(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203126428 U
(45)授权公告日 2013.08.14

(21)申请号 201320078630.1

(22)申请日 2013.02.20

(73)专利权人 中国第一汽车股份有限公司
地址 130011 吉林省长春市西新经济技术开发区东风大街 2259 号

(72)发明人 洪良 李跃伟 马文松 刘辉 吴晓涛 刘兆英

(74)专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限责任公司 22100
代理人 王薇

(51)Int.Cl.
B60G 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

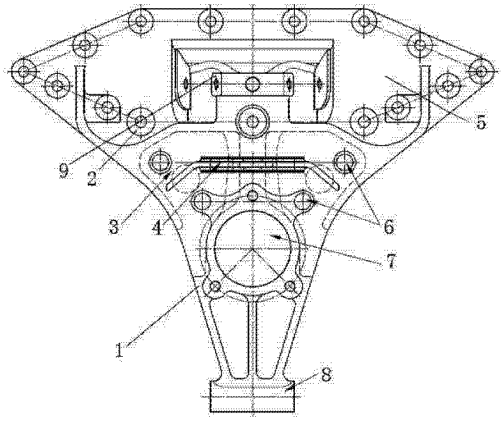
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种轻量化平衡悬架支架

(57)摘要

本实用新型涉及一种轻量化平衡悬架支架，其特征在于：支架主体为盒型结构，其轮廓呈三角形、上宽下窄，支架主体上半部分为主体连接平面，主体连接平面的边沿排列开有纵梁连接孔位，V 杆连接端位于支架主体上部主体连接平面的中间位置，V 杆连接端为壳形结构，支架主体中部为两个左右对称的型腔，支架主体中部有一个向外延伸出的横向支撑台，支架主体中部偏下开有平衡轴配合孔，支架主体中部左右边沿开有芯撑孔，支架主体底部为下反作用杆连接端。



CN 203126428 U

1. 一种轻量化平衡悬架支架，其特征在于：支架主体为盒型结构，其轮廓呈三角形、上宽下窄，支架主体上半部分为主体连接平面，主体连接平面的边沿排列有纵梁连接孔位，V杆连接端位于支架主体上部主体连接平面的中间位置，V杆连接端为壳形结构，支架主体中部为两个左右对称的型腔，支架主体中部有一个向外延伸出的横向支撑台，支架主体中部偏下开有平衡轴配合孔，支架主体中部左右边沿开有芯撑孔，支架主体底部为下反作用杆连接端。

2. 根据权利要求 1 中所述的一种轻量化平衡悬架支架，其特征在于所述的纵梁连接孔位、芯撑孔均为通孔。

3. 根据权利要求 1 中所述的一种轻量化平衡悬架支架，其特征在于所述的芯撑孔 6 采用对称布置形式，每侧两个。

一种轻量化平衡悬架支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轻量化平衡悬架支架，属于商用车悬架系统的技术领域。

背景技术

[0002] 随着我国车辆燃料费用的快速上涨、各级公路计重收费等政策的相继出台，商用车领域利用新结构、新工艺实现整车轻量化升级已经迫在眉睫。

[0003] 平衡悬架支架作为平衡悬架系统中的核心零件，广泛应用于国内外中重型商用车，其设计思路也一直跟随欧洲厂家的步伐，但是国内厂家的铸造、机加、装配等工艺水平较为落后，为保证产品的可靠性，厂家只能在欧洲车型结构形式的基础上增大零件的规格和壁厚，最终导致产品难以保证整车的轻量化要求。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种轻量化平衡悬架支架，其将平衡悬架支架的主体受力部分设计为盒形结构，拥有完整的受拉面及受压面，且受拉面与受压面之间距离较大，中性面居中，有较大的惯性矩和抗弯刚度，其中部的两个对称的型腔在支架受载时，能消去零件的低应力区，大幅提高材料的利用效率，体现了结构等应力的设计理念。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：一种轻量化平衡悬架支架，其特征在于：支架主体为盒型结构，其轮廓呈三角形、上宽下窄，支架主体上半部分为主体连接平面，主体连接平面的边沿排列有纵梁连接孔位，V 杆连接端位于支架主体上部主体连接平面的中间位置，V 杆连接端为壳形结构，支架主体中部为两个左右对称的型腔，支架主体中部有一个向外延伸出的横向支撑台，支架主体中部偏下开有平衡轴配合孔，支架主体中部左右边沿开有芯撑孔，支架主体底部为下反作用杆连接端。

[0006] 所述的纵梁连接孔位、芯撑孔均为通孔。

[0007] 所述的芯撑孔采用对称布置形式，每侧两个。

[0008] 本实用新型的积极效果是该结构受载时，零件各处的工作应力非常均匀，盒形结构中设置的两个型腔合理地消去了零件的低应力区，大幅提高了材料的利用效率，使市场上占据主导地位的平衡悬架支架重量降低 30%，在实现结构轻量化的同时，可使市场上占据主导地位的平衡悬架支架的使用可靠性提升 60%，一体化设计提高了系统刚度，提高使用寿命。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：如图 1 所示，一种轻量化平衡悬架支架，其特征在于：支架主体 1 为盒型结构，其轮廓呈三角形、上宽下窄，支架主体 1 上半部分

为主体连接平面 5，主体连接平面 5 的边沿排列开有纵梁连接孔位 2，V 杆连接端 9 位于支架主体 1 上部主体连接平面 5 的中间位置，V 杆连接端 9 为壳形结构，支架主体 1 中部为两个左右对称的型腔 3，支架主体 1 中部有一个向外延伸出的横向支撑台 4，支架主体 1 中部偏下开有平衡轴配合孔 7，支架主体 1 中部左右边沿开有芯撑孔 6，支架主体 1 底部为下反作用杆连接端 8。

[0011] 所述的纵梁连接孔位 2、芯撑孔 6 均为通孔。

[0012] 所述的芯撑孔 6 采用对称布置形式，每侧两个。

[0013] 轻量化平衡悬架支架在零件的主体受力区设计了两个对称型腔 3，消去了零件的低应力部分，降低了零件的重量，增大了零件的惯性矩和抗弯刚度，每个型腔 3 在铸造时需下砂芯，因此在芯撑孔 6 处设置两个芯撑以固定砂芯的位置。

[0014] V 杆连接端 9 为壳形结构，取消了传统的加强筋方案，保持了零件关键位置的刚度均匀性，避免了零件过渡区域刚度的突变带来的应力集中风险。

[0015] 车架的纵梁连接孔位 2 依靠整体盒形结构的设计优势可全部优化为通孔，避免了可靠性低的盲孔螺纹连接。轻量化平衡悬架支架的背部铸造出横向支撑台 4 提高了平衡悬架系统内零件的一体化和轻量化水平。

[0016] 本实用新型已经在 6X4 轻量化牵引车得到实际应用，依靠设计理念上的突破，合理地平衡了大承载关键零件对可靠性和轻量化的双重要求，为整车实现轻量化设计要求提供了有力支撑。

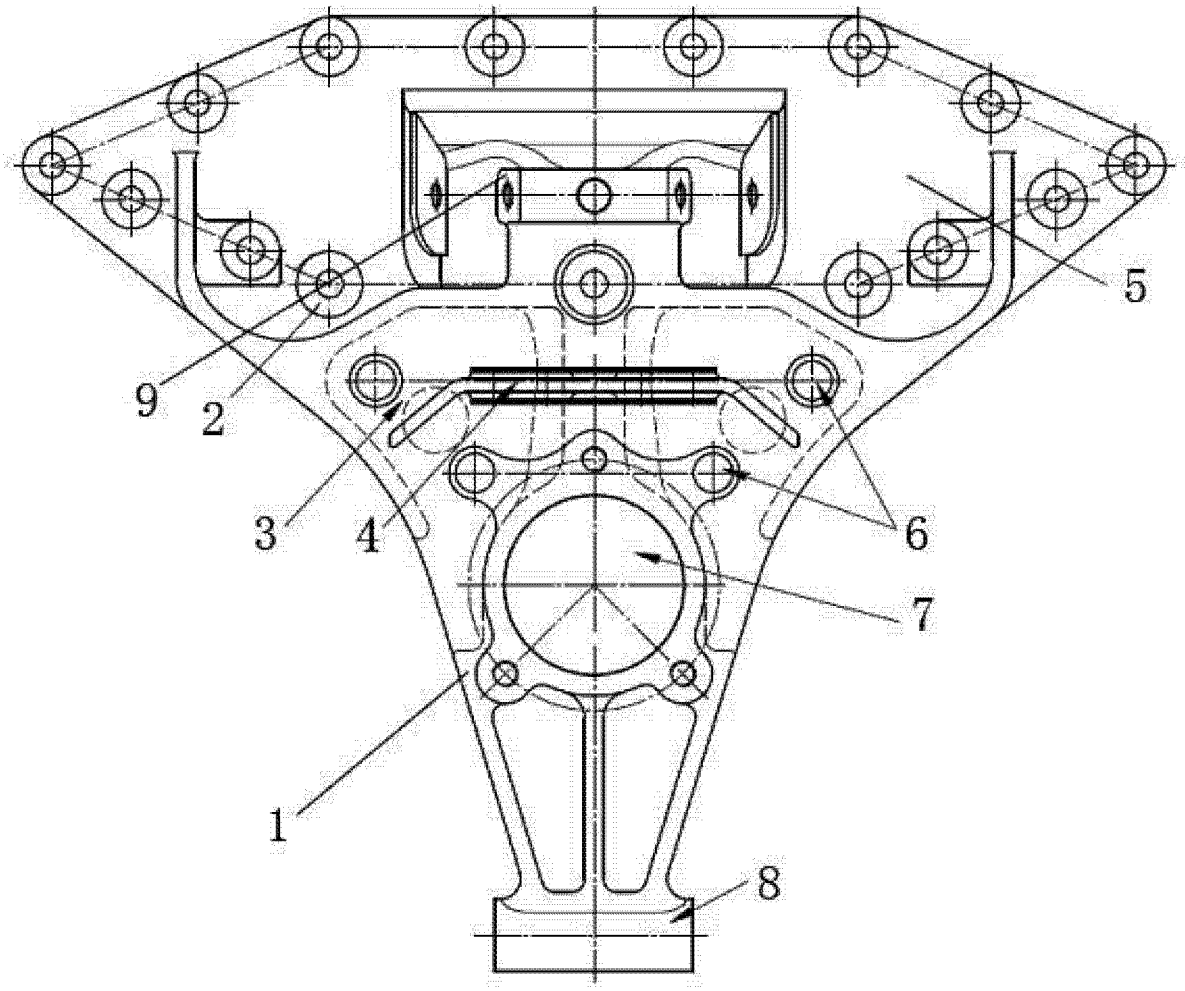


图 1