

(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
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/108533 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60G 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/121285
- (22) 国际申请日: 2019 年 11 月 27 日 (27.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811444404.4 2018 年 11 月 29 日 (29.11.2018) CN
- (71) 申请人: 长城汽车股份有限公司 (**GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED**) [CN/CN]; 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。
- (72) 发明人: 冯世东 (**FENG, Shidong**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 马晶晶 (**MA, Jingjing**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 孙玉 (**SUN, Yu**);

中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 徐波 (**XU, Bo**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 张英富 (**ZHANG, Yingfu**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 牛海超 (**NIU, Haichao**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 闫勇 (**YAN, Yong**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 封佳伟 (**FENG, Jiawei**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 赵晓坤 (**ZHAO, Xiaokun**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 夏超 (**XIA, Chao**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 王金珠 (**WANG, Jinzhu**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 郭君昌 (**GUO, Junchang**); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。

(54) **Title:** LONGITUDINAL ARM ASSEMBLY

(54) 发明名称: 纵臂总成

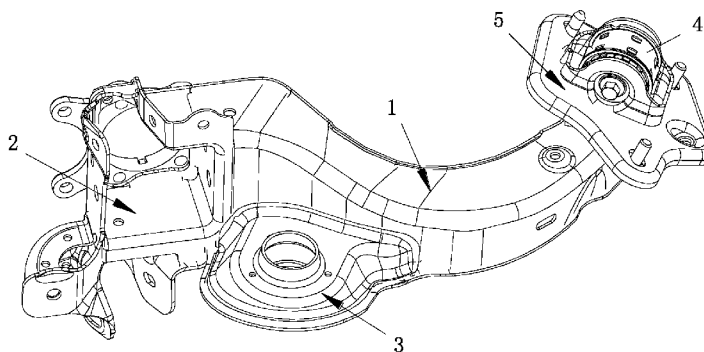


图 1

(57) **Abstract:** A longitudinal arm assembly, comprising: a longitudinal arm main body (1), a hub bracket unit (2) fixedly connected to one end of the longitudinal arm main body (1), a vehicle body connection unit that is opposite to the hub bracket unit (2) and is fixedly connected to the other end of the longitudinal arm main body (1), and a spring support (3) fixedly connected at one side of the longitudinal arm main body (1), wherein the hub bracket unit (2) is at least configured with an upper control arm mounting part (204), a lower control arm mounting part (208), a shock absorber mounting part (206), a stabilizer rod and connection rod mounting part (203), a hub bearing mounting part (z), and a brake caliper mounting part (2051); the vehicle body connection unit may constitute a connection between the longitudinal arm main body (1) and a vehicle body (c), and the vehicle body connection unit is configured to adjust the connection position of the longitudinal arm main body (1) on the vehicle body (c). By providing the hub bracket unit (2), integrating the mounting parts on the hub bracket unit (2), and providing the spring support (3), the longitudinal arm assembly not only can provide mounting positions for the members, such as a spiral spring, a shock absorber, a stabilizer rod, and a connection rod, but also has a simple assembly structure and low weight, and has good practicability.

(74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUNPING & PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西路9号银谷大厦515室, Beijing 100190 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。

(57) 摘要: 一种纵臂总成, 其包括纵臂主体(1), 固连于纵臂主体(1)一端的轮毂支架单元(2), 相对于轮毂支架单元(2)固连于纵臂主体(1)另一端的车身连接单元, 以及固连在纵臂主体(1)的一侧的弹簧支座(3); 于轮毂支架单元(2)上至少构造有上控制臂安装部(204)、下控制臂安装部(208)、减振器安装部(206)、稳定杆连接杆安装部(203)以及轮毂轴承安装部(z)和制动钳安装部(2051), 车身连接单元可构成纵臂主体(1)与车身(c)间的连接, 且车身连接单元被配置为可构成纵臂主体(1)于车身(c)上连接位置的调整。该纵臂总成通过设置轮毂支架单元(2), 并于轮毂支架单元(2)上集成各安装部, 以及设置弹簧支座(3), 不仅可为螺旋弹簧、减振器、稳定杆连接杆等构件提供安装位, 且也使得总成结构简单、重量低, 而具有较好的实用性。

纵臂总成

技术领域

本发明涉及汽车悬架技术领域，特别涉及一种纵臂总成。

背景技术

为满足人们对车辆操控稳定性、行驶舒适性以及驾驶安全性的要求，多连杆独立悬架在车辆底盘上的应用逐渐增多，其中，对于独立悬架而言，其性能主要取决与悬架中纵臂结构的设计。

现有技术中，独立悬架中的纵臂布置形式主要有纵臂与转向节连接，以及纵臂与轮毂支架焊接两种。对于纵臂与转向节连接方式，转向节成本及重量增加明显，纵臂整体强度与刚度较弱，且难以为螺旋簧、减振器、稳定杆连接杆等构件提供安装位。为提高此形式的纵臂的强度与刚度，以及为周边构件提供安装位，则需要通过增加另外的高强度控制臂（如横臂），其带来的后果是零部件成本增加，总成重量增大，且零部件占用空间也变大，使布置难度亦变大。

而对于纵臂与轮毂支架焊接方式，其无转向节可降低部分重量，但由于需增加轴承安装支座，以及需螺栓连接减振器支架，也会增加总成重量与成本。而且纵臂还需与衬套连接板焊接，也增加了工艺难度，另外，纵臂与车身之间仅通过单螺栓连接，还使得车辆在诸如凹坑等特殊工况下的可靠性降低。

发明内容

有鉴于此，本发明旨在提出一种纵臂总成，以其能够解决现有技术中的一点不足。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种纵臂总成，其包括：

纵臂主体；

轮毂支架单元，固连于所述纵臂主体的一端，并于所述轮毂支架单元上至少构造有上控制臂安装部、下控制臂安装部、减振器安装部、稳定杆连接杆安装部以及轮毂轴承安装部和制动钳安装部；

车身连接单元，相对于所述轮毂支架单元、通过衬套固连于所述纵臂主体的另一端，所述车身连接单元可构成所述纵臂主体与车身间的连接，且所述车身连接单元被配置为可构成所述纵臂主体于所述车身上连接位置的调整；

弹簧支座，于所述轮毂支架单元和所述车身连接单元之间、固连在所述纵臂主体的一侧。

进一步的，所述纵臂主体由截面均呈弯折形的纵臂本体与封板围合而成，且于所述纵臂主体上至少构造有加强筋与减重孔中的一种。

进一步的，所述轮毂支架单元包括相固连的第一轮毂支架和第二轮毂支架，以及固连于所述第一轮毂支架一侧的制动钳连接板，所述纵臂主体与所述第二轮毂支架相固连；所述上控制臂安装部分设于所述第一轮毂支架及所述第二轮毂支架上，所述下控制臂安装部、所述减振器安装部设于所述第一轮毂支架上，所述稳定杆连接杆安装部设于所述第二轮毂支架上，所述轮毂轴承安装部与制动钳安装部设于所述制动钳连接板上。

进一步的，于所述第一轮毂支架上形成有翻边结构，所述减振器安装部位于所述翻边结构处；且所述上控制臂安装部、所述下控制臂安装部以及所述稳定杆连接杆安装部和所述减振器安装部均被构造为安装孔结构。

进一步的，对应于设有所述减振器安装部的所述翻边结构，于所述翻边结构和所述第一轮毂支架的本体之间设有加强支架。

进一步的，于所述第一轮毂支架上，对应于所述下控制臂安装部的位

置设有四轮参数调整限位块。

进一步的，所述轮毂轴承安装部为通透的形成于所述制动钳连接板上的轮毂轴承安装孔，并环所述轮毂轴承安装孔的边沿设置有若干连接孔；且所述制动钳连接板具有延伸于所述第一轮毂支架外部的凸出部，所述制动钳安装部为构造于所述凸出部上的制动钳安装孔。

进一步的，于所述轮毂轴承安装孔的内壁上构造有排水槽，并于所述第一轮毂支架和所述第二轮毂支架至少其一上构造有排水孔。

进一步的，所述车身连接单元包括：

衬套托架，通过所述衬套与纵臂主体连接，并于所述衬套托架上形成有若干长条状的透孔，且各所述透孔间平行设置；

前束角调整组件，于其一所述透孔处设置，所述前束角调整组件因自身的旋紧，可构成所述衬套托架与所述车身间的固连，且于所述前束角调整组件及各紧固组件旋松时，所述前束角调整组件承接外部扭矩，而可构成所述衬套托架于所述车身上连接位置的调整；

紧固组件，于其它各所述透孔处分别设置，且各所述紧固组件被配置为于自身旋紧时，可构成所述衬套托架与所述车身间的固连。

进一步的，所述前束角调整组件包括：

配合件，固连于所述衬套托架上，且位于所述前束角调整组件所处的所述透孔位置，于所述配合件上形成有同为长条状的配合孔，所述配合孔与所处位置的所述透孔对正布置，并于所述配合件上构造有卡槽，所述配合孔位于所述卡槽内；

连接件，穿设所述配合孔及与该配合孔对正的所述透孔设置，且所述连接件的一端与所述车身间相固连；

调节件，套设于所述连接件上，且所述调节件具有嵌设于所述卡槽中的呈圆形的基体，以及固连于所述基体上、并相对于所述基体偏心布置的柱体，所述基体的侧壁可构成与所述卡槽内壁的抵接，并于所述柱体上形

成有承载所述外部扭矩的承载面；

固定件，相对于与所述车身固连的一端，连接于所述连接件的另一端，且所述固定件可于所述连接件上旋紧，以抵紧所述调节件而构成所述衬套托架与所述车身间的固连。

相对于现有技术，本发明具有以下优势：

本发明的纵臂总成，通过设置轮毂支架单元，并于轮毂支架单元上集成各安装部，以及设置弹簧支座，不仅可为螺旋簧、减振器、稳定杆连接杆等构件提供安装位，且也使得总成结构简单、重量低，而具有较好的实用性。

此外，本发明的纵臂总成，纵臂主体由纵臂本体与封板围合而成，可提高纵臂的结构强度与刚度。轮毂支架单元由两个轮毂支架与制动钳连接板构成，结构简单，利于成型，且可保证单元的结构强度。减振器安装部位位于翻边结构上，则可省去设置减振器支架。而设置加强支架可保证减振器安装的可靠性。

另外，本发明中，设置四轮参数调整限位块，可利于外倾角的调整。制动钳连接板上设置连接孔可省去轴承安装支座，设置排水槽以及排水孔，有助于增强抗腐蚀性能，提升寿命。而通过前束角调整组件的设置，在需要进行前束角调整时，通过旋松该前束角调整组件以及紧固组件，便可通过对前束角调整组件施加扭矩，实现对前束角的调节，且由于为通过施加外部扭矩以进行调节，一方面利于操作，另一方面相较于现有的手动推拉方式，亦可便于对调节作用力的控制，而能够确保前束角调节的准确性。

附图说明

构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 为本发明实施例所述的纵臂总成的结构示意图；

图 2 为本发明实施例所述的纵臂总成另一视角下的结构示意图；

图 3 为本发明实施例所述的纵臂主体的结构示意图；

图 4 为本发明实施例所述的轮毂支架单元的结构示意图；

图 5 为本发明实施例所述的轮毂支架单元另一视角下的结构示意图；

图 6 为本发明实施例所述的第一轮毂支架的结构示意图；

图 7 为本发明实施例所述的第一轮毂支架另一视角下的结构示意图；

图 8 为本发明实施例所述的第二轮毂支架的结构示意图；

图 9 为本发明实施例所述的第二轮毂支架另一视角下的结构示意图；

图 10 为本发明实施例所述的前束角调节组件的布置示意图；

图 11 为本发明实施例所述的衬套托架的结构示意图；

图 12 为本发明实施例所述的前束角调节组件的结构示意图；

图 13 为本发明实施例所述的配合件的结构示意图；

图 14 为本发明实施例所述的调节件的结构示意图；

图 15 为本发明实施例所述的调节件另一视角下的结构示意图；

图 16 为本发明实施例所述的纵臂与车身的连接状态图；

附图标记说明：

1-纵臂主体，2-轮毂支架单元，3-弹簧支座，4-衬套外管，5-衬套托架，
6-衬套，7-螺栓副；

101-纵臂本体，102-封板，103-加强筋，104-避让槽，105-减重孔；

201-第一轮毂支架，202-第二轮毂支架，203-稳定杆连接杆安装部，204-
上控制臂安装部，205-制动钳连接板，206-减振器安装部，207-加强支架，
208-下控制臂安装部，209-四轮参数调整限位块；

2051-制动钳安装部，2052-排水槽；

501-托架本体，502-托架连接板，503-托架连接孔，504-螺栓，505-连
接件，506-举升定位孔，507-配合件，508-调节件，509-固定件；

5071-翻边，5072-配合孔；

5081-基体，5082-柱体，50821-下柱体段，50822-上柱体段，5083-通孔；

c-车身，d-凸焊螺母，z-轮毂轴承安装部。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

另外，在本发明的实施例中所提到的“第一”、“第二”仅用于描述目的，并不明示或暗指相对重要性

下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

本实施例涉及一种纵臂总成，该纵臂总成一般应用于多连杆独立悬架中，且其整体上包括纵臂主体，固连于纵臂主体一端的轮毂支架单元，相对于轮毂支架单元固连于纵臂主体另一端的车身连接单元，以及于轮毂支架单元与车身连接单元之间、而固连在纵臂主体的一侧的弹簧支座。

其中，基于该整体结构，本实施例中于轮毂支架单元上亦至少构造有上控制臂安装部、下控制臂安装部、减振器安装部、稳定杆连接杆安装部以及轮毂轴承安装部和制动钳安装部。而车身连接单元则可构成纵臂主体与车身间的连接，且该车身连接单元也被配置为可构成纵臂主体于车身上连接位置的调整。

具体而言，该纵臂总成的一种优选的示例性结构由图 1、图 2，并结合图 3 所示，首先，对于作为纵臂总成的主体结构的纵臂主体 1 而言，其在结构上为由截面呈弯折形的纵臂本体 101 和封板 102 围合而成，且弯折的纵臂本体 101 与封板 102 例如可均为“L”形，由此合围后的纵臂主体 1 的截面呈现为“口”字形，以此不仅使得纵臂主体 1 的结构上较为简单，更重要的其能够增加纵臂主体 1 自身的结构强度与干固定。

本实施例为进一步增加纵臂主体 1 的强度，在纵臂本体 101 上设置有

加强筋 103, 该加强筋 103 采用现有钣金件常用的加强筋结构即可, 且其在位置上则可如图 2 中示出的为设置在与封板 102 连接的边沿处。此外, 为利于纵臂总成的轻量化, 本实施例也在纵臂主体 1 上设置有减重孔 105, 该减重孔 105 优选的为设置于纵臂主体 1 应力值较低的区域, 且其形状上例如可采用长条形孔或其它对纵臂主体 1 自身强度无不利影响的形状。

另外, 本实施例中为便于对下文所述的用于与车身连接的螺栓 504 进行拆装操作, 于纵臂主体 1 上靠近于车身连接单元的一端亦构造有避让槽 104, 该避让槽 104 通过于封板 102 及纵臂本体 1 的一侧内凹成型便可。

本实施例, 继续如图 4 和图 5 所示的, 前述的轮毂支架单元 2 具体包括相固连的第一轮毂支架 201 和第二轮毂支架 202, 以及固连在第一轮毂支架 201 一侧的制动钳连接板 205。两个轮毂支架与制动钳连接板 205, 以及轮毂支架单元和纵臂主体 1 之间的连接均采用焊接的方式相连, 且在布置上, 纵臂主体 1 的端部与第二轮毂支架 202 焊接在一起。

同时, 结合于图 6 至图 9 中示出的, 前述上控制臂安装部 204 具体分设于第一轮毂支架 201 及第二轮毂支架 202 上, 下控制臂安装部 208、减振器安装部 206 则设置于第一轮毂支架 201 上, 而稳定杆连接杆安装部 203 设置在第二轮毂支架 202 上, 轮毂轴承安装部 2 与制动钳安装部 2051 则设置于制动钳连接板 205 上。

其中, 作为一种优选的结构形式, 上述上控制臂安装部 204、下控制臂安装部 208 以及稳定杆连接杆安装部 203 和减振器安装部 206 均可构造为常规的安装孔结构。而出于省去设置减振器支架的考虑, 本实施例在第一轮毂支架 201 上亦形成有翻边结构, 减振器安装部 206 即位于该翻边结构处, 且为提高减振器安装的可靠性, 对应于设有减振器安装部 206 的所述翻边结构, 在翻边结构和第一轮毂支架 201 的本体之间也设有加强支架 207。

该加强支架 207 具体呈弧形结构, 其两端分别通过焊接方式与第一轮毂支架 201 本体以及形成于第一轮毂支架 201 上的上述翻边结构相连便可。

而使得加强支架 207 采用弧形结构，其能够对下述的凸出部形成避让，从而可为制动钳安装部 2051 处的安装螺栓等的拆装提供方便。而本实施例为利于外倾角的调节，在第一轮毂支架 201 上，对应于下控制臂安装部 208 的位置还设置有四轮参数调整限位块 209。该四轮参数调整限位块 209 具体可采用位于下控制臂安装部 208 一侧的 U 形结构，且其通过焊接方式固连在第一轮毂支架 201 的外侧表面上即可。

本实施例中，上述轮毂轴承安装部 z 具体为通透的形成于制动钳连接板 205 上的轮毂轴承安装孔，且环绕该轮毂轴承安装孔的边沿也设置有若干连接孔，这些螺纹孔具体可采用螺纹孔，以用于承装轮毂轴承，并由此可省去设置轴承安装支座。此外，本实施例的制动钳连接板 205 还具有延伸于第一轮毂支架 201 外部的凸出部，制动钳安装部 2051 便设置在该凸出部上，且其具体为构造于所述凸出部上的制动钳安装孔，同时，仍如图 5 或图 7 中所示，所述凸出部在实施时优选可采用凸耳结构，以利于轻量化。

为提高总成的抗腐蚀性，进而提高使用寿命，本实施例在轮毂轴承安装孔的内壁上构造有排水槽 2052，并且在第一轮毂支架 201 和第二轮毂支架 202 至少其一上还可构造排水孔，且该排水孔通过设置于两个轮毂支架上的贯通孔结构实现即可。

此外，本实施例前述的弹簧支座 3 具体也为通过焊接方式固连在纵臂主体 1 中的封板 102 上，并在弹簧支座 3 的中部构造有翻孔结构，该翻孔结构在具体设计上优选的可使其高度选择的较大，由此可保证螺旋簧装设后的稳定性。而对于弹簧支座 3 而言，通过其设置不仅可安装螺旋簧，同时其也能够很大程度上提升纵臂主体 1 整体的刚度。

本实施例中，对于前述的用以构成纵臂主体 1 与车身间连接的车身连接单元而言，仍参考图 1 至图 3 中所示的，其整体上包括通过衬套 6 与纵臂主体 1 连接并形成有若干透孔的衬套托架 5，于该衬套托架 5 上的其一透孔处设置的前束角调整组件，以及于其它各透孔处分别设置的紧固组件。

其中，在设计上，上述紧固组件被配置为于自身旋紧时，可构成衬套托架 5 与车身之间的固连，而上述前束角调整组件因自身旋紧，其同样可构成衬套托架 5 与车身之间的固连，且在紧固组件和前束角调整组件旋松时，该前束角调整组件承接外部扭矩，亦可构成衬套托架 5 于车身上连接位置的调整。

详细来说，在该车身连接单元的结构中，衬套托架 5 连接于纵臂 1 的端部，且对于实现衬套托架 5 与纵臂 1 间连接的衬套 6 而言，为简化衬套 6 的设置结构，以省去衬套连接板，并出于降低成本及减少重量和空间占用的考虑，在纵臂 1 与衬套托架 5 连接的一端直接固连设置有衬套外管 4，衬套 6 即压装于衬套外管 4 内，且在衬套 6 中穿设有螺栓副 7 以用于衬套 6 与衬套托架 5 之间的连接。而对于衬套外管 4 于纵臂 1 端部的设置，具体的，其为在纵臂 1 的端部构造呈弧形的凹口，将衬套外管 4 置于该凹口内，并通过焊接方式使纵臂 1 与衬套外管 4 固连在一起便可。

本实施例由图 10 并结合于图 11 中所示出的，前述形成于衬套托架 5 上的各透孔均为长条状，且在设置上各透孔之间也为平行设置。其中，需要说明的是，这里的“平行设置”不仅仅包含各透孔之间为处于严格意义上的平行状态，若不同长条状的透孔的长度方向之间存在有一定的夹角，但该夹角属于较小的角度区间，例如小于 5° 时，仍可认为各透孔之间为平行的，此时于透孔处设置的紧固组件或前束角调整组件相互配合，亦能够实现本发明的调节纵臂于车身上连接位置的目的。

此外，本实施例中形成于衬套托架 5 上的透孔具体也以设置有三个为例进行说明，其中，前束角调整组件位于其中一个透孔位置，另外两个透孔位置则设置紧固组件。而对于衬套托架 5 的具体结构，本实施例仍如图 11 所示的，该衬套托架由板状的托架本体 501 与托架连接板 502 构成，在托架本体 501 的边沿形成有翻边，以提高其结构强度，在托架本体 501 的中部还形成有通孔，托架连接板 502 呈管状且固连在所述通孔的边缘处。

前述的各透孔即位于托架本体 501 上，同时为便于纵臂 1 与车身的装配，相邻于透孔，在托架本体 501 上亦设置有举升定位孔 506，而在托架连接板 502 上则进一步的设置有横穿该托架连接板 502 两侧的托架连接孔 503。当进行衬套托架 5 与纵臂 1 之间的连接时，衬套托架 5 即通过其上的通孔套置在纵臂 1 固连有衬套外管 4 的端部，且使得压装有衬套 6 的衬套外管 4 居于托架连接板 502 的内部空间中。通过调整衬套托架 5 的位置，使得托架连接孔 503 与衬套 6 内的孔结构对正，然后再将螺栓副 7 穿设衬套 6 及托架连接孔 503 并旋紧便可。

本实施例中，继续结合于图 12 中所示的，前述的前束角调整组件具体包括固连于衬套托架 5 上的具有配合孔的配合件 507，穿设该配合孔以及配合件 507 所处位置的透孔的连接件 505，以及套设于连接件 505 上的调节件 508，和连接在连接件 505 上的固定件 509。

详细来说，如图 13 中所示的，配合件 507 上的配合孔 5072 也设置成长条状，且在配合件 507 设置于衬套托架 5 上时，该配合孔 5072 也与对应位置的透孔之间对正布置，此外，在配合件 507 上还构造有供调节件 508 的一端嵌入的卡槽，配合孔 5072 即位于该卡槽内，且该卡槽具体的也由形成于配合件 507 两相对侧的翻边 5071 围构而成。通过设置于两侧的翻边 5071 以形成所述的卡槽结构，可便于该卡槽的成型，当然，除了由两侧的翻边 5071 构成所述卡槽，通过诸如在配合件 507 设置沉槽结构等形式以形成卡槽结构也是可以的。

本实施例中，作为一种优选的设置方式，位于卡槽内的配合孔 5072，其长度方向也与两侧的翻边 5071 之间正交布置。而调节件 508 的结构则如图 14 和图 15 中所示，该调节件 508 整体上具有位于一端的基体 5081，以及与基体 5081 固连的柱体 5082，且其中基体 5081 为圆形并为嵌入上述卡槽内，而柱体 5082 则为相对于基体 5081 偏心布置。

另外，在调节件 508 上设有贯穿柱体 5082 与基体 5081 的通孔 5083，

连接件 505 便穿设于该通孔 5083 中,且通孔 5083 的内径略大于连接件 505 的外径。而本实施例在基体 5081 置于卡槽内时,基体 5081 的侧壁可与卡槽内壁之间抵接,且优选的也为可使得基体 5081 的两相对侧的侧壁分别可与卡槽的两侧内壁、也即两侧翻边 5081 之间抵接。由此,在调节件 508 通过形成于柱体 5082 上的下述承载面承接外部扭矩时,因基体 5081 与卡槽内壁的抵接,以及柱体 5082、也即通孔 5083 相对于基体 5081 的偏心布置,便能够使得穿设在通孔 5083 中的连接件 505 沿长条状的透孔及配合孔 507 发生滑动,以改变其位置。

本实施例中,上述调节件 508 中的柱体 5082 在结构上包括与基体 5081 固连的下柱体段 50821,以及与下柱体段 50821 一体固连的上柱体段 50822,下柱体段 50821 为正多边形,而上柱体段 50822 呈圆形,并且在上柱体段 50822 的两相对侧形成有对称布置的平面。此时,上文所述的承载面便是由下柱体段 50821 的各侧表面与上柱体段 50822 上的两个平面构成,而由于下柱体段 50821 是正多边形,上柱体段 50822 上的两个平面相对称,便能够利用套设或卡置在上柱体段 50822 或下柱体段 50821 处的扳手等工具对调节件 508 进行旋拧,以施加本文中所述的驱使调节件 508 转动的外部扭矩。

当然,除了采用上述的两段式结构,调节件 508 中的柱体 5082 亦可采用其他任意的相对基体 5081 偏心布置,且可承接外部扭矩的结构形式。而为了在施加外部扭矩时,便于对调节件 508 的转动量,也即连接件 505 的滑动量进行控制,本实施例在配合件 507 上于卡槽的两个槽口位置分布设有刻度线,同时在调节件 508 的基体 5081 上也设置有多个刻度线。具体使用时,通过基体 5081 及一侧槽口处的刻度线相互配合,便可进行调节件 508 转动量的控制。

本实施例中,连接件 505 的一端为与车身之间固连设置,连接于连接件 505 上的固定件 509 则为可拆卸设置,并可于其在连接件 505 上旋紧时,

该固定件 509 能够抵紧调节件 508, 进而能够实现衬套托架 5 与车身之间的固连。而详细来说, 作为一种优选, 连接件 505 可采用双头螺柱, 且如图 16 中所示的, 此时连接件 505 与车身 c 连接的一端横穿车身 c, 并与固连在车身 c 上的凸焊螺母 d 连接, 而固定件 509 则可采用螺接在连接件 505 另一端的螺母。

本实施例中, 前述的于其它各透孔位置设置的紧固组件在结构, 其优选的亦可为穿设其所处位置的透孔设置的螺栓 504, 同时, 与连接件 505 和车身 c 之间的类似的, 对应于各螺栓 504, 在车身 c 上可分别布置凸焊螺母, 各螺栓 504 横穿车身 c 并与对应的凸焊螺母螺接相连便可。

而本实施例的车身连接单元在使用时, 若需使纵臂 1 和车身 c 之间保持连接, 则旋紧各螺栓 504 以及固定件 509 即可, 而当需要进行前束角调整时, 则需先旋松各螺栓 504 以及固定件 509, 接着再使用扳手等工具旋拧调节件 508, 随着调节件 508 的转动, 因与卡槽内壁的抵接及通孔 5083 的偏心, 使得连接件 505 于透孔及配合孔 5072 内滑动, 此时因连接件 505 于车身 c 上的连接位置不可动, 故而由连接件 505 和车身 c 的相对静止, 便可使得衬套托架 5 相对于车身 c 的连接位置发生变化, 而衬套托架 5 位置的改变也即纵臂 1 于车身 c 上连接位置的改变, 以此通过纵臂 1 连接位置的变化实现了对前束角的调整。

本实施例的纵臂总成通过设置轮毂支架单元 2, 并于轮毂支架单元 2 上集成各安装部, 以及设置弹簧支座, 不仅可为螺旋簧、减振器、稳定杆连接杆等构件提供安装位, 且也使得总成结构简单、重量低。同时, 该纵臂总成中的纵臂主体 1 也具有较好的结构强度与刚度, 并可省去设置减振器支架, 利于外倾角的调整, 以及能够省去轴承安装支座, 与实现对前束角的调节, 并还能够通过多个透孔处的螺栓 504 及连接件 505 保证纵臂 1 和车身 c 之间连接的可靠性, 而有着很好的实用性。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在

本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种纵臂总成，其特征在于，包括：

纵臂主体（1）；

轮毂支架单元（2），固连于所述纵臂主体（1）的一端，并于所述轮毂支架单元（2）上至少构造有上控制臂安装部（204）、下控制臂安装部（208）、减振器安装部（206）、稳定杆连接杆安装部（203）以及轮毂轴承安装部（z）和制动钳安装部（2051）；

车身连接单元，相对于所述轮毂支架单元（2）、通过衬套（6）固连于所述纵臂主体（1）的另一端，所述车身连接单元能够构成所述纵臂主体（1）与车身（c）间的连接，且所述车身连接单元被配置为能够构成所述纵臂主体（1）于所述车身（c）上连接位置的调整；

弹簧支座（3），于所述轮毂支架单元（2）和所述车身连接单元之间、固连在所述纵臂主体（1）的一侧。

2、根据权利要求1所述的纵臂总成，其特征在于：所述纵臂主体（1）由截面均呈弯折形的纵臂本体（101）与封板（102）围合而成，且于所述纵臂主体（1）上至少构造有加强筋（103）与减重孔（105）中的一种。

3、根据权利要求1所述的纵臂总成，其特征在于：所述轮毂支架单元（2）包括相固连的第一轮毂支架（201）和第二轮毂支架（202），以及固连于所述第一轮毂支架（201）一侧的制动钳连接板（205），所述纵臂主体（1）与所述第二轮毂支架（202）相固连；所述上控制臂安装部（204）分设于所述第一轮毂支架（201）及所述第二轮毂支架（202）上，所述下控制臂安装部（208）、所述减振器安装部（206）设于所述第一轮毂支架（201）上，所述稳定杆连接杆安装部（203）设于所述第二轮毂支架（202）上，所述轮毂轴承安装部（z）与制动钳安装部（2051）设于所述制动钳连接板（205）上。

4、根据权利要求3所述的纵臂总成，其特征在于：于所述第一轮毂支

架（201）上形成有翻边结构，所述减振器安装部（206）位于所述翻边结构处；且所述上控制臂安装部（204）、所述下控制臂安装部（208）以及所述稳定杆连接杆安装部（203）和所述减振器安装部（206）均被构造为安装孔结构。

5、根据权利要求4所述的纵臂总成，其特征在于：对应于设有所述减振器安装部（206）的所述翻边结构，于所述翻边结构和所述第一轮毂支架（201）的本体之间设有加强支架（207）。

6、根据权利要求4所述的纵臂总成，其特征在于：于所述第一轮毂支架上，对应于所述下控制臂安装部（208）的位置设有四轮参数调整限位块（209）。

7、根据权利要求3所述的纵臂总成，其特征在于：所述轮毂轴承安装部（z）为通透的形成于所述制动钳连接板（205）上的轮毂轴承安装孔，并环所述轮毂轴承安装孔的边沿设置有若干连接孔；且所述制动钳连接板（205）具有延伸于所述第一轮毂支架（201）外部的凸出部，所述制动钳安装部（2051）为构造于所述凸出部上的制动钳安装孔。

8、根据权利要求7所述的纵臂总成，其特征在于：于所述轮毂轴承安装孔的内壁上构造有排水槽（2052），并于所述第一轮毂支架（201）和所述第二轮毂支架（202）的至少其一上构造有排水孔。

9、根据权利要求1至8中任一项所述的纵臂总成，其特征在于：所述车身连接单元包括：

衬套托架（5），通过所述衬套（6）与纵臂主体（1）连接，并于所述衬套托架（5）上形成有若干长条状的透孔，且各所述透孔间平行设置；

前束角调整组件，于其一所述透孔处设置，所述前束角调整组件因自身的旋紧，能够构成所述衬套托架（5）与所述车身（c）间的固连，且于所述前束角调整组件及各紧固组件旋松时，所述前束角调整组件承接外部扭矩，而能够构成所述衬套托架（5）于所述车身（c）上连接位置的调整；

紧固组件，于其它各所述透孔处分别设置，且各所述紧固组件被配置为于自身旋紧时，能够构成所述衬套托架（5）与所述车身（c）间的固连。

10、根据权利要求 9 所述的纵臂总成，其特征在于，所述前束角调整组件包括：

配合件（507），固连于所述衬套托架（5）上，且位于所述前束角调整组件所处的所述透孔位置，于所述配合件（507）上形成有同为长条状的配合孔（5072），所述配合孔（5072）与所处位置的所述透孔对正布置，并于所述配合件（507）上构造有卡槽，所述配合孔（5072）位于所述卡槽内；

连接件（505），穿设所述配合孔（5072）及与该配合孔（5072）对正的所述透孔设置，且所述连接件（505）的一端与所述车身（c）间相固连；

调节件（508），套设于所述连接件（505）上，且所述调节件（508）具有嵌设于所述卡槽中的呈圆形的基体（5081），以及固连于所述基体（5081）上、并相对于所述基体（5081）偏心布置的柱体（5082），所述基体（5081）的侧壁能够构成与所述卡槽内壁的抵接，并于所述柱体（5082）上形成有承载所述外部扭矩的承载面；

固定件（509），相对于与所述车身（c）固连的一端，连接于所述连接件（505）的另一端，且所述固定件（505）能够于所述连接件（505）上旋紧，以抵紧所述调节件（508）而构成所述衬套托架（5）与所述车身（c）间的固连。

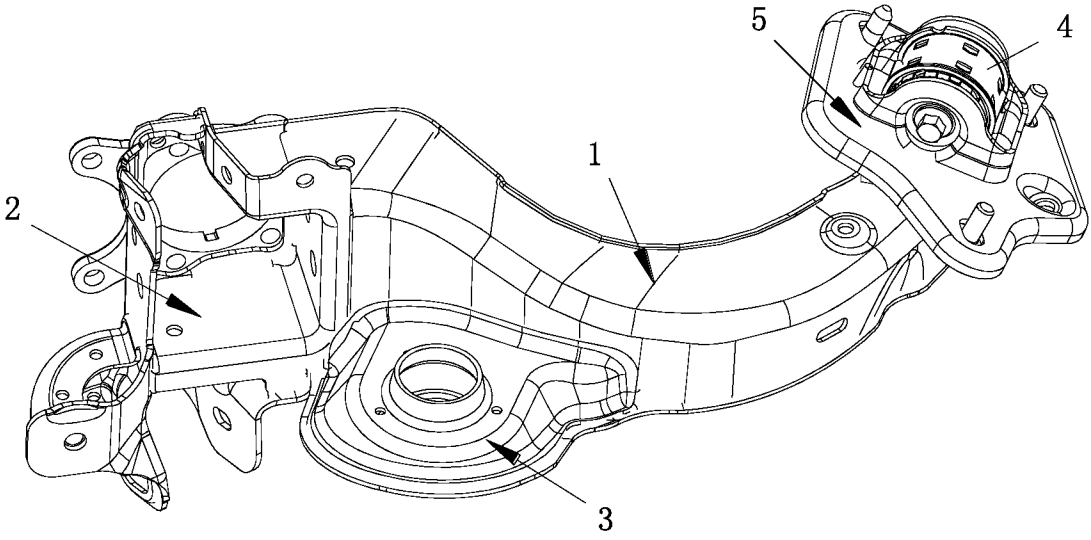


图 1

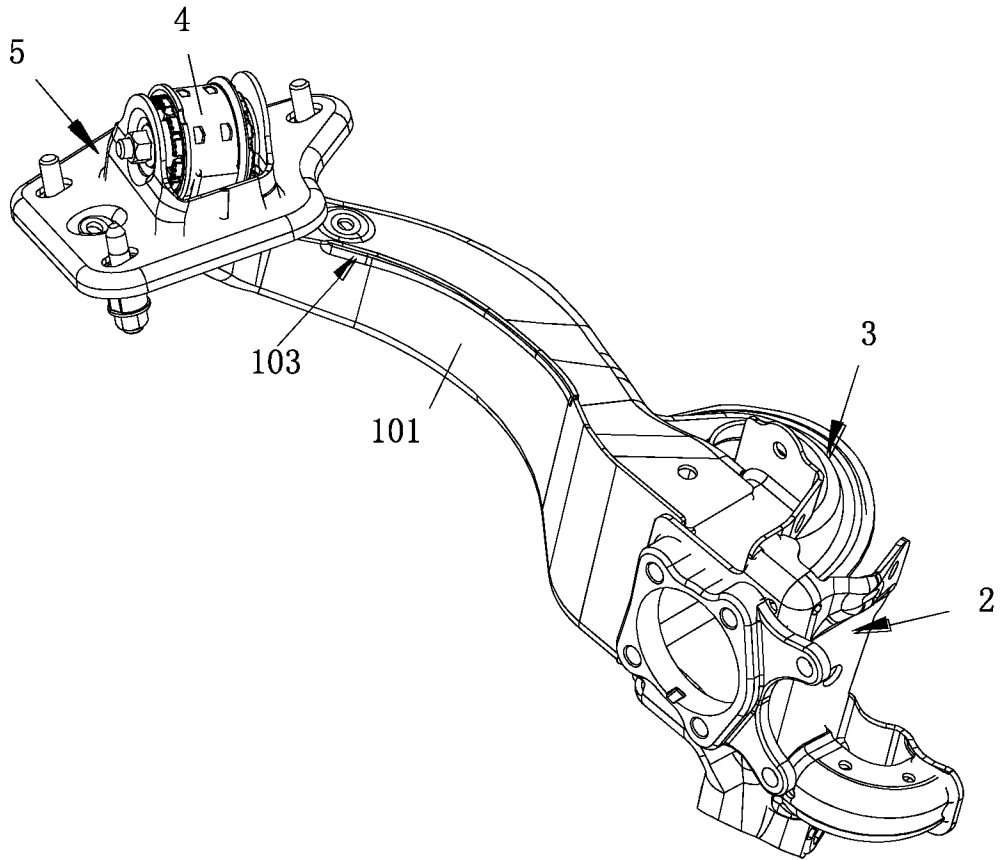


图 2

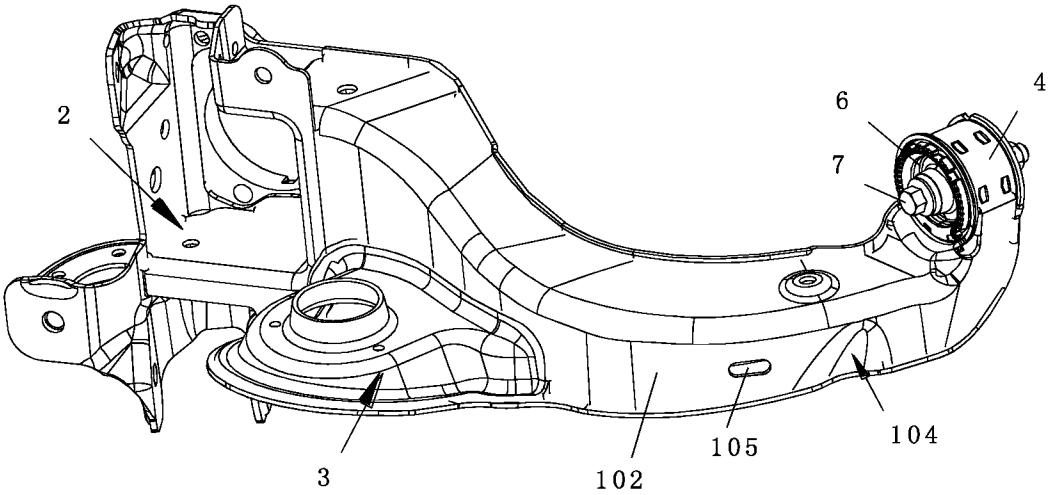


图 3

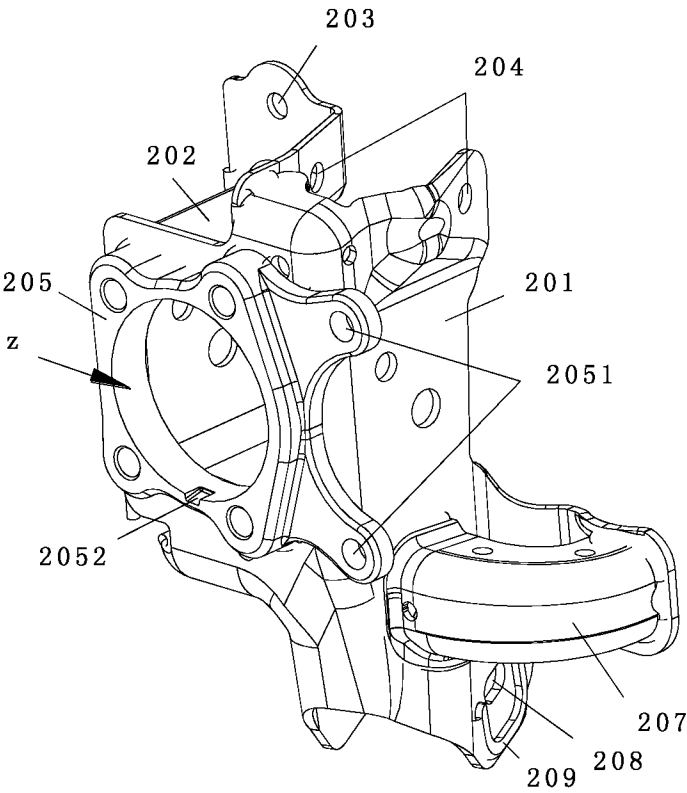


图 4

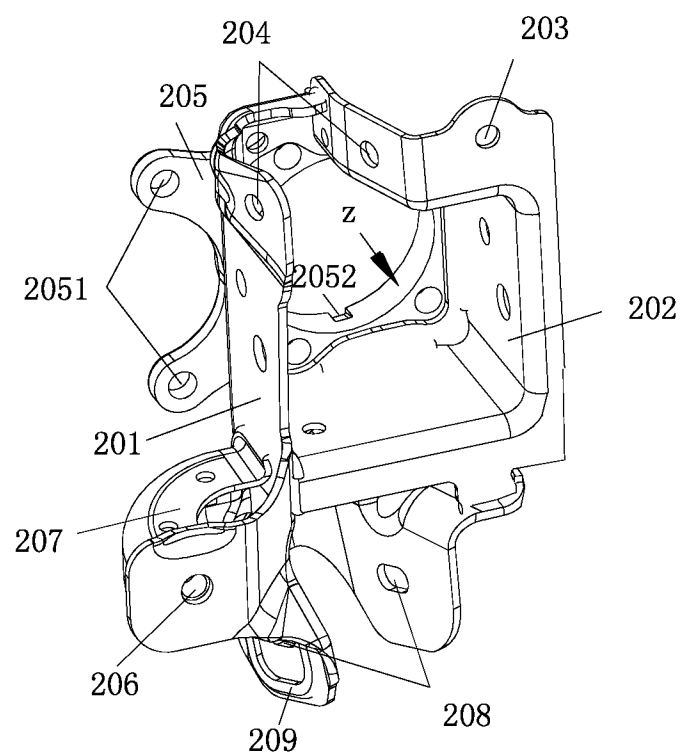


图 5

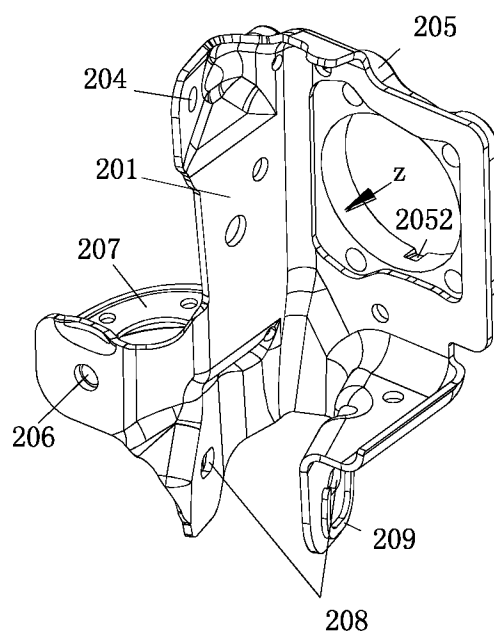


图 6

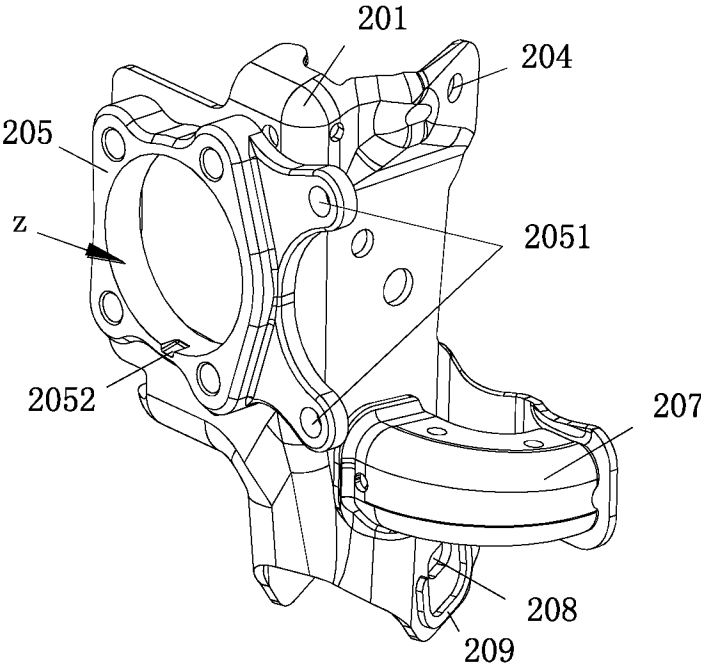


图 7

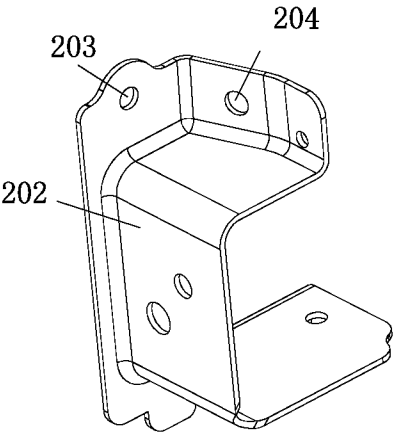


图 8

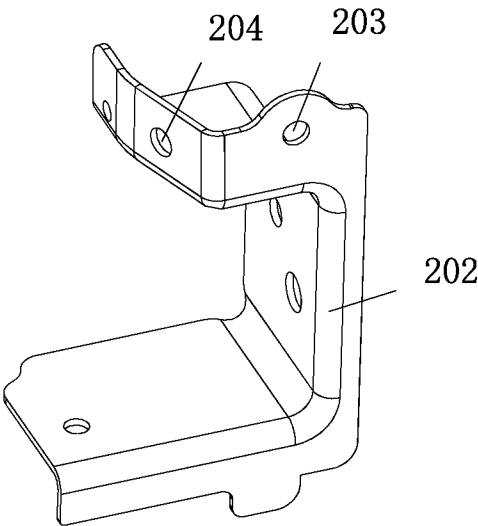


图 9

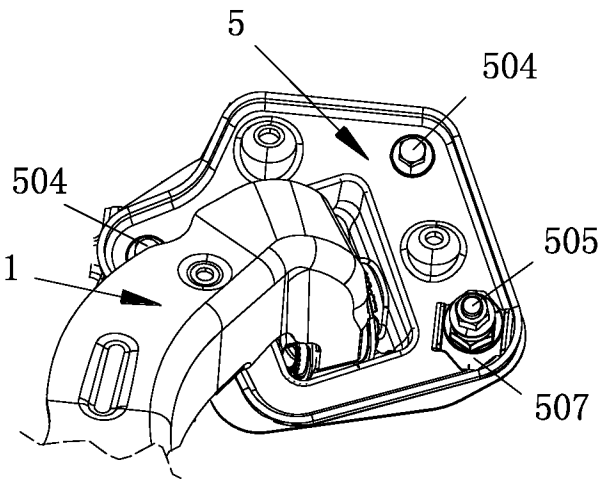


图 10

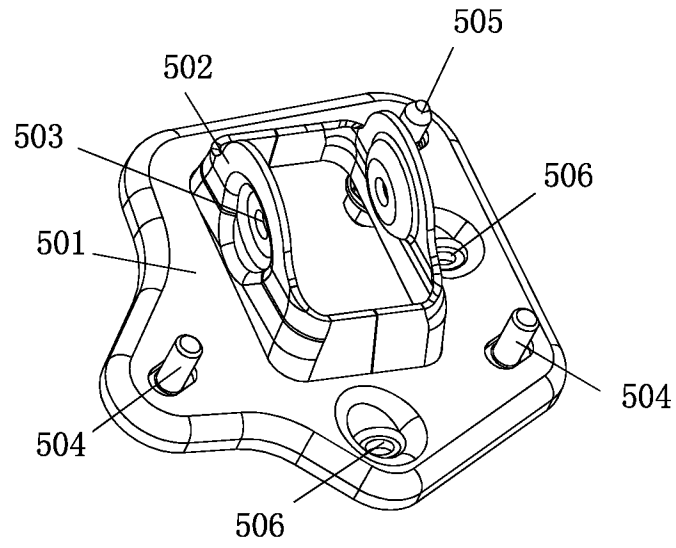


图 11

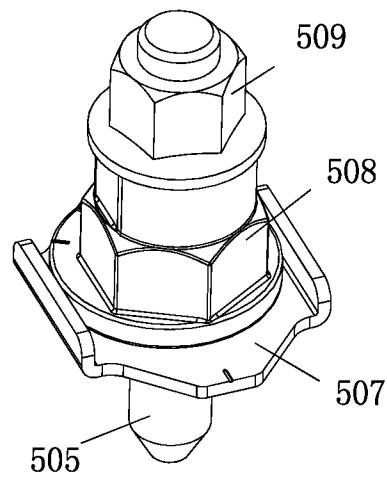


图 12

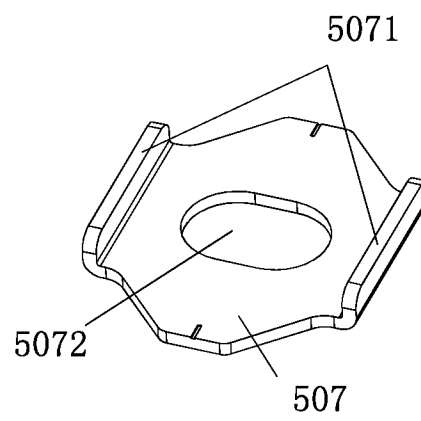


图 13

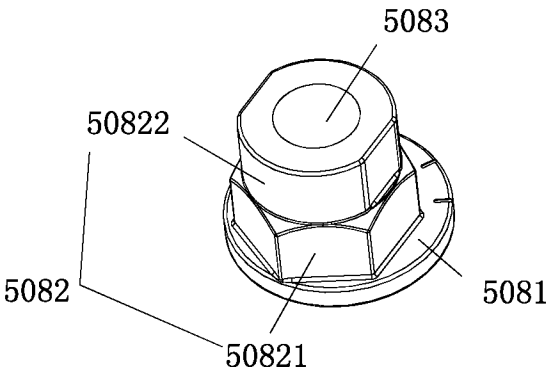


图 14

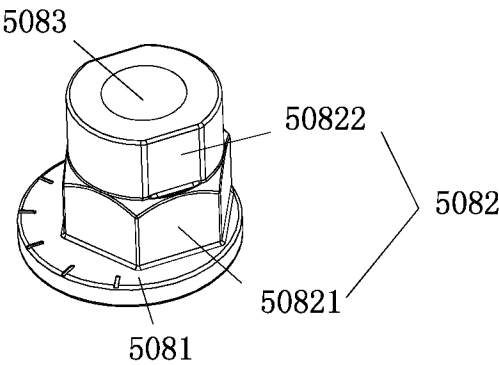


图 15

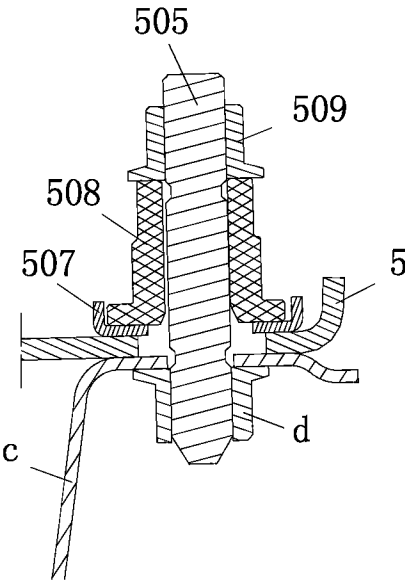


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/121285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60G 7/00(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)

B60G7/-,B60G15/-

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 长城汽车, 冯世东, 马晶晶, 孙玉, 徐波, 纵臂, 总成, 轮毂, 支架, 弹簧, 控制臂, 减振, 减震, 连接杆, 轴承, 制动钳, 衬套, 筋, 孔, trail+, drag+, arm, hub, support, saddle, bracket, spring, control, shock, rod, bearing, brake, clamp, brush, sleeve, rib, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2818196 Y (SHANGHAI HUIZHONG AUTOMOTIVE MANUFACTURING CO., LTD.) 20 September 2006 (2006-09-20) description, page 3, line 11 to page 4, line 2, and figures 2 and 3	1, 2
Y	CN 205871661 U (ZIBO SUNTAE ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) description, paragraph [0016], and figures 1 and 2	1, 2
A	CN 204398790 U (ZHEJIANG WANXIANG SYSTEM CO., LTD. et al.) 17 June 2015 (2015-06-17) entire document	1-10
A	CN 103754079 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.) 30 April 2014 (2014-04-30) entire document	1-10
A	CN 206416788 U (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 18 August 2017 (2017-08-18) entire document	1-10
A	KR 20100045789 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 04 May 2010 (2010-05-04) entire document	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

“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

18 February 2020

Date of mailing of the international search report

03 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/121285

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	2818196	Y	20 September 2006	None			
CN	205871661	U	11 January 2017	None			
CN	204398790	U	17 June 2015	None			
CN	103754079	A	30 April 2014	CN	103754079	B	18 May 2016
CN	206416788	U	18 August 2017	DE	102016122677	A1	18 January 2018
				US	9855806	B1	02 January 2018
				US	2018015798	A1	18 January 2018
				KR	20180007252	A	22 January 2018
				KR	101826566	B1	07 February 2018
KR	20100045789	A	04 May 2010	KR	100980877	B1	14 September 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/121285

A. 主题的分类 B60G 7/00 (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) B60G7/-, B60G15/- 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 长城汽车, 冯世东, 马晶晶, 孙玉, 徐波, 纵臂, 总成, 轮毂, 支架, 弹簧, 控制臂, 减振, 减震, 连接杆, 轴承, 制动钳, 衬套, 筋, 孔, trail+, drag+, arm, hub, support, saddle, bracket, spring, control, shock, rod, bearing, brake, clamp, brush, sleeve, rib, hole																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2818196 Y (上海汇众汽车制造有限公司) 2006年 9月 20日 (2006 - 09 - 20) 说明书第3页第11行-第4页第2行、图2-3</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205871661 U (淄博舜泰电动汽车有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第0016段、图1-2</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204398790 U (浙江万向系统有限公司等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103754079 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206416788 U (现代自动车株式会社) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20100045789 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 2010年 5月 4日 (2010 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 2818196 Y (上海汇众汽车制造有限公司) 2006年 9月 20日 (2006 - 09 - 20) 说明书第3页第11行-第4页第2行、图2-3	1-2	Y	CN 205871661 U (淄博舜泰电动汽车有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第0016段、图1-2	1-2	A	CN 204398790 U (浙江万向系统有限公司等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-10	A	CN 103754079 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-10	A	CN 206416788 U (现代自动车株式会社) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 全文	1-10	A	KR 20100045789 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 2010年 5月 4日 (2010 - 05 - 04) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 2818196 Y (上海汇众汽车制造有限公司) 2006年 9月 20日 (2006 - 09 - 20) 说明书第3页第11行-第4页第2行、图2-3	1-2																					
Y	CN 205871661 U (淄博舜泰电动汽车有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 说明书第0016段、图1-2	1-2																					
A	CN 204398790 U (浙江万向系统有限公司等) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-10																					
A	CN 103754079 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-10																					
A	CN 206416788 U (现代自动车株式会社) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 全文	1-10																					
A	KR 20100045789 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 2010年 5月 4日 (2010 - 05 - 04) 全文	1-10																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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 “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																			
* 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 “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 2020年 2月 18日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 3日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 纪海燕 电话号码 86-10-53960874																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/121285

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	2818196	Y	2006年 9月 20日	无			
CN	205871661	U	2017年 1月 11日	无			
CN	204398790	U	2015年 6月 17日	无			
CN	103754079	A	2014年 4月 30日	CN	103754079	B	2016年 5月 18日
CN	206416788	U	2017年 8月 18日	DE	102016122677	A1	2018年 1月 18日
				US	9855806	B1	2018年 1月 2日
				US	2018015798	A1	2018年 1月 18日
				KR	20180007252	A	2018年 1月 22日
				KR	101826566	B1	2018年 2月 7日
KR	20100045789	A	2010年 5月 4日	KR	100980877	B1	2010年 9月 14日