

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
B32B 27/30
B32B 27/42

(45) 공고일자 2000년06월 15일
(11) 등록번호 10-0258600
(24) 등록일자 2000년03월 13일

(21) 출원번호 10-1997-0051149 (65) 공개번호 특 1999-0030751
(22) 출원일자 1997년 10월 06일 (43) 공개일자 1999년 05월 06일

(73) 특허권자 주식회사엘지화학 성재갑
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 민일홍
충청북도 청주시 흥덕구 봉명동 1604 번지
(74) 대리인 김원호, 송만호

심사관 : 이정희

(54) 멜라민시트적층염화비닐바닥장식재

요약

본 발명은 멜라민 시트 적층 염화비닐 바닥장식재와 그 제조방법에 관한 것으로, 염화비닐 시트층(10)의 상하부에 각각 상부 시트층(12)과 하부 시트층(14)이 형성된 구조로 되어 있는 한편, 상부 시트층(12)은 투명보호층(16)과 모양층(18), 코아층(20) 및 접착층(22)으로 구성되어 있고, 하부 시트층(14)은 발란스층(24)으로 되어 있으며, 이들 각 시트층들과 염화비닐 시트층(10)은 열압 프레스에 의해 일체로 압착된 구조를 가지게 되는 것으로, 쿠션성이 있으며 치수안정성이 양호한 염화비닐 시트에 표면 물성이 우수한 멜라민 시트를 적층시켜 사람 통행이 빈번한 상가, 사무실, 백화점 등에 사용하기에 적당하게 된 것이다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 멜라민 시트 적층 염화비닐 바닥장식재의 단면도,
도 2a, 도 2b는 본 발명에 따른 멜라민 시트 적층 염화비닐 바닥장식재의 제조공정도,
도 3은 종래의 염화비닐 바닥타일의 단면도,
도 4는 종래의 마블효과를 갖는 염화비닐 바닥타일의 단면도,
도 5는 종래의 바닥장식재의 일례를 나타낸 단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 염화비닐 시트층 12 : 상부 시트층
14 : 하부 시트층 16 : 투명보호층
18 : 모양층 20 : 코아층
22 : 접착층 24 : 발란스층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 멜라민 시트 적층 염화비닐 바닥장식재와 그 제조방법에 관한 것으로, 특히 쿠션성이 있으며 치수안정성이 양호한 염화비닐 시트에 표면 물성이 우수한 멜라민 시트를 적층시켜 사람 통행이 빈번한 상가, 사무실, 백화점 등에 사용하기에 적당하게 된 멜라민 시트 적층 염화비닐 바닥장식재와 그 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로 상용 건물의 바닥 마감재로서 도끼다시 또는 도 3에 나타난 바와 같은 염화비닐 타일이 주로 사용되어 왔으나, 최근 생활 수준 향상 및 건축자재의 고급화 추세에 발맞추어 백화점, 오피스 빌딩, 대형종합상가 등의 주요 상용 건물들이 화강암이나 대리석 등의 석재 바닥재를 사용하는 것이 보편화되어

있다.

하지만 이러한 석재류 제품들은 내구성이 뛰어난 반면 고가의 가격과 대부분 수입에 의존해야 하는 관계로 가격 및 실용성의 측면이 고려된 대체품의 개발이 점차 요구되고 있다.

이러한 측면을 고려하여 도 4에 도시된 바와 같은 마블효과를 부여한 공지의 2중 이상의 착색 영화비닐 시트층을 여러 불규칙한 형상으로 분쇄, 이를 적층하여 프레스 또는 연속 압연방법으로 재성형하여 좀 더 천연에 가까운 새로운 마블 무늬를 2차로 형성한 영화비닐 타일이 개발되었으나, 이 역시 영화비닐 타일 제조시 투입되는 과량의 충전제로 인한 색상과 질감의 저하로 인해 천연대리석을 대체할 수 있는 제품으로서 한계가 있었다.

이의 개선을 위해 도 5와 같은 인쇄 시트층(100)에 그라비아 인쇄방식을 이용 천연대리석의 무늬효과를 낸후, 이를 공지의 영화비닐 타일층(102)과 표면의 광택 및 인쇄된 부분을 보호할 수 있도록 0.2~0.5mm의 투명 영화비닐층(104)을 합판하여 제조한 바닥장식재 제품이 선보였으나, 이는 투명 영화비닐층(104)의 내스크래치성, 내구성의 부족으로 인해 사람의 통행이 빈번한 상용 건물의 바닥재로 적합하지 못하였다.

이에 따라 투명 영화비닐층을 0.8~1.0mm로 두껍게 제조하여 합판함으로써 내마모성과 같은 내구성은 보완할 수 있었으나, 내스크래치성, 내오염성, 내약품성 등의 표면물성의 문제점은 여전히 상존해 있는 실정이었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위한 것으로, 공지의 영화 비닐 시트에 멜라민 시트를 적층시켜 제조함으로써, 내스크래치성, 내오염성, 내마모성이 우수한 표면물성 및 모양층의 인쇄효과가 뛰어난 물론, 제품 표면 감촉이 산뜻하여 쿠션성의 특징을 지닌 멜라민 시트 적층 영화 비닐 바닥장식재와 그 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바닥장식재는, 영화비닐층의 상부에, 특수접착제를 사용하거나 변성페놀수지 등을 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 접착층, 페놀수지를 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 코아층, 멜라민 수지를 인쇄 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 모양층, 멜라민수지를 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 투명보호층이 각각 순서대로 적층되고, 상기 영화비닐 시트층의 하부에 멜라민수지나 페놀수지, 페놀변성수지 또는 아크릴수지를 페이퍼에 함침시킨 시트 또는 영화비닐 수지가 함침된 글라스 파이버나 부직포 또는 연질 영화비닐 시트로 된 발란스층이 적층되어, 가열가압에 의해 일체로 압착되거나, 또는 상기 영화비닐 시트층의 상부에 코아층과 모양층 및 투명보호층으로 구성된 고압축 멜라민 적층판이 소정접착제를 이용하여 상온 압착적층되고, 하부에 상기 발란스층이 소정접착제를 이용하여 상온 압착적층된 구조로 되어 있다.

상기 바닥장식재에서 영화 비닐 시트의 아래에 페놀수지와 멜라민수지, 아크릴 수지 등이 함침된 페이퍼나 영화 비닐 수지가 함침된 글라스 화이버나 부직포 또는 연질의 영화비닐 수지층이 추가로 적층되어 가열가압에 의해 압착된 구조로 만들거나, 소정의 접착제를 사용하여 접착하여 주는 것은 열습기에 의한 커어링(curling)현상을 방지할 수 있게 하기 위한 것이다.

그리고 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 바닥장식재의 제조방법은, 페이퍼에 열경화성 수지를 함침시킨 투명보호층용 시트와 코아층용 시트, 모양층용 시트, 접착층용 시트, 발란스층용 시트를 각각 별도 제조하는 한편, 각 시트와 영화비닐 시트를 아래로 부터 발란스층용 시트, 영화비닐 시트, 접착층용 시트, 코아층용 시트, 모양층용 시트, 투명보호층용 시트의 순으로 적층시키는 적층단계 및 적층된 상기 시트들과 영화비닐 시트를 열압 프레스에 의해 가열 가압하여 압착시키는 압착공정으로 이루어지거나, 또는 코아층과 모양층 및 투명보호층으로 구성된 고압축 멜라민 적층판과 영화비닐 시트 및 상기 발란스층을 별도 제조한 다음, 영화비닐 시트의 상하부에 소정 접착제를 코팅건조하며, 고압축 멜라민 적층판과 발란스층을 적층하는 단계와, 상온에서 압착시키는 단계로 이루어져 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 첨부한 예시도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 멜라민 시트 적층 영화비닐 바닥장식재의 단면도이다.

도 1은 영화비닐 시트층(10)의 상하부에 각각 상부 시트층(12)과 하부 시트층(14)이 형성된 구조로 되어 있는 한편, 상부 시트층(12)은 투명보호층(16)과 모양층(18), 코아층(20) 및 접착층(22)으로 구성되어 있고, 하부 시트층(14)은 발란스층(24)으로 되어 있으며, 이들 각 시트층들과 영화비닐 시트층(10)은 열압 프레스에 의해 일체로 압착된 구조를 나타내고 있다.

상기에서 영화비닐 시트층(10)은 제품의 쿠션성을 부여하여 보행감을 좋게 하고, 시공시 안착성을 증진시키며 치수변화율을 적게하는 기능을 갖는 것이다.

그리고, 상기 투명보호층(16) 고내마모 입자가 혼입된 페이퍼에 멜라민 수지가 함침되어 건조된 투명시트로 된 층으로서, 상기 모양층을 보호하면서 내오염성, 내스크래치성, 내구성, 내약품성 등 표면물성을 부여해 주는 층이다.

일반적으로 인쇄된 페이퍼에 멜라민 수지를 60~120%정도 함침하지만, 열습기에 의한 치수변화율을 적게하고 커어링현상을 최소화하기 위하여 상기 모양층은 인쇄된 페이퍼를 미함침하여 사용하거나, 특수코팅을 사용하여 인쇄된 페이퍼에 멜라민 수지를 페이퍼 중량대비 10~30%정도의 멜라민 수지를 코팅시켜, 건조된 시트로 이루어진 층으로 다양한 천연질감을 부여해 주는 층이다.

상기 코아층(20)은 페이퍼에 열안정성이 있는 페놀수지가 함침되어 건조된 시트로 이루어진 층으로서, 상기 모양층 및 투명보호층의 멜라민 시트와 영화비닐 시트층(10)이 가열가압에 의해 치수변화의 차이가 발생됨에 따라 멜라민 시트에 발생하는 표면균열의 문제점을 해결함과 동시에, 영화비닐 시트층(10)의 표면

결정 및 면상태가 프레스 압착시 멜라민 시트의 표면에 그대로 전사됨을 방지 주는 층이다.

상기 발란스층(24)은 페이퍼에 변성 페놀수지나 페놀수지, 아크릴수지, 멜라민수지가 함침되어 건조된 시트를 사용하거나 염화비닐 수지가 함침된 글라스 페이퍼나 부직포 또는 연질 염화비닐 시트층(10)으로, 멜라민 시트인 투명보호층(16)과 모양층(18)이 염화비닐 시트에 비해 가열에 의한 신축성이 매우 커서 커 얼림현상이 발생될 수 있으므로, 이를 방지하여 제품의 전체적인 물성균형을 유지해 주는 기능을 하는 층이다.

다만 상기 모양층(18)의 제조시 인쇄된 페이퍼에 멜라민 수지를 미함침하거나, 특수코팅롤을 사용하여 멜라민 수지 코팅량을 최소화할 경우 상기 발란스층(24)은 적층시키지 않을 수 있다.

한편, 상기 투명보호층(16)과 모양층(18) 및 코아층(20)으로 된 상부 시트층(12)의 두께는 0.2~0.8mm, 염화비닐 시트층(10)의 두께는 2.2~2.5mm, 발란스층(24)의 두께는 0.1~0.2mm 정도로 하여 전체적인 두께가 2.5~3.5mm 정도로 적층 성형하는 것이 바람직하다.

도 2a, 도 2b는 본 발명에 따른 바닥장식재 제조방법의 공정도를 나타낸 것인 바, 전체적인 공정은 바닥재의 구성층을 이루는 각 시트 및 염화 비닐 시트의 제조단계 및 접착제 코팅단계, 제조된 각 시트와 염화비닐 시트를 적층시키는 단계와, 적층된 시트와 염화비닐 시트를 압착시키는 단계로 이루어져 있으며, 도 2a와 도 2b 공정은 접착층(22)을 제조하여 합판하는가와 상부 시트층(12)을 제조한 후 접착제로 부착하는가에서 차이가 있는 공정이다.

상기 제조방법의 구체적 예로서, 상기 염화비닐 시트는 반바리에 의한 혼련공정을 거쳐 압연하여 제조하는데, 제조된 시트의 비중은 1.6~2.0 정도, 두께는 2.2~2.3mm가 되게 하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 여러 시트들 중 투명보호층용 시트는 투명성이 있는 메라민 수지를 내마모제가 함입된 페이퍼에 페이퍼 중량대비 150~250%를 함침시킨 후, 130~150℃ 정도로 유지되는 건조오븐에서 1~4분간 가열 건조하여 제작하고, 코아층용 시트는 열에 안정한 페놀수지를 페이퍼에 50~100%함침한 후, 140~160℃ 건조 오븐에서 1~5분간 가열 건조시켜 제조한다.

또한, 상기 발란스층용 시트는 상기 멜라민 수지와 페놀수지, 변성 페놀수지, 아크릴수지를 페이퍼에 함침시켜 사용하거나, 염화비닐 수지가 함침된 글라스 파이어나 부직포, 연질 염화비닐 시트를 사용할 수 있다.

이후, 이와 같이 제조된 각 시트들과 염화비닐 시트를 적층하는 적층공정을 수행하여 주는데, 적층공정에서는 상기에서 제조한 각 시트들과 염화비닐 시트를 아래로 부터 발란스층용 시트, 염화비닐 시트, 접착층용 시트, 코아층용 시트, 모양층용 시트, 투명보호층용 시트의 순으로 적층시켜 준다.

마지막으로 프레스 압착공정을 수행하게 되는데, 적층된 각 시트와 염화비닐 시트를 오픈 프레스에 투입하여 프레스 평판의 온도는 130~160℃, 압력은 10~30kg/cm²이 되게하여 10~20분 동안 가열가압하여 압착시켜 준다. 이때 더욱 바람직하게는 프레스 평판 온도가 140℃ 정도되고, 압력이 20kg/cm² 정도 되게 하여 압착시켜 준다.

이와 같이 가열가압하면 합판된 시트내에 함유되어 있는 열가소성 수지 및 기타 화학성분의 가스화로 발생될 수 있는 멜라민 시트의 터짐 불량이나, 염화비닐 시트와 시트간의 접착 불량이나 거의 없게 되어 양호한 제품을 얻을 수 있게 된다.

한편, 상기 투명보호층용 시트와 접촉되는 프레스의 상부 플레이트에 표면 요철을 변화시켜 줌으로써 광택수준의 변화 및 엠보무늬의 부여 등 다양한 미감효과를 부여할 수 있다.

또는 공지의 염화비닐 시트에 특수접착제를 60~150g/m² 코팅한 다음, 코아층과 모양층 및 투명보호층 시트를 차례로 적층하여 고온 고압으로 압착시킨 HPL과 발란스 시트를 적층하여 상온에서 3~8kg/cm의 압력으로 4~24시간 압착시켜 준다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 바닥장식재는 표면에 멜라민 시트로 된 투명보호층(16)과 모양층(18)이 적층되어 있음으로써 표면물성이 뛰어나고, 또한 염화비닐 시트층(10)과 모양층(18) 사이에 코아층(20)이 적층되거나, 고압축 멜라민 적층판을 사용함으로써 염화비닐 시트층(10)의 표면결점이 표면에 전사되는 문제가 없으며, 염화비닐 시트층(10)에 의해 쿠션성과 치수안정성을 부여시키고 시공시 바닥과의 접착성이 양호하며, 표면 물성이 우수한 바닥장식재의 제조가 가능한 효과가 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

염화비닐 시트층(10)의 상부에, 특수접착제를 사용하거나 변성페놀수지 등을 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 접착층, 페놀수지를 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 코아층(20), 멜라민 수지를 인쇄 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 모양층(18), 멜라민수지를 페이퍼에 함침시킨 시트로 된 투명보호층(16)이 각각 순서대로 적층되고, 상기 염화비닐 시트층(10)의 하부에 멜라민수지나 페놀수지, 페놀변성수지 또는 아크릴수지를 페이퍼에 함침시킨 시트 또는 염화비닐 수지가 함침된 글라스 파이어나 부직포 또는 연질 염화비닐 시트로 된 발란스층(24)이 적층되어, 가열가압에 의해 일체로 압착되거나, 또는 상기 염화비닐 시트층(10)의 상부에 코아층(20)과 모양층(18) 및 투명보호층(16)으로 구성된 고압축 멜라민 적층판이 소정접착제를 이용하여 상온 압착적층되고, 하부에 상기 발란스층(24)이 소정접착제를 이용하여 상온 압착적층된 멜라민 시트 적층 염화비닐 바닥장식재.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 모양층(18)은 인쇄된 페이퍼에 멜라민 수지 함침을 하지 않고 사용하거나, 특수 코팅롤을 사용하여 인쇄 페이퍼 중량대비 10~30%의 멜라민 수지를 코팅하여 제조한 것을 특징으로 하는 멜라민 시트 적층 영화비닐 바닥장식재.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 투명보호층(16)의 페이퍼는, 고내마모 입자가 혼입되고, 상기 투명보호층(16)과 모양층(18) 및 코아층(20)의 합계 두께는 0.2~0.8mm이고, 상기 영화비닐층(10)의 두께는 2.2~2.5mm, 상기 발란스층(24)의 두께는 0.1~0.2mm인 것을 특징으로 하는 멜라민 시트 적층 영화비닐 바닥장식재.

청구항 4

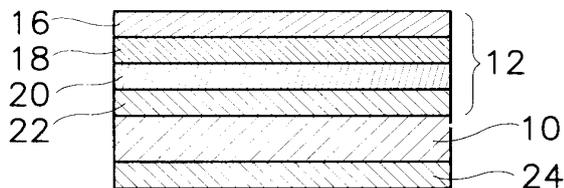
페이퍼에 열경화성 수지를 함침시킨 투명보호층용 시트와 코아층용 시트, 모양층용 시트, 접착층용 시트, 발란스층용 시트를 각각 별도 제조하는 한편, 각 시트와 영화비닐 시트를 아래로 부터 발란스층용 시트, 영화비닐 시트, 접착층용 시트, 코아층용 시트, 모양층용 시트, 투명보호층용 시트의 순으로 적층시키는 적층단계 및 적층된 상기 시트들과 영화비닐 시트를 열압 프레스에 의해 가열 가압하여 압착시키는 압착 공정으로 이루어지거나, 또는 코아층(20)과 모양층(28) 및 투명보호층(16)으로 구성된 고압축 멜라민 적층판과 영화비닐 시트층(10) 및 상기 발란스층(24)을 별도 제조한 다음, 영화비닐 시트의 상하부에 소정 접착제를 코팅건조하며, 고압축 멜라민 적층판과 발란스층(24)을 적층하는 단계와, 상온에서 압착시키는 단계로 이루어지는 멜라민 시트 적층 영화비닐 바닥장식재의 제조방법.

청구항 5

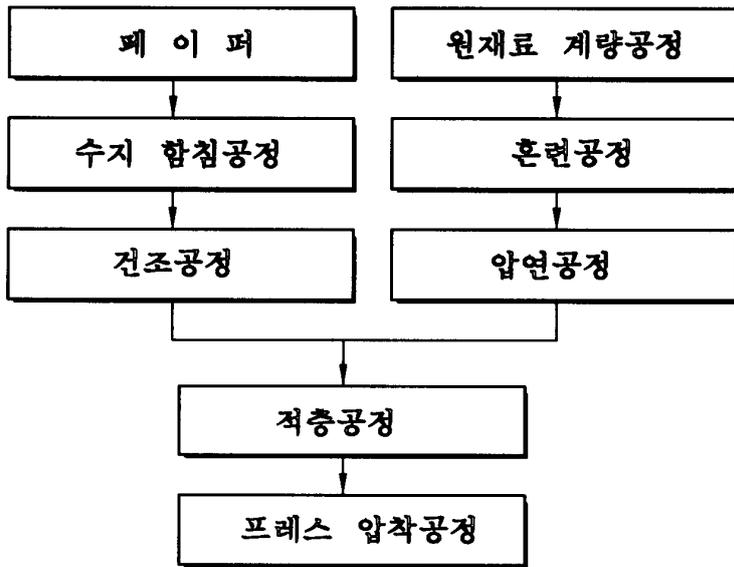
제 4 항에 있어서, 상기 압착공정은, 프레스 평판 온도 130~160, 압력 10~30kg/cm으로 10~20분 동안 가열 가압하고 상온까지 냉각하는 것을 특징으로 하는 멜라민 시트 적층 영화비닐 바닥장식재의 제조방법.

청구항 6

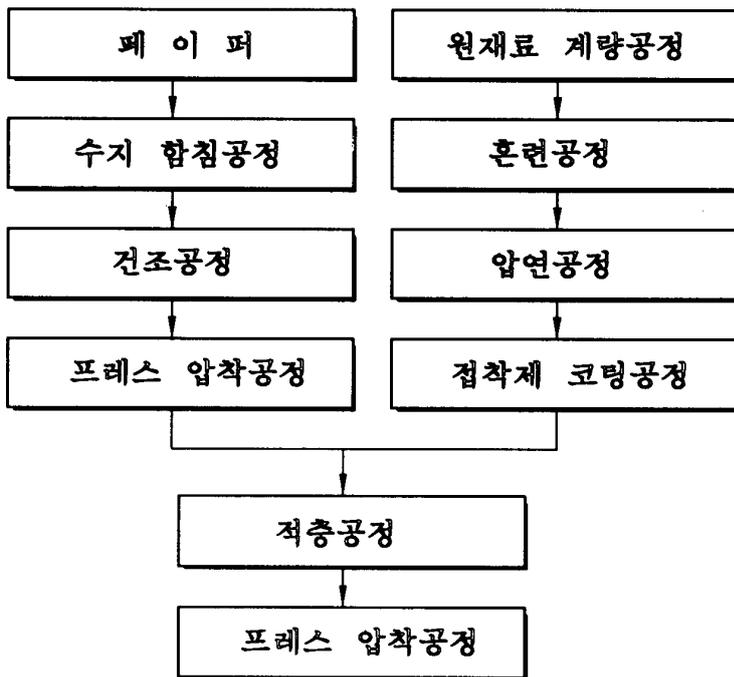
제 4 항에 있어서, 상기 상온에서 압착하는 단계는, 3~8kg/cm의 프레스압력으로 4~24시간 동안 수행하는 것을 특징으로 하는 멜라민 시트 적층 영화비닐 바닥장식재의 제조방법.

도면**도면1**

도면2a



도면2b



도면3



도면4



도면5

