

한국의 기능성 소재 시장현황 및 향후 전망



서승원 | 한국원적외선응용평가연구원 분석평가팀장

IV. 한국의 기술 분류별 동향 및 분석

1. 원적외선

1.1 가열분야의 특허 동향

가열분야의 분류별 출원기간별 특허출원 동향에 대해 그림5에 나타내었다. 전체 중 전자재 분야와장치산업 분야의 출원건수가 각각 759건과 688건으로 많은 출원을 보였으며, 최근 4년간은 각각 347건과 334건의 출원건수를 나타내며 전체에 비해 많은 출원건수를 기록하였음을 알 수 있다. 특히 전자재분야는 최근에 주거 및 건강에 대한 국민적 관심이 집중되고 있는 현상이 각종 친환경 기능성 전자재의 개발에 그대로 반영되고 있다. 또한 건강의료분야는 전체 428건에 대해 최근 4년간 출원건수가 199건인 것으로 미루어보아 대다수의 특허들이 최근에 출원되었음을 나타내고 있으며, 이는 실버산업의 발달과 건강에 대한 국민적인 관심이 커지며 온열침구류 등의 출원이 급증하였기 때문이다. 주방용품 분야 역시 건수는 많지 않지만 전체와 비교하여 봤을 때 최근 4년동안 활발한 출원이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

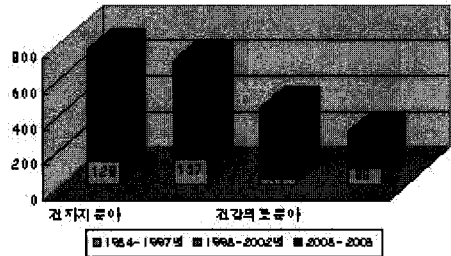


그림 5. 원적외선 가열분야의 기술별/출원기간별 특허출원 동향

5년 단위의 기술별 특허출원 비율에 대해 나타내어진 그림6을 보면 국민소득 향상과 더불어 건강에 대한 관심이 증가하면서 건강의료분야의 출원 비율이 기하급수적으로 증가하고 있다.

나머지 기술도 전체 출원비율에서는 감소하고 있지만 건수는 증가하고 있으며 특히 전자재 분야는 최근 사회적 이슈로 등장하고 있는 새집증후군 문제등으로 출원이 증가할 것으로 예상된다.

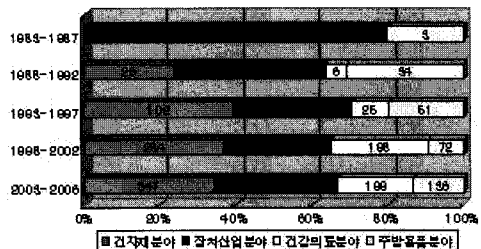


그림 6. 원적외선 가열분야의 5년 단위의 기술별 특허출원비율

가. 전자재 분야

전자재분야는 최근 사회적 이슈로 등장하고 있는 새집증후군 문제 등으로 출원이 증가할 것으로 예상된다. 또한 전통적으로 원적외선 기능성 건축재료로 쓰이던 분야에서 최근 환경에 대한 관심과 함께 내·외장재 마감재 바닥 등에 각종 환경친화적인 원적외선 응용기술이 포함된 특허 출원이 늘어나고있는 추세이다. 전자재 분야 중 환경친화재가 38%로 가장 많은 출원 비율을 나타내고 있고 다음으로 내장재가 32%의 출원 비율을 차지하고 있다. 이는 건축마감재에서 나오는 유해물질에 대한 피해가 알려지면서 인체친화적인 재료에 대한 논의가 본격화 되었기 때문이며, 환경친화재 및 내장재 등 인체에 무해한 재료의 대부분이 원적외선 기능성 재료이기 때문이다.

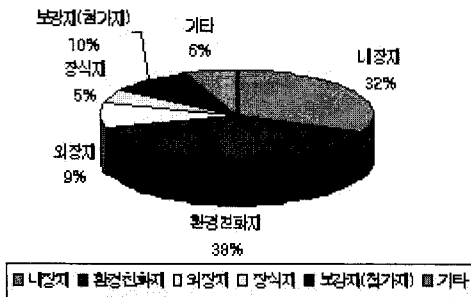


그림 7. 원적외선 전자재분야 기술별 특허출원 동향

나. 장치산업분야

적외선 가열분야의 시작이었던 건조분야의 건조기·히터 등 각종 기능성 가열제품이 점진적인 증가추세를 보이는 가열 분야의 중심산업분야이다. 한국장치산업 분야의 특허출원을 살펴보면 구이용품이 28%로 가장 많은 출원 비율을 차지하고 있으며, 다음으로 난방기가 출원되어 18%의 출원비율을 나타내고 있다.

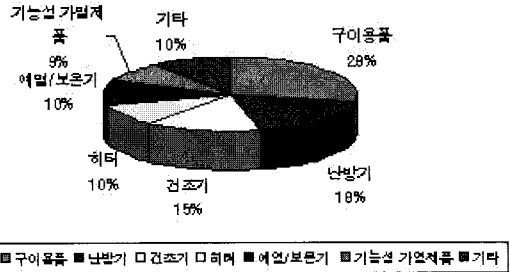


그림 8. 원적외선 장치산업분야 기술별 특허출원 동향

다. 건강의료분야

1990년 중반부터 일본 등 선진국의 임상실험 등을 통한 원적외선의 효과가 알려지면서 건강관련 원적외선 분야가 활기를 띠게 되었다. 직접적인 가열을 통한 온열효과 및 인체의 열을 이용한 원적외선 재방사등 가열, 비가열 분야 모두에서 건강 및 의료에 관한 용품이 상당히 많은 출원건수를 나타내고 있다. 의료분야를 건강의료 분야 중 온열치료가 전체 60%로 가장 많은 출원 비율을 차지하였으며, 온열침구류는 전체 23%의 출원 비율을 나타내고 있다. 이처럼 건강의료에 대한 관심이 높아짐에 따라 이 분야에 대한 연구개발은 계속적으로 증가할 것으로 예상된다.

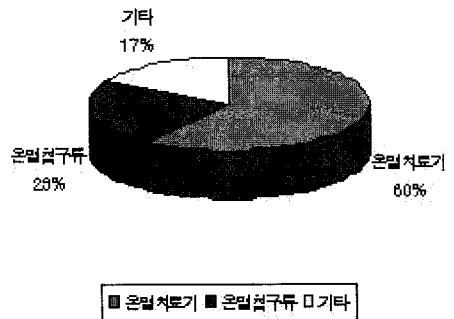


그림 9. 원적외선 건강의료분야 기술별 특허출원 동향

라. 주방용품 분야

전체 가전제품류(주방용)의 출원율이 59%으로 가장 많았으며 기타는 41%를 차지하였다. 가전제품류(주방용)의 출원은 생활수준의 향상됨에 따라 주방용품이나 조리기구에서 많이 출원되고 있다.

1.2 비가열 분야의 특허 동향

가장 많은 출원건수를 보이는 분야는 기능 및 평가산업으로 전체 1679건 중 최근 4년동안 835건이 출원되었고, 전체적으로 비가열 분야의 출원이 최근 4년 동안 활발하게 이루어졌음을 알 수 있다. 이는 원적외선의 효과가 알려지면서 의류 등을 포함한 생활에서 쓰이는 전반적인 용품이나 건강용품 등 기능성 제품들의 개발이 급증하고 있기 때문으로 여겨진다. 비가열 특허를 5년 단위의 기술별 특허출원 비율의 변화를 나타내었다. 기능 및 평가산업의 출원비율이 전체적으로 감소하다가 최근 4년동안 835건에 약 60%의 출원비율을 차지하고 있다. 증가한 이유는 생활의 질적 수준 향상에 의한 비가열 분야의 기능성 생활용품 및 응용제품 관련 특허가 증가하였기 때문이다. 반면에 건강용품도 최근에는 출원 비율이 상대적으로 증가하였다. 건강에 대한 관심이 점차 증대되고 있으므로 이 분야에 대한 개발은 계속 늘어날것으로 여겨진다.

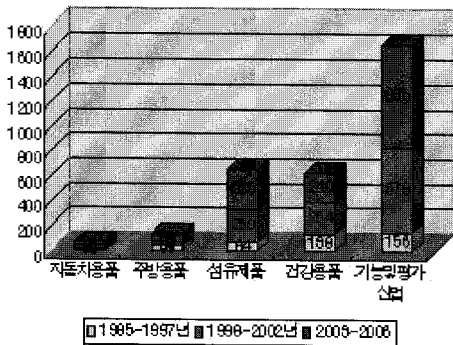


그림 10. 원적외선 비가열분야 기술별/출원기간별 특허출원 동향

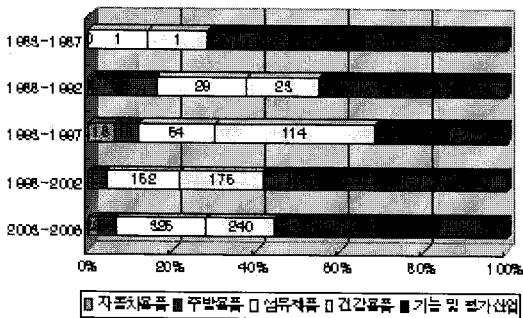


그림 11. 원적외선 비가열분야 5년 단위의 기술별 특허출원 비율

가. 주방용품 분야

전체 중 취반·조리용품이 53%로 가장 많은 출원 비율을 나타내고 있으며, 다음으로 기능성 용기가 34%를 차지하였다.

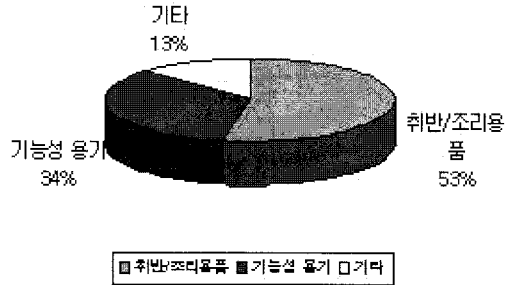


그림 12. 원적외선 주방용품분야 기술별 특허출원 동향

나. 섬유제품

전체 특허 중 기능성 섬유가 40%로 가장 많은 출원비율을 나타내었다. 침구류는 32%의 출원율을 보였다.

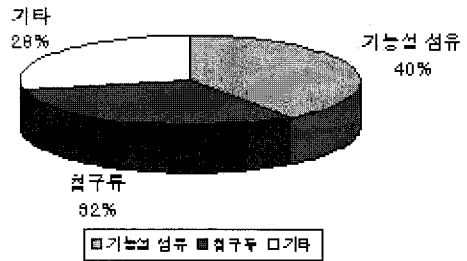


그림 13. 원적외선 섬유제품분야 기술별 특허출원 동향

다. 건강용품

건강용품의 대부분을 차지하는 것은 의료보조용품으로 전체 중 86%를 차지하였으며 의료용품은 전체의 9%를 차지하였다. 의료관련용품 및 제조방법에 관한 특허는 전체의 3%밖에 되지 않았지만 의료보조용품은 원적외선의 특성을 이용한 의료보조용품보다는 기능성 생활용품 등 일상생활 분야에서 먼저 적용이 되어 시장을 형성하였기 때문이다.

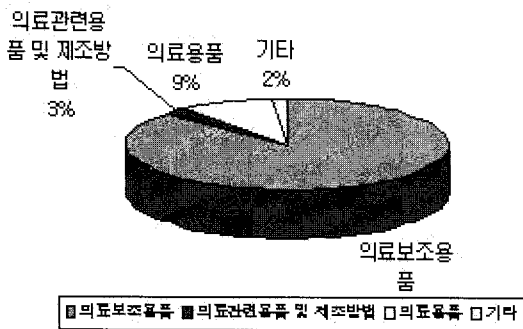


그림 14. 원적외선 건강용품분야 기술별 특허출원 동향

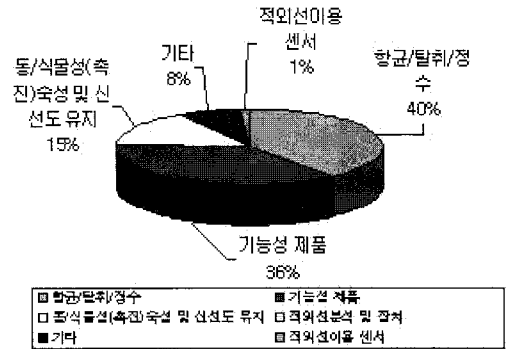


그림 16. 원적외선 기능 및 평가산업분야 기술별 특허출원 동향

라. 자동차용품

자동차 액세서리에 관한 특허의 출원이 전체 중 57%을 차지하며 절반 이상의 출원율을 보이고 있다.



그림 15. 원적외선 자동차용품분야 기술별 특허출원 동향

마. 기능 및 평가산업

비가열 분야의 원적외선 산업중 최근에 가장 특허빈도가 많은 부분이 기능 및 평가산업분야이다. 특히 기능성 생활용품의 특허는 미국을 제외한 한국·일본에서 비가열분야중 가장 많은 부분을 차지하고 있다. 특히 한국의 기능성 생활용품에 관한 특허는 최근에 급증하고 있는 추세이다. 항균, 탈취, 정수에 관한 출원이 전체 중 40%의 출원율을 보이며 가장 많은 출원건수를 보였고, 그다음으로 기능성 제품이 36%를 차지하였다. 항균·탈취·정수에 관한 특허는 기능 및 평가산업 중 적외선을 이용한 센서 및 장치 등의 개발은 미국에서 가장 활발히 출원되고 있는 분야이며 적외선의 열적 특성을 센서에 활용하여 군사용, 보안용, 생활용품 등에 적용하는 기술이 대부분이다.

1.3 원료분야의 특허동향

전체적으로 천연원료에 비해 합성소재가 많은 출원건수를 기록하고 있음을 알 수 있다. 합성소재는 전체연도에 출원된 346건중 최근 5년동안 149건이 출원되었으며 천연원료는 전체연도에 출원된 197건 중 40건이 최근 5년동안 출원되었음을 알 수 있다.

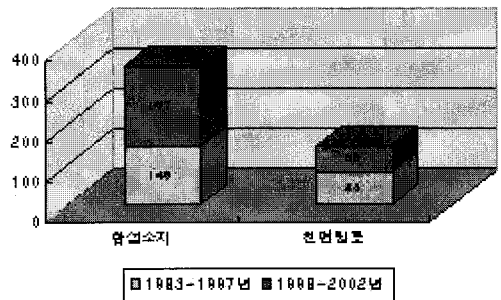


그림 17. 원적외선 원료분야 기술별/출원기간별 특허출원 동향

합성소재는 최근 5년 사이에 활발한 출원이 이루어지고 있음을 나타내고 있다. 특히 원료 분야는 모든 원적외선의 기본이 되는 원천기술이기 때문에 일본 등 선진국에서는 꾸준히 연구대상이 되어져 왔던 분야이다. 이런 원료들은 천연원료 그대로의 상태로도 원적외선 특성을 나타내는 것들이 있으나 기능성을 고려한 보다 나은 제품개발을 위해 최근에는 여러 가지 복합적인 소재들을 응용한 기술이 부각되고 있는 것으로 여겨진다.

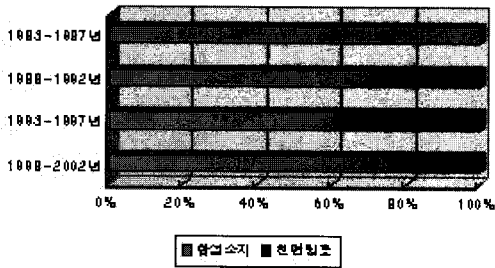


그림 18. 원적외선 원료분야 5년단위의 특허출원 동향

가. 합성소재

전체 346건 중 고기능성 세라믹 제품이 75%(261건)의 출원 비율을 차지하고 있다. 또한 고기능성 세라믹 제품은 1983년 이후 꾸준한 출원을 보이다가 1998년부터 출원이 급증하고 있다. 이는 다른 원적외선 응용제품 분야에 대한 출원건수가 증가하였듯이 이 소비재를 중심으로 수요가 증가하면서 합성소재에 대한 연구 개발이 활발해진 것으로 보인다.

공기청정기에 관련된 특허출원이 전체 중 35.0%로 가장 많았으며, 의료기기에 관한 특허출원은 28.3%, 그 다음으로는 조성물에 관한 특허출원으로 13.0%를 차지하고 있다. 그리고 수처리 10.4%, 도료 6.6%, 장신구 4.7%, 구조요소 1.9% 순으로 특허출원 되었다.

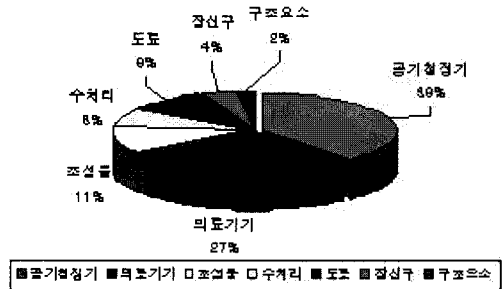


그림 20. 10년간 음이온 기술 분류별 특허출원 현황

그림 21는 음이온에 관련된 각 기술 분류별에 따른 연도별 특허출원수를 나타내고 있다.

2. 음이온

2.1 연도별 특허출원 동향

그림19는 최근 10년간 연도별 음이온 관련 특허출원수를 나타내고 있다.

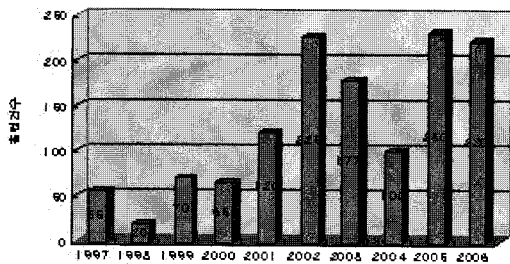
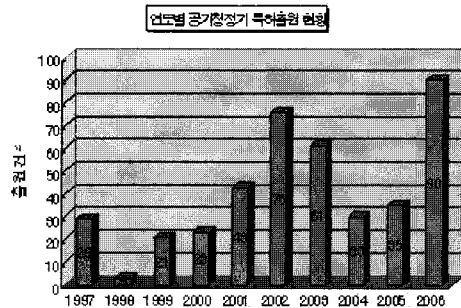
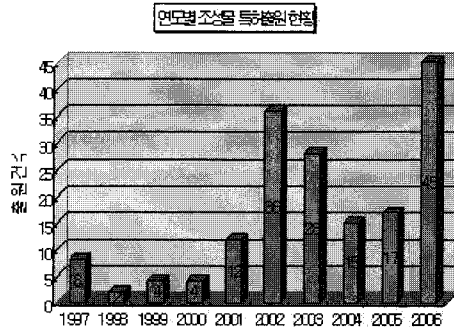


그림 19. 음이온 연도별 관련 특허출원 동향



연도별 공기청정기 특허출원 현황



연도별 조성물 특허출원 현황

2.2. 기술분류별 특허출원 동향

음이온에 관련된 기술을 크게 분류해 보면 크게 의료기기, 장신구, 구조요소, 조성물, 도료, 수처리, 공기청정기 등으로 나눌 수 있다. 그림20는 최근 10년동안 (1997년~2006년) 상기 분류별 특허출원 건을 종합한 그림이다. 분류별로 출원된 특허를 분석하여보면,

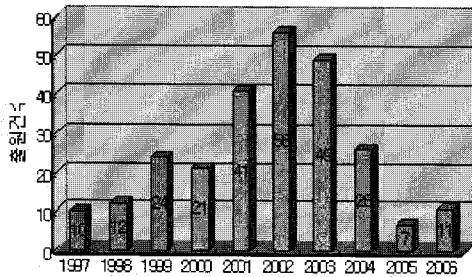
V. 기능성 소재의 향후 전망

새로운 시대를 맞이하여 원적외선·음이온산업 응용은 소비자들의 욕구와 더불어 첨단산업부분으로 지속적으로 발전할 수 있을 것으로 보인다.

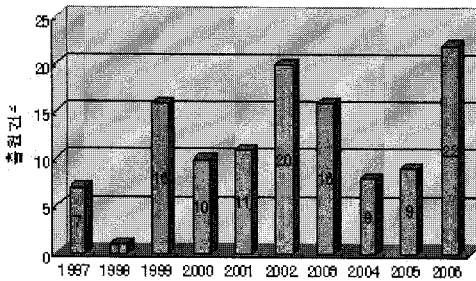
현재까지는 원적외선·음이온 응용제품이 일시적인 붐이 아니라 계속 이어져 가기 위해서는 그 효과를 실증할 수 있는 제품을 소비자들에게 직접 보여 주어야만 한다. 앞으로 원적외선의 응용기술을 한 단계 높이기 위하여 과학적 접근이 이루어져야 한다. 그리고 원적외선의 효과를 검증하는 방법에도 기존의 FT-IR을 이용한 측정법인 원적외선 복사율과 복사강도를 측정하는 방법을 탈피하여 현재 의료용 장비로 널리 사용되고 있는 씨모그라피 및 첨단 장비를 활용함으로써 보다 더 확실한 정보를 소비자들에게 제공할 수 있어야 한다. 또한 기존의 원재료에 대한 원적외선효과를 검증하는 선이 아니라 원재료로부터 제조된 완제품을 대상으로 그 효과를 입증함으로써 비로소 올바른 효과의 검증이 가능하리라 판단된다. 앞으로 이런 연구결과들을 바탕으로 안정된 성장을 할 수 있는 시장을 개척할 수 있을 것이다. 즉 기존의 바이오 기술관련 분야와 안정된 성장을 할 수 있는 시장을 개척할 수 있을 것이다. 즉 기존의 바이오 기술관련 분야와 정밀화학 및 나노소재산업, 식품가공 및 저장과 수송, 각종 첨단센서를 비롯하여 해양개발, 우주개발, 지하개발과 같은 미지의 산업분야에서도 그 영역을 확대해 살 수 있을 것으로 보인다. 현재 많은 기업들이 갖고 있는 원적외선에 대한 지대한 관심과 활발한 연구 활동을 보면 앞으로의 시장은 더욱 확대될 것으로 예상되고는 있지만 모든 관련기업이 원적외선 관련제품의 효과에 관해 보다 더 과학적 검증을 거쳐 더 정확한 정보를 제공함으로써 더 이상 소비자들을 현혹하지 않도록 하고 아울러 과학적으로 검증된 제품만을 보급할 수 있도록 중점을 두어야 한다.

이와 같이 과학적이고 체계적인 연구와 엄격한 제품 관리가 이루어진다면 원적외선시장은 21세기의 새로운 제품으로 당당히 시장의 한 축을 담당하게 될 것으로 기대된다.

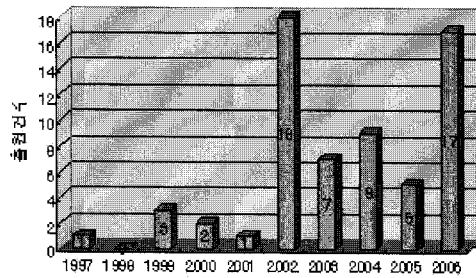
연도별 의료기기 특허출원 현황



연도별 수처리 특허출원 현황



연도별 장기구 특허출원 현황



연도별 구조소재 특허출원 현황

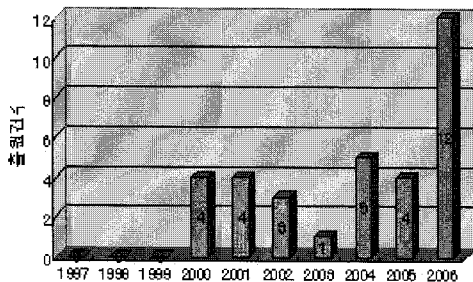


그림 21. 음이온 기술분야별 연도 특허출원 현황