

# 헤테로 코어형 광파이버 센서를 이용한 콘크리트 응력측정용 노출형 계측 센서모듈

## Exposed type measuring sensor module for stress measurement of concrete using heterocore type optical fiber sensor

발명자 이화우, 박익태, 김태양

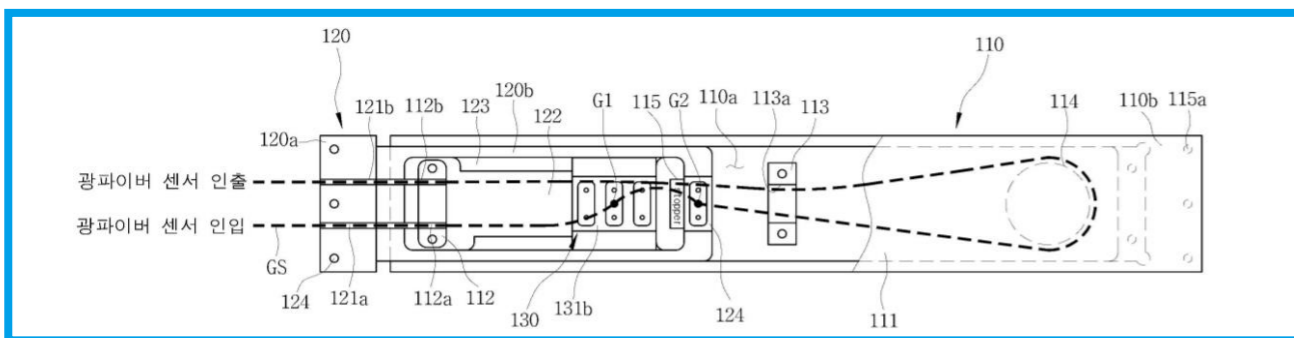
### 기술개요

본 발명은 콘크리트 응력측정용 노출형 계측 센서모듈에 관한 것으로, 컴팩트한 크기를 갖고 PSC 거더 등 콘크리트 구조물 외벽에 간단히 설치되어 헤테로 코어형 광파이버 센서에 의한 콘크리트 구조물의 응력 계측을 실시간 수행할 수 있도록 한 것이다.

### 기술 특징점

본 발명은 컴팩트한 크기의 psc 거더 등을 사용하여 콘크리트 구조물 외벽에 간단하게 설치가 가능하여 설치가 용이하며, 헤테로 코어형 광파이버 센서를 기반으로 콘크리트 구조물의 응력을 정량적으로 실시간 정확하게 계측할 수 있어 효율적이며 경제적이다.

### 대표도안



### 대표청구항

서로의 길이방향으로 슬라이딩 변위 가능하도록 서로 마주하여 교차 결합된 상태에서 각각의 후단부가 콘크리트 구조물의 외벽 제1지점과 제2지점에 고정되어, 콘크리트 구조물에 압축응력이 가해져서 제1지점과 제2지점 간 이격거리가 미세하게 줄어들 때 서로 마주하여 전진하는 방향으로 슬라이딩 변위되면서 전체 길이가 축소되도록 한 제1본체 및 제2본체로 이루어지며,

콘크리트 구조물의 응력을 계측하기 위한 헤테로 코어형 광파이버 센서가 상기 제2본체의 후단부를 통해 인입되어 제2본체의 선단부를 거쳐 제1본체의 후단부 인근을 경유한 후 되돌아와서 상기 제2본체의 후단부를 통해 인출된 상태로 설치되도록 한 것을 특징으로 한다.

### 응용 분야 교량 건설 분야 - PSC 교량 건설 및 교량 안전 점검/진단 장치



### 시장 현황



- PSC 거더 공법은 거더 내부에 콘크리트를 합성하여 시공하는 강합성 거더공법으로, 저형고형식으로 단면 확보와 장지간 교량에 적용이 가능하고 거더 중량이 낮아 경제적이며, 운송도 쉬워 최근에 경량이면서도 강성이 높은 경제적 교량에 대한 수요가 증가하는 추세에서 많이 채택되는 공법임.

출처: 한국산업안전보건공단 'PSC 교량 작업안전(2010.02) / 한스경제신문(2019.11)

- 국내에서도 가장 보편화된 형식이며, 일본 40%, 미국 48%, 독일 37% 등 사례를 볼때 전체 교량 중 차지하는 비중이(35m내외 중소지간 교량) 더욱 증가될 전망이다.
- 이에 따라 중소지간 교량의 교체여부를 검토하는 30년 이상의 PSC 거더가 점점 증가하고 있지만, 거더의 손실도, 보강량 및 시기 등을 판정할 수 있는 적절한 계측기가 부재하여 이를 판정하기 쉽지 않은 실정임.

### 특허 명세

출원 번호	10-2018-0140277	출원 일자	2018년 11월 14일
등록 번호	10-2057520	등록 일자	2019년 12월 13일

### 기술이전 문의