

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 7 월 23 일 (23.07.2015)



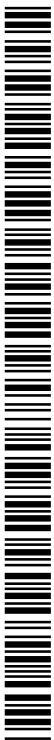
(10) 국제공개번호
WO 2015/108271 A1

- (51) 국제특허분류:
C01B 21/088 (2006.01) G03F 7/004 (2006.01)
C01B 21/086 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/010941
- (22) 국제출원일: 2014 년 11 월 14 일 (14.11.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0006184 2014 년 1 월 17 일 (17.01.2014) KR
- (71) 출원인: 동우화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) [KR/KR]; 570-977 전라북도 익산시 약촌로 132 (신흥동), Jeollabuk-do (KR).
- (72) 발명자: 최한영 (CHOI, Han Young); 451-782 경기도 평택시 여술로 43 번길 18 삼부르네상스아파트 201-502, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 두호특허법인 (DOOHO IP LAW FIRM); 137-953 서울시 서초구 서초중앙로 53 6 층 (서초동,대림빌딩), 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))



WO 2015/108271 A1

(54) Title: NOVEL SULFONYL IMIDE SALT COMPOUND, PRODUCTION METHOD FOR SAME, AND PHOTOACID GENERATOR AND LIGHT-SENSITIVE RESIN COMPOSITION COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭 : 신규의 설폰닐이미드 염화합물, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 광산 발생제 및 감광성 수지 조성물

(57) Abstract: The present invention relates to a novel sulfonyl imide salt compound, and to a photoacid generator and a photoacid resin composition comprising same, and more specifically relates to a light-sensitive resin composition which exhibits outstanding light sensitivity and of which the curing rate can be markedly improved, by including a sulfonyl imide salt compound represented by chemical formula 1.

(57) 요약서: 본 발명은 신규의 설폰닐이미드 염화합물, 이를 포함하는 광산 발생제 및 감광성 수지 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 화학식 1로 표시되는 설폰닐이미드 염화합물을 포함함으로써, 우수한 광감도 나타내어, 경화율을 현저히 향상시킬 수 있는 감광성 수지 조성물에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 신규의 설폰이미드 염화합물, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 광산 발생제 및 감광성 수지 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 설폰이미드 염화합물을 포함하는 감광성 수지 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 감광성 수지는 각종 정밀 전자·정보 산업제품 생산에 실용화된 대표적인 기능성 고분자 재료로서, 현재 첨단 기술 산업, 특히 반도체 및 디스플레이의 생산에 중요하게 이용되고 있다. 일반적으로 감광성 수지는 광조사에 의하여 단시간내에 분자 구조의 화학적 변화가 일어나 특정 용매에 대한 용해도, 착색, 경화 등의 물성의 변화가 생기는 고분자 화합물을 의미한다. 감광성 수지를 이용하면 미세정밀 가공이 가능하고, 열반응 공정에 비하여 에너지 및 원료를 크게 절감할 수 있으며, 작은 설치 공간에서 신속하고 정확하게 작업을 수행할 수 있어서, 첨단 인쇄 분야, 반도체 생산, 디스플레이 생산, 광경화 표면 코팅 재료 등의 각종 정밀 전자·정보 산업 분야에서 다양하게 사용되고 있다.
- [3] 이 중, 디스플레이 분야에 있어서, 감광성 수지 조성물은 포토레지스트, 절연막, 보호막, 컬러 필터, 블랙 매트릭스, 컬러 스페이서 등의 다양한 광경화 패턴을 형성하기 위해 사용된다. 구체적으로, 감광성 수지 조성물을 포토리소그래피 공정에 의해 선택적으로 노광 및 현상하여 원하는 광경화 패턴을 형성하는데, 이 과정에서 공정상의 수율을 향상시키고, 적용 대상의 물성을 향상시키기 위해, 고감도를 가지는 감광성 수지 조성물이 요구되고 있다.
- [4] 한국 공개 특허 제 2008-0046560호는 별도의 밀착 증강제를 포함하는 감광성 수지 조성물에 대하여 기재하고 있으나, 고감도의 문제를 해결하지는 못하고 있다.
- [5]
- [6] [선행기술문헌]
- [7] [특허문헌]
- [8] (특허문헌 1) 한국 공개 특허 제 2008-0046560호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

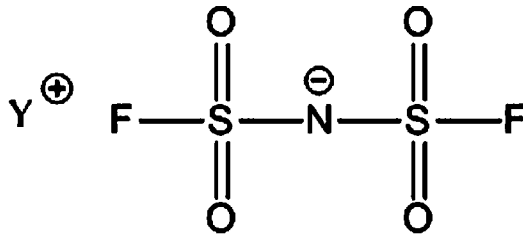
- [9] 본 발명은 감광성 수지 조성물에 사용시 광감도를 향상시켜 경화율을 높일 수 있는 설폰이미드 염화합물 및 이를 포함하는 광산 개시제를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [10] 1. 하기 화학식 1로 표시되는, 설폰이미드 염화합물:

[11] [화학식 1]

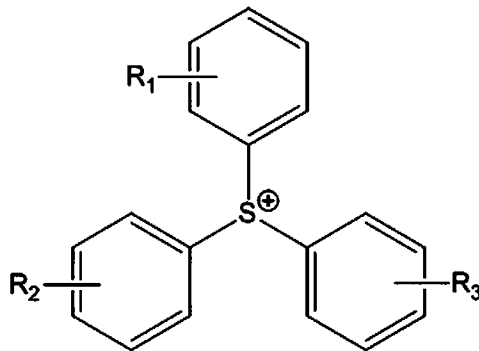
[12]



[13] (식 중에서, Y+는 하기 화학식 2 또는 3으로 표시되는 화합물이고,

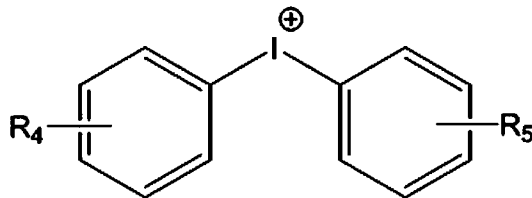
[14] [화학식 2]

[15]



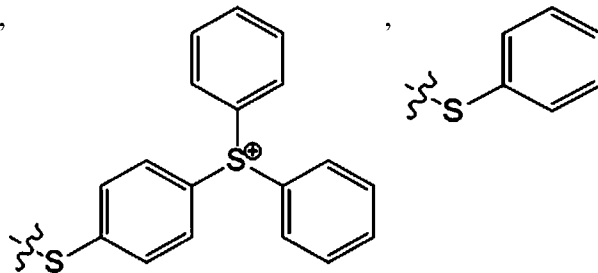
[16] [화학식 3]

[17]



[18] R₁, R₂, R₃, R₄ 및 R₅는 각각 독립적으로 수소 원자, 할로젠 원자, 시아노기,

[19] 니트로기, , 탄소수 1 내지 12의 직쇄



또는 분지쇄의 알킬기, 탄소수 3 내지 12의 사이클로 알킬기, 탄소수 1 내지 6의 알콕시기 또는 알킬카르보닐기, 또는 탄소수 6 내지 14의 아릴기이거나, R₄과 R₅는 서로 연결되어 탄소수 4 내지 6의 고리를 형성할 수 있으며,

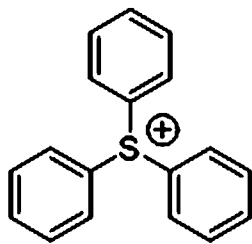
[20] 상기 아릴기는 결합된 벤젠 고리와 하나의 결합을 공유하도록 치환될 수도 있고,

[21] R₁, R₂, R₃, R₄ 및 R₅는 각각 독립적으로 하나의 고리에 적어도 1회 치환될 수 있으며, 1회 이상 치환되는 경우 서로 다른 치환기일 수 있음).

[22] 2. 위 1에 있어서, 상기 화학식 2의 화합물은 하기 화학식 4 내지 11로 표시되는 화합물로 이루어진 군에서 선택된, 설폰닐이미드 염화합물:

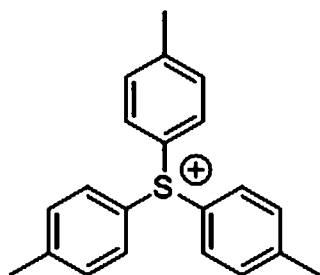
[23] [화학식 4]

[24]



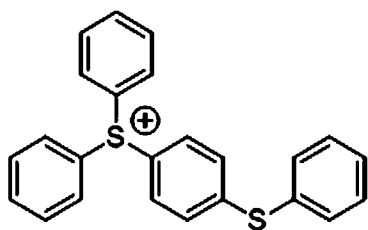
[25] [화학식 5]

[26]



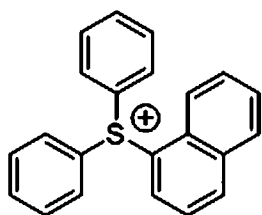
[27] [화학식 6]

[28]



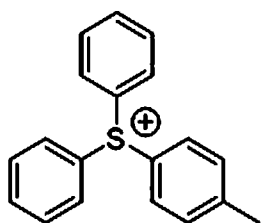
[29] [화학식 7]

[30]



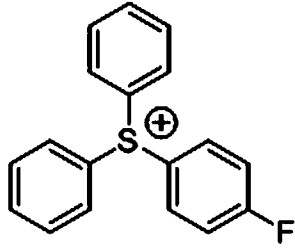
[31] [화학식 8]

[32]



[33] [화학식 9]

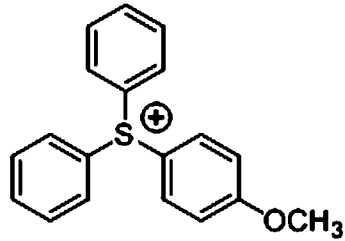
[34]



[35]

[화학식 10]

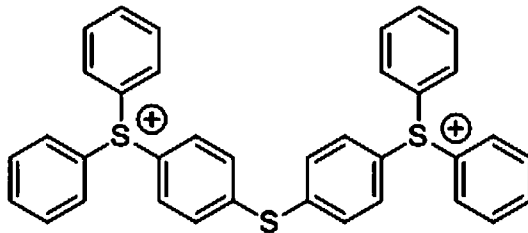
[36]



[37]

[화학식 11]

[38]



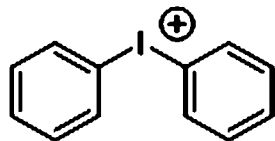
[39]

3. 위 1에 있어서, 상기 화학식 3의 화합물은 하기 화학식 12 내지 30으로 표시되는 화합물로 이루어진 군에서 선택된, 설폰일이미드 염화합물:

[40]

[화학식 12]

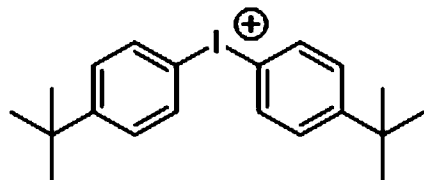
[41]



[42]

[화학식 13]

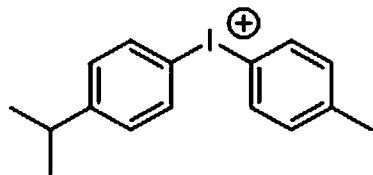
[43]



[44]

[화학식 14]

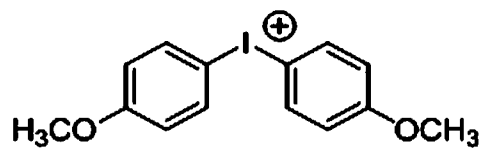
[45]



[46]

[화학식 15]

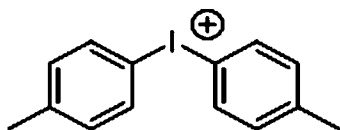
[47]



[48]

[화학식 16]

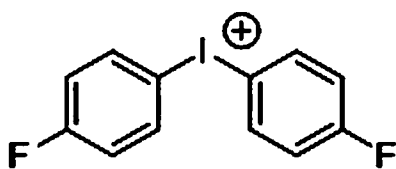
[49]



[50]

[화학식 17]

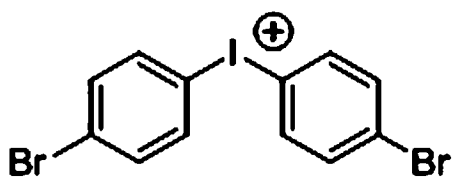
[51]



[52]

[화학식 18]

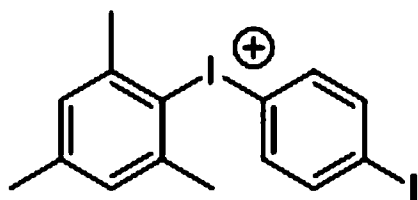
[53]



[54]

[화학식 19]

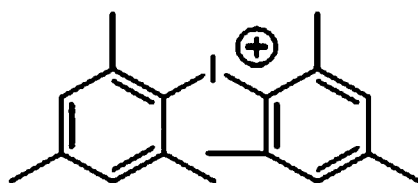
[55]



[56]

[화학식 20]

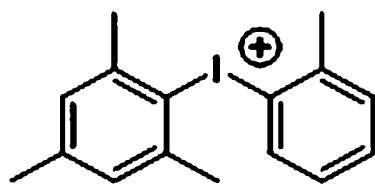
[57]



[58]

[화학식 21]

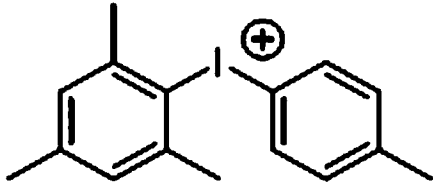
[59]



[60]

[화학식 22]

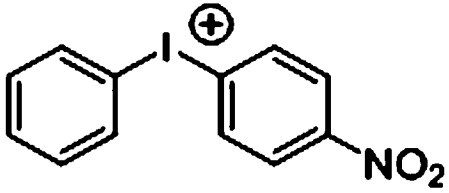
[61]



[62]

[화학식 23]

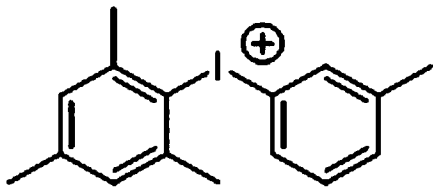
[63]



[64]

[화학식 24]

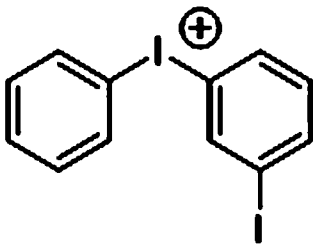
[65]



[66]

[화학식 25]

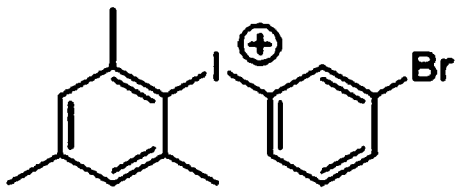
[67]



[68]

[화학식 26]

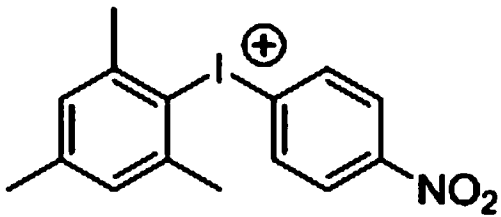
[69]



[70]

[화학식 27]

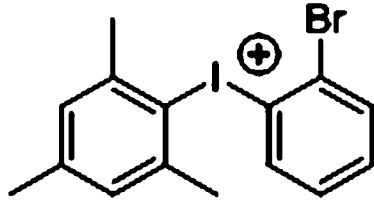
[71]



[72]

[화학식 28]

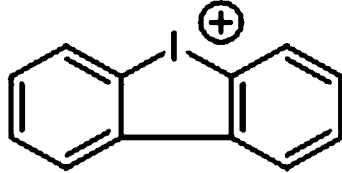
[73]



[74]

[화학식 29]

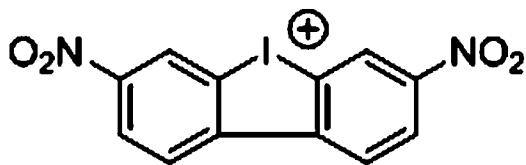
[75]



[76]

[화학식 30]

[77]



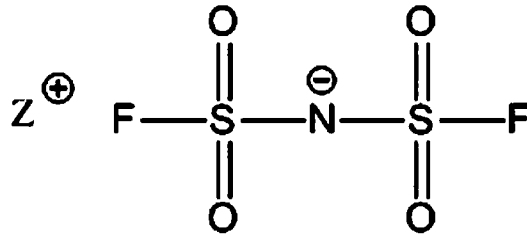
[78]

4. 위 1의 화학식 1로 표시되는 설포닐이미드 염화합물은 하기 화학식 31로 표시되는 화합물과 하기 화학식 32 또는 화학식 33으로 표시되는 화합물을 반응시켜 제조되는, 설포닐이미드 염화합물의 제조 방법:

[79]

[화학식 31]

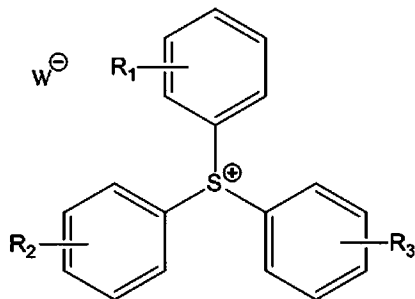
[80]



[81]

[화학식 32]

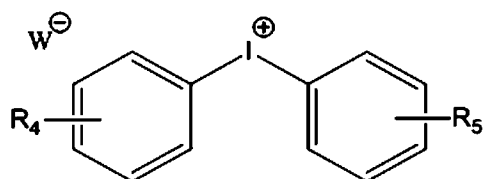
[82]



[83]

[화학식 33]

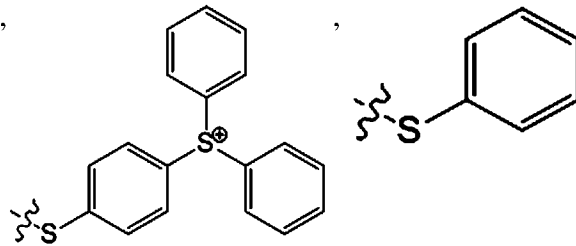
[84]



[85]

(식 중에서, Z는 1가 양이온이고, W는 할로젠 원자이고,

- [86] R_1, R_2, R_3, R_4 및 R_5 는 각각 독립적으로 수소 원자, 할로겐 원자, 시아노기, 니트로기,



- 또는 분지쇄의 알킬기, 탄소수 3 내지 12의 사이클로 알킬기, 탄소수 1 내지 6의 알콕시기 또는 알킬카르보닐기, 또는 탄소수 6 내지 14의 아릴기이거나, R_4 와 R_5 는 서로 연결되어 탄소수 4 내지 6의 고리를 형성할 수 있으며,
- [87] 상기 아릴기는 결합된 벤젠 고리와 하나의 결합을 공유하도록 치환될 수도 있고,
- [88] R_1, R_2, R_3, R_4 및 R_5 는 각각 독립적으로 하나의 고리에 적어도 1회 치환될 수 있으며, 1회 이상 치환되는 경우 서로 다른 치환기일 수 있음).
- [89] 5. 위 1 내지 3 중 어느 한 항의 설폰일이미드 염화합물 포함하는 광산 발생제.
- [90] 6. 위 5의 광산 발생제 및 광중합성 화합물을 포함하는, 감광성 수지 조성물.
- [91] 7. 위 6에 있어서, 상기 설폰일이미드 염화합물은 광중합성 화합물 100중량부에 대하여 0.1 내지 10중량부로 포함되는, 감광성 수지 조성물.
- [92] 8. 위 6의 감광성 수지 조성물로 제조되는 광경화 패턴.
- [93] 9. 위 8에 있어서, 접착제층, 어레이 평탄화막 패턴, 보호막 패턴, 절연막 패턴, 포토레지스트 패턴, 컬러필터 패턴, 블랙 매트릭스 패턴, 컬럼 스페이서 패턴 및 블랙 컬럼 스페이서로 이루어진 군에서 선택되는, 광경화 패턴.
- [94] 10. 위 9의 광경화 패턴을 포함하는 화상 표시 장치.

[95]

발명의 효과

- [96] 본 발명의 설폰일이미드 염화합물은 감광성 수지 조성물에 우수한 광감도를 부여하며, 경화율을 현저히 향상시킬 수 있다.

[97]

발명의 실시를 위한 형태

- [98] 본 발명은 신규의 설폰일이미드 염화합물을 포함함으로써 이를 감광성 수지 조성물에 사용하는 경우 우수한 광감도 나타내어, 경화율을 현저히 향상시킬 수 있는 설폰일이미드 염화합물에 관한 것이다.

- [99] 이하, 본 발명을 상세히 설명 한다.

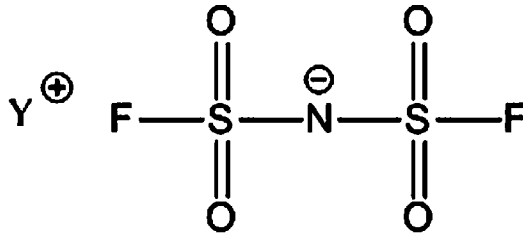
[100]

[101] <설폰일이미드 염화합물>

- [102] 본 발명의 설폰일이미드 염화합물은 하기 화학식 1로 표시된다.

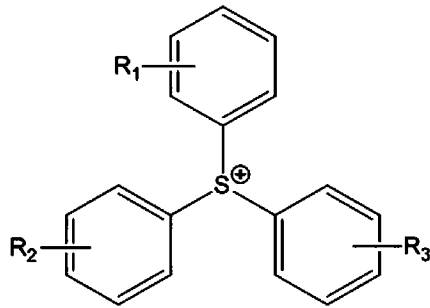
[103] [화학식 1]

[104]

[105] 식 중에서, Y⁺는 하기 화학식 2 또는 3으로 표시되는 화합물이고;

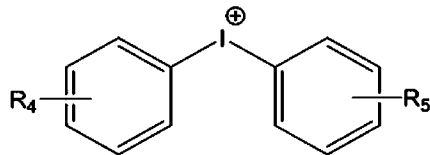
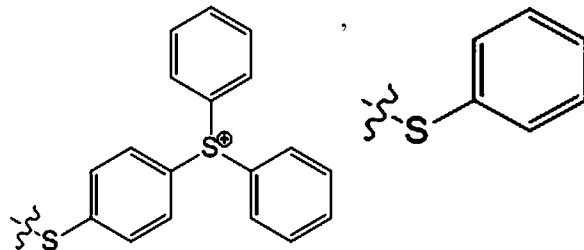
[106] [화학식 2]

[107]



[108] [화학식 3]

[109]

[110] R₁, R₂, R₃, R₄ 및 R₅는 각각 독립적으로 수소 원자, 할로겐 원자, 시아노기, 니트로기, , 탄소수 1 내지 12의 직쇄

또는 분지쇄의 알킬기, 탄소수 3 내지 12의 사이클로 알킬기, 탄소수 1 내지 6의 알콕시기 또는 알킬카르보닐기, 또는 탄소수 6 내지 14의 아릴기이거나, R₄와 R₅는 서로 연결되어 탄소수 4 내지 6의 고리를 형성할 수 있으며, 상기 아릴기는 결합된 벤젠 고리와 하나의 결합을 공유하도록 치환될 수도 있으며, R₁, R₂, R₃, R₄ 및 R₅는 각각 독립적으로 하나의 고리에 적어도 1회 치환될 수 있으며, 1회 이상 치환되는 경우 서로 다른 치환기일 수 있다.

[111] 본 발명에 따른 화학식 1로 표시되는 설폰닐이미드 염화합물은 광산 발생체로서 사용될 수 있으며, 이를 감광성 수지 조성물에 사용하는 경우, 우수한 광감도를 나타내어 경화율을 현저히 향상시킬 수 있다.

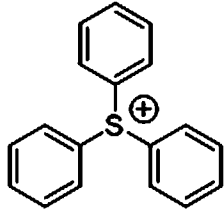
[112] 보다 구체적으로, 상기 설폰닐이미드 염화합물의 음이온성 화합물은 전자 끌개 치환기를 포함하고 있어, 질소 원자에 양이온 성질을 증가시킴으로써, 화합물의 음이온성 부분을 안정화시킴과 동시에 상대적으로 양이온성 부분의 활동도를

증가시킬 수 있다. 활동도가 증가된 양이온성 부분은 노광 단계에서 감광성 수지 조성물에 우수한 광감도를 부여하며, 경화율을 현저히 향상시키는 것으로 판단된다.

[113] 상기 화학식 1로 표시되는 설폰닐이미드 염화합물에 있어서, 상기 화학식 2의 화합물의 구체적인 예로는 하기 화학식 4 내지 11로 표시되는 화합물을 들 수 있다.

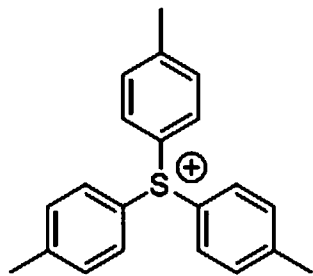
[114] [화학식 4]

[115]



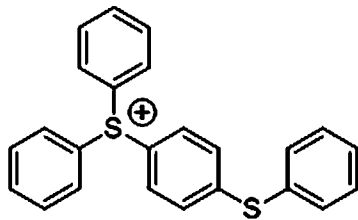
[116] [화학식 5]

[117]



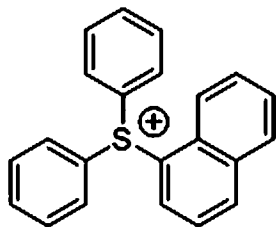
[118] [화학식 6]

[119]



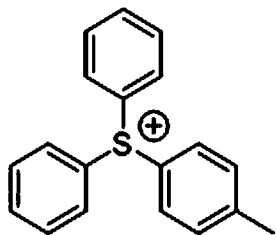
[120] [화학식 7]

[121]



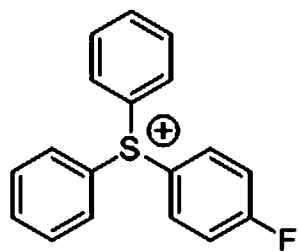
[122] [화학식 8]

[123]



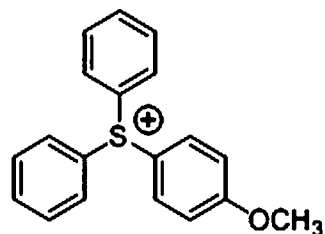
[124] [화학식 9]

[125]



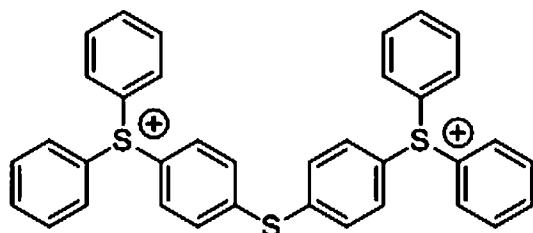
[126] [화학식 10]

[127]



[128] [화학식 11]

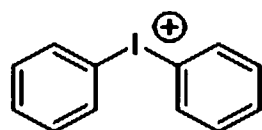
[129]



[130] 상기 화학식 1로 표시되는 설폰닐이미드 염화합물에 있어서, 상기 화학식 3의 화합물의 구체적인 예로는 하기 화학식 12 내지 30으로 표시되는 화합물을 들 수 있다.

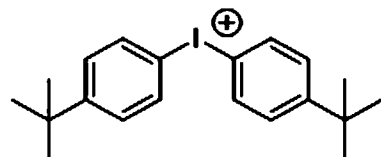
[131] [화학식 12]

[132]



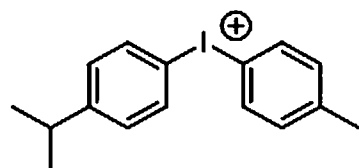
[133] [화학식 13]

[134]



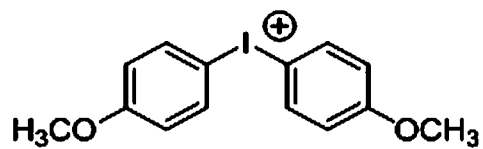
[135] [화학식 14]

[136]



[137] [화학식 15]

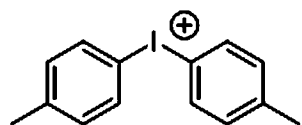
[138]



[139]

[화학식 16]

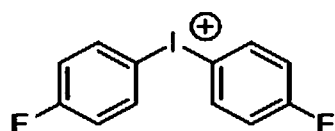
[140]



[141]

[화학식 17]

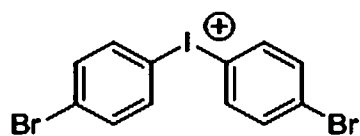
[142]



[143]

[화학식 18]

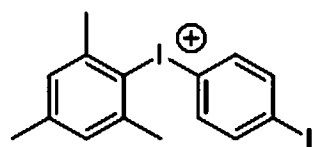
[144]



[145]

[화학식 19]

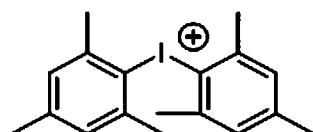
[146]



[147]

[화학식 20]

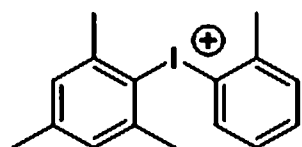
[148]



[149]

[화학식 21]

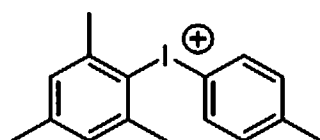
[150]



[151]

[화학식 22]

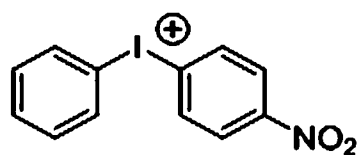
[152]



[153]

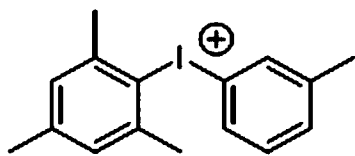
[화학식 23]

[154]



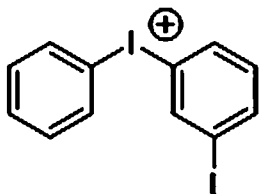
[155] [화학식 24]

[156]



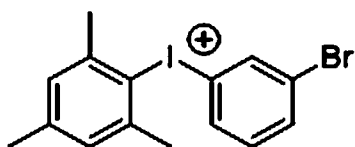
[157] [화학식 25]

[158]



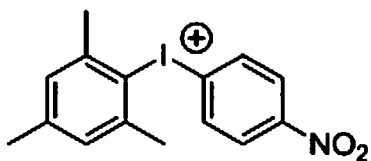
[159] [화학식 26]

[160]



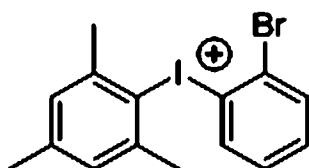
[161] [화학식 27]

[162]



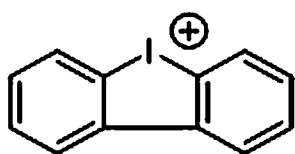
[163] [화학식 28]

[164]



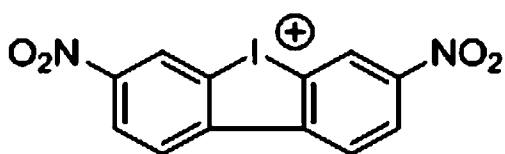
[165] [화학식 29]

[166]



[167] [화학식 30]

[168]

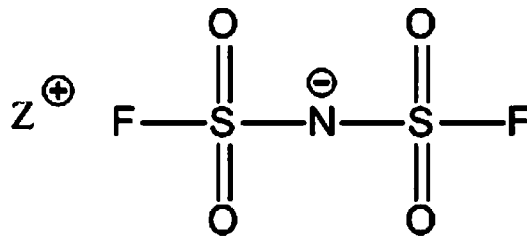


[169] <설포닐이미드 염화합물의 제조 방법>

[170] 본 발명의 화학식 1로 표시되는 설포닐이미드 염화합물은 하기 화학식 31로 표시되는 화합물과 하기 화학식 32 또는 33으로 표시되는 화합물과의 반응을 통해 제조된다.

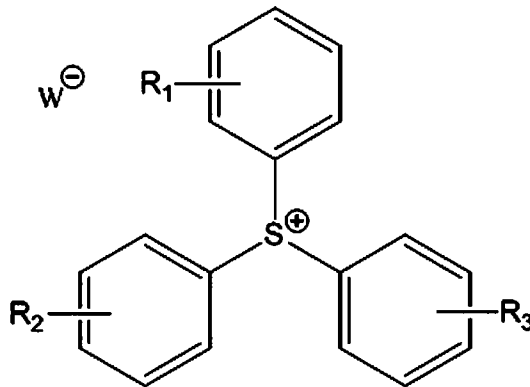
[171] [화학식 31]

[172]



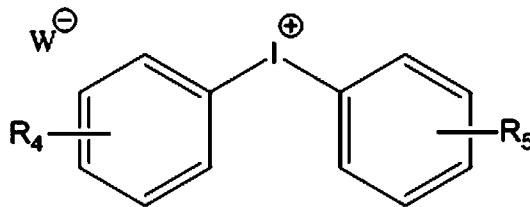
[173] [화학식 32]

[174]



[175] [화학식 33]

[176]



[177] 식 중에서, Z는 1가 양이온이고, 예를 들면, 나트륨 이온, 칼륨 이온 등을 들 수 있으며, W는 할로젠 원자이고, 이외의 치환기는 전술한 내용과 동일하다.

[178] 먼저, 화학식 30의 화합물과 화학식 31 또는 화학식 32의 화합물을 각각 용매에 용해시킨 후, 상온에서 30분 내지 4시간 동안 교반하여 반응시키는 단계를 수행할 수 있다. 반응에 사용되는 용매는 반응물들을 용해시킬 수 있는 것이라면 특별히 한정되지 않으며, 바람직하게는 증류수인 것이 좋다. 상기 반응 단계에서는 필요에 따라 촉매를 더 첨가할 수 있다.

[179] 이 후, 상기 혼합 용액에 용매를 가하여 혼합한 후, 생성물을 추출하는 단계를 수행할 수 있다. 상기 단계는 생성물이 유기 용매에 용해되어 미반응물과 분리될 수 있도록 충분히 혼합한 후, 유기층만을 추출하는 단계로 수행될 수 있으며, 상기 단계에서 사용되는 용매는 생성물을 용해시켜 추출할 수 있는 것이라면 특별히 한정되지 않으며, 바람직하게는 톨루엔인 것이 좋다.

[180] 마지막으로, 추출된 유기층을 감압 증류하는 단계를 수행할 수 있으며, 이를 통해 유기 용매 및 반응 잔여물을 제거하여 최종 생성물을 수득할 수 있다.

[181]

[182] <광산 발생제>

- [183] 또한, 본 발명은 상기 설폰닐이미드 염화합물을 포함하는 광산 발생제를 제공한다. 전술한 바와 같이, 본 발명의 상기 설폰닐이미드 염화합물은 감광성 수지 조성물에 우수한 광감도를 부여하며, 경화율을 현저히 향상시킬 수 있으므로, 광산 발생제로 유용하게 사용될 수 있다.
- [184]
- [185] <감광성 수지 조성물>
- [186] 또한, 본 발명은 본 발명에 따른 광산 발생제 및 광중합성 화합물을 포함하는 감광성 수지 조성물을 제공한다.
- [187] 본 발명의 광산 발생제는 전술한 바와 같이 감광성 수지 조성물을 고감도화시켜, 경화율을 현저하게 향상시킬 수 있다.
- [188] 상기 광산 발생제의 함량은 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면, 광중합성 화합물 100중량부에 대하여, 0.1 내지 10중량부로 포함될 수 있으며, 바람직하게는 0.5 내지 5중량부인 것이 좋다. 상기 범위내로 포함되는 경우, 고감도화되어 노광 시간이 단축되어 생산성이 향상되며, 또한 형성한 패턴의 강도와 표면의 평활성이 양호해질 수 있다. 광산발생제가 10중량부 이상으로 포함되면 패턴의 경화율은 보다 우수해질 수 있으나, 가시광선을 일부 흡수하여 경화 후에 패턴의 색상이 다소 변화할 수도 있다.
- [189] 본 발명의 광중합성 화합물은 본 발명의 광산 발생제로 경화되는 것이라면 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 에폭시계 화합물, 옥세탄계 화합물, 비닐 에테르계 화합물일 수 있으며, 바람직하게는 에폭시계 화합물인 것이 좋다.
- [190] 에폭시계 화합물의 구체적인 예를 들면, 단관능 에폭시 화합물, 이관능 에폭시 화합물, 3관능 에폭시 화합물, 4관능 에폭시 화합물 등을 들 수 있으며, 바람직하게는 상기 단관능 에폭시 화합물, 이관능 에폭시 화합물 중에서 선택되는 것이 좋다. 이들은 단독으로 또는 2종 이상 혼합하여 사용될 수 있다.
- [191] 구체적인 예시를 들자면, 단관능 에폭시 화합물로는 글리시딜페닐에테르, 1,2-에폭시에틸벤젠 등을 들 수 있으며, 이관능 에폭시 화합물은 3,4-에폭시시클로헥실메틸-3',4'-에폭시시클로헥산카르복실레이트, 2-(3,4-에폭시시클로헥실-5,5-스피로-3,4-에폭시)시클로헥산-메타-디옥산, 비스(3,4-에폭시시클로헥실메틸)아디페이트, 비스(3,4-에폭시-6-메틸시클로헥실메틸)아디페이트, 3,4-에폭시-6-메틸시클로헥실-3',4'-에폭시-6'-메틸시클로헥산카르복실레이트, ϵ -카프로락톤 변성 3,4-에폭시시클로헥실메틸-3',4'-에폭시시클로헥산카르복실레이트, 트리메틸카프로락톤 변성 ,4-에폭시시클로헥실메틸-3',4'-에폭시시클로헥산카르복실레이트, β -메틸- δ -발레로락톤 변성 ,4-에폭시시클로헥실메틸-3',4'-에폭시시클로헥산카르복실레이트, 메틸렌비스(3,4-에폭시시클로헥산), 에틸렌글리콜의

(3,4-에폭시시클로헥실메틸)에테르,
에틸렌비스(3,4-에폭시시클로헥산카르복실레이트),
에폭시시클로헥사히드로프탈산디옥틸, 에폭시시클로헥사히드로프탈산
디-2-에틸헥실 등을 들 수 있다. 이들은 단독 또는 2종 이상 혼합하여 사용할 수
있다.

- [192] 옥세탄계 화합물의 구체적인 예를 들면, 3-(메타크릴로일옥시메틸)옥세탄,
3-(메타크릴로일옥시메틸)-3-에틸옥세탄,
3-(메타크릴로일옥시메틸)-2-트리플루오로메틸옥세탄,
3-(메타크릴로일옥시메틸)-2-페닐옥세탄, 2-(메타크릴로일옥시메틸)옥세탄,
2-(메타크릴로일옥시메틸)-4-트리플루오로메틸옥세탄 등을 들 수 있으며,
이들은 단독으로 또는 2종 이상 혼합하여 사용될 수 있다.
- [193] 비닐에테르계 수지를 합성할 수 있는 단량체의 구체적인 예를 들면, 스티렌,
비닐톨루엔, 메틸스티렌, p-클로로스티렌, o-메톡시스티렌, m-메톡시스티렌,
p-메톡시스티렌, o-비닐벤질메틸에테르, m-비닐벤질메틸에테르,
p-비닐벤질메틸에테르, o-비닐 벤질글리시딜에테르,
m-비닐벤질글리시딜에테르, p-비닐벤질글리시딜에테르 등을 들 수 있으며,
이들은 단독으로 또는 2종 이상 혼합하여 사용될 수 있다.
- [194] 본 발명의 감광성 수지 조성물은 필요에 따라 착색제, 실란 커플링제, 밀착
촉진제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 응집 방지제로 등의 첨가제를 더 포함할 수
있다.
- [195] 또한, 본 발명의 감광성 수지 조성물은 필요에 따라 알칼리 가용성 수지 등을 더
포함하여 경화 후 현상이 가능한 조성물로 사용될 수도 있다. 상기 알칼리
가용성 수지로는 당분야에 사용되는 알칼리 가용성 수지가 특별한 제한 없이
사용될 수 있다. 이 경우, 당분야에서 사용되는 적절한 용매를 더 포함할 수 있다.
- [196]
- [197] <광경화 패턴>
- [198] 본 발명은 상기 감광성 수지 조성물로 제조되는 광경화 패턴과 상기 광경화
패턴을 포함하는 화상 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [199] 상기 감광성 수지 조성물로 제조된 광경화 패턴은 기재와의 밀착력이 매우
우수하다. 이에 따라 화상 표시 장치에 있어서 각종 패턴, 예를 들면 접착제층,
어레이 평탄화막, 보호막, 절연막 패턴 등으로 이용될 수 있고, 포토레지스트,
컬러필터, 블랙 매트릭스, 컬럼 스페이서 패턴, 블랙 컬럼 스페이서 패턴 등으로
이용될 수도 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [200] 이러한 광경화 패턴을 구비한 화상 표시 장치로는 액정 표시 장치, OLED,
플렉서블 디스플레이 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며 적용이
가능한 당분야에 알려진 모든 화상 표시 장치를 예시할 수 있다.
- [201] 광경화 패턴은 전술한 본 발명의 감광성 수지 조성물을 기재 상에 도포하고,
(필요에 따라 현상 공정 거친 후) 광경화 패턴을 형성함으로써 제조할 수 있다.

- [202] 먼저, 감광성 수지 조성물을 기판에 도포한 후 가열 건조함으로써 용매 등의 휘발 성분을 제거하여 평활한 도막을 얻는다.
- [203] 도포 방법으로는, 예를 들어 스핀 코트, 유연 도포법, 롤 도포법, 슬릿 앤드 스핀 코트 또는 슬릿 코트법 등에 의해 실시될 수 있다. 도포 후 가열건조 (프리베이크), 또는 감압 건조 후에 가열하여 용매 등의 휘발 성분을 휘발시킨다. 여기에서, 가열 온도는 통상 70 내지 200°C, 바람직하게는 80 내지 130°C 이다. 가열건조 후의 도막 두께는 통상 1 내지 8 μ m 정도이다. 이렇게 하여 얻어진 도막에, 목적으로 하는 패턴을 형성하기 위한 마스크를 통해 자외선을 조사한다. 이 때, 노광부 전체에 균일하게 평행 광선이 조사되고, 또한 마스크와 기판의 정확한 위치 맞춤이 실시되도록, 마스크 얼라이너나 스테퍼 등의 장치를 사용하는 것이 바람직하다. 자외선을 조사하면, 자외선이 조사된 부위의 경화가 이루어진다.
- [204] 상기 자외선으로는 g선(파장: 436nm), h선, i선(파장: 365nm) 등을 사용할 수 있다. 자외선의 조사량은 필요에 따라 적절히 선택될 수 있는 것이며, 본 발명에서 이를 한정하지는 않는다. 경화가 종료된 도막을 필요에 따라 현상액에 접촉시켜 비노광부를 용해시켜 현상하면 목적으로 하는 패턴 형상을 형성할 수 있다.
- [205] 상기 현상 방법은, 액침가법, 디핑법, 스프레이법 등 어느 것을 사용하여도 무방하다. 또한 현상시에 기판을 임의의 각도로 기울여도 된다. 상기 현상액은 통상 알칼리성 화합물과 계면 활성제를 함유하는 수용액이다. 상기 알칼리성 화합물은, 무기 및 유기 알칼리성 화합물의 어느 것이어도 된다. 무기 알칼리성 화합물의 구체적인 예로는, 수산화 나트륨, 수산화 칼륨, 인산수소 2나트륨, 인산2수소나트륨, 인산수소 2암모늄, 인산2수소암모늄, 인산 2수소칼륨, 규산 나트륨, 규산 칼륨, 탄산 나트륨, 탄산 칼륨, 탄산 수소나트륨, 탄산 수소 칼륨, 붕산 나트륨, 붕산 칼륨, 암모니아 등을 들 수 있다. 또한, 유기 알칼리성 화합물의 구체적인 예로는, 테트라메틸암모늄히드록사이드, 2-히드록시에틸트리메틸암모늄히드록사이드, 모노메틸아민, 디메틸아민, 트리메틸아민, 모노에틸아민, 디에틸아민, 트리에틸아민, 모노이소프로필아민, 디이소프로필아민, 에탄올아민 등을 들 수 있다.
- [206] 이들 무기 및 유기 알칼리성 화합물은, 각각 단독 또는 2 종 이상 조합하여 사용할 수 있다. 알칼리 현상액 중의 알칼리성 화합물의 농도는, 바람직하게는 0.01 내지 10 중량%이고, 보다 바람직하게는 0.03 내지 5 중량%이다.
- [207] 상기 알칼리 현상액 중의 계면 활성제는 비이온계 계면 활성제, 음이온계 계면 활성제 또는 양이온계 계면 활성제로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 하나를 사용할 수 있다.
- [208] 상기 비이온계 계면 활성제의 구체적인 예로는 폴리옥시에틸렌알킬에테르, 폴리옥시에틸렌아릴에테르, 폴리옥시에틸렌알킬아릴에테르, 그 밖의 폴리옥시에틸렌 유도체, 옥시에틸렌/옥시프로필렌 블록 공중합체,

소르비탄지방산에스테르, 폴리옥시에틸렌소르비탄지방산에스테르, 폴리옥시에틸렌소르비톨지방산에스테르, 글리세린지방산에스테르, 폴리옥시에틸렌지방산에스테르, 폴리옥시에틸렌알킬아민 등을 들 수 있다.

[209] 상기 음이온계 계면 활성제의 구체적인 예로는

라우릴알코올황산에스테르나트륨이나 올레일알코올황산에스테르나트륨 등의 고급 알코올 황산에스테르염류, 라우릴황산나트륨이나 라우릴황산암모늄 등의 알킬황산염류, 도데실벤젠술폰산나트륨이나 도데실나프탈렌술폰산나트륨 등의 알킬아릴술폰산염류 등을 들 수 있다.

[210] 상기 양이온계 계면 활성제의 구체적인 예로는 스테아릴아민염산염이나 라우릴트리메틸암모늄클로라이드 등의 아민염 또는 4급 암모늄염 등을 들 수 있다. 이들 계면 활성제는 각각 단독으로 또는 2종 이상 조합하여 사용할 수 있다.

[211] 상기 현상액 중의 계면 활성제의 농도는, 통상 0.01 내지 10 중량%, 바람직하게는 0.05 내지 8 중량%, 보다 바람직하게는 0.1 내지 5 중량%이다. 현상 후, 수세하고, 또한 필요에 따라 150 내지 230°C 에서 10 내지 60 분의 포스트베이킹을 실시할 수도 있다.

[212]

[213] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시하나, 이들 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 첨부된 특허청구범위를 제한하는 것이 아니며, 본 발명의 범주 및 기술사상 범위 내에서 실시예에 대한 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속하는 것도 당연한 것이다.

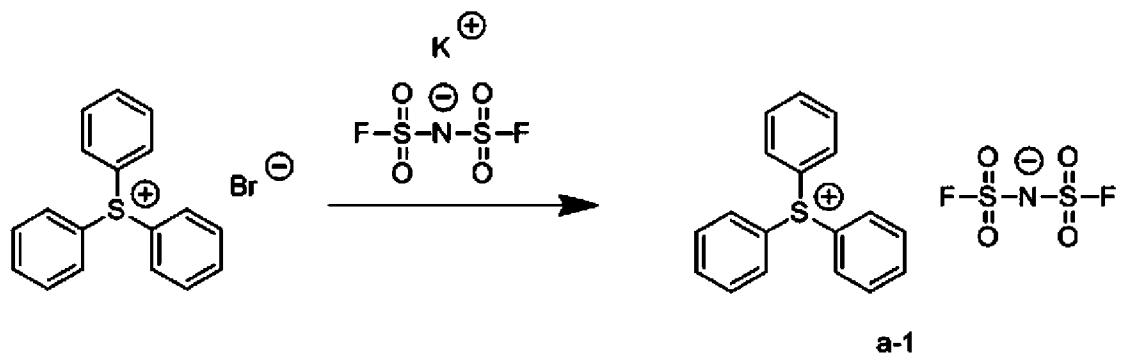
[214]

[215] 합성예 1: 광산 발생제의 합성

[216] 1-1: 광산 발생제 a-1의 합성

[217] [반응식 1]

[218]



[219] Triphenylsulfonium Bromide (TCI사제, 34.3g, 0.1mol)을 증류수 200mL에 녹이고, 플루오로설포닐이미드 포타슘염 (미쯔비시화학사제, 32.9g, 0.15mol)을 증류수 100g에 녹인 용액을 가하고, 상온에서 2시간 교반 후, 톨루엔(200mL)를 이용하여 추출한뒤, 톨루엔층을 감압증류하여 용제를 제거하고, a-1(44.0g)을 얻었고,

원소분석기(Thermo Electron Scientific Instrument사 Flash EA 1112)를 이용하여 분석하여 a-1임을 확인하였다.

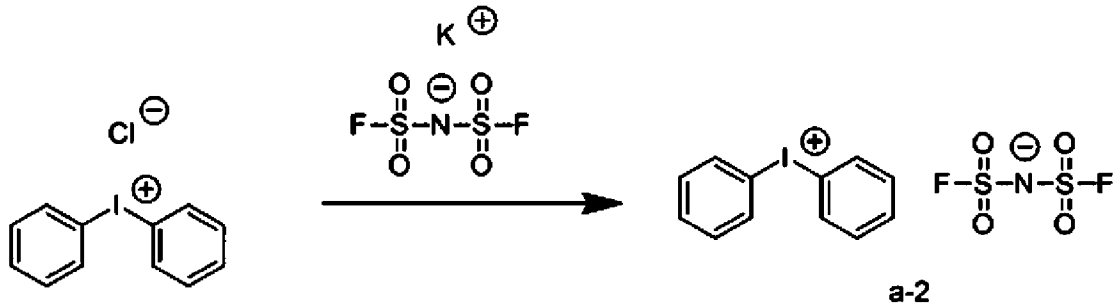
[220] 원소분석데이터: C, 48.71; H, 3.43; N, 3.12; O, 14.49; S, 21.67

[221]

[222] 1-2 : 광산 발생제 a-2의 합성

[223] [반응식 2]

[224]



[225] Diphenyliodonium Chloride (TCI사제, 31.6g, 0.1mol)을 증류수 200mL에 녹이고, 플루오로설포닐이미드 포타슘염 (미쯔비시화학사제, 32.9g, 0.15mol)을 증류수 100g에 녹인 용액을 가하고, 상온에서 2시간 교반 후, 톨루엔(200mL)를 이용하여 추출한뒤, 톨루엔층을 감압증류하여 용제를 제거하고, a-2(45.9g)를 얻었고, 원소분석기(Thermo Electron Scientific Instrument사 Flash EA 1112)를 이용하여 분석하여 a-2임을 확인하였다.

[226] 원소분석데이터: C, 31.22; H, 2.18; N, 3.06; O, 13.99; S, 13.92

[227]

[228] 실시예 및 비교예

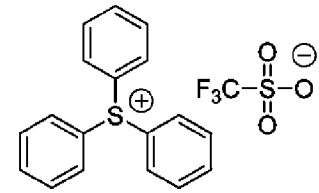
[229] 하기 표 1의 성분 및 함량으로 광경화성 조성물을 제조하였다.

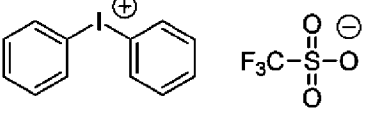
[230] 표 1

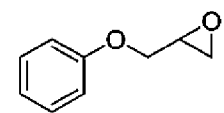
[Table 1]

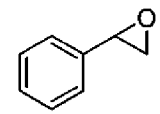
구분 (g)	광산 발생제(A)		광중합성 화합물(B)	
실시예 1	a-1	1	b-1	100
실시예 2	a-2	1	b-1	100
실시예 3	a-1	1	b-2	100
실시예 4	a-1	6	b-1	100
실시예 5	a-1	12	b-1	100
비교예 1	a-3	1	b-1	100
비교예 2	a-4	1	b-1	100
비교예 3	a-3	1	b-2	100

A: 광산 발생제
a-1 및 a-2 : 합성예 1의 광산 발생제

a-3 :  (알드리치사)

a-4:  (알드리치사)

b-1 :  (TCL사)

b-2 :  (TCL사)

[231] 실험예[232] (1) 경화율(반응률) 평가 시험

[233] 상기 제조된 실시예 및 비교예의 감광성 수지 조성물을 글라스 위에 10um 두께로 메이어바를 이용하여 코팅하고, 고압력 수은 램프를 사용하여, 100 mJ/cm²의 광에 노출하고, 80°C에서 10분간 가열한 뒤, 경화막의 일부를 취하여, CDCl₃ 용매에 녹이고, NMR 분석하여, 잔존 에폭시기의 함량을 분석하여 반응률을 계산하여 표 2에 기록하였다.

[234] 반응률 = (노광 전 에폭시함량 — 노광 후 에폭시함량)/노광 전 에폭시 함량 x 100으로 계산하였다.

[235] 상기 노광전 후의 에폭시 함량은 분자중의 페닐기의 NMR integral 대비, spectrum상의 에폭시의 integral로부터 계산하여 확인 하였다.

[236]

[237] (2) 경화 후 색상 평가

[238] 실시예 (1)에서 제조된 패턴의 색상을 육안으로 관찰하여 하기 기준에 따라 평가하였다.

[239] ◎: 육안으로 색상의 변화가 전혀 확인되지 않음

[240] ○: 육안으로 색상의 변화가 굉장히 적은 부위에서 미약하게 시인됨

[241] △: 육안으로 색상의 변화가 일부 범위에 걸쳐 미약하게 시인됨.

[242] x: 육안으로 색상의 변화가 전 범위에 걸쳐 확실히 시인됨.

[243] 표 2

[Table 2]

구분	경화율 평가	경화 후 색상 평가
실시예 1	91	◎
실시예 2	93	◎
실시예 3	92	◎
실시예 4	96	○
실시예 5	99	△
비교예 1	78	◎
비교예 2	81	◎
비교예 3	79	◎

[244] 실시예 1 내지 3의 조성물은 경화율이 매우 우수하였고, 패턴의 색상 변화가 확인되지 않았다.

[245] 실시예 4 및 5의 조성물은 광산발생제를 다소 과량으로 포함하여 색상 변화가 미약하게 확인되었으나, 여전히 우수한 결과를 나타내었고, 더욱 우수한 경화율을 나타내었다.

[246] 그러나, 비교예 1 내지 3의 조성물은 경화율이 매우 떨어졌다.

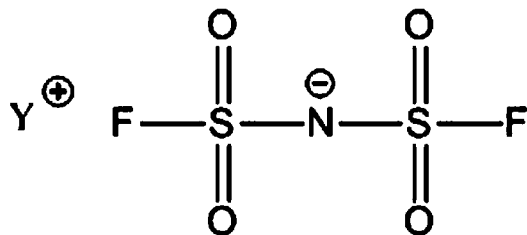
[247]

청구범위

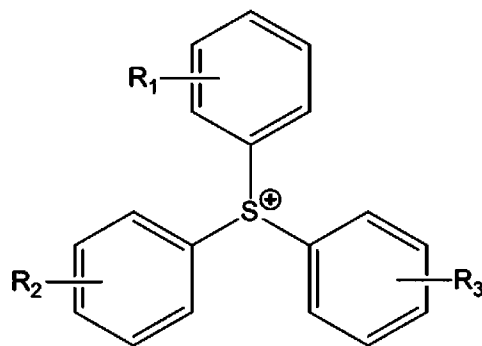
[청구항 1]

하기 화학식 1로 표시되는, 설폰닐이미드 염화합물:

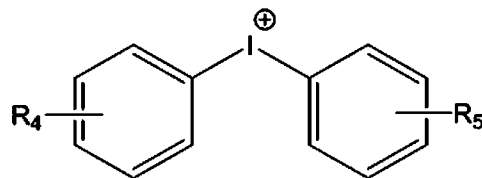
[화학식 1]



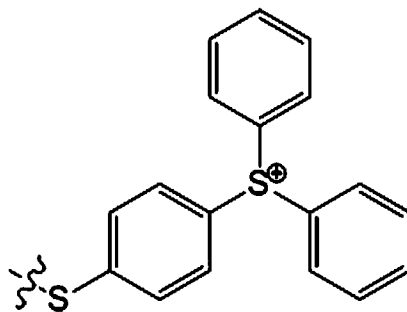
(식 중에서, Y⁺는 하기 화학식 2 또는 3으로 표시되는 화합물이고,
[화학식 2]



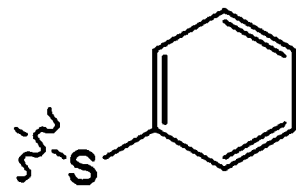
[화학식 3]



R₁, R₂, R₃, R₄ 및 R₅는 각각 독립적으로 수소 원자, 할로겐 원자, 시아노기, 니트로기,



, 탄소수 1 내지 12의 직쇄 또는 분지쇄의



알킬기, 탄소수 3 내지 12의 사이클로 알킬기, 탄소수 1 내지 6의 알콕시기 또는 알킬카르보닐기, 또는 탄소수 6 내지 14의

아릴기이거나, R_4 과 R_5 는 서로 연결되어 탄소수 4 내지 6의 고리를 형성할 수 있으며,

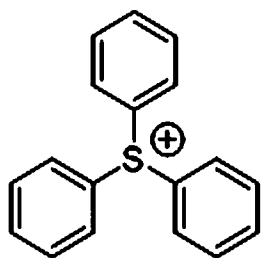
상기 아릴기는 결합된 벤젠 고리와 하나의 결합을 공유하도록 치환될 수도 있고,

R_1 , R_2 , R_3 , R_4 및 R_5 는 각각 독립적으로 하나의 고리에 적어도 1회 치환될 수 있으며, 1회 이상 치환되는 경우 서로 다른 치환기일 수 있음).

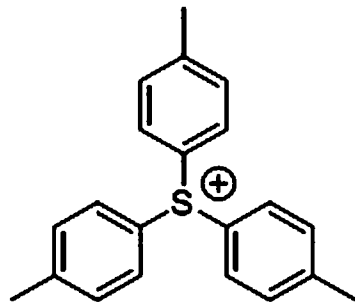
[청구항 2]

청구항 1에 있어서, 상기 화학식 2의 화합물은 하기 화학식 4 내지 11로 표시되는 화합물로 이루어진 군에서 선택된, 설폰닐이미드 염화합물:

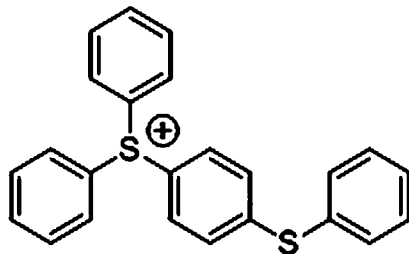
[화학식 4]



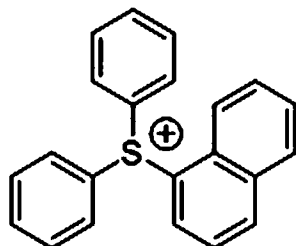
[화학식 5]



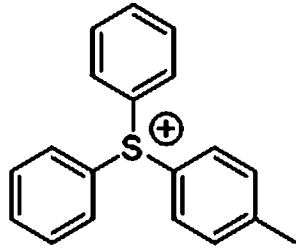
[화학식 6]



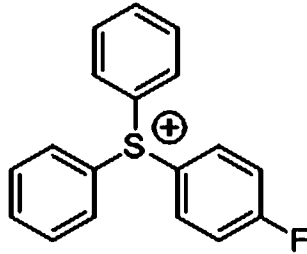
[화학식 7]



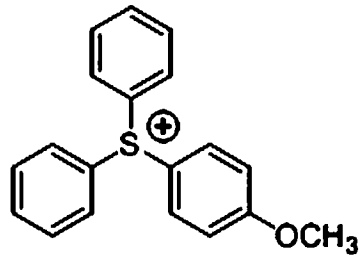
[화학식 8]



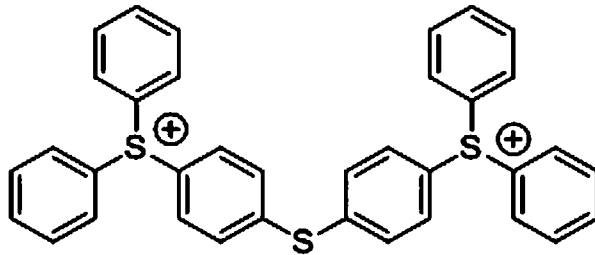
[화학식 9]



[화학식 10]



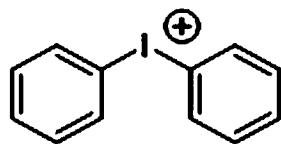
[화학식 11]



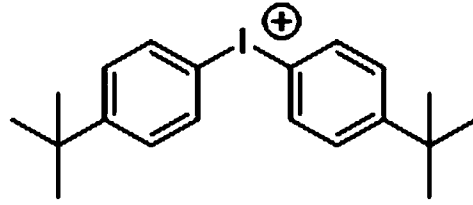
[청구항 3]

청구항 1에 있어서, 상기 화학식 3의 화합물은 하기 화학식 12 내지 30으로 표시되는 화합물로 이루어진 군에서 선택된, 설폰일이미드 염화합물:

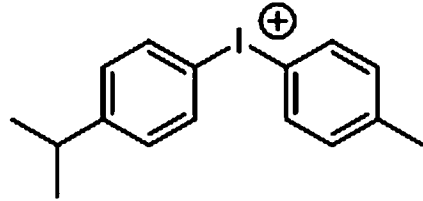
[화학식 12]



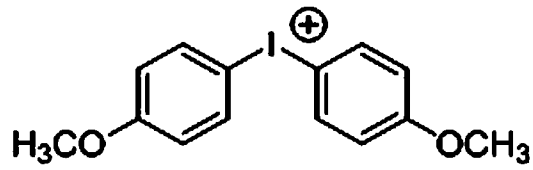
[화학식 13]



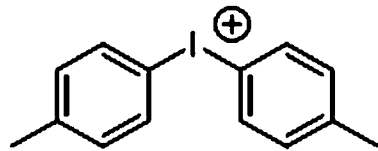
[화학식 14]



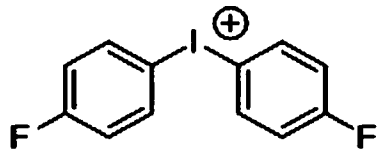
[화학식 15]



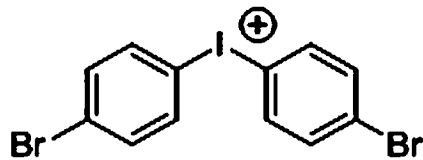
[화학식 16]



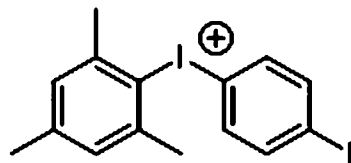
[화학식 17]



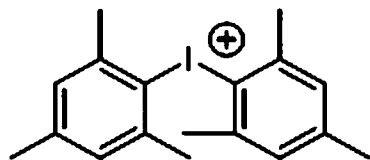
[화학식 18]



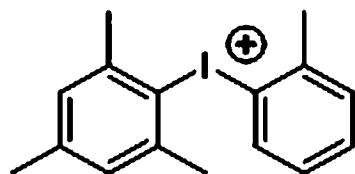
[화학식 19]



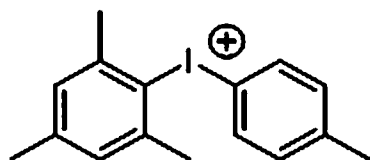
[화학식 20]



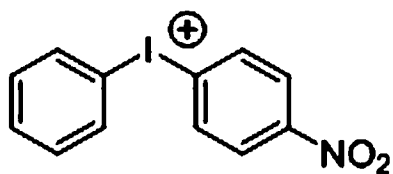
[화학식 21]



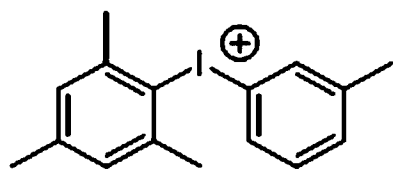
[화학식 22]



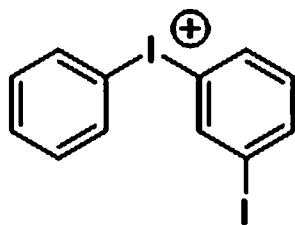
[화학식 23]



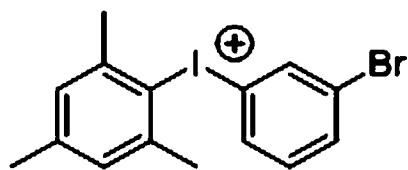
[화학식 24]



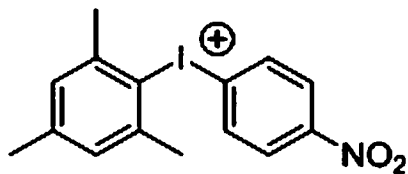
[화학식 25]



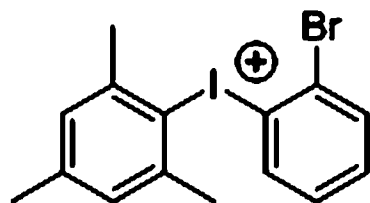
[화학식 26]



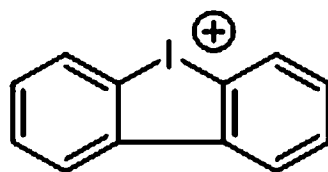
[화학식 27]



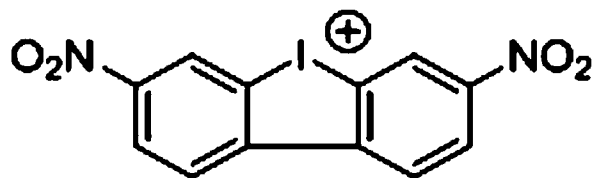
[화학식 28]



[화학식 29]



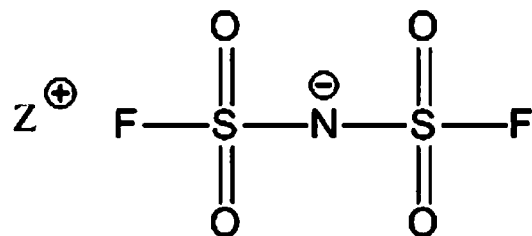
[화학식 30]



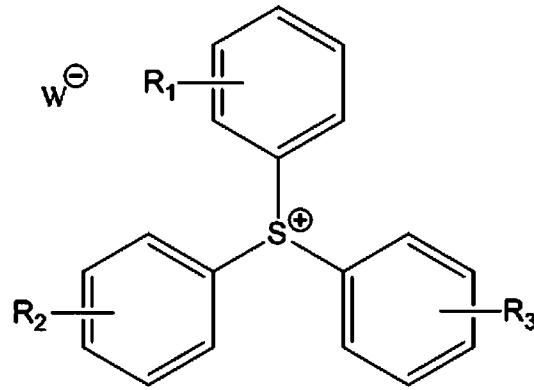
[청구항 4]

청구항 1의 화학식 1로 표시되는 설폰닐이미드 염화합물은 하기 화학식 31로 표시되는 화합물과 하기 화학식 32 또는 화학식 33으로 표시되는 화합물을 반응시켜 제조되는, 설폰닐이미드 염화합물의 제조 방법:

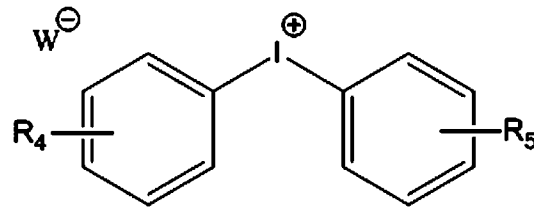
[화학식 31]



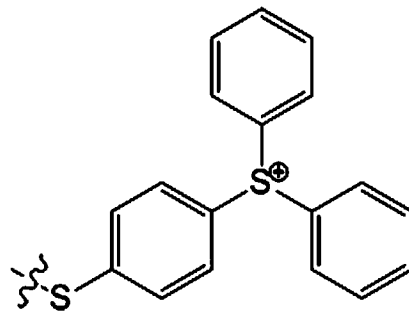
[화학식 32]



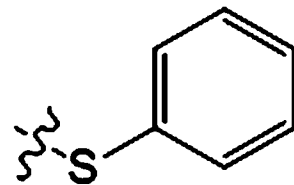
[화학식 33]



(식 중에서, Z는 1가 양이온이고, W는 할로젠 원자이고, R₁, R₂, R₃, R₄ 및 R₅는 각각 독립적으로 수소 원자, 할로젠 원자, 시아노기, 니트로기,



, 탄소수 1 내지 12의 직쇄 또는 분지쇄의



알킬기, 탄소수 3 내지 12의 사이클로 알킬기, 탄소수 1 내지 6의 알콕시기 또는 알킬카르보닐기, 또는 탄소수 6 내지 14의 아릴기이거나, R₄와 R₅는 서로 연결되어 탄소수 4 내지 6의 고리를 형성할 수 있으며, 상기 아릴기는 결합된 벤젠 고리와 하나의 결합을 공유하도록 치환될 수도 있고,

R₁, R₂, R₃, R₄ 및 R₅는 각각 독립적으로 하나의 고리에 적어도 1회 치환될 수 있으며, 1회 이상 치환되는 경우 서로 다른 치환기일 수 있음).

[청구항 5]

청구항 1 내지 3 중 어느 한 항의 설폰일이미드 염화합물 포함하는

- 광산 발생제.
- [청구항 6] 청구항 5의 광산 발생제 및 광중합성 화합물을 포함하는, 감광성 수지 조성물.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서, 상기 설폰닐이미드 염화합물은 광중합성 화합물 100중량부에 대하여 0.1 내지 10중량부로 포함되는, 감광성 수지 조성물.
- [청구항 8] 청구항 6의 감광성 수지 조성물로 제조되는 광경화 패턴.
- [청구항 9] 청구항 8에 있어서, 접착제층, 어레이 평탄화막 패턴, 보호막 패턴, 절연막 패턴, 포토레지스트 패턴, 컬러필터 패턴, 블랙 매트릭스 패턴, 컬럼 스페이서 패턴 및 블랙 컬럼 스페이서로 이루어진 군에서 선택되는, 광경화 패턴.
- [청구항 10] 청구항 9의 광경화 패턴을 포함하는 화상 표시 장치.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/010941**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C01B 21/088(2006.01)i, C01B 21/086(2006.01)i, G03F 7/004(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)

C01B 21/088; C07C 69/74; G03C 1/00; H01M 6/14; C01D 15/00; H01L 31/04; H01M 6/16; C01B 21/093; G03F 7/20; C01B 21/086; G03F 7/004

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: sulfonylimide, photo acid generator, photosensitive resin composition

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011-0250542 A1 (LIU, Cong et al.) 13 October 2011 See claims 1-7; and paragraphs [0005]-[0007], [0018]-[0045].	1-10
A	US 2007-0111138 A1 (RAHMAN, M. Dalil et al.) 17 May 2007 See claims 1-2, 9; and paragraphs [0002], [0012]-[0018].	1-10
A	KR 10-2013-0099184 A (DAIICHI KOGYO SEIYAKU CO., LTD.) 05 September 2013 See claim 1; and paragraphs [0018]-[0027].	1-10
A	US 2010-0092869 A1 (KANEKO, Shinako et al.) 15 April 2010 See claim 1; and paragraphs [0042]-[0044].	1-10
A	KR 10-2013-0028950 A (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.) 20 March 2013 See claim 1; and paragraphs [0009]-[0011].	1-10



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

"I" 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

11 MARCH 2015 (11.03.2015)

Date of mailing of the international search report

12 MARCH 2015 (12.03.2015)

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/KR2014/010941

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2011-0250542 A1	13/10/2011	EP 2336826 A2 JP 2011-173865 A KR 10-2011-0068904 A	22/06/2011 08/09/2011 22/06/2011
US 2007-0111138 A1	17/05/2007	EP 1963919 A2 JP 2009-515944 A KR 10-1421743 B1 KR 10-2008-0066819 A US 7678528 B2 WO 2007-057773 A2	03/09/2008 16/04/2009 30/07/2014 16/07/2008 16/03/2010 24/05/2007
KR 10-2013-0099184 A	05/09/2013	EP 2665121 A1 JP 05-475145 B2 US 2013-0291943 A1 US 8907209 B2 WO 2012-096170 A1	20/11/2013 16/04/2014 07/11/2013 09/12/2014 19/07/2012
US 2010-0092869 A1	15/04/2010	JP 2010-097696 A US 2012-0315546 A1	30/04/2010 13/12/2012
KR 10-2013-0028950 A	20/03/2013	EP 2578533 A1 JP 05074636 B2 JP 2013-018702 A US 2013-0068991 A1 US 8926930 B2 WO 2011-149095 A1	10/04/2013 14/11/2012 31/01/2013 21/03/2013 06/01/2015 01/12/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C01B 21/088(2006.01)i, C01B 21/086(2006.01)i, G03F 7/004(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C01B 21/088; C07C 69/74; G03C 1/00; H01M 6/14; C01D 15/00; H01L 31/04; H01M 6/16; C01B 21/093; G03F 7/20; C01B 21/086; G03F 7/004

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: 설폰이미드, 광산 발생제, 감광성 수지조성물

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2011-0250542 A1 (LIU, CONG 외 1명) 2011.10.13 청구항 1-7; 및 단락 [0005]-[0007], [0018]-[0045] 참조.	1-10
A	US 2007-0111138 A1 (RAHMAN, M. DALIL 외 1명) 2007.05.17 청구항 1-2, 9; 및 단락 [0002], [0012]-[0018] 참조.	1-10
A	KR 10-2013-0099184 A (DAIICHI KOGYO SEIYAKU CO., LTD.) 2013.09.05 청구항 1; 및 단락 [0018]-[0027] 참조.	1-10
A	US 2010-0092869 A1 (KANEKO, SHINAKO 외 4명) 2010.04.15 청구항 1; 및 단락 [0042]-[0044] 참조.	1-10
A	KR 10-2013-0028950 A (NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.) 2013.03.20 청구항 1; 및 단락 [0009]-[0011] 참조.	1-10

☐ 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

2015년 03월 11일 (11.03.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 03월 12일 (12.03.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

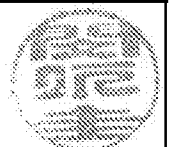
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 ++82 42 472 7140

심사관

민인규

전화번호 +82-42-481-3326



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2011-0250542 A1	2011/10/13	EP 2336826 A2 JP 2011-173865 A KR 10-2011-0068904 A	2011/06/22 2011/09/08 2011/06/22
US 2007-0111138 A1	2007/05/17	EP 1963919 A2 JP 2009-515944 A KR 10-1421743 B1 KR 10-2008-0066819 A US 7678528 B2 WO 2007-057773 A2	2008/09/03 2009/04/16 2014/07/30 2008/07/16 2010/03/16 2007/05/24
KR 10-2013-0099184 A	2013/09/05	EP 2665121 A1 JP 05-475145 B2 US 2013-0291943 A1 US 8907209 B2 WO 2012-096170 A1	2013/11/20 2014/04/16 2013/11/07 2014/12/09 2012/07/19
US 2010-0092869 A1	2010/04/15	JP 2010-097696 A US 2012-0315546 A1	2010/04/30 2012/12/13
KR 10-2013-0028950 A	2013/03/20	EP 2578533 A1 JP 05074636 B2 JP 2013-018702 A US 2013-0068991 A1 US 8926930 B2 WO 2011-149095 A1	2013/04/10 2012/11/14 2013/01/31 2013/03/21 2015/01/06 2011/12/01