



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0049253
(43) 공개일자 2025년04월11일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>B65D 81/34</i> (2006.01) <i>B32B 27/38</i> (2006.01)
 <i>B32B 27/40</i> (2006.01) <i>B65D 65/42</i> (2006.01)
 <i>B65D 75/26</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>B65D 81/3461</i> (2013.01)
 <i>B32B 27/38</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2025-7000039
 (22) 출원일자(국제) 2023년08월04일
 심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2025년01월02일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2023/028535
 (87) 국제공개번호 WO 2024/034532
 국제공개일자 2024년02월15일</p> <p>(30) 우선권주장
 JP-P-2022-126977 2022년08월09일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
 도판 홀딩스 가부시키키가이샤
 일본 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반 1고</p> <p>(72) 발명자
 야마구치 게이스케
 일본 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반 1고 도판
 인사츠 가부시키키가이샤 나이
 오카다 가즈요시
 일본 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반 1고 도판
 인사츠 가부시키키가이샤 나이
 호리우치 마사후미
 일본 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반 1고 도판
 인사츠 가부시키키가이샤 나이</p> <p>(74) 대리인
 특허법인코리어나</p> |
|--|--|

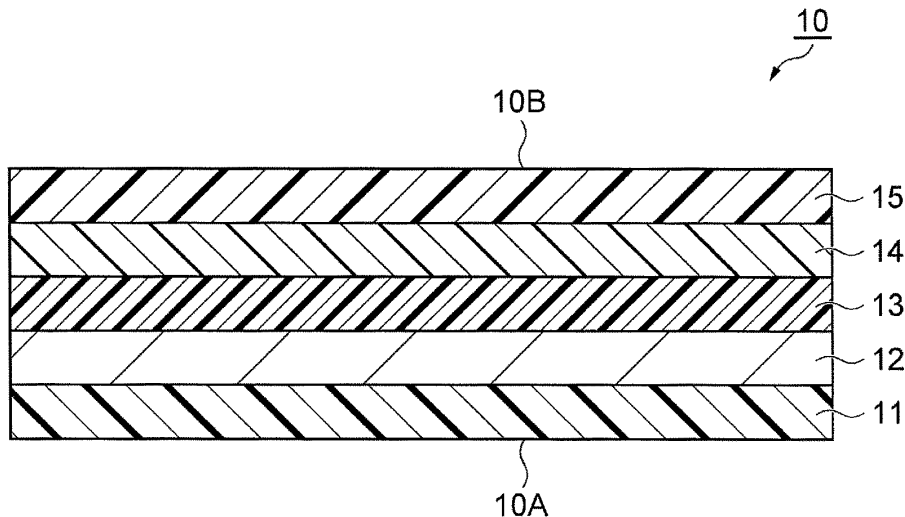
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 포장 주머니 및 포장체

(57) 요약

하나 또는 복수의 적층체 (10) 로 구성되고, 수용부를 갖는 포장 주머니로서, 적층체 (10) 는, 수용부측으로부터, 실란트층 (15), 접착제층 (14), 정전 잉크층 (13), 프라이머층 (12) 및 기재 (11) 를 이 순서로 갖고, 접착제층 (14) 은, 폴리올과, 폴리이소시아네이트와, 에폭시 화합물을 함유하는 접착제 조성물, 그 경화물 또는 이들의 혼합물을 포함하고, 정전 잉크층 (13) 의 두께에 대한 접착제층 (14) 의 두께의 비가 0.15 ~ 5 인, 포장 주머니를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B32B 27/40 (2013.01)

B65D 65/42 (2013.01)

B65D 75/26 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하나 또는 복수의 적층체로 구성되고, 수용부를 갖는 포장 주머니로서,

상기 적층체는, 상기 수용부측으로부터, 실란트층, 접착제층, 정전 잉크층, 프라이머층 및 기재를 이 순서로 갖고,

상기 접착제층은, 폴리올과, 폴리이소시아네이트와, 에폭시 화합물을 함유하는 접착제 조성물, 그 경화물 또는 이들의 혼합물을 포함하고,

상기 정전 잉크층의 두께에 대한 상기 접착제층의 두께의 비가 0.15 ~ 5 인, 포장 주머니.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 정전 잉크층의 두께가 6 μm 이하인, 포장 주머니.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 접착제층과 상기 정전 잉크층의 합계 두께가 2 ~ 20 μm 인, 포장 주머니.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 폴리올은 지방족 폴리에스테르폴리올을 포함하고, 상기 에폭시 화합물은, 양 말단에 에폭시기를 갖는 것을 포함하는, 포장 주머니.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

대향하는 실란트층끼리가 히트 시일되어 형성되는 시일부를 구비하고,

상기 시일부는, 상기 수용부의 압력이 상승했을 때에 상기 수용부와 외부를 연통하는 증기 배출부를 포함하는, 포장 주머니.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 증기 배출부에 있어서의 상기 시일부의 시일 폭의 최소치는 1 ~ 5 mm 인, 포장 주머니.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 적층체는, 비시일 부분에, 상기 수용부의 압력이 상승했을 때에 상기 수용부와 외부를 연통하여 증기 통과 구멍을 형성하기 위한 하프 커트선을 갖는, 포장 주머니.

청구항 8

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

전자 렌지 (출력 : 600 W) 로 3 분간 가열했을 때의 상기 시일부의 디라미네이션의 폭이 0.5 mm 이하인, 포장

주머니.

청구항 9

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 적층체의 외측 표면을, 수증기를 포함하는 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S1, 상기 적층체의 내측 표면을, 상기 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S2 로 했을 때에, S2/S1 이 0.6 ~ 1.6 인, 포장 주머니.

청구항 10

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 에폭시 화합물은 2 관능의 지환식 에폭시 화합물을 포함하는, 포장 주머니.

청구항 11

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 폴리이소시아네이트는 자일릴렌다이소시아네이트 유도체를 포함하는, 포장 주머니.

청구항 12

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 기재는, 최외층이 되는 수지층과 상기 수지층보다 상기 접착제층 쪽에 배리어층을 갖는, 포장 주머니.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 배리어층이, 알루미늄 증착층 및 실리카 증착층으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나를 포함하는, 포장 주머니.

청구항 14

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

전자 렌지에 의한 가열용인, 포장 주머니.

청구항 15

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 기재된 포장 주머니와, 상기 포장 주머니의 상기 수용부에 수용되는 수용물을 구비하는, 포장체.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 수용물은 유지를 포함하는, 포장체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는, 포장 주머니 및 포장체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 음료, 및 식료품 등을 수용하여 밀봉 보존하는 포장 주머니가 알려져 있다. 포장 주머니로는, 얇은 필름 또는 시트를 사용한 패키지가 사용되고 있다. 이와 같은 포장 주머니에는, 제품, 브랜드, 제조원 등의 여러 정보가 인쇄되어 있다. 이와 같은 인쇄의 수단으로서, 정전 잉크 조성물을 사용하는 디지털 인쇄기가 알려

저 있다.

[0003] 예를 들어, 특허문헌 1 에서는, PET 필름 등의 제 1 가요성 기재에 프라이머 수지를 도포하여 도포면을 얻는 것, 당해 도포면에 디지털 인쇄기(HP 사 제조, Indigo20000 라벨 및 패키징용 디지털 인쇄기)를 사용하여 정전 인쇄를 실시하는 것, 및, 가교 조성물을 도포하는 것이 제안되어 있다. 이와 같은 정전 인쇄 잉크 조성물을 포함하는 적층체에서는, 접착 강도가 저하되는 것이 알려져 있다. 그래서, 특허문헌 2 에서는, 레토르트 처리 등의 고온 열수 조건하에 있어서도, 각 층간의 접착 강도를 충분히 높게 유지하는 것이 가능한 적층체로서, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌테레프탈레이트 및 에폭시 화합물의 경화물을 접착층으로 하는 것이 제안되어 있다.

[0004] 최근에는, 레토르트 처리뿐만 아니라, 전자 렌지로 직접 가열하는 포장체도 시장에 유통되고 있다. 이와 같은 포장체로는, 전자 렌지 내에서 파열되는 것을 피하기 위해서, 수용부의 압력이 높아지면 수용부와 외부가 연통되도록 하는 특정한 시일 구조를 채용하는 것이 검토되어 있다(예를 들어, 특허문헌 3).

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 일본 공표특허공보 2018-530478호
(특허문헌 0002) 국제 공개 제2021/024981호
(특허문헌 0003) 일본 공개특허공보 2021-4049호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 포장체를 가열하면, 포장체의 내압이 상승함과 함께, 수증기가 발생하는 경우가 있다. 수증기는, 수용부 내의 수용부로부터 발생할 뿐만 아니라, 가열실 내에도 충만하게 된다. 이 때문에, 포장체를 구성하는 포장 주머니는, 고온의 수증기에 노출된다. 이 때문에, 가열되는 포장체에 사용될 수 있는 포장 주머니는, 고온의 수증기에 대한 내구성을 갖는 것이 요구된다.

[0007] 그래서, 본 개시는, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 가열되었을 경우에도 우수한 내구성을 가질 수 있는 포장 주머니, 및 그러한 포장 주머니를 구비하는 포장체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 개시의 일 측면은, 하나 또는 복수의 적층체로 구성되고, 수용부를 갖는 포장 주머니로서, 상기 적층체는, 상기 수용부측으로부터, 실란트층, 접착제층, 정전 잉크층, 프라이머층 및 기재를 이 순서로 갖고, 상기 접착제층은, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌테레프탈레이트와, 에폭시 화합물을 함유하는 접착제 조성물, 그 경화물 또는 이들의 혼합물을 포함하고, 상기 정전 잉크층의 두께에 대한 상기 접착제층의 두께의 비가 0.15 ~ 5 인, 포장 주머니를 제공한다.

[0009] 상기 포장 주머니는, 정전 잉크층과, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌테레프탈레이트와, 에폭시 화합물을 함유하는 접착제 조성물, 그 경화물 또는 이들의 혼합물을 포함하는 접착제층을 갖는다. 이 접착제층은, 가열되어 고온 수증기와 접해도 정전 잉크층의 응집력을 유지하고, 접착 강도를 충분히 높게 유지할 수 있다. 이와 같은 접착제층과 정전 잉크층의 두께의 비가 소정의 범위에 있는 점에서, 정전 잉크층을 가지면서도, 수용부 내의 압력이 상승하여 고온의 수증기에 접해도, 층간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 이 때문에, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 가열되었을 경우에도 우수한 내구성을 갖는다.

[0010] 본 개시의 일 측면은, 상기 서술한 포장 주머니와, 당해 포장 주머니의 수용부에 수용되는 수용물을 구비하는, 포장체를 제공한다.

[0011] 상기 포장체는, 상기 서술한 포장 주머니를 구비하는 점에서, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 가열되었을 경우에도 우수한 내구성을 갖는다.

발명의 효과

[0012] 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 가열되었을 경우에도 우수한 내구성을 가질 수 있는 포장 주머니, 및 그러한 포장 주머니를 구비하는 포장체를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1 은, 포장 주머니에 구비되는 일례의 적층체의 적층 방향 (두께 방향) 을 따른 단면도이다.
 도 2 는, 포장 주머니에 구비되는 다른 예의 적층체의 적층 방향 (두께 방향) 을 따른 단면도이다.
 도 3 은, 일 실시형태에 관련된 포장 주머니 및 포장체를 나타내는 도면이다.
 도 4 는, 도 3 의 포장 주머니 및 포장체의 제작에 사용되는 포장 주머니의 도면이다.
 도 5(A) 및 (B) 는, 증기 배출부의 예를 나타내는 도면이다.
 도 6 은, 다른 실시형태에 관련된 포장 주머니 및 포장체를 나타내는 도면이다.
 도 7 은, 또 다른 실시형태에 관련된 포장 주머니 및 포장체를 나타내는 도면이다.
 도 8 은, 도 7 의 포장 주머니 및 포장체를 측방으로부터 보았을 때의 도면이다.
 도 9 는, 또 다른 실시형태에 관련된 포장 주머니 및 포장체를 나타내는 도면이다.
 도 10 은, 도 9 의 포장 주머니 및 포장체의 제작에 사용되는 포장 주머니의 도면이다.
 도 11 은, 도 9 및 도 10 의 포장 주머니에 있어서의 증기 배출부 및 그 근방의 확대도이다.
 도 12 는, 도 9 및 도 10 의 포장 주머니에 있어서의 증기 배출부 및 그 근방의 확대도이다.
 도 13(A) 및 (B) 는, 박리 접착 강도를 측정하기 전의 가열 처리를 설명하기 위한 도면이다.
 도 14 는, 디라미네이션의 예를 나타내는 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 경우에 따라 도면을 참조하여, 본 개시의 실시형태를 설명한다. 단, 이하의 실시형태는, 본 개시를 설명하기 위한 예시이고, 본 개시를 이하의 내용으로 한정하려는 취지는 아니다. 설명에 있어서, 동일 요소 또는 동일 기능을 갖는 요소에는 동일 부호를 사용하고, 경우에 따라 중복되는 설명은 생략한다. 또, 상하 좌우 등의 위치 관계는, 특별히 언급하지 않는 한, 도면에 나타내는 부호의 방향을 기준으로 하는 위치 관계에 기초하는 것으로 한다. 각 요소의 치수 비율은 도시된 비율로 한정되는 것은 아니다.

[0015] 일 실시형태에 관련된 포장 주머니는, 하나 또는 복수의 적층체로 구성되고, 수용부를 갖는 포장 주머니로서, 적층체는, 수용부측으로부터, 실란트층, 접착제층, 정전 잉크층, 프라이머층 및 기재를 이 순서로 갖는다. 포장 주머니는, 전자 렌지에 의한 가열용의 포장 주머니여도 된다. 단, 포장 주머니는 전자 렌지에 의한 가열용의 것으로 한정되지 않는다.

[0016] 포장 주머니를 구성하는 적층체는, 예를 들어, 도 1 또는 도 2 에 나타내는 바와 같은 단면 구조를 가져도 된다. 도 1 의 적층체 (10) 는, 수용부측으로부터, 실란트층 (15), 접착제층 (14), 정전 잉크층 (13), 프라이머층 (12), 기재 (11) 를 이 순서로 갖는다.

[0017] 기재 (11) 는 가요성 기재를 가져도 된다. 가요성 기재는, 예를 들어, 알루미늄박 등의 금속박, 및, 필름상의 열가소성 폴리머의 일방 또는 쌍방을 구비하고 있어도 된다. 가요성 기재로는, 2 축 배향 폴리프로필렌 (BOPP), 폴리에틸렌테레프탈레이트 (PET), 나일론 등의 배향 폴리아미드 (OPA), 무연신 폴리프로필렌 (CPP), 직사슬 저밀도 폴리에틸렌 (LLDPE), 및 저밀도 폴리에틸렌 (LDPE) 의 필름을 들 수 있다.

[0018] 기재 (11) (기재 필름) 는, 예를 들어, PET 필름 등의 수지층의 위에 배리어층 (증착층) 이 형성된 증착 필름 (투명 증착 필름) 이어도 된다. 기재 (11) 가, 수지층보다 접착제층 (14) 쪽에 배리어층을 가짐으로써, 정전 잉크층 (13) 이 고온의 수증기에 노출되는 것을 억제하고, 적층체 (10) 의 내구성을 더욱 향상시킬 수 있다. 또, 전자 렌지에 의한 가열을 원활하게 실시할 수 있다. 배리어층으로는, 금속박, 금속 (예를 들어 알루미늄) 또는 금속 산화물 (예를 들어, 실리카 또는 알루미나) 의 증착층 등을 들 수 있다. 기재 (11) 의 두

께는 7 ~ 150 μm 여도 되고, 10 ~ 100 μm 여도 되고, 12 ~ 80 μm 여도 된다. 투명 증착 필름의 구체예로는, 투명 증착층이 PET 필름 상에 형성된 투명 증착 PET 필름을 들 수 있다. 기재 (11) 는, 배리어 나일론 필름이어도 된다.

[0019] 프라이머층 (12) 은, 수지를 포함하고 있어도 된다. 수지로는, 폴리비닐알코올 수지, 셀룰로오스계 수지, 폴리에스테르, 폴리아민, 폴리에틸렌이민 수지, 폴리아미드 수지, 폴리우레탄, 폴리아크릴 폴리머 하이드록실 함유 수지, 카르복실기 함유 수지, 및 아민계 폴리머 등을 들 수 있다. 프라이머층 (12) 을 가짐으로써, 디지털 인쇄기를 사용한 정전 잉크 조성물의 인쇄를 원활하게 실시할 수 있다. 또, 프라이머층 (12) 에 대한 정전 잉크층 (13) 의 밀착성을 향상시킬 수 있다. 프라이머층 (12) 을 구성하는 수지의 도포량은, 예를 들어 0.01 ~ 1.5 g/m^2 이어도 되고, 0.05 ~ 1.0 g/m^2 이어도 된다.

[0020] 정전 잉크층 (13) 은, 정전 잉크 조성물로 구성되어 있어도 된다. 정전 잉크층 (13) 은, 디지털 인쇄기를 사용한 정전 인쇄에 의해 형성된다. 정전 잉크층 (13) 은, 단일색이어도 되고, 서로 상이한 색을 갖는 복수의 정전 잉크 조성물이 적층되어 구성되어 있어도 된다. 정전 잉크층 (13) 은 접착제층 (14) 과 직접 접하고 있어도 된다.

[0021] 정전 잉크층 (13) 의 두께 (TI) 는, 6 μm 이하여도 되고, 5 μm 이하여도 되고, 1 ~ 5 μm 여도 된다. 정전 잉크층 (13) 의 두께 (TI) 가 상기 상한치 이하임으로써, 수용부 내의 압력이 상승하여 고온의 수증기에 접해도, 적층체 (10) 의 층간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 정전 잉크층 (13) 의 두께 (TI) 가 상기 하한치 이상임으로써, 정전 인쇄에 의한 디자인의 자유도를 충분히 높일 수 있다.

[0022] 본 개시에 있어서의 정전 잉크층 (13) 및 정전 잉크층 (13) 이외의 각 층의 두께는, 적층체 (10) 의 단면을 주사형 전자 현미경 (SEM) 으로 관찰하여 측정할 수 있다. 적층체 (10) 에 있어서의 정전 잉크층 (13) 의 두께 (TI) 는, 일정하지 않아도 된다.

[0023] 접착제층 (14) 은, 접착제 조성물, 그 경화물, 또는 이들의 혼합물로 구성되어 있어도 된다. 접착제 조성물은, 폴리올과, 폴리이소시아네이트와, 에폭시 화합물을 함유한다. 이들 3 성분 (폴리올, 폴리이소시아네이트, 및 에폭시 화합물) 은, 적어도 일부가 서로 반응하여 경화되어 경화물로 되어 있어도 된다. 경화물은 폴리우레탄을 포함하고 있어도 된다. 상기 3 성분을 함유하는 접착제층 (14) 과 정전 잉크층 (13) 은 직접 접하고 있다. 접착제층 (14) 에 포함되는 에폭시 화합물과 정전 잉크층 (13) 에 포함되는 잉크 조성물이 서로 가교함으로써, 접착제층 (14) 과 정전 잉크층 (13) 의 접착 강도를 충분히 높일 수 있다.

[0024] 폴리올은, 예를 들어, 수평균 분자량 400 이상이며, 1 분자 중에 2 개 이상의 수산기를 갖는다. 폴리이소시아네이트는, 1 분자 중에 2 개 이상의 이소시아네이트기를 갖는다. 폴리올 및 폴리이소시아네이트는, 각각, 주제 및 경화제로서 반응하여 폴리우레탄 (폴리우레탄 접착제) 을 생성해도 된다. 폴리올은, 수평균 분자량은, 예를 들어, 10000 이하여도 된다.

[0025] 폴리올은, 폴리에스테르폴리올, 및 폴리에테르폴리올로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나를 함유해도 된다. 이 중, 고온 환경하에 있어서의 접착제층 (14) 의 접착 강도를 충분히 높이는 관점에서, 폴리올은, 폴리에스테르폴리올을 포함해도 되고, 지방족 폴리에스테르폴리올을 포함해도 된다.

[0026] 폴리에스테르폴리올로는, 예를 들어, 다가 알코올과, 다염기산, 그 알킬에스테르, 그 산 무수물, 또는, 그 산 할라이드와의 축합 반응, 혹은 에스테르 교환 반응에 의해 얻어진다. 다가 알코올로는, 저분자량 디올, 저분자량 트리올, 수산기를 4 개 이상 갖는 저분자량 폴리올 등을 들 수 있다.

[0027] 저분자량 디올로는, 예를 들어, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 트리메틸렌글리콜, 1,4-부틸렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜, 1,2-부틸렌글리콜, 1,5-펜탄디올, 3-메틸-1,5-펜탄디올, 2,2-디메틸-1,3-프로판디올, 네오펜틸글리콜, 1,6-헥산디올, 2,2-디에틸-1,3-프로판디올, 3,3-디메틸올헥탄, 2-에틸-2-부틸-1,3-프로판디올 등을 들 수 있다.

[0028] 저분자량 트리올로는, 예를 들어, 글리세린, 2-메틸-2-하이드록시메틸-1,3-프로판디올, 2,4-디하이드록시-3-하이드록시메틸헥탄, 1,2,6-헥산트리올, 트리메틸올에탄, 트리메틸올프로판, 2-메틸-2-하이드록시메틸-1,3-프로판디올, 2,4-디하이드록시-3-(하이드록시메틸)헥탄, 및, 2,2-비스(하이드록시메틸)-3-부탄올 등을 들 수 있다.

[0029] 수산기를 4 개 이상 갖는 저분자량 폴리올로는, 예를 들어, 테트라메틸올메탄, 펜타에리트리톨, 디펜타에리트리톨, D-소르비톨, 자일리톨, D-만니톨, 및 D-만니트 등을 들 수 있다.

[0030] 다염기산의 알킬에스테르로는, 다염기산의 메틸에스테르, 에틸에스테르 등을 들 수 있다. 산 무수물로는,

다염기산으로부터 유도되는 산 무수물을 들 수 있다. 예를 들어, 무수 옥살산, 무수 숙신산, 무수 말레산, 무수 프탈산, 무수 2-알킬 (탄소수 12 ~ 18) 숙신산, 무수 테트라하이드로 프탈산, 및 무수 트리멜리트산 등을 들 수 있다.

[0031] 산 할라이드로는, 상기한 다염기산으로부터 유도되는 산 할라이드를 들 수 있다. 예를 들어, 옥살산디클로라이드, 아디프산디클로라이드, 세바크산디클로라이드 등을 들 수 있다.

[0032] 폴리에테르폴리올은, 폴리알킬렌옥사이드여도 된다. 예를 들어, 저분자량 폴리올을 개시제로 하여, 에틸렌 옥사이드 및/또는 프로필렌옥사이드 등의 알킬렌옥사이드를 부가 반응시킴으로써 얻어지는 것이어도 된다. 구체예로서, 폴리에틸렌글리콜, 폴리프로필렌글리콜, 폴리에틸렌폴리프로필렌글리콜 (랜덤 또는 블록 공중합체) 을 들 수 있다. 또, 예를 들어, 테트라하이드로푸란의 개환 중합 등에 의해 얻어지는 폴리에테트라메틸렌에테르글리콜 등을 들 수 있다.

[0033] 폴리이소시아네이트로는, 예를 들어, 폴리이소시아네이트 단량체, 폴리이소시아네이트 유도체, 및 이소시아네이트기 말단 프레폴리머 등을 들 수 있다. 접착제 조성물은, 서로 상이한 복수 종류의 폴리이소시아네이트를 포함하고 있어도 된다. 폴리올의 수산기에 대한, 폴리이소시아네이트에 포함되는 이소시아네이트기의 몰비 (NCO/OH) 는, 0.5 ~ 10 이어도 되고, 0.8 ~ 8.4 여도 된다. 이와 같은 접착제 조성물은, 높은 접착 강도를 가지면서 유연성이 우수한 경화물을 형성할 수 있다.

[0034] 폴리이소시아네이트 단량체로는, 예를 들어, 지방족 폴리이소시아네이트, 방향족 폴리이소시아네이트, 방향 지방족 폴리이소시아네이트, 및 지환족 폴리이소시아네이트 등을 들 수 있다.

[0035] 지방족 폴리이소시아네이트로는, 예를 들어, 트리메틸렌다이소시아네이트, 1,2-프로필렌다이소시아네이트, 부틸렌다이소시아네이트(테트라메틸렌다이소시아네이트, 1,2-부틸렌다이소시아네이트, 2,3-부틸렌다이소시아네이트, 1,3-부틸렌다이소시아네이트), 1,5-펜타메틸렌다이소시아네이트 (PDI), 헥사메틸렌다이소시아네이트 (HDI), 2,4,4-트리메틸헥사메틸렌다이소시아네이트, 2,2,4-트리메틸헥사메틸렌다이소시아네이트, 및, 2,6-다이소시아네이트메틸카프레이트 등을 들 수 있다.

[0036] 방향 지방족 폴리이소시아네이트로는, 자일릴렌다이소시아네이트 유도체를 들 수 있다. 자일릴렌다이소시아네이트 유도체로는, 예를 들어, 자일릴렌다이소시아네이트(1,3-자일릴렌다이소시아네이트, 또는, 1,4-자일릴렌다이소시아네이트) (XDI), 테트라메틸자일릴렌다이소시아네이트(1,3-테트라메틸자일릴렌다이소시아네이트, 또는, 1,4-테트라메틸자일릴렌다이소시아네이트) (TMXDI), ω, ω' -다이소시아네이트-1,4-디에틸벤젠, 및, 자일릴렌다이소시아네이트와 트리메틸올프로판의 반응에 의해 얻어지는 자일릴렌다이소시아네이트의 폴리올 변성체 등을 들 수 있다.

[0037] 폴리이소시아네이트 전체에 대한 자일릴렌다이소시아네이트 유도체의 함유량은, 주제 (예를 들어, 폴리올) 와의 반응성 향상의 관점에서, 10 질량% 이상이어도 되고, 20 질량% 이상이어도 되고, 30 질량% 이상이어도 되고, 40 질량% 이상이어도 된다. 30 질량% 이상으로 함으로써, 반응성을 더욱 높일 수 있다.

[0038] 지환족 폴리이소시아네이트로는, 예를 들어, 1,3-시클로펜탄다이소시아네이트, 1,3-시클로헥탄다이소시아네이트, 시클로헥산다이소시아네이트(1,4-시클로헥산 다이소시아네이트, 1,3-시클로헥산다이소시아네이트), 3-이소시아나토메틸-3,5,5-트리메틸시클로헥실이소시아네이트(이소포로다이소시아네이트) (IPDI), 메틸시클로헥산다이소시아네이트(메틸-2,4-시클로헥산다이소시아네이트, 메틸-2,6-시클로헥산다이소시아네이트), 및, 노르보르난다이소시아네이트 (NBDI) 등을 들 수 있다.

[0039] 폴리이소시아네이트 유도체로는, 예를 들어, 상기한 폴리이소시아네이트 단량체의 다량체, 알로파네이트 변성체, 폴리올 변성체, 단량체와 알코올류의 반응으로 생성되는 폴리올 변성체, 뷰렛 변성체, 우레아 변성체, 옥사디아진트리온 변성체, 카르보디이미드 변성체, 우레트디온 변성체, 우레톤이민 변성체 등을 들 수 있다.

[0040] 이소시아네이트기 말단 프레폴리머는, 적어도 2 개의 이소시아네이트기를 분자 말단에 갖는 우레탄 프레폴리머이다. 우레탄 프레폴리머는, 폴리이소시아네이트 단량체, 폴리이소시아네이트 유도체 및 이소시아네이트기 말단 프레폴리머로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1 종과, 폴리올을, 우레탄화 반응시켜 얻을 수 있다. 이 때, 폴리올의 수산기에 대한, 폴리이소시아네이트에 포함되는 이소시아네이트기의 몰비 (NCO/OH) 는, 0.5 이상, 0.6 이상, 0.8 이상, 1 이상 또는 1.5 이상이어도 된다. 상기 몰비 (NCO/OH) 는, 10 이하, 5 이하, 4 이하, 또는, 3 이하여도 된다. 몰비 (NCO/OH) 의 수치 범위의 예로서, 0.5 ~ 10, 0.5 ~ 5, 0.8 ~ 4, 및 0.6 ~ 3 을 들 수 있다.

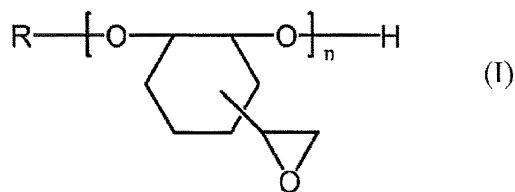
[0041] 에폭시 화합물은, 1 분자 중에 1 개 또는 2 개 이상의 에폭시기를 갖는 화합물이어도 된다. 고온 수증기와 접했을 때의 접착제층 (14) 과 정전 잉크층 (13) 의 박리 접착 강도를 충분히 높게 유지하는 관점에서, 양 말단에 에폭시기를 갖는 것이어도 된다. 에폭시 화합물로는, 글리시딜에테르형 에폭시 화합물, 글리시딜아민형 에폭시 화합물, 글리시딜에스테르형 에폭시 화합물, 및, 지환식 에폭시 화합물 (고리형 지방족 에폭시 화합물) 등을 들 수 있다.

[0042] 에폭시 화합물의 분자량은, 500 이하여도 되고, 450 이하여도 되고, 400 이하여도 된다. 이와 같은 에폭시 화합물은, 정전 잉크층 (13) 을 구성하는 정전 잉크 조성물 중에 충분히 침투시킬 수 있다. 에폭시 화합물의 분자량의 하한은, 예를 들어 98 이어도 된다.

[0043] 지환식 에폭시 화합물로는, 예를 들어, 에폭시시클로헥실메틸-에폭시시클로헥산카르복실레이트, 및, 비스(에폭시시클로헥실)아디페이트 등을 들 수 있다.

[0044] 1 분자 중에 1 개의 에폭시기를 갖는 1 관능의 지환식 에폭시 화합물로는, 3,4-에폭시시클로헥실메틸메타크릴레이트, 및, 1,2-에폭시-4-비닐시클로헥산 등을 들 수 있다. 1 분자 중에 2 개의 에폭시기를 갖는 2 관능의 에폭시 화합물로는, 3',4'-에폭시시클로헥실메틸-3,4-에폭시시클로헥산카르복실레이트, 비스(3,4-에폭시시클로헥실메틸)아디페이트, 및, 4-비닐시클로헥센디옥사이드 등을 들 수 있다. 또, 1 분자 중에 1 개 이상의 에폭시기를 갖는 에폭시 화합물로서, 하기 일반식 (I) 로 나타내는 2,2-비스(하이드록시메틸)-1-부탄올의 1,2-에폭시-4-(2-옥시라닐)시클로헥산 부가물을 들 수 있다.

[0045] [화학식 1]



[0046]

[0047] 상기 일반식 (I) 중, R 은 1 개의 관능기를 나타내고, n 은 1 ~ 4 의 정수여도 된다.

[0048] 에폭시 화합물은, 2 관능의 지환식 에폭시 화합물을 포함해도 된다. 2 관능임으로써, 정전 잉크 조성물 및 프라이머 수지와와의 가교점을 늘려 접착제의 경화 반응을 촉진시켜, 경화되기 쉽게 할 수 있다. 또, 지환식 임으로써, 입체 장애에 의해 폴리이소시아네이트와의 반응을 억제할 수 있다. 이 때문에, 안정적으로 경화되어, 정전 잉크층 (13) 과 접착제층 (14) 의 밀착성을 충분히 우수한 것으로 할 수 있다.

[0049] 접착제 조성물에 있어서, 폴리올 100 질량부에 대한 에폭시 화합물의 함유량은, 높은 접착 강도와 우수한 전단 억제력을 양립하는 관점에서, 3 ~ 25 질량부여도 되고, 6 ~ 25 질량부여도 되고, 8 ~ 20 질량부여도 된다. 에폭시 화합물의 함유량이 과대하게 되면, 우수한 전단 억제력이 손상되는 경향이 있다. 즉, 접착제층 (14) 을 형성했을 때에 접착면이 어긋나거나, 접착제 조성물이 불거져 나오거나 하는 경우가 있다. 에폭시 화합물의 배합량이 과소가 되면, 고온의 수증기와 접했을 때의 박리 접착 강도가 저하되는 경향이 있다.

[0050] 접착제 조성물에 있어서, 폴리올 100 질량부에 대한 폴리이소시아네이트의 함유량은, 고온 수증기와 접했을 때의 박리 접착 강도를 충분히 높게 유지하는 관점에서, 10 ~ 50 질량부여도 되고, 15 ~ 35 질량부여도 되고, 20 ~ 30 질량부여도 된다.

[0051] 폴리이소시아네이트에 포함되는 이소시아네이트기에 대한, 에폭시 화합물에 포함되는 에폭시기의 몰비는 0.5 ~ 10 이어도 되고, 1.5 ~ 9 여도 되고, 2.0 ~ 6.5 여도 된다. 이로써, 고온의 수증기와 접했을 때의 박리 접착 강도를 충분히 높게 유지할 수 있다.

[0052] 접착제층 (14) 을 구성하는 접착제 조성물은, 상기 서술한 성분 외에, 첨가제 등의 임의 성분을 함유해도 된다. 첨가제로는, 예를 들어, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 광 안정제, 충전제, 실란 커플링제, 에폭시 수지, 촉매, 도공성 개량제, 레벨링제, 핵제, 활제, 이형제, 소포제, 가소제, 계면 활성제, 안료, 염료, 유기 미립자, 무기 미립자, 방미제, 및 난연제 등을 들 수 있다. 접착제 조성물은, 유기 용매 등의 용제를 함유해도 된다.

[0053] 접착제층 (14) 의 두께 (TA) 는, 1 ~ 12 μm 여도 되고, 1.3 ~ 8 μm 여도 되고, 1.5 ~ 5 μm 여도 된다. 접착제층 (14) 의 두께 (TA) 가 상기 하한치 이상임으로써, 수용부 내의 압력이 상승하여 고온의 수증기에 접해

도, 적층체 (10) 의 층간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 접착제층 (14) 의 두께 (TA) 가 상기 상한치 이하임으로써, 포장 주머니의 제조 비용을 저감함과 함께, 포장 주머니의 생산성을 높일 수 있다.

[0054] 정전 잉크층 (13) 과 접착제층 (14) 의 합계 두께 (TI+TA) 는, 2 ~ 20 μm 여도 되고, 3 ~ 10 μm 여도 되고, 4 ~ 8 μm 여도 된다. 당해 합계 두께가 상기 하한치 이상임으로써, 정전 인쇄에 의한 디자인의 자유도를 충분히 높이면서, 수용부 내의 압력이 상승하여 고온의 수증기에 접해도, 적층체 (10) 의 층간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 당해 합계 두께가 상기 상한치 이하임으로써, 적층체 (10) 를 잡아찢기 쉽게 하여, 포장체의 개봉을 원활하게 실시할 수 있다.

[0055] 실란트층 (15) 으로는, 무연신 폴리프로필렌 필름 (CPP 필름), 직사슬형 저밀도 폴리에틸렌 필름 (LLDPE 필름), 2 축 연신 폴리프로필렌 필름 (OPP 필름), 폴리부틸렌테레프탈레이트 (PBT) 등의 폴리에스테르 필름, 2 축 연신 나일론 필름 등을 들 수 있다. 폴리부틸렌테레프탈레이트를 사용함으로써 내열성을 더욱 향상시킬 수 있다. 실란트층 (15) 의 두께는 10 ~ 150 μm 여도 되고, 20 ~ 100 μm 여도 되고, 30 ~ 80 μm 여도 된다.

[0056] 정전 잉크층 (13) 의 두께 (TI) 에 대한 접착제층 (14) 의 두께 (TA) 의 비는, 0.15 ~ 5 여도 된다. 당해 두께의 비는, 0.2 ~ 4 여도 되고, 0.25 ~ 3 이어도 되고, 0.3 ~ 2 여도 된다. 당해 두께의 비가 하한치 이상임으로써, 포장 주머니의 수용부 내의 압력이 상승하여 고온의 수증기에 접해도, 층간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 당해 두께의 비가 상한치 이하임으로써, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보할 수 있다. 또, 접착제층 (14) 의 두께가 과잉이 되어, 포장 주머니의 제조 비용의 상승 및 생산성이 저하되는 것을 억제할 수 있다.

[0057] 도 2 의 적층체 (10a) 는, 포장 주머니의 수용부측으로부터, 실란트층 (15), 제 2 접착제층 (17), 수지층 (16), 접착제층 (14) (제 1 접착제층), 정전 잉크층 (13), 프라이머층 (12), 기재 (11) 를 이 순서로 갖는다. 즉, 실란트층 (15) 과 접착제층 (14) 의 사이에, 제 2 접착제층 (17) 및 수지층 (16) 을 갖는 점에서, 도 1 의 적층체 (10) 와 다르다. 적층체 (10a) 에 있어서의 제 2 접착제층 (17) 및 수지층 (16) 이외의 각 층은, 적층체 (10) 와 동일해도 된다.

[0058] 제 2 접착제층 (17) 은, 특별히 제한되지 않고, 예를 들어, 통상적인 우레탄 수지계 접착제를 사용해도 되고, 접착제층 (14) 과 동일한 것을 사용해도 된다. 수지층 (16) 으로는, 예를 들어, 나일론 필름, 및 PET 필름 등의 폴리에스테르 필름을 들 수 있다. 포장 주머니를 구성하는 적층체는, 도 1 및 도 2 의 적층 구조로 한정되지 않고, 임의의 수지층 및 접착제층을 갖고 있어도 된다.

[0059] 적층체 (10, 10a) 의 상온 (20 $^{\circ}\text{C}$) 의 박리 접착 강도 (Sb) 는, 1.5 [N/15 mm] 이상이어도 되고, 2.0 [N/15 mm] 이상이어도 되고, 2.3 [N/15 mm] 이상이어도 된다. 이와 같은 적층체 (10, 10a) 는, 상온 (20 $^{\circ}\text{C}$) 에 있어서의 층간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 박리 접착 강도 (Sb) 는, 적층체 (10, 10a) 를 15 mm 폭으로 커트하고, JIS K 6854-1 : 1999 에 준거하여 측정할 수 있다. 측정 샘플의 단부에 있어서의 층간을 박리한 후, 각도 : 90 $^{\circ}$, 인장 속도 : 300 mm/min, 및 실온 (20 $^{\circ}\text{C}$) 의 조건에서 인장 시험기를 사용하여 측정할 수 있다.

[0060] 적층체 (10, 10a) 의 기재 (11) 측의 표면 (10A) 을, 수증기를 포함하는 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S1, 적층체 (10, 10a) 의 실란트층 (15) 측의 표면 (10B) 을, 당해 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S2 로 했을 때에, S2/S1 은 0.6 ~ 1.6 이어도 되고, 0.7 ~ 1.4 여도 되고, 0.8 ~ 1.2 여도 된다. 박리 접착 강도 S1 및 S2 는, 각각, 표면 (10A) 및 표면 (10B) 을 동일한 조건에서 수증기를 포함하는 분위기로 노출시킨 후에 상온 (20 $^{\circ}\text{C}$) 에서 측정되는 박리 접착 강도이다. 박리 접착 강도 S1 및 S2 는, 박리 접착 강도 (Sb) 와 동일한 측정 방법으로 측정할 수 있다.

[0061] 적층체 (10, 10a) 는, 실란트층 (15) 과 정전 잉크층 (13) 의 사이에, 배리어층을 갖지 않아도 된다. 이와 같은 구성인 경우, 배리어층을 갖는 기재 (11) 측으로부터보다 실란트층 (15) 측으로부터 고온의 수증기가 침투하기 쉽다. 적층체 (10, 10a) 는, 이와 같이 고온의 수증기가 침투해도, 정전 잉크층 (13) 의 응집력과, 정전 잉크층 (13) 과 접착제층 (14) 의 접착력을 충분히 높게 유지할 수 있다. 즉, 적층체가 적어도 일방의 표면과 정전 잉크층 (13) 의 사이에 배리어층을 갖지 않는 구조여도, 정전 잉크층 (13) 의 응집력과 정전 잉크층 (13) 과 접착제층 (14) 의 접착력을 충분히 높게 유지할 수 있다.

[0062] 적층체 (10, 10a) 는, 표면 (10A) 및 표면 (10B) 중 어느 쪽이 고온 수증기에 노출되어도, 충분히 높은 박리 접착 강도를 유지할 수 있다. 따라서, 포장 주머니의 수용부 내에 수용되는 수용물로부터 수증기가 발생함과 함께, 전자 렌지의 고내 등의 가열실에 있어서 수증기가 발생했을 경우에도, 적층체 (10, 10a) 의 층간 박리를

충분히 억제할 수 있다.

- [0063] 포장 주머니를 구성하는 적층체의 구조는, 도 1, 도 2 의 것으로 한정되지 않는다. 예를 들어, 접착제층 (14) 과 실란트층 (15) 의 사이에, 수지층 (예를 들어, PET 필름 또는 나일론 필름) 과 접착제층의 조합을 2 초 이상 갖고 있어도 되고, 각 필름이 2 층 이상 적층되어 구성되어 있어도 된다. 예를 들어, 접착제층 (14) 과 실란트층 (15) 의 사이에 PET 필름을 3 층 이상 적층해도 된다. 이로써, 포장 주머니의 내열성을 더욱 높일 수 있다.
- [0064] 수용물이 기름을 포함하는 경우, 혹은, 고출력 및/또는 장시간 전자 렌지로 포장 주머니를 가열한 경우에는, 포장 주머니에 수용되는 수용물의 온도가 과가열되는 경우가 있다. 그래서, 예를 들어, 이하의 예 1, 2, 3 과 같이, 수지층 (수지 필름) 을 4 층 포함하는 적층 구조로 함으로써, 수용물로부터 정전 잉크층까지의 거리를 충분히 확보할 수 있다. 이와 같이 수지층을 많이 함으로써, 포장 주머니의 내열성을 충분히 높일 수 있다.
- [0065] 예 1) 투명 증착 PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/제 1 접착제층/PET 필름/제 2 접착제층/나일론 필름/제 3 접착제층/PP 필름
- [0066] 예 2) 투명 증착 PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/제 1 접착제층/나일론 필름/제 2 접착제층/PET 필름/제 3 접착제층/PP 필름
- [0067] 예 3) 투명 증착 PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/제 1 접착제층/PET 필름/제 2 접착제층/PET 필름/제 3 접착제층/PP 필름
- [0068] 이와 같이 수지층 (수지 필름) 을 4 층 이상 포함하는 적층체는 내열성이 우수하다. 그리고, 예 3 과 같이, 실란트층 이외의 수지 필름의 모두가 PET 필름이면, 더욱 내열성을 향상시킬 수 있다. 한편, 예 1, 2 와 같이 나일론 필름을 갖는 경우에는 낙하 강도를 높일 수 있다. 특히 예 1 과 같이, 제 3 접착제층을 개재하여 실란트층 (CPP 필름) 과 접착되는 수지층이 나일론 필름이면, 포장 주머니 및 포장체를 구성했을 때의 낙하 강도를 더욱 향상시킬 수 있다. 즉, 포장 주머니 (포장체) 가 낙하되었을 때에 파손되기 어렵게 할 수 있다.
- [0069] 나일론 필름의 유무에 관계없이, 도 2 의 적층체 (10a) 와 같이 수지로 구성되는 층 (수지 필름) 이 3 층 적층된 구조보다, 4 층 적층된 구조가 낙하 강도가 우수하다. 예를 들어, 적층체의 층 구조가, 이하의 예 4 (수지층 : 3 층) 인 경우의 낙하 강도를 기준 (100 %) 으로 하면, 상기 예 1 (수지층 : 4 층) 의 낙하 강도는 대략 105 % 로 향상된다.
- [0070] 예 4) 투명 증착 PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/제 1 접착제층/나일론 필름/제 2 접착제층/PP 필름
- [0071] 적층체의 적층 구조는 상기 서술한 예로 한정되지 않는다. 예를 들어, 이하의 예 5 의 적층 구조를 갖고 있어도 된다. 예 5 의 적층체는 인열성이 우수하다. 또, 예 4 와 같이 중간층으로서 나일론 필름을 갖는 것에 비해 내열성이 우수하다.
- [0072] 예 5) 투명 증착 PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/제 1 접착제층/PET 필름/제 2 접착제층/PP 필름
- [0073] 상기 서술한 예 1 ~ 예 5 의 각 예시에 있어서, 좌단이 기재 (11), 우단이 실란트층 (15) 이며, 좌에서 우로 향해 차례로 각 층이 적층되어 있다. 제 3 접착제층은, 접착제층 (14) (제 1 접착제층) 및 제 2 접착제층 (17) 과 동일한 접착제층이어도 되고, 이들과는 상이한 접착제층이어도 된다.
- [0074] 적층체의 층 구조의 또 다른 변형예 (구체예) 를, 이하에 예시한다. 이들 각 예시에 있어서도, 좌단이 기재 (11), 우단이 실란트층 (15) 이며, 좌에서 우로 향해 차례로 각 층이 적층되어 있다. 또한, 적층체의 층 구조는 이하의 예로 한정되지 않는다.
- [0075] 예 6) PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/접착제층/LLDPE 필름 (직사슬형 저밀도 폴리에틸렌 필름)
- [0076] 예 7) 나일론 필름/프라이머층/정전 잉크층/접착제층/LLDPE 필름
- [0077] 예 8) 투명 증착 PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/접착제층/PP 필름 (무연신 폴리프로필렌 필름)
- [0078] 예 9) 배리어 나일론 필름/프라이머층/정전 잉크층/접착제층/PP 필름
- [0079] 예 10) 투명 증착 PET 필름/프라이머층/정전 잉크층/제 1 접착제층/PET 필름/제 2 접착제층/나일론 필름/제 3 접착제층/PP 필름
- [0080] 포장 주머니는, 예를 들어, 이방 주머니, 삼방 주머니, 합장 주머니, 또는 스터딩 파우치여도 된다. 예를

들어, 상기 서술한 적층체 (10) (10a) 를 실란트층 (15) (표면 (10B)) 끼리가 서로 마주보도록 반으로 접고, 측단부와 상단부를 히트 시일하여 포장 주머니를 구성해도 되고, 대향 배치된 2 장의 적층체 (10) (10a) 의 단부 끼리를 히트 시일하여 포장 주머니를 구성해도 된다. 또, 3 장 이상의 적층체 (10) (10a) 를 사용하고, 실란트층 (15) 끼리를 히트 시일하여 포장 주머니를 구성해도 된다.

[0081] 도 3 의 포장체 (200) 는, 포장 주머니 (100) 와 포장 주머니 (100) 의 수용부 (22) 에 수용된 수용물 (20) 을 구비한다. 포장 주머니 (100) 는, 측면을 이루는 2 개의 적층체 (10a, 10b) 와, 바닥면을 이루는 적층체 (10c) (가켓 시트) 로 구성된다. 포장 주머니 (100) 는, 상단부에 상단 시일부 (31) 와, 양방의 측단부에 측단 시일부 (33, 34) 와, 하단부에 하단 시일부 (35, 36) 를 갖는다. 상단 시일부 (31) 및 측단 시일부 (33, 34) 는, 적층체 (10a, 10b) 의 실란트층 (15) 끼리를 중첩하여 히트 시일하여 형성된다.

[0082] 하단 시일부 (35) (가켓 시일부) 는, 적층체 (10a), 적층체 (10c) 의 실란트층 (15) 끼리를 중첩하여 히트 시일하여 형성된다. 하단 시일부 (36) (가켓 시일부) 는, 적층체 (10b, 10c) 의 실란트층 (15) 끼리를 중첩하여 히트 시일하여 형성된다. 적층체 (10a, 10b, 10c) 의 구조는, 도 2 에 나타내는 바와 같아도 된다. 적층체 (10a, 10b, 10c) 의 표면 (10B) 이 수용부 (22) 를 구성하고, 표면 (10A) 이 외부로 노출되어 있다.

[0083] 적층체 (10a, 10b, 10c) 의 실란트층 (15) 끼리는, 상단 시일부 (31), 측단 시일부 (33, 34) 및 하단 시일부 (35, 36) 에 있어서 히트 시일되어 있다. 즉, 도 3 에 도트로 나타내고 있는 부분은 히트 시일에 의해 형성된 시일부를 나타내고 있다. 이들 시일부 이외의 부분에 있어서는, 적층체 (10a, 10b, 10c) 는, 히트 시일되어 있지 않다 (비시일부). 포장 주머니 (100) 의 비시일부는, 각 시일부에서 봉지되고, 수용물 (20) 을 수용하는 내부 공간 (수용부 (22)) 을 형성한다.

[0084] 포장체 (200) 는, 도 4 에 나타내는 포장 주머니 (101) 를 사용하여 제조해도 된다. 포장 주머니 (101) 는, 적층체 (10a) (10b) 의 상단부 (31a) 가 히트 시일되어 있지 않다. 상단부 (31a) 를 히트 시일하기 전에, 상단부 (31a) 에서 형성되는 개구부로부터 수용물 (20) 을 넣고, 그 후, 적층체 (10a) (10b) 의 상단부 (31a) 를 히트 시일한다. 이와 같이 하여, 상단 시일부 (31) 를 형성하면, 도 3 에 나타내는, 포장 주머니 (100), 및 수용물 (20) 이 포장 주머니 (100) 의 수용부 (22) 에 밀봉된 포장체 (200) 를 얻을 수 있다.

[0085] 포장 주머니 (100) 의 측단 시일부 (33, 34) 에는, 1 쌍의 노치 (41, 41) 가 형성되어 있다. 1 쌍의 노치 (41, 41) 를 연결하도록 도시되지 않은 절취 예정선이 형성되어 있어도 된다. 최종 사용자는, 포장체 (200) 를 전자 렌지에 넣고 데운 후, 일방의 노치 (41) 로부터 절취하여 예정선을 따라 포장체 (200) 를 개봉하여, 데워진 수용물 (20) 을 꺼낼 수 있다.

[0086] 수용물 (20) 은 특별히 한정되지 않고, 수분뿐만 아니라 유지를 포함하고 있어도 된다. 유지를 포함하는 경우, 예를 들어 전자 렌지에 의한 가열에 의해 국소적으로 고온이 되는 경우가 있다. 포장체 (200) 는, 고온이 되어도 높은 시일 강도를 갖고, 고온 수증기와 접해도 박리되기 어렵고 내구성이 우수한 적층체 (10a, 10b, 10c) 로 구성되기 때문에, 층간 박리 및 누설 등의 발생을 충분히 억제할 수 있다. 수용물 (20) 의 일례는, 카레, 스투, 스프, 조림, 구이 등의 식품을 들 수 있다. 단, 수용물 (20) 은 이들로 한정되지 않는다.

[0087] 측단 시일부 (34) 는, 포장 주머니 (100) 의 수용부 (22) 의 압력이 상승했을 때에 수용부 (22) 와 포장 주머니 (100) 의 외부를 연통하는 증기 배출부 (50) 를 포함한다. 증기 배출부 (50) 는, 포장 주머니 (100) 의 중심 (C) 으로 향해 돌출되어 있다. 수용부 (22) 의 수용물 (20) 이 전자 렌지에 의해 가열되어 수증기가 발생하면, 수용부 (22) 가 부풀어 오른다. 팽창에 수반하여, 상단 시일부 (31), 측단 시일부 (33, 34) 및 하단 시일부 (35, 36) 에 가해지는 힘은, 중심 (C) 과의 거리가 짧을수록 커진다. 이 때문에, 중심 (C) 으로 향해 돌출되어 있는 증기 배출부 (50) 에는, 수용물 (20) 의 가열에 수반하여 큰 힘이 가해진다. 따라서, 수용부 (22) 의 압력이 소정치 이상이 되면, 증기 배출부 (50) 에 있어서 측단 시일부 (34) 가 내측 가장자리로부터 박리되어, 수용부 (22) 와 포장 주머니 (100) (포장체 (200)) 의 외부가 연통된다. 그러면, 증기 배출부 (50) 로부터 수증기가 빠진다. 이와 같이 증기 배출부 (50) 는, 수용부 (22) 의 압력이 상승했을 때에, 포장 주머니 (100) (포장체 (200)) 가 파열되는 것을 방지하는 기능을 갖는다.

[0088] 증기 배출부 (50) 에서는, 측단 시일부 (34) 의 외측에 비시일부 (53) 가 형성되어 있다. 이로써, 증기 배출부 (50) 에 있어서의 측단 시일부 (34) 의 시일 폭은, 증기 배출부 (50) 이외의 측단 시일부 (34) 의 시일 폭보다 작아져 있다. 이 때문에, 수용부 (22) 내의 압력이 상승했을 때에, 수용부 (22) 와 외부를 연통하는 연통 구멍 (증기 통과구) 이 증기 배출부 (50) 에 원활하게 형성된다. 수용부 (22) 로부터 외부로의 증기 배출 (배기) 을 충분히 원활하게 하기 위해서, 비시일부 (53) 에는, 적층체 (10a, 10b) 의 적층 방향으로 관통

하는 관통공이 형성되어 있어도 된다.

- [0089] 증기 배출부 (50) 에 있어서의 측단 시일부 (34) 의 시일 폭의 최소치는 1 ~ 5 mm 여도 되고, 2 ~ 4 mm 여도 된다. 이로써, 양호한 밀봉성을 유지하면서, 가열시의 증기 배출을 원활하게 실시할 수 있다. 증기 배출부 (50) 의 형상 및 위치는 특별히 한정되지 않는다. 변형예에서는, 상단 시일부 (31) 또는 측단 시일부 (33) 에 증기 배출부 (50) 를 형성해도 된다. 어느 형상 및 위치여도, 증기 배출부 (50) 에 있어서의 시일 폭의 최소치는 상기 서술한 수치 범위여도 된다. 증기 배출부 (50) 는 복수 형성되어도 된다.
- [0090] 도 5(A) 및 도 5(B) 는, 증기 배출부의 변형예를 나타내고 있다. 도 5(A) 및 도 5(B) 는, 모두 증기 배출부와 그 근방을 확대하여 나타내고 있다. 도 5(A) 의 증기 배출부 (50A) 는, 포장 주머니의 중심 (C) (도 3) 으로 향해 연장되는 제 1 시일부 (81) 와, 상단 시일부와 평행하게 연장되는 제 2 시일부 (82) 와, 제 1 시일부 (81) 와 제 2 시일부 (82) 를 접속하여 측단 시일부 (34) 로부터 상단 시일부의 중앙으로 향해 연장되는 제 3 시일부 (83) 를 갖는다.
- [0091] 제 1 시일부 (81) 와 제 3 시일부 (83) 의 접속부, 및, 제 3 시일부 (83) 와 제 2 시일부 (82) 의 접속부는 모두 굴곡되어 있다. 이들 접속부의 시일 폭 W0 는, 증기 배출부 (50A) 이외의 부분에 있어서의 측단 시일부 (34) 의 시일 폭 W1 보다 작게 되어 있다. 시일 폭 W0 (포장 주머니에 있어서의 시일 폭의 최소치) 는, 예를 들어, 1 ~ 5 mm 여도 되고, 2 ~ 4 mm 여도 된다. 포장체를 전자 렌지에 가열하여 수증기가 발생하여 수용부 내의 압력이 상승하면, 예를 들어, 제 3 시일부 (83) 와 제 2 시일부 (82) 의 접속부 (중심 (C) 으로 향해 볼록 형상으로 돌출되어 있는 부분) 에 있어서 시일부가 내측 가장자리로부터 박리되어 수용부와 외부가 연통된다. 이와 같이 하여, 증기 배출부 (50A) 로부터 수증기가 배출된다.
- [0092] 도 5(B) 의 증기 배출부 (50B) 는, 포장 주머니 (포장체) 의 측부 가장자리를 따라 연장되는 제 4 시일부 (84) 와, 제 4 시일부 (84) 의 상단과 상부측단 시일부 (34a) 를 접속하는 제 5 시일부 (85) 와, 제 4 시일부 (84) 의 하단과 하부측단 시일부 (34b) 를 접속하는 제 6 시일부 (86) 를 갖는다. 제 6 시일부 (86) 는, 측부 가장자리로부터 상단 시일부의 중앙으로 향해 연장되어 있다. 도 5(B) 의 측단 시일부 (34) 는, 상부측단 시일부 (34a), 제 5 시일부 (85), 제 4 시일부 (84), 제 6 시일부 (86) 및 하부측단 시일부 (34b) 로 구성된다.
- [0093] 제 4 시일부 (84) 와 제 6 시일부 (86) 의 접속부는 굴곡되어 있고, 또한 당해 접속부의 시일 폭 W0 는, 증기 배출부 (50B) 이외의 부분에 있어서의 측단 시일부 (34) 의 시일 폭 W1 및 W2 보다 작게 되어 있다. 시일 폭 W0 (포장 주머니에 있어서의 시일 폭의 최소치) 는, 예를 들어, 1 ~ 5 mm 여도 되고, 2 ~ 4 mm 여도 된다. 포장체를 전자 렌지에 가열하여 수증기가 발생하여 수용부 내의 압력이 상승하면, 제 4 시일부 (84) 와 제 6 시일부 (86) 의 접속부 (중심 (C) 으로 향해 볼록 형상으로 돌출되어 있는 부분) 에 있어서 시일부가 박리되어 수용부와 포장 주머니 (포장체) 의 외부가 연통된다. 이와 같이 하여, 증기 배출부 (50B) 로부터 수증기가 배출된다.
- [0094] 증기 배출부의 형상은 상기 서술한 형상으로 한정되지 않는다. 수용부의 압력이 상승했을 때에, 수용부에서 외부로 증기를 배출시킬 수 있는 구조이면 된다.
- [0095] 도 6 의 포장체 (210) 는, 베개 형상을 갖는 포장 주머니 (110) 와, 포장 주머니 (110) 의 수용부 (22) 에 수용된 수용물 (20) 을 구비한다. 포장 주머니 (110) 는, 적층체 (10a) 를 절첩하고, 이면측에서 적층체 (10a) 의 단부끼리를 히트 시일하여 시일부 (도시 생략) 를 형성함과 함께, 양측 단부를 각각 히트 시일하여, 측단 시일부 (33, 34) 를 형성함으로써 얻을 수 있다. 측단 시일부 (33, 34) 중 어느 일방이 히트 시일되기 전의 합장 주머니에 수용물 (20) 을 수용하고, 그 후에 당해 일방을 히트 시일해도 된다. 이와 같이 하여, 포장 주머니 (110) 및 포장체 (210) 를 얻을 수 있다. 또한, 수용물 (20) 을 수용하기 전의 측단 시일부 (33, 34) 중 어느 일방이 시일되어 있지 않은 합장 주머니도, 본 개시의 포장 주머니의 일례이다.
- [0096] 포장체 (210) 는, 적층체 (10a) 에 형성된 복수의 하프 커트선으로 구성되는 증기 배출부 (54) 를 갖는다. 이 하프 커트선은, 적층체 (10a) 에 레이저 가공을 실시함으로써 형성된 것이어도 된다. 하프 커트선은, 예를 들어, 도 2 의 표면 (10A) 측으로부터 기재 (11) 의 부분에 형성되어 있어도 된다. 하프 커트선이 형성된 부분은, 하프 커트선이 형성되어 있지 않은 부분에 비해 강도가 낮아진다. 이 때문에, 예를 들어 전자 렌지 등에 의한 가열에 의해 수용물로부터 수증기가 발생하여 수용부 (22) 의 압력이 상승하면, 하프 커트선이 형성된 부분이 찢어져 수용부 (22) 와 포장 주머니 (110) (포장체 (210)) 의 외부가 연통된다. 이로써, 수용부 (22) 내의 수증기가 외부로 배출된다. 이 때, 적층체 (10a) 를 구성하는 각 층은, 고온의 수증기에 직접 접촉하게 되지만, 적층체 (10a) 에 있어서의 층간 박리의 발생을 충분히 억제할 수 있다.

- [0097] 도 7 및 도 8의 포장체 (202)는, 포장 주머니 (102)와, 포장 주머니 (102)의 수용부 (22)에 수용된 수용물 (20)을 구비한다. 포장 주머니 (102)는, 도 2에 나타내는 3장의 적층체 (10a, 10b, 10d)의 단부를 히트 시일함으로써 형성할 수 있다. 도 7과 같이 포장 주머니 (102)를 정면에서 보았을 때, 상측에 적층체 (10d)가 배치되고, 하측에 적층체 (10a)가 배치된다. 적층체 (10d)의 하단은 실란트층 (15)측의 표면 (10B)이 정면측을 향하도록 되접혀지고, 적층체 (10a)의 상단에 있어서의 실란트층 (15)과 히트 시일되어, 횡단 시일부 (38)가 형성된다.
- [0098] 적층체 (10d)의 실란트층 (15)은, 상단부 및 측단부에 있어서, 이면측의 적층체 (10b)(도 8)의 실란트층 (15)과 히트 시일된다. 적층체 (10a)의 실란트층 (15)은, 측단부와 하단부에 있어서, 각각, 이면측의 적층체 (10b)(도 8)의 측단부 및 하단부와 히트 시일된다. 이와 같이 하여, 측단 시일부 (33, 34), 상단 시일부 (31), 하단 시일부 (32) 및 횡단 시일부 (38)가 형성된다. 횡단 시일부 (38)에는 비시일부 (53)가 형성되어 있다. 이로써, 다른 시일부보다 시일 폭이 작은 증기 배출부 (55)가 형성되어 있다. 증기 배출부 (55)에 형성되는 횡단 시일부 (38)에 있어서의 시일 폭의 최소치는, 1 ~ 5 mm 여도 되고, 2 ~ 4 mm 여도 된다.
- [0099] 가열에 의해 수용물 (20)로부터 수증기가 발생하여 수용부 (22)의 압력이 상승하면, 증기 배출부 (55)에 있어서 횡단 시일부 (38)에 있어서 시일 폭이 최소로 되어 있는 부분이 박리되어, 수용부 (22)와 포장 주머니 (102)(포장체 (202))의 외부가 연통된다. 이로써, 수용부 (22)내의 수증기가 도 8의 화살표에 나타내는 바와 같이 외부로 배출된다.
- [0100] 도 9의 포장 주머니 (103)(포장체 (203))는, 도 3의 포장 주머니 (100)(포장체 (200))와 동일한 구조를 갖는다. 포장 주머니 (103)는, 포장 주머니 (100)와 마찬가지로 자립 가능한 포장체 (203)를 형성 가능한 형상을 갖는다. 구체적으로는, 측면을 이루는 2개의 적층체 (10a, 10b)와, 바닥면을 이루는 적층체 (가켓 시트)로 구성된다. 포장 주머니 (103)는, 상단부에 상단 시일부 (31)와, 양방의 측단부에 측단 시일부 (33, 34)와, 하단부에 하단 시일부 (35, 36)를 갖는다. 상단 시일부 (31) 및 측단 시일부 (33, 34)는, 적층체 (10a, 10b)의 실란트층 (15)끼리를 중첩하여 히트 시일하여 형성된다.
- [0101] 적층체 (10c)(도 10)는, 실란트층 (15)이 외측을 향하도록 반접기된 상태에서, 적층체 (10a, 10b)의 사이에 끼워져 있다. 반접기된 적층체 (10c)의 종방향의 길이 L3은, 예를 들어, 25 ~ 60 mm 여도 된다. 하단 시일부 (35)(가켓 시일부)는, 적층체 (10a), 적층체 (10c)의 실란트층 (15)끼리를 중첩하여 히트 시일하여 형성된다. 하단 시일부 (36)(가켓 시일부)는, 적층체 (10b, 10c)의 실란트층 (15)끼리를 중첩하여 히트 시일하여 형성된다. 적층체 (10a, 10b, 10c)의 구조는 도 2에 나타내는 바와 같아도 된다. 도 9에 사선으로 나타내고 있는 부분은 히트 시일에 의해 형성된 시일부를 나타내고 있다. 이들 시일부 이외의 부분에 있어서는, 적층체 (10a, 10b, 10c)는, 히트 시일되어 있지 않다. 포장 주머니 (103)의 비시일부는, 각 시일부에서 봉지되고, 수용물 (20)을 수용하는 내부 공간(수용부 (22))을 형성한다.
- [0102] 포장체 (203)는, 도 10에 나타내는 포장 주머니 (104)를 사용하여 제조해도 된다. 포장 주머니 (104)는, 적층체 (10a)(10b)의 상단부 (31a)가 히트 시일되어 있지 않다. 상단부 (31a)를 히트 시일하기 전에, 상단부 (31a)에서 형성되는 개구부로부터 수용물 (20)을 넣고, 그 후, 적층체 (10a)(10b)의 상단부 (31a)를 히트 시일한다. 이와 같이 하여, 상단 시일부 (31)를 형성하면, 도 3에 나타내는, 포장 주머니 (103), 및 수용물 (20)이 포장 주머니 (103)의 수용부 (22)에 밀봉된 포장체 (203)를 얻을 수 있다. 수용물 (20)로는, 포장체 (200)의 설명에서 서술한 내용과 동일하다. 상단 시일부 (31)의 시일 폭(종방향의 길이) W4는, 예를 들어 5 ~ 25 mm 여도 된다.
- [0103] 포장 주머니 (104)의 평면에서 본 형상(두께 방향에서 본 형상)은, 장방형 또는 정방형이다. 포장 주머니 (104)의 종방향을 따른 길이 L1은, 예를 들어 100 ~ 180 mm 여도 된다. 횡 방향을 따른 길이 L2는, 예를 들어 100 ~ 200 mm 여도 된다. 측단 시일부 (33, 34)의 폭 W3(횡방향의 길이)은, 예를 들어, 3 ~ 15 mm 여도 된다.
- [0104] 포장 주머니 (104)(포장 주머니 (103))는, 측단부에 증기 배출부 (50C)를 갖는다. 증기 배출부 (50C)는, 수용부 (22)측에 정부 (39)를 갖는다. 증기 배출부 (50C)는, 증기 배출부 (50C)의 형상이 되도록 적층체 (10a, 10b)를 히트 시일함으로써 형성되어 있다. 증기 배출부 (50C)로부터 증기를 배출하기 쉽게 하기 위해, 증기 배출부 (50C)의 시일 강도는, 증기 배출부 (50C)이외의 시일부의 시일 강도보다 작다. 증기 배출부 (50C)의 시일 강도는, 예를 들어, 25 ~ 50 N/15 mm 여도 된다. 증기 배출부 (50C)의 시일

폭은, 상단 시일부 (31), 측단 시일부 (33, 34) 및 하단 시일부 (35, 36) 의 시일 폭보다 좁아도 된다.

- [0105] 포장 주머니 (104) 의 측부 가장자리 (34A) 와 증기 배출부 (50C) 로 둘러싸이는 부분은, 적층체 (10a) 및 적층체 (10b) 가 시일되어 있지 않은 비시일부 (53) 이다. 비시일부 (53) 는, 측부 가장자리 (34A) 에 있어서 개구되어 있기 때문에, 증기 배출구로서 기능한다.
- [0106] 도 11 을 주로 참조하여, 증기 배출부 (50C) 를 더욱 설명한다. 도 11 은, 증기 배출부 (50C) 의 확대도이다. 도 11 에서는, 도면을 보기 쉽게 하는 관점에서, 도 9 등에서 시일부에 부여한 사선을 생략하였다. 증기 배출부 (50C) 는, 삼각 형상 (또는 대략 V 자 형상) 의 시일부이며, 수용부 (22) 측에 정부 (39) 를 갖는다. 증기 배출부 (50C) 는, 제 1 가상선 (VL1) 에 대해 대칭이다. 제 1 가상선 (VL1) 은, 정부 (39) 를 지나 횡방향으로 연장되는 가상적인 직선이다. 상단부 (31a) 의 외측 가장자리 (포장 주머니 (104) 의 상측 가장자리) 과 제 1 가상선 (VL1) 의 사이의 길이 L4 는, 예를 들어, 25 ~ 70 mm 여도 된다.
- [0107] 증기 배출부 (50C) 는, 상부측단 시일부 (34a) 에 연결되는 상측 시일부 (40) 와, 하부측단 시일부 (34b) 에 연결되는 하측 시일부 (42) 를 갖는다. 상측 시일부 (40) 및 하측 시일부 (42) 는 정부 (39) 에 있어서 연결되어 있다.
- [0108] 상측 시일부 (40) 는, 제 1 가상선 (VL1) 보다 상단부 (31a) 측에 위치한다. 상측 시일부 (40) 는, 수용부 (22) 측의 제 1 가장자리 (401) 와 비시일부 (53) 측의 제 2 가장자리 (402) 를 갖는다. 상측 시일부 (40) 의 시일 폭은 대략 일정해도 되고, 예를 들어, 정부 (39) 로 향해 좁게 되어 있어도 된다.
- [0109] 하측 시일부 (42) 는, 제 1 가상선 (VL1) 에 대해 상측 시일부 (40) 와 반대측에 위치하고 있다. 하측 시일부 (42) 와 상측 시일부 (40) 는, 제 1 가상선 (VL1) 을 기준으로 하여보았을 때에, 제 1 가상선 (VL1) 을 대칭의 축으로 하는 선대칭의 형상을 갖는다. 하측 시일부 (42) 는, 수용부 (22) 측의 제 1 가장자리 (421) 와 비시일부 (53) 측의 제 2 가장자리 (422) 를 갖는다. 본 실시형태에 있어서 하측 시일부 (42) 의 시일 폭은 대략 일정해도 되고, 예를 들어, 정부 (39) 를 향하여 좁게 되어 있어도 된다.
- [0110] 상측 시일부 (40) 및 하측 시일부 (42) 는, 제 1 가상선 (VL1) (및 측부 가장자리 (34A) 의 연장 방향) 에 대해 경사져 있고, 증기 배출부 (50C) 에서는, 정부 (39) 로부터 측부 가장자리 (34A) 를 향함에 따라 상측 시일부 (40) 와 하측 시일부 (42) 의 간격이 넓어져 있다. 상측 시일부 (40) (및 하측 시일부 (42)) 가 연장되는 방향과 제 1 가상선 (VL1) 이 이루는 각도 (경사각) $\theta 1$ 은, 예를 들어 15 ~ 45° 여도 된다. 제 2 가장자리 (402) 가 연장되는 방향과 제 1 가상선 (VL1) 이 이루는 각도도, $\theta 1$ 과 동일해도 된다.
- [0111] 상측 시일부 (40) 의 제 1 가장자리 (401) 의 단 (401a) 과 하측 시일부 (42) 의 제 1 가장자리 (421) 의 단 (421a) 의 사이의 길이 L5 는, 예를 들어 5 ~ 55 mm 여도 된다. 단 (401a) 은, 제 1 가장자리 (401) 중 상부측단 시일부 (34a) 측의 단이고, 상부측단 시일부 (34a) 와의 접점이다. 단 (421a) 은, 제 1 가장자리 (421) 중 하부측단 시일부 (34b) 측의 단이고, 하부측단 시일부 (34b) 와의 접점이다.
- [0112] 상측 시일부 (40) 의 제 2 가장자리 (402) 의 단 (402a) 과 하측 시일부 (42) 의 제 2 가장자리 (422) 의 단 (422a) 의 사이의 길이 L6 은, 예를 들어 5 ~ 55 mm 여도 된다. 단 (402a) 은, 제 2 가장자리 (402) 중 상부측단 시일부 (34a) 측의 단이고, 상부측단 시일부 (34a) 와의 접점이다. 단 (422a) 은, 제 2 가장자리 (422) 중 하부측단 시일부 (34b) 측의 단이고, 하부측단 시일부 (34b) 와의 접점이다.
- [0113] 증기 배출부 (50C) 의 정부 (39) 는, 도 11 에 나타내는 바와 같이 둥글게 되어 있어도 된다 (바꾸어 말하면, 곡면을 가져도 된다). 정부 (39) 가 둥글게 되어 있는 경우에 있어서, 정부 (39) 의 수용부 (22) 측의 가장자리의 곡률 반경은, 예를 들어, 3 ~ 20 mm 여도 된다. 정부 (39) 의 비시일부 (53) 의 가장자리의 곡률 반경은, 예를 들어, 1.5 ~ 10 mm 여도 된다. 정부 (39) 의 수용부 (22) 측의 가장자리의 곡률 반경이, 비시일부 (53) 측의 가장자리의 곡률 반경보다 커도 된다. 이로써, 포장 주머니 (104) (포장 주머니 (103)) 의 시일부는, 증기 배출부 (50C) 의 정부 (39) 에 있어서 그 폭 (시일 폭) 을 가장 작게 할 수 있다. 정부 (39) 에 있어서의 시일 폭 W5 (제 1 가상선 (VL1) 을 따른 길이) 는, 예를 들어, 1 ~ 5 mm 여도 되고, 1.5 ~ 4 mm 여도 된다. 증기 배출부 (50C) 의 수용부 (22) 측의 선단 (39a) (정부 (39) 중 가장 수용부 (22) 측의 단) 과, 측단 시일부 (34) 의 내측 가장자리 (34B) 와의 사이의 길이 L7 은, 예를 들어 5 ~ 20 mm 여도 된다.
- [0114] 증기 배출부 (50C) 로 둘러싸이는 비시일부 (53) 에는, 적층체 (10a) 및 적층체 (10b) 를 두께 방향 (종방향 및 횡방향에 직교하는 방향) 으로 관통하는 관통부 (44) 가 형성되어 있다. 관통부 (44) 는, 예를 들어, 관통부 (44) 의 형상을 갖는 칼날로 적층체 (10a) 및 적층체 (10b) 에 절입 (또는 절취선) 을 형성하거나, 적층체

(10a) 및 적층체 (10b) 를 잘라내거나 함으로써 형성할 수 있다.

- [0115] 도 12 를 참조하여 관통부 (44) 를 설명한다. 관통부 (44) 는, 제 1 단 (441) 과 제 2 단 (442) 를 갖는다. 제 2 단 (442) 은, 제 1 단 (441) 과 반대측인 단이다. 관통부 (44) 는, 이하의 조건 (1) ~ (4) 중 적어도 하나를 만족시켜도 된다.
- [0116] 조건 (1) : 관통부 (44) 는, 비직선 형상이다.
- [0117] 비직선 형상의 관통부 (44) 는, 곡선 부분 또는 모서리부를 갖는다. 바꾸어 말하면, 관통부 (44) 와 제 2 가상선 (VL2) 의 사이에는 간극이 존재한다. 제 2 가상선 (VL2) 은, 도 12 에 나타내는 바와 같이, 제 1 단 (441) 과 제 2 단 (442) 을 연결하도록 그려지는 가상적인 직선이다.
- [0118] 비직선 형상의 관통부 (44) 의 일례는, 호 형상의 관통부이다. 호 형상의 예는, 도 12 에 나타내는 바와 같은 원호 형상, 반달 형상 또는 초승달 형상 등을 포함한다. 관통부 (44) 는, U 자 형상 (혹은 $\cap$ 자 형상) 이어도 되고, V 자 형상이어도 된다. 호 형상의 관통부 (44) 의 곡률 반경은, 예를 들어, 2.5 ~ 10 mm 여도 된다. 제 1 단 (441) 및 제 2 단 (442) 간의 길이 L8 은, 예를 들어, 3.5 ~ 14 mm 여도 된다. 길이 L8 은, 제 2 가상선 (VL2) 을 따른 관통부 (44) 의 길이이다.
- [0119] 조건 (2) : 관통부 (44) 의 일부는, 증기 배출부 (50C) 의 정부 (39) (구체적으로는 선단 (39a)) 를 통과하는 제 1 가상선 (VL1) 상에 존재한다. 즉, 관통부 (44) 는, 제 1 가상선 (VL1) 에 대해 적어도 하나의 교점을 갖는다.
- [0120] 조건 (3) : 관통부 (44) 의 일부는, 상부측단 시일부 (34a) 및 하부측단 시일부 (34b) 중 가장 수용부 (22) 측에 위치하는 가장자리를 연장한 제 3 가상선 (VL3) 보다 수용부 (22) 쪽에 존재한다. 구체적으로는, 관통부 (44) 의 일부는, 상부측단 시일부 (34a) 의 수용부 (22) 측의 내측 가장자리 (301) 및 하부측단 시일부 (34b) 의 수용부 (22) 측의 내측 가장자리 (321) 중, 보다 수용부 (22) 측에 위치하는 가장자리를 연장한 제 3 가상선 (VL3) 보다 수용부 (22) 측에 존재한다. 도 12 에 나타내는 예에서는, 내측 가장자리 (301) 의 연장선과 내측 가장자리 (321) 의 연장선은 일치하고 있는 점에서, 제 3 가상선 (VL3) 은, 내측 가장자리 (301) (또는 내측 가장자리 (321)) 의 연장선이다.
- [0121] 조건 (4) : 관통부 (44) 는, 도 12 에 있어서 파선으로 둘러싼 상사 영역 (37) 내에 배치된다. 상사 영역 (37) 은, 비시일부 (53) 의 형상과 상사인 영역으로서, 비시일부 (53) 의 총면적에 대한 비는 4 분의 1 이상 또한 3 분의 2 이하여도 된다. 비시일부 (53) 가 대략 삼각 형상인 점에서 상사 영역 (37) 도 대략 삼각 형상이며, 정부 (37a) 를 갖는다. 정부 (37a) 는, 제 1 가상선 (VL1) 상에 위치한다. 상사 영역 (37) 에 있어서, 정부 (37a) 와 상대하는 저변은, 측부 가장자리 (34A) 와 일치하고 있어도 되고, 측부 가장자리 (34A) 로부터 떨어져 있어도 된다.
- [0122] 도 12 에 나타내는 관통부 (44) 는, 상기 서술한 조건 (1) ~ (4) 의 모두를 만족시켜도 된다. 도 12 에 나타내는 관통부 (44) 는, 제 2 가상선 (VL2) 은 단 (422a) 을 지나도 된다. 제 2 가상선 (VL2) 과 측부 가장자리 (34A) 가 이루는 각도 $\theta 2$ 는, 10 ~ 45° 여도 된다. 도 12 에 나타내는 관통부 (44) 에서는, 제 1 단 (441) 은, 제 2 가장자리 (402) 로부터 떨어져 있다. 제 1 단 (441) 과 제 2 가장자리 (402) 의 사이의 길이 L9a (제 2 가상선 (VL2) 을 따른 길이) 는, 예를 들어 0.5 ~ 6 mm 여도 된다. 도 12 에 나타내는 관통부 (44) 는 일례이며, 관통부 (44) 의 형상 및 위치는 도 12 에 나타내는 것으로 한정되지 않는다.
- [0123] 상기 서술한 각 포장 주머니는, 도 2 에 나타내는 적층 구조를 갖는 적층체 (10a ~ 10d) 로 구성되어 있기 때문에, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보할 수 있다. 그리고, 전자 렌지 등으로 가열되었을 경우에 층간 박리되는 것이 억제되어 우수한 내구성 을 갖는다. 각 포장 주머니를 전자 렌지 (출력 : 600 W) 로 3 분간 가열했을 때의 시일부의 디라미네이션의 폭은 0.5 mm 이하여도 되고, 0.3 mm 이하여도 되고, 0.1 mm 이하여도 된다. 이와 같은 포장 주머니이면, 전자 렌지 등으로 수용물을 충분히 가열할 수 있다. 또한, 상기 「시일부」 는, 포장 주머니를 구성하는 적층체의 실란트층끼리가 히트 시일에 의해 열융착된 부분이며, 상기 서술한 상단 시일부 (31), 측단 시일부 (33, 34), 하단 시일부 (32, 35, 36) 의 총칭이다. 이들 어느 시일부에 있어서도, 디라미네이션의 폭이 상기 서술한 범위이면 된다.
- [0124] 이상, 본 개시의 실시형태에 대해 설명했지만, 본 개시는 상기 실시형태에 의해 전혀 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 서술한 포장 주머니는, 적층체 (10a ~ 10d) 대신에 도 1 의 적층체 (10), 또는 그 변형예로 구성되어 있어도 된다.

- [0125] 본 개시는, 이하의 몇몇 실시형태를 포함한다.
- [0126] [1] 하나 또는 복수의 적층체로 구성되고, 수용부를 갖는 포장 주머니로서,
- [0127] 상기 적층체는, 상기 수용부측으로부터, 실란트층, 접착제층, 정전 잉크층, 프라이머층 및 기재를 이 순서로 갖고,
- [0128] 상기 접착제층은, 폴리올과, 폴리이소시아네이트와, 에폭시 화합물을 함유하는 접착제 조성물, 그 경화물 또는 이들의 혼합물을 포함하고,
- [0129] 상기 정전 잉크층의 두께에 대한 상기 접착제층의 두께의 비가 0.15 ~ 5 인, 포장 주머니.
- [0130] [2] 상기 정전 잉크층의 두께가 6 μm 이하인, [1] 에 기재된 포장 주머니.
- [0131] [3] 상기 접착제층과 상기 정전 잉크층의 합계 두께가 2 ~ 20 μm 인, [1] 또는 [2] 에 기재된 포장 주머니.
- [0132] [4] 상기 폴리올은 지방족 폴리에스테르폴리올을 포함하고, 상기 에폭시 화합물은, 양 말단에 에폭시기를 갖는 것을 포함하는, [1] ~ [3] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0133] [5] 대향하는 실란트층끼리가 히트 시일되어 형성되는 시일부를 구비하고,
- [0134] 상기 시일부는, 상기 수용부의 압력이 상승했을 때에 상기 수용부와 외부를 연통하는 증기 배출부를 포함하는, [1] ~ [4] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0135] [6] 상기 증기 배출부에 있어서의 상기 시일부의 시일 폭의 최소치는 1 ~ 5 mm 인, [5] 에 기재된 포장 주머니.
- [0136] [7] 상기 적층체는, 비시일 부분에, 상기 수용부의 압력이 상승했을 때에 상기 수용부와 외부를 연통하여 증기 통과 구멍을 형성하기 위한 하프 커트선을 갖는, [1] ~ [6] 중 어느 한 항에 기재된 포장 주머니.
- [0137] [8] 전자 렌지 (출력 : 600 W) 로 3 분간 가열했을 때의 상기 시일부의 디라미네이션의 폭이 0.5 mm 이하인, [5] ~ [7] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0138] [9] 상기 적층체의 외측 표면을, 수증기를 포함하는 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S1, 상기 적층체의 내측 표면을, 상기 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S2 로 했을 때에, S2/S1 가 0.6 ~ 1.6 인, [1] ~ [8] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0139] [10] 상기 에폭시 화합물은 2 관능의 지환식 에폭시 화합물을 포함하는, [1] ~ [9] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0140] [11] 상기 폴리이소시아네이트는 자일릴렌다이소시아네이트 유도체를 포함하는, [1] ~ [10] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0141] [12] 상기 기재는, 최외층이 되는 수지층과 상기 수지층보다 상기 접착제층 쪽에 배리어층을 갖는, [1] ~ [11] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0142] [13] 상기 배리어층이, 알루미늄 증착층 및 실리카 증착층으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나를 포함하는, [12] 에 기재된 포장 주머니.
- [0143] [14] 전자 렌지에 의한 가열용인 [1] ~ [13] 중 어느 한 항에 기재된 포장 주머니.
- [0144] [15] 상기 [1] ~ [14] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니와, 상기 포장 주머니의 상기 수용부에 수용되는 수용물을 구비하는, 포장체.
- [0145] [16] 상기 수용물은 유지를 포함하는, [15] 에 기재된 포장체.
- [0146] 상기 서술한 [1] ~ [13] 의 포장 주머니는, 가열되어 고온 수증기와 접해도 정전 잉크층의 응집력을 유지하고, 접착 강도를 충분히 높게 유지할 수 있는 접착제층을 구비한다. 이 때문에, 본래 내열성이 낮은 정전 잉크층을 가열 또는 조리되는 포장 주머니에 사용할 수 있다. 이와 같은 접착제층과 정전 잉크층의 두께의 비가 소정의 범위에 있는 점에서, 정전 잉크층을 가지면서도, 수용부 내의 압력이 상승하여 고온의 수증기에 접해도, 층간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 이 때문에, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 가열되었을 경우에도 우수한 내구성을 갖는다.

- [0147] 상기 서술한 [14] 또는 [15]의 포장체는, 상기 서술한 포장 주머니를 구비하는 점에서, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 가열되었을 경우에도 우수한 내구성을 갖는다.
- [0148] [21] 하나 또는 복수의 적층체로 구성되고, 수용부를 갖는 전자 렌지에 의한 가열용의 포장 주머니로서,
- [0149] 상기 적층체는, 상기 수용부측으로부터, 실란트층, 접착제층, 정전 잉크층, 프라이머층 및 기재를 이 순서로 갖고,
- [0150] 상기 접착제층은, 폴리올과 폴리이소시아네이트와, 에폭시 화합물을 함유하는 접착제 조성물, 그 경화물 또는 이들의 혼합물을 포함하고,
- [0151] 상기 정전 잉크층의 두께에 대한 상기 접착제층의 두께의 비가 0.15 ~ 5 인, 포장 주머니.
- [0152] [22] 상기 정전 잉크층의 두께가 6 μm 이하인, [21]에 기재된 포장 주머니.
- [0153] [23] 상기 접착제층과 상기 정전 잉크층의 합계 두께가 2 ~ 20 μm 인, [21] 또는 [22]에 기재된 포장 주머니.
- [0154] [24] 대향하는 실란트층끼리가 히트 시일되어 형성되는 시일부를 구비하고, 상기 시일부는, 상기 수용부의 압력이 상승했을 때에 상기 수용부와 외부를 연통하는 증기 배출부를 포함하는, [21] ~ [23] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0155] [25] 상기 증기 배출부에 있어서의 상기 시일부의 시일 폭의 최소치는 1 ~ 5 mm 인, [21] ~ [24] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0156] [26] 상기 적층체는, 비시일 부분에, 상기 수용부의 압력이 상승했을 때에 상기 수용부와 외부를 연통하여 증기 통과 구멍을 형성하기 위한 하프 커트선을 갖는, [21] ~ [25] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0157] [27] 전자 렌지(출력 : 600 W)로 3 분간 가열했을 때의 상기 시일부의 디라미네이션의 폭이 0.5 mm 이하인, [21] ~ [26] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0158] [28] 상기 적층체의 외측 표면을, 수증기를 포함하는 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S1, 상기 적층체의 내측 표면을, 상기 분위기로 노출시킨 후의 박리 접착 강도를 S2로 했을 때에, S2/S1가 0.6 ~ 1.6 인, [21] ~ [27] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0159] [29] 상기 폴리올은 지방족 폴리에스테르폴리올을 포함하고, 상기 에폭시 화합물은, 양 말단에 에폭시기를 갖는 것을 포함하는, [21] ~ [28] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0160] [30] 상기 에폭시 화합물은 2 관능의 지환식 에폭시 화합물을 포함하는, [21] ~ [29] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0161] [31] 상기 폴리이소시아네이트는 자일릴렌디이소시아네이트 유도체를 포함하는, [21] ~ [30] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0162] [32] 상기 기재는, 최외층이 되는 수지층과 상기 수지층보다 상기 접착제층 쪽에 배리어층을 갖는, [21] ~ [31] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니.
- [0163] [33] 상기 배리어층이, 알루미늄 증착층 및 실리카 증착층으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 하나를 포함하는, [32]에 기재된 포장 주머니.
- [0164] [34] 상기 [21] ~ [33] 중 어느 하나에 기재된 포장 주머니와, 포장 주머니의 수용부에 수용되는 수용물을 구비하는, 전자 렌지에 의한 가열용의 포장체.
- [0165] [35] 상기 수용물은 유지를 포함하는, [34]에 기재된 포장체.
- [0166] 상기 서술한 [21] ~ [33]의 포장 주머니는, 전자 렌지로 가열되어 고온 수증기와 접해도 정전 잉크층의 응집력을 유지하고, 접착 강도를 충분히 높게 유지할 수 있는 접착제층을 구비한다. 이 때문에, 본래 내열성이 낮은 정전 잉크층을 전자 렌지로 가열 또는 조리되는 포장 주머니에 사용할 수 있다. 이와 같은 접착제층과 정전 잉크층의 두께의 비가 소정의 범위에 있는 점에서, 정전 잉크층을 가지면서도, 수용부 내의 압력이 상승하여 고온의 수증기에 접해도, 중간 박리를 충분히 억제할 수 있다. 이 때문에, 정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 전자 렌지로 가열되었을 경우에 우수한 내구성을 갖는다.
- [0167] 상기 서술한 [34] 또는 [35]의 포장체는, 상기 서술한 포장 주머니를 구비하는 점에서, 정전 인쇄에 의한 자유

도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 전자 렌지로 가열되었을 경우에 우수한 내구성을 갖는다.

[0168] 실시예

[0169] 실시예 및 비교예를 참조하여 본 개시의 내용을 보다 상세하게 설명하지만, 본 개시는 하기 실시예로 한정되는 것은 아니다.

[0170] (실시예 1)

[0171] [적층체의 제작]

[0172] 기재로서, 알루미늄 증착 PET 필름 (토판 인쇄 주식회사 제조, 상품명 : GLARHF, 두께 : 12 μm) 을 준비하였다. 이 알루미늄 증착 PET 필름의 알루미늄 증착면에 수성 프라이머 수지 (폴리에틸렌이민을 함유하는 수지, Michelman 사 제조, 상품명 : DP050) 를 도포하여 프라이머층을 형성하였다. 수성 폴리에틸렌이민의 도포량이 0.10 ~ 0.18 g/m² 가 되도록 도포하였다.

[0173] 디지털 인쇄기 (HP 사 제조, Indigo20000 라벨 및 패키지용 디지털 인쇄기) 를 사용하여, 프라이머층의 표면에 정전 잉크 조성물을 도포하여, 소정의 두께를 갖는 정전 잉크층을 형성하였다. 정전 잉크 조성물로는, 에틸렌아크릴산, 및 에틸렌메타크릴산의 코폴리머를 함유하는 열가소성 수지를 포함하는 정전 잉크 조성물 (HP Indigo 일렉트로 잉크) 을 사용하였다.

[0174] 주체로서 지방족 폴리에스테르폴리올 (미츠이 화학 주식회사 제조, 상품명 : 타케락 A626, 이하 「(A)」 라고 칭하는 경우도 있다.), 경화제로서 폴리이소시아네이트 (미츠이 화학 주식회사 제조, 상품명 : 타케네이트 A50, 이하 「(B)」 라고 칭하는 경우도 있다.), 에폭시 화합물로서 3',4'-에폭시시클로헥실메틸-3,4에폭시시클로헥산카르복실레이트 (이하, 「C」 라고 칭하는 경우도 있다.), 및, 용매로서 아세트산에틸을 배합하여, 고형분 농도가 36.5 질량% 인 접착제 조성물을 조제하였다. 각 성분의 질량 기준의 배합비 (질량 기준) 는, (A) : (B) : (C) = 8 : 1.5 : 1.5 로 하였다.

[0175] 정전 잉크층에 대해, 드라이 라미네이트 장치를 사용하여, 상기 서술한 바와 같이 조제한 접착제 조성물을 도포하고, 소정의 두께를 갖는 접착제층을 형성하였다.

[0176] 나일론 필름 (두께 : 15 μm) 과 무연신 폴리프로필렌 필름 (두께 : 60 μm) 을 시판중인 우레탄계의 접착제로 접합하여 적층 필름을 제작하였다. 상기 드라이 라미네이트 장치를 사용하고, 기재 상의 접착제층과 적층 필름의 나일론 필름이 마주보도록 하여, 나일론 필름과 접착제층을 접합하였다. 그 후, 40 °C 에서 2 일간, 에이징을 실시하여, 도 2 에 나타내는 바와 같은 적층 구조를 갖는 적층체 (10e) 를 얻었다.

[0177] (실시예 2 ~ 5)

[0178] 프라이머층의 표면에 도포하는 정전 잉크 조성물의 도포량과, 정전 잉크층에 도포하는 접착제 조성물의 도포량을 변경하여, 정전 잉크층과 접착제층의 두께를 변경한 것 이외에는, 실시예 1 과 동일하게 하여 적층체를 제작하였다.

[0179] (비교예 1 ~ 5)

[0180] 접착제 조성물을 조제할 때에 에폭시 화합물 (C) 를 배합하지 않았던 것 이외에는, 실시예 1 ~ 5 와 동일하게 하여 적층체를 제작하였다.

[0181] [적층체의 평가]

[0182] <각 층의 두께의 측정>

[0183] 각 실시예 및 각 비교예에서 제작한 적층체를 두께 방향을 따라 절단하여 얻은 절단면을 주사형 전자 현미경 (SEM, 배율 : 1500 배) 으로 관찰하여, 정전 잉크층의 두께와 접착제층의 두께를 측정하였다. 각 실시예 및 각 비교예의 적층체에 있어서의 정전 잉크층 및 접착제층의 두께는, 거의 균일하였다. 각 실시예 및 각 비교예의 적층체에 있어서의 정전 잉크층의 두께 (TI) 와 접착제층 (TA) 의 두께, 및, 이들의 합계치 (TI+TA) 는 표 1 에 나타내는 바와 같았다. 또, TI 에 대한 TA 의 비는, 표 1 에 나타내는 바와 같았다.

표 1

	정전 잉크층 TI [μm]	접착제층 TA [μm]	TI+TA [μm]	TA/TI
실시예 1	1.8	3.0	4.8	1.67
실시예 2	2.1	2.9	5.0	1.38
실시예 3	3.5	2.6	6.1	0.74
실시예 4	4.5	2.2	6.7	0.49
실시예 5	5.8	1.3	7.1	0.22
비교예 1	1.8	3.0	4.8	1.67
비교예 2	2.1	2.9	5.0	1.38
비교예 3	3.5	2.6	6.1	0.74
비교예 4	4.5	2.2	6.7	0.49
비교예 5	5.8	1.3	7.1	0.22

[0184]

[0185]

<적층체의 평가 (1)>

[0186]

플라스틱 용기에 50 mL 의 물을 넣었다. 도 13(A) 에 나타내는 바와 같이, 플라스틱 용기 (70) 의 개구부의 위에 각 실시예 및 각 비교예에서 제작한 적층체 (10e) 를 씌워 개구부를 막았다. 이 때, 알루미늄 증착 PET 필름의 PET 필름층 (표면 (10A)) 과 플라스틱 용기 중의 수면 (70a) 이 대향하도록 하여 적층체를 플라스틱 용기에 씌웠다. 이와 같이 개구부를 적층체로 막은 상태에서 플라스틱 용기를 전자 렌지에 넣어 600 W 로 3 분간 가열하였다. 그 후, 전자 렌지로부터 적층체를 꺼내고, 이하의 순서로 박리 접착 강도를 측정하였다.

[0187]

JIS K 6854-1 : 1999 에 준거하여, 전자 렌지로부터 꺼낸 적층체 (10e) 의 박리 접착 강도를 측정하였다. 구체적으로는, 적층체를 15 mm 폭으로 커트하여 측정 샘플로 하였다. 측정 샘플의 단부에 있어서, 나일론 필름과 알루미늄 증착 PET 필름의 사이를 박리한 후, 각도 : 90° , 인장 속도 : 300 mm/min, 및 실온 (20 ℃) 의 조건에서 인장 시험기를 사용하여, 나일론 필름과 알루미늄 증착 PET 필름의 사이의 박리 접착 강도를 측정하였다. 이 박리 접착 강도를 박리 접착 강도 [S1] 로 하였다. 플라스틱 용기에 씌우기 전의 적층체 (10e) 의 박리 접착 강도 [Sb] 도 동일한 순서로 측정하였다. 측정 결과는 표 2 에 나타내는 바와 같았다. 표 2 에는, S1/Sb 의 값도 나타내었다.

[0188]

<적층체의 평가 (2)>

[0189]

플라스틱 용기에 씌우는 적층체 (10e) 의 방향을 <적층체의 평가 (1)> 과는 반대 방향으로 하였다. 요컨대, 도 13(B) 에 나타내는 바와 같이, 무연신 폴리프로필렌 필름 (표면 (10B)) 과 플라스틱 용기 (70) 중의 수면 (70a) 이 대향하도록 하여 적층체 (10e) 를 플라스틱 용기 (70) 의 개구부에 씌웠다. 이것 이외에는, <적층체의 평가 (1)> 과 동일하게 하여, 수증기 가열 후의 박리 접착 강도 [S2] 를 측정하였다. 측정 결과는 표 2 에 나타내는 바와 같았다. 표 2 에는, S1/Sb 및 S2/S1 의 값도 나타내었다.

[0190]

<적층체의 평가 (3)>

[0191]

각 실시예 및 각 비교예의 적층체의 내열 크리프를 다음의 순서로 측정하였다. 먼저, 각 적층체 (10e) 를 15 mm 의 단책상 (短冊狀) 으로 커트하였다. 다음으로, 단책상의 샘플의 단부를, 나일론 필름과 알루미늄 증착 PET 필름의 사이에서 박리하였다. 120 ℃ 의 고온 환경하에서, 박리 부분의 알루미늄 증착 PET 필름을 유지하면서, 나일론 필름과 무연신 폴리프로필렌 필름의 사이에 전단력이 생기도록 하중을 가해, 내열 크리프를 측정하였다. 결과는 표 2 에 나타내는 바와 같았다.

표 2

	박리 접착 강도 [N/15mm]			강도비			내열 크리프 [mm]
	Sb	S1	S2	S1/Sb	S2/Sb	S2/S1	
실시에 1	3.4	3.2	3.5	0.9	1.0	0.9	14.0
실시에 2	3.6	2.5	3.5	0.7	1.0	0.7	23.0
실시에 3	2.8	2.2	3.0	0.8	1.1	0.7	31.0
실시에 4	2.3	2.2	2.5	0.9	1.1	0.9	56.0
실시에 5	2.5	2.5	2.5	1.0	1.0	1.0	50.3
비교예 1	1.9	0.5	2.0	0.3	1.1	0.3	148.0
비교예 2	1.8	0.4	2.1	0.2	1.2	0.2	—
비교예 3	2.2	0.6	2.1	0.3	1.0	0.3	223.0
비교예 4	2.0	0.5	2.1	0.2	1.0	0.2	—
비교예 5	1.9	1.1	1.9	0.6	1.0	0.6	—

[0192]

[0193]

표 2 에 나타내는 바와 같이, 실시예 1 ~ 5 의 적층체 (10e) 는, 전자 렌지에 의한 가열 처리 전의 박리 접착 강도 (Sb) 뿐만 아니라, 가열 처리 후의 박리 접착 강도 S1, S2 도 충분히 높았다. 그리고, 실시예 1 ~ 5 의 적층체는, S1/Sb 및 S2/Sb 중 어느 쪽이나 1 에 가까워, 고온의 수증기에 접해도 박리 접착 강도가 별로 저하되지 않는 것이 확인되었다. 한편, 비교예 1 ~ 5 의 적층체에서는, 박리 접착 강도 S1 이 Sb 보다 크게 저하되어 있어, S1/Sb 의 값이 실시예 1 ~ 5 보다 꽤 작아져 있었다. 이는, 기재인 알루미늄 증착 PET 필름층으로부터의 수증기에 의한 가열에 의해 정전 잉크층의 응집력, 및/또는 정전 잉크층과 접착제층의 접착력이 저하된 것에 의한 것이라고 생각된다. 한편, 실시예와 비교예에서 S2/Sb 의 값이 크게 다르지 않았던 이유로는, 수증기에 의한 가열에 수반하는 열량이 무연신 폴리프로필렌 필름 및 나일론 필름에 의해 흡수되어, 정전 잉크층으로까지 충분히 도달하지 않았기 때문이라고 생각된다.

[0194]

어느 실시예 및 비교예에 있어서도, 박리 접착 강도는, $S1 \leq S2$ 였다. 단, 실시예 쪽이 비교예보다 S2/S1 의 값이 컸다. 또, 정전 잉크층 및 접착제층의 두께에 관계없이, 실시예 1 ~ 5 에서는, S2/S1 의 값을 충분히 높게 유지할 수 있었다. 이러한 점에서, 실시예의 적층체는, 양방의 표면 (표면 (10a, 10b)) 이 가열된 수증기에 접해도, 높은 박리 접착 강도를 유지할 수 있는 것이 확인되었다. 이와 같은 적층체는, 양방의 표면이 수증기에 접하는 포장 주머니용으로 바람직하게 사용할 수 있다. 내열 크리프도, 비교예보다 실시예 쪽이 꽤 높은 것이 확인되었다. 이러한 점에서, 실시예 1 ~ 5 의 적층체는, 100 °C 를 초과하는 환경하에서 사용되어도, 충분히 높은 내열성을 갖는다.

[0195]

[포장 주머니 (포장체) 의 제작]

[0196]

180 °C, 0.2 MPa 및 1 초간의 조건에서, 실시예 1 의 한 쌍의 적층체를, 무연신 폴리프로필렌 필름끼리가 서로 겹치도록 하여 히트 시일을 실시하였다. 이로써, 무연신 폴리프로필렌 필름끼리를 열융착시켜, 삼방 주머니를 제작하였다. 이 삼방 주머니에 물을 100 mL 넣은 후, 삼방 주머니의 개구부를 상기와 동일한 조건에서 히트 시일하여 물 (수용물) 이 밀봉된 포장 주머니 (포장체) 를 얻었다. 이것을 실시예 1 의 포장 주머니 (포장체) 로 하였다. 실시예 2 ~ 5 및 비교예 1 ~ 5 의 각 적층체를 사용하여, 실시예 1 과 동일한 순서로 포장 주머니 (포장체) 를 제작하였다. 이들을, 각각 실시예 2 ~ 5 및 비교예 1 ~ 5 의 포장 주머니 (포장체) 로 하였다.

[0197]

[포장 주머니 (포장체) 의 평가]

[0198]

각 실시예 및 각 비교예에서 제작한 포장체를 전자 렌지에 넣고, 600 W 로 3 분간 가열하였다. 이로써, 포장 주머니 내의 물의 일부가 기화하여, 포장 주머니가 팽창하였다. 그 후, 전자 렌지로부터 포장체를 꺼내고, 이하의 순서로 디라미네이션의 유무와 적층체의 박리 접착 강도를 측정하였다.

[0199]

시일부에 있어서의 디라미네이션의 유무를 육안으로 확인하였다. 도 14 는, 디라미네이션의 일례를 나타내는 사진이다. 디라미네이션은, 시일부 (130) 의 내측 가장자리에 발생하였다. 디라미네이션이 발생한 경우에는, 확대 현미경을 사용하여, 도 14 에 나타내는 바와 같이 디라미네이션의 폭 W 의 최대치를 측정하였다. 디라미네이션의 유무, 및 디라미네이션의 폭 W 의 최대치는 표 3 에 나타내는 바와 같았다.

[0200] 전자 렌지로부터 꺼낸 포장 주머니로부터, 비시일부의 적층체를 잘라내어 샘플로 하였다. 이 샘플이 박리 접착 강도 [S3] 을, <적층체의 평가 (1)> 과 동일한 순서로 측정하였다. 측정 결과는 표 3 에 나타내는 바와 같았다. 또, 전자 렌지로 가열하기 전의 포장 주머니로부터, 비시일부의 적층체를 잘라내어, 동일한 순서로 박리 접착 강도 (가열전, [S0]) 를 측정하였다. 측정 결과는 표 3 에 나타내는 바와 같았다. 표 3 에는, S0 에 대한 S3 의 비 (강도비) 를 나타냈다.

표 3

	디라미네이션		박리 접착 강도[N/15mm]		강도비
	유무	최대치[mm]	S0	S3	S3/S0
실시에 1	없음	—	3.3	3.1	0.94
실시에 2	없음	—	3.4	3.5	1.03
실시에 3	없음	—	2.8	2.5	0.89
실시에 4	없음	—	2.5	2.5	1.00
실시에 5	있음	0.5	2.3	2.1	0.91
비교예 1	없음	—	2.0	1.7	0.85
비교예 2	없음	—	2.0	1.7	0.85
비교예 3	있음	0.7	2.1	1.6	0.76
비교예 4	있음	1.5	2.0	1.1	0.54
비교예 5	있음	2.3	1.8	0.9	0.50

[0201]

[0202] 실시예 1 ~ 4 의 포장 주머니 (포장체) 에서는, 디라미네이션은 발생하지 않았다. 정전 잉크층의 두께가 커지면, 디라미네이션이 발생하는 경향이 있는 것이 확인되었다. 실시예 1 ~ 5 의 박리 접착 강도의 강도 비의 결과로부터, 정전 잉크층 및 접착체층의 두께에 관계없이, 고온 수증기에 접해도, 실시예 1 ~ 5 의 적층 체에서는 높은 박리 접착 강도가 유지되어, 디라미네이션을 억제할 수 있는 것이 확인되었다.

[0203] [시일 강도의 평가]

[0204] 180 ℃, 0.2 MPa 및 1 초간의 조건에서, 실시예 3 의 한 쌍의 적층체를, 무연신 폴리프로필렌 필름끼리가 서로 겹치도록 하여 히트 시일하였다. 이로써, 무연신 폴리프로필렌 필름끼리가 히트 시일된 15 mm 폭의 측정 샘플을 제작하였다. JIS K 7127 : 1999 에 준거하여, 제작한 측정 샘플의 시일 강도를 측정하였다. 측정은, 박리 각도 : 90° , 인장 속도 : 300 mm/min, 및 상온 (20 ℃) 의 조건에서 인장 시험기를 사용하여, 히트 시일간의 박리 강도를 측정하였다. 이 박리 강도를 가열 처리 전의 시일 강도 [S4] 로 하였다. 측정 결과는 표 4 에 나타내는 바와 같았다.

[0205] 동일한 순서로 제작한 다른 측정 샘플의 시일 강도를, 100 ℃ 환경하에 있어서 측정하였다. 측정 방법은, 온도 이외에는 시일 강도 [S4] 의 측정 방법과 동일하게 하였다. 이 시일 강도를 시일 강도 [S5] 로 하였다. 측정 결과는 표 4 에 나타내는 바와 같았다.

[0206] 디지털 인쇄기 대신에 그라비아 인쇄기를 사용한 것, 정전 잉크 조성물 대신에 그라비아 인쇄용의 통상적인 잉크 조성물을 사용한 것 이외에는, 비교예 3 과 동일한 순서로 적층체를 제작하였다. 이 적층체를 비교예 6 으로 하였다. 비교예 6 의 한 쌍의 적층체를, 무연신 폴리프로필렌 필름끼리가 서로 겹치도록 하여 히트 시일하였다. 히트 시일의 조건은 실시예 3 과 동일하게 하였다. 이로써, 무연신 폴리프로필렌 필름끼리가 히트 시일된 15 mm 폭의 측정 샘플을 제작하였다. 이 측정 샘플을 사용하여, 실시예 3 의 측정 샘플과 동일한 방법으로 시일 강도 [S4] 및 시일 강도 [S5] 를 측정하였다. 측정 결과는 표 4 에 나타내는 바와 같았다.

표 4

	시일 강도 [N/15mm]		강도비
	[S4]	[S5]	[S5] / [S4]
실시예 3	52.0	17.0	0.3
비교예 6	56.0	17.0	0.3

[0207]

[0208]

표 4 에 나타내는 결과로부터, 디지털 인쇄의 경우에도, 그라비아 인쇄와 동등한 고온 시일 강도를 실현할 수 있는 것이 확인되었다.

산업상 이용가능성

[0209]

산업상 이용가능성

[0210]

정전 인쇄에 의한 자유도가 높은 디자인성을 충분히 확보하면서, 가열되었을 경우에도 우수한 내구성을 가질 수 있는 포장 주머니, 및 그러한 포장 주머니를 구비하는 포장체를 제공할 수 있다.

부호의 설명

[0211]

10, 10a, 10b, 10c, 10d, 10e : 적층체

10A, 10B : 표면

11 : 기재

12 : 프라이머층

13 : 정전 잉크층

14 : 접착제층

15 : 실란트층

16 : 수지층

17 : 제 2 접착제층

20 : 수용물

22 : 수용부

31 : 상단 시일부

31a : 상단부

32, 35, 36 : 하단 시일부

33, 34 : 측단 시일부

34a : 상부측단 시일부

34b : 하부측단 시일부

34A : 측부 가장자리

35, 36 : 하단 시일부

37 : 상사 영역

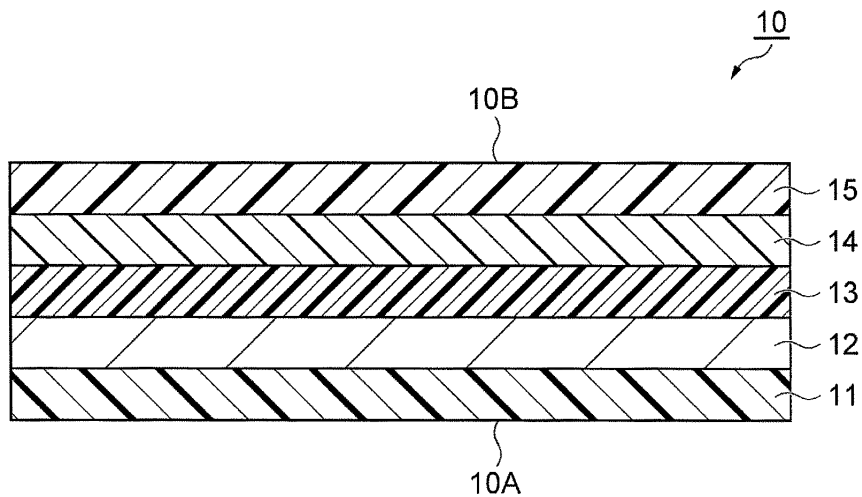
38 : 횡단 시일부

39 : 정부

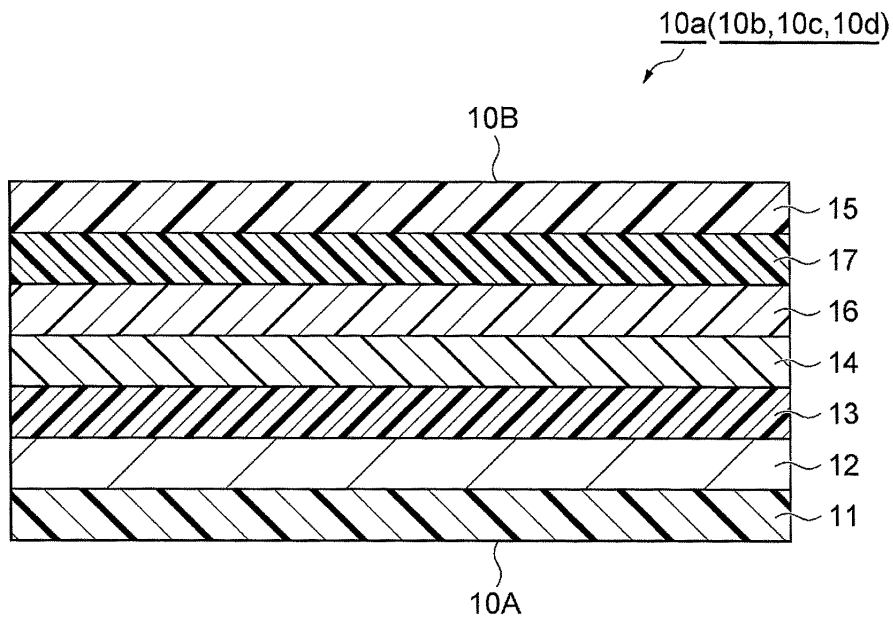
40 : 상측 시일부
 41 : 노치
 42 : 하측 시일부
 44 : 관통부
 50, 50A, 50B, 50C, 54, 55 : 증기 배출부
 53 : 비시일부
 70 : 플라스틱 용기
 70a : 수면
 81 : 제 1 시일부
 82 : 제 2 시일부
 83 : 제 3 시일부
 84 : 제 4 시일부
 85 : 제 5 시일부
 86 : 제 6 시일부
 100, 101, 102, 103, 104, 110 : 포장 주머니
 130 : 시일부
 200, 202, 203, 210 : 포장체

도면

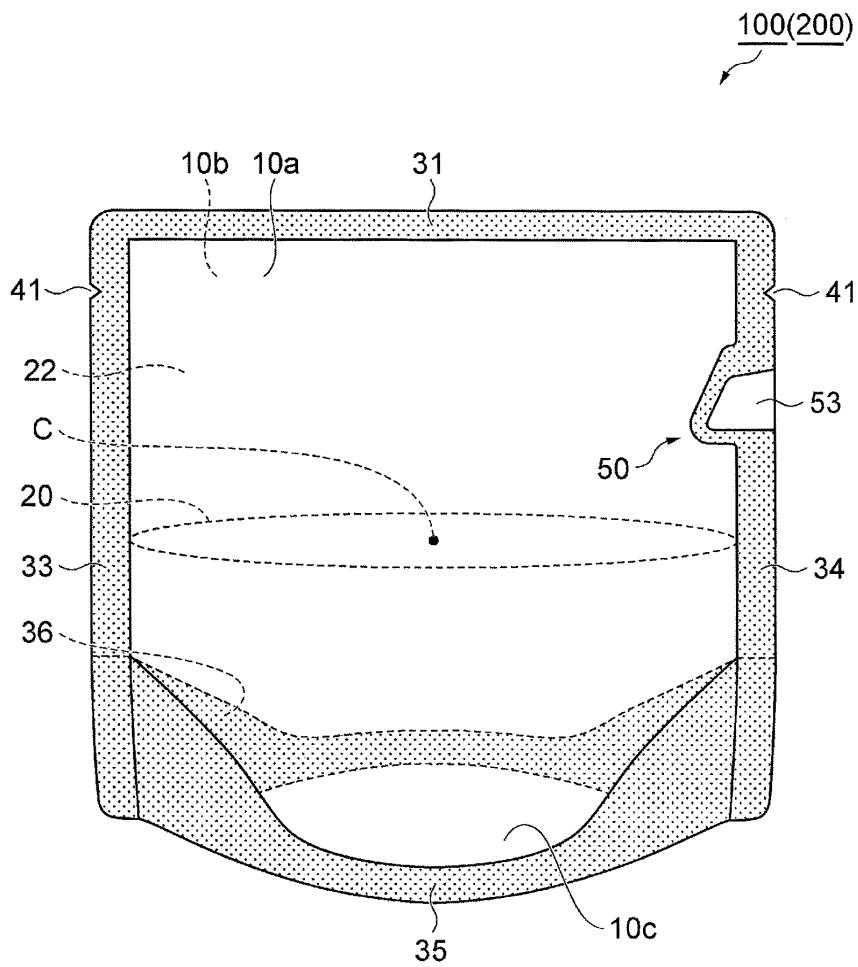
도면1



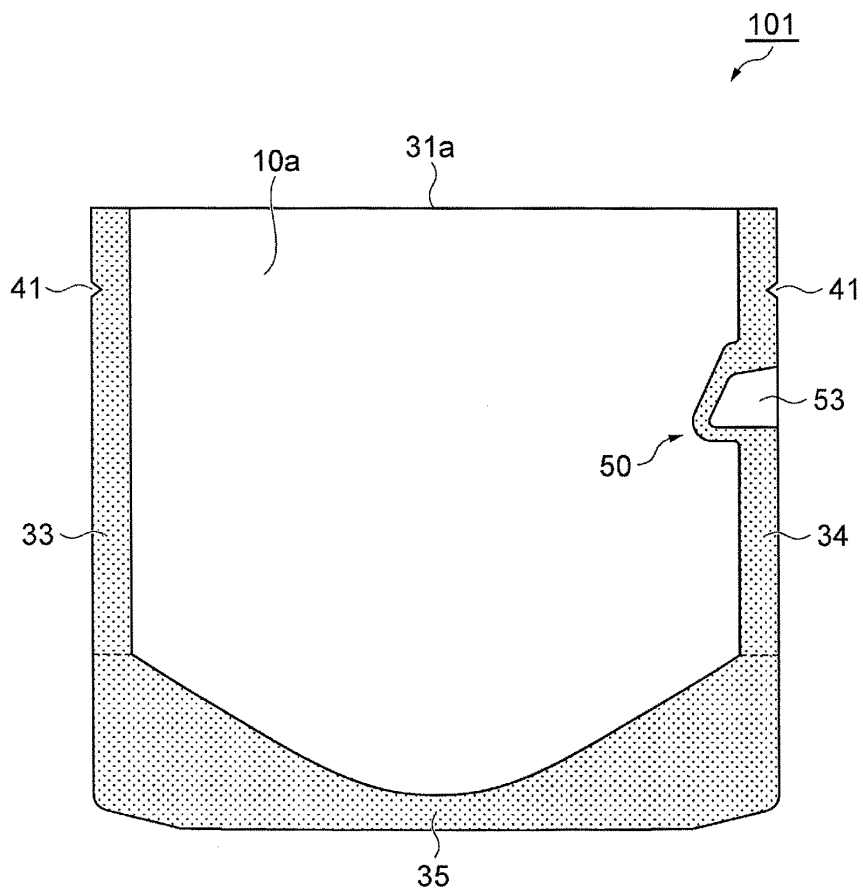
도면2



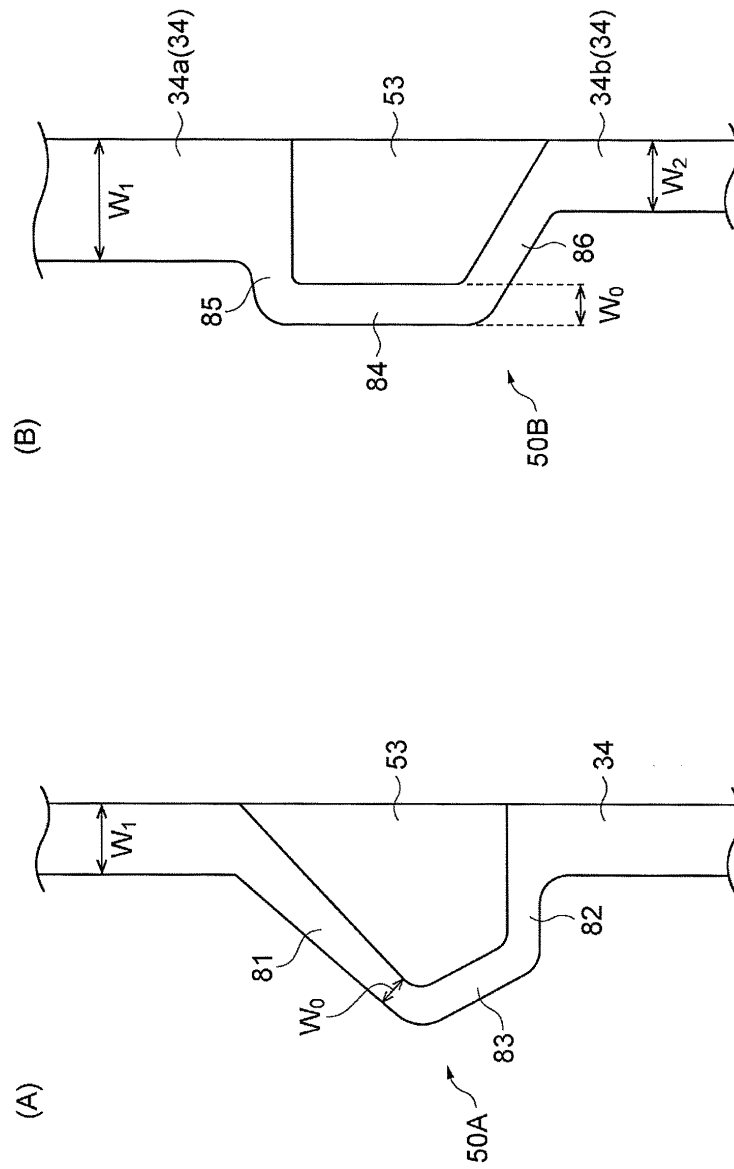
도면3



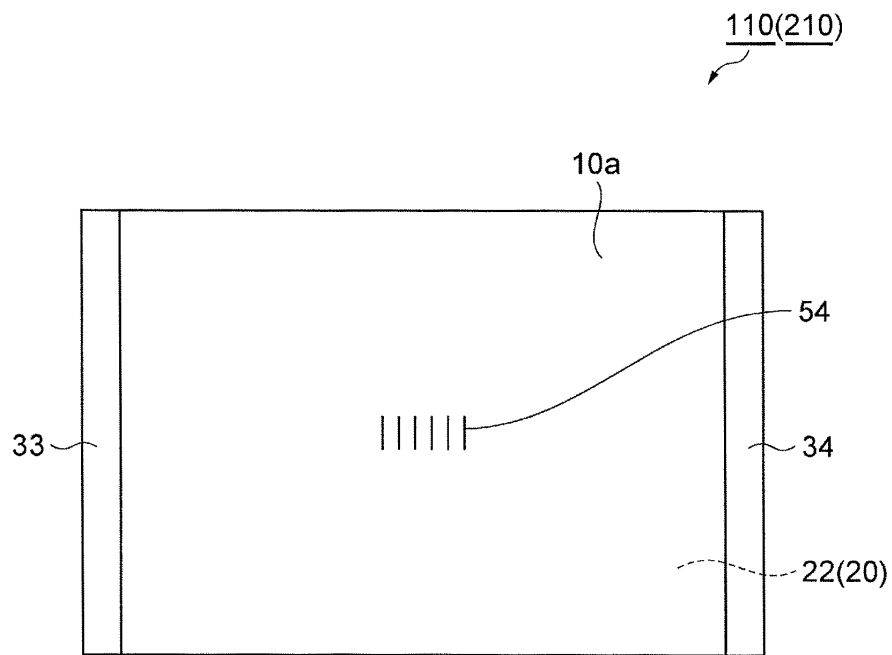
도면4



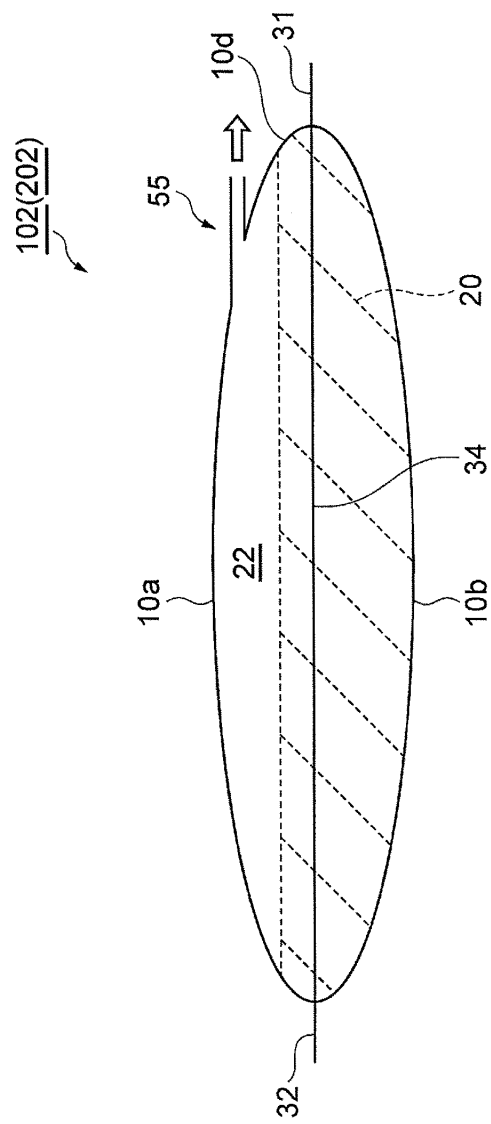
도면5



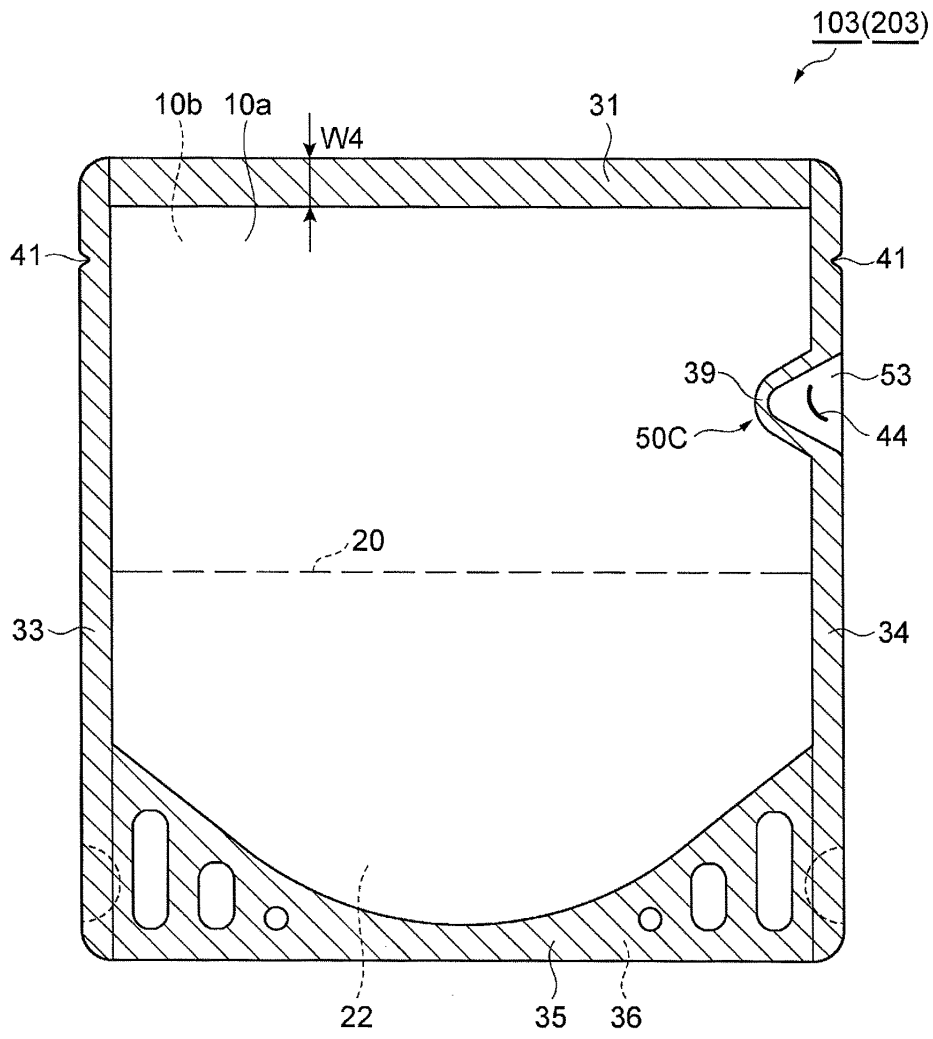
도면6



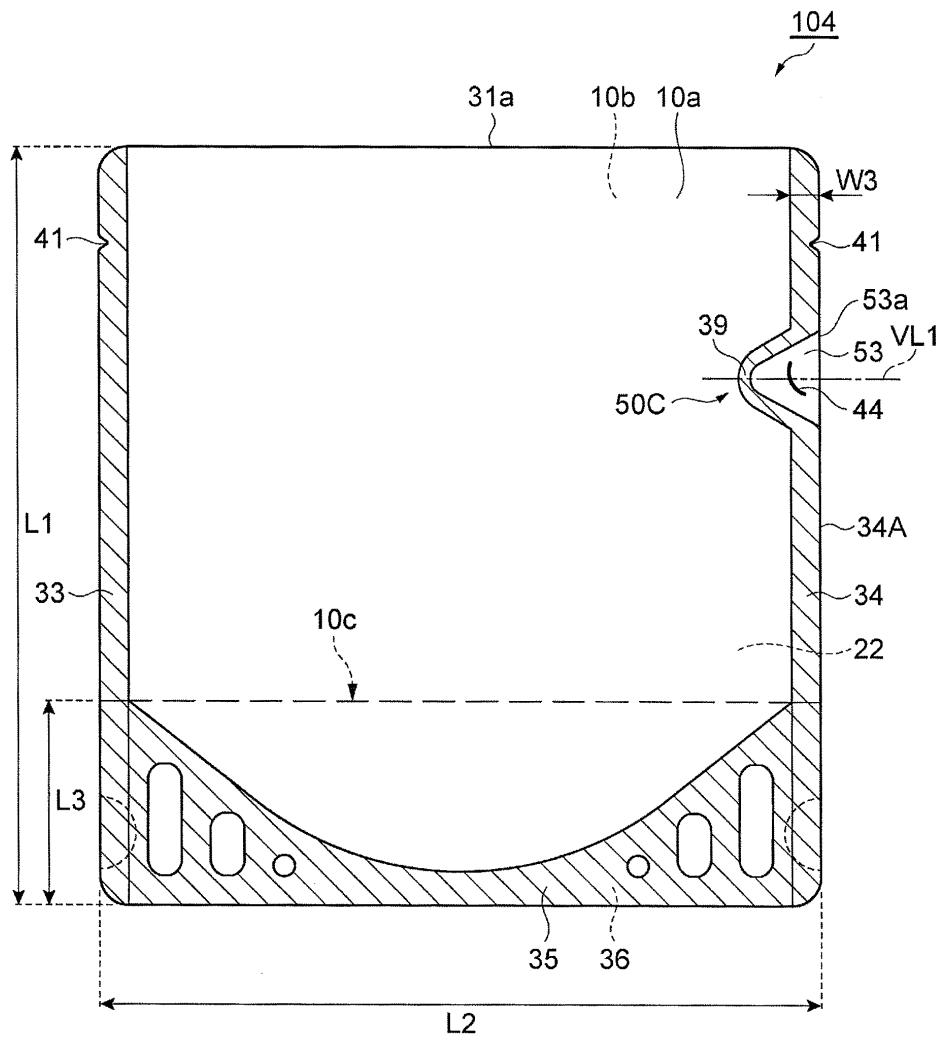
도면8



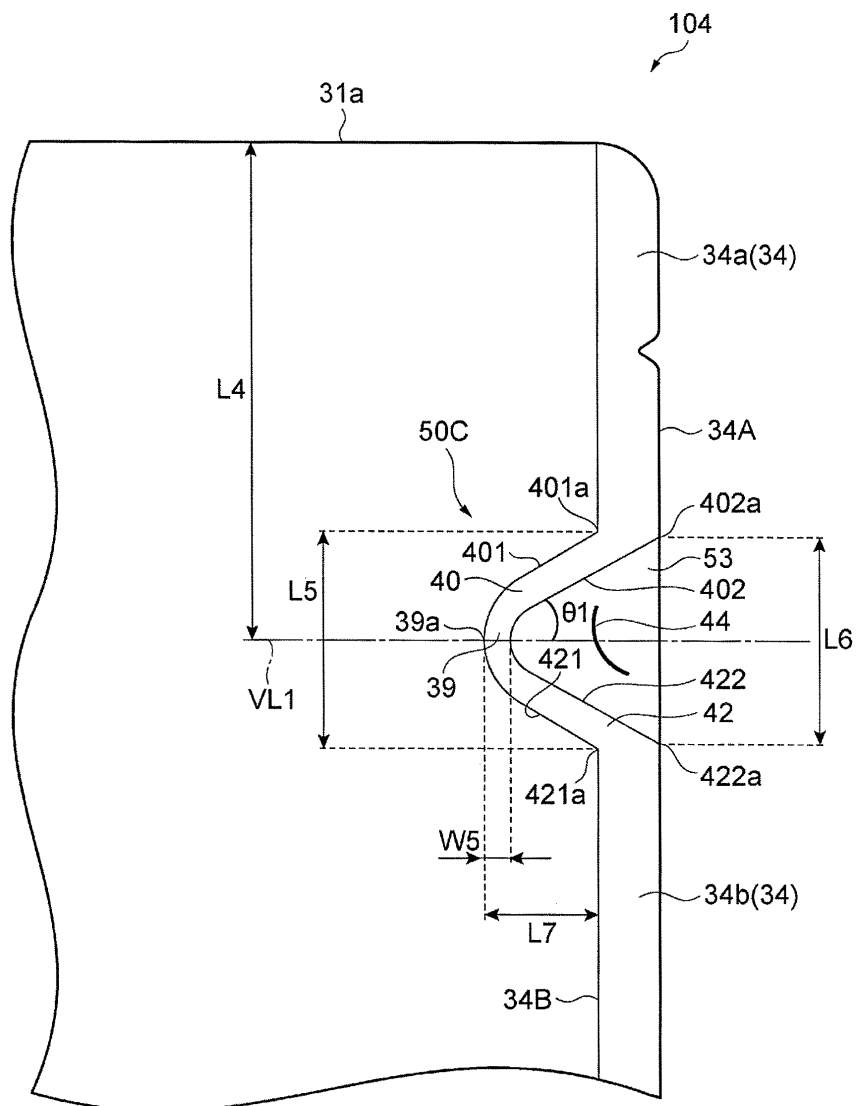
도면9



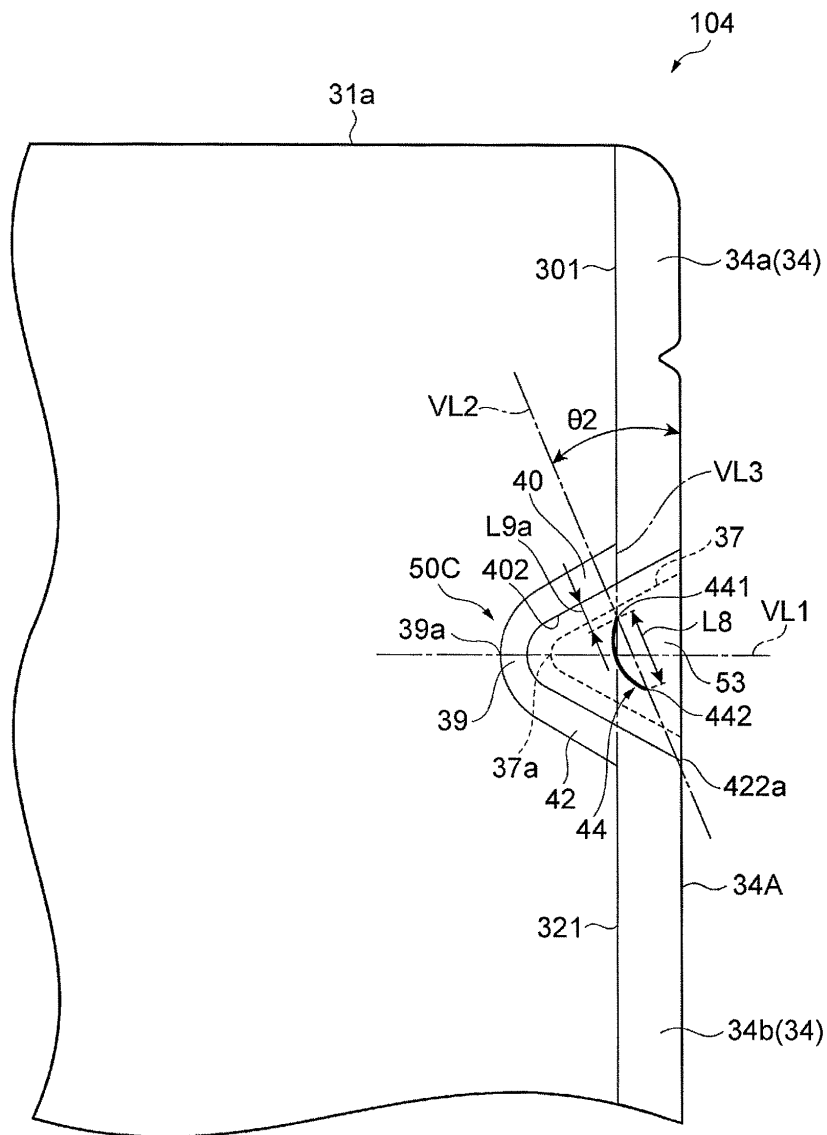
도면10



도면11

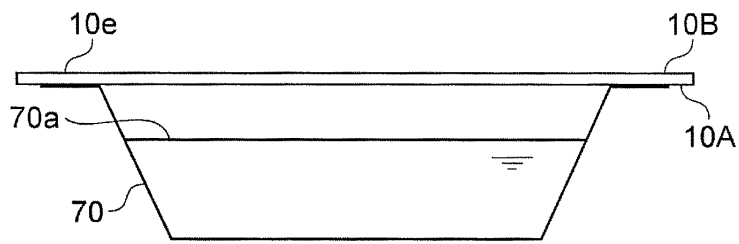


도면 12

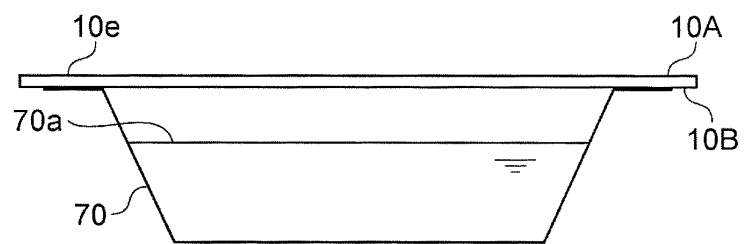


도면13

(A)



(B)



도면14

