

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014 년 1 월 16 일 (16.01.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/011002 A1

- (51) 국제특허분류:
B44C 3/02 (2006.01) B44C 1/22 (2006.01)
B44C 1/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/006285
- (22) 국제출원일: 2013 년 7 월 12 일 (12.07.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0075934 2012 년 7 월 12 일 (12.07.2012) KR
- (71) 출원인: 주식회사 엘지하우스 (LG HAUSYS, LTD.)
[KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의도동 20 번지,
Seoul (KR).
- (72) 발명자: 이민호 (LEE, Min Ho); 612-050 부산시 해운대
구 재송동 1200 번지 더샵 센텀파크 109 동 908 호,
Busan (KR). 하은철 (HA, Eun Cheol); 612-719 부산시
해운대구 만여 1 동 아시아선수촌아파트 101 동 2003
호, Busan (KR). 정두용 (JUNG, Doo Yong); 609-843 부
산시 금정구 청룡동 632-4 우창그랜드빌라 302 호,
Busan (KR). 남재광 (NAM, Jae Gwang); 611-765 부산

시 연제구 거제 1 동 거제 1 차현대홈타운 111 동 1505
호, Busan (KR).

(74) 대리인: 조인제 (CHO, Inje); 135-911 서울시 서울특별시
시 강남구 역삼동 648-18 부곡빌딩 3 층 301 호 뉴코리
아국제특허법률사무소, Seoul (KR).

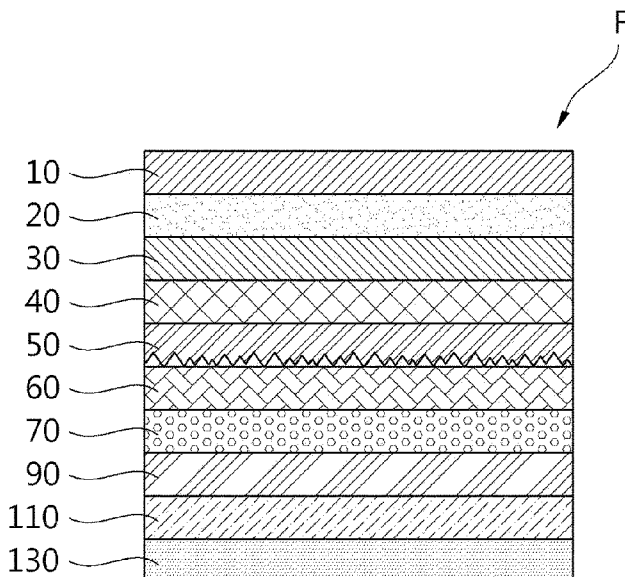
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: INTERIOR FILM HAVING TRANSVERSE HAIRLINE IMPLEMENTED THEREIN AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름 및 이의 제조방법



(57) Abstract: The present invention provides an interior film having a transverse hairline implemented therein and, more specifically, provides an interior film (F) having a transverse hairline implemented therein, comprising: a transparent plastic film layer (30); an UV imprinting layer (50) which has a transverse hairline implemented therein and is formed below the transparent plastic film layer (30); and a metal deposition layer (70) formed below the UV imprinting layer. Furthermore, the present invention provides a method for manufacturing the interior film having a transverse hairline implemented therein comprising the steps of: applying an ultraviolet-curable resin composition to one side of a transparent plastic film layer (30); imprinting the ultraviolet-curable resin composition applied to the transparent plastic film layer (30) with a mold roller (R) having a transverse hairline, and curing the transparent plastic film layer with ultraviolet rays to form an UV imprinting layer (50) having a transverse hairline implemented therein; and forming a metal deposition layer (70) below the UV imprinting layer (50). The interior film having the transverse hairline implemented therein of the present invention comprises the UV imprinting layer having the transverse hairline implemented therein formed by imprinting the ultraviolet-curable resin composition applied to the transparent plastic film layer with the mold roller having the transverse hairline and by curing the transparent plastic

film layer with ultraviolet rays, without having to directly form the hairline on the transparent plastic film layer, such that the present invention can provide the interior film having the transverse hairline implemented therein which does not have the risk of damaging the transparent plastic film layer and was not implemented in the prior art. In addition, the interior film having the transverse hairline implemented therein of the present invention does not have the hairline on the transparent plastic film layer, and thus the transparent plastic film layer is not damaged and it is possible to solve the problem of cleaning a film surface with air

[다음 쪽 계속]

WO 2014/011002 A1



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).

청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙
48.2(h))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

or water due to fine dust which is caused by scratches on the film surface. Moreover, the interior film having the transverse hair-line implemented therein of the present invention comprises the UV imprinting layer formed by using the mold roller having the transverse hairline in various lengths and roughness, such that the outer appearance that is closest to a hairline formed on a surface of an actual metal material can be formed, which could not be implemented by any of the conventional interior films.

(57) 요약서: 본 발명은 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름을 제공하는 것으로, 더욱 상세히는, 투명플라스틱 필름층(30); 상기 투명플라스틱 필름층(30) 하부에 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50); 상기 UV 임프린팅층 하부에 형성된 금속증착층(70); 을 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)을 제공한다. 또한, 본 발명은 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법을 제공하는 것으로, 더욱 상세히는, 투명플라스틱 필름층(30) 일면에 자외선 경화형 수지 조성물을 도포하는 단계, 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러(R)로 상기 투명플라스틱 필름층(30)상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후, 자외선 경화시켜, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성하는 단계; 상기 UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70)을 형성하는 단계; 를 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법을 제공한다. 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 투명플라스틱 필름층에 직접 헤어라인을 형성하지 않고, 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러로 투명플라스틱 필름층상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후, 자외선 경화시켜, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층을 형성함으로써, 투명플라스틱 필름층의 손상 위험이 없고, 종래에 구현할 수 없었던 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름을 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 투명플라스틱 필름층에 직접 헤어라인을 형성하지 않아, 투명플라스틱 필름층의 손상 위험이 없고, 필름 표면이 긁히면서 발생하는 미세한 분진으로 인하여 에어나 물로 필름표면을 세척해야 하는 문제점을 해결한 효과가 있는 것이다. 또한, 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 다양한 길이와 거칠기를 갖는 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러를 이용하여 UV 임프린팅층을 형성함으로써, 종래의 어떤 인테리어 필름도 구현하지 못한, 실제 금속재 표면에 형성된 헤어라인과 가장 가까운 외관을 도출할 수 있는 효과가 있는 것이다.

명세서

발명의 명칭: 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름 및 이의 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름 및 이의 제조방법에 관한 것으로 더욱 상세히는, 종래의 금속질감을 나타내는 인테리어 필름에서 구현할 수 없었던 횡방향의 미세한 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층을 포함함으로써, 금속재 표면에 형성된 헤어라인과 매우 유사한 외관을 도출할 수 있는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 세탁기, 냉장고와 같은 가전제품, 엘리베이터 인테리어 마감재 같은 건축물의 내외장재로 알루미늄, 동, 스테인레스 스틸 등의 금속재를 사용할 경우, 시원하면서도 고급스러운 느낌을 주어 많이 이용되고 있다.
- [3] 특히, 작업자가 사포 또는 부직포를 사용하여 금속재 표면에 헤어라인을 일일이 형성함으로써, 금속 특유의 광택을 감소시켜 기스 등이 발생해도 눈에 띄지 않도록 함과 아울러 헤어라인의 미세한 굴곡에 의해 빛의 난반사가 일어나 외관이 미려한 효과가 있어 가전제품 및 건축물의 내외장재에 헤어라인이 형성된 금속재를 많이 사용하고 있다.
- [4] 그러나, 상기 금속재는 가격이 고가이고, 무거우며, 부식 발생 등의 물성문제로 인하여 이를 대신하여, 가공성이 우수하고 비교적 가격이 저렴한 플라스틱 소재에 상기 금속재와 유사한 효과를 갖는 인테리어 필름을 제조하고자 하는 시도가 계속되어 왔다.
- [5]
- [6] 종래에는 헤어라인이 형성된 금속재의 질감을 갖는 인테리어 필름을 제조하기 위해 투명플라스틱 필름(주로, PET 필름 사용)에 헤어라인 무늬를 갖도록 투명잉크를 스크린인쇄 후, 인쇄면 상에 금속증착층을 형성하여 합성수지 패넌(필름)을 제조하거나(KR 10-2003-0087100 A), 사포를 이용해 투명플라스틱 필름에 직접 헤어라인을 형성한 후, 패넌이 형성된 필름 상에 금속증착층을 형성하고, 금속증착층 상에 접착제층 형성후 기재필름과 합지시켜 인테리어 필름을 제조하였다.
- [7] 그러나 투명잉크를 사용하여 스크린 인쇄하는 방식으로 헤어라인이 구현된 금속질감을 갖는 인테리어 필름을 제조할 경우, 투명플라스틱 필름에 직접 헤어라인을 형성한 후 금속증착하는 경우에 비해 입체감 및 금속재 질감이 떨어져, 대부분 투명플라스틱 필름에 직접 헤어라인을 형성 후 금속증착하는 방법에 의해 인테리어 필름을 제조하였다.

[8]

- [9] 한편, 상기와 같이 투명플라스틱 필름 자체에 헤어라인을 형성하는 경우, 사포를 감은 롤러에 투명 플라스틱 필름을 통과시켜, 투명 플라스틱 표면에 물리적인 굽힘을 유도하여 헤어라인을 형성하였다. 이러한 방법에 의해 제조된 필름은 필름 손상이 쉽게 발생하여 가전제품의 표면소재로 사용하기에 부적합할 뿐 아니라, 필름 표면이 굽히면서 발생하는 미세한 분진으로 인하여 에어나 물로 필름표면을 세척해야 하는 문제점이 있었다. 그리고, 무엇보다도 상기와 같이 투명플라스틱 필름 자체에 헤어라인을 형성하는 경우, 필름 길이방향과 평행한 방향의 헤어라인(즉, 필름이 롤에 감기는 방향으로 형성된 종방향 헤어라인)은 형성되나, 필름 길이방향에 수직한 방향의 헤어라인(즉, 필름 폭 방향으로 형성된 횡방향 헤어라인)을 형성하는 것은 불가능한 단점이 있었다. 또한, 종래의 종방향 헤어라인은 길이가 일정하게 긴 헤어라인이므로, 다양한 길이의 헤어라인을 형성하는 것은 불가능하였다.

[10]

- [11] 따라서, 표면에 헤어라인이 형성된 금속재와 같은 질감을 갖는 필름을 제조하기 위해 다방면으로 시도가 계속되고 있으나, 제품 질감이 실제 금속재에 비해 떨어지는 단점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 필름의 길이방향에 수직하는 방향으로 다양한 길이와 거칠기를 갖는 횡방향 헤어라인이 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름 및 이의 제조방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [13] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름을 제공하는 것으로, 더욱 상세히는,
- [14] 투명플라스틱 필름층(30);
- [15] 상기 투명플라스틱 필름층(30) 하부에 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50);
- [16] 상기 UV 임프린팅층 하부에 형성된 금속증착층(70);
- [17] 을 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름을 제공한다.
- [18]
- [19] 또한, 본 발명은 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법을 제공하는 것으로, 더욱 상세히는,
- [20] 투명플라스틱 필름층(30) 일면에 자외선 경화형 수지 조성물을 도포하는 단계,
- [21] 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러로 상기 투명플라스틱 필름층(30)상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후, 자외선 경화시켜, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성하는 단계;

- [22] 상기 UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70)을 형성하는 단계;
 [23] 를 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

- [24] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 투명플라스틱 필름층에 직접 헤어라인을 형성하지 않고, 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러로 투명플라스틱 필름층 상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후, 자외선 경화시켜, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층을 형성함으로써, 투명플라스틱 필름층의 손상 위험이 없고, 종래에 구현할 수 없었던 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[25]

- [26] 또한, 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 투명플라스틱 필름층에 직접 헤어라인을 형성하지 않아, 투명플라스틱 필름층의 손상 위험이 없고, 필름 표면이 긁히면서 발생하는 미세한 분진으로 인하여 에어나 물로 필름표면을 세척해야 하는 문제점을 해결한 효과가 있는 것이다.

[27]

- [28] 또한, 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 다양한 길이와 거칠기를 갖는 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러를 이용하여 UV 임프린팅층을 형성함으로써, 종래의 어떤 인테리어 필름도 구현하지 못한, 실제 금속재 표면에 형성된 헤어라인과 가장 가까운 외관을 도출할 수 있는 효과가 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)의 일 실시예를 나타낸 도면이다.
 [30] 도 2는 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)의 다른 실시예를 나타낸 도면이다.
 [31] 도 3은 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)의 또 다른 실시예를 나타낸 도면이다.
 [32] 도 4는 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)의 제조과정 중 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러로 상기 투명플라스틱 필름층(30) 상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후, 자외선 경화시켜, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성하는 단계를 개략적으로 보여주는 도면이다.
 [33] 도 5는 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 실물사진이다.
 [34] 도 6은 본 발명에 따른 성형롤러 가공장치(1)의 평면도이다.
 [35] 도 7는 본 발명에 따른 성형롤러 가공장치(1)에 의해 가공된 성형롤러를 보여주는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 이하에서는 첨부된 도면에 기초하여 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F) 및 이의 제조방법을 상세히 설명한다.
- [37]
- [38] 본 발명은 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)에 관한 것으로, 구체적으로는,
- [39] 투명플라스틱 필름층(30);
- [40] 상기 투명플라스틱 필름층 하부에 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50);
- [41] 상기 UV 임프린팅층 하부에 형성된 금속증착층(70);
- [42] 을 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)을 제공한다(도 1 참조).
- [43]
- [44] 또한, 상기와 같은 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)은 하기의 제조방법에 의해 제조되는 것으로, 구체적으로는, 투명플라스틱 필름층(30) 일면에 자외선 경화형 수지 조성물을 도포하는 단계,
- [45] 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러(R)로 상기 투명플라스틱 필름층(30)상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후, 자외선 경화시켜, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성하는 단계;
- [46] 상기 UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70)을 형성하는 단계;
- [47] 를 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법에 의해 제조된다.
- [48]
- [49] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)의 제조방법에서 상기 구분은 최종 완성된 제품을 기준으로 한 것이다. 예를 들어, UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70);을 형성한다는 기재는 완성된 필름을 기준으로 UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70)이 형성된 상태이므로 상기와 같이 표현한 것일뿐, 실제 금속증착층의 형성은 작업자의 편의에 따라 필름 상하를 뒤집어 놓고 UV 임프린팅층(50) 상부에 금속증착층(70)을 형성할 수 있음은 당업자에게 자명한 것이다.
- [50]
- [51] 본 발명에서 상기 투명플라스틱 필름층(30)은 PET(polyethylene terephthalate), PBT(polybutylene terephthalate), PP(polypropylene), PE(polyethylene), PVC(poly vinyl chloride), PMMA(poly methyl methacrylate), ABS(acrylonitrile-butadiene-styrene), PC(polycarbonate), SAN(styrene-acrylonitrile copolymer) 필름 중 선택된 하나의 투명 필름을 사용할 수 있다. 바람직하게는 얇고, 균일성 및 투명도가 우수한 투명 PET 필름을 사용하는 것이 UV 임프린팅층(50)에 구현된 횡방향 헤어라인과 UV 임프린팅층(50) 하부에 형성되는 금속증착층(70)의 금속질감을 더욱 선명하게 표현할 수 있다.

- [52] 또한, 투명플라스틱 필름층(30)의 두께는 20~200 μm 이다. 투명플라스틱 필름층(30)의 두께가 20 μm 미만일 경우, 그 하부에 형성되는 UV 임프린팅층(50)을 지지하지 못하여 그 형태가 망가질 수 있고, 200 μm 를 초과할 경우, UV 임프린팅층(50) 하부에 형성되는 금속증착층(70)의 금속외관이 투명플라스틱 필름층(30) 상부에서 잘 보이지 않을 수 있으므로 상기 범위의 두께를 가지는 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는 20~50 μm 의 필름을 사용하는 것이 가장 바람직하다.
- [53]
- [54] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)은 상기 투명플라스틱 필름층(30) 하부에 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)이 형성된다.
- [55] 상기 UV 임프린팅층(50)은 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러(R)로 상기 투명플라스틱 필름층(30)상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후, 자외선 경화시켜, 성형롤러(R)에 형성된 횡방향 헤어라인이 상기 자외선 경화형 수지 조성물이 도포된 투명플라스틱 필름층(30) 상에 구현되어 형성된다.
- [56] 더욱 구체적으로 설명하면, 성형롤러(R)와 스틸롤러(R-1) 사이로 상기 자외선 경화형 수지 조성물이 도포된 투명플라스틱 필름층(30)을 통과시킨 후 UV를 조사하면 상기 성형롤러(R)에 형성된 횡방향 헤어라인이 자외선 경화형 수지 조성물에 그대로 각인된 상태로 경화되어, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성할 수 있다(도 4 참조).
- [57] 상기 자외선 경화형 수지 조성물은 아크릴레이트계 올리고머, 모노머, 광개시제 및 기타 물성을 보완해주는 첨가제를 포함한다.
- [58] 상기 아크릴계 올리고머로 우레탄계, 에폭시계, 에스테르계, 에테르계 또는 실리콘계 중 선택된 하나일 수 있다. 바람직하게는 디이소시아네이트, 폴리올 및 메타아크릴레이트를 반응시켜 제조한 폴리우레탄 아크릴레이트를 사용하는 것이 바람직하다.
- [59] 상기 광개시제는 통상적인 것으로 예를 들면, Irgacure 184와 같은 광개시제를 사용할 수 있고, Tinuvin 400과 같은 광안정제를 병용할 수 있다.
- [60] 상기 자외선 경화형 수지 조성물은 고형분이 30~100 중량%인 수지 조성물이 사용될 수 있고, 바람직하게는 성형롤러의 좌우 길이방향과 평행하게 형성된 횡방향 헤어라인과 동일한 헤어라인을 구현하기 위해 용제를 첨가하지 않은 고형분 100 중량%의 수지 조성물을 사용하는 것이 바람직하다.
- [61] 상기 자외선 경화형 수지 조성물의 도포두께는 경화된 상태의 UV 임프린팅층이 두께가 2~80 μm 인 것이 바람직하다. 2 μm 미만으로 형성할 경우, 횡방향 헤어라인의 구현이 어렵고, 80 μm 를 초과하는 경우 경도가 높아서 크랙(crack)이 발생하는 문제점이 있으므로, 상기 범위로 형성하는 것이 바람직하다.
- [62] 상기 UV 임프린팅층(50)에 구현된 횡방향 헤어라인은 길이 0.1~100mm, 평균 거칠기(Ra) 0.1~10 μm , 단위길이 1cm 당 선수 20~350인 것이 바람직하며, 더욱

바람직하게는 길이 0.1~10mm, 평균 거칠기(Ra) 0.2~0.7 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 80~140인 것이 바람직하다. 상기 횡방향 헤어라인의 길이가 0.1mm 미만이거나 100mm를 초과하는 경우 금속재 표면의 헤어라인과 같은 질감을 구현하기 어려운바 상기 범위 내의 길이인 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 횡방향 헤어라인의 길이가 0.1~10mm인 경우 가장 자연스러우면서도, 외관이 미려한 효과를 얻을 수 있다. 한편, 헤어라인의 길이가 길수록 고급스러운 느낌을 구현하기 어려우며, Real SUS 질감이 구현되지 않으므로, 헤어라인 길이의 최대값은 100mm를 초과하지 않도록 하는 것이 바람직하다.

[63] 상기 평균 거칠기가 0.1 μ m 미만인 경우 빛의 난반사에 의한 외관의 미려함의 효과를 누리기 어렵고, 10 μ m를 초과하는 경우 거친 미감을 도출해 표면이 부드러우면서 자연스러운 금속재 표면의 헤어라인과 같은 느낌을 구현하기 어려우므로 상기 범위의 평균 거칠기인 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는 평균 거칠기가 0.2~0.7 μ m인 경우 가장 자연스럽고, 부드러우면서, 외관이 미려한 효과를 얻을 수 있다.

[64] 또한, 단위길이 1cm 당 선수는 인테리아 필름의 길이방향과 평행한 1cm 길이의 선을 관통하는 횡방향 헤어라인의 선수(number of lines)로, 선수가 20개 미만인 경우 빛의 난반사에 의한 외관의 미려함이 떨어지고, 선수가 350개를 초과하는 경우 지나치게 많은 선수로 인하여 오히려 외관의 미려함이 떨어질 수 있는바 상기 범위 내인 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는 단위길이 1cm 당 선수 80~140인 것이 가장 자연스럽고, 외관이 미려한 효과를 얻을 수 있다.

[65] 본 발명의 횡방향 헤어라인은 길이 0.1~100mm, 평균 거칠기(Ra) 0.1~10 μ m의 범위에서 다양한 길이과 거칠기를 갖는바 이러한 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 종래의 어떤 인테리어 필름도 구현하지 못한 실제 금속재 표면에 형성된 헤어라인과 가장 가까운 외관을 도출할 수 있다.

[66]

[67] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)은 상기 UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70)이 형성된다.

[68] 상기 금속증착층(70)은 알루미늄, 크롬, 아연, 구리, 스테인리스 스틸, 금, 은, 니켈, 코발트, 철, 주석, 스텐 중 선택된 하나의 금속으로 증착에 의해 UV 임프린팅층(50) 하부에 형성된다.

[69] 상기 금속증착층(70)은 일반적인 진공 열증착 방법 또는 스퍼터링 방법 등에 의하여 형성될 수 있다. 예컨대, 진공 열증착 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 UV 임프린팅층(50) 하단에 상기 금속 나노 입자가 코팅되도록 하여 금속증착을 진행할 수 있으나, 증착 방법이 특별히 제한되는 것은 아니다. 상기 금속은 알루미늄, 크롬, 아연, 구리, 스테인리스 스틸, 금, 은, 니켈, 코발트, 철, 주석, 스텐 중 선택된 하나의 금속으로 할 수 있고, 바람직하게는 알루미늄을 사용하는 것이나 이에 제한되는 것은

아니다. 당업자는 구현하고자 하는 금속 질감에 따라 적당한 금속을 선택하여 본 발명의 금속증착층(70)을 형성할 수 있다.

- [70] 상기 금속증착층(70)은 100~1,000Å의 두께로 형성되는 것이 바람직하다. 금속증착층(70)의 두께가 100 Å 미만인 경우 투명플라스틱 필름층(30) 외부에서 금속성 느낌을 감지하기 어렵고, 두께가 1000 Å을 초과하는 경우, 크랙이 발생하고, 밀착성이 떨어질 우려가 있으며, 필요 이상으로 비용이 증가하게 되므로 상기 범위의 두께로 형성되는 것이 바람직하다.
- [71] 또한, 상기 금속증착층(70)은 단일의 금속증착층 또는 다층 구조의 금속증착층일 수 있다.
- [72] 본 발명의 금속증착층(70)은 UV 임프린팅층(50) 및 투명플라스틱 필름층(30)을 통하여 외부에서 감지가 되어 본 발명의 인테리어 필름이 보다 더 금속제와 유사한 질감을 구현하고, 금속 특유의 색감을 표현할 수 있도록 한다.
- [73] 한편, 상기 금속증착층(70)은 선택적으로 펄코팅층(71) 또는 인쇄층(72)으로 대체할 수 있다(도 2 및 도 3 참조). 펄코팅층(71)은 펄 안료를 이용하는 것으로, 금속과 같은 광택 효과를 가질 수 있다. 상기 펄 안료로 칼슘 알루미늄 보로실리케이트 기반의 안료를 사용하는 것이 바람직하나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [74] 인쇄층(72)은 다양한 색상을 갖는 안료로 그라비아 인쇄, 스크린 인쇄 등 다양한 인쇄방법으로 형성되어, 인테리어 필름의 활용도를 높일 수 있다.
- [75]
- [76] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 상기 금속증착층(70)하부에 접착제층(90)이 더 형성될 수 있다.
- [77] 상기 접착제층(90)은 폴리우레탄계, 폴리에스테르계 또는 에폭시계 접착제로 콤팩코팅 등의 코팅법으로 형성될 수 있으며, 두께는 1~20 μ m, 바람직하게는 1~10 μ m, 더욱 바람직하게는 5~10 μ m의 범위로 형성하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 접착제층(90)을 불투명층으로 형성할 경우 보다 선명한 입체감을 연출할 수 있으므로, 접착제에 안료를 첨가하는 것이 바람직하다.
- [78]
- [79] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된인테리어 필름은 상기 접착제층(90)하부에 기재층(110)이 더 형성될 수 있다.
- [80] 상기 기재층(110)은 상기 금속증착층(70)을 보호하고, 내후성과 내구성을 보완하기 위한 구성으로서, PVC(poly vinyl chloride), PP(polypropylene), PE(polyethylene), ABS(acrylonitrile-butadiene-styrene), PC(polycarbonate), SAN(styrene-acrylonitrile copolymer), PMMA(polymethylmethacrylate) 중 선택된 하나의 필름을 사용한다. 상기 기재층(110)의 두께는 30~300 μ m인 것이 바람직하다.
- [81] 상기 기재층(110)으로 상기 재질의 착색필름을 사용하면, 철판 면 상태가 다소 불 균일 하더라도 철판 라미 후 Orange Peel 없이 외관 품질이 우수하다.

[82]

[83]

[84] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 상기 투명플라스틱 필름층(30) 상부에 순차적으로 제1프라이머층(20) 및 표면코팅층(10)이 더 형성될 수 있다.

[85] 또한, 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 상기 투명플라스틱 필름층(30) 하부와 UV 임프린팅층(50) 사이에 제2프라이머층(40)이 추가로 더 형성될 수 있다.

[86] 또한, 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)은 상기 UV 임프린팅층(50)과 금속증착층(70) 사이에 제3프라이머층(60)이 추가로 더 형성될 수 있다.

[87] 상기 표면코팅층(10)은 외부 환경으로부터 필름의 표면을 보호하여, 표면 스크래치나 오염을 방지하기 위한 것으로, 자외선 경화형 수지 조성물 또는 열경화형 수지 조성물로 그라비아 코팅방법으로 코팅 후 UV 경화 또는 열경화하여 형성할 수 있다.

[88] 상기 자외선 경화형 수지 조성물 또는 열경화형 수지 조성물로는 아크릴계, 아크릴우레탄계, 에폭시계, 폴리우레탄계, 폴리이소시아네이트계, 폴리에스터계, 아크릴레이트계, 에틸렌-초산비닐 공중합체, 폴리아미드계, 멜라민계, 합성고무계, 폴리비닐알코올계 수지 등을 사용할 수 있고, 바람직하게는 무기 필러를 더 포함하여 강도 향상 및 기계적 물성을 보완시킬 수 있다.

[89] 상기 표면코팅층(10)의 두께는 1~30 μm 로 하는 것이 바람직하다. 1 μm 미만인 경우 스크래치 방지 효과가 미미하고, 30 μm 를 초과하는 경우 효과에 비해 비용 상승 문제가 발생될 수 있으므로 상기 범위를 사용하는 것이 바람직하다.

[90] 상기 제1프라이머층(20)은 상기 투명플라스틱 필름층(30)과 표면코팅층(10) 간의, 상기 제2프라이머층(40)은 투명플라스틱 필름층(30)과 UV 임프린팅층(50) 간의, 상기 제3프라이머층(60)은 상기 UV 임프린팅층(50)과 금속증착층(70) 간의 부착력을 강화시키기 위해 형성되는 것으로, 아크릴계, 아크릴우레탄계 또는 에폭시계 수지를 사용할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 알리페틱 우레탄 아크릴레이트(aliphatic urethane acrylate)를 사용하는 것이 바람직하다. 상기 제1프라이머층(20), 제2프라이머층(40) 또는 제3프라이머층(60)의 두께는 1~10 μm 로 형성하는 것이 바람직하다.

[91]

[92] 또한, 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름은 상기 기재층(110) 하부에는 접착제가 코팅된 이형지(130)가 더 구비될 수 있다. 상기 접착제는 상기 열과 압력에 의해 접착이 이루어지는 핫멜트 타입의 접착제인 것이 바람직하다.

[93]

[94] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름 및 그 제조방법에서

횡방향 헤어라인이 성형된 성형롤러를 이용하여 인테리어 필름을 제조함으로써, 종래에 불가능하였던 필름 길이방향에 수직인 횡방향 헤어라인을 형성할 수 있었는바 이하에서는 상기 성형롤러 및 성형롤러의 제조장치에 대해 구체적으로 설명한다.

[95]

[96] 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법에서 사용된 성형롤러는 롤러 표면에 롤러의 좌우 길이방향과 평행한, 다양한 길이와 거칠기를 갖는 횡방향 헤어라인이 형성되어 있다(도 7 참조).

[97] 상기 횡방향 헤어라인은 길이 0.1~100mm, 평균 거칠기(Ra) 0.1~10 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 20~350인 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 길이 0.1~10mm, 평균 거칠기(Ra) 0.2~0.7 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 80~140인 것이 바람직하다. 상기와 같은 길이, 평균 거칠기, 선수를 갖는 횡방향 헤어라인을 갖도록 성형롤러를 가공하는 장치 및 방법은 다음과 같다.

[98]

[99] 본 발명은 인테리어 필름을 제조하는 성형롤러(R)로 구성된 헤어라인 성형 장치(1)를 구비하되, 장치의 성형롤러(R)는 표면가공부(300)의 샌딩롤러(320)에 의해 패턴이 성형 된다(도 6 참조).

[100] 즉, 상기 성형롤러(R)의 표면에는 횡방향의 헤어라인 패턴이 형성되고, 이 패턴은 미세한 헤어라인 선들로 구성되며, 이 헤어라인 선들은 성형롤러의 수평으로 가공되어 상기 자외선 경화형 수지가 통과하였을 때 필름 길이 방향에 대하여 직각으로 헤어라인이 성형 되도록 한다.

[101] 상기 성형롤러(R)의 횡 방향 헤어라인 패턴은 선 길이 0.1 ~ 100mm이며, 평균 거칠기 Ra 0.1~10이고, 단위 길이(L) 1cm 당 선수 20 ~ 350으로 이루어지며, 무작위로 배열하는 것이 바람직하다.

[102] 상기 헤어라인 성형롤러(R)는 헤어라인 가공이 용이하도록 표면에 동, 크롬 혹은 니켈이 도금된다.

[103] 상기 헤어라인 성형롤러(R)는 동 도금 처리 후, 경면 가공을 하게 되며, 이는 표면을 매끄럽게 하여 다음에 진행될 샌딩 가공 시 정밀한 패턴이 가공되도록 하기 위함이다.

[104] 헤어라인 샌딩 가공은 이동수단(330)에 의해 좌우로 왕복 운동을 하는 샌딩롤러(320)에 의해 이루어진다.

[105] 상기 샌딩롤러(320)에는 사포가 감겨있거나 또는 그라인더이며 경우에 따라서는 2회 이상 반복하여 패턴을 가공한다.

[106] 다시 말해, 상기 샌딩롤러(320)는 샌딩 하고자 하는 성형롤러(R)의 일면에 밀착된 상태에서 좌우로 이동하며 표면을 가공하는데, 샌딩 롤러의 1회 왕복 후, 성형롤러(R)를 0.25°~5°씩 회전시켜 인접한 면을 가공하게 된다.

[107] 여기서 성형롤러를 0.25°~5°씩 회전시키는 것은 샌딩 롤러의 접촉면적을 감안한 것으로, 빈틈없이 모든 면을 가공하기 위함이다.

[108] 이와 같은 방법으로 360°를 완전히 가공한 상태에서, 수차례 반복하여 완전히 횡방향 헤어라인 패턴을 가공하며, 이와 같이 가공된 헤어라인 성형롤러와 스틸롤러 사이에 PET 필름 표면에 자외선 경화형 수지가 도포 되면서 UV 경화를 하여 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름이 제조되는 것이다.

[109]

[110] 이하에서는 본 발명의 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법의 구체적인 일 실시예들을 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니며, 본 발명의 청구항의 기재에 의해 정해지는 것이다.

[111]

[112] **실시예 1**

[113] 30 μ m 두께의 투명 PET 필름(30) 일면에 자외선 경화형 수지 조성물을 10 μ m 두께로 도포한 한다. 그후 길이 2 내지 3mm, 평균 거칠기(Ra) 0.5~0.7 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 150의 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러(R)와 스틸롤러(R-1) 사이로 상기 자외선 경화형 수지 조성물이 도포된 투명 PET 필름(30)을 통과시킨다. 그후 UV를 조사를 통해 자외선 경화시켜, 성형롤러에 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성한다.

[114] 그후, 상기 UV 임프린팅층(50) 상에 알루미늄 금속을 통상적인 진공 증착 방법으로 증착시켜 두께 500Å의 알루미늄 금속증착층(70)을 형성한다.

[115] 이후, 금속증착층(70) 상에 접착제를 5 μ m 도포한 후, 100 μ m 두께의 착색 PVC 필름(110)에 부착시켜 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)을 완성하였다.

[116]

[117] **실시예 2**

[118] 30 μ m 두께의 투명 PET 필름(30) 일면에 자외선 경화형 수지 조성물을 20 μ m 두께로 도포한 한다. 그후 길이 5 내지 8mm, 평균 거칠기(Ra) 0.5~0.7 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 150의 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러(R)와 스틸롤러(R-1) 사이로 상기 자외선 경화형 수지 조성물이 도포된 투명 PET 필름(30)을 통과시킨다. 그후 UV를 조사를 통해 자외선 경화시켜, 성형롤러(R)에 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성한다.

[119] 그후, 상기 UV 임프린팅층(50) 상에 알루미늄 금속을 통상적인 진공 증착 방법으로 증착시켜 두께 600Å의 알루미늄 금속증착층(70)을 형성한다.

[120] 이후, 금속증착층(70) 상에 접착제(90)를 5 μ m 도포한 후, 100 μ m 두께의 착색 PVC 필름(110)에 부착시킨다.

[121] 그후, 상기 투명 PET 필름(30)의 타면에 열경화형 수지 조성물을 30 μ m 두께로 도포하여 표면코팅층(10)을 형성하여 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)을 완성하였다.

[122]

[123] **실시예 3**

[124] 30 μ m 두께의 투명 PET 필름(30) 일면에 자외선 경화형 수지 조성물을 40 μ m 두께로 도포한 한다. 그후 길이 5 내지 8mm, 평균 거칠기(Ra) 0.8~0.9 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 250의 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러(R)와 스틸롤러(R-1) 사이로 상기 자외선 경화형 수지 조성물이 도포된 투명 PET 필름(30)을 통과시킨다. 그후 UV를 조사를 통해 자외선 경화시켜, 성형롤러(R)에 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50)을 형성한다.

[125] 그후, 상기 UV 임프린팅층(50) 상에 펄코팅층(71)을 형성한다.

[126] 이후, 펄코팅층(71) 상에 접착제(90)를 9 μ m 도포한 후, 100 μ m 두께의 착색PVC 필름(110)에 부착시킨다.

[127] 그후, 상기 투명 PET 필름(30)의 타면에 자외선 경화형 수지 조성물을 30 μ m 두께로 도포하여 표면코팅층(10)을 형성하여 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름(F)을 완성하였다.

[128]

[129] * 부호의 설명

[130] F : 본 발명의 인테리어 필름

[131] 10 : 표면코팅층 20 : 제1프라이머층

[132] 30 : 투명플라스틱 필름층 40 : 제2프라이머층

[133] 50 : UV 임프린팅층 60 : 제3프라이머층

[134] 70 : 금속증착층 71 : 펄코팅층

[135] 72 : 인쇄층 90 : 접착제층 110 : 기재층 130 : 접착제가 코팅된 이형지

[136] R : 성형롤러 R-1 : 스틸롤러

[137] 1 : 성형롤러 가공장치 300 ; 표면가공부

[138] 320 : 샌딩롤러 330 : 이동수단

청구범위

- [청구항 1] 투명플라스틱 필름층(30);
상기 투명플라스틱 필름층(30) 하부에 형성된 횡방향 헤어라인이 구현된 UV 임프린팅층(50);
상기 UV 임프린팅층 하부에 형성된 금속증착층(70);을 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 금속증착층(70) 하부에 형성된 접착제층(90);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 접착제층(90) 하부에 형성된 기재층(110);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
투명플라스틱 필름층(30)은 PET(polyethylene terephthalate), PBT(polybutylene terephthalate), PP(polypropylene), PE(polyethylene), PVC(poly vinyl chloride), PMMA(poly methyl methacrylate), ABS(acrylonitrile-butadiene-styrene), PC(polycarbonate), SAN(styrene-acrylonitrile copolymer) 필름 중 선택된 하나의 투명 필름인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
투명플라스틱 필름층(30)의 두께는 20~200 μ m인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 UV 임프린팅층(50)은 아크릴레이트 올리고머와 모노머, 광개시제 및 첨가제를 포함하는 자외선 경화형 수지 조성물로 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 아크릴레이트 올리고머는 우레탄계, 에폭시계, 에스테르계, 에테르계 또는 실리콘계 중 선택된 하나인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 자외선 경화형 수지 조성물은 고형분이 30~100 중량%인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 UV 임프린팅층(50)의 두께는 2~80 μ m인 것을 특징으로 하는

- 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 UV 임프린팅층(50)에 구현된 횡방향 헤어라인은 길이 0.1~100mm, 평균 거칠기(Ra) 0.1~10 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 20~350인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 UV 임프린팅층(50)에 구현된 횡방향 헤어라인은 길이 0.1~10mm, 평균 거칠기(Ra) 0.2~0.7 μ m, 단위길이 1cm 당 선수 80~140인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 금속증착층(70)은 알루미늄, 크롬, 아연, 구리, 스테인리스 스틸, 금, 은, 니켈, 코발트, 철, 주석, 스텐 중 선택된 하나의 금속으로 증착하여 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 금속증착층(70)의 두께는 100~1,000Å인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 금속증착층(70) 대신 펄코팅층(71) 또는 인쇄층(72)이 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 펄코팅층(71)은 칼슘 알루미늄 보로실리케이트 기반의 펄 안료로 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 16] 제2항에 있어서,
상기 접착제층(90)은 폴리우레탄계, 폴리에스테르계 또는 에폭시계 접착제로 1~20 μ m의 두께로 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 접착제에는 안료가 포함된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 18] 제3항에 있어서,
상기 기재층(110)은 PVC(poly vinyl chloride), PP(polypropylene), PE(polyethylene), ABS(acrylonitrile-butadiene-styrene), PC(polycarbonate), SAN(styrene-acrylonitrile copolymer), PMMA(polymethylmethacrylate) 필름 중 선택된 하나인 것을

- 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 필름은 착색필름인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 20] 제3항에 있어서,
상기 기재층(110)의 두께는 30~300 μ m인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 21] 제1항에 있어서,
상기 투명플라스틱 필름층(30) 상부에 제1프라이머층(20)이 더 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 22] 제1항에 있어서,
상기 투명플라스틱 필름층(30) 하부와 UV 임프린팅층(50) 사이에 제2프라이머층(40)이 추가로 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 23] 제1항에 있어서,
상기 UV 임프린팅층(50)과 금속증착층(70) 사이에 제3프라이머층(60)이 추가로 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 24] 제21항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1프라이머층(20), 제2프라이머층(40) 또는 제3프라이머층(60)은 아크릴계, 아크릴우레탄계 또는 에폭시계 수지를 도포하여 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 25] 제21항에 있어서,
상기 제1프라이머층(20) 상부에 표면코팅층(10)이 더 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 26] 제25항에 있어서,
상기 표면코팅층(10)은 자외선 경화형 수지 조성물 또는 열경화형 수지 조성물로 형성된 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 27] 제25항에 있어서,
상기 표면코팅층(10)의 두께는 1~30 μ m인 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 28] 제3항에 있어서,
상기 기재층 하부에는 접착제가 코팅된 이형지(130)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 29] 제28항에 있어서,

- 상기 접착제는 핫멜트 타입의 접착제인 것을 특징으로 하는
 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름.
- [청구항 30] 투명플라스틱 필름층(30) 일면에 자외선 경화형 수지 조성물을
 도포하는 단계,
 횡방향 헤어라인이 형성된 성형롤러(R)로 상기 투명플라스틱
 필름층(30)상에 도포된 자외선 경화형 수지 조성물에 임프린팅 후,
 자외선 경화시켜, 횡방향 헤어라인이 구현된 UV
 임프린팅층(50)을 형성하는 단계;
 상기 UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70)을 형성하는 단계;
 를 포함하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의
 제조방법.
- [청구항 31] 제30항에 있어서,
 상기 금속증착층(70) 하부에 접착제를 도포하여 접착제층(90)을
 형성하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 횡방향
 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법.
- [청구항 32] 제31항에 있어서,
 상기 접착제층(90) 하부에 착색플라스틱 필름을 합지하여
 기재층(110)을 형성하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는
 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법.
- [청구항 33] 제30항에 있어서,
 상기 투명플라스틱 필름층(30)은 20~50 μ m 두께의 투명
 PET(polyethylene terephthalate) 필름인 것을 특징으로 하는 횡방향
 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법.
- [청구항 34] 제30항에 있어서,
 상기 성형롤러(R)에는 길이 0.1~10mm, 평균 거칠기(Ra) 0.2~0.7 μ m,
 단위길이 1cm 당 선수 80~140인 횡방향 헤어라인이 형성된 것을
 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의
 제조방법.
- [청구항 35] 제30항에 있어서,
 상기 UV 임프린팅층(50) 하부에 금속증착층(70)을 형성하는 대신
 펄코팅층(71) 또는 인쇄층(72)을 형성하는 것을 특징으로 하는
 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법.
- [청구항 36] 제30항에 있어서,
 상기 투명플라스틱 필름층(30)의 타면에 프라이머를 도포하여
 제1프라이머층(20)을 형성하는 단계;
 상기 제1프라이머층(20) 상에 자외선 경화형 수지 조성물 또는
 열경화성 수지 조성물을 도포 후 자외선 경화 또는 열경화시켜
 표면코팅층(10)을 형성하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로

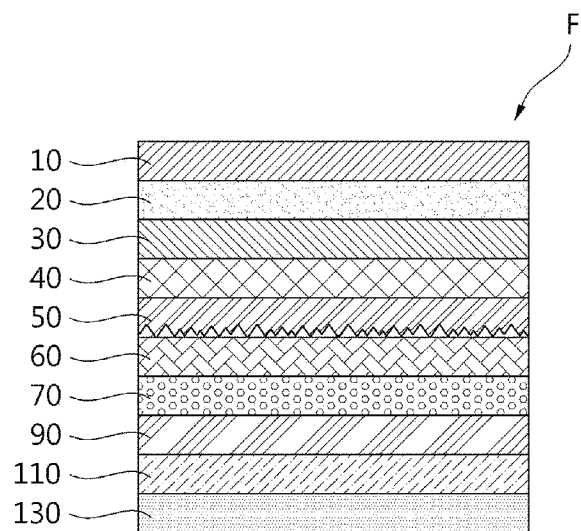
[청구항 37]

하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의 제조방법.
제30항에 있어서,
상기 투명플라스틱 필름층(30) 일면에 자외선 경화형 수지
조성물을 도포하기 이전에 프라이머를 도포하여
제2프라이머층(40)을 형성하는 단계;를 더 포함하는 것을
특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어 필름의
제조방법.

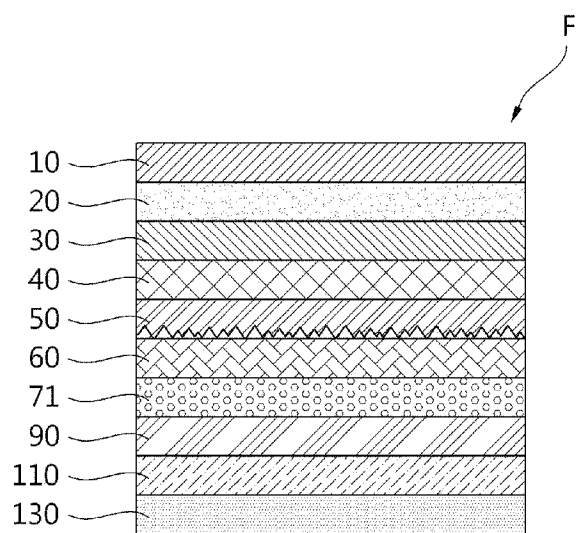
[청구항 38]

제30항에 있어서,
상기 UV 임프린팅층(50) 상에 금속증착층(70)을 형성하기 전에
프라이머를 도포하여 제3프라이머층(60)을 형성하는 단계;를 더
포함하는 것을 특징으로 하는 횡방향 헤어라인이 구현된 인테리어
필름의 제조방법.

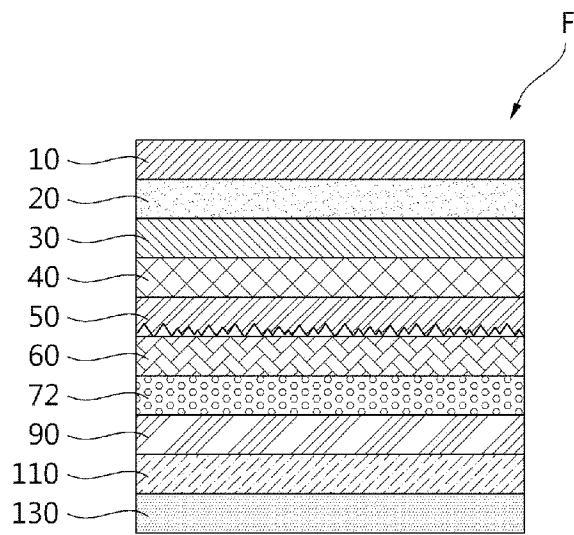
[Fig. 1]



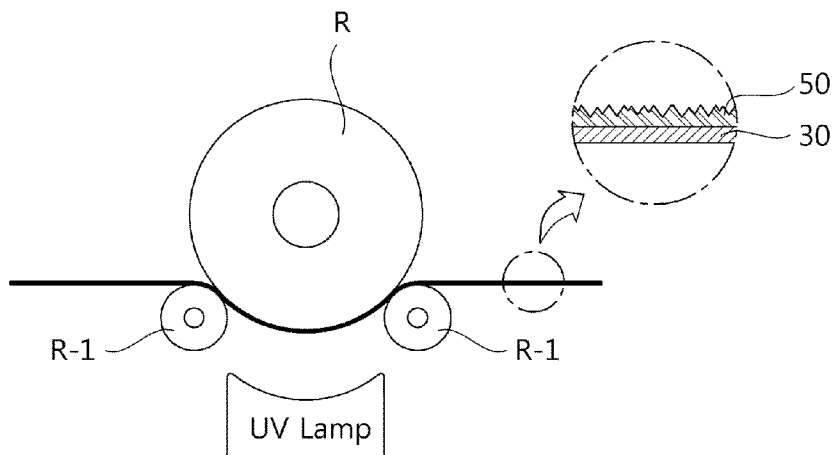
[Fig. 2]



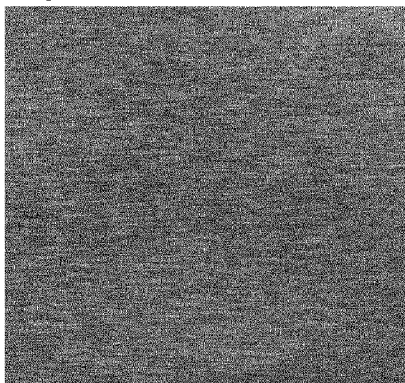
[Fig. 3]



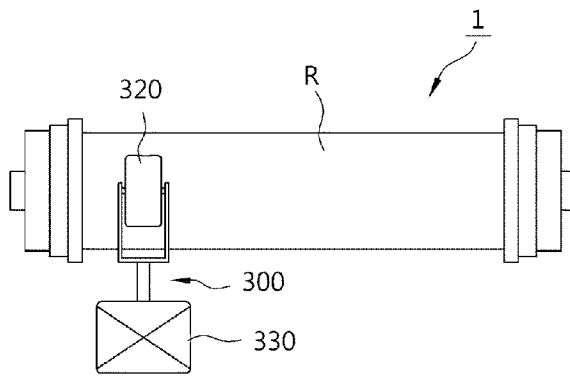
[Fig. 4]



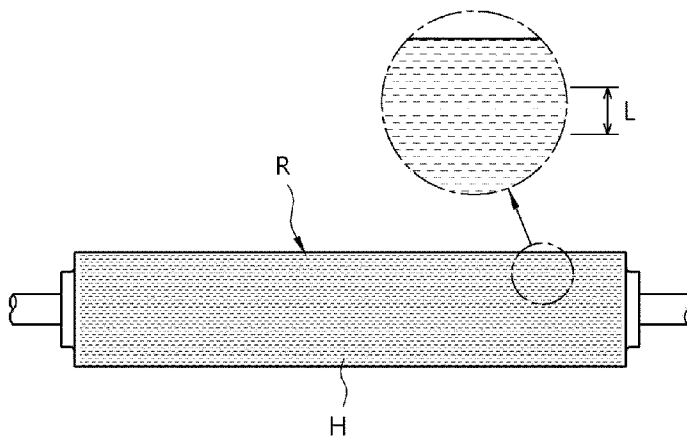
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/006285**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B44C 3/02(2006.01)i, B44C 1/20(2006.01)i, B44C 1/22(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)

B44C 3/02; B32B 27/26; B44C 1/00; B32B 38/06; B32B 27/08; B32B 15/08; C08J 5/18; B32B 27/00; B44C 1/20; B44C 1/22

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: UV curing, hair line, metal, interior, film

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2011-0136437 A (INNOGRATECK., LTD.) 21 December 2011 See abstract; claims 1-4; paragraphs [0020]-[0026], [0034].	1-14,16-38
Y	KR 10-2010-0048109 A (LG HAUSYS, LTD.) 11 May 2010 See abstract; claims 1-13; figure 1.	1-14,16-38
A	KR 1020110069462 A (LG HAUSYS, LTD.) 23 June 2011 See abstract; figure 1.	1-14,16-38
A	KR 10-2009-0108790 A (ELDIES CO.,LTD) 19 October 2009 See abstract; figure 1.	1-14,16-38
A	KR 1020050011832 A (BURIM CHEMICAL CO., LTD.) 31 January 2005 See abstract; claims 1, 2.	1-14,16-38



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

19 NOVEMBER 2013 (19.11.2013)

Date of mailing of the international search report

19 NOVEMBER 2013 (19.11.2013)

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

International application No.

PCT/KR2013/006285

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.: **15**
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Claim 15 refers to a pearl coating layer of claim 1, but the pearl coating layer is not described in claim 1 (PCT Article 6).

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/006285

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0136437 A	21/12/2011	NONE	
KR 10-2010-0048109 A	11/05/2010	CN 101898484 A EP 2181845 A1	01/12/2010 05/05/2010
KR 10-2011-0069462 A	23/06/2011	CN 102180047 A	14/09/2011
KR 10-2009-0108790 A	19/10/2009	NONE	
KR 10-2005-0011832 A	31/01/2005	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B44C 3/02(2006.01)i, B44C 1/20(2006.01)i, B44C 1/22(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B44C 3/02; B32B 27/26; B44C 1/00; B32B 38/06; B32B 27/08; B32B 15/08; C08J 5/18; B32B 27/00; B44C 1/20; B44C 1/22

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: UV경화, 헤어라인, 금속, 인테리어, 필름

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2011-0136437 A (주식회사 이노그라텍) 2011년 12월 21일 요약; 청구항 1-4; 단락 [0020]-[0026], [0034] 참조.	1-14, 16-38
Y	KR 10-2010-0048109 A ((주)엘지하우시스) 2010년 5월 11일 요약; 청구항 1-13; 도면 1 참조.	1-14, 16-38
A	KR 1020110069462 A ((주)엘지하우시스) 2011년 6월 23일 요약; 도면1 참조.	1-14, 16-38
A	KR 10-2009-0108790 A (주식회사 엘디에스) 2009년 10월 19일 요약; 도면1 참조.	1-14, 16-38
A	KR 1020050011832 A (부림케미칼 주식회사) 2005년 1월 31일 요약; 청구항 1,2 참조.	1-14, 16-38

☐ 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 11월 19일 (19.11.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 11월 19일 (19.11.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

양인수

전화번호 +82-42-481-8131



제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☒ 청구항: 15
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
청구항 제15항은 청구항 제1항의 펄코팅층을 인용하고 있으나 상기 펄코팅층은 청구항 제1항에 기재되어 있지 않습니다 (PCT Article 6).
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

1. ☐ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. ☐ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- ☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- ☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- ☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0136437 A	2011/12/21	없음	
KR 10-2010-0048109 A	2010/05/11	CN 101898484 A EP 2181845 A1	2010/12/01 2010/05/05
KR 10-2011-0069462 A	2011/06/23	CN 102180047 A	2011/09/14
KR 10-2009-0108790 A	2009/10/19	없음	
KR 10-2005-0011832 A	2005/01/31	없음	