

모바일 로봇 이동 시스템



기술분류 기타 로봇임베디드 건설

기술구분 단일기술

거래유형 기술이전(통상실시권)

기술 개요

- 엘리베이터를 이용하여 건물의 **층 간 이동**이 가능한 **모바일 로봇 시스템**에 관한 것임
- 현재위치와 이동하고자 하는 위치에서의 기압, 온도 값을 비교하여 **상대고도를 계산**하고, 엘리베이터 관리 서버와 로봇 간 **무선통신**을 활용하여 로봇이 자체적으로 엘리베이터 문 개폐와 승하차가 가능

기존기술의 문제점

- 다 수 manipulator, 시각·거리감지·비전 센서 등 필요
- 높은 제작 비용
- 프로그램 동작 시간 많이 소요되어 로봇의 이동 시간 또한 많이 소요

개발기술의 특징 및 효과

- 자체적인 제어, 운영 시스템**
기존 엘리베이터 시스템의 수정, 개조 필요 없음
엘리베이터 법규로 인한 제약 해소
- 자율 주행 모바일 로봇에 광범위한 적용 가능**
기존 모든종류의 자율주행 모바일로봇에 SLAM(Simultaneous Localization and Mapping), ISA(International Standard Atmosphere) 시스템 적용 시, 기술 구현 가능



기술 개발 내용

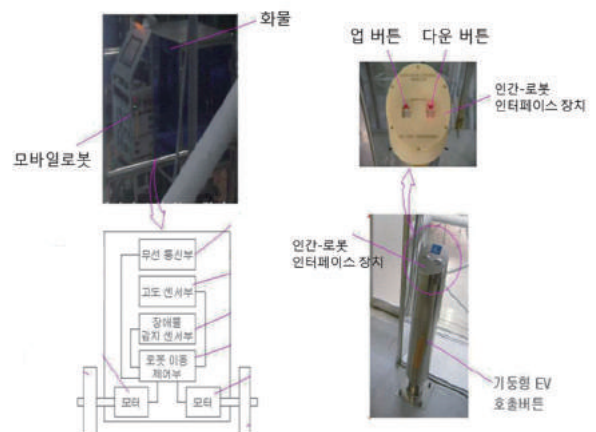
층 간 이동 모바일 로봇 기술구현

모바일 로봇 구성

무선통신부 : 제어 지령 송수신
고도센서부 : 목표 층 수 구분하도록 변화되는 고도 측정
기저층의 인간-로봇 인터페이스 장치의 고도 센서와 비교되어 검출
이동제어부 : 확인된 층 위치정보 생성

인간-로봇 인터페이스 장치

기저층의 기동형 EV 호출버튼에 설치되어 온도, 기압 측정



[층 간 이동 자체 제어 모바일 로봇 시스템]

층 간 이동 모바일 로봇 제어방법

SLAM 수행 - 현재 위치 파악, 엘리베이터 승차 위치로 이동

기압, 고도 상관관계로 현재위치 파악

목적 층(상향, 하향) 판단 - 인간-로봇 인터페이스 업/다운 버튼 조작으로 구분

전방 장애물감지센서로 엘리베이터 문 개폐 여부 확인

현 위치에서 엘리베이터 도착 확인

전방 장애물감지센서로 엘리베이터 문 개방 확인 후 내부 이동(승차 도중 문 닫힘 방지)

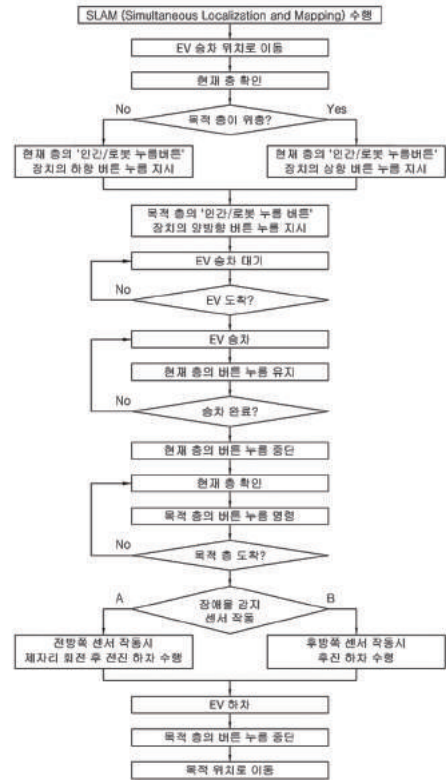
승차 완료 시 현재 층 버튼 누름 중단

승차 후 기저층 고도와 모바일 로봇 고도 차이에 의한 상대고도 판단 - 층수 확인

목적 층에 설치된 인간-로봇 인터페이스에 무선 통신으로 제어 명령

전후방 장애물감지센서로 문 열림 확인 후 하차

하차 완료 후 목적층 버튼 누름 중단 및 목적 위치 이동



기술 구성
완품



동작 가능
이동(층간)



작동 환경
일반 환경(건물내)

[기술 완성도]

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

TRL 9

확정된 소재 / 부품 / 시스템 시작품 제작 및 성능 평가

권리현황

국내 특허 1건

특허명	출원번호	출원일	권리현황
층간이동을 위한 모바일 로봇 제어 방법 및 이를 위한 모바일 로봇 시스템	KR 2013-0090208	2013.07.30	등록

추가기술 정보



적용 분야

- 물류센터용 물류 배송 로봇
- 병원, 요양원용 약품, 환자시료, 식사, 의료폐기물 등 배송 로봇
- 가정용 로봇청소기



시장 전망

- 국내외 자율이동 로봇 시장 규모 1.8억 달러(2017년 기준, CAGR 16.2%)



총괄 문의

한국로봇융합연구원 기업지원실
TEL 054.279.0412
E-MAIL hshan@kro.re.kr

