



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년01월23일
(11) 등록번호 10-0880078
(24) 등록일자 2009년01월15일

(51) Int. Cl.⁹
C09J 133/06 (2006.01) C09J 133/08 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0004104
(22) 출원일자 2006년01월13일
심사청구일자 2007년03월26일
(65) 공개번호 10-2006-0082825
(43) 공개일자 2006년07월19일
(30) 우선권주장
JP-P-2005-00005967 2005년01월13일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
US20020064670 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
닛토덴코 가부시키키가이샤
일본국 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1-1-2
(72) 발명자
아마노 츠네유키
일본 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1쵸메 1-2
닛토덴코가부시키키가이샤 내
이모토 다카시
일본 오사카후 이바라키시 시모호즈미 1쵸메 1-2
닛토덴코가부시키키가이샤 내
(74) 대리인
김창세

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 조한솔

(54) 점착 제품

(57) 요약

본 발명은 피착체가 스타이렌계 수지제나 폴리카보네이트계 수지제인 경우, 피착체와 함께 실질적으로 리사이클할 수 있고, 박리시킬 때는 용이하게 박리할 수 있는 점착 제품을 수득하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 점착 제품은 기재의 적어도 한쪽 면에 점착제층이 형성된 구성을 갖고 있으며, 기재가 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있고, 점착제층이 아크릴계 중합체, 유동 파라핀 및 로진계 점착부여 수지를 함유하는 아크릴계 점착제에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 한다. 아크릴계 점착제에서, 유동 파라핀의 비율은 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 6 내지 50중량부가 바람직하고, 로진계 점착부여 수지의 비율은 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 1 내지 30중량부가 바람직하다. 유동 파라핀은 수평균분자량이 300 내지 500이거나 37.8℃에서의 동점도가 6 내지 80mm²/초일 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

기재의 적어도 한쪽 면에 점착제층이 형성된 구성을 갖는 점착 제품으로서, 기재가 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있고, 점착제층이 아크릴계 중합체, 유동 파라핀 및 로진계 점착부여 수지를 함유하는 아크릴계 점착제에 의해 형성되어 있으며, 아크릴계 점착제에서 유동 파라핀의 비율이 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 6 내지 50중량부인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

아크릴계 점착제에서 로진계 점착부여 수지의 비율이 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 1 내지 30중량부인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

유동 파라핀의 수평균분자량이 300 내지 500인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

유동 파라핀의 37.8℃에서의 동점도가 6 내지 80mm²/초인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

로진계 점착부여 수지가 중합 로진인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

아크릴계 점착제가 가교제를 추가로 함유하고 있는 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

가교제가 아이소사이아네이트계 가교제인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

아크릴계 중합체가, 탄소수 8 이상의 알킬기를 갖는 아크릴산 알킬 에스터를 단량체 성분 전량에 대하여 50중량 % 이상의 비율로 함유하는 아크릴계 중합체인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

점착제층의 두께가 5 내지 50 μ m인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

180° 박리 접착력(인장 속도: 300mm/분, 23℃, 50% RH)이 2 내지 5N/20mm인 것을 특징으로 하는 점착 제품.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<1> 본 발명은 점착 제품에 관한 것이다.

<2> 최근, 전자 기기의 하우징(예컨대, 이른바 "휴대전화"의 하우징이나 프린터의 하우징 등) 등의 각종 성형품에 대하여 리사이클이 실시되어지게 되었다. 전자 기기에는 제품 정보(예컨대, 제조회사명, 제조국명, 제품명, 제품번호, 제품 로트 번호 등)를 표시하기 위한 점착 라벨(이른바 "명판 라벨") 등의 각종 점착 라벨이 부착되어 있는 경우가 있다. 이와 같이, 전자 기기에 점착 라벨이 부착되어 있으면, 전자 기기 하우징의 소재와 점착 라벨 기재의 소재가 다른 경우, 리사이클할 때 점착 라벨을 벗기지 않으면 전자 기기 하우징의 소재 중에 점착 라벨 기재의 소재가 혼입되게 되어, 리사이클한 소재의 물성 등이 변화되는 경우가 있다. 예컨대, 부착하는 피착체(성형품)의 소재가 스타이렌계 수지인 경우, 점착 라벨 기재의 소재가 폴리에스터계 수지(예컨대, 폴리에틸렌 테레프탈레이트)이면, 스타이렌계 수지와 폴리에스터계 수지는 상용성이 낮기 때문에, 점착 라벨을 붙인 채로 플라스틱(스타이렌계 수지에 의한 피착체)을 재생시키면 재생 플라스틱의 성형품의 강도가 부족해지거나 외관에 결함이 발생한다. 그 때문에, 점착 라벨은 그 기재의 소재로서, 부착하는 피착체(성형품)의 소재와 동일 또는 동종의 소재나 상용성이 좋은 소재를 이용한 것이 개발되어 있다. 예컨대, 전자 기기의 하우징으로서는 아크릴로나이트릴-뷰타다이엔-스타이렌계 공중합체 등의 스타이렌계 수지를 소재로 하는 것이 있기 때문에, 점착 라벨로서도 스타이렌계 수지(예컨대, 폴리스타이렌, 아크릴로나이트릴-뷰타다이엔-스타이렌 공중합체, 아크릴로나이트릴-스타이렌-아크릴 고무 공중합체 등)를 그 기재의 소재로 하는 것이 제안되어 있다(일본 특허공개 제1996-67857호 공보, 일본 특허공개 제2000-338882호 공보 및 일본 특허공표 제2003-521719호 공보 참조).

<3> 한편, 전자 기기의 하우징에 점착 라벨을 부착할 때 부착 미스(miss)가 있었던 경우 또는 전자 기기의 하우징에 점착 라벨을 부착한 후에 전자 기기에 불량 발생한 경우, 점착 라벨을 벗겨 전자 기기의 하우징을 다시 이용하기 위해, 점착 라벨로서 용이하게 박리시키는 것이 가능하고 박리 후에 피착체의 표면에 점착체의 성분이 잔존하지 않는(이른바 "풀찌꺼기"가 없는) 것이 요망되고 있다. 즉, 점착 라벨로서 이른바 "리워크성(reworkability)"이 양호한 것이 요망되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<4> 따라서, 본 발명의 목적은 피착체가 스타이렌계 수지나 폴리카보네이트계 수지에 의해 형성되어 있는 경우, 피착체와 함께 실질적으로 리사이클하는 것이 가능하고, 박리시킬 때는 피착체 표면에 점착체의 성분을 잔존시키지 않고 용이하게 박리시킬 수 있는 점착 제품을 제공하는 데 있다.

<5> 본 발명의 다른 목적은 추가로 내반발성이 양호한 점착 제품을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

<6> 본 발명자들은 상기 목적을 달성하기 위해 예의 검토한 결과, 기재로서 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성된 기재를 이용하고, 점착체층을 형성하는 점착제로서 특정 조성의 점착체를 이용하면, 피착체와 함께 실질적으로 리사이클하는 것이 가능함과 동시에, 박리시킬 때는 피착체의 표면에 점착체의 성분을 잔존시키지 않고 박리시킬 수 있다는 것을 발견하였다. 또한, 내반발성도 양호하여, 곡면에 부착하여도 단부로부터의 벗겨짐을 장기간에 걸쳐 방지할 수 있다는 것을 발견하였다. 본 발명은 이들 발견에 기초하여 완성된 것이다.

<7> 즉, 본 발명은 기재의 적어도 한쪽 면에 점착체층이 형성된 구성을 갖는 점착 제품으로서, 기재가 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있고, 점착체층이 아크릴계 중합체, 유동 파라핀 및 로진계 점착부여 수지를 함유하는 아크릴계 점착체에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 점착 제품이다.

<8> 본 발명의 점착 제품에 따른 점착체층을 형성하기 위한 아크릴계 점착제에서, 유동 파라핀의 비율은 아크릴계

중합체 100중량부에 대하여 6 내지 50중량부인 것이 바람직하고, 로진계 점착부여 수지의 비율은 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 1 내지 30중량부인 것이 바람직하다.

- <9> 상기 유동 파라핀의 수평균분자량은 300 내지 500인 것이 적합하다. 또한, 유동 파라핀의 37.8℃에서의 동점도는 6 내지 80mm²/초인 것이 적합하다.
- <10> 상기 로진계 점착부여 수지로서는 중합 로진을 적합하게 이용할 수 있다.
- <11> 본 발명에서, 아크릴계 점착제는 가교제를 추가로 함유하고 있는 것이 바람직하고, 상기 가교제로서는 아이소시아네이트계 가교제를 적합하게 이용할 수 있다.
- <12> 상기 아크릴계 중합체로서는, 탄소수 8 이상의 알킬기를 갖는 아크릴산 알킬 에스터를 단량체 주성분으로서 함유하는 아크릴계 중합체를 적합하게 이용할 수 있다.
- <13> 상기 점착 제품은 점착제층의 두께가 5 내지 50 μ m인 것이 바람직하고, 180° 박리 접착력(인장 속도: 300mm/분, 23℃, 50% RH)이 2 내지 5N/20mm인 것이 적합하다.
- <14> 발명을 실시하기 위한 최선의 형태
- <15> 본 발명의 점착 제품은 기재의 적어도 한쪽 면에 점착제층이 형성된 구성을 갖고 있으며, 기재가 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있고, 점착제층이 아크릴계 중합체, 유동 파라핀 및 로진계 점착부여 수지를 함유하는 아크릴계 점착제에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 하고 있다. 이와 같이, 기재가 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있기 때문에, 스타이렌계 수지나 폴리카보네이트계 수지에 의해 형성된 피착체에 접착시켜 이용한 경우, 실질적으로 피착체와 함께 리사이클(이른바 "머티리얼 리사이클, material recycle)시킬 수 있다. 한편, 피착체와 함께 실질적으로 리사이클시킬 수 있다는 것은 본 발명의 점착 제품을 피착체(특히, 스타이렌계 수지나 폴리카보네이트계 수지에 의한 성형품)에 접착시킨 상태로 피착체와 함께 리사이클(머티리얼 리사이클)시킨 경우, 리사이클된 소재(재료)를 이용하여 원(元) 피착체와 동일하거나 다른 성형품을 유효하게 제작하는 것이 가능하다는 것을 의미한다. 따라서, 리사이클된 소재를 이용하여 제작된 성형품은 원 피착체의 본래의 양호한 물성이 유효하게 유지된 것, 원 피착체의 본래의 양호한 물성이 유효하게 유지되면서 다른 양호한 물성이 부여된 것, 피착체의 본래의 양호한 물성 대신에 다른 양호한 물성이 부여된 것 등, 어떤 물성을 갖는 성형품이어도 좋다.
- <16> 게다가, 점착제층이 아크릴계 중합체, 유동 파라핀 및 로진계 점착부여 수지를 함유하는 아크릴계 점착제에 의해 형성되어 있기 때문에, 상기 아크릴계 점착제에 의해 형성된 점착제층은 우수한 재박리성을 발휘할 수 있어, 피착체의 표면에 점착제의 성분을 잔존시키지 않고 용이하게 점착 제품을 박리시킬 수 있다. 따라서, 점착 제품으로서 리워크성이 양호한 점착 제품을 제작할 수 있다.
- <17> 또한, 내반발성도 양호하게 할 수 있어, 표면이 곡면 등인 피착체에 대해서도 양호한 부착 상태로 부착시킬 수 있다.
- <18> 기재
- <19> 본 발명의 점착 제품에서, 기재는 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있다. 상기 스타이렌계 수지 조성물은 스타이렌계 수지를 주성분으로서 함유하고 있다. 이러한 스타이렌계 수지로서는, 단량체 성분으로서 스타이렌이 사용되고 있는 수지이면 특별히 제한되지 않지만, 예컨대 폴리스타이렌, 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체, 아크릴로나이트릴-뷰타다이엔-스타이렌 공중합체, 아크릴로나이트릴-스타이렌-아크릴 고무 공중합체, 아크릴로나이트릴-염소화 폴리에틸렌-스타이렌 공중합체, 아크릴로나이트릴-(에틸렌-프로필렌 고무)-스타이렌 공중합체, 아크릴로나이트릴-(에틸렌-아세트산 바이닐 공중합체)-스타이렌 공중합체, 메타크릴산 메틸-뷰타다이엔-스타이렌 공중합체 등을 들 수 있다. 또한, 스타이렌계 수지는 예컨대 스타이렌-뷰타다이엔 공중합체, 스타이렌-아이소프렌 공중합체, 스타이렌-아이소프렌-스타이렌 블록 공중합체, 스타이렌-뷰타다이엔-스타이렌 블록 공중합체, 스타이렌-에틸렌-뷰틸렌-스타이렌 블록 공중합체, 스타이렌-에틸렌-프로필렌-스타이렌 블록 공중합체, 스타이렌-에틸렌-프로필렌 블록 공중합체 등의 고무 형태 또는 엘라스토머 형태의 스타이렌계 수지일 수도 있다. 이들 스타이렌계 수지는 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 이용할 수 있다.
- <20> 본 발명에서, 스타이렌계 수지로서는 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체("A-S 공중합체"라고도 함) 및 아크릴로나이트릴-스타이렌-아크릴 고무 공중합체("A-S-A 공중합체"라고도 함)의 혼합 수지를 적합하게 이용할 수 있다. 즉, 기재로서는, A-S 공중합체 및 A-S-A 공중합체를 주성분으로서 포함하는 수지 조성물("AS/ASA 수지 조성물"이라고도 함)에 의해 형성되어 있는 것이 바람직하다. 상기 AS/ASA 수지 조성물에서, A-S 공중합체와 A-

S-A 공중합체의 비율은 특별히 제한되지 않지만, 예컨대 A-S 공중합체:A-S-A 공중합체(중량비)=90:10 내지 20:80(바람직하게는 85:15 내지 40:60, 특히 80:20 내지 60:40)인 것이 바람직하다. A-S 공중합체 및 A-S-A 공중합체의 전체 중량에 대하여 A-S 공중합체의 비율이 90중량%보다 많으면(즉, A-S-A 공중합체의 비율이 10중량%보다 적으면), 재박리성이 양호한 점착제를 이용하여도 기재의 인열 강도가 낮기 때문에 인열 방지성이 저하되어, 점착 제품을 피착체에 부착시킨 후 벗길 때 점착 제품이 찢어져 버리므로 용이하게 벗길 수 없게 되어 재박리성이 저하된다. 한편, A-S 공중합체 및 A-S-A 공중합체의 전체 중량에 대하여 A-S 공중합체의 비율이 20중량%보다 적으면(즉, A-S-A 공중합체의 비율이 80중량%보다 많으면), 기재의 강성이 저하되어, 점착 제품을 피착체에 부착시킬 때 점착 제품이 휘거나 용이하게 부착시킬 수 없게 되므로 취급성이 저하된다.

<21> A-S-A 공중합체는 아크릴로나이트릴에 의한 단위(아크릴로나이트릴 단위), 스타이렌에 의한 단위(스타이렌 단위) 및 아크릴 고무에 의한 단위(아크릴 고무 단위)를 구성 단위로서 포함하고 있는 공중합체이면 특별히 제한되지 않고, 공지된 A-S-A 공중합체 중에서 적절히 선택하여 이용할 수 있다. A-S-A 공중합체에서, 구성 단위로서의 아크릴 고무 단위의 비율은 특별히 제한되지 않지만, 예컨대 A-S-A 공중합체에 대하여 30 내지 70중량%(바람직하게는 40 내지 60중량%, 더 바람직하게는 45 내지 55중량%)이다. 아크릴 고무 단위의 비율이 A-S-A 공중합체에 대하여 30중량%보다 적으면 필름으로서 필요한 유연성이 획득되지 않고, 한편 70중량%보다 많으면 블록킹 등에 의해 A-S-A 공중합체로서 취급하기 어려워진다.

<22> 본 발명에서, A-S-A 공중합체로서는 아크릴 고무 단위, 아크릴로나이트릴 단위 및 스타이렌 단위를 구성 단위로 하는 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체에 의한 단위(아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체 단위)를 구성 단위로서 갖는 A-S-A 공중합체가 적합하며, 특히 아크릴 고무에 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체가 그래프트된 형태의 그래프트형 A-S-A 공중합체를 적합하게 이용할 수 있다. 그래프트형 A-S-A 공중합체에서의 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체 단위에서, 아크릴로나이트릴 단위와 스타이렌 단위의 비율은 특별히 제한되지 않지만, 예컨대 아크릴로나이트릴 단위:스타이렌 단위(몰비)=30:70 내지 45:55(바람직하게는 35:65 내지 40:60)이다.

<23> 한편, 그래프트형 A-S-A 공중합체에서의 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체 단위는 랜덤 공중합체의 형태를 갖고 있는 것이 바람직하지만, 블록 공중합체 등의 다른 형태를 전체적으로 또는 부분적으로 가질 수도 있다.

<24> 그래프트형 A-S-A 공중합체의 물성은 아크릴 고무 단위와 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체 단위의 비율(그래프트율), 아크릴 고무 단위의 입자 직경(평균 입자 직경), 아크릴 고무 단위의 중량평균분자량, 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체 단위의 중량평균분자량, 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체 단위에서의 아크릴로나이트릴 단위와 스타이렌 단위의 비율 등에 의해 조절할 수 있다.

<25> 또한, A-S 공중합체는 아크릴로나이트릴 단위와 스타이렌 단위를 구성 단위로서 포함하고 있는 공중합체이면 특별히 제한되지 않고, 공지된 A-S 공중합체 중에서 적절히 선택하여 이용할 수 있다. A-S 공중합체는 랜덤 공중합체의 형태를 갖고 있는 것이 바람직하지만, 블록 공중합체 등의 다른 형태를 전체적으로 또는 부분적으로 가질 수도 있다.

<26> A-S 공중합체에서, 아크릴로나이트릴 단위와 스타이렌 단위의 비율은 특별히 제한되지 않지만, 예컨대 아크릴로나이트릴 단위:스타이렌 단위(몰비)=30:70 내지 45:55(바람직하게는 35:65 내지 40:60)이다.

<27> A-S 공중합체의 물성은 중량평균분자량, 아크릴로나이트릴 단위와 스타이렌 단위의 비율 등에 의해 조절할 수 있다.

<28> 본 발명에서, AS/ASA 수지 조성물로서는 A-S 공중합체와 A-S-A 공중합체를 함유하는 수지 조성물이면 특별히 제한되지 않지만, A-S 공중합체 중에 A-S-A 공중합체가 분산된 형태를 갖고 있는 것이 바람직하다. 이와 같이, A-S 공중합체 중에 A-S-A 공중합체(특히, 그래프트형 A-S-A 공중합체)가 분산된 형태의 AS/ASA 수지 조성물은 점착 제품용 기재로서 성형하였을 때의 각종 물성(특히, 강성 및 인열 방지성)을 매우 양호하게 할 수 있다.

<29> AS/ASA 수지 조성물의 제조 방법은 특별히 제한되지 않고, 예컨대 (1) 따로따로 조제한 A-S 공중합체와 A-S-A 공중합체를 혼합하는 방법(이른바 "블렌딩법"), (2) 아크릴 고무의 존재 하에, 아크릴로나이트릴과 스타이렌을 A-S 공중합체 및 A-S-A 공중합체가 조제되는 조건에서 중합하는 방법(이른바 "그래프트법"), (3) 아크릴 고무의 존재 하에 아크릴로나이트릴과 스타이렌을 중합하여 조제된 A-S 공중합체 및 A-S-A 공중합체에, 이와는 별도로 조제된 A-S 공중합체 또는 A-S-A 공중합체를 혼합하는 방법(이른바 "그래프트 블렌딩법" 또는 "그래프트 블렌딩 복합법") 등을 들 수 있다.

- <30> A-S 공중합체와 A-S-A 공중합체를 따로따로 조제하는 경우, A-S 공중합체는 아크릴로나이트릴과 스타이렌을 단량체 성분으로서 이용하고 공지된 중합 조건을 채용하여 중합함으로써 조제할 수 있다. 또한, A-S-A 공중합체는 아크릴로나이트릴과 스타이렌을 단량체 성분으로서 이용하고 아크릴 고무의 존재 하에서 공지된 중합 조건을 채용하여 중합함으로써 조제할 수 있다. 한편, 이 A-S-A 공중합체의 조제시에는, 중합 조건 등에 따라, 아크릴 고무에 결합하지 않는 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체도 생성되는 경우가 있기 때문에, 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체의 생성 비율이 될 수 있는 한 적어지도록 하는 중합 조건을 채용하는 것이 바람직하다.
- <31> 기재의 두께는 특별히 제한되지 않고 목적에 따라 적절히 선택할 수 있으며, 예컨대 20 내지 200 μ m(바람직하게는 30 내지 150 μ m, 더 바람직하게는 50 내지 100 μ m)의 범위로부터 선택할 수 있다. 한편, 기재는 단층 형태 및 적층된 형태 중 임의의 형태를 가질 수 있다.
- <32> 기재의 제조 방법은 특별히 제한되지 않고, 공지된 기재의 제조 방법을 이용하여 제작할 수 있다. 예컨대, 상기 수치 조성물을 T 다이에 의한 압출 성형, 인플레이션 성형, 캘린더 성형 등을 이용하여 성형함으로써 기재를 제작할 수 있다.
- <33> 기재의 표면에는 예컨대 코로나 방전 처리, 플라즈마 처리 등의 물리적 처리, 하도 처리, 배면 처리 등의 화학적 처리 등의 적당한 공지 내지 관용의 표면 처리가 실시될 수도 있다. 또한, 기재에는 필요에 따라 충전제(무기 충전제, 유기 충전제 등), 노화방지제, 산화방지제, 자외선흡수제, 윤활제, 가소제, 착색제(안료, 염료 등) 등의 각종 첨가제가 배합될 수도 있다.
- <34> 본 발명에서, 기재는 용도에 따라 우수한 내열성이 요망되는 경우가 있다. 이와 같이, 내열성이 요망되는 용도에서는, 기재로서 수축률(80 $^{\circ}$ C \times 1시간)이 1% 이하(바람직하게는 0.5% 이하, 더 바람직하게는 0.2% 이하)인 기재를 적합하게 이용할 수 있다. 한편, 기재의 수축률은 가열 전후의 치수를 노기스 등으로 측정함으로써 구할 수 있다.
- <35> 점착제층
- <36> 점착제층을 구성하는 점착제로서는 아크릴계 중합체, 유동 파라핀 및 로진계 점착부여 수지를 함유하는 아크릴계 점착제가 사용된다. 아크릴계 점착제에서, 아크릴계 중합체는 주성분 또는 베이스 중합체로서 사용된다. 아크릴계 중합체로서는 특별히 제한되지 않지만, 주구성 단량체 성분(단량체 주성분)으로서 (메트)아크릴산 알킬 에스터(아크릴산 알킬 에스터, 메타크릴산 알킬 에스터)가 사용되는 것이 바람직하다. 구체적으로, (메트)아크릴산 알킬 에스터로서는 예컨대 (메트)아크릴산 메틸, (메트)아크릴산 에틸, (메트)아크릴산 프로필, (메트)아크릴산 아이소프로필, (메트)아크릴산 뷰틸, (메트)아크릴산 아이소뷰틸, (메트)아크릴산 s-뷰틸, (메트)아크릴산 t-뷰틸, (메트)아크릴산 펜틸, (메트)아크릴산 아이소아밀, (메트)아크릴산 네오펜틸, (메트)아크릴산 헥실, (메트)아크릴산 헵틸, (메트)아크릴산 2-에틸헥실, (메트)아크릴산 옥틸, (메트)아크릴산 아이소옥틸, (메트)아크릴산 노닐, (메트)아크릴산 아이소노닐, (메트)아크릴산 데실, (메트)아크릴산 아이소데실, (메트)아크릴산 운데실, (메트)아크릴산 도데실 등을 들 수 있다. (메트)아크릴산 알킬 에스터는 단독으로 또는 2종 이상 조합하여 이용할 수 있다.
- <37> 이러한 (메트)아크릴산 알킬 에스터로서는 탄소수 8 이상의 알킬기를 갖는 아크릴산 알킬 에스터(특히, 아크릴산 2-에틸헥실)를 적합하게 이용할 수 있다. 즉, 아크릴계 중합체로서는 탄소수 8 이상의 알킬기를 갖는 아크릴산 알킬 에스터(특히, 아크릴산 2-에틸헥실)를 단량체 주성분으로서 함유하는 아크릴계 중합체가 적합하다. 이와 같이, (메트)아크릴산 알킬 에스터로서 탄소수 8 이상의 알킬기를 갖는 아크릴산 알킬 에스터를 이용함으로써, 재박리성 및 풀찌꺼기 방지성을 향상시킬 수 있다.
- <38> 아크릴계 중합체를 구성하는 단량체 성분으로서, (메트)아크릴산 알킬 에스터를 단량체 주성분으로 하고 있으면, (메트)아크릴산 알킬 에스터와 공중합할 수 있는 다른 단량체 성분("공중합성 단량체 성분"이라고도 함)이 사용될 수도 있다. 한편, (메트)아크릴산 알킬 에스터는 아크릴계 중합체를 구성하는 단량체 성분 전량에 대하여 50중량% 이상의 비율로 이용하는 것이 바람직하다. (메트)아크릴산 알킬 에스터의 비율이 아크릴계 중합체를 구성하는 단량체 성분 전량에 대하여 50중량% 미만이면, 아크릴계 중합체로서의 특성이 발휘되기 어려워지는 경우가 있다.
- <39> 공중합성 단량체 성분은 아크릴계 중합체에 가교점을 도입시키거나 아크릴계 중합체의 응집력을 높이기 위해 이용할 수 있다. 공중합성 단량체 성분은 단독으로 또는 2종 이상 조합하여 이용할 수 있다.
- <40> 구체적으로, 공중합성 단량체 성분으로서, 아크릴계 중합체에 가교점을 도입시키기 위해 작용기 함유 단량체

성분(특히, 아크릴계 중합체에 열가교되는 가교점을 도입시키기 위한 열가교성 작용기 함유 단량체 성분)을 이용할 수 있다. 작용기 함유 단량체 성분을 이용함으로써 피착체에 대한 접착력을 향상시킬 수 있다. 이러한 작용기 함유 단량체 성분으로서는, (메트)아크릴산 알킬 에스테르와 공중합할 수 있고 가교점이 되는 작용기를 갖고 있는 단량체 성분이면 특별히 제한되지 않으며, 예컨대 (메트)아크릴산, 이타콘산, 크로톤산, 말레산, 푸마르산, 아이소크로톤산 등의 카복실기 함유 단량체 또는 그의 산무수물(무수 말레산, 무수 이타콘산 등); (메트)아크릴산 2-하이드록시에틸, (메트)아크릴산 2-하이드록시프로필, (메트)아크릴산 2-하이드록시뷰틸 등의 (메트)아크릴산 하이드록시알킬 외에, 바이닐 알코올, 알릴 알코올 등의 하이드록실기 함유 단량체; (메트)아크릴아마이드, N,N-다이메틸 (메트)아크릴아마이드, N-뷰틸 (메트)아크릴아마이드, N-메틸올 (메트)아크릴아마이드, N-메틸올 (메트)아크릴아마이드, N-메톡시메틸 (메트)아크릴아마이드, N-부톡시메틸 (메트)아크릴아마이드 등의 아마이드계 단량체; (메트)아크릴산 아미노에틸, (메트)아크릴산 N,N-다이메틸아미노에틸, (메트)아크릴산 t-뷰틸아미노에틸 등의 아미노기 함유 단량체; (메트)아크릴산 글라이시딜, (메트)아크릴산 메틸글라이시딜 등의 에폭시기 함유 단량체; 아크릴로나이트릴, 메타크릴로나이트릴 등의 사이아노기 함유 단량체; N-바이닐-2-피롤리돈, N-메틸바이닐피롤리돈, N-바이닐피리딘, N-바이닐피페리돈, N-바이닐피리미딘, N-바이닐피페라진, N-바이닐피라진, N-바이닐피롤, N-바이닐이미다졸, N-바이닐옥사졸, N-바이닐모폴린, N-바이닐카프로락탐, N-(메트)아크릴로일모폴린 등의 질소원자 함유 환을 갖는 단량체 등을 들 수 있다. 작용기 함유 단량체 성분으로서는 아크릴산 등의 카복실기 함유 단량체 또는 그의 산무수물을 적절하게 이용할 수 있다.

<41> 또한, 공중합성 단량체 성분으로서는, 아크릴계 중합체의 응집력을 높이기 위해 다른 공중합성 단량체 성분을 이용할 수 있다. 다른 공중합성 단량체 성분으로서는, 예컨대 아세트산 바이닐, 프로피온산 바이닐 등의 바이닐 에스테르계 단량체; 스타이렌, 치환 스타이렌(α -메틸스타이렌 등), 바이닐 툴루엔 등의 스타이렌계 단량체; (메트)아크릴산 사이클로알킬 에스테르[(메트)아크릴산 사이클로헥실, 사이클로펜틸 다이(메트)아크릴레이트 등], (메트)아크릴산 보닐, (메트)아크릴산 아이소보닐 등의 비방향족성 환 함유 (메트)아크릴산 에스테르; (메트)아크릴산 아릴 에스테르[(메트)아크릴산 페닐 등], (메트)아크릴산 아릴옥시알킬 에스테르[(메트)아크릴산 페녹시에틸 등], (메트)아크릴산 아릴알킬 에스테르[(메트)아크릴산 벤질 에스테르] 등의 방향족성 환 함유 (메트)아크릴산 에스테르; 에틸렌, 프로필렌, 아이소프렌, 뷰타다이엔, 아이소뷰틸렌 등의 올레핀계 단량체; 염화바이닐, 염화바이닐리텐; 2-(메트)아크릴로일옥시에틸 아이소사이아네이트 등의 아이소사이아네이트기 함유 단량체; (메트)아크릴산 메톡시에틸, (메트)아크릴산 에톡시에틸 등의 알콕시기 함유 단량체; 메틸바이닐 에터, 에틸바이닐 에터 등의 바이닐 에터계 단량체 외에, 1,6-헥세인 다이올 다이(메트)아크릴레이트, 에틸렌 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, 다이에틸렌 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, 트라이에틸렌 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, 테트라에틸렌 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, (폴리)에틸렌 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, 프로필렌 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, (폴리)프로필렌 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, 네오펜틸 글라이콜 다이(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨 다이(메트)아크릴레이트, 트라이메틸올 프로페인 트라이(메트)아크릴레이트, 펜타에리트리톨 트라이(메트)아크릴레이트, 다이펜타에리트리톨 헥사(메트)아크릴레이트, 글라이세린 다이(메트)아크릴레이트, 에폭시 아크릴레이트, 폴리에스터 아크릴레이트, 우레탄 아크릴레이트, 다이바이닐 벤젠, 뷰틸 다이(메트)아크릴레이트, 헥실 다이(메트)아크릴레이트 등의 다작용 단량체 등을 들 수 있다.

<42> 아크릴계 중합체의 중합 방법으로서서는 공지 내지 관용의 중합 방법(예컨대, 유화 중합 방법, 용액 중합 방법, 현탁 중합 방법 등)을 채용할 수 있다. 한편, 중합시에는 일반적인 일괄 투입 방법(일괄 중합 방법), 단량체 적하 방법(연속 적하 방법, 분할 적하 방법 등) 등의 각종 중합 방법을 채용할 수 있다. 중합 온도는 단량체의 종류나 중합 개시제의 종류 등에 따라 적절히 선택할 수 있고, 예컨대 20 내지 100℃의 범위로부터 선택할 수 있다.

<43> 한편, 중합시에 사용되는 중합 개시제는 중합 방법의 종류에 따라, 공지 내지 관용의 중합 개시제(아조계 중합 개시제, 과황산염계 중합 개시제, 과산화물계 중합 개시제, 레독스계 중합 개시제 등)로부터 적절히 선택할 수 있다. 또한, 중합시에는 분자량을 조정하기 위해 연쇄 이동제를 이용할 수 있다. 연쇄 이동제로서는 공지 내지 관용의 연쇄 이동제를 이용할 수 있다.

<44> 아크릴계 점착제 중에 함유되는 로진계 점착부여 수지로서는 예컨대 검 로진, 우드 로진, 툴유 로진 등의 미변성 로진(생 로진)이나 이들 미변성 로진을 수첨화, 불균화, 중합 등에 의해 변성시킨 변성 로진(수첨 로진, 불균화 로진, 중합 로진 외에 기타 화학적으로 수식된 로진 등) 외에 각종 로진 유도체 등을 들 수 있다. 상기 로진 유도체로서는, 예컨대 미변성 로진을 알코올류에 의해 에스테르화한 로진의 에스테르 화합물이나, 수첨 로진, 불균화 로진, 중합 로진 등의 변성 로진을 알코올류에 의해 에스테르화한 변성 로진의 에스테르 화합물 등의 로진 에스테르류; 미변성 로진이나 변성 로진(수첨 로진, 불균화 로진, 중합 로진 등)을 불포화 지방산으로 변성시킨

불포화 지방산 변성 로진류; 로진 에스터류를 불포화 지방산으로 변성시킨 불포화 지방산 변성 로진 에스터류; 미변성 로진, 변성 로진(수침 로진, 불균화 로진, 중합 로진 등), 불포화 지방산 변성 로진류나 불포화 지방산 변성 로진 에스터류에서의 카복실기를 환원 처리한 로진 알코올류; 미변성 로진, 변성 로진이나 각종 로진 유도체 등의 로진류(특히, 로진 에스터류)의 금속염 등을 들 수 있다. 또한, 로진 유도체로서는, 로진류(미변성 로진, 변성 로진이나 각종 로진 유도체 등)에 페놀을 산촉매로 부가시켜 열중합함으로써 수득되는 로진 페놀 수지 등도 이용할 수 있다.

<45> 로진계 점착부여 수지로서는, 그 중에서도 로진 수지(미변성 로진); 중합, 불균화, 수침 등의 변성이 실시된 로진계 수지(변성 로진); 로진의 에스터 화합물이나 변성 로진의 에스터 화합물 등의 로진 에스터류(특히, 중합 로진)를 적합하게 이용할 수 있다. 이와 같이, 로진계 점착부여 수지로서 중합 로진을 이용함으로써, 재박리성 및 풀찌꺼기 방지성을 향상시킬 수 있다.

<46> 한편, 로진계 점착부여 수지로서는, 점착 제품에 높은 점착성을 발휘시키기 위해, JIS K 5902에 규정된 환구법(環球法)에 의해 측정된 연화점(연화 온도)이 120℃ 이상(바람직하게는 130℃ 이상, 더 바람직하게는 140℃ 이상)인 로진계 점착부여 수지가 적합하다. 한편, 로진계 점착부여 수지의 연화점의 상한은 특별히 제한되지 않고, 예컨대 170℃ 이하(바람직하게는 160℃ 이하, 더 바람직하게는 155℃ 이하)로 할 수 있다.

<47> 로진계 점착부여 수지의 비율은 특별히 제한되지 않지만, 예컨대 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 1 내지 30중량부(바람직하게는 2 내지 20중량부, 더 바람직하게는 5 내지 15중량부)이다. 로진계 점착부여 수지의 비율이 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 1중량부 미만이면 점착력 및 내반발성이 저하되고, 한편 30중량부를 초과하면 재박리성이 저하된다.

<48> 또한, 아크릴계 점착제 중에 함유되는 유동 파라핀은 상온(20 내지 25℃)에서 액상의 파라핀인 것을 의미한다. 유동 파라핀은 주로 알킬나프텐류로 이루어지고, 기본적으로 탄화수소유이다. 유동 파라핀은 단독으로 또는 2종 이상을 혼합하여 이용할 수 있다. 유동 파라핀은 공업용 유동 파라핀, 약용 유동 파라핀 등, 어떤 용도용의 유동 파라핀이어도 좋다.

<49> 구체적으로, 유동 파라핀으로서의 수평균분자량이 300 내지 500(바람직하게는 320 내지 450, 더 바람직하게는 350 내지 400)인 것이 적합하다. 유동 파라핀의 수평균분자량이 작으면(예컨대, 300 미만이면), 유동 파라핀에 의한 피착체의 오염이 생기거나, 또한 점착 제품을 제조할 때의 건조 중에 휘발하여 점착 제품의 성능 저하나 설비 오염이 생기거나 하는 경우가 있고, 또한 점착력 및 내반발성이 저하된다. 한편, 유동 파라핀의 수평균분자량이 크면(예컨대, 500을 초과하면), 재박리시에 유동 파라핀에 의한 피착체의 오염, 아크릴계 중합체와의 상용성 부족에 의한 제조 중의 분리, 점착제 표면으로의 블리딩, 성능의 편차 등이 생기는 경우가 있다. 한편, 유동 파라핀의 수평균분자량은 공지 내지 관용의 분자량 측정 방법을 이용하여 공지 내지 관용의 측정 조건에 의해 구할 수 있다.

<50> 또한, 유동 파라핀으로서의 37.8℃에서의 동점도가 6 내지 80mm²/초(바람직하게는 10 내지 50mm²/초, 더 바람직하게는 20 내지 30mm²/초)인 것이 적합하다. 한편, 유동 파라핀의 동점도는 세관식 동점도계나 일반적인 점도계에 의해 측정된 점도를 비중으로 나눔으로써 구할 수 있다.

<51> 유동 파라핀의 비율은 특별히 제한되지 않지만, 예컨대 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 6 내지 50중량부(바람직하게는 10 내지 40중량부, 더 바람직하게는 15 내지 35중량부)이다. 유동 파라핀의 비율이 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 6중량부 미만이면 재박리성이 저하되고, 한편 50중량부를 초과하면 재박리시에 유동 파라핀에 의한 피착체의 오염, 아크릴계 중합체와의 상용성 부족에 의한 제조 중의 분리, 점착제 표면으로의 블리딩, 성능의 편차 등이 생기는 경우가 있고, 또한 점착력 및 내반발성이 저하된다.

<52> 또한, 본 발명에서는, 아크릴계 점착제 중에 필요에 따라 가교제가 함유될 수도 있다. 가교제는 특별히 제한되지 않고, 공지 내지 관용의 가교제(예컨대, 아이소시아나네이트계 가교제, 에폭시계 가교제, 옥사졸린계 가교제, 아지리딘계 가교제, 멜라민계 가교제, 과산화물계 가교제, 요소계 가교제, 금속 알콕사이드계 가교제, 금속 킬레이트계 가교제, 금속염계 가교제, 카보다이이미드계 가교제, 아민계 가교제 등) 중에서 적절히 선택하여 이용할 수 있다. 가교제는 단독으로 또는 2종 이상을 혼합하여 이용할 수 있다.

<53> 가교제로서는 아이소시아나네이트계 가교제를 적합하게 이용할 수 있다. 아이소시아나네이트계 가교제로서는 특별히 제한되지 않고, 지방족 폴리아이소시아나네이트, 지환족 폴리아이소시아나네이트, 방향족 폴리아이소시아나네이트, 방향지방족 폴리아이소시아나네이트, 이들의 2량체나 3량체, 반응 생성물 또는 중합물 등을 들 수 있다. 구체적으로, 아이소시아나네이트계 가교제로서는 예컨대 툴릴렌 다이아이소시아나네이트, 헥사메틸렌 다

이아이소시아네이트, 폴리메틸렌 폴리페닐 아이소시아네이트, 다이페닐메테인 다이아이소시아네이트, 다이페닐메테인 다이아이소시아네이트의 2량체, 트라이메틸올 프로페인과 톨릴렌 다이아이소시아네이트의 반응 생성물, 트라이메틸올 프로페인과 헥사메틸렌 다이아이소시아네이트의 반응 생성물, 폴리에터 폴리아이소시아네이트, 폴리에스터 폴리아이소시아네이트 등을 들 수 있다. 폴리아이소시아네이트계 화합물의 사용량은 예컨대 아크릴계 중합체 100중량부에 대하여 0.01 내지 20중량부(바람직하게는 0.05 내지 15중량부) 정도이다.

<54> 한편, 아크릴계 점착제는 점착성 성분(베이스 중합체) 등의 중합체 성분, 로진계 점착부여 수지, 유동 파라핀 및 가교제 외에, 로진계 점착부여 수지 이외의 점착부여 수지, 유동 파라핀 이외의 연화제, 가소제, 충전제, 노화방지제, 자외선흡수제, 산화방지제, 착색제(안료나 염료 등), 계면활성제, 대전방지제, 발포방지제, 박리조정제 등의 적당한 첨가제를 포함하고 있을 수도 있다.

<55> 또한, 아크릴계 점착제는 용제계 점착제, 에멀전계 점착제, 올리고머계 점착제, 고체계 점착제 등의 임의의 형태의 점착제일 수 있다. 한편, 아크릴계 점착제가 용제형 점착제인 경우, 용제는 공지된 용제로부터 적절히 선택하여 이용할 수 있다. 아크릴계 점착제가 에멀전계 점착제인 경우, 필요에 따라 유화제를 이용할 수 있고, 상기 유화제는 공지된 유화제로부터 적절히 선택하여 이용할 수 있다.

<56> 점착제층은 상기 아크릴계 점착제를 기재의 소정의 면상에 도포하여 건조 또는 경화시킴으로써 형성할 수 있다. 아크릴계 점착제의 도포시에는 관용의 도포기(예컨대, 그라비아 롤 코터, 리버스 롤 코터, 키스 롤 코터, 딥 롤 코터, 바 코터, 나이프 코터, 스프레이 코터 등)를 이용할 수 있다.

<57> 점착제층의 두께는 예컨대 5 내지 50 μ m(바람직하게는 10 내지 30 μ m)의 범위로부터 선택할 수 있다. 점착제층의 두께가 지나치게 얇으면 점착력 및 내반발성이 저하되고, 한편 지나치게 두꺼우면 점착제 성분(풀)이 빠져나오는 양이 많아진다.

<58> 점착 제품

<59> 본 발명의 점착 제품은 기재의 적어도 한쪽 면(양면 또는 편면)에 점착제층이 형성된 구성을 갖고 있으면 특별히 제한되지 않지만, 점착제층을 갖는 시트상물의 형태를 갖고 있거나 또는 가질 수 있는 시트상 점착성 제품인 것이 바람직하다. 구체적으로, 점착 제품으로서의 예컨대 점착 시트(기재 부착 점착 시트), 점착 테이프(기재 부착 점착 테이프), 점착 필름, 점착 라벨 등을 들 수 있다.

<60> 본 발명에서, 점착 제품으로서의 점착 라벨이 적합하다. 점착 라벨은 보통 기재의 한쪽 면에 점착제층이 형성되고 기재의 어느 한쪽 또는 양쪽 면에 표시부(예컨대, 인쇄 등의 화상 형성 수단을 이용하여 형성된 표시부 등)가 형성된 형태를 갖고 있지만, 다른 형태를 가질 수도 있다. 구체적으로, 점착 라벨로서는 예컨대 점착하는 피착체에 대한 제품 정보(예컨대, 제조회사명, 제조국명, 제품명, 제품번호, 제품 로트 번호, 바 코드 등)가 표시된 표시부를 갖는 점착 라벨(명판 라벨), 점착하는 피착체에 대한 판매 가격 등이 표시된 표시부를 갖는 점착 라벨, 점착하는 피착체에 대한 주의 사항이나 사용 방법 등이 표시된 표시부를 갖는 점착 라벨, 제조사의 로고 마크나 제품의 로고 마크 등의 로고 마크가 표시된 표시부를 갖는 점착 라벨 외에, 이들 표시 내용이 각종 조합되어 표시된 표시부를 갖는 점착 라벨 등을 들 수 있다.

<61> 한편, 점착 라벨에서, 표시부는 각종 인쇄 수단(예컨대, 첩판 인쇄나 스크린 인쇄 등의 시일 인쇄, 열전사 인쇄) 등의 공지된 표시부 형성 수단을 이용하여 형성할 수 있다. 또한, 표시부는 기재에 미리 형성할 수도 있고, 기재의 소정 면에 점착제층을 형성한 후에 형성할 수도 있다.

<62> 본 발명의 점착 제품은 본 발명의 효과를 손상시키지 않는 범위에서 다른 층(예컨대, 중간층, 하도층 등)을 가질 수도 있다. 또한, 점착제층은 박리 라이너에 의해 보호될 수도 있다.

<63> 점착 제품의 180° 박리 점착력(인장 속도: 300mm/분, 23°C, 50% RH)은 2 내지 5N/20mm(바람직하게는 2.5 내지 4N/20mm)인 것이 적합하다. 점착 제품의 180° 박리 점착력(인장 속도: 300mm/분, 23°C, 50% RH)이 2N/20mm보다 작으면 점착력이 지나치게 작아 벗겨지기 쉬워지고, 한편 5N/20mm보다 크면 재박리성이 저하된다. 점착 제품의 점착력(180° 박리 점착력)은 점착 제품을 입도 280번의 연마지로 간 스테인레스제 판(SUS 판)이나 아크릴로나이트릴-뷰타다이엔-스타이렌계 수지제 판(ABS 수지제 판)에 무게 2kg중의 고무 롤러를 1회 왕복시키는 방법으로 압착하여 23°C, 50% RH의 환경 하에서 3일간 방치시킨 후, 인장 시험기를 이용하여 23°C, 50% RH의 분위기 중에서 박리 각도 180°, 인장 속도 300mm/분의 조건으로 박리시킬 때, 박리에 요하는 힘을 측정함으로써 구해진다.

- <64> 점착 제품은 점착 제품의 종류에 따라, 예컨대 공지된 점착 테이프나 점착 시트의 제조 방법, 공지된 점착 필름의 제조 방법, 공지된 점착 라벨의 제조 방법 등의 공지된 점착 제품의 제조 방법에 따라 제조할 수 있다. 구체적으로는, 점착 제품이 점착 시트나 점착 필름인 경우, 점착 시트 또는 점착 필름의 제조 방법으로서의 예컨대 (1) 기재의 적어도 한쪽 면(편면 또는 양면)에, 점착제를 건조 후의 두께가 소정의 두께가 되도록 도포하고 건조시켜 점착제층을 형성함으로써 제작하는 방법, (2) 세퍼레이터상에, 점착제를 건조 후의 두께가 소정의 두께가 되도록 도포하여 건조시켜 점착제층을 형성한 후, 상기 점착제층을 기재의 적어도 한쪽 면(편면 또는 양면)에 전사시킴으로써 제작하는 방법 등을 들 수 있다.
- <65> 또한, 점착 제품이 점착 라벨인 경우, 점착 라벨의 제조 방법으로서 (1) 미리 소정의 면에 인쇄 등에 의해 표시부가 형성된 기재의 적어도 한쪽 면(편면 또는 양면)에, 점착제를 건조 후의 두께가 소정의 두께가 되도록 도포하고 건조시켜 점착제층을 형성함으로써 제작하는 방법, (2) 기재의 한쪽 면(편면)에, 점착제를 건조 후의 두께가 소정의 두께가 되도록 도포하여 건조시켜 점착제층을 형성시킨 후, 기재의 다른쪽 면에 인쇄 등에 의해 표시부를 형성함으로써 제작하는 방법, (3) 세퍼레이터상에, 점착제를 건조 후의 두께가 소정의 두께가 되도록 도포하여 건조시켜 점착제층을 형성한 후, 상기 점착제층을, 미리 소정의 면에 인쇄 등에 의해 표시부가 형성된 기재의 적어도 한쪽 면(편면 또는 양면)에 전사시킴으로써 제작하는 방법, (4) 세퍼레이터상에, 점착제를 건조 후의 두께가 소정의 두께가 되도록 도포하여 건조시켜 점착제층을 형성한 후, 상기 점착제층을 기재의 한쪽 면(편면)에 전사시키고, 추가로 기재의 다른쪽 면에 인쇄 등에 의해 표시부를 형성함으로써 제작하는 방법 등을 들 수 있다.
- <66> 한편, 상기 점착 제품의 제조 방법에서, 기재로서는 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성된 기재를 이용하는 것이 중요하다. 특히, 기재의 스타이렌계 수지 조성물로서, A-S 공중합체와 A-S-A 공중합체를 A-S 공중합체:A-S-A 공중합체(중량비)=90:10 내지 20:80의 비율로 포함하고 있는 스타이렌계 수지 조성물을 이용하면, 기재의 각종 물성의 균형이 양호하고, 특히 내열성, 내후성, 강성, 인열 방지성 등의 물성이 우수하다. 그 때문에, 예컨대 기재가 우수한 강성을 갖고 있으므로, 점착 제품을 피착체에 부착시킬 때는 꺾여 구부러져 처지지 않고 뻗은 상태를 유지하고 있기 때문에 용이하게 부착할 수 있다. 또한, 기재가 우수한 인열 방지성을 갖고 있기 때문에, 피착체에 부착한 후에 피착체에 대한 점착 미스나 피착체 수리 등의 경우에 박리시킬 때는, 점착 제품의 단부로부터 박리시킬 때 점착 제품이 거의 또는 전혀 찢어지지 않고 용이하게 벗겨질 수 있다. 또한, 기재의 내열성이 양호하기 때문에, 고온이 되는 피착체에도 부착시킬 수 있음과 동시에, 기재의 내후성이 양호하기 때문에, 자연광이 닿는 피착체에도 부착할 수 있다.
- <67> 또한, 점착제층을 형성하는 점착제로서는 아크릴계 중합체, 유동 파라핀 및 로진계 점착부여 수지를 함유하는 아크릴계 점착제를 이용하는 것이 중요하다.
- <68> 본 발명에서, 점착 제품이 장척 띠 형태의 형태를 갖고 있는 경우, 롤 형상으로 감긴 형태를 가질 수도 있다. 이 때, 점착제층은 박리 라이너에 의해 보호될 수도 있고, 기재의 배면에 형성된 박리면(박리 처리층 표면)에 의해 보호될 수도 있다.
- <69> 본 발명의 점착 제품은 기재가 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있기 때문에, 스타이렌계 수지나 폴리 카보네이트계 수지를 소재로 하는 피착체에 점착시켰을 때는 피착체와 함께 실질적으로 리사이클시키는 것이 가능하다.
- <70> 피착체로서는 스타이렌계 수지, 폴리 카보네이트계 수지 또는 이들 수지가 혼합된 수지 조성물(혼합 수지 조성물)을 소재로 하는 각종 성형품이 적합하다. 스타이렌계 수지는 스타이렌을 단량체 성분으로 하는 수지이면 특별히 제한되지 않는다. 구체적으로, 스타이렌계 수지로서는 예컨대 폴리스타이렌, 아크릴로나이트릴-스타이렌계 수지(이른바 "AS 수지"), 아크릴로나이트릴-뷰타다이엔-스타이렌계 수지(이른바 "ABS 수지"), 아크릴로나이트릴-스타이렌-아크릴 고무계 수지(이른바 "ASA 수지"), 아크릴로나이트릴-염소화 폴리 에틸렌-스타이렌계 수지(이른바 "ACS 수지"), 아크릴로나이트릴-(에틸렌-프로필렌 고무)-스타이렌계 수지(이른바 "AES 수지"), 아크릴로나이트릴-(에틸렌-아세트산 바이닐 공중합체)-스타이렌계 수지, 메타크릴산 메틸-뷰타다이엔-스타이렌계 수지(이른바 "MBS 수지") 등을 들 수 있다. 또한, 스타이렌계 수지는 예컨대 스타이렌-뷰타다이엔 공중합체(SB), 스타이렌-아이소프렌 공중합체(SI), 스타이렌-아이소프렌-스타이렌 블록 공중합체(SIS), 스타이렌-뷰타다이엔-스타이렌 블록 공중합체(SBS), 스타이렌-에틸렌-뷰틸렌-스타이렌 블록 공중합체(SEBS), 스타이렌-에틸렌-프로필렌-스타이렌 블록 공중합체(SEPS), 스타이렌-에틸렌-프로필렌 블록 공중합체(SEP) 등의 고무 형태 또는 엘라스토머 형태의 스타이렌계 수지일 수도 있다.
- <71> 폴리 카보네이트계 수지는 주쇄에 탄산 에스터 결합[-O-C(=O)-O-]을 갖는 수지이면 특별히 한정되지 않는다. 구

체적으로, 폴리카보네이트계 수지로서는 예컨대 비스페놀 A와 염화카보닐 또는 다이페닐카보네이트를 단량체 성분으로 하는 폴리카보네이트계 수지 등을 들 수 있다.

<72> 이러한 성형품으로서, 예컨대, 이른바 "휴대전화"의 하우징, 이른바 "PHS"의 하우징, 이른바 "디지털 카메라"의 하우징, 이른바 "디지털 비디오 카메라"의 하우징, 컴퓨터의 하우징, 프린터의 하우징, 컴퓨터용 키보드나 마우스의 하우징, 스캐너의 하우징, 이른바 "하드 디스크"용 드라이브 장치의 하우징, 플로피 디스크용 드라이브 장치의 하우징, 이른바 "CD"용 드라이브 장치의 하우징(이른바 "CD-ROM", "CD-R", "CD-RW" 등의 디스크를 이용할 수 있는 드라이브 장치의 하우징), 이른바 "DVD"용 드라이브 장치의 하우징(이른바 "DVD", "DVD-R", "DVD-RW", "DVD+R", "DVD+RW", "DVD-RAM" 등의 디스크를 이용할 수 있는 드라이브 장치의 하우징), 이른바 "MO"용 드라이브 장치의 하우징이나, 기타 컴퓨터 관련 장치의 하우징 등의 전자 기기의 하우징; 냉장고의 하우징, 세탁기의 하우징, 청소기의 하우징, 이른바 "에어컨"의 하우징, 이른바 "텔레비전"의 하우징(이른바 "브라운관"형 텔레비전, 이른바 "액정 디스플레이"형 텔레비전, 이른바 "플라즈마 디스플레이"형 텔레비전 등), 라디오의 하우징, 음악 재생용 장치의 하우징(이른바 "CD 컴포넌트"의 하우징, 이른바 "카세트 레코더"의 하우징 등), 녹화·재생용 장치의 하우징(비디오 테이프, 이른바 "DVD"나 하드 디스크 등을 이용할 수 있는 텔레비전 프로그램 등의 녹화·재생용 장치의 하우징), 이른바 "프로젝터"의 하우징 등의 가정용 전기 제품의 하우징; 각종 완구 등의 각종 제품의 하우징 등을 들 수 있다.

<73> 실시예

<74> 이하에, 본 발명의 실시예를 기재하여 보다 구체적으로 설명한다.

<75> 실시예 1

<76> 온도계, 교반기, 질소도입관 등을 구비한 반응 용기에 아크릴산 2-에틸헥실 97중량부, 아크릴산 3중량부, 중합 개시제로서 2,2'-아조비스아이스부티로나이트릴 0.2중량부, 및 중합 매체로서 아세트산 에틸 100중량부를 투입하고, 질소가스 기류 하에 60℃에서 반응을 수행하여 중량평균분자량이 60만인 아크릴계 중합체("아크릴계 중합체 A"라고도 함)를 수득하였다.

<77> 또한, 상기 아크릴계 중합체 A 100중량부에 대하여 유동 파라핀(상품명 "하이콜 K-250", 가네다 주식회사 제품; 수평균분자량: 380, 37.8℃에서의 동점도: 약 18mm²/초) 25중량부, 로진계 점착부여 수지(상품명 "펜셀 D-135", 아라카와 화학사 제품; 중합 로진) 10중량부, 및 가교제(상품명 "폴로네이트 L", 닛폰 폴리우레탄 공업사 제품; 아이소시아네이트계 가교제) 3중량부를 첨가하여 아크릴계 점착제("아크릴계 점착제 A"라고도 함)를 수득하였다.

<78> 한편, 스타이렌계 수지로서의 ABS 수지(아크릴로나이트릴-뷰타다이엔-스타이렌계 수지; 상품명 "테크노 ABS620", 테크노폴리머사 제품)를 캘린더법(캘린더 롤의 온도: 180℃)에 의해 압연하여 두께가 100 μ m인 점착 제품용 기재("점착 제품용 기재 A"라고도 함)를 수득하였다.

<79> 상기 아크릴계 점착제 A를 건조 후의 두께가 30 μ m가 되도록 세퍼레이터(폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름의 표면에 실리콘계 박리제에 의한 박리 처리가 실시된 구성의 세퍼레이터)의 박리 처리면에 도포하고, 120℃에서 3분간의 조건에서 건조·경화를 실시하여 점착체층(두께: 30 μ m)을 형성하고, 이 점착체층을 상기 점착 제품용 기재 A에 핸드 롤러를 이용하여 접합하여 점착 제품으로서의 점착 시트를 수득하였다.

<80> 실시예 2

<81> 유동 파라핀(상품명 "하이콜 K-250" 가네다 주식회사 제품; 수평균분자량: 380, 37.8℃에서의 동점도: 약 18mm²/초)의 사용량을 30중량부로 한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 아크릴계 점착제("아크릴계 점착제 B"라고도 함)를 수득하였다.

<82> 이 아크릴계 점착제 B를 이용한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 점착 제품으로서의 점착 시트를 수득하였다.

<83> 실시예 3

<84> 로진계 점착부여 수지로서 상품명 "펜셀 E-125"(아라카와 화학사 제품; 중합 로진) 5중량부를 이용한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 아크릴계 점착제("아크릴계 점착제 C"라고도 함)를 수득하였다.

<85> 이 아크릴계 점착제 C를 이용한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 점착 제품으로서의 점착 시트를 수득하였다.

<86> 실시예 4

<87> 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체[구성 단위로서의 아크릴로나이트릴 단위와 스타이렌 단위의 비율이 아크릴로나이트릴 단위:스타이렌 단위(몰비)=38:62인 아크릴로나이트릴-스타이렌 공중합체] 70중량부, 아크릴로나이트릴-스타이렌-아크릴 고무 공중합체[구성 단위로서의 아크릴로나이트릴 단위와 스타이렌 단위의 비율이 아크릴로나이트릴 단위:스타이렌 단위(몰비)=38:62이고, 구성 단위로서의 아크릴 고무 단위의 비율이 아크릴로나이트릴-스타이렌-아크릴 고무 공중합체에 대하여 50중량%인 아크릴로나이트릴-스타이렌-아크릴 고무 공중합체] 30중량부, 및 산화타이타늄 10중량부를 혼련하고, 캘린더법(캘린더 롤의 온도: 180℃)에 의해 압연하여 두께가 80 μ m인 점착 제품용 기재("점착 제품용 기재 B"라고도 함)를 수득하였다.

<88> 이 점착 제품용 기재 B를 이용한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 점착 제품으로서의 점착 시트를 수득하였다.

<89> 비교예 1

<90> 실시예 1과 동일하게 하여 아크릴계 중합체 A를 조제하였다. 아크릴계 중합체 A 100중량부에 대하여 로진계 점착부여 수지(상품명 "펜셀 D-135", 아라카와 화학사 제품; 중합 로진) 10중량부, 및 가교제(상품명 "콜로네이트 L", 닛폰 폴리우레탄 공업사 제품; 아이소사이아네이트계 가교제) 3중량부를 첨가하여 아크릴계 점착제("아크릴계 점착제 D"라고도 함)를 수득하였다. 따라서, 아크릴계 점착제 D는 아크릴계 점착제 A로부터 유동 파라핀을 제외한 것에 상당한다.

<91> 이 아크릴계 점착제 D를 이용한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 점착 제품으로서의 점착 시트를 수득하였다.

<92> 비교예 2

<93> 실시예 1과 동일하게 하여 아크릴계 중합체 A를 조제하였다. 아크릴계 중합체 A 100중량부에 대하여 유동 파라핀(상품명 "하이콜 K-250", 가네다 주식회사 제품; 수평균분자량: 380, 37.8℃에서의 동점도: 약 18mm²/초) 25중량부, 및 가교제(상품명 "콜로네이트 L", 닛폰 폴리우레탄 공업사 제품; 아이소사이아네이트계 가교제) 3중량부를 첨가하여 아크릴계 점착제("아크릴계 점착제 E"라고도 함)를 수득하였다. 따라서, 아크릴계 점착제 E는 아크릴계 점착제 A로부터 로진계 점착부여 수지를 제외한 것에 상당한다.

<94> 이 아크릴계 점착제 E를 이용한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 점착 제품으로서의 점착 시트를 수득하였다.

<95> 비교예 3

<96> 실시예 1과 동일하게 하여 아크릴계 중합체 A를 조제하였다. 아크릴계 중합체 A 100중량부에 대하여 유동 파라핀(상품명 "하이콜 K-250", 가네다 주식회사 제품; 수평균분자량: 380, 37.8℃에서의 동점도: 약 18mm²/초) 25중량부, 페놀계 점착부여 수지(상품명 "스미라이트 레진" PR-12603N", 스미토모 베이클라이트사 제품) 10중량부, 및 가교제(상품명 "콜로네이트 L", 닛폰 폴리우레탄 공업사 제품; 아이소사이아네이트계 가교제) 3중량부를 첨가하여 아크릴계 점착제("아크릴계 점착제 F"라고도 함)를 수득하였다.

<97> 이 아크릴계 점착제 F를 이용한 점 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 점착 제품으로서의 점착 시트를 수득하였다.

<98> 평가

<99> 실시예 1 내지 4 및 비교예 1 내지 3에서 수득된 각 점착 시트에 대하여, 점착력, 재박리성, 풀찌꺼기 방지성 및 내반발성을 하기의 평가 방법 또는 측정 방법에 의해 평가 또는 측정하였다. 평가 결과는 표 1에 나타내었다.

<100> 또한, 이들 평가 결과에 의해 종합적으로도 평가하였다. 한편, 종합적인 평가는 모든 평가가 양호하게 된 경우 "○"로 하고, 1개라도 불량한 평가가 있는 경우 "×"로 하여 평가하였다.

<101> 점착력의 측정 방법

<102> 실시예 1 내지 4 및 비교예 1 내지 3에서 수득된 각 점착 시트를 폭 20mm로 절단하여 점착 제품 샘플을 제작하였다. 이 점착 제품 샘플을 피착체로서의 무착색의 ABS 수지제 판(아크릴로나이트릴-부타다이엔-스타이렌계 수지제 판), SUS 판(스테인레스제 판)에 2kg의 물러를 1회 왕복시켜 부착하여 23℃ 및 50% RH의 환경 하에서 3일

간 방치시킨 후, 점착 제품 샘플을 인장 시험기를 이용하여 23℃, 50% RH의 분위기 중에서 박리 각도 180° , 인장 속도 30mm/분으로 피착체로부터 박리시키고, 그 때의 박리에 요하는 힘(점착력)을 측정하였다.

- <103> 재박리성의 평가 방법
- <104> 실시예 1 내지 4 및 비교예 1 내지 3에서 취득된 각 점착 시트를 20mm×30mm의 크기로 절단하여 점착 제품 샘플을 제작하였다. 이 점착 제품 샘플을 피착체로서의 무착색의 ABS 수지제 판(아크릴로나이트릴-부타다이엔-스타이렌계 수지제 판) 및 SUS 판(스테인레스제 판)에 2kg의 롤러를 1회 왕복시켜 부착하고, 추가로 손으로 충분히 압착하여 23℃ 및 50% RH의 환경 하에서 3일간 방치시킨 후, 점착 제품 샘플을 수작업으로 피착체로부터 박리시키고, 그 때의 작업성을 이하의 평가 기준에 의해 관능적으로 평가하였다.
- <105> 평가 기준
- <106> ○: 용이하게 박리시킬 수 있다.
- <107> ×: 점착 제품용 기재의 파괴 등에 의해 용이하게 박리시킬 수 없다.
- <108> 풀찌꺼기 방지성의 평가 방법
- <109> 상기 '재박리성의 평가 방법'에 의해 재박리성을 평가한 후, 피착체 표면을 육안으로 관찰하여 피착체 표면에 점착 시트에 의한 점착제 성분이 잔존하고 있지 않은지 여부를 확인하고, 풀찌꺼기 방지성을 이하의 평가 기준에 의해 평가하였다.
- <110> 평가 기준
- <111> ○: 잔존하고 있는 점착제 성분이 없다(이른바 "풀찌꺼기"가 없다).
- <112> ×: 잔존하고 있는 점착제 성분이 있다(풀찌꺼기가 있다).
- <113> 내반발성의 평가 방법
- <114> 실시예 1 내지 4 및 비교예 1 내지 3에서 취득된 각 점착 시트를 10mm×10mm의 크기로 절단하여 점착 제품 샘플을 제작하였다. 이 점착 제품 샘플을 외경 10mm의 알루미늄제 통의 표면에 손으로 충분히 압착시켜 부착하고, 23℃ 및 50% RH의 환경 하에서 1일간 방치시킨 후, 점착 제품 샘플의 단부를 루베를 이용하여 육안으로 관찰하여 단부에서 들뜸이 생겼는지 여부를 확인하고, 내반발성을 이하의 평가 기준에 의해 평가하였다.
- <115> 평가 기준
- <116> ○: 단부에서 들뜸이 생기지 않았다.
- <117> ×: 단부에서 들뜸이 생겼다.

표 1

	실시예				비교예		
	1	2	3	4	1	2	3
점착력(N/20mm)							
ABS제 판	3.2	2.4	2.6	3.4	7.6	1.2	4.0
SUS 판	4.8	4.4	4.4	5.0	8.0	1.4	6.4
재박리성							
ABS제 판	○	○	○	○	×	○	×
SUS 판	○	○	○	○	×	○	×
풀찌꺼기 방지성							
ABS제 판	○	○	○	○	×	○	×
SUS 판	○	○	○	○	×	○	×
내반발성	○	○	○	○	○	×	○
종합 평가	○	○	○	○	×	×	×

- <118>
- <119> 표 1로부터, 실시예 1 내지 4에 따른 점착 제품은 재박리성 및 풀찌꺼기 방지성이 양호함과 동시에 내반발성이 양호하다. 그 때문에, 피착체에 부착시킬 때의 점착 미스나 피착체에 부착한 후의 피착체의 수리 등의 경우에 점착 제품을 피착체로부터 박리시킬 때는, 피착체 표면에 점착제의 성분을 잔존시키지 않고 용이하게 박리시킬 수 있다. 또한, 내반발성도 양호하기 때문에, 곡면 등의 표면 형상을 갖는 피착체에 부착시키더라도 단부로부터

터 들뜸이 생기지 않고 장기간에 걸쳐 양호한 접착 상태를 유지시킬 수 있다.

<120>

물론, 점착 제품의 기재는 스타이렌계 수지 조성물에 의해 형성되어 있기 때문에, 스타이렌계 수지나 폴리카보네이트계 수지에 의해 형성된 피착체에 부착시켰을 때는, 피착체와 함께 리사이클시켜 플라스틱재의 재생을 용이하게 실시할 수 있다.

발명의 효과

<121>

본 발명의 점착 제품은 피착체가 스타이렌계 수지나 폴리카보네이트계 수지에 의해 형성되어 있는 경우, 피착체와 함께 실질적으로 리사이클하는 것이 가능하고, 박리시킬 때는 피착체 표면에 점착제의 성분을 잔존시키지 않고 용이하게 박리시킬 수 있다. 또한, 추가로 내반발성도 양호하다. 따라서, 본 발명의 점착 제품을 스타이렌계 수지나 폴리카보네이트계 수지를 소재로 하는 각종 전자 기기의 하우징에 접착한 경우, 점착 제품을 벗기지 않고 그대로 접착한 상태로 하우징과 함께 실질적으로 리사이클시킬 수 있어, 리사이클할 때의 작업성을 크게 향상시킬 수 있다. 또한, 본 발명의 점착 제품은 피착체에 대한 접착 미스나 피착체를 수리할 경우 등에 박리시킬 때는, 피착체 표면에 점착제의 성분을 잔존시키지 않고 용이하게 박리시킬 수 있어, 우수한 리워크성을 발휘시킬 수 있다. 또한, 표면이 곡면 등으로 되어 있는 피착체에 대해서도 양호하게 부착시킬 수 있다.