



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0138577
 (43) 공개일자 2017년12월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B32B 27/32 (2006.01) *B32B 27/36* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B32B 27/32 (2013.01)
B32B 27/36 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-7034852
 (22) 출원일자(국제) 2016년05월10일
 심사청구일자 2017년12월01일
 (85) 번역문제출일자 2017년12월01일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2016/063853
 (87) 국제공개번호 WO 2016/194555
 국제공개일자 2016년12월08일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2015-113259 2015년06월03일 일본(JP)

(71) 출원인
포리프라스틱 가부시킴이샤
 일본 도쿄 미나토쿠 코난 2-18-1
 (72) 발명자
오카와, 히데토시
 일본, 1088280 도쿄, 미나토-쿠, 코난, 2-18-1,
 포리프라스틱 가부시킴이샤 씨/
 (74) 대리인
특허법인이지

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **저흡착성 포장백**

(57) 요약

열 밀봉성(heat-sealability), 저흡착성, 커팅성, 수증기 배리어성 모두를 만족하는 실란트층을 구비하는 저흡착성 포장백을 제공한다.

휘발성 저분자화합물을 함유하는 내용물을 수용하기 위한 포장백으로서, 하나 또는 복수 층으로 이루어지는 기재 층과, 유리 전이점이 50℃ 이상 190℃ 이하의 환상 올레핀계 수지를 포함하는 실란트층, 을 구비하는 적층체가, 실란트층 측을 내면으로 하여 열 밀봉에 의해 형성되어 있는 저흡착성 포장백이다.

(52) CPC특허분류

B65D 65/40 (2013.01)

B32B 2307/31 (2013.01)

B32B 2307/518 (2013.01)

B32B 2439/70 (2013.01)

B32B 2439/80 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

분자량 800 이하의 휘발성 저분자화합물을 함유하는 내용물을 수용하기 위한 포장백으로서,

하나 또는 복수 층으로 이루어지는 기재층과, 유리 전이점이 50℃ 이상 190℃ 이하의 환상 올레핀계 수지를 포함하는 실란트층, 을 구비하는 적층체가, 상기 실란트층 측을 내면으로 하여 열 밀봉에 의해 형성되어 있는 저흡착성 포장백.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유리 전이점이 60℃ 이상 150℃ 이하인 저흡착성 포장백.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 유리 전이점이 60℃ 이상 100℃ 이하인 저흡착성 포장백.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 내용물이, 식품, 의약품, 화장품에서 선택되는 하나 이상인 저흡착성 포장백.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 환상 올레핀계 수지는, 에틸렌과 노보넨의 공중합체인 저흡착성 포장백.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기재층의 적어도 1층이, 2축 연신 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름인 저흡착성 포장백.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기재층의 적어도 1층이, 금속박, 금속 증착층, 금속 산화물 증착층인 저흡착성 포장백.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 내용물면층의 실란트층이, 의약품, 식품, 화장품 등의 내용물 유래의 휘발성 저분자화합물의 저흡착성(비흡착성)이 우수한, 저흡착성 포장백에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 환상 올레핀계 수지란, 주쇄에 환상 올레핀의 골격을 갖는 수지로서, 고투명성, 고열변형 온도, 저(低)복굴절성, 내가수분해성 등, 다양한 특징을 갖는 수지이다. 이 때문에 환상 올레핀계 수지는, 이들 특징을 필요로 하는 다종 다양한 분야에 이용되고 있다.

[0003] 예를 들면, 다음의 특허문헌 1에는 포장용 필름으로서, Tg가 30℃~55℃인 환상 올레핀계 수지를 포함하는 층을 실란트층으로 하는 포장용 필름이 개시되어 있다. 당해 필름에 의하면, 상당히 저온에서의 열 밀봉이 가능해진

다.

[0004] 한편, 포장체의 내용물 중에는, 의약품, 식품, 화장품 등의 내용물 유래의 휘발성 저분자화합물이 존재할 수 있으며, 이들은 포장백의 실란트층에 흡착되기 쉬운 화합물이다. 이 때문에, 휘발성 저분자화합물의 저흡착성 실란트로서 EVOH(에틸렌-비닐알코올 공중합체), PAN(폴리아크릴로니트릴), PET-G(디메탄올폴리에틸렌테레프탈레이트) 등이 주로 검토되어 왔다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본공표특허 특표 2007-515511호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기와 같이, 종래의 저흡착성 실란트인 EVOH, PAN, PET-G 등은, 저흡착성은 우수하나, 포장재료로서의 다른 물성인, 커팅성, 수증기 배리어성 등의 측면에서 뒤떨어지는 경우가 있고, 또한 열 밀봉성(heat-sealability)에 대해서도 만족할 수 있는 것은 아니었다. 이 때문에, 열 밀봉성, 저흡착성, 커팅성, 수증기 배리어성 모두를 만족하는 실란트 필름(실란트층)을 구비하는 저흡착성 포장백이 요망되고 있다.

[0007] 본 발명은, 상기 과제를 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 그 목적은, 열 밀봉성(heat-sealability), 저흡착성, 커팅성(cuttability), 수증기 배리어성 모두를 만족하는 실란트 필름(실란트층)을 구비하는 저흡착성 포장백을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명자는, 상기 과제를 해결하기 위하여 예의 연구를 거듭하였다. 그 결과, 유리 전이점이 50℃ 이상 190℃ 이하인 환상 올레핀계 수지를 포함하는 실란트층을 이용한 적층체를 저흡착성 포장백에 이용함으로써 상기 과제를 해결할 수 있다는 것을 알아내고 본 발명을 완성하기에 이르렀다. 보다 구체적으로는 본 발명은 이하의 것을 제공한다.

[0009] (1) 분자량 800 이하의 휘발성 저분자화합물을 함유하는 내용물을 수용하기 위한 포장백으로서, 하나 또는 복수 층으로 이루어지는 기재(基材)층과, 유리 전이점이 50℃ 이상 190℃ 이하인 환상 올레핀계 수지를 포함하는 실란트층, 을 구비하는 적층체가, 상기 실란트층측을 내면으로 하여 열 밀봉에 의해 형성되어 있는 저흡착성 포장백.

[0010] (2) 상기 유리 전이점이 60℃ 이상 150℃ 이하인, (1)에 기재된 저흡착성 포장백.

[0011] (3) 상기 유리 전이점이 60℃ 이상 100℃ 이하인, (1) 또는 (2)에 기재된 저흡착성 포장백.

[0012] (4) 상기 내용물이, 식품, 의약품, 화장품에서 선택되는 하나 이상인, (1) 내지 (3) 중 어느 하나에 기재된 저흡착성 포장백.

[0013] (5) 상기 환상 올레핀계 수지는, 에틸렌과 노보넨과의 공중합체인, (1) 내지 (4) 중 어느 하나에 기재된 저흡착성 포장백.

[0014] (6) 상기 기재층의 적어도 1층이, 2축 연신 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름인, (1) 내지 (5) 중 어느 하나에 기재된 저흡착성 포장백.

[0015] (7) 상기 기재층의 적어도 1층이, 금속박, 금속 증착층, 금속 산화물 증착층인, (1) 내지 (6) 중 어느 하나에 기재된 저흡착성 포장백.

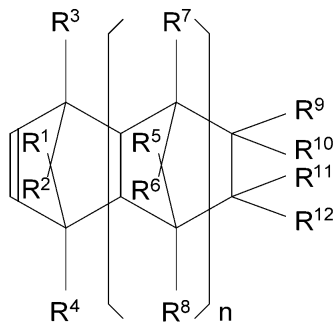
발명의 효과

[0016] 본 발명에 의하면, 열 밀봉성, 저흡착성, 커팅성, 수증기 배리어성 모두를 만족하는 실란트필름(실란트층)을 구비하는 저흡착성 포장백을 제공할 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 본 발명의 실시형태에 대하여 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명은 이하의 실시 형태로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 목적의 범위내에서 적절히 변경하여 실시할 수 있다.
- [0018] <저흡착성 포장백>
- [0019] 본 발명의 저흡착성 포장백은, 분자량 800 이하의 휘발성 저분자화합물을 함유하는 내용물을 수용하기 위한 포장백으로서, 당해 저흡착성 포장백은, 기재층과 실란트층을 구비하는 적층체이고, 당해 실란트층은, 유리 전이점이 50℃ 이상 190℃ 이하인 환상 올레핀계 수지를 포함한다.
- [0020] 기재층과 실란트층을 구비하는 적층체는, 예를 들면 폴리에틸렌테레프탈레이트를 기재층으로 하여, 폴리에틸렌테레프탈레이트와 실란트층을 적층체나, 폴리에틸렌테레프탈레이트와 실란트층 사이에 알루미늄 등의 금속층을 구비한 적층체 등을 예시할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 저흡착성 포장백의 내측에 배치되는 실란트층은, 분자량 800 이하 바람직하게는 분자량 500 이하의 휘발성 분자 화합물에 대한 흡착성이 낮은 층이다. 본 발명의 저흡착성 포장백에 포장되는 내용물은 분자량 800 이하의 휘발성 저분자화합물을 함유하는 내용물이면 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면, 휘발성 저분자화합물을 갖는 의약품, 식품, 화장품 등의 포장백으로서 특히 호적하게 사용할 수 있다. 휘발성 저분자화합물은, 예를 들면 d1-캄페, 1-멘톨, 살리실산메틸, 톨로부테롤, 니코틴, 염산브롬헥신 등을 들 수 있다. 이하, 본 발명의 저흡착성 포장백을 구성하는 각층에 대하여 설명한다.
- [0022] [실란트층]
- [0023] 본 발명에서의 실란트층이란, 저흡착성 포장백의 내측에 배치되는 층이다. 본 발명에서의 실란트층에 포함되는 환상 올레핀계 수지는, 50℃ 이상 190℃ 이하인 환상 올레핀계 수지로서, 환상 올레핀의 단독 중합체 또는 환상 올레핀 성분을 공중합 성분으로서 함유하는 공중합체이며, 환상 올레핀 성분을 주쇄에 함유하는 폴리올레핀계 수지이다. 본 발명에서의 실란트층은, 분자량 800 이하의 휘발성 저분자화합물에 대한 흡착성이 낮다. 또한 동시에 열 밀봉성, 커팅성, 수증기 배리어성이 높다. 실란트층은 종래 공지된 인플레이션법이나 T다이법에 의해 용융 압출하여 성형할 수 있으며, 실란트층의 두께는 5 μ m 이상 100 μ m 이하가 바람직하고, 10 μ m 이상 50 μ m 이하가 보다 바람직하다.
- [0024] 실란트층에 함유되는 환상 폴리올레핀계 수지는, 50℃ 이상 190℃ 이하의 환상 올레핀계 수지로서, 환상 올레핀 성분을 함유하는 환상 올레핀계 수지이면 특별히 한정되지 않는다. 예를 들면, 환상 올레핀의 부가 중합체 또는 그 수소 첨가물, 환상 올레핀과 α -올레핀과의 부가 공중합체 또는 그 수소 첨가물 등을 들 수 있다. 환상 올레핀계 수지는, 1종 단독으로 사용할 수도, 2종 이상을 병용할 수도 있다. 유리 전이점이 50℃ 이상 190℃ 이하의 환상 올레핀계 수지를 포함하는 실란트층을 구비한 적층체이면, 열 밀봉성, 저흡착성, 커팅성, 수증기 배리어성 모두를 만족하는 저흡착성 포장백을 만들 수 있다. 이하, 본 발명에서의 실란트층에 포함되는 환상 올레핀계 수지에 대하여 설명한다.
- [0025] (환상 올레핀계 수지)
- [0026] 환상 올레핀계 수지로서는, 환상 올레핀에서 유래하는 구조단위를 주쇄에 포함하는 상기 중합체 또는 상기 공중합체에 있어서, 극성기를 더 갖는 불포화 화합물이 그래프트 및/또는 공중합된 것도 들 수 있다.
- [0027] 극성기로는, 예를 들면 카르복실기, 산무수물기, 에폭시기, 아미드기, 에스테르기, 히드록실기 등을 들 수 있고, 극성기를 갖는 불포화 화합물로는, (메타)아크릴산, 말레산, 무수말레산, 무수이타콘산, 글리시딜(메타)아크릴레이트, (메타)아크릴산알킬(탄소수 1~10)에스테르, 말레산알킬(탄소수 1~10)에스테르, (메타)아크릴아미드, (메타)아크릴산-2-히드록시에틸 등을 들 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명에서 환상 올레핀계 수지로서 이용되는 공중합체로서는, 시판되는 수지를 이용할 수도 있다. 시판되고 있는 환상 올레핀계 수지로서는, 예를 들면 TOPAS(등록상표)(TOPAS Advanced Polymers사 제조), 아펠(등록상표)(미쯔이화학사 제조), 제오넥스(등록상표)(일본제온사 제조), 제오노아(등록상표)(일본제온사 제조), 아톤(등록상표)(JSR사 제조) 등을 들 수 있다.
- [0029] 환상 올레핀과 α -올레핀의 부가 공중합체로서 특히 바람직한 예로는, [1] 탄소수 2~20의 α -올레핀에서 유래하는 구조단위와, [2] 다음 일반식 (b)로 표시되는 환상 올레핀에서 유래하는 구조단위, 를 포함하는 공중합체를 들 수 있다.

화학식 1



(b)

[0030]

[0031] (식에서, R¹-R¹²는, 각각 동일하거나 다를 수 있고, 수소원자, 할로겐원자, 및, 탄화수소기로 이루어지는 군에서 선택되는 것이고,

[0032] R⁹와 R¹⁰, R¹¹과 R¹²는, 일체화되어 2가의 탄화수소기를 형성할 수 있고,

[0033] R⁹ 또는 R¹⁰과, R¹¹ 또는 R¹²와는, 서로 환을 형성하고 있을 수 있다.

[0034] 또한, n은, 0 또는 양의 정수를 나타내고,

[0035] n이 2 이상인 경우에는, R⁵-R⁸는, 각각의 반복단위 중에서, 각각 동일할 수도 다를 수도 있다.)

[0036] [[1] 탄소수 2~20의 α-올레핀]

[0037] 탄소수 2~20의 α-올레핀은, 특별히 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 일본공개특허 특개 2007-302722와 동일한 것을 들 수 있다. 또한, 이들의 α-올레핀은, 1종 단독으로도, 2종 이상을 동시에 사용할 수도 있다. 이들 중에서는 에틸렌의 단독 사용이 가장 바람직하다.

[0038] [[2] 일반식 (b)로 표시되는 환상 올레핀]

[0039] 일반식 (b)로 표시되는 환상 올레핀에 대하여 설명한다. 일반식 (b)에 있어서의 R¹-R¹²는, 각각 동일할 수도, 다를 수도 있고, 수소 원자, 할로겐 원자, 및 탄화수소기로 이루어진 군에서 선택되는 것이다. 일반식 (b)로 표시되는 환상 올레핀의 구체적인 예로는, 일본공개특허 특개 2007-302722와 동일한 것을 들 수 있다.

[0040] 이들 환상 올레핀은, 1종 단독으로도, 또는 2종 이상을 조합하여 사용할 수도 있다. 이들 중에서는, 비시클로 [2.2.1]헵타-2-엔(관용명: 노보넨)을 단독 사용하는 것이 바람직하다.

[0041] [1] 탄소수 2-20의 α-올레핀과 [2] 일반식 (b)로 표시되는 환상 올레핀과의 중합방법 및 얻은 중합체의 수소 첨가 방법은, 특별히 한정되지 않으며, 공지의 방법에 따라서 실시할 수 있다.

[0042] 또한, 이용되는 중합 촉매에 대해서도 특별히 한정되지 않으며, 치글러·나타게, 메타세시스계, 메탈로센계 촉매 등의 종래 주지의 촉매를 이용하여 주지의 방법에 따라 환상 올레핀계 수지를 얻을 수 있다.

[0043] 또한, 얻은 환상 올레핀계 수지의 수소 첨가 방법도 특별히 한정되지 않으며, 종래 공지의 방법을 적용할 수 있다.

[0044] 환상 올레핀계 수지는, 상기의 [1] 탄소수 2-20의 α-올레핀 성분과, [2] 일반식 (b)로 표시되는 환상 올레핀 성분 이외에, 본 발명의 목적을 저해하지 않는 범위에서, 필요에 따라 다른 공중합 가능한 불포화 단량체 성분을 함유할 수 있다. 임의로 공중합되어 있을 수 있는 불포화 단량체로서는, 특별히 한정되는 것은 아니나, 예를 들면, 탄소-탄소 이중결합을 1분자 내에 2개 이상 포함하는 탄화수소계 단량체 등을 들 수 있다. 탄소-탄소 이중결합을 1분자 내에 2개 이상 포함하는 탄화수소계 단량체의 구체적인 예로는, 일본공개특허 특개 2007-302722와 동일한 것을 들 수 있다.

[0045] 환상 올레핀계 수지 중, 에틸렌과 노보넨의 부가 공중합체가, 열 밀봉성, 저흡착성, 커팅성, 수증기 배리어성을 특별히 갖고 있어, 저흡착성 포장백으로서 특히 호적하다. 따라서, 본 발명에 있어서의 환상 올레핀계 수지로서

는, 에틸렌과 노보넨과의 부가 공중합체가 특히 바람직하다.

- [0046] 환상 올레핀계 수지의 유리 전이점은, 50℃ 이상 190℃ 이하이고, 60℃ 이상 150℃ 이하가 바람직하며, 60℃ 이상 100℃ 이하가 더욱 바람직하다. 환상 올레핀계 수지의 유리 전이점이 50℃ 미만이면, 내열성 면에서 바람직하지 않다. 환상 올레핀계 수지의 유리 전이점이 190℃를 넘으면, 열 밀봉성 면에서 바람직하지 않다.
- [0047] 환상 올레핀계 수지의 유리 전이점(Tg)은, DSC법(JIS K7121에 기재된 방법)에 의해 승온 속도 10℃/분의 조건에서 측정된 값을 채용한다.
- [0048] 환상 올레핀계 수지는, ISO 1133에 준거하는 방법으로, 260℃, 하중 2.16kg의 조건에서 측정된 MVR이 1ml/10min 이상 100ml/10min 이하인 것이 바람직하다. 환상 올레핀계 수지의 MVR이 1ml/10min 미만이면, 유동성이 손상되어 버리는 경우가 있다. 또한, 환상 올레핀계 수지의 MVR이 100ml/10min보다 높아지면, 환상 올레핀계 수지 자체의 기계 강도가 저하되어, 저흡착성 포장백 용도로는 부적합할 수 있다.
- [0049] 환상 올레핀계 수지 함유량의 하한치는 특별히 한정되지 않으나, 실란트층의 전체 조성물 중에 바람직하게는 95질량% 이상, 보다 바람직하게는 98질량% 이상이다. 환상 올레핀계 수지 함유량의 상한치는 특별히 한정되지 않으나, 실란트층의 전체 조성물 중에 바람직하게는 100질량% 이하이다.
- [0050] (기타 성분)
- [0051] 본 발명에서의 실란트층에는 환상 올레핀계 수지 이외의 성분을 배합할 수 있다. 이러한 기타 성분으로는, 기타 종류의 열가소성 수지나, 안정제, 강화제, 가소제, 안료 등의 첨가제가 예시된다.
- [0052] [기재층]
- [0053] 본 발명에서의 기재층은, 적층체에 구비되는 층으로, 주로 저흡착성 포장백의 내측 이외에 배치되는 층이다. 본 발명에서의 기재층은, 특별히 한정되지 않으며, 예를 들면 기재층의 적어도 1층이, 폴리에틸렌테레프탈레이트 수지, 나일론 수지, 폴리프로필렌 수지, 폴리에틸렌 수지 등의 수지 필름으로 구성되는 기재층을 들 수 있다. 내구성 및 범용성의 관점에서, 기재층의 적어도 1층이 2축 연신 폴리에틸렌테레프탈레이트 필름인 것이 바람직하다. 또한, 기재층은 단층뿐만 아니라 복수 층으로 구성될 수도 있다.
- [0054] 또한, 기재층의 적어도 1층에 알루미늄 등의 금속박, 금속 증착층 또는 금속 산화물 증착층을 형성할 수 있다. 기재층에 금속박, 금속 증착층 또는 금속 산화물 증착층을 형성함으로써, 수증기 배리어성을 갖는 저흡착성 포장백을 만들 수 있다.
- [0055] 기재층의 두께는 특별히 한정되지 않으나, 예를 들면 5 μ m 이상 50 μ m 이하인 것이 바람직하고, 10 μ m 이상 40 μ m 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0056] <저흡착성 포장백의 제조방법>
- [0057] 본 발명의 저흡착성 포장백의 제조방법은 특별히 한정되지 않는다. 예를 들면, 압출 코팅법, 핫 라미네이션법, 드라이 라미네이션법 등의 공지의 라미네이트 방법에 의해 적층체를 형성한다. 그리고, 당해 적층체의 시트를 2매 준비하고, 당해 적층체의 시트의 실란트층이 마주 보도록 겹치고, 열 밀봉함으로써 제조할 수 있다.
- [0058] 본 발명의 저흡착성 포장백 제조방법의 일례를 나타낸다. 먼저, 기재층과 실란트층을 구비하는 적층체를 제조한다. 적층체는, 상기와 같이, 기재층으로서 증착층 등의 기타 층을 포함할 수 있다. 기타 층은, 본 발명의 효과를 저해하지 않는 범위에서 종래 공지의 것을 적용할 수 있다.
- [0059] 본 발명에서의 적층체의 각 층은, 접착제층을 통하여 접착될 수 있다. 접착제층을 형성하는 접착제로서는, 예를 들면 1액, 혹은 2액 경화형 우레탄계 접착제를 사용할 수 있다.
- [0060] 이어서, 적층체를 이용하여 저흡착성 포장백을 제조한다. 연장 밀봉부(seal부) 등 열 밀봉 장치를 이용하여 적층체의 외주를 열 밀봉함으로써, 용이하게 저흡착성 포장백을 제조할 수 있다.
- [0061] [실시예]
- [0062] 이하, 실시예를 나타내고 본 발명을 구체적으로 설명하나, 본 발명은 이들 실시예로 한정되는 것은 아니다.
- [0063] [휘발성 저분자화합물 흡착 시험 1]
- [0064] 각 수지 시트에 대하여 휘발성 저분자화합물의 흡착량을 측정하였다. 구체적으로는, 본 발명의 실란트층이 되는, 표 1에 기재된 각 수지 시트(50mm×70mm, 두께 50 μ m)의 양면에 시판의 습포약(휘발성 물질로서, d1-감퍼

(분자량: 152), 1-멘톨(분자량: 156), 살리실산메틸(분자량: 152)을 함유)을 붙이고, 16시간 방치 후, 수지 시트에 흡수된 휘발성 물질(d1-캄퍼, 1-멘톨, 살리실산메틸)의 양을 헤드 스페이스 GC법에 의해 측정하였다. 결과를 표 1에 나타낸다.

표 1

수지 시트	d1-캄퍼	1-멘톨	살리실산에틸
COC	6 μ g	19 μ g	79 μ g
PAN	5 μ g	37 μ g	11 μ g
PP	266 μ g	1142 μ g	5701 μ g
HDPE	378 μ g	1903 μ g	3334 μ g
LDPE	777 μ g	2044 μ g	3907 μ g

[0065]

[0066]

(표에서, PAN은 타마폴리사 제조 하이로톤 BX를 사용하였다. PAN 이외에는 수지로 성막(成膜)하였다. 구체적으로는, COC는, 에틸렌과 노보넨과의 공중합체(TOPAS Advanced Polymers사 제조, 상품명 「TOPAS 8007F-04」, 유리 전이점 78℃)로 성막한 수지 시트를 의미하고, PP는 폴리프로필렌(일본폴리프로사 제조 노바텍 FX4E)으로 성막한 수지 시트를 의미하고, HDPE는 고밀도 폴리에틸렌(일본폴리에틸렌사 제조, 상품명 「노바텍 HD HJ580N」, 용점 134℃)으로 성막한 수지 시트를 의미하고, LDPE는 저밀도 폴리에틸렌(일본폴리에틸렌사 제조 노바텍 LC522)으로 성막한 수지 시트를 의미한다.)

[0067]

표 1에서, 환상 올레핀인 COC(에틸렌과 노보넨과의 공중합체) 수지 시트는, PP(폴리프로필렌), HDPE(고밀도 폴리에틸렌) 및 LDPE(저밀도 폴리에틸렌) 수지 시트와 비교해, d1-캄퍼, 1-멘톨, 살리실산메틸의 흡수량이 극히 적고, PAN 수지 시트와 동등한 흡수량인 것을 알 수 있다. 본 시험결과로부터, 환상 올레핀계 수지를 포함하는 실란트층을 구비한 적층체를 포장백으로 만든 본 발명의 저흡착성 포장백은, 휘발성 저분자화합물의 흡수량이 적어 휘발성 저분자화합물을 갖는 내용물용의 저흡착성 포장백으로서 우수하다는 것을 알 수 있다.

[0068]

[휘발성 저분자화합물 흡착 시험 2(기상 흡착성)]

[0069]

각 수지 시트에 대하여 휘발성 저분자화합물의 흡착량을 측정하였다. 구체적으로는, 데시케이터내에 휘발성 물질(톨로부테를 분자량: 228, 와코준야쿠(주) 톨로부테를(이성체 혼합물) 약리연구용) 및 표 2에 기재된 각 수지 시트(50mm×50mm, 두께 30 μ m)를 넣고 밀폐하여 2주간 방치 후, 수지 시트에 흡수된 휘발성 물질(톨로부테를)의 양을 헤드 스페이스 GC법에 의해 측정하였다. 결과를 표 2에 나타낸다.

표 2

수지 시트	톨로부테를
COC (TOPAS 8007F-04)	0.04 μ g
COC (TOPAS 6013F-04)	0.07 μ g
PAN	1.9 μ g
LLDPE	4.8 μ g

[0070]

[0071]

(표에서, PAN은 타마폴리사 제조 하이로톤 BX를 사용하였다. PAN 이외는 수지로 성막하였다. 구체적으로 COC(TOPAS 8007F-04)는, 에틸렌과 노보넨의 공중합체(TOPAS Advanced Polymers사 제조, 상품명 「TOPAS 8007F-04」, 유리 전이점 78℃)로 성막한 수지 시트를 의미하고, COC(TOPAS 6013F-04)는, 에틸렌과 노보넨의 공중합체(TOPAS Advanced Polymers사 제조, 상품명 「TOPAS 6013F-04」, 유리 전이점 138℃)로 성막한 수지 시트를 의미하고, LLDPE는 직쇄상 저밀도 폴리에틸렌(다우케미컬사 제조 ELITE 5100G 밀도 0.92g/cm³)으로 성막한 수지 시트를 의미한다.)

[0072]

표 2로부터, 환상 올레핀인 COC(에틸렌과 노보넨의 공중합체) 수지 시트는, PAN(폴리아크릴로니트릴) 및 LLDPE(직쇄상 저밀도 폴리에틸렌) 수지 시트와 비교해, 톨로부테를의 흡수량이 적다는 것을 알 수 있다. 본 시험결과로부터, 환상 올레핀계 수지를 포함하는 실란트층을 구비한 적층체를 포장백으로 만든 본 발명의 저흡착성 포장

백은, 휘발성 저분자화합물의 흡수량이 적어 휘발성 저분자화합물을 갖는 내용물용의 저흡착성 포장백으로서 우수하다는 것을 알 수 있다.

[0073] [적층체의 커팅성 시험]

[0074] 표 3에 기재된 인플레이션 필름(두께 100 μ m)과 폴리에틸렌테레프탈레이트를 드라이 라미네이션으로 일체화하여 적층체를 제조하고, 적층체에 대하여 커팅성 시험을 실시하였다. 구체적으로는 손으로 적층체를 용이하게 커팅할 수 있는지 이하의 평가 기준 하에서 평가하였다. 평가 결과를 표 3에 나타낸다.

[0075] [평가 기준]

[0076] ○: 용이하게 커팅 할 수 있다

[0077] △: 커팅은 가능하나, 조금 곤란하다

[0078] ×: 커팅 불가능, 또는 커팅이 극히 곤란하다

표 3

	실란트층	커팅성
실시예	C O C	○
비교예 1	E V O H	△~×
비교예 2	P A N	○
비교예 3	P E T - G	△

[0079]

[0080] (표에서, PAN은 타마폴리사 제조 하이로톤 BX를 사용하였다. PAN 이외에는 수지로 성막하였다. 구체적으로는, COC는 에틸렌과 노보넨의 공중합체(TOPAS Advanced Polymers사 제조, 상품명 「TOPAS 8007F-04」, 유리 전이점 78℃)로 성막한 수지 시트를 의미하고, EVOH는 에틸렌·비닐알코올 공중합 수지(쿠라레 제조 에바르F)로 성막한 수지 시트를 의미하고, PET-G는 디메탄올폴리에틸렌테레프탈레이트(EASTMAN사 제조 EASTAR GN001)로 성막한 수지 시트를 의미한다.)

[0081] 표 3에서, 실란트층으로서 COC(에틸렌과 노보넨의 공중합체)를 이용한 적층체는, 다른 수지 시트를 실란트층으로서 이용한 적층체와 비교해 커팅성이 우수한 적층체인 것을 알 수 있다. 이 때문에, 본 발명의 저흡착성 포장백은, 커팅성이 우수하고, 휘발성 저분자화합물을 함유하는 내용물을 수용하기 위한 포장백으로서 우수하다는 것을 알 수 있다.