

IP No. 09

스마트팜

줄기 견인형 절단장치

전남대 개발 줄기 견인형 절단장치 — 구동력으로 줄기를 당겨 절단해
효율적 과채류 수확을 구현 ▲ 출원 단계

보유기관

전남대학교

한눈에 보는 요약

기술 핵심·시장 의미·발전 가능성을 5분 안에 파악

“ 줄기를 당겨 깔끔하게 자른다 — 전남대 개발 견인형 절단 메커니즘 ”

후속 특허 가능성 ★★★★ 상 장치·방법·시스템·디자인	활용 확장성 ★★★★ 다양 작물·로봇 결합 다양	사업화 가능성 ★★★☆☆ 조건부 ▲ 출원 단계	검증 데이터 ★★★☆☆ 정성 중심 실증 데이터 보강 권장	실험 접근성 ★★★★ 높음 미생물·발효	시장 매력도 ★★★★ 매력 농업 로봇 25% 성장
--	--	---	---	---	---

어떤 기술인가

- 전남대 개발 **견인형 절단장치** (줄기를 당겨 절단하는 메커니즘)
- 줄기를 당겨 깔끔하게 절단 — 과일 손상 최소화**
- 출원 단계 (10-2023-0048882) — 등록 후 라이선싱 가능

왜 지금 중요한가

- 글로벌 건강기능식품 시장 **매년 8% 성장**
- 스마트팜 혁신 밸리 확대 + 농업 인구 고령화 — **수확 자동화 수요 급증**
- 실험실에서도 시제품 만들기 가능

어디까지 갈 수 있나

- 다양한 작물 절단 → 로봇 결합 → 자동화 → AI 결합 등 **4가지 발전 방향**
- 새 특허 출원 기회 다수 (조성물·용도·방법·시스템)
- 뒤 카드에서 출발점 3종 + 더 큰 가능성 안내

① 더 알아보기

Google Patents — 10-2023-0048882

한국어 지원, 특허 명세서 직접 열람

전남대 산학협력단

기술이전·라이선스 문의처

KIPRIS 한국 특허정보

검색창에 10-2023-0048882 입력

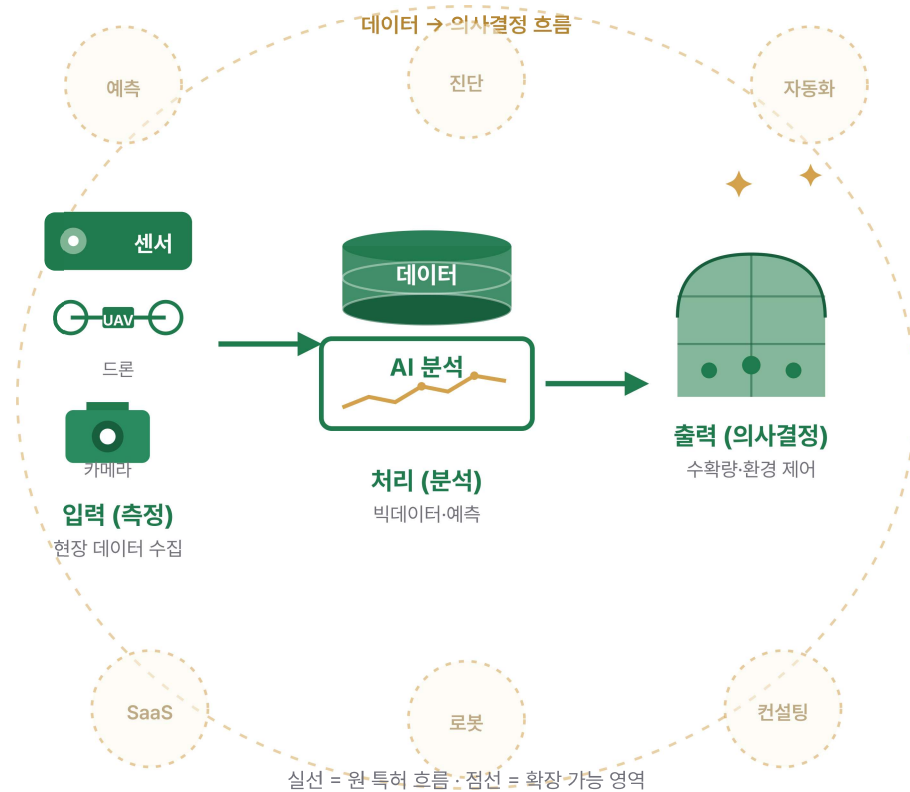
KIPRIS 특허 검색

균주 분양 정보 안내

▲ 출원 단계 — 등록 거절 가능성·실시권 범위 사전 확인 필요

줄기를 견인해 절단하는 방식이 효율적인 이유

구동력 + 견인 + 절단 — 세 단계가 순서대로 작동해 줄기를 깔끔하게 분리



■ 메커니즘

- 구동력 인가 → 줄기 견인 → **줄기 장력 정렬**
- 장력 정렬 상태 → 칼날 절단 → 깔끔한 단면 형성
- 견인 후 절단 → 과일 흔들림 X·줄기 잔여 X·작업 속도 ↑ (3가지 동시 효과)

■ 단일 효능 프로바이오틱스 대비 차별점

구분	일반 절단장치	견인형 절단장치
절단 방식	고정 후 절단	구동력으로 견인 후 절단
수확 품질	과일 손상·줄기 잔여	손상 최소·깔끔한 단면

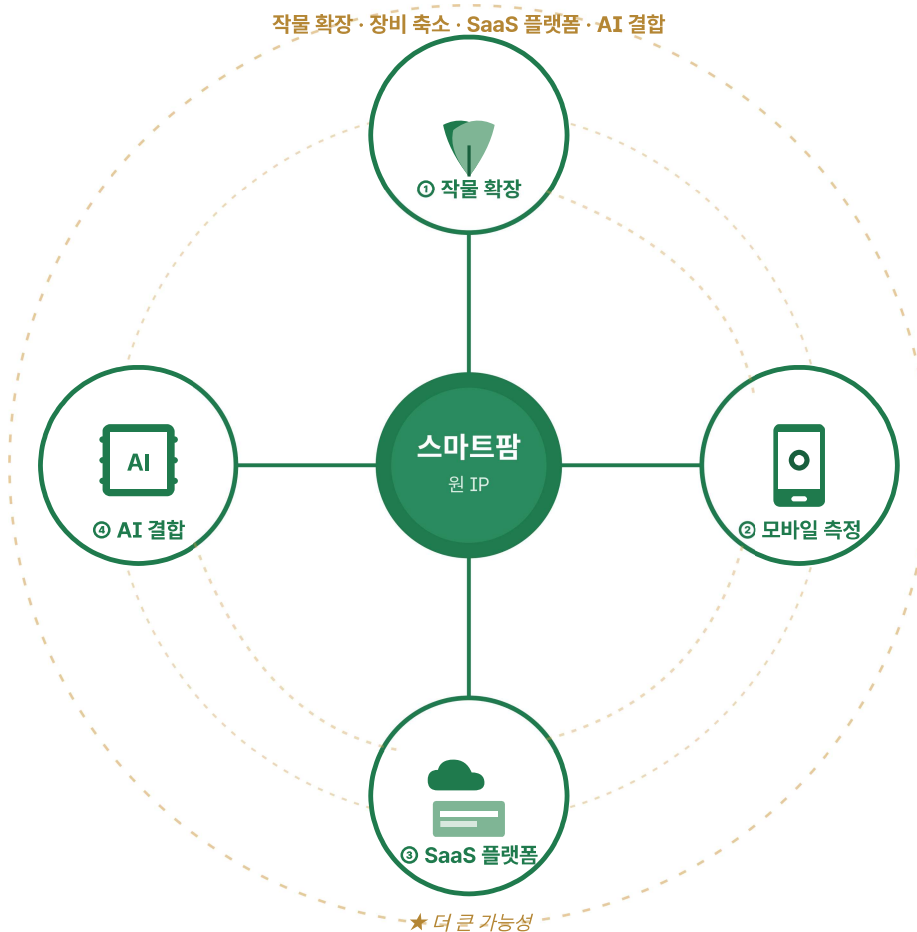
메커니즘이 시사하는 더 큰 가능성

견인형 절단 메커니즘은 토마토·딸기를 넘어 오이·고추·가지·포도·블루베리, 임업 가지치기, 화훼 절화, 채소 수확 전반 같은 인접 영역에도 활용 여지가 있음.

어느 효능 영역에 주목하느냐가 IP의 응용 범위를 가름.

균주 라이선스에서 시작해 여러 방향으로 키워갈 수 있음

아래 4가지는 대표적인 예시 — 출발점으로 삼은 후 자유로운 결합·점프·재설계 가능



방향 ①

균주를 그대로 활용

균주 라이선스로 일반 프로바이오틱스 제품 (요거트·캡슐·분말)

라이선스 기반

방향 ②

다양한 작물 절단

토마토·딸기·오이·고추 등 시설원에 작물에 견인 절단장치 확장 — 작물별 줄기 두께·강도에 맞춘 모듈 설계

조성물 특허 출원 가능

방향 ③

로봇 결합

수확 로봇·자율 주행 트랙터에 절단 모듈 통합 — 영상 인식 기반 자동 견인·절단 시스템

물건(장치)·방법 출원 가능

방향 ④

완전 자동화

견인 절단 + 영상 인식 + 자율 주행 결합 — 24시간 무인 수확 시스템 구현 가능

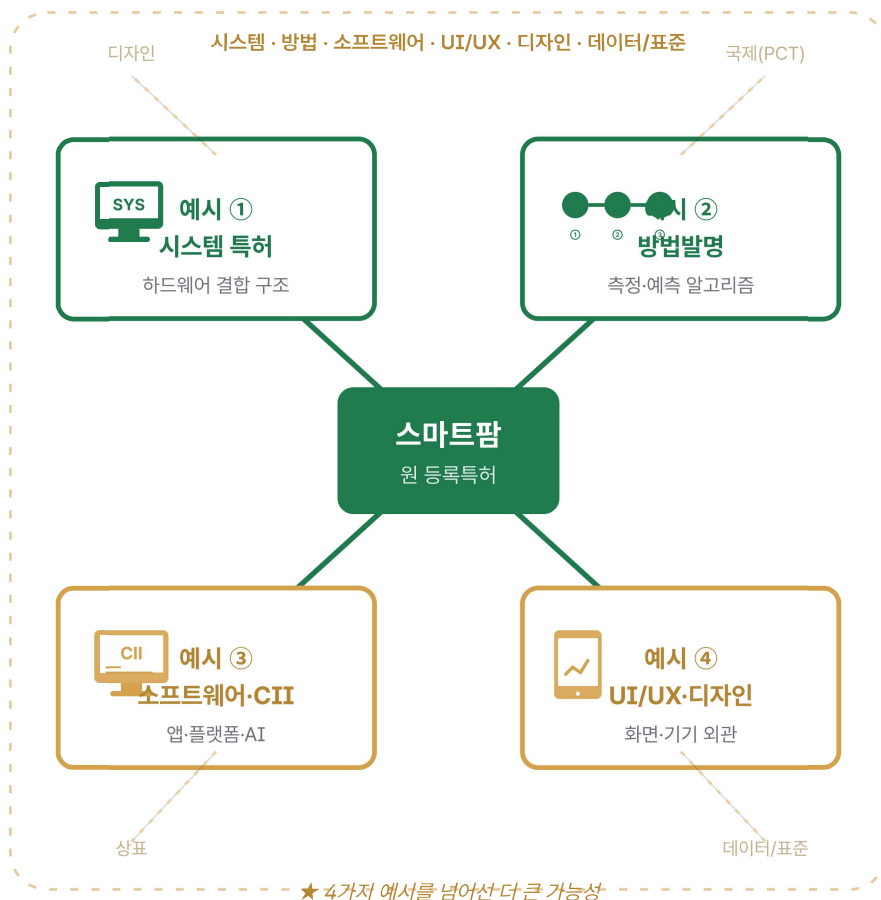
시스템·CII 출원 가능

★ 더 큰 가능성

- ▶ **방향 결합** — 로봇 결합과 AI 자동화를 묶은 ② × ④ 형태의 새 BM (영상 인식 + 자율 견인 절단)
- ▶ **단계 점프** — 라이선스 단계를 건너뛰고 처음부터 디지털 플랫폼으로
- ▶ **응용 영역 점프** — 시설원에 과채에서 임업 가지치기·화훼 절화·산림 관리까지 새 영역으로
- ▶ **인접 산업 결합** — 농업에서 임업·조경·산림 관리·산업용 절단 장비·재활용 분리로
- ▶ **글로벌·표준화** — 작물별 견인·절단 파라미터를 산업 표준으로 자산화

한 IP에서 뻗어나가는 후속 특허, 대표적인 예시

아래 4가지는 가장 흔한 출원 경로 — 참가팀 아이디어에 따라 디자인 특허·국제 출원·표준화 등 다른 출원 유형도 열린 영역



예시 ①

조성물 특허

- 다양한 칼날 형상 모듈
- 견인 메커니즘 변형
- 다중 절단 헤드

새 조합 → 별도 조성물 특허 출원 가능

예시 ②

용도발명

- 토마토·딸기·오이 등 시설원에
- 임업 가지치기·화훼 절화
- 산림 관리·산업 절단

원 청구항 밖 새 질환·새 종으로 가면 용도 발명

예시 ③

방법발명

- 견인력·절단력 최적화
- 줄기 두께별 파라미터 학습
- 속도·정확도 향상

방법 진보성 입증 비교적 수월한 영역

예시 ④

시스템·CII

- 영상 인식 자동 위치 결정
- 자율 주행 로봇 통합
- 무인 수확 24시간 운영

기술적 특징이 있는 시스템이면 출원 가능

★ 더 큰 가능성

- › 디자인 특허 — 절단장치 외관·로봇 모듈 형태·UI 디자인의 독창성
- › 상표·브랜드 IP — 제품·서비스 브랜드 자산화
- › 국제 출원 (PCT) — 농업 자동화 선진국 (네덜란드·이스라엘·일본) 진입 핵심 카드
- › 데이터·표준 IP — 작물별 줄기 절단 파라미터를 산업 표준 데이터셋으로
- › 복합 권리 패키지 — 예시들을 묶은 IP 포트폴리오로 라이선스 가치를 높이는 길

어떤 BM을 짜느냐에 따라 어떤 예시든 결합하거나 새로 만들 수 있음.

같은 IP라도 어디서 출발하느냐에 따라 전혀 다른 길이 열림

아래 3가지는 출발점 예시 — 참가팀의 조합·변형·새 출발점 설계 자유

출발점 A

수확 절단 장비

활용 방향	방향 ① + ②
핵심 제품	작물별 견인형 절단 모듈
후속 특허	조성물 (예시 ①)
참고 컨셉	누구나 이해 쉬운 BM

★ 더 큰 가능성

- › 글로벌 수출 / FDA·EFSA 인증
- › 다양한 작물 라인 확장 (별도 검증)
- › 스마트팜 표준 인증 등록

출발점 B

로봇·자율 주행 결합

활용 방향	방향 ② + ③
핵심 제품	로봇 통합 절단 모듈·자율 시스템
후속 특허	조성물 + 방법 (① + ③)
참고 컨셉	중·대규모 시설원에 농가 타겟

★ 더 큰 가능성

- › 로봇·농기계 회사 제휴
- › 건강보험·실손 연계 시도
- › 농가 자율 수확 통합 솔루션

출발점 C

완전 자동화·AI

활용 방향	방향 ③ + ④
핵심 제품	영상 인식 + AI 자율 수확 시스템
후속 특허	방법 + 시스템 (③ + ④)
참고 컨셉	디지털 헬스 얼리어답터

★ 더 큰 가능성

- › 줄기 절단 파라미터 표준화
- › 글로벌 SaaS 플랫폼화
- › 영상 인식·자율 주행 결합

세 출발점은 "정답"이 아님. 마음껏 변형하거나, 다섯 번째 출발점을 새로 그려도 됨 — 챌린지의 묘미는 출발점에서 어디로 진화시키느냐에 있음.

시장 컨텍스트 — 큰 흐름

- 글로벌 농업 로봇 시장 연 25%+ 성장 — 그 안에서 수확 자동화 가장 빠른 성장세
- 인접 메가 트렌드: 농업 자동화·로봇·임업 자동화·노동력 부족·식량 안보·자율 운영
- 한국: 정부 스마트팜 혁신 밸리 확대 + 농업 인구 고령화로 자동화 수요 부상
- 글로벌: Agricultural Robotics — 식량 안보·노동력 대체 핵심 영역 부상 중

챌린지 도전 안내 (선택 자유)

- 빠르게 출발하고 싶은 팀 → 출발점 A
- 깊이 있는 BM을 짜고 싶은 팀 → 출발점 B 또는 C
- 아예 새로운 출발점을 설계하고 싶은 팀 → 카드 1~4를 출발점 삼아 본인만의 길을 그려나감