

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 8월 4일 (04.08.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/122136 A1

- (51) 국제특허분류:
C08L 27/06 (2006.01) B32B 27/08 (2006.01)
C08L 33/12 (2006.01) B32B 27/30 (2006.01)
C08K 5/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/000239
- (22) 국제출원일: 2016년 1월 11일 (11.01.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0013789 2015년 1월 28일 (28.01.2015) KR
- (71) 출원인: (주)엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.)
[KR/KR]; 07326 서울시 영등포구 국제금융로 10 원아
이에프씨 빌딩, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 고헌승 (KO, Hae-Seung); 14115 경기도 안양시
동안구 흥안대로 109 번길 70 404 호, Gyeonggi-do (KR).
장우경 (JANG, Woo-Kyung); 31173 충청남도 천안시
서북구 쌍용 17 길 25 307 동 201 호, Chungcheong-
nam-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 대아 (DAE-A INTELLECTUAL
PROPERTY CONSULTING); 06243 서울시 강남구 역
삼로 123 한양빌딩 3 층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

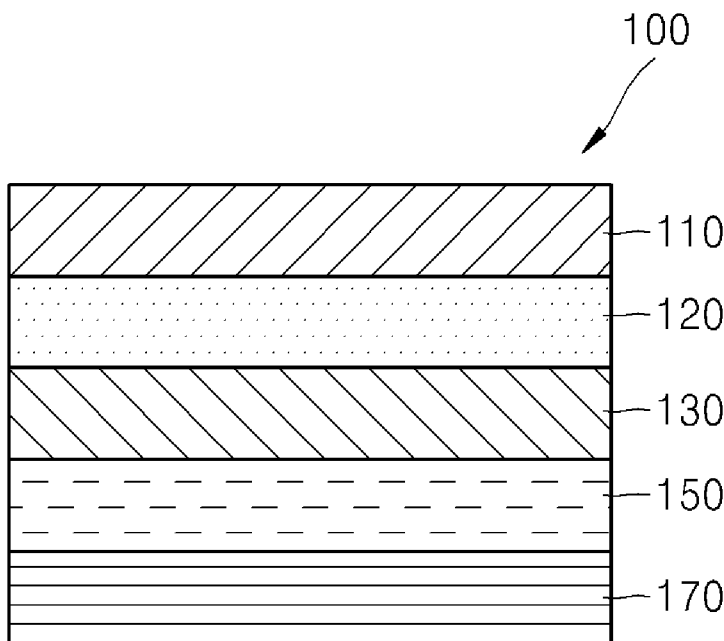
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: TRANSPARENT FILM FOR FLOORING, PREPARATION METHOD FOR SAME AND FLOORING COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭 : 바닥재용 투명필름, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 바닥재



(57) Abstract: The present invention relates to a transparent film for flooring and a preparation method for the transparent film for flooring, the transparent film comprising a polyvinyl chloride resin, an acrylic resin and a solid heat stabilizer. Flooring, to which the transparent film for flooring is applied, shows total volatile organic compound reduction as well as high mechanical strength.

(57) 요약서: 본 발명은 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride) 수지, 아크릴 수지 및 고상의 열안정제를 포함하는 바닥재용 투명필름 및 상기 바닥재용 투명필름의 제조방법에 관한 것입니다. 상기 바닥재용 투명필름이 적용된 바닥재는 총 휘발성 유기화합물 저감효과를 가지면서도 높은 기계적 강도를 구현합니다.

명세서

발명의 명칭: 바닥재용 투명필름, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 바닥재

기술분야

- [1] 본 발명은 바닥재용 투명필름, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 바닥재에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 일반적으로 바닥재는 주로 건물, 주택 등의 건축물의 바닥을 마감하는 용도로 사용되는 시트, 장판, 타일 등으로서, 시멘트 바닥으로부터 먼지 및 냉기를 차단하여 위생적인 공간을 제공하고, 다양한 무늬가 인쇄되어 있어 고객 취향에 따라 실내 분위기를 변경할 수 있는 등의 장식효과를 발휘할 수 있다.
- [4] 통상 바닥재에 있어서, 인쇄층을 갖고 상부에 투명필름층을 갖는 경우 총휘발성유기화합물((Total Volatile Organic Compounds), 이하 “TVOCs”라 기재한다.)이 기준치 이상으로 방출되는 경우가 많다. 특히, 범용적으로 사용되는 PVC 타일의 경우 친환경 건축자재의 규정에 따른 TVOCs 방출량이 $0.10 \text{ mg/m}^2\cdot\text{h}$ 를 훨씬 넘기 때문에, TVOCs 방출량이 저감된 친환경적 바닥재에 대한 관심이 나날이 증가하고 있다.
- [5] 또한, 바닥재는 주택용 또는 상업용을 널리 사용되기 위하여 일정한 수준의 기계적 강도를 지녀야 하고, 제품의 표면 또한 일상적인 사용에 의해 스크래치 등이 발생하지 않을 정도의 경도를 보유할 필요가 있다. 따라서 바닥재에 적용되는 투명필름층의 마모성능이 제품의 수명과 직결되는데, 투명필름층의 두께 조절만으로 바닥재의 강도를 보완하기에는 한계가 있다.

[6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 일 구현예는 우수한 친환경성, 선명한 외관을 구현함과 동시에 우수한 표면 강도 및 내스크래치성을 갖는 바닥재용 투명필름을 제공한다.
- [8] 본 발명의 다른 구현예는 상기 바닥재용 투명필름의 제조방법을 제공한다.
- [9] 본 발명의 또 다른 구현예는 상기 바닥재용 투명필름으로 형성된 투명필름층을 포함하는 바닥재를 제공한다.

[10]

과제 해결 수단

- [11] 본 발명은 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride) 수지, 아크릴 수지 및 고상의 열안정제를 포함하는 바닥재용 투명필름을 제공한다.
- [12] 상기 아크릴 수지는 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지인 바닥재용

투명필름을 제공할 수 있다.

[13] 상기 폴리염화비닐 수지 100 중량부에 대하여, 상기 아크릴 수지는 0.1 중량부 내지 50 중량부로 포함하는 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[14] 상기 아크릴 수지의 중량평균분자량(Mw)이 50,000g/mol 내지 150,000g/mol인 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[15] 상기 아크릴 수지의 유리전이 온도가 85°C 내지 115°C 인 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[16] 상기 아크릴 수지의 ASTM1238의 조건에 따른 용융 지수(Melt Index)가 10g/10분 내지 25g/10분인 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[17] 상기 폴리염화비닐 수지 100 중량부에 대하여, 상기 고상의 열안정제는 0.1 중량부 내지 10 중량부를 포함하는 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[18] 상기 고상의 열안정제는 Cd/Ba/Zn계, Cd/Ba계, Ba/Zn계, Ca/Zn계, Na/Zn계, Sn계, Pb계, Cd계, Zn계 유기 복합 분말 안정제 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 포함하는 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[19] 상기 투명필름은 가소제, 활제, 가공조제 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 더 포함하는 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[20] 제1항에 있어서,

[21] 상기 투명필름의 두께는 0.05mm 내지 1.5mm인 바닥재용 투명필름을 제공할 수 있다.

[22]

[23] 본 발명은 (a) 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride) 수지, 아크릴 수지 및 고상의 열안정제를 교반하여 혼합된 조성물을 준비하는 단계; 및 (b) 상기 조성물에 열을 적용하고 카렌더 장치를 적용하는 단계; 를 포함하는 바닥재용 투명필름 제조방법을 제공한다.

[24] 상기 (a)단계에서, 상기 조성물은 가소제, 활제, 가공조제 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 더 포함하는 바닥재용 투명필름 제조방법을 제공할 수 있다.

[25] 상기 (a)단계에서, 상기 교반은 10 rpm 내지 100 rpm 의 속도로 수행되는 바닥재용 투명필름 제조방법을 제공할 수 있다.

[26] 상기 (b)단계에서, 상기 조성물에 대하여 130°C 내지 200°C의 온도로 열을 적용하는 바닥재용 투명필름 제조방법을 제공할 수 있다.

[27] 본 발명은 전술한 바닥재용 투명필름으로 형성된 투명필름층을 포함하는 바닥재를 제공한다.

[28] 표면처리층, 인쇄층, 치수 안정층, 백색층, 베이스층, 벨런스층 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나의 층을 더 포함하는 바닥재를 제공할 수 있다.

[29] 상기 베이스층은 섬유보강베이스층인 바닥재를 제공할 수 있다.

[30] 투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층; 또는

표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층; 또는
투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/멜런스층; 또는
표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/멜런스층; 또는
표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/치수안정층/베이스층/멜런스층;
또는 표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/섬유보강베이스층/멜런스층; 의
적층된 구조를 포함하는 바닥재를 제공할 수 있다.

[31] 상기 바닥재가 바닥 시트 또는 바닥 타일인 바닥재를 제공할 수 있다.

[32]

발명의 효과

[33] 상기 바닥재용 투명필름은 그 자체의 TVOCs 발생량이 적을 뿐만 아니라, 바닥재에 적용시 하부로부터 올라오는 TVOCs의 저감효과를 가지면서도 높은 기계적 강도를 구현한다. 따라서 이를 적용한 바닥재는 고강도 및 친환경성을 겸비할 수 있다.

[34] 또한, 상기 바닥재용 투명필름의 제조방법을 통하여 TVOCs 저감효과, 표면 강도 및 내스크래치성이 우수한 투명필름을 제조할 수 있다.

[35]

도면의 간단한 설명

[36] 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 바닥재의 일 예시의 단면을 개략적으로 나타낸 모식도이다.

[37] 도 2는 본 발명의 다른 구현예에 따른 바닥재의 일 예시의 단면을 개략적으로 나타낸 모식도이다.

[38] 도 3은 본 발명의 또 다른 구현예에 따른 바닥재의 일 예시의 단면을 개략적으로 나타낸 모식도이다.

[39]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[40] 본 발명자들은 바닥재에 대해 연구하던 중, PVC 수지와 아크릴 수지를 일정 중량부로 포함하는 바닥재용 투명필름을 바닥재의 투명필름층으로 적용함으로써, 바닥재에 포함되는 투명코팅층의 강도를 높이고, 상기 바닥재용 투명필름에 고상의 열안정제를 사용함으로써 투명코팅층 자체의 TVOCs 발생량 및 투명코팅층 하부에서 올라오는 TVOCs 발생량을 줄일 수 있음을 확인하고, 본 발명을 완성하였다.

[41]

[42] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[43] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며,

명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.

[44] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다.

[45] 이하에서 기재의 “상부 (또는 하부)” 또는 기재의 “상 (또는 하)”에 임의의 구성이 형성된다는 것은, 임의의 구성이 상기 기재의 상면 (또는 하면)에 접하여 형성되는 것을 의미할 뿐만 아니라, 상기 기재와 기재 상에 (또는 하에) 형성된 임의의 구성 사이에 다른 구성을 포함하지 않는 것으로 한정하는 것은 아니다.

[46]

[47] 종래의 바닥재는 표면 강도를 향상시키기 위하여 바닥재의 표면에 코팅층을 형성하였고, 상기 코팅층의 두께 등을 조절하여 표면 강도를 향상시켰다. 다만, 이러한 경우 상기 코팅층의 두께를 너무 두껍게 할 경우 제조 비용이 높아지며, 통상의 PVC 코팅층의 경우 그 자체 또는 하부의 바닥재층으로부터 올라오는 TVOCs의 방출량이 높은 문제가 있었다.

[48] 이를 극복하기 위하여 상기 바닥재용 투명필름은, 바닥재의 상부에 적용시 고경도성을 구현함으로써 바닥재에 우수한 표면 강도 및 내스크래치성을 부여하고, TVOCs 방출량이 저감된 효과를 갖는 것을 특징으로 한다.

[49]

[50] 본 발명은 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride) 수지, 아크릴 수지 및 고상의 열안정제를 포함하는 바닥재용 투명필름을 제공한다.

[51] 상기 폴리염화비닐 수지는 염화비닐의 중합에 의해 얻어지는 폴리머로서, 비중은 1.45로 65~85°C에서 연화하고, 가소성은 120~150°C에서 생기며, 170°C 이상에서 용해한다. 내산성 및 내알칼리성이 우수하며 무독으로 난연성이다. 또한, 전기절연성이 양호하며 알코올, 유기산, 지방족탄화수소에는 용해되지 않는다. 방향족 탄화수소인 벤젠, 톨루엔 등에는 부풀어오르고, 케톤류인 시클로헥사논, 메틸이소부틸케톤, 니트로벤젠 등에는 잘 용해한다. 가열시 염산을 떨어뜨리면 분해하지만, 190°C 이상이 되면 분해가 너무 격렬해진다.

[52]

[53] 상기 아크릴 수지는 아크릴산, 메타크릴산 등의 에스테르로부터의 중합체로, 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA), 폴리에틸메타아크릴레이트(PEMA), 폴리아크릴산메틸, 폴리아크릴산에틸, 폴리부틸아크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있으나 이에 한정되지는 않는다. 상기 PVC 수지와 가공하기 위해서는 PVC와 상용성이 있어야 하고, 혼합시 투명성이 나타나야 하는바, 상기 아크릴 수지는 이러한 특성을 만족한다.

[54] 상기 아크릴 수지를 포함함으로써 바닥재용 투명필름 자체가 우수한 경도를 구현할 수 있고, 따라서 상기 바닥재용 투명필름이 적용된 바닥재의 경우 표면

경도 및 내스크래치성이 우수하다. 또한, 상기 아크릴 수지를 포함하는 바닥재용 투명필름은 바닥재의 상부에 포함됨으로써 바닥재 하부에서 올라오는 각종 TVOCs를 차단할 수 있는 기능을 갖는다.

[55]

[56] 구체적으로, 상기 아크릴 수지는 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지일 수 있다. 본 발명의 바닥재용 투명필름은 상기 폴리메틸메타아크릴레이트 수지를 포함함으로써, 다른 아크릴 수지를 포함한 경우보다 PVC와의 상용성이 우수하기 때문에 내후성과 투명성이 뛰어나며 높은 경도를 구현할 수 있다. PMMA를 아크릴 수지로서 포함한 바닥재용 투명필름은 가공성이 보다 우수하고 내스크래치성 향상의 효과를 용이하게 구현할 수 있는바, 경제적 효과 및 표면 강도 향상의 효과를 동시에 얻을 수 있다. 또한, 상기 PMMA가 포함된 바닥재용 투명필름이 바닥재 상부에 적용되는 경우 바닥재의 하부로부터 올라오는 TVOCs의 차단 성능이 보다 우수하다.

[57]

[58] 상기 폴리염화비닐 수지 100 중량부에 대하여, 상기 아크릴 수지는 약 0.1 중량부 내지 약 50 중량부로 포함할 수 있고, 바람직하게는 약 5 중량부 내지 약 20 중량부, 보다 바람직하게는 약 10 내지 약 17 중량부로 포함할 수 있다. 상기 아크릴 수지를 약 0.1 중량부 미만으로 포함할 경우 폴리염화비닐 수지의 비율이 높아짐으로써 투명필름의 경도가 너무 낮아져 물성이 열화될 수 있고, 약 50 중량부 초과로 포함할 경우 투명필름의 경도가 높아져 가공성이 저하될 수 있다.

[59]

상기 아크릴 수지의 중량평균분자량(Mw)이 약 50,000g/mol 내지 약 150,000g/mol일 수 있고, 구체적으로 약 80,000g/mol 내지 약 130,000g/mol일 수 있다. 상기 범위의 중량평균분자량을 가짐으로써 예를 들어, 압출 성형, 카렌더링 또는 블로우 성형(blow molding)에 의해 상기 투명필름을 가공하는 경우 우수한 가공성을 구현하여 원하는 바닥재의 형상을 용이하게 구현할 수 있으면서 제조 장치에 들러붙는 현상을 방지하여 원료 손실률을 더욱 저감시킬 수 있다. 상기 분자량 범위를 벗어나는 경우, 상기 아크릴 수지가 PVC 가공 온도에서 녹지 않을 우려가 있어 바람직하지 않은 문제점이 있다.

[60]

상기 아크릴 수지의 유리전이 온도(玻璃轉異溫度)가 약 85°C 내지 약 115°C일 수 있다. 상기 범위의 유리전이 온도를 가짐으로써 상기 폴리염화비닐 수지와 함께 상기 투명필름층의 가공성을 적절히 조절할 수 있다.

[61]

[62] 상기 아크릴 수지의 ASTM D1238의 조건에 따른 용융 지수(Melt Index)가 230°C, 3.8kg에서 약 10g/10분 내지 약 25g/10분일 수 있고, 구체적으로는 약 15g/10분 내지 약 25g/10분일 수 있다. 이는 일반적인 PMMA의 MI보다 큰 수치로, 상기 범위 내의 용융 지수를 가짐으로써 상기 아크릴 수지가 적절한 유연성을 가질 수 있어 이를 포함하는 투명필름을 바닥재에 적용시 우수한 작업성을 구현함과 동시에, 상기 폴리염화비닐 수지와 혼합하여 투명필름

제조시 투명필름이 너무 연질이지 않고 고경도성을 구현할 수 있다.

[63]

[64] 또한, 본 발명은 고상의 열안정제를 포함하는데 구체적으로 열안정제는, 열가소성 수지가 대기 중의 산소와 빛, 또는 열에너지 등의 영향으로 분해, 노화가 발생하여 본래의 특성이 변질되는 것을 방지하는 역할을 하는 것이다. 종래의 바닥재용 투명필름은 액상의 열안정제를 주로 사용함으로써 액상으로 만들기 위한 용매, 용제 등으로 인해 투명필름에서도 TVOCs가 발생하는 문제가 있었다. 따라서 본 발명은 파우더 등의 형태인 고상의 열안정제를 사용함으로써 바닥재용 투명필름 자체의 TVOCs 발생량을 줄이는 효과를 갖는다.

[65]

[66] 구체적으로, 상기 폴리염화비닐 수지 100 중량부에 대하여, 상기 고상의 열안정제는 0.1 중량부 내지 10 중량부를 포함할 수 있고, 바람직하게는 2 중량부 내지 8 중량부를 포함할 수 있다. 상기 범위를 만족하는 경우 상기 투명필름의 점도 안정성 및 열안정성이 우수한 효과를 구현할 수 있다.

[67] 상기 고상의 열안정제는 Cd/Ba/Zn계, Cd/Ba계, Ba/Zn계, Ca/Zn계, Na/Zn계, Sn계, Pb계, Cd계, Zn계 유기 복합 분말 안정제 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 바람직하게는 고상의 열안정제로서 Ba/Zn계를 사용하는 것이 좋은데, 이는 Ba/Zn 계 안정제가 투명성 및 열안정성이 양호하여 연질 카렌더 필름에 적합하기 때문이다.

[68]

[69] 상기 투명필름은 가소제, 활제, 가공조제 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

[70] 상기 가소제로서 예를 들어, 벤조에이트계, 시트레이트계, 포스페이트계 가소제 등을 사용하여 친환경성을 도모할 수 있다. 또한 상기 가소제는 약 20 중량부 이하로 포함할 수 있다. 그에 따라 가소제의 블리딩 현상을 더욱 억제함과 동시에 타 성분과의 상용성을 우수한 수준으로 유지하여 원하는 물성을 용이하게 구현할 수 있다.

[71] 상기 활제의 종류는 특별히 제한되지 않으나, 친환경적인 고급 지방산을 포함하여 친환경성을 도모할 수 있고, 구체적으로, 탄소수 18의 포화 고급지방산인 스테아린산을 이용할 수 있다. 또한, 상기 활제는 약 3 중량부 이하로 포함할 수 있고, 그에 따라 상기 투명필름을 형성하기 위한 카렌더링, 프레스 등 가공 과정에서 수지가 카렌더롤 또는 프레스에 들어붙는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

[72] 상기 투명필름은 또한, 기타 첨가제 등을 더 포함할 수 있고, 상기 기타 첨가제는 이 기술분야에서 공지된 다양한 종류의 물질을 사용할 수 있으며, 특별히 제한되지 않는다.

[73] 또한, 상기 투명필름의 두께는 약 0.05mm 내지 약 1.5mm일 수 있고,

바람직하게는 약 0.07mm 내지 약 0.75mm일 수 있다. 상기 범위 내의 두께로 형성됨으로써 투명필름의 두께를 지나치게 증가시키지 않으면서도, 상부에 상기 투명필름을 포함하는 바닥재로부터 올라오는 TVOCs를 적절히 차단할 수 있고, 투명필름층 하부에 적층되는 인쇄층의 인쇄를 보호함과 동시에, 고강성을 부여하여 우수한 표면 경도 및 내스크래치성을 구현할 수 있다.

[74]

[75] 본 발명은 (a) 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride) 수지, 아크릴 수지 및 고상의 열안정제를 교반하여 혼합된 조성물을 준비하는 단계; 및 (b) 상기 조성물에 열을 적용하고 카렌더 장치를 적용하는 단계; 를 포함하는 바닥재용 투명필름 제조방법을 제공한다.

[76]

또한, 상기 (a)단계에서, 상기 조성물은 가소제, 활제, 가공조제 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 더 포함할 수 있어 바닥재의 우수한 강성과 저감된 TVOCs발생량을 구현할 수 있는 바닥재용 투명필름을 제조할 수 있다.

[77]

상기 (a)단계에서, 상기 교반은 약 10 rpm 내지 약 100 rpm 의 속도로 수행될 수 있으며, 보다 구체적으로 약 50 rpm 내지 약 70 rpm의 속도로 수행될 수 있다. 상기 조성물을 준비하기 위해서는 고상의 열안정제를 폴리염화비닐 수지 및 아크릴수지와 함께 혼합하여야 하기 때문에 액상의 열안정제에 비하여 용해도가 떨어질 수 있으나, 상기 범위의 교반 속도로 혼합함으로써 고상의 열안정제를 조성물에 보다 잘 용해시킬 수 있다.

[78]

[79] 상기 (b)단계에서, 상기 조성물에 대하여 약 130°C 내지 약 200°C의 온도로 열을 적용할 수 고, 구체적으로 약 150°C 내지 약 180°C의 온도로 열을 적용할 수 있다. 상기 범위의 온도로 열처리함으로써 바닥재용 투명필름의 기본적인 물성 및 다른 성분들의 기능을 해치지 않으면서 고상의 열안정제, 폴리염화비닐 수지 및 아크릴 수지를 용이하게 혼합할 수 있다.

[80]

[81] 본 발명은 전술한 바에 따른 바닥재용 투명필름으로 형성된 투명필름층을 포함하는 바닥재를 제공한다. 상기 바닥재는 상기 투명필름층을 포함함으로써, 표면 경도, 내스크래치성 등의 고강도 물성을 구현함과 동시에, TVOCs 발생량을 감소시킬 수 있다.

[82]

또한, 상기 바닥재는 표면처리층, 인쇄층, 치수 안정층, 백색층, 베이스층, 벨런스층 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나의 층을 더 포함할 수 있다.

[83]

구체적으로, 상기 베이스층은 섬유보강베이스층일 수 있다. 상기 섬유보강베이스층을 포함하는 바닥재의 단면을 도 3에 개략적으로 나타내었다.

[84]

상기 섬유보강베이스층에 사용된 섬유보강제는 Glass Fiber와 같은 무기물, 아라미드 섬유, 나일론, 폴리에스터와 같은 유기물 그리고 Wood Fiber와 같은

천연재료 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나일 수 있다.

[85]

[86] 예를 들어, 상기 바닥재는 투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층; 또는 표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층; 또는 투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/벨런스층; 또는 표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/벨런스층; 또는 표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/치수안정층/베이스층/벨런스층; 또는 표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/섬유보강베이스층/벨런스층;의 적층된 구조를 포함할 수 있다.

[87] 상기 표면처리층, 투명필름층, 인쇄층, 백색층, 베이스층, 치수안정층 및 벨런스층은, 가소제, 용융강도 보강제, 활제 등을 더 포함할 수 있으며, 상기 각각의 층의 성질 및 기능에 따라 이들의 함량을 적절히 조절할 수 있고, 특별히 제한되지 않는다.

[88] 상기 표면처리층은 바닥재의 내오염성을 개선하여 청소가 용이하도록 할 수 있고, 예를 들어, 우레탄 아크릴레이트계 UV 경화형 조성물과 같은 일반적인 자외선 경화형 조성물을 투명필름층 상에 도포하고, 자외선 조사를 통해 경화시켜 형성할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 상기 표면처리층은 약 0.01mm 내지 약 0.1mm일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[89] 상기 투명필름층은 본 발명의 바닥재용 투명필름층으로, 전술한 바와 같다.

[90] 상기 인쇄층은 하부에 적층되는 상기 백색층의 표면에 전사 인쇄, 그라비아 인쇄, 스크린 인쇄, 오프셋 인쇄, 로터리 인쇄 또는 플렉소 인쇄 등의 다양한 방식으로 무늬를 부여함으로써 형성될 수 있고 바닥재의 심미성을 부여하는 역할을 한다. 이러한 인쇄층은 예를 들어, 약 0.01mm ~ 약 0.3mm의 두께를 가질 수 있고, 약 0.01mm 미만의 두께로 형성되는 경우 인쇄가 어려워질 수 있으며, 약 0.3mm 초과 두께로 형성되는 경우 바닥재 제조 비용의 상승을 가져오게 되는 문제가 있다.

[91] 상기 백색층은 흰색 색상을 띄는 층으로서 상기 인쇄층의 무늬나 패턴이 선명하게 나타나게 하면서 상부에 적층되는 상기 인쇄층 및 하부에 적층되는 상기 베이스층 사이의 부착력을 향상시켜 우수한 내구성을 구현할 수 있다.

[92] 상기 베이스층은 바닥재의 가장 기본이 되는 층으로 상부의 투명층, 인쇄층을 지지하고, 상부나 하부의 충격을 흡수하는 역할을 한다. 이러한 베이스층은 예를 들어, 약 1.0mm ~ 약 5.0mm의 두께를 가질 수 있고, 베이스층의 두께가 약 1.0mm 이하일 경우 상기 기능을 제대로 수행할 수 없으며, 베이스층의 두께가 약 5.0mm를 초과할 경우 바닥재 제조 비용 상승의 원인이 된다.

[93] 상기 벨런스층은 시공시 바닥면과의 접촉이 이루어지는 부분으로, 바닥재 표면에 반대되는 이면을 보호하며, 바닥의 습기를 막아주는 역할을 하고, 두께가 약 0.10mm 내지 약 2.0mm일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[94] 상기 백색층, 상기 베이스층, 상기 벨런스층 또는 이들 모두는 이산화티타늄,

탄산칼슘, 목분, 운모(Mica), 유리섬유(Glass Fiber), 전분, 천연섬유, 왕겨, 송진, 활석(Talc) 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

[95] 상기 치수안정층은 온도 변화에 따른 치수안정성을 부여할 수 있다. 상기 치수안정층은 유리섬유(glass fiber)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 유리섬유와 펄프(pulp)를 바인더(binder)와 적정 배합하여 시트상으로 제조하고 이 시트를 사용하여 염화비닐 졸(sol)로 함침 후 겔링(gelling)시켜 시트화하여 제조된 층일 수 있다.

[96]

[97] 상기 바닥재는 예를 들어, 압출 성형, 카렌더링 또는 블로우 성형 등을 사용하여 상기 각각의 층들을 필름 또는 시트 형상으로 제조한 후 이들을 이 기술분야에서 공지된 합판 공정 등을 사용하여 열과 압력을 가해 적층시켜 형성할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[98]

[99] 상기 바닥재는 예를 들어, 바닥 시트 또는 바닥 타일일 수 있고, 구체적으로 바닥 타일일 수 있다.

[100] 상기 바닥 시트는 상대적으로 유연성이 크고, 내구성 보다는 백화 현상의 방지를 더욱 중요시하나, 상기 바닥 타일은 상대적으로 유연성이 작고, 백화 현상의 방지 보다는 내구성을 더욱 중요시할 수 있다.

[101]

[102] 이하에서는, 본 발명의 바람직한 실시예를 제시한다. 다만, 이는 본 발명의 바람직한 예시로 제시된 것이며 어떠한 의미로도 이에 의해 본 발명이 제한되는 것으로 해석될 수는 없다. 여기에 기재되지 않은 내용은 이 기술 분야에서 숙련된 자이면 충분히 기술적으로 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략하기로 한다.

[103]

[104] (실시예)

[105] 실시예 1

[106]

[107] (투명필름 제조)

[108] 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여, 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지 27 중량부, Ba/Zn계 분말 안정제 2중량부로 포함하는 조성물을 반바리 믹서로 160°C의 온도에서 5분간 60rpm의 속도로 교반하여 혼련한 다음, 2분롤을 이용하여 1차 및 2차 믹싱하였다. 이어서, 제조된 원료를 170°C의 온도에서 카렌더링 가공하여, 두께가 0.15 mm인 투명필름을 제조하였다.

[109]

[110] (인쇄층 및 백색층 제조)

[111] 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여, DOTP 25 중량부, 열안정제 3중량부,

이산화티타늄 20 중량부를 반바리 믹서로 5분간 160°C의 온도에서 혼련한 다음, 2분롤을 이용하여 1차 및 2차 믹싱하였다. 이어서, 제조된 원료를 170°C의 온도에서 카렌더링 가공하여, 두께가 0.10 mm인 백색층을 제조하였다.

[112] 또한, 상기 백색 시트 표면에 그라비아 인쇄 또는 전사 인쇄방법을 통해 무늬를 형성하여 두께가 0.10mm인 인쇄층을 제조하였다.

[113]

[114] (베이스층 제조)

[115] 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여, DOTP 40 중량부, 탄석 600중량부, 가공조제 5중량부를 반바리 믹서로 5분간 180°C의 온도에서 혼련한 다음, 2분롤을 이용하여 1차 및 2차 믹싱하였다. 이어서, 제조된 원료를 150°C의 온도에서 카렌더링 가공하여, 두께가 2.6 mm인 베이스층을 제조하였다.

[116]

[117] (밸런스층 제조)

[118] 폴리염화비닐 수지 100 중량부에 대하여, DOTP 25 중량부, 탄석 120 중량부, 열안정제 3 중량부를 반바리 믹서로 5분간 160°C의 온도에서 혼련한 다음, 2분롤을 이용하여 1차 및 2차 믹싱하였다. 이어서, 제조된 원료를 150°C의 온도에서 카렌더링 가공하여, 두께가 0.15 mm인 밸런스층을 제조하였다.

[119]

[120] 상기 준비된 투명필름을 포함하는 투명필름층, 인쇄층, 백색층, 베이스층 및 밸런스층을 순서대로 적층하여 프레스 장치를 사용해 3분 동안 150°C의 온도에서 1kgf/cm²압력을 가해 합판함으로써 바닥재를 제조하였다. 상기 실시예 1에 따른 바닥재의 단면을 도 1에 개략적으로 나타내었다.

[121]

[122] 실시예2

[123] (치수안정층 제조)

[124] 폴리염화비닐 수지 100 중량부, DOTP 60 중량부, 점도저하제 15 중량부, 탄산칼슘 50 중량부 및 이산화티타늄 5 중량부를 배합하여, 폴리염화비닐계 졸을 제조하였다. 이후 롤코터를 사용하여 제조된 폴리염화비닐계 졸을 유리섬유(60g/m²)에 함침 처리한 다음, 180°C의 온도에서 3분 동안 건조하여 두께가 0.4 mm인 치수안정층을 제조하였다.

[125]

[126] 상기 실시예1에서 준비된 투명필름을 포함하는 투명필름층, 인쇄층, 백색층, 베이스층을 순서대로 적층하고, 상기 치수안정층, 베이스층, 밸런스층을 순서대로 적층하여 프레스 장치를 사용해 3분 동안 150°C의 온도에서 1kgf/cm² 압력을 가해 합판함으로써 바닥재를 제조하였다. 상기 실시예 2에 따른 바닥재의 단면을 도 2에 개략적으로 나타내었다.

[127]

[128] 실시예3

- [129] 투명필름층의 제조에 있어서 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여, 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지를 20중량부로 포함하는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일하게 바닥재를 제조하였다.
- [130]
- [131] 비교예1
- [132] 투명필름층의 제조에 있어서 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여, Ba/Zn계 액상 안정제를 2중량부로 포함하는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일하게 바닥재를 제조하였다.
- [133]
- [134] 비교예2
- [135] 투명필름층의 제조에 있어서 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여, 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지를 60중량부로 포함하고, Ba/Zn계 분말 안정제 대신 Ba/Zn계 액상 안정제를 2중량부로 포함하는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일하게 바닥재를 제조하였다.
- [136]
- [137] 비교예3
- [138] 투명필름층의 제조에 있어서 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여, 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지 대신 폴리히드록시알카노에이트(PHA) 수지를 27 중량부로 포함하는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일하게 바닥재를 제조하였다.
- [139]
- [140] 비교예4
- [141] 투명필름층의 제조에 있어서 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지를 전혀 포함하지 않고, 폴리염화비닐 수지 100중량부에 대하여 Ba/Zn계 분말 안정제 대신 액상 안정제를 2중량부로 포함하는 것을 제외하고는 상기 실시예1과 동일하게 바닥재를 제조하였다.
- [142]
- [143] (실험예)
- [144]
- [145] 실시예 및 비교예의 바닥재를 실시예의 바닥재를 20mm x 20mm x 3mm(가로 x 세로 x 두께)의 크기로 재단한 후, TVOCs(mg/m²·h), 필름 경도(shore 경도 D), 필름마모강도 및 내스크래치성을 하기의 방법에 따라 측정하였으며, 그 결과는 표 1에 나타내었다.
- [146]
- [147] 1. TVOCs 발생량 측정
- [148] TVOCs 함량은 Small Chamber법을 이용하여 측정하였다.
- [149] 2. 필름 경도 측정
- [150] 필름 경도는 고무 경도계 shore D를 이용하여 측정하였다.

[151] 3. 필름 마모 강도 측정

[152] 필름 마모 강도는 마모휠 H-18(Abrasive Description: Medium - Coarse)(제조사: Taber)을 이용하여 필름이 마모되는 횟수를 측정하였다.

[153] 4. 내스크래치성 측정

[154] 필름 내스크래치성은 Erichsen Scratch Tester (ISO 4586-2 / DIN EN 438-2)의 0.5mm Tip을 이용하여 필름의 스크래치가 발생하는 힘을 측정하였다.

[155]

[156] [표1]

	TVOCs(mg/m ² ·h)	필름 경도(shore 경도 D)	필름마모강도- 필름이 마모되는 횟수	내스크래치성
<u>실시예1</u>	<u>0.035</u>	<u>72</u>	<u>6.700</u>	<u>10N</u>
<u>실시예2</u>	<u>0.037</u>	<u>72</u>	<u>6.650</u>	<u>10N</u>
<u>실시예3</u>	<u>0.039</u>	<u>70</u>	<u>6.500</u>	<u>9N</u>
<u>비교예1</u>	<u>0.125</u>	<u>72</u>	<u>6.600</u>	<u>10N</u>
<u>비교예2</u>	<u>0.120</u>	<u>80</u>	<u>6.000</u>	<u>12N</u>
<u>비교예3</u>	<u>0.203</u>	<u>54</u>	<u>5.800</u>	<u>7N</u>
<u>비교예4</u>	<u>0.327</u>	<u>57</u>	<u>6.300</u>	<u>8N</u>

[157] 상기 표 1에서 보듯이, 실시예1 내지 3의 경우 비교예1 내지 4에 비하여 TVOCs 발생량이 현저히 낮으면서도(0.1 mg/m²·h미만 구현) 우수한 표면 강도를 구현함을 확인하였다. 한편, 액상의 열안정제를 포함하는 비교예1 및 2의 경우 고상의 열안정제를 포함하는 실시예들에 비하여 TVOCs 발생량이 높게 나타나는 것을 알 수 있다. 특히, 비교예2의 경우 필름 경도 및 내스크래치성은 실시예와 비교하여 동등 수준이상이나 필름 마모 강도가 더 열성인 것을 확인하였다. PMMA 대신 PHA를 포함하거나, PMMA를 전혀 포함하지 않은 비교예3 및 4는 TVOCs 차단효과도 적고, 필름의 강도도 저하된 것이 확인되는바, 본 발명에 따른 바닥재용 투명필름이 적용된 바닥재의 경우 TVOCs 차단효과가 큼과 동시에 우수한 강도를 구현함을 알 수 있다.

[158]

[159] 「부호의 설명」

[160] 100: 바닥재

[161] 110: 표면처리층

[162] 120: 투명필름층

[163] 130: 인쇄층

[164] 140: 백색층

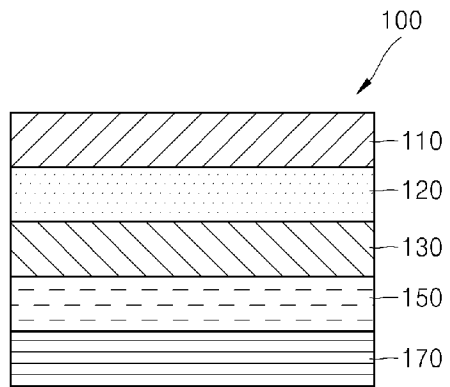
- [165] 150: 베이스층
- [166] 151: 섬유보강베이스층
- [167] 160: 치수안정층
- [168] 170: 밸런스층
- [169]

청구범위

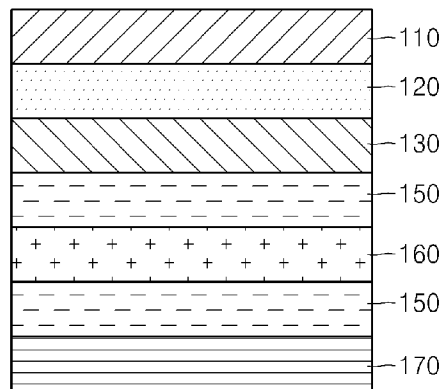
- [청구항 1] 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride) 수지, 아크릴 수지 및 고상의 열안정제를 포함하는 바닥재용 투명필름.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 아크릴 수지는 폴리메틸메타아크릴레이트(PMMA) 수지인
바닥재용 투명필름.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 폴리염화비닐 수지 100 중량부에 대하여, 상기 아크릴 수지는 0.1
중량부 내지 50 중량부로 포함하는바닥재용 투명필름.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 아크릴 수지의 중량평균분자량(Mw)이 50,000g/mol 내지
150,000g/mol인
바닥재용 투명필름.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 아크릴 수지의 유리전이 온도가 85°C 내지 115°C인
바닥재용 투명필름.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 아크릴 수지의 ASTM1238의 조건에 따른 용융 지수(Melt Index)가
10g/10분 내지 25g/10분인
바닥재용 투명필름.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 폴리염화비닐 수지 100 중량부에 대하여, 상기 고상의 열안정제는
0.1 중량부 내지 10 중량부를 포함하는 바닥재용 투명필름.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 고상의 열안정제는 Cd/Ba/Zn계, Cd/Ba계, Ba/Zn계, Ca/Zn계,
Na/Zn계, Sn계, Pb계, Cd계, Zn계 유기 복합 분말 안정제 및 이들의
조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 포함하는 바닥재용
투명필름.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 투명필름은 가소제, 활제, 가공조제 및 이들의 조합으로 이루어진
군에서 선택된 적어도 하나를 더 포함하는
바닥재용 투명필름.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 투명필름의 두께는 0.05mm 내지 1.5mm인
바닥재용 투명필름.
- [청구항 11] (a) 폴리염화비닐(Polyvinyl chloride) 수지, 아크릴 수지 및 고상의
열안정제를 교반하여 혼합된 조성물을 준비하는 단계; 및

- (b) 상기 조성물에 열을 적용하고 카렌더 장치를 적용하는 단계;
를 포함하는
바닥재용 투명필름 제조방법.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 (a)단계에서, 상기 조성물은 가소제, 활제, 가공조제 및 이들의
조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나를 더 포함하는
바닥재용 투명필름 제조방법.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 (a)단계에서, 상기 교반은 10 rpm 내지 100 rpm 의 속도로 수행되는
바닥재용 투명필름 제조방법.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
상기 (b)단계에서, 상기 조성물에 대하여 130°C 내지 200°C의 온도로 열을
적용하는
바닥재용 투명필름 제조방법.
- [청구항 15] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 바닥재용 투명필름으로 형성된
투명필름층을 포함하는
바닥재.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
표면처리층, 인쇄층, 치수 안정층, 백색층, 베이스층, 밸런스층 및 이들의
조합으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나의 층을 더 포함하는
바닥재.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 베이스층은 섬유보강베이스층인
바닥재.
- [청구항 18] 제15항에 있어서,
투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층; 또는
표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층; 또는
투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/밸런스층; 또는
표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/밸런스층; 또는
표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/베이스층/치수안정층/베이스층/
밸런스층; 또는
표면처리층/투명필름층/인쇄층/백색층/섬유보강베이스층/밸런스층;
의 적층된 구조를 포함하는
바닥재.
- [청구항 19] 제15항에 있어서,
상기 바닥재가 바닥 시트 또는 바닥 타일인
바닥재.

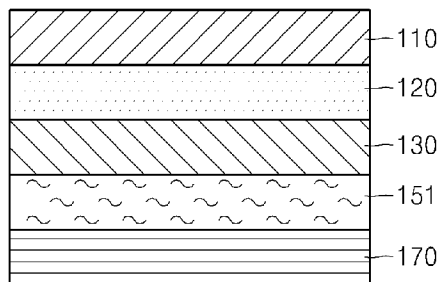
[도1]



[도2]



[도3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/000239**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C08L 27/06(2006.01)i, C08L 33/12(2006.01)i, C08K 5/00(2006.01)i, B32B 27/08(2006.01)i, B32B 27/30(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C08L 27/06; C10M 169/04; B32B 3/30; C08K 3/08; C09D 127/06; C09D 133/08; B32B 38/06; C07D 317/30; C09D 175/16;
C08L 33/12; C08K 5/00; B32B 27/08; B32B 27/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: flooring material, transparent sheet, polyvinyl chloride, acrylic resin, solid phase thermal stabilizer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013-097890 A1 (TARKETT GDL) 04 July 2013 See paragraphs [0002], [0016], [0020], [0031], [0038]-[0039], [0041]-[0059]; claim 5; table 1; and figure 1.	1-19
A	KR 10-2010-0057957 A (LG HAUSYS, LTD.) 03 June 2010 See abstract; paragraphs [0040]-[0044], [0047]-[0053]; claims 1-8; and figures 1-2.	1-19
A	US 2012-0122745 A1 (MULLEN, Brian D. et al.) 17 May 2012 See abstract; paragraphs [0069], [0075], [0080]; and claims 12-24.	1-19
A	WO 96-26987 A1 (DOMCO INDUSTRIES LIMITED) 06 September 1996 See abstract; and claims 1-29.	1-19
A	US 2010-0190890 A1 (MICHEL, Samuel et al.) 29 July 2010 See abstract; paragraphs [0025], [0034]; and claims 9-20.	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 APRIL 2016 (18.04.2016)

Date of mailing of the international search report

18 APRIL 2016 (18.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/000239

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2013-097890 A1	04/07/2013	NONE	
KR 10-2010-0057957 A	03/06/2010	KR 10-1070048 B1	04/10/2011
US 2012-0122745 A1	17/05/2012	BR P1013943 A2	01/09/2015
		CA 2765195 A1	29/12/2010
		CN 102459219 A	16/05/2012
		EP 2445894 A1	02/05/2012
		EP 2445894 A4	09/01/2013
		JP 2012-530724 A	06/12/2012
		KR 10-2012-0102494 A	18/09/2012
		US 2013-310288 A1	21/11/2013
		US 9023774 B2	05/05/2015
		WO 2010-151558 A1	29/12/2010
WO 96-26987 A1	06/09/1996	AU 4661196 A	18/09/1996
		CA 2213741 C	04/12/2007
		CN 1183794 A	03/06/1998
		DE 69623936 D1	31/10/2002
		DE 69623936 T2	15/05/2003
		EP 0812343 A1	17/12/1997
		EP 0812343 B1	25/09/2002
		JP 10-507488 A	21/07/1998
		JP 3032017 B2	10/04/2000
		KR 10-0243982 B1	01/02/2000
		MX 9706505 A	29/11/1997
		NO 973932 A	27/10/1997
		NO 973932 D0	26/08/1997
		US 5679721 A	21/10/1997
		US 6146711 A	14/11/2000
		US 6586108 B1	01/07/2003
US 2010-0190890 A1	29/07/2010	CN 101743280 A	16/06/2010
		CN 101743280 B	30/05/2012
		EP 2176342 A1	21/04/2010
		EP 2176342 B1	10/07/2013
		ES 2424870 T3	09/10/2013
		JP 2010-533761 A	28/10/2010
		JP 5551590 B2	16/07/2014
		KR 10-1494284 B1	17/02/2015
		KR 10-2010-0053567 A	20/05/2010
		US 8222325 B2	17/07/2012
		WO 2009-010579 A1	22/01/2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C08L 27/06(2006.01)i, C08L 33/12(2006.01)i, C08K 5/00(2006.01)i, B32B 27/08(2006.01)i, B32B 27/30(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C08L 27/06; C10M 169/04; B32B 3/30; C08K 3/08; C09D 127/06; C09D 133/08; B32B 38/06; C07D 317/30; C09D 175/16; C08L 33/12; C08K 5/00; B32B 27/08; B32B 27/30

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 바닥재, 투명필름, 폴리염화비닐, 아크릴 수지, 고상 열안정제

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	WO 2013-097890 A1 (TARKETT GDL) 2013.07.04 단락 [0002], [0016], [0020], [0031], [0038]-[0039], [0041]-[0059]; 청구항 5; 표 1; 및 도면 1 참조.	1-19
A	KR 10-2010-0057957 A ((주)엘지하우시스) 2010.06.03 요약; 단락 [0040]-[0044], [0047]-[0053]; 청구항 1-8; 및 도면 1-2 참조.	1-19
A	US 2012-0122745 A1 (MULLEN, BRIAN D. 등) 2012.05.17 요약; 단락 [0069], [0075], [0080]; 및 청구항 12-24 참조.	1-19
A	WO 96-26987 A1 (DOMCO INDUSTRIES LIMITED) 1996.09.06 요약; 및 청구항 1-29 참조.	1-19
A	US 2010-0190890 A1 (MICHEL, SAMUEL 등) 2010.07.29 요약; 단락 [0025], [0034]; 및 청구항 9-20 참조.	1-19

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 04월 18일 (18.04.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 04월 18일 (18.04.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김동석

전화번호 +82-42-481-5405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2013-097890 A1	2013/07/04	없음	
KR 10-2010-0057957 A	2010/06/03	KR 10-1070048 B1	2011/10/04
US 2012-0122745 A1	2012/05/17	BR PI013943 A2	2015/09/01
		CA 2765195 A1	2010/12/29
		CN 102459219 A	2012/05/16
		EP 2445894 A1	2012/05/02
		EP 2445894 A4	2013/01/09
		JP 2012-530724 A	2012/12/06
		KR 10-2012-0102494 A	2012/09/18
		US 2013-310288 A1	2013/11/21
		US 9023774 B2	2015/05/05
		WO 2010-151558 A1	2010/12/29
WO 96-26987 A1	1996/09/06	AU 4661196 A	1996/09/18
		CA 2213741 C	2007/12/04
		CN 1183794 A	1998/06/03
		DE 69623936 D1	2002/10/31
		DE 69623936 T2	2003/05/15
		EP 0812343 A1	1997/12/17
		EP 0812343 B1	2002/09/25
		JP 10-507488 A	1998/07/21
		JP 3032017 B2	2000/04/10
		KR 10-0243982 B1	2000/02/01
		MX 9706505 A	1997/11/29
		NO 973932 A	1997/10/27
		NO 973932 D0	1997/08/26
		US 5679721 A	1997/10/21
		US 6146711 A	2000/11/14
		US 6586108 B1	2003/07/01
US 2010-0190890 A1	2010/07/29	CN 101743280 A	2010/06/16
		CN 101743280 B	2012/05/30
		EP 2176342 A1	2010/04/21
		EP 2176342 B1	2013/07/10
		ES 2424870 T3	2013/10/09
		JP 2010-533761 A	2010/10/28
		JP 5551590 B2	2014/07/16
		KR 10-1494284 B1	2015/02/17
		KR 10-2010-0053567 A	2010/05/20
		US 8222325 B2	2012/07/17
		WO 2009-010579 A1	2009/01/22