

문 의	특허심사2국 자동차심사과	과 장 김성남 042-481-5678 사무관 정기현 042-481-8140
	2016년 8월 26일(금) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 8월 25일(목) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.	

핑크나도 안전하게, 타이어도 미래형으로 진화 중

- 차량용 고성능 안전 타이어 기술 특허출원 동향 -

타이어도 진화하고 있다. 최근 전기차 등 친환경 미래차 개발에 발맞춰 타이어도 미래형 고성능 안전 타이어로 성장하고 있다. 타이어의 공기압 부족이나 핑크 등으로 인한 운전자의 불안과 안전사고를 예방하기 위한 다양한 안전 타이어와 관련된 기술출원이 꾸준히 이어지고 있다.

- 특허청(청장 최동규)에 따르면 지난 10년간(2006~2015) 운전자의 안전사고 예방을 위한 미래형 고성능 안전 타이어 기술 출원이 꾸준히 이어지는 것으로 나타났다.
- 안전타이어 기술 연도별 출원현황은
 - 안전타이어 기술 출원은 2006년 82건, 2007년 82건, 2008년 69건, 2009년 63건, 2010년 95건으로 두자릿수로 기술이 출원됐다. 이후 이후 2011년 106건, 2012년 135건, 2013년 146건으로 증가했고 2014년 88건, 2015년 71건은 전년도에 비해 소폭 감소했지만 꾸준히 출원되고 있는 것으로 조사됐다. [붙임2]

□ 안전 타이어 기술유형별 현황

- **(런플랫 타이어)** 갑작스런 타이어 펑크가 발생해도 타이어 외관 형상을 유지하면서 일정 거리를 시속 80km 이상의 속도로 정상 주행할 수 있는 런플랫(Run-flat) 타이어
-최근 국내외 차량에 적용이 점차 확대되고 있는 안전 타이어인 런플랫 타이어는 지난 10년간(06~15) 149건이 출원됐고 금호타이어(40건, 27%), 한국타이어(30건, 20%)와 같은 국내 타이어 제조사의 출원 비중이 가장 높게 나타났다.
- **(실런트 타이어)** 날카로운 물질로 인한 타이어 펑크 등 구멍난 부위를 특수봉합제가 자동으로 봉합해 교체가 필요없는 실런트(Sealant) 타이어
-실런트 타이어는 지난 10년간 60건이 출원됐고 한국타이어(15건, 25%), 금호타이어(15건, 25%)가 시장을 주도하고 있다.
- **(비공기압 타이어)** 기존 공기주입 방식 대신 고무나 우레탄을 거미줄처럼 연결한 바퀴살로 형태를 유지시켜 펑크 걱정을 없앤 신 개념의 비공기압 타이어.
-비공기압 타이어도 같은 기간 총 181건이 출원됐고 한국타이어(32건, 18%)가 가장 많은 출원건수를 나타냈다. 이어서 개인(21건, 12%), 금호타이어(8건, 4%) 등 순이다.
- **(TPMS: Tire Pneumatic Monitoring System)** 타이어 안전 관련 기술로, 주행 중 타이어 공기압 변화를 모니터링하고 운전자에게 알려줘 사고를 예방할 수 있는 타이어 공기압 모니터링 시스템
-TPMS 기술 출원은 국내 완성차와 부품사가 주도하고 있는데, 지난 10년간 현대자동차(79건, 14%), 현대오트론(52건, 10%) 및 현대모비스(39건, 7%) 순으로 전체 출원의 71%를 차지하고 있다. 외국 업체로는 요코하마고무(22건, 4%), 덴소(20, 4%) 등 순이다.

-TPMS의 세부 기술은 주행상황별 타이어 압력을 제어하는 제어기술이 전체 출원의 34%로 비중이 가장 높았고, 센싱기술(28%), 위치인식기술(19%), 신호전송기술(8%) 등 순으로 나타났다. [붙임 2]

□ 안전 타이어 기술유형별 출원현황은

- TPMS 기술 출원이 58%(547건)로 비중이 가장 높았고, 다음으로 비공기압 타이어 19%(181건), 런플랫 타이어 16%(149건), 실런트 타이어 7%(60건) 등 순으로 조사됐다. 특히 비공기압식 타이어는 지난 2010년 이후에 연평균 20여건 이상으로 기술출원이 활발하게 이뤄지고 있다.

- 특허청 김성남 자동차심사과장은 “자동차의 성능과 안전은 어떤 타이어를 장착하느냐에 따라 크게 영향을 받는다”며 “200kg이 넘는 무거운 배터리가 장착되는 전기차 등 미래차 기술 경쟁에 발맞춰 성능과 안전성을 높인 미래형 타이어 기술에 대한 연구와 이에 따른 특허출원도 꾸준히 이어질 것으로 예상된다”고 전망했다.

- ※ 붙임 : 1. 미래형 고성능 안전 타이어 기술
2. 미래형 고성능 안전 타이어 특허출원 현황
3. 국가별 미래형 타이어 특허출원 현황

□ 런플랫 타이어(Run-flat Tire)

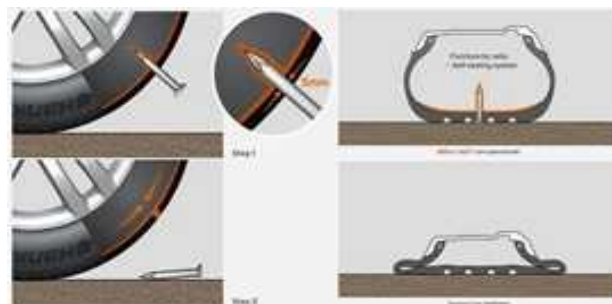
- 펑크 등으로 타이어 내부의 공기가 새더라도 사이드 월 부위에 강도가 강하고 변형이 적은 특수고무를 덧대어 타이어 외형을 유지하면서 교체없이 일정 거리(80Km 이상)를 일정 속도(시속 80Km이상)으로 운행할 수 있는 타이어



[그림 1] 런플랫 타이어 구조 (사진출처: 한국타이어)

□ 실런트 타이어(Sealant Tire)

- 못 등의 날카로운 물질에 의해 타이어에 펑크가 나더라도, 점성이 있어 끈적끈적한 젤리 형태의 특수 봉합제가 자동으로 흘러들어 응고됨으로써 구멍을 메워 공기 누출없이 주행 가능한 타이어



[그림 2] 실런트 타이어 작동 구조 (사진출처: 한국타이어)

□ 비공기압 타이어

- 기존의 공기주입 타이어 대신 공기를 주입하지 않고, 강철, 고무, 우레탄 등의 재질을 거미줄처럼 연결하여 타이어를 형성함으로써, 내마모성, 펑크 등의 손상을 방지할 수 있는 타이어



[그림 3] 비공기압 타이어 (사진출처: 한국타이어)

□ TPMS(Tire Pneumatic Monitoring System)

- 타이어 공기압을 체크하기 위해 각 타이어 내부에 장착된 무선 송신기, 압력·온도 센서모듈과 운전석에 설치된 전용 수신기로 구성되어 타이어 공기압 저하를 운전자에게 알려주는 시스템



[그림 4] TPMS 기술 개요도 (사진출처: 현대자동차)

○ TPMS 세부 기술

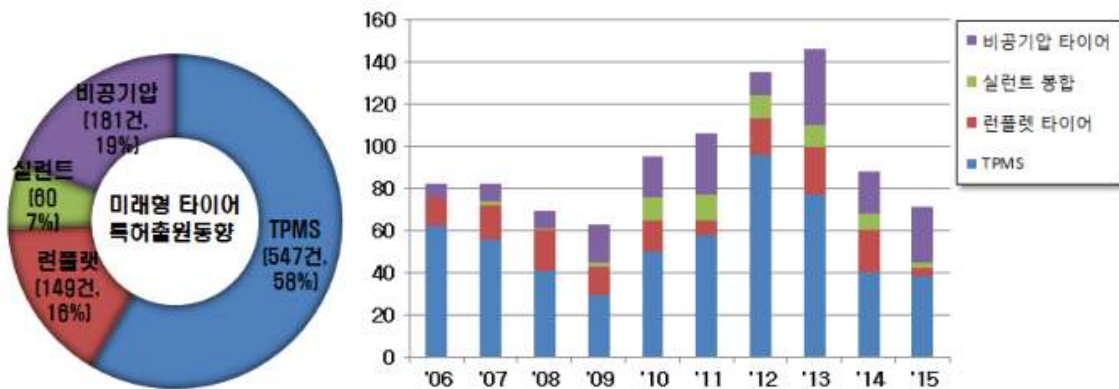
세부기술	기술 내용
센싱기술	압력, 속도, 가속도, 온도, GPS, 광 및 나노센서 등을 이용하여 타이어 공기압을 감지하는 센서 모듈 기술
제어기술	각종 센서와 액추에이터를 활용하여 타이어 공기압을 연산하는 기술 및 주행 상황별 타이어 압력조절 기술
위치인식	공기압 변동이 있는 타이어의 위치를 인식하는 기술
전원기술	TPMS 배터리 전원 절약 및 충전 기술

붙임 2

미래형 고성능 안전 타이어 특허출원 현황

□ 주요 기술별 특허출원 현황(2006~2015)

구 분	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	계
TPMS	62	56	41	29	50	58	96	77	40	38	547
런플랫	14	16	19	14	15	7	17	23	20	4	149
실런트	0	2	1	2	11	12	11	10	8	3	60
비공기압	6	8	8	18	19	29	11	36	20	26	181
계	82	82	69	63	95	106	135	146	88	71	937



[그림 5] 타이어(구조분야) 전체 출원 및 미래형 타이어 기술 출원동향

□ 주요 기술별 다출원인 현황(2006~2015)

구 분		1	2	3	4	5
TPMS	출원인	현대자동차	현대오트론	현대모비스	한라홀딩스	요코하마고무
	건수	79	52	39	27	22
런플랫	출원인	금호타이어	한국타이어	굿이어	스미토모고무	브릿지스톤
	건수	40	30	12	3	3
실런트	출원인	한국타이어	금호타이어	굿이어	현대자동차	액손모빌
	건수	15	15	4	3	3
비공기압	출원인	한국타이어	송덕수	금호타이어	화인케이컬	미쉐린
	건수	32	21	8	7	6

□ TPMS 기술별 국내 특허출원 현황(2006~2015)

○ 연도별 출원 현황

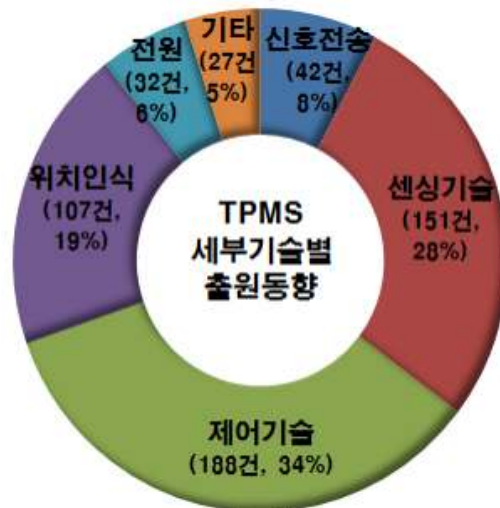
(단위 : 건)

구 분	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	계
내국인	49	45	28	19	38	43	73	56	10	26	387 (70.8%)
외국인	13	11	13	10	12	15	23	21	30	11	160 (29.2%)
계	62	56	41	29	50	58	96	77	40	38	547

○ 다출원 업체 현황

순위	내국 출원인	건수	순위	외국 출원인	건수
1	현대자동차	79	1	요코하마 고무 (일본)	22
2	현대 오토론	52	2	덴소 (일본)	20
3	현대 모비스	39	3	콘티넨탈오토모티브 (미국)	10
4	한라 홀딩스	27	4	미쉐린 러쉐르슈(스위스)	9
5	금호 타이어	17	5	소시에떼드 테크놀로지(프랑스)	7

○ 세부 기술별 출원 동향



[그림 6] TPMS 세부기술별 국내 특허출원동향

붙임 3

국가별 미래형 타이어 특허출원 현황

□ 국가별 런플랫 및 실런트 타이어 기술 특허출원 현황

○ 년도별 출원현황(한국, 일본, 미국, 유럽)

		'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	합계
KR	런플랫	14	16	19	14	15	7	17	23	20	4	149
	실런트	0	2	1	2	11	12	11	10	8	3	60
JP	런플랫	22	21	23	11	13	14	8	6	13	0	131
	실런트	10	16	15	5	6	5	3	6	7	12	85
US	런플랫	27	24	22	16	18	9	12	13	12	9	162
	실런트	18	21	16	13	16	12	11	17	19	8	151
EP	런플랫	23	27	21	8	13	5	9	10	9	3	128
	실런트	4	5	16	6	4	6	7	0	2	5	55

○ 런플랫 타이어 기술 다출원인 현황

구분	1	2	3	4	5
KR	금호타이어	한국타이어	굿이어	스미토모*	브릿지스톤
	40	30	12	12	5
JP	브릿지스톤	스미토모	요코하마**	토요***	미셸린
	50	28	24	10	9
US	브릿지스톤	스미토모	요코하마	토요	미셸린
	18	12	10	8	5
EP	브릿지스톤	스미토모	미셸린	요코하마	런플랫시스템
	35	33	11	9	5

(주) * : 스미토모 고무, ** : 요코하마 고무, ***: 토요고무)

○ 실런트 타이어 기술 다출원인 현황

구분	1	2	3	4	5
KR	금호타이어	한국타이어	굿이어	현대자동차	액손모빌
	15	15	4	3	3
JP	브릿지스톤	스미토모	요코하마	미셸린	굿이어
	28	17	16	6	5
US	굿이어	라멘드라 나스	브릿지스톤	요코하마	금호타이어
	18	6	5	3	3
EP	굿이어	요코하마	스미토모	컨티넨탈	한국타이어
	24	7	4	2	2