

# (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  
2019年4月25日 (25.04.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/076334 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*B62D 21/15* (2006.01) *B60G 15/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/110789

(22) 国际申请日: 2018年10月18日 (18.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201721355376.X 2017年10月20日 (20.10.2017) CN

(71) 申请人: 蔚来汽车有限公司 (NIO NEXTEV LIMITED) [CN/CN]; 中国香港特别行政区中环康乐广场1号怡和大厦30层, Hong Kong (CN)。

(72) 发明人: 刘健 (LIU, Jian); 中国香港特别行政区中环康乐广场1号怡和大厦30层, Hong Kong (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司 (CHINA PATENT AGENT (HK) LTD.); 中国香港

特别行政区香港湾仔港湾道23号鹰君中心22字楼, Hong Kong (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,

(54) Title: VEHICLE AND LONGITUDINAL BEAM THEREOF

(54) 发明名称: 车辆及其纵梁

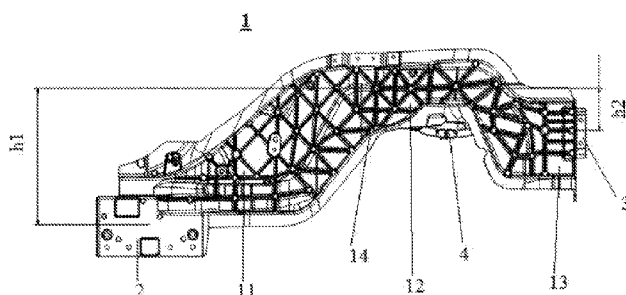


图 1

(57) Abstract: Provided are a vehicle and a longitudinal beam thereof. The longitudinal beam (1) comprises a front section (11), a middle section (12) and a rear section (13) extending in a traveling direction of the vehicle, wherein the middle section (12) is located between the front section (11) and the rear section (13), the middle section (12) is of a bending structure turning upwards, in the height direction of the vehicle, from the front section (11) and the rear section (13), thereby having a drop between the middle section (12) and the front section (11) and between the middle section (12) and the rear section (13) in the height direction. The longitudinal beam (1) has a reliable strength.

(57) 摘要: 一种车辆及其纵梁, 纵梁 (1) 包括沿车辆行进方向延伸的前段 (11)、中段 (12) 和后段 (13), 中段 (12) 位于前段 (11) 和后段 (13) 之间, 中段 (12) 为自前段 (11) 和后段 (13) 沿车辆高度方向向上转折的折弯结构, 从而中段 (12) 与前段 (11) 之间、中段 (12) 和后段 (13) 之间均在高度方向上具有落差。纵梁 (1) 具有可靠的强度。

WO 2019/076334 A1

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))。

## 车辆及其纵梁

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于车辆的纵梁。

[0002] 本发明还涉及一种包括上述纵梁的车辆。

### 背景技术

[0003] 纵梁是车身结构中重要的承载件，同时也是碰撞时吸能的关键部件，在车身结构设计中需要重点关注。当纵梁是直线型且具有钢结构时，其具有一定的强度，能抵抗比较大的碰撞能量。

### 发明内容

[0004] 本发明涉及的一个方面是提供了一种车辆纵梁，其包括沿车辆行进方向延伸的前段、中段和后段，所述中段位于所述前段和所述后段之间，所述中段为自所述前段和所述后段沿车辆高度方向向上转折的折弯结构，从而所述中段与所述前段之间、所述中段和所述后段之间均在高度方向上具有落差。

[0005] 其中，在所述车辆纵梁中，所述中段在车辆宽度方向上具有比所述前段和所述后段都小的宽度。

[0006] 其中，在所述车辆纵梁中，所述纵梁在其宽度方向的至少一侧上布置有筋结构，所述筋结构分布在所述前段、所述中段和所述后段上。

[0007] 其中，在所述车辆纵梁中，所述筋结构包括多条筋，并且由所述多条筋连续地布置而形成且所述筋结构具有在整体上沿循所述纵梁延伸方向的路径。

[0008] 其中，在所述车辆纵梁中，所述筋结构在所述中段、所述中段与所述后段之间的连接部分、以及所述中段与所述前段之间的连接部分内为交叉或辐射的形状。

[0009] 其中，在所述车辆纵梁中，所述筋结构在所述中段的宽度方向的一侧呈现为框架结构与交叉或辐射的形状叠加的形状，在另一侧呈现为锯齿形，其中所述筋结构的任意一条筋的端部与其他筋的端部连接。

[0010] 本发明涉及的另一一个方面是提供了一种车辆，所述车辆在其后面部分设置前述任意一种实施方式所述的纵梁，所述纵梁的前段连接门槛梁，所述纵梁的

后段连接防撞梁。

[0011] 其中，在所述车辆中，所述纵梁的中段上设置用于空气弹簧的安装点，减振器与所述空气弹簧分开设置并且设置在所述纵梁的中段的内侧。

[0012] 其中，在所述车辆中，所述纵梁的前段与所述门槛梁通过螺栓和结构胶连接。

[0013] 纵梁整体呈“几”字型，其中段形成高度方向上的折弯结构以用于安装空气弹簧。在横向上（车辆宽度方向），纵梁的中段宽度是陡然减小的，以留出安装其他部件的空间。

[0014] 纵梁内部通过设置筋结构以加强自身强度。筋结构是连续的，以形成连续的力传递路径。筋结构特别是主筋沿循纵梁的整体形状。筋结构在中段及其附近的纵梁部分呈现出多种交叉的结构，包括 X 形、辐射形、十字形、米字形、星型等，有利于力朝多个方向传递。在力学上的薄弱环节（即中段）处，筋结构还可以呈现为上述交叉形状与其他形状如框架结构叠加的形状，如田字型、矩形、方形、菱形与 X 形的叠加、或上述这些框架结构与米字的叠加等。

[0015] 由于上述筋结构的布置，本发明的纵梁具有良好的强度，可以满足高速下的后碰要求。

[0016] 本发明的纵梁为后纵梁，布置于车内后端，前段连接门槛量，后段搭接后防撞梁，从前至后形成完整的传递路径。

[0017] 纵梁与门槛量的连接为改进的高强度螺栓和汽车结构胶组合的连接方式。

[0018] 通过以下参考附图的详细说明，本发明的其他方面和特征变得明显。但是应当知道，该附图仅仅为解释的目的设计，而不是作为本发明的范围的限定，这是因为其应当参考附加的权利要求。还应当知道，附图仅仅意图概念地说明此处描述的结构和流程，除非另外指出，不必要依比例绘制附图。

#### 附图说明

[0019] 结合附图参阅以下具体实施方式的详细说明，将更加充分地理解本发明，附图中同样的参考附图标记始终指代视图中同样的元件。其中：

图 1 为本发明涉及的纵梁的一种实施例的结构示意图，该图为主视图；

图 2 为图 1 中纵梁的俯视图；

图 3 为本发明涉及的纵梁中筋结构的路径走向的示意图，该图所示为纵梁的沿宽

度方向的一侧；以及

图 4 为本发明涉及的纵梁中筋结构的路径走向的示意图，该图所示为纵梁的另一侧。

### 具体实施方式

**[0020]** 为帮助本领域的技术人员能够确切地理解本发明要求保护的主体，下面结合附图详细描述本发明的具体实施方式。

**[0021]** 本发明涉及的纵梁用于车上，尤其是电动汽车。该纵梁为后纵梁，布置在车后部且由铝合金制成。本发明具有质量轻且具有满足碰撞相关法规的纵梁结构。

**[0022]** 参见图 1，图 1 为本发明涉及的纵梁的结构示意图，该图为主视图。该纵梁 1 包括沿车辆行进方向（即前后方向）延伸的前段 11、中段 12 和后段 13。中段 12 位于前段 11 和后段 13 之间。自前段 11 和后段 13 沿车辆高度方向向上转折形成折弯结构，即为纵梁的中段 12。整体上看，纵梁 1 不是直线型的，而是形成“几”字形状。中段 12 和前段 11 之间、以及中段 12 和后段 13 之间都有一定距离的高度上的落差。从图上可以看到，中段和前段之间高度差  $h_1$  大于中段和后段之间的高度差  $h_2$ 。

**[0023]** 参见图 2，图 2 为图 1 中的纵梁的俯视图。由图可见，纵梁具有车辆宽度方向上的可变宽度。纵梁的中段宽度小于前段宽度，纵梁的中段宽度还小于后段宽度，由图可见，中段宽度  $w$  比前段或后段要小得多，也就是说，纵梁的最小宽度出现在其中段上。中段所在的位置在车内与座椅、主要是第二排座椅的位置有关联。当座椅宽度较宽时（如三人座），座椅挤占的侧向空间较大，纵梁在中段处宽度设置较窄，在侧向空间上，可以用于退让出一定的空间来满足座椅的空间要求；再者，该部分退让出来的空间还可以安装用于车架的减振器 5，进而让减振器和具有缓冲作用的空气弹簧分开布置，避免将两者集成在一起导致的大尺寸布置空间要求。图中已示出了减振器 5 的安装位置。在这种情况下，中段损失了内侧空间，这就导致纵梁在中段处宽度急剧变窄。

**[0024]** 回到图 1，纵梁 1 的沿宽度方向的至少一侧上在前段 11、中段 12 和后段 13 上布置有筋结构 14。由图可看到，该筋结构 14 包括多条筋，并且这些筋连续地布置以构成筋结构。所谓“连续地布置”指筋与筋之间为相互连接，即每条筋

的端部都与其他筋（可以是一条筋也可以是两条、三条甚至更多条筋）的端部连接，从而形成连续的筋连接的结构。从整体上看，筋结构 14 的布置沿循纵梁延伸方向的路径。因为筋结构形成了完整的力传递路径，加强了纵梁强度。

**[0025]** 图 3 和图 4 示出了纵梁的筋结构的具体路径走向。图 3 示出的是纵梁的沿宽度方向一侧的筋结构，图 4 示出了纵梁的另一侧的筋结构。详见图 3，筋结构 14 包括主筋基本水平延伸的第一区段 a，主筋倾斜地向上延伸的第二区段 b，主筋基本水平延伸的第三区段 c，主筋倾斜地向下延伸的第四区段 d，和主筋基本水平延伸的第五区段 e(区段顺序可视为碰撞力的方向)。第一区段 a 和第五区段 e 大致对应于纵梁的后段和前段，第二区段 b、第三区段 c、第四区段 d 为折弯结构。第三区段 c 大致对应于纵梁的中段，第二区段 b 为连接纵梁后段和中段之间的连接部分，以及第四区段 d 为连接纵梁中段和前段之间的连接部分。其中，第二区段 b、第三区段 c 和第四区段 d 的筋布置成交叉的结构，可以是 X 形、辐射形、十字形、米字形、星型等，其中主筋以倾斜向上——水平——倾斜向下的路径呈现，这样有利于力朝各个方向传递。

**[0026]** 由于中段是纵梁整体上的折弯结构而且中段宽度小，因此中段是纵梁力学上的薄弱环节。中段（第三区段）的筋结构在一侧（内侧）上还可以布置成交叉形状与框架结构如矩形、方形或菱形叠加的形状，如田字型、矩形、方形或菱形与 X 形的叠加、或上述这些框架结构与米字形的叠加等，其中主筋布置为水平方向。在另一侧（外侧）上，参见图 4，筋结构 14 布置为锯齿形。

**[0027]** 无论筋结构以哪种结构或形状布置，都需确保筋是连续的，筋与筋之间是相互连接的，每条筋的端部都与其他筋的端部连接，从而整体上形成完整连续的力传递路径，以加强纵梁的整体强度。

**[0028]** 回到图 1，纵梁的前段 11 连接门槛梁 2，后段 13 连接后防撞梁 3。当车辆受到后碰撞力时，冲击力从后段向前传递。因为筋结构的布置，所以力在传递过程中沿循纵梁结构。特别是在薄弱的中段，由于筋结构呈现为交叉或辐射状且筋与筋之间是连续的，碰撞力能朝各个预设的方向分散，从而在力学上有效加强了纵梁的强度。

**[0029]** 纵梁的前段 11 通过高强度螺栓连接配合结构胶与门槛梁 2 连接，结构胶设置在纵梁与门槛梁的结合面上。

**[0030]** 纵梁的中段上留有用于空气弹簧的安装点 4，减振器与空气弹簧分开布置，空气弹簧布置在纵梁上，减振器 5 布置在纵梁内侧（见图 2）。

**[0031]** 本纵梁具有良好的强度，可以满足高速下的后面碰撞要求，例如美国汽车安全技术法规 fmvss 301 规定的 80km/h 的后碰速度。

**[0032]** 虽然已详细地示出并描述了本发明的具体实施例以说明本发明的原理，但应理解的是，本发明可以其它方式实施而不脱离这样的原理。

## 权利要求书

1. 一种车辆纵梁(1), 其包括沿车辆行进方向延伸的前段(11)、中段(12)和后段(13), 所述中段(12)位于所述前段(11)和所述后段(13)之间, 其特征是: 所述中段(12)为自所述前段(11)和所述后段(13)沿车辆高度方向向上转折的折弯结构, 从而所述中段(12)与所述前段(11)之间、所述中段(12)和所述后段(13)之间均在所述高度方向上具有落差。
2. 根据权利要求 1 所述的车辆纵梁, 其特征是: 所述中段(12)在车辆宽度方向上具有比所述前段(11)和比所述后段(13)都小的宽度。
3. 根据权利要求 1 所述的车辆纵梁, 其特征是: 所述纵梁(1)在其宽度方向的至少一侧上布置有筋结构(14), 所述筋结构(14)分布在所述前段(11)、所述中段(12)和所述后段(13)上。
4. 根据权利要求 3 所述的车辆纵梁, 其特征是: 所述筋结构(14)包括多条筋, 并且由所述多条筋连续地布置而形成且所述筋结构(14)具有在整体上沿循所述纵梁延伸方向的路径。
5. 根据权利要求 3 所述的车辆纵梁, 其特征是: 所述筋结构(14)在所述中段(12)、所述中段(12)与所述后段(13)之间的连接部分、以及所述中段(12)与所述前段(11)之间的连接部分内为交叉或辐射的形状。
6. 根据权利要求 3 所述的车辆纵梁, 其特征是: 所述筋结构(14)在所述中段(12)的宽度方向上的一侧呈现为框架结构与交叉或辐射的形状叠加的形状, 在另一侧呈现为锯齿形, 其中所述筋结构(14)的任意一条筋的端部与其他筋的端部连接。
7. 一种车辆, 所述车辆在其后面部分设置根据权利要求 1-6 中任一项所述的纵梁(1), 所述纵梁的前段(11)连接门槛梁(2), 所述纵梁的后段(13)连接防撞梁(3)。
8. 根据权利要求 7 所述的车辆, 其特征是: 所述纵梁的中段(12)上设置用于空气弹簧的安装点(4), 减振器(5)与所述空气弹簧分开设置并且设置在所述纵梁的中段(12)的内侧。
9. 根据权利要求 7 所述的车辆, 其特征是: 所述纵梁的前段(11)与所述门槛梁(2)

通过螺栓和结构胶连接。

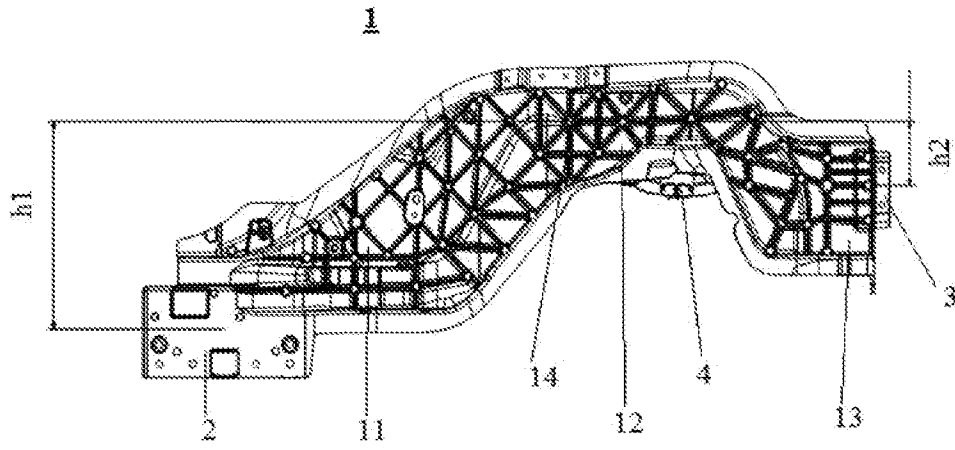


图 1

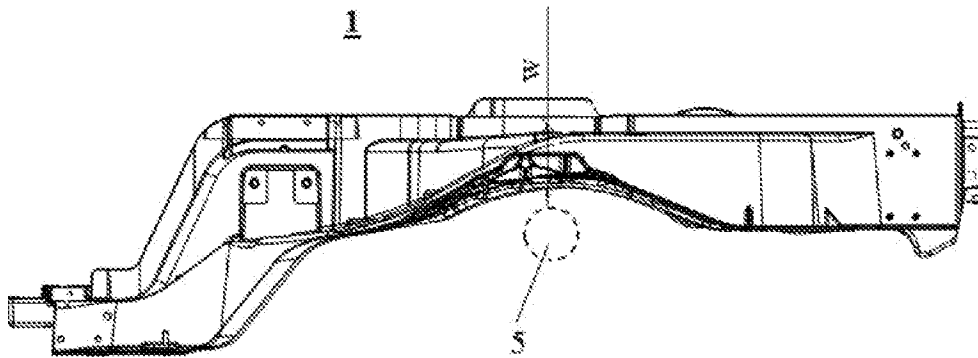


图 2

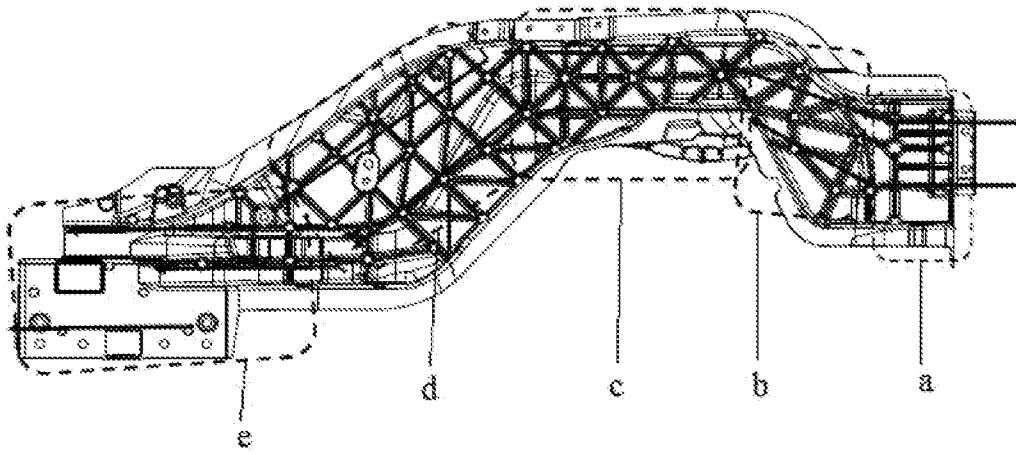


图 3

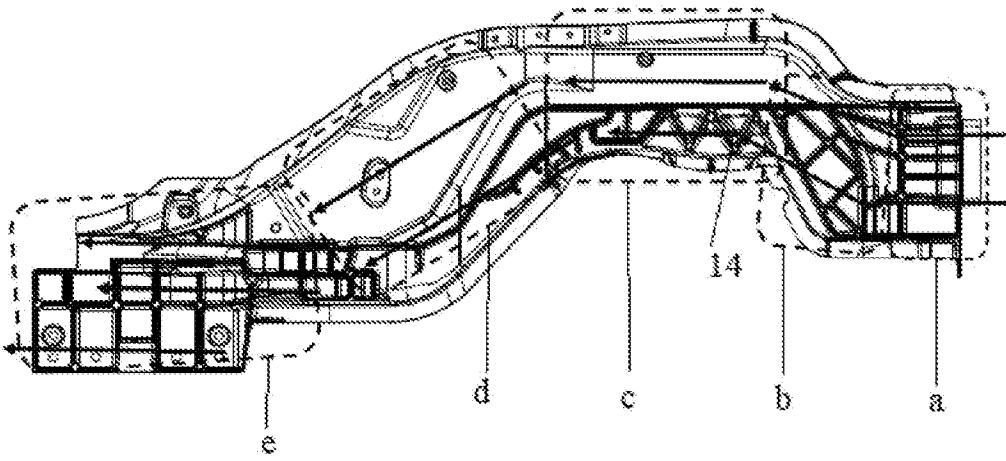


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/110789

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
B62D 21/15(2006.01)i; B60G 15/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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) CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 蔚来汽车, 刘健, 刘建, 后, 纵梁, 车架, 弯曲, 折弯, 转折, 加强, 增强, 强度, 筋, 肋, 交叉, 辐射, 锯齿, 网格, 减震, 减振, 弹簧, 空气, 悬置, 悬架, 分开, 分别, 独立, 安装, 让位, 避让, 退让, 车座, 座椅, 后座, 窄, 宽, 小, 大, 不同, 变化, rear structure, carling, longeron, girder, beam, reinforc+, enhanc+, strengthen+, intensify+, potentiat+, undergird +, rib?, suspension, suspend+, spring?, wide+, width, dimension, measurement, size		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 207644466 U (NEXTEV LIMITED) 24 July 2018 (2018-07-24) claims 1-9	1-9
X	CN 105683026 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) description, paragraphs 0016-0020 and 0036, and figures 1-3	1, 2, 7, 9
X	US 2006197300 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 07 September 2006 (2006-09-07) description, paragraphs 0044-0047, and figures 1-4, 13 and 15	1, 2, 7, 9
X	US 2017001667 A1 (FARADAY & FUTURE INC.) 05 January 2017 (2017-01-05) description, paragraphs 0051, 0052 and 0082, and figures 1-3, 8A and 8B	1, 2, 7, 9
Y	CN 105683026 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) description, paragraphs 0016-0020 and 0036, and figures 1-3	3-6, 8
Y	CN 106891998 A (NIO CO., LTD.) 27 June 2017 (2017-06-27) description, paragraph 0028, and figure 4	3-6
Y	CN 1861431 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 15 November 2006 (2006-11-15) description, page 3, particular embodiments, and figures 1-2	8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>17 December 2018</b>		Date of mailing of the international search report <b>16 January 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China</b>		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2018/110789**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204567770 U (SHANGHAI GENERAL MOTORS CO., LTD. ET AL.) 19 August 2015 (2015-08-19) entire document	1-9
A	CN 105313972 A (GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED) 10 February 2016 (2016-02-10) entire document	1-9

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/110789**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207644466	U	24 July 2018	None			
CN	105683026	A	15 June 2016	WO	2015072288	A1	21 May 2015
				US	2016288837	A1	06 October 2016
				EP	3069962	A1	21 September 2016
				US	9637172	B2	02 May 2017
				JP	WO2015072288	A1	16 March 2017
				JP	6149939	B2	21 June 2017
				EP	3069962	B1	30 August 2017
				CN	105683026	B	27 June 2017
US	2006197300	A1	07 September 2006	US	7513329	B2	07 April 2009
				JP	2006240451	A	14 September 2006
				JP	4648733	B2	09 March 2011
				JP	2006240445	A	14 September 2006
				JP	2006256380	A	28 September 2006
				JP	4559259	B2	06 October 2010
US	2017001667	A1	05 January 2017	US	10131381	B2	20 November 2018
CN	106891998	A	27 June 2017	WO	2018184315	A1	11 October 2018
CN	1861431	A	15 November 2006	EP	1721762	A1	15 November 2006
				JP	2006315445	A	24 November 2006
				EP	1721762	B1	26 March 2008
				JP	4431079	B2	10 March 2010
				DE	602006000786	T2	09 April 2009
				CN	100480073	C	22 April 2009
CN	204567770	U	19 August 2015	None			
CN	105313972	A	10 February 2016	CN	105313972	B	06 March 2018

<b>A. 主题的分类</b> B62D 21/15(2006.01)i; B60G 15/00(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>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) 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)) CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 蔚来汽车, 刘健, 刘建, 后, 纵梁, 车架, 弯曲, 折弯, 转折, 加强, 增强, 强度, 筋, 肋, 交叉, 辐射, 锯齿, 网格, 减震, 减振, 弹簧, 空气, 悬置, 悬架, 分开, 分别, 独立, 安装, 让位, 避让, 退让, 车座, 座椅, 后座, 窄, 宽, 小, 大, 不同, 变化, rear structure, carling, longeron, girder, beam, reinforc+, enhanc+, strengthen+, intensify+, potentiat+, undergird+, rib?, suspension, suspend+, spring?, wide+, width, dimension, measurement, size		
<b>C. 相关文件</b>		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 207644466 U (蔚来汽车有限公司) 2018年 7月 24日 (2018 - 07 - 24) 权利要求1-9	1-9
X	CN 105683026 A (日产自动车株式会社) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第0016-0020, 0036段、图1-3	1, 2, 7, 9
X	US 2006197300 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 2006年 9月 7日 (2006 - 09 - 07) 说明书第0044-0047段、图1-4, 13, 15	1, 2, 7, 9
X	US 2017001667 A1 (FARADAY&FUTURE INC.) 2017年 1月 5日 (2017 - 01 - 05) 说明书第0051, 0052, 0082段、图1-3, 8A, 8B	1, 2, 7, 9
Y	CN 105683026 A (日产自动车株式会社) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第0016-0020, 0036段、图1-3	3-6, 8
Y	CN 106891998 A (上海蔚来汽车有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 说明书第0028段、图4	3-6
Y	CN 1861431 A (本田技研工业株式会社) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 说明书第3页具体实施方式部分、图1-2	8
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “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		国际检索报告邮寄日期
2018年 12月 17日		2019年 1月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		马丽芳  电话号码 86-10-53960937

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
A	CN 204567770 U (上海通用汽车有限公司 等) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-9
A	CN 105313972 A (长城汽车股份有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 全文	1-9

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/110789

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	207644466	U	2018年 7月 24日	无	
CN	105683026	A	2016年 6月 15日	WO	2015072288 A1 2015年 5月 21日
				US	2016288837 A1 2016年 10月 6日
				EP	3069962 A1 2016年 9月 21日
				US	9637172 B2 2017年 5月 2日
				JP	W02015072288 A1 2017年 3月 16日
				JP	6149939 B2 2017年 6月 21日
				EP	3069962 B1 2017年 8月 30日
				CN	105683026 B 2017年 6月 27日
US	2006197300	A1	2006年 9月 7日	US	7513329 B2 2009年 4月 7日
				JP	2006240451 A 2006年 9月 14日
				JP	4648733 B2 2011年 3月 9日
				JP	2006240445 A 2006年 9月 14日
				JP	2006256380 A 2006年 9月 28日
				JP	4559259 B2 2010年 10月 6日
US	2017001667	A1	2017年 1月 5日	US	10131381 B2 2018年 11月 20日
CN	106891998	A	2017年 6月 27日	WO	2018184315 A1 2018年 10月 11日
CN	1861431	A	2006年 11月 15日	EP	1721762 A1 2006年 11月 15日
				JP	2006315445 A 2006年 11月 24日
				EP	1721762 B1 2008年 3月 26日
				JP	4431079 B2 2010年 3月 10日
				DE	602006000786 T2 2009年 4月 9日
				CN	100480073 C 2009年 4月 22日
CN	204567770	U	2015年 8月 19日	无	
CN	105313972	A	2016年 2月 10日	CN	105313972 B 2018年 3月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)