



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209305338 U

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201822207399.7

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 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 张桂梅 岳元静 隋涛

(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.

B60K 5/12(2006.01)

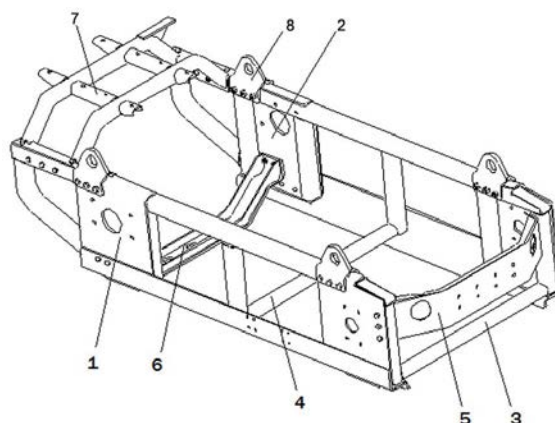
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种动力模块整体吊装框架

### (57)摘要

本实用新型涉及一种动力模块整体吊装框架,包括:设于左右两侧的侧支架总成、设于前部的前连接横梁总成、设于底部的下连接横梁总成和设于尾部的附件支架总成;其中,侧支架总成为框架式,包括设于下方的纵梁和竖向设置于纵梁上的立柱、发动机前悬置支架、发动机后悬置支架,还包括纵向设于上方的上支撑;前连接横梁总成、下连接横梁总成和附件支架总成两端均与左右两侧支架总成连接;附件支架总成位于上支撑上方。本实用新型通过将动力及传动系统和附件集成在整体式的框架上,再整体固定在车体支架上,可以实现快速整体安装和拆卸,解决了现有技术中加工繁琐、集成性低、强度不足等问题,具有积极的技术意义。



1. 一种动力模块整体吊装框架,其特征在于,包括设于左右两侧的侧支架总成、设于前部的前连接横梁总成(5)、设于底部的下连接横梁总成(6)和设于尾部的附件支架总成(7);

其中,所述侧支架总成为框架式,包括设于下方的纵梁(9)和竖向设置于纵梁(9)上的立柱(13)、发动机前悬置支架(10)、发动机后悬置支架(11),还包括纵向设于上方的上支撑(12);

所述前连接横梁总成(5)、下连接横梁总成(6)和附件支架总成(7)两端均与左右两侧支架总成连接;

所述附件支架总成(7)位于所述上支撑(12)上方。

2. 根据权利要求1所述的动力模块整体吊装框架,其特征在于,所述侧支架总成后端还设有用于支撑附件支架总成(7)的加强管梁(14);上支撑(12)上还设有用于吊装的框架吊耳(8);所述纵梁(9)截面为Z形,内端向下;安装状态下,两所述纵梁(9)的内端分别位于车架两侧内缘。

3. 根据权利要求1所述的动力模块整体吊装框架,其特征在于,所述前连接横梁总成(5)与下连接横梁总成(6)截面均为C形,均由钢板折弯焊接而成,均通过螺栓与左右两侧支架总成连接。

4. 根据权利要求1所述的动力模块整体吊装框架,其特征在于,所述附件支架总成(7)为井字形框架结构,与左右两侧支架总成连接,包括横向设置的2个折弯钢管、纵向设置的2个C形折弯钢板和同向连接于折弯钢管外侧的折弯钢板。

5. 根据权利要求1所述的动力模块整体吊装框架,其特征在于,所述发动机前悬置支架(10)和发动机后悬置支架(11)均包括连接板和竖向设置于连接板前后两端的加强立柱。

6. 根据权利要求1所述的动力模块整体吊装框架,其特征在于,所述整体吊装框架还包括设于底部的至少一个下加强横梁;所述下加强横梁为矩形钢管,通过焊接与左右两侧支架总成连接。

## 一种动力模块整体吊装框架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种动力模块整体吊装框架,属于汽车零部件技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着汽车领域的发展,应对不同工作需求的汽车种类越来越多。重型低底盘通用运输平台汽车就是一种具有较为特殊的特点和功能的工作车辆。由于底盘较低,而动力和传动系统需要一定的离地间隙,从而需要加高车架来提高离地间隙。

[0003] 目前最常用的方式是加装副车架,副车架与车架相连,发动机、变速箱等动力和传动总成安装在副车架上。这种方法存在很大的不足:动力系统和传动系统各个部分均单独连接于副车架上,只能分别进行拆装,在需要维修和更换的时候,工作效率较低;而且还存在加工繁琐、集成性低、强度不足等问题。

[0004] 因此,为了提高维修和更换时的工作效率,设计一种新的动力模块整体安装装置,应用在重型低底盘通用运输平台汽车或其他类型的汽车上,是本领域技术人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0005] 现有技术中,在需要提高动力和传动系统离地间隙的时候,通常采用加装副车架,动力和传动系统各部件分别与副车架连接的方式;这种方式存在维修和更换时只能各部件单独操作、工作效率较低的缺点,也存在加工繁琐、集成性低、强度不足等问题。

[0006] 为解决现有技术中存在的这些不足,本实用新型提供一种动力模块整体吊装框架。

[0007] 本实用新型采用下述技术方案:

[0008] 一种动力模块整体吊装框架,其特征在于,包括设于左右两侧的侧支架总成、设于前部的前连接横梁总成、设于底部的下连接横梁总成和设于尾部的附件支架总成;

[0009] 其中,所述侧支架总成为框架式,包括设于下方的纵梁和竖向设置于纵梁上的立柱、发动机前悬置支架、发动机后悬置支架,还包括纵向设于上方的上支撑;

[0010] 所述前连接横梁总成、下连接横梁总成和附件支架总成两端均与左右两侧支架总成连接;

[0011] 所述附件支架总成位于所述上支撑上方。

[0012] 优选的,所述侧支架总成后端还设有用于支撑附件支架总成的加强管梁;上支撑上还设有用于吊装的框架吊耳;所述框架吊耳由钢板冲压折弯焊接而成;所述纵梁截面为Z形,内端向下;安装状态下,两所述纵梁的内端分别位于车架两侧内缘。

[0013] 优选的,所述前连接横梁总成与下连接横梁总成截面均为C形,均由钢板折弯焊接而成,均通过螺栓与左右两侧支架总成连接。

[0014] 优选的,所述附件支架总成为井字形框架结构,与左右两侧支架总成连接,包括横向设置的2个折弯钢管、纵向设置的2个C形折弯钢板和同向连接于折弯钢管外侧的折弯钢

板。

[0015] 优选的,所述发动机前悬置支架和发动机后悬置支架均包括连接板和竖向设置于连接板前后两端的加强立柱。

[0016] 优选的,所述整体吊装框架还包括设于底部的至少一个下加强横梁;所述下加强横梁为矩形钢管,通过焊接与左右两侧支架总成连接。

[0017] 本实用新型具有以下的优点:

[0018] (1) 本实用新型将发动机、变速器、油冷器、控制箱等附件等集成(集成后可称为动力模块)在整体式的框架上,整个一体化动力总成单元通过螺栓固定在车架上,可以实现快速整体安装和拆卸;

[0019] (2) 通过在发动机前悬置支架和发动机后悬置支架中设置加强立柱,使受力关键部位得到加强,提升整体强度,尽量避免受力部位变形或开裂;

[0020] (3) 为了安装油冷器、控制箱、转向油罐等附件,没有采用将多个细小的支架零部件直接焊接在总成上的方式,采用了集成性的附件支架,提升了集成性和维修性,减少了加工工序。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例整体结构示意图I;

[0022] 图2是本实用新型实施例整体结构示意图II;

[0023] 图3是本实用新型实施例整体结构示意图III;

[0024] 图4是本实用新型实施例中左侧支架总成1结构示意图;

[0025] 图5是本实用新型实施例中附件支架总成7结构示意图;

[0026] 其中:1-左侧支架总成、2-右侧支架总成、3-下加强横梁I、4-下加强横梁II、5-前连接横梁总成、6-下连接横梁总成、7-附件支架总成、8-框架吊耳、9-纵梁、10-发动机前悬置支架、11-发动机后悬置支架、12-上支撑、13-立柱、14-加强管梁。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0028] 如图1至图5所示,本实施例为一种动力模块整体吊装框架,包括:设于左右两侧(对应车辆两侧)的侧支架总成、设于前部(前后方向与车辆一致)的前连接横梁总成5、设于底部的下连接横梁总成6和设于尾部的附件支架总成7,还包括设于底部的下加强横梁I3和下加强横梁II4。本实施例整体呈吊篮式框架结构,将发动机、变速器、油冷器、控制箱等附件等集成(集成后可称为动力模块或一体化动力总成单元)在整体式的框架上,整个一体化动力总成单元通过螺栓固定在车架上,可以实现快速整体安装和拆卸。

[0029] 其中,所述侧支架总成分为左侧支架总成1、右侧支架总成2(所述左、右两方向是相对概念,在本实施例中指前方视角下的状态),均为框架式,包括设于下方的纵梁9和竖向设置于纵梁9上的立柱13、发动机前悬置支架10、发动机后悬置支架11,还包括纵向设于上方的上支撑12;所述上支撑12的前方做切削处理,以适应安装环境。

[0030] 所述侧支架总成后端还设有用于支撑附件支架总成7的加强管梁14;所述加强管梁14为L形,夹角为钝角,两端分别焊接或螺栓连接在上支撑12和发动机后悬置支架11;上

支撑12上还设有用于吊装的框架吊耳8;所述框架吊耳8由钢板冲压折弯焊接而成,通过螺栓与左侧侧支架总成1和右侧侧支架总成2连接,用于实现本实施例的吊装;所述纵梁9截面为Z形,内端向下;安装状态下,两所述纵梁9的内端分别位于车架两侧内缘,从而在横向方向上形成限位。

[0031] 下加强横梁I3和下加强横梁II4通过焊接方式与左侧侧支架总成1、右侧侧支架总成2连接,分别设于本实施例前端和中部。前连接横梁总成5、下连接横梁总成6、附件支架总成7、框架吊耳8通过螺栓与左侧侧支架总成1、右侧侧支架总成2连接。

[0032] 所述前连接横梁总成5与下连接横梁总成6截面均为C形,均由钢板折弯后焊接纵向加强筋而成,均通过螺栓与左右两侧支架总成连接;根据需要还可以焊接设置横向加强筋;主要起到连接左侧侧支架总成1和右侧侧支架总成2、受力和抗扭的作用。为了减轻部件自身重量,本实施例还在前连接横梁总成5的左右两端和下连接横梁总成6的中部设置减重孔。

[0033] 所述附件支架总成7位于所述上支撑12上方,主体俯视为井字形框架结构,侧视为桥形结构,包括横向设置的2个折弯钢管、纵向设置的2个C形折弯钢板和同向连接于折弯钢管外侧的L形折弯钢板,采用焊接而成;通过螺栓与左侧侧支架总成1和右侧侧支架总成2连接,用于安装油冷器、控制箱等附件。2个折弯钢管的同侧末端均焊接有L型钢;所述L型钢以半包围形式覆盖在加强管梁14上方的上支撑12上,通过螺栓固定。所述附件支架总成7即通过L型钢予以限位和固定。

[0034] 所述下加强横梁I3和下加强横梁II4为矩形钢管,通过焊接与左侧侧支架总成1、右侧侧支架总成2连接,起到连接和加强左侧侧支架总成1、右侧侧支架总成2的作用。

[0035] 如图3所示:侧支架总成包括纵梁9、发动机前悬置支架10、发动机后悬置支架11、上支撑12、立柱13、加强管梁14,通过焊接连接。发动机前悬置支架10和发动机后悬置支架11用于安装发动机悬置,为主要受力零件,均包括连接板和竖向设置于连接板前后两端的加强立柱;加强立柱增加了该部位的连接强度。所述连接板上均设有螺栓孔,螺栓孔的位置分别对应发动机上的前悬置、后悬置螺栓位置,发动机和变速箱结合后的重量主要通过该位置的螺栓承担。

[0036] 所述连接板设于加强支柱的外侧(车辆外侧方向);在上方和下方分别采用向内侧折弯包边的方式,其中上方折弯部覆盖上支撑12,下方折弯部与所述纵梁9贴合;在所述下方折弯部设有向下贯穿所述纵梁9的螺栓孔,用于将本实施例固定于车架(车架纵梁)上。

[0037] 本实施例与发动机通过螺栓连接;变速器通过螺栓与发动机连接,不与本实施例直接连接;油冷器、控制箱等附件通过螺栓与本实施例中的附件支架总成连接;分装完成后,与车架通过螺栓连接,实现整体固定。

[0038] 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实用新型。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实用新型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,本实用新型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。

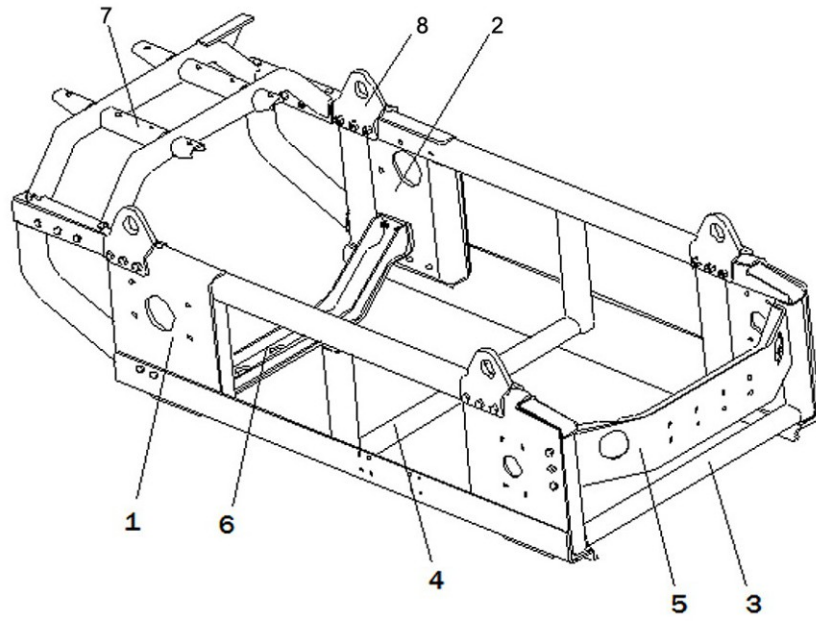


图1

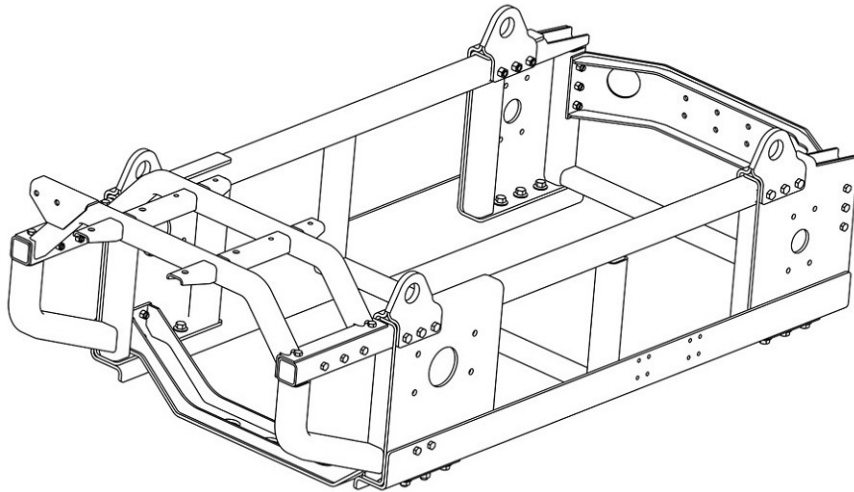


图2

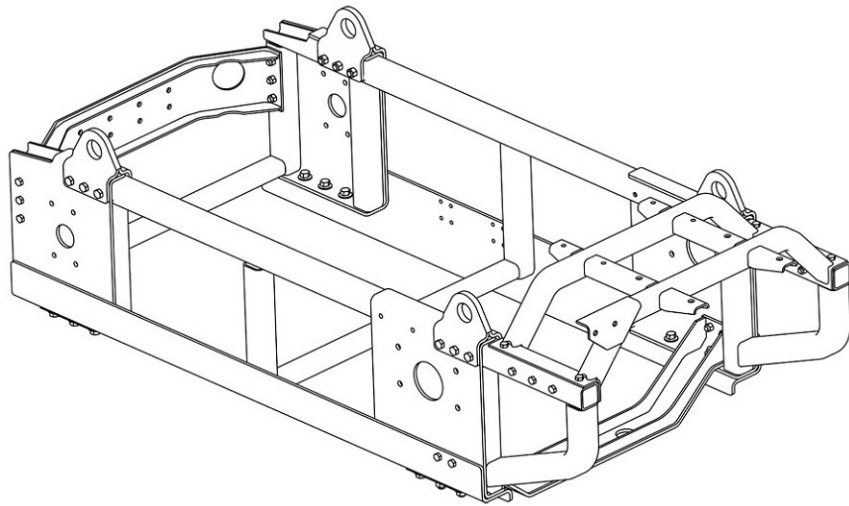


图3

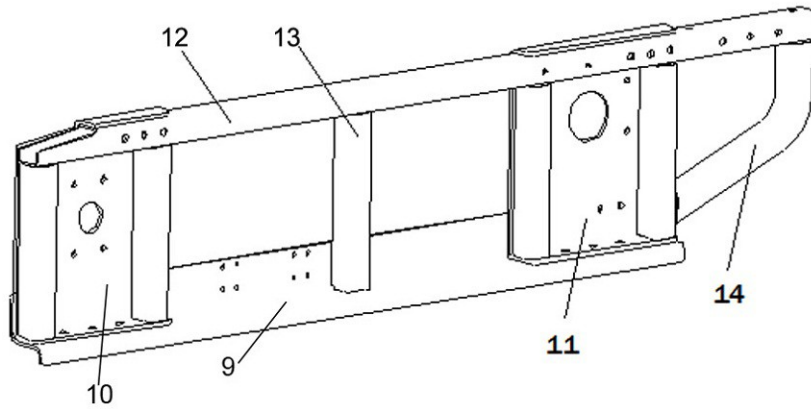


图4

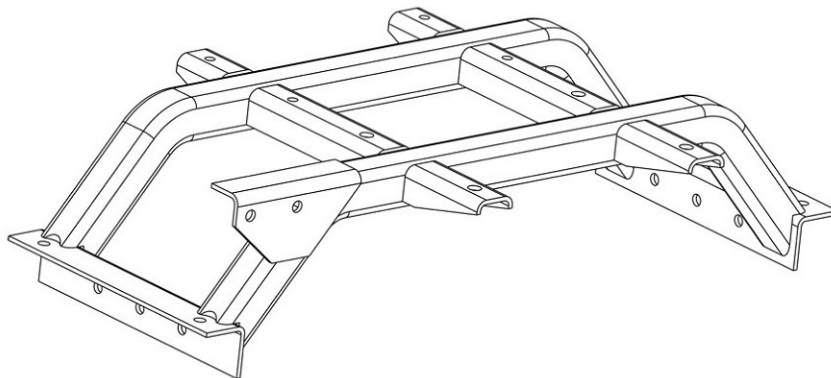


图5