

## 米其林加快智能轮胎技术应用进程

邓海燕

(桂林蓝宇航空轮胎发展公司 桂林 541004)

米其林轮胎北美公司(Michelin Tire North America Inc.)近日在美国底特律市向媒体宣布,该公司在开发智能轮胎方面已取得重大突破,成功地解决了通过硫化把 RFID(Radio-Frequency Identification,中译:射频标识)卡固封在轮胎胎侧内的一系列工艺问题。数百条胎侧内装有 RFID 卡的轿车轮胎已投入为期 18 个月的试用。

媒体将这种胎侧装有 RFID 卡的轮胎简称为 RFID 轮胎。有消息透露,米其林打算与汽车制造商联手,把 RFID 轮胎作为 2005 年型汽车的备选件推向市场。

米其林是在 2003 年元月份在底特律市举办的北美国际汽车展上披露上述消息的。更早些时候听说,福特汽车公司(Ford Motor Co.)正致力于轮胎历程可追溯性记录技术(Tire-Tracking Technology)的推广与应用。

RFID 技术赋予轮胎一个独一无二的号码,再结合汽车的标识号码,一旦轮胎出现质量问题,就可以缩小召回范围。换言之,当发现轮胎有问题时,轮胎制造商和汽车制造商能够准确召回某条确实有缺陷的轮胎,而不是像现在这样根据模压在胎侧的 DOT 代码,查出轮胎生产厂和生产日期,召回该轮胎厂在生产日期所指示的那一周内生产的一大批轮胎。

早在 2002 年 12 月,米其林曾向公众展示 RFID 轮胎样品。米其林表示,希望修订现行的工业标准,以便促使不同厂家、不同品牌的智能轮胎都使用同一类型的数据读出装置,消灭不同来源的智能轮胎使用不同天线和不同频带的现象。

攻克借助硫化工艺,将 RFID 卡植入轮胎这一道技术难关,制造出符合 AIAG 轮胎轮辋可追溯性记录标准(Tire and Wheel Tracking Stand-

ard)的轮胎,目前全世界仅米其林一家。AIAG(Automotive Industry Action Group)为美国汽车工业立法小组,负责制订/修改汽车工业现行标准。上面提及的轮胎轮辋可追溯性记录标准是 AIAG 于 2002 年发布的。不过,米其林的竞争对手则认为,选择 RFID 卡是战略性错误,因为 RFID 卡只满足北美地区通行的无线电频带标准,根本找不到在全球广泛应用的合法理由。

在涉及 RFID 卡应用的一系列问题上,欧洲、北美地区的汽车制造商依然争论不休。问题有:哪一段无线电频带可以定为全球标准? RFID 卡应当装在轮胎的什么部位?如何准确地把 RFID 卡植入轮胎内的指定位置?

大陆公司(Continental A. G.)北美地区轮胎销售副总裁 Andreas Gerstenberger 说:“就我所了解到的情况,RFID 卡和(欧洲和北美地区)汽车制造商之间的矛盾目前还未找到最终的、全球通用的解决办法。”大陆一直公开支持 RFID 卡,经常从刹车、轮胎、电子系统方面宣传使用 RFID 卡的好处。但这并不意味着什么事情也不干。据 Gerstenberger 透露,大陆正在进行实地试用,有许多辆汽车参与了这项试验。“轮胎只是我们认为适合安装 RFID 卡的汽车配件之一,其他汽车零部件(譬如底盘、发动机和变速箱)同样可以用 RFID 卡进行标识,这方面的工作还有待我们去做”,英特米可技术公司(Intermec Technology Corp.)经理 William J. Hoffman 说,“目前还没有比 RFID 卡更好的东西,只有 RFID 卡能够提供合乎消费者需要的直观性”。英特米可是 RFID 技术的研发者和所有者。

Hoffman 还说:“轮胎制造商希望放置 RFID 卡的方法应该不只一种,譬如可以把 RFID 卡放

置在轮胎的内胎内,或者安装在密封层的表面。我们起码需要一年时间进行这类试验。”

在此期间,汽车制造商准备用二维标签(Two-Dimensional Label)去实现轮胎标志与汽车识别号码“捆绑”在一起,以便在 2003 年 11 月底到来时能够满足轮胎必须具备示踪能力的要求。2003 年 11 月是轮胎轮胎可追溯性标准生效的最后期限,该标准于 2002 年 3 月由 AIAG 发布。“一旦遇上轮胎召回,利用轮胎本身的示踪性就可以非常快地达到目的”。

不过,这种标签只能保存静态数据,而且必须配备手提扫描仪。英特米可开发的植入式 RFID 卡就不同了,它使汽车制造商能够实现扫描(亦即“读出”)过程自动化,能够在汽车总装线上进行“写”(亦即“贮存”)数据,能够藉永久性卡式的优势装配一些基础设施——浏览器、天线、内部连接和数据库。

在汽车总装厂,RF(Radio-Frequency,中译:射频)技术应用于装配输送带已长达 10~15 年之久,但仅限于传送 VIN 号码,不能贮存数据。当一辆新车下线(亦即脱离装配输送带)后,人们就无法再跟踪它了。新研发的 RFID 技术将使汽车制造商拥有这样的机会:从轮胎装上汽车的那一刻开始直到不能使用从汽车上拆卸下来为止,全程跟踪轮胎,识别汽车及其零部件在线时或下线后的所有资料数据。

由二维标签到 RFID 卡,技术进步所带来的成本降低和效率提高足以鼓舞人们继续朝着这条路走下去。但 Hoffman 没有透露 RFID 卡的价格,只是说“有市场优势”。

美国固特异轮胎橡胶公司(Goodyear Tire & Rubber Co.)表示更信赖自己的三叉传感器(Three-Pronged Sensor),认为利用传感器实现轮胎可追溯性记录(亦即示踪)的技术方案,由于

其电路比 RFID 技术方案更简单,所以对汽车制造商和最终消费者而言,前者更有价值。这家总部设在阿克隆的轮胎制造商从 90 年初就开始潜心研究把传感器埋置于轮胎内,从而监测轮胎充气内压和轮胎温度。

固特异主管全球产品营销与技术规划的副总裁 Bill Hopkins 说,有西门子 VDO 汽车配件部(Siemens VDO Automotive Unit)的鼎力合作,相信到 2005 年,固特异在轮胎充气内压和轮胎温度监测方面一定有所作为。西门子 VDO 汽车配件部是世界著名的西门子公司(Siemens A. G.)属下的一个部门。

固特异三叉传感器技术给轮胎增加了一项监测充气内压的功能,从而确保轮胎产品能够满足 TREAD(Transportation Recall Enhancement, Accountability and Documentation,中译:交通工具召回效率、责任和记录)法案的要求。另一方面,对最终消费者而言,他们为享受该项技术需要分摊的成本并不高,而且产品简单好用,没有劳神费力之忧。

RFID 卡实际上为一块火柴杆大小的集成电路,两侧边为波浪形的天线引线。该集成电路由乖孩子半导体与菲利普半导体(Fairchild Semiconductor and Philips Semiconductors)公司制造并供货。该公司通过技术许可证制度引进英特米可技术生产 RFID 卡。RFID 卡在轮胎内部的具体位置为胎体帘布层与胎侧胶之间。

米其林选择外形设计成波浪形的集成电路块,另有保护集成电路和天线的封皮。这种 RFID 卡不但与轮胎同寿命,而且在空气中集成电路芯片的性能发挥 90%。“这样我们必须设法使信号收发元件(亦即 RFID 卡)尽可能少地损失性能,以便我们能够将其直接埋置在轮胎内”,米其林如是说。

## 《国内外橡胶制品配方手册》优惠销售

为满足广大技术人员的需要,我站特举办《国内外橡胶制品配方手册》优惠销售活动,每套原价 300 元,现优惠价 200 元(含邮费)。欢迎广大业内人士踊跃订购!

银行汇款请汇至北京橡胶工业研究设计院科研部,开户行:北京工行翠微路支行永定路分理处,帐号:02000049090033009-53(配方手册)。

邮局汇款请汇至全国橡胶工业信息总站,详细地址:北京市海淀区阜石路早 19 号 北京橡胶工业研究设计院内,邮编:100039。

联系人:杨 静

电话:(010)51338150

传真:(010)68164371

全国橡胶工业信息总站