

맞춤형 충전 전력을 공급하고 모니터링 가능한 배터리 충전 장치

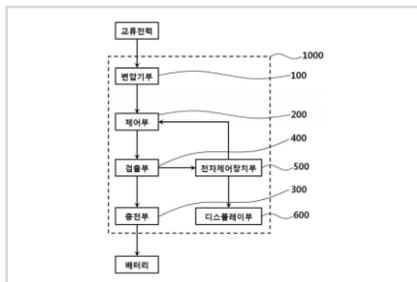
기술분류: 전기/전자/IT

거래유형: 추후 협의

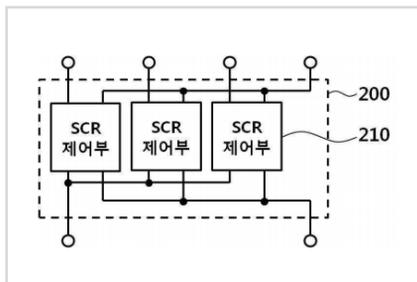
기술 가격: 별도 협의

연구자 정보: 장항성교수 / 신한대학교 산학협력단

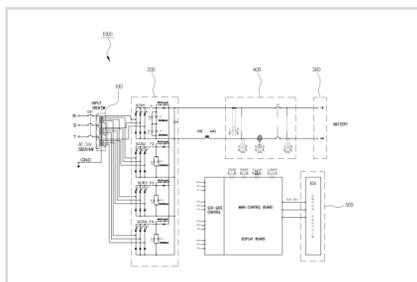
기술이전 상담 및 문의: 경기대진테크노파크 기술이전센터 / 031-539-5060 / attlahun@gdtp.or.kr



[배터리 충전 장치 블록도]



[배터리 충전 장치 제어부 세부 개념도]



[배터리 충전장치 예시도]

기술개요

- ▶ 본 기술은 배터리의 종류 및 상태에 따른 맞춤형 충전 전력을 공급하고, 배터리 상태를 모니터링 하여 성능 및 수명을 예측할 수 있는 배터리 충전 장치에 관한 것임
- 배터리의 온도나 각 셀 당 전압 및 전류를 실시간 감지하여 최적의 상태로 충전

기술개발배경

- ▶ 최근 자동차 기술은 차량의 연비향상과 대체에너지 개발에 집중되면서, 전기자동차가 각광 받고 있으며, 다양한 자동차제조기업에서 다양한 배터리를 적용한 자동차를 출시함
- ▶ 차종에 따라 충전 방법이나 요구하는 환경이 달라, 전기 충전소에서 각 전기자동차 배터리 충전에 필요한 커넥터를 사용해야하는 불편 존재

개발기술 특성

기존기술 한계

- ▶ 많은 종류의 배터리가 사용되며 같은 종류의 리튬 배터리여도 제작사와 적용시스템에 따라 충전하는 방법이 조금씩 차이나 1 배터리 1전용 충전기 필요(현재 커넥터 사용)
- ▶ 기존 고속 충전의 경우 발열과 과부하로 배터리 성능저하 및 수명 단축

개발기술 특성

- ▶ 배터리 온도나 각 셀당 전압, 전류를 실시간 감지하여 최적의 상태로 충전하며, 배터리 상태를 모니터링 하여 배터리 성능 및 수명 예측
- 배터리의 상태를 실시간 감지하여 최적의 상태로 충전함으로써, 배터리 수명 연장, 에너지 절감 등 비용 절감 가능

기술구현

- ▶ 배터리 상태 모니터링 및 배터리 온도, 셀 당 전압/전류 감지 가능한 배터리 충전 장치
- 배터리 충전에 필요한 전력을 생성하도록 SCR 위상제어방식(PWM: Pulse Width Modulation)을 사용

기술완성도

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

기술활용분야

▶ 목표시장은 전기자동차 배터리 충전 장치이며, ESS 충전 장치에 응용될 수 있음

목표시장

전기자동차배터리 충전 장치



응용시장

ESS 충전 장치



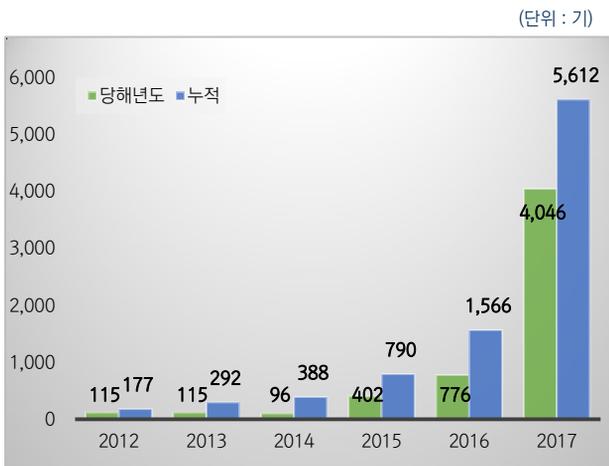
파생시장

이동식 배터리 충전 장치



시장동향

- ▶ 국내 전기자동차 충전소 보급은 2017년 급진적으로 증가하여 2017년 기준 5,612기가 설립되었으며, 2018년도 상반기까지 총 5,886기 충전 시설 보급
- ▶ 세계 ESS(Energy Storage System) 시장규모는 2017년 24.2달러에서 2015년 198.9억 달러로 성장할 것으로 예상



출처 : 전기자동차 충전시스템에서의 신재생에너지 활용방안 연구, 에너지경제 연구원, 2018

[국내 전기자동차 충전소 보급 현황]



출처 : SNE research, 2019

[세계 ESS 시장규모]

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호
1	배터리 충전 장치	2012. 05. 30.	10-1360178