



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102085881 A

(43) 申请公布日 2011. 06. 08

(21) 申请号 201010233567. 5

(22) 申请日 2010. 07. 19

(30) 优先权数据

10-2009-0118636 2009. 12. 02 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金徒会 徐钟元

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

B62D 25/04 (2006. 01)

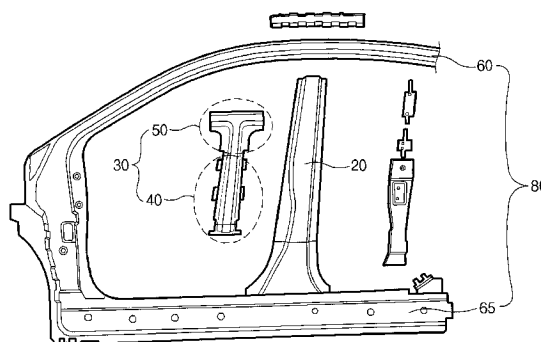
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页


(54) 发明名称

用于车辆的中间支柱组件

(57) 摘要

本发明涉及一种用于车辆的中间支柱组件，所述用于车辆的中间支柱组件可以包括中间支柱板，所述中间支柱板在其一端处不与侧增强板连接；以及中间支柱增强构件，所述中间支柱增强构件使所述中间支柱板的另一端与用于增强所述中间支柱板的所述侧增强板连接。



1. 一种用于车辆的中间支柱组件,包括:
中间支柱板,所述中间支柱板在其一端处不与侧增强板连接;以及
中间支柱增强构件,所述中间支柱增强构件将所述中间支柱板的另一端与用于增强所述中间支柱板的所述侧增强板连接。
2. 根据权利要求1所述的用于车辆的中间支柱组件,其中所述中间支柱板包括内侧中间支柱板 and 外侧中间支柱板,所述内侧中间支柱板和所述外侧中间支柱板彼此面对并互相连接,并且所述外侧中间支柱板的一端不与所述侧增强板连接。
3. 根据权利要求2所述的用于车辆的中间支柱组件,其中所述侧增强板包括车顶纵梁侧部分和侧梁,所述侧梁连接到所述车顶纵梁侧部分,并且
所述外侧中间支柱板的上端不与所述车顶纵梁侧部分连接。
4. 根据权利要求3所述的用于车辆的中间支柱组件,其中设置在所述外侧和内侧中间支柱板之间的所述中间支柱增强构件包括增强体,所述增强体具有接合到所述内侧中间支柱板的内侧接合表面、接合到所述外侧中间支柱板的外侧接合表面;以及接合件,所述接合件从所述增强体延伸并连接到所述车顶纵梁侧部分。
5. 根据权利要求4所述的用于车辆的中间支柱组件,其中凸缘形成于所述内侧接合表面的横向侧并且接合于所述内侧中间支柱板之间。
6. 根据权利要求5所述的用于车辆的中间支柱组件,其中所述增强体具有形状的横截面。
7. 根据权利要求4所述的用于车辆的中间支柱组件,其中所述接合件形成为T形。
8. 根据权利要求3所述的用于车辆的中间支柱组件,其中所述中间支柱板的下端不与所述侧梁连接。
9. 根据权利要求2所述的用于车辆的中间支柱组件,其中所述外侧中间支柱板由高强度的钢板制成。
10. 根据权利要求1所述的用于车辆的中间支柱组件,其中所述中间支柱板包括外侧中间支柱板,所述外侧中间支柱板连接到所述中间支柱增强构件,并且所述中间支柱增强构件连接到中间支柱装饰物。

用于车辆的中间支柱组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2009 年 12 月 2 日提交的韩国专利申请第 10-2009-0118636 号的优先权, 该申请的全部内容结合于此用于通过该引用的所有目的。


技术领域

[0003] 本申请涉及用于增强车辆的中间支柱 (center pillar) 的结构, 更特别地, 本申请涉及能够提高车顶强度并减小重量、降低成本的中间支柱组件。

背景技术

[0004] 根据相关技术的用于增强车辆的中间支柱的结构包括: 内侧中间支柱板 110; 外侧中间支柱板 120, 其连接到内侧中间支柱板 110; 以及中间支柱增强构件 130, 其连接到外侧中间支柱板 120, 以便增强该中间支柱的强度。

[0005] 中间支柱增强构件 130 由彼此焊接的第一增强构件 131 和第二增强构件 132 构成。

[0006] 第二增强构件 132 具有  形状的横截面, 并且焊接到第一增强构件 131 的中间部分, 以便增强中间支柱。

[0007] 在根据相关技术的用于增强车辆的中间支柱的结构中, 由于在第二增强构件 132 和内侧中间支柱板 110 之间存在间隙 (部分 G), 所以在车顶压裂试验中第二增强构件 132 不会正确地将力传递到内侧中间支柱板 110, 并由此使线 A-A 所示的部分弯曲。

[0008] 为了解决上述问题, 可以改变第二增强构件 132 的形状, 使得第二增强构件 132 与内侧中间支柱板 110 尽可能地接触。这样会增加重量并提高制造成本。

[0009] 公开于该发明背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的一般背景技术的理解, 而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0010] 本发明的各个方面致力于提供一种用于车辆的中间支柱组件, 其能够提高车顶强度, 并减小重量、降低成本。


[0011] 用于车辆的中间支柱组件可以包括中间支柱板, 所述中间支柱板在其一端处不与侧增强板连接; 以及中间支柱增强构件, 所述中间支柱增强构件将所述中间支柱板的另一端与用于增强所述中间支柱板的所述侧增强板连接。

[0012] 所述中间支柱板可以包括内侧中间支柱板和外侧中间支柱板, 所述内侧中间支柱板和所述外侧中间支柱板彼此面对并互相连接, 并且所述外侧中间支柱板的一端不与所述侧增强板连接。

[0013] 所述侧增强板可以包括车顶纵梁侧部分和侧梁, 所述侧梁连接到所述车顶纵梁侧部分, 并且所述外侧中间支柱板的上端不与所述车顶纵梁侧部分连接。

[0014] 设置在所述外侧和内侧中间支柱板之间的所述中间支柱增强构件可以包括增强体,所述增强体具有接合到所述内侧中间支柱板的内侧接合表面、接合到所述外侧中间支柱板的外侧接合表面;以及接合件,所述接合件从所述增强延伸并连接到所述车顶纵梁侧部分。

[0015] 所述中间支柱板的下端可以不与所述侧梁连接。

[0016] 凸缘可以形成于所述内侧接合表面的横向侧并且接合于所述内侧中间支柱板之间,其中所述增强体具有形状的横截面。

[0017] 所述接合件可以形成为 T 形。

[0018] 所述外侧中间支柱板可以由高强度的钢板制成。

[0019] 所述中间支柱板可以包括外侧中间支柱板,所述外侧中间支柱板连接到所述中间支柱增强构件,并且所述中间支柱增强构件连接到中间支柱装饰物(trim)。

[0020] 通过上述描述,根据本发明,所提供的用于车辆的所述中间支柱组件能够减小重量并降低制造成本。

[0021] 另外,本发明的所述中间支柱组件能够提高车顶的强度。

[0022] 通过纳入本文的附图以及随后与附图一起用于说明本发明的某些原理的具体实施方式,本发明的方法和装置所具有的其它特征和优点将更为具体地变得清楚或得以阐明。

附图说明

[0023] 图 1 为显示根据相关技术的用于增强车辆的中间支柱的结构立体图。

[0024] 图 2 为沿着图 1 中的线 A-A 所呈现的横截面图。

[0025] 图 3 为显示根据本发明的用于车辆的示例性中间支柱组件的立体分解图。

[0026] 图 4 为显示图 3 中的中间支柱组件的装配状态的立体图。

[0027] 图 5 为沿着图 4 中的线 X-X 所呈现的横截面图。

[0028] 应当了解,所附附图并非按比例地显示了本发明的基本原理的图示性的各种特征的略微简化的画法。本文所公开的本发明的具体设计特征包括例如具体尺寸、方向、位置和外形将部分地由具体所要应用和使用的环境来确定。

[0029] 在这些图形中,贯穿附图的多幅图形,附图标记引用本发明的同样的或等同的部分。

[0030] 附图中每个元件的附图标记

[0031] 10 :内侧中间支柱板

[0032] 20 :外侧中间支柱板

[0033] 30 :中间支柱增强构件

[0034] 40 :增强体

[0035] 41 :内侧接合表面

[0036] 42 :外侧接合表面

[0037] 43 :凸缘

具体实施方式

[0038] 现在将对本发明的各个实施方案详细地作出引用,这些实施方案的实例被显示在

附图中并描述如下。尽管本发明将与示例性实施方案相结合进行描述,但是应当意识到,本说明书并非旨在将本发明限制为那些示例性实施方案。相反,本发明旨在不但覆盖这些示例性实施方案,而且覆盖可以被包括在由所附权利要求所限定的本发明的精神和范围之内的各种选择形式、修改形式、等价形式及其它实施方案。

[0039] 图 3 为显示根据本发明的示例性实施方案的用于车辆的中间支柱组件的分解立体图。图 4 为显示图 3 中的中间支柱组件的装配状态的立体图。图 5 为沿着图 4 中的线 X-X 所呈现的横截面图。


[0040] 根据本发明的示例性实施方案的用于车辆的中间支柱组件包括中间支柱板 70 以及中间支柱增强构件 30,中间支柱板 70 在其一端处不与侧增强板 80 连接,中间支柱增强构件 30 用于将中间支柱板 70 的一端与侧增强板 80 连接。

[0041] 中间支柱板 70 包括彼此面对并连接的内侧中间支柱板 10 和外侧中间支柱板 20,并且中间支柱增强构件 30 焊接于内侧中间支柱板 10 和外侧中间支柱板 20 之间,以便增强中间支柱板的强度。

[0042] 外侧中间支柱板 20 焊接到内侧中间支柱板 10,同时中间支柱增强构件 30 插置于内侧中间支柱板 10 和外侧中间支柱板 20 之间。在这种情况下,外侧中间支柱板 20 优选为由 980MPa 或更高的高强度钢板制成,以便减小重量。

[0043] 侧增强板 80 包括车顶纵梁侧部分 60 和侧梁 65,侧梁 65 连接到车顶纵梁侧部分 60 并位于车身之下。

[0044] 优选地,外侧中间支柱板 20 以这样的方式形成:上端不与车顶纵梁侧部分 60 连接。这是因为在将 980MPa 或更高的高强度钢板延伸并焊接到车顶纵梁侧部分 60 的情况下,接合到车顶纵梁侧部分 60 的拐角部分会破裂。因此,这就防止了外侧中间支柱板 20 发生破裂。另外,与连接到车顶纵梁侧部分 60 的相关技术的外侧中间支柱板 120 相比,还具有重量减小以及制造成本降低的优点。

[0045] 中间支柱增强构件 30 包括增强体 40 以及接合件 50,增强体 40 具有  形状的横截面,接合件 50 从增强体 40 的上端延伸并接合到车顶纵梁侧部分 60。中间支柱增强构件 30 由 590MPa 的钢板制成,使得与 980MPa 或更高的高强度钢板相比,接合件 50 和车顶纵梁侧部分 60 之间具有适宜的可成形性。

[0046] 增强体 40 包括两个内侧接合表面 41 以及外侧接合表面 42,内侧接合表面 41 接合到内侧中间支柱板 10,(当设置作为参考的图 5 中的横截面时)外侧接合表面 42 从内侧接合表面 41 向上延伸并接合到外侧中间支柱板 20。

[0047] 在这样的情况下,凸缘 43 形成于各自的内侧接合表面 41 的横向侧并且接合于内侧中间支柱板 10 和外侧中间支柱板 20 之间。

[0048] T 形接合件 50 接合到车顶纵梁侧部分 60,以便使不与车顶纵梁侧部分 60 连接的外侧中间支柱板 20 和车顶纵梁侧部分 60 相连接在一起。

[0049] 按照这一方式,相关技术的中间支柱增强构件 130 按照这样的方式形成:独立地制造第一增强构件 131 和第二增强构件 132,随后将两者彼此焊接。相反,根据本发明的中间支柱增强构件 30,两个增强构件 131 和 132 中的任何一个均被省掉了,与内侧中间支柱板 10 接触的接触表面最大化到使按照常规情形下的诸如间隙 G 的间隙得以消除,从而提高了车顶的强度。

[0050] 此外,中间支柱增强构件 30 连接到车顶纵梁侧部分 60,以便进一步提高车顶的强度。与相关技术的情形相比,外侧中间支柱板 20 不与车顶纵梁侧部分连接,从而减小了重量并降低了制造成本,在相关技术的情形中,中间支柱增强构件 30 连接到外侧中间支柱板 120,外侧中间支柱板 120 延伸并连接到车顶纵梁侧部分 60。

[0051] 而且,由于外侧中间支柱板 20 由 980MPa 或更高的高强度钢板制成,所以极大地减小了重量。

[0052] 在该示例性实施方案中,所述中间支柱板的上端不与车顶纵梁侧部分连接。

[0053] 然而,在本发明的另一示例性实施方案中,所述中间支柱板的下端不与所述侧梁连接,并且所述中间支柱增强构件可以彼此连接。

[0054] 在本发明的又一示例性实施方案中,所述内侧中间支柱板在必要时可以省掉。在这样的情况下,所述中间支柱增强构件可以连接在所述外侧中间支柱板和中间支柱装饰物之间。

[0055] 为了方便解释和精确限定所附权利要求,术语“上”、“下”、“内侧”和“外侧”被用于参考附图中所显示的这些特征的位置来描述示例性实施方式的特征。

[0056] 前面对本发明具体示例性实施方案所呈现的描述是出于说明和描述的目的。前面的描述并不想要成为毫无遗漏的,也不是想要把本发明限制为所公开的精确形式,显然,根据上述教导很多改变和变化都是可能的。选择示例性实施方案并进行描述是为了解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的其它技术人员能够实现并利用本发明的各种示例性实施方案及其不同选择形式和修改形式。本发明的范围意在由所附权利要求书及其等价形式所限定。

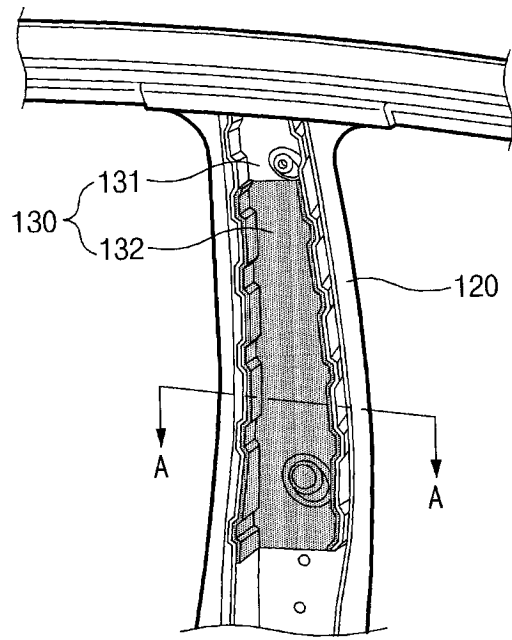


图 1

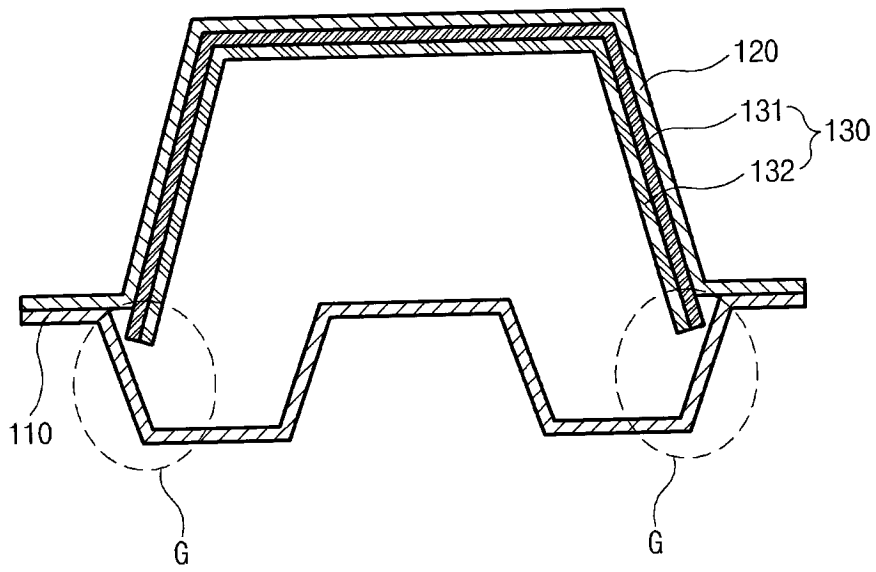


图 2

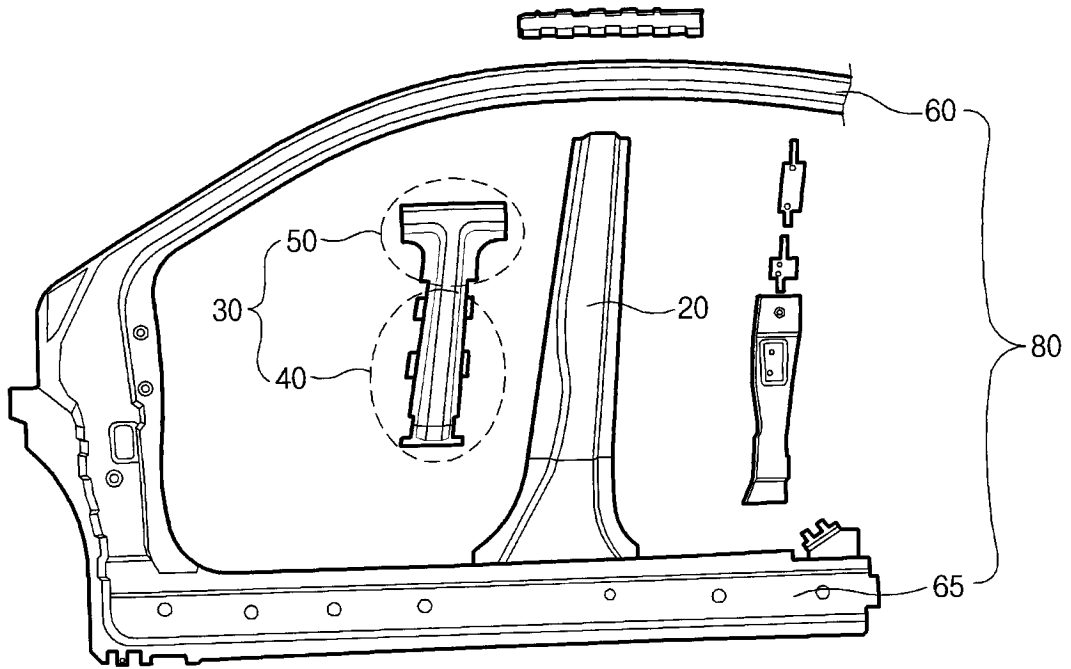


图 3

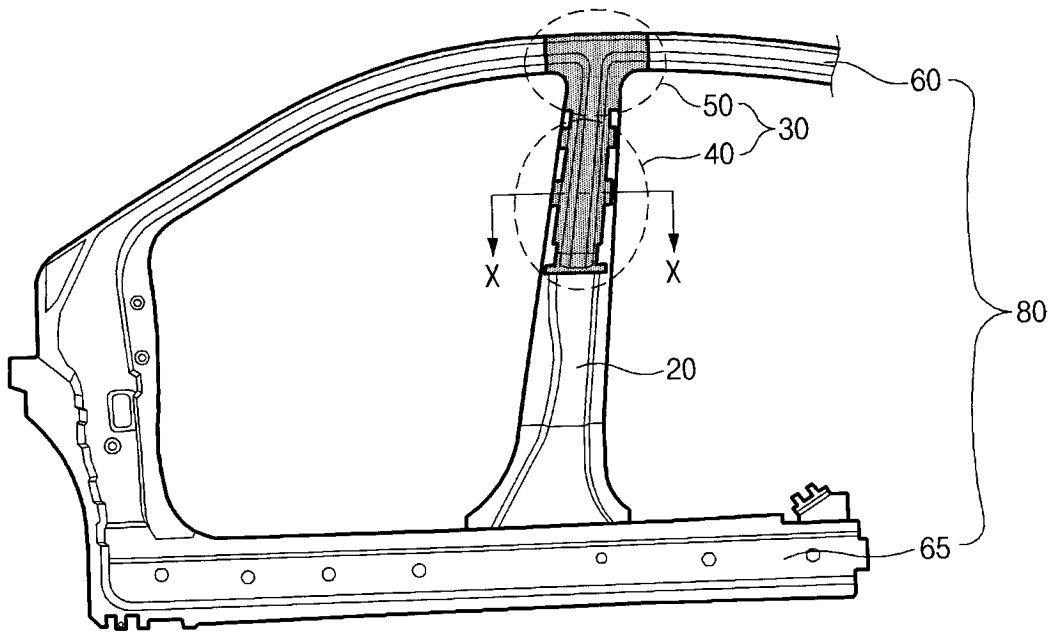


图 4

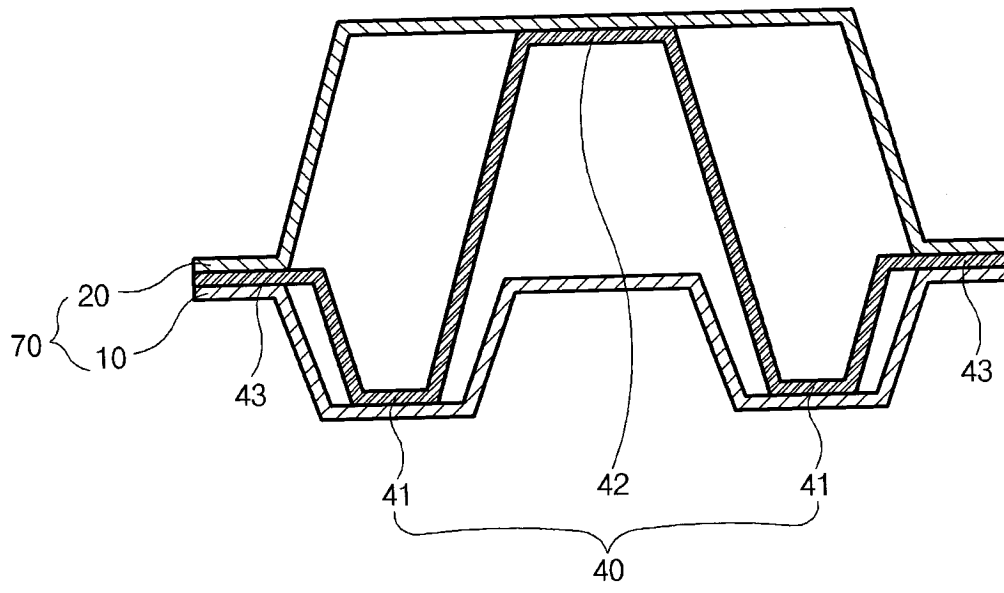


图 5