



『미래를 위한 선택 - 온실가스 감축』

생활의 고도화에 따른 인간의 산업 활동 증가는 필연적으로 이산화탄소의 배출량을 증가시켰고, 이로 인한 지구 온난화 문제가 최근의 기상이변과 맞물려 많은 사회적 관심을 모으고 있다.

지구온난화는 온실가스에 의한 복사열의 축열로서 나타난다. 태양으로부터 지구로의 일사에너지는 대부분 가시광선으로 대기를 쉽게 통과하여 지표면을 가열한다. 그러나 가열된 지구표면으로부터 방사되는 에너지는 파장이 10 μ m 정도의 전자파인 원적외선이며 이 원적외선은 대기 중의 이산화탄소 등의 온실가스에 의해 흡수된다. 이때문에 지구표면으로부터 원적외선으로 방출된 에너지는 직접 우주공간에 유출되지 않고 지구표면 근처에 모이게 되고 지구표면온도는 같은 일사에너지를 받고도 온실가스의 농도가 낮은 경우에 비해 높아지게 된다.

‘기후변화 정부 간 위원회(IPCC)의 2007년 보고서의 초안에는 지금처럼 이산화탄소의 배출이 계속될 경우 2100년까지 기온은 1990년보다 1.4~5.8 $^{\circ}$ C 상승하고 해수면이 13~58cm 상승할 것으로 예측하고 있으며, 이 과정에 저지대가 침수되어 인도네시아의 1만 7000여개 섬 중 2000여개가 2030년까지 사라질 것으로 경고하고 있다.

이러한 환경위기를 극복하기 위하여 온실가스의 감축에 대한 노력도 전 세계적으로 경주되고 있다. 1992년에는 기후변화협약이 체결되었고, 선진국의 온실가스 감축 목표치를 규정한 교토의정서가 1997년 12월에 채택되었다. 세계 10위의 온실가스 배출국인 우리나라는 선진국이 아닌 개발도상국으로 분류돼 아직 의무 감축비율이 할당되지 않는했으나 2013년부터는 의무 감축국에 포함될 전망이다.

이산화탄소 저감용 기술에 대한 최근의 특허출원동향을 살펴보면, 2000년부터 2006년까지 7년간 이산화탄소

감축, 제거와 관련된 특허출원은 총 99건이 있었으며 2000년의 9건에서 2006년에는 17건으로 특허출원이 꾸준히 증가하는 경향을 보이고 있다.

총 출원 중 78%에 해당하는 77건의 출원이 국내 출원으로 나타나고 있으며, 연도별로도 내국인의 출원비율이 증가하는 추세를 나타내어 이산화탄소 저감에 대한 내국인의 높은 관심이 반영된 것으로 보인다.(붙임 1)

이산화탄소 저감 기술관련 특허출원을 저감 방법 별로 살펴보면, 수산화칼슘 등과의 반응에 의한 제거방법이 31건으로 가장 많으며, 흡수에 의한 이산화탄소의 제거 방법이 21건, 공정이나 장치의 변경 등으로 인한 이산화탄소의 발생자체의 억제가 18건, 흡착제에 의한 흡착 제거 방식이 16건, 미생물/축매 등에 의한 고정화 방식이 13건으로 나타나고 있어 특허출원이 발생 후 이산화탄소의 처리에 집중되고 있음을 보이고 있다.(붙임 2)

향후 전망은 기후변화협약 교토의정서가 발효 된지는 벌써 2년이나 흘렀다. 이미 유럽에서는 2005년 1월 이산화탄소 거래소가 설립하여 에너지 소비가 많은 1만 2천여 기업에 이산화탄소 배출량을 할당하였고, 이산화탄소 배출권은 톤당 8유로 안팎으로 거래되고 있다.

우리나라는 현재까지는 교토의정서의 의무부담국에 속하지는 않고 있으나, 경제협력개발기구(OECD) 회원국 가운데 국민총생산 대비 온실가스 배출이 가장 많은 나라로 지목되어 선진국들의 압력은 매우 큰 상황이며, 정부에서도 발전 등 4개 업종에 대한 이산화탄소 배출량을 측정, 배출 계수를 개발하고 시멘트, 화학, 제지 등 업종별 온실가스 배출량 산정 및 보고 제도를 도입키로 했다고 밝힌 바 있다. 이에 따라 이산화탄소 저감기술에 대한 기술 개발 및 특허출원은 앞으로 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

〈붙임 1〉 연도별 이산화탄소 저감기술 관련 특허출원 동향

연도	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	계
내국인	6	9	9	11	11	16	15	77(77.8%)
외국인	3	4	4	4	2	3	2	22(22.2%)
계	9	13	13	15	13	19	17	99(100%)

〈붙임 2〉 연도별 이산화탄소 저감 방법별 특허출원 동향

연도	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	계
반응에 의한 제거	2	2	7	5	4	6	5	31(31.3%)
흡수에 의한 제거	-	1	2	4	3	7	4	21(21.2%)
발생 억제	2	3	3	2	1	3	4	18(18.2%)
흡착에 의한 제거	4	3	1	3	3	1	1	16(16.2%)
이산화탄소 고정화	1	4	-	1	2	2	3	13(13.1%)
계	9	13	13	15	13	19	17	99(100%)



내시경 검진 우아하게 할 수 없을 까?

내시경 검사의 공포에서 벗어나게 할 '먹는 내시경' 시장을 선점기 위한 기술개발이 활발한 것으로 나타났다.

특허청(청장 전상우)은 유망한 차세대 의료기기로 주목 받고 있는 캡슐형 내시경의 특허출원이 빠르게 증가하고 있다고 밝혔다.

캡슐형 내시경은 두께 10mm 내외, 길이 20~30mm, 무게 3~4g으로 알약처럼 삼키면 소화기관을 통과하면서 촬영한 장(臟)내 영상을 송신할 수 있는 장치이다.

소화기관을 통과하는 동안 1초당 2장씩 총 50,000여장의 고감도 영상 정보를 보낼 수 있기 때문에 구토 등 이물감을 느끼게 하는 튜브형 내시경을 충분히 대체할 수 있을 전망이다.

캡슐형 내시경 관련 특허 및 실용신안 출원은 최근 8년간(2000년~2007년) 92건이 이르고 매년 증가 추세에 있다.(붙임1 참조)

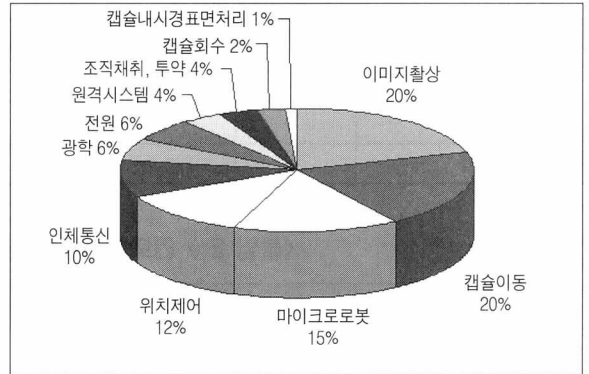
기술별로는 캡슐내시경 구동기술 및 이미지 촬상기술이 각각 19건으로 가장 큰 비중을 차지한다. 이어 ▲마이 크로로봇 13건 ▲위치제어 11건 ▲인체통신 9건 ▲전원 관련기술 6건 ▲광학 시스템 5건 ▲원격진단 시스템 3건 ▲조직채취기술 3건 ▲캡슐회수 기술 2건 ▲캡슐내시경 표면처리 기술 2건 등이다.(붙임2 참조)

국가별 출원 동향을 보면 일본이 20건, 이스라엘이 10건을 출원했고 우리나라는 2001년부터 출원이 급증해 총 60건에 이르고 있다.(붙임3 참조)

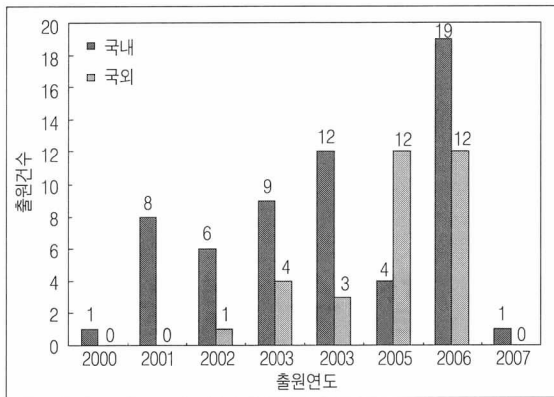
주요 출원인으로는 국내 한국과학기술연구원(KIST), 일본의 올림푸스 가부시키 가이샤, 이스라엘의 기본 이미지징 리미티드 순이다. 이들의 출원건수가 전체 출원건수의 약 60%를 차지한다.

특허청 컴퓨터심사팀 김성배 팀장은 “최근에 순수 국내 기술로 캡슐형 내시경이 개발돼 사업화가 추진중인 등 활발한 기술개발이 진행되고 있다”며 “향후 반도체 기술, 통신기술, 영상기술과 접목해 초소형화 및 고선명 영상신호처리 기술에서의 꾸준한 연구가 이뤄질 것으로 본다”고 말했다.

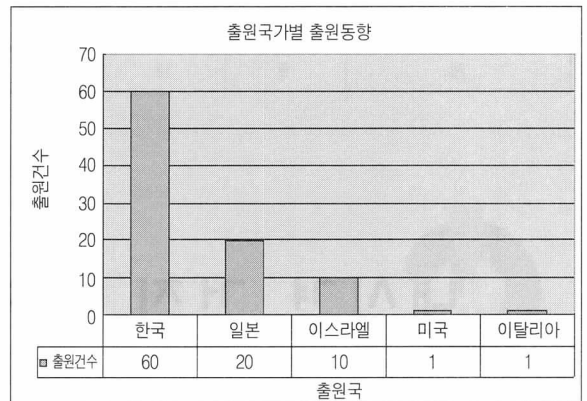
[붙임 2] 캡슐형 내시경의 기술별 출원동향



[붙임 1] 캡슐형 내시경의 연도별 출원동향



[붙임 3] 캡슐형 내시경의 출원국별 출원동향



황사의 진원지 중국을 정확히 한다

한국의 공기청정기 관련기업들이 황사의 진원지인 중국에서의 특허권 확보를 위해 특허출원을 활발하게 하고 있는 것으로 나타났다.

특허청(청장 전상우)에 따르면, 한국의 공기청정기 관련기업들은 2002년부터 2006년까지 중국에 117건의 특

허를 출원하였고, 이 기간중 업체별로는 삼성전자가 60건, 엘지전자가 41건, 대우일렉트로닉스가 10건, 웅진코웨이 6건을 출원하였다.

이들 공기청정기 기업들의 국내특허출원이 2002년 이후 2006년까지 295건인 점을 감안하면, 국내출원대비

중국출원비율은 40%에 달하는 것으로서, 이는 국내전체 특허출원 중에서 3~4%만이 국제특허출원(PCT출원)하고 있는 것에 비하여 월등히 높은 비율이다.

특히 삼성전자의 경우, 국내특허출원대비 중국특허출원비율이 79%에 이르고, 엘지전자는 36%, 대우일렉트로닉스는 39%, 웅진코웨이는 32%로 각각 나타났다.

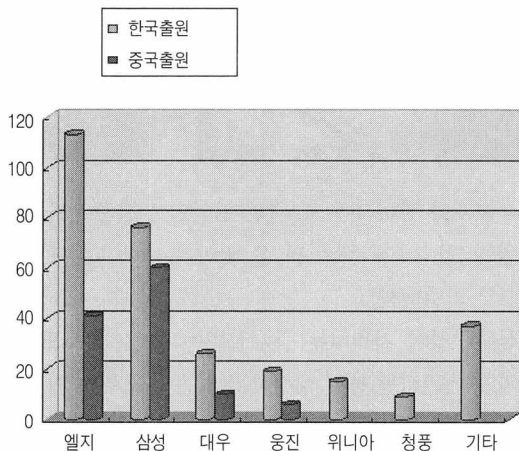
이처럼 중국에 특허출원이 활발한 것은 2002년 최약

의 황사이후, 황사먼지제거 필요성과 사스 및 조류독감으로 인한 공기중 세균제거 등에 관심이 높아지는 사회적 분위기에 따라, 황사나 바이오 상의 오염물질을 효과적으로 제거하기 위한 HEPA(High Efficiency) 필터, 곰팡이와 같은 세균 발생을 방지하기 위한 은나노 등의 항/살균 바이오물질이 코팅 처리된 HEPA 필터, 물세척이 가능한 전기집진방식, 전기집진방식 성능을 향상시킨 Electric HEPA 필터 및 별도의 황사운전모드가 구비된 기술 등 고급기술이 국내 관련기업들에 의해 개발된 것에 기인한 것으로서, 개발된 기술을 활용하여 국내 시장뿐만 아니라 날로 규모가 확대되고 있는 중국 시장을 선점하기 위한 것으로 풀이된다.

웅진코웨이의 박찬정 책임연구원은 “중국시장이 지속적으로 확대되고 있어 신제품 출시와 병행해, 전년도에 6건에 불과했던 특허출원을, 올해 상반기에는 대폭 증가시켜 16건을 출원 준비중에 있다”고 밝혔고, 삼성전자, 엘지전자, 대우일렉트로닉스 관계자들도 “중국에서의 특허권 확보를 위해 출원을 지속적으로 증가시킬 예정”이라고 밝히고 있어, 앞으로 국내기업들의 공기청정기관련 중국특허출원은 꾸준히 증가될 것으로 예상된다. ◀

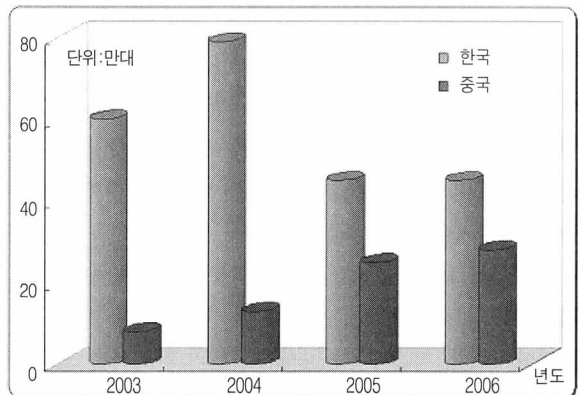
[붙임 1] 국내 공기청정기 관련기업별 출원현황 (2002~2006년)

기업체	국내출원	중국출원	중국출원/국내출원(%)
삼성전자	76	60	79
엘지전자	113	41	36
대우일렉트로닉스	26	10	39
웅진코웨이	19	6	32
위니아만도	15	-	-
청풍	9	-	-
기타 중소기업	37	-	-
계	295	117	40



*출처 : 국내출원은 특허청, 중국출원은 해당기업 제공

[붙임 2] 한국과 중국 공기청정기 판매대수 비교



*출처 : OTC Analysis