

基于专利分析探讨我国艾纳香产业发展现状[△]

谢小丽^{1*}, 陈振夏¹, 于福来^{1#}, 庞玉新², 胡璇¹, 陈鸿发³(1. 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所/海南省艾纳香工程技术研究中心, 海口 571101; 2. 广东药科大学中药资源学院, 广东云浮 527500; 3. 海南艾纳香生物科技发展股份有限公司, 海口 571101)

中图分类号 R95;G306 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2021)10-1158-07

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2021.10.02

摘要 目的: 了解我国艾纳香产业发展的现状及存在的问题, 为其可持续发展提供参考。方法: 以“艾纳香”“艾片”“艾粉”等为关键词, 通过SooPat、Baiten专利平台, 收集1989年1月—2020年12月已经公开的艾纳香相关专利数据, 采用国际专利分类表(IPC)对其专利信息进行整理、统计, 了解艾纳香产业的技术、研究领域等发展状况, 分析现存问题, 探讨我国艾纳香行业的发展趋势, 进而提出相应建议。结果与结论: 共收集到艾纳香相关专利690件, 以发明专利为主; 其中, 授权率为27.39%, 有效率为17.97%, 失效率为55.22%。申请量最多的前10位申请人的申请量共计165件, 占总申请量的23.91%; 这10位申请人包含4家企业、3位自然人和3所高校院所。艾纳香相关专利主要分布在贵州、山东、安徽、广东、广西、海南等省区, 其申请量占艾纳香相关专利总申请量的81.01%。艾纳香相关专利的技术领域已从传统的中医药扩展到日化品、保健理疗等日用消费品领域。从专利强度来看, 专利的申请量与质量不协调, 无意义专利申请多且转化率低。我国应加强艾纳香及其配伍药物的研究, 推动艾纳香产业的创新发展和转型升级; 加强对艾纳香的系统深入研究, 提升专利技术的质量与转化率, 振兴艾纳香产业的发展; 扩大多方合作, 加强专利核心技术研究, 构建艾纳香产业知识产权战略联盟, 实现艾纳香产业的高质量发展。

关键词 艾纳香; 专利分析; 产业发展; SooPat平台; Baiten平台

Discussion on the Industry Development Status of *Blumea balsamifera* Based on Patent Analysis

XIE Xiaoli¹, CHEN Zhenxia¹, YU Fulai¹, PANG Yuxin², HU Xuan¹, CHEN Hongfa³(1. Tropical Crops Genetic Resources Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences/Hainan Provincial Engineering Research Center for *Blumea balsamifera*, Haikou 571101, China; 2. School of Chinese Materia Medica Resources, Guangdong Pharmaceutical University, Guangdong Yunfu 527500, China; 3. Hainan *Blumea balsamifera* Biotechnology Development Co., Ltd., Haikou 571101, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To understand the current situation and existing problems of *Blumea balsamifera* industry in China, and to provide reference for its sustainable development. METHODS: With the keywords of “*B. balsamifera*” “Ai Pian” “Ai Fen”, etc., through the patent platform of SooPat and Baiten, the patent data of *B. balsamifera* that had been published from Jan. 1989 to Dec. 2019 were collected. The International Patent Classification (IPC) was used to sort out and count the patent information of *B. balsamifera*, to understand the development status of *B. balsamifera* industry in technology and research field, to analyze the existing problems and to explore the development trend of *B. balsamifera* industry in China so as to put forward corresponding suggestions. RESULTS & CONCLUSIONS: A total of 690 patents related to *B. balsamifera* were collected, mainly invention patents, of which the authorization rate was 27.39%, the effective rate was 17.97%, and the failure rate was 55.22%. Top 10 applicants with the largest number of applications had a total of 165 applications, accounting for 23.91% of the total number of applications. Top 10 applicants were 4 enterprises, 3 natural persons and 3 colleges and universities. The patents of *B. balsamifera* were mainly distributed in Guizhou, Shandong, Anhui, Guangdong, Guangxi and Hainan, accounting for 81.01% of the total patent applications of *B. balsamifera*. The patent technology field of *B. balsamifera* had expanded from traditional Chinese medicine to daily chemical products, health care and physiotherapy and other daily consumer good fields. From the perspective of patent intensity, the number and quality of patent applications were not coordinated, and there were many meaningless patent applications, and the conversion rate was low. It is suggested that China should strengthen the research on *B. balsamifera* and its more compatible medicinal materials, promote the innovation, development, transformation and upgrading of *B. balsamifera* industry; strengthen the systematic and in-depth research on *B. balsamifera*, improve the quality and conversion rate of patent technology, and revitalize the development of *B. balsamifera* industry; expand multi-party cooperation, strengthen the research on patent core technology, build the strategic alliance

[△] 基金项目: 海南省自然科学基金创新研究团队项目 (No.2019CXTD414); 中国热带农业科学院基本科研业务费专项项目 (No.1630032019036)

* 助理研究员, 硕士。研究方向: 南药资源开发与利用。E-mail: xiexiaoli13@126.com

通信作者: 副研究员, 博士。研究方向: 南药资源开发与利用。E-mail: fulai.yu@163.com

of intellectual property rights of *B. balsamifera* industry, and realize the high quality development of *B. balsamifera* industry.

KEYWORDS *Blumea balsamifera*; Patent analysis; Industry development; SooPat platform; Baiten platform

菊科艾纳香属植物艾纳香 *Blumea balsamifera* (L.) DC. 是《中国药典》(一部) 中艾片的唯一来源植物^[1], 其以根、嫩枝、叶入药, 具有祛风除湿, 活血解毒等功效, 并具有抗氧化、促凝血、抗炎、抗菌等药理活性, 是海南、贵州、云南等南方地区具有显著区位优势的重要经济作物之一^[2-7]。艾纳香是一种具有较高经济价值以及开发前景的植物, 其产业链涉及品种选育、种植、提取加工、功能产品开发等多个方面的核心技术^[8], 不少相关科研机构和企业在其产业链中投入了大量的资金、人力和精力, 同时各地政府也出台了相关的配套措施, 着力解决艾纳香产业发展中存在的瓶颈问题, 使得我国艾纳香产业技术水平得到一定的提升^[9]。但目前艾纳香产业发展过程中还存在品种质量良莠不齐、种植方式与加工工艺落后、资源开发利用率低、终端产品研发力度与创新能力弱、高校院所成果转化率低等问题亟待解决^[10]。

专利是对产业技术演进脉络和创新的概括, 在科技研发、情报分析中发挥着重要作用^[11]。基于此, 本研究采用专利分析法, 拟通过分析艾纳香产业相关专利数据来全面了解其产业的发展状况及存在的问题, 进而提出我国艾纳香产业发展建议, 为其持续发展提供参考。

1 资料与方法

以“艾纳香”“艾片”“艾粉”“艾渣”等为关键词, 检索 SooPat、Baiten 专利数据库中 1989 年 1 月 1 日 (在预调查中发现, 首个艾纳香专利申请出现在 1989 年) — 2020 年 12 月 31 日已经公开的艾纳香相关专利数据。排除艾纳香属其他作物如滇桂艾纳香、柔毛艾纳香、光叶艾纳香、千头艾纳香等以及艾叶提取物如艾片、艾粉等的相关专利。采用 Excel 2010 软件进行统计分析。根据相关法规的规定, 通常情况下发明专利申请人未要求提前公开的, 则其发明专利在申请之日起一定时间后方可公开, 因此可能有一部分未到公开时间的专利申请未被纳入本研究。

2 艾纳香产业专利基本情况分析

2.1 艾纳香专利申请趋势分析

艾纳香是天然冰片——艾片的唯一来源植物, 在我国有悠久的历史^[12]。艾纳香相关专利的申请趋势见图 1。由图 1 可见, 2010 年之前, 专利申请量维持在较低水平, 平均每年 2.65 件, 表明艾纳香产业发展缓慢; 2010—2017 年, 艾纳香相关专利申请量呈逐年增加趋势, 并于 2017 年达到峰值 (128 件), 约是 2010 年前的专利总申请量的 2 倍。这说明, 2010 年后, 我国艾纳香产业研发与应用力度增大, 创新能力增强, 取得的专利成

果增多, 也反映出艾纳香产业越来越受研究者的关注。截至 2020 年底, 共检索到艾纳香相关专利申请 690 件 (中国 687 件, 世界卫生组织 2 件, 日本 1 件), 其中发明专利 636 件, 占总申请量的 92.17%; 另有实用新型专利 45 件, 外观专利 9 件。而在授权专利方面, 虽然 1989 年艾纳香专利开始申请, 但直到 1994 年, 第 1 件艾纳香专利才获得授权 (图 2)。到 2009 年, 共授权 30 件, 平均年授权量仅 1.5 件, 授权率非常低; 2010 年后, 艾纳香专利授权呈现波动, 但总体趋势与艾纳香申请量的变化趋势基本一致。截至 2020 年底, 艾纳香相关授权专利共有 189 件。

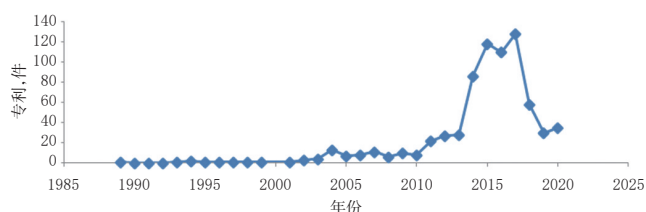


图 1 艾纳香相关专利的申请趋势

Fig 1 Patent application trend of *B. balsamifera*

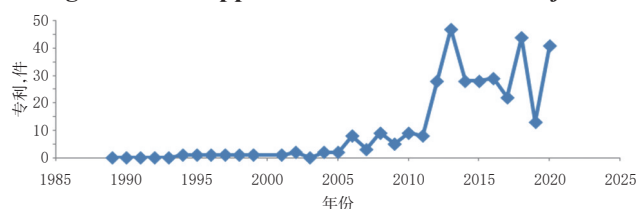


图 2 艾纳香相关专利的授权趋势

Fig 2 Trend chart of patent licensing of *B. balsamifera*

2.2 法律状态分析

专利法律状态数据是指《专利法》及其规定的专利申请中公开和公告的法律信息, 包括专利的授权、无权、实质审查等。专利的授权率也是衡量专利质量的重要指标之一, 并在一定程度上真实地反映了该领域的技术水平和规模^[13-14]。艾纳香相关专利的法律状态构成见图 3。由图 3 可见, 艾纳香相关授权专利共 189 件 (含授权后失效的专利), 占总申请量的 27.39%。失效专利 381 件, 占总申请量的 55.22%; 有效专利 124 件, 占总申请量的 17.97%; 其余均处于实质审查或审中状态。有质量的专利是指具有新颖性、创造性、实用性以及法律效力稳定的专利, 其中创造性对专利的技术质量起直接决定作用^[15]。从数据上看, 艾纳香专利授权率相对较低、失效率高, 反映出目前艾纳香专利质量相对较低, 创新性不够, 或申请文件质量低, 导致授权率低。专利的实用性意味着其经济价值或市场前景, 而主动放弃和未缴年费的情况也多是由专利实用性低造成的, 反映出相关专利未能实现技术转移。本研究共检索到艾

纳香相关的实用新型授权专利42件,占该类型专利总申请量的93.33%,说明艾纳香在提取装置设备上的研发技术较高;但检索发现,能实现转移的专利只有1件,商业化价值很低。

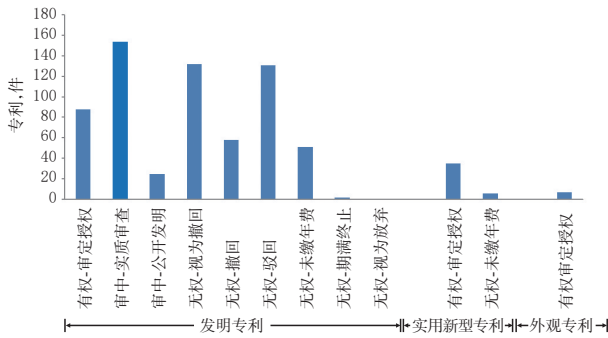


图3 艾纳香相关专利的法律状态构成

Fig 3 Constitution chart of related patent legal status of *B. balsamifera*

2.3 申请人类型分析

对艾纳香专利申请人的类型进行统计,结果见表1。由表1可见,艾纳香相关专利以企业申请最多,为329件,其次为个人(264件)和高校院所(97件)。专利申请量最多的为企业申请人,但其有效专利只占19.15%,表明企业虽专利申请量高但有效率低,虽重视专利保护意识但其能力不足,专利质量有待提升^[6]。艾纳香个人申请专利有效率只有7.25%;高校院所虽然申请的专利不多,但其有效专利高达43.30%。由此反映出,企业和个人存在大量无意义的申请,此类申请多为技术新颖性、创造性不足;而高校院所以科研工作为主,具有科研经费充足、科研条件良好、基础理论知识与科研能力相对较强的优势,因而专利有效率高。

表1 艾纳香相关专利申请人类别情况统计

Tab 1 Statistics of the types of *B. balsamifera* patent applicants

分类	申请专利,件	有效专利,件	有效发明专利,件	有效专利占比, %
个人	264	19	19	7.25
企业	329	63	32	19.15
高校院所	97	42	28	43.30
合计	690	124	79	17.97

进一步对申请量排名前10位的申请人进行分析可见,前10位申请人的申请量共计165件,占总申请量的23.91%;排名前10位的有4家企业、3位自然人(个人)、3所高校院所,详见图4。其中,申请量排名第1位的是中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所,其申请相关专利的主要技术方向涉及医药领域、日化品以及机械设备装置等,申请量为37件,占总申请量的5.36%(37/690),其中授权的专利为25件,占该单位总申请量的67.57%(25/37),实现市场经济转让的专利达5件,说明该单位在艾纳香研发方面的技术实力和自主创新能

力较强。位居第2位的为贵州省罗甸县全兴药业开发有限责任公司,该公司申请的艾纳香专利以实用新型专利为主(19件),主要技术方向为艾纳香提取蒸馏、育苗等相关装置设备研究,占总申请量的4.64%(32/690),同时该公司的实用新型专利占艾纳香实用新型专利总申请量的42.22%(19/45),表明其在艾纳香提取设备研发方面的实力较强。排名第3位的为贵州艾力康中草药开发有限公司,申请量共22件,主要技术方向为艾纳香日化品的研究开发,但其申请的专利有16件处于“无权-视为撤回”状态,失效率达72.73%(16/22),表明该公司重视艾纳香在日化行业的应用,但专利技术质量有待提升。自然人中,以下俊超的申请量多,其申请专利的技术方向主要为艾纳香相关日化品的研发,但其申请的专利几乎都处于“无权”或“撤回”状态,说明其专利申请质量较低;其余申请人的申请量均不大。

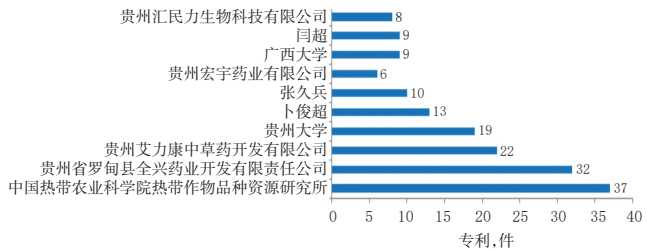


图4 艾纳香相关专利申请量前10位的申请人

Fig 4 Top 10 applicants of *B. balsamifera* related patent applications

2.4 专利申请地域分布与年申请量分析

专利申请地域分布可以反映专利的主要技术分布地区。申请量前10位地域的专利申请量达638件,占总申请量的92.46%(638/690);其中,贵州、山东、安徽、广东、广西、海南为艾纳香相关专利主要分布地域,共有专利559件,占总申请量的81.01%(559/690)。艾纳香相关专利申请量前10位的地域分布见图5。由图5可见,艾纳香主产区贵州的申请量就达161件,占前10位总申请量的25.24%(161/638),占总申请量的23.33%(161/690),这可能是因为贵州作为发展人工种植艾纳香最早和规模最大的地区,其研发相关企业较多,专利申请相对也较多。非主产区的山东、安徽等省,其艾纳香相关专利的申请量却比主产区的广东、广西、海南更高,其原因可能是山东和安徽的艾纳香相关专利多以中药配伍的形式申请,其研发成果相对较多;而贵州、海南、广东、广西则主要以艾纳香为主要对象进行专利申请,研发方向较为局限。

2.5 我国艾纳香专利技术应用领域分析

2.5.1 艾纳香专利IPC分布分析 依据国际专利分类表(IPC)的分类统计可以看出艾纳香相关专利研发中重点技术领域的分布与产业关注的要点,由此可为相关研

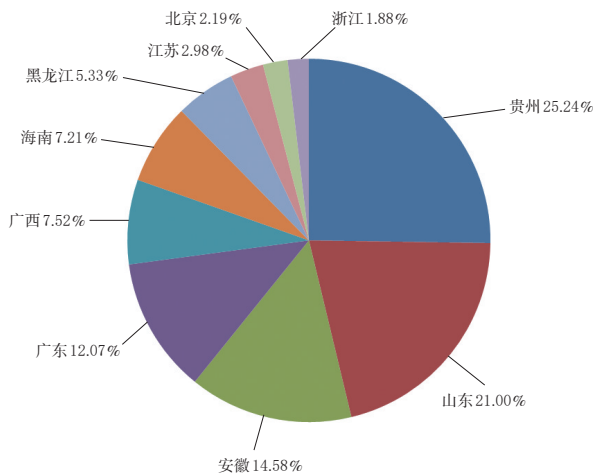


图5 艾纳香相关专利申请量前10位的地域分布

Fig 5 Regional distribution of top 10 patents of *B. balsamifera* in the list of quantity applied

发的重点或方向提供参考^[17]。艾纳香专利IPC分布情况见表2(表中仅展示分布较为集中的部分专利)。由表2可见,艾纳香相关专利技术以A61K、A61L、A23L、A01G、C05G为主,共548件,占总申请量的79.42%。其中,A61K占总申请量的60.00%,反映出艾纳香相关专利的核心技术主要分布于医疗、日化品等行业,如“一种傣药镇痛液及其制备方法”“一种治疗咽喉、口腔疾病的药物喷雾剂”“一种祛斑的艾纳香组合物及其应用”“艾纳香提取物及其制备方法和在口腔护理清洁产品中的应用”等;另外,A61L主要涉及艾纳香提取或栽培相关的装置、设备研究,如“一种便于收集艾纳香叶提取的艾粉、艾油的装置”“一种滴灌式艾纳香育苗装置”“一种高效的手动式艾纳香种子浸泡装置”“一种实验室用艾纳香提取设备”等。A23L、A01G、C05G项下的专利则主要涉及艾纳香食品、栽培、肥料等技术研究,如“一种食用香料及其加工方法”“艾纳香的种子育苗方法”“生产高品质艾纳香的氮磷钾肥施肥方法”等。

表2 艾纳香相关专利的IPC分布情况

Tab 2 ICP distribution of related patents of *B. balsamifera*

序号	IPC分类号	专利,件	占总申请量,%	涉及领域
1	A61K	414	60.00	医用、牙科用或梳妆用的配制品
2	A61L	46	6.67	相关装置、设备
3	A23L	43	6.23	其他类食品、食料或非酒精饮料及其制备或处理
4	A01G	29	4.20	园艺、蔬菜、花卉、果树等的栽培;林业
5	C05G	16	2.32	肥料制造
合计		548		

从艾纳香发明专利申请技术类型来看,医药领域的专利数量达304件,占专利总申请量的44.06%,表明艾纳香产业技术关注度最高的依然是中医药领域,尤其艾纳香中药配方组合专利达161件,占总申请量的23.33%;中药剂型工艺相关专利131件,占总申请量的18.98%。随着艾纳香全产业链综合开发的推进,其相关专利从传统的中医药领域扩展到日化品、保健理疗、农

业种植、饲料等行业;日化品领域是其增速最快的产业,数量达114件,占总申请量的16.52%;同时,保健理疗行业也逐渐兴起,成为艾纳香深度开发和综合应用的重点突破方向之一,详见图6。

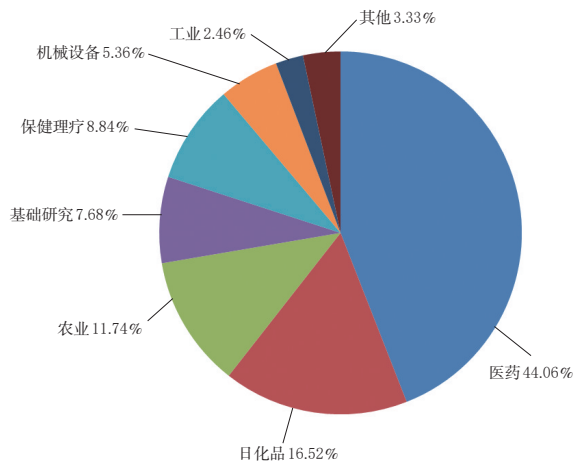


图6 艾纳香相关专利申请细分领域分布

Fig 6 Distribution of segmentation field of related patent application of *B. balsamifera*

艾纳香作为传统中药,在医药领域内,其专利申请主要分布在皮肤疾病(68件,22.37%,68/304)、心脑血管系统(40件,13.16%,40/304)、抗菌消炎镇痛(38件,12.50%,38/304)、妇科疾病(36件,11.84%,36/304)等。由此可以看出,随着相关研究的不断深入,研究者对艾纳香作用的认识逐渐加深,使得其在医药行业的应用领域不断拓展,相关研究热点从传统的皮肤、妇科、抗菌消炎、口腔咽喉等疾病领域,逐渐转移到心脑血管系统疾病领域。此外,艾纳香的治疗领域有进一步的扩大趋势,在神经系统疾病、骨骼肌肉疾病、风湿免疫疾病、代谢疾病等领域都有一定的应用,详见图7。

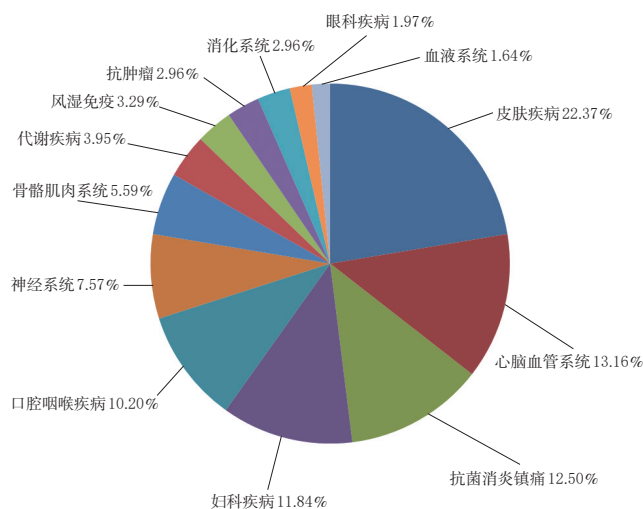


图7 医药领域艾纳香相关专利的细分用途分布

Fig 7 Distribution of segmentation use in medicine field subdivision of related patent of *B. balsamifera*

2.5.2 艾纳香主产区核心技术领域分布 对艾纳香的主产区——贵州、山东、安徽、广东、广西、海南等省区的相关专利核心技术进行分析,结果见图8。由图8可见,上述主产区的核心专利技术大多集中在A61K上,且以山东的申请居多,其次是贵州、广东和广西;上述专利申请的技术方向主要集中在艾纳香的中药配方组合及艾纳香提取物的医用产品、药物制剂及日化品的应用研究等方面。作为艾纳香主产区的贵州,其专利技术在多个领域都有分布,包括医用、日化品、栽培、肥料制造、提取装置设备应用等,尤其在艾纳香提取相关的装置设备上的研究成果较多。据笔者统计,艾纳香提取相关装置设备相关的专利共30件,其中有28件专利权集中在贵州中药企业或高校院所中。

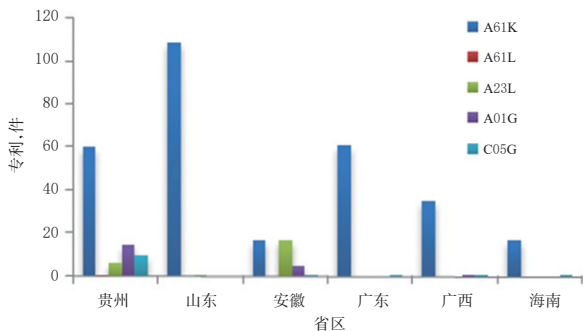


图8 艾纳香主产区申请相关专利的IPC分布
Fig 8 IPC distribution of patent applicants for the main producing areas of *B. balsamifera*

2.5.3 艾纳香专利申请人技术领域分析 艾纳香专利申请人在应用领域的分布情况见图9。由图9可见,个人申请主要集中在医药领域上,专利量达185件,且多为中药复方组方专利,在其他领域的专利不超过30件;企业在各个领域的分布差异性不太显著,主要分布在医药(81件)、日化品(69件)、农业(52件);高校院所主要分布在医药(25件)、农业(20件)、基础研究领域(18件)上。进一步分析个人申请的专利,在医药领域中,被撤回或驳回的专利达到37.04%,如闫超在心脑血管疾病领域上申请的艾纳香相关复方组方专利8件,授权专利0件;在日化品领域上,卜俊超申请的12件化妆品相关专利,无一件授权;而在保健理疗领域上,张久兵申请10件相关专利,全部被驳回。由此可以看出,随着我国知识产权管理部门对中药组方专利审核工作的逐步规范,对中药组方专利有效性要求不断提升,此类专利授权率大幅度下降,这也是个人申请有效率低的原因之一。

2.6 艾纳香相关专利市场价值分析

目前,我国处于整体专利技术市场转化率低、专利许可专业化水平不高的阶段^[18]。艾纳香相关专利技术市场价值现状也堪忧,数据统计结果显示,可实现转让的艾纳香相关专利共87件,占总申请量的12.61%;用于

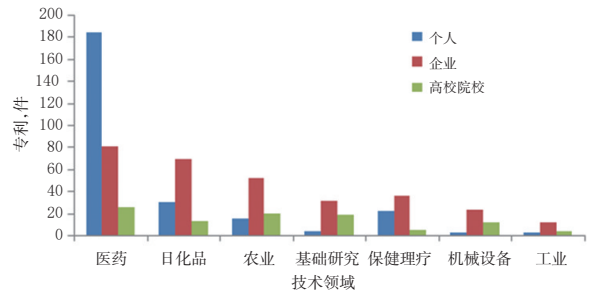


图9 艾纳香专利申请人在技术领域的分布
Fig 9 Distribution of patent applicants in the field of technical of *B. balsamifera*

质押的专利4件,占总申请量的0.58%;用于许可的专利仅2件,仅占总申请量的0.29%。此外,艾纳香相关专利可进行经济转换的比例偏低,与其产品相关的专利仅34件实现转化,大量专利成为“沉睡专利”,也反映出艾纳香专利经济市场化低,这也是技术创新性低的重要原因。

2.7 艾纳香相关中成药专利情况分析

艾纳香是提制艾片(天然左旋龙脑即冰片)的原料,通过对市场上含艾纳香或艾纳香提取物的中成药进行统计,发现国内以其为原料制备中成药的药企大约18家,涉及中成药13种,重点分布在贵州,主要应用于耳鼻喉科、内科与皮肤科等。进一步对这13种中成药的专利进行分析发现,只有金骨莲胶囊、心胃止痛胶囊与金喉健喷雾剂的发明专利与外观专利有效,其他中成药大多仅申请了外观专利,详见表3。由此可以反映出,艾纳香相关企业对发明专利的申请不够重视,其发明专利质量技术还有待加强。今后相关企业应注重提高自身科研创新能力,并加强对上市产品的专利保护意识。

3 讨论

天然药物资源目前已成为当今世界创新药物开发和相关健康产品研发的新趋势与研究热点^[19-20]。艾纳香是具有黎族、苗族特色的天然药物资源,也是《中国药典》(一部)中天然冰片——艾片唯一的植物原料,具有深厚的产业发展文化基础。艾纳香产业的高质量发展离不开科技创新,而科技创新又离不开专利授权等知识产权法律的保驾护航。由本研究的分析结果可见,近十年来,我国艾纳香相关专利申请整体较为活跃,专利申请量逐渐增多,技术应用领域从传统的中医药领域扩展到日化品、日用消费品等领域。同时也存在较多问题,例如有效专利占比过低,反映出我国艾纳香相关技术研究还不够深入,特别是在大规模种植生产、精细加工、医药剂型、高附加值产品等方面研究相对较少,转化为产品或者实际应用的更少,上市推广更无从谈起。从艾纳香产业的国际化专利布局看,有3件专利获得了海外授权,分别是由日本株式会社资生堂申请的抑制皮脂分泌

表3 艾纳香相关中成药专利情况统计

Tab 3 Statistics of Chinese patent medicine patents of *B. balsamifera*

序号	中成药	生产厂家	应用科室	功能主治	专利情况	
					发明专利	外观专利
1	咽立爽口含滴丸	贵州黄果树立爽药业有限公司	耳鼻喉科	疏风散热,消肿止痛,清利咽喉	1件,驳回	1件,授权
2	通窍救心油	广州白云山星群(药业)股份有限公司	内科	芳香开窍,理气止痛,时气瘴疔。	未申请	1件,授权
3	珍珠明目滴眼液	苏州太湖美药业有限公司,桂林集琦药业有限公司,武汉五景药业有限公司,湖北远大天大明制药有限公司,北海国发海洋生物产业股份有限公司制药厂,苏州工业园区天龙制药有限公司,湖北东盛制药有限公司,北海市珍珠总公司海洋生物制药厂	眼科	清肝、明目、止痛	未申请	未申请
4	金骨莲胶囊	贵州益佰制药股份有限公司	内科	祛风除湿,消肿止痛	授权	授权
5	心胃止痛胶囊	贵州民族药业股份有限公司	内科	行气止痛	授权	授权
6	金喉健喷雾剂	贵州宏宇药业有限公司	眼科	祛风解毒,消肿止痛,清咽利喉	授权	授权
7	透骨香药乳	贵州奇力达制药厂	骨科	活血祛瘀,消肿止痛	未申请	未申请
8	冠心苏合咀嚼片	远达药业集团哈尔滨一洲制药有限公司	内科	理气宽胸,止痛	未申请	未申请
9	银冰消瘰疬	贵州特色制药有限责任公司	皮肤科	清热解毒,凉血消肿	驳回	授权
10	银丹脑心通胶囊	贵州百灵企业集团制药有限公司	内科	活血化痰,行气止痛,消食化滞	未申请	无效
11	复方一枝黄花喷雾剂	贵州百灵企业集团制药有限公司	皮肤科	清热解毒,宣散风热,清利咽喉	未申请	未申请
12	万金香气雾剂	贵州宏宇药业有限公司	皮肤科	辟秽解毒,止痒消肿	未申请	授权
13	咽康含片	贵州科辉制药有限责任公司	内科	清热解毒,养阴利咽	未申请	授权

用皮肤外用剂,但因未缴年费处于失效状态;四川弘达药业有限公司向世界卫生组织申请的“艾纳香单萜合酶BbTPS3及其相关生物材料与应用”,目前处于审查状态;由自然人闻永举向世界卫生组织申请的“樟科提取物或艾纳香提取物制备高纯度龙脑的方法”,目前也因未缴年费而处于“失效”状态。从专利强度来看,现有失效率高,反映出艾纳香相关专利中的低质量专利较多,有技术含量的发明专利明显缺乏,存在专利的申请量与质量不均衡、产品相关专利综合利用率低等亟待解决的问题,专利技术创新仍面临挑战,需采取相应措施扬长避短,推动其产业的高质量发展。

3.1 加强艾纳香及其配伍药物的研究,推动艾纳香产业的创新发展和转型升级

在现有专利申请中,艾纳香配伍组合专利比例高,专利技术含金量比较低。从其专利申请区域看,申请数量名列前茅的山东、安徽共227件,主要是用于妇科疾病、各种炎症、跌打损伤以及风湿等相关病症的中药配伍组合相关专利。这些中药配伍主要以重量份数组成,大部分没有经过临床研究或药理实验证实,而是简单的组合配伍,技术含量低、授权率不高,经转化许可的专利更是寥寥无几,难以推动艾纳香产业创新发展和转型升级。如“一种用于肾结石合并疼痛乏力治疗的中药组合物”,由如下重量份数的中药组成:败酱草45~60份、白芨5.5~7份、艾纳香30~40份、草乌25~30份、白花鹅掌柴30~35份、香附85~90份、百两金15~20份、刺参12~15份、黄芪5~10份、木香9~15份、侧柏叶10~15份、节节草6~9份、甘草10~15份。采用重量份数组成的中药配伍专利大部分根据临床经验,一味中药配伍方剂包含数十种药材,其成分复杂,没有经过物质基础研究或临床试验等证明其有效性,作用机制也并不明确,因此该类型专利很难获得授权或转化为经济效益^[21]。

可见,应该加强对艾纳香及其更多配伍药物的研究,应用现代科学技术从多角度、多层次开展配伍药物组成结构、配伍效应、物质基础、量效关系等方面的关联研究,揭示其科学内涵和配伍规律,有利于提高用药的安全性和有效性,从而有利于将艾纳香产业科学研究引向深入。

3.2 加强系统深入研究,提升专利技术质量与转化率,振兴我国艾纳香产业发展

专利的转化是指专利权人将专利技术或项目向市场推广,使一项专利技术转化成产品,最终实现产业化的过程^[22]。专利质量应从法定授权条件、专利本身的技术创新性和前沿性以及市场前景和经济价值这3个角度进行评估^[23]。据统计,艾纳香有效专利124件,实施专利转化的共25件,其中企业占12件、个人7件、高校院所6件,转化率仅为3.62%。其主要原因一是专利质量低,二是高校院所及个人这些非企业专利权人所占比例高,这类专利权人的转化运营能力较低,在一定程度上使得大部分专利并没有实现其市场价值^[24]。由此可见,目前获得授权的艾纳香相关专利大量被“闲置”,处于“沉睡状态”。申请人应加强种植技术、化学成分、药效及作用机制、产品开发等方面的系统深入研究,并将这些有技术含量的研究转化为知识产权,消除艾纳香相关产品开发的技术壁垒,有效扩大产品的竞争力,从而引领艾纳香产业的健康发展。

3.3 扩大多方合作,加强专利核心技术研究,构建艾纳香产业知识产权战略联盟

目前,艾纳香种植、产品开发等产业的科研体系初具雏形,但品牌、消费市场远未成熟,仍然存在分布散、规模小、原材料利用率不高、品牌意识不强、管理水平低、产品设计人才缺乏等问题,导致艾纳香市场发展极不规范,降低了整个产业的市场竞争力。从技术领域上

看,艾纳香在产品开发上的专利日益增多,尤其在日化品领域中的研发较多,但是这类专利大部分授权率低,撤回的主要原因是专利技术创造性与新颖性不够,未对其功效进行深入研究^[25]。因此,相关研究者还需进一步挖掘艾纳香功效方面的核心技术,加强其药用和香用物质基础的研究,提升产品市场竞争力,进而加速开发以艾纳香为原料的功能性保健品、熏香品、天然药妆品、健康养生用品等高附加值新产品,并对新产品的功效及安全性进行研究^[26]。此外,还应加强高校院所、企业和个人之间的沟通联系,构建艾纳香产业知识产权战略联盟,推进更深层次的艾纳香研发和创新,共同促进其科研成果的产业化,提高专利转化率。

综上,艾纳香的相关专利以发明专利为主,授权率较低,其相关专利主要分布在贵州、山东、安徽、广东、广西、海南等省区。艾纳香相关专利的技术领域已从传统的中医药扩展到日化品、保健理疗等日用消费品领域。从专利强度来看,专利的申请量与质量不协调,无意义专利申请多且转化率低。健康产业是近年来最具发展潜力的战略性新兴产业之一,在艾纳香的主产区以及药企聚集地等区域可加强对艾纳香及其复方的生物活性研究,鼓励其向健康产业、养生产业、文化产业方向延伸,拓展其价值链,推动艾纳香产品开发,提升其产业规模,充分发挥专利制度的市场导向作用,让专利真正成为中医药科技创新价值回馈的基础与保障,实现艾纳香产业的高质量发展。

参考文献

- [1] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[S]. 2020年版.北京:中国医药科技出版社,2020:90-91.
- [2] 陈振夏,谢小丽,庞玉新,等.艾纳香的生物活性及其在日化品中的应用[J].香料香精化妆品,2016(5):54-58.
- [3] 罗世兰,廖利,宾雪英,等.民族药艾纳香的药理活性研究进展[J].临床医药文献杂志,2019,6(3):191、194.
- [4] 李小芬,吴红梅,杨焯,等.贵州不同产地艾纳香药材抗炎作用比较[J].时珍国医国药,2018,29(1):200-201.
- [5] 汪洋,彭潇,何燕玲,等.基于灰色关联分析探索艾纳香非挥发性部位的抗炎活性谱效关系[J].中国实验方剂学杂志,2019,25(4):180-186.
- [6] 袁媛,庞玉新,元超.艾纳香乙酸乙酯部位抗菌活性成分研究[J].热带作物学报,2018,39(6):1195-1199.
- [7] 吴丽芬,庞玉新,杨全,等. GC法同时测定艾纳香油中5个主要成分的含量[J].药物分析杂志,2015,35(7):1179-1184.
- [8] 谢小丽,陈振夏,庞玉新,等.艾纳香资源研究进展[J].世界科学技术:中医药现代化,2017,19(12):2024-2029.
- [9] 高尔刚,欧国腾,叶升亮.艾纳香产业发展对策[J].安徽农业科学,2016,44(24):212-215.
- [10] 韦政理.罗甸县艾纳香产业发展存在问题及对策[J].农技服务,2020,37(8):111-112.
- [11] 洪凡.产业技术情报挖掘方法与流程研究:基于专利文献数据分析的视角[J].情报理论与实践,2017,40(5):65-70.
- [12] 庞玉新,谢小丽,陈振夏,等.艾纳香本草考证[J].贵州农业科学,2014,42(6):10-13.
- [13] 朱雪忠.辩证看待中国专利的数量与质量[N].中国知识产权报,2013-12-13(008).
- [14] 叶卓茜.专利法律信息挖掘研究进展[J].新智慧,2018(8):91-92.
- [15] 赖院根,朱东华,刘玉琴.专利法律状态信息分析的理论研究及其实证[J].情报杂志,2007,26(8):56-59.
- [16] 曹雅迪,巩瑞娟,陈宁,等.我国上市中药企业专利质量研究:基于研发投入视角[J].中国中药杂志,2019,44(6):1284-1288.
- [17] 冀瑜,邱清,冯培恩,等.国际专利分类表中设计知识的提取和利用[J].浙江大学学报(工学版),2016,50(3):412-418、427.
- [18] 吕磊.论专利主张实体的成因、运营模式及应对策略[J].科技管理研究,2019,39(8):150-156.
- [19] 徐维,韩重,杨威.浅谈我国天然药物的现状与发展优势[C]//中国毒理学会中药与天然药物毒理专业委员会第1次(2016年)学术交流大会论文集.天津:中国毒理学会中药与天然药物毒理专业委员会,2016:2.
- [20] 李玲,孙明玉,周涛,等.中国天然药物资源的研究现状与发展趋势[J].中国中医药现代远程教育,2017,15(15):49-52.
- [21] 顾子皓.中医药专利保护的困境及对策:基于专利审查标准的思考[J].重庆电子工程职业学院学报,2019,28(3):33-38.
- [22] 李蕾,杜辉.拓宽专利转化路径的几点思考[J].网友世界,2012(14):63-65.
- [23] 苟允钊,吕琳媛,陈永伟.专利质量分析的研究进展与述评[J].电子知识产权,2019(2):59-65.
- [24] 冯雪飞,袁红梅.中国中药领域专利情报分析[J].中国新药杂志,2018,27(4):379-384.
- [25] 刘月恒,刘沙沙,孟宏.中药化妆品专利申请状况分析及建议[J].日用化学品科学,2015,38(11):11-14.
- [26] 王嵩,赵永恒,周毅生,等.艾纳香的研究进展及其研究价值探讨[J].中国现代中药,2014,16(11):953-956.

(收稿日期:2020-05-21 修回日期:2021-05-12)

(编辑:孙冰)