

概念轮胎简介

苏 博

[上海轮胎橡胶(集团)股份有限公司轮胎研究所, 上海 200245]

摘要: 介绍几款概念轮胎。米其林的 Tweel 轮胎采用无气整体车轮结构, 通过辐条的变形来吸收路面振动。E. A. P. 轮胎的铰接式电子胎面可以转换 4 种模式。固特异的 Terranaut 轮胎胎面花纹可以通过气压的调整突起或收回。大陆概念轮胎的独特花纹块结构有助于车辆获得尽可能大的越野牵引力。

关键词: 概念轮胎; 概念车

近年来, 米其林和固特异等大轮胎公司在各种车展和设计竞赛中不断推出富有创造性的概念轮胎, 这些创新产品倍受关注, 大大拓展了轮胎设计人员的思路。

1 米其林的 Tweel 轮胎

米其林曾在北美汽车展览会上推出了一种具有革命性意义的创新型产品——Tweel 轮胎, 该产品是一种无气整体车轮。它打破了传统的轮毂和轮胎结构, 采用橡胶辐条联接轮毂与胎面, 通过辐条的变形来吸收路面振动, 可以取代通过气压传递载荷的普通轮毂和轮胎体系。该款轮胎在正常行驶时依靠预紧力支撑, 质量小, 便于装配, 有利于车辆节省燃油。轮胎胎面外层胶具有耐磨、抗刺扎、减震和形变复原速度快等性能。由于胎面外层胶可更换, 因此可以相对独立地调整 Tweel 轮胎的各项性能。与普通轮胎相比, Tweel 轮胎的优势还在于可以分别调整轮胎的垂直刚性(影响驾驶舒适性)与横向刚性(影响操作性和转向性等), 且轮胎的整体性好。装配于装载机和奥迪 A4 轿车上的 Tweel 轮胎如图 1 和 2 所示。

在奥迪 A4 轿车上的使用试验证明, Tweel 轮胎的性能参数指标完全可以满足车辆的正常使用要求; 与普通充气轮胎相比, Tweel 轮胎的滚动阻力和质量减小 95%。可以预计, Tweel 轮胎将逐渐应用于客车及其他车辆上。



图 1 装配于装载机上的 Tweel 轮胎

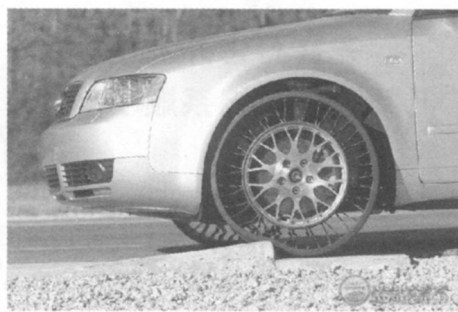


图 2 装配于奥迪 A4 轿车上的 Tweel 轮胎

2 米其林的 E. A. P. 轮胎

由 James Owen 设计公司推出的马自达 RX-9 概念车曾获米其林 Design Challenge 设计大赛冠军, 连同该车一起推出的有米其林全新概念 E. A. P. 轮胎。E. A. P. 轮胎采用电话性聚合物和塑料制成, 其行驶形态与车辆的行驶状况密切

相关,根据路面与车辆状况,轮胎胎面形状及尺寸发生相应变化。E. A. P. 轮胎结构和装配 E. A. P. 轮胎的马自达 RX-9 概念车分别如图 3 和 4 所示。

根据路面条件, E. A. P. 轮胎铰接式电子胎面可以转换以下 4 种模式。

模式 1(干燥路面条件):胎面所有组件与外侧胎体胎面部位保持齐平,如图 5(a)所示。

模式 2(低滚动阻力路面条件):胎面中部组件可以部分突出于胎体外侧,与胎体外侧胎面部位保持齐平,如图 5(b)所示。

模式 3(湿路面条件):胎面中部组件和铰接式结构体系可收回胎体内部,通过胎面中部结构排水,如图 5(c)所示。

模式 4(雪地路面条件):胎面中部组件和铰接式结构可完全与胎体胎面部位保持齐平,如图 5(d)所示。

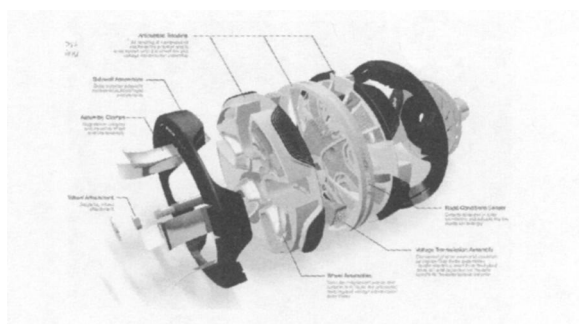


图 3 E. A. P. 轮胎结构

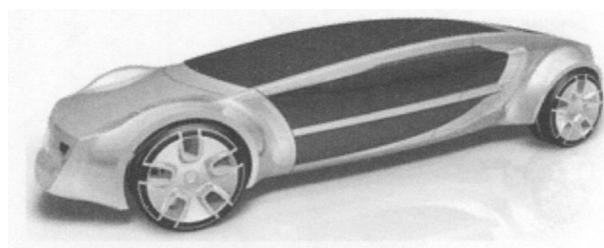


图 4 装配 E. A. P. 轮胎的马自达 RX-9 概念车

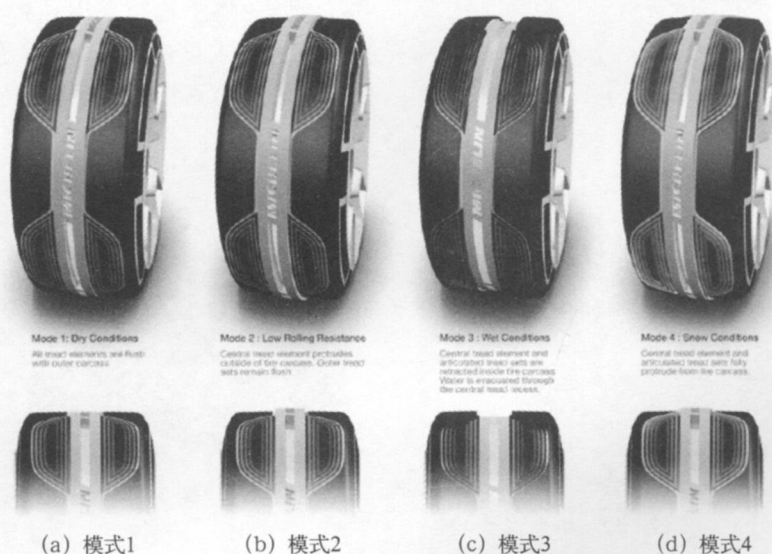


图 5 E. A. P. 轮胎的 4 种模式

3 固特异的 Terranaut 轮胎

日产汽车公司在 2007 年车展上展出了一款适用于科学家或地理学家等专业人员或具有探险精神人士的概念车(如图 6 所示),其装配的轮胎是固特异精心打造的 Terranaut 概念轮胎(如图 7 所示)。该款轮胎突破了胎面花纹对其性能的限制。

Terranaut 轮胎的胎面结构尤为突出,胎面花纹可以通过调整气压的方式突起或收回,轮胎可在城市公路轮胎与山地越野轮胎两个功能品种间转换。当驾驶者在城市路面行驶时,该轮胎可以提供普通公路轮胎所具有的静音、舒适、节油特性;在山地路面行驶时,只要通过调整轮胎气压,胎面的块状花纹就会突起,从而转换为山地越野轮胎,在各种路面下都具有很好的抓着性能。



图 6 日产概念车



图 7 Terranaut 概念轮胎

4 履带式轮胎

Tilman Schlootz 和 Oliver Keller 为米其林设计了 Baal 单履带全地形赛车, 该车采用履带传动, 如图 8 所示。该车操纵柄较宽, 驾驶方便, 操控准确, 适用于长途越野汽车赛, 例如达喀尔拉力赛等。

5 Se7en 概念车轮胎

Se7en 概念车是由旧金山艺术大学的 Bjorn D. H. Simundson 设计的, 如图 9 所示。该车辆

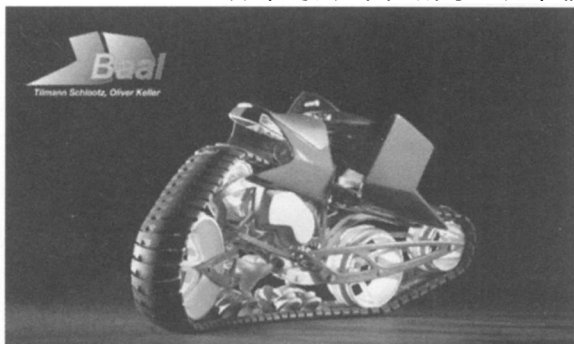


图 8 Baal 概念车

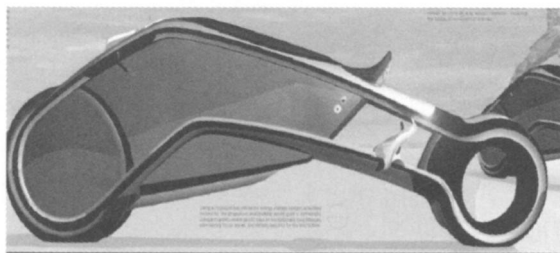


图 9 Se7en 概念车

结构简单, 轮胎与车身融合在一起, 整车呈完美弧线形。

6 Cougar 概念车轮胎

Cougar 概念车是由 4 个小巧、轻盈的马达和变速箱相互连接组成的(如图 10 所示), 其圆形轮胎与科幻电影中的太空车轮胎有相似之处。

7 大陆的概念轮胎

大陆的 2 款概念轮胎如图 11 所示。

大陆的概念轮胎采用独特的设计, 其大气的胎面花纹给人以速度感, 同时胶料的色彩搭配突显了胎面和胎侧特征。独特的胎面花纹块有助于

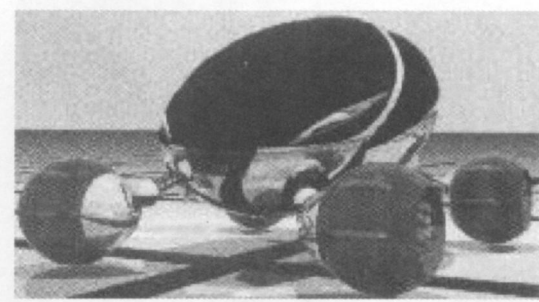


图 10 Cougar 概念车

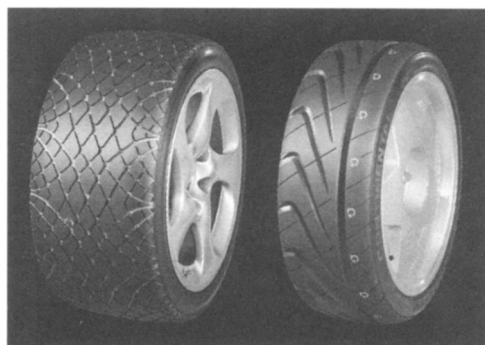


图 11 大陆的 2 款概念轮胎

SUV 车获得尽可能大的越野牵引力。

8 结语

以上介绍的概念轮胎仅是众多概念轮胎的代表产品,概念轮胎的设计思想有助于解决传统轮

胎漏气、功能单一等问题。尽管现阶段概念轮胎和概念车的设计和生产技术还不成熟,但随着时间的推移,将来一定会实现概念轮胎和概念车的规模化生产。特殊结构的概念车和概念轮胎将为世界创造奇迹。



北京橡胶工业研究设计院 研发风电设备橡胶密封产品

北京橡胶工业研究设计院与北京重型电机总厂合作开发 2MW 发电设备主轴密封技术。该院科技人员对橡胶材料的选择,硫化体系、防护体系的确定,胶料耐候性能的研究,骨架材料的确定,骨架材料的前期处理,产品结构的研究和确定,产品生产工艺的确定等进行了大量的试验。日前,他们已经完成产品的密封性能测试和安装过程的工艺实验,并在北京重型电机总厂进行了主机的模拟实验,通过了厂方的技术审核,开始批量生产装机。2 MW 风电设备是目前我国最大功率的设备,北京重型电机总厂是国内唯一可以批量生产 2 MW 风力风电设备的制造商。

通过近几年的研制开发,该院已经掌握了发电设备橡胶配件产品技术核心,在材料性能、产品结构、产品试验标准和生产过程质量控制已经处于领先的地位。

樊文茹

佳通轮胎公司推出新型出租车轮胎

佳通轮胎(美国)公司最近推出 f15 H 级和 V 级的高性能出租车轮胎系列——Champhiro 228 系列轮胎产品。

这种新式轮胎的特色在于采用该公司的“Nanotek”白炭黑胎面胶料,胎面的湿/干抓着力大,滚动阻力低,有 4 条纵向花纹沟便于排水,胎肩的花纹沟适用于湿滑路面,胎面设计噪声低。Champhiro 228 系列轮胎现有轮辋直径 16 英寸和 17 英寸的产品可供选购。

宇虹

Sid Richardson 公司 推出导电炭黑新产品

北美最大的炭黑制造商之一 Sid Richardson 炭黑与能源公司宣布已推出名为“Sidcon”的导电炭黑新产品系列。这一新产品系列暂时由 Sidcon 159, Sidcon 119 和 Sidcon 419 组成,并根据用户的需要提供范围宽广的导电性。Sidcon 159 为高导电炭黑,该产品在试验中表现出优于其竞争产品的导电性,实验证明即使降低其配合量也能替代与之竞争的产品,从而为用户节约成本。Sidcon 119 是可提供良好导电性的半导电炭黑品种,其加工性能优于传统的导电炭黑。Sidcon 419 则是导电性比标准非补强炭黑更高的品种,它既有优良的加工性能,又有挤出、压延和细小模制品所需的良好分散性。

艾迪

陶氏化学提供地毯回收技术支持

近年来,在地毯循环回收技术方面取得了不少进展,但回收背衬材料始终是一大难题。陶氏化学公司新近推出的 HYPOD 聚烯烃分散体,将使地毯回收的问题迎刃而解。

HYPOD 聚烯烃分散体使得地毯可有多种应用形式,包括拼块地毯、阔幅地毯、热可塑性地毯和人工草坪,允许地毯生产商采用热塑性背衬,而不是热固性背衬,同时仍使用常规的贴合设备。与许多传统的地毯背衬技术不同的是,HYPOD 聚烯烃分散体为热塑性材料,与地毯的纤维更相容,在地毯寿命终止时更容易循环回收。据悉,北美洲和欧洲每年废弃的地毯达 300 多万 t,提高地毯的循环回收率无疑有巨大的环保意义和经济效益。

艾迪