

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 33/44

B29C 45/40



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02818446.7

[43] 公开日 2004年12月22日

[11] 公开号 CN 1556743A

[22] 申请日 2002.8.6 [21] 申请号 02818446.7

[30] 优先权

[32] 2001.8.7 [33] FR [31] 01/10569

[86] 国际申请 PCT/EP2002/008759 2002.8.6

[87] 国际公布 WO2003/013819 法 2003.2.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.19

[71] 申请人 米其林技术公司

地址 法国克莱蒙-费朗

共同申请人 米其林研究和技术股份有限公司

[72] 发明人 G·麦纳德

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

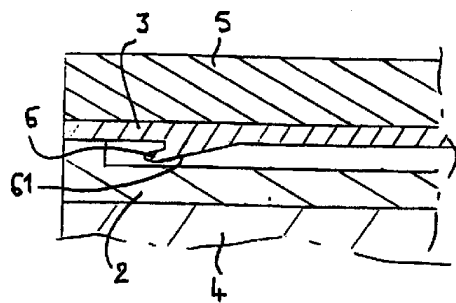
代理人 程伟 王初

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

[54] 发明名称 轮胎胎面模具

[57] 摘要

本发明涉及一种轮胎胎面模具，其包括分别限定有胎面的外表面或内表面的下模制部件(2)和上模制部件(3)，所述部件中的至少一个可以在对应于模具(1)的开启和闭合的两个位置之间平移，其中上模制部件(3)带有适用于钩住所述胎面的纵向端之一的元件(6)。



ISSN 1008-4274

1. 一种轮胎胎面模具，其包括，分别限定胎面的外表面或内表面的下模制部件(2)和上模制部件(3)，所述部件中的至少一个能够在对应于模具(1)的开启和闭合的两个位置之间移动，其中上模制部件(3)带有用于钩住所述胎面的一个纵向端的元件(6)。

2. 如权利要求 1 所述的模具，其中所述挂钩元件相对于上模制部件(3)的模制表面(30)凸起。

10

3. 如权利要求 1 或 2 任一项所述的模具，其中所述挂钩元件由至少一个钩子(6)形成。

4. 如权利要求 3 所述的模具，其中钩子(6)在上模制部件(3)宽度的至少一部分上延伸。

15

5. 如权利要求 3 所述的模具，其中所述凸起元件包括多个沿横向间隔布置的钩子。

6. 如权利要求 3 至 5 任一项所述的模具，其中钩子(6)具有沿纵向朝向所述模具外侧的自由端(63)。

20

7. 如权利要求 3 至 6 任一项所述的模具，其中钩子(6)带有尖角自由端(63)。

25

8. 如权利要求 6 或 7 任一项所述的模具，其中钩子(6)带有与其自由端(63)相对的倾斜表面(61)，用于帮助所述钩子(6)脱模。

9. 如权利要求 1 至 8 任一项所述的模具，其中下模制部件(2)带有至少一个上凸的横向边(21)，其与上模制部件所带有的挂钩元件(6)协同工作。

30

10. 如权利要求 1 至 9 任一项所述的模具，其中下模制部件(2)带有凸起元件(7,7')，用于与上模制部件(3)带有的元件(6)协同工作。

11. 如权利要求 10 所述的模具，其中下模制部件(2)的凸起元件
5 (7,7')至少由钩子(7)形成，其自由端(73)沿纵向朝向模具(1)的内侧。

12. 如权利要求 10 或 11 任一项所述的模具，其中所述模制的下部件(2)的凸起元件(7,7')包括用于所述胎面上的引导边的模制表面(73')，以便帮助从上模制部件(3)的挂钩元件(6)上脱模。

10

13. 一种适用于轮胎胎面的模制和硫化设备，其包括如权利要求 1 至 11 任一项所述的模具，其包括适用于胎面的逐渐脱模的装置(8)。

14. 如权利要求 13 所述的设备，其中所述逐渐脱模装置由板(8)的
15 端部(81)形成，该板(8)可以在下模制部件(2)上沿纵向平移。

15. 如权利要求 14 所述的设备，其中板(8)的端部(81)包括至少一个沿横向延伸的辊子(9)，该辊子(9)以可以自由转动的方式安装。

20 16. 如权利要求 14 所述的设备，其中板(8)的端部(81)为铲形。

17. 如权利要求 14 至 16 任一项所述的设备，其中板(8)包括沿所述胎面的支撑件的横向延伸的辊子(83)，所述辊子可以自由转动。

25 18. 如权利要求 14 至 17 任一项所述的设备，其中板(8)通过横向延伸的辊子被安装成可以相对于下模制部件(2)平移的方式，所述辊子被安装成能够自由转动的形式，其与所述下模制部件(2)的纵向边(22,24)协同工作。

轮胎胎面模具

5 本发明涉及用于轮胎胎面的模具，所述胎面可以同样令人满意地用于覆盖新轮胎或用于翻新胎面。

在下文中，轮胎胎面的“内”表面被理解为指的是用来敷设在所述轮胎上并因此而朝向相对于所述轮胎的中心的内侧的胎面表面，“外”表面应被理解为指的是当所述胎面被敷设在所述轮胎上并因此
10 而朝向相对于所述轮胎的中心的外侧时用来与地面接触的表面。

本发明更尤其涉及一种设备，该设备采用平面模具，所述模具包括第一下模制部件和第二上模制部件，其中每个上下模制部件分别形成了胎面的外表面和内表面，至少所述模具中的一个可以在对应于该模具的开启和闭合的两个位置之间移动。

15

如今，所属技术领域中的普通技术人员已经很好地掌握了开启和闭合模具的机械和运动知识，这使得能够正确地模制和硫化胎面。然而，目前还不知道如何在所述胎面的整个长度上同时脱模，而只能逐渐脱模。因此，对于胎面的脱模操作仍然难以处理，甚至由于产生在
20 胎面上的胎面花纹复杂性的增加而正变得越来越难以处理。

事实上，在打开模具的时候，所述胎面仍然处于下模制部件中，该下模制部件通常为限定了胎面外表面的模制的部件，为了实现脱模，所遇到的一个大难题就是产生用于分离所述胎面的“起始点”，也就是说沿着所述胎面的纵向方向的端点之一脱模。这种操作的棘手之处在于其必须实现所述端部的完整脱模，而不会因此而产生例如在胎面花纹的层面上产生撕裂而导致的缺陷，同时在胎面上形成最小的应力以避免以后的变形。

另外，如今常常采用平板压力机，其交替地叠放上板和下板，以便在相同大小的占用面积上具有多个模具，但是所述的这种方式不得
30 不提供非常有限的模具开启空间。因此要求所述脱模操作能够在非常

小的空间内实现。

已经提出了各种解决方案来试图解决所述难题。因此，作为实例，公告 JP 5-111921 描述了一种包括两个模制部件的胎面模具，其中模制所述胎面的外表面的部件在其纵向端部之一上带有一倾斜部分，用来在完成硫化时相对于胎面形成一个突起。这个突起用来帮助“钩住”所述端部，以便实现脱模。然而，在使得其方向平行于所述模具及其薄层的情况下，特别是如果脱模所述胎面需要的牵引力不得不加大时，例如对于重型汽车的胎面，要与此突起啮合就变得困难了。

10

本发明的目的在于克服所有的所述缺点。

根据本发明，包括有分别限定了所述胎面的外表面或内表面的下模制部件和上模制部件的所述轮胎胎面模具，所述上模具部件带有用于钩住所述胎面的一个纵向端的元件，其中所述部件中的至少一个可以在对应于该模具的开启和闭合的两个位置之间移动。

本实施例使得能够脱模所述胎面的一个纵向端，这是通过在所述空间中以有效的方式将所述端部固定在上部模制部件中来实现的，且无需外部干预。

本发明也涉及一种模制和硫化设备，该设备包括如先前所描述的模具和适用于所述胎面的渐进的脱模装置。

有利地，所述渐进的脱模装置由所述板的端部形成，其可以沿着纵向方向在所述下模制部件上平移。

所述渐进的脱模装置利用由脱模的起始点产生的对于所述胎面的入口与所述模具的挂钩区协同工作，通过该脱模装置，这种设备使得能够有效地控制对所述胎面的剩余部分的脱模，同时在面积和力的方面满足该胎面将要承受的应力的要求。另外，这种板使得既能够脱模又移动所述胎面。

通过参照附图，阅读根据本发明的模制和硫化设备的实施方式的实例，本发明的其它优势和特征将变得明显而易于理解。

- 图 1 是根据本发明的模具处于其开启位置是的部分立体图，
 - 图 2 是通过图 1 中示出的模具的沿子午线方向的局部纵向剖面，
 - 图 3 是按照一种变化的实施方式的图 1 中示出的模具的下部件的部分立体图，
- 5 - 图 4 是沿着图 3 的线IV通过所述模具截取的部分纵向剖面，其中所述模具处于闭合位置，
- 图 5 是沿着图 3 的线 V 通过所述模具截取的部分纵向剖面，其中所述模具处于闭合位置，
 - 图 6A 至 6D 是所述设备的纵向剖面中的部分简图，其示出了在
- 10 脱模操作过程中后面的操作。

以下，相同的标记表示附图中相同的元件，代表了本发明的变化形式。

- 15 在图 1 和 2 中，模具 1 包括第一和第二模制部件 2 和 3，它们分别连接着下压力板 4 和上压力板 5。第一下模制部件 2 限定了所述胎面的外表面，而第二模制部件 3 限定了该胎面的下表面。

图 1 中示出的模制空间的形式对应于具有不带侧“翼”的横向边的胎面的模制。然而，所述模制形式只是作为实例给出的，并不构成对本发明的任何限制；事实上，本发明可以同样令人满意地用于具有带或不带侧“翼”的纵向边的胎面的模制，无论后者的形式如何。

20

传统装置(没有示出)，例如丝杠-螺母系统，其允许每个模制部件被连接到对应的压力板上，并沿着所述模制部件均匀地分布，以便在所述模制部件和所述板之间提供良好的连接。

- 25 有利地，每个模制部件可以被制造成邻接部分的形式，所述邻接部分分别连接着所述对应板。

上板 5 可以相对于下板 4 平行于横断面 P1 移动，也就是说，沿着图 1 和图 2 的垂直的方向，以便允许通过移动所述上模制部件 3 来开启和闭合所述模具，并也可以由此到达中间位置。为了获得上板 5 的移动，传统上可以采用任何合适的装置，例如，机械、液压或气动的

30 活塞-气缸单元。

通过阅读本说明书的剩余部分将会逐渐清楚地理解，可以同样令人满意地设置成所述下模制部件相对于上模制部件相对移动，而无需修改本发明的方案和原理。

下模制部件 2 具有朝向所述模具的内侧的表面 20，用于模制所述胎面的外表面，其带有用来生产所要求的胎面花纹的模制元件，例如，
5 鳃瓣、珠状花边等。这个表面 20 由凸起的边，也就是说，朝向上模制部件 3 的边所环绕，以便接触所述上部部件 3。沿着所述模具的纵向取向的模制部件 2 的那些边以下将被称为纵向边 21，沿着所述模具的宽度取向的那些边以下将被称为横向边 22 和 24，如在图 3 中所示。边
10 21 向上凸起是重要的，以确保当模具被打开时所述胎面的纵向端被保持在上模制部件上，如在本说明书的剩余部分中可详细看到的。其它边的高度通常更多地根据本领域技术人员制造平板模具的知识而定，以不妨碍所述模具边缘实施压力和密封力的拉紧(take-up)为准。

上模制部件 3 带有朝向所述模具内侧的表面 30，其用于模制所述胎面的内表面，其中表面 30 由纵向边 31 和横向边 32 和 34 所环绕。
15 在这里所示出的实例中这些边缘延伸不超过表面 30，然而根据先前对于上模制部件所作的说明，完全可以设想它们具有一定的高度。

表面 30 在其一个端部 301 上带有至少一个呈钩子形的凸起元件 6，其自由边 63 沿着纵向朝向所述模具的外侧。

20 有利地，如果设有唯一的钩子 6，其优选地沿横向定位于所述模具宽度的中央。这个钩子可以延伸穿过所述模具的整个宽度和部分宽度，但也可以设想设置相互间隔的多个钩子横跨此宽度，例如如所描述的实例和图 1 中所示出的那样。选择多个钩子特别有利，因为在胎面的模制和硫化期间会在钩子之间产生橡胶桥(bridge)，这在脱模阶段结束时
25 会增加保持在钩子之间的橡胶区的刚性，从而有助于最终的脱模。

因所示出的各钩子 6 相同，以下参照图 2 详细地描述单个的钩子。

相对于所述钩子的中央，与钩子 6 的自由端 63 相对的端部由倾斜面 61 形成。这个倾斜面的目的在于帮助胎面从钩子上“脱钩”，并尤其防止在此过程中已经脱模的胎面部分接触到所述钩子以及所述胎面
30 产生缺陷和变形的危险。

该变化实施例中，倾斜面 61 决定了胎面纵向端的模制，如以后将

看到的，其可以为不同的形式。然而在所有情况下，由于沿着模具长度方向在这个倾斜面 61 和下模制部件的横向边 21 之间形成的胎面区域要被修剪，事实上这个区域的作用在于挂钩和作为脱模的起始点。

自由端 63 也可以是如图 2 所示的尖角形式，这里也是为了有助于
5 相对于钩子脱模。

在闭合的模具位置下，钩子 6 位于模具空间中，指向模具内侧方向的钩子 6 的表面 62 不接触下模制部件 2 的表面 21。

根据图 3 和 4 中示出的本发明的变化的实施例，可以设想从下模制部件 2 凸出的元件被配置成与钩子 6 相对，以便与后者协同工作而提供各种好处。因此，如图 4 所示，钩子或齿 7 可以设在下模制部件 2
10 上，其排列方向要使得它们的自由端 73 沿纵向指向模具的外面，其具有要与倾斜面 61 协同工作的倾斜面 71，所述两表面在其间限定出用于形成舌状物的空间。在这样的实施例中，舌状物能够容纳脱模危险引起的延长变形。另外，在上模制部件 3 也带有模制元件的实施例的情况下，这种形式尤其表现出优势，因为其在模具开启过程中当端部 73
15 轻微地阻碍橡胶时是有用的，因而可以促使由上模制部件 3 的表面 30 所带有的胎面花纹的正确脱模。

图 3 还示出了第二种变化形式，其可以如此图中那样与齿 7 同时被采用，或单独地采用。在此变化形式中，其可以在图 5 的剖面中被
20 清楚地看到，下模制部件 2 包括有凸起元件 7'，该凸出元件 7' 配置在钩子 6 之间且其具有水平面 72' 和向着模具的内侧倾斜的表面 71' 以及相对的表面 73'，表面 73' 与下模制部件的上凸边 21 限定了一段模制间隙，该模制间隙的长度沿纵向小于限定在钩子 6 的自由端 63 和所述边 21 之间的间隙。此表面 73' 使得可以从胎面上产生一段“引导”边，
25 杠杆可以在该“引导”边上施加一个推力，以便有助于在脱模结束时所述胎面从钩子 6 上脱模的过程。

也可以设想加上橡胶切削元件以实现必要的修剪。

另外，为了执行脱模的其余步骤，所述设备包括有适用于胎面的脱模装置。

因此，如图 6C 和 6D 所示，所述设备包括有导向端 81，导向端 81
30 用于一旦其纵向端部被脱模就部分地和逐渐地实施所述胎面的脱模。

导向端 81 由能够平行于所述模制部件作纵向移动的活动板 8 的端部形成。特别是，配置在所述板的横向各端部上的辊子(没有示出)使之可以在下模制部件上平移，这是通过辊子在所述部件的纵向边 22 和 24 上滚动来实现的。所述辊子可以采用轮子的形式，也可以横跨板 5 8 的整个宽度延伸，以实现简化所述实施例的目的。

板 8 可以由多个连续的部分形成，这使得该组件能够具有一定的柔性；或者由刚性的台面形成，在所有情况下，板包括有沿着纵向延伸的支柱，支柱上安装着用于承受所述胎面的可自由转动的辊子 83。如在本设备的运行说明中所更精确地看到的那样，辊子 83 在脱模过程 10 中用作支撑件以有助于该过程，也用作从脱模脱出的胎面的支撑件。

端部 81 带有至少一个辊子 9，通过随着所述板的前进而转动，辊子 9 参与所述胎面的逐渐的脱模过程。可以设想端部 81 被做成铲形，其薄端和倾斜面使之也可以获得胎面从所述模具逐渐分离的效果。

根据一种变化形式(没有示出)，可以设想存在连接或不连接到所述板 8 上的倾斜杆，该倾斜杆使得在图 5 中所示的模具的情况下，能够在脱模结束时对所述胎面上由元件 7' 的表面 73' 限定的表面施加推力，以帮助从胎面的钩子上脱模。

以下，将参照图 6A 至 6D 简要地说明胎面 B 的脱模过程，图 6A 至 6D 代表了对应于图 1 的设备的变化形式，对应于所述模具的其它变化的实施方式的过程可以在下文中利用先前说明的元件而推知。

图 6A 至 6D 是沿着纵向方向的剖面图，上面仅示出了所述模制和硫化设备的纵向端部，其对应于带有钩子 6 的上模制部件的端部。这里将仅对一个钩子 6 的情况进行说明。

图 6A 中示出的模具处于闭合的位置，如在这里所示出的横向边 25 21 处所能看到的那样，下模制部件 2 的纵向和横向边接触着上模制部件 3。胎面 B 占据了整个模制空间，其端部 B1 被模制成围绕着钩子 6。

利用先前所提及的机械、液压或气动的装置，通过垂直地移动上模制部件 3 来打开模具 1。

如图 6B 中所示，随着模制部件 3 的位移，胎面 B 受到其与钩子 6 相啮合的端部 B1 的拖带，其中该模制部件 3 的位移导致其从下模制部件 2 脱离。

通过钩子 6 作用在端部 B1 上的力拖带了后者，其位移受到了与下模制部件 2 的边 21 的滑动接触的引导。这种对于边 21 的接触使得能够防止在模具开启过程中作用在胎面上、更精确地说是作用在端部 B1 上的拉力引起所述端部的转动而导致从钩子 6 上脱离啮合。

5 如图 6B 中所示，在模具开启时钩挂在上模制部件 3 上的胎面的端部 B1 产生了一种脱离啮合的间隙，其允许另一种类型的脱模装置进入到所述胎面和下模制部件 2 之间。

因此，采用了板 8，板 8 在下模制部件 2 的边 22 和 24 上平行于下模制部件 2 平移，直至可以自由转动的辊子 9 接触所述胎面。

10 随着板 8 的前进而自由转动的辊子 9 因而足以局部地脱模所述胎面，如图 6C 所示，从而逐渐地脱模整个胎面。

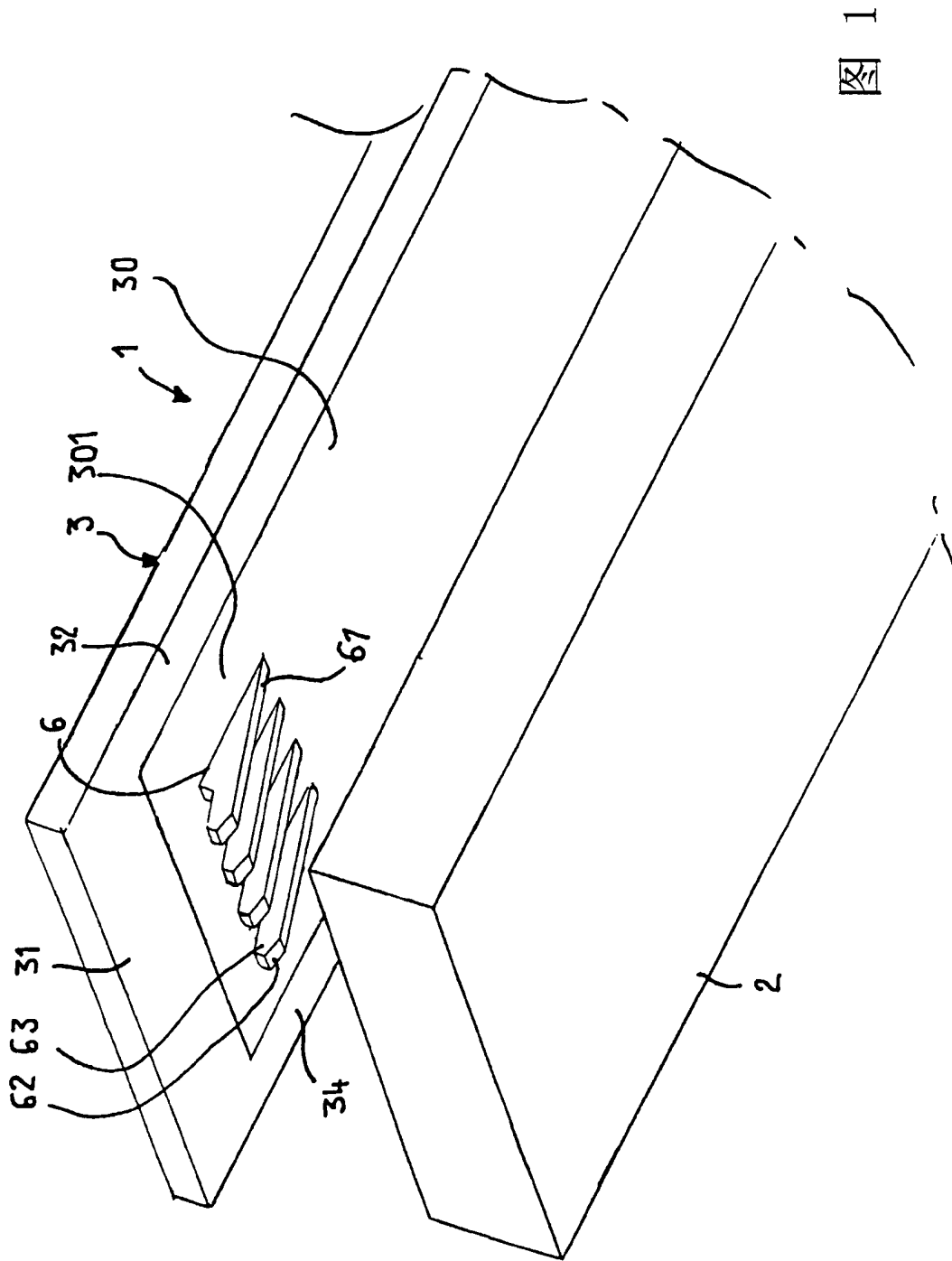
在此脱模过程中，胎面 B 自然地落在板 8 上，然而由于辊子 83 的作用，落在板 8 上的胎面 B 不会反过来影响所述板的前进，其中所述胎面在所述辊子上沿纵向平移，如图 6D 中所示。

15 当板 8 已经允许胎面 B 的完整脱模时，后者因而除其端部 B1 外都落在辊子 83 上，B1 仍然啮合着钩子 6。为了脱模端部 B1，所述板反向移动就足够了，特别是在如这里所描述的实例中那样，存在间隔的几个钩子的时候，其中所述钩子在它们的间隙中产生了有助于这种操作的更具刚性的区域。

20 在如先前提到的更复杂的胎面花纹的情况下，脱模元件 7' 的存在会有利于设置一杠杆，所述杠杆倾斜接触着所述胎面，并在板 8 退出的时候通过推动而将其作用力施加到端部 B1 上，从而脱离啮合所述端部 B1。也可以使得板 8 的向前运动，这将促使端部 B1 的围绕着钩子 6 的倾斜，尽管这种方案具有导致所述胎面的额外变形的危险。

25 在不背离本发明的范围的情况下，也可以设想一种机械装置，该机械装置使得能够有助于脱离接合钩子 6，比如举例来说，围绕着由上模制部件 3 支撑的轴朝着所述模具的中央倾斜的钩子 6。

30 随着脱模过程的完成，胎面 B 停留在板 8 上，板 8 然后还起着传送器的作用，用于传送所述胎面离开介于所述模具的上模制部件 3 和下模制部件 2 之间的空间。



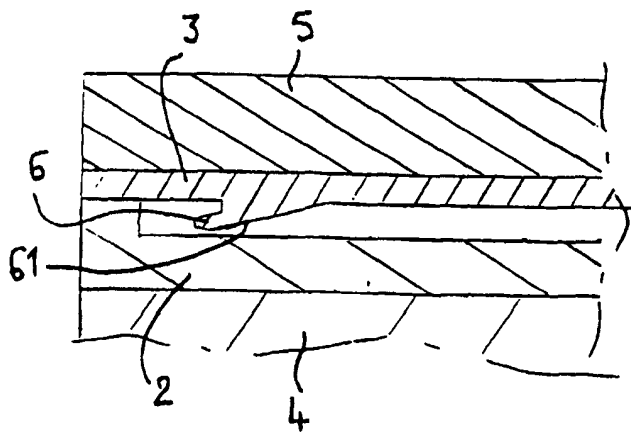


图 2

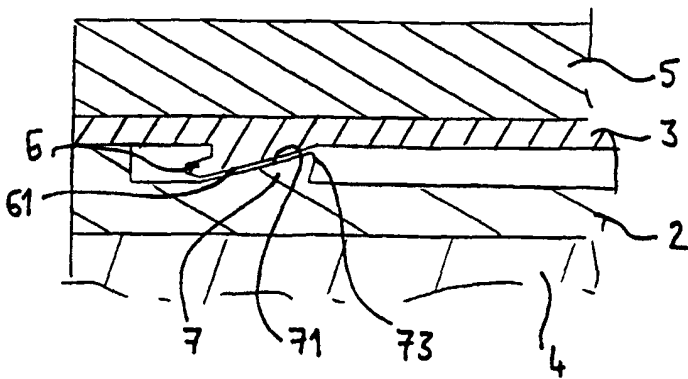


图 4

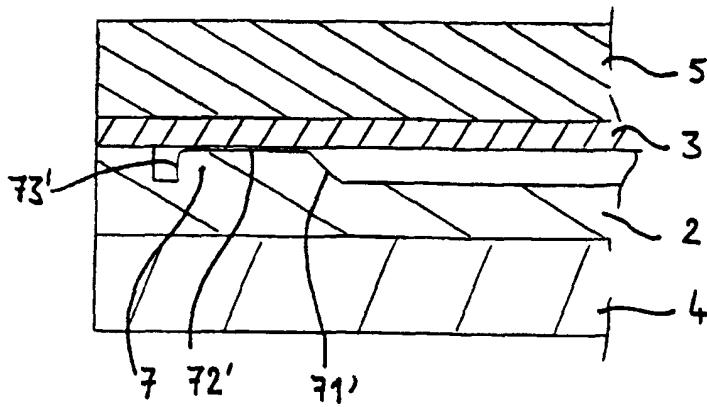


图 5

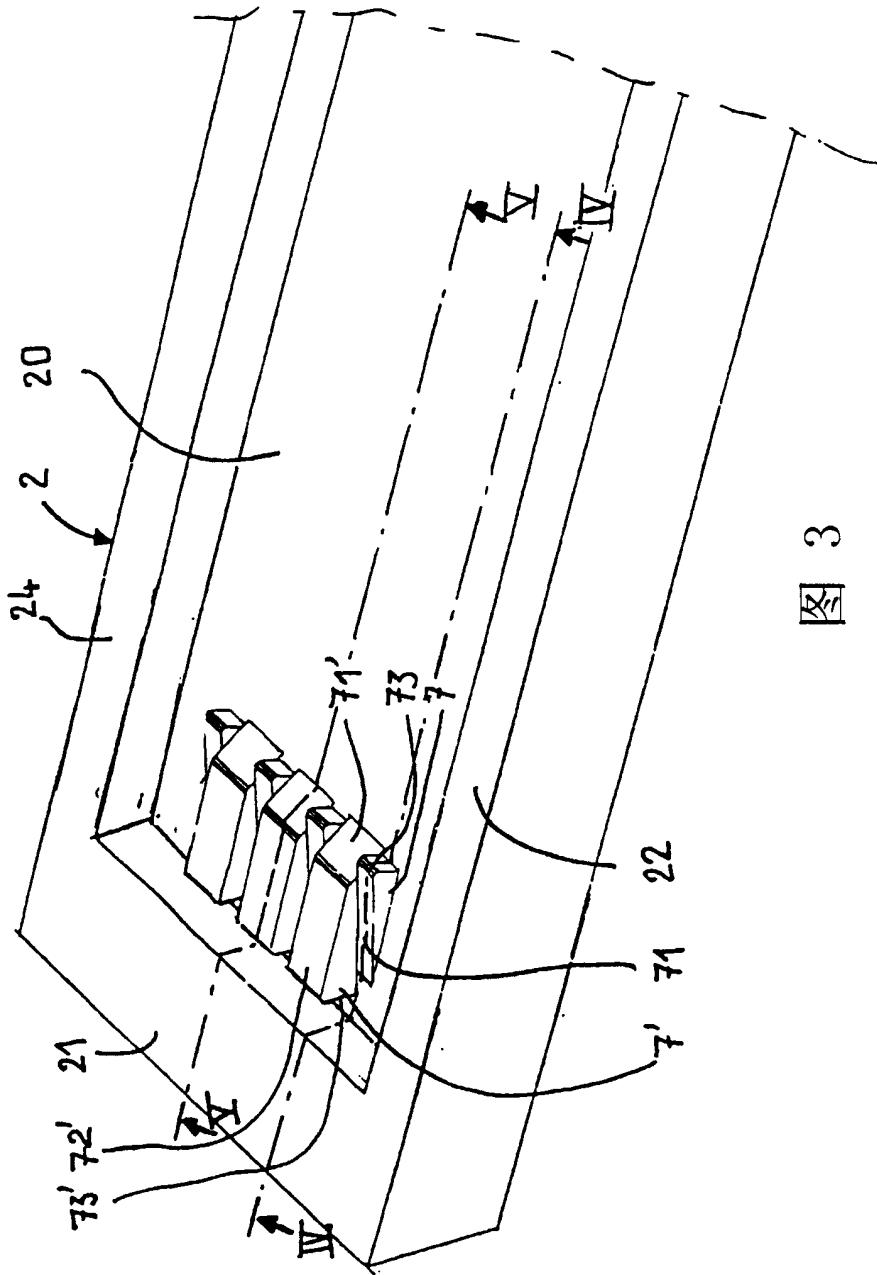


图 3

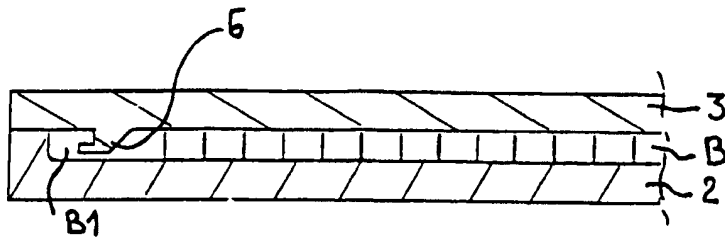


图 6A

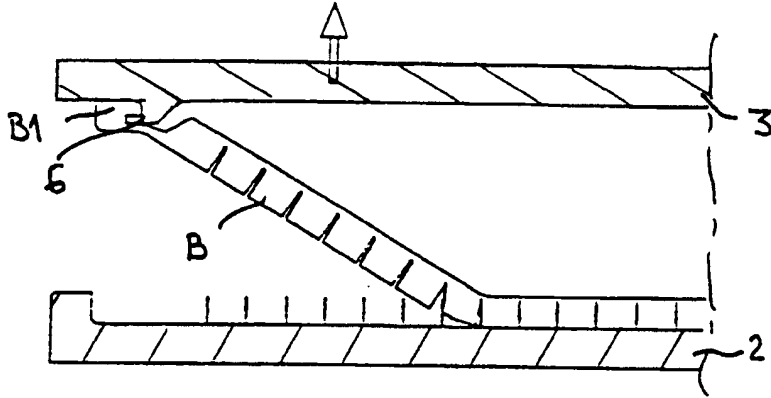


图 6B

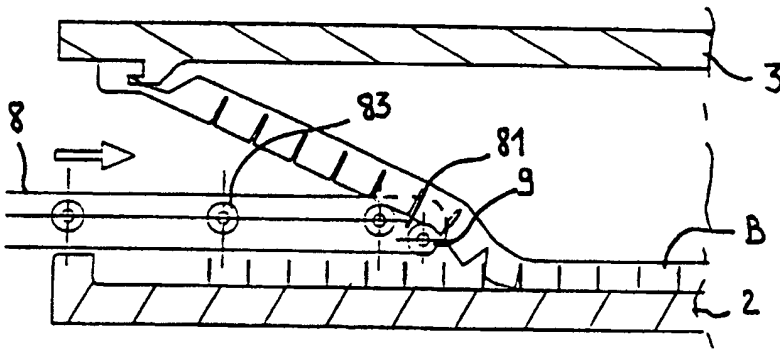


图 6C

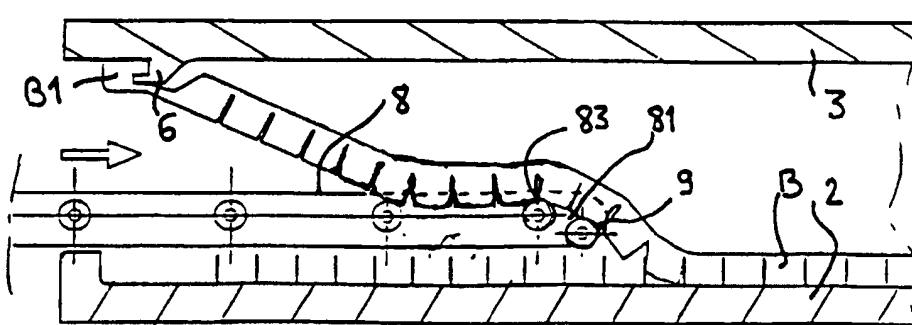


图 6D