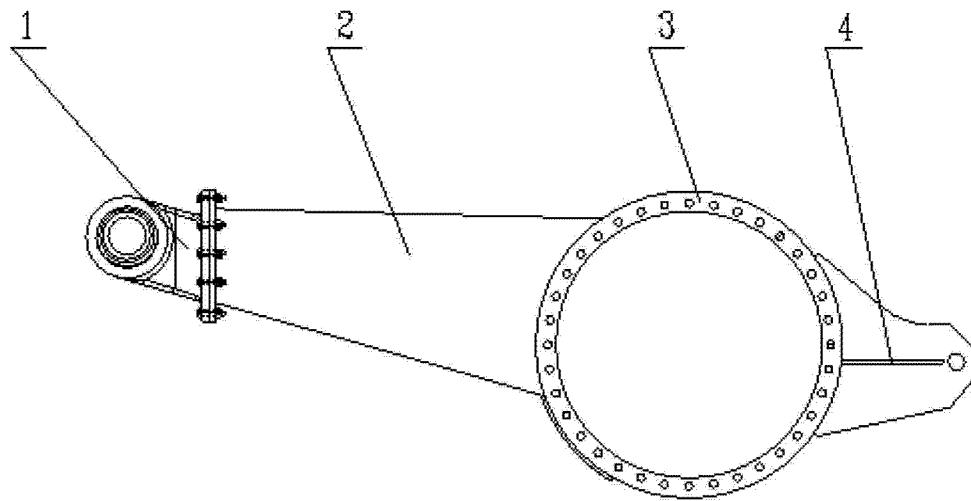


图 1

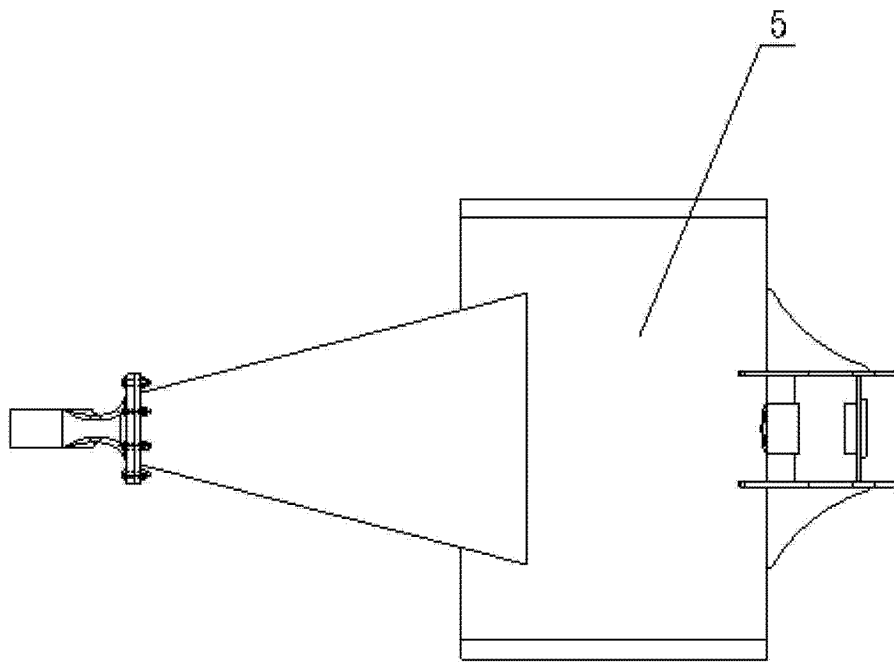


图 2

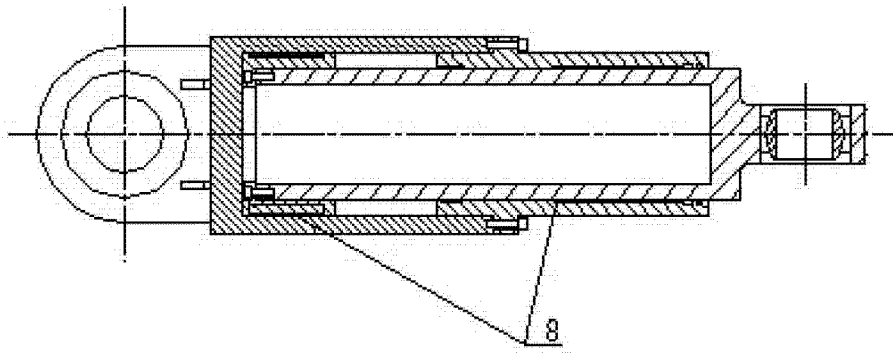


图 3

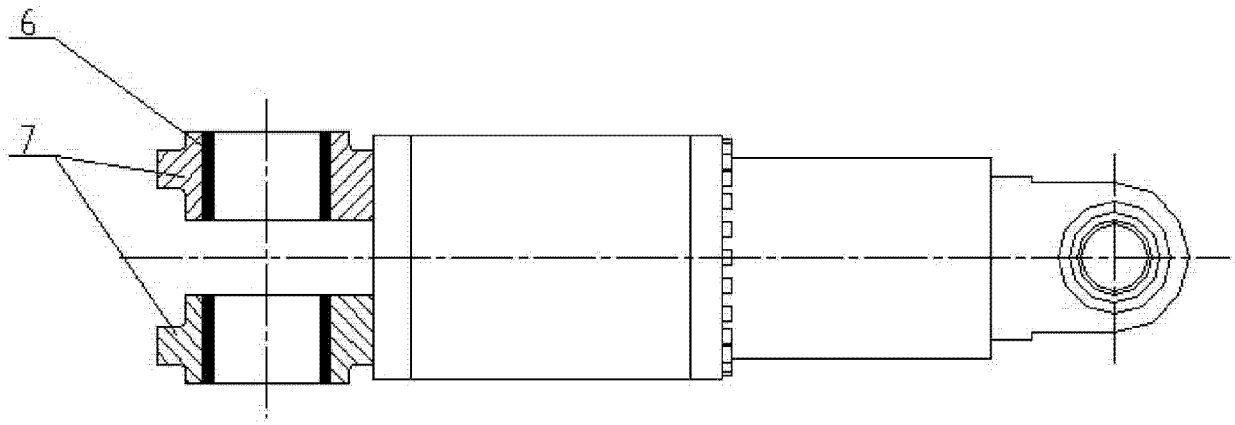


图 4

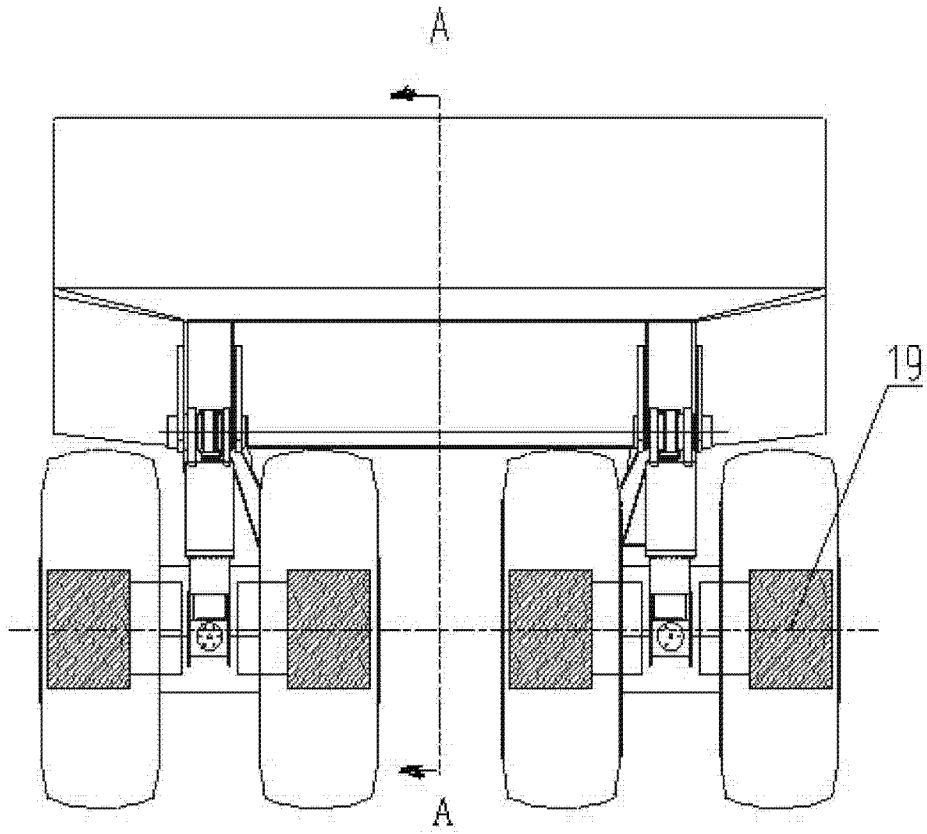


图 5

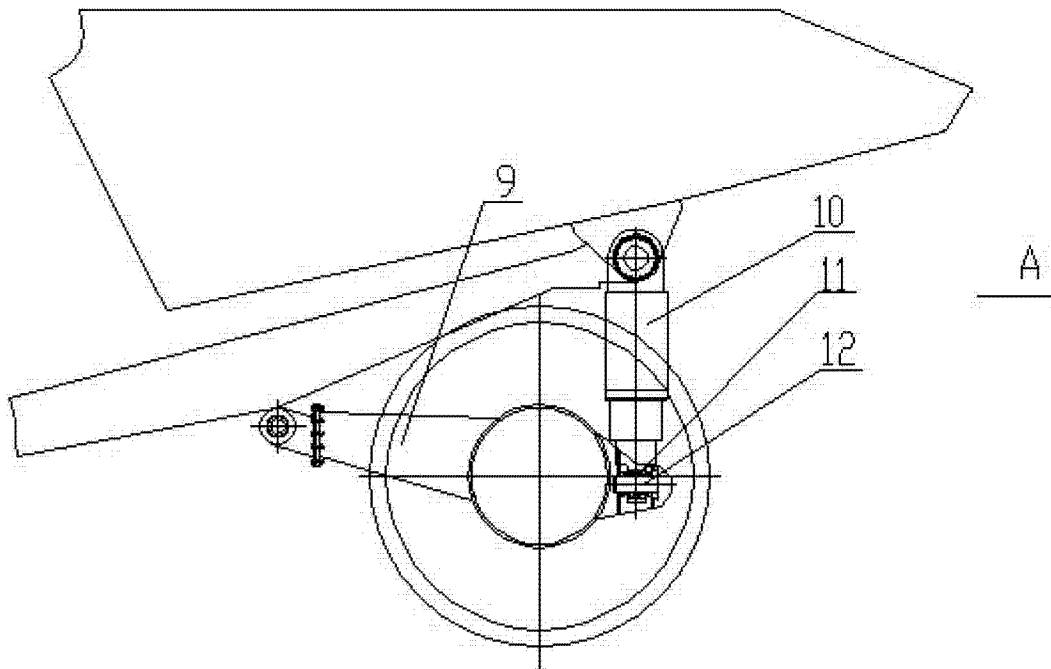


图 6

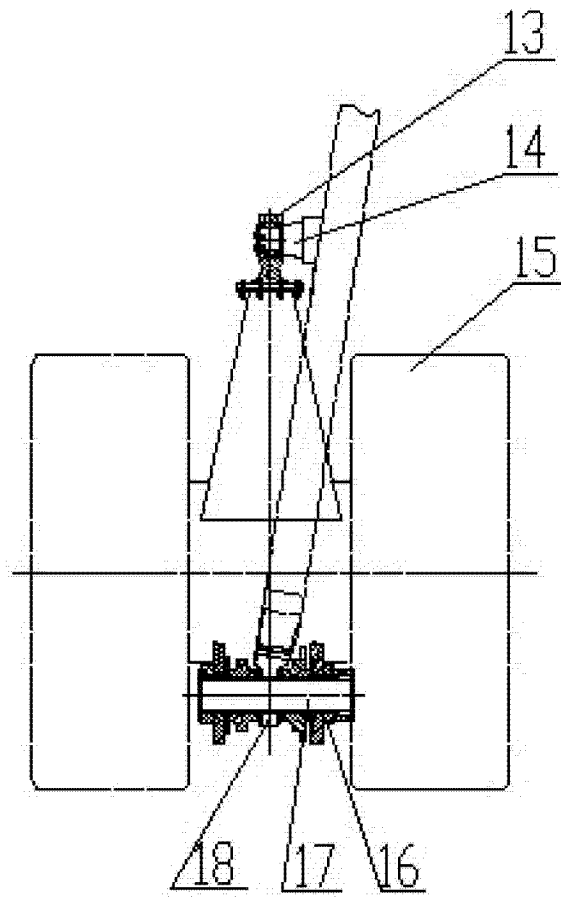


图 7