

014

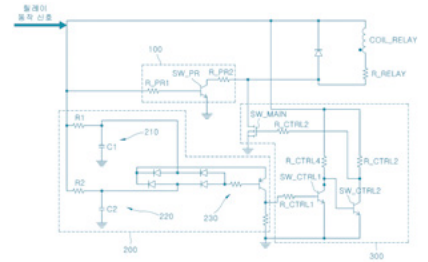
기술분류_ 첨단모빌리티

스마트 릴레이 기술

01 기술 개요

차량에 적용되는 메인 릴레이를 구동하기 위한 릴레이 구동 장치 및 방법

- 각 모듈라의 수명 편차를 해소하고, 특정 모듈라의 이상동작이나 수명 저하로 인한 교체시에도 신규 모듈라에 대한 이론적이고 실험적 시험의 경우의 수와 기간을 감소시킬 수 있으며, 위험상황의 발생을 사전에 검출
- 대상 기술의 경우 기존 배터리셀에 초점을 맞추어 진행되던 개발방식이 아닌 배터리의 제어 및 효율성 증대에 관한 기술로 비교적 타 기술과 차별성



[대표도면]

02 기술 차별성

릴레이 구동 장치

- 프리차지 릴레이 접점을 접속시키는 프리차지 기능을 수행하고, 메인 릴레이 접점을 접속시켜 메인 릴레이를 동작시킨 후, 저전력 상태에서 메인 릴레이 접점의 접속 상태가 유지될 수 있도록 하는 릴레이 구동 장치

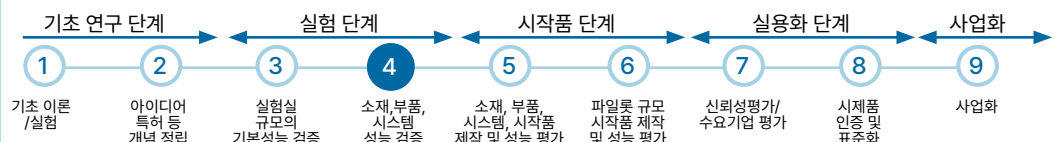
릴레이 구동 방법

- ① 메인 스위치는 프리차지 스위치와 함께 상기 릴레이 코일로 흐르는 전류의 경로를 형성하도록 접속되어 온오프 동작함으로써 상기 릴레이 코일로 흐르는 전류의 크기를 조절하도록 구성
- ② 릴레이 동작 신호가 입력된 시점으로부터의 제1 시구간에서 프리차지부의 동작에 의해 릴레이 코일에 저전류가 흐름으로써 프리차지 릴레이 접점과 스위칭 접점이 접속되는 제1 과정
- ③ 제1 시구간 이후, 메인 스위치가 턴 온된 시점으로부터의 제2 시구간에서 릴레이 코일에 고전류가 흐름으로써 메인 릴레이 접점과 스위칭 접점이 접속되는 제2 과정
- ④ 제2 시구간 이후, 메인 스위치가 턴 오프된 시점으로부터의 제3 시구간에서 릴레이 코일에 저전류가 흐름으로써 저전력 상태에서 메인 릴레이 접점과 스위칭 접점이 접속된 상태가 유지되는 제3 과정이 순차적으로 수행

03 기술 키워드

전기자동차 릴레이, 릴레이 어셈블리 소형화, 프리차지 릴레이

04 기술의 TRL 단계



014

기술분류_ 첨단모빌리티

스마트 릴레이 기술

05 사업화 포인트

소품종 대량생산이 아닌 다품종 소량생산 체제로 경쟁력을 확보하여 고객 맞춤형 전략을 수립하는 것이 바람직하며 이에 따른 설비 투자가 필요함

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

전기 구동장치, 릴레이

시장 규모 및 전망

2021년 1,654만 달러에서 2026년까지
연평균 38.7%로 성장하면서 8,492만
달러에 달할 것으로 전망
[국내 EV Relay 시장]



(출처: QY Research)

2021년 14억 달러에서 2026년까지
연평균 32.0%로 성장하면서 55억 달러에
달할 것으로 전망
[국외 EV Relay 시장]



(출처: QY Research)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	릴레이 구동 장치 및 방법
출원번호	10-2019-0022906
권리자	한국자동차연구원
관리기관	한국자동차연구원
담당자	유성민
문의처	041-559-3063