

액체렌즈 특허출원 급증

물이나 기름과 같은 액체로 렌즈를 만들고 사람 눈의 수정체처럼 렌즈 모양을 변화시켜서 상을 확대하거나 축소하는 기술들이 활발하게 개발되고 있다.

지난 2004년에 필립스사가 독일 정보통신박람회 ‘세빗(CeBIT) 2004’에서 액체렌즈를 공개한 이후 최근에는 삼성전기와 비아이엠티 등 국내 업체들이 앞 다투어 새로운 기술을 선보이고 있다. 그동안 공개된 대표적인 기술은 액체를 투명막에 저장하고 그 부피를 변화시켜 초점거리를 바꾸는 부피변화방식과 전극위에 반구모양의 액체렌즈를 형성하고 전압을 가해 초점거리를 바꾸는 전기습윤방식이 있다.

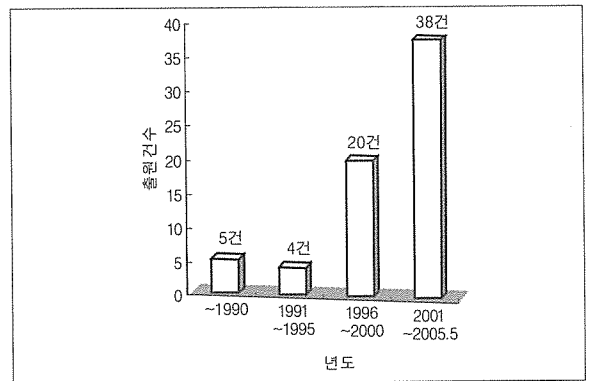
액체렌즈에 관한 특허출원도 2000년까지 모두 29건에 불과하였으나, 2001년부터 현재까지 과거 출원의 1.3배에 달하는 38건이 출원되는 등 최근 들어 급격한 증가세가 이어지고 있다.

출원되는 기술은 2000년까지 부피변화방식에 관한 기술이 대부분이었으나, 2001년 이후 출원부터는 전체 출원의 53%를 전기습윤방식에 관한 기술이 차지하고 있다.

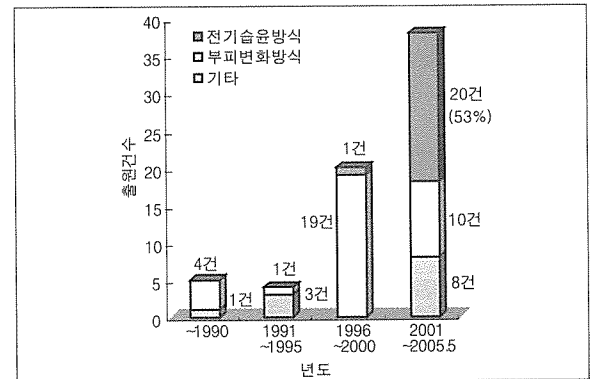
그 밖에 국내외에서 공개된 액체렌즈 관련 주요 특허기술들을 살펴보면, 충전되어 있는 액체의 양을 조절해서 초점을 변화시키는 기술(일본특허 제1997-2662593호, 1991. 09. 30. 나고야대학 출원), 반도체 액체 속에 절연체 액체로 렌즈를 구성하고, 전압을 가하여 렌즈 형상을 변화시키는 기술(미국특허 제6369954호, 1998.10.07. Universite Joseph Fourier 출원), 액체렌즈에 파장이 다른 두 빛을 비춰서 액체의 접촉각을 바꾸는 기술(미국특허 제6545816호, 2001. 10. 19. Lucent Technologies Inc. 출원), 휴대폰 단말기의 줌 카메라에 액체렌즈를 조합하는 기술(국내특허 제2005-0033308호, 2003. 10. 06. 삼성전기주식회사 출원)들이 있다. 이러한 렌즈의 출현으로 렌즈 초점거리 변화를 위해 여러 개의 렌즈를 조합하고 그 위치를 변

화시키는 광학기기들은 단지 1개의 렌즈만 이용해서 이와 동일한 효과를 얻을 수 있게 된 것이다.

특히 액체렌즈는 카메라폰이나 내시경과 같은 첨단 광학기기가 요구하는 소형화, 간단화 등의 조건을 모두 구비하고 있어서 이들 첨단기술의 발달과 함께 급속하게 진화할 것으로 전망된다.



[붙임1] 액체렌즈의 연도별 출원 동향



[붙임2] 액체렌즈의 기술방식별 출원 동향

빛의 마술사, 반도체 레이저 출원 증가

미래 과학영화속 광선총을 가능케 하는 반도체 레이저에 대한 출원이 지속적으로 증가하고 있다.

레이저 다이오드(LD)라고도 불리는 반도체 레이저는 레이저 포인터, CD·DVD, bar code reader 등의 초소형 광원으로 사용되는 반도체 소자이다.

반도체 레이저는 빛의 직진성이 강하고 출력되는 빛의 색깔이 매우 선명하며, 물질의 종류에 따라 다양한 파장(자외선, 가시광선, 적외선)의 빛을 방출할 수 있는 소자로, 지금까지는 광통신, 레이저 프린터 등에 한정되어 사용되었으나, 최근들어 표시용 광원, 조명용 및 특정파장의 특수광원 등으로 그 응용분야가 점차 확대되고 있고, 또한 광통신 시장이 회복되면서 반도체 레이저의 세계시장도 2004년 약 35억달러에서 점차 증가할 것으로 예상되고 있다.

특허청에서는 최근 5년간(2000~2004년) 반도체 레이저 분야의 출원을 분석한 결과 2000년 99건이던 출원이 2004년에는 165건으로 연평균 14%의 증가율을 보이고 있는 것으로 나타났다. 특히 반도체 레이저 분야는 외국인 출원 비중이 타 분야(평균 20%)에 비해 2배 정도 높은 40% 가까이 되는 것으로 나타나 외국기업의 출원 공세가 거센 분야로, 국내기업은 삼성전자, 엘지전자, 삼성전기가, 외국기업은 소니(일), 미쓰비시(일), 니치아(일), 샤프(일)가 출원을 많이 하는 기업으로 분석

되었다. 기술분야별 출원 동향을 보면 활성영역과 관련된 출원이 48%로 가장 많고, 광공진기, 주변장치에 대한 출원이 그 뒤를 잇고 있으며, 활성영역에 관한 출원은 주로 활성층 적층 구조(PN접합, 양자우물 또는 초격자 구조) 및 활성층 재료(AlGaAs계열, 갈륨나이트라이드 등의 III-V족 화합물 조성)에 관한 것으로 나타났다.

초고속 인터넷망이 더욱 고속화되고 양질의 서비스에 대한 요구가 증대되면서 대용량의 데이터를 기록하는 장치의 개발이 가속화 되고 있다. 반도체레이저는 통신 분야에서부터 저장 및 기록장치, 의료분야까지 광범위하게 사용되고 있으며 향후에도 다양한 영역으로 전파될 것으로 보이나 현재까지 우리나라는 상당분야의 기술력을 해외에 의존하고 있는 실정이다. 따라서 지식 집약적 경제구조의 세계시장에서 경쟁우위를 차지하기 위해서는 고부가가치 제품을 중심으로 핵심 부품의 기술능력을 배양하여야 하며, 이를 위해 핵심부품 분야의 국가적, 전략적 기술개발이 절실히 요구된다.

〈첨부〉 반도체 레이저 분야 출원 현황

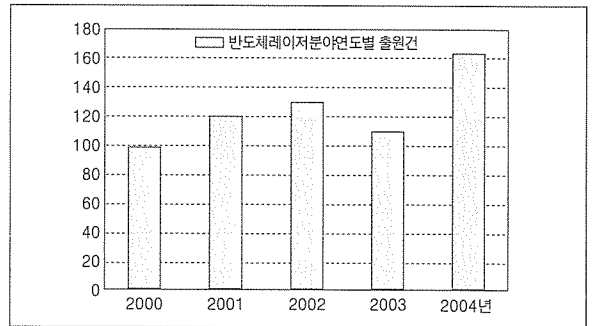
※ 국제특허분류 H01S 5/** 기준

1. 반도체 레이저 분야 연도별 출원동향

(단위:건)

년도	2000	2001	2002	2003	2004년	계
출원	99	121	131	110	165	626
전년대비 증가율(%)		22	8	△16	50	연평균 13.6%

※ 폐수 스러지는 전량 재활용되고 있음.



2. 반도체 레이저 분야 내·외국별 출원동향

(단위:건)

년도	2000		2001		2002		2003		2004		계	
	내국	외국	내국	외국	내국	외국	내국	외국	내국	외국	내국	외국
출원	51	48	73	48	88	43	67	43	98	67	377	249
											(60%)	(40%)

*최근 5년간 국내 특허·실용신안 중 외국인 출원비중 20%

3. 반도체 레이저 분야 다출원인별 출원 동향 (단위:건)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	계	
내국	엘지전자	7	26	22	16	20	91
	삼성전자	12	8	13	18	30	81
	삼성전기	3	7	7	12	25	54
	전자통신연구원	6	5	16	8	10	45
외국	소니	7	6	5	4	5	27
	미쓰비시	2	4	4	6	6	22
	니치아	1	3	2	3	5	14
	샤프	7	1	4	1	1	14

4. 반도체 레이저 관련 기술분야별 출원 동향 (단위:건)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	계
전체	99	121	131	110	165	626
활성영역 관련	47	77	61	45	73	303
광공진기 관련	14	11	27	36	40	128
주변장치 관련	6	12	17	14	27	76
광파 가이드 관련	22	6	6	6	11	51
출력 제어 관련	4	11	17	7	9	48
기타	6	4	3	2	5	20

5. 내국인 출원 중 부문별 출원 동향 (단위:건)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	계	
전체 국내 출원	51	73	88	67	98	377	
대기업	출원	28	50	62	49	75	264
	비율	55	68	70	73	76	70%
연구소	출원	12	9	17	10	18	66
	비율	24	12	19	15	18	17.5%
개인 및 중소기업	출원	11	14	9	8	5	47
	비율	22	19	10	12	5	12.5%

자외선 차단 복층유리로 쾌적한 웰빙

쾌적한 주거환경에 대한 관심의 증가는 단열 및 절로현상방지, 자외선 차단 등 기능성을 가진 복층유리의 출원

을 급증시켰다. 복층유리(Double Glazing)란 두장의 판유리 사이에 공간을 두어 최소 두점으로 만들어진 판유리로 이는 일반 단판유리가 갖는 결점을 보완한 것이다. 단열유리(insulating glass, IG unit)라고도 한다.

복층유리의 종류는 가스복층유리, 진공복층유리, 로이복층유리 등이 있다.

- 가스복층유리는 양면유리사이에 특정가스를 넣어 밀봉하여 만든 것으로 이는 보온, 단열 등의 효과가 있다.
- 진공복층유리는 양면유리사이를 진공상태로 만들어 밀봉한 것으로 이는 보온, 단열 등의 효과가 있다.
- 로이복층유리는 복층유리의 한면을 코팅한 것으로 이는 보온, 단열, 소음 차단 등의 효과가 있다.

건축용 유리시장은 1990년대 초반까지는 단판유리의 사용이 대부분을 차지하였으나 1990년대 말부터 서서히 복층유리의 사용이 늘어나면서 '92년도를 전후하여 수요가 상승하였다.

당시에는 복층유리에 대한 필요성의 인식과 더불어 건축물에 복층유리의 사용이 급속히 늘어났고 또한 일반 주택을 중심으로 한 고층 건물에도 복층유리의 사용이 당연시되는 경향이 있었기 때문이다. 현재 국내는 220여개의 KS업체를 포함한 820여개의 업체들이 약 3000만㎡의 복층유리시장을 형성하고 있는 것으로 추정되고 있다.

특허청 자료에 의하면, 복층유리관련 특허출원은 2000년부터 2005. 8월까지 5년 8개월간 총 38건의 출원이 있었으며(별첨 1) 이 중 국내인은 27건인 71.1%, 외국인인 11건인 28.9%를 나타내었다.(별첨 2) 특히 2005. 1월부터 8월까지의 전년도 동기 대비 출원은 200%증가하였으며 또한 2005년도에는 전년도까지 출원이 없었던 로이복층유리의 출원이 있었다. 복층유리관련 특허출원을 기술분야별로 보면 총 38건 중 진공복층 유리관련 출원은 20건으로 52.6%를 그리고 가스복층유리는 15건인 39.5%를 나타내고 있다.

향후전망

복층유리란 건축물의 창이나 소음차단이 요구되는 곳, 온도나 습도조절이 필요한 곳에 사용되는 유리로, 이는 2000. 1. 12. 제조물책임법(법률 제6109호)의 제정으로 그의 품질보증을 강화하였다.

건강을 전제로 한 행복의 추구라는 웰빙바람은 쾌적한 주거환경을 어느 때보다 뜨겁게 하고 있다. 이에 따라 복층유리도 로이복층유리와 같은 고기능성 복층유리가 출원되고 있으나 복층유리 전분야를 보면 이 분야에 대한 연구, 개발은 절실하게 요구되고 있다.

〈붙임 1〉 년도별 복층유리관련 특허출원 현황

(단위:건)

년도	2000	2001	2002	2003	2004	2005.8	계
가스복층유리	2	3	4	2	2	2	15(39.5%)
진공복층유리	1	6	2	4	4	3	20(52.6%)
로이복층유리						3	3(7.9%)
계	3	9	6	6	6	8	38

〈붙임2〉 복층유리관련 기술분야별 특허출원동향

(단위:건)

구분	가스복층유리	진공복층유리	로이복층유리	계	
건수	국내	10	14	3	27(71.1%)
	국외	5	6		11(28.9%)
계	15	20	3	38	

김치중주국의 자존심 특허로 지킨다!

웰빙시대의 도래와 함께 김치의 영양학적 가치뿐만 아니라 김치가 사스(SARS)와 같은 전염병 및 각종 성인병에 효과가 있음이 알려지면서 김치발효에 대한 과학적인 분석을 바탕으로 한 김치저장기술과 관련된 특허출원이 큰 폭으로 증가하고 있다.

그 동안 가정에서 소규모로 담가 먹던 우리의 전통 먹을거리인 김치는 산업화 및 핵가족화의 영향으로 패스트푸드에 밀려 점차 수요가 줄어들었으나, 서구식 식생활의 보급으로 성인병에 대한 사망률이 증가하고 패스트푸드

에 대한 부정적인 인식이 확산되면서 사회적으로 건강을 추구하는 분위기와 맞물려 김치가 변비와 동맥경화를 예방해줄 뿐만 아니라 빈혈예방, 노화방지 및 항암효과가 뛰어난 것으로 밝혀지면서 김치의 가치가 새롭게 주목받고 있다. 이러한 국민들의 김치에 대한 관심의 고조와 더불어 판매용 포장김치의 수요증가는 김치저장기간을 연장하고 사시사철 싱싱한 김치를 소비자로 하여금 맛 볼 수 있도록 하는 김치저장기술의 연구개발로 이어져 이 분야에 대한 특허출원이 최근 몇 년간 지속적으로 증가하고 있다. 김치저장기술과 관련된 특허출원은 김치의 저장성 향상을 위한 발효조정기술과 전통적인 김장독을 발효기술과 접목한 김치저장고에 관한 기술이 다수를 차지하고 있다. 최근 5년간 김치저장기술관련 특허출원동향을 살펴보면, 출원인별로는 전체 1,170건 중 외국인의 출원이 3건인 반면, 내국인은 1,167건으로 김치저장기술관련 특허출원의 대부분을 차지하고 있으며 그 중에서도 기업체 출원이 1,020건으로 전체출원의 87.1%, 개인출원이 147건으로 12.6%를 차지하고 있다. 기술분야별로 살펴보면, 김치저장고에 관한 출원이 1,007건으로 전체출원의 85.4%를 차지하고 있고, 김치의 저장성 향상을 위한 발효조정기술에 대한 출원이 107건으로 9.2%, 김치저장용기에 관한 출원이 60건으로 5.4%를 차지하고 있다.

이렇게 전체출원 중에서 국내인의 출원비중이 상대적으로 높은 이유는 김치관련기술이 우리나라만의 고유기술로 아직까지 외국인에게 생소한 기술분야이기 때문인 것으로 판단되며, 기업체 비중이 높은 이유는 최근 국내 김치저장고 시장이 성숙되면서 대기업을 중심으로 연구개발이 활발하게 이뤄지고 있기 때문인 것으로 판단된다.

현대인의 건강에 대한 관심이 높아지고 김치의 기능적 측면들이 과학적으로 밝혀지고 있는 가운데 일본을 중심으로 한국산 김치에 대한 열풍이 부는 등 바야흐로 김치가 세계인의 식품으로 발돋움하고 있으며 이에 따른 판매용 포장김치 수요가 지속적으로 증대됨에 따라 김치저장기술관련 특허출원도 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. ◀