


특허청


미래의 세시대

**튼튼한 지식재산 생태계,
기업성장 전인**


경제혁신
 5'책상' 정책
 넓게 들었습니다
 바르게 알려졌습니다

보도자료

www.kipo.go.kr

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

문 의	특허심사3국 금속심사팀	팀 장 김기룡 사무관 이경철	042-481-8611
	2015년 5월 4일(월) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 5월 3일(일) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

자동차 연비, 경량강판으로 해결한다!

- 자동차용 경량강판 관련 특허등록 5년 동안 약 5배 늘어 -

- 최근 전 세계적인 환경문제로 인해 자동차 연비 규제가 강화되고, 연비 개선에 대한 소비자의 요구가 증대됨에 따라 자동차의 연비를 개선하기 위한 자동차용 경량강판 관련 연구가 활발하다.
- 이를 반영하듯, 자동차용 경량강판과 관련하여 2009년에 비해 2014년에 약 5배 많은 특허가 등록되었다. ('09년 21건, '14년 101건)
 - 그 중 고장력강판의 경우, 전체 428건의 특허 중에서 46%(199건)를 차지할 정도로 중점적인 연구개발이 이루어지고 있다.
 - 고장력강판은 일반강판보다 얇으면서도 강도는 우수한 대표적인 경량강판으로, 최근에는 고장력강판보다 강도가 더 높아진 초고장력강판도 상용화되고 있다.
 - 일례로, 국내 A사의 경우 초고장력강판 적용 비율을 51%까지 확대한 차량을 출시하기도 하였다.

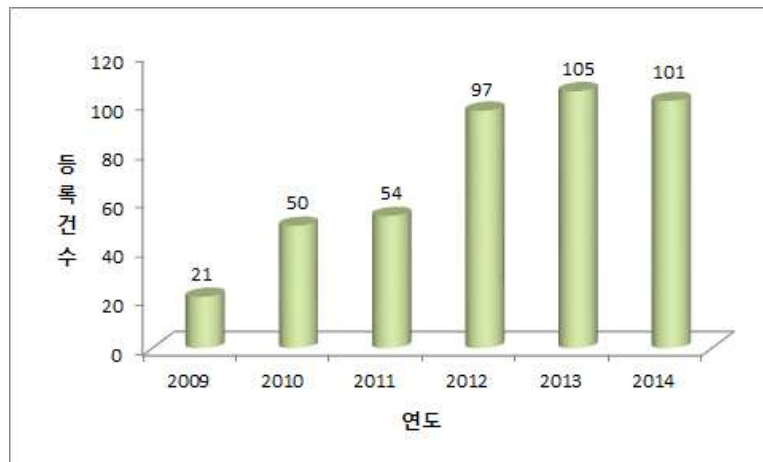
- 고장력 강판 이외에 철보다 가벼운 경량재료를 사용하여 차량을 경량화하는 방법도 상용화되고 있다.
 - 경량재료로는 철보다 비중이 낮은 알루미늄(Al), 마그네슘(Mg)이 대표적으로 사용되고 있는데,¹⁾ 이들을 사용한 강판은 고장력 강판에 비해 제조원가가 높은 편이다.
 - 높은 제조원가에도 불구하고 외국의 고급승용차를 중심으로 경량재료를 사용한 차량은 점차 많아지고 있는데,
 - 외국의 B사의 경우 차체 중 알루미늄의 비율이 78%인 차량을 출시하기도 하였으며, C사의 경우 차체의 지붕에 마그네슘강판을 적용하여 차량의 지붕무게를 30%가량 줄이기도 하였다.
- 한편, 최근 6년간('09년~'14년) 등록된 경량강판 관련 특허의 주요 권리자로, 국내철강사인 포스코(28%, 120건), 현대제철(22%, 94건)이 1, 2위를 차지하였으나, JFE스틸(17%, 71건) 등 외국기업들이 경량강판 특허의 43%를 보유하고 있는 것으로 나타났다.
- 일반강판 관련 특허의 외국기업 보유율이 27%인 것을 감안하면, 경량강판 분야는 외국기업 특허보유량이 상대적으로 많다는 것을 알 수 있다.
 - 특히, 일본기업이 외국기업 특허 중 96%(186건 중 178건)를 보유하고 있어서, 국내 경량강판 시장에서는 일본기업의 특허 경쟁력이 상대적으로 높은 것으로 분석된다.
- 환경규제의 강화 추세와 더불어, 경량강판에 대한 수요는 증가할 것으로 예측된다. 따라서 경량강판과 관련한 지속적인 연구 개발은 필수적이며, 특히 경량강판 분야는 외국기업의 특허 비중이 크므로 국내기업은 특허 포트폴리오를 구축하고 분쟁 대응 전략을 마련하는 것에도 신경을 써야 할 것이다.

1) 비중 : 알루미늄(2.71g/cm^3), 마그네슘(1.74g/cm^3), 철(7.87g/cm^3)

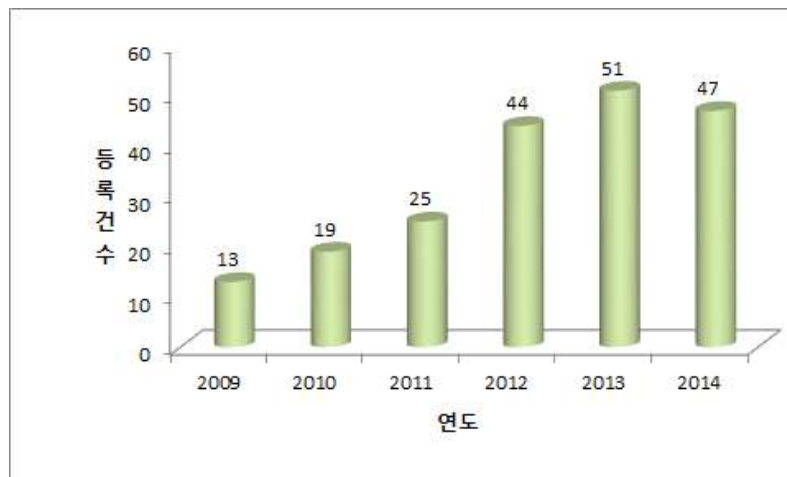
[붙임 1] 자동차용 경량강판 관련 등록특허 통계

□ '09~'14년 자동차용 경량강판 관련 등록특허 수

	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년
경량강판 전체	21건	50건	54건	97건	105건	101건
고장력 강판	13건	19건	25건	44건	51건	47건
기타 경량강판	8건	31건	29건	53건	54건	54건



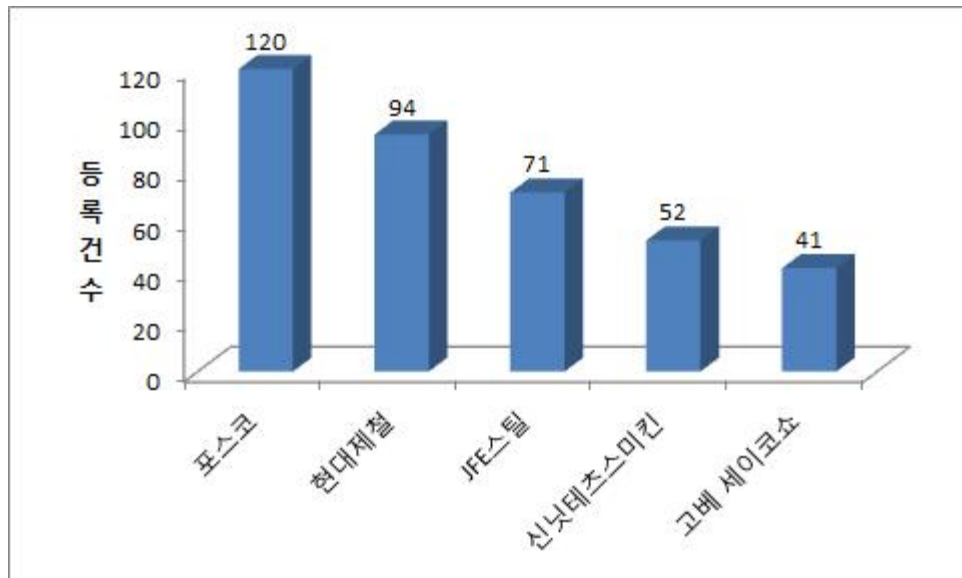
<최근 6년간 자동차용 경량강판 등록특허 수>



<최근 6년간 자동차용 고장력강판 등록특허 수>

[붙임 2] 자동차용 경량강판 관련 특허 권리자 통계

□ '09 ~ '14년 자동차용 경량강판 관련 국내등록특허의 주요 권리자



□ '09 ~ '14년 자동차용 강판분야 국내등록특허의 출원인 국적

	한국	일본	유럽	미국	합계
경량강판	242 (56.5%)	178 (41.6%)	7	1	428
일반강판	327 (73.5%)	106 (23.8%)	10	2	445

[붙임 3] 주요 용어 설명

- **고장력강판(High Strength Steel)** : 인장 강도가 큰 강판으로, 여러 가지 조직과 원소를 결합시켜 만드는 것이 특징이다. 그 종류로는 DP강, CP강, TRIP강, TWIP강 등이 있다.
- **초고장력강판(AHSS: Advanced High Strength Steel)** : 인장강도 60kgf/mm^2 이상인 강판을 말하는 것으로 고장력강판의 인장강도 (35kgf/mm^2 이상)보다 큰 인장강도를 갖는다.
 - * 고장력강판과 초고장력강판의 인장강도 기준은 회사마다 다를 수 있음
- **DP(Dual Phase)강** : 페라이트와 마르텐사이트의 2가지 조직을 가지고 있는 강판을 뜻하며, 연성이 우수한 페라이트와 강도가 우수한 마르텐사이트의 혼합비율에 의해 강도와 연성을 결정할 수 있다.
- **CP(complex phase)강** : 마르텐사이트, 오스테나이트, 펄라이트가 페라이트/베이나이트 상에 존재하는 강으로 재결정 또는 석출로 인해 결정립 크기가 작은 강을 말하며 인장강도는 800MPa 에서 1000MPa 정도 된다. 각과 굴곡이 많은 부품을 만들거나 안전을 위한 차체 보강재로 많이 사용된다.
- **TRIP(Transformation Induced Plasticity)강** : 탄소, 실리콘, 망간을 첨가해 강도와 연신율을 동시에 확보한 강을 말한다. TRIP강은 DP강 및 CP강 대비 연성이 높아 성형성이 우수하고 충격에너지 흡수 능력이 좋다.
- **TWIP(Twinning Induced Plasticity)강** : 일반강에 망간을 첨가해 연신율을 높인 철강을 말한다. TWIP강은 강도가 높으면서 연성이 뛰어나 한 금속 안에 병존하기 힘든 두 가지 성질을 모두 갖췄다. 연성이 높아 가공이 쉽기 때문에 복잡한 형태의 부품 성형에 용이하고 충격에너지를 잘 흡수한다.
- **알루미늄강판** : 알루미늄이 주성분인 합금으로 만든 강판으로, 엔진부품 등의 다이캐스트와 압출 등의 가공법으로는 뛰어난 소재지만 차체의 판금 가공성이 떨어지는 게 단점이다.
- **마그네슘강판** : 마그네슘이 주성분인 합금으로 만든 강판으로, 마그네슘은 알루미늄보다 가볍고, 강성이 높은 게 장점이다. 그러나 내열성이 떨어져 지속적인 보완기술이 발전해 오고 있다. 실린더 헤드커버, 트랜스미션 케이스, 오일팬 등에 사용되고 있다.

[붙임 4] 자동차용 경량강판의 주요 적용 사례

기업	주요 적용 부분	참고 사진
국내 A사	차체의 51%에 인장강도 60kg/mm ² 이상의 초고장력강판을 적용	
외국 B사	차체 중 알루미늄의 비율을 78% 적용	
외국 C사	차체의 지붕에 마그네슘강판을 적용하여 차량의 지붕무게를 30% 가량 줄임	
국내 D사	차체의 71.4%에 고장력강판을 적용하였으며, 이 중 40%는 초고장력강판을 사용	