



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221023879 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202322555788.X

(22) 申请日 2023.09.20

(73) 专利权人 宁波吉文轻量化技术有限公司
地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区众
创二路7号S栋S209室

(72) 发明人 柳文阁 姚长明

(74) 专利代理机构 长春同源信诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 22226
专利代理师 裴欣桐

(51) Int. Cl.
B62D 25/14 (2006.01)

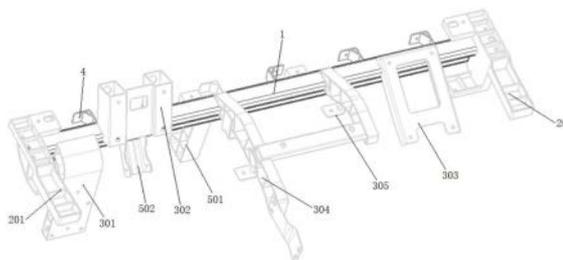
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,包括主横梁,主横梁为挤压镁合金型材;固定于主横梁长度方向两端的仪表板横梁端板;固定于主横梁的多个汽车部件安装支架;以及固定于主横梁与汽车装配固定一侧的多个安装支架;仪表板横梁左侧端板、仪表板横梁右侧端板、转向管柱安装支架均为镁合金压铸零件;多个汽车部件安装支架、多个安装支架均为镁合金挤压零件。本实用新型的仪表板骨架结构的部分采用镁合金压铸零件,部分采用镁合金挤压型材,减重效果显著,整体重量可以做到2.5kg-4.5kg,对比现有技术减重大于30%;零件数量由原有18个减少到10个零件,有效降低材料、制造及装配成本,对比压铸镁合金成本降低20%-35%。



1. 一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,其特征在于,该仪表板骨架结构包括:
主横梁(1),所述主横梁(1)为挤压镁合金型材;
固定于所述主横梁(1)长度方向两端的仪表板横梁端板(2),两个仪表板横梁端板(2)分别为位于所述主横梁(1)左侧的仪表板横梁左侧端板(201)和位于所述主横梁(1)右侧的仪表板横梁右侧端板(202);
固定于所述主横梁(1)的多个汽车部件安装支架;以及
固定于所述主横梁(1)与汽车装配固定一侧的多个安装支架(4);
所述主横梁(1)靠近所述仪表板横梁右侧端板(202)一端固定有转向管柱安装支架(303);
所述仪表板横梁左侧端板(201)、仪表板横梁右侧端板(202)、转向管柱安装支架(303)均为镁合金压铸零件;
多个所述汽车部件安装支架、多个所述安装支架(4)均为镁合金挤压零件。
2. 根据权利要求1所述的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,其特征在于,所述主横梁(1)为多截面挤压镁合金型材;
所述主横梁(1)包括:
主横梁第一主体(101)和主横梁第二主体(102);
所述主横梁第一主体(101)和所述主横梁第二主体(102)一体成型,所述主横梁第一主体(101)内部具有交叉布置的肋(103),所述主横梁第一主体(101)内部通过所述肋(103)分割为多个空腔(104);
所述主横梁第二主体(102)内部具有空腔(104)。
3. 根据权利要求2所述的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,其特征在于,所述仪表板横梁端板(2)包括:
与所述主横梁(1)固连的仪表板横梁端板连接部(203);以及
与所述仪表板横梁端板连接部(203)连接、并朝向所述主横梁(1)前侧延伸的仪表板横梁端板安装部(204)。
4. 根据权利要求1所述的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,其特征在于,多个所述汽车部件安装支架包括:
手套箱安装支架(301),所述手套箱安装支架(301)固定于所述主横梁(1)靠近所述仪表板横梁左侧端板(201)一端;
气囊安装支架(302),所述气囊安装支架(302)固定于所述主横梁(1)上,且所述气囊安装支架(302)靠近所述手套箱安装支架(301)布置;
所述转向管柱安装支架(303)。
5. 根据权利要求4所述的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,其特征在于,所述汽车部件安装支架还包括:
固定于所述主横梁(1)中部位置的中控左侧安装支架(304)和中通道安装支架(305);
所述中控左侧安装支架(304)和所述中通道安装支架(305)的一端与所述主横梁(1)固连,所述中控左侧安装支架(304)和所述中通道安装支架(305)远离所述主横梁(1)一端通过连杆连接。
6. 根据权利要求5所述的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,其特征在于,多个所

述安装支架(4)间隔地固定于所述主横梁(1)后侧;

所述安装支架(4)还包括:

左安装支架(501)和左下安装支架(502);

所述左安装支架(501)布置于所述气囊安装支架(302)和所述中控左侧安装支架(304)之间;

所述左下安装支架(502)布置于所述气囊安装支架(302)的下方。

一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件技术领域,尤其涉及一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构。

背景技术

[0002] 在汽车仪表板骨架行业,目前大多技术方案仍然采用钢制冲压+焊接技术、铝合金冲压+焊接技术、铝合金型材+焊接技术、镁合金整体压铸技术等。

[0003] 现有技术涉及的主要技术手段缺点比较明显:

[0004] 1、钢制冲压+焊接技术方案的轻量化效果很差,平均重量在7kg-12kg之间,对比铝合金方案还要重30%-60%不符合绿水低碳的发展方向。

[0005] 2、铝合金型材+焊接技术方案的仪表板骨架的重量在5.5kg-8.0kg之间,对比钢制方案有一定程度的减重,但是成本对比钢制方案高50%-150%。

[0006] 3、镁合金整体压铸技术方案的仪表板骨架产品不但成本高、需要大吨位的镁合金压铸设备,而且产品不良率居高不下,这些因素成为镁合金压铸仪表盘骨架应用的最大障碍。

[0007] 因此,基于上述技术问题,本领域的技术人员亟需研发一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是提供一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,通过镁合金压铸零件和镁合金挤压零件的结合减少了零件数量的同时,整体减重效果好,有效降低了材料、制造和装配的成本。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0010] 本实用新型的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,该仪表板骨架结构包括:

[0011] 主横梁,所述主横梁为挤压镁合金型材;

[0012] 固定于所述主横梁长度方向两端的仪表板横梁端板,两个仪表板横梁端板分别为位于所述主横梁左侧的仪表板横梁左侧端板和位于所述主横梁右侧的仪表板横梁右侧端板;

[0013] 固定于所述主横梁的多个汽车部件安装支架;以及

[0014] 固定于所述主横梁与汽车装配固定一侧的多个安装支架;

[0015] 所述主横梁靠近所述仪表板横梁右侧端板一端固定有转向管柱安装支架;

[0016] 所述仪表板横梁左侧端板、仪表板横梁右侧端板、转向管柱安装支架均为镁合金压铸零件;

[0017] 多个所述汽车部件安装支架、多个所述安装支架均为镁合金挤压零件。

[0018] 进一步的,所述主横梁为多截面挤压镁合金型材;

[0019] 所述主横梁包括:

- [0020] 主横梁第一主体和主横梁第二主体；
- [0021] 所述主横梁第一主体和所述主横梁第二主体一体成型,所述主横梁第一主体内部具有交叉布置的肋,所述主横梁第一主体内部通过所述肋分割为多个空腔；
- [0022] 所述主横梁第二主体内部具有空腔。
- [0023] 进一步的,所述仪表板横梁端板包括：
- [0024] 与所述主横梁固连的仪表板横梁端板连接部；以及
- [0025] 与所述仪表板横梁端板连接部连接、并朝向所述主横梁前侧延伸的仪表板横梁端板安装部。
- [0026] 进一步的,多个所述汽车部件安装支架包括：
- [0027] 手套箱安装支架,所述手套箱安装支架固定于所述主横梁靠近所述仪表板横梁左侧端板一端；
- [0028] 气囊安装支架,所述气囊安装支架固定于所述主横梁上,且所述气囊安装支架靠近所述手套箱安装支架布置；
- [0029] 所述转向管柱安装支架。
- [0030] 进一步的,所述汽车部件安装支架还包括：
- [0031] 固定于所述主横梁中部位置的中控左侧安装支架和中通道安装支架；
- [0032] 所述中控左侧安装支架和所述中通道安装支架的一端与所述主横梁固连,所述中控左侧安装支架和所述中通道安装支架远离所述主横梁一端通过连杆连接。
- [0033] 进一步的,多个所述安装支架间隔地固定于所述主横梁后侧；
- [0034] 所述安装支架还包括：
- [0035] 左安装支架和左下安装支架；
- [0036] 所述左安装支架布置于所述气囊安装支架和所述中控左侧安装支架之间；
- [0037] 所述左下安装支架布置于所述气囊安装支架的下方。
- [0038] 在上述技术方案中,本实用新型提供一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,具有以下有益效果：
- [0039] 本实用新型的仪表板骨架结构的部分采用镁合金压铸零件,部分采用镁合金挤压型材,减重效果显著,整体重量可以做到2.5kg-4.5kg,对比现有技术减重大于30%；零件数量由原有18个减少到10个零件,有效降低材料、制造及装配成本,对比文压铸镁合金成本降低20%-35%。
- [0040] 本实用新型的仪表板骨架结构减震降噪性能好,当受到冲击载荷时,吸收的能量是铝的1.5倍,阻尼系数为1.89,可有效降低噪音,减小震动。
- [0041] 本实用新型的仪表板骨架结构局部采用镁合金压铸零件,避免了整体镁合金仪表板结构的高成本,需要大吨位的镁合金压铸设备,而且产品不良率居高不下等行业难题。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1为本实用新型实施例提供的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构的结构示

意图;

[0044] 图2为本实用新型实施例提供的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构的仪表板横梁端板的结构放大图;

[0045] 图3为本实用新型实施例提供的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构的主横梁的截面图;

[0046] 图4为本实用新型实施例提供的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构的主视图。

[0047] 附图标记说明:

[0048] 1、主横梁;2、仪表板横梁端板;4、安装支架;

[0049] 101、主横梁第一主体;102、主横梁第二主体;103、肋;104、空腔;

[0050] 201、仪表板横梁左侧端板;202、仪表板横梁右侧端板;203、仪表板横梁连接部;204、仪表板横梁安装部;

[0051] 301、手套箱安装支架;302、气囊安装支架;303、转向管柱安装支架;304、中控左侧安装支架;305、中通道安装支架;

[0052] 501、左安装支架;502、左下安装支架。

具体实施方式

[0053] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0054] 参见图1至图4所示;

[0055] 本实施例公开了一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,该仪表板骨架结构包括:

[0056] 主横梁1,主横梁1为挤压镁合金型材;

[0057] 固定于主横梁1长度方向两端的仪表板横梁端板2,两个仪表板横梁端板2分别为位于主横梁1左侧的仪表板横梁左侧端板201和位于主横梁1右侧的仪表板横梁右侧端板202;

[0058] 固定于主横梁1的多个汽车部件安装支架;以及

[0059] 固定于主横梁1与汽车装配固定一侧的多个安装支架4;

[0060] 主横梁1靠近仪表板横梁右侧端板202一端固定有转向管柱安装支架303;

[0061] 仪表板横梁左侧端板201、仪表板横梁右侧端板202、转向管柱安装支架303均为镁合金压铸零件;

[0062] 多个汽车部件安装支架、多个安装支架4均为镁合金挤压零件。

[0063] 具体的,本实施例公开了一种新型汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,其中,本实施例的仪表板横梁左侧端板201、仪表板横梁右侧端板202、转向管柱安装支架303采用镁合金压铸零件,而其余所有安装支架4和汽车部件安装支架、主横梁1均为镁合金挤压零件。采用局部为镁合金压铸零件的方式,能够解决整体均为镁合金压铸零件所带来的成本高的问题。其次,本申请零件数量小于现有技术的零件数量,从而降低装配成本,提高装配效率。

[0064] 优选的,本实施例的主横梁1为多截面挤压镁合金型材;

[0065] 主横梁1包括:

- [0066] 主横梁第一主体101和主横梁第二主体102;
- [0067] 主横梁第一主体101和主横梁第二主体102一体成型,主横梁第一主体101内部具有交叉布置的肋103,主横梁第一主体101内部通过肋103分割为多个空腔104;
- [0068] 主横梁第二主体102内部具有空腔104。
- [0069] 本实施例进一步限定了主横梁1的结构,其由现有的单一管材结构变为本实施例的多截面的挤压镁合金型材,通过主横梁第一主体101和主横梁第二主体102的结合能够提高结构强度,吸能效果更佳。
- [0070] 优选的,本实施例的仪表板横梁端板2包括:
- [0071] 与主横梁1固连的仪表板横梁端板连接部203;以及
- [0072] 与仪表板横梁端板连接部203连接、并朝向主横梁1前侧延伸的仪表板横梁端板安装部204。
- [0073] 多个汽车部件安装支架包括:
- [0074] 手套箱安装支架301,手套箱安装支架301固定于主横梁1靠近仪表板横梁左侧端板201一端;
- [0075] 气囊安装支架302,气囊安装支架302固定于主横梁1上,且气囊安装支架302靠近手套箱安装支架301布置;
- [0076] 转向管柱安装支架303。
- [0077] 其次,本实施例的汽车部件安装支架还包括:
- [0078] 固定于主横梁1中部位置的中控左侧安装支架304和中通道安装支架305;
- [0079] 中控左侧安装支架304和中通道安装支架305的一端与主横梁1固连,中控左侧安装支架304和中通道安装支架305远离主横梁1一端通过连杆连接。
- [0080] 本实施例进一步限定了汽车部件安装支架的具体组成,其主要分为手套箱安装支架301、气囊安装支架302、转向管柱安装支架303、中控左侧安装支架304和中通道安装支架305。根据汽车对应部件的集成位置,将本实施例的汽车部件安装支架分别焊接固定在主横梁1的对应位置。
- [0081] 优选的,本实施例的多个安装支架4间隔地固定于主横梁1后侧;
- [0082] 安装支架4还包括:
- [0083] 左安装支架501和左下安装支架502;
- [0084] 左安装支架501布置于气囊安装支架302和中控左侧安装支架304之间;
- [0085] 左下安装支架502布置于气囊安装支架302的下方。
- [0086] 本实施例进一步限定了安装支架4的具体组成,其根据与汽车装配的要求,在主横梁1的背面固定了多个安装支架4,并在主横梁1靠近下方前侧的位置固定了上述的左安装支架501和左下安装支架502。
- [0087] 本实施例涉及的汽车部件安装支架和安装支架4均采用镁合金挤压成型技术,集合上述的压铸工艺完成汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构整体的制造。
- [0088] 在上述技术方案中,本实用新型提供的一种汽车镁合金轻量化仪表板骨架结构,具有以下有益效果:
- [0089] 本实用新型的仪表板骨架结构的部分采用镁合金压铸零件,部分采用镁合金挤压型材,减重效果显著,整体重量可以做到2.5kg-4.5kg,对比现有技术减重大于30%;零件数

量由原有18个减少到10个零件,有效降低材料、制造及装配成本,对比文压铸镁合金成本降低20%-35%。

[0090] 本实用新型的仪表板骨架结构减震降噪性能好,当受到冲击载荷时,吸收的能量是铝的1.5倍,阻尼系数为1.89,可有效降低噪音,减小震动。

[0091] 本实用新型的仪表板骨架结构局部采用镁合金压铸零件,避免了整体镁合金仪表板结构的高成本,需要大吨位的镁合金压铸设备,而且产品不良率居高不下等行业难题。

[0092] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

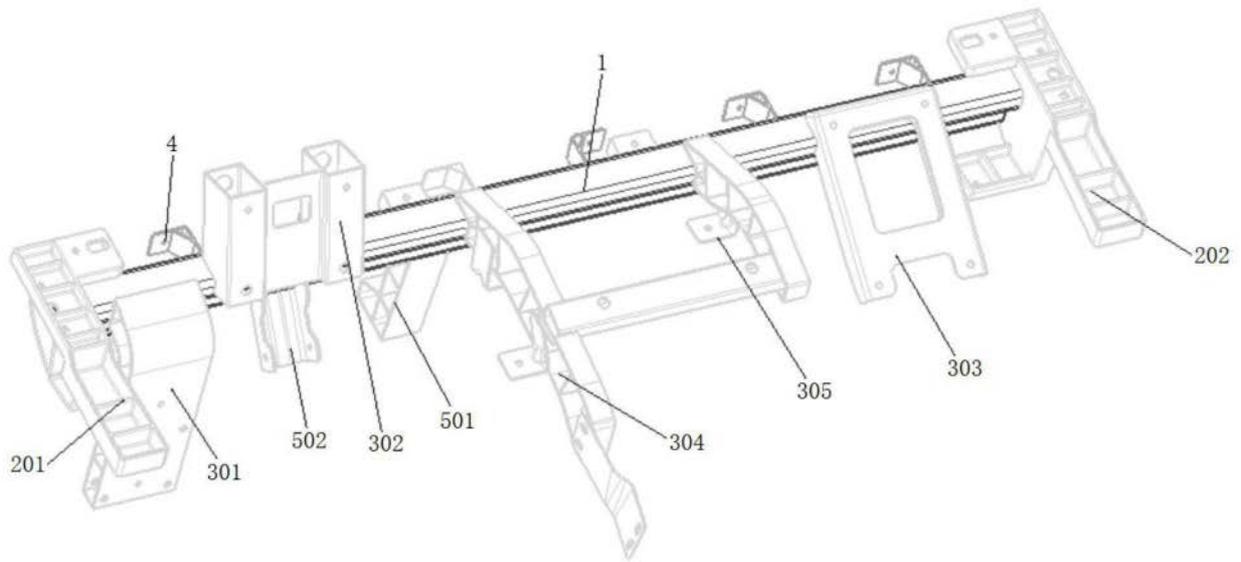


图1

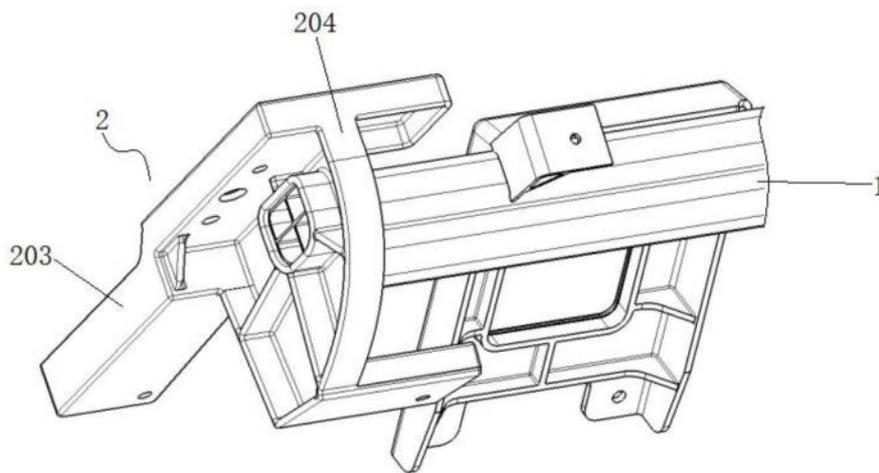


图2

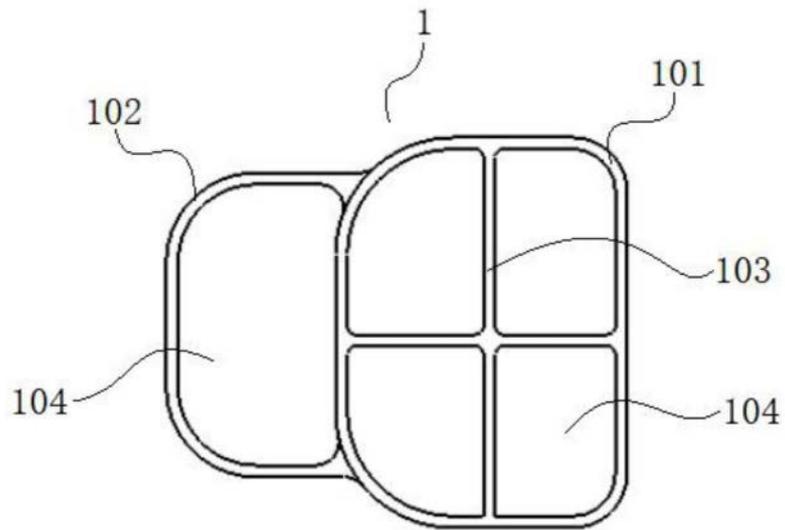


图3

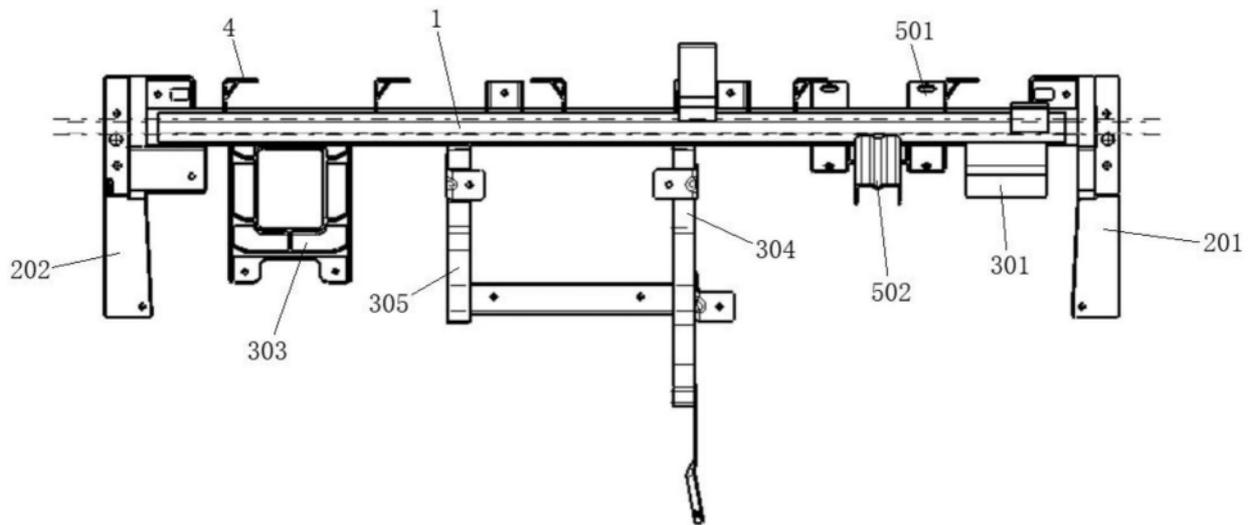


图4