

## 자동차 저항 점 용접부 실시간 품질 검사 자동화를 위한 센서 검토

조정호\*, 조용준\*, 유성필\*, 장인성\*, 도성섭\*\*

\*현대·기아 자동차 생산개발총괄본부 요소생기개발팀

\*\*현대·기아 자동차 생산개발총괄본부 생기개발실

### Consideration of Sensors for Real-Time Quality Evaluation of Resistance Spot Welds in Automotive Industry

Jungho Cho\*, Yongjoon Cho\*, Sungpil Yoo\*, Insung Chang\*, Sungsup Do\*

\*Hyundai & Kia Mortor Company, Production & Development Coordination Division

#### Abstract

최근 토요타 자동차의 대량 리콜 사태로 안전과 관련된 자동차 품질에 대한 관심과 중요성이 크게 부각되었다. 본 연구에서는 나날이 높아지고 있는 자동차 품질 기준과 생산 비용 절감, 공정 자동화 요구에 부응하기 위한 차체 저항 점 용접부 품질 검사 자동화 기술 개발을 위해 적용 가능한 센서들을 비교, 검토하였다. 알려진 비파괴 검사 방법은 초음파, 와전류, 방사선 검사법 등 다양한 방법들이 존재하지만, 이 연구에서는 생산 라인 현장 적용이 가능한 소형 센서들을 중심으로 검토 영역을 제한하였다. 검토된 비파괴 검사 방법은 총 5가지 종류로 종래의 수동 초음파 검사법, 집적된 탐촉자를 이용한 3차원 초음파 검사법, NAUT(Non-contact Air-coupled Ultrasonic Test), EMAT(ElectroMagnetic Acoustic Test), 그리고 너겟 프로파일러<sup>TM</sup>이다. 이 연구에서는 각 검사법의 원리와 장단점을 설명하고 생산 라인 적용에 필요한 필수 항목들에 대해 고찰하였다.

**Key Words** : Ultrasonic test, NAUT, EMAT, RSWA, Nugget profiler, Automotive, Resistance Spot Welding