

인공지능 활용 차량 화재 방지 시스템

인공지능 기반의 차량 화재 방지 시스템 및 방법

동의대학교 디자인조형학과 최정윤

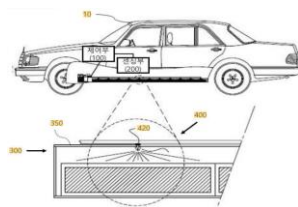
적용
분야
·
제품

기술
개요

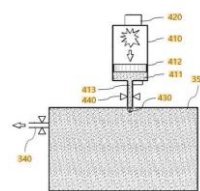
기술
경쟁력



- ▶ 차량용 배터리에서 화재가 발생하거나 조짐이 보이는 경우, 인공지능 통하여 실시간 감지하고 소화액을 분사함으로써 화재를 초기에 진압할 수 있는 인공지능 기반의 차량 화재 방지 시스템 및 방법



[본 발명이 적용된 차량 도면]



[화재진압 장치 적용 예시]

기존기술

기술 차별성

대상기술

- 차량용 배터리의 화재 가능성이 높은 문제점과 화재 발생시 알칼리 금속의 수분 반응 등에 의해 화학반응 일으켜 화재발생과 동시에 급격하게 번지는 문제
- 차량용 배터리 화재를 해결하기 위해 대부분 기술은 소화약제로 일반적인 분말 소화약제 이용

기술적 한계

- ▶ 일반 소화약제 이용시, 화재 발생시 알칼리 금속의 수분 반응 및 구조물 손상에 의한 급격한 화학반응으로 화재 진압 효과가 미미하고, 배터리의 치명적 훼손 발생 가능
- ▶ 배터리 화재 발생시, 고체 에어로졸 소화기부, 분말 소화기부, 액상 소화기부의 작동은 모니터링부의 정상 작동 여부에 따라 결정되어, 모니터링부에 문제가 생기는 경우 화재를 초기에 적절히 진압하기 어려움

- 시스템은 차량용 배터리의 상태 정보를 감지하는 **센싱부**, 상태 정보를 기초로 차량용 배터리에 대해 소화액을 분사하는 **화재진압 장치**, 상태 정보를 기초로 차량용 배터리에 대한 화재 발생 정보를 생성하는 클러스터링 기반 알고리즘으로 화재 진압 장치를 제어하는 **제어부**로 구성

기술적 우위

- ▶ 인공지능 활용하여 차량용 배터리에 발생할 수 있는 화재를 효과적으로 방지 가능
- ▶ 차량용 배터리에서 상태 정보 수신하고, 클러스터링 기법 적용하여, 연기나 불꽃 없이도 배터리의 화재 또는 화재 위험성 실시간 감지 가능
- ▶ 화재발생 정보를 실시간 생성 및 감지하여 소화 약제 분사
- ▶ 배터리 셀의 코팅층을 통해 화재발생 조기 방지 가능