



문의	전기통신기술심사국 디스플레이심사과	과장 전범재 사무관 윤난영	042-481-5950 042-481-5948
 	<p>2021년 6월 14일(월) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 6월 13일(일) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.</p>		

## 유기발광다이오드(OLED) 절대강자

### 케이(K)-디스플레이, 세계 특허출원 주도

- 유기발광다이오드 디스플레이 구동의 핵심기술, 한국이 특허출원 세계1위 -

- 더 선명하고 균일한 화질, 더 긴 수명 등 고성능 OLED(Organic Light Emitting Diode) 디스플레이에 대한 요구가 빠르게 늘어나고 있다. 이러한 고성능 OLED 디스플레이의 구현에 있어서 OLED 발광소자 자체만큼이나 중요한 것이 바로 이를 구동하는 회로 기술이다.
- 특히 OLED 구동의 주요 기술 중 하나인 '보상 및 보정'은 화소들 간의 특성편차를 줄이고, 열화\*를 방지하여 수명을 늘려주는 기술로, 최근 OLED 디스플레이의 화소수가 급증하면서 더욱 중요한 핵심기술로 주목 받고 있다.

\* 열화: 절연체가 외부적인 영향이나 내부적인 영향에 따라 화학적 및 물리적 성질이 나빠지는 현상

- 특허청(청장 김용래)에 따르면, 지식재산 선진 5개국(한국, 미국, 중국, 유럽, 일본) 특허동향조사(2011~2020) 결과, OLED 디스플레이 구동의 핵심기술인 보상 및 보정기술 관련 특허출원에서 우리나라가 1위를 차지했다.[붙임 1]
- 국적별 출원인 조사결과, 한국이 독보적인 1위(5,384건, 43%)였고, 중국이 2위(3,273건, 26%), 일본이 3위(2,433건, 20%), 미국이 4위(567건, 5%)로 나타났다.

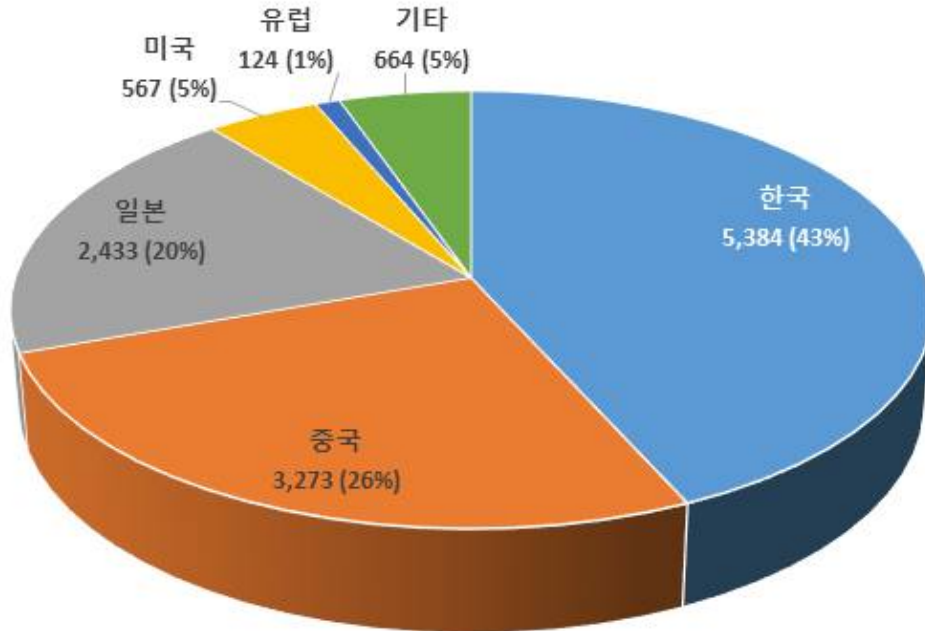
- 다출원 기업을 살펴보면, 삼성이 1위(2,786건), LG가 2위(2,412건)로, 국내 기업이 세계 특허 출원을 주도했다.[붙임 2]
  - 중국의 디스플레이 패널업체 BOE\*(1,676건)가 3위, 일본의 연구 개발 업체인 반도체에너지연구소(SEL\*\*, 907건)가 4위를 차지했다.
    - \* BOE : BEIJING ORIENTAL ELECTRONICS (2001년 BOE TECHNOLOGY Group으로 개명)
    - \*\* SEL : SEMICONDUCTOR ENERGY LAB
- 각국 특허청에 등록된 특허에서도, 한국인이 등록한 특허(4,044건)가 가장 많았으며, 일본이 2위(3,533건), 중국(2,061건), 미국(628건) 순이었다.[붙임 3]
  - 연도별 동향을 살펴보면, 2010년대 상반기(2011~2015)에는 일본이 선두주자였으나, 2016년 한국이 일본을 추월한 후 줄곧 1위를 유지하고 있다.
  - 또한 2017년에는 중국이 일본을 추월하여, 등록 특허의 순위가 한국, 중국, 일본의 순으로 재편되었다.[붙임 4]
- 특허청 디스플레이심사과 윤난영 심사관은 “최근 고화질 OLED 디스플레이는 화소수가 기하급수적으로 증가하고 있어, 이들을 균일한 특성과 더 길어진 수명으로 동작시키는 구동회로의 역할이 점점 더 중요해지고 있다.”라며
  - “디스플레이 기술 경쟁에서 현재의 우위를 지속적으로 유지하기 위해 OLED 구동의 핵심기술에 대한 특허권을 확보해 나가는 것이 중요하다”라고 강조했다.

※ 붙임 OLED 디스플레이 구동 핵심기술 관련 출원인 국적별 특허출원 동향 등



보도자료와 관련하여 자세한 내용을 원하시면 디스플레이심사과 사무관 윤난영(☎ 042-481-5948)으로 연락 바랍니다.

OLED 디스플레이 구동 핵심기술(보상 및 보정) 관련  
출원인 국적별 특허출원 동향 (2011년~2020년)



년도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
한국	334	478	670	729	909	668	599	479	391	127	5,384
일본	333	357	315	356	278	243	202	163	144	42	2,433
중국	43	113	229	376	370	392	702	587	412	49	3,273
미국	53	36	37	48	62	69	96	89	52	25	567
유럽	24	10	9	5	19	9	13	24	8	3	124
기타	51	87	70	95	53	67	69	87	69	16	664
합계	838	1,081	1,330	1,609	1,691	1,448	1,681	1,429	1,076	262	12,445

## 붙임 2

### OLED 디스플레이 구동 핵심기술(보상 및 보정) 관련 지식재산 선진 5개국 특허 출원 상위 10대 기업 (2011년~2020년)

순위	출원인	국적	한국 출원	미국 출원	일본 출원	유럽 출원	중국 출원	총출원건수
1	삼성	한국	1,039	1,186	114	167	280	2,786
2	LG	한국	1,176	579	70	165	422	2,412
3	BOE*	중국	40	572	48	159	857	1,676
4	SEL*	일본	97	310	480	2	18	907
5	소니	일본	63	354	111	8	92	628
6	TCL*	중국	22	218	20	15	266	541
7	IGNIS*	캐나다	0	208	13	23	49	293
8	TIANMA*	중국	0	113	0	2	158	273
9	APPLE	미국	21	129	16	19	26	211
10	파나소닉	일본	11	47	35	3	12	108

※ BOE : BEIJING ORIENTAL ELECTRONICS (2001년 BOE TECHNOLOGY Group으로 개명)

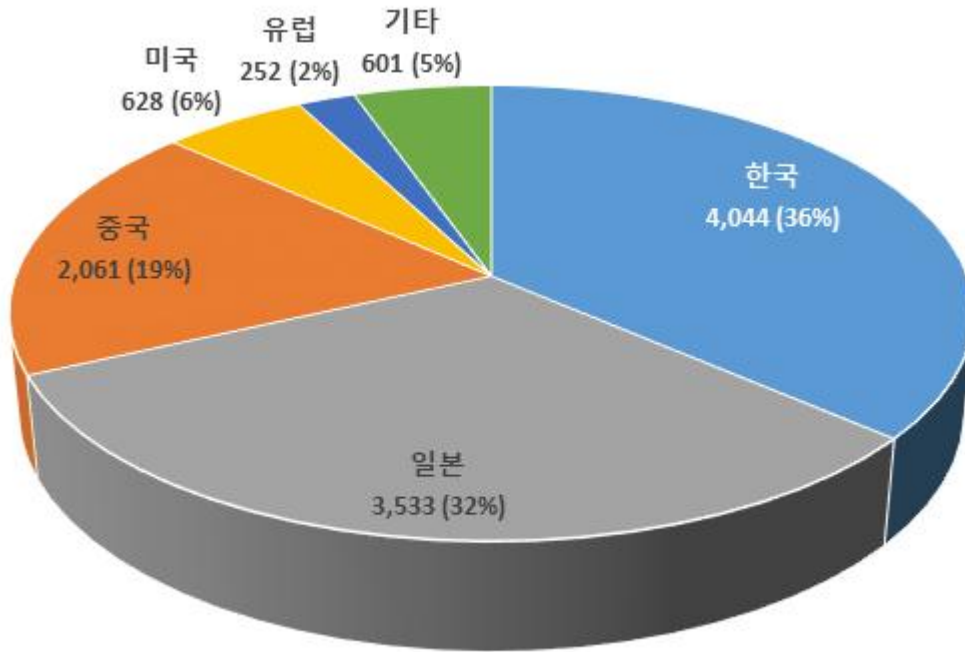
SEL : SEMICONDUCTOR ENERGY LAB

TCL : TELEPHONE COMMUNICATION LIMITED

IGNIS : IGNIS INNOVATION

TIANMA : TIANMA MICROELECTRONICS

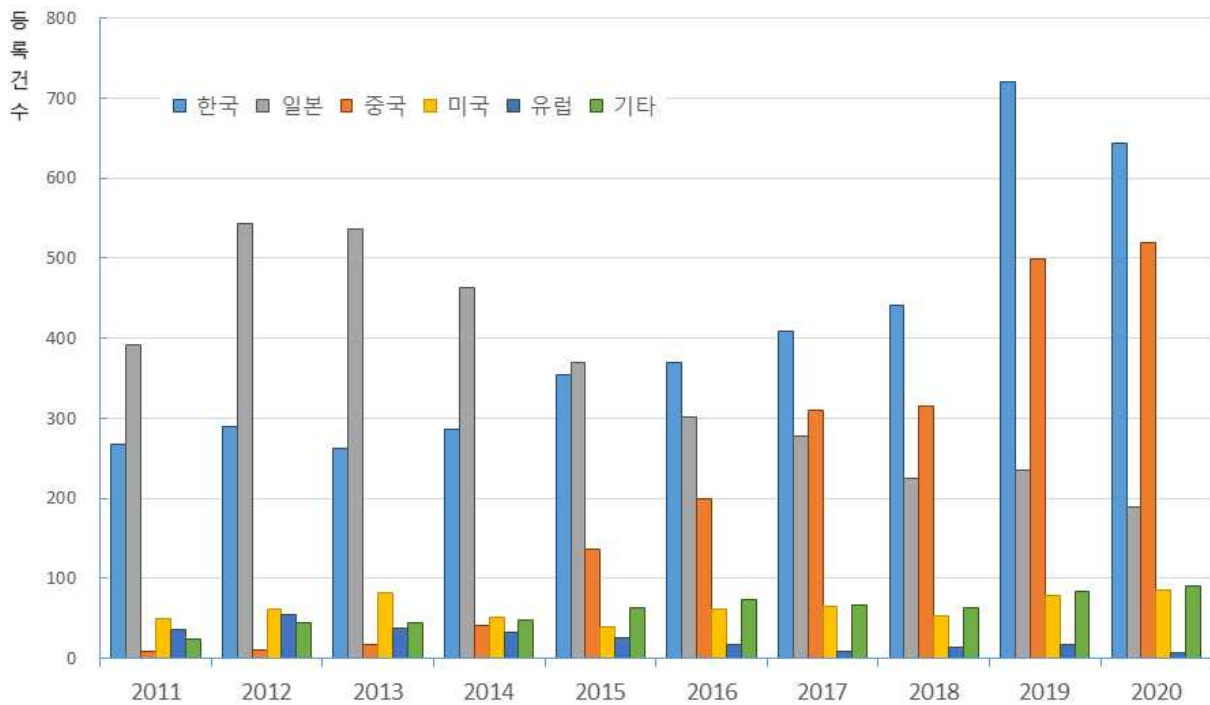
OLED 디스플레이 구동 핵심기술(보상 및 보정) 관련  
국적별 특허 등록 현황 (2011년~2020년)



국적	한국	일본	중국	미국	유럽	기타	합계
등록건수	4,044	3,533	2,061	628	252	601	11,119
비율	36%	32%	19%	6%	2%	5%	100%

## 붙임 4

### OLED 디스플레이 구동 핵심기술(보상 및 보정) 관련 연도별 특허 등록 현황 (2011년~2020년)



년도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
한국	268	290	262	287	354	370	408	441	720	644	4,044
일본	392	544	537	463	370	301	277	225	235	189	3,533
중국	9	11	18	41	137	200	310	316	499	520	2,061
미국	50	61	82	52	40	61	65	53	78	86	628
유럽	36	55	38	33	26	17	9	14	17	7	252
기타	24	44	45	48	63	74	67	63	83	90	601
합계	779	1,005	982	924	990	1,023	1,136	1,112	1,632	1,536	11,119

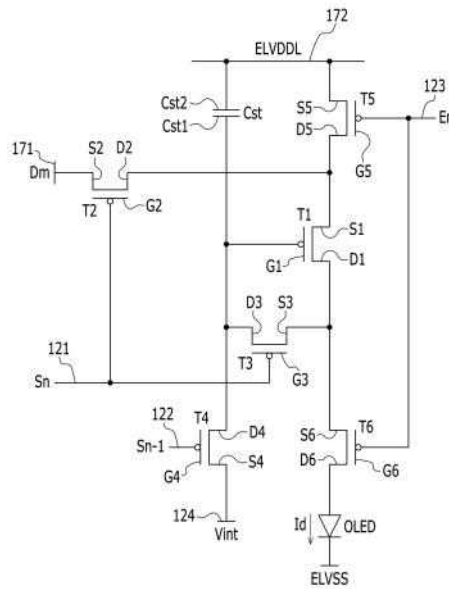
**OLED 디스플레이 구동 핵심기술(보상 및 보정) 관련  
지식재산 선진 5개국 특허 등록 상위 10대 기업  
(2011년~2020년)**

순위	출원인	국적	등록건수
1	삼성	한국	2,163
2	LG	한국	1,739
3	소니	일본	1,103
4	SEL*	일본	1,046
5	BOE*	중국	1,026
6	TCL*	중국	366
7	IGNIS*	캐나다	299
8	세이코엡슨	일본	260
9	파나소닉	일본	251
10	TIANMA*	중국	231

※ BOE : BEIJING ORIENTAL ELECTRONICS  
(2001년 BOE TECHNOLOGY Group으로 개명)  
SEL : SEMICONDUCTOR ENERGY LAB  
TCL : TELEPHONE COMMUNICATION LIMITED  
IGNIS : IGNIS INNOVATION  
TIANMA : TIANMA MICROELECTRONICS

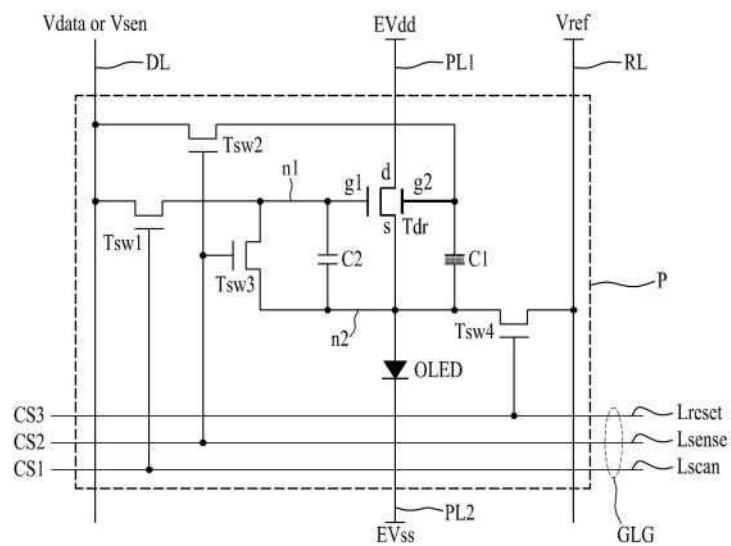
US 9,450,040 B2  
삼성디스플레이 출원  
(미국등록특허)

구동 박막 트랜지스터의 구동 범위를 넓혀 풍부한 계조를 표현할 수 있는 유기 발광 표시 장치



US 9,305,494 B2  
엘지디스플레이 출원  
(미국등록특허)

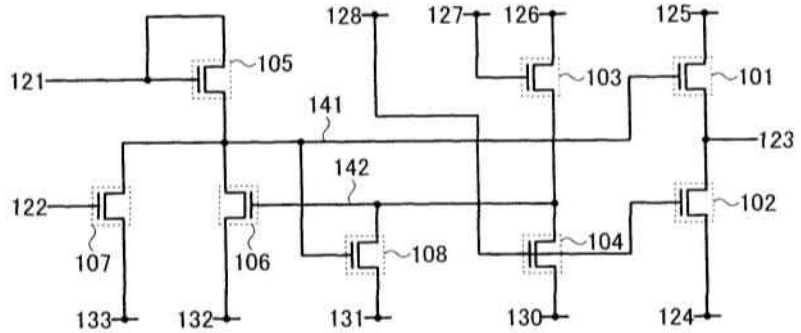
구동 트랜지스터의 구동 특성 변화를 보상할 수 있도록 한 유기 발광 표시 장치 및 그의 구동 방법을 제공하는 유기 발광 표시 장치 및 그의 구동 방법





US 8,743,044 B2  
SEL(일본) 출원  
(미국등록특허)

트랜지스터의 문턱전압 변화를 억제하여 표시 패널에 설치되는 시프트 레지스터의 모든 트랜지스터의 특성 열화가 억제되어 오동작이 방지되는 표시 장치



US 9,218,766 B2  
BOE(중국) 출원  
(미국등록특허)

TFT 문턱전압의 비균일성, OLED 비균일성 및 IR Drop을 보상할 수 있으며, 개구율을 효과적으로 높일 수 있는 화소 유닛 회로, 화소 어레이, 패널 및 패널 구동방법

