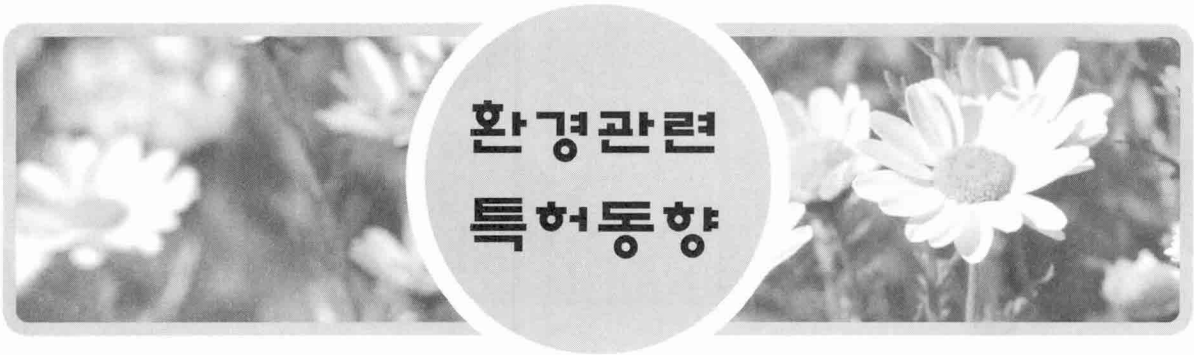


환경관련 특허동향

성장 유망 품목, 광촉매

광촉매는 빛 에너지를 흡수해서 화학반응을 촉진시키는 촉매를 가리킨다. 빛이 흡수되면 광촉매는 표면의 유해물질을 분해하는 기능을 나타내는데 이를 응용하여 공기 · 수질 · 토양 정화와 같은 환경정화에 이용되고, 광촉매의 산화 · 환원력이 매우 높아 벽지와 천정재 같은 건축 내장재에 이용되면 뛰어난 항균 · 탈취 특성을 보이며, 표면에 부착되는 오염물질을 광촉매가 분해하므로 스스로 표면의 더러움을 방지하는 셀프크리닝(self-cleaning) 유리로도 이용된다.

또한, 광촉매는 표면에서 물이 얇게 퍼지는 성질(초친수성)을 갖기 때문에 광촉매를 건축물의 외장재에 적용하여 물을 뿌리면 외장재가 얇은 수막으로 코팅되고 이 수막이 증발하면서 열을 빼앗아가므로 별도의 냉방시설을 가동하지 않고도 건축물의 온도를 낮출 수 있다.

일반적으로 지표면에 도달하는 태양광 중 약 5%만이 자외선이고 가시광선은 약 40%를 차지하고 있으며 실내 조명의 대부분이 가시광선을 방출하고 있으나, 종래의 이산화티타늄(TiO_2) 광촉매는 400nm 이하의 자외선만을 이용할 수밖에 없어 효율성이 낮다는 문제를 안고 있었다.

따라서, 실외 용도에서 태양광을 효과적으로 이용하고 실내 용도로 응용하기 위해서는 가시광선 영역에서 높은 광촉매 활성을 나타내는 가시광 응답형 촉매의 개발이 요구되었다. 가시광 응답형 광촉매 기술은 종래의 이산화티타늄을 개량하는 분야와 기타 소재(ZnO, WO_3 등)를 이용한 분야로 나뉜다.

특허청(청장 전상우) 자료에 따르면 2003년부터 2007년까지 최근 5년간 광촉매 분야에 총 1,648건의 출원이 있으나, 가시광 응답형 광촉매와 관련된 출원은 총 출원 건수가 50건으로 광촉매 전체 출원 건수에 비하면 미미한 수준이다. 기술분야별로는 이산화티타늄을 개량하는 분야의 출원이 전체 출원 건수의 대부분을 차지하며, 세부적으로는 이산화티타늄을 개량하는 분야 중에서 전이금속 도핑(전이금속은 원자의 전자배치에서 가장 바깥부분의 껍질이 완전히 채워지지 않은 금속원소로, 철, 코발트, 니켈, 루테늄, 로듐, 팔라듐, 백금, 오스뮴, 이리듐 등을 포함하고 있으며, 전이금속 도핑은 대상물의 성질을 개선하기 위해 미량의 전이금속을 대상물에 첨가하는 기술이다.) 분야의 출원 비율이 절반을 차지하고 있다.(붙임 1 참조)

2007년 일본 工業材料(공업재료) 12월호에 게재된 자료에 따르면, 2004년 전세계 광촉매 시장규모는 약 800억엔으로 추정되지만, 고감도 가시광 응답형 광촉매와 같은 혁신적 기술개발이 이루어진다면 그 시장규모는 20년 내에 약 3조엔 규모로 확대될 것으로 전망된다. 실제로 최근 5년간 일본내 가시광 응답형 광촉매와 관련된 출원 건수는 국내출원 건수의 3배를 넘고 있어 우리나라에 비하여 상대적으로 연구 · 개발이 활발히 이루어지고 있음을 보여준다.(붙임2 참조)

따라서 우리나라도 광촉매 시장의 요구를 만족시키고 시장규모의 확대에 대비하기 위해서는 고감도 가시광 응답형 광촉매에 대한 보다 적극적인 연구 · 개발과 특허출원이 절실히 요구된다.

<붙임1> 최근 5년간 가시광 응답형 광촉매의 국내 출원 동향

(단위 : 건수)

연 도		2003	2004	2005	2006	2007	계
이산화티타늄계	질소 도핑	0	3	5	2	2	12 (24%)
	탄소 도핑	2	0	1	2	0	5 (10%)
	황 도핑	0	1	0	0	0	1 (2%)
	전이금속 도핑	4	9	7	4	2	26 (52%)
기타 소재		1	1	0	3	1	6 (12%)
계		7	14	13	11	5	50 (100%)

<붙임2> 최근 5년간 가시광 응답형 광촉매의 일본 출원 동향

(단위 : 건수)

연 도		건수	비율
이산화티타늄계	질소 도핑	44	26%
	탄소 도핑	34	20%
	황 도핑	17	10%
	전이금속 도핑	24	14%
기타 소재		50	30%
계		169	100%

삭막한 콘크리트에도 친환경 바람이...

콘크리트! 친환경에서 길을 찾다.

산업화와 도시화로 말미암은 주거 시설이나 사회 기반 시설의 폭발적인 증가는 콘크리트 빌딩이 숲을 대체했다고 해도 과언이 아니다. 그동안 콘크리트는 고강도, 내구성, 내화성, 시공성, 초경량 등 콘크리트의 각종 성능을 향상시키는 노력을 해 왔으나, 주변환경과 조화로운 콘크리트를 추구하는 오늘날, 콘크리트도 진화를 모색하기 시작했다.

최근 콘크리트 관련 주요 기술은 단순한 철근 콘크리트에서 업그레이드된 재생 콘크리트, 저소음 콘크리트, 전자파 흡수 콘크리트 및 오염물질 흡수 콘크리트로 대표되는 친환경 콘크리트 분야와 식생 콘크리트, 항균 콘크리트 등의 바이오 콘크리트 분야인 것으로 조사되었다.

특허청(청장 전상우)자료에 따르면 2003년부터 2007년까지 콘크리트 분야에 총 1,225건의 출원이 있었고, 이 중 내국인 출원이 1,073건으로 88%를, 외국인 출원이 152건으로 12%를 차지하는 것으로 나타났으며, 출원건수가 꾸준한 증가 추세로 나타났다.(붙임1 참조)

이를 관련 기술 분야별로 살펴보면 앞에서 설명한 친환경 콘크리트 분야와 바이오 콘크리트 분야의 출원은 최근 5년간 콘크리트 분야 총출원 건수의 절반을 웃도는 것으로 나타났다. 또한, 최근 5년간 출원 비율은 친환경 콘크리트 분야의 재생 콘크리트가 전체 콘크리트 분야 출원건의 14.4%로 가장 높게 나타났으며, 출원량의 증가추세는 바이오 콘크리트 분야의 식생 콘크리트에서 높게 나타났다.(붙임2 참조)

<붙임1> 연도별 콘크리트 관련 특허출원 동향

(단위 : 건수)

연도	2003	2004	2005	2006	2007	계
내국인	176	225	207	232	233	1,073(88%)
외국인	23	20	28	32	49	152(12%)
계	199	245	235	264	282	1,225(100%)

<붙임2> 기술 분야별 콘크리트 관련 특허출원 동향

(단위 : 건수)연도

연도		2003	2004	2005	2006	2007	계
친환경	재생	23	42	40	35	37	177(14.4%)
	저소음	13	19	23	22	21	98(8.0%)
	전자파 흡수	12	7	13	10	13	55(4.5%)
	오염 흡수	15	26	36	33	23	133(10.9%)
바이오	식생	12	23	17	28	25	105(8.6%)
	항균	23	18	31	36	31	139(11.3%)
그 외 분야		101	110	75	100	132	518(42.3%)
계		199	245	235	264	282	1,225(100%)

한편, 친환경 콘크리트 분야 또는 바이오 콘크리트 분야로 편의상 구분하여 설명하고 있으나, 두 기술 분야는 서로 융합 및 복합되어 친환경 · 바이오 콘크리트를 형성하기도 한다.

앞으로도 토목 · 건축분야의 웰빙 및 친환경 요구에 따라 친환경 · 바이오 콘크리트와 연관된 출원은 계속 증가할 것으로 전망되며, 이와 더불어 환경 변화 또는 자체 균열 등에 자발적 치유 능력을 갖는 새로운 성능의 콘크리트 개발도 요구되므로, 이 분야의 연구 · 개발 범위는 더욱 확대될 것으로 전망된다.

'스트레스를 날려라' 관련업종 상표출원 두드러져

스파, 요가, 명상, 아로마테라피 등 스트레스를 완화시켜 주는 '스트레스 해소' 관련업종이 급속히 번창하고 있는 가운데, 행복하고 아름다운 삶을 추구하는 웰빙(Wellbeing)바람을 타고 '스트레스 해소' 관련업종의 시장선점을 위한 개인 및 기업들의 발걸음이 한층 빨라지고 있다.

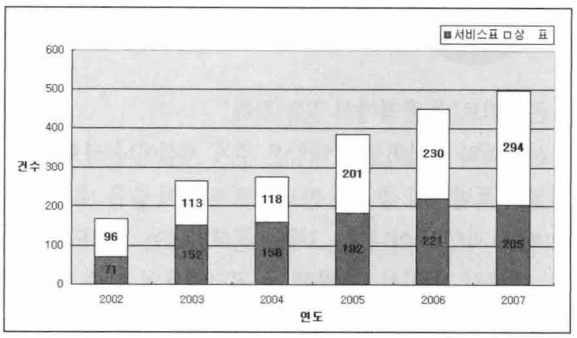
특허청(청장 전상우)에 따르면, 위의 대표적인 4가지 '스트레스 해소' 관련업종의 상표출원건수는 2002년 151건, 2003년 256건, 2004년 266건, 2005년 367건, 2006년 432건에 이어 지난해 459건으로 꾸준히 증가하고 있으며, 특히 스파(SPA) 분야의 경우 2002년 30건에 불과하였던 상표출원 건수가 지난해 131건으로 5년만에 4배 이상 증가하는 등 다른 분야에 비해 크게 늘어나고 있다.

최근 5년간의 업종별 출원현황을 보면, 꽃과 나무에서 추출한 천연향을 이용해 몸과 마음을 안정시켜 주는 '아로마테라피' 관련분야가 55.6%로 가장 많이 출원되었고, 그 다음은 온천수를 이용해 목욕과 마사지 등으로 피로를 풀어주는 '스파(SPA)' 관련분야가 17.6%이며, 몸과 마음의 안정을 중시하는 '요가' 및 '명상' 관련분야가 각각 11.2% 및 10.3%를 차지했다.

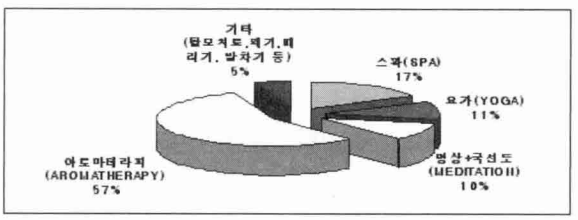
또한, 출원인별로는 최근 5년간의 상표출원건수 2,041건 중 개인이 1,077건(52.8%), 법인이 964건(47.2%) 출원하였고, 내 · 외국인별로는 내국인이 1,884건(92.3%), 외국인이 157건(7.7%)으로 나타났다.

2007년말 통계자료에 의하면 국내기업 중 다출원 기업은, '주식회사 태평양'이 55건을 출원하여 1위를 기록하였고, 43건 및 29건을 출원한 '(주)아모레퍼시픽'과 '(주)

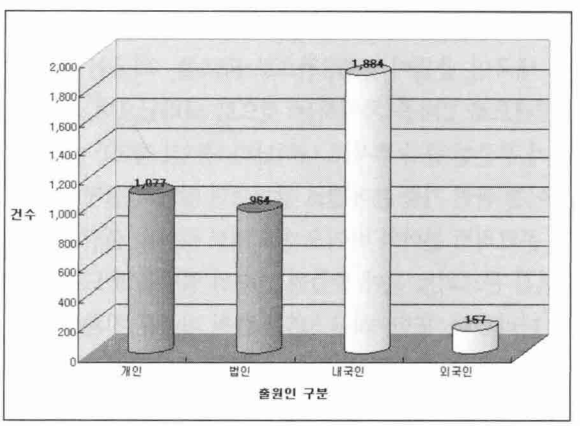
<붙임1> 연도별"스트레스해소"관련업종의 상표 · 서비스표 출원현황



<붙임2> 연도별"스트레스해소"업종별 출원현황



<붙임3> 연도별"스트레스해소"관련업종의 출원인별 현황



지연코스메틱' 이 그 뒤를 이었다.

이처럼 '스트레스 해소' 관련업종의 상표출원이 늘어나고 있는 것은 사회전반에서의 과다한 경쟁과 갈등, 업무과중 등으로 만성적인 스트레스에 시달리는 사람들이 크게 증가하면서, 스트레스 해소 등을 통해 삶의 질을 향상시키고자 하는 소비자들의 욕구와 맞물려 '스트레스 해소' 업종의 향후 전망을 밝게 본 기업 및 개인들이 상표출원을 통해 자사 브랜드를 서둘러 권리화 하려는 것으로 보인다.

특허청 관계자에 따르면, '스트레스 해소' 관련업종에 대한 상표를 출원하고자 할 경우, '관련업종에서 소비자가 기대하는 용도나 효능 등을 직접 나타내는 표장은 상표등록을 받을 수 없으며, 타인의 상표와 구별될 수 있는 식별력 있는 기호나 문자 · 도형과 결합할 경우 상표등록의 가능성은 높다' 고 말했다.

냉장고에도 웰빙 바람이 분다

최근 웰빙에 대한 관심의 증가가 냉장고에도 반영되고 있다. 냉장고가 주방에서 중요한 위치를 차지하고, 매일 사용되는 점에 착안하여 냉장고에 음식물을 냉각시키는 기능 이외의 다양한 기능을 추가시킨 복합기능 냉장고가 개발되어, 사용자의 다양한 니즈를 충족시키고 사용편의성을 향상시키고 있다.

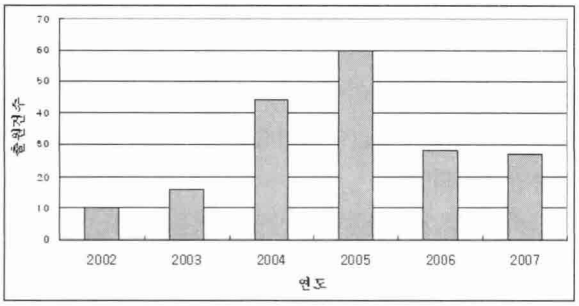
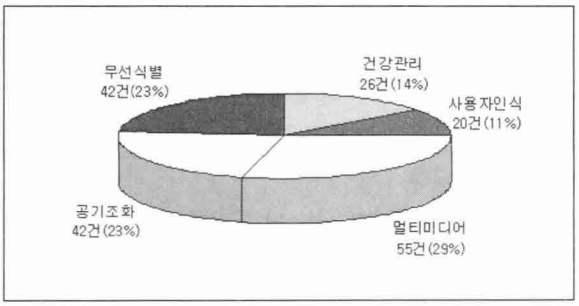
복합기능 냉장고에 관한 개발동향을 살펴보면, 사용자의 혈압, 맥박, 체중, 체지방 등을 측정하여 건강상태에 관한 정보를 표시하는 건강관리기능을 구비한 냉장고, 사용자의 음성, 지문 등을 인식하여 냉장고의 사용상태를 알려주거나 잠금장치를 작동시키는 사용자인식기능을 구비한 냉장고, 멀티미디어 장치를 내장하거나 인터넷과 연결되는 멀티미디어 냉장고, 실내 공기를 정화시키거나 냉방시키는 공기조화기능을 구비한 냉장고, 냉장고에 저장되는 저장물을 관리할 수 있도록 무선식별(Radio Frequency Identification: RFID)기능을 구비한 냉장고가 개발되고 있다.

특허청(청장 전상우)에 따르면 2002년 이후 2007년까지 복합기능 냉장고는 총 185건 특허출원 되어 연평균 31건으로 특허출원이 꾸준히 계속되고 있는 것으로 나타나고 있다.

이들 복합기능 냉장고에 관한 특허출원을 분석해 보면, 건강관리기능을 구비한 냉장고가 26건(14%), 사용자인식기능을 구비한 냉장고가 20건(11%), 멀티미디어 냉장고가 55건(29%), 공기조화기능을 구비한 냉장고가 42건(23%), 무선식별기능을 구비한 냉장고가 42건(23%)을 차지하고 있다.

냉장고에 관한 새로운 수요 창출을 위하여 앞으로 더욱 다양한 기능을 구비한 냉장고가 지속적으로 개발되어 냉장고의 변신은 계속될 것으로 기대된다.

<붙임1> 복합기능 냉장고의 연도별 출원현황



<붙임2> 복합기능 냉장고의 분야별 출원현황