

문 의	특허심사기획국 자동차융합심사과	과 장 유 준 사무관 전 승	042-481-5506 042-481-5479
	2018년 11월 19일(월) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 11월 18일(일) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

조향장치, 유압을 넘어 전동 구동으로

- 전동식 조향장치 특허출원 활발 -

전동식 조향장치는 연비가 우수하고 자율주행 적용이 용이한 장점이 있다. 이에 반해 유압식 조향장치는 조향감과 작동소음에 장점이 있어 한동안 전동식 조향장치와 유압식 조향장치가 함께 사용됐다. 그러나 최근 전동식 조향장치의 기술발전에 힘입어 전동식 조향장치는 유압식 조향장치의 장점을 흡수하면서 적용 차종이 점차 확대되고 있다.

특허청(청장 박원주)이 최근 10년간(2008년 ~ 2017년) 조향장치 특허출원을 분석한 결과에 따르면, 전동식 조향장치의 특허출원은 평균 246건으로 비교적 일정하게 유지되어 왔다. 반면, 유압식 조향장치의 특허출원은 2008년 83건에서 2017년 4건으로 크게 감소해, 특허출원이 전동식 조향장치에 집중되고 있다. [붙임 1]

출원인별 출원동향을 살펴보면, 국내기업이 94%, 외국기업이 6%를 차지하고 있으며, 이 중 국내 부품 업체가 71%, 외국 부품 업체가 4%, 국내 완성차 업체가 23%, 외국 완성차 업체가 2%로, 국내 부품 업체가 기술개발을 주도하는 것으로 나타났다. [붙임 2]

세부 기술별로 살펴보면, 전동식 조향장치의 제어방법에 관한 출원이 2008년 17건에서 2017년 65건으로 매년 16.1%씩 증가하는 것으로 나타났다.

이 같은 제어방법의 기술개발로 유압식 조향장치가 가지고 있던 자연스러운 조향감을 전동식 조향장치를 통해 구현 가능하게 됐다. [붙임 3]

전동식 조향장치는 모터의 위치에 따라 모터가 실내에 위치하는 컬럼 타입과 엔진룸에 위치하는 랙 타입으로 나눌 수 있는데 2008년에는 구조 및 비용에서 유리한 컬럼 타입의 특허출원이 88%(57건)로 큰 비중을 차지했으나, 2008년 이후로는 조향감이 우수한 랙 타입 비율이 연평균 12%씩 증가하고 있다. [붙임 4]

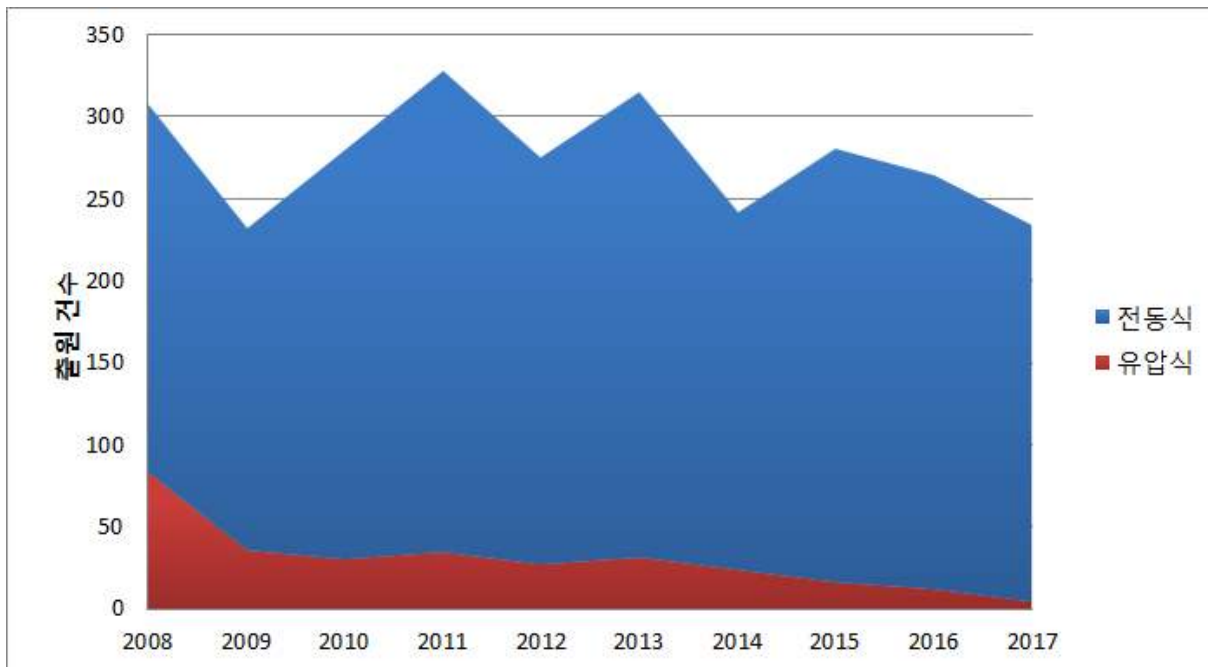
전동식 조향장치가 갖는 기계적 소음을 줄이기 위한 기술에 관한 출원은 2008년 35건에서 2017년 15건으로 매년 9%씩 감소하는 추세를 보이고 있으며, 이는 모터가 실내에 위치해 소음이 문제가 되는 컬럼 타입에서 모터가 엔진룸에 위치하여 소음이 크게 문제가 되지 않는 랙 타입으로 기술개발 방향이 변화하면서 나타나는 현상으로 파악됐다. 랙 타입의 적용에 따라 소음의 발생위치도 유압식 조향장치와 같이 엔진룸으로 이동하게 되어 유압식에 비해 전동식이 갖는 작동소음의 단점 또한 극복하게 됐다.[붙임 3]

스티어 바이 와이어(Steer by Wire) 기술은 운전대와 바퀴를 기계적으로 연결하지 않고 전기신호만으로 바퀴의 방향을 조정하는 기술로, 한 때는 차세대 차량 기술로 주목을 받아 2008년 18건이나 출원되다가 안정성 문제 등으로 2011년 1건으로 감소하였으며, 최근 자율주행 기술의 중요성이 대두되고 고장안전(fail safe) 기술의 발전에 힘입어 2017년 16건으로 출원이 다시 늘어난 점은 주목할 만하다. [붙임 5]

특허청 관계자는 “전동식 조향장치는 자율주행차에서도 필요한 기본 기술로, 향후 지속적인 연구개발이 필요하다”고 하면서, “특히, 고장안전 등 조향 안정성을 높이는 기술에 대해 특허 및 기술 경쟁력을 높이는 것이 중요하다.”고 말했다.

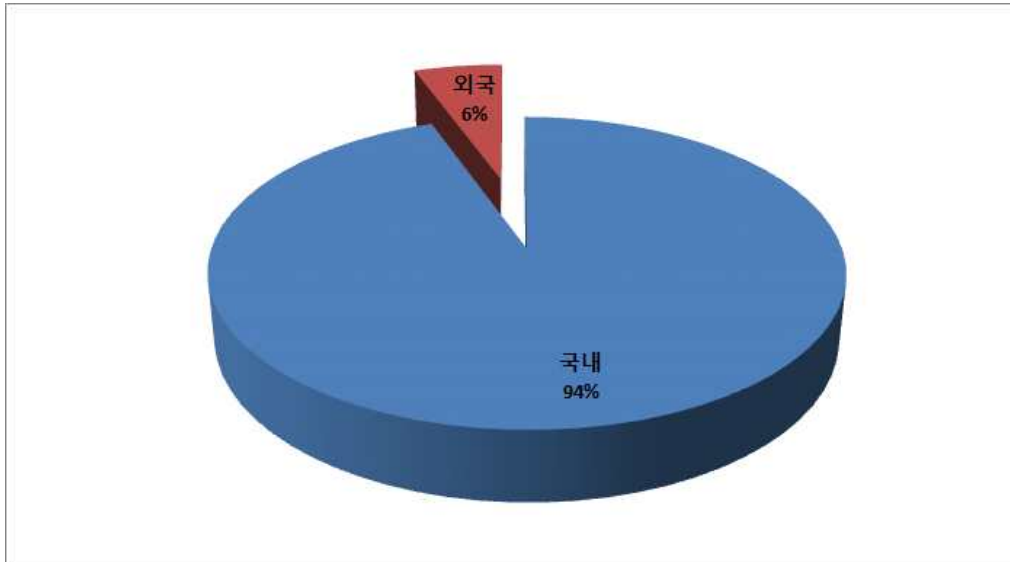
붙임 1

조향장치 연도별 특허출원 동향(최근 10년간)



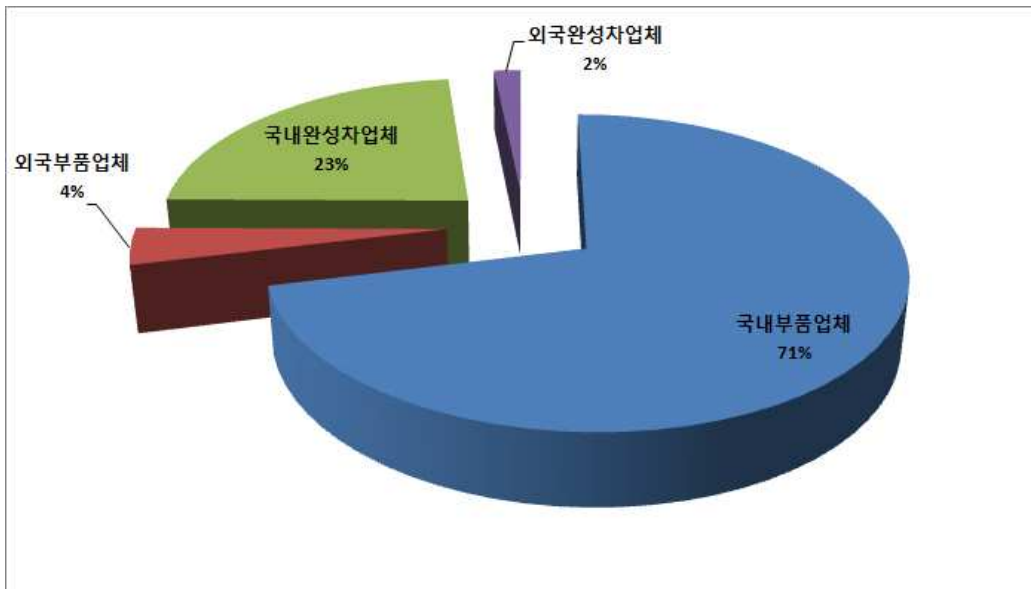
연도별	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	평균	평균증감율
전동식조향장치	224	196	249	293	248	284	218	265	252	230	245.9	0.29%
유압식조향장치	83	36	30	35	27	31	24	16	12	4	29.8	-28.61%
소계	307	232	279	328	275	315	242	281	264	234	275.7	-2.97%

□ 국내기업과 해외기업의 출원 동향



항목	국내	외국
출원건수	2068	121
비율	94%	6%

□ 기업의 종류별 출원 동향

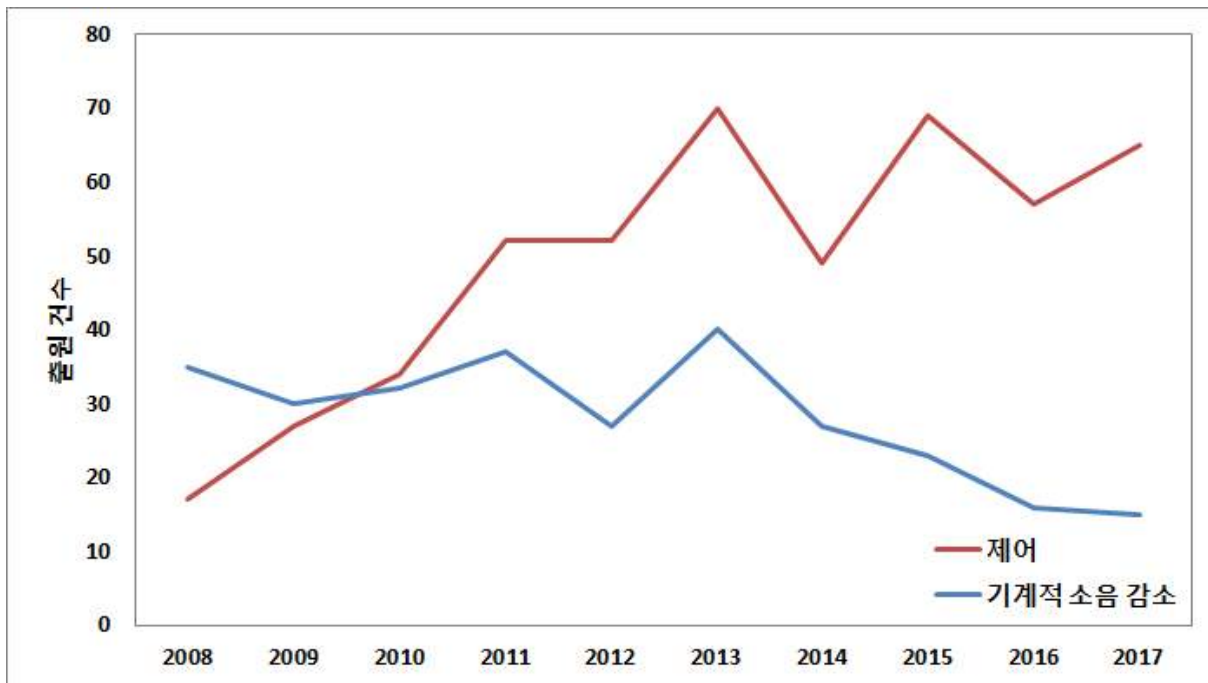


항목	국내부품업체	외국부품업체	국내완성차업체	외국완성차업체
출원건수	1560	85	508	36
비율	71%	4%	23%	2%

• 10년간 10건 이상 출원기업 대상

붙임 3

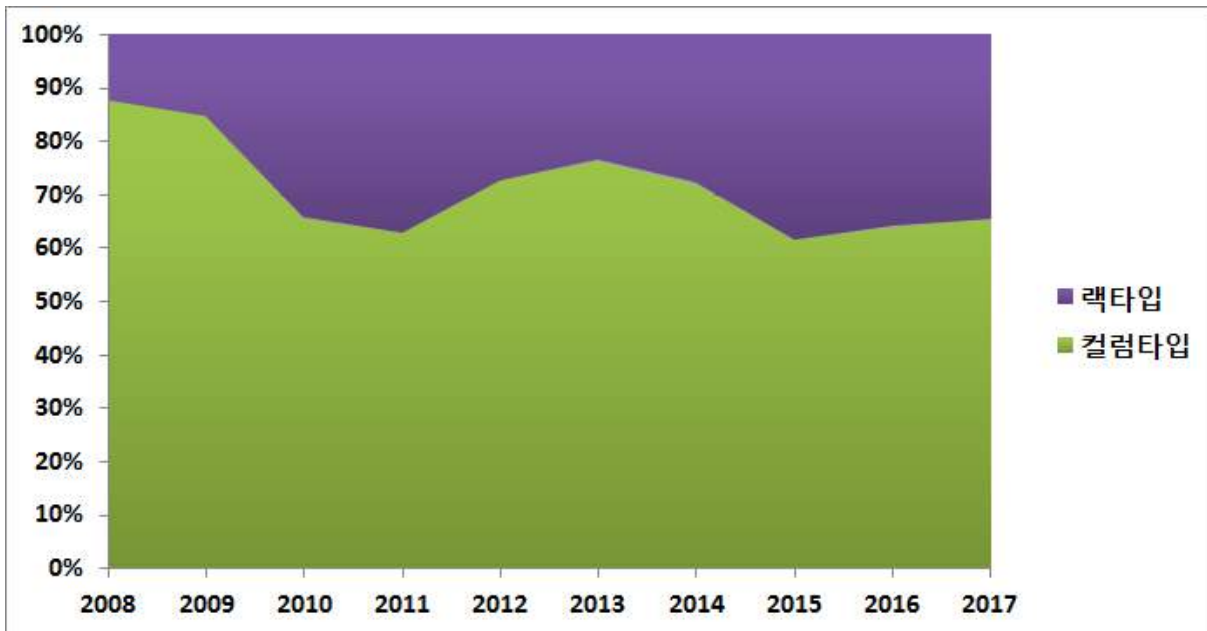
전동식 조향장치 세부 기술별 특허출원 동향



연도별	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	평균	평균증감율
제어	17	27	34	52	52	70	49	69	57	65	49.2	16.1%
기계적 소음 감소	35	30	32	37	27	40	27	23	16	15	28.2	-9.0%

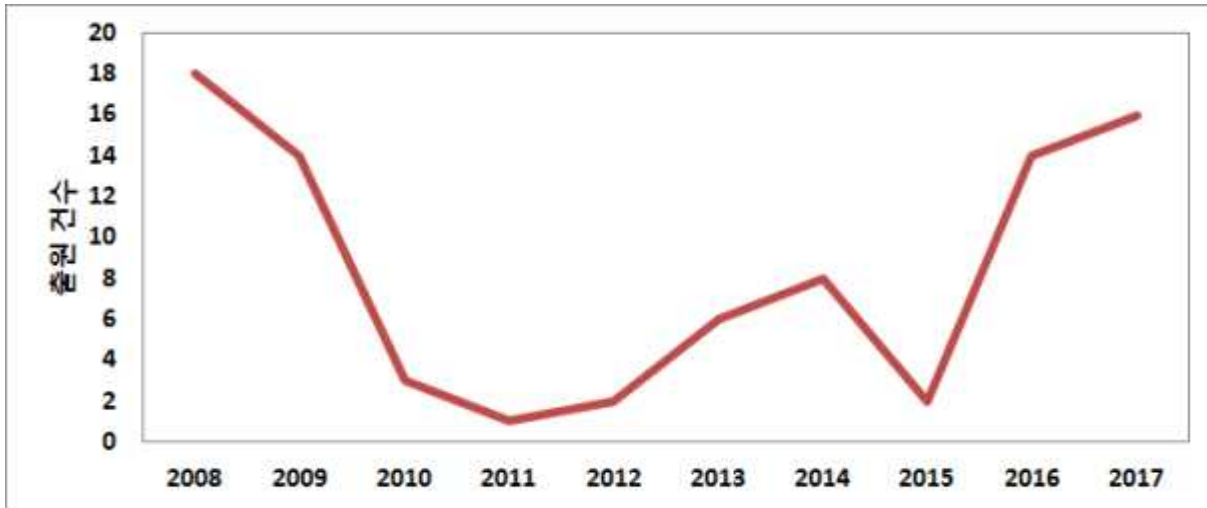
붙임 4

조향장치 타입별 특허출원 동향



연도별	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	평균	평균증감율
랙타입 건수	57	61	42	49	61	71	44	66	55	38	54.4	-4.4%
컬럼타입 건수	8	11	22	29	23	22	17	41	31	20	22.4	10.7%
랙타입 비율	87.7%	84.7%	65.6%	62.8%	72.6%	76.3%	72.1%	61.7%	64.0%	65.5%	71.3%	-3.2%
컬럼타입 비율	12.3%	15.3%	34.4%	37.2%	27.4%	23.7%	27.9%	38.3%	36.0%	34.5%	28.7%	12.1%

붙임 5 스티어 바이 와이어 기술 연도별 출원건수



연도별	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
출원건수	18	14	3	1	2	6	8	2	14	16