

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60C 15/06 (2006.01)

B60C 15/024 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380101481.5

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100379588C

[22] 申请日 2003.10.13

[21] 申请号 200380101481.5

[30] 优先权

[32] 2002.10.16 [33] FR [31] 02/12892

[86] 国际申请 PCT/EP2003/011301 2003.10.13

[87] 国际公布 WO2004/035328 法 2004.4.29

[85] 进入国家阶段日期 2005.4.15

[73] 专利权人 米其林技术公司

地址 法国克莱蒙-弗朗

共同专利权人 米其林研究和技术股份有限公司

[72] 发明人 C·埃纳尔 J-C-J·富尔

B·安贝尔 A·佩罗

[56] 参考文献

FR2804906A 2001.8.17

WO9964258A1 1999.12.16

CN1259910A 2000.7.12

WO02068220A1 2002.9.6

审查员 高丽敏

[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 王刚

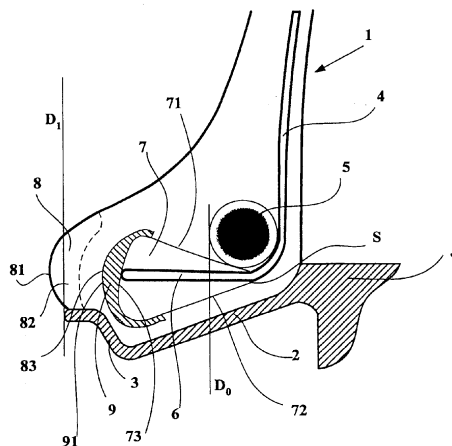
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

轮胎胎圈保护结构

[57] 摘要

一种轮胎，包括：两个胎圈(1)，用于与一个安装轮辋(J)接触，至少一个胎圈具有向外侧倾斜的胎圈座，该胎圈包括一个由至少一个环向的胎圈加强件(5)构成的固定装置，和一个大致为三角形的楔形体(7)；径向线网胎体(4)具有一个在该楔形体(7)上或中延伸的翻转(6)；在该楔形体(7)侧面的轴向外侧，橡胶的突起(8)由橡胶混合物构成，该突起(8)在该轮胎安装在轮辋上时提供防止磨损和冲击的轴向保护。每个胎圈(4)在胎圈轴向外侧的突起(8)和该楔形体侧面之间包括一个具有至少 0.3 毫米厚度的胎圈保护结构(9)，该胎圈保护结构(9)由橡胶混合物制成，该橡胶混合物 10% 变形模量大于构成突起(8)材料模量。



1、一种轮胎，包括：

—两个胎圈（1），用于与一个安装轮辋（J）接触，所述胎圈（1）中的至少一个具有朝向外侧倾斜的胎圈座，该胎圈（1）包括一个由至少一个环形胎圈加强件（5）构成的固定装置，和一个在 10%变形时的模量至少等于 25MPa 的橡胶混合物制成的大致为三角形的楔形体（7），该三角形由一个径向外侧的顶面（71）、一个径向内侧的底面（72）和一个连接上述两个面的轴向外侧的侧面（73）限定，该楔形体（7）具有与该侧面（73）相对的顶点（S），该顶点（S）位于该环形胎圈加强件（5）的径向内侧，

—一径向胎体加强件（4），由橡胶混合物构成，该橡胶混合物由多个加强件加强，在轮胎中形成与圆周方向等于或接近 90° 的角度，该胎体加强件（4）固定在每个具有朝向固定装置外侧倾斜的座的胎圈（1）中，该胎体加强件（4）经过环形胎圈加强件（5）径向内侧并从该轮胎内侧到外侧，以形成一个延伸过橡胶混合物制成的楔形体（7）的翻转（6）或者形成一个在该楔形体（7）中延伸的翻转（6），

—该楔形体（7）侧面（73）轴向外侧，由橡胶混合物构成的隆起（8）构成每个胎圈（1）轴向最外侧的部分，其中该胎圈具有向外侧倾斜的座，该隆起（8）在轮胎安装在其安装轮辋上时提供防止轮辋（J）磨损和冲击的轴向保护，

该轮胎的特征在于，具有朝向外侧倾斜的座的每个胎圈（1），在朝向胎圈轴向外侧的隆起（8）和该楔形体（7）侧面（73）之间，包括厚度至少等于 0.3 毫米的胎圈保护结构（9），该胎圈保护结构（9）由橡胶混合物制成，该橡胶混合物 10%变形模量大于构成所述隆起（8）材料的模量，并且构成该隆起（8）材料的 10%变形模量在 8 和 20MPa 之间。

2、根据权利要求 1 的轮胎，其特征在于该轮辋保护结构(9)的橡胶混合物具有大于 25 MPa 的 10%变形模量。

3、根据权利要求 1 或 2 的轮胎，其特征在于该胎体加强件（4）的翻转（6）至少部分接触该固定装置楔形体（7）的底面（72）或顶面（71），并且除了该楔形体侧面（73）之外，该轮辋保护结构（9）覆盖所述翻转（6）。

4、根据权利要求 1 或 2 的轮胎，其特征在于该环形轮辋加强部件（5）构成一个胎圈钢丝。

5、根据权利要求 4 的轮胎，其特征在于在该胎圈钢丝（5）和胎体加强件（4）之间，设置一个由橡胶混合物（51）制成的结构，该结构（5）材料的模量与该胎圈保护结构（9）的模量相同。

6、根据权利要求 5 的轮胎，其特征在于该胎圈保护结构（9）延伸经过该胎圈钢丝（5）和胎体加强件（4）之间。

7、根据权利要求 1 或 2 的轮胎，其特征在于该胎圈保护结构（9）由纤维、钢丝、缆索（10）或至少一种粗布加强。

8、根据权利要求 1 或 2 的轮胎，其特征在于该隆起（8）构成每个具有向外倾斜座的胎圈（1）轴向最外点，该隆起（8）朝向该轮辋轴向外侧的突起(3)外侧轴向偏移距离 h 。

轮胎胎圈保护结构

技术领域

本发明涉及一种具有用于安装在轮辋上的径向胎体加强件的轮胎，该轮辋的至少一个支座向外侧倾斜并朝向径向外侧延伸出一较低的突缘，本发明特别涉及这样一个轮胎的胎圈。

背景技术

在国际申请 WO95 / 23073 中作为例子描述了一个用于安装在轮辋上的胎圈，该轮辋的至少一个支座向外侧倾斜。在该申请中描述的该轮辋包括一个外壁，该外壁轴向外侧的一部分相对轮辋上的较低突起轴向凹进。因此，该轴向最外侧的这个轮辋部分不利于在城市行驶中对橡胶接触路面而产生轮胎冲击提供任何保护。这种轮胎轮辋形式的构造，就是说该结构，在国际申请 WO95 / 23073 中被描述，并且特别包括构成一个该轮胎安装在该轮辋上时形成位于轴向朝向内侧的“根部”的部分，以及一个位于轴向朝向外侧的胎圈趾部。

这个轮胎还包括一个胎体加强件，该胎体加强件的端部在每个胎圈中固定在一个固定装置上，该固定装置由至少一个环形轮辋加强部件（例如胎圈钢丝或环形缠绕的一组钢丝或缆索）和一个楔形体构成，该楔形体由高弹性模量橡胶混合物构成并大致为三角形。从子午面（就是说包括该轮胎旋转轴的平面）截面看，该楔形体由一个径向外侧面、一个径向内面和一个连接上述两表面并位于径向外侧的表面限定，使得相对该侧面的该楔形体的顶点位于该环形胎圈加强件径向内侧。在每个胎圈中该胎体加强件由一个翻转固定在该固定装置上，该翻转至少部分地缠绕该环形胎圈加强部件，并在该高弹性模量橡胶混合物构成的楔形体中或周围延伸。

希望提供该轮辋对不同的冲击和摩擦安全保护的事实可导致该轮辋适应该胎圈的轴向外侧的形状，一个适应方式包括提供一个橡胶混合物附加体，使得该附加体防止该轮辋上的轴向外突起与任何外部物

体接触。

尽管这个附加体形成安装在向外倾斜的轮辋座上的每个胎圈上隆起，有效地保护相应的轮辋上的突起，当然在该轮胎与外部物体摩擦，特别是路面时，它容易出现磨损现象。1999年12月16日公开的国际申请 WO99 / 64258 公开提供这种隆起，该隆起具有多个宽度不等于零且深度不大于 5 毫米的切口，这些切口限定了彼此平行并在圆周方向上均匀间隔的多个凸棱。

该后者的结构，尽管在磨损方面是有利的，然而仍然存在本发明试图解决的一些缺点。这是因为已经发现在极端状态下对于过大或过小的厚度局部材料可能出现分离。在这种情况下，该厚度使得该固定装置的楔形体被露出，并且还可能露出该胎体加强件的加强部件。这样，该胎体加强件不再被保护而免遭外界介质（水、空气等）的侵蚀。

发明内容

本发明的目的是提供一种方案以避免该胎体加强件层裸露，同时由轮胎本身保护该轮辋。

根据本发明的轮胎，包括：

—两个胎圈，其至少一个胎圈具有向外侧倾斜的胎圈座，就是说使得相对于该轮胎旋转轴，该胎圈座上轮胎轴向最内侧的点比该座上该轮胎轴向最外侧的点离旋转轴更远，这个胎圈具有一个固定装置，该固定装置由至少一个环形胎圈加强件，和高刚性（就是说具有在 10 %变形时至少为 25MPa 模量）橡胶混合物（A）制成的大致为三角形的楔形体构成，该三角形有一个径向向外的面、一个径向向内的面和一个轴向朝向外侧的侧面限定，该侧面连接上述两个面，并且相对该楔形体轴向外面的顶点在该环形胎圈加强件的径向下，

—一个胎体加强件，由多个加强件（钢丝、缆索）加强的橡胶混合物（B）构成，这些多个加强件在轮胎中形成与圆周方向等于或接近 90° 的角度，该胎体加强件固定在每个胎圈中，该胎圈具有一个座，该座向该固定装置外侧倾斜，经过该环形胎圈加强件径向内侧并从该轮胎内侧到外侧，使其形成一个翻转，该翻转延伸过或者延伸到橡胶混合物制成的楔形体，

—以及，该楔形体侧面轴向外侧，由橡胶混合物（C）构成的隆起构成每个胎圈外侧轴线最远的部分，该胎圈具有一个向外侧倾斜的座，所用的材料（C）被选择使其防止磨损和冲击，以在安装在轮辋上时轴向保护该轮辋。

该轮胎的特征还在于具有向外侧倾斜的座的每个胎圈，在轴向朝向所述胎圈外侧的隆起和轴向朝向外侧的该楔形体侧面之间，包括至少等于 0.3 毫米厚度的胎圈保护结构，该胎圈保护结构由 10%变形模量大于构成隆起材料模量的橡胶混合物（D）构成，构成该隆起的材料的 10%变形模量在 8 和 20MPa 之间。

该胎圈保护结构可以是厚度均匀并至少等于 0.3 毫米的橡胶层的形式，该胎圈保护结构的一个外表面最好与材料（C）构成的隆起的轴向内表面接触。所述特征的优点是，当发生剧烈冲击导致轴向外隆起部分断裂或剪断时，该部分的分离发生在该胎圈保护结构的轴向外表面，它保持在原位，并保护该楔形体和该胎体加强件。

为了保持该胎圈保护结构的较大厚度，可以给其任何适合的形状（例如一个局部伸出）。

由于已经发现这个结构能够更好地防止该胎圈（和隆起）撕掉，以及局部撕掉时（已经发现该撕裂表面位于该保护结构最外表面的表面上）更好地保护该胎体。该楔形体径向外面的橡胶混合物制成保护结构和该胎体加强件以及该材料物理特性的选择相结合，使得该加强件得到有效地保护，其中该材料物理特性的选择是与该隆起、楔形体及胎体加强件的橡胶混合物物理特性相比进行的。

该保护结构还可以至少部分地覆盖该楔形体的一个径向内或外表面。其中该胎体加强件的翻转位于该楔形体的至少一个面上，该保护结构覆盖该翻转。

最好是该保护结构覆盖该楔形体的径向外表面，并在该楔形体和该胎圈环形加强部件之间延伸，以延伸到该部件轴向内侧的一个较大或较小的距离。

在该环形胎圈加强部件构成胎圈钢丝的情况下，可以设置一个起该胎圈钢丝和胎体加强件的加强件之间界面作用的橡胶混合物。更好的是该橡胶混合物具有一个 10%变形模量，该模量至少等于该隆起的

混合物的模量，最好是该胎圈保护结构能够延伸过该楔形体的外表面，以经过该胎圈钢丝和该胎体加强件之间。

为了进一步增加保护，可以结合一个材料，该材料包括纤维、钢丝或缆索形式的加强件保护结构，金属、纺织或纤维的该相同部件也可单独或组合使用。

附图说明

本发明的特征将通过下面的结合附图的实施例描述而更好地理解，该实施例是本发明轮胎的非限定实例，附图包括：

一图 1：第一变化实施例的子午截面视图，其具有不均匀厚度胎圈保护结构；

一图 2：第二变化实施例的子午截面视图，根据该实施例该胎圈保护结构在该胎圈钢丝下面并沿着它延伸过该胎体翻转；

一图 3：第三变化实施例的子午截面视图，根据该实施例该胎体加强件翻转在该固定装置楔形体径向外侧延伸。

具体实施方式

为简便起见，相同的参考标号用于标示不同变化中的零件，只要它们表示至少在功能上是相同的部件。

在图 1 中可以看到本发明第一变化实施例轮胎胎圈 1 的子午截面（就是说包括该轮胎的旋转轴的面）。在该变化中，可以看到该轮辋 J 的一个支座 2 向外倾斜（就是说在轴向最外侧的点所在圆环比轴向最内侧的点所在圆环的直径小），由一个低的突起或“弓起”3 轴向延伸到外部。在该支座 2 上安装轮胎胎圈 1，该胎圈具有一个卷绕胎圈钢丝 5 以形成翻转 6 的胎体加强件 4。该胎体加强件 4 橡胶混合物和加强件构成，该橡胶混合物最好是低损耗的以降低该轮胎的行使阻力，该加强件以钢丝或缆索形式径向设置在轮胎中（就是说在与圆周方向等于或接近 90° 的角度上）；在这种情况下，该胎体加强件 4 橡胶混合物的 10% 变形模量接近为 3.4 MPa。

该翻转 6 在该橡胶楔形体 7 内部轴向延伸，该橡胶楔形体 7 具有一个顶面 71 和一个底面 72，这两个面由一个位于（就是说与轮辋 J

上该突起 3 同一侧上) 轴向外侧的侧面 73 连接。与该橡胶楔形体 7 的侧面 73 相对的顶点 S, 位于该胎圈钢丝 5 的径向内侧, 并且位于垂直于该旋转轴并与该胎圈钢丝 5 外侧轴向相切的直线 D₀ 的轴向内侧, 使其为了构成该胎体加强件 4 的固定装置, 在所述楔形体 7 和所述胎圈钢丝之间形成一个配合。

该胎圈钢丝 5 可以是编织类型的钢丝, 就是说绕一个芯线缠绕一根或多根钢丝或缆索一层或多层形成的钢丝。在一个类似的形式中, 该胎圈钢丝可以用例如申请 WO01 / 39999 所描述的多个环形卷绕并设置在该胎体加强件同一侧或每侧的缆索替代。

在本发明的第一变化中, 该胎体上的翻转将该橡胶楔形体 7 基本上分成两个大致相等的部分, 从而终止于或接近所述楔形体的侧面 73。

该胎圈 1 和相邻的轮辋 J 的突起 3 轴向外侧, 该胎圈包括一个形成隆起的部分 8, 该部分是由模量为 15 MPa 橡胶混合物构成。除了该隆起 8 突出于该轮辋突起的轴向外侧 (就是说轴向超过垂直该旋转轴并与该突起 3 外侧轴向相切的直线 D₁), 以避免突起 3 受到任何冲击和摩擦, 所述隆起 8 在其表面 81 上具有从外边可看见的多个彼此平行并大致在子午方向上排列的凸棱 82。

在该橡胶楔形体 7 的侧面 73 和该隆起 8 的内面 83 轴向内侧上设置一个胎圈保护结构 9, 该胎圈保护结构由 10% 变形模量大于该隆起 8 材料 10% 变形模量的橡胶混合物构成, 并且最好大于 25 MPa; 在本实施例中, 该胎圈保护结构 9 的 10% 变形模量为 44 MPa。

最好是, 该胎圈保护结构 9 在所述楔形体的整个侧面 73、部分地在其顶面 71 和底面 72 上包围该楔形体 7。该胎圈保护结构 9 在顶面和底面上具有一个大致恒定的厚度, 并且在楔形体的侧面 73 上具有一个突出, 使其进一步保护该楔形体 7 和翻转 6。

该胎圈保护结构 9 使其能够在受到外侧物体冲击时在该隆起 8 和该胎圈 4 剩余部分之间形成的分离区域; 以此方式, 它能够防止该胎体加强件或其翻转露出。

在图 2 中给出了根据本发明的轮胎胎圈 1 的另一种变化, 根据该变化胎体加强件 4 的翻转 6 不是经过该固定装置的橡胶楔形体 7 的内部, 而是沿着内表面 72 再沿着所述楔形体侧面 73 然后沿着楔形体外

表面 71 径向经过所述楔形体 7 的内侧,以再次经过该胎圈钢丝 5 的径向下面,并终止于直线 D_0 径向外侧该直线 D_0 平行于轮胎旋转轴并经过该胎圈钢丝 5 径向最外侧点。

在这个变化中,除了该胎圈保护结构 9 之外,提供了与第一变化(图 1)相同的部件,该胎圈保护结构具有大致均匀的厚度,其一部分沿着该楔形体 7 的内表面 71,其一部分沿着该楔形体 7 的侧面 73,包围该翻转 6。最好是,该胎圈保护结构 9 在该胎圈钢丝 5 和胎体翻转 10 之间延伸。并且最好是,该胎圈保护结构 9 可以由多个缆索或钢丝(倾斜或不倾斜)或至少一个粗布(canvas)形式的加强件 10 加强。

最后,图 3 描述了第三变化,该胎体翻转 6 不再次经过该胎圈钢丝 5 的下面,而是沿着设置在该胎圈钢丝 5 轴向和径向外侧的橡胶结构 11 径向延伸超过该楔形体 7 的侧面。

在这个实施例中,靠近该胎圈钢丝 5 的橡胶保护结构 11 的 10% 变形模量为 25 MPa,其他橡胶混合物的模量与前述变化的状态(图 1 和 2)中的模量相比没有变化。

为了限制在冲击时在任何障碍物与该轮辋 J 上的突起 3 之间的隆起 8 的阻塞效果,该隆起 8 相对该突起 3 径向偏移一个距离 h,以不再与该突起接触。

该胎体翻转的轴线外侧设置一个具有大致均匀厚度的轮辋(胎圈)保护结构 9;这个轮辋保护结构随该翻转 6 经过该楔形体 7 的侧面 73,并到达至少与对应胎圈钢丝 5 径向最外部分一样远的平面(这个平面在图 3 中由平行于轮胎旋转轴的一个直线 D_2 表现)。该相同的保护结构还可以径向延伸超过该翻转 6 的端部 61。

最好是,与该胎圈保护结构相同特性的橡胶 51 的厚度设置在该胎圈钢丝 5 和胎体加强件 4 之间,以减小该胎圈钢丝与加强件之间接触的危险。

本发明不限于所描述和绘出的实例,并且可以不脱离本发明的范围而作出许多变化。特别是附图所描述的变忽的设置可以根据需要容易地全部或部分与其它变化结合。同样,本发明应用于一个或者两个胎圈安装在向外倾斜轮辋支座上的轮胎。

