(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 205168086 U
(45)授权公告日 2016.04.20

(21)申请号 201520831584.7
(22)申请日 2015.10.26
(73)专利权人 上汽通用五菱汽车股份有限公司
地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳南区河西路18号
(72)发明人 马良灿 韦宝侣 潘俊斌 吕安松 梁森 伍初东 潘嵩
(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所(普通合伙) 44248
代理人 罗志伟
(51)Int.Cl.
B60G 3/18(2006.01)
B60B 27/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

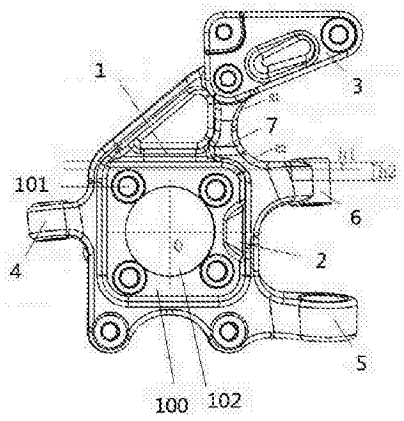
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，包括一体铸造的安装部、下纵臂安装座、上控制臂安装座、主控制臂安装座和下控制臂安装座，所述下纵臂安装座位于所述安装部的顶端，所述上控制臂安装座位于所述安装部的左侧，所述主控制臂安装座、下控制臂安装座分别位于所述安装部的右侧，所述下控制臂安装座位于所述主控制臂安装座之上，所述下纵臂安装座、下控制臂安装座之间的交汇处设有圆柱浇铸台，所述安装部的中心设有轴承安装孔。本实用新型的有益效果是：结构简单、规则，受力均匀，工艺性好；功能紧凑，用于装配制动器总成、后悬架下控制臂、上控制臂、横臂纵臂以及后稳定杆连接杆。



CN 205168086 U

1. 一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：包括一体铸造的安装部、下纵臂安装座、上控制臂安装座、主控制臂安装座和下控制臂安装座，所述下纵臂安装座位于所述安装部的顶端，所述上控制臂安装座位于所述安装部的左侧，所述主控制臂安装座、下控制臂安装座分别位于所述安装部的右侧，所述下控制臂安装座位于所述主控制臂安装座之上，所述下纵臂安装座、下控制臂安装座之间的交汇处设有圆柱浇铸台，所述安装部的中心设有轴承安装孔。

2. 根据权利要求 1 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述圆柱浇铸台的直径为 22mm。

3. 根据权利要求 1 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述安装部与所述下纵臂安装座的交汇处设有第一加强筋。

4. 根据权利要求 3 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述安装部上设有安装孔，所述第一加强筋与所述安装孔的最小间距大于或等于 6mm。

5. 根据权利要求 4 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述安装孔至少有二个并沿所述轴承安装孔的周向间隔均匀设置。

6. 根据权利要求 3 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述第一加强筋与所述下控制臂安装座的中心面的距离为 20-25mm。

7. 根据权利要求 3 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述第一加强筋高于所述安装部 12-15mm。

8. 根据权利要求 1 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述下纵臂安装座、下控制臂安装座之间的交汇处设有第一圆角和第二圆角，所述第一圆角的半径大于或等于 20mm，所述第二圆角的半径大于或等于 20mm。

9. 根据权利要求 1 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述安装部上设有第二加强筋，所述第二加强筋的中心对称面与所述轴承安装孔的中心相重合。

10. 根据权利要求 1 所述的用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，其特征在于：所述圆柱浇铸台高于所述安装部 30-35mm。

一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及后轮毂支架，尤其涉及一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架。

背景技术

[0002] 多连杆式悬架是指由三根或三根以上连接拉杆构成，并且能提供多个方向的控制力，使轮胎具有更加可靠的行驶轨迹的悬架结构。不过时下，由于三连杆结构已不能满足人们对于底盘操控性能的更高追求，只有结构更为精确、定位更加准确的四连杆式和五连杆式悬架才能称得上是真正的多连杆式，这两种悬架结构通常分别应用于前轮和后轮。

[0003] 五根连杆式悬架分别指主控制臂、前置定位臂、后置定位臂、上臂和下臂，其中，主控制臂可以起到调整后轮前束的作用，以提高车辆行驶稳定性，有效降低轮胎的摩擦。而四连杆式悬架常见的形式是一根纵杆与三根横杆，其中两根横杆布置在下面，一根横杆布置在上面。

[0004] 独立悬架具有以下优点：

[0005] 1)、有限的非簧载质量。

[0006] 2)、在载荷变化比较大时两侧车轮彼此互不影响。

[0007] 3)、比较大的运动学和弹性运动学的设计自由度。

[0008] 4)、路面的振动和噪声可以容易地隔离。

[0009] 独立悬架也具有如下缺点：

[0010] 1)、在越野时性能不佳。

[0011] 2)、在曲线行驶时只能依靠横向稳定杆实现负载平衡。

[0012] 3)、刚性不如整体式车桥。

[0013] 独立悬架既有优点也有缺点，但从总体来说优点大于缺点，所以在乘用车上独立悬架的装备比例持续上升。而作为独立悬架中重要部件之一的后轮鼓支架必须满足以下几点要求：

[0014] 1)、可以无故障地承受和传递车轮的所有力和力矩。

[0015] 2)、可以在运动点与车轮轴承之间的结构空间起到过渡作用。

[0016] 3)、必须可以支撑车轮轴承、制动钳和弹性支柱。

[0017] 此外，后轮鼓支架还可以支撑传感器和隔热板，其上还可集成有油管和线速的导向槽。

[0018] 现有后后轮鼓支架存在以下问题：

[0019] 1)、结构复杂，增加铸造难度。

[0020] 2)、复杂的结构在各边交汇处容易引起应力集中。

[0021] 3)、受力不均匀。

发明内容

[0022] 为了解决现有技术中的问题，本实用新型提供了一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架。

[0023] 本实用新型提供了一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，包括一体铸造的安装部、下纵臂安装座、上控制臂安装座、主控制臂安装座和下控制臂安装座，所述下纵臂安装座位于所述安装部的顶端，所述上控制臂安装座位于所述安装部的左侧，所述主控制臂安装座、下控制臂安装座分别位于所述安装部的右侧，所述下控制臂安装座位于所述主控制臂安装座之上，所述下纵臂安装座、下控制臂安装座之间的交汇处设有圆柱浇铸台，所述安装部的中心设有轴承安装孔。

[0024] 作为本实用新型的进一步改进，所述圆柱浇铸台的直径为 22mm。

[0025] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装部与所述下纵臂安装座的交汇处设有第一加强筋。

[0026] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装部上设有安装孔，所述第一加强筋与所述安装孔的最小间距大于或等于 6mm。

[0027] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装孔至少有二个并沿所述轴承安装孔的周向间隔均匀设置。

[0028] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一加强筋与所述下控制臂安装座的中心面的距离为 20-25mm。

[0029] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一加强筋高于所述安装部 12-15mm。

[0030] 作为本实用新型的进一步改进，所述下纵臂安装座、下控制臂安装座之间的交汇处设有第一圆角和第二圆角，所述第一圆角的半径大于或等于 20mm，所述第二圆角的半径大于或等于 20mm。

[0031] 作为本实用新型的进一步改进，所述安装部上设有第二加强筋，所述第二加强筋的中心对称面与所述轴承安装孔的中心相重合。

[0032] 作为本实用新型的进一步改进，所述圆柱浇铸台高于所述安装部 30-35mm。

[0033] 本实用新型的有益效果是：结构简单、规则，受力均匀，工艺性好；功能紧凑，用于装配制动器总成、后悬架下控制臂、上控制臂、横臂纵臂以及后稳定杆连接杆；后轮毂支架无明显应力集中，重量轻，成本降低；结构合理，安全系数较高，可靠性好。

附图说明

[0034] 图 1 是本实用新型一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架的主视图。

[0035] 图 2 是本实用新型一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架的侧视图

[0036] 图 3 是本实用新型一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架的立体图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图说明及具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0038] 图 1 至图 3 中的附图标号为：安装部 100；安装孔 101；轴承安装孔 102；第一加强筋 1；第二加强筋 2；下纵臂安装座 3；上控制臂安装座 4；主控制臂安装座 5；下控制臂安装座 6；圆柱浇铸台 7。

[0039] 如图 1 至图 3 所示，一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架，包括一体铸造的安

装部 100、下纵臂安装座 3、上控制臂安装座 4、主控制臂安装座 5 和下控制臂安装座 6，所述下纵臂安装座 3 位于所述安装部 100 的顶端，所述上控制臂安装座 4 位于所述安装部 100 的左侧，所述主控制臂安装座 5、下控制臂安装座 6 分别位于所述安装部 100 的右侧，所述下控制臂安装座位 6 于所述主控制臂安装座 5 之上，所述下纵臂安装座 3、下控制臂安装座 6 之间的交汇处设有圆柱浇铸台 7，所述安装部 100 的中心设有轴承安装孔 102。

[0040] 如图 1 至图 3 所示，所述主控制臂安装座 5、下控制臂安装座 6 相平行。

[0041] 如图 1 至图 3 所示，所述圆柱浇铸台 7 的直径为 22mm。

[0042] 如图 1 至图 3 所示，所述安装部 100 与所述下纵臂安装座 3 的交汇处设有第一加强筋 1。

[0043] 如图 1 至图 3 所示，所述安装孔 101 设有有四个并沿所述轴承安装孔 102 的周向间隔均匀设置。

[0044] 如图 1 至图 3 所示，所述下纵臂安装座 3、下控制臂安装座 6 之间的交汇处设有第一圆角 R1 和第二圆角 R2。

[0045] 如图 1 至图 3 所示，所述安装部 100 上设有第二加强筋 2，所述第二加强筋 2 的中心对称面与所述轴承安装孔 102 的中心相重合。

[0046] 如图 1 所示，保证第一加强筋 1 与安装孔 101 至少有 6mm 的间距，即 h1 ≥ 6m。

[0047] 如图 1 所示，保证第一加强筋 1 中心面与下控制臂安装座 6 中心面的距离 20 － 25mm 范围内，即 h2 介于 20 － 25mm。

[0048] 如图 1 所示，下纵臂安装座 3 与下控制臂安装座 6 之间的拐弯处的第一圆角 R1 ≥ 20mm，第二圆角 R2 ≥ 20mm。

[0049] 如图 1 所示，下纵臂安装座 3 与下控制臂安装座 6 之间的三壁相连处以直径 Φ22 的圆柱浇铸台 7 连接。

[0050] 如图 1 所示，第二加强筋 2 的中心对称面通过轴承安装孔 102 中心 O。

[0051] 如图 2 所示，从侧视图看，线 8 与线 9 夹角介于 10° － 20°，线 8 与线 10 夹角介于 50° － 70°，30mm ≤ R3 ≤ 50mm，100mm ≤ R4 ≤ 200mm。

[0052] 如图 3 所示，第一加强筋 1 高 h3 介于 12 － 15mm，线 12 与线 13 的夹角介于 20° － 23°，圆角 R5 介于 80 － 120mm 之间，直径为 Φ22 的圆柱浇铸台 7 高度 h4（线 11 与线 14 之间）介于 30 － 35mm。

[0053] 本实用新型提供的一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架具有以下优点：

[0054] 1、后轮鼓支架用于连接制动器、后悬架上控制臂、下控制臂、横臂以及纵臂和稳定杆拉杆，承受来自路面的冲击载荷，受力复杂，采用全包围结构，受力均匀，避免出现大范围应力集中问题，结构如图 1 所示。

[0055] 2、第一加强筋 1 增强后轮毂支架此区域抗变形能力，解决了极限工况下壁应力集中问题。

[0056] 3、三边交汇处增加圆柱结构，即圆柱浇铸台 7，增强此处抗变形能力，解决了此处应力集中问题。

[0057] 4、第二加强筋 2 增加此处结构刚度，改善此处在极限工况下因横臂和下控制臂载荷导致应力集中问题，如图 1 所示。

[0058] 5、合理调整第一圆角 R1 和第二圆角 R2 保证后悬架系统零部件间隙要求，改善此

区域应力集中。

[0059] 6、根据 CAE 支架刚度分析结果，选取合适位置 / 方向增加卡钳和控制安装结构截面，满足刚度要求。

[0060] 本实用新型提供的一种用于多连杆式独立悬架的后轮毂支架应用于四连杆独立悬架，全新设计了支架的结构及细节，利用 CAE 软件对后轮毂支架进行强度分析，选取加强筋的最佳布置位置，降低后轮毂支架应力水平和零件重量，安全系数为 1.6>1.5，满足要求；根据铸造和机加工对工艺的要求，合理简化后轮毂支架结构，细节处理机加工处的铸造结构，保证了此后轮毂支架具有高效可行的铸造和机加工工艺；根据后悬架零件之间运动间隙要求，调整后轮毂支架相关结构和倒圆角，保证了后悬架对间隙的要求。

[0061] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

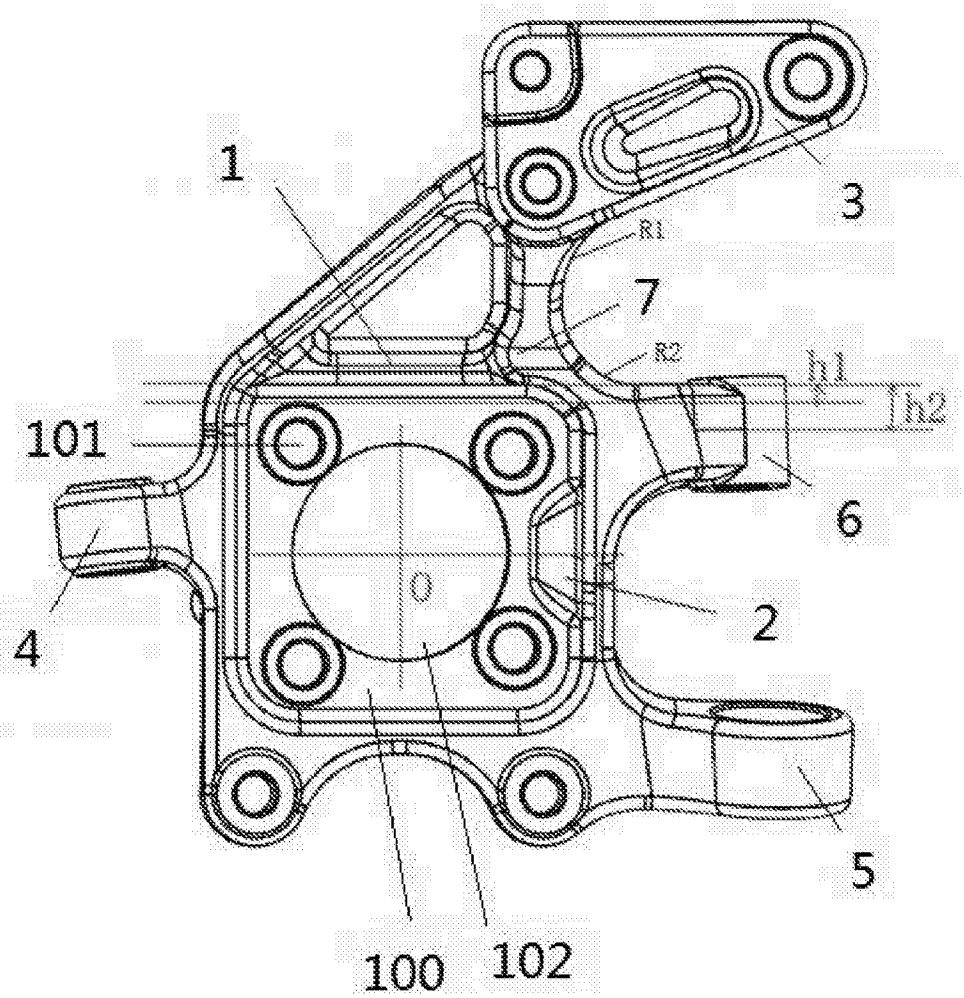


图 1

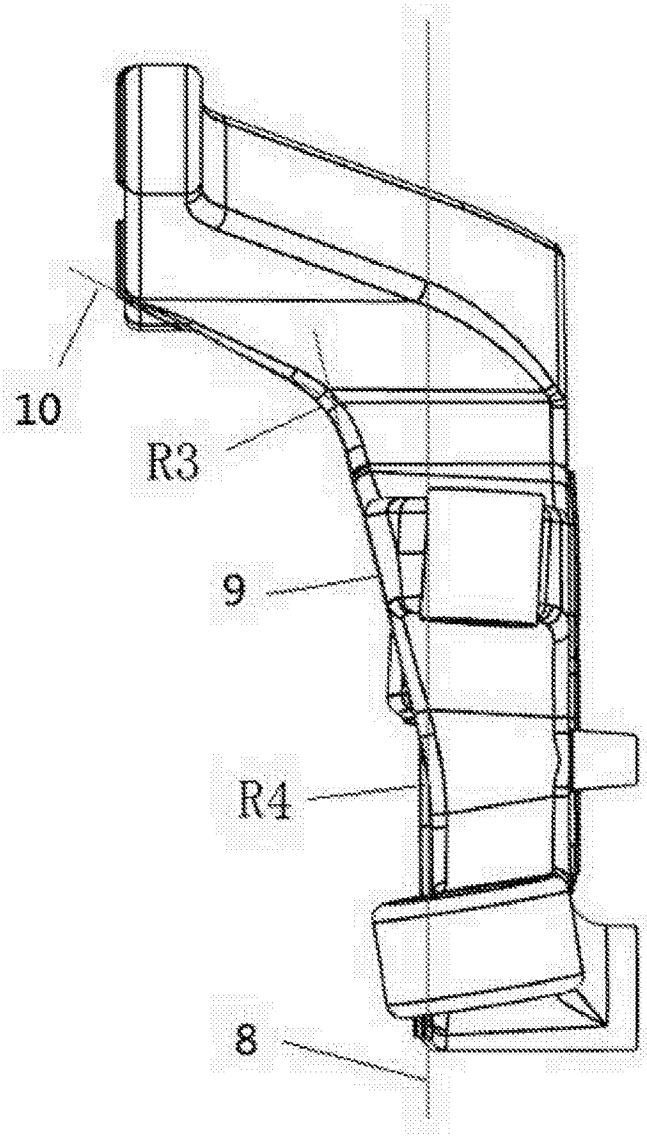


图 2

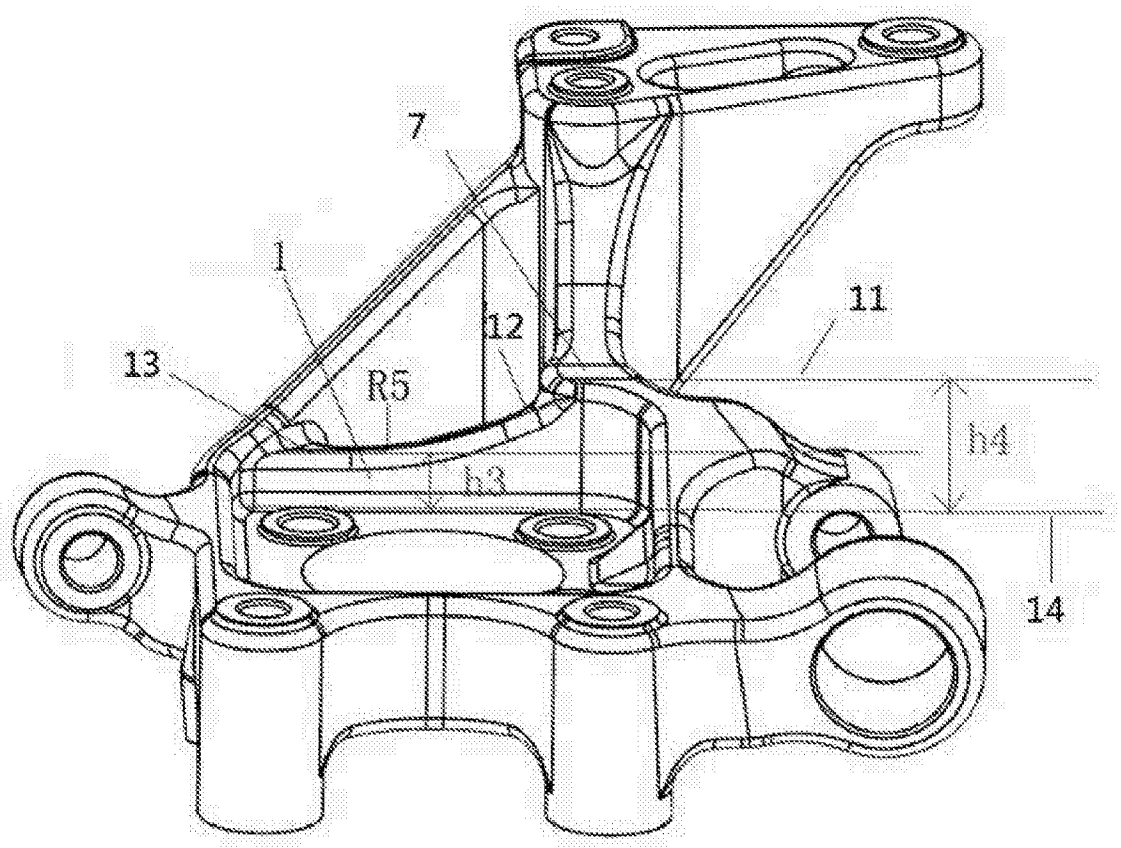


图 3