



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216424575 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 03

(21) 申请号 202122666501.1

(22) 申请日 2021.11.02

(73) 专利权人 浙江零跑科技股份有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区物联网  
街451号1楼

(72) 发明人 齐鲁杰 丁为广 马灿川

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公  
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B62D 25/08 (2006.01)

B62D 27/00 (2006.01)

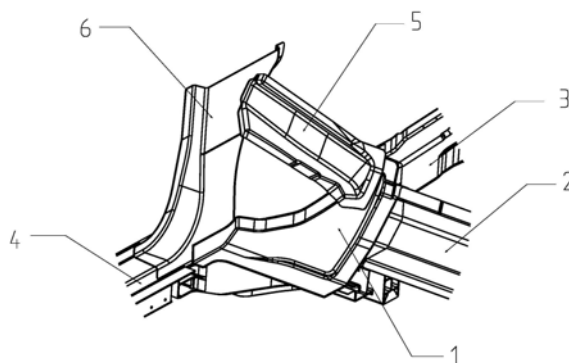
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种前纵梁后端传力结构

### (57) 摘要

本发明公开了一种前纵梁后端传力结构,包括前围板横梁、前纵梁和门槛,其特征是,还包括前围连接板,所述前围连接板设置有前围板横梁连接点、前纵梁连接点和门槛连接点且通过相应的连接点分别与前围板横梁、前纵梁和门槛固定连接,所述前围连接板设置有第一传力筋、第二传力筋和第三传力筋,所述第一传力筋连接前纵梁连接点和门槛连接点,所述第二传力筋连接前纵梁连接点和前围板横梁连接点,所述第三传力筋连接前围板横梁连接点和门槛连接点。本方案在前纵梁和门槛传力路径使用关键铸铝接头,增加前围斜撑件使碰撞过程中能量能够有效从前纵梁高效传递至A柱和门槛位置,既保证了碰撞方面的高效传力,又实现了车身轻量化的设计。



1. 一种前纵梁后端传力结构,包括前围板横梁、前纵梁和门槛,其特征是,还包括前围连接板,所述前围连接板设置有前围板横梁连接点、前纵梁连接点和门槛连接点且通过相应的连接点分别与前围板横梁、前纵梁和门槛固定连接,所述前围连接板设置有第一传力筋、第二传力筋和第三传力筋,所述第一传力筋连接前纵梁连接点和门槛连接点,所述第二传力筋连接前纵梁连接点和前围板横梁连接点,所述第三传力筋连接前围板横梁连接点和门槛连接点。

2. 根据权利要求1所述的一种前纵梁后端传力结构,其特征是,所述前围连接板为铸造件。

3. 根据权利要求2所述的一种前纵梁后端传力结构,其特征是,所述前围连接板为铸铝件。

4. 根据权利要求3所述的一种前纵梁后端传力结构,其特征是,所述前围板横梁设置有若干加强筋。

5. 根据权利要求4所述的一种前纵梁后端传力结构,其特征是,所述前围板横梁设置有翻边结构。

6. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种前纵梁后端传力结构,其特征是,所述前纵梁后端传力结构还包括A柱内板和斜撑件,所述A柱内板与门槛固定连接,所述斜撑件的一端固定在所述前围连接板的靠近前纵梁连接点的位置,所述斜撑件的另一端固定在所述A柱内板上,所述A柱内板与所述斜撑件与所述前围连接板构成三角形传力结构。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种前纵梁后端传力结构,其特征是,所述前围板横梁连接点与所述前纵梁连接点与所述门槛连接点为三角形的三个顶点,且所构成的三角形各个内角不小于 $30^{\circ}$ 。

## 一种前纵梁后端传力结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车领域,尤其是一种前纵梁后端传力结构。

### 背景技术

[0002] 在现今新能源汽车高速发展的趋势下,电池电量不断增加,侵占原本传统车型的车身结构空间,人机踵点和前轮心之间的距离不断被压缩用来增加车内乘员空间,而且随着碰撞安全要求的不断提升,碰撞能量传输路径的完整和有效凸显重要性。

[0003] 目前传统车型基本采用钣金结构,通过前围连接板传导由纵梁过来的力至门槛,高端车型也有使用铸铝形式提升传力效率和结构强度。

[0004] 例如,一种在中国专利文献上公开的“一种汽车前纵梁吸能结构、车身前纵梁前端结构及汽车”,其公告号为CN214215716U,包括前纵梁前部侧吸能盒,一端与汽车的前纵梁相连接,另一端向前纵梁前端靠近汽车外侧的方向延伸;前纵梁前部端板,一端与前纵梁的前端相连接,另一端与前纵梁前部侧吸能盒的另一端相连接。此结构采用钣金冲压件焊接形成传力结构,成本低,重量重,前围连接板零件扭曲成型困难导致实际零件成型困难,精度难保证;而全铝车身结构,传力接头笨重,重量大成本较高,但是优势是重量轻,刚度较好,零件集成度也高。

[0005] 本发明相对其他钢铝混合传力结构接头设计形式巧妙,提升传力效率,加上钣金斜撑来增加传力通道,用前围连接板使用铸铝件,发挥高效的作用,因此成本相对低但是效果佳。

### 发明内容

[0006] 本发明是为了克服以上现有技术存在的问题,提供一种前纵梁后端传力结构。本方案在前纵梁和门槛传力路径使用关键铸铝接头,增加前围斜撑件使碰撞过程中能量能够有效从前纵梁高效传递至A柱和门槛位置,既保证了碰撞方面的高效传力,又实现了车身轻量化的设计,实现新能源续航能力的提升。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种前纵梁后端传力结构,包括前围板横梁、前纵梁和门槛,其特征是,还包括前围连接板,所述前围连接板设置有前围板横梁连接点、前纵梁连接点和门槛连接点且通过相应的连接点分别与前围板横梁、前纵梁和门槛固定连接,所述前围连接板设置有第一传力筋、第二传力筋和第三传力筋,所述第一传力筋连接前纵梁连接点和门槛连接点,所述第二传力筋连接前纵梁连接点和前围板横梁连接点,所述第三传力筋连接前围板横梁连接点和门槛连接点。

[0009] 本方案在前纵梁和门槛传力路径使用关键铸铝接头,增加前围斜撑件使碰撞过程中能量能够有效从前纵梁高效传递至A柱和门槛位置,既保证了碰撞方面的高效传力,又实现了车身轻量化的设计,实现新能源续航能力的提升。

[0010] 作为优选,所述前围连接板为铸造件。

- [0011] 作为优选,所述前围连接板为铸铝件。
- [0012] 本发明相对其他钢铝混合传力结构接头设计形式巧妙,提升传力效率,加上钣金斜撑来增加传力通道,用前围连接板使用铸铝件,发挥高效的作用,因此成本相对低但是效果佳。
- [0013] 作为优选,所述前围板横梁设置有若干加强筋。
- [0014] 作为优选,所述前围板横梁设置有翻边结构。
- [0015] 作为优选,所述前纵梁后端传力结构还包括A柱内板和斜撑件,所述A柱内板与门槛固定连接,所述斜撑件的一端固定在所述前围连接板的靠近前纵梁连接点的位置,所述斜撑件的另一端固定在所述A柱内板上,所述A柱内版与所述斜撑件与所述前围连接板构成三角形传力结构。
- [0016] 汽车发生碰撞时,来自前纵梁的力有三条传递路径:
- [0017] 由前纵梁通过斜撑杆传递至A柱内版再传递至门槛;
- [0018] 由前纵梁传递至前围连接板再传递至门槛;
- [0019] 由前纵梁传递至前围连接板再传递至前围板横梁。
- [0020] 通过前纵梁,铸铝前围连接板,门槛形成高效的传力路径,斜撑件增加传力通道分担部分碰撞能量至A柱内板,提升在正面碰撞性能,而且前围连接板采用铸铝件形式,将原钣金前围连接板内部钣金加强件合为一体,零件集成化提高尺寸精度。
- [0021] 作为优选,所述前围板横梁连接点与所述前纵梁连接点与所述门槛连接点为三角形的三个顶点,且所构成的三角形各个内角不小于 $30^{\circ}$ 。
- [0022] 因此,本发明具有如下有益效果:(1)采用铸铝前围板连接板提升纵梁至门槛的传力效率的同时降低车身重量;(2)斜撑件增加了传力通道,提升碰撞性能。

## 附图说明

- [0023] 图1是本发明的一种结构示意图。
- [0024] 图2是本发明前围连接板的一种结构示意图。
- [0025] 图中,前围连接板1、前围板横梁2、前纵梁3、门槛4、斜撑件5、A柱内板6。

## 具体实施方式

- [0026] 下面结合附图与具体实施方式对本发明做进一步的描述。
- [0027] 如图1、图2所示的实施例中,一种前纵梁后端传力结构,包括前围板横梁2、前纵梁3和门槛4,其特征是,还包括前围连接板1,所述前围连接板设置有前围板横梁连接点、前纵梁连接点和门槛连接点且通过相应的连接点分别与前围板横梁、前纵梁和门槛固定连接,所述前围连接板设置有第一传力筋、第二传力筋和第三传力筋,所述第一传力筋连接前纵梁连接点和门槛连接点,所述第二传力筋连接前纵梁连接点和前围板横梁连接点,所述第三传力筋连接前围板横梁连接点和门槛连接点。
- [0028] 所述前围连接板为铸造件。
- [0029] 所述前围连接板为铸铝件。
- [0030] 所述前围板横梁设置有若干加强筋。
- [0031] 所述前围板横梁设置有翻边结构。

[0032] 所述前纵梁后端传力结构还包括A柱内板6和斜撑件5,所述A柱内板与门槛固定连接,所述斜撑件的一端固定在所述前围连接板的靠近前纵梁连接点的位置,所述斜撑件的另一端固定在所述A柱内板上,所述A柱内版与所述斜撑件与所述前围连接板构成三角形传力结构。

[0033] 所述前围板横梁连接点与所述前纵梁连接点与所述门槛连接点为三角形的三个顶点,且所构成的三角形各个内角不小于 $30^{\circ}$ 。

[0034] 本方案在前纵梁和门槛传力路径使用关键铸铝接头,增加前围斜撑件使碰撞过程中能量能够有效从前纵梁高效传递至A柱和门槛位置,既保证了碰撞方面的高效传力,又实现了车身轻量化的设计,实现新能源续航能力的提升。

[0035] 本发明相对其他钢铝混合传力结构接头设计形式巧妙,提升传力效率,加上钣金斜撑来增加传力通道,用前围连接板使用铸铝件,发挥高效的作用,因此成本相对低但是效果佳。

[0036] 汽车发生碰撞时,来自前纵梁的力有三条传递路径:

[0037] 由前纵梁通过斜撑杆传递至A柱内版再传递至门槛;

[0038] 由前纵梁传递至前围连接板再传递至门槛;

[0039] 由前纵梁传递至前围连接板再传递至前围板横梁。

[0040] 通过前纵梁,铸铝前围连接板,门槛形成高效的传力路径,斜撑件增加传力通道分担部分碰撞能量至A柱内板,提升在正面碰撞性能,而且前围连接板采用铸铝件形式,将原钣金前围连接板内部钣金加强件合为一体,零件集成化提高尺寸精度。

[0041] 因此,本发明具有如下有益效果:(1)采用铸铝前围板连接板提升纵梁至门槛的传力效率的同时降低车身重量;(2)斜撑件增加了传力通道,提升碰撞性能。

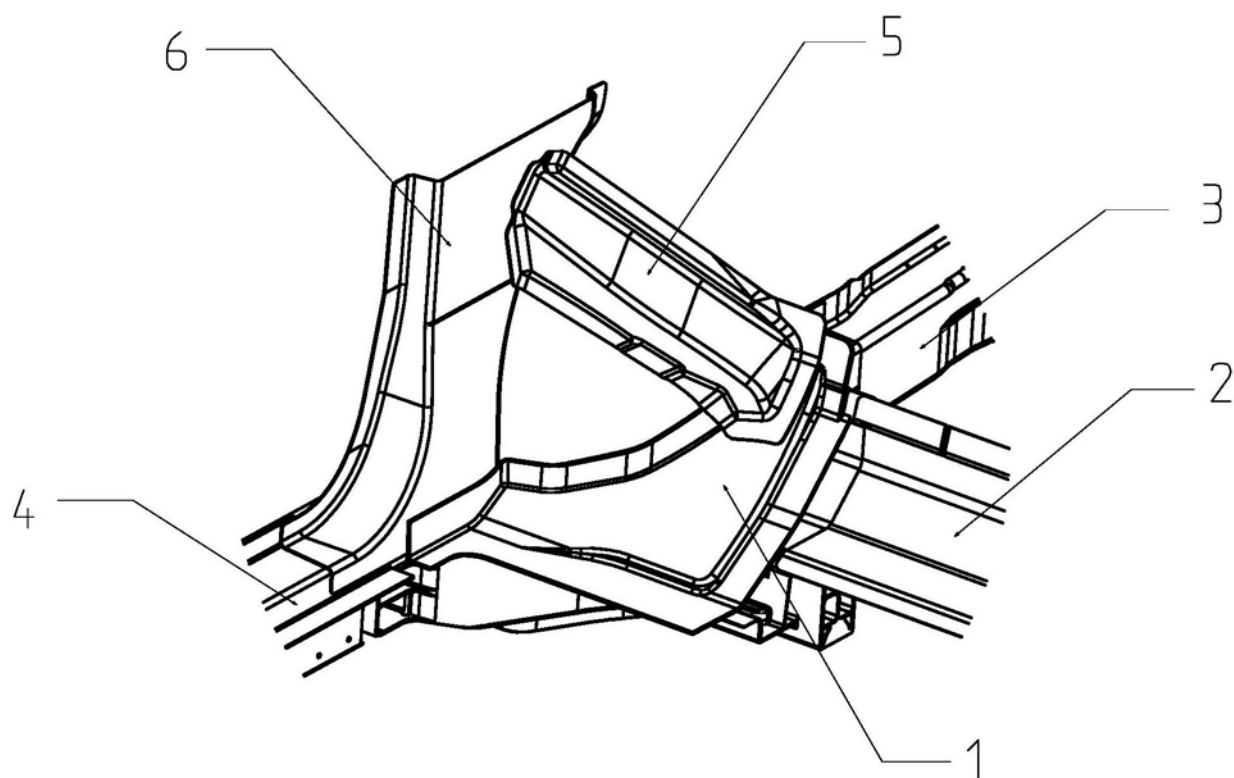


图1

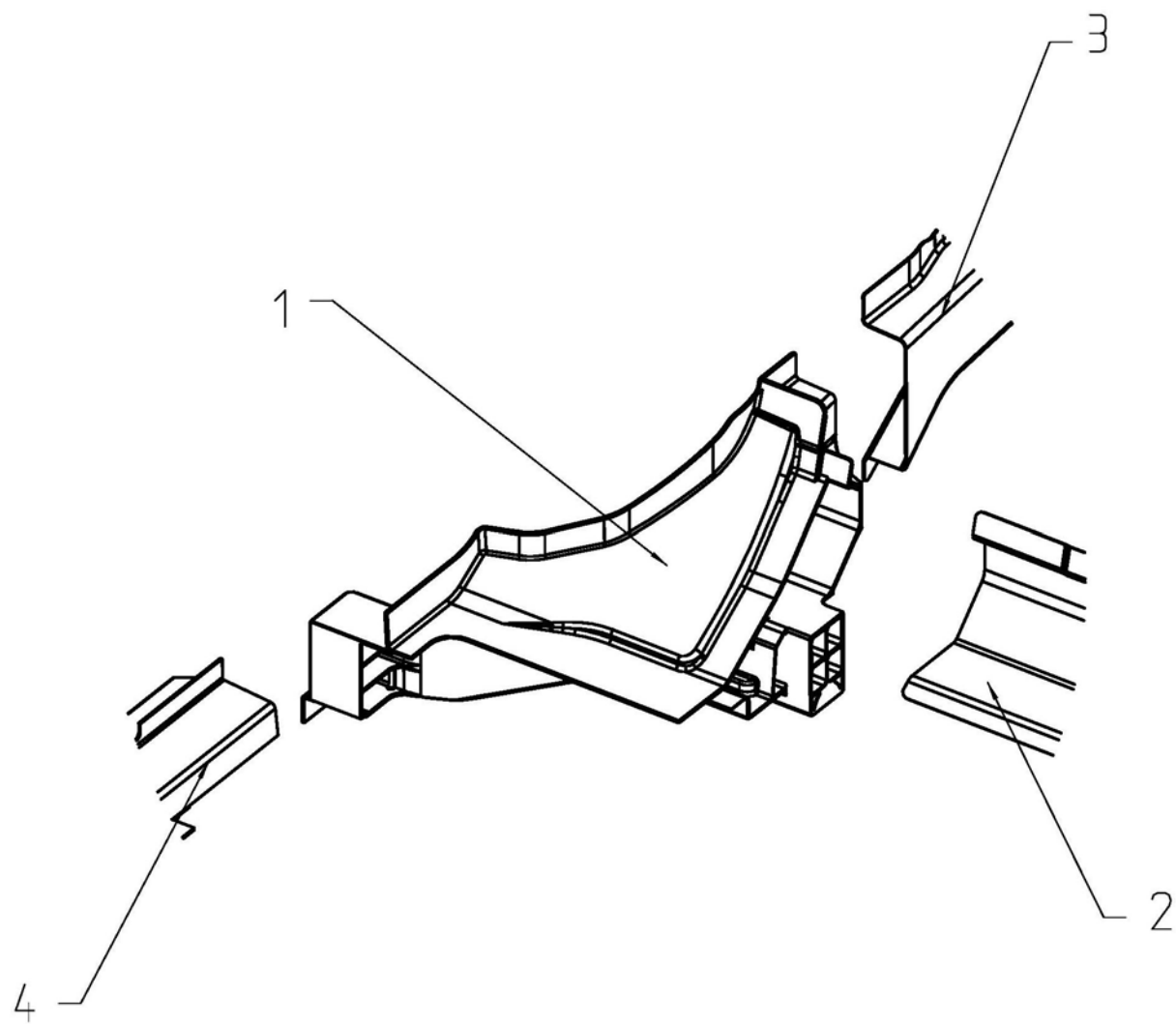


图2