



문의	전기통신기술심사국 전기심사과	과장 강흠정 심사관 추형석	042-481-5702 042-481-8694
  <small>공공누리 공공저작물 자유이용허락</small>	2021년 6월 21일(월) 오전 9시 이후 보도해 주시기 바랍니다.		

## 전기차충전소로 떠오르는 ‘무선충전도로’

### - 주행 중 무선충전기술의 특허출원 활발 -

- # 무선충전기술을 도입한 올레브(OLEV-On-Line Electric Vehicle)버스가 다음달부터 대전 유성구 대덕특구 일원을 주행할 계획이다. 올레브 버스는 지난 2009년 KAIST가 개발한 무선충전 전기자동차로, 도로 내 전기선을 매설해 차량을 무선으로 자동 충전할 수 있도록 개발됐다. (‘21.3.25. 대전시의회 보도자료)
- # 노르웨이의 수도 오슬로는 2024년 1분기까지 모든 택시를 전기차로 바꾸고, 무선충전도로를 설치할 예정이다. Momentum Dynamics와 Fortnum ReCharge는 무선충전도로를 설치하고, 재규어 랜드로버는 전기차 25대를 오슬로의 택시회사 Cabonline에 제공할 예정이다. (‘20.6.25. 재규어 보도자료)

- 전기차 충전을 위해 멈출 필요 없이, 도로를 달리면서 충전하는 무선충전도로에 대한 특허출원이 꾸준히 이어지고 있다.
  - 무선충전도로는 유선 전기차충전소를 방문해야 하는 불편을 해소하고 전기차의 배터리 용량을 줄여, 전기차의 대중화를 촉진하는 기술이다.
- 특허청(청장 김용래)에 따르면, 2010년부터 지난 10년간 전기차의 주행 중 무선충전 특허출원은 총 299건이 있고, 2010년 10건에서 2018년 42건으로 4배 이상 증가한 것으로 나타났다. [붙임 1]

□ 무선충전 특허출원(총 299건)의 기술별로 살펴보면

- 도로와 전기차의 코일 위치를 일치시키는 송수신 패드 기술이 169건(56.6%), 과금 시스템\*이 60건(20%), 전기 자기장의 방출 가이드(자기 차폐 저감) 기술이 36건(12%), 코일 사이에서 금속 등 이물질을 감지하는 것이 34건(11.4%)이 출원됐다.

\* 정차하지 않은 차량의 충전을 모니터링하고 과금을 처리위한 기술



- 즉, 출원의 대부분은 무선충전 성능을 높이는 기술로, 높아진 충전 성능은 시설 설치비를 낮추어 상업화를 촉진시킬 수 있기 때문으로 보인다. [붙임 2]

□ 무선충전 특허출원(총 299건)을 세부 출원인별로 살펴보면

- 내국인은 전체 건수의 89.2%(267건)를 차지하고, 외국인 출원은 10.8%(32건)을 차지하며, 현대자동차(46건), 엘지전자(7건), 한국과학기술원(12건) 등 대기업과 연구소가 58%(178건)로서 출원을 주도하고 있으며, 에드윈(8건), 그린파워(6건) 등 중소기업의 비중이 25%(77건)이다.
- 외국인은 퀄컴(11건), 오클랜드 유니시비시즈(5건), 도요타(2건) 등 미국 출원인이 가장 많이 있다.

□ 특허청 전기심사과 추형석 심사관은 “무선충전도로는 전기차 뿐만 아니라 무인 택배 드론 등 다양한 모빌리티의 충전수단으로 확대될 것으로 예상된다.”라며, “무선충전도로는 전기차시장의 국면 전환 요소(game changer)로 향후에도 특허 확보 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 보인다.”라고 말했다.

※ 붙임 무선충전도로 기술의 특허출원 동향('10-'19) 등

 OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락	 <b>홍지표</b> 심사관	보도자료와 관련하여 자세한 내용을 원하시면 전기심사과 추형석 심사관 (☎ 042-481-8694)에게 연락 바랍니다.
---	---	--

## 붙임 1

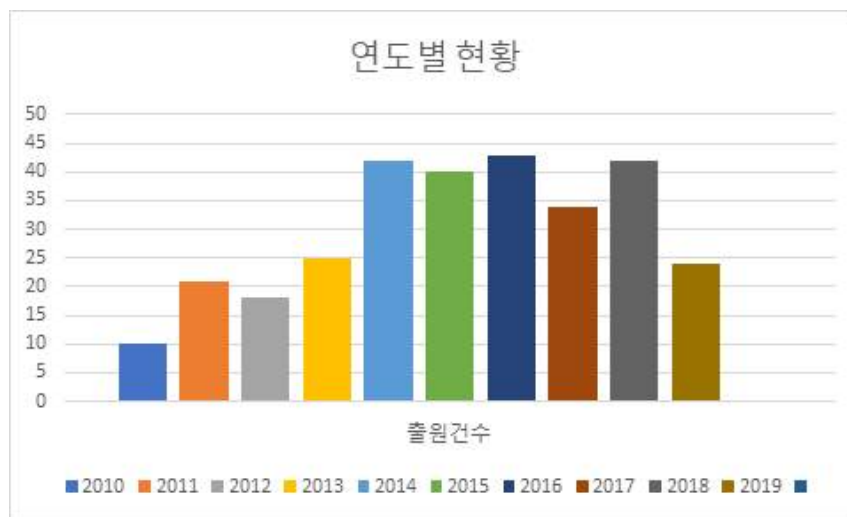
# 무선충전도로 기술의 특허출원 동향( '10- '19)

### ① 지난 10년간 연도별 출원통계

(단위: 건)

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*	계
10	21	18	25	42	40	43	34	42	24	299

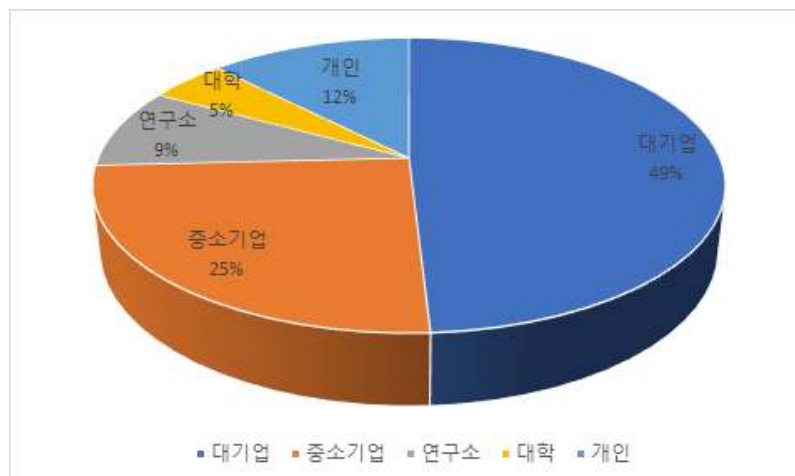
\* 출원 후 1년 6개월이 지나야 특허정보가 공개되어 일부만 취합됨.



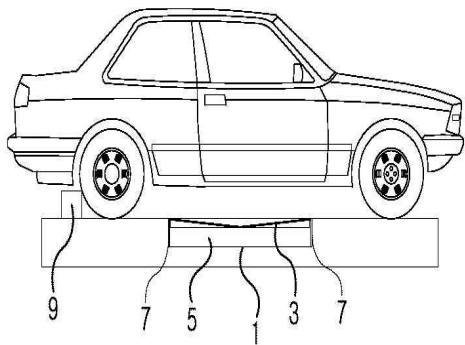
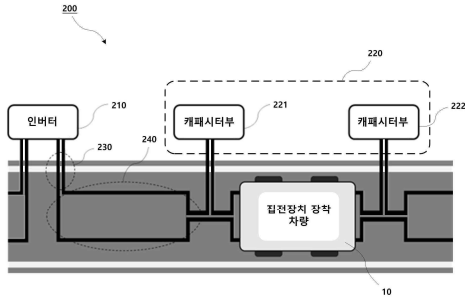
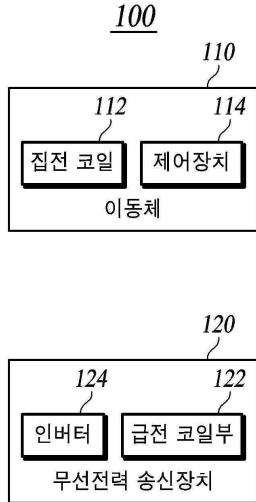
### ② 지난 10년간 출원 주체별 출원현황

① 국내외 출원인 구분 : 내국인 267건(89.2%), 외국인 32건(10.8%)

② 내국인 출원의 주체별 출원통계





발명의 명칭 (출원번호)	기술내용	도면
<p>(1) 전기차 무선 충전 장치 (KR 10-2018-0046617)</p>	<p>본 발명은 전기차 무선 충전 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 주차 라인 안으로 주차를 시도하는 전기차가 감지되었을 때 주차 라인 안쪽 바닥에 매설된 무선 충전용 급전 코일에 전력을 공급하여 차량 바닥에 수전코일이 장착된 전기차를 무선 충전할 수 있도록 한 전기차 무선 충전 장치에 관한 것이다.</p>	
<p>(2) 전기차량 및 산업용 장비의 주행 중 무선충전 급전 시스템 (KR 10-2019-0137602)</p>	<p>집전장치가 장착된 전기차량 및 산업용 장비의 주행 중 무선으로 충전 전력을 제어하는 시스템으로서, 교류 전류가 흐르면서 무선 충전을 위한 전력을 발생시키는 급전 케이블; 상기 급전케이블에 흐르는 교류 전류의 공급을 제어하고, 교류 전류의 위상을 0도 또는 180도로 조정하는 릴레이(relay)를 구비하는 인버터; 및, 상기 인버터의 제어를 받아 교류 전류의 위상을 0도 또는 180도로 조정하는 릴레이 및, 급전선로의 인덕턴스를 상쇄시키는 캐패시터를 구비하는 캐패시터부를 포함하는 전기차량에 대한 무선충전 시스템.</p>	
<p>(3) 이동체의 무선 전력 충전을 위한 장치 및 방법 (KR 10-2015-0126363)</p>	<p>이동체의 위치 측위 및 무선 전력 충전을 위한 무선전력 송신장치에 있어서, 가로 및 세로로, 적어도 2개의 둥근 형태 또는 다각형 형태로 권취된 급전 코일을 구비하며, 각각의 급전 코일은 서로 동일한 주기를 갖는 전류가 인가되고, 상기 각각의 급전 코일 중 적어도 하나의 급전 코일은 상기 적어도 하나의 급전 코일을 제외한 다른 급전 코일에 가해지는 전류와 상이한 크기 또는 형태를 갖는 전류가 인가되는 급전 코일부를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선전력 송신장치.</p>	

발명의 명칭 (출원번호)	기술내용	도면
<p>(4) 이물질 검출 장치 및 무선 충전 시스템 (KR 10-2019-0111375)</p>	<p>무선 충전 시스템의 송신 패드 및 수신 패드 사이에 위치하는 이물질을 검출하는 이물질 검출 장치에 있어서,상기 송신 패드 또는 상기 수신 패드에 배치되는 적어도 하나의 검출 코일,직류 전원과 상기 검출 코일 사이에 배치되는 스위칭부;상기 스위칭부의 턴온(turn on) 및 턴오프(turn off)에 따라 상기 검출 코일에 흐르는 전류의 변화를 센싱하는 전류 감지부;상기 전류 감지부에서 생성되는 제1 신호를 주파수 대역에 기초하여, 제2 신호와 제3 신호로 분리하는 제1 신호 처리부; 및상기 제2 신호 및 상기 제3 신호에 기초한 신호에 따라, 상기 송신 패드와 상기 수신 패드 사이에 위치하는 이물질의 존재 여부를 판단하는 프로세서;를 포함하는 이물질 검출 장치.</p>	
<p>(5) 자기장 차폐 물질 및 이를 이용한 급전장치 및 집전장치 (KR 10-2011-0083096)</p>	<p>자기장 차폐물질에 의한 불요 자기장 차폐기능을 갖는 급전장치로서, 전류가 흐르는 급전선; 및 상기 급전선의 전류에 의해 발생된 자기장을 이동체에 부착된 집전장치로 전달하는 자극을 구비하는 급전코어를 포함하고, 상기 급전코어의 불요 자기장 발생 부위는 자기장 차폐물질로 도포되어 있는 것을 특징으로 하는, 자기장 차폐물질에 의한 불요 자기장 차폐기능을 갖는 급전장치.</p>	
<p>(6) 전기차 충전용 복합형 자성복합체, 이를 포함하는 패드조립체 및 이를 포함하는 전기차 (KR 10-2021-0025932)</p>	<p>본 발명은 고분자 수지에 의해 서로 결합된 복합체 형태를 갖는 자성분말들을 포함하고, 우수한 물성과 동시에 자동차에 적용하기에 충분한 내충격성을 갖는, 전기차 충전용 복합형 자성복합체, 이를 포함하는 패드조립체 및 이를 포함하는 전기차에 관한 것이다.</p>	