



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310115468.7

[43] 公开日 2004年6月9日

[11] 公开号 CN 1502493A

[22] 申请日 2003.11.26
 [21] 申请号 200310115468.7
 [30] 优先权
 [32] 2002.11.26 [33] JP [31] 341784/2002
 [71] 申请人 三菱自动车工业株式会社
 地址 日本东京都
 [72] 发明人 中川速水

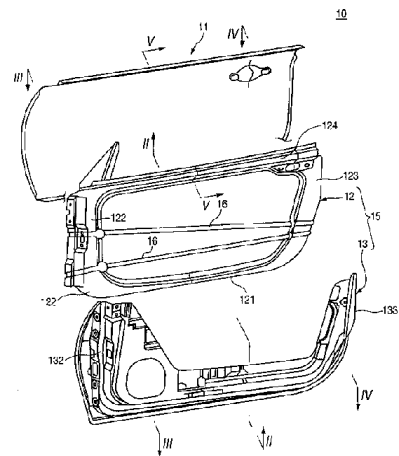
[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
 代理人 陈 坚

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

[54] 发明名称 用于车辆的门

[57] 摘要

一种用于车辆的门，其包括：外面板，用于形成门的轮廓；门加强件，该门加强件形成为与门的轮廓相一致的周边形状；以及大致为U形的内面板，该内面板向上开口。门加强件的前后边缘和底边缘以及内面板分别通过焊接而彼此连接，以便形成箱形部分。侧冲击杆的两端焊接或熔化连接在门加强件的前侧和后侧垂直壁上，且门铰链安装在该垂直壁上。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于车辆的门，包括：
门加强件，该门加强件形成为基本与门的轮廓相一致的周边形状；
5 内面板，该内面板布置在门加强件的车辆车厢内侧，该内面板的车辆纵向方向边缘和底边缘与门加强件相连，以便在内面板和门加强件之间形成箱形部分；以及
外面板，其布置在门加强件的车辆车厢外侧，该外面板的车辆纵向方向边缘以及上下边缘与门加强件相连或与内面板相连。
- 10 2. 根据权利要求1所述的用于车辆的门，其特征在于：通过将门加强件的内周侧和外周侧焊接到内面板上，从而使箱形部分的至少一部分具有闭合的截面形状。
3. 根据权利要求1所述的用于车辆的门，其特征在于：通过门加强件的上部侧壁和外面板形成闭合部分。
- 15 4. 根据权利要求3所述的用于车辆的门，其特征在于：所述上部侧壁的上边缘通过卷边固定在外面板上，上部侧壁的底边缘粘接在外面板上，以便形成闭合部分。
5. 根据权利要求3所述的用于车辆的门，其特征在于：所述上部侧壁的上边缘焊接在外面板上，所述上部侧壁的底边缘粘接在外面板上，
20 以便形成闭合部分。
6. 根据权利要求3所述的用于车辆的门，其特征在于：所述上部侧壁和内面板布置成彼此间隔开。
7. 根据权利要求6所述的用于车辆的门，其特征在于：所述内面板有向上开口的大致为U形的形状。
- 25 8. 根据权利要求1所述的用于车辆的门，其特征在于：所述外面板的车辆纵向边缘和底边缘通过卷边与内面板相连。
9. 根据权利要求1所述的用于车辆的门，其特征在于：用于防止乘客受到横向撞击的侧冲击杆的两端焊接或熔化连接在门加强件的车辆前侧垂直壁和车辆后侧垂直壁上。

用于车辆的门

5 相关申请的交叉引用

本非临时申请结合在日本提交的、申请日为2002年11月26日的申请No. 2002-341784的主题作为参考，并要求其优先权。

技术领域

10 本发明涉及一种车辆的侧门，尤其是涉及一种侧门结构，该侧门结构在制造时有很多优点。

背景技术

如图7所示，在车辆的常规侧门1中，用于分别形成门1的轮廓的外面
15 板2和内面板3布置成沿车辆的横向方向彼此间隔开。外面板2和内面板3
的外周边缘例如在车辆的前侧和后侧以及底侧彼此连接。而且，加强部
件例如腰线（belt line）加强件4、铰链加强件5和锁栓加强件6布置在
外面板2和内面板3之间。一对侧冲击杆9的一端通过一对前部托架7而固
定在铰链加强件5上，且它们的另一端通过一对后部托架8而固定在内面
20 板3的车辆后侧端部分上。设置侧冲击杆9以增加门1的总体刚性，并支承
在车辆碰撞过程中该门1受到的冲击。

不过，在这样的结构的情况下，因为托架和加强件分别制造，部件
数目增加。因此，当制造单独的托架和加强件时，要求相应很高的制造
精度，以便保证在加强件装配之后有很高的形状和位置精度。而且，在
25 将托架和加强件安装在门上时也需要安装精度。因此，需要大量的制造
步骤和操作来满足这些要求。此外，因为部件数目增加，管理部件的工
时也增加。而且，因为各个加强部件以分散方式布置在内面板3上，并不
能高效保证门的强度。还有，因为安装托架所需的连接部分为双重结构，
因此还有使门的总体重量增加的问题，且制造门1所需的成本也增加。

对于用于车辆的门，在日本专利公报特开2001-328430中公开的技术是常规公知的。在该常规技术中，框架布置在门内盖和门外板之间。不过，在该常规技术中的框架为三角形环状，它不受门内盖或门外板的影响。因此，该框架在门的底部并不采用与门的形状相一致的结构，因此，
5 它不能充分加强整个门。

发明内容

本发明的目的是提供一种用于高效加强门的结构，以便增加车门的刚性，并降低制造成本。

10 在根据本发明的用于车辆的门中，门加强件形成为与门的轮廓相一致的周边形状。该门加强件用作加强部件，例如腰线加强件和铰链加强件以及托架。因此，可以减少在常规情况下用于准备多种加强部件，例如腰线加强件和铰链加强件以及托架所需的工时。因此，可以很容易地大大减少部件数量。随着作为单个部件的门加强件自身的精度提高，易于保证门的相应部分的精度，并减少用于制造该门的工时。此外，因为
15 门加强件形成为与门形状相一致的周边形状，因此该门加强件能够加强整个门，并能够很容易地提高门的刚性。该周边形状可以为相对边形状，类似于多边形，例如大致为正方形。

20 附图说明

图1是表示本发明的实施例的示意分解透视图；

图2是沿图1中的线II—II剖取的放大垂直剖视图；

图3是沿图1中的线III—III剖取的放大垂直剖视图；

图4是沿图1中的线IV—IV剖取的放大垂直剖视图；

25 图5是沿图1中的线V—V剖取的放大垂直剖视图；

图6是表示图5中所示的实施例的变化形式的视图；以及

图7是常规门的示意侧视立体图。

具体实施方式

下面将参考附图介绍本发明的实施例。

如图1所示，用于车辆的门10包括：外面板11，用于形成门10的轮廓；门加强件12，该门加强件12形成为与门10的轮廓相一致的周边形状；以及大致呈U形的内面板13，该内面板13向上开口。该外面板11、门加强件
5 12和内面板13从车辆车厢的外侧按上述顺序布置。

如图2所示，作为门加强件12的一部分的底部侧壁121分别在它的内周侧边缘121a处和它的外周侧边缘121b处焊接到内面板的底端部分131上。因此，封闭部分141通过门加强件的底部侧壁121和内面板的底端部分131而形成箱形部分。

10 “箱形部分”并没有限制为特定形状。它可以包括类似字母“C”或“U”形状的轮廓。

如图3所示，作为门加强件12的一部分的前侧垂直壁122在它的内周侧边缘122a处焊接到外面板11上，以及在它的外周侧边缘122b处焊接到内面板13的前端部分132上。因此，通过门加强件的前侧垂直壁122和内
15 面板的前端部分132而形成箱形部分。

而且，如图4所示，作为门加强件12的一部分的后侧垂直壁123以叠加方式焊接在内面板的后端部分133上，

如图5所示，作为门加强件12的一部分的上部侧壁124的外周侧边缘124b通过卷边加工而固定在外面板的上端部分111上。而且，上部侧壁124
20 的内周侧边缘124a粘接在外面板11上。而且，如图6所示，作为门加强件12的一部分的上部侧壁124的外周侧边缘124b可以焊接到外面板的上端部分111上。

因此，门加强件12在它的底部侧壁121处形成与内面板13配合的截面，且在它的前侧垂直壁122和它的后侧垂直壁123处分别形成向内周侧
25 开口的箱形部分。而且，门加强件12在它的上部侧壁124处形成与外面板11配合的闭合部分。

这样，门10的框架15由门加强件12和内面板13形成。

此外，沿车辆的横向方向确定于上部侧壁124和内面板13之间的空间用作插入或容纳车窗和窗户升降器模块（未示出）的空间。外面板11的

沿车辆纵向方向的边缘（前后边缘）以及上下边缘分别通过卷边加工而固定在框架15的外周边缘上。

而且，一对侧冲击杆16中的每一个的两端都分别焊接或熔化连接到门加强件12的车辆前侧垂直壁122和车辆后侧垂直壁123上。门铰链17安装在车辆前侧垂直壁122上，未示出的门锁安装在车辆后侧垂直壁123上。

具有这样结构的门结构具有以下优点。

首先，门加强件12具有常规情况下由例如腰线加强件4和铰链加强件5提供的门加强功能。而且，门加强件12的两个垂直壁122和123分别固定在侧冲击杆16的两端。因此，与常规结构相比，它能够大大减少加强门10所需的各种加强部件的数目。而且，因为加强件仅包括门加强件12，当该门加强件12自身的制造精度制成为较精确时，例如安装在门加强件上的门铰链和侧冲击杆16的安装精度自然得到提高。还有，部件数目的减少使它可以大大减少管理部件的工时，从而可以很容易减少制造门10所需的工时。

此外，因为门加强件12形成为周边形状，施加在门加强件12上的负载可以均匀分布在门加强件12上，从而可以有效支承负载。因此，可以很容易提高门加强件12的刚性，从而能够可靠增加门框架15的强度。而且，因为门加强件12形成为与门的形状相一致，因此可以加强和支承整个门。因为外面板11并不形成为框架部件，而是只起到装饰面板的作用，因此外面板的形状自由度增加，并且其设计特点得到提高。

由于可以省略用于安装托架等常规情况下所需的双重结构的连接部分，因此可以降低整个门10的重量。

而且，内面板13具有向上的较宽开口的大致为U形结构，且当与内面板形成门的轮廓时的常规情况相比，可以很容易地降低重量。这样，也可以降低整个门10的重量。

即，它的较大优点在于：通过减少部件的数目和管理部件的工时，可以很容易降低门10的成本，且还可以提高部件的安装精度、增加门框架15的强度、降低重量等。

尽管在上述实施例中，门加强件12完全与普通铰链加强件结合在一起，但是考虑到门加强件12的模制，可以在门加强件12的车辆前侧垂直壁122上固定单独的铰链垫片。即使在这种情况下，也可以获得与上述实施例类似的效果。

- 5 在本发明的用于车辆的门中，门加强件形成为与门的轮廓相一致的周边形状，且它不象常规情况那样需要单独制备大量加强件和托架。因此，可以很容易地大大降低部件数目。此外，通过简单地保证门的部件精度，可以减少制造该门所需的工时。同时，因为可以很容易提高门加强件的刚性，因此它的较大优点是能够降低门的制造成本。

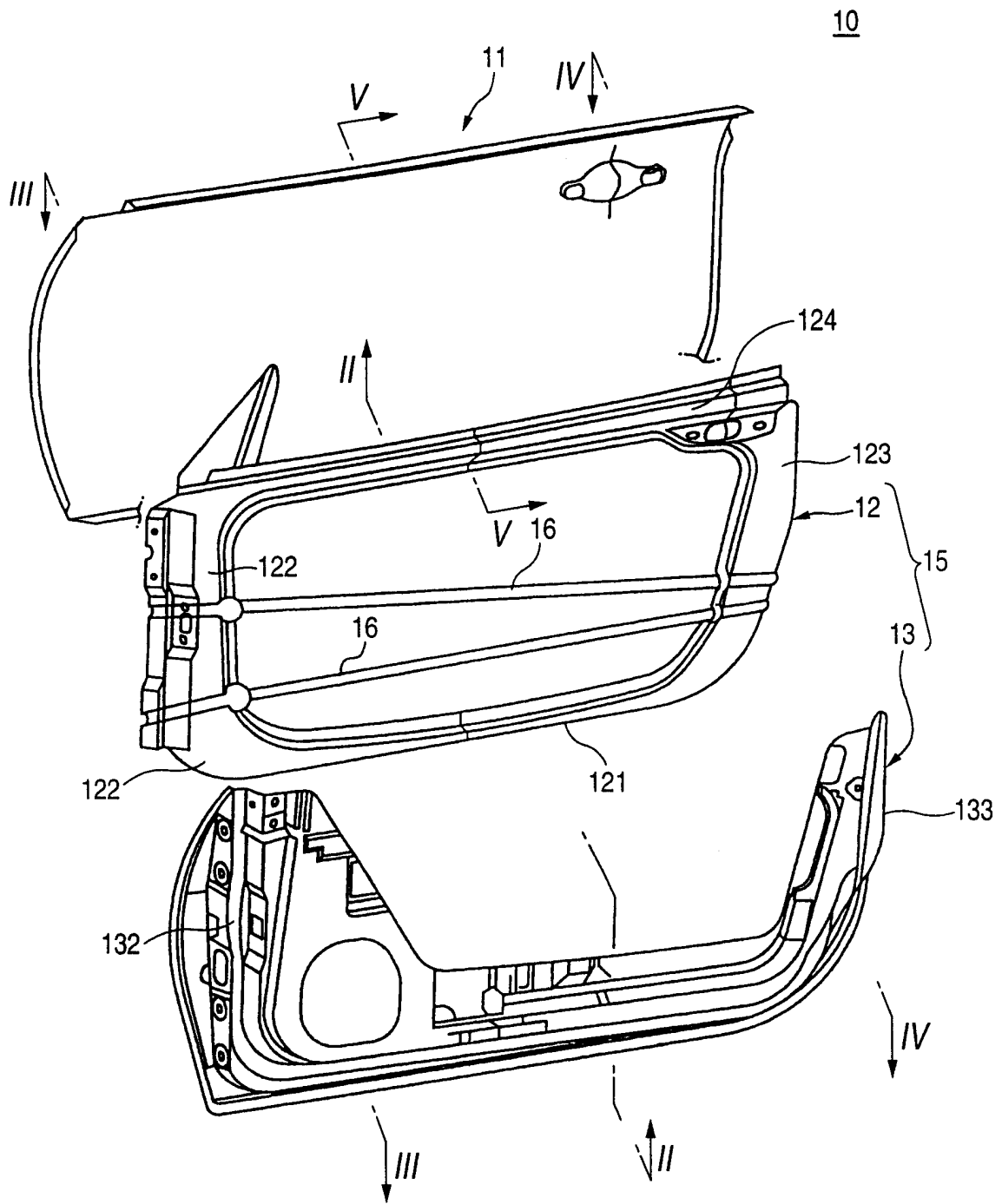


图 1

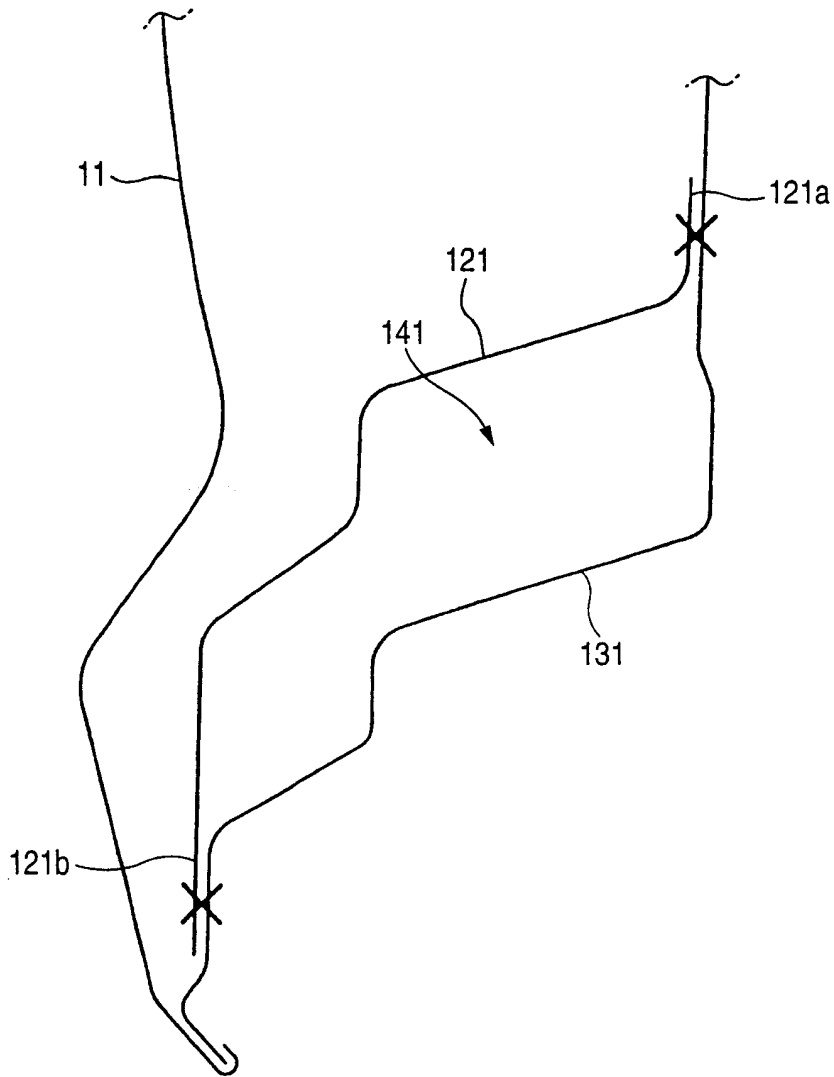


图 2

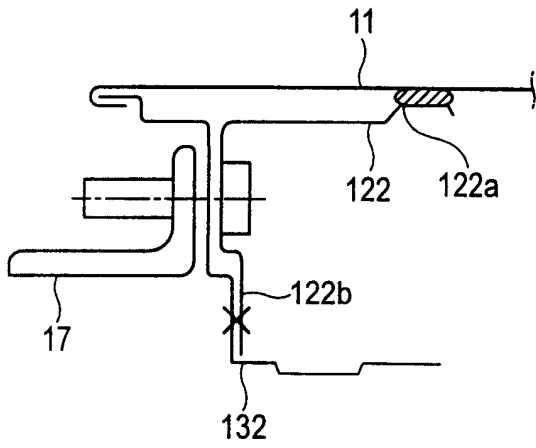


图 3

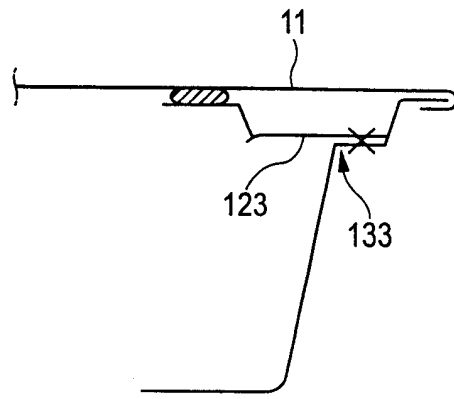


图 4

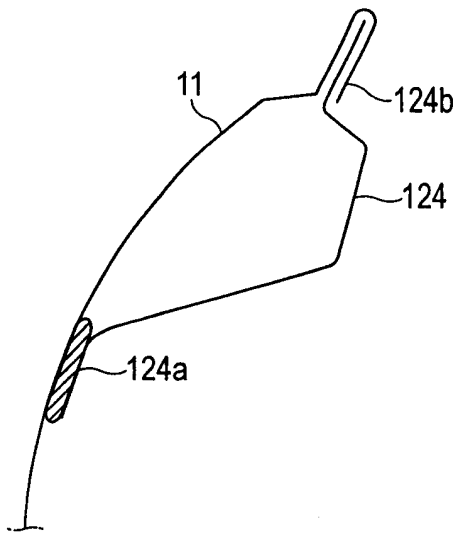


图 5

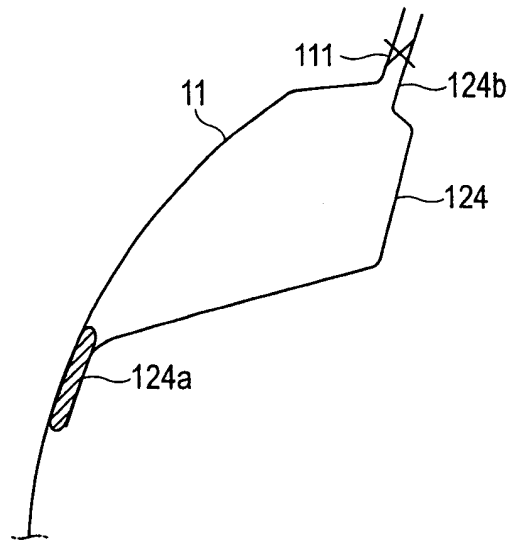


图 6

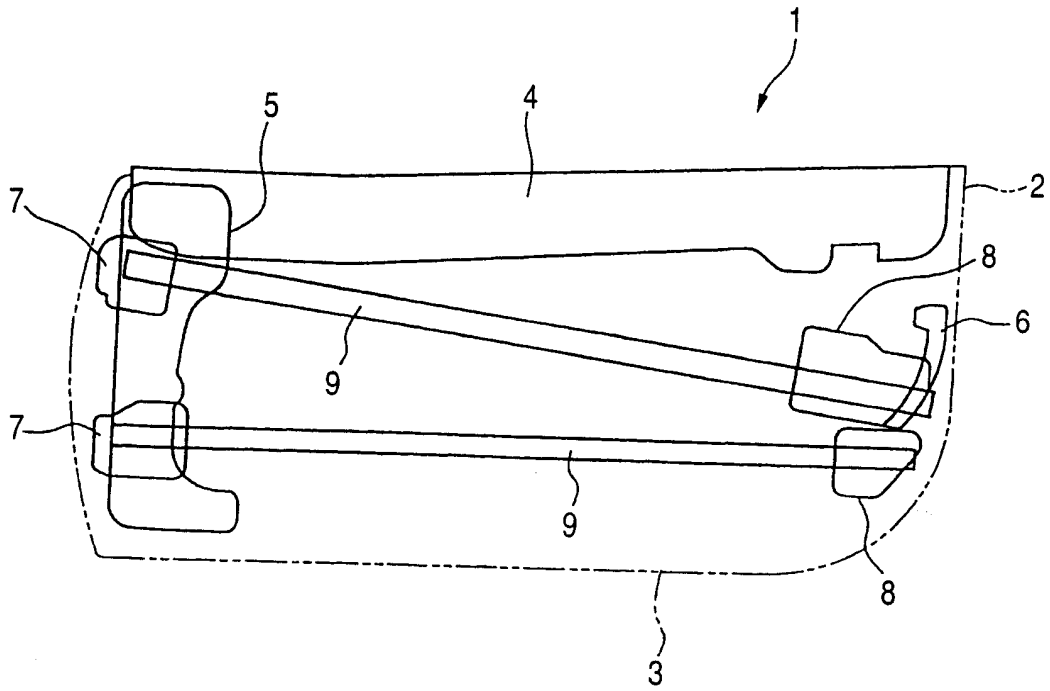


图 7