

**(19) 대한민국특허청(KR)**
(12) 공개특허공보(A)**(11) 공개번호** 10-2022-0149663
(43) 공개일자 2022년11월08일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>C08F 293/00</i> (2006.01) <i>C09J 153/00</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류 <i>C08F 293/00</i> (2013.01) <i>C09J 153/00</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2022-7028623</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2021년02월25일 심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2022년08월18일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2021/006990</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2021/172398 국제공개일자 2021년09월02일</p> <p>(30) 우선권주장 JP-P-2020-032767 2020년02월28일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인 주식회사 쿠라레 일본국 오카야마켄 구라시킴시 사카즈1621</p> <p>(72) 발명자 다카사키 도모에 일본 이바라키켄 츠쿠바시 미유키가오카 41반치 주식회사 쿠라레 나이 오노 도모히로 일본 이바라키켄 츠쿠바시 미유키가오카 41반치 주식회사 쿠라레 나이</p> <p>(74) 대리인 특허법인코리아나</p> |
|--|--|

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 고분자량 아크릴계 트리블록 공중합체 및 그것을 포함하는 점접착제 조성물**(57) 요약**

우수한 유지력과 가공성의 양방을 갖는 아크릴계 블록 공중합체 및 그것을 포함하는 점접착제 조성물을 제공한다.

메타크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (A) 와, 95 질량% 이상이 일반식 (1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOR}^1$ [식 중, R^1 은 탄소수 7 ~ 12 의 유기기를 나타낸다.] 로 나타내는 아크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (B) 를 갖고, (A)-(B)-(A) 로 나타내는 트리블록 구조를 갖고, 중량 평균 분자량 (M_w) 이 110,000 ~ 250,000 이며, 양단의 블록 (A) 의 합계 함유율이 18 질량% 이하인 아크릴계 트리블록 공중합체.

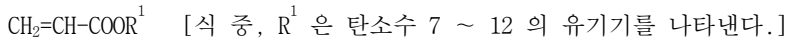
명세서

청구범위

청구항 1

메타크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (A) 와,

95 질량% 이상이 일반식 (1)



로 나타내는 아크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (B) 를 갖고,

(A)-(B)-(A) 로 나타내는 트리블록 구조를 갖고,

중량 평균 분자량 (Mw) 이 110,000 ~ 250,000 이며,

양단의 블록 (A) 의 합계 함유율이 18 질량% 이하인 아크릴계 트리블록 공중합체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

양단의 블록 (A) 의 합계 함유율이 6 ~ 14 질량% 인 아크릴계 트리블록 공중합체.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 아크릴계 트리블록 공중합체를 포함하는 점접착제 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 점접착제 등에 적합한 아크릴계 고분자량 트리블록 공중합체 및 그것을 포함하는 점접착제 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 점착 시트, 점착 필름, 점착 테이프 등의, 기재층의 적어도 일부의 표면 상에 점착층을 갖는 점착 제품에 사용되는 점착제로서, 종래, 고무계 점착제나 아크릴계 점착제 등의 베이스 폴리머로 이루어지는 용액형 점착제가 다용되고 있었다. 최근에는 그것들에 더하여, 핫멜트형 점착제나 수성 에멀션형 점착제도 사용되고 있다.

그 중에서도, 투명성이나 내후성, 내구성이 우수하다는 점에서, 아크릴계 점착제가 널리 사용되고 있다.

또 아크릴계 점착제로는, 도공성이나 점착 물성의 관점에서, 아크릴계 블록 공중합체로 이루어지는 점착제가 제안되어 있다. 예를 들어, 아크릴계 블록 공중합체와 점착 부여 수지와 가소제로 이루어지는 점착제 조성물이 알려져 있다 (특허문헌 1, 2 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 국제 공개 제2007/029783호
(특허문헌 0002) 일본 공개특허공보 2016-44203호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 선행 문헌 1, 2 에 기재되어 있는 아크릴계 블록 공중합체 및 아크릴계 블록 공중합체로 이루어지는 점착제 조성물은, 저온에서의 점착 물성에 특징이 있는 한편, 유지력에 있어서는 개선의 여지가 있었다. 점착제에 있어서, 유지력을 향상시키고자 하면, 가공성이 저하되어 버리는 경우가 있다. 이상으로부터, 본 발명이 해결해야 할 과제는, 우수한 유지력과 가공성의 양방을 갖는 아크릴계 블록 공중합체 및 그것을 포함하는 점접착제 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 즉 본 발명은 이하와 같다.

[0006] [1] 메타크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (A) 와,

[0007] 95 질량% 이상이 일반식 (1)

[0008] $CH_2=CH-COOR^1$ [식 중, R^1 은 탄소수 7 ~ 12 의 유기기를 나타낸다.]

[0009] 로 나타내는 아크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (B) 를 갖고,

[0010] (A)-(B)-(A) 로 나타내는 트리블록 구조를 갖고,

[0011] 중량 평균 분자량 (M_w) 이 110,000 ~ 250,000 이며,

[0012] 양단의 블록 (A) 의 합계 함유율이 18 질량% 이하인 아크릴계 트리블록 공중합체.

[0013] [2] 양단의 블록 (A) 의 합계 함유율이 6 ~ 14 질량% 인 [1] 에 기재된 아크릴계 트리블록 공중합체.

[0014] [3] [1] 또는 [2] 에 기재된 아크릴계 트리블록 공중합체를 포함하는 점접착제 조성물.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 우수한 유지력과 가공성의 양방을 갖는 아크릴계 블록 공중합체 및 그것을 포함하는 점접착제 조성물을 제공할 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명에 대해서 상세하게 설명한다. 또한, 본 명세서에 있어서, 「(메트)아크릴산에스테르」 는, 「메타크릴산에스테르」 와 「아크릴산에스테르」 의 총칭이며, 또 「(메트)아크릴」 은, 「메타크릴」 과 「아크릴」 의 총칭이다.

[0017] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체는, 메타크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (A) 와 95 질량% 이상이 하기 일반식 (1)

[0018] $CH_2=CH-COOR^1$ (1) [식 중, R^1 은 탄소수 7 ~ 12 의 유기기를 나타낸다.]

[0019] 로 나타내는 아크릴산에스테르 단위로 이루어지는 중합체 블록 (B) 를 갖고, (A)-(B)-(A) 로 나타내는 트리블록 구조를 갖고, 중량 평균 분자량 (M_w) 이 110,000 ~ 250,000 이며, 양단의 블록 (A) 의 합계 함유율이 18 질량% 이하이다.

[0020] <중합체 블록 (A)>

[0021] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체 중의 중합체 블록 (A) 의 구성 단위인 메타크릴산에스테르로는, 예를 들어, 메타크릴산메틸, 메타크릴산에틸, 메타크릴산이소프로필, 메타크릴산n-프로필, 메타크릴산n-부틸, 메타크릴산이소부틸, 메타크릴산sec-부틸, 메타크릴산tert-부틸, 메타크릴산n-헥실, 메타크릴산시클로헥실, 메타크릴산2-에틸헥실, 메타크릴산n-옥틸, 메타크릴산라우릴, 메타크릴산트리데실, 메타크릴산스테아릴, 메타크릴산이소보닐, 메타크릴산페닐, 메타크릴산벤질 등의, 관능기를 갖지 않는 메타크릴산에스테르 ; 메타크릴산메톡시에틸, 메타크릴산2-아미노에틸, 메타크릴산글리시딜, 메타크릴산테트라하이드로푸르푸릴 등의, 관능기를 갖는 메타크릴산에스테르 등을 들 수 있다.

[0022] 이들 중에서도, 얻어지는 중합체의 내열성, 내구성을 향상시키는 관점에서, 관능기를 갖지 않는 메타크릴산에스테르가 바람직하고, 메타크릴산메틸, 메타크릴산에틸, 메타크릴산tert-부틸, 메타크릴산시클로헥실, 메타크릴산

이소보닐, 메타크릴산페닐이 보다 바람직하고, 메타크릴산메틸이 더욱 바람직하다. 메타크릴산메틸을 사용하면 중합체 블록 (A) 와 중합체 블록 (B) 의 상분리가 보다 명료해지기 때문에, 점접착제 조성물로 했을 때에 특히 높은 응집력을 발현하는 점에서 보다 바람직하다. 중합체 블록 (A) 는, 이들 메타크릴산에스테르의 1 종으로 구성되어 있어도 되고, 2 종 이상으로 구성되어 있어도 된다.

[0023] 중합체 블록 (A) 중에 포함되는 메타크릴산에스테르 단위의 비율은, 중합체 블록 (A) 중 60 질량% 이상이 바람직하고, 80 질량% 이상이 보다 바람직하고, 90 질량% 이상이 더욱 바람직하다. 메타크릴산에스테르 단위를 상기 범위의 비율로 포함함으로써, 보다 상분리가 명확한 수지가 얻어진다.

[0024] 중합체 블록 (A) 의 중량 평균 분자량 (Mw) 은, 특별히 한정되지 않지만, 1,000 ~ 15,000 의 범위에 있는 것이 바람직하고, 4,000 ~ 15,000 의 범위에 있는 것이 보다 바람직하다. 중합체 블록 (A) 의 중량 평균 분자량 (Mw) 이 이 범위보다 작은 경우에는, 얻어지는 아크릴계 트리블록 공중합체의 응집력이 저하되어, 충분한 유지력이 발휘되지 않을 가능성이 있다. 또, 중합체 블록 (A) 의 중량 평균 분자량 (Mw) 이 상기 범위보다 큰 경우에는, 얻어지는 아크릴계 트리블록 공중합체의 용융 점도가 높고, 생산성이나 가공성이 떨어지는 경우가 있다.

[0025] 중량 평균 분자량 (Mw) 은 실시예에 기재된 방법으로 측정할 수 있다.

[0026] < 중합체 블록 (B) >

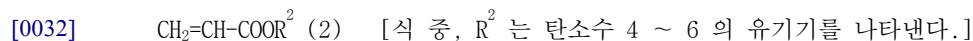
[0027] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체에 있어서, 중합체 블록 (B) 는 95 질량% 이상이 전술한 일반식 (1) 로 나타내는 아크릴산에스테르 (1) 단위로 이루어진다. 아크릴산에스테르 (1) 단위가 95 질량% 이상임으로써, 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체는 응집력이 우수하다. 또, 택이 우수한 관점에서, 아크릴산에스테르 (1) 단위가 97 질량% 이상인 것이 바람직하고, 99 질량% 이상인 것이 보다 바람직하고, 중합체 블록 (B) 는 상기 아크릴산에스테르 (1) 단위만으로 이루어지는 것이 더욱 바람직하다.

[0028] 중합체 블록 (B) 의 구성 단위인 상기 식 (1) 로 나타내는 아크릴산에스테르 (1) 로는, 예를 들어, 아크릴산2-에틸헥실, 아크릴산n-옥틸, 아크릴산이소옥틸, 아크릴산데실, 아크릴산이소보르닐, 아크릴산라우릴, 아크릴산벤질, 아크릴산페녹시에틸 등을 들 수 있다.

[0029] 상기 아크릴산에스테르 중에서도, 얻어지는 중합체의 유연성, 내한성, 저온 특성을 향상시키는 관점에서, 아크릴산2-에틸헥실, 아크릴산n-옥틸, 아크릴산이소옥틸, 아크릴산라우릴, 아크릴산페녹시에틸이 바람직하다. 또, 얻어지는 중합체의 저온 (10 ~ -40 ℃) 에서의 점착 특성 (택, 접착력 등) 이 우수하고, 넓은 범위의 박리 속도 조건하에서 안정된 점착력을 발현하는 점에서, 아크릴산2-에틸헥실, 아크릴산n-옥틸, 아크릴산이소옥틸이 보다 바람직하다. 아크릴산2-에틸헥실을 사용하면, 중합체 블록 (A) 와 중합체 블록 (B) 의 상분리가 보다 명료해지기 때문에, 점접착제 조성물로 했을 때에 특히 높은 응집력을 발현하는 점에서 특히 바람직하다.

[0030] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체의 전체의 중량 평균 분자량 (Mw) 과 수평균 분자량 (Mn) 의 비 (분자량 분포 : Mw/Mn) 는 1.0 ~ 1.5 인 것이 바람직하고, 점접착제 조성물로 했을 때에 고온에서의 응집력이 높은 점에서, 1.0 ~ 1.4 인 것이 보다 바람직하고, 1.0 ~ 1.3 인 것이 더욱 바람직하다.

[0031] 중합체 블록 (B) 는 아크릴산에스테르 (1) 외에, 하기 일반식 (2)



[0033] 로 나타내는 아크릴산에스테르 (2) 를 함유하고 있어도 된다. 즉 중합체 블록 (B) 는, 상기 아크릴산에스테르 (1) 과 아크릴산에스테르 (2) 의 공중합체 블록이어도 된다. 아크릴산에스테르 (2) 로는, 예를 들어, 아크릴산n-부틸, 아크릴산이소부틸, 아크릴산sec-부틸, 아크릴산tert-부틸, 아크릴산아밀, 아크릴산이소아밀, 아크릴산n-헥실, 아크릴산시클로헥실, 아크릴산페닐 등의, 관능기를 갖지 않는 아크릴산에스테르 ; 아크릴산에톡시에틸, 아크릴산디에틸아미노에틸, 아크릴산2-하이드록시에틸, 아크릴산2-아미노에틸, 아크릴산테트라하이드로푸르푸릴 등의, 관능기를 갖는 아크릴산에스테르 등을 들 수 있다.

[0034] 이들 중에서도, 얻어지는 중합체의 유연성, 내한성, 저온 특성을 향상시키는 관점에서, 관능기를 갖지 않는 아크릴산에스테르가 바람직하고, 아크릴산n-부틸, 아크릴산n-헥실이 보다 바람직하다.

[0035] 상기 중합체 블록 (B) 가 상기 아크릴산에스테르 (2) 단위를 함유하는 경우, 중합체 블록 (B) 중의 아크릴산에스테르 (1) 단위 및 아크릴산에스테르 (2) 단위의 함유량은, 1H -NMR 측정에 의해 실시예에 기재된 방법으로 구

할 수 있다.

[0036] 상기 중합체 블록 (B) 가 복수의 아크릴산에스테르 단위로 구성되는 경우에는, 그들 아크릴산에스테르의 랜덤 공중합체로 이루어지는 것이어도 되고, 블록 공중합체로 이루어지는 것이어도 되고, 또한 테이퍼상 블록 공중합체로 이루어지는 것이어도 된다.

[0037] <아크릴계 트리블록 공중합체>

[0038] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체의 제조 방법은, 화학 구조에 관한 본 발명의 조건을 만족하는 중합체가 얻어지는 한에 있어서 특별히 한정되지 않으며, 공지된 수법에 준한 방법을 채용할 수 있다. 일반적으로, 분자량 분포가 좁은 블록 공중합체를 얻는 방법으로는, 구성 단위인 단량체를 리빙 중합하는 방법이 취해진다.

이와 같은 리빙 중합의 수법으로는, 예를 들어, 유기 희토류 금속 착물을 중합 개시제로 하여 리빙 중합하는 방법, 유기 알칼리 금속 화합물을 중합 개시제로 하여 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속의 염 등의 광산염의 존재하에서 리빙 아니온 중합하는 방법, 유기 알루미늄 화합물의 존재하에서, 유기 알칼리 금속 화합물을 중합 개시제로 하여 리빙 아니온 중합하는 방법, 원자 이동 라디칼 중합법 (ATRP) 등을 들 수 있다.

[0039] 상기 제조 방법 중, 유기 알루미늄 화합물의 존재하에서 유기 알칼리 금속 화합물을 중합 개시제로 하여 리빙 아니온 중합하는 방법은, 얻어지는 블록 공중합체의 투명성이 높은 것이 되고, 잔존 단량체가 적어 악취가 억제되며, 또, 점접착제 조성물로서 사용할 때, 첩합 (貼合) 후의 기포의 발생을 억제할 수 있기 때문에 바람직하다. 또한, 메타크릴산에스테르 중합체 블록의 분자 구조가 고신디오택틱이 되어, 점접착제 조성물의 내열성을 높이는 효과가 있는 점, 비교적 온화한 온도 조건하에서 리빙 중합이 가능하여 공업적으로 생산하는 경우에 환경 부하 (주로 중합 온도를 제어하기 위한 냉동기에 걸리는 전력) 가 작은 점에서도 바람직하다.

[0040] 상기 유기 알루미늄 화합물로는, 예를 들어 하기 일반식 (3)



[0042] (식 중, R^3 , R^4 및 R^5 는 각각 독립적으로 치환기를 가져도 되는 알킬기, 치환기를 갖고 있어도 되는 시클로알킬기, 치환기를 가져도 되는 아릴기, 치환기를 갖고 있어도 되는 아르알킬기, 치환기를 가져도 되는 알콕시기, 치환기를 가져도 되는 아릴옥시기 또는 N,N-2 치환 아미노기를 나타내거나, 혹은 R^3 이 상기한 어느 기이고, R^4 및 R^5 가 하나가 되어 치환기를 갖고 있어도 되는 아릴렌디옥시기를 형성하고 있다.) 으로 나타내는 유기 알루미늄 화합물을 들 수 있다.

[0043] 상기 일반식 (3) 으로 나타내는 유기 알루미늄 화합물로는, 중합의 리빙성이 높다거나 취급이 용이하다는 등의 점에서, 이소부틸비스(2,6-디-tert-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄, 이소부틸비스(2,6-디-tert-부틸페녹시)알루미늄, 이소부틸[2,2'-메틸렌비스(4-메틸-6-tert-부틸페녹시)]알루미늄 등을 바람직하게 들 수 있다.

[0044] 상기 유기 알칼리 금속 화합물로는, 예를 들어, n-부틸리튬, sec-부틸리튬, 이소부틸리튬, tert-부틸리튬, n-펜틸리튬, 테트라메틸렌디리튬 등의 알킬리튬 및 알킬디리튬 ; 페닐리튬, p-톨릴리튬, 리튬나프탈렌 등의 아릴리튬 및 알릴리튬 ; 벤질리튬, 디페닐메틸리튬, 디이소프로페닐벤젠과 부틸리튬의 반응에 의해 생성되는 디리튬 등의 아르알킬리튬 및 아르알킬디리튬 ; 리튬디메틸아미드 등의 리튬아미드 ; 메톡시리튬, 에톡시리튬 등의 리튬알콕시드 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 사용해도 되고, 2 종 이상을 병용해도 된다. 그 중에서도, 중합 개시 효율이 높다는 점에서, 알킬리튬이 바람직하고, 그 중에서도 tert-부틸리튬, sec-부틸리튬이 보다 바람직하고, sec-부틸리튬이 더욱 바람직하다.

[0045] 또, 상기 리빙 아니온 중합은, 통상적으로, 중합 반응에 불활성인 용매의 존재하에서 실시된다. 용매로는, 예를 들어, 벤젠, 톨루엔, 자일렌 등의 방향족 탄화수소 ; 클로로포름, 염화메틸렌, 사염화탄소 등의 할로젠화 탄화수소 ; 테트라하이드로푸란, 디에틸에테르 등의 에테르 등을 들 수 있으며, 톨루엔이 적합하게 사용된다.

[0046] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체는, 예를 들어, 단량체를 중합하여 얻은 원하는 리빙 폴리머 말단에, 원하는 중합체 블록 (중합체 블록 (A), 중합체 블록 (B) 등) 을 형성하는 공정을 원하는 횟수 반복한 후, 중합 반응을 정지시킴으로써 제조할 수 있다. 구체적으로는, 예를 들어 유기 알루미늄 화합물의 존재하, 유기 알칼리 금속 화합물로 이루어지는 중합 개시제에 의해, 제 1 중합체 블록을 형성하는 단량체를 중합하는 제 1 공정, 제 2 중합체 블록을 형성하는 단량체를 중합하는 제 2 공정, 및 제 3 중합체 블록을 형성하는 단량체를 중합하는 제 3 공정을 포함하는 복수 단계의 중합 공정을 거쳐, 얻어진 중합체의 활성 말단을 알코올 등과

반응시키고, 중합 반응을 정지시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체를 제조할 수 있다. 상기와 같은 방법에 의하면, 중합체 블록 (A)-중합체 블록 (B)-중합체 블록 (A) 로 이루어지는 트리블록 공중합체를 제조할 수 있다.

[0047] 중합 온도로는, 중합체 블록 (A) 를 형성할 때는 0 ~ 100 °C, 중합체 블록 (B) 를 형성할 때는 -50 ~ 50 °C 가 바람직하다. 상기 범위보다 중합 온도가 낮은 경우에는, 반응의 진행이 느려져, 반응을 완결시키는 데에 장시간 필요해진다. 한편, 상기 범위보다 중합 온도가 높은 경우에는, 리빙 폴리머 말단의 실활이 증가하여, 분자량 분포가 넓어지거나, 원하는 블록 공중합체가 얻어지지 않게 되거나 한다. 또, 중합체 블록 (A) 및 중합체 블록 (B) 는 각각 1 초 ~ 20 시간의 범위에서 중합할 수 있다.

[0048] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체의 중량 평균 분자량 (Mw) 은 110,000 ~ 250,000 이고, 120,000 ~ 230,000 인 것이 바람직하고, 140,000 ~ 220,000 인 것이 더욱 바람직하다. Mw 가 110,000 보다 작으면 응집력이 떨어질 우려가 있고, 250,000 보다 크면 제조 시 취급성이 떨어질 우려가 있다.

[0049] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체 중의 중합체 블록 (A) 의 함유율은 18 질량% 이하인 것이 중요하고, 6 ~ 14 질량% 인 것이 바람직하고, 7 ~ 13 질량% 인 것이 더욱 바람직하다. 중합체 블록 (A) 의 함유율이 상기 범위를 벗어나면,택이나 가공성이 저하될 우려가 있다. 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체는 양단에 중합체 블록 (A) 를 갖지만, 이들은 단량체 조성이 동일해도 되고 상이해도 되며, 또 중량 평균 분자량이 동일해도 되고 상이해도 된다. 또, 상기 아크릴계 트리블록 공중합체 중의 중합체 블록 (A) 의 함유량이란, 양단의 중합체 블록 (A) 의 합계 함유량을 의미한다.

[0050] <점접착제 조성물>

[0051] 본 발명은, 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체를 포함하는 점접착제 조성물을 포함한다.

[0052] 본 발명의 점접착제 조성물 중의 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체의 함유량은, 18 ~ 94 질량% 가 바람직하고, 20 ~ 87 질량% 가 보다 바람직하고, 25 ~ 83 질량% 가 더욱 바람직하다. 또, 본 발명의 효과를 저해하지 않는 범위에서, 다른 중합체 ; 연화제, 열 안정제, 광 안정제, 대전 방지제, 난연제, 발포제, 착색제, 염색제, 굴절률 조정제, 필러, 경화제, 교착 방지제 등의 첨가제가 포함되어 있어도 된다. 이들의 다른 중합체, 첨가제는, 1 종 단독으로 포함되어 있어도 되고, 2 종 이상 포함되어 있어도 된다.

[0053] 상기 다른 중합체로는, 예를 들어, 폴리메타크릴산메틸 및 (메트)아크릴산에스테르 공중합체 등의 아크릴계 수지 ; 폴리에틸렌, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리부텐-1, 폴리-4-메틸펜텐-1, 폴리노르보르넨 등의 올레핀계 수지 ; 에틸렌계 아이오노머 ; 폴리스티렌, 스티렌-무수 말레산 공중합체, 하이 임팩트 폴리스티렌, AS 수지, ABS 수지, AES 수지, AAS 수지, ACS 수지, MBS 수지 등의 스티렌계 수지 ; 스티렌-메타크릴산메틸 공중합체 ; 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리락트산 등의 폴리에스테르 수지 ; 나일론 6, 나일론 66, 폴리아미드 엘라스토머 등의 폴리아미드 ; 폴리카보네이트 ; 폴리염화비닐 ; 폴리염화비닐리덴 ; 폴리비닐알코올 ; 에틸렌-비닐알코올 공중합체 ; 폴리아세탈 ; 폴리불화비닐리덴 ; 폴리우레탄 ; 변성 폴리페닐렌에테르 ; 폴리페닐렌술폰아이드 ; 실리콘 고무 변성 수지 ; 아크릴계 고무 ; 실리콘계 고무 ; SEPS, SEBS, SIS 등의 스티렌계 열가소성 엘라스토머 ; IR, EPR, EPDM 등의 올레핀계 고무 등을 들 수 있다. 이들 중에서도, 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체와의 상용성의 관점에서, 아크릴계 수지, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체, AS 수지, 폴리락트산, 폴리불화비닐리덴 및 스티렌계 열가소성 엘라스토머가 바람직하고, (메트)아크릴산에스테르 공중합체가 보다 바람직하다. 스티렌계 열가소성 엘라스토머를 점접착제 조성물에 함유하는 경우에는, 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체 100 질량부에 대하여, 1 ~ 65 질량부인 것이 바람직하고, 1 ~ 50 질량부인 것이 보다 바람직하고, 1 ~ 30 질량부인 것이 더욱 바람직하다.

[0054] 상기 (메트)아크릴산에스테르 공중합체로는, 메타크릴산에스테르 단위로 이루어지는 적어도 1 개의 중합체 블록 (C) 와, 아크릴산에스테르 단위로 이루어지는 적어도 1 개의 중합체 블록 (D) 로 이루어지는, 디블록 공중합체나 트리블록 공중합체가 바람직하고 (단, 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체는 제외한다.), 그 함유량은, 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체 100 질량부에 대하여, 1 ~ 200 질량부인 것이 바람직하고, 1 ~ 100 질량부인 것이 보다 바람직하고, 2 ~ 50 질량부인 것이 더욱 바람직하다.

[0055] 상기 필러로는, 예를 들어, 유리 섬유, 카본 섬유 등의 무기 섬유, 및 유기 섬유 ; 탄산칼슘, 탭크, 카본 블랙, 산화티탄, 실리카, 클레이, 황산바륨, 탄산마그네슘 등의 무기 충전제 등을 들 수 있다. 무기 섬유, 유기 섬유가 포함되어 있으면, 얻어지는 점접착제 조성물에 내구성이 부여된다. 무기 충전제가 포함되어 있으면, 얻어지는 점접착제 조성물에 내열성, 내후성이 부여된다.

- [0056] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체 및 점접착제 조성물에 경화제를 포함시키면, 경화형 점착체로서 적합하게 사용할 수 있다. 상기 경화제로는, UV 경화제 등의 광 경화제, 열 경화제 등을 들 수 있으며, 예를 들어, 벤조인류, 벤조인에테르류, 벤조페논류, 안트라퀴논류, 벤질류, 아세토페논류, 디아세틸류 등의 화합물을 들 수 있다. 구체적으로는, 벤조인, α -메틸올벤조인, α -t-부틸벤조인, 벤조인메틸에테르, 벤조인에틸에테르, 벤조인-n-프로필에테르, 벤조인이소프로필에테르, α -메톡시벤조인메틸에테르, 벤조인페닐에테르, 벤조페논, 9,10-안트라퀴논, 2-에틸-9,10-안트라퀴논, 벤질, 2,2-디메톡시-1,2-디페닐에탄-1-온(2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논) 등을 들 수 있다. 경화제는, 1 종 단독으로 포함되어 있어도 되고, 2 종 이상 포함되어 있어도 된다.
- [0057] 상기 경화제의 효과를 높이는 관점에서, 예를 들어 아크릴산, 메타크릴산, α -시아노아크릴산, α -할로젠화아크릴산, 크로톤산, 계피산, 소르브산, 말레산, 이타콘산 등의 유기산 ; 아크릴산에스테르, 메타크릴산에스테르, 크로톤산에스테르, 말레산에스테르 등의 에스테르 ; 아크릴아미드 ; 메타크릴아미드 ; N-메틸올아크릴아미드, N-하이드록시에틸아크릴아미드, N,N-(디하이드록시에틸)아크릴아미드 등의 아크릴아미드 유도체 ; N-메틸올메타크릴아미드, N-하이드록시에틸메타크릴아미드, N,N-(디하이드록시에틸)메타크릴아미드 등의 메타크릴아미드 유도체 ; 비닐에스테르 ; 비닐에테르 ; 모노-N-비닐 유도체 ; 스티렌 유도체 등의 단량체 ; 상기 단량체를 구성 성분으로서 포함하는 올리고머 등이, 본 발명의 점접착제 조성물에 포함되어 있어도 된다. 내구성을 높이는 관점에서는, 아크릴산에스테르, 메타크릴산에스테르, 크로톤산에스테르, 말레산에스테르 등의 에스테르 ; 비닐에테르 ; 스티렌 유도체 ; 및 상기 단량체를 구성 성분으로서 포함하는 올리고머가 바람직하다. 또, 이들 단량체 외에, 또한 2 관능 이상의 단량체 또는 올리고머로 이루어지는 가교제가 포함되어 있어도 된다.
- [0058] 본 발명의 점접착제 조성물에 교착 방지제를 포함시키면, 취급성의 향상을 기대할 수 있다. 상기 교착 방지제로는, 예를 들어, 스테아르산, 팔미트산 등의 지방산 ; 스테아르산칼슘, 스테아르산아연, 스테아르산마그네슘, 팔미트산칼슘, 팔미트산나트륨 등의 지방산 금속염 ; 폴리에틸렌 왁스, 폴리프로필렌 왁스, 몬탄산계 왁스 등의 왁스류 ; 저분자량 폴리에틸렌이나 저분자량 폴리프로필렌 등의 저분자량 폴리올레핀 ; 아크릴계 수지 분말 ; 디메틸폴리실록산 등의 폴리오르가노실록산 ; 옥타데실아민, 인산알킬, 지방산 에스테르, 에틸렌비스스테아릴아미드 등의 아미드계 수지 분말, 4불화에틸렌 수지 등의 불소 수지 분말, 2황화몰리브덴 분말, 실리콘 수지 분말, 실리콘 고무 분말, 실리카 등을 들 수 있다.
- [0059] 본 발명의 점접착제 조성물의 제조 방법은 특별히 제한되지 않으며, 예를 들어, 각 성분을, 니더 루더, 압출기, 믹싱 롤, 밴버리 믹서 등의 이미 알려진 혼합 또는 혼련 장치를 사용하여, 통상적으로 100 ~ 250 °C 의 범위 내의 온도에서 혼합함으로써 제조할 수 있다. 또, 각 성분을 유기 용매에 용해하여 혼합한 후, 그 유기 용매를 증류 제거함으로써 제조해도 된다. 얻어진 점접착제 조성물은, 가열 용융하여 사용 가능하고, 혹은 용매에 용해시켜 용액형 점접착체로서 사용해도 된다. 용매로는, 예를 들어, 톨루엔, 아세트산에틸, 에틸벤젠, 염화메틸렌, 클로로포름, 테트라하이드로푸란, 메틸에틸케톤, 디메틸술폭사이드, 톨루엔-에탄올 혼합 용매 등을 들 수 있다. 그 중에서도 톨루엔, 에틸벤젠, 아세트산에틸, 메틸에틸케톤이 바람직하다.
- [0060] 또한, 본 발명의 점접착제 조성물을 가열 용융하여 사용하는 경우, 가공성·취급성의 관점에서, 용융 점도가 낮은 것이 바람직하다. 한편, 점접착제 조성물의 점착 특성과 고유지력을 양립하는 관점에서는, 용융 점도는 높은 것이 바람직하다.
- [0061] 본 발명의 점접착제 조성물은, 그 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층이나, 그 점접착층을 포함하는 적층체(예를 들어, 적층 필름 또는 적층 시트) 등의 형태로의 점접착 제품에 적합하게 사용된다.
- [0062] <적층체>
- [0063] 상기 점접착층을 형성하려면, 본 발명의 점접착제 조성물을 가열 용융하여 사용하는 경우, 예를 들어, 핫멜트 도공법, T 다이법, 인플레이션법, 캘린더 성형법, 라미네이션법 등을 사용하여 시트상이나 필름상 등의 형상으로 형성할 수 있다. 예를 들어, 폴리에틸렌테레프탈레이트 등의 내열 재료의 필름 또는 시트 상에, 가열 용융한 점접착제 조성물을 핫멜트 코터를 사용하여 용융 도공하는 방법을 사용하여 점접착층을 형성할 수 있다. 본 발명의 점접착제 조성물의 용융 점도가 높은 경우, 예를 들어 180 °C 에서의 용융 점도가 20,000 mPa·s 를 초과하는 용융 점도인 경우에는, 보다 높은 온도에서 가열 용융시키기 위해서, T 다이로부터 가열 용융물을 비접촉으로 지지체 상에 도포하는 핫멜트 도공 방법이, 점접착층의 두께 제어, 균질성, 및 지지체에 필요한 내열성의 관점에서 바람직하다.
- [0064] 또 다른 방법으로서, 본 발명의 점접착제 조성물을 용매에 녹여 필름이나 시트 상에 도공하고, 점접착층을 형성

하는 것도 가능하다. 도공 후, 건조에 의해 용매를 제거하는 경우의 방법은, 특별히 제한되지 않고, 종래 공지된 방법을 사용할 수 있지만, 복수의 단계로 나누어 건조를 실시하는 것이 바람직하다. 복수의 단계로 나누어 건조를 실시하는 경우에는, 1 단계째의 건조는, 용매의 급격한 휘발에 의한 발포를 억제하기 위해서, 비교적 낮은 온도에서 실시하고, 2 단계째 이후의 건조는, 충분히 용매를 제거하기 위해서, 고온에서 건조를 실시하는 방법이 보다 바람직하다.

- [0065] 상기 용액 중의 점접착제 조성물의 농도는, 그 조성물의 용매에 대한 용해도, 얻어지는 용액의 점도 등을 고려하여 적절히 결정되지만, 바람직한 하한값이 5 질량%, 바람직한 상한값이 70 질량% 이다.
- [0066] 상기 적층체는, 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층과, 종이, 셀로판, 아크릴 수지를 포함하는 플라스틱 재료, 천, 목재, 및 금속 등의 여러 가지 기재를 적층함으로써 얻어진다. 투명한 재료로 이루어지는 기재층이면, 본 발명의 점접착제 조성물은 투명성이나 내후성이 우수하기 때문에, 투명한 적층체가 얻어지므로 적합하다. 투명한 재료로 이루어지는 기재층으로는, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 트리아세틸셀룰로오스, 폴리비닐알코올, 시클로올레핀계 수지, 스티렌-메타크릴산메틸 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체, 폴리카보네이트, 폴리메타크릴산메틸, 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌 등의 중합체와 여러 가지 단량체와의 공중합체, 이들 중합체의 2 종 이상의 혼합물, 및 유리 등으로 이루어지는 기재층을 들 수 있지만, 이들에 한정되는 것은 아니다.
- [0067] 상기 적층체의 구성으로는, 예를 들어, 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층과 기재층의 2 층 구성, 기재층 2 층과 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층의 3 층 구성 (기재층/점접착층/기재층), 기재층과 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 상이한 2 층의 점접착층 (a) 및 점접착층 (b) 와 기재층의 4 층 구성 (기재층/점접착층 (a)/점접착층 (b)/기재층), 기재층과 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층 (a) 와 다른 재료로 이루어지는 점접착층 (c) 와 기재층의 4 층 구성 (기재층/점접착층 (a)/점접착층 (c)/기재층), 기재층 3 층과 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층 2 층의 5 층 구성 (기재층/점접착층/기재층/점접착층/기재층) 등을 들 수 있지만, 이들에 한정되는 것은 아니다.
- [0068] 상기 적층체에 있어서의 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층의 두께는, 점접착층의 도공성, 점착성, 취급성의 관점에서, 2 ~ 200 μm 인 것이 바람직하고, 3 ~ 100 μm 인 것이 보다 바람직하고, 4 ~ 60 μm 인 것이 더욱 바람직하다.
- [0069] 상기 적층체의 두께비로는 특별히 제한되지 않지만, 얻어지는 점접착 제품의 점착성, 내구성, 취급성으로부터, 기재층/점접착층 = 1/1000 ~ 1000/1 의 범위인 것이 바람직하고, 1/200 ~ 200/1 의 범위인 것이 보다 바람직하다. 기재층, 점접착층을 각각 복수 층 포함하는 적층체의 경우에는, 그들의 합계의 비로 한다.
- [0070] 상기 적층체를 제조할 때는, 점접착층과 기재층을 각각 형성한 후 라미네이션법 등에 의해 그것들을 접합해 되고, 기재층 상에 직접 점접착층을 형성해도 된다. 또, 점접착층과 기재층을 공압출함으로써 층 구조를 한번에 형성하여, 예를 들어 공압출 필름 또는 공압출 시트 등으로서 적층체를 제조해도 된다.
- [0071] 상기 적층체에 있어서는, 기재층과 점접착층의 밀착력을 높이기 위해서, 기재층의 표면에 코로나 방전 처리나 플라즈마 방전 처리 등의 표면 처리를 미리 실시해도 된다. 또, 상기 점접착층 및 기재층의 적어도 일방의 표면에, 점착성을 갖는 수지 등을 사용하여 앵커층을 형성해도 된다.
- [0072] 이러한 앵커층에 사용하는 수지로는, 예를 들어, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체, 아이오노머, 블록 공중합체 (예를 들어, SIS, SBS 등의 스티렌계 트리블록 공중합체, 디블록 공중합체 등), 에틸렌-아크릴산 공중합체, 에틸렌-메타크릴산 공중합체 등을 들 수 있다. 상기 앵커층은 1 층이어도 되고, 2 층 이상이어도 된다.
- [0073] 앵커층을 형성시키는 경우, 그 방법은 특별히 제한되지 않고, 예를 들어, 기재층에 상기 수지를 포함하는 용액을 도공하여 앵커층을 형성시키는 방법, 앵커층이 되는 상기 수지 등을 포함하는 조성물을 가열 용융하여 T 다이 등에 의해 기재층 표면에 앵커층을 형성시키는 방법 등을 들 수 있다.
- [0074] 또, 앵커층을 형성시키는 경우, 앵커층이 되는 상기 수지와 본 발명의 점접착제 조성물을 공압출하여 기재층 표면에 앵커층과 점접착층을 일체 적층해도 되고, 기재층 표면에 앵커층이 되는 수지와 점접착제 조성물을 순차 적층해도 되고, 또한, 기재층이 플라스틱 재료인 경우에는, 기재층이 되는 플라스틱 재료, 앵커층이 되는 수지, 및 점접착제 조성물을 동시에 공압출해도 된다.
- [0075] 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착제는, 여러 가지 용도에 사용할 수 있다. 또 그 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층은, 단체로 점접착 시트로서 사용할 수 있고, 그 점접착층을 포함하는 적층체도

여러 가지 용도에 적용할 수 있다. 예를 들어, 표면 보호 등의 보호용, 마스킹용, 결속용, 포장용, 사무용, 라벨용, 장식·표시용, 접합용, 다이싱 테이프용, 실링용, 방식·방수용, 의료·위생용, 유리 비산 방지용, 전기 절연용, 전자 기기 유지 고정용, 반도체 제조용, 광학 표시 필름용, 점착형 광학 필름용, 전자파 실드용, 또는 전기·전자 부품의 봉지재용의 점접착제, 점착 테이프, 필름 또는 시트 등을 들 수 있다. 이하, 구체예를 든다.

- [0076] 표면 보호용의 점접착제, 점착 테이프 또는 필름 등은, 금속, 플라스틱, 고무, 목재 등 여러 가지 재료에 사용할 수 있으며, 구체적으로는 도료면, 금속의 소성 가공이나 딥 드로잉 가공 시, 자동차 부재, 광학 부재의 표면 보호를 위해서 사용할 수 있다. 그 자동차 부재로는, 도장 외관, 휠, 미러, 윈도우, 라이트, 라이트 커버 등을 들 수 있다. 그 광학 부재로는, 액정 디스플레이, 유기 EL 디스플레이, 플라즈마 디스플레이, 필드 이미션 디스플레이 등의 각종 화상 표시 장치; 편광 필름, 편광판, 위상차판, 도광판, 확산판, DVD 등의 광 디스크 구성 필름; 전자·광학 용도용 정밀 파인 코트면판 등을 들 수 있다.
- [0077] 마스킹용의 점접착제, 테이프나 필름 등의 용도로는, 프린트 기관이나 플렉시블 프린트 기관의 제조 시의 마스킹; 전자 기기에서의 도금이나 뿔납 처리 시의 마스킹; 자동차 등 차량의 제조, 차량·건축물의 도장, 나염, 토목 공사 파팅 시의 마스킹 등을 들 수 있다.
- [0078] 결속 용도로는, 와이어 하네스, 전선, 케이블, 파이버, 파이프, 코일, 권선, 강재, 덕트, 폴리백, 식품, 야채, 화훼 등을 들 수 있다.
- [0079] 포장 용도로는, 중량물 곤포, 수출 곤포, 골판지 상자의 봉합(封緘), 캔 시일 등을 들 수 있다.
- [0080] 사무 용도로는, 사무 범용, 봉합, 서적의 보수, 제도(製圖), 메모용 등을 들 수 있다.
- [0081] 라벨 용도로는, 가격, 상품 표시, 꼬리표, POP, 스티커, 스트라이프, 네임 플레이트, 장식, 광고용 등을 들 수 있다.
- [0082] 상기 라벨로는, 종이, 가공지(알루미늄 증착 가공, 알루미늄 라미네이트 가공, 니스 가공, 수지 가공 등이 실시된 종이), 합성지 등의 지류; 셀로판, 플라스틱 재료, 천, 목재 및 금속제의 필름 등을 기재로 하는 라벨을 들 수 있다. 기재의 구체예로는, 예를 들어, 상질지, 아트지, 캐스트지, 서멀지, 호일지; 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름, 폴리염화비닐 필름, OPP 필름, 폴리락트산 필름, 합성지, 합성지 서멀, 오버라미네이트 필름 등을 들 수 있다. 그 중에서도, 본 발명의 점접착제 조성물은, 투명성·내후성이 우수한 점에서, 투명한 재료로 이루어지는 기재를 사용한 라벨에 적합하게 사용할 수 있다. 또, 본 발명의 점접착제 조성물은, 시간 경과적인 변색이 적기 때문에, 서멀지나 합성지 서멀을 기재로 하는 서멀 라벨에 적합하게 사용할 수 있다.
- [0083] 상기 라벨의 피착체로는, 플라스틱 보틀, 발포 플라스틱제 케이스 등의 플라스틱 제품; 골판지 상자 등의 지체·골판지 제품; 유리병 등의 유리 제품; 금속 제품; 세라믹스 등 그 밖의 무기 재료 제품 등을 들 수 있다.
- [0084] 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층을 포함하는 적층체로 이루어지는 라벨은, 실온보다 약간 높은 온도(예를 들어 40℃)에서 보관 시에 점착 향진이 적고, 사용 후에 풀 잔존 없이 박리할 수 있다. 게다가 저온(-40 ~ +10℃)에서도 피착체에 접합할 수 있고, 저온(-40 ~ +10℃)에서 보관해도 박리되는 일이 없다.
- [0085] 장식·표시 용도로는, 위험 표시 시일, 라인 테이프, 배선 마킹, 축광 테이프, 반사 시트 등을 들 수 있다.
- [0086] 점착형 광학 필름 용도로는, 예를 들어 편광 필름, 편광판, 위상차 필름, 시야각 확대 필름, 휘도 향상 필름, 반사 방지 필름, 안티글레어 필름, 컬러 필터, 도광판, 확산 필름, 프리즘 시트, 전자파 실드 필름, 근적외선 흡수 필름, 기능성 복합 광학 필름, ITO 첩합용 필름, 내충격성 부여 필름, 시인성 향상 필름 등의 편면 혹은 양면의 적어도 일부 또는 전부에 점접착층을 형성한 광학 필름 등을 들 수 있다. 이러한 점착형 광학 필름은, 상기 광학 필름의 표면 보호를 위해서 사용되는 보호 필름에 본 발명의 점접착제 조성물로 이루어지는 점접착층을 형성시킨 필름을 포함한다. 점착형 광학 필름은, 액정 표시 장치, PDP, 유기 EL 표시 장치, 전자 페이퍼, 게이밍, 모바일 단말 등의 각종 화상 표시 장치에 적합하게 사용된다.
- [0087] 전기 절연 용도로는, 코일의 보호 피복 또는 절연, 모터·트랜스 등의 층간 절연 등을 들 수 있다.

- [0088] 전자 기기 유지 고정 용도로는, 캐리어 테이프, 패키징, 브라운관의 고정, 스플라이싱, 리브 보강 등을 들 수 있다.
- [0089] 반도체 제조용으로는, 실리콘 웨이퍼의 보호용 등을 들 수 있다.
- [0090] 접합 용도로는, 각종 접착 분야, 자동차, 전철, 전기 기기, 인쇄판 고정, 건축, 명판 고정, 일반 가정용, 조면(粗面), 요철면, 곡면에 대한 접착용 등을 들 수 있다.
- [0091] 실링 용도로는, 단열, 방진, 방수, 방습, 방음 또는 방진용의 실링 등을 들 수 있다.
- [0092] 방식·방수 용도로는, 가스, 수도관의 방식, 대구경관의 방식, 토목 건축물의 방식 등을 들 수 있다.
- [0093] 의료·위생 용도로는, 진통 소염제 (플라스터, 파프), 허혈성 심질환 치료제, 여성 호르몬 보충제, 기관지 확장제, 암성 동통 완화제, 금연 보조제, 감기용 첩부제 (貼付劑), 진양 패치, 각질 연화제 등의 경피 흡수약 용도 ; 구급 반창고 (살균제 함유), 서지컬 드레싱·서지컬 테이프, 반창고, 지혈근, 인간 배설물 처리 장착구용 테이프 (인공 항문 고정 테이프), 봉합용 테이프, 항균 테이프, 고정 테이핑, 자착성 붕대, 구강 점막 첩부 테이프, 스포츠용 테이프, 탈모용 테이프 등 여러 가지 테이프 용도 ; 페이스 팩, 눈가 보습 시트, 각질 박리 팩 등의 미용 용도 ; 냉각 시트, 온열 화로, 방진, 방수, 해충 포획용 등을 들 수 있다.
- [0094] 전자·전기 부품의 봉지재 용도로는, 액정 모니터, 태양 전지 등을 들 수 있다.
- [0095] 실시예
- [0096] 이하에 본 발명을 실시예에 의해 구체적으로 설명하는데, 본 발명은 이들 실시예에 의해 조금도 한정되는 것은 아니다. 또한, 이하에 나타내는 제조예에서는, 모노머나 그 밖의 화합물은, 통상적인 방법에 의해 건조 정제하고, 질소로 탈기하여 사용하였다. 또, 모노머나 다른 화합물의 반응계에 대한 이송 및 공급은 질소 분위기하에서 실시하였다.
- [0097] 또한, 이하의 실시예 및 비교예에 있어서의 각 평가 방법을 이하에 나타낸다.
- [0098] (1) 중합체 (블록을 형성하는 중합체) 및 블록 공중합체의 중량 평균 분자량 (Mw), 수평균 분자량 (Mn), 분자량 분포 (Mw/Mn)
- [0099] 겔 퍼미에이션 크로마토그래피 (이하 GPC 로 약기한다) 에 의해 폴리스티렌 환산 분자량으로서 구하였다.
- [0100] ·장치 : 토소 주식회사 제조 GPC 장치 「HLC-8020」
- [0101] ·분리 칼럼 : 토소 주식회사 제조 「TSKgel GMHXL」, 「G4000HXL」 및 「G5000HXL」 을 직렬로 연결
- [0102] ·용리제 : 테트라하이드로푸란
- [0103] ·용리제 유량 : 1.0 ml/분
- [0104] ·칼럼 온도 : 40 °C
- [0105] ·검출 방법 : 시차 굴절률 (RI)
- [0106] (2) 블록 공중합체에 있어서의 각 중합체 블록의 함유율
- [0107] ¹H-NMR 측정에 의해 구하였다.
- [0108] ·장치 : 니혼 전자 주식회사 제조 핵자기 공명 장치 「JNM-LA400」
- [0109] ·중용매 : 중수소화 클로로포름
- [0110] ¹H-NMR 스펙트럼에 있어서, 3.6 ppm 및 4.0 ppm 부근의 시그널은, 각각, 메타크릴산메틸 단위의 에스테르기 (-O-CH₃) 및 아크릴산n-부틸 또는 아크릴산2-에틸헥실 단위의 에스테르기 (-O-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃ 또는 -O-CH₂-CH(-CH₂-CH₂)-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃) 에 귀속되고, 그 적분값의 비에 의해 각 중합체 블록의 함유율을 구하였다.
- [0111] (3) 180° 박리 접착력
- [0112] 후술하는 방법으로 제조한 두께 25 μm 의 접착 테이프를 폭 25 mm, 길이 100 mm 로 하여 스테인리스 (SUS304) 판 (브라이트 어닐 처리 (이하 BA 처리라고 칭한다) 품), 및 폴리에틸렌 (PE) 판, 폴리메타크릴산메틸 (PMMA)

판에 첩합하고, 샘플을 실온에서 보관 후 (특별히 기제가 없는 경우에는, 첩합 후 24 시간 보관 후), 23 °C 에 있어서 300 mm/분의 속도로 180° 의 방향으로 박리하여 측정하였다.

- [0113] (4) 유지력
- [0114] ASTM D4498-07 (2015) 을 참고로 측정하였다. 즉, 제조한 두께 25 μm 의 점착 테이프를 스테인리스 (SUS304) 판 (BA 처리판) 에 폭 25 mm × 길이 25 mm 로 첩합하고, 하중 500 g 을 매달고, 40 °C 에서 205 °C 까지 0.5 °C/분의 속도로 승온하고, 낙하 시의 온도를 구하였다. 온도가 높을수록 유지력이 우수하다.
- [0115] (5) 불택
- [0116] JIS Z0237 : 2009 를 참고로 측정하였다. 즉, 경사 각도 30° 가 되도록 설치한 두께 25 μm 의 점착 테이프 상에, 불택법에 준거한 불을 굴리고, 점착 테이프 상에서 정지하는 최대의 불 넘버를 구하였다.
- [0117] 실시예 및 비교예에서 사용한 아크릴계 블록 공중합체는, 이하의 합성예에 나타내는 방법으로 합성하였다.
- [0118] (6) 가공성
- [0119] 표 1 에 기재된 아크릴계 블록 공중합체를 톨루엔에 용해하고, 30 질량% 농도의 톨루엔 용액을 제조하고, 용액 캐스트법에 의해 1 mm 두께의 시트를 얻었다. 이것을 이하의 조건으로 동적 점탄성을 측정하여 logE' (저장 탄성률) 를 구하고, 210 °C 에 있어서 logE' < 5 인 아크릴계 공중합체를 가공성 양호 (○), 210 °C 에 있어서 logE' ≥ 5 인 아크릴계 공중합체를 가공성 불량 (×) 으로 하였다.
- [0120] · 장치 : 주식회사 UBM 제조 「Rheogel-E4000」
- [0121] · 모드 : 인장/온도 의존성
- [0122] · 파형 : 정현파
- [0123] · 주파수 : 1 Hz
- [0124] · 측정 온도 범위 : 50 °C ~ 250 °C
- [0125] · 승온 속도 : 3 °C/분
- [0126] 《합성예 1》 [아크릴계 트리블록 공중합체 A 의 합성]
- [0127] (1) 2 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콕을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 990 g 과 1,2-디메톡시에탄 11.2 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-t-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 15.6 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 31.1 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 1.39 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 0.82 g 을 첨가하였다.
- [0128] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 11.0 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만, 실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.
- [0129] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 -30 °C 로 냉각시키고, 아크릴산2-에틸헥실 157 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 -30 °C 에서 5 분간 교반하였다.
- [0130] (4) 또한, 이것에 메타크릴산메틸 12.4 g 을 첨가하고, 하룻밤 실온에서 교반하였다.
- [0131] (5) 메탄올 17.3 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체 A 180 g 을 얻었다.
- [0132] 《합성예 2》 [아크릴계 트리블록 공중합체 B 의 합성]
- [0133] (1) 2 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콕을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 1023 g 과 1,2-디메톡시에탄 19.3 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-t-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 17.9 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 35.6 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 2.42 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 1.42 g 을 첨가하였다.
- [0134] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 22.9 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만,

실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.

- [0135] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 로 냉각시키고, 아크릴산2-에틸헥실 251 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 에서 5 분간 교반하였다.
- [0136] (4) 또한, 이것에 메타크릴산메틸 25.0 g 을 첨가하고, 하룻밤 실온에서 교반하였다.
- [0137] (5) 메탄올 10.6 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체 B 361 g 을 얻었다.
- [0138] 《합성예 3》 [아크릴계 트리블록 공중합체 C 의 합성]
- [0139] (1) 2 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콧을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 931 g 과 1,2-디메톡시에탄 28.7 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-*t*-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 18.0 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 35.8 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 3.60 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 2.11 g 을 첨가하였다.
- [0140] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 25.6 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만, 실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.
- [0141] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 로 냉각시키고, 아크릴산2-에틸헥실 286 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 에서 5 분간 교반하였다.
- [0142] (4) 또한, 이것에 메타크릴산메틸 28.9 g 을 첨가하고, 하룻밤 실온에서 교반하였다.
- [0143] (5) 메탄올 11.7 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체 C 387 g 을 얻었다.
- [0144] 《합성예 4》 [아크릴계 트리블록 공중합체 D 의 합성]
- [0145] (1) 2 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콧을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 1100 g 과 1,2-디메톡시에탄 15.0 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-*t*-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 6.89 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 26.2 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 1.91 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 1.1 g 을 첨가하였다.
- [0146] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 21.0 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만, 실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.
- [0147] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 로 냉각시키고, 아크릴산2-에틸헥실 268 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 에서 5 분간 교반하였다.
- [0148] (4) 또한, 이것에 메타크릴산메틸 29.9 g 을 첨가하고, 하룻밤 실온에서 교반하였다.
- [0149] (5) 메탄올 16 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체 D 310 g 을 얻었다.
- [0150] 《합성예 5》 [아크릴계 트리블록 공중합체 E 의 합성]
- [0151] (1) 3 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콧을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 1864 g 과 1,2-디메톡시에탄 18.1 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-*t*-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 20.7 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 41.1 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 2.26 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 1.33 g 을 첨가하였다.
- [0152] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 15.0 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만, 실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.
- [0153] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 로 냉각시키고, 아크릴산n-부틸 262 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 에서 5 분간 교반하였다.

- [0154] (4) 또한, 이것에 메타크릴산메틸 16.1 g 을 첨가하고, 하룻밤 실온에서 교반하였다.
- [0155] (5) 메탄올 24 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체 E 293 g 을 얻었다.
- [0156] 《합성에 6》 [아크릴계 디블록 공중합체 F 의 합성]
- [0157] (1) 2 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콧을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 1206 g 과 1,2-디메톡시에탄 28.3 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-t-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 9.8 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 24.6 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 3.09 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 1.81 g 을 첨가하였다.
- [0158] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 37.1 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만, 실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.
- [0159] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 -30 ℃ 로 냉각시키고, 아크릴산2-에틸헥실 118 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 -30 ℃ 에서 5 분간 교반하였다.
- [0160] (4) 메탄올 10 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 디블록 공중합체 F 120 g 을 얻었다.
- [0161] 《합성에 7》 [아크릴계 트리블록 공중합체 G 의 합성]
- [0162] (1) 2 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콧을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 800 g 과 1,2-디메톡시에탄 34.0 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-t-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 7.92 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 15.7 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 4.30 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 2.5 g 을 첨가하였다.
- [0163] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 15.0 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만, 실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.
- [0164] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 -30 ℃ 로 냉각시키고, 아크릴산2-에틸헥실 124 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 -30 ℃ 에서 5 분간 교반하였다.
- [0165] (4) 또한, 이것에 메타크릴산메틸 12.8 g 을 첨가하고, 하룻밤 실온에서 교반하였다.
- [0166] (5) 메탄올 7.4 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체 G 300 g 을 얻었다.
- [0167] 《합성에 8》 [아크릴계 트리블록 공중합체 H 의 제조]
- [0168] (1) 3 L 의 3 구 플라스크에 삼방 콧을 부착하여 내부를 질소로 치환한 후, 실온에서 교반하면서, 톨루엔 1430 g 과 1,2-디메톡시에탄 70.1 g 을 첨가하고, 계속해서, 이소부틸비스(2,6-디-t-부틸-4-메틸페녹시)알루미늄 12.2 mmol 을 함유하는 톨루엔 용액 24.3 g 을 첨가하고, 추가로 sec-부틸리튬 6.65 mmol 을 함유하는 sec-부틸리튬의 시클로헥산 용액 5.11 g 을 첨가하였다.
- [0169] (2) 계속해서, 이것에 메타크릴산메틸 16.3 g 을 첨가하였다. 반응액은 당초 황색으로 착색되어 있었지만, 실온에서 60 분간 교반 후에는 무색이 되었다.
- [0170] (3) 계속해서, 중합액의 내부 온도를 -30 ℃ 로 냉각시키고, 아크릴산2-에틸헥실 382 g 을 2 시간 걸쳐서 적하하고, 적하 종료 후 -30 ℃ 에서 5 분간 교반하였다.
- [0171] (4) 또한, 이것에 메타크릴산메틸 20.2 g 을 첨가하고, 하룻밤 실온에서 교반하였다.
- [0172] (5) 메탄올 12 g 을 첨가하여 중합 반응을 정지시킨 후, 얻어진 반응액을 15 kg 의 메탄올 중에 부어, 침전물을 석출시켰다. 그 후, 침전물을 회수하고, 건조시킴으로써, 아크릴계 트리블록 공중합체 H 450 g 을 얻었다.
- [0173] 얻어진 아크릴계 트리블록 공중합체 A ~ H 의 중량 평균 분자량 (Mw) 을 전술한 GPC 의 측정에 의해 구하였다.

또, ¹H-NMR 측정에 의해, 아크릴계 트리블록 공중합체 A ~ H 중의 메타크릴산메틸 단위로 이루어지는 중합체 블록의 함유량을 구하였다.

[0174] 상기 합성에 1 ~ 8 에서 얻은 아크릴계 블록 공중합체 A ~ H 의 블록의 종류, 중량 평균 분자량 (Mw), 분자량 분포 (Mw/Mn), 중합체 블록 (B) 를 구성하는 아크릴산2-에틸헥실 (2EHA) 의 함유율 [질량%], 중합체 블록 (A) 의 합계 함유율 [질량%] 을 표 1 에 나타낸다.

[0175] 중합체 블록 (B) 를 구성하는 2EHA 의 함유량은, 중합체 블록 (B) 를 구성하는 단량체의 질량으로부터 계산에 의해 구하였다.

표 1

| 아크릴계 블록 공중합체 | 블록 종류 | 중량 평균 분자량 (Mw) | 분자량 분포 (Mw/Mn) | 중합체 블록 (B) 2EHA* 함유율 [질량%] | 양단 블록의 합계 함유율 [질량%] |
|--------------|-------|----------------|----------------|----------------------------|---------------------|
| 공중합체A | 트리블록 | 200,000 | 1.1-1.3 | 100 | 13 |
| 공중합체B | 트리블록 | 160,000 | 1.1-1.3 | 100 | 16 |
| 공중합체C | 트리블록 | 120,000 | 1.1-1.3 | 100 | 16 |
| 공중합체D | 트리블록 | 260,000 | 1.1-1.3 | 100 | 15.8 |
| 공중합체E | 트리블록 | 210,000 | 1.1-1.3 | 0 | 10.7 |
| 공중합체F | 디블록 | 180,000 | 1.1-1.3 | 100 | 6.0 |
| 공중합체G | 트리블록 | 160,000 | 1.1-1.3 | 100 | 20.2 |
| 공중합체H | 트리블록 | 90,000 | 1.1-1.3 | 100 | 10.2 |

*1) 2EHA: 아크릴산2-에틸헥실

[0176]

[0177] 《실시에 1 ~ 3, 비교예 1 ~ 5》

[0178] 상기 제조예 1 ~ 8 에서 얻은 아크릴계 블록 공중합체 A ~ H 를 사용하여 점착 테이프를 제조하였다. 구체적으로는, 상기 합성에 1 ~ 8 에서 얻은 아크릴계 블록 공중합체 A ~ H 를 톨루엔에 용해하고, 농도 30 질량% 의 용액을 제조하였다. 이것을 코터에 의해 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름 (토요보 에스테르 필름 E5000, 두께 50 μm) 위에 건조 후의 점접착층의 두께가 25 μm 가 되도록 코팅을 실시한 후, 그 필름을 100 °C, 3 분으로 건조·열 처리하여 점착 테이프를 제조하였다. 제조한 점착 테이프에 대해, 180° 박리 접착력, 유지력, 볼택의 평가를 실시하였다. 180° 박리 접착력, 유지력의 평가에 있어서, 피착체에 첩부할 필요가 있는 경우에는, 2 kg 의 롤러를 10 mm/초의 속도로 2 왕복시켜 첩부하고, 평가를 실시하였다. 결과를 하기 표 2 에 나타낸다.

표 2

| | 실시에 | | | 비교예 | | | | |
|----------------------|------|------|-------|------|------|--------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 공중합체 A | 100 | | | | | | | |
| 공중합체 B | | 100 | | | | | | |
| 공중합체 C | | | 100 | | | | | |
| 공중합체 D | | | | 100 | | | | |
| 공중합체 E | | | | | 100 | | | |
| 공중합체 F | | | | | | 100 | | |
| 공중합체 G | | | | | | | 100 | |
| 공중합체 H | | | | | | | | 100 |
| 두께 [μm] | 25±2 | | | | | | | |
| 유지력 [°C] | 205< | 205< | 203.0 | 205< | 153 | 40> | 205< | 133 |
| 볼택 [No.] | 6 | 6 | 5 | 7 | 6 | 3 | 6 | 3 |
| 가공성 | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × | ○ |
| 180° 박리 접착력 [N/25mm] | | | | | | | | |
| SUS판 | 11.8 | 11.6 | 5.6 | 14.9 | 13.4 | 1.0 cf | 15.1 | 5.4 |
| PE판 | 4.2 | 2.3 | 1.1 | 6.1 | 0.7 | 0.9 cf | 4.6 | 2.6 |
| PMMA판 | 13.8 | 15.1 | 12.6 | 18.6 | 13.1 | 1.0 cf | 15.5 | 12.5 |

*cf. 샘플 도공층의 응집 파괴

[0179]

[0180] 표 2 의 결과에 보이는 바와 같이, 95 질량% 이상이 아크릴산2-에틸헥실 단위로 이루어지는 중합체 블록 (B) 를 갖고, 중량 평균 분자량 (Mw) 이 110,000 ~ 250,000 또한 양단의 중합체 블록 (A) 의 합계 함유율이 18 질량% 이하인 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체 A ~ C (실시에 1 ~ 3) 는, 접착력 및 유지력이 우수하고 또, 제조 시의 취급성, 가공성도 양호하였다. 한편, Mw 가 100,000 미만인 공중합체 H (비교예 5) 는 유지력 및 볼택이 떨어지고, 중합체 블록 (B) 중의 아크릴산2-에틸헥실 단위가 95 질량% 미만인 공중합체 E (비교예 2) 는 유지력 및 폴리에틸렌에 대한 접착력이 떨어졌다. 공중합체 F (비교예 3) 는 디블록 공중합체이고 응집력이 작기 때문에, 종합적인 접착력 및 택, 유지력이 트리블록 공중합체보다 떨어졌다. 또 Mw 가 250,000 보다 큰 공중합체 D (비교예 1) 및 중합체 블록 (A) 의 합계 함유율이 18 질량% 초과인 아크릴계 트리블록 공중합체 G (비교예 4) 는 우수한 점착 물성 (유지력, 택 및 접착력) 이 얻어졌기는 했지만, 용융 시의 유동성이 매우 낮고, 제조 시의 취급성이나 가공성이 떨어졌다.

산업상 이용가능성

[0182] 본 발명의 아크릴계 트리블록 공중합체는, 접착력·유지력 등의 점착 성능이 우수하다. 또 본 발명의 공중합체를 사용한 점접착제 조성물은 단체로 점착 시트로서도 사용할 수 있으며, 보호 필름용, 마스킹용, 결속용, 포장용, 라벨용, 장식·표시용, 접합용, 실링용, 위생제용 등 다분야에 있어서 점착제로서의 용도를 기대할 수 있다.