

(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
2014 年 6 月 12 日 (12.06.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/086161 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62D 21/15 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/080567
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 31 日 (31.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210509158.2 2012 年 12 月 4 日 (04.12.2012) CN
- (71) 申请人: 奇瑞汽车股份有限公司 (CHERY AUTO-MOBILE CO., LTD) [CN/CN]; 中国安徽省芜湖市经济技术开发区长春路 8 号, Anhui 241006 (CN)。芜湖普威技研有限公司 (WUHU POWER-TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省芜湖市经济技术开发区裕安路 8 号, Anhui 241009 (CN)。
- (72) 发明人: 冯志德 (FENG, Zhide); 中国安徽省芜湖市经济技术开发区长春路 8 号, Anhui 241006 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市

海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, Beijing City 100088 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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))。

(54) Title: FRONT LONGITUDINAL BEAM ENERGY-ADSORPTION STRUCTURE FOR VEHICLE

(54) 发明名称: 一种汽车前纵梁吸能结构

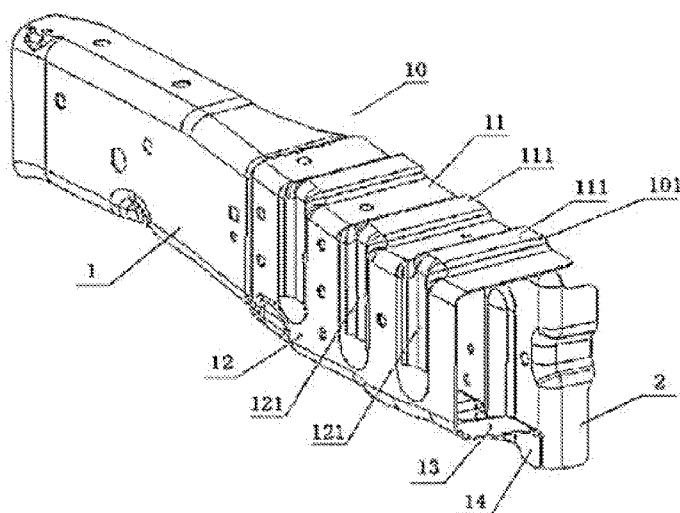


图 1 / FIG.1

(57) Abstract: A front longitudinal beam energy-absorption structure for a vehicle comprises a front longitudinal beam assembly (10), the front longitudinal beam assembly (10) comprising a body (1) and a cover plate (2). The body (1) has a U-shaped structure and is provided with a body upper wing (11), a body inner side wing (12), a body lower wing (13), and a body lower flange (14). The cover plate (2) is provided with a cover plate upper flange (21) and a cover plate outer side wing (22). One or more first L-shaped conduction structures (101) are arranged on the body (1). One side of each first L-shaped conduction structure (101) consists of convex structures (111) on the body upper wing, and the other side of each first L-shaped conduction structure (101) consists of concave structures (121) on the body inner side wing. In order to match the first L-shaped conduction structures on the body (1), second L-shaped conduction structures (102) also can be arranged at corresponding positions on the cover plate (2). The front longitudinal beam energy-absorption structure for a vehicle has a good mechanical property, good molding processability, and good welding processability.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/086161 A1



一种汽车前纵梁吸能结构，包括前纵梁总成（10），前纵梁总成（10）包括本体（1）和盖板（2）。本体（1）为U型结构，带有本体上翼（11），本体内侧翼（12），本体下翼（13）和本体下翻边（14）。盖板（2）带有盖板上翻边（21）和盖板外侧翼（22）。本体（1）上设置有不少于一个的第一L型诱导结构（101），第一L型诱导结构（101）的一边由本体上翼上的凸起结构（111）构成，另一边由本体内侧翼上的内凹结构（121）构成，为了配合在本体（1）上的第一L型诱导结构，盖板（2）上也可在相对应的位置设置第二L型诱导结构（102）。汽车前纵梁吸能结构力学性能好、成型工艺性好、焊接工艺性好。

一种汽车前纵梁吸能结构

本申请要求于 2012 年 12 月 4 日提交中国专利局、申请号为
5 201210509158.2、发明名称为“一种汽车前纵梁吸能结构”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及汽车工程技术领域，特别涉及到改善汽车耐撞性的吸能结构，
10 具体涉及一种汽车前纵梁吸能结构。

背景技术

一般乘用车的前纵梁从车身前部延伸至前地板后部，作为车身骨架的一部分，起到承载与连接其他钣金结构件，为相关零部件总成提供安装点的作用。
15 另外，在安全性方面，在前部正面碰撞过程中，前纵梁是主要的变形吸能结构，通过塑性变形来吸收碰撞产生的瞬间冲击能量。一个好的纵梁结构首先是使得汽车发生正面碰撞时有稳定的压溃变形，而不是碰撞一开始就产生折弯，同时车体加速度的峰值不能太大。

因为上述原因，现在大部分的汽车在纵梁前段或吸能盒带有各种形式的诱导槽、诱导控等。但这些现有技术的诱导结构成型工艺性较差、力学性能不好、
20 同时使得前纵梁与其他钣金结构件焊接连接的焊接工艺性变差，不能在保有好的耐撞性同时保障好的设计工艺性问题。

发明内容

为了解决现有技术中前纵梁的诱导结构成型工艺性较差、力学性能不好、
25 同时使得前纵梁与其他钣金结构件焊接连接的焊接工艺性变差，不能在保有好的耐撞性同时保障好的设计工艺性的问题，本发明实施例提供了一种汽车前纵梁吸能结构。所述技术方案如下：

一种汽车前纵梁吸能结构，包括本体（1）和盖板（2），本体（1）的横截面为 U 型结构，本体（1）开口向外布置并和盖板（2）构成具有封闭截面的前
30

纵梁总成(10),前纵梁总成(10)纵向平行设置有一个或多个L型诱导结构;车身前部在遭受撞击时,前纵梁总成(10)能够按照L型诱导结构的引导,由前到后渐次产生褶皱,发生渐进叠缩变形,逐级压溃吸收能量。

进一步,位于本体(1)上的L型诱导结构为第一L型诱导结构(101),
5 第一L型诱导结构(101)的一边位于本体上翼(11)上形成凸起结构或内凹结构,第一L型诱导结构(101)的另一边位于本体内侧翼(12)上形成内凹结构或凸起结构。

进一步,多个第一L型诱导结构(101)沿着本体(1)纵向每隔一段距离布置一个,多个第一L型诱导结构(101)位于本体上翼(11)凸起结构的高
10 度以及位于本体内侧翼(12)内凹结构的深度从碰撞端开始依次递减。

进一步,本体上翼(11)上的凸起结构或内凹结构和本体内侧翼(12)上的内凹结构或凸起结构分别贯穿本体上翼(11)和本体内侧翼(12)并相交。

进一步,位于盖板(2)上的L型诱导结构为上第二L型诱导结构(102),一个或多个第二L型诱导结构(102)的一边由盖板上翻边(21)上的凸起结
15 构或内凹结构构成,第二L型诱导结构(102)的另一边由盖板外侧翼(22)上的内凹结构或凸起结构构成;盖板上翻边(21)上的凸起结构或内凹结构与本体上翼(11)上的凸起结构或内凹结构依次相对应设置。

进一步,多个第二L型诱导结构(102)沿着盖板(2)纵向每隔一段距离平行布置一个,多个第二L型诱导结构(102)位于盖板上翻边(21)凸起结
20 构的高度以及位于盖板外侧翼(22)内凹结构的深度从碰撞端开始依次递减。

进一步,第二L型诱导结构(102)为不连续L型诱导结构,盖板外侧翼(22)上的内凹结构或凸起结构没有贯穿盖板外侧翼(22)且并未与盖板上翻边(21)上的凸起结构或内凹结构相交。

进一步,上述所述的所有凸起结构和内凹结构的截面均为梯形结构。

25 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

(1)本发明中,不少于一个的第一L型诱导结构沿着本体纵向每隔一段距离布置一个,依次布置开来,由前到后,第一L型诱导结构的凸起结构和内凹结构的凸起和内凹程度渐次减小。这样,正面碰撞时,排在最前的第一L型诱导结构最容易产生褶皱变形,然后是第二个,再后是第三个,以此类推,前
30 纵梁总成能够按照设计,由前到后渐次产生褶皱,发生渐进叠缩变形,逐级压溃吸收能量,力学性能好,变形更稳定。

(2) 本发明中, 第一 L 型诱导结构的一边由本体上翼上的凸起结构或内凹结构构成, 第一 L 型诱导结构的另一边由本体内侧翼上的内凹结构或凸起结构构成, 本体上翼上的凸起结构或内凹结构和本体内侧翼上的内凹结构或凸起结构分别贯穿本体上翼和本体内侧翼并相交, 进一步增强了诱导效果。

5 (3) 本发明中, 在盖板上所增加的第二 L 型诱导结构强化了本体上的第一 L 型诱导结构在发生压溃变形的诱导效果, 变形更稳定。

(4) 本发明中, 所有凸起结构和内凹结构的截面均采用梯形结构, 便于冲压加工, 成形工艺性好。

10 (5) 本发明中, 所有凸起结构和内凹结构的截面均为梯形结构, 可以在凸起结构的上平面做接触点焊的加工, 焊接工艺性好。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案, 下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍, 显而易见地, 下面描述中的附图仅仅是本发明
15 的一些实施例, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1: 本发明实施例提供的汽车前纵梁吸能结构 (前左纵梁前部) 的结构示意图 I;

20 图 2: 本发明实施例提供的汽车前纵梁吸能结构 (前左纵梁前部) 的结构示意图 II;

图 3: 本发明实施例提供的汽车前纵梁吸能结构 (前左纵梁前部) 的结构示意图 III;

图 4: 本发明实施例提供的汽车前纵梁吸能结构的前纵梁盖板结构示意图;

25 图 5: 本发明实施例提供的汽车前纵梁吸能结构 (前左纵梁前部) 因汽车碰撞发生压溃变形初期的示意图;

图 6: 本发明实施例提供的汽车前纵梁吸能结构 (前左纵梁前部) 因汽车碰撞发生压溃变形后期的示意图。

图中各符号的含义如下:

30 10—前纵梁总成; 101—第一 L 型诱导结构; 102—第二 L 型诱导结构; 103—不连续的第二 L 型诱导结构;

1—本体; 11—本体上翼; 111—本体上翼上的凸起结构; 12—本体内侧

翼；121—本体内侧翼上的内凹结构；13—本体下翼；14—本体下翻边；

2—盖板；21—盖板上翻边；211—盖板上翻边上的凸起结构；22—盖板外侧翼；221—不连续的内凹结构；222—盖板外侧翼上的内凹结构；

内凹一是指压向前纵梁总成10的型心方向；凸起一是指压向与前纵梁总成10的型心方向相反的方向。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

图1至图3示出了一种汽车前纵梁吸能结构，包括前纵梁总成10，前纵梁总成10包括本体1和盖板2，本体1为U型结构，开口朝向外侧面方向布置。该U型结构带有本体上翼11，本体内侧翼12，本体下翼13和本体下翻边14。盖板2带有盖板上翻边21，和盖板外侧翼22。本体1和盖板2焊接成具有封闭截面的前纵梁总成10。

本体1上设置有第一L型诱导结构101，第一L型诱导结构101的一边由本体上翼上的凸起结构111构成，第一L型诱导结构101的另一边由本体内侧翼上的内凹结构121构成，本体上翼上的凸起结构111和本体内侧翼上的内凹结构121分别贯穿本体上翼11和本体内侧翼12并相交。若干第一L型诱导结构101沿着本体1纵向每隔一段距离布置一个，依次布置开来，由前到后，第一L型诱导结构101的凸起结构和内凹结构的上凸和内凹程度渐次减小。这样，正面碰撞时，排在最前的第一L型诱导结构最容易产生褶皱变形，然后是第二个，再后是第三个，以此类推。

为了配合在本体1上的第一L型诱导结构101，盖板2上也可在相对应的位置设置第二L型诱导结构102，第二L型诱导结构102的一边由盖板上翻边上的凸起结构211构成，第二L型诱导结构102的另一边由盖板外侧翼上的内凹结构222构成，如图4所示。盖板上翻边上的凸起结构211与本体上翼上的凸起结构111依次对应相匹配并通过接触电焊结合在一起，盖板外侧翼上的内凹结构222与本体内侧翼上的内凹结构121依次对应基本对称。

盖板2上的第二L型诱导结构102可以是不连续的，如不连续的第二L型诱导结构103，由盖板上翻边上的凸起结构211和不连续的内凹结构221组成，二者没有相交。在盖板2上所增加的诱导结构强化了本体1上的诱导结构在发

生压溃变形的诱导效果。

为提高加工工艺性，本实施例中，所有凸起结构和内凹结构的截面均采用梯形结构（汽车左侧往汽车右侧看）。这样的主要目的是不仅便于冲压加工，而且更方便了在诱导结构的凸起结构上做接触点焊的加工。

5 当前纵梁总成 10 受到正面碰撞时，它沿纵向产生压溃使纵向长度变短且产生波浪形的皱褶，如图 5 和图 6 所示，对于相配合的第一 L 型诱导结构 101 和第二 L 型诱导结构 102 所代表的横截面来说，使得本体上翼 11 和盖板上翻边 21 上的凸起结构进一步往上凸起，而本体内侧翼 12 和盖板外侧翼 22 上的内凹结构进一步往内凹。而与该第一 L 型诱导结构 101 和第二 L 型诱导结构
10 102 相邻的一个部分在碰撞时的变形则正好相反。这样，使得车身前部在遭受撞击时，前纵梁总成 10 能够按照设计，由前到后渐次产生褶皱，发生渐进叠缩变形，逐级压溃吸收能量，变形更稳定。

15 以上所述仅为本发明的较佳实施例，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 书

1. 一种汽车前纵梁吸能结构，包括本体（1）和盖板（2），本体（1）的横截面为 U 型结构，本体（1）开口向外布置并和盖板（2）构成具有封闭截面的前纵梁总成（10），其特征在于，前纵梁总成（10）纵向平行设置有一个或多个 L 型诱导结构；车身前部在遭受撞击时，前纵梁总成（10）能够按照 L 型诱导结构的引导，由前到后渐次产生褶皱，发生渐进叠缩变形，逐级压溃吸收能量。

2. 根据权利要求 1 所述的前纵梁吸能结构，其特征在于，位于本体（1）上的 L 型诱导结构为第一 L 型诱导结构（101），第一 L 型诱导结构（101）的一边位于本体上翼（11）上形成凸起结构或内凹结构，第一 L 型诱导结构（101）的另一边位于本体内侧翼（12）上形成内凹结构或凸起结构。

3. 根据权利要求 2 所述的前纵梁吸能结构，其特征在于，多个第一 L 型诱导结构（101）沿着本体（1）纵向每隔一段距离布置一个，多个第一 L 型诱导结构（101）位于本体上翼（11）凸起结构的高度以及位于本体内侧翼（12）内凹结构的深度从碰撞端开始依次递减。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一所述的前纵梁吸能结构，其特征在于，位于盖板（2）上的 L 型诱导结构为上第二 L 型诱导结构（102），一个或多个第二 L 型诱导结构（102）的一边由盖板上翻边（21）上的凸起结构或内凹结构构成，第二 L 型诱导结构（102）的另一边由盖板外侧翼（22）上的内凹结构或凸起结构构成；盖板上翻边（21）上的凸起结构或内凹结构与本体上翼（11）上的凸起结构或内凹结构依次相对应设置。

5. 根据权利要求 4 所述的前纵梁吸能结构，其特征在于，多个第二 L 型诱导结构（102）沿着盖板（2）纵向每隔一段距离平行布置一个，多个第二 L 型诱导结构（102）位于盖板上翻边（21）凸起结构的高度以及位于盖板外侧翼（22）内凹结构的深度从碰撞端开始依次递减。

6. 根据权利要求 5 所述的前纵梁吸能结构，其特征在于，第二 L 型诱导结构（102）为不连续 L 型诱导结构，盖板外侧翼（22）上的内凹结构或凸起结构没有贯穿盖板外侧翼（22）且并未与盖板上翻边（21）上的凸起结构或内凹结构相交。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一所述的前纵梁吸能结构，其特征在于，上述所

述的所有凸起结构和内凹结构的截面均为梯形结构。

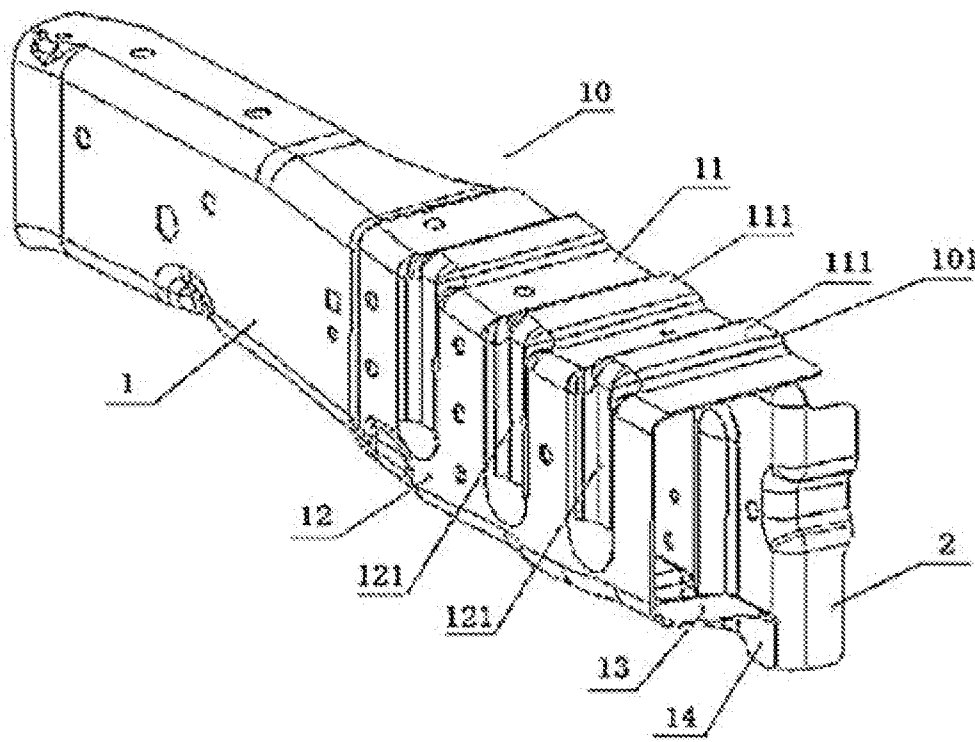


图 1

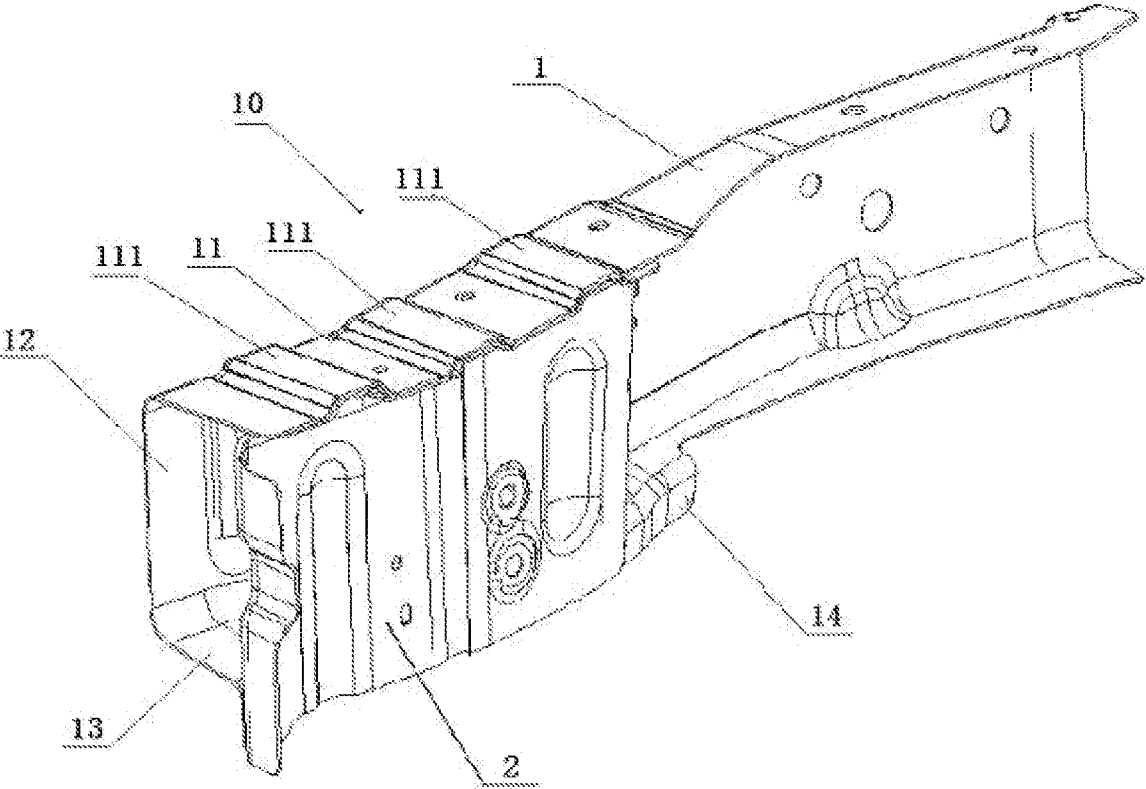


图 2

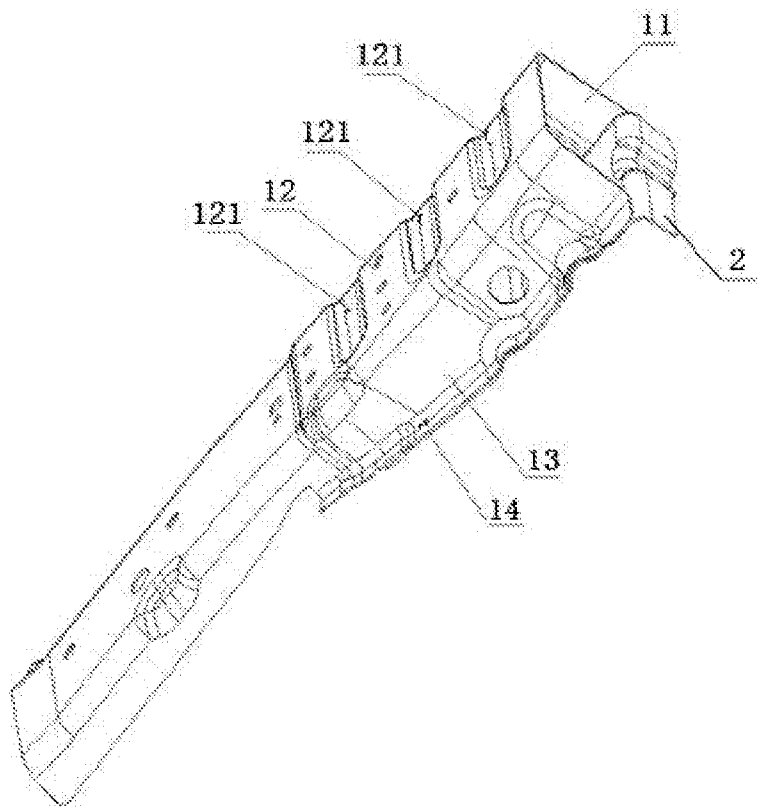


图 3

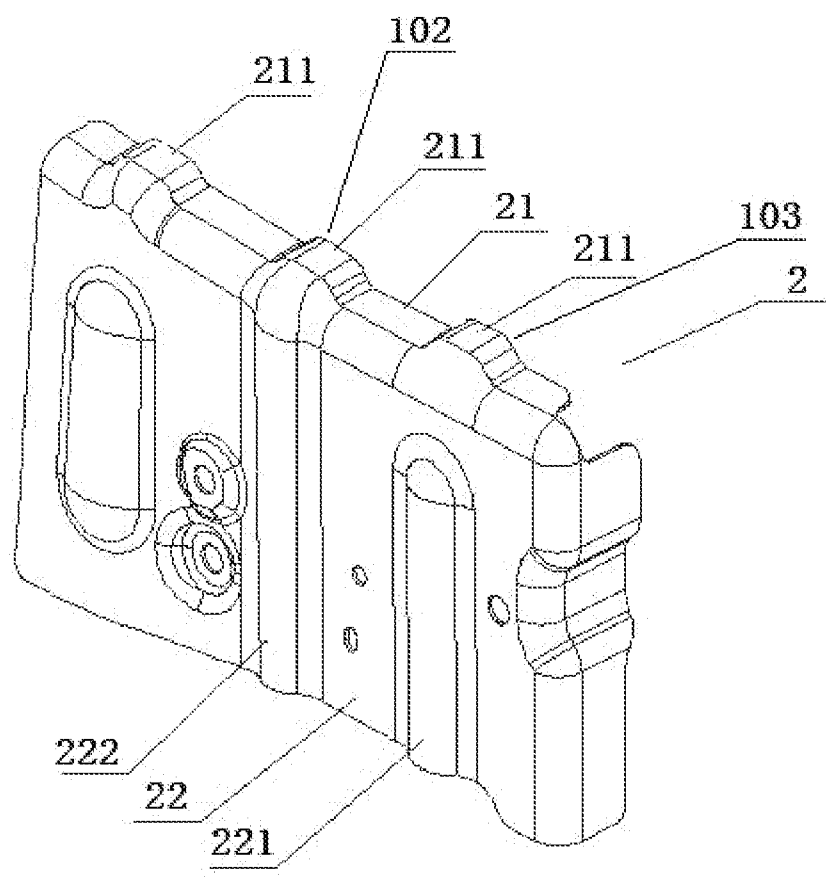


图 4

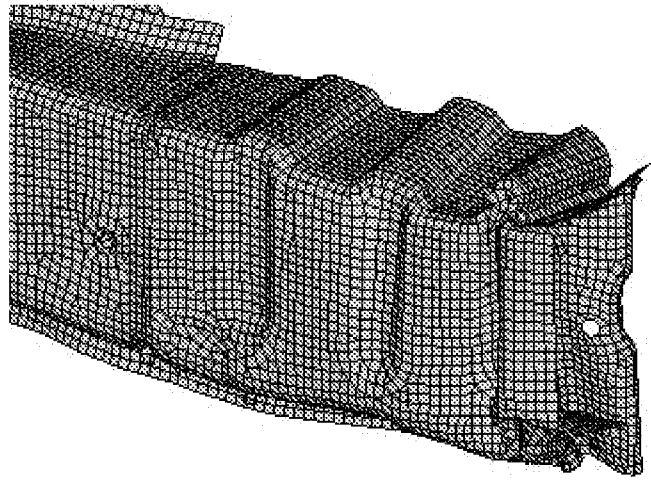


图 5

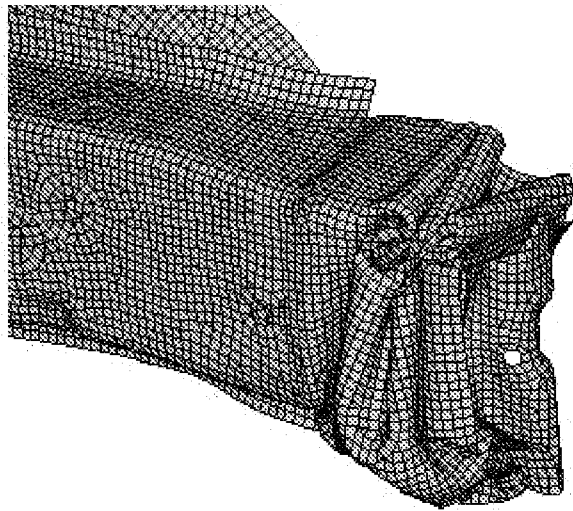


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/080567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D 21/15 (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; EC: B62D 21/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: beam?, carling, energy, absorption, absorb+, endoergic, fold+, squash+, collaps+, crumple, crush+, deform+, guid+, progressive, step, cascade, concave?, groove?, convex??

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103085880 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.) 08 May 2013 (08.05.2013) claims 1-7	1-7
Y	CN 201745641 U (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.) 16 February 2011 (16.02.2011) description, paragraph [0025], and figures 1 and 2	1-7
Y	CN 101722914 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.) 09 June 2010 (09.06.2010) description, paragraph [0021], and figure 5	1-7
Y	CN 101186218 A (CHONGQING CHANGAN AUTOMOBILE CO., LTD.) 28 May 2008 (28.05.2008) description, page 2, line 19 to page 3, line 3, and figures 1 and 2	3, 5, 6
Y	CN 101269670 A (SHANGQI TONGYONG WULING AUTOMOBILE LTD.) 24 September 2008 (24.09.2008) claim 9, and figure 1	7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 October 2013 (09.10.2013)	Date of mailing of the international search report 07 November 2013 (07.11.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Jin Telephone No. (86-10) 62412935

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/080567

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101962038 A (LINGYUN IND. CORP. LTD.) 02 February 2011 (02.02.2011) the whole document	1-7
A	JP H0752820 A (NISSAN MOTOR) 28 February 1995 (28.02.1995) the whole document	1-7
A	JP S55136660 A (FUJI HEAVY IND. LTD.) 24 October 1980 (24.10.1980) the whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/080567

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103085880 A	08.05.2013	None	
CN 201745641 U	16.02.2011	None	
CN 101722914 A	09.06.2010	None	
CN 101186218 A	28.05.2008	None	
CN 101269670 A	24.09.2008	None	
CN 101962038 A	02.02.2011	None	
JPH 0752820 A	28.02.1995	None	
JPS 55136660 A	24.10.1980	None	

A. 主题的分类

B62D 21/15 (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, EC: B62D 21/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: 梁, 纵梁, 吸能, 压溃, 褶皱, 诱导, 叠缩, 逐级, 渐进, beam?, carling, energy, absorption, absorb+, endoergic, fold+, squash+, collaps+, crumple, crush+, deform+, guid+, progressive, step, cascade, concave?, groove?, convex??

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
PX	CN 103085880 A (奇瑞汽车股份有限公司) 08. 5 月 2013 (08.05.2013) 权利要求 1-7	1-7
Y	CN 201745641 U (奇瑞汽车股份有限公司) 16. 2 月 2011 (16.02.2011) 说明书第[0025]段、附图 1-2	1-7
Y	CN 101722914 A (奇瑞汽车股份有限公司) 09. 6 月 2010 (09.06.2010) 说明书第[0021]段、附图 5	1-7
Y	CN 101186218 A (重庆长安汽车股份有限公司) 28. 5 月 2008 (28.05.2008) 说明书第 2 页第 19 行到第 3 页第 3 行、附图 1-2	3, 5, 6
Y	CN 101269670 A (上汽通用五菱汽车股份有限公司) 24. 9 月 2008 (24.09.2008) 权利要求 9、附图 1	7
A	CN 101962038 A (凌云工业股份有限公司) 02. 2 月 2011 (02.02.2011) 全文	1-7

☒ 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

“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

9. 10 月 2013 (09.10.2013)

国际检索报告邮寄日期

07.11 月 2013 (07.11.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

张晋

电话号码: (86-10) 62412935

C(续). 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	JP H0752820 A (日产自动车株式会社) 28. 2 月 1995 (28.02.1995) 全文	1-7
A	JP S55136660 A (富士重工业株式会社) 24. 10 月 1980 (24.10.1980) 全文	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/080567

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 103085880 A	08.05.2013	无	
CN 201745641 U	16.02.2011	无	
CN 101722914 A	09.06.2010	无	
CN 101186218 A	28.05.2008	无	
CN 101269670 A	24.09.2008	无	
CN 101962038 A	02.02.2011	无	
JP H0752820 A	28.02.1995	无	
JP S55136660 A	24.10.1980	无	