



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년02월19일  
 (11) 등록번호 10-1829939  
 (24) 등록일자 2018년02월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G02F 1/1337* (2006.01) *C08G 73/10* (2006.01)  
*C08L 79/08* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-7000634  
 (22) 출원일자(국제) 2011년06월09일  
 심사청구일자 2016년06월08일  
 (85) 번역문제출일자 2013년01월09일  
 (65) 공개번호 10-2013-0082497  
 (43) 공개일자 2013년07월19일  
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2011/063289  
 (87) 국제공개번호 WO 2011/155577  
 국제공개일자 2011년12월15일  
 (30) 우선권주장  
 JP-P-2010-133338 2010년06월10일 일본(JP)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2008299317 A\*  
 (뒷면에 계속)  
 전체 청구항 수 : 총 17 항

(73) 특허권자  
 닛산 가가쿠 고교 가부시키 가이샤  
 일본 도쿄도지요다구 간다니시키쵸 3쵸메 7반지1  
 (72) 발명자  
 고토 고헤이  
 일본 지바켄 후나바시시 스즈미쵸 488반치6 닛산  
 가가쿠 고교 가부시키 가이샤 텐시자이료켄큐쇼  
 나이  
 미나미 사토시  
 일본 지바켄 후나바시시 스즈미쵸 488반치6 닛산  
 가가쿠 고교 가부시키 가이샤 텐시자이료켄큐쇼  
 나이  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
 특허법인코리아나

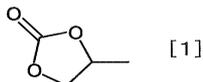
심사관 : 차건숙

(54) 발명의 명칭 액정 배향 처리제, 액정 배향막, 및 액정 표시 소자

**(57) 요약**

러빙 처리에 수반하는 절삭 찌꺼기나 흠집이 잘 발생하지 않고, 광 조사에 노출되어도 전압 유지율의 저하가 억제되는 액정 배향막이 얻어지는 액정 배향 처리제를 제공한다. (A) 성분인, 하기 식 [1] 로 나타내는 기가 결합한 구조를 갖는 화합물과, (B) 성분인, 폴리이미드 전구체, 및 폴리이미드로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 중합체를 함유하는 액정 배향 처리제. 것을 특징으로 한다.

(화학식 1)



(72) 발명자

**사카구치 다카히로**

일본 지바켄 후나바시시 스즈미쵸 488번지6 닛산  
가가쿠 고교 가부시키 가이샤 덴시자이료켄큐쇼  
나이

**가타야마 마사아키**

일본 지바켄 후나바시시 스즈미쵸 488번지6 닛산  
가가쿠 고교 가부시키 가이샤 덴시자이료켄큐쇼  
나이

(56) 선행기술조사문헌

JP2004286984 A\*

W02008013285 A1\*

W02009093704 A1\*

W02010050523 A1\*

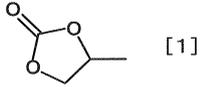
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

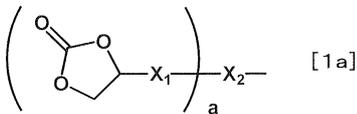
(A) 성분인, 하기 식 [1] 로 나타내는 2 개 이상의 기가 결합한 구조를 갖는 화합물과, (B) 성분인, 폴리이미드 전구체 및 폴리이미드로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 중합체를 함유하는 것을 특징으로 하는 액정 배향 처리제.



청구항 2

제 1 항에 있어서,

(A) 성분인, 하기 식 [1a] 로 나타내는 2 개 이상의 기가 결합한 구조를 갖는 화합물인 액정 배향 처리제.

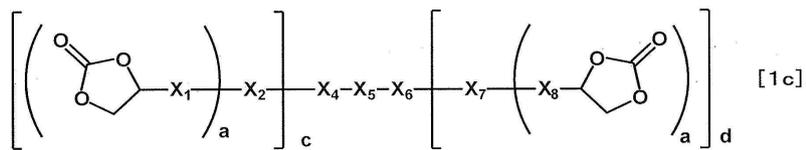


(X<sub>1</sub> 은 탄소수 1 ~ 3 의 알킬렌기를 나타내고, X<sub>2</sub> 는 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)- 또는 질소 원자를 나타내고, a 는, X<sub>2</sub> 가 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, 또는 -CON(CH<sub>3</sub>)- 일 때에는 1 이고, X<sub>2</sub> 가 질소 원자일 때에는 2 이다)

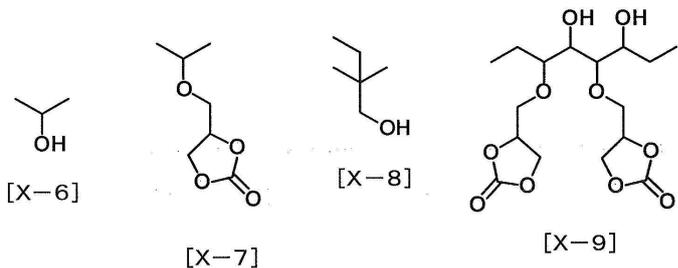
청구항 3

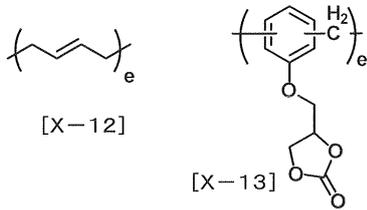
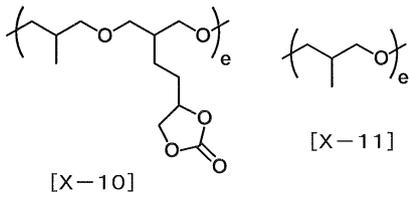
제 1 항에 있어서,

(A) 성분인, 하기 식 [1c] 로 나타내는 화합물인 액정 배향 처리제.



(X<sub>1</sub>, X<sub>8</sub> 은, 각각 독립적으로 탄소수 1 ~ 3 의 알킬렌기를 나타내고, X<sub>2</sub>, X<sub>7</sub> 은, 각각 독립적으로 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)-, 또는 질소 원자를 나타내고, X<sub>4</sub>, X<sub>6</sub> 은, 각각 독립적으로 단결합, 임의의 수소 원자가 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기로 치환되어 있어도 되는 방향 고리, 또는 시클로hex산 고리를 나타내고, X<sub>5</sub> 는, 단결합, 임의의 수소 원자가 치환되어 있어도 되는 탄소수 1 ~ 5 의 알킬렌기, 산소 원자, 방향 고리, 시클로hex산 고리, 또는 하기 식 [X-6] ~ 식 [X-13] 의 어느 구조를 갖는 2 개의 유기기를 나타낸다. a 는, X<sub>2</sub> 가 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, 또는 -CON(CH<sub>3</sub>)- 일 때에는 1 이고, X<sub>2</sub> 가 질소 원자일 때에는 2 이고, c, d 는, 각각 독립적으로 1 ~ 4 의 정수이다)





(식 [X-10] ~ 식 [X-13] 중, e 는 1 ~ 10 의 정수이다)

**청구항 4**

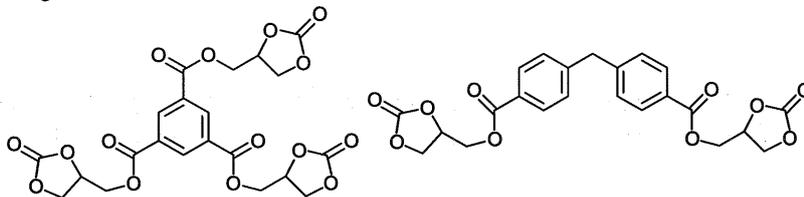
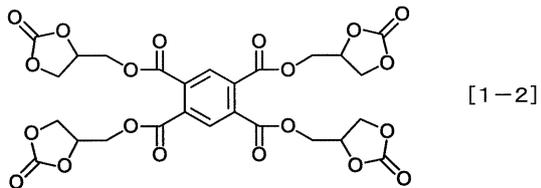
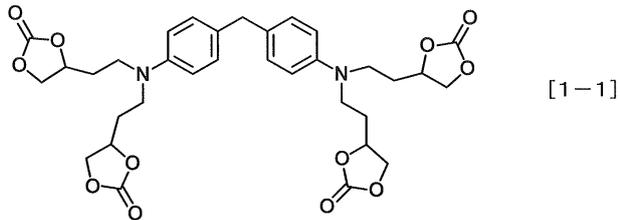
제 3 항에 있어서,

식 [1c] 에 있어서의 X<sub>4</sub> 및 X<sub>6</sub> 이, 각각 독립적으로 벤젠 고리, 또는 피리딘 고리인 액정 배향 처리제.

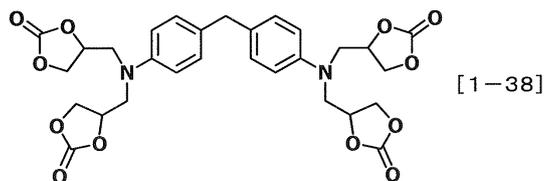
**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

(A) 성분이, 하기 식 [1-1] ~ 식 [1-4], 및 식 [1-38] 로 나타내는 화합물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 화합물인 액정 배향 처리제.



[1-4]



**청구항 6**

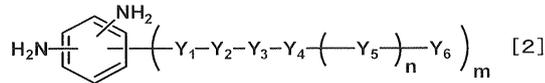
제 1 항에 있어서,

(B) 성분이, 디아민 성분과 테트라카르복실산 2 무수물 성분을 반응시켜 얻어지는 폴리아미드산, 및 그 폴리아미드산을 탈수 폐환시켜 얻어지는 폴리이미드로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 중합체인 액정 배향 처리제.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,

디아민 성분인, 하기 식 [2] 로 나타내는 디아민 화합물인 액정 배향 처리제.

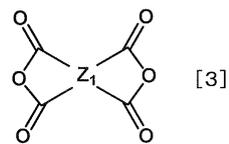


(Y<sub>1</sub> 은 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>a</sub>- (a 는 1 ~ 10 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, -COO-, 및 -OCO- 로 이루어지는 군에서 선택되는 2 개의 유기기이다. Y<sub>2</sub> 는 단결합, 또는 -(CH<sub>2</sub>)<sub>b</sub>- (b 는 1 ~ 10 의 정수이다) 에서 선택되는 2 개의 유기기이고, Y<sub>3</sub> 은, 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>c</sub>- (c 는 1 ~ 10 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, -COO-, 및 -OCO- 로 이루어지는 군에서 선택되는 2 개의 유기기이다. Y<sub>4</sub> 는, 벤젠 고리, 시클로헥실 고리 및 복소 고리로 이루어지는 군에서 선택되는 고리형기로서, 이들 고리형기 상의 임의의 수소 원자가, 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 알콕실기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알콕실기 또는 불소 원자로 치환되어 있어도 되는 2 개의 유기기, 또는 스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12 ~ 25 의 유기기에서 선택되는 2 개의 유기기이다. Y<sub>5</sub> 는, 벤젠 고리, 시클로헥실 고리 및 복소 고리로 이루어지는 군에서 선택되는 고리형기로서, 이들 고리형기 상의 임의의 수소 원자가, 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 알콕실기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알콕실기 또는 불소 원자로 치환되어 있어도 되는 2 개의 유기기이고, n 은 0 ~ 4 의 정수이다. Y<sub>6</sub> 은, 탄소수 1 ~ 18 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 18 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 18 의 알콕실기, 또는 탄소수 1 ~ 18 의 불소 함유 알콕실기이고, m 은 1 ~ 4 의 정수이다)

**청구항 8**

제 6 항에 있어서,

테트라카르복실산 2 무수물이, 하기 식 [3] 으로 나타내는 테트라카르복실산 2 무수물을 사용한 중합체인 액정 배향 처리제.

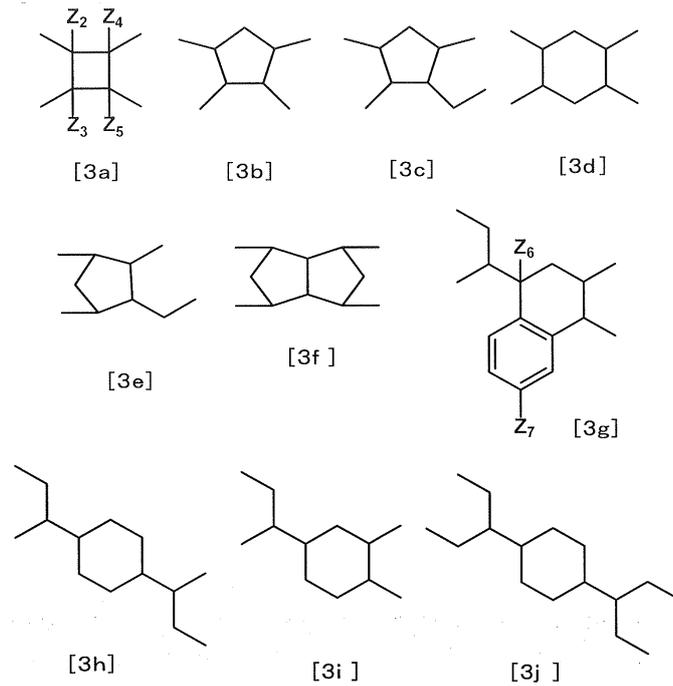


(Z<sub>1</sub> 은 탄소수 4 ~ 13 의 4 개의 유기기이고, 또한 탄소수 4 ~ 10 의 비방향족 고리형 탄화수소기를 함유한다)

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

Z<sub>1</sub> 이, 하기 식 [3a] ~ 식 [3j] 의 어느 구조의 유기기인 액정 배향 처리제.

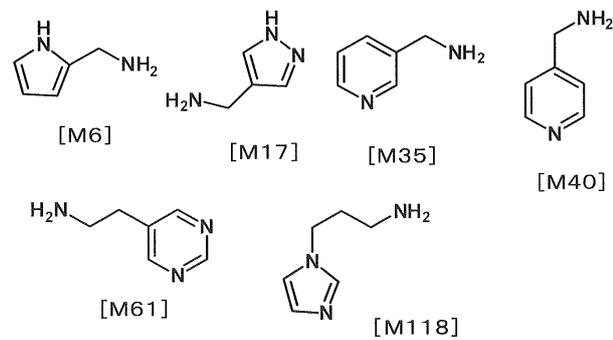


(식 [3a] 중, Z<sub>2</sub> ~ Z<sub>5</sub> 는, 각각 독립적으로, 수소 원자, 메틸기, 염소 원자, 또는 벤젠 고리에서 선택되는 기이고, 식 [3g] 중, Z<sub>6</sub>, Z<sub>7</sub> 은, 각각 독립적으로, 수소 원자, 또는 메틸기이다)

**청구항 10**

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

추가로, 하기 식 [M6], 식 [M17], 식 [M35], 식 [M40], 식 [M61], 또는 식 [M118] 로 나타내는 염기성 화합물을 함유하는 액정 배향 처리제.



**청구항 11**

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

액정 배향 처리제가 유기 용매를 함유하고, 유기 용매의 전체의 5 ~ 80 질량% 가 비용매인 액정 배향 처리제.

**청구항 12**

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 기재된 액정 배향 처리제를 사용하여 얻어지는 액정 배향막.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,

전극을 구비한 1 쌍의 기관 사이에 액정층을 갖고, 상기 1 쌍의 기관 사이에 활성 에너지선 및 열의 적어도 일

방에 의해 중합하는 중합성 화합물을 함유하는 액정 조성물을 배치하고, 상기 전극간에 전압을 인가하면서 상기 중합성 화합물을 중합시키는 공정을 거쳐 제조되는 것을 특징으로 하는 액정 배향막.

**청구항 14**

제 12 항에 기재된 액정 배향막을 갖는 액정 표시 소자.

**청구항 15**

제 13 항에 기재된 액정 배향막을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자.

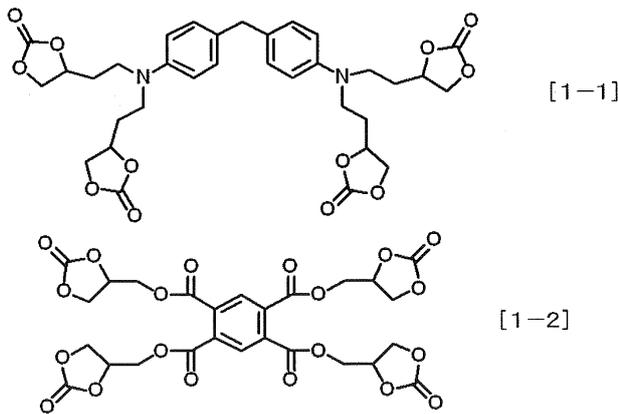
**청구항 16**

제 15 항에 있어서,

전극과 상기 액정 배향막을 구비한 1 쌍의 기관 사이에 액정층을 가지고 이루어지고, 상기 1 쌍의 기관 사이에 활성 에너지선 및 열의 적어도 일방으로 중합하는 중합성 화합물을 함유하는 액정 조성물을 배치하고, 상기 전극간에 전압을 인가하면서 상기 중합성 화합물을 중합시키는 공정을 거쳐 제조되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자.

**청구항 17**

식 [1-1], 또는 식 [1-2] 로 나타내는 화합물.



**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, 액정 배향막을 제조할 때에 사용하는 액정 배향 처리제, 및 그것을 사용한 액정 표시 소자에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 액정 표시 소자는, 박형·경량을 실현하는 표시 디바이스로서 현재 널리 사용되고 있다. 통상, 이 액정 표시 소자에는, 액정의 배향 상태를 결정짓기 위해 액정 배향막이 사용되고 있다. 또, 일부의 수직 배향형의 액정 표시 소자 등을 제외하고, 그 액정 배향막의 대부분은, 전극 기관 상에 형성된 중합체 피막의 표면을, 어떠한 배향 처리를 실시함으로써 제조되고 있다.

[0003] 중합체 피막의 배향 처리 방법으로서, 현재 가장 보급되어 있는 방법은, 그 피막 표면을, 레이온 등을 소재로 하는 천에 의해 압력을 가하여 문지르는, 이른바 러빙 처리를 실시하는 방법이다. 이와 같은 러빙 처리에 수반하는 막의 절삭 찌꺼기에 대해서는, 폴리아미드산, 또는 폴리아미드의 적어도 1 종의 중합체와 함께, 특정한 열가교성 화합물을 함유하는 액정 배향 처리제를 사용하는 방법 (예를 들어, 특허문헌 1 참조) 이나, 동일하게 에폭시기 함유 화합물을 함유하는 액정 배향 처리제를 사용하는 방법 (예를 들어, 특허문헌 2 참조) 등, 경화제를 사용하는 것에 의해 러빙 내성을 향상시키는 방법이 제안되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 평9-185065호
- (특허문헌 0002) 일본 공개특허공보 평9-146100호

발명의 내용

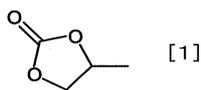
해결하려는 과제

- [0005] 액정 표시 소자의 제조 프로세스 시간의 단축을 목적으로, 러빙 처리는, 단시간으로, 또한 강한 러빙 조건으로 실시되고 있다. 그 때문에, 종래에 비해, 러빙 처리에 수반하는 막의 절삭 찌꺼기나 러빙 처리에 수반하는 흠집이, 많이 발생하는 경우가 있고, 이들 이상(異常)은, 액정 표시 소자의 특성을 저하시키고, 나아가서는, 수율의 저하를 일으키는 원인의 하나로 되어 있다.
- [0006] 또, 최근의 액정 표시 소자의 고성능화에 수반하여, 대화면에서 고정밀한 액정 텔레비전이나, 차재 용도, 예를 들어, 카 내비게이션 시스템이나 미터 패널 등의 용도에 액정 표시 소자가 사용되고 있다. 이러한 용도에서는, 고휘도를 얻기 위해서, 발열량이 큰 백라이트를 사용하는 경우가 있다. 이 때문에, 액정 배향막에는, 또 다른 관점에서의 높은 신뢰성, 즉, 백라이트로부터의 광에 대한 높은 안정성이 요구되게 되어 있다. 특히, 액정 표시 소자의 전기 특성의 하나인 전압 유지율이, 백라이트로부터의 광 조사에 의해 저하되어 버리면, 액정 표시 소자의 표시 불량(선 잔상)이 발생되기 쉬워져 버려, 신뢰성이 높은 액정 표시 소자를 얻을 수 없다. 따라서, 액정 배향막에 있어서는, 초기 특성이 양호한 것에 추가로, 예를 들어, 광 조사에 장시간 노출된 후에도, 전압 유지율이 잘 저하되지 않는 것이 요구되고 있다.
- [0007] 본 발명은, 상기 특성을 겸비한 액정 배향막을 제공하는 것을 목적으로 한다. 즉, 본 발명의 목적은, 액정 표시 소자의 제조 프로세스 중의 러빙 처리에 수반하는 막의 절삭 찌꺼기나 러빙 처리에 수반하는 흠집이 잘 발생하지 않고, 광의 조사에 노출되어도, 전압 유지율의 저하가 억제된 액정 배향막, 그 액정 배향막을 제공할 수 있는 액정 배향 처리제, 및 이 액정 배향 처리제를 구성하는 특정 구조의 화합물을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

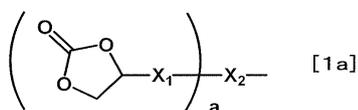
- [0008] 본 발명자는, 예의 연구를 실시한 결과, 특정 구조를 갖는 화합물을 함유하는 액정 배향 처리제가, 상기 목적을 달성하기 위해서 매우 유효한 것을 알아내어, 본 발명을 완성하기에 이르렀다.
- [0009] 즉, 본 발명은 이하의 요지를 갖는 것이다.
- [0010] (1) (A) 성분인, 하기 식 [1] 로 나타내는 기가 결합한 구조를 갖는 화합물과, (B) 성분인, 폴리이미드 전구체, 및 폴리이미드로 이루어지는 균에서 선택되는 적어도 1 종의 중합체를 함유하는 것을 특징으로 하는 액정 배향 처리제.

[0011] [화학식 1]



- [0012]
- [0013] (2) (A) 성분이, 하기 식 [1a] 로 나타내는 기가 결합한 구조를 갖는 화합물인 상기 (1) 에 기재된 액정 배향 처리제.

[0014] [화학식 2]

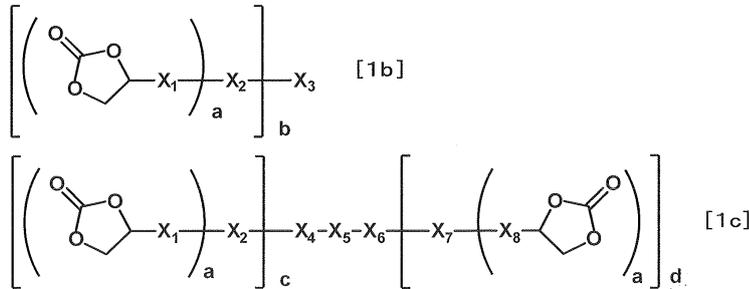


[0015]

[0016] (식 [1a] 중,  $X_1$  은 탄소수 1 ~ 3 의 알킬렌기를 나타내고,  $X_2$  는 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)-, 또는 질소 원자를 나타내고, a 는  $X_2$  가 -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, 또는 -CON(CH<sub>3</sub>)- 일 때에는 1 이고,  $X_2$  가 질소 원자일 때에는 2 이다)

[0017] (3) (A) 성분이, 하기 식 [1b], 또는 식 [1c] 로 나타내는 화합물인 상기 (1) 또는 상기 (2) 에 기재된 액정 배향 처리제.

[0018] [화학식 3]



[0019] (식 [1b] 및 식 [1c] 중,  $X_1$ , 및  $X_8$  은, 각각 독립적으로 탄소수 1 ~ 3 의 알킬렌기를 나타내고,  $X_2$ , 및  $X_7$  은, 각각 독립적으로 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)-, 또는 질소 원자를 나타내고,  $X_3$  은, 단결합, 방향 고리, 시클로hexan 고리, 또는 하기 식 [X-1] ~ 식 [X-4] 의 어느 구조를 갖는 3 개의 유기기, 또는 하기 식 [X-5] 의 구조를 갖는 4 개의 유기기를 나타내고,  $X_4$ , 및  $X_6$  은, 각각 독립적으로 단결합, 임의의 수소 원자가 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기로 치환되어 있어도 되는 방향 고리, 또는 시클로hexan 고리를 나타내고,  $X_5$  는, 단결합, 임의의 수소 원자가 치환되어 있어도 되는 탄소수 1 ~ 5 의 알킬렌기, 산소 원자, 방향 고리, 시클로hexan 고리, 또는 후기하는 식 [X-6] ~ 식 [X-13] 의 어느 구조를 갖는 2 개의 유기기를 나타내고, a 는  $X_2$  가 -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, 또는 -CON(CH<sub>3</sub>)- 일 때에는 1 이고,  $X_2$  가 질소 원자일 때에는 2 이고, b, c, 및 d 는, 각각 독립적으로 1 ~ 4 의 정수이다)

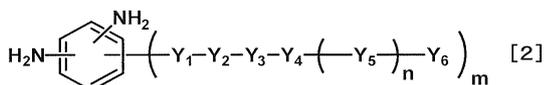
[0021] (4) 식 [1b] 에 있어서의  $X_3$ , 및 식 [1c] 에 있어서의  $X_4$ , 및  $X_6$  이, 각각 독립적으로 벤젠 고리, 또는 피리딘 고리인 상기 (3) 에 기재된 액정 배향 처리제.

[0022] (5) (A) 성분이 후기하는 식 [1-1] ~ 식 [1-4] 로 나타내는 화합물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 화합물인 상기 (1) ~ (4) 중 어느 하나에 기재된 액정 배향 처리제.

[0023] (6) (B) 성분이, 디아민 성분과 테트라카르복실산 2 무수물 성분을 반응시켜 얻어지는 폴리아미드산, 및 그 폴리아미드산을 탈수 폐환시켜 얻어지는 폴리이미드로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 중합체인 상기 (1) ~ (5) 중 어느 하나에 기재된 액정 배향 처리제.

[0024] (7) 디아민 성분, 하기 식 [2] 로 나타내는 디아민 화합물인 상기 (6) 에 기재된 액정 배향 처리제.

[0025] [화학식 4]

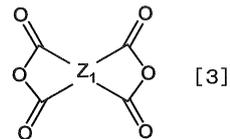


[0026] (식 [2] 중,  $Y_1$  은 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>a</sub>- (a 는 1 ~ 10 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, -COO-, 또는 -OCO- 에서 선택되는 2 개의 유기기이고,  $Y_2$  는 단결합, 또는 -(CH<sub>2</sub>)<sub>b</sub>- (b 는 1 ~ 10 의 정수이다) 에서 선택되는 2 개의 유기기이고,  $Y_3$  은 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>c</sub>- (c 는 1 ~ 10 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, -COO-, 또는 -OCO- 에서 선택되는 2 개의 유기기이고,  $Y_4$  는, 벤젠 고리, 시클로hexan 고리 및 복소 고리로 이루어지는 군에서 선택되는 고리형기로서, 이들 고리형기 상의 임의의 수소 원자가, 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 알콕실기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알콕실기 및 불소 원자로 이루어지는 군에서 선택되는 기로 치환되어 있어도 되는 2 개의 유기기, 또는 스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12 ~ 25 의 유기기

에서 선택되는 2 개의 유기기이고,  $Y_5$  는, 벤젠 고리, 시클로헥실 고리 및 복소 고리로 이루어지는 군에서 선택되는 고리형기로서, 이들 고리형기 상의 임의의 수소 원자가, 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 알콕실기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알콕실기 및 불소 원자로 이루어지는 군에서 선택되는 기로 치환되어 있어도 되는 2 개의 유기기이고,  $n$  은 0 ~ 4 의 정수이고,  $Y_6$  은, 탄소수 1 ~ 18 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 18 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 18 의 알콕실기, 또는 탄소수 1 ~ 18 의 불소 함유 알콕실기이고,  $m$  은 1 ~ 4 의 정수이다)

[0028] (8) 테트라카르복실산 2 무수물이, 하기 식 [3] 으로 나타내는 테트라카르복실산 2 무수물을 사용한 중합체인 상기 (6) 또는 상기 (7) 에 기재된 액정 배향 처리제.

[0029] [화학식 5]



[0030] [0031] (식 [3] 중,  $Z_1$  은 탄소수 4 ~ 13 의 4 개의 유기기이고, 또한 탄소수 4 ~ 10 의 비방향족 고리형 탄화수소기를 함유한다)

[0032] (9)  $Z_1$  이, 후기하는 식 [3a] ~ 식 [3j] 의 어느 구조의 유기기인 상기 (8) 에 기재된 액정 배향 처리제.

[0033] (10) 추가로, 후기하는 식 [M6], 식 [M17], 식 [M35], 식 [M40], 식 [M61], 또는 식 [M118] 로 나타내는 염기성 화합물을 함유하는 상기 (1) ~ (9) 중 어느 하나에 기재된 액정 배향 처리제.

[0034] (11) 액정 배향 처리제 중에 함유되는 용매 전체의 5 ~ 80 질량% 의 빈용매를 함유하는 상기 (1) ~ (10) 중 어느 하나에 기재된 액정 배향 처리제.

[0035] (12) 상기 (1) ~ (11) 중 어느 하나에 기재된 액정 배향 처리제를 사용하여 얻어지는 액정 배향막.

[0036] (13) 전극을 구비한 1 쌍의 기관 사이에 액정층을 가지고 이루어지고, 상기 1 쌍의 기관 사이에 활성 에너지선 및 열의 적어도 일방에 의해 중합하는 중합성 화합물을 함유하는 액정 조성물을 배치하고, 상기 전극간에 전압을 인가하면서 상기 중합성 화합물을 중합시키는 공정을 거쳐 제조되는 액정 표시 소자에 사용되는 것을 특징으로 하는, 상기 (12) 에 기재된 액정 배향막.

[0037] (14) 상기 (12) 에 기재된 액정 배향막을 갖는 액정 표시 소자.

[0038] (15) 상기 (13) 에 기재된 액정 배향막을 갖는 것을 특징으로 하는 액정 표시 소자.

[0039] (16) 전극과 상기 액정 배향막을 구비한 1 쌍의 기관 사이에 액정층을 가지고 이루어지고, 상기 1 쌍의 기관 사이에 활성 에너지선 및 열의 적어도 일방으로 중합하는 중합성 화합물을 함유하는 액정 조성물을 배치하고, 상기 전극간에 전압을 인가하면서 상기 중합성 화합물을 중합시키는 공정을 거쳐 제조되는 것을 특징으로 하는, 상기 (15) 에 기재된 액정 표시 소자.

**발명의 효과**

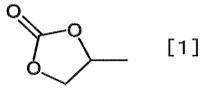
[0040] 본 발명의 액정 배향 처리제에 의하면, 러빙 처리에 의한 막 깎임이 적고, 또한 장시간 백라이트에 노출된 후에도, 전압 유지율의 저하가 작은 액정 배향막이 얻어진다. 또, 이러한 액정 배향막을 갖는 액정 표시 소자는, 신뢰성이 우수한 것이 되어, 대화면에서 고정밀한 액정 텔레비전 등에 바람직하게 이용할 수 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0041] <특정 화합물>

[0042] 본 발명의 액정 배향 처리제는, (A) 성분으로서, 하기 식 [1] 로 나타내는 기가 결합한 구조를 갖는 화합물 (본 발명에서는, 특정 화합물이라고도 한다) 을 함유한다.

[0043] [화학식 6]



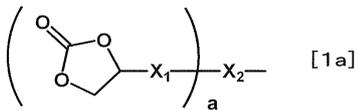
[0044]

[0045] 식 [1] 로 나타내는 기는, 카르복실산기나 수산기 등과 열의 존재 하에서 반응하는 것이 알려져 있다. 그 때문에, 액정 배향 처리제가, 식 [1] 로 나타내는 기를 함유하는 경우, 특히, 2 개 이상 갖는 화합물을 함유하는 경우, 액정 배향 처리제 중에 함유되는 폴리아미드산이나 폴리아미드가 갖는 카르복실산기나 수산기와 반응함으로써, 폴리머 사이에서 가교된 막이 된다. 그 결과, 본 발명의 액정 배향 처리제를 사용하여 얻어지는 액정 배향막은, 폴리머 사이의 가교에 의해, 물리적인 안정성이 향상되고, 나아가서는, 열이나 광에 대한 내성도 높은 것이 된다.

[0046] 따라서, 본 발명의 액정 배향 처리제로부터 얻어지는 액정 배향막은, 특정 화합물을 함유하지 않는 액정 배향막과 비교하여, 러빙 처리에 의한 막 깎임이 적고, 또한 장시간 백라이트에 노출된 후에 있어서도, 전압 유지율의 저하가 작은 것이 된다.

[0047] 본 발명의 특정 화합물 중에서도, 하기 식 [1a] 로 나타내는 기가 결합한 구조를 갖는 화합물인 것이 바람직하다.

[0048] [화학식 7]



[0049]

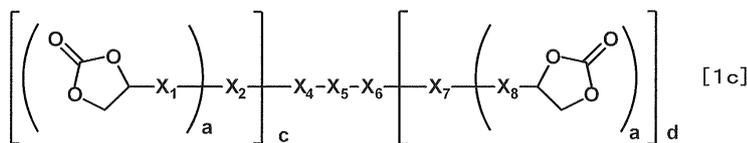
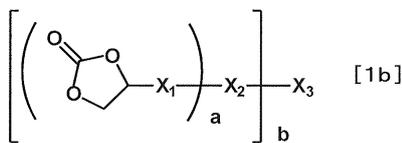
[0050] 식 [1a] 중, X<sub>1</sub> 은 탄소수 1 ~ 3 의 알킬렌기이다. 그 중에서도, 탄소수 1, 또는 2 의 알킬렌기가, 가교 밀도 및 합성의 용이성의 관점에서 바람직하다.

[0051] X<sub>2</sub> 는, 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)-, 또는 질소 원자이고, 그 중에서도, 합성의 용이성의 관점에서, 단결합, -O-, -COO-, -OCO-, 또는 질소 원자가 바람직하다. 특히 바람직하게는, 단결합, -COO-, -OCO-, 또는 질소 원자이다.

[0052] a 는, X<sub>2</sub> 가 -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, 또는 -CON(CH<sub>3</sub>)- 일 때에는 1 이고, X<sub>2</sub> 가 질소 원자일 때에는 2 이다.

[0053] 또한, 특정 화합물은, 구체적으로는, 하기 식 [1b], 및 식 [1c] 로 나타내는 화합물로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 화합물이 바람직하다.

[0054] [화학식 8]



[0055]

[0056] 식 [1b], 및 식 [1c] 중, X<sub>1</sub>, X<sub>8</sub> 은, 각각 독립적으로 탄소수 1 ~ 3 의 알킬렌기이다. 그 중에서도, 탄소수 1 또는 2 의 알킬렌기가, 가교 밀도 및 합성의 용이성의 관점에서 바람직하다.

[0057] X<sub>2</sub>, X<sub>7</sub> 은, 각각 독립적으로, 단결합, -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)-, 또는 질소 원자이고, 그 중에서도, 합성의 용이성의 관점에서, 단결합, -O-, -COO-, -OCO-, 또는 질소 원자가 바람직하다. 특히 바람직하게는, -COO-, -OCO-, 또는 질소 원자이다.

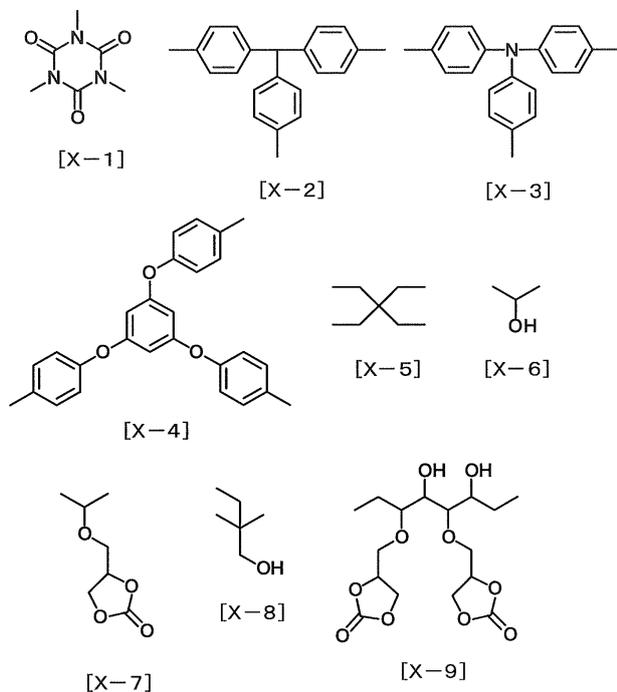
[0058] 식 [1b], 및 식 [1c] 중,  $X_3$  은, 단결합, 방향 고리, 시클로헥산 고리, 하기 식 [X-1] ~ 식 [X-4] 의 어느 구조를 갖는 3 개의 유기기, 또는 하기 식 [X-5] 의 구조를 갖는 4 개의 유기기이다. 방향 고리의 구체예로는, 벤젠 고리, 나프탈렌 고리, 테트라하이드로나프탈렌 고리, 아줄렌 고리, 인텐 고리, 플루오렌 고리, 안트라센 고리, 페난트렌 고리, 페날렌 고리, 피롤 고리, 이미다졸 고리, 옥사졸 고리, 티아졸 고리, 피라졸 고리, 피리딘 고리, 피리미딘 고리, 퀴놀린 고리, 피라졸린 고리, 이소퀴놀린 고리, 카르바졸 고리, 푸린 고리, 티아디아졸 고리, 피리다진 고리, 트리아진 고리, 피라졸리딘 고리, 트리아졸 고리, 피라진 고리, 벤즈이미다졸 고리, 벤조이미다졸 고리, 치놀린 고리, 페난트롤린 고리, 인돌 고리, 퀴녹살린 고리, 벤조티아졸 고리, 페노티아진 고리, 아크리딘 고리, 옥사졸 고리 등을 들 수 있다. 보다 바람직한 방향 고리의 구체예로는, 벤젠 고리, 나프탈렌 고리, 플루오렌 고리, 안트라센 고리, 피롤 고리, 이미다졸 고리, 피라졸 고리, 피리딘 고리, 피리미딘 고리, 퀴놀린 고리, 이소퀴놀린 고리, 카르바졸 고리, 피리다진 고리, 피라진 고리, 벤즈이미다졸 고리, 벤조이미다졸 고리, 인돌 고리, 퀴녹살린 고리, 아크리딘 고리 등을 들 수 있다. 더욱 바람직하게는, 벤젠 고리, 나프탈렌 고리, 피리딘 고리, 또는 카르바졸 고리이고, 가장 바람직하게는 벤젠 고리, 또는 피리딘 고리이다.

[0059] 식 [1b], 및 식 [1c] 중,  $X_4$ ,  $X_6$  은, 각각 독립적으로 단결합, 임의의 수소 원자가 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기로 치환되어 있어도 되는 방향 고리, 또는 시클로헥산 고리이다. 방향 고리의 구체예는, 상기 서술한 것을 들 수 있다.

[0060] 식 [1b], 및 식 [1c] 중,  $X_5$  는, 단결합, 임의의 수소 원자가 치환되어 있어도 되는 탄소수 1 ~ 5 의 알킬렌기, 산소 원자, 방향 고리, 시클로헥산 고리, 또는 하기 식 [X-6] ~ 식 [X-13] 의 어느 구조를 갖는 2 개의 유기기이다.

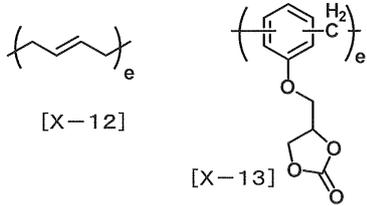
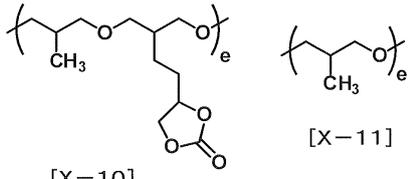
[0061] 식 [1b], 및 식 [1c] 중, a 는,  $X_2$  가 -O-, -CO-, -COO-, -OCO-, -NH-, -CONH-, -NHCO-, 또는 -CON(CH<sub>3</sub>)- 일 때에는 1 이고,  $X_2$  가 질소 원자일 때에는 2 이다. b, c, 및 d 는, 각각 독립적으로 1 ~ 4 의 정수이다.

[0062] [화학식 9]



[0063]

[0064] [화학식 10]

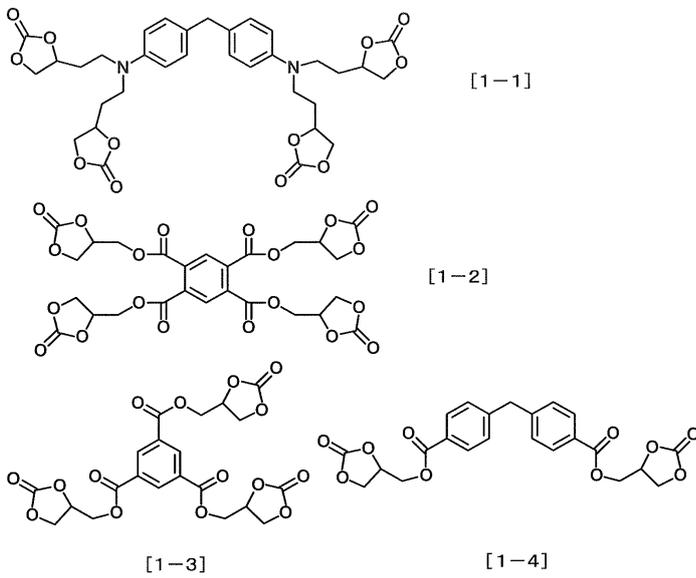


[0065]

[0066] 식 [X-10] ~ 식 [X-13] 중, e 는 1 ~ 10 의 정수이다.

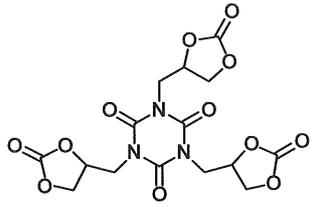
[0067] 보다 구체적인 특정 화합물로는, 하기 식 [1-1] ~ 식 [1-38] 의 화합물을 들 수 있다.

[0068] [화학식 11]

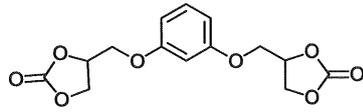


[0069]

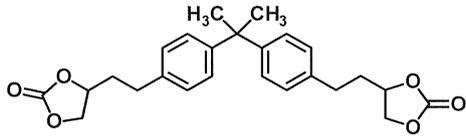
[0070] [화학식 12]



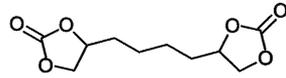
[1-5]



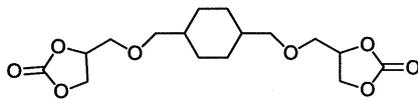
[1-6]



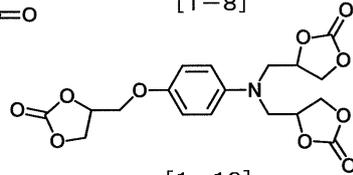
[1-7]



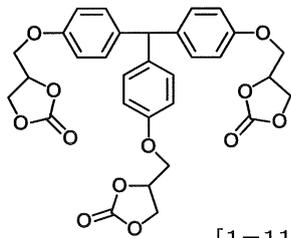
[1-8]



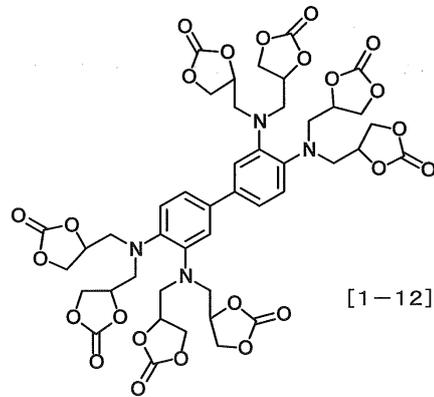
[1-9]



[1-10]



[1-11]

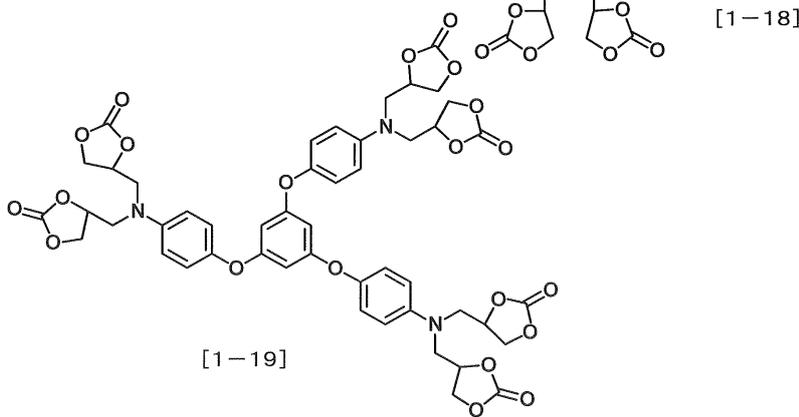
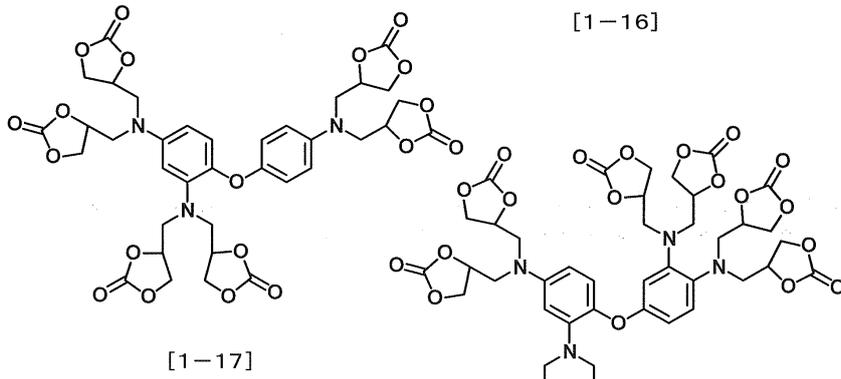
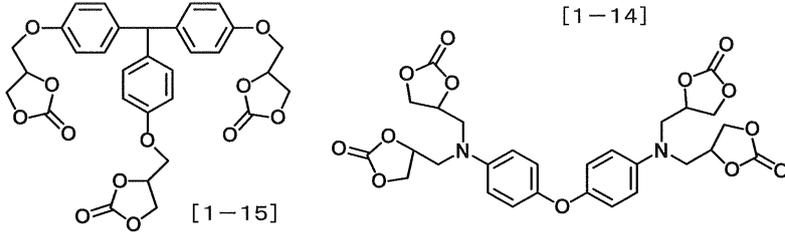
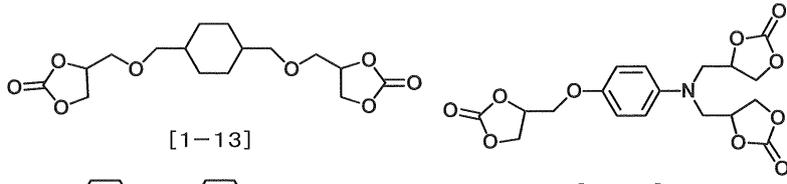


[1-12]

[0071]

[0072]

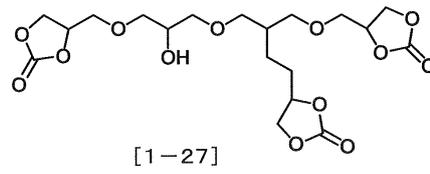
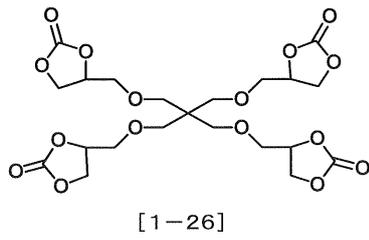
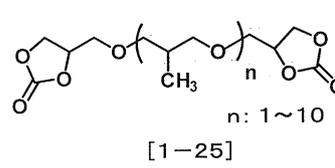
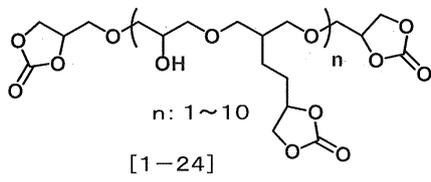
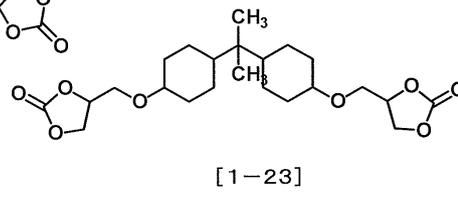
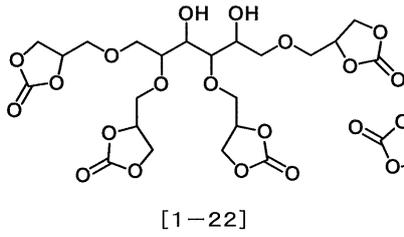
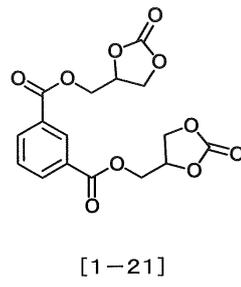
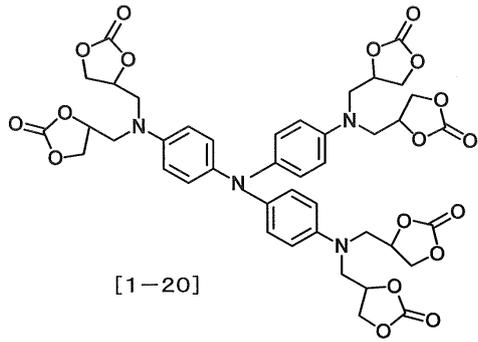
[화학식 13]



[0073]

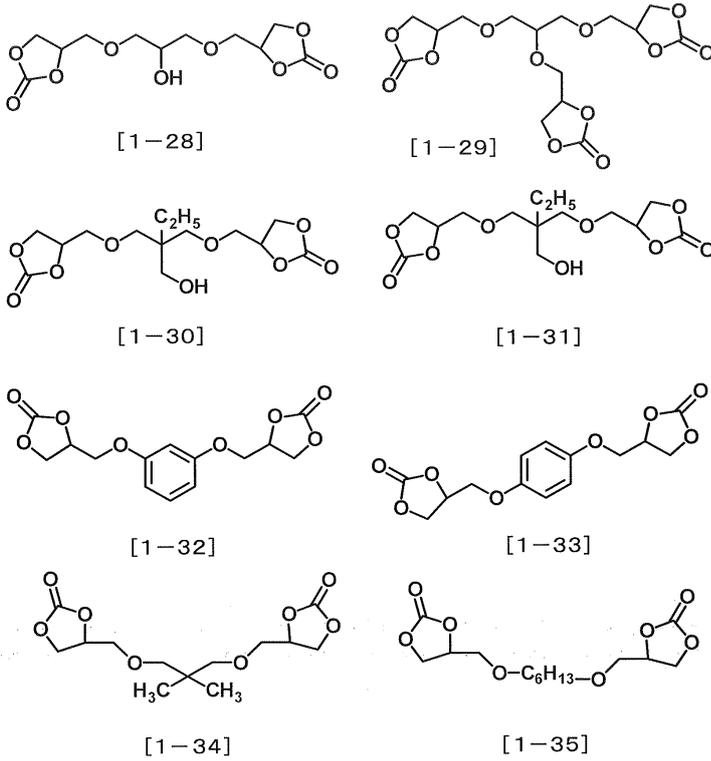
[0074]

[화학식 14]



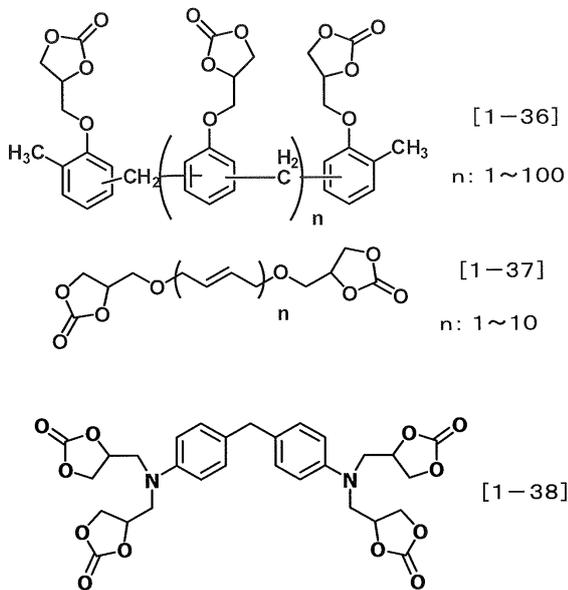
[0075]

[0076] [화학식 15]



[0077]

[0078] [화학식 16]



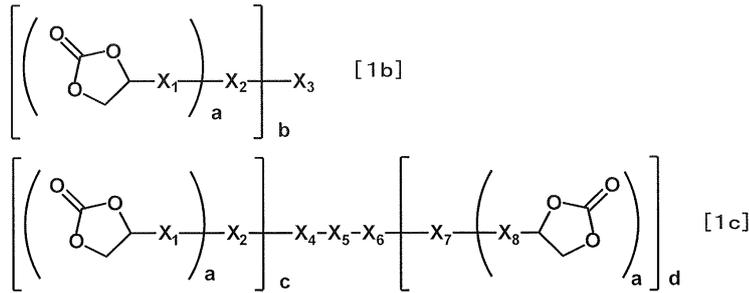
[0079]

[0080] (식 [1-24] 중, n 은 1 ~ 5 의 정수이고, 식 [1-25] 중, n 은 1 ~ 5 의 정수이고, 식 [1-36] 중, n 은 1 ~ 100 의 정수이고, 식 [1-37] 중, n 은 1 ~ 10 의 정수이다)

[0081] 또한, 하기 식 [1-39] ~ 식 [1-41] 에 나타나는 적어도 1 종의 구조를 갖는 폴리실록산을 들 수도 있다.



[0094] [화학식 20]



[0095]

[0096] 또, 식 [1b] 에 있어서, X<sub>2</sub> 를 개재하여, 식 [1] 및 X<sub>1</sub> 과 X<sub>3</sub> 을 결합시키는 방법을 들 수 있다.

[0097] 예를 들어, X<sub>2</sub> 가 -O- 인 경우, 식 [1] 및 X<sub>1</sub> 을 함유하는 수산기 함유 유도체와, X<sub>3</sub> 을 함유하는 할로겐 유도체를 알칼리 존재 하에서 반응시키는 방법, 또는 식 [1] 및 X<sub>1</sub> 을 함유하는 할로겐 유도체와, X<sub>3</sub> 을 함유하는 수산기 함유 유도체를 알칼리 존재 하에서 반응시키거나 하는 방법을 들 수 있다.

[0098] X<sub>2</sub> 가 -NH- 인 경우, 식 [1] 및 X<sub>1</sub> 을 함유하는 할로겐 유도체와, X<sub>3</sub> 을 함유하는 아미노기와 고리 유도체를 알칼리 존재 하에서 반응시키거나 하는 방법을 들 수 있다.

[0099] X<sub>2</sub> 가 -CONH-, 또는 -CON(CH<sub>3</sub>)- 인 경우, 식 [1] 및 X<sub>2</sub> 를 함유하는 산클로라이드체와, X<sub>3</sub> 을 함유하는 아미노기 치환체를 알칼리 존재 하에서 반응시키는 방법을 들 수 있다.

[0100] X<sub>2</sub> 가 -NHCO- 인 경우, 식 [1] 및 X<sub>2</sub> 를 함유하는 아미노기 치환체와, X<sub>3</sub> 을 함유하는 산클로라이드체를 알칼리 존재 하에서 반응시키는 방법을 들 수 있다.

[0101] X<sub>2</sub> 가 -COO- 인 경우, 식 [1] 및 X<sub>2</sub> 를 함유하는 산클로라이드체와, X<sub>3</sub> 을 함유하는 수산기 함유 유도체를 알칼리 존재 하에서 반응시키는 방법을 들 수 있다.

[0102] X<sub>2</sub> 가 -OCO- 인 경우, 식 [1] 및 X<sub>2</sub> 를 함유하는 수산기 함유 유도체와, X<sub>3</sub> 을 함유하는 산클로라이드체를 알칼리 존재 하에서 반응시키는 방법을 들 수 있다.

[0103] <염기성 화합물>

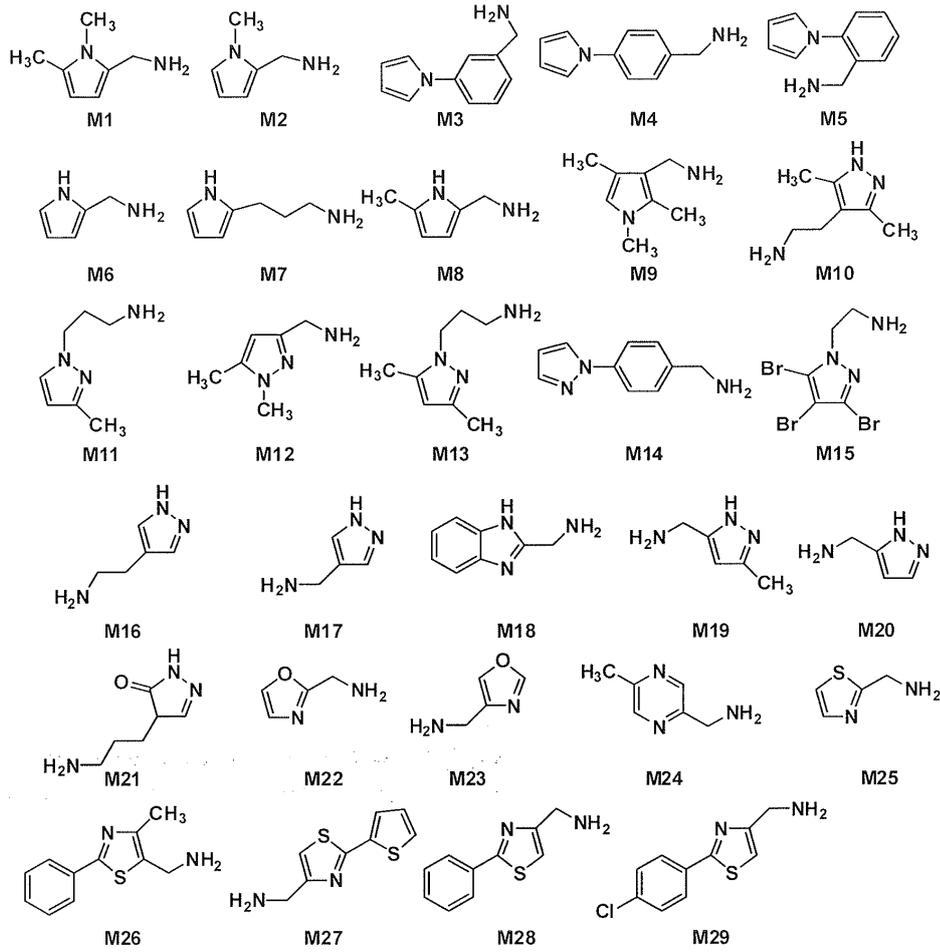
[0104] 본 발명의 특정 화합물과, 특정 중합체, 즉, 폴리아미드산이나 폴리이미드 중에 함유되는 카르복실산이나 수산기와 반응을 촉진시키기 위해서, 염기성 화합물을 첨가하는 것이 바람직하다. 염기성 화합물로는, 특별히 한정되지 않는다. 구체적으로는, 수산화나트륨이나 수산화칼륨 등의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속의 수산화물, 암모니아 등의 무기 아민 화합물, 피리딘이나 트리에틸아민 등의 유기 아민 화합물 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 액정 배향막의 전기 특성의 점에서, 유기 아민 화합물이 바람직하다.

[0105] 유기 아민 화합물의 예로는, 보다 구체적으로, 하기 식 [M1] ~ 식 [M156] 으로 나타내는 질소 함유 복소 고리 아민 화합물을 들 수 있다.

[0106] 이들 아민 화합물은, 특정 중합체의 용액에 직접 첨가해도 상관없지만, 적당한 용매로 농도 0.1 ~ 10 질량%, 바람직하게는 1 ~ 7 질량% 의 용액으로 하고 나서 첨가하는 것이 바람직하다. 이 용매로는, 본 발명의 특정 중합체를 용해시키는 유기 용매이면 특별히 한정되지 않는다.

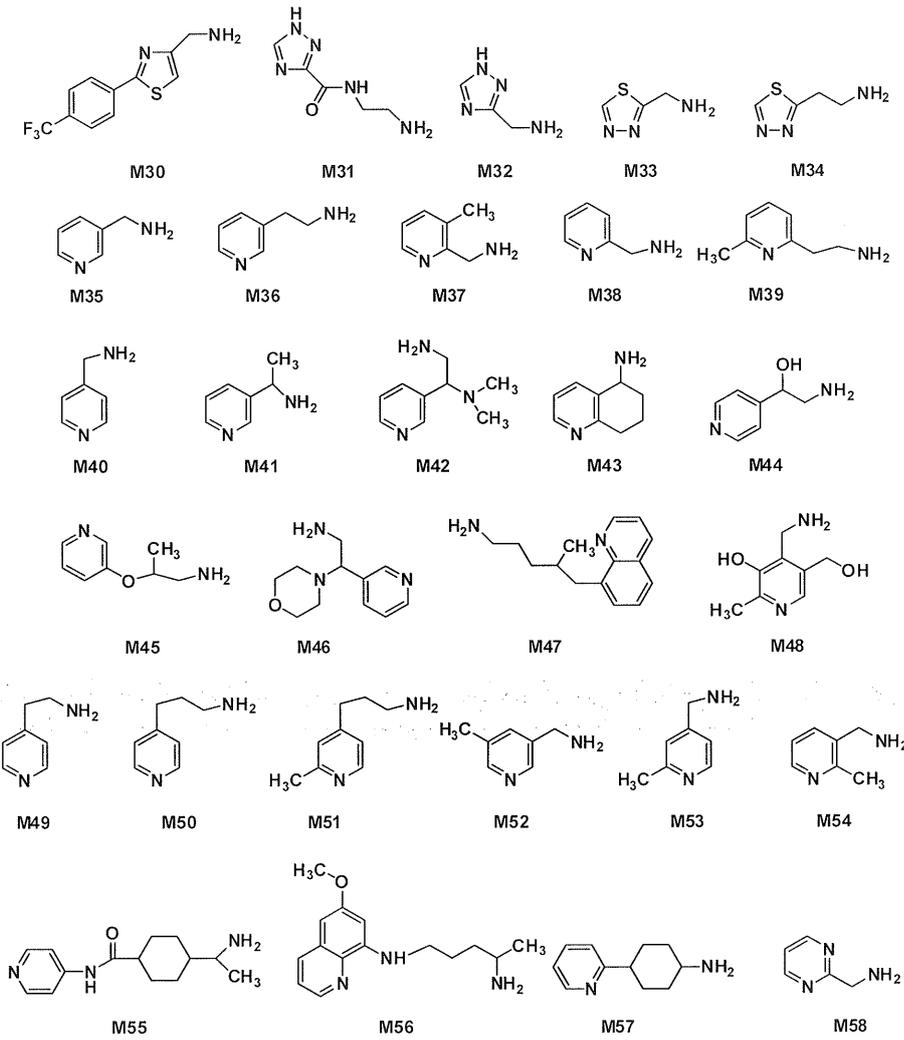
[0107]

[화학식 21]



[0108]

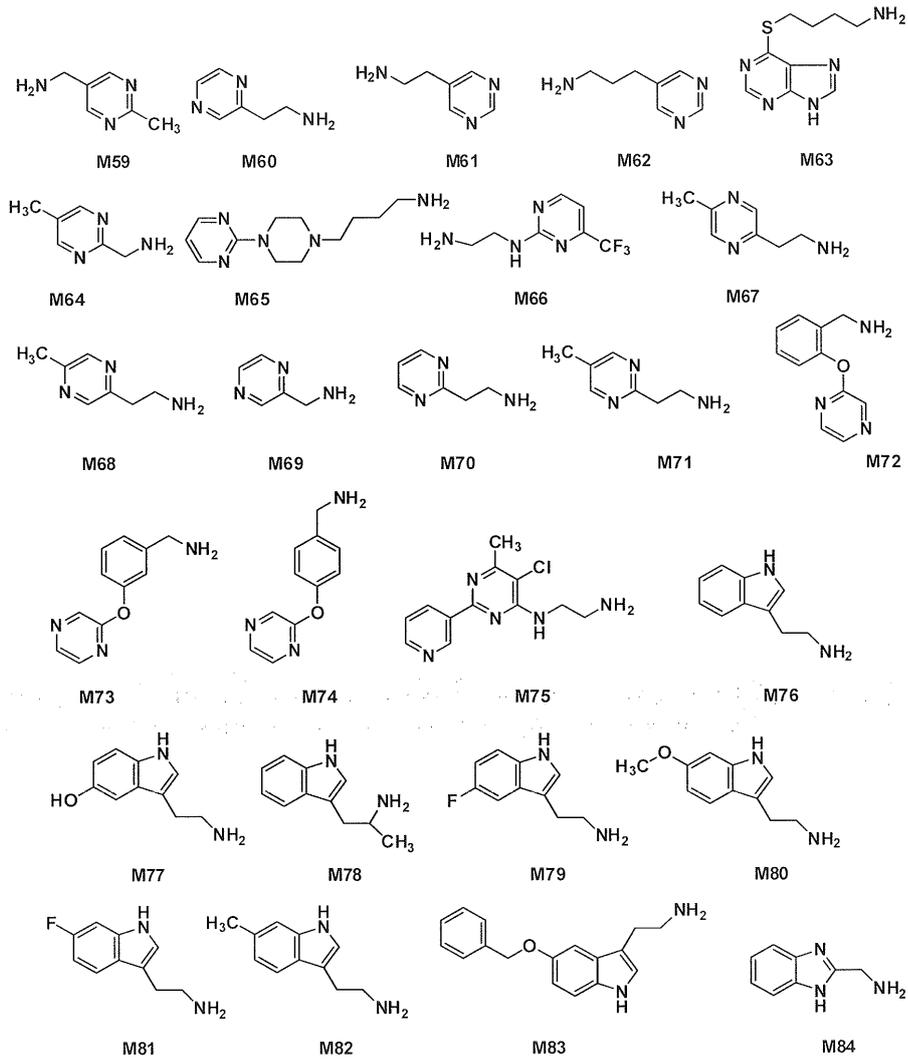
[0109] [화학식 22]



[0110]

[0111]

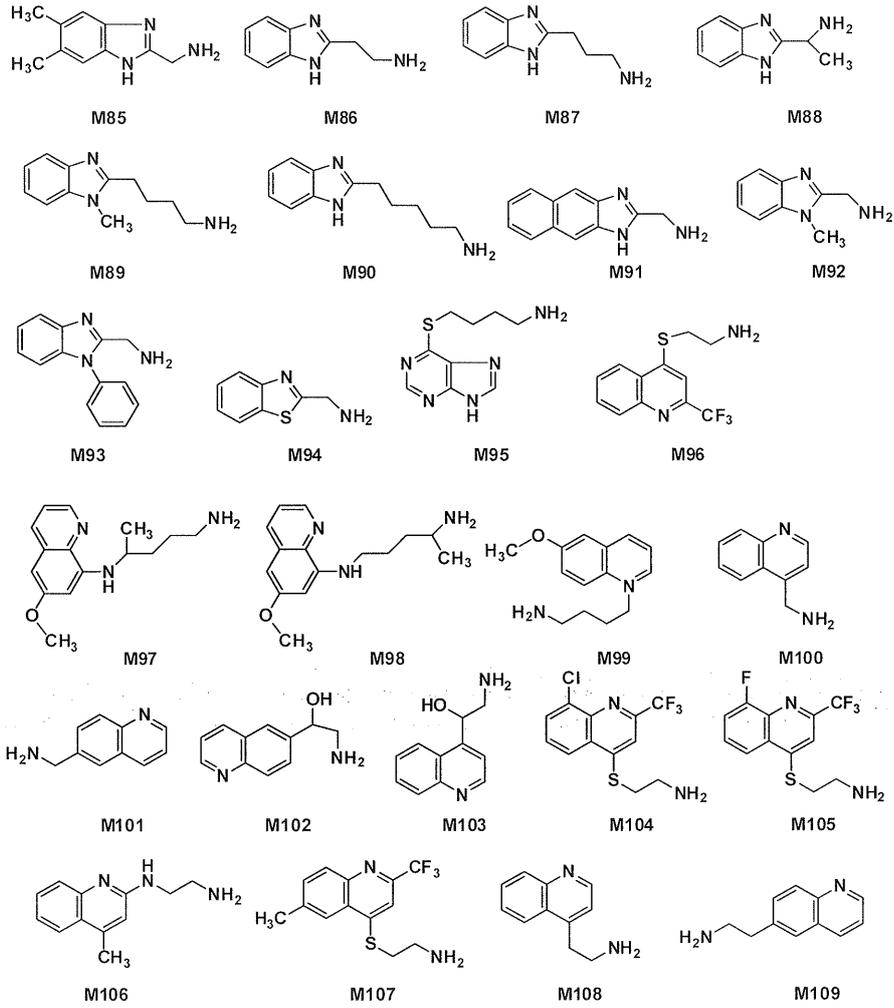
[화학식 23]



[0112]

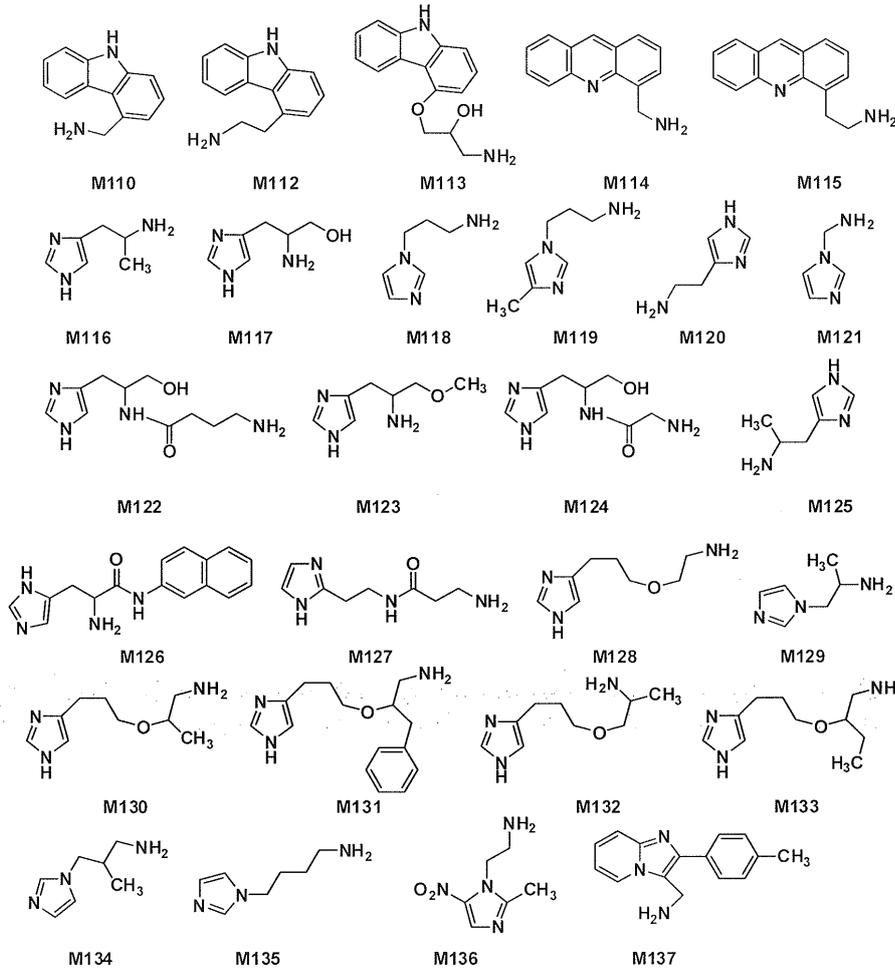
[0113]

[화학식 24]



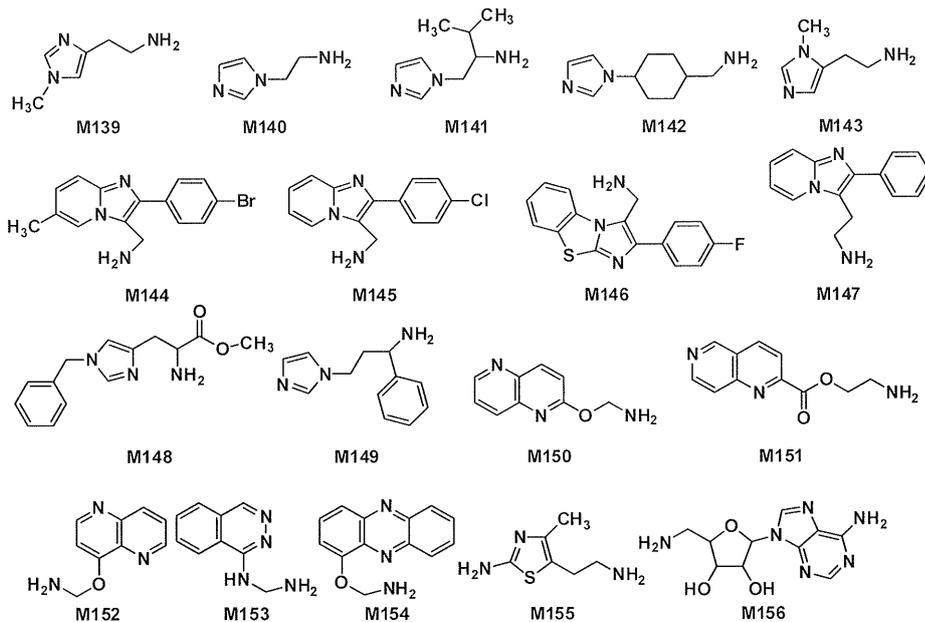
[0114]

[0115] [화학식 25]



[0116]

[0117] [화학식 26]



[0118]

[0119]

보다 바람직한 유기 아민 화합물로는, M6, M7, M16, M17, M20, M35, M36, M40, M49, M50, M60 ~ M62, M69, M70, M76, M118 ~ M121, M135, 또는 M140 을 들 수 있다. 더욱 바람직한 것은, M6, M16, M17, M35, M36, M40, M49, M50, M60, M61, M118, M120, M121, 또는 M140 이다. 가장 바람직한 것은, M6, M17, M35, M40,

M61, 또는 M118 이다.

[0120] 본 발명의 액정 배향 처리제에 함유되는 염기성 화합물은, 1 종류여도 되고, 2 종류 이상 조합해도 된다.

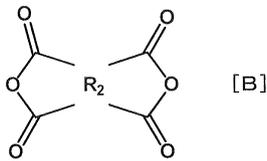
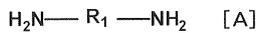
[0121] 본 발명의 액정 배향 처리제에 있어서의 염기성 화합물의 함유량은, 특정 중합체 100 질량부에 대해, 0.1 ~ 100 질량부인 것이 바람직하고, 폴리아미드산이나 폴리이미드 중에 함유되는 카르복실산기나 수산기와 반응을 촉진시키고, 또한 액정의 배향성을 저하시키지 않기 위해서, 보다 바람직하게는 0.1 ~ 50 질량부이고, 특히는, 1 ~ 30 질량부이다.

[0122] <특정 중합체>

[0123] 본 발명에 있어서, 특정 중합체는, 폴리이미드 전구체, 및 폴리이미드로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 중합체이다.

[0124] 특정 중합체는, 하기 식 [A] 로 나타내는 디아민 성분과 하기 식 [B] 로 나타내는 테트라카르복실산 2 무수물 성분을 축중합시킴으로써 비교적 간편하게 얻어지는 점에서, 하기 식 [C] 로 나타내는 반복 단위를 갖는 폴리아미드산, 나아가서는, 이 폴리아미드산을 이미드화시킨 폴리이미드가 바람직하다.

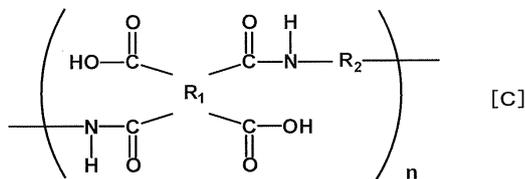
[0125] [화학식 27]



[0126]

[0127] 식 [B] 중, R<sub>1</sub> 은 2 개의 유기기이고, R<sub>2</sub> 는 4 개의 유기기를 나타낸다.

[0128] [화학식 28]

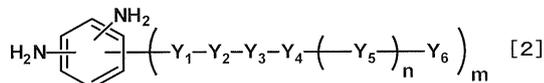


[0129]

[0130] 식 [C] 중, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> 는, 식 [A], 및 식 [B] 에서 정의한 것과 동일한 의미이고, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> 는, 각각 1 종류여도 되고, 다른 복수종을 조합한 것이어도 되며, n 은 정 (正) 의 정수를 나타낸다.

[0131] 디아민 성분에는, 하기 식 [2] 로 나타내는 디아민 화합물 (본 발명에서는, 특정 측사슬형 디아민 화합물이라고도 한다) 을 사용하는 것이 바람직하다.

[0132] [화학식 29]



[0133]

[0134] 식 [2] 중, Y<sub>1</sub> 은 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>a</sub>- (a 는 1 ~ 15 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, -COO-, 또는 -OCO- 에서 선택되는 2 개의 유기기이다. 그 중에서도, 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>a</sub>- (a 는 1 ~ 15 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, 또는 -COO- 는, 측사슬 구조를 합성하기 쉽기 때문에 바람직하다. 보다 바람직하게는, 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>a</sub>- (a 는 1 ~ 10 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, 또는 -COO- 이다.

[0135] 식 [2] 중, Y<sub>2</sub> 는 단결합, 또는 -(CH<sub>2</sub>)<sub>b</sub>- (b 는 1 ~ 15 의 정수이다) 에서 선택되는 2 개의 유기기이다. 그 중에서도, 단결합, 또는 -(CH<sub>2</sub>)<sub>b</sub>- (b 는 1 ~ 10 의 정수이다) 가 바람직하다.

[0136] Y<sub>3</sub> 은 단결합, -(CH<sub>2</sub>)<sub>c</sub>- (c 는 1 ~ 15 의 정수이다), -O-, -CH<sub>2</sub>O-, -COO-, 또는 -OCO- 에서 선택되는 2 개의 유

기기이다. 그 중에서도, 단결합,  $-(CH_2)_c-$  ( $c$  는 1 ~ 10 의 정수이다),  $-O-$ ,  $-CH_2O-$ ,  $-COO-$ , 또는  $-OCO-$  는, 합성하기 쉽기 때문에 바람직하다. 보다 바람직하게는, 단결합,  $-(CH_2)_c-$  ( $c$  는 1 ~ 10 의 정수이다),  $-O-$ ,  $-CH_2O-$ ,  $-COO-$ , 또는  $-OCO-$  이다.

[0137] 식 [2] 중,  $Y_4$  는, 벤젠 고리, 시클로헥실 고리 및 복소 고리로 이루어지는 군에서 선택되는 고리형기로서, 이들 고리형기 상의 임의의 수소 원자가, 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 알콕실기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알콕실기 및 불소 원자로 이루어지는 군에서 선택되는 기로 치환되어 있어도 되는 2 개의 유기기, 또는 스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12 ~ 25 의 유기기에서 선택되는 2 개의 유기기이다. 그 중에서도, 벤젠 고리, 시클로헥실 고리 또는 스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12 ~ 25 의 유기기가 바람직하다.

[0138] 식 [2] 중,  $Y_5$  는, 벤젠 고리, 시클로헥실 고리 및 복소 고리로 이루어지는 군에서 선택되는 고리형기로서, 이들 고리형기 상의 임의의 수소 원자가, 탄소수 1 ~ 3 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 알콕실기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 3 의 불소 함유 알콕실기 및 불소 원자로 이루어지는 군에서 선택되는 기로 치환되어 있어도 되는 2 개의 유기기이다. 그 중에서도, 벤젠 고리, 또는 시클로헥실 고리가 바람직하다.

[0139]  $Y_6$  은, 탄소수 1 ~ 18, 바람직하게는 1 ~ 12, 보다 바람직하게는 1 ~ 9 의 알킬기, 탄소수 1 ~ 18, 바람직하게는 1 ~ 12, 보다 바람직하게는 1 ~ 9 의 불소 함유 알킬기, 탄소수 1 ~ 18, 바람직하게는 1 ~ 12, 보다 바람직하게는 1 ~ 9 의 알콕실기, 또는 탄소수 1 ~ 18, 바람직하게는 1 ~ 12, 보다 바람직하게는 1 ~ 9 의 불소 함유 알콕실기이다.

[0140]  $n$  은 0 ~ 4, 바람직하게는, 0 ~ 2 의 정수이다. 또한, 본 발명에 있어서, 탄소수 3 이상의 유기기는, 직사슬형이어도 되고 분기형의 구조의 어느 것이어도 된다.

[0141] 또, 식 [2] 중,  $m$  은 1 ~ 4, 바람직하게는, 1 ~ 2 의 정수이다.

[0142] 식 [2] 에 있어서의  $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6$ , 및  $n$  의 바람직한 조합은, 표 1 ~ 표 42 에 나타내는 바와 같다.

[0143] [표 1]

	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$	$Y_6$	$n$
211-1	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-2	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-3	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-4	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-5	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-6	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-7	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-8	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-9	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-10	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-11	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-12	단일 결합	단일 결합	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-13	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-14	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-15	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2

[0144]

[0145] [표 2]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-16	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-17	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-18	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-19	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-20	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-21	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-22	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-23	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-24	단일 결합	단일 결합	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-25	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-26	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-27	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-28	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-29	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-30	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
c 는 1~10 의 정수이다							

[0146]

[0147]

[표 3]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-31	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-32	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-33	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-34	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-35	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-36	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-37	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-38	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-39	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-40	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-41	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-42	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-43	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-44	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-45	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
c 는 1~10 의 정수이다							

[0148]

[0149] [표 4]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-46	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-47	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-48	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-49	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-50	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-51	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-52	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-53	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-54	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-55	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-56	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-57	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-58	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-59	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-60	단일 결합	단일 결합	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
c 는 1~10 의 정수이다							

[0150]

[0151] [표 5]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-61	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-62	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-63	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-64	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-65	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-66	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-67	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-68	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-69	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-70	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-71	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-72	단일 결합	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-73	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-74	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-75	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2

[0152]

[0153] [표 6]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-76	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-77	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-78	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-79	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-80	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-81	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-82	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-83	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-84	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-85	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-86	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-87	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-88	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-89	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-90	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2

[0154]

[0155] [표 7]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-91	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-92	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-93	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-94	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-95	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-96	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-97	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-98	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-99	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-100	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-101	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-102	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-103	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-104	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-105	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2

[0156]

[0157] [표 8]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-106	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-107	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-108	단일 결합	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-109	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-110	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-111	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-112	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-113	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-114	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-115	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-116	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-117	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-118	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-119	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-120	단일 결합	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2

[0158]

[0159] [표 9]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-121	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-122	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-123	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-124	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-125	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-126	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-127	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-128	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-129	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-130	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-131	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-132	단일 결합	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-133	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-134	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-135	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2

[0160]

[0161] [표 10]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-136	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-137	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-138	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-139	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-140	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-141	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-142	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-143	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-144	단일 결합	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-145	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-146	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-147	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-148	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-149	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-150	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
a 는 1~10 의 정수이다							

[0162]

[0163] [표 11]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-151	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-152	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-153	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-154	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-155	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-156	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-157	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-158	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-159	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-160	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-161	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-162	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-163	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-164	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-165	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-0-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
a 는 1~10 의 정수이다							

[0164]

[0165] [표 12]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-166	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-167	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-168	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-169	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-170	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-171	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-172	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-173	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-174	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-175	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-176	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-177	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-178	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-179	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-180	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
a 는 1~10 의 정수이다							

[0166]

[0167] [표 13]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-181	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-182	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-183	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-184	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-185	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-186	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-187	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-188	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-189	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-190	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-191	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-192	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-193	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-194	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-195	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
a 는 1~10 의 정수이다							

[0168]

[0169] [표 14]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-196	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-197	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-198	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-199	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-200	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-201	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-202	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-203	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-204	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-205	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-206	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-207	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-208	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-209	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-210	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
a 는 1~10 의 정수이다							

[0170]

[0171] [표 15]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>
211-211	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기
211-212	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기
211-213	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기
211-214	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기
211-215	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기
211-216	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>a</sub> -	단일 결합	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기
211-217	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기
211-218	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기
211-219	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기
211-220	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기
211-221	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기
211-222	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기
211-223	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기
211-224	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기
211-225	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기
a, c 는 가가 독립적으로 1~10 의 정수이다						

[0172]

[0173] [표 16]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-226	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-227	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-228	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-229	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-230	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-231	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-232	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-233	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-234	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-235	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-236	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-237	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-238	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-239	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-240	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
c 는 1-10 의 정수이다							

[0174]

[0175] [표 17]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-241	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-242	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-243	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-244	-0-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-245	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-246	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-247	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-248	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-249	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-250	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-251	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-252	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-253	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-254	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-255	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
c 는 1-10 의 정수이다							

[0176]

[0177] [표 18]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-256	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-257	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-258	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-259	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-260	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-261	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-262	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-263	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-264	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-265	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-266	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-267	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-268	-0-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-269	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-270	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
c 는 1~10 의 정수이다							

[0178]

[0179] [표 19]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-271	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-272	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-273	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-274	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-275	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-276	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-277	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-278	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-279	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-280	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-281	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-282	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-283	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-284	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-285	-CH <sub>2</sub> -	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
c 는 1~10 의 정수이다							

[0180]

[0181] [표 20]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-286	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-287	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-288	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-289	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-290	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-291	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-292	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-293	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-294	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-295	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-296	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-297	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-298	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-299	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-300	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
c 는 1~10 의 정수이다							

[0182]

[0183] [표 21]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-301	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-302	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-303	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-304	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-305	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-306	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-307	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-308	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-309	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-310	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-311	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-312	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-313	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-314	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-315	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1

[0184]

[0185] [표 22]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-316	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-317	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-318	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-319	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-320	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-321	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-322	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-323	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-324	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-325	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-326	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-327	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-328	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-329	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-330	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1

c 는 1~10 의 정수이다

[0186]

[0187] [표 23]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-331	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-332	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-333	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-334	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-335	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-336	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-337	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-338	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-339	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-340	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2

c 는 1~10 의 정수이다

[0188]

[0189] [표 24]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-341	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-342	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-343	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-344	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-345	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-346	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-347	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-348	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-349	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-350	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-351	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-352	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-353	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-354	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-355	-COO-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2

[0190]

[0191] [표 25]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-356	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-357	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-358	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-359	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-360	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-361	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-362	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-363	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-364	-COO-	단일 결합	-CH2O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-365	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-366	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-367	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-368	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-369	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-370	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0192]

[0193] [표 26]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-371	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-372	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-373	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-374	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-375	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-376	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-377	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-378	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-379	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-380	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-381	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-382	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-383	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-384	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-385	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-386	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-387	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-388	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-389	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-390	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0194]

[0195] [표 27]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-391	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-392	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-393	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-394	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-395	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-396	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-397	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-398	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-399	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-400	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-401	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-402	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-403	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-404	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-405	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0196]

[0197]

[표 28]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-406	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-407	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-408	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-409	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-410	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-411	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-412	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-413	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-414	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-415	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-416	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-417	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-418	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-419	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-420	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0198]

[0199] [표 29]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-421	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-422	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-423	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-424	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-425	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-426	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-427	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-428	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-429	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-430	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-431	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-432	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-433	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-434	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-435	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0200]

[0201] [표 30]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-436	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-437	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-438	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-439	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-440	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-441	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-442	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-443	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-444	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-445	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-446	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-447	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-448	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-449	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-450	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0202]

[0203] [표 31]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-451	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-452	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-453	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-454	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-455	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-456	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-457	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-458	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-459	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-460	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-461	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-462	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-463	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-464	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-465	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0204]

[0205] [표 32]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-466	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-467	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-468	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-469	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-470	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-471	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-472	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-473	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-474	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-475	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-476	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-477	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-478	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-479	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-480	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0206]

[0207] [표 33]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-481	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-482	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-483	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-484	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-485	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-486	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-487	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-488	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-489	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-490	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-491	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-492	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-493	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-494	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-495	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0208]

[0209] [표 34]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-496	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-497	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-498	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-499	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-500	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-501	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-502	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-503	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-504	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-505	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-506	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-507	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-508	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-509	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-510	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0210]

[0211] [표 35]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-511	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-512	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-513	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-514	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-515	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-516	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-517	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-518	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-519	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-520	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-521	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-522	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-523	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-524	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-525	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0212]

[0213] [표 36]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-526	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-527	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-528	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-529	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-530	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-531	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-532	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-533	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-534	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-535	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-536	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-537	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-538	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-539	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-540	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0214]

[0215] [표 37]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-541	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-542	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-543	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-544	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-545	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-546	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-547	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-548	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-549	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-550	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-551	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-552	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-553	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-554	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-555	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0216]

[0217] [표 38]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-556	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-557	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-558	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-559	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-560	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-561	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-562	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-563	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-564	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-565	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-566	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-567	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-568	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-569	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-570	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0218]

[0219] [표 39]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-571	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-572	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-573	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-574	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-575	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-576	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-577	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-578	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-579	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-580	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-581	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-582	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-583	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-584	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-585	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0220]

[0221] [표 40]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-586	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-587	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-588	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-589	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-590	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-591	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-592	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	벤젠 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-593	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-594	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
211-595	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-596	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-597	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-598	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	벤젠 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-599	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-600	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	1
b 는 탄소수 1~10 의 정수이다							

[0222]

[0223] [표 41]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-601	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알킬기	2
211-602	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-603	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	1
211-604	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	시클로헥실 고리	시클로헥실 고리	탄소수 1~9 의 알콕실기	2
211-605	단일 결합	단일 결합	단일 결합	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-606	단일 결합	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-607	단일 결합	단일 결합	-O-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-608	단일 결합	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-609	단일 결합	단일 결합	-COO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-610	단일 결합	단일 결합	-OCO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-611	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-612	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-613	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-614	-O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-615	-O-	단일 결합	-CH <sub>2</sub> O-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
b, c 는 각각 독립적으로 1~10 의 정수이다							

[0224]

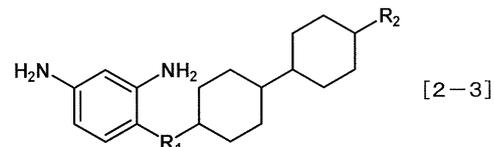
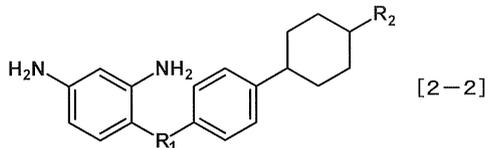
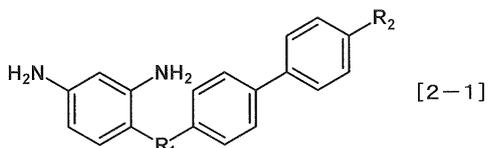
[0225] [표 42]

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	n
211-616	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-617	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-618	-O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-619	-CH <sub>2</sub> O-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-620	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-621	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-622	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-623	-CH <sub>2</sub> O-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-624	-COO-	단일 결합	단일 결합	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-625	-COO-	단일 결합	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>c</sub> -	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-626	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	단일 결합	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-627	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-O-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알킬기	0
211-628	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-COO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
211-629	-COO-	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>b</sub> -	-OCO-	스테로이드 골격을 갖는 탄소수 12~25 의 유기기		탄소수 1~9 의 알콕실기	0
b, c 는 각각 독립적으로 1-10 의 정수이다							

[0226]

[0227] 본 발명의 특정 측사슬형 디아민 화합물의 바람직한 구체예는, 하기 식 [2-1] ~ 식 [2-31] 로 나타내는 구조를 갖는 것이다.

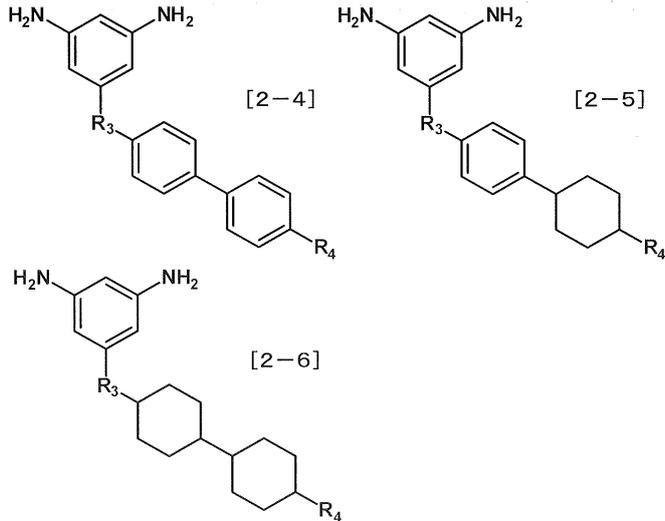
[0228] [화학식 30]



[0229]

[0230] (R<sub>1</sub> 은, -O-, -OCH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>O-, -COOCH<sub>2</sub>-, 또는 -CH<sub>2</sub>OCO- 를 나타내고, R<sub>2</sub> 는 탄소수 1 ~ 22 의 알킬기, 알콕시기, 불소 함유 알킬기, 또는 불소 함유 알콕시기이다)

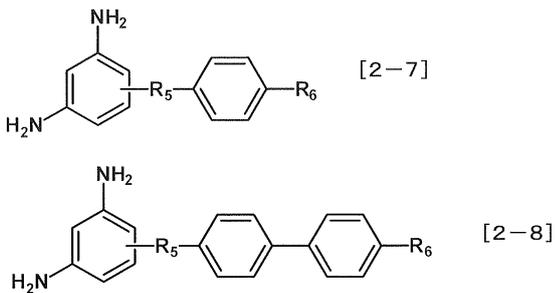
[0231] [화학식 31]



[0232]

[0233] (R<sub>3</sub> 은, -COO-, -OCO-, -COOCH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>OCO-, -CH<sub>2</sub>O-, -OCH<sub>2</sub>-, 또는 -CH<sub>2</sub>- 를 나타내고, R<sub>4</sub> 는 탄소수 1 ~ 22 의 알킬기, 알콕시기, 불소 함유 알킬기, 또는 불소 함유 알콕시기이다)

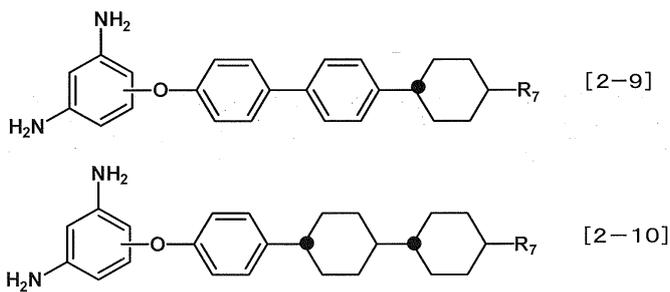
[0234] [화학식 32]



[0235]

[0236] (R<sub>5</sub> 는, -COO-, -OCO-, -COOCH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>OCO-, -CH<sub>2</sub>O-, -OCH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-, 또는 -O- 를 나타내고, R<sub>6</sub> 은 불소 원자, 시아노기, 트리플루오로메탄기, 니트로기, 아조기, 포르밀기, 아세틸기, 아세톡시기 또는 수산기이다)

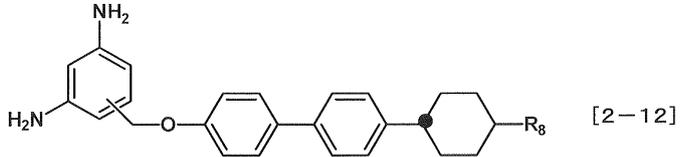
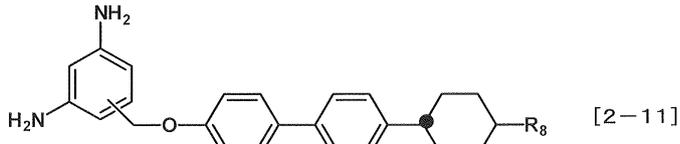
[0237] [화학식 33]



[0238]

[0239] (R<sub>7</sub> 은, 탄소수 3 ~ 12 의 알킬기이고, 1,4-시클로헥실렌의 시스-트랜스 이성은, 각각 트랜스 이성체이다)

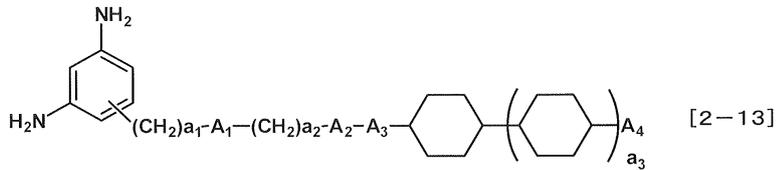
[0240] [화학식 34]



[0241]

[0242] ( $R_8$  은, 탄소수 3 ~ 12 의 알킬기이고, 1,4-시클로헥실렌의 시스-트랜스 이성은, 각각 트랜스 이성체이다)

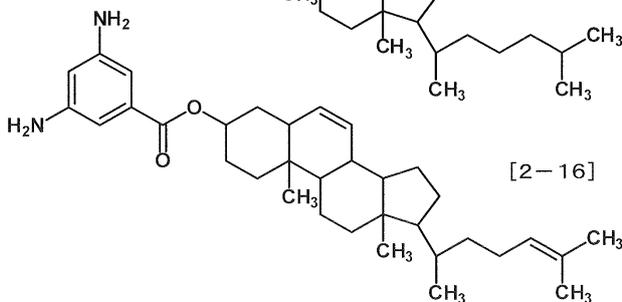
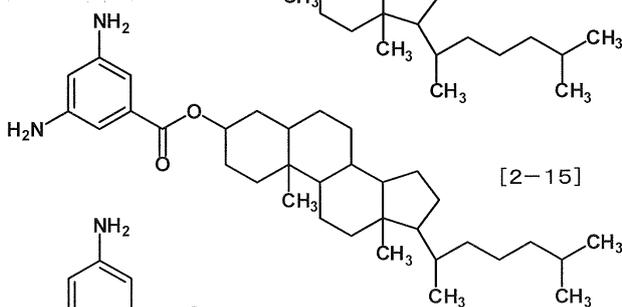
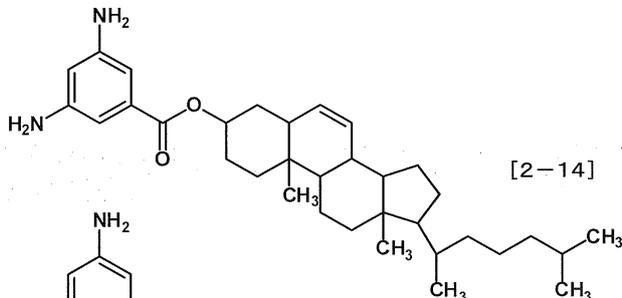
[0243] [화학식 35]



[0244]

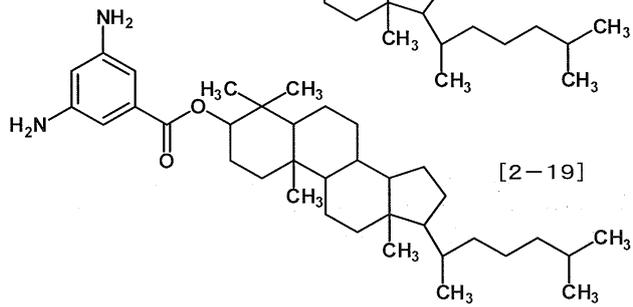
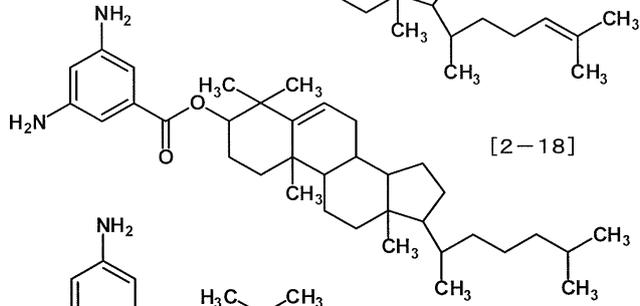
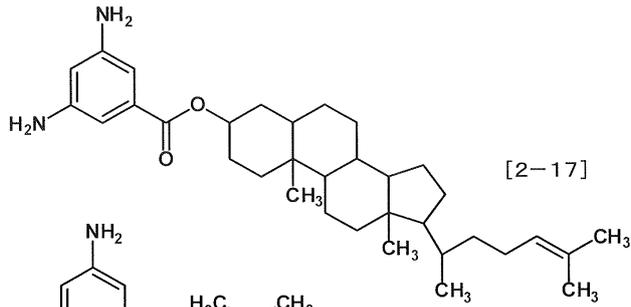
[0245] ( $A_1$  은, 산소 원자, 또는  $-COO^*$  (단, 「\*」를 부여한 결합손이  $(CH_2)_{a_2}$  와 결합한다) 이고,  $A_2$  는, 산소 원자, 또는  $-COO^*$  (단, 「\*」를 부여한 결합손이  $A_3$  과 결합한다) 이고,  $A_3$  은, 1,4-시클로헥실렌기, 또는 1,4-페닐렌기이고,  $A_4$  는, 불소 원자로 치환되어 있어도 되는 탄소수 3 ~ 20 의 알킬기이다. 또,  $a_1$  은 0, 또는 1 의 정수이고,  $a_2$  는 2 ~ 10 의 정수이고,  $a_3$  은 0, 또는 1 의 정수이다)

[0246] [화학식 36]



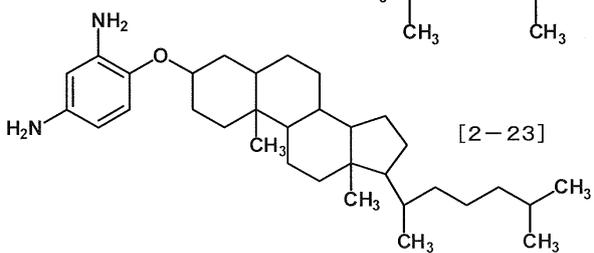
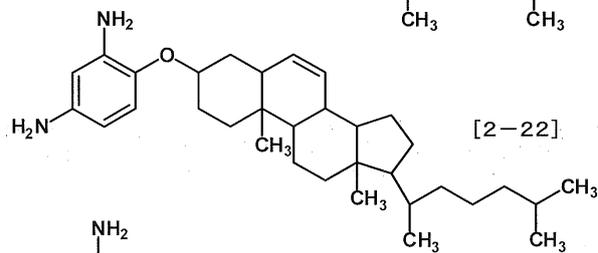
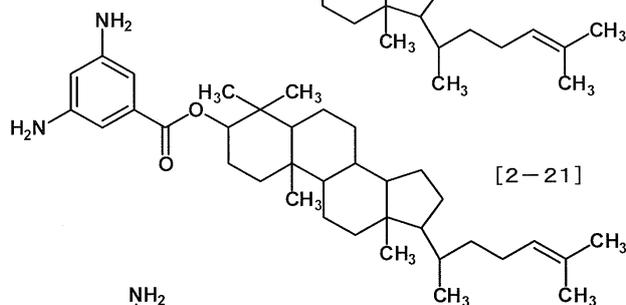
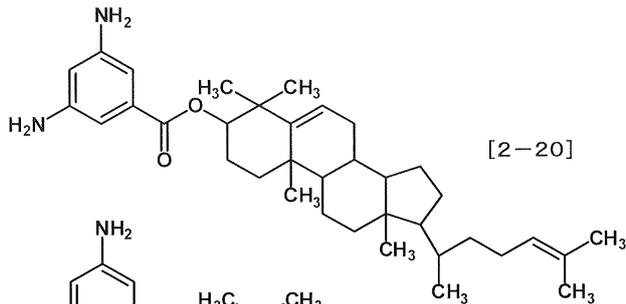
[0247]

[0248] [화학식 37]



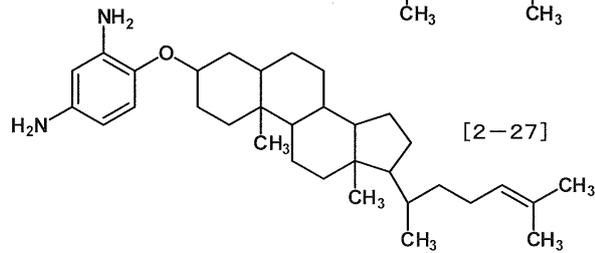
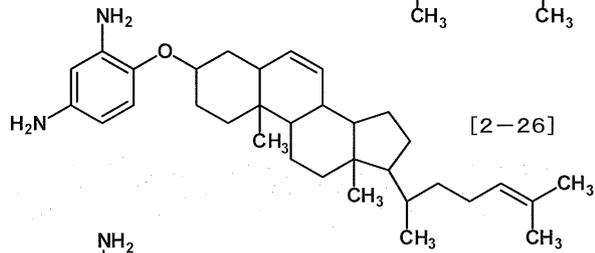
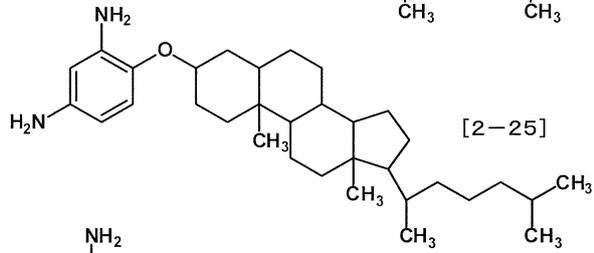
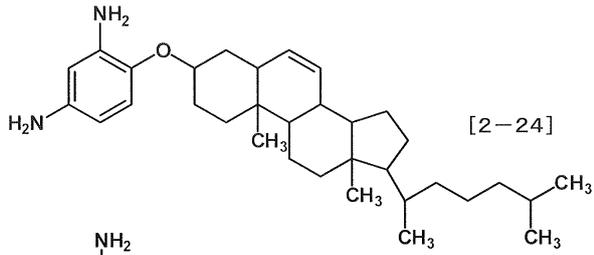
[0249]

[0250] [화학식 38]



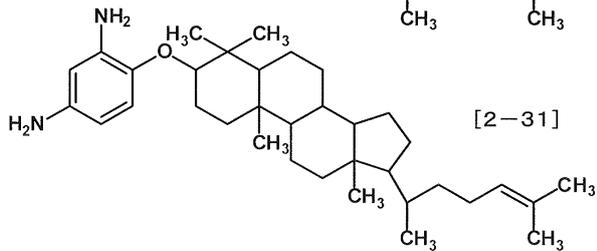
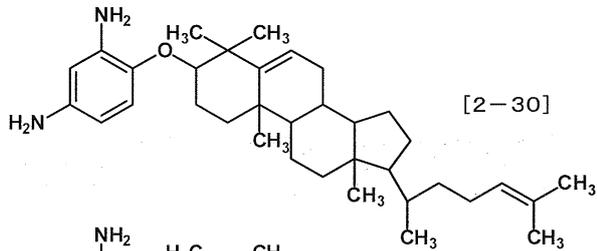
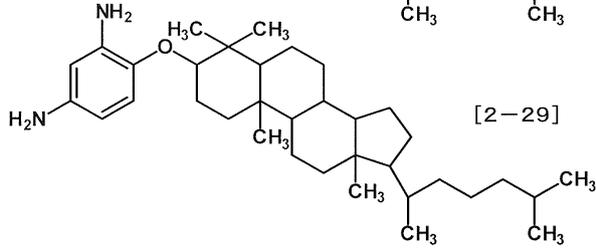
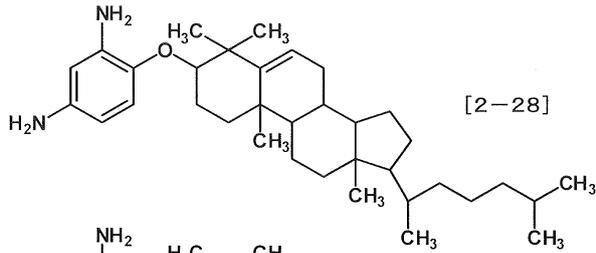
[0251]

[0252] [화학식 39]



[0253]

[0254] [화학식 40]



[0255]

[0256]

본 발명에서는, 본 발명의 효과를 저해시키지 않는 한에 있어서, 특정 측사슬형 디아민 화합물 이외의 그 밖의 디아민 화합물을, 디아민 성분으로서 사용할 수 있다. 그 구체예를 이하에 든다.

[0257]

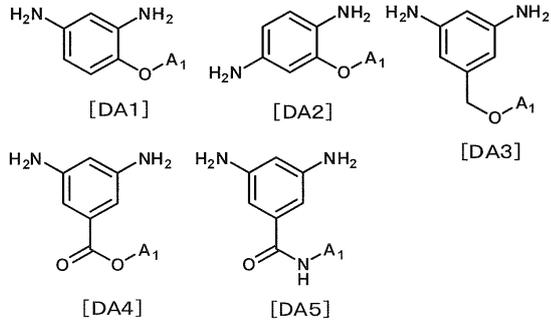
p-페닐렌디아민, 2,3,5,6-테트라메틸-p-페닐렌디아민, 2,5-디메틸-p-페닐렌디아민, m-페닐렌디아민, 2,4-디메틸-m-페닐렌디아민, 2,5-디아미노톨루엔, 2,6-디아미노톨루엔, 2,5-디아미노페놀, 2,4-디아미노페놀, 3,5-디아미노페놀, 3,5-디아미노벤질알코올, 2,4-디아미노벤질알코올, 4,6-디아미노레조르시놀, 4,4'-디아미노비페닐, 3,3'-디메틸-4,4'-디아미노비페닐, 3,3'-디메톡시-4,4'-디아미노비페닐, 3,3'-디하이드록시-4,4'-디아미노비페닐, 3,3'-디카르복시-4,4'-디아미노비페닐, 3,3'-디플루오로-4,4'-비페닐, 3,3'-트리플루오로메틸-4,4'-디아미노비페닐, 3,4'-디아미노비페닐, 3,3'-디아미노비페닐, 2,2'-디아미노비페닐, 2,3'-디아미노비페닐, 4,4'-디아미노디페닐메탄, 3,3'-디아미노디페닐메탄, 3,4'-디아미노디페닐메탄, 2,2'-디아미노디페닐메탄, 2,3'-디아미노디페닐메탄, 4,4'-디아미노디페닐에테르, 3,3'-디아미노디페닐에테르, 3,4'-디아미노디페닐에테르, 2,2'-디아미노디페닐에테르, 2,3'-디아미노디페닐에테르, 4,4'-술폰디아닐린, 3,3'-술폰디아닐린, 비스(4-아미노페닐)실란, 비스(3-아미노페닐)실란, 디메틸-비스(4-아미노페닐)실란, 디메틸-비스(3-아미노페닐)실란, 4,4'-티오디아닐린, 3,3'-티오디아닐린, 4,4'-디아미노디페닐아민, 3,3'-디아미노디페닐아민, 3,4'-디아미노디페닐아민, 2,2'-디아미노디페닐아민, 2,3'-디아미노디페닐아민, N-메틸(4,4'-디아미노디페닐)아민, N-메틸(3,3'-디아미노디페닐)아민, N-메틸(3,4'-디아미노디페닐)아민, N-메틸(2,2'-디아미노디페닐)아민, N-메틸(2,3'-디아미노디페닐)아민, 4,4'-디아미노벤조페논, 3,3'-디아미노벤조페논, 3,4'-디아미노벤조페논, 1,4-디아미노나프탈렌, 2,2'-디아미노벤조페논, 2,3'-디아미노벤조페논, 1,5-디아미노나프탈렌, 1,6-디아미노나프탈렌, 1,7-디아미노나프탈렌, 1,8-디아미노나프탈렌, 2,5-디아미노나프탈렌, 2,6-디아미노나프탈렌, 2,7-디아미노나프탈렌, 2,8-디아미노나프탈렌, 1,2-비스(4-아미노페닐)에탄, 1,2-비스(3-아미노페닐)에탄, 1,3-비스(4-아미노페닐)프로판, 1,3-비스(3-아미노페닐)프로판, 1,4-비스(4-아미노페닐)부탄, 1,4-비스(3-아미노페닐)부탄, 비스(3,5-디에틸-4-아미노페닐)메탄, 1,4-비스(4-아미노페녹시)벤젠, 1,3-비스(4-아미노페녹시)벤젠, 1,4-비스(4-아미노페닐)벤젠, 1,3-비스(4-아미노페닐)벤젠, 1,4-비스(4-아미노벤질)벤젠, 1,3-비스(4-아미노페녹시)벤젠, 4,4'-[1,4-페닐렌비스(메틸렌)]디아

닐린, 4,4'-[1,3-페닐렌비스(메틸렌)]디아닐린, 3,4'-[1,4-페닐렌비스(메틸렌)]디아닐린, 3,4'-[1,3-페닐렌비스(메틸렌)]디아닐린, 3,3'-[1,4-페닐렌비스(메틸렌)]디아닐린, 3,3'-[1,3-페닐렌비스(메틸렌)]디아닐린, 1,4-페닐렌비스[(4-아미노페닐)메탄], 1,4-페닐렌비스[(3-아미노페닐)메탄], 1,3-페닐렌비스[(4-아미노페닐)메탄], 1,3-페닐렌비스[(3-아미노페닐)메탄], 1,4-페닐렌비스(4-아미노벤조에이트), 1,4-페닐렌비스(3-아미노벤조에이트), 1,3-페닐렌비스(4-아미노벤조에이트), 1,3-페닐렌비스(3-아미노벤조에이트), 비스(4-아미노페닐)테레프탈레이트, 비스(3-아미노페닐)테레프탈레이트, 비스(4-아미노페닐)이소프탈레이트, 비스(3-아미노페닐)이소프탈레이트, N,N'-(1,4-페닐렌)비스(4-아미노벤즈아미드), N,N'-(1,3-페닐렌)비스(4-아미노벤즈아미드), N,N'-(1,4-페닐렌)비스(3-아미노벤즈아미드), N,N'-(1,3-페닐렌)비스(3-아미노벤즈아미드), N,N'-비스(4-아미노페닐)테레프탈아미드, N,N'-비스(3-아미노페닐)테레프탈아미드, N,N'-비스(4-아미노페닐)이소프탈아미드, N,N'-비스(3-아미노페닐)이소프탈아미드, 9,10-비스(4-아미노페닐)안트라센, 4,4'-비스(4-아미노페녹시)디페닐술폰, 2,2'-비스[4-(4-아미노페녹시)페닐]프로판, 2,2'-비스[4-(4-아미노페녹시)페닐]헥사플루오로프로판, 2,2'-비스(4-아미노페닐)헥사플루오로프로판, 2,2'-비스(3-아미노페닐)헥사플루오로프로판, 2,2'-비스(3-아미노-4-메틸페닐)헥사플루오로프로판, 2,2'-비스(4-아미노페닐)프로판, 2,2'-비스(3-아미노페닐)프로판, 2,2'-비스(3-아미노-4-메틸페닐)프로판, 1,3-비스(4-아미노페녹시)프로판, 1,3-비스(3-아미노페녹시)프로판, 1,4-비스(4-아미노페녹시)부탄, 1,4-비스(3-아미노페녹시)부탄, 1,5-비스(4-아미노페녹시)펜탄, 1,5-비스(3-아미노페녹시)펜탄, 1,6-비스(4-아미노페녹시)헥산, 1,6-비스(3-아미노페녹시)헥산, 1,7-비스(4-아미노페녹시)헵탄, 1,7-(3-아미노페녹시)헵탄, 1,8-비스(4-아미노페녹시)옥탄, 1,8-비스(3-아미노페녹시)옥탄, 1,9-비스(4-아미노페녹시)노난, 1,9-비스(3-아미노페녹시)노난, 1,10-(4-아미노페녹시)데칸, 1,10-(3-아미노페녹시)데칸, 1,11-(4-아미노페녹시)운데칸, 1,11-(3-아미노페녹시)운데칸, 1,12-(4-아미노페녹시)도데칸, 1,12-(3-아미노페녹시)도데칸, 4-(아미노메틸)아닐린, 3-(아미노메틸)아닐린, 4-(2-아미노에틸)아닐린, 3-(2-아미노에틸)아닐린 등의 방향족 디아민, 비스(4-아미노시클로헥실)메탄, 비스(4-아미노-3-메틸시클로헥실)메탄 등의 지환식 디아민, 1,3-디아미노프로판, 1,4-디아미노부탄, 1,5-디아미노펜탄, 1,6-디아미노헥산, 1,7-디아미노헵탄, 1,8-디아미노옥탄, 1,9-디아미노노난, 1,10-디아미노데칸, 1,11-디아미노운데칸, 1,12-디아미노도데칸 등의 지방족 디아민.

[0258] 또, 본 발명의 효과를 저해시키지 않는 한에 있어서, 디아민 측사슬에 알킬기나 불소 함유 알킬기를 갖는 디아민 화합물을 사용할 수 있다.

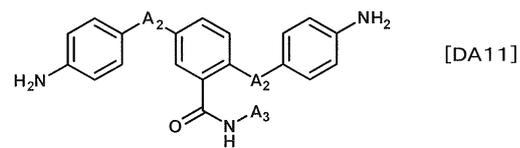
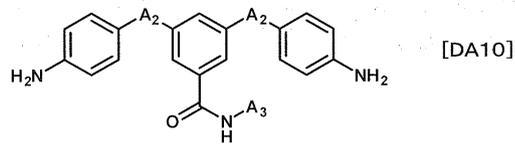
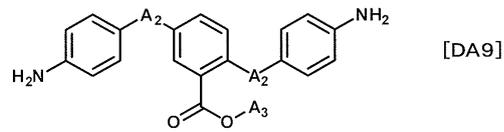
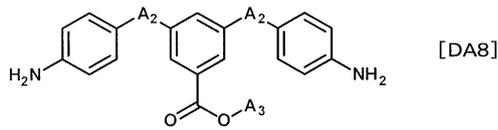
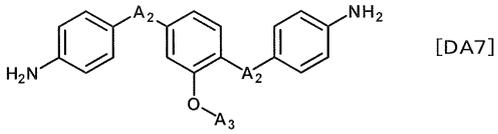
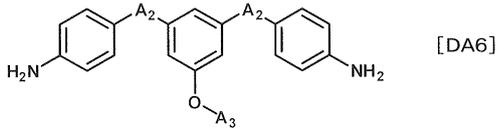
[0259] 구체적으로는, 하기 식 [DA1] ~ 식 [DA12] 로 나타내는 디아민을 예시할 수 있다.

[0260] [화학식 41]



[0261] [0262] (A<sub>1</sub> 은 탄소수 1 ~ 22 의, 알킬기 혹은 불소 함유 알킬기이다)

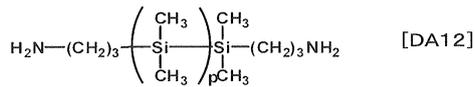
[0263] [화학식 42]



[0264]

[0265] ( $A_2$  는  $-COO-$ ,  $-OCO-$ ,  $-CONH-$ ,  $-NHCO-$ ,  $-CH_2-$ ,  $-O-$ ,  $-CO-$ , 또는  $-NH-$  를 나타내고,  $A_3$  은 탄소수 1 ~ 22 의 알킬기 또는 불소 함유 알킬기를 나타낸다)

[0266] [화학식 43]

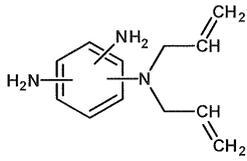


[0267]

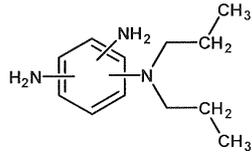
[0268] (식 [DA12] 중, p 는 1 ~ 10 의 정수이다)

[0269] 추가로, 하기 식 [DA13] ~ 식 [DA20] 으로 나타내는 디아민 화합물을 사용할 수도 있다.

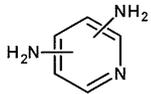
[0270] [화학식 44]



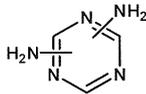
[DA13]



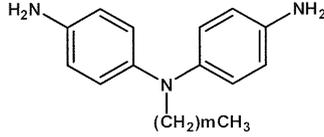
[DA14]



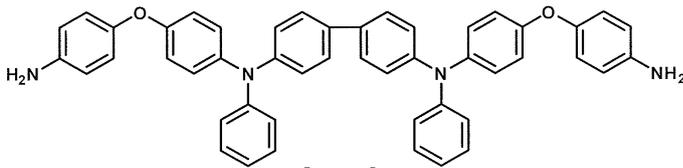
[DA15]



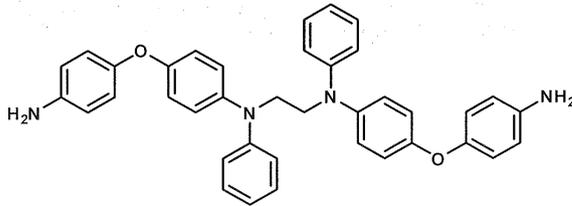
[DA16]



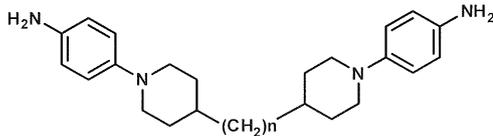
[DA17]



[DA18]



[DA19]



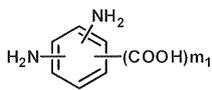
[DA20]

[0271]

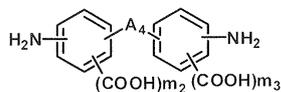
[0272] (식 [DA17] 중, m 은 0 ~ 3 의 정수이고, 식 [DA20] 중, n 은 1 ~ 5 의 정수이다)

[0273] 추가로 하기 식 [DA21] ~ 식 [DA25] 로 나타내는, 분자 내에 카르복실기를 갖는 디아민 화합물을 사용할 수도 있다.

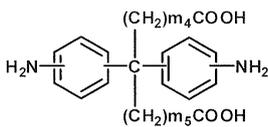
[0274] [화학식 45]



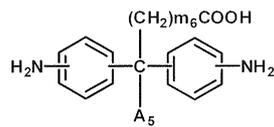
[DA21]



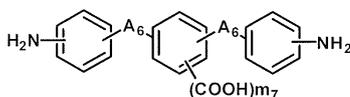
[DA22]



[DA23]



[DA24]



[DA25]

[0275]

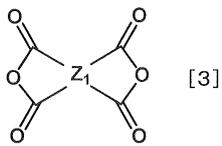
[0276] 식 [DA21] 중, m<sub>1</sub> 은 1 ~ 4 의 정수이고, 식 [DA22] 중, A<sub>4</sub> 는 단결합, -CH<sub>2</sub>-, -C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-, -C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-, -CF<sub>2</sub>-,

-C(CF<sub>3</sub>)-, -O-, -CO-, -NH-, -N(CH<sub>3</sub>)-, -CONH-, -NHCO-, -CH<sub>2</sub>O-, -OCH<sub>2</sub>-, -COO-, -OCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)-, 또는 -N(CH<sub>3</sub>)CO- 이고, m<sub>2</sub> 및 m<sub>3</sub> 은 각각 독립적으로 0 ~ 4 의 정수를 나타내고, 또한 m<sub>2</sub>+m<sub>3</sub> 은 1 ~ 4 의 정수를 나타내고, 식 [DA23] 중, m<sub>4</sub>, 및 m<sub>5</sub> 는 각각 독립적으로 1 ~ 5 의 정수이고, 식 [DA24] 중, A<sub>5</sub> 는 탄소수 1 ~ 5 의 직사슬, 또는 분기 알킬기이고, m<sub>6</sub> 은 1 ~ 5 의 정수이고, 식 [DA25] 중, A<sub>6</sub> 은 단결합, -CH<sub>2</sub>-, -C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-, -C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-, -CF<sub>2</sub>-, -C(CF<sub>3</sub>)-, -O-, -CO-, -NH-, -N(CH<sub>3</sub>)-, -CONH-, -NHCO-, -CH<sub>2</sub>O-, -OCH<sub>2</sub>-, -COO-, -OCO-, -CON(CH<sub>3</sub>)-, 또는 -N(CH<sub>3</sub>)CO- 이고, m<sub>7</sub> 은 1 ~ 4 의 정수이다.

[0277] 상기 특정 측사슬형 디아민 화합물, 및 그 외 디아민 화합물은, 액정 배향막으로 했을 때의 액정 배향성, 전압 유지율, 축적 전하 등의 특성에 따라, 1 종류, 또는 2 종류 이상을 혼합하여 사용할 수도 있다.

[0278] 본 발명의 특정 중합체를 얻기 위해서는, 하기 식 [3] 으로 나타내는 테트라카르복실산 2 무수물 (본 발명에서는, 특정 테트라카르복실산 2 무수물이라고도 한다) 을 원료의 일부로 사용하는 것이 바람직하다.

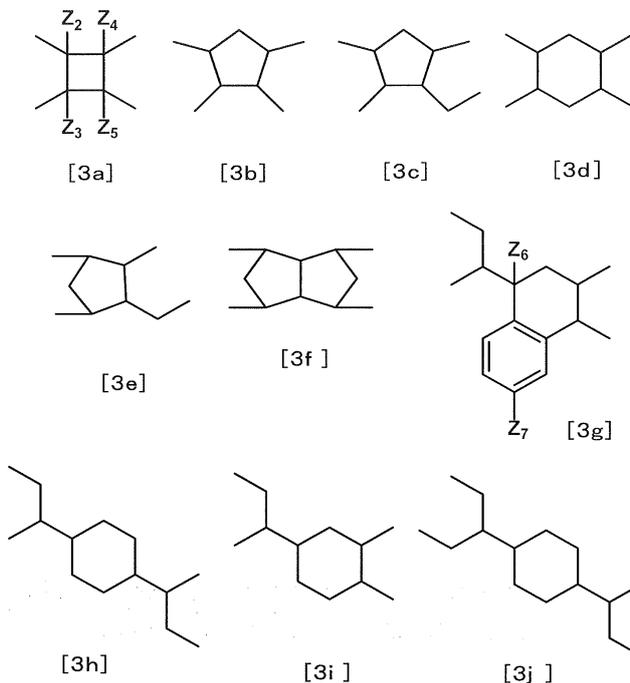
[0279] [화학식 46]



[0280]

[0281] 식 [3] 중, Z<sub>1</sub> 은 탄소수 4 ~ 13 의 4 개의 유기기이고, 또한 탄소수 4 ~ 10, 바람직하게는 탄소수 4 ~ 6 의 비방향족 고리형 탄화수소를 함유한다. Z<sub>1</sub> 은, 구체적으로는, 하기 식 [3a] ~ 식 [3j] 의 어느 구조의 유기기이다.

[0282] [화학식 47]



[0283]

[0284] 식 [3a] 중, 각각 독립적으로, Z<sub>2</sub> ~ Z<sub>5</sub> 는 수소 원자, 메틸기, 염소 원자, 또는 벤젠 고리에서 선택되는 기이고, 식 [3g] 중, Z<sub>6</sub>, 및 Z<sub>7</sub> 은, 각각 독립적으로, 수소 원자, 또는 메틸기이다.

[0285] Z<sub>1</sub> 의 특히 바람직한 구조는, 중합 반응성이나 합성의 용이성으로부터, 식 [3a], 식 [3c], 식 [3d], 식 [3e], 식 [3f], 또는 식 [3g] 이다.

[0286] 본 발명에 있어서는, 특정 테트라카르복실산 2 무수물 이외의 그 밖의 테트라카르복실산 2 무수물을 사용할 수

있다. 그 구체예를 이하에 든다.

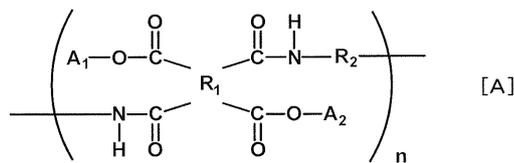
[0287] 피로멜리트산, 2,3,6,7-나프탈렌테트라카르복실산, 1,2,5,6-나프탈렌테트라카르복실산, 1,4,5,8-나프탈렌테트라카르복실산, 2,3,6,7-안트라센테트라카르복실산, 1,2,5,6-안트라센테트라카르복실산, 3,3',4,4'-비페닐테트라카르복실산, 2,3,3',4-비페닐테트라카르복실산, 비스(3,4-디카르복시페닐)에테르, 3,3',4,4'-벤조페논테트라카르복실산, 비스(3,4-디카르복시페닐)술폰, 비스(3,4-디카르복시페닐)메탄, 2,2-비스(3,4-디카르복시페닐)프로판, 1,1,1,3,3,3-헥사플루오로-2,2-비스(3,4-디카르복시페닐)프로판, 비스(3,4-디카르복시페닐)디메틸실란, 비스(3,4-디카르복시페닐)디페닐실란, 2,3,4,5-피리딘테트라카르복실산, 2,6-비스(3,4-디카르복시페닐)피리딘, 3,3',4,4'-디페닐술폰테트라카르복실산, 3,4,9,10-페릴렌테트라카르복실산, 또는 1,3-디페닐-1,2,3,4-시클로부탄테트라카르복실산이다.

[0288] 상기 특정 테트라카르복실산 2 무수물, 및 그 외 테트라카르복실산 2 무수물은, 액정 배향막으로 했을 때의 액정 배향성, 전압 유지율, 축적 전하 등의 특성에 따라, 1 종류, 또는 2 종류 이상을 혼합하여 사용할 수도 있다.

[0289] 본 발명의 액정 배향 처리제는, 디아민 성분과 테트라카르복실산 성분의 반응에 의해 얻어지는 폴리이미드 전구체 및 이 폴리이미드 전구체를 탈수 폐환시켜 얻어지는 폴리이미드 중의 적어도 일방을 함유한다. 본 발명에서는, 폴리이미드 전구체 및 폴리이미드를 총칭하여 특정 중합체라고 하는 경우가 있다.

[0290] 폴리이미드 전구체는, 하기 식 [A] 로 나타내는 구조이다.

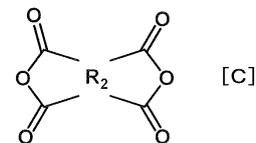
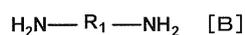
[0291] [화학식 48]



[0292] (식 [A] 중, R<sub>1</sub> 은 4 개의 유기기이고, R<sub>2</sub> 는 2 개의 유기기이고, A<sub>1</sub> 및 A<sub>2</sub> 는 수소 원자 또는 탄소수 1 ~ 8 의 알킬기이고, 각각 동일해도 되고 상이해도 되며, n 은 정의 정수를 나타낸다).

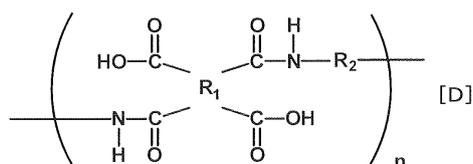
[0294] 본 발명의 특정 중합체는, 하기 식 [B] 로 나타내는 디아민 성분과 하기 식 [C] 로 나타내는 테트라카르복실산 2 무수물을 원료로 함으로써 비교적 간편하게 얻어진다는 이유로부터, 하기 식 [D] 로 나타내는 반복 단위의 구조식으로 이루어지는 폴리이미드산 또는 그 폴리이미드산을 이미드화시킨 폴리이미드가 바람직하다.

[0295] [화학식 49]



[0296] [0297] (식 [B] 및 식 [C] 중, R<sub>1</sub> 및 R<sub>2</sub> 는 식 [A] 에서 정의한 것과 동일한 의미이다).

[0298] [화학식 50]



[0299] [0300] 본 발명에 있어서, 특정 중합체를 합성하는 방법은 특별히 한정되지 않는다. 통상, 디아민 성분과 테트라카르복실산 성분을 반응시켜 얻어진다. 일반적으로는, 테트라카르복실산 및 그 유도체로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 테트라카르복실산 성분과, 1 종 또는 복수종의 디아민 화합물로 이루어지는 디아민 성분을 반응시켜, 폴리이미드산을 얻는다. 구체적으로는, 테트라카르복실산 2 무수물과 디아민 성분을 중축합

시켜 폴리아미드산을 얻는 방법, 테트라카르복실산과 디아민 성분을 탈수 중축합 반응시켜 폴리아미드산을 얻는 방법 또는 테트라카르복실산디할라이드와 디아민 성분을 중축합시켜 폴리아미드산을 얻는 방법이 이용된다.

- [0301] 폴리아미드산알킬에스테르를 얻기 위해서는, 카르복실산기를 디알킬에스테르화한 테트라카르복실산과 디아민 성분을 중축합시키는 방법, 카르복실산기를 디알킬에스테르화한 테트라카르복실산디할라이드와 디아민 성분을 중축합시키는 방법 또는 폴리아미드산의 카르복실기를 에스테르로 변환하는 방법이 이용된다.
- [0302] 폴리아미드를 얻기 위해서는, 상기 폴리아미드산 또는 폴리아미드산알킬에스테르를 폐환시켜 폴리아미드로 하는 방법이 이용된다.
- [0303] 본 발명의 특정 중합체를 사용하여 얻어지는 액정 배향막은, 상기 디아민 성분에 있어서의 특정 측사슬형 디아민 화합물의 함유 비율이 많아질수록, 액정의 프리틸트각을 높게 할 수 있다. 이 특성을 높일 목적에서는, 디아민 성분의 5 ~ 80 몰% 가 특정 측사슬형 디아민 화합물인 것이 바람직하다. 그 중에서도, 액정 배향 처리제의 도포성이나 액정 배향막으로서의 전기 특성의 관점에서, 디아민 성분의 5 ~ 60 몰% 가 특정 측사슬형 디아민 화합물인 것이 바람직하다.
- [0304] 또, 본 발명의 특정 중합체를 얻기 위해서는, 테트라카르복실산 성분에 특정 테트라카르복실산 2 무수물을 사용하는 것이 바람직하다. 그 때, 테트라카르복실산 2 무수물 성분의 1 몰% 이상이 특정 테트라카르복실산 2 무수물인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는, 5 몰% 이상, 더욱 바람직하게는, 10 몰% 이상이다. 또, 테트라카르복실산 2 무수물 성분의 100 몰% 가 특정 테트라카르복실산 2 무수물이어도 된다.
- [0305] 디아민 성분과 테트라카르복실산 성분의 반응은, 통상, 유기 용매 중에서 실시한다. 그 때에 사용하는 유기 용매로는, 생성된 폴리아미드 전구체가 용해되는 것이면 특별히 한정되지 않는다. 그 구체예를 이하에 든다. N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, N-메틸-2-피롤리돈, N-에틸-2-피롤리돈, N-메틸카프로락탐, 디메틸술폰, 테트라메틸우레아, 피리딘, 디메틸술폰, 헥사메틸술폰,  $\gamma$ -부티로락톤, 이소프로필알코올, 메톡시메틸펜탄올, 디펜텐, 에틸아밀케톤, 메틸노닐케톤, 메틸에틸케톤, 메틸이소아밀케톤, 메틸이소프로필케톤, 메틸셀로솔브, 에틸셀로솔브, 메틸셀로솔브아세테이트, 에틸셀로솔브아세테이트, 부틸카르비톨, 에틸카르비톨, 에틸렌글리콜, 에틸렌글리콜모노아세테이트, 에틸렌글리콜모노이소프로필에테르, 에틸렌글리콜모노부틸에테르, 프로필렌글리콜, 프로필렌글리콜모노아세테이트, 프로필렌글리콜모노메틸에테르, 프로필렌글리콜-tert-부틸에테르, 디프로필렌글리콜모노메틸에테르, 디에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜모노아세테이트, 디에틸렌글리콜디메틸에테르, 디프로필렌글리콜모노아세테이트모노메틸에테르, 디프로필렌글리콜모노메틸에테르, 디프로필렌글리콜모노에틸에테르, 디프로필렌글리콜모노아세테이트모노에틸에테르, 디프로필렌글리콜모노프로필에테르, 3-메틸-3-메톡시부틸아세테이트, 트리프로필렌글리콜메틸에테르, 3-메틸-3-메톡시부탄올, 디이소프로필에테르, 에틸이소부틸에테르, 디이소부틸렌, 아밀아세테이트, 부틸부틸레이트, 부틸에테르, 디이소부틸케톤, 메틸시클로헥센, 프로필에테르, 디헥실에테르, 디옥산, n-헥산, n-펜탄, n-옥탄, 디에틸에테르, 시클로헥산, 에틸렌카보네이트, 프로필렌카보네이트, 락트산메틸, 락트산에틸, 아세트산메틸, 아세트산에틸, 아세트산n-부틸, 아세트산프로필렌글리콜모노에틸에테르, 피루브산메틸, 피루브산에틸, 3-메톡시프로피온산메틸, 3-에톡시프로피온산메틸에틸, 3-메톡시프로피온산에틸, 3-에톡시프로피온산, 3-메톡시프로피온산, 3-메톡시프로피온산프로필, 3-메톡시프로피온산부틸, 디글라이미, 4-하이드록시-4-메틸-2-펜타논 등이다. 이들은 단독으로 사용해도 되고, 혼합하여 사용해도 된다.
- [0306] 또한, 폴리아미드 전구체를 용해시키지 않는 용매여도 되고, 생성된 폴리아미드 전구체가 석출되지 않는 범위에서, 상기 용매에 혼합하여 사용해도 된다. 또, 유기 용매 중의 수분은 중합 반응을 저해하고, 나아가서는 생성된 폴리아미드 전구체를 가수분해시키는 원인이 되므로, 유기 용매는 탈수 건조시킨 것을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0307] 디아민 성분과 테트라카르복실산 성분을 유기 용매 중에서 반응시킬 때에는, 디아민 성분을 유기 용매에 분산 혹은 용해시킨 용액을 교반시켜, 테트라카르복실산 성분을 그대로, 또는 유기 용매에 분산 혹은 용해시켜 첨가하는 방법, 반대로 테트라카르복실산 성분을 유기 용매에 분산 혹은 용해시킨 용액에 디아민 성분을 첨가하는 방법, 테트라카르복실산 성분과 디아민 성분을 교대로 첨가하는 방법 등을 들 수 있고, 이들 어느 방법을 이용해도 된다. 또, 디아민 성분, 또는 테트라카르복실산 성분이 복수종의 화합물로 이루어지는 경우에는, 미리 혼합한 상태에서 반응시켜도 되고, 개별적으로 순차 반응시켜도 되며, 나아가 개별적으로 반응시킨 저분자량체를 혼합 반응시켜 특정 중합체로 해도 된다.

- [0308] 그 때의 중합 온도는 -20 ~ 150 °C 의 임의의 온도를 선택할 수 있는데, 바람직하게는 -5 ~ 100 °C 의 범위이다. 또, 반응은 디아민 성분과 테트라카르복실산 성분의 넓은 범위의 농도로 실시할 수 있는데, 농도가 지나치게 낮으면 고분자량의 특정 중합체를 얻는 것이 어려워지고, 농도가 지나치게 높으면 반응액의 점성이 지나치게 높아져 균일한 교반이 곤란해진다. 바람직하게는, 디아민 성분과 테트라카르복실산 성분의 농도는, 반응액 전체의 1 ~ 50 질량%, 보다 바람직하게는 5 ~ 30 질량% 이다. 반응 초기는 고농도로 실시하고, 이어서, 유기 용매를 추가할 수 있다.
- [0309] 폴리아미드 전구체의 중합 반응에 있어서는, 디아민 성분의 합성 물 수와 테트라카르복실산 성분의 합계 물 수의 비는 0.8 ~ 1.2 인 것이 바람직하고, 0.9 ~ 1.1 이 보다 바람직하다. 통상적인 중축합 반응과 마찬가지로, 이 몰비가 1.0 에 가까울수록 생성되는 폴리아미드 전구체의 분자량은 커진다.
- [0310] 본 발명의 폴리아미드는, 상기 폴리아미드 전구체를 탈수 폐환시켜 얻어지는 폴리아미드이고, 액정 배향막을 얻기 위한 중합체로서 유용하다.
- [0311] 본 발명의 폴리아미드에 있어서, 아미드산기의 탈수 폐환율(이미드화율)은, 반드시 100 % 일 필요는 없고, 용도나 목적에 따라 임의로 조절할 수 있다.
- [0312] 폴리아미드 전구체를 이미드화시키는 방법으로는, 폴리아미드 전구체의 용액을 그대로 가열하는 열이미드화, 또는 폴리아미드 전구체의 용액에 촉매를 첨가하는 촉매 이미드화를 들 수 있다.
- [0313] 폴리아미드 전구체를 용액 중에서 열이미드화시키는 경우의 온도는, 100 ~ 400 °C, 바람직하게는 120 ~ 250 °C 이고, 이미드화 반응에 의해 생성되는 물을 계외로 제거하면서 실시하는 편이 바람직하다.
- [0314] 폴리아미드 전구체의 촉매 이미드화는, 폴리아미드 전구체의 용액에, 염기성 촉매와 산무수물을 첨가하여, -20 ~ 250 °C, 바람직하게는 0 ~ 180 °C 에서 교반함으로써 실시할 수 있다. 염기성 촉매의 양은 아미드산기의 0.5 ~ 30 몰배, 바람직하게는 2 ~ 20 몰배이고, 산무수물의 양은 아미드산기의 1 ~ 50 몰배, 바람직하게는 3 ~ 30 몰배이다.
- [0315] 염기성 촉매로는 피리딘, 트리에틸아민, 트리메틸아민, 트리부틸아민, 또는 트리옥틸아민 등을 들 수 있고, 그 중에서도 피리딘은 반응을 진행시키는 데에 적당한 염기성을 가지므로 바람직하다.
- [0316] 산무수물로는, 무수 아세트산, 무수 트리멜리트산, 또는 무수 피로멜리트산 등을 들 수 있고, 그 중에서도 무수 아세트산을 사용하면 반응 종료 후의 정제가 용이해지므로 바람직하다. 촉매 이미드화에 의한 이미드화율은, 촉매의 양, 반응 온도, 반응 시간 등을 조절함으로써 제어할 수 있다.
- [0317] 폴리아미드 전구체 또는 폴리아미드의 반응 용액으로부터, 생성된 폴리아미드 전구체, 또는 폴리아미드를 회수하는 경우에는, 반응 용액을 용매에 투입하여 침전시키면 된다. 침전에 사용하는 용매로는 메탄올, 아세톤, 헥산, 부틸셀로솔브, 헵탄, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤, 에탄올, 톨루엔, 벤젠, 또는 물 등을 들 수 있다. 용매에 투입하여 침전시킨 폴리머는 여과하여 회수한 후, 상압 혹은 감압 하에서, 상온 혹은 가열하여 건조시킬 수 있다. 또, 침전 회수한 특정 중합체를, 유기 용매에 재용해시켜, 재침전 회수하는 조작을 2 ~ 10 회 반복하면, 중합체 중의 불순물을 줄일 수 있다. 이 때의 용매로서, 예를 들어, 알코올류, 케톤류, 또는 탄화수소 등을 들 수 있고, 이들 중에서 선택되는 3 종류 이상의 용매를 사용하면 보다 더 정제의 효율이 높아지므로 바람직하다.
- [0318] 본 발명의 액정 배향 처리제에 함유되는 특정 중합체의 분자량은, 그곳으로부터 얻어지는 도막의 강도, 도막 형성시의 작업성, 도막의 균일성 등을 고려한 경우, GPC (Gel Permeation Chromatography) 법으로 측정된 중량 평균 분자량으로 5,000 ~ 1,000,000 으로 하는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는, 10,000 ~ 150,000 이다.
- [0319] <액정 배향 처리제>
- [0320] 본 발명의 액정 배향 처리제는, 액정 배향막을 형성하기 위한 도포액이고, 특정 화합물, 특정 중합체, 및 유기 용매를 함유하는 도포액이다.
- [0321] 본 발명의 액정 배향 처리제에 있어서의, 특정 화합물의 함유량은, 특정 중합체 100 질량부에 대해, 0.1 ~ 150 질량부인 것이 바람직하고, 가교 반응이 진행되어 원하는 막 경화성을 발현하고, 또한 액정의 배향성을 저하시키지 않기 위해, 보다 바람직하게는 0.1 ~ 100 질량부이고, 특히 바람직하게는, 1 ~ 50 질량부이다.
- [0322] 본 발명의 액정 배향 처리제에 있어서의, 특정 중합체는, 모두가 본 발명의 특정 중합체여도 되고, 본 발명의 특정 중합체에 그 이외의 다른 중합체가 혼합되어 있어도 된다. 그 때, 특정 중합체에 있어서의 그 이외의

다른 중합체의 함유량은, 특정 중합체 전체의 0.5 ~ 15 질량%, 바람직하게는 1 ~ 10 질량% 이다. 그 이외의 다른 중합체로는, 예를 들어, 디아민 성분과 테트라카르복실산 2 무수물로부터 얻어지는 폴리이미드 전구체 또는 폴리이미드 등을 들 수 있다. 나아가서는, 폴리이미드 전구체 및 폴리이미드 이외의 중합체, 구체적으로는, 아크릴폴리머, 메타크릴폴리머, 폴리스티렌 또는 폴리이미드 등을 들 수 있다.

[0323] 본 발명의 액정 배향 처리제에 유기 용매를 함유시키는 경우에는, 도포에 의해 균일한 박막을 형성한다는 관점에서, 유기 용매의 함유량이, 액정 배향 처리제 전체의 70 ~ 99 질량% 인 것이 바람직하다. 유기 용매의 함유량은, 목적으로 하는 액정 배향막의 막 두께에 따라 적절히 변경할 수 있다. 그 때의 유기 용매로는, 상기 서술한 특정 중합체를 용해시키는 유기 용매이면 특별히 한정되지 않는다. 보다 구체적으로는, N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, N-메틸-2-피롤리돈, N-메틸카프로락탐, 2-피롤리돈, N-에틸-2-피롤리돈, N-비닐피롤리돈, 디메틸술폰, 테트라메틸우레아, 피리딘, 디메틸술폰, 헥사메틸술폰,  $\gamma$ -부티로락톤, 1,3-디메틸-이미다졸리딘, 에틸아밀케톤, 메틸노닐케톤, 메틸에틸케톤, 메틸이소아밀케톤, 메틸이소프로필케톤, 시클로헥사논, 에틸렌카보네이트, 프로필렌카보네이트, 디글라임, 4-하이드록시-4-메틸-2-펜타논 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 사용해도 되고, 혼합하여 사용해도 된다.

[0324] 본 발명의 액정 배향 처리제에는, 본 발명의 효과를 저해시키지 않는 한, 에폭시기, 이소시아네이트기, 옥세탄기, 또는 시클로카보네이트기를 갖는 가교성 화합물, 하이드록실기 및 알콕실기로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 치환기를 갖는 가교성 화합물, 중합성 불포화 결합을 갖는 가교성 화합물 등을 함유할 수도 있다.

[0325] 에폭시기, 또는 이소시아네이트기를 갖는 가교성 화합물로는, 예를 들어, 비스페놀아세톤글리시딜에테르, 페놀노볼락에폭시 수지, 크레졸노볼락에폭시 수지, 트리글리시딜이소시아누레이트, 테트라글리시딜아미노디페닐렌, 테트라글리시딜-m-자일렌디아민, 테트라글리시딜-1,3-비스(아미노에틸)시클로헥산, 테트라페닐글리시딜에테르에탄, 트리페닐글리시딜에테르에탄, 비스페놀헥사플루오로아세티디글리시딜에테르, 1,3-비스(1-(2,3-에폭시프로폭시)-1-트리플루오로메틸-2,2,2-트리플루오로메틸)벤젠, 4,4-비스(2,3-에폭시프로폭시)옥타플루오로비페닐, 트리글리시딜-p-아미노페놀, 테트라글리시딜메타자일렌디아민, 2-(4-(2,3-에폭시프로폭시)페닐)-2-(4-(1,1-비스(4-(2,3-에폭시프로폭시)페닐)에틸)페닐)프로판, 1,3-비스(4-(1-(4-(2,3-에폭시프로폭시)페닐)-1-(4-(1-(4-(2,3-에폭시프로폭시)페닐)-1-메틸에틸)페닐)에틸)페녹시)-2-프로판올 등을 들 수 있다.

[0326] 옥세탄기를 갖는 가교성 화합물로는, 하기 식 [4] 로 나타내는 옥세탄기를 적어도 2 개 갖는 가교성 화합물이다.

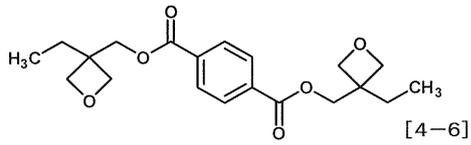
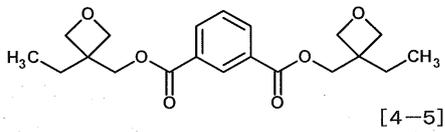
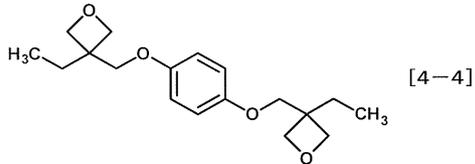
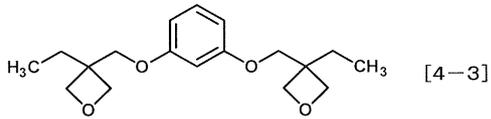
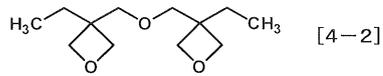
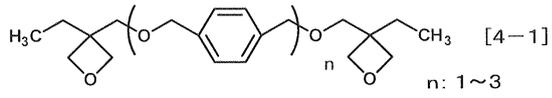
[0327] [화학식 51]



[0328]

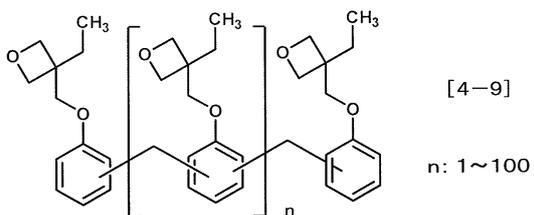
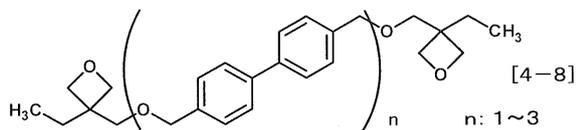
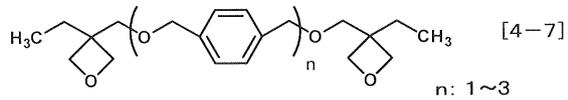
[0329] 구체적으로는, 하기 식 [4-1] ~ 식 [4-11] 로 나타내는 가교성 화합물이다.

[0330] [화학식 52]



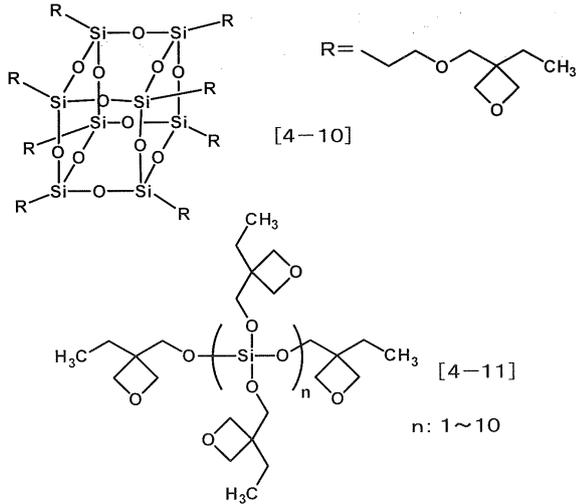
[0331]

[0332] [화학식 53]



[0333]

[0334] [화학식 54]



[0335]

[0336] 하이드록실기, 및 알콕실기로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종의 치환기를 갖는 가교성 화합물로는, 예를 들어, 하이드록실기, 또는 알콕실기를 갖는 아미노 수지, 예를 들어 멜라민 수지, 우레아 수지, 구아나민 수지, 글리콜우릴-포름알데히드 수지, 숙시닐아미드포름알데히드 수지, 또는 에틸렌우레아-포름알데히드 수지 등을 들 수 있다.

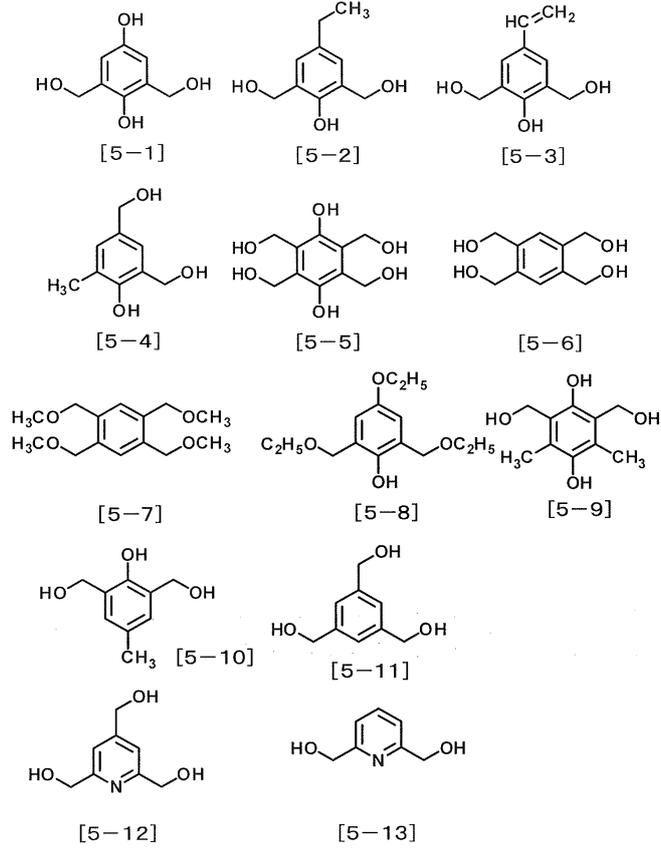
[0337] 이 가교성 화합물은, 예를 들어, 아미노기의 수소 원자가 메틸올기, 알콕시메틸기, 또는 그 양방으로 치환된 멜라민 유도체, 벤조구아나민 유도체 또는 글리콜우릴을 사용할 수 있다. 이 멜라민 유도체, 및 벤조구아나민 유도체는 2 량체, 또는 3 량체로서 존재할 수도 있다. 이들은 트리아진 고리 1 개당, 메틸올기, 또는 알콕시메틸기를 평균 3 ~ 6 개 갖는 것이 바람직하다.

[0338] 이와 같은 멜라민 유도체, 또는 벤조구아나민 유도체의 예로는, 시판품의 트리아진 고리 1 개당 메톡시메틸기가 평균 3.7 개 치환되어 있는 MX-750, 트리아진 고리 1 개당 메톡시메틸기가 평균 5.8 개 치환되어 있는 MW-30 (이상, 산와 케미컬사 제조), 사이멜 300, 301, 303, 350, 370, 771, 325, 327, 703, 712 등의 메톡시메틸화멜라민, 사이멜 235, 236, 238, 212, 253, 254 등의 메톡시메틸화부톡시메틸 화멜라민, 사이멜 506, 508 등의 부톡시메틸화멜라민, 사이멜 1141 과 같은 카르복실기 함유 메톡시메틸화이소부톡시메틸화멜라민, 사이멜 1123 과 같은 메톡시메틸화에톡시메틸화벤조구아나민, 사이멜 1123-10 과 같은 메톡시메틸화부톡시메틸화벤조구아나민, 사이멜 1128 과 같은 부톡시메틸화벤조구아나민, 사이멜 1125-80 과 같은 카르복실기 함유 메톡시메틸화에톡시메틸화벤조구아나민 (이상, 미츠이 사이아나미드사 제조) 등을 들 수 있다. 또, 글리콜우릴의 예로서 사이멜 1170 과 같은 부톡시메틸화글리콜우릴, 사이멜 1172 와 같은 메틸올화글리콜우릴 등, 파워더 링크 1174 와 같은 메톡시메틸올화글리콜우릴 등을 들 수 있다.

[0339] 하이드록실기, 또는 알콕실기를 갖는 벤젠, 또는 페놀성 화합물로는, 예를 들어, 1,3,5-트리스(메톡시메틸)벤젠, 1,2,4-트리스(이소프로폭시메틸)벤젠, 1,4-비스(sec-부톡시메틸)벤젠, 또는 2,6-디하이드록시메틸-p-tert-부틸페놀 등을 들 수 있다.

[0340] 보다 구체적으로는, 하기 식 [5-1] ~ 식 [5-48] 로 나타내는 가교성 화합물이다.

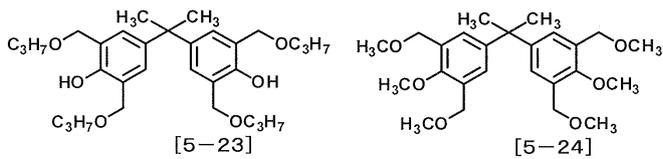
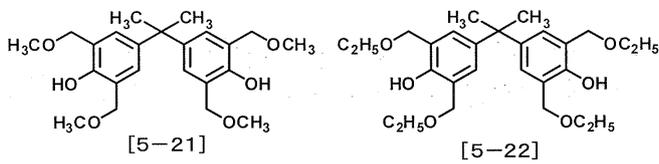
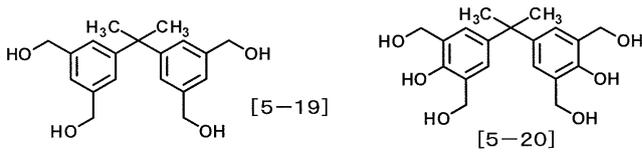
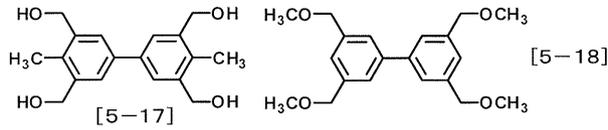
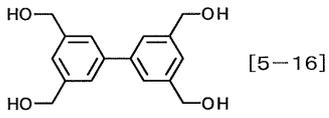
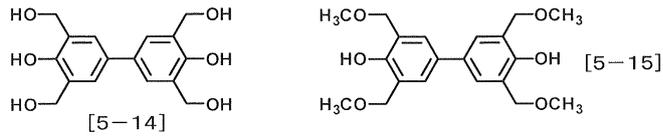
[0341] [화학식 55]



[0342]

[0343]

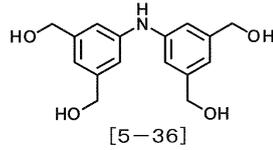
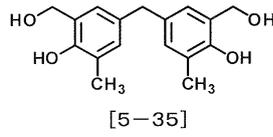
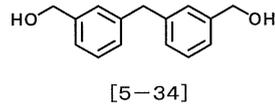
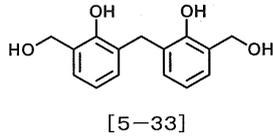
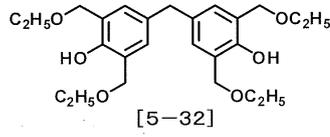
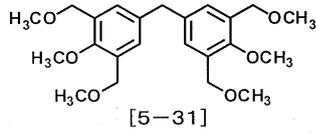
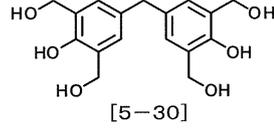
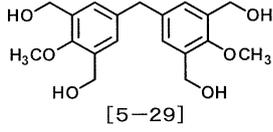
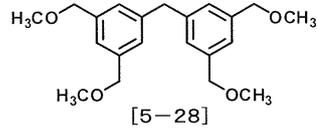
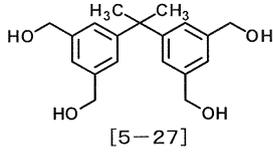
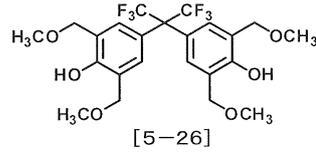
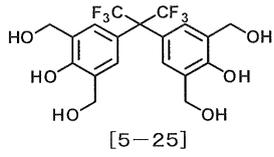
[화학식 56]



[0344]

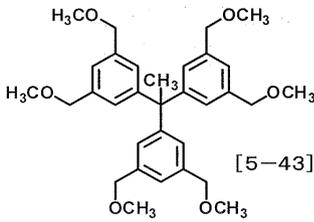
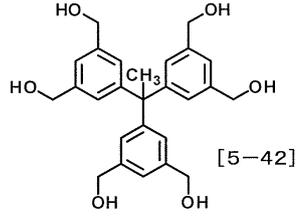
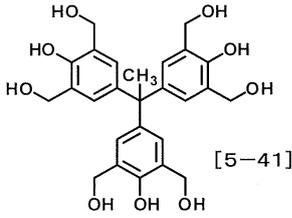
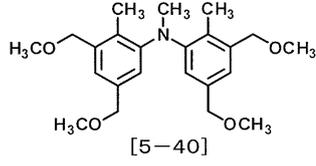
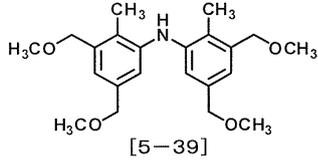
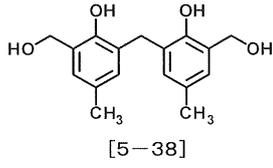
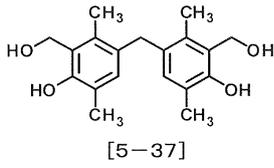
[0345]

[화학식 57]



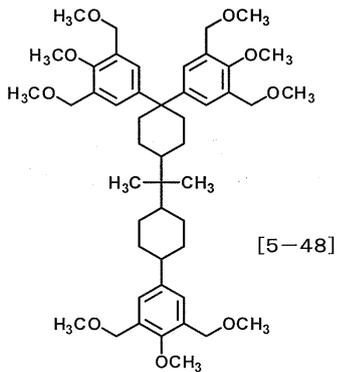
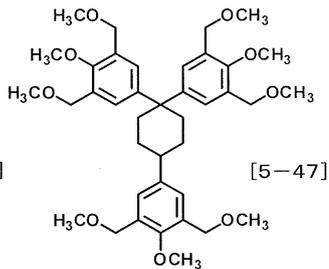
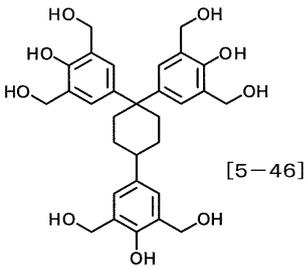
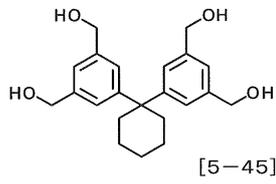
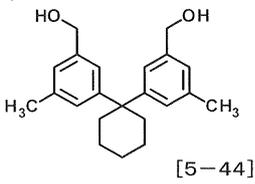
[0346]

[0347] [화학식 58]



[0348]

[0349] [화학식 59]



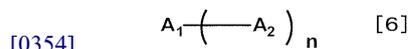
[0350]

[0351] 중합성 불포화 결합을 갖는 가교성 화합물로는, 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨트리

(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨펜타(메트)아크릴레이트, 트리(메트)아크릴로일옥시에톡시트리메틸올프로판, 또는 글리세린폴리글리시딜에테르폴리(메트)아크릴레이트 등의 중합성 불포화기를 분자 내에 3 개 갖는 가교성 화합물; 에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 디에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 테트라에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 폴리에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 폴리프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 부틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 네오펜틸글리콜디(메트)아크릴레이트, 에틸렌옥사이드비스페놀 A 형 디(메트)아크릴레이트, 프로필렌옥사이드비스페놀형 디(메트)아크릴레이트, 1,6-헥산디올디(메트)아크릴레이트, 글리세린디(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨디(메트)아크릴레이트, 에틸렌글리콜디글리시딜에테르디(메트)아크릴레이트, 디에틸렌글리콜디글리시딜에테르디(메트)아크릴레이트, 프탈산디글리시딜에스테르디(메트)아크릴레이트, 또는 하이드록시피바르산네오펜틸글리콜디(메트)아크릴레이트 등의 중합성 불포화기를 분자 내에 2 개 갖는 가교성 화합물; 2-하이드록시에틸(메트)아크릴레이트, 2-하이드록시프로필(메트)아크릴레이트, 2-하이드록시부틸(메트)아크릴레이트, 2-페녹시-2-하이드록시프로필(메트)아크릴레이트, 2-(메트)아크릴로일옥시-2-하이드록시프로필프탈레이트, 3-클로로-2-하이드록시프로필(메트)아크릴레이트, 글리세린모노(메트)아크릴레이트, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸인산에스테르, 또는 N-메틸올(메트)아크릴아미드 등의 중합성 불포화기를 분자 내에 1 개 갖는 가교성 화합물을 들 수 있다.

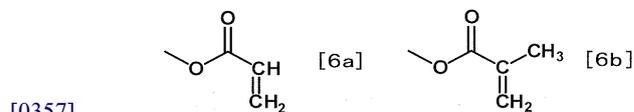
[0352] 추가로, 하기 식 [6] 으로 나타내는 화합물을, 가교성 화합물로서 사용할 수도 있다.

[0353] [화학식 60]



[0355] ( $A_1$  은, 시클로헥실 고리, 비시클로헥실 고리, 벤젠 고리, 비페닐 고리, 터페닐 고리, 나프탈렌 고리, 플루오렌 고리, 안트라센 고리, 또는 페난트렌 고리에서 선택되는 기이고,  $A_2$  는, 하기 식 [6a], 또는 식 [6b] 에서 선택되는 기이고, n 은 1 ~ 4 의 정수이다)

[0356] [화학식 61]



[0358] 상기 화합물은 가교성 화합물의 일례이고, 이들에 한정되는 것은 아니다. 또, 본 발명의 액정 배향 처리제에 함유되는 가교성 화합물은, 1 종류여도 되고, 2 종류 이상 조합해도 된다.

[0359] 본 발명의 액정 배향 처리제에 있어서의, 가교성 화합물의 함유량은, 특정 중합체 전체의 100 질량부에 대해, 0.1 ~ 150 질량부인 것이 바람직하고, 가교 반응이 진행되어 목적하는 효과를 발현하고, 또한 액정의 배향성을 저하시키지 않기 위해서, 보다 바람직하게는 0.1 ~ 100 질량부이고, 특히는 1 ~ 50 질량부이다.

[0360] 액정 배향막 중의 전하 이동을 촉진시키고, 그 액정 배향막을 사용한 액정 셀의 전하 누락을 촉진시키는 화합물로서, 질소 함유 복소 고리 아민 화합물을 첨가할 수 있다. 이러한 질소 함유 복소 고리 아민 화합물은, 상기 염기성 화합물로서 예시한 상기 식 [M1] ~ 식 [M156] 으로 나타내는 화합물을 사용할 수 있다. 이 아민 화합물은, 특정 중합체의 용액에 직접 첨가해도 상관없지만, 적당한 용매로 농도 0.1 ~ 10 질량%, 바람직하게는 1 ~ 7 질량% 의 용액으로 첨가하는 것이 바람직하다. 이 용매로는, 상기 서술한 수지 성분을 용해시키는 유기 용매이면 특별히 한정되지 않는다.

[0361] 본 발명의 액정 배향 처리제는, 본 발명의 효과를 저하시키지 않는 한, 액정 배향 처리제를 도포했을 때의 막 두께의 균일성이나 표면 평활성을 향상시키는 유기 용매 (빈용매라고도 한다) 나 화합물, 액정 배향막과 기관의 밀착성을 향상시키는 화합물 등을 함유할 수 있다.

[0362] 막 두께의 균일성이나 표면 평활성을 향상시키는 빈용매의 구체예로는, 다음의 것을 들 수 있다. 예를 들어, 이소프로필알코올, 메톡시메틸펜탄올, 메틸셀로솔브, 에틸셀로솔브, 부틸셀로솔브, 메틸셀로솔브아세테이트, 에틸셀로솔브아세테이트, 부틸카르비톨, 에틸카르비톨, 에틸카르비톨아세테이트, 에틸렌글리콜, 에틸렌글리콜모노아세테이트, 에틸렌글리콜모노이소프로필에테르, 에틸렌글리콜모노부틸에테르, 프로필렌글리콜, 프로필렌글리콜모노아세테이트, 프로필렌글리콜모노메틸에테르, 프로필렌글리콜-tert-부틸에테르, 디프로필렌글리콜모노메틸에테르, 디에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜모노아세테이트, 디에틸렌글리콜디메틸에테르, 디프로필렌글리콜모노아세테이트모노메틸에테르, 디프로필렌글리콜모노메틸에테르, 디프로필렌글리콜모노에틸에테르, 디프로필렌글

리콜모노아세테이트모노에틸에테르, 디프로필렌글리콜모노프로필에테르, 디프로필렌글리콜모노아세테이트모노프로필에테르, 3-메틸-3-메톡시부틸아세테이트, 트리프로필렌글리콜메틸에테르, 3-메틸-3-메톡시부탄올, 디이소프로필에테르, 에틸이소부틸에테르, 디이소부틸렌, 아밀아세테이트, 부틸부틸레이트, 부틸에테르, 디이소부틸케톤, 메틸시클로헥센, 프로필에테르, 디헥실에테르, n-헥산, n-헥탄, n-옥탄, 디에틸에테르, 락트산메틸, 락트산에틸, 아세트산메틸, 아세트산에틸, 아세트산n-부틸, 아세트산프로필렌글리콜모노에틸에테르, 피루브산메틸, 피루브산에틸, 3-메톡시프로피온산메틸, 3-메톡시프로피온산메틸에틸, 3-메톡시프로피온산에틸, 3-메톡시프로피온산, 3-메톡시프로피온산, 3-메톡시프로피온산프로필, 3-메톡시프로피온산부틸, 1-메톡시-2-프로판올, 1-메톡시-2-프로판올, 1-부톡시-2-프로판올, 1-페녹시-2-프로판올, 프로필렌글리콜모노아세테이트, 프로필렌글리콜디아세테이트, 프로필렌글리콜-1-모노메틸에테르-2-아세테이트, 프로필렌글리콜-1-모노에틸에테르-2-아세테이트, 디프로필렌글리콜, 2-(2-메톡시프로폭시)프로판올, 락트산메틸에스테르, 락트산에틸에스테르, 락트산n-프로필에스테르, 락트산n-부틸에스테르, 락트산이소아밀에스테르 등의 저표면 장력을 갖는 유기 용매 등을 들 수 있다.

[0363] 이들 빈용매는 1 종류여도 되고 복수 종류를 혼합하여 사용해도 된다. 상기와 같은 빈용매를 사용하는 경우에는, 액정 배향 처리제에 함유되는 유기 용매 전체의 5 ~ 80 질량% 인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 20 ~ 60 질량% 이다.

[0364] 막 두께의 균일성이나 표면 평활성을 향상시키는 화합물로는, 불소계 계면활성제, 실리콘계 계면활성제, 또는 비이온계 계면활성제 등을 들 수 있다.

[0365] 보다 구체적으로는, 예를 들어, 에프탑 EF301, EF303, EF352 (토켄 프로덕츠사 제조), 메가팩 F171, F173, R-30 (다이니폰잉크사 제조), 후로라드 FC430, FC431 (스미토모 3M 사 제조), 아사히가드 AG710, 서프론 S-382, SC101, SC102, SC103, SC104, SC105, SC106 (아사히 가라스사 제조) 등을 들 수 있다. 이들 계면활성제의 사용 비율은, 액정 배향 처리제에 함유되는 고분자량 화합물 성분의 100 질량부에 대해, 바람직하게는 0.01 ~ 2 질량부, 보다 바람직하게는 0.01 ~ 1 질량부이다.

[0366] 액정 배향막과 기관의 밀착성을 향상시키는 화합물의 구체예로는, 다음에 나타내는 관능성 실란 함유 화합물, 에폭시기 함유 화합물 등을 들 수 있다.

[0367] 예를 들어, 3-아미노프로필트리메톡시실란, 3-아미노프로필트리에톡시실란, 2-아미노프로필트리메톡시실란, 2-아미노프로필트리에톡시실란, N-(2-아미노에틸)-3-아미노프로필트리메톡시실란, N-(2-아미노에틸)-3-아미노프로필메틸디메톡시실란, 3-우레이도프로필트리메톡시실란, 3-우레이도프로필트리에톡시실란, N-에톡시카르보닐-3-아미노프로필트리메톡시실란, N-에톡시카르보닐-3-아미노프로필트리에톡시실란, N-트리에톡시실릴프로필트리에틸렌트리아민, N-트리메톡시실릴프로필트리에틸렌트리아민, 10-트리메톡시실릴-1,4,7-트리아자데칸, 10-트리에톡시실릴-1,4,7-트리아자데칸, 9-트리메톡시실릴-3,6-디아자노닐아세테이트, 9-트리에톡시실릴-3,6-디아자노닐아세테이트, N-벤질-3-아미노프로필트리메톡시실란, N-벤질-3-아미노프로필트리에톡시실란, N-페닐-3-아미노프로필트리메톡시실란, N-페닐-3-아미노프로필트리에톡시실란, N-비스(옥시에틸렌)-3-아미노프로필트리메톡시실란, N-비스(옥시에틸렌)-3-아미노프로필트리에톡시실란, 에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리에틸렌글리콜디글리시딜에테르, 프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 트리프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 폴리프로필렌글리콜디글리시딜에테르, 네오펜틸글리콜디글리시딜에테르, 1,6-헥산디올디글리시딜에테르, 글리세린디글리시딜에테르, 2,2-디브로모네오펜틸글리콜디글리시딜에테르, 1,3,5,6-테트라글리시딜-2,4-헥산디올, N,N,N',N'-테트라글리시딜-m-자일렌디아민, 1,3-비스(N,N-디글리시딜아미노메틸)시클로헥산, N,N,N',N'-테트라글리시딜-4,4'-디아미노디페닐메탄 등을 들 수 있다.

[0368] 기관과의 밀착성을 향상시키는 화합물을 사용하는 경우에는, 액정 배향 처리제에 함유되는 특정 중합체 전체의 100 질량부에 대해, 0.1 ~ 30 질량부인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 1 ~ 20 질량부이다. 0.1 질량부 미만이면 밀착성의 향상의 효과는 기대하지 못하고, 30 질량부보다 많아지면 액정의 배향성이 나빠지는 경우가 있다.

[0369] 본 발명의 액정 배향 처리제에는, 상기 이외에, 본 발명의 효과가 저해되지 않는 범위이면, 액정 배향막의 유전율이나 도전성 등의 전기 특성을 변화시킬 목적의 유전체나 도전 물질을 첨가해도 된다.

[0370] <액정 배향막 및 액정 표시 소자>

[0371] 본 발명의 액정 배향 처리제는, 기관 상에 도포하고, 소성한 후, 러빙 처리나 광 조사 등으로 배향 처리를 하여, 액정 배향막으로서 사용할 수 있다. 또, 수직 배향 용도 등의 경우에는, 배향 처리없이도 액정 배향

막으로서 사용할 수 있다. 이 때에 사용하는 기관으로는, 투명성이 높은 기관이면 특별히 한정되지 않고, 유리 기관 이외에, 아크릴 기관이나 폴리카보네이트 기관 등의 플라스틱 기관 등도 사용할 수 있다. 프로세스의 간소화의 관점에서는, 액정 구동을 위한 ITO 전극 등이 형성된 기관을 사용하는 것이 바람직하다. 또, 반사형의 액정 표시 소자에서는, 편축의 기관에만이라면 실리콘 웨이퍼 등의 불투명한 기관도 사용할 수 있고, 이 경우의 전극으로는, 알루미늄 등의 광을 반사하는 재료도 사용할 수 있다.

- [0372] 액정 배향 처리제의 도포 방법은, 특별히 한정되지 않지만, 공업적으로는, 스크린 인쇄, 오프셋 인쇄, 플렉소 인쇄, 잉크젯 등으로 실시하는 방법이 일반적이다. 그 밖의 도포 방법으로는, 딥, 롤코터, 슬릿코터, 스피너 등이 있고, 목적에 따라 이들을 사용해도 된다.
- [0373] 액정 배향 처리제를 기관 상에 도포한 후에는, 핫 플레이트 등의 가열 수단에 의해 50 ~ 300 °C, 바람직하게는 80 ~ 250 °C 에서 용매를 증발시켜 도막으로 할 수 있다. 소성 후의 도막의 두께는, 지나치게 두꺼우면 액정 표시 소자의 소비 전력의 면에서 불리해지고, 지나치게 얇으면 액정 표시 소자의 신뢰성이 저하되는 경우가 있다. 도막의 두께는, 바람직하게는 5 ~ 300 nm, 보다 바람직하게는 10 ~ 100 nm 이다. 액정을 수평 배향이나 경사 배향시키는 경우에는, 소성 후의 도막을 러빙 또는 편광 자외선 조사 등으로 처리한다.
- [0374] 본 발명의 액정 표시 소자는, 상기한 수법에 의해, 본 발명의 액정 배향 처리제로부터 액정 배향막이 형성된 기관을 얻은 후, 공지된 방법으로 액정 셀을 제조하여 액정 표시 소자로 한 것이다.
- [0375] 액정 셀의 제조 방법으로는, 액정 배향막의 형성된 1 쌍의 기관을 준비하고, 편방의 기관의 액정 배향막 상에 스페이서를 산포하고, 액정 배향막면이 내측이 되도록 하고, 다른 편방의 기관을 첩합(貼合) 하고, 액정을 감압 주입하여 봉지하는 방법, 또는 스페이서를 산포한 액정 배향막면에 액정을 적하한 후에 기관을 첩합하여 봉지를 실시하는 방법 등을 예시할 수 있다.
- [0376] 또한, 본 발명의 액정 배향 처리제는, 전극을 구비한 1 쌍의 기관 사이에 액정층을 가지고 이루어지고, 1 쌍의 기관 사이에 활성 에너지선 및 열의 적어도 일방에 의해 중합하는 중합성 화합물을 함유하는 액정 조성물을 배치하고, 전극간에 전압을 인가하면서, 활성 에너지선의 조사 및 가열의 적어도 일방에 의해 중합성 화합물을 중합시키는 공정을 거쳐 제조되는 액정 표시 소자에도 바람직하게 사용된다. 여기서, 활성 에너지선으로는, 자외선이 바람직하다.
- [0377] 상기 액정 표시 소자는, PSA (Polymer Sustained Alignment) 방식에 의해, 액정 분자의 프리틸트각을 제어하는 것이다. PSA 방식으로는, 액정 재료 중에 소량의 광 중합성 화합물, 예를 들어 광 중합성 모노머를 혼입해 두고, 액정 셀을 조립한 후, 액정층에 소정의 전압을 인가한 상태에서 광 중합성 화합물에 자외선 등을 조사하고, 생성된 중합체에 의해 액정 분자의 프리틸트각을 제어한다. 중합체가 생성될 때의 액정 분자의 배향 상태가, 전압을 제거한 후에도 기억되므로, 액정층에 형성되는 전계 등을 제어함으로써, 액정 분자의 프리틸트각을 조정할 수 있다. 또, PSA 방식에서는, 러빙 처리를 필요로 하지 않기 때문에, 러빙 처리에 의해 프리틸트각을 제어하는 것이 어려운 수직 배향형의 액정층의 형성에 적합하다.
- [0378] 즉, 본 발명의 액정 표시 소자는, 상기한 수법에 의해 본 발명의 액정 배향 처리제로부터 액정 배향막이 형성된 기관을 얻은 후, 액정 셀을 제조하여, 자외선의 조사 및 가열의 적어도 일방에 의해 중합성 화합물을 중합함으로써 액정 분자의 배향을 제어할 수 있다.
- [0379] 액정 셀 제조의 일례를 든다면, 액정 배향막이 형성된 1 쌍의 기관을 준비하고, 편방의 기관의 액정 배향막 상에 스페이서를 산포하고, 액정 배향막면이 내측이 되도록 하고, 다른 편방의 기관을 첩합하여, 액정을 감압 주입하여 봉지하는 방법, 또는 스페이서를 산포한 액정 배향막면에 액정을 적하한 후에, 기관을 첩합하여 봉지를 실시하는 방법 등을 들 수 있다.
- [0380] 액정에는, 열이나 자외선 조사에 의해 중합하는 중합성 화합물이 혼합된다. 중합성 화합물로는, 아크릴레이트기나 메타크릴레이트기 등의 중합성 불포화기를 분자 내에 1 개 이상 갖는 화합물을 들 수 있다. 그 때, 중합성 화합물은, 액정 성분의 100 질량부에 대해 0.01 ~ 10 질량부인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 0.1 ~ 5 질량부이다. 중합성 화합물이 0.01 질량부 미만이면, 중합성 화합물이 중합되지 않아 액정의 배향을 제어할 수 없게 되고, 10 질량부보다 많아지면, 미반응의 중합성 화합물이 많아져 액정 표시 소자의 잔상 특성이 저하된다.
- [0381] 액정 셀을 제조한 후에는, 액정 셀에 교류 또는 직류의 전압을 인가하면서, 열이나 자외선을 조사하여 중합성 화합물을 중합한다. 이로써, 액정 분자의 배향을 제어할 수 있다.

[0382] 본 발명의 액정 배향 처리제를 사용하여 제조된 액정 표시 소자는, 신뢰성이 우수한 것이 되어, 대화면에서 고정밀한 액정 텔레비전 등에 바람직하게 이용할 수 있다.

[0383] 실시예

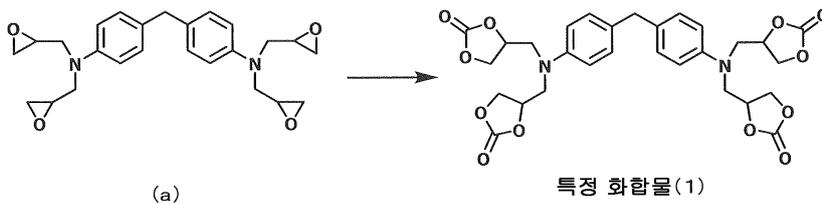
[0384] 이하에 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명하는데, 본 발명은, 이들에 한정하여 해석되는 것은 아니다.

[0385] 이하에 있어서, 화합물은, <sup>1</sup>H-NMR (<sup>1</sup>H 핵자기 공명 분광; Varian 사 제조, Varian NMR System 400NB (400 MHz))에 의해 동정하였다.

[0386] <실시예 1>

[0387] 특정 화합물 (1) 의 합성

[0388] [화학식 62]



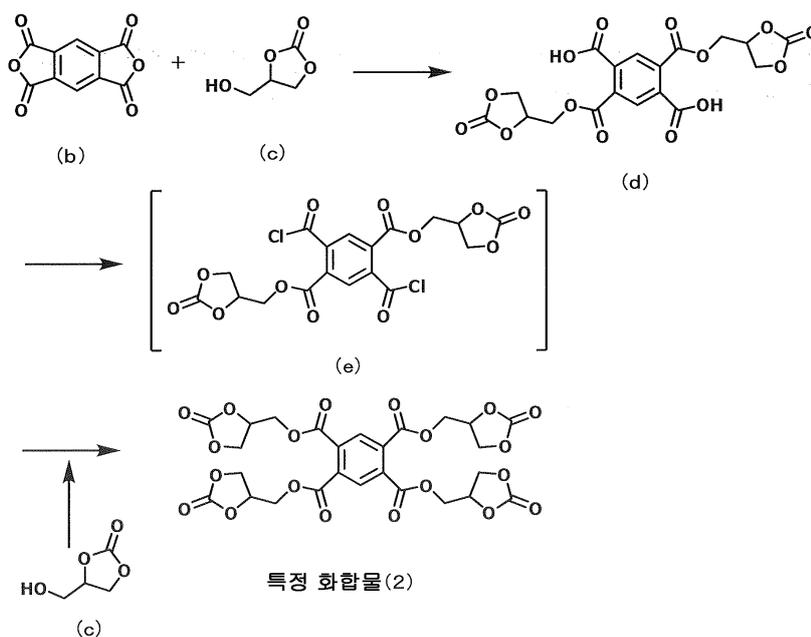
[0389] 1 ℓ (리터) 반응 용기에 화합물 (a) (147.12 g, 348.2 mmol), 브롬화리튬 (6.05 g, 69.64 mmol), 및 N-메틸-2-피롤리돈 (440 g) 을 넣고, 질소 치환한 후, 23 °C 에서 교반하였다. 다음으로, 용기 내를 이산화탄소 치환하여, 이산화탄소 분위기 하에서, 100 °C 로 가열하였다. 반응 종료 후, 증류수 (3.5 ℓ) 에 반응액을 부어, 석출된 고체를 여과하고, 수세한 후, 메탄올 (1400 g) 로 분산 세정하고, 여과, 및 건조를 실시하여, 특정 화합물 (1) 을 얻었다 (수량 : 205.1 g, 수율 : 87 %).

[0391] <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>, σ (ppm)): 7.02(4H, d), 6.78(4H, q), 5.00-4.91(4H, m), 4.59-4.52(4H, m), 4.17-4.13(4H, m), 3.83-3.64(10H, m).

[0392] <실시예 2>

[0393] 특정 화합물 (2) 의 합성

[0394] [화학식 63]



[0395] 500 ml 반응 용기에 화합물 (b) (50.00 g, 229 mmol), 피리딘 (0.500 g, 0.632 mmol), 화합물 (c) (63.02, 504 m

mol), 및 아세트노트릴 (300 g) 을 첨가하고, 질소 분위기 하, 가열 환류로 반응을 실시하였다. 반응 종료 후, 20 ℃ 까지 냉각시킨 후, 여과하고, 아세트니트릴 (100 g) 로 세정을 실시하여, 조 (粗) 물을 얻었다. 다음으로, 조물에 2-프로판올 (300 g), 및 증류수 (100 g) 를 첨가하고 가열 환류하였다. 그 후, 20 ℃ 로 냉각시키고, 고체를 여과하고, 2-프로판올 (100 g) 로 세정하고, 그 후, 건조시켜 화합물 (d) 을 얻었다 (수량 : 37.8 g, 수율 : 37 %).

[0397] <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>, σ (ppm)): 8.07(2H, s), 5.15-5.14(2H, m), 4.62(2H, t), 4.59-4.49(4H, m), 4.38(2H, q).

[0398] 500 ml 반응 용기에 화합물 (d) (20.00 g, 44.0 mmol), 및 염화티오닐 (120.0 g, 1.01 mol) 을 첨가하여 가열 환류를 실시하였다. 30 분 후, 20 ℃ 까지 냉각시킨 후, 염화티오닐 (120.0 g, 1.01 mol) 을 추가하고, 다시 2 시간 가열 환류를 실시하였다. 반응 종료 후, 과잉된 염화티오닐을 감압 증류 제거하고, 헥산 (200 g) 으로 세정하여, 조물을 얻었다. 다음으로, 조물에 디클로로메탄 (200 g) 을 첨가하고 20 ℃ 에서 교반을 실시하고, 추가로 화합물 (c) (12.1 g, 96.8 mmol), 피리딘 (13.93 g, 176 mmol), 및 디클로로메탄 (100 g) 용액을 서서히 적하하여 첨가하였다. 1 시간 교반 후, 추가로 화합물 (c) (12.1 g, 96.8 mmol), 및 피리딘 (13.93 g, 176 mmol) 을 첨가하였다. 반응 종료 후, 용매를 증류 제거하고, 증류수 (144 g) 로 세정하여, 조물을 얻었다. 이 조물에 테트라하이드로푸란 (144 g) 을 첨가하고, 23 ℃ 에서 분산 세정하고, 여과하여, 테트라하이드로푸란 (130 g), 증류수 (170 g), 및 메탄올 (150 g) 로 각각 세정 후, 건조시켜, 특정 화합물 (2) 을 얻었다 (수량 : 17.72 g, 수율 : 62 %).

[0399] <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, DMSO-d<sub>6</sub>, σ (ppm)): 8.17(2H, s), 5.18-5.13(2H, m), 4.64-4.53(6H, m), 4.37(2H, q).

[0400] 「본 발명의 폴리이미드 전구체, 및 폴리이미드의 합성」

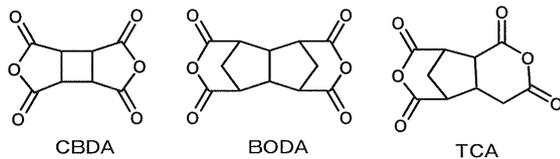
[0401] (테트라카르복실산 2 무수물)

[0402] CBDA : 1,2,3,4-시클로부탄테트라카르복실산 2 무수물

[0403] BODA : 비시클로[3,3,0]옥탄-2,4,6,8-테트라카르복실산 2 무수물

[0404] TCA : 하기 식으로 나타내는 테트라카르복실산 2 무수물

[0405] [화학식 64]



[0406]

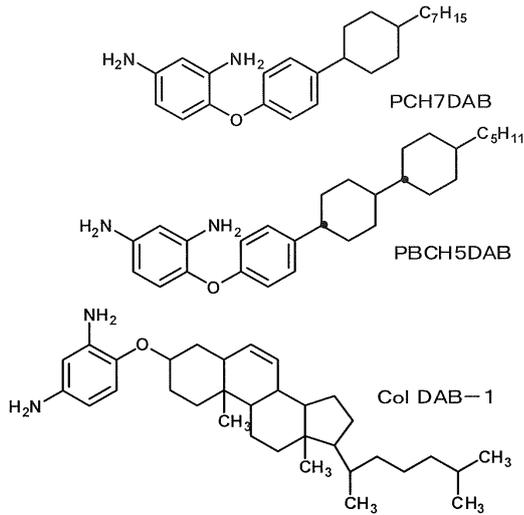
[0407] (디아민 화합물)

[0408] PCH7DAB : 1,3-디아미노-4-[4-(트랜스-4-n-헵틸시클로헥실)페녹시]벤젠

[0409] PBCH5DAB : 1,3-디아미노-4-[4-(트랜스-4-(트랜스-4-n-펜틸시클로헥실)시클로헥실)페녹시]벤젠

[0410] Co1DAB-1 : 하기 식으로 나타내는 디아민 화합물

[0411] [화학식 65]



[0412]

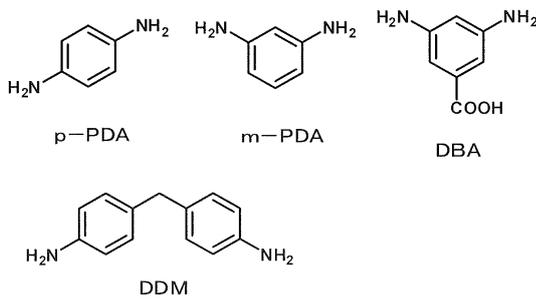
[0413] p-PDA : p-페닐렌디아민

[0414] m-PDA : m-페닐렌디아민

[0415] DBA : 3,5-디아미노벤조산

[0416] DDM : 4,4'-디아미노디페닐메탄

[0417] [화학식 66]



[0418]

[0419] (특정 화합물)

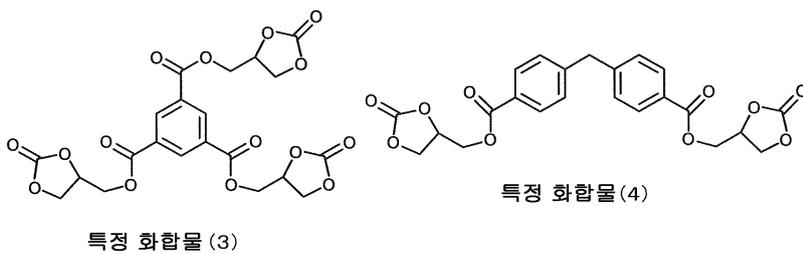
[0420] 특정 화합물 (1) : 실시예 1 의 합성 경로에 의해 얻어진 특정 화합물

[0421] 특정 화합물 (2) : 실시예 2 의 합성 경로에 의해 얻어진 특정 화합물

[0422] 특정 화합물 (3) : 하기 식으로 나타내는 특정 화합물

[0423] 특정 화합물 (4) : 하기 식으로 나타내는 특정 화합물

[0424] [화학식 67]

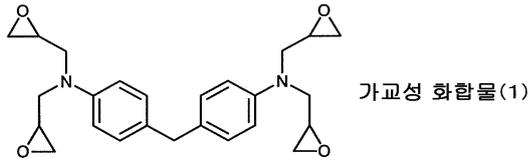


[0425]

[0426] (가교성 화합물)

[0427] 가교성 화합물 (1) : YH-434L (토토 화성사 제조) (에폭시계 가교성 화합물)

[0428] [화학식 68]



[0429]

[0430] (아민 화합물)

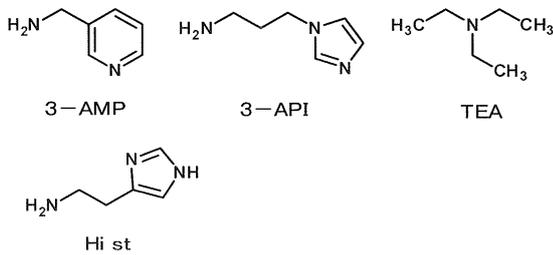
[0431] 3-AMP : 3-피코릴아민

[0432] 3-API : 3-(1-아미노프로필)이미다졸

[0433] TEA : 트리에틸아민

[0434] Hist : 히스타민

[0435] [화학식 69]



[0436]

[0437] (유기 용매)

[0438] NMP : N-메틸-2-피롤리돈

[0439] BCS : 부틸셀로솔브

[0440] (폴리이미드 전구체, 및 폴리이미드의 분자량 측정)

[0441] 합성예에 있어서의 폴리이미드의 분자량은, 상온 겔 침투 크로마토그래피 (GPC) 장치 (GPC-101) (쇼와 전공사 제조), 칼럼 (KD-803, KD-805) (Shodex 제조) 를 사용하여, 이하와 같이 하여 측정하였다.

[0442] 칼럼 온도 : 50 °C

[0443] 용리액 : N,N'-디메틸포름아미드 (첨가제로서 브롬화리튬-수화물 (LiBr · H<sub>2</sub>O) 이 30 mmol/ℓ, 인산·무수 결정 (o-인산) 이 30 mmol/ℓ, 테트라하이드로푸란 (THF) 이 10 ml/ℓ )

[0444] 유속 : 1.0 ml/분

[0445] 검량선 작성용 표준 샘플 : TSK 표준 폴리에틸렌옥사이드 (분자량 약 900,000, 150,000, 100,000, 30,000) (토소사 제조), 및 폴리에틸렌글리콜 (분자량 약 12,000, 4,000, 1,000) (폴리머 래버러토리스 제조).

[0446] (이미드화율의 측정)

[0447] 합성예에 있어서의 폴리이미드의 이미드화율은 다음과 같이 하여 측정하였다. 폴리이미드 분말 20 mg 을 NMR 샘플관 (NMR 샘플링 튜브 스탠다드 φ5 (쿠사노 과학사 제조)) 에 넣고, 중수소화 디메틸설폭사이드 (DMSO-d<sub>6</sub>, 0.05 질량% TMS (테트라메틸실란) 혼합품) 0.53 ml 를 첨가하고, 초음파를 가하여 완전하게 용해시켰다.

이 용액을 NMR 측정기 (JNW-ECA500) (일본 전자 데이터사 제조) 로 500 MHz 의 프로톤 (<sup>1</sup>H) NMR 을 측정하였다. 이미드화율은, 이미드화 전후로 변화하지 않는 구조에서 유래하는 프로톤을 기준 프로톤으로서 결정하여, 이 프로톤의 피크 적산치와 9.5 ~ 10.0 ppm 부근에 나타나는 아미드산의 NH 기에서 유래하는 프로톤 피크 적산치를 이용하여 하기 식에 의해 구하였다.

[0448] 이미드화율 (%) = (1 - a · x/y) × 100

[0449] 상기 식에 있어서, x 는 아미드산의 NH 기 유래의 프로톤 피크 적산치, y 는 기준 프로톤의 피크 적산치, a 는

폴리아미드산 (이미드화율이 0 %) 인 경우에 있어서의 아미드산의 NH 기 프로톤 1 개에 대한 기준 프로톤의 개수 비율이다.

- [0450] <합성예 1>
- [0451] BODA (187.7 g, 750 mmol), DBA (76.1 g, 500 mmol), 및 PCH7DAB (190.3 g, 500 mmol) 를 NMP (1360 g) 중에서 혼합하고, 80 °C 에서 5 시간 반응시킨 후, CBDA (49.0 g, 250 mmol) 와 NMP (650 g) 를 첨가하고, 40 °C 에서 3 시간 반응시켜, 수지 고형분 농도가 20.0 질량% 인 폴리아미드산 용액을 얻었다.
- [0452] 얻어진 폴리아미드산 용액 (500.0 g) 에 NMP 를 첨가하고, 수지 고형분 농도가 6 질량% 가 되도록 희석시킨 후, 이미드화 촉매로서 무수 아세트산 (50.7 g), 및 피리딘 (39.3 g) 을 첨가하여 80 °C 에서 3 시간 반응시켰다. 이 반응 용액을 메탄올 (6200 ml) 중에 투입하고, 얻어진 침전물을 여과 분리하였다. 이 침전물을 메탄올로 세정하고, 100 °C 에서 감압 건조시켜, 폴리아미드 분말 (A) 을 얻었다. 이 폴리아미드의 이미드화율은 56 % 이고, 수평균 분자량은 23,200, 중량 평균 분자량은 78,900 이었다.
- [0453] <합성예 2>
- [0454] BODA (187.7 g, 750 mmol), DBA (106.5 g, 700 mmol), 및 PBCH5DAB (130.4 g, 300 mmol) 를 NMP (1300 g) 중에서 혼합하고, 80 °C 에서 5 시간 반응시킨 후, CBDA (49.0 g, 250 mmol) 와 NMP (620 g) 를 첨가하고, 40 °C 에서 3 시간 반응시켜, 수지 고형분 농도가 19.8 질량% 인 폴리아미드산 용액을 얻었다.
- [0455] 얻어진 폴리아미드산 용액 (500.0 g) 에 NMP 를 첨가하고, 수지 고형분 농도가 6 질량% 가 되도록 희석시킨 후, 이미드화 촉매로서 무수 아세트산 (107.8 g), 및 피리딘 (41.8 g) 을 첨가하여 100 °C 에서 2 시간 반응시켰다. 이 반응 용액을 메탄올 (6400 ml) 중에 투입하고, 얻어진 침전물을 여과 분리하였다. 이 침전물을 메탄올로 세정하고, 100 °C 에서 감압 건조시켜, 폴리아미드 분말 (B) 을 얻었다. 이 폴리아미드의 이미드화율은 81 % 이고, 수평균 분자량은 22,100, 중량 평균 분자량은 70,400 이었다.
- [0456] <합성예 3>
- [0457] TCA (24.7 g, 100 mmol), 및 DDM (19.8 g, 100 mmol) 을 NMP (255.4 g) 중에서 혼합하고, 40 °C 에서 15 시간 반응시켜, 수지 고형분 농도가 14.8 질량% 인 폴리아미드산 용액 (C) 을 얻었다.
- [0458] <합성예 4>
- [0459] TCA (3.30 g, 14.7 mmol), p-PDA (1.30 g, 12.0 mmol), 및 ColDAB-1 (1.50 g, 3.04 mmol) 을 NMP (24.5 g) 중에서 혼합하고, 40 °C 에서 8 시간 반응시켜, 수지 고형분 농도가 19.9 질량% 인 폴리아미드산 용액을 얻었다.
- [0460] 얻어진 폴리아미드산 용액 (20.0 g) 에 NMP 를 첨가하고, 수지 고형분 농도가 6 질량% 가 되도록 희석시킨 후, 이미드화 촉매로서 무수 아세트산 (2.50 g), 및 피리딘 (1.91 g) 을 첨가하고, 90 °C 에서 3 시간 반응시켰다. 이 반응 용액을 메탄올 (330 ml) 중에 투입하고, 얻어진 침전물을 여과 분리하였다. 이 침전물을 메탄올로 세정하고, 100 °C 에서 감압 건조시켜, 폴리아미드 분말 (D) 을 얻었다. 이 폴리아미드의 이미드화율은 50 % 이고, 수평균 분자량은 18,100, 중량 평균 분자량은 52,300 이었다.
- [0461] <합성예 5>
- [0462] TCA (4.50 g, 20.1 mmol), m-PDA (1.52 g, 14.1 mmol), 및 PCH7DAB (2.30 g, 6.04 mmol) 를 NMP (33.0 g) 중에서 혼합하고, 40 °C 에서 8 시간 반응시켜, 수지 고형분 농도가 20.1 질량% 인 폴리아미드산 용액을 얻었다.
- [0463] 얻어진 폴리아미드산 용액 (30.0 g) 에 NMP 를 첨가하고, 수지 고형분 농도가 6 질량% 가 되도록 희석시킨 후, 이미드화 촉매로서 무수 아세트산 (3.71 g), 및 피리딘 (2.90 g) 을 첨가하여 90 °C 에서 3 시간 반응시켰다. 이 반응 용액을 메탄올 (370 ml) 중에 투입하고, 얻어진 침전물을 여과 분리하였다. 이 침전물을 메탄올로 세정하고, 100 °C 에서 감압 건조시켜, 폴리아미드 분말 (E) 을 얻었다. 이 폴리아미드의 이미드화율은 51 % 이고, 수평균 분자량은 18,600, 중량 평균 분자량은 72,600 이었다.
- [0464] 본 발명의 폴리아미드산 및 폴리아미드를 표 43 에 나타낸다.

[0465] [표 43]

	수지 성분	테트라카르복실산 이부수물		디아민 성분		이미드화율 (%)
합성예 1	폴리아미드 분말 (1)	CBDA (49.0g, 250mmol)	BODA (187.7g, 750mmol)	PCH7DAB (190.3g, 500mmol)	DBA (76.1g, 500mmol)	56
합성예 2	폴리아미드 분말 (2)	CBDA (49.0g, 250mmol)	BODA (187.7g, 750mmol)	PBCH5DAB (130.4g, 300mmol)	DBA (106.5g, 700mmol)	81
합성예 3	폴리아미드산 용액 (3)	TCA (24.7g, 100mmol)		DDM (19.8g, 100mmol)		*1
합성예 4	폴리아미드 분말 (4)	TCA (3.30g, 14.7mmol)		Co1DAB-1 (1.50g, 3.04mmol)	p-PDA (1.30g, 12.0mmol)	50
합성예 5	폴리아미드 분말 (5)	TCA (4.50g, 20.1mmol)		PCH7DAB (2.30g, 6.04mmol)	m-PDA (1.52g, 14.1mmol)	51

\*1: 폴리아미드산

[0466]

「본 발명의 액정 배향 처리제의 제조」

[0467]

하기하는 실시예 3 ~ 16, 및 비교예 1 ~ 5 에서는, 액정 배향 처리제의 제조예를 기재하지만, 이들은 각 액정 배향 처리제의 평가를 위해서 사용된다. 본 발명의 액정 배향 처리제를 표 44, 및 표 45 에 나타낸다.

[0468]

「액정 배향막의 제조」, 「러빙 처리 내성의 평가」, 「액정 셀의 제조」, 및 「전기 특성의 평가」는 하기와 같다. 또, 실시예 3 ~ 15, 및 비교예 1 ~ 4 에서 얻어진 각 액정 배향 처리제를 사용하여 제조한 액정 배향막의 러빙 처리 내성의 평가 결과를, 표 46, 및 표 47 에 나타낸다. 추가로, 실시예 3, 4, 6 ~ 10, 및 12, 비교예 1 ~ 3, 및 비교예 5 에서 얻어진 각 액정 배향 처리제를 사용하여 제조한 액정 배향막의 전기 특성의 평가 결과를, 표 48, 및 표 49 에 나타낸다.

[0469]

「액정 배향막의 제조」

[0470]

액정 배향 처리제를, 3 × 4 cm ITO 전극이 형성된 기판의 ITO 면에 스핀 코트하고, 핫 플레이트 상에서 80 °C 에서 5 분간, 열순환형 클린 오븐 중에서 220 °C 에서 30 분간 가열 처리를 하여, 막 두께 100 nm 의 폴리아미드 액정 배향막이 형성된 기판을 얻었다.

[0471]

「러빙 처리 내성의 평가」

[0472]

상기 「액정 배향막의 제조」에서 얻어진 액정 배향막이 형성된 기판의 도막면을 롤 직경 120 mm 의 러빙 장치로 레이온 천을 사용하여, 롤 회전수 300 rpm, 롤 진행 속도 20 mm/sec, 압입량 0.4 mm 의 조건으로 러빙 처리하였다. 러빙 처리 후의 기판의 중심 부근의 액정 배향막 표면을, 배율 100 배로 설정한 레이저 현미경으로 무작위로 5 개 지점 관찰하고, 관찰 시야인 약 6.5 mm 사방의 범위에 확인되는 러빙 흠집, 및 러빙 절삭 찌꺼기 (부착물) 량의 평균치로부터, 러빙 처리 내성을 평가하였다. 또한, 평가 기준은 다음과 같이 정하였다.

[0473]

(평가 기준)

[0474]

A: 러빙 흠집이나 러빙 절삭 찌꺼기 20 개 이하

[0475]

B: 러빙 흠집이나 러빙 절삭 찌꺼기가 20 ~ 40 개

[0476]

C: 러빙 흠집이나 러빙 절삭 찌꺼기가 40 ~ 60 개

[0477]

D: 러빙 흠집이나 러빙 절삭 찌꺼기가 60 개 이상

[0478]

「액정 셀의 제조」

[0479]

상기 「액정 배향막의 제조」에서 얻어진 액정 배향막이 형성된 기판을 2 장 준비하고, 액정 배향막면을 내측으로 하여 6 μm 의 스페이서를 사이에 두고 조합하고, 시일제로 주위를 접착하여, 빈 셀을 제조하였다. 이 빈 셀에 감압 주입법에 의해, MLC-6608 (머크·재팬사 제조) 을 주입하고, 주입구를 봉지하여, 네마틱 액정 셀을 얻었다.

[0480]

이 액정 셀을 편광 현미경으로 관찰한 결과, 액정은 균일하게 배향하고 있고, 배향 결함은 볼 수 없었다.

[0481]

- [0482] 「전기 특성의 평가」
- [0483] 상기 「액정 셀의 제조」에서 얻어진 액정 셀에, 80 °C 의 온도 하에서 1 V 의 전압을 60  $\mu$ m 인가하고, 16.67 ms 후, 및 50 ms 후의 전압을 측정하여, 전압이 어느 정도 유지되어 있는지를 전압 유지율 (Voltage Holding Ratio) 로서 계산하였다. 또한, 측정은, VHR-1 전압 유지율 측정 장치 (토요 테크니카사 제조) 를 사용하여, Voltage :  $\pm$  1 V, Pulse Width : 60  $\mu$ s, Flame Period : 16.67 ms 또는 50 ms 의 설정으로 실시하였다.
- [0484] 전압 유지율의 측정이 종료된 액정 셀에, 365 nm 환산으로 50 J/cm<sup>2</sup> 의 자외선을 조사한 후, 동일한 조건에서, VHR 의 측정을 실시하였다. 또한, 자외선 조사는, 탁상형 UV 경화 장치 (HCT3B28HEX-1) (센라이트사 제조 SEN LIGHT CORPORATION)) 를 사용하여 실시하였다.
- [0485] <실시예 3>
- [0486] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반 하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (1) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (1) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (1) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0487] 얻어진 액정 배향 처리제 (1) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가를 실시하였다.
- [0488] <실시예 4>
- [0489] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반 하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (2) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0490] 얻어진 액정 배향 처리제 (2) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.
- [0491] <실시예 5>
- [0492] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반 하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-AMP 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-AMP 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (3) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0493] 얻어진 액정 배향 처리제 (3) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.
- [0494] <실시예 6>
- [0495] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (5.00 g) 에, NMP (24.4 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반 하여 용해시켰다. 이 용액에, TEA 의 NMP 용액 (10.0 g) (TEA 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (5.60 g), 및 BCS (33.3 g) 를 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (5.00 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (4) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0496] 얻어진 액정 배향 처리제 (4) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가를 실시하였다.
- [0497] <실시예 7>

- [0498] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (4) 의 NMP 용액 (5.00 g) (특정 화합물 (4) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (5) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0499] 얻어진 액정 배향 처리제 (5) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.
- [0500] <실시예 8>
- [0501] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (4) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (4) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (6) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0502] 얻어진 액정 배향 처리제 (6) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.
- [0503] <실시예 9>
- [0504] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (63.3 g), 및 BCS (75.0 g) 를, 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 이 용액에, 특정 화합물 (2) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (2) 이 20.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (7) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0505] 얻어진 액정 배향 처리제 (7) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.
- [0506] <실시예 10>
- [0507] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (2) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (2) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (8) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0508] 얻어진 액정 배향 처리제 (8) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.
- [0509] <실시예 11>
- [0510] 합성예 2 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (B) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (9) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.
- [0511] 얻어진 액정 배향 처리제 (9) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.
- [0512] <실시예 12>
- [0513] 합성예 4 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (D) (2.10 g) 에, NMP (10.3 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반

하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (2.10 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (4.5 g), 및 BCS (14.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (2.10 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (10) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0514] 얻어진 액정 배향 처리제 (10) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가를 실시하였다.

[0515] <실시예 13>

[0516] 합성예 5 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (E) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (10.0 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (11) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0517] 얻어진 액정 배향 처리제 (11) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.

[0518] <실시예 14>

[0519] 합성예 3 에서 얻어진 수지 고형분 농도가 14.8 질량% 인 폴리이미드산 용액 (C) (15.0 g) 에, NMP (6.70 g), 3-API 의 NMP 용액 (2.30 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), BCS (11.3 g), 및 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (2.30 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (12) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0520] 얻어진 액정 배향 처리제 (12) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.

[0521] <실시예 15>

[0522] 합성예 3 에서 얻어진 수지 고형분 농도가 14.8 질량% 인 폴리이미드산 용액 (C) (15.0 g) 에, NMP (4.40 g), 3-AMP 의 NMP 용액 (4.60 g) (3-AMP 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), BCS (11.3 g), 및 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (2.30 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (13) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0523] 얻어진 액정 배향 처리제 (13) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가를 실시하였다.

[0524] <실시예 16>

[0525] 합성예 3 에서 얻어진 수지 고형분 농도가 14.8 질량% 인 폴리이미드산 용액 (C) (15.0 g) 에, NMP (4.40 g), Hist.의 NMP 용액 (4.60 g) (Hist 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), BCS (11.3 g), 및 특정 화합물 (3) 의 NMP 용액 (2.30 g) (특정 화합물 (3) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (14) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0526] 얻어진 액정 배향 처리제 (14) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가를 실시하였다.

[0527] <비교예 1>

[0528] 합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (5.30 g) 에, NMP (25.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, NMP (12.9 g), 및 BCS (44.0 g) 를 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (15) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0529] 얻어진 액정 배향 처리제 (15) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.

[0530]

<비교예 2>

[0531]

합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (16) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0532]

얻어진 액정 배향 처리제 (16) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.

[0533]

<비교예 3>

[0534]

합성예 1 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (A) (10.0 g) 에, NMP (48.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, 3-API 의 NMP 용액 (10.0 g) (3-API 가 5.0 질량% 인 NMP 용액), NMP (14.5 g), 및 BCS (75.0 g) 를 첨가하고 50 °C 에서 15 시간 교반하였다. 추가로, 이 용액에, 가교성 화합물 (1) 의 NMP 용액 (10.0 g) (가교성 화합물 (1) 이 10.0 질량% 인 NMP 용액) 을 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (17) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0535]

얻어진 액정 배향 처리제 (17) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가, 및 전기 특성의 평가를 실시하였다.

[0536]

<비교예 4>

[0537]

합성예 4 에서 얻어진 폴리이미드 분말 (D) (5.30 g) 에, NMP (25.8 g) 를 첨가하고 70 °C 에서 30 시간 교반하여 용해시켰다. 이 용액에, NMP (12.9 g), 및 BCS (44.0 g) 를 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (18) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0538]

얻어진 액정 배향 처리제 (18) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 러빙 처리 내성의 평가를 실시하였다.

[0539]

<비교예 5>

[0540]

합성예 3 에서 얻어진 수지 고형분 농도가 14.8 질량% 인 폴리이미드산 용액 (C) (10.0 g) 에, NMP (10.0 g), 및 BCS (13.3 g) 를 첨가하고 25 °C 에서 2 시간 교반하여, 액정 배향 처리제 (19) 를 얻었다. 이 액정 배향 처리제에, 혼탁이나 석출 등의 이상은 보이지 않고, 균일한 용액인 것이 확인되었다.

[0541]

얻어진 액정 배향 처리제 (19) 를 사용하여, 상기 서술한 조건에서, 전기 특성의 평가를 실시하였다.

[0542]

[표 44]

	액정 배향 처리제	수지 성분	특정 화합물	아민 화합물	가교성 화합물
실시에 3	액정 배향 처리제 (1)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (1)	3-API	
실시에 4	액정 배향 처리제 (2)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (3)	3-API	
실시에 5	액정 배향 처리제 (3)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (3)	3-AMP	
실시에 6	액정 배향 처리제 (4)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (3)	TEA	
실시에 7	액정 배향 처리제 (5)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (4)	3-API	
실시에 8	액정 배향 처리제 (6)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (4)	3-API	
실시에 9	액정 배향 처리제 (7)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (2)		
실시에 10	액정 배향 처리제 (8)	폴리이미드 분말 (A)	특정 화합물 (2)	3-API	
실시에 11	액정 배향 처리제 (9)	폴리이미드 분말 (B)	특정 화합물 (3)	3-API	
실시에 12	액정 배향 처리제 (10)	폴리이미드 분말 (D)	특정 화합물 (3)	3-API	
실시에 13	액정 배향 처리제 (11)	폴리이미드 분말 (E)	특정 화합물 (3)	3-API	
실시에 14	액정 배향 처리제 (12)	폴리아미드산 용액 (C)	특정 화합물 (3)	3-API	
실시에 15	액정 배향 처리제 (13)	폴리아미드산 용액 (C)	특정 화합물 (3)	3-AMP	
실시에 16	액정 배향 처리제 (14)	폴리아미드산 용액 (C)	특정 화합물 (3)	Hist	

[0543]

[0544] [표 45]

	액정 배향 처리제	수지 성분	특정 화합물	아민 화합물	가교성 화합물
비교예 1	액정 배향 처리제 (15)	폴리이미드 분말 (A)			
비교예 2	액정 배향 처리제 (16)	폴리이미드 분말 (A)		3-API	
비교예 3	액정 배향 처리제 (17)	폴리이미드 분말 (A)		3-API	가교성 화합물 (1)
비교예 4	액정 배향 처리제 (18)	폴리이미드 분말 (D)			
비교예 5	액정 배향 처리제 (19)	폴리아미드산 용액 (C)			

[0545]

[0546] [표 46]

	액정 배향 처리제	러빙 내성
실시에 3	액정 배향 처리제 (1)	A
실시에 4	액정 배향 처리제 (2)	B
실시에 5	액정 배향 처리제 (3)	B
실시에 6	액정 배향 처리제 (4)	A
실시에 7	액정 배향 처리제 (5)	A
실시에 8	액정 배향 처리제 (6)	B
실시에 9	액정 배향 처리제 (7)	A
실시에 10	액정 배향 처리제 (8)	B
실시에 11	액정 배향 처리제 (9)	A
실시에 12	액정 배향 처리제 (10)	A
실시에 13	액정 배향 처리제 (11)	A
실시에 14	액정 배향 처리제 (12)	A
실시에 15	액정 배향 처리제 (13)	A

[0547]

[0548] [표 47]

	액정 배향 처리제	러빙 내성
비교예 1	액정 배향 처리제 (14)	D
비교예 2	액정 배향 처리제 (15)	D
비교예 3	액정 배향 처리제 (16)	A
비교예 4	액정 배향 처리제 (17)	D

[0549]

[0550] [표 48]

	액정 배향 처리제	진압 유지율 (%)			
		액정 셀 제조 직후		자외선 조사후	
		16.67 ms	50 ms	16.67 ms	50 ms
실시에 3	액정 배향 처리제 (1)	97.5	95.5	92.3	90.1
실시에 4	액정 배향 처리제 (2)	97.3	94.8	89.5	87.0
실시에 6	액정 배향 처리제 (4)	97.3	95.3	91.4	88.9
실시에 7	액정 배향 처리제 (5)	97.3	95.4	91.8	89.1
실시에 8	액정 배향 처리제 (6)	97.2	95.1	91.9	90.4
실시에 9	액정 배향 처리제 (7)	97.5	95.5	92.5	90.8
실시에 10	액정 배향 처리제 (8)	97.1	95.3	93.1	94.4
실시에 12	액정 배향 처리제 (10)	97.2	95.2	91.9	88.7

[0551]

[0552] [표 49]

	액정 배향 처리제	전압 유지율 (%)			
		액정 셀 제조 직후		자외선 조사후	
		16.67 ms	50 ms	16.67 ms	50 ms
비교예 1	액정 배향 처리제 (15)	97.3	95.2	87.0	83.0
비교예 2	액정 배향 처리제 (16)	97.4	95.2	87.4	83.3
비교예 3	액정 배향 처리제 (17)	97.2	94.8	85.9	80.7
비교예 5	액정 배향 처리제 (19)	97.0	94.1	79.9	68.5

[0553]

[0554]

상기 결과로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명의 실시예의 액정 배향 처리제로부터 얻어진 액정 배향막은, 비교예의 액정 배향 처리제로부터 얻어지는 액정 배향막에 비해, 러빙 처리에 의한 러빙 절삭 찌꺼기가 적고, 나아가 자외선에 장시간 노출된 후에도, 전압 유지율의 저하가 작았다.

[0555]

또, 가교성 화합물 (1) 을 사용한 비교예 3 에서는, 러빙 처리에 의한 러빙 절삭 찌꺼기는 적지만, 자외선에 장시간 노출된 후의 전압 유지율의 저하가 컸다.

[0556]

산업상 이용가능성

[0557]

본 발명의 액정 배향 처리제로부터 얻어진 액정 배향막을 갖는 액정 표시 소자는, 신뢰성이 우수한 것이 되어, 대화면에서 고정밀한 액정 텔레비전 등에 바람직하게 사용할 수 있어, TN 소자, STN 소자, TFT 액정 소자, 특히 수직 배향형의 액정 표시 소자에 유용하다.

[0558]

나아가, 본 발명의 액정 배향 처리제로부터 얻어진 액정 배향막은, 액정의 배향 방향을 제어할 때에, 자외선을 조사하는 액정 표시 소자, 즉, 전극을 구비한 1 쌍의 기관 사이에 액정층을 갖고, 상기 1 쌍의 기관 사이에 활성 에너지선 및 열의 적어도 일방에 의해 중합하는 중합성 화합물을 함유하는 액정 조성물을 배치하고, 상기 전극간에 전압을 인가하면서 상기 중합성 화합물을 중합시키는 공정을 거쳐 제조되는 액정 표시 소자에 대해서도 유용하다.

[0559]

또한, 2010년 6월 10일에 출원된 일본 특허 출원 2010-133338호의 명세서, 특허 청구의 범위, 및 요약서의 전체 내용을 여기에 인용하여, 본 발명의 명세서의 개시로서 받아들이는 것이다.