



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103930285 B

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201280045997.1

(22)申请日 2012.09.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103930285 A

(43)申请公布日 2014.07.16

(30)优先权数据

RM2011A000513 2011.09.29 IT

61/581,052 2011.12.28 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.03.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/001909 2012.09.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/046004 EN 2013.04.04

(73)专利权人 倍耐力轮胎股份公司

地址 意大利米兰

(72)发明人 P·米萨尼 M·马利亚尼

P·布里维奥 S·孟塔纳里

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张涛

(51)Int.Cl.

B60C 11/03(2006.01)

B60C 11/04(2006.01)

B60C 19/00(2006.01)

(56)对比文件

WO 2009153821 A1, 2009.12.23, (续)

审查员 张丽霞

权利要求书2页 说明书12页 附图5页

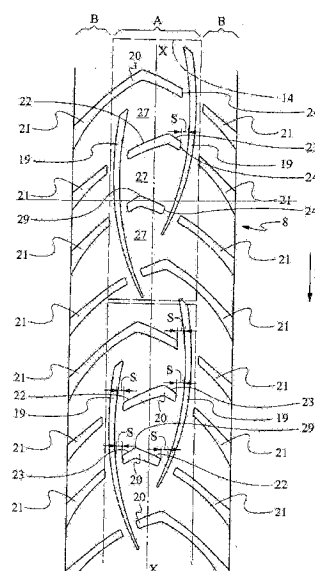
(54)发明名称

用于摩托车的轮胎

(57)摘要

用于摩托车的轮胎,其具有胎面带(8),该胎面带包括跨过赤道平面(X-X)对称定位的中心环状部分(A)和相对于所述中心环状部分(A)位于轴向相对侧上的两个肩部环状部分(B)。所述胎面带(8)的空隙橡胶比不大于25%。所述中心环状部分(A)的轴向延伸尺寸不大于所述胎面带(8)的轴向尺寸的65%,并且所述中心部分(A)具有沿圆周重复的至少一个模块(14)。每个肩部部分(B)的轴向延伸尺寸不大于所述胎面带(8)的轴向尺寸的40%,并且所述模块(14)包括具有基本周向走向的至少一对第一槽(19),所述第一槽相对于所述赤道平面(X-X)至少部分地位于相对侧上。所述中心环状部分(A)的空隙橡胶比不小于10%,并且所述模块(14)包括相对于所述赤道平面(X-X)基本横向定位的多个第二槽(20)。基本横向的所述第二槽(20)在每个模块中与大致周向的所述第一槽一起限定至少两个胎面带实心部分(27)。所述第二槽(20)的至少一个端部(24)

与相邻的第一槽(19)间隔开一距离s,从而形成能连接至少两个胎面带实心部分(27)的基本连续的胎面部分。



[接上页]

(56)对比文件

CN 1616261 A,2005.05.18,

WO 2011012979 A1,2011.02.03,

JP 2011502851 A,2011.01.27,

WO 2004056588 A1,2004.07.08,

1. 用于摩托车的轮胎(100), 其具有胎面带(8), 该胎面带包括跨着赤道平面(X-X)对称定位的中心环状部分(A)和相对于所述中心环状部分(A)位于轴向相对侧上的两个肩部环状部分(B);

所述胎面带(8)的空隙橡胶比不大于25%;

所述中心环状部分(A)的轴向延伸尺寸不大于所述胎面带(8)的轴向尺寸的65%, 并且所述中心环状部分(A)具有沿圆周重复的至少一个模块(14);

每个肩部环状部分(B)的轴向延伸尺寸不大于所述胎面带(8)的轴向尺寸的40%;

所述模块(14)包括具有基本周向走向的至少一对第一槽(19), 所述第一槽相对于所述赤道平面(X-X)至少部分地位于相对侧上,

其中

所述中心环状部分(A)的空隙橡胶比不小于10%, 并且所述模块(14)包括相对于所述赤道平面(X-X)基本横向定位的多个第二槽(20), 在同一模块(14)中, 至少一个第二槽(20)位于两个第一槽(19)之间从而横过赤道平面(X-X);

基本横向的所述第二槽(20)在每个模块中与大致周向的所述第一槽(19)一起限定至少两个胎面带实心部分(27),

所述第二槽(20)中的每一个的两个端部中的至少一个端部(24)与相邻的第一槽(19)间隔开一距离(s), 从而形成能连接至少两个胎面带实心部分(27)的基本连续的胎面部分。

2. 根据权利要求1所述的轮胎(100), 其特征在于, 较小延伸尺寸的所述第一槽(19)的延伸尺寸大于或等于具有最大延伸尺寸的所述第二槽(20)。

3. 根据权利要求1所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽(20)中的至少一个具有至少两个端部(24), 每个端部都与相邻的第一槽(19)间隔开所述距离(s), 从而形成能连接至少两个胎面带实心部分的基本连续的胎面部分。

4. 根据权利要求1所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第一槽(19)和所述第二槽(20)的平均深度小于10mm。

5. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述距离(s)大于 $0.01L$, 其中L是在所述轮胎的径向截面中限定胎面带的径向最外轮廓的弧的长度。

6. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述距离(s)小于 $0.2L$, 其中L是在所述轮胎的径向截面中限定胎面带的径向最外轮廓的弧的长度。

7. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽(20)的所有轴向端部都与所述第一槽(19)间隔开, 从而形成沿周向方向基本连续的胎面部分。

8. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽(20)包括至少一个第一段(22)和相对于所述第一段(22)倾斜的至少一个第二段(23), 以在轮胎用于安装在摩托车前轮上的情况下形成与所述轮胎的滚动方向相反地定向的凸起。

9. 根据权利要求8所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽(20)的第一段和第二段(22, 23)具有不同的延伸尺寸。

10. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽(20)包括至少一个第一段(22)和相对于所述第一段(22)倾斜的至少一个第二段(23), 以形成顶点(29)。

11. 根据权利要求10所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述顶点(29)具有沿周向方向全都相同的定向。

12. 根据权利要求10所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述顶点(29)与所述赤道平面(X-X)轴向地间隔开。

13. 根据权利要求10所述的轮胎(100), 其特征在于, 在同一模块(14)中, 两个周向连续的第二槽(20)的所述顶点(29)相对于所述赤道平面(X-X)位于轴向相对侧上。

14. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽(20)的轴向延伸尺寸小于 $0.4L$, 其中 L 是在所述轮胎的径向截面中限定胎面带的径向最外轮廓的弧的长度。

15. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽(20)的轴向延伸尺寸大于 $0.1L$, 其中 L 是在所述轮胎的径向截面中限定胎面带的径向最外轮廓的弧的长度。

16. 根据权利要求1所述的轮胎(100), 其特征在于, 每个第一槽(19)的周向延伸尺寸都小于所述轮胎的总周向尺寸的15%。

17. 根据权利要求1所述的轮胎(100), 其特征在于, 每个第一槽(19)的周向延伸尺寸都小于300mm。

18. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 在每个模块(14)中, 每对第一槽(19)都沿周向方向相互交错。

19. 根据权利要求18所述的轮胎(100), 其特征在于, 在每个模块(14)中, 每对第一槽(19)都沿周向方向最多相互交错节距的一半。

20. 根据上述权利要求1至4中的任意一项所述的轮胎(100), 其特征在于, 在每个模块(14)中, 每对第一槽(19)都按圆弧布置。

21. 根据权利要求8所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽的第一段相对于所述赤道平面倾斜, 从而形成一角度(α), 该角度对于前轮轮胎在 90° 与 140° 之间的范围内。

22. 根据权利要求8所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽的第一段相对于所述赤道平面(X-X)倾斜, 从而形成一角度(α), 该角度对于后轮轮胎在 0° 与 45° 之间的范围内。

23. 根据权利要求8所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽的第二段相对于赤道平面(X-X)倾斜, 从而形成一角度(β), 该角度对于前轮轮胎在 90° 与 140° 之间的范围内。

24. 根据权利要求8所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述第二槽的第二段相对于赤道平面(X-X)倾斜, 从而形成一角度(β), 该角度对于后轮轮胎在 0° 与 40° 之间的范围内。

25. 根据权利要求1所述的轮胎(100), 其特征在于, 对于每个模块(14), 至少一个第二槽(20)与一横向槽(21)连接。

26. 根据权利要求1所述的轮胎(100), 其特征在于, 对于每个模块(14), 至少两个第二槽(20)与两个横向槽(21)连接。

27. 根据权利要求25或26所述的轮胎(100), 其特征在于, 所述横向槽(21)在靠近所述中心环状部分的端部处的深度大于4mm。

用于摩托车的轮胎

技术领域

[0001] 本发明涉及用于摩托车的轮胎。本发明尤其涉及用于安装在“大型耐力赛或两用”摩托车的前轮和/或后轮上的轮胎，所述摩托车具有中大级别发动机排量（例如600-1200cm³或更高）和/或中高级别功率（例如大约70马力或更高）以及例如等于150kg或更高的摩托车整备质量。

背景技术

[0002] 例如从US 4364426和JP 61092903已知用于摩托车的轮胎。

[0003] US 4364426描述了一种用于摩托车的轮胎，其具有胎面，该胎面设有多个间隔开的花纹块，所述花纹块由多个周向间隔开的第一槽限定并且大致斜向地横过胎面延伸。第一槽从胎面中心引导水并且从一个胎面边缘连续地延伸到另一个胎面边缘。每个第一槽还包括中间部分，该中间部分大致周向地延伸。两个相邻的第一槽的中间部分通过由相邻第一槽限定的花纹块间隔开。

[0004] JP 61092903描述了一种用于复合型摩托车的轮胎，其适于通过在胎面带上设置沿轮胎的圆周方向布置的多个花纹块而保证均匀接触。花纹块的至少一侧的上边缘布置成位于它们的两个横向边缘处，以从胎面中心部分的轮廓向外突出。

发明内容

[0005] 近来，注意到市场上的“大型耐力赛或两用”摩托车的趋势是使用逐渐提高的发动机排量和/或功率，用于公路和越野的混合行驶条件。实际上，例如市场上已经有用用于公路和越野的摩托车，该摩托车具有1200cm³的发动机排量、大约110马力的功率和大约240kg的整备质量。

[0006] 安装在这种摩托车的车轮上的轮胎应确保当在公路上（例如在城镇中、高速路上、具有大量弯道的山路上）行驶时和当越野时的稳定性能，同时具有高里程寿命。

[0007] 安装在上述摩托车上的轮胎要求优秀的抓地和牵引特征，以便甚至高转矩也能在不同地形上有效地传递至地面，并且可以保证有效的制动作用。而且，这种轮胎应确保当在潮湿地面和越野地面上行驶时的抓地力、安定性和牵引力。

[0008] 这种轮胎还要求当在公路上行驶时的舒适和磨损均匀特征。还要求在公路路面上具有减小附着的可靠性和性能，用于摩托车级别的这种轮胎经常使用一整年。

[0009] 根据申请人的经验，尤其是在用于这种不同行驶条件的摩托车轮胎中，上述特征部分地彼此冲突。

[0010] 申请人注意到，在实践中，当越野行驶时轮胎的高牵引力会导致里程和噪音/振动方面的轮胎性能下降。

[0011] 申请人还发现公路行驶的较好轮胎性能会导致在光滑、沙地和/或泥泞地形上的牵引力、可控性能和转向性能下降。

[0012] 申请人发现了一种胎面花纹，其适于满足上述至少部分冲突的要求。

[0013] 所述胎面花纹在其大致跨着赤道平面的中心部分设有一系列胎面实心部分,所述胎面实心部分由深槽周向地和轴向地界定,并且至少对于大部分级别彼此连接并且定位成形成基本连续的圆周区域,优选地在整个胎面带上延伸。

[0014] 借助上述胎面花纹,能在泥土和粗糙路面上的牵引力和安定性方面提供希望的性能,并且能提供在当在公路上行驶时的抓地力和稳定性方面的性能,以及任何行驶条件下在湿滑路面上的排水性。

[0015] 在本发明的第一方面中,本发明涉及用于摩托车的轮胎,该轮胎具有胎面带,该胎面带包括跨赤道平面(X-X)对称地定位的中心环状部分(A)和相对于中心环状部分(A)位于轴向相对侧上的两个肩部环状部分(B)。

[0016] 本发明在一个或多个优选方面中可以包括下述特征中的一个或多个。

[0017] 优选地,胎面带的空隙橡胶比不大于25%。

[0018] 有利地,中心环状部分(A)可以具有不大于胎面带的轴向尺寸的65%的轴向延伸尺寸,并且包括以预定节距沿圆周重复的至少一个模块。

[0019] 有利地,每个肩部部分(B)都具有不大于胎面带的轴向尺寸的40%的轴向延伸尺寸。

[0020] 优选地,所述模块包括至少一对基本周向的第一槽,所述第一槽相对于赤道平面(X-X)至少部分地位于相对侧上。

[0021] 有利地,中心环状部分(A)的空隙橡胶比不小于10%,并且所述模块包括相对于赤道平面(X-X)基本横向定位的多个第二槽。

[0022] 有利地,横向的第二槽在所述模块中与大致周向的第一槽一起限定至少两个胎面带实心部分。

[0023] 优选地,第二槽的至少一个端部与相邻的第一槽间隔开一距离,从而形成适于连接至少两个胎面带实心部分的基本连续的胎面部分。

[0024] 有利地,第一槽和第二槽可以具有彼此不同的延伸尺寸。

[0025] 有利地,较小延伸尺寸的所述第一槽的延伸尺寸大于或等于具有最大延伸尺寸的所述第二槽。

[0026] 申请人观察到,第二槽的这种布置和构形可以获得沿纵向方向良好的牵引特征,而不减小胎面带的中心部分的抓地效果并且不引起过度针对、噪音和不平衡磨损现象。申请人的观点是这种改进是由于由保证牵引力的第二槽的外边缘形成的角部的比率与胎面带实心部分的比率之间的适当平衡,减小了沿圆周方向的可动性。

[0027] 申请人还观察到,通过基本周向的第一槽限定在模块中产生的实心部分,给胎面带的中心部分提供了较大刚度,这有利于减小轮胎磨损和行驶稳定性。而且,由此提高当车辆以小倾角在越野地形上行驶时轮胎的牵引力。

[0028] 胎面带实心部分意味着具有基本为零的空隙橡胶比的胎面带部分,其由沿轴向方向和周向方向的连续的槽段限定,其中所述段中至少一个不与前一个相连接。

[0029] 基本连续的胎面部分意味着基本没有能阻止应力传递至相邻区域的相关间断的胎面部分。

[0030] 通过这种表述指示在第二槽的端部与第一槽的相邻段之间的空隙橡胶比基本为零的胎面部分,以及在第二槽的端部与第一槽的相邻段之间的其中橡胶的体积比应被去除

以将所述第二槽与第一槽的所述段相连接的橡胶的体积大例如50%的预定量。

[0031] 例如,该橡胶体积可以想象为理想的平行六面体,其高度由距离 s 限定,底部由矩形限定,该矩形的尺寸为第二槽的宽度和平均深度。

[0032] 因此,在上述限定中,包含了第二槽的端部与第一槽的段之间存在一个或多个薄口(例如平均宽度小于2mm)的情况,以及例如第二槽的端部与第一槽连接并且连接段例如具有显著深度减小的情况。

[0033] “胎面花纹”意味着在与轮胎的赤道平面垂直并且与轮胎的最大直径相切的平面上对胎面带(包括槽)的每点的表达。在该表达中:

[0034] -沿轴向方向,胎面带的每点距赤道平面的距离对应于在带自身的轴向尺寸上测量的该点距赤道平面的距离;

[0035] -沿周向方向,胎面带的任意两点之间的距离对应于所述两点在对应于轮胎的最大直径的圆周上投影之间的距离,该投影通过穿过所述两点的径向平面获得。

[0036] 角度测量和/或直线量(距离、宽度、长度等)和/或面积应理解为是指如上所述的胎面花纹。

[0037] 关于在胎面带中形成的槽的相对于轮胎的赤道平面的角度布置,对于槽的每点,这种角度布置应理解为是指通过从赤道平面开始到与穿过该点与槽相切的方向进行转动所形成的角度(在 0° 与 180° 之间)。该转动是通过向量进行的,所述向量开始沿着在胎面花纹中由赤道平面限定的方向,并且定向成与轮胎的预定转动方向相反。

[0038] 还适用以下限定:

[0039] -“用于摩托车的轮胎”意味着该轮胎具有高曲率比(通常高于0.20),这允许当在弯道上行驶时到达较高倾角。

[0040] -轮胎的“赤道平面”意味着与轮胎的转动轴线垂直并且将轮胎分为两个对称相等部分的平面。

[0041] -“周向”方向意味着总体上根据轮胎的转动方向指向的方向,或无论如何仅相对于轮胎的转动方向稍微倾斜的方向。

[0042] -“空隙橡胶比”意味着轮胎的胎面花纹(有可能是整个胎面花纹)的确定的部分的槽的总表面与胎面花纹(有可能是整个胎面花纹)的确定部分的总表面之间的比。

[0043] -胎面带的“轴向尺寸”意味着在轮胎的径向截面中限定胎面带的径向最外轮廓的弧的长度 L 。

[0044] -轮胎的“曲率比”意味着在轮胎的径向截面中胎面带的径向最高点距轮胎的最大弦的距离与轮胎的该最大弦之间的比。

[0045] -“槽的平均倾角”意味着沿槽的延伸尺寸测量的槽自身相对于赤道平面(X-X)的确切倾角的算术平均值。

[0046] -“槽的平均深度”意味着沿着槽的延伸尺寸测量的槽的确切深度的算术平均值。

[0047] -“槽的平均宽度”意味着沿着槽的延伸尺寸测量的槽的确切宽度的算术平均值。

[0048] 优选地,所述第二槽中的至少一个具有至少两个端部,每个端部都与相邻的第一槽间隔开所述距离(s),从而形成能连接至少两个胎面带实心部分的基本连续的胎面部分。

[0049] 有利地,较小延伸尺寸的所述第一槽的延伸尺寸大于具有最大延伸尺寸的所述第二槽。

[0050] 为了不使轮胎的中心部分过度活动并且同时不降低该部分中的排水效果,所述第一槽和所述第二槽的平均深度有利地小于10mm。

[0051] 优选地,第一槽和第二槽的平均深度在轮胎用于安装在摩托车前轮上的情况下大于4mm,并且在轮胎用于安装在摩托车后轮上的情况下大于7mm。

[0052] 为了在第二槽的端部与第一槽的相邻段之间提供适当量的橡胶,所述距离s有利地大于0.01L。

[0053] 优选地,所述距离s大于或等于2mm。

[0054] 为了不过度减小第二槽的横向延伸尺寸,所述距离s有利地小于0.2L。

[0055] 上述选择确保了在中心环状部分(A)中由第二槽的外边缘形成的角部的高比率,因而提高沿周向方向的牵引力。

[0056] 优选地,第二槽是唯一能破坏中心环状部分(A)中沿胎面带的周向方向的连续性的槽。

[0057] 优选地,在两个周向相邻的模块之间,没有设置能破坏在中心环状部分(A)中沿胎面带的周向方向上的连续性的其他横向槽。

[0058] 优选地,所述第二槽的所有轴向端部都与所述第一槽间隔开,从而形成沿周向方向基本连续的胎面部分。

[0059] 有利地,所述第二槽包括至少一个第一段和相对于所述第一段倾斜的至少一个第二段,以形成凸起,所述凸起在轮胎用于安装在摩托车前轮上的情况下与所述轮胎的滚动方向不一致地定向,并且在轮胎用于安装在摩托车后轮上的情况下与所述轮胎的滚动方向一致地定向。

[0060] 有利地,为了在较软地形上提供平衡的行驶,所述第二槽的所述第一段和第二段相对于彼此倾斜,已形成顶点。

[0061] 有利地,所述第二槽的第一段相对于所述赤道平面倾斜,从而形成一角度 α ,该角度对于前轮轮胎在 90° 与 140° 之间的范围内,对于后轮轮胎在 0° 与 45° 之间的范围内。

[0062] 有利地,所述第二槽的第二段相对于赤道平面倾斜,从而形成一角度 β ,该角度对于前轮轮胎在 90° 与 140° 之间的范围内,对于后轮轮胎在 0° 与 40° 之间的范围内。

[0063] 优选地,第一和第二段会聚已形成顶点,所述顶点每个都沿周向方向具有相同的定向。

[0064] 优选地,所述第二槽的第一段和第二段具有不同的延伸尺寸。

[0065] 优选地,所述第二槽的顶点与所述赤道平面(X-X)轴向地间隔开。第二槽的顶点沿轴向方向的间隔增大了中心部分在赤道平面处的刚度,并且减小了引起不平衡磨损现象的可能性。

[0066] 优选地,在每个模块中,两个周向连续的第二槽的所述顶点相对于所述赤道平面(X-X)位于轴向相对侧上。

[0067] 该布置是有利的,这是因为顶点的交错减小了轮胎使用时的噪音。上述布置优选地通过使每个模块中的第二槽的第一和第二段沿周向方向交替而实现。

[0068] 优选地,所述第二槽的第一段的延伸尺寸大于第二段。

[0069] 优选地,在每个模块中,至少一个第二槽位于两个周向第一槽之间从而横过赤道平面(X-X)。

- [0070] 优选地,在每个模块中,至少两个第二槽位于两个周向第一槽之间从而横过赤道平面(X-X)。
- [0071] 有利地,所述第二槽的轴向延伸尺寸小于 $0.4L$ 。优选地,所述第二槽的轴向延伸尺寸小于 $0.3L$ 。
- [0072] 为了确保中心部分(A)中的良好牵引力,横向的第二槽的轴向延伸尺寸大于 $0.1L$ 。
- [0073] 有利地,在每个模块中,每对第一槽都沿周向方向相互交错。
- [0074] 优选地,在每个模块中,每对第一槽都沿周向方向最多相互交错节距的一半。
- [0075] 沿周向方向的交错布置有利地增大了轮胎在中心部分(A)处的刚度。
- [0076] 有利地,为了减少引起不均匀磨损现象和经受高应力的点,在每个模块中,每对第一槽都按圆弧布置。
- [0077] 有利地,每个肩部部分(B)的轴向延伸尺寸都不大于胎面带的轴向尺寸的40%,并且优选地大于胎面带的轴向尺寸的5%。
- [0078] 有利地,每个肩部部分(B)都包括相对于赤道平面X-X大致横向地延伸的多个横向槽。
- [0079] 有利地,为了确保较好的耐磨性,横向槽相对于赤道平面倾斜,从而使相对于赤道平面(X-X)的平均倾角相对于滚动方向在前轮轮胎中小于 90° ,并且在后轮轮胎中大于 90° 。
- [0080] 优选地,横向槽的轴向内端基本周向地位于第二槽的端部处。
- [0081] 有利地,对于每个模块,至少一个第二槽与一横向槽连接。
- [0082] 优选地,对于每个模块,至少两个第二槽与两个横向槽连接。
- [0083] 有利地,对于每个模块,至少一个横向槽与第一槽连接。
- [0084] 优选地,对于每个模块,至少两个横向槽与两个第一槽连接。

附图说明

- [0085] 本发明的轮胎的其他特征和优点将从以下参照附图仅以非示例性示例方式对某些实施例的详细说明而变得更明显。在附图中:
- [0086] 图1示出根据本发明的轮胎的径向横截面;
- [0087] 图2示出根据本发明的前轮轮胎的第一实施例的胎面带的一部分的平面图的一部分;
- [0088] 图3示出根据本发明的前轮轮胎的第二实施例的胎面带的一部分的平面图的一部分;
- [0089] 图4示出根据本发明的前轮轮胎的第三实施例的胎面带的一部分的平面图的一部分;
- [0090] 图5示出根据本发明的后轮轮胎的第一实施例的胎面带的一部分的平面图的一部分。

具体实施方式

- [0091] 在图1中,以附图标记100总体地指示根据本发明的用于摩托车车轮的轮胎。该轮胎优选地用于在“大型耐力赛或两用”类型的摩托车的车轮上使用。
- [0092] 在轮胎100中限定赤道平面X-X和转动轴线Z(图中未示出)。而且限定有周向方向

(在图中由指向轮胎的转动方向的箭头F指示)和与赤道平面X-X垂直的轴向方向。

[0093] 轮胎100包括胎体结构2,该胎体结构包括至少一个胎体帘布层3,由弹性材料制成,并且包括彼此平行布置的多个加强元件。

[0094] 胎体帘布层3借助其相对的圆周边缘接合至少一个环状加强结构9。

[0095] 具体地,胎体帘布层3的相对横向边缘3a绕称为钢丝圈的环状加强结构卷起。

[0096] 渐缩的弹性填充物5占据在胎体帘布层3与胎体帘布层3的相应的卷起的横向边缘3a之间限定的空间,所述弹性填充物5施加到钢丝圈4的周向外周边缘上。

[0097] 已知,包括钢丝圈4和填充物5的轮胎区域形成所谓的胎圈,用于将轮胎固定至相应的配合轮辋(未示出)。

[0098] 包含在胎体帘布层3中的加强元件优选地包括纤维帘线,所述纤维帘线从在轮胎胎体制造中通常使用的那些中选择,例如尼龙、人造纤维、PET、PEN帘线,其中基础线的直径在0.35mm与1.5mm之间。

[0099] 在未示出的实施例中,胎体结构的相对横向边缘在不卷起的情况下与设有两个环状插入物的特定环状加强结构相连。弹性材料的填充物可以相对于第一环状插入物位于轴向外部位处。第二环状插入物则相对于胎体帘布层的端部位于轴向外部位处。最终,在相对于所述第二环状插入物的轴向外部位,不必与其接触,可以设有另一填充物,其终止所述环状加强结构的形成。

[0100] 带结构6在径向外部位沿圆周施加至胎体结构2。胎面带8沿圆周叠加在带结构6上。在轮胎的硫化的同时进行的模制操作中还通常在胎面带8上形成纵向和/或横向的槽,所述槽布置成限定希望的胎面花纹。

[0101] 轮胎100可以包括一对侧壁,所述侧壁在相对侧上横向地施加至所述胎体结构2。

[0102] 轮胎100具有笔直段,其具有高横向曲率。

[0103] 具体地,轮胎100具有在赤道平面处测量的截面高度H,其在胎面带的顶部与由穿过轮胎胎圈的基准线r限定的配合直径之间。

[0104] 轮胎100还具有由胎面自身的横向相对端部E之间的距离限定的宽度C和一曲率,该曲率由在轮胎的赤道平面处测量的从穿过胎面自身的端部E的直线到胎面的顶部的距离f与上述宽度C之间的特定比值限定。胎面的端部E可以由角部形成。

[0105] 在本说明书和所附权利要求中,高曲率轮胎是指轮胎的曲率半径 f/C 不低于0.2,优选地 $f/C \geq 0.25$,例如等于0.28。优选地,曲率半径 f/C 不大于0.8,优选地 $f/C \leq 0.5$ 。

[0106] 优选地,轮胎具有尤其低的侧壁(图1)。换言之,具有低侧壁或降低的侧壁的轮胎意味着轮胎中侧壁高度比 $(H-f)/H$ 小于0.7,更优选地小于0.65,例如对于后轮轮胎等于0.6并且对于前轮轮胎等于0.5。

[0107] 胎体结构2通常在其内壁上衬有密封层,也称为“内衬”,主要由一层密不透气的弹性材料构成,适于保证轮胎自身在充气后的密封。

[0108] 优选地,带结构6由层7构成,该层7具有轴向并排布置的多个圆周线圈7a,其由用橡胶处理的帘线形成或由包括许多(优选地2到5条)帘线的用橡胶处理的绳形成,相对于轮胎的赤道平面X-X以基本等于零的角度(通常在 0° 与 5° 之间)螺旋地缠绕。

[0109] 优选地,带结构在轮胎的整个胎冠部分上延伸。

[0110] 在优选实施例中,带结构6可以由至少两个径向重叠的层构成,每层都由用彼此平

行布置的帘线加强的弹性材料构成。所述层布置成使得第一带层的帘线相对于轮胎的赤道平面倾斜地定向,而第二次的帘线也具有倾斜定向,但相对于第一层的帘线对称地交叉(也称为“交叉带”)。

[0111] 在这两种情况下,带结构的帘线通常都是织物或金属帘线。

[0112] 优选地,轮胎100可以包括由弹性材料制成的层10,该层位于所述胎体结构2和由所述圆周线圈形成的所述带结构6之间,所述层10优选地在与带结构6的延伸表面基本对应的表面上延伸。或者,所述层10在小于所述带结构6的延伸表面的表面上延伸,例如仅在其相对横向部分上延伸。

[0113] 在另一实施例中,由弹性材料制成的额外的层(图1中未示出)位于所述带结构6与所述胎面带8之间,所述层优选地在与所述带结构6的延伸表面基本相对应的表面上延伸。或者,所述层仅在所述带结构6的延伸范围的至少一部分上延伸,例如在其相对的横向部分上延伸。

[0114] 在优选实施例中,所述层10和所述额外层中的至少一个包括分布在所述弹性材料中的例如由**Kevlar®**制成的短芳香尼龙纤维。

[0115] 根据本发明的特征,胎面带8划分为中心环状部分A和相对于中心环状部分对称定位的两个肩部环状部分B。

[0116] 中心环状部分A跨赤道平面X-X在不大于胎面带8的轴向尺寸L的65%的宽度上延伸,例如在等于所述轴向尺寸的60%的宽度上延伸。

[0117] 申请人注意到,通常当驾驶所谓的大型耐力赛摩托车时,用于越野时轮胎经受的倾角小于当用于公路时该轮胎所经受的倾角。

[0118] 因此,中心环状部分A的空隙橡胶比大于肩部部分的空隙橡胶比。

[0119] 具体地,中心环状部分A的空隙橡胶比大于0.18,例如等于大于0.19,并且每个肩部部分B的空隙橡胶比小于0.18,例如等于0.16。

[0120] 无论如何,中心环状部分A的空隙橡胶比小于25%。

[0121] 中心环状部分A具有胎面花纹,该胎面花纹包括沿轮胎的圆周延伸方向重复的模块14。

[0122] 具体地,在图2、3、4和5所示的实施例中,模块14跨赤道平面X-X重复。

[0123] 模块14具有至少一对第一槽19,其具有大致周向走向,相对于赤道平面X-X至少部分地位于相对侧上。

[0124] 优选地,第一槽19仅在中心环状部分A内延伸,尤其是在赤道平面X-X与肩部部分B之间。

[0125] 因此,第一槽19和第二槽20可以具有彼此不同的延伸尺寸。

[0126] 有利地,第一槽19之间的较小延伸尺寸的槽的延伸尺寸大于或等于具有第二槽20之间的最大延伸尺寸的槽的延伸尺寸。

[0127] 优选地,第一槽19之间的较小延伸尺寸的槽的延伸尺寸大于具有第二槽20之间的最大延伸尺寸的槽的延伸尺寸。

[0128] 第一槽19在中心环状部分A中具有排水功能,因此它们的周向延伸尺寸大于轮胎的总周向尺寸的1%。

[0129] 优选地,每个第一槽的周向延伸尺寸都小于轮胎的总周向尺寸的15%。

- [0130] 有利地,每个第一槽19的周向延伸尺寸都小于300mm。
- [0131] 每对第一槽19都沿周向方向相互交错。第一槽19的周向交错布置具体实施为第一槽19的轴向最内端的周向交错布置。
- [0132] 优选地,第一槽19沿周向方向最多交错节距的一半。
- [0133] 对于第一槽19的延伸尺寸和布置的这种选择有助于增大中心环状部分A的刚度,减小胎面带实心部分27的运动,下文将更详细地说明。
- [0134] 第一槽19的宽度大于1.5mm,优选地小于9mm。
- [0135] 每个模块14的第一槽19的宽度沿周向方向变化。具体地,在轮胎安装在摩托车的前轮上的情况下,第一槽19的宽度沿与图2、3和4中箭头F指示的轮胎滚动方向相同的方向减小。
- [0136] 反之亦然,在轮胎用于安装在摩托车后轮上的情况下,第一槽19的宽度沿与轮胎的滚动方向F相反的方向减小,如图5所示。
- [0137] 为了确保中心环状部分A中有效的排水作用,优选地,第一槽19的平均深度在轮胎用于安装在摩托车前轮上的情况下大于4mm,并且在轮胎用于安装在摩托车后轮上的情况下大于7mm。
- [0138] 为了减少引起临界应力的点的存在,每对第一槽19优选地沿圆弧布置。
- [0139] 模块14还包括至少两个、优选三个横穿赤道平面X-X的横向第二槽20。
- [0140] 横向第二槽20在每个模块中与第一槽19一起限定胎面带实心部分27。
- [0141] 第二槽20布置成使至少一个轴向端与相邻的第一槽19间隔开。
- [0142] 如在图2-5所示的实施例中那样,第二槽20并且尤其是其至少一个轴向端24与第一槽19间隔开距离s,从而形成适于连接至少两个胎面带实心部分27的基本连续的胎面部分。
- [0143] 优选地,第二槽20与第一槽19既不相交也不接触,从而形成基本连续的周向环状部分。该基本连续的周向环状部分由通过“桥部”连接的一系列实心部分27代表,所述桥部由第二槽20的端部24与相邻的第一槽19之间的间隔形成。
- [0144] 每个胎面带实心部分27因而都由空隙橡胶比基本为零的胎面带的部分代表,该部分沿轴向方向由第一槽19的段限定,并且沿周向方向由第二槽20或其段限定。
- [0145] 每个模块14中的至少一个第二槽20具有两个轴向外部端部24,所述端部24与相邻的第一槽19间隔开所述距离(s),从而形成适于连接至少两个胎面带实心部分27的基本连续的胎面部分。
- [0146] 为了在第二槽20的端部24与第一槽19的相邻段之间提供适于减小胎面带实心部分27的运动的一定量的橡胶,所述距离s有利地大于0.01L。
- [0147] 优选地,所述距离s大于或等于5mm。
- [0148] 为了避免过度减小第二槽20的横向延伸尺寸,距离s有利地小于0.2L。
- [0149] 优选地,第二槽20是唯一能破坏中心环状部分A中沿胎面带的周向方向的连续性的槽。
- [0150] 换言之,在两个周向相邻的模块14之间,没有设置能破坏在中心环状部分A中沿胎面带的周向方向上的连续性的其他横向槽。
- [0151] 第二槽20的延伸尺寸小于第一槽19的延伸尺寸。

[0152] 在轮胎用于安装在摩托车前轮上的情况下,第二槽20包括至少一个第一段22和相对于第一段22倾斜的至少一个第二段23,以形成相对于轮胎滚动方向不一致、优选地相反定向的凸起。

[0153] 反之亦然,在轮胎用于安装在摩托车后轮上的情况下,如图5中的实施例那样,第二槽20包括至少一个第一段22和相对于第一段22倾斜的至少一个第二段23,以形成相对于轮胎的滚动方向(图5中的箭头F)一致定向的凸起。

[0154] 有利地,第二槽的第一段22相对于赤道平面倾斜,从而形成角度 α ,该角度 α 对于前轮轮胎在 90° 与 140° 之间的范围内,并且对于后轮轮胎在 0° 与 45° 之间的范围内。

[0155] 有利地,第二槽的第二段23相对于赤道平面倾斜,从而形成角度 β ,该角度 β 对于前轮轮胎在 90° 与 140° 之间的范围内,并且对于后轮轮胎在 0° 与 40° 之间的范围内。

[0156] 上述选择提高了第二槽20的角部的比率,有利于中心环状部分A的牵引力。

[0157] 优选地,如图2-5所示实施例中那样,为了在较软地形上提供平衡的行驶,第一段22和第二段23相对于彼此倾斜,以形成顶点29。

[0158] 参照图2-5所示的实施例,顶点29全都具有沿周向方向相同的定向。

[0159] 顶点29与赤道平面X-X轴向地间隔开。

[0160] 上述选择有助于提高中心环状部分A恰好在赤道平面X-X处的刚度,并且避免或减小在顶点29自身处引起不均匀磨损的现象。

[0161] 优选地,在同一模块14中,两个周向相邻或连续的第二槽20的顶点29相对于赤道平面X-X位于轴向相对侧上。

[0162] 由于第二槽20的第一段22和第二段23的不同延伸尺寸而获得顶点29的这种布置。

[0163] 优选地,在每个模块14中,第二槽20的较小延伸尺寸的段相对于周向相邻的第二槽的较小延伸尺寸的段位于相对于赤道平面X-X的相对侧上。

[0164] 优选地,第二槽20的平均深度在轮胎用于安装在摩托车前轮上的情况下大于4mm,并且在轮胎用于安装在摩托车后轮上的情况下大于7mm。

[0165] 第二槽20的平均宽度大于4mm,优选地小于12mm。

[0166] 优选地,第二槽20的平均宽度沿着其延伸尺寸变化。

[0167] 每个肩部部分B的轴向延伸尺寸都不大于胎面带8的轴向尺寸L的40%,并且优选地不小于所述轴向尺寸L的5%,并且每个肩部部分B都包括相对于赤道平面X-X大致横向地延伸的多个横向槽21。

[0168] 优选地,如图2-5所示的实施例中那样,在前轮轮胎的情况下,横向槽21相对于轮胎的赤道平面倾斜,从而形成大于 90° 、优选地小于 140° 的角度。

[0169] 在后轮轮胎中,横向槽21相对于轮胎的赤道平面倾斜,从而形成在 0° 与 40° 之间的范围内的角度。

[0170] 第一肩部B的横向槽21以与另一个肩部B的横向槽21基本相同的方式布置。

[0171] 为了促进排水,横向槽21的宽度沿其延伸尺寸可变,并且尤其是平均宽度从轮胎的中心朝向轴向外部肩部边缘增大。

[0172] 为了确保有效的排水,横向槽21的深度在靠近中心环状部分A处较大。

[0173] 优选地,横向槽21在靠近中心环状部分的端部处的深度大于4mm。

[0174] 在图2中,示出尤其适于安装在摩托车前轮上的根据本发明的轮胎的第一实施例

的胎面带花纹。

[0175] 模块14包括相对于赤道平面X-X大致横向地定位的四个第二槽20。

[0176] 位于每个模块14的端部处的两个第二槽20形成为连接至两个横向槽21。具体地，在每个模块的端部处的两个第二槽中的每个第二槽20都连接至横向槽21，从而形成从胎肩的轴向最外边缘延伸到赤道平面X-X、至少部分地超过赤道平面X-X的单个槽。

[0177] 在图2所示的实施例中，大致位于每个模块14的端部处的两个第二槽20仅具有与相邻的第一槽19间隔开距离s的一个轴向端部24，以形成基本连续的胎面部分。

[0178] 仍参照图2所示的实施例，每个模块14的所述两个内部的第二槽20基本在中心环状部分A中在一对第一槽19之间延伸。每个内部的第二槽20的两端24与相邻的第一槽19间隔开距离s，以形成基本连续的胎面部分。

[0179] 第二槽20与第一槽19的轴向间隔使得胎面带实心部分27基本彼此联接，确保当在公路上沿直道行驶时的稳定性，而不会影响越野行驶时的牵引力。

[0180] 在图3中，示出尤其适于安装在摩托车前轮上的根据本发明的轮胎的第二实施例的胎面带花纹。

[0181] 在该实施例中，模块14相对于赤道平面X-X基本横向地定位的三个第二槽20；尤其是基本位于每个模块的端部处的两个第二槽20和在其之间的内部的第二槽。

[0182] 基本位于每个模块14的端部处的所述两个第二槽20形成为连接至两个横向槽21。具体地，在每个模块的端部处的所述两个第二槽中的每个第二槽20都连接至一横向槽21，从而形成从胎肩的轴向最外边缘延伸至赤道平面X-X、至少部分地超越赤道平面的单个槽。

[0183] 在每个模块14的端部处的所述两个横向的第二槽20的仅一个轴向端部24与相邻的第一槽19间隔开距离s，以形成基本连续的胎面部分。

[0184] 反之亦然，相对于在每个模块14的端部处的所述两个第二槽具有内部位置的横向的第二槽20在中心环状部分A中在一对第一槽19之间延伸。

[0185] 在每个模块14的内部横向的第二槽20的两个端部与相邻的第一槽19间隔开距离s，以形成基本连续的胎面部分。

[0186] 在图4中，示出尤其适于安装在摩托车前轮上的根据本发明的轮胎的第三实施例的胎面带花纹。

[0187] 在该实施例中，模块14包括三个第二槽20和两对第一槽19。

[0188] 所述三个第二槽20中的两个基本位于模块14的端部处并且内部的一个在前两个之间，所述三个第二槽20相对于赤道平面X-X基本横向地定位。

[0189] 如上所述，在每个模块14中有两对第一槽19，并且在每对中，一个槽19的延伸尺寸大于另一个槽的延伸尺寸。

[0190] 为了确保第一槽19沿圆周方向基本对称地分布，由此有利于轮胎较高的操纵稳定性，每个模块14中的成对的第一槽19布置成使得延伸尺寸较小的每个第一槽19沿周向方向与延伸尺寸较大的第一槽19交替。

[0191] 在该实施例中，每个模块14的第二槽20的两端24与相邻的第一槽19间隔开距离s，从而形成基本连续的胎面部分。

[0192] 而且在这种情况下，第二槽20与第一槽19的轴向间隔使得胎面带实心部分27基本彼此联接，确保当在公路上沿直道行驶时的稳定性，而不会影响越野行驶时的牵引力。

[0193] 在图5中,示出适于安装在摩托车后轮上的根据本发明的轮胎的另一实施例的胎面带花纹。

[0194] 该实施例基本是根据该实施例所应用的轮胎的尺寸和曲率通过将图2的胎面花纹转动180°并且通过设置槽的新尺寸而获得的。

[0195] 测试

[0196] 申请人用根据本发明的轮胎和对比轮胎在不同种类的地面上进行了一系列测试。具体地,进行了在要求不高的地形(基本土路和/或沙石路)上的越野行驶测试、在直道上的牵引测试、在弯道上的牵引测试和对地形颠簸的吸收测试。

[0197] 在测试中,所对比的轮胎尺寸为110/80R19,具有相同的配方和以及胎体和带结构,安装在BMW R1200GS的车轮上。型号为Tourance EXPTM(对比)的轮胎与包括具有如图2所示的花纹的胎面带的轮胎(本发明)相比较。

[0198] 为了评定上述参数,测试驾驶员在车道(预定的越野路径)上进行一些典型操纵。然后,测试驾驶员评定轮胎表现,并且根据在所述操纵期间的轮胎性能给出分数。

[0199] 这些测试的结果通过评定表表达,所述评定表通过打分系统代表测试驾驶员的主观判断。下表给出的数值代表在许多测试期间(5-6测试)获得的并且由若干测试驾驶员提供的数值的平均。表1示出通过根据本发明的轮胎(关于从基准轮胎的偏离,通常给该基准轮胎等于100的值)获得的结果。

[0200] 表1

[0201]

	对比轮胎	本发明
在要求不高的地形上越野行驶	100	100
直道上的牵引力	100	110
弯道上的牵引力	100	100
对地形颠簸的吸收	100	95

[0202] 申请人还在公路上进行了一系列进一步测试,一直将根据本发明的轮胎与用于之前测试的相同种类的轮胎相比较。

[0203] 具体地,在公路车道上进行测试,用于评定排水、稳定性、操纵性和里程。

[0204] 轮胎的尺寸和摩托车类型与之前越野测试中的相同。

[0205] 表2示出由根据本发明的轮胎获得的结果(关于从基准轮胎的偏离,通常给基准轮胎等于100的值)。

[0206] 表2

[0207]

	对比轮胎	本发明
前轮排水	100	110
后轮排水	100	110
稳定性	100	100
操控	100	100
前轮里程	100	120
后轮里程	100	110

[0208] 基本在所有评定特征中,与对比轮胎相比,根据本发明的轮胎具有较好的表现。

[0209] 可以注意到,保持轮胎的其他结构特征相同,当在公路上行驶时和当越野行驶时,由胎面花纹做出的贡献对于轮胎表现是非常重要的。

[0210] 实际上,与对比轮胎相比,几乎在所有评定特征中,新轮胎即便不是更好,也是可比较的。在这方面,应理解,所述对比轮胎是其类别中最好的一种,由于其在公路行驶和越野行驶时优异的驾驶性、抓地力、操控和稳定性的特征而倍受摩托车手推崇。

[0211] 具体地,其胎面带有助于在不同行驶条件(在直道和/或弯道上)下获得适当的接触表面,并且确保当在湿滑沥青上驶出车道时足够的排水性。

[0212] 已经参照本发明的一些实施例说明了本发明。在详细实施的实施例中可以做出许多变型,仍留在由以下权利要求限定的本发明的保护范围内。

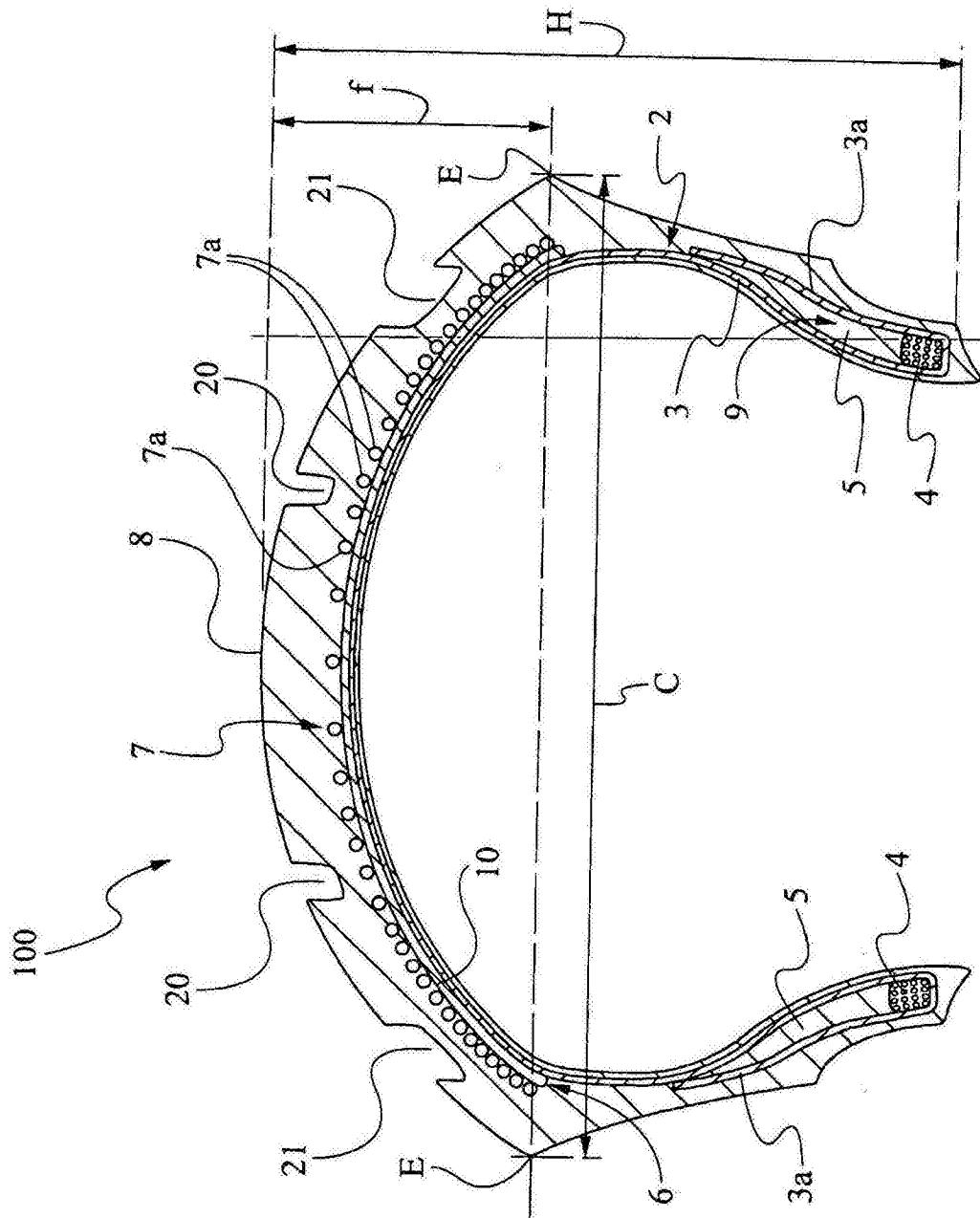


图1

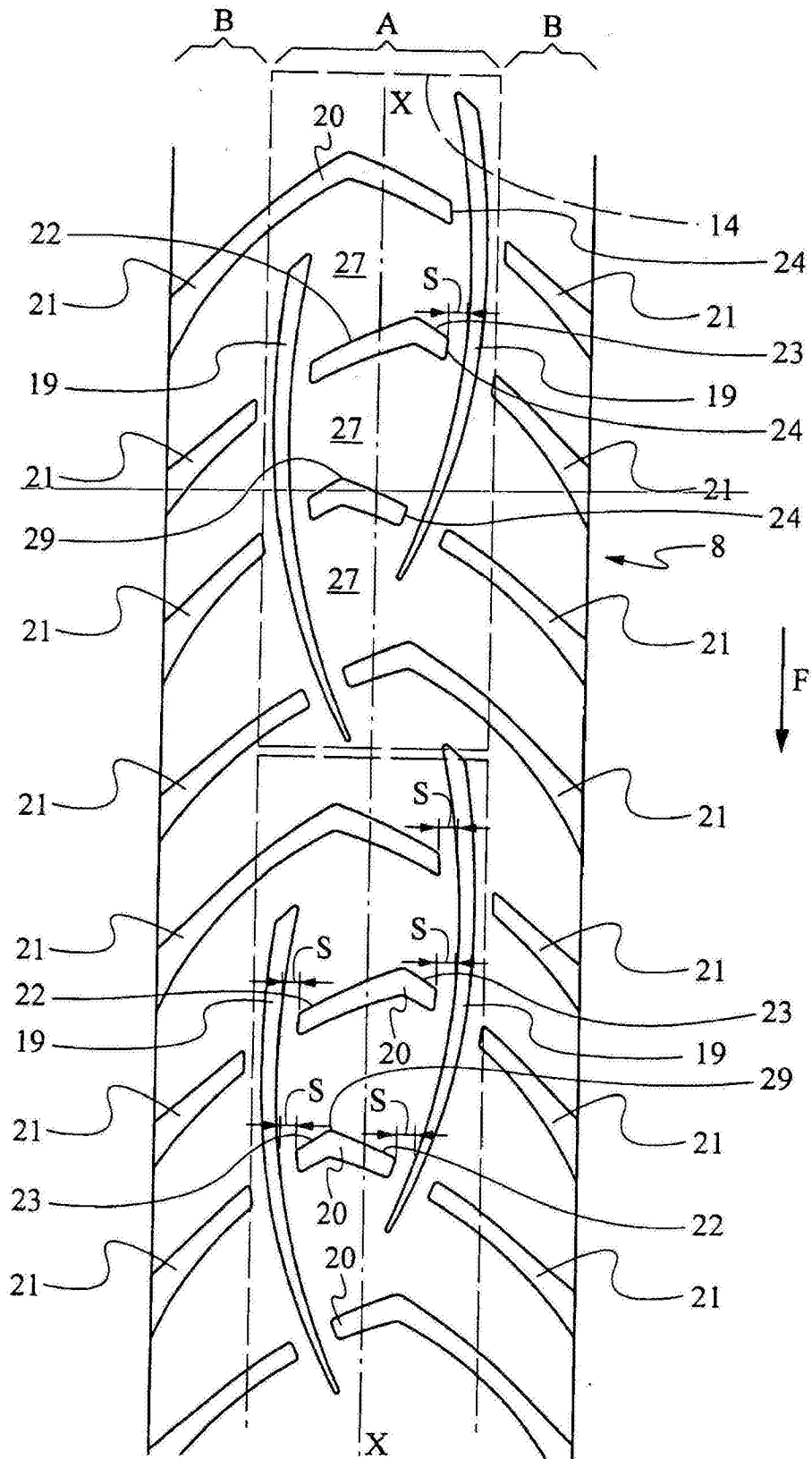


图2

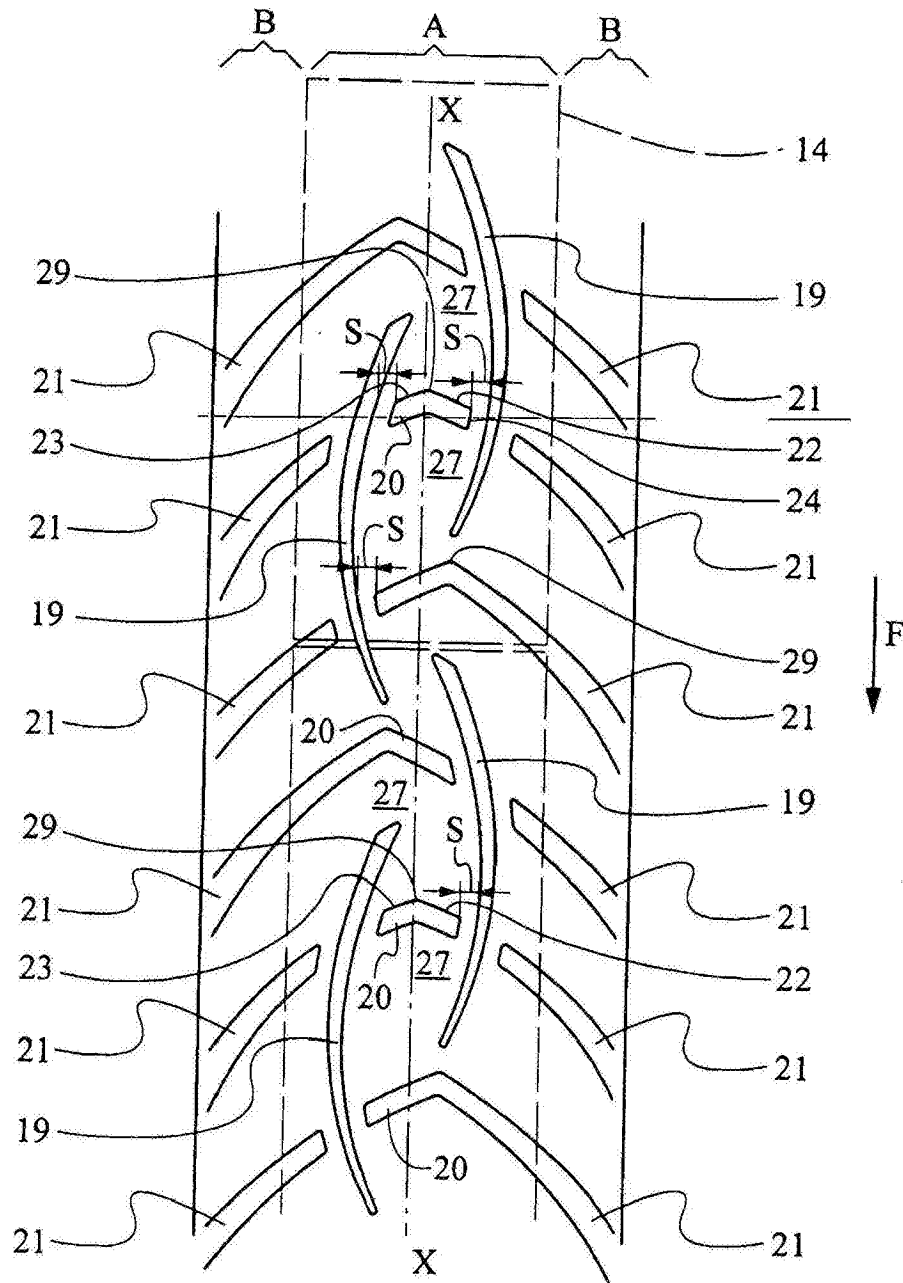


图3

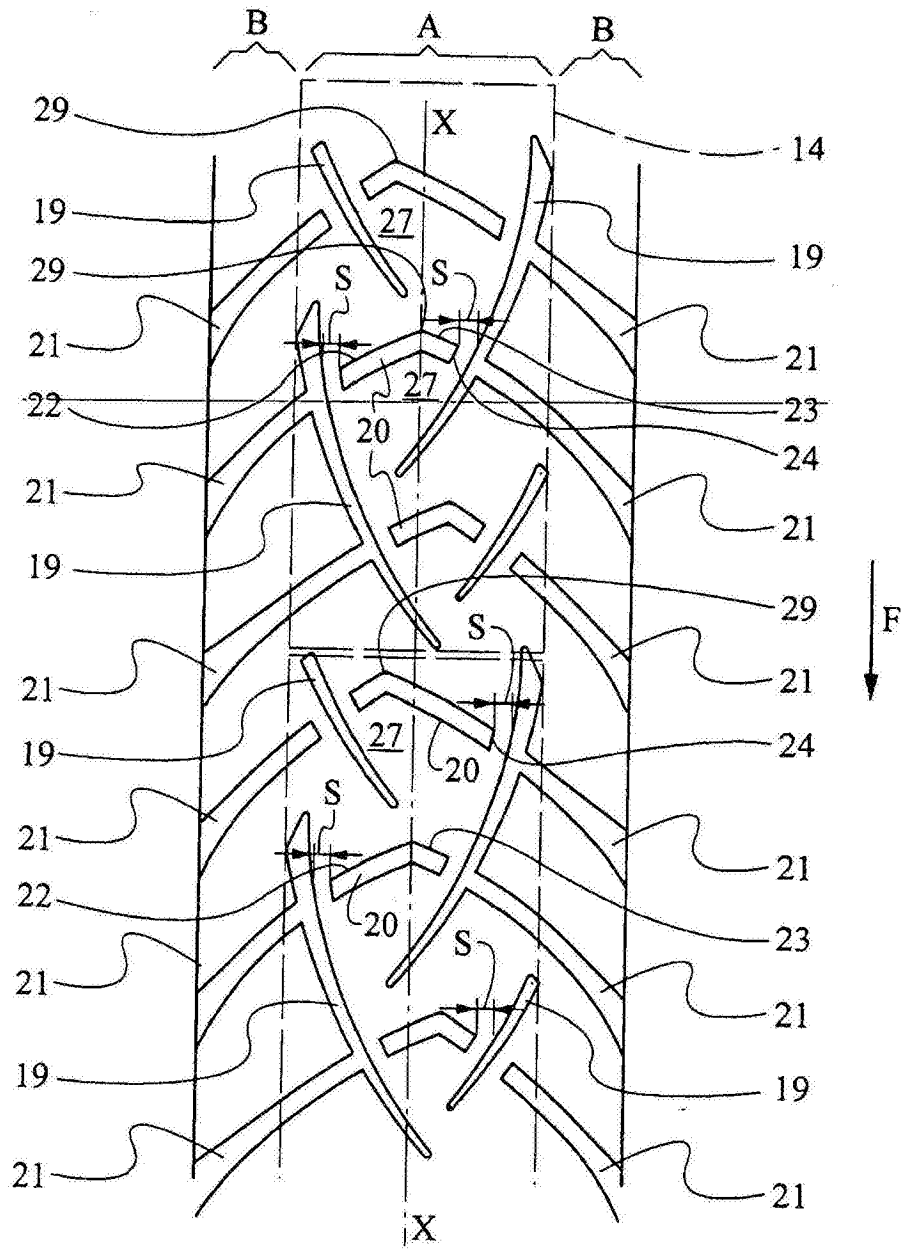


图4

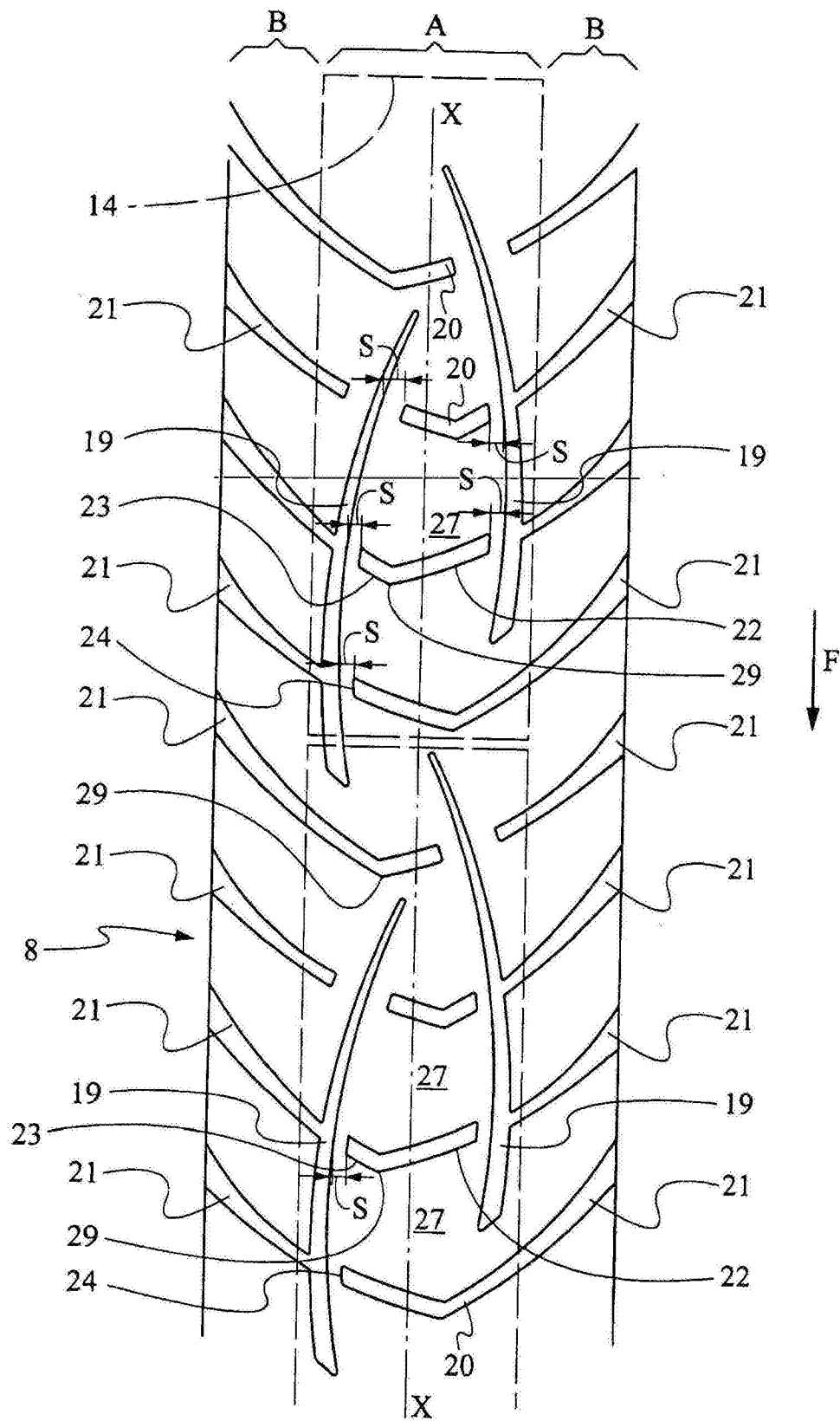


图5