

수부 및 하지 재활 운동 로봇



기술분류 재활훈련용 로봇

기술구분 패키징 기술

거래유형 기술이전(통상실시권)

기술 개요

- **손목 및 손가락을 포함**하는 수부 재활장치와 근육의 상하 승강, 내반 외반 스트레칭을 통한 하지 재활장치에 관한 것임
- 신경계 환자의 발 부위의 질환에 따른 근육을 상하 승강 스트레칭 및 내반 외반 스트레칭을 통해 재활 치료를 할 수 있는 하지 재활장치

기존기술의 문제점

- 재활치료는 집중적이며, 장기간의 치료과정 필요
- 치료방법별 다양한 치료장치 필요
- 동시 복합적 치료 불가

개발기술의 특징 및 효과

- 환자 **최적의 재활 치료 효과** 제공
관절 견인 동작, 관절 부위를 눌러주는 글라이딩 동작, 스트레칭시켜주는 신전동작을 환자의 상태에 따라 선택적으로 제공 가능
- **복합 치료** 가능
견인, 글라이딩, 스트레칭 치료 + 전기자극 치료 + 근육 진동 마사지 치료
상하 승강 스트레칭 및 내반 외반 스트레칭 수행 가능



기술 개발 내용

수부 재활장치 기술구현

손목 관절을 견인하는 동작과, 환자의 손목 부위에 압력을 가하는 글라이딩 동작 및 손바닥 및 손가락 부분에 대한 스트레칭 동작 수행이 가능함
베이스 플레이트와 손바닥 거치부재를 통하여 손바닥과 팔 부위 고정

슬라이딩 플레이트

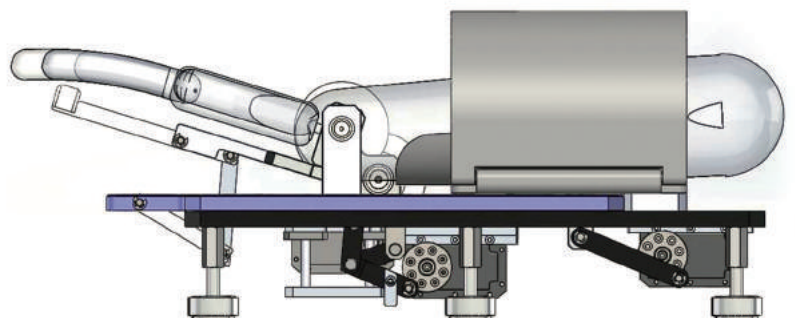
베이스 플레이트에 슬라이딩 가능하게 결합

글라이딩 부재

손목 부위를 감싸면서 상기 손목 부위를 가압하여
글라이딩 치료 효과 제공

링크부재

슬라이딩 플레이트를 슬라이딩시키거나, 손바닥 거치부재를
축 회전시키거나, 글라이딩 부재를 당겨 손목에 압력을 가함



[수부 재활 장치]

하지 재활장치 기술구현

베이스 프레임

환자가 서거나 앉거나 누울 수 있도록 환자를 지지할 수 있음

제 1 플레이트

베이스 프레임에 설치되어 발가락 부위가 승강되도록 축 회동 가능

제 2 플레이트

제1 플레이트 내측에 설치되어 발바닥의 측면 부위가 승강되도록 축 회동 가능한 구조를 가지며, 환자 발바닥의 내반 및 외반 운동 수행

동력전달수단

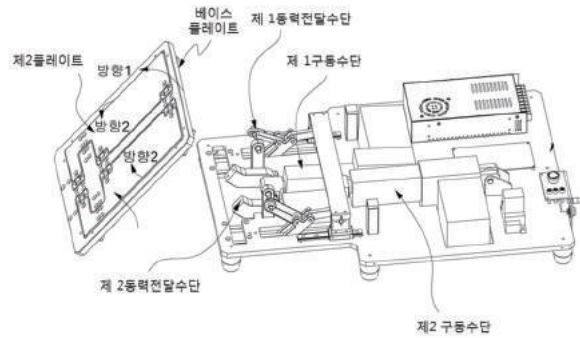
제1 및 제2 플레이트에 동력 전달

제어수단

발목 및 발바닥을 스트레칭

전기자극 발생수단

하지의 근육에 전기자극 전달



[하지 재활 장치 발판 구성도]



[하지 재활 장치 시제품]



기술 구성
완품 / 부품



동작 기능
스트레칭, 전기자극,
근육 진동치료



작동 환경
일반 환경

[기술 완성도]



파일럿 규모 시작품 제작 및 성능 평가

권리현황 국내 특허 3건 /해외 특허 2건

특허명	출원번호	출원일	권리현황
신경계 질환 및 근골격계 질환용 수부 재활장치	KR 2014-0010428	2014.01.28	등록
신경계 질환용 하지 재활장치	KR 2016-0140908	2016.10.27	출원
하지 재활 운동 로봇의 제어 방법	KR 2016-0148644	2016.11.09	출원

추가기술 정보



적용 분야

- 병원, 한의원, 물리치료 센터, 재활트레이닝 센터, 체육관에서의 재활 / 물리치료
- 노인, 신경계 질환 환자, 근골격계 환자, 재활 치료 필요 환자



시장 전망

- 해외 재활로봇 시장 규모 2억 달러(2015년 기준, CAGR 18.9%)
- 국내 재활로봇 시장 규모 18.1억 원(2015년 기준, CAGR 13.4%)



총괄 문의

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

