

093

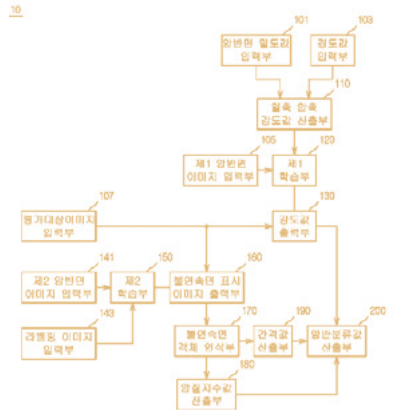
기술분류_ 차세대통신

딥러닝 기반의 디지털 이미지 암반평점값 산출 방법

01 기술 개요

본 기술은 디지털 이미지 기반 암반평점값 산출 방법 및 장치에 관한 것

- 암반면에 대한 이미지를 입력받아 암반면의 평가를 위한 암반평점값을 산출할 수 있는 디지털 이미지 기반 암반평점값 산출 방법 및 장치에 관한
- 암반면에 대한 디지털 이미지를 이용하여 암반면에 포함된 불연속면을 검출하고, 검출한 불연속면에 기초하여 암반면 평가를 위한 암반 평점값을 산출할 수 있는 디지털 이미지 기반 암반평점값 산출 방법 및 장치를 제공



[대표도면]

02 기술 차별성

암반평점값 산출을 통한 불연속면 확인 가능

- 암반면(또는 암반사면)은 주요 구성 물질이 암반으로 구성된 사면을 지칭하며, 파괴형태가 다양하고 복잡하며, 암반면에는 불연속면이 존재하게 되는데, 이러한 불연속면들은 암반면의 안전성에 큰 영향을 끼침
- 암반면의 이미지 분석 또는 3차원 데이터 분석을 통해 암반면을 평가하기 위한 기술 개발이 필요

터널 및 사면 등 지하 공간 개발 시 굴착의 효율 및 안정성 증가

- 암반면의 경도와 밀도로부터 산출된 일축 압축 강도 값과 이미지를 통해 학습된 학습 모델을 이용하여 평가 대상 암반면의 경도, 밀도를 별도로 입력하지 않고 이미지를 통해 평가대상 암반면의 강도값을 산출 가능
- 디지털 이미지를 이용한 딥러닝 기반 암반 강도 및 불연속면 특성화, 3차원 암반면 DEM(Digital Elevation Model) 구축을 통해 암반 평가 방안을 제시하여 굴착의 효율성 증대

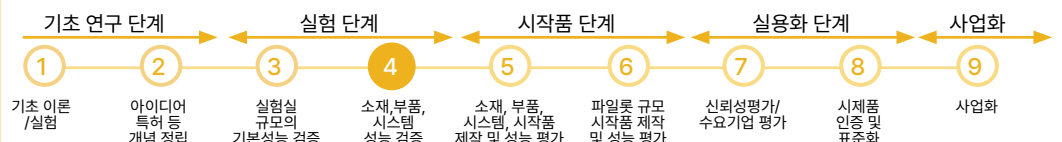
딥러닝 기반의 암반면 평가를 통한 신속한 결과 확보 가능

- 딥러닝을 기반으로 이미지만을 이용하므로 보편적인 암반 평가 및 분류 방법보다 신속하고 편리하게 객관적인 결과를 얻을 수 있으며, 이를 이용하여 보다 안전하고 경제적인 굴착 및 지보패턴을 설계 가능

03 기술 키워드

04 기술의 TRL 단계

암반평점값, 디지털이미지, 암반면



093

기술분류_ 차세대통신

딥러닝 기반의 디지털 이미지 암반평점값 산출 방법

05 사업화 포인트

06 활용 분야 및 시장 규모

07 지식재산권 현황

스마트 건설 산업 육성 정책에 따라 최근 기술형 입찰 심의 시 스마트 기술에 관한 배점 도입이 되었으므로, 기업의 건설 수주 가능성 증대 및 기술 경쟁력 확보를 위해 스마트 암반 평가 관련 지식재산권을 확보하는 것이 유리

활용 분야

스마트 건설, 토목, 건설 현장

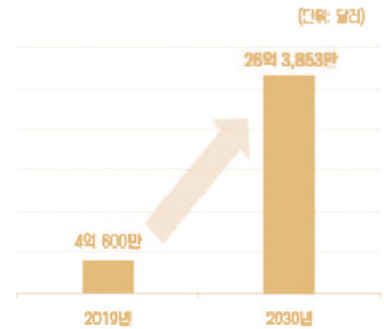
시장 규모 및 전망

국내 터널 시장은 공사수주 실적을 기준으로 '25년 약 2,947억 원 규모로 성장이 예상되며 신규 건설 시장보다 유지보수 시장 규모가 더 커질 전망이다. 삼성물산, GS건설, 현대건설, 포스코건설 등 국내 빅6 대형 건설사에서는 스마트 건설 관련 연구 개발을 추진·확대하고 있으며, 2022년 상반기 연구개발 분야 투자액은 전년대비 6.3% 증가하여 2,783억원으로 집계됨

(출처: 국토부)

2019년 4억 600만 달러(한화 약 5,450억 원)에서 2030년 26억 3,853만 달러(한화 약 3조 5,450억원)으로 성장할 것으로 전망

[세계 시 건설 시장 규모]



(출처: 미국 시장조사기관인 리포트링커(ReportLinker))

권리현황

특허명	디지털 이미지 기반 암반평점값 산출 방법 및 장치
출원번호	10-2021-0015004
권리자	한국해양대학교 산학협력단
관리기관	한국해양대학교 산학협력단
담당자	이윤영
문의처	051-410-5444