

# 환경관련 특허동향

## 신재생에너지 분야 특허전쟁 뜨겁다

국제 유가가 100\$에 육박하고, 지구온난화 등 환경문제가 대두되면서 청정에너지인 신재생에너지에 대한 관심 증가

신재생에너지는 화석연료고갈, 유가급등, 기후변화협약 등의 환경규제로 인해 미래 주요 에너지원중 하나로 부상 전망

세계적으로 1차 에너지원중 신재생에너지(Renewable Energy)가 차지하는 비중은 2004년 기준 약 13.1% 수준

구분	한국	미국	일본	중국	프랑스	영국	독일	OECD	World
1차에너지(Mtoe)	233.4	2325.9	533.2	1609.3	275.2	233.7	348.0	5,507.9	11,058.6
신재생에너지 비중(%)	2.24	4.2	3.2	15.6	5.9	1.5	3.8	5.7	13.1

※ 자료 : IEA Fact Sheet 2007.1월(2004년기준)/한국, 에너지관리공단 (2006년 기준)/대수력포함.

향후 2030년까지 세계 신재생에너지 공급은 2004년 대비 약 2배 이상 늘어날 전망(IEA 2007년 자료)

(단위 : TWh)

연도	계	Hydro Power	Bio mass	Wind	Solar	Geothermal	Tide & Wave
2004	3,179	2,810	227	82	4	56	<1
2030	7,775	4,903	983	1,440	238	185	25
증가배수	2.4	1.7	4.3	17.6	60.0	3.3	-

※ 자료 : IEA Fact Sheet 2007.1월

신재생에너지에 대한 세계적인 관심이 커지면서 관련 분야의 특허출원 또한 빠르게 증가하고 있는 추세

특허청은 2003년 이후 2006년까지 신재생에너지 분야의 특허출원이 연평균 27% 증가율로 큰 폭으로 늘어나고

있다고 밝힘.

※ 동 기간중 전체 특허·실용의 출원증가율은 연평균 7.5% 수준

분야별로 보면 풍력, 수소·연료전지, 태양에너지 등 3대 분야가 전체의 63.4%를 차지

### <국내 신재생에너지 분야 특허출원 동향>

구분	2003	2004	2005	2006	계
풍력	16	28	41	36	121
수소·연료전지	362	527	702	614	2,205
태양에너지	179	211	283	411	1,084
전체 신재생에너지	902	1,154	1,691	1,940	5,687

※ 전체 신재생에너지 : 바이오, 수력, 해양, 폐기물, 지열, 가스화에너지 포함.

신재생에너지 분야에 대한 주요 다출원 기업을 보면 삼성SDI, 현대자동차 등 국내 대기업이 주로 차지

- 다만, 풍력분야의 경우 독일의 ENERCON사가 전체의 68.4%로 대다수를 차지

### <국내 신재생에너지 분야 다출원 기업>

구분	풍력	연료전지	태양광
한국특허	Enercon(독) 68.4%	삼성SDI 14.6%	삼성전자 9.3%
	원인호 8.6%	현대차 10.0%	삼성SDI 8.3%
	허현강 2.9%	LG전자 8.5%	CANON(일) 7.5%

※ 자료 : 특허청 분야별 특허동향분석(2007.10)



미국의 특허등록현황에서도 신재생에너지 분야의 증가가 두드러짐.

2000년 이후 미국 등록특허는 전체 16만건 수준에서 정체, 반면, 신재생에너지 분야(풍력, 연료전지, 태양광)는 연평균 15% 이상 증가

<신재생에너지 분야 미국 특허등록 추이>

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	연평균증가율
풍력	12	21	35	32	45	70	87	39.1%
연료전지	166	226	321	411	483	444	495	20.0%
태양광	102	139	130	115	65	59	70	-
계	280	386	486	591	593	573	652	15.1%

※ 풍력은 수평축 발전 분야만 포함.

미국 등록특허에서 차지하는 국가별 비중을 보면 미국, 일본, 독일 등 선진국들이 다수를 점유

<미국 등록특허에서 차지하는 국가별 비중>

구분	미국	일본	독일	한국
풍력	47.0%	6.0%	19%	1.0%
연료전지	51.1%	28.6	7.6	1.1
태양광	35.8%	48.9%	5.7%	0.7%

※ 풍력 (1986~2006), 연료전지(1976~2006), 태양광(1996~2006) 각 누계 기준

- 특히 일본은 태양광 분야에서 전체 등록특허의 50% 가까이 차지하는 등 전반적으로 두각
- 반면, 우리나라는 3대 분야 모두 1% 내외의 비중만 차지하고 있어, 아직 그 비중이 미미한 실정

미국내의 주요 다특허 기업을 보면 풍력의 경우 독일의 ENERCON사, 태양광분야의 경우 CANON 등 일본기업들이 상위에 랭크

<미국내 신재생에너지 분야 다특허 기업>

구분	풍력	연료전지	태양광
한국특허	Enercon(독) 36.6%	UTC Fuel Cell(미) 21.7%	CANON(일) 19.6%
	GE(미) 31.9%	HONDA Motor(일) 18.7%	SANYO(일) 5.1%
	VESTAS WIND SYSTEM(덴) 6.0%	Ballard Power SYSTEM(캐) 12.9%	SHARP(일) 3.7%

※ 자료 : 특허청 분야별 특허동향 분석

신재생에너지 분야는 미국 등록특허에서 보는 바와 같이 2000년대 들어 선진국 중심으로 특허등록이 큰 폭으로 증가

우리나라도 신재생에너지 분야의 특허출원이 빠르게 증가하고 있으나, 아직 세계 특허에서 차지하는 비중은 미미한 실정

특히, 각 국 특허의 영향력을 비교하는 영향력지수면에서 보면 선진국에 비해 많이 떨어지는 수준

<미국 등록특허에서 본 각 국가별 영향력지수>

구분	미국	일본	독일	한국
풍력	1.09	0.72	-	-
연료전지	1.28	0.74	0.68	0.29
태양광	1.10	1.05	0.70	0.26

※ 영향력 지수 : 해당 국가 특허의 피인용비/전체 피인용비로 당해 국가의 특허영향력을 나타내는 지수

특허청은 고유가가 지속되고, 환경문제가 대두되면서 향후 신재생에너지 분야에 대한 기술경쟁은 더욱 치열해질 것이라고 전망

후발국 입장에서는 선진국의 기술장벽을 극복하기 위해서는 기술개발뿐 아니라 적절한 특허전략도 중요하다고 밝힘.

즉, 선진국이 아직 선점하지 않은 분야나, 틈새 기술분야를 찾아 전략적으로 특허를 확보할 필요가 있으며, 이를 위해서는 세계의 특허동향과 신기술동향을 빠르게 파악하여, 기술개발 전략에 참조해야 한다는 것임.

특허청은 에너지 관련 기업과 연구소들이 신재생에너지 분야의 세계 특허동향과 신기술 동향을 빠르고, 쉽게 알 수 있도록 특허청의 박사급 에너지 전문 심사관들과 민간 에너지 전문가들로 “신에너지연구개발지원단”을 구성, 12.5일 발대식을 갖고 본격적으로 활동에 들어갈 예정  
특허청 “신에너지 연구개발 지원단”은 특허청 차장을 단장으로 3대 신에너지 분야인 풍력, 수소연료전지 및 태양광 분과로 구성되며 특허동향과 신기술동향 등 최신 기술정보를 주기적으로 조사·분석하여 인터넷 홈페이지를 통해 제공해줄 계획

또한, 국내외의 특허분쟁사례도 조사, 분석하여 에너지

분야의 특허분쟁에 대하여 효과적으로 대처하도록 지원할 방침 앞으로 특허청 “신에너지연구개발지원단”이 신에너지 분야의 전략적인 기술개발에 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 기대됨.

태양광은 1995년~2007.7월, 풍력은 1986년~2007.7월임.

< 신재생에너지 관련 국내 특허출원현황 >

(단위 : 건수)

구분	2003	2004	2005	2006	계
태양에너지	179	211	283	411	1,084
바이오에너지	6	2	8	17	33
풍력	16	28	41	36	121
소수력	18	27	51	62	158
연료전지	301	470	574	702	2,047
가스화에너지	16	11	13	9	49
폐기물에너지	246	272	516	490	1,524
지열에너지	8	17	19	22	66
수소에너지	61	57	128	112	358
기타	51	59	58	79	247
합계	902	1,154	1,691	1,940	5,687

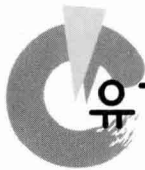
[별첨 1]

< 주요 신재생에너지 분야 국가별 특허현황 >

(단위 : 건수)

구분	미국	유럽	일본	한국	합계
수소제조 및 저장	564	249	1,882	139	2,834
연료전지	3,908	3,235	19,382	1,764	28,289
태양광	970	631	4,859	589	7,049
풍력	486	845	1,232	272	2,835
합계	5,928	4,960	27,355	2,764	41,007

\* 산출대상은 미국은 등록특허, 유럽·일본·한국은 공개특허이며, 산출기간은 수소제조 및 저장, 연료전지는 1974년~2004년(미국은 2006년),



# 유가 100\$ 시대의 냉·난방 에너지 지킴이!

유가 100\$ 시대의 실내온도를 기능성 소재로 지킨다.

고유가 시대를 맞아 에너지 비용이 급증함에 따라 실내의 적정 온도유지에 많은 기술들이 동원되고 있다. 그중의 하나로서 기능성 소재인 적층체(積層體)가 사용되고 있으며, 최근 관련 기술의 특허출원이 크게 증가되고 있다.

적층체란 주상 복합 건물처럼 각각의 기능을 가지는 층들을 여러 가지 방식으로 쌓아 올려서 입체적인 3차원의 구조를 가지게 하여 얻고자 하는 기능을 최적화시킨 소재이다.

이러한 적층기술을 건축물의 창유리 또는 지붕재 등에 적용하면, 일정한도(예: 25℃) 이하에서는 햇빛의 복사열을 받아들이고 그 이상에서는 복사열을 차단하여 실내의 냉·난방 에너지 비용을 줄일 수 있다.

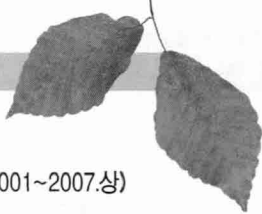
또한, 겨울철 비닐하우스에 적용하여 햇빛과 같이 파장이 짧은 광선은 투과시키고 비닐하우스의 지면 등 내부에서 발생하는 파장이 긴 복사선은 흡수하거나 반사시켜,

외부로부터 들어오는 에너지는 받아들이고 내부의 에너지가 외부로 방출되는 것을 막아 난방 에너지 비용을 줄일 수 있다.

이와 같은 기능성의 적층체는 합판, 장판, 포장지 등과 같이 주변에서 흔히 접할 수 있는 제품으로부터 최첨단 제품인 광학재료, LCD 모니터, 건전지 등에 이르기까지 다양한 곳에서 사용되고 있는 소재이다.

특허청(청장 전상우) 자료에 의하면, 적층체관련 특허출원은 2001년부터 2004년까지 4년간 총 1,577건이 출원되었으나, 2005년에는 587건(전년대비 4.4% 증가), 2006년은 712건(전년대비 21.3% 증가), 2007년은 상반기까지 391건에 이르고 있다.

2002년 이전에는 외국인 출원비중이 60% 이상으로 외국인의 출원이 많았으나, 2003년부터 내국인의 출원이 외국인의 출원을 앞서기 시작하여 2006년에는 내국인의 출원비중이 56%를 넘어섰다.



현재 적층체 관련 기술은 건축물의 내·외장재는 물론, 에너지 제어 관련 분야, 모니터의 무반사·고선명화, 고성능 충전지 등 첨단기술 분야의 소재개발에 활용되고 있으며, 특허출원의 증가 추이로 볼 때 이의 특허권화가 적극 추진되고 있음을 알 수 있다.

◎ 연도별 적층체 관련 특허출원 현황(2001~2007.상)

연도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007.상	합계	
출원건수	내국인	100	154	242	293	315	401	204	1,709
	외국인	146	175	198	269	272	311	187	1,558
	합계	246	329	440	562	587	712	391	3,267
증감률(%)	-	33.7	33.7	27.7	4.4	21.3	-	-	



## 데이터 전송, 인체를 이용하다.

휴대전화, 디지털 카메라, MP3 플레이어 등 휴대용 디지털 기기에서 사진, 동영상, MP3 파일 등을 인체를 이용하여 전송할 수 있는 기술이 개발되고 있다.

이와 같은 인체를 이용하는 데이터 전송 장치는 디지털 카메라 등의 디지털 기기에 손을 접촉시키고 사람의 몸을 통해 프린터와 같은 다른 디지털 기기로 데이터를 전송하는 기술이다. 이 기술의 장점은 통신 케이블을 사용하지 않으므로 데이터를 전송할 때마다 케이블을 연결하는 불편함이 없으며, 신호가 인체를 통하여 전송되므로 기존의 통신방식에 비하여 보안유지에도 유리할 것으로 판단된다.

특허청(청장 전상우)에 따르면, 인체를 이용한 데이터 통신 기술의 특허출원이 2004년 이전까지는 매년 1건 정도 출원되었으나, 2005년부터 증가하여 2005년 9건, 2006년 25건, 그리고 2007년 9월 현재 14건이 출원되었다.

특히, 한국은 IT 선진국으로서 휴대전화, 디지털 카메라, MP3 플레이어, 디지털 캠코더, 초소형 휴대용 노트북 등의 디지털 기기들이 많이 보급되고, 국내기업과 통신 관련 연구소에서 인체를 이용한 통신기술에 대한 연구가 활성화되면서 2006년에는 내국인의 출원건수가 증가한 것으로 판단된다.

이와 같은 통신장치는 인체가 통신 케이블에 비해 높은 저항을 가지고 있어 신호전달을 위해 높은 소비전력이 요구되는 점과, 신호 수신율이 낮고, 신호 감쇠로 인해 전송속도가 감소하는 문제 때문에 제품의 상용화가 어려웠다. 그러나 최근 소비전력을 낮추고, 전송속도를 높이는 기술이 속속 개발되어 인체를 이용한 통신장치의 상용화는 비

교적 빠른 기간 내에 이루어질 것으로 전망된다.

따라서 인체를 이용한 통신장치가 상용화되면 한 손에는 디지털 카메라를 들고, 다른 한 손은 프린터를 살짝 스치는 것만으로도 사진을 출력할 수 있을 것이다. (C)

### [붙임 1]

인체를 이용한 통신장치 관련 연도별 특허출원 현황

연도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007.9	계
인체를 이용한 통신장치	1	1	1	1	9	25	14	52

### [붙임 2]

인체를 이용한 통신장치의 최근 3개년 내외국인 특허출원 현황

구분	2005	2006	2007.9	계
내국인	3	19	11	33(69%)
외국인	6	6	3	15(31%)
계	9	25	14	48(100%)

