

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G03F 7/22	(11) 공개번호 특 1993-0006500
	(43) 공개일자 1993년 04월 21일
(21) 출원번호 10-1992-0017336	
(22) 출원일자 1992년 09월 23일	
(30) 우선권주장 91-243818 1991년 09월 24일 일본(JP)	
(71) 출원인 미쓰비시가세이 가부시카가이사 에또 다께또시 일본국 도쿄도 지요다꾸 마루노우찌 2쪼메 5방 2고	
(72) 발명자 니시 미네오 일본국 후쿠오카켄 기타큐스시 야하따니시꾸 아사카와가꾸엔다이 2-14-10 나까노 고지 일본국 후쿠오카켄 기타큐스시 야하따니시꾸 와까바 3-20-42-611 다까다 요시히로 일본국 후쿠오카켄 기타큐스시 야하따니시꾸 다까노스 1-15-11-207	
(74) 대리인 박해선, 이준구	

심사청구 : 있음

(54) 감광성 수지조성물 및 이를 사용한 패턴의 형성 방법

요약

본 발명은 주성분으로서, 알칼리가용성 수지, 퀴논디아지드계 감광성 화합물 및 용제를 함유하는 감광성 수지 조성물에 있어서, 알칼리가용성 수지는 (1)하기 일반식(A)의 적어도 하나의 페놀성 화합물 및 (2)(a)포름알데히드 및 (b) 하기 일반식(B)의 적어도 하나의 케톤 eh는 알데히드와의 중축합물이면서, 케톤 또는 알데히드 (b)에 대한 포름알데히드(a)의 혼합비는(a)/(b)의 몰비로 나타낼 경우 1/99의 범위 내에 있는 감광성 수지 조성물을 제공한다;



상기식에서, R¹은 식 R², OR³, COOR⁴ 또는 CH₃COOR⁵(여기서, R²는 C₁₋₄알킬기이고, R³, R⁴ 및 R⁵ 각각은 서로 독립적으로 수소원자 또는 C₁₋₄알킬기이다)의 기이며, n은 0내지 3의 정수이지만, n이 2또는 3일 경우 대부분의 R¹이 동일하거나 상이할 수 있고, R⁶ 및 R⁷ 각각은 서로 독립적으로 수소원자, C₁₋₄저급알킬기, 아릴기 또는 아르알킬기이지만, R⁶ 및 R⁷은 동시에 수소원자일 수는 없다.

명세서

[발명의 명칭]

감광성 수지조성물 및 이를 사용한 패턴의 형성 방법

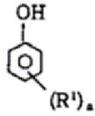
본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

(57) 청구의 범위

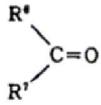
청구항 1

주성분으로서, 알칼리가용성 수지, 퀴논디아지드계 감광성 화합물 및 용제를 함유하는 감광성 수지 조성물에 있어서, 알칼리가용성 수지는 (1)하기 일반식(A)의 적어도 하나의 페놀성 화합물 및(2)(a)포름알데히드 및 (b)하기 일반식(B)의 적어도 하나의 케톤 또는 알데히드와의 중축합물이면서, 케톤 또는 알데히

드(b)에 대한 포름알데히드(a)의 혼합비는 (a)/(b)의 몰비로 나타낼 경우 1/99 내지 99/1의 범위내에 있는 감광성 수지 조성물을 제공한다;



(A)



(B)

상기식에서, R¹은 식 R², OR³, COOR⁴ 또는 CH₂COOR⁴(여기서, R²는 C₁₋₄알킬기이고, R³, R⁴ 및 R⁵ 각각은 서로 독립적으로 수소원자 또는 C₁₋₄알킬기이다)의 기이며, n은 2또는 3일 경우 대부분의 R¹이 동일하거나 상이할 수 있고, R⁶ 및 R⁷ 각각은 서로 독립적으로 수소원자, C₁₋₄저급알킬기, 아릴기 또는 아르알킬기이지만, R⁶ 및 R⁷은 동시에 수소원자일 수는 없다.

청구항 2

제1항에 있어서, 케톤 또는 알데히드(b)에 대한 포름알데히드(a)의 혼합비가 (a)/(b)의 몰비로 나타낼 경우, 50/50내지 95/5인 감광성 수지 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서, 케톤 또는 알데히드(b)에 대한 포름알데히드(a)의 혼합비가 (a)/(b)의 몰비로 나타낼 경우, 70/30내지 90/10인 감광성 수지 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서, 케톤 또는 알데히드(b)에 대한 포름알데히드(a)의 혼합비가 (a)/(b)의 몰비로 나타낼 경우, 75/25내지 85/15인 감광성 수지 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서, 일반식(A)에서, R¹이 R², OR³ 또는 CH₃COOR⁷인 감광성 수지 조성물.

청구항 6

제1항에 있어서, 일반식(A)에서, R¹이 R², OR³ 여기서 R⁶가 C₁₋₄알킬기이고 R³이 수소원자인 감광성 수지 조성물.

청구항 7

제1항에 있어서, 일반식(B)의 케톤 또는 알데히드가 아세트알데히드 또는 프로피온알데히드인 감광성 수지 조성물.

청구항 8

제1항에 있어서, 일반식(B)의 케톤 또는 알데히드가 아세트알데히드인 감광성 수지 조성물.

청구항 9

제1항에 있어서, 일반식(A)의 페놀성 화합물이 m-크레졸, p-크레졸, 2,5-크실레졸, 레소르시놀 및 2-메틸레소르시놀의 혼합물이고 이들 혼합비가 이들 몰비로 나타낼 경우, 1-7/1-7/0-2/0-2인 감광성 수지 조성물.

청구항 10

제1항에 있어서, 일반식(A)의 페놀성 화합물이 m-크레졸, p-크레졸, 2-메틸레소르시놀의 혼합물이고 이들 혼합비가 몰비로 나타낼 경우, 1-7/1-7/0-2/0-2인 감광성 수지 조성물.

청구항 11

제1항에 있어서, 폴리스티렌으로 계산된 알킬리 가용성 수지의 중량평균분자량이 2,500내지 30,000인 감광성 수지 조성물.

청구항 12

제1항에 있어서, 폴리스티렌으로 계산된 알킬리 가용성 수지의 중량평균분자량이 3,000내지 20,000인 감광성 수지 조성물.

청구항 13

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 1,2-벤조퀴논디아지드-4-술폰산, 1,2-나프토퀴논디아지드-4-술폰산 및 1,2-나프토퀴논디아지드-5-술폰산으로 구성된 군으로부터 선택된 적어도 하나의 에스테르인 감광성 수지 조성물.

청구항 14

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 1,2-나프토퀴논디아지드-5-술폰산의 에스테르인 감광성 수지 조성물.

청구항 15

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 1,2-나프토퀴논디아지드-4-술폰산의 에스테르인 감광성 수지 조성물.

청구항 16

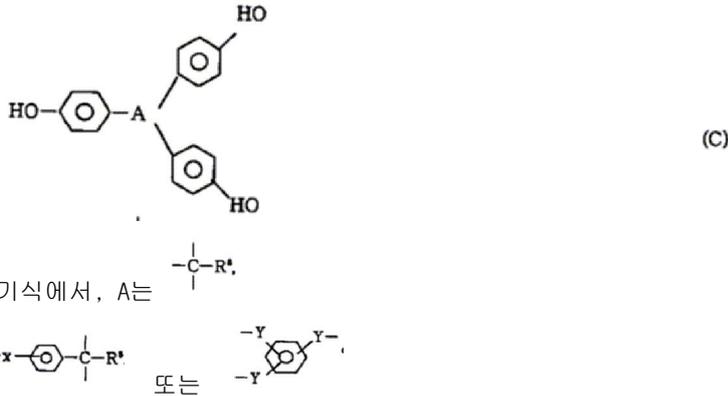
제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 폴리히드록시 알킬기화합물, 폴리히드록시방향족 화합물 및 페놀 수지로 구성된 군으로부터 선택된 적어도 하나의 퀴논디아지드 술포네이트인 감광성 수지 조성물.

청구항 17

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 폴리히드록시 방향족 화합물 및/또는 페놀수지의 퀴논디아지드 술포네이트인 감광성 수지 조성물.

청구항 18

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 폴리히드록시 벤조페논, 하기 식(C)의 트리스페놀 및 페놀 수지로 이루어진 군으로부터 선택된 적어도 하나의 퀴논디아지드 술포네이트인 감광성 수지 조성물:



인데, 여기서 R⁸ 및 R⁹ 각각은 수소원자 또는 C₁₋₄ 알킬기이며, -X-및-Y-각각은 C₁₋₄알킬렌기이다.

청구항 19

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 폴리히드록시 벤조페논의 1,2-나프토퀴논디아지드-5-술포네이트인 감광성 수지 조성물.

청구항 20

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 폴리히드록시 벤조페논의 1,2-나프토퀴논디아지드-4-술포네이트인 감광성 수지 조성물.

청구항 21

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 페놀 수지의 1,2-나프토퀴논디아지드-5-술포네이트인 감광성 수지 조성물.

청구항 22

제1항에 있어서, 퀴논디아지드계 감광성 화합물이 페놀 수지의 1,2-나프토퀴논디아지드-4-술포네이트인 감광성 수지 조성물.

청구항 23

제21항에 있어서, 폴리스티렌으로 계산한 페놀 수지의 중량평균 분자량이 400내지 2,200인 감광성 수지 조성물.

청구항 24

제22항에 있어서, 폴리스티렌으로 계산한 페놀 수지의 중량평균 분자량이 400내지 2,200인 감광성 수지 조성물.

청구항 25

제21항에 있어서, 페놀 수지가 m-크레졸과 포름알데히드 및/또는 아세트알데히드와의 축합물인 감광성 수지 조성물.

청구항 26

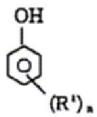
제22항에 있어서, 페놀 수지가 m-크레졸과 포름알데히드 및/또는 아세트알데히드와의 축합물인 감광성 수지 조성물.

청구항 27

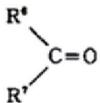
제9항에 있어서, 퀴논디아지드 술포네이트의 에스테르화율이 30내지 100%인 감광성 수지 조성물.

청구항 28

주성분으로서, 알칼리가용성 수지, 퀴논디아지드계 감광성 화합물 및 용제를 함유하는 감광성 수지 조성물에 있어서, 알칼리가용성 수지는 (1)하기 일반식(A)의 적어도 하나의 페놀성 화합물 및(2)(a)포름알데히드 및 (b)하기 일반식(B)의 적어도 하나의 케톤 또는 알데히드와의 증축합물이면서, 케톤 또는 알데히드(b)에 대한 포름알데히드(a)의 혼합비는 (a)/(b)의 몰비로 나타낼 경우 1/99 내지 99/1의 범위 내에 있는 감광성 수지 조성물을 반도체 기판상에 도포하고, 이를 노광시켜 패턴을 전사하고 이를 현상하여 패턴을 형성하는 것을 특징으로 하는 반도체 기판상에 패턴을 형성시키는 방법.



(A)



(B)

상기식에서, R¹은 식 R², OR³, COOR⁴ 또는 CH₂COOR⁵(여기서, R²는 C₁₋₄알킬기이고, R³, R⁴ 및 R⁵ 각각은 서로 독립적으로 수소원자 또는 C₁₋₄알킬기이다)의 기이며, n은 0내지 3의 정수이지만, n이 2또는 3일 경우 대부분의 R¹이 동일하거나 상이할 수 있고, R⁶ 및 R⁷ 각각은 서로 독립적으로 수소원자, C₁₋₄저급알킬기, 아릴기 또는 아르알킬기이지만, R⁶ 및 R⁷은 동시에 수소원자일 수는 없다.

청구항 29

제28항에 있어서, 노광을 330내지 450nm의 파장을 갖는 광으로 수행하는 방법

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.