

Grip points generation on motorcycle wire harnesses main branch based on computer vision and clustering

PROBLEMA

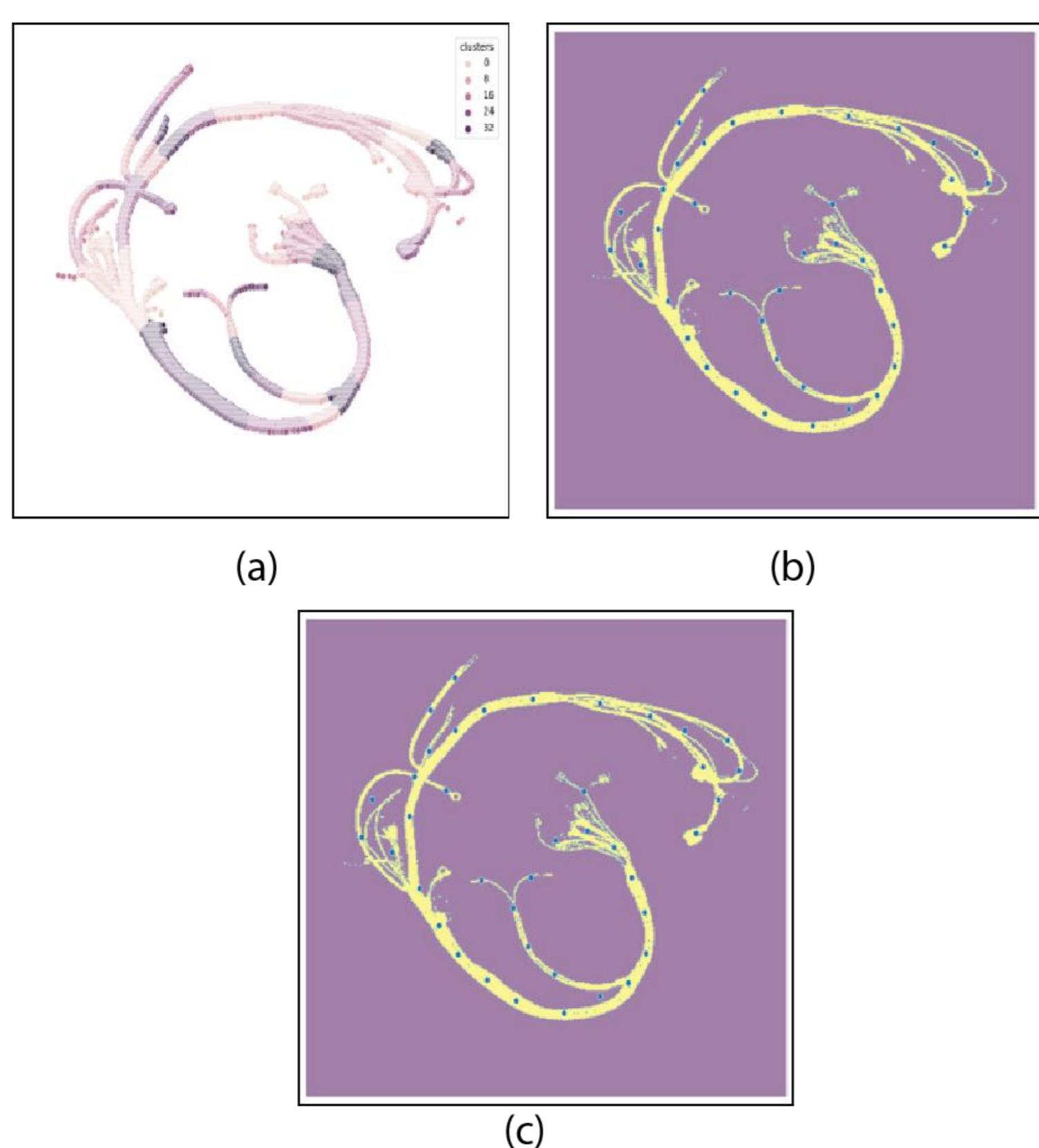
La manipulación manual de los mazos de cables de motocicletas en los procesos de ensamblaje requiere mucho tiempo y es ineficiente. La automatización existente en la industria automotriz carece de precisión en el manejo de estructuras deformables complejas y no lineales.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema para el reconocimiento de la rama principal de los arneses de cables de motocicletas que permita la generación de puntos de agarre para manipulación robótica.

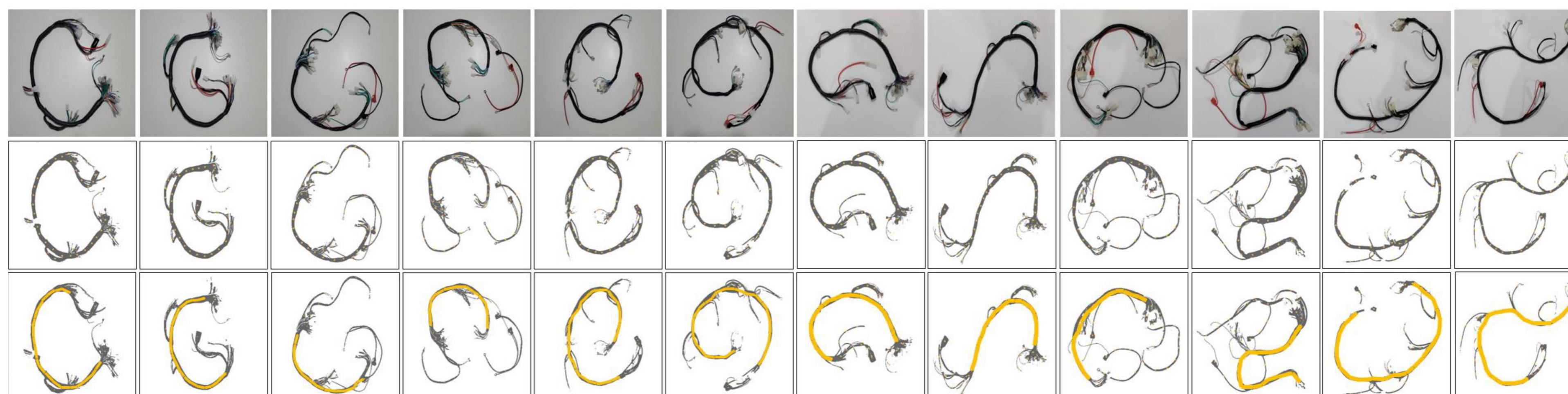
PROPUESTA

Implementar visión por computadora y aprendizaje automático no supervisado (clustering aglomerativo) para identificar y localizar puntos de agarre a lo largo del mazo de cables, tratando cada píxel de la imagen capturada como un punto en el espacio cartesiano real.



RESULTADOS

- Generación exitosa de puntos de agarre a lo largo del ramal principal de mazos de cables de motocicletas.
- Las pruebas en entornos simulados y reales demostraron la capacidad del sistema para reconocer y manipular con precisión los mazos de cables.
- El sistema mostró potencial para aplicaciones prácticas en tareas de ensamblaje automatizadas, aprovechando la precisión y repetibilidad de los robots industriales.



CONCLUSIONES

- La adaptabilidad del sistema a diferentes escenarios de ensamblaje y su implementación exitosa en el mundo real indican su potencial para mejorar la eficiencia de la producción.
- Las investigaciones futuras deberían centrarse en la integración de técnicas de aprendizaje profundo para mejorar el rendimiento y la capacitación de conjuntos de datos, ampliando las capacidades del sistema.

