

我国橡胶机械行业专利概况

史航, 于立, 蔡荣蓉

(天津赛象科技股份有限公司, 天津 300384)

摘要: 简介我国橡胶机械行业技术发展趋势, 分析专利技术、专利区域以及专利申请人分布。我国轮胎机械领域的技术发展已进入成熟期, 专利技术集中在加热硫化设备、轮胎和鼓轮制造、轮胎骨架层处理、压延成型设备及轮胎测试等方面, 主要专利申请区域为山东地区、上海地区、两广地区、京津地区, 主要申请人为大型橡胶机械企业。橡胶机械企业应加强专利技术管理工作, 优化专利技术布局。

关键词: 橡胶机械; 轮胎机械; 专利

21世纪以来, 我国橡胶机械行业出现井喷式发展, 无论是在生产、新产品开发、进出口贸易方面, 还是在基本建设方面都取得了很大成绩。《欧洲橡胶杂志》公布的2004年度全球橡胶机械36强中我国有13家企业进入; 2005年度全球橡胶机械30强中我国有10家企业进入; 2009年度全球橡胶机械31强中我国有13家企业进入; 2012年度全球橡胶机械30强中我国有14家企业进入, 我国上榜企业占总席位的47%, 软控股份有限公司、大连橡胶塑料机械股份有限公司、益阳橡胶塑料机械集团有限公司、桂林橡胶机械厂、青岛双星橡胶塑料机械有限公司分别排在第2位、第6位、第7位、第10位、第11位, 我国橡胶机械销售收入占全球销售收入的31.5%, 我国成为名副其实的世界橡胶机械生产大国。现在我国橡胶机械行业已告别过去的简单测绘仿制, 绝大部分橡胶机械产品具有自主研发能力, 世界橡胶机械著名制造商纷纷来我国独资或合资建厂, 世界轮胎生产巨头更是向我国大型轮胎机械厂商订购产品, 我国已成为世界橡胶机械制造中心。

1 技术发展趋势

受全球经济危机的影响, 轮胎机械行业进入整固期。目前轮胎机械领域技术发展趋于成熟, 企业发展速度放缓, 短时期内现有的企业结构和市场格局不会发生大的改变。通过对国内外橡胶机械领域

中轮胎生产制造设备的专利信息统计和分析发现: 近几年全球橡胶机械的专利申请量一直保持相对稳定, 见表1。可以看出, 从2003年起橡胶机械技术发展呈加快趋势, 2007-2009年是行业技术发展最快的时期, 2007年的专利申请量增长幅度最大。2008年后技术申请量增长相对放缓, 但技术衰老指数 β 值并未减小。由此得出, 目前轮胎机械领域的技术发展已进入成熟期, 生产企业趋向饱和, 综合橡胶机械技术研发需要极强的科研能力和极大的资金支撑这一特点, 预测橡胶机械行业生产和市场在较长时期内稳定发展。

2 专利状况分析

2.1 专利技术分布

截止到2010年底, 在中国专利数据库中采集的有关轮胎机械领域的申请专利2854件, 按每个国际专利分类号(IPC)专利分类计数(1件专利文献可以涉及多个分类号, 在IPC分类号统计集合中涉及的专利量大于采集的专利量)涉及专利量为5606件(除6件外观专利)。这些专利涉及A, B, C, D, G, H六个技术领域的1069个分类号。对前40个IPC分类号进行总体排名, 其专利量总和为3057件, 占专利总量的54.5%, 说明前40名IPC分类号专利覆盖的技术代表了轮胎机械领域的重点技术, 见表2。

表1 轮胎机械领域专利申请变化趋势

年度	申请量/件	申请人数	申请量/申请人数比值	β	年度	申请量/件	申请人数	申请量/申请人数比值	β
1985年	8	7	1.14	1	1998年	30	24	1.25	1
1986年	10	7	1.43	1	1999年	46	24	1.92	1
1987年	12	7	1.71	1	2000年	56	35	1.60	1
1988年	17	13	1.31	1	2001年	59	38	1.55	1
1989年	8	9	0.89	1	2002年	107	53	2.02	1
1990年	16	20	0.80	1	2003年	124	57	2.18	1
1991年	16	14	1.14	1	2004年	155	63	2.46	1
1992年	11	13	0.85	1	2005年	236	99	2.38	1
1993年	20	21	0.95	1	2006年	261	89	2.93	1
1994年	27	23	1.17	1	2007年	297	105	2.82	0.998
1995年	49	29	1.67	1	2008年	444	134	3.31	0.998
1996年	38	22	1.73	1	2009年	416	141	2.95	0.998
1997年	27	18	1.50	1	2010年	361	135	2.67	0.997

表2 我国轮胎机械领域申请专利的主要技术领域

IPC 分类号	技术领域	申请量/件
B29C35/02	加热或凝固, 如交联、硫化所用的设备	264
B29L30/00	充气轮胎或实心轮胎或其零件	222
B29D30/08	用塑性物质制造轮胎	214
G01M17/02	轮式车辆轮胎的测试	169
B29D30/30	用平胎法, 即在圆柱形鼓轮上贴合胎层; 在贴合过程中引导或拉伸胎层	162
B29D30/24	生产充气轮胎或实心轮胎或其部件涉及的鼓轮	142
B29D30/06	制造充气轮胎或其部件	136
B29D30/20	用平胎法, 即在圆柱形鼓轮上贴合轮胎	113
B29D30/26	用平胎法, 即在圆柱形鼓轮上制造附件或零部件, 如隔板、传送装置	116
B29D30/38	制造轮胎的织物骨架层如帘布层或帆布层; 制造轮胎前骨架层的处理	114
B29D30/46	将制造轮胎的织物骨架层裁剪成要求的形状	82
B29D30/28	用平胎法, 即在圆柱形鼓轮上压贴胎层	29

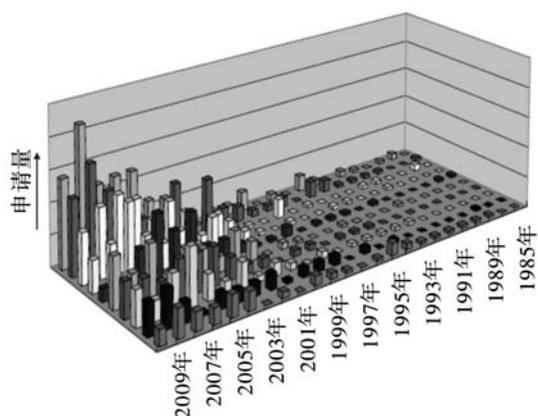
可以看出, 我国轮胎机械方面的技术主要集中在B29C35/02(加热硫化设备); B29D30/20, B29D30/24和B29D30/26[用平胎法制造轮胎(即在圆柱形鼓轮上贴合轮胎)、鼓轮及相关零件]; B29D30/26, B29D30/28和B29D30/30(用平胎法制造轮胎的胎层压贴、鼓轮轧制或压制); B29D30/38和B29D30/46(制造轮胎织物骨架层如帘布层或帆布层、制造轮胎前夹层的处理)等方面。另外, 有关轮胎的测试(G01M17/02)和压延成型设备及测量、控制(B29C43/24, B29C43/32, B29C43/46和B29C43/58)等方面的技

术也是研究重点。

我国橡胶机械重点技术领域申请专利发展趋势见图1。从图1中可以看出, 加热硫化设备, 用平胎法制造轮胎、鼓轮及其零件, 轮胎测试等方面的专利技术申请几乎都是在2003年后进行的, 这正好与轮胎机械领域的整体技术发展趋势相符合, 说明这些技术带动了整个领域的发展, 是橡胶机械领域的技术重点和研究热点。

2.2 专利申请区域分布

我国橡胶机械生产企业分布广泛, 几乎遍布除西藏以外的省、市和地区, 同时“群聚效应”非常



从前向后数第1~10行图标的专利IPC分类号分别为B29C35/02, B29C30/08, G01M17/02, B29D30/24, B29D30/06, B29D30/38, B29D30/20, B29D30/30, B29C35/04, B29D30/54。

图1 橡胶机械重点技术申请专利发展趋势

明显。目前我国橡胶机械行业已初步形成一批拥有一定数量专利、技术优势明显的企业。根据我国各省、市和地区专利申请量分析,我国轮胎机械的专利申请地区化特征也比较明显,例如以青岛为中心的山东地区拥有大量的轮胎机械生产企业,该地区轮胎机械专利申请量占全国专利申请量的27%;以上海为中心的江、浙、沪三地专利申请量占16%;两广地区的专利申请量占16%;京津地区、辽宁省和湖南省的专利申请量也占一定比例,分别达到12%, 8%和6%;其他地区的专利申请量占12%。这充分说明我国轮胎机械领域已初步形成生产能力、技术实力和专利申请能力相对集中的优势地区。

2.3 专利申请人分布

2008年全球经济危机后,欧、美轮胎工业受到极大冲击,造成了大规模减产或工厂关闭,导致轮胎机械行业形势急转直下,整个行业由高速成长长期回落至整固期。原来的传统强势企业克虏伯公司、神户制钢所和三菱重工公司近年来发展不理想,这些公司不再将橡胶机械作为其主业并逐渐减少该领域的技术投入。全球橡胶机械行业集中度呈下降趋势,橡胶机械前5强与后面企业的差距并不大,专家预测行业集中度很难在短期内提高。世界橡胶机械行业的格局变化为我国橡胶机械企业提供了难得的发展机遇,同时也提出了巨大的挑战。

橡胶机械行业技术的发展主要依靠企业推动,

个人参与度相对较低。按专利申人类别进行统计分析发现:轮胎机械领域的职务发明专利比例高达85%;77%的专利申请由生产企业直接提出,21%的专利申请由科研院所和大专院校提出,个人申请专利所占的比例很小,仅2%。这是由于装备制造行业对技术研发水平要求高,研发投入较大,个人资金和条件很难达到研发要求。

轮胎机械领域申请专利企业相对集中,已初步形成技术优势企业。按专利申请人的申请量进行统计排序,主要的专利申请人(前20名)均是企业,他们拥有本领域内超过50%的申请专利,是本领域掌握大量核心技术的优势企业。20名主要的专利申请人中有9家国外公司,其中包括3家传统的轮胎机械制造企业日本神户制钢所、荷兰VMI公司和德国贝尔斯托夫公司,以及6家著名的轮胎制造企业米其林技术公司、倍耐力轮胎公司、固特异轮胎橡胶公司、韩国轮胎公司、住友橡胶工业公司和横滨橡胶公司。我国的11名主要专利申请人有天津赛象科技股份有限公司、软控股份有限公司、桂林橡胶机械厂、益阳橡胶塑料机械集团有限公司、大连橡胶塑料机械股份有限公司等橡胶机械生产企业和三角轮胎股份有限公司、山东玲珑橡胶有限公司等轮胎生产企业。

世界大型轮胎机械生产企业和跨国轮胎生产企业非常重视自身专利技术保护布局,积极在我国申请专利,他们多在第一时间以国际合作条约(PCT)专利方式在我国对其技术方案进行专利保护,为其产品顺利进入我国市场打下良好基础,这种以抢占市场为目的而实施的跑马圈地专利保护成为我国橡胶机械发展的潜在技术壁垒。相对而言,我国轮胎机械产品出口世界多个国家和地区,但是向国外申请专利的国内企业却寥寥无几。由于缺失对自身技术的海外专利保护,我国企业在参与国际竞争时频频处于不利地位,直接影响了产业效益。经检索分析发现,国外企业的技术保护以申请发明专利为主,国内企业则多申请实用新型专利。与实用新型专利相比,发明专利具有技术含量高、技术保护期长、权利稳定的特点,其保护技术多为基础技术和核心技术。

检索分析还发现:轮胎机械领域的主要申请人可以分为专门生产机械的企业和以生产轮胎为主的

企业2类。前者如软控股份有限公司、桂林橡胶机械厂、益阳橡胶塑料机械集团有限公司、大连橡胶塑料机械股份有限公司和天津赛象科技股份有限公司等。后者如米其林技术公司、倍耐力轮胎公司、固特异轮胎橡胶公司等，尽管其重视机械设备方面的技术研发并在轮胎机械领域拥有大量专利，但其开发机械设备的主要目的是改进产品或满足企业自身生产需求。由于国外知识产权制度由来已久，国外公司对自身技术的保护意识强，对产品保护实施周密的专利布局，一般会对产品相关技术一并进行专利申请，但预计上述轮胎生产企业在一段时间内不会进入轮胎机械领域直接参与市场竞争。因此橡胶机械生产企业应将这些大型轮胎生产企业作为客户，关注这些企业技术发展方向，及时捕捉下游企业对轮胎机械方面的新需求，更好地调整产品研发方向，满足市场变化需求。

3 专利技术管理建议

(1) 大型橡胶机械企业，例如天津赛象科技股份有限公司、软控股份有限公司、桂林橡胶机械厂、大连橡胶塑料机械股份有限公司和益阳橡胶塑料机械集团有限公司等技术实力旗鼓相当，因此企业在竞争中要十分重视专利保护。建议国内橡胶机械企业建立内部知识产权审议和评价机制，在进行项目投资、研发立项、技术合作等重要决策时，对涉及的主要技术开展专利预警分析，摸清该技术的知识产权现状，防范知识产权风险，避免重复投入。

(2) 建议橡胶机械企业定期搜集相关技术信息，进行技术跟踪、分析，从3个层面加强专利信息利用工作：①根据技术更新情况，由专人每周或每月进行涉及企业主要技术的专利信息搜集，对原

有技术信息进行及时更新；②跟踪同行主要竞争对手的专利技术信息，定期搜集其专利申请、专利权授权/放弃、专利实施许可等信息，分析主要竞争对手技术研发动向；③以年报形式进行重点专利技术变化等宏观分析，便于企业及时把握生产需求，了解行业技术研发热点。

(3) 我国橡胶机械行业逐渐与国际接轨，出现了一批在规模和能力上达到世界一流水平的橡胶机械企业，橡胶机械类产品出口创汇大幅增长。但与这一形势成鲜明对比的是：在国外申请专利的国内橡胶机械生产企业极少，企业未对自身产品、技术进行有效的海外知识产权保护。针对这一情况，建议国内橡胶机械生产企业适时进行国外专利申请，对企业在未来几年内可能开发出的突破性、基础性或市场预期好的技术成果在主要出口和准备进行市场开拓的国家和地区抢占先机地进行专利申请，以充分利用该国家或地方对国外专利申请的资助政策，通过PCT/巴黎公约等国际申请途径积极开展对国外目标市场的专利技术保护布局，提升市场竞争力和安全性。

(4) 就目前国内橡胶机械企业申请专利情况分析，发现多数国内企业在专利申请中发生视撤、驳回案件，反映出我国橡胶机械企业在专利申请环节存在不足。建议我国橡胶机械企业今后加强专利申请管理工作，设置专门的部门或机构，根据企业发展战略确定技术保护措施、专利申请的时机和类型、申请过程和授权后维权等相关事宜。寻求与高质量的专利申请代理机构合作，提升专利申请撰写质量，在符合专利法相关要求的情况下尽可能扩大专利权利保护范围，提升专利授权率，减少不必公开的技术内容，切实保护企业技术创新成果。

Overview of Patented Technology in China Rubber Machinery Industry

Shi Hang, Yu Li, Cai Rongrong

(Tianjin Saixiang Technology Co., Ltd., Tianjin 300384, China)

Abstract: The technology trends of rubber machinery industry in China are introduced, and the distribution of patented technologies, regions as well as the patent applicants is analyzed. The technology in the field of rubber

machinery in China is well developed. The patented technologies focus on the heating vulcanization equipment, tire and drum manufacturing, tire carcass processing, calender molding equipment and tire testing. The major regions filing patents are Shandong province, Shanghai area, Guangdong and Guangxi areas, and Beijing and Tianjin areas. Major patent applicants are large rubber machinery enterprises. Rubber machinery enterprises should strengthen the management of patented technology and optimize the patent strategy.

Keywords: rubber machinery; tire machinery; patent

信息·资讯

埃及对我国卡客车轮胎进行反倾销调查

日前,埃及工业外贸部发布公告,决定对进口自我国和印度的公共汽车和卡车轮胎进行反倾销日落复审立案调查。涉案产品海关编码为40112000,倾销调查期为2012年全年,损害调查期为2007~2012年共6年。该案件起诉方为埃及Alexandria轮胎公司,该公司于2012年1月代

表埃及国内产业向埃及工业外贸部提出申请。

本案原审调查于2006年9月9日正式立案,并于2008年3月10日作出肯定性终裁,对我国企业征收31%~60%的反倾销税,对印度征收46%~59%的反倾销税。原案涉案金额为1325.31万美元。

俞晓宁

第1季度天然橡胶和合成橡胶进口量增长

据国家海关总署统计,2013年3月,我国天然橡胶(包括天然胶乳)进口量23万t,进口金额6.8亿美元。2013年第1季度,我国天然橡胶累计进口量63万t,同比增长31.7%;累计进口金额18亿美元,同比增长12.5%。

2013年3月,我国合成橡胶(包括合成胶乳)进口量15万t,进口金额0.4亿美元。2013年第1季度,我国合成橡胶累计进口量39万t,同比增长9.3%;累计进口金额1.2亿美元,同比下降9.2%。

周永源

2013年2月我国炭黑进口量大幅下降

2013年2月,我国炭黑出口量微升,进口量大幅下滑:出口量为5.3万t,同比增长2.45%,环比增长4.33%;进口量为0.4万t,同比下降

46.32%,环比下降3.44%。2013年1~2月我国炭黑累计出口量为10.38万t,累计进口量为1.01万t。

程欣