



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0017601
(43) 공개일자 2019년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

D21H 17/51 (2006.01) D21H 11/00 (2006.01)
D21H 21/18 (2006.01) D21H 23/30 (2006.01)
D21H 25/00 (2006.01) D21H 25/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

D21H 17/51 (2013.01)
D21H 11/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0122232

(22) 출원일자 2017년09월22일

심사청구일자 2017년09월22일

(30) 우선권주장

1020170101983 2017년08월11일 대한민국(KR)

(71) 출원인

조승환

전라북도 전주시 완산구 신촌3길 30, 101동 504호
(중화산동2가, 광진햇빛찬아파트)

(72) 발명자

조승환

전라북도 전주시 완산구 신촌3길 30, 101동 504호
(중화산동2가, 광진햇빛찬아파트)

황보동관

경기도 고양시 일산동구 위시티4로 45 위시티일산
자이4단지아파트 404-2301

(74) 대리인

이준혁

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 한지-멜라민 보드의 제조방법

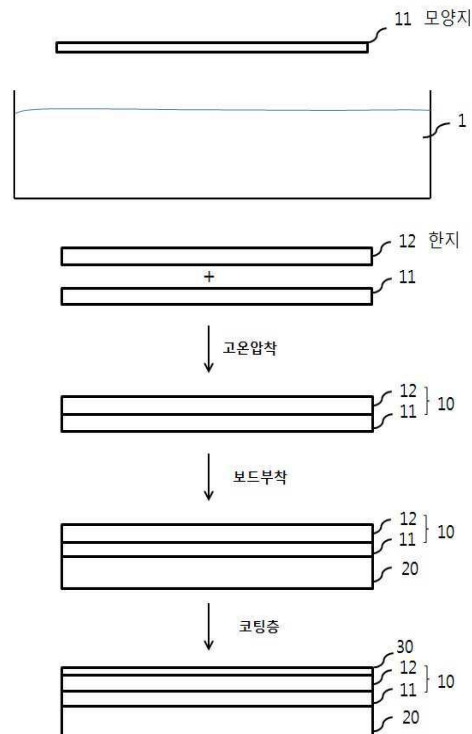
(57) 요약

본 발명은 두께가 얇으면서도 높은 평활도, 밀도 및 기계적 강도를 가지는 한지를 이용하여 고급스러우면서 보존성과 내구성이 우수한 한지-멜라민 보드 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에서 사용하는 한지 멜라민 시트는 한지의 기공 크기를 줄이는 반면 한지 밀도를 높여 기공들 사이에 멜

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



라민 수지를 효율적으로 함침시킬 수 있으므로, 상기 한지 멜라민 시트를 포함하는 본 발명의 보드는 한지 상층 부에까지 멜라민을 과량으로 도포할 필요가 없으므로(즉, 멜라민 제거 공정이 필요 없음) 공정을 단순화할 수 있고 멜라민 제거 공정에서 발생할 수 있는 한지 손상을 방지할 수 있다.

또한, 본 발명은 수시간 내지 수일 동안의 압착을 통해 50~200 μ m 두께의 얇지만 밀도가 높은 한지를 사용하므로 한지 표면의 보푸라기가 없고 평활도가 높아 한지의 질감과 미려함을 유지할 수 있으며, 더 나아가 내스크래치성과 내충격성도 높일 수 있다.

(52) CPC특허분류

D21H 21/18 (2013.01)

D21H 23/30 (2013.01)

D21H 25/005 (2013.01)

D21H 25/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

모양지를 멜라민 수지에 함침하는 단계 ;
한지를 멜라민 수지가 함침된 모양지 상부에 적층하는 단계 ;
고온 압착하여 한지 멜라민 시트를 제조하는 단계 ; 및
상기 한지 멜라민 시트를 보드 상면에 부착하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 보드 제조방법.

청구항 2

모양지 상에 한지를 부착하는 단계 ;
상기 한지-모양지를 멜라민 수지에 함침시키는 단계 ;
멜라민 수지가 함침된 한지를 고온 압착하여 한지 멜라민 시트를 제조하는 단계 ;
상기 한지 멜라민 시트를 보드 상면에 부착하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 보드 제조방법.

청구항 3

한지에 멜라민 수지를 함침시키는 단계 ;
멜라민 수지가 함침된 한지를 베니어에 적층한 후 고온 압착하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 시트 제조 단계 ;
상기 한지 멜라민 시트를 보드 상면에 부착하는 단계 ; 및
상기 시트 상에 코팅층을 형성하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 보드 제조방법.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은 상기 한지를 제조하는 방법을 포함하고, 상기 한지 제조방법은
닥섬유에 펄프를 첨가하여 혼합물을 제조하고, 상기 혼합물을 초지하는 단계 ;
초지한 한지를 압착 탈수하여 건조시키는 단계 ; 및
상기 한지를 롤러로 감아 수일 동안 압착 보관하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 한지 멜라민 보드 제조 방법.

청구항 5

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은 상기 한지 멜라민 시트의 두께를 0.2mm~2mm로 형성하는 것을 특징으로 하는 한지 멜라민 보드 제조방법.

청구항 6

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은
상기 닥섬유와 펄프를 30~90중량% : 70~10중량% 비율로 첨가하고,
상기 압착 보관 단계는 롤러로 한지를 감아 50~200 μ m 두께로 수일동안 압착하는 것을 특징으로 하는 한지 멜라민 보드 제조방법.

청구항 7

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 방법은 상기 한지 멜라민 보드에 1~10mm의 구멍을 복수 개 타공하는 것을 특징으로 하는 한지 멜라민 보드 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 한지-멜라민 보드의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 두께가 얇으면서도 높은 평활도, 밀도 및 기계적 강도를 가지는 한지를 이용하여 고급스러우면서 보존성과 내구성이 우수한 한지-멜라민 보드 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사무용 가구와 부엌가구 그리고 온돌마루, 흡음재, 인테리어 벽장제는 조그만 충격에도 긁히거나 찍히는 등 표면 상처가 너무 쉽게 발생하는 문제가 있어, 최근에는 HPM(고압 멜라민 함침지) 또는 LPM(저압 멜라민 함침지)과 같은 인공소재(인쇄된 종이)를 이용한 표면재를 사용하여 가구나 마루판 등의 표면을 강화하고 있다.

[0003] HPM(고압 멜라민 함침지, High Pressure Melamine Laminate)은 흰색 종이나 여기에 무늬를 인쇄한 종이(모양지)를 멜라민 수지 또는 페놀수지가 담긴 통을 통과시키면서 멜라민 또는 페놀을 함침시켜 예비 건조한 다음 일정한 크기로 잘라서 함침시트를 만들고, 용도에 맞게 여러 겹의 두께로 적층해서 고온 고압에 의하여 성형시킨 시트를 HPM시트라 하며, 함침된 HPM시트를 피접착면(MDF, HDF, PB, 합판, 집성목, 무기질 보드 등)에 붙여서 사무용가구와 부엌가구 그리고 마루판과 전자제품 케이스를 제조하게 된다.

[0004] 한편, LPM(저압 멜라민 함침지, Low Pressure Melamine Laminate)은 MDF, HDF, PB, 합판, 집성목, 무기질 보드와 같은 피접착면의 위에 투명 또는 불투명 페놀 또는 멜라민 함침시트를 놓고 그 위에 종이 또는 무늬목 등을 놓고 그 위에 투명 멜라민 또는 투명 페놀 함침시트를 올려서 한꺼번에 동시에 고온 고압에 의하여 경화시켜 제조하고 있다.

[0005] 이와 같이 HPM과 LPM을 사용하는 화장판 또는 마루판은 내스크래치성, 내열성 내수성, 내충격성이 우수한 반면에 (인쇄된 가공소재를 사용하므로) 천연질감이 떨어지고 목재와 같은 자연스러움을 표현하기 어려우며 표면 상처가 생기면 흰 종이가 돌출되는 문제가 있었다.

[0006] 등록특허 10-0303478호에는 천연한지를 멜라민 수지에 함침하는 단계, 함침 전후에 천연한지에 무늬를 프린팅하는 단계, 상기 천연한지 표면을 나이프로 긁어 도포량을 조절하여 건조시키는 단계 및 천연한지를 바닥재 상부에 합치시키는 단계를 포함하는 바닥재가 개시되어 있다. 상기 등록특허는 천연한지의 질감 및 입체감을 제공할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 하지만, 상기 등록 특허의 천연 한지 바닥재는 천연한지 표면을 나이프로 긁어 주어 도포량을 조절하고 있는바, 이러한 도포량 조절 단계는 천연 한지 상부에 도포된 처리제(멜라민 수지 등)를 제거하는 공정으로서 나이프로 긁어주는 장치나 인력이 추가로 필요하고, 이러한 제거 공정 동안 한지에 흠을 내거나 찢어짐을 유발하는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 한지 상부에 도포된 멜라민을 제거할 필요가 없는 한지 멜라민 보드를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명은 고급스러운 한지의 질감을 가지면서 내스크래치성과 내충격성이 우수한 한지 멜라민 보드를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 하나의 양상은

[0010] 모양지를 멜라민 수지에 함침하는 단계 ;

[0011] 한지를 멜라민 수지가 함침된 모양지 상부에 적층하는 단계 ;

- [0012] 고온 압착하여 한지 멜라민 시트를 제조하는 단계 ; 및
- [0013] 상기 한지 멜라민 시트를 보드 상면에 부착하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 보드 제조방법에 관련된다.
- [0014] 다른 양상에서 본 발명은
- [0015] 모양지 상에 한지를 부착하는 단계 ;
- [0016] 상기 한지-모양지를 멜라민 수지에 함침시키는 단계 ;
- [0017] 멜라민 수지가 함침된 한지를 고온 압착하여 한지 멜라민 시트를 제조하는 단계 ;
- [0018] 상기 한지 멜라민 시트를 보드 상면에 부착하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 보드 제조방법에 관련된다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 양상은
- [0020] 한지에 멜라민 수지를 함침시키는 단계 ;
- [0021] 멜라민 수지가 함침된 한지를 베니어에 적층한 후 고온 압착하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 시트 제조 단계 ;
- [0022] 상기 한지 멜라민 시트를 보드 상면에 부착하는 단계 ; 및
- [0023] 상기 시트 상에 코팅층을 형성하는 단계를 포함하는 한지 멜라민 보드 제조방법에 관계한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에서 사용하는 한지 멜라민 시트는 한지의 기공 크기를 줄이는 반면 한지 밀도를 높여 기공들 사이에 멜라민 수지를 효율적으로 함침시킬 수 있으므로, 상기 한지 멜라민 시트를 포함하는 본 발명의 보드는 멜라민 수지 함침을 위해 한지 상층부에까지 멜라민을 과량으로 도포할 필요가 없고(즉, 멜라민 제거 공정이 필요 없음), 따라서 공정을 단순화할 수 있고 멜라민 제거 공정에서 발생할 수 있는 한지 손상을 방지할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명은 수시간 내지 수일 동안의 압착을 통해 50~200 μ m 두께의 얇지만 밀도가 높은 한지를 사용하므로 한지 표면의 보푸라기가 없고 평활도가 높아 한지의 질감과 미려함을 유지할 수 있으며, 더 나아가 내스크래치성과 내충격성도 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 일구현에 따른 한지 멜라민 보드 제조방법을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 실시예를 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 또한, 후술 되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0028] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 일구현에 따른 한지 멜라민 보드 제조방법들을 도시한 것이다.
- [0029] 도 1을 참고하면, 본 발명의 한지 멜라민 보드 제조 방법은 함침 단계, 적층 단계, 한지 멜라민 시트 제조단계 및 보드 부착 단계를 포함한다.
- [0030] 도 2를 참고하면, 본 발명의 한지 멜라민 보드 제조 방법은 모양지에 한지 부착 단계, 함침 단계, 한지 멜라민 시트 제조단계 및 보드 부착 단계를 포함한다.
- [0031] 도 3을 참고하면, 본 발명의 한지 멜라민 보드 제조 방법은 함침 단계, 한지 멜라민 시트 제조단계, 보드 부착 단계 및 코팅층 형성 단계를 포함한다.
- [0032] 상기 한지 멜라민 보드 제조방법들은 코팅층 형성 단계를 추가로 포함할 수 있다.
- [0033] 본 발명에 사용되는 한지는 하기와 같이 제조될 수 있다. 한지 제조방법은 먼저, 닥섬유에 펄프를 첨가하여 혼합물을 제조하고, 상기 혼합물을 초지하는 단계, 초지한 한지를 압착 탈수하여 건조시키는 단계 및 상기 한지를

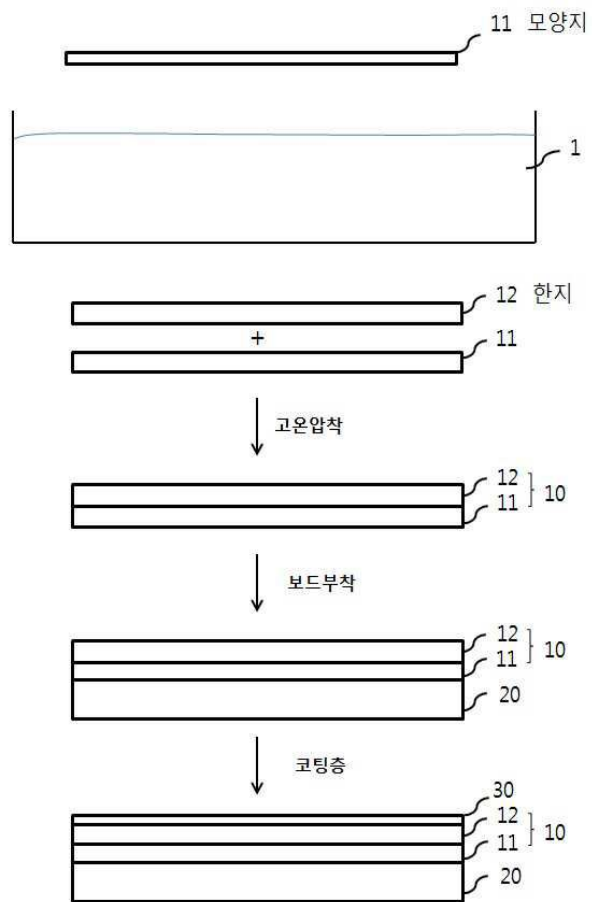
롤러로 감아 수일 동안 압착 보관하는 단계를 포함한다.

- [0034] 상기 탁섬유로는 탁나무(참탁나무), 산탁나무(안피나무), 삼지탁나무, 산뽕나무(이하 '탁나무'라 함)등의 나뭇가지의 겉껍질 벗겨낸 인피부분을 가공하여 얻어지는 섬유(인피섬유)를 사용한다.
- [0035] 상기 탁섬유는 길이가 3~100mm인 것을 사용할 수 있다. 상기 탁섬유의 크기를 0.1~10mm, 10~30mm, 30~50mm, 50~100mm로 다양화하면 한지 문양을 여러 형상으로 폭넓게 만들 수 있다. 상기 탁섬유의 길이가 3~40mm 범위일 경우 운용의 효과가 좋다.
- [0036] 상기 펄프는 공지된 펄프류를 사용할 수 있다. 예를 들면, 아마, 대마, 억새, 목재 펄프, 라미, 삼베, 모, 건등과 같은 천연 펄프를 사용할 수 있으며, 레이온, 아크릴, 및 폴리프로필렌, 폴리에틸렌과, 폴리비닐 클로라이드, 폴리스티렌, 폴리에스테르, 폴리아미드 등 합성 펄프를 사용할 수 있다.
- [0037] 상기 펄프는 그 길이가 3mm이하의 단섬유 형태로 사용하는 것이 바람직하다. 상기 펄프의 길이가 3mm이하인 경우 탁섬유와 혼합면에서 유리할 뿐만 장섬유 사이에 단섬유가 채워져 한지 기공 크기를 줄일 수 있다.
- [0038] 본 발명에서는 자연물질을 추가로 첨가하여 한지의 디자인을 다양화할 수 있다. 상기 자연물질로는 잔디, 크로버, 싸리나무잎, 낙엽, 닥티 또는 들풀 등을 사용할 수 있다.
- [0039] 상기 한지는 탁나무 및 펄프를 혼합한 후 여기에 자연물질과 닥풀을 넣어 충분히 고해시킨 후 환망 초지기에서 적정량의 한지를 초지하여 제조할 수 있다.
- [0040] 상기 방법은 탁섬유와 펄프를 30~90중량% : 70~10중량%, 바람직하게는 50~70중량% : 50~30중량% 비율로 첨가할 수 있다. 상기 범위로 탁섬유와 펄프를 혼합하면, 한지의 인장강도를 떨어뜨리지 않으면서도 평활도를 높일 수 있다. 또한, 상기 범위인 경우, 장섬유인 탁섬유 사이에 단섬유인 펄프가 채워져 한지 기공 사이즈를 줄일 수 있다.
- [0041] 상기 방법은 상기 탁섬유 100중량부 대비 자연물질 0.1~3중량부와 닥풀 0.0001 중량부 이하를 사용할 수 있다.
- [0042] 상기 방법은 초지한 한지를 압착 탈수하여 건조시키는 단계를 포함하는데, 예를 들면, 상기 방법은 환망에서 형성된 습지펄을 두 개의 프레스를 통과시켜 수분을 제거하고, 드라이어를 이용하여 건조시킨다.
- [0043] 상기 방법은 상기 건조된 한지를 롤러로 권취하여 수일 동안 보관하여 한지 자체의 무게로 압착하는 결과를 얻을 수 있다.
- [0044] 한편, 상기 방법은 건조 단계 이후에 압착 로울러를 사용하여 1~5kgf/cm², 바람직하게는 1~3kgf/cm²로 한지를 압착 한 후 권취하여 수일 동안 보관할 수 있다.
- [0045] 본 발명은 압착과 건조 단계를 통해 한지 두께를 50~200 μ m 두께로 줄임과 동시에 한지 밀도를 0.5~0.6g/cm³ 범위로 높일 수 있다.
- [0046] 도 1과 같이, 본 발명은 모양지(11)를 멜라민 수지(1)에 함침하는 단계를 포함한다. 도 2와 같이, 모양지(11)상에 한지(12)를 부착한 후에 이를 멜라민 수지에 함침하는 단계를 포함한다.
- [0047] 모양지(11)는 흰색 종이에 무늬를 인쇄한 종이로서, HPM(고압 멜라민 함침지, High Pressure Melamine Laminate)을 만들 때 범용적으로 사용된다.
- [0048] 도 1의 경우, 모양지(11) 기공에 멜라민 수지가 채워지게 된다. 도 2의 경우, 모양지-한지의 기공에 멜라민 수지가 채워지게 된다.
- [0049] 도 3과 같이, 본 발명은 상기 한지(11)에 멜라민 수지(1)를 함침시키는 단계를 포함한다.
- [0050] 도 1 내지 도 3의 경우, 상기 함침 단계는 모양지, 한지 내지 한지-모양지를 멜라민 수지에 침지하는 것으로 달성될 수 있다.
- [0051] 모양지나 한지를 멜라민 수지에 침지시키는 과정 중에 모양지나 한지 기공 사이에 멜라민 수지가 모세관 현상으로 젖어 채워지게 된다.
- [0052] 특히, 본 발명의 한지는 종래 일반적으로 제조되는 한지(기계한지 포함)에 비해 기공의 크기가 작고, 밀도가 높아 멜라민 수지가 상기 기공 사이에서 흘러내리지 않고 유지될 수 있다. 특히, 종래 일반적인 한지는 멜라민 수지에 한지를 침지시키면 한지가 풀어지거나 쉽게 찢어지는 현상이 있으나, 본 발명의 한지는 밀도가 높아(높은 내구성을 가짐) 멜라민 수지에 침지시켜도 한지가 찢어지거나 풀어지는 경우가 거의 발생하지 않는다.

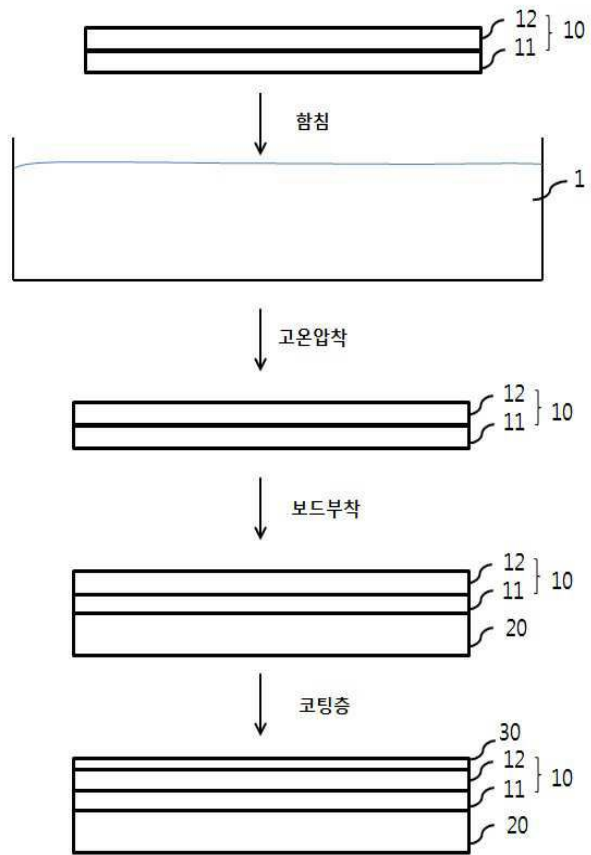
- [0053] 도 1의 방법은 한지를 멜라민 수지가 함침된 모양지 상부에 적층하는 단계를 포함한다.
- [0054] 도 1 내지 3의 방법은 고온 압착을 통해 한지-멜라민 시트(10, 110)를 제조할 수 있다.
- [0055] 도 1과 도 2의 방법은 한지와 모양지를 고온 압착하여 한지 멜라민 시트를 제조할 수 있다.
- [0056] 도 3의 상기 방법은 멜라민 수지가 기공에 채워진 한지를 베니어(112)에 적층한 후 고온 압착하여 한지 멜라민 시트(110)를 제공할 수 있다.
- [0057] 예를 들면, 상기 베니어는 두께 0.1~2mm, 바람직하게는 0.1~1.8mm인 베니어(112)를 사용할 수 있다.
- [0058] 상기 방법은 100~150℃에서 15~50kgf/cm²의 압력으로 고온 압착할 수 있다.
- [0059] 상기 방법은 한지 멜라민 시트(10, 110)의 두께를 0.2mm~2mm로 형성할 수 있다.
- [0060] 상기 방법은 상기 한지 멜라민 시트를 보드(20, 120) 상면에 부착하는 단계를 포함한다.
- [0061] 상기 보드(20, 120)는 MDF나 석고보드, LPM, HPM, 합판, 미장합판, 시멘트보드, 마그네슘보드, 규칼보드, 무기 질보드 등의 건축용 내장재뿐만 아니라 원목을 제한없이 사용할 수 있다.
- [0062] 상기 한지 멜라민 시트 부착은 공지된 접착제를 보드면에 먼저 바른 후 부착할 수 있다.
- [0063] 상기 방법은 상기 한지 멜라민 시트 상에 코팅층(30, 130)을 형성한다. 상기 코팅층(30, 130)은 한지 멜라민 시트 상부에 내오염성, 내마모성 및 내열성 등을 부여할 수 있는 고지된 수지를 제한 없이 사용할 수 있다.
- [0064] 예를 들면, 상기 코팅층으로 투명상지층 또는 UV 코팅층을 형성할 수 있다. 상기 UV 코팅층은 UV 경화형 도료 조성물을 상기 한지 멜라민 시트(10, 110) 상에 코팅한 후, UV 코팅 장치에서 200 내지 400mJ/cm² 조사량의 유프 이(UV) 램프로 경화하여 제조될 수 있다.
- [0065] 상기 UV 경화형 도료 조성물은 우레탄 아크릴레이트 올리고머, 실리카(SiO₂), 알루미늄(Al₂O₃), 광개시제 및 용제를 일정 중량 비율로 혼합하여 제조될 수 있는데, 상기 UV 경화형 도료 조성물은 우레탄 아크릴레이트 올리고머 25 내지 45 중량부, 실리카(SiO₂) 5 내지 10 중량부, 알루미늄(Al₂O₃) 3 내지 7 중량부 및 광개시제 1 내지 5 중량부의 중량 비율로 배합되어 포함될 수 있다.
- [0066] 상기 방법은 상기 한지 멜라민 보드에 1~10mm의 구멍을 복수 개 타공하여 보드에 흡음성을 높일 수 있다.
- [0067] 상기 구멍 간격은 30~100mm일 수 있다.
- [0069] 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 따라서 본 발명의 범위는 전술한 실시예에 한정되지 않고 특허청구범위에 기재된 내용 및 그와 동등한 범위 내에 있는 다양한 실시 형태가 포함되도록 해석되어야 할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

