# 창문 융합형 식물공장 시스템

## (한국 등록특허 10-1619937)

Sales Material Kit

## 기술 소개

- 본 특허는 '창문 융합형 식물공장 시스템'에 관한 것으로, 창문 설치공간 내부에 윈도우 팜 구조의 식물공장이 설치되어 창문과 식물공장이 단일한 시스템 구성으로 융합됨
- 별도로 설치공간이 요구되지 않아 공간활용도가 극대화, 식물 재배수가 순환하여 구성의 단순화가 도모되며, 재배 트레이가 견고하게 설치되 설치 안정성이 향상되며, 재배 트레이의 블레이드 기능 수행으로 활용성이 증대되는 창문 융합형 식물공장 시스템에 관한 것임



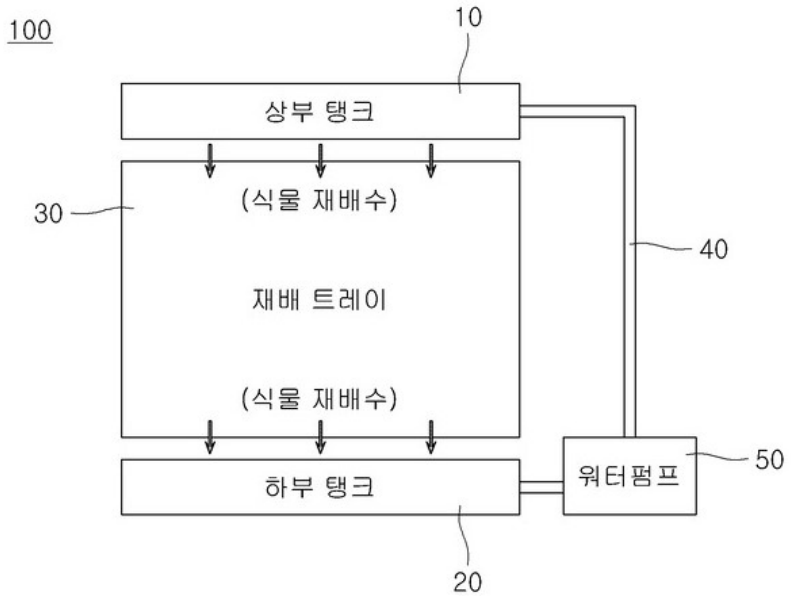

## 기술 특징

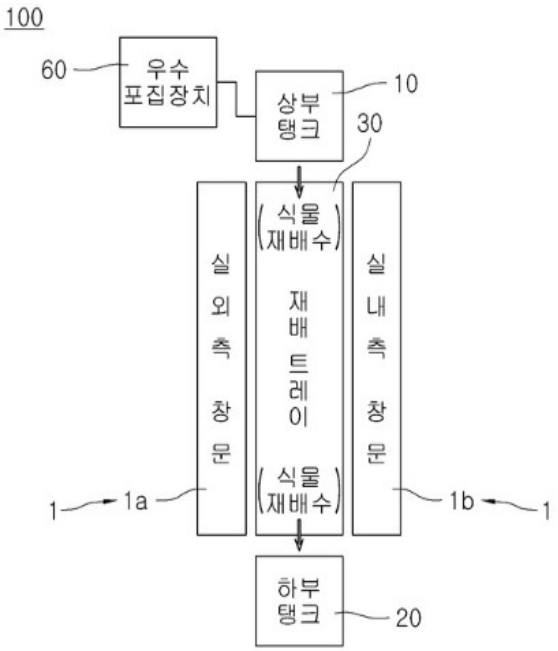
창문 설치공간 내부에 식물 개체가 생장하는 다수의 화분이 배치되는 재배 트레이를 갖는 윈도우 팜(farm) 구조의 식물공장

식물 재배수 순환구성으로 구성의 단순화가 도모, 설치 안정성이 향상되는 효과

이동 및 회전가능하게 설치되는 재배 트레이에 의한 블레이드 기능 수행으로 활용성이 증대

## 도면




COPYRIGHT DONGSEO UNIVERSITY ALL RIGHTS RESERVED

## 시장 규모 및 전망

- 국내 농업, 농업 인구 고령화, 인력 및 농경지의 감소, 생산액 비중 감소 등 여러 가지의 문제에 봉착하여 농업 활성화를 위한 대책으로 생산·가공·유통·소비 등 농업의 전 가치사슬에 걸쳐 ICT와 농업이 융합하여 새로운 시장을 형성하고 있음
- 국내 농업 생산 관련 시장은 2012년 2조 4,295억 원에서 연평균 14.5%씩 성장하여 2016년에는 4조 1,699억 원에 달할 것으로 추정했으며, 식물 공장 관련 시장은 초기 단계로 2012년 500억 원 규모에서 연평균 53.3%씩 성장하여 2016년 2,759억 원의 규모를 형성할 것으로 추정함

국내 스마트 농업 관련 시장 현황 및 전망

(단위: 억 원)

| 구 분 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | CAGR(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 생산시스템 (스마트팜) | 13,378 | 14,274 | 15,231 | 16,251 | 17,340 | 6.7 |
| 식물공장 | 500 | 767 | 1,175 | 1,800 | 2,759 | 53.3 |
| 지능형농작업기 | 10,417 | 12,500 | 15,000 | 18,000 | 21,600 | 20.0 |
| 합 계 | 24,295 | 27,541 | 31,406 | 36,051 | 41,699 | 14.5 |

*Source: World Agricultural Equipment(2011), 중소벤처기업부 재정리(2013)*

- 농촌이 고령화되면서 노동력을 줄이고 농산물 품질을 높이기 위하여 스마트팜은 선택이 아닌 필수가 되는 시대가 오면서, 추후 시설하우스뿐만 아니라 과수, 화훼, 노지 등 스마트팜이 확대되는 환경이 도래할 것으로 전망됨

### 농촌의 고령화

농업인의 연령대가 갈수록 고령화, 인구 감소 등에 봉착하면서 현황을 해결하기 위한 기술이 떠오르는 추세임

### 미래 대응형 농업시스템

4차 산업혁명에 따른 첨단기술을 농업에 접목하여 미래 대응형 농업시스템이 구축돼 스마트팜 강국으로 진입하고 있음

### 혁신적인 농업기술로부터 시작

정부는 첨단기술의 융복합을 통한 농업·농촌 활력 제고에 주력하고 있으며, 미래 농업을 선도해나갈 기술 발굴을 위하여 연구개발 역량을 집중하고 있음

COPYRIGHT DONGSEO UNIVERSITY ALL RIGHTS RESERVED

## 기술 응용분야

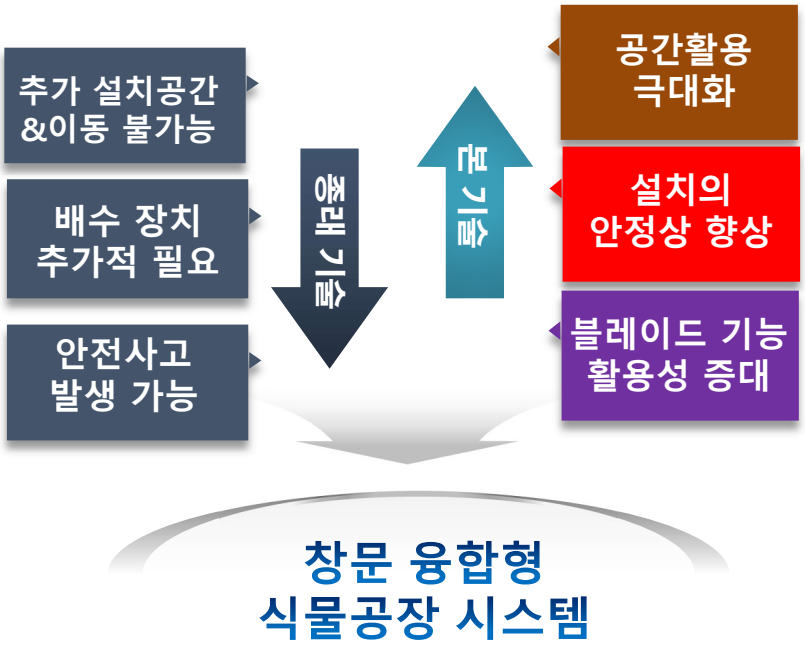
**후방산업** ← **식물공장 시스템** → **전방산업**

- ❖ 기타 반도체소자 제조업
- ❖ 그외 기타 전기장비 제조업
- ❖ 작물 재배업
- ❖ 작물재배 지원 서비스업
- ❖ 기타 기계 및 장비 제조업

- ❖ 식물공장 시스템
- ❖ 윈도우팜
- ❖ 스마트 농장

- ❖ 곡물 및 기타 식량작물 재배업
- ❖ 체소, 화훼작물 및 종묘 재배업
- ❖ 기타 작물 재배업
- ❖ 시설작물 재배업
- ❖ 기타 시설작물 재배업

## 경쟁기술 대비 특장점




- 창문과 식물공장이 단일한 시스템 구성으로 융합되므로 별도로 확장되어야 하거나 부가되어야 하는 **설치 공간이 요구되지 않아 공간활용도가 극대화**
- 식물 재배수 순환구성으로 구성의 단순화가 도모되며, 견고하게 설치됨에 따라 **설치 안정성이 향상**
- 이동 및 회전가능하게 설치되는 재배 트레이에 의한 **블레이드 기능 수행으로 활용성이 증대되는 효과**

## 기대 효과

- 종래 제안된 윈도우 팜 기술은 별도의 확장된 설치공간이나 추가적인 설치공간이 요구되었고, 별도의 저수 및 배수를 위한 장치, 외부로부터 전원 공급, 매어 달린 구조로 화분 낙하 사고 등 문제점을 갖고 있음
- 본 기술은 종래 기술의 문제점을 개선하여, 새로운 형태의 식물공장 시스템을 제공하는 것으로 기술 활용성은 양호하다고 판단됨

COPYRIGHT DONGSEO UNIVERSITY ALL RIGHTS RESERVED

## 협업 방법

- 본 기술의 기술이전
- 본 기술의 상용화/제품화
- 파트너쉽 체결을 통한 동서대학교 해당 연구실과의 Co-Working
- 기술 및 제품 사업화 마케팅 지원
- 특허/상표/디자인 등 신규 IP 창출 및 포트폴리오 컨설팅

## 연구자 주요 연구분야



- 성명 / 소속 : 이동운 교수 / 동서대학교 건축토목공학부
- 주요 연구분야 : 건축시공 및 재료
- 주요 경력
  - 부산대학교 건축공학 박사
  - ㈜본구조 엔지니어링 이사
  - 건축시공기술사

한국 등록특허 10-1619937

■ 기술명 창문 융합형 식물공장 시스템

## Contact Point




성 명 ▶ 박동창 / 팀장 | 소 속 ▶ 동서대학교 산학협력단 기술경영센터

전 화 ▶ 051-320-2696 | E-mail ▶ park123@dongseo.ac.kr


본 기술은 동서대학교 산학협력단이 보유기술로서 동서대학교 우수 기술자산 및 수요자 발굴을 위한 특허 분석 프로그램을 통하여 발굴된 사업화 유망기술입니다. 본 기술에 관심 있으신 기업 및 연구기관 담당자께서는 위 Contact Point로 연락주시기 바랍니다.