

신헌용* 박민호* 전기현* 손성운** 김영일*** 정훈재*** 김종근**** 김성신****
 *국방기술품질원 **현대로템(주) ***한화시스템(주) ****부산대학교

Introduction

Backgrounds

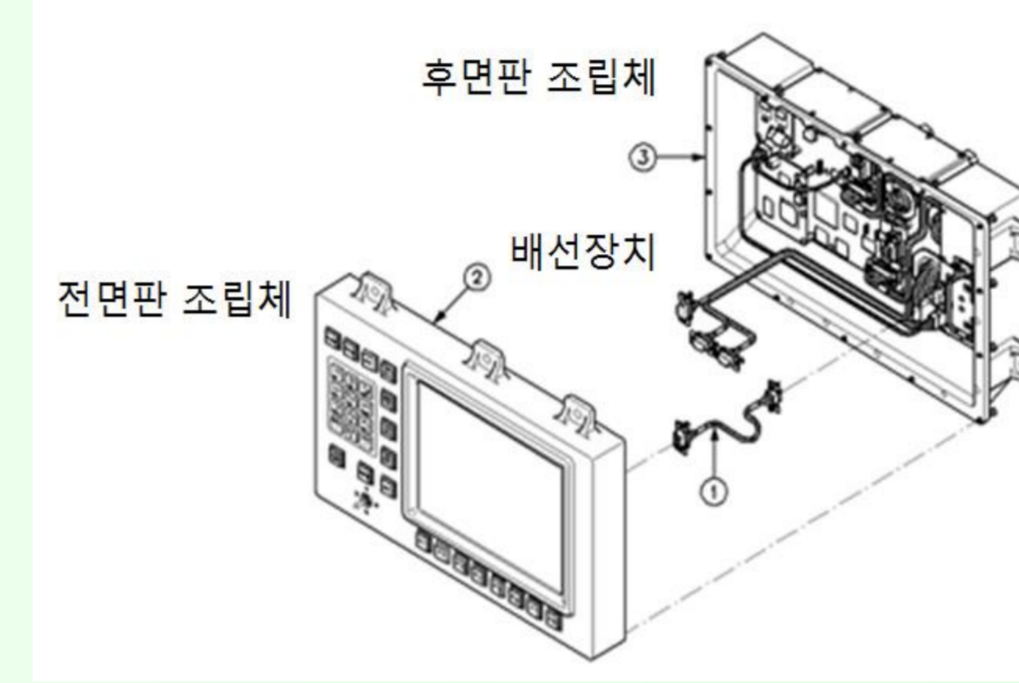
- 표적전시기상 IR / 주간영상(CCD) 화면은 차이가 있으며, 사용자에게 따라 선호도 차이 발생
- 영상추적기능은 IR화면을 선택했을 때에만 실행
- 주간영상(CCD) 화면에서는 추적기능 수행 불가



- 주간영상 화면 운용 중 영상추적기능 구현에 대한 소요가 지속적으로 제기
- K2전차 성능개선 사업 안건으로 추진

운용전시기 기능과 구조

- 포탑에 탑재되어 사격통제컴퓨터, 운용통제컴퓨터, 조준경, 원격스위칭상자 및 포탑 슬립링 등과 연결
- 사격통제 및 운용통제와 관련한 정보 전시기능, 표적영상의 전시기능 및 차기전차 체계의 운용, 통제를 위한 각종 스위치 및 램프 처리



<운용전시기 구조 및 형상>

기능	제원 및 특성
운용전시기	color LCD 적용
전시제어	출력영상(RGBHV) 신호처리
영상처리	다중 입력 영상신호의 해상도 변환, 차선처리, 심볼 및 정보 합성 전시/처리를 통한 선택적 전시
인터페이스	RS422 직렬통신
자체점검기능	통신 기능, 스위치/램프 점검 및 화면상태 점검행

<운용전시기 기능>

Results & Discussion

영상추적기능 구현방안

- IR 영상추적 기능에 별도로 CCD 영상추적 기능을 추가하기 위해서는 추적기능 관련 HW 및 SW의 전면적 재설계가 필요, 비용증가
- 기존과 동일하게 IR영상으로 추적을 수행하지만 CCD화면에도 반영하도록 구현
 - 영상추적기능 실행 조건 수정
 - CCD 화면에 추적차선 구현



<포수표적전시기>

<포수운용전시기>

<사격통제컴퓨터>

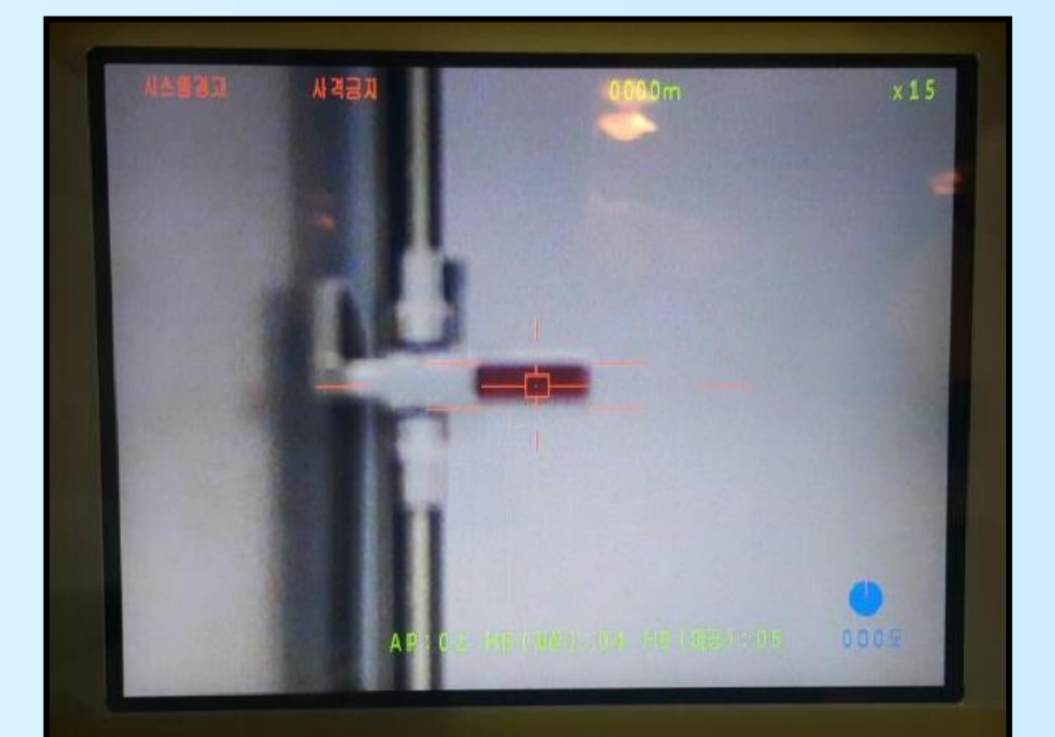
열상 자동추적 기능 활용

- 주간영상(CCD) 운용 시 자동추적 명령에 따라 “열상 자동추적” 을 실행하여 자동추적 결과를 포수조준경 제어를 위한 Handle Rate에 적용
- “추적 창” 을 주간영상 (CCD) 화면에 전시

추적 상태를 확인할 수 있는 “추적 창” 전시



[열상 화면]



[주간영상(CCD) 화면]

- 성능개량에 따른 변경사항

장비명	보드명	세부 내용
사격통제컴퓨터	주제어보드	- 주간영상(CCD) 화면 운용 중 자동추적 명령 처리 기능 추가 - 화면 운용에 따른 자동추적 및 추적보조 현이 알고리즘 수정 - 사거리에 따른 LOS간 차이 보정 알고리즘 구현
포수운용전시기	영상처리보드	- 주간영상(CCD) 화면에 자동추적 정보에 따른 추적창 전시 기능 추가

시험 평가 결과

- 운용전시기 입증 시험

구분	성능시험	환경시험	EMI시험
내용			
결과	양호	양호	양호

<기본성능 및 환경시험>

구분	사격 영향성 시험
내용	
결과	성능개선 조준경-전시기 활용 성능 양호 이동 표적에 대한 중심추적/상관추적 사용자 설문시 80%, 100% 정상추적

<사격 영향성시험>

구분	SW신뢰성 시험
내용	
결과	D (동적시험대상 제외)

<SW 신뢰성시험>

Conclusions

- K2전차 조준경 및 운용전시기 성능개량시 IR 영상추적 기능을 활용하여, 주간영상 추적 기능 구현
- HW 및 SW의 재설계 범위 최소화를 통한 비용 및 개발 기간 단축