



특허청

## 보도자료

다시 도약하는 대한민국  
함께 잘사는 국민의 나라

보도 일시	2022. 9. 12.(월) 낮12시	배포 일시	2022. 9. 8.(목) 14:30
담당 부서	융복합기술심사국 자율주행심사팀	책임자	과장 조병도 (042-481-5664)
		담당자	사무관 박장환 (042-481-8463) 임민섭 (042-481-8216)

## 차량용 카메라·라이다, 자율주행 시대 주도권 꽉 잡는다

- 특허선진 5개국(IP5) 출원경쟁 속에서 선전하는 우리 기업 -
- 라이다 기술 현대차 2위 및 카메라기술 삼성전자 5위, 엘지전자 6위 -

# 지난 7월 유럽연합은 승객과 보행자 안전을 위해 '첨단 운전자 지원시스템(ADAS)\*' 장착을 의무화하는 새로운 '자동차 일반 안전 규정'을 시행하였다. 이 규정은 새로운 자동차에 바로 적용되며, 오는 '24년 7월부터는 모든 유럽 신차에 적용된다. 이에 따라 ADAS 기능 구현에 필수 요소인 카메라, 라이다(LiDAR) 등 물체인식 관련 기술의 성장과 경쟁이 가속화될 것으로 예상된다.

\* 카메라, 레이더, 라이다 등의 감지장치를 통해 주행 상황을 인식해서 운전자에게 위험 상황 등을 자동으로 알려 주고, 속도 조절 등의 일부 운전기능을 자동화한 기술

- 특허청(청장 이인실)에 따르면, 세계 특허분야 5대 주요국(IP5)\*의 자율주행 차량용 카메라·라이다에 대한 특허출원은 최근 10년간 ('11~'20) 연평균 37%로 증가하여, '11년 143건에서 '20년 2,395건으로 약 17배 증가한 것으로 나타났다. [붙임 2]

\* IP5 : 전세계 특허출원의 85%를 차지하는 선진5개국(중·미·일·한·유럽연합) 특허청

- '13년 이전에는 라이다 분야 출원이 카메라 분야보다 많았지만 이후 카메라 분야 출원이 라이다 분야를 앞질러, '20년 카메라 분야는 1,525건, 라이다 분야는 870건 출원되었다.
- 물체 식별을 위해 카메라 기술에 인공지능이 결합되고, 스테레오 카메라를 통한 3차원 인식 기술이 발전하는 등 새로운 기술발전과 관련이 있는 것으로 분석된다.

- 출원인 국적별로 살펴보면, 카메라 기술분야는 일본이 33.2%로 가장 높은 비율을 차지하고, 중국(21.5%), 한국(19.4%), 미국(15.7%), 유럽(6.7%)순으로 한국이 2위를 기록했다. [붙임 2]
  - 라이다 기술의 경우 미국이 39.7%를 차지하고, 중국(14.3%), 일본(13.7%), 유럽(13.2%), 한국(12.8%) 순으로 나타났다.
- 기술별 다출원인을 살펴보면, 라이다 기술은 전통적인 자동차 또는 부품업체가 주류를 이루는 반면, 카메라 기술은 전자·통신 업체의 출원이 활발하다. [붙임 3]
  - 카메라 기술의 경우 ①소니가 455건(5.9%), ②바이두 405건(5.3%), ③캐논 325건(4.2%), ④파나소닉 303건(4.0%), ⑤삼성전자 299건(3.9%), ⑥엘지전자 276건(3.6%) 순으로 나타나는데,
    - 특히, 우리나라 벤처기업인 스트라드비전(STRADVISION)이 266건(3.5%)으로 7위를 기록해 삼성전자, 엘지전자 등 대기업뿐만 아니라 스타트업 기업의 진출도 뚜렷해 전망을 밝게 한다.
  - 라이다 기술은 ①웨이모(WAYMO)가 271건(5.7%)으로 가장 크게 차지하고, ②현대자동차 248건(5.2%), ③지엠 189건(4.0%), ④토요타 125건(2.6%), ⑤보쉬(BOSCH) 120건(2.5%) 등 다양한 국적의 기업들이 다출원 기업 군에 속해 있다.
- 특허청 조병도 자율주행심사팀장은 “자율주행을 위한 카메라와 라이다가 서로 결합되어 융합센서 기술로 발전하고 있다. 앞으로도 이 분야에 많은 기술진보가 예상되므로, 특허청은 신속하고 정확한 심사를 통해 관련 기술 개발을 적극적으로 뒷받침해 나갈 것”이라고 말했다.

## 불임 1

## 자율주행 차량용 카메라 및 라이다 기술 개요

- 물체인식 카메라: 물체 인식을 위한 3D 카메라는 방식에 따라 크게 스테레오 방식, 구조광 및 ToF 방식 등 3가지로 나뉜다. 스테레오 카메라는 일정거리에 두고 배치된 두 대의 카메라를 이용하는 방식으로, 서로 다른 두 위치에서 장면을 캡처하며, 삼각측량법을 사용하여 두 이미지를 일치시켜 깊이 정보 추출한다. 패턴을 가지는 추가 광원이 있는지에 따라 수동 스테레오 카메라 또는 능동 스테레오 카메라로 나뉜다. 구조광 방식은 패턴화 된 광원을 물체에 투사한 후, 구조화된 광원의 변화를 추적하여 물체의 특징을 찾는 기술이다. ToF는 적외선 광원을 조사하여 물체를 맞고 돌아오는 시간이나 파형을 비교하여 물체의 거리 및 깊이 정보를 추출하는 기술이다.
- 라이다(LiDAR): 라이다는 레이저를 발사하고 되돌아오는 신호의 시간차를 계산하여 깊이를 결정하는 기술로서, 레이저 신호의 변조 방식에 따라 Direct Pulsed 및 Continuous wave(CW) 방식으로 구분된다. Direct Pulsed 방식은 발사된 레이저 펄스 신호가 물체에 반사되어 돌아오는 시간을 측정하는 방식으로 CW 방식에 비해 먼 거리의 물체를 측정할 수 있다는 장점이 있다. CW 방식은 발사된 레이저 신호와 물체들로부터 반사되어 돌아오는 신호의 위상 변화량을 측정하여 시간 및 거리 정보를 획득하는 기술이다.

## 붙임 2

## 자율주행 차량용 카메라 및 라이다 IP5 출원 동향



	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20*	'11~'20
라이다	43	65	65	41	74	83	127	207	242	338	691	1,039	1,111	870	4,782
카메라	29	27	21	18	69	63	139	212	265	649	1,192	1,565	1,981	1,525	7,660
합계	72	92	86	59	143	146	266	419	507	987	1,883	2,604	3,092	2,395	12,442

\* 미공개 출원 미 포함

### □ 출원인 국적별 카메라 및 라이다 기술 출원(IP5, '11~'20)

	한국	미국	일본	유럽	중국	기타	합계
카메라	1,483	1,206	2,544	511	1,646	270	7,660
	19.4%	15.7%	33.2%	6.7%	21.5%	3.5%	
라이다	612	1,899	655	632	683	301	4,782
	12.8%	39.7%	13.7%	13.2%	14.3%	6.3%	

**붙임 3****기술별 IP5 다출원인 TOP 10 ('11~'20)**

	카메라			라이다		
	출원인	출원(건)		출원인	출원(건)	
1	SONY	455	5.9%	WAYMO	271	5.7%
2	BAIDU	405	5.3%	HYUNDAI	248	5.2%
3	CANON	325	4.2%	GM	189	4.0%
4	PANASONIC	303	4.0%	TOYOTA	125	2.6%
5	SAMSUNG	299	3.9%	BOSCH	120	2.5%
6	LG	276	3.6%	BAIDU	119	2.5%
7	STRADVISION	266	3.5%	FORD	103	2.2%
8	TOYOTA	228	3.0%	MOBILEYE	101	2.1%
9	HYUNDAI	221	2.9%	LUMINAR TECH	98	2.0%
10	WAYMO	199	2.6%	DENSO	79	1.7%

**붙임 4****기술별 국내 다출원인 TOP 10 ('11~'20)**

	카메라			라이다		
	출원인	출원(건)		출원인	출원(건)	
1	SAMSUNG	318	3.6%	HYUNDAI	263	4.5%
2	LG	277	3.2%	LG	75	1.3%
3	STRADVISION	273	3.1%	SAMSUNG	48	0.8%
4	HYUNDAI	230	2.6%	MANDO	47	0.8%
5	ETRI	35	0.4%	SOS LAB	28	0.5%
6	MANDO	34	0.4%	ETRI	18	0.3%
7	INFINIQ	28	0.3%	ADD	11	0.2%
8	NAVER	19	0.2%	STRADVISION	8	0.1%
9	SPRINGCLOUD	16	0.2%	NAVER	7	0.1%
10	YONSEI UNIV	13	0.1%	SEOUL ROBOTICS	6	0.1%