


문 의	기계금속기술심사국 자동차심사과	과 장 백은기 심사관 장준영	042-481-5678 042-481-8417
		2020년 11월 30일(월) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 11월 29일(일) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.	

타이어 내마모 미세먼지 특허기술로 줄인다

◇ 미세먼지 예방을 위한 타이어 내마모 기술관련 특허출원 지속

* 타이어 내마모 관련 특허출원(연평균 건수) : '10~'19년 30건 이상

◇ 타이어에 포집필터를 설치하여 타이어에서 발생하거나 대기 중 미세먼지를 제거하는 '타이어 미세먼지 필터링 기술'이 최근 활발

* 타이어 미세먼지 필터링 관련 특허출원(누적) : '10~'14년(0건) → '15~'19년(6건)

□ 유해 배출가스가 없는 친환경차(전기차 또는 수소전기차)에서도 타이어의 미세먼지를 발생시키고 있어 이를 예방하거나 제거할 수 있는 타이어 내마모 관련 기술이 지속적으로 출원되고 있다.

타이어 내마모기술

타이어 내마모 관련 기술은 타이어의 소재나 물성을 변화시키는 고무조성물 기술, 도로면과 닿는 타이어 접지면(트레드)의 홈 형상 등을 조절하는 패턴설계 기술, 트레드의 단면 형상 또는 각도 등을 조절하여 강성 등을 개선하는 타이어 구조 기술로 구분된다.

□ 특허청(청장 김용래)에 따르면, 타이어 내마모 관련 기술에 관한 특허출원은 2010년부터 2019년까지 연평균 30건 이상 지속적으로 신청되는 것으로 나타났다. [붙임 1]

- 2010년부터 2019년까지 기술분야별 특허 출원비중을 살펴보면, 고무조성물 기술 331건(76%), 패턴설계 기술 63건(14%), 타이어 구조 기술 37건(9%)로 조사됐다. [붙임 2]
 - 출원인별로 보면, 내국인이 267건(61%), 외국인이 170건(39%)으로, 내국인이 특허출원을 주도하였다.
 - 내국인은 대기업 167건(38%), 중견기업 83건(19%), 중소기업 9건(2%), 개인 5건(1%), 대학 및 연구기관 3건(1%) 순으로, 대·중견 기업이 대부분(57%)을 차지했고, 외국인 중에는 일본이 133건(30%), 프랑스와 독일이 각 11건(각 3%)로 그 뒤를 따랐다.
- 한편, 최근 타이어에서 발생하거나 대기 중 미세먼지를 포집하는 ‘타이어 미세먼지 필터링 기술’이 신규로 출원되기 시작하여 주목받고 있다.
- * 관련 기술의 특허출원(누적) : ‘10~‘14년(0건) → ‘15~‘19년(6건)
- 즉 차량 운행 중 발생하는 미세먼지를 포집할 수 있도록 타이어 스포크부내 셀에 흡착 필터를 설치하여 미세먼지를 수집 및 제거하는 기술이 대표적인 사례이다. [붙임 3]
- 특허청 백운기 자동차심사과장은 “국민 건강에 큰 위험이 되는 미세먼지에 대한 대책이 중요해 짐에 따라 타이어의 미세먼지 예방 또는 저감 기술에 대한 개발이 활발히 이루어질 것이다”라고 전망했다.

※ 붙임: 타이어 내마모 관련 특허출원 현황 등



보도자료와 관련하여 자세한 내용을 원하시면 기계금속기술심사국 자동차심사과 장준영 심사관(☎ 042-481-8374)에게 연락주시기 바랍니다.

붙임 1

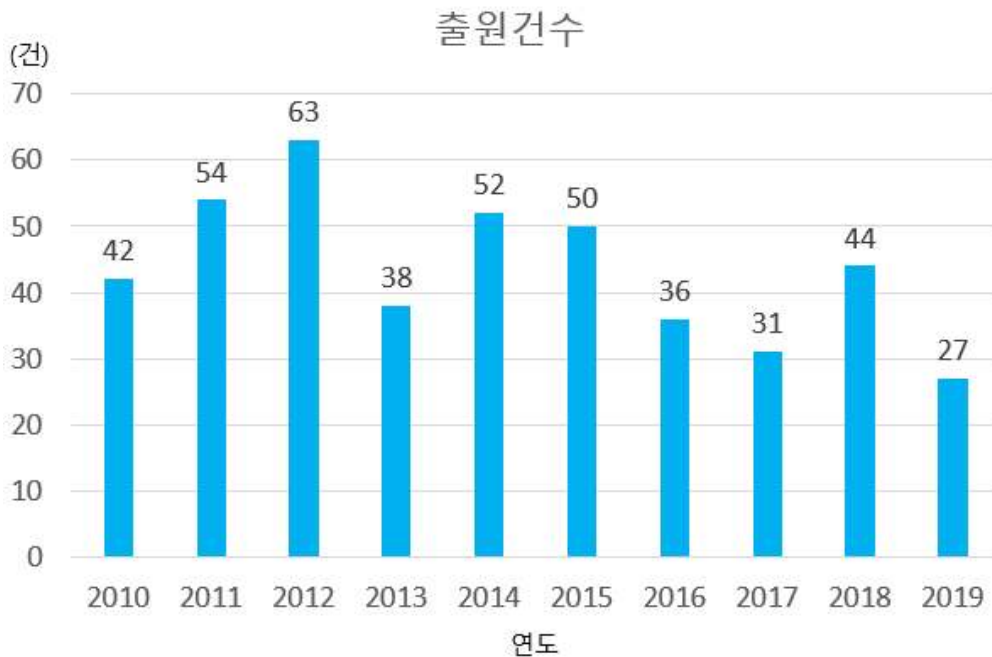
타이어 내마모 관련 특허출원 현황¹⁾

□ 연도별 특허출원 동향 (2010~2019)

(단위 : 건)

구 분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	계
출원건수	42	54	63	38	52	50	36	31	44	27*	437

* 2019년 특허출원은 초록 정보를 기초로 산출하고, 타년도 특허출원은 공개공보로 집계함

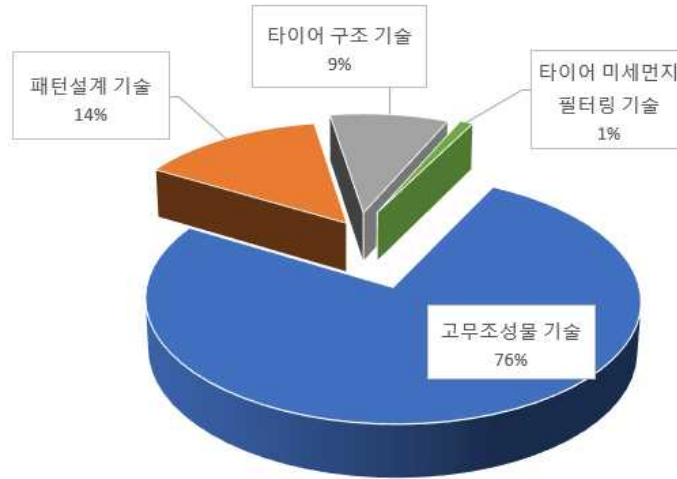


□ 출원인별 특허출원 현황 (2010~2019)

구 분	외국인	대기업	중견기업	중소기업	개인	대학·연구기관
출원건수(건)	170	167	83	9	5	3
비율	39%	38%	19%	2%	1%	1%

1) 특허청의 특허검색시스템을 이용하여 국제특허분류(IPC) 및 선진특허분류(CPC) 기준으로 타이어 관련 기술 분야(B60C, C08L)에 속하는 특허 및 실용신안출원을 1차 추출하고, 이를 전수 조사하여 관련 없는 것을 삭제하는 등 2차로 선별하여 집계한 것이다.

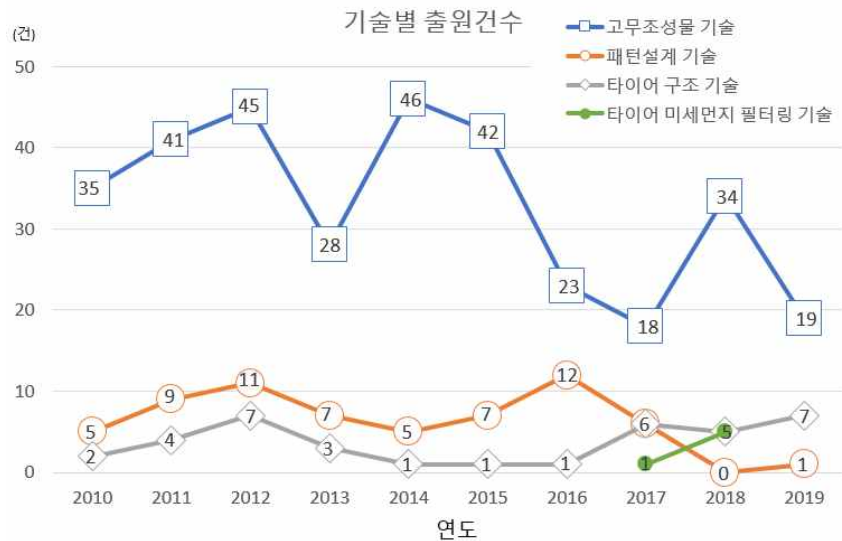
□ 기술분야별 특허출원 동향 (2010~2019)



□ 기술분야 · 연도별 특허출원 동향 (2010~2019)

(단위 : 건)

구 분	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	계
고무조성물 기술	35	41	45	28	46	42	23	18	34	19	331
패턴설계 기술	5	9	11	7	5	7	12	6	0	1	63
타이어 구조 기술	2	4	7	3	1	1	1	6	5	7	37
타이어 미세먼지 필터링 기술	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	6
계	42	54	63	38	52	50	36	31	44	27	437



붙임 3

타이어 내마모 관련 기술의 세부적 예시

□ 고무조성물 기술

발명의 명칭	기술내용	도면																																																																																																																							
타이어 트레드용 고무 조성물 (10-2017-0039166)	원료 고무에 석유수지계 단량체 및 실란 변성 석유 수지를 포함하는 기술	<table border="1"> <thead> <tr> <th>종류</th> <th>종류</th> <th>실시예 1</th> <th>실시예 2</th> <th>실시예 3</th> <th>비교예 1</th> <th>비교예 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100% 스티렌</td> <td>100% 스티렌</td> <td>21.96</td> <td>21.92</td> <td>20.40</td> <td>23.70</td> <td>21.00</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>30.35</td> <td>30.47</td> <td>30.85</td> <td>30.96</td> <td>28.17</td> </tr> <tr> <td>50% 폴리부틸렌</td> <td>50% 폴리부틸렌</td> <td>66.03</td> <td>66.04</td> <td>67.96</td> <td>68.31</td> <td>61.38</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>222.72</td> <td>219.08</td> <td>219.57</td> <td>222.60</td> <td>219.03</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>1168.04</td> <td>1079.4</td> <td>1068.54</td> <td>1147.36</td> <td>1222.52</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>86</td> <td>86</td> <td>86</td> <td>86</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>5.75</td> <td>5.40</td> <td>5.89</td> <td>5.84</td> <td>5.52</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>32.22</td> <td>31.22</td> <td>31.76</td> <td>31.33</td> <td>31.3</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>1.43</td> <td>1.52</td> <td>1.50</td> <td>1.58</td> <td>1.28</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>1.95</td> <td>2.04</td> <td>2.03</td> <td>1.27</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>4.12</td> <td>4.11</td> <td>4.08</td> <td>3.28</td> <td>4.26</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>7.33</td> <td>7.14</td> <td>6.90</td> <td>6.25</td> <td>7.30</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>3.4832</td> <td>3.4448</td> <td>3.4669</td> <td>3.3289</td> <td>3.4894</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>3.2204</td> <td>3.1828</td> <td>3.1929</td> <td>3.1291</td> <td>3.1954</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>3.5140</td> <td>3.4801</td> <td>3.5040</td> <td>3.4174</td> <td>3.5317</td> </tr> <tr> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>100% 폴리부틸렌</td> <td>4.314</td> <td>4.228</td> <td>4.258</td> <td>3.308</td> <td>4.458</td> </tr> </tbody> </table>	종류	종류	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예 1	비교예 2	100% 스티렌	100% 스티렌	21.96	21.92	20.40	23.70	21.00	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	30.35	30.47	30.85	30.96	28.17	50% 폴리부틸렌	50% 폴리부틸렌	66.03	66.04	67.96	68.31	61.38	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	222.72	219.08	219.57	222.60	219.03	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	1168.04	1079.4	1068.54	1147.36	1222.52	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	86	86	86	86	84	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	5.75	5.40	5.89	5.84	5.52	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	32.22	31.22	31.76	31.33	31.3	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	1.43	1.52	1.50	1.58	1.28	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	1.95	2.04	2.03	1.27	1.40	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	4.12	4.11	4.08	3.28	4.26	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	7.33	7.14	6.90	6.25	7.30	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	3.4832	3.4448	3.4669	3.3289	3.4894	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	3.2204	3.1828	3.1929	3.1291	3.1954	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	3.5140	3.4801	3.5040	3.4174	3.5317	100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	4.314	4.228	4.258	3.308	4.458
종류	종류	실시예 1	실시예 2	실시예 3	비교예 1	비교예 2																																																																																																																			
100% 스티렌	100% 스티렌	21.96	21.92	20.40	23.70	21.00																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	30.35	30.47	30.85	30.96	28.17																																																																																																																			
50% 폴리부틸렌	50% 폴리부틸렌	66.03	66.04	67.96	68.31	61.38																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	222.72	219.08	219.57	222.60	219.03																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	1168.04	1079.4	1068.54	1147.36	1222.52																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	86	86	86	86	84																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	5.75	5.40	5.89	5.84	5.52																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	32.22	31.22	31.76	31.33	31.3																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	1.43	1.52	1.50	1.58	1.28																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	1.95	2.04	2.03	1.27	1.40																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	4.12	4.11	4.08	3.28	4.26																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	7.33	7.14	6.90	6.25	7.30																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	3.4832	3.4448	3.4669	3.3289	3.4894																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	3.2204	3.1828	3.1929	3.1291	3.1954																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	3.5140	3.4801	3.5040	3.4174	3.5317																																																																																																																			
100% 폴리부틸렌	100% 폴리부틸렌	4.314	4.228	4.258	3.308	4.458																																																																																																																			
타이어 트레드용 고무 조성물, 이의 제조방법 및 이를 이용하여 제조한 타이어 (10-2018-0038542)	원료 고무에 개질된 천연 오일을 포함하는 기술	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>종류</th> <th>비교예1</th> <th>실시예1</th> <th>실시예2</th> <th>실시예3</th> <th>비교예2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">M11.4</td> <td>MI</td> <td>88</td> <td>88</td> <td>88</td> <td>88</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>3.0</td> <td>7.0</td> <td>6.5</td> <td>4.3</td> <td>4.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MI</td> <td>MI</td> <td>27.5</td> <td>27.5</td> <td>28.0</td> <td>28.5</td> <td>28.8</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>7.8</td> <td>7.0</td> <td>6.8</td> <td>6.7</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MI</td> <td>MI</td> <td>3.3</td> <td>3.3</td> <td>3.8</td> <td>2.3</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>7.5</td> <td>8.3</td> <td>7.4</td> <td>8.0</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MI</td> <td>MI</td> <td>78</td> <td>78</td> <td>78</td> <td>76</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>8.7</td> <td>8.46</td> <td>8.54</td> <td>10.38</td> <td>10.47</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MI</td> <td>MI</td> <td>28.39</td> <td>28.56</td> <td>28.3</td> <td>32.72</td> <td>31.07</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>110.28</td> <td>115.28</td> <td>118.42</td> <td>133.312</td> <td>124.78</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MI</td> <td>MI</td> <td>541.39</td> <td>513.97</td> <td>515.95</td> <td>491.42</td> <td>492.33</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>4.33819</td> <td>5.12216</td> <td>5.24819</td> <td>5.40076</td> <td>5.17126</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MI</td> <td>MI</td> <td>0.128</td> <td>0.138</td> <td>0.122</td> <td>0.119</td> <td>0.128</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>-2812</td> <td>-2812</td> <td>-2812</td> <td>-2812</td> <td>-2812</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MI</td> <td>MI</td> <td>110</td> <td>112</td> <td>115</td> <td>120</td> <td>110</td> </tr> </tbody> </table>	구분	종류	비교예1	실시예1	실시예2	실시예3	비교예2	M11.4	MI	88	88	88	88	133	MI	3.0	7.0	6.5	4.3	4.7	MI	MI	27.5	27.5	28.0	28.5	28.8	MI	7.8	7.0	6.8	6.7	7.2	MI	MI	3.3	3.3	3.8	2.3	2.7	MI	7.5	8.3	7.4	8.0	7.5	MI	MI	78	78	78	76	75	MI	8.7	8.46	8.54	10.38	10.47	MI	MI	28.39	28.56	28.3	32.72	31.07	MI	110.28	115.28	118.42	133.312	124.78	MI	MI	541.39	513.97	515.95	491.42	492.33	MI	4.33819	5.12216	5.24819	5.40076	5.17126	MI	MI	0.128	0.138	0.122	0.119	0.128	MI	-2812	-2812	-2812	-2812	-2812	MI	MI	110	112	115	120	110														
구분	종류	비교예1	실시예1	실시예2	실시예3	비교예2																																																																																																																			
M11.4	MI	88	88	88	88	133																																																																																																																			
	MI	3.0	7.0	6.5	4.3	4.7																																																																																																																			
MI	MI	27.5	27.5	28.0	28.5	28.8																																																																																																																			
	MI	7.8	7.0	6.8	6.7	7.2																																																																																																																			
MI	MI	3.3	3.3	3.8	2.3	2.7																																																																																																																			
	MI	7.5	8.3	7.4	8.0	7.5																																																																																																																			
MI	MI	78	78	78	76	75																																																																																																																			
	MI	8.7	8.46	8.54	10.38	10.47																																																																																																																			
MI	MI	28.39	28.56	28.3	32.72	31.07																																																																																																																			
	MI	110.28	115.28	118.42	133.312	124.78																																																																																																																			
MI	MI	541.39	513.97	515.95	491.42	492.33																																																																																																																			
	MI	4.33819	5.12216	5.24819	5.40076	5.17126																																																																																																																			
MI	MI	0.128	0.138	0.122	0.119	0.128																																																																																																																			
	MI	-2812	-2812	-2812	-2812	-2812																																																																																																																			
MI	MI	110	112	115	120	110																																																																																																																			

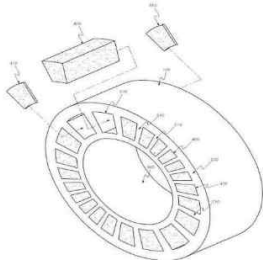
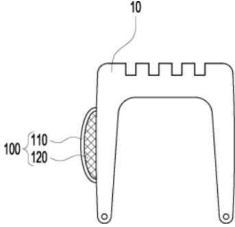
□ 패턴설계 기술

발명의 명칭	기술내용	도면
중그루브가 개량된 중하중 차량용 타이어 (10-2014-0070126)	그루브 벽면에 스텝퍼를 형성하여 브 블록들을 연결시키는 기술	
공기입 타이어 (10-2017-7007757)	3차원 사이프부를 형성하여 블록의 강성을 확보하는 기술	

□ 타이어 구조 기술

발명의 명칭	기술내용	도면
가변형 트레드를 구비한 비공기입 타이어 (10-2014-0136934)	트레드 표면 형상을 변화시켜 트랙션 제어가 가능하게 하는 기술	
리브에 홈이 형성된 타이어 (10-2017-0150591)	리브에 불규칙마모 방지홈을 설치하는 기술	

□ 타이어 미세먼지 필터링 기술

발명의 명칭	기술내용	도면
<p>미세먼지 포집기능을 구비한 비공기압 타이어 (10-2018-0026515)</p>	<p>비공기압 타이어 스포크부내의 셀에 미세먼지를 포집하기위한 필터를 설치하여 미세먼지를 포집하는 기술</p>	
<p>공기정화모듈을 갖는 타이어 (10-2018-0026512)</p>	<p>타이어 사이드월 표면에 미세먼지 포집부를 부착하고 타이어가 회전함에 따라 유입된 공기에 포함된 먼지가 포집되어 제거되는 기술</p>	
<p>공기정화 타이어 (10-2018-0156848)</p>	<p>타이어 분진 및 미세먼지를 흡입하여 필터로 여과시키는 기술</p>	