

T16-18

회전 와셔를 이용한 비부착 긴장재의 긴장력 측정 방법

기술 개요

어스앵커(earth anchor)와 같이 비부착 긴장재의 긴장력을 와셔의 회전력을 통하여 간접적으로 계측하는 방법

기술분류

건설시공, 재료기술)
토목시공기술

기술수준

- 기술개념확립
- 연구실환경검증
- 시제품제작
- 실제환경검증
- 신뢰성평가
- 상용품 제작
- 사업화

시장전망

- 도심지 건축현장 흠막이 공용 어스앵커 긴장력 감시 시장
- 비탈면 정지용 어스앵커 긴장력 감시 시장

개발자

구조융합연구소
유영준 연구위원
031-910-0052
yiyou@kict.re.kr

문의처

중소기업사업화지원실
031-910-0739
sskwon@kict.re.kr

기존 기술의 문제점

- 비부착 긴장재의 긴장력 계측 난해
 - 긴장재에 설치되는 센서는 대부분 전기저항식 등으로 전원을 필요로 함
 - 부재 내부에 설치되는 긴장재의 내/외부에 센서를 설치하기 때문에 작업이 어려움
- 경제성과 센서의 내구연한
 - EM 센서, 광섬유 센서, 로드셀 등 다양한 계측 센서가 제시되어 왔으나 고가임
 - 일부 센서의 내구연한이 짧음
- 센서 설치용 공간
 - 일부 센서는 응답신호 전송용 선을 필요로 함 → 대량 설치시 선정리 작업/공간 필요
 - 로드셀과 같은 센서는 설치를 위한 추가공간이 필요함

차별성 및 효과

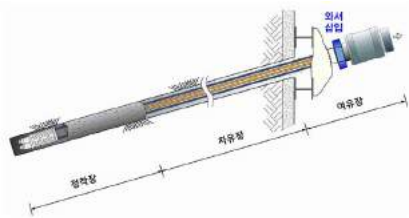
△ 차별성

- 기계식 간접 계측장치로 장치 자체에는 전원이 필요 없으며 반영구적으로 사용 가능

△ 기술의 효과

기술적 효과

대상체와 정착헤드 사이에 와셔 삽입하여 설치 완료



- 건설 현장에서 긴장 대상체와 정착구 사이에 와셔 삽입
- 긴장력 재하 후 와셔가 회전되기 시작하는 힘으로 긴장력 계측

필요 추가 기술

회전 와셔 재료 기술

- 비부식 재료를 이용한 정착구 개발
- 정착구와 와셔의 정지마찰계수 도출

회전 와셔 설치 기술

- 일체형/조립형 와셔 개발
- 와셔 접촉면 최소화 기술
- 긴장력 단계별 최대 정지력 산출

와셔 회전 장치

- 디지털형 토크 계산 장치(렌치)
- 와셔 회전 장치 소형화
- 정착구 장착형 회전 장치

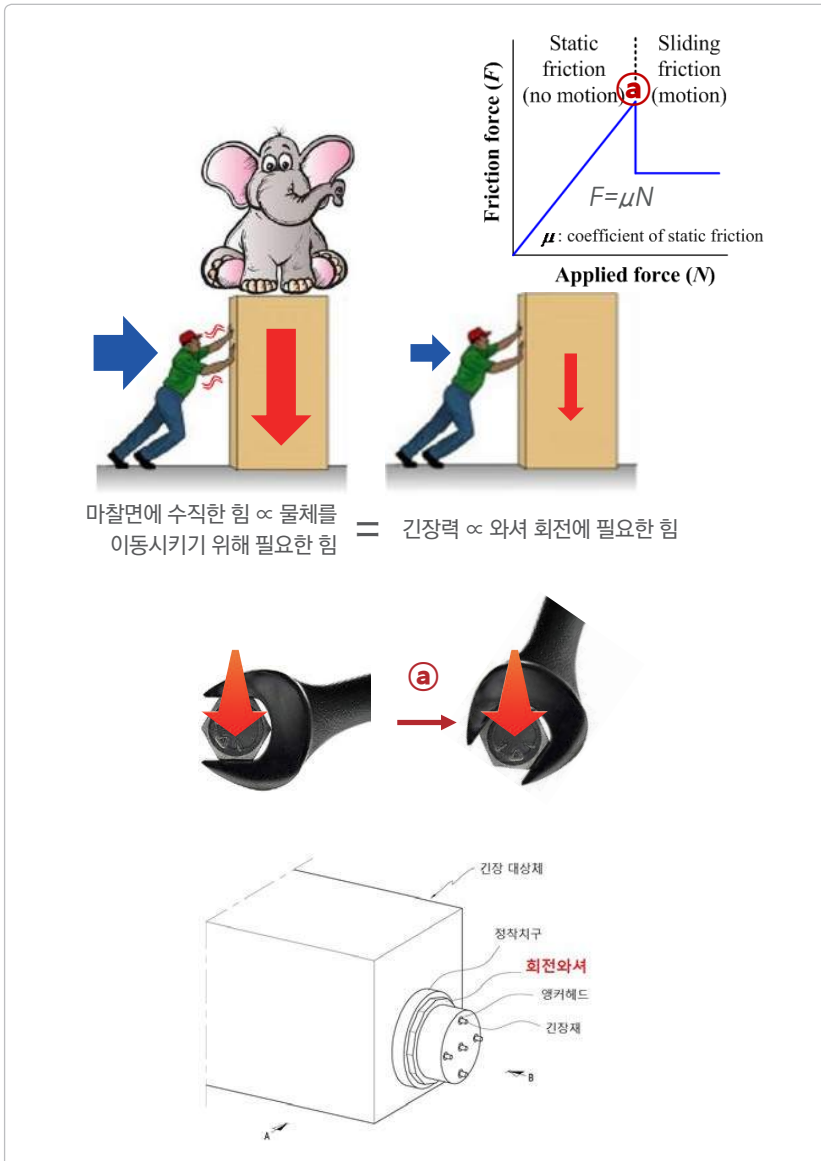
시공실적 및 기술내용

∠ 기술구현

- 관련 특허 등록 (2015)

∠ 기술내용

▶ 계측 원리



수요처 및 권리현황

∠ 수요처

기술 수요

- 국내외 건설회사

적용처

- 비탈면 안정용 앵커
- 흙막이공 앵커

∠ 권리현황

발명의 명칭 및 번호

- 회전 와셔를 이용한 프리스트레스 콘크리트 구조물의 긴장력 측정방법
- 특허등록번호 10-1486436