

문 의	특허심사기획국 자동차융합심사과	과 장 유 준 사무관 이옥주	042-481-3558
	2016년 9월 19일(월) 조건부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 9월 18일(일) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

공기를 이용한 대용량 차세대 전지가 뜬다!

- 금속공기전지 특허출원 꾸준한 증가세 보여 -

- 전기자동차, 드론, 스마트폰 등에 사용되고 있는 리튬이온전지를 대체할 차세대 전지로 주목받고 있는 금속공기전지*에 대한 특허출원이 활발하다.

* 금속공기전지 : 리튬, 아연, 알루미늄 등의 금속을 공기 중 산소와 결합시켜 전기를 발생시키는 전지이며, 금속공기전지 중 리튬공기전지의 용량은 리튬이온전지의 5~10배에 달하는 것으로 알려져 있다.

- 특허청(청장 최동규)에 따르면, 금속공기전지에 관한 특허출원은 최근 10년('06~'15년)간 모두 370건으로, '06년 4건에서 '15년 86건으로 21.5배 증가하였고, 연도별로도 꾸준히 증가하는 것으로 나타났다(붙임 1 참조).

- 출원인별로는 삼성전자가 64건(17.3%)으로 가장 많고, 다음으로 현대자동차 26건(7.0%), LG화학 22건(6.0%), (주)레오모터스 19건(5.1%), (주)EMW 에너지 16건(4.3%) 순이다(붙임 2 참조).

○ 외국인 출원은 61건으로 전체 출원의 16.5%를 차지했다. 외국인 출원은 도요타자동차 8건(2.2%), 엘렉트리시테 드 프랑스 7건(1.9%), 스미토모 전기공업 4건(1.1%) 순이다.

□ 금속공기전지의 음극 소재를 기준으로 총 278건의 특허출원을 분석한 결과, 대용량에 장점이 있는 리튬공기전지가 167건(60.0%), 안전성과 경제성에 장점이 있는 아연공기전지가 93건(33.5%), 알루미늄공기전지가 10건(3.6%), 마그네슘공기전지가 8건(2.9%)으로 나타났다(붙임 3 참조).

※ 음극 소재를 기준으로 특정하지 않은 수치는 분석에서 제외됨.

□ 출원된 기술 내용은 대부분 에너지 효율을 높여 금속공기전지를 상용화하기 위한 것으로, 전지 시스템에 관한 기술이 119건(32.1%), 양극의 구조를 개선하여 산소가 연속적으로 공급되도록 하는 기술이 108건(29.1%), 전지 내부의 반응을 촉진시키는 촉매에 관한 기술이 56건(15.1%)이고, 이어 전해질, 음극 및 분리막에 관한 기술이 뒤를 이었다(붙임 4 참조).

□ 특허청 유준 자동차융합심사과장은 “현재로서 리튬이온전지를 대체하여 리튬공기전지를 상용화하는 데에는 기술적 난제가 많은 것이 사실이다. 그러나 전기자동차, 드론 등에 사용할 수 있는 대용량 이차전지의 필요성으로 인해 리튬공기전지에 대한 관심과 기술개발은 계속될 것이다.”라고 말했다.

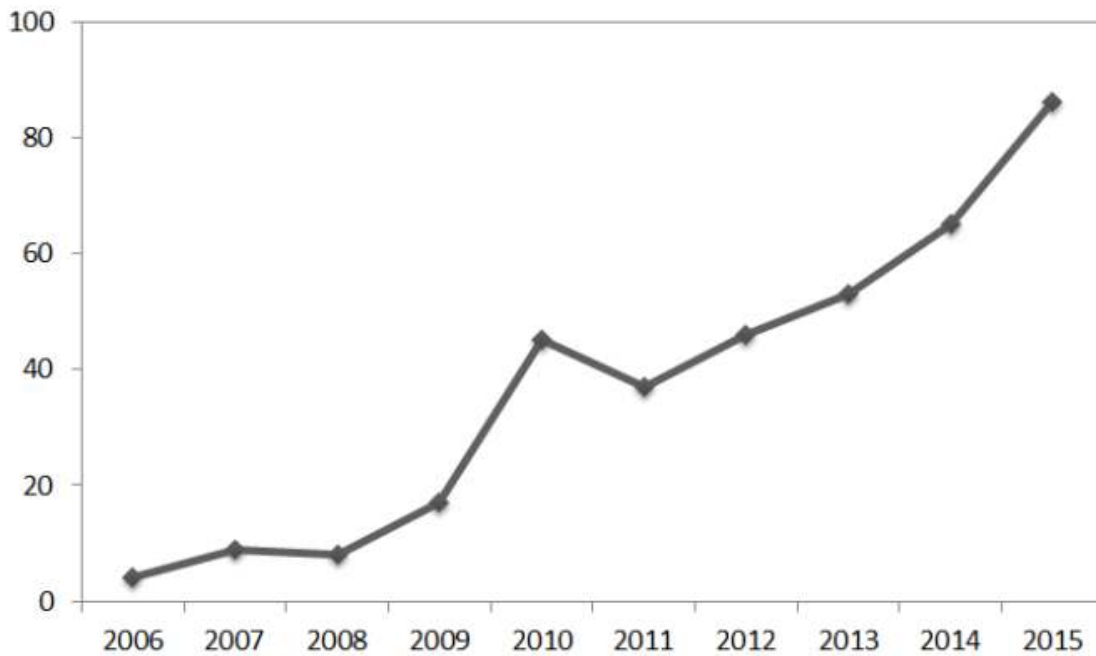
[붙임 1] 금속공기전지 특허출원 동향

[붙임 2] 금속공기전지 출원인 순위

[붙임 3] 금속공기전지 음극 소재별 특허출원 동향

[붙임 1] 금속공기전지 특허출원 동향

년도	'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	합계
출원 건수	4	9	8	17	45	37	46	53	65	86	370



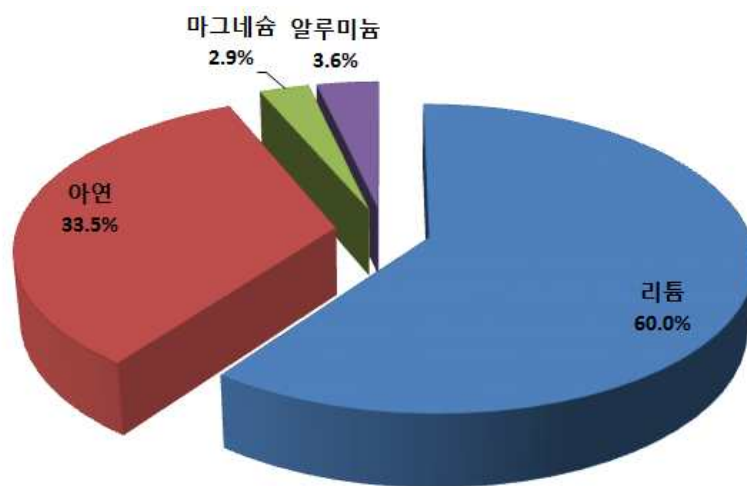
[붙임 2] 금속공기전지 출원인 순위 (‘06~’15년 특허출원 누계 기준)

출원인	출원 건수
삼성전자	64(17.3 %)
현대자동차	26(7.0 %)
LG화학	22(6.0 %)
레오모터스	19(5.1 %)
EMW에너지	16(4.3 %)
기타	223(60.3 %)

[붙임 3] 금속공기전지 음극 소재별 특허출원 동향
(‘06~’15년 특허출원 누계 기준)

재료	리튬(Li)	아연(Zn)	알루미늄(Al)	마그네슘(Mg)	합계
출원 건수	167(60.0%)	93(33.5%)	10(3.6%)	8(2.9%)	278

※ ‘06~’15년 사이 금속공기전지 특허출원 370건 중 음극 소재를 중심으로 분석 가능한 특허출원 278건을 기준으로 출원 분석



[붙임 4] 금속공기전지 세부 기술별 출원 건수

연도	전지 시스템	양극	촉매	전해질	음극	분리막	계
2006	2	0	1	0	0	1	4
2007	8	1	0	0	0	0	9
2008	4	0	0	1	0	3	8
2009	9	1	0	0	2	5	17
2010	29	4	7	0	1	4	45
2011	9	7	3	1	8	9	37
2012	7	9	3	1	14	12	46
2013	13	7	3	2	8	20	53
2014	16	10	2	2	6	29	65
2015	22	17	11	3	8	25	86
계	119	108	56	47	30	10	370

