

레이저스캐너 scanCONTROL



완전 자동화된 3D 수리 용접

유연한 굴착기와 같이 자본 비용이 많이 드는 기계의 경우 마모된 부품을 새 부품으로 교체하는 것보다 수리를 하는 것이 더 경제적입니다. 굴착기의 체인 링크가 대표적인 사례입니다. 이 강철 부품은 약 4년간 열악한 상황에서 지속적으로 작동을 하고 나면 마모되어 거의 수 센티미터의 강철이 사라집니다.

이전에는 이렇게 마모된 부분을 수리하기 위해서 이 부분을 수동으로 다시 용접했기 때문에 시간이 많이 걸렸습니다. 체인 링크를 원래 형태로 복원하려면 용접기로 여러 개의 평행으로 배치된 웹을 수동으로 용접해야 합니다. Mabotic 사는 이러한 수리 프로세스를 자동화하기 위해 RWE용 완전 자동 공정을 고안하였습니다.

첫번째 단계에서는 먼저 scanCONTROL 2700-100으로 하자가 있는 영역의 표면을 스캔합니다. 먼저 로봇이 scanCONTROL을 표면 위로 이동시킵니다. 이를 통해 로봇의 위치 데이터와 함께 마모된 영역에 대한 3D 데이터를 획득합니다. 다양한 유형의 표면에서 뛰어난 품질의 센서 데이터를 얻을 수 있기 때문에 표면을 전처리 할 필요가 없습니다. 두번째 단계에서는 체인 링크의 CAD 타겟 모델에서 초당 64,000개의 측정 포인트를 획득합니다. 이를 통해 높은 분해능의 측정값과 타겟 윤곽 간의 부피 차이를 파악할 수 있습니다.

다음 단계에서는 이렇게 차이가 나는 부분에서 침식된 재료를 용접하기 위한 최적의 용접선을 계산합니다. 이로써 단 3분만에 전체 프로세스가 완료됩니다. 마지막으로, 계산된 용접선을 로봇 컨트롤러로 전송하고 용접 프로세스가 시작됩니다.

scanCONTROL은 최대 측정 속도가 4,000 Hz이고 측정 범위가 10 ~ 100 mm로 유동성 있기 때문에 Mabotic 사는 다른 어플리케이션에도 이 시스템을 적용하고 있습니다.

장점

- 신속한 비접촉식 감지
- 표면 전처리 불필요

시스템 구조

- 1x scanCONTROL 2700-100
- 고객별 데이터 처리



scanCONTROL 데이터 (노란색), 연산된 용접 선 (녹색)