

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

E04F 15/04 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0026664

(43) 공개일자

2006년03월24일

(21) 출원번호 10-2004-0075489

(22) 출원일자 2004년09월21일

(71) 출원인 주식회사 엘지화학
서울특별시 영등포구 여의도동 20

(72) 발명자 강석구
충청북도 청주시 상당구 용암동 현대아파트 201동 508호
이수환
인천광역시 동구 화평동 527-15 동화다가구주택 404호
민일홍
충청북도 청주시 흥덕구 봉명2동 1603 신라아파트 2동 301호

(74) 대리인 이병현

심사청구 : 있음

(54) 인쇄목질 단판층을 기재층에 적층한 강화 온돌마루

요약

본 발명은 저평량의 인쇄지를 열가소성 수지 또는 열경화성 수지로 함침 및 코팅한 후 저가의 보강층과 고압으로 프레스하여 일체화하고, 표면에는 아크릴계 프라이머로 처리한 후 무용제 타입의 UV 도료로 도장처리한 인쇄목질 단판층(High pressure veneer laminated with impregnated low weight printing paper)을 접착제층을 사이에 두고 이면(裏面) 홈가공된 기재층에 적층한 표면강화 온돌마루판에 관한 것이다.

이러한 본 발명의 인쇄목질 단판층이 적층된 UV처리 표면강화 온돌마루판은 종래 강화마루 제품의 70 내지 80 g/m² 티탄지 인쇄지 사용에 따른 리얼리티(Reality)가 떨어지는 특성을 저평량(25 내지 50 g/m²) 박엽지를 사용함으로써 개선하였으며, 멜라민수지를 함침 처리하는 LPM(Low Pressure Melamine)의 단점인 UV 도장의 적용 곤란, 차가운 터치(touch)감과 정전기 발생 등의 단점을 아크릴계 프라이머를 코팅한 후 UV 도장처리함으로써 해결하였으며, 별도의 수지코팅과 고압프레스에 의한 압밀화 작업으로 보강층과 수지함침 저평량 종이층의 접착불량을 해소하고 표면강화를 이루었으며, 이로 인해 천연 무늬목에 준하는 고선명 인쇄도와 UV마감의 터치감을 얻을 수 있고, 온돌마루판의 단점인 내굽힘성 및 내충격성을 강화시킬 수 있으며, 또한 기재층의 이면에 홈을 형성시킴으로써 기존 온돌마루 대비 표면강도가 향상되며, 방음기능층을 추가하여 방음기능도 부여할 수 있으며, 무용제 타입의 도장재료를 사용하여 친환경적이다.

대표도

도 2

색인어

인쇄목질 단판층, 기재층, 내수합판, 이면 홈가공, 베니어, 강화 온돌마루

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 천연 무늬목이 상부에 적층된 내수합판 온돌마루판의 단면도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 인쇄목질단판층 및 이면 홈가공 기재층이 적층된 UV처리 표면강화 온돌마루판의 단면도,

도 3은 본 발명의 다른 실시예로써, 도 2에서 방음기능층이 추가로 적층된 UV처리 표면강화 온돌마루판의 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10: 기재층 10': 내수합판층

20: 인쇄목질 단판층 21: 프라이머 처리 UV 도장층

21': 일반 UV 도장층 22: 수지함침 저평량 종이층

23: 보강층 24: 무늬목층

30: 제1방음기능층 31: 제2방음기능층

40: 접착제층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인쇄목질 단판층을 염화수지비닐층, 스트랜드 보드(OSB: Oriented Strand Board), 고밀도 섬유판(HDF: High Density Fiberboard), 내수합판층 등의 기재층에 적층한 이면 홈가공된 강화 온돌마루판에 관한 것으로, 좀 더 상세히 설명하면 아래부터 차례대로 베니어층, 수지함침 저평량 종이층 및 프라이머 처리 UV 도장층으로 이루어지는 인쇄목질 단판층이 접착제층을 사이에 두고 이면 홈가공된 기재층과 적층되어 구성된 것을 특징으로 하는 UV처리 표면강화 온돌마루판에 관한 것이다.

종래의 미처리 천연 무늬목층이 적층된 내수합판 온돌마루판은 도 1의 단면도에서 보는 바와 같이, 천연 무늬목(24)의 표면에 UV 도료만을 도장하여 일반 UV 도장층(21')을 형성하거나, 또는 무늬목층(24)을 수지 함침만 하여 접착제층(40)을 사이에 두고 내수합판층(10')과 적층한 구조를 가졌다.

도 1에 도시된 각 층들에 대해 간략히 살펴보면 다음과 같다.

내수합판층(10')은 5 내지 7층의 단판을 페놀수지 또는 멜라민수지 접착제를 사용하여 나무결 방향이 직교되도록 접착하고 프레스로 압착하여 제조하였다.

상부 천연 무늬목층(24)은 미처리하거나, 함침 수지를 침지 또는 감압, 가압 주입하여 제조하였으며, 표면 UV 도장층(21')은 우레탄 아크릴 레이트계 도료를 사용하여 통상적인 방법으로 하도, 중도, 상도 도장을 6 내지 10회 처리하여 제조하였다.

이러한 종래의 천연 무늬목(24)이 적층된 내수합판 온돌마루판은 내수합판층(10')을 사용함으로써 열 및 습기에 대해 치수 안정성이 뛰어난 장점은 있었다.

그러나 상부 미처리 천연 무늬목을 적층한 종래의 내수합판 온돌마루판의 경우, 천연 무늬목(24) 자체의 밀도가 낮기 때문에 표면 UV도장층(21')을 형성하여도, 다이아몬드 침으로 표면 내스크래치성을 측정한 결과 0.5 내지 1 N이고, 225 g 금속구를 자유 낙하시켜 내충격성을 측정한 결과 10 내지 20 cm 정도의 값을 보이는데, 이 정도 수치는 사용자들이 생활 도구를 사용하여 바닥재를 사용할 때 바닥의 손상으로 인하여 불만족 또는 클레임(claim)의 가능성이 높기 때문에 이를 개선하는 것이 현재까지의 기술적 과제였다.

또한, 표면강화를 위한 종래의 기술 중에서 천연 무늬목의 상하부에 멜라민 함침 오버레이 시트를 적층하는 구조는 UV 도장을 해왔던 종래의 마루보다 표면은 강하나, 천연질감이 떨어지며 제품의 컬링 현상으로 완제품에 영향을 줄 수 있는 한계를 가졌다. 또한 함침 오버레이층과 무늬목간의 접착불량이 많이 발생하는 단점이 있었다.

또한, 70 내지 80 g/m² 평량의 티탄지를 멜라민 수지로 함침 처리하여 사용한 멜라민 화장판 강화마루(LPM 마루)는 멜라민 수지 함침으로 인해 내스크래치성 3 N, 내충격성 40 cm 정도의 좋은 표면물성을 나타내나, 수지 함침 정도를 극대화하기 위하여 이산화티탄(TiO₂)이 포함된 종이를 사용하기 때문에 함침 성능에 반해 인쇄적성이 저평량의 박엽지에 비해서 떨어지며, 멜라민 함침으로 인한 UV 아크릴레이트계 도료의 적용이 불가능할 뿐 아니라, 멜라민의 특성상 차가운 터치감 및 정전기 발생으로 인한 단점이 기술적 해결과제가 되었다.

또한, 포름알데히드와 같은 유기용제를 사용함으로써 인하여 발생하는 휘발성 유기 화합물(VOC) 등에 의한 새집증후군(Sick house syndrome)이 최근 문제화되고 있어서 친환경적 소재의 마감재가 필요한 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 저평량 인쇄지의 함침 및 보강층과의 일체화 기술을 통하여 접착불량과 표면강도를 획기적으로 개선한 강화 온돌마루판을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 인쇄적성이 우수하고 터치감의 개선과 천연질감을 확보한 강화 온돌마루판을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 친환경 소재이고 원가를 절감할 수 있으며 방음기능이 추가된 이면 홈가공 강화 온돌마루판을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 아래로부터 이면에 홈가공된 기재층, 접착제층, 인쇄목질 단판층으로 이루어지고, 상기 인쇄목질 단판층은 아래로부터 보강층, 수지함침 저평량 종이층, 프라이머 처리 UV 도장층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 강화 온돌마루판을 제공한다.

본 발명에서 수지함침 저평량 종이층은 25 내지 50 g/m² 평량의 박엽지에 인쇄한 후, 요소수지, 요소 멜라민수지, 멜라민수지, 페놀 수지, 아크릴 수지, 폴리에스터 수지, 불포화 폴리에스터 수지, 에폭시 수지, 폴리비닐 아세테이트 수지, 폴리비닐 알코올 수지, 우레탄 수지 중에서 선택되는 1종의 수지로 함침시킨 것으로, 저평량의 박엽지를 사용함으로써 종래제품의 리얼리티가 떨어지는 점을 해소하여 고선명 인쇄도 등의 우수한 인쇄적성을 달성할 수 있다.

본 발명은 보강층과 수지함침 저평량 종이층 사이에 요소수지, 요소 멜라민수지, 멜라민수지, 페놀 수지, 아크릴 수지, 폴리에스터 수지, 불포화 폴리에스터 수지, 에폭시 수지, 폴리비닐 아세테이트 수지, 폴리비닐 알코올 수지, 우레탄 수지 중에서 선택되는 1종의 수지를 코팅한 후 고압 프레스에 의한 압밀화 작업으로 일체화한 것을 특징으로 하며, 이로 인하여 접착불량을 해소하고 표면의 고밀도화에 따른 표면강화를 이룰 수 있다.

본 발명에서 프라이머 처리 UV 도장층은 수지함침 저평량 종이층 상부에 아크릴계 프라이머를 코팅한 후 UV 도장처리한 것으로, 본 발명에서 사용되는 프라이머 처리 UV 도장방법은 기존의 방법으로는 가공되지 않는 아미노계 수지(요소, 멜라민, 요소멜라민 수지)로 함침된 제품 표면 위에 도장하는 신기술을 의미한다.

본 발명에서는 아크릴계 프라이머를 사용함으로써 UV 도장의 적용 곤란, 차가운 터치감과 정전기 발생 등의 문제점을 해소할 수 있다. 또한, 아크릴계 프라이머와 UV 도료로서 무용제 타입을 사용함으로써 새집증후군을 미연에 방지하고 친환경적 마감재를 제공할 수 있다.

일반적으로 아크릴 수지의 함침적성이 우레탄 수지보다 우수하기 때문에 본 발명에서는 함침용 수지로서 아크릴계를 선택하였고, 이러한 이유로 아크릴계 프라이머의 도장처리가 우레탄계 프라이머에 비해서 도막의 부착력이 더 우수하게 나타났다.

실제 라인 테스트 결과, 우레탄계 수지보다는 아크릴 수지가 함침성이 우수하여 본 발명의 온돌마루 양산에 적합하며, 또한 가격적인 부분에서도 상당히 유리하기 때문에 함침수지로 아크릴수지를 선택하였으며, 아크릴 수지에 대한 도막 부착력은 같은 아크릴 계열 프라이머가 우수한 것으로 나타났다.

기본적으로, 우레탄계 수지의 물성(강도, 접착성)이 아크릴계 보다는 일반적으로 우수한 것으로 알려져 있으나, 본 발명의 온돌마루 양산을 고려한 설계와 관련해서는 아크릴계 함침 및 아크릴계 프라이머 도장이 유리하다.

본 발명에서 보강층은 베니어, 차폐지, HDF(High Density Fiber Board), 크라프트지 중에서 선택되는 1종 이상이며, 저가의 보강층과 수지함침층을 사용함으로써 표면물성을 개선하면서도 원가를 절감할 수 있다.

상기 보강층과 수지함침 저평량 종이층은 두께에 따라 여러장을 적층하여 사용할 수 있다.

본 발명의 강화 온돌마루판은 층간 소음을 개선하고 방음기능을 부여할 목적으로, (a) 기재층과 인쇄목질 단판층 사이, (b) 기재층 하부 중에서 선택되는 하나 이상의 위치에 방음기능층을 추가로 적층할 수 있다.

본 발명에서 기재층은 염화비닐수지층, HDF(High Density Fiber Board), 스트랜드보드(OSB), 내수합판 중에서 선택되는 1종이며, 바람직하게는 그 이면에 홈가공된 것을 사용함으로써 치수안정성과 틈 벌어짐 등을 개선할 수 있다.

본 발명의 인쇄목질 단판층과 내수합판이 적층된 이면 홈가공 강화 온돌마루판을 제조하는 방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저 염화비닐수지층, HDF, OSB, 내수합판 등으로 기재층을 제조한다. 내수합판을 기재층으로 사용할 경우, 5 내지 7층의 단판을 페놀수지 또는 멜라민수지 접착제를 사용하여 나뭇결 방향이 직교되도록 접착하고 프레스로 압착하여 제조한다.

다음, 인쇄한 저평량 박엽지(50 g/m² 이하)를 요소수지, 요소멜라민수지, 멜라민수지, 페놀수지, 아크릴 수지, 폴리에스터 수지, 불포화 폴리에스터 수지, 에폭시 수지, 폴리비닐 아세테이트 수지, 폴리비닐 알코올 수지, 우레탄 수지 중에서 1종을 선택하여 함침시킨 후, 보강층과의 접착력을 확보하기 위해 한면에만 멜라민 등의 수지로 별도의 코팅을 실시하여 마루의 표면재를 제조한다.

다음, 아래로부터 베니어 등의 보강층과 저평량 함침 인쇄지를 적층한 후 고온 고압으로 열압하여 고밀도의 인쇄목질 단판층을 제조한다.

마지막으로 표면에 프라이머 처리 UV도장을 실시하고, 기재층의 이면에 홈가공하여 완성한다.

바람직하게는, 층간 소음을 개선하고 방음기능을 부여할 목적으로, (a) 인쇄목질 단판층과 기재층 사이 및/또는 (b) 기재층 하부에 방음 기능층을 적층할 수 있다.

이하 첨부도면 및 실시예에 의거하여 본 발명을 상세히 설명한다. 그러나 첨부도면 및 실시예에 의해 본 발명의 권리범위가 한정되는 것은 아니다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 인쇄목질 단판층 및 이면 홈가공 기재층이 적층된 UV처리 표면강화 온돌마루판의 단면도로서, 상기 온돌마루판은 인쇄목질 단판층(20)이 접착제층(40)을 사이에 두고 기재층(10)의 상부에 적층된 구조를 가진다.

이때 인쇄목질 단판층(20)은 아래부터 차례대로 베니어(또는 차폐지, HDF, 크라프트지 중에서 선택되는 1종 이상) 보강층(23), 수지함침 저평량 종이층(22) 및 아크릴계 프라이머 처리 특수 UV 도장층(21)으로 구성된다.

이상과 같이 인쇄목질 단판층(20)을 이루는 각 층들은 아래로부터 보강층(23), 수지함침 저평량 종이층(22) 순서로 재치(載置)한 후, 프레스에서 110 내지 180℃의 온도조건에서 20 내지 200 kg/cm²의 압력으로 15 내지 60분간 가열 및 가압한 뒤, 같은 압력하에서 15 내지 30분간 냉각한 다음, 표면에 아크릴계 프라이머 처리 UV 도장층(21)을 형성하여 인쇄목질 단판층(20)을 완성한다.

마지막으로, 이렇게 제조된 인쇄목질 단판층(20)과 기재층(10)을 접착시키는 역할을 하는 접착제층(40)을 기재층(10) 상부에 형성시킨다.

접착제층(40)을 이루는 접착제는 열경화용 멜라민 수지, 열경화 또는 상온경화형 우레탄 또는 에폭시 수지 등을 사용한다.

이때 열경화형 멜라민 수지의 경우 기재층(10) 상부에 도포량을 80 내지 300 g/m²으로 도포하여 접착제층(40)을 형성하고, 열경화 또는 상온경화형 우레탄 또는 에폭시 수지의 경우는 기재층(10) 상부에 도포량을 80 내지 250 g/m²으로 도포하여 접착제층(40)을 형성시킨다. 그런 다음, 인쇄목질 단판층(20)을 재치하고, 열경화형의 경우 10 내지 15 kgf/cm²의 압력으로 1 내지 5분간 열압하면 경화가 완료되며, 상온경화형의 경우 10 내지 15 kgf/cm²의 압력으로 2 내지 4시간 동안 압착하고 80℃에서 2시간 정도 건조시키면 접착이 완료된다.

이처럼 기재층(10)과 인쇄목질 단판층(20)을 상온 조건에서 압착시킴으로써 열에 의한 변형을 최소화시킬 수 있게 된다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예로서, 도 2에서 방음기능층이 추가로 적층된 강화 온돌마루판의 단면도이다. 도 3에서는 제1 방음기능층(30)이 접착제층(40)과 기재층(10) 사이에, 제2방음기능층(31)은 기재층(10) 하부에 각각 적층되어 있으나, 방음기능층의 위치 및 수는 특별히 제한되지 않는다.

상기 방음기능층(30, 31)의 재질은 염화비닐수지(PVC: Polyvinylchloride) 폴리에틸렌(PE: Polyethylene), 에틸렌 비닐 아세테이트(EVA: Ethylene vinyl acetate), 폴리프로필렌(PP: Polypropylene), 폴리우레탄(PU: Polyurethane), 폴리에스테르(Polyester) 부직포, 클로로프렌 고무(CR: Chloroprene rubber), 아크릴로 나이트릴 부타디엔 고무(NBR: Acrylonitrile Butadiene rubber) 등이며, 소재의 표면에 양각 및/또는 음각의 엠보 가공을 포함하여 화학적으로 가교하고 발포하여 성형하는 공법과 가압발포에 의한 방법으로 제조할 수 있다.

[실시예]

1. 기재층(10)의 제조

염화비닐 수지층은 PVC 수지, 가소제, 필러(Filler), 안정제 등으로 조성되며, 두께 1.0 내지 5.0 mm까지 제조하였다.

스트랜드보드, 고밀도 섬유판은 목재로부터 재단하거나 섬유화한 스트랜드 및 파이버를 멜라민 수지를 사용하여 가압, 성형하여 제조하였다.

내수합판층은 5 내지 7층의 단판을 멜라민 수지를 사용하여 나무결 방향이 직교되도록 접착하고 프레스로 압착하여 제조하였다.

2. 인쇄목질 단판층(20)의 제조

1) 프라이머 처리 UV 도장층(21)의 제조

표면 보호 및 고급감 부여를 위한 UV도장을 6 내지 10회 처리하여 제조하되, 아미노계 수지로 함침된 저평량 종이층(22)에 아크릴계 프라이머를 처리한 후 UV 도장을 실시하였다. 이때 아크릴계 프라이머와 UV도료는 무용제 타입을 사용하였다.

2) 수지함침 저평량 종이층(22)의 제조

수지함침 저평량 종이층(22)은 평량(坪量) 25 내지 50 g/m²인 박엽지에 그라비아 인쇄기를 이용하여 2 내지 5도 인쇄를 실시한 후, 요소멜라민수지 및 멜라민 수지, 아크릴 수지, 우레탄 수지, 폴리에스테르수지 등으로 각각 함침시킨 후, 90 내지 150℃의 오븐에서 10 내지 60 m/min 동안 건조 및 반경화시켜 제조하였다.

3) 보강층(23)의 제조

베니어는 천연목을 로터리 레이스, 슬라이서를 이용하여 0.3 내지 8 mm 두께로 절삭하여 사용하는데, 필요에 따라서 취급 시 결방향 갈라짐을 방지하기 위해서 테이프 양면 테이핑을 실시하여 보관하며, 치수안정성을 높이고 굴곡 발생을 최소화하기 위해 함수율 10% 이내로 건조시켜 제조하였다.

차폐지는 칭량 50 내지 150 g/m²인 셀룰로오스 백상지를 페놀수지 또는 멜라민 수지로 함침시킨 후, 80 내지 150℃의 오븐에서 0.5 내지 3분간 건조 및 반경화시켜 제조하였다. 차폐지는 두께에 따라서 여러장을 사용할 수도 있다.

HDF는 목재 침엽수, 활엽수로부터 파이버를 얻은 후 멜라민 또는 페놀수지로 처리한 후 성형하고 고온 열압하여 경화시켜 제조하였다.

크라프트지는 칭량 80 내지 300 g/m²인 미표백 크라프트지를 멜라민 또는 페놀수지로 함침시킨 후, 80 내지 150℃의 오븐에서 0.5 내지 3분간 건조 및 반경화시켜 제조하였다. 크라프트지는 두께에 따라서 여러장을 사용할 수도 있다.

4) 보강층(23)과 수지함침 저평량 종이층(22)의 일체화

수지함침 박엽지층(22)의 하면에 멜라민 등의 수지를 코팅하고 보강층(23)을 배치한 뒤, 프레스에서 110 내지 170℃의 온도에서 20, 40, 60, 80, 100, 120, 150 kg/cm²의 압력으로 15, 20, 25, 30분간 가열 및 가압한 다음, 같은 압력 하에서 동시에 25분간 냉각하여 일체화시켰다.

3. 기재층(10)과 인쇄목질 단판층(20)의 적층

기재층(10) 상부에 열경화형 멜라민 수지의 경우 도포량을 150 g/m²으로 도포하여 접착제층(40)을 형성하고, 열경화 또는 상온경화형 우레탄 또는 에폭시 수지의 경우 도포량을 200 g/m²으로 도포하여 접착제층(40)을 형성시킨 뒤, 그 상부에 인쇄목질 단판층(20)을 배치하여 열경화형의 경우 8 내지 12 kgf/cm²의 압력으로 2 내지 5분 열압한 후 경화시켰으며, 상온경화형의 경우 10 kgf/cm²의 압력으로 2시간 압착하고 80℃에서 2시간 건조시켜 접착을 완료하였다.

이와 같이 제조한 본 발명에 따른 표면강화 온돌마루판(실시예)과 도 1과 같이 천연 무늬목 치장 종래의 온돌마루판(비교예)의 표면물성을 비교하면 다음의 표 1과 같다.

이때 온돌마루의 표면강도는 통상적인 온돌마루 표면강도 측정법에 따라 상온에서 일정 크기의 시편을 재단한 후, 내스크래치성은 다이아몬드 침법을 이용하여 0.5 N 단위로 측정하였으며, 내충격성의 경우 225 g의 추를 이용하여 10 cm 단위로 자유 낙하시켜 표면의 손상 유무를 육안으로 판정하여 측정하였다.

【표 1】

	실시예	비교예
내스크래치성(N)	3 내지 4	0.5 내지 1
내충격성(cm)	30 내지 40	10 내지 20

표 1에서 보는 바와 같이, 본 발명의 강화 온돌마루판은 종래의 온돌마루판에 비하여 표면물성이 획기적으로 개선되었다. 구체적으로 내스크래치성의 경우 최고 4 N까지 향상되었으며, 내충격성의 경우도 최고 40 cm까지 개선되었으며, 이와 같이 천연 무늬목의 인쇄목질 단판화를 통하여 클레임의 가능성을 현저히 낮출 수 있는 수준으로 표면강도를 획기적으로 개선하였다. 또한, 천연 무늬목에 준하는 고선명 인쇄도와 UV마감의 터치감을 갖는 천연질감의 온돌마루판을 얻었다.

발명의 효과

본 발명의 온돌마루판은 보강층과 수지함침층의 일체화 기술 그리고 프라이머 처리 UV도장에 의해 종래 제품보다 우수한 내스크래치성과 내충격성을 갖으며, 저평량 박엽지를 사용함으로써 리얼리티, 고선명 인쇄도와 같은 인쇄적성을 개선하였으며, 아미노계 또는 아크릴계, 폴리에스테르, 우레탄계 등의 수지를 함침한 저평량 인쇄지 위에 아크릴계 프라이머 처리 UV 도장기술 개발을 통하여 표면강도와 천연질감을 획기적으로 높였다.

또한, UV 도장의 적용 곤란, 차가운 터치(touch)감과 정전기 발생 등의 단점을 아크릴계 프라이머를 코팅한 후 UV 도장처리함으로써 해결하였으며, 별도의 수지코팅과 고압프레스에 의한 압밀화 작업으로 보강층과 수지함침 저평량 종이층의 접착불량을 해소하고 표면강화를 이루었으며, 기재층의 이면에 홈을 형성시킴으로써 기존 온돌마루 대비 표면강도가 향상되며, 방음기능층을 추가하여 방음기능도 부여할 수 있다.

또한, 표면물성 보강층에 사용하는 기재를 기존의 고압 멜라민化粧판(HPL)에 사용되는 페놀 함침지만을 사용하는 대신 저가의 베니어(veneer) 또는 열경화성 수지(멜라민 또는 페놀수지) 함침지를 사용함으로써 제품의 컬링 물성 및 원가적인 부분을 획기적으로 개선하였으며, 무용제 타입의 도장재료를 사용하여 친환경적이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

아래로부터 이면에 홈가공된 기재층, 접착제층, 인쇄목질 단판층으로 이루어지고, 상기 인쇄목질 단판층은 아래로부터 보강층, 수지함침 저평량 종이층, 프라이머 처리 UV 도장층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 수지함침 저평량 종이층은 25 내지 50 g/m² 평량의 박엽지에 인쇄한 후, 요소수지, 요소 멜라민수지, 멜라민수지, 페놀 수지, 아크릴 수지, 폴리에스테르 수지, 불포화 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 폴리비닐 아세테이트 수지, 폴리비닐 알코올 수지, 우레탄 수지 중에서 선택되는 1종의 수지로 함침시킨 것임을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 보강층과 수지함침 저평량 종이층 사이에 요소수지, 요소 멜라민수지, 멜라민수지, 페놀 수지, 아크릴 수지, 폴리에스테르 수지, 불포화 폴리에스테르 수지, 에폭시 수지, 폴리비닐 아세테이트 수지, 폴리비닐 알코올 수지, 우레탄 수지 중에서 선택되는 1종의 수지를 코팅한 후 고압 프레스에 의한 압밀화 작업으로 일체화한 것을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 프라이머 처리 UV 도장층은 수지함침 저평량 종이층 상부에 아크릴계 프라이머를 코팅한 후 UV 도장처리한 것임을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 아크릴계 프라이머와 UV 도장도료는 무용제 타입인 것을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 보강층은 베니어, 차폐지, HDF(High Density Fiber Board), 크라프트지 중에서 선택되는 1종 이상임을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 보강층과 수지함침 저평량 종이층은 두께에 따라 여러장을 적층하여 사용하는 것을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 8.

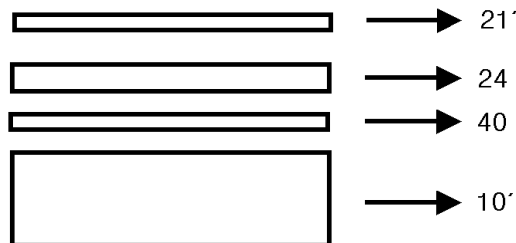
제1항에 있어서, (a) 기재층과 인쇄목질 단판층 사이, (b) 기재층 하부 중에서 선택되는 하나 이상의 위치에 방음기능층을 추가로 적층한 것을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

청구항 9.

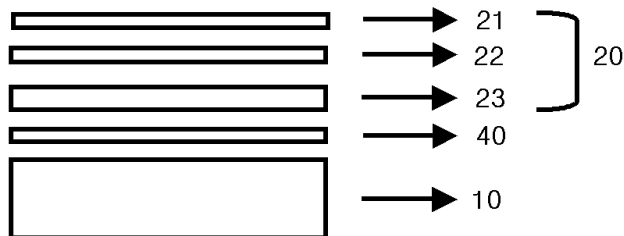
제1항에서 있어서, 상기 기재층은 염화비닐수지층, HDF(High Density Fiber Board), 스트랜드보드(OSB), 내수합판 중에서 선택되는 1종임을 특징으로 하는 강화 온돌마루판.

도면

도면1



도면2



도면3

