

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 6월 19일 (19.06.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/092282 A1

- (51) 국제특허분류: **B32B 15/08** (2006.01) **B32B 37/00** (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/006767
- (22) 국제출원일: 2013년 7월 29일 (29.07.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2012-0142830 2012년 12월 10일 (10.12.2012) KR
- (71) 출원인: (주)엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 국제금융로 10원 아이에프씨, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 신준범 (SHIN, Jun Beom); 440-300 경기도 수원시 장안구 정자동 SK 스카이라이프 115동 904호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 대아 (DAE-A INTELLECTUAL PROPERTY CONSULTING); 135-936 서울시 강남구 역삼로 123 한양빌딩 3층, 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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

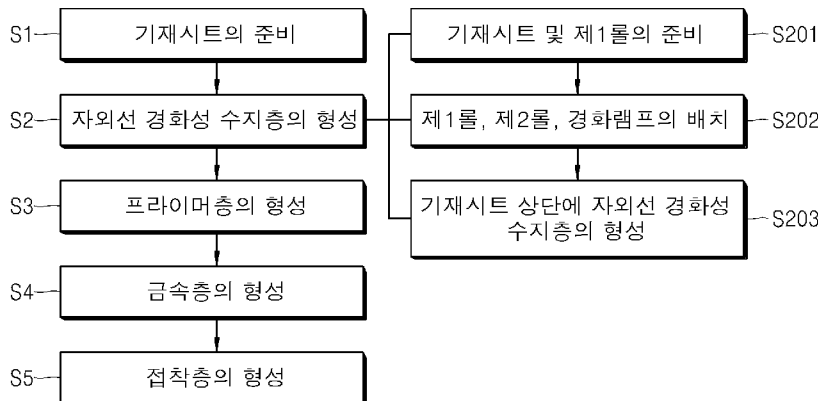
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, 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: INTERIOR FILM FOR METALLIC EXTERIOR EFFECT, AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 금속 외관 효과를 구현하는 인테리어 필름 및 그 제조방법



(57) Abstract: The present invention relates to a film in which a UV-curable resin layer having a concavo-convex surface, a base material sheet, a primer layer, a metallic layer, and an adhesion layer are laminated in sequential order. Also, the present invention relates to a method for manufacturing said film.

(57) 요약서: 본 발명은 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층; 기재시트; 프라이머층; 금속층; 및 접착층이 순서대로 적층된 필름에 대한 것이다. 또한 본 발명은 상기 필름의 제조 방법에 대한 것이다.

S1 ... Prepare a base material sheet
S2 ... Form a UV-curable resin layer
S3 ... Form a primer layer
S4 ... Form a metallic layer
S5 ... Form an adhesion layer

S201 ... Prepare the base material sheet and a first roll
S202 ... Arrange the first roll, a second roll, and a curing lamp
S203 ... Form the UV-curable resin layer at the upper end of the base material sheet

WO 2014/092282 A1

명세서

발명의 명칭: 금속 외관 효과를 구현하는 인테리어 필름 및 그 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 금속 외관 효과를 구현하는 인테리어 필름 및 그 제조방법에 대한 것이다.

배경기술

- [2] 가전제품, 건축물의 내외장재에는 인테리어를 위하여 금속 외관 효과를 갖는 필름에 대한 수요가 많다. 이러한 필름들은 수지 재질이어서 경제적이고 다루기가 쉬움에도 불구하고, 마치 고가의 스테인레스 스틸 등 금속 재질로 된 것 같은 느낌을 준다.
- [3] 이를 위하여는 필름의 표면에 마치 스테인레스 스틸 등 금속들과 같이 미세한 실금들이 나 있으며, 단순한 코팅이 아니라 재질 자체의 특성인 것 같은 금속성 색채를 가져야 한다.
- [4] 예컨대, 대한민국 공개공보 제10-2006-0078530호에는 헤어라인 무늬가 형성된 PET필름과, 상기 헤어라인 무늬의 하부에 순차적으로 프라이머층과 알루미늄 증착층, 우레탄 접착제층, 열가소성 수지층으로 이루어지는 금속효과를 내는 고광택 시트가 기재되어 있다.
- [5] 그러나 사포롤을 통과시켜 필름 표면을 긁어 헤어라인, 즉 실금을 형성하였던 종래 기술로는, 필름 길이 방향의 라인, 즉, 세로 라인은 형성되나 필름 폭 방향의 라인, 즉 가로 라인 형성이 어려웠다. 이 때문에 필름에 세로 라인의 실금들만이 나타나 금속 재질이라기에는 자연스러움이 떨어지는 문제가 있었다.
- [6] 이에, 본 발명자들은 좀더 자연스러운 금속성 외관을 구현하고자 연구하던 중 본 발명의 엠보 롤을 이용하는 경우 마치 금속 재질로 이루어진 것 같은 필름을 제조할 수 있는 것을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 목적은 금속성 외관을 갖는 필름의 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,
- [9] 기재시트(200)를 준비하는 단계;
- [10] 상기 기재시트(200)의 상단에 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층(100)을 형성시키는 단계;
- [11] 상기 기재시트(200)의 하단에 프라이머층(300)을 형성시키는 단계; 및
- [12] 상기 프라이머층(300)의 하단에 금속층(400)을 형성시키는 단계를 포함하는 필름의 제조 방법을 제공한다.

- [13]
- [14] 또한 본 발명은,
- [15] 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층(100);
- [16] 기재시트(200);
- [17] 프라이머층(300);
- [18] 금속층(400);
- [19] 접착층;및
- [20] 이형층이 순서대로 적층된 필름을 제공한다.

발명의 효과

- [21] 본 발명의 방법으로 제조된 필름은 표면에 미세하면서도 부드러운 라인들이 형성되어, 마치 금속으로 이루어진 것과 같은 인상을 주게 된다. 또한 본 발명의 방법으로 필름을 제조하면, 필름의 표면에 가로 라인을 형성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명의 필름(F)의 제조 방법을 나타내는 모식도이다.
- [23] 도 2는 자외선경화성 수지층이 적층된 기재필름의 제조 방법을 나타낸다.
- [24] 도 3은 본 발명의 필름(F)의 구조를 나타낸다.
- [25] 도 4는 본 발명의 필름(F)의 자외선경화성 수지층(100)의 표면의 오목부를 나타낸다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 본 발명은,
- [27] 기재시트(200)를 준비하는 단계;
- [28] 상기 기재시트(200)의 상단에 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층(100)을 형성시키는 단계;
- [29] 상기 기재시트(200)의 하단에 프라이머층(300)을 형성시키는 단계;및
- [30] 상기 프라이머층(300)의 하단에 금속층(400)을 형성시키는 단계를 포함하는 필름의 제조 방법에 대한 것이다(도 1).
- [31]
- [32] 이 때, 상기 자외선경화성 수지층(100)의 형성 단계는,
- [33] 상기 기재시트(200)가 표면에 위치하는 제1롤(10)을 준비하는 단계;
- [34] 상기 제1롤(10)을 표면에 요철이 형성된 제2롤(20)과 접하지 않는 위치에 배치하고, 인접한 위치에 경화 램프(30)를 배치하는 단계;
- [35] 상기 제1롤(10) 및 상기 제2롤(20)의 사이에 자외선경화성 수지(40)를 공급하고, 상기 제1롤(10) 및 제2롤(20) 중 하나 이상이 회전하면서, 상기 자외선경화성 수지에 제2롤(20)의 요철을 전사시키는 단계를 포함할 수 있다(도 2).
- [36]
- [37] 또한 본 발명은
- [38] 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층(100);

- [39] 기재시트(200);
- [40] 프라이머층(300);
- [41] 금속층(400); 및
- [42] 접착층이 순서대로 적층된 필름에 대한 것이다(도 3).
- [43]

발명의 실시를 위한 형태

- [44] 이하, 본 발명을 자세히 설명한다.
- [45]

[46] 기재시트(200)의 준비 단계(S1)

- [47] 본 발명의 기재시트(200)는 열에 의하여 성형이 가능한 폴리에스테르계 수지, 아크릴계 수지, 우레탄계 수지 또는 올레핀계 수지 등이 사용될 수 있으며, 바람직하게는 폴리알킬렌테레프탈레이트계 수지와 같은 폴리에스테르계 수지를 사용하는 것이 유리하고, 더욱 바람직하게는 폴리에틸렌테레프탈레이트 또는 폴리부틸렌테레프탈레이트를 사용한다.
- [48] 본 발명의 기재시트(200)는 10 % 미만의 헤이즈 값을 갖는다. 본 발명의 기재시트(200)의 헤이즈값이 10 %를 초과하는 경우, 금속층(400)이 필름 외관까지 잘 투시되지 않아, 필름의 금속성 외관 특성이 저해될 수 있다.
- [49] 본 발명의 기재시트(200)는 20 ~ 50 μm 의 두께를 갖는다. 기재시트(200)의 두께가 20 μm 미만인 경우, 상단에 자외선경화성 수지층(100)이 형성된 기재시트(200)가 자외선경화성 수지층(100)을 지지하지 못하고 형태가 망가질 가능성이 높다. 또한 기재시트(200)의 두께가 50 μm 를 초과하는 경우, 하단의 금속층(400)의 특성이 필름 외관에서 충분히 보여지지 않게 된다.

[50]

[51] 자외선경화성 수지층(100)의 형성 단계(S2)

[52] 자외선경화성 수지층(100)의 형성

- [53] 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)은 우레탄 또는 아크릴계 모노머, 이의 올리고머, 광개시제 및 기타 물성을 보완해주는 첨가제로 구성된 자외선 경화형 수지 조성물로 형성할 수 있다.
- [54] 상기 아크릴계 모노머로는 탄소수 1~12의 알킬기를 가지는 아크릴레이트 또는 우레탄아크릴레이트 등이 될 수 있다. 예컨대, 상기 아크릴계 모노머는 부틸아크릴레이트, 헥실아크릴레이트, n-옥틸아크릴레이트, 이소옥틸아크릴레이트, 2-에틸헥실아크릴레이트, 이소노닐아크릴레이트 또는 기타 (메타)아크릴레이트계 단량체 등이 될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [55] 상기 광개시제는 2,2'-아조비스이소부티로니트릴(AIBN), 벤조일 퍼옥사이드(BPO) 등 당업계에 널리 알려진 라디칼 개시제가 사용될 수 있으며, 특별히 한정되는 것은 아니다.

[56] 상기 자외선경화성 수지층(100)의 제조에 사용되는 수지 조성물로는 고형분이 30 ~ 100 중량%인 수지 조성물이 사용될 수 있으며, 엠보싱 롤과 같은 금형에 형성된 요철과 동일한 요철을 형성시키기 위하여 용제를 첨가하지 않은 고형분 100 중량%의 수지 조성물을 사용하는 것이 바람직하다. 상기 수지 조성물의 고형분이 30 중량% 미만인 경우, 수지 조성물과 엠보싱 롤과의 밀착성이 낮아져 자외선경화성 수지층(100)의 형성 효율이 낮아진다.

[57]

[58] 자외선경화성 수지층(100)의 형성 방법

[59] 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)은 하기 단계들을 포함하는 방법으로 형성된다:

[60] 본 발명의 기재시트(200)가 표면에 위치하는 제1롤(10)을 준비하는 단계(S201);

[61] 상기 제1롤(10)을 표면에 요철이 형성된 제2롤(20)과 접하지 않는 위치에 배치하고, 인접한 위치에 경화 램프(30)를 배치하는 단계(S202);

[62] 상기 제1롤(10) 및 상기 제2롤(20)의 사이에 자외선경화성 수지를 공급하고, 상기 제1롤(10) 및 제2롤(20) 중 하나 이상이 회전하면서, 상기 자외선경화성 수지에 제2롤(20)의 요철을 전사시키는 단계(S203).

[63]

[64] 본 발명의 기재시트(200)가 표면에 위치하는 제1롤(10)을 준비하는 단계(S201)는 제1롤(10)의 표면 전체 또는 일부에 기재시트(200)를 위치시키는 것이다. 이 때, 제1롤(10)에 기재시트(200)의 일부분이 걸쳐지고, 상기 제1롤(10)이 회전함에 따라 기재시트(200)의 나머지 부분이 제1롤(10) 방향으로 딸려오는 형태가 되는 것이 일반적이다.

[65]

[66] 상기 제1롤(10)을 표면에 요철이 형성된 제2롤(20)과 접하지 않는 위치에 배치하고, 인접한 위치에 경화 램프(30)를 배치하는 단계(S202)는 자외선경화성 수지의 표면에 요철을 형성하며 경화시키기 위한 전단계이다. 이 때, 상기 제1롤(10)은 표면에 요철이 형성된 제2롤(20)과 접하지 않는 위치에 배치되는데, 이는 제1롤(10)과 제2롤(20)의 사이에 자외선경화성 수지를 공급하여야 하기 때문이다. 그러므로 자외선경화성 수지층(100)의 두께에 따라 제1롤(10)과 제2롤(20)의 거리가 결정되며, 이는 당업자가 필요에 따라 적당히 조절할 수 있다. 상기 제2롤(20)은 표면에 요철이 형성되어 있는데, 상기 요철은 자외선경화성 수지층(100)에 역상으로 요철을 형성하기 위한 것이다. 즉, 제2롤(20)의 볼록부에 대응하여 자외선경화성 수지층(100)에 오목부가 형성된다.

[67] 상기 제2롤(20)의 표면의 요철은 오목부와 볼록부를 갖는데, 상기 볼록부의 면적은 오목부의 면적보다 좁으며, 상기 볼록부는 0.3 ~ 0.7 μm 의 높이를 갖는다.

[68] 상기 경화 램프(30)는 제1롤(10)과 제2롤(20)의 사이에 공급되는 자외선경화성 수지를 경화시키기 위한 자외선 램프이다. 상기 경화 램프(30)는 제1롤(10) 및

제2롤(20)과 인접한 위치에 배치되며, 상기 제1롤(10) 또는 제2롤(20)을 기준으로 상기 자외선경화성 수지가 공급되는 방향과 반대 방향에 배치하는 것이 바람직하다.

[69]

[70] 상기 제1롤(10) 및 상기 제2롤(20)의 사이에 자외선경화성 수지를 공급하고, 상기 제1롤(10) 및 제2롤(20) 중 하나 이상이 회전하면서, 상기 자외선경화성 수지에 제2롤(20)의 요철을 전사시키는 단계(S203)는 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층(100)이 적층된 기재시트(200)를 제조하는 단계이다. 상기 단계(S203)에서는 공급된 자외선경화성 수지가 상기 제1롤(10) 및 제2롤(20) 사이를 통과하면서 상기 기재시트(200) 상에 적층되는 것과 동시에 표면에 요철이 전사되고 경화된다. 즉, 상기 자외선경화성 수지에 제2롤(20)의 요철이 전사되는 것과 동시에 기재시트(200)의 상단에 자외선경화성 수지층(100)이 형성된다. 상기 제1롤(10) 및 제2롤(20)은 둘 다 회전하는 것이 바람직하다.

[71]

[72] 상기 자외선경화성 수지층(100)의 형성 단계(S2)는 자외선경화성 수지에 제2롤(20)의 요철을 전사시키는 단계(S203)로부터 제조된, 상단에 자외선경화성 수지층(100)이 적층된 기재시트(200)를 별개의 경화 램프를 이용하여 2차 경화하는 단계(S204)를 추가로 포함할 수 있다. 상기 2차 경화 단계(S204)에 의하여 상기 자외선경화성 수지의 물성이 좀더 안정적으로 된다.

[73]

[74] 자외선경화성 수지층(100)

[75] 상기 자외선경화성 수지층(100)의 두께는 10 ~ 30 μm 로 형성되는 것이 바람직하다. 자외선경화성 수지층(100)의 두께가 10 μm 미만인 경우, 상기 자외선경화성 수지층(100)과 기재시트(200) 간의 결합력이 문제가 될 수 있다. 또한 자외선경화성 수지층(100)의 두께가 30 μm 를 초과하는 경우, 하단의 금속층(400)의 특성이 필름 외관에서 충분히 보여지지 않을 수 있다.

[76] 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)은 10 % 미만의 헤이즈 값을 갖는다. 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)의 헤이즈값이 10 %를 초과하는 경우, 금속층(400)이 필름 외관까지 잘 투시되지 않아, 필름의 금속성 외관 특성이 저해될 수 있다.

[77] 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)은 표면에 요철을 갖는데, 상기 요철은 상기 제2롤(20)의 요철에 대응하여 역상으로 형성된 것이다. 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)의 요철은 기재시트(200)의 반대 방향에 위치한다.

[78] 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)의 표면의 요철은 오목부와 볼록부를 갖는데, 상기 오목부의 면적은 볼록부의 면적보다 좁으며, 상기 오목부는 0.3 ~ 0.7 μm 의 깊이를 갖는다. 상기 오목부의 깊이가 0.3 μm 미만인 경우, 금속 표면에서 관찰되는 미세한 실금이 잘 나타나지 않아, 본 발명에서 의도한 금속성 느낌을 구현하기가 어렵다. 또한 상기 오목부의 깊이가 0.7 μm 를 초과하는 경우,

일반적인 금속 표면의 실금, 즉 헤어라인과의 유사성이 떨어지게 되어, 역시 본 발명에서 의도한 금속성 느낌을 구현하기 어렵게 된다.

- [79] 본 발명의 자외선경화성 수지층(100)의 표면에는 하기 식 1을 만족시키는 오목부가 포함된다(도 4). 이는 본 발명의 방법은 자외선경화성 수지층(100)의 표면에 필름 폭 방향의 라인(오목부), 즉 가로 라인을 형성할 수 있기 때문이다.

[80]

[81] <식 1>

[82] $a > b$

[83]

[84] a: 오목부의 긴 방향(1)의 상기 필름의 길이 방향에 대한 각도

[85] b: 오목부의 긴 방향(1)의 상기 필름의 폭 방향에 대한 각도.

[86]

[87] 프라이머층(300)의 형성 단계(S3)

- [88] 본 발명의 프라이머층(300)은 기재시트(200)와 금속층(400)의 사이에 위치하며, 기재시트(200)와 금속층(400)의 부착력을 증대시킨다. 상기 프라이머층(300)은 아크릴계, 아크릴 우레탄계, 에폭시계, 폴리우레탄계, 폴리이소시아네이트계, 폴리에스터계, 아크릴레이트계, 에틸렌-초산비닐 공중합체, 폴리아미드계, 멜라민계, 합성고무계, 또는 폴리비닐알콜계 수지 등을 포함할 수 있다. 상기 프라이머층(300)은 기재시트(200)의 하단에 그라비아 코팅법 등 공지의 방법을 이용하여 형성할 수 있다. 상기 기재시트(200)층의 하단이란, 기재시트(200)를 기준으로 자외선경화성 수지층(100)과 반대방향을 의미한다.

- [89] 상기 프라이머층(300)은 상기 수지의 용액 상 점도를 변화시켜 두께를 조절할 수 있으며, 그 두께는 1 ~ 5 μm 로 형성되는 것이 바람직하다. 상기 프라이머층(300)의 두께가 1~5 μm 범위일 때, 기재시트(200)와 금속층(400)의 부착력을 충분히 증착시킬 수 있으면서도 필름의 두께가 필요 이상으로 두꺼워지지 않는다.

[90]

[91] 금속층(400)의 형성 단계(S4)

- [92] 본 발명의 금속층(400)은 프라이머층(300) 하단에 금속 성분을 증착하여 형성된다. 상기 금속층(400)은 일반적인 진공 열 증착 방법 또는 스퍼터링 방법 등에 의하여 형성될 수 있다. 예컨대, 진공 열 증착 방법의 경우 $10^{-4} \sim 10^{-6}$ torr 및 300 ~ 800 °C에서 진공 증착을 진행할 수 있으며, 스퍼터링 방법의 경우 플라즈마 상태에서 작은 금속 나노 입자로서 분리되어 상기 프라이머층(300) 하단에 상기 금속 나노 입자가 코팅되도록 하여 약 0.70 OD(Optical Density) 두께로 금속 증착을 진행할 수 있으나, 증착 방법이 특별히 제한되는 것은 아니다. 상기 금속은 금, 은, 코발트, 알루미늄, 철, 니켈, 크롬, 구리, 주석, 스테인레스 스틸 등이 될 수 있고, 바람직하게는 알루미늄이나 이에 제한되는 것은 아니다. 당업자는 구현하고자 하는 금속 질감에 따라 적당한 금속을 선택하여 본 발명의

금속층(400)을 형성할 수 있다.

[93]

[94] 본 발명의 금속층(400)은 자외선경화성 수지층(100), 기재시트(200) 및 프라이머층(300)을 통하여 외관에서 감지가 된다. 상기 금속층(400)은 본 발명의 필름이 보다 더 금속과 유사한 질감을 구현하고, 금속 색감을 표현하게 한다.

[95]

[96] 본 발명의 금속층(400)은 100 ~ 1000 nm의 두께로 형성된다. 금속층(400)의 두께가 100 nm 미만인 경우 필름 외부에서 금속성 느낌을 감지하기 어렵고, 금속층(400)의 두께가 1000 nm를 초과하는 경우, 필요 이상으로 비용이 증가하게 된다.

[97]

[98] 본 발명의 금속층(400)은 단일의 금속 박막층 또는 다층 구조의 금속 박막층일 수 있는데, 금속 박막층이 여러 층 증착된 금속 박막층을 사용하는 것이 단일 금속박막층을 사용하는 것보다 다양한 컬러 및 고휘도의 금속 질감 구현이 가능하다.

[99]

[100] 접착층의 형성 단계(S5)

[101] 본 발명의 접착층은 본 발명의 금속층(400) 하단에 형성된다. 본 발명의 접착층은 본 발명의 필름을 피착체에 부착시키는데 사용된다. 상기 피착체는 전자제품 등의 플레이트 등이 될 수 있다.

[102] 본 발명의 접착층은 폴리우레탄 혹은 폴리에스테르 등의 접착제를 사용하여 콤팩트 코팅법으로 5~10 μ m 두께로 도포하여 형성할 수 있고, 불투명층으로 형성함으로써 보다 선명한 입체감을 연출시킬 수 있다. 또한 마이크로그래비아 코팅법으로 상기 접착층의 도포도 가능하다. 본 발명에서 상기 접착층을 불투명층으로 형성할 경우에는 상기 접착층을 이루는 접착제 조성물에 안료가 첨가될 수 있다.

[103]

[104] 필름

[105] 본 발명의 필름은 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층(100); 기재시트(200); 프라이머층(300); 금속층(400); 및 접착층이 순서대로 적층된 필름이다. 본 발명의 필름은 인테리어 필름, 장식용 필름 등이다. 본 발명의 필름은 전자제품, 가구, 실내외 인테리어용 내외장재 등의 표면에 부착되어 사용된다. 이로써 본 발명의 필름은 상기 물품들이 마치 금속으로 제작된 것과 같은 느낌을 준다.

[106]

[107] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한

형태로 구형된 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명의 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[108]

[109] <실시예 1>

[110] 헤이즈도가 6%, 빛투과율 92%이상, 광택도 160%이고 두께가 30 μm 인 고투명 PET 시트를 준비하고, 상기 PET 시트를 제1롤에 위치시켰다. 자외선경화성 수지 코팅액으로서 우레탄아크릴레이트 100 중량부에 대하여 2,2'-아조비스이소부티로니트릴(AIBN)이 10 중량부가 포함된, 고형분 70%의 아크릴레이트 수지 조성물을 준비하였다. 상기 제1롤을 표면에 약 0.5 μm 의 볼록부들이 형성된 제2롤과 가까이 배치하고, 인접한 위치에 UV 경화 램프를 배치하였다. 상기 제1롤과 제2롤 사이에 상기 자외선경화성 수지 코팅액을 공급함과 동시에 UV 램프를 이용하여 1차 경화하였다. 그 후 1차 경화된 상기 자외선 경화성 수지층을 별도의 UV 램프로 2차 경화하여 상기 기재시트의 상단에 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층을 형성시켰다. 상기 자외선경화성 수지층의 두께는 20 μm 였으며, 상기 자외선경화성 수지층의 표면에는 필름의 길이 방향을 따라 오목부가 형성되었다. 이를 충분히 건조한 후 기재시트의 하단에 아크릴계 수지를 이용하여 그라비아 코팅법으로 4 μm 두께의 프라이머층을 형성하였다. 그리고 10^{-4}Torr , 760 $^{\circ}\text{C}$ 에서 진공증착을 이용하여 상기 프라이머층의 하단에 600 μm 의 두께를 가지는 알루미늄 증착층을 형성하였다. 그 후 콤팩트 코팅 공법으로 10 μm 의 두께로 도포하여 알루미늄 증착층의 하단에 폴리에스테르 접착제층을 형성하여 본 발명의 필름을 제조하였다.

[111]

[112] 상기 필름은 자외선경화성 수지층의 표면에 필름의 길이 방향 뿐 아니라 폭 방향으로도 긴 실금(오목부)들이 형성되어 있으며, 금속층의 색감이 비쳐, 수지 필름임에도 불구하고 마치 스테인레스 스틸 재질인 것 같은 느낌을 주었다.

[113]

[114] <부호의 설명>

[115] 10 제1롤

[116] 20 제2롤

[117] 30 자외선 경화 램프

[118] 40 자외선경화성 수지

[119] 100 자외선경화성 수지층

[120] 200 기재시트

[121] 300 프라이머층

[122] 400 금속층

[123] 500 접착층

[124]

산업상 이용가능성

[125] 본 발명은 금속 외관 효과를 구현하는 인테리어 필름 및 그 제조방법에 대한 것이다. 본 발명의 방법으로 제조된 필름은 표면에 미세하면서도 부드러운 라인들이 형성되어, 마치 금속으로 이루어진 것과 같은 인상을 주게 된다. 또한 본 발명의 방법으로 필름을 제조하면, 필름의 표면에 가로 라인을 형성할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 기재시트를 준비하는 단계;
상기 기재시트의 상단에 표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층을 형성시키는 단계;
상기 기재시트의 하단에 프라이머층을 형성시키는 단계; 및
상기 프라이머층의 하단에 금속층을 형성시키는 단계를 포함하는 필름의 제조 방법.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 기재시트의 두께는 20 ~ 50 μm 인 것을 특징으로 하는 제조 방법.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 기재시트는 폴리에스테르계 수지, 아크릴계 수지, 우레탄계 수지 또는 올레핀계 수지를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 자외선경화성 수지층의 두께는 10 ~ 30 μm 인 것을 특징으로 하는 제조 방법.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 자외선경화성 수지층은 탄소수 1~12의 알킬기를 가지는 아크릴레이트 또는 우레탄아크릴레이트를 이용하여 형성되는 것을 특징으로 하는 제조 방법.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 자외선경화성 수지층의 요철은 기재시트의 반대 방향에 있는 것을 특징으로 하는 제조 방법.
- [청구항 7] 제 1항에 있어서,
상기 금속층의 하단에 접착층을 형성시키는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 제조 방법.
- [청구항 8] 제 1항에 있어서,
상기 자외선경화성 수지층의 표면에는 하기 식 1을 만족시키는 오목부가 포함되는 것을 특징으로 하는 제조 방법:
<식 1>
 $a > b$
a: 오목부의 긴 방향(l)의 상기 필름의 길이 방향에 대한 각도
b: 오목부의 긴 방향(l)의 상기 필름의 폭 방향에 대한 각도.
- [청구항 9] 제 1항에 있어서,
상기 자외선경화성 수지층의 형성 단계는,
상기 기재시트가 표면에 위치하는 제1롤을 준비하는 단계;
상기 제1롤을 표면에 요철이 형성된 제2롤과 접하지 않는 위치에

배치하고, 인접한 위치에 경화 램프를 배치하는 단계;
 상기 제1롤 및 상기 제2롤의 사이에 자외선경화성 수지를
 공급하고, 상기 제1롤 및 제2롤 중 하나 이상이 회전하면서, 상기
 자외선경화성 수지에 제2롤의 요철을 전사시키는 단계를
 포함하는 것을 특징으로 하는 제조 방법.

[청구항 10]

제 9항에 있어서,
 상기 제1롤의 표면 전체 또는 일부에 기재시트가 위치하는 것을
 특징으로 하는 제조 방법.

[청구항 11]

제 9항에 있어서,
 상기 제1롤 또는 제2롤을 기준으로 상기 자외선경화성 수지가
 공급되는 방향과 반대 방향에 상기 상기 경화 램프를 배치하는
 것을 특징으로 하는 제조 방법.

[청구항 12]

제 9항에 있어서,
 상기 자외선경화성 수지에 제2롤의 요철이 전사되는 것과 동시에
 기재시트의 상단에 자외선경화성 수지층이 형성되는 것을
 특징으로 하는 제조 방법.

[청구항 13]

제 9항에 있어서,
 상기 제2롤의 요철의 볼록부의 높이는 $0.3 \sim 0.7 \mu\text{m}$ 인 것을
 특징으로 하는 제조 방법.

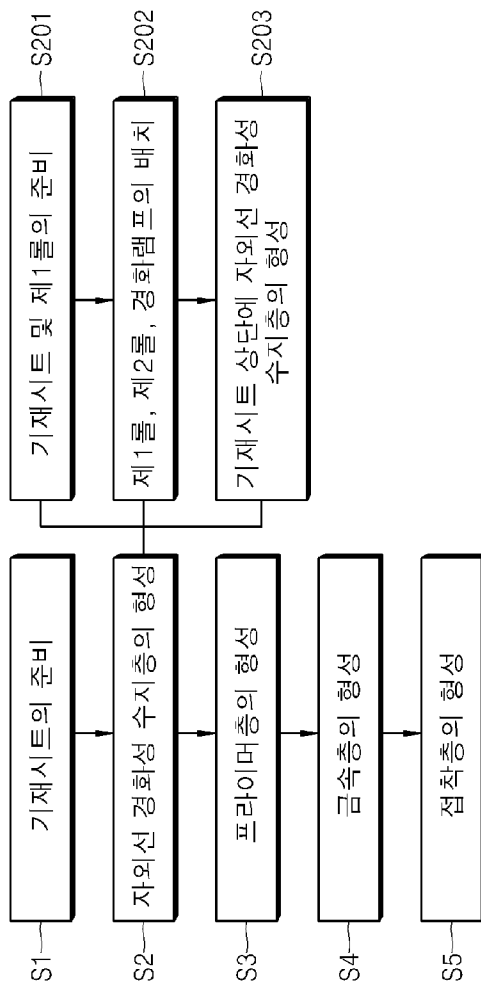
[청구항 14]

제 8항에 있어서,
 상기 제2롤의 표면은 볼록부의 면적이 오목부의 면적보다 좁은
 것을 특징으로 하는 제조 방법.

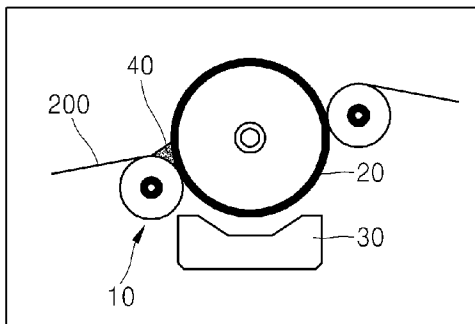
[청구항 15]

표면에 요철이 형성된 자외선경화성 수지층;
 기재시트;
 프라이머층;
 금속층;및
 접착층이 순서대로 적층된 필름.

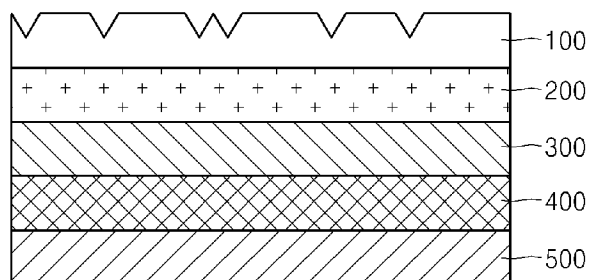
[Fig. 1]



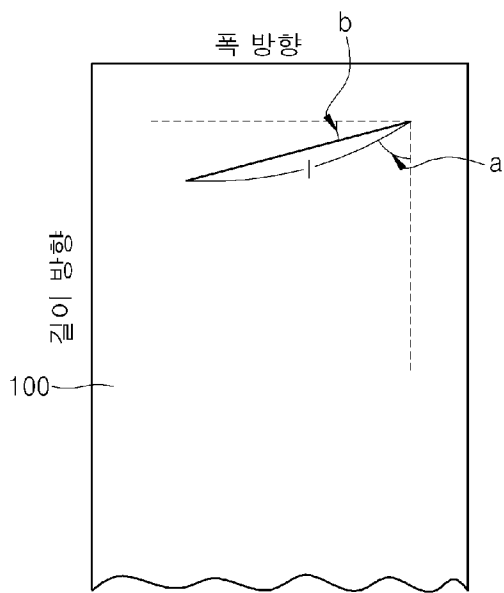
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/006767**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B32B 15/08(2006.01)i, B32B 37/00(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)

B32B 15/08; B32B 3/30; B32B 38/06; B05D 3/12; B32B 33/00; B32B 15/18; B32B 37/00

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: film, UV curable resin, metal layers, bonding layers, and interior

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0136437 A (INNOGRATECK., LTD.) 21 December 2011 See claims 1-4; paragraphs [0022]-[0028], [0033]-[0039]; and figures 1, 3.	1,3-15
Y		2
Y	KR 10-2006-0078530 A (KCC CORPORATION) 05 July 2006 See pages 2-3 and claims 1, 3 and 6.	2
A	JP 3546485 B2 (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 28 July 2004 See paragraphs [0009]-[0013] and figure 1.	1-15
A	WO 2012-115391 A2 (LG HAUSYS, LTD. et al.) 30 August 2012 See paragraphs [0026]-[0027], [0037] and figure 2.	1-15
A	JP 2003-145673 A (KATANI SANGYO K.K. et al.) 20 May 2003 See claim 1 and paragraphs [0002]-[0008], [0015]-[0018].	1-15



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

17 OCTOBER 2013 (17.10.2013)

Date of mailing of the international search report

17 OCTOBER 2013 (17.10.2013)

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/KR2013/006767

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0136437 A	21/12/2011	KR 10-1268403 B1	28/05/2013
KR 10-2006-0078530 A	05/07/2006	KR 10-1141757 B1	03/05/2012
JP 3546485 B2	28/07/2004	JP 8118576 A	14/05/1996
WO 2012-115391 A2	30/08/2012	KR 10-1268748 B1	29/05/2013
		KR 10-2012-0095675 A	29/08/2012
		WO 2012-115391 A3	18/10/2012
JP 2003-145673 A	20/05/2003	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B32B 15/08(2006.01)i, B32B 37/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B32B 15/08; B32B 3/30; B32B 38/06; B05D 3/12; B32B 33/00; B32B 15/18; B32B 37/00

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: 필름, UV 경화성 수지, 금속층, 접착층, 및 인테리어

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2011-0136437 A (주식회사 이노그라텍) 2011.12.21 청구항 1-4; 단락 [0022]-[0028],[0033]-[0039]; 및 도면 1,3 참조.	1,3-15
Y		2
Y	KR 10-2006-0078530 A (주식회사 케이씨씨) 2006.07.05 페이지 2-3 및 청구항 1,3,6 참조.	2
A	JP 3546485 B2 (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2004.07.28 단락 [0009]-[0013] 및 도면 1 참조.	1-15
A	WO 2012-115391 A2 (LG HAUSYS, LTD. 외 8명) 2012.08.30 단락 [0026]-[0027],[0037] 및 도면 2 참조.	1-15
A	JP 2003-145673 A (KATANI SANGYO K.K. 외 2명) 2003.05.20 청구항 1 및 단락 [0002]-[0008],[0015]-[0018] 참조.	1-15

☐ 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

2013년 10월 17일 (17.10.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 10월 17일 (17.10.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

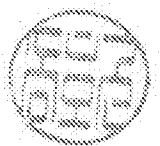
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

송호근

전화번호 +82-42-481-5580



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0136437 A	2011/12/21	KR 10-1268403 B1	2013/05/28
KR 10-2006-0078530 A	2006/07/05	KR 10-1141757 B1	2012/05/03
JP 3546485 B2	2004/07/28	JP 8118576 A	1996/05/14
WO 2012-115391 A2	2012/08/30	KR 10-1268748 B1	2013/05/29
		KR 10-2012-0095675 A	2012/08/29
		WO 2012-115391 A3	2012/10/18
JP 2003-145673 A	2003/05/20	없음	