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 | 银基电接触材料及器件的制备与产业化集成创新 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | 科学技术进步奖：提名书的主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录。（详见附录） |
| 主要完成人 | 王立，排名1，教授，浙江大学；  王达武，排名2，高级经营师，浙江福达合金材料科技有限公司；  俞豪杰，排名3，教授，浙江大学；  孙永乐，排名4，高级工程师，浙江正泰电器股份有限公司；  颜小芳，排名5，正高级工程师，浙江福达合金材料科技有限公司；  万岱，排名6，正高级工程师，浙江福达合金材料科技有限公司；  柏小平，排名7，正高级工程师，浙江福达合金材料科技有限公司；  宋振阳，排名8，工程师，福达合金材料股份有限公司；  周军华，排名9，工程师，浙江正泰电器股份有限公司；  刘立强，排名10，高级工程师，浙江福达合金材料科技有限公司；  李杰，排名11，高级工程师，浙江福达合金材料科技有限公司；  张秀芳，排名12，高级工程师，浙江福达合金材料科技有限公司；  李罗斌，排名13，高级工程师，浙江正泰电器股份有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江福达合金材料科技有限公司  2.单位名称：浙江正泰电器股份有限公司  3.单位名称：浙江大学  4.单位名称：福达合金材料股份有限公司 |
| 提名单位 | 温州市人民政府 |
| 提名意见 | 电触点是开关电器的核心元件，广泛应用于电力系统、工业设备、仪器仪表、电子装置、电力机车、计算机、新能源汽车、航空、军工等领域。常见的电接触材料包括银、铜、金及其合金，其中银基电接触材料占据主导地位，市场份额约为87.8%。随着新能源、5G通讯、数据中心等新兴产业的快速发展，电接触材料的市场需求呈现出强劲的增长态势，对电接触材料的性能要求也越来越高。本团队围绕银基电接触材料及器件的制备与产业化集成创新开展了多年产学研联合攻关，攻克了银基电接触材料存在的组成相高温相容性较差、结构均匀性不好、银组分易硫化、材料电阻率高、复层结合强度不良等关键技术难题，制得了系列高性能银基电接触材料，能够满足各类高端开关电器的应用指标要求。利用高性能银基电接触材料的特点结合产品结构设计制备了系列高性能开关电器，产品具有体积小、分断能力强、使用方便等特点，技术处于同类产品国际先进水平。通过产学研联合集成创新，形成了自主知识产权并实现了规模化生产，本成果的产品远销德国、法国、美国、墨西哥、日本、荷兰、俄罗斯等国家和地区，产生了很好的经济效益和社会效益。 |

一、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 |
| 授权发明专利 | 一种超细高弥散银钨电接触材料的制备方法 | 中国 | ZL201710953299.6 | 2022.3.15 | 4998185 | 浙江福达合金材料科技有限公司 | 张秀芳、万岱、王珩、杨昌麟、李杰、颜小芳、黄文明、黄钟、柏小平、林万焕 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种银碳化钨触头材料及其制备方法 | 中国 | ZL201910424585.2 | 2021.12.14 | 4848144 | 浙江福达合金材料科技有限公司 | 宋振阳、林旭彤、周克武、孔欣、费家祥、宋林云、黄庆忠、郭义万、夏宗斌、张明江 | 有效 |
| 授权发明专利 | 基于纳米银线改性和3D梯度打印制备银金属氧化物电接触材料的方法及其产品 | 中国 | ZL202010792088.0 | 2022.07.05 | 5283825 | 浙江福达合金材料科技有限公司 | 李杰、颜小芳、柏小平、张明江、陈杨方、杨昌麟、张秀芳、刘映飞、马四平、陈松扬 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种表面具有连续银层的银钨电触头的制备方法及其产品 | 中国 | ZL201911245860.0 | 2021.06.01 | 4453093 | 浙江福达合金材料科技有限公司 | 费家祥、宋振阳、林旭彤、孔欣、郭仁杰、王达武、陈松杨 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种平行纤维强化银石墨带状触头材料及其制备方法 | 中国 | ZL202010161887.8 | 2022.05.17 | 5161326 | 浙江福达合金材料科技有限公司 | 万岱、林应涛、黄钟、张海金妹、张秀芳、何斌、缪仁梁、郑泽成、陈松扬 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种用于降低铆钉电触头接触电阻的保护剂及表面处理方法 | 中国 | ZL202011368843.9 | 2022.06.21 | 5249962 | 浙江福达合金材料科技有限公司 | 黄文明、李路、叶俊凯、柏小平、李元望 | 有效 |
| 授权发明专利 | 多工序一体化触头加工设备 | 中国 | ZL201610030779.0 | 2018.11.23 | 3156866 | 浙江正泰电器股份有限公司 | 谷文举、周军华、李然、李俐 | 有效 |
| 授权发明专利 | 铆接触点用的模内自动铆接成型模具 | 中国 | ZL201610031849.4 | 2018.11.27 | 3163823 | 浙江正泰电器股份有限公司 | 谷文举、周军华、李然、李俐 | 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） |
| Wenbing Huang, Haojie Yu, Li Wang, Dingning Chen, Xudong Wu, Yanhui Zhang, Jiawen He, Chenguang Ouyang, Lei Zhang | Designed bimetallic layer-encapsulated tungsten powders for reinforcing tungsten-silver matrix composite electrical contact materials/Journal of Alloys and Compounds | 2024, 1007, 176470 | 2024.12 |
| Wenbing Huang, Haojie Yu, Li Wang, Xudong Wu, Chenguang Ouyang, Yanhui Zhang, Jiawen He | State of the art and prospects in sliver- and copper-matrix composite electrical contact materials/Materials Today Communications | 2023, 37, 107256 | 2023.12 |