

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
B65D 1/00

(45) 공고일자 2001년11월22일

(11) 등록번호 10-0304340

(24) 등록일자 2001년07월20일

(21) 출원번호	10-1996-0701130	(65) 공개번호	특1996-0704764
(22) 출원일자	1996년03월06일	(43) 공개일자	1996년10월09일
번역문제출일자	1996년03월06일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1994/09876	(87) 국제공개번호	WO 1995/07219
(86) 국제출원일자	1994년09월02일	(87) 국제공개일자	1995년03월16일
(81) 지정국	국내특허 : 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 헝가리 일본 북한 대한민국 스리랑카 마다가스카르 노르웨이 루마니아 미국 AP ARIPO특허 : 말라위 수단 EP 유럽특허 : 오스트리아 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 룩셈부르크 네덜란드 스웨덴 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부아르 카 메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고		

(30) 우선권주장 08/120038 1993년09월10일 미국(US)

(73) 특허권자 플라스틱팩 패키징, 인크.

(72) 발명자 미국 48170 미시건주 플라이마우스 제너럴 코트 9135
슬랫, 윌리엄, 에이.

미국 49230 미시건, 브루클린, 노스, 그랜드 포인테164
다르, 리처드, 시.

(74) 대리인 미국 44273 오하이오, 세빌, 굿 로드 3645
박천배

심사관 : 김명곤

(54) 플라스틱블로성형에사용되는다층의예비성형품및그예비성형품을만드는방법

명세서

[발명의 명칭]

플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품 및 그 예비 성형품을 만드는 방법

[기술분야]

본 발명은 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품 및 그 예비성형품을 만드는 방법
에 관한 것이다.

[배경기술]

플라스틱 블로 성형은 압출 플라스틱으로부터나 또는 플라스틱으로 통상 사출 성형되는 예비 성
형품으로서의 가열 플라스틱 패리슨(parison)을 마련함에 의하여 전통적으로 행해진다.

통상, 그러한 예비 성형품은, 단일의 입구를 통해 형(mold)안으로 사출되는 단일 형식의 플라
스틱으로 이루어진다. 그러나, 상이한 층들의 플라스틱을 마련하기 위하여 형안으로 하나 이상의 플라스틱
을 공동 사출하려는 시도가 또한 있어 왔다.

보니스(bonis) 및 그 외의 미국특허 3,878,282 는, 상이한 층들을 가진 예비 성형품 형식의 패리
슨으로서, 특별히 배치되는 다층의 품목들을 성형하는 공정을 개시하고 있다. 이 필요 공정은, 같은 내측
에 장착되는, 상이한 형내부에 층들을 사출 성형함과 동시에 각 층을 사출하는 같은 내측에 장착됨으로써
행해진다.

오타(Ota) 및 그 외의 미국특허 4,307,137은 폴리에틸렌 테레프탈레이트 품목들의 선택적 디자인
문양을 형성하는 방법을 개시하고 있는데, 나사 마개를 구성하는 개방단을 가지는 내측부재와, 이 나사마
개로부터 예비성형품쪽으로 내측부재와 접촉하는 외측부재를 가지는 블로 성형 예비 성형품으로서 특히
개시돼 있다.

닐슨(Nilsson)의 미국특허 4,391,861은 열가소성의 예비 성형품을 개시하고 있으며 두 부분의 상
호결합의 구성과, 가스 장벽(gas barrier)으로 기능하는 하나이상의 중간층을 가지고 있으며, 외측부는
전에 사용되어 재생된 재료이어도 좋을을 또한 개시하고 있다.

노하라(Nohara)의 미국특허 4,646,925는 예비 성형품의 개방단의 마개 나사로부터 예비 성형품의
막힌 단을 향해 위치돼 있는 접촉을 가진, 내측 및 외측 층들을 가진 병을 드로 블로 (draw-blow)형성하
는, 다층의 예비 성형품을 개시하고 있다. 그 예비 성형품은 내측과 외측의 층들 중간에 가스장벽을 포함

하고 있다.

미국특허 5,102,705는 가스 침투성 및 X(선 전도를 제한하는 것으로 개시돼 있는 방법으로 예비 성형품을 크게 확장함에 의하여 만들어진 폴리에틸렌 나프탈레이트로 된 병을 개시하고 있다.

상기 언급의 낱은 특허에 의해 개시된 따위의, 플라스틱 블로 성형을 위해, 사용 후 재생의 플라스틱을 활용하려는 시도는, 그러한 재사용이 새로운 품목의 제조에 있어 천연자원을 보호함은 물론 추가의 매립식 쓰레기 처리에 대한 필요를 감소시키기 때문에 과거에 있었다. 그러한 선행의 시도들은 플라스틱 블로 성형에 사용되는 사출 성형이나 압출이 비교적 얇은 벽의 예비 성형품을 사출성형하거나 압출하는 것이 어렵기 때문에, 활용될 수 있는 사용후 재생의 플라스틱의 양을 필연적으로 제한하는 사출 성형이나 압출을 활용하였다. 오늘날까지 사용돼 온 사용 후 재생되는 플라스틱의 최대량은 예비 성형품의 합계 중량의 약 50 중량%이다.

블로 성형은, 외측 보호층의 사출에 앞서, 습기 및/ 또는 산소 장벽을 마련하는 필름, 즉, 시트(sheet) 플라스틱으로 처음에 열 성형되는 예비 성형품을 활용하여 전에 또한 행해져 왔다. 열 성형 후에는, 이 형성된 필름이 다듬어지며 또 블로 형성되는 완성 예비 성형품에 앞서, 열 성형 플라스틱 주위에 외층이 사출 성형되어 결과의 용기를 마련하게 된다.

블로 성형된 용기를 통한 가스전도를 방지하기 위하여 오늘날 산업적으로 활용되는 우세한 가스 장벽은, 플라스틱 수지와 공동 사출은 물론 담그거나, 분무하거나 또는 솔질 할수도 있는 에틸 비닐 알코올이다. 에틸비닐 알코올의 하나의 단점은, 그것이 예비 성형품의 플라스틱에 의해 완전히 봉해져야 한다는 것 또는 그것이 대기로부터 습기를 빨아들이는 경향이 있게 되어 용기를 통한 가스 전도의 예방에 작용하는 그의 능력을 잃는다는 것이다.

[발명의 개시]

본 발명의 하나의 목적은 플라스틱 블로 성형에 사용되는 개량의 다층의 예비 성형품을 제공하는 데 있다.

상기의 목적을 성취함에 있어, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품은 가스 장벽을 제공하는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층을 가지고 있다. 이 예비 성형품은, 예비 성형품을 용기로 분출에 있어, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층에 의하여 마련되는 가스 장벽에 의해 가스의 전도를 감소시킨, 사출 성형된 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층을 또한 가지고 있다.

플라스틱 블로 성형에 사용하는 다층의 예비 성형품은 폴리에틸렌 나프탈레이트만으로 본래 이루어지거나 또는 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 또 다른 수지의 혼합물로서 이루어지는 내층이 구성되는 것이 가능하다. 활용되어도 좋은 또 다른 수지는 폴리올레핀, 폴리아미드, 폴리탄산에스테르, 폴리에스테르아미드, 폴리에스테르 및 이들 수지의 조합일 수 있다. 더 자세히 말하여, 또 다른 수지는, 외층이 또한 사출 성형되는 폴리에틸렌 테레프탈레이트이어도 좋다. 그러한 또 다른 수지의 사용은, 내층의 가스 장벽 특성을 다소 감소하는 한편, 폴리에틸렌 테레프탈레이트와 타의 수지보다 사실상 더 비싼 폴리에틸렌 나프탈레이트의 활용의 양을 감소시키는 것이다.

일 실시양태에 있어서는, 그 예비 성형품은 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트로부터 사출성형된 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층이 구성된다. 이 실시양태에 있어서, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층은 상호 직접 접촉면을 갖는다. 예비 성형품의 또 다른 실시양태에서는 외층이 사용 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 사출 성형된다. 또 다른 실시양태들은 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 예비 성형품으로 블로 성형되는 용기의 내용물에서 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층을 분리함에 있어 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 협력하는, 또 다른 내층을 가지는 것으로 또한 개시된다. 그러한 실시양태의 하나에 있어서는, 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층은 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층 사이에 위치된다.

본 발명의 또 하나의 목적은 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 개량의 방법을 제공하는 것이다.

바로 앞의 상기 목적을 달성함에 있어서, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 개량의 방법은, 시트의 폴리에틸렌 나프탈레이트를 열성형함에 의해 가스 장벽로서 작용하는 내층을 제공하게 돼 있다. 폴리에틸렌 나프탈레이트의 외층의 사출 성형은, 예비 성형품의 용기로의 블로 성형에 있어 폴리에틸렌 나프탈레이트의 외층을 통한 가스의 전도를 제한하는, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층 주위에 행해진다.

그 방법의 하나의 실행에 있어, 외층의 사출 성형은 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 직접 접촉면을 가지는 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 행해진다.

그 방법의 또 다른 실행은, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 직접 접촉면을 가지는 또 다른 내층을 제공하도록 열성형 되는, 시트의 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 활용하는 단계가 행해지며, 또 사출 성형은 이어서 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 활용하여 내층들 주위에 행해진다. 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 시트들은 바람직하게 상호 동시적으로 열 성형된다. 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 열성형된 시트들은 가장 바람직하게 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 사출 성형하는 사출 형에 상호 함께 운반된다. 하나의 실행에 있어서는, 열 성형단계가 행해져 폴리에틸렌 나프탈레이트 내층과 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층 사이에 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층을 제공하게 돼 있다. 또 다른 실행에 있어서는, 열 성형 단계가 행해져 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층 사이에 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층을 제공하게 돼 있다.

본 발명의 목적과 특징 및 장점은 본 발명을 실시하기 위한 최량의 실시양태의 하기의 상세한 설명이 첨부된 도면과 관련하여 행해지는 경우 쉽사리 분명해진다.

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따라 예비 성형품으로부터 형성된 플라스틱 블로 성형의 용기의 부분 파단 측면도.

제2도는 본 발명에 따라 구성되어 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층을 포함하게 되는 예비 성형품의 일실시양태의 측면도.

제3도는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층 및 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출성형의 외층을 포함하고 있는, 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층이 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출성형의 외층 사이에 위치된, 예비 성형품의 또 다른 실시양태의 단면도.

제4도는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층 및 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출성형의 외층을 포함하고 있는, 순수 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층이 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출성형의 외층 사이에 위치된, 예비 성형품의 또 다른 실시양태의 단면도.

제5도는 열 성형 및 후속의 사출 성형에 의하여 제2도의 예비 성형품을 만드는 방법을 설명하는 도면.

제6도는 열 성형 및 후속의 사출 성형에 의하여 제3도 및 제4도의 예비 성형품 실시양태들을 만드는 방법을 설명하는 도면.

제7도는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층이 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층의 내측에 위치되는, 예비 성형품의 제3도의 실시양태를 제6도의 방법으로 행하여 만드는 방법을 설명하는 도면; 그리고

제8도는 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층이 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층의 내측에 위치되는, 예비 성형품의 제4도의 실시양태를 제6도의 방법으로 행하여 만드는 방법을 설명하는 도면이다.

[발명을 성취하기 위한 최량의 양태]

도면의 제1도를 참조하면, 일반적으로 10으로 가리킨 플라스틱 블로 성형의 용기는, 이하에 더 충분히 설명되는 바와 같이, 본 발명에 따라 구성된 다층의 예비 성형품으로 블로 성형된다. 플라스틱 블로 성형의 용기(10)는 수직으로 연장하는 원통형 본체부(12)로 돼있다. 이 용기의 상단 종지 (upper end closure)(14)는 원통형 본체부(12)의 상측 말단과 단일이며 또 도시하지 않은 캡형의 두껍게 고정하는 나사나를 가진 것으로 도시된 있는 주출구를 포함하고 있다. 용기는 그의 하측 말단을 종결하는, 원통형 본체부와 단일의, 자립 기저 구조(18)를 또한 포함하고 있다. 게다가, 이 자립 기저 구조(18)는, 본체부에 관하여 상호로부터 원주로 사이띄인, 복수의 하향으로 돌출하는 중공의 다리(20)(하나만 도시)들을 포함하고 있다. 자립 기저구조(18)는, 그의 하향으로 돌출하는 다리(20)의 사이에 상호로부터 원주로 사이띄인, 복수의 곡선의 리브(22) (하나만 도시)를 또한 포함하고 있다. 용기의 자립 기저 구조(18)는 다리(20)와 곡선 리브(22)가, 원주로 상호 교호의 관계로, 그로부터 연장하는 중심 허브(24)를 또한 포함하고 있다. 물론, 도시의 용기가 다리와 리브를 가진 자립형식의 것이지만, 지지용 하부 기저턱을 가지는 용기들은 물론 다리와 리브가 없는 타의 자립용기들도 또한 본 발명에 따른 예비 성형품으로부터 블로 성형될 수 있다는 것을 알아야 한다.

제2, 3도 및 제4도를 참조하면, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 3개의 바람직한 실시양태의 다층의 예비 성형품(26a, 26b 및 26c)은, 하측의 막힌 단을 가진 수직으로 연장하는 관형의 형상으로 각각이 구성돼 있으며, 제1도에 도시된 용기(10)가 그로부터 블로 성형되는 상측의 개방단을 가지고 있다. 이 블로 성형은 확장 블로 성형에 의해 바람직하게 행해져 향상된 강도를 가지도록 이축 연신(biaxially oriented)의 용기 벽을 제공하게 된다. 이하에 더 충분히 설명되는 바와 같이, 다층의 예비 성형품은 상이한 구성을 가지지만, 각 성형품은 가스장벽을 마련하기 위하여, 위에 설명한 바와 같이, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)을 가지며 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출 성형의 외층(30)을 또한 가지어, 그것은, 예비 성형품을 용기로 블로잉(blowing)함에 있어, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층에 의해 마련된 가스장벽 의해 가스의 전도를 감소시키었다. 이하에 더 충분히 설명되는 바와 같이, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)은 열 형성되어, 사출 성형에 비해 비교적 얇은 벽이 제공되게 허용한다.

폴리에틸렌 나프탈레이트는 특히, 이산화 탄소와 산소를 가진, 폴리에틸렌 테레프탈레이트보다 많은 가스 전도 방지 능력을 가지고 있어 폴리에틸렌 테레프탈레이트에 비해 각각 약 1/8 정도와 1/5 정도만의 가스가 폴리에틸렌 나프탈레이트를 통해 침투하게 된다. 폴리에틸렌 나프탈레이트의 확장 블로 성형을 제공하는 것이 또한 가능하여 개시된 다층의 예비 성형품 구성의 상태의 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 이축 연신될 수 있다. 더구나, 폴리에틸렌 나프탈레이트가 열 충전될 수 있어서 충전에 있어 내용물이 가열되는 식품 처리 또는 타의 처리에 유용하다는 것을 또한 이해할 수 있다.

각 실시양태의 예비 성형품(26a, 26b, 및 26c)은 폴리에틸렌 나프탈레이트만이냐 또는 폴리에틸렌 나프탈레이트와 또 다른 수지의 혼합물로서 본래 이루어지는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)을 가지어도 좋다. 활용되는 또 다른 수지로 가능한 것은 폴리올레핀, 폴리아미드, 폴리탄산에스테르, 폴리에스테르아미드, 폴리에스테르 및 이들 수지의 혼합물들이다.

더 정확하게, 폴리에스테르인 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사용은, 아직 폴리에틸렌 나프탈레이트가 가스 장벽로서 작용하게 어느 정도 허용하는 가스 장벽특성을 감소시키지만 사용한 용기의 재생과 용기의 부분으로서의 비폴리에틸렌 테레프탈레이트의 한도의 제한을 허용하도록 필요 폴리에틸렌 나프탈레이트의 한도를 감소시키는 것이다. 용기의 비 폴리에틸렌 테레프탈레이트 퍼센트의 그러한 제한은 그것이 재생부분으로서 더 정선된 등급에 들게 한다.

더 정확하게는, 특성의 등급에 대하여, 용기 총 중량의 약 1 1/2 중량 % 이하의 비 폴리에틸렌

테레프탈레이트가 필요하다.

제2도를 특히 참조하면, 다층의 예비 성형품(26a)은 순수 폴리에틸렌테레프탈레이트로 사출 성형된 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)을 가지고 있다. 게다가, 이 실시양태의 예비 성형품이 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)과 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)은 상호 직접 접촉면을 가지고 있다. 이러한 구성으로, 활용되는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 범위는 결과의 용기를 대해 요구되는 가스 장벽 특성을 제공하기에 충분한 만큼 만을 필요로 한다. 것처럼, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 양은 재생등급이 되게 허용되는 것만큼 감소시킬 수 있다. 더구나, 결과의 용기의 단 종지(14)가 용기의 여타의 부분 보다 두꺼우며 외층(30)이 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트이기 때문에, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)은, 용기의 가스 장벽 능력을 크게 감소시키지 않고, 용기가 식품이나 음료에 대해 사용되게 하는 한편, 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)의 상측 말단 아래에 종결시킬 수 있다.

제3도 및 제4도를 참조하면, 각각의 실시양태의 예비 성형품(26b 및 26c)은 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 사출성형된 그의 외층(30)을 가지고 있다. 각각의 실시양태의 예비 성형품(26b, 및 26c)은, 예비 성형품으로부터 블로 성형되는 용기의 내용물로부터 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)을 격리하는 경우에 협력하는, 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층(32)을 또한 포함하고 있다. 제3도의 실시양태의 예비 성형품(26b)을 참조하면, 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층(32)이 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)사이에 위치해 있다. 제4도의 실시양태의 예비 성형품(26c)을 참조하면, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)이 순수폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층(32)과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(37) 사이에 위치해 있다. 제3도와 제4도 양자의 실시양태의 예비 성형품에, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)과 협력하는 또 다른 내층(32)의 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 사용함으로써, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 사용이 최소로 되어서 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)의 벽두께 격리를 마련하는 동안 요구되는 필요한 가스장벽을 마련하게 되어서 재생수지로된 용기와 관련하는 단속규정에 의해 설정된 규격을 만족하게 된다.

제5도 및 제6도를 참조하면, 장치(34a) 및 (34b, c)가 각각 작동하여, 제2도의 실시양태(26a)와 제3도 및 제4도의 실시양태(26b 및 26c)에 의해 설명된 바와 같이, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법을 실행하게 된다. 더 정확히 말하여, 장치(34a) 및 (34b, c)의 실시양태들의 각각은 제2도 내지 제4도와 관련하여 앞서 설명한 바와 같이, 막힌 단과 개방단과를 가진 기다란 관형 구성의 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)을 제공하기 위하여 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38)를 열 형성하는 열형성 장소(36)를 포함하고 있다. 열형성 장소(36)에서, 열형성 장소(36)에서의 열 형성에 앞서 본래 필요 두께의 필름인 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(28)를 가열한다. 도시와 같이, 롤러(42)가 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38)를 좌측에서 우측으로 이동시킨다. 이하의 더 충분히 설명되는 바와 같이, 열 성형 후에는, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38)가 다듬질 장소(44)로 이동되어 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)의 상측 개방단이, 이하에 더 충분히 설명되는 바와 같이, 사출 성형기(46)로의 계속이동을 위하여, 그 시트의 잔여부로부터 절단된다. 그런 다음, 외층의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출 성형이 내층의 폴리에틸렌 나프탈레이트의 주위에 행해져 그 것이, 앞서 설명한 바와 같이, 결과의 예비 성형품의 용기로서의 블로잉에 있어, 외층의 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 통한 가스의 전도를 제한한다.

제5도에 도시한 바와 같이 장치(34a)의 사용은, 다듬질 장소(44)에서 다듬어지기에 앞서 열형성 장소(36)에서 자신에 의하여 열 성형된 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38)로 행해져 사출 성형기(46)에 운반되어 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)이 사출 성형된다. 더 자세히 말하여, 예비 성형품의 부분으로서 가능한 한 폴리에틸렌 나프탈레이트를 적게 유지하기 위하여, 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 외층(30)을 사출 성형에 의하는 방법을 행하는 것이 장치(34a)에 바람직하다.

제6도에 도시된 장치(34b, c)는 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 시트(48)를 형성하여 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)과 직접 접촉면을 가지는 또 다른 내층(38)을 제공함으로써 후속의 사출성형이 내층 주위에서 행해지게 되어 사용후의 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 이용할 수 있는 한편, 용기 내용물과 재생 플라스틱사이의 필요한 두께를 유지하는 제3도에 도시된 예비 성형품(26b)의 실시예와 도시된 실시예(26c)을 수행하는데 이용된다. 더 자세히 말하여, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38) 및 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 시트(48)는 열형성 장소(36)에서 상호 동시에 열 형성된다. 이어서, 그 열 형성된 시트(38 및 48)의 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트는 외층(30)을 제공하는 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출 성형을 위하여 사출 성형기(46)의 형(mold)(50)으로 상호 함께 이송된다.

제6도에 도시된 장치(34b, c)는 제7도에 또한 보인 바와 같이, 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 시트(48) 위로 배치된 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38)가 도시한 것처럼 활용하므로 열 형성이 행해져 제3도에 도시된 예비 성형품(26b)과 관련하여 순수 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)사이에 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층(32)을 마련하게 된다.

제6도에 도시된 장치(34b, c)는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38)와 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 시트(48)가 제8도의 도시와 같이 반대로 된 각기의 배치되어 활용하여서 열형성이 행해져 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층(32)과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30) 사이의 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)을 마련하게 된다.

제5도와 제6도를 연합 참조하면, 열성형 장소(36)는, 화살표(56 및 58)를 따라 개방의 가상선 표시의 위치들과 닫힌 실선 표시의 위치들 간을 이동하여 열 성형을 행한 다음 그 열 성형된 내층 또는 내층들을 다듬기 및 후속의 사출 성형을 위해 해방하게 되는, 하측과 상측의 형 부재들(52 및 54)을 가지고 있다. 복수의 예비 성형품 내층들은 능률을 위하여 동시에 열 성형되고, 다듬어진 다음 사출성형 된다는 것을 유념할 일이다. 더 엄밀히 말하면, 열 성형은, 복수의 예비 성형품이 사출 성형되는 특정한 사출 성형기(46)로의 효과적 운반을 손쉽게 하는, 복수 상태로 가장 효과적으로 행해진다. 각 사이클의 열 성형은 하측 및 상측의 형 부재들(52 및 54)이 그들의 가상선 표시의 위치의 상태에서 시작하여 이들 형 부재

의 상호를 향한 이동이 제5도에 나타난 바와 같이, 자신에 의하여 가열된 시트를 폴리에틸렌 나프탈레이트 내층으로 형성하거나 또는 제6도에 나타난 바와 같이 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층(32)과 동반하여, 바람직하게는 위에 설명한 바와 같이 각 스트로크에서 일어나는 다수 형성을 동반하여 형성 한다.

제5도와 제6도를 더 참조하면, 앞서 설명한 바와 같은 열 성형 후에는, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트(38)는 제5도에 설명한 바와 같이 그 자신에 의하여 또는 제6도에 보인 바와 같이 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 시트(48)와 함께 연합 롤(42)에 의하여 하측 및 상측의 다듬질 부재(60 및 62)가 위치해 있는 다듬질 장소(44)로 이동된다. 이들 하측 및 상측의 다듬질 부재(60 및 62)가 화살표(64 및 66)로 나타난 바와 같이 상호를 향해 또는 상호로부터 떨어져 이동되어서 그들이 예리한 커터(68)가 각 내층의 상측 개방단을 연합 시트의 잔여부분에서 분리한다. 하측 다듬질 부재(60)는 바람직하게 진공통로(70)를 가지고 있어 이를 통해 진공이 이루어져 다듬질된 내층을 이 부재에 유지한 후, 적절한 액츄에이터(72)를 이용하여 사출성형기(44)에 이송하여 이곳에서 상술했듯이, 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)의 사출성형을 위해 그의 형(50)내에 각 내층을 위치시킨다.

제3도 및 제4도에 도시된 폴리에틸렌 테레프탈레이트 다층의 예비 성형품(26b 및 26c)은 각기, 종래의 예비 성형품의 최대 약 50% 와 비교하여, 예비 성형품의 총 중량의 약 75 중량%의 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)을 가진다. 예비 성형품(26b 및 26c)의 바람직한 구성에 있어서는 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출 성형된 외층(30)은 중량으로 예비 성형품의 총 중량의 약 85%이상이고, 가장 바람직하기는 예비 성형품의 총중량의 약 88-92%의 범위이며, 또 가장 적정하기는 예비 성형품의 총중량의 약 90%이다. 엄밀히 말하여, 모든 열 성형된 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)과 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층(32)을 가진 다층의 예비 성형품들(26b 및 26c)의 구성은 과거에 가능하였던 것 보다 더 많은 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사용을 허용한다.

본 발명을 실시하기 위한 최량의 양태를 상세히 설명하였는데, 본 발명이 관련하는 기술에 속련한 이들은 하기의 특허청구의 범위에 의해 설명된 것과 같은 발명을 실행하는 각종의 대안의 방식들을 인지할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품에 있어서, 가스 장벽을 제공하기 위한 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과; 예비 성형품으로 용기를 블로 성형함에 있어, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층에 의해 제공된 가스방벽으로 인해 가스의 전도를 감소시킨 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출 성형의 외층으로 이루어지는, 다층의 예비 성형품.

청구항 2

제1항에 있어서, 내층이 본래 폴리에틸렌 나프탈레이트 만으로 이루어지는 다층의 예비 성형품.

청구항 3

제1항에 있어서, 내층이 폴리에틸렌 나프탈레이트와 또 다른 수지의 혼합물인 다층의 예비 성형품.

청구항 4

제3항에 있어서, 또 다른 수지가 폴리올레핀, 폴리아미드, 폴리탄산에스테르, 폴리에스테르아미드, 폴리에스테르 및 이들 수지의 조합으로 이루어지는 군에서 선택되는 다층의 예비 성형품.

청구항 5

제3항에 있어서, 또 다른 수지가 폴리에틸렌 테레프탈레이트인 다층의 예비성형품.

청구항 6

제1항에 있어서, 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층이 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트로부터 사출 성형되는 다층의 예비 성형품.

청구항 7

제6항에 있어서, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층이 상호 직접 접촉면을 가지는 다층의 예비 성형품.

청구항 8

제1항에 있어서, 외층이 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 사출 성형되는 다층의 예비 성형품.

청구항 9

제8항에 있어서, 예비 성형품으로 블로 성형되는 용기의 내용물에서 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층을 분리함에 있어 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 협력하는 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층을 더 포함하는 다층의 예비 성형품.

청구항 10

제9항에 있어서, 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층이 폴리에틸렌 나프탈레이트의

내층과 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층 사이에 위치되는 다층의 예비 성형품.

청구항 11

제9항에 있어서, 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층이 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층과 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층 사이에 위치되는 다층의 예비 성형품.

청구항 12

플라스틱 블로성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법에 있어서, 가스 장벽으로서 작용하는 내층을 제공하기 위하여 폴리에틸렌 나프탈레이트의 시트를 열 성형하는 단계와: 예비성형품에 용기를 블로성형함에 있어 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층을 통한 가스의 전도를 제한하는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층의 주위에, 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층을 사출성형하는 단계를 구비한 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 외층의 사출성형 단계가 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 직접 접촉면을 가지는 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 행해지는, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 시트가 열 성형되어 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 직접 접촉면을 가지는 또 다른 내층을 제공하도록 되어 있고, 또 사용 후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 활용하여 그 내층의 주위에 사출 성형이 이어서 행해지는, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 시트가 상호 동시에 열성형되는, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 폴리에틸렌 나프탈레이트 및 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 열 성형된 시트가 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트를 사출 성형하기 위하여 상호 함께 사출 형으로 이송되는, 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 열성형 단계는 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층과 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층 사이에 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층을 마련하도록 수행되는 플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품을 만드는 방법.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 열성형 단계는 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 내층과 사용후 재생의 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층 사이에 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층을 마련하도록 수행되는 플라스틱 블로성형에 사용되는 다층의 예비성형품을 만드는 방법.

요약

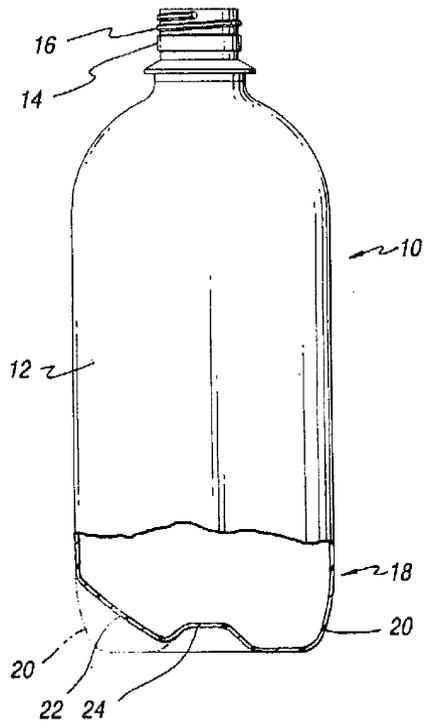
플라스틱 블로 성형에 사용되는 다층의 예비 성형품(26a, 26b, 26c)과 그 예비성형품을 만드는 방법이 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)과 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 사출 성형된 외층(30)을 제공하여, 용기를 블로 성형함에 있어 내층의 폴리에틸렌 나프탈레이트에 의해 제공되는 가스방벽으로 인하여 가스의 전도를 감소 시키었다. 폴리에틸렌 나프탈레이트의 내층(28)은 그 자신에 의하여 또는 순수 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 또 다른 내층(32)과 함께 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외층(30)의 사출성형에 앞서 열 성형된다. 상기의 설명과 같은 열 성형 및 사출성형으로 인하여 비교적 비싼 폴리에틸렌 나프탈레이트의 양을 최소한으로 활용할 수 있다.

대표도

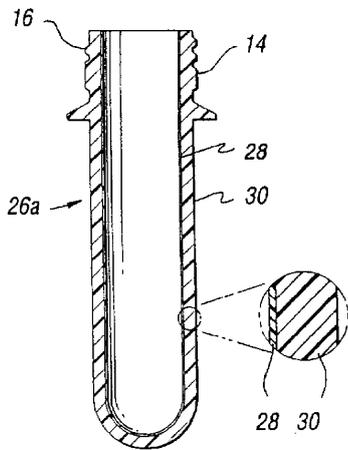
도1

도면

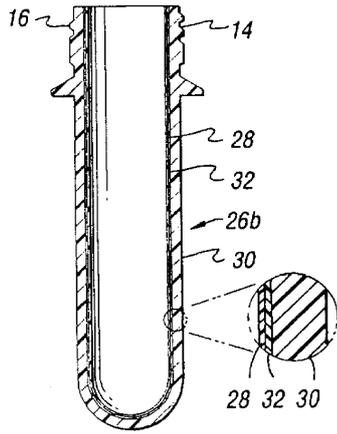
도면1



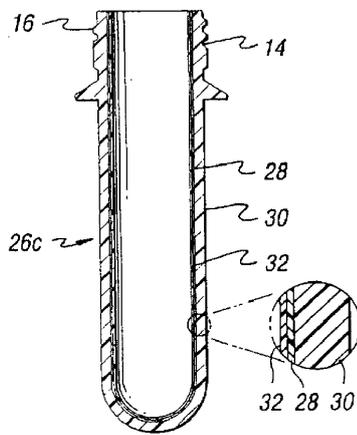
도면2



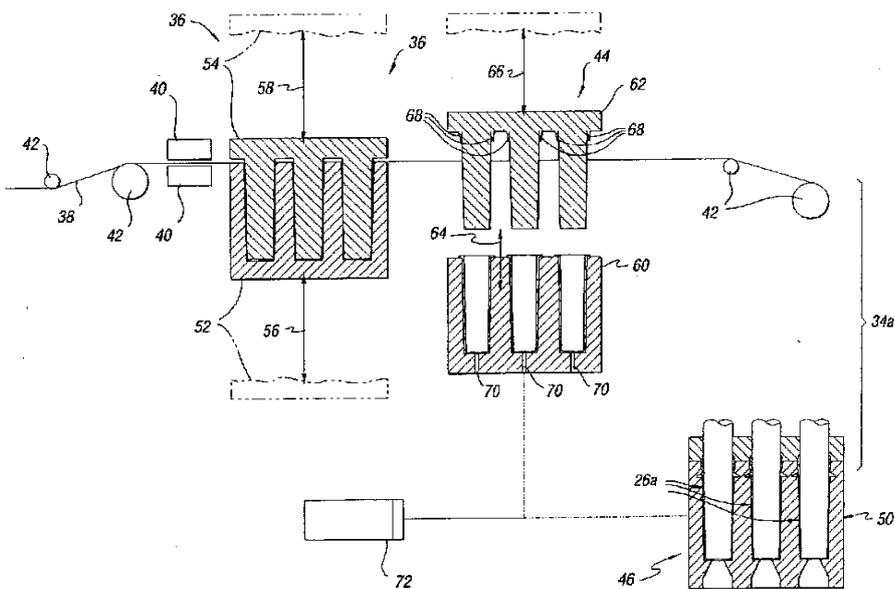
도면3



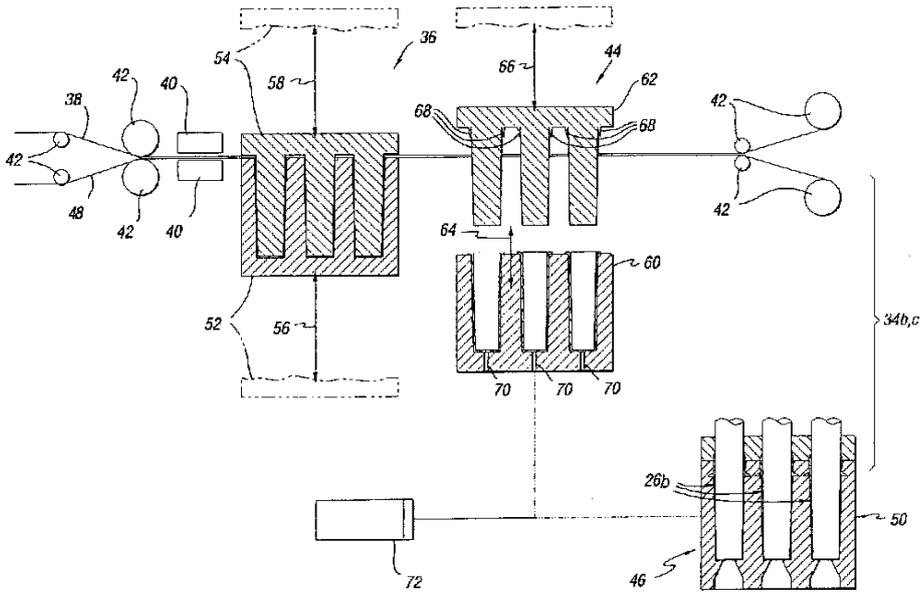
도면4



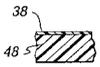
도면5



도면6



도면7



도면8

