



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107796552 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201710986786.2

审查员 潘如琴

(22)申请日 2017.10.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107796552 A

(43)申请公布日 2018.03.13

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 黄先科 王定岩 王磊

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

11252

代理人 王立民 吴兰柱

(51)Int.Cl.

G01L 5/16(2006.01)

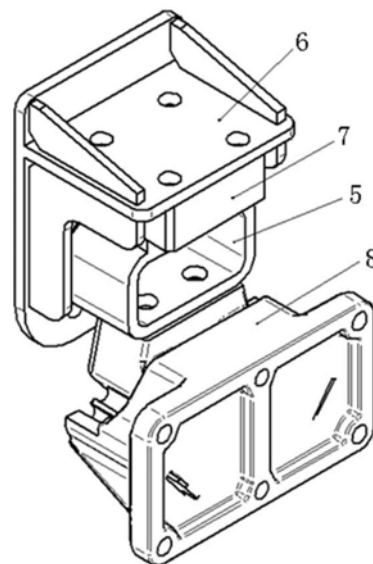
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种发动机悬置三分力测试安装部件及三分力测试装置

(57)摘要

本发明涉及一种发动机悬置三分力测试安装部件及三分力测试装置,包括发动机侧安装板,在发动机侧安装板上设置有发动机侧螺栓安装孔;在发动机侧安装板的近上部设置有垂直于发动机侧安装板的悬置支架侧传感器安装板;在悬置支架侧传感器安装板的下表面与发动机侧安装板之间设置有两个平行的L型加强筋;两个L型加强筋之间形成三分力传感器安装部;在悬置支架侧传感器安装板上设置有三分力传感器安装孔。本技术方案通过发动机悬置支架和O型槽的设计,满足三分力测试法的试验要求。三分力测试法能够准确测试发动机悬置系统多种工况的X/Y/Z三个方向载荷,为悬置系统及零部件的强度设计提供准确的载荷输入。



1. 一种三分力测试装置,其特征在于,包括发动机悬置三分力测试安装部件,还包括三分力传感器、O型槽及悬置胶垫;

所述三分力传感器设置于所述发动机悬置三分力测试安装部件上,所述O型槽设置于所述三分力传感器与所述悬置胶垫之间;

所述发动机悬置三分力测试安装部件,包括发动机侧安装板,在所述发动机侧安装板上设置有发动机侧螺栓安装孔;

在所述发动机侧安装板的近上部设置有垂直于所述发动机侧安装板的悬置支架侧传感器安装板;

在所述悬置支架侧传感器安装板的下表面与所述发动机侧安装板之间设置有两个平行的L型加强筋;两个所述L型加强筋之间形成三分力传感器安装部;

在所述悬置支架侧传感器安装板上设置有三分力传感器安装孔。

2. 根据权利要求1所述的三分力测试装置,其特征在于,所述O型槽包括O型管、连接板及定位销;所述O型管的上表面及下表面均为平面;所述连接板设置于所述O型管的上表面;在所述连接板上设置有两个定位销及传感器下侧安装孔,在所述O型管的上表面设置有与所述传感器下侧安装孔相对应的通孔;

在所述O型管的下表面设置有悬置胶垫安装孔。

3. 根据权利要求1所述的三分力测试装置,其特征在于,在所述发动机侧安装板与所述悬置支架侧传感器安装板的上表面之间,设置有两个楔形加强筋。

4. 根据权利要求1所述的三分力测试装置,其特征在于,所述发动机侧螺栓安装孔均设置于所述悬置支架侧传感器安装板下方的所述发动机侧安装板上。

一种发动机悬置三分力测试安装部件及三分力测试装置

技术领域

[0001] 本发明属于发动机悬置技术领域,特别是指一种发动机悬置三分力测试安装部件及三分力测试装置。

背景技术

[0002] 汽车多种工况分为常规工况和极限工况,各个工况的载荷由于车辆及行驶道路的不同存在很大差异。发动机悬置系统一个主要作用是承载发动机及其刚性连接件的静态载荷和各个方向的动态载荷,在某些极限工况下动态载荷能达到7G。准确的载荷输入对悬置系统及零部件的强度设计起到非常重要的作用。

[0003] 目前重卡领域对悬置系统的工况载荷输入主要参照乘用车标准及CAE仿真结果。目前有两种载荷测试方法,一种为应变计标定法,只能测定Z向和Y向,不能测定X向,应变计安装在原车悬置支架上,无需重新设计悬置支架。另一种为三分力测试法,能对工况载荷X/Y/Z三个方向同时输出,需要重新设计悬置安装支架才能测试,但目前无成熟的悬置安装支架可以使用。

[0004] 如图1所示为现有技术应变计标定法悬置支架示意图,图2为应变计标定法装置示意图;其中该悬置支架包括发动机侧安装板01、悬置胶垫侧安装板02及加强筋03;在应变计标定法装置中,该悬置支架04直接与悬置胶垫05连接,并且应变计直接固定在该悬置支架上。这种应变计标定法只能测定Z向和Y向,而不能测定X向,不能准确全面地测试发动机悬置系统的多种工况下的载荷。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种发动机悬置三分力测试安装部件及三分力测试装置,以解决现有技术应变计标定法不能准确全面测试发动机悬置系统多种工况下的载荷问题。

[0006] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种发动机悬置三分力测试安装部件,包括发动机侧安装板,在所述发动机侧安装板上设置有发动机侧螺栓安装孔;

[0008] 在所述发动机侧安装板的近上部设置有垂直于所述发动机侧安装板的悬置支架侧传感器安装板;

[0009] 在所述悬置支架侧传感器安装板的下表面与所述发动机侧安装板之间设置有两个平行的L型加强筋;两个所述L型加强筋之间形成三分力传感器安装部;

[0010] 在所述悬置支架侧传感器安装板上设置有三分力传感器安装孔。

[0011] 在所述发动机侧安装板与所述悬置支架侧传感器安装板的上表面之间,设置有两个楔形加强筋。

[0012] 所述发动机侧螺栓安装孔均设置于所述悬置支架侧传感器安装板下方的所述发动机侧安装板上。

[0013] 一种三分力测试装置,包括上述任一项的发动机悬置三分力测试安装部件,还包

括三分力传感器、O型槽及悬置胶垫；

[0014] 所述三分力传感器设置于所述发动机悬置三分力测试安装部件上，所述O型槽设置于所述三分力传感器与所述悬置胶垫之间。

[0015] 所述O型槽包括O型管、连接板及定位销；所述O型管的上表面及下表面均为平面；所述连接板设置于所述O型管的上表面；在所述连接板上设置有两个定位销及传感器下侧安装孔，在所述O型管的上表面设置有与所述传感器下侧安装孔相对应的通孔；

[0016] 在所述O型管的下表面设置有悬置胶垫安装孔。

[0017] 本发明的有益效果是：

[0018] 本技术方案通过发动机悬置支架和O型槽的设计，满足三分力测试法的试验要求。三分力测试法能够准确测试发动机悬置系统多种工况的X/Y/Z三个方向载荷，为悬置系统及零部件的强度设计提供准确的载荷输入。

附图说明

[0019] 图1为现有技术应变计标定法悬置支架示意图；

[0020] 图2为应变计标定法装置示意图；

[0021] 图3为本发明发动机悬置三分力测试安装部件示意图；

[0022] 图4为O型槽示意图；

[0023] 图5为三分力测试装置示意图。

[0024] 附图标记说明

[0025] 01发动机侧安装板，02悬置胶垫侧安装板，03加强筋，04悬置支架，05悬置胶垫，1发动机侧安装板，2悬置支架侧传感器安装板，3 L型加强筋，4楔形加强筋，5 O型槽，6发动机悬置三分力测试安装部件，7三分力传感器，8悬置胶垫，11发动机侧螺栓安装孔，21三分力传感器安装孔，51 O型管，52连接板，53定位销，54传感器下侧安装孔，55悬置胶垫安装孔。

具体实施方式

[0026] 以下通过实施例来详细说明本发明的技术方案，以下的实施例仅是示例性的，仅能用来解释和说明本发明的技术方案，而不能解释为是对本发明技术方案的限制。

[0027] 本申请提供一种发动机悬置三分力测试安装部件，如图3所示，包括发动机侧安装板1，在发动机侧安装板上设置有发动机侧螺栓安装孔11；本技术方案在原车型悬置支架基础上将悬置胶垫侧安装板改进为悬置支架侧传感器安装板，并将发动机侧安装板的高度在原车型的基础上Z向向上延伸，为三分力传感器预留出安装空间。

[0028] 在发动机侧安装板1的近上部设置有垂直于发动机侧安装板的悬置支架侧传感器安装板2。

[0029] 在悬置支架侧传感器安装板2的下表面与发动机侧安装板之间设置有两个平行的L型加强筋3，用于提升发动机悬置三分力测试安装部件的整体刚度和强度；两个L型加强筋之间形成三分力传感器安装部；在本申请中，所有的部件均采用焊接工艺进行连接。

[0030] 在悬置支架侧传感器安装板上设置有三分力传感器安装孔21。

[0031] 在发动机侧安装板与悬置支架侧传感器安装板的上表面之间，设置有两个楔形加

强筋4。

[0032] 发动机侧螺栓安装孔均设置于悬置支架侧传感器安装板下方的发动机侧安装板上。

[0033] 一种三分力测试装置,如图5所示,包括上述任一项的发动机悬置三分力测试安装部件6,还包括三分力传感器7、O型槽5及悬置胶垫8。

[0034] 三分力传感器设置于发动机悬置三分力测试安装部件上,O型槽设置于三分力传感器与悬置胶垫之间。

[0035] 如图4所示,O型槽5包括O型管51、连接板52及定位销53;O型管的上表面及下表面均为平面;连接板设置于O型管的上表面;在连接板上设置有两个定位销及传感器下侧安装孔54,在O型管的上表面设置有与传感器下侧安装孔相对应的通孔。

[0036] 在O型管的下表面设置有悬置胶垫安装孔55。

[0037] 此O型槽上侧与三分力传感器连接,两个定位销用于防止三分力传感器旋转而松动,O型槽下侧与悬置胶垫连接,为保护O型槽的整体刚度和强度,所有部件均采用线切割和机加工工艺进行制件。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求极其等同限定。

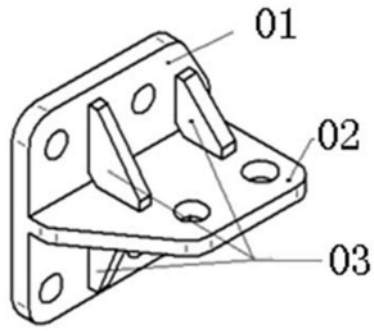


图1

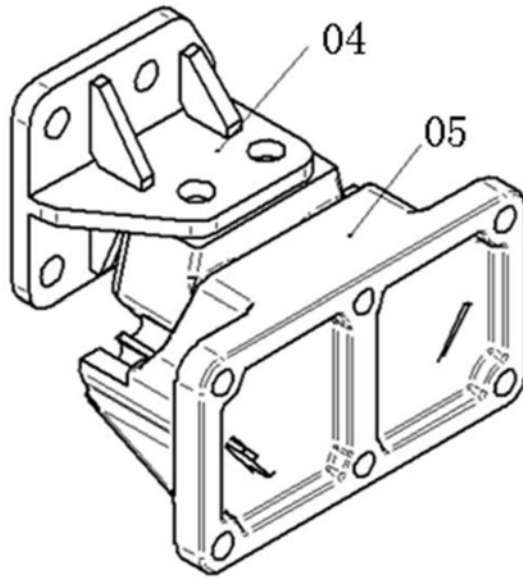


图2

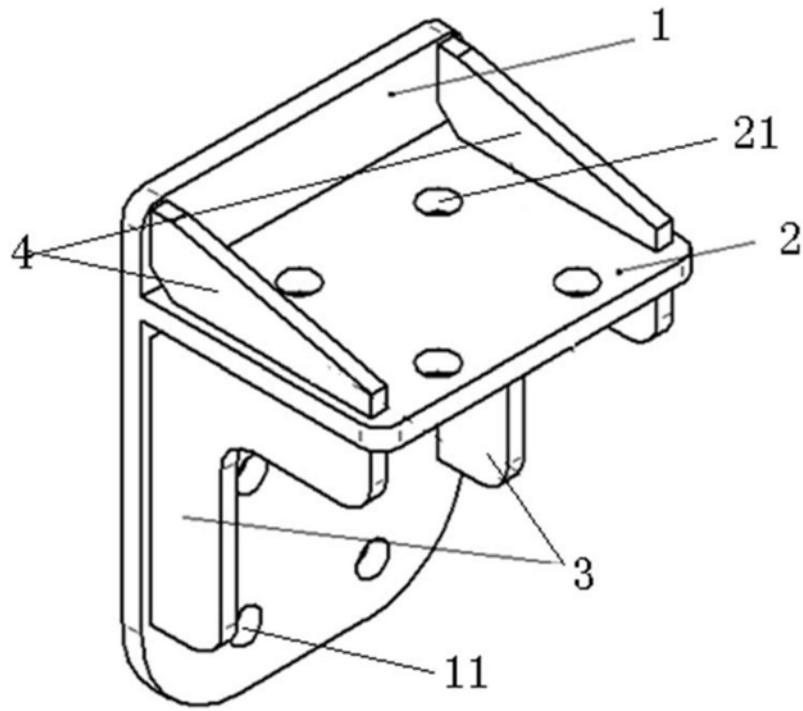


图3

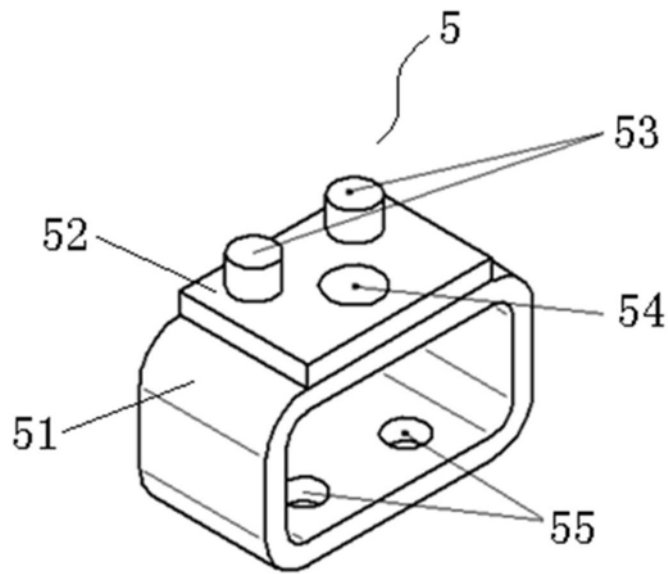


图4

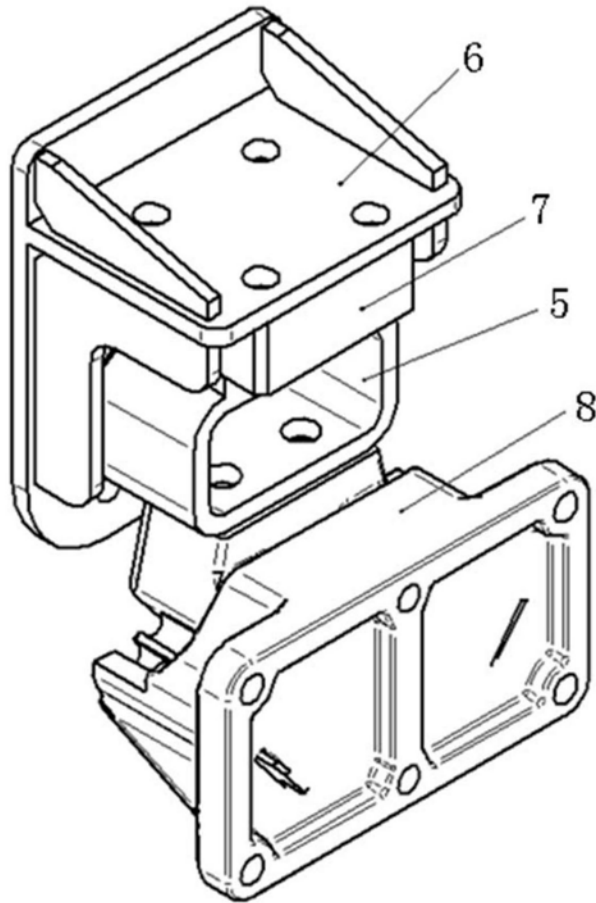


图5