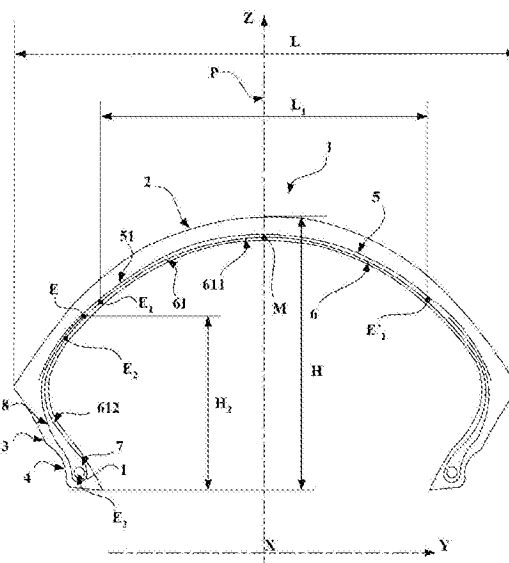




(45)授权公告日 2018.07.13

审查员 茅红

增强件形成的基本上恒定的角度小至少 5° 的角度且从第一端部(E_2)至第二端部(E_3)增加的角度。卷边(8)的增强件与周向方向(X)形成与由侧向部分(612)中的增强件形成的角度绝对值相等但是符号相反的角度。



1. 用于摩托车类型的机动化两轮车辆的轮胎(1),包括:
 - 胎面(2),所述胎面(2)通过两个胎侧(3)连接至两个胎圈(4),
 - 胎冠增强件(5),所述胎冠增强件(5)在径向上位于所述胎面(2)的内侧并且包括至少一个胎冠层(51),
 - 胎体增强件(6),所述胎体增强件(6)在径向上位于所述胎冠增强件(5)的内侧并且包括至少一个卷起的胎体层(61),
 - 所述卷起的胎体层(61)包括相互平行的加强件并且在每个胎圈(4)内从轮胎的内侧朝向外侧围绕胎圈线(7)卷起,从而形成包括自由端部(E)的卷边(8),
 - 所述卷起的胎体层(61)包括胎冠部分(611)和侧向部分(612),
 - 所述胎冠部分(611)在轴向上在第一和第二端部(E₁、E'₁)之间延伸,所述第一和第二端部(E₁、E'₁)关于轮胎的赤道平面(P)对称,
 - 所述侧向部分(612)在径向上从径向最外第一端部(E₂)向内延伸直至径向最内第二端部(E₃),所述径向最外第一端部(E₂)在径向上位于所述卷边(8)的自由端部(E)的内侧,所述径向最内第二端部(E₃)在径向上位于所述胎圈线(7)的径向最内点(I)的内侧,其特征在于,所述胎冠部分(611)的加强件与周向方向(X)形成至少等于65°的基本上恒定的角度(A₁),所述侧向部分(612)的加强件与周向方向(X)形成从所述径向最外第一端部(E₂)至所述径向最内第二端部(E₃)逐渐增加的角度(A₃),该角度(A₃)从比由所述胎冠部分(611)的加强件形成的基本上恒定的角度(A₁)小至少5°的角度增加,并且所述卷边(8)的加强件与周向方向(X)形成与由所述侧向部分(612)的加强件形成的角度(A₃)绝对值相等但是符号相反的角度(A₄)。
2. 根据权利要求1所述的轮胎(1),其特征在于,由所述胎冠部分(611)的加强件与周向方向(X)形成的基本上恒定的角度(A₁)至少等于80°。
3. 根据权利要求1和2任一项所述的轮胎(1),其特征在于,所述胎冠部分(611)具有的轴向宽度(L₁)至少等于所述胎面(2)的宽度(L)的0.3倍并且至多等于所述胎面(2)的宽度(L)的0.9倍。
4. 根据权利要求1所述的轮胎(1),其特征在于,由所述侧向部分(612)的加强件与周向方向(X)形成的角度(A₃)从在45°和80°之间的最小角度增加至在55°和85°之间的最大角度。
5. 根据权利要求1所述的轮胎(1),其特征在于,所述侧向部分(612)具有的径向高度(H₂)至少等于轮胎的正中截面的设计截面高度(H)的0.5倍并且至多等于轮胎的正中截面的设计截面高度(H)的0.9倍。
6. 根据权利要求1所述的轮胎(1),其特征在于,胎体层(61)的加强件由织物,优选聚酯或尼龙的织物制成。
7. 根据权利要求1所述的轮胎(1),其特征在于,所述胎冠增强件(5)包括周向胎冠层(51),所述周向胎冠层(51)包括与周向方向(X)形成至多等于5°的角度的周向加强件。
8. 根据权利要求1所述的轮胎(1),其特征在于,所述胎冠增强件(5)包括两个工作胎冠层,所述两个工作胎冠层包括与周向方向(X)形成在15°和35°之间的角度并且从一层到另一层交叉的周向加强件。
9. 根据权利要求1所述的轮胎(1),其特征在于,胎冠层(51)的加强件由织物,优选聚酯

或尼龙的织物制成,或由金属制成。

用于两轮车辆的轮胎胎体增强件

技术领域

[0001] 本发明涉及旨在装配至两轮机动车辆(例如摩托或摩托车)的子午线轮胎。

背景技术

[0002] 尽管并不限于所述应用,本发明将更具体地参考旨在安装在摩托车后方的子午线轮胎描述本发明。

[0003] 在下文中并且按照惯例,周向、轴向和径向方向分别表示在轮胎的旋转方向上与轮胎的胎面表面正切的方向、平行于轮胎的旋转轴线的方向和垂直于轮胎的旋转轴线的方向。“在径向上位于内侧或在径向上位于外侧”意指“更接近轮胎的旋转轴线或更远离轮胎的旋转轴线”。“在轴向上位于内侧或在轴向上位于外侧”意指“更接近轮胎的赤道平面或更远离轮胎的赤道平面”,轮胎的赤道平面为经过轮胎的胎面表面的中间并且垂直于轮胎的旋转轴线的平面。下文提及的相对于周向方向的角度以其绝对值表示而与其方向无关。

[0004] 轮胎包括胎面,所述胎面旨在经由胎面表面与地面接触并且通过两个胎侧连接至两个胎圈,所述胎圈旨在提供轮胎和其上安装轮胎的轮辋之间的机械连接。

[0005] 子午线轮胎还包括增强件,所述增强件包括在径向上位于胎面内侧的胎冠增强件,和通常在径向上位于胎冠增强件的内侧的胎体增强件。

[0006] 用于摩托车的子午线轮胎的胎冠增强件通常包括至少一个胎冠层,所述胎冠层由覆盖有弹性体类型的聚合物材料的加强件制成。加强件通常由织物材料(例如芳纶)制成,但是也可以由金属制成。根据轮胎旨在装配在摩托车的前方还是后方,本领域技术人员已经提出各种胎冠增强件结构。为了装配在前方,胎冠增强件通常包括至少两个工作胎冠层,所述工作胎冠层包括加强件,所述加强件在每个层内基本上相互平行并且从一个层至另一个层交叉,与周向方向形成通常在 15° 和 35° 之间的角度。工作胎冠层可以与至少一个周向胎冠层相关联,所述周向胎冠层包括周向加强件,所述周向加强件与周向方向形成基本上为零度至多等于 5° 的角度。该周向胎冠层通常通过螺旋缠绕至少一个弹性体覆盖的增强元件的条带而获得。为了装配在后方,胎冠增强件通常由周向胎冠层制成。

[0007] 用于摩托车的子午线轮胎的胎体增强件通常包括至少一个胎体层,所述胎体层由加强件制成,所述加强件通常由织物材料制成并且覆盖有弹性体类型的聚合物材料。胎体层可以具有卷边或不具有卷边。

[0008] 当胎体层包括主要部分而所述主要部分将两个胎圈连接在一起并且在每个胎圈内从轮胎的内侧向外围绕胎圈线卷起从而形成具有自由端部的卷边时,称胎体层具有卷边。周向增强元件中的胎圈线通常由金属制成并且覆盖有通常为弹性体或织物的材料。在具有卷边的胎体层的情况下,每个胎圈内的卷边将包括卷边的胎体层锚固至胎圈线。胎圈线的与卷起胎体层接触的部分特别是在充气时有助于卷起胎体层通过联接而吸收张力的能力。对张力的吸收的贡献取决于胎圈线的抗扭刚度和卷边的几何形状。如果胎圈线具有高的抗扭刚度,在充气时的张力基本上被胎圈线吸收,而卷边起次要作用。如果胎圈线具有较低的抗扭刚度,则张力通过与胎圈线联接和通过卷边和卷边附近材料之间的剪切而吸

收,从而需要足够长的卷边,即卷边的端部在径向上足够远离胎圈线的径向最内点。当卷边的端部和胎圈线的径向最内点之间的径向距离至少等于轮胎的设计截面高度的0.3倍时,称卷边是长卷边,所述设计截面高度通过欧洲轮胎轮辋技术组织或ETRTO标准定义。

[0009] 当胎体层仅由主要部分制成而所述主要部分将两个胎圈连接在一起而不围绕胎圈线卷起时,称胎体层不具有卷边。在不具有卷边的胎体层的情况下,所述不具有卷边的胎体层的两个端部部分的每一者可以与至少一个具有卷边的胎体层的卷边联接,或者与至少一个具有卷边的胎体层的主要部分联接。联接意指不具有卷边的胎体层和具有卷边的胎体层之间的重叠区域,所述重叠区域允许在剪切中吸收张力。

[0010] 具有或不具有卷边的胎体层的主要部分的加强件基本上彼此平行并且与周向方向形成在 65° 和 90° 之间的角度。

[0011] 第一种已知的用于装配至摩托车后方的子午线轮胎设计包括胎体增强件,所述胎体增强件由具有卷边的胎体层和不具有卷边的胎体层制成,所述胎体层在径向上位于由周向胎冠层组成的胎冠增强件的内侧。不具有卷边的胎体层在轴向上位于具有卷边的胎体层的主要部分的外侧但是在轴向上位于具有卷边的胎体层的卷边的内侧。卷起胎体的卷起端部在径向上位于周向胎冠层的端部的内侧,这意味着在具有卷边的胎体层的卷边和周向胎冠层之间不存在重叠。具有卷边的胎体层和不具有卷边的胎体层的各自的加强件与周向方向形成绝对值基本上相等但是符号相反并且在 65° 和 85° 之间的角度。由于源自特别是在胎侧中加强件从一个胎体层至另一个胎体层交叉的三角效应,所述设计保证了摩托车当行驶在弯曲路径时的令人满意的稳定性。在弯曲路径中,在轮胎的赤道平面和垂直于地面并且正切于路径的平面之间的后方轮胎的外倾角通常至少等于 30° 。

[0012] 第二种已知的用于安装至摩托车后方的子午线轮胎的设计包括胎体增强件,所述胎体增强件由单个具有卷边的胎体层组成并且在径向上位于由周向胎冠层组成的胎冠增强件的内侧。卷起胎体的卷边的端部在径向上位于周向胎冠层的端部的内侧,这意味着在具有卷边的胎体层的卷边和周向胎冠层之间不存在重叠。具有卷边的胎体层的加强件与周向方向形成接近 90° ,实际上在 80° 和 90° 之间的角度。由于在轮胎的胎冠区域中的径向胎体层和周向胎冠层之间的联接,所述设计保证了摩托车当行驶在直线路径时的令人满意的稳定性。当路径遵循直线时,摩托车通常以至少等于150km/h的高速行驶。

发明内容

[0013] 本发明人为其自身设定的任务是设计用于装配至摩托车后方的子午线轮胎胎体增强件,所述胎体增强件允许保证摩托车当以高速行驶在直线路径时和当以高外倾角行驶在弯曲路径时的令人满意的稳定性。

[0014] 根据本发明,通过用于摩托车类型的机动化两轮车辆的轮胎实现所述目的,所述轮胎包括:

[0015] -胎面,所述胎面通过两个胎侧连接至两个胎圈,

[0016] -胎冠增强件,所述胎冠增强件在径向上位于胎面的内侧并且包括至少一个胎冠层,

[0017] -胎体增强件,所述胎体增强件在径向上位于胎冠增强件的内侧并且包括至少一个卷起的胎体层,

[0018] -卷起的胎体层包括相互平行的加强件并且在每个胎圈内从轮胎的内侧朝向外侧围绕胎圈线卷起从而形成包括自由端部的卷边，

[0019] -卷起的胎体层包括胎冠部分和侧向部分，

[0020] -胎冠部分在轴向上在第一和第二端部之间延伸，所述第一和第二端部关于轮胎的赤道平面对称，

[0021] -侧向部分在径向上从径向最外第一端部向内延伸直至径向最内第二端部，所述径向最外第一端部在径向上位于卷边的自由端部的内侧，所述径向最内第二端部在径向上位于胎圈线的径向最内点的内侧，

[0022] 胎冠部分的加强件与周向方向形成至少等于 65° 的基本上恒定的角度，

[0023] 侧向部分的加强件与周向方向形成从比由胎冠部分的加强件形成的基本上恒定的角度小至少 5° 的角度且从径向最外第一端部至径向最内第二端部增加的角度，

[0024] 并且卷边的加强件与周向方向形成与由侧向部分的加强件形成的角度绝对值相等但是符号相反的角度。

[0025] 卷起的胎体层包括胎冠部分，所述胎冠部分在轮胎的赤道平面的每一侧上在每个胎侧中经由过渡部分连接至侧向部分，所述侧向部分在每个胎圈中通过卷边连续。

[0026] 胎冠部分在轴向上在第一和第二端部之间延伸，所述第一和第二端部关于轮胎的赤道平面对称。轮胎的赤道平面为穿过胎面表面的中间并且垂直于轮胎的旋转轴线的平面。换言之，胎冠部分以轮胎的赤道平面为中心。胎冠部分在径向上设置在胎冠增强件的内侧并且其端部在轴向上位于胎面表面的端部的内侧，即胎冠部分的轴向宽度小于胎面的轴向宽度。

[0027] 根据本发明，胎冠部分的加强件与周向方向形成至少等于 65° ，即绝对值在 65° 和 90° 之间的基本上恒定的角度。

[0028] 胎冠部分的加强件的被称为基本上径向的角度设置赋予轮胎低的侧偏刚度。侧偏刚度为当向轮胎施加 1° 的侧滑角度时通过轮胎产生的侧向力或漂移推力，侧滑角度为通过轮胎的赤道平面与地面的交叉直线和正切于行驶路径的直线形成的角度。该基本上径向的角度设置因此有助于获得产生低漂移推力的柔性胎冠，并且这有助于保证摩托车当行驶在直线路径时维持良好的稳定性。

[0029] 侧向部分在径向上从径向最外第一端部向内延伸直至径向最内第二端部，所述径向最外第一端部在径向上位于卷边的自由端部的内侧，所述径向最内第二端部在径向上位于胎圈线的径向最内点的内侧。其径向最外端部不直接连接至胎冠部分的端部而是连接至形成所述侧向部分和胎冠部分之间的过渡的过渡部分。其径向最内端部被设置成面向胎圈线的径向最内点并且连接至卷边。该侧向部分在轴向上设置在卷边的内侧。

[0030] 根据本发明，侧向部分的加强件与周向方向形成从比由胎冠部分的加强件形成的基本上恒定的角度小至少 5° 的角度且从径向最外第一端部至径向最内第二端部增加的角度。该角度的变化是连续的。

[0031] 在每个胎侧中介于胎冠部分和侧向部分之间的过渡部分包括加强件，所述加强件与周向方向形成从所述过渡部分的连接至胎冠部分的第一端部至所述过渡部分的连接至侧向部分的第二端部连续减小的角度。

[0032] 卷边的加强件与周向方向形成与由侧向部分的加强件形成的角度绝对值相等但

是符号相反的角度。侧向部分在轴向上位于卷边的内侧并且面向卷边。由卷边的加强件与周向方向形成的角度的绝对值从在径向上位于卷边内侧并且面向胎圈线的径向最内点的端部至卷边的径向外侧自由端部连续减小。因此,在该侧向区域中的胎体增强件至少由相对的侧向部分和卷边组成,所述侧向部分和卷边的各自的加强件相对于包括轮胎的旋转轴线的子午平面以绝对值相等但是符号相反的角度交叉。

[0033] 侧向部分和卷边的各自的加强件的交叉造成当行驶在弯曲路径的轮胎在至少等于 30° 的高外倾角下时轮胎的高侧偏刚度。外倾角为由轮胎的赤道平面与垂直于地面并且正切于行驶路径的平面形成的角度。在高外倾角下,由侧向部分和卷边组成的胎体增强件部分垂直于轮胎与地面的接触区域。因此,轮胎与地面接触的部分具有相对高的刚度。轮胎因此保证高的推力,保证摩托车当行驶在弯曲路径时的良好的稳定性。

[0034] 因此,两个胎体层部分(这两个胎体层部分分别在胎冠处基本上为径向并且在胎侧处与卷边交叉)的存在能够保证摩托车分别在直线(零外倾角)和曲线(至少等于 30° 的高外倾角)中的良好的稳定性。

[0035] 有利地,由胎冠部分的加强件与周向方向形成的基本上恒定的角度至少等于 80° 。至少等于 80° 并且因此接近 90° 的角度赋予摩托车在直线中的最佳稳定性。

[0036] 还有利地,胎冠部分具有至少等于胎面宽度的0.3倍和至多等于胎面宽度的0.9倍的轴向宽度。该数值范围有可能获得相对于胎面表面足够宽但不是过宽的胎冠部分,使得垂直于与地面的接触区域的胎体增强件部分在直线和零外倾角下为径向的。

[0037] 还有利地,由侧向部分的加强件与周向方向形成的角度从在 45° 和 80° 之间的最小角度增加至在 55° 和 85° 之间的最大角度。侧向部分的加强件的角度变化的选择使得有可能调节垂直于与地面的接触区域的胎体增强件部分在曲线和至少等于 30° 的高外倾角下的刚度,从而获得在曲线中的最佳摩托车稳定性。此外,侧向部分的加强件的角度变化取决于为胎冠部分中的加强件选择的基本上恒定的角度。

[0038] 有利地,侧向部分具有的径向高度至少等于轮胎的子午截面的设计截面高度的0.5倍和至多等于轮胎的子午截面的设计截面高度的0.9倍。该径向高度控制垂直于与地面的接触区域的胎体增强件部分在曲线和至少等于 30° 的高外倾角下的轴向宽度。该特征是用以调节在曲线和高外倾角下驾驶的侧偏刚度的参数。

[0039] 根据一个特别的实施方案,胎体增强件进一步包括不具有卷边的胎体层,所述不具有卷边的胎体层的加强件与周向方向形成至少等于 65° 的角度,所述不具有卷边的胎体层在轴向上在胎侧中位于具有卷边的胎体层的外侧并且在轴向上在胎侧中位于其卷边的内侧。根据该特别的实施方案,相比于包括单个具有卷边的胎体层的胎体增强件,刚度水平增加。在该构造中,胎体增强件的胎冠部分包括两个基本上径向的胎体层而胎体增强件的侧向部分包括三个胎体层,所述三个胎体层在轴向上从侧向部分的内侧至外侧由具有卷边的胎体层、具有卷边的胎体层的卷边和不具有卷边的胎体层的侧向部分组成。

[0040] 胎体层的加强件由织物,优选聚酯或尼龙的织物制成。由于这些材料的性能及其制造成本之间的有利的折中,这些材料通常用在摩托车轮胎领域。芳纶(其为在弹性模量和断裂强度方面具有甚至更好的性能的织物材料)可以用于高性能轮胎,例如竞赛自行车的轮胎。

[0041] 根据一个优选的实施方案,胎冠增强件包括周向胎冠层,所述周向胎冠层包括周

向加强件,所述周向加强件与周向方向形成至多等于 5° 的角度。周向胎冠层通常用于旨在装配至摩托车后方的轮胎从而增加轮胎的周向刚度并且因此允许轮胎达到高速而不变得过度变形。

[0042] 根据另一个实施方案,胎冠增强件包括两个工作胎冠层,所述工作胎冠层包括周向加强件,所述周向加强件与周向方向形成在 15° 和 35° 之间的角度并且从一个层至另一个层交叉。所述胎冠增强件有助于特别是在曲线中通过轮胎产生侧向推力。

[0043] 胎冠增强件还可以组合两个工作胎冠层和周向胎冠层,所述工作胎冠层包括与周向方向形成在 15° 和 35° 之间的角度并且从一个层至另一个层交叉的周向加强件,所述周向胎冠层包括与周向方向形成至多等于 5° 的角度的周向加强件。

[0044] 胎冠层的加强件由织物,优选聚酯或尼龙的织物制成,或由金属制成。与胎体增强层相同,由于织物材料的性能及其制造成本之间的有利的折中,织物材料通常用在摩托车轮胎领域。然而,对于胎冠增强件的机械工程学,具有更高弹性模量和更高断裂强度的材料的使用被证明是必须的。芳纶或金属可以用于该目的。

[0045] 具有卷边的胎体层的卷边的径向外端部可以有利地在一定的重叠长度上与至少一个胎冠层接触,使得胎体层的胎冠部分的轴向宽度可以在胎面宽度的0.3倍和0.9倍之间。卷边和胎体层之间接触的该重叠长度对构成侧向部分和胎冠部分之间的过渡的过渡部分的宽度产生影响。

附图说明

[0046] 下文将参考图1和2的本发明的描述使本发明的其它有利特征和细节变得显而易见,在这些附图中:

[0047] -图1为轮胎的子午截面,

[0048] -图2为显示由具有卷边的胎体层的加强件与周向方向形成的角度沿着其介于赤道平面和卷边的端部之间的弯曲横坐标变化的范围的图表。

具体实施方式

[0049] 为了更易于理解,图1和2没有按比例绘制。

[0050] 图1显示了轮胎1,所述轮胎1包括胎面2、胎冠增强件5、胎体增强件6,所述胎面2通过两个胎侧3连接至两个胎圈4,所述胎冠增强件5在径向上位于胎面2的内侧并且包括至少一个胎冠层51,所述胎体增强件6在径向上位于胎冠增强件5的内侧并且包括至少一个具有卷边的胎体层61。具有卷边的胎体层61包括互相平行的加强件,并且所述加强件在每个胎圈4内从轮胎的内侧朝向外侧围绕胎圈线7卷起从而形成卷边8。

[0051] 具有卷边的胎体层61的胎冠部分611在轴向上在第一和第二端部 E_1 和 E'_1 之间延伸,所述第一和第二端部 E_1 和 E'_1 在轴向宽度 L_1 上关于赤道平面P对称,所述轴向宽度 L_1 在胎面的轴向宽度L的0.3倍和0.9倍之间,所述胎面的轴向宽度L在胎面表面的两个轴向端部之间限定。胎冠部分611因此相对于轮胎的赤道平面P位于中心,所述赤道平面P分别通过周向方向X和径向方向Z限定。

[0052] 构成胎冠部分和侧向部分之间的过渡的过渡部分通过点 E_1 和 E_2 限定。

[0053] 具有卷边的胎体层61的侧向部分612在胎侧3中在径向上从径向最外第一端部 E_2

至径向最内第二端部E₃朝向内侧延伸,所述径向最外第一端部E₂在径向上位于卷边E的自由端部的内侧,所述径向最内第二端部E₃在径向上位于胎圈线7的径向最内点I的内侧。侧向部分612还在轴向上在卷边8的内侧延伸。第一和第二端部E₂和E₃之间的径向高度H₂在设计截面高度H的0.5倍和0.9倍之间,所述设计截面高度H在胎面表面上位于赤道平面中的点和胎圈4的径向最内点之间测得。

[0054] 卷边8在径向上从侧向部分612的径向最内端部E₃向外延伸直至卷边8的自由端部E。

[0055] 图2显示了由具有卷边的胎体层的加强件与周向方向X形成的角度A随着介于赤道平面的点M和卷边的端部E之间的弯曲横坐标值s变化的范围。曲线C_{max}为最大角度的包络曲线。曲线C_{min}为最小角度的包络曲线。曲线C为角度如何随着沿具有卷边的胎体层的弯曲横坐标值变化的标准示例。正的角度值对应于分别沿着胎冠部分、过渡部分和侧向部分的角度变化。负的角度值对应于沿着卷边的角度的变化。

[0056] 变化范围的第一部分对应于胎冠部分611介于点M和E₁之间的部分,该部分的加强件与周向方向X形成在65°和90°之间的基本上恒定的角度A₁。

[0057] 变化范围的第二部分对应于介于胎冠部分的端部E₁和侧向部分612的径向最外端部E₂之间的过渡部分,所述过渡部分的加强件与周向方向X形成减小的角度A₂。

[0058] 变化范围的第三部分对应于介于端部E₂和E₃之间的侧向部分612,所述端部E₂和E₃分别为径向最外端部和径向最内端部,所述侧向部分612的加强件与周向方向X形成从径向最外第一端部E₂至径向最内第二端部E₃增加的角度A₃,该角度A₃从比由胎冠部分611的加强件与周向方向形成的基本上恒定的角度A₁小至少5°的角度开始增加。

[0059] 变化范围的第四部分对应于卷边8,在所述卷边8中加强件与周向方向X形成角度A₄,所述角度A₄与由侧向部分612的加强件形成的角度A₃相反。与角度A₃符号相反的该角度A₄的绝对值从在侧向部分612的径向最内端部E₃处的在55°和85°之间的最大角度减小直至达到在卷边的端部E处的在45°和80°之间的最小角度。

[0060] 本发明更具体地针对190/55ZR 17的尺寸进行研究。在该特别情况下,在轴向上在等于138mm(即等于194mm的胎面宽度的0.71倍)的宽度L₁上延伸的胎冠部分的加强件的基本上恒定的角度A₁等于80°。在径向上在高度H₂上延伸的侧向部分中的加强件的角度A₃从点E₂处的62°增加至点E₃处的70°,所述高度H₂为等于104.5mm的设计截面高度H的0.65倍。

[0061] 对于所研究的尺寸,具有卷边的胎体层的加强件由尼龙制成,而周向胎冠层的加强件由芳纶制成。

[0062] 对比该尺寸的侧偏刚度和第一参考尺寸R₁和第二参考尺寸R₂的各自的侧偏刚度。第一参考尺寸R₁包括由单个90°的胎体层制成的胎体增强件和由单个周向胎冠层制成的胎冠增强件。参考R₁为直线稳定性的参考。第二参考尺寸R₂包括由两个65°的胎体层(它们彼此交叉)制成的胎体增强件和由单个周向胎冠层制成的胎冠增强件。参考R₂为用于侧偏稳定性的参考。

[0063] 所得结果列于如下表1中:

[0064] 表1

[0065]

	参考 R ₁	参考 R ₂	本发明
零外倾角的侧偏刚度	100	110	100
30°外倾角的侧偏刚度	100	120	120

[0066] 无论是在零外倾角的直线下还是在高外倾角的曲线下,所研究的尺寸均具有至少等同于性能最佳的参考的侧偏刚度水平。所研究的尺寸具有在直线下略低而在侧偏下略高的侧偏刚度。

[0067] 本发明不可以被解释成限制于上述示例的描述并且特别延伸以覆盖胎体增强件中的胎体层不具有卷边的轮胎。不具有卷边的胎体的侧向部分则在轴向上位于锚固在胎圈中的独立的胎体层部分(而非卷边)的内侧。

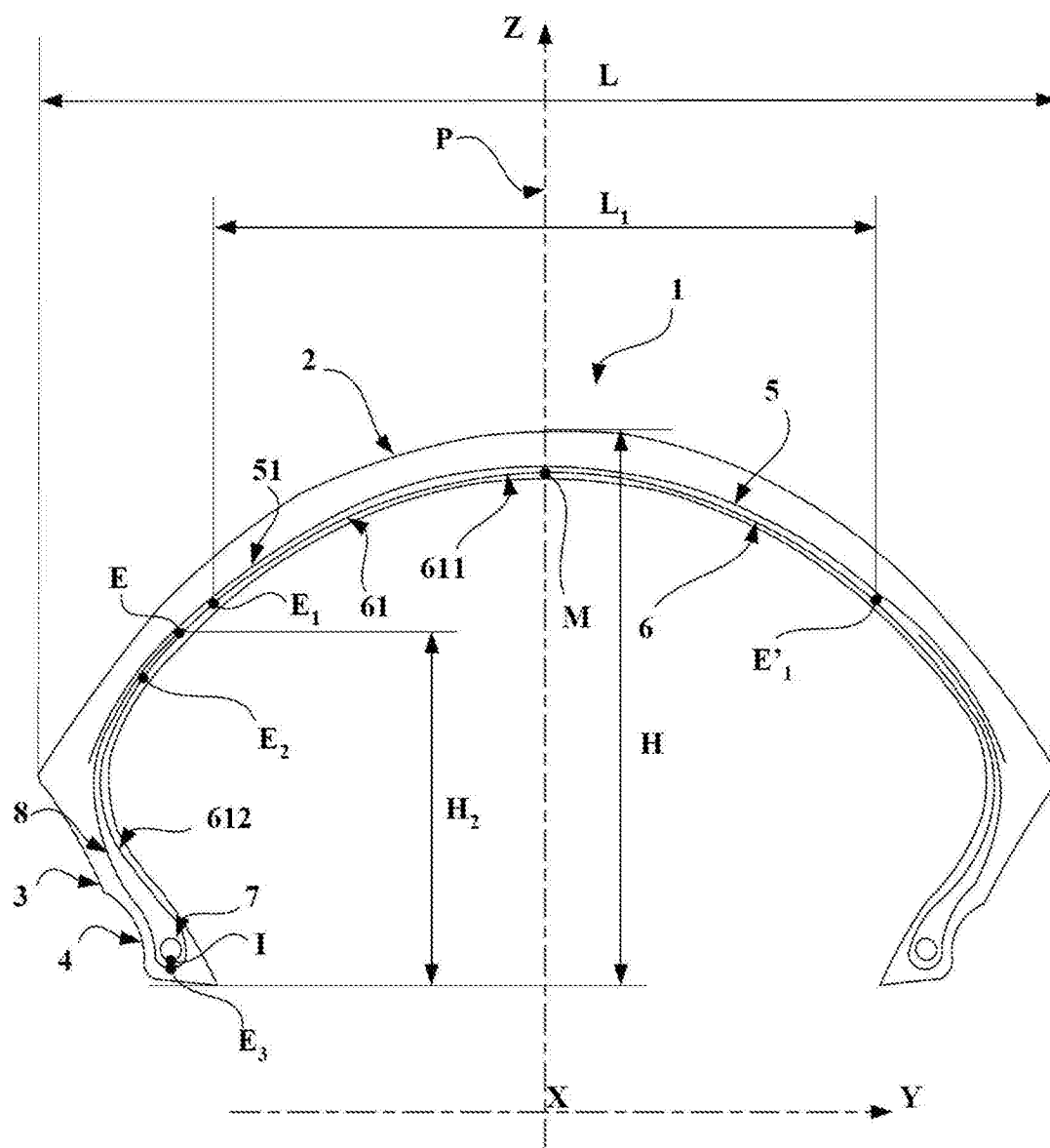


图1

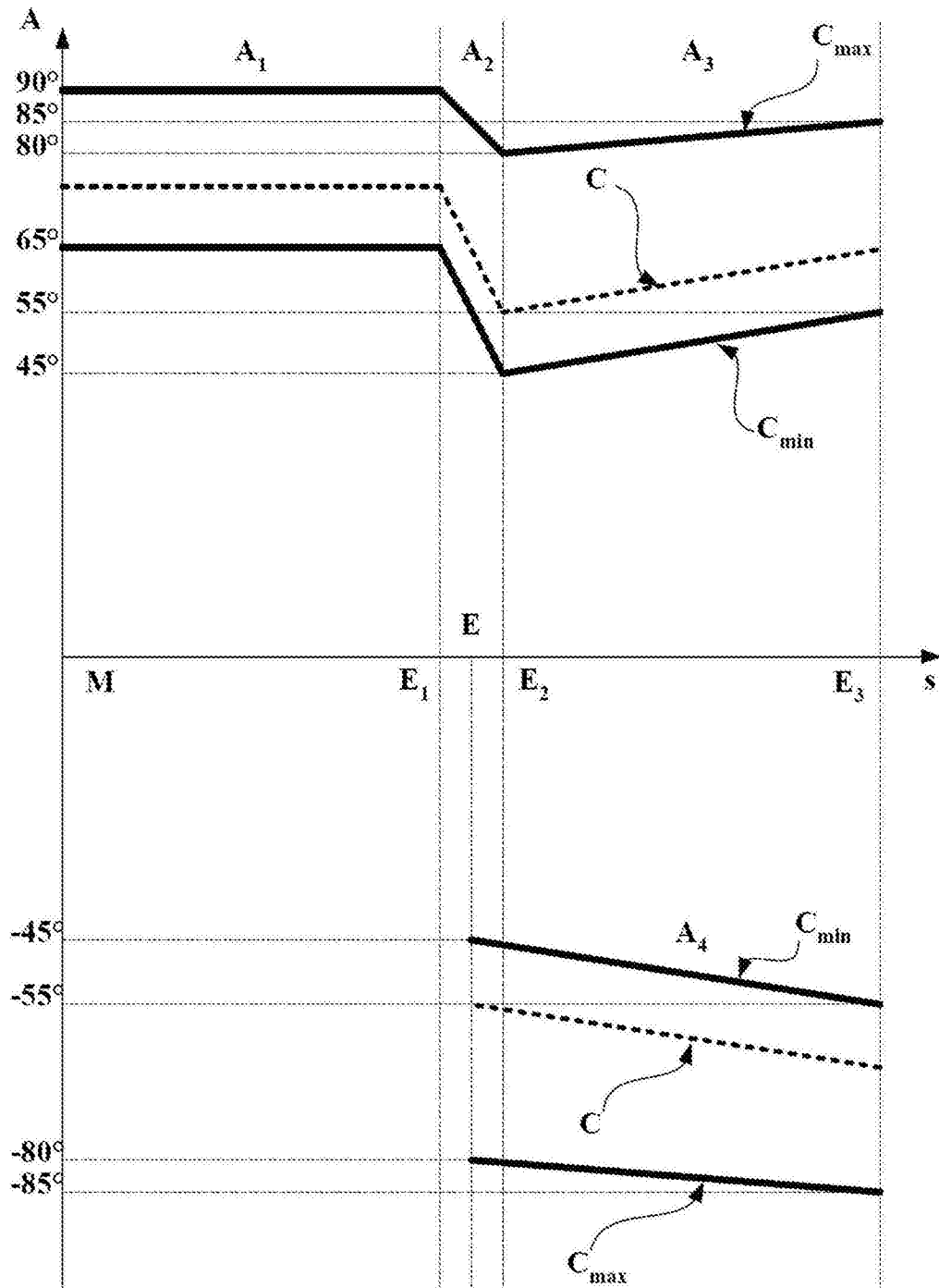


图2