

2014년 캠퍼스 특허전략 유니버시아드

2014년 특허전략 수립부문 문제(주제) 현황			
산업분야	21 문제(주제)		수상작 한정 문제
전기·전자 (8문제)	A1	ADAS (Advanced driver assistance systems)	
	A2	Capacitive Touch 내장형 Display	
	A3	양자점 형광체(Quantum Dot)	
	A4	직류(DC)배전의 전력변환기 최적설계 및 운전기술	우수상 1, 장려상 1
	A5	차세대 메모리(ReRAM)	
	A6	디스플레이	
	A7	관성센서	
	A8	Flip-Chip을 채용한 CSP (Chip-Scale Packaging) LED 기술	
조선· 기계·금속 (9문제)	B1	차량 배기가스 정화 및 연비 향상 기술	
	B2	건설기계의 전자제어 자동변속기	
	B3	자동차용 선재 기술동향 및 개발전략	
	B4	아연정광을 이용한 구리회수방법	
	B5	3D Printing	
	B6	저속 압착 방식의 착즙기(slow juicer)	
	B7	선박용 특수추진장치	
	B8	잉크젯 프린팅 방법을 이용한 표면코팅 강판	
	B9	SAR 위성영상을 활용한 비즈니스 모델	우수상만 1개
화학·생명· 에너지 (4문제)	C1	기능 개선 향체 제조 방법	
	C2	합성 윤활유(Lubricant) 제조를 위한 촉매 및 제조 방법	
	C3	그래핀의 대면적 합성, 전사 기술	
	C4	터치패널용 금속물질 적용 전도성 필름	

※ 문제당 우수상은 1명, 장려상은 2명을 시상, 다만 심사결과에 따라 심사위원회가 상격 및 시상 수를 제한할 수 있음

자동차 기술 및 전자기기의 발전으로 자동차의 성능과 기능의 발전과 함께 사고에 대한 안전이라는 문제에 있어서 비약적 발전을 도모하고 있으며, 이에 ADAS가 중심에 있으며, 현재 완성차 및 부품 업체에서 ADAS 시스템의 적용 및 확대를 위하여 관련 기술을 개발을 하고 있다.

이에, 향후 전개 될 ADAS 분야의 적용 될 인지·판단·자동차 제어 개입에 대하여 다음과 같이 특허 분석을 실시하고 핵심특허 확보 전략을 제시 하시오.

ADAS(Advanced driver assistance systems)란?

자동차의 설치된 지능형 센서 및 영상장비를 통하여 사고에 대한 안전을 확보하기 위해 전방충돌회피, 차선이탈경고, 사각지대 감시, 후방감시, 자동 비상제동장치, 적응순항제어장치, 차선유지주행장치, 교통표지인식, 교통체증 보조, 상향등 자동제어 등을 통하여 주행 중인 운전자에게 정보를 제공하고, 운전의 편의성을 향상시키며, 충돌 회피 및 충돌 직전에 자동차 자동제어를 통한 충돌 최소화로 운전자 안전을 극대화 하는 장치 및 그의 제어방법임.

- 다 음 -

1. 피드백 제어 알고리즘을 생각하여, ADAS 기술을 센서(인지), 제어 알고리즘(판단) 및 제어 액추에이터(자동차 제어 개입)등의 기준으로 분류해 보고, 분류한 결과에 따라 선행기술조사를 수행하여 TRM을 작성하고, 향후 기술개발의 방향을 제시하시오

2. 선행기술조사에서 검색된 특허 중 핵심 특허를 선정하고 그 근거를 대시오.

3. 1과 2를 통해 분석된 내용을 통해 ADAS와 관련된 핵심특허 확보를 위한 특허 전략을 제시하시오.
 - 공백기술영역을 파악하고 특허개발의 방향을 제시
 - ex) 인지 기술에 대한 센서별(레이더, 라이다, 카메라, 적외선, 초음파센서) Application 및 적용 센서에 따른 차량 제어 개입 System & 기구 Design
 - 사업화 관점에서 핵심특허의 회피설계 방안 및 무효화 방안 등 Risk 제거 방안

[배경]

Mobile, Monitor, Notebook, TV등에 탑재되는 Display 장치는 단순히 화면상에 이미지를 표시하는 수단을 벗어나 새로운 다양한 기능의 부가가치를 제공하는 Display로 확장 발전되고 있음. (Ex. Touch기능 Display, Scanner 기능 Display, Speaker기능 Display, X-Ray Detector Display 등) 특히 Smartphone의 부상과 더불어 사용자 입력과 선택의 편리성이 향상된 Touch 기능은 Display의 기본 기능으로 인식되고 있으며, 고성능, 저비용, 고효율 Touch방식으로 심화 발전되어가고 있음.

[문제]

센싱 방식과 Touch전극의 형성 위치에 의해 구분되는 여러 Touch 기술 중에서, 특히 Capacitive (정전 용량) 센싱 방식의 Touch 센서 내장형 Display (i.e. In-Cell Touch) 기술과 유형에 대해 정의하고 국내.외 특허를 조사/분석하여 다음과 같은 결과물들을 제시하시기 바랍니다.

- 1) 조사된 Raw Data(특허)에 대해 다양한 분석Tool을 사용하여 특허 맵을 작성.
- 2) 상기 특허맵을 활용하여, 해당 기술과 주요 특허의 동향을 분석
Ex) 전극, 구동방식, 공정 등
- 3) 상기 특허맵을 활용하여 국가별, 업체별, 기술별 주요 특허의 분포와 강/약점을 도출.
- 4) 상기 특허맵을 활용하여 기술 개발과 사업전개 방향 설정에 전략적으로 활용할 수 있는 시사점(신규 기술 개발 / 특허 출원 방향이 아닌 Implication)을 도출하여 제안.

[작성 시 참조 사항]

- 1) 자유로운 방식과 Tool을 선택하여 조사와 분석을 진행할 수 있으나, 객관적인 자료 및 논리적인 결과 도출 근거를 제시 하여야 함.
- 2) 미국, 한국, 일본 특허를 중심으로 조사하여 작성하되, 대만, 중국 특허를 추가할 시 가산점이 부여됨.
Ex) 출원일과 우선권주장일, 만료일, Family특허 형성국가, 주요 특허 권리 범위, 국가간 특허권리 범위간 차이점 등
- 3) 등록특허를 중심으로 분석하되, 공개특허 포함 시 가산점 부여됨.
- 4) 조사와 분석 단계에서 사용된 Source, Data 및 Tool과 프로세스를 명시할 것.
Ex) 데이터베이스, 키워드, 탐색 기간, 국가, 특허 종류, 분석 Tool, 각종 코드 및 선정 방법, 기술코드작성 및 특허 분류 방법 등
- 5) 분석 시 주요 특허에 대한 선정 사유와 청구항의 분석 결과를 명시 필요.

1. 양자점 형광체에 대하여 선행기술 조사하시오.
 - 선행 기술 조사 범위
 - a) 국가: 한국, 미국, 일본 (**필요시, PCT 또는 유럽(EP) 포함.)
 - b) 검색 기간: 2004.01.01 ~2014.01.01
2. 선행조사를 바탕으로 기술발전도(기술전개도) 및 정량분석을 작성하시오.
3. 작성된 기술발전도 및 정량분석을 바탕으로 핵심특허(원천특허)들을 선별하시오.
4. 상기 분석을 바탕으로 향후 연구개발 방향 또는 특허 전략을 제시하시오.

디지털 TV, 컴퓨터 등 디지털부하가 증가하고 태양광 등 직류(DC) 출력의 신재생에너지 보급이 확대되면서 직류전원과 부하를 직접연결하는 직류배전의 필요성이 증대되고 있다. 전력회사는 직류배전을 상용화하기 위하여 직류배전망 설계, 운영기술, 직류배전기기 제작기술, 실증시험기술 등을 확보하기 위하여 노력하고 있다. 직류배전이 상용화되면 전력손실을 감소시키고, 고품질 전력공급 서비스가 가능해지며, 신재생과 연계하여 고효율 마이크로그리드를 구성할 수 있게 된다. 이러한 직류배전을 위해서 가장 중요한 부분중 하나가 상위단의 교류를 직류로 변환하거나 직류배전망 내에서 직류전압을 변경하는 전력변환기술이다. 다수의 직류발전원과 직류부하가 직접 연결된 직류 고객 구내 또는 직류 마이크로그리드에 사용되는 전력변환기(AC/DC, DC/DC 및 DC/AC)의 최적설계와 운전을 위해 필요한 기술에 대하여 다음을 작성하시오

1. 정량적, 정성적 특허분석을 통한 특허맵 작성
2. 국내외 시장동향 및 상기 특허맵을 활용한 기술개발 동향 분석
3. 공백기술 도출 및 핵심특허 확보 전략
4. 관련기술의 R&D 전략 및 사업화 방향 제시(독창적이고 창의적으로 기술)

<참고사항>

- ▶ 미국, 일본, 유럽, 한국 특허를 중심으로 조사할 것
- ▶ 등록특허를 중심으로 하되 공개특허도 포함할 것
- ▶ 검색 키워드를 표기할 것
- ▶ 인용 문서, 논문, 자료 등은 인용처 및 저자 등을 표기

차세대메모리 후보로 연구되고 있는 ReRAM에서 기억소자로 사용되는 저항체(Resistor)에 대하여 다음과 같이 특허분석을 실시하고, 핵심 특허 획득전략을 제시하시오.

- 특허조사범위

a) 국가: 미국, 한국

b) 기술범위: 소자, 공정(설계 제외)

- 다 음 -

1. ReRAM의 "저항체" 에 대한 선행기술조사 및 기술분류, 정량분석, 정성분석
2. 선행기술조사 결과에 대한 핵심특허 선정 및 심층분석
3. 기술흐름도 및 미래 기술방향 제시
4. 핵심특허 획득을 위한 특허전략(공백기술파악, 회피설계방안 등 특허 출원에 관련된 다양한 전략) 제시

※ 저항체 : 저항체 물질, 구조[Structure, Stack] 포함

※ 저항체 물질의 예: TMO(Transition Metal Oxide), Perovskite, 칼코게나이드(chalcogenide) 등

CES '14에서 차세대 디스플레이로 부각되고 있는 'Flexible Display'에 Patent Map을 아래와 같이 작성하시오. (OLED 제품 한정)

- 1) 정량분석(연도, 국가, 기술, 출원인 등)
 - 기술별 : 기관, 봉지공정, 배선 재료 등
- 2) 현재까지의 기술발전 요약
- 3) 각 국가별(한국, 일본, 미국, 유럽) 핵심특허를 10건 내외로 발굴하여 정성 분석 및 권리 분석 실시
 - 정성 분석: 주요 출원인, 기술별, 인용/피인용 분석 등
 - 권리 분석: 청구항 분석, 유사특허 비교분석 등
- 4) 국가별 주요 특허권자 선정 및 보유 특허를 분석하여, 이를 바탕으로 특허 포트폴리오 구축 전략 수립

Motion을 감지하는 다축 관성센서의 주요특허를 조사하고 향후 개발방향을 제시하시오.

1. 기술 분석을 포함한 정량적, 정성적 특허맵 작성
2. 상기 특허맵에 근거하여 현재의 기술개발 동향에 대한 해석, 연구개발 방향 및 특허전략 제시

<참고사항>

- a) 미국, 일본 특허를 중심으로 조사할 것
- b) 각속도, 가속도 센서 중심으로 조사할 것
- c) 휴대용 기기에 적용 가능한 제품 중심으로 조사

지구 온난화 대응 수단 중 하나로 친환경 조명부품인 LED (light emitting Device)의 시장 침투율이 점점 높아지고 있다. 그러나 기존 조명 대비 高價 라는 점이 LED의 시장 침투율에 큰 장애요소라고 보는 견해가 있다.

이에, 업계에서는 성능 향상 및 제조 원가 절감을 위해 Chip-Scale Packaging (CSP¹⁾) LED 기술을 개발되고 있다. CSP LED는 기존의 Pre-moded Leadframe을 사용하지 않고, 특히 Flip-chip die를 채용한 LED의 연구 개발이 활발하다.

새로운 LED Package 형태인 Flip-chip을 채용한 CSP LED 제품과 관련하여 아래 항목에 해당하는 특허 맵을 작성하시오.

1) Flip-chip based CSP LED 소자 관련 특허의 정량 분석

- 대상: '94.1.1 이후 출원된 미국 등록/공개 특허
- 필수: 년도 / 권리자 별 (공개는 출원인 기준)
- 필수: 기술분류 / 권리자 별 (기술분류는 6개 이내)
- 기타 필요 정량 분석 특허 맵

2) 출원/등록 동향을 통해 본 미래 Promising Technology 예측 흐름도 맵

- 1)번 결과를 모수로 한 범위 내에서 검토 진행함

3) 2)번에서 선정된 Promising Technology 분야에 대한 주요 특허 및 특허권자를 선별하고 특허별/특허권자별 대응 특허전략 제시 (무효화, 회피설계, 매입, 라이선스, M&A, 공동개발, 공백 기술분야 특허확보 等)

4) New CSP PKG LED 제품의 상품기획, 시장 Application, 사업 성공을 위한 제언等 제시

1) chip-size packaging 또는 chip-scale packaging의 두문자로 package의 면적이 bare die의 1.2 배 이하로 단일 die가 사용되고, 직접 표면에 실장할 수 있는 형태의 package임. 최초의 개념은 Fujitsu 社の Junichi Kasai와 Hitachi Cable 社の Gen Mukarami에 의해 제안되었다고 함.

< 출처: <http://en.wikipedia.org> >

세계는 환경을 보호하는 추세에 맞춰 배기규제가 더욱 강화되고, 차량 운전 효율을 극대화 하여 최고의 연비를 구현하기 위해 지속적인 친환경 엔진기술을 개발하고 있다. 그러나 자동차 회사들은 하이브리드, 전기차, 수소연료전지 등 새로운 대체에너지를 활용한 차량을 개발하고 있는 추세이나 가솔린/디젤을 사용하는 현 자동차 대비 해결할 문제점이 있어 대중화하기에는 아직 시간이 필요하다.

그래서 강화되는 배기규제를 준수하면서 연비를 극대화할 수 있는 기술 확보가 무엇보다 필요하다. 배기규제와 연비 각각을 개선하는 기술 또는 융합된 기술의 특허동향을 분석하고 완성차 업체 입장에서 향후 기술개발방향 및 특허전략을 제시하시오.

<참고사항> 특허분석 대상 국가 : 유럽, 미국, 일본

<참고사항> 특허분석기간 : 2004. 1. 1~ 현재까지

1. 정량 특허 분석

- 강화되는 배기규제를 대응하기 위해, 원천적으로 유해가스를 저감하는 연소 기술(저압연소, HCCL, 저온연소 등)과 연소 후 후처리 기술 (DOC, C/DPF, LNT, SCR 등)
- 최고 연비를 확보하기 위해, 연료 소비 최소화를 통한 CO2 저감하는 개선 기술
- 상기 2개가 융합된 기술

2. 정성 특허 분석 : 각 기술별 주요 특허 및 공백 기술 도출

3. 상기 1/2번 특허 분석을 근거로, 현재 및 향후 기술개발 동향에 따른 특허 전략 제시

건설기계의 전자제어 자동변속기 관련 특허들을 조사 분석하여 Patent Map을 작성하시오.

<Patent Map 포함내용>

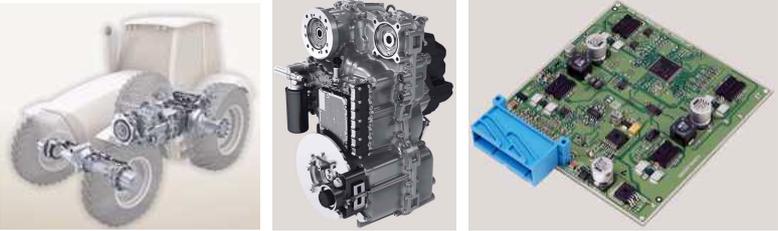
- 1) 조사된 특허들의 기술개발 동향(흐름도)을 분석하여 기술 로드맵(흐름도) 작성하여 주십시오.
- 2) 아래 제시된 회사들의 특허가 존재한다면 최근개발동향을 분석하여 주십시오.
- 3) 중요한 기술로 분류한 특허들 중 몇 개를 선별하여 건설중장비에 실제 적용 시 예상되는 문제점을 설명바랍니다. 가능하다면 개량기술 아이디어도 제시해 주시기를 희망합니다.
- 4) 정량분석은 간단하게 하고, 정성분석에 중점을 두어 Patent Map을 작성해 주시기 바랍니다.

* 분석 대상 특허가 많지 않은 경우 아래 제조사들의 일반 차량용 감시 장치 기술도 포함하여 분석해 주시기 바랍니다. (현대자동차, 기아자동차, Nissan 등)

<분석대상 및 추가제출>

- 1) 조사대상
 - 조사국가: 한국, 미국, 일본, 유럽(EP), PCT
 - 검색회사: Hitachi, Komatsu, Caterpillar, Kobelco, Sumitomo, Volvo, 현대중공업
- 2) 검색기간: 1995년 이후~현재
- 3) 검색방법: 아래 기술 내용 및 특허 샘플을 참고하여 자유롭게 최적의 특허검색 전략수립 및 조사를 실시하고, 가능하다면 공인된 DB(국가별 특허청DB, Wips, Kipris, Delphion 등)사용을 권장함.
- 4) 발표자료 외 추가 별첨자료 제출

- 정량분석: 엑셀리스트 별첨 제출
- 정성분석: Source data 및 주요특허 분석Sheet 별첨 제출

출제주제	건설기계의 전자제어 자동변속기
<p>제품의 개요</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 제품 개요 <ul style="list-style-type: none"> - (개념) 건설 중장비에 탑재되는 동력전달용 전자식 자동변속기 - (요구기능 및 범위) 유성기어 열과 HST(hydrostatic transmission)를 조합하여 동력을 전달하는 power-split 방식의 무단변속으로 변속충격 없이 작업과 주행 시 높은 기동성을 확보함과 동시에 동력전달효율은 기존 대비 20%이상 향상 · 주요 구성 부품 및 소재 <ul style="list-style-type: none"> - 유성기어 열과 클러치 및 브레이크 마찰요소 - 변속제어 유압시스템 - HST용 HSU(hydrostatic unit)(또는, hydraulic pump and motor) - 변속제어기(TCU, trasmission control unit) <div style="text-align: center;">  <p>< 건설기계용 전자식 자동변속기 및 변속제어기 ></p> </div>
<p>메가트랜드 부합도</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (기술 융합현상의 가속화) 최근 건설기계는 고성능, 고효율, 지능화를 구현하기 위해 ECU(electronic control unit)를 통해 운전자 조작과 액추에이터를 전기신호로 연결하는 전자제어방식의 설계로 전환함에 따라 건설차량에 탑재되는 자동변속기도 기계적인 동력전달장치를 마이크로컨트롤러로 제어하는 설계가 필수적임 · (저탄소 녹색성장 확대) 건설기계에 대한 환경규제와 연비향상요구에 대응하고 차세대 친환경 건설기계로 개발되는 하이브리드 차량에 필수적으로 적용되는 엔진, 변속기 통합 제어기술개발을 통해 원천 및 신기술을 확보
<p>시장동향</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 자동변속기는 로더와 지게차와 그밖에 건설기계(모바일크레인, CPT 등)의 핵심 모듈로 전체 차량 가격의 차지하는 비율(약 10%)이 높음 · 2012년 기준 로더와 지게차의 세계시장은 약 49조원이며 국내 생산규모는 약 1.5조원으로 자동변속기를 수입을 대체하는 경우 연 1,500억원 수준의 시장 규모를 가지고 있으며 향후 수출과 10%대의 성장률을 함께 고려하면 2020년에 약 3,000억대 시장으로 성장 가능성이 있음
<p>기술동향 및 기술수준</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (국내 기술동향) 지게차용 기계식 1단 자동변속기는 국내에서 양산되고 있으며, 전자식 자동변속기는 중소기업에서 개발과제를 완료하였으나 양산적용은 되지 않고 있음 · (해외 기술동향) 해외 건설 중장비업체는 자체적으로 자동변속기를 개발하여 건설 중장비에 탑재하고 있으며, 변속기 전문개발업체에서는 기어 열과 power-split 방식뿐만 아니라 하이브리드 차량에 적용 가능한 모터구동 자동변속기도 개발을 완료하였음 · (기술수준) 최고 기술을 보유한 독일의 변속기 전문업체 대비 약 80% 내외 · (특허 및 표준화 동향)
<p>인프라 현황</p>	<ul style="list-style-type: none"> · (인력) 정부지원 R&D 과제를 수행했던 중소기업 및 연구소 연구원과 국내 건설기계업체에서 변속기 기술 관리를 담당하고 있는 인원이 대부분으로 연구인력 저변이 취약 · (장비) 변속기 개발을 위해서는 실차시험을 대신할 수 있는 변속기 다이내모가 필요하지만 고가로 확보에 어려움이 있으며, 대부분 모터로 변속기를 구동하는 모터링 시험기를 통해 기본 작동 성능만을 시험하고 변속제어성능은 실차를 이용하여 시험

자동차에 사용되는 선재(wire rod)는 CHQ, 스프링, 베어링 등의 부품에 사용되고 있고, CHQ는 냉간압조용 볼트류를 의미하며, 자동차의 부품 체결용(화스너류)으로 사용되고 있고, 스프링은 코일스프링과 판스프링으로 구분되며, 코일스프링은 엔진밸브용과 현가용으로 사용되며, 판스프링은 현가용으로 사용되고 있으며, 베어링은 부품간 하중을 지지하며, 원활한 회전운동을 요구하는 부품에 사용된다.

이에 각 부품별 (CHQ, 스프링, 베어링)로 주로 사용되는 소재, 제조공정 관련 특허를 조사하고, 각 부품별로 원소재 측면과 제조공정 측면에서 기술발전방향(기술별, 회사별) 정리한 후 향후 발전방향을 예상하고, 각 부품별로 원소재 측면과 제조공정 측면에서 중요 특허를 제시하고 이에 대응한 차별화된 핵심특허 확보방안을 수립하며, 각 부품별로 원소재 측면과 제조공정 측면에서의 개발방향(전략)을 제시하라.

< 문제 조건 >

- 조사 국가 범위 : 전 세계
- 조사 분석 건수 : 정량분석(관련 특허 500여건 내외),
정성분석(중요 특허 50 여건 내외)
- 검색식 및 기술분류 체계 제시
- 검색에서 관련 특허 추출 및 분석까지의 기준 및 전개 내역 정리
- 검색 특허리스트 별도 엑셀 파일 제출

“구리를 포함하는 침전원액에 아연정광을 투입하여 구리를 회수하는 방법” 특허를 조사하여

- 1) 다출원 3개사의 급식제련으로 구리를 회수하는 기술개발 발전단계를 연도별 구간을 설정하여 기술개발동향을 분석하고,
- 2) 핵심특허를 선정하여 그 사유를 제시하고,
- 2) 상기 3개사의 최근 주요 핵심 기술을 파악하고 이를 회피할 수 있는 기술개발 방안 제시하시오.

A社は 중공업 분야 (발전기자재 및 플랜트 건설사업)의 사업을 수행 중인 회사로 최근 각광받고 있는 3D Printing 기술을 활용한 신사업 가능성에 대한 컨설팅을 추진 중입니다. 본 컨설팅은 3D Printing 관련 신사업 발굴 및 3D Printing 기술을 활용하여 기존 사업의 경쟁력을 강화하기 위한 연구개발 및 특허전략 방향을 수립하는데 목적이 있습니다.

특히 컨설턴트의 관점에서 아래 사항을 포함하여 연구개발 전략 및 특허전략(포트폴리오 강화 및 Risk 저감)을 수립하여 제시하시오.

- 1) 3D Printing 분야의 기술흐름을 분석하고 공백기술을 도출하여 제시하시오
- 2) 주요출원인들의 특허전략을 분석하여 시사점을 도출 하시오
- 3) 주요기술 및 주요출원인별 핵심특허를 도출하고 그 근거를 제시하시오
- 4) 상기 1~3번의 분석결과를 종합하여 A社 관점의 미래유망 분야, 연구개발 방향, 핵심특허 대응방안 및 특허 확보/강화 전략을 제시하시오.

* 참고사항

- 1980년 이후 출원된 3D Printing 기술 관련 한국, 미국, 일본, 유럽 등록 및 공개특허를 대상으로 할 것
- 주요출원인 예시 : 3D Printer 전문업체(예. EOS, 3D Systems 등), 발전분야 선진업체(예. GE, Siemens, Alstom, MHI, Rolls Royce 등) 및 기타업체(각 업체의 자회사 포함)
- 대상기술 예시 : SLS, DMLS, EBM 외 3D Printing 관련기술

1. 종래의 고속주서는 고속으로 회전하는 칼날로 재료를 갈아서 즙을 내는 방식으로서, 분쇄시 물과 공기가 맞닿아 산화작용이 발생하고 영양소 손실이 크다.

반면, slow juicer는 멧돌 원리를 이용한 저속 압착 방식으로서, 재료를 지그시 눌러 짜내어 착즙하기 때문에 산화현상을 방지하고 영양소 파괴/손실이 없으며 맛도 좋다.

2. slow juicer 관련 특허를 검색하여 다음 조건으로 특허맵을 작성한 후 최근 기술 동향을 분석하고 아래의 2가지 관점에서 미래 중장기 기술 개발 전략 및 특허 전략을 제시하시오.

가. 선행 기술 조사 범위

- 1) 국가 : 한국, 중국, 미국, 유럽, PCT
- 2) 검색 기간: ~ 현재 (검색 건수가 많을 경우 기간 한정 가능)
- 3) 기술 범위: slow juicer
- 4) 데이터베이스: KIPRIS, WIPS, EPO 등 공인 DB활용
- 5) 결과 분석: 정량/정성 분석 및 기술흐름 연구
- 6) 관련 키워드(keywords): 즙, 액즙, 착즙, 착즙기, 원액, 원액기, 찌꺼기, 망(net), 드럼(drum), 주스(juice), 주서(juicer), 효소(enzyme), 스무디(smoothie), 분쇄, 추출, 압착, 가압, pulp, juice extractor, slow, squeeze, blend, press, compress, 등

나. 전략 연구 관점

- 1) slow juicer 내부 구조(착즙드럼)의 다양한 구조/외관 변경
- 2) 착즙 효율 향상
(착즙량, 산화작용 방지, 영양소 보존 등의 측면에서)

일반적인 선박용 추진장치는 동력원-추진축-프로펠러가 서로 동일한 축선 상에 설치되어 추력을 발생시키고, 방향타(Rudder)로 선박의 운항 방향을 조종한다. 이러한 일반적인 추진 장치를 제외한 선박용 특수추진장치(전방위 추진장치 등)에 대한 국내·외 특허를 조사하여 아래의 과제를 수행하고 그 결과를 제출하시오

< 아래 >

- 1) 주요 특허권자, 기술내용 분석을 포함한 정량/정성적 특허맵 작성
- 2) 상기 작성된 특허맵에 근거하여, 다음 사항을 수행할 것
 - ① (현재까지) 기술개발 동향 해석
 - ② (미래) 연구개발 방향 제시
 - ③ (미래) 기술별 대응전략 제시
- 3) 핵심특허를 발굴(10건 이내)하여 정성분석 및 권리분석 실시(국가무관)

< 참고사항 >

- 1) 한국, 미국, 일본, 유럽 특허 건을 중심으로 조사할 것
- 2) 대분류는 ①Azimuth thruster ②Azipod ③기타 추진장치로 구분할 것
- 2) CRP(Contra rotating propeller), CPP(Controllable pitch propeller) 기술은 제외할 것

(1) “잉크젯 프린팅 방법을 이용한 표면코팅 강판”에 대한 특허를 조사하고 기술분류를 한 후, 기술분류별로 주요 특허를 선별하여 시간 흐름별로 그 내용을 간단히 요약하시오. 또한, 기술분류별로 향후 기술개발방향을 제시하시오.

(예컨대, 기술분류가 A, B, C인 경우, A의 기술발전도 및 향후 기술개발방향, B의 기술발전도 및 향후 기술개발방향, C의 기술발전도 및 향후 기술개발방향 제시 요망)

(2) “잉크젯 프린팅 방법” 중에 강판에 적용 가능한 기술을 제시하시오.

전세계적으로 저궤도 지구관측위성에서 제공되는 위성영상으로 환경, 자원탐사, 재난재해관리, 국토개발 등 여러 다양한 분야에 활용하고 있다. 최근에는 위성영상을 이용하여 농작물의 작황상태 및 수확량을 예측하는 방법으로 비즈니스에 적용한 사례도 보고되고 있다. 위성영상을 획득하기 위한 위성 센서는 크게 광학계와 레이더계로 구분할 수 있는데 특히, 위성센서 중 레이더는 현재 실용화되어 사용하고 있는 센서 중 큰 중요도를 차지하고 있다. 레이더 영상의 경우 주야 및 날씨에 관계없이 영상 획득이 가능하므로 광학 영상의 한계를 해결할 수 있다. 영상 레이더로서 대표적인 것이 합성 개구면 레이더인 SAR(synthetic aperture radar) 시스템으로 넓은 지표면 영역에 대한 전장 정보를 획득하기 위하여 레이더를 항공기나 위성에 탑재하여 레이더 영상을 얻는 시스템을 말한다. SAR 시스템은 1950년도에 처음으로 개발되었으며, 이후 꾸준한 개발을 거쳐 현재 수많은 선진국에서 위성 탑재 및 항공기 탑재 SAR 시스템을 상업용 및 군사용 목적으로 운용하고 있다.

우리나라에서도 작년 8월에 국내 최초로 SAR 가 탑재된 아리랑위성 5호(KOMPSAT-5)가 성공적으로 발사된 바 있다. 아리랑위성 5호의 경우 1m 해상도의 레이더 영상을 제공하게 되는데 향후 국가우주개발 중장기 계획에 따라 지구관측위성 개발이 지속될 예정이므로, SAR 위성영상을 활용한 다양한 비즈니스 모델이 나올 것으로 전망된다.

- 1) SAR 위성영상을 활용한 비즈니스에 대해 기 출원된 특허의 주요 특허권자, 핵심기술을 포함하여 특허맵을 작성하고 분석하시오.
- 2) 1번의 분석을 토대로 새로운 SAR 위성영상 비즈니스 모델의 가능성을 논하고 제시하시오.
- 3) 2번에서 도출된 비즈니스 모델의 특허출원 전략을 제시하시오.

치료용 항체는 Immunoglobulin이라 하여 두 개의 팔(arm)을 갖고 있는 것을 흔히 생각할 수 있다. 우리 몸에 가장 흔하고 가장 안정한 형태로 알려져 있지만 이를 보다 효율적으로 활용하기 위해서는 특별한 형태의 항체가 필요하다.

예를 들어 각 arm이 다른 항원들을 인식한다면 두 개의 target을 인식하는 bispecific 항체를 개발할 수 있고 immunoglobulin M처럼 5량체의 경우 5개의 항원을 인식하거나 bispecific 형태를 만든다면 총 10개의 항원을 인식할 수도 있다.

또한 nanobody, minibody, domain antibody 등의 다른 종류의 항체와 융합 단백질을 제조하는 방법도 시도되고 있다.

그리고 Immunoglobulin G 형태 보다 다양하고 우수한 기능을 갖춘 항체를 만들기 위해 다양한 유전적 변이를 시도하고 있으며, 이를 통해 보다 우수하고 실용적인 항체 치료제를 개발하고 있는 것이 현재 추세이다.

예를 들어 항체의 Fc region을 인식하는 세포 표면의 단백질인 Fc receptor 중 Fc gamma receptor는 그 종류가 많고, human IgG family 마다 Fc gamma receptor에 결합하는 affinity가 달라서 ADCC, CDC, cytotoxic T cell activation 등의 능력이 다른데, 이러한 activity를 증가시키는 다양한 시도들이 이루어지고 있다.

또한 항체의 Fc region을 인식하는 receptor가 하나 더 있는데, 이것을 neonatal Fc receptor라고 하며 흔히 FcRn 이라고 한다. 항체의 Fc region이 FcRn에 결합하면 세포 내로 endocytosis 되어 항체가 제거되면서 pharmacokinetic(PK)이 안 좋아지기 때문에, FcRn과 interaction하는 항체의 Fc region을 변화시키는 많은 시도들이 이루어지고 있다.

또한 치료용 항체의 제조에 있어서, 항체의 생물학적 특성을 결정하는데 매우 중요한 glycosylation 등과 같은 post-translational

modification 과정을 변화시켜 항체의 기능을 향상시키는 방법도 시도되고 있다.

일반적인 항체 치료제 보다 우수하고 실용적인 항체를 제조하는 방법에 관한 특허전략의 수립과 관련하여 다음 물음에 답하십시오.

1. “항체의 기능을 개선하는 방법”에 대한 하기 기술분류 중 한 분야를 선택한 후, 하기 검색 조건을 참조하여 특허문헌 및 비특허 문헌을 조사하고, 세부 기술분류를 체계화하여 기술발전동향을 분석하십시오.

- (1) 항체 다량체를 이용한 bispecific/multispecific 및 다른 종류의 항체 (nanobody, minibody, domain antibody 등)와의 융합 단백질 제조하는 방법
- (2) Fc region을 변형시켜 항체의 기능을 개선[pharmacokinetic(PK) 향상, 항체를 인식하는 세포에 대한 효과적인 자극 등]하는 방법
- (3) Post-translational modification(fucosylation, gamma carboxylation, glycosylation 등)을 변화시켜 기능을 개선하는 방법

<검색 조건>

- 검색대상 국가: 한국, 미국, 유럽, 일본, 중국, PCT
- 검색 기간: 1990. 01. 01 ~
- 검색어 (예시)

* 국문: 이중항체, 다중특이성, 낙타, 라마 항체, 고정영역, 고정영역 공학기술, 가변영역, 다가항체, 항체 의존적 세포독성 검사, 보체 의존적 독성, Fc감마수용체, 약동학 (PK), FcRn, FcRn-매개 인터내리제이션, 나노바디, 미니바디, 도메인 항체, 당 변이, 번역후변형, 푸코실화, 감마 카르복시화

* 영문: bispecific antibody, multispecific, Fc, camel, lama antibody, constant region, Fc engineering, variable region,

multivalent antibody, ADCC, CDC, Fc gamma receptor, pharmacokinetic(PK), FcRn, FcRn-mediated internalization, Fc region, nanobody, minibody, domain antibody, post-translational modification, fucosylation, gamma carboxylation, glycosylation

2. 선택한 분야의 세부 기술분류별 핵심특허들을 선정하여 요지리스트를 작성하고 권리상태를 조사하시오.
3. 상기 핵심특허의 요지리스트 중, 현재 심사가 종료되지 않은 공개특허를 선별한 후, 선행특허와 비교하여 등록여부 및 등록가능한 청구범위를 추정하시오.
4. 상기 결과를 참조하여 현 시점에서 가능한 개량특허를 구체적으로 제시하시오.
 - (1) 권리가 소멸된 단일 특허 또는 다수의 특허를 이용
 - (2) 현재 등록이 유지되고 있는 또는 출원 공개된 상태로 등록가능성이 있는 특허장벽을 회피

합성 윤활유(Lubricant) 제조용 촉매 및 합성 윤활유 제조 방법에 관한 선행 기술을 조사하여 기술 분류한 후 특허맵을 작성하시오.

조사국가 : 한국, 미국, 일본, 유럽, 중국

조사문헌 : 특허, 비특허 문헌

정량 분석

- 연도별, 국가별, 기술분류별, 출원인별 등

정성분석

- 기술분류에 따른 기술발전도
- 핵심특허 도출 및 핵심특허 공정 분석
- 매트릭스 분석을 통한 공백기술 도출
- 원천 기술 및 공백 기술에 대한 기술 개발 전략 및 특허 확보 방안 제시

그래핀은 신축성이 뛰어나고 전도성이 우수하여 플렉서블 디스플레이 소재, 특히, 산화인듐주석 (ITO)를 대체할 수 있는 유연투명전극으로 유망하다. ITO는 1% 정도의 작은 휨 변형에도 잘 부러져 플렉서블 소자를 만드는데 어려움이 있을 뿐만 아니라 인듐이 희소원소이기 때문에 가격이 높고 자원이 고갈되고 있어 대체재료의 개발이 시급한 실정이다.

최근 Nature지에 그래핀을 롤투롤 (roll-to-roll) 장비로 대량 생산할 수 있는 기술이 보고되어 그래핀이 많은 연구자들에게 각광을 받고 있다. 하지만, 현재 ITO 투명필름과 같이 고품질의 대면적 그래핀을 롤투롤로 대량 생산할 수 있는 기술에 많은 문제점이 있다. 또한, 합성 후공정인 박리, 전사공정에서 많은 결함이 발생하는데 이에 해결해야 할 많은 과제가 있다.

<가이드라인>

1. 그래핀을 합성 및 전사하는 방법과 관련된 한국, 미국, 일본, 유럽 특허(2000년 이후 출원되어 공개 및 등록된 특허)를 검색하여 선행기술을 조사하고 그에 따른 세부기술별로 특허 및 기술동향을 분류하시오(1번 문항은 그래핀 면적에 상관없음)
2. 상기 분류된 기술 분야 중 대면적 그래핀의 연속 합성, 박리 및 전사방법에 대한 핵심 특허를 선별해 분석(1번 문항에 포함될 수 있음)하고 향후 기술 개발 및 응용에 있어서 핵심이 될 수 있는 특허를 확보하기 위한 전략을 제시하시오.
(2번 문항은 대면적 그래핀에 한함, 참조: “대면적 그래핀 제조와 응용” 고분자 과학과 기술 Vol. 22, No. 2, April 2011를 참조하시오, 2번 문항을 1번보다 더 비중 있게 다루시오)

터치패널용 금속물질 적용 전도성 필름 기술(비 ITO 계로 한정)에 관한 특허 조사를 진행하고,

- 1) 검색된 특허를 대상으로 기술을 분류하여 기술 분류tree를 작성하고, 각 tree 기술별 특허를 정리하시오. (정리한 list 제출)
[기술분야-대분류-중분류]
- 2) 각 기술 분류tree의 중분류(최하위 항목)별로 1)에서 정리한 특허들을 중요도에 따라 상/중/하로 구분하시오.
 - 중분류별 특허중요도 “상”인 특허는 반드시 5건 이상씩 선정할 것, 특허중요도가 “상”인 특허에 대해 그 선정 이유를 함께 제시할 것
- 3) 2)의 결과를 바탕으로 향후 기술개발 전략을 제시하고, 관련 IP 확보전략을 제시하시오.

* 주의사항

- 한국, 미국, 일본, 중국, 유럽, PCT 대상
- 특허 검색조건(검색어) 내역 보고서 첨부
- 특허 조사/분석 list 보고서 첨부