

인체 모델링 방법



기술분류 기타 의료로봇

기술구분 단일기술

거래유형 기술이전(통상실시권)

기술 개요

- 환자의 움직임에 최적화된 **외골격 로봇을 제작**하기 위한 **인체 모델링 방법**
- 외골격 로봇 제작을 위한 인체 모델링 데이터 생산

기존기술의 문제점

- 기존 외골격 로봇의 경우 **인체 외형**에 의존하여 제작하기 때문에 **인체의 동작과 불일치**
- 근육정보를 이용하지 않거나, 골격정보를 실측하지 않아 **정확성이 낮음**

개발기술의 특징 및 효과

- **인체 외형과 골격 정보**를 이용하여 **높은 정확도** 제공
환자의 동적 움직임에 따른 골격 모션 및 근육 움직임을 정량화하여 외골격 로봇을 환자에 최적화된 형태로 제작이 가능함

기술 개발 내용

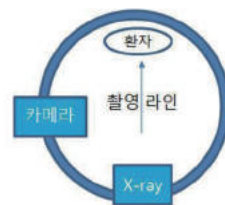
인체 모델링 기술구현

모델링 장치

고속 카메라와 수평으로 동일선상에 위치하는 X-ray 장비로 구성
외형정보와 골격정보를 동시에 획득 가능

근육 정보 수집 장치

근육에 측정 가능한 신호를 제공하기 위한 신호 공급 수단과
신호가 수신되기 위한 2개의 접촉 전극, 근육의 파라미터를 측정하기 위한
측정수단으로 구성



[인체 모델링 방법]

인체 모델링 프로세스

인체 외형 스캔

입체 카메라를 이용하여 정적 및 동적인 상태에서 인체 외형을 스캔하여 외형 스캔 정보를 획득

골격 영상 획득

CT 또는 X-ray를 이용하여 골격 영상을 획득

정보 및 영상 배치

외형 스캔 정보와 상기 골격 영상을 겹치도록 배치

측정

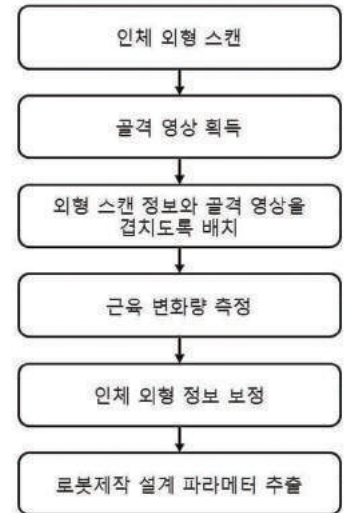
동적인 상태에서의 근육 변화량을 측정

정보 보정

측정된 근육 변화량을 반영하여 상기 동적인 상태에서의 인체 외형 정보를 보정

최종 데이터 추출

골격 영상 및 상기 보정된 인체 외형 정보를 이용해 외골격 로봇 제작을 위한 설계 파라미터를 추출



[모델링 프로세스]



기술 구성
S/W



동작 기능
데이터 생성



작동 환경
일반 환경

[기술 완성도]

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

TRL 9

실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립

권리현황 국내 특허 1건

특허명	출원번호	출원일	권리현황
맞춤형 외골격 로봇 제작을 위한 인체 모델링 방법	KR 2017-0077898	2015.12.28	출원

추가기술 정보



적용
분야

- 의료재활로봇
- 웨어러블 외골격 로봇
- 근력보조 및 강화 로봇



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

