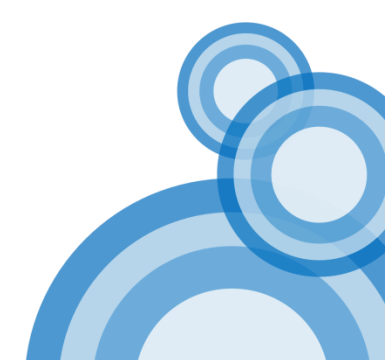




불연 페인트의 동방성장 롤 모델화 제안



1. 국내 불연 자재 관련 규격

I. 국토부 “복합자재 관리규정 ”

※ **현재 제대로 된 유기화합물의 불연재 가 없다.**

※ **우려의목소리**

- 불연 원자재의 성능불신...복합자재만 품질관리서 제출요구
- 제품성능 문제발생시 복합자재 업체에 책임전가 가능성존재
- 불연 · 난연등 원자재 품질 검증체계 부터 정립해야 올바른 규정임.

복합자재 생산 업계에서는 불연이나 난연 성능을 갖췄다고 하는 원자재 품질확인이 우선이라며 원자재 성능이 담보되지 않은 상황에서 이들로 구성된 복합 자재만 가지고 책임소재를 묻는 것은 문제가 있다고 주장함.

II. 소방관련 법령

- ① 현재 소방관련법령에서는 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 제19조 및 제20조에 따라 특정소방대상물의 용도별로 실내장식물을 설치할 경우 방염성능기준 이상의 방염대상물품을 사용하도록 규정하고 있습니다.

2. ‘건축물 외벽 불연 재료 사용’ 협조 공문

1. 인천 경제 자유 구역청이 ‘일부 아파트 스티로폼 외장 마감재 火 부른다 ‘

- ① 인천 경제청은 공문을 통해 “건축법 제52조 제2항 및 같은 법 시행령 제61조 제2항 제2호에 따르면 6층 이상 또는 높이 22m 이상인 건축물은 외벽에 사용하는 마감재료를 방화에 지장이 없는 재료로 해야 한다” 고 강조했다.
- ② “건축물의 피난? 방화구조 등의 기준에 관한 규칙’ 제24조 제5항에 따라 **건축물의 외벽에는 불연재료 또는 준불연재료를 마감재료(단열재, 도장 등 코팅 재료 및 그 밖의 마감재료를 구성하는 모든 재료를 포함)로 사용해야 한다**” 고 시정지시
- ③ 인천 경제청 관계자는 “2015년 9월 22일 법 개정 이후 승인이 난 아파트에 대해서는 경미한 변경에 대해서도 행정조치를 내릴 방침” 이라며 “외장 페인트가 보기 싫다는 이유로 입주민들이 장식용 마감재를 원하더라도 **스티로폼 성분을 사용하는 것은 막겠다**” 고 밝혔다.

3. 불연 공법 개요 및 불연 바닥재의 특징

공법개요

기존 바탕면 도료와 유분을 제거하고 바탕면에서 완성면까지 불연재로 작업하는 불연 바닥재 도장공법.



불연성

화재시, 불꽃이 10초 이상 발생되지 않아 화재의 번짐이 없어 소중한 가족과 재산을 보호할 수 있습니다.



자소성

매연, 유독가스 방출이 적어, 화재시 인적 피해를 최소화하고 자소성이 있어 불꽃을 제거하면 스스로 불이 꺼지는 성질이 있습니다.



향상된 내구성

큰 충격에도 깨지거나 들뜸이 적으며, 기존 바닥재에 비해 뛰어난 내충격성과 내마모성을 보유하며 내구성이 매우 우수합니다.

유성바닥재와 불연바닥재

유성바닥재

화재 발생시 불꽃으로 **화재가 확산**되며, 유독가스가 배출되어 인적, 물적 피해가 발생

불연바닥재

화재발생시에 불꽃이 **10초 이상 발생되지 않아** 화재가 확산되지 않으며, 유독가스 방출이 적어 인적, 물적 피해를 최소화할 수 있음.



내수성 및 내오염성

각종 용제류 및 물로부터 상도 코팅의 부식을 방지하는 첨단 기술을 적용했습니다.



보수편리성

불연소재는 충격에 강하여 콘크리트에 뛰어난 충격 흡수 및 열팽창을 통해 강한 내구성을 유지할 수 있으며, 보수도장이 더욱 간편 합니다.

4. 불연 상도재의 물성 테스트

시험명		시험체번호	1	2	3	4	기준	비고
불연재료	불연성	가열로 내의 최고온도와 최종평형온도의 차(K)	2.2	2.2	1.6	적합	20 K초과 상승하지 않을 것	세부내용 : “시험내용” 참조
		질량 감소율 (%)	0.1	0.1	0.1	적합	30% 이하	
	가스유해성	취의 평균 행동정지 시간	12:45	13:16		적합	9 min 이상	

5. 기존 바닥재와 특성 비교

구분	후도막 무기질 불연 코팅	후도막 무용제 에폭시 코팅	박막형 불연 용제형 코팅	박막형 에폭시 코팅
개요	무기질바닥재로바닥작업 후 불연재로 마감하는공법	무용제 에폭시로 바닥을 마감하는 공법	불연 용제형에폭시로 바닥을 마감하는 공법	용제형에폭시로 바닥을 마감하는공법
주요성분	무기질 시멘트 불연재 도료,	비스페놀A수지 안료, 충전재등	불연재 도료	비스페놀A수지 안료, 충전재등
제품특성	불연성, 내약품,내마모성	내약품, 내마모성	불연성, 내약품,내마모성	내약품,내마모성
장점	1.불연 기능을 함 2.무기질바닥재의 가격이 낮고, 상도의 작업성 증대로 작업비용이 저렴함	기존의 작업방식으로 작업이 용이함	불연 기능을 함	기존의 작업방식으로 작업이 용이함
단점	반복되는 청소작업으로 작업공정이 많음	1.무용제중도의 가격이 높아 작업 비용이 고가임 2.화재의 위험성이 있고 3.유독가스가 발생됨	반복되는 청소작업으로 작업공정이 많음	화재의 위험성이 있고 유독가스가 발생됨
두께	1~3mm	1~3mm	0.1~0.3mm	0.1~0.3mm

구분	후도막 무기질 불연 코팅	후도막 무용제 에폭시 코팅	박막형 불연 용제형 코팅	박막형 에폭시 코팅
바탕만들기 (퍼티및연마포함)	479	479	479	479
재료비	20,500	38,000	10,500	10,500
인건비	10,177	10,177	8,100	8,100
공사비 합계	31,156	48,656	19,079	19,079

물가정보(Ⅱ)와 물가정보 부록 자료를 참조한 가격으로 불연재 작업이 일반바닥재와 동일가격대의 작업이 가능한 예가 자료로 판단 하면 됨

6. 불연자재 마감의 필요성

I. 마감에 따른 화재의 위험성 증대

1. 칼라강판-무기 불연재

2. 폴리에스테르수지페인트마감

(화재의 위험성에 노출됨)



※. 당사의 불연 에폭시 도료마감

화재의 위험성 방지:

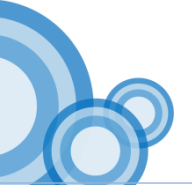
㉠ 유독 가스방출 억제

㉡ 화재의 확대방지

1. 폴리 우레탄 접착제-유기계
2. 고온에서 발화함
3. 인체에 치명적 유해가스 발생
4. 제대로 된 불연재 없음

불연재 '글라스울' 역시 맹신 할 수 없어

1. 무기계 단열재에-유기계 투입됨
2. 바인더 함량이 높을 시-인체에 치명적 유해가스 발생
3. 단열재의 성능평가와 기준이 명확해질 필요가 있음



7. 당사의 불연 재료

- I. 유기계에 없었던 새로운 제품개발 : 특허제품 개발
- II. 무기계에 가까운 성능 : 섭씨750도 에서도 불이 붙지 않으며, 750도 이상
- III. 가열시 에는 매연이 없고, 불꽃이 발생 되지 않으며, 유독가스 배출이 적
어 화재의 번짐이 없으며, 인명 손실을 방지할 수 있음.
- IV. 에폭시 화재시 에도 냄새가 없다 : 인체에 치명적 유해가스 발생 없음
(각종 바닥재로 사용가능)
- V. 도막이 얇아도 성능발휘: 작업성 및 경제적 가치증대
- VI. 불연재로 외관 중시에 도장가능: 고급 외관에도 사용가능
(기계류, 자동차, 선박, 각종무기)

7. 당사의 불연 재료

당사의 불연재는 특수 소재를 도료 수지에 페인트2: 특수물질1을 혼합 하여 제조하였으며, 이로 인하여 불연성 도막을 형성하는 제품입니다.

1. **상도 도료는 불연 기능 을 하며, 하도제 및 중도제 는 불연 기능 외에 단열기능의 일종인 내화 기능도 동시에 하는 획기적인 제품입니다.**
2. **에폭시 제품군 은 하도,중도,상도 겸용타입의 녹이나 습기 위에 직접 도장하는 불연 페인트도 개발 하였습니다.**
3. **상기의 페인트는 일반페인트에 비하여, 부착성, 내구성,방청성 이 뛰어납니다.**
4. 또한 당사에서는 **대전방지용 페인트도** 개발중 에 있습니다.

※특징 : 일반 도료의 사용방법 으로 도장이 가능함.

항 목	내 역
도막 두께	도막 두께는 일반도료 도장과 동일
광택	광택은 일반 페인트와 동일함
의 건	작업방법 : 일반 페인트와 동일
	건조시간 : 일반 페인트와 동일
	방청성 : 일반 페인트보다 우월



9. 친환경 수성 게르마늄 페인트

1. 특 징

불연 수성페인트는 일반수성페인트가 화재시의 유독가스배출 및 화재로 인명피해 및 물적 피해를 입을 수 있는 반면, 유독가스 배출이 없어 인명을 구제할 수 있으며 불꽃이 발생하지 않아 화재의 발생과 번짐을 방지 할 수 있다.

불연 수성게르마늄페인트는 도장 작업시 발생하는 유독가스의 발생을 억제하며 게르마늄은 혈액순환을 좋게 하고, 아토피 발생을 억제하고, 인체에 유익하며, 피로발생을 막을 수 있고, 면역력을 높이고, 숙면을 할 수 있게 도와준다.

2. 장 점

많은 기능이 있음에도 일반페인트와 도장방법이 동일하다. 일반페인트에 비하여 부착력이 좋다.

가격의 차이가 거의 없다.

3. 단 점

원색의 제조가 불가능하며, 일반 백색 또는 유사한 원색과 백색이 제조 가능하다.(색상의 제안이 있음)

9. 친환경 수성 게르마늄 페인트

천연식물성 유기게르마늄(Phyto Ge) 분석과 친환경 불연수성 게르마늄 도료의 GE 수치

식물별 천연식물성 유기게르마늄(Phyto Ge) 함유량

		(자연상태)
식물명	Phyto Ge(PPM)	비고
쌀	0.0001	
콩	0.0002	
무우, 배추	0.0001	
야채 및 과일	0.0001~0.0002	
감초	1	
당귀	12	
구기자	38	
지황	12	
율무	2	
취	5	
대추	1	
오미자	1	
오가피	8	
인삼	200	
녹용	30~180	
백출	10	
맥문동	12	
뽕	3	
마늘	12	
영지버섯	120	
삼황버섯	400	
말굽버섯	800	
농이버섯	32	
표고버섯	12	
송이버섯	0.0002	
느타리버섯	0.0002	

현재 천연식물성 유기게르마늄의 함유량을 최고 50,000PPM이상 높일 수

있고, PPM 농도 조절이 가능 합니다.

KSI 한국기초과학지원연구원

시험결과서

제 목 : 시험결과서 (2017-IG-01052)

요청번호 출발일: 2017-10-31 042-042-0011, 8296	발행번호 IG-01052 페이지: 1/1	KSI 한국기초과학지원연구원 Korea Basic Science Institute
---	------------------------------	--

1. 의뢰자

- 기 관 명 : (주)대원기술도료
- 부 소 : (서울특별시 강남구) 가이선로 321, 2층
- 계약일자 : 2017-10-26

2. 시험결과서의 용도, 영구권

3. 시험대상물체/물질/지표명

4. 시험기간 : 2017-10-31 ~ 2017-11-01

5. 시험방법 : Microwave digestion 후 ICP-MS 측정

6. 시험환경 (필요한 경우)

7. 시험결과 : 1대용이 초과치인 2대이상에 개량

	Ge mg/kg
친환경수성1급 Ge 페인트	110
친환경수성1급불연 Ge 페인트	112

*1 mg/kg = ppm

본서 내용은 의뢰자의 제공한 시험에 대한 결과이며, 시험방법(제정기준)에 의한 것으로, 시험결과에 대한 진위나 불확도 등은 본서의 책임이 아니며, 본서 이외의 다른(제정) 방법, 또는 시험에 불확도 및 불확도

학 인	시험자(시험자)	승인자
	신형선 11/04	박광수 11/06



2017.11.06

한국기초과학지원연구원장



10. 친환경 수성 도료 & 친환경 불연 수성게르마늄 도료

물성비교표

내 용	불연 친환경 불연 수성 게르마늄 도료	친환경 수성 1급 도료
주 재 료	친환경 수성도료+게르마늄+불연소재	친환경 수성 도료
특 성	혈액순환이 잘되고, 면역력을 증강시키어 아토피발생을 억제하고, 불연 기능을 함	화재에 취약하고, 화재시 심한 유독가스 배출로 소중한 인명 피해와 재산의 손실이 발생함.
용 도	불연 및 건강을 고려한 학교 교실 내부, 군부대 내부, 인테리어 내부	각종 건물 내부

종 류

항 목	내 역
색 상	백색, 아이브리, 흑색등
광택	무광, 반광
도장법	붓, 로울러, 스프레이

- 친환경 수성페인트에 불연재와 게르마늄을 첨가하여 고기능성 페인트를 제조하였습니다.
- 가정 및 학교, 병원 등 실내에 적용시 게르마늄의 효과를 바로 느끼실 수 있습니다.

11. 친환경 불연 수성 게르마늄 도료

친환경 수성 1급 도료와 게르마늄과 불연재를 혼합하여 만든 에멀전도료로 내수성, 내알칼리성, 내세척성, 내후성이 좋고 접착력, 작업성이 우수합니다. 각종 콘크리트, 시멘트, 몰탈 등 내부용 도료입니다.

일반적 성질

색상	백색 및 각 색상
광택	무광
건조시간	온도 10℃ 20℃ 30℃ 지속건조 30분 10분 7분 경화건조 2시간 1시간 40분
고형분용적비	약 38% ASTM D2697(7일간)
추천도막두께	건조 도막 두께 : 30마이크론/1회(2회 도장을 추천함) 사용목적 및 부위에 따라 도막 두께는 다르게 사용되며, 이에 따라 건조시간, 재도장 간격 및 도포율도 변합니다.
이론 도포율	평활한 면에 건조 도막두께 30마이크론으로 12.7m ² /ℓ
비중	약 1.46(kg/ℓ)
휘발유기물	35 (gr/ℓ)
도장사양	
표면처리	- 새로 조성된 콘크리트 몰탈면은 강알칼리성이므로 양생을 충분히 시킨후에 시공을 하십시오.(PH : 7~9, 함수율 5%이하) - 하지면의 먼지, 모래, 유분등 이 물질을 충분히 제거하십시오.
도장조건	대기온도 : 5~35℃, 상대습도 : 85%이하 표면은 건조하고 깨끗해야 하며 소지온도는 수분의 응축을 피하기 위하여 이슬점보다 3℃이상 이어야 합니다.
사용희석제	상수도물
도장방법	사용 도장기기에 따라 희석시 물의 양이 아래와 같습니다. - 로라, 붓 : 5~15%(중량비) - 스프레이 : 10~15%(중량비) 도장 방법은 1~2회 나누어(1회 도장시 약 30마이크론)하십시오. 사용한 도장기구는 사용 즉시 물로 세척하여 보관하십시오.
재도장간격	20℃에서 최소 3시간
저장기간	12개월(5~38℃, 상대습도 80% 이하 실내보관)
포장단위	4ℓ, 18ℓ 포장

친환경 불연 수성 게르마늄의 종류

게르마늄 수치에 따른 분류

90.5 PPM(2급)

112.0 PPM(1급)

11. 친환경 불연 수성 게르마늄 도료

2. 불연 에폭시 기술자료집

에폭시 불연도료는 에폭시 수지에 방청안료를 혼합하고 불연제를 분산시켜 만든 액상의 주재 성분과 경화제를 혼합해서 사용하는 2액형 도료로서 우수한 방청력 및 내약품성, 내유성을 발휘하는 에폭시 도료입니다.

용도	자동차, 중장비, 철구조물의 하도 및 상도용, 바닥재용					
일반적성질						
색상	연황색외 기타색상 광택 : 무광, 반광					
건조시간	20℃에서 지속건조 : 30분, 고화건조 : 6시간, 경화건조 : 80℃*20분					
고형분용적비	약44% ASTM D2697(7일간) 휘발유기물 : 약476gr/l					
추천도막두께	60마이크론					
이론 도포율	평활한 면에 건조도막두께 60마이크론으로 7.3m²/l					
비중	혼합물 : 약1.19(kg/l)					
내열온도	비점적시, 지속적 : 93℃, 비지속적 : 121℃					
인화점	26℃(밀폐식)					
도장사양						
표면처리	- 철재부위의 프라이머로 사용시 : 불라스트 세정 SIS Sa2½ "준나금속"처리 - 소지표면의 수분, 유지, 먼지 등 오염물은 제거되어야 합니다.					
도장조건	도료	소지 표면	대기온도	습도		
	표준	15~30℃	15~30℃	15~30℃	35~85%	
	최소	5℃	-5℃	-5℃	0%	
	최대	35℃	55℃	40℃	95%	
	소지의 온도는 수분의 응축을 피하기 위하여 이슬점보다 3℃이상 이어야 합니다.					
혼합비율	주제 : 경화제 = 4 : 1(부피비)					
가사시간	20℃에서 약8시간					
사용희석제	T-9046, 희석은 10%이내로 희석하십시오.					
도장방법	붓, 로울러, 에어 또는 에어리스 스프레이 에어리스 스프레이 도장시 : 노즐구경 : 0.019" ~ 0.023" 분사압력 : 1,900 ~ 2,200psi 도장조건에 따라 달라집니다.					
추천도료	상도 : 에폭시계, 우레탄계등 사양에 따릅니다.					
내약품성	산	알칼리	용제	염수	담수	
	비말접촉	○	○	○○	◎	◎
	증기접촉	○○	◎	◎	◎	◎
	(NR:추천불가, x:불량, △:보통, ○:양호, ○○:우수,◎:매우우수)					

3. 불연 우레탄 기술자료집

우레탄 불연도료는 불연재 혼합 주재와 경화제의 2액형 우레탄수지 도료로써 내후성이 특히 우수하며 우레탄 도료의 특성인 광택, 내마모성, 부착력, 내유성, 광택 보유성, 내약품성 및 기계적 물성이 우수한 우레탄 도료입니다.

용 도	중장비, 공작기계, 철 구조물,목재, Plastic 등의 마감용.								
일반적성질									
색 상	백색 및 기타 주문색상. 광택 : 유광, 반광, 무광								
온 도	20℃ 20℃								
건조시간 (RH 50%)	<table border="1"> <tr> <th>지 속 건 조</th><th>완전건조</th></tr> <tr> <td>15분 ↓</td><td>7일</td></tr> <tr> <th>경 화 건 조</th><th>강제건조</th></tr> <tr> <td>90분 ↓</td><td>80℃×20분</td></tr> </table>	지 속 건 조	완전건조	15분 ↓	7일	경 화 건 조	강제건조	90분 ↓	80℃×20분
지 속 건 조	완전건조								
15분 ↓	7일								
경 화 건 조	강제건조								
90분 ↓	80℃×20분								
고형분 용적비	40%(백색기준)								
추천 도막두께	40~50μm(백색기준)								
이론 도포율	13m ² /ℓ (D.F.T : 30μm 기준)								
비 중	0.95~1.30 kg/ℓ								
혼합비율(vol%)	주재 / 경화제 = 4 / 1								
가 사 시 간	8시간 이상(20℃) 인화점 : 약 23℃								
도 장 사 양									
표 면 처 리	-철판 : Blast처리 SIS Sa 2 1/2 이상 또는 화성피막 처리 -Plastic : Solvent(IPA, solvent등)로 표면탈지.								
도 장 조 건	-전처리 : 수분, 먼지, 유분등 오염물질을 제거하십시오. -희석율 : 지정신나로 도장기기에 따라 조정하십시오.								
사 용 희석제	T-9032(동절), T-9041(춘추), T-9048(하절).								
도 장 방 법	Air spray,								
도 장 간 격	-최소 3시간, 최대 7일(실온)								
저 장 기 간	제조일로부터 6개월								
포 장 단 위	18ℓ,16ℓ								
주 의 사 항	-도장은 2℃~35℃이하, 상대습도 80%이하에서 하십시오 -혼합한 도료는 가사시간내에 사용하십시오. -도료가 피부에 묻거나 눈에 들어가지 않도록 하십시오.								

12. 시험 결과서 & 시험성적서

시험 결과서

제 목 : 시험결과서 (2017-02-01665)

발주기관 충청북도 공주시 농업기술센터 연구담당자 162 042-088-5071, 5078	발주번호 04-00608 제시서 (5/1)	 한국기초과학지원연구원 Korea Basic Science Institute
--	-------------------------------	--

1. 과 목

- * 과 목 명 : (주)에코리쿠스토프
- * 주 소 : (주)에코리쿠스토프 제1호점 321, 322
- * 과제일자 : 2017-06-29

2. 시험결과서의 용도 연구용

3. 시험대상품목/물질/재료명 :

4. 시험기관 : 2017-07-11 ~ 2017-07-12

5. 시험방법 : XRF-SEM (시료준비방법 : Microwave Digestion)

6. 시험환경 (온도, 습도)

7. 시험결과 (내부용 참조용량 100%에 대한 결과)

	Ge mg/kg
수성분포비농도인도	88.5
수성분포비농도인도	90.5

* mg/kg = ppm

본서 내용은 계약서에 기재된 사항에 대한 결과이며, 시험항목에 기재된 사항과 시험결과서의 작성에 관하여 시험과 관련된 모든 사항을 포함합니다. 본서 이외의 다른 자료, 문서, 기록, 정보 또는 데이터의 사용은 본서의 범위 내로 포함되지 않습니다.

작업자	작성(시험자)	승인자
	신형선 07/24	박원수 07/24



2017.07.24
한국기초과학지원연구원장



시험 결과서

제 목 : 시험결과서 (2017-10-01892)

발주기관 충청북도 공주시 농업기술센터 연구담당자 162 042-088-5071, 5078	발주번호 04-00608 제시서 (5/1)	 한국기초과학지원연구원 Korea Basic Science Institute
--	-------------------------------	--

1. 과 목

- * 과 목 명 : (주)에코리쿠스토프
- * 주 소 : (주)에코리쿠스토프 제1호점 321, 322
- * 과제일자 : 2017-10-29

2. 시험결과서의 용도 연구용

3. 시험대상품목/물질/재료명 :

4. 시험기관 : 2017-10-31 ~ 2017-11-01

5. 시험방법 : Microwave digestion 후 ICP-AES 측정

6. 시험환경 (온도, 습도)

7. 시험결과 (내부용 참조용량 100%에 대한 결과)

	Ge mg/kg
신형선수성1급 Ge 재인도	110
신형선수성1급농도 Ge 재인도	112

* mg/kg = ppm

본서 내용은 계약서에 기재된 사항에 대한 결과이며, 시험항목에 기재된 사항과 시험결과서의 작성에 관하여 시험과 관련된 모든 사항을 포함합니다. 본서 이외의 다른 자료, 문서, 기록, 정보 또는 데이터의 사용은 본서의 범위 내로 포함되지 않습니다.

작업자	작성(시험자)	승인자
	신형선 11/04	박원수 11/05



2017.11.05
한국기초과학지원연구원장



12. 시험 결과서 & 시험성적서

불연 시험성적서

시험 성적서



한국화학보합협회 부설
방재시험연구원

성격식번호 : G2015-0078
제시자 : 1 (종 4)

한: 2015. 07. 01. 여주시 기념물 정문에서 2015. 07. 01. 09:00 FAZD 01. 09:00

1. 시험명
 ○ 시험(기종)명 : (주)대원특수공업건설 대표자 단상기
 ○ 주 소 : 서울특별시 영등포구 가마산로 321, 2층(대원동)
 ○ 접수일자 : 2016. 03. 03.

2. 시험종류 : 생활권 화재안전 대책사업에 준하는 화재시험 (제15001)
 3. 시험일자 : 2016. 03. 03. ~ 06. 03.
 4. 시험용도 : 난연고사에 대한 성능평가(승인기관 : 발령부로부터 1년간 유효)
 5. 시험명령 : 국토교통부 고시 제2015-744호 불연재료 (KS F ISO 1192, KS F 2271)
 6. 시험환경 : 온도 : (20 ± 3) °C, 습도 : (65 ± 5) % RH
 7. 시험결과 : 불연재료에 적합

시험명		시험제 번호			1	2	3	판 결	비 고
불연재료	가열로 내의 표준화물 가열로 내의 가열로 내의	가열로 내의 표준화물 가열로 내의	2.2	3.2	1.6	적합	20 K로가 정확하지 않음	비고: "시험내용" 참조	
		가열로 내의 표준화물 가열로 내의	0.1	0.1	0.1	적합	20 K로 적합		
		가열로 내의 표준화물 가열로 내의	12.45	13.15		적합	20 K로 적합		

※ 시험결과: 불연재료에 적합
 ※ 이 성적서의 내용은 시험 결과에 따라 제공된 자료에 한하며, 모든 시험의 결과를 포함합니다.

사 인

성 명 : 김명희 (서명)

승인자(기술책임자)

성 명 : 김명희 (서명)

한국화학보합협회 부설
방재시험연구원장

KRII-03-01-01

불연 시험성적서



의뢰 시험 성적서

제 1602612 호

1. 시험명
 ○ 시험명 : (주)대원특수공업건설
 주 소 : 서울특별시 영등포구 가마산로 321, 2층(대원동)

2. 시험명 : 화재안전 대책사업에 준하는 화재시험 (제15001)

3. 접수일자 및 번호 : 2016. 03. 24. / 제 1602612 호

4. 시험결과

시험명	시험기준	결과		
		1	2	3
불연재료 (KS F ISO 1192)	가열로 내의 표준화물 가열로 내의	1.7	1.4	1.8
	가열로 내의 표준화물 가열로 내의	0.1	0.1	0.1
	가열로 내의 표준화물 가열로 내의	그림 1 참조	그림 2 참조	그림 3 참조

5. 시험결과 : 불연재료에 적합
 ※ 이 성적서의 내용은 시험 결과에 따라 제공된 자료에 한하며, 모든 시험의 결과를 포함합니다.

2016년 04월 07일

한국소방산업기술원 원장

KFI-03-01-01

비고 : 1. 이 시험결과서는 원본자가 제시한 시험 및 시험결과를 기반으로 발급된 것으로, 실제 화재에 대한 안전성을 보장하지 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 복사, 원본, 수정, 소용 및 배포를 금지합니다. 사용 시 원본을 참조하십시오.

13. 특허증

발급번호 : 2-5-2015-06857201

특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1237712 호

Patent Number

출원번호 제 10-2012-0063021 호

Application Number

출원일 2012년 08월 24일

Filing Date

등록일 2013년 02월 21일

Registration Date

발명의명칭Title of the invention

스프레이용 권에 마련된 도료의 비산 방지 장치

특허권자Patentee

(주)대전특수종합건설(110111-3*****)

서울특별시 영등포구 가마산로 321, 2층(대림동)

발명자Inventor

민성기(640220-1*****)

서울 구로구 디지털로31길 90, 111동 1602호 (구로동, 삼성래미안아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



2015년 10월 23일

특허청장

COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

최 동 규

