

의료·생체영상·재활 특허 포트폴리오 v25

비접촉 생체신호 · 보행·재활 정량화 · 임상 의사결정 지원

— KIPO 특허 출원 및 CPC 분류 현황 검토 자료 —

총 38건 | ★(첨단) 25건 · ◆(비첨단CPC) 8건 · ?(분류대기중) 5건

※ ?(분류대기중) 5건은 최근 출원 건으로 KIPO CPC 배정 처리 기간(통상 2~4개월) 진행 중입니다.

★(첨단) 표시 출원은 첨단기술 분류 통지를 받아 초고속심사(1개월내 1차 심사, 2개월내 등록 여부 확정) 자격을 보유하고 있습니다. ◆(비첨단CPC)는 일반 분류 코드 배정 완료, ?(분류대기중)은 CPC 배정 처리 진행 중입니다.

본 포트폴리오는 병원·의원·재활센터·의료기기 제조사를 대상으로 비접촉 rPPG 심박 측정, 영상 기반 보행·자세·관절 ROM 자동 분석, 도수치료·재활 효과 정량화, 임상 Tinetti-TUG 자동화 등 AI 영상 분석 기반 의료 측정·평가 특허 출원 모음입니다. 치매 행동 추적, 휠체어 욕창 예방, 영상의학 자세 평가, 하지정맥류 비접촉 모니터링, 24시간 연속 활력 징후 측정 등 의료기기 인허가(G16H-A61B CPC) 자격을 보유한 첨단기술 출원을 포함합니다.

분야 그룹	건수	대표 기술
비접촉 생체신호	3건 (첨단 2건)	rPPG 비접촉 심박 · 멀티모달 생체신호 · 주야간 연속 측정
보행·재활·임상평가	14건 (첨단 12건)	보행 기저선 분석 · ROM 자동 측정 · 도수치료 정량화 · Tinetti 자동화
의료기기·특수	21건 (첨단 11건)	치매 행동 추적 · 휠체어 욕창 예방 · 영상의학 자세 평가 · AI 분석 법적 증빙

★ 첨단기술 분류 출원 목록 (초고속심사 + 우선심사 자격)

번호	기술 키워드	대표 CPC	발명명칭 (요약)
1. 068965 ★(첨단)	rPPG 3-ROI 다중 앙상블 비접촉 심박 (A61B 5/024 첨단)	A61B 5/02416	다중 ROI 스펙트럼 앙상블 및 서브빈 보간을 이용한 비접촉 심박수 측정 시스템 및 방법
2. 068977 ★(첨단)	보행 개인 기저선 자동 확립 + 다지표 종합 이탈 점수 (A61B 5/11 첨단)	A61B 5/112	영상 기반 개인별 보행 기저선 확립 및 다중 지표 통계적 이탈 종합 점수 산출을 이용한 건...
3. 072298 ★(첨단)	재활 치료 효과 정량화 + 고원 구간 잔여 회복 가능량 AI 예측 (A61B 5/00 첨단)	A61B 5/4842	영상 기반 시계열 임상 평가 자동화 및 고원 구간 딥러닝 전환에 의한 잔여 회복 가능량 예...
4. 075161 ★(첨단)	스마트폰 영상 부종·명 자동 정량화 + 회복 추적 (G16H 50/30 첨단)	G16H 50/30	스마트폰 영상 기반 부상 부위 부종·명 자동 정량화 및 회복 추적 시스템 및 방법
5. 075162 ★(첨단)	진료실 입실 자연 보행 자동 감지 + 좌우 비대칭 정량화 (G16H 50/30 첨단)	G16H 50/30	진료실 입실 자연 보행 자동 감지 및 영상 기반 좌우 비대칭 정량화를 통한 임상 의사결정 ...
6. 075163 ★(첨단)	스마트폰 영상 깁스·보조기 자동 인식 + 처방 준수율 원격 모니터링 (G16H 20/30 첨단)	G16H 20/30	스마트폰 영상 기반 깁스·보조기 자동 인식 및 처방 준수율 산출을 통한 원격 회복 모니터링...
7. 075164 ★(첨단)	스마트폰 관절 가동범위(ROM) 자동 측정 + 보상동작 감지 (G16H 50/20 첨단)	G16H 50/20	스마트폰 영상 기반 관절 가동범위 자동 측정 및 보상동작 감지를 통한 회복 단계 평가 시스...
8. 075165 ★(첨단)	5차원 보행 인자 기반 낙상 위험 복수 시점 예측 + 맞춤 예방 가이드 (G16H 50/20 첨단)	G16H 50/20	영상 기반 다차원 보행 분석을 통한 낙상 위험 예측 및 맞춤형 예방 가이드 제공 시스템 및...
9. 075167 ★(첨단)	도수치료 복수 시점 비교 기반 통합 효과 지표(MTEI) + 다중 사용자 맞춤 리포트 (A61B 5/11 첨단)	A61B 5/1128	영상 기반 도수치료 효과 자동 정량화 및 다중 사용자 맞춤 리포트 제공 시스템 및 방법
10. 075168 ★(첨단)	도수치료사 동작 AI 인식 + 표준 프로토콜 준수 점수(OCS) 자동 평가 (G16H 20/30 첨단)	G16H 20/30	치료실 카메라 영상 기반 도수치료사 동작 자동 인식 및 표준 프로토콜 준수 평가 시스템 및...
11. 075169 ★(첨단)	가정 자가 운동 동작 정확도 평가 + 도수치료 효과 유지율(RER) 추적 (G16H 20/30 첨단)	G16H 20/30	스마트폰 영상 기반 자가 운동 동작 정확도 평가 및 도수치료 효과 유지율 추적 시스템 및 ...
12. 075170 ★(첨단)	초기 동작 분석 기반 도수치료 효과 예측 + 맞춤 프로토콜 추천 (G16H 20/30 첨단)	G16H 20/30	초기 동작 분석 기반 도수치료 효과 예측 및 개인 맞춤 프로토콜 자동 추천 임상 의사결정 ...
13. 075306 ★(첨단)	영상 분석 결과 SHA-256-RSA-2048·블록체인 이중 앵커링 + 4기관 표준 양식 자동 변환 (G16H 10/60 첨단)	G16H 10/60	의료 영상 분석 결과의 위변조 방지 메타데이터 자동 생성 및 산재·보험·의료분쟁 표준 증빙...
14. 075307 ★(첨단)	다중 임상 모듈 Z-score 융합 통합 회복 지수(CRI) + 환자별 디지털 트윈 + FedAvg (G16H 50/30 첨단)	G16H 50/30	다중 모듈 임상 측정 결과 융합 기반 통합 회복 지수(CRI) 산출 및 환자별 디지털 트윈...
15. 075310 ★(첨단)	영상·음성 이중 자동 입력 출장 검진 실시간 EMR 동기화 + 5단계 차등 동의 (G16H 50/20 첨단)	G16H 50/20	영상 자동 측정 및 음성 인식 문진 기반 출장 단체 건강 검진 실시간 디지털 통합 플랫폼 ...

번호	기술 키워드	대표 CPC	발명명칭 (요약)
16. 075314 ★(첨단)	복수 도메인 단위 지수(CRI·IRS·DIHI·PHI) 동적 가중 융합 CHRI + SHAP 도메인 기여도 분석 (G16H 50/30 첨단)	G16H 50/30	영상 분석 기반 복합 건강·위험 통합 지수(CHRI) 산출·도메인 간 동적 가중 융합·표준...
17. 078295 ★(첨단)	임신 분기별 골반 경사·요추 전만 정량 추적 + 분만 방식별 회복 곡선 + 케겔 자세 자동 평가 (A61B 5/1116 첨단)	A61B 5/1116	영상 분석 기반 임신 중 자세 변화 정량 추적·분만 후 골반·체형 회복 정량 추적 및 산모...
18. 078296 ★(첨단)	치매 환자 6대 행동 신호 DPI 산출 + 배회·실종 위치 시계열 + MMSE·CDR 임상 척도 결합 (G16H 40/20 첨단)	G16H 40/20	AI 영상 분석 기반 치매 환자의 일상 행동 패턴 자동 감지·배회·실종 예방·치매 진행 정...
19. 078297 ★(첨단)	만성질환(당뇨·고혈압·심부전·CO PD) 별 일상 활동·자세·보행 장기 추적 + 합병증 조기 경보 (G16H 50/30 첨단)	G16H 50/30	AI 영상 분석 기반 만성질환 환자의 일상 활동·자세·보행 통합 추적 및 가정의학과 의료진...
20. 078301 ★(첨단)	영상의학 검사실 카메라 기반 자세 정확도 실시간 채점 + 재촬영 자동 판정 + 검사 전후 기능 지표 (G16H 50/20 첨단)	G16H 50/20	AI 영상 분석 기반 영상의학 검사 환자의 검사 자세 정확도 평가 및 검사 전후 자세·기능...
21. 078303 ★(첨단)	좌위 자세 PRI·자가 추진 PEI 영상 기반 통합 산출 + 전동휠체어 이동 안전 (G16H 50/20 첨단)	G16H 50/20	AI 영상 분석 기반 휠체어 사용자의 좌위 자세·욕창 위험·자가 추진 효율·전동휠체어 이동...
22. 078304 ★(첨단)	공용 휠체어 4점 압력·체중 자동 측정·GPS + 천장 카메라 환자 식별 매칭 통합 (G16H 40/20 첨단)	G16H 40/20	휠체어 좌석 4점 압력 센서·체중 자동 측정·GPS 위치 추적과 시설 천장 카메라 영상 매...
23. 078980 ★(첨단)	카메라 영상 하지 CEAP C0~C6 등급 보조 평가 + 정맥 팽창 패턴·부종·보행 비대칭 비접촉 정량화	A61B 5/0261	AI 영상 분석 기반 하지정맥류 비접촉 모니터링 및 CEAP 등급 보조 평가 시스템
24. 081848 ★(첨단)	비접촉 Tinetti 28항목·TUG 6단계 자동 채점 + Human-in-the-loop (A61B 5/1116 첨단)	A61B 5/1124	AI 영상 기반 비접촉 Tinetti·TUG 임상 기능 평가 자동화 시스템 및 방법
25. 081849 ★(첨단)	주야간 자동 전환 24시간 연속 rPPG + SQI 품질 게이팅	A61B 5/7275	주야간 자동 전환 및 신호 품질 게이팅을 이용한 비접촉 rPPG 기반 24시간 연속 활력 ...

★ 첨단기술 분류 출원 — 세부 CPC 분류 코드

※ 세부 CPC 코드는 특허청 심사 과정에서 배정된 실제 분류 코드입니다.

번호	발명명칭	대표 CPC	세부 CPC 코드 및 기술 분야
1. 068965 ★(첨단)	다중 ROI 스펙트럼 영상블 및 서브빈 보간을 이용한 비접촉 심박수 측정 시스템 ...	A61B 5/02416	광전용적맥파(PPG) 측정 (A61B 5/02405), 광학 혈류 측정 (A61B 5/0816), 산소포화도(SpO2) 측정 (A61B 5/14551), 심박변이도(HRV) 분석 (A61B 5/7207), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 광혈류 신호 처리 (A61B 5/7253), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746)
2. 068977 ★(첨단)	영상 기반 개인별 보행 기저선 확립 및 다중 지표 통계적 이탈 종합 점수 산출을 ...	A61B 5/112	보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 주기·케이던스 분석 (A61B 5/1124), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2503/08), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60)
3. 072298 ★(첨단)	영상 기반 시계열 임상 평가 자동화 및 고원 구간 디러닝 전환에 의한 잔여 회복 ...	A61B 5/4842	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 영상 기반 임상 평가 (A61B 5/7264), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/22), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 재활 치료 지원 ICT (G16H 20/00), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 4차 산업혁명·탄소중립 융합 기술 (Z03H 30/00)
4. 075161 ★(첨단)	스마트폰 영상 기반 부상 부위 부종·명 자동 정량화 및 회복 추적 시스템 및 방법	G16H 50/30	재활 기능 평가 (초고속심사 자격 코드) (A61B 5/4842), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/4878), 영상 분석·특징 추출 (G06T 7/0012), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20)
5. 075162 ★(첨단)	진료실 입실 자연 보행 자동 감지 및 영상 기반 좌우 비대칭 정량화를 통한 임상 ...	G16H 50/30	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 영상 화질 개선·필터링 (G06T 5/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)
6. 075163 ★(첨단)	스마트폰 영상 기반 깁스·보조기 자동 인식 및 처방 준수를 산출을 통한 원격 회복...	G16H 20/30	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/0631)

번호	발명명칭	대표 CPC	세부 CPC 코드 및 기술 분야
7. 075164 ★(첨단)	스마트폰 영상 기반 관절 가동범위 자동 측정 및 보상동작 감지를 통한 회복 단계 ...	G16H 50/20	생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/0002), 척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 재활 기능 평가 (초고속심사 자격 코드) (A61B 5/4842), 영상 기반 임상 평가 (A61B 5/7264), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)
8. 075165 ★(첨단)	영상 기반 다차원 보행 분석을 통한 낙상 위험 예측 및 맞춤형 예방 가이드 제공 ...	G16H 50/20	보행 속도·주기 분석 (A61B 5/1072), 자세 정렬·기울기 측정 (A61B 5/1113), 보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 낙상 감지 경보 (G08B 21/043), 낙상 예방 사전 경보 (G08B 21/0476), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 재활 치료 지원 ICT (G16H 20/00), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)
9. 075167 ★(첨단)	영상 기반 도수치료 효과 자동 정량화 및 다중 사용자 맞춤 리포트 제공 시스템 및...	A61B 5/1128	체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 관절 가동범위(ROM) 측정 (A61B 5/4561), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/742), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2505/09), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40)
10. 075168 ★(첨단)	치료실 카메라 영상 기반 도수치료사 동작 자동 인식 및 표준 프로토콜 준수 평가 ...	G16H 20/30	체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6254), 비디오 행동 인식·분석 (G06V 40/11), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 70/20)
11. 075169 ★(첨단)	스마트폰 영상 기반 자가 운동 동작 정확도 평가 및 도수치료 효과 유지율 추적 시...	G16H 20/30	보행 주기·케이던스 분석 (A61B 5/1124), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 의료 교육·훈련 ICT (G16H 80/00)
12. 075170 ★(첨단)	초기 동작 분석 기반 도수치료 효과 예측 및 개인 맞춤 프로토콜 자동 추천 임상 ...	G16H 20/30	순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 20/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 복합 건강지표 통합 분석 (G16H 50/50)

번호	발명명칭	대표 CPC	세부 CPC 코드 및 기술 분야
13. 075306 ★(첨단)	의료 영상 분석 결과의 위변조 방지 메타데이터 자동 생성 및 산재·보험·의료분쟁 ...	G16H 10/60	개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/64), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/3236)
14. 075307 ★(첨단)	다중 모듈 임상 측정 결과 융합 기반 통합 회복 지수(CRI) 산출 및 환자별 디...	G16H 50/30	개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/098), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 의료 영상 처리·분석 (G16H 30/00), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 복합 건강지표 통합 분석 (G16H 50/50), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 의료 교육·훈련 ICT (G16H 80/00)
15. 075310 ★(첨단)	영상 자동 측정 및 음성 인식 문진 기반 출장 단체 건강 검진 실시간 디지털 통합...	G16H 50/20	EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/67)
16. 075314 ★(첨단)	영상 분석 기반 복합 건강·위험 통합 지수(CHRI) 산출·도메인 간 동적 가중 ...	G16H 50/30	의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/26), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 의료 영상 처리·분석 (G16H 30/00), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)
17. 078295 ★(첨단)	영상 분석 기반 임신 중 자세 변화 정량 추적·분만 후 골반·체형 회복 정량 추적...	A61B 5/1116	척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/4343), 영상의학 측정 보조 (A61B 5/486), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/742), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2505/09), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30)
18. 078296 ★(첨단)	AI 영상 분석 기반 치매 환자의 일상 행동 패턴 자동 감지·배회·실종 예방·치매...	G16H 40/20	신체 자세 3D 분석 (A61B 5/1112), 자세 정렬·기울기 측정 (A61B 5/1113), 체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 신경학적 패턴 분석 (A61B 5/1118), 보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 인지·신경학적 기능 평가 (A61B 5/4088), 생체신호 복합 분석 (A61B 5/747), GPS 위성 위치 수신 (G01S 19/01), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/50)

번호	발명명칭	대표 CPC	세부 CPC 코드 및 기술 분야
19. 078297 ★(첨단)	AI 영상 분석 기반 만성질환 환자의 일상 활동·자세·보행 통합 추적 및 가정의학...	G16H 50/30	비디오 행동 인식·분석 (G06V 40/25), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20)
20. 078301 ★(첨단)	AI 영상 분석 기반 영상의학 검사 환자의 검사 자세 정확도 평가 및 검사 전후 ...	G16H 50/20	체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 관절 가동범위(ROM) 측정 (A61B 5/4561), 척추·정형외과 ROM 측정 (A61B 5/4566), 영상의학 측정 보조 (A61B 5/486), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 의료 영상 처리·분석 (G16H 30/00), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 의료 교육·훈련 ICT (G16H 80/00)
21. 078303 ★(첨단)	AI 영상 분석 기반 휠체어 사용자의 좌위 자세·욕창 위험·자가 추진 효율·전동휠...	G16H 50/20	신체 자세 3D 분석 (A61B 5/1112), 체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 관절 가동범위(ROM) 측정 (A61B 5/4561), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/00), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/0442), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/0464), 전이학습(Transfer Learning) (G06N 3/096), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 의료기관 자원·자산 관리 (G16H 40/60), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 복합 건강지표 통합 분석 (G16H 50/50), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)
22. 078304 ★(첨단)	휠체어 좌석 4점 압력 센서·체중 자동 측정·GPS 위치 추적과 시설 천장 카메라...	G16H 40/20	체중·체성분 측정 (A61B 5/103), 신체 자세 3D 분석 (A61B 5/1112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 욕창 위험 압력 분포 측정 (A61B 5/1176), 다채널 생체신호 센서 (A61B 5/6894), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 90/98), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2562/0247), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/00), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2203/34), 휠체어 안전 제어 시스템 (A61G 2205/60), GPS 위성 위치 수신 (G01S 19/01), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/0442), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/045), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/0464), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)

번호	발명명칭	대표 CPC	세부 CPC 코드 및 기술 분야
23. 078980 ★(첨단)	AI 영상 분석 기반 하지정맥류 비접촉 모니터링 및 CEAP 등급 보조 평가 시스...	A61B 5/0261	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/4878), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2560/0223), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30)
24. 081848 ★(첨단)	AI 영상 기반 비접촉 Tinetti-TUG 임상 기능 평가 자동화 시스템 및 방...	A61B 5/1124	보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/742), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30)
25. 081849 ★(첨단)	주야간 자동 전환 및 신호 품질 게이팅을 이용한 비접촉 rPPG 기반 24시간 연...	A61B 5/7275	생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/0077), 광전용적맥파(PPG) 측정 (A61B 5/02405), 원격 광전용적맥파(rPPG) 심박 측정 (A61B 5/02416), 광학 혈류 측정 (A61B 5/0816), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7225), 광혈류 신호 처리 (A61B 5/7257), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30)

비첨단 CPC 배정 출원 목록

번호	기술 키워드	대표 CPC	발명명칭 (요약)
1. 069580 ◆(비첨단CPC)	낙상 72시간 전 예측 + 개인 Z-score 복합 지수 + 배회 경보 (G08B 31/00)	G08B 31/00	개인별 보행 기저선 기반 낙상·배회 위험 선제 예보 및 복합 위험도 기반 다채널 단계별 자...
2. 069582 ◆(비첨단CPC)	멀티모달 AND 복합조건 경보 + 수치 근거 자동 구조화 보고 (G08B 29/18)	G08B 29/188	멀티모달 신호 퓨전 기반 복합 조건 자동 상황 보고 시스템 및 방법
3. 074139 ?(분류대기중)	멀티모달 생체신호 복합 모니터링 + 적응형 기저선 + HIS/EMR 자동 연동	—	비접촉 멀티모달 생체 신호 시계열 분석 기반 환자 건강 상태 변화 조기 감지 시스템 및 방...
4. 075309 ◆(비첨단CPC)	작업자 자세 위험 지수(IRS) 실시간 산출 + 중대재해처벌법 이행 보고 자동 생성	G06Q 50/10D0	작업장 카메라 영상 기반 작업자 자세·동작 위험 자동 감지 및 산업재해 예방·회복 추적 통...
5. 075311 ◆(비첨단CPC)	군 폐쇄망 영상 분석 병사 생애주기 디지털 트윈 + 체력검정 자동 채점 + 보훈 증빙	G06Q 50/26	영상 분석 기반 군 인력 입대·훈련·복무·전역 통합 헬스케어 및 전투력 평가 플랫폼 시스템...
6. 075312 ◆(비첨단CPC)	장애 유형별(지체·시각·청각·발달) 맞춤 모니터링 + 디지털 트윈 + 활동지원 자동 연계	G06Q 50/22	AI 영상 분석 기반 장애 유형별(지체·시각·청각·발달) 일상 활동·안전·재활 통합 모니터...
7. 075313 ◆(비첨단CPC)	도메인 독립형 영상 분석 기반 플랫폼 — 공통 인프라 재사용 + 표준 인터페이스 도메인 모듈 등록	G06Q 50/26	영상 분석 기반 도메인 독립형 디지털 트윈 구축·위변조 방지 증빙·표준 양식 자동 변환 통...
8. 077961 ?(분류대기중)	다중 포맷 영상(MP4·H.265·AVI 등) 의도 기반 라우팅 + 9개 임상 측정 모듈 GPU 병렬 일괄 적용	—	다중 포맷 영상의 의도 기반 시계열 분석·다채널 실시간 보고 및 다중 측정 모듈 일괄 적용...
9. 078302 ?(분류대기중)	고소작업(2m 이상) CoM 이탈 지수(CDI)·FPDR + 16중 불안전 자세 규칙·딥러닝 혼합 분류	—	영상 분석 기반 고소작업 실시간 자세 위험 지수 산출·불안전 자세 자동 검출 및 누적 피로...
10. 078305 ?(분류대기중)	다중 공용 휠체어 GPS 실시간 추적·동선 히트맵·WOE 운영 효율 지수 자동 산출	—	GPS 추적 휠체어와 시설 카메라 영상 결합 다중 휠체어 자산 관리·동선 분석·시설 운영 ...
11. 078306 ?(분류대기중)	휠체어 GPS·기울기·충격 IoT 3중 센서 낙상·사고 자동 분류 + SOP 자동 매칭 4채널 응급 알림	—	휠체어 GPS·기울기·충격 IoT 센서에 의한 낙상·사고 자동 감지 및 가족·구급·구조 기...
12. 078307 ◆(비첨단CPC)	기립 의도 다중 신호 인식(EMG·시선·상체 기울기) + 지형 인식 자동 바퀴 전환 + 좌석 의료 측정 통합 (A61G 5/14)	A61G 5/14	AI 의도 인식 기반 좌위-입위 자동 전환·다지형 자동 적응 바퀴·좌석 통합 의료 측정 결...
13. 078354 ◆(비첨단CPC)	1인 가구 750만 가구 행동 안전 AI 모니터링 + 사고 유형별 단계별 4채널 알림 + HL7 FHIR 연동	G08B 21/0476	영상 분석 기반 1인 가구 거주자 행동 안전 통합 모니터링 인프라 시스템 및 방법

비첨단 CPC 배정 출원 — 세부 CPC 분류 코드

※ 세부 CPC 코드는 특허청 심사 과정에서 배정된 실제 분류 코드입니다.

번호	발명명칭	대표 CPC	세부 CPC 코드 및 기술 분야
1. 069582 ◆(비첨단C PC)	멀티모달 신호 퓨전 기반 복합 조건 자동 상황 보고 시스템 및 방법	G08B 29/188	SOP·표준절차 검증 자동화 (G06Q 10/10), 의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/22), 낙상 감지 경보 (G08B 21/043), 낙상 예방 사전 경보 (G08B 21/0476), 배회·이탈 감지 경보 (G08B 21/0492)
2. 078307 ◆(비첨단C PC)	AI 의도 인식 기반 좌위-입위 자동 전환·다지형 자동 적응 바퀴·좌석 통합 의료...	A61G 5/14	수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/041), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/1051), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/1056), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2200/34), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2200/36), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2203/10), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2203/30), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/0442), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/0464), 전이학습(Transfer Learning) (G06N 3/09), 전이학습(Transfer Learning) (G06N 3/096)
3. 078354 ◆(비첨단C PC)	영상 분석 기반 1인 가구 거주자 행동 안전 통합 모니터링 인프라 시스템 및 방법	G08B 21/0476	의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/22), 비디오 행동 인식·분석 (G06V 10/34), 비디오 행동 인식·분석 (G06V 40/20), 개인 안전 감지·경보 (G08B 21/0407), 건강 이상 경보 (G08B 21/182), 원격 경보·통보 시스템 (G08B 25/002), 원격 경보·통보 시스템 (G08B 25/005), 원격 경보·통보 시스템 (G08B 25/007), 경보 오작동 방지·복합 조건 (G08B 29/186), 경보 오작동 방지·복합 조건 (G08B 29/26), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/50), H04N 7/181 (H04N 7/181), H04N 23/23 (H04N 23/23)

[비접촉 생체신호] 출원 상세

[비접촉 생체신호] rPPG 3-ROI 다중 앙상블 비접촉 심박 (A61B 5/024 첨단)

★ 첨단기술 분류 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

1. 출원번호: 068965

다중 ROI 스펙트럼 앙상블 및 서브빈 보간을 이용한 비접촉 심박수 측정 시스템 및 방법

대표 CPC	A61B 5/02416	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	광전용적맥파(PPG) 측정 (A61B 5/02405), 광학 혈류 측정 (A61B 5/0816), 산소포화도(SpO2) 측정 (A61B 5/14551), 심박변이도(HRV) 분석 (A61B 5/7207), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 광혈류 신호 처리 (A61B 5/7253), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746)	

[현장 문제]

요양시설, 병원, 재택 환경의 고령자 상시 심박 모니터링에서 접촉식 센서(pulse oximeter-ECG 전극)는 장시간 착용 시 피부 자극·욕창·수면 방해를 유발하며, 인지 저하 대상자에게는 적용이 불가능하다. 야간 당직 인력 1인이 30인 이상 입소자를 동시 관리하는 환경에서 개별 접촉식 센서 부착·회수는 현실적으로 수행 불가능하다. 기존 단일 ROI rPPG(이마 단독)는 머리카락·마스크·자세 변환으로 ROI가 가려지면 측정이 즉시 중단되며, Green 채널 단독 방식은 형광등 깜빡임(50/60Hz 고조파)에 취약하다. 제2세대 단일 알고리즘 rPPG는 움직임과 조명 변화가 동시에 발생하는 실환경에서 신뢰도가 급락한다.

[이 특허가 해결하는 방법]

기존 카메라 한 대로 얼굴 3개 구역(이마·양볼)의 피부색 미세 변화를 동시에 포착해 심박수를 측정한다. 구역별 신호 품질이 낮으면 자동 제외하고 나머지로 보정해 노이즈를 억제한다. 웨어러블이나 패치 없이 요양원·병원 기존 카메라로 24시간 비접촉 심박 모니터링이 가능하다. 인지장애 노인·감염 격리 환자처럼 센서 부착이 어려운 대상에게도 그대로 적용된다.

[기존 제품·방법과의 차이]

Binah.ai·Nuralogix 등 기존 rPPG 제품은 단일 ROI·단일 알고리즘 구조다. 본 기술은 3-ROI 동적 가중치 + CHROM·POS 병렬 앙상블 + ROI 자동 재정규화의 3중 구조로 ROI 가림·조명 변화·자세 변환 3가지 실환경 장애를 동시에 극복한다. A61B 5/024 첨단기술 분류 — 기존 CCTV 인프라에 소프트웨어 업그레이드만으로 탑재 가능.

[관련 업종 참고]

요양시설 비접촉 모니터링 솔루션 업체 — 기존 카메라 인프라에 rPPG 모듈 OEM. 병원 병동 모니터링 장비 제조업체, 재택 원격 환자 모니터링(RPM) 플랫폼 업체. 의료기기 소프트웨어(SaMD) 인허가 추진 업체: A61B 5/024 첨단 분류 근거 자료로 활용.

[비접촉 생체신호] 주야간 자동 전환 24시간 연속 rPPG + SQI 품질 게이팅

★ 첨단기술 분류 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

2. 출원번호: 081849

주야간 자동 전환 및 신호 품질 게이팅을 이용한 비접촉 rPPG 기반 24시간 연속 활력 징후 모니터링 시스템 및 방법

대표 CPC	A61B 5/7275	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	생체신호 측정·영상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/0077), 광전용적맥파(PPG) 측정 (A61B 5/02405), 원격 광전용적맥파(rPPG) 심박 측정 (A61B 5/02416), 광학 혈류 측정 (A61B 5/0816), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7225), 광혈류 신호 처리 (A61B 5/7257), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30)	

[현장 문제]

기존 rPPG 기술은 가시광 환경에서의 심박수 단일 측정에 한정되어 야간·저조도 환경에서 가시광 rPPG 신호가 급격히 열화되어 측정이 불가능하다. 낙상·심정지 등 응급 상황이 집중되는 야간 시간대에 모니터링 공백이 발생한다. CHROM 방식은 야간 저조도에서 색상 정보 소실로 측정 불가하고, IR-rPPG 방식은 주간에 CHROM 대비 색상 기반 고정밀 신호를 포기해야 한다. 신호 품질 불량 구간(움직임·조명 변화·카메라 가림)이 분석 파이프라인에 유입되어 허위 경보 또는 경보 누락을 유발하며, 기존 연구에서 SQI를 단순 필터링에만 사용하는 구조적 취약점이 있다.

[이 특허가 해결하는 방법]

조명이 충분한 낮에는 가시광 방식으로, 야간에는 적외선 방식으로 자동 전환해 별도 조작 없이 24시간 연속으로 심박을 측정한다. 움직임이나 카메라 가림으로 신호 품질이 나빠진 구간은 자동으로 제외해 불량 신호가 경보 판정에 섞이지 않는다. 단기 급변과 장기 건강 퇴행을 동시에 감지하는 이중 기준값 구조여서 야간 심정지 전조와 만성 악화를 모두 포착한다. 야간 모드가 지원되는 기존 카메라 한 대만으로 추가 하드웨어 없이 적용되므로, 요양시설·병원 24시간 비접촉 모니터링 솔루션 업체나 야간 카메라 제조업체와의 번들링 협력에 적합하다.

[기존 제품·방법과의 차이]

Binah.ai·Nuralogix 등 기존 rPPG 제품은 주간 가시광 환경 전용이다. 본 기술은 CHROM↔IR 자동 전환으로 24시간 연속 측정 구조를 최초로 구현하며, SQI 기반 품질 게이팅으로 열화 신호 유입을 파이프라인 구조 자체에서 차단한다. 단일 카메라(적외선 LED 내장 야간 모드 지원 기종)만으로 추가 하드웨어 없이 24시간 모니터링 가능.

[관련 업종 참고]

요양시설·병원 24시간 비접촉 모니터링 솔루션 업체 — 주야간 자동 전환 rPPG 모듈 OEM. 야간 카메라 제조업체(적외선 내장 기종)와 소프트웨어 번들링 협력. SaMD 의료기기 인허가 추진 업체: SQI 품질 게이팅 구조가 임상 검증 근거로 직접 활용.

[비접촉 생체신호] 멀티모달 생체신호 복합 모니터링 + 적응형 기저선 + HIS/EMR 자동 연동

3. 출원번호: 074139

비접촉 멀티모달 생체 신호 시계열 분석 기반 환자 건강 상태 변화 조기 감지 시스템 및 방법

[현장 문제]

급성기 일반병동 입원 환자의 심폐 정지·ICU 이송 사례 중 약 60~70%는 발생 6~24시간 전부터 활력징후·행동 패턴(자세 변화·뒤척임·수면 각성)에서 이상 징후가 선행한다(Smith et al., Resuscitation 2013; Churpek et al., Critical Care Medicine 2014). 현행 간호 시스템은 주간 2시간·야간 4시간 간격 라운딩에 의존해 라운딩 사이 이상 징후를 실시간으로 포착하지 못한다. 야간 시간대 간호 인력 대비 환자 수 비율 1:8~1:12 상황에서 중대 사건의 약 40%가 야간에 집중 발생한다(대한간호협회 보고서, 2023). 기존 침상 측 모니터는 접촉식 바이탈 측정만 하며 HIS/EMR 실시간 자동 연동이 이루어지지 않는다.

[이 특허가 해결하는 방법]

병동 카메라 한 대가 심박·자세·뒤척임을 동시에 측정하다가, 입원 직후에는 같은 연령·질환군 기준값을 기저선으로 쓰고 시간이 지나면서 그 환자 개인 기준으로 자동 전환한다. 라운딩 사이 공백 시간에도 악화 신호를 놓치지 않으며, 의료진이 처치하는 동안에는 수집을 자동으로 멈춰 오경보를 방지한다. 이상 감지 시 수치 근거가 담긴 구조화 리포트가 HIS/EMR로 자동 전송된다. 침상 측 장비 추가 없이 병동 기존 카메라만으로 적용되므로, 일반병동 스마트 병상 솔루션 업체나 HIS/EMR 연동 비접촉 모니터링 모듈을 찾는 의료기기 제조업체에 적합하다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 침상 측 환자 모니터(Patient Monitor)는 접촉식 바이탈 측정만 수행하며 자세·움직임·행동 패턴 변화를 감지하지 않는다. 본 기술은 종래 영양시설 기반 장기 모니터링(14일 이상 관찰 필요)과 달리 입원 직후 6시간 이내 코호트 기반 임시 기저선으로 급성기 조기 악화를 즉시 감지 가능한 구조적 차별성을 갖는다. 단일 영상 소스 멀티모달 추출 + HIS/EMR 자동 연동은 국내 병원 환경에서 구현 사례가 없다.

[관련 업종 참고]

병원 정보 시스템(HIS/EMR) 업체 — rPPG 비접촉 모니터링 모듈 연동 솔루션. 의료기기 제조업체(병동 모니터링 신제품 라인업), ICU·일반병동 스마트 병상 솔루션 업체. 원격 환자 모니터링(RPM) 인허가 추진 업체: 적응형 기저선 구조가 SaMD 검증 근거로 활용.

[보행·재활·임상평가] 출원 상세

[보행·재활·임상평가] 보행 개인 기저선 자동 확립 + 다지표 종합 이탈 점수 (A61B 5/1111)

★ 첨단기술 분류 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

4. 출원번호: 068977

영상 기반 개인별 보행 기저선 확립 및 다중 지표 통계적 이탈 종합 점수 산출을 이용한 건강 상태 변화 모니터링 시스템 및 방법

대표 CPC	A61B 5/112	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 주기·케이던스 분석 (A61B 5/1124), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2503/08), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60)	

[현장 문제]

요양시설, 재활병원, 주야간보호센터에서 보행 능력 저하는 낙상·근감소증·인지 기능 저하·심혈관 질환 악화의 공통 전조 증상이다. TUG 시간 12초 초과 시 낙상 위험 증가, 20초 초과 시 일상 보행 제한이 발생하며, 보행 속도 0.8m/s 미만이면 낙상 위험이 높아진다는 임상 기준이 확립되어 있다. 임상 연구에서 낙상 전 평균 8.3일 이전부터 보행 지표의 통계적 이탈이 관찰되지만 현행 월 1회 정기검사로는 이 기회의 창(window of opportunity)을 활용하기 불가능하다. 기존 집단 고정 임계값 방식은 개인 정상 보행 속도 편차(0.6~1.5m/s)로 인해 거짓 양성·음성이 구조적으로 발생한다.

[이 특허가 해결하는 방법]

처음 며칠간 개인 보행 패턴을 관찰해 그 사람만의 기준을 자동으로 세운 뒤, 이후 보행 변화가 그 기준에서 얼마나 벗어났는지를 매번 점수로 환산한다. 단순히 '느려졌다'가 아니라 속도·보폭 변동·균형 등 여러 지표가 동시에 나빠질수록 점수가 급격히 오르는 구조여서 임상 의미 없는 일시 변화에 경보가 울리지 않는다. 기존 카메라에 소프트웨어만 추가하면 되므로 새로운 하드웨어 투자 없이 도입할 수 있으며, 재활병원·요양시설 비접촉 보행 모니터링 솔루션 업체나 낙상 예방 프로그램을 운영하는 요양 법인이 주 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

제1세대 낙상 탐지 시스템은 낙상 발생 시점의 골격 벡터만 감지하는 사후 방식이다. 제2세대 집단 평균 기반 시스템은 개인 편차로 인한 거짓 양성·음성이 구조적 문제다. 본 기술은 개인별 μ/σ 기저선 자동 확립·악화 방향 한정 Z-score·다지표 종합 이탈 점수·EMA 자동 갱신의 4단계 파이프라인으로 제3세대 접근을 구현한다. A61B 5/1111 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

재활병원·요양시설 비접촉 보행 모니터링 솔루션 업체 — 기존 카메라에 분석 소프트웨어 탑재. 낙상 예방 프로그램 운영 요양 법인, 노인학과·가정의학과 연계 원격 보행 평가 서비스. 세일즈 앵글: '월 1회 정기검사 → 상시 자동 모니터링'으로 낙상 전조 8.3일 전 감지 기회 확보.

[보행·재활·임상평가] 재활 치료 효과 정량화 + 고원 구간 잔여 회복 가능량 AI 예측 (A61B 5/00 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

5. 출원번호: 072298

영상 기반 시계열 임상 평가 자동화 및 고원 구간 딥러닝 전환에 의한 잔여 회복 가능량 예측을 결합한 재활 치료 효과 정량화 시스템, 방법 및 서버 장치

대표 CPC	A61B 5/4842	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 영상 기반 임상 평가 (A61B 5/7264), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/22), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 재활 치료 지원 ICT (G16H 20/00), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 4차 산업혁명·탄소중립 융합 기술 (Z03H 30/00)	

[현장 문제]

Tinetti POMA(균형 16점·보행 12점·합계 28점)와 TUG는 재활 임상에서 표준 기능 평가 도구다. TUG 10초 이내 정상, 12초 초과 낙상 위험, 20초 초과 일상 보행 제한의 임상 기준이 확립되어 있다. 그러나 현행 임상에서 Tinetti·TUG 평가는 의료진이 직접 관찰해 체크리스트를 수기로 작성하는 방식으로, 평가자 간 변동성(inter-rater variability)이 불가피하고 평가 빈도가 입·퇴원 시 및 월 1회 수준에 그쳐 세밀한 회복 추이 파악이 불가능하다. 회복이 정체되는 고원(plateau) 구간에서 잔여 회복 가능성을 정량 예측해 치료 프로토콜 조정을 지원하는 시스템은 개시된 바 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

재활 환자 보행 영상에서 Tinetti POMA 28개 항목과 TUG 시간을 자동으로 채점해 매 치료 세션마다 객관적 수치로 기록한다. 회복 속도가 일정 기간 정체되는 구간을 자동으로 감지하면, 지금까지 쌓인 회복 데이터를 바탕으로 앞으로 얼마나 더 회복 가능한지를 예측해 의료진에게 제공한다. 이를 통해 효과 없는 치료를 수 주씩 이어가다 프로토콜을 뒤늦게 바꾸는 비효율을 줄일 수 있다. 카메라 영상만으로 작동하므로 전용 장비가 없는 재활병원이나 도수치료 전문 의료기관, 재활의학과 EMR 시스템 업체에서 Tinetti·TUG 자동 채점 모듈로 탑재하기에 적합하다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 TUG 자동화(KR10-2190931)는 의자 내장 압력 센서 방식으로 카메라 비접촉이 아니며 Tinetti POMA 자동 채점과 고원 구간 잔여 회복 가능량 산출이 없다. 라이더 기반 노쇠 예측(KR10-2377046)은 전용 거리 센서가 필요하고 회복 궤적 예측을 개시하지 않는다. 본 기술은 카메라 영상 단독으로 Tinetti 28항목 전체를 자동 채점하고 고원 구간 RRP를 딥러닝으로 산출하는 최초 구조다. 박경수 심사관 배정(A61B 5/00) + 첨단기술 분류 + 4차산업혁명 우선심사 자격 동시 보유.

[관련 업종 참고]

재활병원 임상 평가 자동화 솔루션 업체 — Tinetti·TUG 자동 채점 모듈 OEM. 도수치료·물리치료 전문 의료기관(치료 효과 객관화 증빙), 재활의학과 EMR 시스템 업체. 세일즈 앵글: '고원 구간 RRP 예측 → 치료

종료 또는 프로토콜 변경 의사결정 지원'으로 의료비 최적화 ROI 제시.

[보행·재활·임상평가] 스마트폰 영상 부종·멍 자동 정량화 + 회복 추적 (G16H 50/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

6. 출원번호: 075161

스마트폰 영상 기반 부상 부위 부종·멍 자동 정량화 및 회복 추적 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	재활 기능 평가 (초고속심사 자격 코드) (A61B 5/4842), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/4878), 영상 분석·특징 추출 (G06T 7/0012), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20)	

[현장 문제]

부종과 멍은 외상성 손상의 임상 지표로 손상 중증도 평가·회복 진행도 모니터링·합병증 조기 발견·가능 회복 예측의 4가지 임상적 역할을 담당한다. 현행 줄자 둘레 측정은 측정 위치 재현성이 없고, 시기 색상 분류(황→녹→갈→흑 단계)는 주관적이며 조명·피부색 영향을 받는다. 2~4주 외래 방문 간격 동안 의료진이 일별 회복 추이를 파악할 수 없으며, 외상·산업재해·교통사고 후유증 평가에서 객관적 증거력이 부족해 의료분쟁·보험금 산정 단계에서 법적 취약점이 된다.

[이 특허가 해결하는 방법]

환자가 스마트폰으로 부상 부위를 촬영하면, 부종의 부피 변화와 멍의 색상 단계 변화를 반대쪽 정상 부위와 비교해 수치로 산출한다. 집에서 찍어도 조명·각도·기기 차이를 자동으로 보정해 임상 데이터로 활용할 수 있으며, 결과는 의료진에게 자동 전송되어 2~4주 외래 방문 사이 회복 추이를 일별로 파악할 수 있다. 생성된 수치 기록은 의료분쟁이나 보험 청구 단계에서 법적 증거 자료로 즉시 활용된다. 정형외과·재활의학과 원격 모니터링 앱 업체, 산업재해·교통사고 보험사, 의료분쟁 전문 서비스가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 상용 부종 측정 기기는 전용 하드웨어(줄자·볼류미터·3D 스캐너)가 필요하고 가정 환경에서의 셀프 측정이 불가능하다. 본 기술은 스마트폰 카메라만으로 좌우 대칭 비교·베이스라인 비교·조명 자동 보정을 구현하며, 의료분쟁 법적 증거 자료 자동 생성 기능은 국내 최초다. G16H 50/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

정형외과·재활의학과 원격 회복 모니터링 앱 업체 — 부종·멍 정량화 모듈 탑재. 산업재해·교통사고 보험사(후유증 객관화 증거 수요), 의료분쟁 전문 법무 서비스. 세일즈 앵글: '2~4주 외래 방문 간격의 정보 공백 → 일별 원격 추적'으로 재방문 감소 ROI 제시.

**[보행·재활·임상평가] 진료실 입실 자연 보행 자동 감지 + 좌우 비대칭 정량화 (G16H 50/30
첨단)**

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

7. 출원번호: 075162

진료실 입실 자연 보행 자동 감지 및 영상 기반 좌우 비대칭 정량화를 통한 임상 의사결정 지원 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 영상 화질 개선·필터링 (G06T 5/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)	

[현장 문제]

정형외과·재활의학과 외래 진료에서 보행 평가는 거의 전적으로 의료진의 육안 관찰에 의존한다. 관련 문헌상 육안 보행 평가의 의료진 간 일치도(kappa)는 약 0.3~0.5 수준에 그쳐 객관 지표로 부적합하다. 보행 비대칭을 수치로 기록할 수 없으므로 회복 추이를 객관적으로 비교하기 불가능하고, 의료분쟁·산재·보험 단계에서 객관적 증거력이 부족하다. 현재 '걸어보세요' 지시 후 육안으로 절뚝거림·체중 부하 회피·보폭 차이를 주관적으로 판정하는 과정은 재현성이 없어 동일 환자도 의료진에 따라 결과가 달라진다.

[이 특허가 해결하는 방법]

환자가 진료실에 들어서는 순간, 의료진이 아무 조작을 하지 않아도 카메라가 자동으로 보행을 분석해 면담이 시작되기 전에 좌우 대칭 지수와 의심 손상 부위를 진료 화면에 보여준다. 전용 센서 매트나 압력판 없이 기존 카메라만으로 작동하며, 매 방문마다 수치가 쌓여 회복 곡선이 자동으로 그려진다. 외래 진료 시간을 추가로 늘리지 않고도 정량 보행 데이터를 확보할 수 있어 의료진 수용성이 높다. 정형외과·재활의학과 EMR 시스템 업체, 산업재해·교통사고 의료감정 서비스가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 보행 분석 장비(GAITRite-Zebris 등)는 전용 센서 매트나 압력판이 필요하고 별도 검사실이 요구된다. 본 기술은 기존 진료실 카메라만으로 '입실 자연 보행 자동 감지 → 즉시 분석 → 면담 전 결과 표시'의 무간섭 워크플로우를 구현해 진료 시간 추가 없이 정량 보행 데이터를 확보한다. G16H 50/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

정형외과·재활의학과 EMR 시스템 업체 — 보행 자동 분석 모듈 연동. 외래 진료 보조 소프트웨어(Clinical Decision Support) 업체, 산업재해·교통사고 의료감정 서비스. 세일즈 앵글: '진료 시간 추가 없는 정량 보행 데이터 확보' — 의료진 수용성 최고.

[보행·재활·임상평가] 스마트폰 영상 깁스·보조기 자동 인식 + 처방 준수율 원격 모니터링 (G16H 20/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

8. 출원번호: 075163

스마트폰 영상 기반 깁스·보조기 자동 인식 및 처방 준수율 산출을 통한 원격 회복 모니터링 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 20/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/0631)	

[현장 문제]

골절·인대 손상·건 파열·수술 후 환자는 수 주~수 개월간 깁스·보조기를 착용하며 이 기간은 회복 결과를 결정하는 가장 중요한 관리 구간이다. 의료진이 2~4주 외래 방문 간격에만 회복 상태를 파악하므로 일별 회복 추이의 정보 공백이 발생한다. 환자가 처방된 체중 부하 단계(비체중 부하·부분 체중 부하 25·50·75%·완전 체중 부하)를 실제로 지키고 있는지 파악하는 수단이 없다. 보조기 착용으로 해부학적 키포인트가 가려지면 기존 포즈 추정이 실패하는 구조적 한계가 있다.

[이 특허가 해결하는 방법]

스마트폰 카메라가 환자가 착용한 깁스·부목·워커 부츠·보조기 종류를 자동으로 파악해 분석 방법을 자동 전환한다. 보조기에 관절이 가려져 있어도 주변 키포인트와 체형 정보를 조합해 보행 데이터를 복원하며, 처방된 체중 부하 단계를 실제로 지키고 있는지를 수치로 산출해 주간 리포트로 의료진에게 전송한다. 2~4주 외래 방문 사이의 회복 상황을 일별로 추적하고 보조기 제거 시점 데이터를 제공한다. 정형외과·재활의학과 원격 모니터링 솔루션 업체, 보조기·깁스 제조업체, 산업재해 요양 관리 보험사가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 원격 환자 모니터링 앱은 일반 보행 분석을 제공하나 보조기 착용으로 가려진 키포인트 역산과 처방 준수율 산출 기능이 없다. 본 기술의 '보조기 종류 자동 인식 → 분석 모드 자동 전환 → 가려진 키포인트 역산'은 국내 최초 구현 구조다. G16H 20/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

정형외과·재활의학과 원격 회복 모니터링 솔루션 업체 — 보조기 환자 특화 모듈, 보조기·깁스 제조업체(자사 보조기 처방 준수율 모니터링 번들링 서비스), 산업재해·교통사고 요양 관리 보험사, 세일즈 앵글: '가정 자가 재활 준수율 객관화 → 보조기 제거 시점 최적화' ROI 제시.

**[보행·재활·임상평가] 스마트폰 관절 가동범위(ROM) 자동 측정 + 보상동작 감지 (G16H 50/20
첨단)**

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

9. 출원번호: 075164

**스마트폰 영상 기반 관절 가동범위 자동 측정 및 보상동작 감지를 통한 회복 단계
평가 시스템 및 방법**

대표 CPC	G16H 50/20	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/0002), 척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 재활 기능 평가 (초고속심사 자격 코드) (A61B 5/4842), 영상 기반 임상 평가 (A61B 5/7264), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)	

[현장 문제]

관절 가동범위(ROM)는 부상·수술 전후 관절 기능 평가, 재활 진행도 평가, 장애등급 판정, 산업재해·교통사고 후유증 평가, 보험금 산정 근거, 의료소송 법적 증거 등에 광범위하게 사용된다. 대한재활의학회 실태조사(2022)에 따르면 국내 재활의학과·정형외과 외래 환자의 74% 이상에서 최소 1회 이상 ROM 측정이 시행되며, 연간 측정 건수는 약 1,200만 건에 달한다. 전 세계 MSK 관리 시장 2023년 약 5,310억 달러(GlobalData, 2023), 국내 재활치료·기능평가 분야 연간 약 2.3조 원이다. 현행 고니오미터 측정은 통증 회피를 위한 보상동작 동반 시 실제 관절 가동범위가 과대 측정되는 구조적 오류가 발생한다.

[이 특허가 해결하는 방법]

스마트폰 카메라로 관절 가동범위를 측정하는 동시에, 환자가 통증을 피하려고 허리를 비틀거나 어깨를 들어올리는 보상동작을 자동으로 감지해 분리한다. 보상동작이 포함된 겉보기 ROM과 보상동작을 제외한 실제 ROM을 나란히 표시하므로 과대 측정으로 인한 장애 등급 오류나 분쟁 위험을 줄인다. 집에서 찍어도 측정이 가능해 외래 방문 없이 회복 추이를 일별로 추적할 수 있다. 연간 ROM 측정 1,200만 건 시장을 대상으로 임상 지원 소프트웨어 업체, 장애등급 판정·산업재해 심사 기관, 보험사 의료감정 서비스가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

전통적 고니오미터 측정은 보상동작을 자동으로 감지하고 분리하는 기능이 없다. 기존 스마트폰 ROM 앱(예: DrGoniometer)은 정지 화상 기반으로 보상동작 감지가 불가능하다. 본 기술은 '보상동작 차감 기반 진정한 ROM 분리 산출'을 특허 핵심 구성으로 하는 최초 구조다. G16H 50/20 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

정형외과·재활의학과 임상 지원 소프트웨어 업체 — ROM 자동 측정 모듈 OEM. 장애등급 판정·산업재해 심사 기관(객관적 ROM 데이터 수요), 보험사 의료감정 서비스. 세일즈 앵글: '연간 ROM 측정 1,200만 건 시장에서 수작업 측정 대체' + 법적 증거력 확보.

[보행·재활·임상평가] 5차원 보행 인자 기반 낙상 위험 복수 시점 예측 + 맞춤형 예방 가이드 (G16H 50/20 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

10. 출원번호: 075165

영상 기반 다차원 보행 분석을 통한 낙상 위험 예측 및 맞춤형 예방 가이드 제공 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/20	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 속도·주기 분석 (A61B 5/1072), 자세 정렬·기울기 측정 (A61B 5/1113), 보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 낙상 감지 경보 (G08B 21/043), 낙상 예방 사전 경보 (G08B 21/0476), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 재활 치료 지원 ICT (G16H 20/00), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)	

[현장 문제]

WHO(2021)에 따르면 65세 이상 노인의 약 30%가 매년 1회 이상 낙상을 경험하며, 낙상 경험자의 50% 이상이 재낙상을 경험한다. 대한노인병학회(2023) 통계에서 국내 65세 이상 낙상 발생률은 연간 약 23~28%, 80세 이상에서는 45%를 상회한다. 미국 CDC(2023) 기준 낙상 관련 의료비 연간 약 500억 달러, 한국 기준 연간 약 2조 원 이상이다. 고관절 골절 발생 시 1년 내 사망률 20~30%이며(Cummings & Rubin, NEJM 1995), 생존자의 50% 미만이 골절 전 수준의 독립 보행을 회복한다. 기존 낙상 위험 평가는 현 시점 스냅샷 방식으로 미래 시점 낙상 확률을 정량 예측하지 못한다.

[이 특허가 해결하는 방법]

스마트폰이나 진료실 카메라로 찍은 보행 영상 하나로 속도·보폭 변동성·균형·근력·시선 패턴 다섯 가지를 동시에 분석해 향후 6개월, 12개월 내 낙상 발생 확률을 수치로 예측한다. 어떤 인자가 가장 위험한지에 따라 환자별로 다른 예방 가이드가 자동으로 제공된다. 현 시점 위험도만 알려주는 기존 평가 도구와 달리 미래 시점 예측값을 제시하므로 낙상이 일어나기 전 개입 시점을 확보할 수 있다. 노인학과·가정의학과·정형외과 낙상 예방 프로그램 업체, 노인 낙상 보험상품 언더라이팅 서비스가 주 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 낙상 위험 평가 도구(Berg Balance Scale·TUG 등)는 현 시점 위험도만 평가하며 미래 시점 낙상 확률 예측 기능이 없다. 본 기술은 5차원 보행 인자 기반 6개월·12개월 복수 시점 예측 + 맞춤형 예방 가이드 자동 생성의 통합 구조가 특허 핵심이다. G16H 50/20 첨단기술 분류 — 2026-06-05 신규 첨단 확정 출원.

[관련 업종 참고]

노인학과·가정의학과·정형외과 낙상 예방 프로그램 업체 — 6·12개월 낙상 위험 예측 모듈. 노인 요양시설 입소 판정 관련 솔루션 업체, 노인 낙상 보험상품 언더라이팅 서비스(보험사). 세일즈 앵글: '낙상 1회 입원 비용 대비 예측·예방 솔루션 ROI' — 낙상 관련 의료비 연 2조 원 시장.

[보행·재활·임상평가] 도수치료 복수 시점 비교 기반 통합 효과 지표(MTEI) + 다중 사용자 맞춤 리포트 (A61B 5/11 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

11. 출원번호: 075167

영상 기반 도수치료 효과 자동 정량화 및 다중 사용자 맞춤 리포트 제공 시스템 및 방법

대표 CPC	A61B 5/1128	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 관절 가동범위(ROM) 측정 (A61B 5/4561), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/742), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2505/09), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40)	

[현장 문제]

도수치료는 국내 연간 약 620만 건, 관련 시장 연간 약 8,000억 원, 세계 시장 2022년 약 460억 달러 규모의 핵심 비급여 진료 영역이다(KIDAS 2023, Allied Market Research). 도수치료 효과 측정은 VAS·NRS 등 환자 자가 보고 설문에 의존하며 객관적 측정 수단이 없다. 정부의 비급여 관리 강화 정책과 보험사의 비급여 청구 심사 강화 추세는 의료기관에 효과 입증 자료 확보를 사실상 강제하고 있다. 치료 시작 전·중간·종료 후 복수 시점 비교 기반 통합 효과 지표를 산출하는 시스템이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

치료 전·중간·후 시점에 카메라로 촬영한 환자 동작 영상에서 관절 가동범위·보상동작·좌우 대칭성을 자동 측정해 시점별 변화량을 하나의 통합 효과 점수로 정량화한다. 환자에게는 회복 진행도 시각화, 치료사에게는 기법별 효과 데이터, 의사에게는 임상 의사결정 지원 형식으로 각각 다른 리포트가 자동 생성된다. 정부의 비급여 관리 강화 추세에서 '치료 효과를 수치로 입증'하는 자료가 자동으로 만들어지므로 보험사 청구 심사 대응 부담이 줄어든다. 도수치료 전문 의료기관·통증의학과, 보험사 비급여 청구 심사 지원 서비스가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 도수치료 효과 측정은 VAS·NRS 주관 설문 외에 객관적 도구가 없다. 본 기술은 치료 시점별 비교 기반 MTEI 통합 지수 + 환자·치료사·의사 3자 맞춤 리포트의 구조가 특허 핵심이다. 보험사 비급여 청구 심사 대응 '효과 입증 자료 자동 생성' 기능이 의료기관 도입 핵심 동기다. A61B 5/11 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

도수치료 전문 의료기관·통증의학과 — MTEI 기반 효과 입증 자료 자동화 솔루션. 보험사 비급여 청구 심사 지원 서비스, 도수치료사 협회(학회 표준 프로토콜 보급률 측정). 세일즈 앵글: '연간 620만 건 도수치료 시장에서 보험심사 대응 필수 솔루션'으로 포지셔닝.

[보행·재활·임상평가] 도수치료사 동작 AI 인식 + 표준 프로토콜 준수 점수(OCS) 자동 평가 (G16H 20/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

12. 출원번호: 075168

치료실 카메라 영상 기반 도수치료사 동작 자동 인식 및 표준 프로토콜 준수 평가 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 20/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6254), 비디오 행동 인식·분석 (G06V 40/11), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 70/20)	

[현장 문제]

도수치료의 가장 근본적인 임상 문제는 치료사 간 기법 편차(inter-therapist variability)다. Barakatt et al.(J Manual Manipulative Therapy 2009)는 마이트랜드 방법의 평가자 간 신뢰도(ICC)가 0.53~0.64에 그침을 보고했으며, Petersen et al.(Spine 2011)의 연구에서 동일 환자에 대해 5명의 숙련 치료사가 각각 다른 치료 기법을 선택했다. 국내 도수치료 시장 연간 약 8,000억 원(연간 약 620만 건)에서 치료사 교육·품질 관리·학회 프로토콜 보급률을 객관적으로 측정하는 수단이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

치료실 카메라가 치료사의 손 동작·압력 위치·속도·반복 횟수를 인식해 표준 프로토콜과 비교한 준수 점수를 자동으로 산출한다. 감시 도구가 아닌 자기 학습 도구로 명확하게 포지셔닝해 익명 자기 평가 모드와 익명 집계 통계를 기본으로 제공하며, 신입 치료사는 자신의 동작을 바로 확인하며 빠르게 교정할 수 있다. 동일 환자에게 치료사마다 다른 기법을 쓰는 편차 문제를 데이터로 파악하고 학회 표준 보급률을 측정할 수 있다. 도수치료사 교육·인증 기관, 도수치료 전문 의료기관, 학회 표준 프로토콜 보급 기관이 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

현재 도수치료사 교육은 워크숍·실습 등 대면 방식에 의존하며 개별 치료사의 프로토콜 준수 여부를 객관적으로 측정하는 도구가 없다. 본 기술은 치료실 카메라 영상에서 동작을 자동 인식해 OCS를 산출하는 최초 구조다. 치료사 자기 학습 도구로 포지셔닝해 '감시 거부감'을 설계 단계에서 제거했다. G16H 20/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

도수치료사 교육·인증 기관 — OCS 기반 교육 평가 시스템. 도수치료 전문 의료기관(신입 치료사 온보딩 자동화), 학회 표준 프로토콜 보급 기관. 세일즈 앵글: '치료사 1인 교육 비용 절감 + 프로토콜 준수율 데이터 생성' 이중 ROI.

[보행·재활·임상평가] 가정 자가 운동 동작 정확도 평가 + 도수치료 효과 유지율(RER) 추적 (G16H 20/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

13. 출원번호: 075169

스마트폰 영상 기반 자가 운동 동작 정확도 평가 및 도수치료 효과 유지율 추적 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 20/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 주기-케이던스 분석 (A61B 5/1124), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 의료 교육·훈련 ICT (G16H 80/00)	

[현장 문제]

Airaksinen et al.(Eur Spine J 2006) 유럽 만성 요통 임상 가이드라인에서 가정 자가 운동 처방은 도수치료 효과 지속을 위한 1등급 권고 사항이다. Slade & Keating(Aust J Physiotherapy 2006) 체계적 고찰(N=12개 연구)에서 가정 운동 병행 집단이 미시행 집단 대비 3개월 후 통증 감소 폭이 평균 23% 더 크고 재발률이 31% 낮음이 확인되었다. 그러나 환자가 처방된 자가 운동을 정확하게 수행하는지 의료진이 파악할 수 없으며, 도수치료 효과가 가정 환경에서 얼마나 유지되는지 추적하는 시스템이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

환자가 집에서 처방된 운동을 할 때, 스마트폰 카메라가 동작이 표준 자세와 얼마나 일치하는지 자동으로 평가해 즉시 피드백을 준다. 일별·주별 운동 수행률과 치료 효과 유지율이 자동으로 기록되어 치료사·의사 단말로 주간 리포트가 전송되므로 외래 방문 사이 공백 없이 실제 효과를 추적할 수 있다. 운동 중 응급 상황이 감지되면 의료진 또는 응급실로 자동 연결되는 구조도 내장되어 있다. 도수치료 전문 의료기관·재활의학과, 만성 근골격계 질환 디지털 치료제 개발사, 장기 재활 요양 보험사가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 가정 재활 앱은 운동 가이드 동영상을 제공하나 환자가 정확하게 수행하는지 AI가 판정하지 않는다. 본 기술은 DTW 기반 동작 정확도 + RER 추적 + 의료진 자동 보고의 3단 구조로 '처방 준수율 객관화'와 '치료 효과 유지율 측정'을 동시에 해결한다. G16H 20/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

도수치료 전문 의료기관·재활의학과 — 환자 가정 자가 운동 원격 관리 솔루션. 만성 근골격계 질환 디지털 치료제(DTx) 개발사, 장기 재활 요양 보험사. 세일즈 앵글: '치료 효과 유지율 RER 측정 → 외래 방문 간격 최적화'로 의료비 절감 + 환자 만족도 동시 향상 ROI.

[보행·재활·임상평가] 초기 동작 분석 기반 도수치료 효과 예측 + 맞춤 프로토콜 추천 (G16H 20/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

14. 출원번호: 075170

초기 동작 분석 기반 도수치료 효과 예측 및 개인 맞춤 프로토콜 자동 추천 임상 의사결정 지원 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 20/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 20/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 복합 건강지표 통합 분석 (G16H 50/50)	

[현장 문제]

대한도수치료학회 2023년 통계에 따르면 국내 도수치료 연간 시장 규모는 약 8천억 원이며, 세계 시장은 2023년 약 460억 달러 규모로 연평균 6.8% 성장한다(Grand View Research, 2023). Koes et al.(BMJ, Vol.332, 2006) 만성 요통 환자 1,334명 체계적 고찰에서 동일 진단군 내 프로토콜에 따른 치료 효과 분산이 표준편차 24~38%에 달해 일괄 적용 표준 프로토콜이 상당수 환자에게 최적이지 않음을 보고했다. 치료 시작 전 환자 특성 기반 효과 예측과 최적 프로토콜 추천 시스템이 없어 효과가 없는 치료가 수 주간 지속되다 뒤늦게 프로토콜이 변경되는 비효율이 반복된다.

[이 특허가 해결하는 방법]

치료 시작 전에 환자의 동작 패턴·통증 분포·관절 가동범위·보행 비대칭·과거 치료 이력을 분석해 4주·8주·12주 후 치료 효과를 미리 예측하고, 효과가 가장 높을 프로토콜을 비용과 부작용 위험과 함께 추천한다. 치료를 진행하면서 실제 효과를 계속 추적하다가 정체가 감지되면 대안 프로토콜을 즉시 제시한다. 의사·치료사·환자 모두가 이해할 수 있는 형태로 예측 근거가 설명되어 의료기기 소프트웨어 규제 요건에도 부합한다. 도수치료 전문 의료기관·통증의학과, 도수치료사 협회 데이터 플랫폼, 의료 AI SaMD 인허가 추진 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

현재 도수치료 프로토콜 선택은 임상주의 경험에 의존하며 데이터 기반 효과 예측 시스템이 없다. 본 기술은 치료 전 효과 예측 + 진행 중 재평가 + 대안 프로토콜 제시의 3단 구조로 '치료 전 최적화 → 치료 중 실시간 조정'을 데이터 기반으로 구현한다. XAI 기반 투명한 예측 근거는 의료기기 소프트웨어(SaMD) 규제 요건에 부합한다. G16H 20/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

도수치료 전문 의료기관·통증의학과 — 치료 전 프로토콜 추천 임상 의사결정 지원 솔루션. 도수치료사 협회(코호트 데이터 구축·공유 플랫폼), 의료 AI 스타트업(SaMD 인허가 추진). 세일즈 앵글: '프로토콜 표준편차 24~38% → 개인 맞춤 예측 기반 최적화'로 치료 성공률 향상 + 불필요한 치료 횟수 절감 ROI.

[보행·재활·임상평가] 비접촉 Tinetti 28항목·TUG 6단계 자동 채점 + Human-in-the-loop (A61B 5/11 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

15. 출원번호: 081848

AI 영상 기반 비접촉 Tinetti·TUG 임상 기능 평가 자동화 시스템 및 방법

대표 CPC	A61B 5/1124	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/742), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30)	

[현장 문제]

Tinetti POMA(28항목 합계 28점)와 TUG는 낙상 위험 판정의 국제 표준 임상 지표로 요양급여 심사 및 기능 훈련 기록에 활용된다. 그러나 요양시설에서 거주자 1인당 Tinetti 평가는 통상 월 1~2회에 그치며 평가자 간 신뢰도 편차가 구조적으로 존재한다. 기존 웨어러블 TUG 자동화 연구(PubMed 31403450)는 착용 거부·충전 관리·피부 접촉 문제로 요양 현장에서 일상 적용이 어렵다. 단일 카메라 영상으로 Tinetti 28항목 전체를 자동 채점하는 파이프라인은 개시된 바 없으며, 비정자세 피평가자에서 고관절 간격 단일 기준 스케일 팩터가 연쇄 왜곡을 유발하고, 보조기(워커·지팡이) 사용 시 하체 키포인트 가림으로 TUG 단계 오판정이 발생하며, 위치 기반 SORT 추적의 오클루전 ID 교체 오류가 데이터 무결성을 저해한다.

[이 특허가 해결하는 방법]

기존 카메라 한 대로 Tinetti POMA 균형·보행 28개 항목 전체와 TUG 6단계를 동시에 자동 채점한다. 워커나 지팡이를 쓰는 대상자에서 하체 키포인트가 가려져도 인식이 이어지며, 잠깐 카메라 앞을 지나쳐도 2초 안에 누구인지 자동으로 복원해 ID가 섞이지 않는다. AI가 채점한 결과를 임상가가 수정할 수 있는 검증 화면을 거쳐 법정 서식과 연동되므로 채점 신뢰도 문제로 사용을 꺼리는 의료기관에서도 안전하게 도입 가능하다. 월 1~2회 수기 평가를 상시 자동 평가로 전환할 수 있어, 요양시설·재활병원 임상 평가 자동화 솔루션 업체와 낙상 예방 프로그램 운영 요양 법인이 주 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 웨어러블 TUG 자동화(PubMed 31403450)는 비접촉이 아니며 Tinetti 28항목 전체 자동 채점과 Human-in-the-loop 검증을 통합하지 않는다. 본 기술은 지면 평면 추정 스케일 보정·보조기 옛지 케이스 대응·외형 Re-ID 추적의 3중 구조로 임상 현장 장애를 동시에 극복하는 최초 파이프라인이다. A61B 5/11 첨단기술 분류 — 2026-05-07 신규 첨단 확정 출원.

[관련 업종 참고]

요양시설·재활병원 임상 평가 자동화 솔루션 업체 — Tinetti-TUG 자동 채점 모듈 OEM. 낙상 예방 프로그램 운영 요양 법인(월 1~2회 → 상시 자동 평가로 전환 ROI). 세일즈 앵글: '평가자 간 편차 제거 + 법정 서식 자동 연동' — 요양기관 행정 부담 동시 감소.

[보행·재활·임상평가] 낙상 72시간 전 예측 + 개인 Z-score 복합 지수 + 배회 경보 (G08B 31/00)

16. 출원번호: 069580

개인별 보행 기저선 기반 낙상·배회 위험 선제 예보 및 복합 위험도 기반 다채널 단계별 자동 알림 시스템 및 방법

대표 CPC	G08B 31/00	◆ CPC 분류 완료
--------	------------	-------------

[현장 문제]

국내 장기요양기관 입소 노인의 낙상 발생률은 연간 30~40%이며, 낙상 후 골절 수술 지연 시 30일 내 사망률이 5~36%까지 상승한다(Tinetti et al., 1988). 선행기술 KR10-2888306B1은 집단 고정 임계값 기반으로 오탐율 41.7%-미탐율 28.8%의 문제를 해결하지 못하며, 보폭 변동성·보행 속도·균형·활력 4요소 복합 R_fall 지수 산출 및 비선형 동적 가중치 증폭 구조를 개시하지 않는다. 치매성 배회는 낙상과 독립적인 위험 유형임에도 기존 시스템은 배회 위험 예보 기능이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

개인별 기저선을 먼저 확립한 뒤, 보폭 변동성·보행 속도·균형·활력 네 가지가 복합적으로 나빠질 때 낙상 위험 점수가 오르도록 설계돼 단일 지표 경보보다 오경보가 60% 줄었다(N=247건). 몸의 무게 중심이 발 위치에서 옆으로 벗어나는 정도를 수치화해 균형 손실을 조기에 포착하며, 같은 경로를 반복 순환하는 패턴이 감지되면 배회 위험 예보까지 자동으로 발령한다. 경보 미확인 시 단계적으로 에스컬레이션이 올라가는 구조여서 야간 인력 공백 상황에서도 대응이 끊기지 않는다. 요양시설 낙상 예방 솔루션 업체나 치매 전문 요양시설에서 기존 카메라로 즉시 적용 가능하다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 KR10-2888306B1 대비 오탐율 41.7%→25.3%-오경보 143→57건(N=247건)의 수치 검증이 명세서에 명시된 정량적 성능 향상이다. 비선형 동적 가중치 증폭 + CoM 측방 이탈량 + 이중 조건 배회 예보 + 4단계 에스컬레이션의 조합은 단순 기술 결합으로 예측되지 않는 비선형 시너지 효과다.

[관련 업종 참고]

요양시설 낙상 예방 솔루션 업체 — 기존 카메라에 복합 지수 분석 모듈 탑재. 치매 전문 요양시설(배회 경보 기능이 추가 가치), 낙상 예방 웨어러블 업체(LO 진동 경보 연계). 낙상 관련 의료기기 보험 급여 신청 업체: 오탐율 수치 근거가 임상 검증 자료로 활용.

[보행·재활·임상평가] 멀티모달 AND 복합조건 경보 + 수치 근거 자동 구조화 보고 (G08B 29/18)

17. 출원번호: 069582

멀티모달 신호 퓨전 기반 복합 조건 자동 상황 보고 시스템 및 방법

대표 CPC	G08B 29/188	◆ CPC 분류 완료
세부 CPC	SOP·표준절차 검증 자동화 (G06Q 10/10), 의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/22), 낙상 감지 경보 (G08B 21/043), 낙상 예방 사전 경보 (G08B 21/0476), 배회·이탈 감지 경보 (G08B 21/0492)	

[현장 문제]

기존 영상 기반 모니터링은 낙상·심박·배회 등 각 모듈이 독립 OR 조건으로 경보를 발령하여 임상 환경 경보의 72~99%가 오경보라는 alarm fatigue 문제가 발생한다(Hyman et al., Joint Commission Journal, 2012). 선행기술 KR10-2888306B1은 단일 자세 신호만 사용해 오경보율 15~20%이며, 복수 지표 AND 복합 조건 슬라이딩 윈도우 지속 확인 구조를 포함하지 않아 순간 노이즈에 의한 오보고를 방지할 수 없다. 수치 근거 없는 경보는 담당자의 판단 지연을 유발하며 상황 기록 수작업 부담도 크다.

[이 특허가 해결하는 방법]

보행·심박·이동 궤적·이상행동 이력 네 가지 신호를 동시에 보다가, 여러 신호가 동시에 이상을 보일 때만 경보가 울리도록 설계해 오경보율을 15~20%에서 3% 이하로 낮췄다(N=312건, 3개소 3개월). 경보가 발령되면 어떤 수치가 얼마나 기준을 벗어났는지, 지난 7일 추세는 어떤지, 권고 조치는 무엇인지가 담당자 화면에 자동으로 정리되어 판단 시간을 줄인다. alarm fatigue가 심각한 ICU·일반병동에서 오경보 저감 성능이 핵심 도입 근거가 되며, 요양시설·재활병원 멀티모달 모니터링 솔루션 업체나 EMR 자동 보고 연동 솔루션 업체에 적합하다.

[기존 제품·방법과의 차이]

AND 복합 조건과 슬라이딩 윈도우 지속 확인의 조합은 각각 독립 적용 시와 달리 비선형 오경보 억제 시너지를 발생시킨다. 오경보율 15~20% → 3% 이하(N=312건, 3개소 3개월)의 수치 검증이 명세서에 명시되어 있다. 4종 이중 신호 Z-score 통합 + 수치 근거 자동 구조화 보고는 단순 경보 시스템과 본질적으로 다르다.

[관련 업종 참고]

요양시설·재활병원 멀티모달 모니터링 솔루션 업체 — 오경보 저감 성능이 주요 차별화 포인트. ICU·일반병동 alarm fatigue 해소 솔루션 업체, EMR 연동 자동 구조화 보고 솔루션. 세일즈 앵글: 'alarm fatigue 업계 통계 72~99% → 3% 이하' 수치 대비로 ROI 즉시 제시.

[의료기기·특수] 출원 상세

[의료기기·특수] 영상 분석 결과 SHA-256-RSA-2048·블록체인 이중 앵커링 + 4기관 표준 양식 자동 변환 (G16H 10/60 첨단)

★ 첨단기술 분류 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

18. 출원번호: 075306

의료 영상 분석 결과의 위변조 방지 메타데이터 자동 생성 및 산재·보험·의료분쟁 표준 증빙 자동 변환 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 10/60	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/64), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/3236)	

[현장 문제]

의료분쟁조정중재원(2023) 통계 기준 국내 의료분쟁 조정 신청 연간 약 1만 1,000건 중 정형외과·재활의학과 관련 분쟁이 약 28%를 차지한다. 산업재해 요양 신청 연간 약 13만 건, 교통사고 후유증 실손보험 분쟁 연간 약 32만 건에서 영상 기반 측정 결과의 법적 증거력 확보가 핵심 과제로 부상하고 있다. 현행 의료기관의 일반 MP4-JPEG 파일은 파일 메타데이터 수동 편집이 가능해 위변조 검증 수단이 없으며, 근로복지공단 별표6·금감원 실손보험 양식·의료분쟁조정중재원 진료기록 표준·법원 신체 감정서 4기관의 양식 요구 항목이 모두 달라 제작성 부담이 크다.

[이 특허가 해결하는 방법]

카메라로 촬영한 측정 영상에 촬영 시각·기기 정보·분석 결과를 자동으로 결합해 제3자가 위변조 여부를 즉시 확인할 수 있는 디지털 증거를 생성한다. 동일한 측정 결과 하나로 근로복지공단 산재 양식·금감원 실손보험 양식·의료분쟁조정중재원 양식·법원 신체 감정서 4가지를 자동으로 변환 출력하므로 기관마다 서류를 따로 작성하는 부담이 사라진다. 보험사·법무법인·공공기관이 온라인으로 위변조 여부를 바로 검증할 수 있어 분쟁 발생 시 추가 소명 없이 증빙 자료를 제출할 수 있다. 의료분쟁 전문 법무법인, 산재 요양 평가 기관, 실손보험 청구 자동화를 개발하는 핀테크·보험사가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 DICOM 기반 의료 영상 관리는 전용 영상의학 장비 전용이며 스마트폰·카메라 영상의 위변조 검증·공공기관 표준 양식 자동 변환을 통합하지 않는다. 본 기술은 RSA-2048-RFC 3161·블록체인 이중 앵커링 + 4기관 양식 자동 변환의 조합으로 법적 증거력 확보와 행정 부담 제거를 동시 해결하는 최초 구조다. G16H 10/60 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

의료분쟁 전문 법무법인·의료분쟁 조정 중재원 연계 솔루션 업체 — 위변조 증빙 API 탑재. 산재 요양 평가 전문 기관(근로복지공단 연계), 실손보험 심사 자동화 업체. 세일즈 앵글: '산재 13만 건 + 보험 분쟁 32만 건 시장에서 증빙 API 플랫폼 수수료 모델'.

[의료기기·특수] 다중 임상 모듈 Z-score 융합 통합 회복 지수(CRI) + 환자별 디지털 트윈 + FedAvg (G16H 50/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

19. 출원번호: 075307

다중 모듈 임상 측정 결과 융합 기반 통합 회복 지수(CRI) 산출 및 환자별 디지털 트윈 추적 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/098), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 의료 영상 처리·분석 (G16H 30/00), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 복합 건강지표 통합 분석 (G16H 50/50), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 의료 교육·훈련 ICT (G16H 80/00)	

[현장 문제]

건강보험심사평가원(2023) 통계 기준 국내 정형외과 외래 연간 5,400만 건·재활의학과 외래 1,200만 건 중 6주 이상 지속 치료 환자 비율 약 34%에서 체계적 회복 궤적 추적 수단이 부재하다. Tinetti-TUG-ROM·보행 분석·부종 지수·낙상 위험·치료 효과 등 9개 측정 모듈이 각각 독립 시스템으로 운영되어 의료진이 개별 조회·통합 해석에 상당한 시간이 소요되며, 단일 척도 의존으로 다차원 회복 특성(관절 가동성 회복 + 보행 개선 + 부종 감소 + 낙상 위험 감소 복합 패턴)을 포착하지 못한다. 기관 간 학습 데이터 공유의 법적 제약으로 단일 기관 데이터만으로 AI 가중치 학습에 충분한 규모를 확보하기 어렵다.

[이 특허가 해결하는 방법]

보행 분석·관절 가동범위·부종·낙상 위험·치료 효과 등 9가지 임상 측정 결과를 하나의 통합 회복 점수로 합산해 환자의 회복 궤적을 단일 화면에서 한눈에 파악할 수 있다. 진료실 입실·초기 진단·치료·가정 측정·재방문 5개 시점의 데이터가 누적되어 회복이 어느 방향으로 진행 중인지, 어떤 항목이 악화되고 있는지를 자동으로 감지해 의료진에게 알린다. 환자에게는 회복 진행도, 치료사에게는 기법 효과 비교, 처방의에게는 임상 판단 근거 형식으로 각각 다른 화면이 자동 생성된다. 재활병원·정형외과 EMR 시스템 업체, 디지털 치료제 플랫폼 개발사, 장기 재활 요양 보험사가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 SF-36·EQ-5D 등 복합 건강 지수는 설문 기반 자가보고로 영상 분석 기반 객관 측정값과 복수 도메인 지수를 동적 융합하지 않는다. 본 기술은 9모듈 Z-score 융합 + 5시점 디지털 트윈 + FedAvg 협력 학습의 3중 구조로 '측정 → 통합 → 예측 → 의사결정 지원' 전 과정을 단일 플랫폼으로 구현하는 최초 구조다. G16H 50/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

재활병원·정형외과 클리닉 EMR 시스템 업체 — CRI 통합 회복 지수 모듈 연동. 디지털 치료제(DTx) 플랫폼 개발사(FedAvg 연합 학습 인프라 구축), 장기 재활 요양 보험사(치료 효과 객관화 데이터 수요). 세일즈 앵글: '퇴원 기준 충족 시점 예측 → 입원 기간 최적화'로 보험사·병원 공통 ROI.

[의료기기·특수] 영상·음성 이중 자동 입력 출장 검진 실시간 EMR 동기화 + 5단계 차등 동의 (G16H 50/20 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

20. 출원번호: 075310

영상 자동 측정 및 음성 인식 문진 기반 출장 단체 건강 검진 실시간 디지털 통합 플랫폼 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/20	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/67)	

[현장 문제]

산업안전보건법 제129조 기준 상시 근로자 1인 이상 사업장은 건강진단 의무가 있으며 국내 약 2,000만 명 직장인 대상 연간 건강검진 시장 규모는 약 5,000억~1조 원으로 추산된다. 현행 출장 검진 방식은 현장 수기 기록 → 검진센터 복귀 후 EMR 재입력의 이중 입력 구조로 결과 통보까지 1~2주 지연이 발생하며, 자세 평가·체형 측정·보행 분석·ROM 측정·근골격계 상태 등 영상 기반 정량 측정 수단이 전무하다. '최근 가슴이 답답하고 야간에 식은땀이 나요' 같은 자연어 증상 표현을 KCD-7·ICD-10 표준 코드로 자동 매핑하는 수단도 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

출장 검진 현장에서 스마트폰이나 태블릿 카메라 하나로 시력·자세·체형·보행·관절 가동범위·부종을 정량 측정하고, 검진자가 말하는 증상을 자동으로 표준 진단 코드로 변환해 수기 입력을 없앤다. 검진이 끝나는 즉시 결과가 본원 EMR에 자동 동기화되므로 기존 1~2주 결과 통보 지연이 사라진다. 동일 검진자의 연도별 결과가 자동으로 누적되어 건강 추세를 비교할 수 있으며 산재·실손보험 평가에 필요한 동의와 서류도 자동으로 처리된다. 산업안전보건 검진 전문 기관, 기업 건강관리 솔루션 업체, 산재·실손보험 연계 서비스 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 출장 검진 솔루션은 수기 기록 보조 수준이며 영상 기반 정량 측정과 자연어 음성 문진의 동시 자동화 사례가 없다. 본 기술은 '영상 측정 + 음성 문진 + 실시간 EMR 동기화 + 디지털 트윈'을 단일 이동형 단말에서 구현하는 최초 구조다. G16H 50/20 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

산업안전보건 검진 전문 기관·건강 검진 센터 — 출장 검진 디지털화 플랫폼. 기업 건강관리 솔루션 업체(HL7 FHIR 연동), 산재 평가·실손보험 연계 서비스. 세일즈 앵글: '검진 결과 통보 1~2주 → 당일 통보 + 5년 디지털 트윈 추적'으로 기업 고객 계약 갱신을 향상.

[의료기기·특수] 복수 도메인 단위 지수(CRI·IRS·DIHI·PHI) 동적 가중 융합 CHRI + SHAP 도메인 기여도 분석 (G16H 50/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

21. 출원번호: 075314

영상 분석 기반 복합 건강·위험 통합 지수(CHRI) 산출·도메인 간 동적 가중 융합·표준 양식 자동 변환 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/26), EHR 데이터 수집·입력 자동화 (G16H 10/20), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 의료 영상 처리·분석 (G16H 30/00), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)	

[현장 문제]

재활의학 CRI·산업안전 IRS·장애인 복지 DIHI·직장인 건강 PHI 등 도메인별 단위 지수는 각각 독립 산출되어 동일 자연인이 복수 도메인에 걸칠 경우(산재 후 재활 + 장애인 복지 + 현장 복귀 근로자) 복합 위험 수준을 종합 판단하기 어렵다. 기존 복합 건강 지수(SF-36·EQ-5D·FRAX 골절 위험도)는 설문 기반 자가보고 또는 단일 도메인 임상 측정 의존으로 복수 도메인 지수를 동적 융합하지 않는다. 측정 신뢰도 낮거나 데이터가 오래된 경우에도 동일 가중치를 적용하고, SHAP 기반 도메인 기여도 분석 부재로 법적·임상 분쟁 시 근거 제시가 어렵다.

[이 특허가 해결하는 방법]

재활 회복 점수·산업 현장 위험도·장애인 복지 지수·직장인 건강 지수를 측정 시점의 신선도와 신뢰도를 고려해 자동으로 가중합산하여 하나의 종합 위험 점수를 산출한다. 어느 분야의 상태가 전체 위험도를 얼마나 끌어올리고 있는지 항목별로 분해해 보여주므로 법적·임상 분쟁 시 근거를 명확히 제시할 수 있다. 위험 원인이 재활에서 현장 복귀 안전으로 이동하는 전환 시점을 자동으로 감지해 산재 후 복직 판정처럼 복잡한 결정에서 객관적 데이터를 제공한다. 다도메인 의료·복지 통합 관리 플랫폼 업체, 산재 요양에서 재활·복직 판정까지 연계하는 기관(근로복지공단·재활의학과·고용지원센터)이 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 복합 지수는 고정 가중치·단일 도메인·설문 기반이다. 본 기술은 동적 가중 융합 + SHAP 설명 가능성 + ε-DP FedAvg의 3중 구조로 임상·법적 분쟁 모두에서 사용 가능한 설명 가능 복합 위험 지수를 구현한다. G16H 50/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

다도메인 의료·복지 통합 관리 플랫폼 업체 — CHRI API 탑재. 산재 요양 + 재활 + 복직 판정 연계 기관(근로복지공단·재활의학과·고용 지원 센터). 세일즈 앵글: '단일 도메인 지수만으로 현장 복귀 판정 부적절 → CHRI 기반 복합 위험 종합 판정'.

[의료기기·특수] 임신 분기별 골반 경사·요추 전만 정량 추적 + 분만 방식별 회복 곡선 + 케겔 자세 자동 평가 (A61B 5/11 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

22. 출원번호: 078295

영상 분석 기반 임신 중 자세 변화 정량 추적·분만 후 골반·체형 회복 정량 추적 및 산모 자가 운동 자세 정확도 평가 통합 시스템 및 방법

대표 CPC	A61B 5/1116	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/4343), 영상의학 측정 보조 (A61B 5/486), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/742), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2505/09), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30)	

[현장 문제]

통계청 「2023년 출생 통계」 기준 국내 연간 임신부 수 약 25만~26만 명, 제왕절개 비율 약 48%로 세계 최고 수준이다. 산후 1년 이내 산모의 약 30~40%에서 복직근 이개(DRA)가 관찰되고 골반저근 기능 저하로 인한 요실금·골반통이 약 25~35%에서 보고된다. 현행 산부인과에서 임신 중 전방 골반 경사 각도·요추 전만·어깨 정렬 변화는 육안 관찰이나 간이 측각기에 의존하며, 영상 기반 실시간 정량화 자동화 시스템은 국내외 상용 제품에서 확인되지 않는다. 케겔 운동은 산모의 약 30~50%가 부정확한 자세로 수행하는 것으로 연구에서 보고되며 카메라로 정확도를 자동 평가하는 수단이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

임신 기간에는 분기별로 골반 각도·허리 굴곡·어깨 정렬이 얼마나 변했는지 카메라로 자동 측정해 같은 임신 주수 기준과 비교한 수치를 즉시 확인할 수 있다. 출산 후에는 자연분만과 제왕절개 각각의 표준 회복 곡선과 비교해 산모의 회복 속도를 추적하며, 집에서 케겔 운동을 할 때 자세가 맞는지 스마트폰 카메라가 실시간으로 피드백을 준다. 결과는 산부인과 의료진·산모·가족에게 각각 다른 형식으로 자동 전달된다. 산부인과 클리닉·산후조리원, 산모 케어 앱 개발사, 산부인과 EMR 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 산후조리원 운동 프로그램은 비표준화된 집단 운동 위주로 개별 산모 회복 상태를 정량 측정하지 않는다. 본 기술은 '임신 중 정량 추적 → 분만 방식별 회복 곡선 비교 → 케겔 자세 자동 평가'의 3단 연속 파이프라인으로 산전·산후 전 주기를 커버하는 최초 구조다. A61B 5/11 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

산부인과 클리닉·산후조리원 — 산전·산후 자세 관리 솔루션. 산모 케어 앱 개발사(케겔 자세 자동 평가 모듈 OEM), 산부인과 EMR 업체(HL7 FHIR 연동). 세일즈 앵글: '케겔 이수행 30~50% → 자동 피드백으로 실제 효과 담보' — 산후조리원 차별화 서비스.

[의료기기·특수] 치매 환자 6대 행동 신호 DPI 산출 + 배회·실종 위치 시계열 + MMSE·CDR 임상 척도 결합 (G16H 40/20 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

23. 출원번호: 078296

AI 영상 분석 기반 치매 환자의 일상 행동 패턴 자동 감지·배회·실종 예방·치매 진행 정량 추적 통합 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 40/20	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	신체 자세 3D 분석 (A61B 5/1112), 자세 정렬·기울기 측정 (A61B 5/1113), 체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 보행 대칭성·편측 비교 (A61B 5/1117), 보행 신경학적 패턴 분석 (A61B 5/1118), 보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 인지·신경학적 기능 평가 (A61B 5/4088), 생체신호 복합 분석 (A61B 5/747), GPS 위성 위치 수신 (G01S 19/01), 개인정보 보호·프라이버시 관리 (G06F 21/6245), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/50)	

[현장 문제]

보건복지부 통계 기준 2025년 65세 이상 치매 유병자 약 100만 명, 2030년 142만 명 예상. 경찰청 통계 기준 연간 치매 환자 실종 신고 약 1만 건 이상, 일부는 발견 지연으로 사망한다. 치매 환자 낙상 발생률은 일반 노인 대비 약 2~3배 높고, 기존 관리 방식은 6개월 정기 MMSE 검사·가족·요양보호사 직접 관찰·위치 추적 단말기에 의존하며 단말 분실·거부로 작동하지 못하는 구조적 취약점이 있다. 위치 추적과 6대 행동 신호(보행 비대칭·반복 행동·공간 인식 저하·식사·수면 패턴·사회활동량) 모니터링을 단일 파이프라인으로 통합한 상용 제품은 부재하다.

[이 특허가 해결하는 방법]

보행 비대칭·반복 행동·공간 인식 저하·식사와 수면 패턴·사회적 활동량 6가지 행동 신호를 매주 자동 측정해 치매 진행 상태를 수치로 기록한다. 위치 데이터와 행동 패턴을 함께 분석해 같은 경로를 반복 순환하거나 평소 활동 반경을 벗어나는 배회 의심 징후를 감지하며, 30분 안에 복귀하지 않으면 119에 자동 신고한다. 6개월 간격의 인지 검사 결과와 카메라 기반 일상 측정값이 일치하지 않으면 의료진에게 재평가 권고가 자동으로 전송된다. 치매안심센터·요양시설 치매 특화 모니터링 솔루션 업체, 치매 환자 케어 앱 개발사, 치매국가책임제 연계 사업 수주 SI 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 치매 케어 시스템은 위치 추적 단말기 또는 낙상 감지 단일 기능에 한정된다. 본 기술은 6대 행동 신호 DPI + 위치 시계열 배회 감지 + MMSE·CDR 임상 척도 결합 + 사고 유형별 3단계 다채널 보고(가족→의료진→119)의 통합 구조가 특허 핵심이다. G16H 40/20 첨단기술 분류 — G16H 자격 코드 3개 보유.

[관련 업종 참고]

치매안심센터·요양시설 치매 특화 모니터링 솔루션 업체. 치매 환자 케어 앱 개발사(가족 원격 모니터링 기능), 치매국가책임제 연계 사업 수주 SI. 세일즈 앵글: '실종 1만 건/년 시장에서 배회 30분 자동 119 연계 → 사망 사고 예방 보험 가치'.

[의료기기·특수] 만성질환(당뇨·고혈압·심부전·COPD) 별 일상 활동·자세·보행 장기 추적 + 합병증 조기 경보 (G16H 50/30 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

24. 출원번호: 078297

AI 영상 분석 기반 만성질환 환자의 일상 활동·자세·보행 통합 추적 및 가정의학과 의료진 연계 모니터링 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/30	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	비디오 행동 인식·분석 (G06V 40/25), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20)	

[현장 문제]

대한민국 만성질환 유병 인구 2024년 기준 약 2,000만 명, 당뇨·고혈압·심부전·만성신장병·COPD는 전체 의료비의 50% 이상을 차지한다. 심부전 환자는 체액 저류로 인한 부종이 입원 수 주 전부터 서서히 진행하며, 당뇨병성 신경병증 환자는 하지 감각 저하로 인한 보행 불안정이 낙상·족부 궤양으로 이어진다. COPD 환자는 일상 활동량 감소가 폐기능 악화의 선행 지표임에도 병원 방문 시 이미 악화된 상태다. 기존 웨어러블 원격 모니터링은 의도적 착용이 필요해 노인·치매 환자의 순응도가 낮고 자세·보행·체형 변화 다차원 측정에 한계가 있다.

[이 특허가 해결하는 방법]

가정용 카메라나 스마트폰으로 웨어러블 착용 없이 만성질환 환자의 일상 활동량·자세·보행·체형 변화를 정기 자동 측정한다. 심부전 환자는 다리 부종이 눈에 띄기 전에 활동량 변화로 악화 징후를 포착하고, 당뇨 신경병증 환자는 보행 비대칭이 심해질 때 족부 궤양 전조로 자동 경보하며, COPD 환자는 일상 활동량 감소 추세를 폐기능 악화 신호로 추적한다. 외래 방문 사이 공백 기간의 변화가 의료진에게 주간 자동 보고서로 전달되어 악화를 미리 파악할 수 있다. 가정의학과·내과 원격 환자 모니터링 플랫폼 업체, 만성질환 디지털 치료제 개발사, 가정용 카메라 제조업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 만성질환 원격 모니터링(혈압계·혈당계·활동량 밴드)은 의도적 착용 행위가 필요하고 자세·보행·체형 다차원 정보를 복합 측정하지 못한다. 본 기술은 '착용 없음 + 만성질환별 표준 곡선 비교 + 의료진 자동 보고'의 3단 구조로 가정 내 비침습적 합병증 조기 감지를 구현한다. G16H 50/30 첨단기술 분류.

[관련 업종 참고]

가정의학과·내과 원격 환자 모니터링(RPM) 플랫폼 업체 — 만성질환별 측정 모듈 탑재. 만성질환 디지털 치료제(DTx) 개발사, 가정용 카메라 제조업체(헬스케어 기능 번들링). 세일즈 앵글: '외래 방문 간격 정보 공백 → 일별 자동 추적으로 합병증 조기 입원 예방' ROI.

[의료기기·특수] 영상의학 검사실 카메라 기반 자세 정확도 실시간 채점 + 재촬영 자동 판정 + 검사 전후 기능 지표 (G16H 50/20 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

25. 출원번호: 078301

AI 영상 분석 기반 영상의학 검사 환자의 검사 자세 정확도 평가 및 검사 전후 자세·기능 측정 보조 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/20	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 척추·정형외과 자세 측정 (A61B 5/1121), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 관절 가동범위(ROM) 측정 (A61B 5/4561), 척추·정형외과 ROM 측정 (A61B 5/4566), 영상의학 측정 보조 (A61B 5/486), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 의료 영상 처리·분석 (G16H 30/00), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70), 의료 교육·훈련 ICT (G16H 80/00)	

[현장 문제]

국내 영상의학과 의원·검사 기관 약 2,500개, 영상의학 검사 시장 약 3조 원 규모다. 방사선사가 환자 자세를 수동 확인·안내하는 방식으로 주관적 판단 편차와 자세 확인 추가 시간이 발생하며, 흉부 X선 표준 자세(양손 허리 짚기·어깨 앞으로 회전·깊게 흡기 후 숨 참기) 준수 여부를 객관적으로 평가하는 수단이 없다. 척추·관절 수술 전후 환자의 자세·기능 변화를 정량 비교하는 표준화된 방법이 없으며, 척추 측만증 Cobb 각도에 해당하는 자세 보조 측정 정보를 제공하는 수단이 없다. 방사선사가 매 환자마다 구두로 자세를 안내하는 비효율이 구조화되어 있다.

[이 특허가 해결하는 방법]

검사실 카메라가 환자 자세를 실시간으로 채점해 기준 자세와 얼마나 다른지를 방사선사 화면에 즉시 표시하고, 재촬영이 필요한 경우를 자동 판정해 알린다. 방사선사가 매 환자마다 구두로 자세를 안내하는 대신 음성 안내가 자동 재생되므로 업무 부담이 줄고 자세 안내 품질이 일정해진다. 척추·관절 수술 전후 자세와 기능 수치를 자동 비교해 수술 효과를 객관적으로 기록할 수 있다. 영상의학과·영상의학 센터 워크플로 솔루션 업체, PACS·RIS 시스템 업체, 척추·관절 수술 전문 의료기관이 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 3D 동적 ROM 검사 시스템은 의료기기 전용 환경이 필요하고 영상의학 검사실 워크플로 통합을 교시하지 않는다. 본 기술은 기존 검사실 카메라만으로 '자세 자동 채점 → 재촬영 자동 판정 → 검사 전후 기능 측정'을 단일 파이프라인으로 구현하는 최초 구조다. G16H 50/20 첨단기술 분류 — G16H 자격 코드 7개 보유.

[관련 업종 참고]

영상의학과·영상의학 센터 워크플로 솔루션 업체 — 자세 자동 채점 모듈 탑재. PACS/RIS 시스템 업체(자세 정확도 데이터 연동), 척추·관절 수술 전문 의료기관(수술 효과 객관화). 세일즈 앵글: '재촬영 1건당 방사선 피폭·시간·비용 절감 + 방사선사 업무 부담 감소' ROI.

[의료기기·특수] 좌위 자세 PRI·자가 추진 PEI 영상 기반 통합 산출 + 전동휠체어 이동 안전 (G16H 50/20 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

26. 출원번호: 078303

AI 영상 분석 기반 휠체어 사용자의 좌위 자세·육창 위험·자가 추진 효율·전동휠체어 이동 안전 통합 모니터링 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 50/20	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	신체 자세 3D 분석 (A61B 5/1112), 체중 분포·압력 중심 측정 (A61B 5/1116), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 관절 가동범위(ROM) 측정 (A61B 5/4561), 다생체신호 동시 수집 (A61B 5/746), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/00), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/0442), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/0464), 전이학습(Transfer Learning) (G06N 3/096), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 의료기관 운영 효율화 ICT (G16H 40/20), 의료기관 자원·자산 관리 (G16H 40/60), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 복합 건강지표 통합 분석 (G16H 50/50), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)	

[현장 문제]

국내 휠체어 사용자 약 30~40만 명, 전동휠체어 시장 연간 약 3,000억 원 규모다. 기존 육창 예방 지침은 2시간마다 자세 변경을 권고하지만 활동지원사가 자세 변경 빈도를 정확히 기록·모니터링하기 어렵다. 휠체어 자가 추진 동작의 비효율적 패턴(어깨·팔 비대칭, 과도한 근피로)은 어깨 부상으로 이어지나 정량 측정 도구가 없으며, 전동휠체어 야외 이동 시 문턱·경사로·장애물에 의한 전복 위험과 복합장애(시각+청각) 사용자의 환경 위험 인식 제한이 구조적으로 존재한다.

[이 특허가 해결하는 방법]

카메라 영상으로 골반 기울기·체간 비대칭·자세 변경 빈도를 자동 측정해 특정 부위에 압력이 오래 집중될 때 육창 발생 위험을 수치로 제시하고 자세 변경을 권고한다. 휠체어를 스스로 밀 때 어깨·팔 동작의 좌우 불균형과 비효율적인 추진 패턴을 감지해 어깨 부상이 누적되기 전에 교정 피드백을 제공한다. 전동휠체어 이동 시에는 충돌·낙상 위험을 실시간으로 감지해 재활 의료진·활동지원사·보호자에게 알린다. 휠체어 제조업체, 재활병원 영상 분석 모듈 업체, 장애인 활동지원 서비스 기관이 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 육창 방지 시스템(등받이 굽힘센서·에어 포켓 압력 제어)은 PRI 시계열 산출·PEI 추진 효율 측정을 통합하지 않는다. 본 기술은 'PRI + PEI + 이동 안전'을 단일 영상 분석 파이프라인으로 통합하는 최초 구조로, 재활 처방 데이터(PEI 기반 추진 패턴 교정)와 복지 기록(PRI 자세 변경 기록)을 동시에 생성한다. G16H 50/20 첨단기술 분류 — G16H 자격 코드 8개 보유.

[관련 업종 참고]

휠체어 제조업체(PRI·PEI 모니터링 번들링 서비스), 재활병원 영상 분석 모듈 업체, 장애인 활동지원 서비스 기관(육창 예방 자동화 기록), 장애인 보조기기 급여 청구 솔루션 업체. 세일즈 앵글: '육창 1건 치료 비용 수백만 원 → PRI 사전 감지로 예방 ROI'.

[의료기기·특수] 공용 휠체어 4점 압력·체중 자동 측정·GPS + 천장 카메라 환자 식별 매칭 통합 (G16H 40/20 첨단)

★ **첨단기술 분류** 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

27. 출원번호: 078304

휠체어 좌석 4점 압력 센서·체중 자동 측정·GPS 위치 추적과 시설 천장 카메라 영상 매칭에 의한 사용자 자세·육창·일상 모니터링 통합 시스템 및 방법

대표 CPC	G16H 40/20	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	체중·체성분 측정 (A61B 5/103), 신체 자세 3D 분석 (A61B 5/1112), 근골격계 압력·하중 분석 (A61B 5/1128), 육창 위험 압력 분포 측정 (A61B 5/1176), 다채널 생체신호 센서 (A61B 5/6894), 생체신호 시계열 분석 (A61B 5/7275), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 90/98), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2562/0247), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/00), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2203/34), 휠체어 안전 제어 시스템 (A61G 2205/60), GPS 위성 위치 수신 (G01S 19/01), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/0442), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/045), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/0464), 전자 건강기록(EHR) 관리·구조화 (G16H 10/60), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 건강 위험도 예측·예보 (G16H 50/70)	

[현장 문제]

병원·요양시설 공용 휠체어 50~500대 규모에서 동일 휠체어를 시간대별로 다른 환자가 사용하면 측정 데이터가 환자별로 귀속되지 않는다. 기존 기술은 환자 전용 휠체어 1대1 고정 매핑 방식으로 설계되어 공용 환경의 환자 식별 문제를 다루지 않는다. 육창은 지속적 압력으로 발생하며 압력 분포와 자세 변경 빈도의 실시간 모니터링·수치화 시스템이 요구된다. 기존 체중 측정은 별도 체중계와 의료진 일정 관리가 필요하며, 시설 천장 CCTV와 GPS 위치 시계열을 결합해 환자 식별과 연동하는 통합 시스템은 개시된 바 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

공용 휠체어를 시간대별로 다른 환자가 사용해도, 환자 팔찌와 휠체어 위치 정보를 자동 매칭해 측정 데이터가 올바른 환자 기록에 귀속된다. 좌석 압력 센서가 탑승과 동시에 환자 체중을 자동으로 측정하므로 별도 체중계와 일정 관리가 필요 없고, 자세 변경 빈도와 압력 집중 시간을 천장 카메라와 연계해 육창 위험 추이를 자동 기록한다. 체중·육창 위험 데이터가 EMR에 자동 연동되어 의료진이 별도 입력하지 않아도 된다. 병원·요양병원 의료자산 관리 솔루션 업체, 전동휠체어 제조업체, 병원 EMR 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 의료자산 관리 시스템(에스지 제10-2025-0156997)은 범용 자산 관리로 4점 압력 센서 체중 자동 산출·PRI 육창 위험 지수·PEI 추진 효율 지수를 통합하지 않는다. 본 기술은 '공용 휠체어 환자 동적 매칭 + 4점 압력 체중 측정 + 천장 카메라 영상 결합 + EMR 자동 귀속'의 4중 통합이 특허 핵심이다. G16H 40/20 첨단기술 분류 — 의료기기 구조 분류 최다(A61G 휠체어 + A61B 2562 센서 어레이).

[관련 업종 참고]

병원·요양병원 의료자산 관리 솔루션 업체 — 스마트 공용 휠체어 모니터링 플랫폼. 전동휠체어 제조업체(IoT 센서 모듈 번들링), 병원 EMR 업체(자동 체중 기록 연동). 세일즈 앵글: '별도 체중계·일정 관리 없이 자동 체중 측정 + 욕창 PRI 자동 기록' 이중 ROI.

[의료기기·특수] 카메라 영상 하지 CEAP C0~C6 등급 보조 평가 + 정맥 팽창 패턴·부종·보행 비대칭 비접촉 정량화

★ 첨단기술 분류 초고속심사(1개월내 심사) + 우선심사 자격 동시 보유

28. 출원번호: 078980

AI 영상 분석 기반 하지정맥류 비접촉 모니터링 및 CEAP 등급 보조 평가 시스템

대표 CPC	A61B 5/0261	★ 첨단기술 분류 확정 (초고속심사 + 우선심사 자격)
세부 CPC	보행 패턴·운동 분석 (A61B 5/112), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 5/4878), 심전도 파형 분석 (A61B 5/7221), 낙상 감지 생체신호 (A61B 5/7465), 생체신호 측정·임상 진단 (의료기기 기반) (A61B 2560/0223), 치매·인지 장애 케어 ICT (G16H 15/00), 재활·물리치료 처방 관리 (G16H 20/30), 의료 영상 획득·품질 관리 (G16H 30/20), 의료 영상 해석·판독 지원 (G16H 30/40), 임상 의사결정 지원 (CDSS) (G16H 50/20), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30)	

[현장 문제]

건강보험심사평가원 자료 기준 국내 하지정맥류 진료 환자 연간 약 18만~22만 명이며 실제 증상 보유 잠재 환자는 3~5배 초과로 추정된다(대한정맥학회 2023). 국내 성인 유병률 약 20~30%로, 장시간 기립 직종(간호사·요리사·교사·유통업)·고령·다산 여성에서 높다. 정맥성 궤양(전체 하지 궤양의 약 70~80%)은 치유에 수개월~수년 소요로 사회경제적 부담이 크다. CEAP C0~C6 분류 평가는 숙련된 혈관외과 전문의 육안·촉진 검진 의존으로 비전문의 자가 평가·비접촉 추적이 불가능하며, 증상 진행 경과를 시계열로 추적하는 수단이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

스마트폰이나 카메라로 다리를 촬영하면 정맥 팽창 크기·하지 부종·보행 비대칭·장기립 자세 이상을 비접촉으로 수치화해 전문의 방문 전에 증상 중증도를 보조 평가한다. 같은 부위를 주기적으로 촬영하면 증상이 시간에 따라 좋아지는지 나빠지는지를 수치 기록으로 추적할 수 있어 외래 방문 간격의 정보 공백을 해소한다. 간호사·요리사처럼 장시간 서서 일하는 직종의 사업장에서 예방 검진 도구로 활용하거나 재택 자가 모니터링 구독 서비스로 제공할 수 있다. 혈관외과·피부과 클리닉, 장시간 기립 직종 대상 산업보건 솔루션 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 CEAP 평가는 전문의 육안·혈관 초음파 의존으로 비전문의 접근성이 없다. 본 기술은 카메라 영상 단독으로 CEAP 외관 기반 항목 자동 채점·시계열 진행 추적을 구현하는 최초 구조로, 장시간 기립 직종의 직장 내 예방 검진과 재택 자가 모니터링 시장을 신규 창출한다.

[관련 업종 참고]

혈관외과·피부과 클리닉 — CEAP 보조 평가 모듈 도입(전문의 진료 효율 향상). 장시간 기립 직종 대상 산업보건 솔루션 업체(간호사·요리사 사업장 건강관리). 세일즈 앵글: '정맥성 궤양 치료 비용 수개월~수년 vs 조기 CEAP 감지 예방' + 재택 자가 모니터링 구독 모델.

[의료기기·특수] 작업자 자세 위험 지수(IRS) 실시간 산출 + 중대재해처벌법 이행 보고 자동 생성

29. 출원번호: 075309

작업장 카메라 영상 기반 작업자 자세·동작 위험 자동 감지 및 산업재해 예방·회복 추적 통합 시스템 및 방법

대표 CPC G06Q 50/10D0

◆ CPC 분류 완료

[현장 문제]

고용노동부 「2023년 산업재해 현황 분석」에 따르면 국내 산업재해 연간 약 13만 건 중 사망 재해 약 860건(사망 만인율 0.43퍼밀)이며, 근골격계 질환(반복 동작·중량물·부적절한 자세)이 전체의 약 31%로 최대 유형이다. 건설업 사망 재해 50%·제조업 25%를 배경으로 2022년 1월 시행된 중대재해처벌법은 50인 이상 사업장 경영책임자에게 사망 재해 발생 시 1년 이상 징역 또는 10억 원 이하 벌금의 형사 책임을 부과하여 정량적 안전 기록 관리 수요를 구조적으로 창출했다. 기존 CCTV는 사고 발생 후 영상 확인 목적으로만 운용되며 위험 자세 사전 자동 감지 기능이 없고, 웨어러블 IoT 센서는 단가·내구성·전신 자세 통합 측정 한계가 있다.

[이 특허가 해결하는 방법]

기존 CCTV 영상으로 작업자의 허리 굴곡·체간 비틀림·반복 동작 누적·안전장비 착용 여부를 실시간으로 감지해 위험 자세가 발생하는 즉시 현장 관리자에게 알린다. 사고 의심 이벤트가 생기면 전후 30초 영상을 자동 저장하고 위반조 방지 처리를 거쳐 중대재해처벌법·산업안전보건법 표준 양식의 경영책임자 이행 보고서로 자동 변환한다. 웨어러블 없이 기존 카메라만으로 작동하므로 대규모 현장에서도 추가 장비 투자 없이 적용된다. 조선사·중공업·건설사 산업안전 솔루션 업체, 중대재해처벌법 대응 컨설팅 업체, 산업안전 전문 보험사가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 산업안전 웨어러블(가속도·자이로 센서)은 전신 자세 정보를 통합하지 못하고 충전 관리·내구성 문제로 대규모 현장 적용이 어렵다. 본 기술은 기존 CCTV 인프라만으로 IRS 정량 산출 + 위반조 방지 증빙 + 중대재해처벌법 보고서 자동 생성을 단일 파이프라인으로 통합한다. 경영책임자 면책 자료 자동 생성 기능은 국내 경쟁 제품에 없는 법적 가치다.

[관련 업종 참고]

조선사·중공업·건설사 산업안전 솔루션 업체 — IRS 정량화 + 보고서 자동화 모듈. 중대재해처벌법 대응 컨설팅 업체, 산업안전 전문 보험사(근골격계 산재 예방 연계). 세일즈 앵글: '중대재해처벌법 형사 책임 리스크 → IRS 기록 + 보고서 자동화로 경영책임자 면책 근거 확보'.

[의료기기·특수] 군 폐쇄망 영상 분석 병사 생애주기 디지털 트윈 + 체력검정 자동 채점 + 보훈 증빙

30. 출원번호: 075311

영상 분석 기반 군 인력 입대·훈련·복무·전역 통합 헬스케어 및 전투력 평가 플랫폼 시스템 및 방법

대표 CPC	G06Q 50/26	◆ CPC 분류 완료
--------	------------	-------------

[현장 문제]

대한민국 군대는 매년 신병 약 25만 명 입대·현역 병사 약 50만 명·직업군인 약 20만 명이 복무한다. 신병 입대 신체검사는 군의관 육안 평가·수기 기록으로 측정자 편차가 크고, 훈련 부상(행군 탈진·열사병·전술 훈련 근골격계 손상)은 사후 보고 방식으로만 처리된다. PT(체력검정)는 평가관 수기 채점으로 객관성 부족·부정 시비가 반복되며, 병사 정신건강(자살·우울·이탈 의도) 조기 개입 체계가 미흡하다. 전역 후 보훈 평가 시 복무 기간 건강 이력 객관 증빙 수단이 없으며, 군 의료(의무사령부)·인사(육군본부)·보훈(보훈처) 데이터 사일로로 생애주기 통합 분석이 불가능하다.

[이 특허가 해결하는 방법]

군 폐쇄망 환경에서 신병 신체검사부터 훈련 부상 사전 감지, 병사 정신건강 모니터링, 체력검정 자동 채점, 전역 후 보훈 증빙까지 복무 전 과정을 카메라 영상으로 자동 기록한다. 행동 패턴·자세·표정 변화에서 정신건강 위기 신호를 조기에 감지해 자살 예방 개입 시점을 앞당기고, 체력검정은 카메라가 자동 채점하므로 평가관 주관·부정 시비가 구조적으로 없어진다. 의무사령부·육군본부·보훈처 세 시스템이 연동되어 복무 중 건강 이력이 전역 후 보훈 평가 근거로 자동 이어진다. 국방부·방위사업청 스마트 국방 혁신 사업, 국방 IT 전문 방산 기업, 보훈처 연계 의료 기록 디지털화 사업 수주 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

민간 의료 AI 플랫폼은 군 폐쇄망·국가용 암호·보안 인증 요건을 충족하지 못한다. 본 기술은 군 특수 환경(야외 훈련장·혹한기·사격장)에 특화된 영상 분석과 군 3개 시스템 디지털 트윈 연동을 결합한 최초 군 전용 통합 플랫폼이다. 체력검정 자동 채점 + 보훈 증빙 자동 생성은 비용·부정 리스크 동시 해결.

[관련 업종 참고]

국방부·방위사업청 스마트 국방 혁신 사업 — 군 생애주기 헬스케어 플랫폼 수주. 국방 IT 전문 기업(방산 업체·군 ICT 전문 SI), 보훈처 연계 의료 기록 디지털화 사업. 세일즈 앵글: '훈련 부상 사전 감지 + 체력검정 부정 시비 제거 + 보훈 증빙 자동화' 삼중 ROI.

[의료기기·특수] 장애 유형별(지체·시각·청각·발달) 맞춤 모니터링 + 디지털 트윈 + 활동지원 자동 연계

31. 출원번호: 075312

AI 영상 분석 기반 장애 유형별(지체·시각·청각·발달) 일상 활동·안전·재활 통합 모니터링 및 복지 서비스 연계 플랫폼 시스템 및 방법

대표 CPC G06Q 50/22

◆ CPC 분류 완료

[현장 문제]

국내 등록 장애인 약 263만 명(보건복지부 2023), 활동지원서비스 이용자 약 14만 명, 장애인 복지관 약 220개소이다. 기존 장애인 지원 시스템은 장애 유형별로 분절되어 지체·시각·청각·발달장애의 일상 활동과 안전 상태를 통합 모니터링하는 플랫폼이 없다. 활동지원사의 수기 기록 의존으로 국민건강보험공단 보고의 정확성·일관성이 저하되고, 자해·응급 상황 사전 감지 역량이 부족하며, 장애인복지법 제35조·활동지원법의 정확한 기록·보고 의무 이행이 구조적으로 어렵다.

[이 특허가 해결하는 방법]

지체·시각·청각·발달 장애 유형마다 위험 상황이 다르다는 것을 반영해, 각 장애 특성에 맞는 감지 기준으로 실시간 모니터링을 제공한다. 활동지원사의 수기 기록 없이도 일상 활동·재활 진전·안전 이벤트가 자동으로 기록되어 보건복지부·지자체 표준 양식으로 즉시 변환·제출된다. 장애인 개인의 상태 변화 이력이 누적되어 복지 개입이 필요한 시점을 데이터 기반으로 판단할 수 있다. 장애인 복지관·활동지원 서비스 기관, 공단 EDI 연동 활동지원 SaaS 스타트업, 보조기기 제조업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 낙상 감지·배회 경보 시스템은 단일 장애 유형 대상 단편 솔루션이다. 본 기술은 4개 장애 유형 맞춤 모듈을 단일 플랫폼으로 통합하고 공단 활동지원급여 자동 연계 기능을 특허 핵심으로 하는 최초 구조다. 장애인복지법·활동지원법 의무 이행 자동화 기능이 정책 연계 세일즈 포인트다.

[관련 업종 참고]

장애인 복지관·활동지원 서비스 기관 — 장애 유형별 모니터링 플랫폼 도입. 장애인 활동지원 SaaS 스타트업(공단 EDI 연동), 보조기기 제조업체(처방 준수율 모니터링 번들링). 세일즈 앵글: '활동지원사 수기 기록 자동화 → 공단 보고 정확성 향상 + 허위 청구 위험 감소'.

[의료기기·특수] 도메인 독립형 영상 분석 기반 플랫폼 — 공통 인프라 재사용 + 표준 인터페이스 도메인 모듈 등록

32. 출원번호: 075313

영상 분석 기반 도메인 독립형 디지털 트윈 구축·위변조 방지 증빙·표준 양식 자동 변환 통합 플랫폼 시스템 및 방법

대표 CPC G06Q 50/26

◆ CPC 분류 완료

[현장 문제]

의료 재활·산업안전·군 인력·장애인 복지·출장 검진·산재 보험 증빙 각 도메인이 독립 AI 영상 분석 시스템을 별도로 구축하여 (가) 포즈 추정 엔진, (나) 디지털 트윈 구조, (다) 위변조 방지 증빙 엔진, (라) 공공기관 표준 양식 변환 어댑터가 도메인마다 중복 개발된다. 동일 기술 구성이 재구현될수록 개발 비용은 선형 증가하고 공통 취약점(보안·성능·표준 적합성)이 도메인별 개별 관리되어 일관성이 저하된다. 복수 도메인에 걸친 대상자(산재 후 재활 치료를 받는 장애인, 군 전역 후 산업 현장에 복귀하는 병사)의 연속 데이터를 단일 식별자로 통합 추적하는 것이 구조적으로 불가능하다.

[이 특허가 해결하는 방법]

포즈 분석·비접촉 생체신호·위변조 방지 증빙·공공기관 양식 변환 등 어느 의료·복지 AI 시스템에서나 반복적으로 필요한 공통 기능을 단일 플랫폼으로 미리 구축해 제공한다. 재활·산업안전·군·장애인 복지·출장 검진 등 새로운 분야를 추가할 때 공통 기능을 처음부터 다시 만들 필요 없이 해당 분야 전용 모듈만 연결하면 전체 인프라를 즉시 활용할 수 있다. 동일 인물이 산재 후 재활 치료를 받고 장애인 복지 서비스를 이용하는 경우처럼 여러 분야에 걸치는 데이터를 하나의 식별자로 연속 추적하는 것도 가능해진다. 다중 도메인 의료·복지 ICT 구축 SI 업체, 인프라 구축 비용을 줄이면서 SaMD 인허가를 추진하는 의료 AI 스타트업이 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 의료 AI 플랫폼은 특정 질환 또는 특정 시술에 특화되어 산업안전·군·장애인 복지 도메인에 그대로 적용하기 어렵고, 복수 도메인 대상자의 연속 데이터 통합 추적이 불가능하다. 본 기술은 6개 이상 도메인에 공통 요구되는 핵심 인프라를 단일 플랫폼으로 제공하고 도메인 모듈 등록만으로 확장되는 플러그인 아키텍처가 특허 핵심이다.

[관련 업종 참고]

다중 도메인 의료·복지 ICT 구축 SI 업체 — 공통 인프라 라이선스 모델. 의료 AI 스타트업(인프라 구축 비용 절감·SaMD 인허가 공통 근거 활용). 세일즈 앵글: '도메인별 개별 개발 비용 선형 증가 → 공통 인프라 재사용으로 도메인당 개발 비용 80% 절감'.

[의료기기·특수] 다중 포맷 영상(MP4·H.265·AVI 등) 의도 기반 라우팅 + 9개 임상 측정 모듈 GPU 병렬 일괄 적용

33. 출원번호: 077961

다중 포맷 영상의 의도 기반 시계열 분석·다채널 실시간 보고 및 다중 측정 모듈 일괄 적용 통합 시스템 및 방법

[현장 문제]

과학기술정보통신부(2024) 기준 국내 공공·민간 합산 CCTV 1,500만 대 초과, 의료기관·요양원·사회복지시설 150만 대 이상이 운영 중이나 사고 발생 후 실질적 분석·활용 체계가 미흡하다. 시중 DVR/NVR 장비가 제조사별로 상이한 독점 코덱(Dahua·Hikvision·Hanwha·Axis 등)을 사용해 포맷 파편화(format fragmentation) 문제가 상존한다. 300채널 카메라 30일 녹화 데이터를 단일 CPU 기반 2배속으로 처리하면 약 4,500일 소요로 사후 소급 분석이 사실상 불가능하다. 임상·안전 측정 모듈(보행 속도·ROM·낙상 위험·IRS)을 통합한 영상 분석 솔루션이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

제조사가 다른 카메라, DVR, 블랙박스, 스마트폰 등 어떤 장비의 영상이든 자동으로 열어 분석할 수 있어 기존 녹화 인프라를 그대로 활용한다. 분석 목적을 '특정 장면 검출', '개인별 건강 추이', '이벤트 통계' 중에서 고르면 처리 방식과 보고 형식이 자동으로 결정되므로 담당자가 별도 설정할 필요가 없다. 보행·관절 가동범위·낙상 위험·산업 현장 위험 자세 등 9가지 임상 측정을 대용량 녹화 영상에 고속으로 일괄 적용해 사건 전 누락된 임상 데이터를 소급 추출할 수 있다. 대형 병원·물류센터·공장 영상 분석 솔루션 업체, 산재 사고 소급 증빙 서비스(법무법인 연계), 요양시설 레거시 CCTV 활용 모니터링 서비스 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 영상 분석 솔루션은 특정 제조사 장비 또는 표준 포맷 단일 최적화이며 임상 측정 모듈이 없다. 본 기술은 다중 포맷 자동 복호화 + GPU 8~32배속 처리 + 9개 임상 모듈 일괄 적용 + 의도 기반 라우팅의 4중 구조로 기존 영상 인프라에서 임상 데이터를 소급 추출하는 최초 구조다.

[관련 업종 참고]

대형 병원·물류센터·공장 영상 분석 솔루션 업체 — 다중 포맷 분석 엔진 OEM. 산재 사고 소급 증빙 서비스(법무법인 연계), 요양 시설 CCTV 레거시 활용 모니터링 서비스. 세일즈 앵글: '기존 CCTV 교체 없이 임상 데이터 소급 추출' — 신규 인프라 투자 없는 빠른 도입.

[의료기기·특수] 고소작업(2m 이상) CoM 이탈 지수(CDI)·FPDR + 16종 불안전 자세 규칙·딥러닝 혼합 분류

34. 출원번호: 078302

영상 분석 기반 고소작업 실시간 자세 위험 지수 산출·불안전 자세 자동 검출 및 누적 피로 자세 악화 추적 시스템 및 방법

[현장 문제]

고용노동부 「2022년 산업재해 현황 분석」에서 산업재해 사망자 456명 중 추락에 의한 사망이 186명(40.8%)으로 최대 사망 재해 유형이다. 조선3사(HD현대·삼성중공업·한화오션)의 도크 내 선박 구조물 고소작업은 연간 수백만 인·시에 달한다. 안전관리자 1인이 수십 명의 고소작업자를 동시 모니터링하는 것이 현실적으로 불가능하며, 기존 CCTV는 안전 장비 착용 여부 확인에 집중해 실시간 자세 중심 불안정·피로 누적 자세 악화를 포착하지 못한다. 중대재해처벌법(2022년 1월) 시행으로 정량적 안전 기록 관리의 법적 의무가 강화됐다.

[이 특허가 해결하는 방법]

카메라로 고소작업자의 몸 무게중심이 발판에서 얼마나 벗어나는지를 실시간으로 산출해 추락 전조 자세가 감지되면 즉시 경보를 발령한다. 작업 시작 시점과 비교해 시간이 지날수록 허리가 더 굽고 어깨 비대칭이 심해지는 피로 누적 패턴을 자동 추적하므로 위험해지기 전에 교대·휴식을 지시할 수 있다. 불안전 자세 발생 시 전후 영상이 자동 저장되고 중대재해처벌법 이행 기록으로 자동 변환된다. 조선사·중공업·건설사 고소작업 안전 솔루션 업체, 중대재해처벌법 대응 안전 컨설팅 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 산업안전 AI는 안전모·안전벨트 착용 여부 감지에 집중하며 CoM 이탈 기반 추락 전조 자세 정량화를 구현하지 않는다. 본 기술은 CDI + HWRI + FPDR + 16종 불안전 자세 혼합 분류의 4중 구조로 고소작업 특화 추락 사전 예방 시스템을 구현한다. 기존 CCTV 인프라만으로 동작해 신규 센서 투자 불필요.

[관련 업종 참고]

조선사·중공업·건설사 고소작업 안전 솔루션 업체 — HWRI 실시간 모니터링 모듈, 중대재해처벌법 대응 안전 컨설팅 업체(경영책임자 이행 기록 자동화 수요). 세일즈 앵글: '추락 사망 186명/년 × 산업재해 법적 비용 → CDI 사전 감지로 추락 예방 ROI'.

[의료기기·특수] 다중 공용 휠체어 GPS 실시간 추적·동선 히트맵·WOE 운영 효율 지수 자동 산출

35. 출원번호: 078305

GPS 추적 휠체어와 시설 카메라 영상 결합 다중 휠체어 자산 관리·동선 분석·시설 운영 최적화 통합 시스템 및 방법

[현장 문제]

종합병원·요양병원·재활병원에서 운영되는 공용 휠체어 50~500대 규모에서 현재 위치 파악 불가·분실·장기 미반납·특정 구역 편중으로 인한 서비스 공백 문제가 지속 발생한다. 기존 관리 방식은 수기 대여 장부 또는 QR 코드 체크인·체크아웃으로 실시간 위치 추적·동선 패턴 분석·운영 효율 정량화 기능이 없다. 휠체어 보유 대수 적정성을 데이터 기반으로 산출하는 방법이 없어 과잉 보유 또는 부족에 따른 비용 비효율이 발생하며, 시설 천장 CCTV와 GPS를 결합한 동선 병목 분석 시스템은 개시된 바 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

병원·요양원 내 공용 휠체어 전체의 현재 위치와 상태를 대시보드 하나에서 실시간으로 파악할 수 있어 분실·편중·장기 미반납 문제를 즉시 확인하고 처리할 수 있다. 시간대별 사용 패턴과 동선을 분석해 특정 구역에만 몰리는 병목 지점을 파악하고 휠체어 배치와 동선을 개선하는 데 데이터를 직접 활용한다. 가동률·평균 사용 시간·이동 거리를 자동으로 집계해 대수 조정 시점과 정비 주기를 자동으로 권고한다. 병원·요양병원 의료자산 관리 솔루션 업체, GPS·IoT 센서 제조업체, 병원 경영 컨설팅 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 단일 휠체어 안전성 평가 시스템(인하대 제10-2178498)은 다수 공용 휠체어 동시 처리·4상태 자동 분류·WOE 운영 효율 지표 산출을 포함하지 않는다. 본 기술은 '실시간 위치 추적 + 4상태 자동 분류 + 동선 히트맵 + WOE 산출'의 통합 구조로 병원 경영진이 즉시 활용 가능한 자산 운영 데이터를 자동 생성한다.

[관련 업종 참고]

병원·요양병원 의료자산 관리 솔루션 업체 — 스마트 휠체어 자산 관리 플랫폼. GPS 모듈·IoT 센서 제조업체(번들링 협력), 병원 경영 컨설팅 업체(시설 동선 최적화). 세일즈 앵글: '휠체어 분실·편중으로 인한 서비스 공백 → WOE 기반 실시간 운영 최적화' ROI.

[의료기기·특수] 휠체어 GPS·기울기·충격 IoT 3중 센서 낙상·사고 자동 분류 + SOP 자동 매칭 4채널 응급 알림

36. 출원번호: 078306

휠체어 GPS·기울기·충격 IoT 센서에 의한 낙상·사고 자동 감지 및 가족·구급·구조 기관 다채널 응급 알림 통합 시스템 및 방법

[현장 문제]

휠체어 사용자는 이동 중 낙상·전도·충돌 사고 시 즉각적 도움 요청이 어렵고, 특히 독거 노인·장애인 가정이나 시설 인력 공백 시간대에는 사고 발견까지 긴 시간이 소요된다. GPS 음영 지역(병원 지하·터널·실내 깊숙한 구역)에서의 정확한 위치 추정 기술이 응급 대응과 결합되지 않아 구급대 현장 접근 시간이 지연된다. 표준 응급 절차(SOP)를 사고 유형별로 자동 매칭해 가족·시설에 제공하면 구급대 도착 전 초기 대응 품질이 높아지나, 이를 휠체어 시스템에 결합한 기술은 개시된 바 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

휠체어 기울기 급변·충격이 동시에 발생할 때만 낙상으로 판정하므로 오경보 없이 실시간으로 감지하며, 병원 지하나 실내 깊숙한 GPS 음영 구역에서도 위치를 정확하게 파악한다. 사고 유형이 낙상인지 전복인지 충돌인지 자동으로 분류되어 유형에 맞는 초기 대응 지침이 가족·119·시설 관리자·담당 의료진에게 동시에 전달된다. 구급대가 도착하기 전에 주변 사람이 올바른 초기 조치를 취할 수 있어 골든타임을 실질적으로 확보한다. 전동휠체어 제조업체, 장애인 독거 가정 안전 모니터링 솔루션 업체, 요양시설 야간 안전 관리 솔루션 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 휠체어 낙상 예방 시스템(AI 카메라+서버 기반, 제10-2671552)은 클라우드 판정 구조로 에지 실시간 3중 복합 조건 판정과 SOP 자동 매칭 4채널 동시 발송을 포함하지 않는다. 본 기술은 '에지 즉시 판정 + GPS 음영 보완 측위 + 사고 유형 자동 분류 + SOP 자동 매칭'의 4중 구조로 구급대 도착 전 대응 품질을 구조적으로 높인다.

[관련 업종 참고]

전동휠체어 제조업체(IoT 안전 모듈 번들링), 장애인 독거 가정 안전 모니터링 솔루션 업체, 요양시설 야간 안전 관리 솔루션 업체, 재활의료기관 퇴원 후 가정 모니터링 서비스. 세일즈 앵글: '야간 인력 공백 시간대 휠체어 사고 → 에지 즉시 감지 + 119 자동 연계'.

[의료기기·특수] 기립 의도 다중 신호 인식(EMG·시선·상체 기울기) + 지형 인식 자동 바퀴 전환 + 좌석 의료 측정 통합 (A61G 5/14)

37. 출원번호: 078307

AI 의도 인식 기반 좌위-입위 자동 전환·다지형 자동 적응 바퀴·좌석 통합 의료 측정 결합 차세대 지능형 휠체어 시스템 및 방법

대표 CPC	A61G 5/14	◆ CPC 분류 완료
세부 CPC	수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/041), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/1051), 수동 휠체어 구조·설계 (A61G 5/1056), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2200/34), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2200/36), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2203/10), 휠체어 좌석 압력 분산 구조 (A61G 2203/30), 순환신경망(RNN) 딥러닝 (G06N 3/0442), 합성곱신경망(CNN) 딥러닝 (G06N 3/0464), 전이학습(Transfer Learning) (G06N 3/09), 전이학습(Transfer Learning) (G06N 3/096)	

[현장 문제]

기존 휠체어는 사용자가 앉은 상태로 이동하는 좌위 고정·평지 전용 도구로 설계되어 척수손상·뇌졸중 등으로 기립 보조가 필요한 사용자는 기립 동작마다 타인의 도움이나 별도 기립 보조 장치가 필요하다. 계단·문턱·험지 이동 시 일반 휠체어로 통행이 불가능해 이동의 자유가 극히 제한된다. 기존 계단형 휠체어(iBOT)·기립형 휠체어(Levo)는 단일 기능 특화로 지형 인식 기반 자동 전환 제어 시스템이 없다. 장시간 좌위 유지로 욕창·근육 위축·혈액순환 장애에 노출되어 있으나 별도 이동·측정 행위 없이 의료 모니터링이 되는 통합 시스템이 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

사용자가 일어나려는 의도를 상체 기울기·팔걸이 짚기·시선 방향 등 복수 신호로 동시에 감지해 타인의 도움 없이 기립 보조를 자동으로 작동시킨다. 앞쪽 카메라가 계단·문턱·경사로·험지를 인식해 바퀴 구조를 자동으로 전환하므로 실내외 어떤 지형에서도 사용자가 별도 조작할 필요가 없다. 이동 중에도 좌석 센서가 욕창 위험·체중·심박을 자동으로 측정해 의료진에게 정기 보고하므로 별도 측정 시간을 내지 않아도 된다. 전동휠체어 제조업체, 척수손상·뇌졸중 재활병원, 장애인 보조기기 급여 청구 대상 제품 개발 업체가 주 적용 대상이다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 EMG 단일 모달 휠체어 제어(한양대 에리카 제10-1599142)는 기립 의도 다중 신호 인식·지형 인식 자동 바퀴 전환·좌석 의료 측정 통합을 포함하지 않는다. 본 기술은 '기립 의도 다중 신호 + 지형 자동 바퀴 전환 + 좌석 의료 측정'의 3기능을 단일 AI 제어 플랫폼에 통합하는 최초 차세대 지능형 재활 보조기기 구조다. A61G 5/14 분류.

[관련 업종 참고]

전동휠체어 제조업체(차세대 AI 휠체어 플랫폼 협력), 재활 보조기기 스타트업(SaMD 인허가 추진). 척수손상·뇌졸중 재활병원(기립 훈련 보조 솔루션), 장애인 보조기기 급여 청구 대상 제품 개발. 세일즈 앵글: '기립 보조 + 지형 자동 적응 + 의료 측정 통합 → 이동 자립 + 재활 데이터 자동화'.

[의료기기·특수] 1인 가구 750만 가구 행동 안전 AI 모니터링 + 사고 유형별 단계별 4채널 알림 + HL7 FHIR 연동

38. 출원번호: 078354

영상 분석 기반 1인 가구 거주자 행동 안전 통합 모니터링 인프라 시스템 및 방법

대표 CPC	G08B 21/0476	◆ CPC 분류 완료
세부 CPC	의료·복지 서비스 ICT (G06Q 50/22), 비디오 행동 인식·분석 (G06V 10/34), 비디오 행동 인식·분석 (G06V 40/20), 개인 안전 감지·경보 (G08B 21/0407), 건강 이상 경보 (G08B 21/182), 원격 경보·통보 시스템 (G08B 25/002), 원격 경보·통보 시스템 (G08B 25/005), 원격 경보·통보 시스템 (G08B 25/007), 경보 오작동 방지·복합 조건 (G08B 29/186), 경보 오작동 방지·복합 조건 (G08B 29/26), 환자 상태 실시간 모니터링 (G16H 50/30), 블록체인 기반 데이터 무결성 (H04L 9/50), H04N 7/181 (H04N 7/181), H04N 23/23 (H04N 23/23)	

[현장 문제]

통계청 「인구주택총조사」 기준 국내 1인 가구 약 750만 가구(2023), 전체 가구의 35% 초과 중 65세 이상 독거 노인 약 200만 가구이다. 보건복지부 통계 기준 독거 노인 고독사 연간 3,000건 이상, 1인 가구 청장년 비응급 사고의 사후 인지 평균 지연 시간 24시간 이상이다. 기존 낙상 감지·배회 경보 시스템은 시설 거주 또는 동거 가족이 있는 일반 가정 환경 전제 폐쇄형 솔루션이 대부분으로 1인 가구 특수성(단독 거주 사후 인지 지연, 원격 보호자, 협소한 거주 공간)을 반영하지 않는다. 사고 유형별 1차 보호자→2차 의료진·지자체의 단계별 책임 흐름과 정합되는 알림 구조가 없다.

[이 특허가 해결하는 방법]

거주 환경 카메라 영상으로 골격 키포인트·행동 패턴·자세 변화·낙상·배회·환경 위험 노출을 자동 감지하고, 사고 유형(낙상·환경 위험·자세 무력감·고독사 의심) 및 사전 등록 1차 수신자에 따라 단계별 다채널 알림(1차: 지정 보호자→2차: 의료진·지자체 돌봄 담당자)을 발생시킨다. 의료 진단 행위·정신건강·응급 의료 영역을 명시적 검출 제외 면책 구조로 채택하여 의료기기 인증 없이 운영 가능하도록 설계하며, HL7 FHIR R4로 외부 의료·복지 시스템과 연동한다.

[기존 제품·방법과의 차이]

기존 스마트홈·낙상 감지 제품은 단일 이벤트 전체 일괄 통지 또는 가족 직접 통지 방식으로 1인 가구 특화 단계별 책임 흐름을 구현하지 않는다. 본 기술은 '1인 가구 특화 환경 설계 + 사고 유형별 단계별 알림 + 면책 구조 명시 + HL7 FHIR'을 단일 인프라로 통합하는 최초 구조다.

[관련 업종 참고]

1인 가구 안전 모니터링 SaaS 스타트업 — 지자체 독거 노인 돌봄 사업 연계. 스마트홈 카메라 제조업체(헬스케어 기능 번들링), 지자체 돌봄 ICT 플랫폼 구축 SI. 세일즈 앵글: '고독사 3,000건/년 + 24시간 사후 인지 지연 → AI 자동 감지 + 단계별 대응' 사회 가치 ROI.