(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208698454 U
(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201821371651.1

(22)申请日 2018.08.23

(73)专利权人 广州汽车集团股份有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448-458号成悦大厦23楼

(72)发明人 饶俊威 周文煜 闫亮 郑伟 徐德安 闵愿平

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 黄华莲 郝传鑫

(51)Int.Cl.
B60J 7/00(2006.01)
B62D 25/02(2006.01)

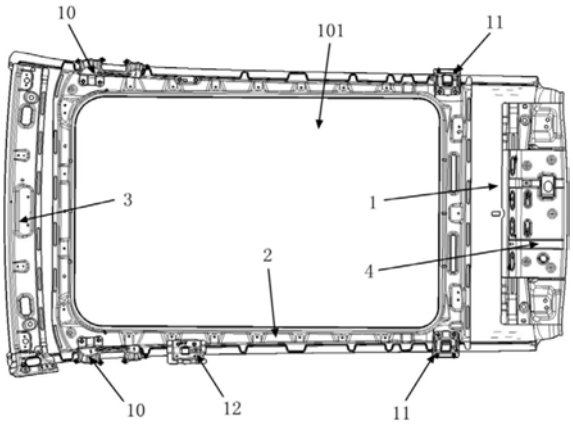
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车及其车身结构

(57)摘要

本实用新型提供一种车身结构，包括车身顶盖总成和车身侧围总成，车身顶盖总成包括天窗框架、顶盖前横梁以及顶盖后横梁，天窗框架的两侧边分别与左右两个车身侧围总成的顶部固定连接，天窗框架与车身侧围总成的连接处还设有加强支架，顶盖前横梁和顶盖后横梁的两端分别与左右两个车身侧围总成的顶部固定连接。基于上述结构，天窗框架提升了整个车身顶盖总成的刚度和强度，减轻了整个车身顶盖总成的重量；顶盖前横梁、顶盖后横梁以及加强支架的合理布置优化了传力路径，提升了车身顶盖总成的抗凹抗噪性能，使其具备更好的安全性能。本实用新型还提供一种采用了上述车身结构的汽车，同样具有刚度大、重量轻、抗撞击性能好等优点。



CN 208698454 U

1.一种车身结构,其特征在于,包括车身顶盖总成和车身侧围总成,所述车身侧围总成设为两个,两个所述车身侧围总成分别位于所述车身顶盖总成的左右两侧;

所述车身顶盖总成包括天窗框架、顶盖前横梁以及顶盖后横梁,所述天窗框架的两侧边分别与左右两个所述车身侧围总成的顶部固定连接,所述天窗框架与所述车身侧围总成的连接处还设有加强支架,所述顶盖前横梁设于所述天窗框架的前端,其两端分别与左右两个所述车身侧围总成的前部固定连接,所述顶盖后横梁设于所述天窗框架的尾端,其两端分别与左右两个所述车身侧围总成的尾部固定连接。

2.根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,所述天窗框架包括前边框、后边框以及连接二者的纵边框,所述纵边框与所述车身侧围总成的顶部固定连接,所述加强支架设于所述纵边框与所述车身侧围总成的连接处。

3.根据权利要求2所述的车身结构,其特征在于,所述加强支架包括前支架、后支架以及位于二者之间的中间支架,且所述前支架靠近所述纵边框的前端布置,所述后支架靠近所述纵边框的后端布置。

4.根据权利要求3所述的车身结构,其特征在于,所述车身侧围总成包括沿车身前后方向依次设置的前柱、中柱以及后侧围结构,所述前柱的顶端与所述后侧围结构的顶端之间设有连接二者的纵梁,所述中柱的顶端与所述纵梁固定连接;

所述纵梁与所述纵边框固定连接,所述前支架和所述中间支架设于所述纵梁与所述纵边框的连接处;

所述后侧围结构的顶部与所述纵边框固定连接,所述后支架设于所述后侧围结构与所述纵边框的连接处;

所述顶盖前横梁的两端分别与左右两个所述车身侧围总成的前柱固定连接,所述顶盖后横梁的两端分别与左右两个所述车身侧围总成的后侧围结构固定连接。

5.根据权利要求4所述的车身结构,其特征在于,所述中间支架设于所述中柱的正上方。

6.根据权利要求4所述的车身结构,其特征在于,所述顶盖前横梁通过连接板与所述前柱固定连接。

7.根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,所述车身顶盖总成还包括有顶盖外板,所述顶盖外板罩于所述天窗框架、所述顶盖前横梁以及所述顶盖后横梁的上方。

8.根据权利要求7所述的车身结构,其特征在于,所述顶盖外板还设有与所述天窗框架相匹配的天窗口。

9.根据权利要求1所述的车身结构,其特征在于,所述天窗框架一体成型。

10.一种汽车,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的车身结构。

一种汽车及其车身结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车身结构技术领域，尤其涉及一种汽车及其车身结构。

背景技术

[0002] 目前，汽车行业不仅对汽车车身的轻量化要求越来越高，对刚度、碰撞、NVH(Noise、Vibration、Harshness——噪声、振动与声振粗糙度)等综合性能的把关也越来越严格。车身顶盖总成作为车身大总成之一，如何在减轻顶盖总成重量的同时提升汽车车身的性能是一项尤为关键的技术问题。

[0003] 现有的车型中主要有两种形式的车身顶盖总成，一种由天窗框架前后横梁以及天窗框架左右纵梁焊接而成，另外一种则为一体式天窗框架结构。前者焊接层级复杂，零件管理复杂，且很难对车身进行减重；后者虽然结构较简单，但是没有和车身侧围形成良好的传力通道，导致车身刚度很难满足设计要求，且顶盖的抗凹性能较差，特别是在车身B柱(又称中柱，位于前门与后门之间，从车顶部延伸至车底部)处刚度较弱，车身受到侧碰容易造成顶盖折弯，进而给车内的人员带来巨大的伤害。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种汽车及其车身结构，该车身结构刚度大，重量轻，抗撞击性能好，安全性能上佳。

[0005] 基于此，本实用新型提供了一种车身结构，包括车身顶盖总成和车身侧围总成，所述车身侧围总成设为两个，两个所述车身侧围总成分别位于所述车身顶盖总成的左右两侧；

[0006] 所述车身顶盖总成包括天窗框架、顶盖前横梁以及顶盖后横梁，所述天窗框架的两侧边分别与左右两个所述车身侧围总成的顶部固定连接，所述天窗框架与所述车身侧围总成的连接处还设有加强支架，所述顶盖前横梁设于所述天窗框架的前端，其两端分别与左右两个所述车身侧围总成的前部固定连接，所述顶盖后横梁设于所述天窗框架的尾端，其两端分别与左右两个所述车身侧围总成的尾部固定连接。

[0007] 作为优选方案，所述天窗框架包括前边框、后边框以及连接二者的纵边框，所述纵边框与所述车身侧围总成的顶部固定连接，所述加强支架设于所述纵边框与所述车身侧围总成的连接处。

[0008] 作为优选方案，所述加强支架包括前支架、后支架以及位于二者之间的中间支架，且所述前支架靠近所述纵边框的前端布置，所述后支架靠近所述纵边框的后端布置。

[0009] 作为优选方案，所述车身侧围总成包括沿车身前后方向依次设置的前柱、中柱以及后侧围结构，所述前柱的顶端与所述后侧围结构的顶端之间设有连接二者的纵梁，所述中柱的顶端与所述纵梁固定连接；

[0010] 所述纵梁与所述纵边框固定连接，所述前支架和所述中间支架设于所述纵梁与所述纵边框的连接处；

[0011] 所述后侧围结构的顶部与所述纵边框固定连接，所述后支架设于所述后侧围结构与所述纵边框的连接处；

[0012] 所述顶盖前横梁的两端分别与左右两个所述车身侧围总成的前柱固定连接，所述顶盖后横梁的两端分别与左右两个所述车身侧围总成的后侧围结构固定连接。

[0013] 作为优选方案，所述中间支架设于所述中柱的正上方。

[0014] 作为优选方案，所述顶盖前横梁通过连接板与所述前柱固定连接。

[0015] 作为优选方案，所述车身顶盖总成还包括有顶盖外板，所述顶盖外板罩于所述天窗框架、所述顶盖前横梁以及所述顶盖后横梁的上方。

[0016] 作为优选方案，所述顶盖外板还设有与所述天窗框架相匹配的天窗口。

[0017] 作为优选方案，所述天窗框架一体成型。

[0018] 本实用新型的另一目的在于提供一种汽车，其包括上述的车身结构。

[0019] 实施本实用新型实施例，具有如下有益效果：

[0020] 本实用新型提供一种车身结构，包括车身顶盖总成以及设于车身顶盖总成左右两侧的车身侧围总成；车身顶盖总成包括天窗框架、顶盖前横梁以及顶盖后横梁，天窗框架的两侧边分别与左右两个车身侧围总成的顶部固定连接，天窗框架与车身侧围总成的连接处还设有加强支架，顶盖前横梁设于天窗框架的前端，其两端分别与左右两个车身侧围总成的前部固定连接，顶盖后横梁设于天窗框架的尾端，其两端分别与左右两个车身侧围总成的尾部固定连接。基于上述结构，一方面，天窗框架提升了整个车身顶盖总成的刚度和强度，减轻了整个车身顶盖总成的重量；另一方面，顶盖前横梁、顶盖后横梁以及加强支架的合理布置则优化了车身顶盖总成与车身侧围总成的传力路径，提升了车身顶盖总成的抗凹抗噪性能，使其在车身侧围总成受到侧碰后不易发生折弯，具备更好的安全性能。从而，本实用新型提供的车身结构具有刚度大，重量轻，抗撞击性能好，安全性能上佳等优点。

[0021] 另外，本实用新型还提供一种汽车，由于该汽车采用了上述车身结构，因此同样具有刚度大、重量轻、抗撞击性能好等优点。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型实施例的车身结构的整体示意图；

[0023] 图2是本实用新型实施例的天窗框架的结构示意图；

[0024] 图3是本实用新型实施例的车身侧围总成受到侧向碰撞时力的传导示意图；

[0025] 图4是本实用新型实施例的顶盖外板的结构示意图；

[0026] 图5是本实用新型实施例的车身顶盖总成的结构示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 1、顶盖外板，101、天窗口，2、天窗框架，201、前边框，202、后边框，203、纵边框，3、顶盖前横梁，4、顶盖后横梁，5、前柱，6、中柱，7、后侧围结构，8、纵梁，9、连接板，10、前支架，11、后支架，12、中间支架。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1至图2所示，本实用新型实施例提供一种汽车的车身结构，该车身结构主要包括车身顶盖总成和车身侧围总成，车身侧围总成设为两个，两个车身侧围总成分别位于车身顶盖总成的左右两侧；车身顶盖总成包括天窗框架2、顶盖前横梁3以及顶盖后横梁4，天窗框架2的两侧边分别与左右两个车身侧围总成的顶部固定连接，天窗框架4与车身侧围总成的连接处还设有加强支架；顶盖前横梁3设于天窗框架2的前端，其两端分别与左右两个车身侧围总成的前部固定连接，顶盖后横梁4设于天窗框架2的尾端，其两端分别与左右两个车身侧围总成的尾部固定连接。

[0031] 基于上述结构，一方面，天窗框架2提升了整个车身顶盖总成的刚度和强度，减轻了整个车身顶盖总成的重量；另一方面，顶盖前横梁3、顶盖后横梁4以及加强支架的合理布置则优化了车身顶盖总成与车身侧围总成的传力路径，提升了车身顶盖总成的抗凹抗噪性能，使其在车身侧围总成受到侧碰后不易发生折弯，具备更好的安全性能。从而，本实用新型提供的车身结构具有刚度大，重量轻，抗撞击性能好，安全性能上佳等优点。

[0032] 进一步地，如图1至图2所示，天窗框架2优选矩形，其包括前边框201、后边框202以及连接二者的纵边框203。车身侧围总成包括沿车身前后方向依次设置的前柱5、中柱6以及后侧围结构7，前柱5的顶端与后侧围结构7的顶端之间设有连接二者的纵梁8，中柱6的顶端与纵梁8固定连接。纵梁8以及后侧围结构7的顶部均与天窗框架2的纵边框203固定连接，顶盖前横梁3的两端分别通过连接板9与左右两个车身侧围总成的前柱5固定连接，顶盖后横梁4的两端分别直接与左右两个车身侧围总成的后侧围结构7固定连接。

[0033] 更进一步地，如图1至图2所示，加强支架包括前支架10、后支架11以及中间支架12。其中，前支架10设于纵梁8与纵边框203的连接处，且靠近纵边框203的前端布置；后支架11设于后侧围结构7与纵边框203的连接处，且靠近纵边框203的后端布置；中间支架12设于纵梁8与纵边框203的连接处，且位于前支架10与后支架11之间，优选的，中间支架12设于中柱6的正上方。

[0034] 基于上述结构，结合图1和图3，当车身受到侧向碰撞时，车身侧围总成受到的巨大冲击力将会沿着前柱5、中柱6、后侧围结构7以及纵梁8向车身顶盖总成传导，而合理布置的各加强支架则将冲击力均匀地分散至顶盖前横梁3、顶盖后横梁4以及天窗框架2上，使其被吸收，从而，车身顶盖总成发生折弯破坏的几率被大大降低，车内的人员能够受到最大程度的保护。

[0035] 优选地，如图1至图5所示，车身顶盖总成还包括有顶盖外板1，顶盖外板罩于天窗框架2、顶盖前横梁3以及顶盖后横梁4的上方，并且，顶盖外板1还设有与天窗框架2相匹配的天窗口101。另外，为了进一步增加车身顶盖总成的刚性，同时减少焊接层级，简化零件管理，天窗框架采用一体成型制成。

[0036] 综上，本实用新型提供一种车身结构，包括车身顶盖总成和车身侧围总成。两个车身侧围总成分别位于车身顶盖总成的左右两侧；车身顶盖总成包括天窗框架2、顶盖前横梁3以及顶盖后横梁4，天窗框架2的两侧边分别与左右两个车身侧围总成的顶部固定连接，天窗框架4与车身侧围总成的连接处还设有加强支架；顶盖前横梁3设于天窗框架2的前端，其两端分别与左右两个车身侧围总成的前部固定连接，顶盖后横梁4设于天窗框架2的尾端，

其两端分别与左右两个车身侧围总成的尾部固定连接。跟现有技术相比，该车身结构刚度大，重量轻，抗撞击性能好，安全性能上佳。

[0037] 另外，本实用新型还提供一种汽车，由于该汽车采用了上述车身结构，因此同样具有刚度大、重量轻、抗撞击性能好等优点。

[0038] 应当理解的是，本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语，这些术语仅用于将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本实用新型范围的情况下，“第一”信息也可以被称为“第二”信息，类似的，“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0039] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也视为本实用新型的保护范围。

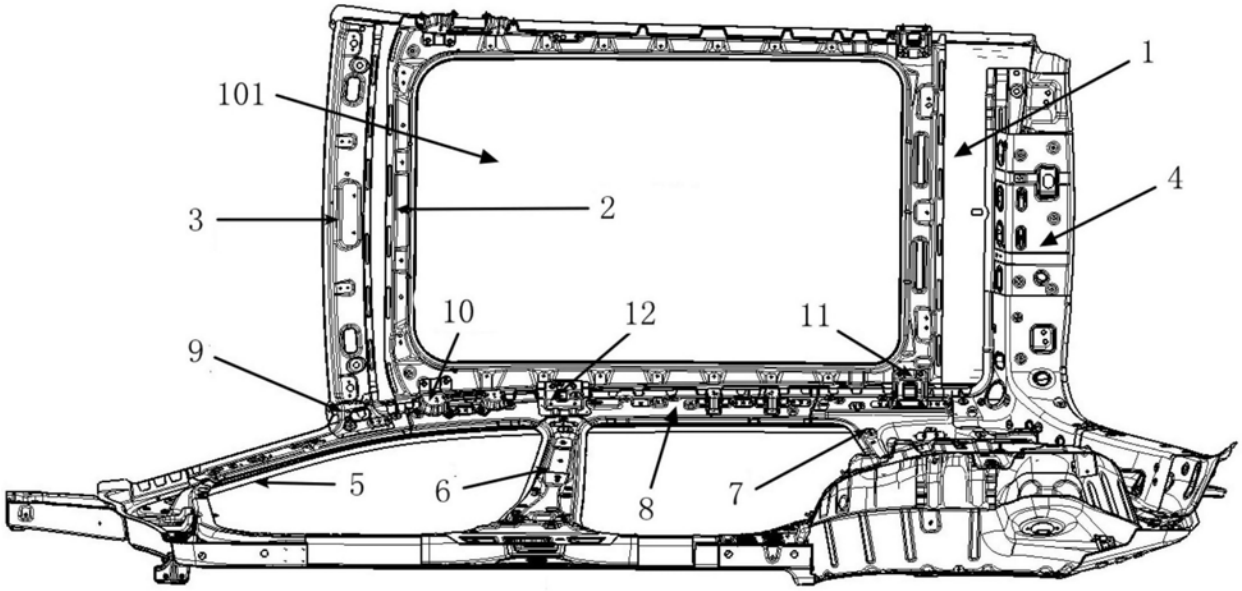


图1

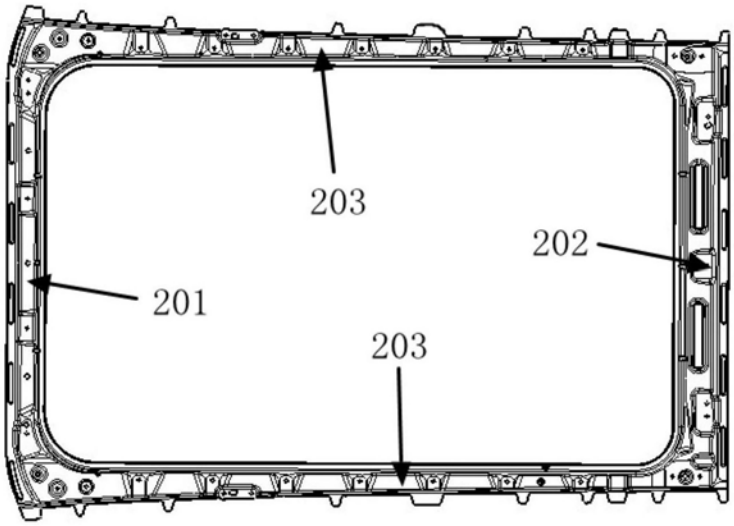


图2

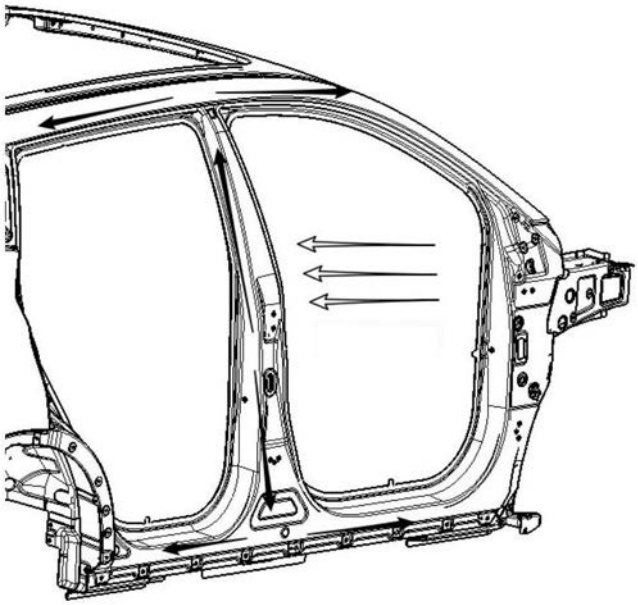


图3

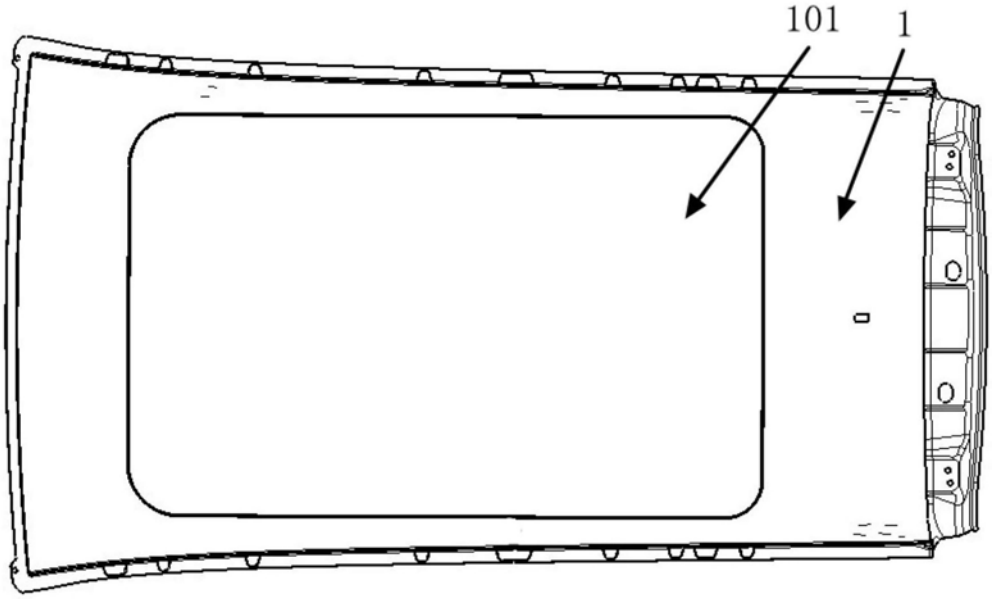


图4

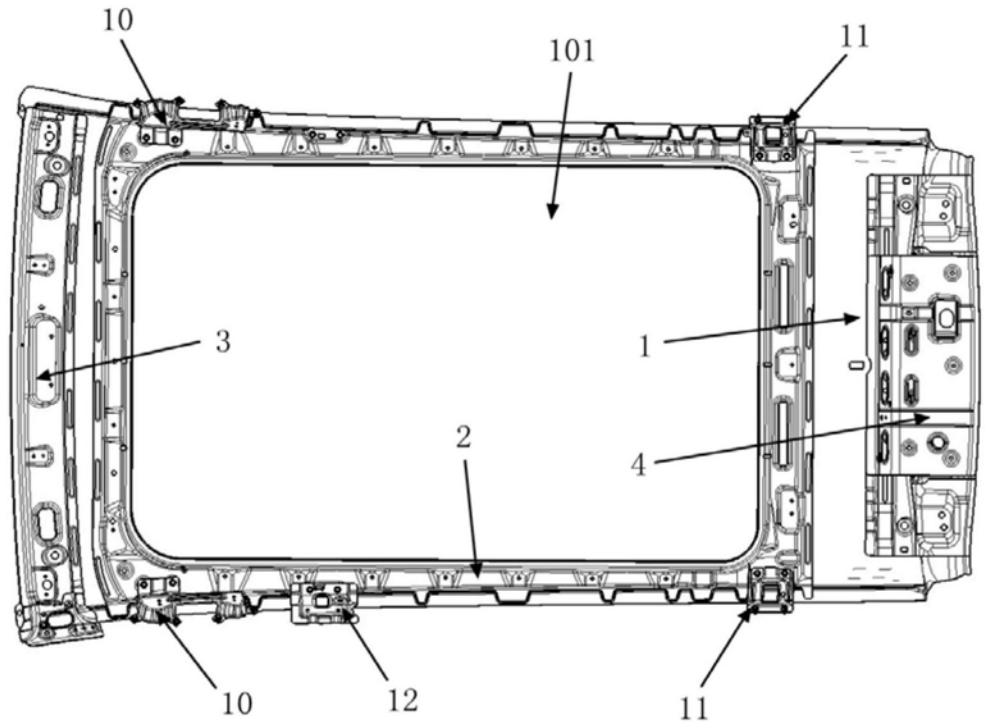


图5