

뇌졸중 환자의 보행 재활을 위한 착용형 외골격 로봇

[대표연구자] 김 승 종 박사 (한국과학기술연구원)

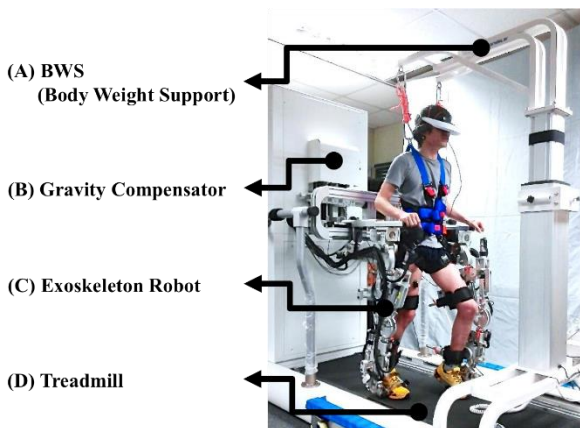
[연구개발단계] 실험실 규모 소재/부품/시스템 핵심성능 평가

[기술협력형태] 시제품 제작 및 성능평가

기술 개요

- 뇌졸중 환자의 보행 장애 극복을 위한 착용형 외골격 로봇 설계 및 제어 방법
- **골반운동이 가능한 구조를 갖는 보행재활로봇** : 보행에 필요한 하지 관절(고관절/슬관절/족관절)뿐만 아니라, 골반의 움직임(회전/좌우이동)이 가능한 재활로봇 시스템 설계 및 제작방법
- **환자의 의도를 보행에 반영할 수 있는 minimize-force controller** : 각 링크(대퇴/하퇴)에 부착된 센서와 근전도 센서를 기반으로 환자의 의지를 실시간으로 로봇의 보행속도에 반영할 수 있는 제어

기술의 특징점



▶ 편마비 환자의 하지 보행을 위한 하지 모션 훈련

: 편마비 환자의 경우 좌우 밸런스(골반움직임)이 중요하므로 본 재활 로봇은 골반의 회전과 좌우 이동이 가능한 재활로봇으로, 보행 중에 발생하는 좌우균형감각에 기여.

▶ Top-down방식의 보행 재활 훈련

: 환자의 의지를 로봇의 보행에 반영하여, 로봇의 속도를 실시간으로 변경함으로써 top-down 방식의 보행 재활 훈련이 가능.

적용분야 및 시장

- ▶ 보행 재활 훈련 기술
- ▶ 물리적 재활이 필요한 의료관련 전 분야

기술 및 시장 동향

- ▶ 미국,일본,유럽등의 선진국을 중심으로 보행 재활로봇이 연구 개발 되고 있으며, LOKOMAT(hocoma,스위스)가 전세계적으로 널리 사용되고 있음. LOKOMAT은 2006년 출시 이후에 약 300대 이상 판매된 것으로 보고
- ▶ 최근 5년, 뇌졸중환자는 11.2%(555,323명) 증가, 진료비는 26.7%(1조 200억 원) 증가(2012년도 건강보험심사평가원)
- ▶ 세계의 재활 로봇 시장은 2014-2019년 24.27%의 연평균 복합성장률(CAGR)로 성장할 것으로 전망됨(Global Rehabilitation Robotics Market 2015-2019)

대표 특허 정보

명칭	국가	출원번호
보행 재활 로봇의 골반 지지장치	KR	20130014849A

동영상 및 뉴스

- ▶ <http://www.etnews.com/201312120611>
- ▶ <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2014&no=1094276>
- ▶ <http://www.segye.com/content/html/2014/07/17/20140717004990.html?OutUrl=naver>