



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 22223892 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202420980786.7

(22) 申请日 2024.05.08

(73) 专利权人 北京福田戴姆勒汽车有限公司

地址 101400 北京市怀柔区红螺东路21号

(72) 发明人 周新南 王丽荣 王涛

(74) 专利代理机构 北京景闻知识产权代理有限公司

公司 11742

专利代理师 贾玉姣

(51) Int. Cl.

B60K 5/12 (2006.01)

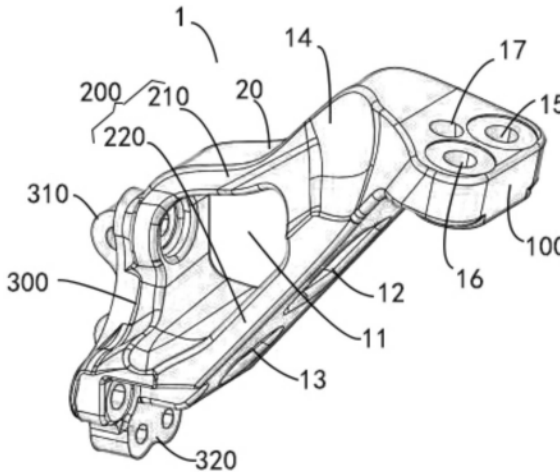
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

发动机支架和具有其的车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种发动机支架和具有其的车辆,发动机支架包括:悬置支撑部,悬置支撑部适于安装于悬置减震垫;倾斜延伸部,倾斜延伸部构造有上连接臂和下连接臂,上连接臂和下连接臂均的同一端连接于悬置支撑部;发动机侧安装部,发动机侧安装部连接于上连接臂和下连接臂的另一端,发动机侧安装部构造有第一安装孔;悬置支撑部、上连接臂、下连接臂和发动机侧安装部环绕形成第一镂空孔,下连接臂构造有与第一镂空孔连通的第二镂空孔,下连接臂在第二镂空孔的下部构造有延伸至发动机侧安装部的下凹槽,下凹槽与第一安装孔位置对应且适于容纳拧紧工具。根据本实用新型实施例的发动机支架,能够保证承载能力,具有轻量化程度高、材料分布合理等优点。



1. 一种发动机支架,其特征在于,包括:

悬置支撑部,所述悬置支撑部适于安装于悬置减震垫;

倾斜延伸部,所述倾斜延伸部构造有上连接臂和下连接臂,所述上连接臂和所述下连接臂的同一端均连接于所述悬置支撑部,另一端均向车架内侧倾斜向下延伸;

发动机侧安装部,所述发动机侧安装部连接于所述上连接臂和所述下连接臂的另一端,所述发动机侧安装部构造有第一安装孔,所述第一安装孔适于穿设紧固件以安装发动机;

其中,所述上连接臂、所述下连接臂和所述发动机侧安装部环绕形成第一镂空孔,所述下连接臂构造有与所述第一镂空孔连通的第二镂空孔,所述下连接臂在所述第二镂空孔的下部构造有延伸至所述发动机侧安装部的下凹槽,所述下凹槽与所述第一安装孔位置对应且适于容纳拧紧工具。

2. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述上连接臂构造有与发动机管路贴合的管路避让槽,所述管路避让槽适于贴合并容纳发动机管路。

3. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述发动机侧安装部的前侧构造有前安装沿,所述前安装沿适于在前侧安装发动机。

4. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述发动机侧安装部构造有向下延伸的下安装沿,所述下安装沿适于安装管束支架。

5. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述发动机侧安装部的安装面沿竖直方向延伸,所述悬置支撑部的安装面向车架的外侧的方向向下倾斜延伸。

6. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述悬置支撑部构造有沿前后间隔设置的前安装孔和后安装孔以及定位销孔,所述定位销孔位于所述前安装孔和所述后安装孔的朝向所述倾斜延伸部的一侧。

7. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述倾斜延伸部在所述第二镂空孔的邻近所述悬置支撑部的一侧构造有减重凹槽。

8. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述发动机侧安装部构造有与所述第二镂空孔位置对应的第二安装孔。

9. 根据权利要求1所述的发动机支架,其特征在于,所述上连接臂的顶部构造有下凹避让部,所述避让部下凹以避让发动机。

10. 一种车辆,其特征在于,包括:根据权利要求1-9中任一项所述的发动机支架。

发动机支架和具有其的车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,尤其是涉及一种发动机支架和具有其的车辆。

背景技术

[0002] 发动机支架是安装于发动机前部两侧、连接发动机与动力悬置软垫的结构,它需要承受车辆起步和加速行驶时动力总成输出的强大扭矩、车辆行驶时路面颠簸造成的冲击等多种载荷。相关技术中的发动机支架存在材料分布不合理、空间利用不充分、不能在特定工作条件下提供足够的结构强度等问题,对发动机支架进行加强则会导致结构重量的大幅增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种发动机支架,该发动机支架能够在保证承载能力的前提下,具有轻量化程度高、材料分布合理等优点。

[0004] 本实用新型还提出了一种发动机支架,包括:悬置支撑部,所述悬置支撑部适于安装于悬置减震垫;倾斜延伸部,所述倾斜延伸部构造有上连接臂和下连接臂,所述上连接臂和所述下连接臂均的同一端连接于所述悬置支撑部,另一端均向车架内侧倾斜向下延伸;发动机侧安装部,所述发动机侧安装部连接于所述上连接臂和所述下连接臂的另一端,所述发动机侧安装部构造有第一安装孔,所述第一安装孔适于穿设紧固件以安装发动机;

[0005] 其中,所述上连接臂、所述下连接臂和所述发动机侧安装部环绕形成第一镂空孔,所述下连接臂构造有与所述第一镂空孔连通的第二镂空孔,所述下连接臂在所述第二镂空孔的下部构造有延伸至所述发动机侧安装部的下凹槽,所述下凹槽与所述第一安装孔位置对应且适于容纳拧紧工具。

[0006] 根据本实用新型实施例的发动机支架,能够在保证承载能力的前提下,具有轻量化程度高、材料分布合理等优点。

[0007] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述上连接臂构造有与发动机管路贴合的管路避让槽,所述管路避让槽适于避让发动机管路。

[0008] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述发动机侧安装部的前侧构造有前安装沿,所述前安装沿适于在前侧安装发动机。

[0009] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述发动机侧安装部构造有向下延伸的下安装沿,所述下安装沿适于安装管束支架。

[0010] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述发动机侧安装部的安装面沿竖直方向延伸,所述悬置支撑部的安装面向车架的外侧的方向向下倾斜延伸。

[0011] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述悬置支撑部构造有沿前后间隔设置的前安装孔和后安装孔以及定位销孔,所述定位销孔位于所述前安装孔和所述后安装孔的朝向所述倾斜延伸部的一侧。

[0012] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述倾斜延伸部在所述第二镂空孔的邻近所述悬置支撑部的一侧构造有减重凹槽。

[0013] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述发动机侧安装部构造有与所述第二镂空孔位置对应的第二安装孔。

[0014] 根据本实用新型的一些具体实施例,所述上连接臂的顶部构造有下凹的避让部,所述避让部下凹以避让发动机。

[0015] 根据本实用新型的第二方面实施例提出了一种车辆,包括:根据本实用新型上述实施例所述的发动机支架。

[0016] 根据本实用新型实施例的车辆,通过利用根据本实用新型上述实施例的发动机支架,能够在保证承载能力的前提下,具有轻量化程度高、材料分布合理等优点。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的发动机支架的结构示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的发动机支架的前视图;

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的发动机支架的后视图;

[0022] 图4是根据本实用新型实施例的发动机支架的右视图。

[0023] 附图标记:

[0024] 发动机支架1、悬置支撑部100、倾斜延伸部200、上连接臂210、下连接臂220、发动机侧安装部300、第一安装孔301、第一镂空孔11、第二镂空孔12、下凹槽13、管路避让槽14、前安装沿310、下安装沿320、前安装孔15、后安装孔16、

[0025] 定位销孔17、减重凹槽18、第二安装孔302、避让部19。

具体实施方式

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者多个该特征。

[0028] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 下面参考附图描述根据本实用新型实施例的发动机支架1。

[0030] 如图1-图4所示,根据本实用新型实施例的发动机支架1包括:悬置支撑部100、倾斜延伸部200和发动机侧安装部300。悬置支撑部100适于安装于悬置减震垫,倾斜延伸部200构造有上连接臂210和下连接臂220,上连接臂210和下连接臂220均的同一端连接于悬

置支撑部100,另一端均向车架内侧倾斜向下延伸。发动机侧安装部300连接于上连接臂210和下连接臂220的另一端,发动机侧安装部300构造有第一安装孔301,第一安装孔301适于穿设紧固件以安装发动机。

[0031] 其中,上连接臂210、下连接臂220和发动机侧安装部300环绕形成第一镂空孔11,下连接臂220构造有与第一镂空孔11连通的第二镂空孔12,下连接臂220在第二镂空孔12的下部构造有延伸至发动机侧安装部300的下凹槽13,下凹槽13与第一安装孔301位置对应且适于容纳拧紧工具。可以理解地是,如图1-图4所示,只显示了一侧的发动机支架1,另一侧的发动机支架1则未示意。

[0032] 举例而言,本实用新型实施例的发动机支架1具体为发动机前支架,发动机支架1在发动机的左右两侧各设置一个,共同安装发动机。上连接臂210、下连接臂220以及发动机侧安装部300在前后方向的投影形成三角形结构,悬置支撑部100大致沿水平延伸且安装于悬置减震垫起到减震作用。两侧的发动机支架1通过发动机侧安装部300与发动机安装。第一镂空孔11沿前后方向贯通,第二镂空孔12贯通下连接臂220。第一镂空孔11、第二镂空孔12、下凹槽13通过计算机拓扑设计,并且通过仿真分析进行强度计算。

[0033] 根据本实用新型实施例的发动机支架1,通过上连接臂210、下连接臂220和发动机侧安装部300环绕形成第一镂空孔11,且下连接臂220构造连通第一镂空孔11的第二镂空孔12,使发动机支架1的重量大幅减少,下连接臂220在第二镂空孔12的下部形成下凹槽13,下凹槽13进一步降低重量,同时上连接臂210处具有充足的材料进行支撑,具有足够的结构强度。通过在下凹槽13处构造第一安装孔301,下凹槽13提供了安装紧固件的空间。下连接部的下部与发动机侧安装部300相连,下凹槽13延伸至发动机侧安装部300处,通过在下凹槽13处穿设紧固件,紧固件穿过第一安装孔301,使紧固件可以容纳在下凹槽13内,而且下凹槽13适于容纳拧紧工具,拧紧工具通过在下凹槽13内对紧固件进行拧紧操作,牢固地与发动机安装固定。

[0034] 综上,根据本实用新型实施例的发动机支架1,通过构造第一镂空孔11、第二镂空孔12以及下凹槽13,能够在保证承载能力的前提下,具有轻量化程度高、材料分布合理等优点。

[0035] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图1所示,上连接臂210构造有与发动机管路贴合的管路避让槽14,管路避让槽14适于贴合并容纳发动机管路。

[0036] 管路避让槽14构造成与发动机管路贴合的弧形,发动机管路沿管路避让槽14延伸,由此,发动机的管路不会与发动机支架1发生干涉,管路的布置更加顺畅,降低管路的磨损。

[0037] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图1-图3所示,发动机支架1构造有前安装沿310,前安装沿310适于在前侧安装发动机。

[0038] 前安装沿310贴合于发动机的前侧表面,并且通过紧固件安装发动机。如此,发动机的左右两侧以及前侧均具有紧固件进行安装,保证发动机较高的安装稳定性。

[0039] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图1、图2所示,发动机侧安装部300构造有向下延伸的下安装沿320,下安装沿320适于安装管束支架。发动机支架1通过构造下安装沿320,集成了安装发动机以及线束支架的功能,为线束支架提供了安装载体。

[0040] 进一步地,如图2、图3所示,发动机侧安装部300的安装面沿竖直方向延伸,悬置支

撑部100的安装面向车架的外侧的方向向下倾斜延伸。发动机侧安装部300在安装面的两侧与发动机保持贴合。悬置支撑部100通过向车架的外侧的方向向下倾斜,可以适应悬置减震垫的形状,并且在发动机运行时,悬置支撑部100沿水平方向和竖直方向均受到一定的支撑。

[0041] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图1所示,悬置支撑部100构造有沿前后间隔设置的前安装孔15和后安装孔16以及定位销孔17,定位销孔17位于前安装孔15和后安装孔16的朝向倾斜延伸部200的一侧。

[0042] 悬置减震垫的定位销穿过定位销孔17与悬置支撑部100定位,并且通过前安装孔15和后安装孔16穿设紧固件固定。前安装孔15、后安装孔16和定位销孔17的连线呈三角形,安装定位稳定可靠。

[0043] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图2所示,倾斜延伸部200在第二镂空孔12的邻近悬置支撑部100的一侧构造有减重凹槽18。

[0044] 减重凹槽18在倾斜延伸部200的前侧提供进一步减重,并且倾斜延伸部200在减重凹槽18后侧相连,保证安装发动机的结构强度。通过第二镂空孔12与减重凹槽18结合,在发动机支架1前后方向上,具有良好的减重效果,且不会破坏发动机支架1的主体结构,仍可保持足够的强度。

[0045] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图2所示,发动机侧安装部300构造有与第二镂空孔12位置对应的第二安装孔302。

[0046] 第二安装孔302处的紧固件可以由第二镂空孔12通过,紧固件从第二镂空孔12穿过第二镂空孔12时安装在发动机侧安装部300。第二镂空孔12可以避让紧固件和拧紧工具进行安装,在减轻重量的同时也便于紧固件的操作。

[0047] 在本实用新型的一些具体实施例中,如图3所示,上连接臂210的顶部构造有下凹的避让部19,避让部19下凹以避让发动机。上连接臂210通过构造避让部19,可以布置宽度较宽的发动机,使发动机支架1不会与发动机发生干涉。

[0048] 下面描述根据本实用新型实施例的车辆。

[0049] 根据本实用新型实施例的车辆,包括:根据本实用新型上述实施例的发动机支架1。

[0050] 根据本实用新型实施例的发动机支架1和车辆的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0052] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

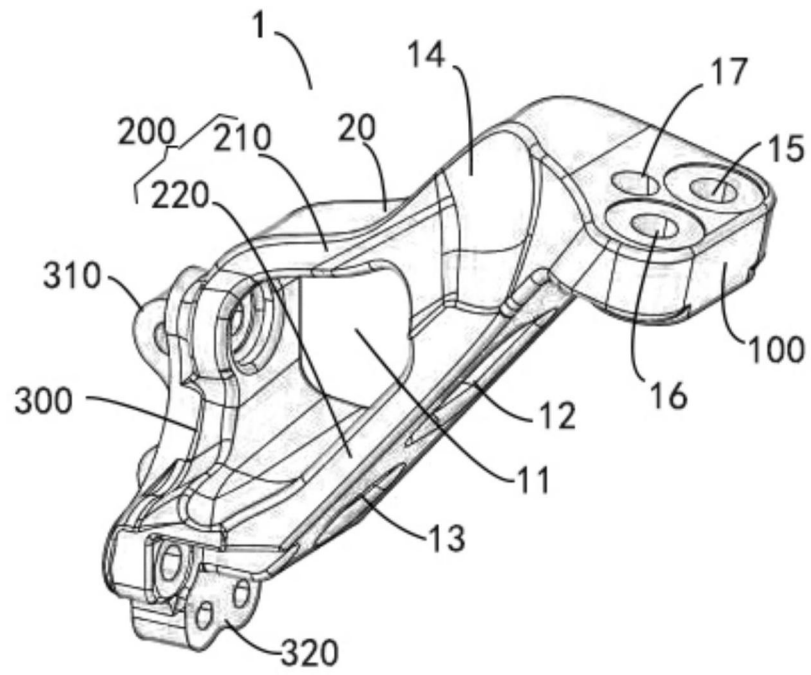


图1

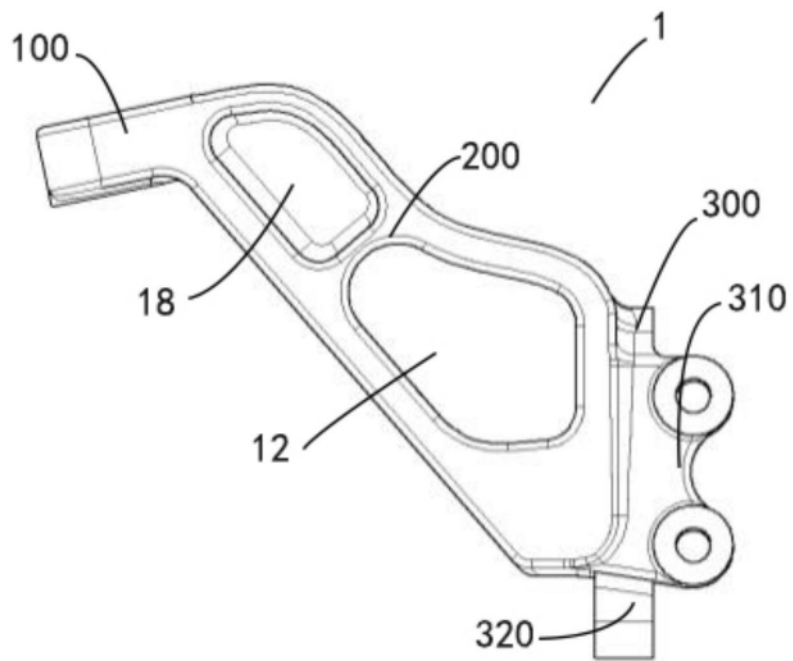


图2

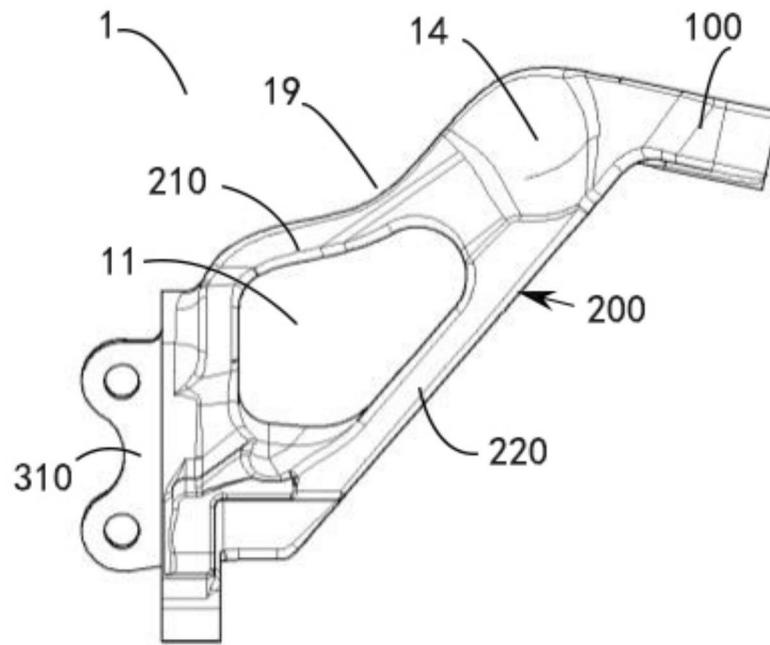


图3

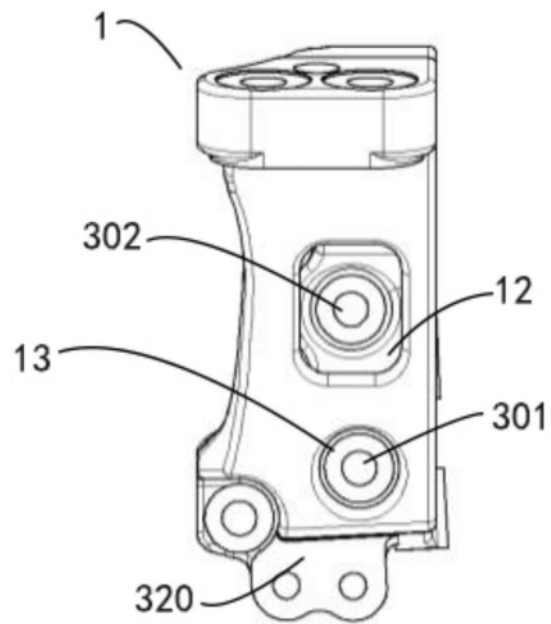


图4