



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102294942 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201010217021. 0

(22) 申请日 2010. 06. 23

(71) 申请人 赛轮股份有限公司

地址 266500 山东省青岛市经济技术开发区  
江山中路西侧 ( 高新技术工业园 )

(72) 发明人 杜玉岱 谷存涛 伊怀保 刘健

(51) Int. Cl.

B60C 9/18 (2006. 01)

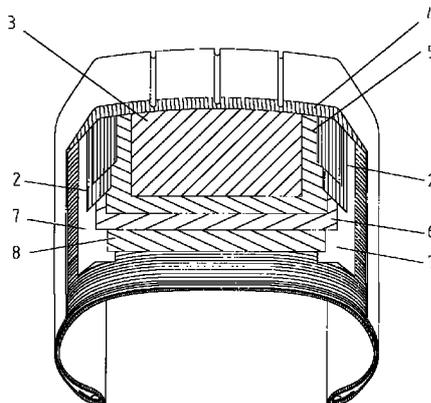
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

具有附加冠带层的轮胎

## (57) 摘要

本发明所述具有附加冠带层的轮胎, 在第二带束层与第三带束层之间增设至少一层附加冠带层, 以提高该区域载重受压时的抗形变、抗撕裂能力。即在垫胶、第三带束层的两侧边与胎面胶之间, 分别衬垫有至少一层附加冠带层。在轮胎周向的两侧, 附加冠带层分别 360° 地缠绕于第三带束层、第二带束层的侧边, 从而优化轮胎的接地形状, 提高使用安全性能, 有效地解决带束层脱层、撕裂问题。



1. 一种具有附加冠带层的轮胎,从胎冠至轮辋依次地包括有胎面胶(4)、第四带束层(3)、第三带束层(5)、第二带束层(6)、一对胎侧垫胶(7)和第一带束层(8),其特征在于:在垫胶(7)、第三带束层(5)的两侧边与胎面胶(4)之间,分别衬垫有至少一层附加冠带层(2),

在轮胎周向的两侧,附加冠带层(2)分别360°地缠绕于第三带束层(5)、第二带束层(6)的侧边。

2. 根据权利要求1所述的具有附加冠带层的轮胎,其特征在于:所述的附加冠带层(2)由2层尼龙帘布层(1)搭接而成,每层尼龙帘布层(1)的长度为(A)、宽度为(I),

在轮胎周向上,2层尼龙帘布层(1)的纵向接头距离为(H),

$$\text{则} \frac{1}{12} \leq \frac{H}{A} \leq \frac{11}{12}。$$

3. 根据权利要求2所述的具有附加冠带层的轮胎,其特征在于:所述第三带束层(5)的宽度为(D),第二带束层(6)的宽度为(C),2层尼龙帘布层(1)相互搭接后的附加冠带层(2)的宽度为(B),

$$\text{则} B > \frac{C-D}{2}。$$

4. 根据权利要求3所述的具有附加冠带层的轮胎,其特征在于:在每层尼龙帘布层(1)中,尼龙帘线与尼龙帘布层(1)的侧边(F)平行;

尼龙帘布层(1)的纵向裁断角为(G),则  $G \leq 90^\circ$ 。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的具有附加冠带层的轮胎,其特征在于:两侧附加冠带层(2)与第四带束层(3)的侧边距离为E,则  $E \geq 1$  毫米。

## 具有附加冠带层的轮胎

### 技术领域

[0001] 本发明涉及全钢子午线轮胎的结构改进,即围绕易发生脱层、断裂的第二带束层和第三带束层侧边周向缠绕至少一层附加冠带层,属于橡胶轮胎制造领域。

### 背景技术

[0002] 现有通常制造、使用的全钢子午线轮胎,其接触地面的胎冠为椭圆或长方形状。当车辆达到一定的载荷后,轮胎会相应地产生径向形变,从而较易形成带束层之间脱层、断裂的问题发生,严重地还会直接导致爆胎而带来行车事故隐患。

[0003] 通过大量的研究发现,在轮胎行驶过程中因应力点过于集中而导致脱层、断裂的区域,首先发生在第二带束层与第三带束层之间,然后向邻近区域扩散。因此如何提高该区域承受压力和形变的能力,降低因过度形变而导致的脱层、断裂问题发生的机率,将直接影响到轮胎的安全、稳定运行和使用寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种具有附加冠带层的轮胎,在于解决上述问题和缺陷而在第二带束层与第三带束层之间增设至少一层附加冠带层,以提高该区域载重受压时的抗形变、抗撕裂能力,沿轮胎侧部周向缠绕的附加冠带层能够有效地均衡应力分布。

[0005] 本发明的目的是,提高第二带束层与第三带束层之间这一区域的抗压、抗形变的能力,避免因车辆载荷增加而导致的脱层、断裂问题,保证高速行驶时的安全性能、延长轮胎使用寿命。

[0006] 为实现上述发明目的,所述具有附加冠带层的轮胎,从胎冠至轮辋依次地包括有胎面胶、第四带束层、第三带束层、第二带束层、一对胎侧垫胶和第一带束层。

[0007] 与现有技术的区别之处在于,在垫胶、第三带束层的两侧边与胎面胶之间,分别衬垫有至少一层附加冠带层。

[0008] 在轮胎周向的两侧,附加冠带层分别 360° 地缠绕于第三带束层、第二带束层的侧边。

[0009] 如上述基本改进方案,所增设的附加冠带层沿轮胎周向两侧,分别紧密地包裹住第三带束层、第二带束层的侧边。当出现脱层、断裂的趋势时,附加冠带层可有效地分担第三带束层、第二带束层上的应力,避免作用于这 2 层带束层上的应力点过于集中。

[0010] 为进一步地提高附加冠带层自身的抗拉伸、抗撕裂能力,同时也为了提高在缠绕第三带束层、第二带束层时的连接紧密性能,可采取如下改进方案:

[0011] 所述的附加冠带层由 2 层尼龙帘布层搭接而成,每层尼龙帘布层的长度为 (A)、宽度为 (I),在轮胎周向上,2 层尼龙帘布层 (1) 的纵向接头距离为 (H),

[0012] 则  $\frac{1}{12} \leq \frac{H}{A} \leq \frac{11}{12}$

[0013] 按上述规格搭接的 2 层尼龙帘布,在轮胎周向上具有较高的抗拉伸性能,同时也

兼顾轮胎径向上的抗撕裂性能。

[0014] 进一步的优化措施是,所述第三带束层的宽度为 (D),第二带束层的宽度为 (C),2层尼龙帘布层相互搭接后的附加冠带层的宽度为 (B),

[0015] 则 $B > \frac{C-D}{2}$

[0016] 按上述规格要求,将附加冠带层分别 360° 地缠绕于第三带束层、第二带束层的侧边时,附加冠带层还可向第三带束层、第二带束层之间传递径向复位弹力。即因车辆载重、轮胎受压而出现一定的径向形变时,通过附加冠带层可减小第三带束层、第二带束层的径向形变量。

[0017] 为提高2层尼龙帘布层相互搭接后的稳定连接性能,在每层尼龙帘布层 (1) 中,尼龙帘线与尼龙帘布层的侧边平行;

[0018] 尼龙帘布层的纵向裁断角小于等于 90° 。

[0019] 考虑到现有轮胎多层胶料之间的应力分布,两侧附加冠带层与第四带束层的侧边距离分别大于或等于 1 毫米。

[0020] 综上所述,本发明具有附加冠带层的轮胎所具有的优点是,通过增设至少一层附加冠带层能够提高第二带束层与第三带束层之间的抗形变、抗撕裂能力,从而有效地降低因车辆载荷增加而导致的脱层、断裂问题,保证高速行驶时的轮胎稳定性和车辆安全性,并能够延长轮胎的使用寿命。

#### 附图说明

[0021] 图 1 是所述附加冠带层由 2 层尼龙帘布层搭接的示意图;

[0022] 图 2 是所述轮胎的剖示结构图;

[0023] 图 3 是轮胎断面示意图;

[0024] 如图 1 至图 3 所示,尼龙帘布层 1、附加冠带层 2、胎面胶 4、第四带束层 3、第三带束层 5、第二带束层 6、垫胶 7、第一带束层 8;

[0025] 在图 1 和图 3 中,A 是每层尼龙帘布层 1 的长度,

[0026] B 是 2 层尼龙帘布层 1 相互搭接成附加冠带层 2 的宽度,

[0027] C 是第二带束层 6 的宽度,

[0028] D 是第三带束层 5 的宽度,

[0029] E 是附加冠带层 2 与第四带束层 3 的侧边距离,

[0030] F 是尼龙帘布层 1 的侧边,

[0031] G 是尼龙帘布层 1 的纵向裁断角,

[0032] H 是尼龙帘布层 1 的纵向接头距离,

[0033] I 是每层尼龙帘布层 1 的宽度。

#### 具体实施方式

[0034] 实施例 1,如图 1 至图 3 所示,具有附加冠带层的轮胎,从胎冠至轮辋依次地包括有胎面胶 4、第四带束层 3、第三带束层 5、第二带束层 6、一对胎侧垫胶 7 和第一带束层 8。

[0035] 其中,在垫胶 7、第三带束层 5 的两侧边与胎面胶 4 之间,分别衬垫有一层附加冠带

层 2。

[0036] 即在轮胎周向的两侧,附加冠带层 2 分别  $360^\circ$  地缠绕于第三带束层 5、第二带束层 6 的侧边。

[0037] 附加冠带层 2 由 2 层尼龙帘布层 1 搭接而成,每层尼龙帘布层 1 中的尼龙帘线与侧边 F 保持平行,而且尼龙帘布层 1 的纵向裁断角  $G \leq 90^\circ$ 。

[0038] 在轮胎周向上, $\frac{1}{12} \leq \frac{H}{A} \leq \frac{11}{12}$

[0039] 2 层尼龙帘布层 1 相互搭接后的附加冠带层 2 的宽度  $B > \frac{C-D}{2}$

[0040] 两侧附加冠带层 2 与第四带束层 3 的侧边距离  $E \geq 1$  毫米。

[0041] 当第三带束层 5、第二带束层 6 出现脱层、断裂趋势时,附加冠带层 2 可有效地分担作用于其上的应力,避免应力点过于集中而出现的安全隐患。

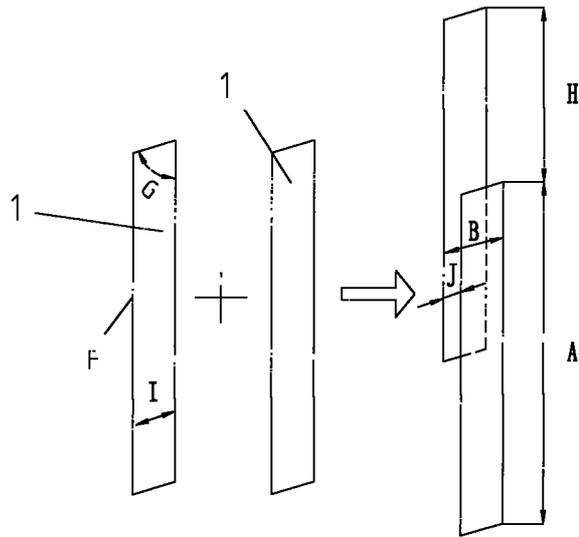


图 1

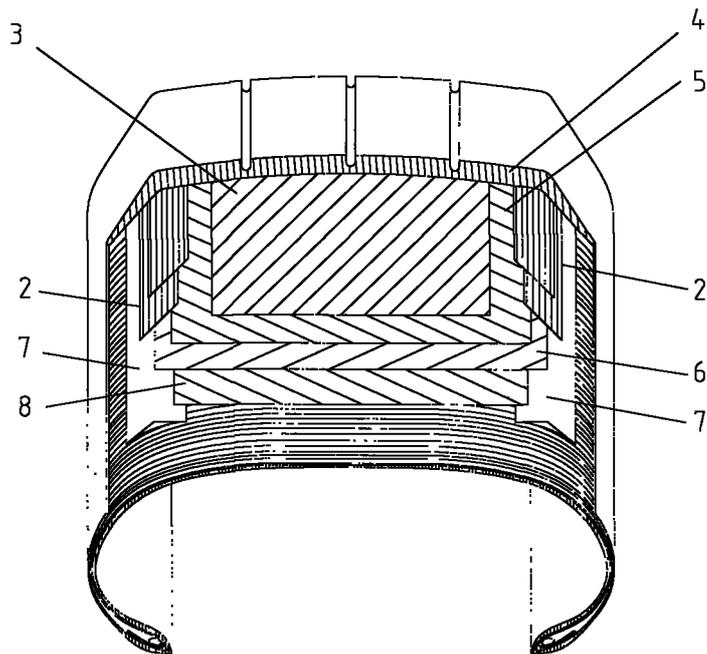


图 2

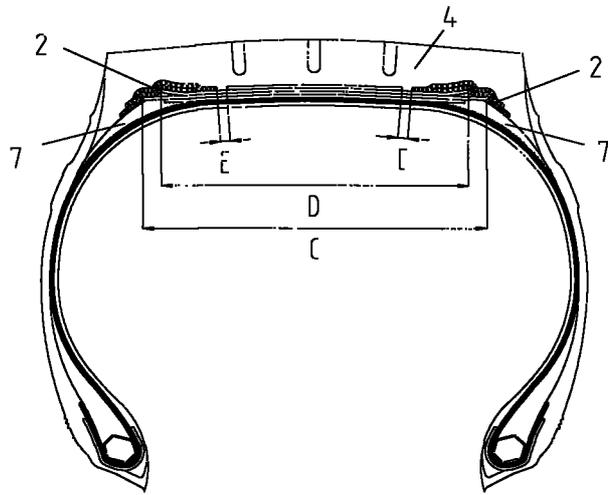


图 3