

“达摩克利斯之剑”高悬

中国LED产业如何迈向“微笑曲线”上游

文·本报记者 张盖伦

近日,深圳企业聚飞光电宣布与日本丰田合成(Tododa Gosei)达成供应链战略合作,获得其LED白光专利授权。随后,安信证券在针对聚飞光电的研报中称:“公司和丰田合成签订白光LED授权协议,未来更有效拓展海外客户。”并预测道,“公司从LED封装向显示器件上游材料进军,产业链向微笑曲线上游移动”。

专利在手,海外业务不愁。聚飞光电董事长秘书在接受《中国证券报》采访时表示,这次合作

构建了从芯片到LED白光应用的全方位专利保障,将更好地支撑公司及客户的国际化拓展。

中国LED产业专利联盟理事长陆世荣告诉科技日报记者,专利,是中国LED企业不可能绕开的产业发展问题;由于专利壁垒的存在,国内LED产品难以进入中高端国际市场。国内企业能够获得专利授权,确实对其走出去是一大利好消息。不过,克服专利问题,中国LED企业依然还有很长的路要走。

专利虽多,“含金量”不足

这看起来是一个蓬勃发展的市场。

根据国家半导体照明工程研发及产业联盟发布的数据,2014年,我国半导体照明产业整体规模达到3507亿元人民币,其中下游应用规模达到2852亿元;2014年1—11月,我国LED照明产品出口总额近79亿美元,同比增长104.52%,在金砖国家、中东和东南亚等新兴市场“异军突起”。

但漂亮的数据背后,也藏着些“尴尬”。我国LED产业规模大,但仍主要集中在产业链中下游,也就是附加值较低的区域。“按照行业划分习惯,一般将LED产业分为LED衬底、外延芯片、封装和应用等部分。”工信部电子科学技术情报研究所研究员龚巍介绍,到2013年年底,我国大陆LED领域共申请专利36595件,主要集中在封装、应用和驱动方面,而外延芯片和衬底方面的专利相对较少。而且,从专利类型上来说,实用新型和外观设计专利申请占比较大,发明专利相对不足;即使是在发明专利中,产业链上游的芯片、原材料领域的专利也是难觅踪影。

“下游领域企业的同质化竞争比较严重,主

要还是以价格战为主,导致‘劣币驱逐良币’,粗制滥造的企业反而可能在市场上站住脚。”龚巍对科技日报分析道。LED产业下游领域门槛较低,竞争无序,一些有实力的企业干脆将目光投向海外市场。但是,由于专利问题,在海外,这些企业也只能专注于利润较薄的下游环节,或者从国外购买芯片以规避专利风险。

而聚飞光电这次获得白光LED专利授权意味着什么呢?

白光LED专利主要集中在芯片和荧光粉两个方面。中科院半导体照明中心主任王军喜告诉科技日报记者,与白光LED相关的一些荧光粉核心专利,的确有许多都掌握在日亚和丰田合成等LED厂商手中。国外LED五大巨头——日本的日亚化学公司、丰田合成公司、美国科锐公司、飞利浦照明公司及德国的欧司朗公司对LED的研发专利布局较早,因而在LED整个产业链上拥有大量专利,而且彼此交叉授权,结成一张保护网。获得专利许可,企业才能拓展海外市场,尤其是欧美市场;不然,“国内LED企业走出去仍然面临很大的侵权风险。”

专利围剿,让中国企业很受伤

业内人士把LED产业专利问题形容成“达摩克利斯之剑”,高悬于顶,随时可能落下。

令人记忆犹新的便是美国的“337调查”。自2008年以来,我国LED企业多次遭受“337调查”。“337调查”是指根据美国《1930年关税法》第337节,对不公平的进口行为进行调查,并采取制裁措施的做法,被认为是美国利用知识产权纠纷,阻止或限制外国企业或其产品进入美国市场的重要手段。“一旦美国国际贸易委员会就涉案产品发出普遍或者有限排除令,相关企业生产的涉案产品将无法出口到美国市场。”龚巍说。

广东省半导体照明产业联合创新中心发布的

《LED专利趋势分析报告》也给出了这样的数字:到2014年5月,全球LED专利诉讼案件高达20余起,海外企业对国内LED起诉案件多达20件。

“我们上游技术方面的专利很少,产业发展受制于人。在国际上,很难打进欧美日韩市场,除非你花大价钱去购买人家的芯片和光源,但这样一来,你的价格竞争优势就没有了。”中国LED产业专利联盟理事长陆世荣语气中有些忧虑,“当你的产业发展日趋成熟,发达国家就会借专利问题做文章,对你进行打压,这也是他们一贯使用的策略。”成立LED产业专利联盟,也正是企业协同创新,抱团取暖,应对随时可能到来的LED产业专利战。

进行专利布局,给国际竞争添砝码

“要想进一步走出去,获得专利授权是一个更为有效快捷的途径。但是,在获得授权的同时,我们还得加快对外国技术的消化吸收,做好自己的专利布局和专利规避设计,最终实现在自

主知识产权保护下开拓海外市场。”王军喜称。

除了“有钱任性”地“买买买”,还得靠“研发”,才能真正“翻”过专利高墙。龚巍指出,如何突破行业技术难点是国内企业必须面对的重



中国LED照明企业虽然已经形成一个极为庞大的产业规模,但在这其中,真正具备技术研发能力的LED照明企业却为数不多,作为LED制造大国,在LED专利方面的话语权却很小。

技术市场专论

技术经纪人队伍建设的思考与建议

文·舒小琴 凌磊

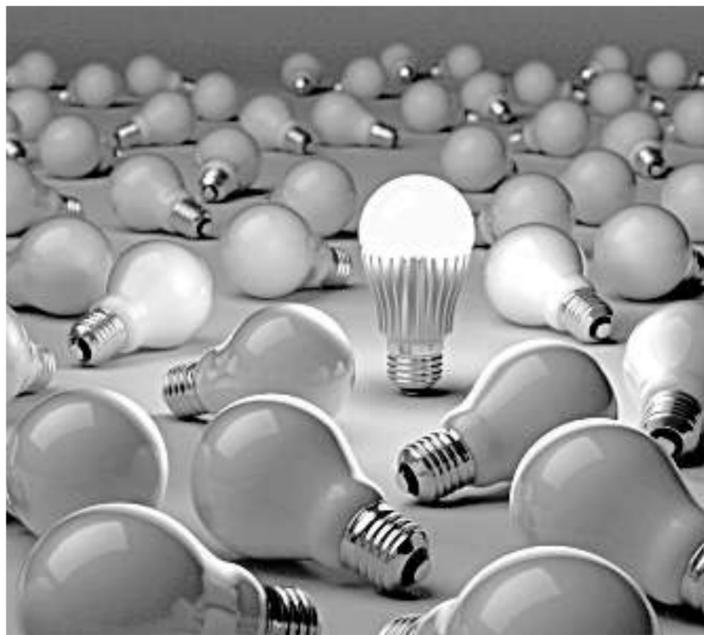
随着社会的不断发展与科技的极大创新,技术经纪人在促进科技成果转化中的桥梁作用越来越重要,社会对技术经纪人的需求也必将越来越大。技术经纪人是指技术市场中,以促进科技成果转化为目的,为促成他人技术交易而从事中介、经纪、代理等,并取得合法佣金的技术业务的自然人、法人和其他组织。

目前整个上海只有1000多人取得技术经纪人的执业资格。技术交易市场庞大的需求,使高水平的技术经纪人到了奇货可居的程度。安徽省的技术经纪人队伍建设起步较晚,虽然2004年在《安徽省技术市场管理条例》中提到了技术经纪人的概念,没实质性开展工作。省内也就芜湖、蚌埠两市开展了技术经纪人队伍建设工作,数量也就几十个人左右。

建设合肥市技术经纪人队伍的必要性

科技成果需求急剧增大的需要。合肥作为四大科教城市之一及全国唯一的科技创新型试点市,经济社会的发展对科技的需求比以往任何时候都更加迫切。无论是科研方还是生产方,无论是传统产业还是新兴产业,实用科技成果的需求提出、研究开发、顺利对接、成功转化都需要一批具有高素质技术经纪人参与其中。

加速科技成果转化应用的需要。目前在合肥,技术转移中的供需矛盾依然明显,科技成果转化率低与有效科技成果供给不足的局面并存。政府部门搭建的信息网络虽然可以为技术成果的供需双方提供交易平台,促成技术转移。但技术交易的标的有其特殊性,每一个技术需求和技术成



点问题。在观念方面,国内企业需要有知识产权意识,将知识产权作为自我保护的手段;政府或者产业联盟需要在宏观层面上去引导国内LED专利布局,帮助企业有针对性地申请专利补充。“整合资源,加强产业的上下游联动,以应对国内外的专利风险。”

专利,可以用大价钱去买,也可以用自己的专利去换。陆世荣解释称,企业可以尝试在LED产业的上游链条比如荧光粉和衬底领域,去开拓新的技术路线,或者紧跟LED产业一些新的、颠覆性的技术发展趋势,在新形势下把握机会,取得先机。

王军喜也注意到,LED领域的部分核心专利,如两步外延生长法、芯片结构以及YAG荧光

粉专利,保护期限已届满或即将届满。“如果国内企业能够在这些难以规避的核心专利基础上开辟自己的技术路线,同时做好专利布局,或许有望能开辟新局面。”对于这一点,龚巍保持“谨慎的乐观”态度,虽然对手的部分专利失效,但这些巨头还拥有多项专利,国内企业要实现“突围”,过程依然漫长。

但不管怎样,在仅有少数国内企业获得LED产业上游专利授权的情况下,专利问题必须直面。陆世荣呼吁国家相关部门重视LED产业发展的专利限制,在宏观政策的制定和科研经费的拨付上给予支持,让企业、民间组织和政府形成合力。这样,国内企业在掘金海外市场时才能更有底气。

相关链接

巨头们分分合合的LED专利战

全球LED体系中,围绕专利,战火频仍。知识产权诉讼,更是你方唱罢我登场。

据《新材料产业》一篇关于LED专利的报道,如今LED五大巨大的成长都与LED产业的核心技术分不开。

上世纪80年代末、90年代初,名古屋大学赤崎勇教授利用电子束照射得到P型氮化镓,日本专家中村修二直接利用热退火完成P型氮化镓的制作,从此开创了今天氮化物半导体在白光LED中的核心地位。成立于1956年的日亚化学也正是凭借着中村修二的发明奠定了世界LED行业的领先地位。

随着蓝光和白光LED产品的成熟,LED新的应用领域不断涌现,市场逐渐扩大。从1996年开始,日亚化学凭借其拥有的专利在国内、国外两个战场与丰田合成、Cree展开专利诉讼战,其间几个企业间来来往往的对决非常频繁,也主要集中在衬底等核心领域。

这边专利大战正酣,那边LED研发和生产水平也在进步,全球一流企业的队伍还在不断壮大。业界公认的行业大鳄便以日本的Nichia(日亚)、Toyoda Gosei(丰田合成),美国的Cree(科锐)、Lumileds,德国的Osram(欧司朗)5大公司为代表。这些企业拥有相当长的产业链,其产

品范围包括从外延片生长、切割晶粒到封装成芯片的全流程。

招架之后,在交叉专利和技术标准的促动下,巨头之间从竞争开始走向合作。战火终于暂时停歇,曾经的对手变成了“盟友”。从2002年开始,在日亚化学、丰田合成和Cree以及Lumileds公司之间达成了一系列的专利交叉许可协议;2005年5月,日亚化学和Cree就白色LED的交叉授权达成了协议。2011年,Cree与欧司朗(Osram)宣布,两家已签署全面性的全球专利交叉许可协议。此项协议涵盖双方在蓝光LED芯片的技术、白光LED、荧光粉、封装、LED灯泡灯具,以及LED照明控制系统等领域的专利。

招架是为了市场,讲和同样也是为了市场。专利成为几大企业勾画全球市场版图的媒介,也成为平衡各方利益的重要纽带。巨头们利用各自的核心专利,采取横向(同时进入多个国家)和纵向(不断完善设计,进行后续申请)扩展方式,在全世界范围内布置了严密的专利网。

所以,巨头之间的“摩擦”,最后握手言和;但对后进入LED产业的企业来说,这种贸易摩擦,可真是“魔鬼的步伐”,成为其发展的重要障碍了。

市场动态

农业技术转移交易有了新平台

科技日报讯(李慧)为深化科技体制改革、种业体制改革,促进科技成果转化,1月26日,农业部在京成立“全国农业技术转移服务中心”,并启动建设“全国农业技术转移交易服务平台”,这让全国农业技术转移交易有了新平台。

转移服务中心是国家级农业科技成果转化综合服务机构,重点开展农业科技成果的征集确认、评价评估、信息发布、实体展示、宣传推介、转让交易等工作,促进农业科技成果的快速转化应用。转移服务中心建设将组织全国的农业科技成果通过中心进行公开交易,努力解决科技成果家底不清、产权模糊、搁置不用、转化不畅、资产流失等问题,促进农业科技成果有目的、有计划、有规模、高效率地快速转化应用,探索建立政府推动、市场引导、企业化运作的农业技术转移新模式、新机制,推动农业科技和种业体制改革,促进现代农业健康发展。

交易服务平台是转移服务中心在系统整合“全国农业科技成果转化交易服务平台”和“国家种业科技成果转化交易平台”基础上建设的技术转移服务网络运作平台,由成果征集与发布、成果确认与托管、成果评价与估值、成果推介与展示、成果交易与孵化五个主要功能板块组成,对全国各级各类涉农科技成果在统一的网络平台上进行规范化的成果管理与交易。

我有技术

基因工程抗菌肽的高效表达及开发研究

所属领域:生物医药与医疗器械

单位名称:国家海洋局第三海洋研究所

成果简介:课题来自国家863计划。该成果从鱼类自身的免疫或抗病能力入手,采用先进分子生物学技术,克隆其抗菌肽基因,构建高效表达酵母工程菌,完成基因工程抗菌肽生产及现场饲养试验,为水产病害的有效防治及水产品安全质量的提高提供技术支撑。该成果研制出的基因工程抗菌肽为重组蛋白短肽,其抗菌谱广、杀菌力强、无残留、不产生抗药性、对人和环境无任何不良影响,与目前常用的抗生素或化学药物相比,在安全性、抗菌性能等方面具有明显的优势。抗菌肽是由30—50个氨基酸组成的碱性小分子多肽,分子量约为4000 Da,含有多个半胱氨酸,形成二硫键,很难表达纯化,本项目研究人员经过反复实验,比较了多种质粒和酵母菌株,才获得高效表达的基因工程菌。

成果盈利性:目前对于细菌性疾病的防治策略,主要采用化学药物或抗生素。药物的大量使用,不可避免地存在药物残留、耐药性及环境污染等严重问题,不仅降低了水产品的食用安全性,影响其出口创汇,对环境也造成了极大的污染,不利于水产养殖业的可持续发展。因此,研制开发安全高效的抗病药物将为水产病害的有效控制及水产品安全质量的提高提供新途径,对于推动我国水产产业持续稳定增长以及实现我国海洋经济强国的战略目标具有重要的意义。

市场分析:有关水产动物抗菌肽的研究报道不多,Smith等从虹鳟中分离到4种抗菌蛋白,研究了这4种蛋白的抗菌活性;Douglas等首次克隆了美洲黄盖鲈(winter flounder)的抗菌肽pleurocidin基因,研究了该基因在鱼组织中的表达调控及抗病作用,这些研究仅是对鱼类抗菌肽或抗菌肽基因的分鉴定上,尚未见到将抗菌肽应用于水产动物病害防治的研究报道,更没有开发成水产抗菌肽药物或添加剂。为此,本项目从鱼类自身的免疫或抗病能力入手,采用先进分子生物学技术,克隆其抗菌肽基因,构建高效表达酵母工程菌,完成基因工程抗菌肽生产及现场饲养试验,为水产病害的有效防治及水产品安全质量的提高提供技术支撑。目前,国内水产抗菌肽药物的需求每年在3亿元人民币以上。因此,本项目研制的重组抗菌肽市场前景广阔。

拟采取的合作方式:合作研发。

推荐单位:国家海洋局海洋科学技术司

新型混合溶剂菜籽油浸出关键技术与设备的开发与转化

所属领域:先进制造

单位名称:国家粮食储备局西安油脂科学研究所

成果简介:该项目从2011年6月22日国家科技部国科发农字(2011)237号文件批复立项以来,经过二年的实施,已经全面完成了项目合同要求的各项技术指标,对新型混合溶剂浸出菜籽饼油的相关技术及设备,通过不断试验,并对设备进行优化设计及改进,已经具备开发10吨/日菜籽饼浸出生产线的关键技术及装备的能力,可以达到浸出粕残油≤1.0%,浸出粕残油≤500ppm,溶剂消耗≤5.2kg/t料,蒸汽消耗≤560kg/t料。该课题在执行期间获得《混合溶剂萃取冷榨脱皮菜籽饼油的方法》(专利号ZL200810150450.3)国家技术发明专利1项,发表学术论文(异丙醇—环己烷—水混合溶剂浸出菜籽饼油的分离回收工艺研究)1篇。该项目并于2012年被科技部评为“国家火炬计划产业化示范项目”。

成果盈利性:该工艺选用的新型混合溶剂具有安全、无毒性,来源广泛,具有可再生性,解决了目前浸出溶剂存在的安全性问题,同时具有浸提效率高等诸多优点,是一种理想的浸出工艺。

市场分析:该技术是根据异丙醇安全、无毒性,为可再生资源,且对油脂的溶解性较强的特点,同时吸收醇类和烷烃类溶剂的浸提优点,选择异丙醇与环己烷混合溶剂为浸出溶剂,在一定工艺条件下,可使菜籽粕中残油降至1%以下,且浸出油品质量较佳。该技术采用的新型混合溶剂,在满足浸出生产要求、提高了生产效率、为油脂浸出工艺提供了一种安全、有效的浸提方法,与传统浸出工艺相比较具有很强的市场竞争力。该技术的突出优点体现在对目前传统的浸出工艺和设备没有较大的变化,只是在溶剂分离、回收等方面进行了改进和创新即可实现,易于今后在油脂行业进一步推广和应用;该工艺选用的新型混合溶剂具有安全、无毒性,来源广泛,具有可再生性,解决了目前浸出溶剂存在的安全性问题,同时具有浸提效率高等诸多优点,是一种理想的新型浸出工艺。

拟采取的合作方式:技术转让

资金需求额:500—1000万元

推荐单位:国家粮食局流通与科技发展司

(作者单位系合肥市科技创新公共服务平台)