

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60R 21/045 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480020671.9

[45] 授权公告日 2008年4月30日

[11] 授权公告号 CN 100384663C

[22] 申请日 2004.7.16

[21] 申请号 200480020671.9

[30] 优先权

[32] 2003.7.17 [33] FR [31] 0308742

[86] 国际申请 PCT/FR2004/001889 2004.7.16

[87] 国际公布 WO2005/009800 法 2005.2.3

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.17

[73] 专利权人 法雷西亚内地工业公司

地址 法国楠泰尔

[72] 发明人 J·-M·拉博里

[56] 参考文献

US5311960A 1994.5.17

US4349214A 1982.9.14

US5632507A 1997.5.27

US4434999A 1984.3.6

US4194762A 1980.3.25

US4834422A 1989.5.30

US6145880A 2000.11.14

审查员 朱恩昱

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 原绍辉 黄力行

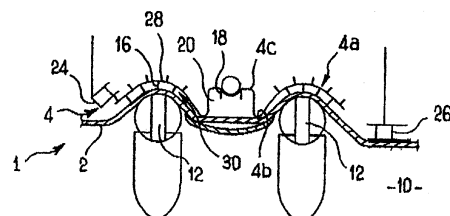
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于吸收驾驶员能量的镶板

[57] 摘要

用于在撞击的情况下吸收车辆驾驶室(10)的乘客(12)的能量的本发明的镶板(1)包括沿整个车辆宽度连续地延伸的刚性塑料层(2)，和仅沿该镶板的一部分相对于所述刚性塑料层延伸的刚性塑料吸收板(4)。所述塑料吸收板(4)包括基本上延伸到刚性塑料层(2)和部分(4c)之间的连接处的主部分(4a)，由此形成朝向所述刚性塑料层(2)以以下方式延伸的凸出部分，使得用于通过吸收板变形来吸收乘客能量的空间(20)嵌入所述可以在车辆的转向柱管(14)前面移位的部分。



1. 用于在撞击的情况下吸收车辆乘客空间(10)的占有者(12)的能量的镶板(1), 该镶板包括在车辆乘客空间的整个宽度连续地延伸的刚性塑料材料层(2), 和仅在该镶板的一部分上与刚性塑料材料层相对地延伸的刚性塑料材料吸收板(4), 所述吸收板(4)具有基本上与刚性塑料材料层(2)接触地延伸的主部分(4a)和形成与刚性塑料材料层(2)离开一段距离延伸的隆起的部分(4c), 以便在面向车辆的转向柱管(14)的该部分内提供在吸收板(4)和刚性塑料材料层(2)之间的空间(20), 以便通过吸收板变形吸收占有者的能量。

2. 根据权利要求1所述的镶板, 其特征在于, 所述吸收板(4)还包括将隆起(4c)连接到主部分(4a)并且具有基本上U形的截面的连接部分(4b)。

3. 根据权利要求1或2所述的镶板, 其特征在于, 吸收板(4)在其两个面的大部分上具有肋(16, 18)。

4. 根据权利要求1或2所述的镶板, 其特征在于, 吸收板(4)具有在主部分内基本上与刚性塑料材料层(2)平行并且与其离开一段距离延伸的芯部(28), 并且吸收板(4)在所述主部分内固定到刚性塑料材料层(2)。

5. 根据权利要求1或2所述的镶板, 其特征在于, 吸收板(4)由注模的整体件构成。

6. 根据权利要求1或2所述的镶板, 其特征在于, 其还包括与所述空间(20)相对固定到刚性塑料材料层的刚性引导板(22)。

7. 装备根据前述权利要求的任何一项所述的镶板的车辆, 其特征在于, 其包括连接到车辆的结构两个支撑元件(24, 26)并且吸收板保持在该两个支撑元件之间。

用于吸收驾驶员能量的镶板

技术领域

本发明涉及用于在撞击的情况下吸收车辆乘客空间的占有者的能量的镶板。

背景技术

已知为乘客空间装备大量可膨胀的气囊和安全带预加张力装置，以便吸收车辆占有者的能量，并且防止，或者至少限制他们与镶板的碰撞。

然而，那些装置相对昂贵。因此，对于某些范围的车辆，提供不太复杂的装置是有必要的。

此外，US-A-4 349 214 描述了一种镶板，其包括两块顶部覆盖有由通过变形吸收撞击的材料制造的垫的板。此垫用于在撞击的情况下接收驾驶员的膝盖。其包括在两个能量吸收板之间延伸并且靠在转向柱管上的坚固的部分。

然而，由于垫的坚固的部分将转向柱管直接连接到驾驶员的膝盖，该解决方案是不符合要求的。因此，其在撞击期间压缩并且因此倾向于提供阻力，随着其在驾驶员的膝盖压力作用下变形，该阻力增加。为了优化驾驶员能量的吸收，阻力在宽范围内相对恒定是有必要的。此外，特别是由于在冷却期间材料的收缩，该坚固的部分有外表上显示缺陷的危险。

本发明的目的为克服那些问题并且提出一种便宜的镶板，其减小了当车辆驾驶员与该镶板接触时他的肢受伤的危险。

发明内容

为了实现此目的，根据本发明，所述镶板包括在车辆乘客空间的整个宽度连续地延伸的刚性塑料材料层，和仅在镶板的一部分上与该刚性塑料材料层相对地延伸的刚性塑料材料吸收板，所述吸收板具有基本上与该刚性塑料材料层接触地延伸的主部分和形成与该刚性塑料材料层离开一段距离延伸的隆起的部分，以便在面向转向柱管的该部分提供在吸收板和刚性塑料材料层之间的空间，以便通过吸收板的变形吸收占有者的能量。

因此，刚性塑料材料层将力分布到吸收板上，同时吸收板通过其隆起接触转向柱管，并且变形以在形成该隆起的部分和主部分内吸收能量，只要该隆起没有完全变形使得其与刚性塑料材料层接触，就可以用基本上恒定的阻力抵抗驾驶员的膝盖。

在吸收板和刚性塑料材料层之间的空间使得能够通过吸收板在宽范围内的变形来提供相对恒定的阻力以吸收驾驶员能量。

为了进一步减小伤害膝盖的危险，根据本发明，所述吸收板还包括将该隆起连接到主部分并且具有基本上U形截面的连接部分。

因此，该吸收板防止驾驶员的膝盖朝向转向柱管会聚，并且通过促进在变形的板不破坏的情况下变形，使得能够在不存在人身伤害的危险的情况下（基本上恒定的阻力）吸收更大量的能量。

有利地，吸收板在其两面的大部分上具有肋。

从而以低成本增加了吸收板的能量吸收能力。

根据本发明的另一个有利的特征，吸收板具有芯部，该芯部在主部分内基本上与刚性塑料材料层平行并且与其离开一段距离延伸，并且吸收板在所述主部分内固定到刚性塑料材料层。

从而，得到“双壳”型组件，由刚性塑料材料层和吸收板的主部分组成，其以低成本提供了良好的能量吸收特性。

为了进一步减小驾驶员的膝盖和转向柱管之间碰撞的危险，根据本发明，镶板还包括与所述空间相对固定到刚性塑料材料层上的刚性的引导板。

从而，相对所述空间加强了镶板，并且引导膝盖在该空间的每侧上运动一个膝盖。

本发明还涉及装备根据本发明的镶板并且包括两个连接到车辆的结构的支持元件并且在其间保持吸收板的车辆。

那两个支持元件改进对膝盖的引导，因为通过加强吸收板在其端部的保持，它们防止膝盖运动分开并且离开吸收板一段距离定位。

附图说明

通过接下来参考附图进行的描述，本发明将更加清楚地显现，其中：

图1到3示意性地示出了如上所述在撞击前、在撞击期间的变形期间和在撞击吸收以后的根据本发明的镶板，

图 4 为仅根据图 1 中标记为 IV 的箭头的吸收板的透视图，

图 5 为根据图 1 中标记为 V 的箭头的吸收板的透视图。

具体实施方式

该图示出了在驾驶员 12（仅示出了驾驶员的大腿和膝盖）所占据的车辆的乘客空间 10 的整个宽度延伸的镶板 1 的一部分。图 1 中仅示出了基本上与驾驶员相对地延伸的镶板的部分。

镶板 1 包括组成镶板的主部分的刚性塑料材料层 2。刚性塑料材料层 2 在镶板的整个宽度延伸。其在与驾驶员的腿相对地延伸的局部的区域以其覆盖的吸收板 4 作为衬里。

所述吸收板具有基本上平的主部分 4a、相对于主部分 4a 在朝向转向柱管 14 的方向形成突出部分的隆起 4c、和在主部分 4a 和隆起 4c 之间延伸的连接部分 4b。吸收板 4 由包括这三个部分的单一的注模的整体件组成。

隆起 4c 具有基本上垂直地延伸的两个侧面 6a、6b，该两个侧面垂直于主部分 4a 在驾驶员的两腿之间从上面 8a 并且从邻接的下面 8b 在朝向转向柱管 14 的方向延伸。因此，隆起 4c 的形式基本上为在侧面 6a、6b 的对角线上的半立方体切割。

所述连接部分 4b 基本上围绕隆起 4c 延伸并且具有 U 形截面。

吸收板 4 具有芯部，交错的肋 16 在主部分 4a 内在芯部的面的每个上从芯部伸出。吸收板 4 被层 2 完全覆盖，并且通过大量在肋 16 和层 2 之间形成的焊点固定到层 2。因为肋 16 在主部分 4a 内在吸收板 4 的芯部 28 和层 2 之间维持基本上恒定的空间 30，此组件组成双壳型组件。

另外，隆起 4c 的上面 8a 和下面 8b 在定位在与转向柱管 14 相对侧的面上具有交错的肋 18。

吸收板 4 并且特别是隆起 4c 在转向柱管 14 和层 2 之间延伸。另外，因为吸收板 4 的所述隆起 4c 是空心的，其限定了在层 2 和吸收板 4 之间的空间 20。

镶板 1 还包括固定到层 2 并且与所述空间 20 相对地延伸的引导板 22。如驾驶员观察的，引导板 22 基本上是凸起的，以便将驾驶员的膝盖 12 分开为在空间 20 的每侧一个。其为刚性的并且从层 2 伸出，使得所述层 2 在空间 20 和引导板 22 之间延伸。另外，引导板 22 充当围

绕转向柱管的装饰并且因而通常被称作方向盘下面的壳体。

因此，在撞击的情况下，驾驶员的膝盖 12 与镶板接触，与吸收板 4 的主部分 4a 相对。由层 2 固定到提供有肋 16 的吸收板 4 所形成的双壳的刚性确保通过膝盖 12 传递的驾驶员的能量被分布到由吸收板 4 和层 2 局部地形成的组件。

转向柱管 14 的存在限制了隆起 4c 在膝盖 12 作用下的反向运动。随后，吸收板 4 变形，连接区域 4b 的 U 的顶点移位，以确保驾驶员的两个膝盖 12 不会朝向彼此或朝向转向柱管 14 会聚。

另外，主部分 4a 和层 2 变形以吸收驾驶员的能量，隆起 4c 也是这样的，但是程度较轻。

除非撞击异常猛烈，保存空间 20 的一部分并且该镶板向驾驶员的膝盖 12 提供基本上恒定的阻力。

吸收板 4 保持在连接到车辆的结构，特别是连接到横梁（没有示出）的两个支撑元件 24、26 之间。支撑元件 24 直接固定到吸收板 4，这里支撑元件 26 在吸收板 4 的附近固定到层 2。这些支撑元件 24、26 部分地抵抗吸收板 4 移位。然而，它们变形以在某种程度上伴随吸收板 4 的运动。

因此，由于在撞击吸收期间存在支撑元件 24、26 和隆起 4c 和转向柱管 14 之间的接触，引导驾驶员的左膝盖保持与在支撑点 24 和转向柱管 14 之间的主部分 4a 相对，同时引导驾驶员的右膝盖保持与在支撑点 26 和转向柱管 14 之间的主部分 4a 相对。

刚性塑料材料层 2 和吸收板 4 有利地由聚丙烯制造，可选地，该聚丙烯通过纤维稍微加强。然而，必须限制纤维的存在，以便防止刚性塑料材料层 2 和吸收板 4 的延展性受到影响，并且防止它们在力的作用下破裂而不是弯曲。

当然，本发明决不限于刚刚已经通过非限制性的示例描述的实施例。因此，刚性塑料材料层 2 可能覆盖有外观表层并且覆盖有插入刚性塑料材料层和表层之间的泡沫材料以便确保手感柔软。

此外，为了增加吸收板 4 的弯曲惯量，可以将该板的外形提供为例如波形，而不是为其提供肋。

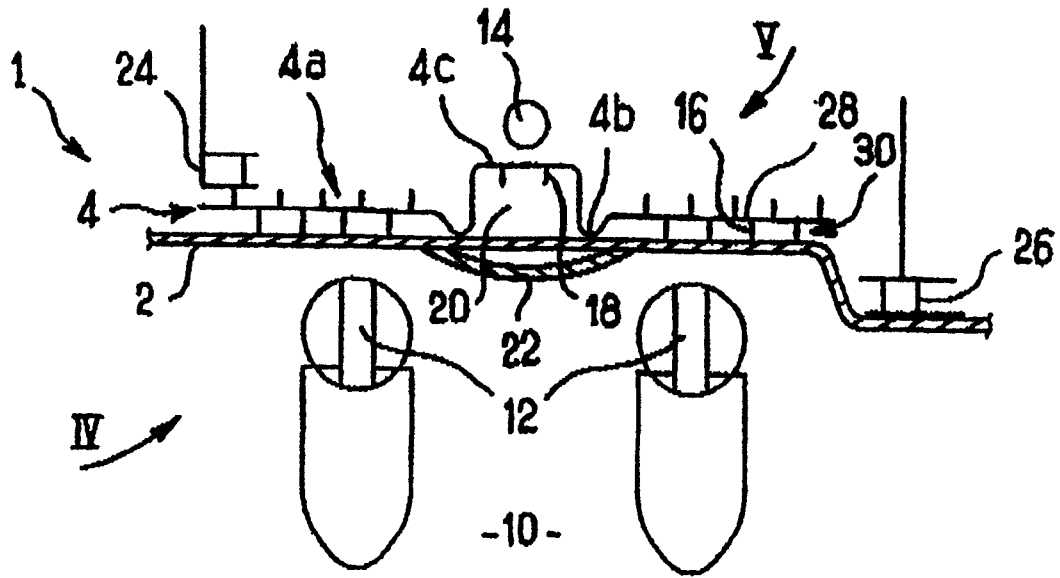


图 1

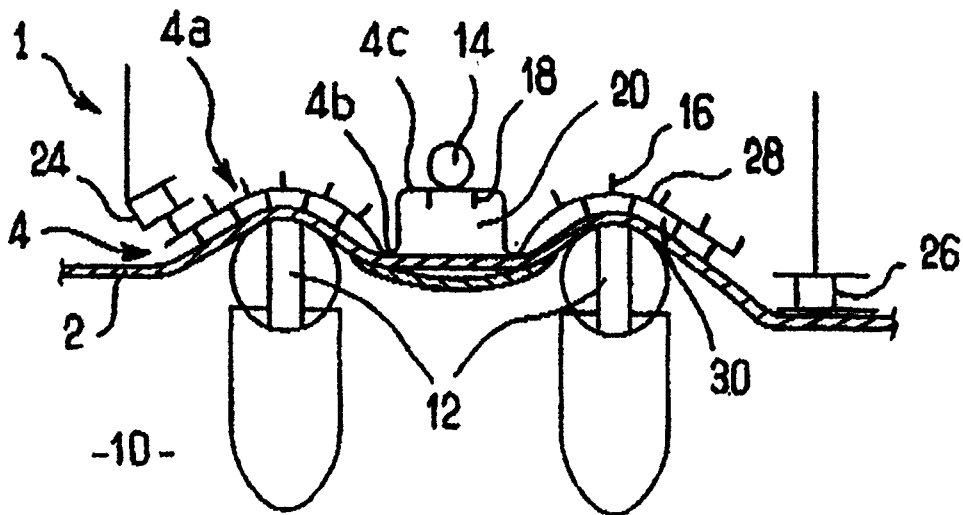


图 2

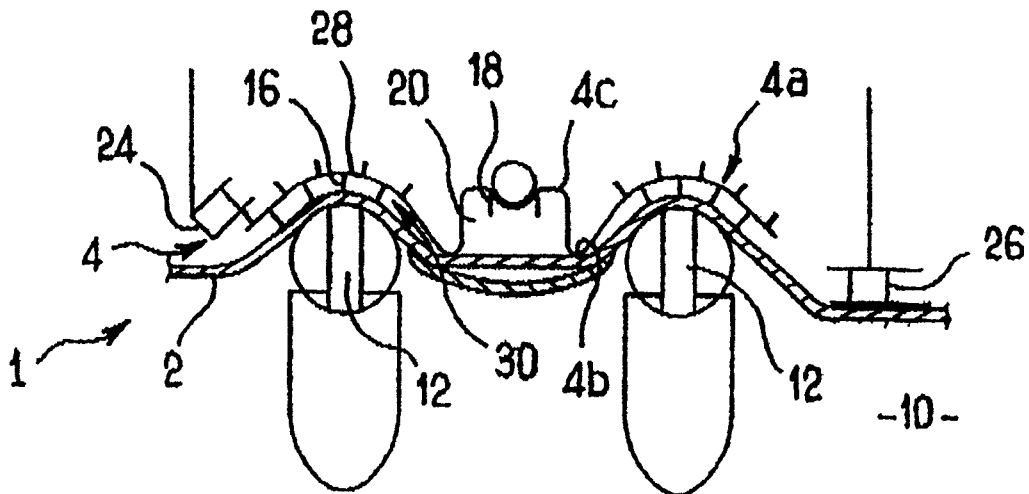


图 3

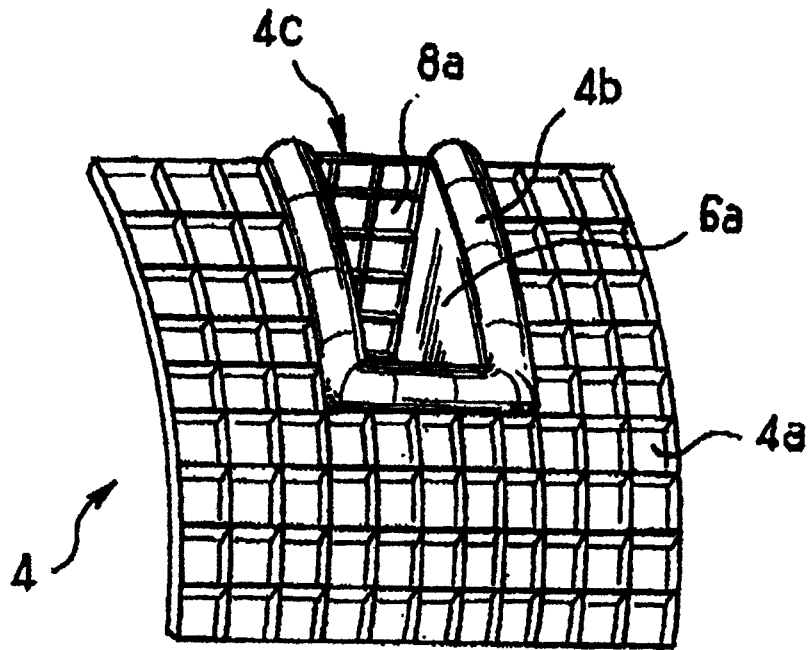


图 4

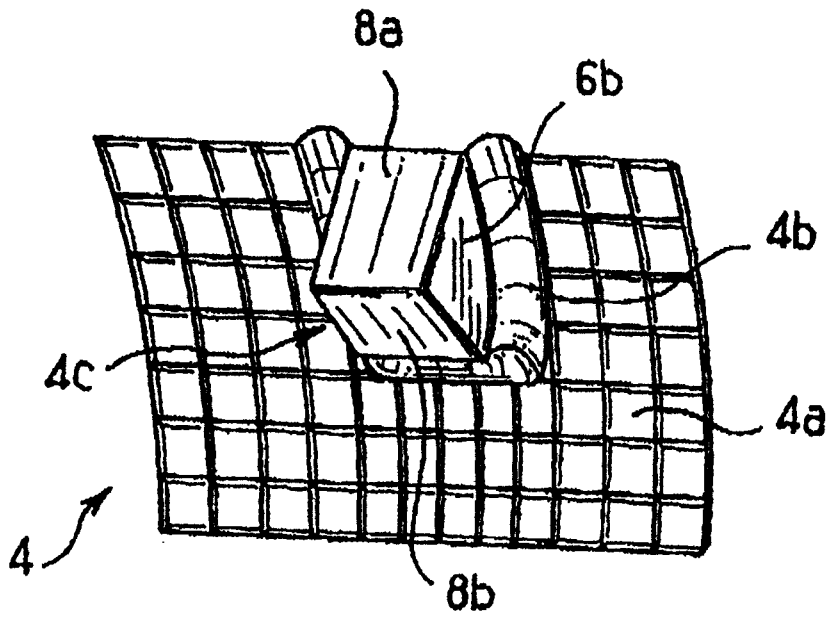


图 5