

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60C 9/26 (2006.01)

B60C 9/22 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03819336.1

[45] 授权公告日 2008年3月19日

[11] 授权公告号 CN 100375681C

[22] 申请日 2003.8.6 [21] 申请号 03819336.1

[30] 优先权

[32] 2002.8.9 [33] FR [31] 02/10187

[32] 2002.11.18 [33] FR [31] 02/14415

[86] 国际申请 PCT/EP2003/008708 2003.8.6

[87] 国际公布 WO2004/018237 法 2004.3.4

[85] 进入国家阶段日期 2005.2.16

[73] 专利权人 米其林技术公司

地址 法国克莱蒙-费朗

共同专利权人 米其林研究和技術股份有限公司

[72] 发明人 A·瓦莱 P·普罗斯特

B·盖里农

[56] 参考文献

JP6-57483B2 1994.8.3

US3451461A 1971.1.12

US6089293A 2000.7.18

US6125900A 2000.10.3

EP1075968A1 实施例1 2001.2.14

JP6-115311A 1994.4.26

JP11-48706A 1999.2.23

US4399187A 1983.8.16

审查员 谢 杨

[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

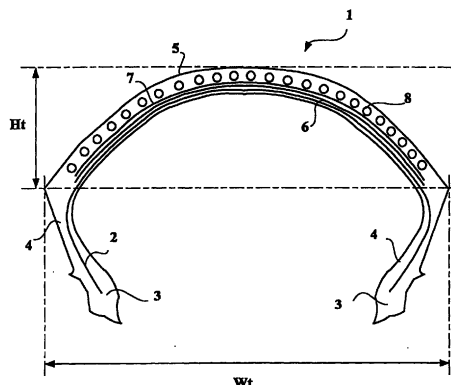
权利要求书4页 说明书12页 附图5页

[54] 发明名称

用于摩托车的轮胎

[57] 摘要

本发明涉及一种用于两轮车辆上的轮胎，更具体地说，涉及摩托车的轮胎。这种轮胎包括至少一个胎体型加强结构，该结构由加强件构成，加强件在轮胎的每一侧上固定到一个胎圈上，该胎圈底部将要安装到轮辋座上，各胎圈通过一个侧壁径向向外延伸，侧壁径向向外组装到一个运行胎面上。此外，在胎面下布置一个胎冠加强结构，其由至少一个被称为工作层的加强件层构成。该工作层包括至少一个在所述层中央部分构成多个区段的连续加强线，所述各区段与纵向成相同的角度分布，所述角度在与圆周平面的交点处进行测量。此外，两个相邻的区段由一个环连接，且区段与纵向之间的夹角在10到80°之间。



1. 一种摩托车轮胎，其包括至少一个胎体型加强结构，该结构由加强件构成，在轮胎的每一侧上固定到胎圈上，该胎圈底部将要安装到轮辋座上，各胎圈通过一个侧壁径向向外延伸，两侧壁径向向外通过一个胎面汇合，该轮胎还包括在胎面下的胎冠加强结构，其由至少一个称为工作层的加强件层构成，其特征在于所述层包括至少一个在所述层中央部分构成多个区段的连续加强线，所述各区段与纵向所成的角度相同，所述角度在与圆周平面的交点处进行测量，其中两个相邻的区段由一个环连接，且其中各区段与纵向之间的夹角在  $10^{\circ}$  到  $80^{\circ}$  之间。

2. 如权利要求 1 所述的摩托车轮胎，其特征在于，在所述层的中央部分，该区段沿所有的圆周平面等距分布。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的摩托车轮胎，其特征在于，区段与纵向之间的夹角在横向上是变化的，且与从轮胎赤道平面量起的所述区段的夹角相比，越靠近加强件层的轴向外边缘，所述夹角越大。

4. 如权利要求 1 所述的摩托车轮胎，其特征在于胎冠加强结构包括至少两个加强件层，并且其中一层和下一层区段之间夹角在  $20^{\circ}$  到  $160^{\circ}$  之间。

5. 如权利要求 3 所述的摩托车轮胎，其特征在于所述区段的夹角从轮胎赤道平面到工作层边缘以单调的方式变化。

6. 如权利要求 3 所述的摩托车轮胎，其特征在于所述区段的夹角从轮胎赤道平面到工作层边缘呈阶段性的变化。

7. 如权利要求 1 所述的摩托车轮胎，其特征在于胎体型加强结构的加强件与圆周方向所成的夹角在  $65^{\circ}$  到  $90^{\circ}$  之间。

8. 如权利要求 1 所述的摩托车轮胎, 其特征在于胎冠加强结构包括至少一个圆周加强件层。

9. 如权利要求 8 所述的摩托车轮胎, 其特征在于该圆周加强件层至少部分位于工作层径向外侧。

10. 如权利要求 8 所述的摩托车轮胎, 其特征在于该圆周加强件层至少部分位于距内侧最远的工作层的径向内侧。

11. 如权利要求 8 所述的摩托车轮胎, 其特征在于该圆周加强件层至少部分位于胎体型加强结构的径向内侧。

12. 如权利要求 1 所述的摩托车轮胎, 其特征在于该胎体型加强结构由两个从肩部到胎面延伸的半帘布层构成。

13. 如权利要求 1 所述的摩托车轮胎, 其特征在于该工作层加强件为织物材料。

14. 如权利要求 8 所述的摩托车轮胎, 其特征在于该圆周加强件层的加强件是金属的和/或织物的和/或玻璃的。

15. 如权利要求 14 所述的摩托车轮胎, 其特征在于该圆周加强件层的加强件的弹性模量大于  $6000\text{N/mm}^2$ 。

16. 一种摩托车轮胎, 其包括至少一个胎体型加强结构, 该结构由加强件构成, 在轮胎的每一侧上固定到一个胎圈上, 该胎圈底部将要安装到轮辋座上, 各胎圈通过一个侧壁径向向外延伸, 两侧壁径向向外通过一个胎面汇合, 该轮胎还包括一个在胎面下的胎冠加强结构, 其由至少一个称为工作层的加强件层构成, 其特征在于所述层包括至少一个在所述层中央部分构成多个区段的连续的加强线, 其中两个相邻的区段由一个环连接, 且其中各区段与纵向之间的夹角在  $10$  到  $80^\circ$

之间，其中所述区段与纵向的夹角在横方向上是变化的，且其中与从轮胎赤道平面量起的所述区段夹角相比，越靠近加强件层的轴向外边缘，所述夹角越大。

17. 如权利要求 16 所述的摩托车轮胎，其特征在于胎冠加强结构包括至少两个加强件层，并且其中一层和下一层区段之间夹角在  $20^{\circ}$  到  $160^{\circ}$  之间。

18. 如权利要求 16 所述的摩托车轮胎，其特征在于所述区段的夹角从轮胎赤道平面到工作层边缘以单调的方式变化。

19. 如权利要求 16 所述的摩托车轮胎，其特征在于所述区段的夹角从轮胎赤道平面到工作层边缘呈阶段性的变化。

20. 如权利要求 16 所述的摩托车轮胎，其特征在于胎体型加强结构的加强件与圆周方向所成的夹角在  $65^{\circ}$  到  $90^{\circ}$  之间。

21. 如权利要求 16 所述的摩托车轮胎，其特征在于胎冠加强结构包括至少一个圆周加强件层。

22. 如权利要求 21 所述的摩托车轮胎，其特征在于该圆周加强件层至少部分位于工作层径向外侧。

23. 如权利要求 21 所述的摩托车轮胎，其特征在于该圆周加强件层至少部分位于距内侧最远的工作层的径向内侧。

24. 如权利要求 21 所述的摩托车轮胎，其特征在于该圆周加强件层至少部分位于胎体型加强结构的径向内侧。

25. 如权利要求 16 所述的摩托车轮胎，其特征在于该胎体型加强结构由两个从肩部到胎面延伸的半帘布层构成。

---

26. 如权利要求 16 所述的摩托车轮胎，其特征在于该工作层加强件为织物材料。

27. 如权利要求 21 所述的摩托车轮胎，其特征在于该圆周加强件的加强件是金属的和/或织物的和/或玻璃的。

28. 如权利要求 27 所述的摩托车轮胎，其特征在于该圆周加强件的加强件的弹性模量大于  $6000\text{N/mm}^2$ 。

## 用于摩托车的轮胎

### 技术领域

本发明涉及一种要安装到车辆上的轮胎，更具体地说，是一种要安装到一种例如摩托车的两轮车辆上的轮胎。

尽管本发明并不仅限于这种应用，但仍将具体参照例如摩托车或电动自行车的轮胎来对本发明进行说明。

### 背景技术

目前，轮胎、特别是摩托车轮胎加强骨架或轮胎加强件，最普遍是通过堆叠通常被叫做“胎体帘布层”、“胎冠帘布层”的一层或多层的帘布层来构成的。这种加强骨架的命名是源自其制造工艺，该制造工艺包括制造一系列的带有纵向加强线的帘布层形式的半成品，这些半成品随后被组合或堆叠以对轮胎坯件进行成型。将这些帘布层被制成平的大尺寸工件，然后再根据给定产品的尺寸来对其进行切割。在第一阶段，这些帘布层以基本平的状态被组合。随后将制得的坯件成型为普通轮胎所具有的复曲形状。将已知为“收尾件”的该半成品施加到坯件上，以获得待硫化的产品。

这种“传统”类型的工艺，特别是在轮胎坯件加工过程中，涉及采用一种锚定构件（通常为胎圈钢丝），以在轮胎胎圈区域对胎体加强件进行有效的锚定或固定。从而，在这类工艺中，在构成胎体加强件的所有帘布层（或一些帘布层）的一部分上，围绕轮胎胎圈区域内的胎圈钢丝构成一种翻边。从而，胎体加强件在胎圈中被固定。

无论帘布层及其组件的制造方式有多少种变化，这类传统工艺在产业内的广泛使用使得本领域技术人员都使用从该工艺中衍生出来的词汇；因此通常使用术语，特别包括“帘布层”、“胎体”、“胎圈钢丝”、“成型”等来表示从平的形状变为复曲形状的转变过程。

现在存在一些轮胎，严格地说，其中不包括符合上述定义的“帘布层”或者“胎圈钢丝”。例如，文献 EP 0 582 196 描述了不用帘布

层形式的半成品就可制造出来的轮胎。例如，将各种加强结构的加强件直接加到相邻的橡胶混合物层上，再将整个层构件以连续层的方式组合到一种复曲芯上，该复曲芯的形状使得可以在制造工艺中直接获得与所要制造的最终轮胎轮廓类似的外形。因此，在这种情况下不再有“半成品”、“帘布层”或者“胎圈钢丝”。例如橡胶混合物的基件产品以及线或丝形式的加强件被直接施加到所述芯上。由于该芯是复曲形的，所以不必再对坯件进行成型以使其从平的轮廓变为复曲轮廓。

此外，该文献中描述的轮胎没有“常规的”绕着胎圈钢丝的胎体帘布层翻边。这类锚定结构被替换成在所述侧壁加强结构附近布置纵向线的结构设置，整个结构被埋入锚定橡胶混合物或者粘合橡胶混合物中。

在一些使用复曲芯的组装工艺中，也使用特别适于快速有效且简便地铺设在中间芯上的半成品。最后，还可以使用一种复合工艺，包括用来获得某种结构形状的某些半成品（例如帘布层、胎圈钢丝等），而其它部分则通过直接采用混合物和 / 或加强件来得到。

在本发明中，考虑到近来在加工及产品设计领域上的技术发展，例如“帘布层”、“胎圈钢丝”等常规术语最好换成中性术语或者与所使用的制造工艺无关的术语。因此，用“胎体型加强件”或者“侧壁加强件”表示在常规工艺中的胎体帘布层加强件、以及不使用半成品的制造工艺中通常加在侧壁面上的相应的轮胎加强件。术语“锚定区域”既表示围绕传统工艺中的胎圈钢丝的“传统”胎体帘布层翻边，也表示由周向加强件、橡胶混合物以及相邻侧壁加强件部分所构成的组件，这些组件形成于在复曲芯上施加的工艺中所产生的底部区域上。

和所有其它类型轮胎的情况一样，我们可以看到摩托车轮胎的径向结构，这种轮胎的结构包括一个由一层或两层帘布层加强件构成的胎体加强件，其与轮胎周向成  $65^\circ$  到  $90^\circ$  之间的角，所述胎体加强件的径向之上布置有一个胎冠加强件，该胎冠加强件至少由通常的织物加强件构成。对于已存在的非子午线轮胎，本发明自然也将它们包括在内。本发明还涉及局部子午线轮胎，也就是说其胎体加强件的加强构件只在所述胎体加强件的至少一部分上，比如在胎冠的相应部分上，

是子午线的。

已经提出了许多种胎冠加强结构，其取决于轮胎是要装在摩托车的前边还是后边。对于所述胎冠加强件，一种第一结构只使用周向缆线，所述结构特别适用于后轮胎。一种第二结构可以增加耐磨性，其灵感来自于通常用在客车中的轮胎结构，它使用至少两层由加强件组成的胎冠帘布层，在各帘布层内的加强件互相平行，而在各帘布层之间的加强件相互交叉，与周向形成锐角，这种轮胎特别适合用在摩托车的前轮上。所述两个胎冠帘布层径向上方可以由至少一层由周向构件组成的层所覆盖，该层一般通过由至少一个涂覆有橡胶的加强件所形成的带体螺旋地缠绕而获得。专利 FR 2 561 588 描述了这样一种胎冠加强件，其具有至少一个帘布层，它的加强件和周向所成的角在  $0^\circ$  到  $8^\circ$  之间，该加强件的弹性模量达到至少  $6000\text{N/mm}^2$ ，并且，在胎体加强件与周向构件的帘布层之间布置了一个减震层，其主要由两层帘布层构成，两层帘布层的加强件之间的交叉角为  $60^\circ$  到  $90^\circ$ ，所述相交叉的帘布层是由弹性模量至少为  $6000\text{N/mm}^2$  的织物加强件构成。

为了使摩托车轮胎在高速时具有优良的稳定性以及优良的抓地性能，文献 EP 0 456 933 提出了一种例如由至少两个帘布层制成的胎冠加强件：一个第一帘布层，径向上紧挨着胎体加强件，由与周向成  $40^\circ$  到  $90^\circ$  夹角的缆索组成；第二帘布层，径向上最靠近胎面，由周向上螺旋卷绕的缆索组成。

为了增强摩托车后轮轮胎的驱动性能，专利 US 5 301 730 提出了一种胎冠加强件，按照从径向胎体加强件到胎面的顺序，由至少一层大致周向的加强件和两层其加强件向交叉的层构成，该加强件与周向的交角可以在  $35^\circ$  到  $55^\circ$  之间，芬芳聚酰胺的元件适于用在与周向平行的加强件层上，而脂肪族聚酰胺适于用在交叉加强件层上。

如果摩托车轮胎用在曲面（camber）上，这种轮胎就要制成具有大曲率值。本发明的目的特别在于当轮胎处在弯度很大的曲面上时，改善轮胎的抓地性能以及驱动性能。

本发明所进行的研究表明，特别是由于在局部周向上其加强件与纵向形成夹角的加强件层的存在，导致在所述层的边缘附近剪切刚度减小，加强件端部的张力为零。加强件局部张力为零，致使所述加强

件在该区域的作用下降。该层边缘的刚度是尤为重要的，这是因为当轮胎用在弯度最大的曲面上时，轮胎在转弯时对应于所述区域的部分朝向地面。

## 发明内容

本发明旨在进一步改善摩托车轮胎的质量，而不会削弱所有要满足使用者需求的其它特性。更具体地说，本发明的目的是对一种轮胎加以改进，该种轮胎包括至少一个由与纵向成一角度的加强件所构成的层。

根据本发明通过一种摩托车轮胎来实现此目的，其包括至少一个胎体型加强结构，该结构由加强件构成，在轮胎的每一侧上固定到一个胎圈上，该胎圈底部将要安装到轮辋座上，各胎圈通过一个侧壁径向向外延伸，两侧壁径向向外通过一个胎面汇合，该轮胎还包括一个在胎面下的胎冠加强结构，其由至少一个被称为工作层的加强件层构成，所述层包括至少一个在所述层中央部分构成多个区段的连续加强线，所述各区段与纵向成相同的角度分布，所述角度可以在与圆周平面的交点处进行测量，两个相邻的区段由一个环或者所述线的弯曲部分连接，且区段与纵向之间的夹角在 10 到 80° 之间。

优选地，在子午线结构中，胎体型加强结构的加强件与圆周方向成 65° 到 90° 之间的夹角。

根据本发明一个优选实施方案，所述工作层中央区域的区段沿所有的圆周平面等距分布。

根据本发明的一个优选实施方案的改型，还附带有在整个圆周平面上相互等间距分布的区段图案。可以理解区段图案表示一个以一给定、重复的布局分布的几个区段的组合。

轮胎的纵方向，或者圆周方向，是对应于轮胎外周的方向，且由轮胎的滚动方向确定。

一个圆周平面或者圆周截面是一个垂直于轮胎转动轴线的平面。赤道平面是穿过胎面或胎冠中心的圆周平面。

轮胎的横向或轴向平行于轮胎的转动轴线。

工作层的中央区域是所述层在轴向上的两个侧区域之间的圆周部

分，这两个侧区域位于中央区域外侧。根据本发明的一个优选实施方案，该中央区域位于轮胎胎面的胎冠的中心。

术语“线”通常指的是单丝、多丝纤维（可能缠绕在一起）或者织物线、金属缆线、帘线的组件，或者任意形式等效组件，例如，一种混合缆线，这种情况就是多种材料或对这些线进行可能的处理，比如表面处理或者涂覆或者预成型以提高其与橡胶或者其它材料的粘着性。

根据本发明，工作层由至少一根线制成，其在所述层的边缘处不会出现自由端。优选地，该层由一根单线制成，且该层为“单丝”（monofilament）类型。然而，这种层的工业制造使得其不连续，特别是由于更换卷线筒产生的。因此本发明的一个优选实施方案在一个工作层中仅使用一个单独的或少量的线，且其适于将线的端头布置在所述层的中央区域。

因而根据本发明制得的轮胎包括一个在胎面下的加强结构，其在工作层轴向外侧的边缘部分上不会出现加强件的自由端。

在该工作层的中央区域，也就是在工作层不包括将区段连接在一起的环的部分上，区段以与纵方向相同的角度铺设，不论哪个所述的圆周平面，该角度都可以从其与一个圆周平面的交点处测量。换句话说，对于一个给定的圆周截面，该区段都在其与该圆周截面的交点处以与纵向成相同的角度铺设。此外，上述角度可以依据所涉及的圆周截面进行改变。

根据一个上述优选实施方案，在工作层的中央区域中的区段在圆周截面上相互之间的间距相等；相邻区段之间的间距本身可以根据所涉及的圆周截面的不同而不同，或者更准确地说，相邻区段之间的间距可以在轴向上变化。

这种轮胎优选利用硬芯或环芯式轮胎的制造方法制成，这种方法特别可以保证加强件在其拟定最终位置上的定位；事实上，由于这类工艺不需要成型阶段，因此加强件不会在其定位之后发生移位。如果使用一种包括成型阶段的方法，例如将一个平的帘布层成型为轮胎的形状，则摩托车轮胎的曲率使得必须要准备一个特定的帘布层，从而获得以相同角度以及尽可能在圆周面上等间距铺设的、用一个环来连

接的区段；特别是在帘布层的端部以及环所在的平面上，根据摩托车轮胎曲率进行的成型引起了特别是在轮胎胎缘上的变形，这会改变加强件的定位。这种位置的改变还会由于有环而进一步破坏，这产生了不均匀的变形。因此，各区段在圆周截面上不能以与纵向相同的角度铺设。同样，它们在圆周截面上互相之间也不是等间距的了。

在本发明的一个优选变型中，特别是为了在工作层边缘上优化沿轮胎子午线的加强结构的刚度，工作层上线的所述区段与纵方向所成的角度在横向上是变化的，从而使所述夹角与从轮胎赤道平面量起的所述区段夹角相比，越靠近加强件层的轴向外边缘越大。

使用无需成型阶段而特别能够保证加强件在其拟定最终位置上的定位的硬芯式方法还具有进一步的优点。事实上，硬芯式方法特别能够保证简单的角度变化，这明显优于使用包括成型阶段的工艺。此外，所述角度的变化（所述角度在工作层的边缘上趋于  $90^\circ$ ）使得间距增加，且由于环用量的减少而有利于环的制造。

本发明还提出了一种摩托车轮胎，其包括至少一个胎体型加强结构，该结构由加强件构成，在轮胎的每一侧上固定到一个胎圈上，该胎圈底部将要安装到轮辋座上，各胎圈通过一个侧壁径向向外延伸，两侧壁径向向外通过一个胎面汇合，该轮胎还包括一个在胎面下的胎冠加强结构，其由至少一个被称为工作层的加强件层构成，所述层包括至少一个连续的、在所述层中央部分构成区段的加强线，从而两个相邻的区段由一个环连接，且区段与纵向之间的夹角在  $10$  到  $80^\circ$  之间，所述区段与纵向的夹角在横方向上是变化的，且所述夹角与从轮胎赤道平面量起的所述区段夹角相比，越靠近加强件层的轴向外边缘越大。

优选地，在子午线结构中，胎体型加强结构的加强件与圆周方向成一个  $65^\circ$  到  $90^\circ$  之间的夹角。

根据本发明一个优选实施方案，该区段与纵向的夹角在  $20$  到  $75^\circ$  之间。优选地，该角度小于  $50^\circ$ ，更优选地小于  $40^\circ$ 。

根据本发明一个优选实施方案，轮胎的胎冠加强结构包括至少两个加强件层，其中一层和下一层区段之间夹角在  $20^\circ$  到  $160^\circ$  之间，优选在  $40$  到  $100^\circ$  之间。

本发明的该变型实施方案的第一实施方案中，工作层线上的所述区段与纵向的夹角在横方向上是可变的，且该区段的夹角从轮胎赤道平面到工作层边缘以单调的方式变化。

该变型的第二实施方案中该夹角从轮胎赤道平面到工作层边缘呈阶段性的变化。

该变型的最后一个实施方案中该夹角在给定的轴向位置上具有给定的值。

换句话说，本发明的这种工作层线上的所述区段与纵向的夹角在横方向上可变的实施方案变型的各种实施方案使得可以使胎冠加强结构获得较大的圆周刚度，这是由于在轮胎的胎冠区域上即在赤道平面周围的区域上有锐角（即很小的角度）。并且，另一方面，由于有钝角，也就是大于 $45^\circ$ 甚至趋于 $90^\circ$ 的角，因而可以在工作层的边缘上，更准确地说是在轮胎的肩部平面上可以提高抓地性能、驱动性能、舒适性或者轮胎的实际工作温度；事实上，这种角度的变化使得可以调整工作层的剪切刚度。

本发明的一个优选实施方案给出了一种特别包括一个胎冠加强结构的轮胎，该胎冠加强结构包括至少一个圆周加强件层；根据本发明，该圆周加强件层至少包括一个与纵向成小于 $5^\circ$ 的角的加强件。

该圆周加强件层特别优选用于制造将用在摩托车后轮上的轮胎。

本发明的一个优选实施方案中该圆周加强件层至少定位在工作层的一部分上。当该圆周加强件层设在两个工作层之上且直接位于胎面之下时，其可以特别有助于改善高速时的稳定性。

圆周加强件层直接位于胎面之下除了其主要功能以外，它还可以保护胎体以及胎冠加强结构的其它层，以抵抗可能产生的机械应力。

圆周加强件层还可以设置在工作层之间，特别出于经济上的原因，这可以减少材料用量以及铺设时间。

本发明的另一优选实施方案将该圆周加强件层定位在距内侧最远的工作层的径向内侧。根据该实施方案，圆周加强件层在工作层径向之内可以特别地改善轮胎的抓地性能及驱动性能。

本发明的另一变型将至少一层圆周加强件层的至少一部分位于胎体型加强结构的径向内侧。这种变型实施方案还可以重复上文所说的

关于工作层的各种位置排布。从而胎体可以覆盖整个胎冠加强结构。优选地，本发明提出了至少一个胎冠加强层可以定位在胎体与胎面之间，以保护胎体。

需要指出的是，根据本发明的轮胎，特别是当胎冠加强结构的至少一部分位于胎体结构的径向内侧时，轮胎优选根据硬芯或者硬式轮胎的加工方法来进行制造。

本发明的一个优选实施方案使胎体加强结构包括两个从胎肩到胎面延伸的半帘布层。取决于该胎冠加强件的质地、数量和排布，本发明有效地除去了至少在胎面下轮胎区域的一部上的胎体结构。这样一种胎体结构可以按照 EP-A-0 844 106 中的教导来实施。上文提到的胎冠加强结构的各层的相对位置也与这种胎体结构相兼容。

根据本发明的一个优选实施方案，工作层的加强件是织物材料的。

同样优选地，该圆周加强件层的加强件是金属的和/或织物的和/或玻璃的。本发明特别提出了在圆周加强件的一个或相同层上使用各种类型的加强件。

同样优选地，该圆周加强件层的加强件的弹性模量大于  $6000\text{N/mm}^2$ 。

在本发明的一个优选变型中，一个圆周加强件层具有位于不同径向位置上或者轮胎的不同层面上的几个部分。这种轮胎特别包括一个圆周加强件层，其一部分位于轮胎中央部分的其它加强元件的径向外侧，也就是说在胎面中央部分的下面。从而这部分圆周加强件层可以特别保护胎体，以抵抗任何会影响胎面中央部分的应力，胎面中央部分被认为是最暴露的部分。该圆周加强件层的侧部不依赖于所述圆周加强件层的中央部分，可以位于任意平面上，也就是说既可以位于工作层内侧，也可以位于工作层之间，特别是考虑到要减少加强件用量以及节省制造这种圆周加强件层所需的时间，其还可以位于胎体层的径向内侧。在圆周加强件层由位于不同径向位置上的几个部分组成时，本发明还提出这些不同部分不必相对于赤道平面或者穿过轮胎胎冠中心的圆周平面对称分布。这种不对称布局特别适用于如上文所述的采用不同材料制造圆周加强件层的情况。

根据这种分成几个部分的圆周加强件层的实施方案，本发明优选

在它们之间的所述部分的轴向端部进行涂覆。

## 附图说明

本发明的其它有利细节及特征将通过下文结合附图 1 至 6 对本发明实施方案的说明而更加显明，附图中：

- 图 1 是根据本发明的一个实施方案的轮胎的子午线示意图，
- 图 2 是根据本发明第一实施方案的工作层的图形表示，
- 图 3 是根据本发明第二实施方案的工作层的图形表示，
- 图 4 是根据本发明第二实施方案的轮胎的子午线示意图，
- 图 5 是根据本发明第三实施方案的轮胎的子午线示意图，
- 图 6 是根据本发明第四实施方案的轮胎的子午线示意图。

为了便于理解，图 1 至 6 不是固定比例的。

## 具体实施方式

图 1 表示一个带有胎体加强件的轮胎 1，该加强件包括一个含有织物加强件的单一层 2。该层 2 包括由径向布置的加强件构成。该加强件的径向定位由所述加强件的铺设角度决定；与该径向布置相应的所述加强件相对于轮胎纵向的铺设角度在  $65^{\circ}$  到  $90^{\circ}$  之间。

所述胎体层 2 固定在轮胎 1 的任一侧胎圈 3 内，胎圈底部将安装到轮辋座上。各胎圈 3 通过侧壁 4 径向向外延伸，所述侧壁 4 径向向外在胎面 5 处汇合。所构成的轮胎 1 的曲率大于 0.15，且最好大于 0.3。该曲率值由  $Ht/Wt$  的比值确定，也就是说由胎面高度与轮胎胎面最大宽度的比值确定。对于打算安装到摩托车前轮的轮胎，该曲率值优选在 0.25 到 0.5 之间，对于将要安装到后轮的轮胎，该曲率值优选在 0.2 到 0.5 之间。

在胎体与胎面之间固定有一个胎冠加强件，本例中该胎冠加强件由两个工作层 6、7 以及一个圆周加强件 8 组成。该圆周加强件层是图 1 中胎冠加强件的径向外侧的部分，两个工作层 6、7 插在胎体层 2 与圆周加强件 8 之间。圆周加强件层最好由一个卷绕成与纵向基本成  $0^{\circ}$  角的单线构成。圆周加强件层也可以通过将几根裸线或者帘线在埋入橡胶中的同时卷绕成股来制成。

工作层 6、7 由根据本发明制造的织物加强件组成，其中至少一个连续的加强线构成了所述层中央区域的平行区段，且相邻的区段由环相连接。加强线的布置是这样的：工作层 6 的平行区段与工作层 7 的平行区段是交叉的。

图 2 示出了根据本发明的一个实施方案，其中工作层 6 由一个构成了区段 10 的单线 9 组成。两个相邻区段由环 11 连接。区段 10 的方向被定为与纵向 L 成  $10^\circ$  到  $80^\circ$  的交角。如图 2 所示，该区段具有一个变化的角度，这些角度越靠近工作层 6 的边缘就越大。这种变化的实施方案特别具有相当大的周向刚度，也就是说在轮胎的中央部分该区段的角度是最小的，从而可以抵抗离心力。另一方面，在工作层 6 的边缘部分上并且最好在肩部上具有最大交角，从而可以通过在交角为  $45^\circ$  左右时优化工作层的剪切刚度，或者当交角接近  $90^\circ$  时提高曲面上的舒适性，来改善在曲面上的轮胎的抓地性能及驱动性能。

图 2 还示出了两个圆周截面 XX' 和 YY' 以及加强件在纵向上与圆周截面 XX' 和 YY' 不同交点处的夹角  $\alpha$  和  $\beta$ 。无论考虑哪个加强件，其上的角  $\alpha$  和角  $\beta$  都是一样的。另外，角  $\alpha$  和  $\beta$  是互不相同的。

图 2 还表示当层 6 放在轮胎的胎冠或者赤道中央时，赤道形成了一条线 12，其包含由线 9 构成的区段 10 的拐点。

图 3 示出了本发明的另一个实施方案变型，其类似于图 2 的实施方案，但区段的长度是不规则的。在图 3 中，堆放线 9' 以构成两个不同长度的区段 10'、10''。这种结构可以得到轴向上的不同密度，在相同方向上的加强件的数量是不同的。这种轮胎密度的变化对于摩托车轮胎在优化及适应不同工作层刚度的设计来说尤为重要，在轮胎直线位置和各个倾斜位置之间需要不同的工作层刚度，因为胎面和加强件接触路面的部分不同。

在图 3 中，给出了两个不同的区段长度，但本发明并不仅限于此方案，也可以有更多的不同区段长度。

根据图 2 所示的一个实施方案和图 3 所示的另一实施方案，层 6 和 6' 优选由一个单线制成。然而，出于审慎或者其它考虑的各种原因，也可以用几根线来制成工作层 6、7、6'、7'，所述线的端部位于轮胎的中央部分。更准确地说，在工作层的边缘部分不会出现自由端；所

有在工作层面上出现的是环 11、11'。

此外，关于这种轮胎的制造，最好通过硬芯轮胎的制造来获得。这样，线 9、9' 的铺设可以通过机器人来完成，其可以将线以所需的角度精确地铺设在它的拟定最终位置上。事实上，硬芯轮胎的制造使得线可以精确定位，因为硬芯可以固定所需的内腔形状，保证轮胎的轮廓在构造过程中不会受到改动。

图 1 所示实施方案的改型可以提供一种不同的堆叠方法来堆叠构成胎冠加强件的所述层。事实上，特别是为了减小材料成本，同时也减小输出或加工时间，本发明提供了在两个工作层之间的或者备选地在工作层径向内侧的圆周加强件层。

图 4 表示了图 1 的一个变型实施方案。根据该变型实施方案，在胎体层 2 的径向内侧设有圆周加强件层 8'，其上覆盖有类似图 1 的两个层 6 和 7。如上文所述，这种类型的是实施方案可以在两个方面节约成本。首先，对于一个相同尺寸的轮胎，构成与图 1 相同的圆周加强件层的材料量由于层 8' 的径向位置较低而减少。因此，所述层 8' 的加强线的铺设时间也比图 1 所示轮胎的必须铺设时间短。

另一种这类型轮胎的变型是构成胎冠加强件的各层可以有不同的位置。对于图 1 视图的变型实施方案，圆周加强件层可以位于工作层之间或者工作层径向外侧。所得到的实施方案即为至少一个工作层位于胎体帘布层径向内侧的实施方案。

图 5 表示了本发明的另一实施方案，根据该实施方案圆周加强件层 13 由在轮胎不同径向位置上的几个部分 13a、13b、13c 构成。必然，这种实施方案使得圆周加强件层在局部上起到一个保护的作用，特别是保护胎体帘布层，此外由于所述圆周加强件层的一部分位于径向较低的位置上所以还能降低制造成本。这种方案还会影响轮胎一些只在局部上需要的其它性能。在图 5 所示的情况中，轴向外部分 13b、13c 径向位于工作层 6、7 的内侧，因此在急转弯时特别可以改善稳定性。

和图 5 的情况一样，图 6 表示了一个本发明实施方案，其圆周加强件层 14 具有多个位于径向不同平面上的部分 14a、14b。与图 5 相比，图 6 表示的实施方案相对于赤道平面 15 不是对称的。当所用的轮胎本身是不对称的时候可以特别采用这种实施方案；例如，为在特定曲线

上使用而设计的轮胎，这种曲线使得轮胎基本上只在一侧上受弯应力。事实上，这种轮胎的提出特别是关于在轨道上使用，其曲率或弯曲的主要部分都是在同一方向上的。

这种圆周加强件层分成几个部分的实施方案可以附加地与本发明上述各实施方案相结合。特别可以使圆周加强件层的一部分设置在工作层 6、7 的径向内侧或者外侧或者之间。

上面描述的本发明各种变型实施方案可以制造出在工作层边缘上没有加强件自由端的摩托车轮胎。本发明的这个特征可以在不削弱所述轮胎的各种所需性质的基础上提高轮胎的质量，特别可以改善抓地性能、驱动性能、舒适性或者轮胎的实际工作温度。

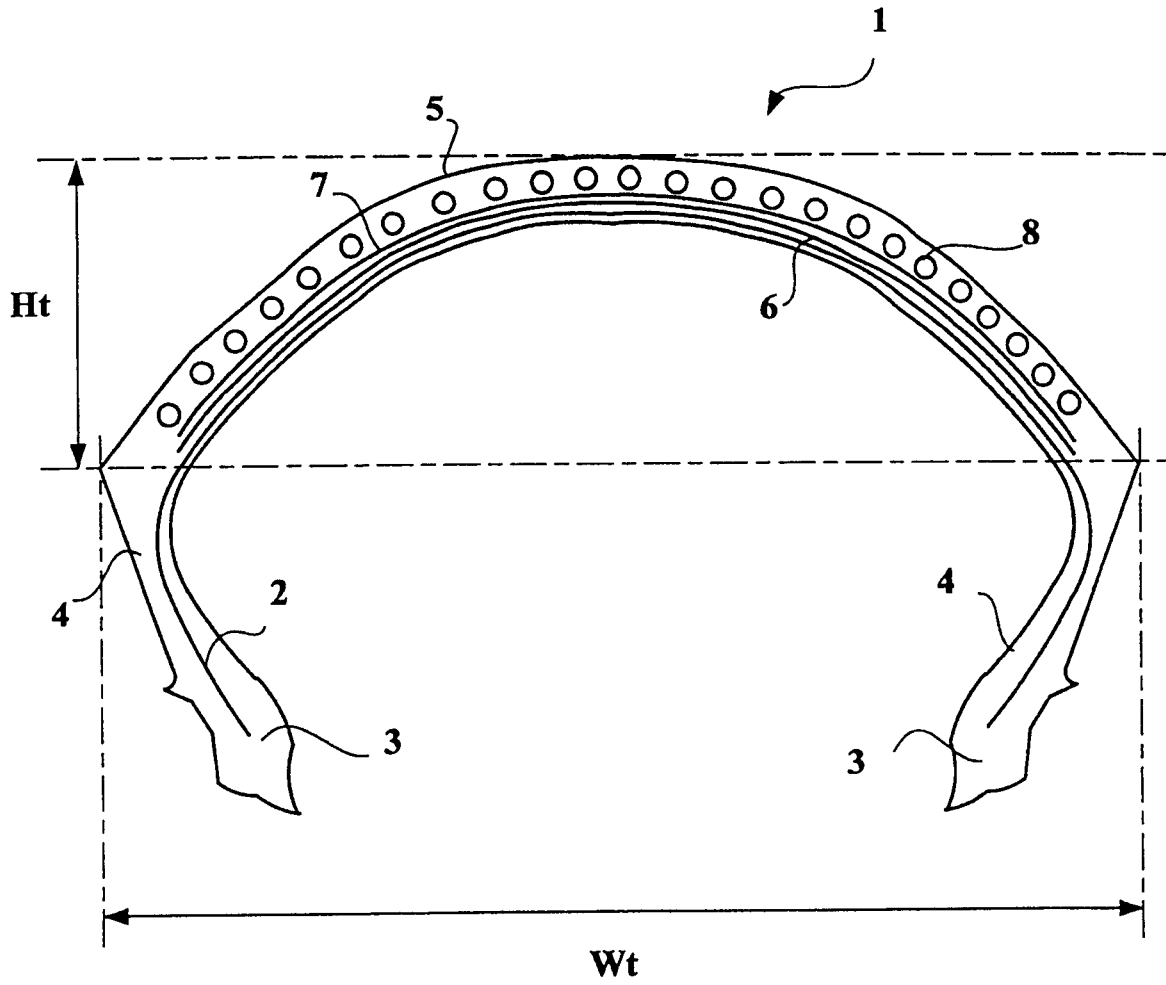


图 1

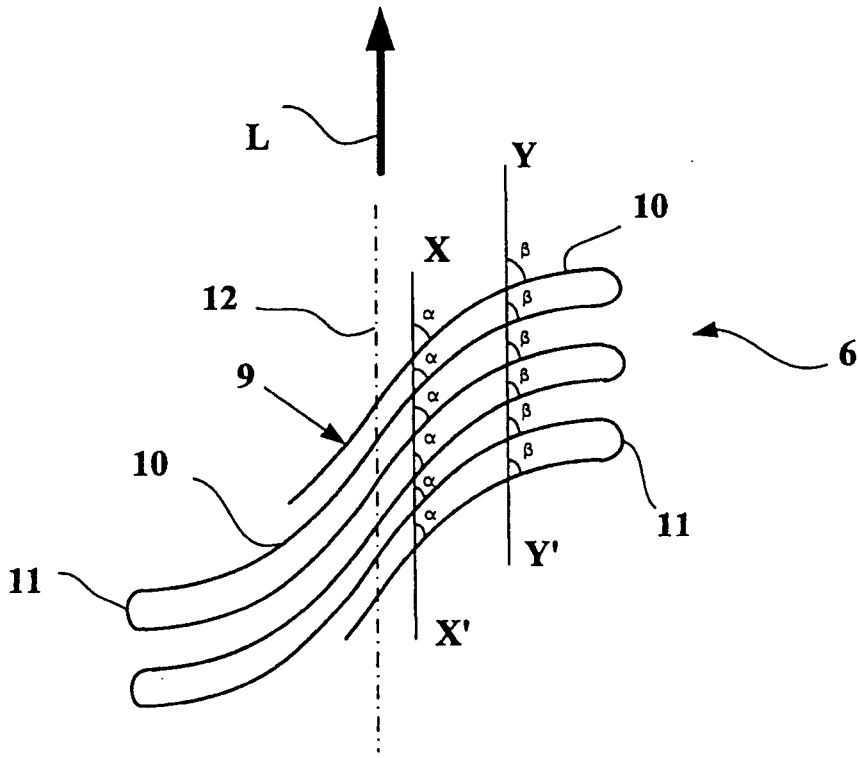


图 2

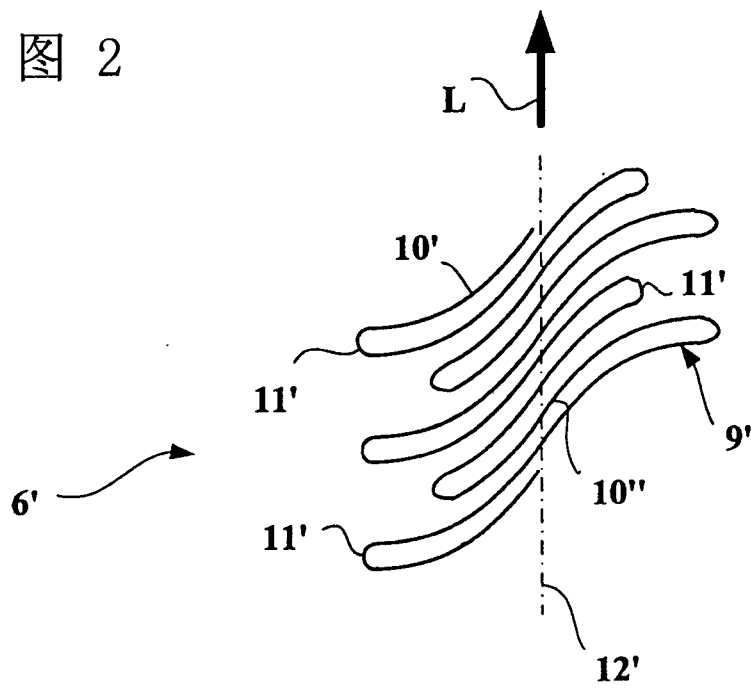


图 3

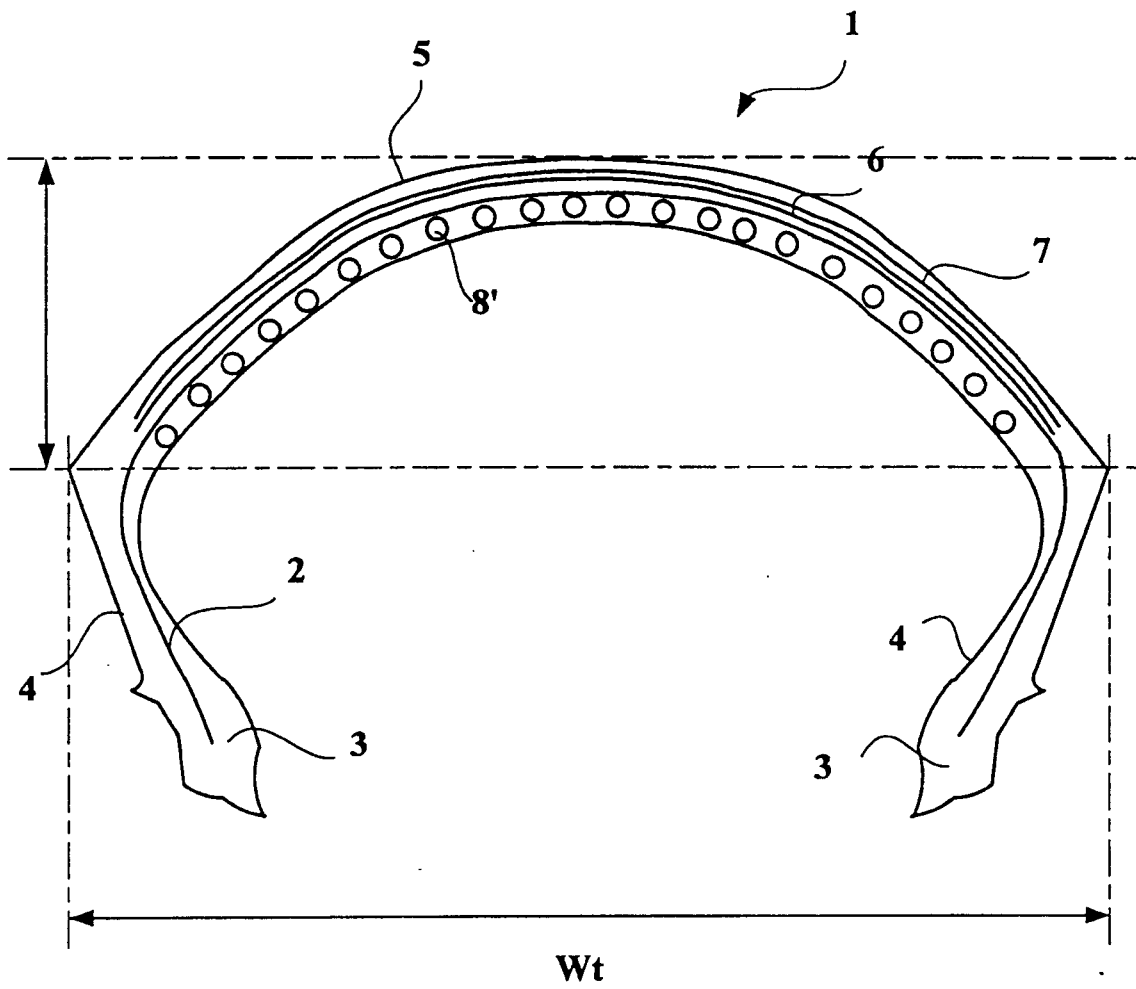


图 4

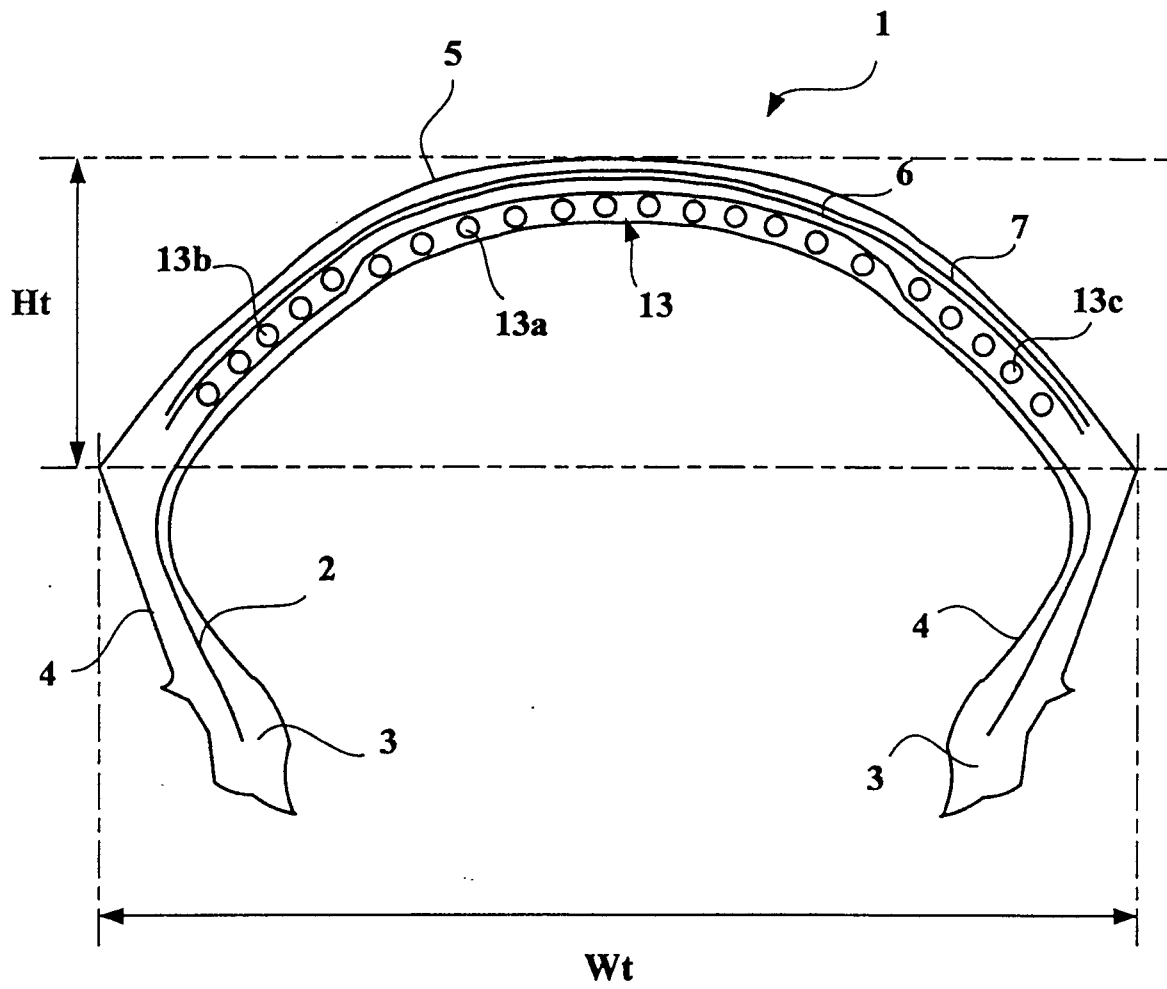


图 5

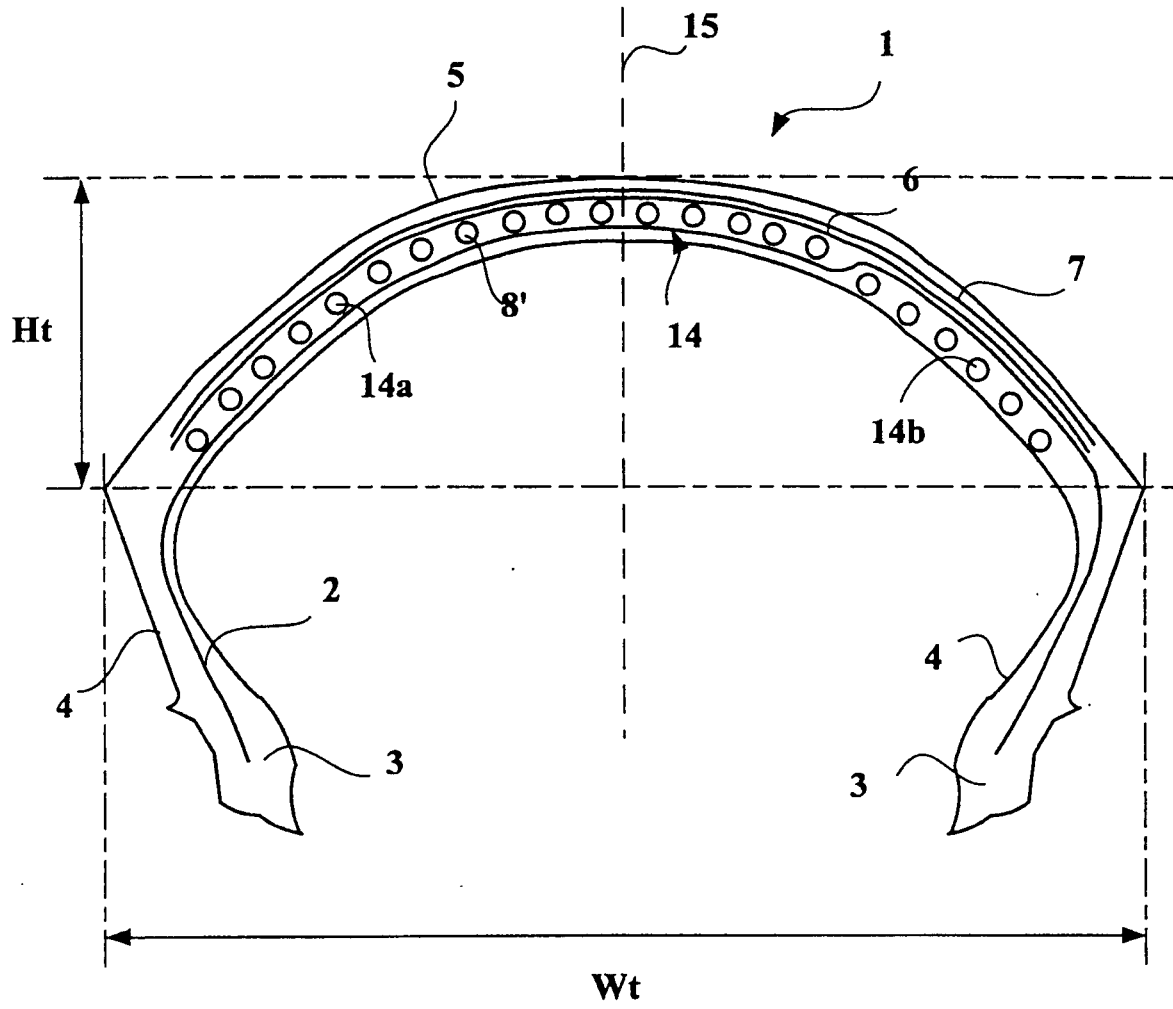


图 6