

17 전시기술

로봇 제어용 클러치 시스템 및 보행 보조 로봇 시스템



+ Inventor Information



장인훈 박사

한국생산기술연구원 로봇그룹

연구이력

- 1) 신발갑피 열용융 접착재봉(Fuse Sewing) 공정용 로봇시스템 개발
- 2) 원전 내 시설 유지보수 요소작업 대상 원격 제어 원천기술 개발
- 3) 체신호 감지기능 및 능동형 액추에이터 구동회로를 포함한 스마트 시트 개발
- 4) 인간 친화적 로봇 서비스 환경에서 판단 적합성 90% 이상인 복합지식 기반 판단 및 의미기반 로봇 표현 기술 개발

+ Applications

- 보조 로봇
- 재활용 로봇

+ Contact Point

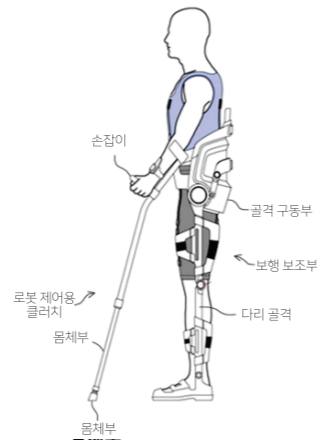
- 소속 : 한국생산기술연구원 기술마케팅실
- 담당자 : 이지희
- 전화 : 041-589-8473
- E-mail : ljh@kitech.re.kr
- Homepage : www.kitech.re.kr

+ Background

- 급속한 인구의 노령화로 각 가정에서 설거지, 청소, 홈 케어 등 인간의 활동을 보조 또는 대체할 지능형 서비스 로봇의 요구가 증대되고 있음
- 이에 따라 휴머노이드의 보행 기술이 중요해지고 있으며, 지능적 이족보행 기술의 발전이 필요한 시점임
- 기존의 이족보행 관련 기술 및 연구들은 2차원 모델에 대해서만 적용되는 문제가 있으며, 3차원 모델에 대한 연구들은 동작을 데이터베이스화한 후 이를 이용하는 수준에 머무르고 있음
- 이에 따라 보행 보조 로봇의 동작이 사용자에게 최적화되지 못하여, 샤프트(목발/지팡이 등)를 부가적으로 이용하는 실정어기에 관련 기술에 대한 연구와 개선이 필요한 상황임

+ Key Technology Highlights

- 손으로 사용하는 보행 보조용 샤프트의 움직임에 따라 보행 보조 로봇의 보폭과 다리 골격 높이를 산출하여 다리 골격을 제어할 수 있는 로봇 제어용 클러치 시스템 및 보행 보조 로봇 시스템



+ Discovery and Achievements

- 샤프트의 움직임으로부터 산출된 로봇의 보폭과 다리 골격 높이는 샤프트의 움직임에 근거하므로, 샤프트 사용 시 최적의 보폭과 다리 골격 높이를 제시할 수 있음
- 이에 따라 사용자는 샤프트 움직임을 기반으로 보행 보조 로봇을 통해 구현하게 되어 자신이 원하는 보폭과 다리 높이를 원하는 대로 제어할 수 있음

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2011-0071340 (10-1268401)	로봇 제어용 클러치 시스템 및 보행 보조 로봇 시스템, 보행 보조 로봇의 동작 산출 방법	등록유지
2	10-2012-0117259 (10-1325066)	뇌졸중 환자의 보행재활 치료용 로봇	등록유지
3	10-2010-0126618 (10-1227533)	착용 로봇 및 착용 로봇의 착용 상태 제어 방법	등록유지
4	10-2016-0042376 (10-1789677)	원격진료를 위한 관찰경과 이를 포함하는 영상처리장치 및 시스템	등록유지
5	10-2015-0151185 (10-1698353)	착탈식 약물용기 및 이를 구비한 약물주입기	등록유지
6	10-2015-0148791 (10-1820387)	착탈식 니들유닛을 구비한 약물주입기	등록유지
7	10-2015-0037325 (10-1734939)	카트리지유닛 및 이를 구비한 약물주입기	등록유지
8	10-2014-0146082 (10-1589674)	핸드피스 절삭성능 시험장치 및 이를 이용한 절삭성능 시험방법	등록유지
9	10-2014-0138868 (10-1742484)	범용적 약물용기 결합이 가능한 약물주입 시술기기	등록유지
10	10-2012-0117258 (10-1394896)	환자 간호용 이송로봇	등록유지

+ Exemplary Claim

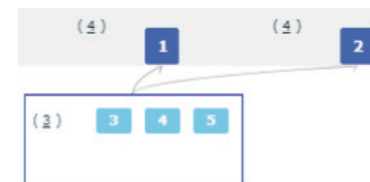
Patent number : 10-1268401

- 존속기간(예상)만료일 : 2031년 7월 19일

Claim Structure

- 전체 청구항(5), 독립항(2), 종속항(3)

<청구항 계층 분석>



Exemplary Claim

- 손으로 사용하는 보행 보조용 샤프트(shaft)의 바닥부에 설치되어 보행 시 지면과의 접촉 여부를 감지하는 압력 측정부
- 샤프트의 몸체부에 설치되어 샤프트의 3축 각속도와 가속도를 감지하는 자세 측정부
- 압력 측정부와 자세 측정부의 출력 값으로부터 바닥부의 궤적을 추정하고, 추정 결과로부터 보행 보조 로봇의 다리 골격의 보폭과 높이를 제어하는 제어부가 구비된 로봇 제어용 클러치
- 제어부에 의해 제어되는 다리 골격을 갖는 보행 보조 로봇을 포함하는 보행 보조 로봇 시스템