

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 4 月 17 日 (17.04.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/076984 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62D 21/11 (2006.01) **B60G 7/00** (2006.01)
B62D 21/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/138454
- (22) 国际申请日: 2023 年 12 月 13 日 (13.12.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202322678554.4 2023 年 10 月 8 日 (08.10.2023) CN
- (71) 申请人: 岚图汽车科技有限公司 (VOYAH AUTOMOBILE TECHNOLOGY COMPANY LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。
- (72) 发明人: 闵斌云 (MIN, Binyun); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 翟润国 (ZHAI, Runguo);

中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 吴炜 (WU, Wei); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 曹安 (CAO, An); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 丁亚康 (DING, Yakang); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 陈祥丰 (CHEN, Xiangfeng); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 牛秀 (NIU, Xiu); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 刘特 (LIU, Te); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 江明龙 (JIANG, Minglong); 中国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园 N 栋研发楼 3 层 N3010 号 430050 (CN)。 张亮 (ZHANG, Liang); 中

(54) Title: LINK MOUNTING BRACKET AND SUBFRAME ASSEMBLY

(54) 发明名称: 一种连杆安装支架以及副车架总成

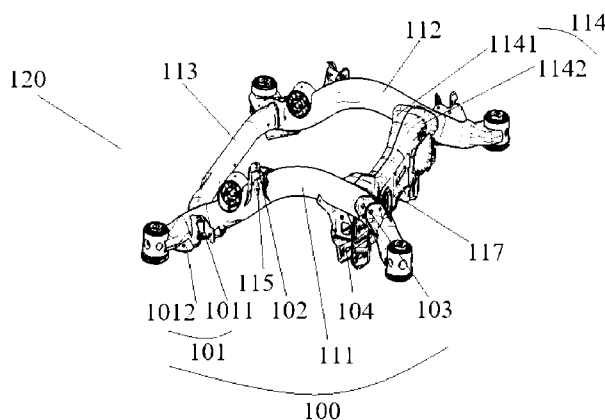


图 1

(57) Abstract: A link mounting bracket and a subframe assembly. The link mounting bracket is used for mounting a five-link mechanism on a subframe, and comprises a first bracket, which is configured to be mounted at a front end of a longitudinal beam of the subframe, wherein the first bracket comprises a bracket body and a reinforcing plate, the reinforcing plate having two included-angle edges, the bracket body being connected to one included-angle edge of the reinforcing plate, and the other included-angle edge of the reinforcing plate being configured to connect to the longitudinal beam of the subframe.

(57) 摘要: 一种连杆安装支架以及副车架总成。连杆安装支架用于将五连杆机构安装于副车架, 包括用于安装在副车架的纵梁前端的第一支架; 第一支架包括支架本体和加强板, 加强板具有两条夹角边, 支架本体与加强板的其中一条夹角边连接, 加强板的另外一条夹角边用于连接副车架的纵梁。



国湖北省武汉市武汉经济技术开发区人工智能科技园N栋研发楼3层N3010号 430050 (CN)。

(74) 代理人: 北京众达德权知识产权代理有限公司(BEIJING ZHONGDA DEQUAN IP AGENCY CO., LTD.); 中国北京市朝阳区朝外大街联合大厦1302室 100020 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种连杆安装支架以及副车架总成

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求于 2023 年 10 月 08 日提交的申请号为 2023226785544 的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用并入本文。

5

技术领域

[0002] 本公开属于汽车悬架技术领域，具体涉及一种连杆安装支架以及副车架总成。

背景技术

10 [0003] 副车架作为悬架系统中的关键部件，其作用是通过控制臂连接轮边零部件，将力和运动传递至车身，隔绝振动以及噪声，提升乘坐舒适性，并能增加车身的局部刚度。常见的副车架一般采用框架结构，由前横梁、后横梁、左右纵管梁搭接拼焊而成；五连杆机构通过安装支架安装于副车架上，在车辆使用过程中副车架受到的载荷较大，导致横梁与纵梁工作应力较大，安装支架的强度以及副车架的碰撞性能有待优化。

15

发明内容

[0004] 为解决目前安装支架的强度以及副车架的碰撞性能有待优化的技术问题，本公开提供一种连杆安装支架以及副车架总成。

20 [0005] 本公开的第一方面提供一种连杆安装支架，用于将五连杆机构安装于副车架，所述连杆安装支架包括用于安装在所述副车架的纵梁前端的第一支架；所述第一支架包括支架本体和加强板，所述加强板具有两条夹角边，所述支架本体与所述加强板的其中一条夹角边连接，所述加强板的另外一条夹角边用于连接所述副车架的纵梁。

[0006] 本公开的第二方面提供一种副车架总成，包括：副车架和安装于所述副车架上的上述的连杆安装支架。

25

附图说明

[0007] 图 1 示出了依据本公开的一个或多个实施例的副车架总成以及连杆安装支架的结构示意图。

[0008] 图 2 示出了图 1 的副车架总成的结构示意图。

30 [0009] 图 3 示出了图 1 的副车架总成在某一视角下的结构示意图。

[0010] 图 4 示出了图 1 的副车架总成在另一视角下的结构示意图。

[0011] 附图标记说明：

100、连杆安装支架；101、第一支架；1011、支架本体；1012、加强板；102、第二支架；103、第三支架；104、第四支架；105、第五支架；110、副车架总成；111、左纵梁；112、
35 右纵梁；113、前横梁；114、后横梁；1141、第一连接板；1142、第二连接板；115、避让凹陷；116、工艺孔；117、避让槽。

具体实施方式

40 [0012] 为了使本公开所属技术领域中的技术人员更清楚地理解本公开，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范

[0013] 图 1 示出了依据本公开的一个或多个实施例的副车架总成以及连杆安装支架的结构示

意图, 图2示出了图1的副车架总成的结构示意图, 图3示出了图1的副车架总成在某一视角下的结构示意图, 图4示出了图1的副车架总成在另一视角下的结构示意图。如1至图4所示, 依据本公开第一方面提供一种连杆安装支架, 连杆安装支架100用于将五连杆机构安装于副车架, 连杆安装支架100包括用于安装在副车架的纵梁前端的第一支架101; 第一支架101包括支架本体1011和加强板1012, 加强板1012具有两条夹角边, 支架本体1011与加强板1012的其中一条夹角边连接, 加强板1012的另外一条夹角边用于连接副车架的纵梁。提高了第一连杆安装支架100的结构刚度, 加强板1012中弧形延伸面的设计, 可以增强副车架纵梁抵抗碰撞变形的能力, 提高了整车的安全性能。

[0014] 如图1和图2所示, 在一些实施例中, 第一支架101位于副车架的纵梁的一侧, 用于与五连杆机构的其中一个连杆连接, 副车架有两个纵梁, 两个纵梁上均设有连杆安装支架, 即两组连杆安装支架用于将对应的两组五连杆机构分别安装于副车架的两个纵梁。

[0015] 如图1和图2所示, 为了减少零件重量同时满足纵梁抵抗碰撞变形的能力, 在一些实施例中, 加强板1012可以呈扇形, 扇形具有弧形边, 加强板1012的弧形边与两条夹角边的端部连接, 加强板1012的弧形边由副车架的纵梁前端向第一支架101方向延伸。两条夹角边的其中一条夹角边与纵梁进行连接, 加强板1012的弧形边由副车架的纵梁前端向第一支架101方向延伸, 在碰撞过程中, 受力可以沿着加强板1012弧形边的延伸方向进行延伸, 在节省材料的同时满足纵梁抵抗碰撞变形的能力。

[0016] 如图1和图2所示, 在一些实施例中, 扇形的加强板1012为前宽后窄结构, 前面宽的部分为扇形加强板1012的弧形边, 扇形加强板1012的弧形边, 弧形边的一端与纵梁连接, 弧形边的另一端延伸与支架本体1011连接, 能够提高材料的利用率, 同时在满足与纵梁和支架本体1011连接的情况下, 减少零件的重量, 在一定程度上降低了成本。

[0017] 如图1和图2所示, 为了进一步提高整车的性能, 在一些实施例中, 加强板1012可以平行于副车架所在平面。此时扇形的加强板1012的一条夹角边与副车架所在平面呈 180° ; 在另一些实施例中, 扇形的加强板1012的一条夹角边与副车架所在平面也可以呈 $170^\circ-190^\circ$, 具体的可以为 170° 、 172° 、 75° 、 177° 或者 180° , 在此范围内, 加强板1012均平行与副车架所在平面。

[0018] 如图1和图2所示, 在一些实施例中, 第一支架101可以呈U型, 第一支架101的其中一个侧壁与加强板1012的一条夹角边连接。其中第一支架101U型结构包括两块竖板以及与两块竖板均连接的横板, 其中一条竖板与扇形的加强板1012的一条夹角边连接, 横板位于远离加强板1012的一侧。

[0019] 如图1和图2所示, 在一些实施例中, U型加强板1012可以为冲压成型的一体结构。

[0020] 如图1和图2所示, 为了进一步加强副车架纵梁抵抗碰撞变形的能力, 进一步提高整车的性能, 在一些实施例中, 加强板1012的弧形边的延伸长度可以为第一支架101宽度的1~2倍, 当加强板1012的弧形边的延伸长度为第一支架101宽度的1~2倍时, 在碰撞变形的状态下, 扇形加强板1012的弧形边能够将一部分受力缓冲, 由于左纵梁111和右纵梁112均设有扇形加强板1012, 扇形加强板1012的一条夹角边与纵梁连接, 因此可以增强纵梁的抵抗碰撞变形的能力, 从而提高整车的性能。

[0021] 如图1和图2所示, 在一些实施例中, 加强板1012的弧形边的延伸长度可以为第一支架101宽度的1.5倍。

[0022] 如图1和图2所示, 为了进一步提高第一支架101的强度, 在一些实施例中, 加强板1012与第一支架101焊接固定。即扇形加强板1012的一条夹角边与第一支架101焊接固定, 当第一支架101为U型结构, 即第一支架101包括两块竖板以及与两块竖板均连接的横板, 此时扇形加强板1012的一条夹角边与靠近加强板1012的竖板连接, 具体可以采用焊接的方式, 当扇形加强板1012的一条夹角边与第一支架101的一条竖板焊接, 扇形加强板1012的另一条夹角边与纵梁焊接形成一体。通过加强板1012与第一支架101以及纵梁焊接形成一体, 提高了第一支架101的结构刚度和强度性能。

[0023] 如图 1 和图 2 所示, 在一些实施例中, 连杆安装支架 100 还可以包括第二支架 102、第三支架 103、第四支架 104 和第五支架 105, 其中五连杆机构分别与对应的第一支架 101、第二支架 102、第三支架 103、第四支架 104 和第五支架 105 连接, 第一支架 101 安装于副车架的纵梁的前部, 第二支架 102 安装于副车架的纵梁中部; 第三支架 103 安装于副车架的纵梁后端; 第四支架 104 安装于副车架的后横梁 114; 第五支架 105, 安装于副车架的后横梁 114。

[0024] 如图 1 和图 2 所示, 在一些实施例中, 第一支架 101、第二支架 102 和第三支架 103 均可以通过焊接的方式与纵梁连接, 第四支架 104 和第五支架 105 均可以通过焊接的方式与后横梁 114 连接。

[0025] 如图 1 和图 2 所示, 在一些实施例中, 第四支架 104 可以位于副车架的后横梁 114 的轴向的端部; 第五支架 105 可以位于副车架横梁的侧面。

[0026] 如图 1 和图 2 所示, 在一些实施例中, 后横梁 114 可以由第一连接板 1141 和第二连接板 1142 拼接而成, 第一连接板 1141 和第二连接板 1142 均为弯折板, 第一连接板 1141 和第二连接板 1142 的弯折的部位相对设置, 第一连接板 1141 和第二连接板 1142 拼接后, 合围成腔室, 在一些实施例中可以为第一连接板 1141 和第二连接弯折的部位焊接而成。

[0027] 如图 1 和图 2 所示, 在一些实施例中, 第一连接板 1141 的端部和第二连接板 1142 的端部远离纵梁的部分间隔设置, 第一连接板 1141 的端部和第二连接板 1142 的端部间隔设置的部分形成第四支架 104。

[0028] 如图 1 和图 2 所示, 在一些实施例中, 第五支架 105 的一部分与后横梁 114 的第二连接板 1142 连接, 另一部分与纵梁连接。第五支架 105 可以包括三个安装板, 三个安装板两两连接, 三个安装板合围成一个腔室, 其中两个安装板与后横梁 114 的第二连接板 1142 连接, 另外一个安装板与纵梁连接, 在一些实施例中可以采用焊接的方式进行连接。

[0029] 如图 3 和图 4 所示, 依据本公开第二方面提供一种副车架总成 110, 包括: 副车架和安装于副车架上的上述的连杆安装支架 100。在一些实施例中, 连杆安装支架 100 可以包括第一支架 101、第二支架 102、第三支架 103、第四支架 104 和第五支架 105, 其中五连杆机构分别与对应的第一支架 101、第二支架 102、第三支架 103、第四支架 104 和第五支架 105 连接, 第一支架 101 安装于副车架的纵梁的前部, 第二支架 102 安装于副车架的纵梁中部; 第三支架 103 安装于副车架的纵梁后端; 第四支架 104 安装于副车架的后横梁 114; 第五支架 105 安装于副车架的后横梁 114。

[0030] 如图 3 和图 4 所示, 在一些实施例中, 副车架可以包括左纵梁 111、右纵梁 112、前横梁 113 和后横梁 114, 左纵梁 111、右纵梁 112、前横梁 113 和后横梁 114 组成框架结构; 框架结构一体加工成型。

[0031] 如图 3 和图 4 所示, 在一些实施例中, 副车架可以包括左纵梁 111、右纵梁 112、前横梁 113 和后横梁 114, 左纵梁 111、右纵梁 112、前横梁 113 和后横梁 114 组成框架结构; 左纵梁 111 和右纵梁 112 间隔对称设置, 左纵梁 111 和右纵梁 112 的结构相同, 框架结构一体加工成型;

[0032] 如图 3 和图 4 所示, 在一些实施例中, 左纵梁 111、右纵梁 112 和前横梁 113 可以为管件, 后横梁 114 可以由第一连接板 1141 和第二连接板 1142 拼接而成, 在一些实施例中可以为第一连接板 1141 和第二连接板 1142 焊接而成。后横梁 114 可以由第一连接板 1141 和第二连接板 1142 拼接而成, 第一连接板 1141 和第二连接板 1142 均为弯折板, 第一连接板 1141 和第二连接板 1142 的弯折的部位相对设置, 第一连接板 1141 和第二连接板 1142 拼接后, 合围成腔室。

[0033] 如图 3 和图 4 所示, 在一些实施例中, 副车架在使用过程中需要承受来自路面和动力总成的各个方向的力和力矩, 各个方向的力和力矩通过控制臂传递给副车架, 控制臂可以通过螺栓与副车架的第一支架 101、第二支架 102、第三支架 103、第四支架 104 和第五支架 105 连接, 第一支架 101、第二支架 102、第三支架 103、第四支架 104 和第五支架 105 可以通过

焊接的方式与副车架主体连接，即第一支架 101、第二支架 102 和第三支架 103 通过焊接的方式与左纵梁 111 和右纵梁 112 连接，第四支架 104 和第五支架 105 通过焊接的方式与后横梁 114 连接。

[0034] 由此，第一支架 101、第二支架 102、第三支架 103、第四支架 104 和第五支架 105 均要承担相应的载荷，以保证副车架受力的均衡。

[0035] 如图 3 和图 4 所示，在一些实施例中，第一支架 101、第二支架 102 和第三支架 103 分别位于纵梁的前部、中部和后端；在一些实施例中，左纵梁 111 和右纵梁 112 上面均设有第一支架 101、第二支架 102 和第三支架 103。

[0036] 如图 3 和图 4 所示，在一些实施例中，左纵梁 111 和右纵梁 112 的中部均设有避让凹陷 115。第二支架 102 安装于左纵梁 111 和右纵梁 112 的中部处，左纵梁 111 和右纵梁 112 分别与对应的第二支架 102 连接位置处的下方可以设有避让凹陷 115。由此，可以更好的将五连杆机构与对应的连杆安装支架 100 进行连接，能够保证五连杆机构与连杆安装支架 100 安装的间隙，更好的实现相关零件的布置。

[0037] 如图 3 和图 4 所示，在一些实施例中，后横梁 114 上可以设有工艺孔 116 和避让槽 117，避让槽 117 可以用于排气管的避让。

[0038] 根据本公开一个或多个实施例提供的一种连杆安装支架以及副车架总成，用于将五连杆机构中的其中一根连杆安装于副车架，连杆安装支架用于安装在副车架的纵梁前端；连杆安装支架包括支架本体和加强板，加强板具有两条夹角边，支架本体与加强板的其中一条夹角边连接，加强板的另外一条夹角边用于连接副车架的纵梁，提高了第一连杆安装支架的结构刚度，加强板中弧形延伸面的设计，可以增强副车架纵梁抵抗碰撞变形的能力，提高了整车的安全性能。

[0039] 在本公开中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 在本公开的描述中，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”、“顺时针”、“逆时针”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公开和简化描述，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公开的限制。

[0041] 在本公开中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

[0042] 另外，在本公开中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个特征。在本公开的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0043] 尽管已经示出和描述了本公开的实施方式，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本公开的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型，本公开的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1.一种连杆安装支架，用于将五连杆机构安装于副车架，包括用于安装在所述副车架的纵梁前端的第一支架；

5 所述第一支架包括支架本体和加强板，所述加强板具有两条夹角边，所述支架本体与所述加强板的其中一条夹角边连接，所述加强板的另外一条夹角边用于连接所述副车架的纵梁。

2.根据权利要求1所述的连杆安装支架，其中，所述加强板呈扇形，所述扇形具有弧形边，所述加强板的弧形边与两条夹角边的端部连接，所述加强板的弧形边由所述副车架的纵梁前端向所述第一支架方向延伸；

所述加强板平行于所述副车架所在平面。

10 3.根据权利要求1所述的连杆安装支架，其中，所述第一支架呈U型，所述第一支架的其中一个侧壁与所述加强板的一条夹角边连接。

4.根据权利要求1-3任意一项所述的连杆安装支架，其中，所述加强板的弧形边的延伸长度为所述第一支架宽度的1~2倍。

15 5.根据权利要求4所述的连杆安装支架，其中，所述加强板的弧形边的延伸长度为所述第一支架宽度的1.5倍。

6.根据权利要求1-3任意一项所述的连杆安装支架，其中，所述加强板与所述第一支架焊接固定。

7.根据权利要求1-3任意一项所述的连杆安装支架，还包括：

第二支架，安装于所述副车架的纵梁中部；

20 第三支架，安装于所述副车架的纵梁后端；

第四支架，安装于所述副车架的后横梁；以及

第五支架，安装于所述副车架的后横梁。

8.根据权利要求7所述的连杆安装支架，其中，所述第四支架位于所述副车架的后横梁的轴向的端部；所述第五支架位于所述副车架横梁的侧面。

25 9.一种副车架总成，包括：副车架和安装于所述副车架上的权利要求1-8中任一所述的连杆安装支架。

10.根据权利要求9所述的副车架总成，其中，所述副车架包括左纵梁、右纵梁、前横梁和后横梁，左纵梁、右纵梁、前横梁和后横梁组成框架结构；所述框架结构一体加工成型；

所述左纵梁和所述右纵梁的中部均设有避让凹陷。

30

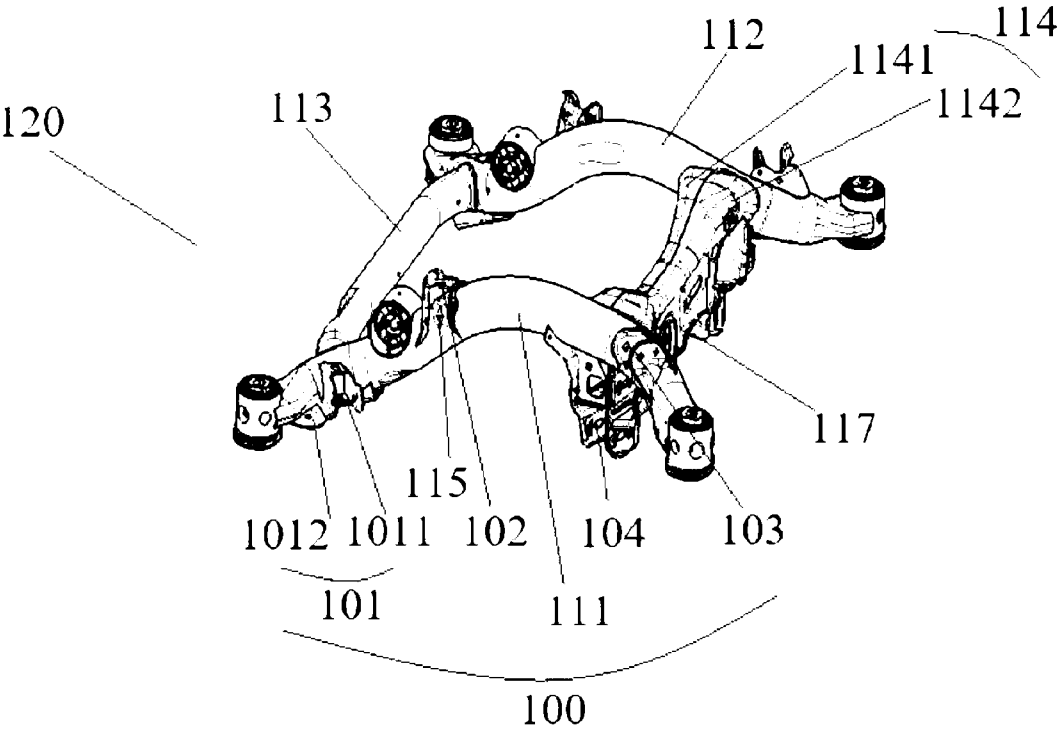


图 1

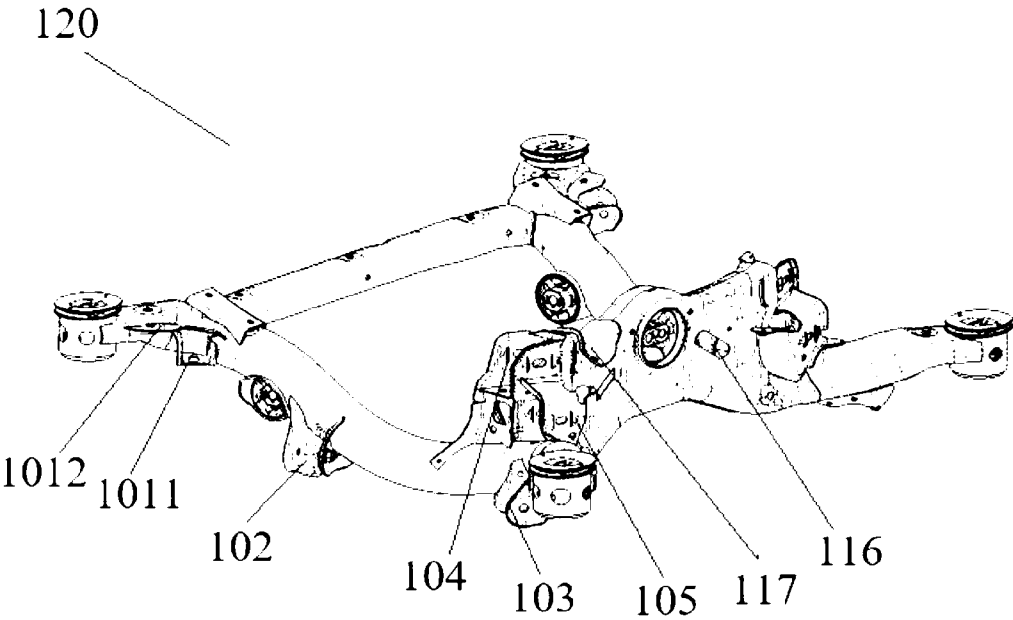


图 2

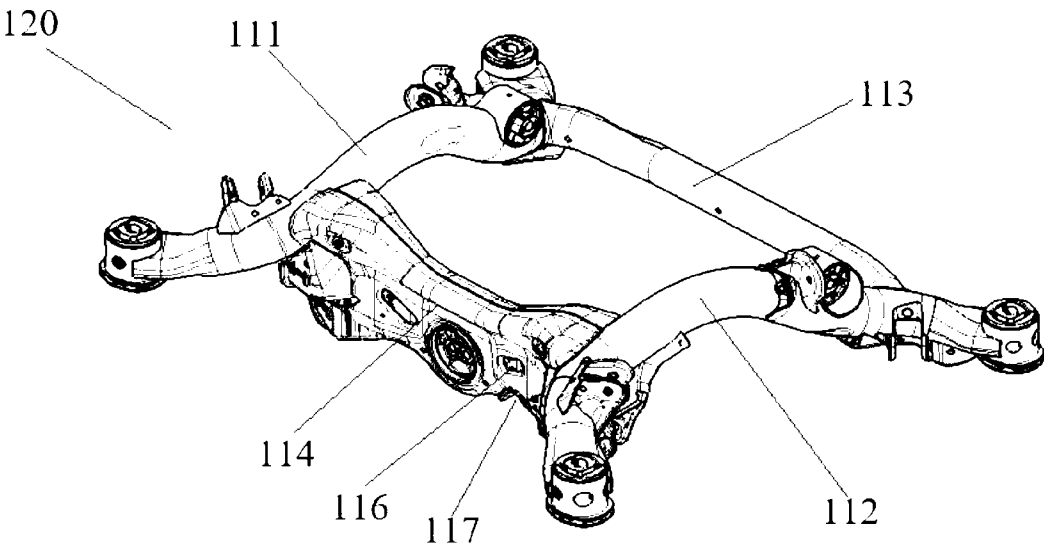


图 3

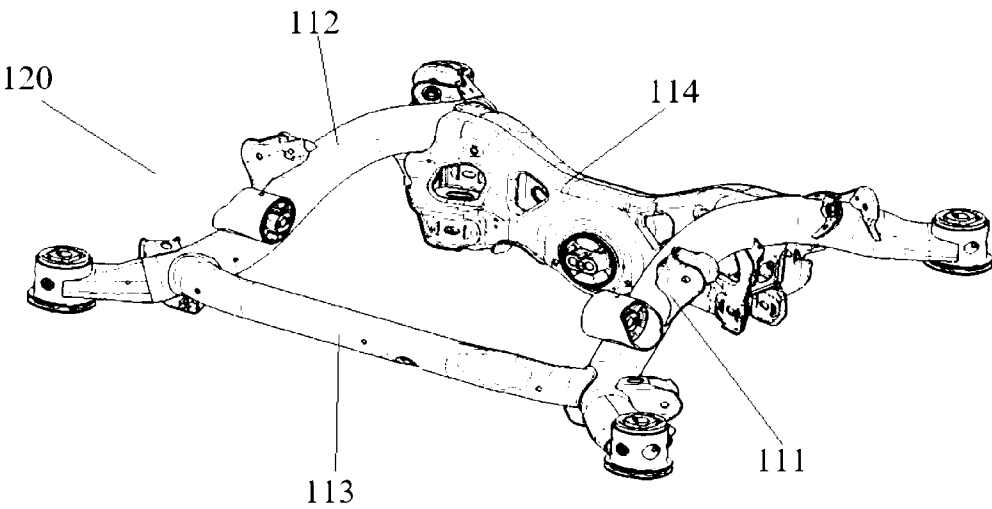


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/138454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D21/11(2006.01)i; B62D21/02(2006.01)i; B60G7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B62D, B60G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, ENTXTC, VEN: 岚图汽车, 东风汽车, 车架, 悬架, 副, 辅助, 连杆, 支架, 安装, 横梁, 纵梁, 加强, 补强, 弧形, 扇形, 翻边, 侧翼, 侧边, 侧壁, 刚度, FRAME, SUSPEN+, SUB, AUXIL+, ROD?, BRACKET, MOUNT+, LONGITUD+, CROSS+, BEAM, REINFORC+, STRENG+, ARC+, SIDE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113184052 A (DONGFENG MOTOR GROUP CO., LTD.) 30 July 2021 (2021-07-30) description, paragraphs 39-63, and figures 1-4	1-10
Y	CN 115180021 A (GUANGZHOU AUTOMOBILE GROUP CO., LTD.) 14 October 2022 (2022-10-14) description, paragraphs 38-71, and figures 1-7	1-10
Y	CN 114834530 A (JIANGSU XCMG CONSTRUCTION MACHINERY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 02 August 2022 (2022-08-02) description, paragraphs 50-56, and figures 3-6	2, 4, 5
Y	CN 115352527 A (VOYAH AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2022 (2022-11-18) description, paragraphs 34-67, and figures 1-3	1-10
Y	CN 217864346 U (JIANGSU NIUTRON NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 November 2022 (2022-11-22) description, paragraphs 27-35, and figures 1-4	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2024

Date of mailing of the international search report

23 April 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/138454**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 219707104 U (GREAT WALL MOTOR CO., LTD.) 19 September 2023 (2023-09-19) entire document	1-10
A	US 6623020 B1 (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 23 September 2003 (2003-09-23) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/138454

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113184052	A	30 July 2021	None			
CN	115180021	A	14 October 2022	None			
CN	114834530	A	02 August 2022	None			
CN	115352527	A	18 November 2022	None			
CN	217864346	U	22 November 2022	None			
CN	219707104	U	19 September 2023	None			
US	6623020	B1	23 September 2003	JP	2000355282	A	26 December 2000
				JP	3603672	B2	22 December 2004

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2023/138454
A. 主题的分类 B62D21/11(2006.01)i; B62D21/02(2006.01)i; B60G7/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: B62D, B60G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNTXT,ENTXTC,VEN: 岚图汽车, 东风汽车, 车架, 悬架, 副, 辅助, 连杆, 支架, 安装, 横梁, 纵梁, 加强, 补强, 弧形, 扇形, 翻边, 侧翼, 侧边, 侧壁, 刚度, FRAME, SUSPEN+, SUB, AUXIL+, ROD?, BRACKET, MOUNT+, LONGITUD+, CROSS+, BEAM, REINFORC+, STRENG+, ARC+, SIDE		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 113184052 A (东风汽车集团股份有限公司) 2021年7月30日 (2021 - 07 - 30) 说明书第39-63段, 图1-4	1-10
Y	CN 115180021 A (广州汽车集团股份有限公司) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 说明书第38-71段, 图1-7	1-10
Y	CN 114834530 A (江苏徐工工程机械研究院有限公司) 2022年8月2日 (2022 - 08 - 02) 说明书第50-56段, 图3-6	2,4,5
Y	CN 115352527 A (岚图汽车科技有限公司) 2022年11月18日 (2022 - 11 - 18) 说明书第34-67段, 图1-3	1-10
Y	CN 217864346 U (江苏牛创新能源科技有限公司) 2022年11月22日 (2022 - 11 - 22) 说明书第27-35段, 图1-4	1-10
A	CN 219707104 U (长城汽车股份有限公司) 2023年9月19日 (2023 - 09 - 19) 全文	1-10
A	US 6623020 B1 (NISSAN MOTOR) 2003年9月23日 (2003 - 09 - 23) 全文	1-10
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
★ 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2024年4月11日		国际检索报告邮寄日期 2024年4月23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 郭绪堇 电话号码 (+86) 010-53961084

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/138454

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113184052	A	2021年7月30日	无			
CN	115180021	A	2022年10月14日	无			
CN	114834530	A	2022年8月2日	无			
CN	115352527	A	2022年11月18日	无			
CN	217864346	U	2022年11月22日	无			
CN	219707104	U	2023年9月19日	无			
US	6623020	B1	2003年9月23日	JP	2000355282	A	2000年12月26日
				JP	3603672	B2	2004年12月22日