



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0127336
(43) 공개일자 2014년11월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09B 67/22 (2006.01) *C09B 67/46* (2006.01)
G03F 7/004 (2006.01) *C09B 29/42* (2006.01)
C09B 57/04 (2006.01) *G02B 5/20* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2014-7026207
(22) 출원일자(국제) 2013년02월27일
심사청구일자 2014년09월19일
(85) 번역문제출일자 2014년09월19일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2013/056061
(87) 국제공개번호 WO 2013/129697
국제공개일자 2013년09월06일
(30) 우선권주장
JP-P-2012-043301 2012년02월29일 일본(JP)

- (71) 출원인
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메 30방 2고
(72) 발명자
모리 쇼세이
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메
30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
세키구치 다케시
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메
30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
장수길, 이중희

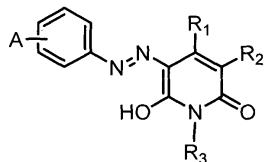
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **안료 분산체 및 안료 분산체를 함유하는 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물 및 잉크 조성물**

(57) 요 약

본 발명의 목적은 C.I. 피그먼트 엘로 185의 분산성이 뛰어난 안료 분산체를 제공하는 데 있다. 본 발명은 C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화학식 1로 표시되는 화합물이 분산 매체에 분산되어 있는 안료 분산체를 제공한다.

[화학식 1]



(72) 발명자

신토오 다이치

일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메
30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내

가츠모토 유코

일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메
30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내

우지후사 다카유키

일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메
30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내

미야자키 다케시

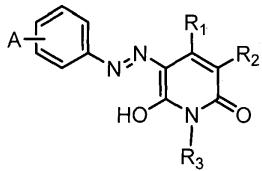
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메
30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내

특허청구의 범위

청구항 1

분산 매체, C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화학식 1로 표시된 화합물을 포함하고, C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화합물이 분산 매체에 분산되어 있는 안료 분산체.

[화학식 1]



[상기 식에서,

A는 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 또는 $-\text{CON}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 를 나타내고, 여기에서 R_4 는 수소 원자 또는 알킬 기를 나타내고, R_5 는 알킬 기를 나타내고;

R_1 은 알킬 기, 아릴 기 또는 아미노 기를 나타내고;

R_3 은 수소 원자, 알킬 기, 아릴 기 또는 아르알킬 기를 나타내고;

R_2 는 (i) R_3 이 수소 원자를 나타낸다면, 수소 원자, 시아노 기, 또는 카르바모일 기를 나타내고, 또는 (ii) R_3 이 알킬 기, 아릴 기 또는 아르알킬 기를 나타낸다면, 수소 원자, 시아노 기, 카르복실 산 기, 카르복실 산 에스테르 기, 카르복실 산 아미드 기, 또는 카르바모일 기를 나타낸다.]

청구항 2

제1항에 있어서, 화학식 1에서 R_3 이 수소 원자 또는 알킬 기인 안료 분산체.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 화학식 1에서 A가 $-\text{CON}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 인 안료 분산체.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 화학식 1로 표시되는 화합물의 함량이 C.I. 피그먼트 엘로 185의 100 질량부에 대해 10 내지 100 질량부인 안료 분산체.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 안료 분산체를 포함하는 잉크 조성물.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 안료 분산체를 포함하는 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 코팅 물질, 잉크, 칼라 필터, 수지 성형물 등의 제조 단계에서 사용하기 위한 안료 분산체에 관한 것이다. 본 발명은 또한 착색제로서 안료 분산체를 함유하는 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물 및 잉크 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 최근들어 칼라 화상의 폭발적 증가와 함께 고 화질을 위한 요구도 점점 늘어나고 있다. 전색 디지털 복사기 또는 프린터에서, 칼라 화상 데이터를 청색, 녹색 및 적색의 각각의 칼라 필터를 통해 색 분리한 다음, 황색, 마젠타, 시안 및 흑색의 각각의 색 현상제를 사용하여 원고 화상에 상응하는 잠상을 현상한다. 이와 관련하여, 각각의 색 현상제 내 착색제의 착색 력이 화질에 큰 영향을 미친다. 그러나, 다양한 매체에서 안료의 분산을 위하여, 안료 입자를 충분히 미세하게 하거나 안료를 균일하게 분산시키는 것이 일반적으로 어렵다.
- [0003] 황색 착색제의 전형적인 예는 고 투명성 및 착색 력과 뛰어난 내후성을 갖는 C.I. 피그먼트 엘로 185와 같은 이소인돌린 구조를 가진 안료를 포함한다.
- [0004] 이러한 C.I. 피그먼트 엘로 185는 그의 안료 특징에 기인하여 자기-응집하는 경향이 있고, 결착 수지 중에서 착색제로서 충분하지도 않고 안정하지도 않게 분산되는 것으로 알려져 있다. 유감스럽게도, 이 안료는 내후성이 뛰어나긴 하지만 투명성 또는 색 포화도에서 그의 원고 성능을 충분히 발휘할 수 없다. 이러한 문제를 해결하기 위하여, 예를 들어, 특허문헌 1은 도입된 술폰 산 기를 가진 이소인돌린 안료를 함유한 안료 분산체와 같은 안료 분산제를 개시하고 있다.
- [0005] 또한, 특허문헌 2는 프릴로시아닌 안료로서 솔벤트 엘로 162를 사용함으로써 개선된 명암 비 또는 Y 값을 가진 칼라 필터를 개시하고 있다.
- [0006] 최근들어 인쇄 산업을 위한 재팬 칼라 및 데스크탑 출판(DTP)을 위한 어도비(Adobe) RGB를 포함하는 색 공간의 재현성이 점점 더 중요해지고 있다. 이러한 색 공간의 재현성을 위하여, 안료의 분산성의 개선 만으로는 충분하지 않고, 넓은 색역을 가진 염료를 사용하는 것이 필요하다. 그러나, 염료는 안료의 내광성보다 약한 내광성을 갖는 것으로 알려져 있다. 안료에서와 동일한 수준으로 시간 경과에 따른 열화를 견딜 수 있는 염료가 발견되지 않았다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 일본 특허 출원 공개번호 2007-112919
 (특허문헌 0002) 일본 특허 출원 공개번호 2011-123209

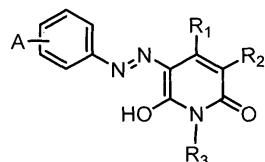
발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은 상기 기재된 문제를 해결하는 데 있다.
- [0009] 구체적으로, 본 발명의 목적은 분산 매체에서 C.I. 피그먼트 엘로 185의 분산성이 뛰어난 안료 분산체를 제공하는 데 있다. 본 발명의 또 다른 목적은 안료 분산체를 함유하는 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물 및 잉크 조성물을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 하기 나타낸 본 발명에 의해 목적들이 달성된다.
- [0011] 구체적으로, 본 발명은 분산 매체, C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화학식 1로 표시된 화합물을 함유하고, C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화합물이 분산 매체에 분산되어 있는 안료 분산체에 관한 것이다. 본 발명은 또한 바람직한 황색 색조를 가진 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물 및 잉크 조성물에 관한 것이다.
- [0012] [화학식 1]



[0013]

- [0014] [상기 식에서,
- [0015] A는 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 또는 $-\text{CON}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 를 나타내고, 여기에서 R_4 는 수소 원자 또는 알킬 기를 나타내고, R_5 는 알킬 기를 나타내고;
- [0016] R_1 은 알킬 기, 아릴 기 또는 아미노 기를 나타내고;
- [0017] R_3 은 수소 원자, 알킬 기, 아릴 기 또는 아르알킬 기를 나타내고;
- [0018] R_2 는 (i) R_3 이 수소 원자를 나타낸다면, 수소 원자, 시아노 기, 또는 카르바모일 기, 또는 (ii) R_3 이 알킬 기, 아릴 기 또는 아르알킬 기를 나타낸다면, 수소 원자, 시아노 기, 카르복실 산 기, 카르복실 산 에스테르 기, 카르복실 산 아미드 기, 또는 카르바모일 기를 나타낸다.]

발명의 효과

- [0019] 본 발명은 분산 매체에서 C.I. 피그먼트 엘로 185의 분산성이 뛰어난 안료 분산체를 제공할 수 있다. 더욱이, 안료 분산체의 사용은 바람직한 황색 색조를 가진 칼라 필터용 레지스트 조성물 및 잉크 조성물을 제공할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 추가의 특징은 첨부된 도면을 참조하여 일례의 실시양태의 하기 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 실온에서 DMSO-d_6 중에서 본 발명의 화학식 1로 표시되는 화합물 (5)의 400 MHz에서의 ^1H NMR 스펙트럼을 나타내는 도해이다.
- 도 2는 본 발명의 화학식 1로 표시되는 화합물 (1)을 함유하는 안료 분산체 (1)의 SEM 사진을 나타내는 도해이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명은 실시양태를 참조하여 더욱 상세히 설명될 것이다.
- [0023] 본 발명자들은 종래 기술의 문제들을 해결하기 위해 부지런히 연구하였으며, 그 결과 C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화학식 1로 표시되는 화합물이 분산 매체에 함유될 수 있고 이에 의해 C.I. 피그먼트 엘로 185의 분산성이 뛰어난 안료 분산체를 얻을 수 있음을 알아내었다. 본 발명자들은 또한, 안료 분산체를 사용하면, 그들의 바람직한 황색 색조 때문에 높은 스펙트럼 특징 및 디스플레이 대비를 가진 화상 디스플레이를 가능하게 하는 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물 및 잉크 조성물을 얻을 수 있음을 알아내었다. 이러한 연구 결과를 기초로 하여 본 발명이 완성되었다.
- [0024] C.I. 피그먼트 엘로 185는 그들의 안료 특징에 기인하여 자기-응집되는 경향이 있고 결착 수지 중에 착색제로서 불충분하게 분산되는 것으로 알려져 있다. 이것은 부분적으로 그의 공지된 구조적 영향에 기인한다. 본 발명자들은 화학식 1로 표시되는 화합물이 C.I. 피그먼트 엘로 185의 자기-응집을 억제한다는 것을 알아내었다.
- [0025] 화학식 1로 표시되는 화합물이 C.I. 피그먼트 엘로 185의 자기-응집을 억제하는 이유는 아마도 C.I. 피그먼트 엘로 185와 화학식 1의 화합물 간의 문자간 상호작용이다.
- [0026] 한편, C.I. 피그먼트 엘로 185와 같은 안료는 특정한 크기를 가진 응집물의 형태로 존재한다. 이러한 응집물의 단지 표면 만이 빛의 영향에 의해 분해되긴 하지만, 각각의 안료의 내부는 빛에 민감하지 않다. 그 결과, 분해된 표면 부분이 보호 막으로서 작용할 가능성이 있고 안료의 내광성을 증진시킨다. 반대로, 염료는 매체에 용해되거나 균일하게 분산된다. 이러한 염료는 보호 막-유사 기능의 부족에 기인하여 빛에 의해 직접 영향을 받고 이에 의해 쉽게 분해되는 것으로 보인다.
- [0027] 본 발명에서, 화학식 1의 화합물의 존재는 C.I. 피그먼트 엘로 185의 자기-응집을 억제할 수 있고 그의 분산성을 개선할 수 있다. 다시 말해서, 화학식 1의 화합물이 이 안료의 미세 분산체에 혼입되고 이에 의해 C.I. 피그먼트 엘로 185에 의해 보호되며, 아마도 결국 화학식 1의 화합물에 대한 빛의 영향을 억제한다.

[0028] [화학식 1]



[0029]

[0030] [상기 식에서,

[0031] A는 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 또는 $-\text{CON}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 를 나타내고, 여기에서 R_4 는 수소 원자 또는 알킬 기를 나타내고, R_5 는 알킬 기를 나타내고;[0032] R_1 은 알킬 기, 아릴 기 또는 아미노 기를 나타내고;[0033] R_3 은 수소 원자, 알킬 기, 아릴 기 또는 아르알킬 기를 나타내고;[0034] R_2 는 (i) R_3 이 수소 원자를 나타낸다면, 수소 원자, 시아노 기, 또는 카르바모일 기, 또는 (ii) R_3 이 알킬 기, 아릴 기 또는 아르알킬 기를 나타낸다면, 수소 원자, 시아노 기, 카르복실 산 기, 카르복실 산 에스테르 기, 카르복실 산 아미드 기, 또는 카르바모일 기를 나타낸다.][0035] 화학식 1에서 R_1 로 표시되는 알킬 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만 1 내지 20개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기를 포함한다. 이들 중에서, 분산 매체 중에서 C.I. 피그먼트 옐로 185의 분산성을 더욱 개선하는 측면에서 4 내지 12개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기가 바람직하다. 6 내지 10개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기가 더욱 바람직하다.[0036] 화학식 1에서 R_1 로 표시되는 아릴 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 6- 내지 14-원 모노시클릭 또는 폴리시클릭 아릴 기, 예컨대 페닐 및 나프틸 기를 포함한다. 이들 중에서, 페닐 기가 바람직하다.[0037] 화학식 1에서 R_2 로 표시되는 카르복실 산 에스테르 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 카르복실 산 메틸 에스테르, 카르복실 산 에틸 에스테르, 카르복실 산 프로필 에스테르, 및 카르복실 산 부틸 에스테르 기를 포함한다.[0038] 화학식 1에서 R_2 로 표시되는 카르복실 산 아미드 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 일-치환된 아미드 기, 예컨대 카르바모일, 카르복실 산 메틸 아미드, 카르복실 산 부틸 아미드, 카르복실 산 헥실 아미드, 및 카르복실 산 페닐 아미드 기; 및 이-치환된 아미드 기, 예컨대 카르복실 산 디메틸 아미드, 카르복실 산 디페닐 아미드, 및 카르복실 산 메틸프로필 아미드 기를 포함한다.[0039] 화학식 1에서, R_3 은 수소 원자, 알킬 기, 아릴 기, 또는 아르알킬 기를 나타낸다. 다른 것들 중에서, R_3 은 바람직하게는 수소 원자 또는 알킬 기이다.[0040] 화학식 1에서, R_2 는 (i) R_3 이 수소 원자라면, 수소 원자, 시아노 기, 또는 카르바모일 기를 나타내고, (ii) R_3 이 알킬 기, 아릴 기 또는 아르알킬 기라면, 수소 원자, 시아노 기, 카르복실 산 기, 카르복실 산 에스테르 기, 카르복실 산 아미드 기 또는 카르바모일 기를 나타낸다.[0041] 화학식 1에서 R_3 으로 표시되는 알킬 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 1 내지 20개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기를 포함한다. 이들 중에서, 분산 매체 중에서 C.I. 피그먼트 옐로 185의 분산성을 더욱 개선하는 측면에서 4 내지 12개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기가 바람직하다. 6 내지 10개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기가 더욱 바람직하다.[0042] 화학식 1에서 R_3 으로 표시되는 아릴 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 6- 내지 14-원 모노시클릭 또는 폴리시클릭 아릴 기, 예컨대 페닐 기 및 나프틸 기를 포함한다. 이들 중에서, 페닐 기가 바람직하다.[0043] 화학식 1에서 R_3 으로 표시되는 아르알킬 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 벤질 및 펜에틸 기를 포함한다.

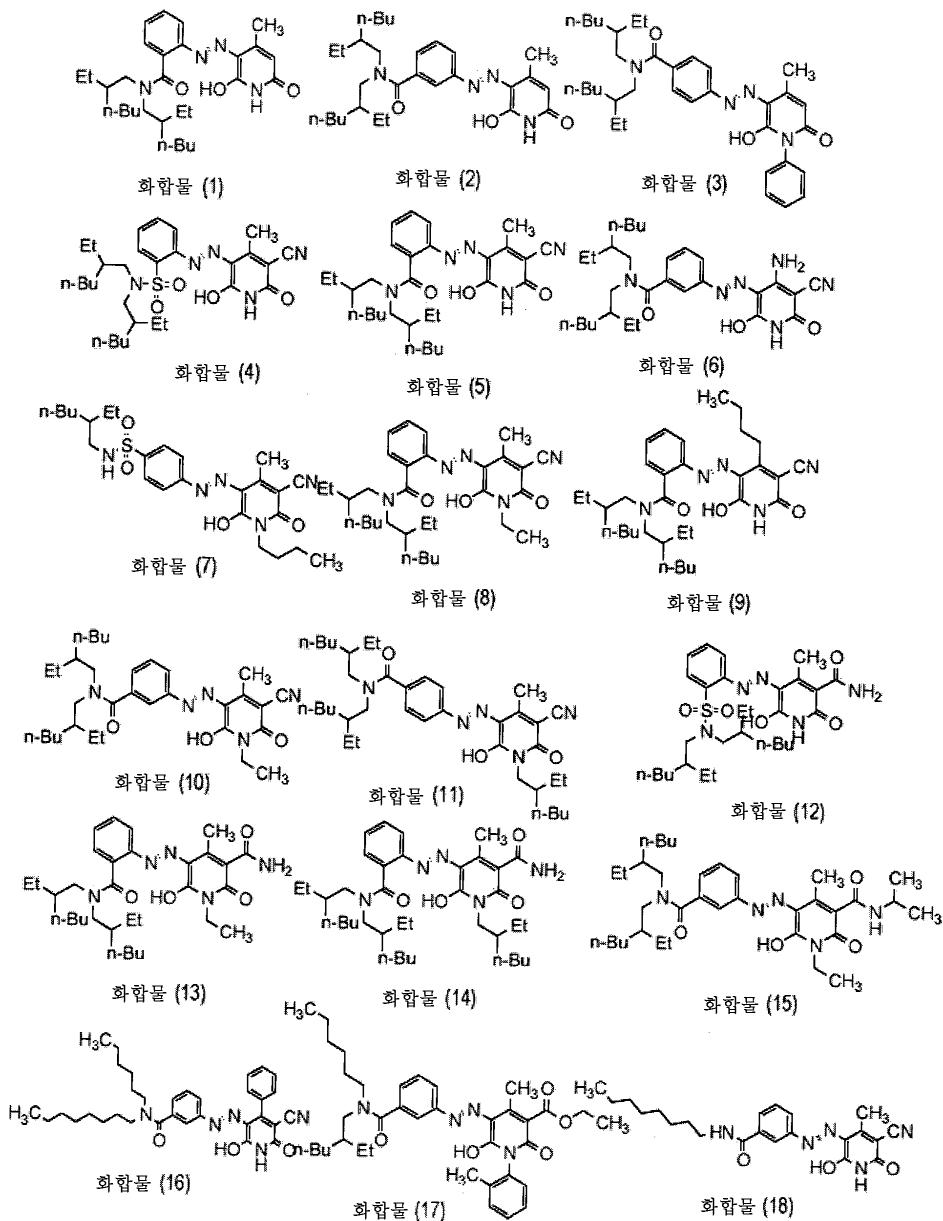
[0044] 화학식 1에서, A는 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 또는 $-\text{CON}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 를 나타내고, 여기에서 R_4 는 수소 원자 또는 알킬 기를 나타내고, R_5 는 알킬 기를 나타낸다. 이들 중에서, A는 바람직하게는 $-\text{CON}(\text{R}_4)\text{R}_5$ 이다. 더욱 바람직하게는, R_4 및 R_5 는 구조적으로 동일하다.

[0045] 화학식 1에서 R_4 또는 R_5 로 표시되는 알킬 기의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만 1 내지 20개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기를 포함한다. 이들 중에서, 분산 매체 중에서 C.I. 피그먼트 옐로 185의 분산성을 더욱 개선하는 측면에서, 4 내지 12개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기가 바람직하다. 6 내지 10개 탄소 원자를 가진 직쇄 또는 분지쇄 알킬 기가 더욱 바람직하고, 분지쇄 에틸헥실 기가 더욱 바람직하다.

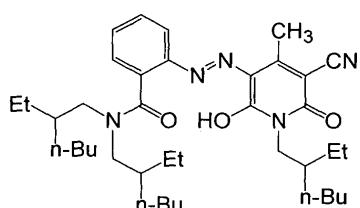
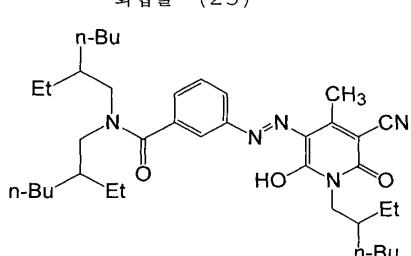
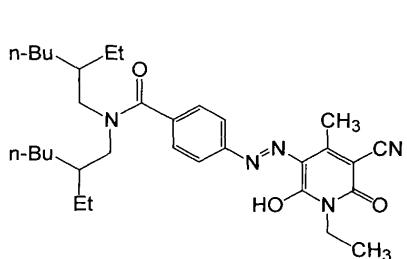
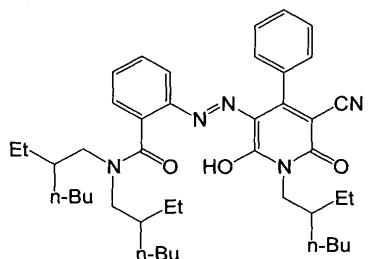
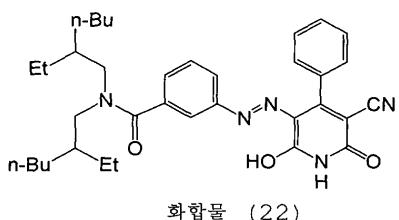
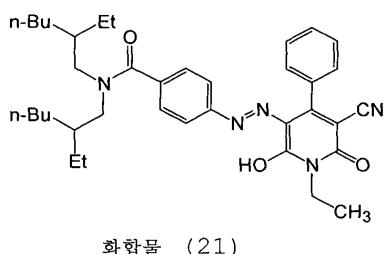
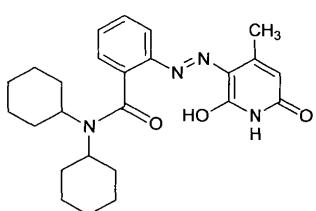
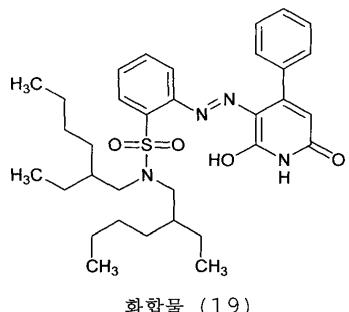
[0046] 본 발명에 따른 화학식 1로 표시되는 화합물은 예를 들어 국제 출원 WO08/114886에 기재된 공지된 방법을 참조로 하여 합성될 수 있다.

[0047] 본 발명의 화학식 1로 표시되는 화합물의 구체적 예는, 이에 제한되지 않지만, 바람직하게는 하기 나타낸 화합물 (1) 내지 (26)을 포함한다. 각각의 구조 화학식에서, Et는 에틸 기를 나타내고, n-Bu는 n-부틸 기를 나타낸다.

[0048] 화학식 1이 아조 형태를 나타내더라도, 화학식 1로 표시되는 화합물은 아조-히드라조 토오토미이다. 히드라조 형태가 또한 본 발명의 범위 내에 포함된다.



[0049]



[0050]

본 발명에서 사용하기 위해 화학식 1로 표시되는 화합물은 착색력이 뛰어나다. 본 발명의 안료 분산체가 사용되는 의도된 응용에 따르면, 이러한 화합물을 단독으로 사용할 수도 있거나, 또는 색조 등을 조절하기 위하여 2종 이상의 공지된 황색 염료를 조합하여 사용할 수도 있다.

[0052]

<안료 분산체에 관하여>

[0053]

본 발명의 안료 분산체는 적어도 C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화학식 1로 표시되는 화합물을 분산 매체에 분산시킴으로써 수득된다. 본 발명에 기재된 분산 매체는 물, 유기 용매, 또는 이들의 혼합물을 가리킨다.

[0054]

본 발명의 C.I. 피그먼트 엘로 185의 안료 분산체는 공지된 분산 방법에 의해 제조될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 안료 분산체는 다음과 같이 수득될 수 있다: C.I. 피그먼트 엘로 185 및 화학식 1의 화합물을 분산 매체에 첨가하고, 필요하다면 수지를 혼합물에 용해시킨 다음 교반한다. 분산기를 사용하여 기계적 전단력을 더욱 적용하여, 미세한 안료 입자를 함유하는 안정하고 균일한 미세 분산체를 제조할 수 있다.

[0055]

대안적으로, 수지를 분산 매체에 용해시키고, 이어서 C.I. 피그먼트 엘로 185를 거기에 혼탁시킨다. 화학식 1로 표시되는 화합물을 교반하면서 서서히 혼탁액에 첨가하고 이에 의해 분산 매체와 완전히 배합한다. 분산기를 사용하여 기계적 전단력을 더욱 적용하여, 미세한 안료 입자를 함유하는 안정하고 균일한 미세 분산체를 제조할 수 있다.

[0056]

본 발명에서 사용하기 위한 분산기는 특별히 제한되지 않는다. 예를 들어, 매체-형 분산기 (예를 들어, 회전

전단 균질화기, 볼 밀, 샌드 밀 및 어트리터(Attritor)) 또는 고압 역-충돌 유형 분산기가 바람직하게 사용된다.

[0057] 본 발명의 안료 분산체는 분산 매체 100 질량부에 대해 1.0 내지 30.0 질량부, 바람직하게는 2.0 내지 20.0 질량부, 더욱 바람직하게는 3.0 내지 15.0 질량부의 C.I. 피그먼트 엘로 185를 함유한다. C.I. 피그먼트 엘로 185의 함량이 이 범위에 속할 때, 바람직한 착색력이 수득될 수 있다.

[0058] 화학식 1로 표시되는 화합물은 C.I. 피그먼트 엘로 185의 100 질량부에 대해 바람직하게는 10 내지 100 질량부, 더욱 바람직하게는 10 내지 50 질량부로 사용될 수 있다. 화합물의 함량이 이 범위 내에 속할 때, 바람직한 분산성 및 착색력이 수득될 수 있고, 화학식 1로 표시되는 화합물의 빛 분해가 억제될 수 있다.

[0059] 본 발명의 안료 분산체의 바람직한 분산 안정성을 수득하기 위하여, 유화제를 사용하여 성분들을 물에 분산시킬 수 있다. 유화제의 예는 이에 특별히 제한되지 않지만 양이온성 계면활성제, 음이온성 계면활성제, 및 비이온성 계면활성제를 포함한다.

[0060] 본 발명에서 사용되는 유화제로서 사용될 수도 있는 양이온성 계면활성제의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 도데실 암모늄 클로라이드, 도데실 암모늄 브로마이드, 도데실트리메틸 암모늄 브로마이드, 도데실 피리디늄 클로라이드, 도데실 피리디늄 브로마이드 및 헥사데실트리메틸 암모늄 브로마이드를 포함한다.

[0061] 음이온성 계면활성제의 예는 지방 산 비누, 예컨대 소듐 스테아레이트 및 소듐 도데카노에이트; 및 소듐 도데실 술페이트, 소듐 도데실벤젠술포네이트, 및 소듐 라우릴 술페이트를 포함한다.

[0062] 비이온성 계면활성제의 예는, 이에 특별히 제한되지 않지만, 폴리옥시에틸렌 도데실 에테르, 폴리옥시에틸렌 헥사데실 에테르, 폴리옥시에틸렌 노닐페닐 에테르, 폴리옥시에틸렌 라우릴 에테르, 소르비탄 모노올레이트 폴리옥시에틸렌 에테르, 및 모노데카노일 슈크로스를 포함한다.

[0063] 본 발명의 안료 분산체에서 분산 매체로서 사용될 수도 있는 유기 용매는 안료의 의도된 응용에 따라 결정되고, 특별히 제한되지 않는다. 그의 구체적인 예는 알콜, 예컨대 메틸 알콜, 에틸 알콜, 변성 에틸 알콜, 이소프로필 알콜, n-부틸 알콜, 이소부틸 알콜, tert-부틸 알콜, sec-부틸 알콜, tert-아밀 알콜, 3-펜타놀, 옥틸 알콜, 벤질 알콜, 및 시클로헥사놀; 글리콜, 예컨대 메틸 셀로솔브, 에틸 셀로솔브, 디에틸렌 글리콜 및 디에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르; 케톤, 예컨대 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 및 메틸 이소부틸 케톤; 에스테르, 예컨대 에틸 아세테이트, 부틸 아세테이트, 에틸 프로피오네이트, 및 셀로솔브 아세테이트; 탄화수소 용매, 예컨대 헥산, 옥탄, 석유 에테르, 시클로헥산, 벤젠, 톨루엔, 및 크실렌; 할로겐화 탄화수소 용매, 예컨대 사염화탄소, 트리클로로로에틸렌, 및 테트라브로모에탄; 에테르, 예컨대 디에틸 에테르, 디메틸 글리콜, 트리옥산, 및 테트라히드로푸란; 아세탈, 예컨대 메틸랄 및 디에틸아세탈; 유기 산, 예컨대 포름 산, 아세트 산, 및 프로피온 산; 및 황- 및 질소-함유 유기 화합물, 예컨대 니트로벤젠, 디메틸아민, 모노에탄올아민, 피리딘, 디메틸 술폭시드, 및 디메틸포름아미드를 포함한다.

[0064] 대안적으로, 본 발명에서 사용되는 유기 용매로서 중합성 단량체가 사용될 수도 있다. 중합성 단량체는 첨가 중합성 또는 축중합성 단량체, 바람직하게는 첨가 중합성 단량체이다. 그의 구체적 예는 스티렌성 단량체, 예컨대 스티렌, o-메틸스티렌, m-메틸스티렌, p-메틸스티렌, o-에틸스티렌, m-에틸스티렌, 및 p-에틸스티렌; 아크릴레이트 단량체, 예컨대 메틸 아크릴레이트, 에틸 아크릴레이트, 프로필 아크릴레이트, 부틸 아크릴레이트, 옥틸 아크릴레이트, 도데실 아크릴레이트, 스테아릴 아크릴레이트, 베헤닐 아크릴레이트, 2-에틸헥실 아크릴레이트, 디메틸아미노에틸 아크릴레이트, 디에틸아미노에틸 아크릴레이트, 아크릴로니트릴, 및 아크릴아미드; 메타크릴레이트 단량체, 예컨대 메틸 메타크릴레이트, 에틸 메타크릴레이트, 프로필 메타크릴레이트, 부틸 메타크릴레이트, 옥틸 메타크릴레이트, 도데실 메타크릴레이트, 스테아릴 메타크릴레이트, 베헤닐 메타크릴레이트, 2-에틸헥실 메타크릴레이트, 디메틸아미노에틸 메타크릴레이트, 디에틸아미노에틸 메타크릴레이트, 메타크릴로니트릴, 및 메타크릴아미드; 올레핀 단량체, 예컨대 에틸렌, 프로필렌, 부틸렌, 부타디엔, 이소부틸렌, 및 시클로헥센; 할로겐화비닐, 예컨대 비닐 클로라이드, 비닐리덴 클로라이드, 비닐 브로마이드, 및 비닐 요오다이드; 비닐 에스테르, 예컨대 비닐 아세테이트, 비닐 프로피오네이트, 및 비닐 벤조에이트; 비닐 에테르, 예컨대 비닐 메틸 에테르, 비닐 에틸 에테르, 및 비닐 이소부틸 에테르; 및 비닐 케톤 화합물, 예컨대 비닐 메틸 케톤, 비닐 헥실 케톤, 및 메틸 이소프로페닐 케톤을 포함한다. 본 발명의 안료 분산체가 사용되는 응용에 따라서 이러한 중합성 단량체들을 단독으로 사용하거나 또는 그들의 2종 이상의 조합으로 사용할 수 있다. 본 발명의 안료 분산체를 중합된 토너 응용에서 사용하는 경우에, 중합성 단량체 중에서, 스티렌 또는 스티렌 단량체를 단독으로 또는 추가의 중합성 단량체와의 혼합물로 바람직하게 사용한다. 특히, 용이한 취급 때문에, 스티

렌이 바람직하다.

[0065] 안료 분산체에 수지를 더욱 보충할 수도 있다. 안료 분산체에서 사용될 수도 있는 수지는 그의 의도된 응용에 따라 결정되고, 특별히 제한되지 않는다. 그의 구체적 예는 폴리스티렌 수지, 스티렌 공중합체, 폴리아크릴 산 수지, 폴리메타크릴 산 수지, 폴리아크릴 산 에스테르 수지, 폴리메타크릴 산 에스테르 수지, 아크릴 산 공중합체, 메타크릴 산 공중합체, 폴리에스테르 수지, 폴리비닐 에테르 수지, 폴리비닐메틸 에테르 수지, 폴리비닐 알콜 수지 및 폴리비닐 부티랄 수지를 포함한다. 그들의 다른 예는 폴리우레탄 수지 및 폴리펩티드 수지를 포함한다. 이러한 수지들은 단독으로 또는 그들의 2종 이상의 혼합물로 사용될 수도 있다.

[0066] <잉크에 관하여>

[0067] 본 발명의 안료 분산체를 잉크로서 이용가능한 잉크 조성물로 제조할 수 있다. 이 목적을 위하여 수제 분산 매체가 특히 바람직하다. 대안적으로, 물 및 수용성 유기 용매의 혼합 용매가 사용될 수도 있다. 이에 관해서, 유기 용매가 물에 가용성인 이상, 사용되는 수용성 유기 용매는 제한되지 않는다. 그의 예는 알콜, 다가 알콜, 폴리에틸렌 글리콜, 글리콜 에테르, 질소-함유 극성 용매 및 황-함유 극성 용매를 포함한다.

[0068] 본 발명의 안료 분산체를 함유한 잉크의 제조에서, 잉크의 pH는 특별히 제한되지 않고, 바람직하게는 안전성을 고려하여 4.0 내지 11.0의 범위 내이다. 잉크 젯을 위한 잉크의 제조에서, 잉크 체류를 유지하기 위하여 보습성 고형분, 예컨대 우레아, 우레아 유도체 또는 트리메틸올프로판을 잉크 내의 성분으로서 또한 사용할 수도 있다. 잉크 내에서 우레아, 우레아 유도체 또는 트리메틸올프로판과 같은 보습성 고형분의 함량은 잉크 질량에 대하여 일반적으로 바람직하게는 0.1 질량% 이상 내지 20.0 질량% 이하의 범위, 더욱 바람직하게는 3.0 질량% 이상 내지 10.0 질량% 이하의 범위이다.

[0069] 잉크는, 상기 기재된 성분에 추가로, 다양한 임의의 첨가제, 예컨대 pH 조절제, 녹 방지제, 보존제, 살진균제, 산화방지제, 환원방지제, 중발 촉진제, 칼레이트화 제 및 수용성 중합체를 더욱 함유할 수도 있다.

[0070] 상기 기재된 것과 같이, 본 발명의 안료 분산체를 함유하는 잉크는 열 에너지의 작용에 의해 소적을 방출함으로써 기록을 수행하는 잉크 젯 기록 체계에서 특히 바람직하게 사용된다. 물론, 본 발명의 안료 분산체를 함유한 잉크는 다른 잉크 젯 기록 방법, 일반적인 필기구 등에 적용되는 잉크를 위한 물질로서 사용될 수도 있다.

[0071] <칼라 필터용 황색 레지스트 조성물에 관하여>

[0072] 본 발명의 안료 분산체는 선명한 황색 색조를 갖고 그의 스펙트럼 특징 때문에 황색을 위한 칼라 물질, 바람직하게는 칼라 필터용 착색제로서 사용될 수 있다.

[0073] 본 발명의 황색 레지스트 조성물은 본 발명의 적어도 하나 이상의 안료 분산체를 함유한다. 또한, 황색 레지스트 조성물은 결착 수지, 광중합성 모노머, 광중합성 개시제 또는 용매 등을 함유할 수도 있다.

[0074] 대안적으로, 스펙트럼 특징이 상이한 2개 이상의 화소가 기판에 인접하여 배열된 칼라 필터에서, 본 발명의 안료 분산체는 이러한 2개 이상의 화소 (예, 적색, 녹색 및 청색 화소)의 적어도 하나에서 사용될 수 있고, 이에 의해 고 투명성 및 고 칼라 순도를 가진 화소를 제공한다.

[0075] 본 발명의 안료 분산체에서 C.I. 피그먼트 옐로 185의 함량은 하기 기재된 결착 수지의 질량에 대해 바람직하게는 0.1 내지 400 질량%, 더욱 바람직하게는 1 내지 200 질량%이다.

[0076] 본 발명의 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물에서 사용될 수 있는 결착 수지는, 그의 광-조사 부위 또는 광-차폐 부위가 유기 용매, 알칼리성 수용액, 물 또는 통상적으로 입수 가능한 현상 용액 중에 가용성인 이상, 특별히 제한되지 않는다. 더욱 바람직하게는, 결착 수지는 작업성, 폐기물 폐기 등의 관점에서 수- 또는 알칼리-현상성 조성물을 갖는다.

[0077] 예를 들어 아크릴 산, 메타크릴 산, 2-히드록시에틸, 아크릴아미드, N-비닐피롤리돈, 또는 암모늄 염을 가진 단량체로 대표되는 친수성 단량체를 예를 들어 아크릴 산 에스테르, 메타크릴 산 에스테르, 비닐 아세테이트, 스티렌 또는 N-비닐카르바졸로 대표되는 친유성 단량체와 적절한 혼합 비로 공지된 접근법에 의해 공중합함으로써 수득되는 결착 수지가 일반적으로 이러한 수지로서 알려져 있다. 이러한 결착 수지는, 에틸렌성 불포화 기를 가진 라디칼-중합성 단량체, 옥시란 또는 옥세탄 고리를 가진 양이온성 중합성 단량체, 라디칼-발생 제, 또는 산- 또는 염기-발생 제와 조합하여, 네가티브 레지스트, 즉 광-차폐 부위가 현상에 의해 제거되는 유형의 레지스트로서 사용될 수 있다.

[0078] 대안적으로, 예를 들어 탄산 tert-부틸 에스테르, tert-부틸 에스테르, 테트라히드로파라닐 에스테르, 또는 폴

리히드록시스티렌의 테트라히드로파라닐 에테르로 대표되는 결착 수지가 사용될 수도 있다. 이러한 유형의 결착 수지는, 산-발생 제와 조합하여, 포지티브 레지스트, 즉 광-조사 부위가 현상에 의해 제거되는 유형의 레지스트로서 사용될 수 있다.

[0079]

본 발명의 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물은, 광 조사에 의해 첨가 중합가능한 에틸렌성 불포화 이중 결합(들)을 갖는 단량체로서, 하나 이상의 에틸렌성 불포화 이중 결합(들)을 가진 광중합성 모노머를 함유한다. 광중합성 모노머의 예는 각각 분자에 적어도 하나의 첨가 중합성 에틸렌성 불포화 기를 갖고 보통 압력에서 100 °C 이상의 비침을 갖는 화합물을 포함한다. 이러한 화합물의 예는 일작용성 아크릴레이트 및 일작용성 메타크릴레이트, 예컨대 폴리에틸렌 글리콜 모노아크릴레이트, 폴리에틸렌 글리콜 모노메타크릴레이트, 폴리프로필렌 글리콜 모노아크릴레이트, 폴리프로필렌 글리콜 모노메타크릴레이트, 폐녹시에틸 아크릴레이트, 폐녹시에틸 메타크릴레이트; 다작용성 아크릴레이트 및 메타크릴레이트, 예컨대 폴리에틸렌 글리콜 디아크릴레이트, 폴리에틸렌 글리콜 디메타크릴레이트, 폴리프로필렌 글리콜 디아크릴레이트, 폴리프로필렌 글리콜 디메타크릴레이트, 트리메틸올에탄 트리아크릴레이트, 트리메틸올에탄 트리메타크릴레이트, 트리메틸올프로판 트리아크릴레이트, 트리메틸올프로판 트리메타크릴레이트, 트리메틸올프로판 디아크릴레이트, 트리메틸올프로판 디메타크릴레이트, 네오펜틸 글리콜 디아크릴레이트, 네오펜틸 글리콜 디메타크릴레이트, 웬타에리트리톨 테트라아크릴레이트, 웬타에리트리톨 테트라메타크릴레이트, 웬타에리트리톨 트리아크릴레이트, 웬타에리트리톨 트리메타크릴레이트, 디웬타에리트리톨 혼타아크릴레이트, 디웬타에리트리톨 혼타메타크릴레이트, 디웬타에리트리톨 웬타아크릴레이트, 디웬타에리트리톨 웬타메타크릴레이트, 혼산디올 디아크릴레이트, 혼산디올 디메타크릴레이트, 트리메틸올프로판 트리(아크릴로일옥시프로필)에테르, 트리(아크릴로일옥시에틸)이소시아누레이트, 트리(아크릴로일옥시에틸)시아누레이트, 글리세린 트리아크릴레이트, 및 글리세린 트리메타크릴레이트; 및 기타 다작용성 아크릴레이트 및 메타크릴레이트, 예컨대 다작용성 알콜 (예, 트리메틸올프로판 및 글리세린)의 에틸렌 옥시드 또는 프로필렌 옥시드 부가물의 아크릴화 또는 메타크릴화 생성물을 포함한다.

[0080]

그의 추가의 예는 다작용성 아크릴레이트 및 메타크릴레이트, 예컨대 우레탄 아크릴레이트, 폴리에스테르 아크릴레이트, 및 에폭시 수지 및 아크릴 산 또는 메타크릴 산의 반응 생성물인 에폭시 아크릴레이트를 포함한다. 이를 중에서, 트리메틸올프로판 트리아크릴레이트, 트리메틸올프로판 트리메타크릴레이트, 웬타에리트리톨 테트라아크릴레이트, 웬타에리트리톨 테트라메타크릴레이트, 디웬타에리트리톨 혼타아크릴레이트, 디웬타에리트리톨 웬타아크릴레이트, 또는 디웬타에리트리톨 웬타메타크릴레이트가 바람직하다.

[0081]

2개 이상의 에틸렌성 불포화 이중 결합을 가진 광중합성 모노머는 단독으로 또는 그들의 2종 이상의 혼합물로 사용될 수도 있다. 중합성 화합물의 함량은 일반적으로 착색된 감광성 조성물의 질량 (총 고령분 함량)에 대해 5 내지 50 질량%, 특히 바람직하게는 10 내지 40 질량%이다. 5% 미만의 함량은 감광성 또는 화소 강도가 감소될 수도 있기 때문에 바람직하지 않다. 50 질량%를 초과하는 함량은 감광성 수지 층이 과다하게 딱딱해질 수도 있기 때문에 바람직하지 않다.

[0082]

본 발명의 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물은 자외선 경화성일 수도 있고, 이 경우에 광중합성 개시제를 함유한다. 광중합성 개시제의 예는 인접 폴리케탈도닐 화합물, α-카르보닐 화합물, 아실로인 에테르, 다중핵 퀴논 화합물, 트리알릴 이미다졸 이량체 및 p-아미노페닐 케톤의 조합, 및 트리옥사디아졸 화합물을 포함한다. 그의 바람직한 예는 2-벤질-2-디메틸아미노-1-(4-모르폴리노페닐)부타논 (이르가큐어(Irgacure) 369 (상표명), 시바스페셜티 케미칼스 인크. 제조)을 포함한다. 본 발명의 칼라 레지스트를 사용하여 전자 범이 화소 형성에서 사용될 때, 광중합성 개시제는 필수적이 아니다.

[0083]

본 발명의 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물은 결착 수지, 광중합성 모노머, 광중합성 개시제 및 착색제를 그 것에 용해 또는 분산시키기 위한 용매를 함유한다. 사용될 수 있는 용매의 예는 시클로헥사논, 에틸 셀로솔브 아세테이트, 부틸 셀로솔브 아세테이트, 1-메톡시-2-프로필 아세테이트, 디에틸렌 글리콜 디메틸 에테르, 에틸 벤젠, 1,2,4-트리클로로벤젠, 에틸렌 글리콜 디에틸 에테르, 크실렌, 에틸 셀로솔브, 메틸-n-아밀 케톤, 프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르, 톨루엔, 메틸 에틸 케톤, 에틸 아세테이트, 메탄올, 에탄올, 이소프로필 알콜, 부탄올, 이소부틸 케톤, 및 석유 용매를 포함한다. 이러한 용매는 단독으로 또는 혼합물로 사용될 수 있다.

[0084]

상기 기재된 바와 같이, 본 발명의 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물은 본 발명의 안료 분산체를 착색제로서 함유하고, 따라서 형성된 화소의 바람직한 색조 및 개선된 투명성 및 투광성을 달성할 수 있다.

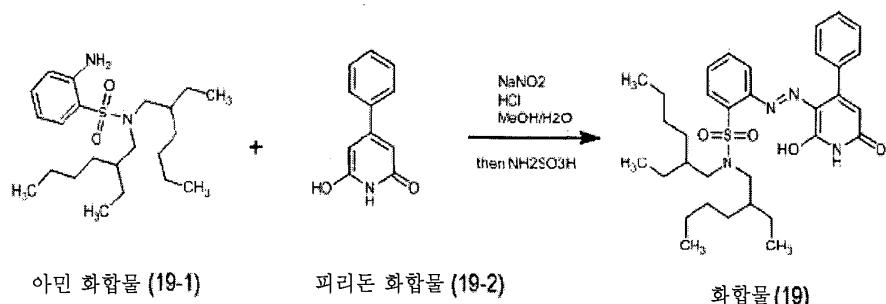
[0085]

실시예

- [0086] 이하, 본 발명을 실시예 및 비교예를 참조하여 더욱 상세히 설명할 것이다. 그러나, 본 발명은 이 실시예에 제한되지 않는다. 하기 설명에서, "부"는 "질량부"를 의미한다.
- [0087] 화학식 1로 표시되는 화합물의 제조
- [0088] 본 발명의 화학식 1로 표시되는 화합물을 하기 기재된 방법에 의해 제조하였다.
- [0089] <제조 예 1: 화합물 (5)의 제조>
- [0090] 질소 대기에서, 클로로포름 100 부 중의 o-니트로벤조 산 10 부에 티오닐 클로라이드 29 부를 적가한 다음 60 °C에서 1시간 동안 더 반응시켰다. 반응의 완결 후에 혼합물을 10 °C 이하로 냉각시키고, 여기에 트리에틸아민 9 부 및 디(2-에틸헥실)아민 15 부를 이 순서로 적가하였다. 혼합물을 80 °C에서 2시간 동안 더욱 교반하였다. 반응의 완결 후에, 클로로포름으로의 추출을 수행하였다. 감압 하에 추출물을 농축하여 18 부의 중간체 (5-1)를 수득하였다.
- [0091] 10 부의 중간체 (5-1)에, 에탄올 50 부 및 황화나트륨의 20% 수용액 18 부를 첨가하고, 75 °C에서 1시간 동안 반응시켰다. 반응의 완결 후에, 클로로포름으로의 추출을 수행하고, 얻어진 용액을 감압 하에 농축하여 7.4 부의 중간체 (5-2)를 수득하였다.
- [0092] 5.9 부의 중간체 (5-2)에, 진한 염산 3.4 부 및 메탄올 59 부를 첨가하고 혼합물을 10 °C 이하로 냉각하였다. 이 용액에, 온도가 10 °C 이상으로 되지 않도록 아질산나트륨 1.4 부의 수 (2.0 부) 용액을 서서히 적가하고, 혼합물을 1시간 동안 더욱 반응시켰다. 이어서, 술팜 산 0.5 부를 여기에 첨가하고 20분 동안 혼합물을 교반하여 디아조늄 염 용액을 수득하였다.
- [0093] 그 다음, N,N-디메틸포름아미드 25 부 및 메탄올 20 부 중의 3-시아노-4-메틸-6-옥소-2-파리돈 2.7 부의 용액을 10 °C 이하로 냉각하고, 온도를 10 °C 이하로 유지하면서 디아조늄 염 용액을 여기에 적가하였다. 탄산나트륨의 포화 수용액을 첨가함으로써 반응 용액의 pH를 5 내지 6으로 조절하고, 얻어진 용액을 10 °C 이하에서 2시간 동안 반응시켰다. 반응의 완결 후에 용매를 감압 하에 증류 제거하고, 컬럼 크로마토그래피에 의해 잔류물을 정제하여 5.2 부의 화합물 (5)을 수득하였다.
- [0094] 고 성능 액체 크로마토그래피 (HPLC) (LC2010A, 시마즈 코포레이션 제조)를 사용하여 수득된 화합물 (5)의 순도를 시험하였다. 추가로, 비행 시간 형(time-of-flight) 질량 분석계 (TOF-MS) (LC/MSD TOF, 아질런트 테크놀로지스, 인크. (Agilent Technologies, Inc.) 제조) 및 핵 자기 공명 분석계 (NMR) (ECA-400, JEOL Ltd. 제조)를 사용하여 화합물 (5)을 구조적으로 결정하였다.
- [0095] 화합물 (5)의 분석 결과
- [0096] <HPLC 결과>
- [0097] (용리제 = CH₃OH:H₂O = 90:10, 유동 속도 = 1.0 mL/min, 검출 파장 = 254 nm)
- [0098] 체류 시간 = 9.6 min, 순도 = 99.5 면적%
- [0099] <ESI-TOF-MS 결과>
- [0100] m/z = 522.3458 (M + H)⁻
- [0101] <¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃, 실온) 결과 (도 1 참조)>
- [0102] δ [ppm] = 8.59 (1H, s), 7.87 (1H, d), 7.54-7.49 (1H, m), 7.30 (2H, m), 3.52 (2H, s), 3.25 (2H, d), 2.64 (3H, s), 1.86-1.82 (1H, m), 1.51-0.63 (30H, m)
- [0103] <제조 예 2 내지 18: 화합물 (1) 내지 (4) 및 (6) 내지 (18)의 제조>
- [0104] 제조 예 1에서와 동일한 방식으로 화합물 (1) 내지 (4) 및 (6) 내지 (18)을 합성하고 확인하였다.

[0105]

<제조 예 19: 화합물 (19)의 제조>



[0106]

[0107]

메탄올 (10 mL) 중의 아민 화합물 (19-1) (3.00 g)의 용액을 5 °C로 냉각하고, 여기에 35% 염산 (1.3 mL)을 적가하였다. 이 혼합물에, 물 (3 mL) 중의 아질산나트륨 (0.58 g)의 용액을 적가하고, 혼합물을 1시간 동안 교반하였다. 그 다음, 아미도황산 (0.09 g)의 첨가에 의해 과량의 아질산나트륨을 분해하여 디아조화 용액을 수득하였다. 이와 별도로, 메탄올 (10 mL) 중의 피리돈 화합물 (19-2) (1.42 g)의 용액을 5 °C로 냉각하였다. 온도를 5 °C 이하로 유지하면서 디아조화 용액을 여기에 서서히 적가하였다. 0 °C 내지 5 °C에서 1시간 동안 혼합물을 더욱 교반하였다. 반응의 완결 후에, 탄산나트륨 수용액의 첨가에 의해 용액을 pH 6으로 중화시켰다. 이어서, 침착된 고체를 여과에 의해 수집하고 물로 더욱 세척하였다. 수득된 고체를 컬럼 크로마토그래피 (현상 용매: 클로로포름/메탄올)에 의해 정제하고, 헵탄 용액으로부터 더욱 재결정화하여 3.0 g의 화합물 (19)을 수득하였다.

[0108]

화합물 (19)의 분석 결과

[0109]

<ESI-TOF-MS 결과>

[0110]

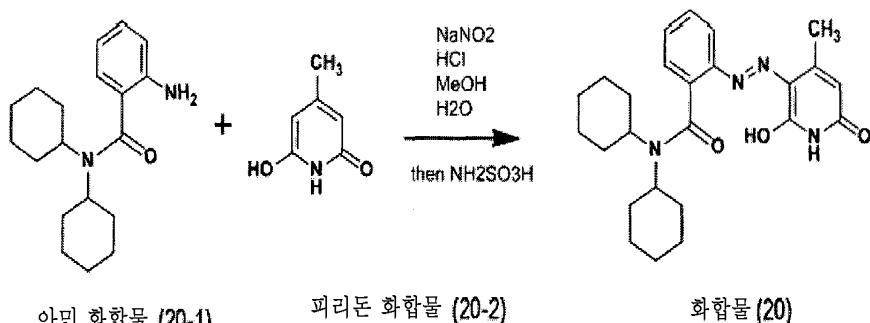
(1) $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CDCl_3 , 실온): δ [ppm] = 0.76–0.85 (12H, m), 1.11–1.35 (16H, m), 1.55 (2H, br), 2.98–3.19 (4H, m), 6.31 (1H, s), 7.17 (1H, t, J = 7.25 Hz), 7.42 (1H, t, J = 7.25 Hz), 7.49 (6H, br), 7.79 (1H, d, J = 7.63 Hz), 8.21 (1H, s), 14.81 (1H, s)

[0111]

(2) MALDI-TOF-MS에 의한 질량 분광법: m/z = 593.318 ($M - H$)⁻

[0112]

<제조 예 20: 화합물 (20)의 제조>



[0113]

[0114]

실시예 19의 아민 화합물 및 피리돈 화합물을 아민 화합물 (20-1) 및 피리돈 화합물 (20-2)로 각각 바꾸는 것 이외에는, 실시예 19에서와 동일한 절차에 의해 화합물 (20)을 수득하였다.

[0115]

화합물 (20)의 분석 결과

[0116]

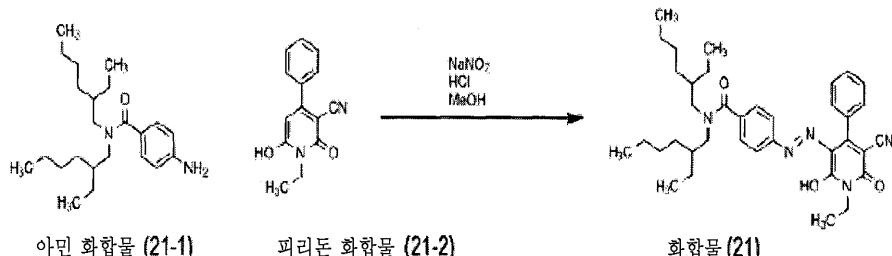
<ESI-TOF-MS 결과>

[0117]

(1) $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CDCl_3 , 실온): δ [ppm] = 1.08–1.41 (5H, m), 1.59–1.98 (14H, m), 2.31 (3H, s), 2.58 (1H, br), 3.28 (2H, br), 6.09 (1H, s), 7.16 (2H, m), 7.42 (1H, t, J = 16.78 Hz), 7.80 (1H, d, J = 8.39 Hz), 8.03 (1H, s), 14.31 (1H, s)

[0118] (2) MALDI-TOF-MS에 의한 질량 분광법: $m/z = 435.239$ ($M - H$)⁻

[0119] <제조 예 21: 화합물 (21)의 제조>



[0120]

[0121] 메탄올 (50 mL) 중의 아민 화합물 (21-1) (1.8 g)의 용액을 5 °C로 냉각하고, 여기에 35% 염산 (1.3 mL)을 적가하였다. 이 혼합물에, 물 (8 mL) 중의 아질산나트륨 (0.4 g)의 용액을 적가하고, 혼합물을 1시간 동안 교반하여 디아조화 용액을 수득하였다. 이와 별도로, 메탄올 (30 mL) 중의 피리돈 화합물 (21-2) (1.1 g)의 용액을 5 °C로 냉각하였다. 온도를 5 °C 이하로 유지하면서 디아조화 용액을 여기에 서서히 적가하였다. 혼합물을 0 내지 5 °C에서 1시간 동안 더욱 교반하였다. 반응의 완결 후에, 탄산나트륨 수용액의 적가에 의해 용액을 pH 6 으로 중화시킨 다음, 클로로포름으로 추출하고 농축하였다. 수득된 분말을 컬럼 크로마토그래피 (현상 용매: 클로로포름)에 의해 정제하여 2.6 g의 화합물 (21)을 수득하였다.

[0122]

화합물 (21)의 분석 결과

[0123]

<ESI-TOF-MS 결과>

[0124]

(1) ¹H-NMR (400 MHz, CDCl₃, 실온): δ [ppm] = 0.65-0.73 (3H, m), 0.80-0.96 (11H, m), 1.01-1.05 (3H, m), 1.17-1.35 (15H, m), 1.63-1.74 (1H, br), 3.14 (2H, d, $J = 6.87$ Hz), 3.40 (2H, d, $J = 7.63$ Hz), 4.10-4.16 (2H, m), 7.18 (2H, d, $J = 8.39$ Hz), 7.36 (2H, d, $J = 8.39$ Hz), 7.48-7.58 (5H, m), 15.10 (1H, s)

[0125]

(2) MALDI-TOF-MS에 의한 질량 분광법: $m/z = 610.818$ ($M - H$)⁻

[0126]

<제조 예 22 내지 26: 화합물 (22) 내지 (26)의 제조>

[0127]

제조 예 20에서와 동일한 방법으로 화합물 (22) 내지 (26)을 합성하고 확인하였다.

[0128]

안료 분산체의 제조

[0129]

본 발명의 안료 분산체 및 비교 안료 분산체를 하기 기재된 방법에 의해 제조하였다.

[0130]

실시예 1

[0131]

C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로(PALIOTOL Yellow) D1155") 5 부 및 화합물 (1) 0.5 부의 혼합물을 폴리에스테르 수지 48 부 및 에틸 아세테이트 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드(Mitsui Mining Co., Ltd.) 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (1)를 수득하였다. 안료 분산체 (1)의 SEM 사진을 도 2에 도시한다.

[0132]

실시예 2

[0133]

실시예 1의 화합물 (1)을 화합물 (2) 1.5 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 툴루엔으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (2)를 수득하였다.

[0134]

실시예 3

[0135]

실시예 1의 화합물 (1)을 화합물 (3) 1.0 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 메틸 에틸 케톤으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (3)를 수득하였다.

[0136]

실시예 4

[0137]

실시예 1의 화합물 (1)을 화합물 (4) 2.5 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 스티렌으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (4)를 수득하였다.

[0138] 실시예 5

C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 7 부 및 화합물 (5) 5.6 부의 혼합물을 폴리에스테르 수지 48 부 및 에틸 아세테이트 120부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (5)를 수득하였다.

[0140] 실시예 6

실시예 5의 화합물 (5)을 화합물 (6) 0.7 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 툴루엔으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 5에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (6)를 수득하였다.

[0142] 실시예 7

실시예 5의 화합물 (5)을 화합물 (7) 6 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 메틸 에틸 케톤으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 5에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (7)를 수득하였다.

[0144] 실시예 8

C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 6 부 및 화합물 (8) 1.2 부의 혼합물을 스티렌 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (8)를 수득하였다.

[0146] 실시예 9

실시예 8의 화합물 (8)을 화합물 (9) 1.8 부로 바꾸고 스티렌을 에틸 아세테이트로 바꾸는 것 이외에는 실시예 8에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (9)를 수득하였다.

[0148] 실시예 10

실시예 8의 화합물 (8)을 화합물 (10) 4.8 부로 바꾸고 스티렌을 툴루엔으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 8에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (10)를 수득하였다.

[0150] 실시예 11

C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 10 부 및 화합물 (11) 1 부의 혼합물을 폴리에스테르 수지 40 부 및 메틸 에틸 케톤 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (11)를 수득하였다.

[0152] 실시예 12

실시예 11의 화합물 (11)을 화합물 (12) 2 부로 바꾸고 메틸 에틸 케톤을 스티렌으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 11에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (12)를 수득하였다.

[0154] 실시예 13

실시예 11의 화합물 (11)을 화합물 (13) 5 부로 바꾸고 메틸 에틸 케톤을 스티렌으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 11에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (13)를 수득하였다.

[0156] 실시예 14

실시예 11의 화합물 (11)을 화합물 (14) 3 부로 바꾸는 것 이외에는 실시예 11에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (14)를 수득하였다.

[0158] 실시예 15

실시예 11의 화합물 (11)을 화합물 (15) 1 부로 바꾸고 메틸 에틸 케톤을 스티렌으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 11에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (15)를 수득하였다.

[0160] 실시예 16

실시예 1의 화합물 (1)을 화합물 (16) 1.0 부로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (16)를 수득하였다.

[0162] 실시예 17

- [0163] 실시예 1의 화합물 (1)을 화합물 (17) 2.5 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 스티렌으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (17)를 수득하였다.
- [0164] **실시예 18**
- [0165] 실시예 1의 화합물 (1)을 화합물 (18) 1.5 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 틀루엔으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (18)를 수득하였다.
- [0166] **실시예 19**
- [0167] 실시예 1의 화합물 (1) 0.5 부를 그것의 10 부로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (19)를 수득하였다.
- [0168] **실시예 28**
- [0169] C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 5 부 및 화합물 (20) 4.0 부의 혼합물을 폴리에스테르 수지 48 부 및 에틸 아세테이트 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (28)를 수득하였다.
- [0170] **실시예 29**
- [0171] 실시예 28의 화합물 (20)을 화합물 (21) 5.0 부로 바꾸는 것 이외에는 실시예 28에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (29)를 수득하였다.
- [0172] **실시예 30**
- [0173] C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 10 부 및 화합물 (22) 4.0 부의 혼합물을 폴리에스테르 수지 40 부 및 틀루엔 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (30)를 수득하였다.
- [0174] **실시예 31**
- [0175] 실시예 30의 화합물 (22)을 화합물 (23) 3.0 부로 바꾸는 것 이외에는 실시예 30에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (31)를 수득하였다.
- [0176] **실시예 32**
- [0177] C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 7 부 및 화합물 (24) 2.0 부의 혼합물을 폴리에스테르 수지 40 부 및 스티렌 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (32)를 수득하였다.
- [0178] **실시예 33**
- [0179] 실시예 31의 화합물 (22)을 화합물 (25) 3.0 부로 바꾸는 것 이외에는 실시예 30에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (33)를 수득하였다.
- [0180] **실시예 34**
- [0181] C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 8 부 및 화합물 (26) 3.0 부의 혼합물을 폴리에스테르 수지 40 부 및 스티렌 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 3시간 동안 분산시켜 본 발명의 안료 분산체 (33)를 수득하였다.
- [0182] **실시예 35**
- [0183] 실시예 34의 화합물 (26)을 화합물 (27) 5.0 부로 바꾸고 스티렌을 틀루엔으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 34에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (35)를 수득하였다.
- [0184] **비교예 1**
- [0185] 실시예 1의 화합물 (1)을 첨가하지 않는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 비교 안료 분산체 (비교 1)를 수득하였다.
- [0186] **비교예 2**
- [0187] 실시예 1의 화합물 (1)을 비교 화합물 (1) 1 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 틀루엔으로 바꾸는 것 이외에는 실

시례 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (비교 2)를 수득하였다.

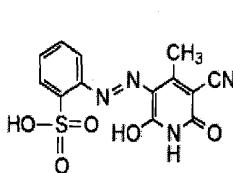
[0188] 비교예 3

실시예 1의 화합물 (1)을 비교 화합물 (2) 0.5 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 메틸 에틸 케톤으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (비교 3)를 수득하였다.

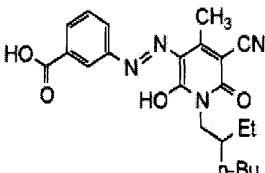
[0190] 비교예 4

실시예 1의 화합물 (1)을 비교 화합물 (3) 2.5 부로 바꾸고 에틸 아세테이트를 톨루엔으로 바꾸는 것 이외에는 실시예 1에서와 동일한 절차에 의해 안료 분산체 (비교 4)를 수득하였다.

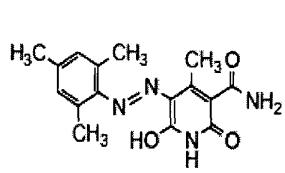
[0192] 비교 화합물을 하기에 나타낸다.



비교 화합물 (1)



비교 화합물 (2)



비교 화합물 (3)

[0193]

<평가>

분산성

[0196] 각각의 안료 분산체의 분산성을 다음과 같이 평가하였다: 분산성을 결정하기 위해 입도 측정기 (테스터 산요 캄파니 리미티드(Tester Sangyo Co.,Ltd.))를 사용하여 안료의 입자 크기를 측정하였다.

[0197]

A: 2.5 μm 미만 (뛰어난 분산성)

[0198]

B: 2.5 μm 이상 4.5 μm 미만 (양호한 분산성)

[0199]

C: 4.5 μm 이상 (불량한 분산성)

[0200]

내광성

[0201]

각각의 안료 분산체의 내광성을 다음과 같이 평가하였다: 막대 코팅기를 사용하여 안료 분산체를 4.5 내지 5.5 μm 의 필름 두께로 필름 위에 적용하고, 밤새 건조시켰다. 색도계를 사용하여 그의 색을 측정하고 초기 값으로 사용하였다. 100 시간 후 색 변화의 수준으로부터 내광성을 결정하였다.

[0202]

제논 시험 장치 (아틀라스 내후도 시험기 Ci4000; 토요 세이끼 세이사구쇼 리미티드(Toyo Seiki Seisaku-Sho, Ltd.) 제조), 온도: 40 °C, 습도: 60%, 및 방사조도: 0.39 W/m².

[0203]

A: 초기 값으로부터의 변화 수준이 5 미만이다 (뛰어난 내광성)

[0204]

B: 초기 값으로부터의 변화 수준이 5 이상 15 미만이다 (양호한 내광성)

[0205]

C: 초기 값으로부터의 변화 수준이 15 이상이다 (불량한 내광성)

[0206]

포괄적 평가

[0207]

각각의 안료 분산체를 다음과 같이 포괄적으로 평가하였다: 포괄적 평가에서 A로 등급 매겨진 안료 분산체는 실제로 이용 가능한 것으로 확인되었다.

[0208]

A: 분산성 및 내광성 양쪽 모두 A로 평가되었다.

[0209]

B: 분산성 및 내광성의 적어도 하나가 A로 평가되었다.

[0210]

C: 분산성 및 내광성 양쪽 모두 B 또는 C로 평가되었다.

[0211]

실시예의 안료 분산체 및 비교예의 안료 분산체의 평가 결과를 표 1에 요약하고, 여기에서 "안료" 세로단에서 사용된 용어 "PY185"는 C.I. 피그먼트 엘로 185를 나타낸다.

표 1

No	안료 분산체	안료	안료의 양	수지
실시 예 1	(1)	PY185	5	존재
실시 예 2	(2)	PY185	5	존재
실시 예 3	(3)	PY185	5	존재
실시 예 4	(4)	PY185	5	존재
실시 예 5	(5)	PY185	7	존재
실시 예 6	(6)	PY185	7	존재
실시 예 7	(7)	PY185	6	존재
실시 예 8	(8)	PY185	6	부재
실시 예 9	(9)	PY185	6	부재
실시 예 10	(10)	PY185	6	부재



[0212]

No	안료 분산제	안료	안료의 양	수지	염료	염료의 양	염료 비율 %	용매	입자 크기	분산성 평가	내광성 평가	포괄적 평가
실시예 11	(11)	PY185	10	존재	화합물 (11)	1.0	10	메틸 에칠 케톤	2.1	A	A	A
실시예 12	(12)	PY185	10	존재	화합물 (12)	2.0	20	스티렌	2.2	A	A	A
실시예 13	(13)	PY185	10	존재	화합물 (13)	5.0	50	톨루엔	2.0	A	A	A
실시예 14	(14)	PY185	10	존재	화합물 (14)	3.0	30	메틸 에칠 케톤	2.1	A	A	A
실시예 15	(15)	PY185	10	존재	화합물 (15)	1.0	10	스티렌	2.3	A	A	A
실시예 16	(16)	PY185	5	존재	화합물 (16)	1.0	20	에칠 아세테이트	2.4	A	A	A
실시예 17	(17)	PY185	5	존재	화합물 (17)	2.5	50	스티렌	2.2	A	A	A
실시예 18	(18)	PY185	5	존재	화합물 (18)	1.5	30	톨루엔	2.2	A	A	A
실시예 19	(19)	PY185	5	존재	화합물 (1)	10	200	에칠 아세테이트	2.3	A	C	C
실시예 28	(28)	PY185	5	존재	화합물 (20)	4.0	80	에칠 아세테이트	2.1	A	A	A
실시예 29	(29)	PY185	5	존재	화합물 (21)	5.0	100	에칠 아세테이트	2.2	A	A	A

No	인료 분산체	인료 인료	인료의 양	수지	염료 화합물 (22)	염료의 양	염료 비율 %	용매	입자 크기	분산성 평가	내광성 평가	포함적 평가
실시예 30	(30)	PY185	10	존재	화합물 (22)	4.0	40	톨루엔	2.4	A	A	A
실시예 31	(31)	PY185	10	존재	화합물 (23)	3.0	30	톨루엔	2.2	A	A	A
실시예 32	(32)	PY185	7	존재	화합물 (24)	2.0	29	스티렌	2.3	A	A	A
실시예 33	(33)	PY185	7	-존재	화합물 (25)	3.0	43	스티렌	2.1	A	A	A
실시예 34	(34)	PY185	8	존재	화합물 (26)	3.0	38	스티렌	2.1	A	A	A
실시예 35	(35)	PY185	8	존재	화합물 (27)	5.0	63	톨루엔	2.3	A	A	A

[0214]

No	인료 분산체	안료 인료	안료의 양	수지	염료 인료의 양	염료의 비율 %	용매	입자 크기	분산성 평가	내광성 평가	포함성 평가
비교예 1	(비교 1)	PV185	5	존재	부재	0	0	아세테이트	4.5	C	A
비교예 2	(비교 2)	PV185	5	존재	비교 화합물 (1)	1	20	스티렌	5.1	C	B
비교예 3	(비교 3)	PV185	5	존재	비교 화합물 (2)	0.5	10	메틸 에틸 케톤	3.9	B	C
비교예 4	(비교 4)	PV185	5	부재	비교 화합물 (3)	2.5	50	톨루엔	4.8	C	C

[0215]

[0216] 표 1로부터 명백하듯이, 본 발명에 의해 수득된 C.I. 피그먼트 엘로 185의 안료 분산체는 C.I. 피그먼트 엘로 185의 상응하는 비교 안료 분산체에 비해 분산성 및 내광성 양쪽 모두에서 뛰어나다.

[0217]

실시예 20

[0218]

<잉크의 제조>

[0219]

잉크 (1)의 제조예

[0220]

C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 5 부 및 화합물 (1) 1.0 부의 혼합물을 스티렌 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 1시간 동안 분산시켜 본 발명의 잉크를 수득하였다.

[0221]

실시예 21 내지 23

[0222]

실시예 20의 화합물 (1)을 화합물 (3), (5) 및 (10)로 바꾸는 것 이외에는 상기 잉크 제조예에서와 동일한 절차에 의해 각각의 잉크를 수득하였다.

[0223] 실시예 36 내지 38

[0224] 실시예 20의 화합물 (1)을 화합물 (19), (21) 및 (24)로 바꾸는 것 이외에는 상기 잉크 제조예에서와 동일한 절차에 의해 각각의 잉크를 수득하였다.

[0225] 비교예 5

[0226] C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 5 부를 스티렌 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 1시간 동안 분산시켜 비교 잉크를 수득하였다.

[0227] 비교예 6 및 7

[0228] 실시예 20의 화합물 (1)을 비교 화합물 (비교 1) 및 (비교 3)로 바꾸는 것 이외에는 상기 잉크 제조예에서와 동일한 절차에 의해 각각의 비교 잉크를 수득하였다.

[0229] 평가

[0230] 실시예 20 내지 23 및 36 내지 38에서 제조된 잉크는 C.I. 피그먼트 엘로 185의 분산성에서 뛰어나고 바람직한 색조 및 투명성을 가졌다. 반대로, 비교예 5, 6 및 7에서 제조된 잉크는 C.I. 피그먼트 엘로 185의 불량한 분산성, 불균일한 색조 및 불량한 투명성을 가졌다.

[0231] 실시예 24

[0232] <황색 레지스트 조성물의 제조>

[0233] 실시예 3에서 수득된 안료 분산체 (3) 22 부를, 시클로헥사논 96 부 중에 아크릴 공중합체 조성물 6.7 부, 디펜타에리트리톨 펜타(메트)아크릴레이트 1.3 부 및 2-벤질-2-디메틸아미노-1-(4-모르폴리노페닐)-부타논-1 (광중합성 개시제) 0.4 부를 함유하는 용액에 서서히 첨가하고, 혼합물을 실온에서 3시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 1.5- μm 필터를 통해 여과하여 황색 레지스트 조성물을 수득하였다.

[0234] 이렇게 수득된 황색 레지스트 조성물로 유리 기판의 표면을 스판-코팅하였다. 이어서, 이 코팅물을 90 °C에서 3분 동안 건조하고, 그의 전체 표면을 빛에 노출하였다. 코팅물을 180 °C에서 후경화시켜 코팅물 샘플을 제조하였다. 수득된 코팅물 샘플은 바람직한 투광성 및 색조를 가졌다.

[0235] C.I. 피그먼트 엘로 185 (BASF 재팬, Ltd. 제조, 상표명 "팔리오톤 엘로 D1155") 5 부 및 화합물 (2) 3.0 부의 혼합물을 시클로헥사논 120 부와 혼합하고 어트리터 (미쓰이 마이닝 캄파니 리미티드 제조)를 사용하여 1시간 동안 분산시켜 본 발명의 잉크 (5)를 수득하였다.

[0236] 잉크 (5) 22 부를, 시클로헥사논 96 부 중에 아크릴 공중합체 조성물 (중량 평균 분자량: 10,000; 이 아크릴 공중합체 조성물은 n-부틸 메타크릴레이트, 아크릴 산 및 히드록시에틸 메타크릴레이트를 각각 40 질량%, 30 질량% 및 30 질량%의 질량 단량체 비율로 함유하였다) 6.7 부, 디펜타에리트리톨 펜타아크릴레이트 1.3 부 및 2-벤질-2-디메틸아미노-1-(4-모르폴리노페닐)-부타논 (광중합성 개시제) 0.4 부를 함유하는 용액에 서서히 첨가하고, 혼합물을 실온에서 3시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 1.5- μm 필터를 통해 여과하여 본 발명의 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물 (1)을 수득하였다.

[0237] 칼라 필터용 황색 레지스트 조성물 (1)로 유리 기판의 표면을 스판-코팅하였다. 이어서, 이 코팅물을 90 °C에서 3분 동안 건조하고, 그의 전체 표면을 빛에 노출하였다. 코팅물을 180 °C에서 후경화시켜 칼라 필터를 제조하였다.

[0238] 실시예 25 내지 27

[0239] 실시예 24의 화합물 (2)을 화합물 (4), (12) 및 (15)로 바꾸는 것 이외에는 상기 칼라 필터 제조 예에서와 동일한 절차에 의해 각각의 칼라 필터를 수득하였다.

[0240] 실시예 39 내지 41

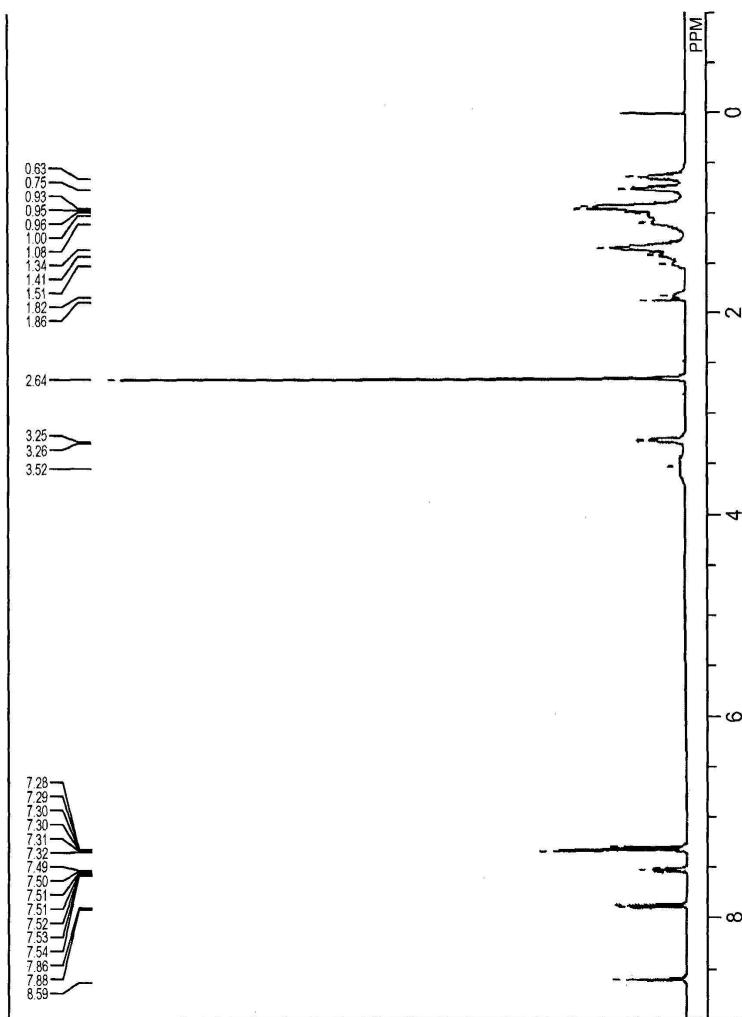
[0241] 실시예 24의 화합물 (2)을 화합물 (20), (22) 및 (26)로 바꾸는 것 이외에는 상기 칼라 필터 제조 예에서와 동일한 절차에 의해 각각의 칼라 필터를 수득하였다.

[0242] 비교예 8 및 9

- [0243] 실시예 24의 화합물 (2)을 비교 화합물 (비교 2) 및 (비교 4)로 바꾸는 것 이외에는 상기 칼라 필터 제조 예에서와 동일한 절차에 의해 각각의 칼라 필터를 수득하였다.
- [0244] 평가
- [0245] 실시예 25 내지 27 및 39 내지 41에서 수득된 코팅물 샘플은 바람직한 색조 및 투광성을 가졌다. 반대로, 비교 예 8 및 9에서 제조된 잉크는 C.I. 피그먼트 엘로 185의 불량한 분산성으로 인해 $1.5 \mu\text{m}$ 필터를 사용한 여과 작업 동안에 필터를 막았고, 따라서 레지스트 조성물을 수득하는데 실패하였다.
- [0246] 본 발명은 일례의 실시양태를 참조하여 설명되었으나, 본 발명이 개시된 일례의 실시양태에 제한되지 않음을 이해해야 한다. 하기 청구의 범위의 범위는 이러한 변형 및 균등한 구조 및 기능을 모두 포함하도록 가장 넓은 해석에 따라야 한다.
- [0247] 본 출원은 2012년 2월 29일에 출원된 일본 특허출원 2012-043301을 우선권주장하며, 그 전문은 본원에 참조로 포함된다.

도면

도면1



도면2

