(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
B32B 27/08

(11) 공개번호 10-2004-0027933
(43) 공개일자 2004년04월01일

(21) 출원번호 10-2004-7002457
(22) 출원일자 2004년02월20일
번역문 제출일자 2004년02월20일
(86) 국제출원번호 PCT/US2002/026541
(86) 국제출원출원일자 2002년08월21일
(87) 국제공개번호 WO 2003/016050
(87) 국제공개일자 2003년02월27일

(30) 우선권주장 09/933,695 2001년08월21일 미국(US)

(71) 출원인 이 아이 듀폰 디 네모아 앤드 캄파니
미합중국 데라웨아주 (우편번호 19898) 윌밍톤시 마아켓트 스트리이트 1007

(72) 발명자 켄디그,테런스,디.
미국19711델라웨어주뉴어크레벨스톤드라이브1

(74) 대리인 장수길
김영

심사청구 : 없음

# (54) 포장에 유용한 열수축성 적층물

요약

본 발명은 (a) 열수축성 필름, (b) 무용매성 접착제 및 (c) 열수축성 필름 (a)보다 5% 이상 더 적은 열수축률을 갖는 필름을 포함하는 열수축성 필름 적층물에 관한 것이다. 바람직하게는, 이 적층물은 또한 (d) (a)에 인접하는 차단층을 포함한다.

색인어

포장재, 열수축성 필름 적층물, 무용매성 접착제, 차단층, 뚜껑 시스템

## 명세서

### 기술분야

본 발명은 일반적으로 수축성 필름 적층물을 함유하는 특정 유형의 폴리에스테르에 관한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 발명은 봉지 (bag) 또는 뚜껑재 (lidding stock)와 같은 포장에 유용한, 수축성이 없거나 상이한 다른 필름과의 적층을 위하여 무용매성 적층 접착제로 코팅된 열수축성 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름에 관한 것이다.

### 배경기술

열수축성 열가소성 플라스틱 필름의 용도는 포장 업계에 잘 알려져 있다. 예를 들어, 가금류 제품은 전형적으로 그러한 필름으로 만든 봉지 내에 밀봉된 후 봉지가 제품에 밀착되도록 가열된다. 그러한 봉지의 한 예로 단층 폴리에스테

르 필름이 있다. 이 봉지들은, 폴리에스테르가 예외적인 고온에서가 아니면 열밀봉이 불가능하여 접착제를 사용하여 밀봉해야 하는 단점이 있음에도 불구하고, 제품에 단단히 접착되어 강도와 보호를 제공한다. 접착제로 밀봉한 봉지는 일반적으로 밀봉 부위가 열밀봉한 봉지만큼 강력하지 않으며, 기존의 열밀봉 기계로는 입구를 닫을 수 없다.

폴리올레핀 등의 공압출 필름은 열밀봉가능하고, 따라서 기존의 열밀봉 기계에 의해 경제적으로 제조가능하기 때문에 열수축성 봉지의 제조에 유용하다. 이들은 열수축 후, 적층된 수축 봉지보다는 덜 우수하나, 포장된 제품과 양호한 물리적 접촉을 유지함으로써 포장된 육류의 즙을 보존한다. 그러나, 공압출 필름은 인장 강도 및 모듈러스 등의 기계적 성질이 덜 바람직하므로, 이 필름으로 제조한 봉지는 취급중 찢어지거나 물리적으로 손상되기 쉽다. 또한, 이 필름은 일반적으로 고온에서 내열성이 없으므로, 요리시 사용이 제한된다.

미국 특허 제4,971,845호는 예를 들어, 유사한 수축 특징을 갖는 폴리에스테르 필름층 및 폴리올레핀 필름층을 포함하는, 열수축성이고 열밀봉가능한 배향된 접착제 적층 필름을 개시한다. 고찰된 한 실시예는 각각 '거의 동일한 수축 특징'을 갖는, 즉 수축률이 약 50%인 각각의 층들을 결합시킨다.

강도 및 열수축성이 높을 뿐 아니라 고온에서 내열성을 가진 열가소성 필름 적층물에 대한 요구가 존재한다.

본 발명은,

(a) 외면과 내면을 가지며, 약 5% 내지 55% 범위로 2축 배향되고, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 중합체가 80 중량% 이상인 중합체를 포함한 열수축성 필름; 및

(b) 무용매성 접착제 코팅물; 및

(c) (a)보다 5% 이상 더 적은 열 수축률을 가진 필름을 순서대로 포함하는 포장에 유용한 열수축성 필름 적층물을 제공한다.

바람직한 적층물에는, 폴리비닐리덴 중합체 층과 같은 차단층이 (a)에 인접하여 존재한다.

## 발명의 상세한 설명

본 발명은 비요리용 및 요리용 용도의 포장에 있어서 이점을 제공하는 특정한 유형의 폴리에틸렌 테레프탈레이트 ('PET') 수축성 필름 및 그와 관련된 방법에 관한 것이다. 본 발명은 (a) 열수축성이고, 전형적으로 두께가 얇고 저 수축성인 폴리에틸렌 테레프탈레이트 중합체 (단독중합체 또는 공중합체)로 이루어진 제1층을 토대로 하여 (b) 무용매성 적층 접착제로 이루어진 제2층 및 (c) 열수축성 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름에 비해 수축성이 낮거나 비수축성인 필름으로 이루어진 제3층을 조합한 것에 기초한 것이다. 추가적으로, 다수의 용도에서 3층 적층물이 하나의 추가 층을 갖는 것이 바람직하다. 제4층은 적층물에 다수의 식품 포장 용도에서 중요한 산소 및 수분 차단성을 부여한다. 이 층은 PET를 함유한 열수축성 필름에 인접된다. 차단층은 열수축성 필름의 어느 쪽에든 있을 수 있지만, 열수축성 필름과 무용매성 접착 코팅의 중간이 바람직하다. 차단층의 바람직한 예는 폴리비닐리딘 클로라이드 (PVDC)로 제조된다.

층의 외관은 식품 포장에서 중요한 척도이다. 신선한 육류 토막의 포장 또는 제품의 사용 기한을 연장하기 위해 변형된 대기 상태로 포장되는 다른 제품의 포장에 있어서 외관이 요구된다. 기존의 필름에 대한 추가적인 이점은 다음과 같다.

1) 잘 통제된 기계 방향/횡단방향 (MD/TD) 수축성을 가진 열수축성 폴리에스 테르 필름이 받침 트레이의 변형을 제거한다.

기존의 필름은 수축할 수 있고, 따라서 용기의 측벽을 안으로 당겨 용기를 변형시킴으로써 포장의 외관을 바람직하지 못하게 만든다.

2) 상기 특수 열수축성 폴리에스테르 필름을 구조물 외면에 사용하는 것은 현재 사용되는 수축성 뚜껑 필름보다 훨씬 큰 내열성을 제공하는 것으로 간주된다. 선행 기술의 필름은 일반적으로 올레핀을 기재로 한 것이고 약 30 °F의 가공창 (processing window)을 가진다. 개선된 본 발명은 가공 창을 100 °F을 초과하여 확장시킬 수 있다.

3) 기존의 필름은 치수가 불안정하고 낭비가 더 많다. 예를 들어, 기존의 필름은 밀봉 기계가 임의의 원인으로 정지될 경우 열밀봉 헤드 아래에 정지된 부분이 조기에 수축할 것이다. 이 부분의 필름은 사용할 수 없으며, 공정을 재개하기 위해 절단되어야 하는 추가의 6 내지 10 피트의 낭비를 초래한다. 신규한 발명의 필름 구조물은 열 안정성이 더 높아

이러한 문제점을 제거하는 것으로 간주된다.

4) 기존의 필름은 조기 수축을 막기 위하여 냉장 상태로 운송 및 보관하여야 한다. 이 필름은 상온보다 훨씬 더 높은 온도에 노출될 경우 조기 수축되어 밀봉 기계에서 사용불가능하게 될 수 있다. 신규한 발명의 필름 구조물은 이와 같은 극단적인 수준의 운송 및 저장 조건을 필요로 하지 않는다.

5) 기존의 필름은 충분한 내열성을 갖지 않기 때문에, 이들은 기계의 열밀봉 헤드와 가열된 다이 절단 칼날에 달라붙어 중합체 축적물을 생성함으로써 휴지시간과 생산성 감소를 초래한다. 신규한 발명은 이 문제점을 제거한다.

6) 기존의 필름은 다이 절단 공정에서 깨끗이 절단되지 않는다. 일반적으로 다이 절단 칼날은 가열된다. 필름을 절단한 후 필름이 열밀봉기 주변에 인접한 용기 외부 플랜지까지 수축하는 것이 바람직하다. 기존의 필름은 내열성이 낮아 깨끗이 절단되지 않는 경향이 있고 용기 외부의 가장자리에 미세한 중합체 가닥을 남긴다. 신규한 발명의 열수축성 폴리에스테르는 내열성이 보다 뛰어나 필름이 뜨거운 다이 절단 칼날에 용융되지 않고 깨끗이 절단되어 상기 문제점을 제거한다. 기존의 필름은 일반적으로 차단층으로서 나일론과 에틸렌 비닐 알콜을 함유하는 공압출물이다. 두 재료 모두 흡습성이 있고 그들의 산소 및 기체 차단성은 신선한 육류 토막과 같이 습한 제품의 존재 하에서 감소할 것이다. 반면 PVDC는 습기의 영향을 받지 않아 습한 제품의 포장시에도 차단성이 안정하게 유지된다.

열수축성 기재 필름

열수축성 폴리에텔렌 테레프탈레이트 (PET) 수축성 필름, 즉 본 발명의 '기재 필름'은 약 80 중량% 이상의 PET, 더욱 바람직하게는 약 90 중량% 이상의 PET를 포함한다. PET는 PET의 단독중합체 또는 공중합체일 수 있다. PET 단독중합체란 실질적으로 에틸렌 글리콜과 테레프탈산의 중합, 또는 별법으로 에스테르를 형성하는 그의 등가물 (예를 들어, 중합하여 궁극적으로 폴리에틸렌 테레프탈레이트 중합체를 제공하는 임의의 반응물)로부터 유래한 중합체를 의미한다. PET 공중합체란 약 50 몰% 이상의 에틸렌 테레프탈레이트를 포함 (또는 그에서 유래)하고, 중합체의 나머지는 테레프탈산과 에텔렌 글리콜 (또는 에스테르를 형성하는 그들의 등가물)이 아닌 단량체로부터 유래하는 임의의 중합체를 의미한다.

본 발명의 PET 기재 필름은 더 상세하게

1. 약 5% 내지 55% 수축률의 범위, 더 바람직하게는 약 5% 또는 10% 내지 30% 수축률의 범위로 2축 배향되고;

2. 뚜껑으로 적용할 때 12 내지 75 마이크로미터 범위 (더 바람직하게는, 12 내지 20 마이크로미터)의 두께를 갖는 것으로 정의된다.

적합한 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수축성 필름은 미국 델라웨어주 윌밍톤에 소재하는 이 아이 듀폰 디 네모아 앤드 캄파니 (E. I. du Pont de Nemours and Company)의 상표명 마일라 (Mylar, 등록상표) 및 듀폰 테이진 필름스 (DuPont Teijin Films)의 상표명 멜리넥스 (Melinex, 등록상표)이다.

통상적인 수축성 필름에 비하여, 본 발명의 수축성 필름은 다수의 이유로 포장 적용에 이점이 있다. PET 수축성 필름은 많은 통상적인 수축성 필름에 비해 질기고, 필름의 상대적으로 적은 배향성 (낮은 수축성)으로 인해 필름에 구멍이 나거나 돌출된 내용물을 부서뜨릴 위험이 있을 정도로 수축되지 않으며, 돌출물 주변에 보기 흉한 수축된 필름 덩어리를 만들거나 또는 뚜껑처리 후 용기를 변형시킬 정도로 수축되지 않음으로써 돌출물에 더 잘 순응하는 것으로 밝혀졌다.

최초로 포장으로 수축할 때, 본 발명의 기재 필름은 밀봉제 층의 존재로 인해 빈틈없는 공기차단 밀봉을 형성한다. 밀봉은 외벽, 외부 입구 가장자리, 입구 상부 및 한쪽 구획에서 다른 구획으로 유출되는 것을 방지하기 위해 구획을 분리하는 브릿지로 이루어질 수 있다. 또다른 이점은 이 유형의 구조물이 다양한 가스치환포장법 (MAP) 형태에 사용될 수 있다는 것이다.

본 발명의 상대적으로 수축성이 낮은 필름은 또한 뛰어난 외관을 제공하고, 사용되는 제품과 용기를 덮는데 필요한 재료의 양을 최소화하기 때문에 특히 뚜껑으로 적용할 때에 통상적인 (보다 두껍고 보다 수축성이 높은) 수축성 필름에 비하여 일반적으로 더 경제적이다.

열수축성 PET 기재 필름은 또다른 추가적인 이점을 갖는다. 이것은 단독으로 표면 인쇄되거나 또는 적층시 트랩 (trap) 인쇄될 수 있다. 이것은 보조 웹에 적층될 수 있는데, 상기 보조 웹의 두께, 뻣뻣함 및 수축력에 따라 5 내지 45%의 다양한 정도의 수축률로 적층될 수 있다. 수축성 PET의 수축률은 최종 구조물의 수축률을 지배한다. 다층 적층된 열밀봉가능한 변체는 열수축성 뚜껑, 봉지의 재료 및 열성형 가능한 웹으로 사용될 수 있다. 모든 변체는 식료품 이외의 물질을 포장하는데 사용될 수 있다.

무용매성 적층 접착제

무용매성 적층 접착제는 당 업계에 널리 공지되어 있고 예시적으로 수성 아크릴 에멀젼, 폴리우레탄 분산제 및 1 부분 및 2 부분의 100% 고체 폴리우레탄계를 포함한다. 수성계는 다른 기재와 결합하기 전에 수분을 제거하기 위하여 접착 후 온도를 높여 건조시킬 필요가 있다. 반면 100% 고체 폴리우레탄계는 화학 반응에 의존해 경화되고 가열이 거의 또는 전혀 필요치 않다.

바람직한 유형의 접착제는 폴리우레탄과 같이 탄성체이다. 그러나, 접착제가 탄성체일 필요는 없다.

적층 접착제는 상기한 (a)의 열수축성 필름 또는 (a)보다 열수축률이 적어도 5% 적은 열수축성 필름에 적용될 수 있다. 이 필름들은 하나 또는 둘다가 코로나 등에 의해 표면 처리될 수 있다. 그러나, 그러한 예비 처리는 본 발명의 결과를 얻는데 있어서 필수적인 것은 아니다. 적층 접착제는 접착제를 제1웹 또는 기재에 적용하는 다중 적용 롤 시스템 형태 위로 저점도 접착제를 계량하는 등의 잘 알려진 코팅 기법에 의해 적용될 수 있다. 이어서, 제1웹은 가열 닙 롤을 사용하여 제2웹 또는 기재에 접착된다. 이것의 이점은 용매의 제거, 가열이 거의 필요없다는 것 및 완성된 적층물 성능 요건을 제공하는데 상대적으로 소량의 접착제가 소요된다는 것이다.

다른 필름

본 발명에서 필요한 최종 필름은 상기한 열수축성 필름보다 적어도 열수축률이 5% 이상 더 적은 필름이다. 바람직하게는, 열수축률이 10% 이상 더 적다. 상기의 열수축률 수치는 열수축성이 없는 필름을 포함하는 것으로 이해된다. 다수의 적용에서, 최종 필름은 열수축성 필름의 수축이 일어나는 조건에서 열수축성이 없는 것이 바람직하다. 최종 필름으로 유용한 중합체 필름의 예는 나일론, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 이오노머, 산 공중합체, 에틸렌 비닐 아세테이트, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리스티렌, 에틸렌 비닐 알콜, 폴리비닐리덴 클로라이드, 다층 공압출물 및 그들의 조합이다.

차단 코팅

식품 포장의 적용에서, 특히 산소 및 수분에 대한 저항성이 필요할 때, 본 발명에 차단층을 사용하는 것이 바람직하다.

차단층은 열수축성 PET 기재 필름에 인접한다. 본원에서 '인접한'은 차단층이 PET 기재 필름의 어느 쪽에나 있을 수 있다는 것을 의미한다. 따라서, 차단층은 기재 필름의 필요한 무용매성 접착제의 반대쪽에 (즉, 무용매성 접착제로부터 먼 쪽에) 있을 수 있다. 그러나, 바람직하게 차단층은 PET 기재 필름과 무용매성 접착제의 사이에 위치한다.

바람직한 차단층은 비닐리덴 중합체이고 특히 공중합체를 포함하는 폴리비닐리딘 클로라이드 중합체이다. 이 차단층은 널리 공지되어 있고, 지방, 기름, 수분 및 증기에 대한 저항성 뿐 아니라 기체와 냄새의 투과에 대한 저항성이 뛰어나기 때문에 식품포장 업계에 유익하다.

차단 코팅의 적용은 널리 공지되어 있고 그라비어 또는 롤러 코팅을 포함한다. 그러나, 차단 코팅으로부터 임의의 용매를 제거할 필요가 있을 때에는, 가열에 의한 기재 PET 필름의 조기 수축을 방지하도록 주의할 필요가 있다.

일반 포장에서의 용도

사용시, 필름 적층물은 무수한 적용에서 사용될 수 있다. 뚜껑으로 사용할 경우, 뚜껑을 덮을 트레이 위에 필름을 걸치고, 열에 노출된 후의 필름 수축을 보정하기 위해 용기면보다 크게 다이 절단한다. 이어서, 필름을 기계장치 또는 압반 열밀봉 헤드 등으로 제자리에 고정시킨다. 폴리에스테르 열수축성 적층 필름 구조물의 외면에 열과 압력을 가하여, 상기 폴리에스테르를 수축시키고 적층된 비수축성 또는 수축률이 다른 수축 밀봉제 층을 억제하며, 동시에 열밀봉층을 활성화시켜 주름없는 공기차단 밀봉 포장을 생성한다. 필름을 더욱 팽팽하게 하고 주름 등을 제거하기 위하여 추가적으로 필름을 중심 부분에서 수축시킬 수 있다.

다른 적용에서, 인라인 포장기에서 필름을 예비 밀봉하여 열린 봉지를 성형하고 내용물을 채울 수 있다. 이어서, 봉지를 밀봉하고 가열하여 봉지를 내용물 주위로 수축시킨다. 그러한 봉지는 선택된 밀봉제에 따라 오븐가열이 가능하도록 제조될 수 있고, 내부 온도와 압력이 밀봉제의 연화점에 도달하면 자가 배기되게 할 수 있다.

열성형 적용에서, 인라인 포장기에서 필름을 사용하여 주머니 (pocket)를 만든 후, 내용물을 채울 수 있다. 이어서, 수평으로 성형하고, 충전하고, 밀봉하는 과정에서 캡핑 웹과 동일한 필름 구조물을 사용하여, 주머니를 열밀봉 밀폐할 수 있다.

본 발명의 필름은 한 번 수축하면 실질적으로 비탄성체이기 때문에 뚜껑으로 매우 적합하다. 또한, 필름은 용기를 공기차단 밀봉할 수 있다. 이것은 가스치환포장법 (MAP)과 트레이 및 구획 사이의 브릿지의 공기차단 밀봉을 요구하는 적용에 중요하다. 이것은 취급 및 유통 과정에서의 유출을 방지한다.

열수축성이고 열밀봉가능한 적층 필름은 일회용 용기, 특히 결정질 PET (CPET), 무정형 PET (APET), 종이, 알루미늄, 폴리프로필렌 (PP), 폴리에틸렌 (PE), 폴리비닐 클로라이드 (PVC), 폴리비닐리덴 클로라이드 (PVDC) 또는 폴리스티렌 (PS) 재질의 트레이의 뚜껑으로서 추천된다. 용기 재질에 따라 열수축성 PET 기재에 적층되는 밀봉제 웹의 재료의 유형이 결정된다. 신선한 냉동제품의 포장에는 PE 유형의 밀봉제 웹과 밀봉제 표면이 바람직하다.

본 발명의 필름은 또한 통상적인 수축성 필름에 비해 상대적으로 수축성이 적으면서도 수축성 필름 밀봉의 이점을 여전히 제공하는 필름을 제공한다. 이 필름은 사용이 간편하고 용이하다.

다음의 실시예들은 본 발명을 더욱 상세하게 예시한다.

## 실시예

### 실시예 1 - 적층 전후의 필름 성분의 수축 특징

아래의 표는 필름 성분 단독의 수축률 값 및 그후 적층물로 결합된 후의 수축률 값을 나타낸다. 시험할 각 샘플을 3개씩 시험하여 측정하였다. 시험법은 일반적으로 5 인치 ×5 인치 샘플을 끓는 물이 담긴 가열된 수조에 넣는 것을 포함하였다. 샘플의 길이는 기계방향 (MD)과 횡단방향 (TD)으로 모두 측정하였고 수축률 (%)을 계산하여 나타내었다.

| 필름 샘플 | 최초 | 최종 | MD | 변화율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 1A) 0.5 밀 (Mil) 열수축성 PET | 100 | 84.6 | MD | -15.4 |
| | 100 | 75.3 | TD | -24.7 |
| 1B) 1.25 밀 PE | 100 | 100 | MD | 0 |
| | 100 | 100 | TD | 0 |
| 1C) 0.5 밀 열수축성 PET/접착제/1.25 밀 PE | 100 | 85.6 | MD | -14.4 |
| | 100 | 80.6 | TD | -19.4 |
| 1D) 1.5 밀 5층 코엑스 (Coex) | 100 | 96.6 | MD | -1.4 |
| | 100 | 101 | TD | 0.99 |
| 1E) 0.5 밀 열수축성 PET/접착제/1.5 밀 5층 코엑스 | 100 | 88.3 | MD | -11.7 |
| | 100 | 89 | TD | -11 |

주:
실시예 1C 및 1E는 본 발명의 범위에 속한다.
실시예 1A 및 1D의 재료를 실시예 1C 또는 1E에 사용하였다.
'접착제'는 모톤 인터내쇼날 (Morton International) 사의 접착제 모-프리 (Mor-Free) 403A (디페닐렌 디이소시아네이트임)이다.
'코엑스'는 선형 저밀도 폴리에틸렌 (LLDPE)/접착제/에틸렌 비닐 알콜 (EVOH)/접착제/LLDPE
MD는 기계방향을 의미한다.
TD는 횡단방향을 의미한다.

### 실시예 2 - 용기 뚜껑용 필름

1.25 밀 비수축성 열밀봉가능한 폴리에틸렌 필름층에 적층된 0.5 밀 열수축성 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름 접착제, 모 프리 403A 접착제 (디페닐렌 디이소시아네이트)를 사용하여 약 6¾ 인치 ×8¾ 인치, 깊이 1½ 인치 규격의 직교형 식료품 용기에 뚜껑을 덮었다. 구조물의 총 두께는 약 1.75 밀이었다. 실시예 1에 나타낸 적층물의 결합된 MD/TD 수축률은 약 -17%였다.

필름을 플랜지의 외부 주변 또는 용기 입구의 치수보다 크게 다이 절단하였다. 필름 크기 비는 밀봉기계에 열이 가해진 후의 필름 수축을 보정하였다. 다이 절단중, 압반 등의 기계 장치를 사용하여 필름이 용기의 입구 면 전체에 물리적으로 접촉하도록 고정시켰다. 필름을 온도, 압력 및 정지 시간을 이용해 용기에 열밀봉하였다. 본 실시예의 기계는 300 °F, 밀봉압력 30 psi 및 정지 시간 1 초로 설정된 가열된 압반을 사용하였다. 가열된 압반이 필름과 접촉하는 동안 필름이 수축하는 동시에 용기를 밀봉하여 밀봉 및 개봉 확인 포장 (tamper evident package)이 제조되었다. 압반을 제거한 후, 용기에 열밀봉된 필름은 매우 깔끔하고 입구 면적 전체가 팽팽하였다. 팽팽함은 열수축성 폴리에스테르 테레프탈레이트 필름에 기인하였다.

실시예 3 - 다른 필름에의 적층

열수축성 PET 기재 필름은 또한, 포장 요구에 따라 전체 구조물의 성능을 향상시키기 위하여 다른 물질에 접착 적층될 수 있다. 사용되는 수축성 기재는 간단한 비코팅재이거나 또는 최종 포장의 수명을 증가시키기 위한 폴리비닐리덴 클로라이드 차단층이 있는 것일 수 있다.

예를 들어, 비코팅 열수축성 기재 필름과 한쪽 면이 코팅된 폴리비닐리덴 열수축성 기재 필름 둘다를 선형 저밀도 폴리에틸렌 필름에 적층시켰다. 폴리비닐리덴 클로라이드로 코팅된 변체는 사용 기한을 연장시키는 향상된 차단 특성을 제공한다. 본 실시예에서 열수축성 기재는 MD/TD 방향 둘다로 약 20%의 수축률을 가진다. 이 경우 선형 저밀도 폴리에틸렌은 비수축성 변체이나 김서림 방지 특성을 가진다. 이것은 냉장 상태에서 필름을 통해 제품이 뚜렷이 보여야 하는 뚜껑으로의 적용에 중요하다. 2 부분 폴리에스테르 우레탄 접착제를 그라비어 실린더를 통해 열수축성 PET에 적층용 접착제로서 적용하여 작용시켰다. 적층용 접착제는 웹 전체에 용액으로 적용하였다.

적층시킬 PET 기재 필름과 추가적인 필름의 수축률이 유사할 필요는 없으며, 실제로 약 5% 및 그보다 훨씬 더 크게 다르더라도 문제를 야기하지 않는다. 수축성의 양은 열수축성 PET 기재에 의해 정해지지만, 보조 웹의 두께와 뻣뻣함 역시 중요하다. 예를 들어, 더 두껍고 더 뻣뻣한 기재에 접착 적층을 할 때에는 적층물로부터 원하는 수축성을 획득하기 위하여 더 높은 수축률을 갖는 PET 기재 시트가 필요할 것이다. 필름을 조기 수축시킬 수 있는 열이 전혀 또는 거의 적용되지 않는 무용매성 적층 접착제를 선택하는 것이 바람직하다.

본 실시예에서 실시된 바와 같이, 적용된 접착제와 접촉하는 필름 표면들 사이의 결합을 보다 증진시키기 위하여 무용매성 접착제를 적용하기 전에 필름 양면을 코로나 처리하는 것이 권장된다.

본 발명은 신선한 육류, 가금류 및 해물을 가스치환포장법으로 포장하는데 사용할 수 있는 열수축성, 열밀봉가능한 뚜껑 시스템을 제공한다. 혼성을 통해 밀봉할 수 있는 밀봉제와 결합되는 차단성 및 김서림 방지 특성은 신선한 제품 포장 공정에서 재료와 노동력을 절약시켜 더 큰 경제적 이득을 제공한다. 이러한 유형의 구조물은 또한 임의의 다양한 제품의 포장에 사용되는 열수축성이고 열밀봉가능한 봉지와 열성형가능한 구조물의 제작에 유용하다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

(a) 외면과 내면을 가지고, 약 5% 내지 약 55% 범위로 2축 배향되고, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 중합체가 80 중량% 이상인 중합체를 포함하는 열수축성 필름; 및

(b) 무용매성 접착제 코팅물; 및

(c) (a)보다 5% 이상 더 적은 열수축률을 가지는 필름을 순서대로 포함하는, 포장에 유용한 열수축성 필름 적층물.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, (c)의 필름이 (a)보다 10% 이상 더 적은 열수축률을 가지는 적층물.

### 청구항 3.

제1항에 있어서, (c)의 필름이 실질적으로 열수축성이 없는 적층물.

### 청구항 4.

제1항에 있어서, (c)의 필름이 나일론, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 이오노머, 산 공중합체, 에틸렌 비닐 아세테이트, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리스티렌, 에틸렌 비닐 알콜, 폴리비닐리덴 클로라이드 및 그들의 공압출된 배합물로 구성된 군으로부터 선택된 적층물.

### 청구항 5.

제1항에 있어서, 무용매성 접착제 코팅물 (b)가 수성 아크릴 에멀젼 및 폴리 우레탄으로 구성되는 군으로부터 선택된 적층물.

**청구항 6.**
제1항에 있어서, 무용매성 접착제 코팅물 (b)가 탄성체인 적층물.

**청구항 7.**
제6항에 있어서, 무용매성 접착제 코팅물 (b)가 폴리우레탄인 적층물.

**청구항 8.**
(a) 외면과 내면을 가지고, 약 5% 내지 약 55% 범위로 2축 배향되고, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 중합체가 80 중량% 이상인 중합체를 포함하는 열수축성 필름; 및

(b) 무용매성 접착제 코팅물; 및

(c) (a)보다 5% 이상 더 적은 열수축률을 가지는 필름을 순서대로 포함하고;

(d) 열수축성 필름 (a)에 인접한 차단층을 또한 포함하는 포장에 유용한 열수축성 필름 적층물.

**청구항 9.**
제8항에 있어서, (c)의 필름이 (a)보다 10% 이상 더 적은 열수축률을 가지는 적층물.

**청구항 10.**
제8항에 있어서, (c)의 필름이 실질적으로 열수축성이 없는 적층물.

**청구항 11.**
제8항에 있어서, (c)의 필름이 나일론, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 이오노머, 산 공중합체, 에틸렌 비닐 아세테이트, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리스티렌, 에틸렌 비닐 알콜, 폴리비닐리덴 클로라이드 및 그들의 공압출된 배합물으로 구성된 군으로부터 선택된 적층물.

**청구항 12.**
제8항에 있어서, 무용매성 접착제 코팅물 (b)가 수성 아크릴 에멀젼 및 폴리우레탄으로 구성되는 군으로부터 선택된 적층물.

**청구항 13.**
제8항에 있어서, 무용매성 접착제 코팅물 (b)가 탄성체인 적층물.

**청구항 14.**
제13항에 있어서, 무용매성 접착제 코팅물 (b)가 폴리우레탄인 적층물.

**청구항 15.**
(a) 외면과 내면을 가지고, 약 5% 내지 약 55% 범위로 2축 배향되고, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 중합체가 80 중량% 이상인 중합체를 포함하는 열수축성 필름; 및

(b) 무용매성 접착제 코팅물; 및

(c) (a)보다 5% 이상 더 적은 열수축률을 가지는 필름을 순서대로 포함하고;

(d) 열수축성 필름 (a)에 인접한 차단층을 또한 포함하는 열수축성 필름 적층물과 조합된 트레이를 포함하는, 식품을 담는 포장재.