

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

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
 B32B 27/00

(45) 공고일자 1991년 11월 19일  
 (11) 공고번호 특 1991-0009488

(21) 출원번호	특 1984-0006168	(65) 공개번호	특 1985-0003346
(22) 출원일자	1984년 10월 05일	(43) 공개일자	1985년 06월 17일
(30) 우선권주장	8305473-4 1983년 10월 05일 스웨덴(SE)		
(71) 출원인	에이비 테트라 펙 웨스타 세브렐 스웨덴왕국, 룬드, 에스-221-00 사서함 61		

(72) 발명자 토번 안더손  
스웨덴왕국, 쇠드라 산드비, 에스-240 17 아사르슈스베겐 56  
(74) 대리인 남상선

**심사관 : 이정우 (책자공보 제2570호)**

**(54) 패킹 라미네이트**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

패킹 라미네이트

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 다른 패킹 라미네이트의 바람직한 구현의 일부분을 나타낸 확대 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 패킹 라미네이트	2 : 외부표면
3 : 내부표면	4 : 캐리어(CARRIER)
5 : 폴리에틸렌층	6 : 열가소성

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 강도(stiffness)를 제공하는 재료로된 캐리어층과 적어도 하나의 액체가 통과되지 않는 재료층으로 구성된 패킹 라미네이트(packing laminate)에 관한 것이다.

식용유 또는 식용유를 함유하는 식품들은 락카를 입힌 사이트 금속캔이나, 유리병 또는 블로우 성형된 플라스틱 병에 통상적으로 포장된다. 이러한 형태의 포장용기들은 비교적 제조 및 취급하기에 비용이 많이 들므로 보다 합리적이고 원가가 저렴한 식용유 제품용 포장용기를 제공하는 것이 바람직하다. 적합한 형태의 포장으로서는 현재 우유나 과일쥬스와 같은 액상 식품의 포장에 사용되는 라미네이트 재료로된 평행육면체 포장용기를 예로 들 수 있다. 이러한 포장용기들은, 접어서 밀봉하여 그 모서리들이 납작하게 되고 접어 넣어지며 용기체에 밀봉되는 평행육면체의 용기체로 되는 종이, 플라스틱 및 알미늄박 층으로 구성되는 패킹 라미네이트로부터 제조된다. 식용유 포장을 위해 이러한 형태의 포장용기를 이용하기 위한 시도는 불만족스러운 결과를 나타내는 것을 알 수 있는데, 그 이유는 패킹라미네이트의 내부 즉 내용물에 접하는 측면을 이루는 폴리에틸렌 층은 식용유 또는 식용유를 함유하는 식품들과 장시간에 걸친 접촉에는 적합하지 않는다.

그러나 이러한 형태의 포장은 충전, 취급 및 비용의 관점에서 여러 가지 단점이 있으므로서 패킹 라미네이트의 내면에 기름 저항성의 플라스틱재료의 층을 입힘으로써 이러한 불리한 점을 극복하려는 시도가 있어 왔다. 여러 가지 다른 형태의 플라스틱으로 실험이 이루어졌는데 특히 전기한 블로우 성형된 플라스틱병의 제조에 사용되는 형태의 것들에 시도되었다. 이러한 목적에 일반적으로 적용되는 형태는 블로우 성형된 플라스틱병의 제조시에 오일-저항이 입증된 에틸렌과 부분적으로 중화된

아크릴산(EAAD)의 공중합체이다. 그러나, 이러한 형태의 플라스틱이 패킹 라미네이트의 내면에 대해 압출에 의해서 사용될 때에는 그 특성들이 악화되어 기름에 오래 접촉되었을 때 신율이 저하되며 또한 그 재료가 응력을 받았을 때 예를 들어 접혀 졌을 때 균열이 발생하게 된다. 이러한 현상은 응력 균열로 알려져 있으며 실제 실험에 의하면 신율계수가 정상 신율계수의 10퍼센트 이하로 저하되는 것을 알 수 있다. 블로우성형 및 압출성형된 EAA 사이의 차이점은 압출시에 실질적으로 높은(100-150°C 이상) 처리온도에 명백하게 기인한다. 플라스틱재료의 열분해가 발생하여 더욱 더 부스러지기 쉽게 된다.

또 다른 원인은 각각 블로우잉 또는 압출된 필름에서 발견된다. 블로우잉 필름은 단지 그의 종방향으로 배열된 압출필름 보다 우수한 신율을 나타내는 종 및 횡 방향으로 배열된다. 그 결과, 배열의 횡방향으로 처리되는 포장용기의 접혀진 부분은 패킹 라미네이트와 함께 균열부가 불가피하게 생기게 되어 패킹 라미네이트의 종이층에서 식용유의 누설과 흡수를 수반하게 되며 이로 인해 패킹 라미네이트의 강성을 잃게 되고 포장용기의 외관상의 미감이 저하된다.

본 발명의 목적은 식용유 또는 식용유를 함유하는 제품에 사용되는 포장용기의 제조에 적합하고, 종래의 패킹 라미네이트 형태의 불리한 결점을 갖지 않는 패킹 라미네이트를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 그 내용층이 양호한 오일-저항성을 갖는 플라스틱 형태의 압출된 플라스틱 층으로 구성되는 패킹 라미네이트를 제공하는 것이다.

또 다른 본 발명의 목적은 응력균열이 오일과 라미네이트의 접촉중에 또는 접촉 후에 발생하지 않는 패킹 라미네이트를 제공하는 것이다.

이와 같은 또는 기타의 목적들은 패킹 라미네이트가 강도를 부여하는 재료로된 캐리어층과 액체침투 방지재료로된 적어도 한층으로 구성되고, 액체침투 방지재료로된 층은 서로 혼합된 두가지형태, 즉 LLDPE 및 LDPE의 플라스틱으로 구성되는 압출된 플라스틱층인 본 발명에 따라 달성되었다.

본 발명에 따른 패킹 라미네이트의 바람직한 구현은 종속 청구범위로부터 더욱 명백해 진다. LLDPE와 LDPE를 혼합함으로써 내부층이 얻어지며 그 신율계수는 그 내부층의 압출도중에 별로 영향 받지 않는데, 이는 응력균열이 식용유와의 장시간 접촉시에도 발생하지 않는다는 것을 의미한다. LLDPE와 LDPE로 구성되는 내부층과 통상적으로 알루미늄포일로된 인접한 층 사이에 우수한 접착을 달성하기 위해서, 바람직하게는 부분적으로 중화된 EAA(에틸렌 아크릴산) 즉, 에틸렌과 아크릴산의 종합체로 구성되는 중간접착층을 사용한다.

패킹 라미네이트(1)은 바람직한 강도와 불침투 특성을 갖는 패킹 라미네이트를 함께 형성하는 서로 라미네이트된 여러개의 재료층으로 구성된다. 패킹 라미네이트(1)은 패킹 라미네이트가 포장용기로 전환된 후 각각 포장용기의 내부 및 외부를 형성하는 외부표면(2) 및 내부표면(3)을 갖는다. 라미네이트의 두께의 대부분은 강도를 부여하는 재료 즉 종이나 밤포 플라스틱재료로 된 캐리어층(4)에 의해 차지되어 있다. 그 캐리어층(4)은 나머지 층들의 두께보다 더 큰 두께로 되어 있으나, 그 정확한 두께는 패킹 라미네이트가 포장용기로 전환될 타입과 규격에 따라 변화된다. 포장용기의 경우에 규격은 0.2 내지 2.0리터이고 그 캐리어층으로 선택된 종이 재료는 120 내지 440g/m<sup>2</sup>을 갖는다. 1리터 용기의 포장용기 제조에 있어서 전형적인 값은 255g/m<sup>2</sup>이다. 캐리어층은 전체에 또는 일부에 오일침투 방지가공제를 침투시켜줄 수 있는데 이는 공지의 기술이므로 여기서는 상술하지 않는다.

캐리어층(4)의 양면에는 비교적 액체 침투 방지 열가소성 플라스틱재료 예를 들어 폴리에틸렌의 얇은 층(5), (6)이 입혀진다. 패킹 라미네이트의 외부(2)의 폴리에틸렌층(5)는 소위 열 밀봉으로 불려지는 열과 압력의 도움으로 인한 라미네이트의 밀봉을 가능하게 해주는 매끈하고 액체침투 방지가 되는 패킹 라미네이트의 외부를 형성해 준다. 이러한 열가소성 플라스틱의 외부층은, 12~30g/m<sup>2</sup> 코팅중량을 갖는 LDPE(저밀도 폴리에틸렌)로 구성되어 있다. 패킹 라미네이트가 1리터 용적을 갖는 포장용기로 전환될 때에는 일반적으로 20g/m<sup>2</sup>의 코팅중량을 갖는 것이 사용된다.

또한 캐리어층(4)의 반대편에 사용되는 열가소성 플라스틱층(6)은 유사한 코팅중량을 갖는 LDPE로 구성된다. 층(5)와 같이, 층(6)은 압출에 의해 캐리어층(4)에 사용되는데 그 의미는 층(5), (6)이 액체 상태에서 캐리어층(4)에 사용된다는 것이며 또한 후자의 표면층 내로 침투하여 각각 층(5), (6)과 캐리어층(4) 사이의 밀봉이 아주 좋다는 것을 의미하게 된다. 층(6)의 주된 목적은, 두께 5~18미크론, 가장 적당한 두께로는 7미크론(19g/m<sup>2</sup>의 코팅중량에 해당)으로써 대개의 경우 알미늄박으로 구성되는 금속박층(7)의 사용을 가능하게 해주는 것이다. 층(7)은 빛과 산소가 내용물에 도달하는 것을 방지하는 방지층으로서의 역할을 하는데, 그 내용물을 보다 나은 품질을 갖게 되므로 유리한 점이 있는 것이다. 그러나, 그 내용물이 금속박층과 직접 접촉하게 되는 것은 바람직하지 않는 데, 따라서 이는 또 한층으로 코팅되어 통상 폴리에틸렌으로 구성되는 것으로써 우유, 과일쥬스, 기타 음료수를 포장하는데 사용된다.

그러나, 폴리에틸렌은 오일 침투 방지가 되지 않으며 따라서 본 발명에 따른 포장용 적층 플라스틱은 LLDPE(LINEAR LOW DENSITY POLYETHYLENE, 선형 저밀도 폴리에틸렌)과 LDPE(LOW DENSITY POLYETHYLENE, 저밀도 폴리에틸렌)으로 서로 혼합된 두가지 형태의 플라스틱의 내층으로 구성된다. 그러나 이러한 형태의 내층은 비교적 접착성이 불량하며 이를 개선하기 위해 중간 접착층(9)가 내층(8)을 금속박에 결합시키고 또한 부분적으로 중화된 EAA(ETHYLENE ACRYLIC ACID, 에틸렌 아크릴산), 즉 에틸렌과 아크릴산의 공중합체로 구성시키는 것이 좋다. 혼합된 LLDPE, LDPE의 내층(8)은 30g/m<sup>2</sup>의 코팅중량을 갖는다. 작은 용적(0.2 리터)의 포장용기 제조에 있어서 코팅중량은 약간 감소될 수 있으나 대략 20g/m<sup>2</sup> 정도가 균열부 형성이나 다른 형태의 누설을 회피할 수 있는 최소 한계인 것이 입증되었다. 중간 접착층(9)은 15g/m<sup>2</sup>의 코팅중량을 갖는데 아주 적은 코팅중량을 사용할 수도 있는데 1g/m<sup>2</sup> 정도로 작은 중량이 만족할만한 결과를 주는 것으로 입증되었다. 내층과 외층의 복합된 두께가 적어도 30g/m<sup>2</sup> 정도로 하는 것이 중요한데 그 이유는, 그렇지 않는 경우에, 만일의 경우(기계적 파손 등) 식용유가 금속박층(7)과 접촉하게 될 수도 있다는 것이다.

본 발명에 따른 패킹 라미네이트의 제조는 통상의 방법으로 수행되는데 그 캐리어층은 압출에 의해

서 서로 다른 표면층과 연속적으로 코팅된다. 알미늄박은 를에서 나오며 폴리에틸렌층(6)이 바인더로서의 역할을 한다. 접착층(9)과 내부층(8)은 각각 따로 또는 동시압출을 통해 적층된다. 패킹 라미네이트를 각개의 포장용기로 전환하는 것은 통상의 방법으로 수행될 수도 있는데 예를 들어 패킹 라미네이트를 를 형태로 포장기에 공급하여 내용물이 총전된 튜브로되어 반복된 회방향 밀봉에 의해 봉해져 쿠순 모양의 총전된 포장용기들이 생산되는 것이다.

쿠순 형상의 포장용기들은 평행육면체 형태를 이루게 되고 그 모서리들이 납작해지며 접혀지고 포장 용기의 외부에 밀봉되는 것이다.

내층(8)에 LLDPE와 LDPE를 복합 사용함에 의해 내층이 얇어지는데 이는 기름과의 장기간 접촉시에 저항성을 나타내며 또한 내층의 퍼지는 능력상의 감퇴가 실제실험에서 관찰되지 않는다. LLDPE와 LDPE의 혼합비율은 변경될 수 있으나, 실험과 시험결과로는 적층의 총 중량(LLDPE+LDPE)으로 대략 85퍼센트의 LLDPE 혼합물은 종방향이나 횡방향으로의 동일한 신율특성을 갖는 재료층을 제공하는데 이는 마감 가공된 패킹 라미네이트가 포장용기로 전환되는 도중에 접혀질 때 균열부가 형성되는 것을 방지하는데 있어 결정적인 중요성이 있는 것이다.

만일 LLDPE의 혼합물이 중량으로 50 내지 85퍼센트 감소하면 압출 특성이 개선되는데, 다시 말하면 적층의 두께나 균등성이 부정적인 영향을 받지 않고 보다 빠른 속도로 압출이 수행될 수 있다는 것이다. 이는 마감 가공층의 신율특성이 저하된다는 것을 감수해야 하며, 만일 그 혼합물이 대략 50퍼센트 이하로 감소되면 그 적층의 횡방향 신율특성은 악화되어 오일이나 오일을 함유하는 제품의 포장 용으로 적합하지 않을 정도가 된다.

또한 이에 해당되는 방식으로 LLDPE의 혼합물에 대하여 중량으로 대략 90퍼센트까지 상한이 있다.

이 한계를 넘어서는 오일과 접촉시에 종방향 특성이 저하되고 그 재료는 더 이상 그와 같은 내용물로 사용할 수 없게 된다.

그 재료를 압축하는 가능성에 관한 중요한 요소는 혼합물을 조성하는 두가지 형태의 재료의 용융지수와 함께 LLDPE와 LDPE의 혼합비율에 의거하여 어느정도 변화가 가능한 재료의 소위 용융지수인 것이다. 이렇게 하여 5.5에서 8g/10분 (DC/분) 범위에서 용융지수의 LDPE가 선정되는데, 대략 3.7g/분의 용융지수의 LLDPE와 함께 적어도 3.5g/10분의 용융지수를 그 혼합물에 적용해 주어야 한다. 그 혼합물의 용융지수는 3.5와 7.0g/10분 사이에 있어야 하는데 이는 압출성이 좋은 용이하게 흐르는 혼합물을 나타내 준다.

1리터(TETRA BRIK<sup>R</sup>)용적이 포장용기의 제조에 사용되는, 본 발명에 따른, 전형적인 패킹 라미네이트는 다음과 같은 적층(적층의 외부로부터 시작해서)으로 구성된다 :

LDPE	12g/ m <sup>2</sup>
종이	225g/ m <sup>2</sup>
LDPE	25g/ m <sup>2</sup>
알미늄박	7 미크론
EAA	8g/ m <sup>2</sup>
LLDPE+LDPE	27g/ m <sup>2</sup>

실제로 이 재료는 오일포장용으로 뛰어난 성질을 갖는 것으로 입증되었으며, 또한 내층의 오일침투 저항은 여하한 응력균열이나 기타 결함이 없이 장기간의 저장을 허용해 준다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

액체침투 방지재료층(8)이, LLDPE와 LDPE의 서로 혼합된 두가지 형태의 플라스틱으로 구성됨을 특징으로 하는 강도 성질을 부여하는 캐리어층과 상기 액체침투 방지재료로된 적어도 한층으로 구성되어 있는 패킹 라미네이트.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 플라스틱층이 접착에 의해 인접한 라미네이트층에 결합된 것을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 접착층이 알미늄박층(7)과 플라스틱층(8)을 합체시키는 것을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

#### 청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 접착층(9)가 부분적으로 중화된 EAA로 구성된 것을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

#### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 플라스틱층(8)중의 LLDPE의 함량이 혼합물의 전중량의 50퍼센트 내지 90퍼센트임을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

**청구항 6**

제5항에 있어서, LLDPE 혼합물이 내층(8)의 LLDPE+LDPE 전체 중량의 85퍼센트임을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

**청구항 7**

제1항 또는 제2항에 있어서, 플라스틱층(8)이 최소한  $20\text{g/m}^2$ 의 코팅중량을 갖음을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

**청구항 8**

제2항 또는 제3항에 있어서, 접착층(9)이  $1\sim15\text{g/m}^2$ 의 코팅중량을 갖음을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

**청구항 9**

제2항 또는 제3항에 있어서, 접착층(9)과 플라스틱층(8)이 최소한  $30\text{g/m}^2$ 의 합체 코팅중량을 갖는 것을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

**청구항 10**

제1항 또는 제2항에 있어서, 패킹 라미네이트가 내부표면(3)으로부터 외부표면쪽으로 다음 재료층 : LLDPE+LDPE, EAA, 알미늄박, LDPE, 종이 및 LDPE으로 구성됨을 특징으로 하는 패킹 라미네이트.

**도면**