

특허 1: 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

해당 기술은 서브샘플링된 자기 공명(MRI) 신호를 기반으로 병렬 영상 기법 및 역 푸리에 변환, 인공신경망을 활용해 고품질 MR 영상을 생성하는 시스템이다. 데이터 전처리와 영상 컴바인을 통해 학습 정확도를 높이고 영상 복원 효율성을 극대화하여 의료영상 처리에 적합하다.

특허 2: 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

이 기술은 위상 인코딩 방향으로 발생한 엘리어싱 이미지를 포함한 MR 영상을 전처리하고, 이를 스택 및 그룹화해 신경망 입력으로 사용한다. 최종적으로 디컴바인 과정을 통해 다중 출력 영상을 복원하며, 정확성과 정밀도를 강화한 MRI 영상 처리 기술이다.

특허 3: 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

해당 기술은 U-Net 형태의 신경망 구조를 적용하여 노이즈 패턴을 입력으로 활용하고, 컨트랙팅/익스팬딩 경로를 통해 MR 영상 복원 성능을 향상시킨다. 서브샘플링된 다중 이미지를 컴바인한 뒤 처리하는 방식으로, 전처리와 영상 품질 개선에 강점을 가진다.

특허 4: 신체 자동 침습 장치 및 그 제어 방법

이 기술은 주사침의 삽입 각도를 조정하는 사면 조정부와 이를 실제로 작동시키는 가동부를 포함한다. 침습 정확도를 높이기 위해 주사침 유니트의 방향을 조절하고, 정맥 탐색 자동화 및 정확도 향상을 목표로 하는 자동화된 의료장치이다.

특허 5: 신체 압박부를 포함하는 신체 자동 침습 장치

해당 기술은 주사 전 혈관을 보다 잘 탐색할 수 있도록 신체 압박 밴드를 포함한 자동 침습 장치이다. 초음파 프로브와 연계하여 혈류 상태 측정 및 혈압, 맥박 등을 동시에 측정할 수 있어, 자동 채혈 및 의료 자동화에 적합하다.

특허 6: 회전 가능한 프로브 유니트를 포함하는 신체 자동 침습 장치

이 기술은 신체 침습 부위를 회전 가능한 프로브 유니트를 통해 탐지하며, 탐지

정확성을 높이기 위한 회전 구동부와 탄성 누름부 등을 포함한다. 폭 방향 회전 기능을 통해 위치 탐색의 정밀도를 향상시킬 수 있다.

특허 7: 신체 접촉물 공급부를 포함하는 신체 자동 침습 장치

해당 기술은 롤 형식의 신체 접촉물(예: 소독포)을 자동 공급하는 장치를 포함한 자동 침습 시스템이다. 채혈 또는 주사 과정에서 위생을 강화하고 반복적 작업의 부담을 줄이며, 전환 롤러 및 프레스 유닛으로 접촉물 위치를 제어할 수 있다.

특허 8: K-SPACE 도메인에 인공신경망을 적용한 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

이 기술은 인공신경망을 k-space 도메인에 직접 적용하여, 서브샘플링된 데이터를 기반으로 고품질의 MRI 영상을 복원한다. 다중 아티팩트를 최소화하고 처리 속도 및 영상 정확도를 모두 향상시킬 수 있는 고속 영상화 기술이다.

특허 9: 보조맵과 인공신경망을 적용한 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

이 기술은 MRI 영상에 코일 감도맵, 노이즈맵 등 보조 정보를 결합하여 학습된 신경망으로 고품질 영상을 생성한다. 보조맵 생성을 위한 신경망 또는 수학 모델을 통해 처리 안정성과 재현성을 강화한 영상 복원 기술이다.

특허 10: 리스케일링과 인공신경망을 적용한 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

서브샘플링 영상과 풀샘플링 영상 간의 차이를 학습한 신경망을 활용하여 MR 영상 품질을 개선하는 기술이다. 리스케일링과 리스토어링 과정을 포함하여 전·후처리 일관성을 확보하며, 정밀한 영상 재구성에 활용된다.

특허 11: 의료 영상 복원 및 전송 시스템 및 그 방법

이 기술은 DICOM 또는 k-space 데이터를 인공신경망을 통해 복원한 후, 대상지에 복원된 의료 영상을 전송하는 시스템이다. 암호화, 슬라이스 셔플링 등 보안 처리 및 데이터 분류 기반의 신경망 모델 분산처리를 통해 빠르고 안전한 의료 영상 복원이 가능하다.

특허 12: 페이즈 레졸루션 향상이 적용된 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

이 기술은 Phase Resolution 이 낮은 MRI 영상을 90 도 회전시켜 신경망에

입력하고, 해상도 1의 고품질 영상을 출력하도록 학습시킨 모델을 활용한다. 리드아웃 해상도 기반의 정교한 학습이 가능해 MR 영상 복원 정밀도를 향상시킨다.

특허 13: 슬라이스 레졸루션 향상이 적용된 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

슬라이스 해상도가 낮은 MRI 영상에 대해 인접 슬라이스를 포함한 데이터를 결합하고, 이를 입력으로 사용하여 고해상도 출력 영상을 생성하는 기술이다. 학습 데이터 구조를 통해 단면 해상도를 정밀하게 보완할 수 있다.

특허 14: 인공지능 학습을 위한 신체의 목적 타겟 영상 획득 장치

초음파, CT, MRI 등의 영상 획득부와 다양한 방향 이동 유닛, 압력 측정부를 포함하여 인체 특정 부위를 안정적으로 촬영할 수 있는 영상 획득 장치이다. AI 학습용 정밀 영상 데이터 확보를 위한 자동화된 획득 기술이다.

특허 15: 컴바인이 적용되는 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

MRI 영상 블록마다 감도벡터를 계산하고 이를 보간·정규화하여 영상 경계의 불연속 현상을 해소하는 기술이다. 병렬 영상 처리 시 발생할 수 있는 위상 왜곡을 줄이고, 전체 영상 품질을 개선한다.

특허 16: 노이즈 투 노이즈 기법이 적용되는 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

두 번 이상 획득된 이미지의 노이즈 간 차이를 학습하여, 깨끗한 레이블 없이도 고품질 영상을 생성하는 Noise2Noise 기반 기법이다. 페이즈 인코딩을 기준으로 라인을 나눠 학습을 유도하며, 반복 스캔 없이도 학습 가능한 구조이다.

특허 17: 3D 마스크 자동 생성 기법이 적용되는 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

혈관 MRI 영상으로부터 초기 MIP(maximum intensity projection) 영상을

생성하고, 이를 통해 자동으로 마스크를 생성하는 인공지능망을 학습시킨다. 이 마스크는 이후 영상 필터링에 활용되어 정밀한 혈관 이미지 생성을 가능하게 한다.

특허 18: 나비 니들 어댑터 장치

나비 니들의 날개를 고정 또는 해제할 수 있는 클램프 구조와 구동부를 포함한 어댑터 장치이다. 사용자의 전원 조작에 따라 자동으로 고정 및 해제가 이루어지며, 날개 및 튜브 고정부가 있어 다양한 주사 형태에 적응 가능하다.

특허 19: 멀티 시퀀스 복원 기법이 적용되는 자기 공명 영상 처리 장치 및 그 방법

T1, T2, FLAIR 등 서로 다른 시퀀스로 촬영된 MRI 데이터를 기반으로, 한 시퀀스의 영상만 입력해도 다른 시퀀스 영상을 예측 복원할 수 있는 신경망을 제안한다. 다중 시퀀스 조합으로 SNR을 개선하고 영상 품질을 높인다.

특허 20: 병변 탐지 방법, 프로그램 및 장치

의료 영상의 특징을 잠재 공간으로 임베딩하고, 이를 복원한 영상과 원본을 비교하여 병변 여부를 판단하는 기법이다. 평균으로부터 벗어난 잠재 공간 위치를 기반으로 병변 탐지를 가능하게 하며, 라벨링 없는 학습 방식도 지원한다.

특허 21: 라벨 생성 방법, 프로그램 및 장치

신경망 모델로 의료 영상 내 병변을 탐지하고, 내부 특징 추출 레이어의 출력을 기반으로 히트맵을 생성하여 자동 라벨을 만드는 기술이다. 그래디언트 기반 히트맵 분석을 통해 노이즈 제거와 공백 보정도 수행할 수 있어, 병변 라벨링 자동화에 적합하다.

특허 22: 신체의 목적 타겟 위치 결정 방법, 이를 이용한 자동 채혈 장치 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 저장된 프로그램

초음파 영상 데이터를 기계학습으로 분석하여 신체 내부의 목적 타겟(혈관 등)과 회피 타겟(신경 등)을 구분하고, 타겟의 특징 정보(에코 세기, 크기 변화 등)를 기반으로 위치를 정확히 결정하는 방법이다. 자동 채혈 위치 탐색 및 주사

정확도 향상에 기여한다.

특허 23: 목적 타겟 이탈 위험을 최소화하는 신체의 목적 타겟 결정 방법, 최종 목적 타겟의 중심 좌표 산출 방법, 이를 이용한 자동 채혈 장치 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 저장된 프로그램

복수의 후보 타겟 중 크기, 깊이, 회피 타겟 여부 등의 요소를 고려해 이탈 위험이 가장 적은 위치를 최종 타겟으로 선정하는 알고리즘이다. 신체 내부에서의 정확한 침습을 도와주는 정교한 타겟 중심 좌표 산출 방식이 포함된다.

특허 24: 채혈 패치

생체에 부착 가능한 패드 형태의 채혈 장치로, 초음파 투과가 가능한 하이드로겔 부위와 니들 삽입을 위한 드레싱 부위를 포함한다. 지혈 기능과 자가복원층도 포함되어 반복 채혈 환경에 적합한 일체형 자동 채혈 패치이다.

특허 25: 영상 개선 방법 및 이를 수행하는 컴퓨터 프로그램

인공지능 모델과 수학적 필터 모델을 결합하여 MRI 등 의료 영상의 노이즈를 줄이고, 명확도와 콘트라스트를 향상시키는 기술이다. AI가 예측한 개선 영상에 후처리 필터를 적용해 원하는 품질의 영상으로 보정할 수 있다.

특허 26: 채혈 장치

영상 획득부와 니들 어댑터를 각각 독립적 또는 통합적으로 제어할 수 있는 이동 유닛을 포함한 자동 채혈 장치이다. 혈관 위치에 따라 정밀하게 침습을 수행할 수 있으며, 로봇팔 기반 다축 이동과 채혈 패치 장전 기능까지 포함된다.

특허 27: 정맥 천자 보조를 위한 신체 압박 장치

팔 부위의 정맥을 명확하게 드러내기 위해 상완과 전완을 동시에 압박할 수 있는 커프 구조를 포함한다. 커프의 압력을 센서로 측정하고 자동 제어하여 일정 압력을 유지하고, 천자 전 준비 과정을 자동화하여 정확한 채혈을 지원한다.

특허 28: 학습 데이터 생성 방법, 컴퓨터 프로그램 및 장치

랜덤 노이즈로부터 독립된 두 종류의 노이즈를 생성하고 이를 입력 이미지에 적용하여 서로 다른 노이즈가 포함된 학습용 이미지와 라벨 이미지를 자동 생성하는 방식이다. 노이즈 독립성이 보장된 데이터를 통해 신뢰성 높은 AI 학습이 가능하다.

특허 29: 딥러닝 모델의 학습을 위한 의료 데이터의 처리 방법, 프로그램 및 장치

k-space 데이터와 메타 데이터를 기반으로, 데이터 특성에 맞는 분할 기법을 적용해 서로 노이즈가 독립적인 데이터셋을 생성한다. 다양한 촬영 조건에 따라 AI 학습용 데이터를 자동 분리하여 재현성 높은 학습이 가능하다.

특허 30: 딥러닝 모델의 학습을 위한 의료 데이터의 처리 방법, 프로그램 및 장치

k-space 메타데이터를 분석해 서로 노이즈가 다른 복수의 데이터를 분리한 후, 선형 결합을 통해 입력 및 라벨 데이터를 생성하는 기술이다. 노이즈 독립성과 종속성을 활용해 보다 효과적인 의료 영상 학습 데이터를 구성할 수 있다.

특허 31: 의료용 로봇의 제어를 모니터링 하기 위한 방법, 프로그램 및 장치

카메라 기반으로 의료용 로봇의 실제 움직임과 목표 위치 간 차이를 추정해 로봇 동작을 모니터링하는 기술이다. 영상 처리로 추정한 상대적 위치와 제어값 기반 위치를 비교해 정확한 로봇 제어 상태를 파악할 수 있다.

특허 32: 학습 데이터 생성 방법, 컴퓨터 프로그램 및 장치

의료 이미지의 신호 강도 및 노이즈 특성을 분석해, 노이즈 감소 목표에 따라 학습 이미지와 라벨 이미지를 생성하는 방법이다. 이미지 페어가 존재하는지 판단하여 생성 방식이 달라지며, 신뢰도 높은 의료 영상 복원이 가능하다.

특허 33: 나비 니들 어댑터 장치

나비 니들의 삽입과 제거를 제어하는 클램프 구조를 포함하며, 삽입 시에는 가이드 홈을 통해 안정적으로 유도하고, 홀드 모드에서는 이탈을 방지하는 구조다. 침습 자동화 장치의 모듈로 활용할 수 있다.

특허 34: 인공 신경망 기반 해상도 향상 방법, 프로그램 및 장치

복수의 해상도 라벨을 가진 학습 데이터를 기반으로, 다양한 입력 크기에 대해 고해상도 출력을 생성할 수 있도록 신경망을 훈련하는 기술이다. 획득 행렬 크기를 고려해 이미지 크기를 조절하며 보간 및 손실 함수로 학습을 정교화한다.

특허 35: 의료 영상 기반의 객체 추적 방법, 프로그램 및 장치

신경망 기반의 정합 알고리즘을 활용하여 영상 프레임 간 객체를 추적하고, 이전 프레임의 마스크를 기반으로 다음 프레임의 객체 마스크를 생성하는 기술이다. 영상 내 병변 등 특정 객체의 시간 흐름 추적에 활용된다.

특허 36: 라벨 생성 방법, 프로그램 및 장치

의료 영상에서 병변을 탐지하고, 신경망 중간 출력과 푸리에 변환을 결합하여 히트맵을 생성함으로써 라벨을 자동 생성하는 기술이다. 공백 보정 및 노이즈 제거 기능을 포함하며, 라벨링 자동화와 정확도 향상에 기여한다.

특허 37: 신체 부위를 압박하기 위한 장치

탄성 밴드를 나선형 동력 전달부로 감싸 회전 제어하여, 신체 둘레에 일정 압력을 유지하는 압박 장치다. 자동 압박 조절 기능을 통해 혈관 확보 등 의료 시술 전 안정적 상태 유지를 돕는다.

특허 38: 혈관 검출 방법 및 이를 수행하는 컴퓨터 프로그램

딥러닝 기반 모델 두 개를 조합해 의료 영상에서 혈관을 탐지하고, 일정 조건 충족 시 박스를 설정해 정확도를 높이는 기술이다. 시간 흐름에 따라 반복 적용하여 누적된 프레임 기반의 혈관 검출도 지원한다.

특허 39: 채혈 후보를 탐색하기 위한 방법, 프로그램 및 장치

딥러닝 모델을 통해 혈관을 검출하고, 로봇의 작업 범위 내에서 바운딩 박스를 생성해 적합한 채혈 지점을 자동으로 탐색하는 기술이다. 포재 정맥에 집중하며 회전 탐색, 크기 기준 등을 통해 후보 위치를 최적화한다.

특허 40: 스캔 파라미터를 이용하는 자기 공명 영상 처리 방법 및 장치

서브샘플링된 저품질 MRI 이미지와 그에 대응되는 스캔 파라미터, 풀샘플링된 고품질 라벨 이미지 및 라벨용 파라미터를 함께 활용해 인공신경망을 학습시키는 기술이다. 파라미터의 차원과 이미지의 차원을 분리하여 학습 정밀도를 높인다.

특허 41: 딥러닝 기반 의료 데이터의 품질 개선 방법, 프로그램 및 장치

입력 이미지와 라벨 간의 노이즈 상관관계, 레졸루션 차이 등을 기반으로 신경망 학습을 최적화하는 기술이다. 독립 노이즈와 종속 노이즈를 분리하여 처리하고, 노이즈 비율이나 해상도에 따라 학습을 유연하게 조정한다.

특허 42: 딥러닝 모델의 학습을 위한 의료 데이터의 처리 방법, 프로그램 및 장치

k-space 메타데이터 특성을 기준으로 데이터를 분리한 후 조합하여, 인공지능 학습용 입력과 라벨을 생성하는 기술이다. 고품질 학습 데이터 확보가 어려운 환경에서 인공지능 기반 MRI 복원 성능을 향상시킨다.

특허 43: 침습기구 가이드 장치

초음파 프로브와 니들 등 침습기구를 함께 고정하고, 길이 방향 이동을 유도하는 구조를 포함한 가이드 장치다. 니들 삽입 깊이를 제한하는 스톱퍼가 포함되며, 이동 거리 제어 기능으로 정밀한 침습 시술이 가능하다.

특허 44: 의료 이미지를 기반으로 하는 접촉 판단 방법 및 이를 수행하는 컴퓨터 프로그램

초음파 기준 이미지로부터 접촉 판단 기준 및 유효 압력 범위를 생성하고, 후보 이미지와 비교해 유효 접촉 여부를 자동 판정하는 방법이다. 접촉 상태 기반으로 초음파 영상의 신뢰도를 보장할 수 있다.

특허 45: 진동 특성을 이용한 침습 장치 및 방법

의료용 침습기구에 진동을 부여하고, 카메라로 촬영한 영상을 기반으로 최적의 진동 주파수를 제어하여 삽입 경로 또는 삽입 깊이를 조절하는 장치이다. 마찰력 또는 공진을 활용해 정밀 제어가 가능하다.

특허 46: 침습 장치

2 개의 가이드부와 독립적으로 이동 가능한 2 개의 모듈을 포함하며, 이동 순서를 달리하는 2 가지 모드(예: 선삽입, 후삽입)를 통해 다양한 침습 전략을 구현할 수 있다. 다축 또는 단계별 니들 삽입 동작에 적합하다.

특허 47: 초음파 진단 시스템 및 그의 힘 측정 방법

초음파 프로브의 접촉 압력을 정량적으로 측정하기 위해 힘 센서, 각도 센서, 젤 패드 등을 포함하며, 제어부가 힘과 각도를 기반으로 타겟에 가해지는 실제 압력을 연산하여 진단 신뢰성을 높인다.

특허 48: 의료 시스템 제어 방법, 컴퓨터 프로그램 및 장치

멀티모달 데이터를 수집하고, 적합도와 신뢰도 기반으로 의료 시스템 제어 조건을 AI가 자동 조정하는 방법이다. 초음파 영상 기반 정맥 천자 또는 압력 제어 등 복합 제어를 포함한다.

특허 49: 의료용 AI를 위한 조건 제어 입력 생성 장치 및 방법

환자의 생체 신호를 기반으로 AI 입력 데이터를 생성하고, 기준치를 만족하지 않으면 입력 조건을 조정하는 제어 신호를 생성하는 기술이다. 개인 맞춤형 의료 AI 알고리즘 개발에 활용 가능하다.

특허 50: 딥러닝 기반 의료 데이터의 품질 개선 방법, 프로그램 및 장치

입력 데이터와 라벨 데이터 간 노이즈 비율 또는 해상도 정보를 활용해, 신경망이 노이즈 제거 또는 해상도 향상 기능을 수행하도록 학습시키는

기술이다. 독립/종속 노이즈 조합, 다단계 신경망 등을 포함하여 품질 제어가 가능한 학습이 가능하다.

특허 51: 의료 이미지를 기반으로 하는 접촉 판단 방법 및 이를 수행하는 컴퓨터 프로그램

초음파 영상으로 기준 이미지를 수집하고, 후보 이미지와 비교하여 유사도 기반 접촉 판단 기준과 압력 범위를 설정해 유효 접촉 상태를 판별한다. 신체와 프로브 간 접촉 상태를 정량화할 수 있는 자동 평가 기법이다.

특허 52: 안전한 자동 채혈을 위한 침습 제어 방법 및 장치

적외선 영상 기반으로 목표 혈관의 상대 위치를 파악하고, 초음파 프로브와 침습각 제어, 바늘 삽입 경로를 자동 제어하는 기술이다. 피벗 모션, 압력 제어, 임피던스 측정 등 다양한 방식으로 채혈 안전성과 정밀성을 높인다.

특허 53: 안전한 자동 채혈을 위한 침습 제어 방법 및 장치

적외선 영상과 거리 센서 기반으로 목표 혈관 탐색 후, 피부 표면의 기울기와 혈관 방향에 따라 초음파 프로브와 바늘을 자동 정렬·삽입하는 제어 기법이다. 바늘 삽입 후 점진적 삽사각 변경, 혈관 밀림 방지 등의 추가 기능도 포함된다.

특허 54: 인공 신경망 기반 해상도 향상 방법, 프로그램 및 장치

다양한 해상도의 데이터를 기반으로 인공신경망을 학습시켜, 최대 해상도 수준의 이미지를 출력할 수 있도록 설계된 학습 구조이다. 손실 함수 설계와 보간 방식 적용으로 해상도 균일성 문제를 해결한다.

특허 55: 혈관 검출 방법 및 이를 수행하는 컴퓨터 프로그램

복수의 딥러닝 모델을 이용하여 의료 영상에서 혈관 후보 영역을 검출하고, 이를 기반으로 혈관 종류를 구분하는 방식이다. 시계열 데이터 기반 맥동 분석까지 포함되어 정맥과 동맥의 구분이 가능하다.