

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101005984 B

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 200580012846.6

代理人 曹若

(22) 申请日 2005.02.23

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B62D 29/04 (2006.01)

0401837 2004.02.24 FR

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

JP 2001-334958 A, 2001.12.04, 全文.

2006.10.23

US 5188783 A, 1993.02.23, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

FR 2270086 A1, 1975.12.05, 全文.

PCT/FR2005/000429 2005.02.23

CN 1445128 A, 2003.10.01, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

GB 2362615 A, 2001.11.28, 全文.

W02005/090147 FR 2005.09.29

审查员 丁燕

(73) 专利权人 英诺普拉斯特公司

地址 法国阿诺奈

专利权人 雷诺尔特股份有限公司

(72) 发明人 L·R·F·马丁

M·J·-M·博克塞贝尔德

O·格洛莫 伊翁·特图

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

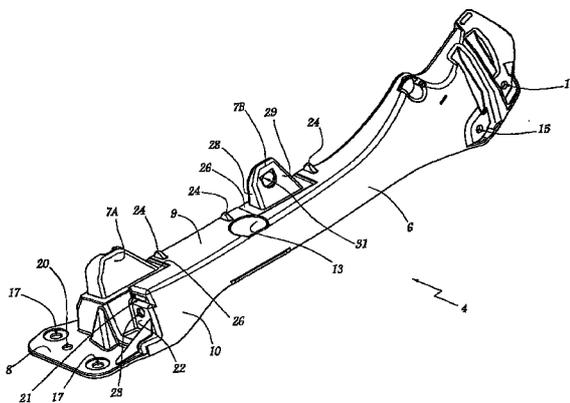
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

支承汽车的前翼子板的中间元件及其生产方法

(57) 摘要

本发明涉及支承元件(4), 支承元件(4)可被安装在汽车底盘的上梁(3)上。本发明元件包括本体(6)和至少一个向上伸的易断裂的突出部(7A, 7B), 汽车的前翼子板(5)安装在突出部(7A, 7B)上。突出部(7A, 7B)包括: 通过脆弱区(26)连接于本体(6)的至少一个前壁(28), 通过脆弱区(26)连接于本体(6)的后壁(27), 和通过脆弱区(26)连接于本体(6)的第三壁(30), 而脆弱区(26)与前壁(28)及后壁(27)相互之间坚固地连接。



1. 支承汽车前翼子板 (5) 的中间支承元件, 这个支承元件能被安装在汽车底盘的上梁 (3) 上并包括本体 (6) 和向上突出的至少一个易断裂的突出部 (7A, 7B), 而所述前翼子板 (5) 被固定在突出部 (7A, 7B) 上, 所述突出部 (7A, 7B) 包括: 通过脆弱区 (26) 连接至所述本体 (6) 上的至少一个前壁 (28), 通过脆弱区 (26) 连接至所述本体 (6) 上的后壁 (27), 和第三壁 (30), 所述脆弱区 (26) 将该第三壁连接于所述本体 (6), 并且该第三壁将前壁 (28) 与后壁 (27) 相互坚固地连接。

2. 如权利要求 1 中所要求的中间支承元件, 其特征在于: 与第三壁 (30) 相对, 易断裂的突出部 (7A, 7B) 具有第四壁 (29), 脆弱区 (26) 将第四壁连接于所述本体 (6), 而该第四壁使前壁 (28) 和后壁 (27) 相互之间坚固地连接。

3. 如权利要求 2 中所要求的中间支承元件, 其特征在于: 脆弱区 (26) 环绕着易断裂的突出部 (7A, 7B)。

4. 如前述各权利要求中任一项所要求的中间支承元件, 其特征在于: 脆弱区是减薄区 (26), 减薄区 (26) 的厚度小于本体 (6) 和突出部 (7A, 7B) 的前壁 (28)、后壁 (27) 及第三壁 (30)。

5. 如权利要求 1 所要求的中间支承元件, 其特征在于: 突出部 (7A, 7B) 的第三壁 (30) 钻有孔 (18), 以便把前翼子板 (5) 固定在突出部 (7A, 7B) 上的装置 (19) 通过。

6. 如权利要求 1 所要求的中间支承元件, 其特征在于: 所述本体 (6) 具有: 设置了突出部 (7A, 7B) 的上壁 (9), 在前翼子板 (5) 的边沿 (5a) 的侧边上的至少一个上斜分离面 (25) 装配在上壁 (9) 上, 并且在上斜分离面 (25) 的最低点处到达这个上壁 (9) 的侧边沿。

7. 如权利要求 1 所要求的中间支承元件, 其特征在于: 所述中间支承元件以热固性聚合物制成。

8. 如权利要求 7 中所要求的中间支承元件, 其特征在于: 热固性聚合物填充有纤维和非线状的颗粒。

9. 如权利要求 8 中所要求的中间支承元件, 其特征在于: 所述中间支承元件含有 25% -40% 重量的热固性聚合物, 18% -25% 重量的玻璃纤维, 和 40% -50% 重量的非线状的颗粒。

10. 如权利要求 7 所要求的中间支承元件, 其特征在于: 热固性聚合物是导电的。

11. 如权利要求 1 所要求的中间支承元件, 其特征在于: 所述中间支承元件具有定位至少一个汽车设备的前装设件的装置 (20, 23)。

12. 如权利要求 11 所要求的中间支承元件, 其特征在于: 所述前装设件是车灯组件、前门面件或罩。

13. 如权利要求 1 所要求的中间支承元件, 其特征在于: 在根据任何一个前-后垂直平面剖切时, 突出部 (7A, 7B) 都在第一包络圆 (U_1) 的内部, 第一包络圆 (U_1) 的中心 (I_1) 在突出部 (7A, 7B) 的前方、位于脆弱区 (26) 前部分的中间, 并且第一包络圆 (U_1) 穿过该突出部 (7A, 7B) 后面、脆弱区 (26) 后部分的中间 (I_2), 在根据任何一个前-后垂直平面剖切时, 突出部 (7A, 7B) 都位于第二包络圆 (U_2) 的内部, 第二包络圆 (U_2) 的中心 (I_2) 位于脆弱区 (26) 后部分的中间, 并且第二包络圆 (U_2) 穿过脆弱区 (26) 前部分的中间 (I_1)。

14. 一种模制如权利要求 4 所要求的中间支承元件 (4) 的方法, 其中所使用的模具 (50) 包括至少一个固定部分 (52) 和一个可移动部分 (51), 而该模具 (50) 限定了模制腔

(53) 和至少一个排料通路 (54), 排料通路 (54) 与这个模制腔 (53) 连通, 模制腔包括至少一个部分 (55), 该部分 (55) 对应于中间支承元件 (4) 的所述脆弱区 (26), 并且该部分 (55) 位于模具 (50) 的固定部分 (52) 与可移动部分 (51) 之间, 这个方法包括下述步骤, 其中:

- a) 模制腔 (53) 设置有比模制中间支承元件 (4) 所需要更多的模制膏 (56); 而后
- b) 模具 (50) 的可移动部分 (51) 朝向模具 (50) 的固定部分 (52) 移动, 使得模制膏 (56) 在这些固定部分与可移动部分之间流动, 并通过排料通路 (54) 排出多余的模制膏 (56), 直至除了收缩余量外限定了中间支承元件 (4) 的最终形状为止。

15. 如权利要求 14 所要求的模制中间支承元件 (4) 的方法, 其特征在于: 在步骤 b) 中, 在模制期间, 模具 (50) 的可移动部分 (51) 沿垂直于中间支承元件 (4) 的所述减薄区 (26) 的方向 (D) 移动。

支承汽车的前翼子板的中间元件及其生产方法

[0001] 本发明涉及支承汽车的前翼子板的中间元件以及模制这样一种中间支承元件的方法。

[0002] 现今,汽车的前翼子板通常被直接固定在这些汽车底盘的上梁上。在这种情况下,当前这些汽车的缺点是:没有任何设置来缓冲所述汽车的前翼子板与人之间的冲击。

[0003] 在 GB-A-2 362 615 中描述了用于把汽车的翼子板、挡泥板或罩固定在汽车底盘上的一种元件。这个固定元件包括若干连续的部分,它们基本是相同的。设置有上边沿的安装底板及前竖壁对这些各个部分是共用的,这些部分的每一部分包括:要固定的元件的固定装置,以及前斜壁,所述前斜壁在竖壁旁向上延伸并通过前铰接件把底部连接于安装底板。后垂直支柱或凸起被布置在每个连续部分的每一个侧边。这些部分的每一个仅是通过一个侧边,而更确切地说是通过最小强度的区连接于底板。每个支柱还连接于竖壁,因此将竖壁连接于底板。当汽车与障碍物相撞时,最小强度区下陷并且各倾斜壁,以及竖壁绕铰接件向后倾斜。GB-A-2 362 615 没有对作用于汽车的罩顶部或前翼子板的向下冲击的缓冲提供解决方法,而是对直接向后冲击的缓冲问题提供了解决方法。现在,当正常向前行使的汽车撞在行人的腿部时,行人的头部经常是撞在这个汽车的罩顶部或一个前翼子板上。

[0004] 此外, GB-A-2 362 615 中提供的解决方案,很难能满足施加静态力情况下在性能方面的某些要求,所述静态力例如可能是由于支承坐在汽车上的人而引起的。在这些要求当中,特别的一个要求是:如果这样一种静态力作用于由此固定的元件上时,所述固定元件不应过度变形,并且也较少下陷。

[0005] 本发明的目的是至少减少在行人与汽车之间的事故之后的受伤数量和严重程度。

[0006] 为此目的,本发明的对象是支承汽车前翼子板的中间元件,这个支承元件能够被固定在汽车底盘的上梁上并包括本体和至少一个向上伸的易断裂的突出部,所述前翼子板将被固定在所述突出部上,所述突出部包括:通过脆弱区固定至所述本体的至少一个前壁;通过脆弱区连接于所述本体的后壁;和通过脆弱区连接于所述本体的第三壁,而第三壁与前壁及后壁彼此坚固地连接。

[0007] 根据这个中间支承元件的其它有益性质:

[0008] - 在第三壁对面,易断裂的突出部具有第四壁,第四壁通过所述脆弱区连接于所述本体,并且第四壁与前壁及后壁彼此坚固地连接;

[0009] - 脆弱区环绕着易断裂的突出部;

[0010] - 脆弱区是减薄的区,它在这个减薄区的两个区域之间的厚度不同,并且特别是它的厚度比本体和突出部的前壁、后壁及第三壁薄;

[0011] - 突出部的第三壁钻有孔,用作把翼子板固定于突出部的固定装置通过;

[0012] - 本体具有上壁,所述上壁设置有突出部,前翼子板边沿的侧边上的至少一个上斜分离滑道被固定于上壁,而其最低点到达这个上壁的侧边沿;

[0013] - 它是以热固性聚合物模制的;

[0014] - 热固性聚合物填充有通常称为填充物的纤维和非线状颗粒;

[0015] - 它含有:25% -40% 重量的热固性聚合物,18% -25% 重量的玻璃纤维和

40% -50%重量的非线状颗粒。

[0016] 热固性聚合物有利于模制根据本发明的中间支承元件,由于:

[0017] - 它在简单冲击下的断裂能力;

[0018] - 它的静态力学性质,而特别是它的静态刚性,所述静态刚性是这样的:使得在翼子板安装点的区域中逐渐地对突出部施加 15-30DaN 的力,而这个突出部移动不超出 1mm;

[0019] - 它的耐热性,由于它的耐热性使中间支承元件可与底盘同时进行电泳处理而不会损坏,而因此可用附件固定在这个底盘上,这就是说在电泳处理之前;

[0020] - 模制时,它的低收缩性和它的接近钢的线性膨胀系数,由于这些(原因),中间支承元件可用作定位一个或多个前装设件的参照物,所述前装设件诸如是车灯组件、汽车的前门面件和/或罩,当固定了这些元件时,也可在汽车正常使用期间用于随后保持这个定位;

[0021] - 当例如它被固定装置夹紧时,其性能仅是略随时间蠕变。该性能使它可以不用金属支撑件而固定住中间支承元件。

[0022] 按照根据本发明的支承元件,还有的其它优点是:

[0023] - 所述热固性聚合物是导电的,以便使它能通过静电喷涂而对前翼子板涂漆,所述前翼子板是通过汽车底盘上的支承元件而安装的;

[0024] - 它具有用于定位至少一个汽车前装设件的装置,所述前装设件诸如是车灯组件、前门面件或罩。

[0025] 有利的是,在根据任何一个前-后垂直平面剖切时,突出部位于第一包络圆的内部,所述第一包络圆的中心在突出部前方的脆弱区前部分的中间,并且所述第一包络圆穿过突出部后方的脆弱区后部分的中间。因此,当冲击发生时,突出部移过本体而不会碰到该本体,甚至在脆弱区的后部首先断裂的情况下也是如此,因为冲击相对于垂直面倾斜;另外在突出部然后绕脆弱区的前部倾斜时也是如此。

[0026] 有利的是,在根据任何一个垂直前-后平面剖切时,突出部位于第二包络圆的内部,所述第二包络圆的中心在脆弱区后部分的中间,并且所述第二包络圆穿过脆弱区前部分的中间。由此,当冲击发生时,突出部移过本体而不会碰到该本体,甚至在脆弱区的前部首先断裂的情况下也是如此。

[0027] 较好的是,脆弱区的厚度为 0.2-2.5mm,宽度为 1-10mm,而平均长度为 200-230mm。希望的是在冲击期间脆弱区基本受到的是剪切作用。脆弱区的厚度可以不在突出部周围恒定不变,其保持在 0.2-2.5mm 之间。

[0028] 所以脆弱区在冲击期间具有预料的性能,其厚度上的公差,就是说在模制后的实际厚度与预定厚度之间的差值应尽可能地小,并且特别是处于 +0.15mm 与 -0.15mm 之间。传统的压缩模制方法不能以可靠的及可重复的方式实现这样一种公差。此外,由于事实上脆弱区的厚度太小,传统的注塑模制方法不能用来制造中间支承元件。如果以这种方法来模制,在材料注射入模具期间,脆弱区的区域中可能发生局部加热及因此发生预聚合作用,这将导致降低中间支承元件的机械性质。

[0029] 为克服这些缺点,本发明的目标还在于上面限定的中间支承元件的模制方法,其中使用了一种模具,它包括至少一个固定部分和一个可移动部分,而可移动部分限定了模制腔和至少一个排料通路,所述排料通路与此模制腔连通,所述模制腔包括与中间支承

元件的减薄区相对应的至少一个部分,并且所述至少一个部分位于模具的固定部分与可移动部分之间;这个方法包括下述步骤,其中:

[0030] -a) 模制腔中设置了比模制中间支承元件所需更多的模制膏状物,而后

[0031] -b) 模具的可移动部分朝向模具的固定部分移动,以便引致模制膏状物在这些固定的部分与可移动的部分之间流动,并通过排料通路排出过量的模制膏状物,直至除去收缩量之外模具限定中间支承元件的最终形状为止。

[0032] 在步骤 b) 的最后,在模具中的剩余膏状物通过排料通路排出,因此不会妨碍模具的固定部分及可移动部分移向一起,直至脆弱区达到预定的厚度为止。

[0033] 有利的是,在步骤 b) 中,于模制期间,模具的可移动部分在基本垂直于中间支承元件的减薄区的方向上移动。

[0034] 在阅读下列说明的基础上,将更好地理解本发明,所述说明仅是作为例子和参考各附图而给出的,其中:

[0035] 一图 1 是汽车的前左部分的简化的示意剖视图,汽车的每个前翼子板由根据本发明的中间元件所支承;

[0036] -图 2 是中间元件的立体视图,所述中间元件支承局部地显示于图 1 的汽车前左翼子板;

[0037] -图 3 是显示于图 2 的中间支承元件的另一个立体视图;

[0038] -图 4 是从图 2 及 3 的中间支承元件上方看到的视图,从中(可看到)来自其模制的浇口还未被除去;

[0039] -图 5 是沿图 4 的线 V-V 的局部简略剖面;

[0040] 一图 6 是沿图 4 中所画的线 VI-VI 的简略剖面,除去图 2-5 所示的中间支承元件外,并且显示了汽车前左翼子板的一部分;

[0041] -图 6A 是类似于图 6 的剖面,并图释了在冲击的情况下图 2-5 的中间支承元件的工况;

[0042] -图 7 是类似于图 5 的剖面,并图释了在冲击的情况下图 2-6 的中间支承元件的第一工况;

[0043] -图 8 是类似于图 5 的剖面,并图释了在冲击的情况下图 2-6 的中间支承元件的第二工况;

[0044] -图 9 沿对应于图 4 的线 V-V 的模具的剖面,并图释了根据本发明模制支承元件、特别是图 2-5 所示的支承元件的方法的一个步骤;

[0045] -图 10 是沿对应于图 4 的线 X-X 的图 9 的模具的局部剖面,并图释了与图 9 的模制方法相同的步骤;

[0046] -图 11 是类似于图 9 的剖面,并图释了模制方法的另一个步骤;以及

[0047] -图 12 是类似于图 10 的局部剖面,并图释了与图 11 相同的模制方法的步骤。

[0048] 汽车的车身及底盘的一部分被简略地显示于图 1 中。这个底盘及这个车身具有与它们的前左部分对称的前右部分,所述前右部分没有在图 1 中显示也没有在后文中描述。

[0049] 在本文中和附属的各权利要求中,术语“前”、“后”、“右”及“左”以及类似的术语是指汽车前进的正常方向。

[0050] 在图 1 中,标号 1 及标号 2 分别标示汽车的前左轮及前罩,汽车的底盘具有纵梁 L

和上左梁 3。中间元件 4 安装在上左梁 3 上面,上左梁 3 支承汽车车身的前左翼子板 5。

[0051] 根据本发明的这个元件 4 仅显示在图 2-4 中。它包括细长的本体 6,本体 6 设置有易折断的上突出部 7A 及 7B,在所示的例子中有两个突出部。一旦元件 4 已被安装,这个本体 6 沿上梁 3 延伸并基本上在这个上梁 3 上方。

[0052] 这个安装底板 8 从其上向前延伸的本体 6,包括 3 个纵向壁,即上壁 9 和两个侧壁,一个是标号 10 的左壁和另一个是标号 11 的右壁,它们从上壁 9 的两个侧边沿下降。

[0053] 离这两个端部一定距离,本体 6 包括安装底板 12,安装底板 12 可在图 4 中看见,并且其中空部分 13 牢固地连接于本体 6 的上壁 9。底板 12 钻有孔 14,以便把元件 4 固定于上梁 3 的装置(未显示)通过。

[0054] 在本体 6 后端部的区域中,两个孔 15 被钻在左壁 10 上,以便把元件 4 固定在上梁 3 的装置(未显示)通过。

[0055] 前安装底板 8 钻有两个孔 17,以便把支承元件 4 固定在上梁 3 上的装置(未显示)通过。

[0056] 前翼子板 5 在四个点处固定于支承元件 4 上,所述四点沿这个支承元件 4 分布,并且在 4 点的每个位置设置有孔 18,以便固定装置通过,其中一些在图 6 中被简略地显示并标注为 19。在这些安装点之中,在最后面的两个点位于本体 6 位置。把前翼子板 5 固定在支承元件 4 上的其它两个点中的每一个位于易断裂的突出部 7A 及 7B 中的一个的区域中,它们在纵向上的关系是相互偏置的。应该注意:易断裂的突出部 7A 布置在本体 6 前端部位置,靠近前安装底板 8,而易断裂的突出部 7B 的位置靠近安装底板 12,即远离本体 6 的前及后端部一定距离。

[0057] 用于定位汽车的前门面件(未显示)的孔 20 被钻在安装底板 8 上。这个孔 20 的外沿用来与互补的螺栓相配合,所述螺栓安装在这个前门面件上,以便限定其最终位置。

[0058] 类似地,槽 21 及孔 23 允许定位前左车灯组件或前左车头灯嵌入件(未显示)并且允许将其保持到位,直至固定,所述槽 21 和孔 23 设置在本体 6 包括的前壁 22 上,而前壁 22 把上壁 9 连接于安装底板 8 上。孔 23 的外沿被构造用来与前左车灯组件的互补部件相配合,以便限定其最终位置。槽 21 允许通过夹紧把这个车灯组件组装在元件 4 上。

[0059] 考虑到类似的目的,应该指出的是:前翼子板 5 是安装在支承元件 4 上而不能调节其位置,事实上其位置由这个支承元件 4 的位置决定。

[0060] 上壁 9 承载着 3 个凸块 24,它们在纵向上相互偏置并与右壁 11 的连接区及本体 6 的上壁 9 毗连。每个凸块 24 限定了上斜分离面 25,上斜分离面 25 在其最低点处与本体 6 的右壁 11 平齐。

[0061] 突出部 7A 及 7B 由上壁 9 承载并向上伸出。突出部 7A 及 7B 毗连右壁 11,两个壁 10 及 11 中的右壁 11 是在汽车内部位于最远处的一个壁。脆弱区 26 把突出部 7A 及 7B 的每一个连接于本体 6。

[0062] 由于易断裂的突出部 7A 及 7B 在主要方面是类似的,所以仅在下文中描述了标注为 7B 的一个,并在图 5 及 6 中以剖面图显示。

[0063] 突出部 7B 具有 4 个成对地相互面对的周边壁,即后壁 27、前壁 28、左壁 29 及右壁 30。左壁 29 把后壁 27 牢固地连接于前壁 28。同样适用于右壁 30。由于它环绕突出部 7B,相应的脆弱区 26 把每个壁 27、28、29 及 30 连接于本体 6。

[0064] 设在突出部 7B 处的孔 18 被钻在右壁 30 上,该右壁 30 仅侧向上稍偏离本体 6 的右壁 11,并且该右壁 30 在两个壁 29 及 30 中是位于汽车内部的最多的。另一个孔 31 设置在突出部 7B 上,并设置有通至这个突出部内部的槽,以便在需要时操作固定装置 19。固定装置 19 本身是已知的,并且通常用于固定车身元件。

[0065] 左壁 29 及右壁 30 的存在,加上后壁 27 及前壁 28,使得更容易模制突出部 7B。此外,已经把后壁 27 及前壁 28 连接于本体 6 的脆弱区 26 也可把左壁 29 和 / 或右壁 30 连接于这同一个本体 6,当突出部 7B 受到具有横向分量的静态力作用时,这加大了脆弱区 26 不会下陷的可能性。在图 6 中用箭头 F 标注的这样一种静态力,例如可能由于承载坐在前翼子板 5 上的人而引起。

[0066] 在根据任何一个前-后垂直平面剖切时,所述前-后垂直平面诸如是图 5、7 及 8 剖视图中的平面,突出部 7B 内切于两个包络圆 U_1 及 U_2 ,包络圆 U_1 及 U_2 可见于图 5 及图 8 中。圆 U_1 的中心 I_1 和圆 U_2 的中心 I_2 分别位于脆弱区 26 前部分的中间和这个脆弱区 26 后部分的中间。圆 U_1 穿过 I_2 ,而圆 U_2 穿过 I_1 。换句话说,圆 U_1 及 U_2 具有相同的半径 R, R 等于 I_1 与 I_2 之间的距离。

[0067] 脆弱区 26 是比本体 6 及突出部 7B 薄的减薄区。更确切地说,脆弱区 26 的有利厚度为 0.2-2.5mm。厚度约为 0.9mm 的脆弱区 26、厚度约为 3mm 的突出部 7B 和厚度约为 3.5mm 的本体 6 给出了非常满意的结果。

[0068] 脆弱区 26 的厚度不需要是恒定的。特别是,根据是否在突出部 7B 的前方、后方或是右边、左边进行测量,厚度可能是大些或小些。突出部 7B 周围的脆弱区 26 的厚度的变化,可特别地被构造用来增大这个脆弱区在施加图 6 中标注为 F 形式的静态力时的不下陷的能力。

[0069] 支承元件 4 被模制成热固性聚合物,所述聚合物填充有例如玻璃纤维的短加强纤维和非线状颗粒或填充物,所述非线状颗粒或填充物诸如是矿物的颗粒。当热固性聚合物是聚酯时,曾获得非常满意的结果。热固性聚合物在所述支承元件 4 的复合材料中的重量比例在 25% -40% 时是有利的。玻璃纤维在所述支承元件 4 的复合材料中的重量比例在 18% -28% 时是有利的。非线状的颗粒在所述支承元件 4 的复合材料中的重量在 40% -50% 时是有利的。

[0070] 加强纤维的平均长度最好在 10-30mm。

[0071] 当如上限定时,构成所述支承元件 4 的复合材料已证明至少在 3 个方面是非常令人满意的。首先,它经受的温度可达 210°C 而不会损坏,所以就可能通过电泳来处理已装设了支承元件 4 的底盘。

[0072] 其次,通过使用这个复合材料,元件 4 可被制成具有非常小的尺寸公差,所以一旦安装好,支承元件 4 就可作为汽车的前罩、汽车的前门面件、汽车的左车灯组件和汽车的前左翼子板 5 的定位参考物。

[0073] 第三,由于这个复合材料,脆弱区 26 可更精确地被折断而在破坏情况下具有所希望的性能。特别是如果发生这个破坏时,与支承元件 4 由热固性聚合物模制的情况相比,它更简单。现在已知道:人的头颅能经受简单的冲击,但可能被长久的冲击所损伤。

[0074] 有利的是,所述支承元件 4 的材料被制成含有一定量的碳颗粒,使得这个元件 4 是导电的,所以,即使在被安装在具有支承元件 4 插入物的底盘上时,前翼子板 5 也可通过静

电喷涂来涂漆。

[0075] 当支承元件 4 安装在上梁 3 上时,突出部 7A 及 7B 位于空的空间的上方,所述空的空间高于突出部 7A 及 7B,并且空的空间把突出部 7A 及 7B 与上梁 3 分隔开。这是因为安装底板 8 及 12 至少向下偏置一个大于该上壁 9 的突出部 7A 及 7B 的高度,上壁 9 承载着这些突出部 7A 及 7B。

[0076] 在被汽车撞击腿部之后,当行人与前翼子板 5 碰撞时,至少一个脆弱区 26 下陷,如果冲击足够大,而相应的易断裂突出部 7A 或 7B 则穿过本体 6 的上壁 9。当发生这种情况时,斜面 25 偏转,如果需要,在支承元件 4 右侧上的翼子板 5 的边沿 5a 可在图 6A 看到,在图 6A 中凸块 24 和承载这个凸块 24 的壁 9 部分被加上了点及虚线,而在该图中箭头 C 标示冲击。

[0077] 通过吸收行人与前翼子板 5 之间的冲击的部分能量,脆弱区或区 26 的断裂缓冲了这个冲击,这往往会减小对行人伤害的危险,而如果发生了伤害,会减小这些伤害的严重性。第一及第二形式的冲击应该更特别地被重视。第一形式的冲击,其例子在图 7 中用箭头 C_1 标示,它们基本垂直于前翼子板 5 的上部分。当发生冲击 C_1 时,环绕突出部 7B 的脆弱区 26 的前部分及后部分基本在相同时间断裂,这导致图 7 中所图释的状况。

[0078] 第二形式的冲击,其例子在图 8 中用箭头 C_2 标示,它们和前翼子板 5 的上部分的关系是倾斜的。当发生冲击 C_2 时,环绕突出部 7B 的脆弱区 26 的后部分首先断裂,所以这个突出部围绕脆弱区 26 的前部分倾斜,以图 8 中所画的箭头 M 标示。由于突出部 7B 在圆 U_1 内部,当突出部 7B 以这种方式倾斜时,它不会被本体 6 突然止住。如果冲击是这样:环绕突出部 7B 的脆弱区 26 的前部分首先断裂,则发生同样的情况,因为这个突出部 7B 在圆 U_2 的内部。

[0079] 突出部 7A 在冲击情况下的工况当然类似于突出部 7B 的,后者是刚被描述过的。

[0080] 之前的说明意味着冲击 C_1 及 C_2 被施加于前翼子板 5 或被施加于前罩 2 上,因为后者安置在汽车的前翼子板上。

[0081] 第一形式的冲击和第二形式的冲击主要是作用于罩 2 顶部和 / 或汽车的一个前翼子板 5 上的向下冲击。因此脆弱区 26 和突出部 7A 及 7B 构成了这种冲击的缓冲器,所述这种冲击特别可能是对头部的冲击。

[0082] 在这方面,应该注意的是:当行人被汽车撞上腿部时,他或她通常被撞到罩 2 和 / 或汽车的一个前翼子板上,在此情况下,他的或她的头部经常与这个罩和 / 或这些翼子板的一个相撞。

[0083] 元件 4 借助于模具 50 进行模制,模具 50 示于图 9-12 中,并且它包括上面的可垂直移动部分 51 和下面的固定部分 52。模具 50 的这个上部分 51 及这个下部分 52 分别由垂直模压机(未显示)的可移动部分和固定部分携带。它们联合地限定了模制腔 53,在图 9-12 中没有被显示的注射通道被引入模制腔 53。它还限定了与模制腔 53 连通的排料通路 54,而排料通路 54 可在图 10 及 12 中看到。

[0084] 在图 9-11 中,腔 54 的一些部分用 55 标注,并且对应于脆弱区 26。它们位于模具 50 的固定部分 52 与可移动部分 51 之间。

[0085] 为制造元件 4,首先模具 50 被部分地闭合,这之后它处于图 9 及 10 所图释的情况。比模制元件 4 所需更多的一定数量模制膏然后被注射入模制腔 53 中。因为模具是部分地

关闭的,而后模制膏 56 被分布在模制腔 53 的主要部分的内部。换句话说,随着模制膏 56 的注射,元件 4 已经部分地被制成。

[0086] 一旦模制膏 56 的注射已经完成,可移动部分 51 在箭头 D 的方向上移动,即朝向固定部分 52,使得模制膏 56 在这些固定的与可移动的部分 52 与 51 之间流动,并完全地填充模制腔 53。模具 50 的可移动部分 51 的竖直移动基本垂直于脆弱区 26。当发生这个移动时,模制膏 56 从部分 55 排出,部分 55 逐渐变得更薄。模具 50 中的剩余模制膏 56 通过排料通路 54 排出,而因此不会阻止模具 50 的部分 51 与 52 移向一起,直至脆弱区 26 达到所希望的厚度为止。这个剩余模制膏将形成图 4 所示的标号为 58 的浇口。

[0087] 当可移动部分 51 抵靠支承楔 57 时它就停止移动,支承楔 57 装备模具 50 的固定部分 52。然后,除去收缩量外,模具 50 限定了元件 4 最终形状。然后膏 56 通过烧结被聚合。

[0088] 在元件 4 已脱模后,浇口 58 以及浇口 59 被从元件 4 上除去,浇口 59 形成于注射通道中,而所述浇口 59 显示在图 4 中。

[0089] 本发明不局限于先前描述的实施例。特别是脆弱区 26 可在某些地方被制得更脆,尤其是它的四个角处,使得断裂就从这些地方的区域中开始。脆弱区 26 的脆性例如可通过孔或局部变薄来达到。

[0090] 此外,每个壁 29 及 30 可部分地或完全地被去除或用薄片来替代,这是因为所述薄片不坚固,使它具有更易模制突出部的功能,所述薄片构成突出部的部分。

[0091] 此外,模制膏 56 可以不注射入部分地闭合的模具 50 中,而是可以在该打开的模具中沉积。

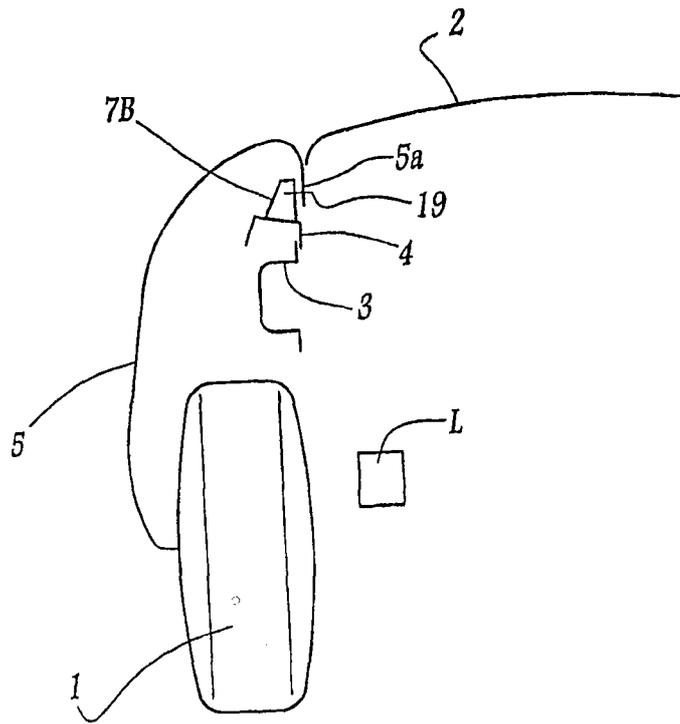


图 1

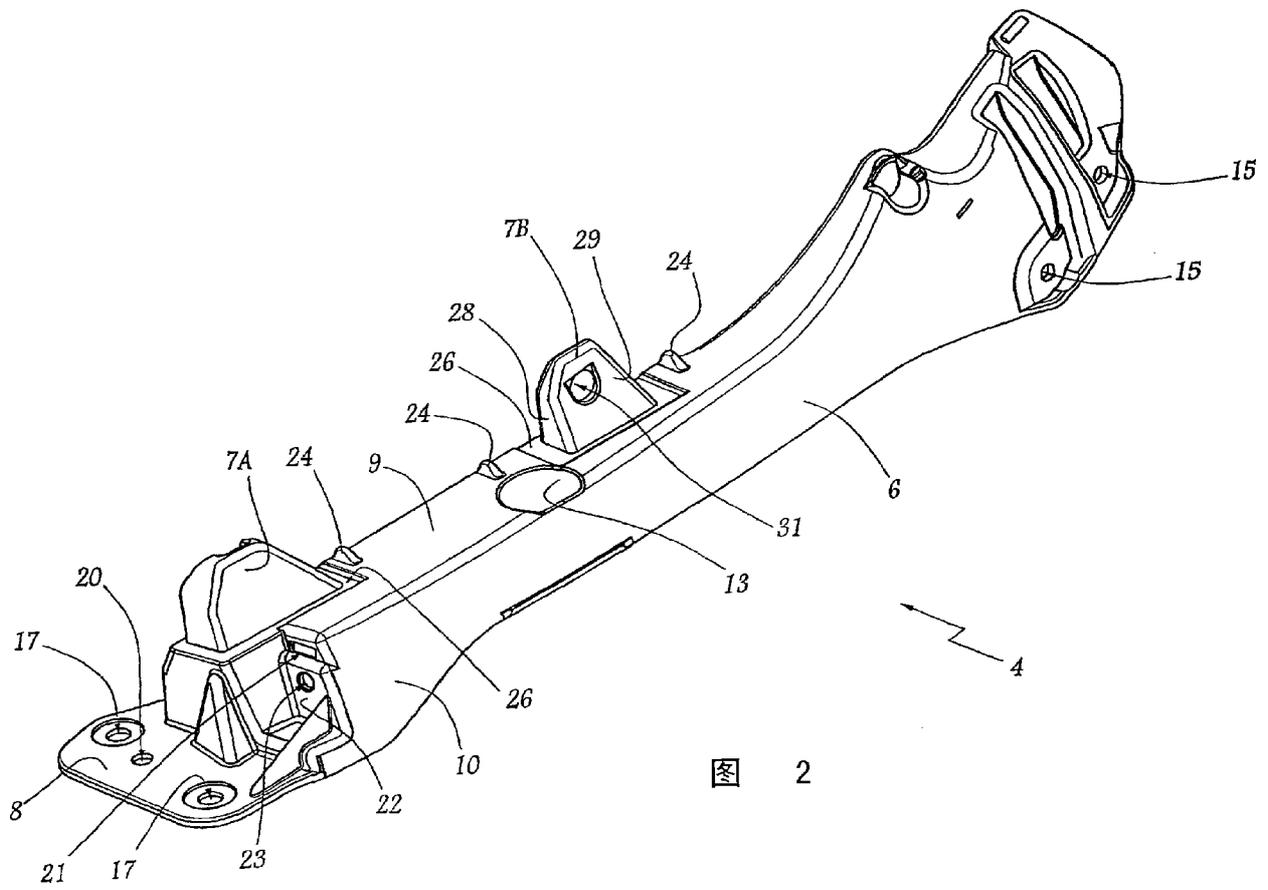


图 2

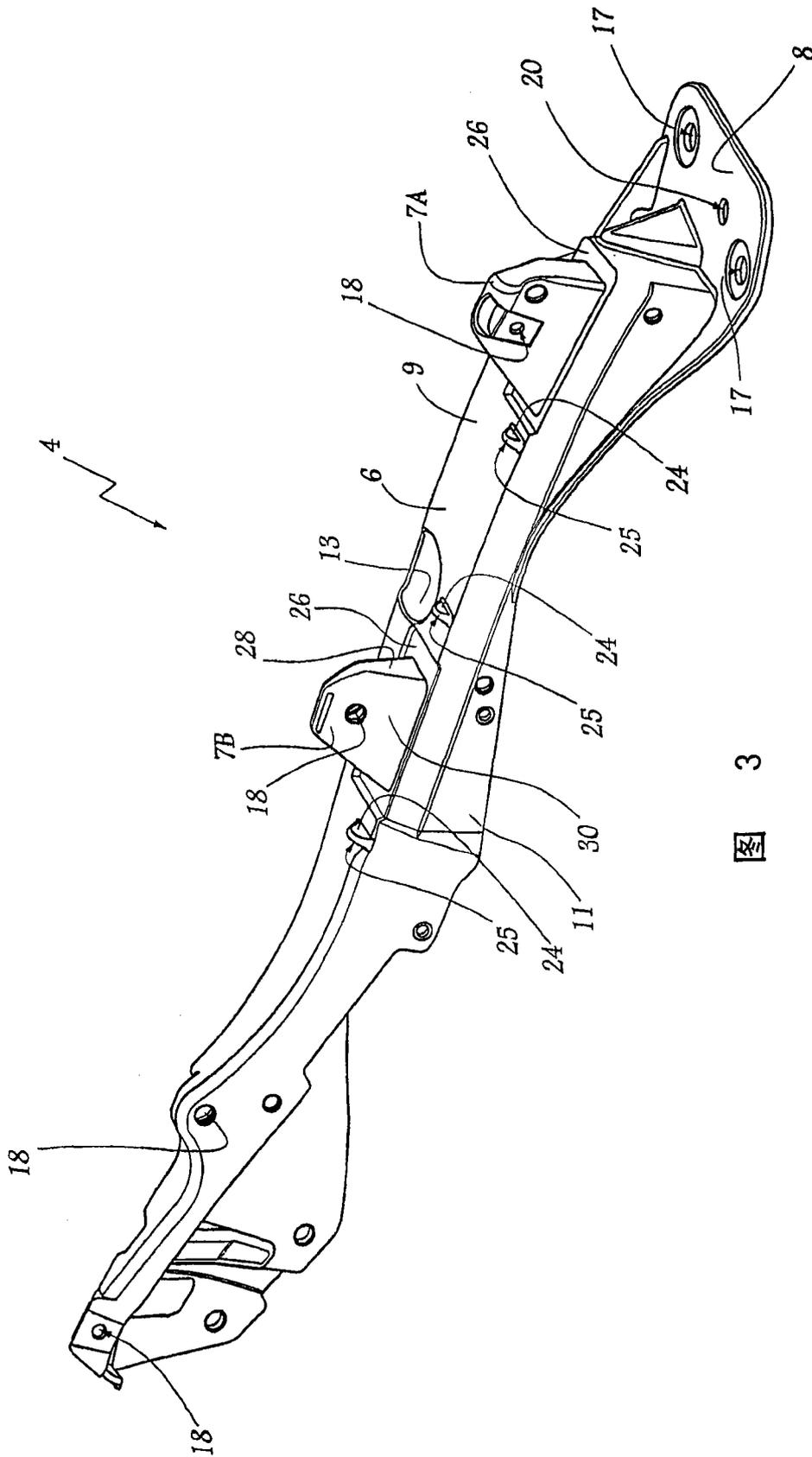


图 3

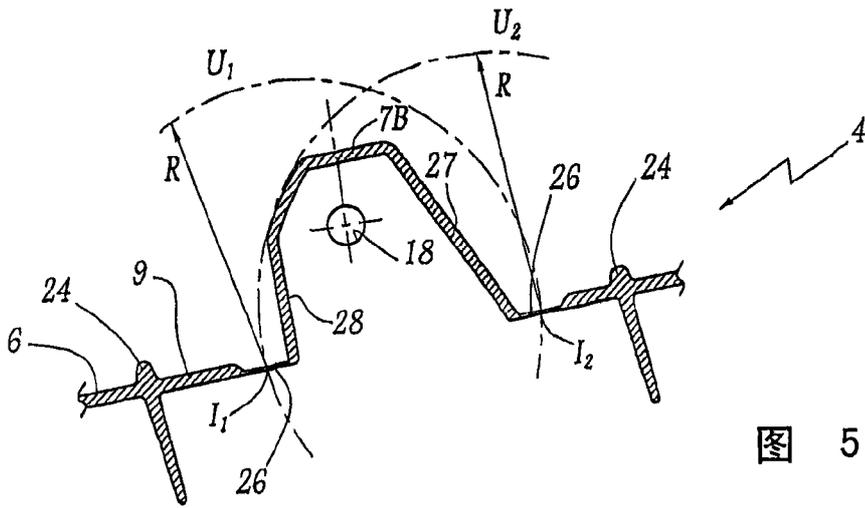


图 5

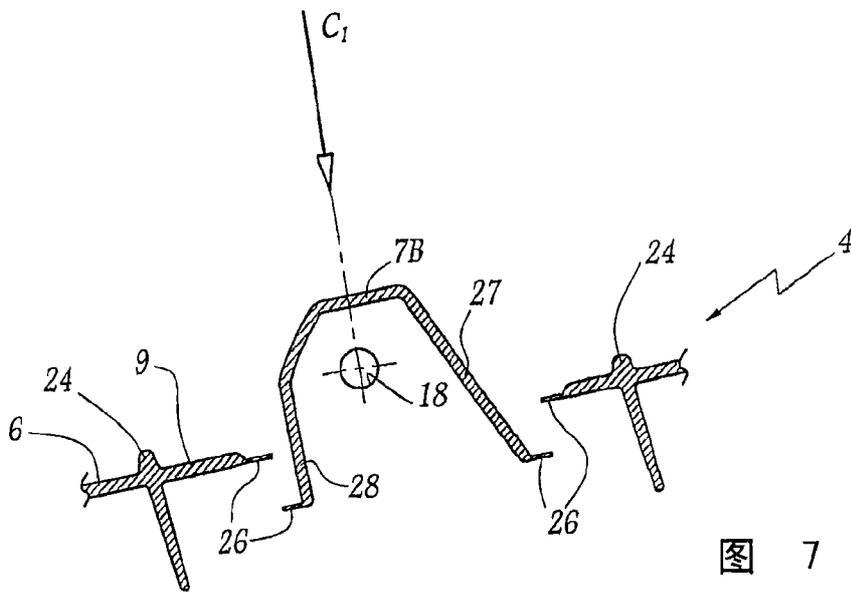


图 7

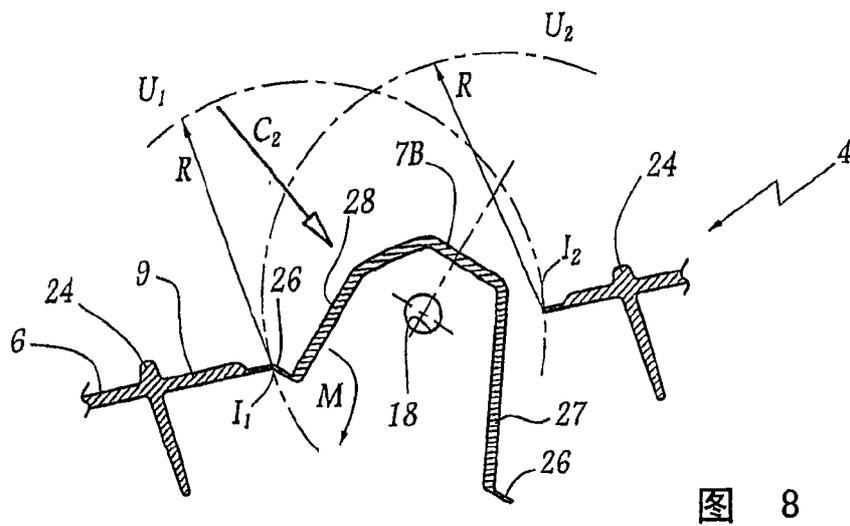


图 8

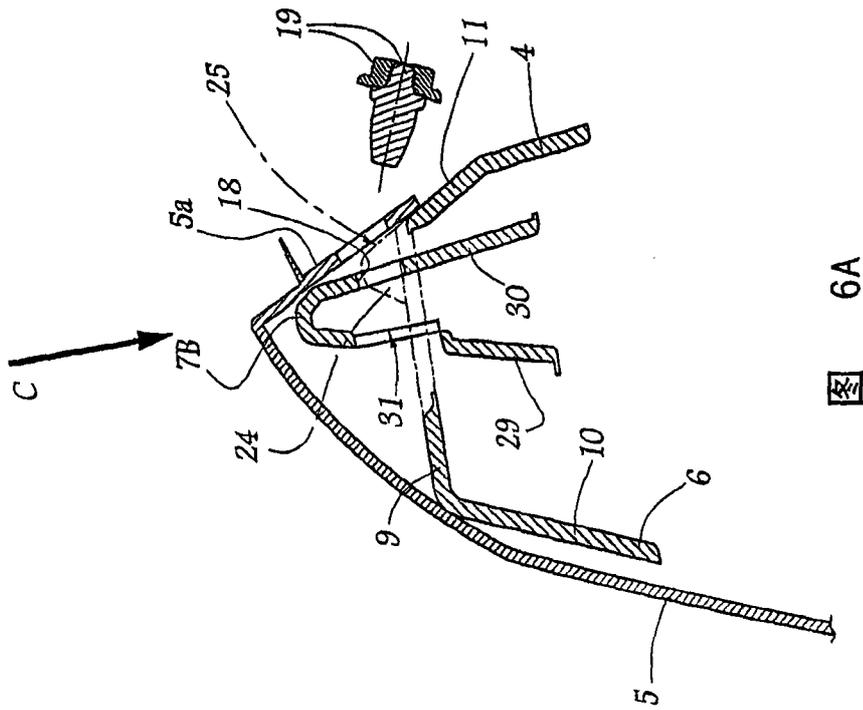


图 6A

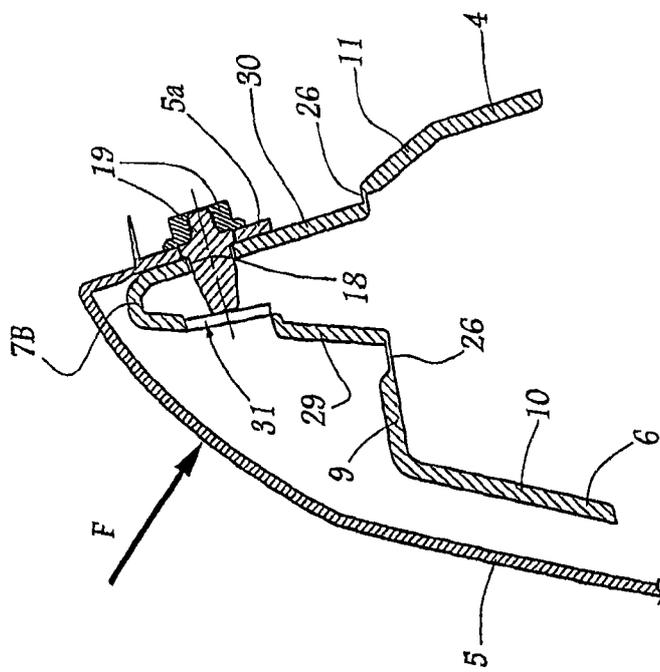


图 6

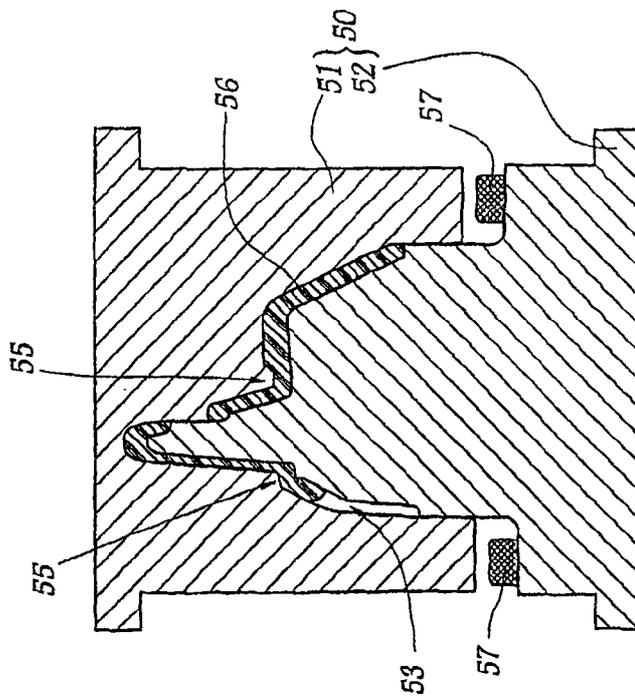


图 9

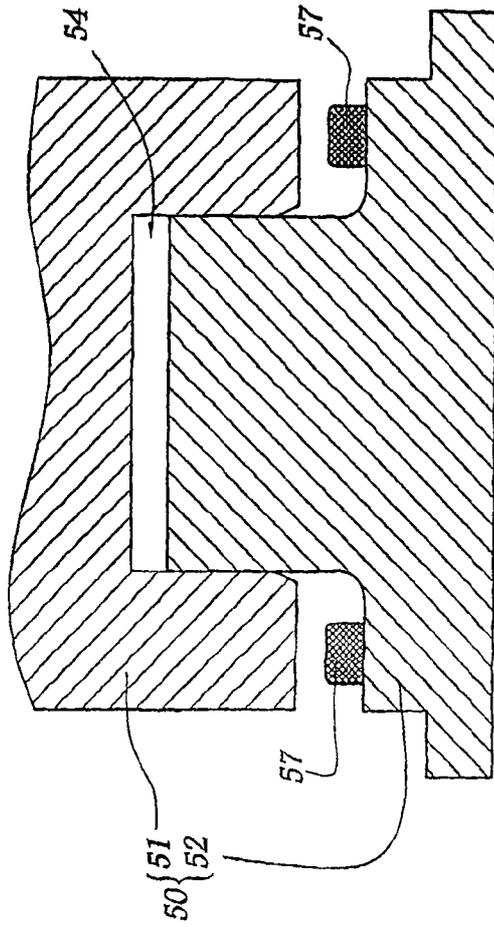


图 10

