

技术发明奖公示：

项目名称	航空发动机用复合材料整体叶环一体化成型技术及应用
提名者	中国科学院沈阳分院
主要完成人（完成单位）	1. 杨锐（中国科学院金属研究所） 2. 王玉敏（中国科学院金属研究所） 3. 张旭（中国科学院金属研究所） 4. 郑远义（中国航发沈阳发动机研究所） 5. 杨青（中国科学院金属研究所） 6. 张国兴（中国科学院金属研究所）

主要知识产权和标准规范等目录

知识产权 (标准)类 别	知识产权 (标准) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (标准 编号)	授权(标 准发布) 日期	证书编号 (标准批准 发布部门)	权利人 (标准起 草单位)	发明人(标 准起草人)	发明专利 (标准) 有效状态
发明专利	一种 SiC 纤维增强钛基复合材料整体叶环性能评估方法	中国	ZL 2020 1 0325329. 0	2022 年 11 月 22 日	5602041	中国科学院 金属研究所	王玉敏；杨 丽娜；张 旭；杨青； 张国兴；吴 颖；孔旭； 杨锐	专利权有 效
发明专利	SiC 纤维增强钛基复合材料整体叶环横向性能测试方法	中国	ZL 2022 1 0700243. 0	2025 年 7 月 25 日	8103127	中国科学院 金属研究所	王玉敏；贾 秋月；张 旭；杨丽 娜；杨青； 张国兴；孔 旭；李晓 芳；杨锐	专利权有 效
发明专利	一种 SiC 纤维增强 Ti 基复合材料环件芯部超声定位方法	中国	ZL 2015 1 0247358. 9	2017 年 5 月 31 日	2497999	中国科学院 金属研究所	张旭；王玉 敏；蔡桂 喜；张薇； 杨锐	专利权有 效
发明专利	一种用于制备纤维增强金属基复合材料管轴件的包套结	中国	ZL 2022 1 1102881. 9	2025 年 8 月 1 日	8127734	中国科学院 金属研究所	王玉敏；杨 青；杨锐	专利权有 效

	构							
发明专利	一种 SiC 纤维变角度增强 Ti 基复合材料管轴件及其制备方法	中国	ZL 2015 1 0535020. 3	2017 年 5 月 3 日	2472636	中国科学院 金属研究所	王玉敏；张 旭；杨青； 杨锐	专利权有 效
发明专利	一种直流加热法制备连续钨芯 SiC 纤维的短流程一体化装置和方法	中国	ZL 2016 1 1004480. 4	2019 年 1 月 25 日	3229739	中国科学院 金属研究所	王玉敏；杨 青；张国 兴；张旭； 杨丽娜；杨 锐	专利权有 效
发明专利	一种硼纤维失效的简单判断方法	中国	ZL 2022 1 1581973. X	2025 年 9 月 19 日	8277810	中国科学院 金属研究所	王玉敏；甘 致聪；张 旭；王永 才；苏葵； 杨锐	专利权有 效
发明专利	一种 SiC _f /TiMoNb-Ti ₂ AlNb/Ti ₂ AlNb 叠层复合材料及其制备方法	中国	ZL 2025 1 1064381. 4	2025 年 11 月 21 日	8502927	中国科学院 金属研究所	王玉敏；陈 琦；李钊 石；贾秋 月；杨锐	专利权有 效
发明专利	一种碳化硅纤维增强钛基复合材料拉伸断裂类型和断裂方式判断方法	中国	ZL 2022 1 1572543. 1	2025 年 9 月 19 日	8279474	中国科学院 金属研究所	王玉敏；甘 致聪；张 旭；杨丽 娜；杨锐	专利权有 效
企业标准	连续 SiC 纤维增强 TC17 基复合材料增强环毛坯规范（暂行）	中国	Q/2S 4329-202 2	2022 年 4 月 26 日	/	中国航发沈 阳发动机研 究所；中国 科学院金属 研究所	郑远义；张 旭	其他有效 的知识产 权