



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101400524 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200780008237. 2

(22) 申请日 2007. 02. 22

(30) 优先权数据

0602110 2006. 03. 08 FR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 09. 08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/051724 2007. 02. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02007/101794 FR 2007. 09. 13

(73) 专利权人 米其林技术公司

地址 法国克莱蒙费朗

专利权人 米其林研究和技术股份公司

(72) 发明人 R·苏米

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

B60C 11/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1576065 A, 2005. 02. 09, 全文.

CN 1250413 A, 2000. 04. 12, 全文.

WO 2006/013694 A1, 2006. 02. 09, 说明书第 11-16 段、图 1-13.

JP 特开 2004-314758 A, 2004. 11. 11, 说明书第 39-70 段、图 1-13.

JP 特开 2001-130227 A, 2001. 05. 15, 说明书第 8-120 段、图 1-10.

审查员 梁洪峰

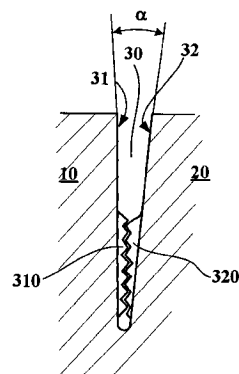
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

包括锁定部的胎面刀槽花纹

(57) 摘要

一种轮胎胎面包括多个刀槽花纹 (30), 每个刀槽花纹由两个相对的主壁 (31, 32) 界定, 所述壁中的每个由中间平面组成, 该中间平面与胎面表面的相交部在初始条件下形成边缘, 在初始条件下作为由胎面表面上的所述刀槽花纹的相对主壁 (31, 32) 形成的边缘之间的平均距离测量的每个刀槽花纹的平均宽度至少为 1.5mm, 主壁 (31, 32) 中的每个包括至少一个锁定区域 (310, 320), 每个锁定区域与相对的壁上的锁定区域协同作用, 从而至少在轮胎与路面接触时机械地阻止所述壁的相对运动。



II-II 截面

1. 一种轮胎胎面,包括设置有胎面花纹的胎面表面,所述胎面花纹包括多个刀槽花纹(30),每个刀槽花纹由两个相对的主壁(31,32)所界定,所述壁(31,32)的每个由中间平面组成,在初始条件下所述中间平面与胎面表面的相交部形成边缘,在初始条件下作为由胎面表面上的所述刀槽花纹的相对主壁(31,32)形成的边缘之间的平均距离测量的每个刀槽花纹的平均宽度至少为1.5mm,所述胎面的特征在于,所述刀槽花纹(30)的主壁(31,32)之间形成非零平均角度 α ,所述壁以这样一种方式倾斜:它们在朝向胎面内部的方向上相互会聚,这些刀槽花纹(30)的主壁(31,32)中的每个包括至少一个锁定区域(310,320),主壁的每个锁定区域与相对壁的锁定区域协同作用,从而至少在轮胎与路面接触时机械地阻止所述壁的相对运动,在初始条件下,由这些锁定区域所占的整个表面面积与壁(31,32)的整个表面面积的百分比是壁(31,32)的整个表面面积的最少10%以及最多60%,每个锁定区域中的刀槽花纹(30)的平均宽度最多为0.6mm。

2. 如权利要求1所述的胎面,其特征在于,至少一个刀槽花纹(30)包括多个锁定区域(410),这些锁定区域在所述刀槽花纹的壁(31,32)的整个表面上均匀分布,在初始条件下,每个锁定区域从胎面表面附近一直延伸到刀槽花纹的底部。

3. 如权利要求1和2之一所述的胎面,其特征在于,每个锁定区域(310,320)形成在胎面表面下方,在初始条件下,使每个锁定区域与胎面表面分开的最小距离至少等于所述锁定区域形成在其中的刀槽花纹的整个深度的25%。

4. 如权利要求1和2之一所述的胎面,其特征在于,所述刀槽花纹在锁定区域(310,320)中的壁具有粗糙度,所述粗糙度有利于所述区域的机械接合。

5. 如权利要求4所述的胎面,其特征在于,所述平均角度 α 在 4° 到 10° 之间。

6. 如权利要求1和2之一所述的胎面,其特征在于,至少一个刀槽花纹(30)通过加宽部而延伸,所述加宽部在所述刀槽花纹的整个长度上延伸,所述加宽部的宽度大于刀槽花纹(30)的最大宽度。

7. 如权利要求6所述的胎面,其特征在于,在新的状况下,每个刀槽花纹包括相对于胎面表面上刀槽花纹的宽度被加宽的部分,所述加宽的部分的宽度至少等于胎面表面上所述宽度的1.5倍。

8. 如权利要求1所述的胎面,其特征在于,每个锁定区域中刀槽花纹的平均宽度最多为0.1mm。

包括锁定部的胎面刀槽花纹

技术领域

[0001] 本发明涉及一种形成在胎面中的刀槽花纹的新形状以及一种模制件,该模制件用于将这种类型的刀槽花纹模制在用于胎面的弹性材料中。

背景技术

[0002] 为了增加安装到乘运车辆上的轮胎的抓地力,特别是在覆盖雪和 / 或黑冰的路面上,已知方法是在轮胎胎面(即行驶期间轮胎与地面接触的部分)上设置本发明中通常提到的切口,这些切口通过在轮胎的模制和固化操作期间进行模压而获得,或者可选择地,在所述轮胎已被固化之后而获得。在切口之中有刀槽花纹,也就是使弹性材料的两个表面分开的空隙,在乘运车辆或重型货物车辆轮胎的情况下,这些空隙的宽度一般小于 3.0 毫米(mm)。该宽度可以下降到零,也就是说限定这个空隙的相对表面几乎固定不变的接触。

[0003] 此外,在这些切口中,不同之处在于有一些花纹槽,这些花纹槽是弹性材料构成的两个表面之间的空隙并且宽度大于或等于 3mm。所有这些切口的优点在于它们形成了在与路面接触期间发挥作用的材料边缘。此外,这些花纹槽被设计成能够去除多余的水,而刀槽花纹被设计成通过使给定胎面表面上具有更多数目的边缘从而给予胎面更大的抓地力,而且同时在其它性能方面保持令人满意的整体刚性。

[0004] 已经发现在行驶期间,刀槽花纹会填满雪或者冰粒,以及由于这种填满会或多或少地刮掉那些边缘,因此假定刀槽花纹的数目很多,会使得这些刀槽花纹的效果变差。

[0005] 该问题的一种解决方法是使用足够宽的花纹槽从而在行驶期间它们能够去除雪粒,也就是说具有至少 3mm 的宽度。由于轮胎转动所产生的离心力会将填满槽的颗粒甩出,因此填满现象很少出现。相比而言,在碾压时或者受到与轮胎和路面之间接触区域相切的负载作用时,这些花纹槽的宽度会导致胎面花纹的刚度降低。此外,假设使用相对较大宽度的花纹槽,那么用于同样胎面表面面积的边缘数目由此减少。

发明内容

[0006] 本发明要解决的问题如下所述:如何在其胎面表面上获得具有许多刀槽花纹的胎面花纹,而同时限制其刚度的降低并且还减小填满雪或者冰粒的影响。

[0007] 根据本发明的胎面包括当设置有所述胎面的轮胎行驶时与路面相接触的胎面表面,该胎面表面设置有由多个切口形成的胎面花纹,所述切口中的多数为刀槽花纹。每个刀槽花纹由两个相对的主壁所界定,每个所述主壁由中间表面(mean surface)组成,该中间表面与胎面表面在初始条件下的相交部形成了边缘。在初始条件下作为由胎面表面上的所述刀槽花纹的相对主壁形成的边缘之间的平均距离测量的每个刀槽花纹的平均宽度至少为 1.5mm。

[0008] 此外,这些刀槽花纹的每个壁包括至少一个区域,该区域与相对的另外壁上的区域协同作用,从而至少在轮胎与路面接触的时候通过机械地将它们锁定在一起以减小所述壁彼此之间的相对运动。在初始条件下,这些锁定区域所占的表面面积是每个壁整个表面

面积的最少 10% 以及最多 60%。

[0009] 优选地, 这个百分比大于 25% 以及小于 60%。

[0010] 在锁定区域, 刀槽花纹的平均宽度适合于让这些区域内的相对壁部能够相互之间永久接触、或者在行驶过程中至少当这些刀槽花纹与路面接触的时候相互接触。在这些锁定区域, 刀槽花纹的宽度最多为 0.6mm 以及特别地小于或等于 0.1mm。

[0011] 为了确保填入到刀槽花纹的材料被排出, 首要的是这些锁定区域被形成在胎面中, 也就是说在新的状况下形成在胎面的胎面表面以下, 从而仅在所述胎面已经变得部分磨损时, 这些锁定区域才会露出到所述胎面表面。

[0012] 这个数值范围的选择是通过为了达到一定机械锁定而需要的最小值 (表面面积至少等于 10%)、以及最大值所确定, 超过该最大值, 宽的刀槽花纹 (至少等于 1.5mm) 的百分比会不足以确保陷入刀槽花纹中的任何物体都能被排出。

[0013] 通过本发明的刀槽花纹, 即便当雪和 / 或冰粒进入到这些刀槽花纹中, 由于在新的状况下胎面表面附近的刀槽花纹的相对较宽的宽度 (至少 1.5mm), 这些颗粒能够被轻易地排出, 因此边缘的有效性也能得以保持。设置有这些刀槽花纹的胎面花纹的组成部分的高水平机械刚度是通过锁定区域来提供的。

[0014] 此外, 根据本发明的刀槽花纹可以延伸有加宽部, 该加宽部在刀槽花纹的整个长度上延伸、并且该加宽部的宽度大于刀槽花纹的最大宽度。该加宽部可以是任意形状, 以及特别是圆形或三角形 (在横截面上观察时); 在新的状况下, 加宽部的宽度最多等于胎面的花纹槽的平均宽度、以及高度 (在垂直于胎面表面的方向上测量) 最多等于胎面中花纹槽的深度的一半。

[0015] 对于刀槽花纹作用的改进是通过确保相对壁形成非零平均角度 α 而获得, 所述壁的相交部发生在胎面的内部 (在壁形成了朝向胎面表面分开的角度的情况下)。优选地, 平均角度 α 在 4 度到 10 度之间。平均角度指的是界定刀槽花纹的主壁的中间平面之间形成的角度。

[0016] 优选地, 这些机械锁定区域的相对壁具有能够以机械的方式将一个壁相对于另一个壁锁定的几何形状。达到该目的的一种方法是在较窄区域的壁上设置凹陷及隆起的凹凸部, 这些凹凸部相互作用。一种实施方式是在胎面的厚度上形成 Z 字形的壁形状。还可以在一些其它方向上形成 Z 字形, 该 Z 字形与第一 Z 字形相互结合或者与之分离。

[0017] 此外, 刀槽花纹的所有壁上可形成表面粗糙度。有利地, 该粗糙度仅在锁定区域上形成。在这种情况下, 仅仅限定在锁定区域的表面粗糙度能够提高机械锁定, 并且进一步同时防止雪及冰粒堆积到刀槽花纹的其它部分。

附图说明

[0018] 通过下面参考附图给出的描述, 本发明的其它特征及优点变得显而易见, 所述附图通过非限制性实施例显示了本发明主题的一些实施方式。

[0019] 图 1 显示了初始条件下胎面的局部视图, 该胎面包括多个根据本发明的刀槽花纹;

[0020] 图 2 显示了经过图 1 中刀槽花纹的截平面 II-II 的截面, 该截面经过锁定区域;

[0021] 图 3 显示了经过图 1 中刀槽花纹的截平面 III-III 的截面, 该截面不经过锁定区

域；

[0022] 图 4A 和 4B 显示了用于在胎面上模制形成根据本发明的刀槽花纹的同一刀片的视图。

具体实施方式

[0023] 图 1 显示了设置有根据本发明的刀槽花纹的轮胎胎面的局部视图。在图 1 中，胎面花纹的两个橡胶组成部分 10, 20 通过平均宽度大于 1.0mm 的刀槽花纹 30 而彼此分开。胎面花纹的两个橡胶组成部分 10, 20 具有在行驶期间与路面接触的外部表面 11, 21，这些表面 11, 21 形成了胎面的胎面表面的一部分。

[0024] 图 2 和 3 显示了沿着截平面 II-II 和 III-III 截取的胎面的截面图，所述截平面与胎面表面垂直并且在图 1 中标识出来。

[0025] 图 2 显示了截平面中刀槽花纹 30 的主壁 31, 32 的边线，所述壁 31, 32 之间形成了 5 度的 α 角。这些边线的虚拟相交部处于胎面的厚度中。在所示实施例的一个可选择形式中，在新的状况下，刀槽花纹的宽度在胎面表面上为 1.6mm 并且沿着厚度均匀地减小。

[0026] 此外，各壁 31, 32 上可以看到凸起 310, 320，这些凸起局部地减小了刀槽花纹 30 的宽度。图 3 显示了同一刀槽花纹中沿着平面 III-III 以及各个凸起 310, 320 的截面。凸起 310, 320 的组合形成了锁定区域，该锁定区域阻止了一个主壁 31 相对于另一个相对壁 32 的相对运动。锁定装置包括壁上的多个凹凸部 311, 321（凹陷及隆起部分）以及形成互补部分，以与相对壁相互锁定，目的是在该处将平均宽度减小到 0.6mm 或者更小，从而通过一个壁上的凹凸部花纹与相对壁上的凹凸部花纹的相互锁定允许机械的相互协作。

[0027] 在这种情况下，刀槽花纹仅具有一个锁定区域，该锁定区域所占的表面面积基本上等于主壁整个表面面积的 30%。

[0028] 为了确保刀槽花纹正确地工作，最好使锁定区域在刀槽花纹的壁（各个锁定区域在初始条件下从胎面表面附近向刀槽花纹底部延伸）的表面上或多或少地均匀分布、以及锁定区域的整个表面面积（即等于锁定区域的表面面积总和的表面面积）占整个表面面积的 10% 到 60%。

[0029] 优选地，在初始条件下，各锁定区域与胎面表面相距的最小距离至少为所述锁定区域形成在其中的刀槽花纹整个深度的 25%。

[0030] 图 4A 和 4B 显示了刀片 40，该刀片 40 用于模制形成根据本发明的刀槽花纹。在图 4A 中可以看出，刀片 40 由将被安装到模具中的部分 40' 以及该部分 40' 的延续部分 40'' 所组成，当胎面被模制及固化时，所述部分 40'' 用于在胎面上模制形成刀槽花纹。

[0031] 此外，用于模制形成刀槽花纹的部分终止于圆形横截面的加宽部 43。后者加宽部 43 的最大宽度大于用于模制形成刀槽花纹的部分 40'' 的最大宽度。

[0032] 可以看出，在用于模制形成刀槽花纹的部分 40'' 上，具有多个非锁定部 400 以及机械锁定部 410，所述后者锁定部 410 所占用的整个表面面积是刀槽花纹模制形成部 40'' 的整个壁面积的 35%。

[0033] 在图 4A 和 4B 所示的情况下，刀片 40 由扁平的第一刀片 41 形成，该第一刀片 41 具有等于 0.6mm 的均匀厚度并且叠置有第二刀片 42，该第二刀片 42 具有第一部分，所述第一部分具有 1.2mm 的均匀厚度（在刀片中的部分 40'）以及在刀片 40 的部分 40'' 中具有

均匀可变的厚度。刀片 42 的最小厚度为 0.6mm。此外,第二刀片 42 设置有四个宽度为 4mm 以及长度为 5mm(该长度在深度方向上测量)的矩形窗口 420。此外,第一刀片 41 在与第二刀片 42 上的四个窗口相对应的位置上设置有凹陷块(recesses and lumps)410,该凹陷块 410 的最大范围等于可变厚度的第二刀片 42 的最大宽度。在这些位置,通过在压制操作期间使金属变形从而厚度再次减小(即小于 0.6mm),所述压制操作用于形成所述凹陷和隆起部分。

[0034] 图 4B 显示了在锁定区域外部的截面中的前述刀片。该图显示了第一和第二刀片 41,42 的叠置,所述刀片 41,42 终止于圆形形状(直径为 3mm)的加宽部 43。

[0035] 设置有窗口 420 的刀片 42 具有朝向加宽部 43 减小的截面:其最大厚度为 1.2mm,而最小厚度为 0.6mm。优选地,加宽部的宽度至少是胎面表面上刀槽花纹最大宽度的 1.5 倍。

[0036] 在应用时,类似于前面所述的刀片 40 会以这样一种方式被定位在模具中:由所述刀片形成的刀槽花纹具有与胎面表面垂线形成相同角度(绝对值)的主壁;或者可选择地以这样一种方式定位:获得了与相对壁形成角度不同的主壁角度(在后一种情况下,胎面花纹变为具有一定方向的)。

[0037] 对于最先与路面接触的边缘的壁角,还可以有利地设置成与同一边缘上的胎面表面相切的平面形成 90 度或更大的角度,从而增加这个边缘(前边缘)上的接触压力。优选地,该角度大于 90 度并且小于 110 度。

[0038] 本发明不局限于所描述和显示的示意性实施例,以及可以不脱离其范围而进行各种变形,并且特别地,主壁的角度可以等于零,从而使所述壁彼此之间平行。

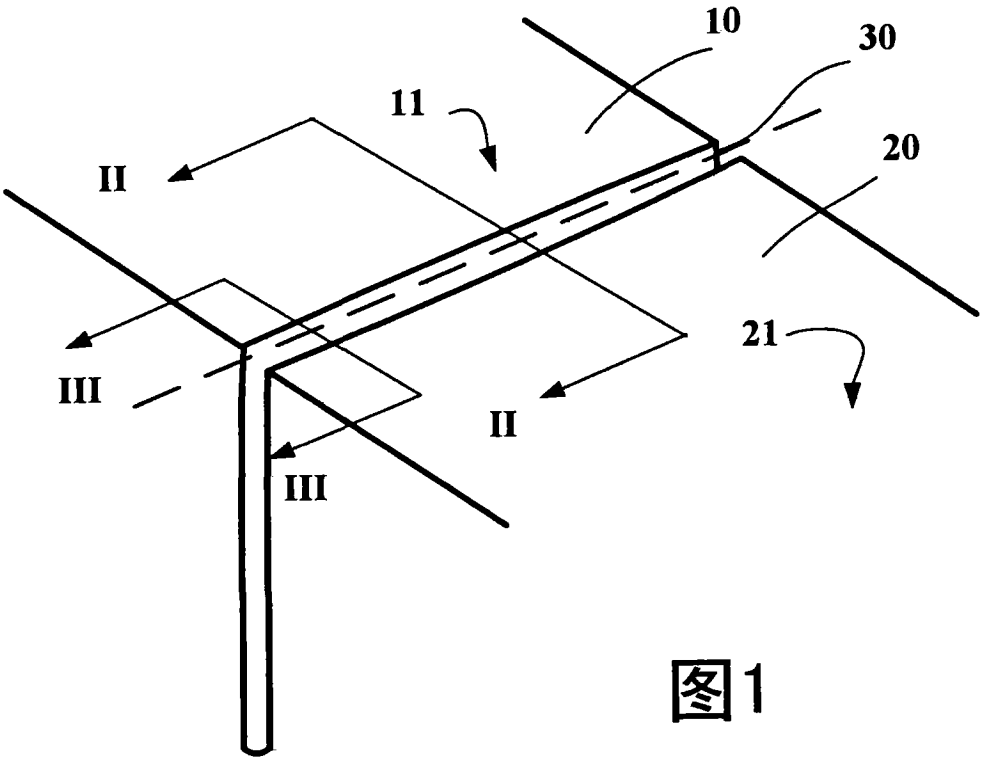
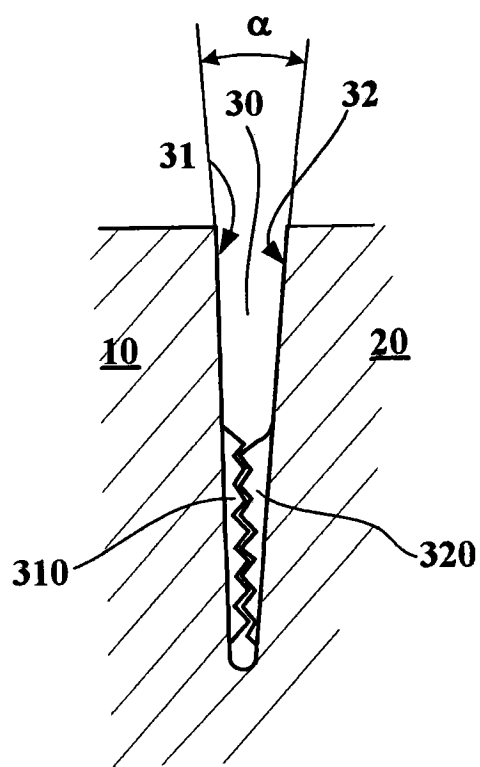
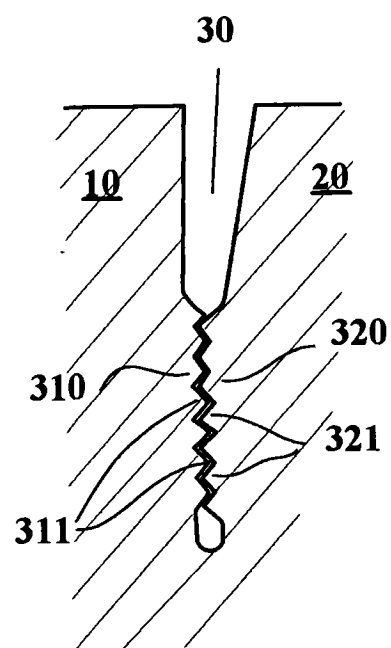


图1



II-II 截面

图 2



III-III 截面

图 3

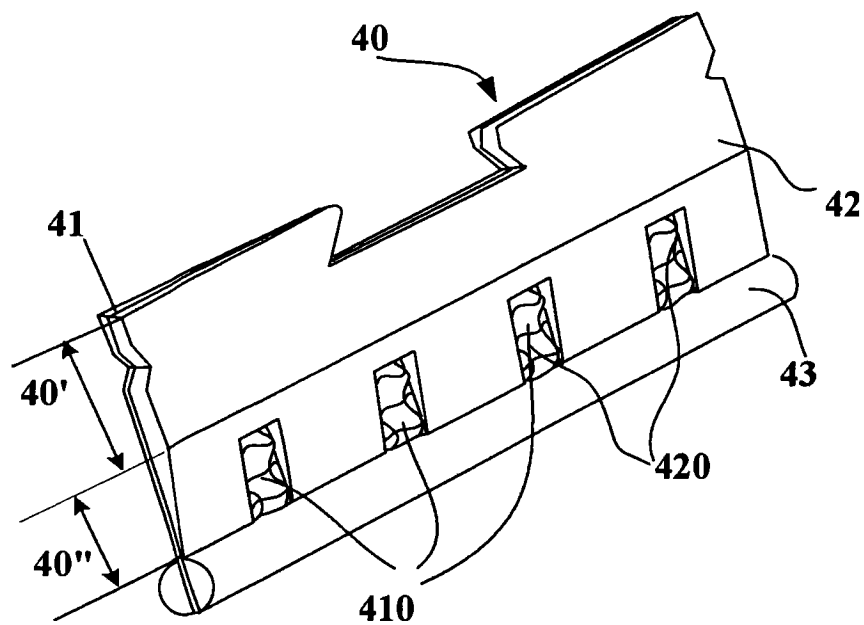


图 4A

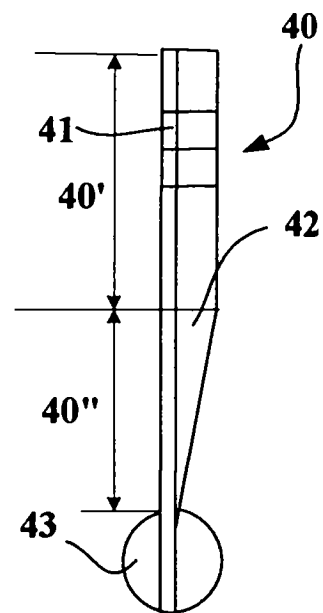


图 4B