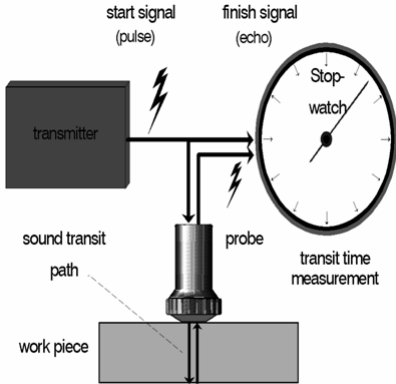


균열 모니터링 시스템

기/술/개/요

항공기 등 대형 구조물에서 균열 발생으로 인한 가속도 변화를 정확하게 감지하며, 균열에 의한 소음만을 선별하여 균열로 인한 시간 지연을 계산함으로써 정확한 균열의 위치 추적

기존 기술의 문제점



Block diagram : Pulse Echo method

- 일반적으로 물체의 균열을 검사하는 비파괴 방법으로는 육안검사와 초음파 탐사가 있음
- 육안 검사는 가장 확실하게 균열을 파악할 수 있으나, 내부 균열에 대하여 파악하기 힘들고, 노동력이 많이 필요한 한계가 있음
- 초음파 검사는 재료의 국소적인 부분만 탐지가 가능하기 때문에, 항공기 등과 같이 크기가 큰 구조물에서 균열의 위치를 파악하는 데 있어서 큰 비용이 소요되는 문제점이 있음

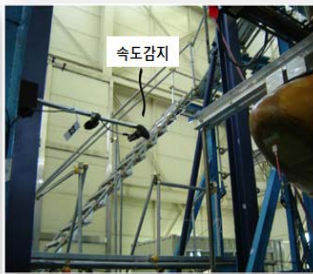
차별성 및 효과

차별성

균열 발생에 의한 소음의 가속도를 감지하여 균열 위치를 실시간으로 추적하고 표시 가능

기술적 효과

대형 구조물의 균열 실시간 감지



- 균열 위치를 실시간으로 모니터링할 수 있으므로 균열의 위치 파악이 용이하고, 이에 대한 빠른 대처가 가능함
- 가속도 감지, 소음 감지, 모니터링 프로그램 등 간단한 장비로 대형 구조물의 실시간 균열 검사 가능함

경제적 효과

원가 절감 효과와 고객 만족도 상승

- 검사 신뢰도가 매우 높아 고객 만족도를 높일 수 있음
- 기존 육안/초음파 검사 대비 투입 인력과 비용 등의 원가 절감 효과가 우수함
- 공공시설, 기간산업설비 등의 안전성을 검사함으로써 대형사고 및 경제적 손실을 사전 예방

대상체 확장을 통한 사업화 가능

- 균열 효과 적응성 연구로 미세잡음 탐지가능
- 저렴한 표준 하드웨어로 가격경쟁력 확보
- 대상체별 Calibration test로 고객 수요 창출

개발현황

- Beamforming 방법에 의하여 음장 가시화, 가속도계에 의한 트리거 기능 향상
- 진앙지 추적 알고리즘에 의하여 균열지점 추적

시스템 구성

균열 모니터링 시스템 구성



균열정보 표시화면



수요처 및 권리현황

수요처

기술 수요	적용처
<ul style="list-style-type: none"> 국내외 기간산업업체 국내외 원자력 발전소 국내외 우주항공 업체 	<ul style="list-style-type: none"> 기간 산업 설비 안전성 검사 발전장비의 안전성 검사 대형 구조물의 안전성검사 작업 공정상 결함 검사

권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
균열 모니터링 시스템, 균열 모니터링 방법 및 균열모니터링 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 매체	0967084	한국

추가기술정보

기술수준	<input type="checkbox"/> 기술개념확립 <input type="checkbox"/> 연구실험경험증 <input checked="" type="checkbox"/> 시제품제작 <input type="checkbox"/> 실제환경검증 <input type="checkbox"/> 신뢰성평가 <input type="checkbox"/> 상용품 제작 <input type="checkbox"/> 사업화
시장전망	<ul style="list-style-type: none"> 국내 비파괴검사 시장 매년 5.5% 성장, 5,020억원 (2013년)

주 연구원 김성찬 박사

한국항공우주연구원 성과확산실

김일태 선임, 조문희 선임

기술문의 042-870-3673, 042-860-2272

magickit@kari.re.kr

moonyxp@kari.re.kr