



문 의	특허심사기획국	과 장 신경아	042-481-5625
	식품생물자원심사과	심사관 유진오	042-481-8387
  <p>2021년 9월 23일(목) 배포 즉시 보도해 주시기 바랍니다.</p>			

특허기술로 주말농장도 집콕 시대

- 가정용 인공지능 식물재배기 특허출원 증가 -

대도시에서 사는 유침단씨는 식물재배기를 이용하여 집에서 상추와 루꼴라를 기른다. 근교에서 주말농장도 경작해보고, 새벽배송도 이용해 봤지만, 필요한 때 원하는 만큼의 채소를 쉽게 먹을 수 있는 방법은 식물재배기라고 유침단씨는 결론 내렸다.

- 코로나19로 가정 내 고기 소비가 늘면서 쌈채소를 많이 먹는데, 아이들이 먹고 싶은 쌈채소 씨앗캡슐을 고르고 재배기에 넣은 뒤, 원하는 날짜를 입력하기만 하면 제때에 먹기 좋은 크기로 키워준다.
- 최근에는 씨앗캡슐 구독서비스도 가입하여 매달 초에 다음달 식단에 맞춰 피자 토핑으로 쓸 루꼴라, 고기와 곁드릴 쌈채소 등 주문할 씨앗캡슐을 고른다.

- 특허청(청장 김용래)은 가정용 식물재배기와 관련된 특허출원이 '20년에 전년 대비 34.2%(161 → 216건) 급증하였다고 밝혔다. [붙임2]
- 이는 코로나 19 장기화로 '집콕 문화'가 확산되면서 구독경제가 빠르게 성장하고, '식물을 기르는 재미'와 '환경을 생각한 합리적 소비'에 대한 수요가 증가하면서, 가정용 식물재배기 시장에 영향을 미친 결과로 보인다.

- 최근 5년('16-'20년) 간 세부 기술 분야별 출원동향을 살펴보면, 온습도, 빛 등 '재배환경을 제어하는 기술'이 417건(56.6%)으로 가장 높은 비중을 차지하고 있고, '20년 전년 대비 가장 높은 증가세를 보인 분야는 '인공지능제어' 기술(80% 증가)로 나타났다.
- '재배환경제어' 기술의 경우 기술 난이도가 상대적으로 낮아 많은 개량 출원이 이루어진 것으로 판단되고, '인공지능제어' 기술의 증가세는 최근 4차산업 혁명 기술의 확산 경향을 반영한 것으로 해석된다.
- '인공지능제어' 기술의 주요 특허 등록 사례로는 '먹고 싶은 시기에 수확이 가능하도록 재배 속도를 자동으로 제어하는 기술', '씨앗 캡슐을 삽입하기만 하면 해당 씨앗의 최적 재배 조건을 자동으로 인지하여 제어하는 기술' 등을 들 수 있다.
- 한편, 최근 5년간 출원인 분포를 살펴보면, 상위 10위 다출원인에 기업으로 LG전자(1위), 그로우솔루션(3위), SK매직(4위), (주)교원(9위)이, 국가연구기관으로 KIST(2위), 농촌진흥청(5위)이 위치하고 있고, 나머지 대학, 개인이 일부 포함되어 있다.
- 출원인 분포를 볼 때, 식물재배기 기술개발은 기업과 국가연구기관이 주도하고 있다고 판단되고, 시장의 주요 사업자로 자주 언급되는 LG전자, SK매직, (주)교원이 특허 기술에 기반하여 사업화를 추진하고 있음을 알 수 있다.
- 특허청 유진오 식품생물자원심사과 심사관은 “국내 식물재배기 시장은 식물재배기 판매뿐만 아니라 씨앗캡슐의 정기적 구매가 발생하는 구독경제의 일종으로 지속적인 성장이 예상되며”
- “가정용 식물재배기 분야는 세계적으로 특허를 과점하여 기술 장벽을 구축한 기업이 없는 것으로 분석되어 해외 진출도 충분히 고려해 볼 수 있어, 식물 재배기 시장이 우리 기업의 또 하나의 먹거리가 될 수 있길 기대해 본다.”라고 말했다.

□ 식물재배기 개요

- (정의) 실내에서 식물을 손쉽게 재배할 수 있으며 독립된 가전 형태로 설치되는 식물재배 시스템

□ 국내 주요 사업자 및 제품 사진



붙임 2

특허출원 동향

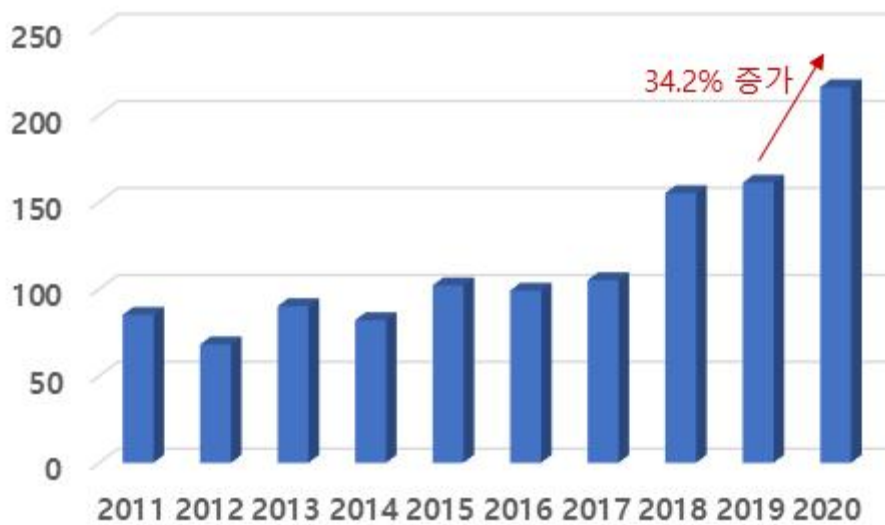
□ 최근 10년간 식물재배기 국내 특허출원 동향('11~'20)

(단위: 건(%))

연도	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	합계
특허출원	85	68	90	82	102	99	105	155	161	216	1,163
	(7.3)	(5.8)	(7.7)	(7.1)	(8.8)	(8.5)	(9.0)	(13.3)	(13.8)	(18.6)	(100.0)

<연도별 특허출원 건수>

(단위: 건)

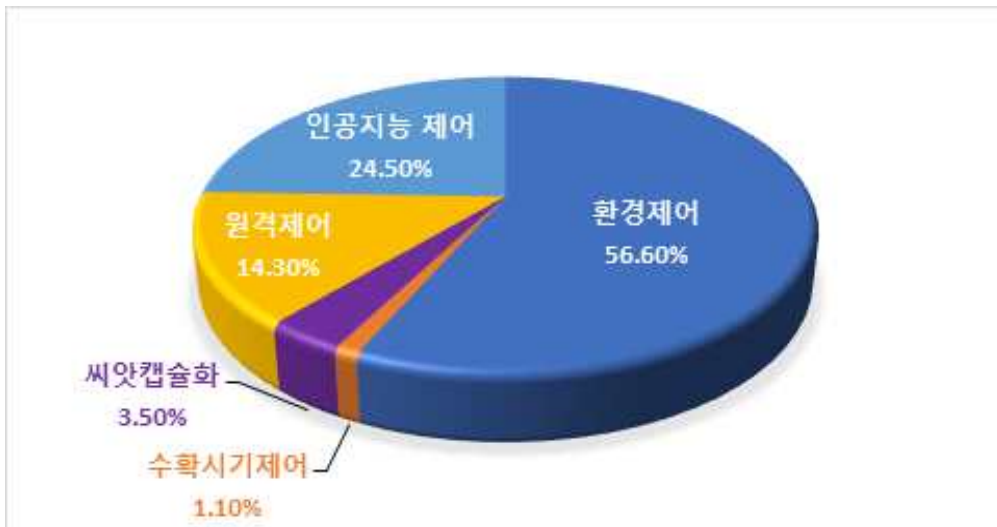


□ 최근 5년 간 식물재배기 세부 기술분야별 국내 특허출원 동향

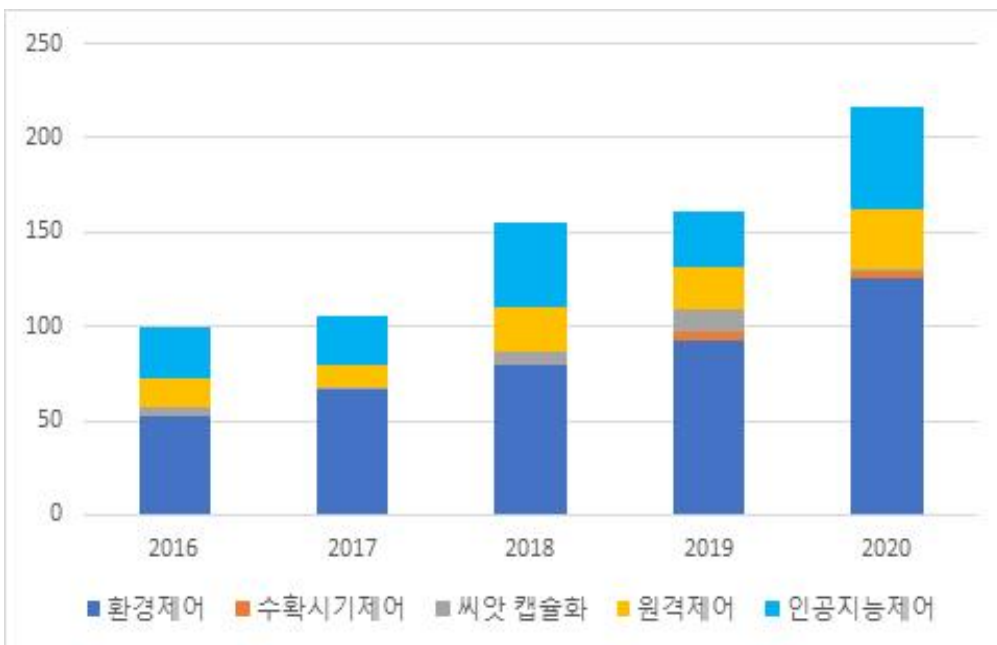
(단위: 건)

기술분야 \ 연도	'16	'17	'18	'19	'20	합계	점유율
환경제어기술	52	66	80	93	126	417	56.6%
수확시기 제어기술	0	1	0	4	3	8	1.1%
씨앗 캡슐화 기술	5	1	7	12	1	26	3.5%
원격제어기술	16	12	23	22	32	105	14.3%
인공지능 제어기술	26	25	45	30	54	180	24.5%
IoT(사물인터넷) 활용	2	5	10	1	8	26	3.5%
합계	99	105	155	161	216	736	100.0%

<세부 기술분야별 특허출원비율>



<세부 기술분야별 특허출원 건수>



□ 국내 특허 출원인 현황

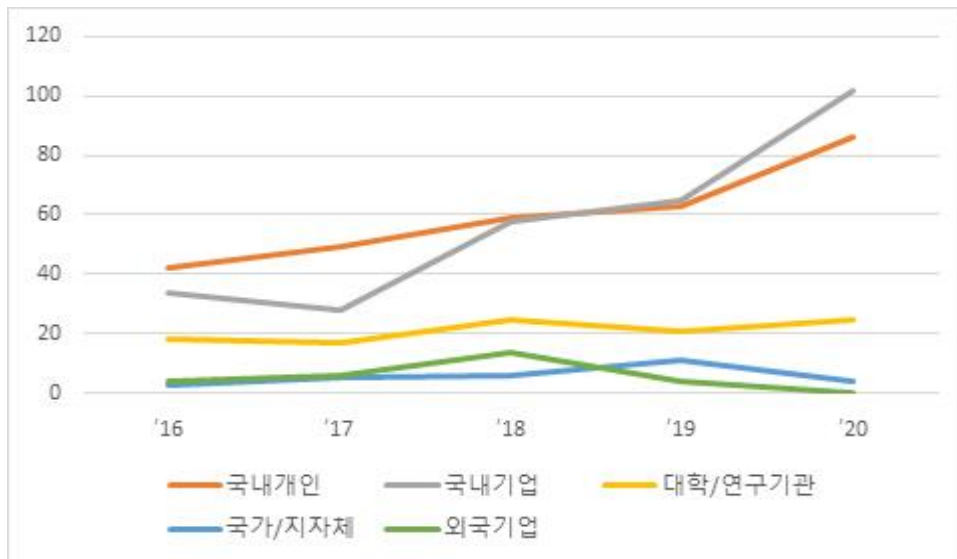
○ 출원인 유형별 국내 특허출원 현황

(단위: 건)

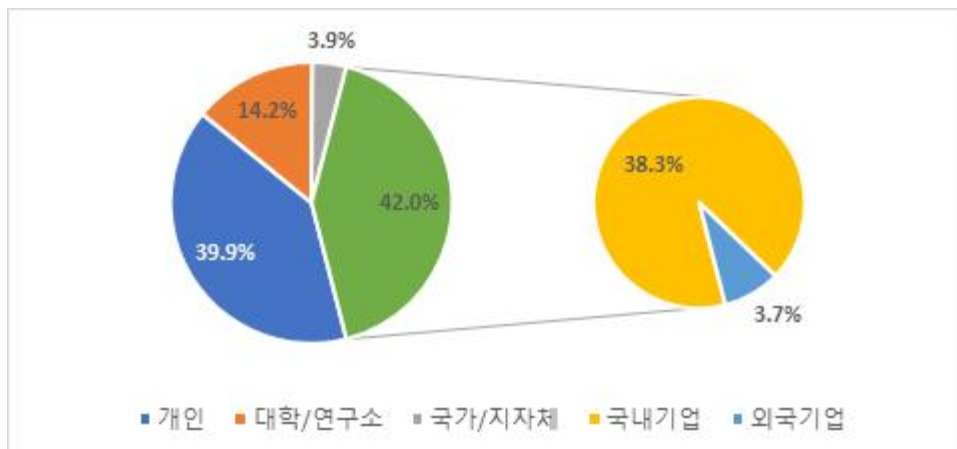
출원인		연도					합계	점유율
		'16	'17	'18	'19	'20		
개인		42	49	59	63	86	299	39.9%
기업	국내기업	34	28	58	65	102	287	38.3%
	외국기업	4	6	14	4	0	28	3.7%
대학/연구기관		18	17	25	21	25	106	14.2%
국가/지자체		3	5	6	11	4	29	3.9%
합계		101	105	162	164	217	749	100.0%

* 공동출원의 경우 각각 카테고리에 중복으로 카운트함

<출원인 유형별 특허출원 시계열적 추이>



<출원인 유형별 특허출원 분포>



○ 최근 5년간('16-'20년) 국내 다출원인 TOP 10 분포

순위	출원인	출원 건수	비고
1	엘지전자 주식회사	22	기업
2	한국과학기술연구원	15	연구소
3	그로우 솔루션즈 테크, 엘엘씨	13	기업 (외국)
4	주식회사 에이아이플러스(SK매직에 인수)	11	기업
5	대한민국(농촌진흥청장)	8	국가
6	건국대학교 산학협력단	7	대학
6	왕영성	7	개인
8	윤병섭	5	개인
8	주식회사 교원	5	기업
10	김민성	4	개인

□ 식물재배기 분야 국내 기업의 글로벌 특허 경쟁력

○ 글로벌 특허장벽도

※ 글로벌 다출원인 상위 20위의 특허출원 점유율을 나타내는 것으로, 높을 수록 소수의 출원인이 특허망을 촘촘히 확보하고 있음을 의미하여 기술진 입장벽이 높음을 의미

	글로벌 주요국 출원 건수(A)	TOP20 다출원인의 출원 건수(B)	특허장벽도(B/A)
집계	21,172	1,159	5.5%

○ 글로벌 다출원인 TOP 10

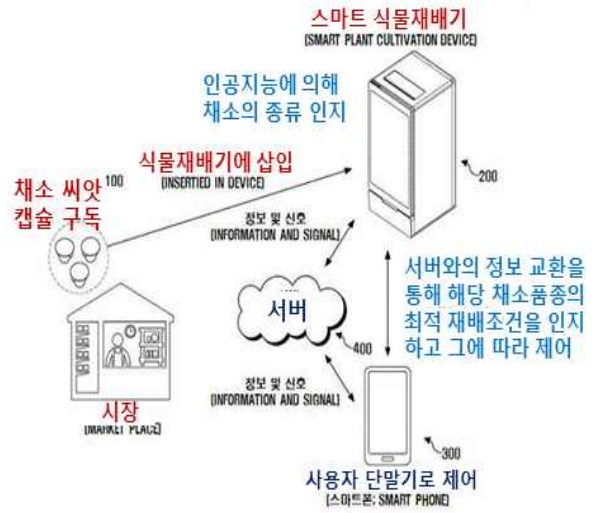
순위	출원인	출원 건수	국적
1	LG	39	한국
2	AI PLUS (SK매직에 인수)	11	한국
2	ANHUI SCI & TECH UNIV	11	중국
4	HAIER	8	중국
4	LI HUIMIN	8	중국
6	SUZHOU MEILICHENG ELECTRONIC TECHNOLOGY	7	중국
7	중국과학원	6	중국
7	FAFU (FUJIAN AGRICULTURE AND FORESTRY UNIVERSITY)	6	중국
7	KYOWON	6	한국
7	농촌진흥청	6	한국

등록번호	KR10-1954251B1	출원년도	2018
발명의명칭	IoT를 이용한 스마트 식물 재배 기용 캡슐, 스마트 식물 재배기 및 스마트 식물 재배 시스템	출원인	AI PLUS(SK매직에 인수)

발명의 내용 요약

대표도면

씨드를 유지 관리하기 쉽고, 식물 재배기의 재배 공간에 삽입하기 쉬운 식물 재배기용 캡슐과 상기 캡슐이 삽입되는 식물 재배기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로, 사물 인터넷 기술을 이용하여, 식물 재배기의 센서 모듈에 의해 다양한 센싱 정보가 인식되어 씨드의 유지 관리가 용이하며, 나아가 사용자 기기를 통해 식물의 생육 과정을 모니터링할 수 있다. 인공지능 기술을 적용해 채소캡슐을 자동으로 인식하고, 채소의 이파리가 얼마나 성장했는지 엽 면적을 측정해 성장을 확인할 수 있다. 성장과정과 재배환경이 24시간 기록되며 내부의 빛과 바람의 양 등을 자동으로 결정한다. 식물의 품종에 따라 최적의 환경을 자동 설정할 수 있다.



제품 사진



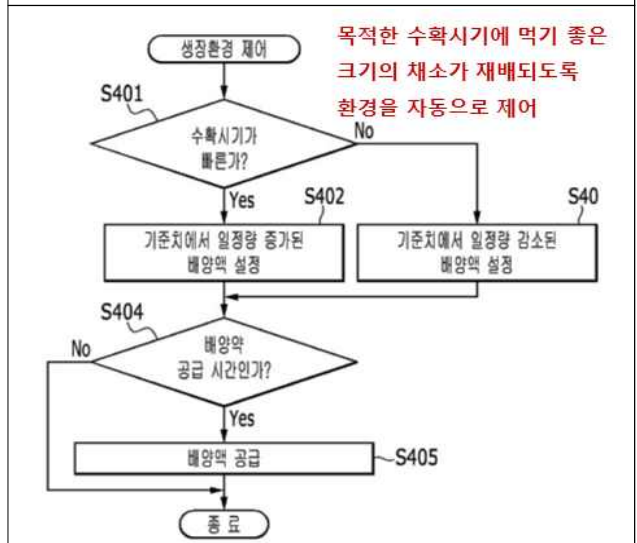
<씨앗 캡슐 패키지 및 식물재배기를 스마트폰으로 제어하는 모습>

<씨앗 삽입 시연>

등록번호	KR10-1979258B1	출원년도	2017
발명의명칭	식물재배기의 성장환경 제어 시스템 및 방법	출원인	주식회사 교원

발명의 내용 요약

식물의 광합성 작용을 유도하는 조명장치; 환기를 하기 위한 환기팬; 식물의 종류를 선택하는 조작부; 습도를 감지하는 습도 감지부; 조도를 감지하는 조도 감지부; 식물의 종류에 대응하는 성장 조건을 저장하는 메모리; 상기 조작부의 선택에 따라 식물의 종류를 입력받고, 상기 습도 감지부와 상기 조도 감지부로부터 현재의 습도 및 조도를 수신하고, 상기 메모리를 참조하여 식물의 종류에 대응하는 조도 및 습도가 되도록 제어하는 제어부를 포함하는 식물재배기의 성장환경 제어 시스템에 관한 것으로, 식물의 종류에 대응하여 광량 및 습도를 조절하여 최적화된 성장 환경을 제공할 수 있을 뿐 아니라, 식물 종류와 수확시기 또는 성장속도를 선택하면 그에 대응하여, 자동으로 물과 양분을 공급하고, 광량 및 습도를 제어하여 사용자가 원하는 시기에 원하는 크기의 식물을 수확할 수 있도록 한다.



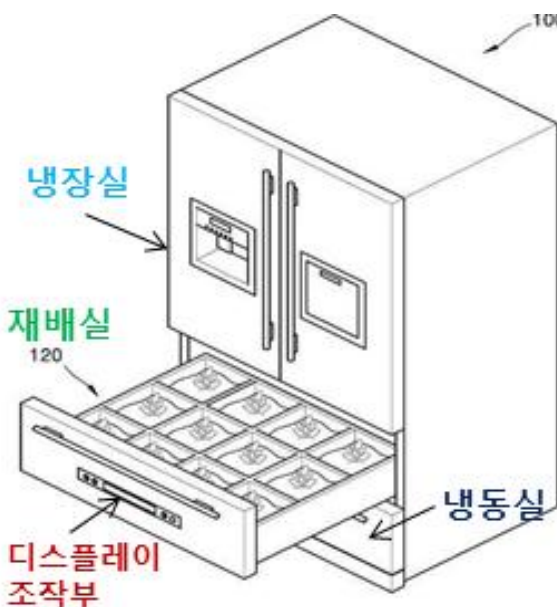
제품 사진



<제품 형태 및 주요기능>



<기능별 채소 씨앗 패키지 상품>

등록 번호	KR10-2016206B1	출원 년도	2017
발명의 명칭	서랍형 수경재배실을 구비한 냉장고	출원인	LG ELECTRONICS INC.
발명의 내용 요약		대표도면	
<p>서랍형 수경재배실을 구비한 냉장고에 관한 것으로서, 보다 구체적으로, 상기 수경재배실이 냉장실 및 냉동실과 별도의 공간으로서 상기 냉장실 및 냉동실 사이에 냉기 유입이 가능한 공간에 배치되어 수경재배실이 제공될 수 있도록 하여, 댐퍼를 통해 상기 공간 내로 냉기를 유입시켜 신선실로 활용하거나, 열선히터를 영상의 온도대역까지 작동시켜 항온조로 활용할 수 있어 냉장고의 공용성이 매우 높다.</p> <p>또한 상기 수경재배실의 도어부 하단에 디스플레이 장치를 포함함으로써, 수경재배 중인 식물의 생육조건에 대한 제어가 가능하며, 수경재배실의 식물의 생육조건에 대한 제어 수단을 신선실이나 항온조 환경 조성에도 사용할 수 있다.</p>			
제품 사진		