(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
B65D 33/00

(45) 공고일자 2003년09월02일
(11) 등록번호 10-0396419
(24) 등록일자 2003년08월20일

(21) 출원번호 10-2001-7015515
(22) 출원일자 2001년12월01일
번역문 제출일자 2001년12월01일
(86) 국제출원번호 PCT/US2000/15244
(86) 국제출원출원일자 2000년06월02일
(65) 공개번호 특2002-0035000
(43) 공개일자 2002년05월09일
(87) 국제공개번호 WO 2000/72651
(87) 국제공개일자 2000년12월07일

(81) 지정국 국내특허 : 오스트레일리아, 브라질, 캐나다, 일본, 대한민국, 멕시코, 뉴질랜드, 싱가포르, 남아프리카, 중국,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 핀랜드, 사이프러스,

(30) 우선권주장 09/324,474 1999년06월02일 미국(US)

(73) 특허권자 에스 시이 죤슨 홈 스토리즈 인코포레이티드
미국 위스콘신주 라시인시 하우 스트리이트 1525

(72) 발명자 사드,제인,이.엠.
미합중국,위스콘신53405,레이신,플레즌트레인4233

스미스,데이비드,에이.
미합중국,위스콘신53045,브루크필드,웨스톤힐스드라이브765

프라이스,윌리엄,디.
미합중국,미시간48640,미들랜드,나코마드라이브5200

더킨스,리챠드
미합중국,미시간48604,세기너,사보이레인1383

스테노스,로렌스,씨.
미합중국,미시간48640,미들랜드,나탈리코트5119

(74) 대리인 강성배

심사관 : 정용모

(54) 다층 구조의 냉동기 저장백

요약

본 발명은 적어도 하나의 라이너 필름(14)과 외부 지지백(12)을 구비하는 다층 백(10)을 포함하는 냉동기 백을 제공한다. 라이너 필름은 에지 밀봉부(18, 18')를 형성하는 각각의 측면 에지를 따라 부착된 제 1 측벽(32)과 제 2 측벽(32')을 구비하며, 각각의 측벽은 상단 에지를 구비하고, 외부 지지백은 에지 밀봉부를 형성하는 각각의 측면 에지를 따라 함께 부착된 2개의 측벽(32, 32')을 구비하며, 각각의 측벽은 개구부를 한정하는 상단 에지를 구비한다.

대표도

도 5b

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 음식, 특히 고기의 포장에 관한 것이다. 본 발명은 소위, "동결 변색(freezer burn)"을 억제하는 방식으로, 최종 소비자가 요리되지 않은 붉은 고기를 재포장하고 저장하기 위해, 향상된 기능의 냉동기 백을 만들기 위한 시도로부터 만들어졌다. 본 발명의 다른 측면은 냉동기 백 및 재료를 제조하는 방법과, 예를 들어 그 백을 사용하는 방법을 포함한다.

배경기술

다시 잠글 수 있는 플라스틱 저장백은 당업계에서 상대적으로 오래 전부터 알려져 있다. 오늘날, 플라스틱 백은 일반적으로 대중에게 특정된 "최종 용도"(예를 들어 저장 백, 고효율 냉동기 백, 채소 백, 쓰레기 백)로 식별되는 상자로 이용가능하다. 종종 백 자체는 "최종 용도", 예를 들어 "ZIPLOC BRAND 고효율 냉동기 백"으로 라벨이 붙어 있다.
여기서 "냉동기 백"은 냉동기에서의 음식물 저장에 특별한 기능적 유용성을 갖는 백으로 정의된다. "냉동기 백"은 일반적으로 2 갤런(gallon), 1 갤런, 주름성(pleated) 1/2 갤런, 쿼트(quart) 및 핀트(pint)와 같은 크기로 이용 가능하다.
여기서 "동결 변색"은 낮은 습도를 갖는 냉동기의 대기 내에 패키지되지 않 았거나 부적절하게 패키지된 음식이 저장될 때 발생하는 탈수화(dehydration)에 대한 명칭으로서 정의된다(Wilmer A. Jenkins 및 James P. Harrington에 의해 쓰여지고, 1991년에 Technomic Publishing Co., In.에 의해 발행된 "Packaging Foods With Plastics"의 페이지 305 참조). 소비자들은 일반적으로 동결 변색을 3가지의 주요한 시각적 특징들, 즉 얼음 결정 형성, 제품 탈수화 및 변색이라는 용어들로 묘사한다.
두꺼운 플라스틱 냉동기 백의 상업적 성공에도 불구하고, 동결 변색은 소비자들 사이에서 주요한 불평거리가 되어 왔다. 단기적으로 동결 변색은 가역 프로세서(reversible process)일 수 있다. 그러나 장기적으로 동결 변색은 색소 열화 및 지질(lipids)의 산화성 악취와 같은 화학 변화에 뒤따르는 바람직하지 않은 조직 변화를 수반하면서 음식 품질의 복잡한 저하를 야기시킨다. 맛, 향기, 입에서의 감촉 및 색깔 모두가 파괴될 수 있다. 요리되지 않은 붉은 고기에 대해서는 고기의 색에 미치는 영향 때문에 동결 변색이 특히 심각하다.
전술한 "Packaging Foods With Plastics"는 관련기술의 요약에 관한 탁월한 설명을 제공해주며, "packaging fresh red meat collected in Chapter Seven"에 대한 모든 정보를 함께 제공하고 있다. 이상하게도 이 책은 용어해설 부분에서 동결 변색에 대해 정의하고 있는 것과는 별개로 동결 변색에 대해서 언급하고 있지는 않는 것으로 보인다.
추가적인 참조 정보가 1994년 3월의 "Consumer Reports"의 페이지 143-147에 실려 있는 기사인 "Keeping Food Fresh"에서 제공된다. 이 기사는 음식 저장 제품 에 대한 일반적인 개요를 포함하고 있다. 특히, 이 기사는 어떠한 패키지 재료(플라스틱, 알루미늄, 왁스 처리된 종이, 백, 랩 또는 재사용성 저장용기)가 (1) 장기간의 수송 거리에 대해서 음식을 신선하게 유지하고, (2) 가장 낮은 가격이며, 그리고 (3) 환경에 대한 최소한의 악영향을 가지는 것에서 가장 우수한가와 관련한 질문들에 답변을 시도하고 있다. 그것은 페이지 145에서 ZIPLOC 주름성 냉동기 백이 가장 우수하다고 평가하고 있다. 플라스틱 저장용기가 너무 많은 공기를 가지고 있으면 플라스틱 저장용기 내에 저장된 음식은 동결 변색을 겪을 수 있다는 것을 그것은 지적하고 있다. "랩"(플라스틱 필름 및 냉동기 종이)과 관련하여, 흥미롭게도 그것은 이중 랩핑(double wrapping)이 비용 및 환경적인 이유 때문에 바람직하지 않다고 충고했고, 특히 "우리의 실험을 통해 이중 랩핑이 어쨌든 많은 추가적인 보호를 제공하지 않는다는 것을 확인했다"고 언급하였다.
특허문헌은 라이너(liner) 또는 벽간에 약간의 공간을 갖는 이중벽을 갖는 다양한 형태의 백에 대해 기재하고 있다. 이러한 특허 중 일부는 음식의 이송 및 저장에 관한 것이다. 미국특허 4,211,091(Campbell)은 "보온 도시락 백"에 관한 것이다. 미국특허 4,211,267(Skovgaard)는 얼린 음식을 그것이 녹기 전에 집으로 가져오는데 필요한 "운반 백"에 대해 기술하고 있다. 미국특허 4,797,010(Nabisco Brands에 양도됨)은 이중의 종이 백을 "재가열할 수 있으며 재봉합할 수 있는, 불로 요리한 음식을 위한 패키지"로 기술하고 있다. 미국특허 4,358,466(Dow Chemical Company에 양도됨)은 향상된 "냉동기 내지 전자오븐 백"에 관한 것이다. 이 백은 수직 홈통(upright spout)의 각 측면 상에 2개의 날개 모양을 한 작은 주 머니로 형성된다. 미국특허 5,005,679(Hjelle)는 "냉각 챔버를 갖는 운반 백"에 관한 것이다. 이러한 음식 백 모두는 이하에서 기술되는 본 발명에 비교하여 매우 두꺼운 음식 접촉 벽들을 갖는 것으로 보인다. 이러한 특허의 어떤 것도 동결 변색에 대해서는 관심을 갖고 있지 않는 것으로 보인다.
이 기술분야에서의 더 최근의 개발 내용이 S.C. Johnson Home Storage, Inc.에 양도된 미국특허 5,804,265에 개시되어 있다. 이 특허는 비록 용도가 제한되어 있지는 않지만 특히 동결 변색을 제어하기 위한 백 설계 내에서 독특한 백을 기술하고 있다. 테스트를 통해 백의 실시예 중에서 이 백이 다른 공지의 저장 백 보다 명백히 앞서는 것으로 알려져 있지만, 다른 것들 중에서 제품 효율 및 재료 비용 감축 면에서 우수한 것이 바람직하다.

발명의 상세한 설명

가장 넓은 범위로, 본 발명은 외부 지지 백(outer support bag) 및 내부 라이너(inner liner)를 포함하는 다층 백으로 이루어진 냉동기 백을 제공한다. 외부 지지 백은 에지 밀봉부(edge seals)를 형성하는 각각의 측면 에지(lateral edges)를 따라 함께 부착된 두 개의 측벽(sidewalls)을 포함한다. 이 측벽은 다층 백에 개구부를 한정하는 상부 에지와 다층 백의 바닥을 한정하는 접힘 에지(folded edge)를 가지고 있다. 내부 라이너는 일반적으로 최소한 하나의 에지를 따라 외부 지지 백의 각각의 측벽의 내면에 부착된 최소한 하나의 측벽을 포함하고 있다. 내부 라이너는 또한 내부 백을 만드는 모든 폐쇄 에지와는 반대로 적어도 하나의 자유로운 또는 불연속적인 에지를 가지고 있다.

본 발명은 또한 외부 지지 백과 최소한 하나의 내부 라이너를 갖는 다층 백을 제조하는 방법에 있어서, 제1 두께와 제1 가로 웹 폭(a first transverse web width)을 갖는 제1 열가소성 필름을 보내는 단계와, 제2 전체 두께와 제2 전체 가로 웹 폭을 갖는 2개의 분리된 시트(sheet)를 포함하는 제2 열가소성 필름을 보내는 단계—여기서, 제2 가로 웹 폭은 제1 열가소성 필름의 폭보다 작음—와, 제1 필름의 에지 사이에서 제1 열가소성 필름 상에 제2 열가소성 필름을 중첩시키는 단계와, 제1 열가소성 필름에 제2 열가소성 필름을 부착시키는 단계와, 필름들을 가로 방향으로 겹치고 다층 백을 형성하기 위하여 겹친 필름들을 밀봉 절단(seal cutting)하는 단계를 포함한다.

본 발명은 또한 외부 지지 백 및 최소한 하나의 내부 라이너를 갖는 다층 백을 제조하는 방법에 있어서, 제1 두께와 제1 가로 웹 폭을 갖는 제1 열가소성 필름을 보내는 단계와, 2개의 분리된 시트를 포함하는 제2 열가소성 필름을 보내는 단계—여기서, 제2 필름은 바람직하게는 제2 두께와, 제1 열가소성 필름의 폭보다 작은 제2 가로 웹 폭을 가짐—와, 제2 열가소성 필름에 천공하거나 슬릿을 형성하는 단계와, 제1 필름의 에지 사이에서 제2 열가소성 필름을 제2 열가소성 필름 위에 중첩시키는 단계와, 제2 열가소성 필름을 제1 열가소성 필름에 부착시키는 단계와, 가로 방향으로 필름들을 중첩시키고, 다층 백을 형성하도록 중첩된 필름을 밀봉 절단하는 단계를 포함한다.

또한 본 발명은 적어도 2개의 필름 웹들을 열 밀봉하는 방법에 있어서, 적어도 하나의 시트를 포함하는 적어도 제1 및 제2 필름을 제공하는 단계—여기서, 웹 들은 함께 열 밀봉될 수 있음—와, 제2 열가소성 필름에 천공하거나 슬릿을 형성하는 단계와, 제2 필름 웹을 제1 필름 웹 위에 중첩시키는 단계와, 제1 열가소성 필름에 제2 열가소성 필름을 열 밀봉하는데 충분한 온도와 질량과 열용량(heat capacity)을 갖는 재료의 적어도 하나의 밀봉 밴드(sealing band)를 제공하는 단계와, 겹쳐진 필름 웹들에 밴드의 밀봉 재료를 인가하는 단계를 포함하고 있다. 바람직하게는, 밴드 밀봉은 인가된 후 로울러 사이에서 압축된다.

또한 본 발명은 적어도 2개의 필름 웹을 열 밀봉하는 방법에 있어서, 적어도 제1 필름과 다중 시트를 포함하는 제2 필름을 제공하는 단계—여기서, 웹들은 함께 열 밀봉될 수 있음—와, 제2 열가소성 필름에 천공하거나 슬릿을 형성하는 단계와, 제1 필름 웹 위에 다중 시트의 제2 필름 웹을 중첩시키는 단계와, 제1 열가소성 필름에 제2 열가소성 필름을 열 밀봉하는데 충분한 온도와 질량과 열용량(heat capacity)를 갖는 재료의 적어도 하나의 밀봉 밴드(sealing band)를 제공하는 단계와, 겹쳐진 필름 웹들에 밴드의 밀봉 재료를 인가하는 단계를 포함하고 있다. 바람직하게는, 밴드 밀봉은 접착된 후 롤러 사이에서 압축된다.

또한 본 발명에 따르면, 적어도 2개의 필름 웹들을 부착하는 방법에 있어서, 적어도 제1 및 제2 폭을 각각 갖는 제1 및 제2 필름을 제공하는 단계와, 제2 필름에 천공하거나 슬릿을 형성하는 단계와, 제1 필름 웹의 평행한 에지 사이에서 제2 필름 웹을 제1 필름 웹 상에 중첩시키는 단계와, 두 필름 웹들의 적어도 일부에 열밀봉될 수 있는 재료를 갖는 적어도 하나의 밀봉 밴드를 제공하는 단계와, 이 밀봉 밴드의 재료를 제2 필름 웹의 평행한 에지 위에서 이 모서리를 따라 접착하는 단계 를 포함한다.

또한 본 발명은 적어도 2개의 필름 웹들을 부착하는 방법에 있어서, 제1 웹 폭을 갖는 제1 필름과 다중 시트를 갖는 제2 필름—여기서, 전체 다중 시트는 제2 웹 폭을 가짐—를 제공하는 단계와, 제2 필름 웹에 천공하거나 슬릿을 형성하는 단계와, 제1 필름 웹의 평행 에지 사이에서 제2 필름의 다중 시트를 제1 필름 웹 상에 중첩시키는 단계와, 두 필름 엡의 적어도 일부에 열 밀봉될 수 있는 재료의 적어도 하나의 빌봉 밴드를 제공하는 단계와, 제2 필름 웹의 평행 에지 위에서 이 에지를 따라 밀봉 밴드의 재료를 접착하는 단계를 포함한다.

또한 본 발명은 외부 지지 백과 적어도 하나의 내부 라이너를 갖는 다중 백을 제조하는 장치에 있어서, 제1 두께와 평행 에지 사이에서 제1 가로 웹 폭을 갖는 제1 열가소성 필름 웹을 보내는 수단과, 제2 두께와 평행 에지 사이에서 2 가로 웹 폭을 갖는 제2 열가소성 필름 웹을 보내는 수단과, 제2 열가소성 웹에 천공하거나 슬릿을 형성하고, 필요하면 제2 웹의 폭이 제1 웹의 폭보다 작도록 조정하는 수단과, 제1 필름 웹의 평행 에지 사이에서 제2 열가소성 필름 웹을 제1 열가소성 필름 웹 위에 중첩시키는 수단과, 제2 열가소성 필름의 평행 에지를 따라 제1 열가소성 필름 웹에 제2 열가소성 필름 웹을 부착시키는 수단과, 가로 방향으로 필름들을 중첩시키는 수단과, 겹쳐진 필름들을 밀봉 절단하여 다층 백을 형성하는 수단을 포함한다.

또한 본 발명은 적어도 2개의 필름 웹을 부착하는 장치에 있어서, 제1 웹 폭을 갖는 제1 필름 웹과 각각 제 2 웹폭을 갖는 다중 시트를 포함하는 제2 필름 웹 을 제공하며, 제1 및 제2 폭을 갖는 수단과, 제1 필름 웹 위에 제2 필름 웹을 중첩시키는 수단과, 두 필름 웹의 적어도 일부에 열 밀봉 가능한 재료의 적어도 하나의 밀봉 밴드를 제공하는 수단과, 제2 필름 웹의 평행 에지 위에서 이 에지를 따라 밀봉 밴드 재료를 접착하는 수단을 포함한다.

도면의 간단한 설명

도 1a는 제1 재폐쇄가능한(reclosable) 다층 백 실시예의 전면 입면도.

도 1b는 천공된 내부 라이너를 포함하는 도 1a의 단면도.

도 1c는 도 1b의 내부 라이너의 확장도.

도 1d는 천공을 따라 뜯어진 후의 도 1a의 내부 라이너의 단면도.

도 1e는 도 1a의 다른 실시예의 제1 입면도.

도 2a는 제2 재폐쇄가능한 다층 백 실시예의 전면 입면도.
도 2b는 천공된 내부 라이너를 포함하는 도 2a의 단면도.
도 2c는 도 2a의 내부 라이너의 확장도.
도 2d는 천공을 따라 뜯어진 후의 도 2a의 내부 라이너의 단면도.
도 2e는 도 2a의 다른 실시예의 전면 입면도.
도 3a는 제3 재폐쇄가능한 다층 백 실시예의 전면 입면도.
도 3b는 도 3a의 다층 백의 단면도.
도 3c는 내부 라이너에 의해 분리된 2조각의 고기를 포함하는, 도 3a의 백의 측면 단면도.
도 4a는 제4 재폐쇄가능한 다층 백의 전면 입면도.
도 4b는 도 4a의 다층 백의 단면도.
도 4c는 1조각의 고기를 포함하는 도 4a의 백의 측면 단면도.
도 5a는 결을 나타낸 내부 라이너를 갖는 다층 백의 전면 입면도.
도 5b는 도 5a의 선 5b-5b를 따라 취해진 단면도.
도 5c는 내부 백의 상부 에지를 지지 백의 측벽에 부착하는 블랭킷 밀봉(blanket seal)의 확대 단면도.
도 5d는 지지 백의 측벽에 라이너 백의 상부 에지를 부탁하는 블랭킷 밀봉의 다른 실시예의 확장된 단면도.
도 6a-6f는 내부 라이너를 엠보싱(embossing)하는 다양한 바람직한 엠보싱 패턴의 확대 단면도 및 평면도.
도 7은 내부 라이너와 외부 백 사이에 공통 에지 봉합부를 갖는 냉동기 백을 제조하기 위한 본 발명의 공정에 대한 흐름도.
도 8은 본 발명은 다층 백을 제조하고 블랭킷 밀봉하는 한 공정의 등축도.
도 8a는 도 8의 장치에서 제조된 다층 백 패널의 단면도.
도 9는 본 발명의 다층 백을 제조하는 제1 장치의 단면도.
도 10은 본 발명의 다층 백을 제조하고 블랭킷 밀봉하는 다른 장치의 등축도.
도 10a는 도 10의 장치를 통해 제조된 다층 백의 제1 및 제2 웹의 구조도.
도 10b는 도 10의 장치를 통해 제조된 다층 백 패널의 단면도.
도 11은 본 발명의 다층 백을 준비하고 블랭킷 밀봉하는 또 다른 장치의 등 축도.
도 11a는 제2 웹을 2개의 별도의 시트로 도시한 구조도.
도 11b는 도 11의 장치를 통해 제조된 다층 백 패널의 단면도.
도 12는 본 발명의 다층 백을 준비하고 블랭킷 밀봉하는 다른 장치의 등축도.
도 12a는 도 12의 장치를 통해 제조된 다층 백 패널의 단면도.

실시예

도 1a-1e에 본 발명에 따른 다층 백이 개시되어 있다. 다층 백(10)은 일반적으로 외부 백(12)과 내부 라이너(14)로 이루어져 있다. 외부 백(12)은 측면 밀봉된 에지(18, 18') 뿐만 아니라 외부 백의 제1 단부(바닥)(22)를 따라 발생하는 접힘 에지(20)에 의해 정의된다. 예를 들어, 다층의 백을 개방가능하게 폐쇄하기 위한 짝을 이루는 수컷 및 암컷 부재를 포함하며, 외부 백의 제2 단부(상부)(24)를 따라 재사용가능한 닫힘부(reusable closure)(16)가 제공된다. 내부 라이너(14)는 도 1a의 실시예에 따라, 참조번호 18 및 18'로 표시되는 바와 같이 외부 백과 공통 에지 밀봉부를 공유하는 측면 에지(26, 26')를 포함한다. 선택적으로, 불구속 상태(밀봉되지 않은 상태)는 측면 에지(26, 26')일 수 있거나 내부 라이너는 도 1e에 도시되어 있는 바와 같이 외부 베이스의 측면 에지로부터 분리되어서 밀봉될 수 있다.
특히 도 1b 및 도 1d를 참조하면, 내부 라이너(14)는 2개의 측벽(32, 32')을 포함하는데, 이 2개의 측벽은 내부 라이너(14)를 개봉할 때 형성되며, 두 측벽(32, 32')의 제1 단부(30, 30')는 초음파 용접되거나, 그렇지 않으면 외부 백(12)의 내 면(34, 34')에 부착된다. 도시되어 있는 바와 같이, 비록 필요하지는 않지만, 측벽(32, 32')이 일반적으로 다층 백(10)의 거의 전체 길이에 걸쳐 연장되어 있는 것이 바람직하다.
도 1c를 참조하면, 내부 라이너는 크로치(crotch)(40)를 따라 발생하는 측선(x, z)에서 천공되는 것으로 도시되어서 충분한 압력을 내부 라이너에 가할 때, 라이너가 천공된 라인의 적어도 하나를 따라 뜯어지도록 함으로써 측벽(32, 32')은 도 1d에 가장 명확하게 도시되어 있는 바와 같이 더 이상 연속적이지 않다.
다양한 도면에 도시되어 있는 바와 같이, 내부 라이너는 일반적으로 공통 에지 밀봉부가 채택되는 그러한 실시예들을 제외하고는 외부 백(12)의 측벽(36, 36')으로부터 분리가능하다. 여기에 첨부된 추가적인 도면에 도시되는 바와 같이, 폐쇄부(16)가 분리되도록 뜯으면 개구부(38)를 형성하므로, 식료품은 층(32)과 층(32') 사이의 다층 백 안에 넣어진다.
채택될 수 있는 다양한 폐쇄부(16) 중에서, 바람직한 재사용가능한 폐쇄부들의 예와 그 제조에 대한 정보는 미국특허 4,561,109; 4.363,345; 4,528,224; 5,070,854 및 5,804,265에서 발견될 수 있다. 이 모든 특허들에 개시된 내용은 이러한 참조를 통하여 여기에 합쳐진다. 다른 가능한 폐쇄 시스템들은 다른 것 중에서 접착제(adhesives), 벨크로(velcro), 기계적 폐쇄부(mechanical closures), 슬라이드 록 폐쇄부(slide lock closures), 스트링 또는 테이프를 갖는 당김 스트링(draw string with string or tape), 겹침 록 탑(fold lock top), 자성 폐쇄부(magnetic closues), 데드 폴드 폐쇄부(dead fold closures)(즉, 알루미늄 호일, 와이어 폴디드(wire folded), 테이프), 열 밀봉, 스테이플(staples), 핸들 스트링(handle strings), 케이블 타이(cable ties) 또는 트위스트 타이(twist ties) 등이다.
흥미롭게도, 천공을 따라 내부 라이너를 뜯어내거나, 내부 라이너를 미리 슬릿을 형성하거나 또는 후술되는 바와 같이 다중 시트로부터 내부 라이너 또는 웹을 형성함으로써, 미국특허 5,804,265에 따라 바람직한 것으로 언급된 통기구

멍(vent holes)이 제거될 수 있다. 그와 같이, 전술한 특허의 내부 및 외부 백 사이에 가둬질 수 있는 공기는 더 이상의 문제가 안 된다.

도 2a-2e를 참조하면 본 발명에 따른 다른 다층 백이 도시된다. 동일한 참조부호가 도 1a-1e와 도 2a-2e의 실시예 하에서 기술되는 동일한 구성요소를 위해 이용될 것임을 주목해야 한다.

본질적으로, 도 1a-1e의 실시예와 도 2a-2e의 실시예 사이의 유일한 차이는 각 실시예의 크로치(crotch)(40)의 구성에 놓여 있다. 도 2b 내지 도 2c에서 도시되어 있는 바와 같이, 크로치(40')는 단 하나의 측면의 천공 라인(x)를 포함하고 있다. 반대로 도 1a-1e의 크로치(40)는 각각 내부 라이너 재료의 초과분을 따라 제공되는 다중 측면 천공 라인(x, z)을 포함하고 있다. 도 2a 및 도 2e에 도시되어 있는 바와 같이, 외부 백 및 내부 라이너 사이의 측면 밀봉부는, 존재한다면 공통이거나 어느 정도 간격을 가질 수 있다.

도 2d에 가장 명확하게 도시되어 있는 바와 같이, 개구부(38)를 통해 음식물(44)을 삽입함으로써, 천공 라인(x)은 뜯어지게 되어서, 내부 라이너(14)의 분리된 측벽(32, 32')을 제공한다. 음식물의 모양에 따라, 다층 백(10)의 제1 단부(22)는 음식물의 모양과 같은 모양, 즉 더욱 둥근 모양을 갖게 될 것이다.

도 3a-3c를 참조하면, 본 발명에 따르는 또 다른 다층 백이 도시된다. 외부 백(12)은 본질적으로 전술한 실시예에 관하여 개시된 바와 동일하다. 그러나, 내부 라이너(14)의 제1 단부(30)는 외부 백의 내면(34)에 부착되는 유일한 부분이다. 제2 단부(30')는 자유로운 상태에 있다. 내부 라이너의 길이는 충분히 길어서 내부 라이너의 제2 단부(30')는 다층 백의 제2 단부(24)에 접근한다. 도 3c에 가장 명확하게 도시되어 있는 바와 같이 길게 늘여진 연속적인 내부 라이너(14)를 제공함으로서, 복수의 음식물 조각(44, 44')은 백에 삽입될 수 있다. 그리고 백 내에서 음식물 조각들은 측벽(32')에 의해 분리된다. 이러한 실시예 하에서, 냉장고 또는 냉동기 바닥(도시되지 않음)에 대하여 배치되어 있는 외부 백의 제1 측벽(36)에 대하여 평행하게 놓여있는 백으로 음식물이 저장되는 것이 바람직하다. 이러한 방식으로 도 3a-3c의 다층 백을 배치함으로써, 내부 라이너(14)는 실제적으로 음식물의 모양과 같은 모양을 가질 수 있으며, 이로써 동결 변색과 같은 바람직하지 않은 조건에 대해 보호할 수 있다.

도 4a-4c를 참조하면, 또 다른 실시예의 다층 백이 도시된다. 외부 백(12) 내에 상부가 잘라진 내부 라이너(14)가 배치된다. 이 상부가 잘라진 내부 라이너(14)는 외부 백의 내부 벽(34)에 제1 단부(30)를 따라 부착된다. 내부 라이너의 자유 단부(30')는 외부 백의 제1 단부(바닥)(22) 가까이서 종단한다. 다시, 수평 위치로 백을 배치함으로써 내부 라이너(14)는 일반적으로 매우 바람직한 음식 물(44)의 모양과 같은 모양을 가질 수 있다. 도 4a는 내부 라이너(14)가 외부 백과 하나 또는 둘다의 측벽을 따라 공통 측면 밀봉부를 공유할 수 있지만, 내부 라이너(14)가 부착부(30)를 제외하고 외부 백 내에 자유롭게 매달리는 것이 또한 가능하다.

도 5a-5b를 참조하면, 본 발명에 따른 다층 백의 바람직한 실시예가 개시된다. 본 실시예에 따라, 내부 라이너(14)는 바람직하게는 결이 있는 표면(50)을 포함한다. 내부 라이너의 필름에 결을 주거나 엠보싱을 함으로써, 라이너는 필름 표면적에서의 증가에 기여하는 향상된 특성을 나타내며, 이는 미끄러운 필름에 의해 나타나는 것보다 음식물 표면에 더욱 잘 달라붙게 한다. 또한 이와 같이 결을 만들거나 엠보싱을 하는 것은 내부 라이너의 전체적인 딱딱함을 감소시키며, 이는 또한 달라 붙는 성질을 향상시킨다. 도 6a-6f를 참조하여 도시되어 있는 바와 같이, 이용 가능한 다양한 패턴과 모양 중에서, 다이아몬드형, 벌집모양, 정방형, 원형, 삼각형, 원뿔형, 피라미드형 등이 좋은 성능을 나타내었다. 여기서 기술되는 바와 같이, 결을 갖거나 엠보싱된 패턴들은 또한 내부 라이너가 음식물과 접촉하게 됨에 따라 음식물로부터 공기가 흘러 나올 수 있는 채널을 제공한다. 이로써 음식물의 모양과 같은 모양을 갖게 된다. 일반적으로 특정한 패턴을 갖는 결이 있는 구성요소의 밀도는 내부 라이너의 표면의 선형 인치당 대략 6 내지 50 유닛 정도일 수 있고, 바람직하게는 라이너의 표면의 선형 인칭당 대략 10 내지 20 유닛 정도이다. 결이 있는 표면은 일반적으로 내부로 뻗친 복수의 돌출부를 포함할 것이다. 다양한 기하학적인 모양의 돌출부는 또한 도 6a-6f를 참조하여 도시된다. 내부 라이너를 외부 백에 부착시키는 방법은 당업계에 알려진 기계적이거나 접착적인 방법 등의 여하한 방법일 수 있다. 예를 들어 내부 라이너는 연속적으로 그리고 균일하게 상부 에지를 따라 부착되거나, 또는 상부 에지를 따라 불연속적이거나 또는 간헐적인 방법으로 부착될 수 있다. 내부 라이너를 부착시키는 유용한 예로는 고온 공기 시임 밀봉(hot air seam sealing), 압출 적층(extrusion lamination), 가열 바아 열 밀봉(heated bar heat sealing), 초음파 밀봉, 가열 롤러 또는 벨트, 접착 필름 띠(adhesive film strips), 적외선 스케일링(infrared scaling), 고주파 밀봉(radio frequency sealing) 또는 진동접합(vibration welding) 등의 많은 예가 있다. 내부 라이너는 또한 내부 라이너의 에지 상에서 및 위에 폐쇄 프로파일(closure profiles)을 추후 제공함으로써 제조 과정 동안에 지지 백에 부착될 수 있다. 경첩 타입의 블랭킷은 도 5c 및 5d에 도시되어 있는 바와 같이 밀봉한다. 소위 경첩 타입의 블랭킷 밀봉은 참조를 통해 일체화된 미국특허 5,804,265에 상세하게 개시되어 있다.

일반적으로, 본 발명의 다층 백의 외부 지지 백 및 내부 라이너는 열가소성 재료 또는 열가소성 재료의 혼합으로써 만들어지며, 동일 또는 다른 재료로 구성될 수 있다. 필름들은 종래의 캐스트(cast) 또는 블로운 필름 공정(blown film process)에 의해 만들어질 수 있다. 유용한 열가소성 재료로는 예를 들어, 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 저밀도 폴리에틸렌(LDPE), 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE), 및 폴리프로필렌(PP)과 같은 폴리올레핀(polyolefins); 스틸렌 블록 코폴리머(styrenic block copolymers), 폴리올레핀 혼합, 엘라스토머 혼합물(elastomeric alloys), 열가소성 폴리우레탄, 열가소성 코폴리에스테르 및 열가소성 폴리아미드와 같은 열가소성 엘라스토머(thermoplastic elastomers); 폴리비닐 클로라이드(PVC)의 폴리머 및 코폴리머, 폴리비닐덴 클로라이드(polyvinylidene chloride : PVDC), 사란 폴리머(saran polymers), 에틸렌/비닐 아세테이트 코폴리머(ethylene/vinyl acetate copolymers), 셀룰로오스 아세테이트, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 아이오노머(ionomer : 설린(Surlyn)), 폴리스틸렌, 폴리카보네이트, 스틸렌 아크릴로니트릴(styrene acrylonitrile), 방향성 폴리에스테르, 선형 폴리에스테르, 열가소성 폴리비닐 알코올 및 내부 필름층을 만드는데 유용할 수 있는 전술한 유용한 재료 등을 포함한다. 바람직하게는 외부 지지 백 및 라이너 백은 모두 폴리에틸렌으로 만들어진다. 특히 저밀도 폴리에틸렌(LDPE)(대략 0.92 밀도)과 선형 저밀도 폴리에틸렌(LL

DPE)(대략 0.925 밀도)으로 만들어지는 것이 더욱 바람직하다. 바람직하게는 내부 라이너 필름은 0.930 g/cc 보다 작은 밀도를 갖는다.
일반적으로 내부 라이너의 필름은 평방 인치 당(per square inch : psi) 40,000 파운드 보다 작은 가로 방향 2 퍼센트 시컨트 계수(Transverse Direction 2 Percent Secant Modulus)(TDSM)를 가지며, 보다 바람직하게는 4 인치의 턱 간격(jaw gap) 간격, 1인치의 표본 폭, 0.25 inches/inch/minute의 초기 스테레인 속도(strain rate) 및 1 inch/minute의 크로스헤드 속력(crosshead speed)을 갖는 ASTM D 832-83, 방법 A에 따라 결정되는 바와 같이 27,000 psi(1.86×10^{8} Pa) 보다 작은 것이 바람직하다. 가로 또는 기기 방향의 필름에서 필름의 계수(modulus)는 일반적으로 필름의 경직성의 척도이다. 일반적으로 당업계에서 알려진 캐스트 필름 공정(cast film processes)에 의해 준비되는 열가소성 폴리올레핀 필름들은 대략 20,000부터 40,000 psi의 TDSM를 갖는다. 이러한 장력 특성을 갖는 캐스트 또는 블로운 필름을 초래하는, 상업적으로 이용가능한 수지들(resins)의 예로는 다우 화학주식회사(Dow Chemical Company)로부터 제공되는 LDPE 748 및 LDPE 690 등이 있다.
내부 라이너의 필름의 다른 유용한 특성은 공식 P×TDSM에 의해 정의되는 바와 같은 Z 숫자이다. 여기서 t는 mils 단위의 필름 두께이며, TDSM은 상기한 바와 같이 가로 방향 계수(transverse direction modulus)이다. Z 숫자는 필름의 상대적인 경직성을 필름 두께 및 계수의 함수로 기술한다. 일반적으로, 내부 라이너는 60,000 mil ^{3} psi 보다 작은 Z 숫자를 갖는다. 바람직하게는 대략 2,000부터 대략 10,000 mil ^{3} psi, 더욱 바람직하게는 대략 3,000부터 대략 6,000 mil ^{3} psi를 갖는다.
바람직하게는, 외부 지지 백은 대략 50,000부터 대략 150,000 mil ^{3} psi, 5.6부터 16.9 mm ^{3} .kPa 범위의 Z 값을 갖는다.
일반적으로, 외부 지지 백은 대략 1 내지 4 mils, 바람직하게는 대략 1.3 내지 대략 3.0 mils, 더욱 바람직하게는 대략 1.5 내지 2.0 mils의 명목상 측벽 두께를 가지게 된다. 명목상 두께는 스코링(scoring), 직조(texturing), 엠보싱 등과 같은 여하한 표면 처리 이전의 필름의 두께를 가리킨다.
일반적으로, 내부 벽은 대략 0.3 내지 대략 1.0 mil, 그리고 더욱 바람직하게는 대략 0.5 내지 대략 0.7 mil의 명목상 측벽 두께를 가지게 된다.
바람직하게는 내부 라이너의 내면은 예를 들어 Rame-Hart로부터 이용가능한 모델 No. A-1000과 같은 접촉 각도계(contact goniometer)를 사용하는 선진 접촉각 결정 방법에 의해 결정되는 바와 같이, 가공되지 않은 쇠고기 주스에 대하여 20℃에서 65 ° 내지 75 ° 범위의 접촉각(contact angle)을 갖는다. 접촉각은 수평 기질(horizontal substrate)과, 액체 방울의 표면이 수평 기질과 만나는 점에서의 액체 방울의 표면에 접하는 선 사이에 형성되는 각으로 정의된다. 접촉각은 액체의 표면 장력의 함수이다. 접촉각의 낮은 각은 액체의 기질에의 웨팅(wetting) 또는 접착(adhesion)의 높은 정도를 가리킨다.
접촉각을 측정하는 방법은 다음과 같다. 1) 측정하려는 액체의 (대략 1 마이크로리터의) 방울들을 접촉 각도계의 측정 표면(라이너 백 필름) 상에 놓는다. 2) 접촉각은 5 방울의 각각의 양 측면 상에서 측정된다. 3) 내부 면의 다른 부분에서 스텝 2가 반복되며, 결과는 평균 접촉각을 결정하기 위하여 평균된다. 가공되지 않은 쇠고기 주스에 대하여 20℃에서 65 ° 내지 75 ° 의 접촉각을 갖는 필름의 예들은 Dow Chemical Company로부터 이용가능한 LDPE 및 LLDPE의 혼합을 포함한다.
본 발명의 다층 백은 또한 백 구조 내의 라이너를 소비자에게 강조하기 위하여 다른 색들을 갖는 필름들로 만들어질 수 있다. 예를 들어, 내부 라이너 및 지지 백은 다른 색(color) 또는 색조(tint)를 가질 수 있으며, 또한 각각 또는 둘 다 불투명하거나 투명할 수 있다.
본 발명의 다층 백은 필름의 웨팅 특성을 향상시키기 위하여 코로나(corona) 처리된 필름 또는 기질로 구성되는 내부 라이너 및/또는 외부 백을 포함할 수 있다. 이로써 고기의 접착 및/또는 필름의 프린팅 특성을 향상시킨다. 바람직하게는 내부 라이너의 내면 또는 음식 접촉면은 코로나 처리된다. 코로나 처리 플라스틱 필름의 프로세스를 개시하는 유용한 기술은 참조에 의해 여기에 통합되는 미국특허 5,328,705에 기술되어 있다.
본 발명의 다층 백은 또한 지지 백 및/또는 내부 라이너 상의 일부에 프린트되는 영역을 가질 수 있다. 프린트되는 영역은 백의 내용에 관한 정보를 기록하기 위한 기록 표면 또는 기록 패치(write-on patch)로 사용된다.
어느 특별한 이론에 얽매이지 않더라도, 본 발명의 다층 백이 고기의 동결 변색을 방지하는 수단은, 내부 라이너 필름이 고기의 표면에 달라 붙고 동일한 모양을 가짐으로써 습도의 손실을 방지하고 고기 표면으로부터 공기를 배제시키는 것이라고 믿어진다. 고기 표면으로부터 습도 손실 및 공기를 배제시킨다는 것은 고기의 동결 변색 또는 탈수화를 야기하는 얼음 결정의 형성을 억제시킨다.
도 7를 참조하면, 본 발명에 따라 다층 백을 제조하는 공정의 흐름도가 도시되어 있다. 박스 300에 도시되어 있는 바와 같이, 내부 라이너 필름 또는 제2 필름(1 시트이거나 다중 시트이거나)은 압출되거나 감기지 않은 스탠드(unwind stand)로부터 제공될 수 있다. 내부 필름의 압출은 당업계에 알려져 있는 바와 같이, 열가소성 재료에 대한 블로운(blown) 또는 캐스트 성형에 의해 이루어진다. 박스 310에 도시되어 있는 바와 같이, 지지 백 또는 제1 열가소성 필름이 각각의 필 름 에지 상에 지퍼 타입 폐쇄 프로파일(profiles)을 갖도록 압출된다. 압출은 종래의 캐스트 또는 블로운 필름일 수 있다. 전체적인 캐스트 필름 공정의 예는 미국특허 4,263,079에 개시되어 있으며, 이 특허는 인용에 의하여 여기에 통합된다. 바람직하게는 두 필름 모두 캐스트 압출된다.
다음에 박스 320에 도시되어 있는 바와 같이, 내부 필름은 슬릿이 형성되거나 천공될 수 있다. 여기서 내부 라이너는 하나의 시트로 형성된다. 박스 330에 설명되는 바와 같이, 내부 또는 제2 필름이 제1 필름 상에 더해지거나 또는 겹쳐진다. 제2 필름의 에지가 제1 필름의 폐쇄 프로파일 사이에 있도록, 그렇게 제2 필름은 정렬된다. 제1 필름 상에 제2 필름을 겹치고 정렬하는 것은 롤러 및 닙롤(nip rolls)과 같은 종래의 가이드 수단을 이용하여 이루어진다. 박스 335에 도시되어 있는 바와 같이, 라이너 또는 제2 필름의 평행 에지는 지지필름 또는 제1 필름에 열 밀봉된다. 필름들은

가열 바 밀봉기(heated bar sealer), 고온 공기 밀봉기(hot air sealer), 압출 적층(extrusion lamination), 가열 롤러(heated rollers) 및 벨트와 같은 종래의 열 밀봉 수단을 이용하여 함께 열 밀봉될 수 있다. 박스 340에 도시되어 있는 바와 같이, 부착된 필름 웹은 접어서 포개어 지고, 폐쇄 프로파일은 합쳐진다. 웹은 업계에 알려진 종래의 접음 수단(folding means)에 의해 접어질 수 있다. 박스 350에 도시되어 있는 바와 같이, 접어진 필름 웹은 밀봉 절단되어 백을 형성하고, 백은 쌓여지며, 쌓여진 백은 컨테이너로 포장된다. 부착된 필름들은 미국특허 5,062,825에 개시되어 있는 바와 같이, 겹쳐지거나 밀봉 절단되어 백으로 될 수 있다. 이 특허는 인용에 의해 여기에 통합된다. 바람직하게는 암수 폐쇄요소 는 필름을 접은 후 밀봉 절단하기 전에 서로 결합된다. 마무리된 백은 미국특허 5,302,080; 5,108,085 및 5,185,987에 개시되어 있는 바와 같이 쌓이고 운반되어 지며 그후 포장될 수 있다. 이 특허들은 인용에 의해 여기에 통합된다.

제1 필름 및 제2 필름은 어느 하나 또는 둘 다는 예를 들어, 엠보싱에 의해 결이 만들어 질 수 있다. 필름 웹의 어느 하나 또는 둘 다는 함께 부착되기 이전에 또는 이후에 코로나 처리될 수 있다. 바람직하게는 제2 열가소성 필름은 제1 열가소성 필름 상에 제2 필름을 겹치기 전에 코로나 처리되고 엠보싱된다.

제2 또는 라이너 필름 웹은 미국특허 5,405,561에 개시되어 있는 바와 유사한 방법 및 장치를 이용하여 제1 또는 지지 필름 웹 상에 겹쳐지기 전에 천공되거나 슬릿이 형성될 수 있다.

본 발명의 다층 백을 제조하는 데 이용되는 필름 웹을 제조하기 위한 바람직한 공정을 수행하기 위한 장치가 도 8에 도시되어 있고, 두 필름 웹을 부착하는 장치가 도 9에 도시되어 있다. 도 8은 필름 웹(400)을 제공하고 부착하는 공정의 측면도이고, 도 9는 백을 형성하기 전에 필름 웹들을 함께 부착하는 공정의 등축도이다. 이후, 본 발명의 다층 백을 형성하는데 이용되는 장치들이 매우 유사하므로, 가능할 때마다 동일한 참조부호가 동일한 구성요소를 위해 이용될 것이다.

도 9를 참조하면, 공정 장치(400)는 일반적으로 지지필름 또는 제1 필름 웹을 제공하는 수단(410)과, 라이너 또는 제2 필름 웹을 제공하는 수단(430)과, 장력 제어수단(440)과, 제2 필름 웹을 천공하거나 슬릿을 형성하는 수단(460)과, 밀봉 또는 부착 수단(450)을 포함하고 있다. 수단(410)은 일반적으로 지지필름 또는 제1 필름 웹(414)을 형성하기 위하여 캐스트 롤(cast roll : 416)과 압출 정렬되는 압출 수단(412)을 포함하고 있다. 제1 필름 웹을 제공하는 수단은 또한 당업계에 알려져 있는 여하한 수단이거나 미국특허 5,049,223에 개시되어 있는 압출 프로세스일 수 있다. 필름 웹(414)은 종래의 게이지 제어 수단(gauge control means : 418)을 경유하여 코로나 처리 수단(420)으로 이동한다. 코로나 처리 수단(420)에서 제1 필름 웹(414)은 전술한 바와 같이 코로나 처리되어, 나중의 선택적인 프린팅을 위해 필름을 준비한다.

라이너 또는 제 2 필름웹(432)은 롤 또는 감기지 않은 스탠드(431)에 의해 제공된다. 제 2 필름(432)은 이 기술분야에서 알려져 있는 종래의 블로운 또는 캐스트 필름공정에 의해 제공된다. 제 2 필름웹은 제 1 필름웹(414)의 횡방향 웹폭보다 작은 횡방향 웹폭을 갖는다. 필름웹(414, 432)은 각 필름의 스트레인을 매칭하도록 닙롤(440)과 같은 장력 제어수단에 공급된다. 이하, 필름의 스트레인을 매칭시키는 것에 대해 보다 상세히 설명하기로 한다.

제 2 필름웹(432)은 도 8에 도시된 바와 같이 미리 천공한 롤에 공급되지만 다른 실시예에 나타낸 바와 같이 그것이 롤러(472)에 접근할 때 웹에 천공하거나 슬릿을 형성하는 것도 가능하다. 제 1 및 제 2 필름웹(414, 432)은 웹(436)을 형성하는 롤(434)에 정렬되어 중첩된다. 웹(436)은 일반적으로 450으로 도시된 밀봉수단으로 공급된다. 웹(436)은 롤(438)에서 방향이 변경되어 밀봉수단(450)으로 공급된다. 밀봉수단(450)은 일반적으로 압출수단이나 압출기(452), 롤(454) 및 압축롤(456)을 포함한다. 바람직한 밀봉수단은 도 8에 도시되어 있으며 이하에서 설명한다. 압출기(452)는 밀봉밴드(458)를 구비한다. 밀봉밴드(458)는 웹(436)으로 공급되어 라이너 또는 제 2 필름(432)의 평행한 에지를 오버랩한다. 웹(436) 상의 밀봉밴드(458)는 롤(454)과 압축롤(456) 사이를 통과하여 블랭킷 밀봉부를 형성한다. 압출수단 또는 압출기(456)는 폐쇄 프로파일(460)을 구비한다. 폐쇄 프로파일(460)은 블랭킷 밀봉 및 폐쇄프로파일을 갖는 웹, 즉 웹(462)을 형성하는 미국특허 제5,049,223호에 기재되어 있는 바와 같은 제1필름(414)의 대향 평행 에지에 부착된다. 그리고 폐쇄 프로파일을 구비하는 웹(462)은 도 7에 도시 및 설명된 바와 같이 접혀서 밀봉되고 절단되며, 쌓인 다음 포장된다. 필름웹의 어느 하나 또는 모두는 전술한 바와 같이 직조되거나 코로나 처리된다.

제 2 열가소성 필름 또는 라이너는 라이너 필름, 고온 공기 시임 밀봉, 압출적층(필름층 사이의 압출된 열가소성 필름), 고온 용융 접착제(상단 필름층의 에지 위 또는 아래에 위치됨), 초음파 밀봉, 가열된 롤러나 벨트, 접착필름 스트립, 적외선밀봉, 고주파밀봉 또는 진동접합부 상부 또는 아래로 겹쳐진 압출 블랭킷 밀봉에 의해 제 1 열가소성 필름 또는 지지필름에 부착될 수 있다. 두 필름웹을 부착하는 상기 수단중 어떤 것을 사용할 지는 필름웹의 화학적 물리적 특성에 따른다. 라이너 필름은 도 5c에 도시되고 후술되는 바와 같이 압출힌지형 블랭킷 밀봉(97)을 이용하는 지지필름에 부착되는 것이 바람직하다. 도 7에 도시된 공정은 연속공정 또는 단계별 공정이다. 이 공정은 연속적인 것이 바람직하다.

도 10은 제 1 열가소성 필름(414)에 제 2 열가소성 필름웹(432)을 부착하는 공정을 도시하며, 일반적으로 공정(450a)으로서 표시된다. 도 10을 참조하면 본 발 명에 따라 제 2 열가소성 필름웹(432)을 제 2 열가소성 필름웹(432)의 평행 에지(470)를 따라 제 1 열가소성 필름웹(432)에 부착하고, 제 2 열가소성 필름웹의 평행 에지(470)를 따라 제 1 열가소성 필름웹(414)에 부착하는 것은 제 2 열가소성 필름웹(432)이 필름웹(436)을 형성하는 제 1 열가소성 필름웹(414) 상에 정렬되어 중첩된다. 필름웹은 닙롤(472)들 사이를 통과하여 밀봉밴드 압출기(452) 하부를 통과한다. 용융된 열가소성 물질의 밀봉밴드(458)는 기기방향으로 전진하는 웹상으로 압출되어 제 2 필름웹의 에지(470)에 중첩되므로 필름들을 함께 고정시키는 필름웹들을 접촉 및 부착시킨다. 부착된 필름웹은 블랭킷 밀봉부(459)를 형성하는 압축롤 또는 핀치롤(454, 456) 세트를 통과하도록 진행한다. 종래의 제 2 밀봉밴드 압출기는 제 2 필름웹의 평행한 에지를 제 1 필름웹에 밀봉하기 위해 사용된다. 블랭킷 밀봉부(459)를 구비하는 필름웹(436)은 종래의 가이드 롤(474, 476)을 통과하며, 접기와 밀봉절단을 위한 방향으로 지향되어 백을 형성한다.

블랭킷 밀봉부(459)는 힌지형 블랭킷 밀봉부(97)(도 5c 참조) 또는 열밀봉형 블랭킷 밀봉부(110)(도 5d)인 것이 좋다. 필름을 포함하는 블랭킷 밀봉공정의 이점은 비교적 높은 공정속도로 연속적으로 부착될 수 있으며, 이 공정은 다른 공정 변화에 대해 무반응이고 알려져 있는 다른 공정에서 처럼 필름의 꼬리부분을 만들어 내지 않는다는 것이다.
일반적으로 밀봉밴드는 2개의 필름을 함께 부착하기 위한 어떤 방식도 적용될 수 있다. 제 1 열가소성 필름은 필름웹의 대향에지를 따라 결합가능한 암수 폐쇄소자를 구비하며, 밀봉밴드는 그들 각각의 폐쇄 프로파일로부터 등거리가 적용되 는 것이 바람직하다. 밀봉밴드는 필름웹이 부착된 후 결합가능한 암수 폐쇄소자가 지지필름 또는 제 1 열가소성 필름에 접착되도록 제 1 열가소성 필름의 각각의 에지로부터 등거리가 적용되는 것이 바람직하다.
일반적으로 밀봉밴드는 결합될 열가소성 필름의 적어도 일부분들에 열밀봉가능한 열가소성물질 또는 열가소성 물질을 임의로 조합하여 만들어 지는 것이 좋다. 밀봉밴드는 바람직하게는 폴리에틸렌, 보다 바람직하게는 저밀도 폴리에틸렌인 것이 좋다. 본 발명에서 유용한 상용으로 구입가능한 LDPE의 예로는 LDPE 748이 있으며, 이것은 다우화학 주식회사(Dow Chemical Company)로부터 상용으로 구입가능하다.
힌지형 블랭킷 밀봉부를 형성할 때, 밀봉밴드의 폭은 일반적으로 약 3mm에서 지지필름 또는 제 1 필름웹의 폭까지의 범위에 있는 것이 좋다. 밀봉밴드의 폭은 약 3 내지 76mm의 범위에 있는 것이 바람직하고, 약 6 내지 19mm의 폭을 갖는 것이 더욱 바람직하다.
일반적으로 힌지형 블랭킷 밀봉을 형성하기 위해 사용되는 밀봉밴드는 약 13 내지 254미크론(0.5 내지 10Mils)의 두께를 가지며, 바람직하게는 약 25 내지 51미크론(1 내지 2mils), 보다 바람직하게는 약 25.5미크론 내지 38.2미크론(1.0 내지 1.5mils)의 범위를 갖는다.
밀봉밴드는 백구조 내의 라이너를 소비자에게 보다 강조하기 위해 색조를 넣거나 직조될 수 있다.
밀봉밴드는 정상적으로 제 2 필름을 제 1 필름에 열밀봉시키지 않기 때문에 밀봉밴드는 함께 밀봉될 수 없는 필름들을 부착하기 위해 유익하게 사용될 수 있다. 그러나 밀봉밴드 온도, 열용량 및 질량이 충분하고 라이너 필름이 적절한 두께와 밀봉온도를 가지면 압출 밀봉밴드는 라이너 필름을 통해 충분한 열을 전달하므로 지지필름에 라이너 필름을 열밀봉한다.
일반적으로 라이너 또는 제 2 필름웹의 폭은 제 1 필름웹의 폭보다 작으므로 밀봉밴드의 임의의 부분은 접착후 제 1 필름웹의 에지 위로 걸리지 않는다. 라이너 또는 제 2 필름의 폭은 제1필름의 폭보다 작으므로 암수 폐쇄 프로파일은 제 1 필름웹의 대향 평행 에지를 따라 부착되는 것이 바람직하다.
일반적으로, 2개의 웹을 함께 부착시키는 기술이 알려져 있고, 그들이 접합되는 지점에서 2개의 웹에 퍼센트 스트레치나 스트레인을 매칭시키는 것이 바람직하다. 스트레인을 매칭하는 것은 장력이 해제될 때 발생하는 크로스 방향의 컬링현상(CD curl)을 회피시킨다. 기기방향으로 각 웹의 장력은 다음과 같이 관련될 수 있다.
탄성영역에서
o=Ee=T/t
여기에서, o=응력(psi)
E=탄성계수(psi)
e=스트레인(in/in)
T=장력(PLI)
t=두께(in)
위 식을 재배열하면,
$\varepsilon = o/E = T/tE$
내부 라이너 필름이 외부 필름에 부착되면 기기방향으로 주름이 생기는 것을 피하기 위해 다음과 같이 된다.
$SEt\in_{Liner} \in_{Outer\ film}$
$T_{liner} = T_{Outer} \cdot t_{Liner} \cdot E_{Liner} / t_{Outer} \cdot E_{Outer}$
탄성 필름에 있어서, 기기방향의 장력하에 있는 물질은 포아손비(Possion's ratio) v로 알려진 물질특성의 함수로서 크로스방향으로 수축 또는 조일 것이다. 포아손비는 축방향의 스트레인에 측면 스트레인의 비이며, 통상적으로 폴리에틸렌에서 약 0.3이다. 측방향의 스트레인을 축방향의 스트레인으로 관계시키기 위해 포아손의 비를 이용한 다음 상술한 바와 같이 유도하면 CD 스트레인을 매칭하고 MD 컬을 회피하기 위해 필요한 조건은 다음과 같다.
$T_{Liner} = T_{Outer} \cdot [V_{Outer} \cdot t_{Liner} \cdot E_{Liner} / V_{Liner} \cdot t_{Outer} \cdot E_{Outer}]$
실질적으로 기기방향과 크로스방향으로 스트레인을 매칭시키는 것이 바람직하다. 주름은 계수가 비슷한 웹을 부착 및/또는 포아손비와 유사한 웹을 부착하는 것을 포함하는 여러 가지 수단에 의해 최소화될 수 있다.
주어진 세트의 물질에 대해, 필름이 부착되어 복원이 잘 안되게 하는 낮은 장력에서 실행함으로써 주름을 최소화 할 수 있다. 응용에 따라 크로스방향의 주름은 때때로 기기방향과 비교하여 중요하지 않은 것으로 고려될 수 있다.
따라서, 양 웨브에 비교적 낮은 장력을 유지하는 것이 바람직하고 그들이 결합되는 지점에서 웹 내의 기기방향의 스트레인과 매칭되는 것이 바람직하다. 일반적으로 웹을 효과적으로 이송시키기 위한 기기방향 범위의 권장장력은 10 내지 25%로 알려져 있으며, PLL에서 측정된 필름 트랙킹은 산출장력의 10%미만의 장력에서 덜 정밀하게 될 것이다. 각 웹에서의 MD 장력은 산출지점의 0-100%를 유지할 수 있으나, 산출지점의 25% 이상인 것으로 알려져 있으며, 필름의 산출지점을 실제로 초과하는 웹 내에 국부적으로 옅은 점이 생길 위험성이 있어 비탄성 스트레칭으로 된다. 압출 밀봉밴드의 성공적인 부착에 있어서 장력은 기기방향의 산출장력의 2-15%범위에 있는 것이 바람직하다.
바람직한 실시예에 있어서, 블랭킷 밀봉부가 접착되는 지점과 라이너 필름 공급점 사이의 드래그를 최소화하기 위해 낮은 마찰베어링을 갖는 경량의 아이들러 롤을 이용하는 것이 유익한 것으로 알려져 있다. 그럼에도 공급지점에서의 라이너 필름 내의 장력이 낮아서 주름이나 스트레칭을 피할 수 있을 정도로 충분히 낮은 장력과 적당한 주름이 있도록 충분히 높은 장력 사이에서 교환된다. 결국, 도 9에 도시된 실시예는 2개의 웹공급 지점과 블랭킷 밀봉부가 접착되

는 지점 사이에 1세트의 닙롤을 구비한다. 그리고 2개의 웹내의 장력은 예를들어 닙롤 앞의 산출지점의 장력의 15% 보다 다소 높게 매칭될 수 있다. 닙롤은 상이한 장력 제어구역을 허용해준다. 웹내의 스트레인은 공급지점과 닙롤 사이의 적절한 장력제어에 의해 매칭될 수 있다. 압축롤은 다소 느린 속도로 주행하므로 MD 장력의 일부를 해제하여 블랭킷 밀봉부에 대해 2-15%범위로 감축시킨다. 제 2 세트의 닙롤은 선택적으로 부 가될 수 있으므로 각각의 웹은 밸개의 닙을 통해 주행하고 도 8에 도시된 바와 같은 별개의 필름웹의 결합에 바로 직전에 별개의 장력제어를 할 수 있다.

다시 도 9에 도시된 공정을 참조하면, 라이너 또는 제 2 열가소성 필름의 장력은 일반적으로 종래의 기술에서 알려진 바와 같이 1세트의 압축롤러 또는 립롤러(440)를 사용함으로써 선형 인치폭당 0.05 내지 1파운드(PLI)(0.6mil PE)의 범위 내에서 제어된다. 바람직한 실시예에서, 각각의 필름웹은 각각의 필름위의 스트레인을 매칭하도록 닙롤을 통과한다. 따라서 각가의 필름웹의 장력은 각각의 필름 상의 스트레인을 매칭시키기 위하여 다르게 될 수 있다. 라이너 또는 제 2 필름의 정렬은 종래의 에지 가이딩 시스템 및/또는 폭에 대한 필름웹의 에지 트리밍을 이용하여 달성될 수 있다.

다시 도 8을 참조하면, 일반적으로 결합된 필름의 장력은 밀봉밴드가 상온밴드의 스트레칭을 피하기 위해 접착된 후 약 0.02 내지 약 2.0 PLI(PE필름) 범위로 제어된다. 결합된 필름웹의 장력은 종래의 닙롤러(472)에 의해 제어될 수 있다. 블랭킷 밴드의 스트레칭은 최종 제품에 "웨이브(wave)" 및/또는 주름을 만들 수 있다.

도 10을 참조하면, 적어도 2개의 필름웹을 열밀봉하기 위한 본 발명에 따르는 다른 공정은 함께 열밀봉될 수 있는 적어도 제 1 및 제 2 필름웹을 제공하는 단계와, 제 1 필름웹 상에 제 2 필름웹을 중첩시키는 단계와, 제 1 열가소성 필름에 제 2 열가소성 필름을 열밀봉하기에 충분한 온도와 질량 및 열용량을 갖는 적어도 하나의 밀봉밴드를 제공하는 단계와, 상기 밀봉밴드를 중첩된 필름웹에 접착하는 단계를 포함한다. 이 공정은 밀봉밴드 압출기(452)가 필름웹(436)의 임의의 부분에 위치되어 웹을 가로지르는 임의지점에서 기기방향으로 필름웹을 함께 열밀봉하는 것을 제외하고는 도 8에 도시된 공정과 동일하다. 밀봉밴드는 접착후 롤러(454, 456) 사이에서 압착된다. 도 5d에 도시된 바와 같이 다중 열밀봉형 블랭킷 밀봉밴드를 형성하기 위하여 필름웹의 기기방향을 따라 다중 밀봉밴드(458)를 제공하도록 다중밀봉밴드 압출기(452)가 사용된다. 필름웹은 풀려있는 스탠드로부터 또는 압출에 의해 제공되는 것이 좋다. 열밀봉될 필름웹은 상술한 물질들을 포함하여 함께 열밀봉될 수 있는 어떠한 열가소성 물질로도 만들 수 있다. 필름웹은 동일한 폭을 가질수도 상이한 폭을 가질 수도 있다. 일반적으로, 밀봉밴드는 필름웹을 함께 열밀봉할 수 있는 압출가능한 물질로 만들어 질 수 있다. 밀봉밴드는 예를들면 다우 화학주식회사로부터 입수할 수 있는 LDPE 748을 포함하는 열가소성 물질로 만들 수 있다.

일반적으로 밀봉밴드는 2개의 필름을 함께 열밀봉하기에 충분한 온도와 열용량 및 질량을 갖는다. 일반적으로 밀봉밴드의 온도는 특정물질이 질적인 저하없이 압출될 수 있는 온도이다.

일반적으로 열밀봉될 필름의 두께는 필름을 하부의 필름웹에 열밀봉하기 위해 밀봉밴드로부터 열전달을 허용하도록 하는 두께를 가져야 한다. 일반적으로 열밀봉형 블랭킷 밀봉부를 형성하기 위해 사용되는 밀봉밴드의 두께는 약 0.5 mil 내지 약 10mil의 범위를 갖는 것이 좋다. 열밀봉형 블랭킷 밀봉에 대한 밀봉밴드는 약 1.5 내지 약 3.0mil의 두께를 갖는 것이 바람직하며, 약 1.5 내지 약 2mil의 두 께를 갖는 것이 더욱 바람직하다.

일반적으로 열밀봉형 블랭킷 밀봉부를 형성하기 위해 사용되는 밀봉밴드의 폭은 약 3mm에서 지지필름웹 또는 제 1 필름웹의 폭 사이의 범위를 가지나, 밀봉밴드의 폭이 약 3 내지 76mm의 범위를 갖는 것이 바람직하고, 약 6 내지 19mm의 폭을 갖는 것이 더욱 바람직하다. 도 8a의 단면도에 도시된 바와 같이 최종패널의 제 2 필름(432)은 각각의 블랭킷 밀봉부(459) 하부에 접합된다.

제 12 도를 참조하면, 적어도 2개의 필름웹을 부착하기 위한 본 발명에 따르는 다른 공정은 제 1 폭과 제 1 폭보다 작은 제 2 폭을 각각 갖는 적어도 제 1 및 제 2 필름웹을 제공하는 단계와, 제 2 필름상에 선택적으로 구멍을 형성하거나 슬릿을 형성하는 단계와, 제 1 필름웹의 평행한 에지 사이의 제 1 필름웹 상에 제 2 필름웹을 중첩시키는 단계와, 밀봉물질의 적어도 하나의 밴드를 제공하는 단계와, 제 2 필름웹의 평행한 에지를 따라 그 위로 밀봉물질의 상기 밴드를 접착하는 단계를 포함한다. 밀봉밴드(458)는 하나 이상의 압출기(452)에 의해 필름웹에 접착되는 것이 바람직하다. 압출기(452)는 기기방향으로 힌지형 블랭킷 밀봉부를 형성함으로써 필름웹을 함께 부착할 수 있도록 하기 위해 필름웹 상부의 임의 지점에 위치될 수 있다. 예컨대, 다중 압출기(452)는 필름웹을 연속으로 함께 부착시키기 위해 3개 이상의 필름웹의 평행한 에지 위로 엇갈릴 수 있다. 밀봉밴드(452)는 필름웹 또는 웹의 병렬 에지에 접착된 후 롤러(454, 456) 사이에서 압축되는 것이 바람직하다.

힌지형 블랭킷 밀봉부를 형성하기 위해 사용되는 밀봉밴드(458)는 제 1 열가 소성 필름의 각 에지로부터 들거리에 접착되는 것이 바람직하다. 일반적으로 밀봉밴드는 결합될 필름웹의 적어도 일부분에 열밀봉가능한 임의의 적합한 열가소성 물질 또는 열가소성 물질들의 조합에 의해 만들어진다. 결합될 필름웹은 예컨대, 상술한 바와 같은 열가소성, 비열가소성, 직물, 비직물, 공통추출필름 등인 것이 좋다. 필름기판은 도 5c에 도시된 바와 같이 밀봉밴드에 의해 함께 부착된다.

힌지형 블랭킷 밀봉부를 형성할 때 밀봉밴드의 폭은 일반적으로 약 3mm부터 지지필름웹 또는 제1 필름웹의 폭까지의 범위인 것이 좋으며, 약 3 내지 76mm의 범위가 바람직하고, 약 6 내지 약 19mm의 범위이면 보다 바람직하다.

일반적으로 힌지형 블랭킷 밀봉부를 형성하기 위해 사용되는 밀봉밴드는 약 13 내지 254미크론(0.5 내지 10mils)의 두께를 가지며, 바람직하게는 약 25 내지 51미크론(1 내지 2mils), 보다 바람직하게는 약 25.5미크론 내지 약 38.2미크론(1.0 내지 1.5mils)의 범위를 갖는 것이 보다 바람직하다.

도 10, 도10a, 및 도 10b를 참조하면, 다층백은 내부 라이너(432)가 확대된 웹폭을 갖는 단일 구멍이 형성된 시트 형태인 것을 제외하고는 도 8의 것과 동일하다. 시트 또는 필름은 그것이 달리 참고되는 바와 같이 롤러(472)를 통과하여 진행할 때 위로 접혀서 구멍을 따라 바로 떼어지게 된다.

도 11, 도 11a, 및 도 11b를 참조하면, 도시된 이 실시예 및 다른 실시예는 내부 라이너가 구멍이나 슬릿이 형성된 단일 시트가 아니라 2개의 분리된 별개의 시트로부터 형성되는 것을 보여준다. 2개의 시트가 롤러(472)를 통해 진행하기 때문에 시트는 도 11b에 가장 잘 설명되어 있는 바와 같이 중첩된다.
마지막으로 도 12 및 도 12a에 도시된 바와 같이, 백의 강도와 관련해서는 바람직하지만 열밀봉이나 다른 이전에 열거한 밀봉기술 대신에 블랭킷 밀봉이 이용되면 정상적으로 행해졌을 때 내면(480)보다 블랭킷 밀봉부(459)의 외면(482)에 내부 시트를 완전히 접착할 수 있다.
개시된 본 발명의 바람직한 실시예는 언급한 목적을 만족하도록 고려된 것이고, 본 발명은 그 사상으로부터 벗어남이 없이 수정, 변형 및 변경이 가능한 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
다층 백(10)에 있어서,
외부 백(12)과 적어도 하나의 내부 라이너(14)를 구비하며, 상기 외부 백(12)은 내면(34, 34')과 외면을 포함하는 2개의 측벽(36, 36')을 구비하며, 상기 측벽(36, 36')은 상기 다층백(10)에 대하여 개구부를 한정하는 각각의 측면 에(18, 18')지와, 상기 다층백(10)의 바닥을 한정하는 접힌 에지(20)를 따라 함께 부착되고, 상기 내부 라이너(14)는 상기 외부 백(12)의 내면(34, 34')에 부착된 상단 에지(30, 30')를 구비하는 적어도 하나의 측변벽(32, 32')를 포함하고, 과 적어도 하나의 자유 에지에 부착된 상단 에지를 구비하는 적어도 하나의 측벽을 포함하며,
상기 내부 라이너(14)의 적어도 하나의 측벽은 적어도 하나의 자유단부를 가지는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 2.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)의 선단 에지(30, 30')는 상기 외부 백(12)의 내면(34, 34')에 부착되며, 상기 다층백의 개구부로부터 떨어져 있는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 3.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너의 측벽(32, 32')은 0.3 내지 1.0mil의 공칭 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 4.
제 3 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)는 ASTM D832-83의 방법 A에 따라 결정될 때 40,000psi미만의 횡방향의 2퍼센트 시컨트 계수(Transverse Direction 2 percent Secant Modulus ; TDSM)를 가지며, 초기 스트레인 속도가 분당 1인치의 크로스 헤드 속도로 분당 인치당 0.25인치인 것을 제외하면 1인치의 폭을 갖는 시편(specimen)에 대하여 4인치의 턱간격(jaw gap)을 갖는 열가소성 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 5.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)는 60,000mil ^{3} psi 미만의 Z수를 가지며, 초기 스트레인 속도가 분당 1인치의 크로스 헤드 속도로 분당 인치당 0.25인치인 것을 제외하면 1인치의 폭을 갖는 시편에 대하여 4인치의 턱간격을 갖는 열가소성 필름을 포함하며, 여기에서 Z는 $(t^3) \times (TDSM)$이고, t는 단위가 mil인 필름의 두께, TDSM은 ASTM D 83283, 방법 A에 따르는 횡방향 시컨트계수인 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 6.
제 4 항에 있어서,
상기 내부 라이너의 Z수는 20,000mil ^{3} psi미만인 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 7.
제 3 항에 있어서,
상기 외부 백(12)은 50,000 내지 150,000mil ^{3} psi 범위의 Z값을 갖는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 8.
제 7 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)는 호모폴리머와 에틸렌의 코폴리머를 함유하는 열가소성 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 9.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)의 상단 에지는 힌지형 블랭킷 밀봉 또는 열밀봉형 블랭킷 밀봉에 의해 외부 백(12)의 측벽(36, 36')에 부착되는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 10.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)는 직조된 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 11.
제 1 항에 있어서,
상기 외부 백(129)은 대향 내면들을 따라 결합할 수 있는 암수 폐쇄소자(16)를 구비하는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 12.
제 11 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)는 공통 에지밀봉의 측면 에지를 따라 상기 외부 벽(12)에 부가적으로 부착되는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 13.
제 12 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)의 상단 에지(30, 30')는 블랭킷 밀봉에 의해 상기 외부 백의 측벽에 부착되는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 14.
제 13 항에 있어서,
상기 내부 라이너 측벽의 내면은 코로나 처리된 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 15.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너의 에지밀봉은 상기 외부 백의 에지밀봉으로부터 분리된 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 16.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)의 상단 에지(30, 30')는 고온의 금속접착제 또는 고온의 에어 헴 실(air hem seal)에 의해 지지백(129)의 측벽(36, 36')에 부착되는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 17.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)는 상기 지지백(12)의 적어도 일부의 색과 다른 색을 갖는 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 18.
제 1 항에 있어서,
상기 내부 라이너(14)는 제 1 측벽의 내면을 따라 부착된 제 1 시트와, 제 2 측벽의 내면을 따라 부착된 제 2 시트를 포함하고, 상기 제 1 및 제 2 시트는 불연속인 것을 특징으로 하는 다층백.

청구항 19.
외부 백(12)과 내부 라이너(14)를 구비하는 다층백 제조방법에 있어서,
1 mil보다 큰 두께를 가지며 평행 에지들 사이에 제 1 횡방향의 웹폭을 갖는 제 1 열가소성 필름웹(414)을 보내는 단계와;
2 mil보다 작은 두께를 가지며 평행 에지들 사이에 제 1 열가소성 필름(414)의 폭보다 작은 제 2 횡방향의 웹폭을 갖는 제 2 열가소성 필름웹(432)을 보내는 단계와;
상기 제 1 열가소성 필름웹의 평행 에지 사이의 제 1 열가소성 필름웹(414) 위에 상기 제 2 열가소성 필름웹(432)을 중첩시키는 단계와;
상기 제 2 열가소성 필름 웹(432)을 상기 제 2 열가소성 필름웹(432)의 평행 에지를 따라 상기 제 1 열가소성 필름웹(414)에 부착하는 단계와;
상기 열가소성 필름웹들(414, 432)을 횡방향으로 접는 단계와;
다층백이 형성되도록 상기 접힌 필름웹(414, 432)을 밀봉절단하는 단계를 포함하며,
상기 제2 열가소성 필름웹(432)은 완성된 다층백의 라이너 층상에 자유단부가 형성되도록 제 1 및 제 2 인접 분리웹으로서 제공되거나 상기 제 2 열가소성 필름(432)에 길이방향으로 천공하거나 슬릿을 형성하는 단계가 제공되는 경우에는 단일웹으로서 제공되는 것을 특징으로 하는 다층백 제조방법.

청구항 20.
제 19 항에 있어서,
상기 제 1 열가소성 필름웹(414)의 대향하는 평행 에지를 따라 결합할 수 있는 암수 폐쇄소자(460)를 접착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 다층백 제조방법.

청구항 21.
제 19 항에 있어서,
상기 열가소성 필름들은 힌지형 블랭킷 밀봉(459, 97) 또는 열밀봉형 블랭킷 밀봉(459, 110)을 접착함으로써 부착되는 것을 특징으로 하는 다층백 제조방법.

청구항 22.
제 19 항에 있어서,
상기 제 1 열가소성 필름웹(414)은 대향하는 평행 에지를 따라 결합가능한 암수폐쇄소자(460)를 구비하며, 상기 제 2 열가소성 필름웹(432)은 상기 폐쇄소자(460) 사이의 제 1 열가소성 필름웹(414)상에 중첩되는 것을 특징으로 하는 다층백 제조방법.

청구항 23.
제 19 항에 있어서,
상기 제 2 열가소성 필름웹(432)은 코로나 처리된 것을 특징으로 하는 다층백 제조방법.

청구항 24.
제 19 항에 있어서,

상기 제 2 열가소성 필름웹(432)은 폴리에틸렌인 것을 특징으로 하는 다층백 제조방법.

청구항 25.

제 19 항에 있어서,

상기 내면 라이너(14)는 제 1 측벽(36)의 내면을 따라 부착된 제 1 시트와, 제 2 측벽(36')의 내면을 따라 부착된 제 2 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 다층백 제조방법.

청구항 26.

삭제

청구항 27.

삭제

청구항 28.

삭제

청구항 29.

삭제

청구항 30.

삭제

청구항 31.

삭제

청구항 32.

삭제

청구항 33.

삭제

청구항 34.

삭제

청구항 35.

삭제

청구항 36.

삭제

청구항 37.

적어도 하나의 내부 라이너 백과 외부 지지백을 구비하는 다층백 제조장치에 있어서,

1 mil보다 큰 두께를 가지며 평행 에지들 사이에 제 1 횡방향의 웹폭을 갖는 제 1 열가소성 필름웹(414)을 보내는 수단(410)과;

2 mil보다 작은 두께를 가지며 평행 에지 사이에서 제 1 열가소성 필름의 폭보다 작은 폭을 갖는 제 2 횡방향 웹폭을 갖는 적어도 제 2 열가소성 필름웹을 보내는 수단(430)과;

상기 제 1 열가소성 필름의 평행 에지 사이의 상기 제 1 열가소성 필름웹(414) 상에 상기 제 2 열가소성 필름웹을 중첩시키는 수단(434)과;

상기 열가소성 필름들을 횡방향으로 접는 수단과;

백이 형성되도록 상기 접힌 열가소성 필름들을 밀봉절단하는 수단을 포함하며,

상기 제 2 횡방향 웹에 길이방향으로 구멍 또는 슬릿을 형성하는 수단을 구비하거나 또는 상기 장치에 의해 제조되는 다층 백의 라이너의 적어도 한쪽에 자유 에지가 생성되도록 상기 제 2 열가소성 필름웹이 2개의 분리된 인접 시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 다층백 제조장치.

청구항 38.

삭제

청구항 39.

삭제

청구항 40.

삭제

청구항 41.

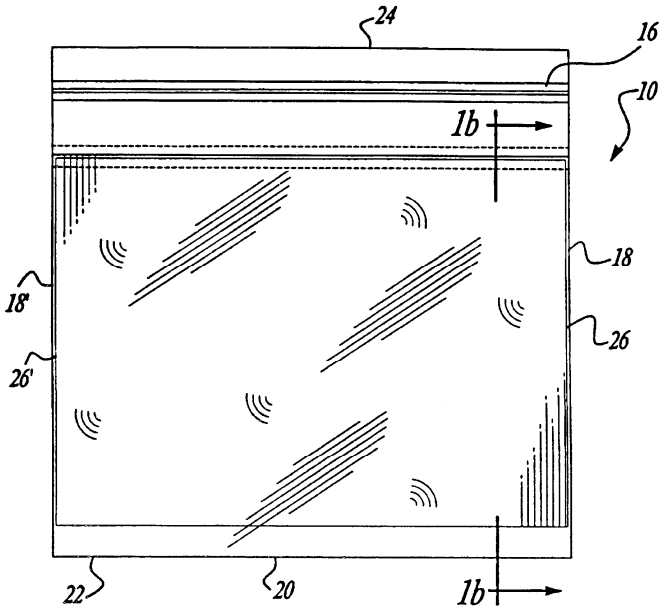
삭제

청구항 42.

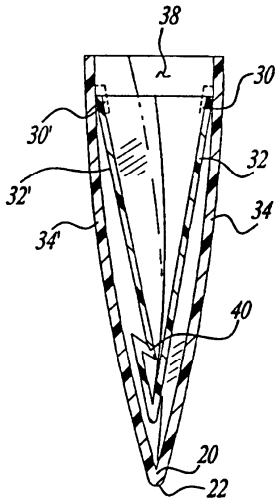
삭제

도면

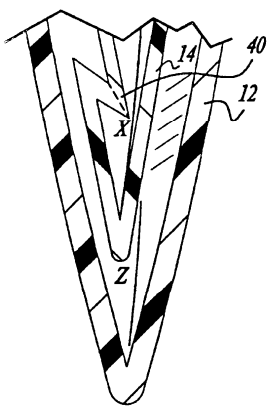
도면1a



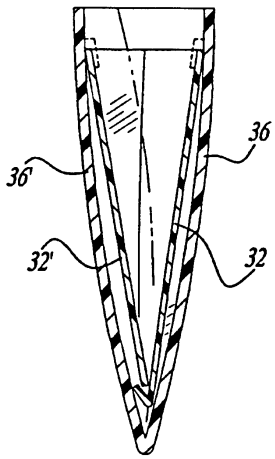
도면1b



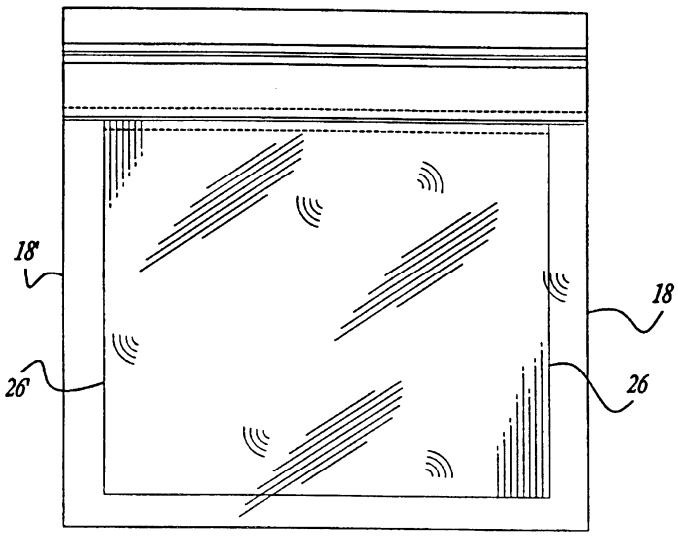
도면1c



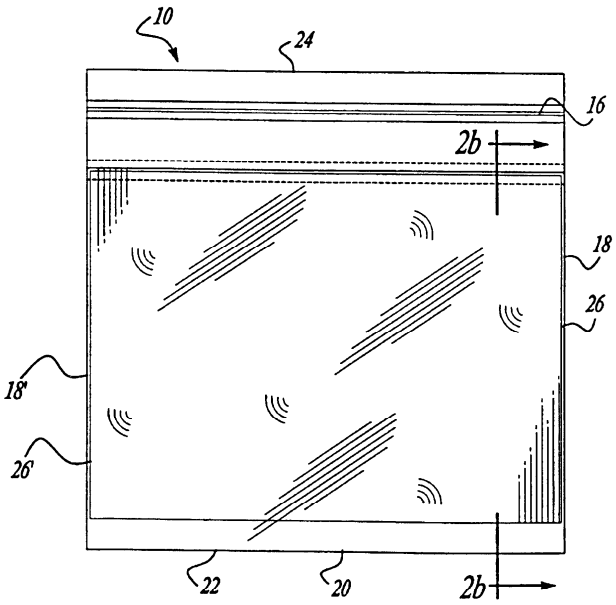
도면1d



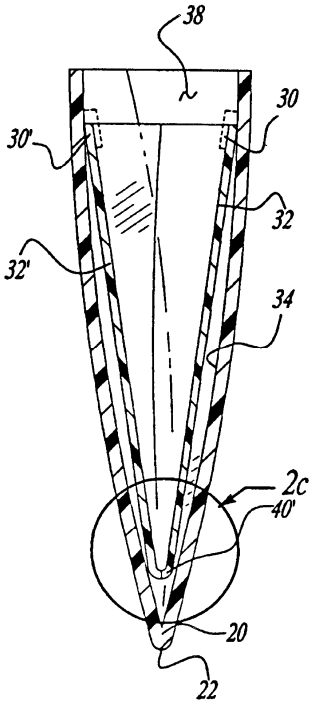
도면1e



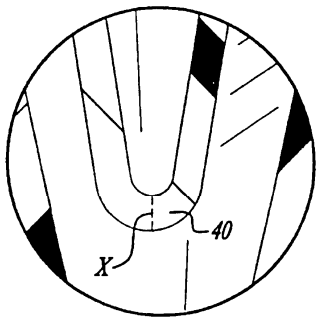
도면2a



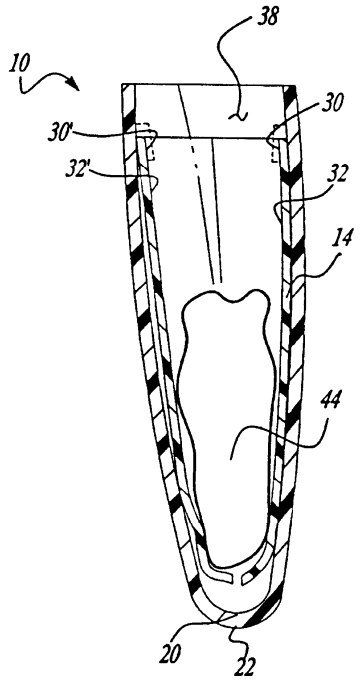
도면2b



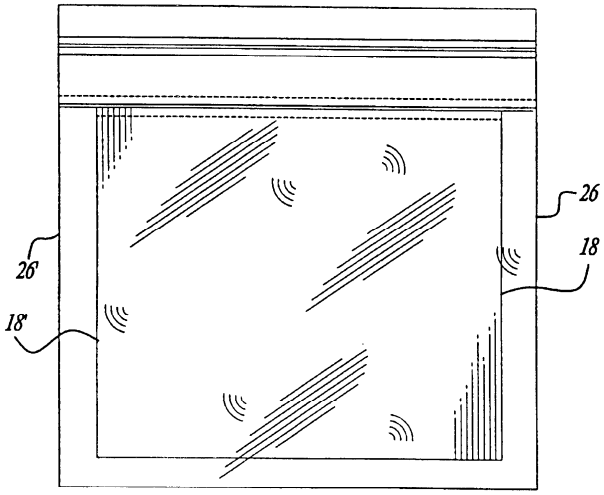
도면2c



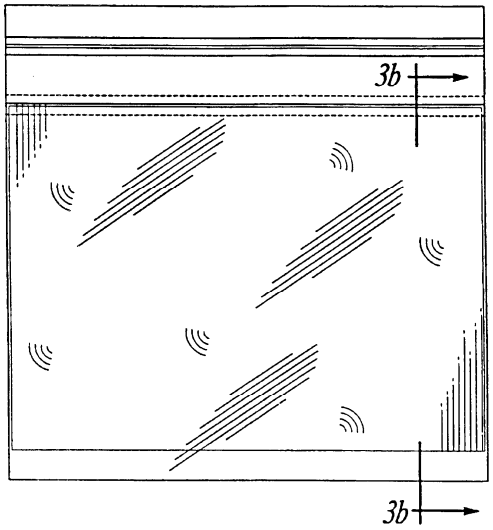
도면2d



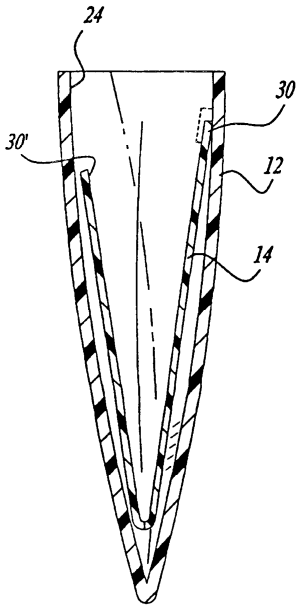
도면2e



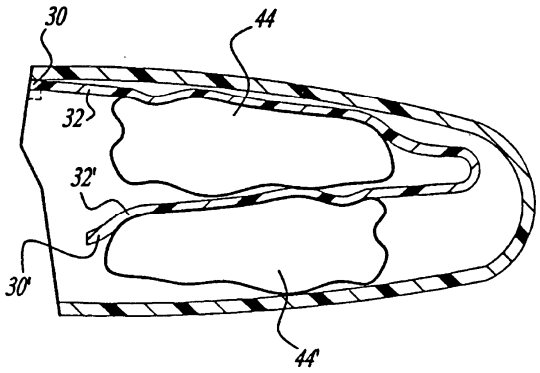
도면3a



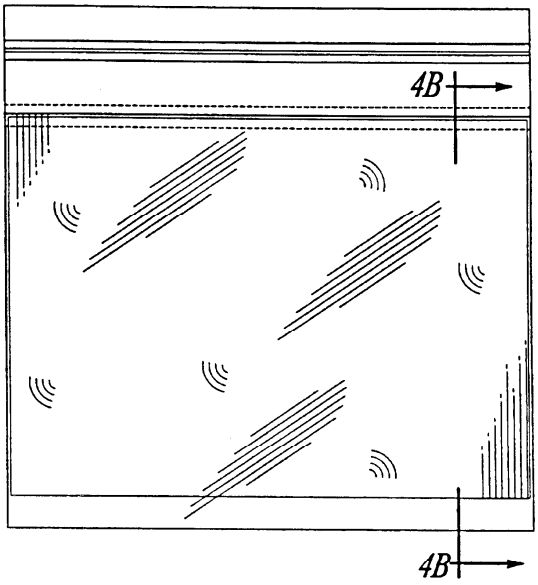
도면3b



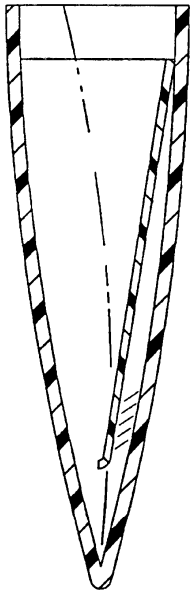
도면3c



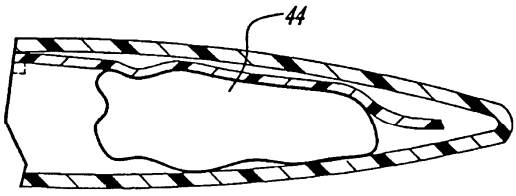
도면4a



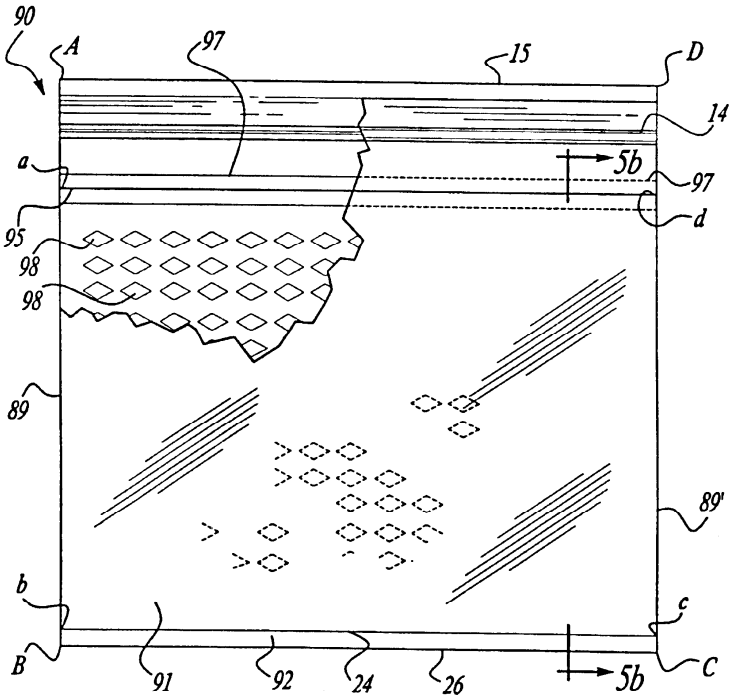
도면4b



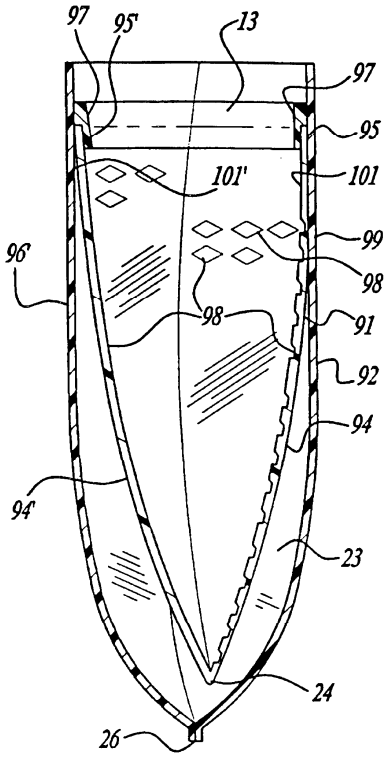
도면4c



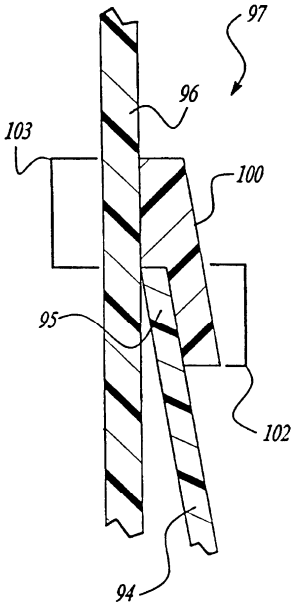
도면5a


90
A
97
15
D
14
a
5b
97
d
95
98
98
89
89'
b
c
B
91
92
24
26
5b
C

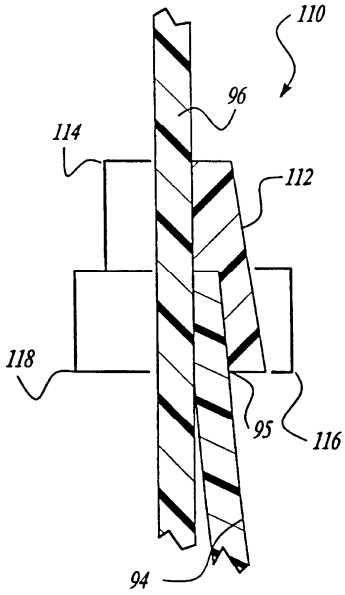
도면5b


97
95'
13
97
95
101'
101
99
96'
98
98
91
92
94
94'
23
24
26

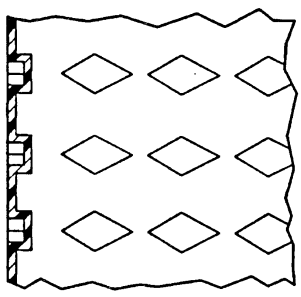
도면5c



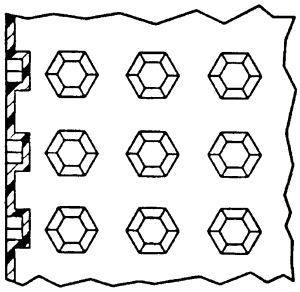
도면5d



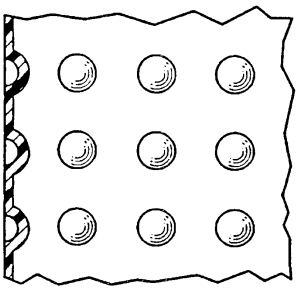
도면6a



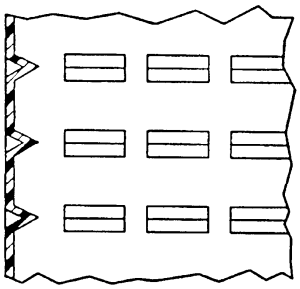
도면6b



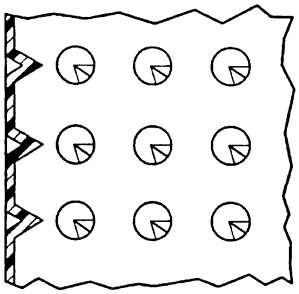
도면6c



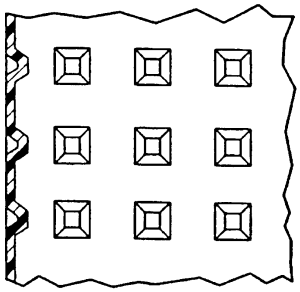
도면6d



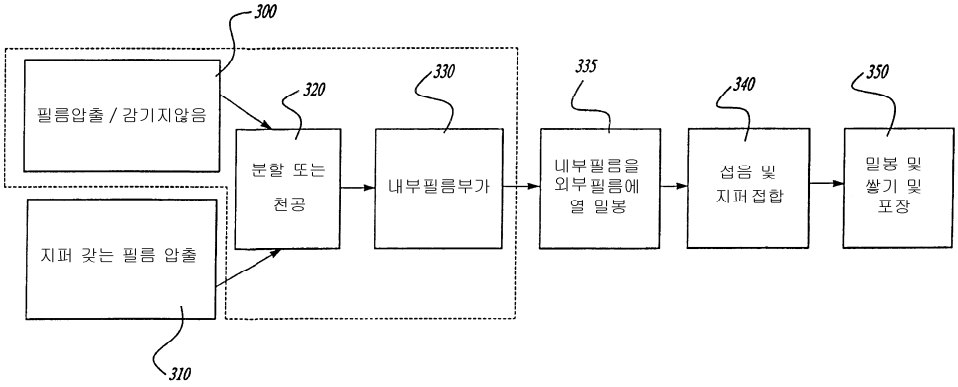
도면6e



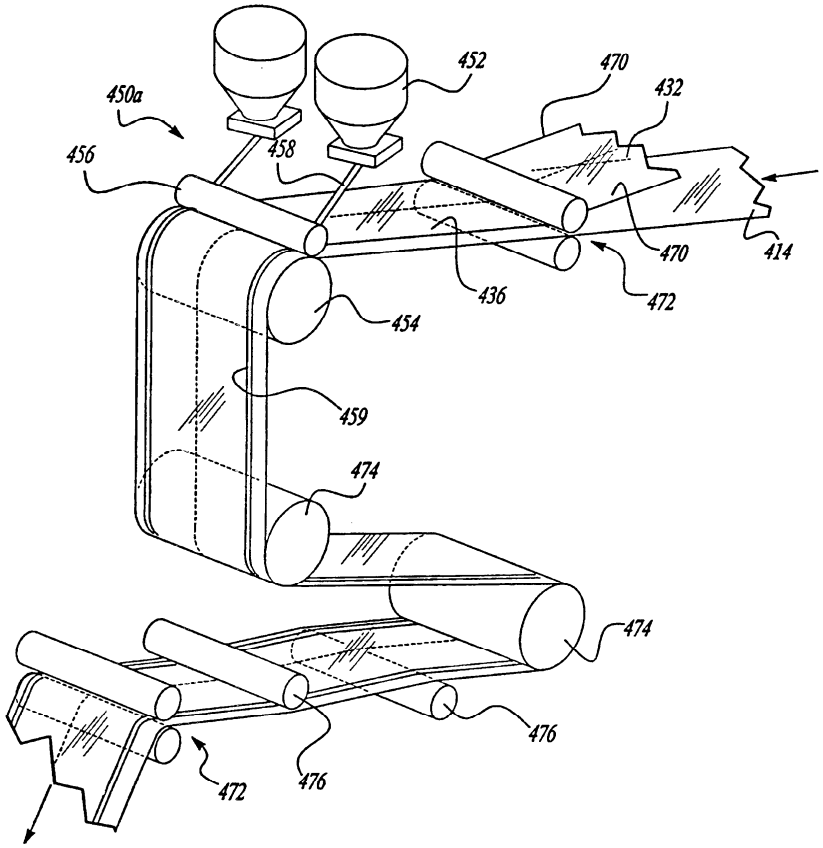
도면6f



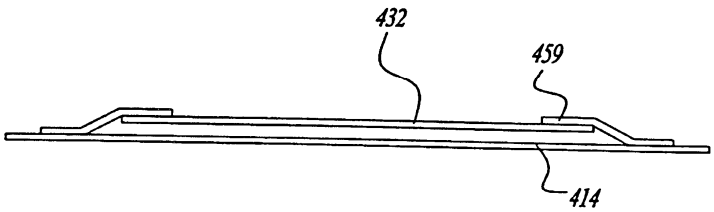
도면7


300
필름압출 / 감기지않음
320
분할 또는
천공
330
내부필름부가
335
내부필름을
외부필름에
열 밀봉
340
섭음 및
지퍼접합
350
밀봉 및
쌓기 및
포장
지퍼 갖는 필름 압출
310

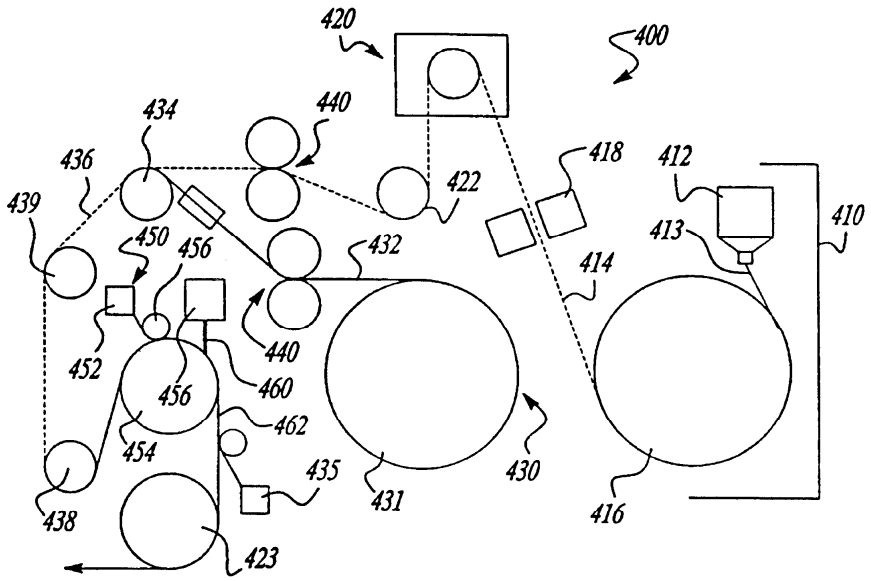
도면8


450a
452
470
432
456
458
470
414
436
472
454
459
474
474
476
472
476

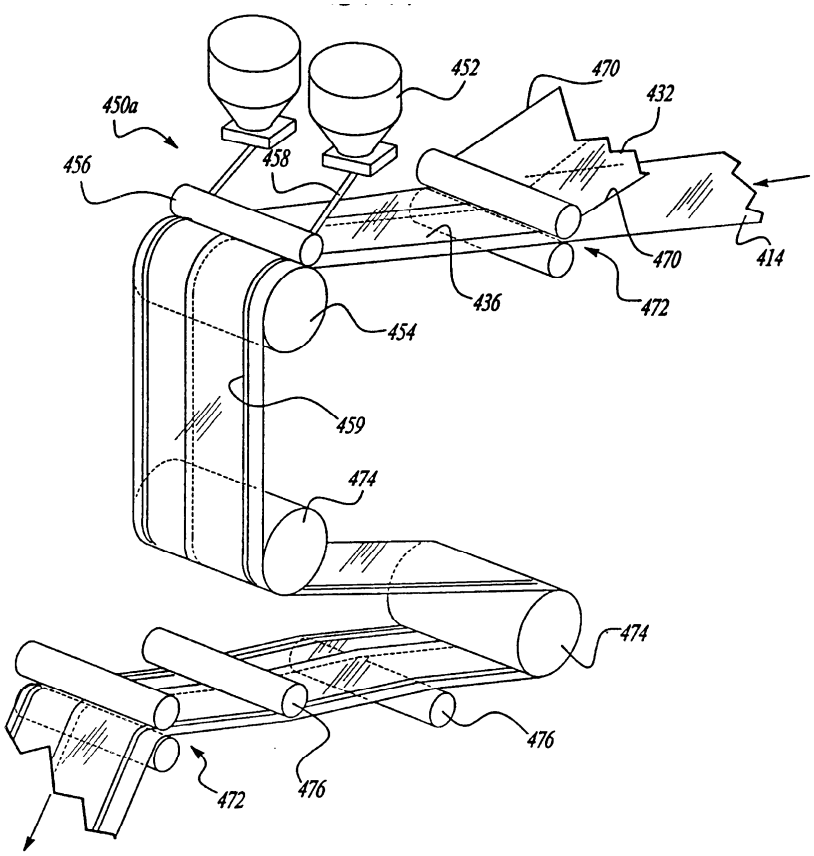
도면8a


432
459
414

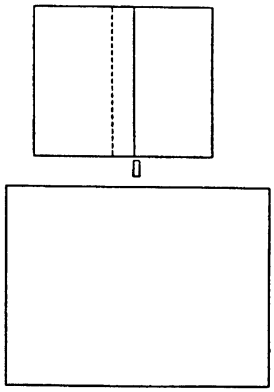
도면9


420
400
434
440
436
418
412
422
439
450
456
432
413
410
414
452
440
456
460
462
454
435
431
430
438
416
423

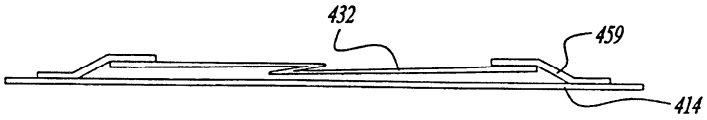
도면10


452
470
450a
432
458
456
470
414
436
472
454
459
474
474
476
476
472

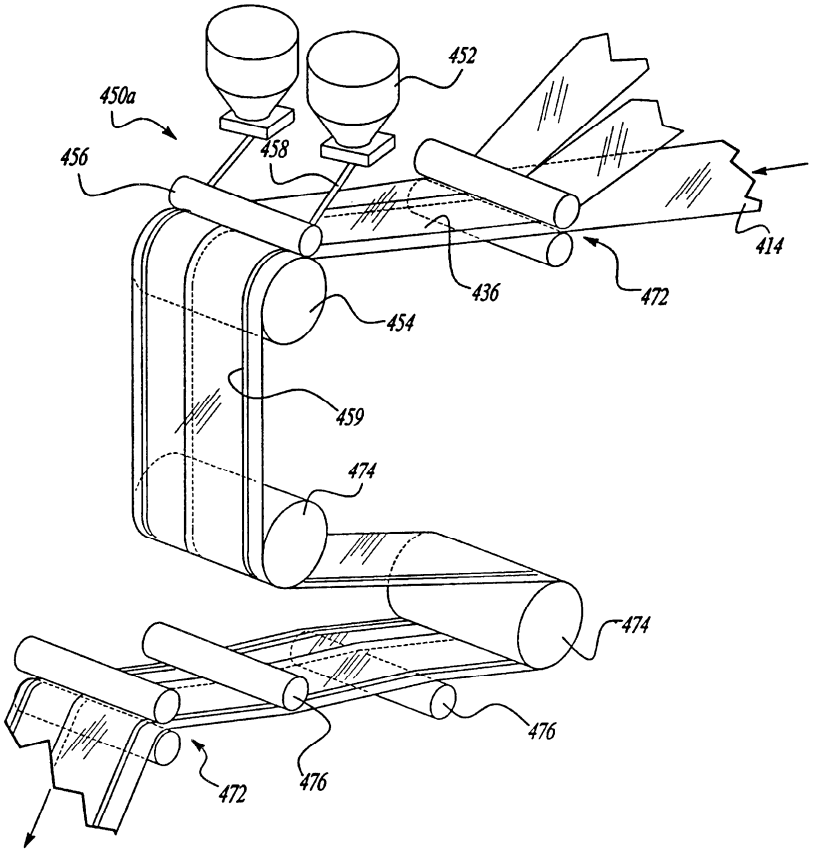
도면10a



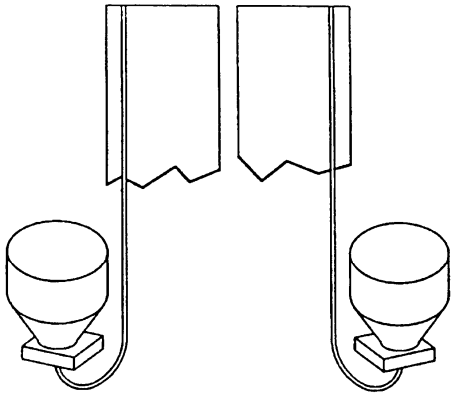
도면10b



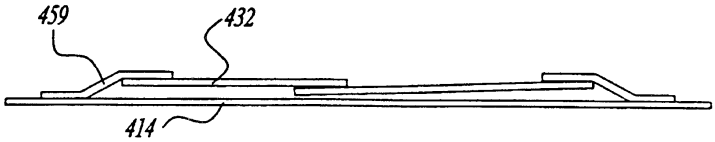
도면11



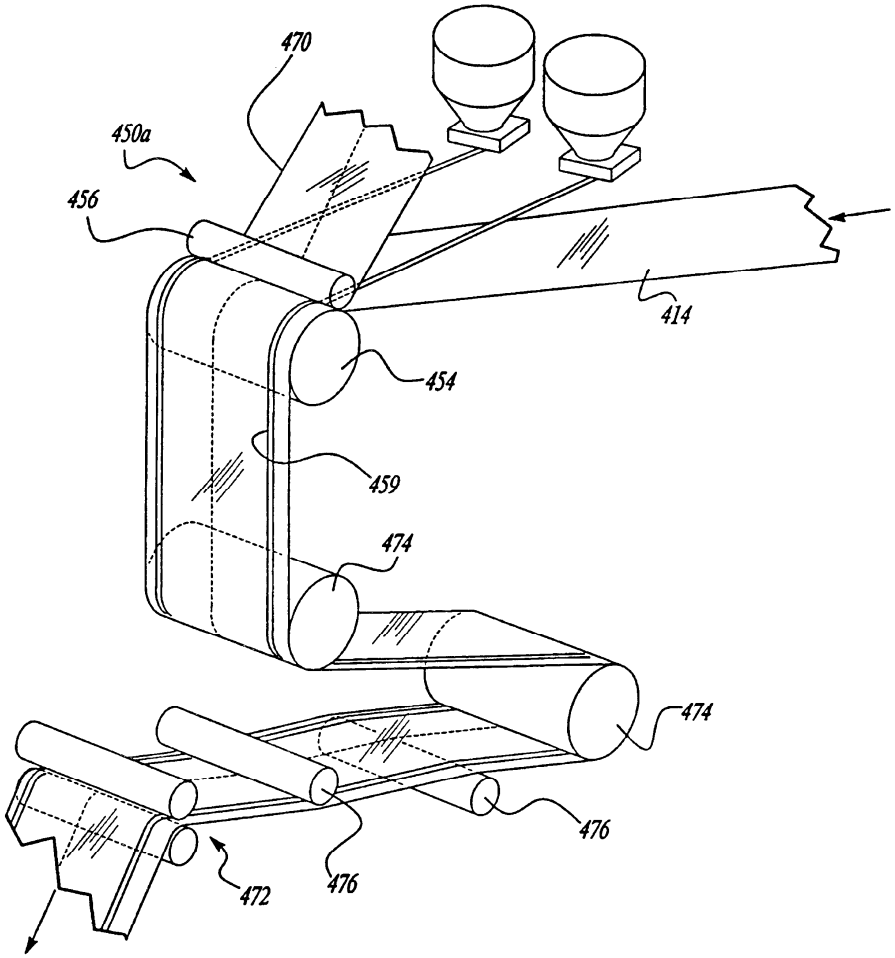
도면11a



도면11b



도면12



도면12a