



특허청

보 도 자 료

다시, 대한민국!
새로운 국민의 나라

보도 일시	2022. 6. 22.(수) 09:00	배포 일시	2022. 6. 22.(수) 08:30
담당 부서	기계금속기술심사국 자동차심사과	책임자	과 장 이진욱 (042-481-5678)
		담당자	심사관 황광석 (042-481-3352)

친환경 자동차, 버려지는 열로 더 멀리 달린다!

- '11년 이후 통합 열관리시스템 주요국(IP5) 특허출원 연평균 11% 성장 -
-특허 다출원 순위, 한국기업 현대차 2위, 엘지 3위로 강세-

지난 14일 '올해의 발명왕'에 전기차 배터리 냉각기술 개선으로 세계 최고 수준의 주행거리를 달성해 전기차 분야 국가 기술경쟁력 강화에 기여한 현대자동차 김재연 연구위원이 선정되었다.

미국자동차협회 조사에 따르면 여름철에 에어컨을 켜면 17%, 겨울철에 히터를 켜면 40%까지 전기차 주행거리가 짧아지는 것으로 나타났다. 전기차 시장의 확대에 따라 효율적인 차량 냉·난방 및 전력부품의 온도 관리를 위한 통합 열관리 시스템 시장도 크게 성장하고 있다.

* 전기 자동차의 통합 열관리 시스템 시장은 '27년에 43억 달러로, '21년 대비 269% 성장할 것으로 예상(Maximize Market Research, 21.06.)

□ 친환경 자동차 시장의 급격한 성장에 따라 전력사용 효율과 주행가능거리의 향상을 위한 전기자동차 등 친환경 자동차의 통합 열관리 시스템 기술개발이 전 세계적으로 활발하다.

□ 특허청(청장 이인실)에 따르면, 세계 특허분야 5대 주요국(IP5)*의 친환경 자동차 통합 열관리시스템 관련 특허출원은 최근 10년간('11~'20) 연평균 11%로 증가한 것으로 나타났다. [붙임 1]

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

○ 특히, 최근 5년간('16~'20) 연평균 16.2%로 급증하여 2011년 이후 연평균 성장률에 비해 140% 이상 성장속도가 빨라진 것으로 나타났다.

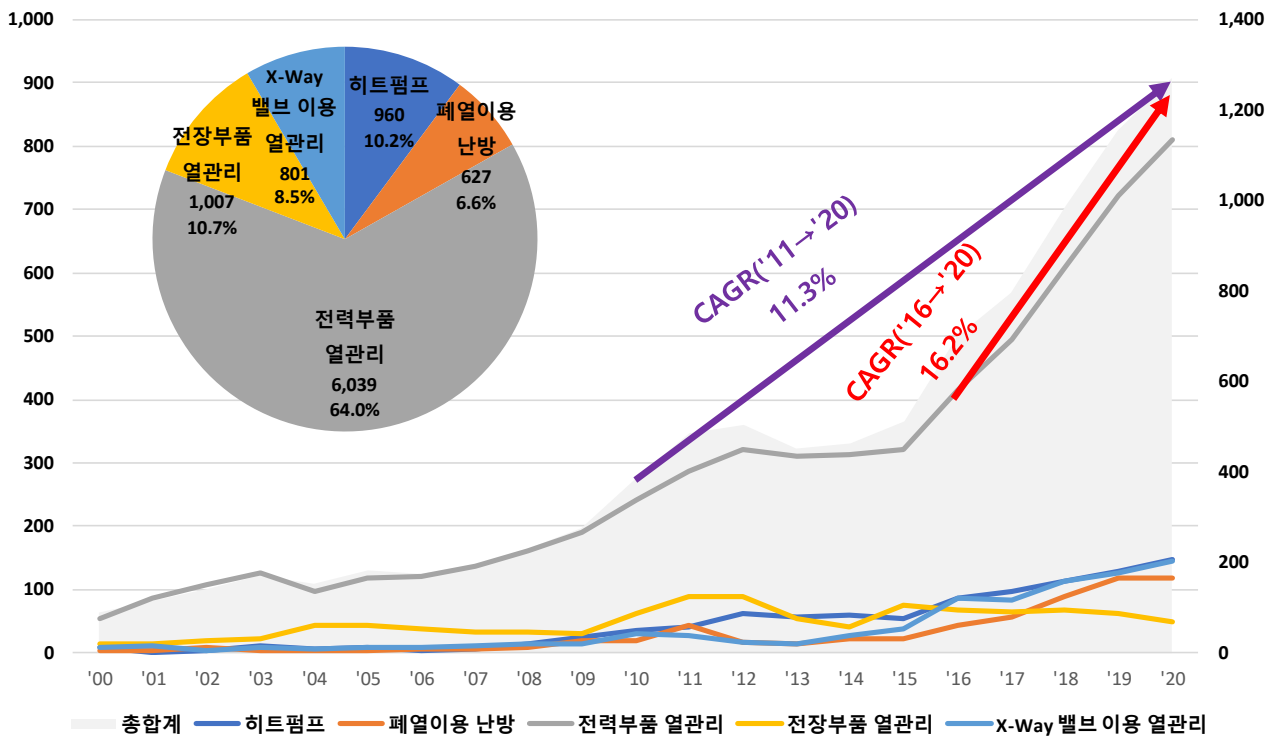
- 국가별로 살펴보면('11~'20), 중국(3,725건, 51%)에서 가장 많은 출원이 이루어졌고, 미국(1,393건, 19%)과 일본(862건, 12%), 한국(833건, 11%)과 유럽(508건, 7%) 순이다. [붙임 1]
 - 최근 5년간('16~'20) 한국, 미국, 유럽, 중국의 출원건수는 과거에 비해 증가하였으나, 일본은 451건에서 411건으로 감소하였다. 이는 일본이 하이브리드차 위주의 기술개발에 따른 현상으로 분석된다.
- 국가별 내·외국인 출원 비율을 살펴보면('10~'20), 미국의 경우 외국인의 출원 비율이 70.0%로 가장 높았고, 유럽은 60.8%, 일본은 29.2%, 중국은 29.0%, 한국은 20.1% 순인 것으로 나타났다. [붙임 2]
- 다출원 순위는 ①도요타(678건), ②현대차(609건), ③엘지(425건), ④혼다(320건), ⑤포드(254건) 순으로 우리 기업인 현대차, 엘지가 각각 2위, 3위에 이름을 올렸다. [붙임2]
 - 주요국의 다출원 순위에서는 현대차와 엘지가 두각을 나타내며 통합 열관리시스템 기술개발에 적극 나서는 것으로 분석된다.
- 기술분야별로 살펴보면('16~'20), 폐열을 이용한 난방 관련 출원이 연평균 29.7%로 증가하여 가장 높았고, 전력부품(배터리, 연료전지) 열관리 분야가 18.1%, 히트펌프 분야와 다방향(X-way) 밸브를 이용한 열관리 분야가 각각 14.5%, 14.0%로 뒤를 이었다. [붙임 4]
 - 폐열을 이용한 난방과 관련된 출원의 급증은 전기차의 열원 부족을 극복하여 공조기 작동에 따른 주행거리 감소를 최소화하기 위한 것으로 분석된다.
- 특허청 자동차심사과 황광석 심사관은 “전기차 시장의 급격한 성장에 따라, 통합 열관리 시스템 관련 특허출원도 가파른 증가세를 보이고 있다”며, “전기차의 주행가능 거리 향상을 위한 배터리 냉각기술과 폐열을 활용한 난방 등 열관리 효율화를 위한 연구개발 및 우리 기업들의 지식재산권의 확보가 더욱 중요해질 것으로 전망된다”고 말했다.

붙임 1

친환경 자동차 통합 열관리 시스템 출원 동향 ('00~'20년)

□ 세계 5대 특허청(IP5) 연도별 특허 출원 동향

구분	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	합계
친환경 자동차	88	116	141	172	154	181	174	193	232	276	386	486	504	450	462	511	697	797	988	1,155	1,271	9,434

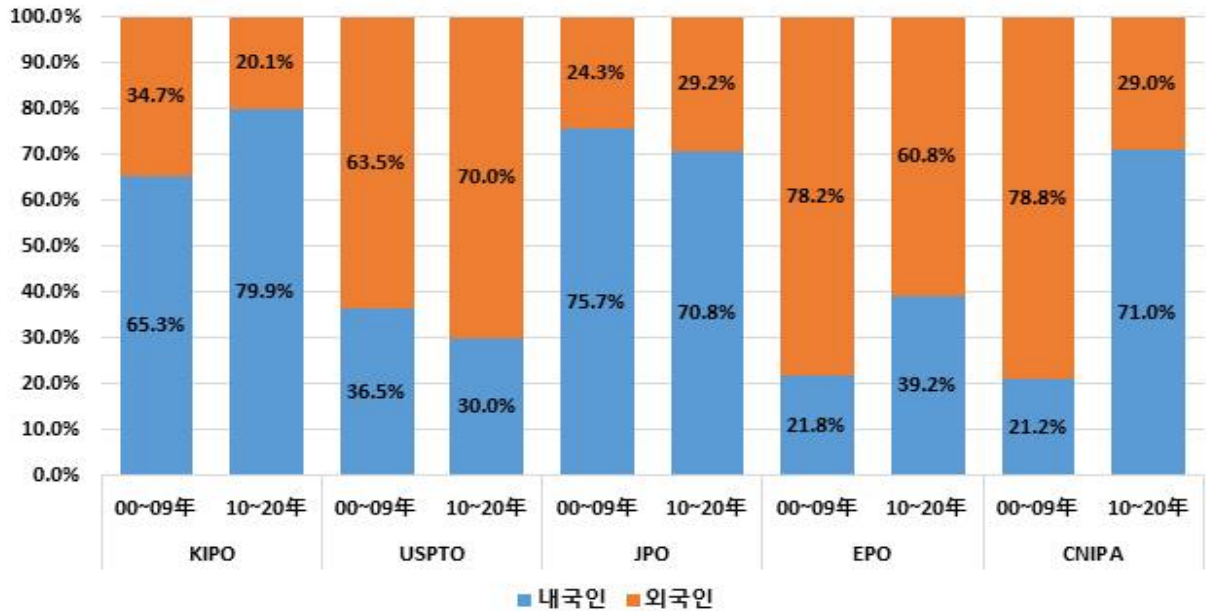


□ 국가별 특허 출원 동향

구분	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	합계
한국	8	11	17	26	16	24	26	31	31	35	83	78	74	62	66	67	68	100	80	105	133	1,141
미국	24	30	32	43	37	44	52	59	59	64	88	111	108	123	107	129	121	151	159	169	215	1,925
유럽	11	13	18	21	16	20	17	19	38	43	48	47	54	39	33	30	52	58	54	66	75	772
중국	7	6	13	16	13	34	31	32	35	63	79	133	167	146	185	203	387	400	608	727	769	4,054
일본	38	56	61	66	72	59	48	52	69	71	88	117	101	80	71	82	69	88	87	88	79	1,542

붙임 2

IP5의 내·외국인 출원 비율 ('00~'20년)



붙임 3

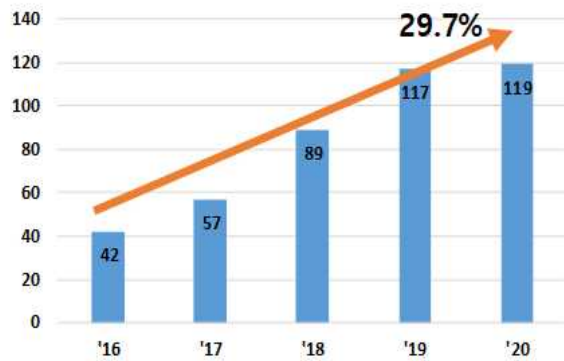
주요 출원인 현황 ('00~'20년)

출원인	IP5		KIPO		USPTO	
	TOYOTA ●	678	HYUNDAI MOTOR ●	284	HYUNDAI MOTOR ●	164
	HYUNDAI MOTOR ●	609	LG CHEMICAL ●	133	TOYOTA ●	162
	LG CHEMICAL ●	425	HANON SYSTEMS ●	79	FORD ●	138
	HONDA ●	320	TOYOTA ●	41	HONDA ●	94
	FORD ●	254	LG ELECTRONICS ●	32	LG CHEMICAL ●	80
	DENSO ●	174	DCC* ●	21	GM ●	70
	NISSAN MOTOR ●	164	RENAULT ●	20	THUNDER POWER ●	42
	BYD ●	162	MH TECHNOLOGIES ●	15	DENSO ●	39
	HANON SYSTEMS ●	134	BYD ●	13	TESLA ●	36
	GM ●	128	SAA** ●	10	PANASONIC ●	34
	JPO		EPO		CNIPA	
	TOYOTA ●	300	LG CHEMICAL ●	66	TOYOTA ●	123
	HONDA ●	140	TOYOTA ●	52	HYUNDAI MOTOR ●	110
	DENSO ●	117	RENAULT ●	29	FORD ●	104
	NISSAN MOTOR ●	88	BYD ●	25	BYD ●	96
	LG CHEMICAL ●	72	NISSAN MOTOR ●	23	LG CHEMICAL ●	74
	MITSUBISHI GROUP ●	57	HONDA ●	20	HONDA ●	59
	SANDEN ●	55	PANASONIC ●	19	CHERY AUTOMOBILE ●	55
	HYUNDAI MOTOR ●	44	MITSUBISHI GROUP ●	19	BAI*** ●	51
	PANASONIC ●	33	VALEO ●	18	GM ●	49
	HITACHI GROUP ●	28	BOSCH ●	15	DMC**** ●	47

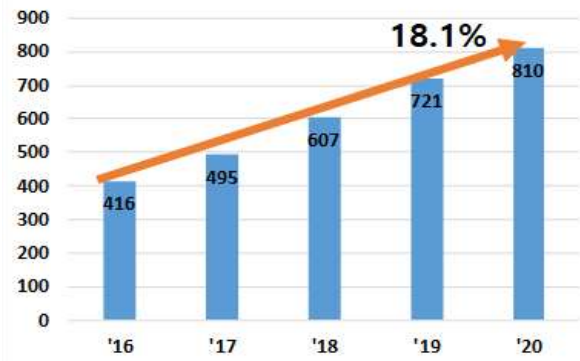
붙임 4

세부 기술별 출원 현황 ('16~'20년)

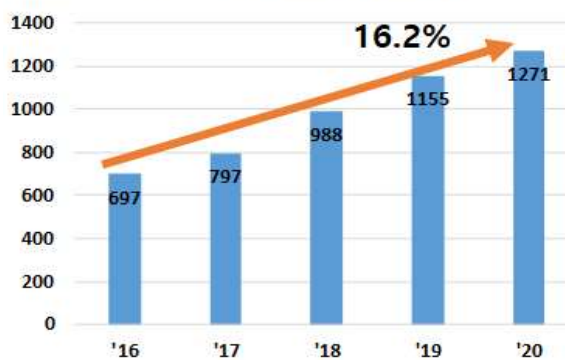
폐열이용 난방



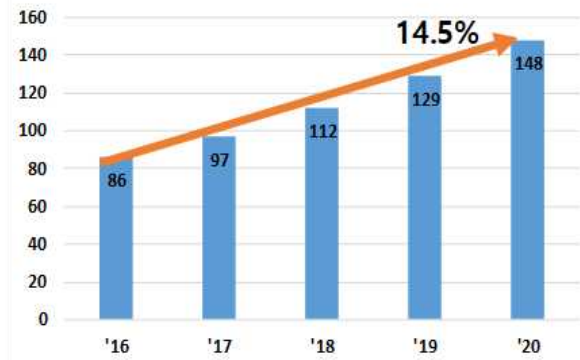
전력부품 열관리



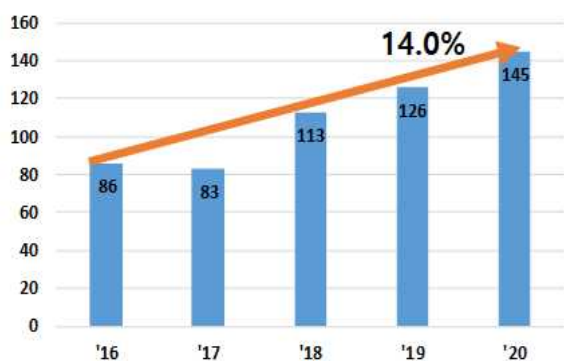
친환경차 통합 열관리



히트펌프



X-Way 밸브 이용 열관리



전장부품 열관리

