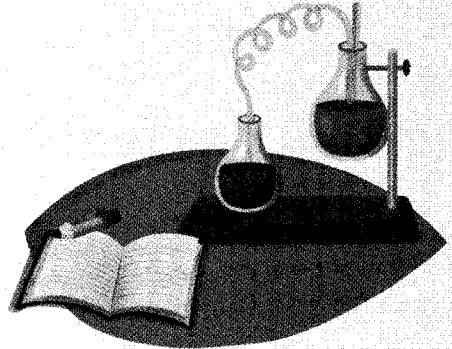


화염전파성시험기



1. 개요

화염전파성시험은 선박용 내장재, 표면바닥재 및 1차 갑판피복재의 연소성을 판단하는 시험장치로서 국제해사기구(International Maritime Organization)에서 정한 FTP Code Part 5의 시험방법으로 재료의 총 열방출률, 최고 열방출률, 화염의 전파속도 및 화염의 전파거리를 측정할 수 있다.

2. 구조

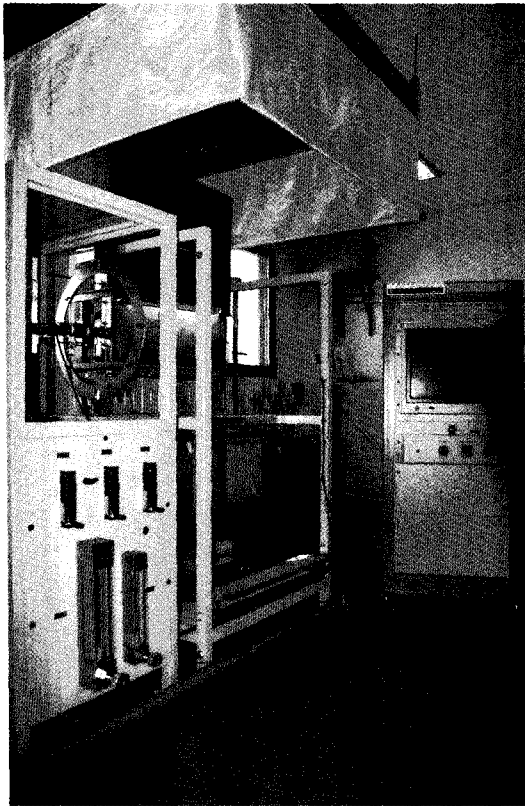
시험장치는 시험체에 메탄가스를 이용하여 열을 방사하는 복사판넬과 아세틸렌을 이용한 버너, 시험체의 50 mm지점에서 50.3 kW, 350 mm 지점에서 23.9 kW의 열량이 일정하게 공급되는지를 확인할 수 있는 열유속계(Heat Flux Meter), 재료가 연소할 때의 열량을 측정하기 위한 유독성 증

기 굴뚝(Fume Stack), 열량, 소화시 임계열유속 및 화염의 전파속도 등을 자동으로 수집 처리할 수 있는 데이터 수집분석시스템, 시험체의 유독성 연기를 배출하는 배출설비 등으로 구성되어 있다.

3. 사양 및 기능

가. 복사판넬(Radiant panel)

복사판넬 표면의 크기는 280×483 mm이며 상업적으로 시판되는 다공질의 내화성 타일을 이용하여 최대 1,000 ℃의 복사열을 공급할 수 있다. 또한 50 mm 단위로 시험규격에서 요구하는 열유속값을 모두 만족할 수 있으며 시험체에 15 ℃ 기온기로 복사열을 공급할 수 있다.



[그림] 연구원 보유 화염전파성시험기 전경

라. 데이터 수집 및 분석시스템(Data Collection and Analysis System)

시험에 필요한 장비의 일일 교정, 각종 시스템의 제어 및 측정데이터를 수집, 분석을 자동으로 수행하는 시스템이다.

4. 측정 가능한 연소특성

- 최고 열방출률(kW, q_p : Peak heat release rate)
- 총 방출열량(MJ, Q_t : Total heat release)
- 소화시 임계열유속(kW/m², CFE : Critical flux at extinguishment)
- 평균지속연소열(MJ/m², Q_{sb} : Heat for sustained burning)

나. 파일럿 버너(Pilot Burner)

컴퓨터 신호값에 의하여 자동으로 점염(시험체에 불꽃이 직접 접촉), 비점염(시험편으로부터 (10 ± 2) mm 이격)으로 조절이 가능하다.

다. 유독성 연기 배출시스템(Exhaust System)

배출시스템은 후드, 고온가변송풍기, 덕트 및 1.3 m×1.3 m의 내열성 섬유직 스커트로 구성되어 있으며, 30 m/min의 비율로 공기와 연소생성물을 배출할 수 있는 용량으로서 천정재 위에 설치되어 있다.

5. 적용규격

가. IMO. Res. A.653(16)

Recommendation on improved fire test procedures for flammability of bulkhead, ceiling and deck finish materials

나. IMO. Res. A.687(17)

Fire test procedures for ignitability of primary deck coverings **FILK**