

섬유로 피복된 선형센서 매립형 섬유보강복합소재

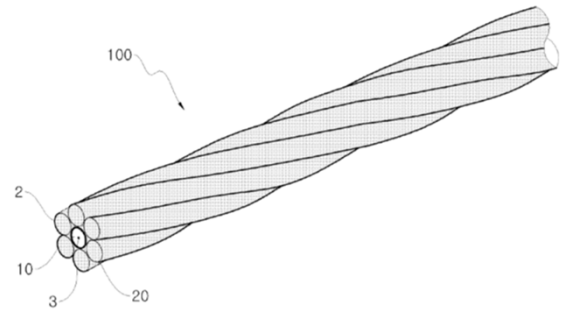
심선을 구비한 강연선 및 그 제작방법

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

■ 본 기술은 섬유보강복합소재의 갈라짐, 변형 및 손상을 방지하는 구조와 선형센서의 손상을 방지하는 제작방법에 관한 특허임.

1. 심선의 원주 주변에 복수개의 주변 강선 배치되고, 강선이 꼬여서 형성된 강연선.
2. 심선은 내부에 선형센서가 매립된 FRP 봉으로, FRP 봉 외면을 외피섬유로 피복.



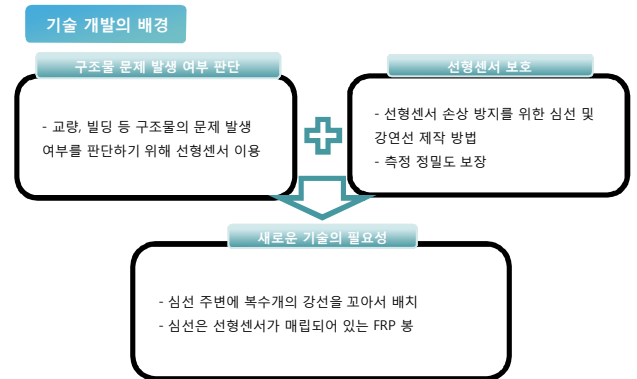
◆ 기술적 배경(motivation)

■ 교량, 빌딩 등 구조물의 문제 발생 여부 판단

구조물에 배치된 강연선에 가해지는 긴장력을 측정하거나 구조물의 변형률을 측정하는 등의 여러 구조적인 물리량의 계측과 수집 필요.

■ 구조물의 물리량 계측을 위한 선형센서 보호

선형센서의 보호 및 측정 정밀도 보장을 위한 심선 및 강연선 제작방법에 대한 필요성



◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 선형센서와 심선의 일체화

심선의 중심에 선형센서가 매립되어 있는 FRP 봉으로 이루어지며, FRP 봉의 외부에 외피섬유가 피복되어 있는 구성으로 심선 중앙의 관통공을 선형센서가 통과하는 형태로 제작되지 않기 때문에 선형센서의 손상 방지.

■ FRP 봉 외피섬유

FRP 봉의 외피섬유에 의해 강선 사이에 마찰력이 존재하게 되며, 강연선에 긴장력이 도입될 때, 정착 위치에서 활동 발생이 억제되며, 그에 따라 견고한 정착이 가능하고, 강선 사이가 외피섬유에 의해 절연되므로, 심선의 주위 강선에 전위차부식이 발생하는 것을 방지.

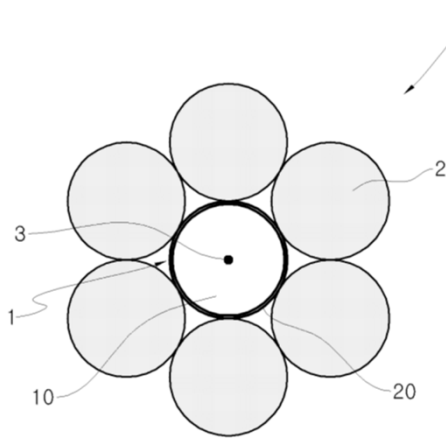


II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

교량, 빌딩 등 구조물의 문제 발생 여부를 측정하기 위한 선형센서의 보호 구조 및 개선을 위한 제작방법 제공

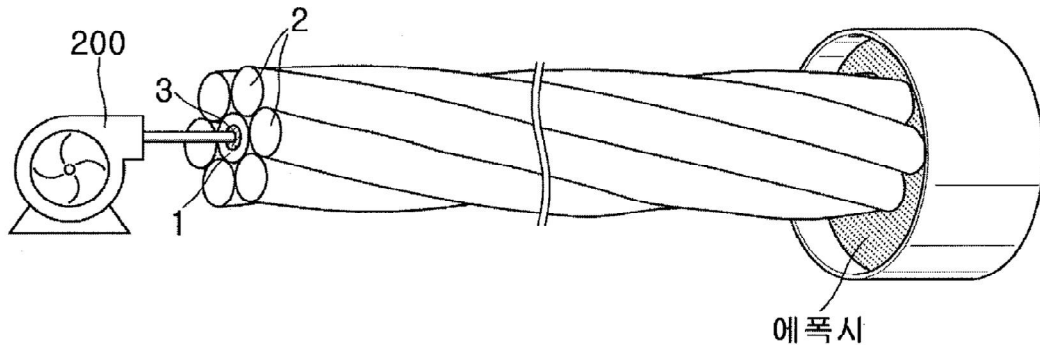
선형센서 매립형 섬유보강복합소재 구조



- 심선의 중심에 선형센서가 매립되어 있는 FRP 봉으로 이루어짐
- FRP 봉의 외부에 외피섬유가 피복되어 있으며, 이 외피섬유는 강연선과의 마찰력이 발생하여 강연선의 견고한 정착 가능
- 외피섬유로 인해 강연선의 전위차 부식을 방지

◆ 본 기술의 우수성

기술의 특징점 및 우수성



- 외피섬유로 절연섬유를 이용하여 FRP 봉으로 이루어진 심선과 주변 강선 사이가 외피섬유에 의해 절연되므로, 강선에 전위차부식이 발생하는 것을 방지
- 심선이 선형센서와 견고하게 일체화를 이루어서 높은 측정 정밀도를 가지는 강연성을 용이하게 제작할 수 있게 됨

◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
섬유로 피복된 선형센서 매립형 섬유보강복합소재 심선을 구비한 강연선 및 그 제작방법	10-1471909	2013.07.22.
센서 이식판과 반원형 단면 강선의 결합구조의 심선을 이용한 강연선 및 그 제작방법	10-1369949	2012.11.01.
센서가 이식된 반원형 단면의 강선을 결합한 심선을 이용한 강연선의 제작방법	10-1406036	2012.11.01.
강재로 피복된 선형센서 매립형 섬유보강복합소재 심선을 구비한 강연선의 제작방법	10-1394988	2012.11.01.