

보도자료

문 의	특허심사2국 고분자섬유심사과	과 장 좌승관 042-481-5613 사무관 김재민 042-481-8146
	2015년 4월 20일(수) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 4월 19일(화) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.	

미래의 스마트 신소재, 자가치유 고분자

- 손상 부위를 스스로 복원하는 고분자 소재의 출원 증가세 -

최근 이세돌 9단과의 바둑 대국을 통해 스스로 문제점을 인식하여 해결하는 능력을 보여준 인공지능 알파고가 전 세계인들의 이목을 집중시킨 가운데, 고분자 소재에 있어서도 스스로 손상 부위를 인식하여 손상 이전의 상태로 복구시키는 자가치유 고분자¹⁾에 대한 업계의 관심이 높아지고 있다.

자가치유 고분자란 분자의 크기가 매우 큰 고분자에 치료 물질을 담은 마이크로 캡슐을 분산시키거나, 치료 가능한 기능을 부여한 고분자로서, 이를 사용하여 제조된 소재는 코팅재, 건축 소재, 의료 소재 등 다양한 분야에 사용되고 있다.

자가치유 고분자를 자동차 도장에 적용하면 표면 흠집 발생시에 흠집이 제거되기도 하고, 아스팔트에 적용하면 파손되었던 도로가 원래대로 복원되며, 인공피부 소재에 적용하면 손상된 부위가 실제 피부처럼 상처가 아무는 효과를 나타낼 수 있다.

1) 자가치유 고분자는 자기치유 고분자 또는 셀프-힐링 폴리머(Self-Healing Polymer)라고도 함.

특허청(청장 최동규)에 따르면, 이러한 자가치유 고분자 소재 관련 특허출원은 최근 10년간 꾸준히 증가하는 가운데, 2006년부터 2012년까지는 평균 3~4건 안팎으로 출원되었으나, 2013년 이후에는 평균 10건 이상으로 활발하게 출원이 이루어지고 있다.(붙임 1 참조).

자가치유 고분자 소재의 형태를 살펴보면 크게 ‘캡슐형(고분자 내에 치유물질 함유 마이크로 캡슐을 분산시킨 고분자)’과 ‘자가수선형(고분자 자체에 치유 기능기를 도입한 고분자)’으로 구분되며, 이에 대한 최근 출원 경향을 살펴보면 캡슐형의 자가치유형 고분자 소재의 출원이 상대적으로 증가하는 추세이다.(붙임 2 참조)

자가치유 고분자 소재의 산업별 출원동향을 구체적으로 살펴보면, 코팅, 필름, 도료 등의 코팅재, 시멘트, 아스팔트 등의 건설 건축자재, 전자, 의료, 광학소자 등 다양한 분야에서 출원되고 있어서, 이들 소재를 이용한 산업적 파급효과가 매우 클 것으로 예상된다.(붙임 3 참조)

자가치유 고분자 소재의 주요 출원인을 살펴보면, 외국 출원인은 아직 국내 특허출원을 많이 하고 있지 않은 반면, 국내 출원인은 기업을 중심으로 꾸준히 증가하고 있다.(붙임 4 참조)

나아가 출원분야에 대해 구체적으로 살펴보면, 연구소와 대학은 자가치유 고분자 소재 및 제조방법에 대한 특허출원 비율이 높고, 기업은 자가치유 고분자 소재를 응용한 특허출원이 상대적으로 높은 경향을 보인다(붙임 5 참조).

특허청 좌승관 고분자섬유심사과장은 “자가치유 고분자 소재 분야는 아직 국·내외 기술 격차가 크지 않고, 적용 분야가 다양한 친환경 유망 기술 분야”라면서 “산·학·연(산업체·학교·연구

소)간 중·장기 프로젝트를 효율적으로 진행한다면 미래 국가경쟁력을 지닌 자가치유 고분자 소재에 대한 원천기술을 개발할 수 있을 것”이라고 밝혔다.

[붙임 1] 연도별 출원동향

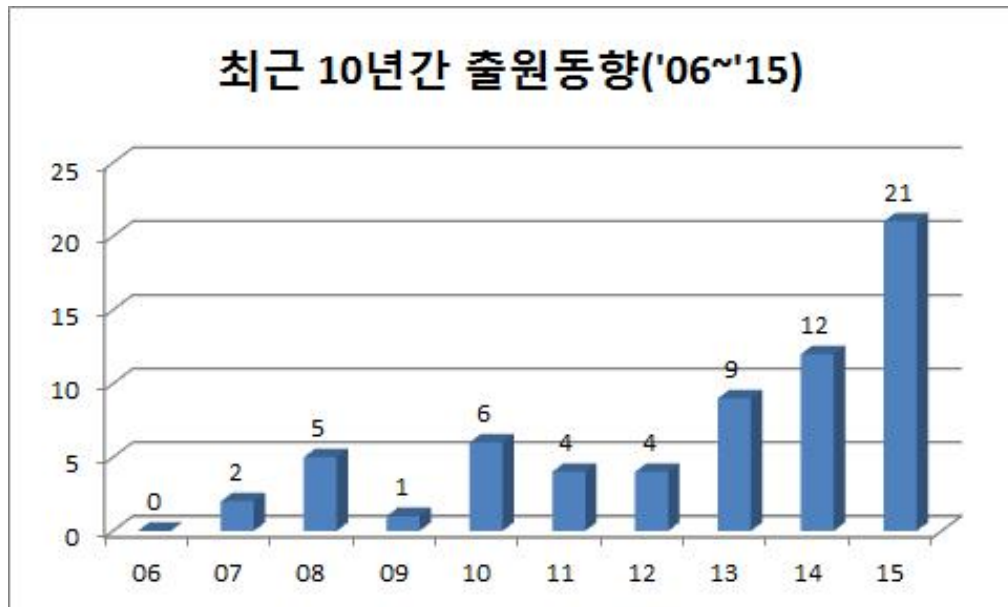
[붙임 2] 형태별 출원동향

[붙임 3] 산업별 출원동향

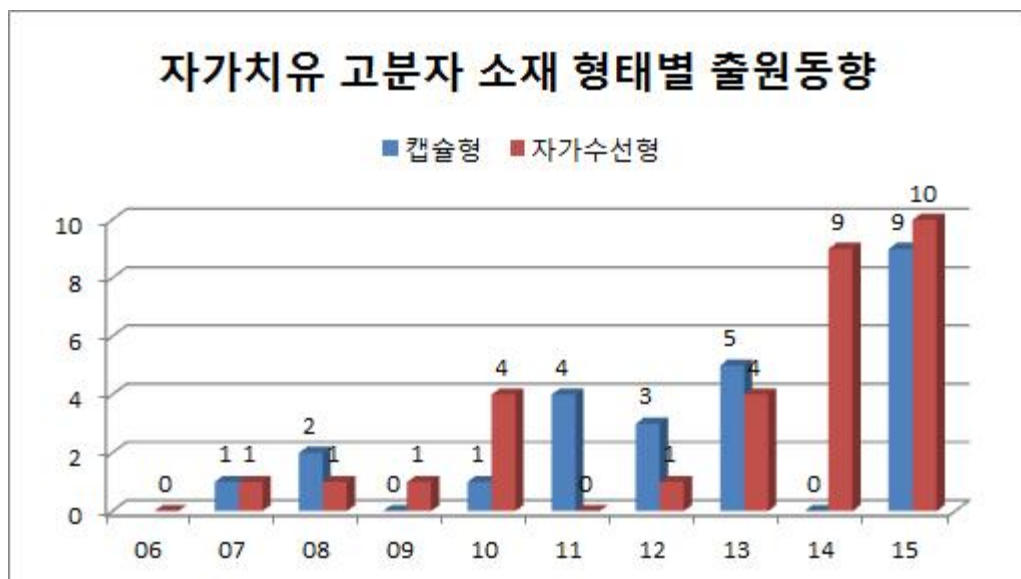
[붙임 4] 출원인별 출원동향

[붙임 5] 출원분야 출원동향

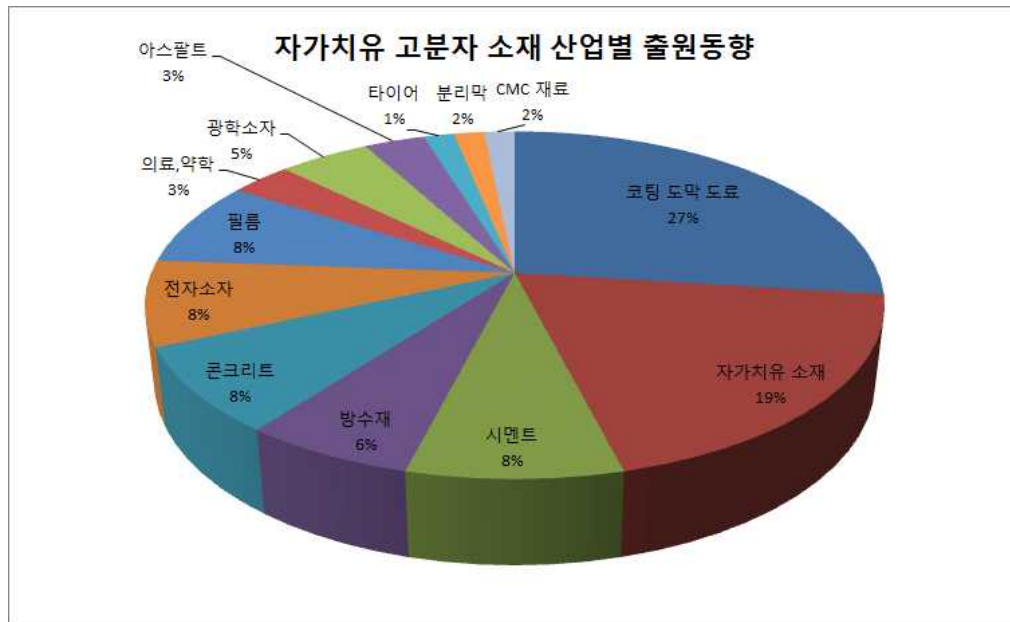
[붙임 1] 연도별 출원동향



[붙임 2] 형태별 출원동향



[붙임 3] 산업별 출원동향



[붙임 4] 출원인별 출원동향



[붙임 5] 출원분야 출원동향

