



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년05월18일  
 (11) 등록번호 10-1622302  
 (24) 등록일자 2016년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B32B 27/04 (2006.01) B32B 27/08 (2006.01)  
 B32B 9/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-0122874  
 (22) 출원일자 2014년09월16일  
 심사청구일자 2014년09월16일  
 (65) 공개번호 10-2016-0032567  
 (43) 공개일자 2016년03월24일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2000135758 A\*  
 KR101430724 B1\*  
 KR200183182 Y1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 주식회사 서한안타민  
 인천광역시 남동구 영고개로622번길 51 (고잔동)  
 (72) 발명자  
 이형석  
 인천광역시 연수구 송도문화로28번길 28, 109동  
 2014호 (송도동, 송도글로벌캠퍼스푸르지오)  
 (74) 대리인  
 특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 최미숙

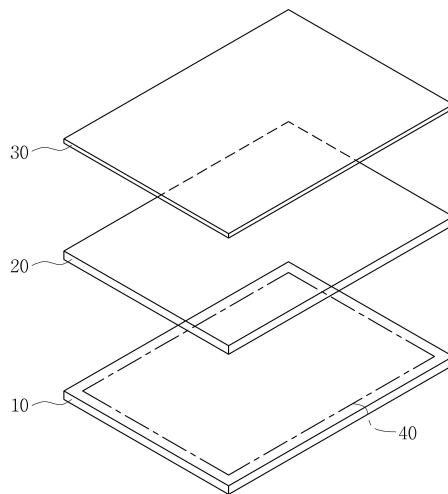
(54) 발명의 명칭 **치장목질 마루판용 불연성 열경화성수지 고압화장판**

**(57) 요약**

본 발명은 치장 마루판에 적용되는 불연성 시트에 있어서: 불연성 페놀수지를 함침하여 생성된 코어층(10); 불연성 멜라민수지를 함침하여 생성되고, 코어층(10)의 상측으로 접합되는 모양지층(20); 및 불연성 멜라민수지로 함침하여 생성되고, 모양지층(20)의 상측으로 접합되는 오버레이층(30);을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 건축마감재로서의 난연성을 높인 치장 마루판에 적용하여 화재예방을 도모하는 동시에 열접합에 의한 제조과정이나 마루판으로 사용하는 중에 치수 변화를 축소하는 효과가 있다.

**대표도** - 도1



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

치장 마루판에 적용되는 불연성 시트에 있어서:

카본블랙, 금속박판, 와이어 메쉬를 포함하면서 불연성 페놀수지를 함침하여 생성된 코어층(10);

불연성 멜라민수지를 함침하여 생성되고, 코어층(10)의 상측으로 접합되는 모양지층(20); 및

불연성 멜라민수지로 함침하여 생성되고, 모양지층(20)의 상측으로 접합되는 오버레이층(30);을 포함하여 이루어지며,

상기 코어층(10)의 함침지는 유리섬유, 이산화규소, 알루미늄, 탄산칼슘 중에서 선택되는 무기질을 함침액에 대하여 5~15중량부 범위로 함유하고, 오버레이층(30)의 함침지는 산화알루미늄을 함유하며,

상기 코어층(10)과 모양지층(20)의 사이에 입도 15 $\mu$ m 이하의 소화약제층(40)을 코어층(10)보다 축소된 영역에 다수로 분할된 형태로 구비하고,

상기 소화약제층(40)은 인산2수소암모늄, 중탄산나트륨, 이산화규소, 수산화알루미늄, 수산화마그네슘 중에서 선택하여 배합한 분말상을 입도 15 $\mu$ m 이하로 형성하여 도포하는 것을 특징으로 하는 치장목질 마루판용 불연성 열경화성수지 고압화장판.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 치장 마루판용 시트에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 다수의 기능성 층으로 합치하여 치장 마루판을 생성하는 치장목질 마루판용 불연성 열경화성수지 고압화장판에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 종래의 일반적인 치장 마루판의 난연화(또는 불연화) 기술은 마루판의 심재인 합판의 상하에 별도의 난연성 함침지를 부착하거나 무늬목과 심재의 난연 첨가제를 포함한 수지층을 코팅하는 방식으로 추진되고 있다. 그러나 수지의 난연성능의 향상만으로 마루판 전체의 난연성능 향상에 다소 미흡한 바, 이는 종이에 수지를 함침한 표면재를 사용하여 기본적으로 가연성을 내포하기 때문이다.

[0003] 마루판용 시트의 난연 또는 불연과 관련한 선행기술문헌으로서, 본 출원인에 의한 한국 등록특허공보 제0452486호(선행문헌 1) 외에, 한국 등록특허공보 제0824703호(선행문헌 2) 등을 참조할 수 있다.

[0004] 선행문헌 1은 난연성 멜라민수지 함침액에 모양지를 함침시켜 얻어진 멜라민수지 함침지를 적층하여 형성된 난연 멜라민수지 함침지층과; 상기 난연 멜라민수지 함침지층 하부에 난연성 페놀수지 함침액에 크라프트지를 함침시켜 얻어진 페놀수지 함침지를 적층하여 형성된 난연 페놀수지 함침지층을 포함한다. 이에 따라, 화재로 인한 대형사고를 미연에 방지하는 효과를 기대한다.

[0005] 선행문헌 2에 의하면 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리염화비닐, 폴리에스테르, 폴리에틸렌-폴리에스테르 공중합

체에서 선택되는 저융점 열가소성수지 섬유와 폴리에스테르계, 폴리에틸렌계, 나일론계, 열융해성 불소수지에서 선택되는 고흡점 열가소성수지 중공섬유 또는 폴리에스테르 복합공기교락사를 혼합, 개입하여 매트 제조 후, 상기 매트를 스템퍼블 시트 제조장치를 이용하여 적층하여 제조한 적층시트에 난연액을 함침시킨다. 이에 따라, 친환경의 난연액을 함침함으로써 우수한 난연 효과를 기대한다.

[0006] 그러나, 상기한 선행문헌의 시트를 마루에 적용하면 화재 발생시 마루판에 불꽃이 닿는 경우 심재층보다 먼저 표면재가 연소되기 때문에 난연성을 급속히 약화시킨다. 표면재가 타지 않으면 내부의 심재는 열기를 받더라도 연소되지 않고 외형만 다소 변형될 뿐 화재의 원인으로 발전하지 않게 된다. 근래에 PVC 장판류를 기피하는 추세에서 치장목질 마루판의 난연성 개선이 중요하다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0007] (특허문헌 0001) 1. 한국 등록특허공보 제0452486호 "난연성 수지 조성물을 이용한 난연 시트 및 그 제조방법" (공개일자 : 2003. 3. 29.)  
 (특허문헌 0002) 2. 한국 등록특허공보 제0824703호 "난연성 경량의 적층흡음시트" (공개일자 : 2008. 4. 24.)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 다수의 기능성 층으로 합치하여 건축 마감재로서의 난연성을 높인 치장 마루판을 생성하기 위한 치장목질 마루판용 불연성 열경화성수지 고압화장판을 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 치장 마루판에 적용되는 불연성 시트에 있어서: 불연성 페놀수지를 함침하여 생성된 코어층; 불연성 멜라민수지를 함침하여 생성되고, 코어층의 상측으로 접합되는 모양지층; 및 불연성 멜라민수지로 함침하여 생성되고, 모양지층의 상측으로 접합되는 오버레이층;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 세부 구성에 의하면, 상기 코어층의 함침지는 유리섬유, 이산화규소, 알루미늄, 탄산칼슘 중에서 선택되는 무기질을 함유하고, 오버레이층의 함침지는 산화알루미늄을 함유하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 변형예로서, 상기 코어층과 모양지층의 사이에 소화약제층을 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 이때, 상기 소화약제층은 인산2수소암모늄, 중탄산나트륨, 이산화규소, 수산화알루미늄, 수산화마그네슘 중에서 선택하여 배합한 분말상을 사용하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0013] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 건축 마감재로서의 난연성을 높인 치장 마루판에 적용하여 화재예방을 도모하는 동시에 열접합에 의한 제조과정이나 마루판으로 사용하는 중에 치수 변화를 축소하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 불연성 시트를 분리된 상태로 나타내는 구성도  
 도 2는 본 발명에 따른 불연성 시트의 적층 과정을 나타내는 구성도  
 도 3은 본 발명에 따른 불연성 시트의 완성된 상태를 나타내는 구성도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

- [0016] 본 발명은 치장 마루판에 적용되는 불연성 시트에 관하여 제안한다. 특히 치장목질 마루판의 난연화를 대상으로 하지만 반드시 이에 국한되지 않고 마루 외에 천장, 벽체를 비롯한 건축마감재 전반에 적용될 수 있다.
- [0017] 본 발명에 따르면 불연성 페놀수지를 함침하여 생성된 코어층(10)을 기재로 사용한다. 코어층(10)은 종이(크라프트지), 수지, 섬유(직물)에서 선택되는 소재로서, 완제품 시트의 인장, 압축, 전단하중에 대응한 기계적 강도를 유지한다. 페놀수지 함침액의 일례로서, 페놀과 포르말린을 0.9~0.95몰비로 혼합한 액 100중량부에 대하여 암모니아수 2~3중량부 및 메탄올 45~55중량부를 혼합하여 제조된 것을 사용한다.
- [0018] 이때, 코어층(10)은 유리섬유, 폴리프로필렌, 폴리에스터, 탄소섬유 등의 내수성 소재를 포함할 수 있다. 이외에 전자파 흡수 기능을 높이기 위해 카본블랙을 포함할 수도 있고, 기계적 강도를 증대하기 위해 시트의 용도에 부합하게 금속박판, 와이어 메쉬 등을 보강재로 포함할 수도 있다.
- [0019] 또, 본 발명에 따르면 모양지층(20)이 불연성 멜라민수지를 함침하여 생성되고, 코어층(10)의 상측으로 접합되는 구조를 지닌다. 멜라민수지 함침액의 최적조건 및 건조조건에 관해서는 본 발명자에 의해 선출원된 등록특허공보 제0368329호 및 등록특허공보 제0329502호를 참조할 수 있다. 멜라민수지 함침액에 석고를 총조성물 100중량부에 대하여 5~10중량부 첨가할 수도 있다. 모양지층(20)은 원하는 패턴을 지닌 모양지에 멜라민 수지 함침액이 수지의 함침량이 55~65%가 되도록 함침하고 건조하여 생성한다. 모양지층(20)의 소재로 산화티탄 함유 셀룰로오스 종이(가)가 선호되지만 반드시 이에 국한되는 것은 아니다.
- [0020] 또, 본 발명에 따르면 오버레이층(30)이 불연성 멜라민수지로 함침하여 생성되고, 모양지층(20)의 상측으로 접합되는 구조를 지닌다. 오버레이층(30)은 종이, 수지, 섬유에서 선택되는 소재로서, 완제품 시트의 난연성, 내열성, 내마모성을 유지한다. 멜라민수지 함침액과 함침량은 전술한 모양지층(20)의 경우와 동일성의 범주이지만 멜라민의 함량을 상대적으로 증대시킨다.
- [0021] 본 발명의 세부 구성에 의하면, 상기 코어층(10)의 함침지는 유리섬유, 이산화규소, 알루미늄, 탄산칼슘 중에서 선택되는 무기질을 함유하고, 오버레이층(30)의 함침지는 산화알루미늄을 함유하는 것을 특징으로 한다. 코어층(10)의 페놀수지 함침액에 무기질(유리섬유, 이산화규소, 알루미늄, 탄산칼슘)의 분말을 입도 5~20 $\mu$ m 범위로 혼합하면 완제품 시트의 불연성과 난연성을 향상할 수 있다. 오버레이층(30)의 멜라민 함침액에는 산화알루미늄 분말을 입도 5~20 $\mu$ m 범위로 혼합하여 불연성과 난연성을 향상한다.
- [0022] 한편, 상기 어느 경우에도 상기 무기질은 함침액에 대하여 5~15중량부 범위로 혼합하는 것이 좋다. 무기질의 함량이 적정 하한치에 미달하면 난연성 개선이 미흡하고 적정 상한치를 초과하면 적층상태의 접합력이 약화된다.
- [0023] 본 발명의 변형예로서, 상기 코어층(10)과 모양지층(20)의 사이에 소화약제층(40)을 더 구비하는 것을 특징으로 한다. 소화약제층(40)은 오버레이층(30)에서 발화한 화염이 모양지층(20)과 코어층(10)으로 전달되는 것을 차단하거나 상당 시간 지연한다. 소화약제층(40)은 코어층(10)과 모양지층(20)의 접합력 약화를 방지하도록 다수로 분할된 형태로 설치한다.
- [0024] 이때, 상기 소화약제층(40)은 인산2수소암모늄, 중탄산나트륨, 이산화규소, 수산화알루미늄, 수산화마그네슘 중에서 선택하여 배합한 분말상을 사용하는 것을 특징으로 한다. 인산2수소암모늄은 결정성 분말상으로서 190 $^{\circ}$ C 이상으로 가열되면 수분과 암모니아를 방출하고 축합된다. 중탄산나트륨은 300 $^{\circ}$ C 이상으로 가열되면 수분과 이산화탄소를 방출하여 소화 기능을 수행한다. 이산화규소는 화재시 질소와 이산화탄소를 배출하여 난연성과 더불어 소화 기능을 수행한다. 수산화알루미늄과 수산화마그네슘은 화재에 기인한 반응으로 수분을 생성하여 난연성을 나타내면서 화염이 번지는 것을 억제한다.
- [0025] 한편, 소화약제층(40)은 상기한 성분을 배합한 분말상을 입도 15 $\mu$ m 이하로 형성하여 최대한 얇은 두께로 도포한다. 상기 분말상의 입도가 너무 크면 코어층(10)과 모양지층(20) 간의 접합력을 약화시킬 우려가 있다. 상기 소화약제층(40)의 분말상을 코어층(10)에 도포함에 있어서 접착제를 부가할 수 있다.
- [0026] 본 발명에 따른 시트의 제조방법에 있어서, 코어층(10), 소화약제층(40), 모양지층(20), 오버레이층(30)을 차례로 적층하고 프레스를 이용하여 온도 130~180 $^{\circ}$ C, 단위 압력 50~80 kg/cm<sup>2</sup>, 압착 시간 20~40분 동안 압착시키는 열가압 성형을 수행한다.
- [0027] 한편, 적층 구조의 시트는 사계절이 뚜렷한 환경에서 수분으로 영향으로, 특히 마루판에 적용된 경우 온습도 변화에 의한 수축 팽창이 발생한다. 이러한 현상을 축소하기 위한 접착제로서 방수성을 지닌 네오프렌, 니트릴, 아크릴, 폴리에스터, 에폭시, 우레탄 등에서 선택되는 조합을 사용할 수 있다.
- [0028] 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및

변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

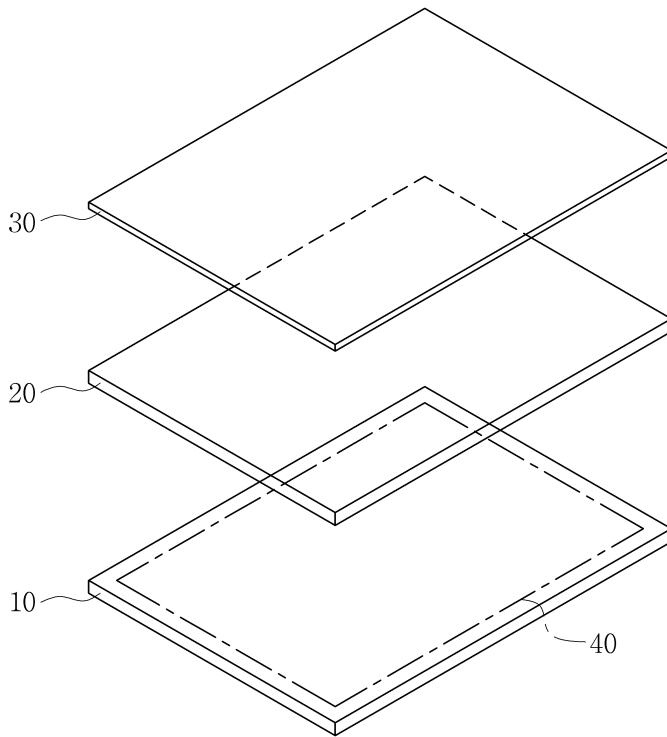
**부호의 설명**

[0029]

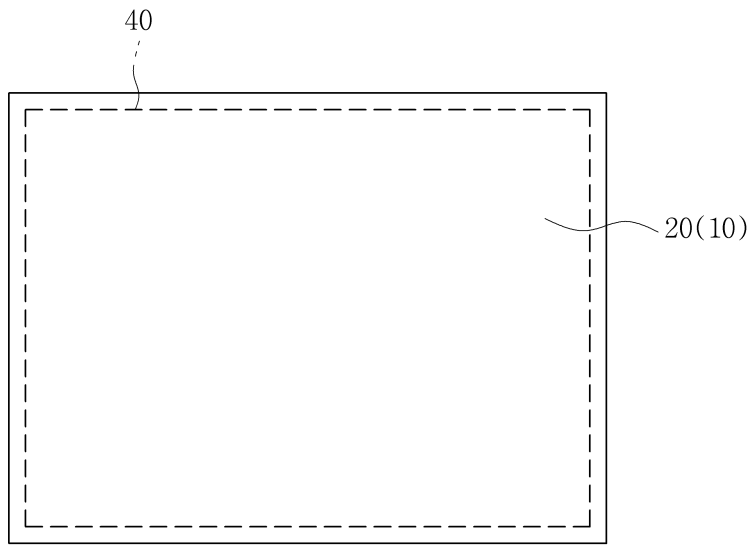
- 10: 코어층
- 20: 모양지층
- 30: 오버레이층
- 40: 소화약제층

**도면**

**도면1**



도면2



도면3

