

15 전시기술

회전형 거리측정 기반 로봇의 위치 추정 기술



+ Inventor Information



백승호 박사

한국생산기술연구원 로봇그룹

연구이력

- 1) 지능형자동차 인식기술 개발 지원을 위한 공개용 표준 DB 구축 및 평가시스템 개발
- 2) 고난이도 작업 수행을 위한 관절 각속도 160deg/s 이상, 반복오차 0.3deg 이하의 힘제어 기반 유압 구동 로봇 제어 기술 개발
- 3) 재난 재해 대응 특수목적기계 표준화 및 시험평가기술 개발
- 4) 한국형 달 탐사 로버를 위한 자율주행용 핵심센서 시스템 기반기술 연구

+ Applications

- 모바일 로봇
- 산업 로봇
- 이동체 위치 추정

+ Contact Point

- 소속 : 한국생산기술연구원 기술마케팅실
- 담당자 : 이지희
- 전화 : 041-589-8473
- E-mail : ljh@kitech.re.kr
- Homepage : www.kitech.re.kr

+ Background

- 위치 추정을 위해 일반적으로 이용되는 GPS정보는 항체 속도가 낮을수록 오차율이 증가하는 문제점이 존재함
- 이를 보완하기 위하여 DGPS가 개발되었으나 고가이며 지속적인 통신 유지가 필요한 단점을 가지며, RFID 신호체계를 이용한 보안방법도 개시된 바 있으나 설치비용과 정밀도, 신뢰도가 낮은 문제점이 존재함

+ Key Technology Highlights

- 저비용으로 실외에서의 로봇 등의 이동체 위치를 정확하게 파악할 수 있도록 하여 이동체로 하여금 보다 정밀한 작업이 가능하도록 하는 회전형 거리 측정장치에 기반한 위치 추정시스템임
- GPS의 불완전한 위치정보를 이용하여 기 구축된 이동체의 활동 영역을 초기화하고, 이동체가 위치하며 복수의 랜드마크로 구분되는 단위 영역 내에서 각 랜드마크들의 거리 데이터와 자세정보로 보정된 거리 측정값을 융합하여 이동체에 대한 수 센티미터 급의 정확한 위치정보를 얻을 수 있음



+ Discovery and Achievements

- 이동체의 정밀한 이동 및 그에 따른 정밀작업을 수행할 수 있음
- 이동체의 자세정보를 획득하여 이를 이용함으로써 거리 측정의 오차를 보정할 수 있음
- 주철 주강재를 이용하여 제품의 다양한 형상변화를 꾀할 수 있음
- 알루미늄 가공재를 기지재로 이용하여 제품의 유지보수 등을 용이하게 하였으며 알루미늄 및 철계 소재의 각각 특성을 극대화하여 융합하는 효과가 있음

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2012-0145967 (10-1418770)	회전형 거리 측정장치에 기반한 위치 추정시스템 및 이를 이용한 위치 추정방법	등록유지
2	10-2014-0161926	압전 에너지를 이용한 세포 용해 방법 및 장치	출원
3	10-2015-0151629 (10-1744610)	3차원 스캐닝 시스템	등록유지
4	10-2015-0152562 (10-1753153)	전자기파를 이용한 핵산 추출 시스템 및 방법	등록유지
5	10-2015-0150656 (10-1773467)	디앤에이 추출시스템용 밸브 구동기	등록유지
6	10-2015-0035959 (10-1678418)	3차원 레이저 스캐닝 시스템	등록유지
7	10-2013-0154079 (10-1545971)	복합 영상 센싱 시스템	등록유지
8	10-2012-0054110 (10-1357051)	3차원 스캐닝 시스템 및 이를 이용한 3차원 영상획득방법	등록유지
9	10-2008-0079076 (10-0996180)	LED 광원을 이용한 이동체의 위치인식시스템 및 위치인식방법	등록유지
10	10-2008-0010455 (10-0908013)	입력 장치용 비접촉식 위치 검출 장치	등록유지

+ Exemplary Claim

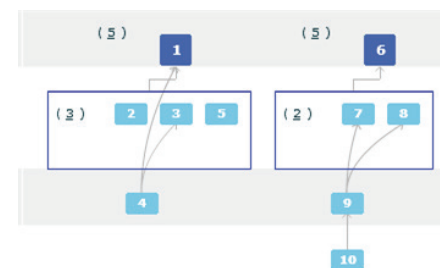
Patent number : 10-1418770

- 존속기간(예상)만료일 : 2032년 12월 14일

Claim Structure

- 전체 청구항(10), 독립항(2), 종속항(8)

<청구항 계층 분석>



Exemplary Claim

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