

38

탱크연결형 측면결합 송수방식 철도차량 소화 시스템



대표발명자 | 박원희 whpark@krri.re.kr 031-460-5358

기술
개요

철도차량에서 발생하는 화재를 소화하기 위하여 적용되는 자동소화시스템에 급수 탱크를 이용하여 소화수를 차량외부에서 공급하여 중량물인 물탱크 및 펌프 또는 가압용 고압가스 탱크 등을 차량에 장착하지 않도록 함으로 철도차량의 경량화 및 경제성, 안전성 향상에 기여

기존 기술의 문제점

❶ 철도차량 소화시스템의 중량 증가에 따른 운행 에너지 소모

기존 철도차량의 자동소화 시스템은 대부분 미분무수를 사용하는 것으로 소화약제인 물과 물을 미분무화하여 방출하기 위해 필요한 압력 가스용기를 차량 내 탑재하도록 구성함. 중량의 소화수와 탱크 등을 철도차량에 탑재하여 운행하는데 필요한 에너지 소비됨

❷ 압력탱크 차량 적재에 따른 운행 안전성 저해

주행중인 철도차량에 고압의 압력탱크를 장착하여 운행하는 것은 철도차량의 탈선 및 충돌시 2차 피해가 생길 수 있고 탑승 승객들의 안전에 대한 불안감을 야기시킬 수 있음

차별성 및 효과

● 차별성

철도차량의 화재진압을 위한 미분무수 시스템 중 물탱크 및 가압시스템을
철도차량과 분리운용

● 기술적 효과

지속적인 소화약제 공급

- ▶ 지속적 물 공급으로 인해 소화시스템이 화재의 억제 및 진압의 목적을 충분히 달성

오작동으로 인한 방수 피해 저감

- ▶ 외부 공급 시스템의 준비와 차량 송수부가 동시에 동작하지 않을 경우 방수가 불가능하므로, 시스템의 오작동으로 인한 방수 피해를 막는데 기여

● 경제/산업적 효과

기존 시스템 대비 차량운행 에너지 감소

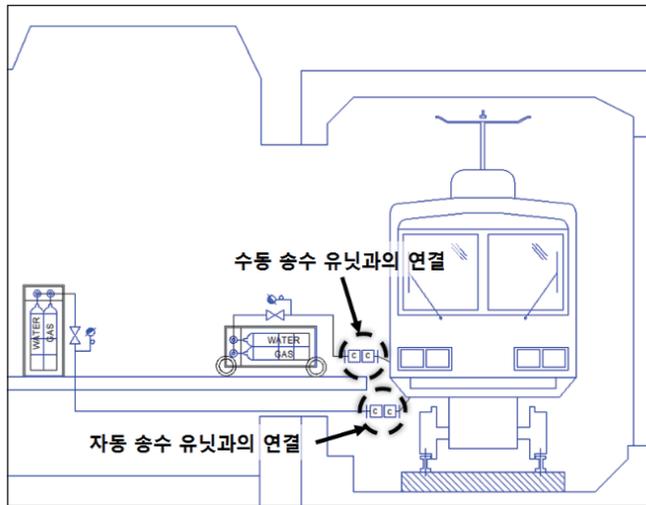
- ▶ 화재발생 시 물을 차량외부에서 공급함을 통해 물탱크 및 펌프를 내부에 장착하지 않도록 하여 차량의 경량화 및 경제성확보

유지관리비 감소

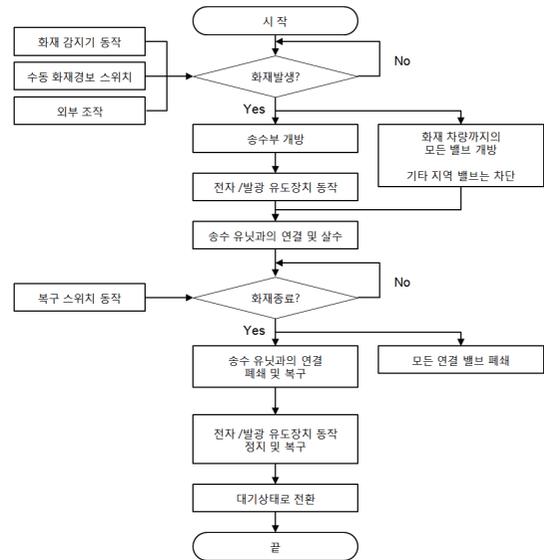
- ▶ 차량 내 물탱크를 장착함에 따르는 결빙 및 관리상의 문제점을 해결하고 가스탱크를 차량 내에 장착함에 따른 유지관리상의 문제점을 해결

개발현황 및 기술내용

● 개발현황



〈소화시설과의 연계 시스템 계통도〉



차량·기계분야

● 기술내용

- ▶ 철도차량 화재 발생시 차량은 소화탱크가 위치한 안전승강장으로 비상운전하고, 소화수 탱크와 가압 탱크로 부터 차량내부의 분사노즐로 연결되는 유닛을 통하여 체결된 구조로 차량 외부에서 소화수와 분사 압력을 공급함

수요처 및 권리현황

● 수요처

기술 수요	적용처
철도차량 화재진압 업체	철도공사 및 철도운영기관

● 권리현황(국내 등록특허 1건)

▷ 대표특허

발명의 명칭	등록번호	비고
탱크연결형 측면결합 송수방식 철도차량 소화 시스템	10-1356658	등록

■ 추가기술정보

- 기술원리 발표
- 기술컨셉 설정
- 기술컨셉 증명
- Lab-scale 시제품 개발
- 기술수준 구현환경 적용실험
- Full-scale 시제품 개발
- 유사상용품 개발
- 상용품 완성
- 상용품 출시화

- 시장전망
 - 철도차량 화재진압설비 기술2019년 세계시장 2,000억원 예상
 - 국내 시장의 경우 2019년 100억원 예상