

보도시점 2024. 11. 3.(일) 낮12시 배포 2024. 11. 1.(금) 14:30

케이(K)배터리 특허, 화재 안전에서도 역시 세계 1위

- 전 세계 배터리 화재 안전 기술 특허출원, 10년간 연평균 15% 증가 -
- 한국이 전 세계 출원량 1위(37.7%) 차지... 중국보다 1.7배 많은 출원 -
- 다출원 1위 LG에너지솔루션, 2위 삼성SDI...10위권 내 한국 기업 다수 포함 -

최근 이차전지 화재폭발 사고가 급증하면서 열 폭주*에 의한 배터리 화재 폭발을 예방·감지·소화하는 안전 기술이 주목받고 있고, 우리나라 기업들도 관련 기술을 확보하기 위해 총력을 다하고 있다.

* 과충전, 고방전, 고온환경 노출, 물리적 손상 등으로 인해 배터리의 온도가 상승하여 화재로 이어지는 현상으로, 열 폭주가 발생하면 배터리 온도가 약 1,000도까지 치솟게 됨

특허청(청장 김완기)은 최근 10년('12년~'21년)간 배터리 화재 안전 기술 관련 세계 특허출원 통계를 분석해 발표했다. 분석 결과 배터리 화재 안전 기술 특허출원이 10년간 연평균 15%씩 성장한 가운데, 우리나라가 배터리 화재 안전 기술 성장을 주도하고 있는 것으로 나타났다.

<배터리 화재 안전 기술 특허출원, 10년간 연평균 15% 증가>

주요 특허청(IP5: 한국, 미국, 중국, 유럽연합(EU), 일본)에 출원된 배터리 화재 안전 기술 특허를 분석한 결과, '12년에 715건에 불과하던 출원량이 10년 사이 연평균 15% 증가해 '21년에는 13,599건에 이르렀다. [붙임1]

<국적별 출원 동향: 한국 출원인 특허 출원량 1위(37.7%)>

전체 13,559건 중 한국 국적의 출원이 37.7%(5,122건)로 1위를 차지했으며, 중국(22.8%, 3,099건), 일본(21.0%, 2,855건), 미국(11.2%, 1,518건)이 뒤를 이었다. 특히, 한국은 출원량 2위를 차지한 중국보다 1.7배 많은 출원을 한 것으로 나타나, 당분간 배터리 화재 안전 기술 분야에서 한국의 우위가 지속될 것으로 전망된다. [붙임1]

<유형별 출원 동향: 화재 감지 분야 출원량 1위, 화재 소화 분야 연평균 증가율 1위>

배터리 화재 안전 기술 유형별로 살펴보면, 화재 감지 분야 출원량이 61.2%(9,866건)로 가장 많았으며, 화재 예방 분야(32.8%, 5,292건), 화재 소화 분야(6.0%, 967건) 순으로 나타났다. 출원 증가율은 화재 소화가 가장 높은 것(연평균 37.7%)으로 나타났는데, 이는 최근 이차전지 화재폭발 사고가 잇따라 발생하고 있어 배터리 화재 소화 기술에 대한 요구가 증가했기 때문으로 보인다. [붙임2]

<주요 다출원인: 1위 LG에너지솔루션, 2위 삼성SDI, 6위 SK온, 9위 현대차>

다출원인을 살펴보면 한국의 ¹위LG에너지솔루션(2,735건, 20.1%), ²위삼성SDI(1,416건, 10.4%)이 1, 2위를 차지했으며, 중국의 ³위CATL(701건, 5.2%), 일본의 ⁴위도요타(398건, 2.9%), ⁵위산요(322건, 2.4%)가 뒤를 이었다. 10위권 내에 ⁶위SK온(257건, 1.9%), ⁹위현대차(189건, 1.4%) 등 우리나라 기업들이 다수 포함돼, 우리나라 기업들이 배터리 화재폭발 사고를 선제적으로 대응하기 위해 관련 기술을 적극적으로 출원하고 있는 것으로 분석된다. [붙임3]

<특허청, 적극행정의 일환으로 『배터리 화재 안전 기술 특허 100선』 발간>

한편, 특허청은 국민의 생명과 안전을 지키기 위한 적극행정의 일환으로, 최근 20년('03년~'23년)간 주요 특허청에 등록된 배터리 화재 안전 기술을 중심으로 선별한 『배터리 화재 안전 기술 특허 100선』을 발간했다.

발간한 특허 100선은 특허청 관계기관, 배터리 산업 관련 기업·기관 등에 배포할 예정이며, 일반 국민은 특허청 누리집(www.kipo.go.kr)에서 누구나 내려받을 수 있다.

특허청 신상곤 특허심사기획국장은 “배터리 화재 안전 기술의 발전은 배터리 화재폭발 사고로 인한 피해를 크게 줄이는데 기여할 것으로 예상된다”면서 “특허청은 배터리 화재폭발 사고로부터 국민의 생명과 안전을 지키기 위해 필요한 특허정보를 적시에 제공할 것”이라고 말했다.

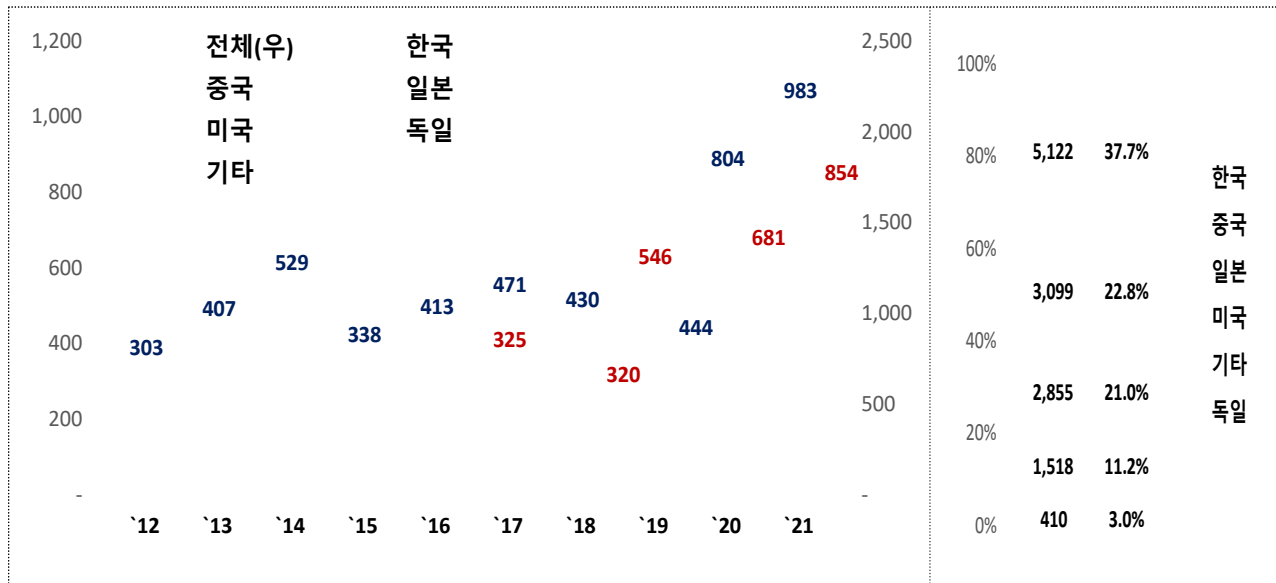
※ 붙임1. 배터리 화재 안전 기술, 특허출원 동향(국적별)

붙임2. 배터리 화재 안전 기술, 특허출원 동향(기술별)

붙임3. 배터리 화재 안전 기술, 주요 다출원인

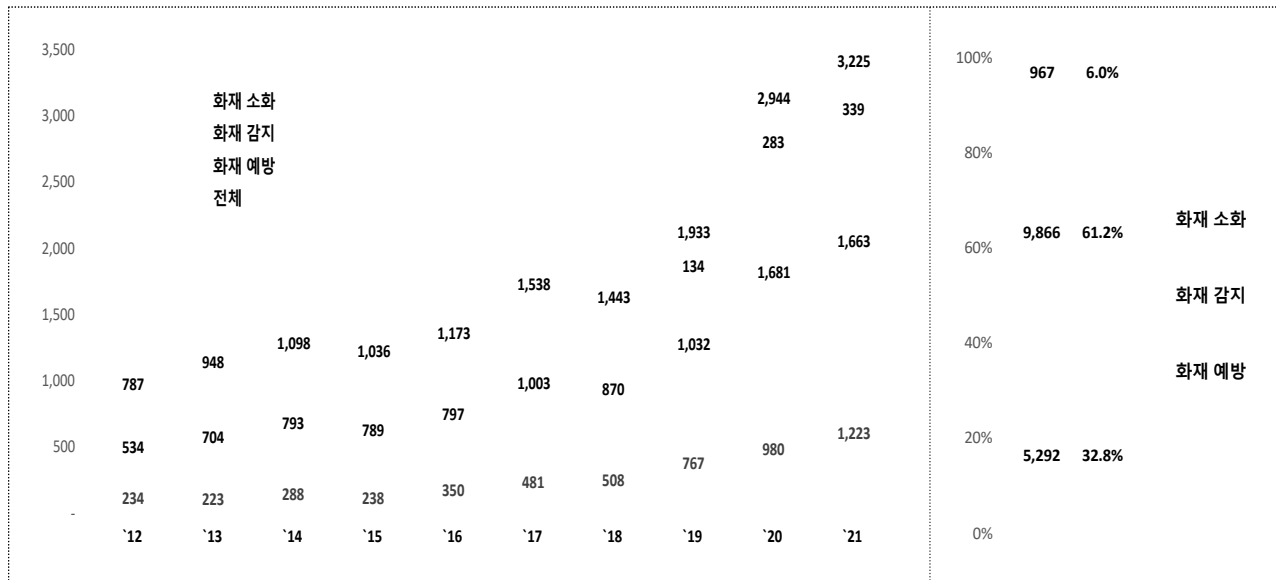
담당 부서	특허심사기획국 특허심사총괄과	책임자	과 장	임호순 (042-481-5389)
		담당자	사무관	강민성 (042-481-8260)

< 국적별 특허출원 동향 >



국적	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계	CAGR ('12~'21)
한국	303	407	529	338	413	471	430	444	804	983	5,122 (37.7%)	14.0%
중국	14	33	62	90	174	325	320	546	681	854	3,099 (22.8%)	57.9%
일본	237	227	241	345	270	340	281	341	285	288	2,855 (21.0%)	2.2%
미국	81	86	114	115	154	191	163	167	202	245	1,518 (11.2%)	13.1%
독일	54	47	34	30	19	34	38	36	71	47	410 (3.0%)	-1.5%
기타	26	55	30	38	48	37	46	97	117	101	595 (4.4%)	16.3%
전체	715	855	1,010	956	1,078	1,398	1,278	1,631	2,160	2,518	13,599	15.0%

< 기술 유형별 특허출원 동향 >



국적	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계	CAGR ('12→'21)
화재 감지	534	704	793	789	797	1,003	870	1,032	1,681	1,663	9,866 (61.2%)	13.5%
화재 예방	234	223	288	238	350	481	508	767	980	1,223	5,292 (32.8%)	20.2%
화재 소화	19	21	17	9	26	54	65	134	283	339	967 (6.0%)	37.7%
전체	787	948	1,098	1,036	1,173	1,538	1,443	1,933	2,944	3,225	16,125	17.0%

※ 각 기술 간 중복된 특허 2,526건

붙임 3

배터리 화재 안전 기술, 주요 다출원인

순위	출원인	국적	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	합계 (점유율)
1	LG에너지 솔루션	한국	113	125	230	91	178	224	290	270	540	674	2,735 (20.1%)
2	삼성SDI	한국	138	232	227	198	155	158	62	60	109	77	1,416 (10.4%)
3	CATL	중국	1	2	10	40	44	65	120	219	200		701 (5.2%)
4	도요타	일본	48	47	34	41	41	58	49	48	20	12	398 (2.9%)
5	산요	일본	15	12	29	21	29	40	63	60	43	10	322 (2.4%)
6	SK온	한국	25	11	16	7	17	28	8	19	38	88	257 (1.9%)
7	BYD	중국	2	8	12	1	26	23	28	109	18	28	255 (1.9%)
8	파나소닉	일본	18	4	13	21	25	40	22	47	25	12	227 (1.7%)
9	현대차	한국	5	18	25	17	29	25	10	5	22	33	189 (1.4%)
10	보쉬	독일	47	19	30	10	11	16	9	0	23	2	167 (1.2%)