



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112996715 B

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 201980054681.0
 (22) 申请日 2019.08.30
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 112996715 A
 (43) 申请公布日 2021.06.18
 (66) 本国优先权数据
 201811011371.4 2018.08.31 CN
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2021.02.19
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/CN2019/103661 2019.08.30
 (87) PCT国际申请的公布数据
 WO2020/043186 ZH 2020.03.05
 (73) 专利权人 长城汽车股份有限公司
 地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
 2266号

(72) 发明人 魏巍 王长一 黄创举 邵贝
 段蕊 林树彬
 (74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
 专利代理师 李健 林治辰
 (51) Int.Cl.
 B62D 25/08 (2006.01)
 E05B 83/24 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 104837715 A, 2015.08.12
 CN 104837715 A, 2015.08.12
 CN 204323020 U, 2015.05.13
 CN 104249768 A, 2014.12.31
 CN 105835957 A, 2016.08.10
 JP 2007016398 A, 2007.01.25
 JP H10329755 A, 1998.12.15
 审查员 韩运辉

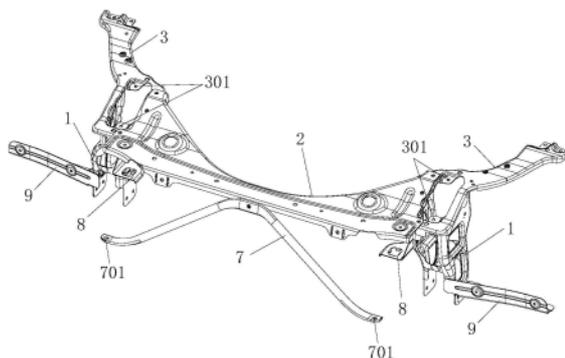
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

用于车辆的前端框架及车辆

(57) 摘要

一种用于车辆的前端框架及车辆,所述前端框架包括用于分别安装在车辆的两侧纵梁(5)上的锁支架(1),两个所述锁支架(1)之间连接有横梁(2),每个所述锁支架(1)还连接有在安装于车辆时从所述锁支架(1)向车辆的后方延伸且用于固定于车身上的斜拉梁(3)。该前端框架及车辆,利于提高车辆的结构强度,而且结构简单,易于拆卸维修,发动机罩施加在发动机罩锁上的冲击力可以通过三个通道高效传递,使得受力均匀,避免冲击力对车辆前端结构造成损坏。



1. 一种用于车辆的前端框架,其特征在于,所述前端框架包括用于分别安装在车辆的两侧纵梁(5)上的锁支架(1),所述锁支架(1)上安装有发动机罩锁,两个所述锁支架(1)之间连接有横梁(2),每个所述锁支架(1)还连接有在安装于车辆时从所述锁支架(1)向车辆的后方延伸且用于固定于车身上的斜拉梁(3);

所述锁支架(1)包括相对设置的第一板件(101)和第二板件(102),所述第一板件(101)的相对的两侧分别设置有朝向所述第二板件(102)伸出的第一伸出部(1011),所述第二板件(102)的相对的两侧分别设置有朝向所述第一板件(101)伸出的第二伸出部(1021),所述第一板件(101)和所述第二板件(102)通过所述第一伸出部(1011)与所述第二伸出部(1021)焊接固定在一起;

所述横梁(2)和所述斜拉梁(3)安装在所述锁支架(1)的顶部;所述锁支架(1)的底部设置有用于安装于所述纵梁(5)上的安装结构;

所述第一板件(101)和所述第二板件(102)均为钢板冲压形成的冲压件,所述第一板件(101)和所述第二板件(102)上冲压形成减重孔,且所述减重孔的边缘形成翻边。

2. 根据权利要求1所述的前端框架,其特征在于,两个所述斜拉梁(3)沿远离所述锁支架(1)的方向相对于彼此远离延伸。

3. 根据权利要求1所述的前端框架,其特征在于,所述斜拉梁(3)通过焊接固定在所述第一板件(101)和所述第二板件(102)的顶部位置,所述横梁(2)连接固定在所述斜拉梁(3)上;和/或,

所述第一板件(101)和所述第二板件(102)的底部分开设置以能够分别位于所述纵梁(5)的相对的两侧,且所述第一板件(101)和所述第二板件(102)的底部分别设置有用于安装于所述纵梁(5)的安装孔(1012)。

4. 根据权利要求1所述的前端框架,其特征在于,所述斜拉梁(3)的安装在所述锁支架(1)上的端部在对应所述第一板体(101)和所述第二板体(102)之间的空间的位置设置有用于放置发动机罩锁的开孔(303),在所述开孔(303)的边缘处设置有具有安装孔以能够固定发动机罩锁的安装部(301)。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的前端框架,其特征在于,所述横梁(2)上固定有散热器支撑架(7),所述散热器支撑架(7)从所述横梁(2)的中间部位分别向两侧且向下延伸,在所述散热器支撑架(7)的相对的两端分别设置有用于固定散热器的固定部(701)。

6. 根据权利要求1-4中任意一项所述的前端框架,其特征在于,所述前端框架还包括分别固定在所述锁支架(1)上的用于安装散热器的散热器支架(8);和/或,

所述前端框架还包括分别固定在所述锁支架(1)上的用于安装前照灯的前照灯安装架(9)。

7. 一种车辆,其特征在于,所述车辆设置有纵梁及根据权利要求1-6中任意一项所述的前端框架,所述前端框架的两个所述锁支架(1)分别对应安装在所述车辆两侧的所述纵梁(5)上。

8. 根据权利要求7所述的车辆,其特征在于,所述前端框架的所述斜拉梁(3)的远离所述锁支架(1)的端部固定在所述车辆的轮罩加强板(6)上。

用于车辆的前端框架及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,特别涉及一种用于车辆的前端框架及车辆。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对汽车的要求也越来越高,在购买汽车时,汽车的舒适性、安全性、动力性及耐久性是人们考虑的主要因素,因而在汽车设计时,要充分考虑各方面的因素。车身的前端框架作为汽车车身的重要组成部分,其对车身结构的性能有着重要的影响。

[0003] 现有的车辆中发动机罩锁通常安装于车辆的前端框架上,而在对发动机罩施加力而使得发动机罩扣合以锁止于发动机罩锁时,发动机罩对发动机罩锁具有冲击力,该冲击力会破坏前端框架的连接机构,并且会对车身结构造成影响。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明旨在提出一种前端框架,该前端框架结构简单,利于增强车辆前端的结构强度,而且可以有效地传递发动机罩施加给车辆前端结构的力。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 本发明提供一种用于车辆的前端框架,所述前端框架包括用于分别安装在车辆的两侧纵梁上的锁支架,两个所述锁支架之间连接有横梁,每个所述锁支架还连接有在安装于车辆时从所述锁支架向车辆的后方延伸且用于固定于车身上的斜拉梁。

[0007] 进一步的,两个所述斜拉梁沿远离所述锁支架的方向相对于彼此远离延伸。

[0008] 进一步的,所述横梁和所述斜拉梁安装在所述锁支架的顶部;

[0009] 所述锁支架的底部设置有用于安装于所述纵梁上的安装结构。

[0010] 进一步的,所述锁支架包括相对设置的第一板件和第二板件,所述第一板件的相对的两侧分别设置有朝向所述第二板件伸出的第一伸出部,所述第二板件的相对的两侧分别设置有朝向所述第一板件伸出的第二伸出部,所述第一板件和所述第二板件通过所述第一伸出部与所述第二伸出部焊接固定在一起。

[0011] 进一步的,所述第一板件和所述第二板件均为钢板冲压形成的冲压件。

[0012] 进一步的,所述斜拉梁通过焊接固定在所述第一板件和所述第二板件的顶部位置,所述横梁连接固定在所述斜拉梁上;和/或,

[0013] 所述第一板件和所述第二板件的底部分开设置以能够分别位于所述纵梁的相对的两侧,且所述第一板件和所述第二板件的底部分别设置有用于安装于所述纵梁的安装孔。

[0014] 进一步的,所述斜拉梁的安装在所述锁支架上的端部在对应所述第一板体和所述第二板体之间的空间的位置设置有用于放置发动机罩锁的开孔,在所述开孔的边缘上设置有具有安装孔以能够固定发动机罩锁的安装部。

[0015] 进一步的,所述锁支架的顶部设置有用于安装所述横梁和所述斜拉梁的第一安装

结构,所述第一安装结构为对称设置的对称结构;

[0016] 所述锁支架的底部设置有用以安装于所述纵梁上的第二安装结构,所述第二安装结构沿与所述第一安装结构相同的对称中心对称设置。

[0017] 进一步的,所述锁支架包括设置有所述第一安装结构的第一支架部和设置有所述第二安装结构的第二支架部以及连接在所述第一支架部和所述第二支架部之间的第三支架部。

[0018] 进一步的,所述第二支架部和所述第三支架部分别为由两个立板及连接两个所述立板之间的横板构成的 π 形结构,且所述第二支架部的宽度大于所述第三支架部的宽度,所述第三支架部固定于所述第二支架部的顶面形成阶梯状结构;

[0019] 所述第一支架部包括固定在所述第三支架部的顶面上且相对设置的第一立板和第二立板,所述第一安装结构为所述第一立板的顶端和所述第二立板的顶端朝向彼此弯折形成的弯折部,所述弯折部上设置有第一安装孔;所述锁支架的所述第二安装结构为所述第二支架部的两个立板上分别设置的第二安装孔,所述第二安装孔对称地设置在两个所述立板上。

[0020] 进一步的,所述横梁上固定有散热器支撑架,所述散热器支撑架从所述横梁的中间部位分别向两侧且向下延伸,在所述散热器支撑架的相对的两端分别设置有用以固定散热器的固定部。

[0021] 进一步的,所述前端框架还包括分别固定在所述锁支架上的用以安装散热器的散热器支架;和/或,

[0022] 所述前端框架还包括分别固定在所述锁支架上的用以安装前照灯的前照灯安装架。

[0023] 本发明提供的前端框架,可以增强车辆前端的结构强度,而且结构简单,易于拆卸、维修。另外,在发动机罩壳向下扣合而锁止在锁支架上时,对锁支架施加的冲击力可以通过三个通道传递。即通过横梁在两个锁支架之间传递、通过车辆的纵梁进行传递以及通过斜拉梁进行传递,这样力的传导更高效,受力更均匀,可以保证锁区的强度。避免发动机罩对发动机罩锁的冲击造成车辆前端结构的破坏。

[0024] 根据本发明的另一方面,还提供一种车辆,所述车辆设置有纵梁及如上所述的前端框架,所述前端框架的两个所述锁支架分别对应安装在所述车辆两侧的所述纵梁上。

[0025] 进一步的,所述前端框架的所述斜拉梁的远离所述锁支架的端部固定在所述车辆的轮罩加强板上。

[0026] 所述车辆相对于现有技术与所述的前端框架所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0027] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0028] 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方式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:

[0029] 图1为根据本发明的一个实施方式中前端框架的结构示意图;

[0030] 图2为图1所示的前端框架处于分解状态的结构示意图;

- [0031] 图3为斜拉梁的结构示意图；
- [0032] 图4为锁支架的结构示意图；
- [0033] 图5为锁支架从另一角度看的结构示意图；
- [0034] 图6为锁支架从再一角度看的结构示意图；
- [0035] 图7根据本发明的另一个实施方式中前端框架的结构示意图；
- [0036] 图8为图1中A处放大图；
- [0037] 图9为图7所示的前端框架的俯视图；
- [0038] 图10为锁支架的结构示意图；
- [0039] 图11为图10所示的锁支架的剖视图；
- [0040] 图12为发动机罩锁安装于锁支架的结构示意图；
- [0041] 图13为图12中B处放大图；
- [0042] 图14为前端框架安装于车辆的结构示意图。
- [0043] 附图标记说明：
- [0044] 1-锁支架；101-第一板体；1011-第一伸出部；1012-安装孔；1013-散热器支架安装孔；102-第二板体；1021-第二伸出部；11-第一支架；111-第一立板；112-第二立板；113-弯折部；114-第一安装孔；12-第二支架；121-第二安装孔；13-第三支架；2-横梁；3-斜拉梁；301-安装部；302-横梁固定孔；303-开孔；304-突出部；4-发动机罩锁；41-第一角部；42-第二角部；5-纵梁；6-轮罩加强板；7-散热器支撑架；701-固定部；8-散热器支架；9-前照灯安装架。

具体实施方式

[0045] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0046] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0047] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“轴向”、“径向”、“周向”等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发明和简化描述，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发明的限制。另外，“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外。

[0048] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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至少一个该特征。

[0049] 本发明提供一种用于车辆的前端框架，如图1和图2所示，该前端框架包括用于分别安装在车辆的两侧纵梁5上的锁支架1，两个所述锁支架1之间连接有横梁2，每个所述锁支架1还连接有在安装于车辆时从所述锁支架1向车辆的后方延伸且用于固定于车身上的斜拉梁3。

[0050] 本发明提供的前端框架，在安装于车辆上时，两个锁支架1分别固定在车辆的纵梁上，斜拉梁3向后延伸固定在车辆的其它结构上（例如车辆的轮罩加强板上，或者其它能够

承受力的固定结构),该前端框架可以增强车辆前端的结构强度,而且结构简单,易于拆卸维修。另外,由于锁支架1上安装有发动机罩锁,在发动机罩壳向下扣合而锁止在锁支架1上时,对锁支架1施加的冲击力可以通过三个通道传递。即通过横梁2在两个锁支架1之间传递、通过车辆的纵梁5进行传递以及通过斜拉梁3进行传递,这样力的传导更高效,使得受力均匀,可以保证锁区的强度,避免发动机罩对发动机罩锁的冲击造成车辆前端结构的破坏。

[0051] 在本发明的一个具体实施方式中,如图1和图2所示,该前端框架的两个斜拉梁3沿远离锁支架1的方向相对于彼此远离延伸,更利于整体结构的稳定性。例如可以使得斜拉梁3延伸至能够与车辆的轮罩加强板连接的位置。

[0052] 本实施方式中,横梁2和斜拉梁3安装在锁支架1的顶部;所述锁支架1的底部设置有用以安装于所述纵梁5上的安装结构。

[0053] 具体的,锁支架1的具体结构如图4-6所示,锁支架1包括相对设置的第一板件101和第二板件102,所述第一板件101的相对的两侧分别设置有朝向所述第二板件102伸出的第一伸出部1011,所述第二板件102的相对的两侧分别设置有朝向所述第一板件101伸出的第二伸出部1021,所述第一板件101和所述第二板件102通过所述第一伸出部1011与所述第二伸出部1021焊接固定在一起。

[0054] 优选地,所述第一板件101和第二板件102均为钢板冲压形成的冲压件。其上可以冲压形成减重孔,且减重孔的边缘形成翻边,以在减重的同时增加支架的刚度。而且,第一板件101的两侧在翻折形成第一伸出部1011的同时,两侧的边缘与第一伸出部1011同时翻折形成翻边,同样的,第二板件102的两侧边缘也与第二伸出部1021同时翻折形成翻边,这样,第一板件1011和第二板件1021类似于扣合在一起的结构。

[0055] 本实施方式中提供的通过钢板冲压形成两个板件,再通过两个板件组装形成锁支架1的制造方式不仅可以降低制造成本,而且锁支架1的刚度较好。

[0056] 本实施方式中,优选地,所述斜拉梁3通过焊接的方式固定在第一板件101和第二板件102的顶部位置,所述横梁2连接固定在所述斜拉梁3上。其中,横梁2优选通过螺栓连接的方式固定在斜拉梁3上。

[0057] 具体如图2和图3所示,斜拉梁3的用于固定在锁支架1上的端部沿边缘形成向锁支架1翻折的翻边,且在边缘上突出形成有突出部304,从而该斜拉梁3的该端部可以扣合在锁支架1的顶部,翻边和突出部304与第一板件101和第二板件102的外表面贴合接触,从而可以在翻边以及突出部304与第一板件101和第二板件102的外侧表面之间进行焊接固定。

[0058] 斜拉梁3上设置有多个横梁固定孔302,横梁2的两端可以分别放置在斜拉梁3上,并通过螺栓穿过横梁固定孔302来固定横梁2。

[0059] 锁支架1的第一板件101和第二板件102的底部分开设置以能够分别位于车辆的纵梁5(图11)的相对的两侧,且所述第一板件101和第二板件102的底部分别设置有用以安装于所述纵梁5的安装孔1012。

[0060] 本实施方式中,为方便安装发动机罩锁,如图3所示,每个斜拉梁3的安装在锁支架1上的端部在对应第一板体101和第二板体102之间的空间的位置设置有用以放置发动机罩锁的开孔303,在所述开孔303的边缘上设置有具有安装孔以能够固定发动机罩锁的安装部301,发动机罩锁可以从开孔303进入第一板体101和第二板体102之间的空间,且通过螺栓安装在开孔303边缘处的安装部301上。

[0061] 本实施方式中,为方便安装散热器,横梁2上固定有散热器支撑架7,该散热器支撑架7从横梁2的中间部位分别向两侧且向下延伸,在所述散热器支撑架7的相对的两端分别设置有用于固定散热器的固定部701。散热器的相对的两端可以通过螺栓固定在散热器支撑架7两端的固定部701上。

[0062] 本实施方式中的散热器支撑架7在方便安装散热器的同时,可以对横梁2起到支撑作用,增强横梁2的刚度,从而利于提高该前端框架的整体稳定性。

[0063] 另外,如图1和图2所示,所述前端框架还包括分别固定在锁支架1上的用于安装散热器的散热器支架8,散热器的上部可以固定在散热器器支架8上。本实施方式中,锁支架1的内侧(即第一板体101)上设置有散热器支架安装孔1013,散热器支架8可以通过螺栓穿过该安装孔固定在锁支架1上。当然,散热器支架8也可以通过焊接的方式固定在锁支架1上。

[0064] 所述前端框架还包括分别固定在锁支架1上的前照灯安装架9,前照灯安装架9可以用于安装车辆的前照灯。前照灯安装架9可以通过螺栓连接的方式或者通过焊接的方式固定在锁支架1上。

[0065] 本领域技术人员可以理解的是,锁支架1、横梁2及斜拉梁3的结构并不限于本实施方式中的结构形式,其它的结构形式均可。例如,图7-图9示出了本发明中的前端框架的另一实施方式。

[0066] 该另一实施方式中,横梁2和斜拉梁3也安装在锁支架1的顶部,锁支架1的底部用于固定在车辆的纵梁5上。

[0067] 具体的,锁支架1的顶部设置有用于安装横梁2和斜拉梁3的第一安装结构;所述锁支架1上的底部设置有用于安装于所述纵梁5上的第二安装结构。

[0068] 为方便安装,锁支架1的用于安装横梁2和斜拉梁3的第一安装结构为对称设置的对称结构;锁支架1上的用于安装于纵梁5上的第二安装结构沿与所述第一安装结构相同的对称中心对称设置。这样,锁支架1可以实现左右通用,即锁支架1既可以安装在左侧的纵梁上,也可以安装在右侧的纵梁上,无需分别设置左右锁支架,不仅方便制造而且可以提高装配效率。

[0069] 该实施方式中的锁支架1的具体结构如图10和图11所示,该锁支架1包括设置有所述第一安装结构的第一支架部11和设置有所述第二安装结构的第二支架部12以及连接在所述第一支架部11和所述第二支架部12之间的第三支架部13。

[0070] 该锁支架1设置第三支架部13,是为了方便制造不同高度的锁支架1,在制造该锁支架1时,针对需要不同高度的锁支架1的车型,仅需要在第一支架部11和第二支架部12之间固定合适高度的第三支架部13即可,可以节省制造成本。

[0071] 本实施方式中,优选地,该锁支架1为整体的左右对称结构。具体的,所述第二支架部12和所述第三支架部13分别为由两个立板及连接两个所述立板之间的横板构成的 π 形结构,且所述第二支架部12的宽度大于所述第三支架部13的宽度,这样第三支架部13固定于第二支架部12的顶面形成阶梯状结构。

[0072] 所述第一支架部11包括固定在第三支架部13的顶面上且相对设置的第一立板111和第二立板112,所述第一安装结构由所述第一立板111的顶端和所述第二立板112的顶端朝向彼此弯折形成的弯折部113,所述弯折部113上设置有第一安装孔114。其中,第一立板111上的弯折部113和第二立板112上的弯折部113对称。

[0073] 所述锁支架1的所述第二安装结构为第二支架部12的两个立板上分别设置的第二安装孔121。该多个第二安装孔121对称地设置在两个立板上,该两个立板可以通过第二安装孔121分别固定在车辆的纵梁的两侧。

[0074] 该前端框架还包括发动机罩锁4,发动机罩锁4具有用于安装于锁支架1的第三安装结构。所述第三安装结构为在第一角度和相对所述第一角度旋转180度后的第二角度均能够安装于所述锁支架1的中心对称结构。

[0075] 该实施方式中,该发动机罩锁4安装于锁支架1的用于安装横梁2和斜拉梁3的第一安装结构。具体的,如图12和图13所示,发动机罩锁4包括用于安装在锁支架1上的第一角部41和第二角部42,该第一角部41和第二角部42为中心对称结构,在发动机罩锁4旋转180度后也可以同样地安装在锁支架1的第一安装结构上。在安装时,如图8和图13所示,第一角部41和第二角部42首先放置在锁支架1上的相对角的两个弯折部113上,且第一角部41和第二角部42的安装孔与弯折部113的安装孔对应,然后,横梁2与斜拉梁3的安装部叠放在弯折部113的最上方,最后通过螺栓将锁支架1、横梁2、斜拉梁3及发动机罩锁4固定在一起。其中,横梁2和斜拉梁3固定在锁支架1的顶部时,横梁2和斜拉梁3之间形成使得发动机罩锁4能够外露的开口部分,使得发动机罩能够从上方通过该开口部分锁止于发动机罩锁4。

[0076] 本领域技术人员还可以理解的是,横梁2和斜拉梁3并不限于固定于锁支架1的顶部,固定在该锁支架1的其它位置也可传递锁区的冲击力。

[0077] 根据本发明的另一方面,还提供一种车辆,该车辆设置有纵梁及如上所述的前端框架,如图14所示,所述前端框架的两个锁支架1分别对应安装在所述车辆两侧的所述纵梁5上。斜拉梁3的远离所述锁支架1的端部固定在车辆的轮罩加强板6上。

[0078] 当然,可以理解的是,斜拉梁3的远离锁支架1的端部也可以固定在车辆的其它结构上。

[0079] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式而已,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。

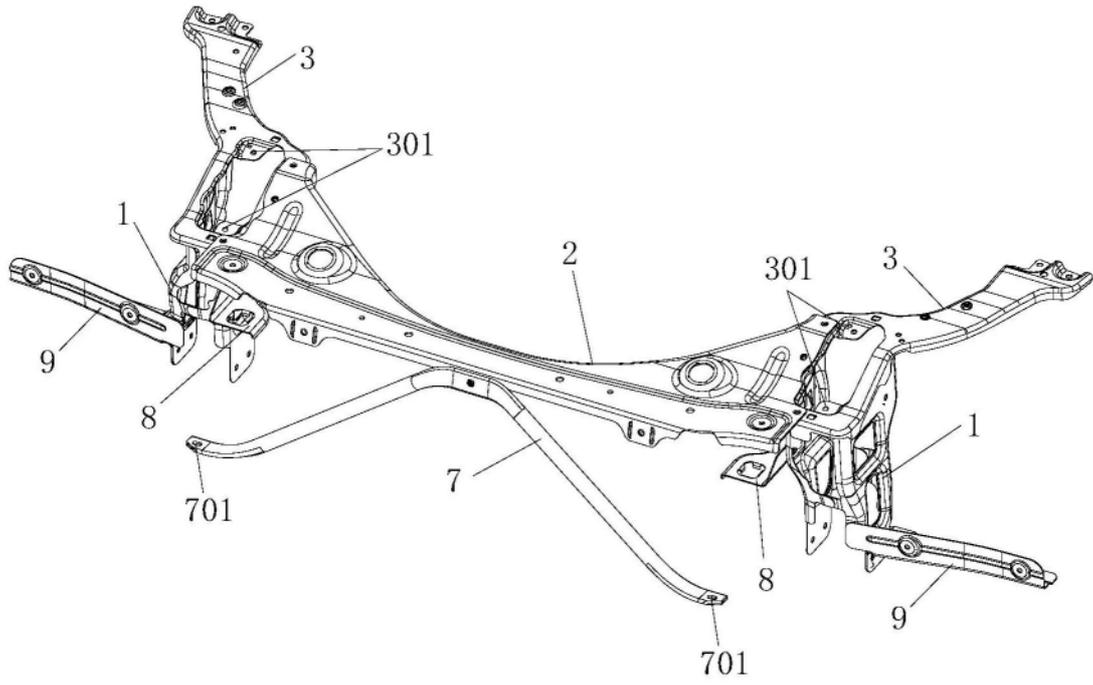


图1

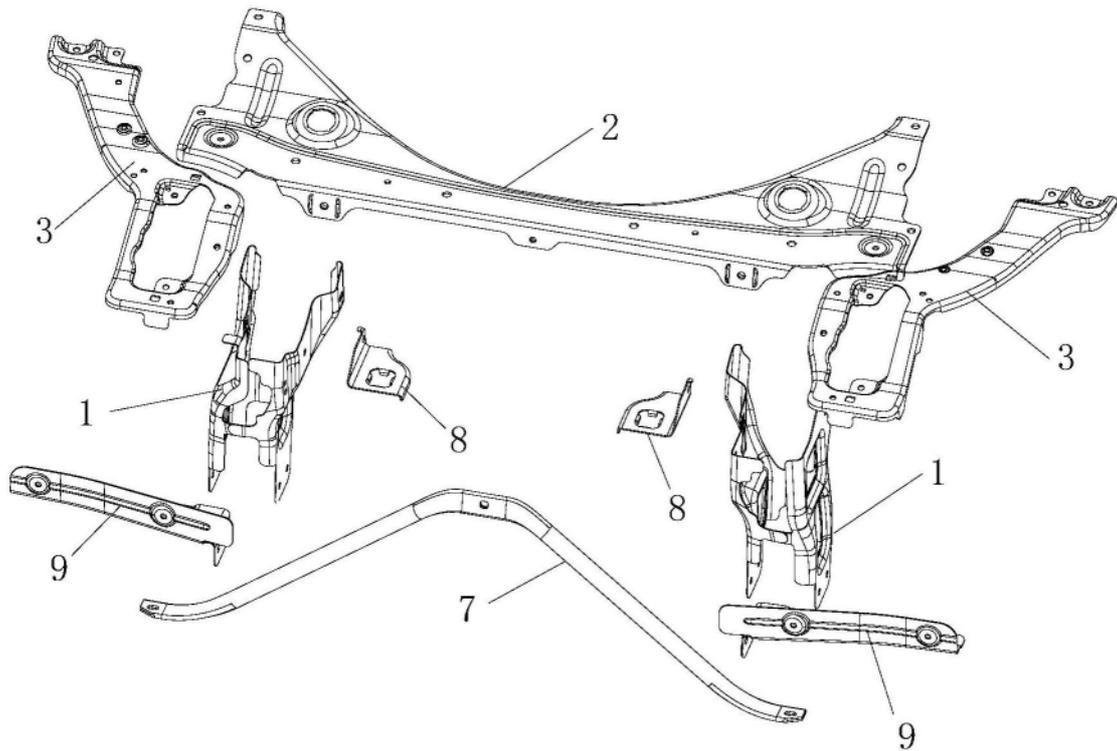


图2

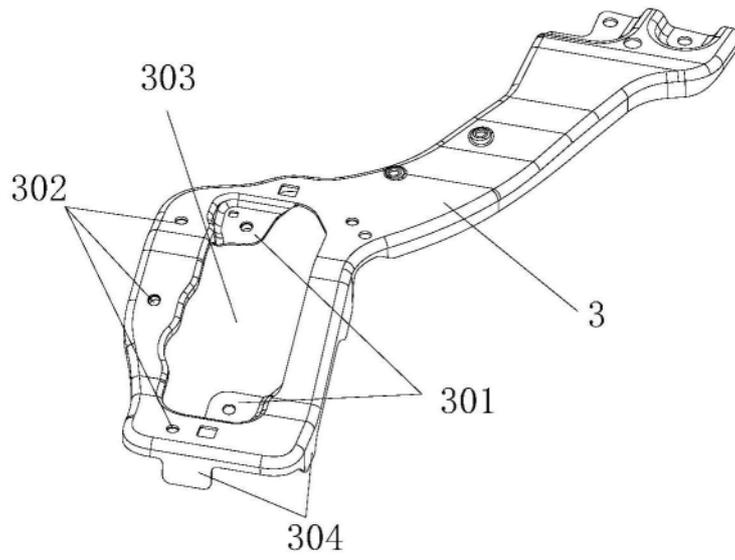


图3

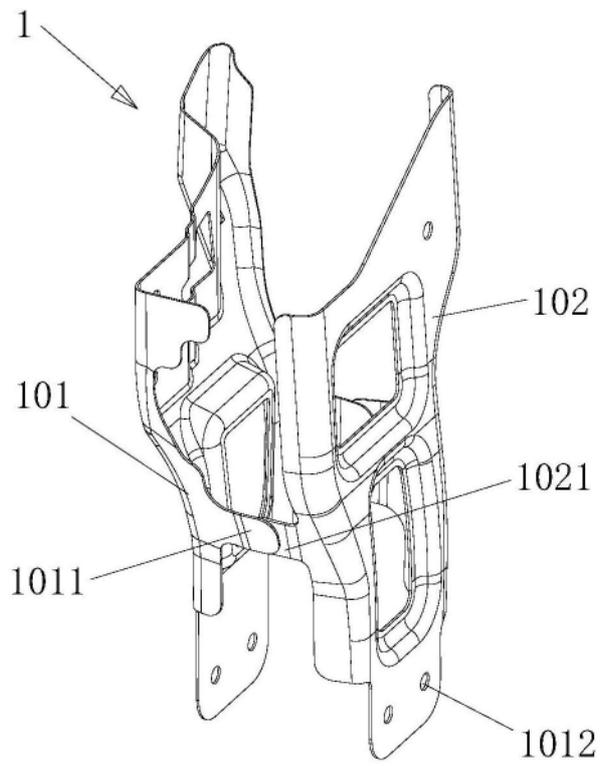


图4

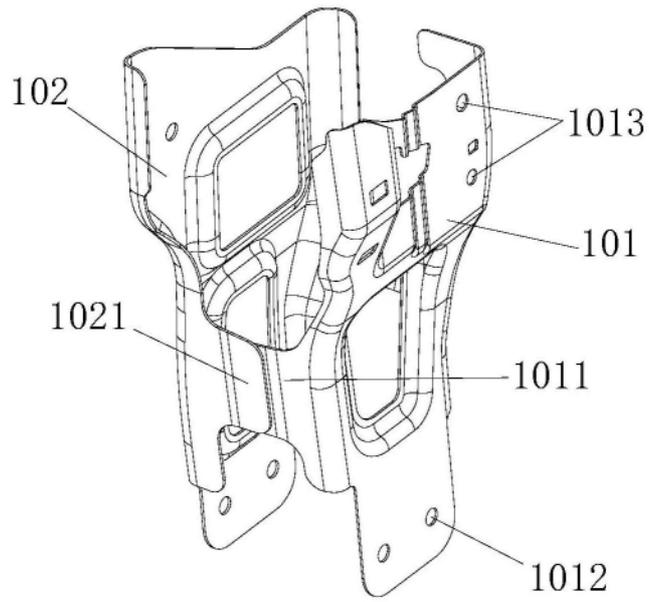


图5

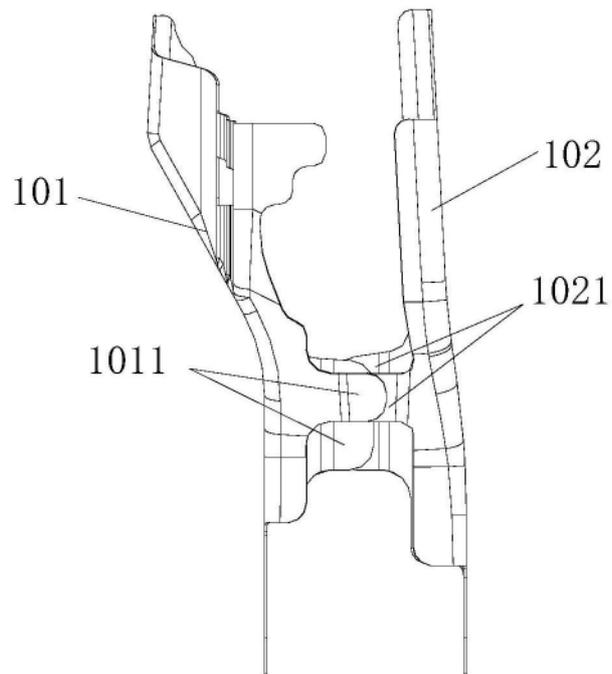


图6

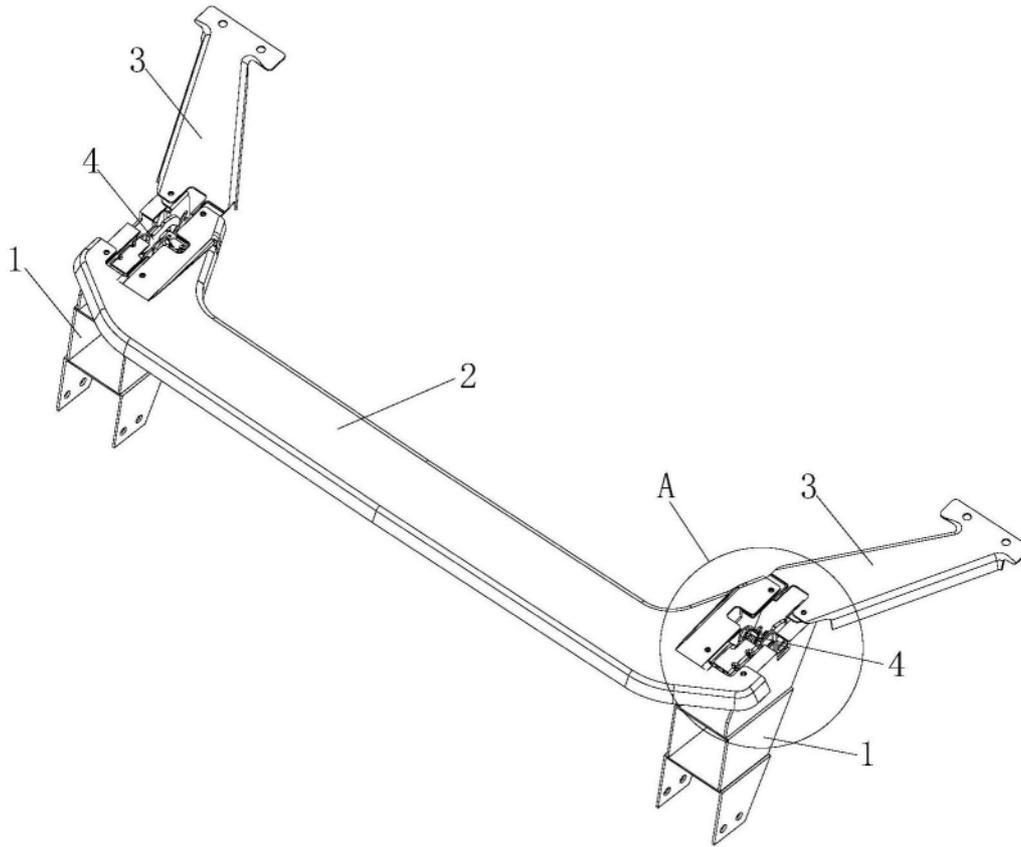


图7

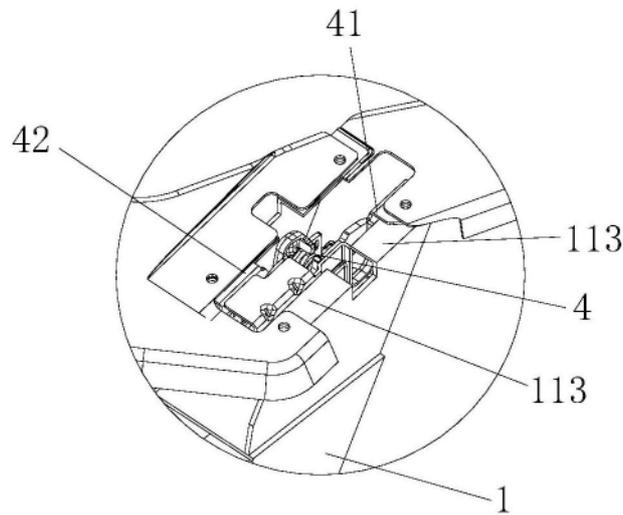


图8

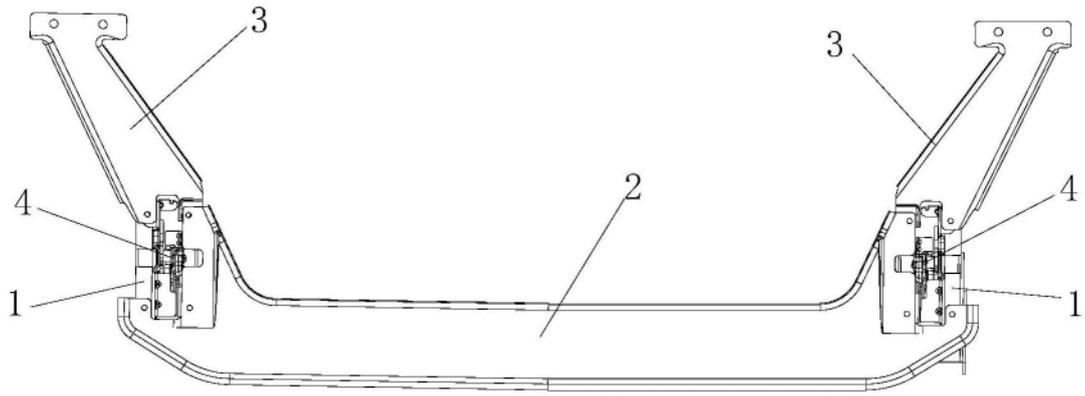


图9

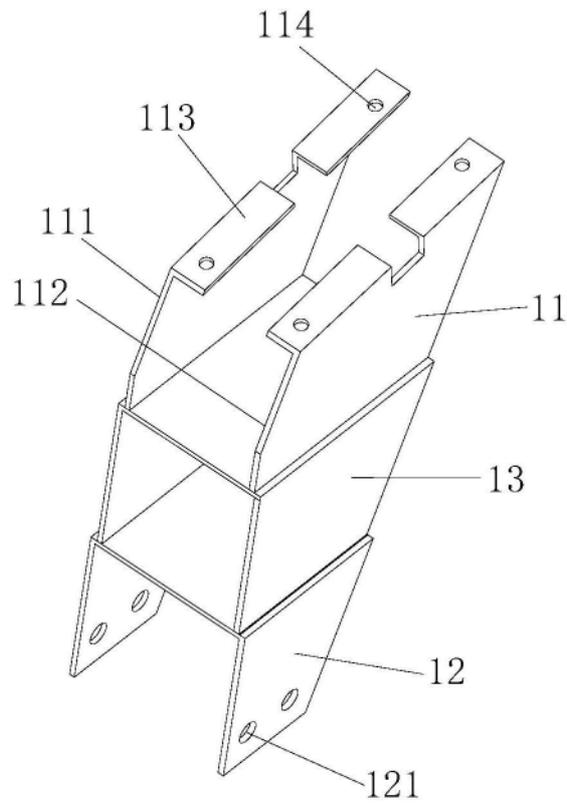


图10

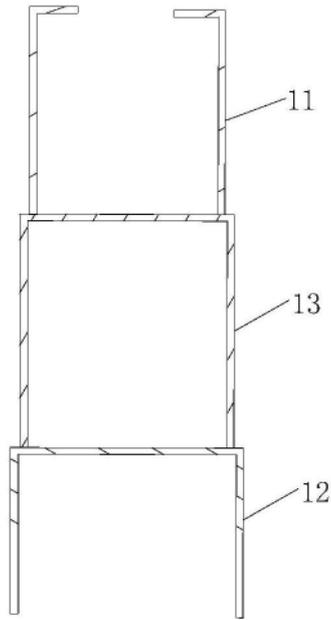


图11

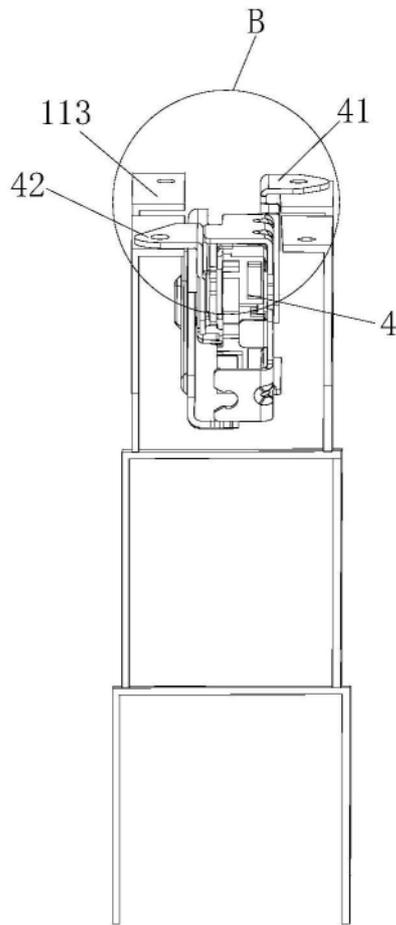


图12

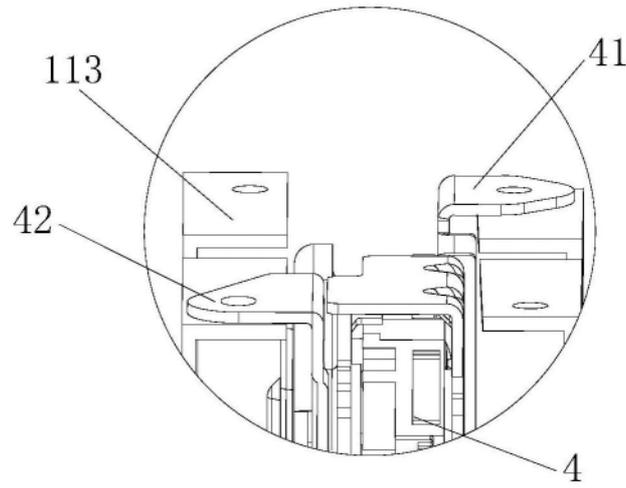


图13

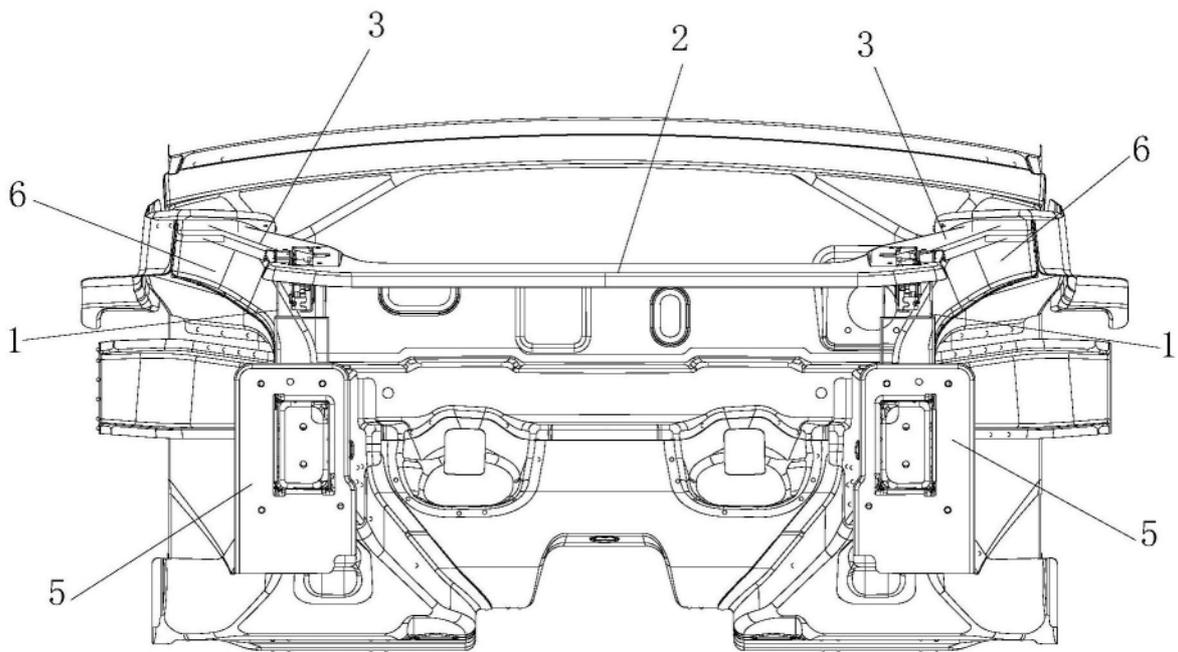


图14