



图 3

图 3(a)为沿图 2 中 a-a 线的剖面放大图。

图 3(b)为沿图 2 中 b-b 线的剖面放大图。

图 3(c)为沿图 2 中 c-c 线的剖面放大图。

3 发明优选例

参见附图,本发明的具体措施如下:图 2 所示即是按本发明设计的一种子午线轮胎,其胎面花纹类似于图 1。两者不同之处在于,本发明轮胎的花纹块沿纵向主花纹沟至少有一侧壁与胎面法线的夹角 β 从钝角处向锐角处递增。

倾斜角 β 的变化范围最好是 5° 或更大,

均匀过渡,而且最好将花纹块沿纵向花纹沟的两边设计成不同的倾斜角 β 。

在图 2 方案中,纵向主花纹沟 10_1 宽度为 10mm,花纹沟 10_2 宽度为 6mm,花纹沟 10_3 宽度为 2mm。花纹块 30_1 的侧壁倾斜角在花纹沟 10_1 一侧最大值为 25° ,而在花纹沟 10_2 一侧为 13° 。此外,花纹块 30_1 上钝角处的倾角 β_3 的最小值在花纹沟 10_1 边为 8° ,在花纹沟 10_2 边为 7° 。

4 测试结果

设定对比轮胎指数为 100,因而当指数较小时,胎面磨损性能获得改善。测定结果如下:

测量项目	对比轮胎	试验轮胎
噪声	100	100
磨损	100	78

由此看出,按本发明设计的子午线轮胎,不均匀磨损得到显著改善,而花纹噪声没有增大。

国外动态

使用镍系顺丁橡胶提高胎侧胶料的抗疲劳性能

美国《橡胶化学和工艺》1994 年 67 卷 1 期 181 页报道:

评价了顺丁橡胶的微观/宏观结构对 NR/BR 胎侧胶疲劳寿命和抗裂口增长性能的影响。考察了 3 种具有不同顺式 1,4-单元含量的顺丁橡胶。

通过在空气和臭氧中进行的至损疲劳试验研究了疲劳寿命,将试验数据的统计分析用于描述累积分布功能的现象。

通过按照断裂力学机理进行的裂口试验,进一步研究了疲劳。选择了模拟使用条件

下胎侧变形的试验参数(温度、频率、应变),获得了裂口增长速度与撕裂能的关系曲线。

进行了动态力学试验,以评价胶料的滞后性能。因降低了裂口扩展能,这一因素可能影响裂口增长和抗疲劳性能。

对数据的全面分析证实了顺丁橡胶的微观结构与抗断裂性能之间存在着相关性,与以前使用纯顺丁橡胶胶料时发现的一样,随着顺式 1,4-单元含量的增加,抗断裂性能获得改善。这一现象的起因是高顺式聚丁二烯会发生应变诱导的结晶,这种结晶起补强作用,提高了胎侧胶料的抗疲劳性能。

(美国化学学会橡胶分会 1993 年 144 次会议论文摘要)

(涂学忠译)