

자동차부품, 반고체 합금기술 인기

특허청, 부품의 내구성 크게 향상 ... 일본이 118건으로 특허출원 주도

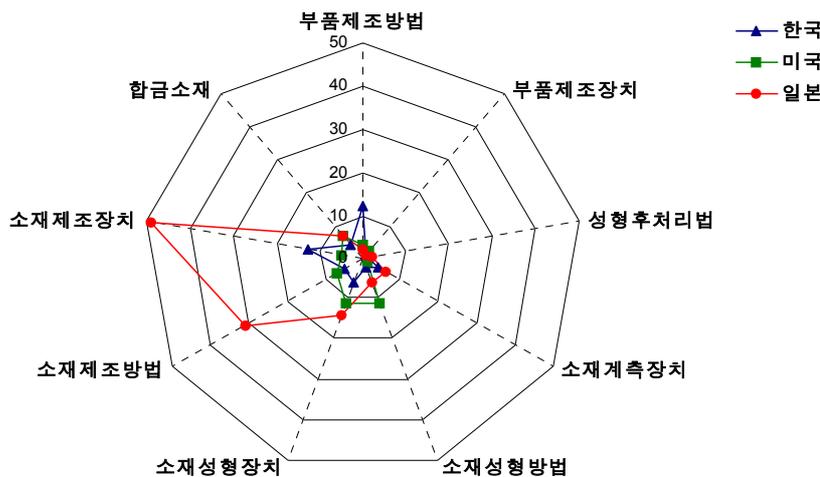
최근 자동차부품 제조업에서 합금을 반고체상태로 만든 후 성형하는 반고체공정(Semisolid Process) 기술의 활동이 급격히 늘어나고 있다.

특허청에 따르면, 합금의 액상비율이 50% 정도인 반고체는 두부와 같이 형태를 유지하고 있다 외부에서 힘이 가해지면 케이크와 같이 쉽게 자를 수 있게 된다.

자동차의 정밀부품은 액상합금을 금형에 응고시키거나 가압시켜 만들어왔으나 액상합금이 굳으면서 불규칙한 결정과 공기구멍과 같은 내부결함이 발생하는 문제점을 안고 있었다.

그러나 반고체공정은 결정이 둥근 모양으로 균일하고 공기구멍의 발생을 줄일 수 있어 부품의 내구성을 크게 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

유럽에서는 반고체공정을 서스펜션 부품, 엔진브라켓 생산에 적용하고 있고, 미국에서는 산악자전거와 스노우모빌의 기계부품에, 아시아에서는 노트북케이스, 전기하우징부품 등 주로 알루미늄합금 및 마그네슘합금과 같은 전자산업용 부품에 주로 적용하고 있다.



반고체공정 기술특허의 한국-미국-일본 출원건수

한편, 반고체공정에 관한 세계 특허출원은 1980년대 이후 시작돼 1980년대 말 일본에서 대량으로 출원됐으며, 한국에서는 1990년대 후반에 출원이 시작돼 최근까지 출원이 지속적으로 증가하고 있다.

특히, 한국에서는 외국에 비해 반고체공정이 최종부품의 제조과정에 많이 적용되고 있다.

지금까지 일본에서 118건(53%), 한국과 미국에서 각각 48건(23%)과 47건(22%)이 출원됐다.

일본의 출원은 장치분야에서 강세를 보이고 있으며, 전문기업인 Rheo Technology가 37건을 출원해 출원을 주도하고 있다. 미국에서는 반고체공정용 합금소재에 대한 출원이 강세를 보이고 있으며, 화학기업 Olin이 6건을 출원해 독보적인 위치를 점하고 있다.

국내에서는 현대자동차가 19건을 출원해 특허출원을 주도하고 있으며, 특히 반고체소재 제조과정에서 액상분율 등을 측정하는 소재계측 분야의 출원이 지속적으로 이어지고 있다.

<화학저널 2005/12/06>