

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 11 월 3 일 (03.11.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/175390 A1

- (51) 국제특허분류: *C07F 3/06* (2006.01) *C07F 15/06* (2006.01)
C07F 1/08 (2006.01) *C07F 11/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/008106
- (22) 국제출원일: 2015 년 8 월 3 일 (03.08.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0062056 2015 년 4 월 30 일 (30.04.2015) KR
- (71) 출원인: 삼성에스디아이 주식회사 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) [KR/KR]; 17084 경기도 용인시 기흥구 공세로 150-20, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 정의수 (JEONG, Eui-Soo); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 김규영 (KIM, Kyu-Young); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 김형목 (KIM, Hyeong-Mook); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 박채원 (PAK, Chae-Won); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 서혜원 (SEO, Hye-Won); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 신명엽 (SHIN, Myoung-Youp); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR). 이영 (LEE, Young); 16678 경기도 수원시 영통구 삼성로 130, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 팬코리아특허법인 (PANKOREA PATENT AND LAW FIRM); 06234 서울시 강남구 논현로 85 길 70, 13 층, 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: NOVEL COMPOUND, PHOTSENSITIVE RESIN COMPOSITION CONTAINING SAME AND COLOR FILTER

(54) 발명의 명칭 : 신규한 화합물, 이를 포함하는 감광성 수지 조성물 및 컬러필터

(57) Abstract: Provided are a compound represented by a specific chemical formula, a photosensitive resin composition containing the same, and a color filter manufactured using the photosensitive resin composition.

(57) 요약서: 특정 화학식으로 표시되는 화합물, 이를 포함하는 감광성 수지 조성물 및 상기 감광성 수지 조성물을 이용하여 제조되는 컬러필터가 제공된다.



WO 2016/175390 A1

【명세서】**【발명의 명칭】**

신규한 화합물, 이를 포함하는 감광성 수지 조성물 및 컬러필터

5 【기술분야】

본 기재는 신규한 화합물, 이를 포함하는 감광성 수지 조성물 및 컬러필터에 관한 것이다.

【배경기술】

- 10 안료형 감광성 수지 조성물로 제조된 컬러필터에서는 안료 입자 크기에서 비롯되는 휘도와 명암비의 한계가 존재한다. 또한 이미지 센서용 컬러 촬상 소자의 경우에는 미세한 패턴 형성을 위해 더 작은 분산입도를 요구하게 된다. 이와 같은 요구에 부응하고자 안료 대신 입자를 이루지 않는 염료를 도입한 감광성 수지 조성물을 제조하여 휘도와 명암비 등의 색특성이 개선된 컬러필터를 구현하려는
15 시도가 계속되고 있다.

따라서, 감광성 수지 조성물의 제조에 사용되는 염료로 적합한 화합물에 대한 연구가 필요한 실정이다.

【발명의 상세한 설명】**20 【기술적 과제】**

일 구현예는 신규한 화합물을 제공하기 위한 것이다.

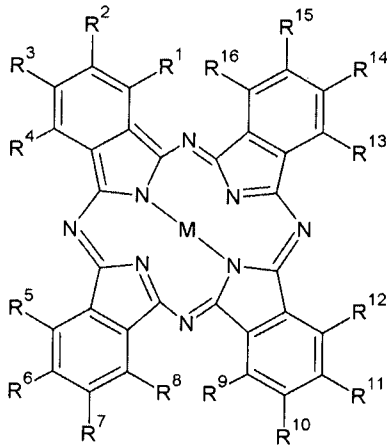
다른 일 구현예는 상기 화합물을 포함하는 감광성 수지 조성물을 제공하기 위한 것이다.

- 또 다른 구현예는 상기 감광성 수지 조성물을 이용하여 제조된 컬러필터를
25 제공하기 위한 것이다.

【기술적 해결방법】

본 발명의 일 구현예는 하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 제공한다.

[화학식 1]



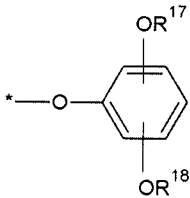
상기 화학식 1에서,

M은 Cu, Zn, Co 또는 Mo이고,

- 5 R^1 내지 R^{16} 은 각각 독립적으로 수소 원자, 할로겐 원자, 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기, 치환 또는 비치환된 C3 내지 C20 알콕시기, 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴옥시기이고,

10 R^1 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 하기 화학식 2로 표시되고,

[화학식 2]

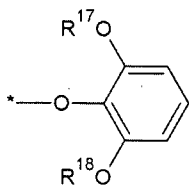


상기 화학식 2에서,

15 R^{17} 및 R^{18} 은 각각 독립적으로 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기이다.

상기 화학식 2는 하기 화학식 3으로 표시될 수 있다.

[화학식 3]



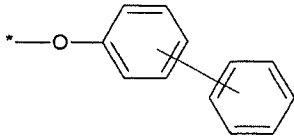
상기 화학식 3에서,

R^{17} 및 R^{18} 은 각각 독립적으로 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기 또는

치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기이다.

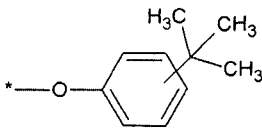
상기 R¹ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R¹ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

[화학식 4]

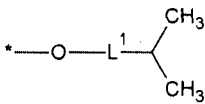


5

[화학식 5]

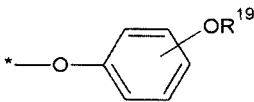


[화학식 6]



10

[화학식 7]



상기 화학식 6 및 화학식 7에서,

L¹은 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬렌기이고,

R¹⁹는 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬기이다.

15

상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁵ 내지 R⁸ 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기 R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

20

상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁵ 내지 R⁸ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁵ 내지

25 R⁸ 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기

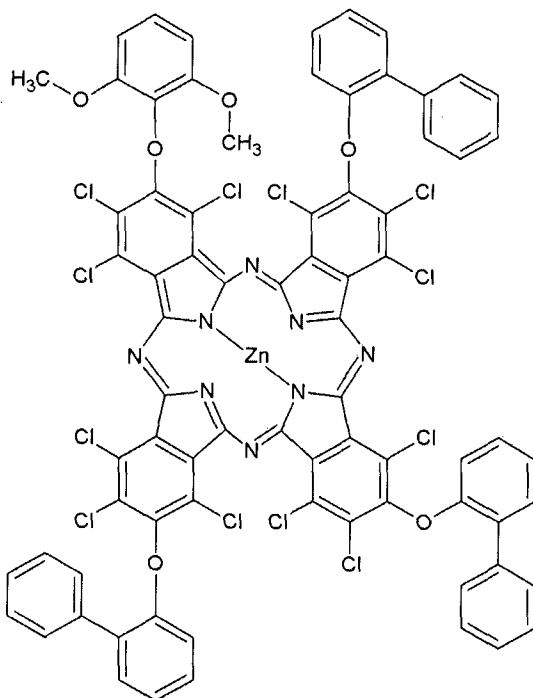
R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁵ 내지 R⁸ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

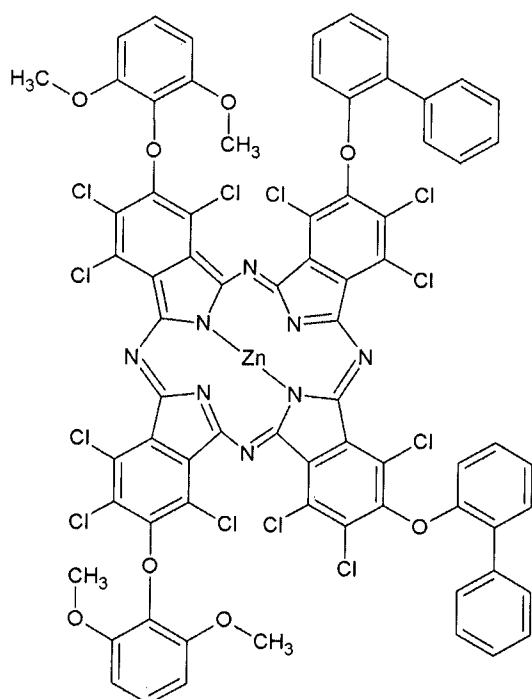
상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁵ 내지 R⁸ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시될 수 있다.

상기 화학식 1로 표시되는 화합물은 하기 화학식 8 내지 화학식 16 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

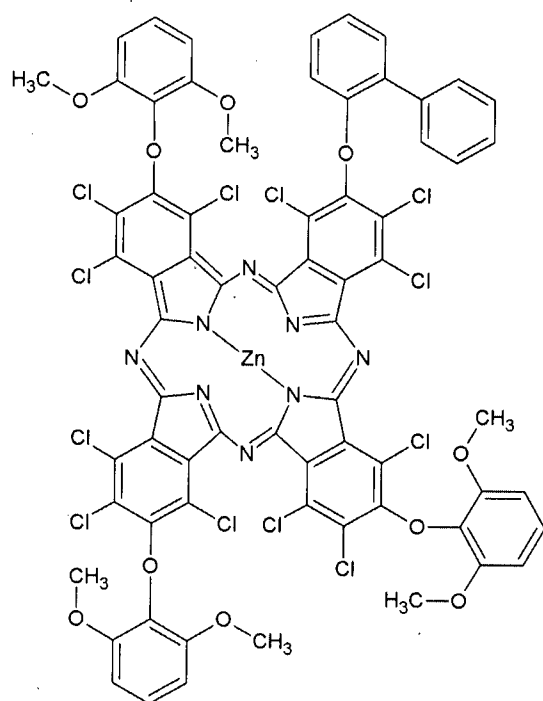
[화학식 8]



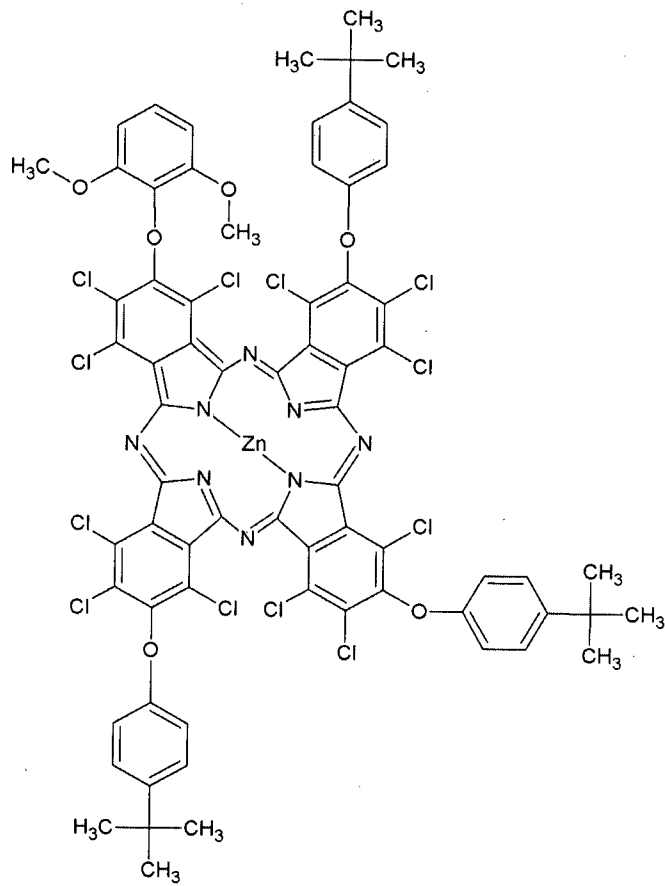
[화학식 9]



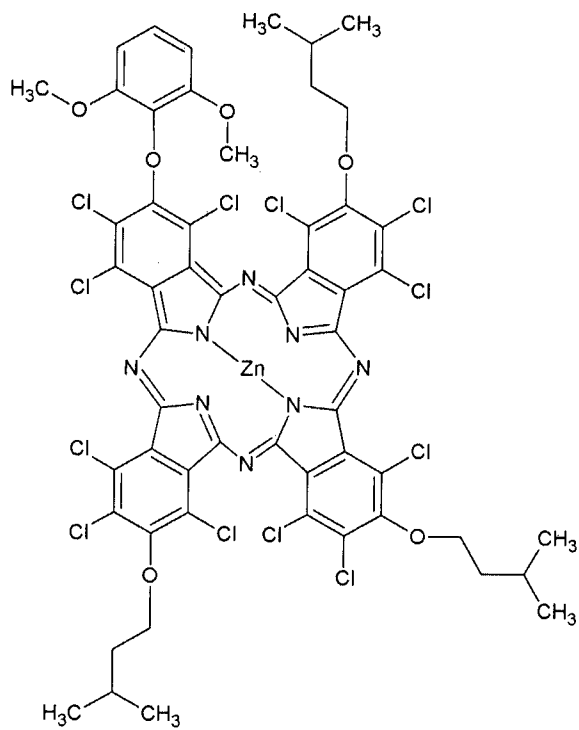
[화학식 10]



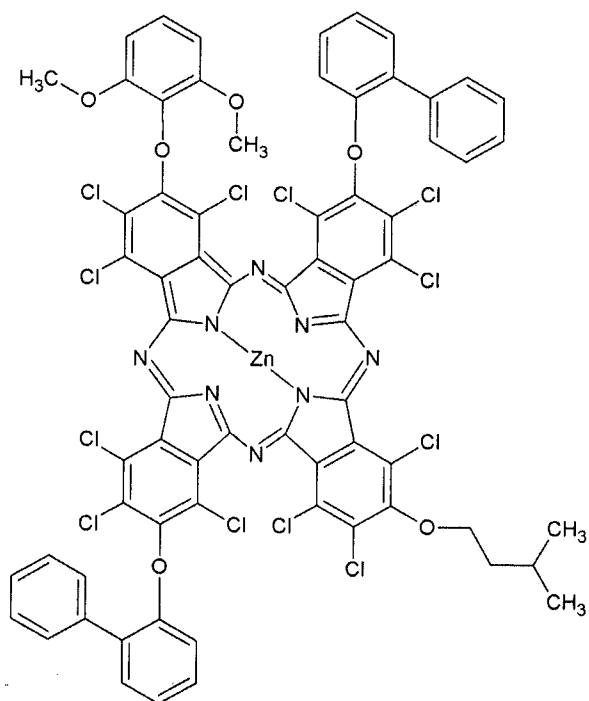
[화학식 11]



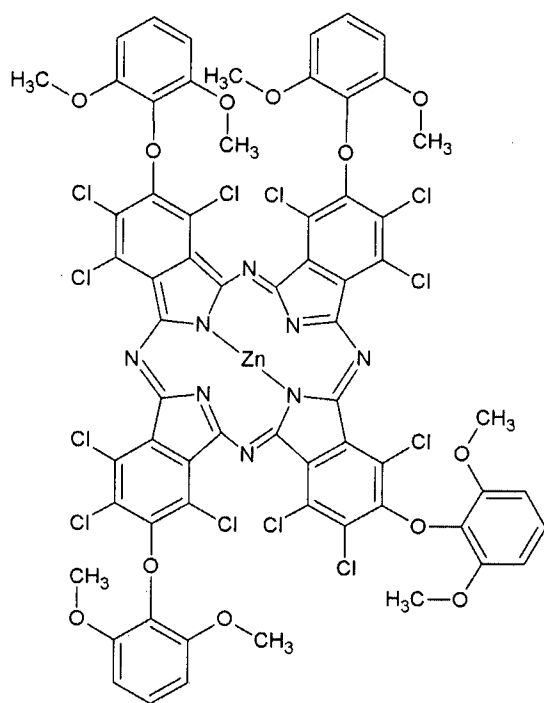
[화학식 12]



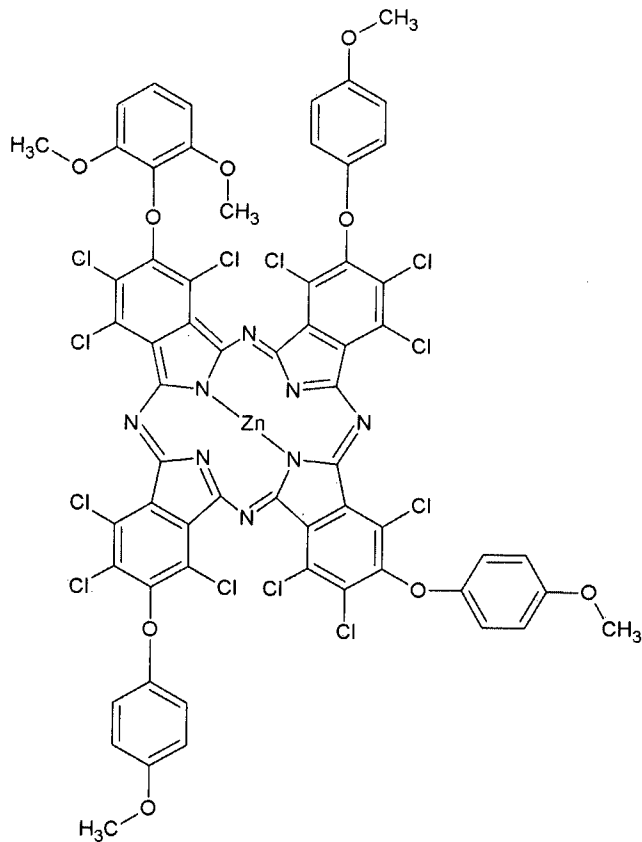
[화학식 13]



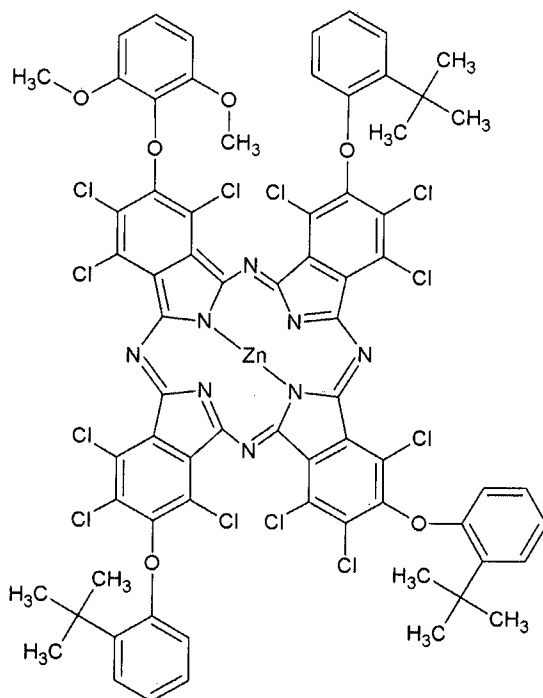
[화학식 14]



[화학식 15]



[화학식 16]



5

상기 화합물은 녹색 염료일 수 있다.

상기 녹색 염료는 445nm 내지 560nm의 파장범위에서 최대 투과도를 가질 수

있다.

다른 일 구현예는 상기 화합물을 포함하는 감광성 수지 조성물을 제공한다.

상기 감광성 수지 조성물은 알칼리 가용성 수지, 광중합성 화합물, 광중합 개시제 및 용매를 더 포함할 수 있다.

5 상기 감광성 수지 조성물은 안료를 더 포함할 수 있다.

상기 안료는 황색 안료일 수 있다.

또 다른 일 구현예는 상기 감광성 수지 조성물을 이용하여 제조되는 컬러필터를 제공한다.

10 기타 본 발명의 측면들의 구체적인 사항은 이하의 상세한 설명에 포함되어 있다.

【유리한 효과】

일 구현예에 따른 화합물은 우수한 녹색 분광 특성과 높은 몰흡광계수를 가지고 유기 용매에 대한 용해도가 우수하여, 녹색 컬러필터용 감광성 수지 조성물
15 제조 시 염료로 사용될 수 있고, 상기 염료를 포함하는 컬러필터는 우수한 휘도 및 명암비를 가질 수 있다.

【발명의 실시를 위한 최선의 형태】

이하, 본 발명의 구현예를 상세히 설명하기로 한다. 다만, 이는 예시로서
20 제시되는 것으로, 이에 의해 본 발명이 제한되지는 않으며 본 발명은 후술할 청구범위의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

본 명세서에서 특별한 언급이 없는 한, "치환" 내지 "치환된"이란, 본 발명의 작용기 중의 하나 이상의 수소 원자가 할로젠 원자(F, Br, Cl 또는 I), 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기(NH_2 , $\text{NH}(\text{R}^{200})$ 또는 $\text{N}(\text{R}^{201})(\text{R}^{202})$)이고, 여기서 R^{200} , R^{201}
25 및 R^{202} 는 동일하거나 서로 상이하며, 각각 독립적으로 C1 내지 C10 알킬기임), 아미디노기, 하이드라진기, 하이드라존기, 카르복실기, 치환 또는 비치환된 알킬기, 치환 또는 비치환된 알케닐기, 치환 또는 비치환된 알키닐기, 치환 또는 비치환된 지환족 유기기, 치환 또는 비치환된 아릴기, 및 치환 또는 비치환된 헤테로고리기로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 치환기로 치환된 것을 의미한다.

30 본 명세서에서 특별한 언급이 없는 한, "알킬기"란 C1 내지 C20 알킬기를

의미하고, 구체적으로는 C1 내지 C15 알킬기를 의미하고, "사이클로알킬기"란 C3 내지 C20 사이클로알킬기를 의미하고, 구체적으로는 C3 내지 C18 사이클로알킬기를 의미하고, "알콕시기"란 C1 내지 C20 알콕시기를 의미하고, 구체적으로는 C1 내지 C18 알콕시기를 의미하고, "아릴기"란 C6 내지 C20 아릴기를 의미하고,

- 5 구체적으로는 C6 내지 C18 아릴기를 의미하고, "알케닐기"란 C2 내지 C20 알케닐기를 의미하고, 구체적으로는 C2 내지 C18 알케닐기를 의미하고, "알킬렌기"란 C1 내지 C20 알킬렌기를 의미하고, 구체적으로는 C1 내지 C18 알킬렌기를 의미하고, "아릴렌기"란 C6 내지 C20 아릴렌기를 의미하고, 구체적으로는 C6 내지 C16 아릴렌기를 의미한다.

- 10 본 명세서에서 특별한 언급이 없는 한, "(메타)아크릴레이트"는 "아크릴레이트"와 "메타크릴레이트" 둘 다 가능함을 의미하며, "(메타)아크릴산"은 "아크릴산"과 "메타크릴산" 둘 다 가능함을 의미한다.

본 명세서에서 별도의 정의가 없는 한, "조합"이란 혼합 또는 공중합을 의미한다. 또한 "공중합"이란 블록 공중합 내지 랜덤 공중합을 의미하고,

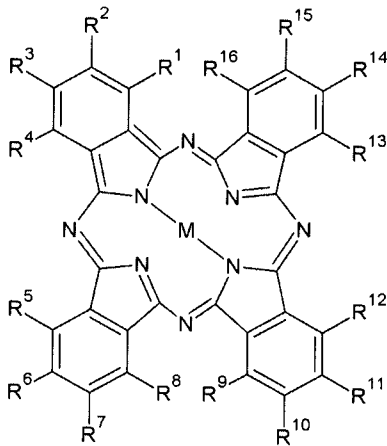
- 15 "공중합체"란 블록 공중합체 내지 랜덤 공중합체를 의미한다.

본 명세서 내 화학식에서 별도의 정의가 없는 한, 화학 결합이 그려져야 하는 위치에 화학결합이 그려져 있지 않은 경우는 상기 위치에 수소 원자가 결합되어 있음을 의미한다.

- 또한, 본 명세서에서 별도의 정의가 없는 한, "*"는 동일하거나 상이한 원자
20 또는 화학식과 연결되는 부분을 의미한다.

일 구현예는 하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 제공한다.

[화학식 1]



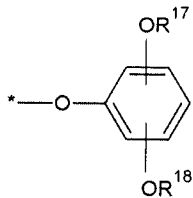
상기 화학식 1에서,

M은 Cu, Zn, Co 또는 Mo이고,

- 5 R^1 내지 R^{16} 은 각각 독립적으로 수소 원자, 할로겐 원자, 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기, 치환 또는 비치환된 C3 내지 C20 알콕시기, 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴옥시기이고,

R^1 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 하기 화학식 2로 표시되고,

10 [화학식 2]



상기 화학식 2에서,

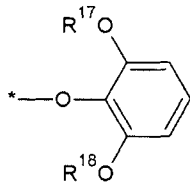
R^{17} 및 R^{18} 은 각각 독립적으로 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기이다.

- 15 상기 화학식 1로 표시되는 화합물은 우수한 녹색 분광 특성과 높은 몰흡광계수를 가진다. 나아가, 상기 화학식 1로 표시되는 화합물은 상기 화학식 2로 표시되는 치환기를 반드시 포함함에 따라 유기용매에 대해 우수한 용해도 및 컬러필터에 적용 시 우수한 휘도를 나타낼 수 있다.

일 실시예에서, 상기 M은 Zn일 수 있다.

- 20 상기 화학식 2는 하기 화학식 3으로 표시될 수 있다.

[화학식 3]



상기 화학식 3에서,

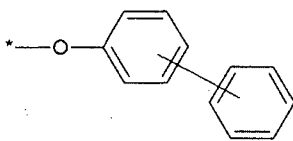
- 5 R^{17} 및 R^{18} 은 각각 독립적으로 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기이다.

일 구현예에 따른 화학식 1로 표시되는 화합물은 상기 화학식 2, 예컨대 상기 화학식 3으로 표시되는 치환기를 반드시 포함하여, red-shift가 일어나고, 이로 인해 통상의 안료, 예컨대 녹색 안료를 적용하는 경우보다 휘도가 우수해진다.

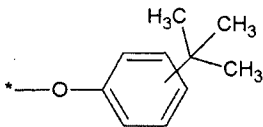
- 10 또한, 일 구현예에 따른 화학식 1로 표시되는 화합물과 달리, 프탈로시아닌계 염료 화합물이 아마이드 치환기를 포함할 경우 유기용매에 대한 용해도가 크게 저하되나, 일 구현예에 따른 화학식 1로 표시되는 화합물은 상기 화학식 2, 예컨대 화학식 3으로 표시되는 치환기를 반드시 포함하여, 유기용매에 대한 용해도를 크게 향상시킬 수 있다.

- 15 상기 R^1 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^1 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

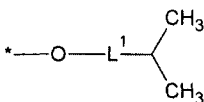
[화학식 4]



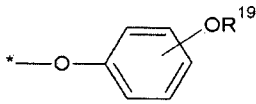
[화학식 5]



- 20 [화학식 6]



[화학식 7]



상기 화학식 6 및 화학식 7에서,

L^1 은 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬렌기이고,

5 R^{19} 는 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬기이다.

예컨대, 상기 L^1 은 치환 또는 비치환된 메틸렌기, 치환 또는 비치환된 에틸렌기, 치환 또는 비치환된 프로필렌기, 치환 또는 비치환된 부틸렌기, 치환 또는 비치환된 펜틸렌기, 치환 또는 비치환된 헥실렌기, 치환 또는 비치환된 헵틸렌기, 치환 또는 비치환된 옥틸렌기, 치환 또는 비치환된 노닐렌기 또는 치환 또는
10 비치환된 데실렌기일 수 있다.

일 구현예에 따른 화합물은, 상기 화학식 2로 표시되는 치환기 외에, 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되는 치환기를 더 포함함으로써, 유기용매에 대한 용해도가 증가하고 착색력이 우수해질 수 있다.

예컨대, 상기 화학식 1에서, 상기 R^1 내지 R^4 중 적어도 하나는 상기 화학식
15 2로 표시되고, 상기 R^5 내지 R^8 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기 R^9 내지 R^{12} 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기 R^{13} 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

예컨대, 상기 화학식 1에서, 상기 R^1 내지 R^4 중 적어도 하나는 상기 화학식
20 2로 표시되고, 상기 R^5 내지 R^8 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^9 내지 R^{12} 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기 R^{13} 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

예컨대, 상기 화학식 1에서, 상기 R^1 내지 R^4 중 적어도 하나는 상기 화학식
25 2로 표시되고, 상기 R^5 내지 R^8 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고, 상기 R^9 내지 R^{12} 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^{13} 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

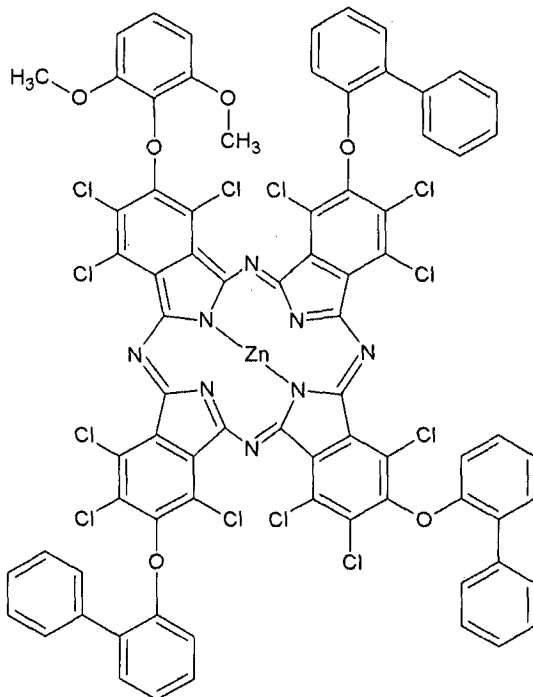
예컨대, 상기 화학식 1에서, 상기 R^1 내지 R^4 중 적어도 하나는 상기 화학식

2로 표시되고, 상기 R^5 내지 R^8 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^9 내지 R^{12} 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^{13} 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시될 수 있다.

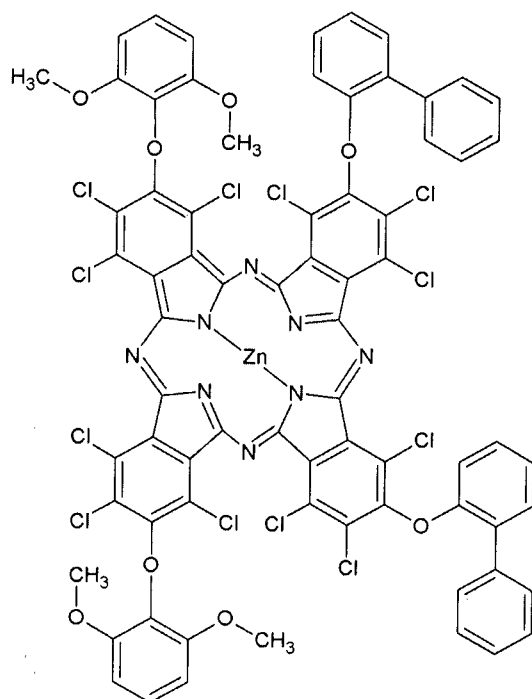
예컨대, 상기 화학식 1에서, 상기 R^1 내지 R^4 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^5 내지 R^8 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^9 내지 R^{12} 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고, 상기 R^{13} 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시될 수 있다.

예컨대, 상기 화학식 1로 표시되는 화합물은 하기 화학식 8 내지 화학식 16 중 어느 하나로 표시될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

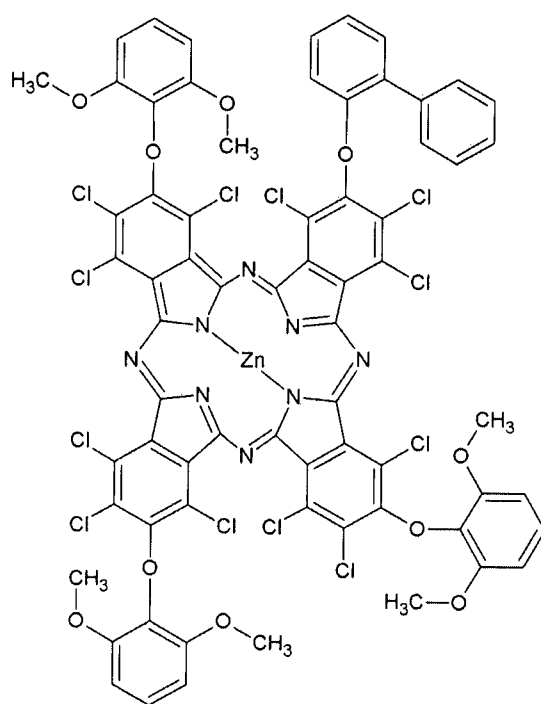
10 [화학식 8]



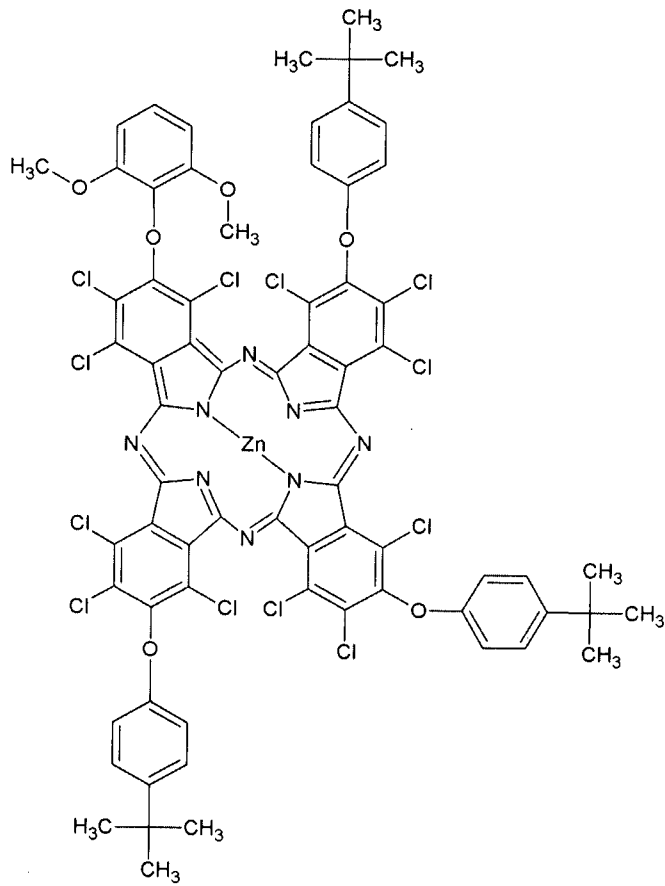
[화학식 9]



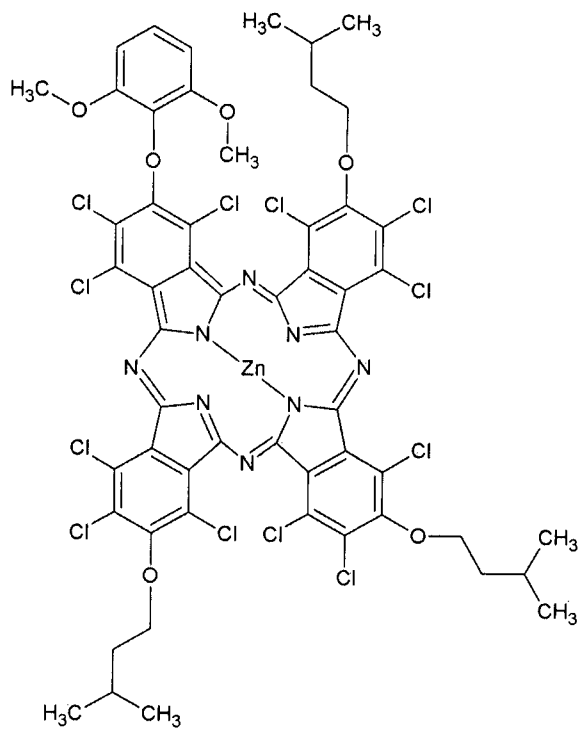
[화학식 10]



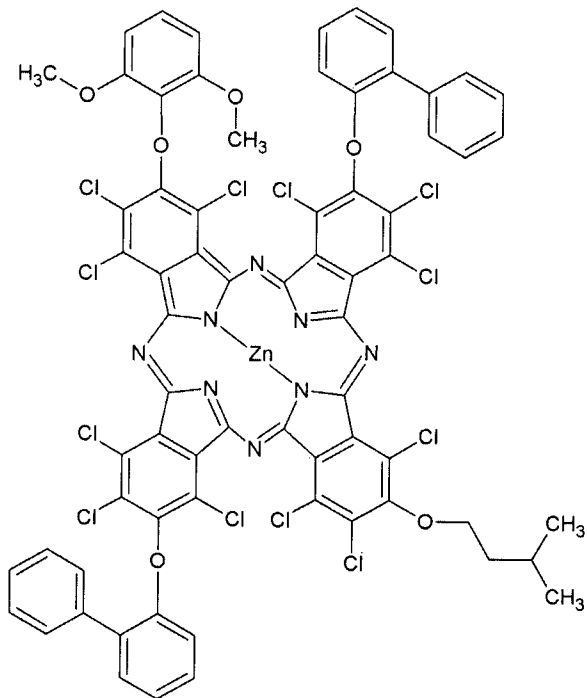
[화학식 11]



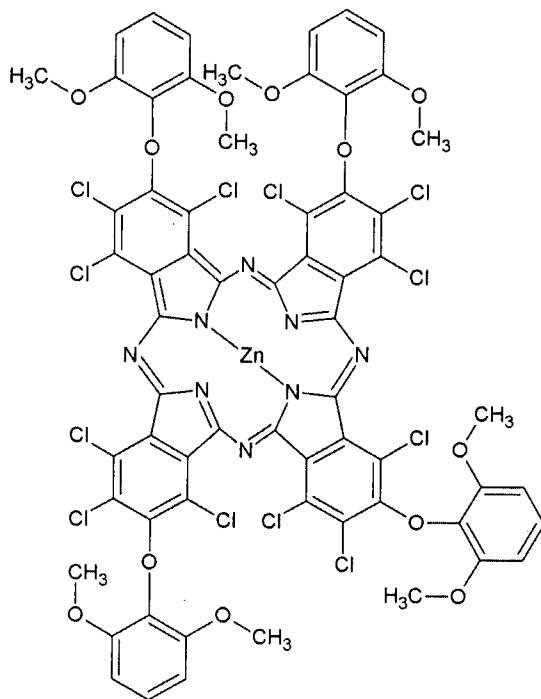
[화학식 12]



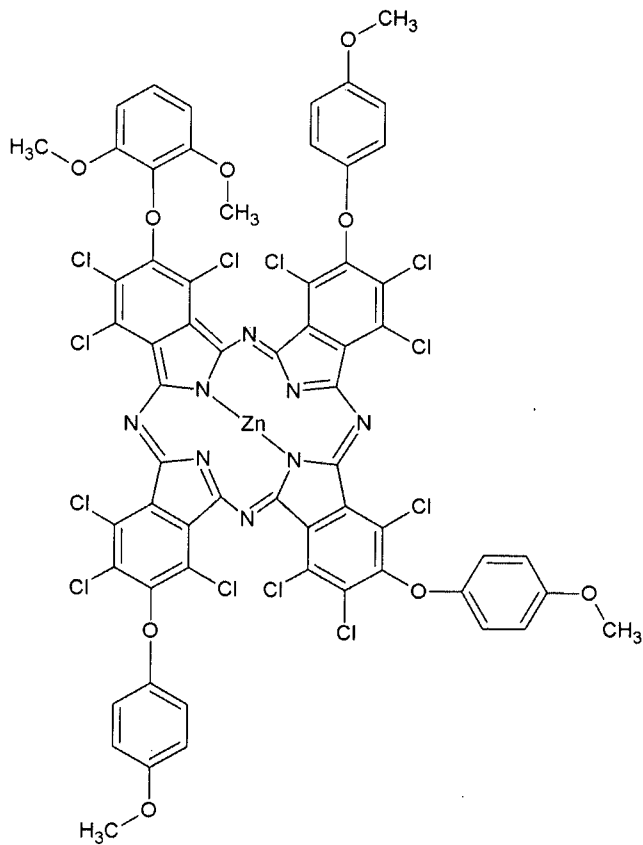
[화학식 13]



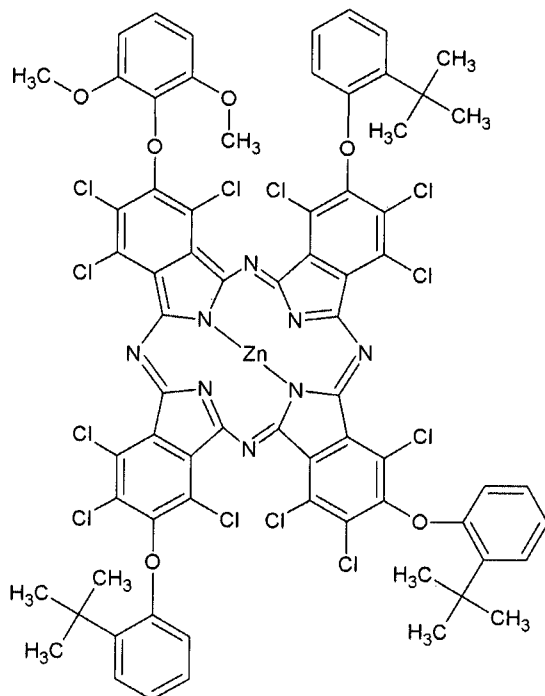
[화학식 14]



[화학식 15]



[화학식 16]



- 5 일 구현예에 따른 화합물은 상기 화학식 2, 예컨대 상기 화학식 3으로 표시되는 치환기를 포함하기 때문에 적은 양으로도 보다 선명한 색의 발현이

가능하여, 착색제로 사용 시 휘도나 명암비 등의 색특성이 우수한 디스플레이 소자의 제조가 가능하다. 예컨대, 상기 화합물은 착색제, 예컨대 염료, 예컨대 녹색 염료, 예컨대 445nm 내지 560nm의 파장범위에서 최대 투과도를 가지는 염료일 수 있다.

- 5 일반적으로, 염료는 컬러필터 내에 사용되는 구성성분 중 가장 고가의 구성성분이다. 그러므로, 원하는 효과, 예컨대 고휘도나 고명암비 등을 달성하기 위해서는 고가의 염료를 더 많이 사용해야 하기 때문에 생산 단가가 상승할 수 밖에 없었다. 그러나, 일 구현예에 따른 화합물을 컬러필터 내 염료로 사용하는 경우, 적은 양으로도 고휘도, 고명암비 등의 우수한 색특성을 달성할 수 있어 생산 단가의 절감이 가능하다.

나아가, 일 구현예에 따른 화합물은 상기 화학식 2, 예컨대 상기 화학식 3으로 표시되는 치환기 이외에 추가로 상기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되는 치환기를 더 포함할 수 있고, 이 경우, 유기용매에 대한 용해도 및 착색력이 더욱 우수해진다.

- 15 다른 일 구현예에 따르면, 상기 일 구현예에 따른 화합물을 포함하는 감광성 수지 조성물을 제공한다.

예컨대, 상기 감광성 수지 조성물은 상기 일 구현예에 따른 화합물, 알칼리 가용성 수지, 광중합성 화합물, 광중합 개시제 및 용매를 포함할 수 있다.

- 20 일 구현예에 따른 화합물은 감광성 수지 조성물 내에서 착색제, 예컨대 염료, 예컨대 녹색 염료로서의 역할을 하여, 우수한 색특성을 발현할 수 있다.

일 구현예에 따른 화합물은 상기 감광성 수지 조성물 총량에 대해 1 중량% 내지 10 중량%, 예컨대 3 중량% 내지 7 중량%로 포함될 수 있다. 상기 범위로 일 구현예에 따른 화합물이 포함될 경우 색재현율 및 명암비가 우수해진다.

상기 감광성 수지 조성물은 안료, 예컨대 황색 안료를 더 포함할 수 있다.

- 25 상기 황색 안료는 컬러 인덱스(Color Index) 내에서 C.I. 안료 황색 139, C.I. 안료 황색 138, C.I. 안료 황색 150 등을 들 수 있으며, 이들을 단독으로 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

상기 안료는 안료분산액의 형태로 상기 감광성 수지 조성물에 포함될 수 있다.

- 30 상기 안료분산액은 고형분의 안료, 용제 및 상기 용제 내에 상기 안료를

균일하게 분산시키기 위한 분산제를 포함할 수 있다.

상기 고형분의 안료는 안료분산액 총량에 대하여 1 중량% 내지 20 중량%, 예컨대 8 중량% 내지 20 중량%, 예컨대 8 중량% 내지 15 중량%, 예컨대 10 중량% 내지 20 중량%, 예컨대 10 중량% 내지 15 중량%로 포함될 수 있다.

- 5 상기 분산제로는 비이온성 분산제, 음이온성 분산제, 양이온성 분산제 등을 사용할 수 있다. 상기 분산제의 구체적인 예로는, 폴리알킬렌글리콜 및 이의 에스테르, 폴리옥시알킬렌, 다가알코올 에스테르 알킬렌 옥사이드 부가물, 알코올알킬렌 옥사이드 부가물, 술폰산 에스테르, 술폰산 염, 카르복실산 에스테르, 카르복실산 염, 알킬아미드 알킬렌 옥사이드 부가물, 알킬 아민 등을 들 수 있으며,
- 10 이들을 단독으로 또는 둘 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

- 상기 분산제의 시판되는 제품을 예로 들면, BYK社의 DISPERBYK-101, DISPERBYK-130, DISPERBYK-140, DISPERBYK-160, DISPERBYK-161, DISPERBYK-162, DISPERBYK-163, DISPERBYK-164, DISPERBYK-165, DISPERBYK-166, DISPERBYK-170, DISPERBYK-171, DISPERBYK-182,
- 15 DISPERBYK-2000, DISPERBYK-2001 등; EFKA 케미칼社의 EFKA-47, EFKA-47EA, EFKA-48, EFKA-49, EFKA-100, EFKA-400, EFKA-450 등; Zeneka社의 Solsperser 5000, Solsperser 12000, Solsperser 13240, Solsperser 13940, Solsperser 17000, Solsperser 20000, Solsperser 24000GR, Solsperser 27000, Solsperser 28000 등; 또는 Ajinomoto社의 PB711, PB821 등이 있다.

- 20 상기 분산제는 안료분산액 총량에 대하여 1 중량% 내지 20 중량%로 포함될 수 있다. 분산제가 상기 범위 내로 포함될 경우, 적절한 점도를 유지할 수 있어 감광성 수지 조성물의 분산성이 우수하며, 이로 인해 제품 적용시 광학적, 물리적 및 화학적 품질을 유지할 수 있다.

- 상기 안료분산액을 형성하는 용제로는 에틸렌글리콜 아세테이트,
- 25 에틸셀로솔브, 프로필렌글리콜 메틸에테르아세테이트, 에틸락테이트, 폴리에틸렌글리콜, 사이클로헥산, 프로필렌글리콜 메틸에테르 등을 사용할 수 있다.

- 상기 안료분산액은 상기 감광성 수지 조성물 총량에 대하여 10 중량% 내지 20 중량%, 예컨대 12 중량% 내지 18 중량%로 포함될 수 있다. 상기
- 30 안료분산액이 상기 범위 내로 포함될 경우, 공정마진 확보에 유리하고, 색재현율 및

명암비가 우수해진다.

상기 알칼리 가용성 수지는 아크릴계 수지일 수 있다.

상기 아크릴계 수지는 제1 에틸렌성 불포화 단량체 및 이와 공중합 가능한 제2 에틸렌성 불포화 단량체의 공중합체로, 하나 이상의 아크릴계 반복단위를

5 포함하는 수지이다.

상기 제1 에틸렌성 불포화 단량체는 하나 이상의 카르복시기를 함유하는 에틸렌성 불포화 단량체이며, 이의 구체적인 예로는 아크릴산, 메타크릴산, 말레산, 이타콘산, 푸마르산, 또는 이들의 조합을 들 수 있다.

상기 제1 에틸렌성 불포화 단량체는 상기 아크릴계 바인더 수지 총량에
10 대하여 5 중량% 내지 50 중량%, 예컨대 10 중량% 내지 40 중량%로 포함될 수 있다.

상기 제2 에틸렌성 불포화 단량체는 스티렌, α -메틸스티렌, 비닐톨루엔, 비닐벤질메틸에테르 등의 방향족 비닐 화합물; 메틸(메타)아크릴레이트, 에틸(메타)아크릴레이트, 부틸(메타)아크릴레이트, 2-히드록시에틸(메타)아크릴레이트,
15 2-히드록시 부틸(메타)아크릴레이트, 벤질(메타)아크릴레이트, 사이클로헥실(메타)아크릴레이트, 페닐(메타)아크릴레이트 등의 불포화 카르복시산 에스테르 화합물; 2-아미노에틸(메타)아크릴레이트, 2-디메틸아미노에틸(메타)아크릴레이트 등의 불포화 카르복시산 아미노 알킬 에스테르 화합물; 초산비닐, 안식향산 비닐 등의 카르복시산 비닐 에스테르 화합물;
20 글리시딜(메타)아크릴레이트 등의 불포화 카르복시산 글리시딜 에스테르 화합물; (메타)아크릴로니트릴 등의 시안화 비닐 화합물; (메타)아크릴아미드 등의 불포화 아미드 화합물; 등을 들 수 있으며, 이들을 단독으로 또는 둘 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

상기 아크릴계 수지의 구체적인 예로는 (메타)아크릴산/벤질메타크릴레이트
25 공중합체, (메타)아크릴산/벤질메타크릴레이트/스티렌 공중합체, (메타)아크릴산/벤질메타크릴레이트/2-히드록시에틸메타크릴레이트 공중합체, (메타)아크릴산/벤질메타크릴레이트/스티렌/2-히드록시에틸메타크릴레이트 공중합체 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 이들을 단독 또는 2종 이상을 배합하여 사용할 수도 있다.

30 상기 알칼리 가용성 수지의 중량평균 분자량은 3,000 g/mol 내지 150,000

g/mol, 예컨대 5,000 g/mol 내지 50,000 g/mol, 예컨대 20,000 g/mol 내지 30,000 g/mol 일 수 있다. 상기 알칼리 가용성 수지의 중량평균 분자량이 상기 범위 내일 경우, 상기 감광성 수지 조성물의 물리적 및 화학적 물성이 우수하고 점도가 적절하며, 컬러필터 제조시 기판과의 밀착성이 우수하다.

- 5 상기 알칼리 가용성 수지의 산가는 15 mgKOH/g 내지 60 mgKOH/g, 예컨대 20 mgKOH/g 내지 50 mgKOH/g 일 수 있다. 알칼리 가용성 수지의 산가가 상기 범위 내일 경우 픽셀 패턴의 해상도가 우수하다.

- 상기 알칼리 가용성 수지는 상기 감광성 수지 조성물 총량에 대하여 1 중량% 내지 30 중량%, 예컨대 1 중량% 내지 20 중량%로 포함될 수 있다. 알칼리
10 가용성 수지가 상기 범위 내로 포함될 경우, 컬러필터 제조시 현상성이 우수하며 가교성이 개선되어 우수한 표면 평활도를 얻을 수 있다.

 상기 광중합성 화합물은 적어도 1개의 에틸렌성 불포화 이중결합을 가지는 (메타)아크릴산의 일관능 또는 다관능 에스테르가 사용될 수 있다.

- 광중합성 화합물은 상기 에틸렌성 불포화 이중결합을 가짐으로써, 패턴
15 형성 공정에서 노광시 충분한 중합을 일으킴으로써 내열성, 내광성 및 내화학성이 우수한 패턴을 형성할 수 있다.

- 광중합성 화합물의 구체적인 예로는, 에틸렌 글리콜 디(메타)아크릴레이트, 디에틸렌 글리콜 디(메타)아크릴레이트, 트리에틸렌 글리콜 디(메타)아크릴레이트, 프로필렌 글리콜 디(메타)아크릴레이트, 네오펜틸 글리콜 디(메타)아크릴레이트, 1,4-
20 부탄디올 디(메타)아크릴레이트, 1,6-헥산디올 디(메타)아크릴레이트, 비스페놀A 디(메타)아크릴레이트, 펜타에리트리톨 디(메타)아크릴레이트, 펜타에리트리톨 트리(메타)아크릴레이트, 펜타에리트리톨 테트라(메타)아크릴레이트, 펜타에리트리톨 헥사(메타)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨 디(메타)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨 트리(메타)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨 펜타(메타)아크릴레이트,
25 디펜타에리트리톨 헥사(메타)아크릴레이트, 비스페놀A 에폭시(메타)아크릴레이트, 에틸렌 글리콜 모노메틸에테르 (메타)아크릴레이트, 트리메틸올 프로판 트리(메타)아크릴레이트, 트리스(메타)아크릴로일옥시에틸 포스페이트, 노볼락에폭시 (메타)아크릴레이트 등을 들 수 있다.

- 광중합성 화합물의 시판되는 제품을 예로 들면 다음과 같다. 상기
30 (메타)아크릴산의 일관능 에스테르의 예로는, 도아 고세이 가가꾸 고교(주)社의

아로닉스 M-101[®], 동 M-111[®], 동 M-114[®] 등; 니혼 가야꾸(주)社의 KAYARAD TC-110S[®], 동 TC-120S[®] 등; 오사카 유끼 가가꾸 고교(주)社의 V-158[®], V-2311[®] 등을 들 수 있다. 상기 (메타)아크릴산의 이관능 에스테르의 예로는, 도아 고세이 가가꾸 고교(주)社의 아로닉스 M-210[®], 동 M-240[®], 동 M-6200[®] 등; 니혼 가야꾸(주)社의 KAYARAD HDDA[®], 동 HX-220[®], 동 R-604[®] 등; 오사카 유끼 가가꾸 고교(주)社의 V-260[®], V-312[®], V-335 HP[®] 등을 들 수 있다. 상기 (메타)아크릴산의 삼관능 에스테르의 예로는, 도아 고세이 가가꾸 고교(주)社의 아로닉스 M-309[®], 동 M-400[®], 동 M-405[®], 동 M-450[®], 동 M-710[®], 동 M-8030[®], 동 M-8060[®] 등; 니혼 가야꾸(주)社의 KAYARAD TMPTA[®], 동 DPCA-20[®], 동-30[®], 동-60[®], 동-120[®] 등; 오사카 유끼 가가꾸 고교(주)社의 V-295[®], 동-300[®], 동-360[®], 동-GPT[®], 동-3PA[®], 동-400[®] 등을 들 수 있다. 상기 제품을 단독 사용 또는 2종 이상 함께 사용할 수 있다.

상기 광중합성 화합물은 보다 우수한 현상성을 부여하기 위하여 산무수물로 처리하여 사용할 수도 있다.

상기 광중합성 화합물은 상기 감광성 수지 조성물 총량에 대하여 1 중량% 내지 15 중량%, 예컨대 5 중량% 내지 10 중량%로 포함될 수 있다. 광중합성 화합물이 상기 범위 내로 포함될 경우, 패턴 형성 공정에서 노광시 경화가 충분히 일어나 신뢰성이 우수하며, 알칼리 현상액에의 현상성이 우수하다.

상기 광중합 개시제는 감광성 수지 조성물에 일반적으로 사용되는 개시제로서, 예를 들어 아세토페논계 화합물, 벤조페논계 화합물, 티오크산톤계 화합물, 벤조인계 화합물, 옥심계 화합물, 또는 이들의 조합을 사용할 수 있다.

상기 아세토페논계의 화합물의 예로는, 2,2'-디에톡시 아세토페논, 2,2'-디부톡시 아세토페논, 2-히드록시-2-메틸프로피오페논, p-t-부틸트리클로로 아세토페논, p-t-부틸디클로로 아세토페논, 4-클로로 아세토페논, 2,2'-디클로로-4-페녹시 아세토페논, 2-메틸-1-(4-(메틸티오)페닐)-2-모폴리노프로판-1-온, 2-벤질-2-디메틸아미노-1-(4-모폴리노페닐)-부탄-1-온 등을 들 수 있다.

상기 벤조페논계 화합물의 예로는, 벤조페논, 벤조일 안식향산, 벤조일 안식향산 메틸, 4-페닐 벤조페논, 히드록시 벤조페논, 아크릴화 벤조페논, 4,4'-비스(디메틸 아미노)벤조페논, 4,4'-비스(디에틸아미노)벤조페논, 4,4'-

디메틸아미노벤조페논, 4,4'-디클로로벤조페논, 3,3'-디메틸-2-메톡시벤조페논 등을 들

수 있다.

상기 티오크산톤계 화합물의 예로는, 티오크산톤, 2-메틸티오크산톤, 이소프로필 티오크산톤, 2,4-디에틸 티오크산톤, 2,4-디이소프로필 티오크산톤, 2-클로로티오크산톤 등을 들 수 있다.

- 5 상기 벤조인계 화합물의 예로는, 벤조인, 벤조인 메틸 에테르, 벤조인 에틸 에테르, 벤조인 이소프로필 에테르, 벤조인 이소부틸 에테르, 벤질디메틸케탈 등을 들 수 있다.

- 상기 트리아진계 화합물의 예로는, 2,4,6-트리클로로-s-트리아진, 2-페닐 4,6-비스(트리클로로메틸)-s-트리아진, 2-(3', 4'-디메톡시스티릴)-4,6-비스(트리클로로메틸)-s-트리아진, 2-(4'-메톡시나프틸)-4,6-비스(트리클로로메틸)-s-트리아진, 2-(p-메톡시페닐)-4,6-비스(트리클로로메틸)-s-트리아진, 2-(p-톨릴)-4,6-비스(트리클로로 메틸)-s-트리아진, 2-비페닐 4,6-비스(트리클로로 메틸)-s-트리아진, 비스(트리클로로메틸)-6-스티릴-s-트리아진, 2-(나프토-1-일)-4,6-비스(트리클로로메틸)-s-트리아진, 2-(4-메톡시나프토-1-일)-4,6-비스(트리클로로메틸)-s-트리아진, 2-4-비스(트리클로로메틸)-6-피페로닐-s-트리아진, 2-4-비스(트리클로로메틸)-6-(4-메톡시스티릴)-s-트리아진 등을 들 수 있다.

- 상기 옥심계 화합물의 예로는, O-아실옥심계 화합물, 2-(o-벤조일옥심)-1-[4-(페닐티오)페닐]-1,2-옥탄디온, 1-(o-아세틸옥심)-1-[9-에틸-6-(2-메틸벤조일)-9H-카르바졸-3-일]에탄온, O-에톡시카르보닐- α -옥시아미노-1-페닐프로판-1-온 등을 사용할 수 있다. 상기 O-아실옥심계 화합물의 구체적인 예로는, 1,2-옥탄디온, 2-디메틸아미노-2-(4-메틸벤질)-1-(4-모르폴린-4-일-페닐)-부탄-1-온, 1-(4-페닐술폰아닐페닐)-부탄-1,2-디온-2-옥심-O-벤조에이트, 1-(4-페닐술폰아닐페닐)-옥탄-1,2-디온-2-옥심-O-벤조에이트, 1-(4-페닐술폰아닐페닐)-옥탄-1-온-옥심-O-아세테이트, 1-(4-페닐술폰아닐페닐)-부탄-1-온-옥심-O-아세테이트 등을 들 수 있다.

- 상기 광중합 개시제는 상기 화합물 이외에도 카바졸계 화합물, 디케톤류 화합물, 술포늄 보레이트계 화합물, 디아조계 화합물, 이미다졸계 화합물, 비이미다졸계 화합물 등을 사용할 수 있다.

 상기 광중합 개시제는 빛을 흡수하여 들뜬 상태가 된 후 그 에너지를 전달함으로써 화학반응을 일으키는 광 증감제와 함께 사용될 수도 있다.

- 상기 광 증감제의 예로는, 테트라에틸렌글리콜 비스-3-머캅토 프로피오네이트, 펜타에리트리톨 테트라키스-3-머캅토 프로피오네이트, 디펜타에리트리톨 테트라키스-

3-머캅토 프로피오네이트 등을 들 수 있다.

상기 광중합 개시제는 상기 감광성 수지 조성물 총량에 대하여 0.01 중량% 내지 10 중량%, 예컨대 0.1 중량% 내지 5 중량%로 포함될 수 있다. 광중합 개시제가 상기 범위 내로 포함될 경우, 패턴 형성 공정에서 노광시 경화가 충분히 일어나 우수한 신뢰성을 얻을 수 있으며, 패턴의 내열성, 내광성 및 내화학성이 우수하고, 해상도 및 밀착성 또한 우수하며, 미반응 개시제로 인한 투과율의 저하를 막을 수 있다.

상기 용매는 일 구현예에 따른 화합물, 안료, 알칼리 가용성 수지, 광중합성 화합물 및 광중합 개시제와의 상용성을 가지되 반응하지 않는 물질들이 사용될 수 있다.

상기 용매의 예로는, 메탄올, 에탄올 등의 알코올류; 디클로로에틸 에테르, n-부틸 에테르, 디이소아밀 에테르, 메틸페닐 에테르, 테트라히드로푸란 등의 에테르류; 에틸렌 글리콜 모노메틸에테르, 에틸렌 글리콜 모노에틸에테르 등의 글리콜 에테르류; 메틸 셀로솔브 아세테이트, 에틸 셀로솔브 아세테이트, 디에틸 셀로솔브 아세테이트 등의 셀로솔브 아세테이트류; 메틸에틸 카르비톨, 디에틸 카르비톨, 디에틸렌 글리콜 모노메틸에테르, 디에틸렌 글리콜 모노에틸에테르, 디에틸렌 글리콜 디메틸에테르, 디에틸렌 글리콜 메틸에틸에테르, 디에틸렌 글리콜 디에틸에테르 등의 카르비톨류; 프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르 아세테이트, 프로필렌 글리콜 프로필 에테르 아세테이트 등의 프로필렌 글리콜 알킬에테르 아세테이트류; 톨루엔, 크실렌 등의 방향족 탄화수소류; 메틸에틸케톤, 사이클로헥사논, 4-히드록시-4-메틸-2-펜타논, 메틸-n-프로필케톤, 메틸-n-부틸케톤, 메틸-n-아밀케톤, 2-헵타논 등의 케톤류; 초산 에틸, 초산-n-부틸, 초산 이소부틸 등의 포화 지방족 모노카르복실산 알킬 에스테르류; 젖산 메틸, 젖산 에틸 등의 젖산 에스테르류; 옥시 초산 메틸, 옥시 초산 에틸, 옥시 초산 부틸 등의 옥시 초산 알킬 에스테르류; 메톡시 초산 메틸, 메톡시 초산 에틸, 메톡시 초산 부틸, 에톡시 초산 메틸, 에톡시 초산 에틸 등의 알콕시 초산 알킬 에스테르류; 3-옥시 프로피온산 메틸, 3-옥시 프로피온산 에틸 등의 3-옥시 프로피온산 알킬에스테르류; 3-메톡시 프로피온산 메틸, 3-메톡시 프로피온산 에틸, 3-에톡시 프로피온산 메틸, 3-에톡시 프로피온산 에틸 등의 3-알콕시 프로피온산 알킬 에스테르류; 2-옥시 프로피온산 메틸, 2-옥시 프로피온산 에틸, 2-옥시 프로피온산 프로필 등의 2-옥시 프로피온산

- 알킬 에스테르류; 2-메톡시 프로피온산 메틸, 2-메톡시 프로피온산 에틸, 2-에톡시 프로피온산 에틸, 2-에톡시 프로피온산 메틸 등의 2-알콕시 프로피온산 알킬 에스테르류; 2-옥시-2-메틸 프로피온산 메틸, 2-옥시-2-메틸 프로피온산 에틸 등의 2-옥시-2-메틸 프로피온산 에스테르류, 2-메톡시-2-메틸 프로피온산 메틸, 2-에톡시-2-메틸 프로피온산 에틸 등의 2-알콕시-2-메틸 프로피온산 알킬류의 모노옥시 모노카르복실산 알킬 에스테르류; 2-히드록시 프로피온산 에틸, 2-히드록시-2-메틸 프로피온산 에틸, 히드록시 초산 에틸, 2-히드록시-3-메틸 부탄산 메틸 등의 에스테르류; 피루빈산 에틸 등의 케톤산 에스테르류 등이 있으며, 또한, N-메틸포름아미드, N,N-디메틸포름아미드, N-메틸포름아닐라드, N-메틸아세트아미드, N,N-디메틸아세트아미드, N-메틸피롤리돈, 디메틸술폰, 벤질에틸에테르, 디헥실에테르, 아세틸아세톤, 이소포론, 카프론산, 카프릴산, 1-옥탄올, 1-노난올, 벤질알코올, 초산 벤질, 안식향산 에틸, 옥살산 디에틸, 말레인산 디에틸, γ -부티로락톤, 탄산 에틸렌, 탄산 프로필렌, 페닐 셀로솔브 아세테이트 등의 고비점 용매를 들 수 있다.
- 15 이들 중 종게는 상용성 및 반응성을 고려하여, 에틸렌 글리콜 모노에틸에테르 등의 글리콜 에테르류; 에틸 셀로솔브 아세테이트 등의 에틸렌 글리콜 알킬에테르 아세테이트류; 2-히드록시 프로피온산 에틸 등의 에스테르류; 디에틸렌 글리콜 모노메틸에테르 등의 카르비톨류; 프로필렌 글리콜 모노메틸에테르 아세테이트, 프로필렌 글리콜 프로필에테르 아세테이트 등의 프로필렌 글리콜 알킬에테르 아세테이트류가 사용될 수 있다.
- 20 상기 용매는 상기 감광성 수지 조성물 총량에 대하여 잔부량, 예컨대 30 중량% 내지 80 중량%로 포함될 수 있다. 용매가 상기 범위 내로 포함될 경우 상기 감광성 수지 조성물이 적절한 점도를 가짐에 따라 컬러필터 제조시 공정성이 우수하다.
- 25 다른 일 구현예에 따른 감광성 수지 조성물은 기관과의 밀착성 등을 개선하기 위해 에폭시 화합물을 더 포함할 수 있다.
- 상기 에폭시 화합물의 예로는, 페놀 노블락 에폭시 화합물, 테트라메틸 비페닐 에폭시 화합물, 비스페놀 A형 에폭시 화합물, 지환족 에폭시 화합물 또는 이들의 조합을 들 수 있다.
- 30 상기 에폭시 화합물은 감광성 수지 조성물 100 중량부에 대하여 0.01 중량부

내지 20 중량부, 예컨대 0.1 중량부 내지 10 중량부로 포함될 수 있다. 에폭시 화합물이 상기 범위 내로 포함될 경우 밀착성, 저장성 등이 우수하다.

또한 상기 감광성 수지 조성물은 기판과의 접착성을 향상시키기 위해 카르복실기, 메타크릴로일기, 이소시아네이트기, 에폭시기 등의 반응성 치환기를 갖는 실란 커플링제를 더 포함할 수 있다.

상기 실란 커플링제의 예로는, 트리메톡시실릴 벤조산, γ -메타크릴 옥시프로필 트리메톡시실란, 비닐 트리아세톡시실란, 비닐 트리메톡시실란, γ -이소시아네이트 프로필 트리에톡시실란, γ -글리시독시 프로필 트리메톡시실란, β -(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란 등을 들 수 있으며, 이들을 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.

상기 실란 커플링제는 감광성 수지 조성물 100 중량부에 대하여 0.01 중량부 내지 10 중량부로 포함될 수 있다. 실란 커플링제가 상기 범위 내로 포함될 경우 밀착성, 저장성 등이 우수하다.

또한 상기 감광성 수지 조성물은 필요에 따라 코팅성 향상 및 결점 생성 방지 효과를 위해 계면 활성제를 더 포함할 수 있다.

상기 계면활성제의 예로는, BM Chemie社의 BM-1000[®], BM-1100[®] 등; 다이 닛폰 잉키 가가꾸 고교(주)社의 메카 팩 F 142D[®], 동 F 172[®], 동 F 173[®], 동 F 183[®] 등; 스미토모 스리엠(주)社의 프로라드 FC-135[®], 동 FC-170C[®], 동 FC-430[®], 동 FC-431[®] 등; 아사히 그라스(주)社의 사프론 S-112[®], 동 S-113[®], 동 S-131[®], 동 S-141[®], 동 S-145[®] 등; 도레이 실리콘(주)社의 SH-28PA[®], 동-190[®], 동-193[®], SZ-6032[®], SF-8428[®] 등의 명칭으로 시판되고 있는 불소계 계면 활성제를 사용할 수 있다.

상기 계면 활성제는 감광성 수지 조성물 100 중량부에 대하여 0.001 중량부 내지 5 중량부로 사용될 수 있다. 계면 활성제가 상기 범위 내로 포함될 경우 코팅 균일성이 확보되고, 얼룩이 발생하지 않으며, 유리 기판에 대한 습윤성(wetting)이 우수하다.

또한 상기 감광성 수지 조성물은 물성을 지해하지 않는 범위 내에서 산화방지제, 안정제 등의 기타 첨가제가 일정량 첨가될 수도 있다.

또 다른 일 구현예에 따르면, 상기 일 구현예에 따른 감광성 수지 조성물을 이용하여 제조된 컬러필터를 제공한다.

상기 컬러필터 내 패턴 형성 공정은 다음과 같다.

상기 감광성 수지 조성물을 지지 기판상에 스핀 코팅, 슬릿 코팅, 잉크젯
프린팅 등으로 도포하는 공정; 상기 도포된 감광성 수지 조성물을 건조하여 감광성
수지 조성물 막을 형성하는 공정; 상기 감광성 수지 조성물 막을 노광하는 공정;
상기 노광된 감광성 수지 조성물 막을 알칼리 수용액으로 현상하여 감광성
5 수지막을 제조하는 공정; 및 상기 감광성 수지막을 가열 처리하는 공정을 포함한다.
상기 공정 상의 조건 등에 대하여는 당해 분야에서 널리 알려진 사항이므로, 본
명세서에서 자세한 설명은 생략하기로 한다.

【발명의 실시를 위한 형태】

10 이하, 실시예를 들어 본 발명에 대해서 더욱 상세하게 설명할 것이나, 하기의
실시예는 본 발명의 바람직한 실시예일 뿐 본 발명이 하기 실시예에 한정되는 것은
아니다.

(화합물의 합성)

15 합성예 1: 4-(Biphenyl-2-yloxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile의 합성

100ml 플라스크에 3,4,5,6-tetrachlorophthalonitrile (5g), 2-Phenylphenol (3.201g),
K₂CO₃ (3.898g), 아세토나이트릴 (50ml)을 넣고 가열하면서 환류한다. 반응 종료 후
필터하고 tetrahydrofuran으로 워싱하여 농축 후 고체를 얻을 수 있다. 이때 얻어진
고체를 헥산으로 수회 씻어 주고, 여과 후 진공 건조하여 4-(Biphenyl-2-yloxy)-3,5,6-
20 trichloro-phthalonitrile를 얻는다.

합성예 2: 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile의 합성

100ml 플라스크에 3,4,5,6-tetrachlorophthalonitrile (5g), 2,6-dimethoxy phenol
(7.21g), K₂CO₃ (3.898g), N,N-Dimethylformamide (50ml)를 넣고 70 °C에서 가열하면서
25 교반한다. 반응 종료 후 EA(ethyl acetate)로 추출한다. 추출 후 농축하여 컬럼
크로마토그래피(column chromatography)로 정제한 후 농축 및 진공 건조하여 3,4,6-
Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile 를 얻는다.

합성예 3: 4-(2-tert-Butyl-phenoxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile의 합성

30 100ml 플라스크에 3,4,5,6-tetrachlorophthalonitrile (5g), 2-tert-Butylphenol (6.64g),

K₂CO₃ (3.898g), 아세토나이트릴 (50ml)을 넣고 가열하면서 환류한다. 반응 종료 후 EA(ethyl acetate)로 추출한다. 추출 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한 후 농축 및 진공 건조하여 4-(2-tert-Butyl-phenoxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile 를 얻는다.

5

합성예 4: 4-(4-tert-Butyl-phenoxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile의 합성

100ml 플라스크에 3,4,5,6-tetrachlorophthalonitrile (5g), 4-tert-Butylphenol (6.64g), K₂CO₃ (3.898g), 아세토나이트릴 (50ml)을 넣고 가열하면서 환류한다. 반응 종료 후 EA(ethyl acetate)로 추출한다. 추출 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한 후 농축 및 진공 건조하여 4-(4-tert-Butyl-phenoxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile 를 얻는다.

10

합성예 5: 3,4,6-Trichloro-5-(3-methyl-butoxy)-phthalonitrile의 합성

100ml 플라스크에 3,4,5,6-tetrachlorophthalonitrile (5g), Isoamyl alcohol (5.9g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (3.898g), 아세토나이트릴 (50ml)을 넣고 가열하면서 환류한다. 반응 종료 후 EA(ethyl acetate)로 추출한다. 추출 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한 후 농축 및 진공 건조하여 3,4,6-Trichloro-5-(3-methyl-butoxy)-phthalonitrile 를 얻는다.

15

합성예 6: 3,4,6-Trichloro-5-(4-methoxy-phenoxy)-phthalonitrile의 합성

100ml 플라스크에 3,4,5,6-tetrachlorophthalonitrile (5g), 4-methoxyphenol (3.201g), K₂CO₃ (6.64g), 아세토나이트릴 (50ml)을 넣고 가열하면서 환류한다. 반응 종료 후 EA(ethyl acetate)로 추출한다. 추출 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한 후 농축 및 진공 건조하여 3,4,6-Trichloro-5-(4-methoxy-phenoxy)-phthalonitrile 를 얻는다.

20

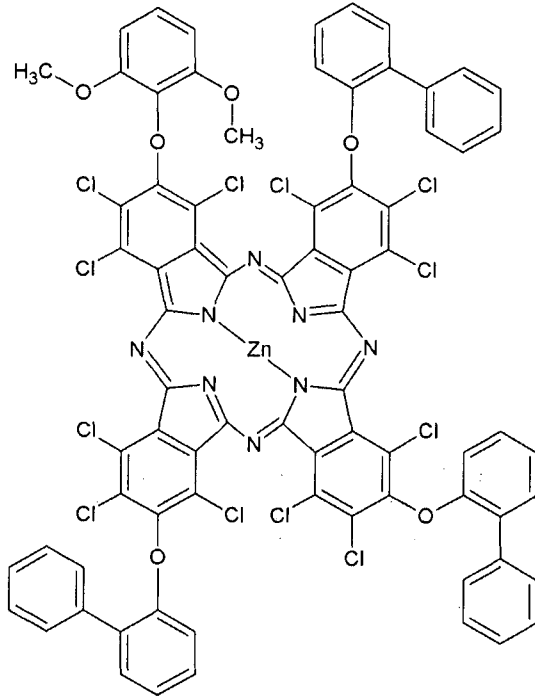
합성예 7: 화학식 8로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 1의 4-(Biphenyl-2-yloxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile (1.0g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (0.32g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.38g), 1-펜탄올 (7g), zinc acetate (0.15g)를 넣고 140 °C로

30

가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여 하기 화학식 8로 표시되는 화합물을 얻는다.

[화학식 8]



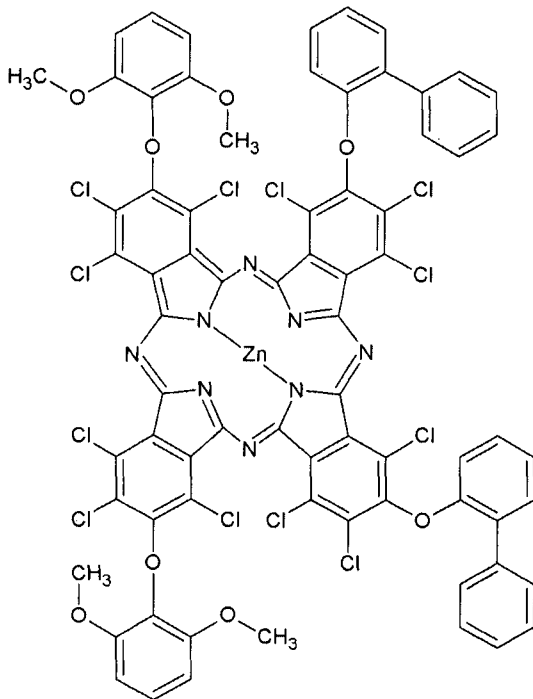
5

Maldi-tof MS : 1647.95 m/z

합성예 8: 화학식 9로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 1의 4-(Biphenyl-2-yloxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile (1.0g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (0.96g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.58g), 1-펜탄올 (14g), zinc acetate (0.23g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여 하기 화학식 9로 표시되는 화합물을 얻었다.

[화학식 9]



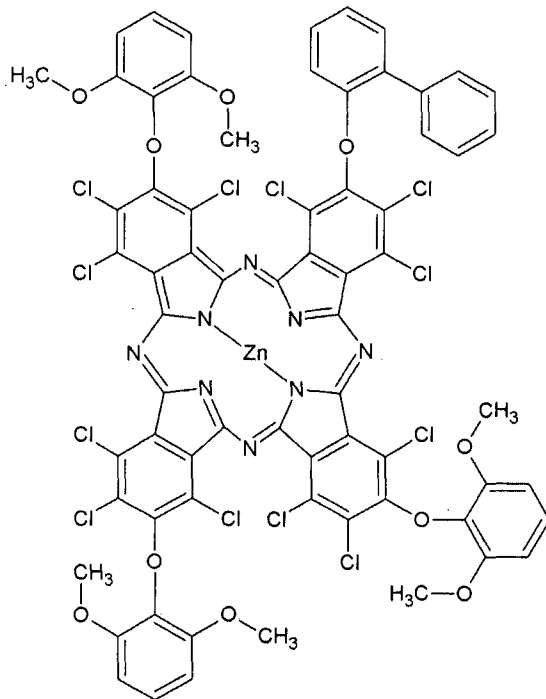
Maldi-tof MS : 1631.91 m/z

5 합성예 9: 화학식 10으로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 1의 4-(Biphenyl-2-yloxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile (0.5g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (1.44g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.58g), 1-펜탄올 (14g), zinc acetate (0.23g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column

10 chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여 하기 화학식 10으로 표시되는 화합물을 얻었다.

[화학식 10]

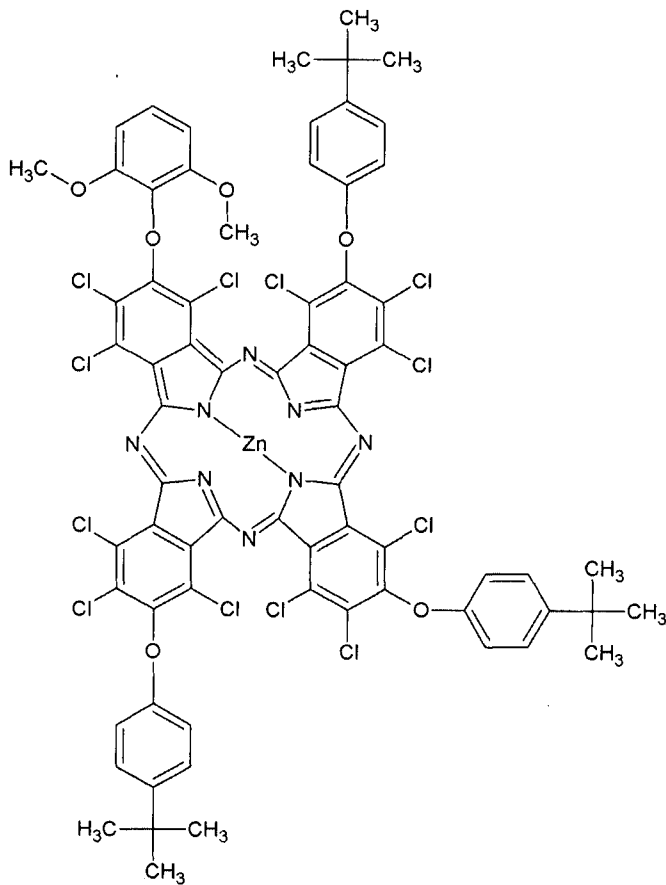


Maldi-tof MS : 1615.86 m/z

5 합성예 10: 화학식 11로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 4의 4-(4-tert-Butyl-phenoxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile (1g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (0.33g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.41g), 1-펜탄올 (14g), zinc acetate (0.16g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여 하기 화학식 11로 표시되는 화합물을 얻었다.

[화학식 11]



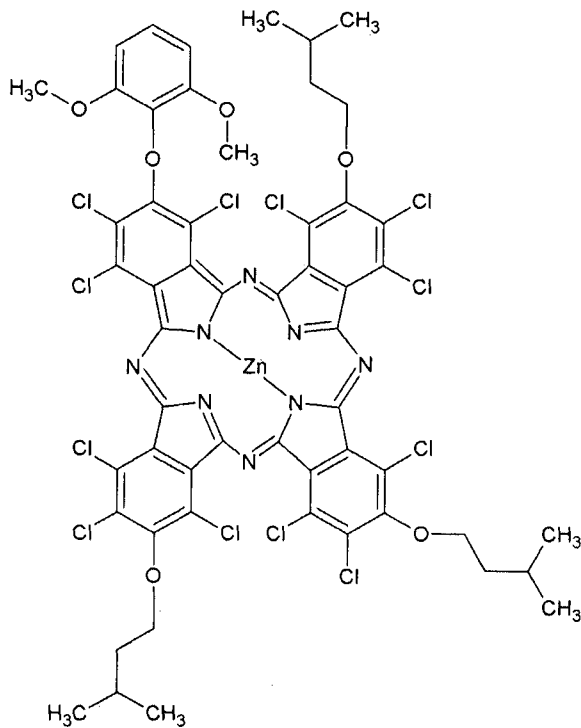
Maldi-tof MS : 1587.98 m/z

5

합성예 11: 화학식 12로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 5의 3,4,6-Trichloro-5-(3-methyl-butoxy)-phthalonitrile (1g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (0.40g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.48g), 1-펜탄올 (14g), zinc acetate (0.19g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여, 하기 화학식 12로 표시되는 화합물을 얻었다.

[화학식 12]



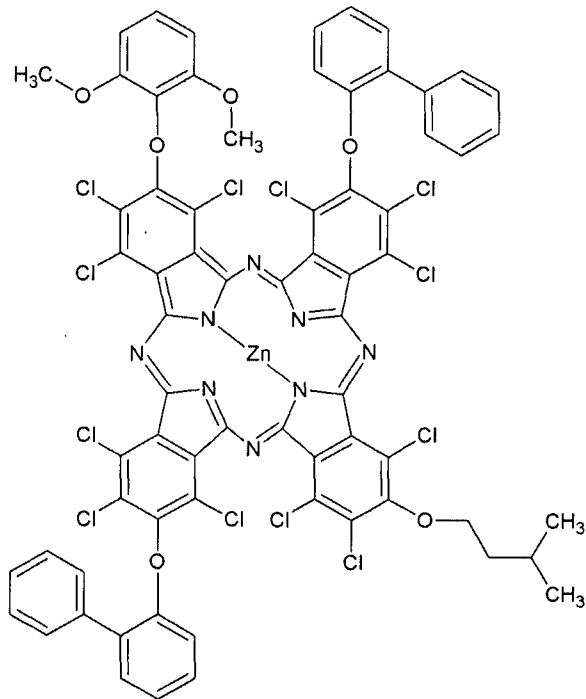
Maldi-tof MS : 1401.77 m/z

5 합성예 12: 화학식 13으로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 1의 4-(Biphenyl-2-yloxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile (1g) 합성예 5의 3,4,6-Trichloro-5-(3-methyl-butoxy)-phthalonitrile (0.4g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (0.48g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.58g), 1-펜탄올 (14g), zinc acetate (0.22g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다.

- 10 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여, 하기 화학식 13으로 표시되는 화합물을 얻었다.

[화학식 13]

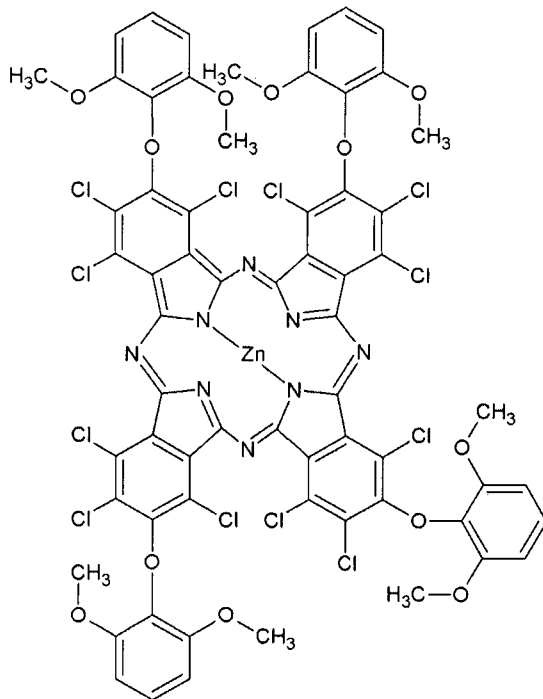


Maldi-tof MS : 1565.89 m/z

5 합성예 13: 화학식 14로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (1g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.30g), 1-펜탄올 (7g), zinc acetate (0.12g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여, 하기 화학식 14로 표시되는 화합물을 얻었다.

[화학식 14]

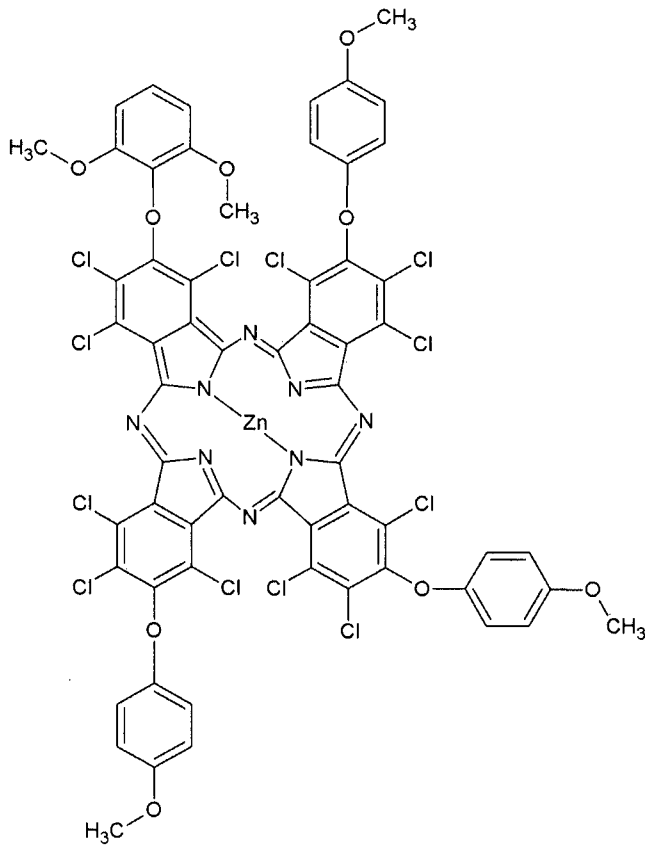


Maldi-tof MS : 1599.82 m/z

5 합성예 14: 화학식 15로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 6의 (3,4,6-Trichloro-5-(4-methoxy-phenoxy)-
 phthalonitrile (1g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile
 (0.50g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.65g), 1-펜탄올 (14g), zinc acetate (0.26g)를 넣고
 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column
 10 chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기
 결정화된 고체를 진공 건조하여, 하기 화학식 15로 표시되는 화합물을 얻었다

[화학식 15]



Maldi-tof MS : 1509.74 m/z

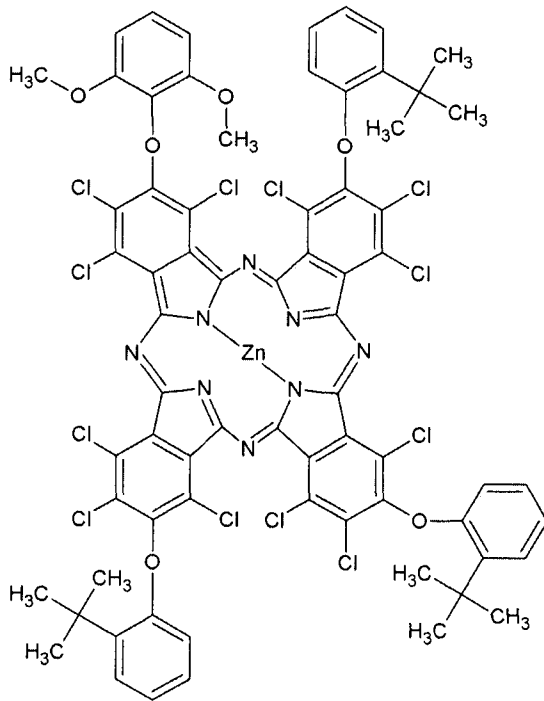
5

합성예 15: 화학식 16으로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 합성예 3의 4-(2-tert-Butyl-phenoxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile (1g), 합성예 2의 3,4,6-Trichloro-5-(2,6-dimethoxy-phenoxy)-phthalonitrile (0.33g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.41g), 1-펜탄올 (14g), zinc acetate (0.16g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기 결정화된 고체를 진공 건조하여, 하기 화학식 16으로 표시되는 화합물을 얻었다.

10

[화학식 16]



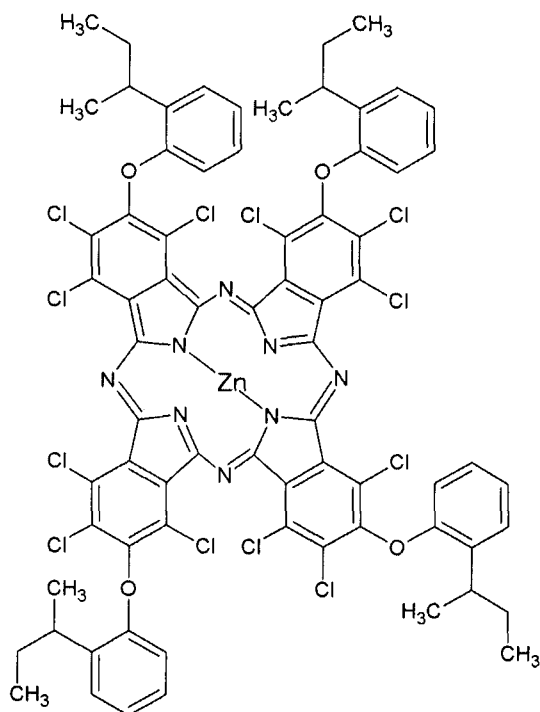
Maldi-tof MS : 1587.98 m/z

5 비교 합성에 1: 화학식 17로 표시되는 화합물의 합성

100mL 플라스크에 4-(2-sec-Butyl-phenoxy)-3,5,6-trichloro-phthalonitrile (1g), 1,8-Diazabicycloundec-7-ene (0.30g), 1-펜탄올 (7g), zinc acetate (0.12g)를 넣고 140 °C로 가열하면서 교반한다. 반응 종료 후 농축하여 컬럼 크로마토그래피(column chromatography)로 정제한다. 정제 후 얻어진 액체를 농축하여 고체를 얻는다. 상기

10 결정화된 고체를 진공 건조하여, 하기 화학식 17로 표시되는 화합물을 얻었다.

[화학식 17]



Maldi-tof MS : 1584.04 m/z

5 (감광성 수지 조성물의 합성)

실시예 1

하기 언급된 구성성분들을 하기 표 1에 나타낸 조성으로 혼합하여 실시예 1에 따른 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

- 구체적으로, 용매에 광중합 개시제를 녹인 후 2 시간 동안 상온에서 교반한 다음, 여기에 알칼리 가용성 수지 및 광중합성 화합물을 첨가하여 2시간 동안 상온에서 교반하였다. 이어서, 얻어진 상기 반응물에 착색제로서 상기 합성예 7에서 제조된 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 및 안료(안료분산액 형태)를 넣고 1시간 동안 상온에서 교반하였다. 이어 상기 생성물을 3회 여과하여 불순물을 제거함으로써, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

15

[표 1]

(단위: 중량%)

배합원료			함량
착색제	염료	합성예 7의 화합물	5.0

	안료분산액	Pigment Y138 안료분산액	15.0
알칼리 가용성 수지	(A)/(B)=15/85(w/w), 분자량(Mw)=22,000g/mol (A): 메타크릴산 (B): 벤질메타크릴레이트		3.5
광중합성 화합물	디펜타에리트리톨헥사아크릴레이트(DPHA)		8.0
광중합 개시제	1,2-옥탄디온		1.0
	2-디메틸아미노-2-(4-메틸-벤질)-1-(4-모르폴린-4-일-페닐)-부탄-1-온		0.5
용매	사이클로헥사논		37.0
	PGMEA(Propylene Glycol Monomethyl Ether Acetate)		30.0
총량(Total)			100.00

실시예 2

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 8의
 화합물(화학식 9로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과
 5 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

실시예 3

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 9의
 화합물(화학식 10으로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과
 10 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

실시예 4

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 10의
 화합물(화학식 11로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과
 15 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

실시예 5

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 11의 화합물(화학식 12로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

5 실시예 6

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 12의 화합물(화학식 13으로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

10 실시예 7

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 13의 화합물(화학식 14로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

15 실시예 8

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 14의 화합물(화학식 15로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

20 실시예 9

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 합성예 15의 화합물(화학식 16으로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

25 비교예 1

합성예 7의 화합물(화학식 8로 표시되는 화합물) 대신 비교 합성예 1의 화합물(화학식 17로 표시되는 화합물)을 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

30 비교예 2

표 1에 나타낸 조성 대신 하기 표 2에 나타낸 조성으로 혼합한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

[표 2]

(단위: 중량%)

배합원료			함량
착색제	안료분산액	Pigment G58 안료분산액	20.0
		Pigment Y138 안료분산액	15.0
알칼리 가용성 수지		(A)/(B)=15/85(w/w), 분자량(Mw)=22,000g/mol (A): 메타크릴산 (B): 벤질메타크릴레이트	2.5
광중합성 화합물		디펜타에리트리톨헥사아크릴레이트(DPHA)	5.0
광중합 개시제		1,2-옥탄디온	1.0
		2-디메틸아미노-2-(4-메틸-벤질)-1-(4-모르폴린-4-일-페닐)-부탄-1-온	0.5
용매		사이클로헥사논	40.0
		PGMEA(Propylene Glycol Monomethyl Ether Acetate)	16.0
총량(Total)			100.00

비교예 3

안료분산액 중 Pigment G58 대신 Pigment G36 안료분산액을 사용한 것을 제외하고는 비교예 2와 동일하게 하여, 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

평가: 색좌표, 휘도, 및 명암비 측정

탈지 세척한 두께 1 mm의 유리 기판 상에 1 μm 내지 3 μm 의 두께로 상기 실시예 1 내지 실시예 9 및 비교예 1 내지 비교예 3에서 제조한 감광성 수지 조성물을 도포하고, 90℃의 핫 플레이트 상에서 2분 동안 건조시켜 도막을 수득하였다. 계속해서 도막에 365nm의 주파장을 가진 고압수은램프를 사용하여 노광하였다. 이 후, 200℃의 열풍순환식 건조로 안에서 5분 동안 건조시켜 샘플을

수득하였다. 화소층은 분광광도계(MCPD3000, Otsuka electronic社)를 이용하여 색좌표(x, y), 휘도(Y) 및 명암비를 측정하여, 하기 표 3에 기재하였다.

[표 3]

	색좌표 (x, y)	휘도 (Y)	명암비
실시예 1	(0.284, 0.576)	63.0	15,700
실시예 2	(0.279, 0.576)	62.3	15,300
실시예 3	(0.281, 0.576)	62.9	15,100
실시예 4	(0.278, 0.576)	62.7	15,800
실시예 5	(0.280, 0.576)	63.3	15,600
실시예 6	(0.278, 0.576)	63.1	15,500
실시예 7	(0.277, 0.576)	62.1	15,900
실시예 8	(0.279, 0.576)	62.2	15,700
실시예 9	(0.282, 0.576)	62.8	15,800
비교예 1	(0.275, 0.575)	60.7	14,800
비교예 2	(0.275, 0.577)	61.4	14,400
비교예 3	(0.276, 0.577)	59.7	14,100

5

상기 표 3으로부터, 일 구현예에 따른 화합물을 염료로 포함하는 실시예 1 내지 실시예 9의 감광성 수지 조성물이 상기 화합물을 포함하지 않은 비교예 1 내지 비교예 3의 감광성 수지 조성물보다 우수한 색특성을 나타냄을 확인할 수 있다.

10

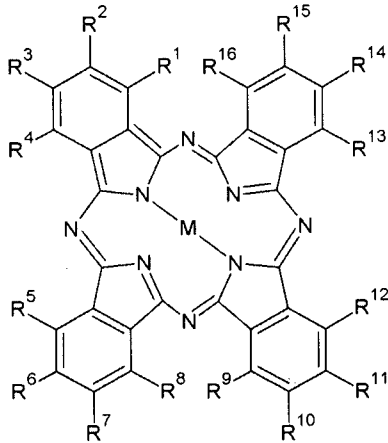
이상 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고, 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고, 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

【청구의 범위】

【청구항 1】

하기 화학식 1로 표시되는 화합물:

[화학식 1]



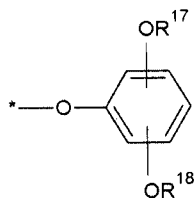
상기 화학식 1에서,

M은 Cu, Zn, Co 또는 Mo이고,

R¹ 내지 R¹⁶은 각각 독립적으로 수소 원자, 할로겐 원자, 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기, 치환 또는 비치환된 C3 내지 C20 알콕시기, 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴옥시기이고,

R¹ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 하기 화학식 2로 표시되고,

[화학식 2]



상기 화학식 2에서,

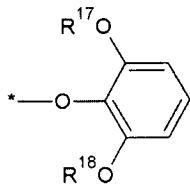
R¹⁷ 및 R¹⁸은 각각 독립적으로 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기이다.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 화학식 2는 하기 화학식 3으로 표시되는 화합물:

[화학식 3]



상기 화학식 3에서,

R^{17} 및 R^{18} 은 각각 독립적으로 치환 또는 비치환된 C1 내지 C20 알킬기 또는 치환 또는 비치환된 C6 내지 C20 아릴기이다.

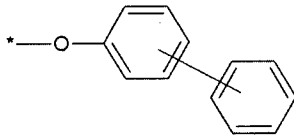
【청구항 3】

제1항에 있어서,

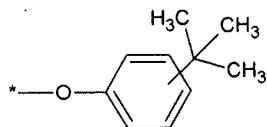
상기 R^1 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R^1 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되는 화합물:

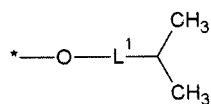
[화학식 4]



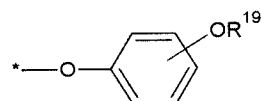
[화학식 5]



[화학식 6]



[화학식 7]



상기 화학식 6 및 화학식 7에서,

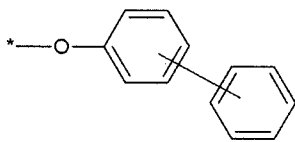
L^1 은 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬렌기이고,

R^{19} 는 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬기이다.

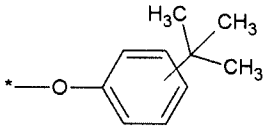
【청구항 4】

제1항에 있어서,
 상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,
 상기 R⁵ 내지 R⁸ 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고,
 상기 R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고,
 상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되는 화합물:

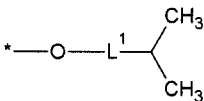
[화학식 4]



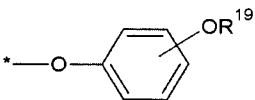
[화학식 5]



[화학식 6]



[화학식 7]



상기 화학식 6 및 화학식 7에서,
 L¹은 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬렌기이고,
 R¹⁹는 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬기이다.

【청구항 5】

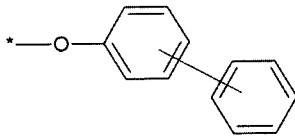
제1항에 있어서,
 상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R^5 내지 R^8 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

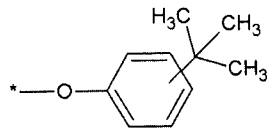
상기 R^9 내지 R^{12} 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고,

상기 R^{13} 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되는 화합물:

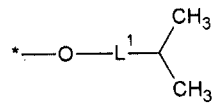
[화학식 4]



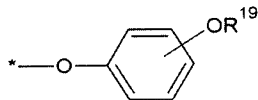
[화학식 5]



[화학식 6]



[화학식 7]



상기 화학식 6 및 화학식 7에서,

L^1 은 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬렌기이고,

R^{19} 는 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬기이다.

【청구항 6】

제1항에 있어서,

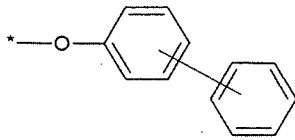
상기 R^1 내지 R^4 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R^5 내지 R^8 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되고,

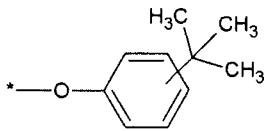
상기 R^9 내지 R^{12} 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R^{13} 내지 R^{16} 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되는 화합물:

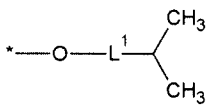
[화학식 4]



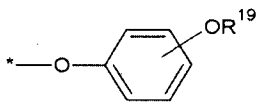
[화학식 5]



[화학식 6]



[화학식 7]



상기 화학식 6 및 화학식 7에서,

L¹은 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬렌기이고,

R¹⁹는 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬기이다.

【청구항 7】

제1항에 있어서,

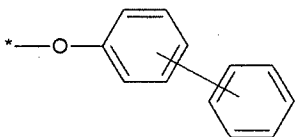
상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R⁵ 내지 R⁸ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

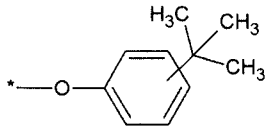
상기 R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 하기 화학식 4 내지 화학식 7 중 어느 하나로 표시되는 화합물:

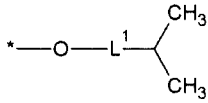
[화학식 4]



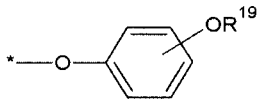
[화학식 5]



[화학식 6]



[화학식 7]



상기 화학식 6 및 화학식 7에서,

L¹은 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬렌기이고,

R¹⁹는 치환 또는 비치환된 C1 내지 C10 알킬기이다.

【청구항 8】

제1항에 있어서,

상기 R¹ 내지 R⁴ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R⁵ 내지 R⁸ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

상기 R⁹ 내지 R¹² 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되고,

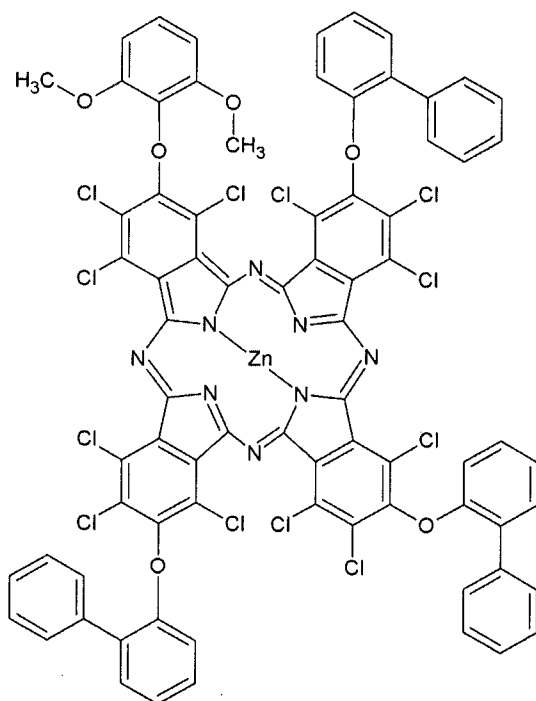
상기 R¹³ 내지 R¹⁶ 중 적어도 하나는 상기 화학식 2로 표시되는 화합물.

【청구항 9】

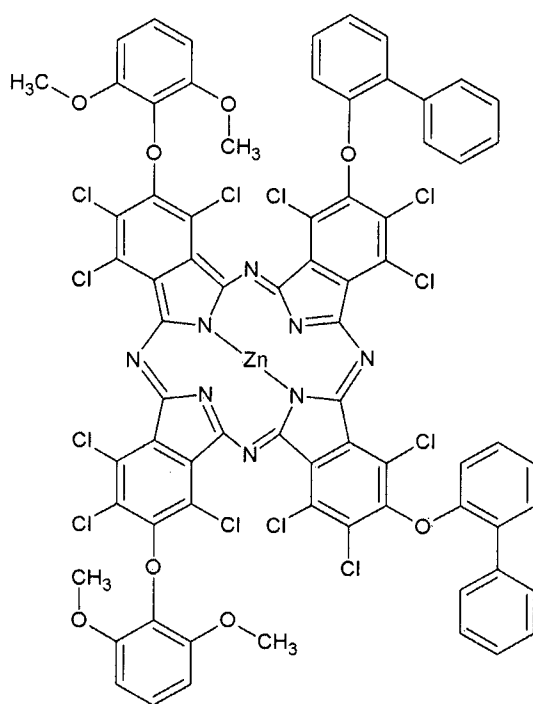
제1항에 있어서,

상기 화학식 1로 표시되는 화합물은 하기 화학식 8 내지 화학식 16 중 어느 하나로 표시되는 화합물.

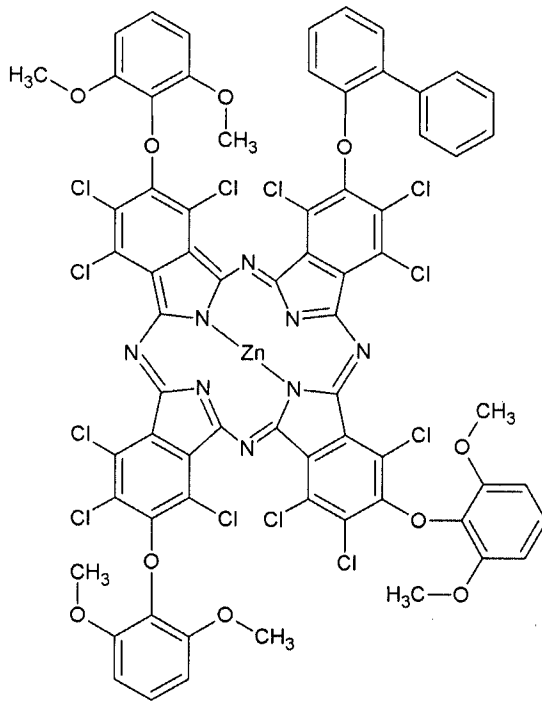
[화학식 8]



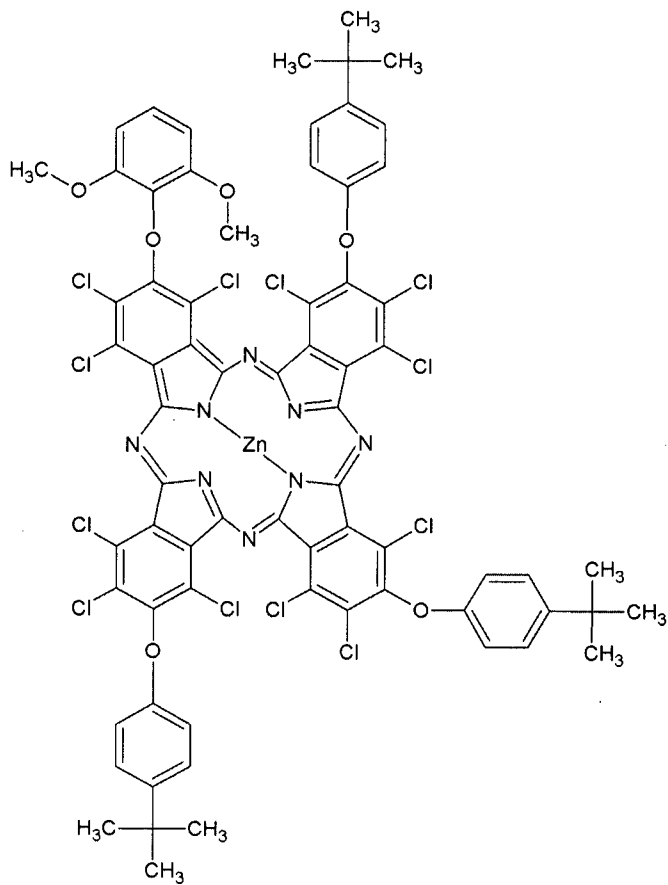
[화학식 9]



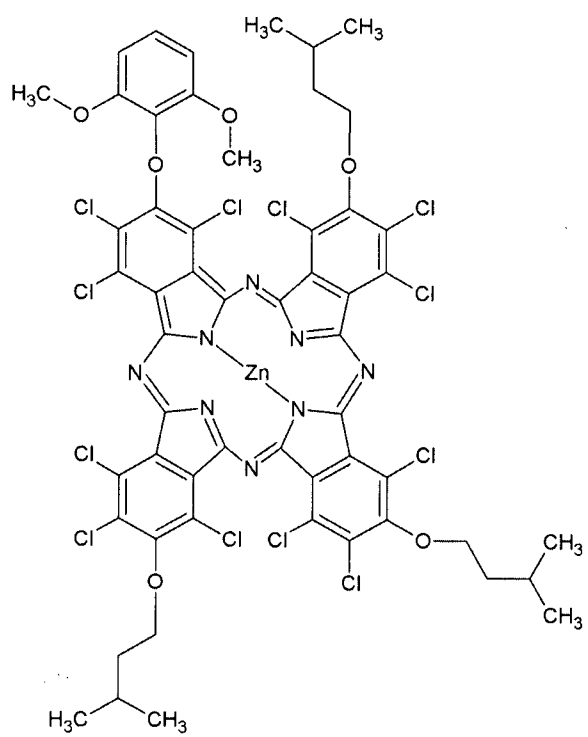
[화학식 10]



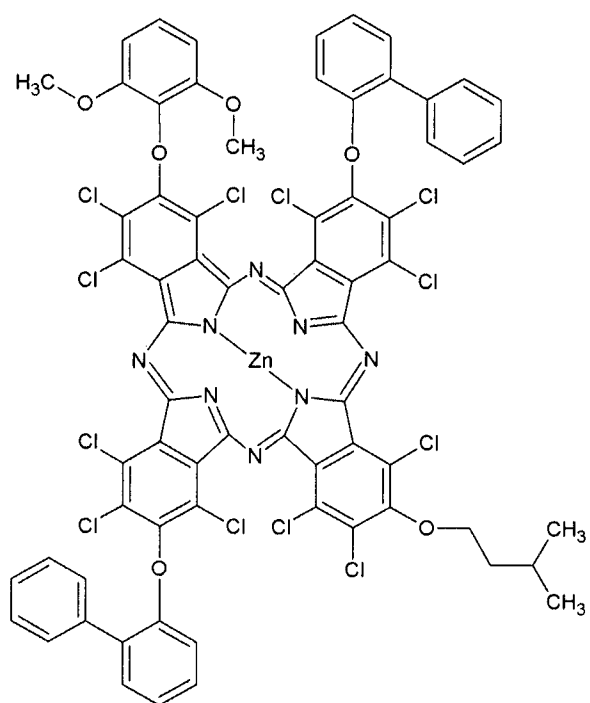
[화학식 11]



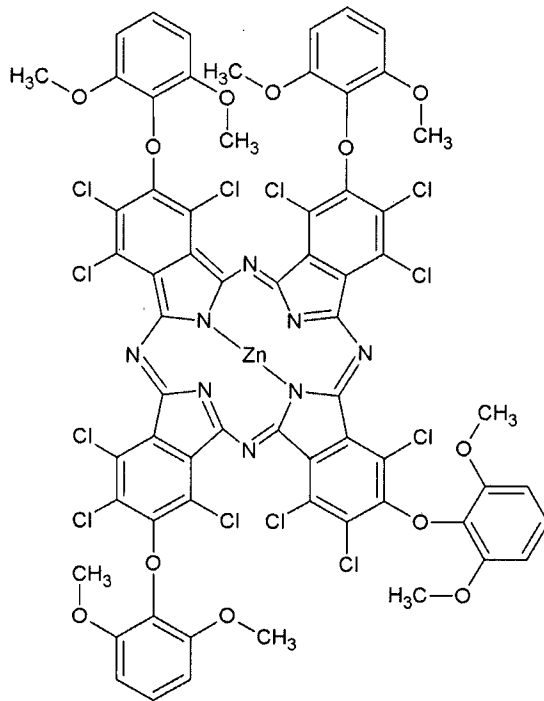
[화학식 12]



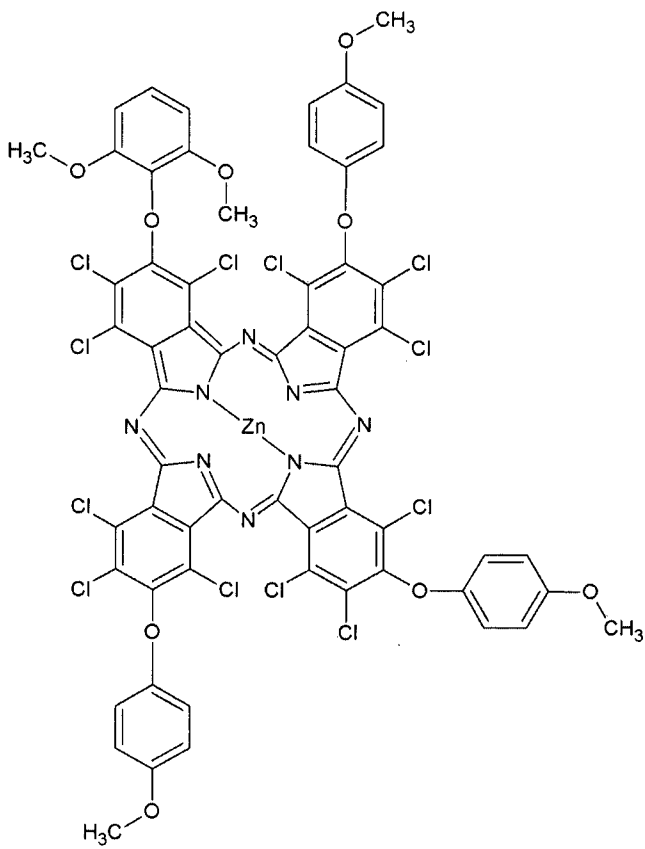
[화학식 13]



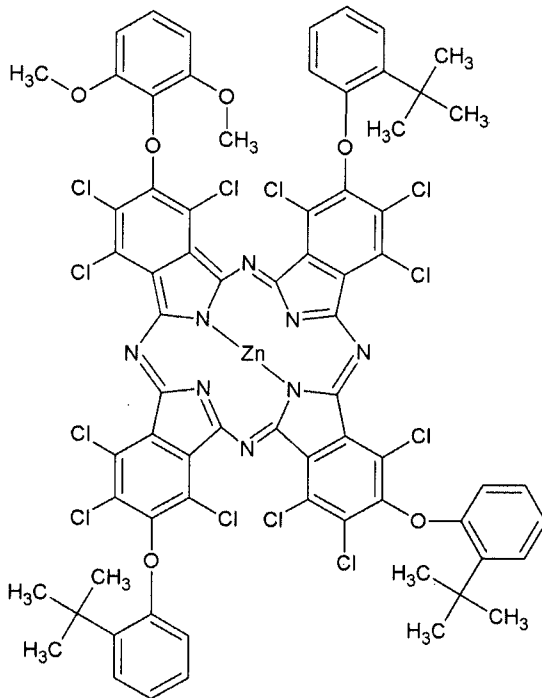
[화학식 14]



[화학식 15]



[화학식 16]



【청구항 10】

제1항에 있어서,
상기 화합물은 녹색 염료인 화합물.

【청구항 11】

제10항에 있어서,
상기 녹색 염료는 445nm 내지 560nm의 파장범위에서 최대 투과도를 가지는 화합물.

【청구항 12】

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항의 화합물을 포함하는 감광성 수지 조성물.

【청구항 13】

제12항에 있어서,
상기 감광성 수지 조성물은 알칼리 가용성 수지, 광중합성 화합물, 광중합 개시제 및 용매를 더 포함하는 감광성 수지 조성물.

【청구항 14】

제13항에 있어서,
상기 감광성 수지 조성물은 안료를 더 포함하는 감광성 수지 조성물.

【청구항 15】

제14항에 있어서,
상기 안료는 황색 안료인 감광성 수지 조성물.

【청구항 16】

제12항의 감광성 수지 조성물을 이용하여 제조되는 컬러필터.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/008106**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C07F 3/06(2006.01)i, C07F 1/08(2006.01)i, C07F 15/06(2006.01)i, C07F 11/00(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07F 3/06; C09B 67/22; G02B 5/22; C09B 47/04; C09B 67/00; G02B 5/20; C07F 1/08; C07F 15/06; C07F 11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: phthalocyanine, dye, color filter, green

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WOHRLE, Dieter et al., Practical Applications of Phthalocyanines-from Dyes and Pigments to Materials for Optical, Electronic and Photo-electronic Devices, Macroheterocycles, 2012, Vol. 5, No. 3, pp. 191-202 See the entire document.	1-16
A	KR 10-2014-0036623 A (LG DISPLAY CO., LTD. et al.) 26 March 2014 See abstract, pages 6-19 and claims 1-11.	1-16
A	KR 10-2006-0050999 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 19 May 2006 See abstract, pages 1-36 and claims 1-19.	1-16
A	JP 2013-182214 A (FUJIFILM CORP.) 12 September 2013 See abstract, pages 1-31 and claims 1-15.	1-16



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

18 JANUARY 2016 (18.01.2016)

Date of mailing of the international search report

18 JANUARY 2016 (18.01.2016)

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/KR2015/008106

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0036623 A	26/03/2014	CN 103665920 A	26/03/2014
		CN 103665920 B	29/07/2015
		US 2014-0114077 A1	24/04/2014
		US 9006428 B2	14/04/2015
KR 10-2006-0050999 A	19/05/2006	JP 2006-072135 A	16/03/2006
		JP 4357392 B2	04/11/2009
		KR 10-1166043 B1	19/07/2012
		US 2006-0051685 A1	09/03/2006
		US 7521158 B2	21/04/2009
JP 2013-182214 A	12/09/2013	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C07F 3/06(2006.01)i, C07F 1/08(2006.01)i, C07F 15/06(2006.01)i, C07F 11/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C07F 3/06; C09B 67/22; G02B 5/22; C09B 47/04; C09B 67/00; G02B 5/20; C07F 1/08; C07F 15/06; C07F 11/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 프탈로시아닌, 염료, 컬러필터, 녹색

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	DIETER WOHRLE et al., Practical Applications of Phthalocyanines - from Dyes and Pigments to Materials for Optical, Electronic and Photo-electronic Devices, Macroheterocycles, 2012, Vol. 5, No. 3, pp. 191-202 전문 참조.	1-16
A	KR 10-2014-0036623 A (엘지디스플레이 주식회사 등) 2014.03.26 요약, 페이지 6-19 및 청구항 1-11 참조.	1-16
A	KR 10-2006-0050999 A (후지 샴인 필름 가부시기가이샤) 2006.05.19 요약, 페이지 1-36 및 청구항 1-19 참조.	1-16
A	JP 2013-182214 A (FUJIFILM CORP.) 2013.09.12 요약, 페이지 1-31 및 청구항 1-15 참조.	1-16

☐ 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 01월 18일 (18.01.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 01월 18일 (18.01.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

김지은

전화번호 +0424818155



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0036623 A	2014/03/26	CN 103665920 A CN 103665920 B US 2014-0114077 A1 US 9006428 B2	2014/03/26 2015/07/29 2014/04/24 2015/04/14
KR 10-2006-0050999 A	2006/05/19	JP 2006-072135 A JP 4357392 B2 KR 10-1166043 B1 US 2006-0051685 A1 US 7521158 B2	2006/03/16 2009/11/04 2012/07/19 2006/03/09 2009/04/21
JP 2013-182214 A	2013/09/12	없음	