

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B62D 25/08 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410006733.2

[45] 授权公告日 2009年8月19日

[11] 授权公告号 CN 100528667C

[22] 申请日 2004.2.26

[21] 申请号 200410006733.2

[30] 优先权

[32] 2003.2.26 [33] JP [31] 048982/2003

[32] 2003.12.12 [33] JP [31] 414927/2003

[73] 专利权人 日产自动车株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 冢原博树

[56] 参考文献

JP8-258743A 1996.10.8

JP6-286658A 1994.10.11

JP8-175427A 1996.7.9

审查员 毛永宁

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇

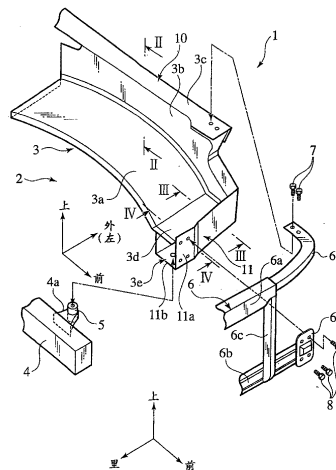
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

[54] 发明名称

一种框架结构的车辆的车辆前车身结构

[57] 摘要

一种框架结构的车辆的一个车辆前车身结构，包括：一对罩盖凸耳，组成车辆前车身的左和右侧面上的内壁；一对侧轨道，罩盖凸耳相应地与侧轨道的前端连接；以及一个散热器芯子支架，连接至罩盖凸耳的两个前端。每个罩盖凸耳的横向外侧面设有一个盒形段元件，在车辆的一个纵向上延伸。



1. 一种框架结构的车辆的车辆前车身结构，包括：

一对罩盖凸耳（3），构成车辆前车身的位于车辆的横向上的两侧的内壁，每个所述罩盖凸耳（3）具有至少一个壁板部分（3a，3b）；

一对侧轨道（4），所述罩盖凸耳（3）相应地与所述侧轨道的前端连接；和

一个散热器芯子支架（6），连接至一对所述罩盖凸耳（3）的前端，其中，

每个所述罩盖凸耳（3）的横向外侧面设有一个沿车辆的纵向延伸的第一封闭段元件（10）；

每个所述罩盖凸耳（3）的前端设置有一个第二封闭段元件（11），所述第二封闭段元件（11）与所述第一封闭段元件（10）的前端是连续的，以及所述第二封闭段元件（11）在车辆的横向上延伸，以便连接至所述侧轨道（4）。

2. 按照权利要求1的车辆前车身结构，其特征在于，所述第二封闭段元件（11）的内部设置一个增强壁板（12），该增强壁板（12）沿着所述第二封闭段元件（11）的前壁（11a）和底壁（11b）延伸，且所述增强壁板（12）至少固定在所述第二封闭段元件（11）的前壁（11a）上。

3. 按照权利要求2的车辆前车身结构，其特征在于，所述散热器芯子支架（6）是用紧固件（8）紧固至所述第二封闭段元件（11）的前壁，以及所述增强壁板（12）是用此紧固件（8）与所述散热器芯子支架（6）一起紧固至所述第二封闭段元件（11）的前壁。

4. 按照权利要求1的车辆前车身结构，其特征在于，所述第二封闭段元件（11）是用一个螺栓（9）和一个螺帽（9A）连接至所述侧轨道（4），其中所述螺帽（9A）是设置在所述第二封闭

段元件(11)内,其直径比所述螺栓(9)的直径大的一个螺栓插入孔(11c)设在所述第二封闭段元件(11)上,以及沿着所述第二封闭段元件(11)的定位所述螺帽(9A)的表面可动地保持所述螺帽(9A)。

一种框架结构的车辆的车辆前车身结构

技术领域

本发明涉及一种框架结构的车辆的车辆前车身结构。

背景技术

各种的车身结构普遍地分为两类：一种单壳的或组合的结构，其中一个自支承体具有刚性元件与其整体地制成；以及一种框架的结构，其中单独的车体连接到一个结构的框架。这种框架结构主要使用于商业的车辆，比如卡车。

日本专利申请公开了 No.H6-286647 公开一种框架结构的车辆的一个车辆前车身结构（下文称框架结构车辆），其中车身或其座舱是通过具有一个弹性元件的车身安装件支承在一个框架上，车身在其前端设置支承元件，用于支承一个散热器芯子。更具体地，车身的前部设置左和右罩盖凸耳，组成其左和右内壁。罩盖凸耳相应地连接至框架和用支承元件相互地连接，从而保证了前车身的刚性。

发明内容

但是，在以上所述的车辆前车身结构中，每个罩盖凸耳具有较低的强度，因为它们是用压力成形的钢板制造的。

再者，为了降低重量和价格，要求使用树脂材料形成用于支承散热器芯子的支承元件。然而，树脂的支承元件进一步降低了车辆前车身的强度和刚性。

考虑到这些问题提出了本发明。本发明的一个目的是提供一种框架结构的车辆的车辆前车身结构，这种结构增强了罩盖凸耳和提高了车辆前车身的刚性，而不增加车辆前车身的复杂性或重量。

本发明的一个方面是提供了一种框架结构的车辆的一个车辆前车身，包括：一对罩盖凸耳，构成车辆前车身的位于车辆的横向上的两侧的内壁，每个罩盖凸耳具有至少一个壁板部分；一对侧轨道，罩

盖凸耳相应地与侧轨道的前端连接；以及一个散热器芯子支架，连接至一对罩盖凸耳的前端，其中每个罩盖凸耳的横向外侧面设有一个沿车辆的纵向延伸的第一封闭段元件，每个罩盖凸耳的前端设置有一个第二封闭段元件，第二封闭段元件与第一封闭段元件的前端是连续的，以及第二封闭段元件在车辆的横向上延伸，以便连接至侧轨道。

附图说明

现在本发明结合附图予以说明，附图中：

图1是按照本发明的第一实施例的一个框架结构车辆的左车辆前车身的一个分解的透视图；

图2是沿图1的直线 II-II 切取的车辆前车身的一个剖面图；

图3是沿图1的直线 III-III 切取的车辆前车身的一个剖面图；

图4是沿图1的直线 IV-IV 切取的车辆前车身的一个剖面图；

图5是按照本发明的第二实施例的一个车辆前车身的一个封闭段的一个分解的透视图；

图6是沿图5的直线 VI-VI 切取的车辆前车身的一个剖面图；

图7是沿图5的直线 VII-VII 切取的车辆前车身的一个剖面图；

图8是按照本发明的第二实施例的车辆前车身的一个螺帽保持器的一个透视图；

图9是沿图8的直线 IX-IX 切取的螺帽保持器的一个剖面图；

图10是沿图8的直线 X-X 切取的螺帽保持器的一个剖面图。

具体实施方式

下面将参见附图说明本发明的实施例，其中类似的元件使用类似的标号。

如图1所示，在按照第一实施例的一个框架结构车辆的一个车辆前车身结构1中，在一个前隔间2的左和右侧的内壁相应地组成罩盖凸耳3，罩盖凸耳3彼此分离和相对。相应的罩盖凸耳3的本身3a是由压力成形的钢板制成的，这些钢板组成壁板单元结构。

一个结构的框架的盒形段侧轨道4通过安装元件5与相应的罩盖凸耳3的前端连接。一个散热器芯子支架6作为散热器芯子的一个支承元件的左和右端连接至相应的罩盖凸耳3的前端，从而使左和右罩盖凸耳3接合到一起。

散热器芯子支架 6 包括一个上梁 6a、一个下梁 6b、一对侧支杆 6c、延伸件 6d 和安装托架 6e，上梁和下梁实质上在车辆的一个横向上彼此平行地延伸，一对侧支杆 6c 的横向外端的各点与上梁 6a 和下梁 6b 连接，延伸件 6d 由上梁 6a 的横向外端向外和向后延伸，安装托架 6e 设置在下梁 6b 的横向外端上。

在散热器芯子支架 6 上面，上梁 6a 和下梁 6b 的中心部分安装一个散热器单元（图中未示出），该单元包括一个散热器芯子和一个散热器风扇。在每个延伸件 6d 上安装一个头灯单元（图中未示出）。因此这些部件组成一个前模件。

在图 2 所示的本实施例中，罩盖凸耳的垂直壁 3b 通过点焊焊至主体件 3a 的横向外边缘，从而由此向上延伸。一个具有通道形横截面的增强件 3c 通过点焊焊至每个罩盖凸耳垂直壁 3b 的外侧面，这样使罩盖凸耳垂直壁 3b 和增强件 3c 形成一个沿车辆的纵向延伸的第一封闭段元件 10。

罩盖凸耳 3 的每个本体 3a 成形为在它的一个前侧面上具有实质上水平地向前延伸至其下侧面的一个平坦部分 3d，如图 3 所示，一个具有一个通道形横截面的车身安装托架 3e 是点焊至本体 3a 的下侧，这样使平坦部分 3d 和车身安装托架 3e 形成一个在车辆的横向上延伸的第二封闭段元件 11。

第一封闭段元件 10 的前端和第二封闭段元件 11 的横向的外端连接成使第一和第二封闭段元件 10 和 11 形成一个连续的封闭段元件，从车辆的横向外侧面延伸至它的前侧面。

散热器芯子支架 6 的每个延伸件 6d 的后端用螺栓 7 紧固至第一封闭段元件 10 的前端的一个上表面，以及如图 4 所示，散热器芯子支架 6 的每个托架 6e 的横向内端同安装螺栓 8 固定至第二封闭段元件 11 的前壁 11a。

一个设置在侧轨道 4 上的托架 4a 通过安装元件 5 连接至第二封闭段元件 11 的底壁 11b 的横向内端处。

安装元件 5 包括一个橡胶隔片 5a，它插入在第二封闭段元件 11

的底壁 11b 和托架 4a 之间。一个安装螺栓 9 穿过托架 4a 橡胶隔片 5a 和底壁 11b, 螺栓的螺纹端拧入设置在第二封闭段元件 11 的内部的一个螺帽 9A。

在本实施例中, 如图 4 所示, 一个增强壁板 12 设置在第二封闭段元件 11 的内部。增强壁板 12 制成为 L 形横截面的, 具有一个沿着前壁 11a 的前壁 12d 和一个沿着第二封闭段元件 11 的底壁 11b 的底壁 12e。

增强壁板 12 是借助安装螺栓 8 固定至前壁 11a, 以便将散热器芯子支架 6 紧固到前壁 11a。

这就是, 安装螺栓 8 穿过散热器芯子支架 6 的托架 6e, 前壁 11a 和增强壁板 12, 螺栓 8 的螺纹端拧上螺帽 8a 和固定到增强壁板 12 的前壁 12d 的内侧面。

安装元件 5 设置在对应于增强壁板 12 的一个位置上。安装螺栓 9 穿过增强壁板 12 的底壁 12a 和拧入设置在底壁 12a 的顶面上的螺帽 9A。

按照本实施例的框架结构的车辆的车辆前车身结构, 纵向延伸的第一封闭段元件 10 设置在罩盖凸耳 3 的本体 3a 上, 它组成车辆前车身的左和右侧面之一的内壁, 因此, 第一封闭段元件 10 的功能是作为罩盖凸耳 3 的一个结构框架元件, 它增强罩盖凸耳 3 的强度以抵抗车辆的纵向上的载荷。

第一封闭段元件 10 具有这样的一种结构, 其中具有通道形横截面的增强件 3c 点焊至罩盖凸耳的垂直壁 3b。因此, 使整个罩盖凸耳 3 的强度增加, 而不需要增加罩盖凸耳 3 的结构复杂性或重量。

因此, 罩盖凸耳 3 或整个车辆前车身的刚性增加, 而在散热器芯子支架 6 的设计中所需的强度降低。因此, 一种树脂材料能够使用于制造散热器芯子支承, 以这样一种方式使树脂材料是围绕它的一个结构芯子元件模制成, 结构芯子元件是用牢固的材料(如钢)制造的, 或者使用树脂模制件作为散热器芯子支架 6 的轻载荷部件, 因此, 有利于降低车身的重量和价格。

在本实施例中，罩盖凸耳 3 设置在它的前端，带有横向延伸的第二封闭段元件 11，连接至第一封闭段元件 10 的前端，从而形成一个连续的与其交叉的段元件，和连接至侧轨道 4 和被其支承。第二封闭段元件 11 的功能是作为一个结构框架，增加罩盖凸耳 3 的强度，以抵抗车辆横向上的载荷，以及增加车辆前车身的刚性。

具有实质上 L 形的横截面的增强壁板 12 设置在第二封闭段元件 11 的内部。增强壁板 12 是沿着第二封闭段元件 11 的前壁 11a 和底壁 11b 设置的，和固定至它的前壁 11a。这种结构增加了第二封闭段元件 11 的刚性，尤其是在被安装元件 5 支承在一位置的刚性，以及有利地增加了包括罩盖凸耳 3 在内的整个支承结构天然的振动频率。

增强壁板 12 用将散热器芯子支架 6 紧固至第二封闭段元件 11 的前壁 11a 的安装螺栓 8 紧固。由于安装螺栓 8 是普通使用的，部件的数量减少，因此便于它的装配工作。

如图 5 至 7 所示，类似于第一实施例，在按照本发明的第二实施例的一个框架结构的车辆的前车身结构内，第二封闭段元件 11 连接至车身，这就是，使用安装螺栓 9 和设置在第二封闭段元件 11 内部的螺帽 9A 连接至侧轨道 4 的托架 4a（见图 1）。

穿过安装螺栓 9 的螺栓插入孔 11c 和 12a 分别地成形在第二封闭段元件 11 的底壁 11b 以及增强壁板 12 的底壁 12e 内。螺栓插入孔 11c 和 12a 具有的直径大于螺栓 9 的直径。一个螺帽保持器 13 设置来覆盖螺帽 9A，从而使螺帽 9A 能够沿着第二封闭段元件 11 的底壁 11b 的顶面相对地移动，螺帽 9A 是定位在它的上面。

更具体地，如图 5 和 8 至 10 所示，螺帽 9A 的上部分制成为具有一个小直径部分 9Aa，以及一个矩形的滑动板 9Ab 连接至它的底侧面。滑动板 9Ab 制成为在它的横向的内和外侧面具有一对向上延伸的凸缘 9Ac，凸缘增加了螺帽 9A 对着螺帽保持器 13 的接触表面的面积。

螺帽保持器 13 制成为一个矩形盖子形状，以便从上面覆盖螺帽 9A。螺帽保持器 13 的内部尺寸比它的滑动板 9Ab 的横向的和纵向的宽度大一个预定的移动容差 D。在螺帽保持器 13 的一个顶板 13a 上，

在它的中心部分设置一个大直径孔 13d, 螺帽 9A 松散地配合在其中。小直径部分 9Aa 的周边和大直径孔 13b 的内周边之间设置的一个间隙调节为等于或大于移动容差 D。

螺帽保持器 13 的下端的前和后侧面设有一对凸缘 13c 分别地弯曲延伸向前和向后。凸缘 13c 点焊至增强壁板 12 的一个上表面上, 螺帽 9A 设置在该上表面上。

在第二封闭段元件 11 的底壁 11b 上的螺栓插入孔 11c 和在增强壁板 12 上的螺栓插入孔 12a 以及螺帽保持器 13 上的大直径孔 13b 是同轴地排列的。

如图 9 和 10 所示, 螺帽 9A 能够在螺帽保持器 13 内在移动容差 D 内横向地和纵向地移动, 螺帽 9A 借助螺帽保持器 13 的顶板 13a 避免了落下。

车身安装托架 3e 组成的第二封闭段元件 11 被分割成一组托架片 3e1, 3e2 和 3e3。托架片 3e1, 3e2 和 3e3 的末端在它们的分离线上是彼此搭接和点焊的。内托架片 3e3 的横向的内末端具有一个封闭的末端。增强壁板 12 具有左和右凸缘 12b 以及一个弯曲向上的后凸缘 12c。左和右凸缘 12b 中的一个 (图 5 内右凸缘 12b) 是点焊至凸架片 3e3 的一个横向的内壁。后凸缘 12c 是点焊至托架片 3e3 的一个后壁。在图中, 准备点焊的各点用 “*” 号标出。

按照第二实施例的框架结构车辆的前车身结构, 安装螺栓 9 紧固侧轨道 4 至封闭段元件 11 的螺帽 9A 的一个位置能够在螺帽保持器 13 内调节。因此, 当车身和侧轨道 (见图 1) 在车辆车身装配程序中连接到一起时, 由于尺寸或位置误差引起的侧轨道 4 和第二封闭段元件 11 的对不准能够被吸收, 从而便于它的装配工作。

由于车身安装托架 3e 在车辆的横向上被分割成托架片 3e1, 3e2 和 3e3, 以及托架片 3e1, 3e2 和 3e3 是彼此搭接和点焊的, 以组成第二封闭段元件 11, 第二封闭段元件 11 能够容易地成形为与第一封闭段元件 10 连续的。

本公开的内容涉及下列申请的目的内容: 日本专利申请

No.2003-048982(2003.2.26 申请), 以及日本专利申请 **No.2003-414927** (2003.12.12 申请), 现将其公开内容完整地列于此处供参考。

以上所述的优选的实施例是说明性的, 而不是限制性的, 以及本发明可以用其它的方式实践或实施, 只要不脱离它的精神或主要的特点。本发明的范围是用权利要求书指出的, 以及在权利要求书的意义内的全部变动有意地包含在其内。

图1

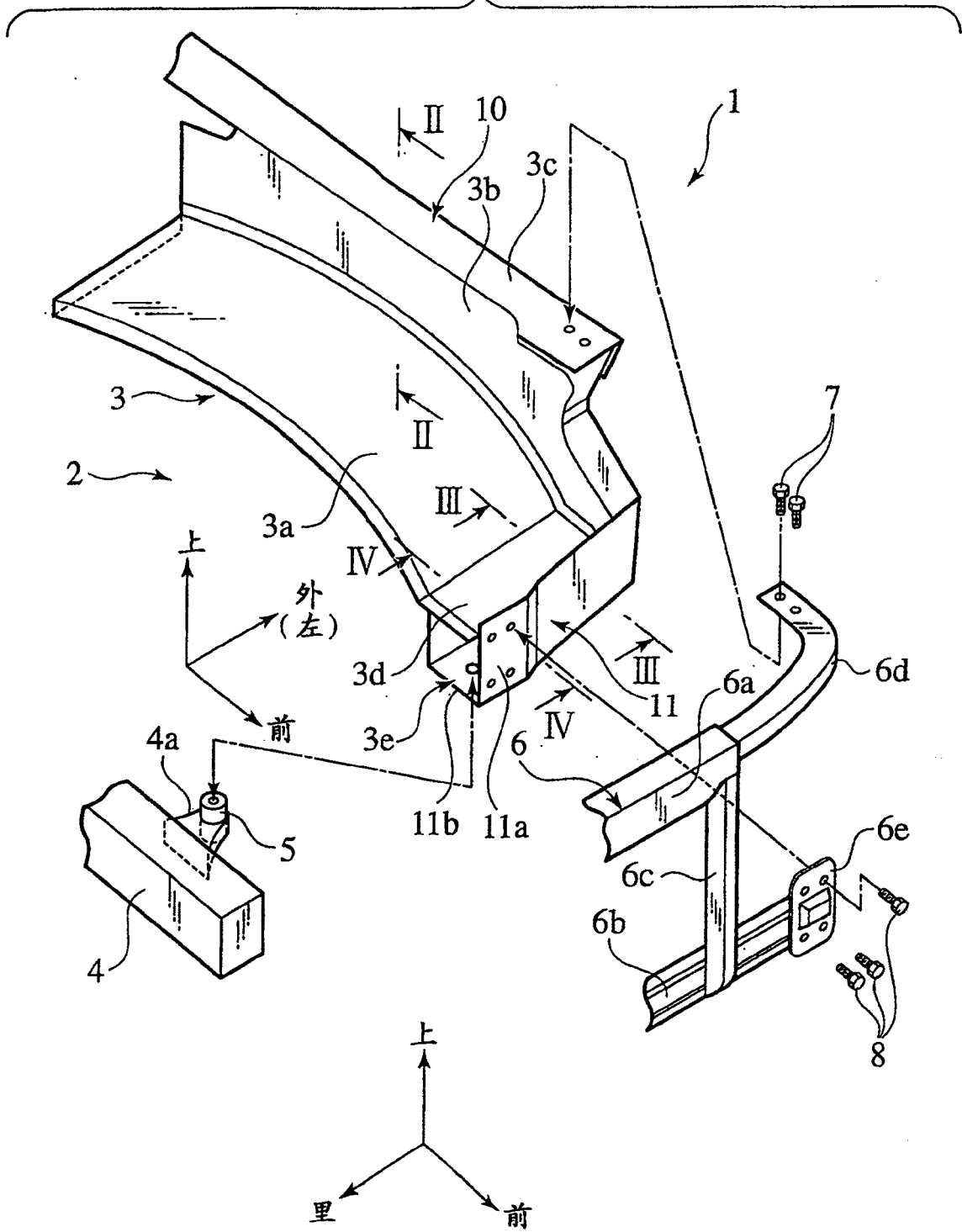


图2

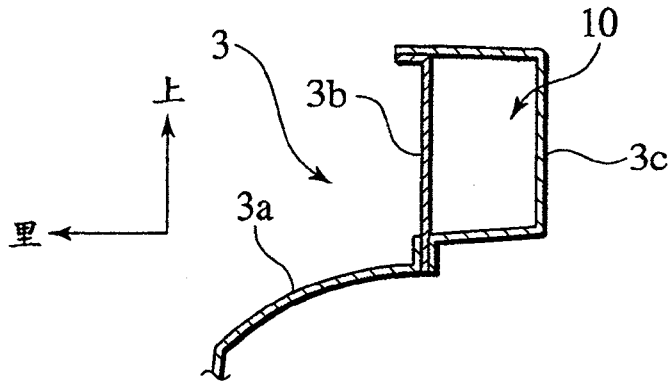


图3

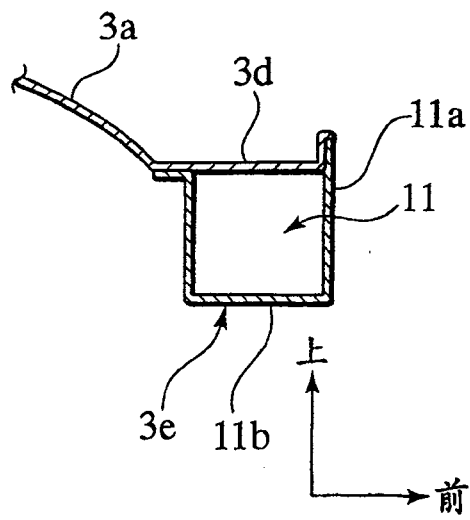


图 4

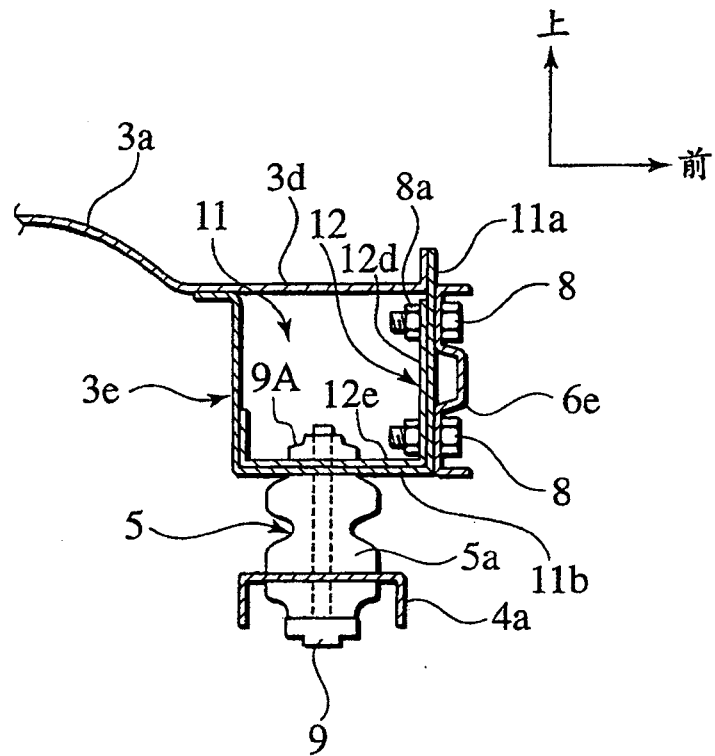


图5

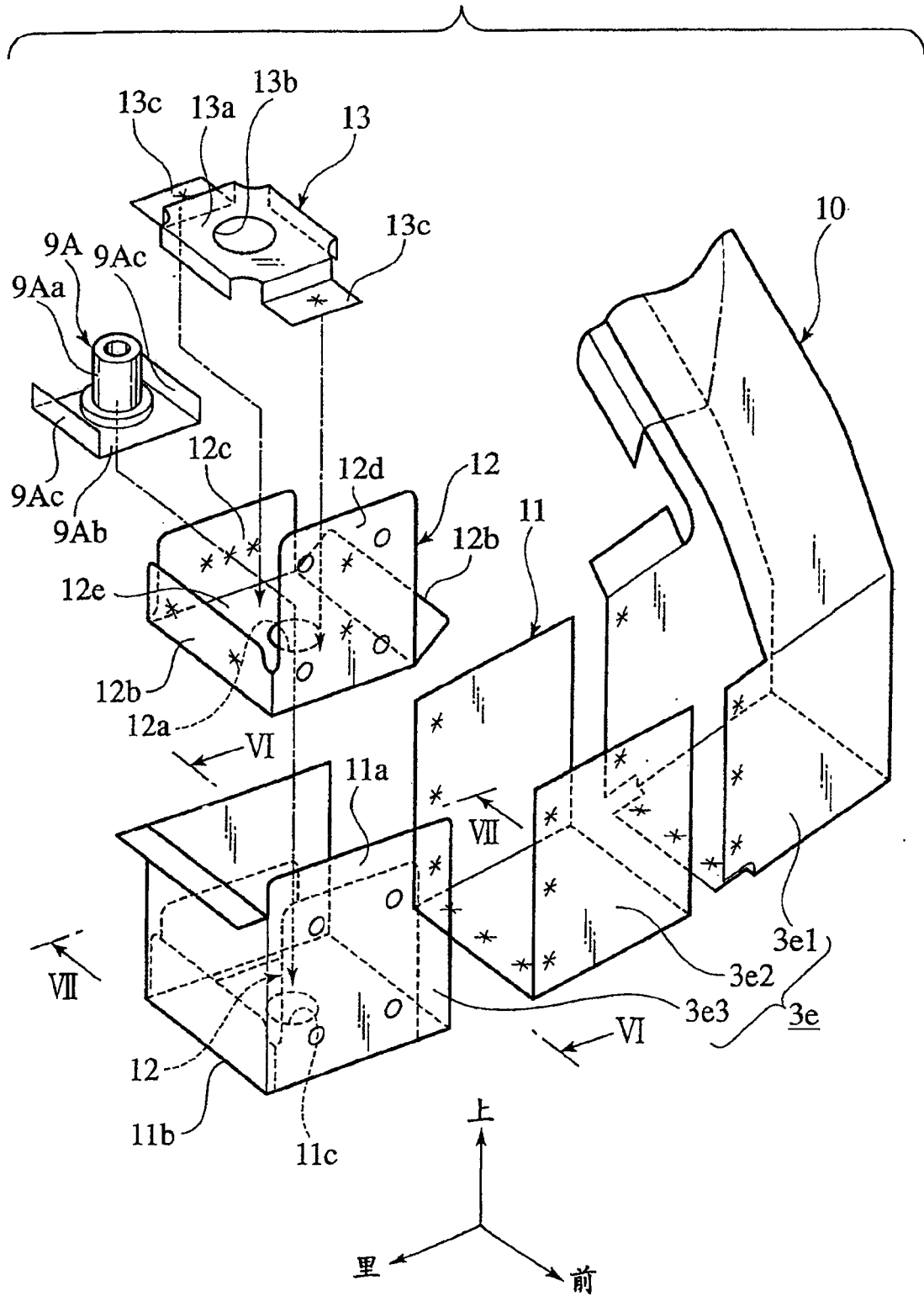


图6

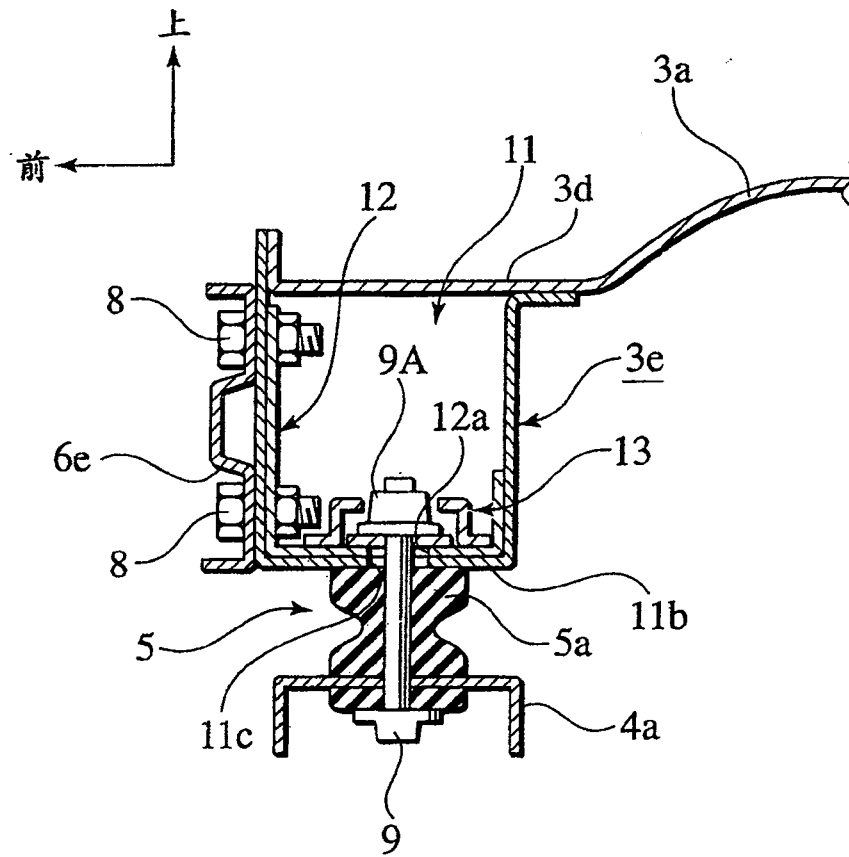


图7

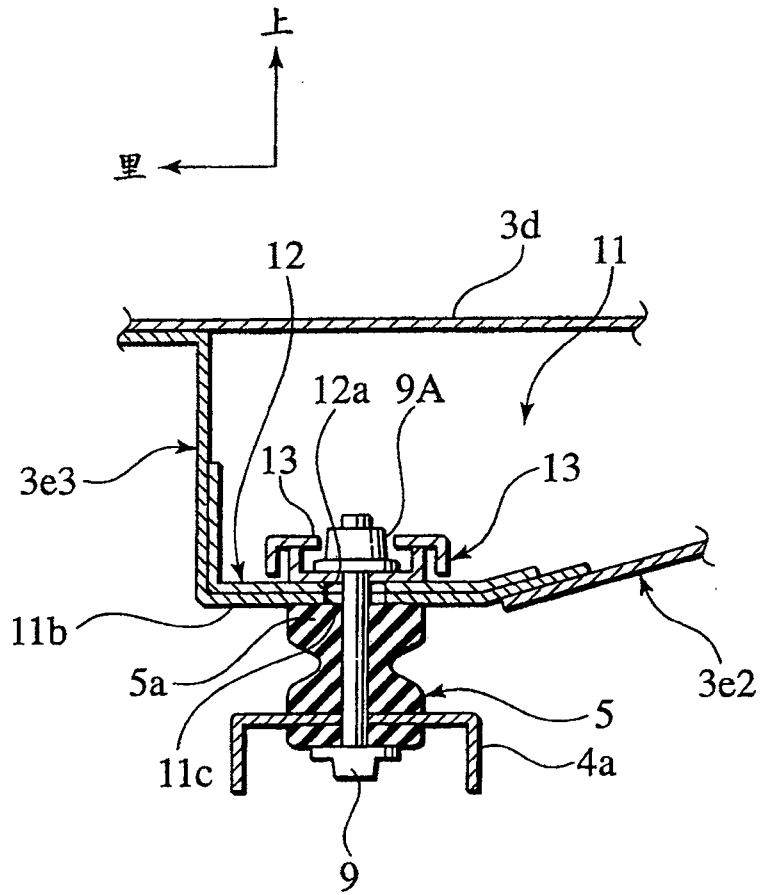


图 8

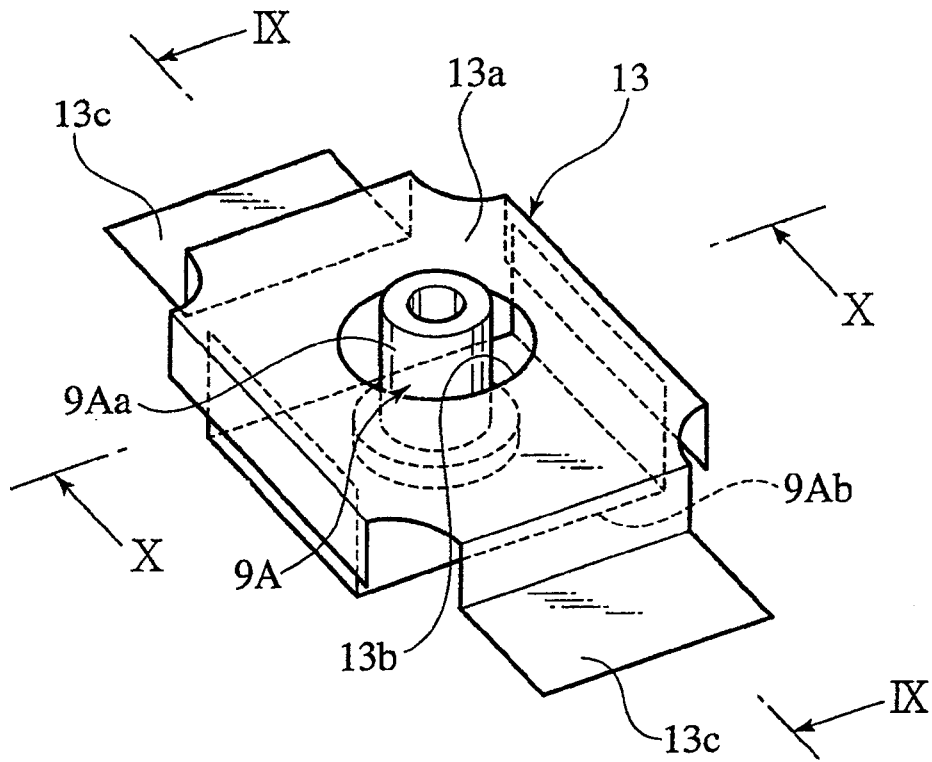


图9

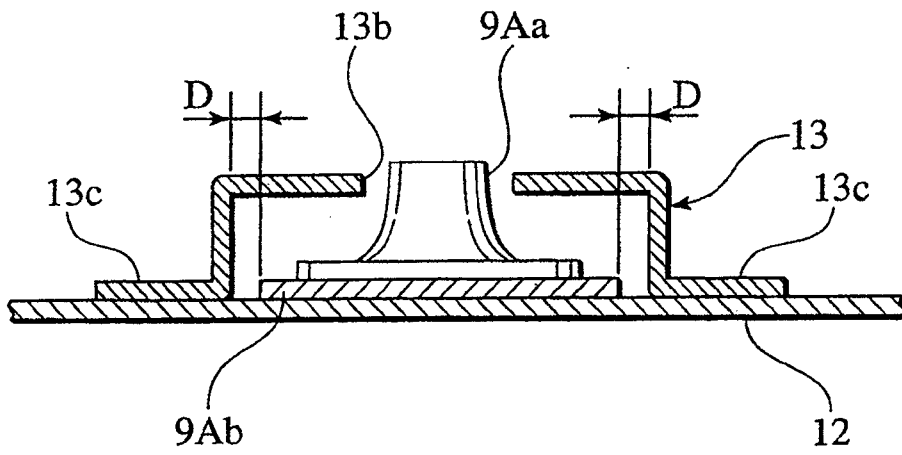


图10

