

美初步判定日企两项稀土专利无效

核心专利岌岌可危
中国企业能否突围

文·本报记者 张盖伦

“两项日立金属的核心专利,美国方面已经初步判定无效。”近日,宁波同创磁材料有限公司总经理赵红良在电话里告诉科技日报记者,他们对全球稀土专利巨头——日立金属钕铁硼专利的诉讼,如今有了初步结果。而且“形势也向好的方向发展”。

有媒体曾将这场所谓诉讼形容为“为了争取生存权和市场份额的绝地反击”。中国七家钕铁硼生

产企业联合起来,以强硬姿态回应日立金属的专利主张,向美国专利局申请日立金属的工艺专利中两个核心专利无效。其中四家位于宁波的企业,在中国市场发起对日立金属的反垄断诉讼。

当时,中国大陆只有8家企业获得了日立金属的专利授权。其他众多厂家,被隔绝在海外市场的门外。

故事开始了。

钕铁硼专利的前世今生

日立金属是世界钕铁硼生产的主要持有者。其在全球保有600多项专利。

巨头一出手,稀土永磁行业就要“抖一抖”。2012年,它再次发起“专利战”,向美国国际贸易委员会申请,针对中国3家钕铁硼生产企业及26家世界各地的钕铁硼销售及应用企业发起“337”调查。

在当时发布的公告中,日立金属列出了四项他们认为最核心的美国专利,其专利号分别为6461565,6491765,6521874和6537385。这四项专利于2001年3月到2002年7月提出,专利保护期为20年。其中三项,属于工艺专利,阐述了制造烧结钕铁硼的工艺方法。

实际上,钕铁硼最为核心的专利——成分专利,已经在21世纪初失效。

钕铁硼的专利问题,伴随着钕铁硼的出现而产生。

1982年,住友特殊金属公司(后成为日立金属的子公司)的研究人员发现钕铁硼,1983年,

专利战略:基本专利+延伸专利+专利诉讼

尽管大多数企业无法正大光明地进入欧美市场,但中国市场的存在,使得中国钕铁硼产业依然能够快速成长。

在前不久刚刚落幕的第七届稀土产业论坛上,中国稀土学会副秘书长张安文先生称,2000-2013年,中国钕铁硼毛坯产能由0.8万吨扩至33.5万吨,为2000年的41.9倍。我国钕铁

硼产量占全球80%,但高端产品产量只占10%,出口低于20%。“2014年钕铁硼毛坯产量14.5万吨。未来随着新能源车、风电等领域的发展,稀土永磁材料发展前景广阔。”

瑞道金属网稀土分析师高玉欣告诉科技日报记者,我国虽然是稀土储量、分离和销售大国,但在知识产权方面显得不足,因而中国虽有丰富



基本专利,是麦格昆磁公司和日立金属公司整套专利战略的重头戏,它也是其他专利的基础。在钕铁硼行业,所谓的基本专利就是成分专利。在20年的保护期中,麦格昆磁和日立金属凭借这一专利,长时间垄断烧结钕铁硼磁体和烧结钕铁硼磁体在美、欧和日本的专利权。

■ 第二看台

探访手握70多项专利的IC装备业“隐形冠军”

一家名不见经传的小公司,藏身于沈阳市浑南区一处僻静小院,投资仅3亿多元,历时短短四五年,就一举突破少数国际巨头的垄断,在全国首次实现大规模集成电路专用薄膜设备(PECVD设备)的量产,被誉为IC装备业界的“隐形冠军”。

它就是沈阳拓荆科技有限公司。庆功的酒香仍在弥漫。

一个多月前,拓荆所产的12英寸PECVD设备,累计在线加工量突破10万片,产品合格率达到100%。这标志着,我国国产高端IC装备实现重大突破,开始全面进入市场,助力“中国芯”迈上新台阶。

近日,记者来到拓荆,探访这位“隐形冠军”背后的奥秘。

这里,听不到机器的轰鸣,看不到壮观的设备。透过密闭的玻璃窗,记者看到,超洁净的工区内,穿戴防护装备的技术人员,正在生产线上紧张忙碌。

“硅片上一层层‘长’出的薄膜,厚度要非常均匀,要求设备有极高的精度和稳定性。”沈阳

拓荆公司副总经理刘忆军告诉记者,“芯片制造代表了现代工业的核心竞争力,每个硅片上载有上千片芯片,价值几十万、上百万元美金,工程师拿起来,手会紧张得发抖!”

长期以来,我国芯片产业严重落后,要靠大量进口,每年进口量已超过石油,成为第一大进口商品。PECVD设备是芯片制造的4种重要设备之一,其核心技术是利用等离子体增强化学气相沉积法,在硅晶片表面镀一层固态薄膜。该技术完全被美日等少数发达国家垄断,设备进口受到严格限制。

拓荆人为什么要向这一技术领域的“珠穆朗玛峰”攀登?

2005年,旅居海外、任美国第二大IC装备企业技术副总裁的姜博士,在美邂逅了中科院和沈阳市政府的招商团。从那一刻起,他作出了回国创业、带领中国IC装备制造业打破封锁、突出重围的重大人生决定;次年,姜谦来到沈阳,随后领衔承担科技部“十一五”重大专项的研发。

2010年,在辽宁省及沈阳市、浑南区政府支

持下,沈阳拓荆公司正式成立,投资3亿多元,向国际巨头垄断的大规模集成电路专用薄膜设备生产发起挑战。

拓荆在当地招聘大学毕业生,组建创业团队,又吸引海外优秀专家加盟。经过一系列艰苦努力,终于完成了硬件、软件、自动控制、工艺等全部开发任务,成功导入生产线上测试。2011年10月,我国首台自主开发研制的12英寸PECVD设备样机出厂。

几年过去了,在向世界科技高峰的攀登中,拓荆交出了令业内吃惊的答卷:自主开发出2—12英寸PECVD三个完整系列产品,成为国内唯一能够生产用于大规模集成电路生产线的12英寸全自动PECVD设备的企业,薄膜制备可靠性、可重复性及工艺水平达到国际先进水平,打破了长期依赖国外进口的局面;累计销售产品18台(套),其中12英寸PECVD设备8台(套),为中芯国际、苏州晶方以及复旦、清华等高端客户提供设备支撑;已获专利70多项,在申请的有60余项;不仅实现设备国产化,还使价格比进口降低30%多,提升了我国IC制造装备的市场竞

争力。

拓荆在业界开始有了名。但是,拓荆把目标定得更宏大。“12英寸PECVD设备每年全球的市场份额,大约是100多亿元,我们要积极抢占这一市场。”拓荆公司的领导团队显然成竹在胸。

拓荆打造现代企业管理制度,全员持股。去年又成功进行一次融资,筹备建设新厂区,并向国际最新一代产品——原子层沉积系统ALD设备进军,确保我国IC薄膜设备制造与国际主流技术保持同步。

记者采访中了解到,在辽宁,类似拓荆这样的成长型企业,已涌现出一大批。它们拥有自主核心技术,抢占行业制高点,显现巨大发展潜力和良好前景。

新的力量、新的希望正在破茧而出。

目前,辽宁省高新技术企业主营业务收入过亿元的企业超过360家。无论是高端装备,还是制药产业、激光产业、软件信息服务产业,逐渐形成战略性新兴产业品牌,引领和带动区域产业转型升级。

(据新华社)

全球稀土资源分配比例



的资源储备,却不能拥有定价权。而麦格昆磁公司和日立金属公司拥有一整套完整的企业专利战略,筑起了行业专利护城河。

基本专利,是麦格昆磁公司和日立金属公司整套专利战略的重头戏,它也是其他专利的基础。在钕铁硼行业,所谓的基本专利就是成分专利。在20年的保护期中,麦格昆磁和日立金属凭借这一专利,长时间垄断烧结钕铁硼磁体和烧结钕铁硼磁体在美、欧和日本的专利权。

“为长期占据垄断优势,企业会对基本专利的技术做一定技术储备,待到时机成熟,就新申请专利,延长专利保护期。”比如,专利掌握者通过在钕铁硼基本成分中添加各种新的元素、钕铁硼化合物、钕铁硼含钴化合物等手段,将含钴专利有效期在日本延伸到2008年;之后,他们又在

钕铁硼的工艺专利上下工夫,把工艺专利的有效期在美国延伸到2020年以后。

遭到中国企业诟病,认为其无效的工艺专利,是专利网战略的重要组成部分。高玉欣指出:“日立金属成分专利已于2003年到期,申请工艺专利就是为了构建贸易壁垒。”

为了巩固“江湖地位”,企业也会运用专利诉讼战略,以达到打击竞争对手、确保自己市场竞争优势的目的。在赵红良看来,日立金属发起专利诉讼,目的也不在于打赢对手,“更多是一种对钕铁硼应用企业的震慑,让应用企业的法务部门害怕因涉嫌专利诉讼而带来麻烦,进而拒绝采购中国企业的产品,这样中国的企业就被‘掐’住了。其实真的去和他打官司,也未必会输。”

结盟起诉,初战告捷

为了破除假象,中国的企业们干脆将官司打到了美国去。

“日立金属的绝大部分专利保护,涉及生产流程或者产品的机加工、电镀等,而中国企业所普遍采用的生产方式无需使用,这些工艺很大部分涉及自动化生产,中国企业目前大多为人工生产,和日立金属专利所涉及工艺根本不一样。”赵红良表示,还有一些专利涉及的技术,我国企业早在日立金属申请前就已经使用,不存在侵权的问题。

目前,初战告捷。6491765和6537385号专利被初步判定无效。

高玉欣认为,这对中国企业走向国际市场有积极意义。目前中国的钕铁硼产能大概达到每年30余万吨,产量十余万吨,处在产能过剩的状态。由于受到专利限制,国内生产出的大量钕铁硼难以走出国门;而如果这两项核心专利能被判定无效,没有获得专利授权的中国企业,同样会有机会在海外市场上施展身手。

“现在,我们在做否定日立专利的工作,诉讼费用高昂,企业付出很大”,赵红良说,但专利被判无效,中国的钕铁硼企业就不用再向日立金属缴纳各类专利使用费。“这个事情再不做,就对不起这个民族了。”

业内专家指出,除了积极应对专利诉讼,对已有专利进行分析外,从长远来看,中国企业也要走自主研发之路,进行专利布局,增加与巨头进行专利交叉许可的筹码。

■ 市场动态

中关村知识产权诉前调解中心挂牌

据北京商报报道,8月13日,“中关村知识产权诉前调解中心”在中关村核心区挂牌成立。这是海淀区率先成立国内首只知识产权运营基金、搭建技术转移与知识产权服务平台、建设全国首条知识产权一条街之后,发挥社会力量化解知识产权纠纷、构建和谐有序发展环境的又一次探索和创新。

随着首都贯彻“创新驱动发展”战略逐步深入,中关村核心区知识产权保护工作也面临新形势。创业团队和小微企业在商业模式、核心技术创新取得新突破后,将面临知识产权维权和纠纷应对双重压力。

诉前调解是知识产权保护的重要手段。北京市知识产权局副局长潘新胜指出,随着“大众创业、万众创新”时代来临,创新主体的知识产权维权意识增强,纠纷调解需求将不断增大。今年上半年,全国专利行政执法办案总量已突破万件,其中,办理专利纠纷案5437件,同比增长167.6%;在司法审判方面,北京知识产权法院建院以来,受理知识产权案件已达4000余件。他认为,面对知识产权案件的多发,发挥社会力量开展诉前调解,不仅有利于提高行政和司法资源效率,更利于快速处理纠纷、化解矛盾,营造良好的知识产权保护环境,保护创新主体利益,促进社会和谐发展。

■ 我有技术

纵横暗交叉结构竹地板

所属领域:新材料

单位名称:安吉恒丰竹木产品有限公司

成果简介:纵横暗交叉结构竹地板由技术持有方根据市场调研和技术调研,自主研发完成,技术上达到国内领先水平。该产品所采用技术的先进性在于突破竹地板传统单一的纵交叉或横交叉结构,通过纵横暗交叉结构来有效消除竹地板在安装后,因环境冷热和空气湿度变化及板材本身的内部应力而产生的地板变形问题,使企口整齐、平滑,既有利于板材的加工和安装,又提高了板材的美观度。企业拥有近100多名素质良好的员工队伍和各类专业技术,并拥有全套油漆成品生产线1条,德国进口竹木复合加工成套设备1条,豪迈线1条,奥地利框锯机及各种干燥平衡保温、多层压机等先进设备,能保证新产品项目的产业化生产需求。

成果先进性:含水率9.3%;静曲强度153.1Mpa;表面抗冲击性能:1000,9,无裂痕;浸渍剥离试验(max):20mm;甲醛释放量:0.1mg/L;耐摩值:0.05g/100r。

市场分析:近年来竹地板产销量呈持续上升趋势,但是由于竹子的一些特性使竹地板市场存在一定的局限性,本公司开发的纵横暗交叉结构竹地板在工艺技术上进行了改进,不仅从结构上改变了市面上竹地板的单一状况,而且在韧性、硬度、耐磨度、耐用度等方面都得到了大幅提升,具有一定的市场竞争优势。同时该产品的问世满足了不同消费者的需求,提高了产品本身的附加价值,可以预见该产品市场前景可观。

拟采取的转化方式:技术转让

推荐单位:浙江省科学技术厅

海洋混凝土全寿命防护材料及在役快速修复技术研究

所属领域:新材料

单位名称:青岛理工大学

成果简介:该项目在技术开发中,针对所需解决的关键技术难题取得的技术突破以及所掌握的核心技术属于自主创新,从材料研发到技术设计均为国际首创,难以复制。该成果采用瞬间固化、高速反应的快速喷涂技术,制备互穿式海洋混凝土全寿命防护材料(Qtech-412-1)。系统深入的理论研究及工程应用验证, Qtech-412-1防护层具有卓越的耐老化、抗冲击及抗冻融等性能,其性能明显优于环氧、聚氨酯等重防腐材料。

Qtech-412-1粘弹层可实现高湿海洋环境下对高含水率和缺陷混凝土表面的一次性防护处理,在提供对混凝土高附着力的同时,释放混凝土基材与防护层间的剪切应力,有效避免防护层脱落。优异的防护性能,以及粘弹层/防护层互穿、粘弹层/潮湿混凝土互穿的互穿式结构,使得Qtech-412-1具有抵抗海洋环境腐蚀100年以上的能力,从而实现海洋混凝土的全寿命防护。

成果创新性:首次设计制备了互穿式粘弹性防护材料,通过分子结构互穿结合的防护层和粘弹层保证了涂层优异的防护性能和良好的附着性能,由此构成了海洋混凝土结构全寿命防护体系,确保了其防护寿命超过100年;本项目开发的在役快速修复技术首次实现了高湿海洋环境及含水率高达10%—15%的缺陷混凝土表面的一次性防护处理,将瞬间固化、高速反应的特点成功扩展到青岛胶州湾大桥、港珠澳跨海大桥等重点海洋工程,实现了对大面积工程的高效、快速在役修复。上述成果填补了高湿海洋环境下在役快速防护与修复的技术空白,为海洋混凝土建设和修复提供了最先进、最快捷的新材料与技术。

成果盈利性:该技术实现了海洋混凝土结构的一次性防护处理,在安全服役寿命(以100年计)期间节省至少5次维修保养费用,节省海洋混凝土结构防护体系的人、工、料等费用80%以上。无论是工程造价,还是在役修复的难度和周期,其综合性价比都远远高于以往的海湾混凝土防护材料及在役修复技术。

市场分析:该项目在开发过程中取得的技术突破以及所掌握的核心技术属于自主创新,从材料研发到设计均为国内外首创,与国内外海洋混凝土结构防护材料及技术相比具有强大的竞争力。目前该海洋混凝土全寿命防护材料的利润率约为18%。

拟采取的转化方式:技术许可;技术入股

资金需求额:100万元

融资用途:市场开拓

推荐单位:青岛市科学技术局