

021

기술분류_ 첨단모빌리티

전력기반자동차기술

01 기술 개요

서버에서 차량으로부터 수집된 차량의 위치와 헤딩방향을 토대로 차량에 설치된 태양광 패널의 자세를 제어하여 태양광 패널이 태양을 향하도록 하는 차량용 태양광 패널 제어 장치를 제공

- 차량의 위치와 헤딩방향을 토대로 차량에 설치된 태양광 패널의 자세를 제어하여 태양광 패널이 태양을 향하도록 함으로써 태양광패널의 발전 효율을 향상
- 차량용 태양광 패널 제어 장치는 각 차량별로 태양 위치 추적을 위한 추적모듈을 별도로 구비할 필요가 없어 각 차량의 태양광 발전모듈 설치 비용을 감소



[대표도면]

02 기술 차별성

차량용 태양광 패널 제어 장치

- 차량용 태양광 패널 제어 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 서버에서 차량으로부터 수집된 차량의 위치와 헤딩방향을 토대로 차량에 설치된 태양광 패널의 자세를 제어하여 태양광 패널이 태양을 향하도록 하는 차량용 태양광 패널 제어 장치

차량용 태양광 패널 제어 장치구성

- ① 차량의 자세 제어 모듈로부터 상기 차량의 차량정보를 전달받아 상기 차량정보를 토대로 태양의 고도와 방위각을 검출하고, 상기 태양의 고도와 방위각을 토대로 상기 차량의 태양광 패널의 자세 제어 정보를 검출하는 서버
- ② 차량에 설치되어 차량정보를 검출하여 서버에 전달하고 전달받은 자세 제어 정보에 따라 상기 차량에 설치된 태양광 패널의 자세를 제어하는 자세 제어 모듈
- ③ 자세 제어 모듈은 상기 차량의 위치와 시간을 검출하는 GPS 모듈 차량의 헤딩방향을 검출
- ④ 헤딩방향 센서 각각을 통해 상기 차량의 위치와 시간 및 헤딩방향을 검출하여 상기 서버에 전달하고, 상기 서버로부터 전달받은 상기 자세 제어 정보에 따라 상기 자세 조절부를 제어하여 상기 태양광 패널이 태양을 향하도록 하는 제어부
- ⑤ 자세 조절부는 상기 차량의 필러에 각각 설치되며, 상하 방향으로 길이가 조절되어 상기 태양광 패널의 높이를 조절하는 높이 조절부

03 기술 키워드

태양광 패널, 자세 제어 모듈, 제어 장치

04 기술의 TRL 단계



021

기술분류_ 첨단모빌리티

전력기반자동차기술

05 사업화 포인트

태양광 패널의 에너지 효율 개선 및 차체의 경량화가 진행됨에 따라 글로벌 태양광 전기차 시장이 향후 커질 것으로 예상됨

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

차량 충전, 패널 제어

시장 규모 및 전망

국내 태양광 발전 시장은 2020년 28억 원에서 2025년까지 연평균 5.8%로 성장하면서 37억 원에 달할 것으로 전망

(출처: MarketsandMarkets)

국외 태양광 발전 시장은 2020년 766억 달러에서 2025년까지 연평균 8.1%로 성장하면서 1,131억 달러에 달할 것으로 전망

(출처: MarketsandMarkets)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	차량용 태양광 패널 제어 장치
출원번호	10-2019-0173165
권리자	한국자동차연구원
관리기관	한국자동차연구원
담당자	유성민
문의처	041-559-3063