



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217778764 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202222113171.8

(22) 申请日 2022.08.11

(73) 专利权人 浙江吉智新能源汽车科技有限公司

地址 311221 浙江省杭州市大江东产业集聚区纬五路3366号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 汪朝霞 石虎 卢业林

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理
事务所(普通合伙) 11391

专利代理师 赵云秀

(51) Int. Cl.

B62D 25/04 (2006.01)

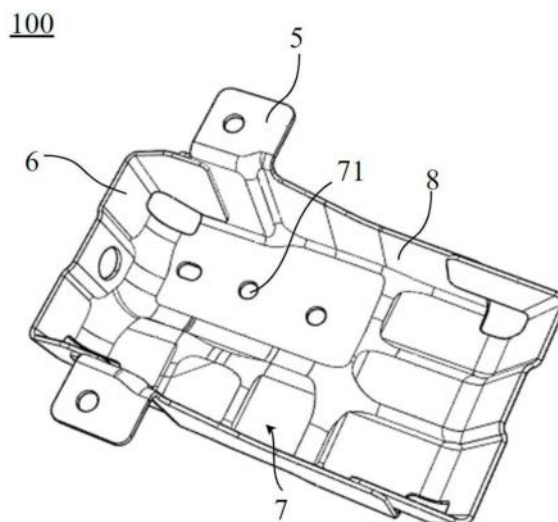
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种A柱铰链加强结构、A柱及车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种A柱铰链加强结构、A柱及车辆。其中A柱铰链加强结构用于由A柱外板和A柱内板围成的A柱,包括:呈盒状的铰链加强件,用于连接所述A柱外板、所述A柱内板和铰链;所述铰链加强件至少一个边缘连接所述A柱外板,所述铰链加强件的中间区域通过连接件连接铰链和所述A柱外板。本实用新型中的A柱铰链加强结构,由于使用呈盒状的铰链加强件,而盒状这种几何形状在长宽高上相对于板件其强度均有所提高,因此能够进一步提高A柱强度。



1. 一种A柱铰链加强结构,用于由A柱外板和A柱内板围成的A柱总成,其特征在于,包括:

呈盒状的铰链加强件,用于连接所述A柱外板、所述A柱内板和铰链;所述铰链加强件至少一个边缘连接所述A柱外板,所述铰链加强件的中间区域通过连接件连接铰链和所述A柱外板。

2. 根据权利要求1所述的A柱铰链加强结构,其特征在于,所述铰链加强件的中间区域设有多个连接孔。

3. 根据权利要求1或2所述的A柱铰链加强结构,其特征在于,所述铰链加强件的中间区域设有用于连接铰链的平直的面板。

4. 根据权利要求2所述的A柱铰链加强结构,其特征在于,所述连接孔插接连接件,从而所述铰链加强件能够连接所述A柱。

5. 根据权利要求1所述的A柱铰链加强结构,其特征在于,所述铰链加强件的外部轮廓呈四边形,所述铰链加强件的至少一个方向的边缘均连接所述A柱外板。

6. 根据权利要求5所述的A柱铰链加强结构,其特征在于,所述铰链加强件的两个方向的边缘均连接所述A柱外板。

7. 根据权利要求1所述的A柱铰链加强结构,其特征在于,所述铰链加强件的边缘上设有翻边,所述翻边连接所述A柱内板。

8. 一种A柱,其特征在于,包括如权利要求1~7任意一项所述的A柱铰链加强结构。

9. 根据权利要求8所述的A柱,其特征在于,还包括A柱主体,A柱主体的两侧分别设有A柱铰链加强结构和仪表板横梁,且所述A柱铰链加强结构连接A柱主体和仪表板横梁以增强仪表板横梁的模态。

10. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1~7任意一项所述的A柱铰链加强结构,或如权利要求8或9所述的A柱。

一种A柱铰链加强结构、A柱及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆领域,特别是涉及一种A柱铰链加强结构、A柱及车辆。

背景技术

[0002] A柱作为汽车的重要结构部件,对正碰、侧碰、车门强度、仪表板横梁模态等性能起重要的作用。现有技术中,存在一种汽车A柱碰撞加强结构,其使用仪表板横梁分散来自前轮罩侧加强梁与前挡板斜撑的力,以降低A柱与流水槽焊点的损伤值并加强刚度。发明人认为,现有技术中的这种方案,无法进一步提高车门强度,也无法进一步提升转向系统模态。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的是要提供一种能够提高A柱强度的A柱铰链加强结构。

[0004] 本实用新型一个进一步的目的是要进一步提升仪表板横梁模态。

[0005] 特别地,本实用新型提供了一种A柱铰链加强结构,用于由A柱外板和A柱内板围成的A柱,包括:

[0006] 呈盒状的铰链加强件,用于连接所述A柱外板、所述A柱内板和铰链;所述铰链加强件至少一个边缘连接所述A柱外板,所述铰链加强件的中间区域通过连接件连接铰链和所述A柱外板。

[0007] 进一步地,所述铰链加强件的中间区域设有多个连接孔。

[0008] 进一步地,所述铰链加强件的中间区域设有用于连接铰链的平直的面板。

[0009] 进一步地,所述连接孔插接连接件,从而所述铰链加强件能够连接所述A柱。

[0010] 进一步地,所述铰链加强件的外部轮廓呈四边形,所述铰链加强件的至少一个方向的边缘均连接所述A柱外板。

[0011] 进一步地,所述铰链加强件的两个方向的边缘均连接所述A柱外板。

[0012] 进一步地,所述铰链加强件的边缘上设有翻边,所述翻边连接所述A柱内板。

[0013] 特别地,本实用新型还公开了一种A柱,包括所述的A柱铰链加强结构。

[0014] 进一步地,A柱还包括A柱主体,A柱主体的两侧分别设有A柱铰链加强结构和仪表板横梁,且所述A柱铰链加强结构连接A柱主体和仪表板横梁以增强仪表板横梁的模态。

[0015] 特别地,本实用新型还公开了一种车辆,包括所述的A柱铰链加强结构,或如所述的A柱。

[0016] 本实用新型中的A柱铰链加强结构,由于使用呈盒状的铰链加强件,而盒状这种几何形状在长宽高上相对于板件其强度均有所提高,因此能够进一步提高A柱强度。

[0017] 进一步地,本实用新型中,铰链加强结构的翻边通过螺栓与A柱内板连接,并且螺栓穿过A柱内板和A柱外板和仪表板横梁连接成一体,使铰链、A柱内外板、仪表板横梁的形成一体的传力通道。从而铰链结构得到优化,通过立板连接点处局部加宽尺寸精准补强连接点强度,提升仪表板横梁模态及车门强度,增强车门下沉性能,降低零部件成本及整车重量。

[0018] 根据下文结合附图对本实用新型具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0019] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0020] 图1是根据本实用新型一个实施例柱铰链加强结构示意性立体图;

[0021] 图2是根据本实用新型一个实施例柱铰链加强结构示意性仰视图;

[0022] 图3是根据本实用新型一个实施例A柱的A柱外板与A柱内板具体连接情况示意性侧视图;

[0023] 图4是图3所示A柱中的A柱外板示意性侧视图;

[0024] 图5是图3所示A柱中的A柱内板示意性侧视图;

[0025] 图中:

[0026] 100-铰链加强结构;

[0027] 2-A柱外板;

[0028] 3-仪表板横梁;

[0029] 4-A柱内板;

[0030] 5-翻边;

[0031] 6-焊接板;

[0032] 7-底板;

[0033] 71-连接孔;

[0034] 8-立板;

[0035] 9-安装螺栓。

具体实施方式

[0036] 图1是根据本实用新型一个实施例柱铰链加强结构100示意性立体图。A柱是车身上的一个连接柱,布置在左前方和右前方,用于连接车顶和前舱。A柱铰链是用于连接车门和A柱的铰链。本实施例中A柱铰链加强结构100用于由A柱外板2和A柱内板4围成的A柱,包括:呈盒状的铰链加强件,用于连接A柱外板2、A柱内板4和铰链;铰链加强件至少一个边缘连接A柱外板2,铰链加强件的中间区域通过连接件连接铰链和A柱外板2。本实施例中的A柱铰链加强结构100,由于使用呈盒状的铰链加强件,而盒状这种几何形状在长宽高上相对于板件其强度均有所提高,因此能够进一步提高A柱的强度,进而提高车门的铰接强度。

[0037] 图2是根据本实用新型一个实施例柱铰链加强结构100示意性仰视图。根据本实用新型的一个实施例,铰链加强件包括两个焊接板6、两个立板8和一个底板7,两个焊接板6相对设置,两个立板8也相对设置,两个焊接板6、两个立板8围成一围栏状结构,本实施例中,该围栏状结构呈四边形。该围栏状结构的底端连接底板7,从而形成盒状结构。焊接板6可以通过焊接连接的方式连接A柱外板2,而立板8不直接连接的A柱外板2,立板8设有翻边5,翻边5通过安装螺栓9连接A柱内板4。本实施例中的翻边5和焊接板6在A柱后能够补强A柱,从

而此处的A柱强度增强,能够承受更多载荷。在又一实施例中,焊接板6设有一个,立板8设有三个,一个焊接板6和三个立板8构成围栏状结构。

[0038] 根据本实用新型的一个实施例,底板7为铰链加强件的中间区域,底板7设有多个连接孔71以连接铰链。具体地,底板7上的具有一块平直的面,该面设有三个连接孔71,三个连接孔71均通过螺栓连接的方式连接铰链。由于底板7需要连接多处结构,底板7的力学性能需要适应应用环境,因此底板7上还设有加强筋以增强底板7的强度。此外,底板7还与A柱焊接连接。可以理解的是,铰链加强板通过上述两个焊接板6和一个底板7共三个面与A柱外板2焊接,以整体提升刚度,提升碰撞性能,并降低A柱内外板料厚。

[0039] 图3是根据本实用新型一个实施例A柱的A柱外板2与A柱内板4具体连接情况示意性侧视图。图4是图3所示A柱中的A柱外板2示意性侧视图。图5是图3所示A柱中的A柱内板4示意性侧视图。本实施例公开了一种A柱,包括所述的铰链加强结构100,还包括A柱内板4和A柱外板2,A柱内板4和A柱外板2连接,并且A柱内板4与A柱外板2之间形成空腔,从而构成A柱,A柱上还设有仪表板横梁3。如图2和图3所示,铰链加强结构100位于A柱外板2,仪表板横梁3位于A柱内板4,而且铰链加强结构100和仪表板横梁3位于A柱上的同一高度,从而铰链加强结构100和仪表板横梁3可以连接。还可以理解的是,铰链(图中未示出)位于铰链加强结构100内部。

[0040] 根据本实用新型的一个实施例,铰链加强结构100和仪表板横梁3之间的具体连接方式为,铰链加强结构100的翻边5通过螺栓与A柱内板4连接,并且螺栓穿过A柱内板4和A柱外板2和仪表板横梁3连接成一体,使铰链、A柱内外板、仪表板横梁3的形成一体的传力通道。从而铰链结构得到优化,通过立板8连接点处局部加宽尺寸精准补强连接点强度,提升仪表板横梁3模态及车门强度,增强车门下沉性能,降低零部件成本及整车重量。

[0041] 根据本实用新型的一个实施例,A柱内板4和A柱外板2均为钣金件,因此A柱连接仪表板横梁3后,受到仪表板横梁3的影响,两者之间的连接部位会出现结构性振动,进而有可能造成机械损伤。这种振动是本领域常见的固有振动,一般称之为模态。一般来说,在一个线性系统内,振动可以被解耦为N个正交的单自由度振动系统,对应系统的N个模态,通过结构模态分析法,可得出机械结构在某一易受影响的频率范围内各阶模态的振动特性,以及机械结构在此频段内及在内部或外部各种振源激励作用下的振动响应结果,本实施例中,通过使用铰链加强结构100,将铰链加强结构100与仪表板横梁3连接,可以提升仪表板横梁3模态。

[0042] 本实用新型还公开了一种车辆,包括所述的A柱铰链加强结构100,或所述的A柱。

[0043] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

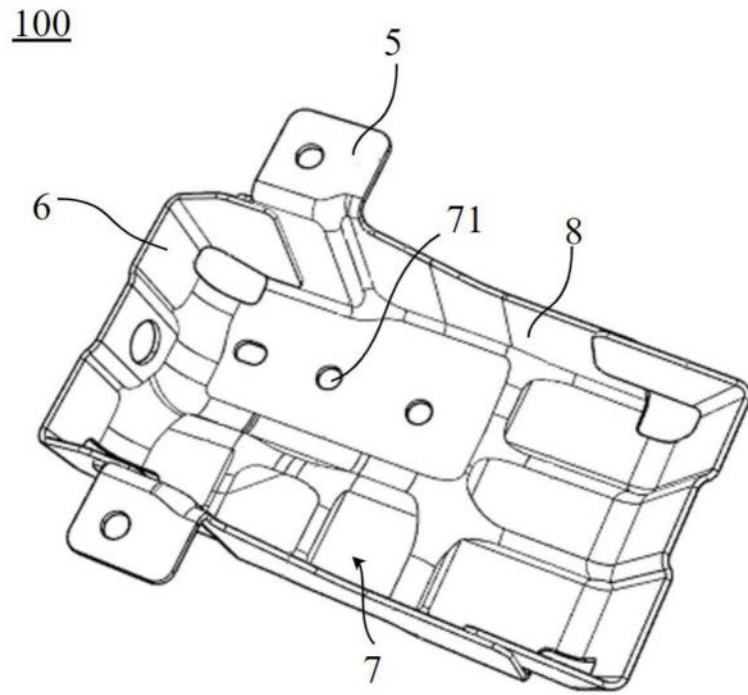


图1

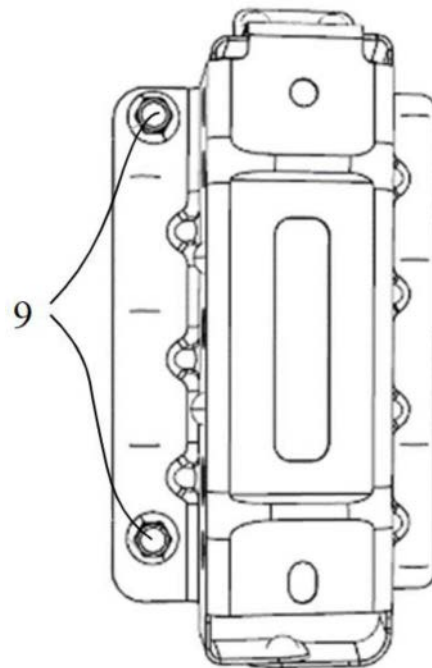


图2

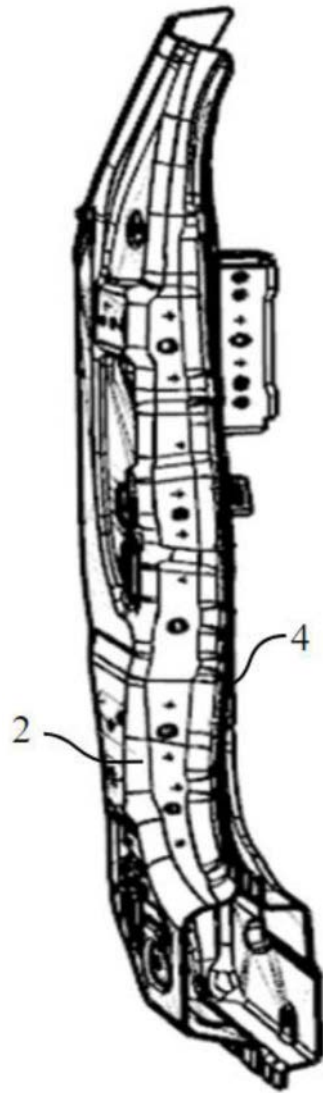


图3

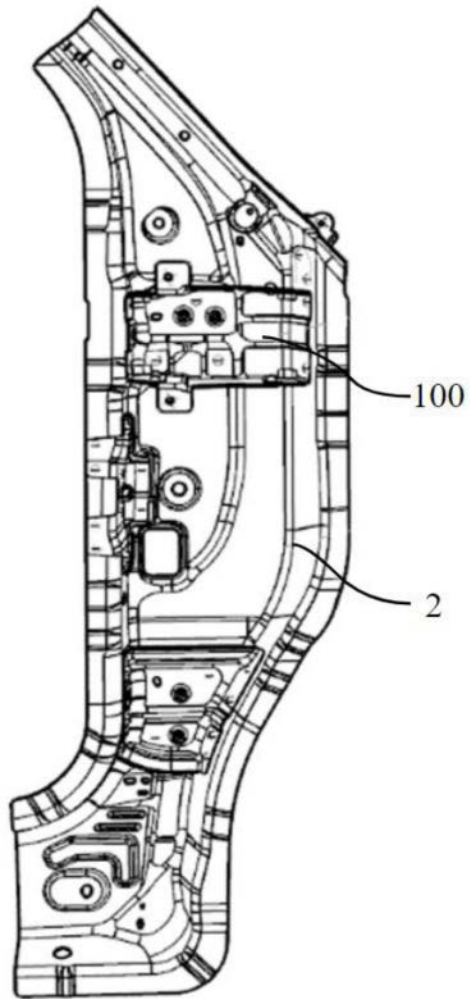


图4

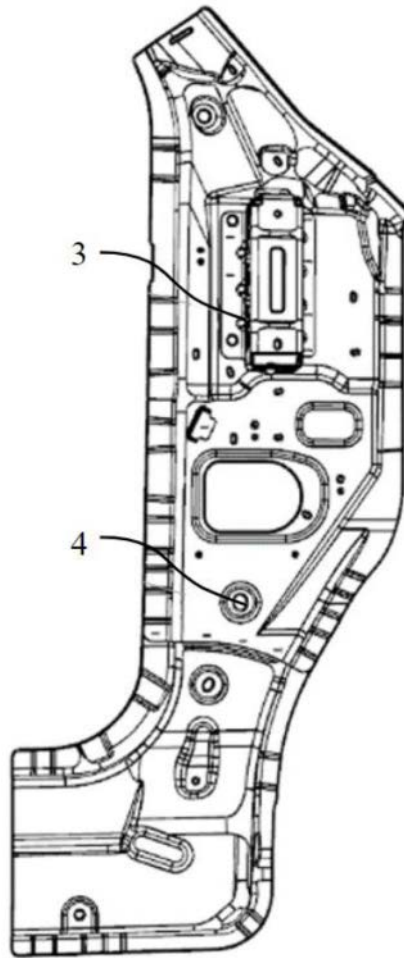


图5