

문 의	특허심사1국 전력기술심사과	과 장 신용주 사무관 최창락	042-481-5152
	2014년 3월 25일(수) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 3월 24일(화) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

재해예방 ‘누전 차단기’ 스마트하게 진화 중!

- 해외 특허권 확보로 세계경쟁력 갖추어야! -

산업용 및 가정용 전기설비의 파손, 전기감전, 전기화재 등 전류의 누설에 의해 발생하는 재해를 예방하기 위한 ‘누전 차단기’ 관련 특허출원이 크게 증가하였다.

‘누전 차단기’ 관련 특허출원은 2010년 143건에서 2014년 265건으로 5년간 연평균 16.7%의 꾸준한 증가율을 보이고 있으며, 이러한 특허출원 증가는 사람의 손길이 잘 미치지 않는 장소에 설치되는 전기설비의 누전 피해를 최소화하기 위한 기술개발 노력의 결과이다. [붙임 1 참조]

누전 차단기는 전기설비에 공급되는 전기가 규격 범위를 벗어났을 때 자동적으로 차단하는 전통적인 기술을 채용하면서, 정보통신기술(ICT)을 이용하여 스마트 기능을 융합한 ‘스마트 누전 차단기’로 진화하고 있다.

‘스마트 누전 차단기’ 관련 기술로는, 누전차단 원인이 해소되면 자동적으로 원상태로 복귀하는 기술, 통신을 이용하여 원격지에서도 누전 차단기를 제어할 수 있는 기술, 누전 및 단락 등 송배전 선로의 상태정보를 모니터링 하는 기술 등이 있다.

‘스마트 누전 차단기’ 관련 최근 5년간 특허출원은 전체 누전 차단기 특허출원의 약 27.5%에 불과하지만, 특허출원의 연평균 증가율은 24.3%로 일반 누전 차단기의 13.7%를 크게 상회하고 있다. 선로의 상태정보를 모니터링하여 재해를 예방하고, 전기 절약을 위한 불필요한 전기 공급을 차단하며, 인건비 절감을 위한 핵심장치로서 누전 차단기를 주목하고 있기 때문인 것으로 분석된다. [붙임 2 참조]

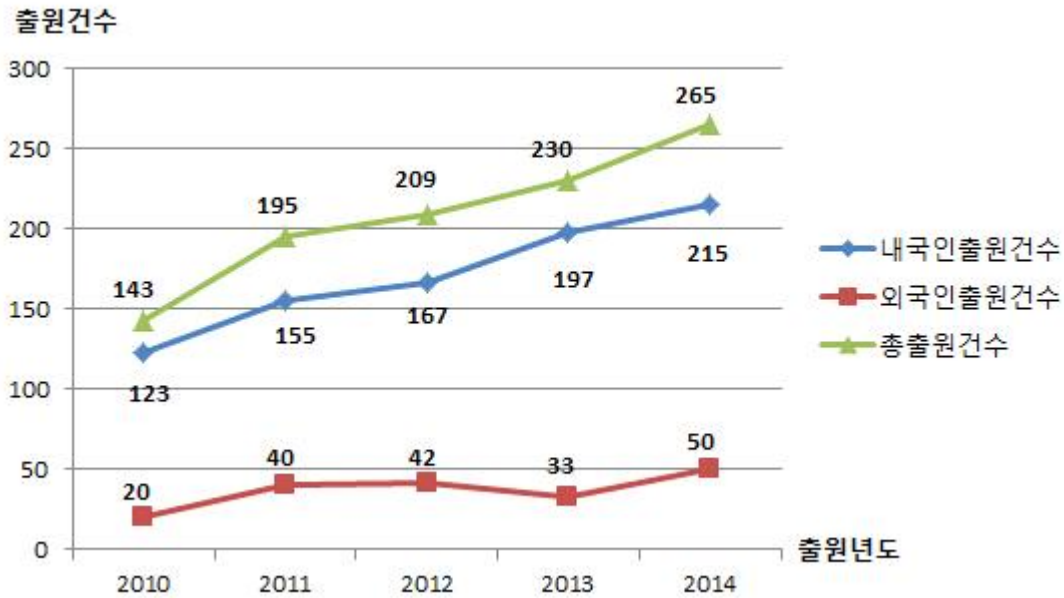
하지만, 국내 기업의 스마트 누전 차단기와 관련된 기술의 해외특허 확보 노력은 매우 저조한 것으로 드러났다. 국내 특허출원이 해외 특허출원된 경우를 살펴보면, 일반 누전 차단기는 내국인 특허출원의 14.6%가 해외에도 특허출원되는 반면, 스마트 누전 차단기는 8.6%만 해외에 특허출원되고 있는 것으로 조사되었다. 스마트 누전 차단기 기술은 2010년대 초반까지는 스마트그리드 세계시장이 충분히 성숙되지 않아 스마트 누전 차단기 기술을 보유한 국내기업들이 해외출원에 관심을 덜 가졌던 것으로 보인다. [붙임 3 참조]

중국·미국·유럽을 중심으로 스마트그리드 투자가 본격화됨에 따라 스마트 누전 차단기 제품에 대한 수요는 크게 증가할 것으로 전망 (2018년 차단기 수요는 약 16.6조원¹⁾) 되는 만큼 우리나라 기업들이 협소한 국내 시장에만 안주하지 말고, 해외시장 진출을 위한 초석으로 해외 특허출원도 활발히 하여 특허권 확보에 적극적으로 나설 필요가 있다. [붙임 4 참조]

특허청 관계자는 “ICT 분야는 NPE(특허관리전문기업)에 의한 특허분쟁이 빈발하고 있어 ICT가 융합된 스마트형 누전 차단기도 국제 특허분쟁에 대비하여야 한다.”며, “국내에 출원된 우수한 발명을 해외에도 출원하여 권리화하면 외국에서의 스마트그리드 사업에 참여할 좋은 기회를 가지게 될 것이다”라고 밝혔다.

1) 2013년도 발표된 MARKETSANDMARKETS사의 “Circuit Breaker & Fuse Market by Type (High, Medium, Low Voltage), Application Non-Residential Construction, Electronic/Electrical Equipment, Transportation Equipment (Automotive/Non-Automotive) & Geography-global Trend & Forecast to 2018”

<붙임 1> '누전 차단기' 기술의 특허출원동향



구분	2010	2011	2012	2013	2014	계(비율)
대기업	34	56	54	95	88	327(31.4%)
중소기업	40	57	60	50	79	286(27.4%)
공기업/대학/연구기관	24	22	25	32	28	131(12.6%)
개인	25	20	28	20	20	113(10.8%)
외국인	20	40	42	33	50	185(17.8%)
총계	143	195	209	230	265	1,042(100%)

<붙임 2> '누전 차단기'의 기술분야 별 특허출원동향

구분		2010	2011	2012	2013	2014	계
스마트 누전 차단기	자동복구	7	13	15	20	33	88
	원격제어	16	20	19	24	21	100
	상태 표시	13	22	14	18	32	99
	소계	36	55	48	62	86	287
일반 누전 차단기		107	140	161	168	179	767
총계		143	195	209	230	265	1,042

<붙임 3> 내국 특허출원의 해외 특허출원 연계 현황

구분	2010	2011	2012	합계 (a)	내국인 국내출원건수 (b)	해외 특허출원 연계비율 (a/b)%
일반 누전 차단기	5	26	17	48	329	14.6%
스마트 누전 차단기	2	4	4	10	116	8.6%

※ 2013~2014년 내국인 국내특허출원의 해외 특허출원 연계 여부는 외국특허청에서의 미공개로 특허출원정보 확인 곤란, 국제우선권주장출원에 의한 해외 특허출원 가능성 등으로 제외함.

<붙임 4> 차단기, 퓨즈의 세계시장 전망

