



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109606471 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811595855.8

(22)申请日 2018.12.26

(71)申请人 中国重汽集团济南动力有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘市圣井唐
王山路北藩王路西

(72)发明人 曹建宏 苏达 霍崇亚 朱相旋

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 邢腾

(51)Int.Cl.

B62D 21/02(2006.01)

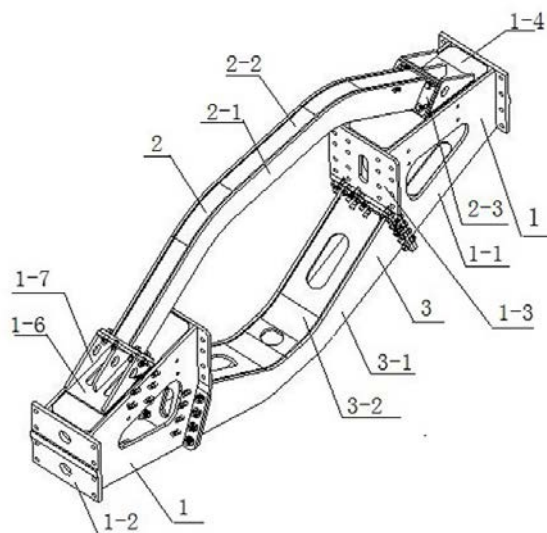
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种框架式车用支腿横梁总成

(57)摘要

本发明涉及一种框架式车用支腿横梁总成，包括：上连接梁总成、下连接梁总成和位于左右两端的2个支架总成；所述上连接梁总成、下连接梁总成之间留有用于容纳车架的间距，所述横梁总成整体呈框架式；所述支架总成包括连接上连接梁总成的上梁座和与下连接梁总成、车架纵梁、支腿连接的支架箱体。该横梁总成通过框架式的结构，使上连接梁总成、下连接梁总成避开车架区域，既能对车辆支腿形成稳固的侧向支撑，又避免了对原车布置的干涉和对车架的切割伤害；提高了车辆稳定性和本发明整体可靠性、适应性，解决了现有技术中多种车用支腿安装方式各自所存在的问题，具有积极的技术意义。



1. 一种框架式车用支腿横梁总成,其特征在于,包括:上连接梁总成(2)、下连接梁总成(3)和位于左右两端的2个支架总成(1);

所述上连接梁总成(2)、下连接梁总成(3)之间留有用于容纳车架的间距,所述横梁总成整体呈框架式;

所述支架总成(1)包括连接上连接梁总成(2)的上梁座和与下连接梁总成(3)、车架纵梁、支腿连接的支架箱体。

2. 根据权利要求1所述的框架式车用支腿横梁总成,其特征在于,所述上连接梁总成(2)、下连接梁总成(3)均为向外弯曲的拱形梁;

所述支架箱体内侧设有分别与车架侧面和下连接梁总成(3)连接的支架弯板(1-3),外侧设有与支腿侧面连接的支腿连接板(1-2),还包括两端分别连接支架弯板(1-3)和支腿连接板(1-2)的支架顶板(1-4)、支架底板I(1-5)和2个支架侧板(1-1);

所述上梁座固定于支架箱体上方,包括用于连接支架顶板(1-4)的支架底板II(1-6)、用于连接上连接梁总成(2)的支架立板(1-8)和用于支撑支架立板(1-8)的支架筋板(1-7)。

3. 根据权利要求2所述的框架式车用支腿横梁总成,其特征在于,所述支架弯板(1-3)包括呈夹角的2个面,其中一个面与车架侧面平行,一个面与下连接梁端面平行;所述2个面的夹角朝向车辆外侧,大于 90° 小于 180° 。

4. 根据权利要求1所述的框架式车用支腿横梁总成,其特征在于,所述上连接梁总成(2)包括上梁侧板(2-1)、上梁顶板(2-2)和2个与所述上梁座连接的上梁端板(2-3);

所述下连接梁总成(3)包括下梁侧板(3-1)、下梁顶板(3-2)和2个与所述支架弯板(1-3)连接的下梁端板(3-3)。

5. 根据权利要求1所述的框架式车用支腿横梁总成,其特征在于,所述上连接梁总成(2)、下连接梁总成(3)和支架总成(1)分别为钢板制成的折弯件、切割件或钣金件焊接形成的焊接总成;

上连接梁总成(2)、下连接梁总成(3)和支架总成(1)之间以螺栓连接;

所述车用支腿横梁总成与车架和车辆支腿之间以螺栓连接。

一种框架式车用支腿横梁总成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种框架式车用支腿横梁总成,属于汽车零部件技术领域。

背景技术

[0002] 目前,在工作现场,很多工作车辆(汽车)或特种车辆需要进行起重作业;在进行起重作业时,通常需要放下车辆自带的支腿,使其接触地面;支腿能起到支撑作用,减轻车桥轮胎等承重部件的负荷,同时保证车辆整体的稳定性,避免翻车。

[0003] 工作车辆上支腿的设置一般根据载荷的分布确定,通常有两种:一种是固定支腿,另一种是活动支腿;固定支腿能垂直伸缩或收拢,水平方向不能延伸;主要用于某种特定工况(比如不需要增大支撑跨距的起重情况)下,具有结构简单、车架底盘空间利用率高、稳定可靠的优点,对特种车辆有很大价值和意义。

[0004] 工作车辆上采用的固定支腿,安装方式也通常有几种,有的直接通过螺栓固定在车架侧面,有的为了增加支撑强度而增设了支撑在车架中部的斜撑,有的为了增加支撑强度而增设了贯穿式横梁。

[0005] 这些安装方式均存在各自的不足。

[0006] 直接固定在车架侧面的不但连接强度不能保证,对车架施加的作用力也过于集中,容易造成车架损伤。

[0007] 增设的斜撑会占用较大的车底空间,严重降低车辆的底盘最低点,影响车辆越野性能。

[0008] 而贯穿式横梁一般需要在车架侧板开孔穿过车架并通过焊接连成一体,安装要求比较高;在车架上开孔焊接的在装配过程中往往需要先装入车架后焊接,而且安装过程中需要特别注意避免对贯穿区域的其他部件运转形成干涉,对车辆的布置要求比较高。

[0009] 因此,设计一种新的框架式车用支腿横梁总成,避免现有技术中的支腿横梁的不足之处,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0010] 现有技术中,框架式车用支腿横梁总成通常为贯穿式横梁,需要在车架侧板开孔穿过车架并通过焊接连成一体;不但会影响车架原有强度,而且需要注意避免贯穿横梁对贯穿区域的其他部件运转形成干涉,对车辆的布置要求和部件的安装要求均比较高,较难实施。为了解决这些问题,本发明提供一种框架式车用支腿横梁总成的新方案。

[0011] 本发明采用下述技术方案:

一种框架式车用支腿横梁总成,其特征在于,包括:上连接梁总成、下连接梁总成和位于左右两端的2个支架总成;

所述上连接梁总成、下连接梁总成之间留有用于容纳车架的间距,所述横梁总成整体呈框架式;

所述支架总成包括连接上连接梁总成的上梁座和与下连接梁总成、车架纵梁、支腿连

接的支架箱体。

[0012] 优选的,所述上连接梁总成、下连接梁总成均为向外弯曲的拱形梁;

所述支架箱体内侧设有分别与车架侧面和下连接梁总成连接的支架弯板,外侧设有与支腿侧面连接的支腿连接板,还包括两端分别连接支架弯板和支腿连接板的支架顶板、支架底板I和2个支架侧板;

所述上梁座固定于支架箱体上方,包括用于连接支架顶板的支架底板II、用于连接上连接梁总成的支架立板和用于支撑支架立板的支架筋板。

[0013] 优选的,所述支架弯板包括呈夹角的2个面,其中一个面与车架侧面平行,一个面与下连接梁端面平行;所述2个面的夹角朝向车辆外侧,大于 90° 小于 180° 。

[0014] 优选的,所述上连接梁总成包括上梁侧板、上梁顶板和2个与所述上梁座连接的上梁端板;

所述下连接梁总成包括下梁侧板、下梁顶板和2个与所述支架弯板连接的下梁端板。

[0015] 优选的,所述上连接梁总成、下连接梁总成和支架总成分别为钢板制成的折弯件、切割件或钣金件焊接形成的焊接总成;

上连接梁总成、下连接梁总成和支架总成之间以螺栓连接;

所述车用支腿横梁总成与车架和车辆支腿之间以螺栓连接。

[0016] 本发明具有以下优点:

(1)通过框架式的结构,使上连接梁总成、下连接梁总成避开车架区域,既能对车辆支腿形成稳固的侧向支撑,又避免了对原车布置的干涉和对车架的切割伤害;提高了车辆稳定性和本发明整体可靠性、适应性;

(2)本发明主体分为3个相互独立的总成部件,在应用于不同规格的车型时,可通过更换某一总成规格的方式来应对;

(3)上连接梁总成、下连接梁总成和支架总成均采用钢板加工件制成,工艺简单,成本低;三个总成部件内部的连接以焊接完成,牢固稳定强度高;三个总成部件相互的连接以螺栓完成,便于装配且通用性好;

(4)支架总成主体分为上梁座和支架箱体这相互独立的两部分,通过调整二者焊接的位置即可在不变更上连接梁总成的情况下改变两侧支架弯板的跨度,应用于多种规格的车型。

附图说明

[0017] 图1 是本发明实施例立体结构示意图;

图2 是本发明实施例正视结构示意图;

图3 是本发明实施例中支架总成1结构示意图;

图4 是本发明实施例中上连接梁总成2结构示意图;

图5 是本发明实施例中下连接梁总成3结构示意图;

图6 是本发明实施例立体透视示意图;

图7 是图2左视透视示意图;

图8 是图2俯视透视示意图;

其中:1. 支架总成,1-1. 支架侧板,1-2. 支腿连接板,1-3. 支架弯板,1-4. 支架顶板,1-

5. 支架底板 I, 1-6. 支架底板 II, 1-7. 支架筋板, 1-8. 支架立板, 2. 上连接梁总成, 2-1. 上梁侧板, 2-2. 上梁顶板, 2-3. 上梁端板, 3. 下连接梁总成, 3-1. 下梁侧板, 3-2. 下梁顶板, 3-3. 下梁端板。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 如图1至图8所示, 本实施例为一种框架式车用支腿横梁总成, 包括: 上连接梁总成2、下连接梁总成3和分别以螺栓连接于左右两端的2个支架总成1, 整体呈沿中心线对称分布的框架式。本实施例与车架总成左右纵梁螺栓连接, 通过支架总成1将液压支腿及多个控制模块连接在一起。

[0020] 所述上连接梁总成2、下连接梁总成3和支架总成1分别为钢板制成的折弯件、切割件或钣金件焊接形成的焊接总成。

[0021] 所述上连接梁总成2、下连接梁总成3均为向外弯曲的拱形梁, 两总成之间留有用于容纳车架的间距。

[0022] 所述上连接梁总成2包括上梁侧板2-1、上梁顶板2-2、上梁底板和2个与支架总成1连接的上梁端板2-3; 总体形成截面为方形的箱式结构; 所述上梁端板2-3上均设有螺栓孔。为了改善受力状况, 所述上梁端板2-3可以设置为垂直于上连接梁总成2的受力方向。

[0023] 所述下连接梁总成3包括下梁侧板3-1、下梁顶板3-2、下梁底板和2个与支架总成1连接的下梁端板3-3; 总体形成截面为方形的箱式结构; 所述下梁端板3-3上均设有螺栓孔。为了改善受力状况, 所述下梁端板3-3可以设置为垂直于下连接梁总成3的受力方向。

[0024] 所述支架总成1包括连接上连接梁总成2的上梁座和与下连接梁总成3、车架纵梁、支腿连接的支架箱体。

[0025] 所述支架箱体内侧(车体内侧方向)设有分别与车架侧面和下连接梁总成3连接的支架弯板1-3, 外侧(车体外侧方向)设有与支腿侧面连接的支腿连接板1-2, 还包括两端分别连接支架弯板1-3和支腿连接板1-2的支架顶板1-4、支架底板I1-5和2个支架侧板1-1。支架弯板1-3和支腿连接板1-2均设有螺栓孔。支腿连接板1-2为竖直走向。

[0026] 所述支架弯板1-3包括呈夹角的2个面, 其中与车架侧面连接的面(简称面I)为竖直方向; 连接下连接梁总成的面(简称面II)与下梁端板3-3平行; 所述2个面的夹角(即以2个面的横截面为角的两边所形成的夹角)朝向车辆外侧, 大于 90° 小于 180° 。改角度范围的设定, 是基于横向受力所需。与车架侧面连接的面为竖直方向, 是因为车架纵梁侧面为竖直; 连接下连接梁总成3的面需要为下连接梁总成3提供侧向支撑。如所述夹角等于 90° , 则面II即为水平, 就只能通过连接螺栓的横向抗剪切力为下连接梁总成3提供侧向的支撑; 不但支撑力量不足, 而且容易导致螺栓断裂。所述夹角小于 180° 情况下, 所述支架弯板1-3下方呈外扩喇叭口状, 便于将两侧支架总成1安装完毕后再安装下连接梁总成3; 而且在下连接梁总成3外拱的情况下, 这种形状的支架弯板1-3才能尽量使面II与下连接梁总成3的受力方向垂直。如夹角大于 180° , 则所述支架弯板1-3下方形成内收的喇叭口, 不但安装不便, 而且很难使面II与下连接梁总成3的受力方向垂直。在本实施例中, 如图2所示, 可以选夹角为 160° 的方案, 不但便于安装, 也能很容易地使面II与下连接梁总成3的受力方向垂直, 避免螺栓承受剪切力。

[0027] 所述支架侧板1-1为五边形。

[0028] 所述上梁座固定于支架箱体上方,包括用于连接支架顶板1-4的支架底板Ⅱ1-6、用于连接上连接梁总成2的支架立板1-8和用于支撑支架立板1-8的支架筋板1-7。所述支架筋板1-7垂直于支架底板Ⅱ1-6,数量为3,形状为切角三角形。所述支架立板1-8垂直于支架筋板1-7,设有螺栓孔。

[0029] 支架底板Ⅱ1-6在支架顶板1-4上的焊接位置由上连接梁总成2的跨度以及车架宽度(车架总成中两侧纵梁外侧的距离)而定;这一设计通过调整焊接的位置即可在不变更上连接梁总成2的情况下改变两侧支架弯板1-3的跨度,应用于多种规格的车型。在调整之后,下连接梁总成3的规格也需做相应变化,改变弯曲角度或长度以适应新的跨度。这比整体更换横梁总成要更加方便和经济。

[0030] 所述支架总成11、上连接梁总成22、下连接梁总成33上均设有多个长圆孔,方便螺栓装配和减轻配重。

[0031] 本实施例的加工方法:

首先,将各个分总成的单件通过机加工的方法加工完成,然后将单件运送到焊接台,在焊接台上焊接成分总成,通过螺栓连接组合,最终就形成了本实施例的框架式车用支腿横梁总成。

[0032] 本实施例的安装方法:

将本实施例中的支架总成1加工完成后,吊装至车架装配位置处,与车架上的安装孔位一一对准后,部分孔位通过螺栓和车架连接固定;其次,将下连接梁总成3吊装到车架下侧,与支架总成1上的安装孔位一一对准后,与支架总成1螺栓连接;最后,将上连接梁总成2吊装到车架上侧具体位置,与支架总成1上的安装孔位一一对准后,与支架总成1螺栓连接;完成本实施例的整体装配。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现,未予以详细说明和局部放大呈现的部分,为现有技术,在此不进行赘述。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和特点相一致的最宽的范围。

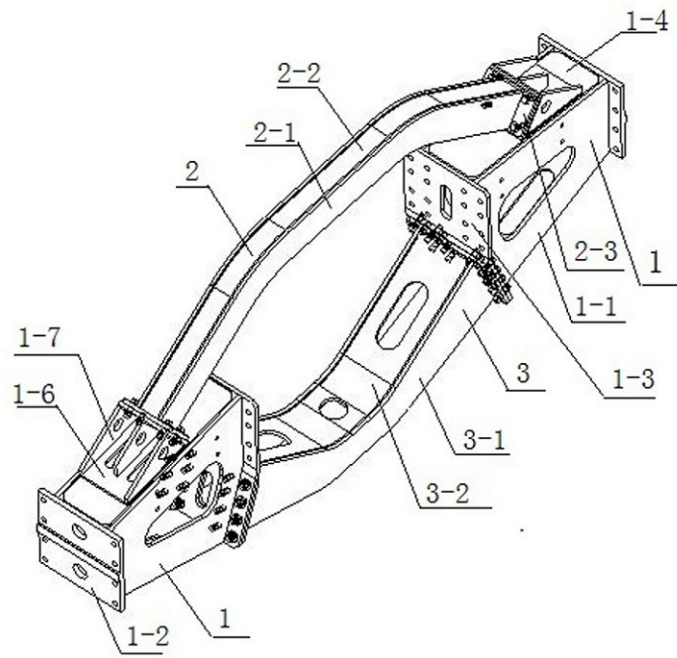


图1

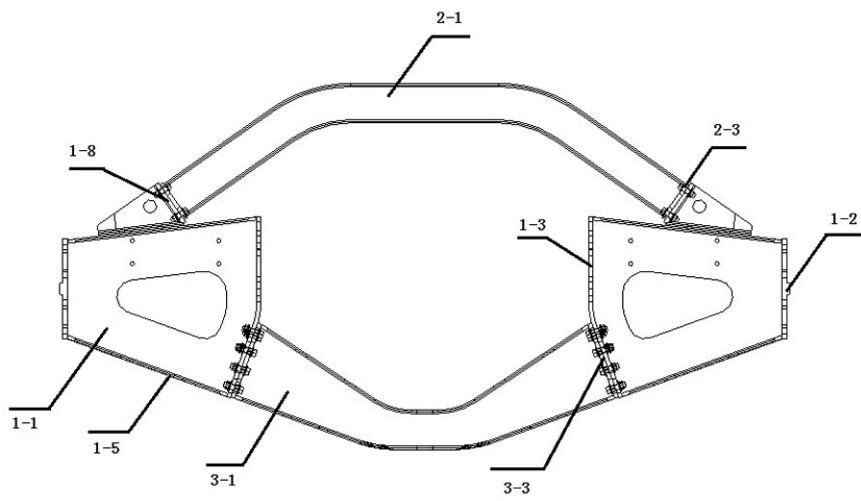


图2

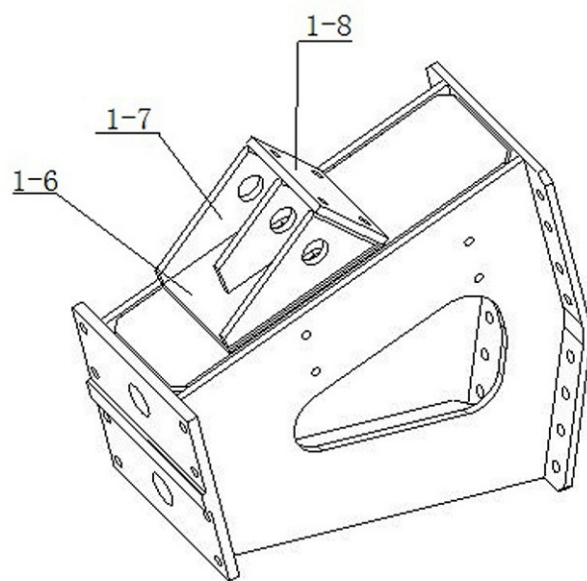


图3

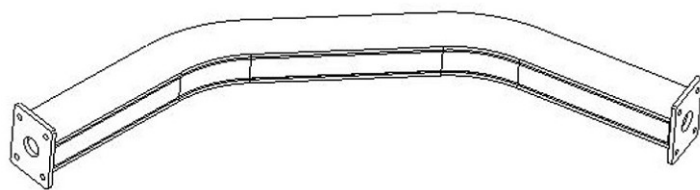


图4

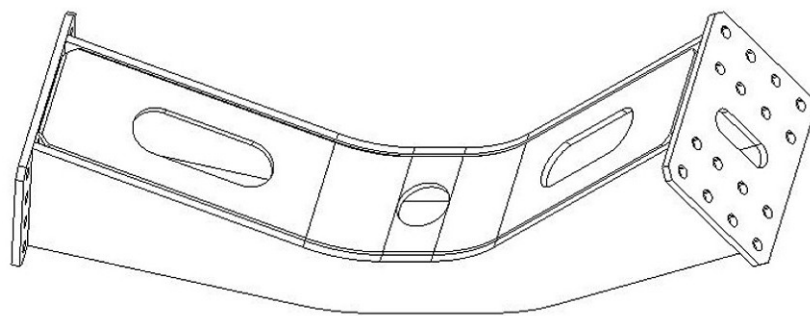


图5

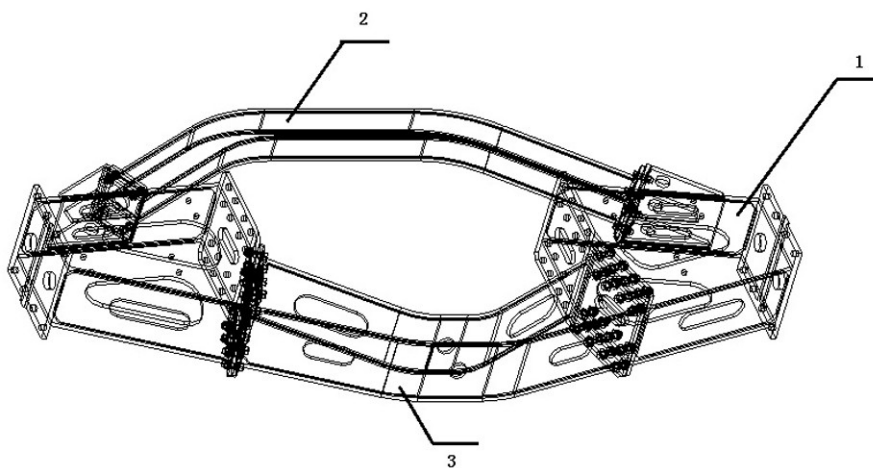


图6

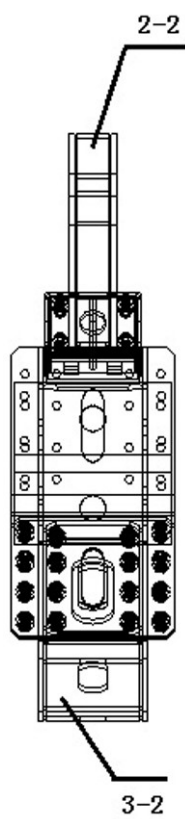


图7

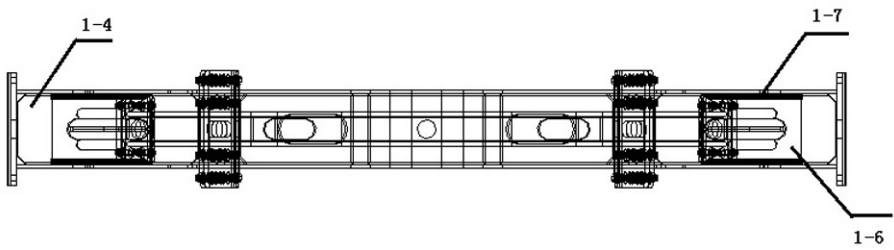


图8