



재활 로봇



2. 핵심기술

Sales Material Kit

Rehabilitaion

기술 1. 상지 재활 로봇

신체의 노령화에 따른 노약자의 상지 근력의 기능이 약화되거나, 뇌졸중 또는 사고 등으로 근력이 상실된 환자의 근력을 강화하기 위한 재활 장비로 상지 재활 로봇

기술 2. 뇌졸중 환자의 보행재활을 위한 착용형 외골격 로봇

골반운동이 가능한 구조를 갖는 보행재활로봇 + 환자의 의도를 보행에 반영하는 minimize-force controller

기술 3. 하지 기능 재활 보조 장치

환자의 능동적인 재활 훈련 참여를 독려하면서 환자 개개인의 보행 패턴 생성을 가속화할 수 있는 재활훈련장치

2. 핵심기술

Sales Material Kit

기술 1. 상지 재활 로봇

신체의 노령화에 따른 노약자의 상지 근력의 기능이 약화되거나, 뇌졸중 또는 사고 등으로 근력이 상실된 환자의 근력을 강화하기 위한 재활 장비로 상지 재활 로봇

❖ 사용자의 의도를 반영한 임피던스 조절

사용자의 상지 근육의 근전(electromyography, EMG) 신호를 측정 => 사용자의 동작의도 타이밍(timing)을 분석 => 사용자의 동작 의도에 따라 임피던스를 조절작동



❖ 3 DOF 손목 운동 효과

손목 회전 운동을 위한 3 자유도 (DOF: Degrees of Freedom) 설계로 기존 2 자유도보다 탁월한 운동효과



❖ 편리하게 사용이 가능한 크기 (Compact size)

2. 핵심기술

Sales Material Kit



❖ 적용 분야

- 병원용/가정용 재활보조 장치
- 의료용 재활 전문 서비스 로봇
- 고령화 사회의 본격화와 함께 의료기기 시장의 성장세 추이에 발맞추어 각종 의료서비스 분야에 적용가능

2. 핵심기술

Sales Material Kit

기술 2. 뇌졸중 환자의 보행재활을 위한 착용형 외골격 로봇

❖ 골반운동이 가능한 구조를 갖는 보행재활로봇

보행에 필요한 하지관절(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

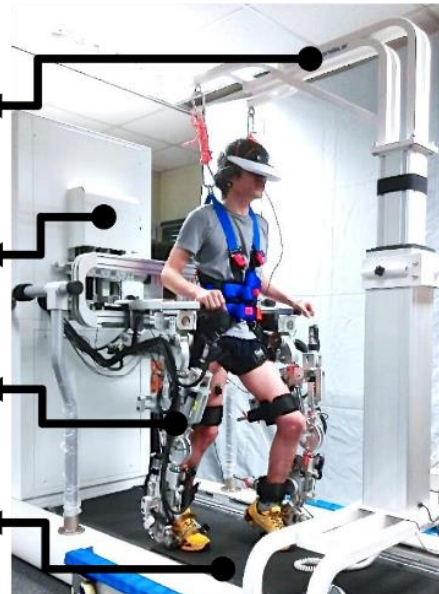
각 링크(대퇴/하퇴)에 부착된 센서와 근전도 센서를 기반으로 환자의 의지를 실시간으로 로봇의 보행속도에 반영할 수 있는 제어

(A) BWS
(Body Weight Support)

(B) Gravity Compensator

(C) Exoskeleton Robot

(D) Treadmill



2. 핵심기술

Sales Material Kit

기술 2. 뇌졸중 환자의 보행재활을 위한 착용형 외골격 로봇



[재활로봇 '코워크(Co-walk)']

❖ 편마비 환자의 하지 보행을 위한 하지 모션 훈련

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

❖ Top-down방식의 보행 재활 훈련

- 사용자의 뇌파와 무릎을 피거나 굽힐때 나타나는 근육신호를 읽고 분석해 보행자가 어떻게 움직이고 싶어하는지 로봇이 판단하여 보행
- 환자의 의지를 로봇의 보행에 반영하여, 속도를 실시간으로 변경함으로써 top-down방식의 보행 재활 훈련이 가능.

2. 핵심기술

Sales Material Kit

기술 3. 하지 기능 재활 보조 장치

❖ 무작위 교란 힘 패턴

- 재활자에게 불규칙하게 교란 힘을 가함으로써, 단순히 반복적으로 무릎을 폼다가 굽히는 운동에 비해 끊임없이 새로운 자극을 제공하여 재활자의 적극적인 운동 협응 능력을 향상시키는 효과

❖ 시스템 단순화 및 저가격화

- 기존 고가의 유사 장치에 비해 단순화된 시스템으로 원가절감 가능



❖ 적용 분야

- 하지 기능 재활 보조 장치
- 병원용/가정용 재활보조 장치