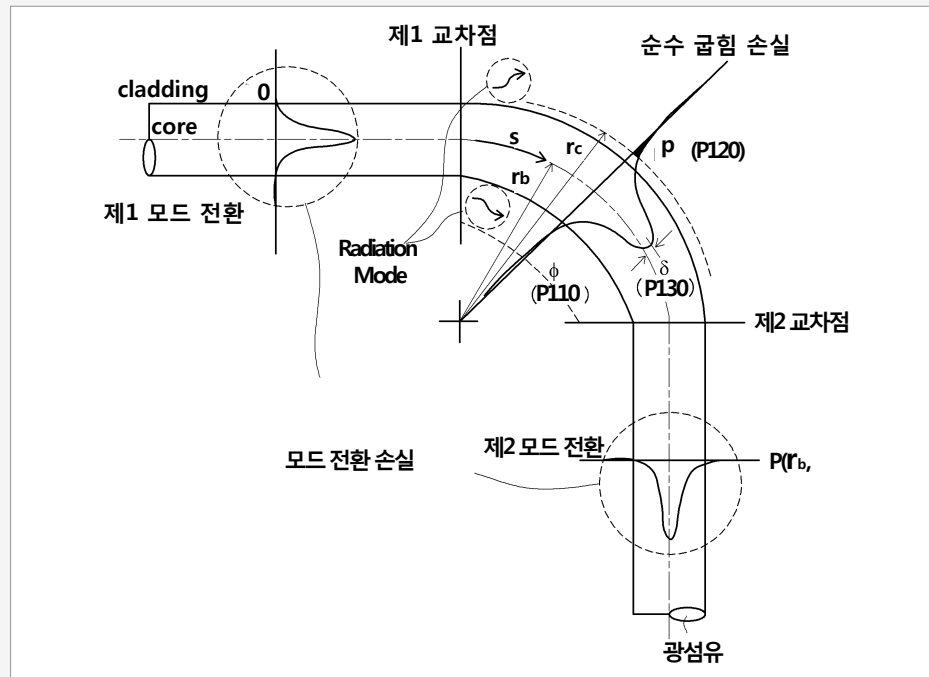


광섬유 센서를 활용한 위치 계측 시스템 기술

강동훈
Tel 031-460-5760
E-mail dhkang@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 마이크로밴드 광섬유 센서를 이용한 절대 위치 계측 시스템, 마이크로밴드 광섬유 센서 및 계측 시스템의 절대 위치 계측 기술
- 단일 광섬유 케이블을 이용하므로, 설계에 필요한 비용을 절감하며, 설치 간소화로 인한 제작 시간 단축 효과
- 부식이나 전자기적 간섭 등의 영향이 없어 고속철도 등의 고전압 환경에 적합



[광섬유의 광손실에 대한 예시도]

기술 우위성

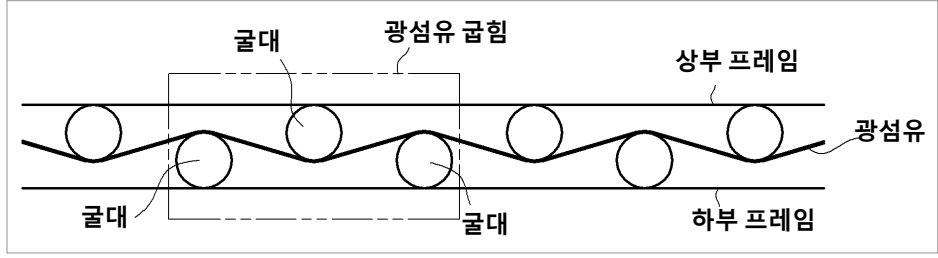
■ 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계	본 기술의 우위성
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 측정하는 구간의 길이가 증가함에 따라, 오차가 누적되는 문제 발생 ☑ RFID 태그 및 리더 등의 장비가 추가로 필요하므로 비용이 증가 ☑ 부식이나 전자기적 간섭 등의 문제 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 단일 광섬유 케이블을 이용하여, 설계에 필요한 비용을 절감 ☑ 간단한 설치 및 설비 제작 시간 단축 ☑ 부식이나 전자기적 간섭 등의 영향이 없어 고속철도 등의 고전압 환경에 적합

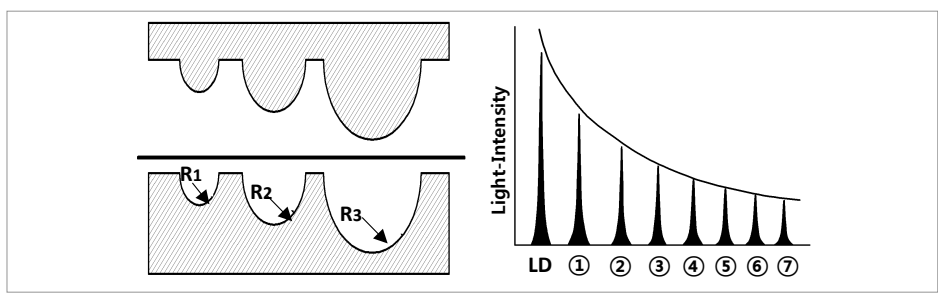


구현방법

- 본 광섬유 센서 위치 계측 기술은 다음과 같이 구현됨
 - 광섬유: 광원에서 송출된 광을 전달
 - 광섬유 센서: 광섬유를 따라 배치되는 하나 이상의 마이크로밴드
 - 광 검출기: 광섬유로부터 전달된 광을 검출



[마이크로밴드 광섬유 센서 예시도]



[디지털 신호처리 장치에 사용되는 선형 피드 포워드 시프트 레지스터의 구성]

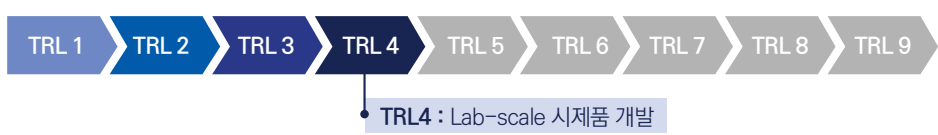
적용분야

- 일반철도 신호시스템
- 위치검지장치

기술도입 기대효과

- 단일 광섬유 케이블을 활용에 따른 비용 절감 효과
- 차량 간 배차간격을 좁힐 수 있어 도시철도에 응용도가 높음
- 레일 바이크 등과 같은 놀이시설 중 위치 계측이 필요하거나 RFID를 대체할만한 분야에 활용 가능

기술완성도



지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	마이크로밴드 광섬유 센서를 이용한 절대 위치 계측 시스템, 마이크로밴드 광섬유 센서 및 계측 시스템의 절대 위치 계측 방법	대한민국	10-1696407	등록