



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

(45) 공고일자 2020년04월21일  
(11) 등록번호 10-2102452  
(24) 등록일자 2020년04월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C09J 119/00 (2006.01) C09J 11/06 (2006.01)  
C09J 123/22 (2006.01) C09J 7/00 (2018.01)  
(52) CPC특허분류  
C09J 119/006 (2013.01)  
C09J 11/06 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0008350  
(22) 출원일자 2016년01월22일  
심사청구일자 2018년02월06일  
(65) 공개번호 10-2017-0088492  
(43) 공개일자 2017년08월02일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020130058761 A\*  
KR1020160001732 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 엘지화학  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
박은경  
서울특별시 은평구 가좌로 342 1302호 (신사동, 흥익아파트)  
서광수  
경기도 안양시 동안구 경수대로623번길 44 101동 302호 (호계동, 미원아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인 피씨알

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이지민

(54) 발명의 명칭 **고무계 점착제 조성물**

**(57) 요약**

투습도가 낮고 내구성이 우수한 고무계 점착제 조성물에 대하여 개시한다.

본 발명에 따른 고무계 점착제 조성물은 점착제 조성물로서, 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무, 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트와 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트를 포함하는 혼합 모노머 및 광개시제를 포함하고, 무용제형 조성물인 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*C09J 123/22* (2013.01)

*C09J 7/00* (2013.01)

*C09J 2203/318* (2013.01)

(72) 발명자

**이승원**

서울특별시 송파구 송파대로 567 503동 302호 (잠실동, 잠실5단지아파트)

**최원구**

경기도 안양시 동안구 임곡로 43 109동 230호 (비산동, 임곡주공아파트)

**김장순**

경기도 성남시 분당구 판교로 50, 103동 901호 (판교동, 판교원마을 1단지아파트)

**최태이**

경기도 군포시 용호1로21번길 15, 107동 1401호 (당동, 용호마을 e편한세상)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

점착제 조성물로서,

아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무; 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트와 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트를 포함하는 혼합 모노머; 광개시제; 및 점착증진제;를 포함하고,

무용제형 조성물이고,

상기 점착증진제는 중량평균분자량이 900~2,000인 것을 특징으로 하는 점착제 조성물.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무와 혼합 모노머의 함량 100중량%에 대하여, 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무의 함량은 40중량% 이상인 것을 특징으로 하는 점착제 조성물.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 조성물은 경화제를 포함하는 첨가제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 점착제 조성물.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 점착증진제는 연화점 100 이상인 것을 특징으로 하는 점착제 조성물.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 점착증진제의 함량은 폴리올레핀계 고무 100중량부에 대하여, 10중량부 이하인 것을 특징으로 하는 점착제 조성물.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 광개시제는 알파-히드록시케톤류 개시제, 페닐글리옥실레이트류 개시제, 벤질디메틸-케탈류 개시제, 알파-아미노케톤류 개시제, 모노아실포스핀류 개시제, 비스아실포스핀류 개시제, 포스핀 옥사이드류 개시제, 메탈로센류 개시제, 아이오도늄염류 개시제 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 점착제 조성물.

**청구항 8**

아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무; 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트와 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트를 포함하는 혼합 모노머; 광개시제; 및 점착증진제;를 포함하고, 상기 점착증진제는 중량평균분자량이 900~2,000인 점착제 조성물의 경화물을 포함하고,

투습도가 온도 38℃, 상대습도 90%의 조건에서 10g/m<sup>2</sup>day이하인 것을 특징으로 하는 점착필름.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 점착제 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 투습도가 낮은 고무계 점착제 조성물에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 전기 산업 또는 전자 산업에서 부품을 점착하거나, 특히 2개 이상의 상이한 소재 또는 부품을 서로 접합하기 위해서는 양쪽 모두 점착력이 우수한 점착제를 사용하여야 한다. 구체적으로, 디스플레이는 터치 스크린 패널(TSP, Touch Screen Panel) 및 액정 모듈로 구성되며, 상기 터치 스크린 패널은 도전성 필름 및 투명 기재 등의 적층 구조를 갖는다. 이때, 상기 터치 스크린 패널의 적층 구조에 대해 각 층을 부착하는 경우 점착제가 사용되며, 상기 터치 스크린 패널과 액정 모듈을 부착하는 경우에도 점착제가 사용된다.

[0003] 일반적으로 천연 고무나 부틸 고무 등을 포함하는 점착제는 점착 성능이 우수한 특징이 있어, 터치 스크린 또는 터치 패널에 사용되고 있다.

[0004] 그러나, 천연 고무나 부틸 고무 등을 포함하는 점착제의 경우, 100℃이상의 고온 조건에서 내열성이 저하되고, 90%이상의 고습 조건에서 산화가 진행됨에 따라, 저항 변화율이 높아져 터치 스크린의 센서가 기능을 상실하는 문제점이 있다.

[0005] 따라서, 터치 민감도 등의 물성을 저하시키지 않으면서 일정한 저장 수명을 유지하기 위해 투습도가 낮은 점착제가 요구되고 있다.

[0006] 본 발명에 관련된 배경기술로는 대한민국 등록특허공보 제 10-0500042호(2005.06.29. 등록)가 있으며, 상기 문헌에는 점착제조성물 및 그 제조방법이 개시되어 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명의 목적은 투습도가 낮고, 내구성이 우수한 점착제 조성물을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상기 하나의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고무계 점착제 조성물은 점착제 조성물로서, 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무; 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트와 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트를 포함하는 혼합 모노머; 및 광개시제를 포함하고, 무용제형 조성물인 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무와 혼합 모노머의 함량 100중량%에 대하여, 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무의 함량은 40중량% 이상인 것이 바람직하다.

- [0010] 이때, 상기 조성물은 경화제 및 점착증진제를 포함하는 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 점착증진제는 연화점 100 이상일 수 있다.
- [0012] 상기 점착증진제는 중량평균분자량이 500~10,000일 수 있다.
- [0013] 상기 점착증진제의 함량은 폴리올레핀계 고무 100중량부에 대하여, 10중량부 이하일 수 있다.
- [0014] 상기 광개시제는 알파-히드록시케톤류 개시제, 페닐글리옥실레이트류 개시제, 벤질디메틸-케탈류 개시제, 알파-아미노케톤류 개시제, 모노아실포스핀류 개시제, 비스아실포스핀류 개시제, 포스핀 옥사이드류 개시제, 메탈로센류 개시제, 아이오도늄염류 개시제 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 다른 하나의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 점착필름은 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무; 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트와 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트를 포함하는 혼합 모노머; 및 광개시제를 포함하는 점착제 조성물의 경화물을 포함하고, 투습도가 온도 38℃, 상대습도 90%의 조건에서 10g/m<sup>2</sup>?day이하인 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0016] 본 발명에 따른 점착제 조성물은 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무 와 혼합 모노머 성분, 고무와 상용성이 우수한 첨가제를 혼합함으로써, 투습도가 낮고 내구성이 우수한 특성을 제공할 수 있다.
- [0017] 또한, 무용제의 조성물로서, 두께가 100μm이상이고 배리어(barrier) 성능을 갖는 투명 점착필름을 제공할 수 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [0019] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 고무계 점착제 조성물에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 본 발명에 따르면, 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무, 혼합 모노머 및 광개시제를 포함하고, 무용제형인 고무계 점착제 조성물을 제공한다.
- [0021] 점착(adhesive)이란 소정의 점도를 갖고, 끈끈하게 달라붙는 성질을 의미한다.
- [0022] 일반적인 점착제 조성물은 유기 용제를 필요로 하여 건조를 위해 많은 에너지가 필요한 단점이 있으며, 100μm이하의 얇은 두께의 점착필름을 제공하였다.
- [0023] 본 발명의 점착제 조성물은 무용제 타입으로, 유기 용제 또는 수성 용제 등의 용제를 포함하지 않는 것을 의미한다. 조성물이 용제를 포함하지 않으므로 두께 편차가 최소화된 균일한 필름의 제조가 가능하며, 용제의 휘발 공정 등에 의해 유발되는 기포의 발생이나 레벨링(leveling)의 저하를 방지할 수 있다. 또한 두께가 100μm이상의 균일한 필름을 효과적으로 제조할 수 있어 공정 효율을 높일 수 있다.
- [0024] 본 발명의 고무계 점착제 조성물은 폴리올레핀계 고무에 점착증진제 등의 첨가제를 혼합함으로써, 내열성, 내구성이 우수한 고품 타입의 조성물을 제공할 수 있다. 본 발명의 고무계 점착제 조성물은 터치 스크린 패널 및 액정 모듈 사이에 부착되어 우수한 박리특성을 나타내며, 100μm이상의 점착필름을 제조할 수 있다.

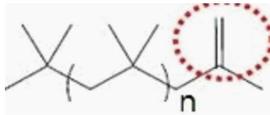
[0025] 또한, 고온(38℃) 고습(90%)의 분위기에서 기포가 발생하지 않고, 10g/m<sup>2</sup>day이하의 투습도에 의해 금속의 빠른 산화를 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0026] 상기 투습도(Water Vapor Transmission Rate, WATR)는 단위면적 시간당 수분의 투과된 양을 의미한다.

[0027] 본 발명의 점착제 조성물은 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무를 포함한다. 폴리올레핀은 이중결합을 1개 가진 사슬모양의 탄화수소 화합물인 올레핀의 중합으로 생기는 고분자 화합물로서, 내열성 및 투명성이 우수하다.

[0028] 폴리올레핀계 고무는 폴리에틸렌(polyethylene) 고무, 폴리프로필렌(polypropylene) 고무, 폴리부텐(polybutene) 고무 등을 포함한다.

[0029] [화학식 1]



[0030]  
[0031] n = 2~10

[0032] 본 발명에서는 폴리올레핀계 고무에 아크릴레이트기 구조를 포함함으로써 개질된 폴레올레핀계 고무를 제조할 수 있다. 예를 들어, 개질된 폴레올레핀계 고무는 화학식 1과 같이 폴리부텐 고무에 아크릴레이트기가 결합된 구조를 포함할 수 있다. 화학식 1의 붉은 점선 부분은 아크릴레이트기가 결합된 부분이다. 상기 아크릴레이트의 구조는 광조사시 경화할 수 있는 구조이며, 개질된 폴레올레핀계 고무의 경우, 상기 경화할 수 있는 구조가 활성화되므로 반응성이 높은 특징이 있다.

[0033] 예를 들면, 폴리부텐에 포름산(HCOOH, formic acid)과 과산화수소(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, hydrogen peroxide)를 첨가한 후, 대략 100℃로 승온하면서 아크릴산(C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>, acrylic acid)를 드롭와이즈(dropwise)하여 점도가 높은 액상 타입의 폴리부텐-아크릴레이트(polybutene-acrylate)를 제조할 수 있다.

[0034] 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무의 함량은 상기 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무와 혼합 모노머 100중량%에 대하여, 40중량% 이상인 것이 바람직하고, 40중량% 이상 내지 80중량% 이하인 것이 보다 바람직하다.

[0035] 함량이 40중량% 미만인 경우, 배리어 성능을 저하시킬 수 있고, 함량이 80중량%를 초과하는 경우, 혼합 모노머 성분과 첨가제들과의 상용성이 저하될 수 있다.

[0036] 상기 혼합 모노머는 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무와 상용이 좋은 모노머가 사용되는 것이 바람직하며, 적정 범위의 함량으로 사용되는 경우, 고온 고습 분위기에서 투습도가 낮은 특성을 나타낼 수 있다.

[0037] 상기 혼합 모노머는 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트 및 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트를 포함한다.

[0038] 상기 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트는 이소보닐(메타)아크릴레이트(IBOA)를 포함할 수 있다.

[0039] 상기 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트는 예를 들어, 이소데실(메타)아크릴레이트, 이소미리스틸(메타)아크릴레이트, 이소스테아릴(메타)아크릴레이트, 이소도데실(메타)아크릴레이트, 이소트리데실(메타)아크릴레이트, 이소펜타데실(메타)아크릴레이트, 이소헥사데실(메타)아크릴레이트, 이소헵타데실(메타)아크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.

[0040] 상기 조성물은 일정 광량의 광을 조사할 때 활성 반응을 일으켜 경화 반응을 개시하는 물질인 광개시제를 포함한다.

- [0041] 상기 광개시제는 알파-히드록시케톤류 개시제, 페닐글리옥실레이트류 개시제, 벤질디메틸-케탈류 개시제, 알파-아미노케톤류 개시제, 모노아실포스핀류 개시제, 비스아실포스핀류 개시제, 포스핀 옥사이드류 개시제, 메탈로센류 개시제, 아이오도늄염류 개시제 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나를 포함할 수 있다.
- [0042] 상기 광개시제는 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무 100중량부에 대하여 0.1~10중량부를 포함할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0043] 상기 조성물은 경화제 및 점착증진제를 포함하는 첨가제를 더 포함할 수 있다.
- [0044] 경화제는 상기 폴리올레핀계 고무 100중량부에 대하여, 0.1~10중량부 포함될 수 있으며, 상기 범위에서 목표로 하는 경화도를 확보할 수 있다.
- [0045] 상기 점착증진제는 상기 폴리올레핀계 고무의 점착성능을 향상시키기 위해 첨가하는 배합재료, 점착필름의 박리력 조절을 용이하게 할 수 있다.
- [0046] 점착증진제는 상기 폴리올레핀계 고무와 상용성이 우수한 수지를 사용하는 것이 바람직하며, 무용제인 조성물에 잘 혼합될 수 있는 무극성, 예를 들면 탄화수소(hydrocarbon)계 수지를 사용할 수 있다.
- [0047] 보다 구체적으로, 점착증진제는 연화점 100 이상인 것이 바람직하다. 연화점은 일반적으로 물질이 가열에 의해 변형, 연화를 일으키기 시작하는 온도를 의미한다. 상기 점착증진제는 대략 100 이상에서 점착증진제의 변형 및 연화가 시작될 수 있으며, 상기 점착증진제는 100 이상에서 유리상태(glassy state)를 유지하여 열변형률이 작아지며, 고온신뢰성 확보가 용이하다.
- [0048] 또한, 상기 점착증진제는 중량평균분자량이 500~10,000일 수 있으며, 보다 구체적으로는 900~2,000일 수 있다.
- [0049] 점착증진제의 중량평균분자량이 500 미만인 경우, 저분자량의 점착증진제가 투입되면서 고분자 사이의 응집력을 약화시키며 그 결과, 내구성이 저하된다. 반대로, 중량평균분자량이 10,000을 초과하는 경우, 점착제 조성물이 굳어지면서 물성이 저하될 수 있다.
- [0050] 상기 점착증진제의 함량은 상기 폴리올레핀계 고무 100중량부에 대하여, 10중량부 이하일 수 있다. 함량이 10중량부를 초과하는 경우, 점착성능이 저하되어 박리력 조절이 어려운 문제점이 있다.
- [0051] 상기 점착제 조성물은 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무, 광개시제, 경화제 및 점착증진제 이외에도 조성물의 물성을 저해하지 않는 범위 내에서 충진제, 광택제, 분산제 등을 더 포함할 수 있다.
- [0052] 본 발명에 따른 점착제층은 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무; 탄소수 3~15의 시클로 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트와 탄소수 10~25의 분지형 알킬기를 갖는 알킬(메타)아크릴레이트를 포함하는 혼합 모노머; 및 광개시제를 포함하는 점착제 조성물의 경화물을 포함한다.
- [0053] 상기 점착제층은 투습도가 온도 38℃, 상대습도 90%의 조건에서 10g/m<sup>2</sup>day 이하이다.
- [0054] 전술한 바와 같이, 본 발명의 점착제 조성물은 아크릴레이트기를 갖는 폴리올레핀계 고무와 상용성이 우수한 첨가제들을 배합함으로써, 투습도가 낮고, 내구성이 우수한 특성을 제공할 수 있다.
- [0055] 또한, 종래의 용제 타입의 점착제 조성물은 50μm의 두께를 갖는 점착필름을 제공한 반면, 본원발명은 무용제 타입의 조성물로서 100μm이상의 두께와 배리어 성능을 가진 점착필름을 제조할 수 있다.
- [0056] 이와 같이 고무계 점착제 조성물에 대하여 그 구체적인 실시예를 살펴보면 다음과 같다.
- [0057] **1. 점착제 조성물의 제조**
- [0058] 제조예
- [0059] 질소가스가 환류되고, 온도 조절이 용이하도록 냉각 장치를 설치한 2L 반응기에 폴리부텐(polybutene)을 투입하

였다. 폴리부텐 100중량부에 대하여, 포름산(HCOOH, formic acid) 3.5중량부를 첨가한 후, 과산화수소(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, hydrogen peroxide) 8.5중량부를 1시간 동안 서서히 드롭와이즈(dropwise)하면서 교반하였다. 상기 교반은 60℃에서 10시간 동안 수행되었다. 반응기의 온도를 100℃까지 승온하면서 반응기 내부로 질소가스를 1시간 동안 주입하였다. 다음으로, 100℃를 유지하면서 폴리부텐 100중량부에 대하여, 아크릴산(C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>, acrylic acid) 5중량부를 1시간 동안 드롭와이즈하였다. 24시간 동안 교반한 후, 필터를 통해 폴리부텐-아크릴레이트(polybutene-acrylate)를 얻었다.

[0060] 실시예 1~3 및 비교예 1~2

[0061] 상기 제조된 폴리부텐-아크릴레이트(PBA) 고무, 이소스테아릴아크릴레이트(ISTA), 이소보닐아크릴레이트(BOA)를 각각 하기 [표 1]에 기재된 함량으로 포함하는 혼합 모노머 성분을 마련하고, 상기 고무 100중량부에 대하여, 광개시제로서 Irgacure651, 경화제로서 HDDA(1,6-hexanediol diacrylate), 점착증진제로 선형 탄화수소계 수지(ExxonMobil Chemical)를 혼합하여 점착제 조성물을 제조하였다.

[0062] - 실시예 1의 점착증진제는 연화점 120, 중량평균분자량 2000이다.

[0063] - 실시예 3의 점착증진제는 연화점 100, 중량평균분자량 2000이다

[0064] - 비교예 1의 점착증진제는 연화점 150, 중량평균분자량 1000이다.

[0065] - 비교예 2의 점착증진제는 연화점 80, 중량평균분자량 480이다.

[0066] 상기 실시예 1~3의 점착제 조성물을 경화하여 두께가 100 $\mu$ m의 경화물을 포함하는 점착필름을 형성하였고, 상기 비교예 1~2의 점착제 조성물을 경화하여 두께가 50 $\mu$ m의 경화물을 포함하는 점착필름을 형성하였다.

[0067] [표 1]

	(중량%)			광개시제(중량부)	경화제(중량부)	점착증진제 (중량부)
	PBA	ISTA	BOA	Irgacure651	HDDA	
실시예 1	60	20	20	0.5	0.2	10
실시예 2	60	20	20	0.5	0.2	-
실시예 3	30	30	40	0.5	0.2	10
비교예 1	-	50	50	0.5	0.2	10
비교예 2	-	50	50	0.5	0.2	0

[0068]

[0069] 상기 PBA 고무와 혼합 모노머 성분은 고무와 혼합 모노머 성분 전체 100중량%에 대하여 각각의 중량%로 기재하였고, 상기 광개시제, 경화제, 점착증진제의 함량은 상기 폴리올레핀계 고무 100중량부를 기준으로 한 중량부로 기재하였다.

[0070] **2. 물성 평가 방법 및 그 결과**

[0071] 1) 투습도 : 온도 38℃, 상대 습도 90%의 조건에서, 컵에 일정량의 물을 담근 후 그 위에 상기 경화물을 로딩 (loading)하여 캡핑(capping)한 뒤 24시간 동안 증발하여 날아간 물의 감량된 무게를 이용하여, Labthink TSY-T3로 투습도(WVTR)를 측정하였다.

[0072] 2) 박리력 : 상기 경화물을 1인치 길이 10cm로 잘라서 피착체인 유리 기재면에 2kg 롤러로 5회 왕복하여 부착하고, 30분 경과 후 UTM(Universal Testing Machine)으로 박리속도를 300mm/min로 하여 박리력을 측정하였다.

[0073] 3) 내구성 테스트 : 유리 기재 상부에 상기 실시예와 비교예를 통해 제조된 경화물 및 배리어 필름을 순서대로 적층하여 필름을 제조하였다. 상기 필름을 오토클레이브 (autoclave)에 넣어 온도 38℃, 상대 습도 85%의 조건에서 1일 후, 3일 후에 상기 유리기재와 상기 경화물 사이의 기포발생여부 및 상기 경화물과 배리어 필름 사이에 기포발생여부를 확인하였다.

[0074] [표 2]

	WVTR(g/m <sup>2</sup> · day)	박리력(g/in)	기포발생여부
실시예 1	3.6	1100	OK(기포 미발생)
실시예 2	5.8	700	OK(기포 미발생)
실시예 3	3.8	1000	OK(기포 미발생)
비교예 1	148	1200	NG(기포 발생)
비교예 2	150	300	NG(기포 발생)

[0075]

[0076] 본 발명에서 제시한 폴리올레핀계 고무와 광개시제, 경화제 및 점착증진제를 포함하는 실시예 1~3의 경우, 투습도가 낮고, 고온 고습의 환경에서도 기포를 발생시키지 않아 신뢰성이 우수함을 알 수 있다.

[0077]

특히, 점착증진제를 첨가하지 않은 실시예 2는 실시예 1에 비해 투습도가 다소 높고, 박리력이 낮음을 알 수 있다. 이러한 결과는 점착증진제가 조성물의 내구성에 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

[0078]

반대로, PBA가 첨가되지 않은 조성물인 비교예 1~2의 경우, 투습도가 실시예 1~3에 비해 상대적으로 높았으며, 유리 기재 및 배리어 필름 사이에서 기포가 발생함을 확인할 수 있다.

[0079]

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.