[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B60J 10/04 B60J 10/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98813924.3

[45]授权公告日 2003 年 1 月 8 日

[11]授权公告号 CN 1098173C

[22]申请日 1998.3.25 [21]申请号 98813924.3
[86]国际申请 PCT/EP98/01754 1998.3.25
[87]国际公布 WO99/48714 德 1999.9.30
[85]进入国家阶段日期 2000.9.22
[73]专利权人 梅策勒汽车型材有限公司
地址 德国林道博登湖
[72]发明人 F·贝克梅尔 F·克劳泽
[56]参考文献
EP3865513A 1990. 9.12 B60J10/04
GB2194926A 1988. 3.23 B60R13/04
GB2272721A 1994. 5.25 B60J10/04
审查员 杨国鑫

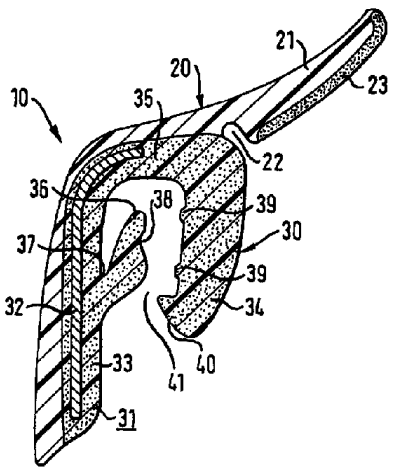
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 苏 娟

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54]发明名称 汽车用密封异形体

[57]摘要

一种由弹性体材料制成的密封异形件,尤其用于汽车车门上的玻璃和窗框的密封。它有一个密封部件(20)和一个与此密封部位连接的固定部位(30),坚固部位(30)有一个 U 形横断面的基体(31)以及一个加强元件(32),基体(31)有一个外支腿(33),一个内支腿(34)和一个连接元件(35)。按本发明,在这外支腿(33)里和至少在连接元件(35)的部分内设置有加强元件(32)。有利的是使加强元件(32)作成 L 形或者 S 形。优选的是使基体(31)里的弹性体材料的硬度大于密封异形件(10)里其余部位的弹性体材料的硬度。



ISSN1008-4274

1. 由弹性体材料制成的密封异形件，用于汽车车门上的玻璃和窗框的密封，包括:

（a） 一个弹性体材料制成的密封部位（20）和一个与此密封部位连结的坚固部位（30），

（b） 该坚固部位（30）包括:

（i）一个弹性体材料制成的U形基体（31），该基体（31）有一个外支腿（33）、一个内支腿（34）和一个连接内外支腿的连接元件（35），内支腿作用有预张力并向外支腿倾斜;

（ii）一个加强元件（32; 32'），只延伸至外支腿（33）内和连接元件（35）的连接部位内，而内支腿和连接元件的剩余部位没有加强元件;

（c）U形基体（31）的弹性体材料具有比在密封部位（20）的弹性体材料更大的肖氏A级硬度。

2. 按权利要求1所述的密封异形件，其特征在于，所述加强元件（32; 32'）设计成L形，较长的支腿位于所述外支腿内，较短的支腿延伸到连接元件的连接部位内。

3. 按权利要求1所述的密封异形件，所述加强元件设计成S形。

4. 按权利要求1所述的密封异形件，所述加强元件由金属制成。

5. 按权利要求1所述的密封异形件，所述加强元件由钢制成。

6. 按权利要求1所述的密封异形件，所述加强元件由铝制成。

7. 按权利要求1所述的密封异形件，其特征在于，所述坚固部位的所述基体（31）里的弹性体材料的肖氏A级硬度大于85。

8. 按权利要求1所述的密封异形件，其特征在于，所述坚固部位的所述基体（31）里的弹性体材料的肖氏A级硬度大于或等于90。

9. 按权利要求1所述的密封异形件，其特征在于，所述坚固部位的所述基体（31）至少具有一个密封唇（36），它从所述外支腿伸出并倾斜向内进入所述基体形成的一个空腔（41）。

10. 按权利要求9所述的密封异形件，其特征在于，所述密封唇（36）作成具有基本为三角形的横断面，其中顶面有一个凹入的拱形收缩（38）。

11. 按权利要求1的密封异形件，其特征在于，所述内支腿（34）的自由端具有一个制动凸起（40）。

汽车用密封异形件

本发明涉及一种由弹性材料制成的密封异形件，它尤其用于汽车车门上的玻璃和窗框的密封，它具有一个密封部位和一个与此密封部位连结的坚固部位，其中坚固部位有一个U形横断面的基体以及一个加强元件，基体有一个外支腿、一个内支腿和一个连接元件。

这种密封异形件已是众所周知的。在EP0386513B1中描述了一种尤其用于汽车上的活动玻璃的由弹性体材料制成的密封异形件。这种密封异形件作成异形框状，它有一个配备了一个金属加强元件的U形夹紧断面。金属的加强元件同样具有U形的横断面。在把这种密封异形件堵隔或者安装在汽车车门的窗框里时往往需要切除密封异形件的一些部分，以便适应汽车门的各种不同的几何尺寸要求。尤其是对于具有几乎完全平滑的外表面的汽车，在B-立柱处该外表面有一个遮挡板，这就必须将金属加强元件的局部部位切除。然后这种金属加强元件的露出的切割面必须在一个附加的工序里重新再通过硫化而被密封住。因此与工序有关的就形成了不同部位有各种不同的表面，出于外观原因这是特别不希望的，并且也可能导致损害密封系统的功能。

根据所述的目前技术状况，本发明的任务是，进一步完善这种类型的密封异形件，以保证能够在切除一部分密封异形件，尤其是加强元件的一些部分时，不再需要进一步紧接着的工序了。

按本发明，这个任务的解决办法是使加强元件设置在一个外支腿里和在连接元件的至少一部分范围内。

因此可以通过加强元件的特殊设计而避免切割加强元件。尤其是对具有几乎完全平滑的外表面的汽车，在B立柱上该外表面有一个遮挡板，这种设计是有利的。就这种汽车来说，也就是必须在遮挡板上使一部分密封异形件切除。要切除的这部分密封异形件部分区域既包括密封唇又包括固定部位。这就是说必须也切除U形加强元件的一些部位，这种部位既有在两个支腿里的，也有在坚固部位基体的连接元件里的。

因为对本发明的密封异形件来说只是将加强元件设置在外支腿

里以及至少在基体的连接元件的一部分范围内，因此可以这样来选择位于连接元件里的那部分加强元件的长度，从而在切割密封异形件时就不必一起切下这加强元件了，而且另外在加强元件的端部和密封异形件的切割棱之间总是保持有足够宽的由弹性体材料制成的部分．因此加强元件的露出端也就不必在随后补充硫化了．另外即使在切割之后在密封异形件的所有部位都有一个均匀和连续的表面．在切割棱处避免了密封异形件的各种不同表面，因而外观就一致．

在本发明的有利的技术方案中将加强元件作成 L 形或 S 形．尤其由于应用 S 形的加强元件可以使密封异形件具有更大的刚性．

有利的是加强元件由金属制成，而且最好由钢或铝制成．但是也可以考虑使用一种非金属材料，例如一种塑料，如一种合成树脂用作为加强元件的材料．一种由塑料制成的加强元件尤其在密封异形件的回收再用性方面是有优点的．在优选的本发明的技术方案中使内支腿经受预张力．这种预张力应有利地这样调定，以使内支腿在密封异形件处在正常状态时向着外支腿的内表面倾斜，这种预张力尤其是用于改善对密封异形件的插入力和拉出力之间的比例关系．因为密封异形件的基体同样由弹性体材料制成，所以在把密封异形件装入在窗框里就简单地通过装配过程将内支腿向外压紧．装入密封异形件之后，基体的内支腿由于它的预张紧就紧紧贴靠住了汽车门的门凸缘，因而就难于从门凸缘处拉出密封异形件了．

基体里的弹性材料最好比密封异形件的其余部分的弹性体材料具有较高的肖氏 A 级硬度．在基体里以及因而在密封异形件的夹紧根部应用一种硬的混合材料同样也是为了确保密封异形件的配合．因此在密封异形件的夹紧部位应用一种硬的混合材料尤其具有优点，因为在内支腿里以及至少在与此紧接着的基体的连接元件的局部范围内并没有放置加强元件．

在本发明的优选技术方案中，基体里的弹性体材料具有硬度大于 95 的肖氏 A 级，最好大于或等于 90．与此对应，在密封异形件的其余部分里的弹性体材料则具有较小的肖氏 A 级硬度，例如在 60 和 70 之间．

在优选技术方案中，基体可至少具有一个密封唇，它是经由一个连接连板而布置在外支腿上和/或内支腿上，并在一个由基体形成的

空腔里倾斜向里延伸．采用这种结构的密封唇时就可以很容易地将密封异形件装到门凸缘上，因为此后这密封唇由于至基体的连接连板很窄而很容易向里折转．而在拉出时这密封唇则自动楔卡住并很容易地卡住门凸缘，从而施加一个很大的阻力抵抗其拉出．

有利的是使密封唇设计成具有基本为三角形的横断面，同时顶面具有一个凹入的拱形收缩．因此在拉出密封异形时附带地提高了对密封唇的楔卡．

密封唇可以有利地由与基体相同的弹性体材料制成．

在本发明的有利的方案中，内支腿的自由端可以设计为制动凸起．这样的制动凸起用于进一步改善对密封异形件的插入力和拉出力之间的比例关系．由于制动凸起如同基体的其余内支腿一样也是由弹性体材料制成，因此在装入密封异形件时这种制动凸起在门凸缘上并没有什么阻碍．在插入过程结束之后这制动凸起就从后面抓卡住了门凸缘的自由端．此时从门凸缘上拉出密封异形件只可能产生大的张力．尤其也还可以在制动凸起里应用硬的弹性混合体材料以及在基体的内支腿里预张紧来加强对拉出的这种阻力．

在本发明的另一种技术方案中，密封异形件的密封部位有一个倾斜突出的密封唇．有利的是这密封唇相对较长，其目的是达到针对湿度的密封效果．密封唇可以在紧靠玻璃的部位附加一层絮状物．若不用这种絮状物也可以用其它的覆层，例如润滑漆和粉末层；尤其是聚酰胺（PA）－粉末层．

按本发明的密封异形件可用简单而经济的方式作为共挤出物被制造．此外，密封异形件的简单的适配可以大致通过切除个别的异形件部分来达到，而不需要在补充的工序里重新对加强元件的可能露出的部位进行硫化．只是使异形件端部在需要时通过硫化或其它适合的工序作业而密封．

根据简图中所表示的实施例对本发明进行详细的说明．图示为：

图 1 为汽车窗部位的侧视图；

图 2 为按照本发明的第一种实施形式的通过本发明的密封异形件的横断面；

图 3 为按照另外一种实施形式的本发明密封异形件的横断面图；

图 4 为按图 1 所示对应剖切线 IV－IV 的密封异形件横断面；

图 5 为按图 1 所示对应剖切线 V－V 的密封异形件横断面；

图 6 为按另一种实施形式的通过本发明的密封异形件的横断面。

如由图 1 可见，由弹性材料制成的密封异形件 10 被安放在汽车车门 12 上用于对窗框里的玻璃进行密封。密封异形件 10 延伸于车门 12 的整个长度上，直至经过一个遮挡板 13，这个遮挡板是安置在未示出的汽车的 B 立柱的范围内。

按图 2 密封异形件 10 由一个密封部位 20 和一个坚固部位 30 组成，它们分别由弹性体材料制成。密封部位 20 有一个倾斜向上突出的密封唇 21，它用于密封窗门玻璃。密封唇 21 的靠在窗门玻璃上的部位附加地涂覆了一层絮状物 23。该絮状物用于在升起和降落窗户时减小密封唇 21 上的阻抗。但也可以不用絮状物而应用其它的覆层如润滑漆或粉末覆层。此外在密封唇 21 的向着异形件基部的末端部有一个凹槽 22，它可以使密封唇 21 容易地折弯。

密封部位 20 与坚固部位 30 相连结。坚固部位 30 具有一个基本为 U 形的基体 31，该基体又是由一个外支腿 33、一个内支腿 34 以及一个连接元件 35 组成，该连接元件 35 将两个支腿 33 和 34 相互连结。U 形基体 31 围住一个空腔 41。

此外在基体 31 里设置有加强元件 32。加强元件 32 按图 2 作成 L 形并伸展于外支腿 33 内以紧靠其的连接元件 35 的局部范围内。另外在外支腿 33 的内侧布置有一个密封唇 36，它呈倾斜伸展入空腔 41 内。密封唇 36 设计为近似三角形并经由一个窄连接板 37 置靠在外支腿 33 上。密封唇 36 在其加宽的顶部有一个凹入的拱形收缩 38。总之这顶部面在无载荷状态下呈倾斜状布置，与 U 形基体 31 的假想中间平面成一角度。

在密封唇 36 对面内支腿 34 的指向空腔 41 的表面上设有两个小的凸起状密封唇 39。内支腿 34 的终端部位作成制动凸起 40 的形状。制动凸起 40 有一个制动尖，它伸入空腔 41 之内。基体 31 的弹性体材料由一种混合体组成，其硬度大于密封异形件 10 其余部分的混合体的硬度。例如密封异形件 10 在密封部位 20 的肖氏 A 硬度约为 60 至 70，而基体 31 里弹性体材料的肖氏 A 硬度则大于 85。在按图 2 所示实施例中，基体 31 里弹性体材料的肖氏 A 硬度甚至大于或等于 90。

密封部位 20 和坚固部位 30 在连接元件 35 和外支腿 33 的部位处

相互连结。

图 3 所示的密封异形件 10'的结构基本与按图 2 所示的密封异形件相同，对相同的以及功能相同的元件采用了同样的参考标号。与图 2 所示实施例的区别在于，按图 3 的密封异形件 10'有一个作成 S 形的加强元件 32'。由于这种 S 形的加强元件 32'就附加地提高了整个密封异形件 10'的刚性。

图 4 和 5 则描述了密封异形件 10 推到汽车车门 12 的门凸缘 14 上以及密封异形件在遮挡板 13 的范围内适配的情况。

如由图 4 可见，密封异形件 10 这样套插到门凸缘上，从而使门凸缘 14 的自由端部被基体 31 的空腔 41 接纳。这样，门凸缘 14 就处于基体 31 的外支腿 33 和内支腿 34 之间，而门凸缘连接元件 35 的终端部位被覆盖住。

密封异形件 10 是简单地套插到门凸缘 14 上的，因为基体 31 是由弹性体因此也是可延伸材料制成的。内支腿 34 有预张力，因而它在无载状态下是向内指向外支腿的方向倾斜的。要套插到门凸缘 14 上时把内支腿 34 向外压。结束套插过程之后密封异形件 10 就被牢固地装在门凸缘 14 上了。出于不同的原因要重新拉出此密封异形件可能还比较困难。一方面由于加强元件 32 而使密封异形件 10 在外支腿 33 的部位加强了，因此基体 31 的设计使其形状相对比较稳定。由于在基体 31 范围内采用了肖氏 A 硬度大于或等于 90 的硬的混合体就提高了该形状稳定性。此外，布置在外支腿 33 内侧的密封唇 36 用它的加宽的顶部紧紧贴靠住门凸缘 14。以同样方式，内支腿 34 的凸起状的小密封唇 39 则以另一侧面压住门凸缘 14.使内支腿 34 具有预张力就加强了密封唇 39 的压紧力。最后，在内支腿 34 的自由端处设计的制动凸起 40 也阻止了密封元件 10 从门凸缘 14 处被简单地拉出。制动凸起根部 40 从后面也即用其指向空腔 41 的制动尖抓卡住门凸缘的自由端。由于在内支腿 34 里有预张紧，而且制动凸起也是由一种硬混合体材料制成，因而制动凸起 40 就具有一种钩的作用；而且整个内支腿 34 具有一种速动锁栓的效果。拉出密封异形件 10 只有在施加大的作用力时才可能。当密封异形件 10 装到门凸缘 14 上之后，原来从密封异形件 10 的密封部位 20 倾斜向上突出的密封唇 21 就向上折弯，从而使它的内侧面紧贴住窗玻璃 11。因此保证了对湿气、污物和

类似东西的良好密封．由于应用了凹槽 22 更进一步简化了密封唇 21 的折弯．为了使窗户 11 尽可能无摩擦地上下滑动，密封唇 21 在其指向窗户 11 的侧面附加地设置了一层絮状物 23．

如图 5 所示，密封异形件 10 必须在遮挡板 13 的范围内将其一部分切除，以便确保在汽车车门 12 的整个长度上都使密封异形件 10 紧密而连续地紧贴住．按图 5 必须在遮挡板 13 的范围内不仅切除密封唇 21，而且也切除基体 31 的整个外支腿 34．因而密封异形件 10 仅通过外支腿 33、从外支腿 33 突出来的密封唇 36 以及连接元件 35 的局部贴靠在门凸缘 14 上，或者说贴靠在遮挡板 13 上．由于只是在外支腿 33 里以及在紧靠其的连接元件 35 的局部内有加强元件 32，因此切割密封异形件 10 时就不需要也把加强元件 32 切下．这就取消了对加强元件 32 的露出端部进行的补充硫化工序．通过合理选择加强元件 32 在连接元件 35 里的长度就可以保证，在加强元件的端部和紧靠住遮挡板 13 的切割棱之间总是保留有一个足够大的部分仍由弹性体材料制成．这就保证了在密封异形件 10 的切割棱面部位有一个光滑一致的表面，因而达到了均匀的密封效果．

图 6 所示的密封异形件 10″在其基本构造方面对应于图 3 所示的密封异形件 10'．与密封异形件 10'的区别在于，密封异形件 10″有一个附加的密封唇 50，它布置在基体 31 的内立腿 34 上．与密封唇 21 类似，密封唇 50 用于密封窗户玻璃．为了减小窗户升降时对密封唇 50 的阻力，密封唇 50 附加地涂覆了一层絮状物 23．此处也可考虑不用絮状物而用其它的覆层，例如润滑漆或者粉末覆层．

对于图 6 所示的密封异形件 10″来说，密封唇 21 相对于图 3 所示的密封异形件 10'被缩短了．密封唇 21 和 50 的长度可以根据各自不同的使用情况作成各不相同．对密封异形件 10″来说缩短的密封唇 21 是足够的，因为附带存在的密封唇 50 完成了密封异形件 10″的一部分密封作用．

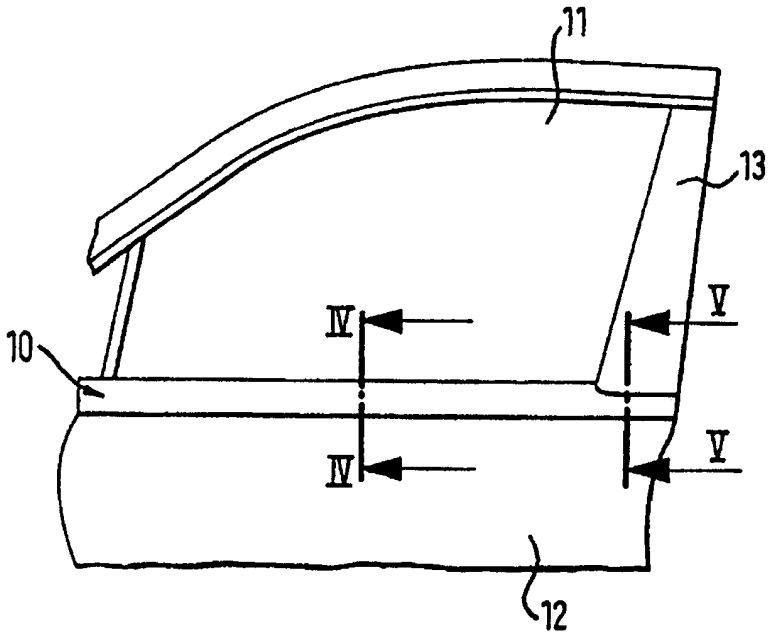


图 1

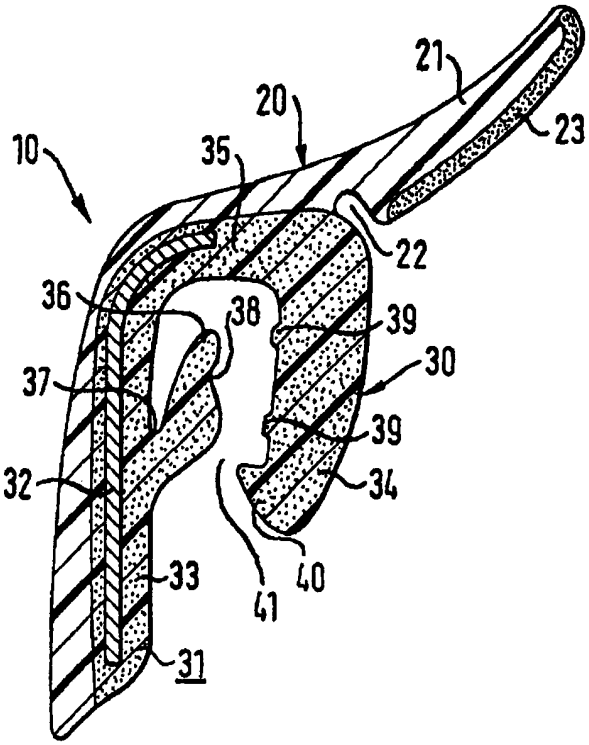

21
20
23
10
35
22
36
38
39
30
37
39
32
34
33
40
41
31

图 2

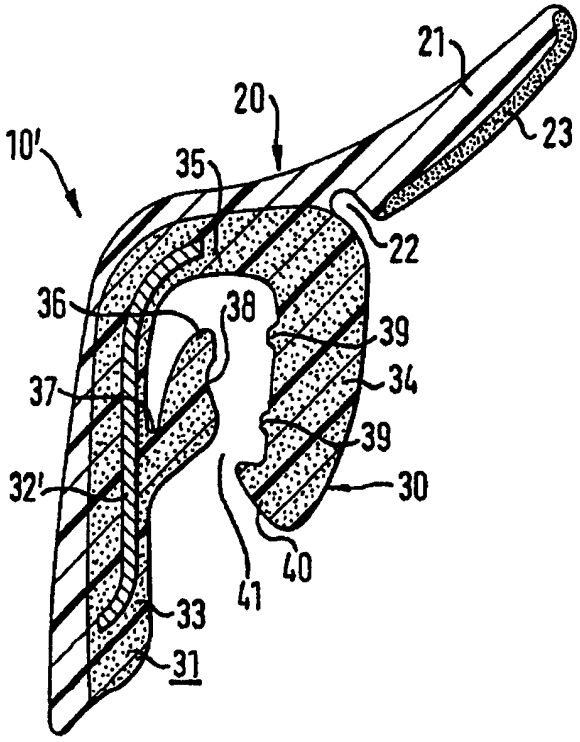

21
20
23
10'
35
22
36
38
39
34
37
39
30
32'
40
41
33
31

图 3

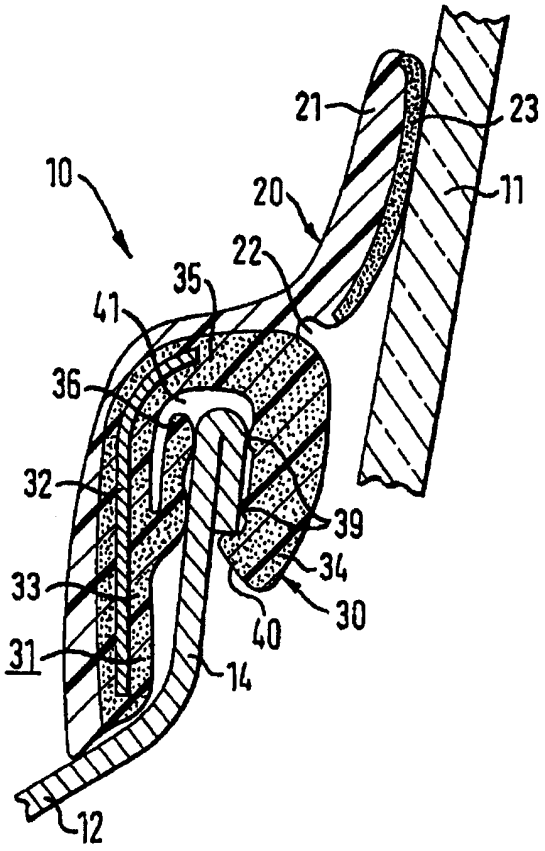

21
23
10
20
11
22
35
41
36
32
39
34
33
30
40
31
14
12

图 4

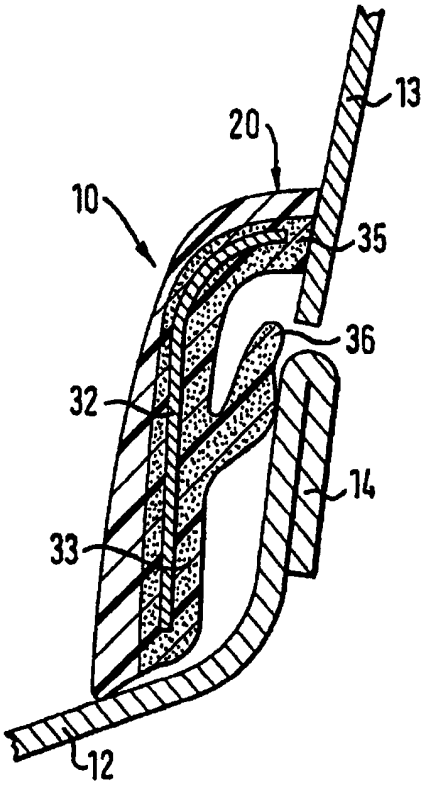

13
20
10
35
36
32
14
33
12

图 5

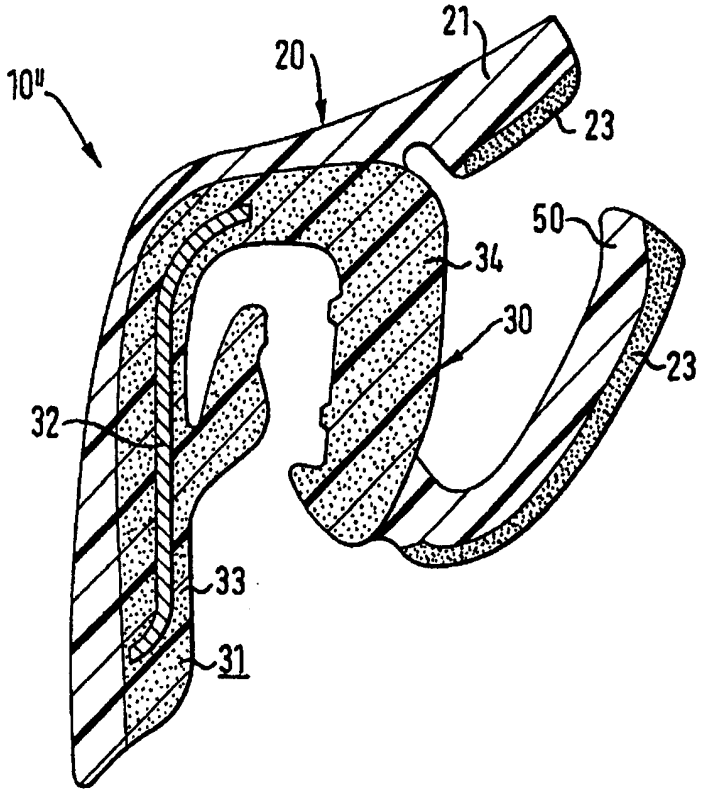


图 6