

that the processibility of test compound was very good, its physical properties were similar to those of original NR compound and the performance of finished product met the requirements in relevant national standard; the productivity improved and the energy consumption reduced because IR could be directly mixed without mastication; and the cost of mix could be reduced by 0.18 RMB yuan per kg.

Keywords: IR; NR; inner tube

第一条 MIRS 工艺轮胎 Eufori @ 闪亮登场

中图分类号: TQ336.1 文献标识码: D

英国《轮胎和配件》2001年12期80页报道:

2001年10月,倍耐力公司在东京汽车展上展出了第一条用其创新的 MIRS 系统生产的轮胎 Eufori @。安装在新型 Mini Cooper S 车上展出的轮胎规格为 205/45R17, 具有跑气保用能力。该轮胎是倍耐力公司在其德国布罗伊贝格的 MIRS 厂制造的。布罗伊贝格厂于 2000 年年底开始动工建设, 计划中的 13 条插积式生产线已经有两条投产。13 条生产线全部投产后, 该厂 MIRS 轮胎的年生产能力将达到 200 万条。

Eufori @ 是倍耐力公司生产的第一条跑气保用轮胎, 在零气压下可以 $8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ 的速度持续行驶 150 km。对司机的好处是显而易见的, 司机不用再在存在潜在危险的路边更换轮胎, 而是可以行驶到轮胎修理站, 由专业人员在舒适和安全的条件下解决问题。

然而, 跑气保用性还有其它优点。对于汽车设计人员来说, 取消备用轮胎为节省空间和减小质量提供了新机会。

由于采用了新的 MIRS 生产工艺, 使得这种跑气保用轮胎的结构在成本方面更具有竞争力。MIRS 系统巨大的灵活性使倍耐力的技术人员能够将自支撑胎侧与 Eufori @ 结构相结合, 而没有损害轮胎其它任何性能。与其它跑气保用轮胎不同, Eufori @ 增大的质量以及因此在底盘和悬挂上增大的应力非常小。跑气保用 Eufori @ 是倍耐力向“全机动性”迈进历程中的又一重大步骤。

据倍耐力轮胎公司新任命的总经理 Francesco Gori 预测, 3 年内跑气保用轮胎将占高性能轮胎市场的 10% 左右。除 Mini 外, 拟将 Eufori @ 用作原配轮胎的汽车生产商还有宝马、戴姆勒-克莱斯勒、福特和大众/奥迪。

倍耐力公司将 Eufori @ 称为其第 3 个里程碑式轮胎中的第一条, 其名称唤起了当今追求高性能司机的情感和驾车乐趣, 同时还了解到采用 MIRS 生产工艺带来的高科技面貌。倍耐力公司为了给其新轮胎起名, 在互联网上组织了国际竞选, 有 3 万多人参加了这一活动, 最后选定了 Eufori @。

MIRS 表示插积式机器人操作系统 (Modular Integrated Robotised System), 是 2000 年年中倍耐力向新闻界介绍的最新制造工艺。

该工艺的基础是高度灵活的“生产模块”系统, 如有必要, 它可以生产一种规格的一条轮胎。其紧凑的尺寸和灵活性意味着 MIRS 可以进行战略分布, 既可服务于各个独立的市场, 也可以服务于大用户。

该系统特别紧凑, 一个机器人操作的工厂占地面积仅需要 350 m^2 。在此空间内, 机器人可完成全部生产周期工作, 无需运送半成品, 3 min 就可生产一条新轮胎, 从原材料仓库到成品库的平均生产周期从传统工艺的 6 天减少到 72 min。

整个生产周期由一体化的软件管理, 其中包括机器人的动作、自动供料、轮胎规格 (成型机头) 选择、轮胎成型、硫化和质量控制以及成品运送。所有这些都是整体软件程序的一部分, 涉及到初始设计阶段直到加工生产前的过程。倍耐力公司称, MIRS 是单一结构, 它从定义产品性能开始自动确定模具设计、原材料选择和成型机头设计。同一软件还在加工周期内管理机器人。

除了速度和灵活性外, MIRS 还使倍耐力能够采用全新的制造概念——没有人介入, 消除了出现人为错误的机会。此外, 由于该工艺是连续性的, 因此半成品在移动或贮存过程中不会出现热波动, 结果是获得了均匀性特别好且质量上乘的轮胎。

(涂学忠摘译)