



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107683240 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201680032103.3

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
11247

(22)申请日 2016.05.03

代理人 雷明 秘凤华

(30)优先权数据

1554266 2015.05.12 FR

(51)Int.Cl.

B62D 25/06(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.12.01

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2016/051040 2016.05.03

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/181055 FR 2016.11.17

(71)申请人 雷诺股份公司

地址 法国布洛涅-比扬古

(72)发明人 G·赫瓦克 J·F·波捷

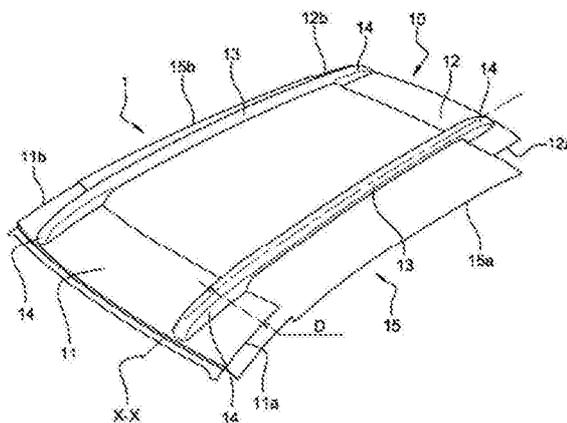
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

## (54)发明名称

结构车顶以及配备有此类车顶的车辆

## (57)摘要

本发明涉及一种车辆、例如机动车辆的结构车顶(1),该结构车顶包括能够与车身结构的上部框架相接合的至少一个前车体部件(11)和一个后车体部件(12)。所述前车体部件和所述后车体部件(11,12)中的至少一者经由至少一个侧轨(13)至少连接至所述前车体部件和所述后车体部件(11,12)中的另一者上,该至少一个侧轨相对于所述车体部件(11,12)的至少一个侧边缘(11a,11b,12a,12b)横向地偏离了距离D,使得该结构车顶(1)形成能够作为单一部件添加至车身结构的上部框架上的模块化组件。本发明还涉及一种配备有此类结构车顶的车辆。



1. 一种机动车辆的结构车顶(1),该结构车顶包括被设计成分别与车身结构的上部框架相接合的至少一个前车体部件(11)和一个后车体部件(12),其特征在于,所述前车体部件和所述后车体部件(11,12)中的至少一者经由至少一个侧轨(13)至少连接至所述前车体部件和所述后车体部件(11,12)中的另一者,该至少一个侧轨从所述车体部件(11,12)的侧向边缘(11a,11b,12a,12b)朝向相反侧向边缘横向地偏离了距离D,使得该结构车顶(1)形成能够作为单一部件添加至车身结构的上部框架上的模块化组件。

2. 如权利要求1所述的结构车顶(1),其特征在于,该第一车体部件和该第二车体部件(11,12)中的每一者包括链接到至少一个偏离侧轨(13)上的至少一个附接基部(14)。

3. 如权利要求1所述的结构车顶(1),其特征在于,该结构车顶是由复合材料制成的,使得该模块化组件通过模制一体地形成为单一部件。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的结构车顶(1),其特征在于,该结构车顶包括面板(15),该面板完全或至少部分地是半透明的并且在所述第一车体部件与所述第二车体部件(11,12)之间纵向地延伸。

5. 如权利要求1所述的结构车顶(4),其特征在于,该面板(15)是由塑料制成的。

6. 如权利要求4或5所述的结构车顶(1),其特征在于,该第一车体部件和该第二车体部件(11,12)中的每一者包括一个联接凸缘(11d),该半透明面板(15)支承在该联接凸缘上。

7. 如权利要求4至6中任一项所述的结构车顶(1),其特征在于,该半透明面板(15)包括被形成覆盖所述车顶侧轨(6)的多个弯曲的下垂边缘(15a)。

8. 如权利要求1所述的结构车顶(7),其特征在于,该半透明面板(15)包括从这些下垂边缘(15a)延伸的至少一个侧窗(16)。

9. 如权利要求1所述的结构车顶(8),其特征在于,该窗(16)是后顶盖侧板窗。

10. 一种机动车辆,其特征在于,该机动车辆包括限定车顶上部框架的车身结构,根据权利要求1至8中任一项所述的结构车顶(1)被安装在该车顶上部框架上。

11. 一种机动车辆,其特征在于,车顶上部框架包括至少一个车顶前横梁或车顶后横梁(2,3),第一车体部件和第二车体部件(11,12)中的至少一者通过焊接被附接至该至少一个车顶前横梁或车顶后横梁上。

12. 如权利要求10或11所述的车辆,其特征在于,该车顶上部框架至少包括多个侧轨(6),所述侧轨(6)包括至少一个联接凸缘,该面板(15)通过胶珠附接至该至少一个联接凸缘上,使得该面板(15)覆盖在这些侧轨(6)中的每一个的外侧上。

13. 如权利要求10至12中任一项所述的车辆,其特征在于,该车顶上部框架至少包括多个侧向车体部件(4),这些侧向车体部件形成界定了由该面板(15)覆盖的窗框架的车身侧面。

14. 如权利要求13所述的车辆,其特征在于,该车顶上部框架包括将该车身侧面(4)链接至该车顶后横梁(3)上的至少一个后顶盖侧板增强件(5),所述后顶盖侧板增强件被该结构车顶(1)覆盖。

15. 如权利要求13所述的车辆,其特征在于,该车辆包括从该车顶侧轨(6)纵向地向前延伸的挡风玻璃(8)的侧支柱(17),该侧支柱(17)部分地被所述面板(15)的下垂边缘(15a,15b)覆盖。

## 结构车顶以及配备有此类车顶的车辆

[0001] 本发明总体上涉及汽车领域、并且更具体地涉及结构车顶和配备有此类车顶的车辆。

[0002] 在大多数机动车辆中,车身包括对乘员形成保护单元的上层结构、以及附接了动力传动系的元件的基座,例如发动机和用于车轮的驱动机构。

[0003] 上层结构的上部分通常包括由钢板制成的车顶。

[0004] 为了建造享有增强亮度的乘员舱室,例如在装配有玻璃天窗或玻璃全景车顶的车辆中,上层结构的上部分可以部分地由半透明材料制成。

[0005] 为了更进一步地增强亮度,该半透明部分必须是凸起的表面。为此目的,具有玻璃全景车顶的车辆(其中车身不具有链接B柱的中央横梁)是已知的。

[0006] 为了不降低车身在撞击事件中的抵抗力,对上层结构进行校准,使得车身的侧面包括由侧轨衬里和侧轨结构的组件形成的车顶侧轨。

[0007] 这样的组件形成截面封闭的梁,该梁在其前端处链接至挡风玻璃框架结构上并且在其后端处链接至车顶后横梁上,该挡风玻璃框架结构部分地包括挡风玻璃支柱和车顶前横梁。

[0008] 与由钢板制成的车顶不同,配备有玻璃全景车顶的车辆的车身结构不具有能够机械链接车顶侧轨的中央横梁。因此,通过修改其他车顶横梁(车顶前横梁和后横梁)的设计,并且通过增大车顶侧轨的截面,确保了撞击力分布到上层结构的其余部分上。

[0009] 因此车顶的侧向边缘被侧轨限制,使得车顶的半透明部分受到侧轨的尺寸的限制。

[0010] 此外,在法规方面还存在另一个不利处,即,对于所涉及的国家来说,禁止在车顶的、位于车辆乘员的基本上竖直上方的区域中使用除钢以外的任何材料。

[0011] 本发明的目的之一是部分地克服这些不利处,以改善乘员舱室内的亮度。

[0012] 为此,本发明的主题涉及一种机动车辆的结构车顶,该结构车顶包括被设计成分别与车身结构的上部框架相接合的至少一个前车体部件和一个后车体部件。

[0013] 根据本发明,所述前车体部件和所述后车体部件中的至少一者经由至少一个侧轨至少连接至所述前车体部件和所述后车体部件中的另一者,该至少一个侧轨从所述车体部件的侧向边缘朝向相反侧向边缘横向地偏离了距离D,使得该结构车顶形成能够作为单一部件添加至车身结构的上部框架上的模块化组件。

[0014] 有利的是,这样的车顶能够实现纵向力从车顶的前车体部件传递到后车体部件,使得在车辆与障碍物正面撞击的事件中,撞击力穿过车顶侧轨并且穿过偏离侧轨进行循环。考虑这种力的分布,侧轨可以比传统侧轨更小。对于相同的车辆尺寸,这样的减小使侧轨之间的横向间隙能够增大。在透明车顶的情况下,这样的增大使得亮度增大。

[0015] 由于车辆的偏离侧轨相对于车身结构的上部框架的横向向后移位,偏离侧轨优选地竖直地安排在前侧座椅和后侧座椅的上方。有利的是,这些偏离侧轨在车身结构的上部框架的前横梁与后横梁之间纵向延伸、并且基本上在驾驶员、侧座椅中的前排乘员和后排乘员的竖直上方延伸。这使得可以确保有利地符合要求在车辆中具有此类设计架构的安全

规定。

[0016] 在本发明的结构车顶中,该第一车体部件和该第二车体部件中的每一者包括链接到至少一个偏离侧轨上的至少一个附接基部。这样的设计使得可以根据用于制造前车体部件和后车体部件以及偏离侧轨的材料的应力耐受性来适配该材料的性质。

[0017] 根据变体实施例,该结构车顶可以由复合材料制成,使得该模块化组件通过模制一体地形成成为单一部件。例如,选择碳纤维复合材料可以帮助减轻车顶,并且因此减轻包括此类结构车顶的车辆的车辆的车身结构,同时维持高度的抗变形性以及撞击力到该车辆的其余结构的传递。

[0018] 该结构车顶可以包括面板,该面板完全或至少部分地是半透明的并且在所述第一车体部件与所述第二车体部件之间纵向地延伸,与现有的已知解决方案相比,该面板使外部光能够经由相对大的光孔大量地进入车辆的乘员舱室。在这种情况下,车顶孔是基本上矩形的并且由前车体部件与后车体部件之间的纵向间隙以及车顶侧轨之间的横向间隙两者来决定、现在由于偏离侧轨的存在而较小。

[0019] 优选地,该结构车顶可以包括由塑料制成的面板,这帮助减轻了车顶。

[0020] 所述结构车顶的第一车体部件和第二车体部件可以包括联接凸缘,该半透明面板支承在该联接凸缘上。这样的安排有利地促进这些部件的相互组装、甚至所述部件的相互密封。

[0021] 所述结构车顶的半透明面板可以包括被成形成覆盖所述车顶侧轨的多个弯曲的下垂边缘。在透明面板与车顶侧轨之间不存在中间部件能够实现延长的横向孔,从而相应地增强乘员舱室内的亮度以及具有简单设计并快速实施的组装。

[0022] 根据变体实施例,该结构车顶的半透明面板可以包括从这些下垂边缘延伸的至少一个侧窗,该至少一个侧窗能够在车顶的顶部分与车身侧面的包括侧窗的侧向部分之间提供连续的线。

[0023] 该半透明面板的玻璃可以是后顶盖侧板窗。

[0024] 优选地,该半透明面板具有两个侧面后顶盖侧板窗,使得它们在Y-Z平面中的横向截面上基本上呈倒U形。

[0025] 本发明还涉及一种包括车身结构的机动车辆,该车身结构限定了车顶上部框架,至少具有上述特征中的任一个特征的结构车顶安装在该车顶上部框架上。

[0026] 该车辆的车顶上部框架可以包括至少一个车顶前横梁或车顶后横梁,该第一车体部件和第二车体部件中的至少一者通过焊接被附接至该至少一个车顶前横梁或车顶后横梁上。这样的焊接使该结构车顶能够刚性地连接至该车辆的车身结构上,使得在该车辆与障碍物正面撞击的事件中,穿过挡风玻璃支柱和挡风玻璃上部横梁(也形成了所述车顶前横梁)的撞击力经由这些车顶侧轨以及结构车顶偏离侧轨被均匀地分布到车身结构的其余部分上。

[0027] 该车辆的车顶上部框架至少可以包括多个侧轨,这些侧轨分别包括至少一个联接凸缘,该面板通过胶珠附接至该至少一个联接凸缘上,使得该面板覆盖在这些车顶侧轨中的每一个的外侧上。这样的设计可以改善所感知的车辆品质,因为结构车顶的面板覆盖在该车辆车身的每一个侧面的外侧上。根据变体实施例,该半透明面板的被安排成覆盖这些结构部件的这些部分被制成不透明,以遮挡车身结构。遮挡件可以是被附接和胶粘的专用

元件、或者是直接施加到大部分半透明面板上的适当区域中的染料。

[0028] 该车辆的车顶上部框架可以至少包括多个侧向车体部件,这些侧向车体部件形成界定了由该面板覆盖的窗框架的车身侧面。

[0029] 该车辆的车顶上部框架包括将该车身侧面链接至该车顶后横梁上的、被该结构车顶覆盖的至少一个后顶盖侧板增强件。

[0030] 该车辆包括从该车顶侧轨纵向地向前延伸的挡风玻璃的侧支柱,该侧支柱部分地被所述面板的下垂边缘覆盖。

[0031] 自然,在阅读参照附图描述的作为非限制性实例提供的实施例时,其他特征和优点将显现,在附图中:

[0032] -图1是包括本发明的结构车顶的机动车辆的上部分的示意性外部透视图,

[0033] -图2是根据本发明的图1的结构车顶的变体实施例的示意性透视图,

[0034] -图3是图2中的结构车顶安装在车辆的一些车身结构元件上的示意性内部透视图,

[0035] -图4是图3的结构车顶的分解外部透视图,

[0036] -图5是根据本发明的在车辆的车身结构上的结构车顶的前部分的纵向截面的放大,

[0037] -图6是根据本发明的变体实施例的车辆的纵向截面的放大、具体是安装在车辆的车身结构上的结构车顶的前部分的纵向截面的放大,

[0038] -图7是根据本发明的车辆的横向截面的放大、具体是安装在车辆的车身结构上的结构车顶的前部分的横向截面的放大,

[0039] -图8是根据本发明的配备有结构车顶的半透明面板变体实施例的机动车辆的上部分的示意性外部透视图。

[0040] 图1至图8的描述包含术语“前部”、“后部”、以及“侧面”,这些术语是根据车辆的正常向前移动方向给出的。此外,车辆的纵向轴线是链接车辆的前部和后部的轴线X,车辆的横向轴线是将侧向侧面彼此链接的轴线Y,并且车辆的竖直轴线在此被称为轴线Z。

[0041] 图1示出了机动车辆的上部分,该上部分的突出之处在于部分地被挡风玻璃支柱17加框的挡风玻璃8,其组装在图1的左侧示出。在图1的右侧,后窗玻璃40向下延伸,使得所述后窗玻璃从车辆的装配有结构车顶1的顶部分延伸。

[0042] 所述结构车顶由于在挡风玻璃8与后窗玻璃40之间延伸的纵向杆的存在且非常具体的安排而值得注意。

[0043] 这些杆中的每一个的前端部分和后端部分分别从挡风玻璃8向后延伸以及从后窗玻璃40向前延伸。为此,第一车体部件11和第二车体部件12链接至这些纵向杆的所述前端和所述后端上。

[0044] 这些纵向杆帮助加强车身结构,并且更具体地加强节定了车顶的孔的上部框架。该上部框架由借助于侧横梁6和纵向杆链接在一起的车顶前横梁2和车顶后横梁3形成。

[0045] 这些纵向杆基本上平行于所述侧轨延伸并且朝向车辆的内侧移位,由此在下文中将其称为偏离侧轨13。

[0046] 与侧轨13一样,偏离侧轨13在挡风玻璃8的侧支柱17与后顶盖侧板衬里4之间经由后顶盖侧板增强件5提供链接,如图4所示。

[0047] 前车体部件11和后车体部件12相应地覆盖车身结构的上部框架的前横梁2和后横梁3,如图3所示。

[0048] 前部件11的侧向边缘11a和11b超过偏离侧轨13横向地伸出了在侧向边缘11a或11b与纵向轴线X-X之间的距离D,纵向侧轨13之一沿该纵向轴线延伸。

[0049] 由于边缘11a、11b与纵向侧轨13之间的距离D,这些偏离侧轨中的每一个在车辆的侧座椅上方垂直地延伸。因此,由于偏离侧轨13的存在,保护了车辆的左侧座椅或右侧座椅中的驾驶员的头部不受外部伤害。对于与门框紧邻的座椅中的前排乘员和后排乘员同样如此。

[0050] 因此,每个侧轨6与一个偏离侧轨13相关联,使得穿过车身结构的上部分的力分布在不同的侧轨6与13之间。这种双侧轨设计优化了侧轨的相应设计、尤其是关于其截面。

[0051] 有利的是,侧轨6中的每一个具有比所述传统侧轨更小的截面,该截面受偏离侧轨13的截面限制。举例而言,这样的偏离侧轨13具有封闭的多边形截面,而侧轨6是基本上L形,其端部形成联接凸缘20,如图7所示。

[0052] 本发明的结构车顶1因此由前车体部件11和后车体部件12以及多个偏离侧轨13形成,由此限定了额外的结构框架,该结构框架是模块化组件类型的,该模块化组件作为单一部件添加至由前横梁2和后横梁3以及侧轨6形成的上部框架上。

[0053] 根据该结构车顶的一个实施例,使用多个附接板14来提供在偏离侧轨13与前车体部件11和后车体部件12之间的链接,这些附接板包括联接凸缘,这些联接凸缘被成形成与车身结构的上部框架的前横梁2和后横梁3的联接凸缘相匹配。

[0054] 因此,这些附接板14可以由钢制成,使得它们在点焊操作中通过焊接来附接至横梁2和3上。

[0055] 附接板14可以与偏离侧轨13作为单一部件制成。

[0056] 附接板14可以是使用适合的组装方式从偏离侧轨13可移除的,以使得用于偏离侧轨13的材料类型能够与用于附接板14的材料类型不同。

[0057] 根据变体实施例,附接板14和偏离侧轨13是由复合材料、例如玻璃纤维制成的。在每个板14与上部框架的前横梁2或后横梁3之间的链接可以借助于适合的胶珠形成。

[0058] 前前车体部件2和后车体部件3可以由铝制成,从而使用钎焊操作来在它们与前横梁2和后横梁3之间实现链接。为此目的,每个前车体部件2或后车体部件3可以包括供板14延伸穿过的孔。该孔的周缘可以在最外围处包括倒角,焊缝被安排在该倒角中以使其不可见。

[0059] 结构车顶1被设计成包括多个联接凸缘以使得挡风玻璃8能够组装至前横梁2上。为此目的,前车体部件11具有前联接凸缘11c,该前联接凸缘具有外表面,挡风玻璃8和刚性地联接至该挡风玻璃上的密封元件31附接至该外表面上。因此前联接凸缘11c形成挡风玻璃8的框架的一部分,该挡风玻璃胶粘至该框架上。前联接凸缘11c还界定了与前横梁2焊接的内支承表面。图5和图6以纵向截面视图示出了前车体部件11、挡风玻璃8、以及横梁2的此类安排。包括多个联接凸缘的后车体部件12也是如此,这些联接凸缘之一被设计成用于将这个车体部件12链接至后横梁3上。

[0060] 前车体部件11和后车体部件12分别包括多个联接凸缘,参考标记11d表示图5和图6所示的前车体部件11,在所述前车体部件11与后车体部件12之间纵向延伸的中央面板支

承在这些联接凸缘上。

[0061] 在我们的实施例中,上述联接凸缘是通过对在制造横梁时所用的钢板进行冲压来制成的。

[0062] 根据变体实施例,这样的联接凸缘是附接至横梁上的部件,并且这些凸缘可以用与该横梁的材料不同的材料来制成。

[0063] 优选地,该中央面板是可以由塑料、例如聚碳酸酯制成的半透明面板15。

[0064] 根据图5的实施例,中央面板15的前边缘15c安装在前车体部件11的凸缘11d的外部面上。可以使用胶珠(未示出)来将半透明面板15和结构车顶链接成与联接凸缘11d齐平。可以通过适合的密封垫32来在半透明面板15与前车体部件11之间提供密封,该密封垫沿着平行于相关联接凸缘11d的横向轴线线性地延伸。这同样可以适用于半透明面板15在后车体部件13上的安排。在这个实施例中,半透明面板15安装在前部件11和后部件12上以形成整体,该整体将是附接至车身上部框架上的单一部件。

[0065] 根据图6所示的变体实施例,半透明面板15的前端部在结构车顶下方延伸、并且更具体地在前车体部件11的联接凸缘11d下方延伸。有利的是,这样的安排可以消除对密封垫的需要。然而,半透明面板15的前端部可以包括槽缝33,该槽缝沿着横向轴线在联接凸缘11d的支承区域下方线性地延伸并且朝车辆外部侧向地打开。这样的槽缝33有利地能够形成排水沟,该排水沟被设计成用于朝向结构车顶1的侧向边缘排水。前车体部件11和半透明面板15的前端15c通过前车体部件11的组装限定了横向于结构车顶1延伸的导管,该导管的两端在每个侧向侧上开放。这同样可以适用于半透明面板15在后车体部件13上的安排。在这个实施例中,可以首先将半透明面板15安装在车身上部框架上,然后将其前端和后端用前车体部件11和后车体部件12覆盖。

[0066] 根据该组装方法的变体,将半透明面板15附接至前车体部件11和后车体部件12下方,然后将其作为单一部件添加至车辆的上部框架上。

[0067] 但是,结构车顶1(可以包括半透明面板15或其他情况)可以独立于该上部框架来形成。

[0068] 前横梁2和后横梁3以及前车体部件11和后车体部件13可以被安装在车辆内部上的饰物覆盖,如图5和图6中关于结构车顶1的前部分所示出的。

[0069] 半透明面板15包括中央部分,该中央部分基本上纵向地安排在前车体部件11和后车体部件12与右和左侧向下垂边缘15a之间。

[0070] 如图7所示,偏离侧轨13的下部分与半透明面板15竖直地分开。举例而言,这样的架构使偏离侧轨13能够用作物体运输与堆装装置。

[0071] 在变体实施例中,可以减小这样的空间,使得偏离侧轨13的下部分与半透明面板齐平。这完全不影响偏离侧轨的双重功能,具体为与车身结构(在这种情况下是上部框架)的刚性相关的功能以及与物体运输相关的功能。

[0072] 如图1、图2、图4以及图8所示,在优选的实施例中,所述侧向下垂边缘15a具有向下弯曲的截面。

[0073] 侧向下垂边缘15a可以包括经由纵向折叠线链接在一起的多个笔直区段。

[0074] 侧向下垂边缘15a从上方覆盖侧轨6。可以使用之前沿着侧轨6的联接凸缘施加的胶珠20来进行组装。

[0075] 侧轨6的内侧可以被内部饰物9覆盖,该内部饰物是被添加、例如胶粘至侧轨6的内面上的。侧轨6还可以具有在面板15的联接凸缘20之间向下延伸的另一个联接凸缘,以实现密封垫30的组装。

[0076] 可以通过处理材料、或者通过添加装饰膜、或者通过任何适当的手段来将这些下垂边缘制成局部不透明的。

[0077] 有利的是,减少了车辆的制造时间。举例而言,由于侧轨6是胶粘至结构车顶的半透明面板15上,因此减少了车身结构的结合时间。

[0078] 根据图2至图4以及图8的实施例,侧向下垂边缘15a伸出超过与前车体部件11相接合的一端15c。这样,侧向下垂边缘15a的一部分从前车体部件11的每一个侧面11a侧向地延伸,以便覆盖挡风玻璃8的支柱17的一部分。

[0079] 根据变体实施例,半透明面板15可以包括侧窗16。

[0080] 在图8中,从半透明面板15的下垂边缘15a向下延伸的侧窗是后顶盖侧板窗16。后顶盖侧板窗16因此可以由塑料制成。考虑半透明面板15部分地覆盖界定了后顶盖侧板窗框架的后顶盖侧板衬里4,因此该半透明面板可以包括使用上述方法之一被制成不透明的区域。

[0081] 在这个实施例中,后车体部件12的末端侧向边缘12a、12b组装成与所述侧后顶盖侧板衬里4齐平。

[0082] 自然,以上详述的本发明还可以包括其他变体实施例,例如结合了生产具有若干个纵向相邻且连续的部分的半透明面板15的实施例、结合了将半透明面板模制成具有不同材料厚度和/或不同不透明度的实施例。

[0083] 装配有结构车顶1的车辆的特别之处在于,它可以显著地减少组装车辆所需的时间、同时由于使用塑料而减轻了车辆的重量。结构车顶1还帮助显著地增强了乘员舱室内的亮度。

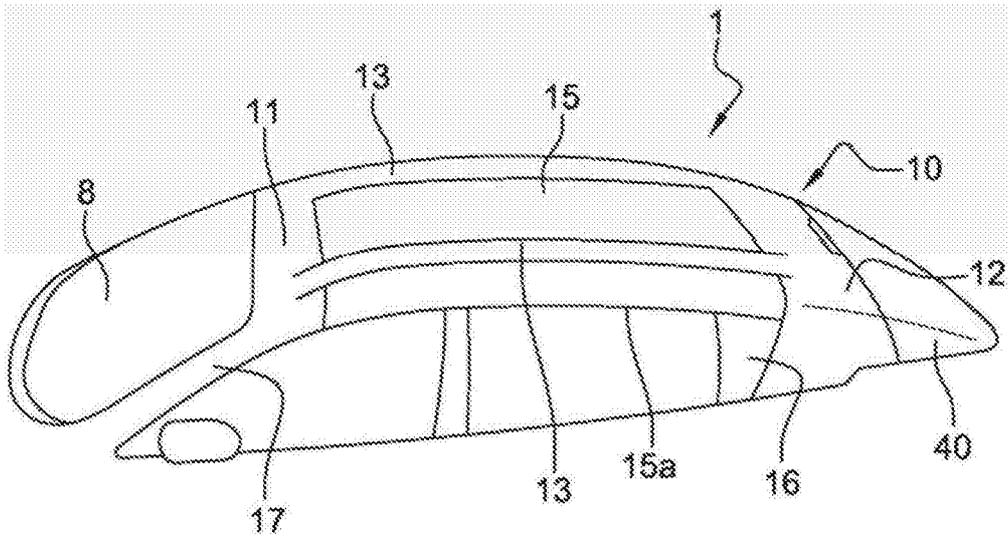


图1

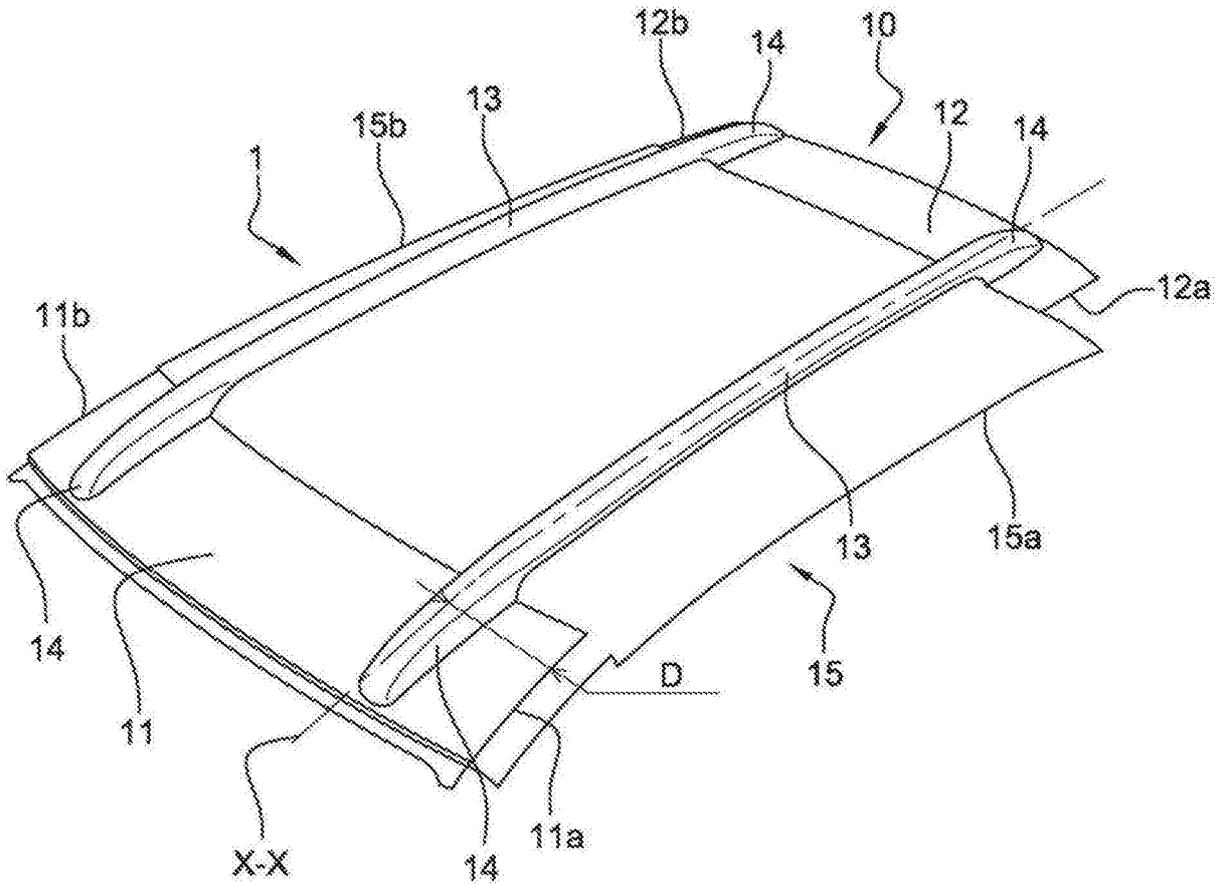


图2

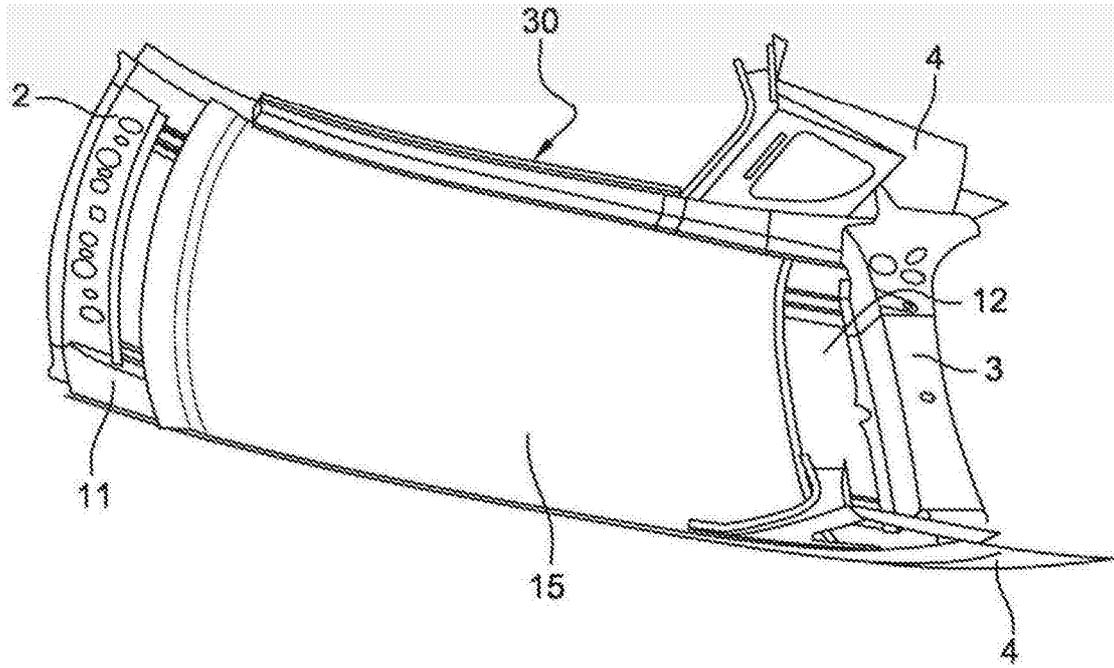


图3

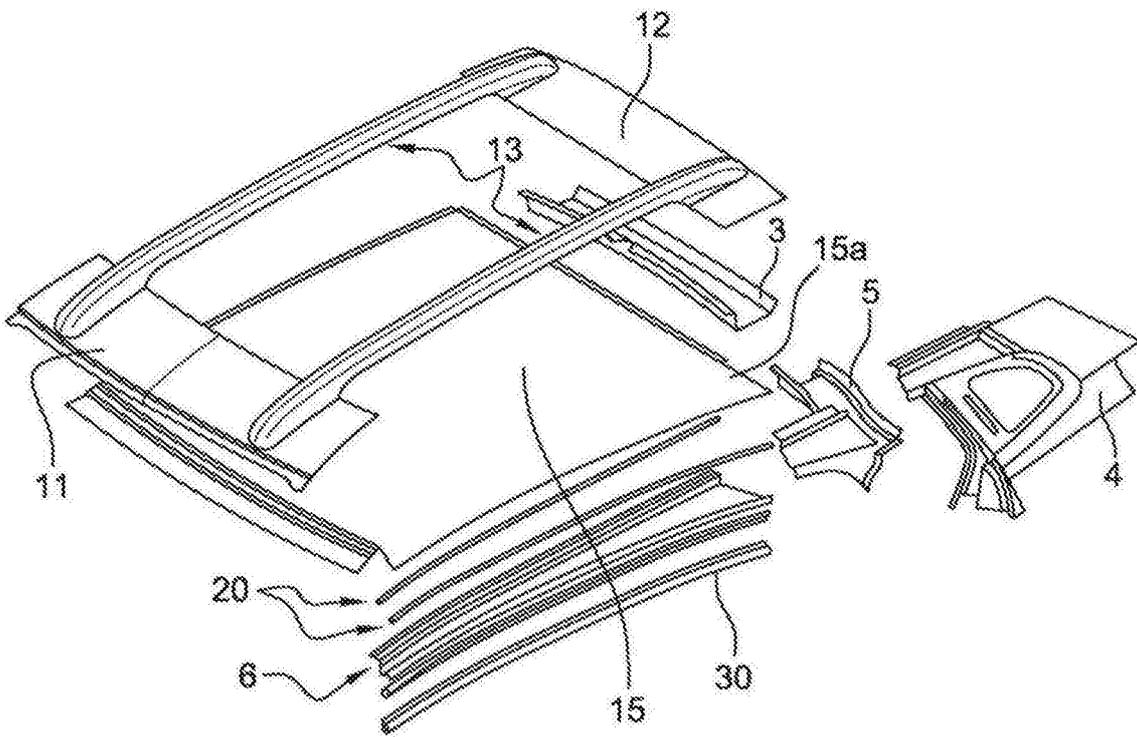


图4

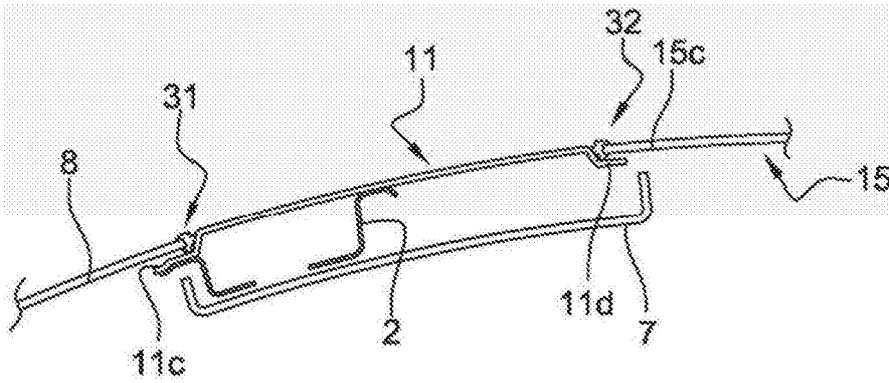


图5

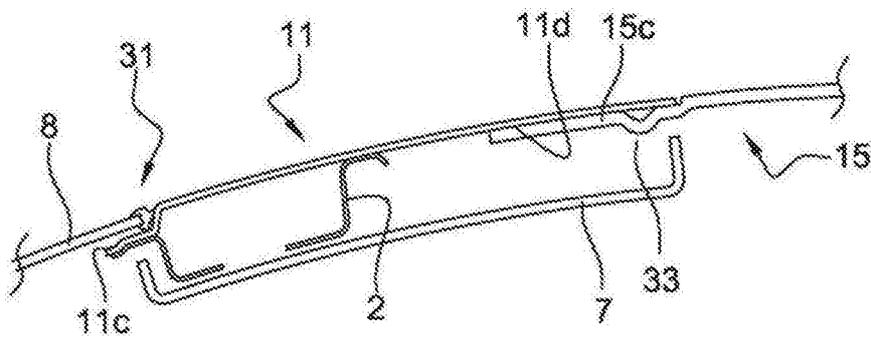


图6

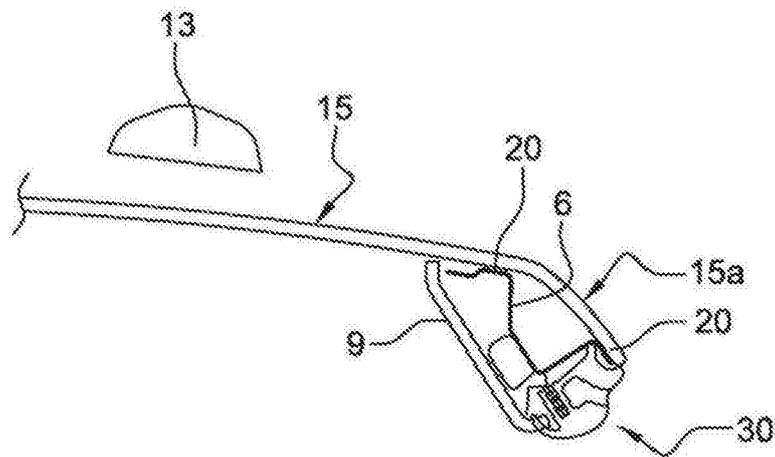


图7

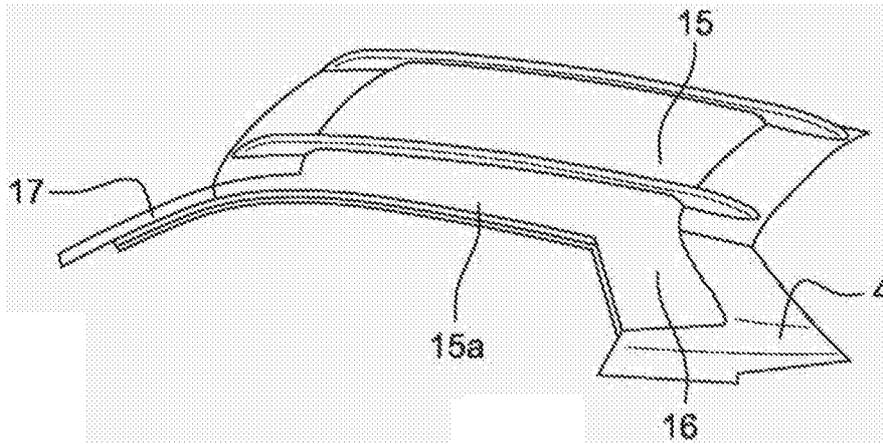


图8