



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104709061 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510041186.X

(22)申请日 2015.01.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104709061 A

(43)申请公布日 2015.06.17

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司

地址 250002 山东省济南市市中区英雄山路165号

(72)发明人 李旭虎 李晓波

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司

37221

代理人 赵妍

(51)Int.Cl.

B60K 5/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 103723025 A,2014.04.16,

CN 202623932 U,2012.12.26,

CN 203267758 U,2013.11.06,

CN 204037314 U,2014.12.24,

JP 2010180930 A,2010.08.19,

JP 2008149888 A,2008.07.03,

审查员 胡杰士

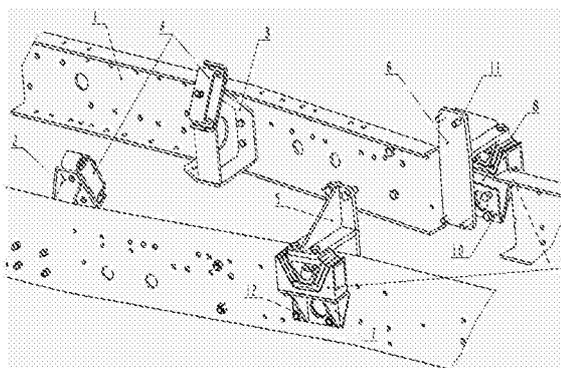
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种越野汽车大马力发动机悬置系统

(57)摘要

本发明涉及一种越野汽车大马力发动机悬置系统。包括发动机前、后悬置,发动机前悬置包括前悬置左、右支架总成和前减震橡胶支撑总成,前悬置左、右支架总成上分别安装前减震橡胶支撑总成;所述发动机后悬置包括垫板、后悬置左、右支架总成、楔形支承总成和左、右后支承托架总成,后悬置左、右支架总成分别固定在相应车架外侧的前桥中心面后端,后悬置左、右支架总成上均安装有楔形支承总成,该楔形支承总成上分别设置相应的左、右后支承托架总成。使得本发明既能牢靠地固定在驾驶室下方的车架上,装配简易,其本身又具有较高的结构强度,稳定性好。并且本发明结构简单、易于制造,对制造误差适应性强,便于安装不同马力的发动机。



1. 一种越野汽车大马力发动机悬置系统,包括发动机前、后悬置,其特征在于:发动机前悬置包括前悬置左、右支架总成和前减震橡胶支撑总成,前悬置左、右支架总成分别固定在相应车架内侧的前桥中心面前端,前悬置左、右支架总成上分别安装前减震橡胶支撑总成;所述发动机后悬置包括垫板、后悬置左、右支架总成、楔形支承总成和左、右后支承托架总成,后悬置左、右支架总成分别固定在相应车架外侧的前桥中心面后端,后悬置左、右支架总成上均安装有楔形支承总成,该楔形支承总成上分别设置相应的左、右后支承托架总成;

前悬置左支架总成和前悬置右支架总成、后悬置左支架总成和后悬置右支架总成、左后支承托架总成和右后支承托架总成均关于汽车中心面左右对称;

前悬置左、右支架总成均包括两个不同折弯形式的钢板及位于两钢板中间的加强筋板,钢板与加强筋板通过焊接而成为一体,

其中,所述垫板和后悬置左、右支架总成通过螺栓和螺母固定在驾驶室下方的车架外侧。

2. 根据权利要求1所述的越野汽车大马力发动机悬置系统,其特征在于:前减震橡胶支撑总成包括两个折弯钢板,两钢板插接形成矩形结构,两钢板之间设置可压缩的橡胶块。

3. 根据权利要求2所述的越野汽车大马力发动机悬置系统,其特征在于:后悬置左、右支架总成均包括L型折弯钢板,L型折弯钢板上焊接两个加强筋。

4. 根据权利要求3所述的越野汽车大马力发动机悬置系统,其特征在于:楔形支承总成包括V字形块及与V字形块相适配的V字形槽体,V字形块插入V字形槽体内并固定,V字形块与V字形槽体之间设置可压缩的V字形橡胶块。

5. 根据权利要求1所述的越野汽车大马力发动机悬置系统,其特征在于:垫板是一个矩形配备安装孔的6mm钢板。

一种越野汽车大马力发动机悬置系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车发动机悬置领域,特别是一种越野汽车大马力发动机悬置系统。

背景技术

[0002] 现有的重型汽车多为平头驾驶室,驾驶室下方是汽车的冷却模块和发动机,冷却模块安装在发动机前方,而发动机安装在驾驶室下方的车架内侧。发动机的悬置通常是采用前管状横梁上焊接斜板固定前减震块、发动机后悬置采用铸造件连接车架内侧斜面来固定后减震装置。当重型越野汽车需要马力大的发动机时,由于大马力发动机的外形比较大,车架内侧安装发动机的空间有限,很容易导致发动机后悬置无法安装在车架内侧,或者是后悬置铸件减小强度来满足安装,更甚至使发动机无法安装,这给发动机装配工作带来了极大的麻烦和困难。从而导致误工、误期,给汽车生产厂家带来经济损失。

[0003] 目前的重型越野汽车发动机前悬置多采用管状横梁,后悬置内置车架内侧的铸件来安装发动机。当越野汽车需要大马力的发动机时,这种结构就显得安装空间欠缺和不足,这种结构的缺点是:

[0004] (1)管状横梁中的弯管横梁加工误差大,检验员很难校对准确成品件的尺寸,易导致发动机装配不合适;

[0005] (2)管状横梁中斜板的焊接很难准确,制造困难;

[0006] (3)驾驶室下方车架之间发动机的安装空间狭小,使用铸件有很大的难度。

[0007] 且同一种车型更换不同马力的发动机,发动机悬置就无法通用,通用程度低。

发明内容

[0008] 本发明提供了一种通用性强、易制造、安装简单、成本低、稳定性好的越野汽车大马力发动机悬置。

[0009] 本发明是通过如下技术方案实现的:

[0010] 一种越野汽车大马力发动机悬置系统,包括发动机前、后悬置,所述发动机前悬置包括前悬置左、右支架总成和前减震橡胶支撑总成,前悬置左、右支架总成分别固定在相应车架内侧的前桥中心面前端,前悬置左、右支架总成上分别安装前减震橡胶支撑总成;所述发动机后悬置包括垫板、后悬置左、右支架总成、楔形支承总成和左、右后支承托架总成,后悬置左、右支架总成分别固定在相应车架外侧的前桥中心面后端,后悬置左、右支架总成上均安装有楔形支承总成,该楔形支承总成上分别设置相应的左、右后支承托架总成。

[0011] 本发明包括前悬置左、右支架总成、前减震橡胶支撑总成、垫板、后悬置左、右支架总成、楔形支承总成和左、右后支承托架总成。前悬置左、右支架总成采用不同规格的普通钢板焊接而成,前悬置左、右支架总成分别通过螺栓和螺母固定在驾驶室下方的车架内侧,前悬置左、右支架总成上用螺栓固定前减震橡胶支撑总成,再通过螺栓固定发动机前部的支架,完成了发动机前悬置的安装固定;垫板采用普通6mm的钢板,后悬置左、右支架总成、

左、右后支承托架总成均采用不同规格的普通钢板焊接而成,垫板和后悬置左、右支架总成通过螺栓和螺母固定在驾驶室下方的车架外侧,后悬置左、右支架总成通过螺栓安装楔形支承总成,楔形支承总成上通过螺栓安装左、右后支承托架总成,再通过螺栓和螺母固定发动机后部的支架,完成了发动机后悬置的安装固定,从而完成了大马力发动机的安装固定。

[0012] 为了适应各种不同马力的发动机的安装,采用了标准件安装发动机前后悬置,通过调整前悬置左、右支架总成和左、右后支承托架总成来实现不同马力发动机悬置的安装固定。

[0013] 为了解决大马力发动机安装空间,装配简易化,发动机后悬置采用螺栓和螺母连接在车架外侧的形式来安装固定。

[0014] 为了结构稳定、牢靠,前悬置左、右支架总成、后悬置左、右支架总成和左、右后支承托架总成均采用厚钢板折弯焊接而成,且总成多处增加了加强筋,其中后悬置左、右支架总成均包括L型折弯钢板,L型折弯钢板上焊接两个加强筋;前悬置左、右支架总成均包括两个不同折弯形式的钢板及位于两钢板中间的加强筋板,钢板与加强筋板通过焊接而成为一体;左、右后支承托架总成均包括一个竖板和一个水平板,水平板焊接到竖板上,水平板与竖板之间焊接有加强筋,所述水平板跨过车架,竖板位于车架的内侧,竖板上的螺孔与相应后悬置左、右支架总成上的螺孔对应,前减震橡胶支撑总成和楔形支承总成均采用现有的成熟批量产品,其中,楔形支承总成包括V字形块及与V字形块相适配的V字形槽体,V字形块插入V字形槽体内并通过长螺栓、螺母及矩形垫圈固定,V字形块与V字形槽体之间设置可压缩的V字形橡胶块。前减震橡胶支撑总成由两个折弯钢板、一个可压缩的橡胶块、一个定位销、三个特制螺母、三个锥形塞片组成,两钢板插接形成矩形结构,两钢板之间设置可压缩的橡胶块。

[0015] 为了便于加工制作简易,所述的每个前悬置左支架总成和前悬置右支架总成、后悬置左支架总成和后悬置右支架总成、左后支承托架总成和右后支承托架总成均与车辆中心面对称,每个总成均采用焊接的形式完成。

[0016] 为了便于取材,降低制造成本,所述的前悬置左、右支架总成、后悬置左、右支架总成和左、右后支承托架总成中的每个单件均采用普通钢板。

[0017] 所述的每个总成连接均采用不同型号螺栓和螺母固定,装配简单、易拆卸、稳定性好,各个支架总成选用的材料均为钢板,成本低、通用性好。

[0018] 本发明有益效果:本发明采用前悬置左、右支架总成、两个前减震橡胶支撑总成组成发动机前悬置。两个垫板、后悬置左、右支架总成、两个楔形支承总成和左、右后支承托架总成组成发动机后悬置。发动机前悬置通过螺栓、螺母固定在车架内侧,发动机后悬置通过螺栓、螺母固定在车架外侧。吊装发动机,通过螺栓完成固定。使得本发明既能牢靠的固定在驾驶室下方的车架上,装配简易,其本身又具有较高的结构强度,稳定性好。并且本发明结构简单、易于制造,对制造误差适应性强,便于安装不同马力的发动机。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 附图1为本发明的发动机悬置示意图;

[0021] 图中:1车架,2前悬置左支架总成,3前悬置右支架总成,4前减震橡胶支撑总成,5

左后支承托架总成,6右后支承托架总成,7后悬置左支架总成,8后悬置右支架总成,9楔形支承总成,10垫板,11螺栓,12螺母。

具体实施方式

[0022] 如图1所示的一种具体实施例,包括前悬置左支架总成2、前悬置右支架总成3、左后支承托架总成5、右后支承托架总成6、后悬置左支架总成7、后悬置右支架总成8、垫板10均为不同规格的钢板折弯焊接而成,前减震橡胶支撑总成4、楔形支承总成9均现有的成熟批量产品。

[0023] 前悬置左支架总成2、前悬置右支架总成3关于车辆中心面对称,每个总成采用两个折弯钢板和中间加强筋板焊接而成。

[0024] 发动机前悬置通过螺栓11和螺母12连接车架1、前悬置左支架总成2、前悬置右支架总成3和前减震橡胶支撑总成4完成安装。

[0025] 左后支承托架总成5、右后支承托架总成6、后悬置左支架总成7、后悬置右支架总成8关于车辆中心面对称,左后支承托架总成5和右后支承托架总成6均包括一个竖板和一个水平板,水平板焊接到竖板上,水平板与竖板之间焊接有加强筋,所述水平板跨过车架1,竖板位于车架1的内侧,竖板上的螺孔与相应后悬置左、右支架总成7,8上的螺孔对应,竖板、水平板、加强筋分别为三个有尺寸规格的厚钢板。

[0026] 后悬置左支架总成7和后悬置右支架总成8均采用一个L型钢板和两个普通钢板做成的三角形加强筋焊接而成。

[0027] 发动机后悬置通过螺栓11和螺母12连接垫板10、车架1、后悬置左支架总成7、后悬置右支架总成8、楔形支承总成9和左后支承托架总成5、右后支承托架总成6完成的安装。

[0028] 制作方法:首先根据尺寸要求制作好前悬置左、右支架总成中的两个折弯钢板和一个中间加强筋板,然后依据尺寸要求依次焊接完成前悬置左支架总成2和前悬置右支架总成3;再根据尺寸要求分别制作好左、右后支承托架总成和后悬置左、右支架总成中的三个厚钢板、一个L型钢板、两个三角形加强筋,焊接以上三个厚钢板完成左后支承托架总成5和右后支承托架总成6,再焊接一个L型钢板、两个三角形加强筋完成后悬置左支架总成7和后悬置右支架总成8;最后通过一系列不同规格的螺栓11和螺母12完成发动机前后悬置的制造。

[0029] 使用方法:首先通过螺栓将左、右后支承托架总成安装在发动机飞轮壳上,将前减震橡胶支撑总成4分别通过螺栓安装在前悬置左支架总成2和前悬置右支架总成3上,通过螺栓和螺母将发动机前悬置固定在驾驶室下方的车架1内侧,再将楔形支承总成9分别通过螺栓安装在后悬置左支架总成7和后悬置右支架总成8上,将垫板10和发动机后悬置通过螺栓和螺母固定在驾驶室下方的车架1外侧,吊起发动机,让左后支承托架总成5和右后支承托架总成6上的螺栓安装孔对准车架1两侧的楔形支承总成9的安装孔上,打上螺栓,但不打紧,然后缓慢放下发动机,让发动机前悬支架上的孔对准前减震橡胶支撑总成4上的孔,打上螺栓,当安装孔均无问题时,方可打紧螺栓,完成发动机的安装固定。

[0030] 本发明,针对现有越野汽车大马力发动机悬置装配空间狭小、悬置结构复杂繁琐、装配困难、制作工艺要求太高等缺点,提出一种新型解决方案:在越野汽车底盘驾驶室下方车架总成的内侧和外斜侧面上通过一系列螺栓及螺母连接大马力发动机前悬置左支架总

成2和前悬置右支架总成3、前减震橡胶支撑总成4、垫板10、后悬置左支架总成8和后悬置右支架总成8、楔形支承总成9、左后支承托架总成5和右后支承托架总成6等部件装配完成发动机悬置的安装,再吊装大马力发动机,固定前减震橡胶支撑总成4和楔形支承总成9上的螺栓及螺母,完成发动机的安装。该连接形式简易、稳定性好、装配简单、拆卸更换方便、成本低、通用性好。

[0031] 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。对这些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。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新颖特点相一致的最宽的范围。

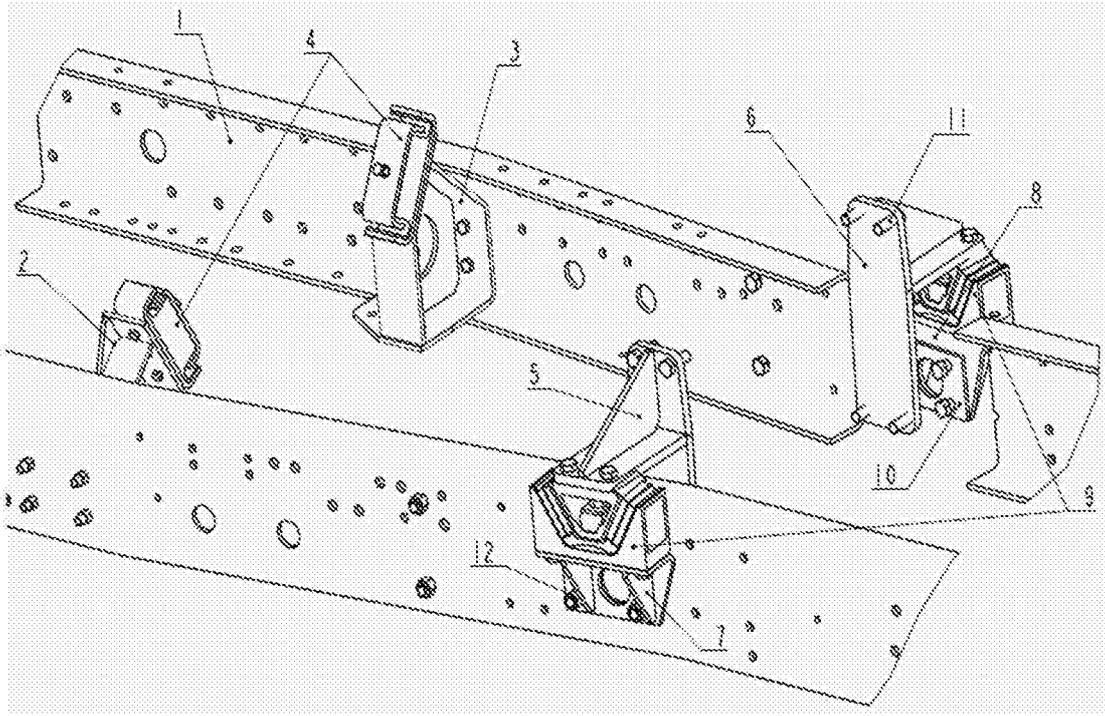


图1