

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2018년 1월 18일 (18.01.2018) WIPO | PCT

WO 2018/012691 A2

(51) 국제특허분류:

B32B 7/02 (2006.01)

C09D 1/00 (2006.01)

C09D 5/33 (2006.01)

B32B 27/20 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2016/015271

(22) 국제출원일:

2016년 12월 26일 (26.12.2016)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2016-0089092 2016년 7월 14일 (14.07.2016) KR

(71) 출원인: (주)엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.) [KR/KR]; 07326 서울시 영등포구 국제금융로 10 원아이에프 씨 빌딩, Seoul (KR).

(72) 발명자: 송은호 (SONG, Eun-Ho); 16929 경기도 용인시 수지구 상현로 142, 1002동 1101호, Gyeonggi-do (KR). 송권빈 (SONG, Kwon-Bin); 15881 경기도 군포시 송부로 221번길 17, 202호, Gyeonggi-do (KR). 박서현 (PARK, Seo-Hyeon); 05623 서울시 송파구 송파대로 48길 29, 101동 208호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 대아 (DAE-A INTELLECTUAL PROPERTY CONSULTING); 06243 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KW, 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.

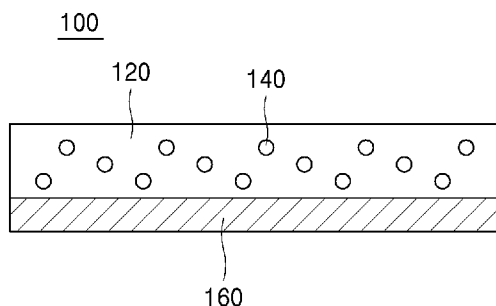
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: SKIN MATERIAL FOR AUTOMOBILE INTERIOR MATERIAL AND AUTOMOBILE INTERIOR MATERIAL COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭: 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재



(57) Abstract: Disclosed are a skin material for an automobile interior material, which has improved infrared reflection efficiency, and an automobile interior material comprising the same. The skin material for an automobile interior material according to the present invention comprises: a surface sheet layer; a pigment dispersed in the surface sheet layer; and a back reflector layer disposed on a lower surface of the surface sheet layer and reflecting infrared rays which have passed through the inside of the surface sheet layer, wherein the pigment comprises at least one of an infrared-transmissive pigment transmitting infrared rays and an infrared-reflective pigment reflecting infrared rays.

(57) 요약서: 적외선 반사 효율을 향상시킨 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재에 대하여 개시한다. 본 발명에 따른 자동차 내장재용 표피재는 표면 시트층; 상기 표면 시트층의 내부에 분산 배치된 안료; 및 상기 표면 시트층의 하면에 배치되어, 상기 표면 시트층의 내부를 통과한 적외선을 반사시키는 후면 반사층;을 포함하며, 상기 안료는 적외선을 투과시키는 적외선 투과 안료 및 적외선을 반사시키는 적외선 반사 안료 중 적어도 하나 이상을 포함한다.



WO 2018/012691 A2

명세서

발명의 명칭: 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재 기술분야

- [1] 본 발명은 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재에 관한 것으로, 보다 상세하게는 적외선 반사 효율을 향상시킨 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 자동차의 내장재로서 자동차의 콘솔박스나 계기판 주변의 패널 등에 수지성형부품이 사용되고 있고, 전자밥솔 등의 케이스나 커버 등의 가전제품에도 수지 성형품이 널리 이용되고 있다.
- [4] 특히, 자동차의 내부 운전석 및 조수석 주변에 장착되는 대시보드(dash board) 및 오디오테크, 기어변속부, 에어백, 도어잠금 및 창문개폐부 등에는 각종의 제어부 및 편의장치들이 설치된다. 이에 따라, 각종 제어장치 및 편의장치의 외곽과 내장재 사이의 틈새에는 내장재 마감 패널이 설치되어 내장재를 마감 처리하게 되고, 이러한 내장재는 차량의 실내에 대한 외관을 결정하는 중요한 요소가 되고 있다.
- [5] 이러한 자동차용 내장재는 자동차 내부의 미감에 상당한 영향을 미치게 되므로, 외관상 미적인 요구가 점점 높아지고 있는 실정이다.
- [6] 이에 따라, 최근에는 외관상 세련미 및 고급 질감을 얻기 위하여 인조 가죽 제품을 소재로 한 자동차 내장재에 대한 요구가 증가하고 있다.
- [7] 그러나, 종래의 자동차 내장재로 사용되는 인조 가죽, 특히 블랙 색상 계열의 어두운 제품은 외부 광, 특히 태양 광에 노출 시 적외선을 반사하지 못하고 흡수하는데 기인하여 온도가 급격히 상승하여 쉽게 뜨거워지는 문제가 있었다.
- [8] 관련 선행 문헌으로는 대한민국 공개특허공보 제10-2014-0024978호 (2014.03.04. 공개)가 있으며, 상기 문헌에는 필름이 부착된 차량용 천연소재 내장재 및 그 제조방법이 기재되어 있다.

[9]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명의 목적은 외부 광에 의한 온도 상승 원인인 적외선을 반사시킬 수 있는 최적의 설계 구현을 통해 온도 상승을 억제할 수 있는 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재를 제공하는 것이다.

[11]

과제 해결 수단

- [12] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용

표피재는 표면 시트층; 상기 표면 시트층의 내부에 분산 배치된 안료; 및 상기 표면 시트층의 하면에 배치되어, 상기 표면 시트층의 내부를 통과한 적외선을 반사시키는 후면 반사층;을 포함하며, 상기 안료는 적외선을 투과시키는 적외선 투과 안료 및 적외선을 반사시키는 적외선 반사 안료 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[13]

[14] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재는 표피재; 상기 표피재의 하면에 배치된 강도 보강층; 및 상기 표피재 및 강도 보강층을 지지하는 메인 기재층;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[15]

발명의 효과

[16] 본 발명에 따른 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재는 표면 시트층의 내부에 적외선 투과 안료 및 적외선 반사 안료 중 적어도 하나 이상을 균일하게 분산 배치하는 것에 의해 외부 광이 표면 시트층의 내부에 입사되더라도 안료에 의해 적외선이 흡수되지 않고 투과 또는 반사되고, 통과된 적외선이 후면 반사층에 의해 반사되는 매커니즘(mechanism)에 의해 적외선 반사율을 극대화시켜 온도 상승을 억제할 수 있게 된다.

[17] 이 결과, 본 발명에 따른 자동차 내장재용 표피재는 온도의 상승 원인인 적외선을 반사시킬 수 있는 최적의 설계 구현을 위해, 표면 시트층의 내부에 분산 배치된 안료에 의해 표면 시트층의 내부로 입사되는 적외선을 투과 또는 반사시키고 표면 시트층 내부를 통과한 적외선을 표면 시트층의 하면에 배치된 후면 반사층을 통해 외부로 반사시킴으로써 65 ~ 70%의 적외선 반사율을 확보할 수 있게 된다.

[18] 또한, 본 발명에 따른 자동차 내장재용 표피재는 적외선 투과 안료가 표면 시트층의 내부에 균일하게 분산 배치되는 구조를 가지므로, 적외선 투과 안료에 의해 표면 시트층의 내구성을 향상시킬 수 있다.

[19]

도면의 간단한 설명

[20] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재를 나타낸 단면도.

[21] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재의 적외선 반사 원리를 설명하기 위한 모식도.

[22] 도 3은 본 발명의 일 변형예에 따른 자동차 내장재용 표피재를 나타낸 단면도.

[23] 도 4는 본 발명의 다른 변형예에 따른 자동차 내장재용 표피재를 나타낸 단면도.

[24] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재를 나타낸 단면도.

[25] 도 6은 실시예 1 및 비교예 1에 대한 적외선 반사율을 측정한 결과를 나타낸 그래프.

[26] 도 7은 실시예 1 및 비교예 1에 대한 특정 온도 도달 시간을 측정한 결과를 나타낸 그래프.

[27]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[28] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[29] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재 및 그 자동차 내장재에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[30]

[31] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재를 나타낸 단면도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재의 적외선 반사 원리를 설명하기 위한 모식도이다.

[32] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재(100)는 표면 시트층(120), 적외선 투과 안료(140) 및 후면 반사층(160)을 포함한다.

[33]

[34] 표면 시트층(120)은 외관상의 세련미 및 고급 질감을 구현하는 역할을 한다. 이를 위해, 표면 시트층(120)으로는 가죽, 탄소 섬유, 직물, 고무 및 합성고분자 시트 중 선택된 어느 하나가 이용될 수 있다.

[35] 이러한 표면 시트층(120)은 0.2 ~ 0.8mm의 두께를 갖는 것이 바람직하다. 표면 시트층(120)의 두께가 0.2mm 미만일 경우에는 적정 강도 확보가 어려워 외부 충격에 쉽게 깨지거나 파손될 우려가 크며, 도장 등의 표면처리 전 샌딩 작업이 불가능하다는 문제가 있다. 반대로, 표면 시트층(120)의 두께가 0.8mm를 초과할 경우에는 과도한 두께 설계로 인하여 곡면 성형시 크랙 등의 불량을 유발할 수 있어 제조원가 상승의 원인이 될 수 있다.

[36]

[37] 적외선 투과 안료(140)는 표면 시트층(120)의 내부에 분산 배치되어, 적외선을 투과시키는 역할을 한다. 또한, 적외선 투과 안료(140)는 표면 시트층(120)의 내부에 분산 배치되어, 표면 시트층(120)의 내구성을 향상시키는 역할을 한다.

[38] 이때, 태양 등의 외부 광원(L)으로부터 입사되는 적외선은 가시광선 및 자외선에 비하여 강한 열작용을 가지고 있기 때문에 표면 시트층(120), 특히 블랙

색상 계열의 어두운 인조가죽이 외부 광에 노출될 시 적외선을 흡수하는데 기인하여 온도가 급격히 상승하여 쉽게 뜨거워지는 문제가 있다.

- [39] 이를 해결하기 위해, 본 발명에서는 적외선을 흡수하지 않고 통과시키는 적외선 투과 안료(140)를 표면 시트층(120)의 내부에 균일하게 분산 배치시키는 것에 의해 외부 광원(L)으로부터 입사되는 적외선이 적외선 투과 안료(140)에 의해 표면 시트층(120)에 흡수되지 않고 통과되도록 설계하였다.
- [40] 이를 위해, 적외선 투과 안료(140)는 자색 안료, 황색 안료, 회갈색 안료 등에서 선택될 수 있다. 구체적으로, 적외선 투과 안료로는 Basf 사(社)의 FK4281이 이용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [41] 이러한 적외선 투과 안료(140)는 표면 시트층(120) 100 중량부에 대하여, 0.1 ~ 5 중량부로 첨가되는 것이 바람직하다. 적외선 투과 안료(140)의 첨가량이 0.1 중량부 미만일 경우에는 그 첨가량이 미미한 관계로 내구성 향상 및 적외선 투과 효과를 제대로 발휘하는데 어려움이 따를 수 있다. 반대로, 적외선 투과 안료(140)의 첨가량이 5 중량부를 초과할 경우에는 더 이상의 효과 상승 없이 제조 비용만을 상승시키는 요인으로 작용할 수 있으므로 경제적이지 못할 뿐만 아니라, 연성을 급격히 저하시키는 요인으로 작용하여 곡면 성형성 확보에 어려움이 따를 수 있으며, 분산이 고르게 되지 않아 표면 형상에도 좋지 않을 수 있다.
- [42]
- [43] 후면 반사층(160)은 표면 시트층(120)의 하면에 배치되어, 표면 시트층(120) 및 안료(140)를 통과한 적외선을 반사시키는 역할을 한다. 이때, 표면 시트층(120)의 내부에 균일하게 분산 배치된 적외선 투과 안료(140)에 의해 외부 광이 표면 시트층(120)의 내부에 입사되더라도 적외선 투과 안료(140)에 의해 적외선이 흡수되지 않고 통과하게 되고, 통과된 적외선이 후면 반사층(160)에 의해 반사되는 매커니즘(mechanism)에 의해 적외선 반사율을 극대화시켜 온도 상승을 억제할 수 있게 된다.
- [44] 이를 위해, 후면 반사층(160)은 반사 기재와, 반사 기재에 코팅된 반사 코팅물질을 포함할 수 있다.
- [45] 이때, 반사 기재는 직물, 부직포, 유리 섬유 종이(glass fiber paper) 및 펄프(pulp) 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 이러한 반사 기재는 0.1 ~ 1.5mm의 두께를 갖는 것이 바람직하다. 반사 기재의 두께가 0.1mm 미만일 경우에는 반사막으로써의 기능을 제대로 발휘하지 못하며, 그 두께가 너무 얇아 내구성 확보에 어려움이 따를 수 있다. 반대로, 반사 기재의 두께가 1.5mm를 초과할 경우에는 두께 증가대비 더 이상의 효과 없이 제조 단가만을 상승시키는 요인으로 작용할 수 있을 뿐만 아니라, 경박 단소화에 역행하는 결과를 초래하므로 바람직하지 못하다.
- [46] 반사 코팅물질은 반사 효율을 극대화하기 위해 무기 반사 코팅물질이 이용될 수 있다. 이때, 무기 반사 코팅 물질로는 산화티탄, 산화철, 알루미늄,

산화마그네슘, 산화칼슘 및 산화아연 중 선택된 1종 이상이 이용될 수 있다. 이와 달리, 반사 코팅물질은 반사에 유리한 백색 계열의 도료가 이용될 수도 있다.

[47]

[48] 전술한 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재는 표면 시트층의 내부에 균일하게 분산 배치된 적외선 투과 안료에 의해 외부 광이 표면 시트층의 내부에 입사되더라도 적외선 반사 안료에 의해 적외선이 흡수되지 않고 반사 또는 통과하게 되고, 통과된 적외선이 후면 반사층에 의해 반사되는 매커니즘에 의해 적외선 반사율을 극대화시켜 온도 상승을 억제할 수 있게 된다.

[49] 이 결과, 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재는 온도의 상승 원인인 적외선을 반사시킬 수 있는 최적의 설계 구현을 위해, 표면 시트층의 내부에 분산 배치된 적외선 투과 안료에 의해 표면 시트층의 내부로 입사되는 적외선을 투과 반사시키고 표면 시트층 내부를 통과한 적외선을 표면 시트층의 하면에 배치된 후면 반사층을 통해 외부로 반사시킴으로써 65 ~ 70%의 적외선 반사율을 확보할 수 있게 된다.

[50] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재용 표피재는 적외선 투과 안료가 표면 시트층의 내부에 균일하게 분산 배치되는 구조를 가지므로, 적외선 투과 안료에 의해 표면 시트층의 내구성을 향상시킬 수 있다.

[51]

[52] 한편, 도 3은 본 발명의 일 변형예에 따른 자동차 내장재용 표피재를 나타낸 단면도이고, 도 4는 본 발명의 다른 변형예에 따른 자동차 내장재용 표피재를 나타낸 단면도이다. 이때, 본 발명의 일 변형예 및 다른 변형예에 따른 자동차 내장재용 표피재는 안료로 적외선 투과 안료 대신 적외선 반사 안료를 사용하거나, 또는 안료로 적외선 투과 안료 및 적외선 반사 안료를 함께 사용한 것을 제외하고는 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한 실시예와 실질적으로 동일한 바 중복 설명은 생략하고 차이점에 대해서만 중점적으로 설명하도록 한다.

[53] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 변형예에 따른 자동차 내장재용 표피재(200)는 안료로 적외선 투과 안료 대신 적외선 반사 안료(240)가 이용된다. 이때, 적외선 반사 안료(240)로는 녹색 안료, 갈색 안료 등에서 선택될 수 있다. 구체적으로, 적외선 반사 안료(240)로는 Ferro 사(社)의 V-775, V-778, 10399, Shepherd 사(社)의 10P922, 10P923, 10P950, Heubach 사(社)의 950, Tomatec 사(社)의 42-703A, 42-706A, 42-707A, 42-713A, Basf 사(社)의 L0086, K0095 등이 이용될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[54]

[55] 본 발명의 일 변형예의 경우, 표면 시트층(220)의 내부에 균일하게 분산 배치된 적외선 반사 안료(240)에 의해 외부 광이 표면 시트층(220)의 내부에 입사되더라도 적외선 반사 안료(240)에 의해 적외선이 1차적으로 반사되고, 표면 시트층(220)의 내부를 통과한 적외선은 후면 반사층(260)에 의해 2차적으로 반사되는 매커니즘(mechanism)에 의해 온도 상승을 억제할 수 있게 된다.

[56] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 변형예에 따른 자동차 내장재용 표피재(300)의 경우, 표면 시트층(320)의 내부에 균일하게 분산 배치된 안료(340)로 적외선 투과 안료(342) 및 적외선 반사 안료(344)를 함께 사용하는 것에 의해 외부 광이 표면 시트층(320)의 내부에 입사되더라도 적외선 투과 안료(342) 및 적외선 반사 안료(344)에 의해 적외선이 1차적으로 투과 및 반사되고, 표면 시트층(320)의 내부를 통과한 적외선은 후면 반사층(360)에 의해 2차적으로 반사되는 메커니즘(mechanism)에 의해 온도 상승을 억제할 수 있게 된다.

[57]

[58] 한편, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재를 나타낸 단면도이다.

[59] 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재(400)는 표피재(410), 강도 보강층(420) 및 메인 기재층(430)을 포함한다.

[60]

[61] 표피재(410)는 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 본 발명의 실시예, 일 변형예 및 다른 변형예 중 어느 하나의 표피재와 실질적으로 동일한 것이 이용될 수 있다.

[62]

[63] 강도 보강층(420)은 표피재(410)의 하면에 배치된다. 이러한 강도 보강층(420)은 표피재(410)와 후술하는 메인 기재층(430) 사이에 배치된다. 이때, 강도 보강층(420)은 이종 소재 적층에 따른 소재 고유의 각기 다른 물성적 거동을 안정적으로 유지 가능하게 하는 추가적인 치수안정 효과를 구현함과 동시에, 내부 층간 박리 강도의 향상으로 인해 기계적 물성을 더욱 높이는 역할을 한다.

[64] 이러한 강도 보강층(420)은 0.4 ~ 0.6mm의 두께를 갖는 것이 바람직하다. 강도 보강층(420)의 두께가 0.4mm 미만일 경우에는 적정 강도를 확보하는 것이 어려워 표피재(410)의 변형을 막아주는 효과를 제대로 발휘하는데 어려움이 따를 수 있다. 반대로, 강도 보강층(420)의 두께가 0.6mm를 초과할 경우에는 강도 확보에는 유리하나, 연성이 급격히 저하되어 곡면 성형성 확보에 어려움이 따를 수 있다.

[65] 이때, 강도 보강층(420)으로는 폴리카보네이트(polycarbonate), 나일론(nylon), 유리 섬유(glass fiber), 탄소 섬유(carbon fiber), 부직포, 베크라이트(Bakelite), 폴리페닐렌설파이드(poly phenylene sulfide), 금속(metal), 직물(fabric), 고무(rubber), 석재(stone) 등에서 선택된 1종 이상의 재질을 이용하는 것이 바람직하다.

[66]

[67] 메인 기재층(430)은 표피재(410) 및 강도 보강층(420)을 지지하는 역할을 한다. 이러한 메인 기재층(430)으로는 미리 사출 성형된 것이 적용될 수 있으며, 이 경우 자동차용 내장재(400)로서 주요 기능인 탈부착을 용이하게 하면서, 기계적 물성과 일차적인 치수안정 효과를 구현할 수 있다.

- [68] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재(400)에서, 메인 기재층(430)은 자동차 내장재(400)의 최하부에 배치되는 것으로, 메인 기재층(430)은 인서트 사출 등 다양한 방법에 의해 미리 사출 성형된 것일 수 있다.
- [69] 이때, 메인 기재층(430)으로는 폴리아마이드(polyamide), 나일론(nylon), 폴리카보네이트(polycarbonate), 폴리염화비닐(polyvinyl chloride), 폴리스티렌(polystyrene), 탄소 섬유(carbon fiber), 유리 섬유(glass fiber), 베크라이트(Bakelite), 폴리페닐렌설파이드(poly phenylene sulfide), 폴리프로필렌(polypropylene), 폴리에틸렌(polyethylene) 등에서 선택된 1종 이상의 재질이 이용될 수 있다. 이때, 메인 기재층(430)으로 발포제를 이용한 발포 성형 공정을 거치지 아니한 비발포 기재를 사용함으로써, 보다 우수한 기계적 물성과 일차적인 치수안정 효과를 구현할 수 있다.
- [70]
- [71] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 자동차 내장재(400)는 표피재(410)의 상면 상에 배치되는 표면 도장층(440)을 더 포함할 수 있다.
- [72] 표면 도장층(440)은 표피재(410)의 상부에 형성되어, 자동차 내장재(400)의 외관을 고급스러운 질감으로 표현하는 역할을 한다.
- [73] 이러한 표면 도장층(440)은 0.4 ~ 0.7mm의 두께를 갖는 것이 바람직하다. 표면 도장층(440)의 두께가 0.4mm 미만일 경우에는 도막 두께가 얇아 고급 질감을 표현하는데 어려움이 따를 수 있다. 반대로, 표면 도장층(440)의 두께가 0.7mm를 초과할 경우에는 더 이상의 효과 상승 없이 도막 두께만을 상승시키는 요인으로 작용할 수 있으므로, 경제적이지 못하다.
- [74] 이러한 표면 도장층(440)은 수성계 도료, 유성계 도료, 합성수지계 도료, 천연수지계 도료, 섬유소계 도료, 금속계 도료 및 금속산화물계 도료로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [75] 구체적으로, 수성계 도료는 용제로 물을 사용하여 희석시키는 도료로서, 비닐 에멀전, 밀크 카제인, 규산 소다 및 금속으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있고, 유성계 도료는 용제로 유기용제를 사용하여 희석시키는 도료로서, 보일유, 아마인유, 수지 바니시, 오일 바니시 및 오일 에나멜로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [76] 또한, 합성수지계 도료는 합성수지를 착색제로 포함하는 도료로서, 폴리우레탄, (불포화)폴리에스터, 아크릴산, 아크릴레이트, 에폭시, 페놀, 멜라민, 요소, 폴리이소시아네이트, 에나멜 및 프탈산으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있고, 천연수지계 도료는 천연수지를 착색제로 포함하는 도료로서, 래크(lac) 바니시, 댐머(damir) 바니시 또는 속건니스 등을 포함할 수 있고, 섬유소계 도료는 섬유소를 착색제로 포함하는 도료로서, 니트로셀룰로오스, 아세틸셀룰로오스 또는 벤질셀룰로오스 등을 포함할 수 있다.
- [77] 금속계 도료 또는 금속산화물계 도료는 금속 또는 금속산화물을 착색제로

포함하는 도료로서, 게르마늄(Ge), 산화하프늄(HfO₂), 불화마그네슘(MgF₂), 산화마그네슘(MgO₂), 이산화규소(SiO₂), 산화티타늄(TiO), 이산화티타늄(TiO₂), 산화티타늄(Ti₂O₃), 산화탄탈륨(Ta₂O₅), 산화이트륨(Y₂O₃), 황화아연(ZnS) 및 이산화지르코늄(ZrO₂), 니켈-크롬(50Ni-50Cr)으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 포함할 수 있다.

[78]

[79] 실시예

[80] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 통해 본 발명의 구성 및 작용을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 다만, 이는 본 발명의 바람직한 예시로 제시된 것이며 어떠한 의미로도 이에 의해 본 발명이 제한되는 것으로 해석될 수는 없다.

[81] 여기에 기재되지 않은 내용은 이 기술 분야에서 숙련된 자이면 충분히 기술적으로 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략하기로 한다.

[82]

[83] 1. 자동차 내장재용 표피재 제조

[84]

[85] 실시예 1

[86] 0.7mm 두께의 폴리에스테르 부직포의 윗면에 TiO₂를 50 μ m의 두께로 코팅하고 건조하여 후면 반사층을 제조하였다.

[87] 다음으로, 액상의 폴리우레탄 100g에 자색 안료 1g을 첨가하고 교반시킨 혼합물을 후면 반사층 상에 0.4mm의 두께로 도포하고 건조시켜 자동차 내장재용 표피재를 제조하였다.

[88]

[89] 실시예 2

[90] 0.7mm 두께의 폴리에스테르 부직포의 윗면에 TiO₂를 50 μ m의 두께로 코팅하고 건조하여 후면 반사층을 제조하였다.

[91] 다음으로, 액상의 폴리우레탄 100g에 녹색 안료 1g을 첨가하고 교반시킨 혼합물을 후면 반사층 상에 0.4mm의 두께로 도포하고 건조시켜 자동차 내장재용 표피재를 제조하였다.

[92]

[93] 실시예 3

[94] 0.4mm 두께의 폴리에스테르 부직포의 윗면에 TiO₂를 50 μ m의 두께로 코팅하고 건조하여 후면 반사층을 제조하였다.

[95] 다음으로, 액상의 폴리우레탄 100g에 자색 안료 0.5g 및 녹색 안료 0.5g을 첨가하고 교반시킨 혼합물을 후면 반사층 상에 0.4mm의 두께로 도포하고 건조시켜 자동차 내장재용 표피재를 제조하였다.

[96]

[97] 실시예 4

[98] 0.9mm 두께의 폴리우레탄이 함침된 부직포의 윗면에 TiO₂를 50 μ m의 두께로

코팅하고 건조하여 후면 반사층을 제조한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법으로 자동차 내장재용 표피재를 제조하였다.

[99]

[100] 실시예 5

[101] 1.2mm 두께의 폴리우레탄이 함침된 부직포의 윗면에 TiO_2 를 $50\mu\text{m}$ 의 두께로 각각 코팅하고 건조하여 후면 반사층을 제조한 것을 제외하고는 실시예 2와 동일한 방법으로 자동차 내장재용 표피재를 제조하였다.

[102]

[103] 비교예 1

[104] 일반 카본블랙이 첨가된 0.4mm 두께의 폴리우레탄 인조가죽을 준비하였다.

[105]

[106] 비교예 2

[107] 액상의 폴리우레탄 100g에 백색 안료 3g을 첨가하고 교반시킨 혼합물을 PET 재질의 캐리어 기재 상에 0.5mm의 두께로 도포하고 건조시킨 후, 캐리어 기재를 제거하여 자동차 내장재용 표피재를 제조하였다.

[108]

[109] **2. 물성 평가**

[110] 표 1은 실시예 1 ~ 5 및 비교예 1 ~ 2에 대한 물성 평가 결과를 나타낸 것이고, 도 6은 실시예 1 및 비교예 1에 대한 적외선 반사율을 측정한 결과를 나타낸 그래프이다.

[111]

[112] 1) 내구성

[113] 내구성은 인장강도 및 인열강도 측정으로 기준 물성치와 비교하여 다음과 같이 평가하였다.

[114] 양호(O) : 기준 이상

[115] 불량(X) : 기준 미달

[116]

[117] 2) 적외선 반사율

[118] 스펙트로포토미터(Shimadzu사제 SolidSpec-3700 UV-VIS-NIR

spectrophotometer)를 이용하여 적외선 반사율을 측정하였으며, 표 1에는 700 ~ 1,100nm의 특정파장 영역에서의 적외선 반사율에 대한 평균 값을 나타내었다.

[119]

[120] [표 1]

[121]

구분	내구성	적외선 반사율 (%)
실시에 1	○	66.1
실시에 2	○	67.4
실시에 3	○	65.3
실시에 4	○	65.9
실시에 5	○	65.7
비교예 1	○	3.9
비교예 2	X	80

[122] 표 1 및 도 6에 도시된 바와 같이, 실시예 1 ~ 5에 따라 제조된 자동차 내장재용 표피재의 경우, 내구성이 우수하였으며, 65% 이상의 적외선 반사율을 갖는 것을 확인하였다.

[123] 반면, 비교예 1의 경우에는 내구성은 만족하였지만, 적외선 반사율이 3.9%에 불과한 것을 확인하였다.

[124] 또한, 비교예 2의 경우에는 적외선 반사율은 우수하였으나, 내구성이 기준 물성에 만족하지 못하였다.

[125]

[126] 한편, 도 7은 실시예 1 및 비교예 1에 대한 특정 온도 도달 시간을 측정한 결과를 나타낸 그래프이다.

[127] 도 7에 도시된 바와 같이, 실시예 1의 경우에는 50°C의 특정 온도까지 도달하는 시간이 50분이었으나, 비교예 1의 경우에는 50°C의 특정 온도까지 도달하는 시간이 20분에 불과하였다.

[128] 위의 결과를 토대로 알 수 있듯이, 실시예 1과 같이 안료 및 후면 반사층을 적용할 시, 온도 상승 억제 효과가 있다는 것을 확인하였다.

[129]

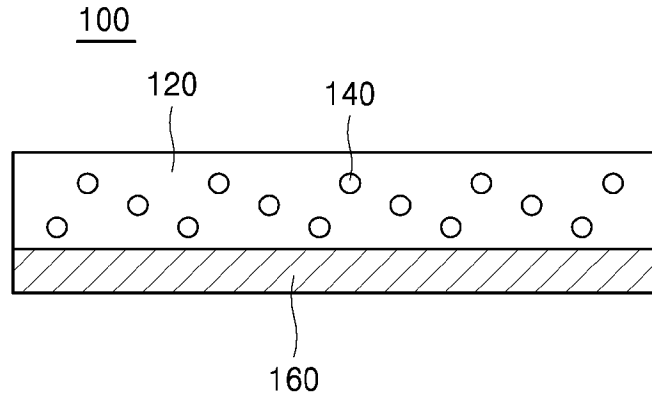
[130] 이상에서는 본 발명의 실시예를 중심으로 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 기술자의 수준에서 다양한 변경이나 변형을 가할 수 있다. 이러한 변경과 변형은 본 발명이 제공하는 기술 사상의 범위를 벗어나지 않는 한 본 발명에 속한다고 할 수 있다. 따라서 본 발명의 권리범위는 이하에 기재되는 청구범위에 의해 판단되어야 할 것이다.

청구범위

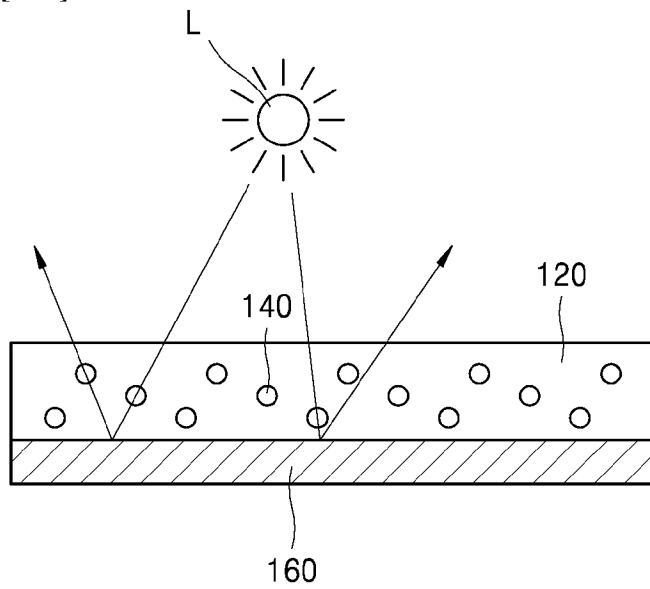
- [청구항 1] 표면 시트층;
 상기 표면 시트층의 내부에 분산 배치된 안료; 및
 상기 표면 시트층의 하면에 배치되어, 상기 표면 시트층의 내부를 통과한 적외선을 반사시키는 후면 반사층;을 포함하며,
 상기 안료는 적외선을 투과시키는 적외선 투과 안료 및 적외선을 반사시키는 적외선 반사 안료 중 적어도 하나 이상을 포함하는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 표면 시트층은
 가죽, 탄소 섬유, 직물, 고무 및 합성고분자 시트 중 선택된 어느 하나를 포함하는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 표면 시트층은
 0.2 ~ 0.8mm의 두께를 갖는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 안료는
 상기 표면 시트층 100 중량부에 대하여, 0.1 ~ 5 중량부로 첨가된 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 후면 반사층은
 반사 기재와,
 상기 반사 기재에 코팅된 반사 코팅물질을 포함하는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 반사 기재는
 직물, 부직포, 유리 섬유 종이(glass fiber paper) 및 펄프(pulp) 중 어느 하나를 포함하는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
 상기 반사 기재는
 0.1 ~ 1.5mm의 두께를 갖는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,
 상기 반사 코팅물질은
 무기 반사 코팅물질 또는 백색 계열의 도료인 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
 상기 무기 반사 코팅물질은
 산화티탄, 산화철, 알루미늄, 산화마그네슘, 산화칼슘 및 산화아연 중

- 선택된 1종 이상을 포함하는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 자동차 내장재용 표피재는
65 ~ 70%의 적외선 반사율을 갖는 자동차 내장재용 표피재.
- [청구항 11] 제1항에 기재된 표피재;
상기 표피재의 하면에 배치된 강도 보강층; 및
상기 표피재 및 강도 보강층을 지지하는 메인 기재층;
을 포함하는 자동차 내장재.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 자동차 내장재는
상기 표피재 상에 배치된 표면 도장층을 더 포함하는 자동차 내장재.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 표면 도장층은
합성수지계 도료, 수성계 도료, 유성계 도료, 섬유소계 도료, 천연수지계
도료, 금속계 도료, 금속계 도료 및 금속산화물계 도료로 이루어진
군으로부터 선택된 1종 이상을 포함하는 자동차 내장재.

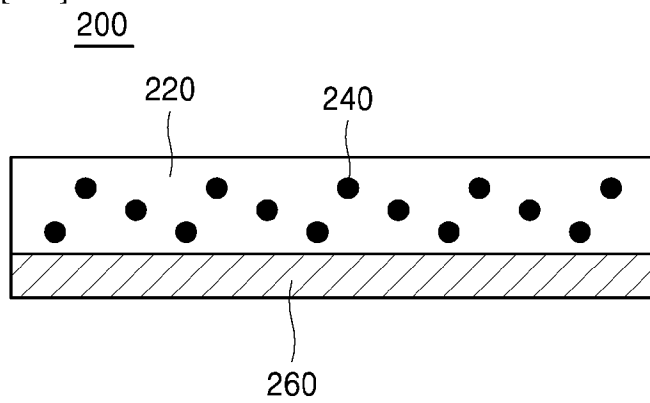
[도1]



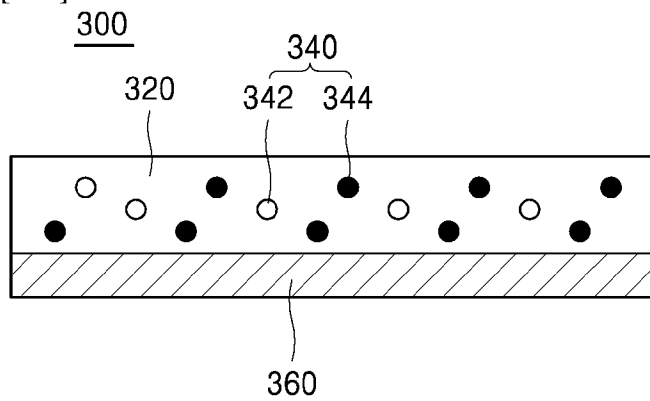
[도2]



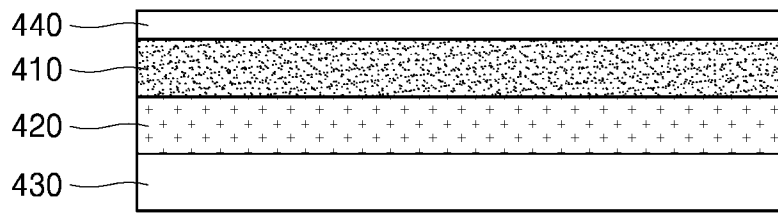
[도3]



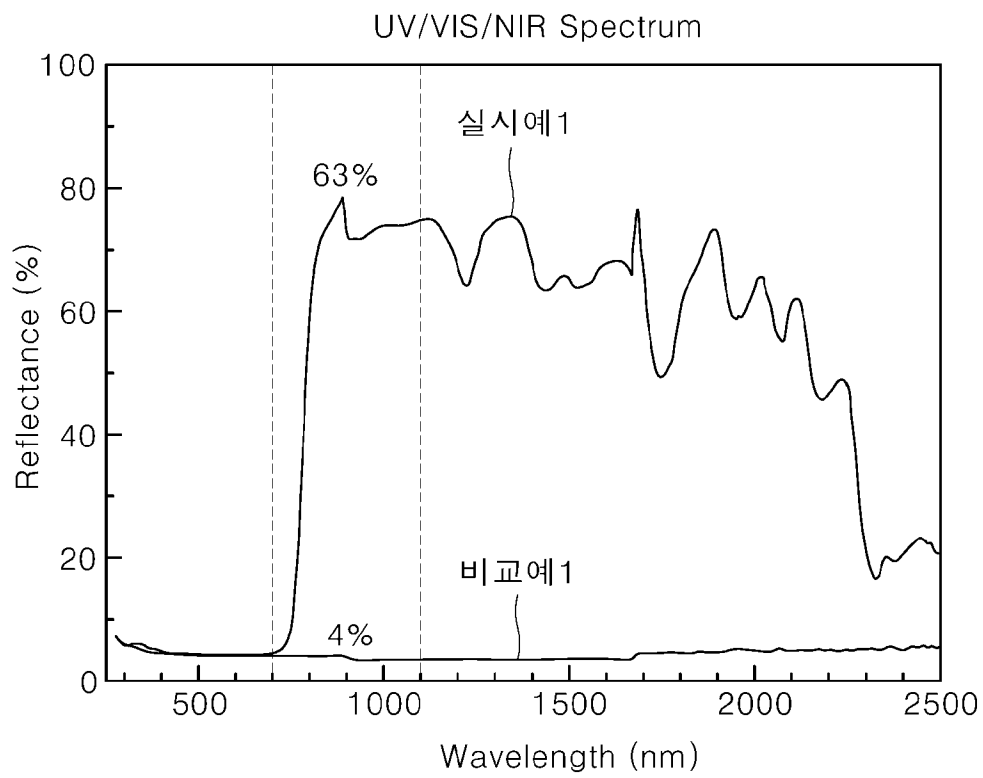
[도4]



[도5]

400

[도6]



[도7]

