

특허등록번호

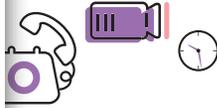
10-1328061

특허명

전방향 전단수평파 체적파 변환을  
위한 자기변형 트랜스듀서

대표발명자

조승현



## 자기변형 트랜스듀서를 사용한 설비 및 시설안전용 비파괴 검사기술



### 평판형 구조물에서 전단수평파(shear horizontal wave)를 전방향(omnidirection)으로 발생시킬 수 있는 초음파 트랜스듀서

비파괴 검사는 재료나 제품의 원형과 기능에 손상 없이 검사가 가능합니다.

최근 노후화된 산업설비와 공공시설에 대한 안전성 확보의 필요성이 대두되면서 이와 관련된 검사설비 시장 또한 성장하고 있습니다. 규모가 큰 시설물을 검사하는 일이 많은 만큼 가능한 적은 개수의 검사설비로 넓은 영역을 검사할 수 있다면 그 효율성이 더욱 커질 것입니다. KRISST가 보유한 '전방향 전단수평파 변환을 위한 자기변형 트랜스듀서' 기술은 전단수평파를 전방향으로 발생시켜 소수의 트랜스듀서로 넓은 범위를 스캔 할 수 있어 매우 효율적입니다.

# 전방향 전단수평파 변환을 위한 자기변형 트랜스듀서

Magnetostrictive transducer  
for omnidirectional shear horizontal wave transduction



## 기술특징

- 평판형 구조물에서 전단수평파(shear horizontal wave)를 전방향(omnidirection)으로 발생시킬 수 있는 초음파 트랜스듀서
- 자기변형(magnetostriction) 재료와 구동 코일 및 영구자석으로 구성된 트랜스듀서로 평판 구조물의 비파괴검사에 요구되는 전방향 전단수평파를 가진 및 수신할 수 있음.

## 응용분야

- 발명된 트랜스듀서를 사용하면 넓은 영역의 구조물을 소수의 트랜스듀서를 이용하여 스캔할 수 있으므로 매우 효율적인 구조 비파괴검사 수행 가능

## 키워드

SH파 > 전방향 초음파 트랜스듀서 > 자기변형

## 시장전망

### 해외

- 2008년 약 27.77억달러 수준이던 세계 비파괴검사 장치·기기 시장은 6.0%의 연평균 성장률로 향후 5년 후인 2013년까지 성장하여 약 37.17억 달러 수준으로 성장할 것으로 예측됨 (한국원자력협력재단, 2011.02)
- 더불어 비파괴검사 장치기기를 활용하는 기술용역을 포함한 부가가치 생산액도 장치·기기 시장 성장과 비례적으로 성장하여 2013년에는 연간 150억 달러를 넘을 것으로 전망되고 있음 (한국원자력협력재단, 2011.02)
- 검사 타입에 따른 매출비중 변화는 커다란 변화 없이 2012년까지 지속될 것으로 보고 있는데, 2012년을 기준으로 할 때 초음파 방식의 경우 26.9%, X-ray의 경우 25.8% 정도 점유할 것으로 보고 있음

### 국내

- 국내 비파괴검사 시장의 연평균 성장률은 5.5%로 전망되며, 2008년 약 3,841억원이던 국내 비파괴검사 시장은 향후 5년 이후인 2013년에는 연평균 5.5%로 성장하여 약 5,020억원이 될 것으로 예측됨 (한국원자력협력재단, 2011.02)
- 2013년의 국내 비파괴검사 방법별 비중은 2008년에 비하여 방사선 대비 초음파의 비중이 더 향상된 양상으로 변하게 되어, 방사선의 경우 50%에서 8% 감소한 42%로, 초음파의 경우 21%에서 5% 증가된 26%로 조정될 것으로 예상(한국원자력협력재단, 2011.02)
- 국내 비파괴검사시장은 산업설비·공공시설의 안전성 극대화를 위한 신개념의 비파괴 상시감시 기술에 대한 필요성 대두에 따라, 산업·공공시설의 노후화에 따라 대형사고의 위험성 증가 및 대응기술개발 필요성이 강조될 것임

〈 국내외 비파괴검시기 시장전망 〉

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	CAGR (09-15)
국내 (억원)	4,052	4,275	4,510	4,758	5,020	5,296	5,587	5.5%
세계 (억달러)	29.44	31.21	33.08	35.06	37.17	39.40	41.76	6.0%

출처 : 국내: 한국원자력협력재단, 2011  
세계: 한국원자력협력재단, 2011

## 개발단계



- 01 아이디어 단계
- 02 분석/실험을 통한 검증
- 03 연구실 환경 모델 제작
- 04 연구개발 완료 ✓
- 05 시제품 제작
- 06 실험성 검증완료

## 거래유형



## 보유특허 현황

구분	국가	관련번호	특허명칭
출원	KR	10-2011-0130647 (2011.12.08)	전방향 전단수평파 변환을 위한 자기변형 트랜스듀서

## 주요도면

