

환경관련 특허동향



차세대 측정장치로 사용되는 레이저

건설, 토목현장에서 거리를 측정하기 위해서 줄자를 많이 사용하고 있으나 측정 길이가 긴 경우 한 사람이 한쪽 끝을 잡고 다른 한 사람이 감겨진 줄자를 펴가면서 눈금을 측정하여야 하며, 장애물이 있거나 범위가 아주 넓은 지역을 측정하는데 한계가 있고, 측정완료 후 줄자가 자동으로 되감길 때 발생하는 강한 탄성력으로 인하여 테이프에 의한 부상을 당할 위험성이 있다.

이러한 문제를 해결하기 위하여 줄자의 끝에 강력한 자석을 부착한다거나, 줄자가 과속으로 되감기는 것을 방지하기 위해 줄자 고정장치를 갖춘 제품이 출시되고 있으나 줄자의 문제점을 완전히 해결하지는 못하고 있는 실정이다.

최근 일부 매니어나 얼리어답터만이 사용해 왔던 휴대용 레이저 거리 측정기의 기술발전과 가격하락으로 일반인들도 레이저 측정장치를 손쉽게 접할 수 있게 되었다.

1960년대 처음 발명된 레이저는 과학기술 분야에서 거리의 개념을 마이크로메타(μm)에서 나노메타(nm)로 바뀌게 하였고, 시간의 정밀도를 펨토초(1 femto 초 : 10~15초)의 영역까지 이르게 하여 분자나 원자를 개별 조작할 수 있는 나노기술(Nano Technology)을 가능하게 하였다.

레이저 거리 측정의 기본원리는 광원에서 목표물에 레이저를 발사하여 반사하여 되돌아오는 레이저의 시간차를 계산하여 거리를 측정하는 것이다. 이러한 원리는 무

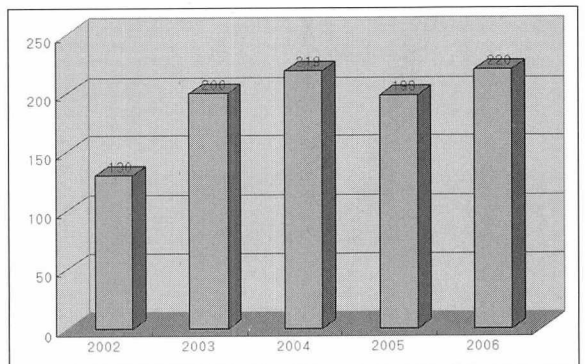
인로봇의 시각시스템에 응용되거나, 반도체 생산라인에서 PCB(인쇄회로기판)의 3차원적 검사, 나노스케일의 계측과 나노입자들의 초고속 광학적 특성 등을 측정하여 IT 및 MEMS의 연구에 적용하고 있다.

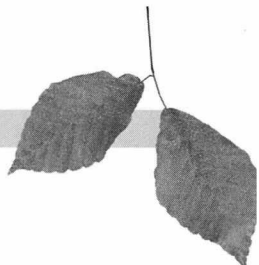
특허청(청장 전상우)에 따르면, 레이저를 이용한 측정장치에 관한 출원은 2002년에는 130건이었으나 2003년부터 2006년까지는 매년 200여건씩 꾸준히 출원되고 있는 것으로 나타났다(붙임 1 참조).

레이저를 이용한 측정기술로는 나노기술(NT)을 발전시킨 현미경(일본등록특허 제3861000호)에서부터 의료

〈붙임 1〉 레이저를 이용한 측정 장치의 최근 5년간 특허출원 현황

구분	2002	2003	2004	2005	2006	계
출원건수	130	200	219	198	220	967





용 레이저를 이용한 측정기(미국등록특허 제5787890호), 항공기를 이용하여 탐사하고자 하는 지형의 높이와 형상을 측정하여 3차원으로 표현하는 원격탐사기술(한국등록특허 제0657870호)뿐만 아니라 소총이나 전차, 비행기, 인공위성에 레이저 측정장치를 탑재하여 목표물까지의 거리를 정확하게 탐지하는 방위산업 분야까지 매우 광범위하게 활용되고 있다.

현재 레이저를 이용한 측정장치는 미국, 독일, 일본 등의 선진국이 세계시장의 대부분을 점유하고 있으며 우리나라의 기술력은 선진국에 비하여 아직 초보적인 수준이나 산업계나 연구계 그리고 정부에서 레이저 등을 이용한 광측정산업을 성장전망이 매우 큰 산업으로 인식하여 연구개발에 적극 투자하고 있으므로 우리나라 광측정산업의 전망은 밝다고 볼 수 있을 것이다.



지구온난화 방지는 우리 기술로

한반도가 이미 아열대 기후에 속하게 되었는가? 지구 온난화로 인한 기상이변과 기후변화는 비단 우리나라만의 문제가 아니라 전 세계 모든 나라의 공통된 고민거리가 되었다.

한때 인류 생활의 편리함과 기계산업 발전의 원동력이었던 냉매 가스는 이제는 이러한 지구 온난화의 주범으로서 우리 앞에 서 있다. 결국 지구 온난화 방지를 위해 1992년에 개최된 몬트리올 의정서 체결국 회의에서 기존 냉매의 사용을 규제하기로 결정하였고, 이에 연 천억 달러에 이르는 세계 냉동상품 시장을 선점하기 위해 세계 각국은 친환경 대체냉매 및 이를 사용하는 차세대 냉동장치의 개발을 위해 많은 투자와 연구를 진행하고 있다.

특허청(청장 전상우)이 발표한 냉동장치 관련 기술의 특허/실용신안 출원동향에 대하여 살펴보면, 출원건수가 1990년 이후 가파른 상승세를 보이다가 1997년 말 외환위기 이후 다소 주춤하였으나 그 후 현재까지 꾸준한 증가세를 유지하고 있다(붙임 1 참조).

특히 외환위기 이전에는 전체 출원 중 소발명이라 할 수 있는 실용신안의 출원이 40% 정도를 차지하였으나, 외환위기 이후 전체 출원건수에서 특허가 차지하는 비율이 급격히 증가해 최근 2년간 출원에서는 특허 출원 비율이 90% 정도로 실용신안 출원에 비해 압도적이다. 이와

같이 특허 출원 비중이 높아지는 경향은 기존 기술의 개량 발명, 소위 소발명 보다는 기술 경쟁력을 확보할 수 있는 핵심 기술 개발에 업체가 주력하고 있기 때문인 것으로 파악된다.

또한 이 기간동안 국내 출원인의 출원건수(87%)가 외국 출원인의 출원건수(13%)보다 4배 이상 많은데 이는 냉동장치 분야에서 외국에의 기술의존도가 그리 높지 않다는 것을 말해 주고 있다(붙임 2 참조).

주목할 점은 전 세계 냉동상품 업계의 숙원이던 지구 온난화 문제를 근본적으로 해결할 수 있는 냉동 기술의 신기원이라 할 수 있는 대체냉매 및 무냉매 방식의 차세대 친환경 냉동장치기술 관련한 출원은, 몬트리올 의정서가 체결된 1992년 이후 우리나라에 출원되기 시작하여 1999년을 기점으로 급격히 증가하다 2003년 이후로는 다소 줄어들었으나 전체적으로는 증가 추세에 있다(붙임 3 참조).

이 기간 동안의 친환경 냉동장치에 대한 출원인 분포를 살펴보면 여전히 국내 기관(81%)이 외국 기관(19%)보다는 4배 이상을 유지하고 있으나, 뜻밖에도 국내 대기업이 차지하는 비율은 15%에도 미치지 못함을 알 수 있다(붙임 4 참조).

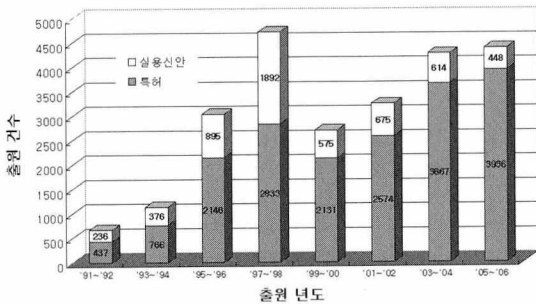
세부 기술분야별로 살펴보면 전체 출원의 22%를 차지

하는 냉매물질에 대한 출원에 있어서도 대학기관을 포함한 일반 연구소 및 중소기업이 전체의 72%를 차지하고 있는데 비해 대기업의 출원은 전무함을 알 수 있다(붙임 5, 6 참조).

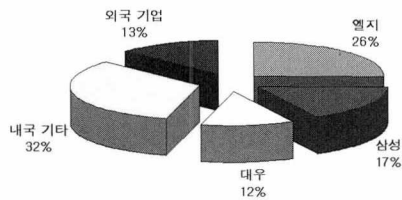
친환경 냉동 기술의 출원건수가 전체 출원건수에 비해

비교가 어려울 정도로 적다는 것은 이 분야의 기술이 그만큼 어렵다는 것을 반증하는 것이다. 그러나 친환경 냉동 기술이 최근 들어 급격히 발전되고 있고, 기존의 냉동장치가 친환경 냉동장치로 대체됨에 따라 향후 관련기술에 대한 출원도 꾸준히 증가될 것으로 예상된다.

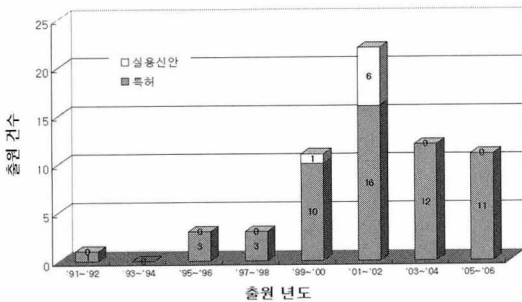
[붙임 1] 출원연도별 냉동장치 특허출원 동향
특허/실용신안 년도별 출원수



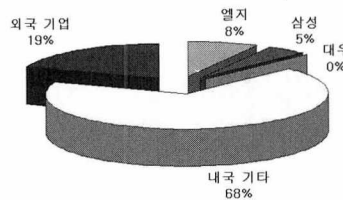
[붙임 2] 냉동장치 출원인 - 출원비율
출원인 분포 ('90년~'06년)



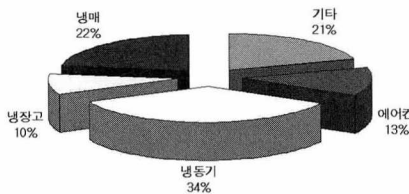
[붙임 3] 출원연도별 친환경 냉동장치 특허/실용신안 출원 동향
특허/실용신안 년도별 출원수



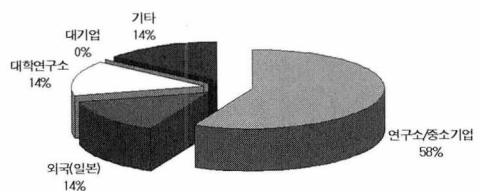
[붙임 4] 친환경 냉동장치 출원인 - 출원비율
출원인 분포 ('90년~'06년)



[붙임 5] 친환경 냉동장치 기술분야 - 출원비율
기술분야 별 출원비율 ('90년~'06년)

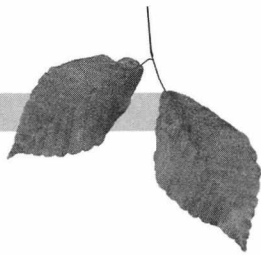


[붙임 6] 친환경 냉매 분야 출원인 - 출원비율
친환경 냉매 출원인 분포



애독자 여러분의 투고를 환영합니다.

☎ 02-852-2291(편집국)



휴대폰과 함께 진화한 진동모터

최근 이동통신 시장이 급속도로 성장함에 따라 공공장소에서 휴대폰 또는 PDA 등과 같은 이동통신 단말기의 벨소리는 소음공해를 일으키는 주원인이 되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 이동통신 단말기의 착신을 소리가 아닌 진동으로 사용자에게 알려주는 수단으로 진동모터가 널리 사용되어 있고, 또한 이동통신 단말기의 소형화 및 고성능화 등 사용자의 요구에 발맞추어 진동모터는 끊임없이 진화되어 왔다.

진동모터는 전자기적 힘의 발생원리를 이용하여 전기적 에너지를 기계적 진동으로 변환한 것인데, 즉 회전자의 무게 중심을 일방향으로 편심되게 구성하여 회전시킴으로써 회전 불균형인 진동이 발생하는 원리를 이용한 것으로 그 형태에 따라 바(BAR)형 타입과 편평형 타입으로 분류된다. 최근에는 단순히 진동을 내는 기능 외에 스피커와 결합하는 등 기능상 변화를 주거나, 음악, 게임, 동영상 등에 요구되는 진동의 세기를 조절하는 기능을 부가하기도 하고, 스프링에 매달린 추가 상하 왕복운동에 의해 진동을 발생시키는 새로운 진동모터가 개발되기도 했다.

특허청(청장 전상우)의 자료에 따르면, 진동모터와 관련된 특허 및 실용신안 출원은 꾸준히 최근 7년간(2000년~2006년) 401건이 출원되었는데, 기술 내용별로 살펴보면, 진동모터의 코일, 자석, 자기회로부, 케이싱 및 지지체 등의 구조 관련 기술이 전체의 75.3%로 주를 이루고 있고, 다음으로 진동모터와 스피커(마이크로폰)의 결합 관련 기술이 7.7%, 진동모터의 회로 및 제어 관련 기술이 7.5%를 차지하고 있다.[붙임 1, 2 참조]

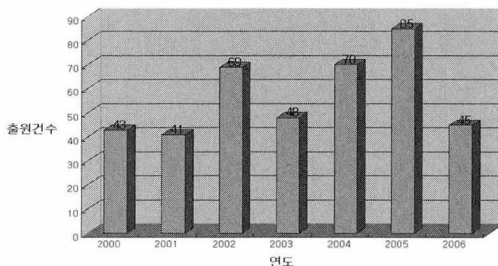
출원인에 따른 출원 분포를 보면, 삼성전기, LG 이노텍 등 국내 대기업의 출원이 많았고, 그 뒤를 이어 모아텍, 자화전자, 대성전기공업 등의 중소 벤처기업의 순으로 나타났다. 그 외에 국외 출원인으로는 도쿄 파츠공업, 나미키 정밀보석 등 일본 중소기업이 차지하고 있으나,

전체적으로는 국내 기업 및 개인 출원인에 의한 출원이 대부분(93.3%)을 차지하고 있는 것으로 조사되었다.

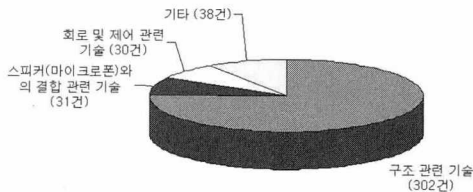
이와 같이 국내 진동모터 시장은 국내 기업들이 점유하고 있고, 이러한 노력은 국내뿐만 아니라 국외의 휴대폰 시장에까지 확대되고 있으며, 국내 기업들이 성능 및 가격에서도 경쟁력을 갖추어 전 세계 휴대폰 시장을 선도하게 된 이유 중의 하나이다.[붙임 3 참조]

앞으로도 진동모터는 이동통신 단말기에 요구되는 기능에 따라 끊임없이 변화하고, 하루가 다르게 진화하는 이동통신 단말기의 디자인에 맞추어 빠른 속도로 성장할 것으로 전망된다. (3)

〈붙임1〉 최근 7년간 연도별 출원 동향



〈붙임2〉 최근 7년간 기술내용별 출원 동향



〈붙임3〉 최근 7년간 출원인별 출원 동향

