



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205059140 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520832104. 9

(22) 申请日 2015. 10. 23

(73) 专利权人 东风汽车公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开  
发区东风大道特1号

(72) 发明人 黎睿 夏祖国 魏永盛 何春芳  
周丹 万良渝

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限  
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

B60H 1/00(2006. 01)

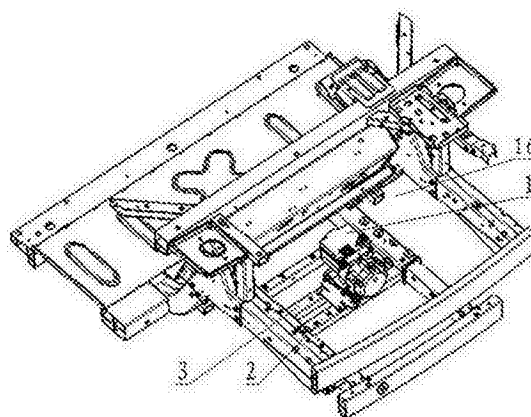
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构。包括电动空调压缩机,所述电动空调压缩机底部通过安装固定支架固定于第一安装铝横梁和第二安装铝横梁上,所述第一安装铝横梁和第二安装铝横梁相互平行布置于前机舱内。本实用新型独立布置在前机舱的铝横梁上,通过弹性软垫的柔性连接,减小了动力总成悬置的负荷,降低了电动压缩机工作时产生的振动通过铝车身的传递,最大限度的提升了驾驶员、乘员的舒适性。



1. 一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,包括电动空调压缩机,其特征在于:所述电动空调压缩机底部通过安装固定支架固定于第一安装铝横梁和第二安装铝横梁上,所述第一安装铝横梁和第二安装铝横梁相互平行布置于前机舱内。

2. 根据权利要求1所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述安装固定支架包括上安装固定支架和下安装固定支架,所述上安装固定支架和下安装固定支架之间设有弹性软垫螺栓。

3. 根据权利要求2所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述上安装固定支架其中两侧分别设有两个向上的第一连接边,所述第一连接边上开有第一安装孔;所述上安装固定支架四个角处分别设有向下倾斜的第二连接边,所述第二连接边上开有第二安装孔。

4. 根据权利要求3所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述电动空调压缩机底部设有长套管,所述长套管内开有过孔,所述上安装固定支架通过第一安装孔、过孔与长螺栓、螺母的配合固定于电动空调压缩机底部。

5. 根据权利要求3所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述弹性软垫螺栓包括四个,且顶部分别穿过第二安装孔通过螺母与上安装固定支架固定。

6. 根据权利要求2所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述下安装固定支架四个角处分别设有向上倾斜的第三连接边,所述第三连接边上开有第三安装孔;所述下安装固定支架其中两侧分别设有两个第四连接边,所述第四连接边上开有第四安装孔。

7. 根据权利要求6所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述弹性软垫螺栓包括四个,且底部穿过第三安装孔通过螺母与下安装固定支架固定。

8. 根据权利要求6所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述第一安装铝横梁和第二安装铝横梁上分别设有焊接套管,所述下安装固定支架通过第四安装孔、焊接套管的配合固定于第一安装铝横梁和第二安装铝横梁上。

9. 根据权利要求2所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述弹性软垫螺栓为螺杆上套设有减震软垫。

10. 根据权利要求2所述的一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构,其特征在于:所述弹性软垫螺栓包括四个,且两两对称倾斜布置。

## 一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车部件技术领域,具体涉及一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的小型纯电动汽车,电动空调压缩机不同于传统汽车可以布置安装在发动机本体上借助发动机悬置进行隔振和降噪。由于小型纯电动汽车的动力总成多为电机变速箱厂现成零件总成,功率小、体积小,电动压缩机的体积重量几乎是动力总成的 1/4,如果在动力总成上集成压缩机的固定结构,一方面对固定结构的强度要求很高,另一方面对整个动力总成悬置的隔振效果要求更高,成本也更高。为了实现车身轻量化,在匹配铝制白车身的时候,如果将压缩机与铝车身直接连接,势必带来隔振效果差、舒适性不足的不可接受项。如何采用简单可靠、独立性强、隔振效果好的布置结构是目前所面临的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术的缺陷,提供一种基于铝制车身的电动空调压缩机布置结构。该结构合理地将电动空调压缩机与动力总成分离布置,避免了压缩机工作时的振动直接通过车身结构传递给驾驶者和乘客,提高了乘客舱的舒适性,很好的解决了上述技术问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:包括电动空调压缩机,所述电动空调压缩机底部通过安装固定支架固定于第一安装铝横梁和第二安装铝横梁上,所述第一安装铝横梁和第二安装铝横梁相互平行布置于前机舱内。

[0005] 进一步优选的结构,所述安装固定支架包括上安装固定支架和下安装固定支架,所述上安装固定支架和下安装固定支架之间设有弹性软垫螺栓。

[0006] 进一步优选的结构,所述上安装固定支架其中两侧分别设有两个向上的第一连接边,所述第一连接边上开有第一安装孔;所述上安装固定支架四个角处分别设有向下倾斜的第二连接边,所述第二连接边上开有第二安装孔。

[0007] 进一步优选的结构,所述电动空调压缩机底部设有长套管,所述长套管内开有过孔,所述上安装固定支架通过第一安装孔、过孔与长螺栓、螺母的配合固定于电动空调压缩机底部。

[0008] 进一步优选的结构,所述弹性软垫螺栓包括四个,且顶部分别穿过第二安装孔通过螺母与上安装固定支架固定。

[0009] 进一步优选的结构,所述下安装固定支架四个角处分别设有向上倾斜的第三连接边,所述第三连接边上开有第三安装孔;所述下安装固定支架其中两侧分别设有两个第四连接边,所述第四连接边上开有第四安装孔。

[0010] 进一步优选的结构,所述弹性软垫螺栓包括四个,且底部穿过第三安装孔通过螺母与下安装固定支架固定。

[0011] 进一步优选的结构,所述第一安装铝横梁和第二安装铝横梁上分别设有焊接套管,所述下安装固定支架通过第四安装孔、焊接套管的配合固定于第一安装铝横梁和第二安装铝横梁上。

[0012] 进一步优选的结构,所述弹性软垫螺栓为螺杆上套设有减震软垫。

[0013] 进一步优选的结构,所述弹性软垫螺栓包括四个,且两两对称倾斜布置。

[0014] 本实用新型的有益效果是:充分利用了前悬有限的小型车的布置空间,由于小型车匹配的电动机尺寸小、重量轻,动力总成悬置可适当降低成本,加上电动空调压缩机不需要传统发动机结构的皮带驱动,将电动空调压缩机从动力总成上分离出来,独立布置在前机舱的铝横梁上,通过弹性软垫的柔性连接,减小了动力总成悬置的负荷,降低了电动压缩机工作时产生的振动通过铝车身的传递,最大限度的提升了驾驶员、乘员的舒适性。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型中电动空调压缩机在前机舱的布置示意图;

[0016] 图2为本实用新型中电动空调压缩机的连接结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型中电动空调压缩机和上安装固定支架的连接结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型中上安装固定支架与下安装固定支架的连接结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型中下安装固定支架与前机舱铝骨架的固定结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明,便于清楚地了解本实用新型,但它们不对本实用新型构成限定。

[0021] 如图1—图5所示的电动空调压缩机布置结构,包括电动空调压缩机1,电动空调压缩机1底部通过安装固定支架固定于第一安装铝横梁2和第二安装铝横梁3上,第一安装铝横梁2和第二安装铝横梁3相互平行布置于前机舱16内。安装固定支架包括上安装固定支架4和下安装固定支架6,上安装固定支架4和下安装固定支架6之间设有弹性软垫螺栓5,弹性软垫螺栓5为螺杆上套设有减震软垫,优选地,弹性软垫螺栓5为双头螺栓上套设有减震软垫。

[0022] 如图3、图4所示,上安装固定支架4其中两侧分别设有两个向上的第一连接边4.1,第一连接边4.1上开有第一安装孔10;上安装固定支架4四个角处分别设有向下倾斜的第二连接边4.2,第二连接边4.2上开有第二安装孔11。下安装固定支架6四个角处分别设有向上倾斜的第三连接边6.1,第三连接边6.1上开有第三安装孔12;下安装固定支架6其中两侧分别设有两个第四连接边6.2,第四连接边6.2上开有第四安装孔14。

[0023] 如图3所示,电动空调压缩机1底部设有长套管9,长套管9内开有过孔8,上安装固定支架4通过过孔8、长套管9与长螺栓7、螺母13的配合固定于电动空调压缩机1底部。

[0024] 如图4所示,弹性软垫螺栓5包括四个,顶部分别穿过第二安装孔11通过螺母13与上安装固定支架4固定;底部穿过第三安装孔12通过螺母13与下安装固定支架6固定。四个弹性软垫螺栓5两两对称的呈45°,形成“内八字”分别穿过第二安装孔11和第三安装孔12,由螺母13固定。通过这种柔性连接,有效的减轻了电动空调压缩机1在工作时产生的振动通过钢支架、铝制车身的传递,提升了舒适度;同时所述的连接结构可以在生产线

下完成分装,方便了检修,提高了实用性。

[0025] 如图 5 所示,第一安装铝横梁 2 和第二安装铝横梁 3 上分别设有焊接套管 15,下安装固定支架 6 通过第四安装孔 14、焊接套管 15 的配合固定于第一安装铝横梁 2 和第二安装铝横梁 3 上。电动空调压缩机 1 与上安装固定支架 4、弹性软垫螺栓 5、下安装固定支架 6 分装完成后,由螺栓穿过第四安装孔 14 和焊接套管 15 完成连接固定,装配方便,加工简单,成本低。

[0026] 本实用新型结构呈纵向布置,其中,弹性软垫螺栓 5 与上固定安装支架 4、下固定安装支架 6 成  $45^{\circ}$  安装,同时吸收了压缩机 1 工作时产生的来自横向、纵向的振动,避免了振动通过铝制车身骨架的直接传递,造成驾驶员、乘员的不舒适感。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

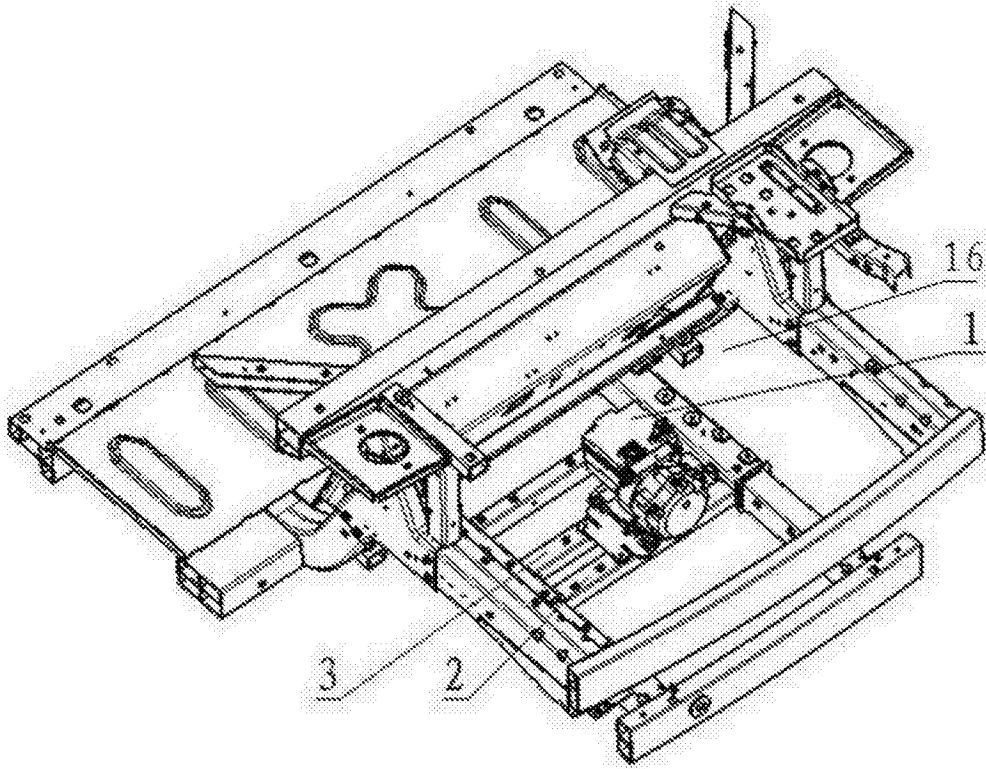


图 1

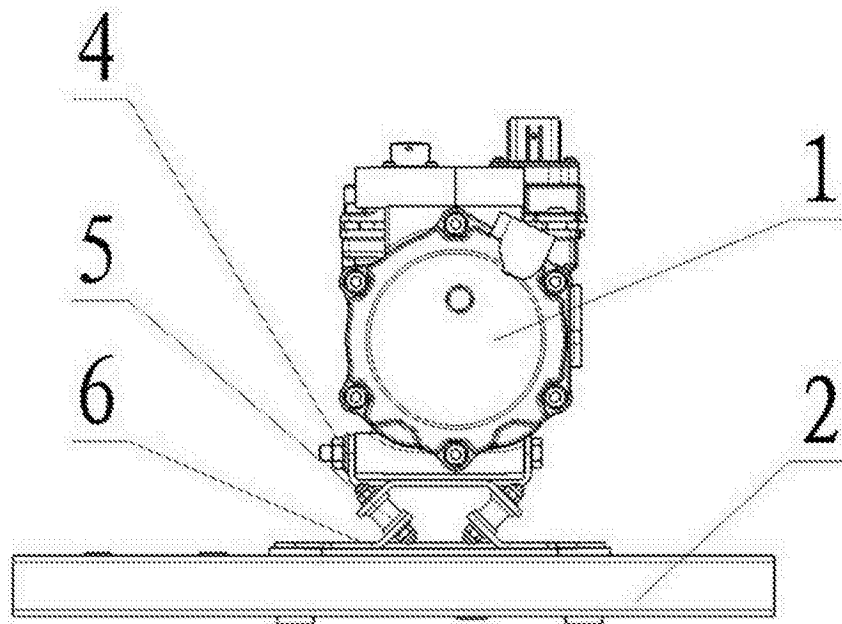


图 2

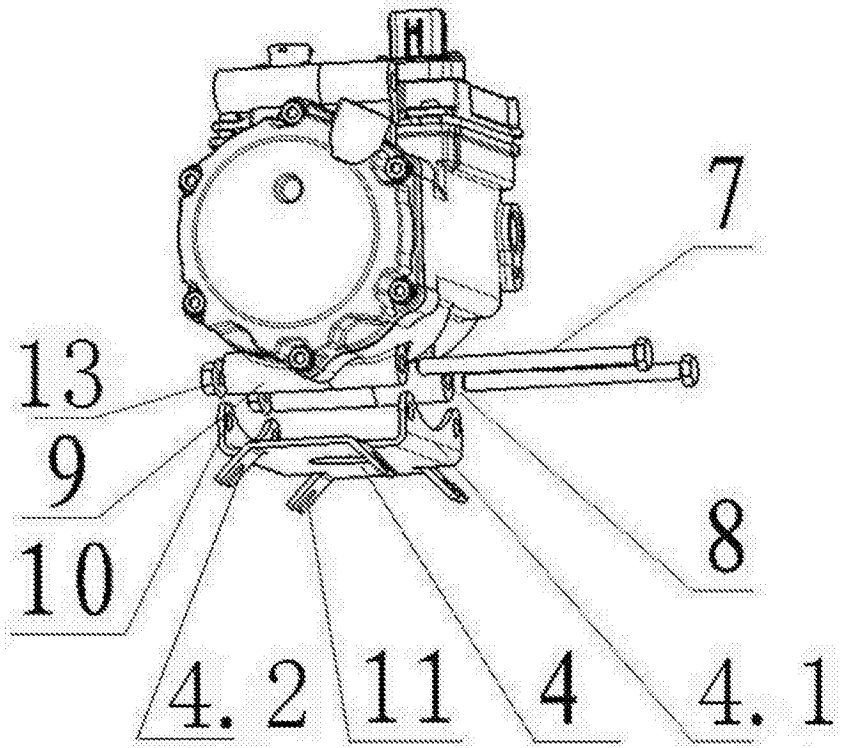


图 3

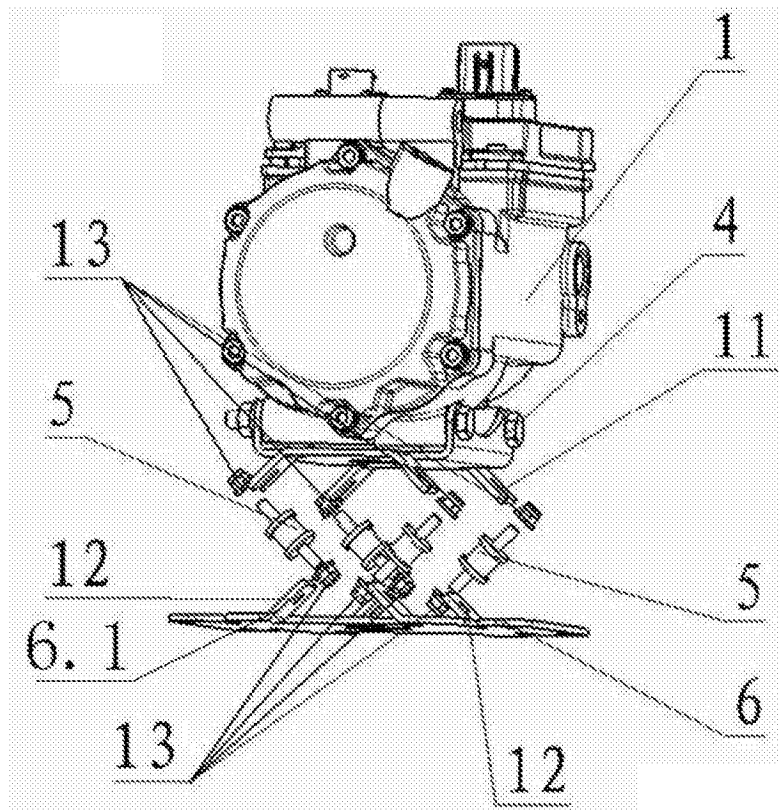


图 4

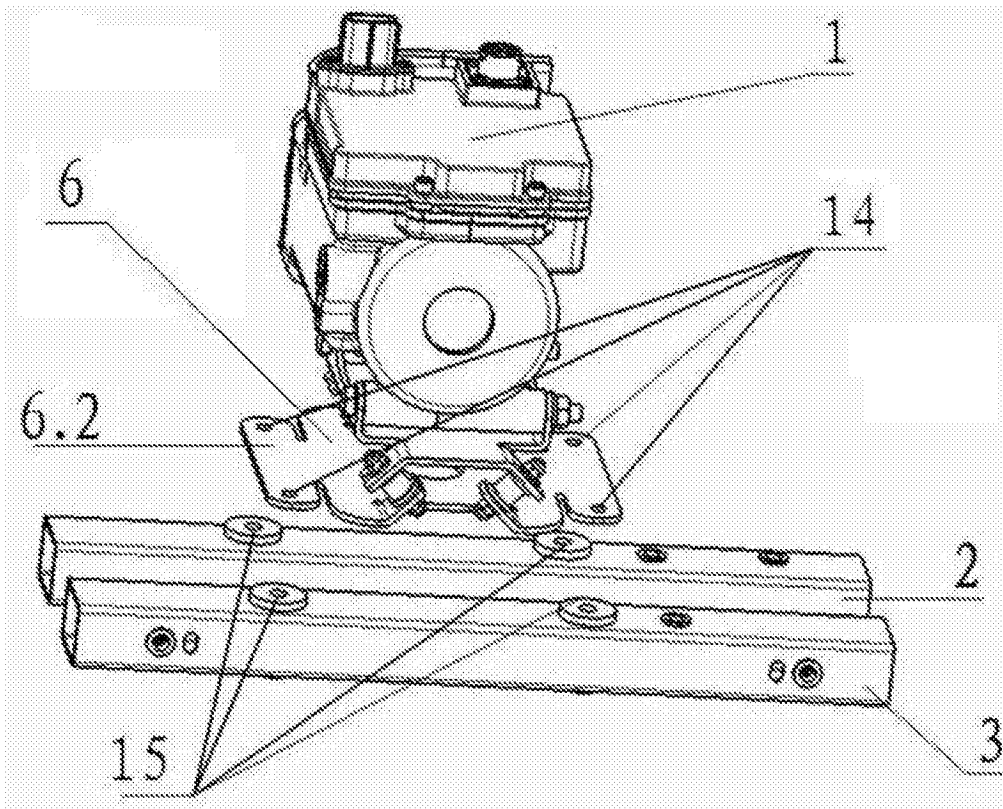


图 5