

简析全球跑气保用轮胎发展情况

苏 博

(上海轮胎橡胶(集团)股份有限公司, 上海 200245)

摘要: 主要介绍了跑气保用轮胎的类型、技术来源、各轮胎公司技术进展和跑气保用轮胎市场需求情况。

关键词: 跑气保用轮胎; 自支撑型; 加物支撑型; 自支撑型+加物支撑型; 多腔充气轮胎; 自密封型

法国轮胎制造商米其林、美国的固特异、日本的普利司通、东洋、住友、横滨、德国的大陆、韩国的韩国轮胎和意大利的倍耐力已先后研制和开发出跑气后仍能安全行驶较长距离的新型轮胎——“跑气保用轮胎”, 又称“安全轮胎”或“零压轮胎”。跑气保用轮胎具有驾驶安全、舒适、机动性强等优点。它可以在轮胎漏气后, 仍以每小时 90 km 的速度继续行驶 200 km。

目前存在两大技术合作联盟。其一是以米其林为首的有固特异、住友、倍耐力、韩国轮胎和东洋参加的六方联盟; 其二是以普利司通、大陆为首的, 有日本横滨橡胶公司参加的三方联盟。六方联盟成员统一采用米其林提供的 PAX 技术, 在米其林原创基础上, 通过合作对该技术进行完善及推广, 从而分享由此带来的利益。三方联盟采用成员间互相交换技术, 提供许可生产方式, 生产、销售跑气保用轮胎。普利司通向大陆提供自体支撑跑气保用轮胎 (SSR 轮胎) 技术及生产许可, 作为交换, 大陆向普利司通提供大陆安全环跑气保用装置 (CSR 装置) 技术及生产许可。在原理和部件配置方面, 自支撑技术和安全环技术有共同之处, 但与 PAX 技术相比, 则完全是不同类型的技术。

1 跑气保用轮胎型式

跑气保用轮胎共有 5 种型式: 自支撑型、加物支撑型、自体支撑+加物支撑型、多腔充气轮胎和自密封型。

自支撑型: 该轮胎具备坚硬的内部结构, 在轮胎失气后, 该结构可临时支撑整部汽车重量。工

作原理是在胎侧加入特殊橡胶成分, 当轮胎跑气失压时, 这层橡胶能防止胎侧自身折叠翻转, 使轮胎具有自支撑能力。由于这种轮胎出色地避免了传统轮胎跑气失压的症状, 所以最好配备轮胎气压监测系统 (TPMS) 以提醒驾驶者轮胎漏气, 否则可能会由于驾驶者没有察觉轮胎跑气而错过第一修理时机, 导致轮胎遭受更多损害。自支撑型跑气保用轮胎可以保证车辆以每小时 55 英里 (88 km) 的时速行驶至少 50 英里 (80 km) 的距离。这种结构也是目前实际应用最多的跑气保用轮胎。

一般情况下, 这种轮胎都安装轮胎监测或预警系统。一种是轮胎压力监测系统 (Tire Pressure Monitoring System, 简称 TPMS), 另外一种失压探测系统 (Deflation Detection System, 简称 DDS)。两种装置都是由大陆公司研制和开发的, 可通过显示装置通知驾驶员有关轮胎的失压情况。

普利司通的 Hwl 和 Exped 米其林的 MXV4 住友的 CTT 大陆的 CSR 都是跑气保用轮胎。大陆发明的大陆安全环 (Conti Support~ Ring) 跑气保用轮胎系统技术是在普通轮胎中安装一个钢制的支撑环, 确保轮胎在失压后正常行驶。

自支撑型安全轮胎的优点:

1. 轮胎失压时, 车辆可继续保持移动, 并不用担心替换其他轮胎;

2. 可使用标准轮辋;

3. 安装简单;

4. 节省空间和重量, 同时节省燃料。

加物支撑型跑气保用轮胎有米其林的 PAX

轮胎、大陆的 CW 轮胎和倍耐力的 EM 轮胎。

多腔充气轮胎是普利司通研制出的每条带有三个不同充气室,对两个胎侧和胎面气室单独充气的轮胎(见图1)。

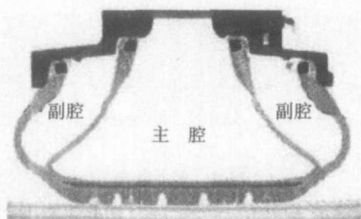


图1 多腔充气轮胎

自支撑型+加物支撑型跑气保用轮胎有固特异的 Engle EMT 轮胎。

自密封型跑气保用轮胎的设计是用于瞬间修补绝大部分轮胎穿孔并且使得其永久牢固。这种轮胎是在普通标准轮胎的结构基础上增加一层特别的衬层,位于胎面底部,该衬层涂有一层特殊密封剂,这种密封剂能够永久地修补大部分由最大直径可达 3/16 英寸的钉子、螺钉造成的穿孔。当轮胎被刺穿时,这些密封剂第一时间就分布在穿孔周围,目标移动时密封剂已经填满该穿孔。目前实际应用的自密封型安全轮胎极少(大陆的 CONTSEAL 和米其林的 Tiger Paw NailGard)。

2 技术起源

早在 2000 年,米其林公司就曾与固特异公司合作,研制和开发跑气保用轮胎。最近,再次携手共同开发跑气保用轮胎技术,并合资建立了世界跑气保用轮胎技术研究开发中心,可共享彼此有关跑气保用轮胎的专利信息,即米其林公司的 PAX 跑气保用轮胎技术和固特异公司的 EMT 跑气保用轮胎技术。

固特异轮胎公司经过不断的努力,开发了第一条自支撑型跑气保用轮胎。现在,许多轮胎制造商都拥有自己的自支撑型跑气保用轮胎,2006 年,自支撑型跑气保用轮胎占总跑气保用轮胎数量的 91%。

米其林 PAX 系统由轮胎、特制的轮毂、内置支撑环和压力检测器等组成。该系统可以让车辆具有赛车的行驶性能,提高了驾车安全性、舒适性

和操控性之间的平衡。又显著改善了轮胎性能,节能省油,并提高了车辆的运动性和安全性,即轮胎缺气或爆破后,带有轮毂的车轮也不会脱离开来,并让汽车在泄气后,仍能以每小时 80 km 再行驶 200 km,全面保护驾驶者和乘客的安全。

在美国,PAX 系统最初仅用于新型轿车,例如本田 Odyssey Minivan 旅行轿车和 Rolls Royce Phantom 轿车。现在使用范围逐步扩大,更多的轿车都应用该系统。同时,米其林轮胎公司还进一步完善 PAX 系统,使新一代 PAX 轮胎可与自体支撑型结合。



图2 米其林 PAX 系统

1—压力检测器; 2—特制的轮毂; 3—内置支撑环; 4—轮胎

PAX 系统于 1996 年开发成功,当时名为 PAV 被米其林公司宣称为最理想的跑气保用轮胎。米其林公司很快将 PAX 跑气保用轮胎建成工业轮胎标准,以增强其与其他公司合作,例如:倍耐力轮胎公司(1999 年 2 月),固特异轮胎公司(2000 年 6 月),住友轮胎公司(2001 年 7 月),东洋轮胎公司(2004 年 5 月)。米其林提供了以零压力品牌命名的自支撑型跑气保用轮胎。邓禄普推出了即使爆胎也能继续行驶的“CTIRunflap”、中子式“PAXSYSTEM”跑气保用轮胎。目前,固特异和普利司通是主要的自支撑型跑气保用轮胎供应商,紧随其后的是大陆和倍耐力。最近,诺基亚、韩泰和锦湖等几家公司也纷纷投入巨资研究和开发跑气保用轮胎。

宝马(BMW)汽车对跑气保用轮胎的市场需求量不断增大起到促进作用。其宝马 1 系列、3 系列、5 系列、6 系列、7 系列、Z4 系列、Z8 系列以及配套迷你型轿车都装备了跑气保用轮胎。宝马汽车的自身性能优越,加上配备了此种高性能轮胎,可以说如虎添翼,在各大汽车竞争中脱颖而出,越来越受到广大消费者的青睐。

3 市场动态

最近几年,全球跑气保用轮胎的市场需求量迅猛增加,在 2001 年,全球跑气保用轮胎的市场需求量为 60 万条;2006 年达到了 740 万条,市场需求量以每年 17% 的速度快速增加;据《跑气保用轮胎市场预测报告》2015 年,全球跑气保用轮胎的使用量将达到 3000 万条。按此速度,跑气保用轮胎取代普通轮胎将指日可待。结合上述数据,再联系最近几年跑用保用轮胎越来越多地被选为汽车标准配置或推荐配置的现象,说明跑气保用轮胎已经渡过概念阶段,开始进入原装配件市场的大规模商业化运营阶段。各大轮胎制造商纷纷投入巨资,不断开发和研制跑气保用轮胎,使其日渐成熟,已进入商品化的推广阶段。

表 1 2006 年全球乘用车轮胎需求量

地区	地区需求量 /%
亚洲	23
北美	30
欧盟	34
其他地区	13

注:全球乘用车轮胎市场需求量为 9.8 亿条。

表 2 2006 年各地区跑气保用轮胎需求量

地区	地区需求量 /%
亚洲	8
北美	16
其他欧盟	25
德国	47
其他地区	4

注:2006 年各个地区跑气保用轮胎的市场需求量为 740 万条。

表 3 跑气保用轮胎技术需求情况

技术	需求量 /%
自体支撑型	93
辅助系统型	6
其他	1

诺基亚制定 2.5 亿美元销售额目标

诺基亚轮胎公司宣布,已制定了 2010 年的销售目标为 2.5 亿美元。目前,该公司的销售额大约在 1.15 亿美元左右。

诺基亚在美国拉斯维加斯参加会议期间,向经销商介绍了多款新轮胎。其中包括两款轻型载

重汽车轮胎: Vatiiva H/T 和 Vatiiva M/T 这两款轮胎的安全性能成为主要卖点。该公司称,轮胎的安全性能现在变得尤为重要。76% 的事故原因是轮胎缺少侧向抓着性,只有 4% 的事故发生在启动和刹车阶段。

向怀远

韩国晓星在越南建轮胎帘线厂

韩国晓星 (Hyosung) 公司计划在 2010 年投资 1.6 亿美元,在越南兴建一家轮胎帘线厂,以此来推动和扩大海外的生产。该厂将建在胡志明市附近,帘线的最大年生产能力为 53 万 t。工厂建成后生产的轮胎帘线将出口到欧洲、亚洲和南美洲等地。

晓星公司自 1968 年开始在韩国生产轮胎用尼龙帘线,10 年后其聚酯帘线投放市场。最近,该公司又研发出一种名为“莱塞尔 (Lyocell)”的新型绿色环保帘线。

郭 轶

SmarTire 公司向 Deere & Co 公司
提供轮胎压力检测系统

SmarTire 公司近日宣布,该公司已与拖拉机制造商 Deere & Co 公司签署了一项协议,向其提供 SmarWave 轮胎压力检测系统。这是该公司商务战略的一部分,通过与 Deere & Co 公司合作,开创非道路市场。

SmarWave 轮胎压力检测系统是一款实时电子系统,可将相关数据通过无线方式传递到安装驾驶室的接收器上,驾驶员随时可观察到轮胎的气压情况。

罗永浩

普利司通在本土生产航空子午线轮胎

近日,普利司通轮胎公司宣布,该公司将在东京轮胎厂生产航空子午线轮胎。该项目将于 2008 年正式启动。这是继 Kumho 轮胎厂之后第二家生产航空子午线轮胎的企业。提高航空轮胎产能将更好地满足市场对航空轮胎的需求。此项目总投资金额高达 420 万美元。

苏 博