



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101980793 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 200980111408. 3

(22) 申请日 2009. 03. 30

(30) 优先权数据

61/040, 846 2008. 03. 31 US

61/040, 859 2008. 03. 31 US

61/040, 852 2008. 03. 31 US

61/040, 841 2008. 03. 31 US

12/331, 036 2008. 12. 09 US

12/331, 074 2008. 12. 09 US

12/331, 014 2008. 12. 09 US

12/331, 047 2008. 12. 09 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 09. 28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/038719 2009. 03. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02009/123942 EN 2009. 10. 08

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 尼古拉斯·戈尔兹伯里

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林

(51) Int. Cl.

B05D 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2005-271626 A, 2005. 10. 06, 说明书第【0005】-【0006】段, 【0009】和【0013】-【0014】段、附图 1-2.

JP 特开 2005-271626 A, 2005. 10. 06, 说明书第【0005】-【0006】段, 【0009】和【0013】-【0014】段、附图 1-2.

DE 3722869 C1, 1989. 01. 05, 说明书第 1 页第 7 行, 第 2 页第 1-2 行、附图 1.

US 6164807 A, 2000. 12. 26, 全文.

CN 1788978 A, 2006. 06. 21, 全文.

审查员 贾燕

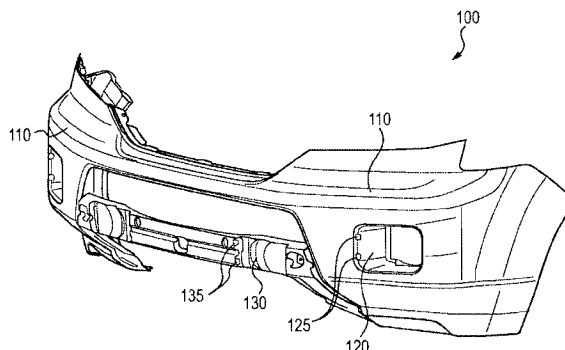
权利要求书1页 说明书21页 附图18页

(54) 发明名称

车辆构件

(57) 摘要

本发明描述了用于车辆的各种构件。描述了一种诸如前保险杠表面的车身面板和在喷涂操作之前用于将诸如雾灯罩的附件构件临时地附接到车身面板的系统和方法。还描述了一种包括灯罩和帽的车灯组件。灯罩包括遮光密封肋, 该遮光密封肋防止灯组件的壳体周围发生不期望的漏光。还描述了一种用于将诸如前保险杠面板的车辆面板附接到车辆框架或者其它支撑构件的支撑部件。支撑部件包括位于该部件一端处的托架和用于附接到车辆面板的各种紧固件。还描述了一种车辆隔板罩和使用该罩的车辆前组件。



1. 一种车身面板,该车身面板包括:

面板,该面板限定:(i)用于安装接合可移除附件的第一区域,该面板在所述第一区域中包括至少一个紧固元件,该至少一个紧固元件适于与所述附件的对应的紧固元件接合,以及(ii)用于临时接合所述附件的与所述第一区域不同的第二区域,所述面板在所述第二区域中包括至少一个紧固元件,该紧固元件适于与所述附件的对应的紧固元件临时接合。

2. 根据权利要求1所述的车身面板,其中,所述第一区域中的所述至少一个紧固元件与所述第二区域中的所述至少一个紧固元件相同。

3. 根据权利要求1所述的车身面板,其中,所述第一区域包括所述面板的凹进区域。

4. 根据权利要求1所述的车身面板,其中,所述第二区域包括所述面板的凹进区域。

5. 根据权利要求1所述的车身面板,其中,所述面板的所述第一区域中的所述至少一个紧固元件从由凹状接收紧固元件、柔性凸状紧固元件以及它们的组合所构成的组中选择。

6. 根据权利要求1所述的车身面板,其中,所述面板的所述第二区域中的所述至少一个紧固元件从由凹状接收紧固元件、柔性凸状紧固元件以及它们的组合所构成的组中选择。

7. 根据权利要求1所述的车身面板,其中,所述面板是前保险杠面板。

8. 根据权利要求1所述的车身面板,其中,用于临时接合所述附件的所述第二区域是当所述面板最终安装在车辆中时所述面板的不可见的区域。

9. 一种在支撑附件构件的同时喷涂该构件和随后与该构件接合的车辆面板的方法,该方法包括:

提供车辆面板,该车辆面板具有第一紧固元件和第二紧固元件,每个元件均适于与附件构件接合;

提供附件构件,该附件构件适于与所述车辆面板的所述第一紧固元件和第二紧固元件接合;

在喷涂之前,将所述附件构件临时接合到所述车辆面板的所述第一紧固元件;

喷涂所述车辆面板和与所述车辆面板临时接合的所述附件构件;

在喷涂所述车辆面板和所述附件构件之后,使所述附件构件与所述车辆面板的所述第一紧固元件分离并从所述车辆面板移除;以及

将所述附件构件接合到所述车辆面板的所述第二紧固元件。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述附件构件是照明面罩,所述车辆面板是前保险杠面。

11. 根据权利要求9所述的方法,该方法还包括:

在将所述附件构件接合到所述车辆面板的所述第二紧固元件之前,使喷涂的所述车辆面板和所述附件构件干燥。

12. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述第一紧固元件在所述车辆面板上的位置是当所述车辆面板最终安装在车辆中时所述车辆面板的不可见的区域。

13. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述附件构件包括用于接合所述车辆面板的所述第一紧固元件和所述第二紧固元件的多个紧固元件,所述附件构件的所述多个紧固元件都是相同的。

车辆构件

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请要求下列在先提交的申请的优先权：2008年12月9日提交的美国申请 No. 12/331, 014, 其要求 2008年3月31日提交的美国申请 No. 61/040, 841 的优先权；2008年12月9日提交的美国申请 No. 12/331, 036, 其要求 2008年3月31日提交的美国申请 No. 61/040, 846 的优先权；2008年12月9日提交的美国申请 No. 12/331, 047, 其要求 2008年3月31日提交的美国申请 No. 61/040, 852 的优先权；以及 2008年12月9日提交的美国申请 No. 12/331, 074, 其要求 2008年3月31日提交的美国申请 No. 61/040, 859 的优先权。

技术领域

[0003] 本发明涉及诸如前保险杠表面的车身面板以及涉及该面板的相关方法，该方法不需要用于附件的喷涂夹具，附件通常与车身面板同时喷涂，并且在附件和面板喷涂之后随后被安装在面板上。

[0004] 本发明还涉及用于车灯的罩和帽组件。本发明具体地涉及可以被易于越过灯壳体的表面附接的罩。该罩包括用于使灯从其穿过的开口以及可以被可选地保持在所述开口内的帽。

[0005] 本发明还涉及车辆前端组件，并且具体地涉及前保险杠面板以及其支撑部件。

[0006] 本发明还涉及车辆前组件，并且具体地涉及在空气进入发动机进气口之前用于在其中形成特定空气流的结构。

背景技术

[0007] 附接到车辆（通常是附接到车身面板）的车辆附件已被公知。这样的附件的实施例包括但不限于装饰条、装饰板、照明元件用框架、挡泥板、踏板、镜壳体以及诸如气坝、扰流器的气动构件等。通常，这些附件被设计成可移除构件，因此不与相关的车身面板形成一体。例如，可能期望能够容易移除附件，诸如车辆照明元件，以能够更换该照明元件。

[0008] 常常期望附件或者其它构件的外部具有与车辆或者车辆的特定外部相同的颜色。从而，必需或者至少优选地将该附件或者构件喷涂成与车辆或者其外部相同的颜色。如本领域技术人员将认识到，难以实现被喷涂构件之间的匹配，特别是当构件由不同的涂料源进行喷涂，在不同的时间进行喷涂和 / 或者在不同的条件下进行喷涂时尤其如此。结果，喷涂操作通常使用一个或更多个夹具或其它支撑结构，以将附件支撑在车辆旁边，使得该附件可以与该附件随后所附接的车辆或者车辆面板在相同的时间喷涂。人们已研制出许多用于这样的夹具或者支撑结构的设计，诸如在美国专利 6, 036, 779 和 5, 707, 450 中描述的那样。另外，美国专利 5, 301, 411 描述了一种复杂的车辆喷涂和组装系统，该系统使用了许多用于在喷涂期间保持构件的夹具。

[0009] 尽管在许多方面都令人满意，但这样的夹具的使用增加了喷涂设备（诸如涂料间）所需的占地空间。而且，在大型车辆的喷涂操作中所需的较大数量的这样的夹具的存储提高了使用、维护和最终的修理或者更换夹具的成本和时间要求。

[0010] 认识到期望在同一操作中使用相同的喷涂源喷涂所有车体构件,美国专利 3,486,481 中描述了一种试图去除分离的独立喷涂夹具的技术和组件。该 3,486,481 专利描述了一种在喷涂期间用于临时支撑车身面板的设备。该设备在喷涂之前附接到车辆的主体部以及相关的车身面板。当所述面板被附接到车辆时,该设备在喷涂期间能够使车身面板运动到不同的位置。

[0011] 尽管 3,486,481 专利的策略很可能不需要用于某些大的车身面板的分离的独立喷涂夹具,但 3,486,481 专利的方法仍需要很多组件和与支撑设备相关的移除操作。而且,3,486,481 专利的策略还需要支撑设备,尽管其不占据太多的占地空间。另外,将预想到支撑设备也会关系到对应的成本。从而,仍需要一种系统和方法,通过该系统和方法,在喷涂车辆附件或构件时(优选的是在与它们随后所附接的车辆相同的喷涂操作期间)它们可以被支撑,而不使用分离的夹具或者支撑设备。

[0012] 车辆附件灯(特别是那些用于照明车辆外部区域的灯)通常被设计成位于车体中的支座或壳体内。该灯的壳体通常位于车辆的外表面的下方或者后部,透镜盖通常用于覆盖壳体的内部和容纳在其中的一个或更多个照明元件。

[0013] 通常,用于车辆附件灯的壳体一体形成在车身面板中。或者,可选的是,所述车身面板形成有易于接收分离的灯壳体的一体凹进支撑结构。

[0014] 大体上,所述灯壳体为盘形或者其它保持一个或者更多个照明元件的凹进支座。壳体的内表面通常能够反射,以改善来自壳体的灯的照射。

[0015] 为了某些应用,通过将罩放置在壳体的开口发光面上,一个或者更多个灯罩可以结合灯壳体一起使用。可以为了美学的原因而使用灯罩,诸如提供特别形状的开口,发射的光穿过该开口。因此,例如,通过将具有圆形开口的灯罩放置在矩形壳体的表面上,可以使矩形灯壳体呈现为圆形。另外,灯罩可以根据期望来上色或喷涂,以为灯提供特别的外观。通过提供免受会撞击壳体或者照明元件的石头或其它碎片影响的保护,灯罩还可以提供功能特征。尽管在大多数应用中使用透镜盖,但灯罩可以提供免受这样的撞击的附加保护。

[0016] 某些灯罩所具有的较大缺点是因为罩周缘的“漏光部”。“漏光部”是指灯罩的外周边缘与壳体的侧壁或者接收灯罩的一部分之间的间隔开的区域。该间隔开的区域允许从照明元件发出的光穿过那些区域。这是不期望的,特别是当被使用的灯罩具有特定形状或者构造的开口的时候。该开口附近无意的光泄漏会降低灯罩的总体想要的效果和美感。

[0017] 从而,期望提供一种消除车辆外部灯的这样的漏光的组件和技术。

[0018] 某些车辆外部附件灯设置有使得帽或者密封元件可以被可移除地附接在灯的开口面上或者沿灯的表面附接的灯罩上的装置。这样的帽或者密封元件可以用于各种美学和/或功能目的,诸如以前关于灯罩描述的那些目的。另外,如果下面的灯被移除或者仅未被安装,在某些情况下,这样的帽和密封元件可用于覆盖车身面板中的开口。

[0019] 基于帽或者密封元件的形状或者构造,这些构件可能从其初始安装状态移位或者旋松。发生这样的情况可能是由于振动、热膨胀性的差异以及接合面处的材料的磨损。从初始安装旋松或者移位对于照明帽或者罩是不期望的。该旋松可能导致不好看的外观。另外,如果允许帽被过分旋松,则帽可能会与其在车辆上的安装装置完全分离并丢失。

[0020] 从而,需要用于降低车辆照明帽或者密封元件旋松或者移位的可能性的组件和技术。

[0021] 前部车辆组件被设计成符合各种需要。这些组件必须吸收因碰撞而造成的震动和撞击。这些组件还必须具有用于容纳和支撑许多构件（诸如某些发动机构件、驾驶灯、车辆附件灯、引擎罩接合机构）的装置，并且基于车辆可以包括多种用于改善车辆气动力学的结构。另外，即使前部车辆组件用于接收诸如气坝等的附加的气动组件，它们也被设计成自身显示出有利的气动力学特征。另外，车辆前组件应是引人注目的并且呈现出期望的美学质量。

[0022] 前保险杠面板通常是较大的面板，该面板被设计成横跨车辆的前部延伸，覆盖减震构件，改善车辆的气动力学并且提供引人注目的外观。前保险杠面板优选为整体式、一体形成的构件。当前车辆市场上的趋势是使用这些大的、整体式的前保险杠面板，因为它们可以容易通过注射成型技术形成，并且被设计成呈现出引人注目的风格和良好的气动力学特征。

[0023] 整体式保险杠面板变得日益复杂化。也就是说，许多当前的车辆面板在面板的不同区域处呈现出大量空间曲率和变化形状。结合作为单一的整体件的面板，该趋势需要用于该面板的独特的支撑结构。已提出多种设计来用于将这样的面板支撑到车辆支撑框架或者其它部件，诸如在美国专利 5,061,108、5,580,109、6,997,490 以及 7,273,246 中描述的设计。尽管令人满意，但对于支撑几何形状复杂的车辆面板仍需要进一步改善。

[0024] 最近，对于重量较轻的车辆的需求的增加促进了对具有较薄壁的面板的使用。典型的是车辆面板壁小于 5mm，小于 4mm 以及在某些应用中小于 3mm。使用这些较薄的面板壁的结果在于，所形成的面板刚度较小因此趋于过分变形。尽管通过大量使用支撑构件可以将低刚度和较柔软的面板变得刚硬，但使用的支撑部件的数量越多，所形成的组件就越复杂。该复杂的组件安装费时且昂贵。

[0025] 从而，需要一种可以支撑前部车辆面板（诸如前保险杠面板）的较大区域的单一支撑部件，由此不需要多个支撑部件和随之的复杂性、组装时间要求以及与之相关的成本。

[0026] 支撑几何形状复杂的面板的特别的困难在于因不规则的面板周边或者外边缘而形成的大量周缘区域。这些周缘区域通常三维延伸。例如，用于容纳相邻的引擎罩或者灯组件的、具有非线性周缘的面板呈现位于多维平面中的材料区域，该材料区域如果不被充分支撑则在过分加载时可能断裂或者变形，相对于相邻的面板产生无法接受的公差，过分振动并且降低车辆的总体美感。

[0027] 因此，需要一种可以支撑几何形状复杂的面板的周缘区域的单一支撑部件，以由此使该区域和面板的其余区域具有结构刚度，保持面板与相邻的面板之间的如安装时的尺寸公差，并且使该区域相对免受过分振动的影响。

[0028] 已公知在汽车的前部区域中设计导气结构并且将空气引入一个或更多个发动机进口、散热器中和 / 或发动机周围。

[0029] 尽管流向发动机进口的空气流和那些用于散热器的空气流的期望特征具有许多共有特性，诸如高流量并且保持低温，但发动机进口的空气流具有若干附加的期望特征。首先，该空气流应无污物、灰尘、水、雪、冰等的携带颗粒或者基本无这些携带颗粒。尽管引向发动机进口的空气随后穿过一个或者更多个过滤元件，但优选的是，该空气流无携带颗粒，否则携带颗粒将被收集在过滤元件处并且因此阻塞或者干涉该位置处的空气流。还期望引向发动机进口的空气量较高或者至少超过发动机的需求。

[0030] 在材料处理特别是在气-固分离的领域中,已知所携带的颗粒可以通过在空气流的方向上造成突变而与运动的空气流分离。由于这些颗粒之间的质量差异以及相对于空气的惯性,携带颗粒可以远离改变方向的空气流转向。气旋或者迷宫分离器是基于该现象。

[0031] 车辆设计者已结合大量结构将空气流从车辆的前部和/或下侧引到发动机进口。例如,美国专利公报 2005/0230162 描述了一种用于车辆的前部结构,该结构通过复杂的流道集中并引导空气,以试图去除空气流所携带的雪和雨。

[0032] 与本申请的受让人相同的专利和公开的专利申请中(即,例如美国专利 7,234,555、7,237,635 和 2006/0006011) 描述了较大的改善。在每个这些文献的图 8 中,描述了 S 形的空气流,其中,空气被收集在格栅后部,然后当其穿过设置在隔板罩中的滤网时反向。在穿过该罩后,空气流然后反向并且被送到发动机进口。

[0033] 尽管在受让人的所述专利文献中描述的进气系统提供了许多优点,但是不断变化的车辆设计和日益增长的需求使得还有必要进一步改善。

发明内容

[0034] 本发明涉及车辆、车身面板以及通常设置或者使用在所述车辆前部区域内的构件的多个方面。具体而言,本发明涉及前保险杠表面、前附件灯罩组件、前面板支撑部件以及前隔板罩和空气流系统。

[0035] 与前述类型的系统相关的困难和缺点由本发明的方法和用于车身面板的设备克服,它们具有用于临时接合附件构件的设置,使得所述面板和所述构件可以被一起喷涂。

[0036] 在一个方面中,本发明包括一种车身面板,该车身面板包括面板,该面板限定用于安装接合可移除附件的第一区域。该面板在所述第一区域中包括至少一个紧固元件,该紧固元件适于与所述附件的对应的紧固元件接合。所述面板还限定用于临时接合所述附件的第二区域。所述面板在所述第二区域中也包括至少一个紧固元件,该紧固元件适于与所述附件的对应的紧固元件临时接合。

[0037] 在另一个方面中,本发明提供一种车身面板和附件组件。该组件包括:车辆附件,该车辆附件包括至少一个紧固元件。该组件还包括车辆面板,该车辆面板限定第一区域和第二区域。所述面板包括:(i) 所述第一区域中的第一紧固元件,该第一紧固元件适于与所述附件的所述至少一个紧固元件安装接合,以及(ii) 所述第二区域中的第二紧固元件,该第二紧固元件适于与所述附件的所述至少一个紧固元件临时接合。

[0038] 所述附件的所述至少一个紧固元件可以从包括凹状接收紧固元件、柔性凸状紧固元件及其组合所组成的组中选择。所述附件可以是照明面罩。所述车辆面板的所述第一区域中的所述至少一个紧固元件可以与所述第二区域中的所述至少一个紧固元件相同。所述车辆面板的所述第一区域可以包括所述面板的凹进区域。所述车辆面板的所述第二区域可以包括所述面板的凹进区域。所述车辆面板的所述第一区域中的所述至少一个紧固元件可以从包括凹状接收紧固元件、柔性凸状紧固元件及其组合所组成的组中选择。所述车辆面板的所述第二区域中的所述至少一个紧固元件可以从包括凹状接收紧固元件、柔性凸状紧固元件及其组合所组成的组中选择。所述面板可以是前保险杠面板。所述附件是照明面罩并且所述车辆面板是前保险杠表面。

[0039] 在又一方面中,本发明包括一种支撑附件构件、同时喷涂该构件和车辆面板的方

法,所述构件随后接合到所述车辆面板上。该方法包括提供车辆面板,该车辆面板具有第一紧固元件和第二紧固元件,每个元件均适于与附件构件接合。该方法还包括提供附件构件,该附件构件适于与所述车辆面板的所述第一紧固元件和第二紧固元件接合。该方法还包括:在喷涂之前,将所述附件构件临时接合到所述车辆面板的所述第一紧固元件。该方法进一步包括:喷涂所述车辆面板和临时接合到该车辆面板上的所述附件。在喷涂所述车辆面板和所述附件构件之后,使所述附件构件与所述车辆面板的所述第一紧固元件分离。该方法然后包括:将所述附件构件接合到所述车辆面板的所述第二紧固元件。

[0040] 与前述类型的系统相关的困难和缺点通过本发明的方法和用于车灯的罩和帽组件的设备克服。

[0041] 在一个方面中,本发明提供一种车灯罩,该车灯罩适于可释放地附接到车灯组件的发光面并且覆盖该发光面。该灯罩包括面板,该面板限定前表面和相反指向的后表面,在将所述灯罩附接到所述车灯组件上时,所述后表面指向所述车灯组件。所述面板限定绕该面板的周边延伸的边缘,该面板限定通过该面板延伸的开口,所述开口的大小和形状适于光从中穿过。所述灯罩还包括多个柔性接合部件,该多个柔性接合部件从所述面板向后突出。所述多个接合部件沿所述面板的所述周边以间隔开的间隔布置,每个接合部件均在侧向向外的位置和侧向向内的位置之间可变。所述多个接合部件定位成接收并接合所述车灯组件的一部分。而且,该灯罩进一步包括遮光肋,该遮光肋从所述面板的所述后表面向后延伸,所述肋位于所述多个接合部件与限定在所述面板中的所述开口之间。所述肋沿所述面板的所述后面与所述面板的所述周边间隔开一定距离,使得在将所述灯罩附接到所述车灯组件以及将所述多个接合部件接合到所述车灯组件时,所述肋沿所述车灯组件的内壁延伸,由此阻挡否则会经过所述灯组件与所述灯罩的界面之间的光。

[0042] 所述遮光肋可以连续并且可以绕所述面板的外周延伸。所述柔性接合部件的数量可以在每个面板 4 至 12 个的范围内。所述柔性接合部件的数量可以是每个面板 8 个。限定在所述面板中的所述开口可以是圆的。所述面板还可以限定可从所述开口接近的接合槽。

[0043] 在另一个方面中,本发明提供一种车灯罩组件,该车灯罩组件适于可释放地附接到车灯组件的发光面并且覆盖该发光面。该灯罩组件包括面板,该面板限定前表面和相反指向的后表面。在将所述灯罩附接到所述车灯组件时,所述后表面指向所述车灯组件。所述面板限定绕该面板的周边延伸的边缘。所述面板还限定通过该面板延伸的开口,所述开口的大小和形状适于使光从中穿过。所述面板还限定可从所述开口接近的槽。所述面板包括从该面板突出的多个柔性接合部件,所述多个接合部件适于接收并接合车灯组件,由此将所述灯罩附接到其上。并且,所述灯罩组件还包括帽,该帽的大小和形状适于可释放地接合在限定于所述面板中的开口中。该帽限定前表面和相反指向的后表面。该帽包括多个从该帽向后突出的柔性接合部件,该多个接合部件适于接收并接合所述灯罩组件的所述面板,并由此将所述帽附接到其上。所述帽还包括至少一个保持部件,该保持部件从所述柔性接合部件中的至少一个向外延伸,并且适于被布置在限定于所述面板中的所述槽中,并由此为帽提供相对于所述灯罩组件的所述面板进一步的固定。

[0044] 所述面板还可以包括遮光肋,该遮光肋从所述面板的所述后表面向后延伸。所述遮光肋可以连续并且可以绕所述面板的外周延伸。所述面板的所述柔性接合部件的数量在每个面板 4 至 12 个的范围内。所述柔性接合部件的数量可以是每个面板 8 个。限定在所述

面板中的所述开口可以是圆的。所述帽可以包括总共 1 至 12 个柔性部件。所述帽可以包括总共 3 至 5 个柔性接合部件。所述帽可以包括：第一保持部件，该第一保持部件从第一柔性接合部件向外延伸；以及第二保持部件，该第二保持部件从第二柔性接合部件向外延伸。

[0045] 在又一个方面中，本发明提供一种车灯组件，该车灯组件包括灯壳体，该灯壳体包括多个从基部延伸的壁。所述壁和基部限定可从发光面接近的中空内部。所述基部适于接收并保持发光元件。所述壁限定绕所述发光面的周缘延伸的唇部，所述唇部布置成相对于所述基部靠近所述壁的远端区域。所述灯组件还包括面板，该面板限定前表面和相反指向的后表面。所述面板限定绕该面板的所述周边延伸的边缘。所述面板限定通过该面板延伸的开口以及可从所述开口接近的槽。所述面板包括从该面板突出的多个柔性接合部件，所述多个接合部件适于接收并接合所述灯壳体的所述唇部，并由此将所述面板附接到其上。而且，所述灯组件还包括帽，该帽的大小和形状适于可释放地接合在限定于所述面板中的开口中。所述帽限定前表面和相反指向的后表面。所述帽包括多个从该帽向后突出的柔性接合部件，该多个柔性接合部件适于接收并接合所述面板，并由此将所述帽附接到其上。所述帽还包括保持部件，该保持部件从所述接合部件延伸并且适于被布置在限定于所述面板中的所述槽中，以由此为帽提供相对于所述面板进一步的固定。

[0046] 所述面板还可以包括遮光肋，该遮光肋从所述面板向后延伸。所述遮光肋可以连续并且可以绕所述面板的外周延伸。限定在所述面板中的所述开口可以是圆的。所述帽还可以包括第二保持部件，该第二保持部件从另一个接合部件延伸。

[0047] 与前述类型的系统相关的困难和缺点通过本方法和用于支撑部件（特别是适用于支撑车辆面板）的设备克服。

[0048] 在一个方面中，本发明提供一种适用于支撑车辆面板的支撑部件。该支撑部件包括纵向部件，该纵向部件具有：第一端；与所述第一端相反的第二端；以及在所述第一端和所述第二端之间延伸的主体。所述主体限定：前表面；相反指向的后表面；以及在所述前表面和后表面之间延伸的顶面。所述支撑部件还包括托架，该托架从所述纵向部件突出，并且被布置成靠近所述纵向部件的所述第一端。所述托架适用于安装到车辆结构构件。所述支撑部件附加地包括第一紧固件，该第一紧固件被固定到所述纵向部件的所述主体。所述第一紧固件适于接合车辆面板，并且为该面板提供防止移出第一平面之外的支撑。而且，所述部件还包括第二紧固件，该第二紧固件靠近于所述纵向部件的所述第二端固定到所述纵向部件。所述第二紧固件适于接合所述车辆面板，并且为该面板提供防止移出不同于所述第一平面的第二平面之外的支撑。所述支撑部件进一步包括第三紧固件，该第三紧固件靠近于所述纵向部件的所述第二端固定到所述纵向部件。所述第三紧固件适于与所述车辆面板接合，并且为该面板提供防止移出不同于所述第一平面和所述第二平面的第三平面之外的支撑。

[0049] 所述第一紧固件可以被布置在所述第一端和所述第二端之间的所述纵向部件的所述主体的所述顶面上。所述第一平面可以大体与所述纵向部件的纵轴线平行。所述第二平面可以大体横向于所述纵向部件的所述纵轴线。所述第三平面可以大体与所述纵向部件的纵轴线平行。所述纵向部件可以包括多个分隔部，该多个分隔部限定多个内部中空区域。所述托架可以从所述纵向部件向后突出。所述部件可以由聚合材料形成。所述第一紧固件可以取向成与从所述车辆面板延伸的水平肋接合。所述第二紧固件可以取向成与从所述车

辆面板延伸的竖直肋接合。所述第三紧固件可以取向成与从所述车辆面板延伸的水平肋接合。

[0050] 在另一方面中,本发明提供一种适用于支撑车辆面板的支撑部件,所述车辆面板具有多个沿所述面板的内表面布置的接合部件。所述支撑部件包括纵向部件,该纵向部件包括:(i) 第一端,该第一端用于安装到车辆支撑件;(ii) 第二端,该第二端与所述第一端相反;以及(iii) 主体,该主体在所述第一端和所述第二端之间延伸,所述主体限定顶面。所述支撑部件还包括至少一个紧固件,该紧固件布置在所述主体的所述顶面上,并且适于与布置在所述车辆面板的所述内表面上的接合部件接合。所述主体的所述顶面上的所述至少一个紧固件为所述面板提供支撑,以防止其移出与所述主体的纵轴线大体平行的第一平面。而且,所述支撑部件包括至少一个紧固件,该紧固件布置在所述纵向部件的所述第二端上,并且适于与布置在所述车辆面板的所述内表面上的接合部件接合。所述纵向部件的所述第二端上的所述至少一个紧固件为所述面板提供支撑,以防止其移出大体与所述主体的纵轴线横向的第二平面。所述支撑部件进一步包括至少一个紧固件,该紧固件布置在所述纵向部件的所述第二端上,并且适于与布置在所述车辆面板的所述内表面上的接合部件接合。所述纵向部件的所述第二端上的所述至少一个紧固件为所述面板提供支撑,以防止其移出大体与所述主体的所述纵轴线平行的第三平面。

[0051] 所述纵向部件可以包括多个分隔部,该多个分隔部限定多个内部中空区域。所述支撑部件还可以包括托架,该托架从所述纵向部件的所述第一端突出,并且适用于安装到所述车辆支撑件。所述托架可以从所述纵向部件向后突出。所述部件可以由聚合材料形成。所述主体的所述顶面上的所述至少一个紧固件可以取向成与从所述车辆面板延伸的水平肋接合。所述纵向部件的所述第二端上的至少一个紧固件可以取向成与从所述车辆面板延伸的竖直肋接合。所述纵向部件的所述第二端上的所述至少一个紧固件可以取向成与从所述车辆面板延伸的水平肋接合。

[0052] 与前述类型的系统相关的困难和缺点通过本方法和用于车前部组件的设备克服,该设备具体地为用于在空气进入发动机进气口之前在其中形成特定空气流的结构。

[0053] 在一个方面中,本发明提供一种用于车辆的空气流系统。该空气流系统适于从所述车辆的前部区域收集空气,并且将空气引向发动机进口。所述空气流系统包括至少一个空气入口,该至少一个空气入口沿所述车辆的前部区域布置。所述空气流系统还包括通路,该通路与所述至少一个空气入口流动连通,并且布置在所述空气入口的下游。而且,所述空气流系统包括罩,该罩包括:第一壁,该第一壁具有滤网区域;第二壁,该第二壁与所述第一壁间隔开;以及底板,该底板在所述第一壁和所述第二壁之间延伸。所述第一壁和第二壁以及所述底板限定凹盘。所述凹盘布置在所述通路的下游,并且通过所述滤网区域与该通路流动连通。而且,所述凹盘布置在所述发动机进口的上游,并且与该发动机进口流动连通。

[0054] 所述罩可以限定上表面,所述凹盘可以限定内部区域,该内部区域可从所述罩的所述上表面接近并且被布置在该上表面的下方。所述滤网区域可以限定多个孔。所述孔的形状可以为槽形。所述滤网区域中的所述开口的百分比至少可以为50%。所述通路可以包括多个壁,该多个壁彼此间隔开,并且被布置成限定这样的流道,其中,通过所述通路从所述至少一个空气入口向所述罩的所述凹盘流动的空气发生至少两次方向反向。

[0055] 在另一方面中,本发明提供一种用于车辆的空气流系统。该空气流系统适于集中来自所述车辆的前部区域的空气,并且将空气引向发动机进口。所述空气流系统包括至少一个空气入口,该至少一个空气入口沿所述车辆的前部区域布置。所述空气流系统进一步包括隔板罩,该隔板罩包括滤网部。所述隔板罩布置在所述发动机进口的上游,并且通过所述滤网部与该发动机进口流动连通。而且,所述空气流系统包括通路,该通路布置在所述至少一个空气入口和所述隔板罩之间,并且与所述至少一个空气入口和所述隔板罩的所述滤网部流动连通。所述通路包括多个壁,该多个壁彼此间隔开,并且被布置成限定这样的流道,其中,通过所述通路从所述至少一个空气入口向所述隔板罩流动的空气发生至少两次方向反向。

[0056] 所述通路可以取向并构造成使流过该通路的空气在竖直平面中发生至少两次方向反向。所述通路可以取向并构造成使流过该通路的空气在向后和向前方向上发生至少两次反向。所述隔板罩可以限定凹进的凹盘,所述凹盘布置在所述通路的下游,并且通过所述滤网部与该通路流动连通。所述滤网部可以限定多个形状为槽形的孔。所述滤网部中的开口的百分比至少可以为 50%。

[0057] 在又一方面中,本发明提供一种适用于车辆发动机室中的隔板罩。该隔板罩包括大体平坦的部件,该大体平坦的部件限定上表面和相反指向的下表面。所述隔板罩还包括凹盘,该凹盘可从所述平坦部件的上表面接近,并且与之连续。所述凹盘包括:第一壁,该第一壁从所述下表面延伸;第二壁,该第二壁面向所述第一壁并且与该第一壁间隔开,所述第二壁从所述下表面延伸;以及底板,该底板在所述第一壁和所述第二壁之间延伸,并且大体与所述下表面平行。所述凹盘限定布置在所述下表面下方的凹进区域。所述第一壁限定多个开口,该多个开口适于能够通过使空气流从中通过并且促进空气流从中通过。

[0058] 所述凹盘还可以包括:第一侧壁,该第一侧壁布置在所述第一壁和所述第二壁之间,并且在所述平坦部件的所述下表面和所述底板之间延伸;以及第二侧壁,该第二侧壁布置在所述第一壁和所述第二壁之间,并且在所述平坦部件的所述下表面和所述底板之间延伸。限定在所述第一壁中的所述开口可以为槽形。所述第一壁中的开口的百分比至少可以为 50%。所述第一壁中的开口的百分比至少可以为 60%。所述第一壁中的开口的百分比至少可以为 70%。所述第二壁可从所述平坦部件的所述下表面以从大约 30° 至大约 60° 的角度延伸。所述第一壁可从所述平坦部件的所述下表面以从大约 30° 至大约 60° 的角度延伸。

[0059] 如将要实现的那样,本发明可以是其它不同的实施方式,并且其若干细节可以在多个方面进行改变,但均不脱离本发明。从而,附图和说明被视为是示意性的而不是限制性的。

附图说明

[0060] 图 1 示出了根据本发明的优选实施方式的前保险杠面板。

[0061] 图 2 示出了根据本发明的优选实施方式的包括图 1 的前保险杠面板和待与之结合的诸如灯罩的附件在内的组件。

[0062] 图 3 是图 2 的组件的细节图,示出了保险杠面板的临时接合附件所在的区域。

[0063] 图 4 是根据本发明的优选实施方式的灯罩的前表面的立体图。

- [0064] 图 5 是图 4 中所示的优选实施方式的灯罩的后表面的立体图。
- [0065] 图 6 是图 4 的优选实施方式的灯罩的前视图。
- [0066] 图 7 是通过图 6 中的剖面线 BB 剖取的优选实施方式的灯罩的剖视图。
- [0067] 图 8 是通过图 6 中的剖面线 AA 剖取的优选实施方式的灯罩的剖视图。
- [0068] 图 9 是示出了图 4 的优选实施方式的灯罩和其与布置在车身面板中的灯组件的接合的示意图。
- [0069] 图 10 是示出了图 9 中所示的优选实施方式的灯罩、灯组件以及车身面板的一部分的细节示意图。
- [0070] 图 11 是根据本发明的优选实施方式的灯罩帽的立体图。
- [0071] 图 12 是图 11 中所示的优选实施方式的灯罩帽的侧视图。
- [0072] 图 13 是图 11 中所示的优选实施方式的灯罩帽的前局部立体图。
- [0073] 图 14 是通过图 13 中的剖面线 CC 剖取的优选实施方式的灯罩帽的剖视图。
- [0074] 图 15 是优选实施方式的灯罩帽的另一个立体图,更加详细地示出了根据优选实施方式的紧固件和该紧固件上的保持元件。
- [0075] 图 16 是图 15 中所示的紧固件的细节图,示出了优选实施方式的保持元件。
- [0076] 图 17 是示出了灯罩帽的保持元件与限定于优选实施方式的灯罩中的接合槽之间的接合的局部示意图。
- [0077] 图 18 是根据本发明的优选实施方式的系统的分解示意图,该系统包括优选实施方式的帽、优选实施方式的灯罩以及灯组件。
- [0078] 图 19 是根据本发明的车辆前面板和优选实施方式的支撑部件的代表性位置的立体图。
- [0079] 图 20 是图 19 中所示的车辆前面板的一部分的内表面的示意图,示出了接合到其上的优选实施方式的支撑部件的后表面。
- [0080] 图 21 是图 20 中所示的优选实施方式的支撑部件的立体图,示出了支撑部件的前表面。
- [0081] 图 22 是优选实施方式的支撑部件的另一个立体图,示出了该部件的前表面。
- [0082] 图 23 是优选实施方式的支撑部件的平面图。
- [0083] 图 24 是优选实施方式的支撑部件的端视图。
- [0084] 图 25 是优选实施方式的支撑部件的前视图。
- [0085] 图 26 是优选实施方式的支撑部件的立体图,示出了设置在该部件上的第一紧固件或者第一组紧固件,该紧固件提供了防止支撑部件移到示出为平面 X 的平面之外的支撑。
- [0086] 图 27 是优选实施方式的支撑部件的另一个立体图,示出了设置在该部件上的第二紧固件或者第二组紧固件,该紧固件提供了防止支撑部件移到示出为 Y 的平面之外的支撑。
- [0087] 图 28 是优选实施方式的支撑部件的另一个立体图,示出了设置在该部件上的第三紧固件或者第三组紧固件,该紧固件提供了防止支撑部件移到示出为 Z 的平面之外的支撑。
- [0088] 图 29 是根据本发明的优选实施方式的隔板罩的立体图。

[0089] 图 30 是图 29 中所示的优选实施方式的隔板罩的平面图。

[0090] 图 31 是图 29 中所示的优选实施方式的隔板罩的前视图。

[0091] 图 32 是使用优选实施方式的隔板罩的优选实施方式的车辆前组件的示意图, 示出了根据本发明所形成的空气流。

具体实施方式

[0092] 本发明涉及车辆、车身面板以及通常设置或者使用于车辆的前部区域内的构件的多个方面。具体而言, 本发明涉及前保险杠表面、前附件灯罩组件、前面板支撑部件以及前隔板罩和气流系统。

[0093] 前保险杠表面

[0094] 本发明提供一种包括车身面板和一个或多个附件的系统和相关方法, 所述附件在喷涂车身面板和该附件之后随后与车身面板安装在一起。尽管本发明包括多种车身面板, 但为了描述本发明, 附图中所示的面板表示为前保险杠面板。本发明提供了一种具有这样的设置的车身面板, 该设置临时保持一个或多个在喷涂操作之后待安装或者固定到面板的附件。所述附件可以在与附件最终安装所在的区域不同的区域处被临时地附接到面板, 使得在喷涂期间, 附件可在同一时间从与车身面板相同的涂料源喷涂, 而不需要诸如喷涂夹具的任何支撑结构。在喷涂车身面板和临时附接到其上的附件之后, 一旦变干或者充分固化成使得它们可以被处理时, 就移除所述附件并且将它们安装在它们在面板上的各个不同的设计区域中。

[0095] 在介绍本发明的优选实施方式之前, 有益的是考虑本文所使用的多个术语。不时地使用于本文中的术语“安装接合”和“临时接合”是指将车辆附件或者构件附接到车辆(诸如车身面板)的两种不同方式。安装接合是指其中附件相对于车身面板被保持在其最终的、如安装时的位置的固定附接。临时接合是指其中附件(尽管保持并支撑在面板上)可以容易从面板移除的附接状态。通常, 临时接合使得附件不完全接收或者定位在限定于面板中的接收区域内。

[0096] 图 1 示出了前保险杠面板的总体构造, 该图是本发明所涉及的车身面板的实施例。具体地, 图 1 示出了具有前表面 110 的优选实施方式的前保险杠面板 100。处于其最终形式的前表面 110 接收一层或更多层涂料。保险杠面板 100 限定了附件接收区域 120, 并且包括用于将附件在区域 120 处接合到面板的一个或多个紧固元件 125。接收区域 120 优选地包括用于接收附件的凹进区域。在本说明书中, 这里所述的代表性的附件为照明组件, 该照明组件包括保持发光元件的壳体和在前表面上方延伸的盖板。照明组件的一个或多个构件被喷涂成与车辆外部的颜色相匹配。在其最终安装在前保险杠面板 100 中时, 照明组件被布置在接收区域 120 中。保险杠面板 100 还限定附件临时接收区域 130, 并且包括一个或多个紧固元件 135, 该一个或多个紧固元件 135 大体位于用于将附件在区域 130 处临时接合到面板所在的区域中或该区域周围。临时接收区域 130 优选包括用于接收附件的凹进区域。在本说明书中, 如这里更加详细地描述, 临时接收区域 130 和其相关的紧固元件用于临时接收并保持照明组件。

[0097] 图 2 是根据本发明的优选实施方式的系统的示意图, 该系统包括图 1 的保险杠面板和罩或面罩 200(诸如雾灯罩)。限定在保险杠面板 100 中的附件接收区域 120 适于配

合地接收面罩 200。另外,接收区域 120 还可以包括一个或更多个凹进的支撑元件 122,该支撑元件用于支撑和接触可以被接收在接收区域 120 内的照明元件(未示出)。接收区域 120 还可以限定一个或更多个孔(诸如孔 124),该一个或更多个孔穿过面板 100 延伸,并且允许照明元件相对于保险杠面板 100 的前表面 110 的外表面齐平或者凹进。该一个或更多个孔还可以用于通向照明元件的后表面,例如在被安装在面板中时能够修理或者维护照明元件,而不用从面板 100 移除照明元件。紧固元件 125 优选沿接收区域 120 的周缘布置。如这里更加详细地说明,紧固元件 125 的类型和布置与为面罩 200 提供的紧固元件对应。

[0098] 图 2 还示出了用于随后在区域 120 处最终安装在车身面板中的优选实施方式的面罩 200 的实施例。如所述,面罩 200 表示为雾灯罩。面罩 200 限定了包括外表面或区域的前表面 210。该外表面或区域或者其一部分在其最终形式接收一层或更多层涂料。面罩 200 包括以下更加详细地描述的一个或更多个紧固元件 225。

[0099] 图 2 还示出了附件临时接收区域 130 和一个或更多个紧固元件 135,该一个或更多个紧固元件 135 大体设置在用于将面罩在区域 130 处临时接合到面板所在的区域或者该区域的周围。如本文更加详细描述的那样,临时接收区域 130 优选地限定在车身面板 100 的在面板最终安装在相关车辆中时不可见的一部分处或沿该部分限定。然而,本发明包括使用临时接收区域,该临时接收区域限定在车身面板的在最终安装时可见或者将要可见的区域中。临时接收区域 130 可以位于面板 100 的任何区域或部分中,并且可以沿任何表面,诸如:前表面,该前面在面板最终安装时将暴露于外;或者后表面,该后表面在面板最终安装时将不露出。最优选的是,临时接收区域 130 沿面板 100 的一部分限定,使得在将面板最终安装在相关车辆中时,区域 130 不容易被看见或者不露出而可见。而且,通常优选的是,区域 130 比较靠近限定于面板 100 中的附件接收区域 120,以减少面罩 200 在其从临时接收区域 130 移动到最终安装区域 120 时的行进量。

[0100] 图 3 是图 2 的组件的详细图,示出了保险杠面板 100 的临时接收区域 130,在该临时接收区域 130 处面罩 200 与之临时接合。临时接收区域 130 的一个或更多个紧固元件 135 可见。这些紧固元件 135 适于与设置在面罩 200 上(并且优选地沿面罩的后区域或者后表面)的一个或更多个紧固元件 225 接合。该构造能够使面罩 200 的前表面 210 向外取向,使得前表面的外表面在喷涂操作期间可以接收涂料。

[0101] 临时接收区域 130 中使用的紧固元件 135 和接收区域 120 中使用的紧固元件 125 可以是通常在用于将附件附接到车身面板的汽车领域中使用的任何独立的类型。例如,紧固元件可以呈以下形式:诸如螺栓和螺钉的螺纹紧固件、夹子、扣环、扣钩、栓和接收部件、铆钉、U 形钩销或扁销之类的销、保持环、弹性材料带、卡合部件、绑带、钉、大头钉、各种系线、钩和环紧固件以及拉链式紧固件。还可以设想,为了某些应用,可以使用粘合剂将面罩 200 临时附接到相关的面板。优选地,相关车身面板中的两个接收区域中的紧固元件是从以下元件选择的卡合型元件,即,凹状接收元件,该凹状接收元件适于滑动地接收并接合面罩 200 上的柔性凸状元件;柔性凸状元件,该柔性凸状元件适于滑动地接合面罩中的凹状元件;或者该两者的组合。优选的是,临时接收区域 130 中的紧固元件(诸如紧固元件 135)的类型相同,并且布置成与图 1 和 2 中所示的附件接收区域 120 中的紧固元件 125 一样。最优选的是,临时接收区域 130 中的紧固元件与接收区域 120 中的紧固元件 125 相同。还优选的是,临时接收区域 130 中的紧固元件 135 适于容易地接合面罩 200 的紧固元件 225。

例如,最优选的是卡合型接合元件,使得附件可以在临时接收区域 130 处被迅速地接合到面板,然后在喷涂之后,可以被迅速且容易地从面板移除,使得面罩可以随后被安装在附件接收区域 120 中。面罩 200 的紧固元件 225 可以是相同的类型,以与相关的车身面板的相应接收区域 120 和 130 的前述的紧固元件 125 和 135 接合。优选的是,面罩 200 的紧固元件 225 是从以下元件选择的卡合型元件,即,凹形接收元件,该凹形接收元件适于滑动地接收并接合面板的一个或更多个区域中的柔性凸状元件;柔性凸状元件,该柔性凸状元件适于滑动地接合面板的一个或更多个区域中的凹状元件;或者该两者的组合。

[0102] 除了不需要用于附件或者面罩的喷涂夹具或者其它支撑组件之外,本发明在相关的车身面板上的临时接合设置还可以用于在喷涂之后以及一个或更多个固化操作期间保持附件,因此,在某些应用中,可以设想,所述附件可以与面板保持临时附接,然后进行一个或更多个加热操作或者其它涂料固化步骤。

[0103] 本发明提供这样的策略,通过该策略,一个或更多个附件(诸如面罩)被临时附接到车身面板,然后附件和面板的集成被喷涂并且任选地进行干燥或涂料固化操作。一旦附件可以被处理,则将它们从面板移除,然后安装在它们在面板上的最终位置处。该策略不需要单独的支撑结构(诸如在喷涂期间保持附件的喷涂夹具)。

[0104] 应认识到,本发明可以用于包括如这里所述的前保险杠表面在内的几乎任何车身面板。例如,本发明可结合后保险杠面板、后侧围板或者挡泥板、侧面板、门、前侧围板或者挡泥板、引擎罩、顶板、摇板、诸如格栅的前面板、诸如行李箱盖的后盖板以及车辆面板的任意组合来使用。进一步设想,本发明可以结合包括汽车在内的车辆的车身面板使用。例如,本发明可以结合卡车、有篷货车、越野车、小型车、旅游车等中的面板使用。而且,如上所述,应认识到,本发明可以结合待被喷涂然后被安装在车辆上的任何类型的附件或构件使用。

[0105] 前附件灯罩组件

[0106] 图 4 和 5 是分别示出根据本发明的优选实施方式的灯罩 100' 的前表面和后表面的立体图。灯罩或者面板 100' 限定前表面 110'、相反指向的后表面 120' 以及用于使光穿过罩 100' 照射的开口或者孔 130'。在将灯罩 100' 附接到车灯组件之后,罩 100' 的后表面 120' 指向车灯组件,并且前表面 110' 指向光照射方向。如这里更加详细地描述,罩 100' 还限定可从孔 130' 接近的任选的接合槽 140'。罩 100' 包括外边缘或周缘 150', 该外边缘或周缘大体绕罩 100' 的周边延伸。优选的是,唇部 160' 绕罩 100' 的周缘 150' 延伸。唇部表面 162' 限定于唇部 160' 的指向后的表面上。该罩还优选地包括一个或更多个绕罩 100' 的周缘 150' 布置的紧固件 170'。如这里更加详细地描述,一个或更多个紧固件 170' 优选地呈柔性接合部件的形式。优选的是,紧固件 170' 以间隔开的间隔沿罩 100' 的周边布置。每个紧固件 170' 均优选地在侧向向外的接收位置和侧向向内的接合位置之间柔性变位。多个紧固件 170' 被定位成接收并接合车灯组件的壳体或其它构件的一部分。沿罩 100' 的外部区域设置的紧固件 170' 的数量可在 1 至 20 个以上的范围内。然而,通常优选的是,紧固件 170' 的数量在 4 至 12 个的范围内,更优选的是,从 6 至 10 个,最优选的数量是每个罩 8 个。

[0107] 优选的是,遮光密封肋 180' 沿罩 100' 的后表面 120' 布置。肋优选地位于多个紧固件 170' 与限定于罩 100' 中的孔 130' 之间,沿罩 100' 的后表面 120' 定位。密封肋 180' 可以是连续的,使得其形成单个的一体构件,或者可以呈彼此间隔开的大量或者许多密封

肋的形式。肋 180' 的优选形式是单个的连续肋,因此这里描述该形式。对于使用连续密封肋的灯罩的形式,优选的是,肋沿罩的外周缘向后延伸。外周缘可以包括罩的周边,或者周边近旁的区域。肋 180' 限定指向外的第一表面 182' 和相反地指向内的第二表面 184'。沿第一表面 182' 和第二表面 184' 的界面限定远边缘 186'。

[0108] 图 6 是图 4 和 5 中所示的优选实施方式的灯罩 100' 的前视图。应认识到,尽管开口或孔 130' 被示出具有圆形形状,但本发明包括用于孔 130' 的多种其它形状和构造。优选的是,孔 130' 的大小和形状适于光从其穿过。该孔的尺寸使得该孔足够大,使得从照明元件发出的光的大部分可以通过该孔。该孔的形状使得该孔呈现令人愉悦的美学外观。特别是在开灯之后。例如,优选实施方式的灯罩中的孔可以是方形、矩形、多面形、槽形、不规则形状或者三角形。还可以设想,灯罩可以限定多个数量的孔,例如为两个、三个、四个或者更多个。而且,多个这些孔形状可以相同或者形状不同。

[0109] 图 7 是通过图 3 中的剖面线 BB 剖取的优选实施方式的灯罩 100' 的剖视图。图 7 示出了罩 100' 的唇部 160' 和密封肋 180' 的典型构造。图 7 还示出了沿唇部 160' 的外部区域布置的紧固件 170'。优选的是,紧固件 170' 沿与密封肋 180' 大体相同的方向向后突出。还优选的是,紧固件 170' 通过唇部表面 162' 与密封肋 180' 向外间隔开。紧固件 170' 和密封肋 180' 优选地从灯罩 100' 的后表面 120' 向后延伸,并且可以从后表面 120' 以从大约 30° 至大约 150° 的角度独立地取向。与紧固件 170' 和密封肋 180' 相对于罩 100' 的后表面 120' 的角度无关,优选的是,如图 7 所示,紧固件 170' 和肋 180' 彼此大体平行。图 7 还示出了从罩 100' 的后表面 120' 延伸的密封肋 180' 和该肋 180' 的相反指向的表面 182' 和 184' 以及边缘 186'。

[0110] 图 8 是通过图 6 中的剖面线 AA 剖取的优选实施方式的灯罩 100' 的剖视图。图 8 还示出了罩 100' 的唇部 160' 和密封肋 180' 的典型构造。图 8 还示出了沿唇部 160' 的外部区域布置的紧固件 170'。优选地,紧固件 170' 沿与密封肋 180' 大体相同的方向向后突出。应认识到,紧固件 170' 和密封肋 180' 相对于罩 100' 的后表面 120' 延伸的角度可以基于沿后表面 120' 的位置而变化(在该位置做出这样的评估)。如图 7 的说明所示,优选的是,紧固件和肋 180' 以平行的方式延伸。关于图 8,应理解,尽管图 6 中的剖面线 AA 未穿过紧固件 170', 但该紧固件仍可见,因此它们包括在图 8 中。而且,紧固件 170' 的位置不重要,本发明包括定位紧固件 170', 该定位紧固件 170' 沿罩 100' 的周缘 150' 位于任何位置。

[0111] 图 9 是示出了图 4 的优选实施方式的灯罩 100' 和其与布置在车身面板 200' 中的灯组件 300' 接合的示意图。具体而言,罩 100' 延伸越过灯组件 300' 的开口面。孔 130' 优选地定位成使得在将罩 100' 附接到灯组件 300' 时,该孔 130' 与灯元件 320' 直接相邻并与之对准。优选的是,遮光肋 180' 沿罩 100' 的后表面与罩 100' 的周边间隔开一定距离,该距离使得在将罩 100' 附接到车灯组件 300' 并且将多个紧固件 170' 接合到车灯组件 300' 的壳体 310' 时,肋 180' 沿壳体 310' 的内壁延伸,由此阻止光穿过罩 100' 与光组件 300' 的界面之间。图 9 示出了光组件 300' 在车身面板 200' 内的典型安装。与车身面板相关的一个或更多个支撑部件 210' 或者车辆自身可用于支撑灯组件 300'。在将灯罩 100' 接合到灯壳体 310' 之后,优选的是,罩 100' 相对于车身面板 200' 的相邻的外表面 205' 平齐或者凹进。

[0112] 图 10 是示出了图 9 中所示的优选实施方式的灯罩 100'、灯组件 300' 和车身面板 200' 一部分的详细示意图。图 10 示出了灯罩 100' 和灯组件 300' 之间的优选实施方式的接合构造。优选的是,灯罩 100' 的唇部 160' 由灯壳体 310' 接收,使得唇部表面 162' 与由壳体 310' 限定的支撑凸耳 315' 接触或者非常靠近于该支撑凸耳 315'。密封肋 180' 优选取向成使肋 180' 沿灯壳体 310' 的内表面 312' 延伸。如图 10 中所示,密封肋 180' 与灯壳体 310' 之间的该构造阻碍光在这两个构件的接合面之间照射,如果发生该光照射则本文称之为漏光。

[0113] 图 11 是根据本发明的优选实施方式的灯罩帽 400' 的立体图。帽 400' 限定前表面 410'、相反指向的后表面 420'、在这些表面之间延伸的外边缘 430' 以及一个或更多个紧固件 440'。紧固件优选地从帽 400' 向后延伸,并且最优选地从帽 400' 的外边缘 430' 或者后表面 420' 向后延伸。紧固件优选地是适于柔性变形的柔性部件,最佳如图 4 至 6 所示,以接收并接合前述的灯罩 100' 的区域,具体为罩 100' 的靠近限定于罩 100' 中的孔 130' 的区域。如这里更详细地描述,在一个或更多个紧固件 440' 上布置至少一个保持部件 450'。在将帽 400' 接合在灯罩 100' 的孔 130' 内之后,保持部件优选与罩 100' 的接合槽 140' 对准,并且被定位在该接合槽 140' 内。该构造降低或者优选地基本消除帽 400' 从灯罩 100' 分离或者松开的可能性。

[0114] 图 12 是图 11 中所示的优选实施方式的灯罩帽 400' 的侧视图。图 12 示出了优选实施方式的帽 400' 的形式,其中保持部件 450' 设置在两个以上的紧固件 440' 上。然而应理解,本发明包括仅在多个紧固件 440' 的其中一个上使用单个的保持部件 450'。

[0115] 图 13 是图 11 中所示的优选实施方式的灯罩帽 400' 的前视图。基于车辆设计者或者所有者的喜好,可以优选地用与涂覆于罩 100' 的前表面 110' 相同的涂料喷涂罩 400' 的前表面 410'。还可以设想,沿帽 400' 的前表面 410' 设置一个或更多个记号或者其它装饰标记。另外,可以沿帽 400' 的前表面 410' 设置或者形成一个或更多个凸起区域或者凹进区域。

[0116] 图 14 是通过图 13 中的剖面线 CC 剖取的优选实施方式的灯罩帽 400' 的剖视图。图 14 示出了从帽 400' 向后延伸的紧固件 440' 的优选构造和取向。图 14 示出了在某些实施方式中优选的是,紧固件 440' (尽管彼此平行地延伸) 从帽 400' 的后表面 420' 以 90° 之外的角度延伸。也应认识到,本发明包括其中一个或更多个紧固件以从大约 30° 至大约 150° 的角度向后独立地延伸的帽的实施方式。

[0117] 图 15 是优选实施方式的灯罩帽 400' 的另一个立体图,更详细地示出了根据优选实施方式的紧固件 440' 和该紧固件上的保持元件 450'。每个帽的紧固件 440' 的数量可以从 1 至 12 个以上变化。然而,典型的是,3 至 5 个就足以将帽保持到灯罩。紧固件优选地绕帽的周缘彼此等距地间隔开。另外,还优选的是,紧固件的类型、构造、尺寸和形状均相同。然而,应认识到,本发明包括在单个帽上使用不同类型、尺寸、形状和构造的紧固件。

[0118] 图 16 是图 15 中所示的紧固件 440' 的细节图,示出了优选实施方式的保持元件 450'。优选实施方式的紧固件 440' 包括向外延伸的突起 442' 和提供突起 442' 的远尖端 448' 的保持部件 444'。突起 442' 限定了前表面 443' 和相反指向的后表面 445'。优选的是,保持部件 444' 限定了倾斜接合面 446', 在将帽 400' 接合到灯罩 100' 时,该倾斜接合面 446' 与罩 100' 的一部分接触。基于紧固件 440' 和灯罩 100' 的具体构造,通常优选的

是, 接合面 446' 相对于突起 442' 的纵轴线倾斜。如所述, 优选的是, 紧固件 440' 为柔性的, 因此, 在将紧固件 440' 与灯罩 100' 的一部分接合时, 诸如在安装帽 400' 与罩 100' 期间, 接合面 446' 与罩 100' 的表面接触, 具体地是与限定开口 130' 的罩的内边缘接触。该表面 446' 相对于罩表面的倾斜取向致使突起 442' 柔性且临时变形, 直到孔 130' 的边缘经过紧固件 440' 的顶点 447' 为止。在罩 100' 的边缘经过顶点 447' 之后, 突起 442' 返回至其初始位置, 使得紧固件 440' 的突起 442' 的前表面 443' 接触或者至少非常靠近灯罩 100' 的后表面 120', 特别是与孔 130' 相邻的后表面 120'。

[0119] 图 17 是示出了保持元件 450' 与接合槽 140' 之间的接合的局部示意图, 保持元件 450' 布置在灯罩帽 400' 的紧固件 440' 上, 接合槽 140' 限定在优选实施方式的灯罩 100' 中。优选地, 保持元件 450' 的尺寸和形状使得被接收在槽 140' 内。在接合于槽 140' 内之后, 保持元件 450' 防止保持在灯罩 100' 的孔 130' 内的帽 400' 运动。具体而言, 保持元件 450' 阻止帽 400' 旋转。如前面的说明, 通常对于该保持帽 (特别在保持帽是圆形时), 因为振动或者与道路碎片的撞击, 保持帽会移位或者与它们所附接的罩分离。

[0120] 图 18 是根据本发明的优选实施方式的系统 500' 的分解示意图, 该系统 500' 包括优选实施方式的帽 400'、优选实施方式的灯罩 100' 以及灯组件 300'。图 18 示出了优选构造, 使得通过将帽 400' 放置在限定于罩 100' 中的孔 130' 上, 可以使帽 400' 与罩 100' 接合。帽 400' 取向成使具有保持元件 450' 的紧固件 440' 与槽 140' 对准。在将帽 400' 压在孔 130' 上时, 保持元件 450' 被接收并接合在槽 140' 中。应理解, 在将帽 400' 放置在孔 130' 上期间, 紧固件 440' 的远端部被向内推动, 然后在每个紧固件的远端部经过灯罩 100' 的后表面之后被释放或者可以返回到它们的初始状态, 由此将帽 400' 接合到罩 100'。类似地, 通过将罩 100' 压在壳体 310' 的开口表面上, 而将罩 100' 接合到灯壳体 310'。多个紧固件 170' 被向内推动, 使得罩可以被配合地接合到壳体 310' 的开口表面并且与该开口表面紧密接触。

[0121] 灯罩和帽可以由多种材料形成。也就是说, 可以使用通常在汽车领域中使用的几乎任何材料, 例如金属和各种聚合物材料。对于聚合物材料, 优选的是使用树脂, 诸如聚苯乙烯、ABS 或者丙烯腈丁二烯苯乙烯 (三元共聚物或者化合物的混合物)、尼龙 (耐化学品、耐热、坚硬且有柔性)、聚丙烯 (坚硬且有柔性)、聚乙烯以及聚氯乙烯或者 PVC。优选的是, 灯罩和帽均由聚丙烯形成。

[0122] 灯罩和帽可以形成为呈现期望的颜色或者颜色的组合。通常, 该决定将取决于车辆的外部颜色。在模制之前通过在树脂材料中包含染料或着色剂而在灯罩和帽上施加颜色。可选的是, 一旦被模制, 该部分可以进行喷涂操作。还设想由一种或更多种半透明材料形成灯罩和 / 或帽。这可以在灯组件启动之后提供期望的美学效果。因此, 在该设想的实施方式中, 帽可以由黄色、绿色、蓝色、红色或者其它颜色形成, 以提供带色彩的半透明材料。在将帽放置在限定于灯罩中的孔上时, 可以实现独特的照明效果。然而, 通常优选的是, 灯罩和帽均为非透明的。

[0123] 应认识到, 当前描述的灯罩和帽既用于左侧的灯组件, 也用于右侧的组件。也就是说, 这里所描述的罩和帽在参考图中示出为仅对于车辆的一侧构造。应理解, 对于另一侧构造的对应组的灯罩和帽与这里所描述和所示出的基本相同, 只是对应组是镜像图像。

[0124] 这里所描述的灯罩和帽可以形成为多种形式, 主要基于形成罩和帽所选择的材

料。对于聚合材料,通常优选的是,通过一个或更多个注射成型操作来形成罩和帽。

[0125] 本发明的灯罩和帽可以结合多种车灯使用。例如,本发明的灯罩和帽可以结合车辆的雾灯、附件灯、前外灯、侧外灯等使用。

[0126] 车辆前面板的支撑部件

[0127] 本发明提供适于支撑车辆面板,特别是支撑几何形状复杂的车辆面板区域的支撑部件。支撑部件可以仅在一端处被附接到车辆框架或者其它结构。本发明的部件的悬架安装能够使该部件为车辆面板的具体的期望区域或者部分提供支撑。而且,该部件的远端处和/或者沿该部件的长度的紧固件的独特构造为本发明的支撑部件提供了广泛的应用。

[0128] 图 19 是根据本发明的车辆前面板 10”和优选实施方式的支撑部件 100”的代表性位置的立体图。该面板限定上边缘 20”、下边缘 30”、第一侧边缘 40”和第二侧边缘 50”,第一侧边缘 40”大体在上边缘 10”和下边缘 30”之间延伸,第二侧边缘 50”大体在上边缘 20”和下边缘 30”之间延伸。该面板还限定一个或更多个构件开口 60”,例如用于灯或者空气入口的开口。通常,面板 10”可以限定一个或更多个面板突起 70”,该面板突起 70”大体为主面板部件的由两个或更多个收敛的外边缘相交所形成的向外延伸的薄壁部。通常,突起 70”定位在前面板 10”和相邻的面板或者诸如引擎罩或前灯(未示出)的其它车辆构件的界面处或者沿该界面定位。面板还限定了外表面 80”以及相反指向的内表面 90”,该外表面 80”通常接收期望的外部颜色的一层或更多层涂料。

[0129] 图 20 是图 19 中所示的车辆前面板 10”的一部分的内表面 90”的示意图,示出了与之接合的优选实施方式的支撑部件 100”。图 20 还示出了沿面板 10”的内表面 90”设置的多个肋 95”。肋 95”可具有多种功能,例如向面板 10”提供强度和提高的刚度,向面板提供附接点或者这些功能的组合。如这里更加详细地说明,肋 95”可以被取向成多种不同的方式和构造。例如,第一肋或者第一组肋 95a”沿面板 10”的内表面 90”延伸,并且布置成较靠近面板的上边缘 20”。第一肋或者第一组肋 95a”还可以较靠近面板的限定面板突起 70”的边缘延伸。优选地,肋 95a”沿与上边缘 20”平行的方向延伸。第二肋或者第二组肋 95b”沿面板 10”的内表面 90”延伸,并且布置成较靠近面板的限定面板突起 70”的边缘。第三肋或者第三组肋 95c”沿面板 10”的另一个边缘(优选的是限定面板突起 70”的边缘)延伸。这里将更加详细地描述优选实施方式的支撑部件 100”上的各个这些肋和对应的紧固件的取向。

[0130] 图 21 是图 20 中所示的优选实施方式的支撑部件 100”的立体图,示出了支撑部件的前表面 140”。支撑部件 100”限定第一端 110”、与第一端 110”相反的第二端 120”,并且包括分别在第一端 110”和第二端 120”之间延伸的纵向主体或者部件 130”。纵向部件 130”优选限定了:前表面 140”;与前表面 140”相比大体指向相反方向的后表面 150”;大体分别在前表面 140”和后表面 150”之间延伸的顶面 160”;以及大体与顶面 160”相反的底面 170”。应认识到,主体 130”可以具有较多或较少量的面,因此可以呈现多种剖面形状。支撑部件还限定从部件 100”的第一端 110”延伸的托架 200”。如这里更详细地描述,托架 200”优选地从纵向部件 130”的一端(例如第一端 110”)向后延伸。部件 130”可以包括或者可以形成为限定多个分隔部件,诸如第一组分隔部件 132”和第二组分隔部件 134”。该多个分隔部件限定许多内部中空区域。应认识到,该构造可用于减轻部件的重量,同时提升部件的总体强度和刚度。在优选实施方式的部件 100”上还设置有:第一或者第一组紧固

件 300”，在图中示出为 300a”、300b”、300c”、300d”和 300e”；第二或者第二组紧固件 400”，在图中示出为 400a”；以及第三或者第三组紧固件 500”，在图中示出为 500a”。这里更加详细地描述这些紧固件 300”、400’和 500”以及它们与面板 10”上的对应附接区域（诸如肋 95”）的接合。

[0131] 图 22 是优选实施方式的支撑部件 100”的另一个立体图，示出了部件 100”的前表面 140”。图 22 示出了托架 200”的优选构造和其相对于纵向部件 130”的取向。优选地，托架 200”向后突出，即，朝向与后表面 150”大体所指向的相同方向突出。托架 200”还优选地从支撑部件 100”的第一端 110”延伸。托架 200”限定一个或更多个孔（诸如孔 205”），用于将支撑部件 100”安装到车辆框架或者其它结构。紧固件 400”和 500”布置在与托架 200”相反的另一端。

[0132] 图 23 是优选实施方式的支撑部件 100”的平面图，示出了部件 100”的顶面 160”。多个紧固件 300”沿纵向部件 130”的顶面 160”可见。而且，应认识到，尽管在图 23 中可见沿前表面 140”的微小曲率，但本发明包括这样的支撑部件，该支撑部件呈现不同曲率或者构造，包括其中前表面 140”是笔直的或者基本平坦的支撑部件。

[0133] 图 24 是优选实施方式的支撑部件 100”的端视图，示出了部件 100”的第二端 120”。如前所述，优选地第二或者第二组紧固件 400”和第三或者第三组紧固件 500”布置在第二端 120”处。图 24 还示出了托架 200”的优选构造，当从其一侧观看时其为三角形。该构造提供了用于将托架安装到车辆框架或者其它结构的增大的面积。

[0134] 图 25 是优选实施方式的支撑部件 100”的前视图，示出了部件 100”的前表面 140”。图 25 示出了第一组紧固件 300”（示出为紧固件 300a”、300b”、300c”、300d”和 300e”）的示例性布置。应理解，本发明包括更多或更少量的紧固件 300”。还设想，紧固件 300”可以沿纵向部件 130”的底面设置。图 25 还示出了用于第二组紧固件 400”（示出为单个紧固件 400a”）。应理解，本发明包括使用两个或更多个紧固件 400”，并且这些紧固件 400”除了支撑部件 100”的第二端 120”之外还可以沿该支撑部件 100”的其它区域定位，或者定位在支撑部件 100”的除了该第二端 120”之外的其它区域。图 25 还示出了用于第三组紧固件 500”（示出为单个紧固件 500a”）的示例性布置。应理解，本发明包括使用两个或更多个紧固件 500”，并且这些紧固件 500”除了支撑部件 100”的第二端 120”之外还可以沿该支撑部件 100”的其它区域定位，或者定位在支撑部件 100”的除了该第二端 120”之外的其它区域。

[0135] 图 26 是优选实施方式的支撑部件 100”的立体图，示出了设置在部件 100”上的第一紧固件 300”或者第一组紧固件 300a”、300b”、300c”、300d”和 300e”，这些紧固件提供防止支撑部件 100”移到标记为 X 的平面之外的支撑。也就是说，支撑部件 100”提供抵抗大体沿横向于平面 X 的方向施加力或者负载的支撑。这参照图 20 进行说明。如前所述，图 20 示出了沿面板 10”的内表面 90”延伸的肋 95a”。通过利用紧固件 300a”-300e”将支撑部件 100”接合到肋 95”，面板 10”特别是面板突起 70”可以被支撑而防止移到平面 X 之外。应认识到，尽管针对平面 X 进行说明，但与紧固件 300”接合的大多数面板沿支撑部件 100”的整个长度不是平坦的。因此，平面 X 的定义还可以包括二维边界或者区域，该边界或者区域略微弯曲成它们遵循部件 100”的前表面的轮廓。优选地，平面 X 与纵向部件 130”的纵向轴线平行或者基本平行。优选地，紧固件 300”取向成与从车辆面板延伸的水平肋接合。

还认识到,紧固件 300”或者该组紧固件 300a”-300e”可以提供防止部件 100 移出其它平面之外的支撑。

[0136] 图 27 是优选实施方式的支撑部件 100”的另一个立体图,示出了设置在部件 100”上的第二紧固件 400”或者第二组紧固件 400a”,这些紧固件提供防止支撑部件 100”移到标记为 Y 的平面之外的支撑。具体而言,支撑部件 100”提供抵抗大体沿横向于平面 Y 的方向施加的力或者负载的支撑。参照图 20,通过利用紧固件 400a”将支撑部件 10”接合到肋 95b”,面板 10”特别是面板突起 70”可以被支撑而防止移到平面 Y 之外。优选的是,平面 Y 大体横向于纵向部件 130”的纵轴线。优选地,紧固件 400”被取向成与从车辆面板延伸的竖直肋接合。应认识到,紧固件 400”还可以为部件 100”提供支撑,以防止沿其它方向移位。

[0137] 图 28 是优选实施方式的支撑部件 100”的另一个立体图,示出了设置在部件 100”上的第三紧固件 500”或者第三组紧固件 500a”,这些紧固件提供防止支撑部件 100”移到标记为 Z 的平面之外的支撑。支撑部件 100”提供抵抗沿大体横向于平面 Z 的方向施加的力或者负载的支撑。参照图 20,通过利用紧固件 500a”将支撑部件 10”接合到肋 95c”,面板 10”特别是面板突起 70”可以被支撑而防止移到平面 Z 之外。优选的是,平面 Z 大体横向于纵向部件 130”的纵轴线。优选地,紧固件 500”被取向成与从车辆面板延伸的水平肋接合。应认识到,紧固件 500”还可以为部件 100”提供支撑,以防止沿其它方向移位。

[0138] 优选地,本发明的支撑部件(诸如支撑部件 100”)包括适当地定位并且适当地取向的紧固件,使得当与面板接合时,支撑部件提供支撑,以阻止移到平面 X、Y 和 Z 中的至少一个之外;优选地阻止移到平面 X、Y 和 Z 中的至少两个之外;以及最优选地阻止移到所有三个平面 X、Y 和 Z 之外。

[0139] 本发明的支撑部件可以被用作单独的支撑部件,以稳定、保持并且接合车辆面板的较大区域,并且具体地是面板的向外突出的周缘区域。

[0140] 本发明的支撑部件可以由多种材料形成,诸如但不限于金属、聚合物材料(诸如塑料、复合材料或者其组合)。优选的是,支撑部件由具有适当的物理性质的塑料材料形成。本发明的支撑部件优选地由一个或更多个模制操作形成。

[0141] 用于紧固件 300”、400”和 500”的紧固件可以是如本领域中通常使用的几乎任何类型。优选的是,紧固件与支撑部件一体形成。紧固件可以是如本领域中所已知的具有自锁设置的弹性的塑料暗夹。

[0142] 前隔板罩和空气流系统

[0143] 图 29 是根据本发明的优选实施方式的隔板罩 100”的立体图。隔板罩 100”大体呈平坦部件的形式,并且限定了上表面 110”、相反指向的底面 112”、前边缘 102”、后边缘 104”、侧边缘 106”和 108”,这些边缘分别绕罩 100”的周边延伸。隔板罩 100”还限定多个安装孔 120”和一个或更多个穿过罩的厚度延伸的构件开口 122”。如将认识到,安装孔 120”适于接收穿过罩 100”延伸并且将罩附接到车辆内的支撑结构的紧固件。构件开口 122”设置成接收可以穿过罩 100”延伸的不同构件或构件的部分。隔板罩 100”安装在车辆内,并且具体地为安装在发动机室内。罩 100”通常位于散热器的上方以及发动机的前面。这里更加详细地描述罩 100”的优选安装和其在车辆前组件内的结合。

[0144] 根据本发明,优选实施方式的隔板罩 100”包括凹盘 130”。凹盘 130”优选为形成或者限定于罩 100”中的凹进区域。凹盘 130”可以被限定在罩 100”的几乎任何区域

中,例如,罩 100''' 的左部上,罩 100''' 的右部上(如图 29 所示),罩 100''' 的前部中(还如图 29 所示),罩 100''' 的后部中,罩 100''' 的中心中,或者这些部分的一个或更多个组合。凹盘 130''' 的具体位置主要取决于发动机进气口和车辆的发动机室或者区域内的其它构件的构造。下面将结合下述的图 32 更加详细地描述这些方面。

[0145] 还参照图 29,凹盘 130''' 优选包括前凹盘壁 132''' ,该前凹盘壁 132''' 包括滤网区域 134''' 。凹盘 130''' 还包括与前凹盘壁 132''' 向后间隔开的后凹盘壁 136''' 。凹盘 130''' 还包括底板 138''' ,该底板 138''' 分别在前凹盘壁 132''' 和后凹盘壁 136''' 之间延伸。基于凹盘的构造,还可以设置一个或更多个侧壁,诸如第一侧壁 139''' 和第二侧壁 140''' 。侧壁在前凹盘壁 132''' 和后凹盘壁 136''' 之间延伸。前壁 132''' 、滤网区域 134''' 、后壁 136''' 、底板 138''' 和侧壁 139''' 以及 140''' 的内表面在使用时共同限定凹盘的内表面 142''' 。凹盘 130''' 的内部可从罩 100''' 的上面 110''' 接近。

[0146] 图 30 和图 31 是图 29 中所示的优选实施方式的隔板罩 100''' 的平面图和前视图。这些图揭示了罩 100''' 的附加结构方面,特别是凹盘 130''' 。具体而言,图 31 示出了滤网区域 134''' 以及限定在该区域中的多个孔 135''' 。孔 135''' 适于能够并且促进穿过滤网区域 134''' 的空气流,因此被设计成改善对经过的空气流的最小摩擦阻力。这可以包括为孔 135''' 提供平滑表面和修圆边缘。优选的是,孔的数量和每个孔的相对尺寸使得在滤网区域上限定较高面积百分比的开口。例如,优选地,开口的百分比或者相对于滤网区域的总面积表示的开口的总面积为至少 50%,更优选为至少 60%,最优选为至少 70%。应理解,滤网区域中的开口比例的上限通常由滤网区域的支撑结构的一些类型的要求限制。通常,滤网区域中的该结构的面积将占滤网区域的总面积的至少 50%。

[0147] 滤网区域 134''' 中的孔 135''' 可以采用多种形状。附图中所示的优选实施方式的隔板罩 100''' 示出为具有槽形或者椭圆形孔 135''' 。由于该形状在滤网区域 134''' 中提供较高百分比的开口,因此该形状优选,而且其还能够使较坚固和刚硬的支撑结构越过滤网区域延伸。然而,应理解,本发明包括用于滤网孔 135''' 的许多其它形状,诸如但不限于圆形、方形、矩形、三角形、多面形以及不规则形状。

[0148] 通常,通过成型前凹盘壁 132''' 中的孔的期望图案可以形成滤网区域 134''' 。然而,还设想,本发明能够利用一个或更多个丝网筛组件或者安装在形成于凹盘壁中的一个或更多个开口中的其它构件。

[0149] 优选实施方式的隔板罩 100''' 优选地以一个或更多个模制操作形成。尽管可以通过组装或者连接多个构件来形成罩,但优选的是,罩 100''' 以及具体为凹盘 130''' 被一体形成。因此,凹盘壁(诸如壁 132''' 和 136''')优选地与罩 100''' 的其它部分邻接。

[0150] 图 32 是使用优选实施方式的隔板罩 100''' 的车辆前部区域中的优选实施方式的车辆前组件 200''' 的示意图,示出了所形成的空气流 AF 和其通过根据本发明的组件的路径。车辆前组件 200''' 通常布置成靠近一个或更多个车身面板 210''' ,并且由一个或更多个车辆支撑部件 220''' 支撑。基于车辆的具体构造,组件 200''' 大体布置在前保险杠表面 230''' 的上方。车辆前组件 200''' 包括一个或更多个车辆前部件 240''' ,该车辆前部件 240''' 限定或者提供能够使空气进入车辆的前部区域的空气入口开口 242''' 。图 32 示出了通过开口 242''' 进入组件 200''' 的空气流 F。可以越过开口 242''' 布置一个或更多个格栅部分 250''' ,以保证防止可能与车辆接触的碎片或者其它物体进入。如果从车辆的外部充分可

见,则格栅部分 250””还可以用于提供车辆的前外部区域的特定的美学功能并改善外观。

[0151] 图 32 示出了优选实施方式的隔板罩 100””的优选安装构造。罩 100””大体布置在开口 242””的上方和后部,空气流 AF 通过该开口 242””进入。一个或更多个封装面板 260””优选地设置在罩 100””的下方,并且最优选地,直接设置在罩 100””的凹盘 130””的下方。封装面板 260””因这里稍后所述的原因而优选竖直地取向,或者大体竖直地取向。罩 100””还优选地布置在发动机进气口 300””的前方。进口 300””或者其全部或部分可以直接安装到罩 100””,并且共享共用的安装孔 120””。

[0152] 图 32 还示出了优选实施方式的隔板罩 100””的另一个特征,并且具体地为凹盘 130””的构造。如图 32 所示,优选的是,前凹盘壁 132””和后凹盘壁 136””中的至少一个从罩 100””的下表面 112””以一定角度延伸。优选地,前壁 132””和后壁 136””相对于罩 100””的下表面 112””均以一个或者多个角度延伸。优选的是,该角度不是 90°。通常,前壁和后壁延伸的该角度可以是大约 30° 至大约 60°,并且优选大约为 45°。尽管本发明包括其中前凹盘壁和后凹盘壁从隔板罩 100””的下表面 112””横向延伸(即 90°),但优选的是,这些壁朝向彼此延伸,以降低隔板罩所需要的空间。另外,确信的是,如下所述,将后凹盘壁 136””构造成以大约 30° 至大约 60° 的角度延伸还促进了进入凹盘的空气流的有效偏转。

[0153] 在注意本发明的附加方面之前,有益的是考虑这里用于描述车辆前组件中或周围的空气流的多个术语。在车辆前区域中的流动的空气是沿朝车辆后部的方向的流动,因此这里被称作向后流动或者沿向后方向的流动。类似地,朝车辆前部流动的空气被称作向前流动或者沿向前方向的流动。应理解,这些术语不需要空气流沿与车辆的纵轴线平行的方向行进,但是行进方向仅包括向前或向后的分量向量。而且,不时地在这里使用术语“上游”和“下游”是为了描述空气流道中的位置或构件。应认识到,术语上游是指在流道中在某物体之前或前面的位置或者构件。即,上游是指在流道中比另一个位置或者构件更靠近流动源的位置或者构件。而且,术语下游是指流道中的位于某物体之后的位置或构件。具体而言,下游是指在流道中比另一个位置或者构件更加离流动源的位置或构件。

[0154] 现在将描述本发明的重要特征,即,通过优选实施方式的组件 200””和使用优选实施方式的隔板罩 100””而形成的独特空气流。参照图 32,进入的空气流示出为箭头 AF。进入车辆的空气穿过格栅或者格栅部分 250””。空气流向位置 A,在该位置处,空气的向后方向转向,并且优选地通过一个或更多个封装面板 260””(图 32 中在该位置处未示出)反向。优选地,空气流向上转向,并且空气流的方向反向,使得空气流现在沿向前方向流向位置 A 下游的位置 B。在大约位置 B 处,空气流的方向再次反向,使得空气流沿向后方向流向位置 B 下游的位置 C。车辆前部件 240””的一个或更多个内部表面优选地使空气流在位置 B 处转向,然而,还可以使用封装面板 260””。空气继续向车辆组件 200””中的位置 C 流动,在该位置 C 处,空气的方向再次被明显改变,并且优选地通过封装面板 260””反向成向前方向而到达位置 C 下游的位置 D。车辆前部件 240””的一个或更多个内部表面优选在位置 D 处使空气流转向,然而,还可以使用封装面板 260””。空气流从位置 D 再次沿向后方向并且进入罩 100””的凹盘 130””的前壁 132””。具体而言,空气流进入凹盘 130””的滤网区域 134””,并且继续进入到罩 100””的凹盘 130””内的大约位置 E。在位置 D 下游的位置 E 处,空气流的方向通常通过后凹盘壁 136””再次改变。空气流继续流向位置 E 下游处的位置 F,

在该位置 F 处,空气流再次转向成与发动机进气口 300”一致的方向。进口 300”是位置 F 的下游。空气流在位置 F 处可以通过一个或更多个面板转向,或者车辆引擎罩的下侧可以用于实现该转向。

[0155] 本发明的优选实施方式的空气流策略呈现出各种特征。一个特征涉及空气流方向的反向次数。优选地,本发明的前部车辆组件在空气流方向上实现至少两次反向。也就是说,在进入前部车辆组件之后以及进入发动机进气口之前,使空气流至少两次变成向前方向(或者至少两次变成向后方向)。多个方向变换的使用(特别是以较快速顺序)导致大量的携带颗粒与空气流分离。这继而导致较少干涉发动机进气口下游的一个或更多个过滤元件处的空气流,这是因为过滤元件不太可能被收集的颗粒阻塞。本发明的另一个特征在于在穿过优选实施方式的隔板罩 100”的滤网区域 134”之后,不使空气流方向反向(尽管方向转换)。该特征促进空气流在该位置处保持速度,因此提高或者至少保持流向发动机进气口的较大的总空气量。本发明所提供的另一个优点在于由组件(诸如组件 200”)提供的大多数弯曲路径发生在凹盘上游或者空气通过隔板罩之前。因此,很大部分的携带颗粒在进入优选实施方式的罩 100”的凹盘 130”之前已与空气流分离。这继而导致灰尘、碎片和水分在凹盘中以及罩 100”的表面上的堆积较少。

[0156] 本发明(诸如优选车辆前组件 200”中实施的本发明)可呈现多种不同形式。从而,本发明不限于图 32 中所示的具体结构或者形成的空气流。取代的是,本发明包括多种空气流通路,这些空气流通路形成或者限定在车辆前区域中,布置在通常沿车辆的前区域定位的一个或更多个空气进口与隔板罩之间,所有这些通路均布置在发动机进气口的上游。本发明的通路包括多个间隔开的壁,这些壁被布置成限定这样的流道,在该流道中,通过该通路从车辆空气进口到发动机进气口的空气流(优选地在穿过隔板罩之前)经受至少两次方向反向。方向反向可以是任意一对相反方向的反向。因此,本发明包括这样的通路,该通路使空气流在垂直平面、水平平面、或者它们之间的任意平面或者这些平面的组合中发生至少两次反向。优选地,如图 32 所示,该通路被构造成使空气流在大体竖直的平面中发生至少两次方向反向。然而,优选的是,该通路被构造成使空气流沿任意方向(最优选的是如本文所述沿向后和向前方向)发生至少两次反向。

[0157] 从本技术的未来应用和发展可以毫无疑问地清楚许多其它优点。

[0158] 这里所述的专利、公开申请和文章的全部内容通过引用结合于此。

[0159] 如上所述,本发明解决了与先前类型的装置相关的许多问题。然而,应认识到,如所附的权利要求所示,在不脱离本发明的原理和范围的情况下,可对这里为了解释本发明的性质而进行了描述和说明的部件的细节、材料和布置进行各种变化。

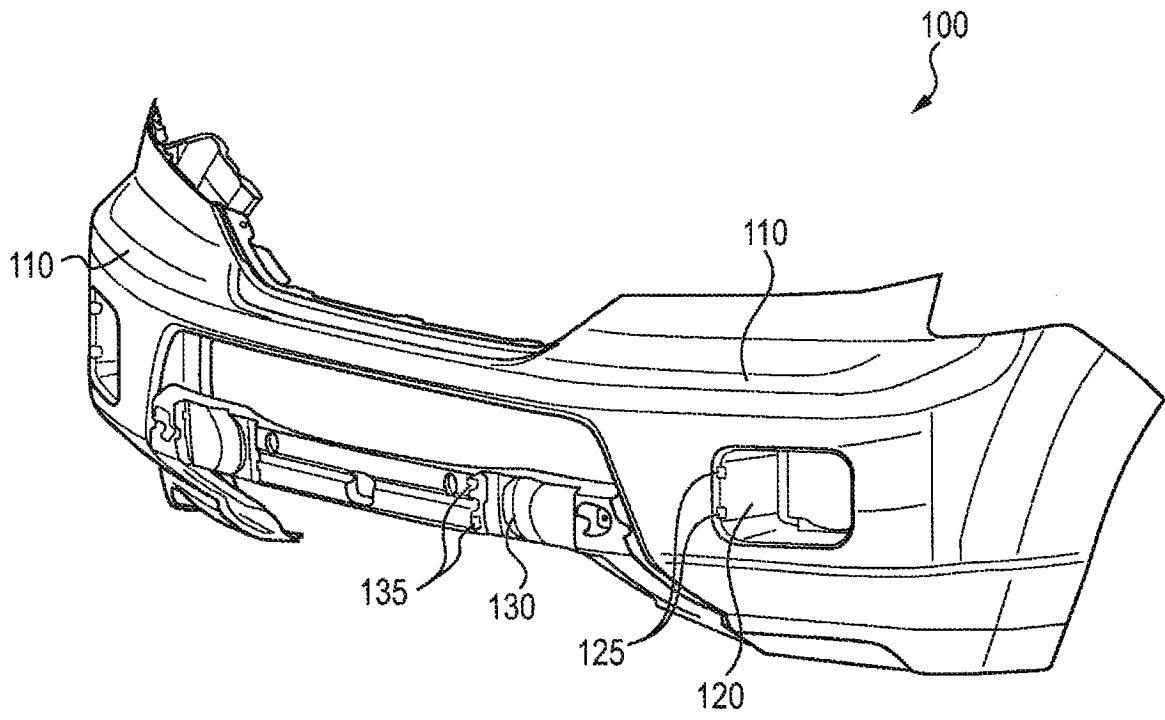


图 1

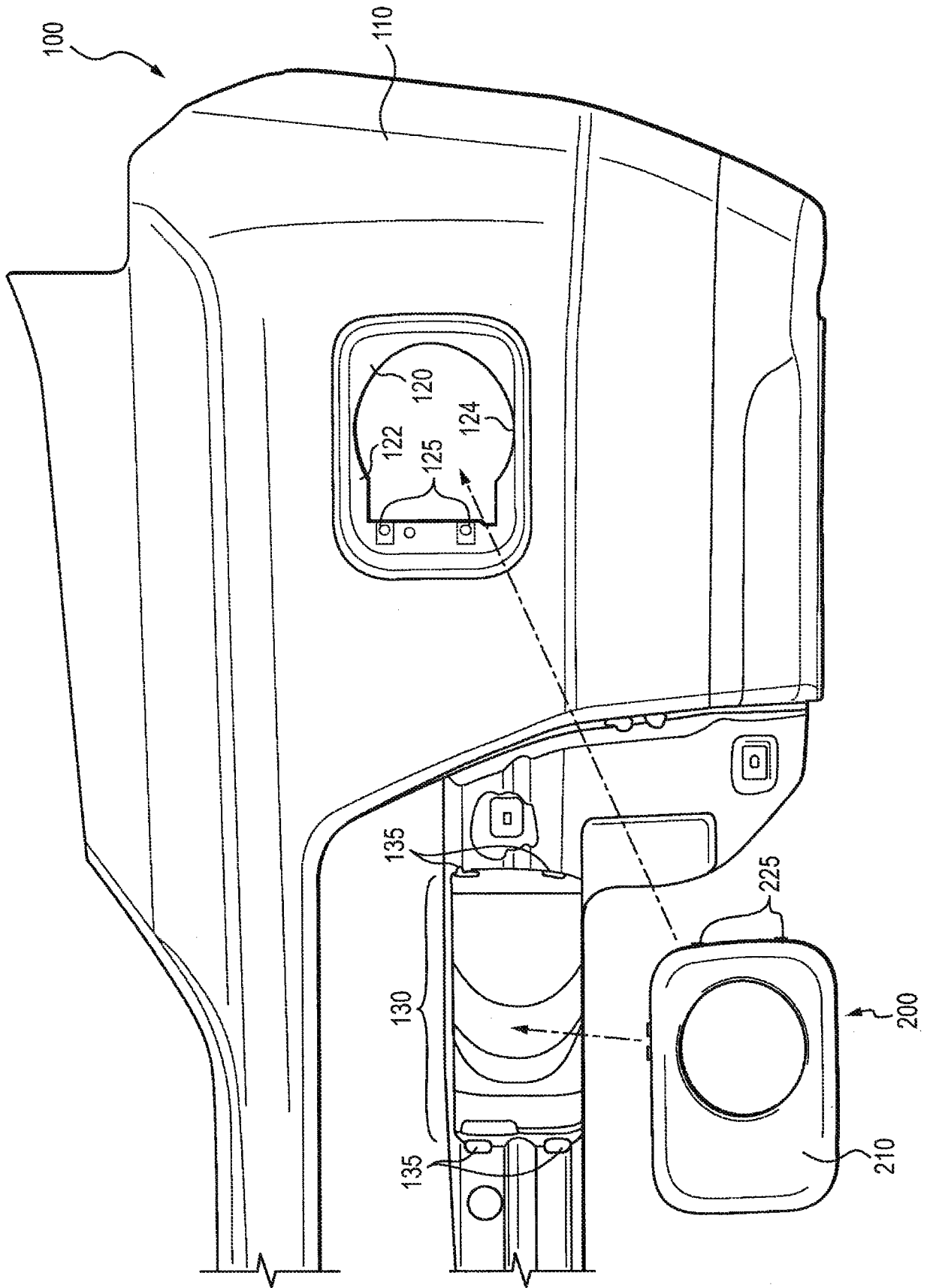


图 2

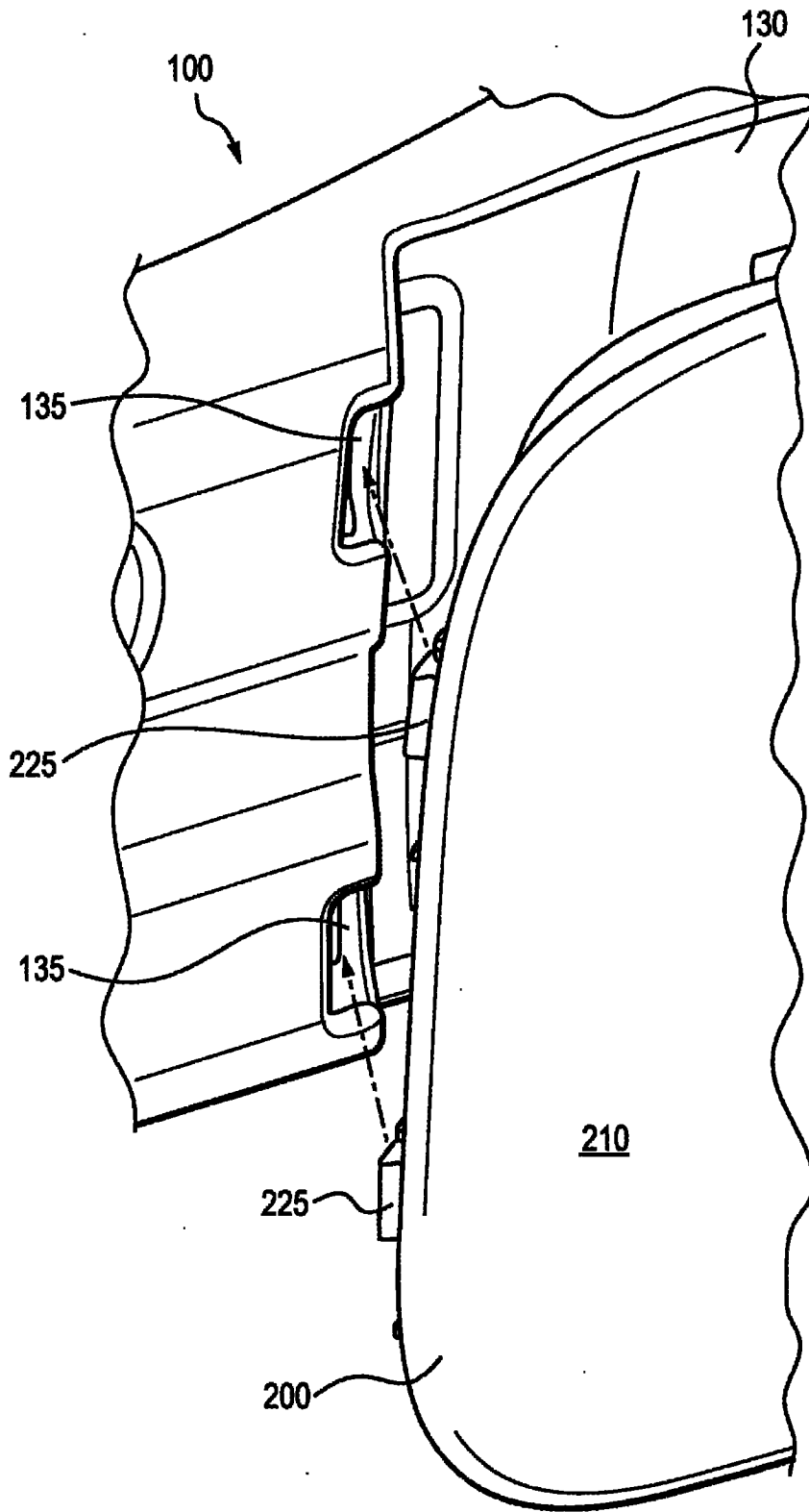


图 3

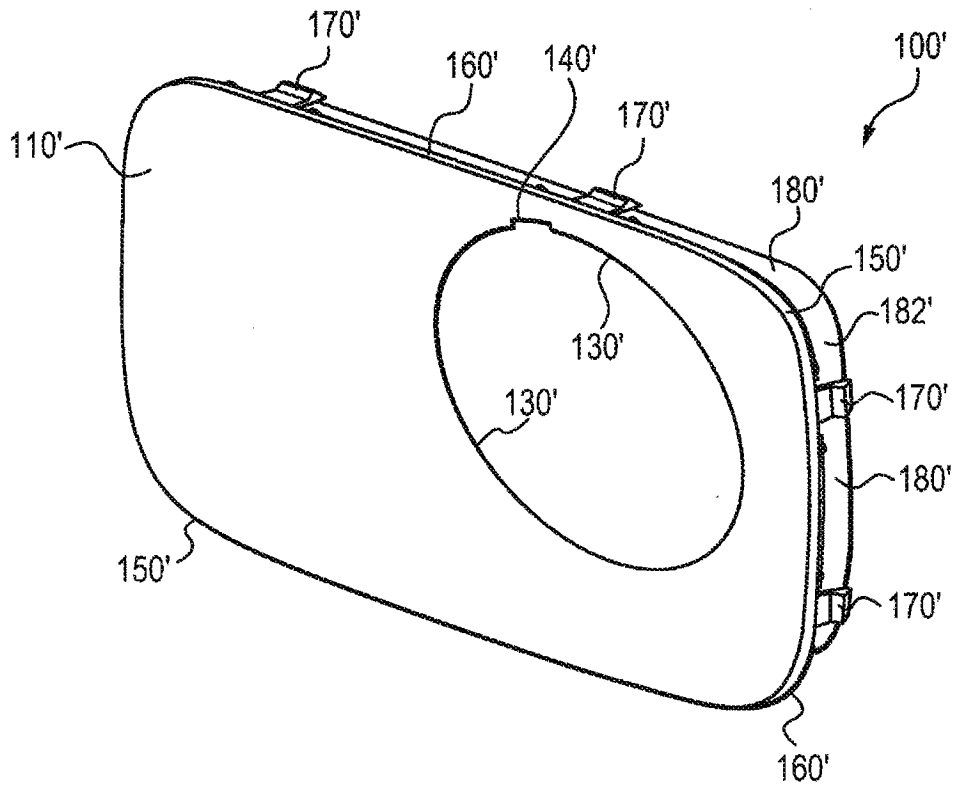


图 4

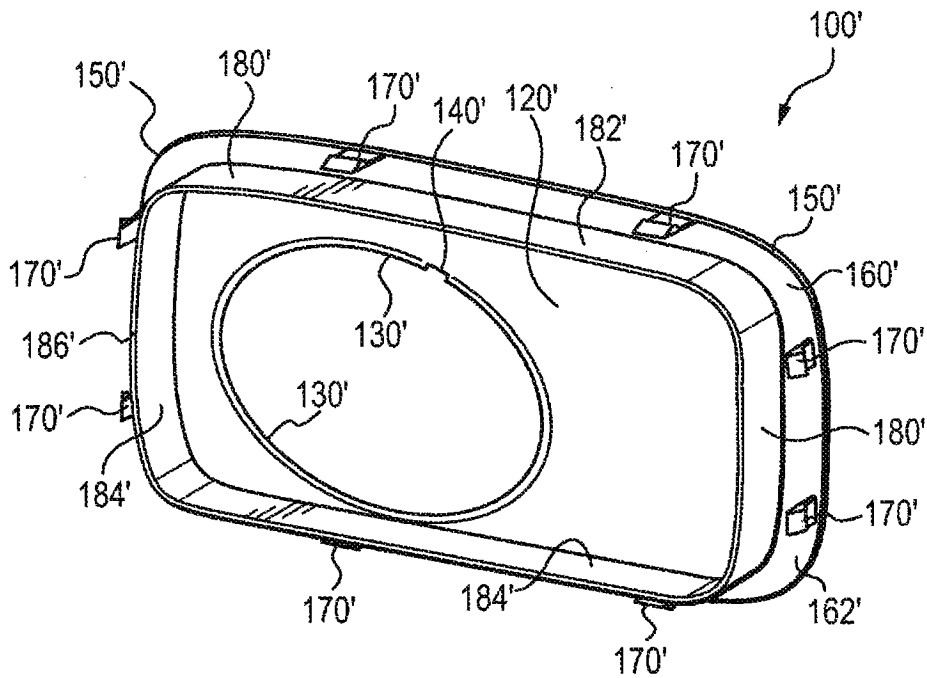


图 5

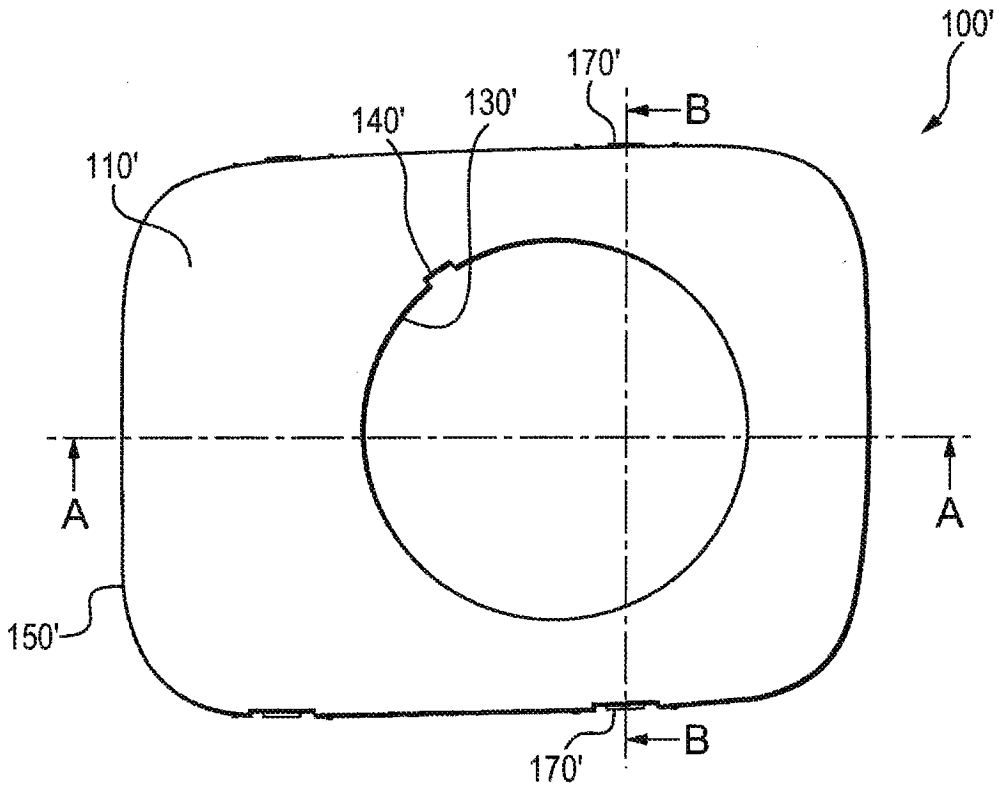


图 6

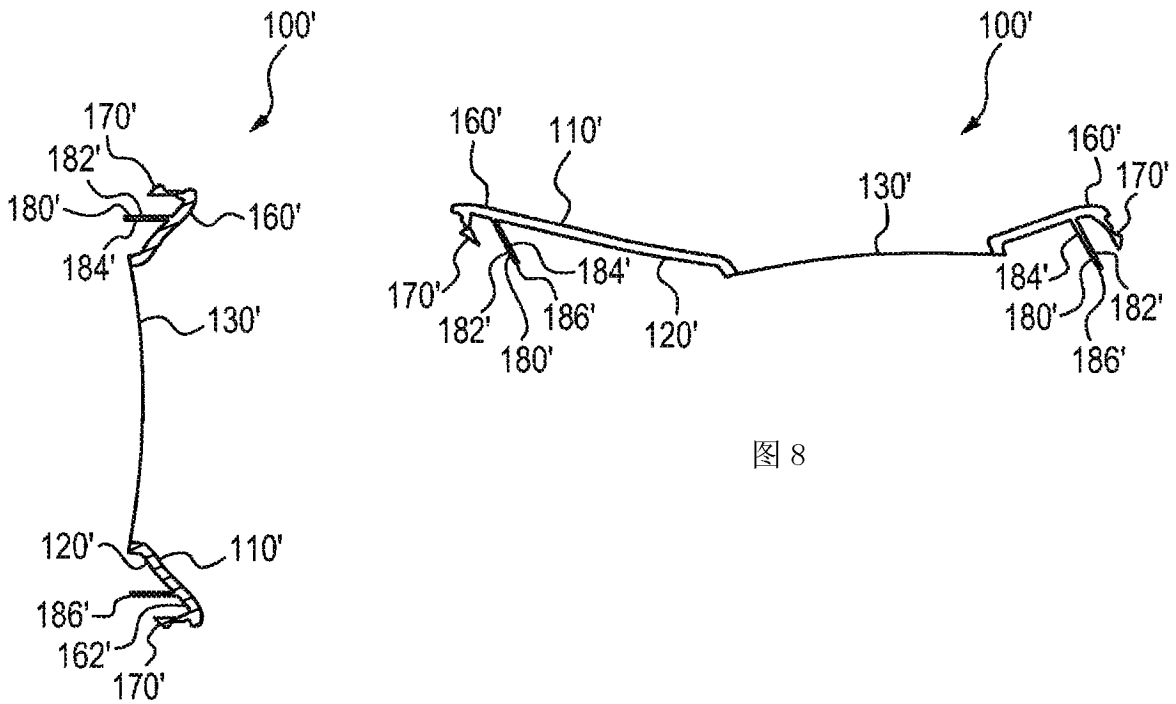


图 7

图 8

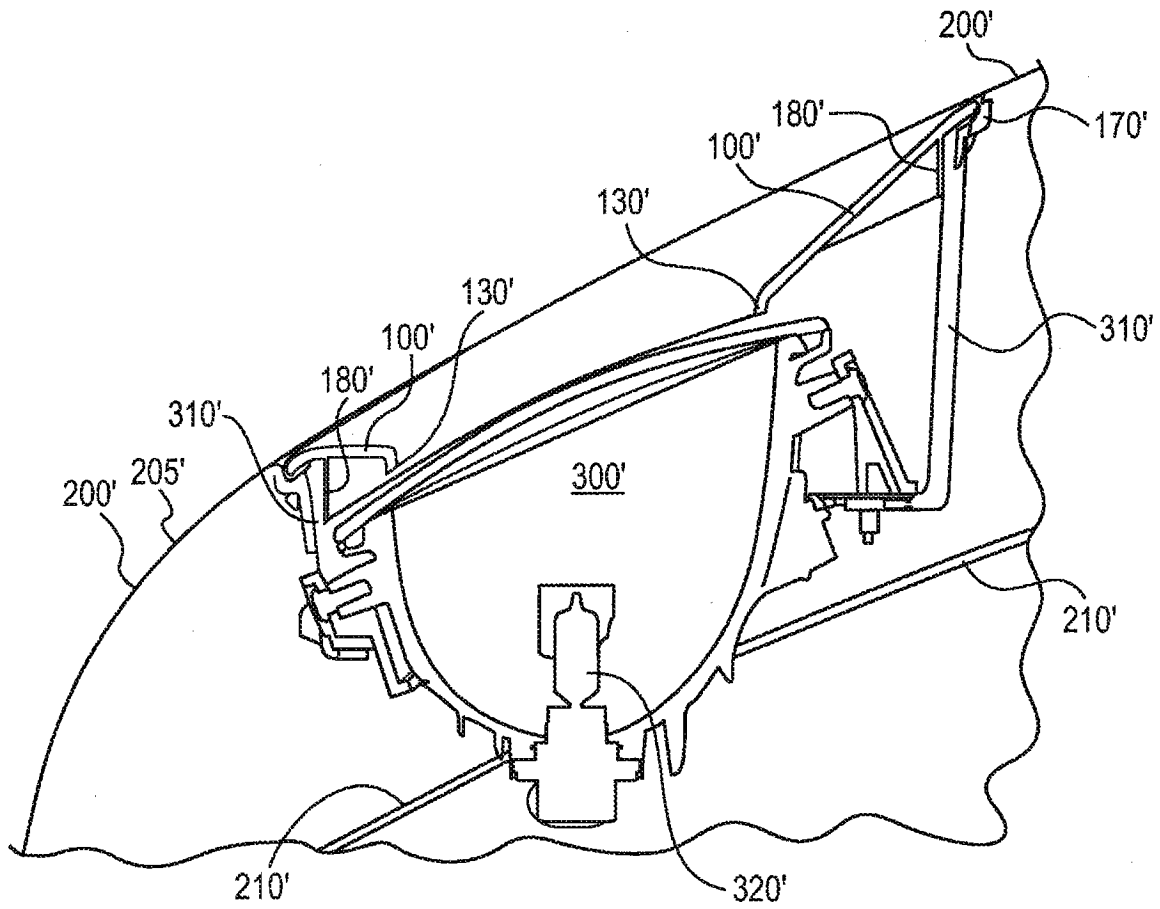


图 9

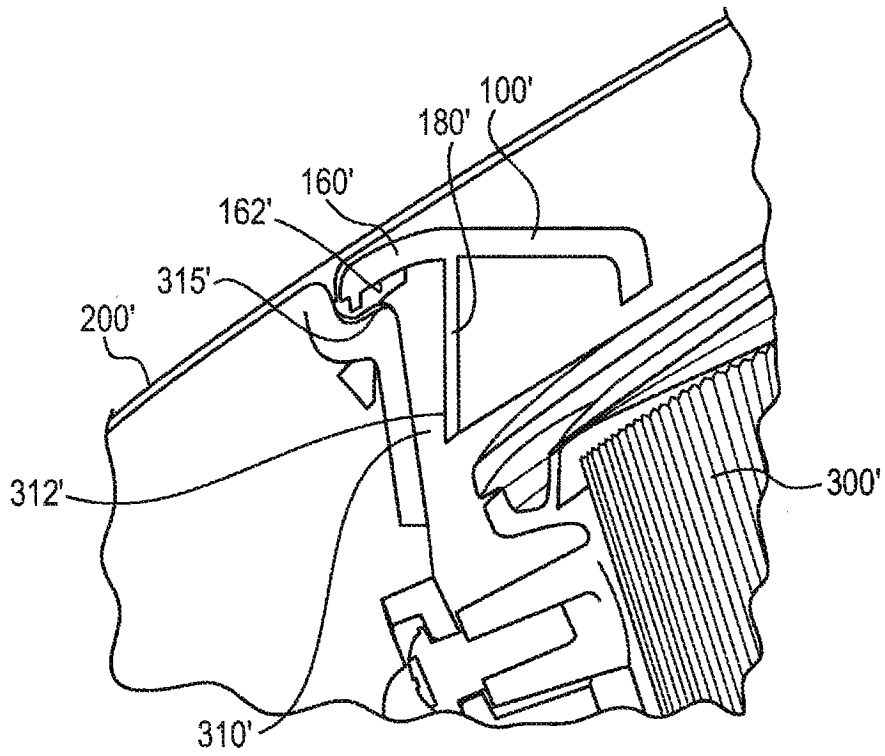


图 10

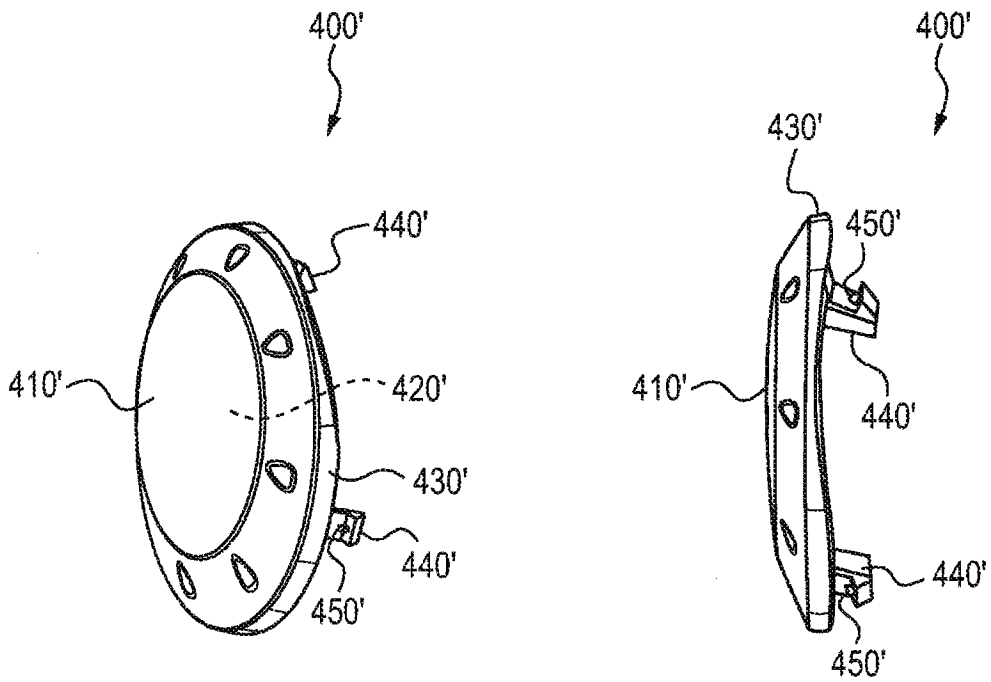


图 11

图 12

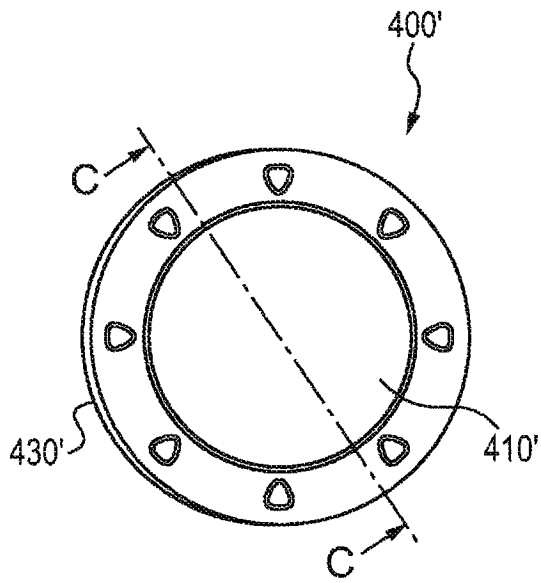


图 13

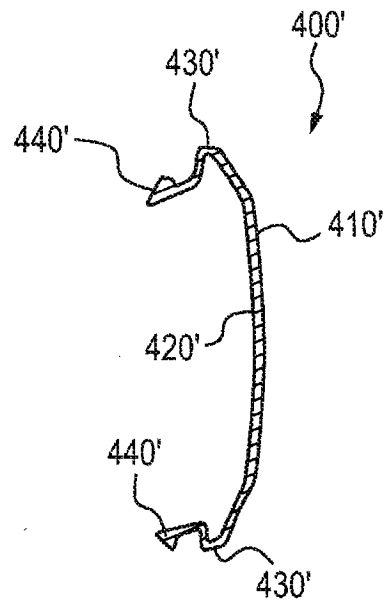


图 14

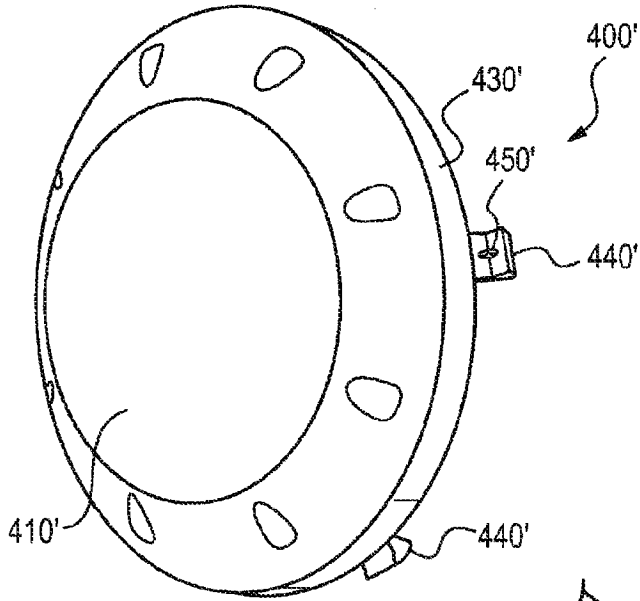


图 15

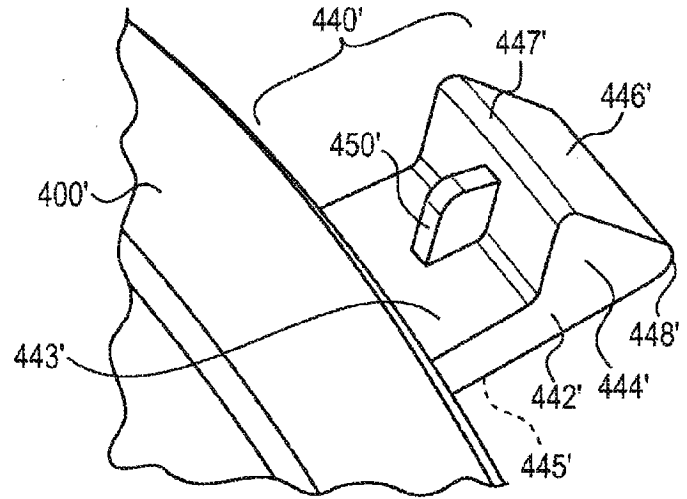


图 16

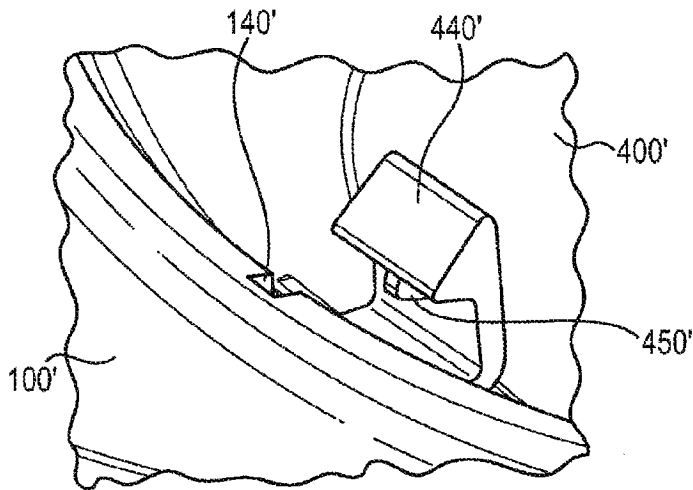


图 17

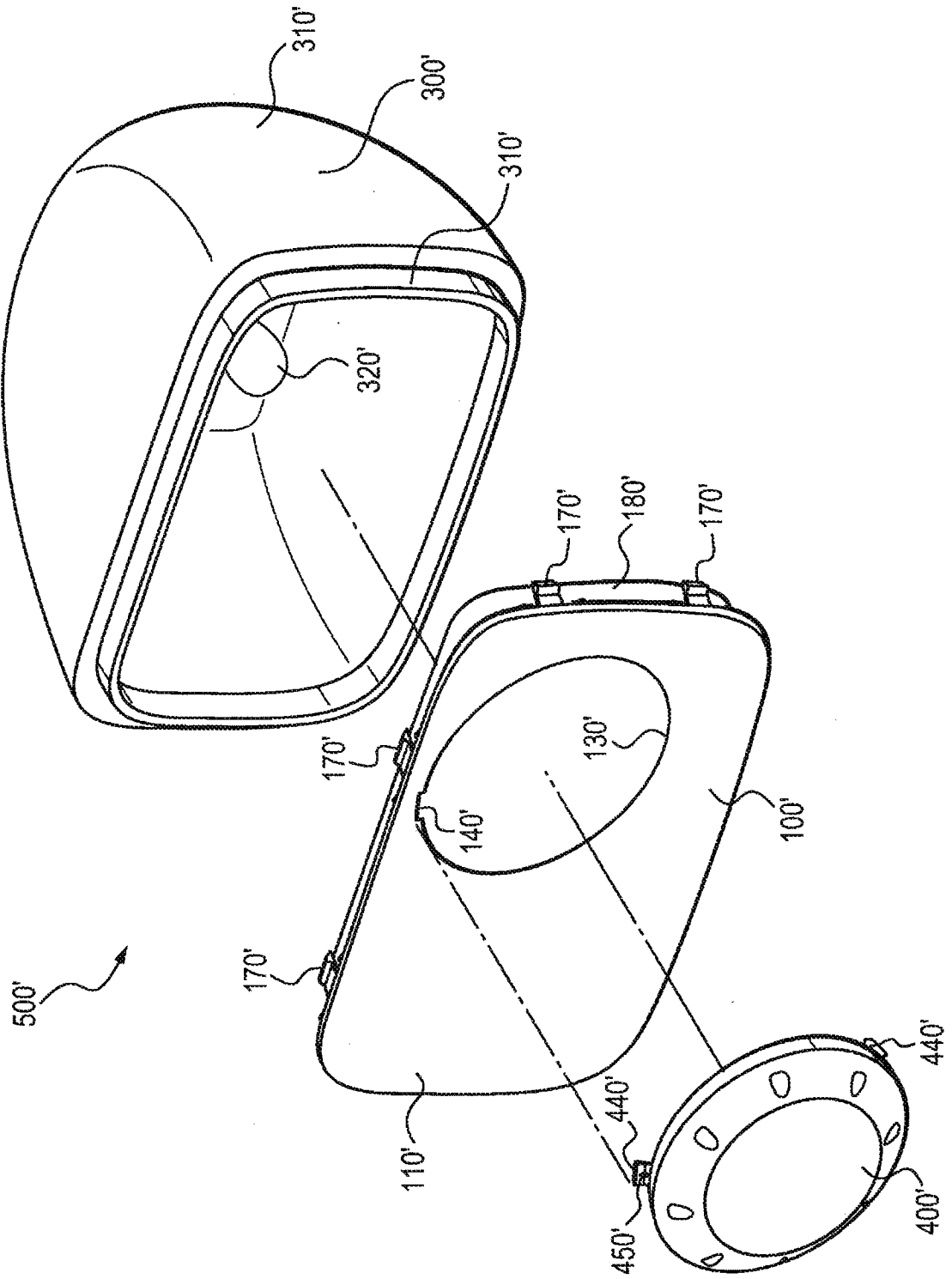


图 18

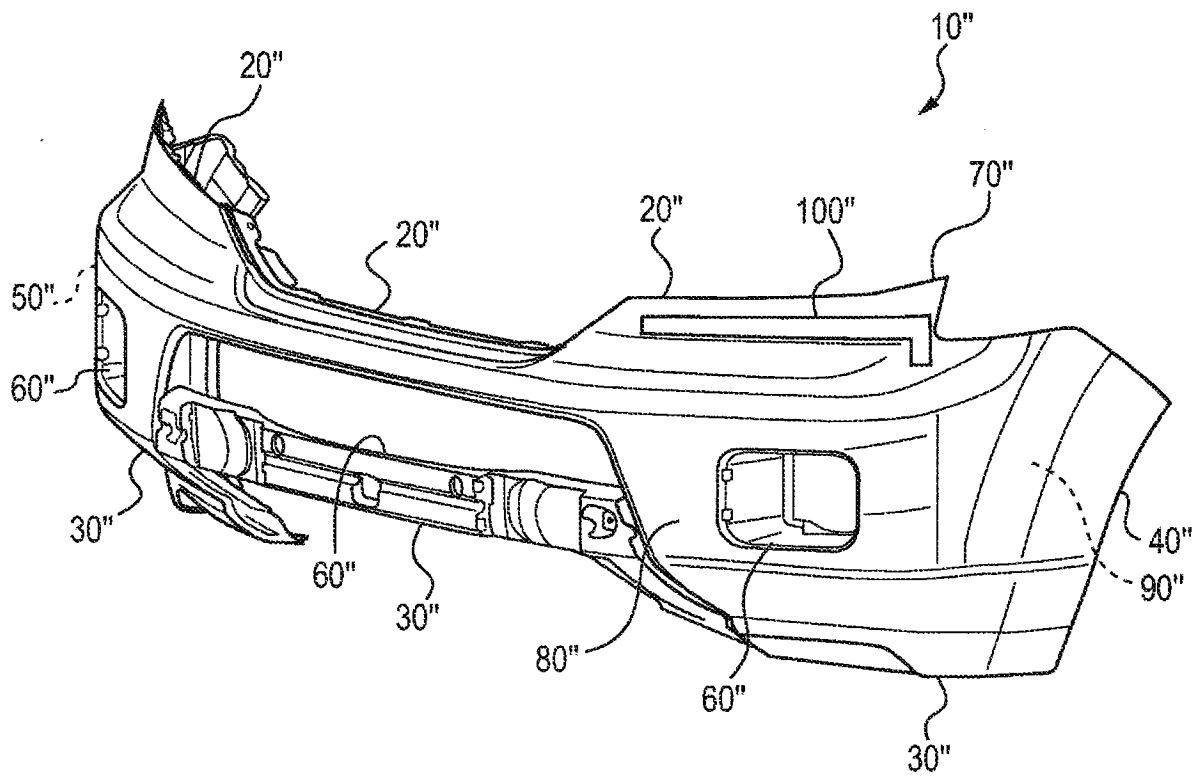


图 19

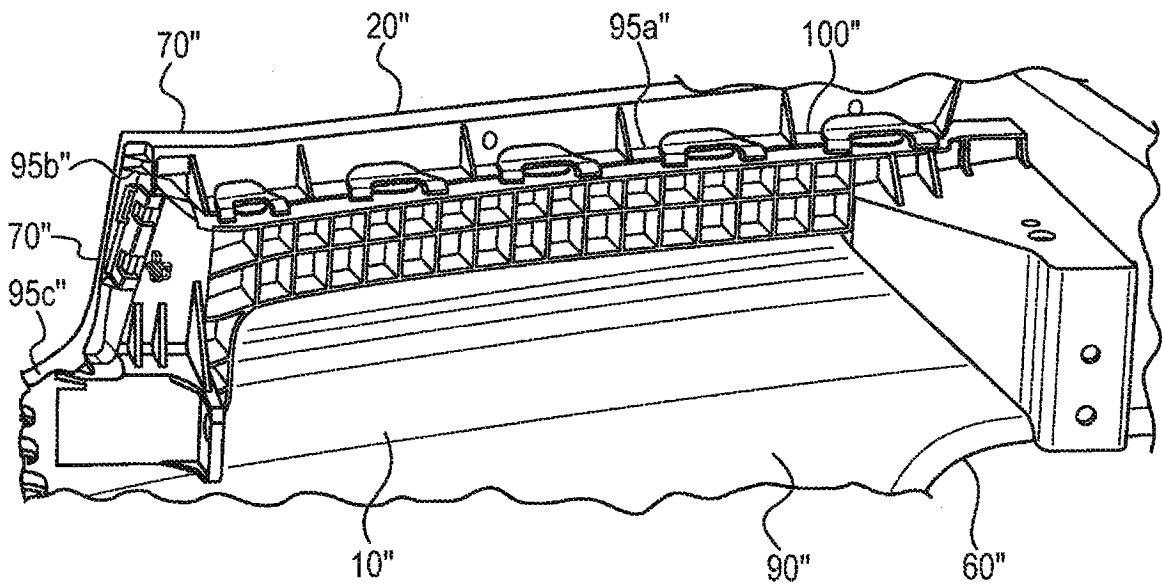


图 20

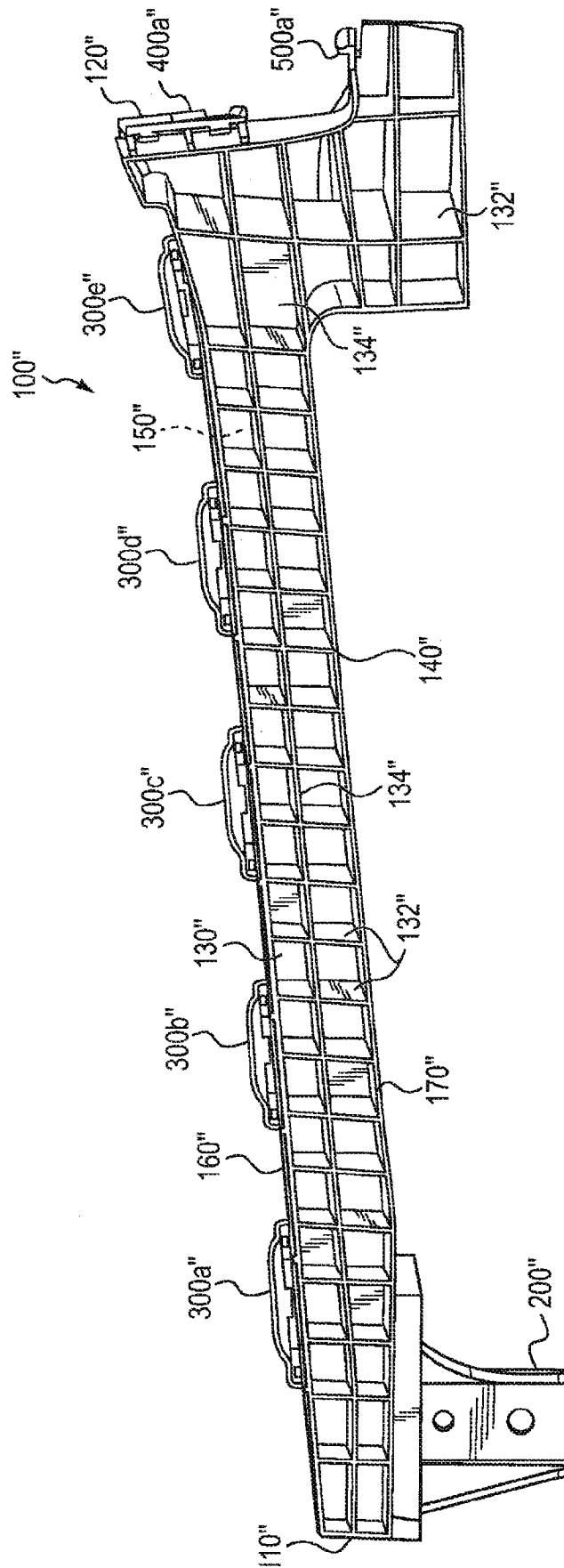


图 21

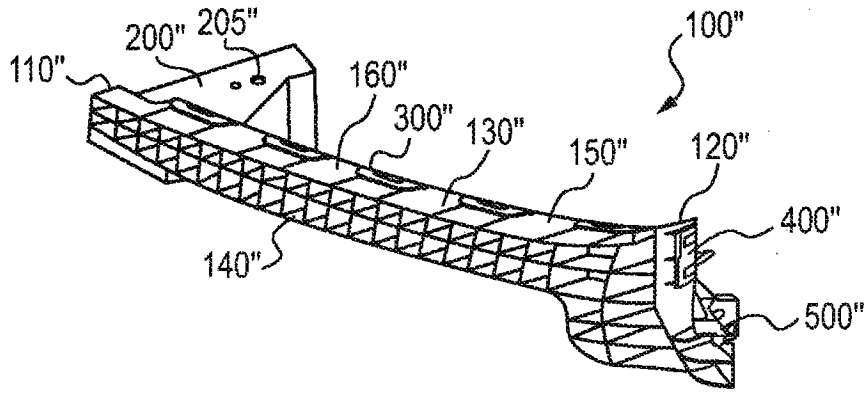


图 22

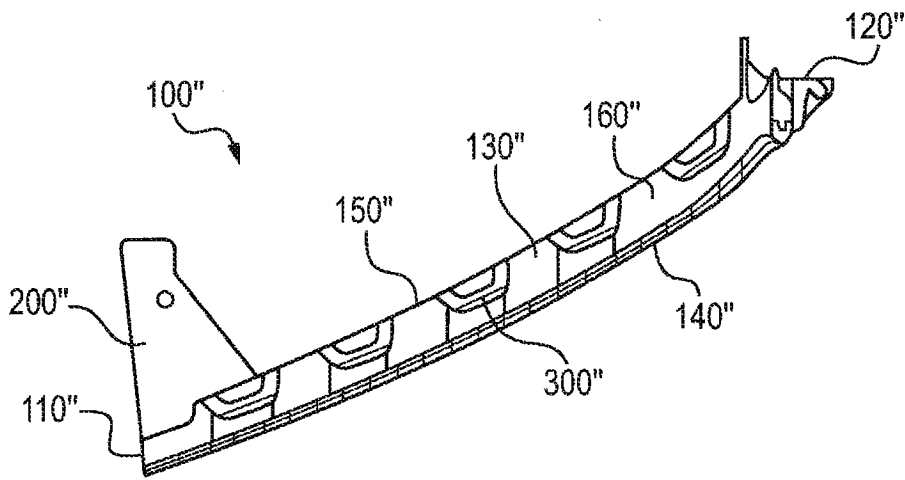


图 23

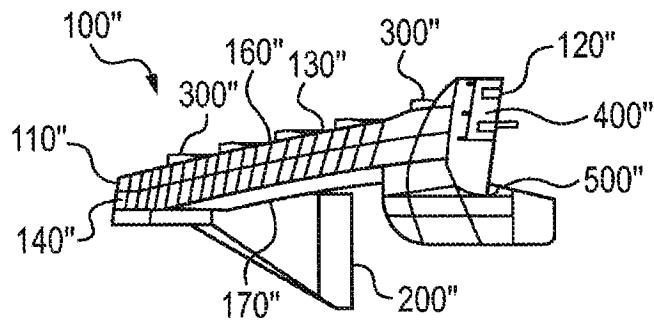


图 24

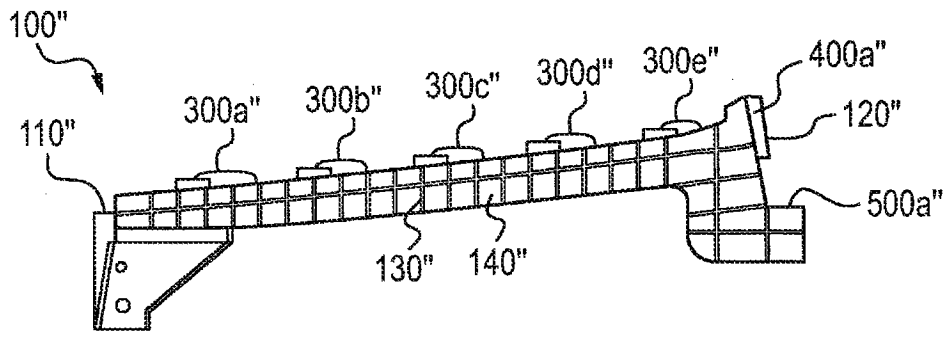


图 25

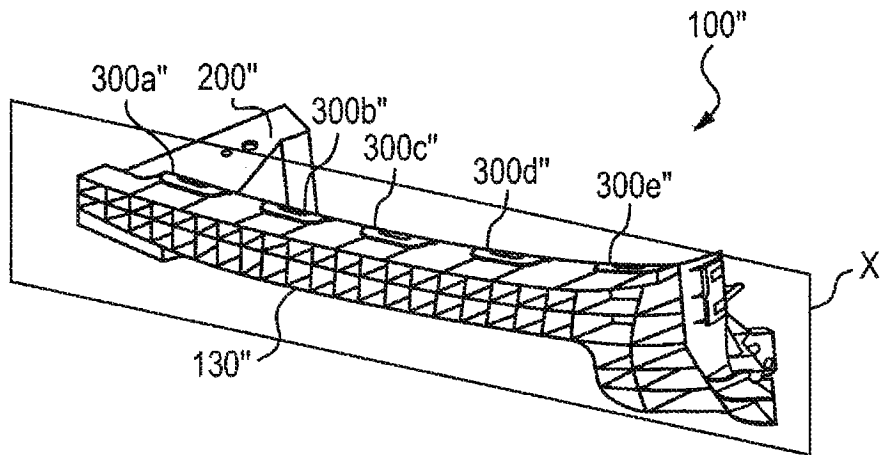


图 26

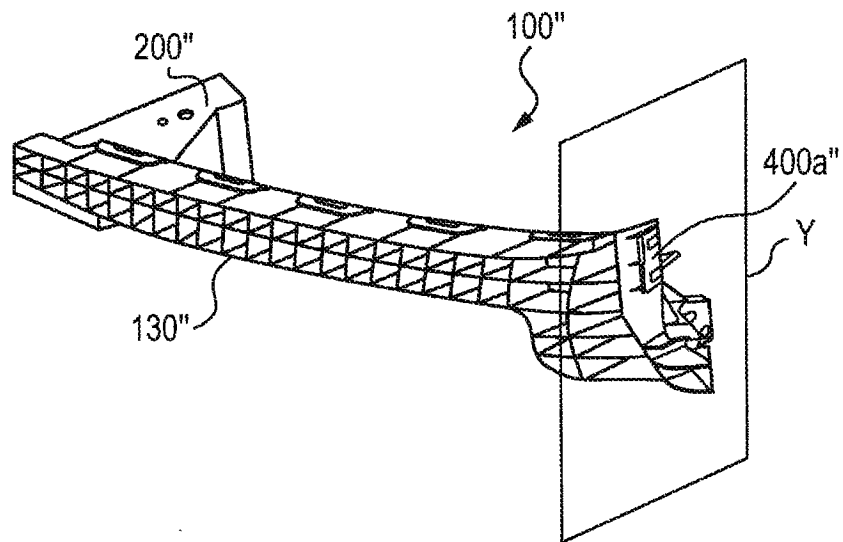


图 27

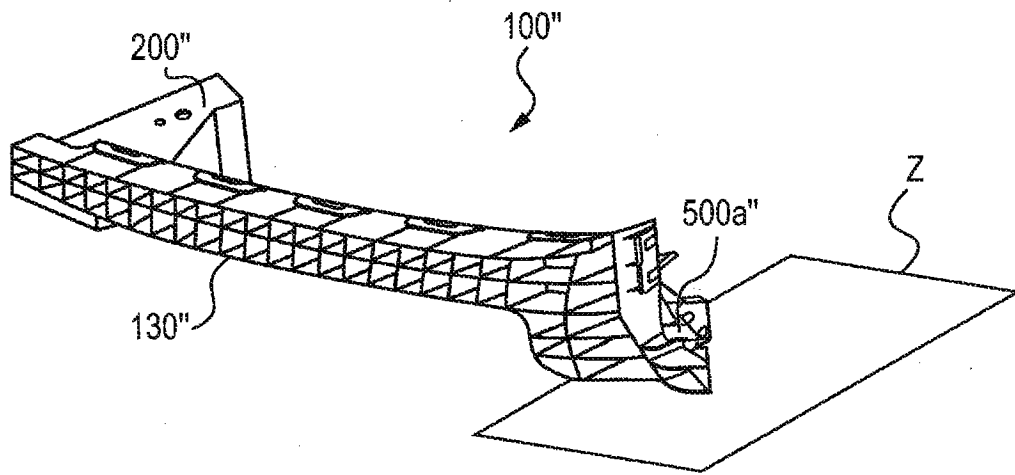


图 28

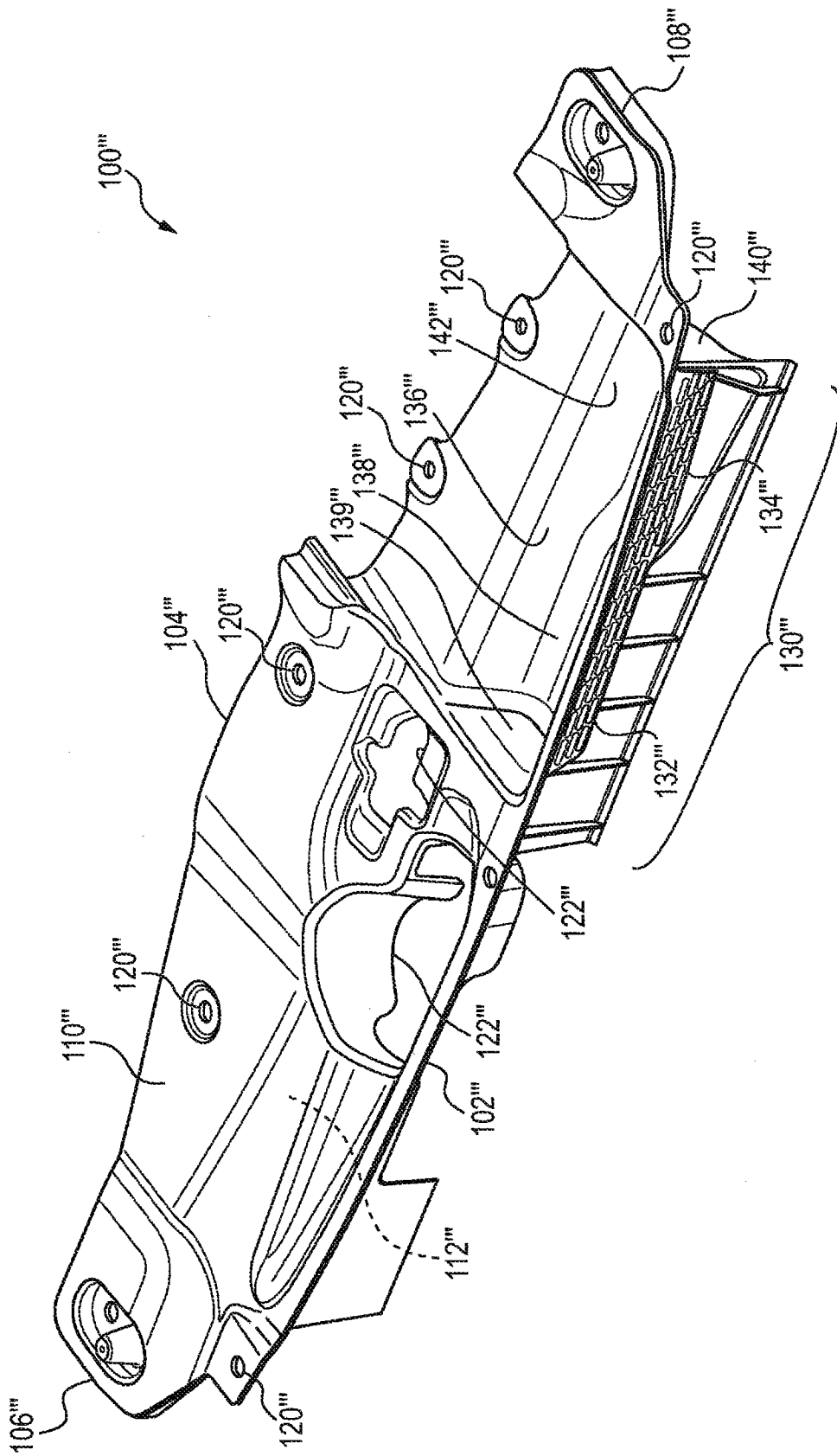


图 29

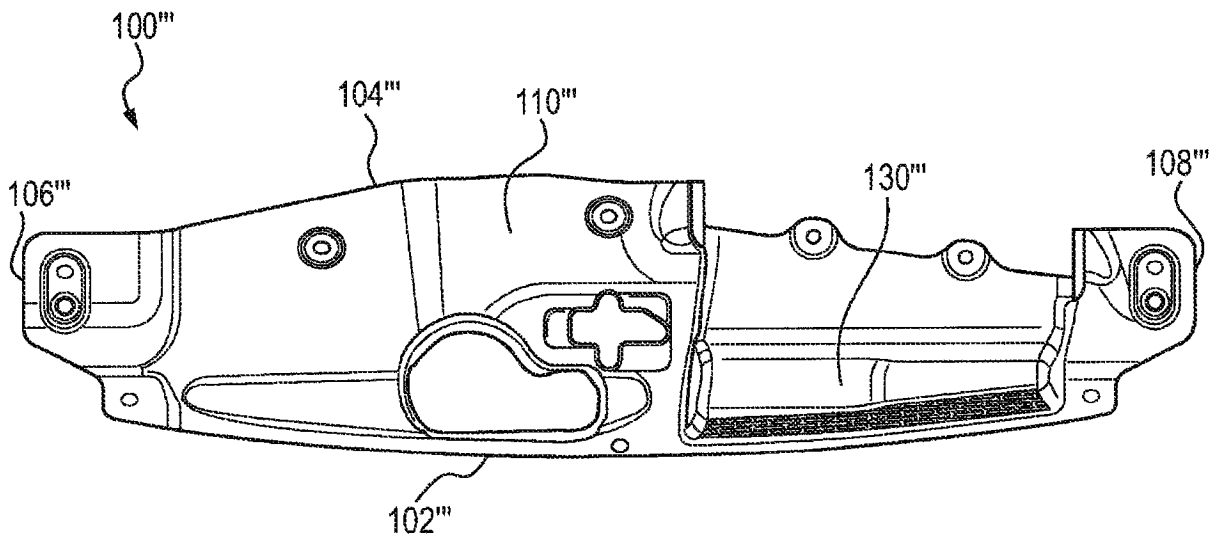


图 30

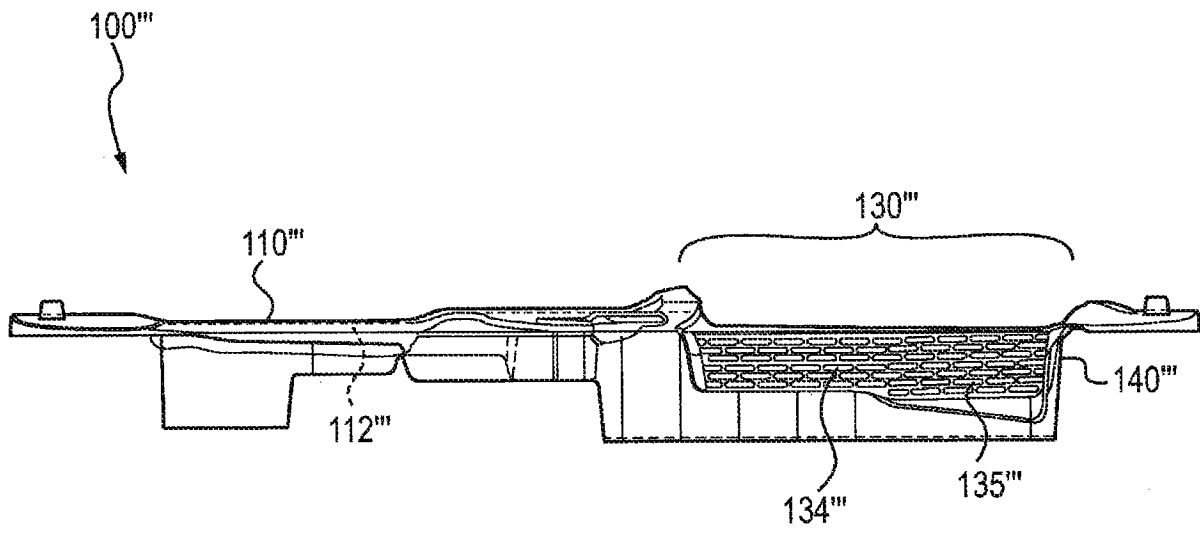


图 31

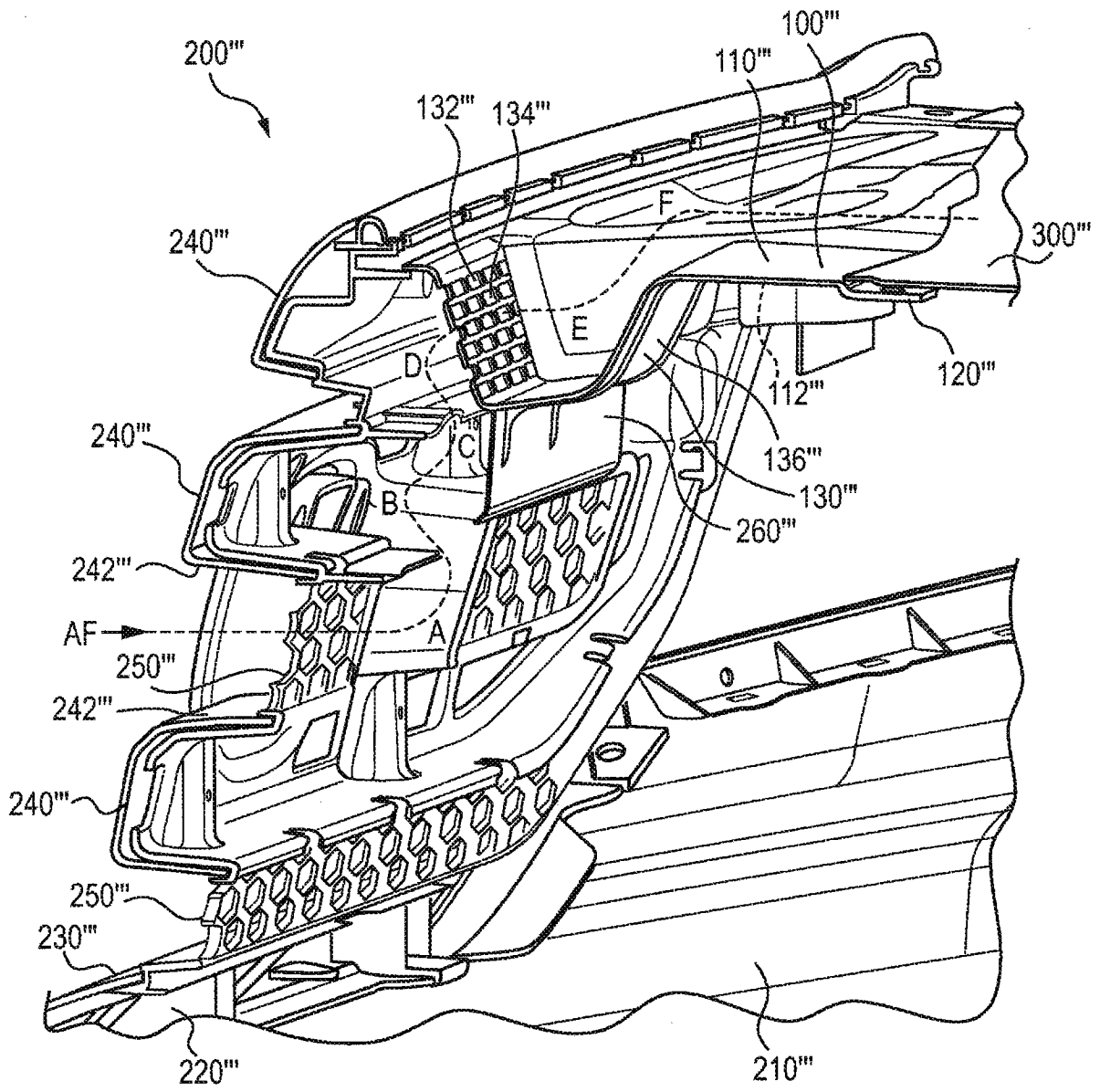


图 32