



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월11일
(11) 등록번호 10-2288719
(24) 등록일자 2021년08월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03F 7/004 (2006.01) C09B 47/04 (2006.01)
G02B 5/20 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G03F 7/0048 (2013.01)
C09B 47/04 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-0161754(분할)
- (22) 출원일자 2020년11월26일
심사청구일자 2020년11월26일
- (65) 공개번호 10-2020-0135927
- (43) 공개일자 2020년12월04일
- (62) 원출원 특허 10-2015-0043143
원출원일자 2015년03월27일
심사청구일자 2019년03월12일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020110045530 A*
KR1020090126192 A*
KR1020030031828 A
KR1020150015098 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
동우 화인켐 주식회사
전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동)
- (72) 발명자
황진아
경기도 평택시 청북면 안창로4길 33, 104동 1001호
박경희
경기도 고양시 덕양구 도래울로 16, 619동 2102호
- (74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

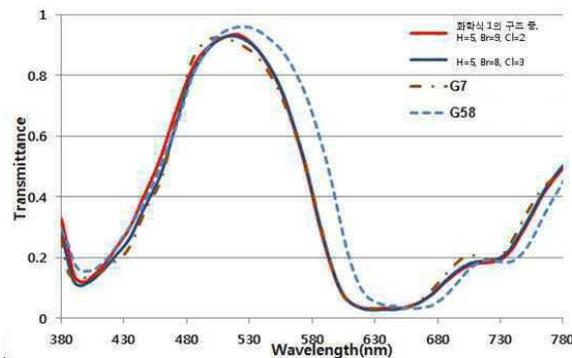
심사관 : 이흥재

(54) 발명의 명칭 착색 감광성 수지 조성물

(57) 요약

본 발명은 착색제(A), 결합제 수지(B), 광중합성 화합물(C), 광중합 개시제(D), 및 용제(E)를 포함하며, 상기 착색제(A)는 화학식 1로 표시되는 화합물, 및 안료와 염료 중에서 선택되는 1종 이상을 포함하며; 상기 용제(E)는 비점이 100 내지 169 °C인 용제 및 비점이 170 내지 250°C인 용제를 포함하는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물, 이를 이용하여 제조된 컬러 필터 및 상기 컬러 필터를 포함하는 화상표시장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G02B 5/20 (2013.01)

G03F 7/0007 (2013.01)

명세서

청구범위

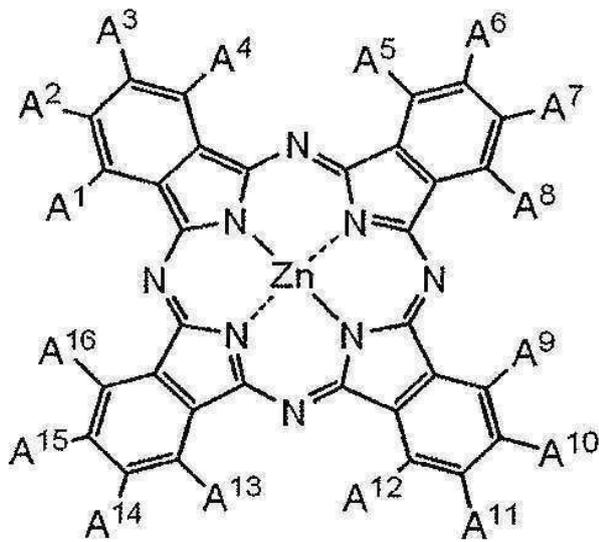
청구항 1

착색제(A), 결합제 수지(B), 광중합성 화합물(C), 광중합 개시제(D), 및 용제(E)를 포함하며,

상기 착색제(A)는 하기 화학식 1로 표시되는 화합물, 및 안료와 염료 중에서 선택되는 1종 이상을 포함하며;

상기 용제(E)는 비점이 100 내지 169 °C인 용제 및 비점이 170 내지 250°C인 용제를 포함하는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

[화학식 1]



상기 화학식 1에서, A¹ 내지 A¹⁶은 각각 독립적으로 Cl, Br 또는 H이며, A¹ 내지 A¹⁶ 중 5개는 H, 2 내지 3개는 Cl, 및 8 내지 9개는 Br이다.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 화학식 1로 표시되는 화합물은 상기 착색 감광성 수지 조성물 총 중량에 대하여 0.05 내지 30 중량%로 포함되는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

착색 감광성 수지 조성물 중의 고형분에 대하여 중량 분율로,

착색제(A) 5 내지 70 중량%를 포함하며,

착색 감광성 수지 조성물 총 중량에 대하여,

용제(E) 60 내지 90 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 화학식 1로 표시되는 화합물과, 안료와 염료 중에서 선택되는 1종 이상은 1: 0.050 내지 1: 18.0의 중량비

로 포함되는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

청구항 1에 있어서,

다른 고분자 화합물, 경화제, 계면활성제, 밀착 촉진제, 산화 방지제, 응집 방지제 및 안료분산제로부터 선택되는 1종 이상의 첨가제를 더 포함하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 용제(E) 전체 중량에 대하여,

상기 비점이 100 내지 169℃인 용제 30 내지 95 중량%, 및

상기 비점이 170 내지 250℃인 용제 5 내지 70 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 화학식 1로 표시되는 화합물의 Tmax는 500 내지 530 nm인 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 화학식 1로 표시되는 화합물의 T_{50%}는 445 내지 580 nm인 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 11

청구항 1에 있어서,

XYZ 표색계에서 y=0.6 이상일 때, x= 0.1 내지 0.35의 색좌표를 갖는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

25℃ 기준에서, 점도가 2 내지 20 mPa·s인 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물.

청구항 13

청구항 1 내지 4 및 7 내지 12 중의 어느 한 항의 착색 감광성 수지 조성물로 제조된 착색 패턴을 포함하는 컬러 필터.

청구항 14

청구항 13의 컬러필터를 포함하는 화상표시장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 착색 감광성 수지 조성물, 상기 수지 조성물로 형성되는 착색패턴, 상기 착색패턴을 포함하는 컬러필터 및 이를 구비한 화상표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 컬러필터는 촬상(攝像)소자, 액정표시장치(LCD) 등의 각종 표시장치에 널리 이용되는 것으로, 그 응용 범위가 급속히 확대되고 있다. 상기 촬상 소자, 액정표시장치 등에 사용되는 컬러필터는 레드(Red), 그린(Green) 및 블루(Blue)의 3가지 컬러의 착색 패턴으로 이루어지거나, 옐로우(Yellow), 마젠타(Magenta) 및 시안(Cyan)의 3가지 컬러의 착색 패턴으로 이루어진다.

[0003] 상기 컬러필터 각각의 착색 패턴은 일반적으로 안료 또는 염료 등의 착색제, 결합제 수지, 광중합성 화합물, 광중합 개시제 및 용제를 포함하는 착색 감광성 수지 조성물을 이용하여 형성된다. 상기 착색 감광성 수지 조성물을 이용한 착색 패턴 가공은 통상적으로 리소그래피 공정으로 수행되고 있다.

[0004] 근래에, 디지털카메라와 같은 고해상도 촬상 소자를 포함하는 각종 표시장치, 액정표시장치(LCD)용 컬러 필터는 고정성 및 품질의 향상을 위해 고휘도 및 고착색성을 가질 것이 요구되고 있다.

[0005] 한편, 한국공개특허 제 2013-0134494호는 C.I. 피그먼트 그린 7 및 C.I. 피그먼트 옐로우 185를 사용한 수지 조성물에 대해 개시하고 있으나 고휘도와 고착색성을 동시에 만족시키지 못한다는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2013-0134494호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 상기 종래 기술의 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로서,

[0008] 휘도와 착색성이 우수하고, 고감도를 가지며, 이물 등의 불량 발생률이 낮은 착색 감광성 수지 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은 상기의 착색 감광성 수지 조성물을 포함하는 컬러필터 및 이를 포함하는 화상표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

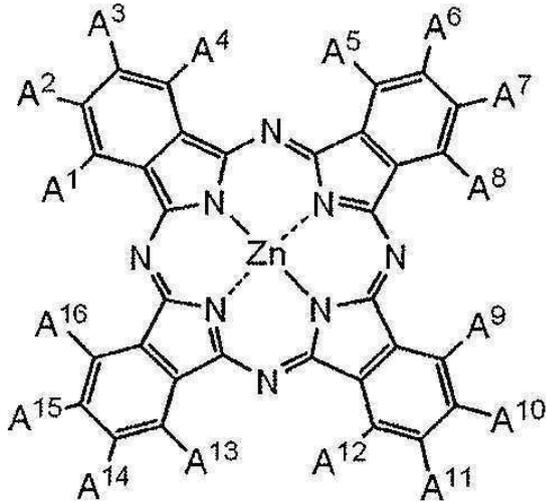
[0010] 본 발명은,

[0011] 착색제(A), 결합제 수지(B), 광중합성 화합물(C), 광중합 개시제(D), 및 용제(E)를 포함하며,

[0012] 상기 착색제(A)는 하기 화학식 1로 표시되는 화합물, 및 안료와 염료 중에서 선택되는 1종 이상을 포함하며;

[0013] 상기 용제(E)는 비점이 100 내지 169℃인 용제 및 비점이 170 내지 250℃인 용제를 포함하는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물을 제공한다.

[0015] [화학식 1]



[0016]

[0017] 상기 화학식 1에서, A¹ 내지 A¹⁶은 각각 독립적으로 Cl, Br 또는 H이며, A¹ 내지 A¹⁶ 중 1 내지 6개는 H, 0 내지 5개는 Cl, 및 5 내지 13개는 Br이다.

[0019] 또한, 본 발명은

[0020] 상기 착색 감광성 수지 조성물로 형성된 패턴을 포함하는 컬러필터를 제공한다.

[0022] 또한, 본 발명은

[0023] 상기 컬러필터를 포함하는 화상표시장치를 제공한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물은, 휘도와 착색성이 우수하고, 이물 등의 불량 발생률이 낮은 효과를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 각각의 착색제의 투과 스펙트럼을 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

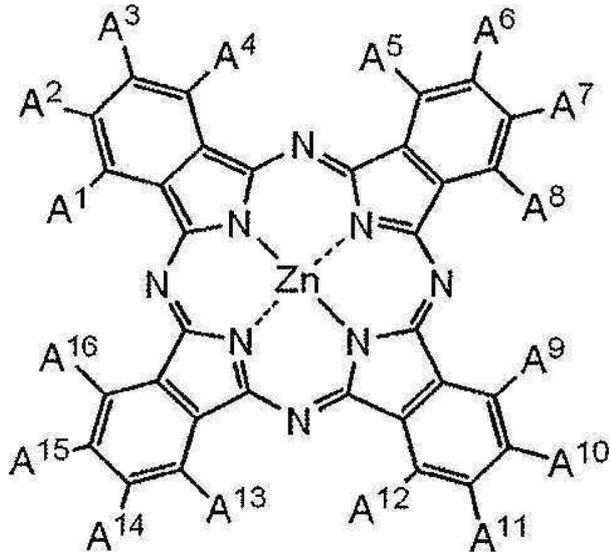
[0026] 본 발명은,

[0027] 착색제(A), 결합제 수지(B), 광중합성 화합물(C), 광중합 개시제(D), 및 용제(E)를 포함하며,

[0028] 상기 착색제(A)는 하기 화학식 1로 표시되는 화합물, 및 안료와 염료 중에서 선택되는 1종 이상을 포함하며;

[0029] 상기 용제(E)는 비점이 100 내지 169℃인 용제 및 비점이 170 내지 250℃인 용제를 포함하는 것을 특징으로 하는 착색 감광성 수지 조성물을 제공한다.

[0031] [화학식 1]



[0032]

[0033] 상기 화학식 1에서, A¹ 내지 A¹⁶은 각각 독립적으로 Cl, Br 또는 H이며, A¹ 내지 A¹⁶ 중 1 내지 6개는 H, 0 내지 5개는 Cl, 및 5 내지 13개는 Br이다.

[0035] 이하, 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물을 구성하는 각 성분을 설명한다. 그러나 본 발명이 이들 성분에 한정되는 것은 아니다.

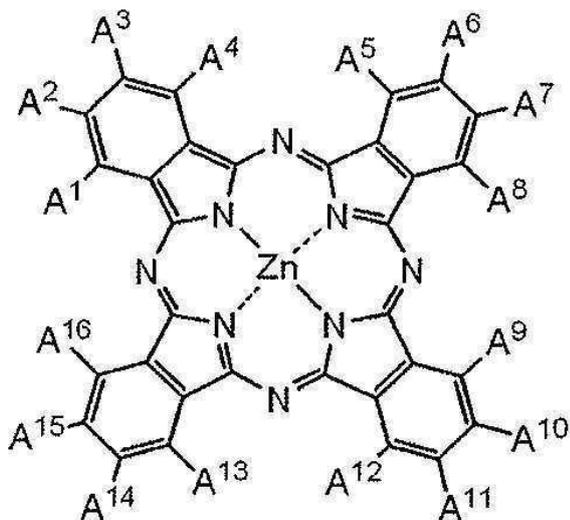
[0037] (A) 착색제

[0038] 본 발명에 따른 착색제(A)는 목적하는 색상을 갖는 패턴을 제조할 수 있도록 적색, 녹색 또는 청색 등의 색상의 발현이 가능한 성분이다.

[0040] 안료(a1)

[0041] 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물에 포함되는 착색제(A)는 안료(a1)로서 하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 포함하는 것을 특징으로 한다. 하기 화학식 1로 표시되는 화합물은 ZnPc(Zinc Phthalocyanine)의 구조를 갖는다. 본 발명의 착색제(A)가 하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 포함할 경우 고색재현의 장점이 있다.

[0043] [화학식 1]



[0044]

[0045] 상기 화학식 1에서, A¹ 내지 A¹⁶은 각각 독립적으로 Cl, Br 또는 H이며, A¹ 내지 A¹⁶ 중 1 내지 6개는 H, 0 내지 5개는 Cl, 및 5 내지 13개는 Br이고;

- [0046] 보다 바람직하게는 1 내지 6개는 H, 0 내지 5개는 Cl, 및 7 내지 13개는 Br이고;
- [0047] 더욱 바람직하게는 2 내지 5개는 H, 0 내지 3개는 Cl, 및 8 내지 13개는 Br일 수 있다. 이 경우 본 발명의 효과가 더욱 극대화 된다는 점에서 바람직하다.
- [0049] C.I. 피그먼트 그린 58(G58)은 휘도가 높다는 장점이 있지만 고착색성을 구현하기 위해서는 안료의 함량이 많아지게 되는데, 이처럼 조성물에 안료가 많이 포함되면, 현상성이 떨어지고 조성물에 의해 형성된 패턴이 박리될 위험이 있으며 감도가 낮아지는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0050] 그러나, 본 발명은 착색제로 상기 화학식 1로 표시되는 안료를 사용함으로써, 안료의 함량이 적더라도 고색재현의 레지스트 설계가 가능하다
- [0052] 한편, C.I. 피그먼트 그린 7(G7)은 수지 조성물에 포함될 경우, 안료 함량을 적게 하여도 높은 착색성을 나타낼 수 있어 사용에 유리한 측면이 있었으나, 휘도가 낮은 문제가 있었다. 그러나, 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물에 포함되는 상기 화학식 1의 화합물은 안료로서 C.I. 피그먼트 그린 7과 유사한 투과 스펙트럼 및 색좌표를 나타내면서도, 착색 감광성 수지 조성물에 포함되어 우수한 휘도를 나타내도록 기능한다. 도 1에서 확인할 수 있는 바와 같이, 상기 화학식 1의 화합물은 C.I. 피그먼트 그린 7과 유사하게 파장 400nm 내지 610nm에서 투과 스펙트럼을 갖는다.
- [0054] 본 명세서에 있어, T_{max}란 안료의 투과율이 최대인 점의 파장을 의미하고, T_{50%}란 안료 투과율이 최대값의 50% 이상인 지점의 파장을 의미한다.
- [0055] 본 발명의 일 구현예로, 상기 화학식 1로 표시되는 화합물의 T_{max}는 500 내지 530nm일 수 있고, 이 경우 착색성이 우수하다는 측면에서 바람직하다.
- [0056] 또한, 본 발명의 다른 구현예로 상기 화학식 1로 표시되는 화합물의 T_{50%}는 445 내지 580nm일 수 있고, 이 경우 착색성이 우수하다는 측면에서 바람직하다.
- [0058] 상기 화학식 1의 화합물은 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물 총 중량에 대하여 0.05 내지 30 중량%로 포함되는 것이 바람직하며, 0.05 내지 25 중량%로 포함되는 것이 보다 바람직하며, 0.05 내지 20 중량%로 포함되는 것이 더욱 바람직하다. 상기 화학식 1의 화합물이 상기 기준으로 0.05 내지 30 중량% 범위 내로 포함될 경우 착색성이 우수하면서 고휘도 레지스트를 발현할 수 있어 바람직하다.
- [0060] 본 발명에 따른 착색제(A)는 상기 화학식 1의 화합물 외에, 목적하는 색상을 갖는 패턴을 제조할 수 있도록 적색, 녹색 또는 청색 등의 색상의 발현이 가능한 성분으로 당해 분야에서 통상적으로 사용하는 안료 및 염료로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상을 포함하는 것을 특징으로 하며, 밀 베이스의 형태로 제조될 수 있다.
- [0061] 상기 화학식 1로 표시되는 화합물과, 안료와 염료 중에서 선택되는 1종 이상은 바람직하게는 1: 0.050 내지 1: 18.0, 보다 바람직하게는 1: 0.1 내지 1: 9, 더욱 바람직하게는 1: 0.2 내지 1: 4의 중량비로 포함되는 것이 좋다. 상기한 중량비로 포함될 경우 고착색성과 고휘도의 장점이 있으며, 공정 마진이 향상되고 감도가 우수하다는 장점이 있어 바람직하다.
- [0063] 이 경우, 안료로서 본 발명에 따른 화학식 1의 화합물을 포함하는 착색제는 XYZ 표색계에서 y=0.6 이상일 때, x=0.1 내지 0.35의 색좌표를 가질 수 있다.
- [0065] 상기 안료(a1)는 유기 안료 및 무기 안료를 포함하며, 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다. 유기 안료를 사용하는 것이 내열성 및 발색성이 우수하다는 점에서 보다 바람직할 수 있다. 상기 유기 안료는 합성 색소 또는 천연 색소일 수 있다.
- [0067] 상기 유기 안료는 필요에 따라, 로진 처리; 산성기 또는 염기성기가 도입되어 있는 안료 유도체를 사용하는 표면 처리; 중합체 화합물 등을 사용하는 안료의 표면에 대한 그래프트 처리; 황산 미세 입자화 방법 등에 의한 미세 입자화 처리; 또는 불순물을 제거하기 위해 유기 용매 또는 물 등에 의한 세정 처리; 된 것일 수 있다.
- [0069] 상기 무기 안료로서는 금속 산화물이나 금속 착염 등의 금속 화합물, 황산바륨(체질 안료)의 무기염 등을 들 수 있고, 상기 금속 화합물은 보다 구체적으로는 철, 코발트, 알루미늄, 카드뮴, 납, 구리, 티탄, 마그네슘, 크롬, 아연, 안티몬, 카본블랙 등의 금속의 산화물 또는 복합 금속 산화물 등을 들 수 있다.
- [0071] 상기 안료(a1)의 구체적인 예로서, 보다 바람직하게는 색지수(Color Index, 출판사: The Society of Dyers and Colourists)에서 안료로서 분류되어 있는 화합물을 들 수 있고, 보다 구체적으로는 하기의 색지수(C.I.) 번호로

예시된 안료를 들 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 원하는 색도에 맞도록 이로부터 선택되는 1종 이상을 결합제 수지, 분산제 등을 이용하여 공분산하여 사용할 수 있다.

- [0072] C.I. 피그먼트 옐로우의 구체적인 예로는, C.I. 피그먼트 옐로우 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 24, 31, 53, 83, 86, 93, 94, 109, 110, 117, 125, 128, 129, 137, 138, 139, 147, 148, 150, 153, 154, 166, 173, 180, 185, 194 및 214 등을 들 수 있고;
- [0074] C.I. 피그먼트 오렌지의 구체적인 예로는, C.I. 피그먼트 오렌지 13, 31, 38, 40, 42, 43, 51, 55, 59, 61, 64, 65, 71 및 73 등을 들 수 있고;
- [0076] C.I. 피그먼트 레드 9의 구체적인 예로는, C.I. 피그먼트 레드 9, 97, 105, 122, 123, 144, 149, 166, 168, 176, 177, 180, 192, 209, 215, 216, 224, 242, 254, 255, 264 및 265 등을 들 수 있고;
- [0078] C.I. 피그먼트 블루의 구체적인 예로는, C.I. 피그먼트 블루 15:3, 15:4, 15:6, 16, 22, 28, 60 등을 들 수 있고;
- [0080] C.I. 피그먼트 바이올렛의 구체적인 예로는, C.I. 피그먼트 바이올렛 14, 19, 23, 29, 32, 177 등을 들 수 있고;
- [0082] C.I. 피그먼트 그린의 구체적인 예로는, C.I. 피그먼트 그린 7, 36, 58 등을 들 수 있다
- [0084] 상기에서 예시한 안료 중에서 바람직하게는, C.I. 피그먼트 옐로우 138, C.I. 피그먼트 옐로우 129, C.I. 피그먼트 옐로우 150, C.I. 피그먼트 옐로우 185로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상을 포함하는 것이 보다 바람직할 수 있다.
- [0086] **염료(a2)**
- [0087] 본 발명의 착색제(A)는 염료(a2)를 추가로 포함할 수 있다. 상기 염료는 유기 용체에 대한 용해성을 가지거나 분산 가능한 것이라면 제한 없이 사용할 수 있다. 바람직하게는 유기 용체에 대한 용해성을 가지면서 알칼리 현상액에 대한 용해성, 내열성 및 내용제성 등의 신뢰성을 확보할 수 있는 염료를 사용하는 것이 좋다. 유기 용체에 대한 용해성이 없는 염료의 경우는 분산하여 사용하는 것도 가능하다.
- [0088] 상기 염료(a2)로는 설펜산이나 카르복실산 등의 산성기를 갖는 산성 염료, 산성 염료와 질소 함유 화합물의 염, 산성 염료의 설펜아미드체 등과 이들의 유도체에서 선택되는 1종 이상을 사용할 수 있다. 이외에도 아조계, 크산텐계, 프탈로시아닌계의 산성 염료 및 이들의 유도체로부터 선택할 수도 있다.
- [0089] 상기 염료(a2)로서 바람직하게, 컬러 인덱스(The Society of Dyers and Colourists 출판)내에 염료로 분류되어 있는 화합물이나, 염색 노트(색염사)에 기재되어 있는 공지의 염료를 들 수 있다.
- [0091] 상기 염료(a2)의 구체적인 예로는,
- [0092] C.I. Solvent Yellow(솔벤트 황색) 2 호, C.I. 솔벤트 황색 14 호, C.I. 솔벤트 황색 16호, C.I. 솔벤트 황색 33호, C.I. 솔벤트 황색 34호, C.I. 솔벤트 황색 44호, C.I. 솔벤트 황색 56호, C.I. 솔벤트 황색 82호, C.I. 솔벤트 황색 93호, C.I. 솔벤트 황색 94호, C.I. 솔벤트 황색 98호, C.I. 솔벤트 황색 116호, C.I. 솔벤트 황색 135호;
- [0093] C.I. Solvent Orange(솔벤트 오렌지색) 1호, C.I. 솔벤트 오렌지색 3호, C.I. 솔벤트 오렌지색 7호, C.I. 솔벤트 오렌지색 63호;
- [0094] C.I. Solvent Red(솔벤트 적색) 1호, C.I. 솔벤트 적색 2호, C.I. 솔벤트 적색 3호, C.I. 솔벤트 적색 8호, C.I. 솔벤트 적색 18호, C.I. 솔벤트 적색 23호, C.I. 솔벤트 적색 24호, C.I. 솔벤트 적색 27호, C.I. 솔벤트 적색 35호, C.I. 솔벤트 적색 43호, C.I. 솔벤트 적색 45호, C.I. 솔벤트 적색 48호, C.I. 솔벤트 적색 49호, C.I. 솔벤트 적색 91:1호, C.I. 솔벤트 적색 119호, C.I. 솔벤트 적색 135호, C.I. 솔벤트 적색 140호, C.I. 솔벤트 적색 196호, C.I. 솔벤트 적색 197호;
- [0095] C.I. Solvent Violet(솔벤트 자주색) 8호, C.I. 솔벤트 자주색 9호, C.I. 솔벤트 자주색 13호, C.I. 솔벤트 자주색 26호, C.I. 솔벤트 자주색 28호, C.I. 솔벤트 자주색 31호, C.I. 솔벤트 자주색 59호;
- [0096] C.I. Solvent Blue(솔벤트 청색) 4호, C.I. 솔벤트 청색 5호, C.I. 솔벤트 청색 25호, C.I. 솔벤트 청색 35호, C.I. 솔벤트 청색 36호, C.I. 솔벤트 청색 38호, C.I. 솔벤트 청색 70호;

- [0097] C.I. Solvent Green(솔벤트 녹색) 3호, C.I. 솔벤트 녹색 5호, C.I. 솔벤트 녹색 7호 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0099] 상기 착색제(A)는 본 착색 감광성 수지 조성물 중의 고형분에 대하여 중량 분율로 바람직하게는 5 내지 70 중량%, 보다 바람직하게는 10 내지 50 중량%로 포함될 수 있다. 상기 착색제(A)의 함량이 5 중량% 미만이면 형성된 패턴의 색 분리능이 저하될 수 있으며, 70 중량%를 초과할 경우 리소그래피 성능이 저하되어 잔사가 남거나 미현상 등의 문제가 발생할 수 있다.
- [0100] 본 발명에서 착색 감광성 수지 조성물 중의 고형분 함량이란, 착색 감광성 수지 조성물로부터 용제를 제외한 나머지 성분의 총 함량을 의미한다.
- [0102] **(B) 결합제 수지**
- [0103] 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물에 포함되는 결합제 수지(B)는 현상 공정에서 이용되는 알칼리 현상액에 대해서 가용성을 부여하는 성분이다. 본 발명에 있어서, 상기 결합제 수지는 특별히 한정하지 않으나 카르복실기를 갖는 단량체 및 이와 공중합 가능한 다른 단량체의 공중합체인 것이 바람직하다.
- [0104] 상기 카르복실기를 갖는 단량체는 특별히 한정하지 않으며 구체적인 예로서 아크릴산, 메타아크릴산, 크로톤산 등의 모노카르복실산류; 푸마르산, 메사콘산, 이타콘산 등의 디카르복실산류; ω -카르복시폴리카프로락톤모노(메타)아크릴레이트 등의 양 말단에 카르복실기와 수산기를 갖는 폴리머의 모노(메타)아크릴레이트류 등을 들 수 있으며 아크릴산, 메타아크릴산이 보다 바람직하다. 이들은 1종 이상을 선택하여 사용할 수 있다.
- [0106] 상기 공중합 가능한 다른 단량체는 탄소-탄소 불포화 결합을 갖는 단량체이면 특별히 한정하지 않으며 구체적인 예로서, 스티렌, α -메틸스티렌, 비닐톨루엔 등의 방향족 비닐 화합물; 메틸아크릴레이트, 메틸메타크릴레이트, 에틸아크릴레이트, 에틸메타크릴레이트, 부틸아크릴레이트, 부틸메타크릴레이트, 2-히드록시에틸아크릴레이트, 2-히드록시에틸메타크릴레이트, 벤질아크릴레이트, 벤질메타크릴레이트 등의 불포화 카르복실레이트 화합물; 아미노에틸아크릴레이트 등의 불포화 아미노알킬카르복실레이트 화합물; 글리시딜메타크릴레이트 등의 불포화 글리시딜카르복실레이트 화합물; 비닐 아세테이트, 비닐 프로피오네이트 등의 비닐카르복실레이트 화합물; 아크릴로니트릴, 메타크릴로니트릴, α -클로로아크릴로니트릴 등의 비닐 시아나이드 화합물; 3-메틸-3-아크릴옥시메틸옥세탄, 3-메틸-3-메타크릴옥시메틸옥세탄, 3-에틸-3-아크릴옥시메틸옥세탄, 3-에틸-3-메타크릴옥시메틸옥세탄, 3-메틸-3-아크릴옥시에틸옥세탄, 3-메틸-3-메타크릴옥시에틸옥세탄, 3-메틸-3-아크릴옥시에틸옥세탄, 3-메틸-3-메타크릴옥시에틸옥세탄 등의 불포화 옥세탄카르복실레이트 화합물 등을 들 수 있다. 이들 단량체는 각각 단독 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
- [0108] 본 발명에 따르면, 상기 결합제 수지(B)의 분자량 분포, 즉 수평균 분자량에 대한 중량평균분자량(중량평균분자량(M_w)/수평균 분자량(M_n))은 바람직하게는 1.5 내지 6.0, 보다 바람직하게는 1.8 내지 4.0인 것이 현상성 측면에서 좋다.
- [0109] 상기 결합제 수지(B)의 산가는 고형분 기준 30 내지 170 mgKOH/g인 것이 바람직하며, 50 내지 150mgKOH/g인 것이 보다 바람직하다. 상기 결합제 수지(B)의 산가가 30 mgKOH/g 미만인 경우에는 착색 감광성 수지 조성물이 충분한 현상 속도를 확보하기 어려우며, 산가가 170 mgKOH/g를 초과하는 경우에는 기관과의 밀착성이 감소되어 패턴의 단락이 발생하기 쉬우며, 착색제와의 상용성에 문제가 발생하여 착색 감광성 수지 조성물 내의 착색제가 석출되거나, 착색 감광성 수지 조성물의 저장 안정성이 저하되어 점도가 상승할 우려가 있어 바람직하지 않다.
- [0111] 상기 결합제 수지(B)는 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물 중의 고형분에 대하여 중량 분율로 바람직하게는 5 내지 85 중량%, 보다 바람직하게는 10 내지 70 중량%로 포함되는 것이 좋다. 상기 결합제 수지(B)의 함량이 상기의 기준으로 5 내지 85 중량%이면, 현상액에의 용해성이 충분하여 비화소 부분의 기관상에 현상 잔사가 발생하기 어렵고, 현상시에 노광부의 화소 부분의 막 감소가 방지되어 비화소 부분의 누락성이 양호한 경향이 있으므로 바람직하다.
- [0113] **(C) 광중합성 화합물**
- [0114] 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물에 포함되는 광중합성 화합물(C)은 광조사에 의해 후술하는 광중합 개시제(D)로부터 발생하는 활성 라디칼, 산 등에 의해 중합될 수 있는 화합물로서, 광중합 개시제의 작용으로 중합할 수 있는 화합물이면 특별히 한정하지 않는다. 바람직하게는 단관능 단량체, 2관능 단량체 또는 3관능 이상의 다관능 단량체 등을 사용할 수 있으며, 이로부터 선택되는 1종 이상의 단량체를 사용할 수 있다.
- [0116] 상기 단관능 단량체의 구체적인 예로는, 노닐페닐카르비톨아크릴레이트, 2-히드록시-3-페녹시프로필아크릴레이트

트, 2-에틸헥실카르비톨아크릴레이트, 2-히드록시에틸 아크릴레이트 또는 N-비닐피롤리돈 등을 들 수 있으며, 시판품으로는 아로닉스 M-101 (도아고세이), KAYARAD TC-110S (닛본가야꾸) 또는 비스코트 158 (오사카 유키 가가쿠 고교) 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0117] 상기 2관능 단량체의 구체적인 예로는 1,4-부탄디올디(메타)아크릴레이트, 1,6-헥산디올디(메타)아크릴레이트, 에틸렌글리콜디(메타)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜디(메타)아크릴레이트, 트리에틸렌글리콜디(메타)아크릴레이트, 비스페놀 A의 비스(아크릴로일옥시에틸)에테르, 3-메틸펜탄디올디(메타)아크릴레이트, 프로필렌글리콜디메타아크릴레이트, 우레탄(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있으며, 시판품으로는 아로닉스 M-210, M-1100, 1200(도아고세이), KAYARAD HDDA (닛본가야꾸), 비스코트 260 (오사카 유키 가가쿠 고교), AH-600, AT-600 또는 UA-306H (교에이샤 가가꾸사) 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0118] 상기 3관능 이상의 다관능 광중합성 화합물의 구체적인 예로는 트리메틸올프로판트리(메타)아크릴레이트, 에톡실레이트트리메틸올프로판트리(메타)아크릴레이트, 프로폭실레이트트리메틸올프로판트리(메타)아크릴레이트, 펜타에리트리톨트리(메타)아크릴레이트, 펜타에리트리톨테트라(메타)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨디아크릴레이트, 디펜타에리트리톨트리아크릴레이트, 디펜타에리트리톨펜타(메타)아크릴레이트, 에톡실레이트디펜타에리트리톨헥사(메타)아크릴레이트, 프로폭실레이트디펜타에리트리톨헥사(메타)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨헥사(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있으며, 시판품으로는 아로닉스 M-309, TO-1382 (도아고세이), KAYARAD TMPA, KAYARAD DPHA 또는 KAYARAD DPHA-40H (닛본가야꾸) 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0119] 상기에서 예시한 광중합성 화합물 중 3관능 이상의 다관능 단량체를 사용하는 것이 보다 바람직하며, (메타)아크릴레이트류 및 우레탄(메타)아크릴레이트가 우수한 중합성을 가지며 강도를 향상시킬 수 있다는 점에서 더욱 바람직하다.

[0121] 상기 광중합성 화합물(C)은 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물 중의 고형분에 대하여 중량 분율로 5 내지 45 중량%로 포함되는 것이 바람직하고, 10 내지 35 중량%로 포함되는 것이 보다 바람직하다. 상기 광중합성 화합물(C)이 상기의 기준으로 5 내지 45 중량%의 범위 내인 경우에는 화소(pixel)부의 강도나 평활성이 양호하게 되기 때문에 바람직하다.

[0123] (D) 광중합 개시제

[0124] 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물에 포함되는 광중합 개시제(D)는 가시광선, 자외선, 원자외선, 전자선, X선 등의 방사선에 의해, 상술한 광중합성 화합물(C)의 중합을 개시할 수 있는 라디칼 등을 발생하는 화합물이다.

[0125] 상기 광중합 개시제는, 본 발명의 목적을 손상하지 않는 범위 내에서 당해분야에서 통상적으로 사용되는 것으로서, 상기 결합제 수지 및 광중합성 화합물을 중합시킬 수 있는 것이면 그 종류를 특별히 제한하지 않는다. 대표적인 예로서, 옥심계 화합물, 아세토페논계 화합물, 벤조인계 화합물, 벤조페논계 화합물, 비이디다졸계 화합물, 트리아진계 화합물, 티오크산톤계 화합물, 및 안트라센계 화합물 등을 들 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니며, 이로부터 1종 이상을 선택하여 사용할 수 있다. 이 중, 중합특성, 개시효율 및 흡수과장 등을 고려하였을 때, 옥심계 화합물을 사용하는 것이 보다 바람직할 수 있다.

[0127] 상기 옥심계 화합물로서는, 예를 들면 o-에톡시카르보닐- α -옥시이미노-1-페닐프로판-1-온, (Z)-2-((벤조일옥시)이미노)-1-(4-(페닐티오)페닐)옥탄-1-온, (E)-1-(((1-(9-에틸-6-(2-메틸벤조일)-9H-카바졸-3-일)에틸리딘)아미노)옥시)에탄온 및 (E)-1-(((1-(6-(4-((2,2-디메틸-1,3-디옥솔란-4-일)메톡시)-2-메틸벤조일)-9-에틸-9H-카바졸-3-일)에틸리딘)아미노)옥시)에탄온 등을 들 수 있고, 시판품으로는 바스프사의 OXE-01, OXE-02 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0129] 상기 아세토페논계 화합물로서는, 예를 들면 디에톡시아세토페논, 2-히드록시-2-메틸-1-페닐프로판-1-온, 벤질디메틸케탈, 2-히드록시-1-[4-(2-히드록시에톡시)페닐]-2-메틸프로판-1-온, 1-히드록시시클로헥실페닐케톤, 2-메틸-1-(4-메틸티오페닐)-2-모르폴리노프로판-1-온, 2-벤질-2-디메틸아미노-1-(4-모르폴리노페닐)부탄-1-온, 2-히드록시-2-메틸-1-[4-(1-메틸비닐)페닐]프로판-1-온, 2-(4-메틸벤질)-2-(디메틸아미노)-1-(4-모르폴리노페닐)부탄-1-온 등을 들 수 있다.

[0131] 상기 벤조인계 화합물로서는, 예를 들면 벤조인, 벤조인메틸에테르, 벤조인에틸에테르, 벤조인이소프로필에테르, 벤조인이소부틸에테르 등을 들 수 있다.

[0133] 상기 벤조페논계 화합물로서는, 예를 들면 벤조페논, 0-벤조일벤조산 메틸, 4-페닐벤조페논, 4-벤조일-4'-메틸

디페닐술퍼드, 3,3',4,4'-테트라(tert-부틸퍼옥시카르보닐)벤조페논, 2,4,6-트리메틸벤조페논 등을 들 수 있다.

- [0135] 상기 비이미다졸계 화합물 화합물로서는, 예를 들면 2,2'-비스(2-클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라페닐비이미다졸, 2,2'-비스(2,3-디클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라페닐비이미다졸, 2,2'-비스(2-클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라(알콕시페닐)비이미다졸, 2,2'-비스(2-클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라(트리알콕시페닐)비이미다졸, 2,2-비스(2,6-디클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라페닐-1,2'-비이미다졸 또는 4,4',5,5' 위치의 페닐기가 카르보알콕시기로 치환된 이미다졸 화합물 등을 들 수 있다. 이들 중에서 보다 바람직하게는 2,2'-비스(2-클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라페닐비이미다졸, 2,2'-비스(2,3-디클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라페닐비이미다졸 또는 2,2-비스(2,6-디클로로페닐)-4,4',5,5'-테트라페닐-1,2'-비이미다졸 등을 들 수 있다.
- [0137] 상기 트리아진계 화합물로서는, 예를 들면 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-(4-메톡시페닐)-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-(4-메톡시나프틸)-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-피페로닐-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-(4-메톡시스티릴)-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-[2-(5-메틸퓨란-2-일)에테닐]-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-[2-(퓨란-2-일)에테닐]-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-[2-(4-디에틸아미노-2-메틸페닐)에테닐]-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(트리클로로메틸)-6-[2-(3,4-디메톡시페닐)에테닐]-1,3,5-트리아진 등을 들 수 있다.
- [0139] 상기 티오크산톤계 화합물로서는, 예를 들면 2-이소프로필티오크산톤, 2,4-디에틸티오크산톤, 2,4-디클로로티오크산톤, 1-클로로-4-프로폭시티오크산톤 등을 들 수 있다.
- [0141] 상기 안트라센계 화합물로서는, 예를 들면 예로 9,10-디메톡시안트라센, 2-에틸-9,10-디메톡시안트라센, 9,10-디에톡시안트라센, 2-에틸-9,10-디에톡시안트라센 등을 들 수 있다.
- [0143] 상기 광중합 개시제(D)의 함량은 특별히 한정하지 않으나, 상기 결합제 수지(B) 및 상기 광중합성 화합물(C) 중의 고형분 총 중량에 대하여 0.1 내지 40 중량%로 포함되는 것이 바람직하며, 1 내지 30 중량%로 포함되는 것이 보다 바람직하다. 광중합 개시제의 함량이 상기한 범위 내인 경우, 착색 감광성 수지 조성물이 고감도화되어 노광 시간이 단축되므로 생산성이 향상되며, 높은 해상도를 유지할 수 있기 때문에 바람직하다. 또한 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물을 사용하여 형성한 화소부의 강도와 상기 화소부의 표면에서의 평활성이 양호해질 수 있으므로 바람직하다.
- [0145] 그 밖의 구체적인 예로서 2,4,6-트리메틸벤조일디페닐포스핀옥시드, 10-부틸-2-클로로아크리돈, 2-에틸안트라퀴논, 9,10-페난트렌퀴논, 캄포퀴논, 페닐글리옥실산 메틸, 티타노센 화합물 등을 들 수 있다.
- [0147] 한편, 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 광중합 개시제(D)는 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물의 감도를 향상시키기 위해서, 광중합 개시 보조제(d1)를 더 포함할 수 있다. 본 발명에 따른 착색 감광성 수지 조성물은 광중합 개시 보조제를 함유함으로써, 감도가 더욱 높아져 생산성을 향상시킬 수 있다.
- [0148] 상기 광중합 개시 보조제(d1)는, 예를 들면 아민 화합물, 카르복실산 화합물, 티올기를 가지는 유기 황화합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 화합물이 바람직하게 사용될 수 있다.
- [0150] 상기 아민화합물로는 방향족 아민 화합물을 사용하는 것이 바람직하며, 구체적으로 트리에탄올아민, 메틸디에탄올아민, 트리에탄올아민 등의 지방족 아민 화합물, 4-디메틸아미노벤조산메틸, 4-디메틸아미노벤조산에틸, 4-디메틸아미노벤조산이소아밀, 4-디메틸아미노벤조산2-에틸헥실, 벤조산2-디메틸아미노에틸, N,N-디메틸과라톨루이딘, 4,4'-비스(디메틸아미노)벤조페논(통칭: 미힐러 케톤), 4,4'-비스(디에틸아미노)벤조페논 등을 사용할 수 있다.
- [0152] 상기 카르복실산 화합물은 방향족 헤테로아세트산류인 것이 바람직하며, 구체적으로 페닐티오아세트산, 메틸페닐티오아세트산, 에틸페닐티오아세트산, 메틸에틸페닐티오아세트산, 디메틸페닐티오아세트산, 메톡시페닐티오아세트산, 디메톡시페닐티오아세트산, 클로로페닐티오아세트산, 디클로로페닐티오아세트산, N-페닐글리신, 페녹시아세트산, 나프틸티오아세트산, N-나프틸글리신, 나프톡시아세트산 등을 들 수 있다.
- [0154] 상기 티올기를 가지는 유기 황화합물의 구체적인 예로서는 2-머캅토벤조티아졸, 1,4-비스(3-머캅토부틸옥시)부탄, 1,3,5-트리스(3-머캅토부틸옥시에틸)-1,3,5-트리아진-2,4,6(1H,3H,5H)-트리온, 트리메틸올프로판트리스(3-머캅토프로피오네이트), 펜타에리트리톨테트라키스(3-머캅토부틸레이트), 펜타에리트리톨테트라키스(3-머캅토프로피오네이트), 디펜타에리트리톨헥사키스(3-머캅토프로피오네이트), 테트라에틸렌글리콜비스(3-머캅토프로피오네이트) 등을 들 수 있다.

[0156] (E) 용제

[0157] 본 발명에 따른 용제(E)는 착색 감광성 수지 조성물에 포함되는 다른 성분들을 용해시키는 작용을 하며, 비점이 100 내지 250℃이고, 당해 분야에 통상적으로 사용되는 용제를 특별히 제한하지 않고 사용할 수 있다. 상기 용제(E)는 바람직하게는 에테르류, 방향족 탄화수소류, 케톤류, 알코올류, 에스테르류 및 아미드류 등으로부터 1종 이상을 선택하여 사용할 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0158] 본 발명에서 상기 용제(E)는 비점이 100 내지 169℃인 용제 및 비점이 170 내지 250℃인 용제를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0159] 상기 비점이 100 내지 169℃인 용제를 단독으로 사용할 경우, 건조 속도가 빨라 컬러 필터의 제조 공정시 노즐에 이물이 발생하여 불량률을 야기할 수 있다. 반면, 비점이 170 내지 250℃인 용제를 단독으로 사용시 공정별 소요시간(Tack-time)이 길어지는 문제를 야기할 수 있다.

[0161] 상기 비점이 100 내지 169℃인 용제의 구체적인 예로서, 프로필렌글리콜메틸에테르아세테이트, 에틸락테이트, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올, 에틸-3-에톡시프로피오네이트, 프로필렌글리콜n-프로필에테르, 및 메틸 3-메톡시프로피오네이트 등을 들 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니며, 이로부터 1종 이상을 선택하여 사용할 수 있다.

[0162] 상기 비점이 100 내지 169℃인 용제는, 용제(E) 전체 중량에 대하여 바람직하게는 30 내지 95 중량%, 보다 바람직하게는 50 내지 90 중량%로 포함되는 것이 좋다.

[0164] 상기 비점이 170 내지 250℃인 용제의 구체적인 예로서, 에틸-3-에톡시프로피오네이트, 감마부티로락톤, 1,3-부틸렌글리콜디아세테이트, 디에틸렌글리콜메틸에테르, 디에틸렌글리콜모노에테르, 에틸렌글리콜모노부틸에테르아세테이트, 디에틸렌글리콜모노부틸에테르, 디에틸렌글리콜모노부틸에테르아세테이트, 3-메톡시-1-부틸아세테이트, 1,2-프로필렌글리콜디아세테이트 및 디에틸렌글리콜모노에테르아세테이트 등을 들 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 이로부터 1종 이상을 선택하여 사용할 수 있다.

[0165] 상기 비점이 170 내지 250℃인 용제는, 용제(E) 전체 중량에 대하여 바람직하게는 5 내지 70 중량%, 보다 바람직하게는 5 내지 50 중량%로 포함되는 것이 좋다.

[0166] 이외에도 상기의 비점이 100 내지 250℃ 범위의 용제로는 구체적으로 2-아미노-2-에틸-1,3-프로판디올, 프로필렌글리콜모노부틸에테르, 에틸렌글리콜모노부틸에테르 및 디프로필렌글리콜모노메틸에테르 등을 들 수 있다.

[0168] 상기 중에서 디에틸렌글리콜모노에테르아세테이트, 1,3-부틸렌글리콜디아세테이트 또는 디에틸렌글리콜모노부틸에테르아세테이트를 사용하는 것이 보다 바람직할 수 있다.

[0170] 또한, 본 발명에서 상기 용제(E)를 포함하는 착색 감광성 수지 조성물의 점도가 25℃ 기준으로 2 내지 20 mPa·s인 것이 바람직하며, 2 내지 15 mPa·s인 것이 보다 바람직하며, 2 내지 5 mPa·s인 것이 더욱 바람직할 수 있다. 상기 용제의 점도가 2 내지 20 mPa·s일 경우, 이물등의 발생이 적어 공정마진이 우수하다는 장점이 있다.

[0172] 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물에 포함되는 용제(E)의 함량은 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물의 총 중량에 대하여 60 내지 90 중량%로 포함되는 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 70 내지 85 중량%로 포함될 수 있다. 상기 용제(E)가 상술한 범위 내로 포함될 경우, 롤 코터, 스핀 코터, 슬릿 앤드 스핀 코터, 슬릿 코터(다이 코터라고도 하는 경우가 있음), 잉크젯 등의 도포 장치로 도포했을 때 도포성이 양호해지는 효과를 제공할 수 있다.

[0174] (F) 첨가제

[0175] 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물은 상기 성분들 외에 본 발명의 목적을 해치지 아니하는 범위에서 당업자의 필요에 따라 다른 고분자 화합물, 경화제, 계면활성제, 밀착 촉진제, 산화 방지제, 응집 방지제, 안료분산제 등의 첨가제(F)를 추가로 더 포함할 수 있다.

[0177] 상기 다른 고분자 화합물의 구체적인 예로서, 에폭시 수지, 말레이미드 수지 등의 경화성 수지, 폴리비닐알코올, 폴리아크릴산, 폴리에틸렌글리콜 모노알킬에테르, 폴리플루오로알킬아크릴레이트, 폴리에스테르, 폴리우레탄 등의 열가소성 수지 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0179] 상기 경화제는 심부 경화 및 기계적 강도를 높이기 위해 사용되며, 구체적인 예로서, 에폭시 화합물, 다관능 이소시아네이트 화합물, 멜라민 화합물, 옥세탄 화합물 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

- [0180] 상기 에폭시 화합물의 구체적인 예로서, 비스페놀 A계 에폭시 수지, 수소화 비스페놀 A계 에폭시 수지, 비스페놀 F계 에폭시 수지, 수소화 비스페놀 F계 에폭시 수지, 노블락형 에폭시 수지, 기타 방향족계 에폭시 수지, 지환족계 에폭시 수지, 글리시딜에스테르계 수지, 글리시딜아민계 수지, 또는 이러한 에폭시 수지의 브롬화 유도체, 에폭시 수지 및 그 브롬화 유도체 이외의 지방족, 지환족 또는 방향족 에폭시 화합물, 부타디엔 (공)중합체 에폭시화물, 이소프렌 (공)중합체 에폭시화물, 글리시딜(메타)아크릴레이트 (공)중합체, 트리글리시딜이소시아놀 레이트 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0181] 상기 옥세탄 화합물의 구체적인 예로서, 카르보네이트비스옥세탄, 크실렌비스옥세탄, 아디페이트 비스옥세탄, 테레프탈레이트비스옥세탄, 시클로헥산 디카르복실산비스옥세탄 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0182] 상기 경화제는 이와 함께 에폭시 화합물의 에폭시기, 옥세탄 화합물의 옥세탄 골격을 개환 중합하게 할 수 있는 경화 보조 화합물을 병용할 수 있다. 상기 경화 보조 화합물은 구체적으로, 다가 카르본산류, 다가 카르본산 무수물류, 산 발생제 등을 사용할 수 있다. 상기 카르본산 무수물류는 에폭시 수지 경화제로서 시판되는 것을 이용할 수 있다. 시판되는 상기 에폭시 수지 경화제로서는 예를 들면, 상품명(아데카하도나 EH-700)(아데카공업(주) 제조), 상품명(리카릿도 HH)(신일본이화(주) 제조), 상품명(MH-700)(신일본이화(주) 제조) 등을 들 수 있다.
- [0183] 상기에서 예시한 경화제 및 경화 보조 화합물은 각각 단독으로 또는 2종 이상 혼합하여 이용할 수 있다.
- [0185] 상기 계면활성제는 감광성 수지 조성물의 피막 형성성을 보다 향상시키기 위해 사용할 수 있으며, 상기 계면활성제의 구체적인 예로서 불소계 계면활성제 또는 실리콘계 계면활성제 등이 바람직하게 사용될 수 있다.
- [0186] 상기 불소계 계면활성제는 예를 들면 시판품으로서 다이넛본 잉크 가가꾸 고교사의 메가피스 F-470, F-471, F-475, F-482, F-489 등이 있다.
- [0187] 상기 실리콘계 계면활성제는 예를 들면 시판품으로서 다우코닝 도레이 실리콘사의 DC3PA, DC7PA, SH11PA, SH21PA, SH8400 등이 있고, GE 도시바 실리콘사의 TSF-4440, TSF-4300, TSF-4445, TSF-4446, TSF-4460, TSF-4452 등이 있다.
- [0188] 상기 예시된 계면활성제는 각각 단독으로 또는 2종 이상을 혼합하여 사용할 수 있다.
- [0190] 상기 밀착촉진제의 구체적인 예로서, 비닐트리메톡시실란, 비닐트리에톡시실란, 비닐 트리스(2-메톡시에톡시)실란, N-(2-아미노에틸)-3-아미노프로필메틸디메톡시실란, N-(2-아미노에틸)-3-아미노프로필트리메톡시실란, 3-아미노프로필트리메톡시실란, 3-글리시독시프로필트리메톡시실란, 3-글리시독시프로필메틸디메톡시실란, 2-(3,4-에폭시시클로헥실)에틸트리메톡시 실란, 3-클로로프로필메틸디메톡시실란, 3-클로로프로필트리메톡시실란, 3-메타크릴옥시프로필트리메톡시실란, 3-머캅토 프로필트리메톡시실란, 3-이소시아네이트프로필트리메톡시실란 및 3-이소시아네이트프로필트리에톡시실란으로부터 선택되는 1종 이상을 사용할 수 있다.
- [0191] 상기 밀착촉진제는 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물 중의 고형분에 대하여 중량 분율로 0.01 내지 10 중량%, 보다 바람직하게는 0.05 내지 2 중량%로 포함될 수 있다.
- [0193] 상기 산화 방지제의 구체적인 예로서, 2-tert-부틸-6-(3-tert-부틸-2-히드록시-5-메틸벤질) -4-메틸페닐아크릴레이트, 2-[1-(2-히드록시-3,5-디-tert-펜틸페닐)에틸]-4,6-디-tert-펜틸페닐아크릴레이트, 6-[3-(3-tert-부틸-4-히드록시-5-메틸페닐)프로폭시]- 2,4,8,10 -테트라-tert-부틸디벤즈[d,f][1,3,2]디옥사포스페핀, 3,9-비스[2-{3-(3-tert-부틸-4-히드록시-5-메틸페닐)프로피오닐옥시}-1,1-디메틸에틸]-2,4,8,10-테트라옥사스포로[5.5]운데칸, 2,2'-메틸렌비스(6-tert-부틸-4-메틸페놀), 4,4'-부틸리덴비스(6-tert-부틸-3-메틸페놀), 4,4'-티오비스(2-tert-부틸-5-메틸페놀), 2,2'-티오비스(6-tert-부틸-4-메틸페놀), 디라우릴 3,3'-티오디프로피오네이트, 디머리스틸 3,3'-티오디프로피오네이트, 디스테아릴 3,3'-티오디프로피오네이트, 펜타에리트리톨테트라키스(3-라우릴티오프로피오네이트), 1,3,5-트리스(3,5-디-tert-부틸-4-히드록시벤질)-1,3,5-트리아진-2,4,6(1H,3H,5H)-트리온, 3,3',3'',5,5',5''-헥사-tert-부틸-a,a',a''-(메시틸렌-2,4,6-트리일)트리-p-크레졸, 펜타에리트리톨테트라키스[3-(3,5-디-tert-부틸-4-히드록시페닐)프로피오네이트], 2,6-디-tert-부틸-4-메틸페놀 및 2,2'-티오비스(4-메틸-6-t-부틸페놀), 2,6-디-t-부틸-4-메틸페놀 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0195] 상기 응집 방지제의 구체적인 예로서, 폴리아크릴산 나트륨 등을 들 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0197] 상기 안료분산제는 안료(a1)의 탈응집 및 안정성 유지를 위해 첨가될 수 있는 성분이다. 안료(a1)의 입경을 균일하게 분산시키기 위한 방법의 일례로서 안료 분산제를 첨가하여 분산 처리하는 방법이 있으며, 이를 통해 안

료가 용액 중에 균일하게 분산된 상태의 안료 분산액을 얻을 수 있다.

- [0198] 상기 안료 분산제는 당해분야에서 일반적으로 사용되는 것을 제한 없이 사용할 수 있다. 바람직하게는 부틸메타아크릴레이트(BMA) 또는 N,N-디메틸아미노에틸메타아크릴레이트(DMAEMA)를 포함하는 아크릴레이트계 분산제(이하, '아크릴 분산제' 라고도 함)를 사용할 수 있다. 상기 아크릴레이트계 분산제의 시판품으로는 DISPER BYK-2000, DISPER BYK-2001, DISPER BYK-2070, DISPER BYK-2150, DISPER BYK LPN-6919 등을 들 수 있다. 상기 예시된 아크릴 분산제는 각각 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수 있다.
- [0199] 상기 안료 분산제는 상기한 아크릴레이트계 분산제 이외에 다른 수지 타입의 안료 분산제를 사용할 수도 있다. 상기 다른 수지 타입의 안료 분산제로는 공지된 수지 타입의 안료 분산제, 특히 폴리우레탄, 폴리아크릴레이트로 대표되는 폴리카르복실산 에스테르, 불포화 폴리아미드, 폴리카르복실산, 폴리카르복실산의 (부분적)아민염, 폴리카르복실산의 암모늄염, 폴리카르복실산의 알킬아민염, 폴리실록산, 장쇄 폴리아미노아미드 포스페이텀염, 히드록실기-함유 폴리카르복실산의 에스테르 및 이들의 개질 생성물, 또는 프리(free) 카르복실기를 갖는 폴리 에스테르와 폴리(저급 알킬렌아민)의 반응에 의해 형성된 아미드 또는 이들의 염과 같은 유질의 안료 분산제; (메트)아크릴산-스티렌 코폴리머, (메트)아크릴산-(메트)아크릴레이트 에스테르 코폴리머, 스티렌-말레산 코폴리머, 폴리비닐 알코올 또는 폴리비닐 피롤리돈과 같은 수용성 수지 또는 수용성 폴리머 화합물; 폴리에스테르; 개질 폴리아크릴레이트; 에틸렌 옥사이드/프로필렌 옥사이드의 부가생성물 및 포스페이텀 에스테르 등을 들 수 있다.
- [0200] 상기한 수지 타입의 안료 분산제의 시판품으로는, 예를 들면, BYK-케미사의 상품명: DISPER BYK-160, DISPER BYK-161, DISPER BYK-162, DISPER BYK-163, DISPER BYK-164, DISPER BYK-166, DISPER BYK-171, DISPER BYK-182, DISPER BYK-184; BASF사의 상품명: EFKA-44, EFKA-46, EFKA-47, EFKA-48, EFKA-4010, EFKA-4050, EFKA-4055, EFKA-4020, EFKA-4015, EFKA-4060, EFKA-4300, EFKA-4330, EFKA-4400, EFKA-4406, EFKA-4510, EFKA-4800; Lubirzol사의 상품명: SOLSPERS-24000, SOLSPERS-32550, NBZ-4204/10; 카와켄 파인 케미컬사의 상품명: 히노액트(HINOACT) T-6000, 히노액트 T-7000, 히노액트 T-8000; 아지노모토사의 상품명: 아지스퍼(AJISPUR) PB-821, 아지스퍼 PB-822, 아지스퍼 PB-823; 쇼에이샤 화학사의 상품명: 플로렌 (FLORENE) DOPA-17HF, 플로렌 DOPA-15BHF, 플로렌 DOPA-33, 플로렌 DOPA-44 등을 들 수 있다.
- [0201] 상기 안료 분산제는 사용되는 안료(a1)의 고형분 100 중량부에 대하여 5 내지 60 중량부로 포함되는 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 5 내지 40 중량부로 포함될 수 있다. 상기 안료 분산제의 함량이 상기의 기준으로 5 중량부 미만으로 포함될 경우 안료의 미립화가 어렵거나, 분산 후 겔화 등의 문제를 야기할 수 있으며, 60 중량부를 초과하게 되면 점도가 높아질 수 있어 바람직하지 않다.
- [0203] 본 발명의 착색 감광성 수지조성물의 제조방법을 예를 들어 설명하면 다음과 같다.
- [0204] 먼저, 상기 착색제(A) 중 안료(a1)를 용제(E)와 혼합하여 안료의 평균 입경이 0.2 μ m 이하 정도가 될 때까지 비드 밀 등을 이용하여 분산시킨다. 이때, 필요에 따라 안료 분산제, 결합제 수지(B)의 일부 또는 전부, 또는 염료(a2)를 용제(E)와 함께 혼합시켜, 용해 또는 분산시킬 수 있다.
- [0205] 상기 혼합된 분산액에 염료(a2), 결합제 수지(B)의 나머지, 광중합성 화합물(C) 및 광중합 개시제(D)와 필요에 따라 첨가제(F) 및 용제(E)를 소정의 농도가 되도록 더 첨가하여 본 발명에 따른 착색 감광성 수지 조성물을 제조할 수 있다.
- [0207] 또한, 본 발명은, 상기 착색 감광성 수지 조성물로 제조된 착색 패턴을 포함한다. 상기 착색 패턴은 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물을 기관 상에 도포하고, 광경화 및 현상하여 제조될 수 있다. 상기 착색 패턴의 두께는 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 1 내지 6 μ m일 수 있다.
- [0208] 상기 착색 패턴은 예를 들어 하기와 같은 방법으로 형성될 수 있다.
- [0210] 먼저, 상기 착색 감광성 수지 조성물을 기관 또는 먼저 형성된 감광성 수지 조성물의 고형분으로 이루어지는 층 상에 도포하고, 도포된 감광성 수지 조성물 층부터 프리베이크함으로써 용제 등의 휘발 성분을 제거하여 평활한 도막을 얻는다.
- [0211] 상기 도포 방법으로는, 예를 들어 스핀 코트, 유연 도포법, 롤 도포법, 슬릿 앤드 스핀 코트 또는 슬릿 코트법 등을 실시할 수 있다.
- [0212] 상기 도포 후, 프리베이크(가열 건조), 또는 감압 건조 후에 가열하여 용제 등의 휘발 성분을 휘발시킴으로써 착색 감광성 수지 조성물 층이 형성된다. 여기에서, 가열 온도는 통상 70 내지 200 $^{\circ}$ C, 바람직하게는 80 내지

130℃이다.

- [0213] 이렇게 얻어진 도막에, 목적으로 하는 패턴을 형성하기 위한 마스크를 통해 자외선을 조사한다. 이 때, 노광부 전체에 균일하게 평행광선이 조사되고, 또한 마스크와 기관의 정확한 위치 맞춤이 실시되도록, 마스크 얼라이너나 스테퍼 등의 장치를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0214] 또한, 그 후 경화가 종료된 도막을 알칼리 현상액에 접촉시켜 비노광부를 용해시키고 현상함으로써, 목적하는 패턴 형상을 얻을 수 있다. 상기 현상 방법으로서 액침가법, 디핑법, 스프레이법 등을 실시할 수 있으며, 현상 시에 기관을 임의의 각도로 기울일 수 있다.
- [0215] 패턴링 노광 후의 현상에 사용하는 상기 현상액은, 통상 알칼리성 화합물과 계면 활성제를 함유하는 수용액이다. 상기 알칼리성 화합물은 무기 및/또는 유기 알칼리성 화합물의 어느 것이어도 된다.
- [0216] 상기 무기 알칼리성 화합물의 구체적인 예로는, 수산화 나트륨, 수산화 칼륨, 인산수소 2나트륨, 인산 2수소나트륨, 인산수소 2암모늄, 인산2수소암모늄, 인산 2수소칼륨, 규산 나트륨, 규산 칼륨, 탄산 나트륨, 탄산 칼륨, 탄산 수소나트륨, 탄산 수소칼륨, 붕산 나트륨, 붕산 칼륨, 암모니아 등을 들 수 있다.
- [0217] 상기 유기 알칼리성 화합물의 구체적인 예로는, 테트라메틸암모늄히드록사이드, 2-히드록시에틸트리메틸암모늄히드록사이드, 모노메틸아민, 디메틸아민, 트리메틸아민, 모노에틸아민, 디에틸아민, 트리에틸아민, 모노이소프로필아민, 디이소프로필아민, 에탄올아민 등을 들 수 있다. 이들 무기 및 유기 알칼리성 화합물은, 각각 단독으로 또는 2 종 이상 조합하여 사용해도 된다.
- [0218] 상기 알칼리 현상액 중의 알칼리성 화합물의 농도는, 예를 들면 0.01 내지 10 중량%이고, 보다 바람직하게는 0.03 내지 5 중량%이다.
- [0219] 상기 알칼리 현상액 중의 계면 활성제는, 비이온계 계면 활성제, 음이온계 계면 활성제 또는 양이온계 계면 활성제의 어느 것이어도 된다.
- [0220] 상기 비이온계 계면 활성제의 구체예로는, 폴리옥시에틸렌알킬에테르, 폴리옥시에틸렌아릴에테르, 폴리옥시에틸렌알킬아릴에테르, 그 밖의 폴리옥시에틸렌 유도체, 옥시에틸렌/옥시프로필렌 블록 코폴리머, 소르비탄지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌소르비탄지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌소르비톨지방산 에스테르, 글리세린지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌알킬아민 등을 들 수 있다.
- [0222] 상기 음이온계 계면 활성제의 구체예로는, 라우릴알코올황산 에스테르나트륨이나 올레일알코올황산 에스테르나트륨과 같은 고급 알코올황산 에스테르염류; 라우릴황산 나트륨이나 라우릴황산 암모늄과 같은 알킬황산염류; 도데실벤젠술포산 나트륨이나 도데실나프탈렌술포산 나트륨과 같은 알킬아릴술포산염류; 등을 들 수 있다.
- [0224] 상기 양이온계 계면 활성제의 구체예로는, 스테아릴아민염산염이나 라우릴트리메틸암모늄클로라이드와 같은 아민염; 제 4 급 암모늄염; 등을 들 수 있다.
- [0225] 이들 계면 활성제는, 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수 있다.
- [0226] 상기 알칼리 현상액 중의 계면 활성제의 농도는, 예를 들면 0.01 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.05 내지 8 중량%, 보다 바람직하게는 0.1 내지 5 중량%이다.
- [0227] 상기 현상 후 수세하고, 필요에 따라 150 내지 230 ℃에서 10 내지 60분의 포스트베이킹을 실시할 수도 있다.

[0229] <컬러 필터>

[0230] 또한 본 발명은 상기 착색 감광성 수지 조성물로 제조된 착색 패턴을 포함하는 컬러필터를 제공한다. 본 발명의 컬러 필터는 기관 및 상기 기관 상에 본 발명의 착색 감광성 수지 조성물로 제조된 착색 패턴을 포함한다. 상기 기관은 투명한 재질로서, 컬러 필터의 안정성을 위해 충분한 강도와 지지력을 갖는 소재를 사용할 수 있다. 바람직하게는 화학적 안정성이 우수하며, 강도가 높은 유리를 사용할 수 있다.

[0231] 상기 컬러필터의 제조 방법은 당해 분야에서 잘 알려진 통상적인 방법을 이용할 수 있다.

[0233] <화상표시장치>

[0234] 또한, 본 발명은, 상기 컬러필터를 포함하는 화상표시장치를 제공한다. 상기 화상 표시 장치의 구체예로서는, 액정 디스플레이(액정표시장치; LCD), 유기 EL 디스플레이(유기 EL 표시장치), 액정 프로젝터, 게임기용 표시장치, 휴대전화 등의 휴대단말용 표시장치, 디지털 카메라용 표시장치, 카 네비게이션용 표시장치 등의 표시장치

등을 들 수 있으며, 특히 컬러 표시장치가 적합하다.

[0235] 상기 화상표시장치는 상기 컬러필터를 구비한 것을 제외하고는 본 발명의 기술 분야에서 당업자에게 알려진 구성을 포함하며, 즉, 본 발명은 본 발명의 컬러필터를 적용할 수 있는 화상표시장치를 포함한다.

[0237] 이하, 본 발명을 실시예 및 비교예를 이용하여 더욱 상세하게 설명한다. 그러나 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것으로서 본 발명은 하기 실시예에 의해 한정되지 않으며, 본 발명의 범위 내에서 다양하게 수정 및 변경될 수 있다. 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해질 것이다.

[0238] 또한, 이하의 제조예, 실시예, 비교예에서 함유량을 나타내는 "%" 및 "부"는 특별히 언급하지 않는 한 중량 기준이다.

[0240] **착색 감광성 수지 조성물의 제조**

[0241] 하기 표 1에 기재된 조성 및 함량을 갖는 착색 감광성 수지 조성물을 제조하였다.

표 1

(중량부)

[0243]

구분		실시예 1	실시예 2	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4
착색제 (A)	A-1	3.07	3.07	-	-	3.07	3.07
	A-2	-	-	3.07	3.07	-	-
	A-3	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
결합제 수지(B)	B-1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
광중합성 화합물(C)	C-1	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
광중합 개시제(D)	D-1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
용제(E)	E-1	70	70	70	85	85	-
	E-2	15	-	15	-	-	85
	E-3	-	15	-	-	-	-
첨가제(F)	F-1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	F-2	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
	F-3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

A-1: 화학식 1의 구조 중, A¹ 내지 A¹⁶은 H: 5개, Cl: 2개, Br: 9개 (제조사: DIC사) (Tmax: 515 nm, T_{50%}: 450 내지 575nm)

A-2: G7 (화학식 1의 구조 중, 중심원자가 Cu이고, A¹ 내지 A¹⁶은 Cl: 14 내지 16개, H:0 내지 2개의 혼합물)

A-3: Y129 (제조사: DIC사)

B-1: 메타크릴산:벤질메타크릴레이트 = 31:69 (몰비), 중량평균분자량=30,000, 산가=105 mgKOH/g 인 메타크릴산과 벤질메타크릴레이트의 공중합체

C-1: 디펜타에리트릴헥사아크릴레이트 (KAYARAD DPFA; 제조사: 닛본카야꾸 (주))

D-1: OXE-02 (제조사: Ciba사)

E-1: 프로필렌글리콜모노메틸에테르아세테이트(비점 146° C)

E-2: 1,3-부틸렌글라이콜디아세테이트(비점 232° C)

E-3: 에틸-3-에톡시프로피오네이트(비점 170° C)

F-1: 실리콘계 계면활성제(SH-8400)

F-2: 아크릴계 안료분산제(DISPER BYK-2001, 빅케미(BYK)社제조)

F-3: 밀착촉진제 (3-메타크릴옥시프로필트리에톡시실란)

[0244]

<제조예> 컬러 필터의 제조

[0245]

상기 실시예 1~2 및 비교예 1~4에서 제조된 착색 감광성 수지 조성물을 이용하여 컬러필터를 제조하였다.

[0246]

상기 각각의 착색 감광성 수지 조성물을 스핀 코팅법으로 유리 기판 위에 도포한 다음, 가열판 위에 놓고 100℃의 온도에서 3분간 유지하여 박막을 형성시켰다. 이어서 상기 박막 위에 투과율을 1 내지 100 %의 범위에서 계단상으로 변화시키는 패턴과 1 μm 내지 50 μm의 라인/스페이스 패턴을 갖는 시험 포토마스크를 올려놓고 시험 포토마스크와의 간격을 100 μm로 하여 자외선을 조사하였다. 이때, 자외선 광원은 g, h, i 선을 모두 함유하는 1KW의 고압 수은등을 사용하여 100 mJ/cm²의 조도로 조사하였으며, 특별한 광학 필터는 사용하지 않았다. 상기에서 자외선이 조사된 박막을 pH 10.5의 KOH 수용액 현상 용액에 2분 동안 담귀 현상하였다. 이 박막이 입혀진 유리판을 증류수를 사용하여 세척한 다음, 질소 가스를 불어서 건조하고, 220 ℃의 가열 오븐에서 1시간 동안 가열하여 컬러필터를 제조하였다. 상기에서 제조된 컬러필터의 필름 두께는 2.0 μm이었다.

[0248]

<실험예> 착색 감광성 수지 조성물의 평가

[0249]

실험예 1. 휘도 측정

[0250]

휘도는 마이크로스코픽 스펙트로미터 OSP-SP2000을 이용하여 측정하였고 결과는 하기 표 2에 기재하였다.

[0252]

실험예 2. 색도(색좌표) 측정

[0253]

착색층의 색좌표는 마이크로스코픽 스펙트로미터 OSP-SP2000을 이용하여 측정하였고 결과는 하기 표 2에 기재하였다.

[0255]

실험예 3. 건조성 평가

[0256]

유리기판 위에 실시예 1~2 및 비교예 1~4의 착색 감광성 수지 조성물을 각각 1 mL 적하시키고 3 min 방치 후 기판을 세워 감광성 수지 조성물이 흐르는지 확인하였다. 감광성 수지 조성물이 흐르는지 여부에 따라 ○, X로 구분하여 하기 표 2에 기재하였다.

[0258]

<건조성 평가기준>

[0259]

1 min 이내 흐름: ○

[0260]

1 min 이내 흐르지 않음(tack-time 불량): X

[0262]

실험예 4. 점도 평가

[0263]

점도계(CANNON사)를 25℃의 항온조 내에 설치하고 25℃로 가온된 상기 실시예 1~2 및 비교예 1~4의 착색 감광성 수지 조성물의 점도를 측정하여, 하기 표 2에 기재하였다.

[0265]

<점도 평가 기준>

[0266]

25℃에서,

[0267]

2 내지 5 mPa·s 미만: 우수

[0268]

5 내지 20 mPa·s: 양호

[0269]

2 미만 또는 20 mPa·s 초과: 불량

표 2

[0271]

	건조성 평가	색좌표(Gx, Gy)	휘도	점도 평가 (mPa·s)
실시예 1	0	(0.262, 0.650)	0	3.5
실시예 2	0		0	3.2
비교예 1	0		X	3.55
비교예 2	X		X	3.15
비교예 3	X		0	3.1
비교예 4	X		0	5

[0272]

상기 표 2의 결과를 통해 알 수 있듯이, 동일한 색좌표를 기준으로, 본 발명의 범위에 속하는 실시예 1~2의 착

색 감광성 수지 조성물로 형성된 컬러 필터는 우수한 휘도를 나타내었으며, 건조성 평가 및 점도 평가에서도 우수한 결과를 얻었다.

[0273] 반면, 비교예 1~3의 결과에서 확인할 수 있듯이, 비교예의 경우 고휘도를 발현하지 못하거나, 건조성, 점도 평가에서 불량한 결과 또는 실시예에 비해 불량한 수준을 나타냄을 확인할 수 있다. 또한, 비교예 4의 경우 점도가 높고, 건조속도가 지나치게 느려 Tack-time을 증가시키는 문제를 야기하여 바람직하지 않음을 확인할 수 있다.

도면

도면1

