

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 11월 24일 (24.11.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/186432 A1

- (51) 국제특허분류:
C09D 167/00 (2006.01) *C09D 7/12* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/005221
- (22) 국제출원일: 2016년 5월 18일 (18.05.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0069967 2015년 5월 19일 (19.05.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이씨씨 (KCC CORPORATION)
[KR/KR]; 06608 서울시 서초구 사평대로 344, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 신세준 (SHIN, Se Jun); 44644 울산시 남구 은
월로 2번길 7, 102동 605호, Ulsan (KR). 윤상혁
(YOON, Sang Hyeak); 44256 울산시 북구 명촌로 91,
215동 901호, Ulsan (KR). 마상찬 (MA, Sang Chan);
44747 울산시 남구 신선로 45, 101동 201호, Ulsan
(KR).
- (74) 대리인: 특허법인 한성 (HANSUNG INTELLECTUAL
PROPERTY); 06233 서울시 강남구 강남대로 84길 23
한라클래식빌딩 4층, 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: PAINT COMPOSITION

(54) 발명의 명칭 : 도료 조성물



AA (WET 도막 상태)



BB (건조 도막 상태)

AA ... WET paint coating condition

BB ... DRIED paint coating condition

(57) Abstract: The present invention relates to a paint composition and a reflective plate for a screen, comprising a coating layer of the same and, more specifically, to a paint composition, which is capable of enabling spray coating to increase the work process rate, allowing mass production and low-price production of coating articles, being applied to large-sized articles, showing a high reflectance compared with the level of deposition, realizing a relatively high contrast ratio compared with the deposition, and attaining a coating film with excellent flexibility and adhesiveness, and to a reflective plate for a screen, comprising a coating layer of the same.

(57) 요약서: 본 발명은 도료 조성물 및 그 코팅층을 포함하는 스크린용 반사판에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 스프레이 도장이 가능하기 때문에 작업 공정 속도가 빠르고, 코팅 물품의 대량 및 저가 생산을 가능하게 하며, 대형 사이즈의 물품에 대해서 적용이 가능하면서도, 증착 수준 이상의 반사율을 나타낼 수 있고, 증착 대비 상대적으로 높은 명암비를 구현할 수 있으며, 도막의 유연성 및 부착성 또한 우수한 도료 조성물 및 그 코팅층을 포함하는 스크린용 반사판에 관한 것이다.



WO 2016/186432 A1

명세서

발명의 명칭: 도료 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 도료 조성물에 관한 것으로서, 스크린에 적용되는 반사판 혹은 반사층에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 프로젝터 혹은 이미지 프로젝터와 같은 광학장치는 이미지를 표시하는 스크린과 렌즈 등을 이용해서 이미지를 스크린에 표시하기 위해 빛을 내보내는 본체로 구성된다. 스크린은 렌즈 등을 통해서 받은 빛을 반사해서 이미지를 표시하기 위해 빛이 입사되는 표면에 광반사층을 구비한다.
- [3] 광반사층의 광반사 성능은 빛의 전반사를 기준으로 평가된다. 즉, 빛을 INPUT 100%로 투입 시 OUTPUT으로 얻는 빛의 양을 측정하며, 얻어지는 빛(GAIN)이 많아질수록 전반사 특성이 높아져 광반사 성능이 우수한 것으로 평가된다.
- [4] 물품의 표면에 광반사층을 형성하는 기존 기술로는 금속 증착 기술과 메탈릭 도료 기술이 있다.
- [5] 그러나, 금속 증착 기술은 장비 인프라 구축 비용 및 증착 공정 비용이 고가일 뿐만 아니라 증착 대상의 사이즈가 커질수록 가격이 급격히 높아지는 문제가 있다. 또한, 3개 이상의 개별 공정들을 거쳐야 하기 때문에 생산 시간이 오래 걸려 대량 생산이 어렵다. 나아가, 증착 도막은 유연성이 없어 깨지기 쉬우며, 소지면/증착면/클리어면 간 부착 성능이 약하고, 색상 구현에도 한계가 있는 등 도막 특성 자체에도 문제가 있다.
- [6] 메탈릭 도료 기술의 경우, 도막의 전반사 성능이 낮고, 증착 대비 외관이 떨어지며, 작업성이 낮아 넓은 부위에 도장이 어렵다는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명의 기술적 과제는, 작업 공정 속도가 빠르고, 코팅 물품의 대량 및 저가 생산을 가능하게 하는 도료 조성물 및 그 코팅층을 포함하는 반사판을 제공하는 것이다. 본 발명의 도료 조성물은 대형 사이즈의 물품에 대해서 적용이 가능하면서도, 조성물이 적용되는 반사판의 반사율을 향상시키고 높은 명암비를 구현할 수 있으며, 조성물이 적용되는 도막의 유연성 및 부착성 또한 향상시킬 수 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명의 일 측면에 따르면 도료 조성물은, 하나 이상의 폴리에스테르 수지 성분, 하나 이상의 이소시아네이트 경화제 성분, 100nm 이하의 입자 두께를 갖는 하나 이상의 알루미늄 안료 성분, 및 하나 이상의 용제 성분을 포함하며, 도료 조성물 총 100중량%를 기준으로 불휘발분 함량이 10% 이하이다.

- [9] 본 발명의 다른 측면에 따라 제공되는 스크린용 반사판은, 기재와 상기 기재의 일 표면에 형성된 코팅층을 포함하며, 코팅층은 하나 이상의 폴리에스테르 수지성분, 하나 이상의 이소시아네이트 경화제 성분, 100nm 이하의 입자 두께를 갖는 하나 이상의 알루미늄 안료 성분과 하나 이상의 용제 성분을 포함한다. 도료 조성물에서 불휘발분 함량은 도료 조성물 총 100중량%를 기준으로 10%이하일 수 있다.
- [10] 본 발명의 또 다른 측면에 따라 제공되는 스크린용 반사판의 제조방법은, 기재 상에 본 발명의 도료 조성물을 도장하고, 상기 도장된 도료 조성물 층을 건조시키는 것을 포함한다.

발명의 효과

- [11] 본 발명에 따른 도료 조성물은 스프레이 도장이 가능하기 때문에 작업 공정 속도가 빠르고, 코팅 물품의 대량 및 저가 생산을 가능하게 한다. 따라서, 본 발명의 도료 조성물을, 예컨대, 반사판 제작용 도료로서 사용하면, 대형 사이즈의 물품에 대해서 적용이 가능하면서도, 중착 공정으로 얻어지는 코팅의 반사율 수준 이상의 반사율을 나타낼 수 있고, 중착 대비 상대적으로 높은 명암비를 구현할 수 있다. 아울러, 본 발명의 도료 조성물을 사용할 경우, 도막의 유연성 및 부착성 또한 우수하다. 한편, 본 발명의 도료 조성물을, 예컨대, 외관 도료로서 사용하면, 휘도가 높고, 메탈 입자감이 작아 고급스런 코팅 외관을 얻을 수 있으며, 조색제를 투입하여 다양한 색상을 구현할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

- [12] 도 1은 본 발명의 도료 조성물이 기재 표면에 스프레이 도장된 직후 코팅층 내의 알루미늄 안료 입자 분포 상태(WET 도막 상태), 및 이후 건조되면서 알루미늄 안료 입자들이 밀착하게 되어 전반사 성능을 발휘하는 상태(건조 도막 상태)를 개략적으로 나타낸 것이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [13] 이하, 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [14] 본 발명의 도료 조성물은 하나 이상의 폴리에스테르 수지 성분을 포함한다. 상기 폴리에스테르 수지는 부착 수지로서, 알루미늄 안료 입자를 배열하는 기능을 한다.
- [15] 상기 폴리에스테르 수지의 수산기가(OHv) 2 내지 200 mgKOH/g일 수 있고, 또는 5 내지 180 mgKOH/g일 수 있다. 또한, 상기 폴리에스테르 수지의 수평균분자량(Mn)은 500 내지 50,000일 수 있고, 또는 1,000 내지 20,000일 수 있다.
- [16] 구체적으로, 상기 폴리에스테르 수지로는 다가 알코올 성분과 다가 카르복시산 성분의 축중합 반응 생성물인 폴리에스테르일 수 있으며, 상기 다가 알코올 성분의 예로는 1,6-헥산디올, 2,2'-[(메틸에틸리텐)비스(4,1-페닐렌옥시)]비스에탄올,

1,4-사이클로헥산디메탄올, 에탄-1,2-디올, 2-메틸-1,3-프로판디올, 2,2-디메틸-1,3-프로판디올 및 이들의 조합으로부터 선택되는 것을 들 수 있고, 상기 다가 카르복시산 성분의 예로는 1,4-부탄디카르복시산, 1,3-벤젠디카르복시산, 1,4-벤젠디카르복시산, 1,2,4-벤젠트리카르복시산, 이소벤조푸란-1,3-디온(프탈산 무수물), cis-4-사이클로헥센-1,2-디카르복시산 무수물 및 이들의 조합으로부터 선택되는 것을 들 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[17] 본 발명의 도료 조성물 내의 상기 폴리에스테르 수지의 함량은, 도료 조성물 100중량%를 기준으로, 예컨대, 0.1 내지 5중량%일 수 있다. 도료 조성물 내의 폴리에스테르 수지 함량이 상기한 범위보다 지나치게 적으면 도막물성 저하, 도장 작업성 문제가 있을 수 있고, 반대로 상기한 범위보다 지나치게 많으면 광학성능(휘도, 블랙휘도, 반사율) 저하, 도장 작업성 문제가 있을 수 있다.

[18] 또한, 본 발명의 도료 조성물은 하나 이상의 이소시아네이트 경화제 성분을 포함한다. 상기 이소시아네이트 경화제는 부착 수지를 경화시켜 도막을 형성하는 기능을 한다.

[19] 본 발명에서 사용가능한 상기 이소시아네이트 경화제로는, 예컨대, 톨루엔 디이소시아네이트(TDI), 메틸렌 디페닐 디이소시아네이트(MDI), 헥사메틸렌 디이소시아네이트(HMDI), 이소포론 디이소시아네이트(IPDI) 및 이들의 조합으로부터 선택되는 것을 들 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.

[20] 본 발명의 도료 조성물 내의 상기 이소시아네이트 경화제의 함량은, 도료 조성물 100중량%를 기준으로, 예컨대, 0.1 내지 2중량%일 수 있다. 도료 조성물 내의 이소시아네이트 경화제 함량이 상기한 범위보다 지나치게 적으면 도막 물성 저하(부착성, 내굴곡성) 및 도장 작업성 문제가 있을 수 있고, 반대로 상기한 범위보다 지나치게 많으면 광학성능(휘도, 블랙휘도, 반사율) 저하, 도장 작업성 문제가 있을 수 있다.

[21] 또한, 본 발명의 도료 조성물은 하나 이상의 알루미늄 안료 성분을 포함한다. 상기 알루미늄 안료는 도막의 반사율을 구현하는 기능을 한다.

[22] 상기 알루미늄 안료의 입자 두께는 200nm 이하이며, 또는 100nm 이하, 혹은 60nm 이하일 수 있다. 또한, 알루미늄 안료의 입자 두께는 5nm 이상, 또는 10nm 이상일 수 있다. 알루미늄 안료의 입자 두께가 200nm를 초과하면, 광학성능 저하, 도장 작업성 문제가 있을 수 있다.

[23] 또한, 상기 알루미늄 안료의 평균입자크기는 1 내지 30 μ m일 수 있으며, 또는 6 내지 20 μ m, 경우에 따라서는 5 내지 15 μ m일 수 있다. 알루미늄 안료의 평균입자크기가 상기한 범위보다 지나치게 작으면 가격 상승, 은폐력 문제가 있을 수 있고, 반대로 상기한 범위보다 지나치게 크면 블랙휘도 상승(명암관련) 문제가 있을 수 있다.

[24] 구체적으로, 상기 알루미늄 안료로는 VMP(vacuum metalizing process)형 알루미늄을 사용할 수 있다.

- [25] 본 발명의 도료 조성물 내의 상기 알루미늄 안료의 함량은, 도료 조성물 100중량%를 기준으로, 예컨대, 0.1 내지 3중량%일 수 있다. 도료 조성물 내의 알루미늄 안료 함량이 상기한 범위보다 지나치게 적으면 광학성능(휘도, 블랙휘도, 반사율) 저하 문제가 있을 수 있고, 반대로 상기한 범위보다 지나치게 많으면 도막 물성(부착성, 내굴곡성) 저하가 있을 수 있다.
- [26] 또한, 본 발명의 도료 조성물은 하나 이상의 용제 성분을 포함한다. 상기 용제는 도막의 건조속도를 조절하고, 알루미늄 안료 입자를 배열하는 기능을 한다.
- [27] 구체적으로, 상기 용제로는, 에스테르 용제, 에테르 용제, 알코올 용제, 케톤 용제 및 이들의 조합으로부터 선택된 것을 사용할 수 있으며, 보다 구체적으로는, 에틸 아세테이트, 이소프로필 아세테이트, n-부틸 아세테이트, 이소부틸 아세테이트, 부틸 셀로솔브 아세테이트, 프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세테이트, 프로필렌 글리콜 메틸 에테르, 이소프로필 알코올, n-부탄올, 디이소부틸 케톤 및 이들의 조합으로부터 선택된 것을 사용할 수 있다.
- [28] 본 발명의 도료 조성물 내의 상기 용제의 함량은, 도료 조성물 100중량%를 기준으로, 예컨대, 90 내지 98중량%일 수 있다. 도료 조성물 내의 용제 함량이 상기한 범위보다 지나치게 적으면 도장 작업성 문제(DUST SPRAY), 과도막 문제가 있을 수 있고, 반대로 상기한 범위보다 지나치게 많으면 도장 작업성 문제(미건조), 은폐 부족 문제가 있을 수 있다.
- [29] 본 발명의 도료 조성물은 분산제를 추가로 포함할 수 있다. 상기 분산제는 알루미늄 안료 입자를 배열하는 기능을 한다.
- [30] 구체적으로, 상기 분산제로는 고분자량의 중합체 또는 블록 공중합체 타입 분산제, 고분자량 공중합체의 알킬암모늄염 타입 분산제 등과 같이 도료 조성물에 통상 사용되는 분산제를 단독으로 또는 조합하여 제한없이 사용할 수 있으며, 그 시판품의 예로는 DISPERBYK 163, BYK9076, DIPSERBYK 108, EFKA 4047 등을 들 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [31] 본 발명의 도료 조성물 내의 상기 분산제 함량은, 도료 조성물 100중량%를 기준으로, 예컨대, 0 내지 1중량%(예를 들어, 0.1 내지 1중량%)일 수 있다. 도료 조성물 내의 분산제 함량이 지나치게 많으면 광학성능(휘도, 블랙휘도, 반사율) 저하 문제, 도막 물성(부착성) 저하 문제가 있을 수 있다.
- [32] 본 발명의 도료 조성물은, 상기 설명한 성분들 외에, LEVELING 첨가제(불소계열 타입, 실리콘 계열 타입)와 같이 도료 조성물에 통상적으로 사용되는 첨가제 성분을 하나 이상 더 포함할 수 있다.
- [33] 본 발명의 도료 조성물의 불휘발분 함량은, 도료 조성물 100중량%를 기준으로 10% 이하(예를 들어, 1 내지 10%)이며, 또는 1 내지 8%일 수 있다. 도료 조성물 내의 불휘발분 함량이 지나치게 많으면 도장 작업성 문제, 과도막 형성 문제가 있을 수 있다.
- [34] 이상 설명한 본 발명의 도료 조성물은 낮은 불휘발분 함량으로 인해 스프레이 도장이 가능하기 때문에 작업 공정 속도가 빠르고, 조성물이 적용되는 물품을

- 저비용으로 대량 생산할 수 있다. 또한 본 발명의 도료 조성물은 스프레이 도장이 가능하기 때문에 대형 사이즈의 물품에 대해서 적용이 가능하면서도, 증착 공정으로 얻어지는 코팅의 반사율 수준 이상의 반사율(증착 대비 120 내지 130% 수준)을 나타낼 수 있고, 증착 대비 상대적으로 높은 명암비(증착 대비 120% 수준)를 구현할 수 있다. 아울러, 본 발명의 도료 조성물을 사용할 경우, 도막의 유연성(휘거나 말수 있음) 및 부착성(CROSS CUT기준) 또한 우수하다.
- [35] 또한, 본 발명의 도료 조성물은 휘도가 높고, 메탈 입자감이 작아 고급스런 코팅 외관을 얻을 수 있으며, 조색제를 투입하여 다양한 색상을 구현할 수도 있다.
- [36] 나아가, 본 발명의 도료 조성물을 사용하여 도장면을 선택적으로 코팅하면, 명암비(CONTRAST RATIO)를 조절할 수 있으며, 명암비가 높을수록 고성능이 된다.
- [37] 따라서, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 기재와 상기 기재의 일 표면에 형성되는 코팅층을 포함하는 반사판이 제공되며, 코팅층은 본 발명의 도료 조성물로 구성될 수 있다.
- [38] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면 광학장치가 제공되며, 광학장치는 이미지를 발생하는 이미지 발생장치와 이로부터 빛을 받아서 이미지를 표시하는 스크린을 포함하며, 상기 스크린 상에는 본 발명에 따른 반사층 혹은 반사판이 더 포함될 수 있다.
- [39] 이러한 반사층 혹은 반사판에 있어서, 본 발명의 도료 조성물은, 반사층 혹은 반사판의 중심에는 예컨대, 1 내지 $3\mu\text{m}$ 의 두께로, 반사층 혹은 반사판의 에지부분에는 예컨대, $0.5\mu\text{m}$ 이하의 두께로 코팅될 수 있다.
- [40] 또한, 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 기재 상에 본 발명의 도료 조성물을 도장하며 상기 도장된 도료 조성물 층을 건조시키는 것을 포함하는, 스크린용 반사판의 제조방법이 제공된다.
- [41] 상기 기재로는, 예컨대, PET, 우레탄 등의 재질로 된 기재를 사용할 수 있다. 또한, 기재의 표면에 형성되는 도료 조성물의 코팅층 두께는, 기재의 중심에는 예컨대, 1 내지 $3\mu\text{m}$ 일 수 있고, 반사판용 기재의 에지부분에는 예컨대, $0.5\mu\text{m}$ 이하일 수 있다.
- [42] 본 발명의 도료 조성물을 기재에 도장하는 방법에는 특별한 제한이 없으며, 이 기술분야에서 통상 사용되는 도장 방법, 예컨대 스프레이 도장, R2R(roll to roll 또는 screen 코팅법) 등의 방법 및 장치를 사용하여 수행될 수 있다. 본 발명의 일 구체예에 따르면, 레시프로 스프레이 자동 도장 기기, 벨 스프레이 자동 기기, 매뉴얼 도장기와 같은 장비를 사용하여 클린 룸 조건하에서 스프레이 도장이 수행될 수 있다.
- [43] 또한, 도장된 도료 조성물 층을 건조시키는 방법에도 특별한 제한은 없으며, 이 기술분야에서 통상 사용되는 건조 방법 및 장치를 사용하여, 예컨대 60°C 의 온도에서 도막의 건조가 수행될 수 있다.
- [44] 본 발명의 도료 조성물이 기재 표면에 스프레이 도장된 직후 코팅층(1) 내의

알루미늄 안료 입자 분포 상태(WET 도막 상태), 및 이후 건조되면서 알루미늄 안료 입자들이 밀착하게 되어 전반사 성능을 발휘하는 상태(건조 도막 상태)를 도 1에 개략적으로 나타내었다. 즉, 스프레이 건에서 소지까지는 WET 도장되고, 도장 후 매우 빠른 건조 과정이 발생하며, 용제의 빠른 증발과정에서 소지쪽으로 힘이 발생하여, 알루미늄들은 빈틈없이 소지를 메우게 되고, 이 때, 소지는 벽으로 작용하여, 알루미늄들이 더욱 밀착하게 된다.

[45] 이하, 실시예 및 비교예를 통하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명의 범위가 이들 실시예로 한정되는 것은 아니다.

[46] **[실시예]**

[47] 하기 표 1에 나타낸 조성으로 도료 조성물을 제조하였다. 제조된 도료 조성물 샘플을 소지(재질: PET//URETHANE 기재)에 스프레이 도장한 후 건조시켜 도막을 형성하고, 하기 물성들을 측정하였다. 물성 측정의 결과를 표 1에 나타내었다.

[48] 소지부착성

[49] CROSSCUT(ASTM, ISO 규격) 방법으로 측정하였다.

[50] 충간부착성

[51] CROSSCUT(ASTM, ISO 규격) 방법으로 측정하였다.

[52] GLOSS

[53] 광택기로 측정하였다.

[54] 휘도(반사율)

[55] CM-2500 기기로 측정하였다.

[56] 블랙휘도

[57] CM-2500 기기로 측정하였다.

[58] 도막 건조속도(상대크기)

[59] OHP 필름에 DRAW DOWN한 후, 건조 시간 측정 방법으로 측정하였다. 표 1에 제시된 건조속도 결과는 부틸 아세테이트 용제의 건조속도를 1로 하였을 때를 기준으로 한 상대 건조속도이다.

[60] [표1]

(함량 단위: 중량부)

분류		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
투입 원료	알루미늄 안료	4	4	4	4	4	4	4	4
	폴리에스테르 수지	8	10	12	14	10	10	10	10
	용제	256	256	256	256	256	256	256	256
	이소시아네이트 경화제	1	1	1	1	1.2	1.4	1.6	1.8
물성 결과	소지부착성	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	층간부착성	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	GLOSS	1272	1259	1261	1182	1251	1212	1184	1131
	휘도(반사율)	61	62	61	57	60	58	57	53
	블랙휘도	2.6	2.6	2.5	2.7	2.6	2.5	2.8	2.3
	도막 건조속도	2	4	5	6	7	8	9	10

[61] 알루미늄 안료: VMP 알루미늄 안료(두께: 약 20nm, 평균입자크기: 약 20 μ m)

[62] 폴리에스테르 수지: 폴리에스테르 수지(수산기가: 10mgKOH/g, 수평균분자량: 12,000)

[63] 용제: 프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세테이트(PMA) + n-부틸 아세테이트(BA) + 이소부틸 아세테이트(IBA)

[64] 이소시아네이트 경화제: 헥사메틸렌 디이소시아네이트(HMDI) 경화제

[65]

[66] 한편, 하기 표 2에 나타낸 바와 같이 용제를 달리하며 도료 조성물을 제조하였다. 제조된 도료 조성물 샘플을 소지(재질: PET//URETHNAE)에 스프레이 도장한 후 건조시켜 도막을 형성하고 GLOSS를 측정하였다. 물성 측정의 결과를 표 2에 나타내었다.

[67] [표2]

(함량 단위: 중량부)

분류		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
투입 원료	BASE 도료	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	용제 1	260	210	210	210	210	210	210	145	145
	용제 2	*	50	*	*	*	*	*	*	*
	용제 3	*	*	50	*	*	*	*	*	115
	용제 4	*	*	*	50	*	*	*	115	*
	용제 5	*	*	*	*	50	*	*	*	*
	용제 6	*	*	*	*	*	50	*	*	*
	용제 7	*	*	*	*	*	*	50	*	*
물성결과	GLOSS	1239	1203	1182	1172	1174	1115	1132	1110	1121

- [68] BASE 도료: 폴리에스테르 1 + 폴리에스테르 2 + 폴리에스테르 3 + 분산제 + 톨루엔 디이소시아네이트(TDI) 경화제
- [69] 폴리에스테르 1: 폴리에스테르 수지(수산기가: 40mgKOH/g, 수평균분자량: 5,000)
- [70] 폴리에스테르 2: 폴리에스테르 수지(수산기가: 25mgKOH/g, 수평균분자량: 10,000)
- [71] 폴리에스테르 3: 폴리에스테르 수지(수산기가: 20mgKOH/g, 수평균분자량: 15,000)
- [72] 용제 1: 프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세테이트
- [73] 용제 2: 이소프로필 아세테이트
- [74] 용제 3: 이소부틸 아세테이트
- [75] 용제 4: 프로필렌 글리콜 메틸 에테르
- [76] 용제 5: 이소프로필 알코올
- [77] 용제 6: n-부틸 아세테이트
- [78] 용제 7: 디이소부틸 케톤
- [79]
- [80] 한편, 하기 표 3에 나타낸 바와 같이 알루미늄 안료를 달리하며 도료 조성물을 제조하였다. 알루미늄 안료의 종류를 제외한 나머지 조성들은 표 1의 #1과 동일하였다. 제조된 도료 조성물 샘플을 소지(재질: PET//URETHANE)에 스프레이 도장한 후 건조시켜 도막을 형성하고 물성들을 측정하였다. 물성 측정의 결과를 표 3에 나타내었다.
- [81]
- [82] [표3]

분류		GLOSS	휘도	블랙휘도
VMP 형 알루미늄	VMP#1-1	1286	62	2.6
	VMP#1-2	1112	51	2.6
	VMP#1-3	1086	49	2.8
	VMP#1-4	1132	52	2.7
	VMP#1-5	1065	47	2.5
	VMP#2-1	1210	62	3.2
	VMP#2-2	1100	48	2.6
	VMP#2-3	1362	67	5.6
SILVER DOLLOR 형 알루미늄	SILVER DOLLOR #1	136	30	6.4
	SILVER DOLLOR #2	116	27	6.1
	SILVER DOLLOR #3	123	29	6.2

- [83] VMP #1-1 내지 1-5: 각각 두께 20 내지 40nm, 평균입자크기 8 내지 12 μ m
- [84] VMP #2-1 내지 2-3: 각각 두께 20 내지 40nm, 평균입자크기 12 내지 15 μ m

- [85] SILVER DOLLOR #1 내지 3: 각각 두께 200nm, 평균입자크기 15 μ m 내지 20 μ m
- [86]
- [87] [부호의 설명]
- [88] 1: 코팅층

청구범위

- [청구항 1] 하나 이상의 폴리에스테르 수지 성분,
하나 이상의 이소시아네이트 경화제 성분,
100nm 이하의 입자 두께를 갖는 하나 이상의 알루미늄 안료 성분, 및
하나 이상의 용제 성분을 포함하며,
도료 조성물 총 100중량%를 기준으로 불휘발분 함량이 10% 이하인,
도료 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 폴리에스테르 수지의 수산기가(OHv) 2 내지 200
mgKOH/g인 도료 조성물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 폴리에스테르 수지의 수평균분자량(Mn)이 500 내지
50,000인 도료 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 폴리에스테르 수지가 다가 알코올 성분과 다가
카르복시산 성분의 축중합 반응 생성물인 도료 조성물.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 다가 알코올 성분이 1,6-헥산디올,
2,2'-[(메틸에틸리덴)비스(4,1-페닐렌옥시)]비스에탄올,
1,4-사이클로헥산디메탄올, 에탄-1,2-디올, 2-메틸-1,3-프로판디올,
2,2-디메틸-1,3-프로판디올 및 이들의 조합으로부터 선택되고, 다가
카르복시산 성분이 1,4-부탄디카르복시산, 1,3-벤젠디카르복시산,
1,4-벤젠디카르복시산, 1,2,4-벤젠트리카르복시산,
이소벤조푸란-1,3-디온, cis-4-사이클로헥센-1,2-디카르복시산 무수물 및
이들의 조합으로부터 선택되는 도료 조성물.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 이소시아네이트 경화제가 바이우렛형,
이소시아누레이트형, 부가물형, 또는 다관능성 예비중합체 형태의
이소시아네이트인 도료 조성물.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 이소시아네이트 경화제가 톨루엔 디이소시아네이트,
메틸렌 디페닐 디이소시아네이트, 헥사메틸렌 디이소시아네이트,
이소포론 디이소시아네이트 및 이들의 조합으로부터 선택되는 도료
조성물.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 알루미늄 안료의 평균입자크기가 1 내지 30 μ m인 도료
조성물.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 알루미늄 안료가 VMP(vacuum metalizing process)형
알루미늄인 도료 조성물.
- [청구항 10] 제1항에 있어서, 용제가 에스테르 용제, 에테르 용제, 알코올 용제, 케톤
용제 및 이들의 조합으로부터 선택되는 도료 조성물.
- [청구항 11] 제1항에 있어서, 용제가 에틸 아세테이트, 이소프로필 아세테이트, n-부틸
아세테이트, 이소부틸 아세테이트, 부틸 셀로솔브 아세테이트, 프로필렌
글리콜 메틸 에테르 아세테이트, 프로필렌 글리콜 메틸 에테르,

이소프로필 알코올, n-부탄올, 디이소부틸 케톤 및 이들의 조합으로부터 선택되는 도료 조성물.

[청구항 12] 제1항에 있어서, 분산제를 추가로 포함하는 도료 조성물.

[청구항 13] 기재; 및
상기 기재의 일 표면에 형성된 코팅층을 포함하며,
상기 코팅층은, 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항의 도료 조성물의 코팅층을 포함하는,
반사판.

[청구항 14] 이미지를 발생하는 이미지 발생장치; 및 이로부터 빛을 받아서 이미지를 표시하는 스크린을 포함하며, 상기 스크린 상에 제13항의 반사판을 포함하는, 영상장치.

[청구항 15] 기재를 제공하며,
상기 기재의 일 표면에 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항의 도료 조성물을 도장하며,
상기 도장된 도료 조성물 층을 건조시키는 것을 포함하는,
스크린용 반사판의 제조방법.

[도1]



(WET 도막 상태)



(건조 도막 상태)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/005221**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C09D 167/00(2006.01)i, C09D 7/12(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)

C09D 167/00; B05D 1/36; C09C 1/64; C09D 161/28; B05D 1/38; C09C 3/04; C09D 133/04; B05D 5/06; C09D 1/00; C09D 7/12

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: polyester, isocyanate curing agent, paint, reflective plate, screen, aluminum pigment, solvent, non-volatile ingredient

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-104872 A (HONDA MOTOR CO., LTD. et al.) 17 April 2001 See paragraphs [0010], [0011]-[0014], [0023]; claim 1.	1,4-12
Y		2,3,13-15
Y	JP 5384928 B2 (NIPPON STEEL & SUMIKIN COATED SHEET CORP.) 18 January 2014 See paragraph [0037]; claim 1.	2,3
Y	US 7846510 B2 (AFSHAR, A.) 07 December 2010 See abstract; claims 1, 16.	13-15
A	JP 2003-082258 A (TOYO ALUMINIUM KK.) 19 March 2003 See abstract; paragraphs [0046], [0048]; claims 1-6.	1-15
A	KR 10-2001-0069994 A (SEH KWANG ENERGY CORP.) 25 July 2001 See abstract; claims 1-4.	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

08 AUGUST 2016 (08.08.2016)

Date of mailing of the international search report

08 AUGUST 2016 (08.08.2016)

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/KR2016/005221

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2001-104872 A	17/04/2001	NONE	
JP 5384928 B2	08/01/2014	JP 2010-150374 A	08/07/2010
US 7846510 B2	07/12/2010	US 2005-0244584 A1	03/11/2005
JP 2003-082258 A	19/03/2003	AU 2003-220902 A1	30/09/2004
		CN 1688661 A	26/10/2005
		EP 1621586 A1	01/02/2006
		EP 1621586 A4	24/11/2010
		EP 1621586 B1	21/11/2012
		JP 4610812 B2	12/01/2011
		US 2006-014854 A1	19/01/2006
		US 2006-225533 A1	12/10/2006
		US 7163580 B2	16/01/2007
		WO 2004-081119 A1	23/09/2004
KR 10-2001-0069994 A	25/07/2001	KR 10-0393873 B1	09/08/2003

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C09D 167/00(2006.01)i, C09D 7/12(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C09D 167/00; B05D 1/36; C09C 1/64; C09D 161/28; B05D 1/38; C09C 3/04; C09D 133/04; B05D 5/06; C09D 1/00; C09D 7/12

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: 폴리에스테르, 이소시아네이트 경화제, 도료, 반사판, 스크린, 알루미늄 안료, 용제, 불휘발분

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2001-104872 A (HONDA MOTOR CO., LTD. 등) 2001.04.17 단락 [0010], [0011]-[0014], [0023]; 청구항 1 참조.	1,4-12
Y		2,3,13-15
Y	JP 5384928 B2 (NIPPON STEEL & SUMIKIN COATED SHEET CORP.) 2014.01.18 단락 [0037]; 청구항 1 참조.	2,3
Y	US 7846510 B2 (AFSHAR, A.) 2010.12.07 요약; 청구항 1, 16 참조.	13-15
A	JP 2003-082258 A (TOYO ALUMINIUM KK) 2003.03.19 요약; 단락 [0046], [0048]; 청구항 1-6 참조.	1-15
A	KR 10-2001-0069994 A ((주) 세광에너지) 2001.07.25 요약; 청구항 1-4 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

2016년 08월 08일 (08.08.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 08월 08일 (08.08.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

조기윤

전화번호 +82-42-481-5655



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2001-104872 A	2001/04/17	없음	
JP 5384928 B2	2014/01/08	JP 2010-150374 A	2010/07/08
US 7846510 B2	2010/12/07	US 2005-0244584 A1	2005/11/03
JP 2003-082258 A	2003/03/19	AU 2003-220902 A1	2004/09/30
		CN 1688661 A	2005/10/26
		EP 1621586 A1	2006/02/01
		EP 1621586 A4	2010/11/24
		EP 1621586 B1	2012/11/21
		JP 4610812 B2	2011/01/12
		US 2006-014854 A1	2006/01/19
		US 2006-225533 A1	2006/10/12
		US 7163580 B2	2007/01/16
		WO 2004-081119 A1	2004/09/23
KR 10-2001-0069994 A	2001/07/25	KR 10-0393873 B1	2003/08/09