

080

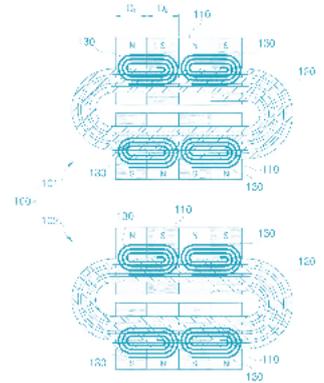
기술분류_ 반도체·디스플레이

검사 시간 및 비용 절감이 가능한 배관 검사 장치 제조기술

01 기술 개요

피검사체의 길이 방향 및 두께 방향으로 진행되는 초음파를 송수신하는 전자기음향 트랜스듀서(Electro Magnetic Acoustic Transducer, EMAT) 및 배관 검사 장치에 관한 기술

- 유도초음파를 통한 배관 검사 방법은 다양한 장점이 있으나, 센서가 위치하는 아래 배관의 결함을 측정하지 못하는 문제가 있음
- 기존 유도초음파는 평판 또는 배관과 같은 구조물의 기하학적 구조를 따라 길이 방향으로 전파하는 초음파 진동 형태임



[대표도면]

02 기술 차별성

전자기음향 트랜스듀서 한 번의 위치 선정에 의해 결함 검사가 가능함

- 피검사체의 길이 방향으로 전파하는 유도초음파와 피검사체의 두께 방향으로 전파하는 초음파를 발진할 수 있음
- 피검사체의 두께 방향으로 전파하는 초음파를 송신 또는 수신할 수 있음

유도초음파를 이용 결함 또는 두께 변화 측정 가능

- 단거리 유도초음파를 송수신함으로써 피검사체의 결함 측정이 가능함
- 수신된 초음파의 특성을 분석하여 배관의 결함 또는 두께 변화를 측정할 수 있음

함수 발생기를 통해 전류의 주파수 및 형태 조절이 가능하며, 전력 증폭기를 통해 전류의 세기 조절이 가능함

03 기술 키워드

배관검사기술, 트랜스듀서, 유도초음파

04 기술의 TRL 단계



080

기술분류_ 반도체·디스플레이

검사 시간 및 비용 절감이 가능한 배관 검사 장치 제조기술

05 사업화 포인트

국제표준이 시장진입에 중요한 핵심요인으로 최근 초음파방식이 국제표준으로 제정된 바 빠른 시장진입 전략 수립이 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

건설, 디지털트윈

시장 규모 및 전망

국내 배관 검사 장치 시장은 선진국이 시장과 표준을 주도하고 있는 검사장비 분야에서 우리나라가 주도하여 검사법을 국제표준으로 제정 하고 이에 따라 국내에서 개발한 중소기업 검사장비가 해외에 진출할 수 있는 기회를 갖는, 국제표준과 검사장비가 동반 발전한 성공사례가 있음

(출처 : 산업통상자원부 보도자료)

[국외 비파괴 시험 및 검사 시장]



(출처: YANO Research, Nondestructive Testing, 2010)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	전자기음향 트랜스듀서 및 이를 포함하는 배관 검사 장치
출원번호	10-2019-0130256
권리자	한국표준과학연구원
관리기관	한국표준과학연구원
담당자	김종원
문의처	042-868-5414