



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년10월24일
(11) 등록번호 10-2458390
(24) 등록일자 2022년10월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C08G 18/30 (2006.01) C08G 18/10 (2006.01)
C08G 18/18 (2006.01) C08G 18/38 (2006.01)
C09J 11/04 (2006.01) C09J 175/04 (2006.01)
C09J 4/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C08G 18/307 (2013.01)
C08G 18/10 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7028554
- (22) 출원일자(국제) 2017년11월14일
심사청구일자 2020년09월03일
- (85) 번역문제출일자 2018년10월02일
- (65) 공개번호 10-2019-0077243
- (43) 공개일자 2019년07월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2017/057117
- (87) 국제공개번호 WO 2018/087743
국제공개일자 2018년05월17일
- (30) 우선권주장
JP-P-2016-221602 2016년11월14일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
W02015190499 A1*
W02016045927 A1*
W02016006501 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
세키스이가가쿠 고교가부시키가이샤
일본 오사카후 오사카시 기타구 니시템마 2쵸메 4-4
- (72) 발명자
기다 다쿠미
일본 오사카후 미시마군 시마모토쵸 하쿠야마 2-1
세키스이가가쿠 고교가부시키가이샤 나이
유우키 아키라
일본 오사카후 미시마군 시마모토쵸 하쿠야마 2-1
세키스이가가쿠 고교가부시키가이샤 나이
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 정태광

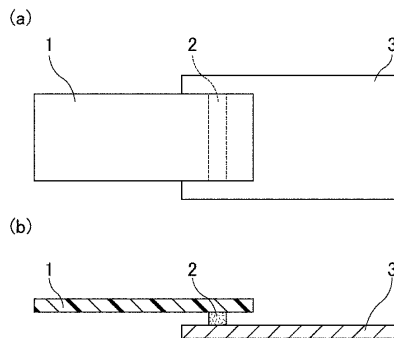
(54) 발명의 명칭 습기 경화형 수지 조성물 및 조립 부품

(57) 요약

(과제) 습기 경화시의 속경화성이 우수한 습기 경화형 수지 조성물을 제공한다. 또, 그 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 갖는 조립 부품을 제공한다.

(해결 수단) 습기 경화형 우레탄 수지를 함유하는 습기 경화형 수지 조성물로서, 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지 및/또는 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물과, 습기 경화 촉진 촉매와, 실란을 축합 촉매를 함유하는 습기 경화형 수지 조성물.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C08G 18/18 (2013.01)

C08G 18/3893 (2013.01)

C09J 11/04 (2013.01)

C09J 175/04 (2013.01)

C09J 4/06 (2013.01)

C08K 2201/011 (2013.01)

(72) 발명자

다카하시 도루

일본 오사카후 미시마군 시마모토쵸 하쿠야마 2-1
세키스이가가쿠 고교가부시킴이샤 나이

다마가와 도모카즈

일본 오사카후 미시마군 시마모토쵸 하쿠야마 2-1
세키스이가가쿠 고교가부시킴이샤 나이

명세서

청구범위

청구항 1

습기 경화형 우레탄 수지와, 라디칼 중합성 화합물과, 광 라디칼 중합 개시제를 함유하는 습기 경화형 수지 조성물로서,

알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지 및/또는 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물과, 습기 경화 촉진 촉매와, 실란을 축합 촉매를 함유하고,

상기 습기 경화 촉진 촉매의 함유량이, 상기 습기 경화형 우레탄 수지 100 중량부에 대해 0.05 중량부 이상 3 중량부 이하이고,

상기 실란을 축합 촉매의 함유량이, 상기 습기 경화형 수지 조성물 100 중량부 중에 있어서, 0.01 중량부 이상 3 중량부 이하인 것을 특징으로 하는 습기 경화형 수지 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물로서, 실란 커플링제를 함유하는 것을 특징으로 하는 습기 경화형 수지 조성물.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

습기 경화 촉진 촉매는, 아민 촉매인 것을 특징으로 하는 습기 경화형 수지 조성물.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

실란을 축합 촉매는, 유기 티탄 화합물 및/또는 유기 지르코늄 화합물인 것을 특징으로 하는 습기 경화형 수지 조성물.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

1 차 입자경이 1 nm 이상 50 nm 이하인 충전제를 함유하는 것을 특징으로 하는 습기 경화형 수지 조성물.

청구항 9

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

차광제를 함유하는 것을 특징으로 하는 습기 경화형 수지 조성물.

청구항 10

제 1 기관, 제 2 기관, 및, 제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 갖고, 상기 제 1 기관의 적어도 일부는, 상기 제 2 기관의 적어도 일부와 상기 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 개재하여 접합되어 있는 것을 특징으로 하는 조립 부품.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
제 1 기관 및 제 2 기관은, 각각 적어도 1 개의 전자 부품을 갖는 것을 특징으로 하는 조립 부품.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 습기 경화시의 속경화성 (速硬化性) 이 우수한 습기 경화형 수지 조성물에 관한 것이다. 또, 본 발명은, 그 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 갖는 조립 부품에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 박형, 경량, 저소비 전력 등의 특징을 갖는 표시 소자로서, 액정 표시 소자, 유기 EL 표시 소자 등이 널리 이용되고 있다. 이들 표시 소자에서는, 통상적으로, 액정 또는 발광층의 봉지, 기관, 광학 필름, 보호 필름 등의 각종 부재의 접착 등에 광 경화형 수지 조성물이 사용되고 있다.

[0003] 그러나, 표시 소자의 소형화에 수반하여, 충분히 광이 도달하지 않는 부분에 광 경화형 수지 조성물이 도포되는 경우가 있고, 그 결과, 광이 도달하지 않는 부분에 도포된 광 경화형 수지 조성물은 경화가 불충분해진다라는 문제가 있었다. 그래서, 광이 도달하지 않는 부분에 도포된 경우라도 충분히 경화시킬 수 있는 수지 조성물로서 광열 경화형 수지 조성물을 사용하여, 광 경화와 열 경화를 병용하는 것도 실시되고 있지만, 고온에서의 가열에 의해 소자 등에 악영향을 줄 우려가 있었다.

[0004] 또, 최근, 반도체 칩 등의 전자 부품에서는, 고집적화, 소형화가 요구되고 있고, 예를 들어, 접착제층을 개재하여 복수의 얇은 반도체 칩을 접합하여 반도체 칩의 적층체로 하는 것이 실시되고 있다. 이와 같은 반도체 칩의 적층체는, 예를 들어, 일방의 반도체 칩 상에 접착제를 도포한 후, 그 접착제를 개재하여 타방의 반도체 칩을 적층하고, 그 후, 접착제를 경화시키는 방법, 일정한 간격을 두고 유지한 반도체 칩 사이에 접착제를 충전하고, 그 후, 접착제를 경화시키는 방법 등에 의해 제조되고 있다.

[0005] 이와 같은 전자 부품의 접착에 사용되는 접착제로서, 예를 들어, 특허문헌 1 에는, 수평균 분자량이 600 ~ 1000 인 에폭시 화합물을 함유하는 열 경화형의 접착제가 개시되어 있다. 그러나, 특허문헌 1 에 개시되어 있는 바와 같은 열 경화형의 접착제는, 열에 의해 손상될 가능성이 있는 전자 부품의 접착에는 적합하지 않는 것이었다.

[0006] 고온에서의 가열을 실시하지 않고 수지 조성물을 경화시키는 방법으로서, 습기 경화형 수지 조성물을 사용하는 방법이 검토되고 있다. 예를 들어, 특허문헌 2 에는, 수지 중의 이소시아네이트기가 공기 중 또는 피착체 내의 습기 (수분) 와 반응함으로써 가교 경화되는 습기 경화형 수지 조성물이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 2000-178342호
- (특허문헌 0002) 일본 공개특허공보 2002-212534호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은, 습기 경화시의 속경화성이 우수한 습기 경화형 수지 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또, 본 발명은, 그 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 갖는 조립 부품을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 습기 경화형 우레탄 수지를 함유하는 습기 경화형 수지 조성물로서, 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지 및/또는 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물과, 습기 경화 촉진 촉매와, 실란을 촉합 촉매를 함유하는 습기 경화형 수지 조성물이다.

[0010] 이하에 본 발명을 상세히 서술한다.

[0011] 본 발명자들은, 습기 경화형 우레탄 수지를 함유하는 습기 경화형 수지 조성물에 있어서, 작업성 향상 등을 목적으로 하여, 습기 경화 촉진 촉매를 배합하여 습기 경화시의 속경화성을 향상시키는 것을 검토하였다. 그러나, 습기 경화 촉진 촉매의 배합에 의해 어느 정도의 속경화성의 향상 효과는 관찰되었지만 충분하지 않고, 습기 경화시의 속경화성의 추가적인 향상을 기대하여 습기 경화 촉진 촉매의 배합량을 증가시키면 반대로 초기 접착력이 저하되는 현상이 확인되었다. 본 발명자들은, 초기 접착력 저하의 원인이, 습기 경화 촉진 촉매가 습기 경화형 우레탄 수지의 습기 경화 반응을 촉진시켰지만, 접착 기재 계면과의 반응이 불충분해지고, 그 결과, 계면 파괴가 발생되기 쉬워졌기 때문인 것으로 생각하였다.

[0012] 그래서 본 발명자들은 더욱 예의 검토한 결과, 습기 경화형 우레탄 수지와 습기 경화 촉진 촉매를 함유하는 습기 경화형 수지 조성물에 있어서, 그 습기 경화형 우레탄 수지 및/또는 그 밖의 성분으로서 알콕시실릴기 함유 화합물을 배합하고, 추가로, 이들 알콕시실릴기에 작용하는 실란을 촉합 촉매를 배합함으로써, 습기 경화시의 속경화성이 우수한 습기 경화형 수지 조성물을 얻을 수 있는 것을 알아내어, 본 발명을 완성시키기에 이르렀다.

[0013] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 습기 경화형 우레탄 수지를 함유한다.

[0014] 상기 습기 경화형 우레탄 수지는, 분자 내에 이소시아네이트기를 갖는다. 상기 분자 내의 이소시아네이트기가 공기 중 또는 피착체 중의 수분과 반응하여 경화된다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지는, 분자 말단에 이소시아네이트기를 갖는 것이 바람직하다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지는, 추가로 분자 내에 우레탄 결합을 가지고 있어도 된다.

[0015] 상기 습기 경화형 우레탄 수지는, 1 분자 중에 이소시아네이트기를 1 개만 가지고 있어도 되고, 2 개 이상 가지고 있어도 된다.

[0016] 상기 습기 경화형 우레탄 수지는, 1 분자 중에 2 개 이상의 수산기를 갖는 폴리올 화합물과, 1 분자 중에 2 개 이상의 이소시아네이트기를 갖는 폴리이소시아네이트 화합물을 반응시킴으로써, 얻을 수 있다.

[0017] 상기 폴리올 화합물과 폴리이소시아네이트 화합물의 반응은, 통상적으로, 폴리올 화합물 중의 수산기 (OH) 와 폴리이소시아네이트 화합물 중의 이소시아네이트기 (NCO) 의 몰비로 $[NCO]/[OH] = 2.0 \sim 2.5$ 인 범위에서 실시된다.

[0018] 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 원료가 되는 폴리올 화합물로는, 폴리우레탄의 제조에 통상적으로 사용되고 있는 공지된 폴리올 화합물을 사용할 수 있고, 예를 들어, 폴리에스테르폴리올, 폴리에테르폴리올, 폴리알킬렌폴리올, 폴리카보네이트폴리올 등을 들 수 있다. 이들 폴리올 화합물은, 단독으로 사용되어도 되고, 2 종 이상을 조합하여 사용되어도 된다.

[0019] 상기 폴리에스테르폴리올로는, 예를 들어, 다가 카르복실산과 폴리올의 반응에 의해 얻어지는 폴리에스테르폴리올, ε-카프로락톤을 개환 중합하여 얻어지는 폴리-ε-카프로락톤폴리올 등을 들 수 있다.

[0020] 상기 폴리에테르폴리올의 원료가 되는 상기 다가 카르복실산으로는, 예를 들어, 테레프탈산, 이소프탈산, 1,5-나프탈산, 2,6-나프탈산, 숙신산, 글루타르산, 아디프산, 피멜산, 수베르산, 아젤라산, 세바크산, 데카메틸렌디카르복실산, 도데카메틸렌디카르복실산 등을 들 수 있다.

[0021] 상기 폴리에테르폴리올의 원료가 되는 상기 폴리올로는, 예를 들어, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 1,3-프로판디올, 1,4-부탄디올, 네오펜틸글리콜, 1,5-펜탄디올, 1,6-헥산디올, 디에틸렌글리콜, 시클로헥산디올 등을 들 수 있다.

- [0022] 상기 폴리에테르폴리올로는, 예를 들어, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 테트라하이드로푸란의 개환 중합물, 3-메틸테트라하이드로푸란의 개환 중합물, 및 이것들 혹은 그 유도체의 랜덤 공중합체 또는 블록 공중합체, 비스페놀형의 폴리옥시알킬렌 변성체 등을 들 수 있다.
- [0023] 상기 비스페놀형의 폴리옥시알킬렌 변성체는, 비스페놀형 분자 골격의 활성 수소 부분에 알킬렌옥사이드 (예를 들어, 에틸렌옥사이드, 프로필렌옥사이드, 부틸렌옥사이드, 이소부틸렌옥사이드 등) 를 부가 반응시켜 얻어지는 폴리에테르폴리올이고, 랜덤 공중합체여도 되고, 블록 공중합체여도 된다. 상기 비스페놀형의 폴리옥시알킬렌 변성체는, 비스페놀형 분자 골격의 양 말단에, 1 종 또는 2 종 이상의 알킬렌옥사이드가 부가되어 있는 것이 바람직하다. 비스페놀형으로는 특별히 한정되지 않고, A 형, F 형, S 형 등을 들 수 있고, 바람직하게는 비스페놀 A 형이다.
- [0024] 상기 폴리알킬렌폴리올로는, 예를 들어, 폴리부타디엔폴리올, 수소화 폴리부타디엔폴리올, 수소화 폴리이소프렌폴리올 등을 들 수 있다.
- [0025] 상기 폴리카보네이트폴리올로는, 예를 들어, 폴리헥사메틸렌카보네이트폴리올, 폴리시클로헥산디메틸렌카보네이트폴리올 등을 들 수 있다.
- [0026] 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 원료가 되는 폴리이소시아네이트 화합물로는, 예를 들어, 디페닐메탄다이소시아네이트 (MDI), 디페닐메탄다이소시아네이트의 액상 변성물, 폴리메릭 MDI, 톨릴렌다이소시아네이트, 나프탈렌-1,5-다이소시아네이트 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 증기압 및 독성이 낮은 점, 취급하기 쉬운 점에서 디페닐메탄다이소시아네이트 및 그 변성물이 바람직하다. 상기 폴리이소시아네이트 화합물은, 단독으로 사용되어도 되고, 2 종 이상을 조합하여 사용되어도 된다.
- [0027] 또, 상기 습기 경화형 우레탄 수지는, 하기 식 (1) 로 나타내는 구조를 갖는 폴리올 화합물을 사용하여 얻어진 것이 바람직하다. 하기 식 (1) 로 나타내는 구조를 갖는 폴리올 화합물을 사용함으로써, 접착성이 우수한 조성물, 및, 유연하고 신장이 양호한 경화물을 얻을 수 있고, 후술하는 라디칼 중합성 화합물과의 상용성이 우수한 것이 된다.
- [0028] 그 중에서도, 프로필렌글리콜, 테트라하이드로푸란 (THF) 화합물의 개환 중합 화합물, 또는, 메틸기 등의 치환기를 갖는 테트라하이드로푸란 화합물의 개환 중합 화합물로 이루어지는 폴리에테르폴리올을 사용한 것이 바람직하다.
- [0029] [화학식 1]
- $$\left(\text{---}(\text{CH}_2)_n\text{---}\overset{\text{R}}{\text{CH}}\text{---}(\text{CH}_2)_m\text{---O} \right)_m \quad (1)$$
- [0030]
- [0031] 식 (1) 중, R 은, 수소, 메틸기, 또는, 에틸기를 나타내고, l 은, 0 ~ 5 의 정수, m 은, 1 ~ 500 의 정수, n 은, 1 ~ 10 의 정수이다. l 은 0 ~ 4 인 것이 바람직하고, m 은, 50 ~ 200 인 것이 바람직하고, n 은, 1 ~ 5 인 것이 바람직하다.
- [0032] 또한, l 이 0 인 경우란, R 과 결합한 탄소가 직접 산소와 결합하고 있는 경우를 의미한다.
- [0033] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물이 후술하는 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물을 함유하지 않는 경우, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 상기 습기 경화형 우레탄 수지로서 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지를 반드시 함유한다.
- [0034] 상기 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지에 있어서의 그 알콕시실릴기로는, 예를 들어, 트리메톡시실릴기, 메틸디메톡시실릴기, 디메틸메톡시실릴기, 트리에톡시실릴기, 메틸디에톡시실릴기, 메틸디메톡시에톡시실릴기 등을 들 수 있다. 상기 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지는, 상기 알콕시실릴기를 분자의 주사슬의 말단에 가지고 있어도 되고, 분자의 측사슬에 가지고 있어도 되지만, 분자의 주사슬의 말단에 갖는 것이 바람직하다.
- [0035] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물이 상기 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지를 함유하는 경우, 상기 습기 경화형 우레탄 수지 100 중량부 중에 있어서의 상기 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지의 함유량의 바람직한 하한은 5 중량부, 바람직한 상한은 70 중량부이다. 상기 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 습기 경화시의 속경화성과 습기 경화 후의 접착성을 양립하는 효과가 보다 우수한 것이 된다. 상기 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지의 함유량의 보다 바람

직한 하한은 20 중량부, 보다 바람직한 상한은 60 중량부이다.

- [0036] 또한, 상기 습기 경화형 우레탄 수지는, 라디칼 중합성 관능기를 가지고 있어도 된다.
- [0037] 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 가지고 있어도 되는 라디칼 중합성 관능기로는, 불포화 이중 결합을 갖는 기가 바람직하고, 특히 반응성의 면에서 (메트)아크릴로일기가 보다 바람직하다.
- [0038] 또한, 라디칼 중합성 관능기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지는, 후술하는 라디칼 중합성 화합물에는 포함하지 않고, 습기 경화형 우레탄 수지로서 취급한다.
- [0039] 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 중량 평균 분자량은 특별히 한정되지 않지만, 바람직한 하한은 800, 바람직한 상한은 1 만이다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 중량 평균 분자량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 경화시에 가교 밀도가 지나치게 높아지지 않아 유연성이 보다 우수한 것이 되며, 또한, 도포성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 중량 평균 분자량의 보다 바람직한 하한은 2000, 보다 바람직한 상한은 8000, 더욱 바람직한 하한은 2500, 더욱 바람직한 상한은 6000 이다.
- [0040] 또한, 본 명세서에 있어서 상기 중량 평균 분자량은, 겔 퍼미에이션 크로마토그래피 (GPC) 로 측정을 실시하고, 폴리스티렌 환산에 의해 구해지는 값이다. GPC 에 의해 폴리스티렌 환산에 의한 중량 평균 분자량을 측정할 때의 칼럼으로는, 예를 들어, Shodex LF-804 (쇼와 전공사 제조) 등을 들 수 있다. 또, GPC 에서 사용하는 용매로는, 테트라하이드로푸란 등을 들 수 있다.
- [0041] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 100 중량부 중에 있어서의 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 함유량의 바람직한 하한은 20 중량부, 바람직한 상한은 90 중량부이다. 상기 습기 경화형 수지의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 우수한 내후성이나 경화물의 유연성을 유지하면서, 습기 경화성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 함유량의 보다 바람직한 하한은 30 중량부, 보다 바람직한 상한은 75 중량부이다.
- [0042] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 습기 경화 촉진 촉매를 함유한다.
- [0043] 상기 습기 경화 촉진 촉매로는, 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 습기 경화 반응을 촉진시키는 효과가 우수한 점에서, 아민 촉매가 바람직하다. 그 중에서도, 3 급 아민 촉매가 바람직하고, 특히, 모르폴린 골격을 갖는 3 급 아민 촉매가 바람직하다. 상기 아민 촉매로는, 예를 들어, 모르폴린, 4-모르폴리노-1-시클로헥센, 1-모르폴리노-1-시클로펜텐, 2-(N-모르폴리노)에탄술폰산, 2,2'-디모르폴리노디에틸에테르, 트리에틸아민, 디(2,6-디메틸모르폴리노에틸)에테르, 디(2,6-디에틸모르폴리노에틸)에테르, 1,4-디아자비시클로[2.2.2]옥탄, 2,6,7-트리메틸-1,4-디아자비시클로[2.2.2]옥탄 등을 들 수 있다.
- [0044] 상기 습기 경화형 우레탄 수지 100 중량부에 대한 상기 습기 경화 촉진 촉매의 함유량의 바람직한 하한은 0.05 중량부, 바람직한 상한은 3 중량부이다. 상기 습기 경화 촉진 촉매의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물의 우수한 보존 안정성을 유지한 채로, 상기 습기 경화형 우레탄 수지의 습기 경화 반응을 촉진시키는 효과가 보다 우수한 것이 된다. 상기 습기 경화 촉진 촉매의 함유량의 보다 바람직한 하한은 0.1 중량부, 보다 바람직한 상한은 2 중량부이다.
- [0045] 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물에 있어서의 그 알콕시실릴기로는, 상기 서술한 알콕시실릴기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지에 있어서의 것과 동일한 것을 들 수 있다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물은, 상기 알콕시실릴기를 분자의 주사슬의 말단에 가지고 있어도 되고, 분자의 측사슬에 가지고 있어도 되지만, 분자의 주사슬의 말단에 갖는 것이 바람직하다.
- [0046] 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물로는, 예를 들어, 실란 커플링제를 들 수 있다.
- [0047] 상기 실란 커플링제로는, 예를 들어, 비닐트리메톡시실란, 비닐트리에톡시실란, 2-(3,4-에폭시시클로헥실)에틸트리메톡시실란, 3-글리시독시프로필메틸디메톡시실란, 3-글리시독시프로필트리메톡시실란, 3-글리시독시프로필메틸디에톡시실란, 3-글리시독시프로필트리에톡시실란, p-스티릴트리메톡시실란, 3-메타크릴옥시프로필메틸디메톡시실란, 3-메타크릴옥시프로필트리메톡시실란, 3-메타크릴옥시프로필메틸디에톡시실란, 3-메타크릴옥시프로필트리에톡시실란, 3-아크릴옥시프로필트리메톡시실란, N-2-(아미노에틸)-3-아미노프로필메틸디메톡시실란, N-2-(아미노에틸)-3-아미노프로필트리메톡시실란, 3-아미노프로필트리메톡시실란, 3-아미노프로필트리에톡시실란, 3-트리에톡시실란-N-(1,3-디메틸부틸리덴)프로필아민, N-페닐-3-아미노프로필트리메톡시실란, N-(비닐벤질)-2-아미노에틸-3-아미노프로필트리메톡시실란, 3-우레이도프로필트리에톡시실란, 3-메르캅토프로필메틸디메톡시실란, 3-메르캅토프로필트리메톡시실란, 3-이소시아네이트프로필트리에톡시실란, 메틸트리메톡시실란, 디메틸디

메톡시실란, 페닐트리메톡시실란, 메틸트리메톡시실란, 디메틸디에톡시실란, 페닐트리메톡시실란, 헥실트리메톡시실란, 헥실트리메톡시실란, 데실트리메톡시실란, 트리플루오로프로필트리메톡시실란 등을 들 수 있다.

[0048] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물이 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물을 함유하는 경우, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 100 중량부 중에 있어서의 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물의 함유량의 바람직한 하한은 0.05 중량부, 바람직한 상한은 3 중량부이다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 습기 경화시의 속경화성과 습기 경화 후의 접착성을 양립하는 효과가 보다 우수한 것이 된다. 상기 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물의 함유량의 보다 바람직한 하한은 0.1 중량부, 보다 바람직한 상한은 2 중량부이다.

[0049] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 실란을 축합 촉매를 함유한다. 상기 실란을 축합 촉매로는, 유기 금속 촉매가 바람직하다. 상기 유기 금속 촉매로는, 예를 들어, 유기 티탄 화합물, 유기 지르코늄 화합물, 유기 아연 화합물, 유기 주석 화합물, 유기 알루미늄 화합물, 유기 비스무트 화합물 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 습기 경화시의 속경화성이 보다 우수한 것이 되는 점에서 유기 티탄 화합물 및/또는 유기 지르코늄 화합물인 것이 바람직하고, 유기 지르코늄 화합물인 것이 더욱 바람직하다.

[0050] 상기 유기 티탄 화합물로는, 예를 들어, 테트라이소프로필티타네이트, 테트라노멀부틸티타네이트, 부틸티타네이트 다이머, 테트라옥틸티타네이트, 테트라터셔리부틸티타네이트, 테트라스테아릴티타네이트, 티탄아세틸아세테이트 등을 들 수 있다.

[0051] 상기 유기 지르코늄 화합물로는, 예를 들어, 노멀프로필지르코네이트, 지르코늄에틸아세테이트, 지르코늄테트라세틸아세토네이트 등을 들 수 있다.

[0052] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 100 중량부 중에 있어서의 상기 실란을 축합 촉매의 함유량의 바람직한 하한은 0.01 중량부, 바람직한 상한은 3 중량부이다. 상기 실란을 축합 촉매의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 우수한 보존 안정성을 유지하면서, 습기 경화시의 속경화성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 실란을 축합 촉매의 함유량의 보다 바람직한 하한은 0.05 중량부, 더욱 바람직한 하한은 0.1 중량부이며, 보다 바람직한 상한은 2 중량부이다.

[0053] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 라디칼 중합성 화합물 및 광 라디칼 중합 개시제를 함유해도 된다.

[0054] 상기 라디칼 중합성 화합물 및 상기 광 라디칼 중합 개시제를 함유함으로써, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 광 경화성과 습기 경화성을 갖는 광 습기 경화형 수지 조성물로서 특히 표시 소자용 봉지제에 바람직하게 사용할 수 있다.

[0055] 상기 라디칼 중합성 화합물로는, 광 중합성을 갖는 라디칼 중합성 화합물이면 되고, 분자 중에 라디칼 중합성 관능기를 갖는 화합물이면 특별히 한정되지 않지만, 라디칼 중합성 관능기로서 불포화 이중 결합을 갖는 화합물이 바람직하고, 특히 반응성의 면에서 (메트)아크릴로일기를 갖는 화합물 (이하, 「(메트)아크릴 화합물」이라고도 한다) 이 바람직하다.

[0056] 또한, 본 명세서에 있어서, 상기 「(메트)아크릴로일」은, 아크릴로일 또는 메타크릴로일을 의미하고, 상기 「(메트)아크릴」은, 아크릴 또는 메타크릴을 의미한다.

[0057] 상기 (메트)아크릴 화합물로는, 예를 들어, (메트)아크릴산에 수산기를 갖는 화합물을 반응시킴으로써 얻어지는 (메트)아크릴산에스테르 화합물, (메트)아크릴산과 에폭시 화합물을 반응시킴으로써 얻어지는 에폭시(메트)아크릴레이트, 이소시아네이트 화합물에 수산기를 갖는 (메트)아크릴산 유도체를 반응시킴으로써 얻어지는 우레탄(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다.

[0058] 또한, 본 명세서에 있어서, 상기 「(메트)아크릴레이트」란, 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 의미한다. 또, 상기 우레탄(메트)아크릴레이트의 원료가 되는 이소시아네이트 화합물의 이소시아네이트기는, 모두 우레탄 결합의 형성에 사용되고, 상기 우레탄(메트)아크릴레이트는, 잔존 이소시아네이트기를 갖지 않는다.

[0059] 상기 (메트)아크릴산에스테르 화합물 중 단관능의 것으로는, 예를 들어, N-아크릴로일옥시에틸헥사하이드로프탈이미드 등의 프탈이미드아크릴레이트류, 각종 이미드(메트)아크릴레이트, 메틸(메트)아크릴레이트, 에틸(메트)아크릴레이트, 프로필(메트)아크릴레이트, n-부틸(메트)아크릴레이트, 이소부틸(메트)아크릴레이트, t-부틸(메트)아크릴레이트, n-옥틸(메트)아크릴레이트, 이소옥틸(메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메트)아크릴레이트, 이소노닐(메트)아크릴레이트, 이소데실(메트)아크릴레이트, 라우릴(메트)아크릴레이트, 이소미리스틸(메트)아크릴

레이트, 스테아릴(메트)아크릴레이트, 시클로헥실(메트)아크릴레이트, 이소보르닐(메트)아크릴레이트, 디시클로펜테닐(메트)아크릴레이트, 벤질(메트)아크릴레이트, 2-하이드록시에틸(메트)아크릴레이트, 2-하이드록시프로필(메트)아크릴레이트, 2-하이드록시부틸(메트)아크릴레이트, 4-하이드록시부틸(메트)아크릴레이트, 2-메톡시에틸(메트)아크릴레이트, 2-에톡시에틸(메트)아크릴레이트, 2-부톡시에틸(메트)아크릴레이트, 메톡시에틸렌글리콜(메트)아크릴레이트, 메톡시폴리에틸렌글리콜(메트)아크릴레이트, 에틸카르비톨(메트)아크릴레이트, 테트라하이드로푸르푸릴(메트)아크릴레이트, 2-페녹시에틸(메트)아크릴레이트, 페녹시디에틸렌글리콜(메트)아크릴레이트, 페녹시폴리에틸렌글리콜(메트)아크릴레이트, 2,2,2-트리플루오로에틸(메트)아크릴레이트, 2,2,3,3-테트라플루오로프로필(메트)아크릴레이트, 1H,1H,5H-옥타플루오로 헥실(메트)아크릴레이트, 디메틸아미노에틸(메트)아크릴레이트, 디에틸아미노에틸(메트)아크릴레이트, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸숙신산, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸헥사하이드로프탈산, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸-2-하이드록시프로필프탈레이트, 글리시딜(메트)아크릴레이트, 2-(메트)아크릴로일옥시에틸포스페이트 등을 들 수 있다.

[0060] 또, 상기 (메트)아크릴산에스테르 화합물 중 2 관능의 것으로는, 예를 들어, 1,3-부탄디올디(메트)아크릴레이트, 1,4-부탄디올디(메트)아크릴레이트, 1,6-헥산디올디(메트)아크릴레이트, 1,9-노난디올디(메트)아크릴레이트, 1,10-데칸디올디(메트)아크릴레이트, 2-n-부틸-2-에틸-1,3-프로판디올디(메트)아크릴레이트, 에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 디에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 테트라에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 폴리에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 디프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 트리프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 폴리프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 에틸렌옥사이드 부가 비스페놀 A 디(메트)아크릴레이트, 프로필렌옥사이드 부가 비스페놀 A 디(메트)아크릴레이트, 에틸렌옥사이드 부가 비스페놀 F 디(메트)아크릴레이트, 디메틸올디시클로펜타디에닐디(메트)아크릴레이트, 네오헥틸글리콜디(메트)아크릴레이트, 에틸렌옥사이드 변성 이소시아누르산디(메트)아크릴레이트, 2-하이드록시-3-(메트)아크릴로일옥시프로필(메트)아크릴레이트, 카보네이트디올디(메트)아크릴레이트, 폴리에테르디올디(메트)아크릴레이트, 폴리에스테르디올디(메트)아크릴레이트, 폴리카프로락톤디올디(메트)아크릴레이트, 폴리부타디엔디올디(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다.

[0061] 또, 상기 (메트)아크릴산에스테르 화합물 중 3 관능 이상의 것으로는, 예를 들어, 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 에틸렌옥사이드 부가 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 프로필렌옥사이드 부가 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 카프로락톤 변성 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨트리(메트)아크릴레이트, 에틸렌옥사이드 부가 이소시아누르산트리(메트)아크릴레이트, 글리세린트리(메트)아크릴레이트, 프로필렌옥사이드 부가 글리세린트리(메트)아크릴레이트, 트리스(메트)아크릴로일옥시에틸포스페이트, 디트리메틸올프로판테트라(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨테트라(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨펜타(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다.

[0062] 상기 에폭시(메트)아크릴레이트로는, 예를 들어, 에폭시 화합물과 (메트)아크릴산을, 통상적인 방법에 따라 염기성 촉매의 존재하에서 반응시킴으로써 얻어지는 것 등을 들 수 있다.

[0063] 상기 에폭시(메트)아크릴레이트를 합성하기 위한 원료가 되는 에폭시 화합물로는, 예를 들어, 비스페놀 A 형 에폭시 수지, 비스페놀 F 형 에폭시 수지, 비스페놀 S 형 에폭시 수지, 2,2'-디알릴비스페놀 A 형 에폭시 수지, 수소 첨가 비스페놀형 에폭시 수지, 프로필렌옥사이드 부가 비스페놀 A 형 에폭시 수지, 레조르시놀형 에폭시 수지, 비페닐형 에폭시 수지, 술폰아이드형 에폭시 수지, 디페닐에테르형 에폭시 수지, 디시클로펜타디엔형 에폭시 수지, 나프탈렌형 에폭시 수지, 페놀노볼락형 에폭시 수지, 오르토크레졸 노볼락형 에폭시 수지, 디시클로펜타디엔 노볼락형 에폭시 수지, 비페닐 노볼락형 에폭시 수지, 나프탈렌페놀 노볼락형 에폭시 수지, 글리시딜아민형 에폭시 수지, 알킬폴리올형 에폭시 수지, 고무 변성형 에폭시 수지, 글리시딜에스테르 화합물, 비스페놀 A 형 에피술폰아이드 수지 등을 들 수 있다.

[0064] 상기 에폭시(메트)아크릴레이트 중 시판되고 있는 것으로는, 예를 들어, EBECRYL860, EBECRYL3200, EBECRYL3201, EBECRYL3412, EBECRYL3600, EBECRYL3700, EBECRYL3701, EBECRYL3702, EBECRYL3703, EBECRYL3800, EBECRYL6040, EBECRYL RDX63182 (모두 다이셀 · 올벡스사 제조), EA-1010, EA-1020, EA-5323, EA-5520, EA-CHD, EMA-1020 (모두 신나카무라 화학 공업사 제조), 에폭시에스테르 M-600A, 에폭시에스테르 40EM, 에폭시에스테르 70PA, 에폭시에스테르 200PA, 에폭시에스테르 80MFA, 에폭시에스테르 3002M, 에폭시에스테르 3002A, 에폭시에스테르 1600A, 에폭시에스테르 3000M, 에폭시에스테르 3000A, 에폭시에스테르 200EA, 에폭시에스테르 400EA (모두 큐에이샤 화학사 제조), 테나콜아크릴레이트 DA-141, 테나콜아크릴레이트 DA-314, 테나콜아크릴레이트 DA-911 (모두 나가세 캄텍스사 제조) 등을 들 수 있다.

- [0065] 상기 우레탄(메트)아크릴레이트는, 예를 들어, 이소시아네이트 화합물에 대해, 수산기를 갖는 (메트)아크릴산 유도체를, 촉매량의 주석계 화합물 존재하에서 반응시킴으로써 얻을 수 있다.
- [0066] 상기 우레탄(메트)아크릴레이트의 원료가 되는 이소시아네이트 화합물로는, 예를 들어, 이소포론다이소시아네이트, 2,4-톨릴렌다이소시아네이트, 2,6-톨릴렌다이소시아네이트, 헥사메틸렌다이소시아네이트, 트리메틸헥사메틸렌다이소시아네이트, 디페닐메탄-4,4'-다이소시아네이트 (MDI), 수소 첨가 MDI, 폴리메릭 MDI, 1,5-나프탈렌다이소시아네이트, 노르보르난다이소시아네이트, 톨리딘다이소시아네이트, 자일릴렌다이소시아네이트 (XDI), 수소 첨가 XDI, 리신다이소시아네이트, 트리페닐메탄트라이소시아네이트, 트리스(이소시아네이트페닐)티오포스페이트, 테트라메틸자일릴렌다이소시아네이트, 1,6,11-운데칸트라이소시아네이트 등을 들 수 있다.
- [0067] 또, 상기 이소시아네이트 화합물로는, 예를 들어, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 글리세린, 소르비톨, 트리메틸올프로판, 카보네이트디올, 폴리에테르디올, 폴리에스테르디올, 폴리카프로락톤디올 등의 폴리올과 과잉의 이소시아네이트 화합물의 반응에 의해 얻어지는 사슬 연장된 이소시아네이트 화합물도 사용할 수 있다.
- [0068] 상기 우레탄(메트)아크릴레이트의 원료가 되는, 수산기를 갖는 (메트)아크릴산 유도체로는, 예를 들어, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 1,3-프로판디올, 1,3-부탄디올, 1,4-부탄디올, 폴리에틸렌글리콜 등의 2 개의 알코올의 모노(메트)아크릴레이트나, 트리메틸올에탄, 트리메틸올프로판, 글리세린 등의 3 개의 알코올의 모노(메트)아크릴레이트 또는 디(메트)아크릴레이트나, 비스페놀 A 형 에폭시(메트)아크릴레이트 등의 에폭시(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다.
- [0069] 상기 우레탄(메트)아크릴레이트 중 시판되고 있는 것으로는, 예를 들어, M-1100, M-1200, M-1210, M-1600 (모두 토아 합성사 제조), EBECRYL230, EBECRYL270, EBECRYL4858, EBECRYL8402, EBECRYL8411, EBECRYL8412, EBECRYL8413, EBECRYL8804, EBECRYL8803, EBECRYL8807, EBECRYL9260, EBECRYL1290, EBECRYL5129, EBECRYL4842, EBECRYL210, EBECRYL4827, EBECRYL6700, EBECRYL220, EBECRYL2220, KRM7735, KRM-8295 (모두 다이셀·올넥스사 제조), 아트레진 UN-9000H, 아트레진 UN-9000A, 아트레진 UN-7100, 아트레진 UN-1255, 아트레진 UN-330, 아트레진 UN-3320HB, 아트레진 UN-1200TPK, 아트레진 SH-500B (모두 네가미 공업사 제조), U-2HA, U-2PHA, U-3HA, U-4HA, U-6H, U-6LPA, U-6HA, U-10H, U-15HA, U-122A, U-122P, U-108, U-108A, U-324A, U-340A, U-340P, U-1084A, U-2061BA, UA-340P, UA-4100, UA-4000, UA-4200, UA-4400, UA-5201P, UA-7100, UA-7200, UA-W2A (모두 신나카무라 화학 공업사 제조), AI-600, AH-600, AT-600, UA-101I, UA-101T, UA-306H, UA-306I, UA-306T (모두 교에이샤 화학사 제조) 등을 들 수 있다.
- [0070] 또, 상기 서술한 것 이외의 그 밖의 라디칼 중합성 화합물도 적절히 사용할 수 있다.
- [0071] 상기 그 밖의 라디칼 중합성 화합물로는, 예를 들어, N,N-디메틸(메트)아크릴아미드, N-(메트)아크릴로일모르폴린, N-하이드록시에틸(메트)아크릴아미드, N,N-디에틸(메트)아크릴아미드, N-이소프로필(메트)아크릴아미드, N,N-디메틸아미노프로필(메트)아크릴아미드 등의 (메트)아크릴아미드 화합물, 스티렌, α -메틸스티렌, N-비닐-2-피롤리돈, N-비닐- ϵ -카프로락탐 등의 비닐 화합물 등을 들 수 있다.
- [0072] 상기 라디칼 중합성 화합물은, 경화성을 조정하거나 하는 관점에서, 단관능 라디칼 중합성 화합물과 다관능 라디칼 중합성 화합물을 함유하는 것이 바람직하다. 상기 단관능 라디칼 중합성 화합물과 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물을 함유함으로써, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 경화성 및 텍성이 보다 우수한 것이 된다. 그 중에서도, 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물로서 우레탄(메트)아크릴레이트를 상기 단관능 라디칼 중합성 화합물과 조합하여 사용하는 것이 바람직하다. 또, 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물은, 2 관능 또는 3 관능인 것이 바람직하고, 2 관능인 것이 보다 바람직하다.
- [0073] 상기 라디칼 중합성 화합물이, 상기 단관능 라디칼 중합성 화합물과 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물을 함유하는 경우, 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물의 함유량은, 상기 단관능 라디칼 중합성 화합물과 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물의 합계 100 중량부에 대해, 바람직한 하한이 2 중량부, 바람직한 상한이 45 중량부이다. 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 경화성 및 텍성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 다관능 라디칼 중합성 화합물의 함유량의 보다 바람직한 하한은 5 중량부, 보다 바람직한 상한은 35 중량부이다.
- [0074] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 100 중량부 중에 있어서의 상기 라디칼 중합성 화합물의 함유량의 바람직한 하한은 10 중량부, 바람직한 상한은 80 중량부이다. 상기 라디칼 중합성 화합물의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 광 경화성과 습기 경화성의 양방이 보다 우수한 것이 된다. 상

기 라디칼 중합성 화합물의 함유량의 보다 바람직한 하한은 30 중량부, 보다 바람직한 상한은 60 중량부이다.

- [0075] 상기 광 라디칼 중합 개시제로는, 예를 들어, 벤조페논계 화합물, 아세토페논계 화합물, 아실포스핀옥사이드계 화합물, 티타노세계 화합물, 옥시메스테르계 화합물, 벤조인에테르계 화합물, 티오크산톤 등을 들 수 있다.
- [0076] 상기 광 라디칼 중합 개시제 중 시판되고 있는 것으로는, 예를 들어, IRGACURE184, IRGACURE369, IRGACURE379, IRGACURE651, IRGACURE784, IRGACURE819, IRGACURE907, IRGACURE2959, IRGACURE OXE01, 루시린 TPO (모두 BASF 사 제조), 벤조인메틸에테르, 벤조인에틸에테르, 벤조인이소프로필에테르 (모두 도쿄 화학 공업사 제조) 등을 들 수 있다.
- [0077] 상기 광 라디칼 중합 개시제의 함유량은, 상기 라디칼 중합성 화합물 100 중량부에 대해, 바람직한 하한이 0.01 중량부, 바람직한 상한이 10 중량부이다. 상기 광 라디칼 중합 개시제의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 광 경화성 및 보존 안정성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 광 라디칼 중합 개시제의 함유량의 보다 바람직한 하한은 0.1 중량부, 보다 바람직한 상한은 5 중량부이다.
- [0078] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 충전제를 함유하는 것이 바람직하다.
- [0079] 상기 충전제를 함유함으로써, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 바람직한 텍소성을 갖는 것이 되어, 도포 후의 형상을 충분히 유지할 수 있다.
- [0080] 상기 충전제는, 1 차 입자径의 바람직한 하한이 1 nm, 바람직한 상한이 50 nm 이다. 상기 충전제의 1 차 입자径이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 도포성 및 도포 후의 형상 유지성이 보다 우수한 것이 되고, 특히, 프레임 협소 설계의 표시 소자에 바람직한 것이 된다. 상기 충전제의 1 차 입자径의 보다 바람직한 하한은 5 nm, 보다 바람직한 상한은 30 nm, 더욱 바람직한 하한은 10 nm, 더욱 바람직한 상한은 20 nm 이다.
- [0081] 또한, 상기 충전제의 1 차 입자径은, NICOMP 380ZLS (PARTICLE SIZING SYSTEMS 사 제조) 를 사용하여, 상기 충전제를 용매 (물, 유기 용매 등) 에 분산시켜 측정할 수 있다.
- [0082] 또, 상기 충전제는, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 중에 있어서 2 차 입자 (1 차 입자가 복수 모인 것) 로서 존재하는 경우가 있고, 이와 같은 2 차 입자의 입자径의 바람직한 하한은 5 nm, 바람직한 상한은 500 nm, 보다 바람직한 하한은 10 nm, 보다 바람직한 상한은 100 nm 이다. 상기 충전제의 2 차 입자의 입자径은, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 또는 그 경화물을, 투과형 전자 현미경 (TEM) 을 사용하여 관찰함으로써 측정할 수 있다.
- [0083] 상기 충전제로는, 무기 충전제가 바람직하고, 예를 들어, 실리카, 탭크, 산화티탄, 산화아연, 탄산칼슘 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 자외선 투과성이 우수한 것이 되는 점에서, 실리카가 바람직하다. 이들 충전제는, 단독으로 사용되어도 되고, 2 종 이상이 조합하여 사용되어도 된다.
- [0084] 상기 충전제는, 소수성 표면 처리가 실시되어 있는 것이 바람직하다. 상기 소수성 표면 처리에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 도포 후의 형상 유지성이 보다 우수한 것이 된다.
- [0085] 상기 소수성 표면 처리로는, 실릴화 처리, 알킬화 처리, 에폭시화 처리 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 형상 유지성을 향상시키는 효과가 우수한 점에서, 실릴화 처리가 바람직하고, 트리메틸실릴화 처리가 보다 바람직하다.
- [0086] 상기 충전제를 소수성 표면 처리하는 방법으로는, 예를 들어, 표면 처리제를 사용하여 충전제의 표면을 처리하는 방법 등을 들 수 있다.
- [0087] 구체적으로는 예를 들어, 상기 트리메틸실릴화 처리 실리카는, 예를 들어, 실리카를 졸겔법 등의 방법으로 합성하고, 실리카를 유동시킨 상태에서 헥사메틸디실라잔 등의 표면 처리제를 분무하는 방법, 알코올, 톨루엔 등의 유기 용매 중에 실리카를 첨가하고, 추가로, 헥사메틸디실라잔 등의 표면 처리제와 물을 첨가한 후, 물과 유기 용매를 이베퍼레이터로 증발 건조시키는 방법 등에 의해 제작할 수 있다.
- [0088] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 100 중량부 중에 있어서의 상기 충전제의 함유량의 바람직한 하한은 1 중량부, 바람직한 상한은 20 중량부이다. 상기 충전제의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 도포성 및 도포 후의 형상 유지성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 충전제의 함유량의 보다 바람직한 하한은 2 중량부, 보다 바람직한 상한은 15 중량부이고, 더욱 바람직한 하한은 3 중량부, 더욱 바람직한 상한은 10 중량부, 특히 바람직한 하한은 4 중량부이다.

- [0089] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 차광제를 함유해도 된다.
- [0090] 상기 차광제를 함유함으로써, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 차광성이 우수한 것이 되고, 예를 들어, 표시 소자에 사용한 경우에 광 누출을 방지할 수 있다. 또, 상기 차광제를 배합한 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물을 사용하여 제조한 표시 소자는, 습기 경화형 수지 조성물이 충분한 차광성을 갖기 때문에, 광의 누출이 없어 높은 콘트라스트를 갖고, 우수한 화상 표시 품질을 갖는 것이 된다.
- [0091] 또한, 본 명세서에 있어서, 상기 「차광제」는, 가시광 영역의 광을 잘 투과시키지 않는 능력을 갖는 재료를 의미한다. 상기 전자파 차폐재로서 예시한 재료도 이와 같은 능력을 갖는 것이면, 상기 차광제로서의 효과를 발휘시킬 수 있다.
- [0092] 상기 차광제로는, 예를 들어, 산화철, 티탄 블랙, 아닐린 블랙, 시아닌 블랙, 풀러렌, 카본 블랙, 수지 피복형 카본 블랙 등을 들 수 있다. 또, 상기 차광제는, 흑색을 나타내는 것이 아니어도 되고, 가시광 영역의 광을 잘 투과시키지 않는 능력을 갖는 재료이면, 실리카, 탭크, 산화티탄 등, 충전제로서 예시한 재료 등도 상기 차광제에 포함된다. 그 중에서도, 티탄 블랙이 바람직하다.
- [0093] 상기 티탄 블랙은, 파장 300 ~ 800 nm 의 광에 대한 평균 투과율과 비교하여, 자외선 영역 부근, 특히 파장 370 ~ 450 nm 의 광에 대한 투과율이 높아지는 물질이다. 즉, 상기 티탄 블랙은, 가시광 영역의 파장의 광을 충분히 차폐함으로써 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물에 차광성을 부여하는 한편, 자외선 영역 부근의 파장의 광은 투과시키는 성질을 갖는 차광제이다. 따라서, 광 라디칼 중합 개시제로서, 상기 티탄 블랙의 투과율이 높아지는 파장 (370 ~ 450 nm) 의 광에 의해 반응을 개시 가능한 것을 사용함으로써, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물의 광 경화성을 보다 증대시킬 수 있다. 또 한편으로, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물에 함유되는 차광제로는, 절연성이 높은 물질이 바람직하고, 절연성이 높은 차광제로서도 티탄 블랙이 바람직하다.
- [0094] 상기 티탄 블랙은, 광학 농도 (OD 치) 가, 3 이상인 것이 바람직하고, 4 이상인 것이 보다 바람직하다. 또, 상기 티탄 블랙은, 흑색도 (L 치) 가 9 이상인 것이 바람직하고, 11 이상인 것이 보다 바람직하다. 상기 티탄 블랙의 차광성은 높으면 높을수록 좋고, 상기 티탄 블랙의 OD 치에 바람직한 상한은 특별히 없지만, 통상적으로는 5 이하가 된다.
- [0095] 상기 티탄 블랙은, 표면 처리되어 있지 않은 것이라도 충분한 효과를 발휘하지만, 표면이 커플링제 등의 유기 성분으로 처리되어 있는 것, 산화규소, 산화티탄, 산화게르마늄, 산화알루미늄, 산화지르코늄, 산화마그네슘 등의 무기 성분으로 피복되어 있는 것 등, 표면 처리된 티탄 블랙을 사용할 수도 있다. 그 중에서도, 유기 성분으로 처리되어 있는 것은, 보다 절연성을 향상시킬 수 있는 점에서 바람직하다.
- [0096] 상기 티탄 블랙 중 시판되고 있는 것으로는, 예를 들어, 12S, 13M, 13M-C, 13R-N (모두 미쯔비시 머티리얼사 제조), 티락크 D (아코 화성사 제조) 등을 들 수 있다.
- [0097] 상기 티탄 블랙의 비표면적의 바람직한 하한은 5 m²/g, 바람직한 상한은 40 m²/g 이고, 보다 바람직한 하한은 10 m²/g, 보다 바람직한 상한은 25 m²/g 이다. 또, 상기 티탄 블랙의 시트 저항의 바람직한 하한은, 수지와 혼합된 경우 (70 % 배합) 에 있어서, 10⁹ Ω/□ 이고, 보다 바람직한 하한은 10¹¹ Ω/□ 이다.
- [0098] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물에 있어서, 상기 차광제의 1 차 입자경은, 표시 소자의 기관 사이의 거리 이하 등, 용도에 따라 적절히 선택되지만, 바람직한 하한은 30 nm, 바람직한 상한은 500 nm 이다. 상기 차광제의 1 차 입자경이 이 범위인 것에 의해, 점도 및 틱소성이 크게 증대되지 않고, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 기관에 대한 도포성 및 작업성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 차광제의 1 차 입자경의 보다 바람직한 하한은 50 nm, 보다 바람직한 상한은 200 nm 이다.
- [0099] 또한, 상기 차광제의 1 차 입자경은, 상기 금속 입자의 평균 입자경과 동일하게 하여 측정할 수 있다.
- [0100] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물 100 중량부 중에 있어서의 상기 차광제의 함유량의 바람직한 하한은 0.05 중량부, 바람직한 상한은 10 중량부이다. 상기 차광제의 함유량이 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이, 우수한 묘화성, 기관 등에 대한 집착성, 및, 경화 후의 강도를 유지한 채로, 차광성이 보다 우수한 것이 된다. 상기 차광제의 함유량의 보다 바람직한 하한은 0.1 중량부, 보다 바람직한 상한은 2 중량부, 더욱 바람직한 상한은 1 중량부이다.
- [0101] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 추가로, 필요에 따라, 착색제, 이온 액체, 용제, 금속 함유 입자, 반응

성 희석제 등의 첨가제를 함유해도 된다.

- [0102] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물을 제조하는 방법으로는, 예를 들어, 호모디스퍼, 호모 믹서, 만능 믹서, 플래네터리 믹서, 니더, 3 개 롤 등의 혼합기를 사용하여, 습기 경화형 수지, 또는, 습기 경화성 수지 및 습기 경화형 우레탄 수지가 아닌 알콕시실릴기 함유 화합물과, 습기 경화 촉진 촉매와, 실란을 촉합 촉매와, 필요에 따라 첨가하는 라디칼 중합성 화합물 및 광 라디칼 중합 개시제나 첨가제를 혼합하는 방법 등을 들 수 있다.
- [0103] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 함유하는 수분량이 100 ppm 이하인 것이 바람직하다. 상기 수분량이 100 ppm 이하인 것에 의해, 보존 중의 상기 습기 경화형 수지와 수분의 반응을 억제할 수 있어, 습기 경화형 수지 조성물이 보다 보존 안정성이 우수한 것이 된다. 상기 수분량은 80 ppm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0104] 또한, 상기 수분량은, 칼 피서 수분 측정 장치에 의해 측정할 수 있다.
- [0105] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물에 있어서의, 콘 플레이트형 점도계를 사용하여 25 °C, 1 rpm 의 조건에서 측정된 점도의 바람직한 하한은 30 Pa · s, 바람직한 상한은 500 Pa · s 이다. 상기 점도가 이 범위인 것에 의해, 습기 경화형 수지 조성물을 기관 등의 피착체에 도포할 때의 작업성이 보다 우수한 것이 되고, 특히, 프레임 협소 설계의 표시 소자에 바람직한 것이 된다. 상기 점도의 보다 바람직한 하한은 50 Pa · s, 보다 바람직한 상한은 300 Pa · s 이다.
- [0106] 또한, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물의 점도가 지나치게 높은 경우에는, 도포시에 가운함으로써 도포성을 향상시킬 수 있다.
- [0107] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물의 텍소트로픽 인덱스의 바람직한 하한은 1.2, 바람직한 상한은 5.0 이다. 상기 텍소트로픽 인덱스가 이 범위인 것에 의해, 얻어지는 습기 경화형 수지 조성물이 도포성 및 도포 후의 형상 유지성이 보다 우수한 것이 된다. 이 형상 유지성은, 예를 들어, 프레임 협소 설계에 있어서는, 도포 폭을 유지할 수 있는 점에서 기술적 의의가 크다. 또, 미세한 반도체 칩의 접착에 있어서는 접착면으로부터 초과되지 않는 상태를 유지할 수 있는 점에서 기술적 의의가 크다. 상기 텍소트로픽 인덱스의 보다 바람직한 하한은 1.3, 보다 바람직한 상한은 4.0 이다.
- [0108] 또한, 본 명세서에 있어서 상기 텍소트로픽 인덱스란, 콘 플레이트형 점도계를 사용하여 25 °C, 1 rpm 의 조건에서 측정된 점도를, 콘 플레이트형 점도계를 사용하여 25 °C, 10 rpm 의 조건에서 측정된 점도로 나눈 값을 의미한다.
- [0109] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 경화 후의 1 mm 두께의 경화물의 광학 농도 (OD 치) 가 1 이상인 것이 바람직하다. 상기 OD 치가 1 이상인 것에 의해, 차광성이 우수하고, 표시 소자에 사용한 경우에 광의 누출을 방지하여, 높은 콘트라스트를 얻을 수 있다. 상기 OD 치는 1.5 이상인 것이 보다 바람직하다.
- [0110] 상기 OD 치는 높을수록 좋지만, 상기 OD 치를 높게 하기 위해서 차광제를 지나치게 많이 배합하면, 증점에 의한 작업성의 저하 등이 발생하는 점에서, 차광제의 배합량과의 균형을 잡기 위해, 상기 경화체의 OD 치의 바람직한 상한은 4 이다.
- [0111] 또한, 상기 습기 경화형 수지 조성물의 경화 후의 OD 치는, 광학 농도계를 사용하여 측정할 수 있다.
- [0112] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물은, 주로 전자 부품에 있어서 피착체의 접착에 사용된다.
- [0113] 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물을 사용하여 접착하는 것이 가능한 피착체로는, 금속, 유리, 플라스틱 등의 각종의 피착체를 들 수 있다.
- [0114] 상기 피착체의 형상으로는, 예를 들어, 필름상, 시트상, 판상, 패널상, 트레이상, 로드 (봉상체) 상, 상자체상, 케이싱상 등을 들 수 있다.
- [0115] 상기 금속으로는, 예를 들어, 철강, 스테인리스강, 알루미늄, 구리, 니켈, 크롬 또는 그 합금 등을 들 수 있다.
- [0116] 상기 유리로는, 예를 들어, 알칼리 유리, 무알칼리 유리, 석영 유리 등을 들 수 있다.
- [0117] 상기 플라스틱으로는, 예를 들어, 고밀도 폴리에틸렌, 초고분자량 폴리에틸렌, 이소택틱 폴리프로필렌, 신디오택틱 폴리프로필렌, 에틸렌프로필렌 공중합체 수지 등의 폴리올레핀계 수지, 나일론 6 (N6), 나일론 66 (N66), 나일론 46 (N46), 나일론 11 (N11), 나일론 12 (N12), 나일론 610 (N610), 나일론 612 (N612), 나일론 6/66 공중합체 (N6/66), 나일론 6/66/610 공중합체 (N6/66/610), 나일론 MXD6 (MXD6), 나일론 6T, 나일론 6/6T 공중합체, 나일론 66/PP 공중합체, 나일론 66/PPS 공중합체 등의 폴리아미드계 수지, 폴리부틸렌테레프탈레이트

(PBT), 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET), 폴리에틸렌이소프탈레이트 (PEI), PET/PEI 공중합체, 폴리아릴레이트 (PAR), 폴리부틸렌나프탈레이트 (PBN), 액정 폴리에스테르, 폴리옥시알킬렌다이머디산/폴리부틸렌테레프탈레이트 공중합체 등의 방향족 폴리에스테르계 수지, 폴리아크릴로니트릴 (PAN), 폴리메타크릴로니트릴, 아크릴로니트릴/스티렌 공중합체 (AS), 메타크릴로니트릴/스티렌 공중합체, 메타크릴로니트릴/스티렌/부타디엔 공중합체 등의 폴리아크릴계 수지, 폴리카보네이트, 폴리메타크릴산메틸 (PMMA), 폴리메타크릴산에틸 등의 폴리메타크릴레이트계 수지, 에틸렌/아세트산비닐 공중합체 (EVA), 폴리비닐알코올 (PVA), 비닐알코올/에틸렌 공중합체 (EVOH), 폴리염화비닐리덴 (PVDC), 폴리염화비닐 (PVC), 염화비닐/염화비닐리덴 공중합체, 염화비닐리덴/메틸아크릴레이트 공중합체 등의 폴리비닐계 수지 등을 들 수 있다.

[0118] 또, 상기 피착체로는, 표면에 금속 도금층을 갖는 복합 재료도 들 수 있고, 그 복합 재료의 도금의 하지재 (下地材) 로는, 예를 들어, 상기 서술한, 금속, 유리, 플라스틱 등을 들 수 있다.

[0119] 또한, 상기 피착체로는, 금속 표면을 부동태화 처리함으로써 부동태 피막을 형성한 재료도 들 수 있고, 그 부동태화 처리로는, 예를 들어, 가열 처리, 양극 산화 처리 등을 들 수 있다. 특히, 국제 알루미늄 합금명이 6000 번대의 재질인 알루미늄 합금 등인 경우에는, 상기 부동태화 처리로서 황산알루미나이트 처리 또는 인산알루미나이트 처리를 실시함으로써, 접착성을 향상시킬 수 있다.

[0120] 또, 제 1 기관, 제 2 기관, 및, 본 발명의 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 갖고, 상기 제 1 기관의 적어도 일부는, 상기 제 2 기관의 적어도 일부와 상기 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 개재하여 접합되어 있는 조립 부품도 또한 본 발명의 하나이다.

[0121] 상기 제 1 기관 및 상기 제 2 기관은, 각각 적어도 1 개의 전자 부품을 갖는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0122] 본 발명에 의하면, 습기 경화시의 속경화성이 우수한 습기 경화형 수지 조성물을 제공할 수 있다. 또, 본 발명에 의하면, 그 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 갖는 조립 부품을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0123] 도 1 의 (a) 는, 접착성 평가용 샘플을 위에서 본 경우를 나타내는 모식도이고, (b) 는, 접착성 평가용 샘플을 옆에서 본 경우를 나타내는 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0124] 이하에 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에만 한정되지 않는다.

[0125] (합성예 1 (습기 경화형 우레탄 수지 A 의 제조))

[0126] 폴리올 화합물로서 100 중량부의 폴리테트라메틸렌에테르글리콜 (미즈비시 화학사 제조, 「PTMG-2000」) 과, 0.01 중량부의 디부틸주석디라우레이트를 500 ml 용량의 세퍼러블 플라스크에 넣고, 진공하 (20 mmHg 이하), 100 °C 에서 30 분간 교반하고, 혼합하였다. 그 후 상압으로 하고, 폴리이소시아네이트 화합물로서 디페닐 메탄디이소시아네이트 (닛소 상사사 제조, 「Pure MDI」) 26.5 중량부를 넣고, 80 °C 에서 3 시간 교반하여 반응시켜, 습기 경화형 우레탄 수지 A (중량 평균 분자량 2700) 를 얻었다.

[0127] (합성예 2 (습기 경화형 우레탄 수지 B 의 제작))

[0128] 합성예 1 과 동일하게 하여 얻어진 습기 경화형 우레탄 수지 A 100 중량부가 든 반응 용기에, 3-메르캅토프로필 트리메톡시실란 (신에츠 화학 공업사 제조, 「KBM-803」) 9.8 중량부를 첨가하고, 80 °C 에서 1 시간 교반 혼합함으로써, 트리메톡시실틸기를 갖는 습기 경화형 우레탄 수지 B (중량 평균 분자량 3100) 를 얻었다.

[0129] (실시예 1 ~ 8, 비교예 1 ~ 5)

[0130] 표 1, 2 에 기재된 배합비에 따라, 각 재료를, 유성식 교반 장치 (싱키사 제조, 「아와토리 렌타로」) 로 교반한 후, 세라믹 3 개 롤로 균일하게 혼합하여 실시예 1 ~ 8, 비교예 1 ~ 5 의 습기 경화형 수지 조성물을 얻었다.

[0131] <평가>

[0132] 실시예 및 비교예에서 얻어진 각 습기 경화형 수지 조성물에 대해 이하의 평가를 실시하였다. 결과를 표 1,

2 에 나타냈다.

- [0133] (보존 안정성)
- [0134] 실시예 및 비교예에서 얻어진 각 습기 경화형 수지 조성물에 대해, 제조 직후의 초기 점도와, 25 °C 에서 1 주 간 보관하였을 때의 점도를 측정하였을 때의 (25 °C, 1 주간 보관 후의 점도)/(초기 점도) 로 나타내는 값을 점도 변화율로서 구하였다. 점도 변화율이 1.2 미만이었다는 경우를 「○」, 1.2 이상 1.5 미만이었다는 경우를 「△」, 1.5 이상이었다는 경우를 「×」로 하여 보존 안정성을 평가하였다.
- [0135] 또한, 점도는, 콘 플레이트형 점도계 (토키 산업사 제조, 「VISCOMETER TV-22」) 를 사용하여, 25 °C 에 있어서 회전 속도 1 rpm 의 조건에서 측정하였다.
- [0136] (접착성 (3 시간 방치 후 및 24 시간 방치 후의 접착력))
- [0137] 실시예 및 비교예에서 얻어진 각 습기 경화형 수지 조성물을, 디스펜스 장치를 사용하여, 알루미늄 기판에 약 1 mm 의 폭으로 도포하고, UV-LED (파장 365 nm) 를 사용하여, 자외선을 1000 mJ/cm² 조사함으로써 광 경화시킨 후, 알루미늄 기판에 유리판을 접합시키고, 100 g 의 추를 두고, 소정 시간 방치함으로써 습기 경화시켜, 접착성 평가용 샘플을 얻었다. 접착성 평가용 샘플은, 추를 두고 나서 3 시간 방치한 것과 24 시간 방치한 것을 각각 제작하였다. 도 1 에 접착성 평가용 샘플을 위에서 본 경우를 나타내는 모식도 (도 1(a)), 및, 접착성 평가용 샘플을 옆에서 본 경우를 나타내는 모식도 (도 1(b)) 를 나타냈다. 각 접착성 평가용 샘플에 대해, 방치 시간 경과 후 곧바로 하기의 측정을 실시하였다.
- [0138] 제작한 접착성 평가용 샘플을, 25 °C 에 있어서 인장 시험기 (시마즈 제작소사 제조, 「Ez-Graph」) 를 사용하여, 전단 방향으로 5 mm/sec 의 속도로 인장하여, 알루미늄 기판과 유리판이 박리될 때의 강도를 측정하였다.

표 1

		실시예							
		1	2	3	4	5	6	7	8
조성 (중량부)	습기 경화형 우레탄 수지 A (중량 평균 분자량 2700, 알콕시실릴기 없음)	40	40	40	40	40	40	40	50
	습기 경화형 우레탄 수지 B (중량 평균 분자량 3100, 트리메톡시실릴기 함유)	10	10	10	10	10	10	10	-
	알콕시실릴기 함유 화합물 3-이소시아네이트프로필트리에톡시실란 (신에츠 화학 공업사 제조, 「KBE-9007」)	-	-	-	-	-	-	-	1
	습기 경화 촉진 촉매 디(2,6-디메틸몰리비덴)에테르 (산아프로사 제조, 「U-CAT 651M」)	0.5	0.025	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	실란을 촉합 촉매 지르코늄테트라아세틸아세토네이트 (마즈모토 파인케미칼사 제조, 「ZC-150」)	0.5	0.5	0.5	0.05	3	-	0.5	0.5
	유기 아연 화합물 (King Industries 사 제조, 「K-KAT 670」)	-	-	-	-	-	0.5	-	-
	라디칼 중합성 화합물 우레탄아크릴레이트 (다이셀 · 울넥스사 제조, 「EBECRYL8411」, 2 관능)	10	10	10	10	10	10	10	10
	페녹시에틸아크릴레이트 (코에이사 화학사 제조, 「라이트아크릴레이트 PO-A」, 단관능)	20	20	20	20	20	20	20	20
	라우릴아크릴레이트 (코에이사 화학사 제조, 「라이트아크릴레이트-L-A」, 단관능)	20	20	20	20	20	20	20	20
	관 라디칼 중합 개시제 2-벤질-2-디메틸아미노-1-(4-모르폴리노페닐)-부탄-1 (BASF 사 제조, 「IRGACURE 369」)	1	1	1	1	1	1	1	1
충전제 트리메틸실릴화 처리 실리카 (나혼 아에로졸사 제조, 「R812」, 1 차 입자경 7 nm)	8	8	8	8	8	8	8	8	
평가	보존 안정성								
점착성	3 시간 방치 후의 점착력 (N/㎡)								
	70	60	60	60	75	65	75	60	
	24 시간 방치 후의 점착력 (N/㎡)								
	100	100	80	100	90	90	90	80	

표 2

		비교예				
		1	2	3	4	5
조성 (중량부)	습기 경화형 우레탄 수지 A (중량 평균 분자량 2700, 알콕시실릴기 없음)	40	40	40	40	50
	습기 경화형 우레탄 수지 B (중량 평균 분자량 3100, 트리메톡시실릴기 함유) 3 - 이소시아네이트프로필트리메톡시실릴탄 (신에츠 화학 공업사 제조, 「KBE-9007」)	10	10	10	10	-
	알콕시실릴기 함유 화합물 (신에츠 화학 공업사 제조, 「KBE-9007」)	-	-	-	-	-
	습기 경화 촉진 촉매 디(2,6-디메틸모르폴리노에틸)에테르 (산아프로사 제조, 「U-CAT 651M」)	3	0.5	-	-	0.5
	실란올 축합 촉매 지르코늄테트라아세틸아세토네이트 (마츠모토 파인케미칼사 제조, 「ZC-150」)	-	-	0.5	-	-
	유기 아연 화합물 (King Industries 사 제조, 「K-KAT 670」)	-	-	-	-	-
	우레탄아크릴레이트 (다이셀 · 울넥스사 제조, 「EBECRYL8411」, 2 관능)	10	10	10	10	10
	라디칼 중합성 화합물 페녹시에틸아크릴레이트 (코에이샤 화학사 제조, 「라이트아크릴레이트 PO-A」, 단관능) 라우릴아크릴레이트 (코에이샤 화학사 제조, 「라이트아크릴레이트 L-A」, 단관능) 2-벤질-2-디메틸아미노 -1-(4-모르폴리노페닐)-부타논-1 (BASF 사 제조, 「IRGACURE 369」)	20	20	20	20	20
	광 라디칼 중합 개시제 트리메틸실릴화 저리 실리카 (니혼 아에로질사 제조, 「R812」, 1차 입자경 7 nm)	1	1	1	1	1
	중전제 보존 안정성	8	8	8	8	8
평가	△	○	○	○	○	
접착성	45	40	45	15	10	
	60	80	70	60	50	
	3 시간 후 접착력 (N/cm ²)					
	24 시간 후 접착력 (N/cm ²)					

[0140]

산업상 이용가능성

[0142]

본 발명에 의하면, 습기 경화시의 속경화성이 우수한 습기 경화형 수지 조성물을 제공할 수 있다. 또, 본 발명에 의하면, 그 습기 경화형 수지 조성물의 경화체를 갖는 조립 부품을 제공할 수 있다.

부호의 설명

[0143]

- 1 : 알루미늄 기관
- 2 : 습기 경화형 수지 조성물
- 3 : 유리판

도면

도면1

