

095

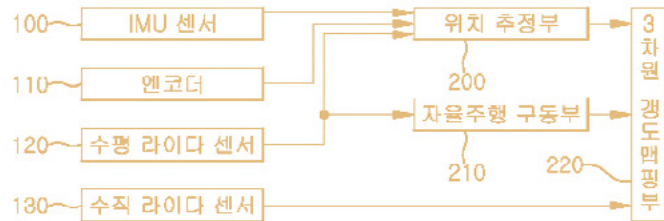
기술분류_ 첨단로봇·제조

라이다 센서를 이용한 지하광산 자율주행 로봇의 위치추정 및 3D 갱도 맵핑 시스템

01 기술 개요

본 기술은 라이다 센서를 이용한 지하광산 자율주행 로봇의 위치추정 및 3D(3 Dimension) 갱도 맵핑 시스템과 그 방법에 관한 것임

- 라이다 센서를 이용한 지하광산 자율주행 로봇의 위치추정 및 3D(3 Dimension) 갱도 맵핑 시스템과 그 방법에 관한 것임



[대표도면]

02 기술 차별성

자율주행 로봇의 위치를 정확하게 예상

- 지하광산 내부에서 자율주행 로봇의 위치를 정확하게 예상하고, 정밀한 3차원 갱도 맵을 작성할 수 있는 뛰어난 효과가 있음

정밀한 3차원 갱도 맵을 작성할 수 있는 뛰어난 효과

- 최근 자율주행 로봇을 활용하여 지하광산의 환경적인 요소들을 측정하거나 광물을 운반하거나 3차원 갱도 맵을 만드는 등의 연구들이 수행되고 있음
- 자율주행 로봇을 광업 분야에 효율적으로 적용하기 위해서는 센서들을 통해 주변 환경을 인식하는 것뿐만 아니라, 로봇의 위치를 정확하게 인식할 수 있는 위치추정기술이 필수적임

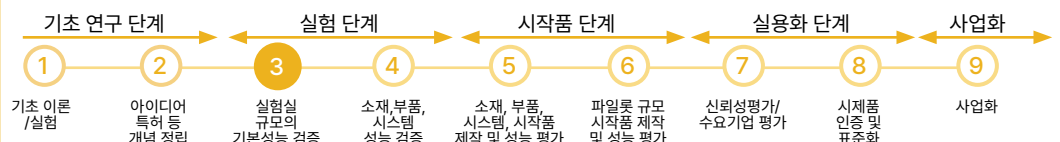
영상 데이터를 사용자 인터페이스 화면에 제공하도록 구성된 웹캠을 더 포함할 수 있음

- 지하광산 자율주행 로봇에 설치되어 로봇의 주행과정을 촬영하여 영상 데이터를 사용자 인터페이스 화면에 제공하도록 구성된 웹캠을 더 포함할 수 있음
- 갱도 벽면이 거칠고 전체적인 형태가 불규칙하여 벽면의 세부적인 형태가 반영되지 못하며, 위치추정이 어려운 지하광산 환경의 한계를 극복함

03 기술 키워드

04 기술의 TRL 단계

자율주행로봇, 라이다 센서, 위치추정



095

기술분류_ 첨단로봇·제조

라이다 센서를 이용한 지하광산 자율주행 로봇의 위치추정 및 3D 갱도 맵핑 시스템

05
사업화 포인트

06
활용 분야 및
시장 규모

07
지식재산권 현황

작업 지역이 어둡고 낙석 붕괴 및 유독 가스와 같은 위험 요소들이 존재하여 사람이 접근하기 위험한 지하광산 지역에 자율주행 로봇을 활용함, 자율주행 로봇은 지하광산의 환경 탐사, 광물 운반, 갱도 맵핑 등과 같이 다양한 형태로 활용 가능함

활용 분야

지하광산 환경탐사, 광물 운반, 갱도 맵핑

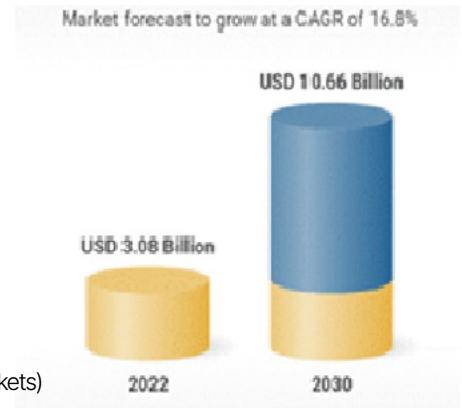
시장 규모 및 전망

코로나19 팬데믹으로 촉발된 비대면 사회로의 변화와 인구 고령화, 노동인력 부족 등 사회 현상이 결합하여 서비스 자동화 수요를 창출함에 따라 서비스 로봇 시장이 빠르게 성장하고 있음

(출처:리서치컴퍼니, AI자율주행기반 지능형 서비스로봇 시장실태와 장래전망)

2022년 세계 자율주행 로봇 시장 규모는 30억 8000만 달러에서 2030년에 106억 6000만 달러로 연평균 16.8%의 성장세가 예상됨 2021년 124.12억 달러에서 2026년까지 연평균 7%로 성장하면서 174억 달러에 달할 것으로 전망

[자율주행 로봇 시장 규모 및 전망]



(출처: Research & Markets)

권리현황

특허명	라이다 센서를 이용한 지하광산 자율주행 로봇의 위치추정 및 3D 갱도 맵핑 시스템과 그 방법
출원번호	10-2021-0003495
권리자	부경대학교 산학협력단
관리기관	부경대학교 산학협력단
담당자	이경준 전문관
문의처	051-629-5212