[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B60J 10/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97104956.4

[45]授权公告日 2002 年 5 月 8 日

[11]授权公告号 CN 1084267C

[22]申请日 1997.3.31 [24]颁证日 2002.5.8

[21]申请号 97104956.4

[30]优先权

[32]1996.4.2 [33]JP [31]79888/96

[32]1996.11.1 [33]JP [31]291966/96

[73]专利权人 美基罗化学工业株式会社

地址 日本茨城县

[72]发明人 目黑喜十司

[56]参考文献

EP564005A1	1993.10. 6	B60J10/00
EP698516A1	1996. 2.28	B60J10/00
JP51000776B	1976. 1.10	E04B1/68
JP58126134A	1983. 7.27	B29C27/00
US3872548A	1975. 3.25	A44B21/00
US4668556A	1987. 5.26	B29C47/02

审查员 汪 恺

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

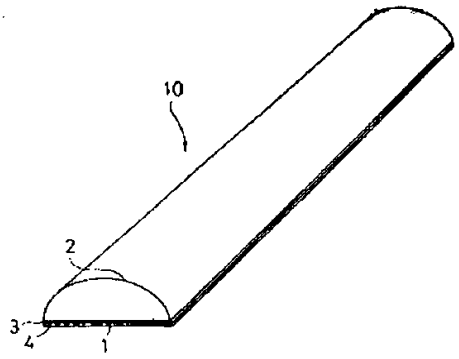
代理人 马江立

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 密封条及其生产方法和设备以及用它进行修理的方法

[57]摘要

密封条在弯曲时粘贴或粘接到金属接合部分时，不产生松弛和脱 离。密封条用未硫化的材料制作，该材料包括未硫化橡胶基材料、硫化 反应加速剂、抗氧化剂、颜料和增量剂，密封条成形为细长形，有上、下表面和预定的厚度，该厚度是在垂直于下表面或平底表面 1 的方向测 量的。上表面的横截面形成圆弧形表面 2。因密封条处于未硫化状态，故在粘到金属接合部时可随意弯曲。在将密封条粘到接合部分后，将油 漆加在密封条上，进行热处理，由此使密封条硫化。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种密封条，它用一种密封条材料制作，该材料包括未硫化的橡胶基材料和其硫化反应加速剂，上述密封条为细长形状，具有底表面和预定的厚度，该厚度是在垂直于上述底表面的方向上测量的厚度。

2. 如权利要求 1 所述的密封条，其特征在于，在上述未硫化橡胶基材料和其硫化反应加速剂中加入抗氧化剂。

3. 如权利要求 1 所述的密封条，其特征在于，在上述密封条底表面上施加粘合剂。

4. 如权利要求 1 所述的密封条，其特征在于，上述底表面是阶梯表面。

5. 一种用于生产密封条的方法，该方法包括:

密封条材料制备步骤，用于制备包括未硫化橡胶基材料和其硫化反应加速剂的密封条材料;

密封条成形步骤，在此步骤中，将上述密封条材料成形为基本方形板，同时保持其未硫化状态;

粘合剂施加步骤，用于将粘合剂片粘贴在上述基本方形板的底部上，上述粘合剂片上涂有粘合剂；和

基本方形板的切割步骤，用于将上述基本方形板切割成至少一个上述密封条，每个密封条为细长形状，具有底表面和预定的厚度，该厚度是在垂直于上述密封条的上述底表面的方向测量的厚度，其中，上述基本方形板在向前移行的同时使其上表面与滚柱式切割刀具形成压力接触，该刀具至少具有一对圆形刀片，该刀片沿轴向彼此隔开一定距离，其间隔着在上述滚柱式切割刀具的外周部分上形成的环形凹部分。

6. 如权利要求 5 所述的生产密封条的方法，其特征在于，上述滚柱式刀具的上述环形凹部分其横截面为圆弧形形状。

7. 如权利要求 5 所述的生产密封条的方法，其特征在于，在上述密封条材料制备步骤中加入抗氧化剂。

8. 一种生产密封条的设备，该设备包括:

密封条材料制备装置，用于制备包括未硫化橡胶基材料和其硫化反

应加速剂的密封条材料;

密封条成形装置，上述密封条材料通过该成形装置成形为基本方形板，同时保持其未硫化状态;

粘合剂施加装置，用于将粘合剂片施加在上述基本方形板的底部上，上述粘合剂片的底表面涂有粘合剂；和

基本方形板的切割装置，该装置用于将上述基本方形板切割成至少一个上述密封条，每个密封条为细长形状，具有底表面和预定厚度，该厚度是在垂直于上述密封条的上述底表面的方向测量的厚度，其中，上述基本方形板在移行的同时使上表面与滚柱式切割刀具形成压力接触，该刀具至少具有一对圆形刀片，该刀片沿轴向彼此隔开一定距离，其间隔着在上述滚柱式刀具的外周部分上形成的环形凹部分。

9. 如权利要求 8 所述的生产密封条的装置，其特征在于，上述滚柱式刀具的上述环形凹部分其截面为圆弧形。

10. 如权利要求 8 所述的生产密封条的设备，其特征在于，在上述密封条制备装置中加入抗氧化剂。

11. 一种生产密封条的方法，该方法包括:

密封条材料制备步骤，用于制备包括未硫化橡胶基材料和其硫化反应加速剂的密封条材料;

密封条形成步骤，在该步骤中，上述密封条材料被成形为基本方形板，而同时保持其未硫化状态;

粘合剂施加步骤，用于将粘合剂片粘贴在大体方形板的底部上，上述粘合剂片其底表面上涂有粘合剂;

基本方形板的切割步骤，用于将基本方形板切割成至少一个上述密封条，每个密封条为细长形状，具有底表面和预定厚度，该厚度是在垂直于上述密封条上述底表面的方向测量的厚度，上述密封条其横截面为基本矩形，其中，在上述方形板移行的同时使其上表面与滚柱式切割刀具形成压力接触，该刀具具有至少一对沿轴向彼此分开一定距离的圆形刀片，其间隔着在上述滚柱式刀具外周部分上形成的环形凹部分，其中上述滚柱式刀具的上述环形凹部分的深度大于上述基本方形板的预定厚度；和

沿长度方向的修整步骤，在该步骤中利用滚柱式磨光装置沿长度方向修整上述密封条的上表面在横截面中的相对角部分。

12. 一种生产密封条的设备，该设备包括:

密封条材料制备装置，用于制备包含未硫化橡胶基材料和其硫化反应加速剂的密封条材料;

密封条成形装置，利用该装置可将上述密封条材料成形为基本方形板，同时保持其未硫化的状态;

粘合剂施加装置，用于将粘合剂片施加到上述基本方形板的底部上，上述粘合剂片的底表面上涂有粘合剂;

基本方形板的切割装置，用于将上述基本方形板切割成至少一个上述密封条，每个密封条为细长形状，具有底表面和预定的厚度，该厚度是在垂直于上述密封条的上述底表面的方向测量的厚度，上述密封条的横截面为基本矩形，其中，在上述基本方形板移行的同时使其上表面与滚柱式切割刀具形成压力接触，该刀具具有至少一对沿轴向彼此分开一定距离的圆形刀片，刀片间隔着在上述刀具外周部分上形成的环形凹部分，其中上述滚柱式刀具的上述环形凹部分的深度其值大于上述基本方形板的预定厚度; 和

沿长度方向的修整装置，该装置通过滚柱式磨光装置沿长度方向修整上述密封条的上表面在横截面上的相对角部分。

13. 用密封条进行修理的方法，包括以下步骤:

将上述密封条粘贴在一对金属表面或金属板之间的接合部分，使得在弯曲上述密封条的同时将该密封条粘接在上述接合部分，其中，上述密封条由包含未硫化橡胶基材料和其硫化反应加速剂的密封条材料制作，上述密封条为细长形状，具有底表面和预定厚度，该厚度是在垂直于上述底表面的方向测量的厚度; 和

在上述弯曲的并粘接到上述接合部上的密封条的上表面上上油漆，其中，上述油漆需经加热处理，在这种加热处理中，上述弯曲的并粘接到上述接合部分上的密封条被硫化而变成最后的橡胶制品，该制品具有由此弯曲和粘接的固定的弹性的形状。

说　　明　　书

密封条及其生产方法和设备
以及用它进行修理的方法

本发明涉及密封条（密封带）和生产该密封条的方法及设备，以及用该密封条进行修理的方法，具体涉及用于覆盖汽车车身上露出的金属表面、金属板之间的接缝、在接合处的肩形部分和类似的台阶部分的密封条。

在汽车制造中，通常将密封剂涂在车身的接合部分或接合的肩形部分例如车身的镶板结合部分和车门与车盖上的折边部分上，以防止水和灰尘进入车身。具体如图15所示，在内金属板B插入和结合到其端部具有弯曲部分C的外金属板“A”的弯曲部分C的情况下，沿垂直于图面方向延伸的接合肩形部D由经管的出口从管中挤出的粘合剂条E覆盖，因而密封的接合肩形部分D沿垂直于图面的方向延伸。

在制造轿车或汽车期间用工业机器人将这种密封剂E涂在车身上。因此可以以很高的准确度控制经出口挤出的密封剂E的量和出口的移动距离，这使得已加上车身上的密封剂E呈现出恒定形状的横截面，如图14所示。将密封剂E涂在车身上之后便上漆。

当车身镶板的接合部分因车受到碰撞而形变时，必须修理这种形变的接合部分，使该接合部恢复到原来的外观形状。

在这种车身的修理和上漆的工作中，首先修理车身镶板的形状，然后再将密封剂E抹在结合部，这样抹密封剂：修车人用手使例如用金属作的装有密封剂E的管子的出口直接接触车身的结合部分；然后还是用手经管子的出口从管中挤出密封剂E，在此同时用手使管子的出口沿接合线移动，因此工人用手将密封剂E抹在接合线上。

在这种手工操作中，工人很难将恒定量的密封剂E抹在接合线上，即使他很专心地工作，在这种工作中在他沿接合线移动管子的同时，他必须恒定地从管中挤压出密封剂E．换言之，在大多数情况下，工人不能准确地跟踪接合线，这导致抹在接合线上的密封剂E形成的最后表面

不平整. 由于这种缺陷，修理后的车身镶板的接合部分其形状不能使其和新车镶板接合部分的形状一致. 新车接合部分的形状以横截面形式示于图 15 .

在本发明之前，本申请的发明人已提出一种常规密封条 10 . 该密封条可以使用户以很简单的方式用这种密封条密封车身镶板的接缝，而且用这种密封条 10 密封的接缝其光洁度是极好的.

如图 14 所示，常规密封条 10 形为相当厚的条，具有阶梯底表面，用硫化橡胶材料制作，因而可弹性地保持其原来形状. 在使用时，这种常规密封条 10 被粘贴在金属板的接合的肩部分（见日本实用性注册 No. 3,004,875 ）.

例如，如图 13 所示，将上述形状的常规密封条 10 粘贴在接合的肩形部分 D 上，该部分 D 位于外部或第一金属板“ A ”和内部或第二金属板 B 之间，金属板 B 插入和接合在其端部具有弯曲部分 C 的第一金属板“ A ”的弯曲部分 C 中，密封条 10 具有对着密封条 10 曲面部分 14 的第一底表面部分 11 和对着密封条 10 凸缘部分 15 的第二底表面部分 12 ，该底表面部分 11 和 12 分别粘贴在金属板“ A ”和 B 上.

结果，常规密封条 10 的第一底表面部分 11 和第二底表面部分 12 均牢固地粘接在金属板“ A ”和 B 之间接合的肩形部分 D 上. 这保证了接合的肩形部分 D 被充分地密封.

然而例如如图 12 所示，当用常规密封条 10 来密封后车门（在图 12 中省去其内装饰衬板）内侧金属板的接合肩形部分时，密封条 10 大体需要弯成直角，以便使密封条 10 可以沿门的角部分 G 延伸，从而粘合在角部分 G 上.

在这种情况下，密封条 10 常常松弛或脱离门的角部分 G ，这有损于门的表面光洁度质量. 为改进这种表面光洁度质量，必须用手将密封剂 E 抹在门的角部分 G 上，如像常规涂抹法一样.

上述密封条 10 发生松弛或分离是由于它有弹性. 换言之，因为密封条 10 采用已硫化的橡胶材料制作并形成有弹性的条形或细条形，所以在门的角部分发生这种松弛和脱离现象. 一般说来，橡胶材料硫化后可以形成所需橡胶制品的固定形状，因为未硫化的橡胶材料在压力下可以改

变其形状。因此这种不硫化的橡胶不适合制作在长时期使用中必须保持其形状的密封条。

在这种情况下，基于在修车中上油漆工艺一定要进行热处理这一事实提出了本发明。因此本发明的目的是提供一种密封条、制造这种密封条的方法与装置，以及用这种密封条进行修理的方法，该密封条是未硫化的条，因此在需要弯曲时可以随意改变其形状，采用加热处理的修理方法可以硫化该密封条。

按照本发明的第一方面，采用以下措施可以达到本发明的上述目的：

密封条用密封条材料制作，该材料包括未硫化的橡胶基材料和其硫化反应加速剂，该密封条为细长形状，具有底表面和预定厚度，该厚度是在垂直于底表面的方向上测量的厚度。

因为本发明的密封条呈未硫化的状态，所以它可以随意形变。因此，即使在需要将本发明的密封条弯曲成要求的形状时，也不必担心密封条发生松弛和脱离粘贴密封条的部分。

按照本发明的第二方面，采取下列措施可以达到本发明的上述目的：

采用如本发明第一方面所述的密封条，其中：

加入到未硫化橡胶基材料及硫化反应加速剂中的是抗氧化剂。

抗氧化剂可以改进本发明密封条的耐气候性。

粘合剂可以加在密封条的底表面上，该密封条的未硫化状态使得可以将粘合剂加在密封条的底表面上。

按照本发明的第三方面，采取以下措施可以实现本发明的上述目的：

采用如本发明第一方面所述的密封条，其中：

底表面是阶梯表面，该表面可以使密封条与金属板的阶梯接合部或肩形部分紧密接触或密封式接触。

按照本发明的第四方面，采取以下措施可以实现本发明的上述目的：

生产密封条的方法包括：

密封条材料制备步骤，用于制备密封条材料，该材料包括未硫化的橡胶基材料及其硫化反应加速剂；

密封条成形步骤，在该步骤中，使密封条材料成形为基本方形板（片），同时保持其未硫化的状态；

粘合剂施加步骤，用于将粘合剂片施加在基本方形板的底部，粘合剂片上涂有粘合剂；和

基本方形板的切割步骤，用于将基本为方形的板切割成至少一个密封条，每个密封条为细长形状，具有底表面和预定的厚度，该厚度是在垂直于密封条底表面的方向测量的厚度，该步骤中，基本为方形的板移动，同时使它的上表面与滚柱式切割刀具形成压力接触，该刀具具有至少一对圆形刀片，该刀片沿轴向彼此分开，中间是在滚柱式切割刀具圆周部上形成的环形凹部分。

在生产密封条的这种方法中，滚柱式切割刀具的环形凹部分其横截面可以是适用的圆弧形。

另外，在生产密封条的方法中，在密封条材料的制备步骤中加入抗氧化剂。抗氧化剂可以改进未硫化密封条的耐气候性。

按照本发明的第五方面，采取以下措施可以实现本发明的上述目的：

采用密封条进行修理的方法包括以下步骤：

将密封条贴在一对金属表面或金属板之间的接缝上，使得在弯曲密封条的同时将密封条粘接在该接缝上，其中，密封条由密封材料制作，该密封材料包括未硫化的橡胶基材料及其硫化反应加速剂，密封条为细长条，具底表面和预定的厚度，该厚度是在垂直于该底表面的方向上测量的厚度；和

在上油漆过程中，将油漆加在由此弯曲和粘接在接缝上的密封条的上表面上，其中，油漆要进行热处理，在热处理中，弯曲的已粘贴的密封条被硫化，由此变成最后的橡胶制品，该制品具有如此弯曲和粘贴的固定的弹性的形状。

在用密封条进行修理的这种方法中，使密封条的底表面粘接在金属表面的接缝上，随后是上油漆过程，该过程伴随着使密封条硫化的热处

理．因此经受热处理的密封条被硫化，变成最后的橡胶制品，该制品有弹性，具有固定的弯曲的和已粘贴的形状，这使得已被硫化的密封条可以有弹性地保持其最后形状．

图 1 是本发明密封条实施例的透视图；

图 2 是用于实现本发明方法实施例的本发明设备实施例的示意图，本发明方法用于生产图 1 所示的密封条；

图 3 是滚柱式切割刀具的透视图，该刀具在本发明的生产图 1 所示密封条的方法中用于切割方形板；

图 4 是用在图 2 所示的本发明方法中的滚柱式切割刀具的侧视图；

图 5 是图 1 所示密封条的横截面图，示出图 2 所示本发明方法的基本方形板的切割步骤中密封条的形成过程；

图 6 是绕卷过程的示意图，用于将基本方形的板绕卷成卷板；

图 7 是实现本发明的生产图 1 所示密封条的方法所用的本发明设备另一实施例的透视图；

图 8 是本发明中所用的滚柱式切割刀具的平面图；

图 9 是本发明中所用的导向滚柱的平面图；

图 10（ a ）是示意图，示出在本发明方法中进行的大体方形板的切割步骤；

图 10（ b ）是示意图，以横截面形式示出用滚柱式磨光装置在长度方向修整密封条上表面相对角部分的长度方向修整步骤；

图 11 是本发明密封条另一实施例的透视图；

图 12 是车门内侧的透视图，示出粘贴在门上金属板接合肩形部分上的密封条；

图 13 是金属板接合肩形部分的横截面图，密封条已粘贴在该部分上；

图 14 是常规密封条的透视图；

图 15 是金属板接合肩形部分的横截面图，密封条已粘贴在该部分上。

下面参照附图详细说明本发明．

图 1 示出本发明密封条 10 第一实施例的透视图．该密封条 10 由密

封条材料制作，该材料包括未硫化的橡胶基材料、其硫化反应加速剂、抗氧化剂、颜料和增量剂．密封件为细长形状，具有平的底表面 1 ，而上表面为圆弧形表面 2 ．密封条 10 具有预定的厚度并处于未硫化的状态，该厚度是在垂直于底表面 1 的方向测量的厚度。

粘贴在密封条 10 底表面 1 上的是粘合剂层 3，该粘合剂层 3 由保护条 4 覆盖，以保持密封条 10 处于未硫化的状态或条件下，这种状态可使粘合剂层牢固地粘接在密封条 10 的底表面 1 上。同时，处于未硫化状态或条件下的密封条 10 的底表面 1 的粗糙度有助于使粘合剂层 3 粘贴在底表面 1 上．因此，在本发明中消除了将双面粘合剂条粘贴在密封条 10 底表面 1 上的麻烦的操作，这样便降低了成本。然而在本发明中也可以应用这种常规的双面粘合剂条来代替上述粘合剂层 3 。

覆盖粘合剂层 3 的保护条 4 可使密封条 10 绕成卷，以便于贮存。

另一方面，硫化反应加速剂例如氧化硫等在加热过程中产生的热量作用下起着硫化橡胶材料的作用．由于橡胶基材料被硫化，所以密封条变成最后的有弹性的橡胶制品，该制品有弹性，具有固定不变的形状。本发明的特征在于，密封条 10 的这种硫化处理可以在伴随上油漆过程的热处理中完成．密封条 10 在粘贴到金属表面之前处于未硫化的状态或条件下。

抗氧化剂例如聚丁烯等可以加入到密封条材料中以改进密封条的耐气候性。

颜料例如氧化钛等用于使密封条 10 调到需要的颜色。

增量剂例如碳酸钙等用于鼓胀密封条材料．另外，增量剂还起着增加密封条材料强度的作用。

本发明的密封条 10 用于覆盖金属板的接合部分。具体是，在金属板的相邻边缘部分之间形成的接合部分中，将密封条 10 粘贴到金属板相邻边缘部分中的一个部分，使其沿该边缘部分延伸，由此可以防止水和灰尘通过接合部分中金属板相邻边缘部分中的另一部分进入。

另一方面，就本发明的处于上述未硫化状态或条件下的密封件 10 而言，由于其特性，密封条 10 的生产方法不可能与示于图 14 的常规硫化密封条的生产方法相同．换言之，在生产常规硫化密封条的常规方法

中，已经加热到预定高温因而可以进行模制的硫化橡胶基材料被加入到一个缸体中，该缸具有底部开孔，其孔的横截面形状与常规硫化密封条的形状相同，然后用活塞压出缸便形成最后硫化橡胶制品的形状，即常规密封条。

然而，当用未硫化的橡胶基材料并用上述常规方法从缸中压出时，未硫化的橡胶基材料不可能形成由缸的底部开口决定的固定的形状，因而不可能生产出细长的未硫化密封条。

与上述常规方法相反，在本发明生产如图 2 所示的细长未硫化密封条的方法中，采用了下列多个工艺步骤:

密封条材料制备步骤 100，用于制备密封条材料，该材料包括未硫化橡胶基材料、其硫化反应加速剂、抗氧化剂、颜料和增量剂;

密封条成形步骤 200，在该步骤中密封条材料被成形为基本方形板 201，而同时保持其未硫化的状态;

粘合剂粘贴步骤 300，此步骤将粘合剂通过粘合剂片 301 粘贴在基本方形板 201 的底部上; 和

基本方形板的切割步骤 400，该步骤将背贴粘合剂或粘合剂片 301 的基本方形板 201 切割成至少一个密封条 10，每个密封条为细长形状，具有底表面 1 和预定的厚度，该厚度是在垂直于密封条 10 底表面 1 的方向测量的厚度，该步骤中，基本方形板 201 移动，同时使其上表面与滚柱形切割刀具 401 形成压力接触，该刀具具有至少一对圓形刀具 402，该刀具沿轴向彼此分开一定距离，其间隔着在滚柱式刀具圓周部分上形成的环形槽或凹部分 403 .

在密封条材料制备步骤 100 中，将未硫化的橡胶基材料、其硫化反应加速剂、抗氧化剂、颜料和增量剂装在料斗 101 中并在其中混合，从而制备温度约为 50 ℃的密封条材料。

在密封条形成步骤 200 中，将制备的密封条材料在保持其未硫化的状态或条件下被成形为基本方形板 201，具体是，使从料斗 101 送出的密封条材料在一对挤压辊 202 之间被挤压，从而形成基本方形板 201 .

在这种情况下，密封条材料的未硫化的状态或条件可以使密封条材料模制成要求的形状. 附带说明一下，在本发明的方法中可以采用处于

半硫化状态或条件下的密封条材料.

基本方形板 201 具有平的底表面，该底表面在垂直于板 201 传送方向的方向可以稍呈圆弧形.

在粘合剂粘贴步骤 300 中，粘合剂通过粘合剂片 301 粘贴在基本方形板 201 的底表面上. 具体是，在粘合剂粘贴步骤之前，将粘合剂加在粘合剂片 301 的两个相对表面上. 然后将保护片 302 贴在该粘合剂片 301 的相对表面的每个表面上，并将该片 301 卷成卷. 在粘合剂粘贴步骤 300 中，在将片 301 粘贴到方形板 201 的底表面上时，将与方形板 201 的底表面相对的一片保护片 302 从绕卷上或卷着的粘合剂片 301 上剥离下来，因而粘合剂片 301 粘接在方形板 201 的底表面上，如图 2 所示. 在完成密封条成形步骤 200 之后应当紧接着将粘合剂片 301 粘贴在方形板 201 上. 由此粘接到方形板 201 底表面上的粘合剂片 301 起着保持板 201 的形状不变的作用，这使得板 201 可以绕成卷，便于贮存.

在方形板切割步骤 400 中，如图 2 和 3 所示，方形板 201 沿支架 410 移行，移行时，使板 201 的上表面与滚柱式切割刀具 401 形成压力接触，该刀具如图 2 所示在反时针方向转动，使得方形板 201 一次便切割成本发明的许多密封条 10 . 换言之，如图 4 所示，因为滚柱式切割刀具 401 具有许多圆形刀片 402 ，这些刀片沿轴向彼此隔开一定距离，其间隔着在刀具 401 外周部分上形成的环形槽或凹部分 403，所以基本方形板 201 被切割成许多密封条 10，每个密封条为细长形状，具有底表面 1 和预定的厚度，该厚度是在垂直于密封条 10 的底表面 1 的方向测量的厚度.

密封条 10 的底表面 1 是平的，但在垂直于细长密封条 10 纵轴的方向可以稍呈圆弧形.

滚柱式切割刀具 401 的环形凹部分 403 的最大深度 h 大于方形板 201 的厚度，如图 5 所示. 因此，当挤压方形板 201 并由滚柱式刀具 401 切成密封条 10 时，方形板 201 的每片 X 的上部相对角部分（图 5 示出横截面）被挤压形成密封条 10 的圆筒形结构 Y（图 5 示出横截面）的上部圆弧部分. 实际上圆筒形结构 Y 的上部圆弧部分的横截面积稍大于方形板 201 的片 X 的横截面积，这样可以防止密封材料溢出环形凹部分 403 .

如上所述，在本发明的方法中，方形板 201 从左向右移行（如图 2

所示），并被挤压和由滚柱式切割刀具401切成许多未硫化的密封条10。

在本发明的上述实施例中，虽然滚柱式切割刀具401的环形凹部分403其截面为圆弧形，如图4清楚示出的那样，但是该环形凹部分可以是任何其它要求的形状，这使得生产出的密封条10其上表面可以成形为上述要求的形状。

下面说明本发明的生产密封条10的方法的另一实施例。

本发明方法的另一实施例包括全部上述的密封条材料制备步骤100、密封条成形步骤200和粘合剂粘贴步骤300。如图6所示，在完成粘合剂粘贴步骤300之后，方形板可以卷成卷203，贮存起来。利用一对压力滚柱303、304使粘合剂片301粘接在方形板201上。换言之，方形板201背贴粘合剂片301。

此后如图7所示，向右拉出卷203（即成卷的方形板201）的前端部，使卷203退卷，使得退卷的方形板201由一对固定辊305、306碾平铺展在支架410上。

此后，碾平的方形板201在支架410上向右移行，并被挤压在滚柱式切割刀具404和与刀具404隔开相对配置的压力滚柱405之间，如图7所示，从而进行方形板切割步骤400。如图8所示，滚柱式刀具404具有圆柱形部分404a，在该部分上固定安装许多圆形刀片404b，该刀片彼此分开相等的间隔。在圆柱形部分404a上的相邻圆形刀片404b之间形成的是环形槽或凹部分，该凹部分的深度大于方形板201的厚度。因此当滚柱式刀具404与方形板201形成压力接触时，便将板201切成许多细长密封条11，每个密封条基本上为方形，具有预定的截面厚度，如图10（a）所示。

该密封条11然后由图9所示的导向滚柱501导向，使其与其移行路径准直。导向滚柱501具有圆柱部分501a，在该部分上固定设置许多圆形分隔件501b，使得分隔件501b彼此分开相等的间隔，以便允许每个密封条11可以容放在导向滚柱501a的相邻圆形分隔件501b之间形成的空间中。分隔件501b的高度大于方形板201或密封条11的高度（或厚度）。然后在导向滚柱501之后使压力滚柱502与密封条11的上表面形成压力接触，从而消除在支架410上的这些条在高度上的差别。

然后如图 10（ b ）所示，用滚柱式磨光器或刀具 503 修整如此准直的每个密封条 11 的上部相对角部分 11a，该刀具 503 的转速远大于密封条 11 的移行速度。该磨光器或刀具 503 具有圓柱形部分。在磨光器或刀具 503 的外周部分上形成的是许多环形槽或凹部分 504 。每个凹部分在磨光器或刀具 503 的圓周方向延伸，并具有圓弧形表面的横截面。因此，在完成由磨光器或刀具 503 进行的修整操作之后便可以得到其横切面具有圓弧形上表面的密封条 10，如图 1 或图 10（ b ）的点线所示。磨光器或刀具 503 除开槽或凹部分 504 的深度等于密封条 11 的高度外，其每个环形槽或凹部分 504 的每个表面由磨光装置构成，并具有与图 4 所示滚柱式刀具相同的形状。

另一方面，使抽气套管 601 紧靠滚柱式磨光器或刀具 503 的上游，从而可吸除灰尘和由磨光器或刀具 503 除去的条的碎屑。压力滚柱 602 位于滚柱式磨光器或刀具 503 的紧下游，从而可以消除密封条 11 在高度上的差别。此后，经过压力滚柱 602 的每个密封条 11 绕在可转动地装在支架 410 上的拾取滚柱 603 上。

在本发明的这一实施例中，滚柱式磨光器或刀具 503 顺时针转动，即在密封条 11 移行方向的相反方向转动。然而磨光器或刀具 503 也可以在反时针方向转动，只要磨光器或刀具 503 的转速远大于密封条 11 的移行速度。

下面说明用本发明得到的密封条 10 进行修理的方法。

在汽车车身镶板受到损伤时，必须修理这种受损伤的镶板。在修理时，首先修理金属镶板。然后根据本发明将密封条 10（如图 1 所示）切成要求长度的片。随后将这种具有要求长度的密封条 10 的片（以下也简称为密封条）剥去其保护片 4（如图 1 所示）粘贴在金属板之间的结合部分上，使得金属板的接合部分由密封条 10 覆盖并粘接在该条上。

具体是，在接合部分，一个金属板的表面压靠在另一金属板的表面上。因而密封条 10 贴在并粘接到在此接合部分的一个金属板上时便可以防止水和灰尘进入接合部分的内部。如上所述，本发明的密封条 10 能够水密地密封金属板的接合部分。

因为密封条 10 处于未硫化的状态或条件，因而可以模制成任何需要

的形状，而且在将密封条 10 粘贴到金属板的接合部分时可以弯曲密封条.

在将密封条 10 粘贴到金属板的接合部分之后，在接合部分涂上车身色的油漆，其中，油漆喷在接合部分上，使其在上面形成油漆层；然后在喷洒室中在约 70 ℃的温度下进行强制加热处理所喷的油漆层至少半小时. 因而可以在强制加热过程中硫化密封条 10 . 在完成强制加热处理之后，已经硫化的密封条 10 即使在承受外力作用的情况下也能弹性地保持其最后形状不变.

因为密封条 10 处于未硫化状态，所以密封条 10 能够粘接到任何需要的物体上并可以自由改变其形状. 即使密封条 10 沿金属板的接合部分弯曲成要求的形状，但是也绝不用担心密封条 10 的弯曲部分松开或脱离金属板的接合部分.

另外，当将密封条 10 的底表面 1（其上涂粘合剂层 3 ）压贴在金属板的接合部分时，该底表面 1 的形状可以改变，这使得粘接到密封条 10 的底表面 1 上的粘合剂层可以贴合金属板的接合部分. 因此即时金属板的接合部分为阶梯形表面，本发明的密封条 10 也能贴合这种接合部分的阶梯接合表面.

在将密封条 10 粘贴在金属板的接合部分之后，便在贴到接合部分的密封条上上油漆，在上油漆过程中，密封条 10 上喷上油漆，然后加热，因而被硫化，因此已硫化的密封条 10 可以弹性地保持弯曲形状不变.

因此本发明的修理方法可以消除常规的硫化步骤，因为常规的上漆过程包括其自身的加热步骤，该步骤可使密封条 10 硫化.

图 11 是本发明密封条 10 的另一实施例. 图 11 的密封条 10 所用密封件材料与图 1 所示密封条 10 的材料相同. 这两种密封条 10 的主要差别是，图 11 的密封条具有阶梯底表面，而图 1 的密封条是平的底表面 1 . 附带说明一下，在图 11 所示密封条 10 的实施例中，为清楚起见均省去了相应于图 1 所示 3 和 4 的粘合剂层和保护片.

具体是，图 11 的密封件 10 的阶梯底表面由以下部分构成：第一平的底表面 11 ；比第一平的底表面低的第二平的底表面 12 ；这两个表面之间的连接表面 13 . 该连接表面位于垂于底表面 11 和 12 的方向，并在

其间延伸.

如图 11 清楚示出的那样，密封条 10 具有：上部圆弧形的凸出表面 14，它与第一平底表面 11 相对；凸缘表面 15，它与第二平底表面 12 相对；根部分 16，它配置在凸出表面 14 和凸缘表面 15 之间，使其沿密封条 10 的整个长度延伸.

具有上述结构的密封条的阶梯底表面有利于将此密封条 10 粘贴到在金属板之间的阶梯接合部分上。例如如图 13 所示，第二金属板 B 的边缘部分嵌入在第一金属板“A”的弯曲部分 C 中，因而在其间形成阶梯接合部分 D 上. 当接合部分 D 沿长度方向覆盖密封盖图 10 所示密封条 10 时，该密封条 10 以这样方式粘贴在接合部分 D 上，即相对于密封条 10 的凸出表面的第一平底表面 11 粘接在金属板“A”上，而相对于密封条 10 的凸缘表面 15 的第二平底表面 12 则粘接在金属板 B 上。

因而，因而密封条 10 可使其底表面 11、12 和其间的连接表面 13 完全贴合金属板“A”、B 所形成的阶梯部分 D 上而不会发生障碍，因而接合部分 D 被气密密封.

举例:

现在说明密封条 10、11 的一个例子.

为制备密封条材料，在约 50 ℃的温度下在料斗 101 中混合以下材料: 40 % 重量的未硫化橡胶基材料; 10 % 重量的用作硫化反应加速剂的氧化硫; 12 % 重量的用作抗氧化剂的聚丁烯; 10 % 重量的用作颜料的氧化钛和 28 % 重量的用作增量剂的碳酸钙.

即密封条材料的成份如下表 1 所示:

表 1

橡胶基材料	40 % 重量
氧化硫	10 % 重量
聚丁烯	12 % 重量
氧化钛	10 % 重量
碳酸钙	28 % 重量

如图 2 所示，然后在成形步骤 200 中，将制得的密封条材料形成长度为 12cm 的基本方形板 201. 成形步骤 200 结束之后，紧接

着用粘合剂片 301 背衬方形板 201，该粘合剂片 301 上涂有粘合剂。随后用滚柱式切割刀具 401 在约 40 ℃的温度下，于支架 410 上一次将方形板 201 切成许多密封条 10。

然后将如此成形的未硫化的密封条粘贴在金属板之间弯曲接合部分上。在将密封条 10 粘贴在弯曲的接合部分之后，在金属板的上述弯曲部分没有发现任何密封条的松弛或脱离。随后进行油漆过程，在该过程中，粘贴到金属板弯曲接合部分的密封条 10 承受热处理，因此被硫化。之后，发现已硫化的密封条可以沿金属板弯曲接合部分弹性地保持其固定的形状。

在本发明的未硫化的密封条 10 中，由于它处于未硫化的状态，所以密封条 10 可以粘接在任何物体上并可以改变其形状，使其贴合物体的形状，这样便完全不用担心粘贴在物体上的密封条 10 会松弛和脱开。因而可以以容易的方式将本发明的密封条 10、11 粘贴在任何物体上，这样便改进了粘贴在物体上的本发明的密封条 10、11 的外观平整性。

在生产密封条 10、11 的本发明方法中，因为方形板 201 在支架上移行的同时连续地由滚柱式切割刀具 401 切割，所以可以得细长的未硫化的密封条 10、11。

由于刀具 401 的环形槽或凹部分 403，所以可使本发明密封条 10、11 的上表面形成为截面成圆弧形的凸出形状或圆筒形形状，这使得密封条 10、11 适合于它的应用。

在本发明的修理方法中，密封条 10、11 在粘贴到金属板的接合部分时可以被弯曲。随后使粘贴到接合部分的本发明的密封条 10、11 进行油漆处理，在这一处理过程中，密封条 10、11 被加热，因而被硫化。因此其时已被粘贴到要修理的金属板接合部分上的本发明的硫化的密封条 10、11 可以弹性地保持其固定的形状。由于上述 油漆过程伴随着加热步骤，所以本发明的修理方法可以除去常规的单独硫化过程。

说　明　书　附　图

图 1

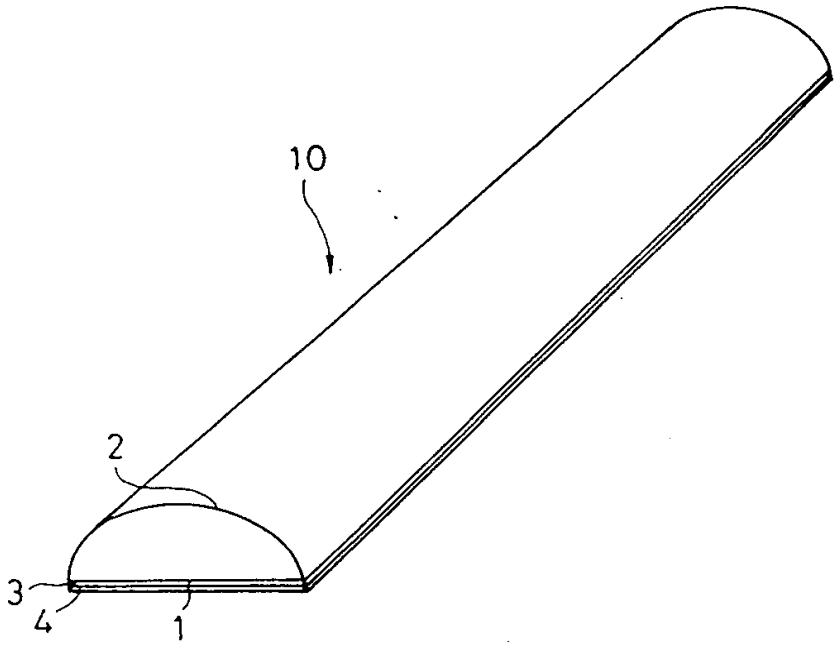


图 2

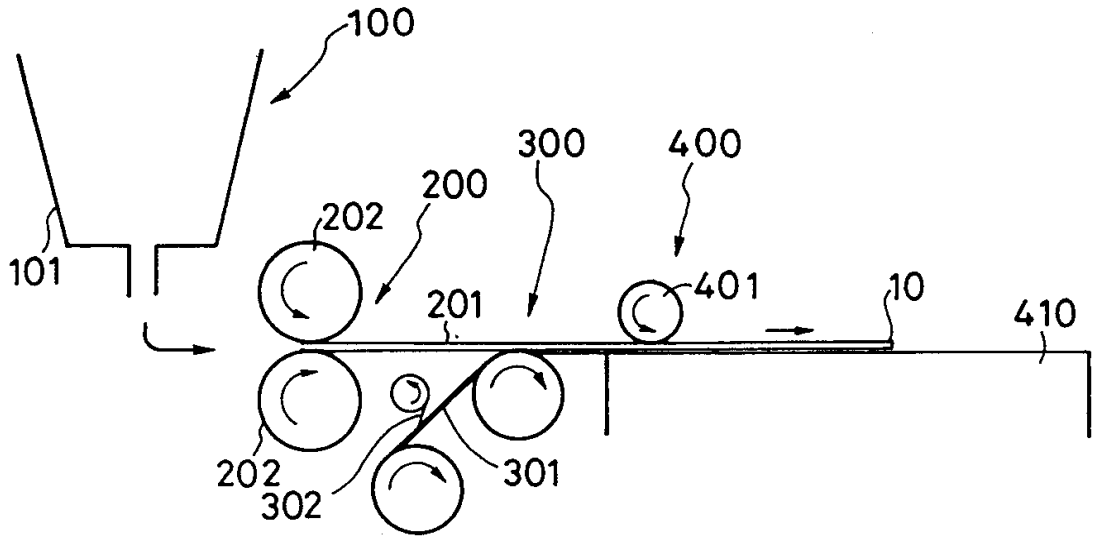

100
101
202
200
300
400
201
401
10
410
202
302
301

图 3

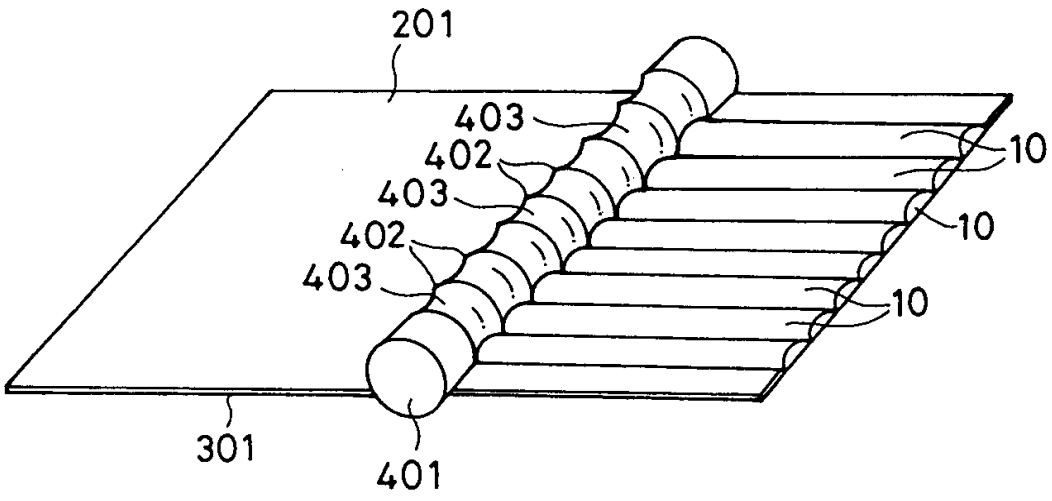

201
403
402
403
402
403
10
10
10
301
401

图 4

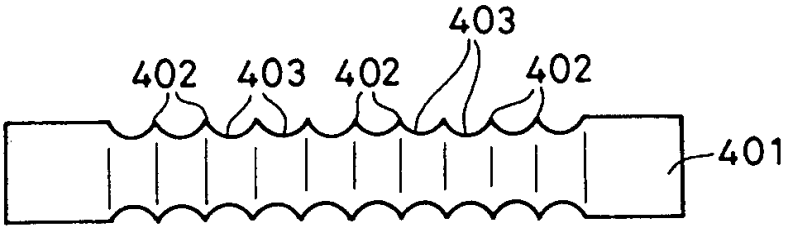


图 5

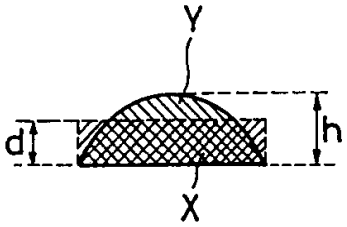


图 6

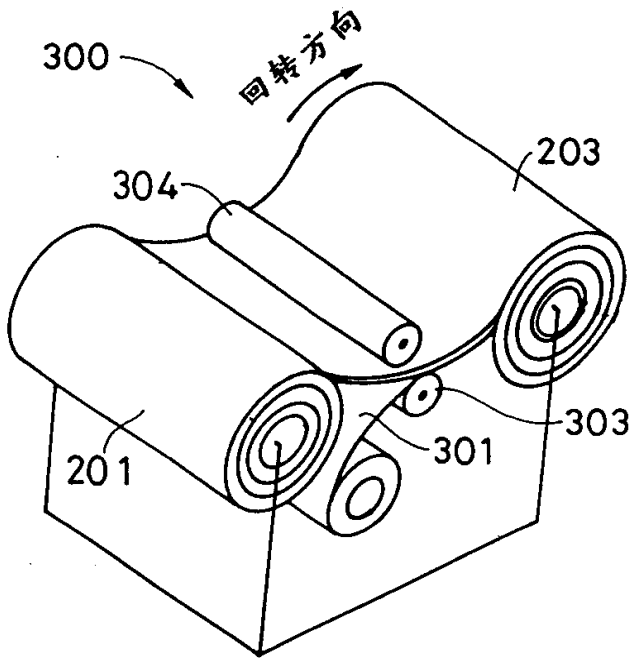

300
回转方向
203
304
303
301
201

图 7

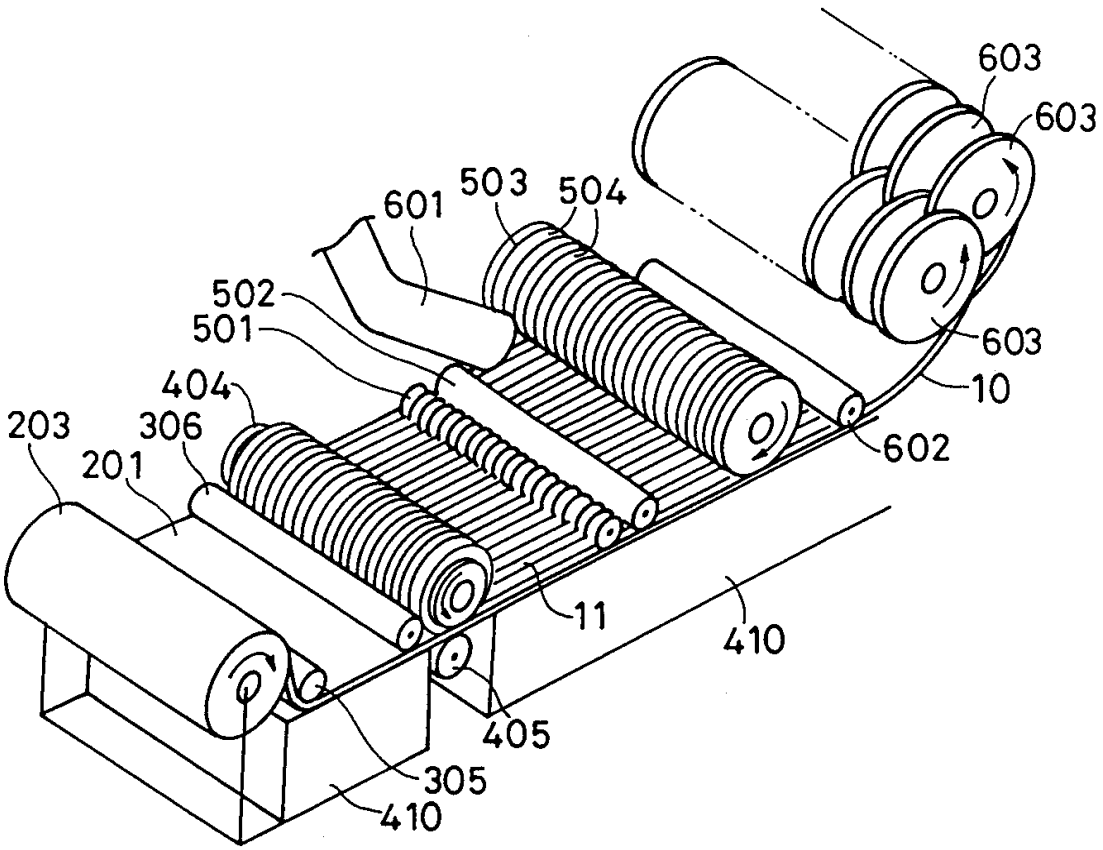

603
603
601
503
504
502
501
603
10
404
203
306
602
201
11
410
405
305
410

图 8

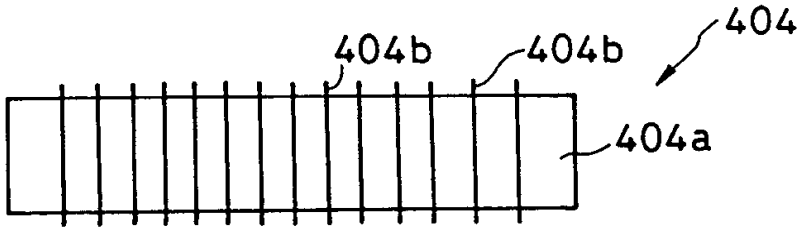

404
404b
404b
404a

图 9

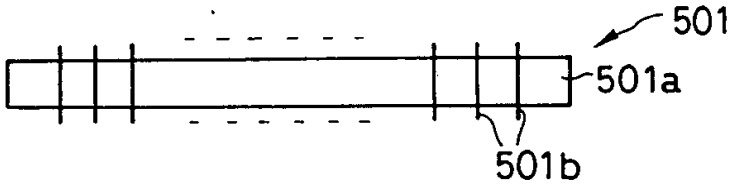
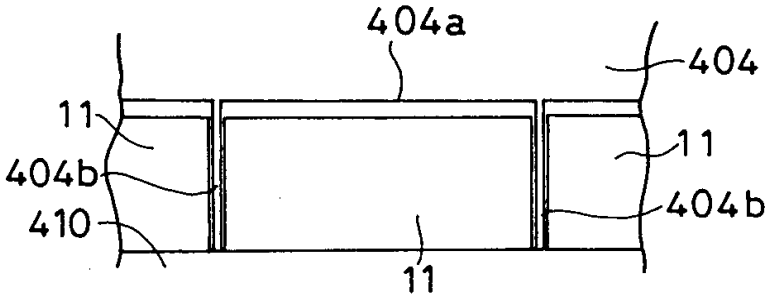

501
501a
501b

图 10

(a)


404a
404
11
11
404b
404b
410
11

(b)

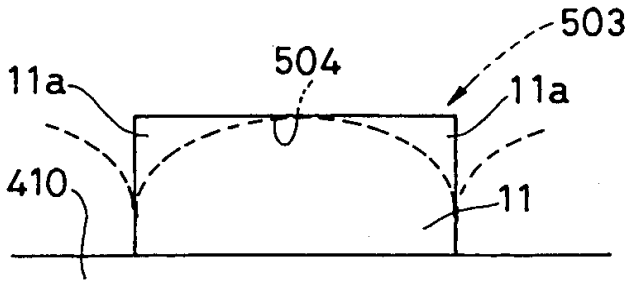

503
504
11a
11a
410
11

图 11

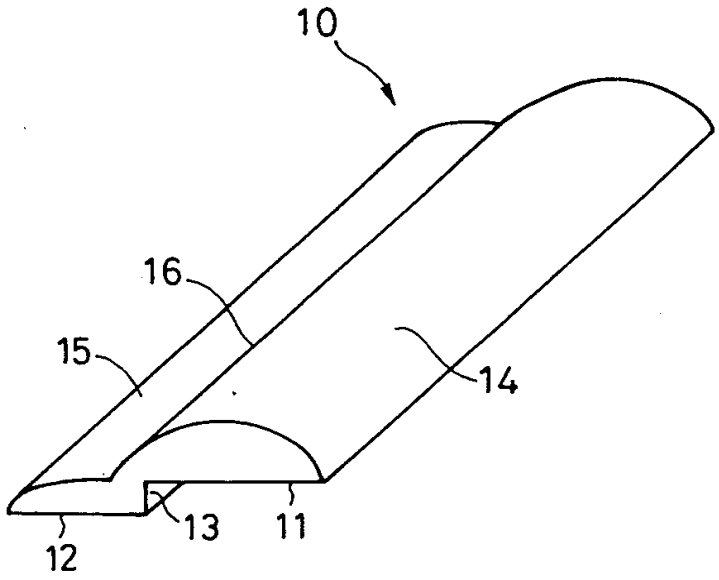


图 12

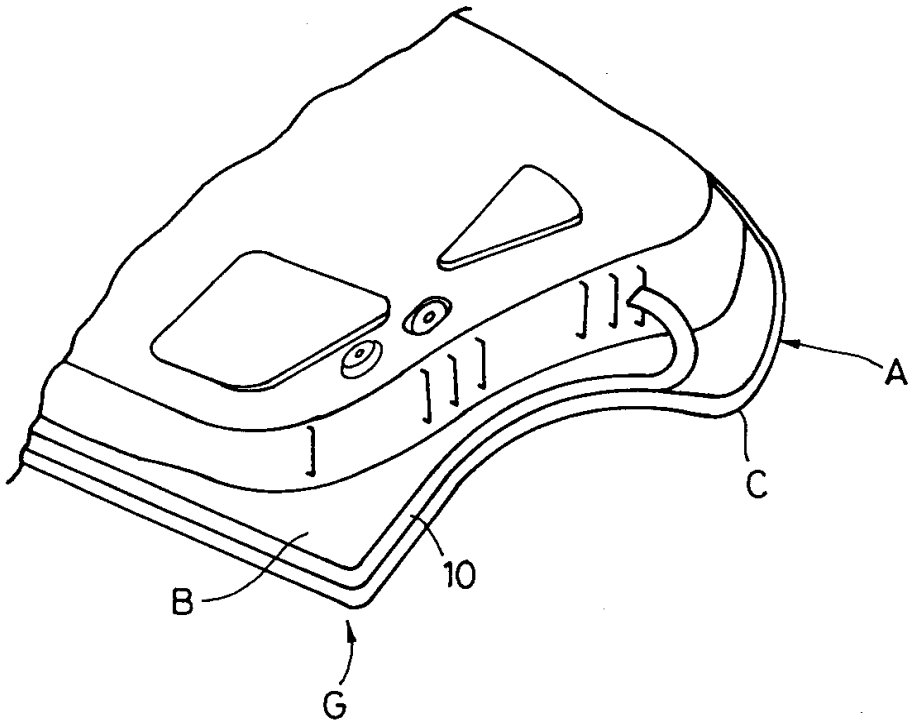


图 13

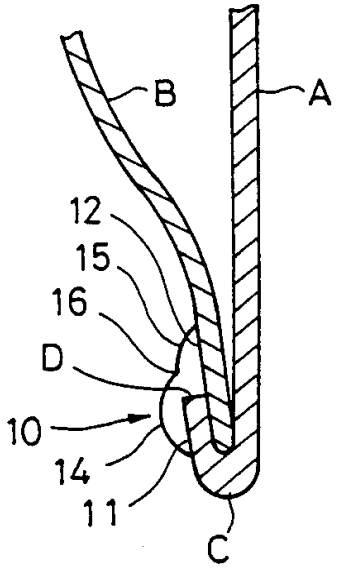


图 14

现有技术

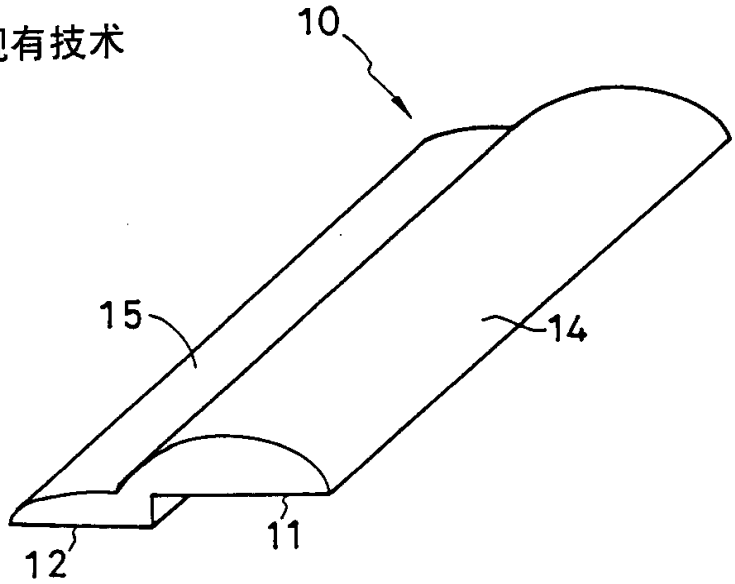


图 15

现有技术

