

전자기파 자극 최적화 시스템 및 그 방법

보유기관

한국외국어대학교

연구자

바이오메디컬공학부
우명균교수

▶ 기술개요

본 발명은 설정된 전자기파 자극에 대한 인체의 반응을 시뮬레이션하고 이를 기초로 최적의 전자기파 자극 조건을 도출하는 전자기파 자극 최적화 시스템 및 그 방법 기술

▶ 기술의 특성 및 차별성

특성	차별성
- 본 발명은 대상자의 나이, 키, 체중, 성별, 병력, 증상, 자극 부위, 자극 부위에 대하여 설정하여 전자기파 자극 최적화를 이루어낼 수 있음. - 최적화의 정보는 상기 전자기파의 주파수, 진폭, 자극 시간, 자극 펄스 및 입력 패턴 등이 될 수 있고, 입력된 대상자의 정보를 통해 기 저장된 인체 패턴에 적용하여 유한 차분 시간 영역을 기초로 인체 반응 시뮬레이션을 수행하여 자극 부위의 국소 체온 변화 및 국소 혈류 변화를 예측할 수 있음.	(정밀성) 입력된 정보를 기초로 기 구축된 인체 패턴과 예측 모델을 이용하여 환자에게 인가되는 전자기장에 대한 인체 반응을 시뮬레이션하는 기존 방법과 달리 개인 맞춤형 전자기파를 생성하여 인가함으로써 개인별 정밀 자극 및 치료를 수행하도록 방향성(Guideline)을 제시할 수 있음. (개인 맞춤형 헬스케어) 재활, 헬스케어 또는 운동처방의 목적에 따라 최적의 전자기파의 정보를 이용하여 최적의 전자기파를 생성할 수 있음.

▶ 기술 활용 분야

바이오 신호 측정 분야



바이오 신호 측정

전자기파 자극 분야



전자기파 자극 최적화

▶ 기술이전 문의처

한국외국어대학교 G-RISE 사업단
Hufs G Regional Innovation System&Education Center
한국외대 G-RISE사업단



glow-rise@hufs.ac.kr



031-8020-5045

기술동향

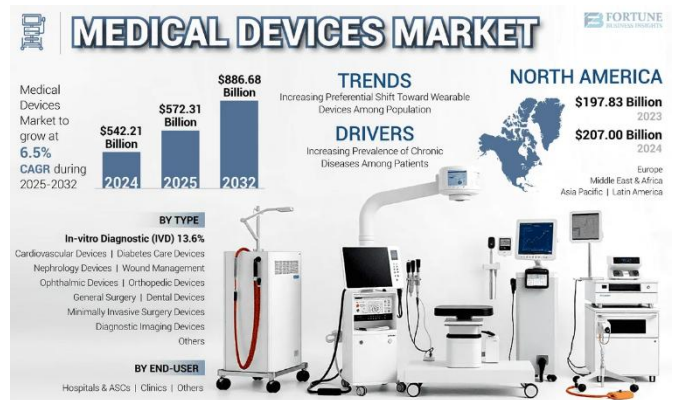
전자기파 자극 및 의료기기 기술 동향

- 본 제안기술이 적용되는 신경 재활 분야 의료기기 시장 분야는 중으로 평가되며, 관련 기술분야에서 연구 개발이 활발하게 진행되고 있는 것으로 판단됨.
- 2020년 식품의약품안전평가원의 신개발 의료기기 전망 분석 보고서에서 전세계 신경 재활기기 시장은 연평균 성장률 13.1%로 꾸준히 성장하였고, 꾸준히 성장하는 것으로 보고되고 있음.
- 본 제안기술에 관련된 신경 재활기기 시장 성장성 및 기술수요 가능성은 중상으로 평가됨. 특히, 본 제안기술은 비침습적 신경조절장치로 활용 가능한 기술이므로, 본 제안기술에 대한 수요가 있을 것으로 판단됨.

시장 동향

전자기파 자극 및 의료기기 기술 시장

- 2025년 글로벌 의료기기 시장은 약 5,700~6,800억 달러로 추정되며, 중기 연평균 6% 안팎 성장 전망.
- 현재 전자기파 자극 및 의료기기 기술에 대한 발표나 보고는 많이 되고 있지 않으나 이와 관련된 제품들이 시장에 조금씩 나오고 있는 추세임.



※ 출처 : Fortune Business Insights

[글로벌 의료기기 시장규모 및 전망]

기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

지식재산권 현황

No	발명의 명칭	국가	출원번호	등록번호
1	System for optimizing impulses of electromagnetic waves and method thereof	US	10-2023-0148789	-
2	Antenna apparatus including high permittivity materials (HPM) for radio frequency (RF) coils	US	20200341082 A1	20200341082 A1
3	Magnetic resonance imaging apparatus with spirally extended monopole antenna structure	US	20170315186 B2	20170315186 B2

외 3건

기술이전 문의처