



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110588552 B

(45) 授权公告日 2024.10.22

(21) 申请号 201910725698.6

B60R 19/03 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211809461 U, 2020.10.30

申请公布号 CN 110588552 A

审查员 黄祎

(43) 申请公布日 2019.12.20

(73) 专利权人 武汉格罗夫氢能汽车有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区未来三路以东、科技五路以南产业孵化基地一期13号楼1层101室

(72) 发明人 张玺 郝义国

(74) 专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理有限公司 42238

专利代理师 孙妮

(51) Int. Cl.

B60R 19/02 (2006.01)

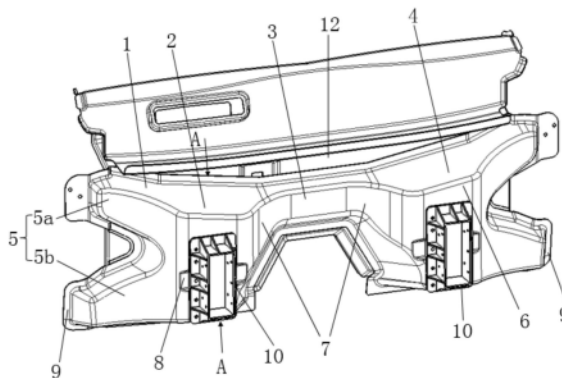
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构

(57) 摘要

本发明提供一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,包括X形加强件和空腔加强件,X形加强件包括左加强部、连接部和右加强部,左加强部和右加强部均包括延伸段、平台段和连接段,延伸段与连接段分别连接平台段,左加强部和右加强部分别通过连接槽连接铝合金纵梁,空腔加强件位于X形加强件内部,X形加强件和空腔加强件分别连接前围板,铝合金纵梁用于将碳纤维氢能汽车前端正碰时产生的碰撞载荷传递至X形加强件,空腔加强件和X形加强件均用于将碰撞载荷传递至碳纤维乘员舱上。本发明的有益效果:本发明通过碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构将前纵梁的碰撞载荷有效向碳纤维乘员舱传递,从而满足正碰传力要求。



1. 一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,其特征在于:包括X形加强件和空腔加强件,所述X形加强件为空腔壳体且其包括左加强部、连接部和右加强部,所述左加强部通过所述连接部连接所述右加强部,所述左加强部与所述右加强部对称,所述左加强部和所述右加强部均包括延伸段、平台段和连接段,所述延伸段与所述连接段分别位于所述平台段两侧,所述延伸段与所述连接段分别向所述平台段倾斜且弧形连接所述平台段,所述平台段上设有矩形连接槽,所述左加强部和所述右加强部分别通过所述连接槽连接铝合金纵梁,所述空腔加强件位于所述X形加强件内部,所述X形加强件的背面和所述空腔加强件的背面分别连接所述碳纤维氢能汽车的前围板,所述铝合金纵梁用于将所述碳纤维氢能汽车前端正碰时产生的碰撞载荷传递至所述X形加强件,所述空腔加强件和所述X形加强件均用于将所述碰撞载荷传递至碳纤维乘员舱上;所述延伸段包括上延伸段和下延伸段,所述上延伸段与所述下延伸段之间V形连接,所述上延伸段连接所述碳纤维氢能汽车的A柱;

所述平台段设有定位凹坑,所述连接槽通过所述定位凹坑连接所述X形加强件。

2. 如权利要求1所述的一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,其特征在于:所述空腔加强件为左右对称的壳体且其由两端向中间缩小,其两端的纵向切面均为梯形。

3. 如权利要求1所述的一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,其特征在于:所述左加强部、所述连接部及所述右加强部一体化成型,所述X形加强件的材质为碳纤维复合材料。

4. 如权利要求3所述的一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,其特征在于:所述左加强部、所述连接部和所述右加强部周围均设有粘接翻边,所述左加强部、所述连接部和所述右加强部分别通过所述粘接翻边连接所述前围板。

5. 如权利要求2所述的一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,其特征在于:所述空腔加强件的材质为碳纤维或金属。

一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构

技术领域

[0001] 本发明涉及碳纤维氢能汽车防撞技术领域,尤其涉及一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构。

背景技术

[0002] 承载式碳纤维氢能汽车通过采用全承载式碳纤维复合材料车身,可实现车身大幅度减重,碳纤维是一种稳定性好、刚性较强的脆性材料,当承载式碳纤维氢能汽车发生猛烈碰撞时,碳纤维一般不会产生塑性变形,因此对于承载式碳纤维氢能汽车的车身结构,前后端用于碰撞吸能的结构,一般还是采用金属纵梁结构。

[0003] 但金属纵梁结构如何与碳纤维乘员舱连接,才能确保有效地将全承载式碳纤维氢能汽车发生猛烈正碰时产生的载荷递到乘员舱上,是承载式碳纤维车身设计的行业技术难题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的实施例提供了一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构。

[0005] 本发明的实施例提供一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,包括X形加强件和空腔加强件,所述X形加强件为空腔壳体且其包括左加强部、连接部和右加强部,所述左加强部通过所述连接部连接所述右加强部,所述左加强部与所述右加强部对称,所述左加强部和所述右加强部均包括延伸段、平台段和连接段,所述延伸段与所述连接段分别位于所述平台段两侧,所述延伸段与所述连接段分别向所述平台段倾斜且弧形连接所述平台段,所述平台段上设有矩形连接槽,所述左加强部和所述右加强部分别通过所述连接槽连接铝合金纵梁,所述空腔加强件位于所述X形加强件内部,所述X形加强件的背面和所述空腔加强件的背面分别连接所述碳纤维氢能汽车的前围板,所述铝合金纵梁用于将所述碳纤维氢能汽车前端正碰时产生的碰撞载荷传递至所述X形加强件,所述空腔加强件和所述X形加强件均用于将所述碰撞载荷传递至碳纤维乘员舱上。

[0006] 进一步地,所述空腔加强件为左右对称的壳体且其由两端向中间缩小,其两端的纵向切面均为梯形。

[0007] 进一步地,所述左加强部、所述连接部及所述右加强部一体化成型,所述X形加强件的材质为碳纤维复合材料。

[0008] 进一步地,所述延伸段包括上延伸段和下延伸段,所述上延伸段与所述下延伸段之间V形连接,所述上延伸段连接所述碳纤维氢能汽车的A柱。

[0009] 进一步地,所述平台段设有定位凹坑,所述连接槽通过所述定位凹坑连接所述X形加强件。

[0010] 进一步地,所述左加强部、所述连接部和所述右加强部周围均设有粘接翻边,所述左加强部、所述连接部和所述右加强部分别通过所述粘接翻边连接所述前围板。

[0011] 进一步地,所述空腔加强件的材质为碳纤维或金属。

[0012] 本发明的实施例提供的技术方案带来的有益效果是:本发明的一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构通过碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构将前纵梁的碰撞载荷有效向碳纤维乘员舱传递,从而满足碳纤维氢能汽车正碰时的传力要求。

附图说明

[0013] 图1是本发明一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构的示意图。

[0014] 图2是本发明一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构的背面示意图。

[0015] 图3是图1中A-A处的剖面示意图。

[0016] 图中:1-X形加强件,2-左加强部,3-连接部,4-右加强部,5-延伸段,5a-上延伸段,5b-下延伸段,6-平台段,7-连接段,8-定位凹坑,9-粘接翻边,10-连接槽,11-空腔加强件,12前围板。

具体实施方式

[0017] 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描述。

[0018] 请参考图1和图2,本发明的实施例提供了一种承载式碳纤维氢能汽车的前围正碰传力结构,包括X形加强件1和空腔加强件11。

[0019] 所述X形加强件1为X形空腔壳体,所述X形加强件1的材质为碳纤维复合材料,其包括左加强部2、连接部3和右加强部4,所述左加强部2与所述右加强部4对称,所述左加强部2通过所述连接部3连接所述右加强部4,本实施例中所述左加强部2、所述连接部3及所述右加强部4一体化成型,所述X形加强件1整体呈两端高中间低、两端宽中间窄的形状。所述左加强部2、所述连接部3和所述右加强部4周围均设有粘接翻边9,所述左加强部2、所述连接部3和所述右加强部4分别通过所述粘接翻边9连接所述前围板12。

[0020] 所述左加强部2和所述右加强部4分别包括延伸段5、平台段6和连接段7,所述延伸段5包括上延伸段5a和下延伸段5b,所述上延伸段5a与所述下延伸段5b之间V形连接,所述平台段6上表面为矩形平面,所述延伸段5与所述连接段7分别位于所述平台段6两侧,所述延伸段5与所述连接段7分别向所述平台段6倾斜且弧形连接所述平台段6,所述上延伸段5a上端连接所述碳纤维氢能汽车的A柱,所述下延伸段5b连接所述前围板12。所述平台段6设有定位凹坑8,所述定位凹坑8前面设有矩形连接槽10,所述连接槽10凸出于所述平台段6前面,所述定位凹坑8用于使所述连接槽10固定在所述平台段6上,本实施例中所述连接槽10除通过所述定位凹坑8连接所述X形加强件1,还使用铆钉或螺栓等方式进一步固定在所述X形加强件1的所述平台段6上。

[0021] 所述左加强部2和所述右加强部4分别通过所述连接槽10连接铝合金纵梁(附图中未画出),本实施例中所述碳纤维氢能汽车包括两根所述铝合金纵梁,两所述铝合金纵梁均连接所述碳纤维氢能汽车的碰撞吸能结构,从而确保当所述碳纤维氢能汽车的前端发生猛烈碰撞时,所产生的碰撞载荷经所述碰撞吸能结构吸能后,可再通过所述铝合金纵梁传递至所述X形加强件1,从而通过所述X形加强件1将所述碰撞载荷传递至所述前围板12和所述A柱上。

[0022] 请参考图1和图3,所述空腔加强件11位于所述X形加强件1内部,所述空腔加强件11的材质为碳纤维或金属,所述空腔加强件11为左右对称的壳体且其由两端向中间缩小,其两端的纵向切面为梯形,所述空腔加强件11背面连接所述前围板12,本实施例中所述空腔加强件11倒扣在所述X形加强件1背面,所述空腔加强件11用于支撑加强所述X形加强件1,当所述碳纤维氢能汽车发生正碰时,可通过所述X形加强件1将所述碰撞载荷传递至所述空腔加强件11上,再通过所述空腔加强件11将所述碰撞载荷传递至所述前围板12上。

[0023] 本发明的具体作用过程为:

[0024] 当所述碳纤维氢能汽车的前端发生猛烈碰撞时,所产生的碰撞载荷经过所述碰撞吸能结构吸能后,再通过所述铝合金纵梁传递至所述X形加强件1,所述X形加强件1同时将所述碰撞载荷传递至所述空腔加强件11上,从而通过所述X形加强件1和所述空腔加强件11将所述碰撞载荷传递至所述A柱及所述前围板12上,即将所述碰撞载荷有效地传递至碳纤维乘员舱上,从而满足所述碳纤维氢能汽车的正碰传力要求,以减小所述碳纤维氢能汽车正碰时产生的危害。

[0025] 在本文中,所涉及的前、后、上、下等方位词是以附图中零部件位于图中以及零部件相互之间的位置来定义的,只是为了表达技术方案的清楚及方便。应当理解,所述方位词的使用不应限制本申请请求保护的范围。

[0026] 在不冲突的情况下,本文中上述实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0027] 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。

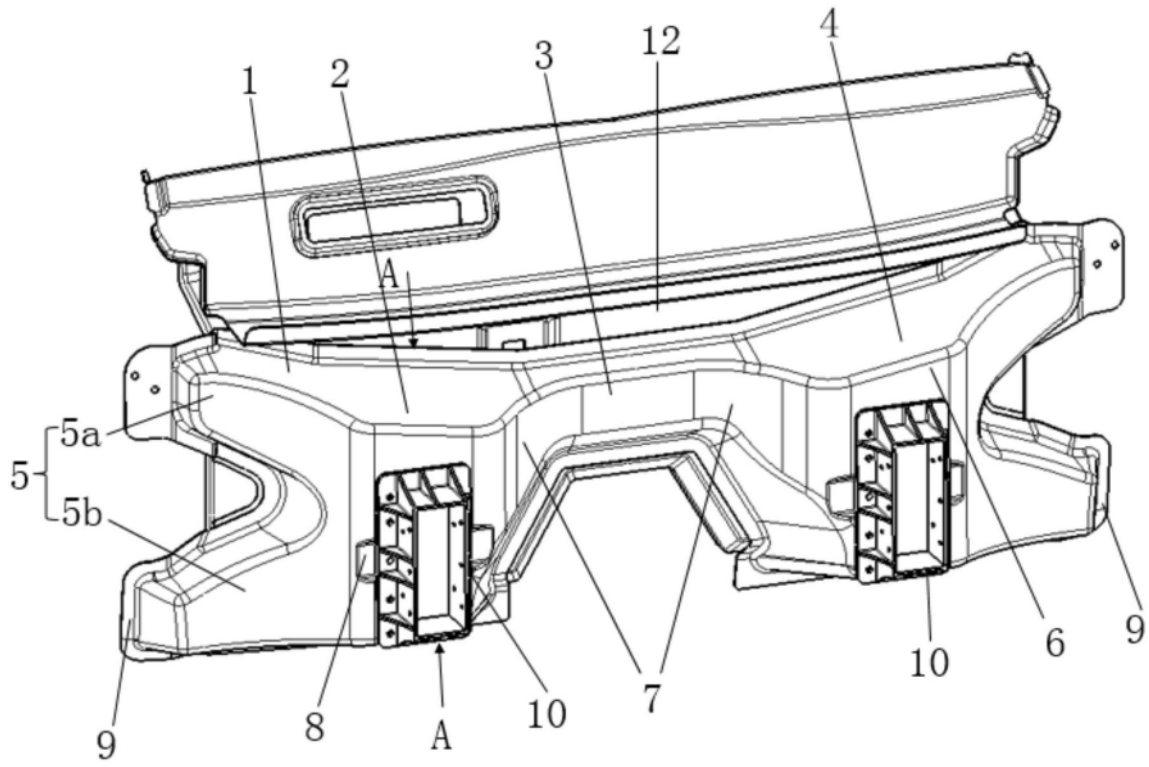


图1

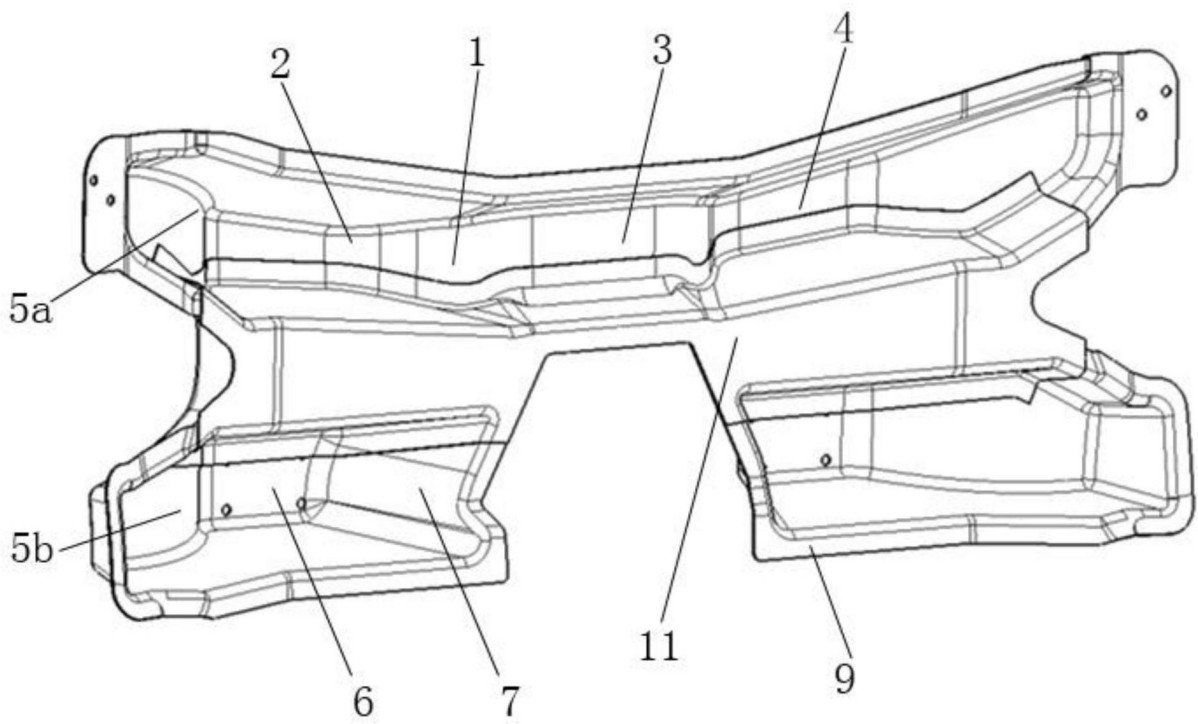


图2

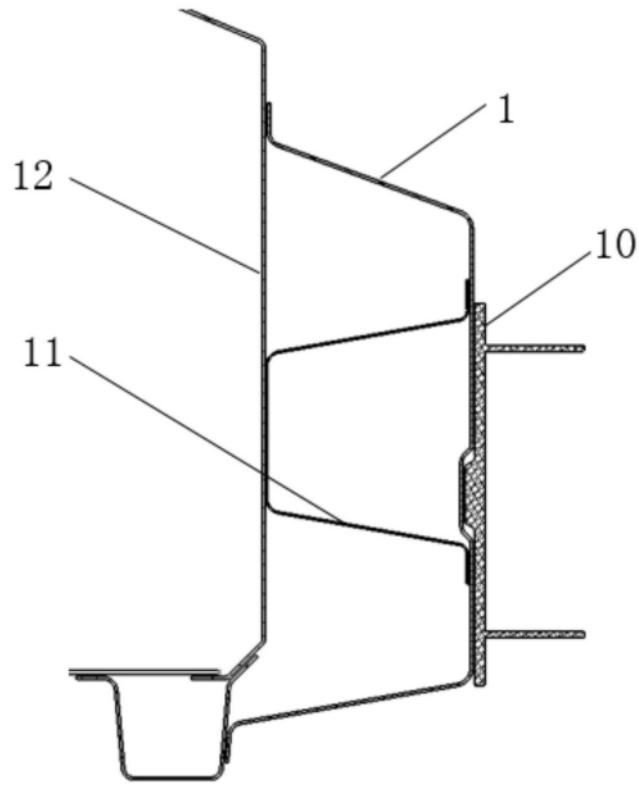


图3