

으며, 합성가스의 경우 그 조성비는 다음과 같으며,

수소 : 55 ± 1 %

메탄 : 24 ± 1 %

에탄 : 3 ± 1 %

일산화탄소 : 18 ± 1 %

비중은 0.380 ± 0.005 (공기 = 1) 이고 열량은 21 °C 에서 538 ± 7 Btu/ft³이다.

표 3. 천의 무게와 분동

천의 무게		분동의 무게	
CPAI, FS, AATCC, UL (OZ/Yd ²)	KS, JIS (g/m ²)	CPAI, FS, AATCC, UL (lb)	KS, JIS (g)
2 - 6	68.8~203	0.25	113
6 - 15	203 - 509	0.5	227
15 - 23	68.8~203	0.75	340
23초과	780초과	1.00	454

판정은 CPAI 기준의 경우 탄화길이가 직물의 무게에 따라 표 4에 표시하는 수치 이하 일때 합격으로 하고 있다.

표 4. 직물의 무게 및 탄화길이

직물의 무게 (OZ/Yd ²)	평균 탄화길이 (인치)	최대 탄화길이 (인치)
10초과	4.5	10
8 - 10	5.5	10
6 - 8	6.5	10
6 미만	7.5	10

바. 시험규격

- 1) DOCFF 3-71 및 5-71
- 2) FTMS 191-5903
- 3) NFPA 701
- 4) AATCC 34
- 5) CPAI-84
- 6) California 주 Technical Bulletin 117
- 7) JISL 1091
- 8) KSK 0580
- 9) ASTM D777
- 10) 일본 방염 제품의 성능시험기준 제 5
- 11) UL 214

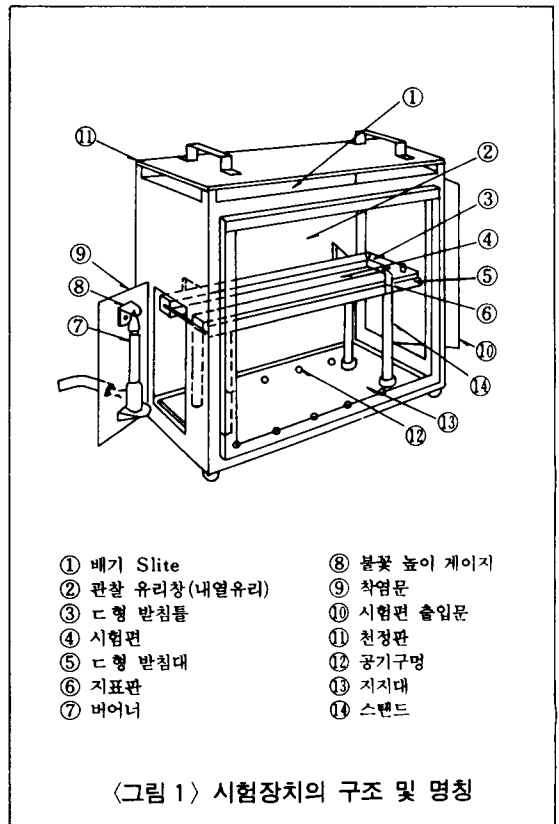
자동차 내장재 연소성 시험기

가. 개요

본 시험기는 미국 CSI사가 제작한 Model CS - 186MV의 연소성 시험기로 자동차 실내의 Seat backs, Seat belts, headlining Convertible tops, arm rests, all trim panels, head restraints, floor covering sunvisor, curtains, shades 등 유기자재의 연소성을 측정할 수 있는 시험장치로서, 시험은 시험체를 연소시험 상자내에 수평으로 유지시키고 시험체의 한쪽 끝 하단에 수직 버어너 불꽃을 접점시킨 후 시험체의 연소속도를 측정하여 연소성을 판정한다.

나. 시험장치의 구조

시험장치의 구조 및 명칭은 그림 1과 같다.



〈그림 1〉 시험장치의 구조 및 명칭

다. 시험장치의 사양

- 1) 연소시험상자 : 관측창과 여닫이문(버어너가 부착되어 있음)이 달린 스테레스틸 강판(크기 : 205 × 355 × 380mm)
- 2) 시험체지지틀 : 2개의 표선(標線)이 새겨진 U자 모양의 2매의 스테레스틸 강판(크기 : 356 × 101 × 6 mm, Opening : 5 × 330mm)
- 3) 시험체 크기 : 350 × 100mm(두께는 12mm이하)
- 4) 버어너 : 분첸 버어너(내경 : 9.5mm)
- 5) 스탠드 : 스테레스틸 틀
- 6) 전원 : AC 100V

라. 시험방법

연소시험상자의 여닫이 문을 열고 버어너 불꽃 조정 발브를 사용하여 불꽃 길이를 38mm로 조정 한다. 규정에 의해 양생한 시험체를 U자 모양의 시험체지지틀에 설치하되, 시험체의 실내측에 면하는 표면이 불꽃 방향으로 향하도록 끼워 넣은 후 시험체지지틀

을 연소시험상자 속의 스탠드 위에 올려 놓는다. 버어너를 점화하고 불꽃이 안정되면 여닫이 문을 닫고 시험체 끝에 불꽃을 15초 동안 접염한 후 연소시간 및 탄화길이를 측정한다. 이 경우 B 표선을 지나서 까지 연소하는 시험체는 A 표선부터 B 표선까지의 연소시간을 측정하며, B 표선에 도달하기 전에 소화되는 시험체는 A 표선부터 소화된 때까지의 시간과 A 표선부터 탄화한 최대부분까지의 길이를 측정 한다. 또한 A 표선에 도달하기 전에 소화된 시험체는 연소부분의 길이를 측정한다. 이 때 사용되는 가스는 천연가스 또는 이와 동등 이상의 발열량을 갖는 것이며, 판정은 연소속도가 100mm/min 이하이거나 또는 접염후 60초 이내에 소화되고 그 탄화길이가 50mm 이하 일때 합격으로 하고 있다.

마. 시험기준

- 1) FMVSS 302
- 2) JISD 1201
- 3) MVSA *

● 미니정보

방염가공의 원리

섬유는 유리섬유 및 광물섬유(석면) 등 극히 일부의 무기질계를 제외하고는 보통 타는 것이다. 왜 섬유는 타는 것일까? 火源이 섬유에 접근하면 온도가 상승한다. 따라서 섬유를 구성하는 고분자가 열분해하여 가연성 가스를 발생하여 인화, 이 가스가 타는 것이다. 이 현상을 억제하여 착화하기 어려운 것, 착화하여도 자기 소화하는 것으로 하는 것이 방염가공의 기본적인 원리이다.

천연의 섬유로서 가장 난연성이 높은 것이 양모 등의 단백질섬유이다. 착화하여도 까맣게 되어 자기 소화하기 때문이다. 이것에 대하여 면, 마 등 셀룰로우스 섬유는 가장 연소 확대하기 쉬우며, 전부 타서 재로 된다. 이들의 섬유는 탄소, 수소, 산소의 3요소로 구성되기 때문에 수소와 산소 다시 말해서 수분을 제거하여 탄소만으로 하면 셀룰로우스 섬유도 그 이상 타지 않고 자기 소화하게 된다. 이와 같이 숯 상태가 되게 한다고 하는 것이 방염가공의 하나의 원리이다. 이외에,

- 열분해시에 가연성 가스를 억제시키고 불연성 가스를 발생하도록 가공하거나
- 열로 녹여 섬유 표면을 에나멜 모양으로 피복하여 외부로부터의 산소의 공급을 차단하거나
- 열을 빼앗아 섬유를 연소온도 이하로 하는 등의 방법이 있다.