(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109278865 A
(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201810953662.9

(22)申请日 2018.08.21

(71)申请人 靖江市新程汽车零部件有限公司
地址 214500 江苏省泰州市靖江市开发区中洲路33号

(72)发明人 孙智勇

(74)专利代理机构 南京汇恒知识产权代理事务所(普通合伙) 32282
代理人 夏恒霞

(51)Int.Cl.
B62D 21/04(2006.01)
B62D 27/02(2006.01)
B23K 31/00(2006.01)
B23P 15/00(2006.01)

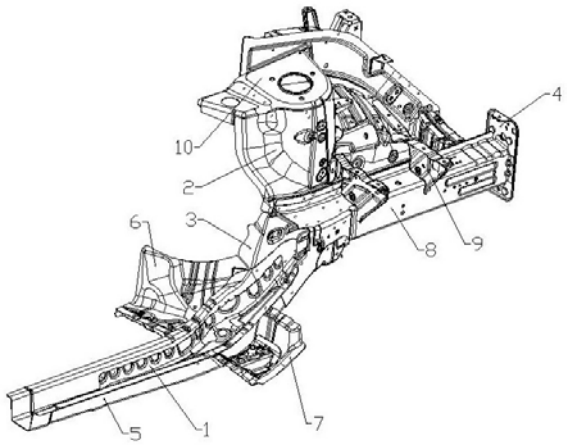
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

轿车车体高强度前纵梁加强板总成

(57)摘要

本发明公开了轿车车体高强度前纵梁加强板总成，包括前纵梁总成本体，前纵梁总成本体包括焊接相连的前纵梁分总成和前纵梁加强板，前纵梁分总成包括焊接相连的前轮罩总成和前纵梁组件，前轮罩总成包括焊接相连的前轮罩和前减震器安装板，前纵梁组件包括焊接相连的前纵梁后板组件、前纵梁内板组件、前纵梁外板和前防撞梁安装板，前纵梁后板组件包括焊接相连的前纵梁后板、前纵梁外连接板和前壁板连接板，前纵梁内板组件包括焊接相连的前纵梁内板与蓄电池安装支架。本发明可使材料消耗减少，零件质量变轻，大大降低车身整体重量，从而降低油耗。



CN 109278865 A

1.轿车车体高强度前纵梁加强板总成，包括前纵梁总成本体，其特征在于，所述前纵梁总成本体包括焊接相连的前纵梁分总成和前纵梁加强板，所述前纵梁分总成包括焊接相连的前轮罩总成和前纵梁组件，所述前轮罩总成包括焊接相连的前轮罩和前减震器安装板，所述前纵梁组件包括焊接相连的前纵梁后板组件、前纵梁内板组件、前纵梁外板和前防撞梁安装板，所述前纵梁后板组件包括焊接相连的前纵梁后板、前纵梁外连接板和前壁板连接板，所述前纵梁内板组件包括焊接相连的前纵梁内板与蓄电池安装支架，所述前纵梁内板的前端和后端分别与前纵梁后板和前防撞梁安装板焊接相连，其右侧壁与前轮罩焊接相连，所述前纵梁外板的前端和后端分别与前纵梁外连接板和前轮罩焊接相连，其左侧壁与前纵梁后板的后端焊接相连。

2.根据权利要求1所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成，其特征在于，所述前减震器安装板焊接于前轮罩的顶部。

3.根据权利要求1所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成，其特征在于，所述前纵梁外连接板和前壁板连接板分别焊接于前纵梁后板的右侧和左侧。

4.根据权利要求1所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成，其特征在于，所述前纵梁后板在前后方向上的横截面为槽型结构，且其左右两侧的顶部向外设置有翻边。

5.根据权利要求4所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成，其特征在于，所述前纵梁加强板焊接于前纵梁后板槽内的中部和后端，且前纵梁加强板在前后方向上的横截面为槽型结构，其形状与前纵梁后板相对应，所述前纵梁加强板的两侧壁上设置有加强筋。

6.根据权利要求1所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成，其特征在于，所述蓄电池安装支架焊接于前纵梁内板的前端顶部。

7.根据权利要求1所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成，其特征在于，所述前纵梁加强板和前纵梁后板均采用GX420/780DPD双相高强钢，其厚度均为1.3~1.5mm。

8.如权利要求1所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成的加工工艺，其特征在于，包括如下步骤：

S1、将蓄电池安装支架焊接于前纵梁内板的前端顶部，得到前纵梁内板组件；

S2、在前纵梁后板的右侧焊接上前纵梁外连接板，在前纵梁后板的左侧焊接上前壁板连接板，得到前纵梁后板组件；

S3、在前轮罩的顶部焊接上前减震器安装板，得到前轮罩总成；

S4、将前防撞梁安装板焊接于前纵梁内板组件中前纵梁内板的后端，再将前纵梁内板的前端与前纵梁后板组件中前纵梁后板的后端焊接在一起，然后将前纵梁外板的左侧与前纵梁外后板的后端右侧焊接相连，再将前纵梁外板的前端与前纵梁外连接板的后端焊接在一起，得到前纵梁组件；

S5、将前轮罩总成中的前轮罩焊接于前纵梁内板的右侧，并将前轮罩的前端和前纵梁外板的后端焊接在一起，得到前纵梁分总成；

S6、将前纵梁加强板焊接于前纵梁后板的槽内，得到前纵梁总成本体。

9.根据权利要求8所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成的加工工艺，其特征在于，所述前纵梁加强板的加工步骤包括：落料、热成型、整形和冲孔。

10.根据权利要求8所述的轿车车体高强度前纵梁加强板总成的加工工艺，其特征在于，所述前纵梁后板的的加工步骤包括：预落料、板料加热、热冲压成型和激光切割。

轿车车体高强度前纵梁加强板总成

技术领域

[0001] 本发明属于汽车配件技术领域，具体涉及一种轿车车体高强度前纵梁加强板总成。

背景技术

[0002] 车架是汽车中最重要的承载部件，而车架纵梁又是其中的关键零件之一，在汽车上起到重要的承载作用，汽车的边梁式车架、中梁式车架等均含有纵梁，纵梁通常用低合金钢板冲压而成。其中，前纵梁作为车身结构的重要部件，需要足够的强度保证，在过往设计中，一般前纵梁加强板采用低合金高强钢和普通双相高强度钢板，大多采用GC340LA低合金钢和GX340/590DP双相高强钢，一般厚度在2.0mm以上，材料较厚，单品结构复杂，且对于模具的设计较为复杂，合格率难以达标，鉴于此，有必要对传统的轿车车体高强度前纵梁做出改进。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种轿车车体高强度前纵梁加强板总成，使材料消耗减少，零件质量变轻，大大降低车身整体重量，从而降低了油耗。

[0004] 为了实现上述目标，本发明采用如下的技术方案：

轿车车体高强度前纵梁加强板总成，包括前纵梁总成本体，前纵梁总成本体包括焊接相连的前纵梁分总成和前纵梁加强板，前纵梁分总成包括焊接相连的前轮罩总成和前纵梁组件，前轮罩总成包括焊接相连的前轮罩和前减震器安装板，前纵梁组件包括焊接相连的前纵梁后板组件、前纵梁内板组件、前纵梁外板和前防撞梁安装板，前纵梁后板组件包括焊接相连的前纵梁后板、前纵梁外连接板和前壁板连接板，前纵梁内板组件包括焊接相连的前纵梁内板与蓄电池安装支架，前纵梁内板的前端和后端分别与前纵梁后板和前防撞梁安装板焊接相连，其右侧壁与前轮罩焊接相连，前纵梁外板的前端和后端分别与前纵梁外连接板和前轮罩焊接相连，其左侧壁与前纵梁后板的后端焊接相连。

[0005] 优选地，前述前减震器安装板焊接于前轮罩的顶部。

[0006] 再优选地，前述前纵梁外连接板和前壁板连接板分别焊接于前纵梁后板的右侧和左侧。

[0007] 更优选地，前述前纵梁后板在前后方向上的横截面为槽型结构，且其左右两侧的顶部向外设置有翻边。

[0008] 进一步优选地，前述前纵梁加强板焊接于前纵梁后板槽内的中部和后端，且前纵梁加强板在前后方向上的横截面为槽型结构，其形状与前纵梁后板相对应，前纵梁加强板的两侧壁上设置有加强筋。

[0009] 具体地，前述蓄电池安装支架焊接于前纵梁内板的前端顶部。

[0010] 优选地，前述前纵梁加强板和前纵梁后板均采用GX420/780DPD双相高强钢，其厚度均为1.3~1.5mm，单件重量减少2kg左右，由于热成形件的高稳定性，利于总成零件尺寸控

制。

[0011] 轿车车体高强度前纵梁加强板总成的加工工艺，包括如下步骤：

S1、将蓄电池安装支架焊接于前纵梁内板的前端顶部，得到前纵梁内板组件；

S2、在前纵梁后板的右侧焊接上前纵梁外连接板，在前纵梁后板的左侧焊接上前壁板连接板，得到前纵梁后板组件；

S3、在前轮罩的顶部焊接上前减震器安装板，得到前轮罩总成；

S4、将前防撞梁安装板焊接于前纵梁内板组件中前纵梁内板的后端，再将前纵梁内板的前端与前纵梁后板组件中前纵梁后板的后端焊接在一起，然后将前纵梁外板的左侧与前纵梁外后板的后端右侧焊接相连，再将前纵梁外板的前端与前纵梁外连接板的后端焊接在一起，得到前纵梁组件；

S5、将前轮罩总成中的前轮罩焊接于前纵梁内板的右侧，并将前轮罩的前端和前纵梁外板的后端焊接在一起，得到前纵梁分总成；

S6、将前纵梁加强板焊接于前纵梁后板的槽内，得到前纵梁总成本体。

[0012] 优选地，前述前纵梁加强板的加工步骤包括：落料、热成型、整形和冲孔。

[0013] 再优选地，前述前纵梁后板的的加工步骤包括：预落料、板料加热、热冲压成型和激光切割。

[0014] 本发明的有益之处在于：本发明的轿车车体高强度前纵梁加强板总成通过对前纵梁加强板和前纵梁后板使用热成形和高强度双相高强钢，在保证强度要求的同时，降低了前纵梁加强板和前纵梁后板的厚度，使材料消耗减少，零件质量变轻，大大降低车身整体重量，从而降低了油耗，由于热成形件的高稳定性，总成零件尺寸精度更易于控制。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图中附图标记的含义：1、前纵梁加强板，2、前轮罩，3、前纵梁外板，4、前防撞梁安装板，5、前纵梁后板，6、前纵梁外连接板，7、前壁板连接板，8、前纵梁内板，9、蓄电池安装支架，10、前减震器安装板。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0018] 参见图1，本发明的轿车车体高强度前纵梁加强板总成，包括前纵梁总成本体，前纵梁总成本体包括焊接相连的前纵梁分总成和前纵梁加强板1，前纵梁分总成包括焊接相连的前轮罩总成和前纵梁组件，前轮罩总成包括焊接相连的前轮罩2和前减震器安装板10，前减震器安装板10焊接于前轮罩2的顶部。

[0019] 前纵梁组件包括焊接相连的前纵梁后板组件、前纵梁内板组件、前纵梁外板3和前防撞梁安装板4，前纵梁后板组件包括焊接相连的前纵梁后板5、前纵梁外连接板6和前壁板连接板7，前纵梁外连接板6和前壁板连接板7分别焊接于前纵梁后板5的右侧和左侧。前纵梁后板5在前后方向上的横截面为槽型结构，且其左右两侧的顶部向外设置有翻边。前纵梁加强板1焊接于前纵梁后板5槽内的中部和后端，且前纵梁加强板1在前后方向上的横截面为槽型结构，其形状与前纵梁后板5相对应，前纵梁加强板1的两侧壁上设置有加强筋。

[0020] 前纵梁内板组件包括焊接相连的前纵梁内板8与蓄电池安装支架9，蓄电池安装支架9焊接于前纵梁内板8的前端顶部。前纵梁内板8的前端和后端分别与前纵梁后板5和前防撞梁安装板4焊接相连，其右侧壁与前轮罩2焊接相连，前纵梁外板3的前端和后端分别与前纵梁外连接板6和前轮罩2焊接相连，其左侧壁与前纵梁后板5的后端焊接相连。

[0021] 前纵梁加强板1和前纵梁后板5均采用GX420/780DPD双相高强钢，其厚度均为1.3~1.5mm，单件重量减少2kg左右，由于热成形件的高稳定性，利于总成零件尺寸控制。

[0022] 轿车车体高强度前纵梁加强板1总成的加工工艺，包括如下步骤：

S1、将蓄电池安装支架9焊接于前纵梁内板8的前端顶部，得到前纵梁内板8组件；

S2、在前纵梁后板5的右侧焊接上前纵梁外连接板6，在前纵梁后板5的左侧焊接上前壁板连接板7，得到前纵梁后板5组件；

S3、在前轮罩2的顶部焊接上前减震器安装板10，得到前轮罩2总成；

S4、将前防撞梁安装板4焊接于前纵梁内板8组件中前纵梁内板8的后端，再将前纵梁内板8的前端与前纵梁后板5组件中前纵梁后板5的后端焊接在一起，然后将前纵梁外板3的左侧与前纵梁外后板的后端右侧焊接相连，再将前纵梁外板3的前端与前纵梁外连接板6的后端焊接在一起，得到前纵梁组件；

S5、将前轮罩2总成中的前轮罩2焊接于前纵梁内板8的右侧，并将前轮罩2的前端和前纵梁外板3的后端焊接在一起，得到前纵梁分总成；

S6、将前纵梁加强板1焊接于前纵梁后板5的槽内，得到前纵梁总成本体。

[0023] 其中，前纵梁加强板1的加工步骤包括：落料、热成型、整形和冲孔，前纵梁后板5的的加工步骤包括：预落料、板料加热、热冲压成型和激光切割。

[0024] 本发明的轿车车体高强度前纵梁加强板1总成通过对前纵梁加强板1和前纵梁后板5使用热成形和高强度双相高强钢，在保证强度要求的同时，降低了前纵梁加强板1和前纵梁后板5的厚度，使材料消耗减少，零件质量变轻，大大降低车身整体重量，从而降低了油耗，由于热成形件的高稳定性，总成零件尺寸精度更易于控制。

[0025] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，上述实施例不以任何形式限制本发明，凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案，均落在本发明的保护范围内。

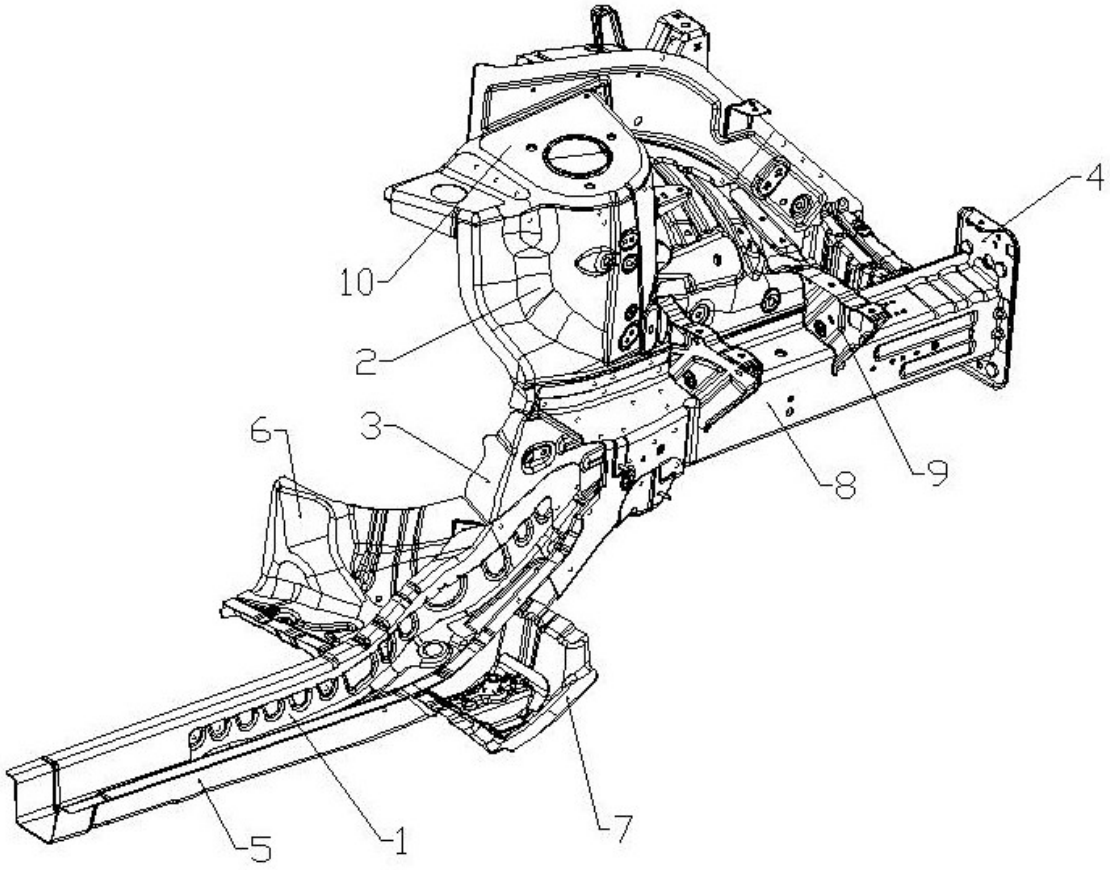


图1