



기술분류 + 기계·소재 > 로봇/자동화기계

13

회전형 거리측정 기반 로봇의 위치 추정 기술

+ 발명자 _ 백승호 박사 + 지역본부 _ 경기지역본부 + 부서 _ 로봇연구실용화그룹



기술개요

본 기술은 저비용으로 실외에서의 로봇 등의 이동체 위치를 정확하게 파악할 수 있도록 하여 이동체로 하여금 보다 정밀한 작업이 가능하도록 하는 회전형 거리 측정장치에 기반한 위치 추정시스템 및 이를 이용한 위치 추정 방법에 관한 것으로, 코어재인 주철 주강재를 이용하여 제품의 다양한 형상변화를 피할 수 있고 알루미늄 가공재를 기지재로 이용하여 제품의 유지보수 등을 용이하게 하였으며 알루미늄 및 철계 소재의 각각 특성을 극대화하여 융합한 효과를 가진다.

기술개발 배경

낮은 속도의 이동체 위치 측정 정밀도 향상

개발기술 특성

기존기술 한계

- + 위치 추정을 위해 일반적으로 이용되는 GPS 정보는 항체 속도가 낮을수록 오차율이 증가하는 문제점이 존재함
- + 이를 보완하기 위하여 DGPS가 개발되었으나 고가이며 지속적 통신 유지가 필요한 단점을 가지며, RFID 신호 체계를 이용한 보완방법도 개시된 바 있으나 설치비용과 정밀도 신뢰도가 낮은 문제점이 존재함

개발기술 특성

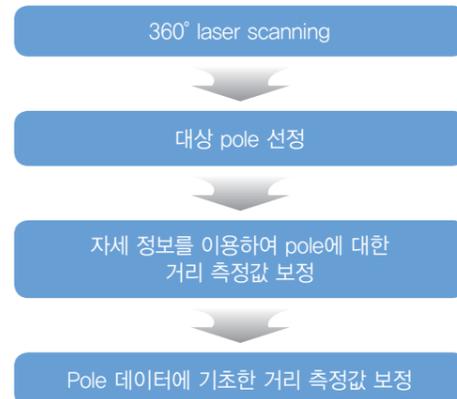
- + 이동이 이루어지는 환경에 대해 설정된 위치에 랜드마크를 설치하고, 이로부터 검출신호를 획득하여 각각의 거리를 측정함으로써 이동체의 위치를 추정함
- + 또한, 이동체의 자세정보를 획득하여 이를 이용함으로써 거리 측정의 오차를 보정함

기술구현

본 기술에 따른 이동체의 위치추정 방법은 아래와 같다.

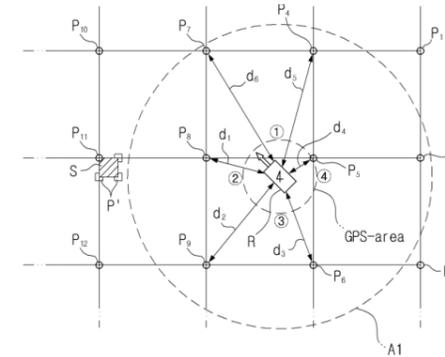
- + 회전형 거리 측정장치를 통해 이동체로부터 평면상의 주변에 분포된 랜드마크까지의 거리 정보를 추출하는 단계
- + 자세 측정장치로부터 수신한 이동체의 기울기를 포함한 자세 정보를 이용하여 거리정보를 보정하는 단계
- + 보정에 따라 수정된 거리 정보를 랜드마크DB의 위치정보에 대입하여 이동체의 위치정보를 출력하는 단계

[본 기술에 따른 위치 추정방법]

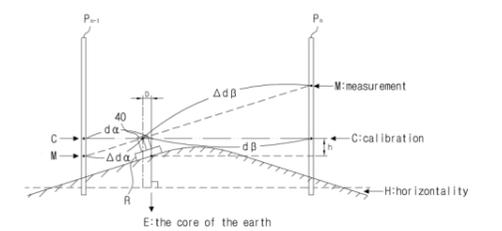


주요도면 사진

본 기술에 따른 측정되는 각 정보의 수집관계를 나타낸 그림



본 기술에 따른 자세측정값을 이용한 보정을 나타낸 그림



기술완성도



실용목적 아이디어, 특허 등 개념 정립

기술활용분야

모바일 로봇의 위치 추정, 산업로봇/이동체의 위치 추정

시장동향

- + 세계 로봇 시장은 2010년 1,500억 달러, 2020년 5,000억 달러 규모의 시장으로 성장할 것으로 예측됨
- + 전체 로봇 시장 중 로봇 센서 시장의 규모는 2010년 150억 달러, 2020년 500억 달러 규모로 전체 시장의 10% 수준일 것으로 예측되며, 이 중에서도 위치인식 센서 및 모듈 시장은 2010년 45억 달러, 2020년 150달러 규모로 로봇 센서 전체에 대해 30% 이상의 점유율을 보일 것으로 예측됨
- + 주행 로봇과 관련하여 가장 상용화 수준과 시장형성이 고도화된 로봇 청소기와 관련한 시장은 2009년 5억 달러 규모에서 2016년 20억 달러 규모로 크게 성장할 것으로 예측됨

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	회전형 거리 측정장치에 기반한 위치 추정시스템 및 이를 이용한 위치 추정방법	2012.12.14.	10-1418770	G01S 19/03