

보폭과 발 드는 높이 의도감지를 가능하게 하는 보행 보조 로봇 제어기구

- 기술분류: 로봇/자동화기계
- 거래유형: 라이선스
- 기술가격: 별도 협의
- 기술구분: 패키징 기술



기술개요

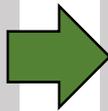
본 기술은 **보행 보조 로봇 제어용 클러치 시스템**에 관한 것이다. 노인이나 장애인이 보행 보조 로봇을 이용 시, 불안정한 로봇의 걸음걸이로 인해 지팡이, 목발 등의 보조기구 사용이 필요함. **로봇과 연동될 수 있는 스마트한 보조장비를 제공함**으로써 외골격 보행 보조 로봇을 사용할 때 **사용자의 보행 보폭, 발 드는 높이 등의 의도를 추정** 할 수 있다. 추정된 사용자의 의도 정보는 **사용자의 의도에 부합하는 보행 패턴을 생성**하는데 사용될 수 있다.

기술개발배경

외골격 로봇의 사용자 의도감지 기술의 향상 요구

기존기술 한계

- 사용자가 원하는 보폭과 발 끝 높이에 대한 의도 추정 불가
- 보행 보조 로봇 이족보행의 부족한 안정성

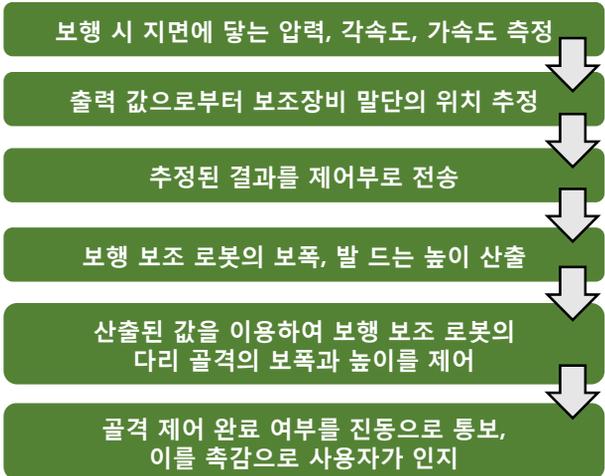


개발기술 특성

- 보조장비에 부착된 센서를 활용 사용자가 원하는 보폭과 발 끝 높이에 대한 의도 추정
- 추정된 의도를 바탕으로 로봇의 보행 패턴을 생성하여 사용자가 원하는 보폭과 다리 높이를 수행 가능
- 최적의 보행시점을 판단하기 위한 정보를 제공하여 안정성 향상

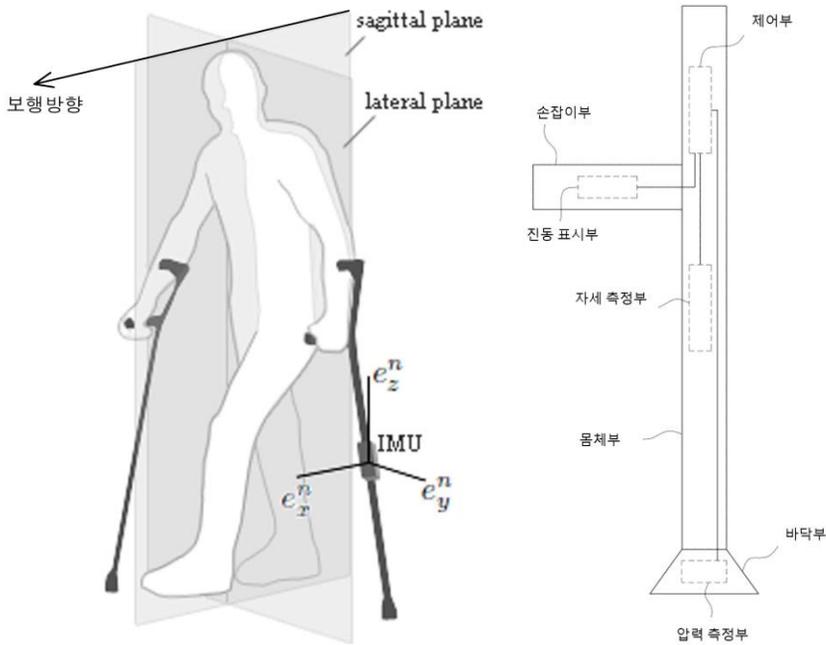
기술구현

- 본 보행 보조 로봇 제어용 클러치 시스템은 아래와 같다.
- 크게 바닥부와 몸체부, 그리고 경우에 따라 손잡이를 마련하여 제작될 수 있음
 - 바닥부 : 지면과의 견고한 마찰을 위하여 고무로 제작되며 압력센서가 구비
 - 몸체부 : 지팡이와 같이 단일의 막대로 형성되며 목발과 같이 여러 개의 막대를 조합하여 형성될 수도 있음
 - 압력 측정부 : 보조기구의 바닥에 설치되는 압력 센서로 압력이 가해질 경우 압력을 측정
 - 자세 측정부 : 보조기구의 몸체에 설치되며 보조기구의 각속도와 가속도를 감지하여 출력
 - 제어부 : 압력 측정부와 자세 측정부의 출력 값을 이용, 보행 보조 로봇의 보폭과 다리 골격의 높이 제어



주요도면, 사진

[보행 보조 로봇 적용 예와 시스템 설명]



기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

개발한 부품/시스템으로 구성된 시제품 제작 및 성능평가

기술활용분야

노인·장애인의 보행 보조 로봇의 보조기구

시장동향

- 세계 시장 속 국내 제조업용 로봇산업은 약 9.9%의 비중을 차지하고 있으며 2020년 경에는 약 15%로 증가할 것으로 전망
- 개인 서비스용 로봇의 국내전망은 2020년 경 약 19억 7,000만 달러를 기록할 것으로 전망함
- 본 기술과 연관된 전문서비스·개인서비스용 로봇은 특수한 사용 목적에도 불구하고 향후 다양한 관련 산업에 대한 시너지 효과를 창출할 것으로 기대되며 이에 따른 상호협력 체계 확립과 기반기술의 공유, 이전 등의 활성화 전략이 요구됨

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	로봇 제어용 클러치 시스템 및 보행 보조 로봇 시스템, 보행 보조 로봇의 동작 산출 방법	2011.0719	10-1268401	B25J 5/00
2	뇌졸중 환자의 보행재활 치료용 로봇	2012.10.22	10-1325066	A61H 3/04
3	사용자 의도 추종형 보행보조 로봇용 센서 시스템	2009.12.29	10-1171225	B25J 19/02
4	착용 로봇 및 착용 로봇의 착용 상태 제어 방법	2010.12.13	10-1227533	B25J 19/00