

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2015)05-0307-04

国内变性淀粉研究进展—基于专利技术的文献学分析

童 丹*, 韩黎明

(定西师范高等专科学校生化系, 甘肃 定西 743000)

摘要: 相对于原淀粉, 变性淀粉具有更广泛的用途和更多的应用领域。为了解国内变性淀粉专利技术的现状, 以“中国专利数据库(知网版)”为数据源, 用文献计量学方法, 对1986~2014年有关变性淀粉的专利进行统计分析, 结果表明, 1986年, 中国第一个变性淀粉专利申请; 企业是申请变性淀粉专利技术最多的单位; 变性淀粉应用最多的学科领域是化学和有机化工。

关键词: 变性淀粉; 专利; 文献学分析

Research Progress in Domestic Modified Starch—Based on Literature Analysis of Patent Technology

TONG Dan*, HAN Liming

(Department of Biochemistry, Dingxi Normal College, Dingxi, Gansu 743000, China)

Abstract: Modified starch has a wider range of use and application fields compared with native starch. In order to know about the present situation of patent technology of domestic modified starch, modified starch patents were analyzed ranging from 1986 to 2014 using the method of metrology, taking "Chinese patent database (known network edition)" as the data source. The results showed that the first Chinese modified starch patent was applied in 1986, companies were the most applicants for patent of modified starch, and modified starch was used mainly in the field of chemistry and organic chemical industry.

Key Words: modified starch; patent; literature analysis

天然淀粉的可利用性取决于淀粉颗粒的结构和淀粉中直链淀粉和支链淀粉的含量。不同种类的淀粉其分子结构和直链淀粉、支链淀粉的含量都不相同, 因此不同来源的淀粉原料具有不同的可利用性。天然淀粉在现代工业中的应用, 特别是在广泛采用新工艺、新技术、新设备的情况下应用是有限的。大多数的天然淀粉都不具备有效的能被很好利用的性能, 为此根据淀粉的结构及理化性质开发了淀粉的变性技术^[1-3]。

淀粉的变性技术是在淀粉所具有的固有特性的基础上, 为改善淀粉的性能和扩大应用范围, 利

用物理、化学或酶法处理, 改变淀粉的天然性质, 增加其某些功能性或引进新的特性, 使其更适合于一定应用的要求^[4-6]。本研究是利用文献计量学方法, 对国内变性淀粉专利技术进行统计分析, 理清变性淀粉专利技术的具体发展和应用情况, 为科研工作者在变性淀粉领域的研究提供理论支持和数据指导^[7]。

1 材料与方法

在“中国专利数据库(知网版)”中, 按专利名称“变性淀粉”进行检索, 时间1986~2014年, 共检

收稿日期: 2014-10-08

基金项目: 甘肃省高等学校研究生导师项目(121901)。

作者简介: 童丹(1975-), 女, 讲师, 硕士, 主要从事分析化学及马铃薯变性淀粉加工研究。

*通信作者(Corresponding author): 童丹, E-mail: tongdan1204@163.com。

索出“变性淀粉”国家专利技术193项。将检索出的专利在Excel中进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 国内变性淀粉专利技术各年度的数量分布

通过专利技术数据库检索,变性淀粉专利技术最早入库时间是1986年,即从1986~2014年,共有193项变性淀粉专利技术(图1)。

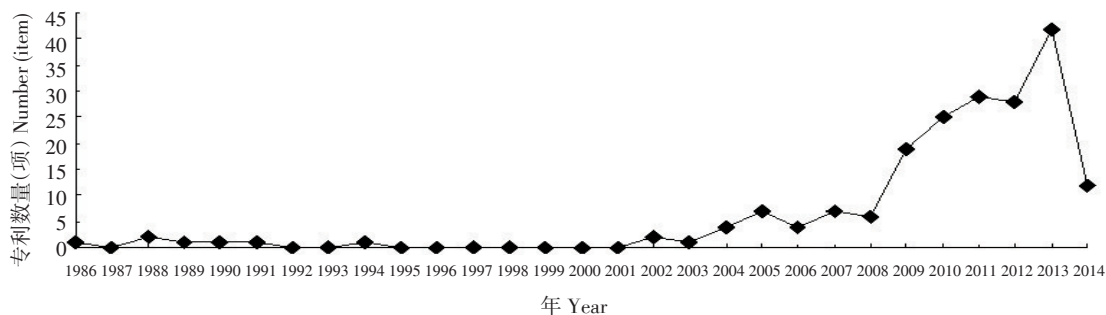


图1 1986~2014年变性淀粉专利技术年份分布

Figure 1 Year distribution of modified starch patent technology in 1986-2014

2.2 国内变性淀粉专利技术发明人及申请人情况

通过检索,193项专利技术的发明人共653人次,平均3.38人/项。国内变性淀粉专利技术中,申请人主要有企业、高校及个人,另外还有少数科

研院所及合作机构,专利申请情况见表1所示。

由表1可以看出,在国内变性淀粉专利技术的申请人中,企业所占比例最大,为66.32%,其次为高校、个人及其他。

表1 国内变性淀粉专利技术申请人及专利数量分布

Table 1 Applicant and the number of patents in domestic modified starch patent technology

数量及比值 Number and ratio	企业 Company	高校 College	个人 Person	其他 Other	总计 Total
专利数量(%) Patent number	128(66.32)	38(19.69)	16(8.29)	11(5.70)	193(100.00)
申请人数量(%) Applicant number	57(56.44)	21(20.79)	15(14.85)	8(7.92)	101(100.00)
专利数量/申请人数量 Patent number/Applicant number	2.25	1.81	1.07	1.38	1.91

2.2.1 企 业

国内变性淀粉专利技术申请人中,共有企业57家,完成该专利技术128项,完成专利技术不小于4项的企业见表2。

由表2可以看出,国内申请变性淀粉专利技术的企业中,界首市东亚淀粉出品有限公司和宜兴市军达浆料科技有限公司申请的专利最多,均为9项,申请专利比较多的单位还有黑龙江北大荒斯达奇生物科技有限公司、广西农垦明阳生化集团股份有限公司、甘肃圣大方舟马铃薯变性淀粉有

限公司、苏州高峰淀粉科技有限公司、广西明阳生化科技股份有限公司、内蒙古奈伦农业科技股份有限公司和四川省蓬溪县弘桥实业有限公司及东莞市汇美淀粉科技有限公司,申请专利数量分别为8、6、5、4、4、4、4和4项。

2.2.2 高 校

在国内变性淀粉专利技术的申请人中,高校有21所,完成该专利技术38项,其中专利不少于2项的高校见表3。

由表3可以看出,国内变性淀粉专利技术完成

表2 国内变性淀粉专利技术完成的公司及专利数量

Table 2 Companies and the number of patent results in domestic modified starch patent technology

名次 Rank	企业名称 Company name	专利数量(项) Patent number (item)	名次 Rank	企业名称 Company name	专利数量(项) Patent number (item)
1	界首市东亚淀粉出品有限公司	9	5	苏州高峰淀粉科技有限公司	4
1	宜兴市军达浆料科技有限公司	9	5	广西明阳生化科技股份有限公司	4
2	黑龙江北大荒斯达奇生物科技有限公司	8	5	内蒙古奈伦农业科技股份有限公司	4
3	广西农垦明阳生化集团股份有限公司	6	5	四川省蓬溪县弘桥实业有限公司	4
4	甘肃圣大方舟马铃薯变性淀粉有限公司	5	5	东莞市汇美淀粉科技有限公司	4

表3 国内变性淀粉专利技术申请的主要高校及专利数量

Table 3 Major colleges and the number of patent results in domestic modified starch patent technology

名次 Rank	学校名称 College name	专利数量(项) Patent number (item)
1	江南大学	8
2	华南理工大学	4
3	广西大学	3
3	天津科技大学	3
4	东华大学	2
4	广西民族大学	2

高校中，江南大学申请的专利最多，成果最突出，申请了8项，其次为华南理工大学、广西大学、天津科技大学、东华大学及广西民族大学，分别是4、3、3、2和2项。

2.2.3 个 人

国内变性淀粉专利申请中，申请人为个人的有：纪欣申请2项；张航、钱进共同申请2项；王文辉、廖俊云、苏光伟、倪大光、赵奎、蔡金安、孙德荣、石绍华、活泼、赵贵喜、郝庆阳及郑桂富各申请1项。

2.2.4 其 他

国内变性淀粉专利申请单位中，中国烟草总公司郑州烟草研究院申请专利2项；陈明兴与三明百事达淀粉有限公司联合申请专利2项；广西大学与中国热带农业科学院热带作物品种资源研究院联合申请专利2项；广西大学与广西武鸣县安宁淀粉有限责任公司联合申请专利1项；广西大学与广西农垦明阳生化集团股份有限公司联合申请专利1项；青岛海水资源综合利用研究院与青岛第一棉纺织厂联合申请专利1项；芜湖迅腾新材料有限公司与安徽工程大学联合申请专利1

项；天津科技大学与中粮北海粮油工业有限公司联合申请专利1项。

2.3 国内变性淀粉专利技术学科分类

国内变性淀粉专利技术按照学科类别进行了分类统计。由表4可以看出，对于193项变性淀粉专利技术，在各学科领域有交叉应用的情况，可以明显的看出，在化学领域的应用最为广泛，专利数量达到141项，其次是有机化工，专利数量为121项，在之后的轻工业手工业、无机化工、药学、生物医药工程、环境科学与资源利用、电力工业及建筑科学与工程等领域的应用逐渐减少。

表4 国内变性淀粉专利技术学科类别

Table 4 Subject categories of domestic modified starch patent technology

名次 Rank	学科类别 Subject category	专利数量(项) Patent number (item)
1	化学	141
2	有机化工	121
3	轻工业手工业	21
4	无机化工	8
5	药学	6
5	一般化学工业	6
6	生物医药工程	5
7	环境科学与资源利用	3
8	电力工业	1
8	建筑科学与工程	1
8	工业通用技术及设备	1

3 讨 论

国内变性淀粉专利技术的入库时间开始于1986年，从2003年开始专利数量呈现上升趋势

势, 特别是2008年以后, 上升幅度非常大, 这与国外变性淀粉科技成果的发展趋势是一致的, 这说明国内科技工作者及企业对变性淀粉的重视程度明显提高, 对变性淀粉的研发能力及应用逐年加强。

变性淀粉专利技术的完成主要以企业为主, 学科类别主要以化学与有机化工为主, 从而说明变性淀粉专利技术主要是应用技术型的。一般而言, 企业有自己的研发团队, 因此从研发、生产到应用都在企业完成, 科研机构、高校与企业的合作研发相对很少。

总之, 今后相当长的一段时间, 应更加重视变性淀粉的研发及生产, 形成国内自己的变性淀粉生产体系, 与世界特别是西方发达国家的变性淀粉生产技术接轨。另外, 应着重加强科研机构、高校与企业的联系, 组建研发能力强、生产技术和能力过硬的团队, 为变性淀粉的研发、生产及应用打下良好的基础^[8,9]。

[参 考 文 献]

- [1] 张燕萍. 变性淀粉制造与应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 2007.
- [2] 张力田. 变性淀粉[M]. 广州: 华南理工大学出版社, 1999.
- [3] 张友松. 变性淀粉生产与应用手册[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2007.
- [4] 冯国涛, 单志华. 变性淀粉的种类及其应用研究[J]. 皮革化工, 2005, 22(3): 25-29.
- [5] 张小林, 吴琦, 罗明辉. 淀粉物理变性的研究进展[J]. 广东化工, 2011, 38(1): 100-101.
- [6] 胡爱军, 吴加根, 金茂国. 淀粉深加工三种方式概述[J]. 粮食与油脂, 1997(1): 13-16.
- [7] 中国淀粉工业协会. 淀粉与淀粉制品生产新工艺新技术及质量检测标准规范实用手册[M]. 北京: 中国科技文化出版社, 2012.
- [8] 张小梅. 变性淀粉的种类及应用[J]. 江西食品工业, 2003, 22(2): 26-28.
- [9] 彭雅丽, 吴卫国. 国内外变性淀粉发展概况及国内研究趋势分析[J]. 粮食科技与经济, 2010, 35(3): 51-53.

《中国马铃薯》杂志约稿函

《中国马铃薯》杂志是目前全国唯一的马铃薯专业科技期刊, 国际刊号: ISSN 1672-3635, 国内刊号: CN 23-1477/S, 邮发代号: 14-167, 国内外公开发行人。它以繁荣我国马铃薯产业为办刊宗旨, 积极报道国内外有关马铃薯的学术研究、科研动态和各种实用技术的最新消息。该刊由东北农业大学和中国作物学会主管, 由东北农业大学和中国作物学会马铃薯专业委员会主办。《中国马铃薯》(原名《马铃薯杂志》)创刊于1987年。2000年经申请报国家新闻出版总署审批, 更名为《中国马铃薯》, 同年改为大16开本, 并增加彩色广告。2001年《中国马铃薯》经报黑龙江省科委及省新闻出版局批准, 将原来的季刊改为双月刊。

《中国马铃薯》立足国内, 并刊登一些其他国家作者的英文稿件。它集学术性和技术性于一体, 是马铃薯科研、生产、经销单位和用户之间信息交流的一个平台。《中国马铃薯》不同于其他园艺类期刊, 刊登的文章全部是有关马铃薯的, 主要栏目包括: 遗传育种、栽培生理、病虫害防治、土壤肥料、产业开发、品种介绍、综述及其他。

该刊于2008年1月1日起开始执行作者在线投稿, 进一步提高了工作效率和办公自动化水平, 方便作者查询。欢迎专业委员会各位委员及广大读者踊跃投稿, 投稿时请登录《中国马铃薯》稿件远程处理系统。

网址: <http://mlsz.cbpt.cnki.net/WKA2/WebPublication/index.aspx?mid=mlsz>。

《中国马铃薯》杂志编辑部