

산업통상자원부 산업핵심기술개발사업

# 특허기술동향조사 보고서

나노융합

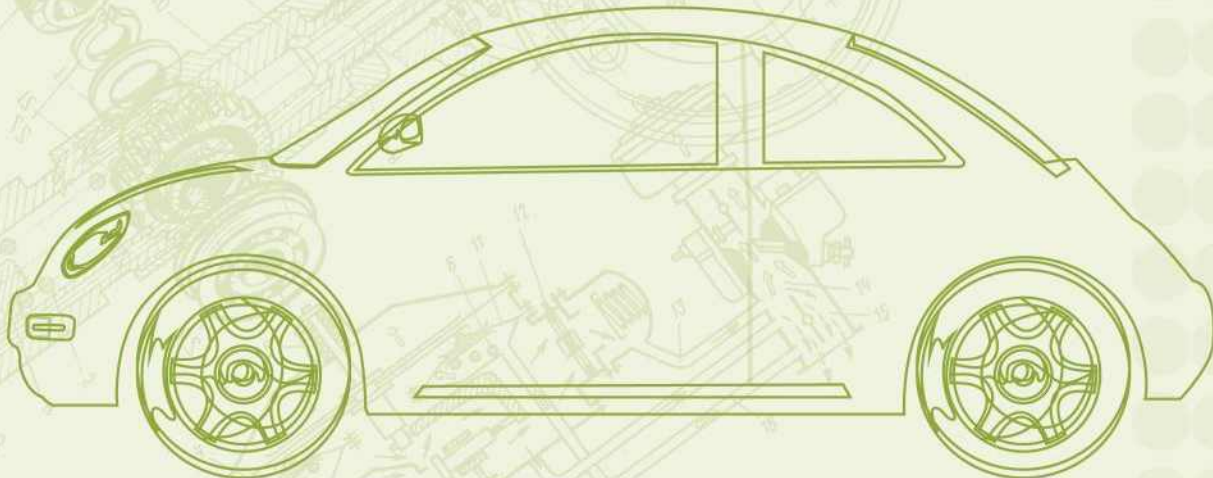
나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 발열  
히터 모듈 개발

2015. 12.



# I. 개요

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석범위





## 1. 분석 배경 및 목적

### 1-1. 분석 배경

본 『16년 산업통상자원부 산업핵심기술개발사업』은 나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 개발의 신규사업 추진을 위해서 해당 기술 분야에 대한 현재 기술수준, 기술개발동향, 시장 및 산업동향 조사 등 사전 특허·기술 동향을 파악함으로써 R&D 방향성 검토를 지원하는 사업임

### 1-2. 분석 목적

본 보고서에서는 나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 기술에 대하여 한국을 비롯하여 미국, 일본, 유럽, 중국 등에서의 특허출원 정보를 기초로 특허동향분석을 실시함

이를 통하여 국제 특허현황 및 국가별 기술경쟁력 등의 분석을 실시하고, 최근 부상기술 동을 도출하여, 전략적인 연구개발 계획 수립에 활용할 수 있도록 함으로써, 중복연구를 방지하고, 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공하고자 함

## 2. 분석 범위

본 분석에서는 나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 기술에 대하여 94년 01월~13년 12월 까지 공개 된 한국, 미국, 일본, 유럽, PCT 및 중국 공개특허와 94년 01월~13년 12월까지 출원등록 된 한국, 미국, 일본, 유럽, PCT 및 중국 등록특허를 분석 대상으로 함

### 2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위

#### (1) 분석대상 특허<sup>1)</sup>

<표 1-1> 검색 DB 및 검색범위

자료 구분	국 가	검색 DB	검색구간	검색범위
공개·등록특허 (공개·등록일 기준)	한국	WINTELIPS	~ 13.12	특허공개 및 등록 전체문서
	미국	WINTELIPS		특허공개, 특허공개(공표), 특허공개(재공표) 전체문서
	일본	WINTELIPS		특허공개 및 등록 전체문서
	유럽	WINTELIPS		EP-A(Applications) 및 EP-B(Granted) 전체문서
	PCT	WINTELIPS		특허공개 및 등록 대표문헌
	중국	WINTELIPS		특허공개 및 등록 전체문서

1) ※ 출원일 기준으로 분석하며, 일반적으로 특허출원 후 18개월이 경과된 때에 출원 관련정보를 대중에게 공개하고 있음. 따라서 아직 미공개 상태의 데이터가 존재하는 2014년 부터 출원된 특허는 그 정량적 의미가 유효하지 않으므로 **정량분석은 1994년도(1994.1.1.)~2013(2013.12.31.)년도 까지 한정함.**

2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출

(1) 기술분류체계

본 분석에서는 과제의 RFP 제안서를 기초로 나노소재를 활용한 히터 소재 및 어플리케이션(AAA) 및 레이저프린터(AAB)로 분류하였고 심층분석(정성분석)시의 기술 분야를 동일하게 적용함

<표 1-2> 분석대상 기술분류

대분류	소분류	핵심기술 여부	기술 정의
나노소재를 활용한 고효율 히터 모듈 (A)	히터 소재 및 어플리케이션(AAA)	○	나노 소재를 활용한 저전력 구동이 가능한 발열 시트 히터 소재 및 이를 이용한 어플리케이션
	레이저프린터(AAB)		레이저 프린터 제조기술, 레이저 프린터 정작 장치, 레이저 프린터 카트리지 개발 기술

## (2) 기술분류기준

<표 1-3> 분석대상 기술분류기준

대분류	소분류	검색개요 (기술범위)
나노소재를 활용한 고효율 히터 모듈(A)	히터 소재 및 어플리케이션 (AAA)	나노탄소, nano carbon, 탄소나노튜브, Carbon nano tube, 흑연, 그래 파이트, Graphite, 히터, heater, 히팅롤러, Heating roller, 용착롤러, 정 작롤러, Fusing roller, Fixing roller
	레이저프린터 (AAB)	레이저 프린터, laser printer, printing device, 나노탄소, nano carbon, 탄소나노튜브, Carbon nano tube, 흑연, 그래파이트, Graphite, 레이저 프린터, laser printer, printing device

## (3) 핵심 키워드 도출

○ 한국산업기술평가관리원 나노 PD실에서 제공한 최초 나노소재를 활용한 레이저프린터  
용 고효율 히터 모듈 기술 분야의 기술분류 및 핵심키워드를 바탕으로 특허분석을 위한 1  
차 키워드를 도출하였으며, 추가적으로 해당 PD실과의 기술미팅을 거쳐 2차 키워드를 도출  
하였음

## (4) 검색식 도출 과정

○ 본 보고서에 사용된 검색식은 상기 방법을 통해 도출된 핵심키워드를 바탕으로 해당  
기술분류를 포함할 수 있는 검색식을 작성하였으며, 한국산업기술평가관리원 나노 PD실의  
검토를 반영하여 최종 검색식을 완성함



## (5) 검색식

기술분류체계에 따른 최종 검색식은 <표 1-4>와 같음

<표 1-4> 기술분류체계에 따른 최종 검색식

대분류	소분류	검색식	검색 건수						
			KIPO	USPTO	JPO	EPO	WO	SIPO	합계
나노소재를 활용한 고효율 히터 모듈 (A)	히터 소재 및 어플리케이션 (AAA)	((열전달* 열방출* 발열* 히터* heater* (히터* adj 모듈*) (heater* adj module*) (히팅* adj 롤러*) (Heating* adj roller*) (융착* adj 롤러*) (정착* adj 롤러*) (Fusing* adj roller*) (Fixing* adj roller*)) and (나노* nano* (탄소* adj 나노* adj 튜브*) (Carbon* adj nano* adj tube*) 탄소* 카본* carbon* 흑연* 그래파이트* 그래파이트* graphite* 금속* 메탈* metal* 매탈*) near2 (소재* 재료* 발열체* composite* material* composition*)) or ((열전달* 열방출* 발열* 히터* heater* (heating adj material*) (히터* adj 모듈*) (heater* adj module*) (히팅* adj 롤러*) (Heating* adj roller*) (융착* adj 롤러*) (정착* adj 롤러*) (Fusing* adj roller*) (Fixing* adj roller*)) and (나노* nano* (탄소* adj 나노* adj 튜브*) (Carbon* adj nano* adj tube*) 탄소* 카본* carbon* 흑연* 그래파이트* 그래파이트* graphite* 금속* 메탈* metal* 매탈*))	277	306	462	80	87	447	1659
	레이저프린터 (AAB)	(cannon* HP* Xerox* 케논* 휴렛 팩커드* Hewlett-Packard* (Hewlett* adj Packard*) 제록스*).ap. and (프린터* printer* (laser* adj printer*) (printing* adj machine*) (printing* adj press*))	251	499	431	103	121	752	2158

대분류	소분류	검색식	검색 건수					
			KIPO	USPTO	JPO	EPO	WO	SIPO
		(printing* adj device*) (printing* adj apparatus*)) or ((프린터* (인쇄* adj 장치*) printer* (laser* adj printer*)) and (나노* nano* (탄소* adj 나노* adj 튜브*) (Carbon* adj nano* adj tube*) 탄소* 카본* carbon* 흑연* 그래파이트* 그래파이트* graphite* 금속* 메탈* metal* 매탈*))						

2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과

(1) 유효특허 선별 기준

나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 기술의 Raw Data(표 1-5 참조)에 대한 유효특허 선별 기준을 마련하여 적용함

<표 1-5> 분석대상 기술분류

대분류	중분류	노이즈제거 및 유효특허추출기준
나노소재를 활용한 고효율 히터 모듈(A)	히터 소재 및 어플리케이션(AAA)	- IPC 기반한 비관련분야 특허 제거 - 특허청구범위/요약서 상의 기재를 기초로 히터 소재 및 어플리케이션을 유효특허로 추출
	레이저프린터(AAB)	- IPC 기반한 비관련분야 특허 제거 - 특허청구범위/요약서 상의 기재를 기초로 레이저프린터를 유효특허로 추출

(2) 유효특허 선별 결과

<표 1-6> 나노소재를 활용한 고효율 히터 모듈 기술의 유효특허 선별결과

대분류	소분류	유효데이터 건수						
		KIPO	USPTO	JPO	EPO	WO	SIPO	계
나노소재를 활용한 고효율 히터 모듈 (A)	히터 소재 및 어플리케이션(AAA)	163	180	272	47	51	263	976
	레이저프린터(AAB)	114	227	196	47	55	342	981
소 계		277	407	468	94	106	605	1957
총 계		277	407	468	94	106	605	1957

## 2-4. 특허기술동향조사 분석 방법

본 분석에서는 나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 기술 분야를 IP 부상도 분석, IP 장벽도 분석으로 나누어 분석함

### ○ IP 부상도 분석

IP 부상도 분석에서는 조사대상국인 한국, 미국, 일본 유럽, PCT, 중국에서의 이전 구간 대비 출원증가율, 출원 점유율 및 국가별 외국인 출원 증가율을 분석하여 특허 관점에서의 해당 기술 분야 부상 정도를 판단함

분석구간 중 전체구간은 1994년 1월 1일부터 2013년 12월 31일로 분석구간을 정하였음. 최근구간은 2009년 1월 1일부터 2013년 12월 31일로, 이전구간은 2004년 1월 1일부터 2008년 12월 31일로 설정하여 분석함

### ○ IP 장벽도 분석

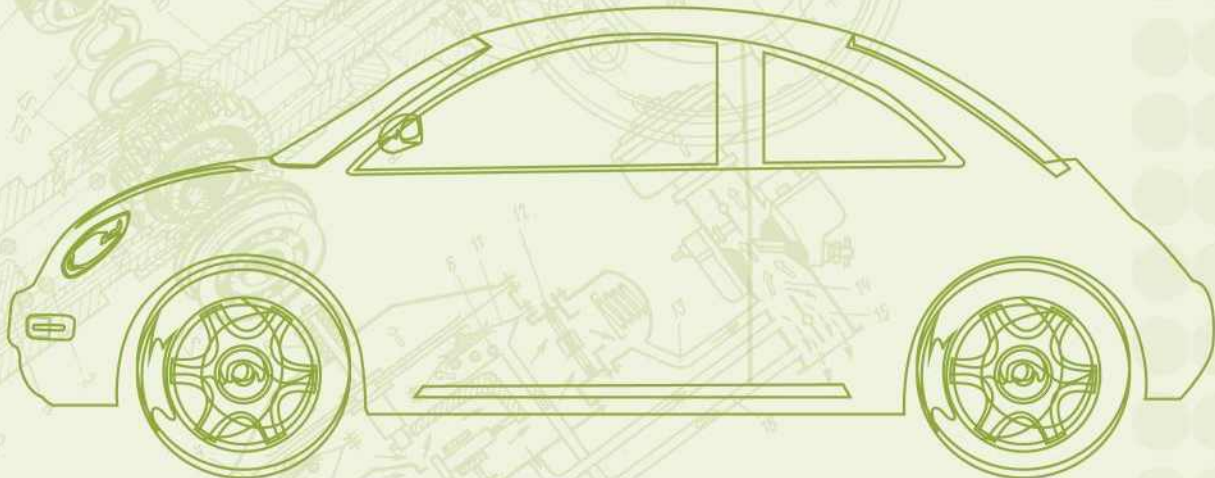
IP 장벽도 분석에서는 기술계획서를 참고하고 자문위원과의 회의를 통하여 요소 기술을 정하고, 상기 요소기술을 핵심기술과 주변기술로 구분하여 IP 장벽도를 분석함

본 분석에서는 도출된 핵심특허를 기반으로 중분류 수준에서의 유사도 분석 및 권리분석을 포함하여 IP 장벽도의 판단 근거로 활용할 수 있음



## II. IP 부상도 분석

1. 국가별 Landscape
2. 경쟁자 Landscape
3. 시장진입 경쟁수준 분석



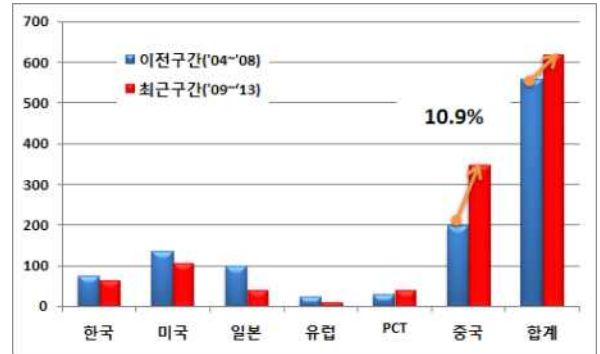




## 1. 국가별 Landscape

### 1-1. 출원증가율 분석

	이전구간	최근구간	증가율
	'04~'08	'09~'13	
한국	75	66	-12.0%
미국	136	108	-20.6%
일본	100	42	-58.0%
유럽	23	14	-39.1%
PCT	28	42	50.0%
중국	197	348	76.6%
총계	559	620	10.9%



<그림 1-1> 출원 증가율 (전체)

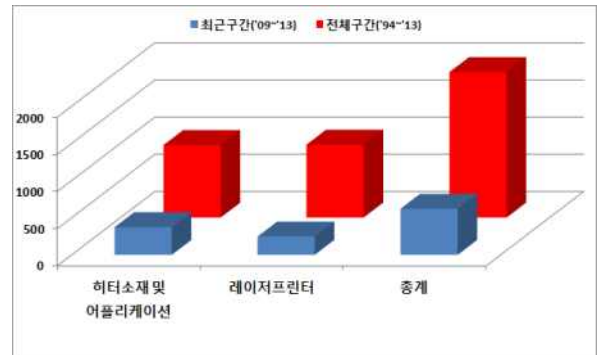
- 최근과 이전구간 대비 출원증가율을 살펴보면, 미국은 전 분야에서 분석구간 초기부터 특허출원이 되기 시작하여 최근까지 비교적 다수의 특허를 출원하고 있고, PCT, 중국은 히터 소재 및 어플리케이션(AAA), 레이저프린터(AAB)기술이 최근 증가하고 있는 것으로 분석됨. 한국, 일본 및 유럽은 다소 부진한 활동을 보임

구분	이전구간 건수	최근구간 건수	출원 증가율 (%)
전체 (대분류)	559	620	10.9%

## 1-2. 최근 출원 점유율 분석

- 전체구간대비 최근 구간에서의 출원점유율을 살펴봄으로써 각 기술요소별 최근 가장 부상하는 기술에 대해 살펴 볼 수 있음

	최근구간	전체구간	점유율
	'09~'13	'94~'13	
히터 소재 및 어플리케이션 (AAA)	373	976	38.2%
레이저프린터 (AAB)	247	981	25.2%
총계	620	1957	31.7%



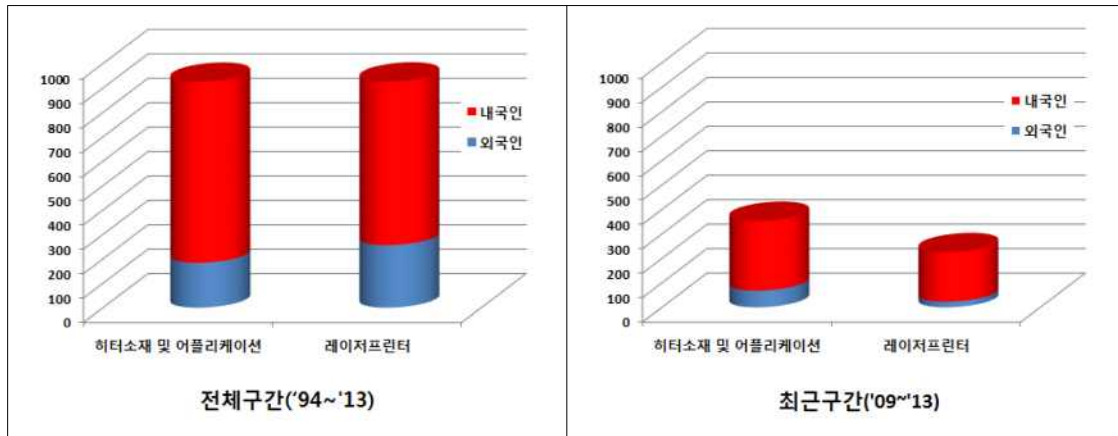
<그림 1-2> 나노소재를 활용한 고효율 히터 모듈 기술의 구간별 점유율 분석

- 최근 저탄소, 에너지 절감, 친환경 등에 대한 요구가 높아지면서 에너지 다소비 사무 기기에도 전력소모량에 대한 규제를 강화하는 것이 세계적인 추세이며, 이에 따라 에너지 다소비 사무기기의 에너지 절감 및 제품 경쟁력 제고를 위한 고효율 히팅 유닛 및 모듈의 개발이 요구됨
- 히터 소재 및 어플리케이션(AAA)기술 분야의 경우, 최근구간(09년-13년)의 출원건수가 373건, 전체구간(94년-13년)의 출원건수가 976건으로 나타났으며, 최근 점유율이 38.2%로 나타났음
- 레이저프린터(AAB)기술 분야의 경우, 최근구간(09년-13년)의 출원건수가 247건, 전체구간(94년-13년)의 출원건수가 981건으로 나타났으며, 최근 점유율이 25.2%로 나타났음

구분	최근구간 건수	전체구간 건수	출원 점유율 (%)
전체 (대분류)	620	1957	31.7%

### 1-3. 특허 시장확보력 분석

- 해당국의 내외국인 출원점유율 변화를 살펴봄으로써, 최근구간에 외국인 출원점유율 변화를 통해 시장확보력과 연구개발과제의 시장매력도를 살펴볼 수 있음



<그림 1-3> 외국인의 점유율 변화

- 히터 소재 및 어플리케이션(AAA)기술의 경우, 전체구간(94년-13년)에서 외국인 출원의 건수가 184건이고, 내국인의 출원건수는 741건으로 나타남. 최근구간(09년-13년)에서 외국인 출원 건수가 68건이며, 내국인 출원 건수는 285건으로 나타남
- 레이저프린터(AAB)기술의 경우, 전체구간(94년-13년)에서 외국인 출원의 건수가 256건이고, 내국인의 출원건수는 670건으로 나타남. 최근구간(09년-13년)에서 외국인 출원 건수가 23건이며, 내국인 출원 건수는 202건으로 나타남

외국인 출원건수	한국	미국	일본	유럽	중국	전체
최근구간(건수)	2	68	9	11	1	91
이전구간(건수)	7	97	14	17	14	149
특허시장확보력(%)	-38.9%					

\* 이전구간은 2004년~2008년, 최근구간은 2009년~2013년으로 분석하였음

## 2. 경쟁자 Landscape

### 2-1. 국내외 유사기술 개발 현황

<표 2-1> 경쟁자 Landscape

분석 항목  출원인	출원인 국적	주요 IP시장국(건수,%)						IP시장국 종합*	특허출원 증가율 (최근 5년)	주력 기술 분야
		한국 KIPO	미국 USPTO	일본 JPO	유럽 EPO	PCT WO	중국 SIPO			
SAMSUNG ELECTRONICS	KR	78 (46.4%)	66 (39.3%)	7 (4.2%)	5 (3.0%)	0 (0.0%)	12 (7.1%)	한국	-66.0%	AAB
FUNAI ELECTRIC	JP	0 (0.0%)	7 (13.5%)	45 (86.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	일본	-100.0%	AAB
ZHUHAI TIANWEI TECHNOLOGY DEVELOPMENT	CN	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	51 (100.0%)	중국	-100.0%	AAB
LEXMARK INTERNATIONAL	US	0 (0.0%)	25 (52.1%)	6 (12.5%)	7 (14.6%)	6 (12.5%)	4 (8.3%)	미국	-11.1%	AAB
Hewlett-Packard Company	US	0 (0.0%)	24 (52.2%)	15 (32.6%)	6 (13.0%)	1 (2.2%)	0 (0.0%)	미국	-100.0%	AAB
TSINGHUA UNIV.	CN	0 (0.0%)	35 (97.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (2.8%)	미국	신규	AAA
PRINT RITE UNICORN IMAGE PRODUCTS	CN	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	17 (50.0%)	17 (50.0%)	PCT,중국	933.3%	AAB
SEIKO EPSON	JP	6 (18.8%)	12 (37.5%)	8 (25.0%)	3 (9.4%)	0 (0.0%)	3 (9.4%)	미국	-100.0%	AAB
ZHUHAI PRINT RITE	CN	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	32 (100.0%)	중국	600.0%	AAB
CANON	JP	0 (0.0%)	6 (23.1%)	19 (73.1%)	1 (3.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	일본	-100.0%	AAB
EASTMAN KODAK	US	0 (0.0%)	14 (58.3%)	5 (20.8%)	5 (20.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	미국	-100.0%	AAB
RICOH	JP	0 (0.0%)	14 (58.3%)	6 (25.0%)	4 (16.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	미국	-88.9%	AAB
LG ELECTRONICS	KR	12 (54.5%)	2 (9.1%)	2 (9.1%)	3 (13.6%)	1 (4.5%)	2 (9.1%)	한국	-69.2%	AAA
DENKA	JP	0 (0.0%)	0 (0.0%)	17 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	일본	-100.0%	AAA
GSCO	KR	16 (94.1%)	0 (0.0%)	1 (5.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	한국	-100.0%	AAA
IBIDEN	JP	0 (0.0%)	2 (14.3%)	10 (71.4%)	0 (0.0%)	2 (14.3%)	0 (0.0%)	일본	신규	AAA
Marvell International Technology	BM	0 (0.0%)	11 (78.6%)	3 (21.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	미국	-81.8%	AAB
HITACHI	JP	0 (0.0%)	3 (25.0%)	8 (66.7%)	1 (8.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	일본	없음	AAB
HUAIAN XINZHAN POLYMER TECHNOLOGY	CN	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	12 (100.0%)	중국	신규	AAB
MITSUBISHI PENCIL	JP	0 (0.0%)	0 (0.0%)	12 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	일본	없음	AAA

\*대분류 대상 상위 20개 출원인

나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 개발 과제의 주요출원인 Top20을 추출한 결과, 삼성의 SAMSUNG ELECTRONICS가 가장 많은 특허를 출원하였고, 주요 출원국으로는 한국(46.4%), 미국(39.3%)인 것으로 나타남. 또한, 일본의 FUNAI ELECTRIC, 중국의 ZHUHAI TIANWEI TECHNOLOGY DEVELOPMENT, 미국의 LEXMARK INTERNATIONAL, Hewlett-Packard Company가 뒤를 이어 본 기술의 다수 출원인으로 랭크되었음

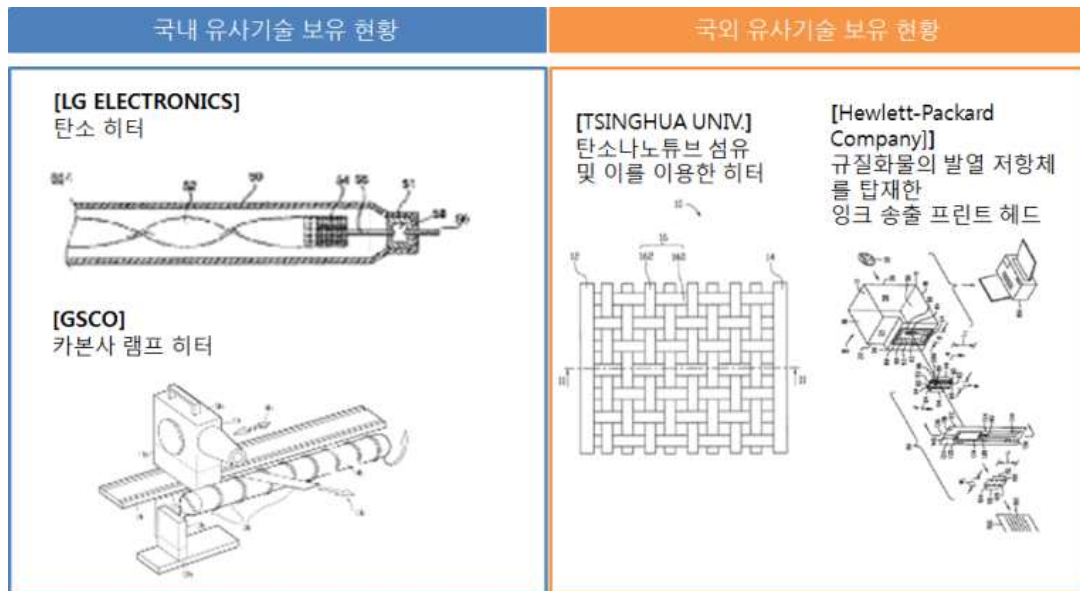
이들 주요출원인들의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 기술력, 주력 기술분야의 파악을 위하여, 주요 시장국별 출원건수, IP시장국 종합, 최근 5년간의 특허출원 증가율을 비교분석한 결과, 1위부터 20위까지 5년 증감율이 그다지 높지 않은 가운데, 중국의 TSINGHUA UNIV. 와 ZHUHAI PRINT RITE가 각각 933.3%, 600%의 증가율을 보이고 있음. 또한 다수의 주요 출원인들은 미국과 일본 시장에 많이 진출한 것을 볼 수 있는데 이는, 미국과 일본이 관련분야에서 시장 매력도가 높게 평가되기 때문인 것으로 보임

주요출원인들, 예를 들어, 삼성의 SAMSUNG ELECTRONICS, 일본의 FUNAI ELECTRIC, 중국의 ZHUHAI TIANWEI TECHNOLOGY DEVELOPMENT, 미국의 LEXMARK INTERNATIONAL, Hewlett-Packard Company는 레이저프린터(AAB)에 주력하고 있는 것으로 나타남

**의미:** 출원인별 특허현황 분석을 나열식으로 정리한 것으로 하나의 표로 표기함으로써, 분석 대상 기술의 주요출원인의 주요 시장국과 최근 연구활동 및 미국특허로 본 기술 수준, 주력 기술분야를 한 번에 용이하게 파악할 수 있음

## 2-2. 기술별 국내외 유사기술 현황

### (1) 히터 소재 및 어플리케이션(AAA)



- 히터 소재 및 어플리케이션(AAA) 기술은 레이저프린터 관련 기술로, LG ELECTRONICS, GSCO, TSINGHUA UNIV., Hewlett-Packard Company에서 주로 해당분야 기술 개발이 활발한 것으로 조사됨

#### [국내]

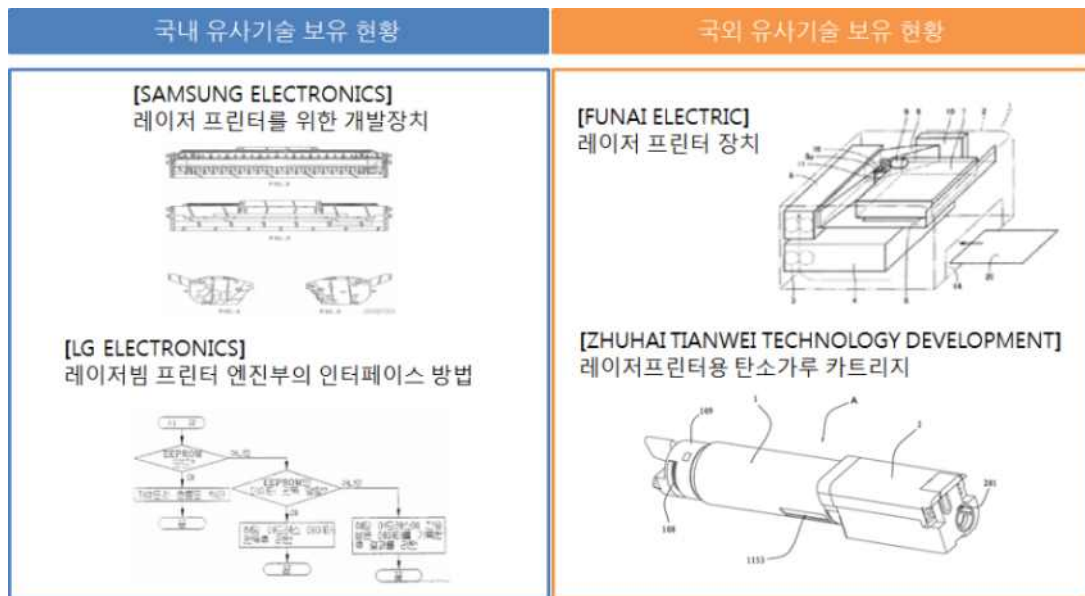
- LG ELECTRONICS의 경우, 히터 소재 및 어플리케이션 기술과 관련하여 탄소 히터 등을 출원/등록하고 있으며, 시트형 탄소 필라멘트를 트위스트 구조로 배치해 구성하는 탄소 히터 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음
- GSCO의 경우, 히터 소재 및 어플리케이션 기술과 관련하여 카본사 램프 히터 등을 출원/등록하고 있으며, 진공 유리관에 탄소체를 발열체로 내장시키는 카본사 램프 히터 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음

#### [국외]

- TSINGHUA UNIV.의 경우, 히터 소재 및 어플리케이션기술과 관련하여 Carbon nanotube fabric and heater adopting the same 등을 출원/등록하고 있으며, 탄소나노튜브를 이용한 탄소나노 튜브 직물 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음

- Hewlett-Packard Company의 경우, 히터 소재 및 어플리케이션 기술과 관련하여 금속 규질화물의 발열 저항체를 탑재한 잉크 송출 프린트 헤드 등을 출원/등록하고 있으며, 프린터 퓨저 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음

## (2) 레이저프린터(AAB)



- 레이저프린터(AAB) 기술은 프린터에 관련 기술로, SAMSUNG ELECTRONICS, LG ELECTRONICS, FUNAI ELECTRIC, ZHUHAI TIANWEI TECHNOLOGY DEVELOPMENT 에서 주로 해당분야 기술 개발이 활발한 것으로 조사됨

### [국내]

- SAMSUNG ELECTRONICS의 경우, 레이저프린터기술과 관련하여 Development device for laser printer 등을 출원/등록하고 있으며, 습식 레이저프린터 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음
- LG ELECTRONICS의 경우, 레이저프린터기술과 관련하여 레이저빔 프린터 엔진부의 인터페이스 방법 등을 출원/등록하고 있으며, 레이저 빔 프린터 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음

### [국외]

- FUNAI ELECTRIC의 경우, 레이저프린터기술과 관련하여 레이저 프린터 장치 등을 출원/등록하고 있으며, 프린터 장치 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음

- ZHUHAI TIANWEI TECHNOLOGY DEVELOPMENT의 경우, 레이저프린터기술과 관련하여 Carbon powder cartridge for laser printer 등을 출원/등록하고 있으며, 레이저 프린터용 탄소가루 카트리지 기술쪽으로 계속적으로 출원하고 있음



### 3. 시장진입 경쟁수준 분석

#### 3-1. 시장별 세부기술 시장점유율 분석(CR4)

##### (1) 히터 소재 및 어플리케이션(AAA)

기술독점 현황분석을 위한 지수 중 하나인 집중률 지수(CRn)을 통해 상위 출원인 4개사의 시장점유율을 살펴봄

이 분석 보고서에서는 특허점유율을 통해 주요 출원인의 특허점유율로써 집중률 지수를 산정하였음

출원인	출원건수	특허점유율	CRn	n
TSINGHUA UNIV.	35	3.6%	3.6%	1
Hewlett-Packard Company	32	3.3%	6.9%	2
LG ELECTRONICS	18	1.8%	8.7%	3
DENKA	17	1.7%	<b>10.5%</b>	4
GSCO	17	1.7%	12.1%	5
IBIDEN CO LTD	14	1.4%	13.5%	6
MITSUBISHI PENCIL CO LTD	12	1.2%	14.7%	7
TOSHIBA CERAMIC CO LTD	11	1.1%	15.8%	8
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
합계	976	100 %	CR4=10.5	

전체 출원건수를 기준으로 각 출원인별 특허점유율을 구한 뒤 상위 4개사의 점유율을 나타낸 결과가 CR4=10.5로 나타났음. 해당기술 분야의 수치를 볼 때 시장의 독과점 수준이 낮은 것으로 판단됨

## (2) 레이저프린터(AAB)

출원인	출원건수	특허점유율	CRn	n
SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	165	16.8%	16.8%	1
FUNAI ELECTRIC CO LTD	52	5.3%	22.1%	2
ZHUHAI TIANWEI TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.	51	5.2%	27.3%	3
LEXMARK INTERNATIONAL	44	4.5%	<b>31.8%</b>	4
PRINT RITE UNICORN IMAGE PRODUCTS CO LTD ZHUHAI	34	3.5%	35.3%	5
ZHUHAI PRINT RITE CO LTD	32	3.3%	38.6%	6
SEIKO EPSON CORP	31	3.2%	41.8%	7
EASTMAN KODAK CO	24	2.4%	44.2%	8
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
합계	981	100 %	CR4=31.8	

전체 출원건수를 기준으로 각 출원인별 특허점유율을 구한 뒤 상위 4개사의 점유율을 나타낸 결과가 CR4=31.8로 나타났음. 해당기술 분야의 수치를 볼 때 독과점 수준이 낮은 것으로 판단됨

**의미::** CR(Concentration Ratio) 지표는 상위 몇개 기업의 시장점유율을 합한 것으로, CR1, CR2, CR3, CR4 등으로 표시함. 즉 CR1은 시장점유율 1위 기업의 시장점유율을 말함. CR2는 1위와 2위의 시장점유율을 합한 것, CR3는 1~3위의 시장점유율을 합계한 것임

### 활용방법::

0에 가까울수록 시장의 독과점 수준이 낮음

100에 가까울수록 시장의 독과점 수준이 높음

40 또는 45 ~ 60일 때 새로운 기술의 적용을 유발시키는 최적의 시장경쟁 상태로 평가함

### 3-2. 시장진입 경쟁수준 분석(HHI)

#### \* 허핀달-허쉬만 지수(HHI, Herfindahl-Herschman Index)

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad [S_i = \frac{(n\text{번째 출원인의 출원수})}{(A\text{기술분야의 전체출원수})} * 100]$$

A 기술분야에 50개의 출원인이 존재하며, 전체 1000건의 특허 출원이 있다고 가정할 때, A 기술분야에 있어서의 허핀달-허쉬만 지수는 상기  $S_i^2$ 의 총합을 의미한다. 시장의 집중 수준에 대한 해석 기준은 아래의 표를 통해 참조함

<표 3-00> 허핀달 지수에 따른 집중 수준

분석항목	HHI 범위	경쟁강도	집중 수준 [시장진입 가능성]
완전 자유경쟁 시장 (Perfect competition)	0~100 미만	기술경쟁이 극심	매우 낮음 [시장진입 용이성 매우높음]
집중화 정도가 거의 없는 시장	100~1,000 수준	구매자 우위의 높은 경쟁강도	중간 ~ 낮음 [시장진입 용이성 높음]
경쟁적 시장	1,000~1,800 사이	규제당국이 목표로 하는 경쟁강도 범위	보통 [시장진입 용이성 보통]
과점적 시장	1,800~4,000	공급자 우위의 낮은 경쟁강도	중간 ~ 높음 [시장진입 용이성 낮음]
독점적 시장	4,000 이상	독점적 경쟁우위 출현	매우 높음 [시장진입 용이성 매우낮음]

#### ○ 기술요소별 시장진입 경쟁수준 분석(HHI)결과

<표 2-2> 기술별 HHI 지수

세부요소기술	HHI 값					
	한국	미국	일본	유럽	PCT	중국
히터 소재 및 어플리케이션(AAA)	205.9	621.0	141.4	412.0	211.5	60.9
레이저프린터(AAB)	4758.4	1093.2	779.4	656.4	1206.6	412.8
평균	2482.1	857.1	460.4	534.2	709.1	236.8

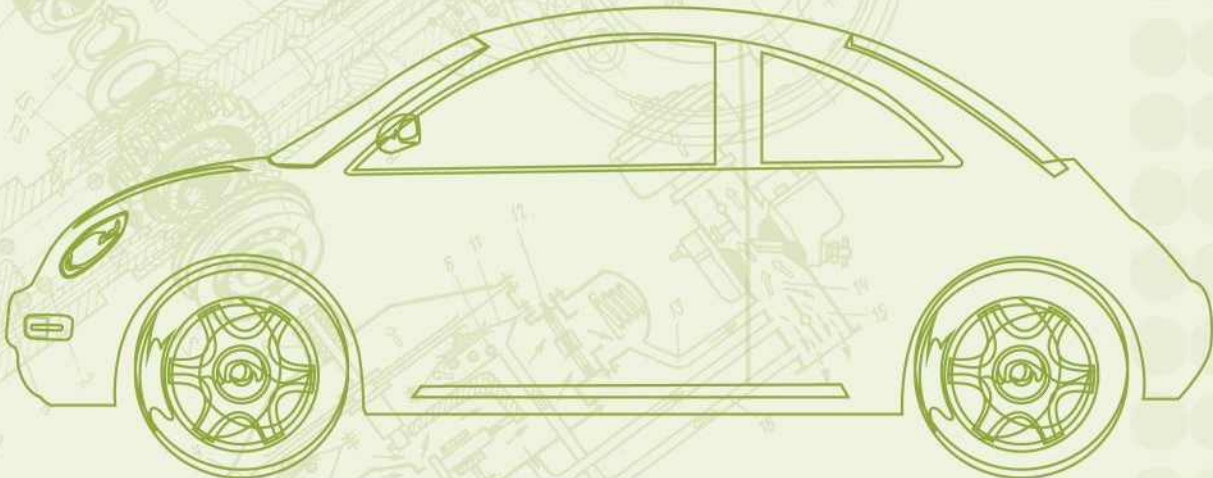
- 나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 기술의 세부요소 기술을 살펴본 결과, 히터 소재 및 어플리케이션 기술에 대해 한국, 미국, 일본, 유럽, PCT는 집중화 정도가 거의 없는 시장, 중국은 완전 자유경쟁 시장으로 분류됨. 한편, 레이저프린터 기술에 대해 한국은 독점적 시장으로 분류되며, 미국 및 PCT는 경쟁적 시장으로 분류됨. 일본, 유럽 및 중국은 집중화 정도가 거의 없는 시장으로 분류됨
- 레이저프린터 기술 분야는 미국과 PCT는 한국에 비해 HHI지수가 낮게 분석되었고, 규제당국이 목표로 하는 경쟁강도 범위에 있으며, 특정 기업의 독점하는 상황이 아니기 때문에 비교적 시장진입이 용이한 것으로 판단됨
- 국가별로 볼 때, 평균 HHI값에 의하면 한국은 과점적 시장으로 분류될 수 있음. 미국, 일본, 유럽, PCT 및 중국은 집중화 정도가 거의 없는 시장으로 분류됨
- 나노소재를 활용한 레이저프린터용 고효율 히터 모듈 개발 기술의 전 세계 시장은 집중화 정도가 거의 없는 시장인 것으로 분류됨

<전체 HHI 지수>

구분	HHI 값
전체(대분류)	128.8

# III. IP 장벽도 분석

1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석
2. IP 장벽도 종합 분석 결과





## O 핵심특허 리스트

연 번	세부 기술	특허(등록/공개) 번호	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	AAA	KR 1315167	12.02.14	서울과학기술대 학교	등록	난소결성 부정형 탄화규소와 저융점 금속성분이 함유된 히터용 조성물 및 히터
2	AAA	KR 1390656	14.01.27	주식회사 피치케이블	등록	탄소섬유를 이용한 히터 발열체
3	AAA	US 8357881	09.11.19	Tsinghua Univ.	등록	Carbon nanotube fabric and heater adopting the same
4	AAA	JP 5603939	10.07.30	LG HAUSYS	등록	탄소 나노 튜브-금속 입자 복합 조성물 및 그것을 이용한 발열조향 핸들
5	AAA	KR 2015-0063324	15.04.16	주식회사 스마트오에이	공개	탄소발열체를 이용한 복사기의 히트롤러
6	AAA	KR 1468637	13.07.29	건양대학교	등록	유연성 카본 히터 제조방법 및 그 카본 히터
7	AAA	US 2012-0125914	10.02.17	LG HAUSYS	공개	CARBON NANOTUBE SHEET HEATER
8	AAA	JP 5406141	10.08.16	QINGHUA UNIV	등록	탄소 나노튜브 직물 및 그것을 이용한 히터

# 1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석

## 1-1. 히터 소재

### IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술	특허장벽				
나노탄소, 금속계물질을 활용한 저전력 구동이 가능한 고효율 발열 시트 히터 소재 개발 기술 -저전압 구동이 가능한 고효율 나노탄소물질을 포함한 발열소재 기술 -저전압 구동이 가능한 고효율 금속계 물질을 포함한 발열소재 기술	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
			☑		

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	유사도 <sup>2)</sup> (중요도)
국내	KR 1315167	서울과학기술대학교	12.02.14 (13.09.30)	★☆☆☆
	KR 1390656	주식회사 피치케이블	14.01.27 (14.04.24)	★★☆☆
국외	US 8357881	Tsinghua Univ.	09.11.19 (13.01.22)	★★☆☆
	JP 5603939	LG HAUSYS	10.07.30 (14.08.29)	★★☆☆

2) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

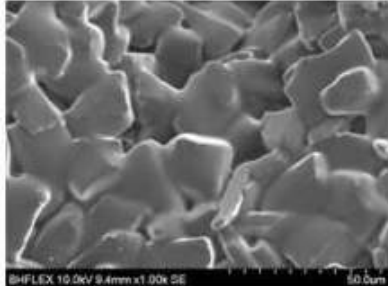
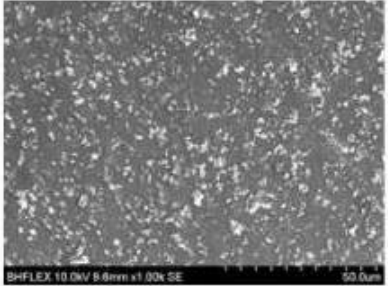


## (1) 히터소재 주요장벽특허 유사도분석

요소기술		구성기술	
나노탄소, 금속계물질을 활용한 저전력 구동이 가능한 고효율 발열 시트 히터 소재 개발 기술		①저전압 구동이 가능한 고효율 나노 탄소 물질을 포함한 발열소재 기술 ②저전압 구동이 가능한 고효율 금속계 물질을 포함한 발열소재 기술	
유사특허 비교분석			
구 분	특허(등록·출원)번호	비 고	권리비교
국내	KR 1315167 (출원인:서울과학기술대학교)	유사점	나노결성 부정형 탄화규소와 금속성분이 함유된 히터용 조성물 및 히터에 관한 것으로 ②금속계 물질을 포함한 발열소재임
		차이점	금속물질을 포함하는 발열소재라는 점에서 유사하나 저전압 구동이 가능한 고효율에 대한 언급이 없음
	KR 1390656 (출원인: 주식회사 피치케이블)	유사점	탄소섬유 다발이 절연피복에 의해 피복된 탄소섬유 발열선을 열전도체 분말이 혼합된 열매체유를 충전한 전열면적 확장튜브의 중심에 부양되도록 한 구조의 ①탄소섬유를 이용한 히터 발열체에 관한 것임
		차이점	탄소물질을 포함한 발열소재라는 점에서 유사하나 저전압 구동에 관한 언급이 없음
해외	US 8357881 (출원인:Tsinghua Univ.)	유사점	①복수의 탄소 나노 튜브를 포함하는 발열체를 포함하는 탄소 나노 튜브 직물에 관한 것임
		차이점	탄소 나노 튜브를 포함하는 탄소 나노 튜브 직물에 관한 것이나 저전압 구동이 가능한 고효율에 관한 언급이 없음
	JP 5603939 (출원인:LG HAUSYS)	유사점	탄소 나노 튜브가 분산된 탄소 나노 튜브 분산 용액을 제조하는 공정을 포함한 ①탄소 나노 튜브-금속 입자 복합 조성물에 관한 것임
		차이점	나노 탄소소재와 금속계 물질을 포함하나 저전력 구동 가능여부에 대한 언급이 없음

검토 의견	<p>상기 기재된 일부 유사한 선행문헌들은 대부분 탄소나노 소재 또는 금속계 물질을 포함한 발열 소재 기술에 관한 것임. 저전압 구동이 가능한 고효율 나노 탄소 물질을 포함한 발열소재 기술과 관련해서는 탄소 나노 튜브를 포함한 발열소재에 관련된 특허가 발견되었음. 한편, 저전압 구동이 가능한 고효율 금속계 물질을 포함한 발열소재 기술과 관련해서는 탄소결성 부정형 탄소화규소와 금속성분이 함유된 히터용 조성물과 관련된 특허가 검색되었음</p>
대응 방안	<p>저전압 구동이 가능한 고효율 나노 탄소 물질을 포함한 발열 소재 기술 분야의 경우 나노 탄소 물질을 포함한 발열소재 기술 등에 대하여 특허장벽이 존재하므로 개발 기술에 대한 적극적인 특허 출원이 필요함. 향후, 나노소재를 이용한 고효율 발열 소재 기술이 개발된다면 이에 대한 특허 확보를 통한 우위선점이 필요함. 또한 저전압 구동이 가능한 고효율 나노 탄소 물질을 포함한 발열 소재 기술 분야의 경우 탄소화규소와 금속성분이 함유된 히터용 조성물 기술 등에 대하여 특허장벽이 존재하므로 개발 기술에 대한 적극적인 특허 출원이 필요함</p>

## (2) 히터소재 주요특허 권리분석

발명의 명칭	난소결성 부정형 탄화규소와 저융점 금속성분이 함유된 히터용 조성물 및 히터		
출원인	서울과학기술대학교	출원국가	KR
출원번호/공개번호	2012-0014955/2013-0093388	출원일	2012.02.14
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	등록
기술요약	<p>본 발명은 난소결성 부정형 탄화규소와 금속성분이 함유된 히터용 조성물 및 히터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 부정형 탄화규소 분말 또는 분쇄체와, 전도성을 위한 금속분말 또는 분쇄체와, 무기 바인더 및 유기 바인더를 포함하여 구성되는 히터용 조성물 및 히터를 제공한다. 이와 같은 히터용 조성물은 액상의 유기 바인더에 분말을 침잠시킨 페이스트 형태이거나, 또는 고상의 유기 바인더와 함께 분말형태로 혼합되되, 추후에 유기 바인더를 용해하여 페이스트로 하여 사용되는 형태가 될 수 있으며, 이로부터, 탄화규소 분말의 고저항성과 금속분말의 도전성이 결합하여 히터로서의 구동을 위한 패턴화된 히터로서 사용될 수 있고, 우수한 내구성과 기판에 대한 코팅성능을 보유할 수 있다.</p>		
대표도면	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>SiC paste (x1000)</b></p>  <p>SHFLEX 10.0kV 5.4mm x1.00k SE 50.0um</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>SiC + Ag paste (x1000)</b></p>  <p>SHFLEX 10.0kV 5.6mm x1.00k SE 50.0um</p> </div> </div>		
분석결과 종합	<p>기술의견 - 본 발명은 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 것으로서, 특히 부정형 탄화규소 분말 또는 분쇄체와, 전도성을 위한 금속분말 또는 분쇄체와, 무기 바인더 및 유기 바인더를 포함하여 구성되는 히터용 조성물 및 히터로서 우수한 내구성과 기판에 대한 코팅성능을 보유할 수 있음</p> <p>법적상태 - 2012년 02월 14일 출원되고 2013년 09월 30일 등록된 한국 특허로서 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다면 침해 여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

발명의 명칭	탄소섬유를 이용한 히터 발열체		
출원인	주식회사 피치케이블	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2014-0009360/1390656	출원일	2014.01.27
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	등록
기술요약	<p>본 발명은 탄소섬유를 이용한 히터 발열체에 관한 것으로, 탄소섬유 다발이 절연피복에 의해 피복된 탄소섬유 발열선을 열전도체 분말이 혼합된 열매체유를 충전한 전열면적 확장튜브의 중심에 부양되도록 한 구조의 히터 발열체를 구성함으로써 고온 내구성이 우수한 히터 발열체를 제공함에 그 목적이 있다. 이를 위해 구성되는 본 발명은 탄소섬유를 이용한 히터 발열체에 있어서, 전원과 전기적으로 연결되어지되 다발로 이루어진 탄소섬유; 탄소섬유 다발을 이루는 탄소섬유 상호가 밀착되도록 나선형으로 감아 속박하는 속박체; 속박체에 의해 속박된 탄소섬유를 피복하는 절연피복; 탄소섬유를 피복한 절연피복을 중심에 부양되도록 하는 부양수단이 형성되어지되 중공의 전열면적 확장튜브; 전열면적 확장튜브의 내부 중공에 충전되는 열매체유; 열매체유에 일정량 투입된 열전도체; 및 전열면적 확장튜브의 양단에 결합되어 중공의 내부를 밀폐시키는 밀폐부재를 포함한 구성으로 이루어진다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견 - 탄소섬유 다발이 절연피복에 의해 피복된 탄소섬유 발열선을 열전도체 분말이 혼합된 열매체유를 충전한 전열면적 확장튜브의 중심에 부양되도록 한 구조의 히터 발열체를 구성함으로써 고온 내구성이 우수한 히터 발열체에 관한 것임</p> <p>법적상태 - 2014년 01월 27일 출원되고 2014년 04월 24일 등록된 한국 특허로서 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다 면 침해여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

발명의 명칭	Carbon nanotube fabric and heater adopting the same		
출원인	Tsinghua Univ.	출원국가	US
출원번호/공개번호	2009-592257/2011-0036828	출원일	2009.11.19
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	등록
기술요약	<p>A carbon nanotube fabric includes a heating element and at least two electrodes. The heating element includes a plurality of carbon nanotubes joined end to end. The at least two electrodes are separately located and electrically connected to the carbon nanotubes of the heating element. A carbon nanotube fabric, comprising: a heating element comprising a plurality of carbon nanotubes joined end to end; and at least two electrodes separately located and electrically connected to the carbon nanotubes of the heating element, wherein the at least two electrodes are made of conductive carbon nanotubes.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견 - 발열체와 적어도 2개의 전극을 포함하는 탄소 나노 튜브 직물에 관한 것으로서, 발열체는 끝과 끝이 연결된 복수의 탄소 나노튜브를 포함하고, 2개의 전극은 발열체의 탄소나노튜브와 분리되어 위치하고 전기적으로 연결된 탄소 나노 튜브 직물에 관한 것임</p> <p>법적상태 - 2009년 11월 19일 출원되고 2013년 01월 22일 등록된 미국 특허로서 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다면 침해여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

발명의 명칭	탄소 나노 튜브-금속 입자 복합 조성물 및 그것을 이용한 발열조향 핸들		
출원인	LG HAUSYS	출원국가	JP
출원번호/공개번호	2012-524632/2013-501703	출원일	2010.07.30
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	등록
기술요약	<p>본 발명은 a), 탄소 나노 튜브가 분산된 탄소 나노 튜브 분산 용액을 제조하는 공정 ;b), a)의 탄소 나노 튜브 분산 용액을 산처리하는 공정 ;c), b)의 탄소 나노 튜브 분산 용액을 중화 처리하는 공정;및 d), c)의 탄소 나노 튜브 분산 용액과 금속 입자를 포함한 금속 용액을 혼합하고, 탄소 나노튜브표면에 금속 입자를 결합시키는 공정을 포함한 방법에 의해서 제조되어 상기 금속 입자를 포함한 금속 용액은 용매; TOAB, 1,2-디클로로벤젠(1,2-dichlorobenzene),N-메틸피롤리돈(NMP:N-methylpyrrolidone) 및 N,N-디메틸포름아미드(DMF:N,N-dimethylformamide)로부터 선택된 1종 이상에, 포름알데히드(formaldehyde) 또는 아세트알데하이드(acetaldehyde)를 혼합한 용액;및 Ag, Pt, Pd, Au, Cu, Ni, Al, Ag와 Cu, Ag와 Ni, 의 염으로부터 선택된 1 종 이상의 금속염을 혼합해 제조한 것인 것을 특징으로 하는 탄소 나노 튜브-금속 입자 복합 조성물 및 그것에 의해 형성된 탄소 나노 튜브 발열 코팅층을 포함한 발열조향 핸들을 제공한다.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견 - 본 발명은 탄소 나노 튜브-금속 입자 복합 조성물을 제조하는 공정을 포함한 탄소 나노 튜브-금속 입자 복합 조성물 및 그것에 의해 형성된 탄소 나노 튜브 발열 코팅층을 포함한 발열조향 핸들에 관한 것임</p> <p>법적상태 - 2010년 07년 30일 출원되고 2014년 08월 29일 공개된 일본특허이며 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다면 침해여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

1-2. 히터소재를 이용한 장치

IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술	특허장벽				
고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅롤러, 히터 모듈 및 이를 장착한 레이저프린터 기술 -저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈 기술 -저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈을 장착한 레이저 프린터 기술	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
	<input checked="" type="checkbox"/>				

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록/공개일)	유사도 <sup>3)</sup> (중요도)
국내	KR 2015-0063324	주식회사 스마트오에이	15.04.16 (15.06.09)	★☆☆☆
	KR 1468637	건양대학교	13.07.29 (14.11.27)	★☆☆☆
국외	US 2012-0125914	LG HAUSYS	10.02.17 (12.05.24)	★☆☆☆
	JP 5406141	QINGHUA UNIV.	10.08.16 (13.11.08)	★☆☆☆

3) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

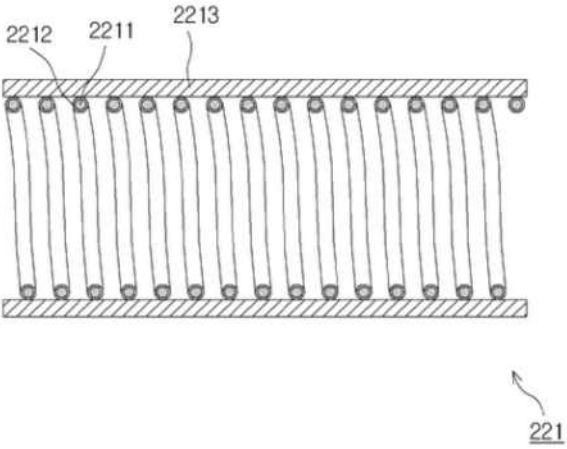
### (1) 히터소재를 이용한 장치 주요장벽특허 유사도분석

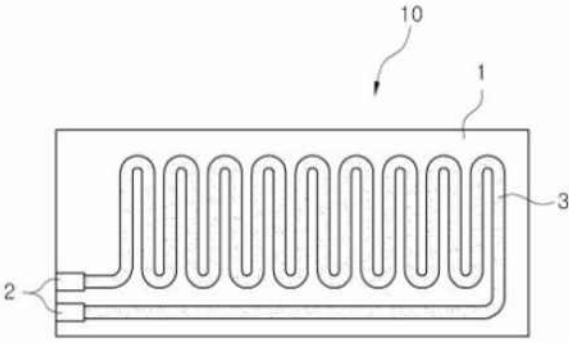
요소기술		구성기술	
고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅롤러, 히터 모듈 및 이를 장착한 레이저프린터 기술		①저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈 기술	
		②저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈을 장착한 레이저 프린터 기술	
유사특허 비교분석			
구 분	특허(등록·출원)번호	비 고	권리비교
국내	KR 2015-0054079 (출원인:주식회사 스마트오에이)	유사점	②탄소발열체를 히트롤러의 재료로 사용함으로써, 별도의 온도센서 없이 히트롤러의 온도를 정밀하게 제어할 수 있어서, 히트롤러를 오래 사용하더라도 복사품질이 보장되는 복사기의 히트롤러에 관한 것임
		차이점	탄소 발열체를 포함한 히트롤러가 복사기에 장착된다는 점에서 유사하나 탄성체 히트롤러에 대한 언급은 없음
	KR 1468637 (출원인:건양대학교)	유사점	①탄소소재를 이용한 카본 히터 제조방법 및 그 카본 히터에 관한 것으로서, 제1 PET필름의 상면에 인쇄되는 카본발열부가 전극부와 각각 병렬로 연결되도록 하여 카본발열부의 일부가 단선이 되어도 단선되지 않은 나머지는 지속적인 발열이 가능한 유연성 카본 히터 제조방법 및 그 카본 히터에 관한 것임
		차이점	탄소소재를 포함한 카본 히터라는 점에서 유사하나 저전력 구동이 가능한 고효율에 관한 언급이 없음
해외	US 2010-147810 (출원인:LLG HAUSYS)	유사점	그라비아 인쇄에 의해 생산된 ①탄소 나노튜브로 구성된 열 발생층을 포함하는 시트 히터에 관한 것임
		차이점	탄소 나노 튜브로 구성된 히터라는 점은 유사하나 저전력 구동에 관한 언급은 없음
	JP 5406141 (출원인:QINGHUA UNIV.)	유사점	①시트형 또는 실행 방식 재료와 복수의 탄소 나노튜브로 구성되는 필름형 또는 실행 탄소 나노튜브 구조체로 구성된 탄소 나노튜브 직물을 이용한 히터에 관한 것임
		차이점	탄소소재를 이용한 히터 기술이라는 점은 유사하나 저전력 구동에 관한 언급은 없음

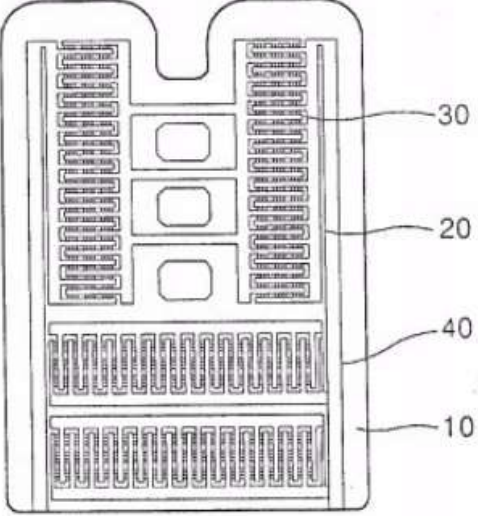


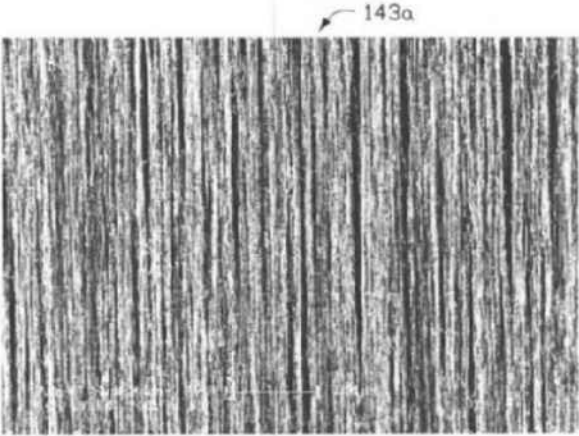
검토 의견	<p>상기 기재된 일부 유사한 선행문헌들은 대부분 히팅롤러 및 히터에 관한 것임. 저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈 기술과 관련하여서는 탄소발열체를 이용한 히트롤러, 탄소 나노튜브 직물을 이용한 히터 기술 등에 관련된 특허가 발견되었음. 한편, 저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈을 장착한 레이저 프린터 기술과 관련하여서는 히팅롤러에 대한 가압롤러의 가압력을 자동으로 조정할 수 있도록 구조가 개선된 레이저 프린터의 정착장치기술과 관련된 특허가 검색되었음</p>
대응 방안	<p>저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈 기술분야의 경우 탄소발열체를 이용한 히트롤러, 탄소 나노튜브 직물을 이용한 히터 기술 등에 대하여 특허 장벽이 존재하므로 개발 기술에 대한 적극적인 특허 출원이 필요함. 향후, 에너지 절감이 가능한 레이저 프린터용 나노기반 고효율 탄성체 히팅롤러 및 히팅 모듈기술이 개발된다면 이에 대한 특허 확보를 통한 우위선점이 필요함. 또한 저전력 구동이 가능한 고효율 나노탄소, 금속계 물질을 이용한 탄성체 히팅 롤러 및 히터 모듈을 장착한 레이저 프린터 기술분야의 경우 히팅롤러에 대한 가압롤러의 가압력을 자동으로 조정할 수 있도록 구조가 개선된 레이저 프린터의 정착장치기술 등에 대하여 특허 장벽이 존재하므로 개발 기술에 대한 적극적인 특허 출원이 필요함. 향후, 전기전자 회로의 간소화를 통한 가격 경쟁력 확보 및 DC 구동 플랫폼 기술의 확보 기술이 개발된다면 이에 대한 특허 확보를 통한 우위선점이 필요함</p>

## (2) 히터소재를 이용한 장치 주요특허 권리분석

발명의 명칭	탄소발열체를 이용한 복사기의 히트롤러		
출원인	주식회사 스마트오에이	출원국가	KR
출원번호/공개번호	2015-0054079/2015-0063324	출원일	2015.04.16
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	공개
기술요약	탄소발열체를 이용한 복사기의 히트롤러가 개시됨. 드럼부(221)와; 상기 드럼부(221)에 전력을 공급하는 전원부(222)와;상기 전원부(222)를 제어하여 상기 드럼부(221)의 온도를 제어하는 제어부(223)를 포함하되, 상기 드럼부(221)는 외부로부터 전기를 공급받아 발열(發熱)하는 탄소발열체(2211)와; 상기 탄소발열체(2211)를 외부로부터 보호하며, 진공상태인 내부에 상기 탄소발열체(2211)를 수용하는 석영관(2212)과; 상기 탄소발열체(2211)를 감싸는 외피(2213)를 포함하는 탄소발열체를 이용한 복사기의 히트롤러가 제공됨		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견 - 본 발명은 드럼부(221)와; 상기 드럼부(221)에 전력을 공급하는 전원부(222)와;상기 전원부(222)를 제어하여 상기 드럼부(221)의 온도를 제어하는 제어부(223)를 포함하되, 상기 드럼부(221)는 외부로부터 전기를 공급받아 발열(發熱)하는 탄소발열체(2211)와; 상기 탄소발열체(2211)를 외부로부터 보호하며, 진공상태인 내부에 상기 탄소발열체(2211)를 수용하는 석영관(2212)과; 상기 탄소발열체(2211)를 감싸는 외피(2213)를 포함하는 탄소발열체를 이용한 복사기의 히트롤러에 관한 것임</p> <p>법적상태 - 2015년 04월 16일 출원되고 2015년 06월 09일 공개된 한국 특허로서 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다면 침해여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

발명의 명칭	유연성 카본 히터 제조방법 및 그 카본 히터		
출원인	건양대학교	출원국가	KR
출원번호/공개번호	2013-0089795/1468637	출원일	2013.07.29
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	등록
기술요약	<p>유연성 카본 히터 제조방법 및 그 카본 히터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 제1 PET필름을 열처리하고, 상기 제1 PET필름의 배면을 비극성 프라이머제로 코팅처리하는 제1코팅처리단계; 상기 제1코팅처리단계에서 코팅처리된 제1 PET필름의 상면에 카본발열부를 일자 형태로 배열하여 인쇄하고, 상기 카본발열부의 사이와 상기 제1 PET필름의 가장자리에 전극부를 실크 스크린 방식으로 인쇄하며, 상기 제1 PET필름의 가장자리에 상기 전극부와 연결되는 전원단자를 결합하는 인쇄단계; 제2 PET필름의 배면에 폴리우레탄 접착제를 도포하고, 상기 제2 PET필름의 상면에 비극성 프라이머제로 코팅처리하는 제2코팅처리단계; 및 상기 인쇄단계에서 카본발열부와 전극부가 인쇄된 제1 PET필름의 상면과 상기 제2코팅처리단계에서 코팅처리된 제2 PET필름의 배면을 맞닿도록 하여 가열 압착기에서 가열 압착하여 합지하는 합지단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 함. 본 발명에 따른 유연성 카본 히터 제조방법 및 그 카본 히터는 제1 PET필름의 상면에 인쇄되는 카본발열부가 전극부와 각각 병렬로 연결되도록 하여 카본발열부의 일부가 단선이 되어도 단선되지 않은 나머지는 지속적인 발열이 가능한 효과가 있음</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견 - 본 발명은 제1 PET필름을 열처리하고, 상기 제1 PET필름의 배면을 비극성 프라이머제로 코팅처리하는 제1코팅처리단계; 상기 제1코팅처리단계에서 코팅처리된 제1 PET필름의 상면에 카본발열부를 일자 형태로 배열하여 인쇄하고, 상기 카본발열부의 사이와 상기 제1 PET필름의 가장자리에 전극부를 실크 스크린 방식으로 인쇄하며, 상기 제1 PET필름의 가장자리에 상기 전극부와 연결되는 전원단자를 결합하는 인쇄단계; 제2 PET필름의 배면에 폴리우레탄 접착제를 도포하고, 상기 제2 PET필름의 상면에 비극성 프라이머제로 코팅처리하는 제2코팅처리단계; 및 상기 인쇄단계에서 카본발열부와 전극부가 인쇄된 제1 PET필름의 상면과 상기 제2코팅처리단계에서 코팅처리된 제2 PET필름의 배면을 맞닿도록 하여 가열 압착기에서 가열 압착하여 합지하는 합지단계;를 포함하여 이루어지는 유연성 카본 히터 제조방법 및 그 카본 히터에 관한 것임</p> <p>법적상태 - 2013년 07월 29일 출원되고 2014년 11월 27일 등록된 한국 특허로서 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다 면 침해여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

발명의 명칭	CARBON NANOTUBE SHEET HEATER		
출원인	LG HAUSYS	출원국가	US
출원번호/공개번호	2010-147810/2012-0125914	출원일	2010.02.17
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	공개
기술요약	<p>A fuser for a laser printer. A heating lamp is disposed in a reflective hood. A heating roller is disposed under the heating lamp and adjacent to the reflective hood. The heating roller is separated from the heating lamp by a predetermined distance. An axial axis of the heating roller is parallel to that of the heating lamp. A pressurization roller is disposed under and rotatably abuts the heating roller. An axial axis of the pressurization roller is parallel to that of the heating roller.</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견 - 본 발명은 탄소 나노 튜브의 구성된 열 발생층을 포함하는 시트 히터에 관한 것임</p> <p>법적상태 - 2010년 02월 17일 출원되고 2012년 05월 24일 공개된 미국 특허로서 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다면 침해여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

발명의 명칭	탄소 나노튜브 직물 및 그것을 이용한 히터		
출원인	QINGHUA UNIV	출원국가	JP
출원번호/공개번호	2010-181621/2011-038238	출원일	2010.08.16
기술 분야	히터 소재 및 이를 이용한 장치(AAA)	법적상태	등록
기술요약	<p>가열 효율과 가열 강도가 높은 탄소 나노튜브 직물 및 그것을 이용한 히터를 제공함. 본 발명의 탄소 나노튜브 직물은 시트형 또는 실형 방직 재료와 복수의 탄소 나노튜브로 구성되는 필름형 또는 실형 탄소 나노튜브 구조체로 구성됨. 상기 방직 재료 및 상기 카본 나노튜브구조체는 상기 카본 나노 튜브 직물의 날실 및 횡사를 구성하고 있음. 상기 복수의 탄소 나노튜브는 분자간력으로 접속하고, 탄소 나노튜브 와이어 또는 탄소 나노튜브 필름 143 a가 되고 있는 것이 바람직함. 탄소 나노튜브 직물 및 적어도 두 개의 전극을 포함한 히터로서, 상기 카본 나노 튜브 직물은 시트형 또는 실형 방직 재료와 복수의 탄소 나노튜브로 구성되는 필름형 또는 실형 탄소 나노튜브 구조체로 구성되고, 상기 방직 재료 및 상기 카본 나노튜브구조체는 상기 카본 나노 튜브 직물의 날실 및 횡사를 구성하고 있어 상기 적어도 두 개의 전극은 상기 카본 나노 튜브 직물에 짜지고 있거나, 꿰매지고, 상기 카본 나노 튜브 직물에 전기적으로 접속하고 있어, 상기 적어도 두 개의 전극으로부터 상기 카본 나노 튜브 직물에 전류를 흐르게 하면, 상기 복수의 탄소 나노튜브는 열을 방출하는 것을 특징으로 하는 히터를 제공함</p>		
대표도면			
분석결과 종합	<p>기술의견 - 본 발명은 탄소 나노튜브 직물 및 적어도 두 개의 전극을 포함한 히터로서, 상기 카본 나노 튜브 직물은 시트형 또는 실형 방직 재료와 복수의 탄소 나노튜브로 구성되는 필름형 또는 실형 탄소 나노튜브 구조체로 구성되고, 적어도 두 개의 전극은 카본 나노 튜브 직물에 전기적으로 접속하고 있어, 적어도 두 개의 전극으로부터 상기 카본 나노 튜브 직물에 전류를 흐르게 하면, 복수의 탄소 나노튜브는 열을 방출하는 것을 특징으로 하는 히터에 관한 것임</p> <p>법적상태 - 2010년 08월 16일 출원되고 2013년 11월 08일 등록된 일본 특허로서 히터 소재 및 이를 이용한 장치에 관한 기술을 활용 및 권리화하고자 한다면 침해여부에 대한 충분한 검토와 그에 대한 대응 방안 마련이 필요함</p>		

**의미**:: 연구개발기술분야와 관련도를 분석하여 선별한 핵심특허들을 구성요소별로 개발하려는 연구 과제와의 유사성/차이점을 비교분석함

**활용방법**:: 연구하려는 기술과 비슷한 특허의 경우, 차이점을 확인하여 이후 지재권확보의 가능성을 확인해보거나 향후 특허분쟁을 대비한 권리취득을 위한 회피설계방안을 구축할 수 있음  
연구하려는 기술과 비슷하지 않지만 참고할 만한 특허의 경우,각 구성요소별로 어떠한 기술과 융합 또는 응용이 되어 기술을 구현하게 되었는지 살펴봄으로써 이후 연구개발방향을 전환/추가 할 수 있음. 또한 연구개발의 목표성능을 설정하거나, 이미 설정된 목표수준을 달성하기 위한 해결방법에 대한 정보를 습득할 수 있음

**해석 및 활용시 유의사항**:: 특허가 등록된 상태의 경우, 등록된 이후라도 등록무효되거나 연차료 등을 납부하지 않을 경우 독점적 권리를 잃게 되며, 권리확보 상황도 출원국가마다 다름. 특허가 출원상태의 경우,특허가 아직 심사단계를 거쳐 등록결정 또는 거절결정된 경우가 아니라면, 해당 특허의 심사경과 상황을 주기적으로 살펴볼 필요있음

**연계분석항목**:: 특허장벽분석과 연계하여 제시할 경우,각각 구성요소별 장벽도 표현이 가능하며 장벽회피방안도 한눈에 볼수 있음