

- [J]. Tire Science and Technology, 1994, 22(3): 162-181.
- [35] Zhang Y, Hazard C. The effects of tire properties and their interaction with the ground and suspension on vehicle dynamic behavior—a finite element approach[J]. Tire Science and Technology, 1999, 27(4): 227-249.
- [36] Kan G, Muthukrishnan M. Tire transient analysis with an explicit finite element program[J]. Tire Science and Technology, 1997, 25(4): 230-244.
- [37] Ni J. Radiated noise from tire/wheel vibration[J]. Tire Science and Technology, 1997, 25(1): 29-42.
- [38] Doan V Q. Investigation into the influence of the construction on coast-by noise[J]. Tire Science and Technology, 1995, 23(2): 96-115.
- [39] Brockman R A, Champion J H, Medzorian J P. Finite element analysis of tire critical speeds[J]. Computers & Structures, 1992, 43(3): 581-593.

VMI 和 马朗贡尼 推出 灵活 轮胎 成型 系统

中图分类号: TQ336.1; TQ330.6⁺6 文献标识码: D

英国《欧洲橡胶杂志》2005 年 187 卷 2 期 23 页报道:

VMI 和 马朗贡尼 工程技术人员合作研制了一种自动轮胎成型系统, 它具有米其林 C3M 和倍耐力 MIRS 的所有优点, 没有任何技术风险。VMI 开发的以普通成型机头为基础的系统采用直接挤出、胶条缠绕和创新带束层结构技术, 能大幅度减小占地面积和能源消耗, 每个加工单元的日产量可达 1 200 条。

该系统称作 MTM (Modular Tyre Manufacturing)。虽然核定该系统的成本为时尚早, 但与普通轮胎成型系统相比, 无论是在总投资方面, 还是在单胎成本方面, 它都具有竞争力。该系统不一定以整套技术方案出售, 而可以把不同部位件组装到现有成型线上。这种全自动设备完全不需要手工参与轮胎制造, 每个加工单元需要 3 个人管理: 1 个工长、1 个操作工和 1 个叉车司机 (在其它两人中的一人休息时供给胎面)。

VMI 已经使用该系统的各个部分制造轮胎, 今年早些时候将推出 1 台完整的原型系统, 同时两家公司将在马朗贡尼公司总部所在地意大利罗韦雷托建一工厂, 生产制造系列轮胎产品所需的各种加工单元。该厂可能于 2006 年年初竣工。

MTM 系统提供了极大的加工灵活性, 可以经济地生产单一规格轮胎, 同时在线改变胎面花纹、帘布结构和其它细节。但是该系统对制造不同轮辋规格的轮胎的适应能力却较低。一旦该系统设定制造某一特定轮辋规格的轮胎, 它将连续制造该规格轮胎, 但它可以采用不同的轮胎内部结构和任意一种模型。该系统也可设定成连续制

造 100 条或 200 条同一规格轮胎。

另一局限性是不能在运行中改变胶料。尽管该系统设计中没有规定挤出机的数量, 但研发小组为其预定了 6 台挤出机, 每台挤出机都挤出一一种特定胶料。

MTM 系统的技术风险最低, 同时具有米其林和倍耐力系统的灵活性以及节省材料、时间和占地空间的优点。该系统可以制造轮辋直径为 355.6~563.2 mm、速度级别在 Z 级以下的各种规格和结构的轿车、运动车和半钢轻型载重轮胎。该系统制造一条轮胎的标准时间仅为 60 s, 从而降低了每条轮胎的制造成本。

就质量而言, 该系统生产的轮胎一致性、均匀性均优于普通一次法成型机。该系统制造的带束层无接头、均匀一致, 十分完美。

每个 MTM 单元包括 1 台四鼓成型机和 6 台提供各个部件的挤出机; 6 台双模液压硫化机; 1 个喷涂站; 1 个材料输送系统; 1 个单元控制器和 1 个质量监控系统。此外, 还有 1 台线外胎圈三角胶制造设备, 它也是全自动的。

MTM 设计得可以尽可能利用现有部件。根据这一原则, 各部件也可用于普通成型鼓。

完美带束层的生产以约 25 mm 宽帘布条为基础。将一小卷钢丝帘线通过一直角机头挤出机挂胶, 制造帘布条。将该帘布条送入一具有摆动臂的可变角度裁断机, 按带束层所需角度裁成一系列小帘布条, 其长度即为带束层宽度。然后将这些帘布条连接成长度精确的带束层。

挤出口型生产的小帘布条具有预定的拼接角度, 每一小帘布条都有斜坡边, 而且材料非常粘, 足以使多条小帘布条粘接成一条具有系列微小接头的均匀帘布条。它们的制造精度保证了成品轮胎的均匀性大大优于仅有单一接头的普通带束层

轮胎。

虽然挤出帘布条的标定宽度为 25 mm,但是带束层的实际长度未必正好是 25 mm 的整数倍。为了解决这一问题,可以在 0.5° 内调节裁断角度,以制造出所需精确长度的带束层。

2003 年 VMI 与马朗贡尼签订了由后者提供胶条缠绕技术的协定。马朗贡尼在胶条缠绕技术方面居世界领先地位。该公司的领先地位源自 5 轴挤出机,它保证了胶条缠绕精度。缠绕胶条的位置精度在 0.5 mm 内,而质量公差仅为 1%。尽管马朗贡尼的胶条缠绕技术源自翻胎部门,但现在已用于农业轮胎的新胎制造,而且正逐步推广到轿车和轻型载重轮胎的新胎制造。胶条缠绕工艺的采用极大提高了轮胎的制造精度和品质。以质量为 230 kg 的农业轮胎为例,胎与胎之间的质量差在 200 g 以下。

与使用整体胎面胶相比,采用胶条缠绕工艺的胶料质量和体积偏差减小了 90%。这种工艺有两个主要优点,其一是质量控制更严格,从而改善了均匀性;其二是由于公差更小,可以减小每条轮胎使用的胶料总质量。

MTM 积木式轮胎制造系统由 VMI 提供机头和其它制造部件,马朗贡尼提供挤出机和贴合装置,然后组装成一个完善的系统。

(涂学忠摘译)

倍耐力 2005 年第 1 季度利润翻番

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

印度《印度橡胶杂志》2005 年 91 卷 30 页报道:

倍耐力集团 2005 年首季开门红,纯利润由 2004 年第 1 季度的 0.4 亿欧元增至 0.83 亿欧元,同比增长 100% 以上。同时,营业收入由 0.89 亿欧元增至 1.15 亿欧元,同比增长 29%。

该集团轮胎公司的销售额增至 8.62 亿欧元,同比增长 4.6%。其增长主要得益于产品价格结构,是该公司全力关注高性能轮胎市场的结果。税后纯利润由 0.38 亿欧元增至 0.53 亿欧元。

倍耐力公司称,第 1 季度的业绩表明,除非有不可预测的极端事件发生,与 2004 年相比,2005

年的利润率肯定将有所提高。

据倍耐力预测,由于长期致力于高端产品以及在南北美洲的发展,与 2004 年相比,轮胎公司 2005 年的业绩将获得改善。

(涂学忠摘译)

米其林 Tweel 获得新用途

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

美国《轮胎商业》2005 年 6 月 6 日 10 页报道:

米其林北美公司的非充气轮胎/轮辋一体化系统 Tweel 已首次用于滑动转向以及类似的民用和(或)军用车辆,该公司将 Tweel 安装在一台履带式滑动转向车上进行了试验(见图 1),结果令人鼓舞。

2005 年早些时候米其林在 Tweel 发布会上演示的录像表明,与充气轮胎相比,用于滑动转向车辆时最引人瞩目的改进是实际上消除了车轮跳动。米其林测试了 Tweel 军用和警用时的灵活机动性。录像还演示了一台从地雷上驶过的滑动转向车辆,已损坏但能保持完整的 Tweel(如图 2 所示)。



图 1 履带式滑动转向车上的 Tweel



图 2 破坏后的 Tweel

(涂学忠摘译)