



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0024778
(43) 공개일자 2020년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C08K 5/25 (2006.01) C08L 73/00 (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C08K 5/25 (2013.01)
C08L 73/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-7037746
(22) 출원일자(국제) 2018년06월20일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2019년12월20일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2018/023528
(87) 국제공개번호 WO 2019/009079
국제공개일자 2019년01월10일
(30) 우선권주장
JP-P-2017-130597 2017년07월03일 일본(JP)

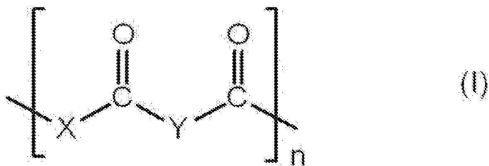
(71) 출원인
히타치가세이가부시끼가이샤
일본국 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1초메 9반 2고
(72) 발명자
이시카와 요헤이
일본 100-6606 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1-9-2
히타치가세이가부시끼가이샤 나이
마츠타니 히로시
일본 100-6606 도쿄도 치요다쿠 마루노우치 1-9-2
히타치가세이가부시끼가이샤 나이
마에야마 가즈야
일본 992-8510 야마가타켄 요네자와시 조난
4-3-16 야마가타 다이가쿠 나이
(74) 대리인
김진희, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 히드라지드 화합물을 함유하는 폴리케톤 조성물, 폴리케톤 경화물, 광학 소자 및 화상 표시 장치

(57) 요약

폴리케톤 조성물은, 일반식 (I)으로 표시되는 구조 단위를 포함하는 폴리케톤과 히드라지드 화합물을 함유한다. 일반식 (I) 중, X는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~50의 2가의 기를 나타내고, Y는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 2가의 탄화수소기를 나타내고, n은 1~1500의 정수를 나타낸다.



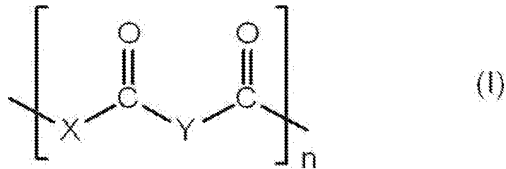
(52) CPC특허분류
G02B 5/30 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하기 일반식 (I)으로 표시되는 구조 단위를 포함하는 폴리케톤과 히드라이드 화합물을 함유하는 폴리케톤 조성물.



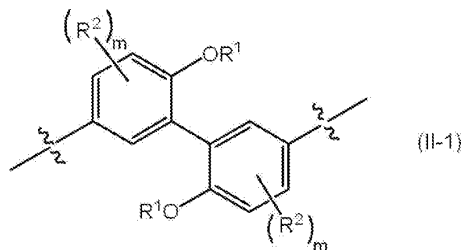
일반식 (I) 중, X는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~50의 2가의 기를 나타내고, Y는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 2가의 탄화수소기를 나타내고, n은 1~1500의 정수를 나타낸다.

청구항 2

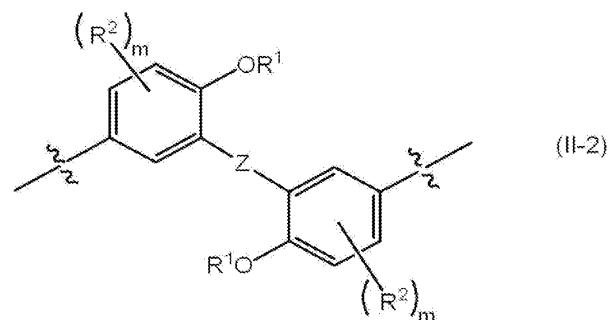
제1항에 있어서, 상기 일반식 (I)에 있어서, X가 각각 독립적으로 방향환을 포함하는 탄소수 6~50의 2가의 기를 포함하는 폴리케톤 조성물.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 일반식 (I)에 있어서, X가 각각 독립적으로 하기 일반식 (II-1)~(II-3)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나로 표시되는 2가의 기를 포함하는 폴리케톤 조성물.

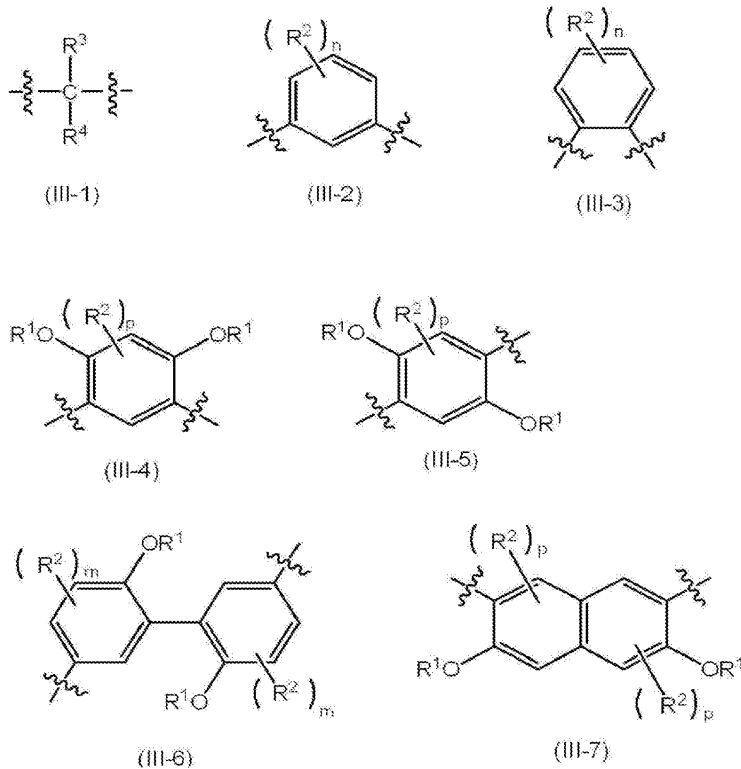


일반식 (II-1) 중, R^1 은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, m은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타낸다.

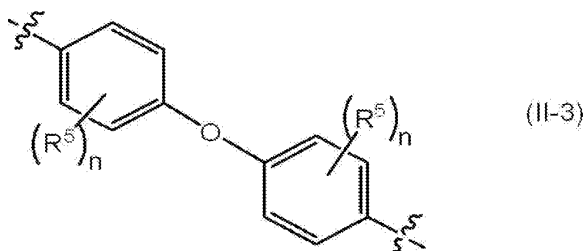


일반식 (II-2) 중, R^1 은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, m은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타내고, Z는 산소 원자 또는 하기 일반식 (III-1)~(III-7)에서 선택되는 2가

의 기를 나타낸다.



일반식 (III-1)~(III-7) 중, R^1 은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^3 및 R^4 는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타낸다. m 은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타내고, n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타내고, p 는 각각 독립적으로 0~2의 정수를 나타낸다.



일반식 (II-3) 중, R^5 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타낸다.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 일반식 (I)에 있어서, Y가 포화 탄화수소기를 포함하는 폴리케톤 조성물.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 일반식 (I)에 있어서, Y가 포화 치환식 탄화수소기를 포함하는 폴리케톤 조성물.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 일반식 (I)에 있어서, Y의 탄소수가 6~30인 폴리케톤 조성물.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 히드라지드 화합물이 분자 중에 2개 이상의 히드라지드기를 갖는 폴리케톤 조성물.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 히드라지드 화합물이 방향족 히드라지드 화합물을 포함하는 폴리케톤 조성물.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 용제를 추가로 함유하는 폴리케톤 조성물.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물의 경화물인 폴리케톤 경화물.

청구항 11

제10항에 기재한 폴리케톤 경화물을 갖는 광학 소자.

청구항 12

제10항에 기재한 폴리케톤 경화물을 갖는 화상 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 폴리케톤 조성물, 폴리케톤 경화물, 광학 소자 및 화상 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 주쇄에 방향환과 카르보닐기를 갖는 방향족 폴리케톤은, 우수한 내열성과 기계 특성을 가지고 있어, 엔지니어링 플라스틱으로서 이용되고 있다. 방향족 폴리케톤에 속하는 고분자의 대부분은, 구핵 방향족 치환 반응을 이용하여 중합된 방향족 폴리에테르케톤이며, 주쇄에 에테르 결합을 갖고 있다. 이에 대하여, 주쇄에 에테르 결합을 갖고 있지 않은 방향족 폴리케톤은, 방향족 폴리에테르케톤보다도 더욱 우수한 내열성 및 내약품성을 발휘할 수 있다(예컨대, 특허문헌 1 및 특허문헌 2 참조).

[0003] 최근, 지환식 디카르복실산과 2,2'-디알콕시비페닐 화합물을 Friedel-Crafts 아실화에 의해 직접 중합함으로써, 높은 투명성과 내열성을 양립한 방향족 폴리케톤을 얻을 수 있다는 것이 보고되어(예컨대, 특허문헌 3 참조), 광학 부품으로의 응용이 기대되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 특허공개 소62-7730호 공보
(특허문헌 0002) 특허문헌 2 : 일본 특허공개 2005-272728호 공보
(특허문헌 0003) 특허문헌 3 : 일본 특허공개 2013-53194호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 여기서, 특허문헌 3에 기재된 방향족 폴리케톤의 분자 자신은 약액에 대하여 안정적이다. 그러나, 이 방향족 폴

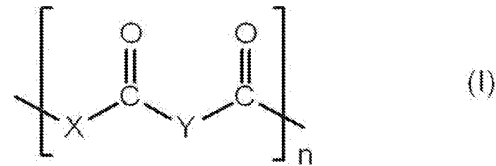
리케톤을 기재 상에 형성하여 얻은 경화물은, 약액에 노출되면, 기재로부터 박리되거나 용해되거나 하는 경우가 있어, 경화물에 있어서의 실용적인 내약품성에는 과제가 있다.

[0006] 본 개시는, 상기 현상에 감안하여, 경화물로 했을 때에 내열성, 투명성 및 내약품성이 우수한 폴리케톤 조성물 및 폴리케톤 경화물, 그리고 폴리케톤 경화물을 갖는 광학 소자 및 화상 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위한 수단에는 이하의 실시양태가 포함된다.

[0008] <1> 하기 일반식 (I)으로 표시되는 구조 단위를 포함하는 폴리케톤과 히드라지드 화합물을 함유하는 폴리케톤 조성물:

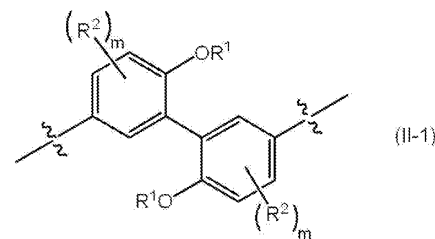


[0009]

[0010] 일반식 (I) 중, X는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~50의 2가의 기를 나타내고, Y는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 2가의 탄화수소기를 나타내고, n은 1~1500의 정수를 나타낸다.

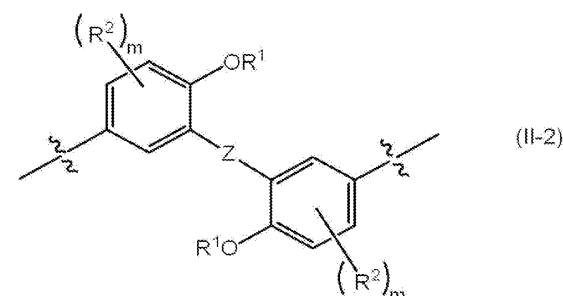
[0011] <2> 상기 일반식 (I)에 있어서, X가 각각 독립적으로 방향환을 포함하는 탄소수 6~50의 2가의 기를 포함하는 <1>에 기재한 폴리케톤 조성물.

[0012] <3> 상기 일반식 (I)에 있어서, X가 각각 독립적으로 하기 일반식 (II-1)~(II-3)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나로 표시되는 2가의 기를 포함하는 <1> 또는 <2>에 기재한 폴리케톤 조성물:



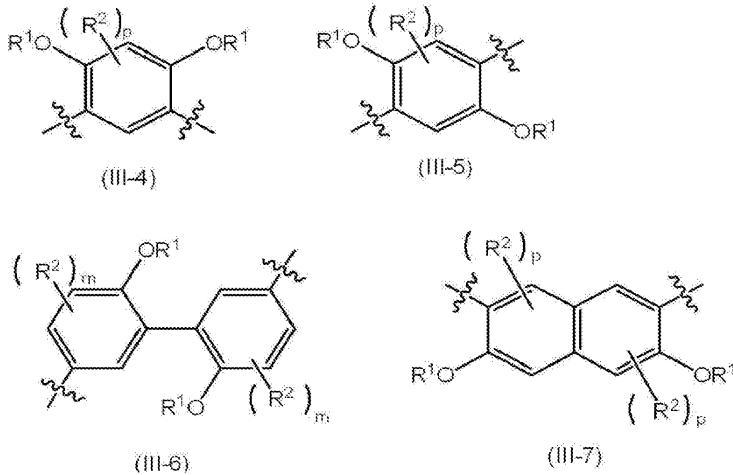
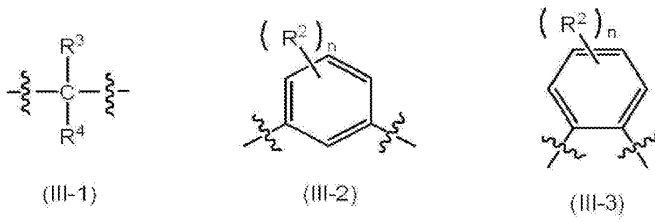
[0013]

[0014] 일반식 (II-1) 중, R¹은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, m은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타낸다.

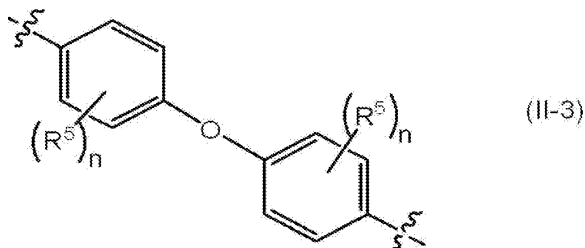


[0015]

[0016] 일반식 (II-2) 중, R¹은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, m은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타내고, Z는 산소 원자 또는 하기 일반식 (III-1)~(III-7)에서 선택되는 2가의 기를 나타낸다.



일반식 (III-1)~(III-7) 중, R^1 은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^3 및 R^4 는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타낸다. m 은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타내고, n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타내고, p 는 각각 독립적으로 0~2의 정수를 나타낸다.



일반식 (II-3) 중, R^5 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타낸다.

<4> 상기 일반식 (I)에 있어서, Y가 포화 탄화수소기를 포함하는 <1>~<3>의 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물.

<5> 상기 일반식 (I)에 있어서, Y가 포화 지환식 탄화수소기를 포함하는 <1>~<4>의 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물.

<6> 상기 일반식 (I)에 있어서, Y의 탄소수가 6~30인 <1>~<5>의 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물.

<7> 상기 히드라지드 화합물이 분자 중에 2개 이상의 히드라지드기를 갖는 <1>~<6>의 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물.

<8> 상기 히드라지드 화합물이 방향족 히드라지드 화합물을 포함하는 <1>~<7>의 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물.

<9> 용제를 더 함유하는 <1>~<8>의 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물.

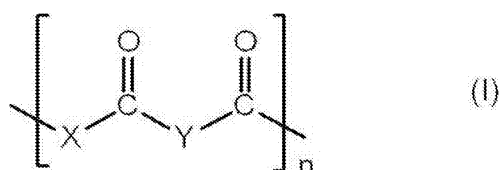
- [0027] <10> <1>~<9>의 어느 한 항에 기재한 폴리케톤 조성물의 경화물인 폴리케톤 경화물.
- [0028] <11> <10>에 기재한 폴리케톤 경화물을 갖는 광학 소자.
- [0029] <12> <10>에 기재한 폴리케톤 경화물을 갖는 화상 표시 장치.

발명의 효과

- [0030] 본 개시에 의하면, 경화물로 했을 때에 내열성, 투명성 및 내약품성이 우수한 폴리케톤 조성물 및 폴리케톤 경화물, 그리고 폴리케톤 경화물을 갖는 광학 소자 및 화상 표시 장치를 제공할 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 본 발명에 관해서 상세히 설명한다. 단, 본 발명은 이하의 실시형태에 한정되는 것은 아니다. 이하의 실시형태에 있어서, 그 구성 요소(요소 단계 등도 포함한다)는, 특별히 명시한 경우를 제외하고 필수는 아니다. 수치 및 그 범위에 관해서도 마찬가지로 본 발명을 제한하는 것이 아니다.
- [0032] 본 개시에 있어서 「~」를 이용하여 나타낸 수치 범위는, 「~」의 앞뒤에 기재되는 수치를 각각 최소치 및 최대치로서 포함하는 범위를 나타낸다.
- [0033] 본 개시 중에 단계적으로 기재되어 있는 수치 범위에 있어서, 하나의 수치 범위에서 기재된 상한치 또는 하한치는, 다른 단계적인 기재의 수치 범위의 상한치 또는 하한치로 치환하여도 좋다. 또한, 본 개시 중에 기재되어 있는 수치 범위에 있어서, 그 수치 범위의 상한치 또는 하한치는 실시예에 나타낸 값으로 치환하여도 좋다.
- [0034] 본 개시에 있어서 각 성분은 해당하는 물질을 복수 중 포함하고 있어도 좋다. 조성물 중에 각 성분에 해당하는 물질이 복수 중 존재하는 경우, 각 성분의 함유율 또는 함유량은, 특별히 양해를 구하지 않는 한, 조성물 중에 존재하는 상기 복수 종의 물질의 합계 함유율 또는 함유량을 의미한다.
- [0035] 본 개시에 있어서 「층」 또는 「막」이라는 말에는, 그 층 또는 막이 존재하는 영역을 관찰했을 때에, 그 영역 전체에 형성되어 있는 경우에 더하여, 그 영역의 일부에만 형성되어 있는 경우도 포함된다.
- [0036] 본 개시에 있어서 「적층」이라는 말은, 층을 겹쳐 쌓는 것을 나타내며, 2 이상의 층이 결합되어 있어도 좋고, 2 이상의 층이 착탈 가능하여도 좋다.
- [0037] 본 개시에 있어서 「투명성이 우수하다」란, 가시광의 투과성(적어도 파장 400 nm의 가시광의 투과성)이 80% 이상(막 두께 1 μm 환산)임을 의미한다.
- [0038] 본 개시에 있어서 「내열성이 우수하다」란, 폴리케톤을 포함하는 부재에 있어서 열분해 온도가 400℃ 이상이며 또한 유리 전이점(Tg)이 270℃ 이상임을 의미한다.
- [0039] 본 개시에 있어서 「경화물의 내약품성이 우수하다」란, 실리콘 기판 상에 형성한 막 형상의 폴리케톤 경화물을 하기 조건 (a) 및 (b)으로 약액에 폭로하더라도, 폴리케톤 경화물이 기재로부터 박리되지 않으며 또한 폴리케톤 경화물이 용해되지 않음을 의미한다.
- [0040] 조건(a): 디메틸설폭사이드(DMSO)와 2-에탄올아민(2AE)과의 혼합액(DMSO: 2AE는 체적비로 7:3임)을 60℃로 가열하고, 실리콘 기판 상에 형성한 폴리케톤 경화물을 30분간 침지한다.
- [0041] 조건(b): 23℃의 0.5 질량%의 불화수소(HF) 수용액에, 실리콘 기판 상에 형성한 폴리케톤 경화물을 30분간 침지한다.
- [0042] <폴리케톤 조성물>
- [0043] 본 개시의 폴리케톤 조성물은, 하기 일반식 (I)으로 표시되는 구조 단위를 포함하는 폴리케톤(이하, 「특정 폴리케톤」이라고도 한다)과 히드라이드 화합물을 함유한다.



[0044]

[0045] 일반식 (I) 중, X는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~50의 2가의 기를 나타내고, Y는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 2가의 탄화수소기를 나타내고, n은 1~1500의 정수를 나타낸다.

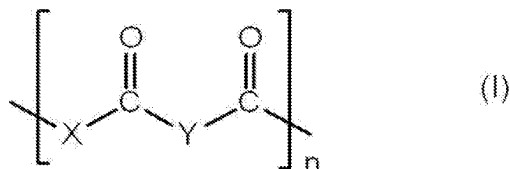
[0046] 본 개시의 폴리케톤 조성물은, 상기한 구성으로 함으로써, 경화물로 했을 때에 내열성, 투명성 및 내약품성이 우수하다. 그 이유는 분명하지 않지만, 이하와 같이 생각된다.

[0047] 특정 폴리케톤은 내열성 및 투명성이 우수하다. 또한 특정 폴리케톤은, 주쇄가 거의 C-C 결합으로 형성되기 때문에, 분자 자신은 약액에 대하여 안정적이다. 또한, 폴리케톤 조성물이 히드라이드 화합물을 함유함으로써, 특정 폴리케톤에 히드라이드 화합물이 작용하여, 가교 구조를 형성할 수 있다. 그 때문에, 폴리케톤 조성물을 경화물로 했을 때에 높은 Tg를 발현한다. 또한, 기계로부터의 박리, 경화물의 용해 등이 억제되고, 내약품성이 보다 향상된다고 생각된다.

[0048] 이하, 각 성분에 관해서 설명한다.

[0049] (A) 특정 폴리케톤

[0050] 폴리케톤 조성물은 특정 폴리케톤을 함유한다. 특정 폴리케톤은 하기 일반식 (I)으로 표시되는 구조 단위를 포함한다.



[0051]

[0052] 일반식 (I) 중, X는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~50의 2가의 기를 나타낸다. Y는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 2가의 탄화수소기를 나타낸다. n은 1~1500의 정수를 나타내며, 2~1000의 정수인 것이 바람직하고, 5~500의 정수인 것이 보다 바람직하다. 또한, 2가의 기 또는 2가의 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 2가의 기 또는 2가의 탄화수소기의 탄소수에는, 치환기의 탄소수를 포함하지 않는 것으로 한다. 이후 마찬가지로. 특정 폴리케톤은 일반식 (I)으로 표시되는 구조 단위를 주쇄에 포함하여도 측쇄에 포함하여도 좋으며, 주쇄에 포함하는 것이 바람직하다.

[0053] X로 표시되는 2가의 기의 탄소수는 1~50이며, 1~30인 것이 바람직하고, 1~24인 것이 보다 바람직하다.

[0054] X가 가질 수 있는 치환기는 특별히 한정되지 않으며, 구체적으로는 할로젠 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다.

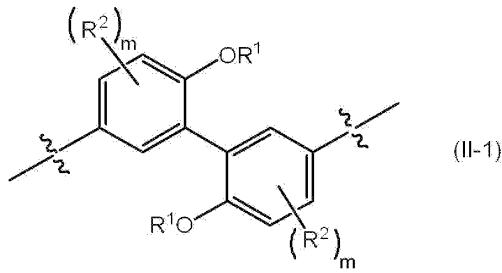
[0055] X로 표시되는 2가의 기는 탄화수소기인 것이 바람직하고, 방향환을 포함하는 것이 보다 바람직하다. X가 방향환을 가지면, 보다 높은 내열성을 실현하는 경향이 있다.

[0056] X는, 높은 내열성을 실현한다는 관점에서, 방향환을 포함하는 탄소수 6~50의 2가의 기인 것이 바람직하다. 방향환으로서, 벤젠환, 나프탈렌환, 안트라센환, 페난트렌환, 나프타센환, 크리센환, 피렌환, 트리페닐렌환, 펜타센환, 벤조피렌환 등을 들 수 있다.

[0057] 또한, X로 표시되는 2가의 기는 복수의 방향환을 포함하는 것이 바람직하고, 복수의 방향환은 상호 비공역이거나 또는 상호의 공역 관계가 약한 2가의 기(이하, 「특정 방향환기」라고도 한다)인 것이 보다 바람직하다. 이에 따라, 폴리케톤을 합성할 때에 낮은 반응 온도에서 양호한 디아실화를 실현할 수 있어, 분자량이 높고 내열성이 우수한 폴리케톤으로 되는 경향이 있다. 특정 방향환기는 탄소수가 12~50인 것이 바람직하다.

[0058] 여기서, 「복수의 방향환은 상호 비공역이거나 또는 상호의 공역 관계가 약하다」란, 복수의 방향환이 에테르 결합 혹은 메틸렌 결합을 통해 결합하고 있는 것, 또는 2,2'-치환 비페닐과 같이 치환기에 의한 입체 장애에 의해 방향환끼리의 공역이 억제되는 것을 말한다.

[0059] X로서는, 하기 일반식 (II-1)~(II-3)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나로 표시되는 2가의 기인 것이 바람직하다.



[0060]

[0061]

일반식 (II-1) 중, R^1 은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, m 은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타낸다. 파선을 붙인 부분은 결합수를 의미한다. 이후 마찬가지다.

[0062]

내열성의 관점에서, R^1 로 표시되는 탄화수소기의 탄소수는 1~30이며, 1~10인 것이 바람직하고, 1~6인 것이 보다 바람직하다. 또한, 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 탄화수소기의 탄소수에는, 치환기의 탄소수를 포함하지 않는 것으로 한다. 이후 마찬가지다.

[0063]

R^1 로 표시되는 탄화수소기로서는, 포화 지방족 탄화수소기, 불포화 지방족 탄화수소기, 지환식 탄화수소기 등을 들 수 있다. 또한, 이들 탄화수소기를 조합한 것이라도 좋다.

[0064]

R^1 로 표시되는 포화 지방족 탄화수소기로서는, 메틸기, 에틸기, n-프로필기, 이소프로필기, n-부틸기, 이소부틸기, sec-부틸기, t-부틸기, n-펜틸기, 이소펜틸기, sec-펜틸기, neo-펜틸기, t-펜틸기, n-헥실기, n-헵틸기, n-옥틸기, n-노닐기, n-데실기, n-이코사닐기, n-트리아콘타닐기 등을 들 수 있다. 또한 포화 지방족 탄화수소기는, 그 말단 부분에 후술하는 지환식 탄화수소기를 갖는 것이라도 좋다.

[0065]

R^1 로 표시되는 불포화 지방족 탄화수소기로서는, 비닐기, 알릴기 등의 알케닐기, 에틸닐기 등의 알키닐기 등을 들 수 있다. 또한 불포화 지방족 탄화수소기는, 그 말단 부분에 후술하는 지환식 탄화수소기를 갖는 것이라도 좋다.

[0066]

R^1 로 표시되는 지환식 탄화수소기로서는, 시클로헥실기, 시클로헵틸기, 시클로옥틸기, 노르보르닐기 등의 시클로알킬기, 시클로헥세닐기 등의 시클로알케닐기 등을 들 수 있다. 또한 지환식 탄화수소기는, 그 지환에, 포화 지방족 탄화수소기 및 불포화 지방족 탄화수소기로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 갖는 것이라도 좋다.

[0067]

R^1 로 표시되는 탄화수소기가 가질 수 있는 치환기로서는, 특별히 한정되지 않고, 할로젠 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다.

[0068]

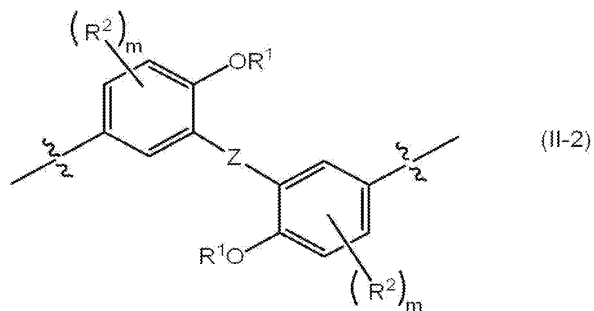
일반식 (II-1) 중, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타낸다. 내열성의 관점에서, R^2 로 표시되는 탄화수소기의 탄소수는 1~10인 것이 바람직하고, 1~5인 것이 보다 바람직하다.

[0069]

R^2 로 표시되는 탄소수 1~30의 탄화수소기로서는, R^1 에서 예시한 탄소수 1~30의 탄화수소기와 같은 것을 들 수 있다. 또한, R^2 로 표시되는 탄화수소기가 가질 수 있는 치환기로서는, 할로젠 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다.

[0070]

일반식 (II-1) 중, m 은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타내며, 0~2의 정수인 것이 바람직하고, 0 또는 1인 것이 보다 바람직하다.



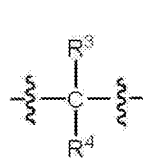
[0071]

[0072]

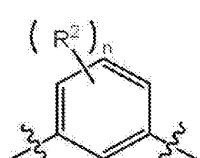
일반식 (II-2) 중, R^1 은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, m 은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타내고, Z 는 산소 원자 또는 하기 일반식 (III-1)~(III-7)에서 선택되는 2가의 기를 나타낸다.

[0073]

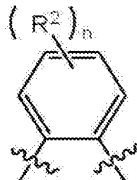
일반식 (II-2) 중의 R^1 , R^2 및 m 의 각각의 상세한 것은 일반식 (II-1) 중의 R^1 , R^2 및 m 과 마찬가지로다.



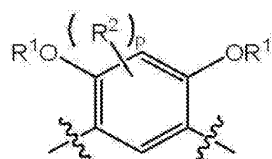
(III-1)



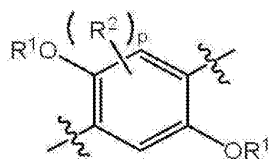
(III-2)



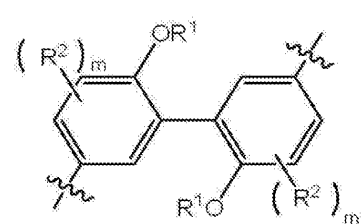
(III-3)



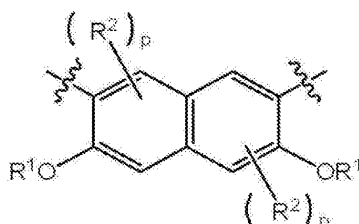
(III-4)



(III-5)



(III-6)



(III-7)

[0074]

[0075]

일반식 (III-1)~(III-7) 중, R^1 은 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, R^3 및 R^4 는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타낸다. m 은 각각 독립적으로 0~3의 정수를 나타내고, n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타내고, p 는 각각 독립적으로 0~2의 정수를 나타낸다.

[0076]

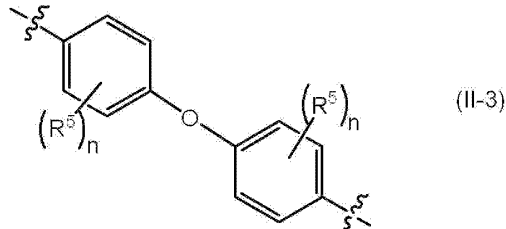
R^3 및 R^4 는, 내열성의 관점에서, 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~5의 탄화수소기인 것이 바람직하다. R^3 및 R^4 로 표시되는 탄소수 1~30의 탄화수소기로서는, 일반식 (II-1) 중의 R^1 에서 예시한 탄소수 1~30의 탄화수소기와 같은 것을 들 수 있다. 또한, R^3 및 R^4 가 가질 수 있는 치환기로서는, 할로젠 원자, 탄소수 1~5의 알콕

시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다.

[0077] n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타내며, 0~2의 정수인 것이 바람직하고, 0 또는 1인 것이 보다 바람직하다.

[0078] p 는 각각 독립적으로 0~2의 정수를 나타내며, 0 또는 1인 것이 바람직하다.

[0079] R^1 , R^2 및 m 의 각각의 상세한 것은 일반식 (II-1) 중의 R^1 , R^2 및 m 과 마찬가지로.



[0080]

[0081] 일반식 (II-3) 중, R^5 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 탄화수소기를 나타내고, n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타낸다.

[0082] 내열성의 관점에서, R^5 로 표시되는 탄화수소기의 탄소수는 1~10인 것이 바람직하고, 1~5인 것이 보다 바람직하다.

[0083] R^5 로 표시되는 탄소수 1~30의 탄화수소기로서는, 일반식 (II-1) 중의 R^1 에서 예시한 탄소수 1~30의 탄화수소기와 같은 것을 들 수 있다. 또한, R^5 가 가질 수 있는 치환기로서는, 할로젠 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다.

[0084] 일반식 (II-3) 중, n 은 각각 독립적으로 0~4의 정수를 나타내며, 0~3의 정수인 것이 바람직하고, 0~2의 정수인 것이 보다 바람직하고, 0 또는 1인 것이 더욱 바람직하다.

[0085] 일반식 (I)에 있어서, Y 는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~30의 2가의 탄화수소기를 나타낸다. Y 로 표시되는 탄화수소기의 탄소수는 4~30인 것이 바람직하고, 내열성의 관점에서는 6~30인 것이 보다 바람직하다.

[0086] Y 로 표시되는 탄화수소기는, 투명성의 관점에서, 포화 탄화수소기를 포함하는 것이 바람직하다. 포화 탄화수소기는, 포화 비환식 지방족 탄화수소기라도, 포화 지환식 탄화수소기라도 좋다. 보다 높은 내열성과 투명성의 양립이라는 관점에서, Y 로 표시되는 탄화수소기는 포화 지환식 탄화수소기를 포함하는 것이 바람직하다. 지환식 탄화수소기는, 탄소수가 동일한 비환식 지방족 탄화수소기와 비교하여 부피가 크기 때문에, 높은 내열성과 투명성을 유지한 채로 용제에의 용해성이 우수한 경향이 있다.

[0087] 또한, Y 로 표시되는 탄화수소기는, 복수 종의 포화 비환식 지방족 탄화수소기, 복수 종의 포화 지환식 탄화수소기, 또는 포화 비환식 지방족 탄화수소기 및 포화 지환식 탄화수소기의 임의의 조합을 갖는 탄화수소기라도 좋다. 또한, Y 가 포화 비환식 지방족 탄화수소기 및 포화 지환식 탄화수소기를 갖는 탄화수소기인 경우, 상기 Y 는 포화 지환식 탄화수소기로 분류하는 것으로 한다.

[0088] Y 가 포화 비환식 지방족 탄화수소기를 포함하는 경우, Y 로 표시되는 탄화수소기의 탄소수는 1~30이며, 3~30인 것이 바람직하다.

[0089] Y 가 포화 비환식 지방족 탄화수소기를 포함하는 경우, Y 로 표시되는 탄화수소기로서는, 메틸렌기, 에틸렌기, 트리메틸렌기, 메틸에틸렌기, 테트라메틸렌기, 1-메틸트리메틸렌기, 2-메틸트리메틸렌기, 에틸에틸렌기, 1,1-디메틸에틸렌기, 1,2-디메틸에틸렌기, 펜틸렌기, 1-메틸테트라메틸렌기, 2-메틸테트라메틸렌기, 1-에틸트리메틸렌기, 2-에틸트리메틸렌기, 1,1-디메틸트리메틸렌기, 2,2-디메틸트리메틸렌기, 1,2-디메틸트리메틸렌기, 프로필에틸렌기, 에틸메틸에틸렌기, 헥실렌기, 1-메틸펜틸렌기, 2-메틸펜틸렌기, 3-메틸펜틸렌기, 1-에틸테트라메틸렌기, 2-에틸테트라메틸렌기, 1-프로필트리메틸렌기, 2-프로필트리메틸렌기, 부틸에틸렌기, 1,1-디메틸테트라메틸렌기, 2,2-디메틸테트라메틸렌기, 1,2-디메틸테트라메틸렌기, 1,3-디메틸테트라메틸렌기, 1,4-디메틸테트라메틸렌기, 1,2,3-트리메틸트리메틸렌기, 1,1,2-트리메틸트리메틸렌기, 1,1,3-트리메틸트리메틸렌기, 1,2,2-트리메틸트리메틸렌기, 1-에틸-1-메틸트리메틸렌기, 2-에틸-2-메틸트리메틸렌기, 1-에틸-2-메틸트리메틸

렌기, 2-에틸-1-메틸트리메틸렌기, 2,2-에틸메틸트리메틸렌기, 헵틸렌기, 옥틸렌기, 노닐렌기, 데실렌기, 이코사닐렌기, 트리아콘타닐렌기 등을 들 수 있다.

[0090] 그 중에서도 내열성의 관점에서, 탄화수소기로서는, 바람직하게는 테트라메틸렌기, 헥실렌기, 메틸펜틸렌기, 에틸테트라메틸렌기, 프로필트리메틸렌기, 부틸에틸렌기, 디메틸테트라메틸렌기, 트리메틸트리메틸렌기, 에틸메틸트리메틸렌기, 헵틸렌기, 옥틸렌기, 노닐렌기, 데실렌기, 이코사닐렌기, 트리아콘타닐렌기 등을 들 수 있다.

[0091] Y가 포화 치환식 탄화수소기를 포함하는 경우, Y로 표시되는 탄화수소기의 탄소수는 3~30이며, 4~30인 것이 바람직하고, 6~30인 것이 보다 바람직하다.

[0092] Y가 포화 치환식 탄화수소기를 포함하는 경우, Y로 표시되는 탄화수소기로서는, 시클로프로판 골격, 시클로부탄 골격, 시클로펜탄 골격, 시클로헥산 골격, 시클로헵탄 골격, 시클로옥탄 골격, 큐반 골격, 노르보르난 골격, 트리시클로[5.2.1.0]데칸 골격, 아다만탄 골격, 디아다만탄 골격, 비시클로[2.2.2]옥탄 골격, 데카히드로나프탈렌 골격 등을 갖는 2가의 탄화수소기를 들 수 있다.

[0093] 그 중에서도 내열성의 관점에서, 탄화수소기로서, 바람직하게는 시클로헥산 골격, 시클로헵탄 골격, 시클로옥탄 골격, 큐반 골격, 노르보르난 골격, 트리시클로[5.2.1.0]데칸 골격, 아다만탄 골격, 디아다만탄 골격, 비시클로[2.2.2]옥탄 골격, 데카히드로나프탈렌 골격 등을 갖는 2가의 탄화수소기를 들 수 있다.

[0094] Y로 표시되는 탄화수소기가 가질 수 있는 치환기로서는, 아미노기, 옥소기, 수산기, 할로젠 원자 등을 들 수 있다.

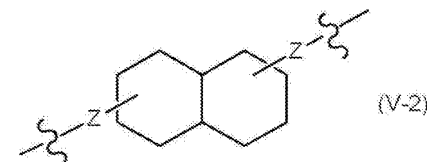
[0095] Y는 하기 일반식 (IV) 및 하기 일반식 (V-1)~(V-3)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종으로 표시되는 2가의 탄화수소기를 적어도 포함하는 것이 바람직하고, 하기 일반식 (IV)으로 표시되는 2가의 탄화수소기를 적어도 포함하는 것이 보다 바람직하다.



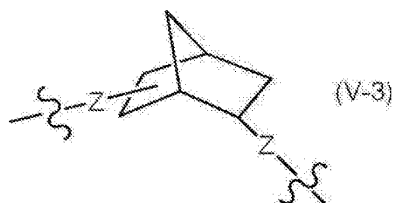
[0096]



[0097]



[0098]



[0099]

[0100] 일반식 (IV)에 있어서의 아다만탄 골격의 수소 원자, 일반식 (V-1)에 있어서의 시클로헥산 골격의 수소 원자, 일반식 (V-2)에 있어서의 데카히드로나프탈렌(데카린) 골격의 수소 원자 및 일반식 (V-3)에 있어서의 노르보르난 골격의 수소 원자 는, 각각 탄화수소기, 아미노기, 옥소기, 수산기 또는 할로젠 원자로 치환되어 있어도 좋다.

[0101] 또한, 일반식 (IV) 및 일반식 (V-1)~(V-3) 중, Z는 각각 독립적으로 단결합, 또는 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~10의 2가의 포화 탄화수소기를 나타낸다.

[0102] 유연한 경화물을 얻을 수 있다는 관점에서는, Z는 각각 독립적으로 치환기를 갖고 있어도 좋은 탄소수 1~10의 2가의 포화 탄화수소기인 것이 바람직하고, 내열성의 관점에서, Z는 탄소수 1~5의 2가의 포화 탄화수소기인 것

이 바람직하다. 또한, 높은 경도를 얻는다는 관점에서는, Z는 단결합인 것이 바람직하다.

[0103] Z로 표시되는 2가의 포화 탄화수소기로서는, 메틸렌기, 에틸렌기, 트리메틸렌기, 메틸에틸렌기, 테트라메틸렌기, 1-메틸트리메틸렌기, 2-메틸트리메틸렌기, 에틸에틸렌기, 1,1-디메틸에틸렌기, 1,2-디메틸에틸렌기, 펜틸렌기, 1-메틸테트라메틸렌기, 2-메틸테트라메틸렌기, 1-에틸트리메틸렌기, 2-에틸트리메틸렌기, 1,1-디메틸트리메틸렌기, 2,2-디메틸트리메틸렌기, 1,2-디메틸트리메틸렌기, 프로필에틸렌기, 에틸메틸에틸렌기, 헥실렌기, 1-메틸펜틸렌기, 2-메틸펜틸렌기, 3-메틸펜틸렌기, 1-에틸테트라메틸렌기, 2-에틸테트라메틸렌기, 1-프로필트리메틸렌기, 2-프로필트리메틸렌기, 부틸에틸렌기, 1,1-디메틸테트라메틸렌기, 2,2-디메틸테트라메틸렌기, 1,2-디메틸테트라메틸렌기, 1,3-디메틸테트라메틸렌기, 1,4-디메틸테트라메틸렌기, 1,2,3-트리메틸트리메틸렌기, 1,1,2-트리메틸트리메틸렌기, 1,1,3-트리메틸트리메틸렌기, 1,2,2-트리메틸트리메틸렌기, 1-에틸-1-메틸트리메틸렌기, 2-에틸-2-메틸트리메틸렌기, 1-에틸-2-메틸트리메틸렌기, 2-에틸-1-메틸트리메틸렌기, 헵틸렌기, 옥틸렌기, 노닐렌기, 데실렌기 등을 들 수 있다.

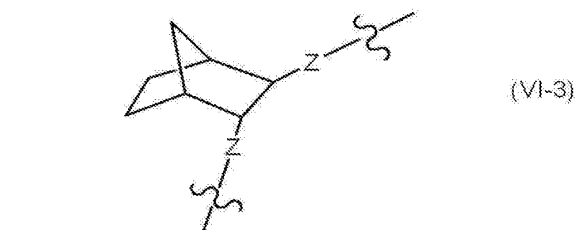
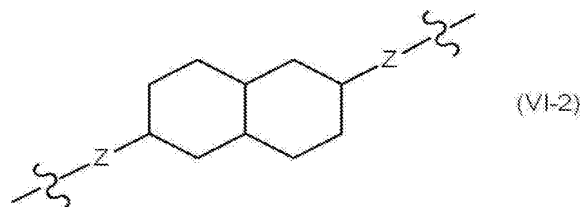
[0104] Z로 표시되는 2가의 포화 탄화수소기가 가질 수 있는 치환기로서는, 할로젠 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다. 또한, Z로 표시되는 2가의 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 2가의 포화 탄화수소기의 탄소수에는 치환기의 탄소수를 포함하지 않는 것으로 한다.

[0105] 일반식 (IV)으로 표시되는 2가의 탄화수소기는 하기 일반식 (IV-1)으로 표시되는 2가의 탄화수소기라도 좋다.

[0106] 일반식 (V-1)으로 표시되는 2가의 탄화수소기는 하기 일반식 (VI-1)으로 표시되는 2가의 탄화수소기라도 좋다.

[0107] 일반식 (V-2)으로 표시되는 2가의 탄화수소기는 하기 일반식 (VI-2)으로 표시되는 2가의 탄화수소기라도 좋다.

[0108] 일반식 (V-3)으로 표시되는 2가의 탄화수소기는 하기 일반식 (VI-3)으로 표시되는 2가의 탄화수소기라도 좋다.



[0109]

[0110] 일반식 (IV-1), 일반식 (VI-1), 일반식 (VI-2) 및 일반식 (VI-3)에 있어서의 Z는, 일반식 (IV) 및 일반식 (V-1)~(V-3)에 있어서의 Z와 같은 것을 들 수 있다.

[0111] 특정 폴리케톤은, Y로서, 상기 일반식 (IV)으로 표시되는 2가의 탄화수소기와, 상기 일반식 (V-1)~(V-3)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나로 표시되는 2가의 탄화수소기 양쪽을 포함하는 폴리케톤이라도 좋다. 특정 폴리케톤이, Y로서, 상기 일반식 (IV)으로 표시되는 2가의 탄화수소기와, 상기 일반식 (V-1)~(V-3)으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나로 표시되는 2가의 탄화수소기 양쪽을 포함할 때, 일반식 (IV)으로 표시되는 2가의 탄화수소기의 함유량과, 일반식 (V-1)~(V-3)으로 표시되는 2가의 탄화수소기의 총 함유량과의 질량비((IV):(V-1)~(V-3))는 특별히 한정되지 않는다. 내열성 및 신장률의 관점에서, 상기 질량비는 5:95~95:5

인 것이 바람직하고, 내열성 및 용해성의 관점에서, 5:95~90:10인 것이 보다 바람직하다.

[0112] 특정 폴리케톤의 중량 평균 분자량(Mw)은, 내열성을 유지한다는 관점에서, 폴리스티렌 환산의 표준 GPC(겔 침투 크로마토그래피, gel permeation chromatography)로 500 이상인 것이 바람직하고, 보다 높은 내열성과 용제에의 용해성의 관점에서, 10,000~1,000,000인 것이 보다 바람직하다. 더욱 높은 내열성이 필요한 경우에는, 중량 평균 분자량(Mw)은 20,000~1,000,000인 것이 더욱 바람직하다. 특정 폴리케톤의 중량 평균 분자량(Mw)은 실시예에 기재한 방법으로 측정한 값을 말한다.

[0113] 특정 폴리케톤은, 1종을 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 조합하여 이용하여도 좋다.

[0114] 또한, 폴리케톤 조성물은 특정 폴리케톤 이외의 다른 폴리케톤을 포함하고 있어도 좋다. 이후, 특정 폴리케톤과 다른 폴리케톤을 총칭하여 「폴리케톤」이라고 하는 경우가 있다.

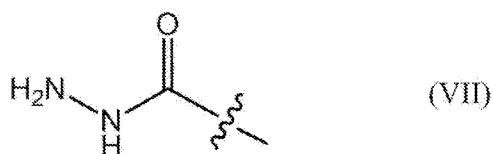
[0115] 경화물로 했을 때의 내열성, 투명성 및 내약품성의 관점에서는, 폴리케톤의 총량에 대한 특정 폴리케톤의 함유율은, 50 질량% 이상인 것이 바람직하고, 60 질량% 이상인 것이 보다 바람직하고, 70 질량% 이상인 것이 더욱 바람직하다.

[0116] 경화물로 했을 때의 내열성, 투명성 및 내약품성의 관점에서, 폴리케톤의 총 함유량은, 폴리케톤 및 히드라지드 화합물의 합계량 100 질량부에 대하여, 50 질량부~99 질량부인 것이 바람직하고, 50 질량부~95 질량부인 것이 보다 바람직하다.

[0117] <히드라지드 화합물>

[0118] 본 개시의 폴리케톤 조성물은 히드라지드 화합물을 함유한다.

[0119] 히드라지드 화합물은, 분자 중에 2개 이상의 히드라지드기를 갖는 것이 바람직하다. 그 중에서도 히드라지드 화합물은, 분자 중에 2개~6개의 히드라지드기를 갖는 것이 바람직하고, 2개~4개의 히드라지드기를 갖는 것이 보다 바람직하고, 2개 또는 3개의 히드라지드기를 갖는 것이 더욱 바람직하고, 2개의 히드라지드기를 갖는 것이 특히 바람직하다. 히드라지드기란, 하기 화학식 (VII)으로 표시되는 기를 나타낸다.



[0120]

[0121] 히드라지드 화합물로서는, 비환식 지방족 히드라지드 화합물을 이용하여도 좋고, 지환식 히드라지드 화합물을 이용하여도 좋고, 방향족 히드라지드 화합물을 이용하여도 좋다. 내열성의 관점에서는 방향족 히드라지드 화합물을 이용하는 것이 바람직하다.

[0122] 히드라지드 화합물이 비환식 지방족 히드라지드 화합물인 경우, 히드라지드 화합물의 히드라지드기를 제외한 부분(이하, 골격 부분이라고도 한다)은, 탄소수 1~30의 비환식 지방족 탄화수소기인 것이 바람직하고, 탄소수 1~20의 비환식 지방족 탄화수소기인 것이 보다 바람직하고, 탄소수 1~10의 비환식 지방족 탄화수소기인 것이 더욱 바람직하다. 또한, 비환식 지방족 히드라지드 화합물은, 예컨대 옥살산디히드라지드와 같이 골격 부분을 갖지 않는(즉, 히드라지드기가 직접 연결되어 있는) 히드라지드 화합물이라도 좋다.

[0123] 비환식 지방족 탄화수소기는 직쇄상이라도 분기상이라도 좋으며, 직쇄상인 것이 바람직하다.

[0124] 비환식 지방족 탄화수소기는 치환기를 갖고 있어도 갖고 있지 않아도 좋다. 비환식 지방족 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 치환기는 특별히 한정되지 않고, 할로겐 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다. 또한, 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 치환기에 포함되는 탄소수는, 탄화수소기의 탄소수에 포함되지 않는 것으로 한다. 이하 마찬가지다.

[0125] 비환식 지방족 탄화수소기는 불포화 결합을 갖고 있어도 갖고 있지 않아도 좋으며, 불포화 결합을 갖지 않는 것이 바람직하다.

[0126] 히드라지드 화합물이 지환식 히드라지드 화합물인 경우, 히드라지드 화합물의 골격 부분은, 예컨대 탄소수 3~10의 지환식 탄화수소기인 것이 바람직하고, 탄소수 3~8의 지환식 탄화수소기인 것이 보다 바람직하고, 탄소수 3~6의 지환식 탄화수소기인 것이 더욱 바람직하다. 지환식 탄화수소기는, 지환 구조를 적어도 일부에 갖고 있

는 탄화수소기이며, 지환에 더하여 비환식 지방족 탄화수소기를 갖고 있어도 좋다.

[0127] 지환식 탄화수소기는 치환기를 갖고 있어도 갖고 있지 않아도 좋다. 지환식 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 치환기는 특별히 한정되지 않고, 알킬기, 할로겐 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다.

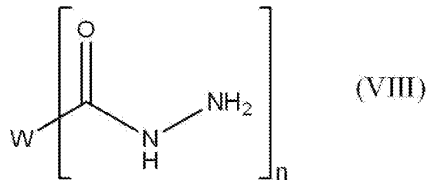
[0128] 지환식 탄화수소기는 불포화 결합을 갖고 있어도 갖고 있지 않아도 좋다.

[0129] 히드라지드 화합물이 방향족 히드라지드 화합물인 경우, 히드라지드 화합물의 골격 부분은, 예컨대 탄소수 6~18의 방향족 탄화수소기인 것이 바람직하고, 탄소수 6~12의 방향족 탄화수소기인 것이 보다 바람직하고, 탄소수 6~10의 방향족 탄화수소기인 것이 더욱 바람직하다. 방향족 탄화수소기는, 방향환을 적어도 일부에 갖고 있는 탄화수소기이며, 방향환에 더하여 비환식 지방족 탄화수소기, 지환식 탄화수소기 또는 이들의 조합을 갖고 있어도 좋다.

[0130] 방향족 탄화수소기는 치환기를 갖고 있어도 갖고 있지 않아도 좋다. 방향족 탄화수소기가 치환기를 갖는 경우, 치환기는 특별히 한정되지 않고, 알킬기, 할로겐 원자, 탄소수 1~5의 알콕시기, 탄소수 2~5의 아실기 등을 들 수 있다.

[0131] 히드라지드 화합물은 분자 중에 지환 및 방향환 양쪽을 갖는 화합물이라도 좋다. 즉, 지환식 히드라지드 화합물과 방향족 히드라지드 화합물 양쪽에 해당하는 화합물이라도 좋다.

[0132] 히드라지드 화합물은 하기 일반식 (VIII)으로 표시되는 화합물인 것이 바람직하다.



[0133]

[0134] 식 (VIII) 중, W는 탄화수소기를 나타내고, n은 2~6의 정수를 나타낸다.

[0135] W로 표시되는 탄화수소기는 비환식 지방족 탄화수소기라도 좋고, 지환식 탄화수소기라도 좋고, 방향족 탄화수소기라도 좋으며, 방향족 탄화수소기인 것이 바람직하다. 비환식 지방족 탄화수소기, 지환식 탄화수소기 및 방향족 탄화수소기의 상세한 것은, 히드라지드 화합물의 골격 부분에 있어서의 각각의 상세한 것과 동일하다.

[0136] n은 2~4인 것이 바람직하고, 2 또는 3인 것이 보다 바람직하고, 2인 것이 더욱 바람직하다.

[0137] 히드라지드 화합물의 구체예로서는, 예컨대 옥살산디히드라지드, 말론산디히드라지드, 숙신산디히드라지드, 글루타르산디히드라지드, 아디프산디히드라지드, 프탈산디히드라지드, 이소프탈산디히드라지드, 테레프탈산디히드라지드, 세바신산디히드라지드, 말레산디히드라지드, 푸마르산디히드라지드, 이타콘산디히드라지드 시트르산트리히드라지드를 들 수 있다. 내열성의 관점에서, 아디프산디히드라지드 및 이소프탈산디히드라지드가 바람직하고, 이소프탈산디히드라지드가 보다 바람직하다. 히드라지드 화합물은 시판 제품이라도 공지된 방법에 의해서 합성된 것이라도 좋다.

[0138] 히드라지드 화합물은 1종을 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 조합하여 이용하여도 좋다. 히드라지드 화합물의 함유량은, 경화물로 했을 때의 내열성, 투명성 및 내약품성의 관점에서, 폴리케톤 및 히드라지드 화합물의 합계량 100 질량부에 대하여, 1 질량부~50 질량부인 것이 바람직하고, 5 질량부~50 질량부인 것이 보다 바람직하고, 5 질량부~30 질량부인 것이 더욱 바람직하다.

[0139] <용제>

[0140] 폴리케톤 조성물은 추가로 용제를 함유하여도 좋다. 용제는 각 성분을 용해 또는 분산하는 것이라면 특별히 제한되지 않는다. 용제로서는, γ-부티로락톤, 젯산에틸, 프로필렌글리콜모노메틸에테르아세테이트, 아세트산부틸, 아세트산벤질, n-부틸아세테이트, 에톡시에틸프로피오네이트, 3-메틸메톡시프로피오네이트, N-메틸-2-피롤리돈, N-시클로헥실-2-피롤리돈, N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, 헥사메틸포스포릴아미드, 테트라메틸렌술폰, 디에틸케톤, 디이소부틸케톤, 메틸아밀케톤, 시클로펜타논, 시클로헥사논, 프로필렌글리콜모노메틸에테르, 프로필렌글리콜모노프로필에테르, 프로필렌글리콜모노부틸에테르, 디프로필렌글리콜모노메틸에테르, 크실렌, 메시틸렌, 에틸벤젠, 프로필벤젠, 쿠멘, 디이소프로필벤젠, 헥실벤젠, 아니솔, 디글라임, 디

메틸술폰, 클로로포름, 디클로로메탄, 디클로로에탄, 클로로벤젠 등을 들 수 있다. 이들 용제는 1종을 단독으로 사용하여도 좋고, 또는 2종 이상을 조합하여 사용하여도 좋다.

[0141] 폴리케톤 조성물이 용제를 함유하는 경우, 용제의 함유량은, 폴리케톤, 히드라지드 화합물 및 용제의 합계량 100 질량부에 대하여, 5 질량부~95 질량부인 것이 바람직하고, 10 질량부~90 질량부인 것이 보다 바람직하다.

[0142] <그 밖의 첨가제>

[0143] 폴리케톤 조성물은 추가로 그 밖의 첨가제를 함유하여도 좋다. 그 밖의 첨가제로서는, 접착 조제, 계면활성제, 레벨링제, 산화 방지제, 자외선 열화 방지제, 슬라이딩제(폴리테트라플루오로에틸렌 입자 등), 광확산제(아크릴 가교 입자, 실리콘 가교 입자, 극박 유리 후레이크, 탄산칼슘 입자 등), 형광 염료, 무기계 형광체(알루미늄산염을 모결정(母結晶)으로 하는 형광체 등), 대전 방지제, 결정핵제, 무기 항균제, 유기 항균제, 광촉매계 방오제(산화티탄 입자, 산화아연 입자 등), 가교제, 경화제, 반응 촉진제, 적외선 흡수제(열선 흡수제), 포토크로믹제 등을 들 수 있다.

[0144] <폴리케톤 경화물>

[0145] 본 개시의 폴리케톤 경화물은 본 개시의 폴리케톤 조성물의 경화물이다.

[0146] 폴리케톤 경화물은 예컨대 이하의 방법으로 제작할 수 있다. 우선, 폴리케톤 조성물을 기재 표면의 적어도 일부에 부여하여 조성물층을 형성하고, 건조하여 조성물층으로부터 용제를 제거한 후 또는 용제의 제거와 함께 경화함으로써, 본 개시의 폴리케톤 경화물을 제작할 수 있다. 폴리케톤 조성물을 기재에 부여하는 방법으로는, 조성물층을 기재 상의 임의의 부위에 임의의 형상으로 형성할 수 있는 수법이라면 특별히 한정되지 않는다. 폴리케톤 조성물을 기재에 부여하는 방법으로는, 예컨대 침지법, 스프레이법, 스크린 인쇄법, 회전 도포법, 스핀 코트법 및 바 코트법을 들 수 있다.

[0147] 폴리케톤 조성물을 부여하는 기재는 특별히 한정되지 않고, 유리, 반도체, 금속 산화물 절연체(산화티탄, 산화규소 등), 질화규소 등의 무기 재료, 트리아세틸셀룰로오스, 투명 폴리이미드, 폴리카르보네이트, 아크릴계 폴리머, 시클로올레핀 수지 등의 투명 수지로 구성되는 투명 기재를 예시할 수 있다. 기재의 형상은 특별히 한정되지 않고, 판형 또는 필름형이라도 좋다. 본 개시의 폴리케톤 조성물은, 경화물로 했을 때, 내약품성이 우수하기 때문에, 기재의 코트재, 성형품 등으로서 적합하게 이용할 수 있다.

[0148] 폴리케톤 조성물이 용제를 함유하는 경우에는, 경화 전후에 건조를 행하여도 좋다. 건조 방법은 특별히 한정되지 않고, 예컨대 핫 플레이트, 오븐 등의 장치를 이용하여 열처리하는 방법, 자연 건조하는 방법 등을 들 수 있다. 열처리함으로써 건조를 행하는 조건은, 폴리케톤 조성물 중의 용제가 충분히 휘산되는 조건이라면 특별히 제한은 없고, 50℃~150℃에서 1분간~90분간 정도라도 좋다.

[0149] 폴리케톤을 경화하는 방법은 특별히 제한되지 않고, 열처리 등에 의해 경화할 수 있다. 열처리에 의한 경화는, 상자형 건조기, 열풍식 컨베이어형 건조기, 석영 튜브로, 핫 플레이트, 급속 열처리(Rapid thermal annealing), 세로형 확산로, 적외선 경화로, 전자선 경화로, 마이크로파 경화로 등을 이용하여 행할 수 있다.

[0150] 경화할 때의 분위기는, 대기 중, 질소 등의 불활성 분위기 중 등의 어느 것을 선택하여도 좋고, 폴리케톤 조성물의 산화를 막는다는 관점에서, 질소 분위기 하에서 행하는 것이 바람직하다.

[0151] 경화를 위한 열처리의 온도 및 시간은, 조성 조건, 작업 효율 등을 감안하여 임의로 설정할 수 있으며, 60℃~200℃에서 30분~2시간 정도라도 좋다.

[0152] 필요에 따라, 건조한 본 개시의 폴리케톤 경화물은, 잔존 용제를 제거하기 위해서, 추가로 열처리하여도 좋다. 열처리 방법은 특별히 한정되지 않고, 상자형 건조기, 열풍식 컨베이어형 건조기, 석영 튜브로, 핫 플레이트, 급속 열처리, 세로형 확산로, 적외선 경화로, 전자선 경화로, 마이크로파 경화로, 진공건조기 등을 이용하여 행할 수 있다. 또한, 열처리 공정에서의 분위기로서는 특별히 한정되지 않으며, 대기 중, 질소 등의 불활성 분위기 중 등을 들 수 있다. 열처리를 행하는 조건은 특별히 제한은 없고, 150℃~250℃에서 1분간~90분간 정도라도 좋다. 추가로 열처리를 행함으로써, 얻어지는 폴리케톤 경화물의 밀도가 높아지는 경향이 있다.

[0153] 폴리케톤 경화물을 두께 10 μm 로 했을 때의 헤이즈는 1% 미만인 것이 바람직하다.

[0154] 또한, 폴리케톤 경화물의 400 nm의 투과율은 막 두께 1 μm 환산으로 85% 이상인 것이 바람직하다.

[0155] 얻어진 폴리케톤 경화물은, 기재를 붙인 채로 폴리케톤 경화물 구비 기재로서 이용할 수도 있고, 필요에 따라

기재로부터 박리하여 이용할 수도 있다.

[0156] 폴리카톤 경화물 구비 기재에 있어서, 폴리카톤 경화물은, 기재 표면의 적어도 일부에 형성되어 있으면 되며, 기재의 한쪽의 면에만 형성되어도 양면에 형성되어도 좋다. 또한, 폴리카톤 경화물은 1층이라도, 2층 이상이 적층된 복수 층의 구조라도 좋다.

[0157] <광학 소자 및 화상 표시 장치>

[0158] 본 개시의 광학 소자 및 화상 표시 장치는 각각 본 개시의 폴리카톤 경화물을 갖는다. 광학 소자 및 화상 표시 장치에 적용되는 폴리카톤 경화물은, 상술한 것과 같이 기재를 붙인 채로 폴리카톤 경화물 구비 기재로서 적용하여도 좋다. 또한, 기재가 투명 기재라면, 광학 소자에 적합하게 이용할 수 있다. 투명 기재로서는 폴리카톤 경화물의 제조에서 예시한 것을 들 수 있다.

[0159] 광학 소자 및 화상 표시 장치는, 예컨대 폴리카톤 경화물 구비 기재에 있어서의 기재 측을, 점착제, 접착제 등을 통해 LCD(액정 디스플레이), ELD(일렉트로루미네스 디스플레이), 유기 EL 디스플레이 등의 적용 부위에 접착하여 얻을 수 있다.

[0160] 폴리카톤 경화물 및 이것을 이용한 편광판 등의 각종 광학 소자는, 액정 표시 장치 등의 각종 화상 표시 장치에 바람직하게 이용할 수 있다. 화상 표시 장치는, 본 개시의 폴리카톤 경화물을 이용하는 것 이외에는, 종래의 화상 표시 장치와 같은 구성이라도 좋다. 화상 표시 장치가 액정 표시 장치인 경우는, 액정 셀, 편광판 등의 광학 소자 및 필요에 따라 조명 시스템(백라이트 등) 등의 각 구성 부품을 적절하게 조립하여 구동 회로를 삽입하거나 함으로써 제조할 수 있다. 액정 셀로서는 특별히 제한되지 않고, TN(twisted nematic)형, STN(supertwisted nematic)형, π 형 등의 다양한 타입을 사용할 수 있다.

[0161] 화상 표시 장치의 용도로서는, 데스크탑 퍼스널 컴퓨터, 노트북 퍼스널 컴퓨터, 복사기 등의 OA 기기, 휴대전화, 시계, 디지털 카메라, 휴대 정보 단말(PDA), 휴대 게임기 등의 휴대 기기, 비디오 카메라, 텔레비전, 전자 레인지 등의 가정용 전기 기기, 백 모니터, 내비게이션 시스템용 모니터, 카오디오 등의 차재용 기기, 상업 점포용 인포메이션용 모니터 등의 전시 기기, 감시용 모니터 등의 경비 기기, 돌봄용 모니터 등의 돌봄 기기, 의료용 모니터 등의 의료 기기 등을 들 수 있다.

[0162] **실시예**

[0163] 이하, 본 개시의 실시형태를 실시예에 의해 구체적으로 설명하지만, 본 개시의 실시형태는 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0164] <폴리카톤 조성물>

[0165] (A) 성분~(C) 성분을, 표 1 및 표 2에 나타난 비율로 배합하고, PTFE(폴리테트라플루오로에틸렌)제 필터로 여과하여, 실시예 및 비교예의 폴리카톤 조성물을 얻었다. 괄호 내의 수치는 배합비(질량부)를 나타낸다. 「-」는 그 성분을 함유하지 않음을 나타낸다. 표 1 및 표 2에서의 각 성분은 이하에 나타내는 것이다.

[0166] (A) 성분: 폴리카톤

[0167] (합성예 1) 폴리카톤 PK-1의 합성

[0168] 모노머로서, 2,2'-디메톡시비페닐 10 mmol과 cis-1,4-시클로헥산디카르복실산 10 mmol이 들어간 플라스크에, 오산화2인 및 메탄술폰산의 혼합액(질량비 1:10)를 30 ml 가하여, 60℃에서 교반했다. 반응 후, 내용물을 메탄올 500 ml 중에 투입하고, 생성된 석출물을 여과하여 취했다. 얻어진 고체를 증류수와 메탄올로 세정한 후, 건조하여, 폴리카톤 PK-1을 얻었다.

[0169] 얻어진 폴리카톤 PK-1의 중량 평균 분자량은 20,000, 수평균 분자량은 8,000이었다. 또한, 중량 평균 분자량 및 수평균 분자량은 후술하는 방법으로 측정하여 산출한 것이다. 후술하는 폴리카톤 PK-2~폴리카톤 PK-15의 중량 평균 분자량(Mw) 및 수평균 분자량(Mn)에 관해서도 같은 방법으로 측정했다.

[0170] (합성예 2) 폴리카톤 PK-2의 합성

[0171] 모노머로서 2,2'-디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄디카르복실산 13 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리카톤 PK-2를 얻었다. 얻어진 폴리카톤 PK-2의 중량 평균 분자량은 280,000이고, 수평균 분자량은 44,000이었다.

- [0172] (합성예 3) 폴리케톤 PK-3의 합성
- [0173] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 10 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-3을 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-3의 중량 평균 분자량은 42,000이며, 수평균 분자량은 12,000이었다.
- [0174] (합성예 4) 폴리케톤 PK-4의 합성
- [0175] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄디카르복실산 5 mmol과 cis-1,4-시클로헥산디카르복실산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-4를 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-4의 중량 평균 분자량은 36,000이고, 수평균 분자량은 12,000이었다.
- [0176] (합성예 5) 폴리케톤 PK-5의 합성
- [0177] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄디카르복실산 5 mmol과 도데칸2산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-5를 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-5의 중량 평균 분자량은 36,000이고, 수평균 분자량은 13,000이었다.
- [0178] (합성예 6) 폴리케톤 PK-6의 합성
- [0179] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 도데칸2산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-6을 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-6의 중량 평균 분자량은 39,000이고, 수평균 분자량은 12,000이었다.
- [0180] (합성예 7) 폴리케톤 PK-7의 합성
- [0181] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 헥산2산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-7을 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-7의 중량 평균 분자량은 39,000이고, 수평균 분자량은 12,000이었다.
- [0182] (합성예 8) 폴리케톤 PK-8의 합성
- [0183] 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 cis-1,4-시클로헥산디카르복실산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-8을 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-8의 중량 평균 분자량은 45,000이고, 수평균 분자량은 11,000이었다.
- [0184] (합성예 9) 폴리케톤 PK-9의 합성
- [0185] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 trans-1,4-시클로헥산디카르복실산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-9를 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-9의 중량 평균 분자량은 37,000, 수평균 분자량은 10,000이었다.
- [0186] (합성예 10) 폴리케톤 PK-10의 합성
- [0187] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 1,4-시클로헥산디카르복실산(cis와 trans의 혼합체, cis:trans(몰비)=7:3) 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-10을 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-10의 중량 평균 분자량은 33,000이고, 수평균 분자량은 11,000이었다.
- [0188] (합성예 11) 폴리케톤 PK-11의 합성
- [0189] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 데카인-2,6-디카르복실산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-11을 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-11의 중량 평균 분자량은 33,000이고, 수평균 분자량은 10,000이었다.
- [0190] (합성예 12) 폴리케톤 PK-12의 합성
- [0191] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 노르보르난디카르복실산(2,4-, 2,5- 혼합체) 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-12를 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-12의 중량 평균 분자량은 27,000이고, 수평균 분자량은 9,200이었다.
- [0192] (합성예 13) 폴리케톤 PK-13의 합성
- [0193] 모노머로서 2,2' -디메톡시비페닐 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 trans-2,3-노르보르난디카르복실

산 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-13을 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-13의 중량 평균 분자량은 26,000이고, 수평균 분자량은 8,100이었다.

[0194] (합성예 14) 폴리케톤 PK-14의 합성

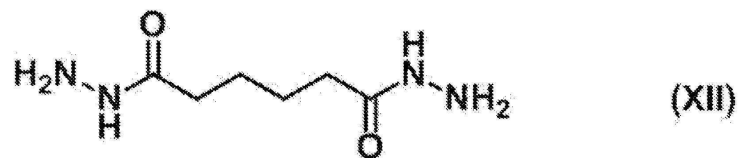
[0195] 모노머로서 2,2'-비스(2-메톡시페닐)프로판 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 1,4-시클로헥산디카르복실산(cis와 trans의 혼합체, cis:trans(몰비)=7:3) 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-14를 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-14의 중량 평균 분자량은 28,000이고, 수평균 분자량은 8,300이었다.

[0196] (합성예 15) 폴리케톤 PK-15의 합성

[0197] 모노머로서 디페닐에테르 10 mmol과 1,3-아다만탄2아세트산 5 mmol과 1,4-시클로헥산디카르복실산(cis와 trans의 혼합체, cis:trans(몰비)=7:3) 5 mmol을 이용한 것 이외에는 실시예 1과 같은 식으로 하여 폴리케톤 PK-15를 얻었다. 얻어진 폴리케톤 PK-15의 중량 평균 분자량은 27,000이고, 수평균 분자량은 8,000이었다.

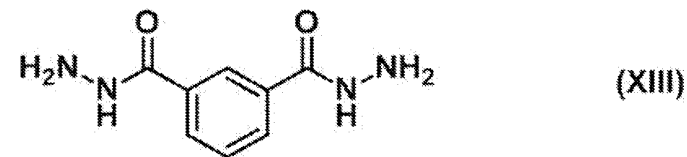
[0198] (B) 성분: 히드라지드 화합물

[0199] B1: 하기 식 (XII)으로 표시되는 화합물



[0200]

[0201] B2: 하기 식 (XIII)으로 표시되는 화합물



[0202]

[0203] (C) 성분: 용제

[0204] C1: N-메틸-2-피롤리돈과 디메틸설폭시드의 혼합 용제(질량비 1:1)

표 1

조성물	(A)	(B)	(C)
실시예 1	PK-1 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 2	PK-1 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 3	PK-2 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 4	PK-2 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 5	PK-3 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 6	PK-3 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 7	PK-4 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 8	PK-4 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 9	PK-5 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 10	PK-5 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 11	PK-6 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 12	PK-6 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 13	PK-7 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 14	PK-7 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 15	PK-8 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 16	PK-8 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 17	PK-9 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 18	PK-9 (100)	B2 (25)	C1 (500)

[0205]

표 2

조성물	(A)	(B)	(C)
실시예 19	PK-10 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 20	PK-10 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 21	PK-10 (100)	B2 (10)	C1 (500)
실시예 22	PK-11 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 23	PK-11 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 24	PK-11 (100)	B2 (10)	C1 (500)
실시예 25	PK-12 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 26	PK-12 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 27	PK-13 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 28	PK-13 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 29	PK-14 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 30	PK-14 (100)	B2 (25)	C1 (500)
실시예 31	PK-15 (100)	B1 (25)	C1 (500)
실시예 32	PK-15 (100)	B2 (25)	C1 (500)
비교예 1	PK-3 (100)	-	C1 (400)
비교예 2	PK-10 (100)	-	C1 (400)
비교예 3	PK-11 (100)	-	C1 (400)

[0206]

[0207] <평가용 샘플의 제작>

[0208] 얻어진 폴리케톤 조성물을 이용하여 이하의 방법에 의해 폴리케톤 경화물을 제작하여, 후술하는 평가용 샘플을 준비했다.

[0209] (1) 투과율 측정용 샘플

[0210] 유리 기판에 폴리케톤 조성물을 스핀 코트법에 의해 도포하여, 120℃로 가열한 핫 플레이트 상에서 3분간 건조했다. 얻어진 유리 기판을 이너트 가스 오븐(고요서모시스템가부시킴가이샤)을 이용하여, 질소 기류 하에 200℃에서 1시간 열처리하여, 상기 유리 기판 상에 두께 10 μm의 폴리케톤 경화물을 형성하여, 이것을 투과율 측정용 샘플로 했다.

[0211] (2) 열분해 온도 측정용 샘플

[0212] 폴리케톤 조성물을 알루미늄 컵에 적하하고, (1)과 같은 식으로 건조하고, 열처리하여, 알루미늄 컵 내에 성형된 폴리케톤 경화물을 얻었다. 이 폴리케톤 경화물을 알루미늄 컵으로부터 박리하여, 이것을 열분해 온도 측정용 샘플로 했다.

[0213] (3) Tg 측정용 샘플

[0214] 폴리케톤 조성물을 바코트법에 의해 유리 기판 상에 도포하여, (1)과 같은 식으로 건조하고, 열처리하여, 상기 유리 기판 상에 두께 10 μm의 폴리케톤 경화물을 형성했다. 이 폴리케톤 경화물을 유리로부터 박리하여, 폴리케톤 경화물을 얻고, 이것을 Tg 측정용 샘플로 했다.

- [0215] (4) 내약품성 시험용 샘플
- [0216] 실리콘 기판에 폴리케톤 조성물을 스핀 코팅법에 의해 도포하여, (1)과 같은 식으로 건조하고, 열처리하여, 상기 실리콘 기판 상에 두께 10 μm 의 폴리케톤 경화물을 형성하여, 이것을 내약품성 시험용 샘플로 했다.
- [0217] <폴리케톤의 분자량 측정>
- [0218] 폴리케톤의 분자량(중량 평균 분자량 및 수평균 분자량)은, 용리액으로서 테트라히드로푸란(THF)을 이용하고, GPC법에 의해서 측정하여, 표준 폴리스티렌 환산으로 구했다. 상세한 것은 다음과 같다.
- [0219] · 장치명: Ecosec HLC-8320GPC(도소가부시키가이샤)
- [0220] · 컬럼: TSKgel Supermultipore HZ-M(도소가부시키가이샤)
- [0221] · 검출기: UV 검출기, RI 검출기 병용
- [0222] · 유속: 0.4 ml/min
- [0223] <투과율 측정>
- [0224] 폴리케톤 경화물의 400 nm에 있어서의 자외광의 투과율을, 분광광도계(V-570, 닛폰분코가부시키가이샤)를 이용한 자외가시 흡수 스펙트럼법에 의해서 측정했다. 폴리케톤 경화물을 갖지 않는 유리 기판을 레퍼런스로 하여, 막 두께 1 μm 로 환산한 경화물의 투과율을 표 3에 나타낸다.
- [0225] <열분해 온도 측정>
- [0226] 열중량 천칭 TG-DTA6300(가부시키가이샤히타치하이테크사이언스)을 이용하여, 폴리케톤 경화물의 중량 감소를 측정했다. 가열에 의해 중량이 크게 감소하는 곡선의 접선의 교점을 열분해 온도라고 정의한다. 그 결과를 표 3에 나타낸다.
- [0227] <T_g 측정>
- [0228] 점탄성 측정 장치(RSA-II, 레오매트릭사이엔티픽에프이가부시키가이샤)를 이용하여, 1 Hz, 25℃~300℃의 조건으로, 폴리케톤 경화물의 T_g를 측정했다. Tan δ 의 피크톱을 T_g라고 정의한다. 결과를 표 3에 나타낸다.
- [0229] <내약품성 시험>
- [0230] 내약품성 시험용 샘플을 개편화(個片化)하여 시험편을 제작했다. 시험편을 각각 이하의 조건 (a) 및 (b)으로 약액에 침지했다. 침지 중에 폴리케톤 경화물이 용해하거나 또는 폴리케톤 경화물이 실리콘 기판으로부터 박리하는지를 관찰했다. 관찰 결과를 표 3에 나타낸다. 본 시험에 있어서, 용해 및 박리가 보이지 않는 경우는 「변화 없음」으로 했다.
- [0231] 조건 (a): 디메틸설폭시드(DMSO)와 2-에탄올아민(2AE)과의 혼합액(DMSO: 2AE는 체적비로 7:3)을 60℃로 가열하여, 시험편을 30분간 침지했다.
- [0232] 조건 (b): 23℃의 0.5 질량%의 불화수소(HF) 수용액에 시험편을 30분간 침지했다.

표 3

폴리케톤 경화물	투과율 (%)	열분해 온도 (°C)	T _g (°C)	내약품성	
				조건(a)	조건(b)
실시예 1	96	445	300	변화 없음	변화 없음
실시예 2	96	440	320	변화 없음	변화 없음
실시예 3	98	445	320	변화 없음	변화 없음
실시예 4	98	455	330	변화 없음	변화 없음
실시예 5	97	450	270	변화 없음	변화 없음
실시예 6	97	450	280	변화 없음	변화 없음
실시예 7	98	450	310	변화 없음	변화 없음
실시예 8	98	445	330	변화 없음	변화 없음
실시예 9	98	420	280	변화 없음	변화 없음
실시예 10	98	425	290	변화 없음	변화 없음
실시예 11	98	420	270	변화 없음	변화 없음
실시예 12	98	425	280	변화 없음	변화 없음
실시예 13	98	420	270	변화 없음	변화 없음
실시예 14	98	425	280	변화 없음	변화 없음
실시예 15	98	440	300	변화 없음	변화 없음
실시예 16	98	440	320	변화 없음	변화 없음
실시예 17	98	440	300	변화 없음	변화 없음
실시예 18	98	440	320	변화 없음	변화 없음
실시예 19	98	440	300	변화 없음	변화 없음
실시예 20	98	440	320	변화 없음	변화 없음
실시예 21	99	440	290	변화 없음	변화 없음
실시예 22	99	450	320	변화 없음	변화 없음
실시예 23	99	450	330	변화 없음	변화 없음
실시예 24	98	445	300	변화 없음	변화 없음
실시예 25	98	445	330	변화 없음	변화 없음
실시예 26	98	450	340	변화 없음	변화 없음
실시예 27	98	450	320	변화 없음	변화 없음
실시예 28	98	455	330	변화 없음	변화 없음
실시예 29	98	445	270	변화 없음	변화 없음
실시예 30	98	450	280	변화 없음	변화 없음
실시예 31	98	445	280	변화 없음	변화 없음
실시예 32	98	450	290	변화 없음	변화 없음
비교예 1	98	445	180	용해	박리
비교예 2	98	450	210	용해	박리
비교예 3	99	455	219	용해	박리

[0233]

[0234]

실시예의 폴리케톤 조성물로부터 얻어지는 폴리케톤 경화물은, 내약품성, 투명성 및 내열성이 우수하다는 것을 알 수 있었다.

[0235]

한편, 히드라지드 화합물을 함유하지 않는 비교예 1~3에서는, 내약품성이 뒤떨어지고, T_g도 낮았다.

[0236]

일본국 특허출원 제2017-130597호의 개시는, 그 전체가 참조에 의해 본 명세서에 인용된다.

[0237]

본 명세서에 기재된 모든 문헌, 특허출원 및 기술 규격은, 개개의 문헌, 특허출원 및 기술 규격이 참조에 의해 인용되는 것이 구체적이면서 또한 개개로 기재된 경우와 같은 정도로, 본 명세서 중에 원용되어 인용된다.