



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

(45) 공고일자 2008년01월29일  
 (11) 등록번호 10-0799169  
 (24) 등록일자 2008년01월23일

(51) Int. Cl.  
*B29C 49/22* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2002-7008981  
 (22) 출원일자 2002년07월11일  
 심사청구일자 2006년11월17일  
 번역문제출일자 2002년07월11일  
 (65) 공개번호 10-2002-0081251  
 (43) 공개일자 2002년10월26일  
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2001/011159  
 국제출원일자 2001년12월20일  
 (87) 국제공개번호 WO 2002/53341  
 국제공개일자 2002년07월11일  
 (30) 우선권주장  
 JP-P-2000-00387796 2000년12월20일 일본(JP)  
 (뒷면에 계속)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP13170994 A  
 전체 청구항 수 : 총 23 항

(73) 특허권자  
**가부시키가이샤 요시노 고교쇼**  
 일본국 도쿄도 고토구 오지마 3초메 2반 6고  
 (72) 발명자  
**아키야마요시오**  
 일본국도치기켄도치기시후키아게마치1550가부시키  
 가이샤요시노고교쇼도치기교쇼내  
**도쿠다히로아키**  
 일본국도쿄도고토구오지마3초메2반6고가부시키가  
 이샤요시노고교쇼내  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**강일우, 조정숙, 최정연, 홍기천**

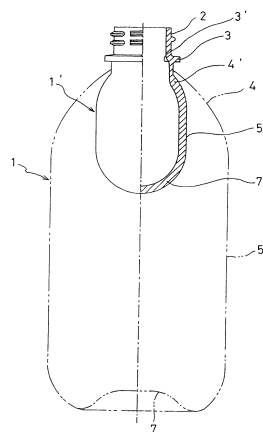
심사관 : 조홍규

**(54) 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체 성형용의 프리폼**

**(57) 요약**

적층벽 구조의 블로우성형된 프리폼(1')은 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 가진 중배솔더부분(4'); 넓혀지고 변형된 형상을 갖도록 파리슨 P의 대응하는 부분으로부터 블로우성형된, 하부(7)를 성형하기 위한 하부셀부분(7'); 넥링(3)의 반대측으로부터 시작하고 아래방향으로 넓혀진 직경을 가진 내부벽부분(3')과 함께, 중배솔더부분(4')의 상부부분에서 끝을 형성하는 어느 위치의 내부벽 부분(3'); 및/또는 하부셀부분(7')을 포함하는 전체 하부가 중배 구형상을 갖도록 하기 위해 배열부분(5') 보다 큰 직경을 가지는, 반지름으로 넓혀진 아크형상의 연결부분(6')을 포함하여 구성된다. 이러한 배열로서, 어떠한 두꺼운 영역도 넥링(3)의 반대측의 내부벽 부분 및/또는 핀치오프부분(8')에서 형성되지 않는다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**부스지마마코토**

일본국도쿄도고토구오지마3초메2반6고가부시키키가이  
샤요시노교교쇼내

**고시오슈이치**

일본국지바켄마쓰도시미노리다이310가부시키키가이샤  
요시노교교쇼마쓰도고쇼내

**사사키 마사아키**

일본국지바켄마쓰도시미노리다이310가부시키키가이샤  
요시노교교쇼마쓰도고쇼내

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리즈, 모잠비크, 에쿠아도르, 필리핀, 콜롬비아, 그라나다, 가나, 감비아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 크로아티아, 짐바브웨

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우, 적도 기니

(30) 우선권주장

JP-P-2001-00185473 2001년06월19일 일본(JP)

JP-P-2001-00384130 2001년12월18일 일본(JP)

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

2축연신 블로우성형에 의해 병체(1)로 성형되는, 압출 블로우성형에 의한 프리폼(1')으로서, 상기 프리폼(1')은 마우스부분(2); 배럴(5)로 성형되는 원통형배럴부분(5'); 솔더(4)로 성형되어질, 마우스부분(2)과 원통형배럴부분(5') 사이에 존재하고, 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 갖는 중배솔더부분(4'); 넓혀지고 변형된 형태를 갖도록 파리손 P에 대응하는 하부부분으로부터 블로우성형된, 하부(7)를 성형하기 위한 하부셀부분(7'); 상기 마우스부분(2)의 외주면 하단 둘레를 따라 돌출형성된 넥링(3)에 반대되는 측의 위치로부터 상기 중배솔더부분(4')의 상단부에 이르는 범위 내의 임의의 위치의 내주면부분에 형성되며, 아래방향으로 직경이 확대되는 내부벽 부분(3'); 일정한 적층벽 구조로 이루어진 프리폼(1')의 벽을 포함하여 구성되는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 2**

제 1 항에 있어서, 하부(7)로 성형되어질 하부셀부분(7')이 구형상을 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 3**

2축연신 블로우성형에 의해 병체(1)로 성형되는, 압출 블로우성형에 의한 프리폼(1')으로서, 상기 프리폼(1')은 마우스부분(2); 배럴로 성형되는 원통형배럴부분(5'); 솔더(4)로 성형되어질, 마우스부분(2)과 원통형배럴부분(5') 사이에 존재하고, 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 갖는 중배솔더부분(4'); 넓혀지고 변형된 형태를 갖도록 파리손 P에 대응하는 하부부분으로부터 블로우성형된, 하부(7)를 성형하기 위한 하부셀부분(7'); 상기 원통형배럴부분(5')과 하부셀부분(7')의 접속부분을 이루며, 상기 원통형 배럴부분(5')의 직경보다 큰 직경을 가지는 반경방향으로 직경이 확장된 연결부분(6'); 일정한 적층벽 구조로 이루어진 프리폼(1')의 벽을 포함하여 구성되는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 4**

제 3 항에 있어서, 하부(7)로 성형될 하부셀부분(7')은 구형상을 가지고, 상기 직경이 확장된 연결부분(6')은, 상기 원통형배럴부분(5')의 하단부에서 아래쪽을 향하여 직경이 확장되어 상기 원통형배럴부분(5')과 하부셀부분(7')을 연결하는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 5**

제 3 항에 있어서, 상기 프리폼(1')은 상기 마우스부분(2)의 외주면 하단 둘레를 따라 돌출형성된 넥링(3)에 반대되는 측의 위치로부터 상기 중배솔더부분(4')의 상단부에 이르는 범위 내의 임의의 위치의 내주면부분에 형성되며, 아래방향으로 직경이 확대되는 내부벽 부분(3')을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 6**

제 1 항에 있어서, 중배솔더부분(4'), 원통형 배럴부분(5') 및 하부셀부분(7')의 하나 이상은 병체(1)의 솔더(4), 배럴(5) 또는 하부(7)에 유사한 축소된 형태를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 7**

제 3 항에 있어서, 중배솔더부분(4'), 원통형 배럴부분(5') 및 하부셀부분(7')의 하나 이상은 병체(1)의 솔더(4), 배럴(5) 또는 하부(7)에 유사한 축소된 형태를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 8**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 하부셀부분(7')의 핀치오프 부분(8')의 아래쪽으로부터 강화립(reinforcing rib;9')이 돌출형성된 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리

폼(1').

**청구항 9**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 프리폼은 적어도 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수지층과 폴리에틸렌 나프탈레이트 수지층으로 구성되는 적층벽구조를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 10**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 프리폼은 적어도 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 외부 및 내부층(1a 및 1c) 및 가스배리어수지의 중간층(1b)으로 구성되는 적층벽 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 11**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 프리폼은 적어도 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌의 외부층(1a) 및 에틸렌비닐알콜 공중합체나 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수지의 내부층(1c)을 포함하여 구성되는 적층벽 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 12**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 프리폼은 적어도 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌의 외부층(1a), 가스배리어 수지의 중간층(1b) 및 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌의 내부층(1c)으로 구성되는 적층벽 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 13**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 프리폼은 적어도 나일론의 외부층(1a) 및 폴리프로필렌이나 폴리에틸렌의 내부층(1c)으로 구성된 적층벽 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 14**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 프리폼은 적어도 천연수지재료의 외부 및 내부층(1a 및 1c) 및 재생수지재료의 중간층(1b)으로 구성되는 적층벽구조를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 15**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 적층벽 구조는 외부층(1a)를 포함하며 그 외부층(1a)은 대전방지 첨가제를 포함하는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 16**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 적층벽 구조는 외부층(1a)를 포함하며 그 외부층(1a)은 UV-흡수제를 함유하는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 17**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 프리폼은 적어도 합성수지의 외부층(1a) 및 외부층(1a)에서 사용된 합성수지와 낮은 상용성을 가지는 다른 합성수지의 내부층(1c)으로 구성되는 적층벽구조를 가지는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 18**

제 17 항에 있어서, 프리폼은 상기 외부층(1a), 내부층(1c)과, 하부셀부분(7')에 대응하는 파리슨 P의 부분이 분할된 블로우 성형 금형(10)의 핀치오프 부분(21)에 의해 편평하게 눌러 형성되는 핀치오프 부분(8')의 전길이에 걸쳐 상기 외부층과 내부층을 접착시키는 하부접착층(14)으로 구성된 적층벽구조를 가지는 것을 특징으로 하

는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 19**

제 17 항에 있어서, 프리폼은 외부층(1a), 내부층(1c)으로 구성되고 또한 적어도 프리폼의 전 높이에 걸쳐서 이들 층을 접착하는 수직슬립의 접착제를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 20**

2축연신 블로우성형에 의해 병체(1)로 성형되는, 압출 블로우성형에 의한 프리폼(1')으로서, 상기 프리폼(1')은 마우스부분(2); 배럴로 성형되는 원통형배럴부분(5'); 솔더(4)로 성형되어질, 마우스부분(2)과 원통형배럴부분(5') 사이에 존재하고, 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 갖는 중배솔더부분(4');

하부(7)로 성형되어질, 구형상의 하부셀부분(7'); 및

상기 마우스부분(2)의 외주면 하단 둘레를 따라 돌출형성된 넥링(3)에 반대되는 축의 위치로부터 상기 중배솔더부분(4')의 상단부에 이르는 범위 내의 임의의 위치의 내주면부분에 형성되며, 아래방향으로 직경이 확대되는 내부벽 부분(3');을 포함하여 구성되는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 21**

2축연신 블로우성형에 의해 병체(1)로 성형되는, 압출 블로우성형에 의한 프리폼(1')으로서, 상기 프리폼(1')은 마우스부분(2); 배럴로 성형되는 원통형배럴부분(5'); 솔더(4)로 성형되어질, 마우스부분(2)과 원통형배럴부분(5') 사이에 존재하고, 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 갖는 중배솔더부분(4');

하부(7)로 성형되어질, 구형상의 하부셀부분(7'); 및

상기 원통형배럴부분(5')과 하부셀부분(7')의 접속부분을 이루며, 상기 원통형 배럴부분(5')의 직경보다 큰 직경을 가지는 아크형상의 반경방향으로 직경이 확장된 연결부분(6'); 을 포함하여 구성되는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 22**

제 21 항에 있어서, 상기 프리폼(1')은 상기 마우스부분(2)의 외주면 하단 둘레를 따라 돌출형성된 넥링(3)에 반대되는 축의 위치로부터 상기 중배솔더부분(4')의 상단부에 이르는 범위 내의 임의의 위치의 내주면부분에 형성되며, 아래방향으로 직경이 확대되는 내부벽 부분(3')을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**청구항 23**

제 20 항, 제 21 항, 제 22 항 중 어느 한 항에 있어서, 하부셀부분(7')의 핀치오프 부분(8')의 아래쪽으로부터 강화립(reinforcing rib:9')이 돌출형성된 것을 특징으로 하는 합성수지제 2축연신 블로우성형 병체(1) 성형용의 프리폼(1').

**명세서**

**기술분야**

<1> 본 발명은 합성수지병체(壺體)로 2축연신되고 블로우성형된 프리폼의 구조에 관한 것이고, 특히 밀폐된 말단을 가지는 원통형의 일차성형된 중간체로 성형된 다른 타입의 프리폼 중에서, 블로우성형수단에 의해 성형된 프리폼의 타입에 관한 것이다.

**배경기술**

<2> 일차성형된 중간체로 성형되고 2축연신되어지고 병으로 블로우성형된 합성수지 프리폼으로서, 밀폐된 말단을 가지는 원통형의 이들 프리폼은 주입성형법이나 블로우성형법으로 성형되어온 것으로 알려져 있다. 주입성형된 프리폼에 비하여, 블로우성형된 프리폼은 덜 비싼 코스트로 얻어지고, 보다 자유롭게 다양한 형태로 성형되며, 적층벽 구조를 수월하게 수용한다.

- <3> 그리하여, 블로우성형된 프리폼은 이하의 장점을 가진다. 첫째, 장치의 비용이 주입성형된 프리폼에 대응하는 비용보다 저렴하고, 블로우성형된 산물은 주입성형된 프리폼보다 저렴한 값에 팔 수 있다. 둘째, 형태를 선택함에 있어서 매우 가변적이므로, 프리폼은 성형될 병의 외관에 적합한 형태로 성형될 수 있다. 셋째, 적층벽 구조를 수월하게 수용하므로, 원하는 물리적 특성을 얻을 수 있는 얇은 벽의 병이 효율적으로 유지될 수 있다.
- <4> 그러나, 상기 종래의 기술은 숄더(shoulder)부분에서 발생할 수 있는 부분적으로 두꺼운 영역과 성형된 병의 바닥의 아래쪽에 문제가 있다. 이들 두꺼운 영역 때문에, 성형된 병은 벽에서 두께의 바이어스를 가지며, 그래서 전체 벽두께에서 감소된 정밀도가 얻어진다.
- <5> [발명의 개요]
- <6> 본 발명은 종래기술에서 발견된 그러한 문제점을 해결하고자 이루어졌다. 그리하여 본 발명의 기술적인 문제는 프리폼에서 발생하는 부분적인 두꺼운 영역을 방지하는 것이다. 본 발명의 목적은 전체벽 두께에서 높은 정밀도를 가지는 병을 얻어서 외관상으로 아무런 찌그러짐이 없는 것이다.
- <7> 상기 기술적인 문제를 해결하기 위해 이루어진 본 발명에서, 청구항 1의 발명을 실행하는 수단은:
- <8> 프리폼이 이축연신 블로우수단에 의해 병으로 성형되도록 블로우성형을 채용하고;
- <9> 마우스부분에 프리폼을 공급하고;
- <10> 배럴로 성형되어질 원통형배럴부분에 프리폼을 공급하고;
- <11> 숄더로 성형되어질 중배(bulging) 숄더부분에 프리폼을 공급하고, 마우스부분과 배럴부분 사이에 이 부분을 배치하고, 중배숄더부분이 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 갖도록 하여하고;
- <12> 하부를 성형하기 위하여 넓혀지고 변형된 형태를 갖도록 파리슨 P에 대응하는 부분으로부터 블로우성형된 하부셀 부분에 프리폼을 공급하고;
- <13> 마우스부분(2)의 하부 부분 주위에 원주로 배치되며, 아래방향으로 넓은 직경을 가지는 내부벽부분(3')과 함께 중배 숄더부분(4')의 상부부분에서 끝을 형성하는, 넥링(neck ring)(3)의 반대측에서 시작하는 어느 위치의 내부 돌출벽부분(3')에 프리폼을 공급하고, 또한
- <14> 일정한 적층벽 구조에 프리폼을 공급하는 것을 포함하여 구성된다.
- <15> 본 발명의 청구항 3을 수행하는 수단은
- <16> 프리폼이 2축연신블로우 수단에 의해 병으로 성형되도록 블로우성형된 프리폼을 채용하고;
- <17> 마우스부분에 프리폼을 공급하고;
- <18> 배럴로 성형되어질 원통형 배럴부분에 프리폼을 공급하고;
- <19> 숄더로 성형되어질 중배 숄더부분에 프리폼을 공급하고, 마우스부분과 배럴부분 사이에 이 부분을 배치하고, 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 가지는 중배 숄더부분을 허용하고;
- <20> 병을 성형하기 위하여 넓혀지고 변형된 형태를 갖도록 파리슨 P의 대응부분으로부터 블로우성형된 하부셀부분에 프리폼을 공급하고;
- <21> 하부셀부분(7')과 함께 원통형 배럴부분(5')의 하부부분을 연결하는 반지름으로 넓혀지고, 배럴부분(5')보다 더 큰 직경을 가지는 연결부분(6')에 프리폼을 공급하고, 또한
- <22> 일정한 적층벽구조에 프리폼을 공급하는 것을 포함하여 구성된다.
- 발명의 상세한 설명**
- <23> 본 발명의 청구항 3에서, 중배숄더부분은 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 가진다. 그 결과, 배럴부분은 마우스부분보다 더 큰 직경을 가진다. 이는 프리폼이 병으로 2축연신될 경우 원주방향으로 연신 퍼센트를 낮게 할 수 있다. 본 발명에 따라서, 높은 블로우비율을 가지는 이들 병도 높은 안전성과 우수한 성형성으로 성형될 수 있다. 중배숄더 부분의 형태는 목적에 적합하도록 이들 중에서 선택될 수 있다. 예를 들면, 직선이나 구부러진 사면이 사용될 수 있다.
- <24> 하부를 성형하기 위하여 하부셀부분은 넓혀지고 변형된 형태로 파리슨 P의 대응하는 부분으로부터 블로우성형되

었다. 그러한 형태의 프리폼으로, 병의 하부는 원주방향으로 연신블로우성형된다. 프리폼의 이 부분은 파리슨 P에서 핀치오프 자국 (scar)으로부터 유도되기 때문에, 핀치오프 부분이 일반적으로 두꺼울지라도, 하부셀부분의 핀치오프 부분도 연신된다. 그래서, 두꺼운 영역이 하부에서 발생하는 것이 방지된다.

- <25> 하부셀부분의 넓혀지고 변형된 형태는 목적 및 필요성에 의존하고 병의 하부로 의도된 형태에 대응하여 선택될 수 있다. 예컨대, 프리폼은 등방성의 형태일 수 있다. 프리폼 하부는 병의 하부와 유사한 형태지만 감소된 비율일 수 있다. 그 경우에, 병의 하부는 원주방향으로 균일하게 연신된다. 어느 왜곡된 변형이 하부에서 발생할 지라도, 이 변형은 원주적으로 균일하다. 그러므로, 왜곡에 의해 발생된 이 변형이 외관과 병의 형태를 저하시키거나 변형된 하부가 병을 견고하지 않게 하는 경우는 없다.
- <26> 본 발명의 청구항 1에서, 넥링은 연신이 발생하지 않는 하부부분에서 마우스부분에 원주로 균일하게 배치된다. 내부 돌출벽부분은 넥링의 반대측 가까이로부터 출발하는 어느 위치에 배치되고, 마우스부분의 하부부분 주위에 원주로 배치되며, 아래방향으로 넓혀진 직경을 가지는 내부벽 부분과 함께 중배솔더부분의 상부부분에서 끝을 형성한다. 파리슨이 블로우성형될 경우, 부분적으로 두꺼운 영역은 파리슨마우스로 코어가이드(core guide)를 밀음으로써 형성될지라도, 블로우성형 조작용 연신되고 변형될 이 영역을 강제하기 때문에, 내부 돌출벽 부분에서 이 두꺼운 영역은 두께를 유지하지 않는다.
- <27> 본 발명의 청구항 2를 수행하는 수단은 병으로 성형되어질 하부셀부분이 대략 구형을 가지는 것을 포함하여 구성된다.
- <28> 병의 하부로 성형되어질 하부셀부분은 청구항 2의 배열에서 대략 구형태를 가지고, 프리폼은 등방성으로 넓혀진 변형과 팽창된 변형을 달성하도록 간단한 형태의 성형으로 블로우성형될 수 있다. 특히 대략 등방성의 횡단면의 하부를 가지는 병에서, 프리폼의 하부는 원주방향으로 거의 균일하게 연신된다. 어느 왜곡된 변형이 하부에서 발생할 지라도, 이 변형은 원주로 균일하다. 그러므로, 왜곡에 의해 발생된 이 변형이 병의 외관 및 형태를 저하시키거나 변형된 하부가 안정된 착석기능을 감소하는 경우는 없다.
- <29> 본 발명의 청구항 3에서, 프리폼은 하부셀부분과 함께 원주형 배럴부분의 하부부분을 연결하는 반지름으로 넓혀진 연결부분을 포함하여 구성되고, 이 연결부분은 배럴부분보다 더 큰 직경을 가진다. 파리슨이 프리폼으로 블로우성형될 때, 이러한 반지름으로 넓혀진 연결부분과 함께 하부셀부분은 마지막 순간까지 부분적으로 집중된 방식으로 블로우연신되고 변형된다.
- <30> 파리슨에서 핀치오프자국 때문에, 하부셀의 핀치오프 부분은 일반적으로 두껍지만, 블로우성형의 마지막 순간까지 부분적으로 집중된 방식으로크게 연신된다. 그래서 핀치오프 부분은 감소된 벽두께를 가지고 두께를 유지하지 않는다.
- <31> 본 발명의 청구항 3과 같이, 본 발명의 청구항 4에서, 본 발명을 실행하는 수단은 병의 하부로 성형되어질 하부셀부분은 대략 구형태를 가지고 반지름으로 넓혀진 연결부분이 하부셀부분과 함께 원통형 배럴부분의 하부부분에 연결되고 이러한 부분이 중배형태를 가지도록 배럴부분보다 큰 직경을 가지는 것을 포함하여 구성된다.
- <32> 상술한 청구항 4의 배열에서, 프리폼은 대략 구형태의 하부셀부분과 하부셀부분과 원통형 배럴부분의 하부부분을 연결하는 아크형상의 반지름으로 넓혀진 연결부분을 포함하여 구성되고, 이 연결부분은 이러한 부분이 아크를 이루도록 배럴부분 보다 큰 직경을 가진다. 이러한 배열에서, 파리슨은 등방성으로 넓혀진 변형과 팽창된 변형을 달성하도록 간단한 형상의 성형으로 블로우성형될 수 있고, 이로 인해 하부셀부분 및 반지름으로 넓혀진 연결부분을 형성한다. 특히 하부와 대략 등방성 횡단면의 반지름으로 넓혀진 연결부분을 가지는 병에서, 하부와 프리폼의 연결부분은 원주방향으로 거의 균일하게 연신된다. 어느 왜곡된 변형이 하부에서 발생할 지라도, 이러한 왜곡된 변형은 원주로 균일하다. 그러므로, 이러한 왜곡된 변형은 병의 외관과 형태를 저하시키거나 변형된 하부가 그의 안정한 착석기능을 잃는 일은 없다.
- <33> 본 발명의 청구항 5는 청구항 3 및 4를 포함하고 넥링의 반대측으로부터 출발하는 어느 위치에서 내부 돌출벽부분을 포함하여 구성되고, 이는 마우스 부분의 하부부분 주위에 원주로 배치되고, 아래방향으로 넓혀진 직경을 가지는 내부벽 부분과 함께, 중배솔더부분의 상부부분에서 끝을 형성한다.
- <34> 본 발명의 청구항 5에서, 두꺼운 영역이 핀치오프 부분과 넥링의 반대측으로부터 시작하고 중배솔더부분의 상부부분에서 끝을 형성하는 어느 위치에 있는 내부 돌출부분 양쪽에서 발생하는 것을 방지한다.
- <35> 청구항 1,2,3,4, 또는 5에서와 같이, 본 발명의 청구항 6에서, 본 발명을 실행하는 수단은 병의 솔더, 배럴 또는 하부에 각각 유사한 형태를 가지는 중배솔더부분, 원통형 배럴부분 및 하부셀부분의 하나 이상을 포함하여



구성된다.

- <36> 청구항 6의 배열에서, 프리폼은 축소된 규모로 부분적으로 또는 전체로 병같은 형상을 부여한다. 프리폼이 병으로 2축연신 성형될 때, 그러한 형상은 프리폼에 보통때보다 연신의 보다 균일한 퍼센트를 부여한다. 병이 크게 비등방성이거나 상하로 다양한 형태를 가지는 등의 복잡한 형상을 가질지라도, 높은 안정성과 우수한 성형성을 가진 균일한 두께의 덜 변형된 병을 얻을 수 있다.
- <37> 청구항 1,2,3,4,5, 또는 6과 같이, 본 발명의 청구항 7에서, 본 발명을 실행하는 수단은 하부셀부분에서 핀치오프 부분의 아래쪽에 배치된 강화립(reinforcing rib)을 포함하여 구성된다.
- <38> 파리슨이 핀치오프될 경우, 핀치오프부분은 블로우성형의 분쇄력에 의해 용접된다. 핀치오프부분의 표면(하부셀부분의 내부표면)에서 용접실패 때문에, 그루브 같은 싱크표시가 형성될지라도, 본 발명의 청구항 7에서 강화립은 이러한 싱크표시에 의해 발생된 용접영역에서 감소를 위해 구성될 수 있다. 프리폼이 병으로 2축연신될 경우, 강화된 핀치오프 부분은 과열없이 블로우성형될 수 있어서, 견고한 2축연신블로우 조작을 위한 확신을 부여한다.
- <39> 청구항 1-7의 프리폼에서, 다른 물리적 특성을 가지는 합성수지재료의 적층을 결합할 수 있게 됨으로써, 원하는 물리적 특성이나 기능이 효율적으로 활용된 이들 병을 성형할 수 있다. 수지결합은 또한 재생된 수지재료와 같은 이들 성형재료조차 안전하게 활용할 수 있게 되고 더 이상의 처리가 행해지지 않는 한 이들 용도에 대한 관심을 환기시킬 수 있다.
- <40> PET는 본 발명에서 PET수지로서 주로 사용된다. 그러나, PET의 물질이 손실되지 않는 한, 주성분 및 다른 폴리에스테르 유닛로서 에틸렌테레프탈레이트를 함유하는 폴리에스테르 공중합체도 사용될 수 있다. 폴리에스테르 공중합체를 얻기 위한 다른 성분은 이소프탈산, 타프탈렌-2,6-디카르복실산 및 아디프산과 같은 디카르복실산 성분; 및 프로필렌글리콜, 1,4-부탄디올, 테트라메틸렌글리콜, 네오펜틸글리콜, 시클로헥산디메탄올 및 디에틸렌글리콜과 같은 글리콜 성분을 포함한다.
- <41> 비정질PET수지도 또한 PET로서 사용될 수 있다. 이들 비정질PET수지는 다른 스캐닝칼로리미터(DSC)에서 녹는점, T<sub>m</sub>를 측정할 때, 녹는 피크를 보이지 않는다. 예로서, PETG(Eastman Chemical)은 유효하고, 시클로헥산 디메탄올로서 그러한 글리콜성분과 함께 PET를 공중합함으로써 얻어진다.
- <42> 본 발명에서 사용된 PEN수지는 에틸렌-2,6-나프탈렌 유닛 및 다른 에틸렌-2,6-나프탈렌 유닛을 50몰% 이상의 농도로 포함하여 구성하는 PEN을 함유하는 폴리에스테르 공중합체이다. 공중합체의 산성분의 예로서, 테레프탈레이트산, 이소프탈산 및 헥사히드로-테레프탈산을 언급할 수 있다. 공중합체의 글리콜 성분은 예로서 1,3-프로판디올, 테트라메틸렌글리콜, 1,4-시클로헥산 디메탄올 및 네오펜틸글리콜을 포함한다.
- <43> 본 발명의 청구항 8에서, PET수지층은 PEN 수지층과 함께 결합된다. 이 결합은 내열성, 내화학성 및 UV-커팅특성과 같은 PET 수지에서 불완전하게 보이는 특성을 효율적으로 향상시키는 데에 기여한다.
- <44> 청구항 1,2,3,4,5,6 또는 7과 같이, 본 발명의 청구항 9에서, 본 발명을 실행하는 수단은 적어도 PET 수지의 외부 및 내부층 및 가스배리어수지의 중간층으로 구성되는 적층벽 구조를 포함하여 구성된다. 본 발명에서 사용될 수 있는 업계에서 잘 알려진 가스배리어 수지는 나일론-6, 나일론-66 과 같은 나일론수지 및 크실렌 라디칼을 함유하는 폴리아미드; 에틸렌 비닐알콜 폴리머; 및 폴리아크릴로니트릴 수지를 포함한다.
- <45> 본 발명의 청구항 9에서, 이들 배리어 특성은 단일 PET 층이 사용될 때 불충분하기 때문에, 산소 및 이산화탄소에 반대하는 향상된 배리어 특성을 가지는 병이 얻어진다.
- <46> 청구항 1,2,3,4,5,6, 또는 7과 같이, 본 발명의 청구항 10에서, 본 발명을 실행하는 수단은 적어도 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌의 외부층 및 에틸렌비닐알콜 공중합체나 PET 수지의 내부층으로 구성되는 적층벽 구조를 포함하여 구성된다.
- <47> 본 발명의 청구항 10에서, 이러한 적층벽 구조는 병내용물의 다른 효과적인 성분 중에서, 리모넨, 비타민 등의 흡수를 방지한다.
- <48> 본 발명의 청구항 1,2,3,4,5,6, 또는 7과 같이, 본 발명의 청구항 11에서, 본 발명을 실행하는 수단은 적어도 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌의 외부층, 가스배리어 수지를 활용하는 중간층, 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌의 내부층으로 구성되는 적층벽 구조를 포함하여 구성된다.
- <49> 본 발명의 청구항 11에서, 높은 산소 배리어 특성을 가지는 병을 얻을 수 있다.



- <50> 본 발명의 청구항 1,2,3,4,5,6, 또는 7과 같이, 본 발명의 청구항 12에서, 본 발명을 실행하는 수단은 적어도 나일론수지의 외부층 및 폴리프로필렌이나 폴리에틸렌의 내부층으로 구성된 적층벽 구조를 포함하여 구성된다. 본 발명에서 유효한 나일론 수지는 나일론-6, 나일론-66 및 크실렌 라디칼을 함유하는 폴리아미드를 포함한다.
- <51> 본 발명의 청구항 12에서, 외부층으로 사용된 나일론 수지 때문에 높은 관통력 및 높은 표면광택을 가지는 병을 얻을 수 있다.
- <52> 본 발명의 청구항 13은 본 발명의 청구항 1,2,3,4,5,6 또는 7을 포함하며, 또한 적어도 천연수지재료의 내부 및 외부층 및 재생수지재료의 중간층으로 구성되는 적층구조를 포함하여 구성된다.
- <53> 본 발명의 청구항 13은 재생수지재료를 안전하게 활용할 수 있게 한다.
- <54> 본 발명의 청구항 1,2,3,4,5,6, 또는 7과 같이, 본 발명의 청구항 14에서, 본 발명을 실행하는 수단은 적층벽 구조의 외부층에 가해지는 대전방지 첨가제를 포함하여 구성된다.
- <55> 본 발명의 청구항 14에서, 대전방지제를 외부층 단독에 가한다. 그래서, 소량의 첨가제와 함께, 정전하가 문제되는 외부표면에 정전기하전되는 것을 병으로부터 방지할 수 있다.
- <56> 청구항 1,2,3,4,5,6, 또는 7과 같이, 본 발명의 청구항 15에서, 본 발명을 실행하는 수단은 적층벽 구조의 하나 이상의 층에 가해지는 UV-흡수제를 포함하여 구성된다.
- <57> 청구항 1,2,3,4,5,6 또는 7과 같이, 본 발명의 청구항 16에서, 본 발명을 실행하는 수단은 적어도 합성수지의 외부층 및 외부층에서 사용된 합성수지와 낮은 상용성을 가지는 다른 합성수지의 내부층으로 구성되는 적층벽구조를 포함하여 구성된다.
- <58> 청구항 16의 상기 배열에서 프리폼은 명확한 형상의 외부겉질을 형성하는 합성수지의 외부층과 내부백을 형성하는 합성수지의 내부층으로 구성되고, 양층은 별개의 방식으로 적층되는 병으로 2축연신될 수 있다. 그러한 병은 박리 (delami nating)병으로서 사용될 수 있다.
- <59> 청구항 16과 같이, 본 발명의 청구항 17에서, 본 발명을 실행하는 수단은 핀치오프 부분의 전길이에 걸쳐 외부층과 내부층을 접합하고 고정하기 위한 하부접착층을 포함하여 구성되고, 이는 하부셀부분에 대응하는 파리슨 P의 부분이 분할된 블로우 성형금형의 핀치오프 단면에 의해 편평하게 되도록 강제될 경우 형성된다.
- <60> 상술한 청구항 17의 배열에서, 외부층과 내부층은 핀치오프 부분의 전길이에 걸쳐 하부접착층에 의해 서로 견고하게 접착된다. 그래서, 핀치오프 부분은 프리폼이 병으로 2축연신될 경우에 세로연신 동안 특히 스트레치핀에 의해 박리되고 손상되는 것이 방지될 수 있다. 성형된 병은 하부시일(seal)의 전 길이에 걸쳐 하부접착층에 의해 견고하게 접착된 외부층과 내부층을 가진다. 이러한 병구조는 그러한 감소가 비상용성 합성수지 재료의 별개층으로부터 유도될 수 있을 때, 하부시일의 기계적 강도에서 감소를 방지하게 한다.
- <61> 청구항 16 또는 17과 같이, 본 발명의 청구항 18에서, 본 발명을 실행하는 수단은 외부층, 내부층 및 적어도 이들 층의 전높이에 걸쳐서 서로 외부 및 내부층을 접착하고 고정하는 수직슬립(vertical slip) 같은 접착제로 구성되는 적층벽 구조를 포함하여 구성된다.
- <62> 청구항 18의 배열에서 프리폼이 2축블로우연신될 경우, 수직슬립같은 접착제층은 전 높이에 걸쳐 외부층과 내부층을 접착한다. 얻어진 접착된 존은 내부층이 수직방향으로 왜곡되고 변형되는 것을 방지함으로써 내용물 유출통로가 박리병으로 봉쇄되는 것을 방지하는 데에 기여한다.
- <63> 목적 및 필요성에 따라서, 수직슬립같은 접착제층의 위치 및 수가 선택될 수 있다. 예를 들면, 외부공기가 외부층과 내부층 사이의 공간에서 공간으로 하부를 통하여 흡수된다면, 바람직하게는 접착층이 부분선에 대략적으로 위치될 수 있다.
- <64> 대개, 박리병은 그의 적층구조때문에 지시된 블로우방법에 의해 성형된다. 반면에, 청구항 16-18의 배열에서 블로우성형된 프리폼은 더 높은 강도를 가지는 병을 얻기 위해 2축연신될 수 있다.
- <65> 본 발명의 청구항 19에서, 본 발명을 실행하는 수단은:
- <66> 프리폼은 2축연신 블로우성형 수단에 의해 병으로 성형되도록 블로우성형된 프리폼을 채용하고;
- <67> 마우스부분에 프리폼을 공급하고;
- <68> 배럴로 성형되어질 원통형 배럴부분에 프리폼을 공급하고;

- <69> 솔더로 성형되어질 중배솔더부분에 프리폼을 공급하고, 마우스부분과 배럴부분 사이에 이러한 부분을 배치하고, 중배솔더부분이 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 가지도록 하여하며;
- <70> 하부로 성형되어질 하부셀부분에 프리폼을 공급하고, 거의 구형상으로 하부셀부분을 형성하며; 또한
- <71> 마우스부분의 낮은 부분 주위에 원주로 배치되며, 아래방향으로 넓혀진 직경을 가지는 상기 내부벽부분과 함께 중배솔더부분의 상부부분에서 끝을 맺는, 넥링의 반대측으로부터 시작하는 어느 위치의 내부벽 부분에 프리폼을 공급하는 것을 포함하여 구성된다.
- <72> 본 발명의 청구항 20을 실행하는 수단은:
- <73> 프리폼은 2축연신 블로우성형 수단에 의해 병으로 성형되도록 블로우성형된 프리폼을 채용하고;
- <74> 마우스부분에 프리폼을 공급하고;
- <75> 배럴로 성형되어질 원통형 배럴부분에 프리폼을 공급하고;
- <76> 솔더로 성형되어질 중배솔더부분에 프리폼을 공급하고, 마우스부분과 배럴부분 사이에 이러한 부분을 배치하고, 중배솔더부분이 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 가지도록 하여하며;
- <77> 하부로 성형되어질 하부셀부분에 프리폼을 공급하고, 거의 구형상으로 하부셀부분을 형성하며; 또한
- <78> 배럴부분보다 큰 직경을 가지는 연결부분과 함께 하부셀부분에 원통형배럴부분의 하부부분을 연결하는 반지름으로 넓혀진 연결부분에 프리폼을 공급하는 것을 포함하여 구성된다.
- <79> 본 발명의 청구항 20과 같이, 본 발명의 청구항 21에서, 본 발명을 실행하는 수단은 마우스부분의 하부부분 주위에 원주로 배치되고, 아래방향으로 넓혀진 직경을 가지는 내부벽 부분과 함께, 중배솔더부분의 상부부분에서 끝을 형성하는, 넥링의 반대측으로부터 시작하는 어느 위치에 배치된 내부 돌출벽 부분을 포함하여 구성된다.
- <80> 본 발명의 청구항 19,20,21과 같이, 본 발명의 청구항 22에서, 본 발명을 실행하는 수단은 하부셀부분에서 핀치 오프 부분의 반대측 아래에 배치된 강화립을 포함하여 구성된다.
- <81> 청구항 19 내지 21의 배열에서, 두꺼운 영역은 핀치오프 부분 및/또는 넥링의 반대측으로부터 시작하는 어느 위치의 내부 돌출부분에서 발생하는 것을 방지하며 프리폼이 단일층벽구조의 것일지라도 중배솔더부분의 상부부분에서 끝을 맺는다.

**실시예**

- <93> 본 발명은 도면을 참조하여 바람직한 실시예에 대하여 더욱 기술된다. 도 1은 오른쪽 반이 세로의 부분으로 설명된, 병으로 본 발명의 프리폼을 성형하는 성형을 나타내는 설명적인 다이어그램이다. 프리폼 1'은 병(1)으로 수직적 및 측면으로 연신된다.
- <94> 도 2는 부분적인 단면과 함께, 원통형, 압출성형된 파리손 P가 밀폐된 끝을 가지는 본 발명의 원통형 프리폼으로 블로우성형되는 본 발명의 제 1형상 실시예에 따른 전 프리폼 1'의 정면도이다. 나선형 봉우리는 짧은 원통형 마우스부분의 외부 원주에 배치되고 넥링(3)도 또한 마우스 부분의 하부부분 주위에 배치된다. 마우스부분(2)으로부터 아래쪽은 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 가지는 중배솔더부분(4')(병(1)의 솔더(4)로 성형되어질 부분)이 있다. 이러한 중배솔더부분(4')으로부터 아래쪽은 원통형 배럴부분(5')(병(1)의 배럴(5)로 성형되어질 부분)이 있다. 배럴부분(5') 아래에 하부셀부분(7')(병(1)의 하부(7)로 성형되어질 부분)이 있고, 거의 구형의 껍질 형상을 가진다. 부가하여, 내부벽부분(3')은 넥링(3)의 반대측에 배치되고, 아래방향으로 넓혀진 직경을 가진다.
- <95> 이러한 내부벽부분(3')은 넥링(3)의 반대측 내부 원주, 즉 마우스부분(2) 과 병(1)의 솔더(4)로 성형되어질 중배솔더부분(4') 사이에 배치된다. 이러한 부분(3')의 직경은 아래방향으로 넓혀진다. 프리폼(1')으로 파리손 P의 블로우성형에 선행하여, 공기블로우노즐을 갖춘 코어가이드(11)는 마우스부분(2)을 형성하도록 파리손 P의 상부끝을 찌른다.(도 5 참조) 그 때에, 찢러진 코어가이드(11) 때문에, 두꺼운 영역은 마우스부분(2)의 내부벽의 하부부분에서 형성되기 쉽다. 이러한 두꺼운 영역은 파리손이 프리폼으로 블로우성형될 때 내부벽 부분(3')에서 흡수된다. 그래서, 두꺼운 영역은 마우스부분(2)하에 내부벽의 하부부분에서 실제로 절대 형성되지 않는다.
- <96> 도 3은 본 발명의 제 2형상 실시예에 따른 프리폼(1')을 나타낸다. 오른쪽 부분이 세로의 단면으로 설명되는

전 프리폼의 정면도이다. 짧은 원통형 마우스부분 (2)는 외부원주에서 나선형 봉우리와 외부원주의 하부분에서 넥링(3)과 함께 공급된다. 중배솔더부분(4')은 마우스부분(2)하에 배치되며, 아래방향으로 약간 넓혀진 직경을 가진다. 원통형 배럴부분(5')은 솔더부분(4')과 거의 구형의 셀형상의 하부셀부분(7') 사이에 배치된다. 반지름으로 넓혀진 연결부(6')는 배럴부분(5')하에 배치되고, 단독으로 배럴부분(5')의 것보다 큰 직경을 가지는, 반지름으로 넓혀진 연결부분과 함께 이러한 하부셀부분(7')의 상부부분이다.

<97> 이러한 반지름으로 넓혀진 연결부분(6')은 하부셀부분(7')에 가까운 위치에서 배럴부분(5') 아래부터 약간 부풀고, 여기서 핀치오프부분(8')은 하부센터에서 오른쪽으로 배치된다. 파리손(6')이 성형조작의 마지막순간까지 하부셀부분(7')을 따라 연신되고 변형된다. 그 결과, 두꺼운 핀치오프부분(8')도 대량으로 연신되고 두꺼운 영역은 하부로 형성되지 않는다.

<98> 도 4는 본 발명의 제 3형상 실시예에 따른 프리폼(1')을 나타낸다. 오른쪽 반은 세로의 부분으로 설명된 전 프리폼의 정면도이다. 핀치오프부분(8')의 부분적으로 확대되고 세로의 부분을 나타낸다. 프리폼은 내부벽부분(3')과 반지름으로 넓혀진 연결부분(6')을 가진다. 부가하여 봉우리같은 강화립(9')은 본 프리폼의 하부셀부분(7')아래 오른쪽에 배치된다.

도 6은, 본 발명에 따른 프리폼(1')의 제4 실시예와, 이 프리폼(1')으로부터 2축연신 블로우성형되는 병체(1)를 함께 나타낸 설명도이다.

<99> 내부벽부분(3') 때문에, 두꺼운 영역은 마우스부분(2) 아래 벽에서 형성된다. 마찬가지로, 반지름으로 넓혀진 연결부분(6') 때문에, 하부셀부분(7')의 핀치오프부분(8)은 두꺼워지지 않아서 블로우성형 조작동안 어떠한 잘못된 동작을 보이지 않는다. 더구나, 파리손 P에서 용접실패 때문에 싱크표시가 형성될지라도, 강화립은 이러한 싱크표시에 의해 발생된 용접영역에서 감소하기 위해 구성될 수 있다. 프리폼이 병으로 2축연신될 경우, 강화된 핀치오프 부분(8')은 파열없이 블로우성형될 수 있다.

<100> 병(1)은 배럴과 하부가 각각 내외로 크게 함몰된다. 중배솔더부분(4'), 원통형 배럴부분(5') 및 하부셀부분(7')은 병(1)의 솔더(40, 배럴(5) 또는 하부(7)에 유사하지만 축소된 규모의 형상을 가진다. 프리폼(1')도 2축연신블로우성형될 경우 수직방향으로 작은 연신퍼센트를 부여하는 그러한 형상을 가진다.

<101> 그러한 형상의 프리폼(1')은 프리폼이 2축연신될 경우 수직방향으로 낮은 퍼센트의 연신을 갖도록 하여된다. 프리폼이 연신핀에 의해 연신된 후라도, 연신된 프리폼의 각 부분은 축소된 크기로 병(1)의 각각의 부분에 유사한 형상을 가진다. 측면연신의 다음 단계에서, 연신의 퍼센트는 각 부분을 위해 일정한 수준으로 설치될 수 있다. 그래서, 크게 함몰된 형상의 병조차 정확하게 재생산될 수 있고, 병(1)은 높은 안정성, 우수한 성형성 및 균일한 벽두께를 가진다.

<102> 프리폼(1')이 내부벽부분(3')을 가지기 때문에, 두꺼운 영역은 마우스부분 (2) 하에 내부벽으로 형성된다. 하부셀부분(7')과 원통형 배럴부분(5')의 하부부분은 축소된 크기로 병(1)의 하부(7)와 배럴(5)의 형상을 갖도록 넓혀진 변형과 확대된 변형이 행해졌다. 그래서, 두꺼운 핀치오프 부분(8')도 연신되고 두껍게 남지 않는다.

<103> 각 실시예에서 프리폼은 적층벽구조를 가진다. 샘플은 도 7에 나타낸 바와 같다. 그러나, 프리폼(1')은 블로우성형된 물건이므로, 적층구조의 프리폼은 높은 정밀도로 즉시 성형될 수 있다.

<104> 적층벽구조의 제1실시예에서 적층벽구조의 프리폼(1')은 PET와 PEN층의 결합을 포함하여 구성된다. 제 1 결합은 외부 PET층(1a)와 내부 PEN층(1c)을 포함하여 구성된다. 제 2 결합은 외부층 PET층(1a), 중간 PEN층(1b), 및 내부 PEN층(1c)을 포함하여 구성된다. 제 3결합은 외부 PEN층(1a) 및 내부 PET층(1c)을 포함하여 구성된다. 제 4결합은 외부 PEN층(1a), 중간 PET층(1b), 및 내부 PEN층(1c)을 포함하여 구성된다. 각 결합은 또한 이들 층 사이에서 접착층이나 층들(1d)과 함께 공급된다.

<105> 우수한 성형성을 갖도록 성형하고 높은 기계적 특성을 갖도록 성형된 병을 위하여, 용도에서 PET는 바람직하게는 0.9 이상의 고유한 점성수치(이하에서는 IV수치로서 언급된다)를 가져야 한다. 마찬가지로, 용도에서 PEN은 바람직하게는 0.5 이상의 IV 수치를 가진다. 중합체 성분을 함유하는 PET와 PEN수치가 사용될지라도, 비정질의 PET의 경우엔 0.75 이상의 IV 수치를 가지는 PET 수치를 사용하는 것이 바람직하다.

<106> 적층벽 구조의 제 1 실시예에서 모든 배열을 위하여, 내열성 병은 마우스 부분을 결정화하지 않고 얻어질 수 있다. PEN 층이 마우스에서는 전 두께의 50% 이상 및 배럴에서 50% 이하를 차지할 때, 연신블로우하는 동안 부과된 열은 병에 내열성 특성을 부여한다. 중합체 성분을 함유하는 PEN 수치가 사용된다면, 사용되어질 PEN 성분 에 응하여 마우스부분의 두께를 디자인할 필요가 있다. 예컨대, 51% PEN 성분을 함유하는 PEN 수치의 경우에,

PEN 수지층은 마우스에서 전 두께의 90% 이상을 차지하는 것이 바람직하다.

- <107> PEN이 적층벽구조의 제 1 실시예의 제 1 및 제 4 결합에서 내부층(1c)으로서 사용된다. 이는 병에 높은 내화학 적 특성(높은 내알칼리성)을 부여한다. PEN층은 두께에서 1-20% 일 수 있다. 공중합체를 함유하는 PEN층도 활용될 수 있다.
- <108> 본 발명의 적층벽 구조의 제 1 실시예에서 모든 배열은 PEN층의 두께가 1-20%에서 배치될 때, 병이 과장 370 nm 이하를 가지는 UV 선을 위하여 UV-컷팅기능을 갖도록 한다.
- <109> 적층벽 구조의 제 2 실시예에서 적층벽 구조의 프리폼(1')는 가스배리어수지를 사용하는 중간층(1b)와 함께 외부 및 내부 PET층(1a 및 1c)의 결합을 포함하여 구성된다. 제 1 결합은 에틸렌비닐알콜 공중합체의 중간층(1b)을 포함하여 구성된다. 제 2 결합은 크실렌 라디칼을 함유하는 폴리아미드의 중간층(1b)을 포함하여 구성되고, 제 3 결합은 이들 층 사이에 놓여진 접착층이나 층들(1d) 폴리아크릴로니트릴의 중간층(1b)을 포함하여 구성된다.
- <110> 적층벽구조의 제 2 실시예는 배리어가 단일 PET층의 경우에 불충분하기 때문에, 병(1)이 산소 및 이산화탄소에 반대하는 배리어특성을 갖도록 하여한다. 부가하여, 어떤 층류의 분리를 갖지 않는 병(1)이 실패없이 얻어질 수 있다. 내용물이 효율적으로 산화로부터 방지될 수 있도록, 산소투과계수  $1cc.mm/m^2.day.atm(20^{\circ}C \quad 50\%RH)$  이하를 갖는 가스배리어수지를 사용하기 위한 효율적인 관점에서 바람직하다.
- <111> 적층벽구조의 제 3 실시예에서 적층벽구조의 프리폼(1')은 접착층(1d)에 의해 서로 접착된, 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌의 외부층(1a)과 에틸렌비닐알콜 공중합체나 PET의 내부층(1c)을 포함하여 구성된다. 본 실시예에서 병(1)은 리모넨 및 비타민과 같은 내용물의 효과적인 성분을 병(1)에 의해 흡수되는 것을 방지한다.
- <112> 적층벽 구조의 제 4 실시예에서 적층벽구조의 프리폼(1')은 접착층(1d)에 의해 서로 접착된, 가스배리어 수지로서, 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌의 외부층(1a), 중간층(1b), 크실렌 라디칼을 가지는 폴리아미드 및 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌의 내부층(1c)을 포함하여 구성된다.
- <113> 적층벽 구조의 제5 실시예에서 적층벽 구조의 프리폼(1')는 접착층(1d)에 의해 서로 접착된, 나일론-6의 외부층(1a)와 폴리에틸렌이나 폴리프로필렌의 내부층(1c)을 포함하여 구성된다. 본 실시예는 높은 관통력과 높은 표면광택을 가지는 얇은 병(1)을 부여한다.
- <114> 적층벽구조의 제 6 실시예에서 적층벽구조의 프리폼(1')은 천연 PET수지로 이루어지는 외부 및 내부층(1a 및 1c)와 재생된 PET수지로 이루어진 중간층(1b)를 포함하여 구성된다. 본 실시예는 층두께를 조절하기 쉽고 재생된 수지재료가 안전하게 활용되어질 수 있게 한다. 병들이 별개로 수집될 때, 단일층 PET병으로서 다루어질 수 있다.
- <115> 적층벽구조의 제 7 실시예에서 적층벽구조의 프리폼(1')은 대전방지제를 함유하는 외부 PET층(1a), UV-흡수제를 함유하는 중간 PET층(1b) 및 천연 PET 수지재료의 중간층을 포함하여 구성된다. 프리폼은 효과적인 대전방지성을 부여하고, 중간층에 가해지기 때문에 블리드아웃에 의해 발생된 UV-흡수제의 손실은 없다. 병에 사용된 이들 첨가제에도 불구하고 내용물을 병에 안전하게 채울 수 있다.
- <116> 도 8-11은 본 발명의 적층벽 구조의 제 8 실시예에서 적층벽 구조의 프리폼을 나타낸다. 벽은 필요한 형상 유지성을 가지는 외부껍질로서 성형되어질 폴리에틸렌, 폴리프로필렌이나 폴리에틸렌 테레프탈레이트와 같은 합성수지재료의 외부층 (1a); 외부층(1a)의 재료와 덜 상용성이고 편향적인 변형의 백으로 성형되어질 수 있는, 나일론, 에틸렌비닐알콜 공중합체, 또는 폴리에틸렌 테레프탈레이트와 같은 합성수지재료의 내부층(1c); 외부층과 내부층(1a 및 1c)의 양쪽을 위해 충분한 접착성을 가지는 접착수지의 수직슬립과 같은 접착제층(13) 과 하부접착제층(14)을 포함하여 구성된다.
- <117> 한 쌍의 수직슬립같은 접착제층(13)은 부분라인(23)에서 서로 반대의 위치에서 배치된다.(도 8 및 9 참조)
- <118> 하부접착제층(14)은 하부셀부분(7')의 부분에 펀치오프 부분(8')으로부터 약간 퍼졌다. 하부접착제층(14)은 한 측면에서 외부층(1a)이 하부접착제층(14) 및 내부층(1c)을 통하여 다른 측면에서 외부층(1a)과 통합되는, 펀치오프 부분(8')에서 서로 외부 및 내부층(1a 및 1c)를 접착하고 고정한다.(도 8 및 10 참조)
- <119> 프리폼(1')이 서로 덜 상용적이고 서로 박리가능한 합성수지의 외부 및 내부층 (1a 및 1c)을 포함하여 구성될 지라도, 펀치오프부분(8')에서 하부시일의 기계적 강도에서 감소는 이러한 프리폼(1')이 병(1)으로 2축연신될 경우 하부접착제층 (14)에 의해 안전하게 보호될 수 있다. 내부층(1c)은 내용물이 넘쳐흐름으로서 내용물의 감



소에 의해 발생된 편향 때문에 내부에서 변형된다. 이러한 편향적인 변형은 한쌍의 수직슬립같은 접착제층(13)에 의해 수직방향으로 조절되고, 이는 외부 및 내부층(1a 및 1c)를 병(1)의 전 높이에 걸쳐서 접착하고 고정하도록 축대칭으로 배치된다. 이들 접착제층은 또한 내용물 유출통로가 폐쇄되는 것을 방지하여서, 마지막 방울까지 박리된 병(1)으로부터 내용물이 넘쳐흐르게 될 수 있다.

- <120> 수직슬립같은 접착제층(13)에 공급된 프리폼(1')과 하부접착제층(14)은 이하에 기술된 공정에 의해 제조될 수 있다. (도 11 참조) 멀티층 파리손P는 멀티층 파리손 사용을 위한 다이(22)로부터 공압출에 의해 성형되고, 멀티층은 원통형 외부층 (1a), 외부층(1a) 내부에 위치한 원통형 내부층(1c), 부분라인(23)에 축대칭으로 배치된 한쌍의 수직슬립같은 접착제층 및 예비결정된 간격으로 간헐적으로 외부층 (1a)과 내부층(1a) 사이에 배치된 원통형 링같은 접착제층(16)을 포함하여 구성된다.
- <121> 외부층(1a), 내부층(1c), 및 한쌍의 수직슬립같은 접착제층이 모두 연속적으로 공압출되는 것과 다르게, 링같은 접착제층(16)은 수직공급부분이 링같은 접착제층을 위해 장치됨과 동시에 어큐물레이터의 조절된 가압 및 감압에 의해 비연속적이지만 간헐적으로 공압출된다.
- <122> 분할된 블로우성형금형(10)의 핀치오프 부분은 다층 파리손 P를 핀치오프하여서 링같은 접착제층(16)이 형성된 영역에서 측면으로 성형된다. 컷트된 파리손이 블로우성형될 경우, 이 링같은 접착제층(16)은 본 발명의 제 8 실시예에서 적층벽 구조의 프리폼(1')에서 기술된 바와 같은 하부접착제층(14)으로 발달한다.
- <123> 2축연신 블로우성형수단에 의해 얻어진 병(1)은 직접블로우에 의해 만들어진 병(1)의 강도보다 더 높은 강도를 가지며, 이는 전자의 병이 블로우 뿐만 아니라 연신되기 때문이다.
- <124> 목적, 필요성 및 적층구조가 조직화됨과 동시에 각 수지의 공연신성에 따라 연신블로우성형 조작에서 연신의 퍼센트는 적절히 선택될 수 있다. 그러나, 세로방향으로 연신의 퍼센트는 수직 연신 때문에 하부가 크래킹하는 것을 방지하도록 낮은 레벨에서 배치될 수 있다.
- <125> 상술한 배열에서 본 발명은 이하의 효과를 가진다.
- <126> 두꺼운 영역이 솔더로 성형되어질 부분 및/또는 병의 하부로 성형되어질 부분에서 형성되는 일은 없다. 그 결과, 전체 병은 우수한 외관을 가지는 병에 벽두께의 높은 정밀도 및 어떠한 불완전한 왜곡이 없이 성형될 수 있다.
- <127> 프리폼은 원통형 배열부분이 연신되고 변형되도록 블로우성형되고, 하부셀부분은 직경으로 넓혀진다. 이러한 배열로, 본 발명의 프리폼은 병으로 2축연신될 경우 높은 성형안정성을 나타낸다. 연신이 하부로 성형되기에 충분한 양으로 주어지기 때문에, 안정된 착석위치에서 하부가 실패없이 성형될 수 있다.
- <128> 적층벽과 함께 병은 쉽고, 견고하게 제조될 수 있어서 병이 원하는 물리적 특성을 갖고 재료특성의 효과적인 사용을 할 수 있게 한다. 프리폼이 블로우성형되기 때문에, 프리폼이 주입성형에 의해 제조될 경우보다 적층구조에서 보다 신속히 성형될 수 있다.
- <129> 하부셀부분은 본 발명의 청구항 2에서 대략 구형상을 가지기 때문에, 단지 간단한 형상의 주형을 사용함으로써, 등방성으로 넓혀지고 변형된 프리폼을 얻을 수 있다. 특히, 대략 등방성의 횡단부분의 하부를 가지는 병에서, 프리폼의 하부는 원주방향으로 거의 균일하게 연신된다. 그러므로, 성형에 의해 발생된 이러한 왜곡이 외관 및 병의 형상을 저하시키거나 병이 그의 안정한 착석기능을 잃을 경우는 없다.
- <130> 본 발명의 청구항 4에서, 프리폼은 대략 구형상의 하부셀부분과 아크형상의 반지름적으로 넓혀진 연결부분을 포함하여 구성되고, 이러한 연결부분은 이러한 부분이 아크를 만들도록 배열부분 보다 큰 직경을 가진다. 이러한 배열과 함께, 파리손은 등방성으로 넓혀진 하부셀부분과 연결부분을 형성하도록 간단한 형상의 주형에서 블로우성형될 수 있다. 특히 대략 등방성 횡단면의 하부를 가지는 병에서, 프리폼의 하부 및 연결부분은 원주 방향으로 거의 균일하게 연신된다. 그러므로, 성형에 의해 발생된 이러한 왜곡이 병외관 및 형상을 저하시키거나 하부가 그의 안정한 착석기능을 잃는 일은 없다.
- <131> 본 발명의 청구항 6에서, 프리폼은 축소된 크기로 부분적으로 또는 전체적으로 병같은 형상이 주어진다. 그러한 형상은 프리폼이 병으로 2축연신 블로우성형될 경우, 프리폼이 통상 보다 균일한 퍼센트를 부여한다. 크게 비등방성이거나 상하로 다양한 형상을 가지는 것과 같이, 병이 복잡한 형상을 가질지라도, 높은 안정성과 우수한 성형성을 가진 균일한 두께의 덜 변형된 병을 얻을 수 있다.
- <132> 용접실패에 의해 발생된 불충분한 용접연신 때문에, 싱크표시가 핀치오프 부분에서 나타날 경우, 본 발명의 청

구항 7에서 프리폼은 충분히 실현성있게 이러한 불완전한 부분을 위해 구성한다. 핀치오프 부분에서 용접강도와 층류의 분리를 방지하는 효과를 향상시킬 수 있기 때문에, 프리폼은 병으로 안전하고 부드럽게 2축연신될 수 있다.

- <133> 본 발명의 청구항 8에서, PET 수지층은 PEN 수지층과 결합된다. 이러한 결합은 내열성, 내화학성 및 UV-컷팅특성과 같은 PET 수지에서 불충분하게 보이는 특성을 효율적으로 향상시키는 데에 기여한다.
- <134> 본 발명의 청구항 9에서, 가스배리어수지의 중간층을 사용함으로써, 산소 및 이산화탄소에 반대하는 향상된 배리어특성을 가지는 병이 얻어지며, 이들 배리어특성이 단일 PET층이 사용될 때 불충분하기 때문이다.
- <135> 본 발명의 청구항 10에서, 에틸렌비닐알콜 공중합체는 내부층에 사용된다. 본 실시예에서 병(1)은 리모넨 및 비타민과 같은 내용물의 효과적인 성분이 병(1)에 의해 흡수되는 것을 방지한다.
- <136> 본 발명의 청구항 11에서, 가스배리어수지의 중간층은 산소에 대한 높은 배리어특성을 가지는 폴리올레핀 수지의 병을 얻을 수 있다.
- <137> 본 발명의 청구항 12에서, 프리폼은 나일론 수지의 외부층을 포함하여 구성된다. 이러한 실시예는 높은 관통강도 및 높은 표면광택을 가지는 병을 부여한다.
- <138> 본 발명의 청구항 13에서, 프리폼은 천연수지재료의 외부 및 내부층 및 재생수지재료의 중간층으로 구성되는 적층벽구조를 가진다. 재생수지는 이러한 구조에서 안전하게 활용될 수 있다.
- <139> 본 발명의 청구항 14에서, 대전방지제가 외부층에 단독으로 가해진다. 그래서, 첨가제의 소량으로, 병이 정전하가 문제되는 외부표면에 걸쳐서 정전기적으로 하전되는 것을 방지한다.
- <140> 본 발명의 청구항 15에서, UV-흡수제는 병의 층배열 및 적용에 응하여 가장 효과적인 층에 가해질 수 있다.
- <141> 본 발명의 청구항 16에서, 적층벽 구조는 합성수지의 외부층과 외부층에서 사용된 합성수지와 낮은 상용성을 가지는 다른 합성수지의 내부층으로 구성된다. 이러한 배열에서, 명백한 형상의 외부접질을 형성하는 합성수지의 외부층과, 내부백을 형성하는 합성수지의 내부층으로 구성되고 양층은 별개의 방식으로 적층되는 병을 얻을 수 있다. 그러한 병은 박리병으로서 사용될 수 있다.
- <142> 본 발명의 청구항 17에서, 적층벽구조는 또한 외부층과 내부층이 핀치오프부분의 전체 길이에 걸쳐서 서로 견고하게 접착하는 하부 접착제층을 포함하여 구성된다. 이러한 배열에서, 핀치오프 부분이 특히 세로연신동안 박리되고 손상되는 것이 방지된다. 하부 접착제층은 또한 박리병이 하부시일의 기계적 강도에서 감소되는 것이 방지되도록 보장한다.
- <143> 본 발명의 청구항 18에서, 적층벽구조는 또한 전체 높이에 걸쳐서 외부층과 내부층을 접착하는 수직슬립같은 접착제층이나 층들을 포함하여 구성된다. 얻어진 접착된 존이나 존들은 내부층이 수직방향으로 편향되고 변형되는 것을 방지하는데에 기여하고 그럼으로써 내용물 유출통로가 박리병에서 폐쇄되는 것을 방지한다.
- <144> 본 발명의 19 내지 20에서, 단일층벽구조의 프리폼은 링넥의 반대층으로부터 시작하는 어느 위치에서 핀치오프 부분 및/또는 내부벽부분에서 두꺼운 영역을 가지지 않고 중배출부분의 상부부분에서 끝을 형성한다. 또한 단일층프리폼이 핀치오프 부분을 위한 향상된 용접강도를 충분히 갖도록 할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- <82> 도 1은, 오른쪽 반이 세로의 부분으로 설명된, 병으로 본 발명의 프리폼을 성형하는 모드를 나타내는 설명적인 다이어그램이다.
- <83> 도 2는 일부분의 분할과 함께 중요한 부분이 세로의 부분으로 설명된, 본 발명의 제 1형상 실시예에 따른 전프리폼의 정면도이다.
- <84> 도 3은 오른쪽 반이 세로의 부분으로 설명된, 본 발명의 제 2 형상 실시예에 따른 전 프리폼의 정면도이다.
- <85> 도 4는 오른쪽 반과 부분적으로 확대된 핀치오프 부분이 세로의 부분으로 설명된, 본 발명의 제 3형상 실시예에 따른 전 프리폼의 정면도이다.
- <86> 도 5는 본 발명의 프리폼으로 성형되어질 파리손의 실시예를 나타내는 설명적인 세로의 부분이다.
- <87> 도 6은 오른쪽 부분이 세로의 부분으로 설명된, 본 발명의 제 4 형상 실시예에 따른 프리폼과 그들로부터 성형

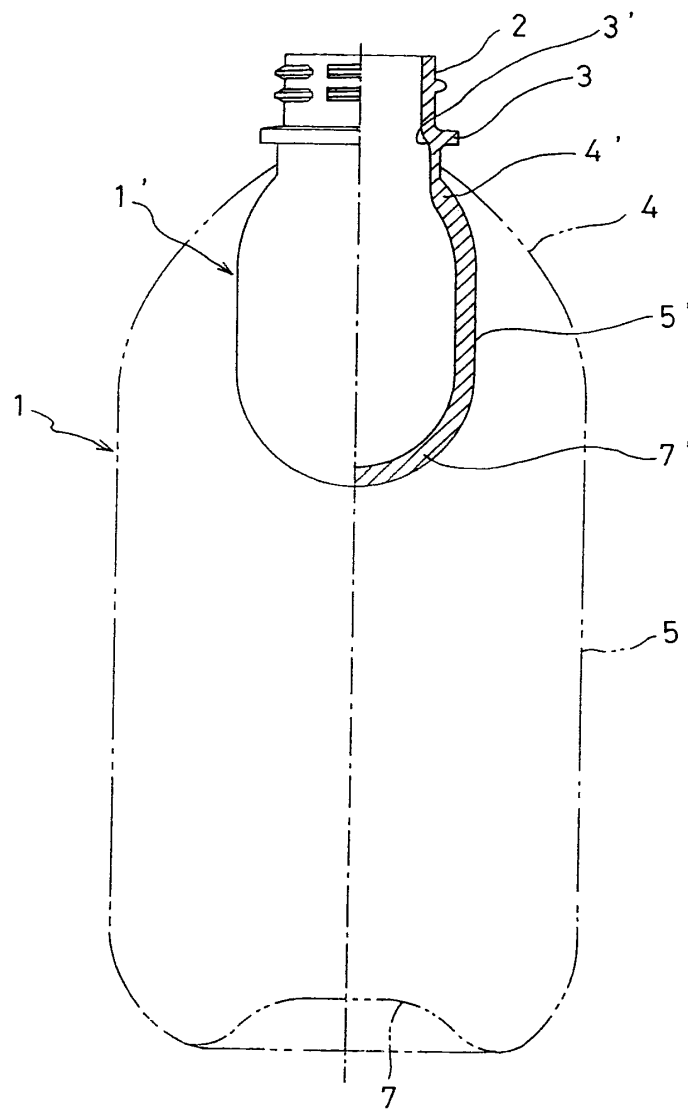


되어질 병을 나타내는 설명적인 다이어그램이다.

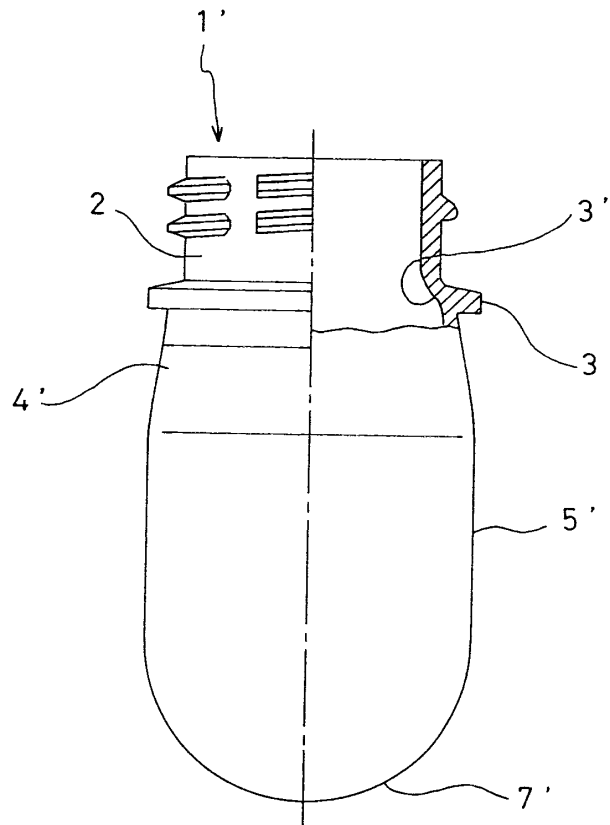
- <88> 도 7은 오른쪽 부분이 세로의 부분으로 설명된, 본 발명의 전 프리폼의 부분적으로 확대된 정면도이다.
- <89> 도 8은 오른쪽 부분이 세로의 부분으로 설명된, 본 발명의 적층벽구조의 제 8 실시예에 따른 적층벽구조의 전 프리폼의 부분적으로 확대된 정면도이다.
- <90> 도 9는 도 8에서 라인 A-A로부터 잘린 본 발명의 프리폼의 평면횡단면도이다.
- <91> 도 10은 본 발명에 따라 적층구조에서 프리폼 하부의 부분적으로 확대된 평면도이다.
- <92> 도 11은 본 발명의 적층구조의 제 8 실시예에 따른 프리폼으로 파리손을 블로우성형하는 공정을 나타내는 설명적인 다이어그램이다.

**도면**

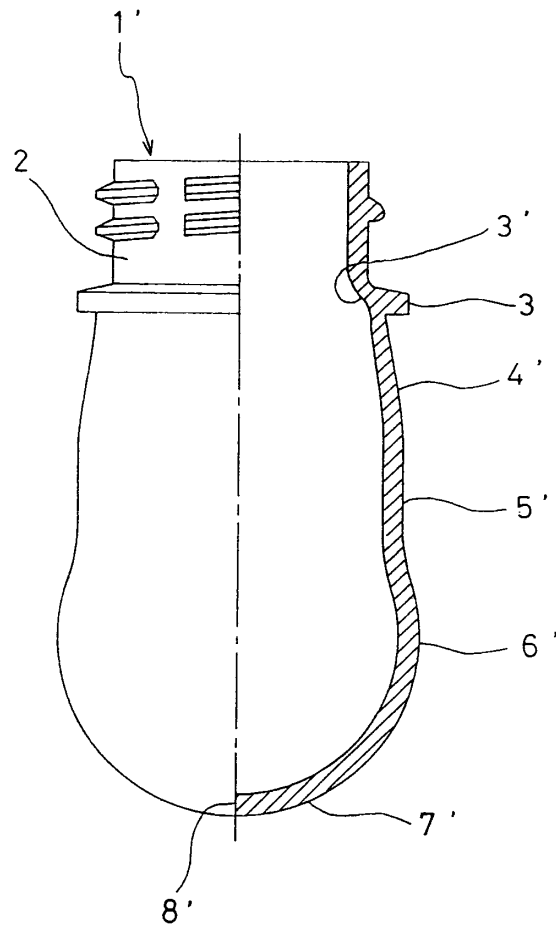
**도면1**



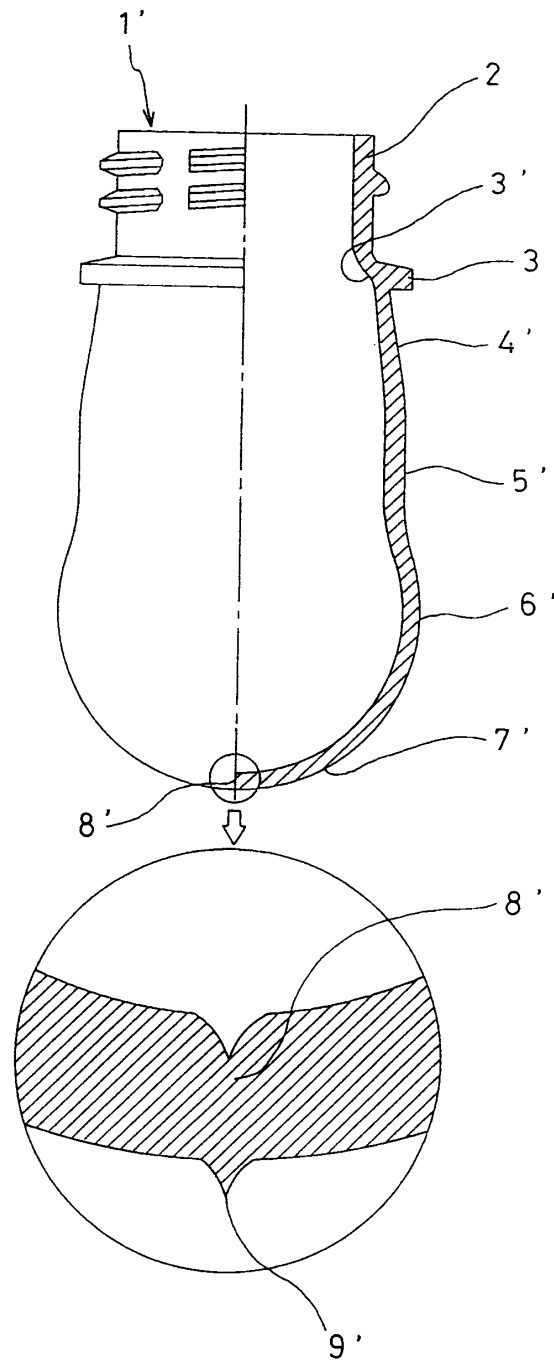
도면2



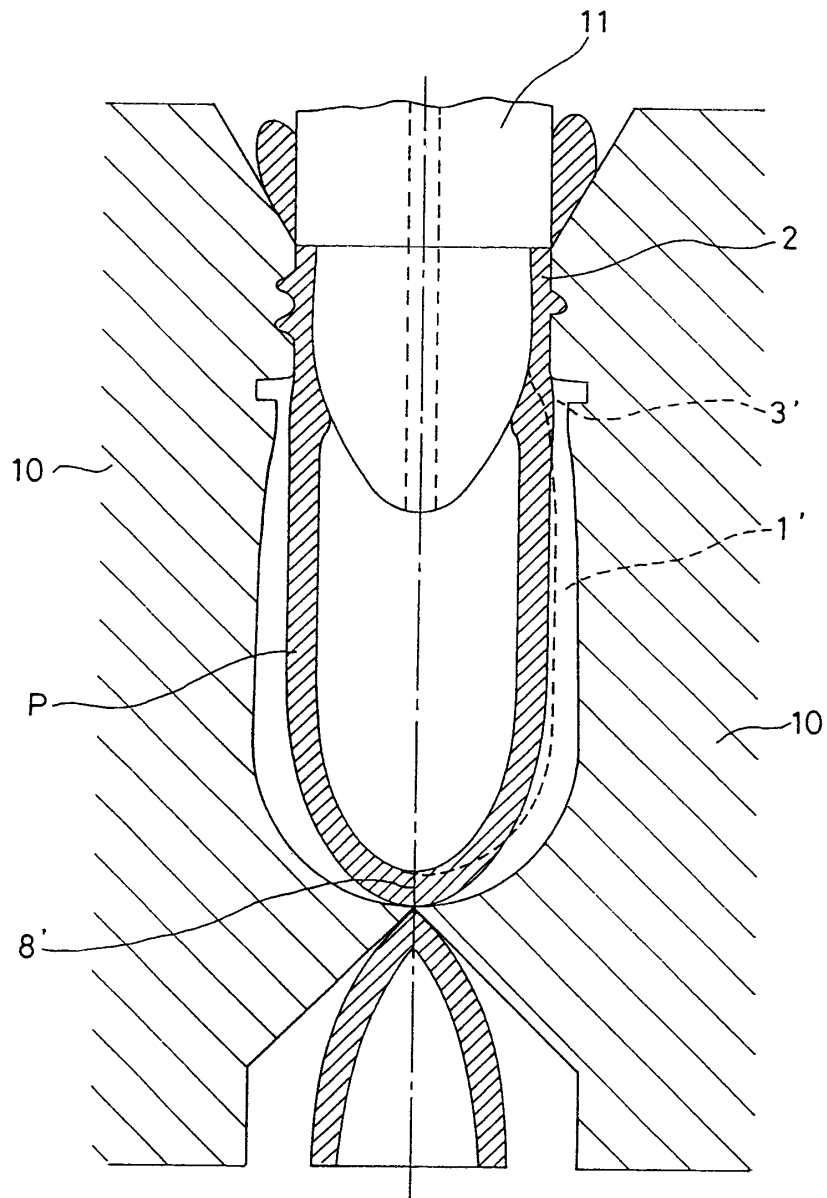
도면3



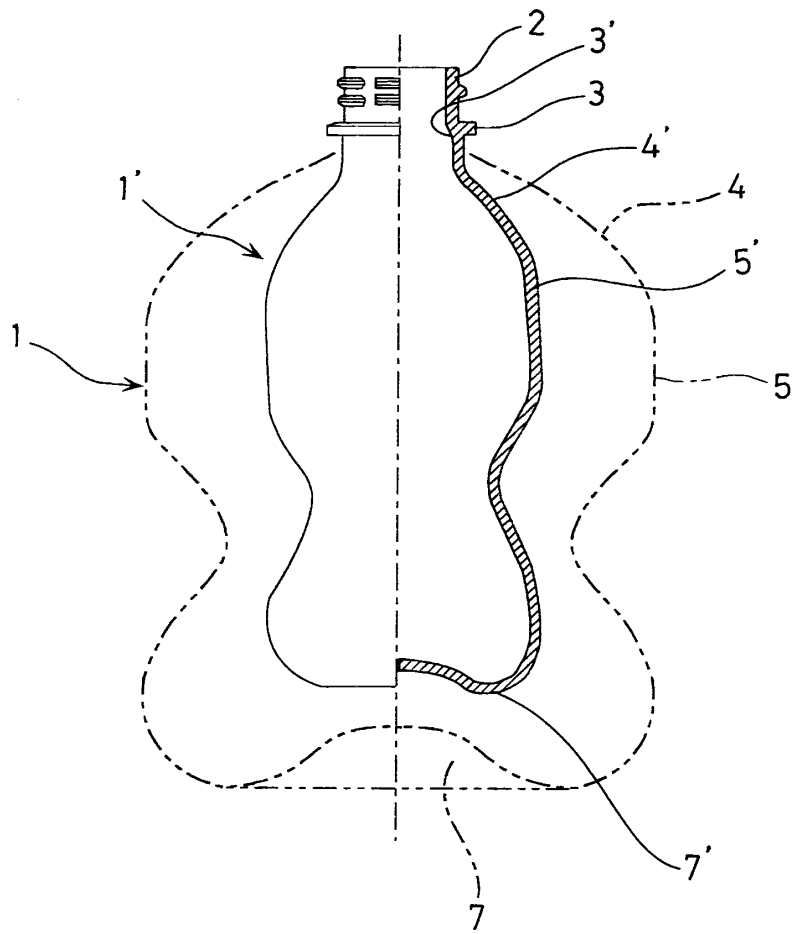
도면4



도면5

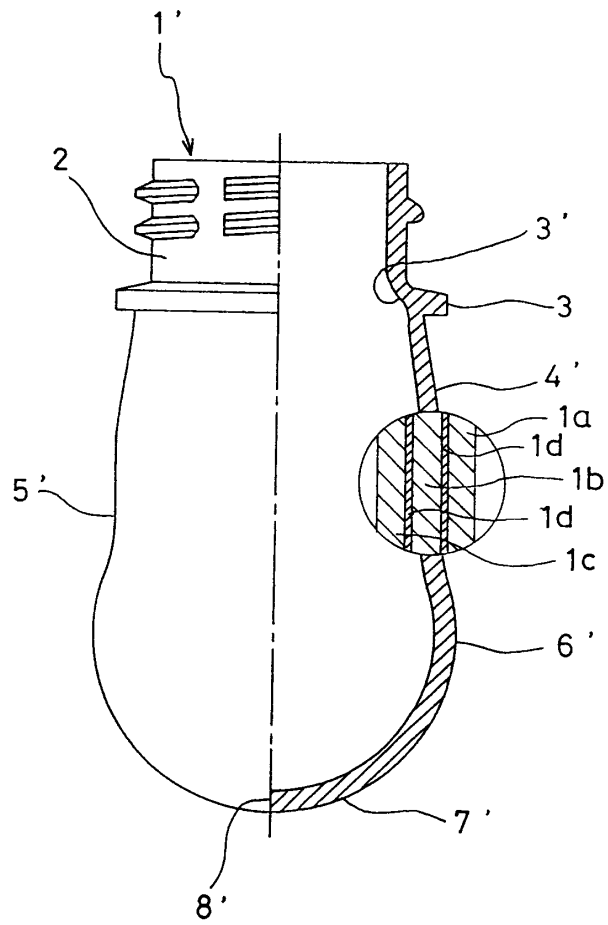


도면6

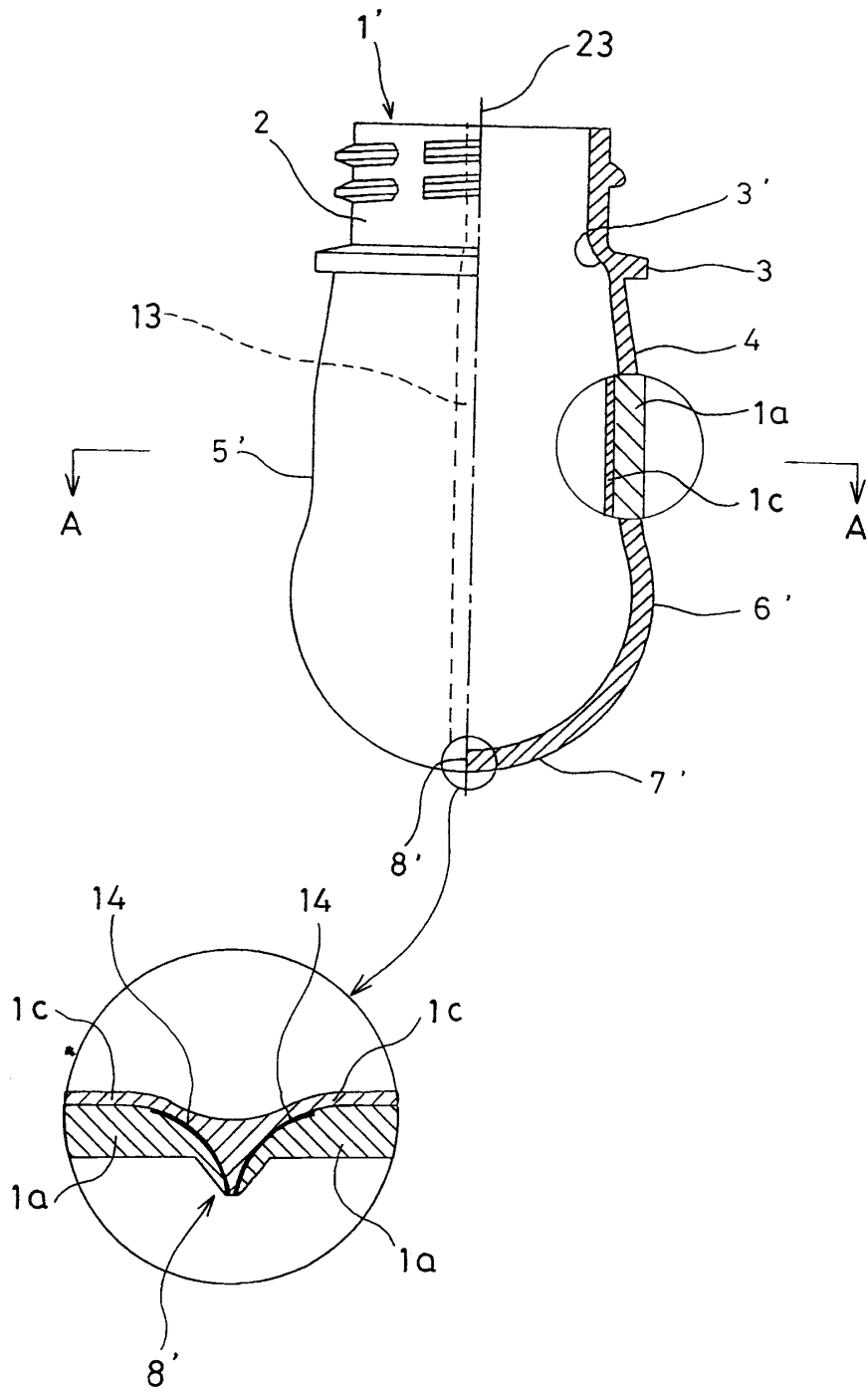




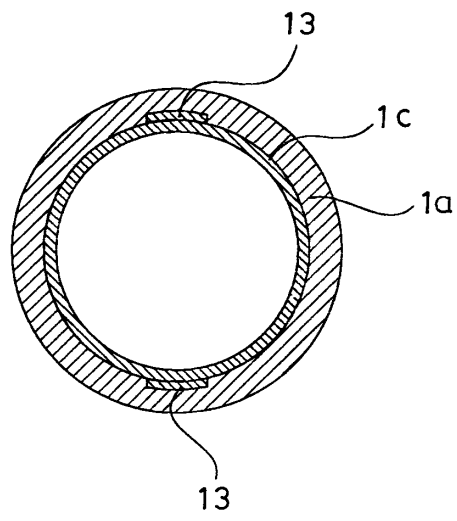
도면7



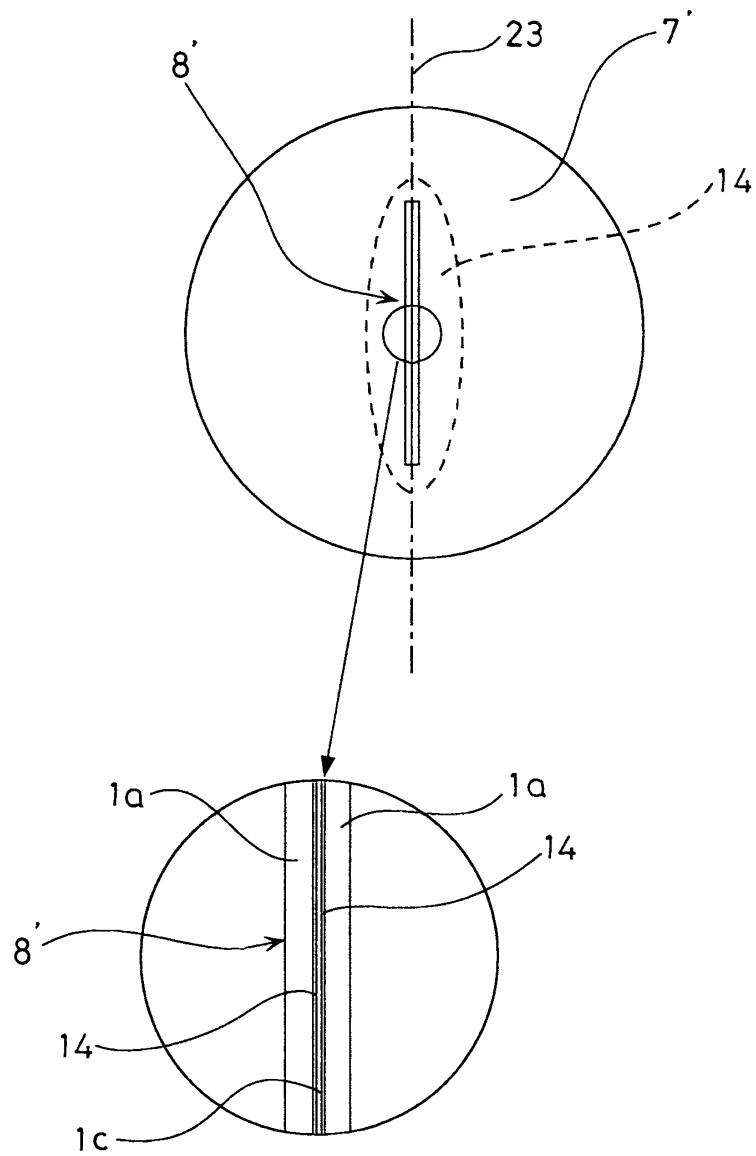
도면8



도면9



도면10



도면11

