



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203372295 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320343328. 4

(22) 申请日 2013. 06. 14

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司杭州分公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业园区农二场房屋 206 号

专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 颜先华 施卢丹 周大永 刘卫国
潘之杰 冯擎峰

(74) 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224

代理人 胡红娟

(51) Int. Cl.

B62D 25/04 (2006. 01)

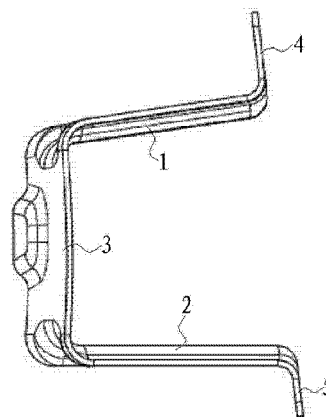
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种汽车前柱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车前柱,其至少一部分具有U型截面,在所述具有U型截面的部分具有两个相对的侧壁,所述两个相对的侧壁之间焊接有加强支架。所述加强支架包括:用于支撑在所述汽车前柱的两个相对的侧壁之间的两个支撑部;连接在所述两个支撑部之间的连接部;分别处在所述两个支撑部远离所述连接部一端的第一折弯部和第二折弯部;其中,所述连接部与所述汽车前柱的其中一个侧壁贴合,所述第一折弯部和第二折弯部与所述汽车前柱的另一个侧壁贴合。本实用新型结构稳固,焊接方便,可有效提高车辆碰撞安全性能。



1. 一种汽车前柱,其至少一部分具有U形截面,在所述具有U形截面的部分具有两个相对的侧壁,其特征在于,所述两个相对的侧壁之间焊接有加强支架。

2. 如权利要求1所述的汽车前柱,其特征在于,所述加强支架包括:

用于支撑在所述汽车前柱的两个相对的侧壁之间的两个支撑部;

连接在所述两个支撑部之间的连接部;

分别处在所述两个支撑部远离所述连接部一端的第一折弯部和第二折弯部;

其中,所述连接部与所述汽车前柱的其中一个侧壁贴合,所述第一折弯部和第二折弯部与所述汽车前柱的另一个侧壁贴合。

3. 如权利要求2所述的汽车前柱,其特征在于,所述支撑部为板状。

4. 如权利要求2所述的汽车前柱,其特征在于,所述支撑部具有冲压加强筋。

5. 如权利要求2所述的汽车前柱,其特征在于,所述两个支撑部大致平行。

6. 如权利要求2所述的汽车前柱,其特征在于,所述第一折弯部和第二折弯部的折弯方向相反。

7. 如权利要求2所述的汽车前柱,其特征在于,所述两个支撑部、连接部、第一折弯部和第二折弯部为一体结构。

一种汽车前柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车立柱,尤其涉及一种汽车前柱。

背景技术

[0002] 一般汽车车身设置有三个立柱,从前往后依次为前柱(A柱)、中柱(B柱)、后柱(C柱),对于汽车而言,立柱除了支撑作用外,也起到门框的作用。

[0003] 刚度是汽车车身设计的指标,刚度是指在施加不至于毁坏车身的普通外力时车身不容易变形的能力,也就是指恢复原形的弹性变形能力。汽车在行驶过程中受到各种外力影响会产生变形,变形程度小就是刚度好,一般情况刚度好其强度也好。

[0004] 立柱的刚度很大程度上决定了车身的整体刚度,因此在整个车身结构中,立柱是关键件,它需要具有很高的刚度。

[0005] 车辆安全性能成为消费者购车时考虑的重要因素之一。统计发现正面碰撞事故为发生比例最高的交通事故类型。当发生正面碰撞时,除了保证驾乘人员有足够的生存空间外,还需要控制车门区域的变形,使事故发生后车门可以正常开启,确保乘员能够及时从车内撤离。

[0006] 汽车前柱位于发动机舱和驾驶舱之间,而要控制车门区域的变形,首先要提高汽车前柱(即A柱下柱)的结构强度,加强该处结构的碰撞承载能力。

[0007] 当前多数车辆前柱结构除侧围外板、门锁铰链固定板外,仅有一空腔型加强结构,承载能力有限。当汽车发生正面碰撞后,部分碰撞载荷被吸能部件压溃吸收,这个过程中,车辆碰撞侧车轮向后挤压A柱,导致A柱下柱区域变形,影响碰撞后车门开启。

实用新型内容

[0008] 为克服现有技术中存在的不足,提升汽车前柱的抗变形能力,本实用新型提供了一种设有加强支架的汽车前柱。

[0009] 一种汽车前柱,其至少一部分具有U形截面,在所述具有U形截面的部分具有两个相对的侧壁,所述两个相对的侧壁之间焊接有加强支架。

[0010] 目前大部分汽车的前柱为空腔结构,有一部分具有U形截面,加强支架放置在前柱的空腔内,且加强支架焊接在相对的侧壁之间。

[0011] 当汽车发生正面碰撞时,加强支架可以有效承载碰撞载荷并合理传导碰撞力,防止汽车前柱变形,保证汽车的前门能正常开启,提高车辆碰撞安全性能。

[0012] 作为优选的,所述加强支架包括:

[0013] 用于支撑在所述汽车前柱的两个相对的侧壁之间的两个支撑部;

[0014] 连接在所述两个支撑部之间的连接部;

[0015] 分别处在所述两个支撑部远离所述连接部一端的第一折弯部和第二折弯部;

[0016] 其中,所述连接部与所述汽车前柱的其中一个侧壁贴合,所述第一折弯部和第二折弯部与所述汽车前柱的另一个侧壁贴合。

[0017] 本实用新型的加强支架由支撑部、连接部、第一折弯部和第二折弯部组成的“几”字型结构,支撑部焊接在汽车前柱的一侧壁上,第一折弯部和第二折弯部焊接在另一侧壁上。

[0018] 作为优选的,所述支撑部为板状。

[0019] 支撑部为传导碰撞力的主要部件,因此,支撑部的强度决定本实用新型的加强支架的强度,即加强支架的效果,板状的支撑部易于冲压加工,且具有较强的抗变形能力。

[0020] 作为优选的,所述支撑部具有冲压加强筋。

[0021] 冲压加强筋在提升加强支架强度的同时,进一步提升汽车前柱的抗变形能力,提高汽车的安全性能。

[0022] 作为优选的,所述两个支撑部大致平行。

[0023] 本实用新型的两个支撑部大致平行,且支撑部与连接部的角度应接近于 90 度,同时,支撑部为加强支架传的碰撞传导力的主要部分,支撑部的强度影响整个加强支架的效果,因此支撑部与连接部的角度应控制在合理的范围之内。

[0024] 作为优选的,所述第一折弯部和第二折弯部的折弯方向相反。

[0025] 第一折弯部和第二折弯部具有汽车前柱侧壁相适应的焊接部位,同时第一折弯部和第二折弯部为板状结构,增加加强支架与前柱侧壁的接触面积,使焊接具有更好的连接强度。

[0026] 作为优选的,所述两个支撑部、连接部、第一折弯部和第二折弯部为一体结构。

[0027] 一体结构的加强支架采用冲压加工成型,冲压加工是借助于常规或专用冲压设备的动力,使板料在模具里直接受到变形力并进行变形,从而获得一定形状,尺寸和性能的产品零件的生产技术。通过冲压加工具有较高的精度,冲压形成的冲压加强筋能进一步提升加强支架的刚性。

[0028] 本实用新型结构简单、实用性强;加强支架能有效提升汽车前柱的抗变形能力,提高汽车碰撞安全性能。

附图说明

[0029] 图 1 为本实用新型的汽车前柱内的加强支架结构示意图。

[0030] 图 2 为图 1 的立体图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型的汽车前柱作进一步详细描述。

[0032] 一种汽车前柱,其至少一分部具有 U 形截面,在具有 U 形截面的部分具有两个相对的侧壁,两个相对的侧壁之间焊接有加强支架。

[0033] 如图 1 和图 2 所示,加强支架包括:

[0034] 用于支撑汽车前柱两侧壁的两个支撑部,分别为第一支撑部 1 和第二支撑部 2;

[0035] 连接在两个支撑部之间的连接部 3;

[0036] 分别处在两个支撑部远离连接部 3 一端的第一折弯部 4 和第二折弯部 5,第一折弯部 4 与第一支撑部 1 连接,第二折弯部 5 与第二支撑部 2 连接。

[0037] 其中,连接部 3 与汽车前柱其中一个侧壁贴合,第一折弯部 4 和第二折弯部 5 与汽

车前柱另一个侧壁贴合。

[0038] 连接部 3、第一折弯部 4 和第二折弯部 5 分别与汽车前柱的侧壁焊接固定,加强支架可以有效承载碰撞载荷并合理传导碰撞力,防止汽车前柱变形,保证汽车的前门能正常开启,提高车辆碰撞安全性能。

[0039] 支撑部为板状,并设置有冲压加强筋,且两个支撑部大致平行。支撑部为加强支架传的碰撞传导力的主要部分,支撑部的强度影响整个加强支架的效果,同时冲压加强筋能提升加强支架的结构强度,从而进一步提升汽车前柱的抗变形能力。

[0040] 第一折弯部 4 和第二折弯部 5 的方向相反。第一折弯部 4 和第二折弯部应 5 与汽车前柱侧壁应具有充分的接触面积,保证其焊接固定时具有足够的强度,从而提升汽车前柱的碰撞安全性能。

[0041] 本实用新型的两个支撑部、连接部 3、第一折弯部 4 和第二折弯部 5 组成“几”字型的一体结构。且加强支架通过冲压加工成型,具有加工精度高和强度好的优点,同时生产效率高,便于操作。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施举例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

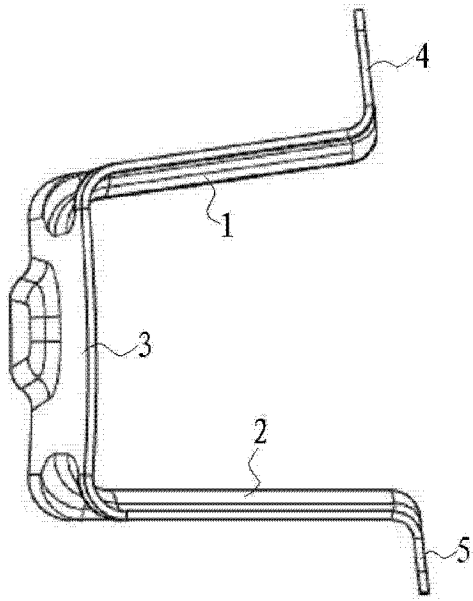


图 1

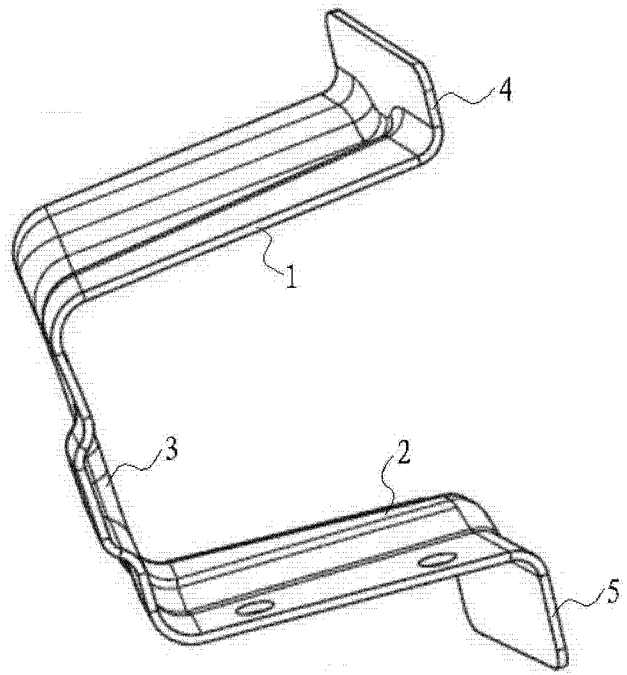


图 2