宁波市科学技术奖公示信息表

1. **项目名称：**高精密铝/镁合金压铸模具表面防护涂层与应用技术

**二、主要完成单位：**中国科学院宁波材料技术与工程研究所、宁波合力科技股份有限公司、宁波大榭开发区天正模具有限公司

**三、主要完成人：**汪爱英、王振玉、刘永跃、陈仁德、王丽、张小岩、施定威、冯轶群、林真、马冠水、徐伟平、陈王海、庞旭明

**四、提名等级：**宁波市科学技术奖科学技术进步奖（类别：技术开发类）（一等奖）

**五、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 | 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 | 阴极真空电弧源薄膜沉积装置及沉积薄膜的方法 | 中国 | ZL201010135514.X | 2012-07-25 | 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 | 汪爱英、李洪波、柯培玲 | 有效 |
| 发明专利 | 一种提高基材表面氮化物硬质涂层光亮度及硬度的方法 | 中国 | ZL201310113107.2 | 2015-10-14 | 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 | 汪爱英、孙丽丽、张栋、陈仁德、柯培玲 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基体表面纳米复合Me-Si-N超硬涂层的制备方法 | 中国 | ZL201310264796.7 | 2016-05-11 | 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 | 汪爱英、王振玉、张栋、柯培玲 | 有效 |
| 发明专利 | 一种阴极电弧源 | 中国 | ZL201510395575.2 | 2018-05-04 | 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 | 陈仁德、汪爱英、张栋、柯培玲、王丽 | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于阴极电弧沉积的复合靶及沉积方法 | 中国 | ZL201811082024.0 | 2020-10-02 | 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 | 陈仁德、左潇、汪爱英、张栋、柯培玲 | 有效 |
| 发明专利 | 用于检测压铸模具推杆使用寿命的装置 | 中国 | ZL202010337126.3 | 2021-10-29 | 宁波大榭开发区天正模具有限公司，浙江大学宁波理工学院 | 周文狄、张小岩、周翔宇、徐伟平 | 有效 |
| 发明专利 | 一种铸造用控温顶针及其控温方法 | 中国 | ZL202111142408.9 | 2023-09-22 | 宁波合力科技股份有限公司，北京科技大学 | 刘永跃、黄海马、郑东旭、林真、徐祥来、李晶琨 | 有效 |
| 发明专利 | 一种复合防护涂层及其制备方法 | 中国 | ZL202310953863.X | 2023-12-08 | 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 | 王振玉、王振东、汪爱英、周晟昊、王丽 | 有效 |
| 发明专利 | 一种稀土掺杂抗冲蚀防护涂层及其制备方法 | 中国 | ZL202111262258.5 | 2024-02-02 | 中国科学院宁波材料技术与工程研究所，宁波工业技术研究院 | 王丽、汪爱英、张栋、阮海涛、王振玉  |  |
| 发明专利 | 一种压铸模具控温装置 | 中国 | ZL202510589083.0 | 2025-07-15 | 宁波合力科技股份有限公司 | 郑东旭、陈王海、刘永跃、林真、张莹、周林东 | 有效 |

**六、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） |
| Zhenyu Wang, Dong Zhang, Peiling Ke, Xincai Liu, Aiying Wang | Influence of substrate negative bias on structure and properties of TiN coatings prepared by a hybrid HIPIMS method, Journal of Materials Science & Technology | 2015, 31:37-42 | 2014年07月 |
| Zhenyu Wang, Xiaowei Li, Xin Wang, Sheng Cai, Peiling Ke, Aiying Wang | Hard yet tough V-Al-C-N nanocomposite coatings: microstructure, mechanical and tribological properties, Surface & Coatings Technology | 2016,304:553-559 | 2016年06月 |
| Jintao Shuai, Xiao Zuo, Zhenyu Wang, Peng Guo, Beibei Xu, Jia Zhou, Aiying Wang | Comparative study on crack resistance of TiAlN monolithic and Ti/TiAlN multilayer coatings, Ceramics International | 2020, 46:6672-6681 | 2019年11月 |
| Xiao Zuo, Dong Zhang, Rende Chen, Peiling Ke, Magus Odén, Aiying Wang | Spectroscopic investigation on the near-substrate plasma characteristics of chromium HiPIMS in low density discharge mode,  | 2020, 29:015013 | 2020年01月 |
| Jintao Shuai, Xiao Zuo, Zhenyu Wang, Lili Sun, Rende Chen, Li Wang, Aiying Wang, Peiling Ke | Erosion behavior and failure mechanism of Ti/TiAlN multilayer coatings eroded by silica sand and glass beads, Journal of Materials Science & Technology | 2021,80:179-190 | 2021年01月 |
| Haitao Ruan, Zhenyu Wang, Li Wang, Lili Sun, Hui Peng, Peiling Ke, Aiying Wang | Designed Ti/TiN sub-layers suppressing the crack and erosion of TiAlN coatings, Surface & Coatings Technology | 2022, 438:128419 | 2022年04月 |
| Zhendong Wang, Shenhao Zhou, Guanshui Ma, Yufeng Dong, Xiaoyan Zhang, Yongyue Liu, Zhenyu Wang, Aiying Wang | Achieving ultrastrong-tough CrAlN coatings with low firction coefficient by Y incorporating, Ceramics International | 2024,50:23621-23633 | 2024年04月 |
| Xuming Pang, Bin Li, Sanyang Gao, Gang Liu | Thermal Stability and Weather Resistance of a Bionic Lotus Multiscale Micro–Nanostructure TiC/TiN–Ni/Mo Spectral Selective Absorber Based on Laser Cladding-Induced Melt Foaming, Acs  | 2024, 16:7860-7874 | 2024年02月 |
| 王振玉，徐胜，张栋，刘新才，柯培玲，汪爱英 | N2流量对HIPIMS制备TiSiN涂层结构和力学性能的影响 | 2014, 50:540-546 | 2014年07月 |