



Motores

Clasificación de niveles de calidad de bruñido con IA

NT191

El bruñido es un proceso de mecanizado muy fino empleado para obtener un acabado superficial especial en las paredes de los cilindros del bloque del motor.

Previamente a la ejecución de la actuación, con el fin de evaluar este proceso de bruñido, se realizaba una prueba llamada ensayo SUMP, que clasificaba patrones metalográficos en base a tres criterios diferentes: Calidad de Corte, Deformación Plástica y Arranque de Grafito.

Esta clasificación se hacía a través de la interpretación visual por parte del analista de laboratorio comparándolo con las imágenes de la especificación de ingeniería. De este modo, resulta una tarea costosa y requiere de mucho entrenamiento y conocimiento práctico.

Para dar solución a estas dificultades se estableció como objetivo:

1. Recopilar datos de calidad de bruñido (fundamentalmente imágenes y su clasificación)
2. Reprocesar los datos para eliminar ruido, corregir errores o hacer ajustes necesarios
3. Diseñar el modelo de IA, que se utilizará para clasificar los niveles de calidad de bruñido
4. Entrenamiento del modelo
5. Validación del modelo

Gracias a esta solución, se ha conseguido obtener resultados para las tres características evaluadas en el SUMP test (arranque de grafito, calidad de corte y deformación plástica) con una precisión del 90%.

Además, se ha conseguido ahorrar tiempo con la automatización de la clasificación de niveles de calidad de bruñido y, en definitiva, reducir los costes asociados y mejorar la capacitación del personal.

