



| 특허전략 수립부문 문제(주제) 현황 | | | |
|---------------------|--------|--|--|
| 산업분야 | 문제(주제) | 비고 | |
| 전기·전자 (13문제) | A1 | 모바일 분야 적용가능 3D 기술 | |
| | A2 | 롤투롤(Roll-to-roll) 방식의 태양전지 | |
| | A3 | Solution OLED Process | |
| | A4 | 네트워크 TV에서 가능한 Business Model | |
| | A5 | 전력저장시스템 | |
| | A6 | 메모리 신기술 | |
| | A7 | LED 기판용 Si 기판을 사용한 GaN 증착 기술 | |
| | A8 | 탄소나노튜브(Carbon Nano Tube) | |
| | A9 | Touch Screen | |
| | A10 | 고효율 LED칩 구조 | |
| | A11 | 모바일 디바이스와 콘텐츠 & 서비스 간의 연동 기술 | |
| | A12 | 스마트폰의 AR(Augmented Reality)를 활용한 금융서비스 제공 | |
| | A13 | RFID/USN 관련 특허 | |
| 조선·기계·금속 (6문제) | B1 | 고연비 차량 개발 관련 아이들 스탱 고우(ISG) 기술 | |
| | B2 | 용융환원기술 | |
| | B3 | 제철공정에서의 부산물 재활용 기술개발동향을 분석하고 고부가가치화 방안을 제시하라 | |
| | B4 | 친환경에너지를 이용한 선박추진시스템 | |
| | B5 | 롤투롤 프린팅 기술 개발전략 수립 | |
| | B6 | 솔라트리 | |
| 화학·생명 (9문제) | C1 | Ni-Mn-Co 삼성분계 리튬이차전지용 양극활물질 | |
| | C2 | Redox Flow Battery | |
| | C3 | 3D filter 관련 특허기술 | |
| | C4 | 석탄 가스화 기술 | |
| | C5 | 피부미용성형 분야 특정성분 | |
| | C6 | Li-ion 2차전지용 olivine계 양극 활물질 | |
| | C7 | 태양전지용 유리기판 | |
| | C8 | MOFs 관련 핵심 특허기술 | |
| | C9 | 성체줄기세포 분화기술을 이용한 세포치료제 기술에 관한 특허전략 | |

- ▣ 모바일 분야에 적용 가능한 3D 기술을 조사하여 특허맵을 아래와 같이 작성하시오.
- 1) 정량분석(연도, 국가, 기술, 출원인 등)
 - 2) 각 국가별(한국, 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
 - 3) 현재까지의 기술발전 요약
 - 4) 향후 국가별 주요 특허권자로 예상되는 회사 선정과 그 회사가 보유한 주요 특허를 선정 및 분석하여, 향후 해당 기술 개발 방향에 대한 전망과 핵심 특허 확보를 위한 전략 수립

- ▣ 롤투롤(Roll to roll) 방식의 태양전지와 이의 제조방법에 대한 특허를 분석하여, 향후 연구개발 방향을 제시하시오.

특허분석은 다음 사항을 참조하여 진행하시오.

- (1) 롤투롤 방식의 태양전지 분야의 기술동향을 간략하게 정리할 것.
- (2) 검색은 미국과 일본과 유럽(EP) 특허에 한정하여 실시할 것.
- (3) 롤투롤 방식에 대한 세부기술 분류를 실시할 것.
- (4) 검색기준을 설명할 것.
- (5) 연도별, 주요출원인별, 국가별, 주요 세부기술별 정량적 분석을 포함할 것.
- (6) 주요출원인별 핵심특허 또는 핵심기술을 도출하고, 이 이유를 설명할 것.
- (7) 핵심특허 또는 핵심기술과 차별화할 수 있는 전략을 제시할 것.
- (8) 기타 정성적 분석을 토대로 향후 연구개발 방향을 제시할 것.

■ 대면적 OLED를 생산하기 위해서 기존의 저분자 증착방식을 대체할 새로운 기술이 모색되고 있고, 그 중의 하나가 Solution process를 이용한 것이다. OLED유기물을 Solution process로 형성하는 기술과 관련하여 국내외 특허를 조사하여 다음과 같은 결과물을 도출하시오.

- 1) 주요특허권자, 기술내용 분석을 포함한 정성적, 정량적 특허맵 작성
- 2) 상기 특허맵에 근거하여, 현재 기술개발 동향에 대한 해석 및 연구 개발 방향 제시
- 3) 상기 특허맵에 근거하여, 업체별 기술별 대응전략에 제시

<참고사항>

- 1) 미국, 일본, 한국 특허를 중심으로 조사할 것
- 2) 등록특허를 위주로 하되 공개특허도 포함할 것

- 네트워크가 가능한 TV 분야에 있어서, TV에서의 Application Store 운영, 네트워크 TV와 Portable Device 및 Communication Device 간의 연동 등과 관련한 네트워크 TV의 Business Model 구축을 위하여,
- 1) 선행 특허를 조사하여 핵심특허를 도출하고 분석하며
 - 2) 현재 시장 및 제품을 기업 중심으로 분석하고
 - 3) 미래 시장 및 기술발전 방향을 예측하며
 - 4) 미래 시장 및 기술발전 방향 예측에 기반하여 미래 유망특허 확보 방안 및 R&D 방향 등의 특허전략을 제시하여 주십시오”

- ▣ 태양광, 풍력, 조력 등을 이용한 발전시스템 또는 외부 전력망(전력회사 등)으로부터 직접 공급되는 전력을 저장하여, 그 저장된 전력을 가정, 산업 현장 등에 공급하거나, 외부 전력망에 다시 공급할 수 있는 전력저장 시스템 관련한 국내외 특허를 분석하여 핵심특허 및 기술개발 방향을 파악하고, 이에 따른 특허 대응전략(특허설계변경, 대응특허출원)을 제시 하시오.

(단, 휴대전화 등의 Mobile기기 및 전기자동차 등에 사용되는 Battery 시스템은 제외)

- ▣ 반도체 메모리소자의 DRAM은 컴퓨터(Desktop), 노트북, 넷북, 서버 등에 사용되며, 고용량, 고집적도 향상을 위해 다양한 셀 구조에 대한 연구를 진행해 오고 있다. 최근 DRAM구조에 적용 가능한 후보기술 가운데 연구가 활발히 진행되고 있는 "Vertical Channel Transistor(수직 채널 트랜지스터)"에 대하여 다음과 같이 특허분석을 실시하고 특허획득 전략을 제시하시오

※ 특허조사범위

- (1) 국가: 미국, 한국
- (2) 기술범위: 소자, 공정(설계 제외)

----- 다 음 -----

1. "Vertical Channel Transistor"에 대한 선행기술조사 및 기술분류, 정량 분석, 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

■ 관련용어 : Vertical Channel Transistor: Vertical Surrounded Gate, Vertical Surrounded Transistor 등

- ▣ GaN on Silicon(Si 기판을 사용한 GaN 증착 기술)은 최근 고속, 고전압의 전자소자뿐만 아니라, LED용 기판으로도 주목을 받고 있다. 현재 LED 시장은 향후 지속적인 발전을 이룰 것으로 판단된다. 특히 이러한 LED의 기판기술로써 현재까지는 Sappier 기판상에 GaN를 성장시키고 있지만 Silicon wafer에 성장될 경우, 양산성 및 비용에 대한 효과가 클 것으로 기대된다.

이러한 GaN/Si(Si 기판을 사용한 GaN 증착 기술) 기판 기술에 대한

- 1) 선행특허를 분석하여 특허맵 작성 및 핵심특허를 도출 하시오.
- 2) 또한, 신규 사업화 추진을 위한 특허 분쟁 최소화 방안을 수립하시오.

- ▣ 탄소나노튜브(Carbon Nano Tube)의 열전도 특성을 이용하는 기술에 대하여 특허 및 논문 정보에 대한 분석을 바탕으로, 미래 기술발전 방향 및 새로운 응용분야에 대한 수요 예측을 포함하여 시장성이 높은 기술 분야의 순서대로 제시하고, 각 기술 분야별로 핵심특허를 선정 또는 제안하고, 이들 특허를 매입하는 상황을 가정하는 경우에 있어서의 매입가 및 이에 대한 산출 근거를 제시하시오.

[산업분야 예시]

1. 디스플레이
2. 조명 (LED 등)
3. 자동차
4. 에너지 (태양전지 (Solar Cell) 등)

- ▣ Touch Screen과 관련된 특허(한국,미국,일본,유럽 출원)를 조사하여,
- 1) 세부기술별 동향을 분석하는 특허맵을 작성하고,
 - 2) Major업체 및 핵심특허를 분석하고, 주요 핵심특허에 대한 대응전략과 향후 연구개발 전략을 제안하시오.
- (단, 멀티터치기능 및 패널 분야를 반드시 포함할 것)

□ 최근 저탄소 녹색산업의 육성과 LED를 사용한 LCD TV의 폭발적인 판매증가에 힘입어 LED(발광다이오드)의 수요가 눈에 띄게 늘어나고 있는 상황이다.

LED 산업은 (1) LED 광소자 (에피, 칩, 패키지), (2) LED 조명, (3) LED 응용(BLU등) (4) 기타시장(부품소재, 장비 등)으로 구분될 수 있는데, 이 가운데 가장 핵심이 되는 분야는 LED 광소자 이다.

LED의 광효율을 향상시키기 위해 다양한 LED 칩 구조가 연구/개발되고 있는데, LED 칩 구조는 일반적으로 수평형(lateral) 타입(type)과, 수직형(vertical) 타입(type) 및 플립칩형(Flip-chip) 타입(type)이 있다.

수평형 타입은 기판상에 반도체 층을 형성한 후 P(+)전극과 N(-)전극을 동일면측(상면)에 배치하여 전류의 주 흐름 방향이 수평방향이 되게 하는 것인데 반하여, 수직형 타입은 성장기판의 반대쪽에 도전성 기판을 형성한 후 성장기판을 떼어내어 P(+)전극과 N(-)전극이 반도체 층을 중심으로 서로 반대측에 배치됨으로써 전류의 주 흐름 방향이 수직방향이 되도록 하는 것이다. 플립칩형 타입은 수평형 타입을 뒤집어 범프를 개재하여 기판에 장착하는 방식으로 만들어지게 된다.

1. 위에 제시한 3가지 타입(type)들의 장점 및 단점을 논하고, 칩 제조시 발생할 수 있는 문제점을 파악하여 해결방안을 제시하시오.
2. LED 칩 구조 관련 기술을 조사/분석한 후 원천특허(선정이유기재)를 선정하여 회피설계하고, 핵심특허를 확보할 수 있는 특허전략을 제시함과 더불어 향후 기술 개발추진 방향을 논하시오.
3. 위에서 언급한 3가지 타입의 LED 칩 구조 이외에 광 효율과 방열성이 우수한 LED 칩 구조를 제시하고, 그에 따른 특허전략을 제시하시오.
(본 문항에 가산점이 있음)

- ▣ 모바일 디바이스와 콘텐츠&서비스 간의 연동 기술에 대하여 기술별로 분류하고, 각 분류별 국내외 특허를 조사 및 분석하여 핵심특허를 추출하고, 이를 바탕으로 미래유망기술 및 향후 기술발전 방향을 제시하시오.

■ 최근 국내외 이동통신 시장은 음성위주의 기존 핸드폰에서 네트워크에 접속하여 실시간으로 다양한 서비스를 받을 수 있는 스마트폰으로 패러다임의 전환이 진행되고 있으며, 일각에서는 2013년에는 스마트폰의 이용률이 40%에 이를 것으로 전망하고 있다. 이에 관련 기업들은 미래 사회를 예측하며 스마트폰을 이용한 여러 가지 비즈니스 모델과 핵심기술들을 특허로 보호하고자 최선의 노력을 경주하고 있다.

최근 급부상하고 있는 스마트폰의 Killer Application으로 위치기반서비스(LBS: Location Based Service)를 이용한 증강현실(AR: Augmented Reality)을 꼽을 수 있으며, 이를 이용한 다양한 서비스 모델에 대한 적용 가능성이 타진되고 있다.

1. 스마트폰, LBS 및 AR과 관련하여 기출원된 특허의 주요특허권자, 핵심기술을 포함하여 특허맵을 작성하고 분석하시오.
2. 1번의 분석을 토대로 전자금융서비스 또는 은행에 대한 새로운 비즈니스 모델의 가능성을 논하고 제시하시오.
3. 2번에서 도출된 비즈니스 모델의 특허출원 전략을 제시하시오.
4. 신개념 금융 서비스에 대한 홍보 및 마케팅 방안을 제시하시오.

- ▣ ETRI(한국전자통신연구원) 소유 특허(등록기준)중, RFID/USN에 관련된 중요특허를 찾아내며, 그 특허가 중요특허인 근거를 제시하고, 해당 특허의 침해제품을 찾아내는 방법론을 제시하시오.

※ 여기서 RFID/USN는 Radio Frequency Identifier/Ubiquitous Sensor Network을 의미함

■ 고연비 차량 개발과 관련하여 아이들 스탱 고우(ISG) 기술

1. 국내외 선행특허를 분석하여 특허지도(Patent Map)를 작성하시오.
(조사대상 : 한국, 일본, 미국, 유럽, PCT)
2. 자동차 회사 입장에서의 핵심기술과 공백기술을 파악하여 최신
출원 동향에 따른 기술개발전략을 제시하시오

※ 가점사항

- ① 주요 자동차사 (도요타, 닛산, 혼다, VW, GM, 포드) 특허망을 회피하는
구체적인 방안을 제시하는 경우
- ② 동일한 아이들 스탱 고우 기술분야에서 타사 A의 적용기술과 타사 B의
특허기술 비교

- ▣ 용융환원기술(석탄원료 활용기술 제외)의 기술개발동향 분석 및 핵심 특허를 제시하고, 기술개발전략을 수립하시오
- 용융환원기술은 종래 고로법에서 진화된 FINEX, FINMET, midrex 등의 신 제선 기술을 말함
 - 한국, 미국, 일본, 유럽 특허로 한정 (등록 공보 우선, 출원일 1985.1.1 이후건 기준)
 - 조사 분석 건이 200건 이상인 경우 주요 회사로 한정 (NSC, Arcelor-Mittal, Siemens, VAI, Kobe등)
 - 주요 회사의 경우 최근 몇 년간 M&A가 많았으므로 합병 전후 관계를 고려해야 함
 - 검색 Key word 및 기술분류표가 나타나야 함
 - 핵심특허는 침해적발이 용이하고 권리범위가 넓어야 함

■ < 문제 >

제철공정에서의 부산물 재활용 기술개발동향을 분석하고 고부가가치화 방안을 제시하라

< 문제 취지 >

- BTX, COG, BFG, 슬래그, 슬러지, 더스트, 스케일 등 제철공정별 발생하는 부산물은 다양하며, 대부분은 제철소 내/외에서 활용되고 있음
- 각 공정별 발생하는 부산물의 재활용기술 관련 특허를 조사 분석하여 부산물의 재활용 동향을 파악한 후, 각 재활용기술에 관련된 중요특허를 제시하고,
- 각 공정별로 발생하는 부산물의 재활용 기술 개발 전략을 제시해야 함

< 문제 조건 >

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

□ 환경 오염 및 지구온난화 방지를 위해 선박에서 배출되는 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx), 온실가스(GHG), 분진(PM), 휘발성유기화합물(VOC), 화물창가스 등을 획기적으로 감축할 것을 요구하는 IMO의 선박 대기 오염 규제안이 단계별로 확정 · 발효되고 있어 선박에서의 대기오염 물질 감축기술확보가 선택이 아닌 필수적인 문제로 대두되고 있다.

IMO의 대기오염 규제에 부합되면서, 획기적으로 대기 오염 물질을 감축 또는 제거하기 위한 ‘친환경 선박 추진시스템’에 대해 주요 기술 흐름도를 포함한 특허분석을 통해 핵심특허기술을 정리해 보고, 이를 바탕으로 향후 유망 기술개발 영역을 도출 제시하시오.

[용어정의]

친환경 에너지(Environment(Eco)-friendly Energy) :

무공해, 무한정의 다양한 자연에너지의 특성과 이용기술을 활용하여 화석연료를 바탕으로 하는 기존 에너지를 대체하여 환경문제도 해결하여 인류가 풍요롭고 쾌적한 삶을 영위하기에 필요한 청정에너지. 『신 재생 에너지 개발 보급 및 이용 보급촉진법』 제2조에 석유, 석탄, 원자력, 천연가스가 아닌 에너지로 11개 분야 지정, 재생에너지는 태양열, 태양광발전, 바이오 매스, 풍력, 소수력, 지열, 해양에너지, 폐기물 에너지가 8가지로 분류되고, 신에너지는 연료전지, 석탄액화가스화, 수소에너지 3가지로 분류됨.

[개발사례]

- 유럽의 TRESHIP (Technologies For Reduced Environmental Impact From Ships)(1999~2002년) 개발사업에서 대체 주기관으로 가스터빈
- 연료전지 개발, TEE(The Energy Efficient Ship) 개발사업에서 전기추진방식 개발
- 스웨덴의 ECOSHIP 개발사업에서 Hybrid형 전기추진방식 개발, 일본의 Super ECOSHIP 개발사업에서 New concept의 가스터빈 개발 등
- Wallenius Wilhelmsen의 자동차운반선 계획으로 태양열, 풍력과 파도에너지를 이용
- DNV(노르웨이선급)의 ‘Project Momentum’이라는 친환경 선박연구를 위한 프로젝트에서 돛을 이용한 보조동력장치 적용
- 독일 Beluga 사의 풍력동력원 시스템인 ‘SkySail’개발

- ▣ 롤투롤(roll to roll) 프린팅기술은 플렉시블 기판위에 다양한 종류의 전도성, 반도체성, 절연성 물질을 각각의 정밀도 특성에 맞도록 연속적으로 대량으로 생산(단위 시트가 아닌 연속생산)할 수 있는 인쇄기술이다. 롤투롤 프린팅 기술을 이용하여 생산하는 다양한 IT/소자 응용분야에 대한 특허맵을 작성하고 핵심특허를 분석하시오. 상기 특허 분석 결과를 토대로 롤투롤 프린팅 기술 응용분야에 대한 향후 기술 개발 방향을 제시하시오.

▣ 햇빛을 통해 전기에너지를 만들어 충전해 쓸 수 있는 태양광 나무 즉, 솔라 트리(Solar Tree) 혹은 솔라 가로등은 크게 태양전지, 이차전지, LED 램프로 구성된다. 아래에 제시된 기술분야별 주요 핵심 특허 5건을 선별하여 분석하고, 향후 기술개발을 통한 핵심특허 확보를 위한 전략을 제시하시오.

1. 고효율의 수직구조를 갖는 GaN 계열의 백색 LED관련 기술에 대한 특허동향을 분석하고, 제조 단가를 낮출 수 있는 기술에 대한 핵심특허 5건을 선별 분석하고 향후 기술개발을 통한 핵심특허 확보전략을 제시하시오.(70%)
2. 태양광 나무는 다양한 태양전지를 나뭇잎과 같은 3차원 공간에서 햇빛을 받아들이기에 효율적으로 배열하는 것이 중요하며, 가로등, CCTV, 통신 중계기 등으로의 활용이 가능하다. 시스템 관련 핵심 기술에 대한 특허 동향 및 핵심특허 5건을 선별 분석하고 향후 기술개발을 통한 핵심 특허 확보전략을 제시하시오.(30%)

- 총상계 Ni-Mn-Co 삼성분계 리튬이차전지용 양극활물질 관련특허를 분석하고,
 - ① Ni, Mn, Co 삼성분계 개념을 이용한 Patent Map을 작성한 후,
 - ② 특허 권리분석에 따른 원천특허를 확정하고, 해당 기술분야의 특허 분쟁사례 및 분쟁가능성을 조사하여,
 - ③ 기존 원천특허 및 길목특허를 우회할 수 있는 기술 개발전략을 기술 하시오.

▣ Redox Flow Battery 개발에 대한 한국, 일본, 미국, 유럽의 선행특허를 조사하여 특허맵을 아래와 같이 작성하시오.

1) 정량분석(연도, 국가, 기술, 출원인 등), 정성분석(주요 출원인, 기술별, 인용피인용분석 등) 및 권리 분석 (청구항 분석, 유사특허 비교분석 등)을 작성한 후,

2) 특허 권리분석에 따른 기술별 핵심특허를 확정하고, 해당 기술 분야의 특허 분쟁사례 및 분쟁가능성을 조사하여,

[기술 : ① 소재 (전극, 전해질(Redox Couple, 용매), 분리막, 분리판 등)

② 스택 (스택조립기술 및 스택 운전특성 등)

③ 시스템 (시스템 적용 및 운전특성 등)]

3) 기존 핵심특허 및 길목특허를 회피할 수 있는 미래기술 개발 전략을 기술하시오.

- ▣ 3차원 디스플레이 기술은 사용자가 특별한 안경을 착용해야 하는 안경식과 특별한 안경이 필요 없는 무안경식으로 대별되고 있다. 사용자가 특별한 안경을 착용해야 하는 안경방식과 관련된 3D filter 관련 선행특허를 조사 분석하여 Patent Map을 작성하고, 주요 기술 개발 방향을 분석하여 기술 로드맵을 작성후, 향후 미래 기술 개발 방향을 제시하시오.

- ▣ 석탄 가스화기술*과 관련된 국내외 특허를 분석하여,
- 가스화기술의 요소기술 및 핵심특허, 기술개발동향, 주요업체 등을 파악 (저급탄 가스화기술 분석 포함)하고,
 - 향후 특허획득이 가능한 유망기술분야 및 핵심특허 회피방안을 제시하여 주시기 바랍니다.

* 가스화기 및 가스화 후단 공정(Fischer-Tropsch 합성 이전까지)의 기술을 대상으로 분석하되 CO2 배출 저감 관련 기술도 포함시킬 것

- ▣ **제목** : 피부미용성형 분야의 특정 성분(ex, 보톡스, 콜라겐 등)을 하나 선정하여, 관련한 전반적 기술동향에 대한 Patent Map을 작성하고, 이를 회피한 개발전략을 제시하라

구체적인 설명 : 상기 분야는 성형수술 등에 의한 피부미용분야가 아닌 collagen, hyaluronic acid, poly-lactic acid 등의 dermal filler 또는 botox(botulinum toxin) 등을 주입하는 연조직 보형술에 의한 피부 주름, 탄력 및 보습 등의 미용효과 개선에 관한 것으로 본 분야에 주로 사용하는 임의의 한 성분을 선정하고 이 성분의 제조방법, 다양한 유도체 및 그의 제조방법 및 다른 성분과의 복합 사용에 의한 효과 증대방법 등 이 성분과 관련된 전반적인 기술동향에 대한 Patent Map을 작성하고 이를 회피한 기술개발전략을 작성하라.

- ▣ 특히 분석을 통하여 Li-ion 2차 전지용 olivine계(=리튬-금속-인산염계) 양극 활물질의 기술 전개 방향을 분석하고, 기술 개발 전략을 제시하시오.

- 태양전지용 유리기판 분야의 국내외 특허분석을 통해 기술개발 동향 및 주요 핵심특허를 도출하고, 향후 특허확보 전략을 제시하시오.

- 태양전지용 유리기판 자체의 제조공법, 조성, 재질 뿐만 아니라 공정 및 목적 등을 고려하여 이용되는 태양전지용 유리기판을 모두 포함하여 분석할 것
 - 주요 핵심특허 10건 이상 선별 및 선별 이유 제시
 - 분석건수 : 500여건 수준
 - 기술분류표 제시

- ▣ 다공성 소재로 유명한 활성탄이나 제올라이트(zeolite)는 촉매, 물질의 저장, 이동, 분리, 이온 교환 등 다양한 용도를 가지고 있으므로 정밀화학산업 뿐만 아니라 다양한 생활용품에 이용되고 있다. 이러한 기능을 보다 강화시켜 대체할 수 있는 물질로 주목을 받고 있는 물질 중 하나가 하이브리드 나노세공체(Porous Hybrids) 또는 금속-유기 골격화합물(Metal-Organic Frameworks, MOFs)이다.

MOFs는 배위 고분자(coordination polymer)의 일종으로 금속이온과 유기물 리간드가 결합하여 3차원 골격구조를 구성한다. MOFs에 사용되는 금속이온으로는 Fe, Cu, Cr, Zn, Sc, Co, Ti, Mn 또는 V 등이 사용되며 때때로 Al, Mg, Ga, In 등이 사용되기도 한다. 유기물로는 2개 이상의 카르복시산기, 아민기, 니트릴기 수산화기, 니트로기 등을 가진 aromatic, polyaromatic, heteroaromatic ring이 주로 사용된다. 많은 경우 금속이온과 유기물 리간드가 결합하면서 세공구조를 갖는 나노세공체를 구성하는데 기존의 다공성 소재들에 비해 초고표면적을 나타낼 수 있다.

MOFs는 이산화탄소의 흡착/저장매체, 수분흡착제, 수소기체의 저장매체 등의 용도 등이 알려져 있으며, 이외에도 약물 전달체, 공기정화제, 촉매, 이온교환수지 등의 용도로도 사용가능한 것으로 알려져 있다.

현재까지의 MOFs 관련 핵심 특허기술을 선정·분석하고, 향후 특허획득 전략을 제시하시오.

【유의사항】

- ※ 특허기술의 분석시 출원인, MOF의 물질(종류에 따른 특성) 및 용도별 분석에 중점을 둘 것
- ※ 특허획득 전략의 경우
 - a) MOF의 새로운 용도 제시,
 - b) 기존에 알려진 용도 또는 신규한 용도 중 향후 가장 시장성이 높을 것으로 예상되는 용도에 대한 특허획득 전략 제시,
 - c) 앞에서 분석한 물질특허에 대한 결과를 바탕으로 획득가능한 신규 MOFs의 제시 등이 이루어지는 경우 평가시 가산점 부여

- ▣ 성체줄기세포의 분화기술을 이용한 세포치료제기술에 관하여 전세계 선행특허를 분석하여 핵심기술, 공백기술을 제시하고, 향후 기술 개발전략 및 특허포트폴리오 확보방안을 기술하시오.