浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 热封温度精准可控的高热封强度聚合物薄膜的关键制备技术 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容  （附表） | 提名书的七、主要知识产权和标准规范目录和八、代表性论文专著目录 |
| 主要完成人 | 潘鹏举，排名1，教授，浙江大学；  张睿，排名2，无，温州市金田塑业有限公司；  徐董，排名3，无，安徽金田高新材料股份有限公司  于博士，排名4，无，浙江金田高分子材料研究院有限公司  郑映，排名5，无，浙江大学衢州研究院  刘君峰，排名6，无，浙江大学衢州研究院  余承涛，排名7，无，浙江大学衢州研究院  方晨，排名8，无，温州市金田塑业有限公司  方文彬，排名9，高级经济师，温州市金田塑业有限公司  喻世华，排名10，高级工程师，宿迁市金田塑业股份有限公司 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：温州市金田塑业有限公司  2.单位名称：浙江大学  3.单位名称：浙江金田高分子材料研究院有限公司  4.单位名称：浙江大学衢州研究院  5.单位名称：安徽金田高新材料股份有限公司  6.单位名称：宿迁市金田塑业股份有限公司 |
| 提名单位 | 龙港市人民政府 |
| 提名意见 | 高性能聚合物膜材料是国家重点支持的战略性高新技术产业。热封是聚合物膜制袋和密封的主要工艺，热封性能决定着聚合物包装膜的实际应用。但目前市场上的聚合物热封膜仍存在热封温度不可控、热封强度低等缺点，严重限制了热封膜的高端应用。项目在国家和省级科技项目支持下，经过十余年技术公关，实现了热封膜流延和双向拉伸加工中聚合物结晶行为的精准控制，自主开发了可低温和高温热封的高热封强度聚合物薄膜的关键制备技术。  项目建立了聚合物热封膜加工中多层次结构演化和熔融重结晶过程的超快速原位表征新方法，实现了热封膜熔融重结晶行为的精准调控；开发了高效冷却的激冷辊系统及结晶过程调控技术，建立了可低温快速热封的聚丙烯（PP）膜的流延与双向拉伸加工工艺方案，使PP热封膜的起封温度降低至80 ℃以下，显著提高了低温热封膜的热封强度；开发了改性均聚PP热封料，建立了热封温度高于140 ℃的PP膜的流延与双向拉伸加工工艺方案；通过多层共挤制备了可在200 ℃热封的尼龙膜，并用于高性能气柱膜等领域。项目成果技术先进，创新性强，实施效果好，产品应用范围广，经济效益显著。在相关领域发表学术论文52篇，获授权国家发明专利56件，牵头制定团体标准2项，通过省级新产品认证4项。  提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。 |

七、主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权  （标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号  （标准规范编号） | 授权  （标准发布）  日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | 一种聚丙烯用超低温热封料及其制备方法和应用 | 中国 | ZL202210545107.9 | 2023年12月05日 | 6538379 | 温州市金田塑业有限公司 | 方文彬、方晨、徐董、刘正训、薛圣光、郑国星、张庆王海伟、方鑫鑫 | 有效 |
| 发明专利 | 一种聚生物油类超低温热封料及其制备方法和应用 | 中国 | ZL202210545116.8 | 2023年12月05日 | 6534341 | 温州市金田塑业有限公司 | 方文彬、方晨、徐董、刘正训、薛圣光、郑国星、张庆、方鑫鑫 | 有效 |
| 发明专利 | 一种聚丙烯用热封材料及其制备方法和应用 | 中国 | ZL202210544842.8 | 2023年12月05日 | 6537003 | 温州市金田塑业有限公司 | 方晨、方文彬、徐董、刘正训、郑国星、薛圣光、张庆、王海伟、方鑫鑫 | 有效 |
| 发明专利 | 一种牵引冷却辊装置及其使用清洗方法 | 中国 | ZL202111360256.X | 2024年01月30日 | 6658283 | 安徽金田高新材料股份有限公司 | 陈普、吴宝转、方晨、王兆中、汪金保、齐先锋 | 有效 |
| 发明专利 | 高热封强度防雾薄膜的双向拉伸多功能机构 | 中国 | ZL202210785801.8 | 2022年11月18日 | 5592519 | 宿迁市金田塑业有限公司 | 方晨、喻世华、马茂辉、许露 | 有效 |
| 发明专利 | 双向拉伸聚乙烯热封薄膜的制备工艺及自动化流水线 | 中国 | ZL202210040539.4 | 2023年7月4日 | 6116314 | 宿迁市金田塑业有限公司 | 喻世华、马茂辉、张迎、张介钢 | 有效 |

八、代表性论文专著目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文专著名称/刊物 | 年卷  页码 | 发表  时间  （年、月） | 他引  总次数 |
| 周健，郑映，单国荣，包永忠，王文俊，潘鹏举\* | Stretch-induced α‑to‑β crystal transition and lamellae structural evolution of poly(butylene adipate-ran-terephthalate) aliphatic-aromatic copolyester/ Macromolecules | 2019, 52, 1334-1347 | 2019年2月 | 27 |
| 周健，徐珊珊，郑映，余承涛，单国荣，包永忠，潘鹏举\* | Multistage structural ordering and crystallization of poly(trimethylene terephthalate) during sub‑*T*g stretching: Synergetic effects of chain orientation and conformational transition/ Macromolecules | 2022, 55, 252-261 | 2022年1月 | 10 |
| 周健，郑映，单国荣，包永忠，王文俊，潘鹏举\* | Stretch-induced crystalline structural evolution and cavitation of poly(butylene adipate-ran-butylene terephthalate)/poly(lactic acid) immiscible blends/ Polymer | 2020, 188, 122121 | 2020年2月 | 30 |
| 徐珊珊，周健，潘鹏举\* | Strain-induced multiscale structural evolutions of crystallized polymers: From fundamental studies to recent progresses/ Progress in Polymer Science | 2023, 140, 101676 | 2023年5月 | 31 |
| 合 计: | | | | 98 |