



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0031480
(43) 공개일자 2011년03월28일

- (51) Int. Cl.
 - B21D 51/18* (2006.01) *B21D 51/04* (2006.01)
 - B65D 81/38* (2006.01) *B65D 8/06* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2011-7001917
- (22) 출원일자(국제출원일자) 2009년06월26일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2011년01월25일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2009/048941
- (87) 국제공개번호 WO 2009/158666
 국제공개일자 2009년12월30일
- (30) 우선권주장
 61/075,977 2008년06월26일 미국(US)

- (71) 출원인
알코아 인코포레이티드
 미합중국 펜실베이니아주 15212-5858 피츠버그시 이
 사벨라 스트리트 201 알코아 코포레이트 센터
- (72) 발명자
페두사 안토니 제이
 미국 펜실베이니아주 15068 로워 뷰렐 화이트 오크
 드라이브 273
딕 로버트 이
 미국 펜실베이니아주 15024 체스워 파크 드라이브
 21
보이셀 달 지
 미국 펜실베이니아주 15626 델몬트 매너 비 코트
 1061
- (74) 대리인
제일광장특허법인

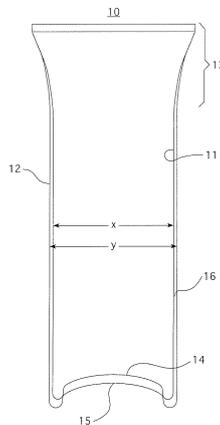
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 이중 벽체형 금속 용기 및 이중 벽체형 금속 용기 제조 방법

(57) 요약

이중 벽체형 용기와 이중 벽체형 용기의 제조 방법이 개시된다. 제 2 용기에 비해 작은 직경을 갖는 제 1 용기가 제 2 용기 내로 삽입된다. 제 1 용기의 일부분이 확장되고, 맞/또는, 제 2 용기의 일부분이 좁혀져서, 제 1 및 제 2 용기가 맞물리고 이중 벽체형 용기를 형성한다. 제 1 및/또는 제 2 용기들은 리브를 갖는다. 제 1 용기와 제 2 용기 사이의 에어 갭이 이중 벽체형 용기 내 내용물에 대한 단열을 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

이중 벽체형 용기의 제조 방법에 있어서,

직경(X)을 갖는 제 1 용기를 제공하는 단계와,

상기 직경(X)보다 큰 직경(Y)을 갖는 제 2 용기를 제공하는 단계와,

상기 제 1 용기를 상기 제 2 용기 내로 삽입하는 단계와,

상기 제 1 용기의 제 1 부분과 상기 제 2 용기의 제 1 부분 사이에 갭이 놓이도록 상기 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계를 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 상기 제 1 용기의 제 2 부분의 직경(X)을 확장하는 단계와 상기 제 2 용기의 제 2 부분의 직경(Y)을 좁히는 단계를 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 용기의 제 2 부분의 직경(X)이 확장됨에 따라 상기 제 2 용기의 제 3 부분의 직경(Y)이 확장되는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 상기 제 1 용기의 제 2 부분의 직경(X)을 확장하는 단계와 상기 제 1 용기의 상단 에지를 킨링(curling)하는 단계를 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제 1 용기의 상단 에지가 킨링됨에 따라 상기 제 2 용기의 상단 에지가 킨링되는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 상기 제 1 용기의 제 2 부분의 직경(X)을 확장하는 단계와 상기 제 1 용기의 상단 에지를 이중-시밍(double-seaming)하는 단계를 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 용기의 상단 에지가 이중-시밍됨에 따라 상기 제 2 용기의 상단 에지가 이중-시밍되는 이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 상기 제 1 용기의 제 2 부분 및 상기 제 2 용기의 제 2 부분의 직경을 좁히는 단계를 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

폐쇄구를 수용하기 위해 상기 이중 벽체형 용기의 개구부를 좁히는 단계를 더 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 용기 및/또는 상기 제 2 용기는 리브(ribs)를 구비하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 11

이중 벽체형 용기에 있어서,

내부 용기와,

상기 내부 용기와 맞물리는 외부 용기와,

상기 내부 용기의 제 1 부분과 상기 외부 용기의 제 1 부분 사이의 겹을 포함하는

이중 벽체형 용기.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 외부 용기의 제 2 부분의 직경이 좁혀져 있는

이중 벽체형 용기.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 내부 용기의 제 2 부분의 직경이 좁혀져 있는

이중 벽체형 용기.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 내부 용기의 제 2 부분의 직경이 확장되어 있는

이중 벽체형 용기.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
상기 외부 용기의 제 2 부분의 직경이 확장되어 있는
이중 벽체형 용기.

청구항 16

제 11 항에 있어서,
상기 내부 용기의 제 2 부분의 직경 및 상기 외부 용기의 제 2 부분의 직경은 확장되어 있고, 상기 내부 용기의
제 3 부분의 직경 및 상기 외부 용기의 제 3 부분의 직경은 좁혀져 있는
이중 벽체형 용기.

청구항 17

제 11 항에 있어서,
상기 내부 용기 및/또는 상기 외부 용기는 리브를 구비하는
이중 벽체형 용기.

청구항 18

제 11 항에 있어서,
상기 내부 용기의 상단 에지가 컬링되는
이중 벽체형 용기.

청구항 19

제 18 항에 있어서,
상기 외부 용기의 상단 에지가 컬링되는
이중 벽체형 용기.

청구항 20

제 11 항에 있어서,
상기 내부 용기의 상단 에지가 폐쇄구를 수용하도록 형성되는
이중 벽체형 용기.

청구항 21

제 20 항에 있어서,
상기 외부 용기의 상단 에지가 폐쇄구를 수용하도록 형성되는
이중 벽체형 용기.

청구항 22

이중 벽체형 용기의 제조 방법에 있어서,
직경(X) 및 높이(H)를 갖는 제 1 용기를 제공하는 단계와,
상기 직경(X)보다 큰 직경(Y)과, 상기 높이(H)보다 작은 높이(J)를 갖는 제 2 용기를 제공하는 단계와,
상기 제 1 용기를 상기 제 2 용기 내로 삽입하는 단계와,
상기 제 1 용기의 제 1 부분과 상기 제 2 용기의 제 1 부분 사이에 갭이 놓이도록 상기 제 1 용기와 제 2 용기
를 맞물리는 단계를 포함하고,

상기 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 상기 제 1 용기의 상단부와 상기 제 2 용기의 상단부를 좁히는 단계를 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 좁히는 단계 전에, 상기 제 1 용기의 제 2 부분의 직경(X) 및 상기 제 2 용기의 제 2 부분의 직경(Y)을 확장하는 단계를 더 포함하는

이중 벽체형 용기 제조 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은 2008년 6월 26일자 미국특허가출원 제 61/075,977 호[발명의 명칭 : 용기 제조 방법(Method of Manufacturing Containers)]를 기반으로 우선권을 주장하며, 그 내용 전체는 본 발명에서 참고자료로 포함된다.

[0002] 본 발명은 이중 벽체형 용기와 이중 벽체형 용기의 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 음료, 음식, 에어로졸 용기는 일반적으로 금속으로 구성된다. 금속 용기들은 컵, 캔, 병, 또는 에어로졸과 같은 여러 가지 형태를 취할 수 있다. 금속 용기들은 드로잉(drawing), 드로 리버스 드로(draw reverse draw), 드로잉 및 아이어닝(drawing and ironing), 드로잉 및 스트레칭(drawing and stretching), 딥 드로잉(deep drawing), 3-피스 시밍(3-piece seaming), 및 충격 압출(impact extrusion)을 포함하는 여러 가지 방법에 의해 제조될 수 있다. 금속 용기들은 컬링(curling), 플랜징(flanging), 스레딩(threading), 시밍(seaming), 등을 포함하는 여러 가지 방식으로 마감될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은, 이중 벽체형 용기와 이중 벽체형 용기의 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 이중-벽체 용기 제조 방법은 직경(X)을 갖는 제 1 용기를 제조하는 단계와, 상기 직경(X)보다 큰 직경(Y)을 갖는 제 2 용기를 제조하는 단계와, 제 1 용기를 제 2 용기 내로 삽입하는 단계와, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는, 제 1 용기의 일부분의 직경(X)을 확장하고 제 2 용기의 일부분의 직경(Y)을 좁히는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 일부분의 직경(X)이 확장됨에 따라 제 2 용기의 일부분의 직경(Y)이 확장된다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는, 제 1 용기의 일부분의 직경(X)을 확장하고 제 1 용기의 상단 에지를 컬링하는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 상단 에지가 컬링됨에 따라 제 2 용기의 상단 에지가 컬링된다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는, 제 1 용기의 일부분의 직경(X)을 확장하고 제 1 용기의 상단 에지를 이중-시밍(double-seaming)하는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 상단 에지가 이중-시밍됨에 따라 제 2 용기의 상단 에지가 이중-시밍된다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는, 제 1 용기의 일부분의 직경과 제 2 용기의 일부분의 직경을 좁히는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 일부분과 제 2 용기의 일부분 사이에 갭이 놓인다. 몇몇 실시예에서, 폐쇄구를 수용하기 위해 이중 벽체형 용기의 개구부가 좁혀진다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기 중 적어도 하나가 리브(ribs)를 갖는다.

[0006] 이중 벽체형 용기는 내부 용기와 외부 용기를 포함하고, 내부 용기와 외부 용기는 서로 맞물린다. 몇몇 실시예에서, 외부 용기의 상단부의 직경이 좁혀졌다. 몇몇 실시예에서, 내부 용기의 일부분의 직경이 좁혀졌다. 몇몇 실시예에서, 내부 용기의 일부분의 직경이 확장되었다. 몇몇 실시예에서, 외부 용기의 일부분의 직경이 확

장되었다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기 중 적어도 하나는 리브를 갖는다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 일부분과 제 2 용기의 일부분 사이에 갭이 놓인다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 상단 에지가 컬링된다. 몇몇 실시예에서, 폐쇄구를 수용하도록 제 1 용기의 상단 에지가 형성된다.

도면의 간단한 설명

[0007]

- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 단면도,
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 단면도,
- 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 단면도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 일련의 처리 단계들에서 처리 단계 진행 후 일련의 용기들의 도면,
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 일련의 처리 단계들에서 처리 단계 진행 후 일련의 용기들의 도면,
- 도 6a는 제 2 용기 내부에서의 제 1 용기의 부분 단면도,
- 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 부분 단면도,
- 도 6c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 부분 단면도,
- 도 7a는 도 4의 B의 이중 벽체형 용기 제조에 사용되는 확장 다이의 평면도,
- 도 7b는 도 7a의 확장 다이의 라인 A-A를 따라 취한 단면도,
- 도 8a는 도 4의 A의 이중 벽체형 용기 제조에 사용되는 확장 다이의 평면도,
- 도 8b는 도 8a의 확장 다이의 라인 A-A를 따라 취한 단면도,
- 도 9a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 평면도,
- 도 9b는 도 9a의 이중 벽체형 용기의 라인 A-A를 따라 취한 단면도,
- 도 9c는 도 9a의 이중 벽체형 용기의 라인 A-A를 따라 취한 부분 단면도,
- 도 10a는 본 발명의 추가 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 측면도,
- 도 10b는 도 10a의 이중 벽체형 용기의 라인 A-A를 따라 취한 단면도,
- 도 10c는 도 10a의 이중 벽체형 용기의 라인 A-A를 따라 취한 부분 단면도,
- 도 10d는 도 10a의 이중 벽체형 용기의 부분 측면도,
- 도 11a는 본 발명의 다른 추가 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 측면도,
- 도 11b는 도 11a의 이중 벽체형 용기의 라인 A-A를 따라 취한 단면도,
- 도 11c는 도 11a의 이중 벽체형 용기의 부분 측면도,
- 도 11d는 도 11a의 이중 벽체형 용기의 라인 A-A를 따라 취한 부분 단면도,
- 도 12a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 도면,
- 도 12b는 도 12a의 이중 벽체형 용기의 부분 확대도,
- 도 13은 본 발명의 다른 추가 실시예에 따른 이중 벽체형 용기의 부분 단면도,
- 도 14는 이중 벽체형 용기들 각각의 외부 벽체가 리빙(ripping)되는, 본 발명의 실시예들에 따른 이중 벽체형 용기의 두가지 예를 도시하는 도면,
- 도 15는 이중 벽체형 용기들 각각의 내부 벽체가 리빙(ripping)되는, 본 발명의 실시예들에 따른 이중 벽체형 용기의 두 가지 예를 도시하는 도면,
- 도 16은 본 발명의 다른 추가 실시예의 부분 단면도,
- 도 17은 이중 벽체형 용기의 측벽과 단일 벽체형 용기의 측벽의 가열률을 나타내는 그래프,
- 도 18은 이중 벽체형 용기 내의 물과 단일 벽체형 용기 내의 물의 가열률을 나타내는 그래프.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 바람직한 실시예들에 대한 다음의 상세한 설명에서, 본 발명을 실현할 수 있는 구체적인 실시예들을 통해 도시되는, 본 발명의 일부분을 형성하는 첨부 도면을 참조한다. 본 발명의 범위로부터 벗어남이 없이 다른 실시예들도 사용될 수 있고 구조적인 변경도 이루어질 수 있다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예에서, 직경(X)을 갖는 제 1 용기를 제공하는 단계와, 직경(X)보다 큰 직경(Y)을 갖는 제 2 용기를 제공하는 단계와, 제 1 용기를 제 2 용기 내로 삽입하는 단계와, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리게 하여 제 1 용기와 제 2 용기가 단일의 이중 벽체형 용기를 형성하는 단계를 포함한다. 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물린다는 것은, 제 2 용기에 대해 제 1 용기의 축방향 움직임을 방지하도록 제 2 용기의 내부의 적어도 일부분에 제 1 용기를 고정하는 것을 의미한다. 용기들이 맞물리게 되면, 용기들은 서로에 대해 회전할 수 있다. 본 발명의 소정의 예에서 도시되는 바와 같이, 제 1 용기가 제 2 용기에 의해 완전히 둘러싸일 필요는 없다.
- [0010] 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 제 1 용기의 일부분의 직경(X)을 확장하고 제 1 용기의 확장된 부분과 함께 제 2 용기의 일부분을 좁히는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 좁아진 제 2 및/또는 제 1 용기의 부분이 확장된 부분에 비해 더 작다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 제 1 용기의 일부분의 직경(X)을 확장하고, 두 용기, 또는, 제 1 용기의 상단 에지를 커팅, 또는, 시밍하는 단계를 포함할 수 있다. 상부 에지들을 마감하거나, 이중 벽체형 용기의 개구부를 성형하여 폐쇄구를 수용함에 있어, 그와 다른 적절한 방법들이 사용될 수 있다.
- [0011] 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는 제 2 용기의 일부분의 직경(Y)을 좁히고 두 용기, 또는 제 1 용기의 상단 에지를 커팅 또는 시밍하는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리는 단계는, 상기 제 2 용기의 일부분의 직경(Y)을 좁히고 제 1 용기의 일부분의 직경(X)을 좁히는 단계를 포함한다.
- [0012] 본 발명의 실시예들에 따라 형성되는 이중 벽체형 용기들의 세가지 예가 도 1 내지 도 3에 도시되고 있다. 도 1 내지 도 3은 각각 이중 벽체형 용기(10, 20, 30)를 도시하며, 제 1 용기(11, 21, 31)와 제 2 용기(12, 22, 32)의 상부(13, 23, 33)가 각각 확장되어 있다. 용기(11, 12, 21, 22, 31, 32)의 상부 에지들은 커팅된다. 제 1 용기(11)는 제 2 용기(12)와 맞물린다. 제 1 용기(21)는 제 2 용기(22)와 맞물린다. 그리고, 제 1 용기(31)는 제 2 용기(32)와 맞물린다.
- [0013] 도 4 및 도 5는 본 발명의 몇몇 실시예들에 따른 소정의 제조 단계들 이후의 용기들을 도시한다. 도 4를 참조하면, 단계 A의 제 1 용기(40)는 53mm 직경으로 시작된다. 단계 B에서, 제 1 용기(40)의 상부(41)는 57.4mm 직경으로 확장되어 있다. 확장은 도 7에 도시된 확장 다이를 이용함으로써 실현되었다. 단계 C에서, 59mm 직경을 갖는 제 2 용기(42)가 제공되었다. 단계 D에서, 제 2 용기(42) 내부에 제 1 용기(40)가 배치되었다. 두 용기 사이의 작은 틈새로 인해 공기가 갇히거나 압축되지 않게 된다. 그후, 부분적으로 확장된 제 1 용기 내에도 8에 도시된 더 큰 직경의 확장 다이를 삽입함으로써, 두 용기가 함께 확장되었다. 도 8에 도시된 확장 다이는 부분적으로 확장된 캔의 상부를 60.4mm의 직경에 이르도록 측부 당 0.059"(1.5mm)만큼 확장시켰다. 다이 길이는 소정 길이의 확장 표면을 생성하도록 조정되었다. 단계 E에서, 두 용기의 상단부(44)가 녹아웃(knockout) 없는 다이 네킹(die necking)에 의해 59mm의 직경으로 좁혀졌다. 단계 F에서, 두 용기들의 또 다른 상부가 확장되었다. 단계 G에서, 두 용기의 상단 에지들이 이중 씨밍(double seaming)되었다.
- [0014] 도 5를 참조하면, 단계 A에서, 53mm의 직경을 갖는 제 1 용기(50)가 제공되었다. 단계 B에서, 제 1 컨테이너(50)의 상부(52)가 확장되었다. 단계 C에서, 59mm의 직경을 갖는 제 2 용기(51)가 제공되었다. 단계 D에서, 제 2 용기(51) 내부에 제 1 용기(50)가 배치되었고, 제 1 용기(50)와 제 2 용기(51)의 상부들이 함께 확장되었다. 단계 E에서, 제 1 용기(50)와 제 2 용기(51)의 상부들이 녹아웃 없는 다이 네킹을 통해 59mm의 직경에 이르도록 좁아졌다. 단계 F에서, 두 용기(50, 51)의 상부 에지들이 바깥쪽으로 커팅되었다.
- [0015] 다른 실시예에서, 제 1 및/또는 제 2 용기들의 하부나 중간부가 확장되거나 및/또는 좁아질 수 있다.
- [0016] 발명의 또 다른 실시예에서, 이중 벽체형 용기 제조 방법은 직경(X)을 갖는 제 1 용기를 제공하는 단계와, 직경(X)보다 큰 직경(Y)을 갖는 제 2 용기를 제공하는 단계와, 제 1 용기를 제 2 용기 내로 삽입하는 단계와, 제 2 용기의 상단부를 좁히는 단계를 포함한다. 제 2 용기가 좁혀지는 몇몇 실시예에서, 좁히는 프로세스에 녹아웃이 사용된다. 몇몇 실시예에서, 제 2 용기가 녹아웃을 이용하여 네킹되어, 제 1 용기보다 약간만 큰 직경에 이르게 되며, 그후, 제 1 용기 내에 녹아웃이 배치되어 제 1, 2 용기가 함께 네킹된다. 도 16은 제 1 용기(165)와 제 2 용기(166)를 좁힘으로써 제 1 용기(165)와 제 2 용기(166)가 맞물리게 된 이중 벽체형 컨테이너(164)를

도시한다.

- [0017] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 일 실시예에 따른 맞물림 프로세스의 단계들의 결과를 도시한다. 도 6a는 제 2 용기(64) 내에 자리잡은 제 1 용기(63)를 도시한다. 제 1 용기(63)의 제 1 부분(65)이 확장되어, 제 1 용기(63)와 제 2 용기(64) 사이에 작은 틈새가 존재하게 되었다. 도 6b에서, 제 1 용기(63)의 제 2 부분(66)이 제 2 용기(64)의 제 1 부분(67)과 함께 확장되었다. 도 6c에서, 제 2 용기(64)의 제 2 부분(69)이 제 1 용기(63)의 제 3 부분(68)을 따라 좁혀졌다. 확장 프로세스 및 좁히는 프로세스를 통해, 제 1 용기(63)가 제 2 용기(64)와 맞물린다.
- [0018] 본 발명의 몇몇 실시예에서, 제 1, 2 용기는 동일 직경을 갖는 상태에서 시작된다. 몇몇 실시예에서, 직경(Y)을 갖는 제 2 용기를 제공하는 단계는, 직경(Z)을 갖는 제 2 용기를 제공하고 제 2 용기를 직경(Y)으로 확장하는 단계를 포함한다. 직경(Z)은 직경(X)과 동일한 값일 수도 있고, 직경(X)과 다른 값일 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 직경(X)을 갖는 제 1 용기를 제공하는 단계는, 직경(W)을 갖는 제 1 용기를 제공하고 제 1 용기를 직경(X)으로 좁히는 단계를 포함한다. 직경(W)은 직경(Y)과 동일한 값일 수도 있고, 직경(Y)과 다른 값일 수도 있다.
- [0019] 몇몇 실시예에서, 제 1, 2 용기의 측벽들은 직선형으로서, 즉 도 4의 A, C와 도 5의 A, C에 도시된 바와 같이, 프로세스 시작 시점에서 실질적으로 동일한 직경을 갖는다. 몇몇 실시예에서는, 제 1, 2 용기의 측벽들이 곡면형이거나 가늘어진다. 예를 들어, 도 3에 도시되는 이중 벽체형 용기는 곡면형 측벽을 갖는 제 1, 2 용기들로 제조될 수 있다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 몇몇 실시예에서, 제 1 용기(11)의 돔(14)이 제 2 용기(12)의 돔(15)의 크기 및/또는 형태와 실질적으로 유사하지 않아서, 제 1 용기의 돔이 제 2 용기의 돔 내에 자리잡지 못하게 된다. 이는 이중 벽체형 용기(10)의 단열 특성을 개선시킨다. 도 1 내지 도 3에서 이러한 비-은신 돔 구조(non-nesting dome configuration)를 확인할 수 있다.
- [0021] 도 1에서 알 수 있는 바와 같이, 제 1 용기의 일부와 제 2 용기의 일부 사이에 갭(16)이 있다. 몇몇 실시예에서, 갭(16)의 폭은 일부 영역에서 약 0.080"(2.032mm) 내지 약 0.085"(2.159mm)이다. 다른 실시예에서, 갭(16)의 폭은 일부 영역에서 약 0.020"(0.508mm) 내지 약 0.040"(1.016mm)이거나, 일부 영역에서 약 0.060"(1.524mm) 내지 약 0.080"(2.032mm)이거나, 또는 일부 영역에서 약 0.020"(0.508mm) 내지 약 0.125"(3.175mm)이다. 갭의 폭이 0.08"(2.032mm)인 경우, 제 1 (내부) 용기의 직경과 제 2 (외부) 용기의 직경 사이에는 약 0.160"(4.064mm)의 차이가 있다. 도면으로부터 관찰되는 바와 같이, 갭의 폭은 일부 실시예에서 균일하지 않다. 몇몇 실시예에서, 갭(16)은 공기 또는 다른 절연 재료로 부분적으로 또는 완전히 충전될 수도 있다. 임의의 적절한 충전 재료가 사용될 수도 있다.
- [0022] 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 일부분의 직경(X)을 확장하는 단계는 확장 다이를, 도 7 및 도 8에 도시되는 예에서, 제 1 용기의 적어도 일부분 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 몇몇 실시예에서, 확장 다이가 제 1 용기 내로 삽입될 때, 제 2 용기의 일부분의 직경(Y)이 또한 확장된다. 다른 실시예에서, 적어도 하나의 확장 다이가 제 1 용기의 열린 단부 내로 삽입되어 이중 벽체형 용기의 직경을 확장시킨다. 다른 확장 다이는 용기의 상기 열린 단부 내로 삽입되어 용기의 직경을 추가적으로 확장시킨다. 이 프로세스는 소정 형태의 이중 벽체형 용기를 얻을 때까지 반복될 수 있다. 이중 벽체형 용기의 확장에 가능한 단계들의 예를 도 4 및 도 5에서 확인할 수 있다.
- [0023] 용기에 큰 손상을 입히지 않으면서 소정 직경에 이르도록 이중 벽체형 용기를 확장하는 데 사용되는 확장 다이들의 개수는 소망하는 확장 정도와, 용기의 재료와, 용기 재료의 경도와, 용기의 측벽 두께에 따라 좌우된다. 예를 들어, 소망하는 확장 정도가 클수록, 확장 다이들의 개수가 증가한다. 마찬가지로, 금속을 함유한 용기의 경도가 높을 경우, 경도가 낮은 금속을 함유한 용기를 동일 수준으로 확장하는 것에 비해 더 많은 개수의 확장 다이가 필요할 것이다. 또한, 측벽이 얇을수록, 요구되는 확장 다이의 개수가 커질 것이다. 더욱이, 코팅된 용기를 확장할 때, 점진적 확장을 통해 코팅의 일체성을 유지할 수 있을 것이다. 대안으로서, 용기가 코팅 이전에 확장될 수 있다.
- [0024] 도 7의 확장 다이(60)와 도 8의 확장 다이(70)를 참조하면, 몇몇 실시예에서는 다이(60, 70)는 A2 툴 강(tool steel), 58-60 Rc 하든(harden), 32 피니시(finish)로 구성되지만, 임의의 적절한 다이 물질이 사용될 수도 있다. 도 7 및 도 8의 작업 표면(62, 72)의 초기부(61, 71)들은 용기 측벽의 직경을 점진적으로 변화시키는 외형을 갖는다. 다이(60, 70)의 작업 표면(62, 72)들은, 용기의 열린 단부 내로 삽입될 때, 용기가 작업 표면을 따

라 진행함에 따라 용기의 직경을 반경방향으로 점진적으로 확장시키도록 용기의 측벽을 가공하는 크기와 외형을 갖는다. 몇몇 실시예에서, 확장 다이는 점진-확장부, 랜드부(land portion), 그리고 언더컷부로 변화하는 경사부를 갖는 작업 표면을 포함한다. 몇몇 실시예에서, 랜드부는 확장 다이에 의해 형성되고 있는 용기의 최종 직경을 설정하기 위한 크기 및 외형을 갖는다. 몇몇 실시예에서, 경사부는 랜드부로부터 언더컷부로 변화한다. 몇몇 실시예에서, 언더컷부의 직경은 랜드부의 직경보다 작다. 몇몇 실시예에서, 언더컷부는 적어도, 확장되고 있는 용기 부분의 길이에서, 랜드부와 다이의 초기 부분의 길이를 뺀 길이만큼 연장된다. 언더컷부는 스프링백을 허용하고 캔과 다이 사이의 총 접촉 면적을 감소시켜서 총 성형 부하를 최소화시킨다. 몇몇 실시예에서는, 용기의 작은 상부만이 확장되고 있을 때, 랜드부나 언더컷부를 구비하지 않은 확장 다이가 사용된다. 예를 들어, 도 1에 도시된 형태를 갖는 용기가 랜드부나 언더컷부없는 다이를 이용하여 확장되었다.

[0025] 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 상단 에지가 컬링된다. 몇몇 실시예에서, 제 1 용기의 적어도 일부분 내로 확장 다이를 먼저 삽입하고, 제 1 용기의 상단부를 확장하고, 가능하다면, 제 2 용기의 상단부 역시 확장한 후, 컬링이 수행될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 제 2 용기의 상단부 역시 컬링된다. 몇몇 실시예에서, 컬링이 이중 벽체형 용기의 내부를 향할 때, 제 2 용기의 상단부는 제 1 용기의 상단부 위에서, 또는, 제 1 용기의 상단부와 함께 컬링된다. 몇몇 실시예에서, 컬링이 이중 벽체형 용기의 외부부를 향할 때, 제 1 용기의 상단부는 제 2 용기의 상단 에지 위에서 컬링되거나 제 2 용기의 상단 에지와 함께 컬링된다. 이중 벽체형 용기에 대한 컬링의 예를 도 9a 내지 도 9c에서 확인할 수 있다. 도 9c에서, 제 1 용기(81)와 제 2 용기(82)의 상부(91, 92)들이 바깥쪽으로 컬링된다.

[0026] 몇몇 실시예에서, 제 1 용기와 제 2 용기의 상단 에지들이 폐쇄구(closure)와 함께 플랜징되고 시밍되거나, 또는, 제 1 용기의 상단부만이 폐쇄구와 함께 플랜징되고 컬링된다. 임의의 적절한 플랜징 및 컬링 방법이 사용될 수 있다. 플랜징 및 시밍된 상부 에지(101) 및 폐쇄구(102)를 갖는 이중 벽체형 용기(100)의 일례를 도 10에서 확인할 수 있다.

[0027] 몇몇 실시예에서, 제 1 용기 및/또는 제 2 용기의 일부분이 좁아질 때, 이러한 좁히는 프로세스는 다이 네킹(die necking), 스펀 네킹(spin necking), 또는 임의의 적절한 방법을 통해 실현될 수 있다. 이중 벽체형 용기의 좁아진 부분의 직경은 직경(X)보다 작을 수도 있고, 동일할 수도 있고, 또는 클 수도 있다. 몇몇 실시예에서, 좁혀진 상태에서 이중 벽체형 용기의 상단 에지로부터의 거리는 확장된 상태에서 용기의 상단 에지로부터의 거리보다 작다. 몇몇 실시예에서, 여러 가지 네킹 다이들을 이용하여 여러 단계에서 이중 벽체형 용기가 네킹된다. 다른 실시예에서, 이중 벽체형 컨테이너는 단 하나의 네킹 다이만으로 네킹된다. 당 업계에 잘 알려진 임의의 적절한 다이가 사용될 수 있다. 몇몇 실시예에서는 병이나 음료 캔의 형태를 취하도록 이중 벽체형 용기가 네킹될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 이중 벽체형 용기가 좁혀진 후에, 소정 형태를 얻을 때까지 용기의 일부가 확장된다. 소정 형태를 얻을 때까지 이중 벽체형 용기가 반복적으로 네킹되고 확장될 수 있다. 제 1, 2 용기의 상단부들을 좁힘으로써 제 1, 2 용기의 상단부들이 맞물리게 된 이중 벽체형 용기가 도 11에 도시된다. 도 11의 이중 벽체형 용기(130)는 네킹 다이를 이용하여 좁아졌다. 이중 벽체형 용기(130)는 네킹된 내부(133)에 의해 분리되는 두개의 확장부(131, 132)를 포함한다.

[0028] 몇몇 실시예에서, 제 1 용기는 제 2 용기와는 다른 높이를 갖는다. 도 11에서는 제 1 용기(134)의 높이가 제 2 용기(135)의 높이보다 높다.

[0029] 도 12a와 도 12b는 제 1 용기(121)의 높이가 제 2 용기(122)의 높이보다 높은 이중 벽체형 용기(120)의 다른 예를 도시한다. 제 1 용기(121)가 제 2 용기(122)의 내부에 배치된 후, 제 1 용기와 제 2 용기 모두 확장되고, 그후 좁아져서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리게 한다. 제 2 용기(122)의 상부 에지(123)는 용기들의 좁혀진 부분 위에 놓인다. 도 12의 이중 벽체형 용기(120)는 그후 폐쇄구를 수용하도록 추가적으로 처리될 수 있고, 또는, 예를 들어, 제 1 용기의 상단 에지가 컬링될 수 있다.

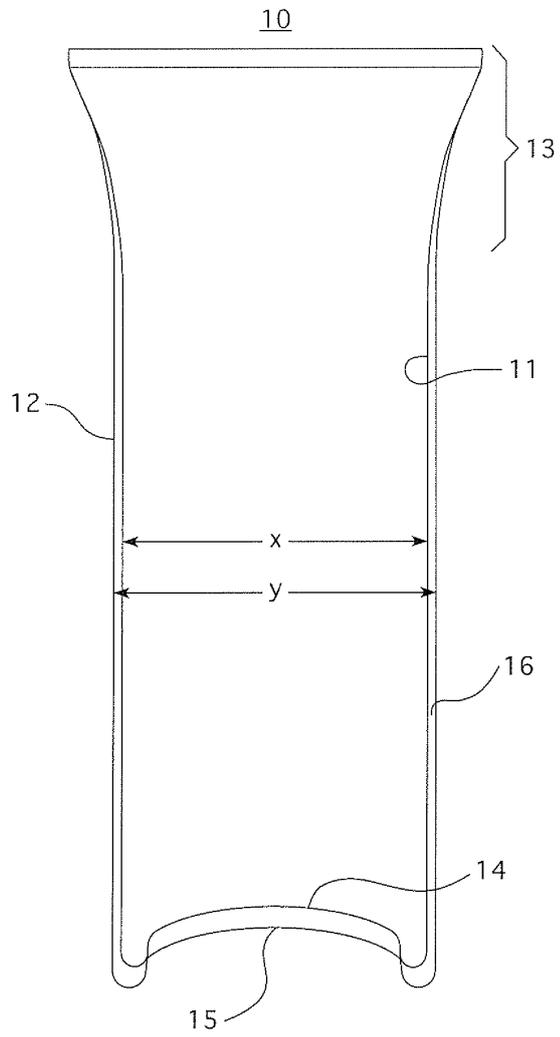
[0030] 도 13은 제 1 용기(137)의 높이가 제 2 용기(138)의 높이보다 높은 이중 벽체형 용기(136)의 또 다른 예를 도시한다. 제 1 용기(137)가 제 2 용기(138) 내부에 배치된 후, 제 1 용기와 제 2 용기 모두 확장되고, 그후 좁아져서, 제 1 용기와 제 2 용기를 맞물리게 한다. 제 2 용기의 상단부(139)를 도 13에서 확인할 수 있다. 도 13의 이중 벽체형 용기(136)는 폐쇄구를 수용하도록 추가적으로 처리될 수 있고, 또는, 예를 들어, 제 1 용기의 상단부가 컬링될 수 있다.

[0031] 본 발명의 몇몇 실시예에 따라 형성된, 확장된 이중 벽체형 용기를 제 1 용기의 원래의 직경(X)에 이르도록 네킹하는 것은, 제 1 용기의 측벽이 확장에 이어 인장 상태에 있기 때문에, 녹아웃 이용을 필요로 하지 않는다. 몇몇 실시예에서, 녹아웃은 용기를 네킹할 때 사용될 수 있다.

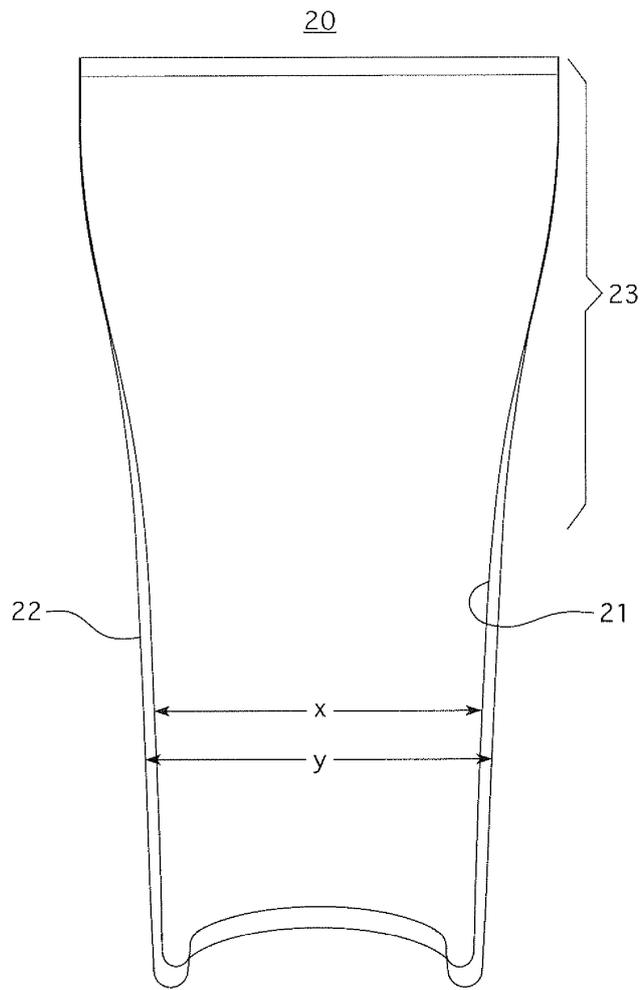
- [0032] 몇몇 실시예에서, 최종 확장 또는 네킹 단계 이후에, 이중 벽체형 용기의 열린 단부가 폐쇄구를 수용하도록 성형된다. 폐쇄구를 수용하기 위해 임의의 적절한 성형 방법이 사용될 수 있고, 플랜지(flange), 컬(curl), 스레드(thread), 러그(lug), 아웃서트(outsert) 부착, 헴(hem) 성형, 또는 이들의 조합을 포함한다. 임의의 적절한 스레딩(threading) 또는 러그 형성 방법이 사용될 수도 있다. 임의의 적절한 폐쇄구가 사용될 수 있고, 예를 들어, 표준 이중-시밍 단부(standard double-seamed end), 풀-패널 이지-오픈 풋 단부(full-panel easy-open food end), 왕관형 폐쇄구(crown closure), 플라스틱 나사 폐쇄구(plastic threaded closure), 롤-온 필퍼 프루프 폐쇄구(roll-on pilfer proof closure), 러그 캡(lug cap), 에어로졸 밸브(aerosol valve), 또는 크림프 폐쇄구(crimp closure)를 포함하며, 이에 제한되지 않는다.
- [0033] 몇몇 실시예에서, 도 14 및 도 15에 도시되는 바와 같이, 제 1 용기 또는 제 2 용기, 또는 두 용기 모두가 리빙(ripping)된다. 도 14는 제 2 (외부) 용기가 리브(ribs)(153)를 포함하는 이중 벽체형 용기(150, 152)의 두 가지 예를 도시한다. 도 15는 내부 용기가 리브(163)를 포함하는 이중 벽체형 용기(160, 162)의 두 가지 예를 도시한다. 용기들은 강성 및/또는 열 전도를 위해 제 1 용기와 제 2 용기 사이에 접촉점(154)들을 구축하도록 리빙될 수 있다. 일 실시예에서, 용기 내에 얇고 경도가 높은 금속, 예를 들어 H19 또는 H39 템퍼(temper)와, 약 0.0038"(0.0965mm) 내지 0.015"(0.381mm)의 측벽 금속 두께를 이용할 때, 내부 용기 상의 리브들이 내부 용기의 형태를 유지하는 것을 돕는다.
- [0034] 도 17은 166°F의 초기 온도를 갖는 유체를 포함하는 단일 벽체형 용기와 이중 벽체형 용기의 상온에서 시작되는 용기 외측벽의 가열률(heat-up rate)을 각각 도시한다. 도 4에 도시된 용기(F)가 열/단열 특성을 측정하는 데 사용된 이중 벽체형 용기였다.
- [0035] 도 18은 상온에서의 단일 벽체형 용기와 이중 벽체형 용기 내부의 39°F의 초기 온도를 갖는 유체의 가열률을 각각 도시한다. 45분 후, 단일 벽체형 용기 내부의 유체는 55°F까지 온도가 상승하였다. 이중 벽체형 용기 내부의 유체는 55°F까지 온도 상승하는데 90분이 소요되었다. 도 4에 도시된 용기(F)가 열/단열 특성을 측정하는데 사용된 이중 벽체형 용기였다.
- [0036] 본 발명의 실시예들은 음료, 에어로졸, 그리고 음식 용기들을 포함하는, 그러나 이에 제한되지 않는, 확장될 수 있는 및/또는 좁혀질 수 있는 임의의 용기와 연계하여 사용될 수 있다. 제공되는 제 1, 2 용기들은 드로잉(drawing), 드로 리버스 드로(draw reverse draw), 드로잉 및 아이어닝(drawing and ironing), 드로잉 및 스트레칭(drawing and stretching), 딥 드로잉(deep drawing), 3-피스 시밍 및 충격 압출(3-piece seamed and impact extrusion)을 포함하는, 그러나 이에 제한되지 않는, 임의의 적절한 수단을 통해 제조될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 용기는 알루미늄이나 강으로 구성된다. 몇몇 실시예에서, 알루미늄은 Aluminium Association 3104, 3004, 5042, 1060, 1070과 같은 합금을 포함하며, 철 합금도 사용될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 합금이 H19 또는 H39와 같은, 경도가 높은 템퍼를 갖는다. 다른 실시예에서, 경도가 낮은 템퍼 금속이 사용된다.
- [0037] 본 발명의 실시예들에 따라 제조되는 이중 벽체형 용기는 필젠 글라스(pilsner)나 그의 다른 잔, 음료 캔, 또는 병과 같은, 여러가지 형태를 취할 수 있다.
- [0038] 본 발명이 소정의 버전들을 참고하여 상당히 세부적으로 설명되었으나, 다른 버전들도 가능하다. 도면을 포함한 본 명세서에 개시된 모든 특징들과, 개시된 임의의 방법이나 프로세스의 모든 단계들이 임의의 조합으로 결합될 수 있으며, 이러한 특징들 및/또는 단계들의 적어도 일부가 상호 배타적인 조합의 경우는 예외로 한다. 청구범위, 요약서, 도면을 포함한 명세서에 개시되는 각각의 특징은 명확하게 언급하지 않는 이상, 동일한, 대등한, 또는 유사한 용도로 기능하는 대안의 특징들로 대체될 수 있다. 따라서, 명확히 언급하지 않는 이상, 개시되는 각각의 특징은 대등한, 또는 유사한 특징들의 포괄적 부류에 대한 한가지 예에 불과하다.
- [0039] 명시된 기능을 수행하기 위한 "수단"이나, 명시된 기능을 수행하기 위한 "단계"를 명확하게 언급하지 않는 청구항 내 임의의 요소는 미국 특허법 35 U.S.C. § 112에 기재된 "means or step for" 조항으로 해석되어서는 아니된다.

도면

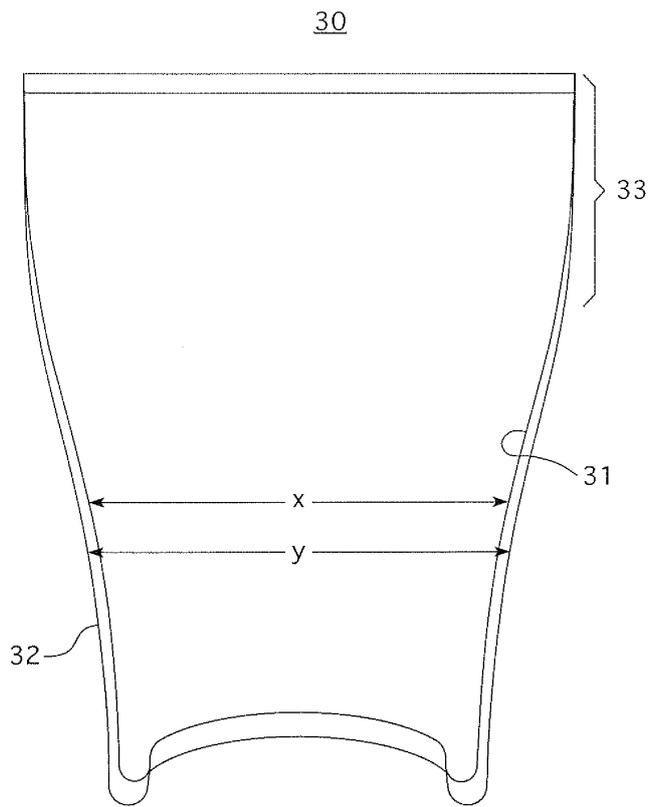
도면1



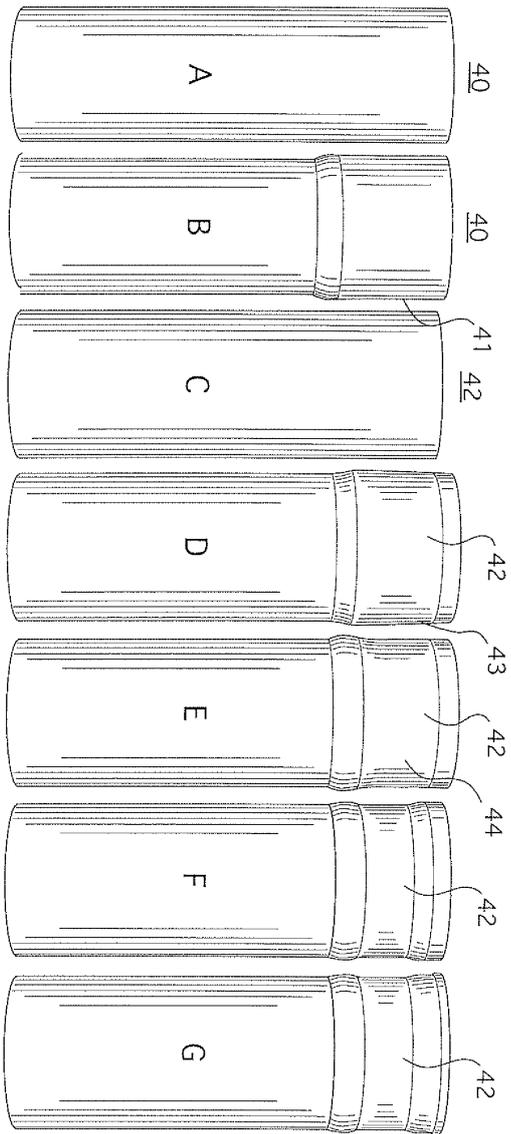
도면2



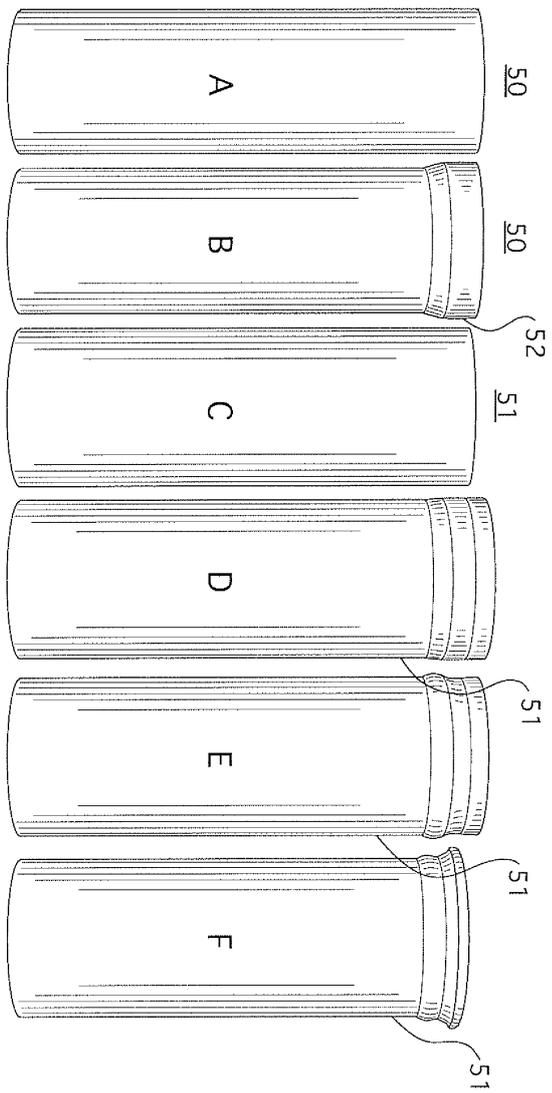
도면3



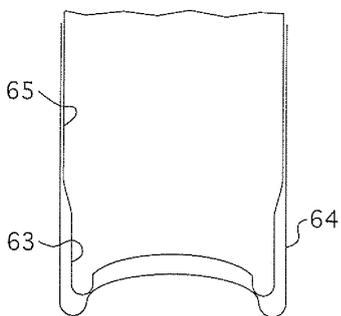
도면4



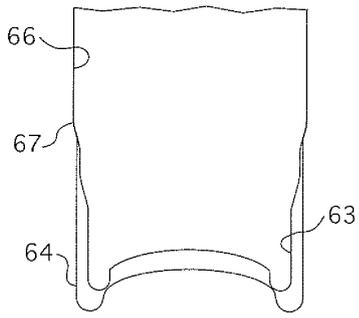
도면5



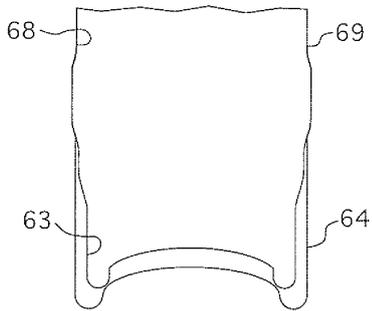
도면6a



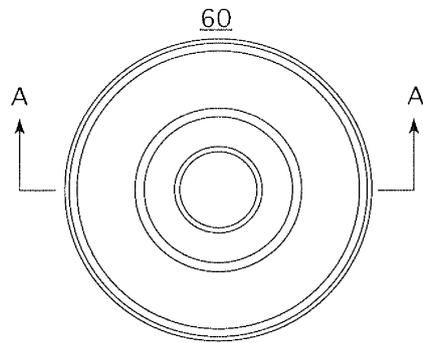
도면6b



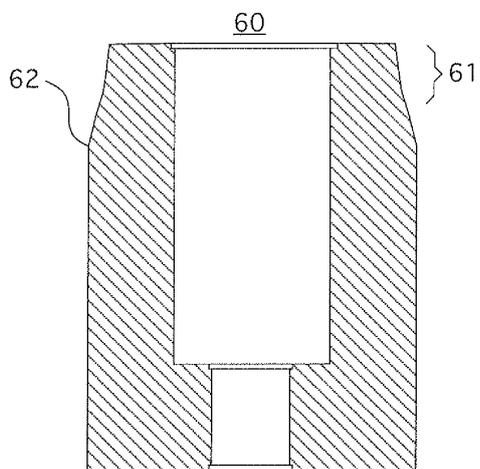
도면6c



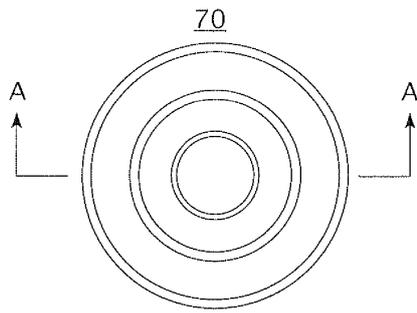
도면7a



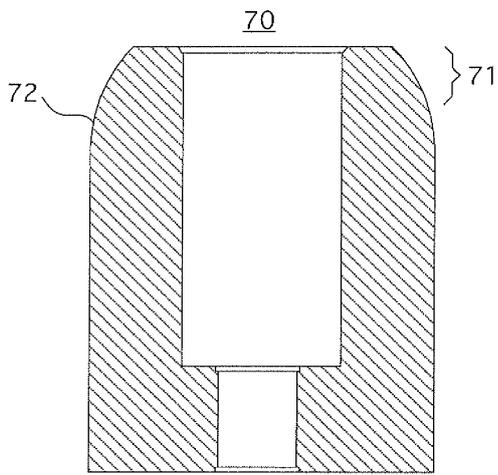
도면7b



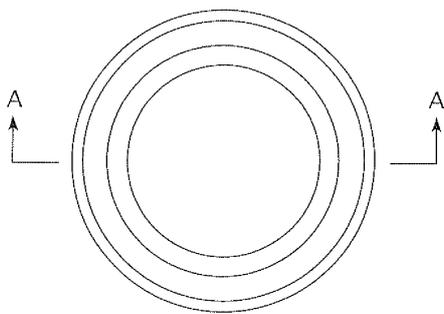
도면8a



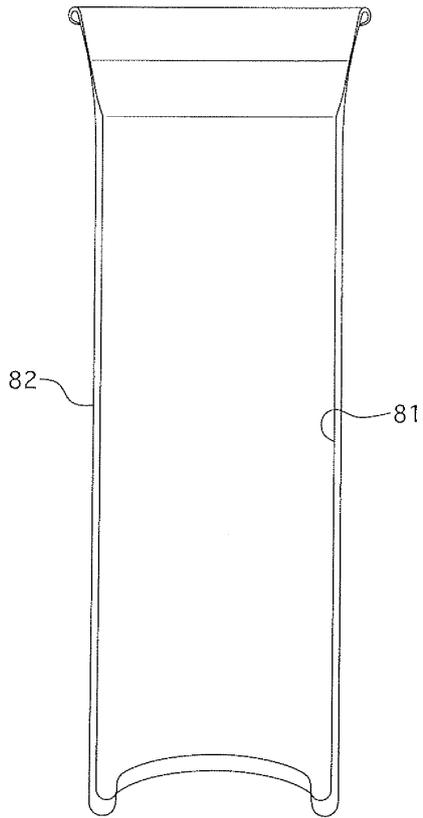
도면8b



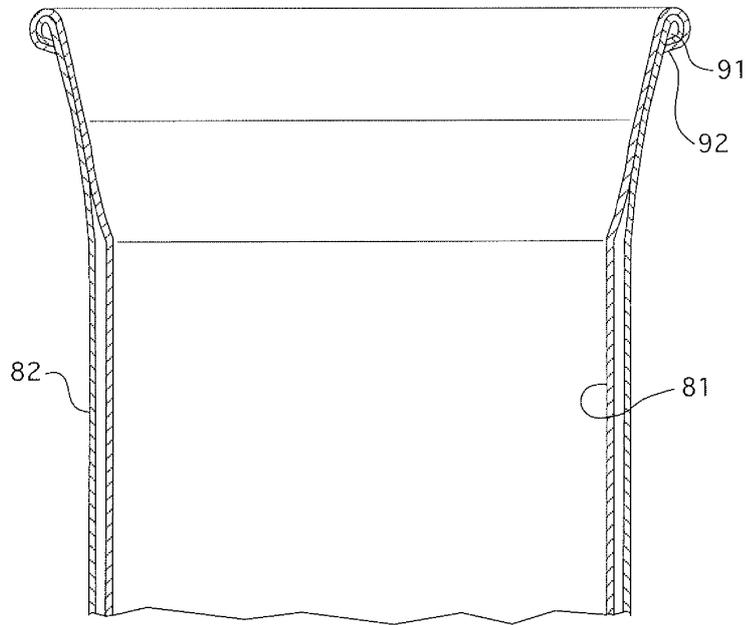
도면9a



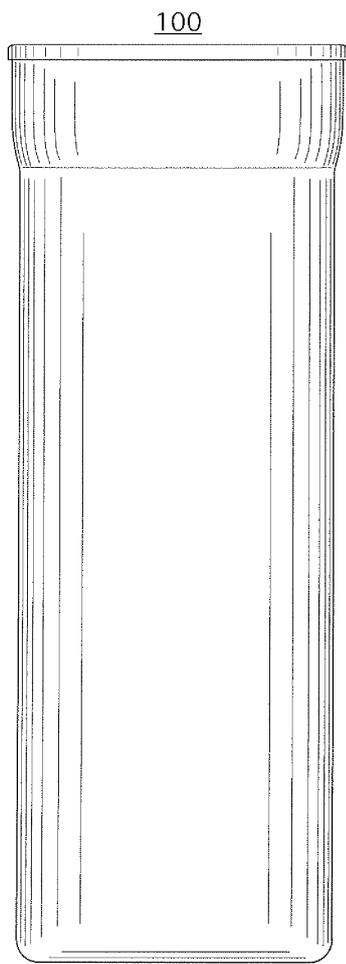
도면9b



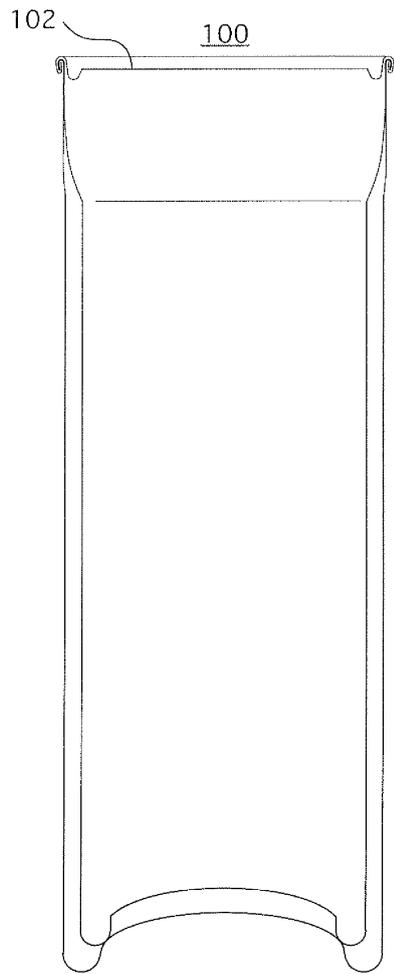
도면9c



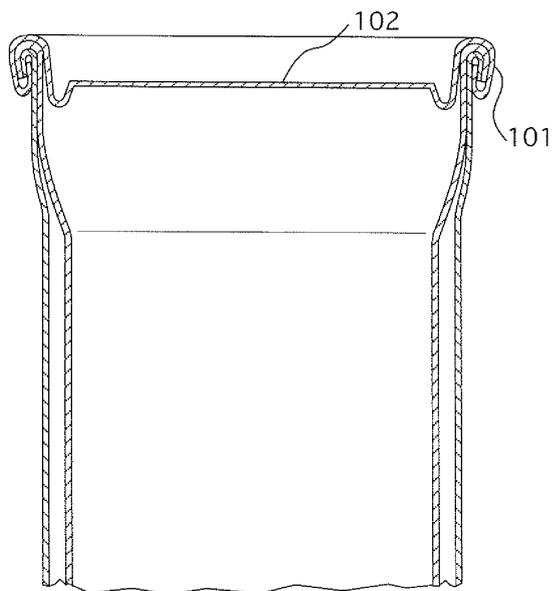
도면10a



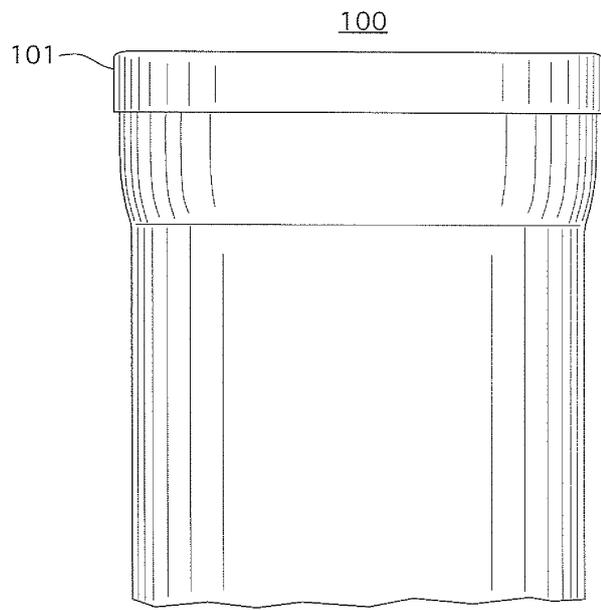
도면10b



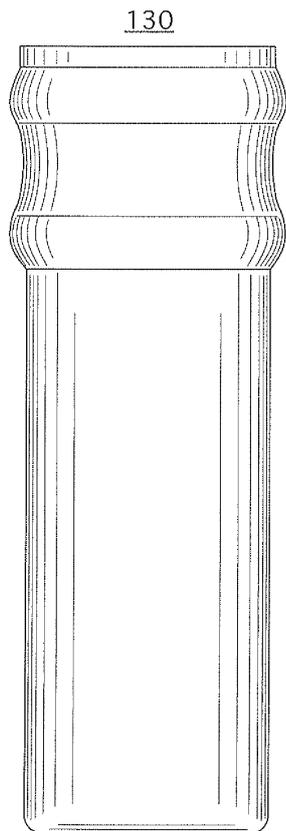
도면10c



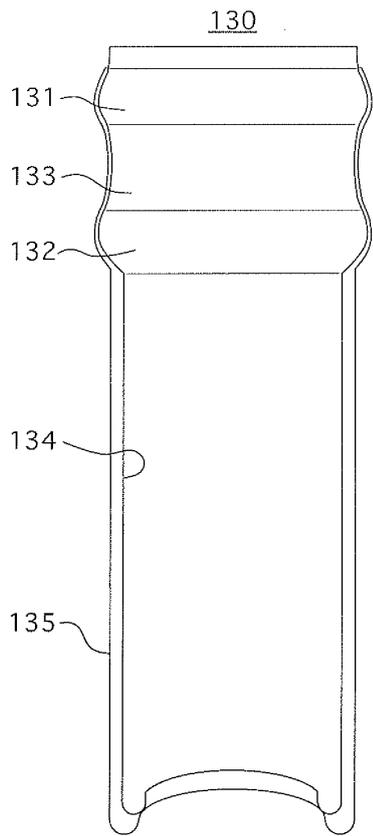
도면10d



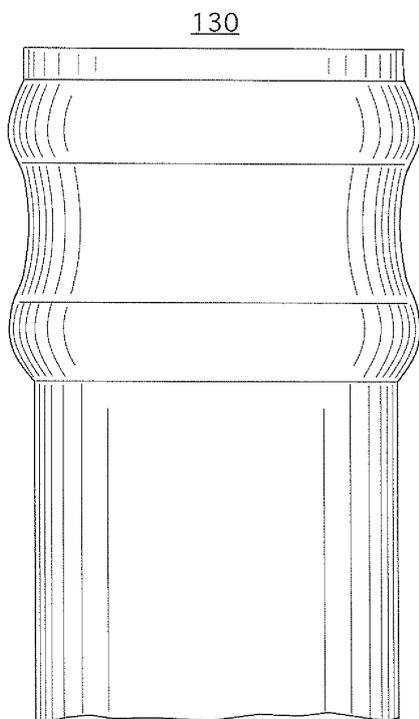
도면11a



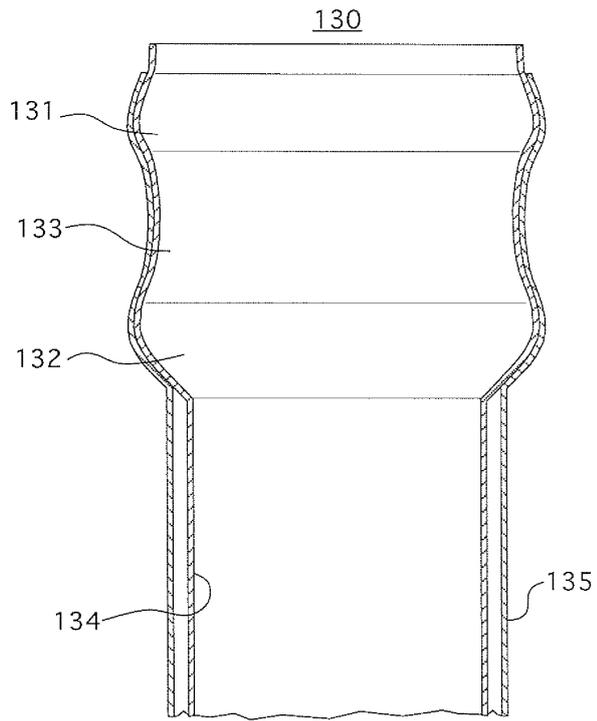
도면11b



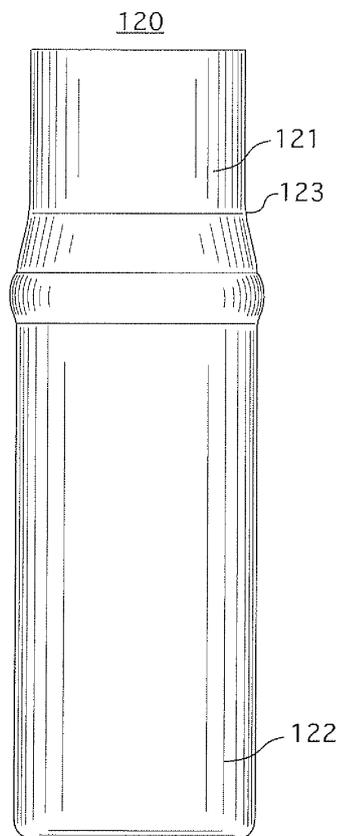
도면11c



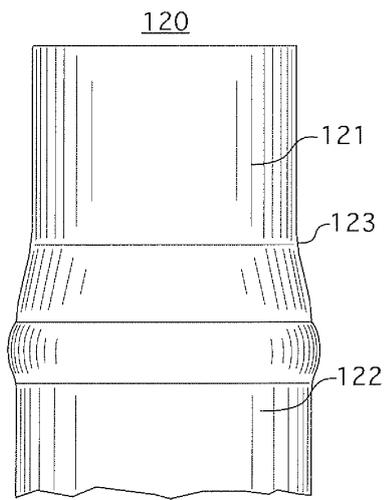
도면11d



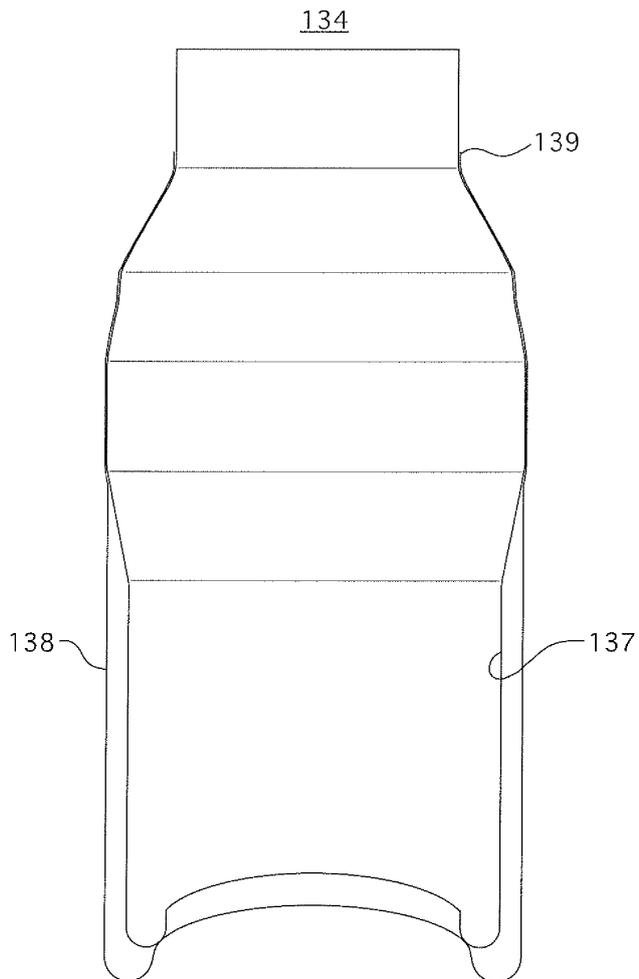
도면12a



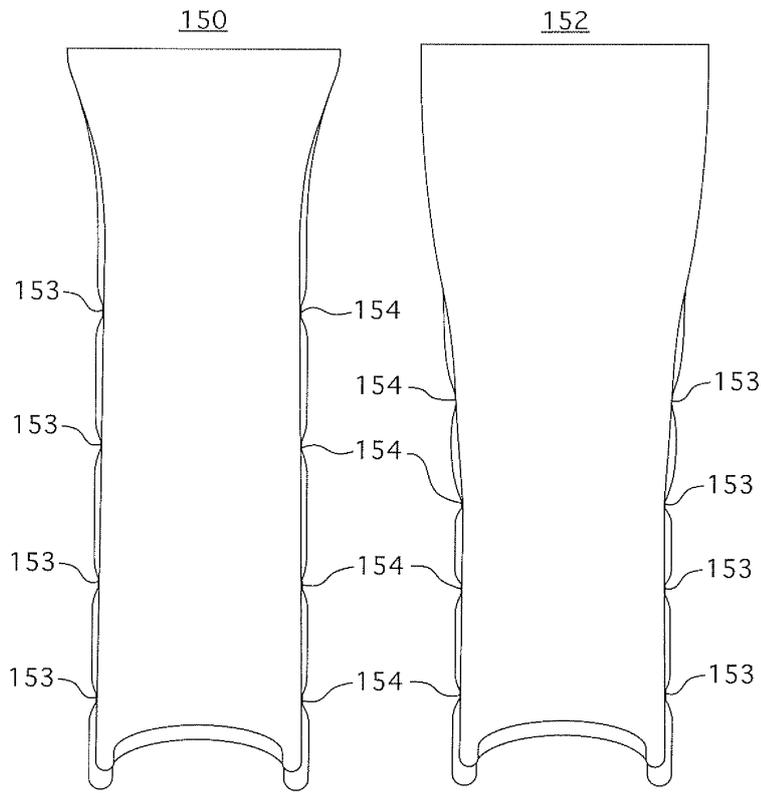
도면12b



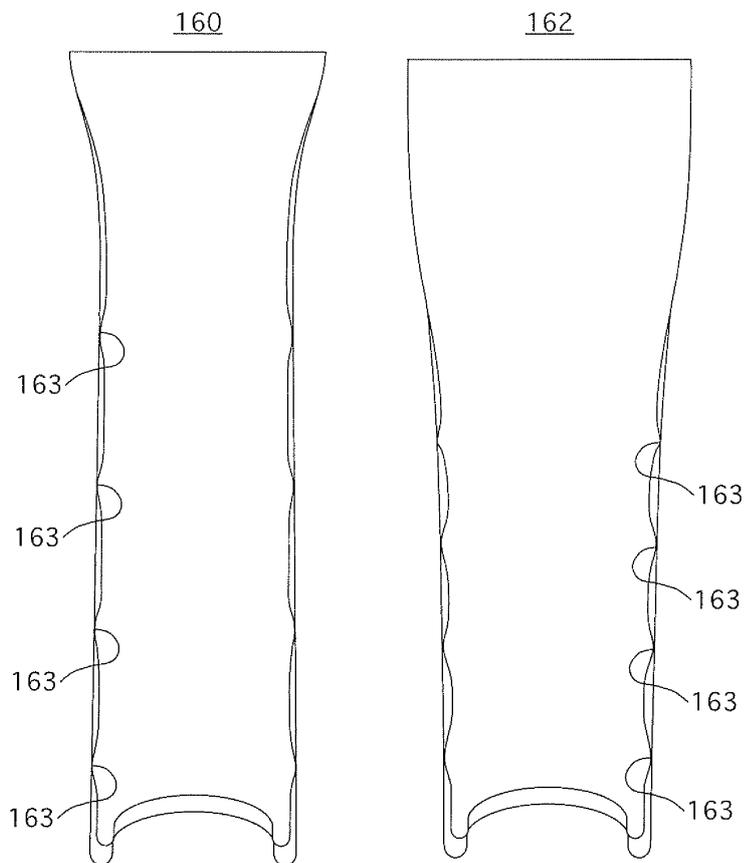
도면13



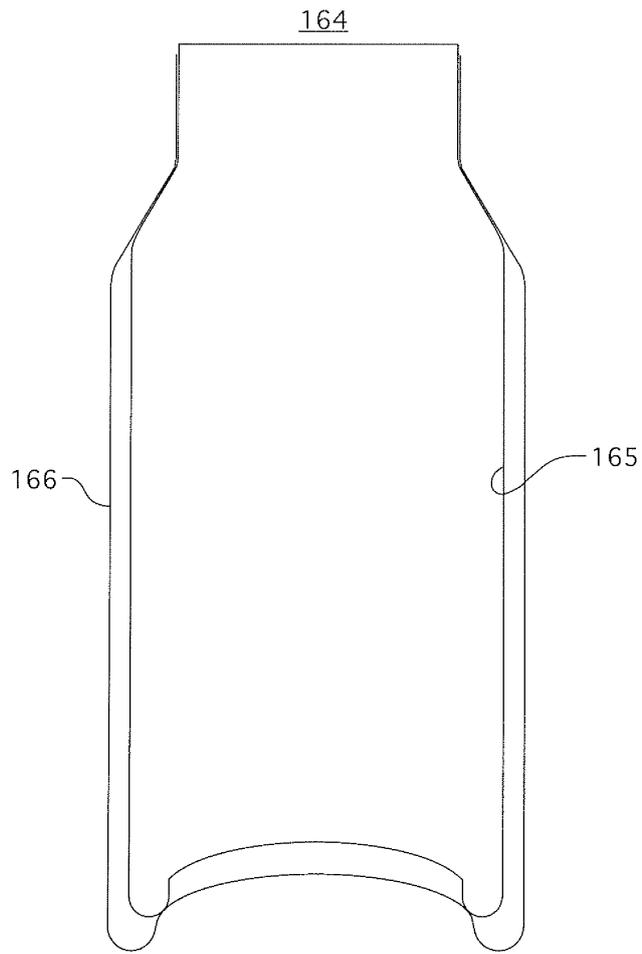
도면14



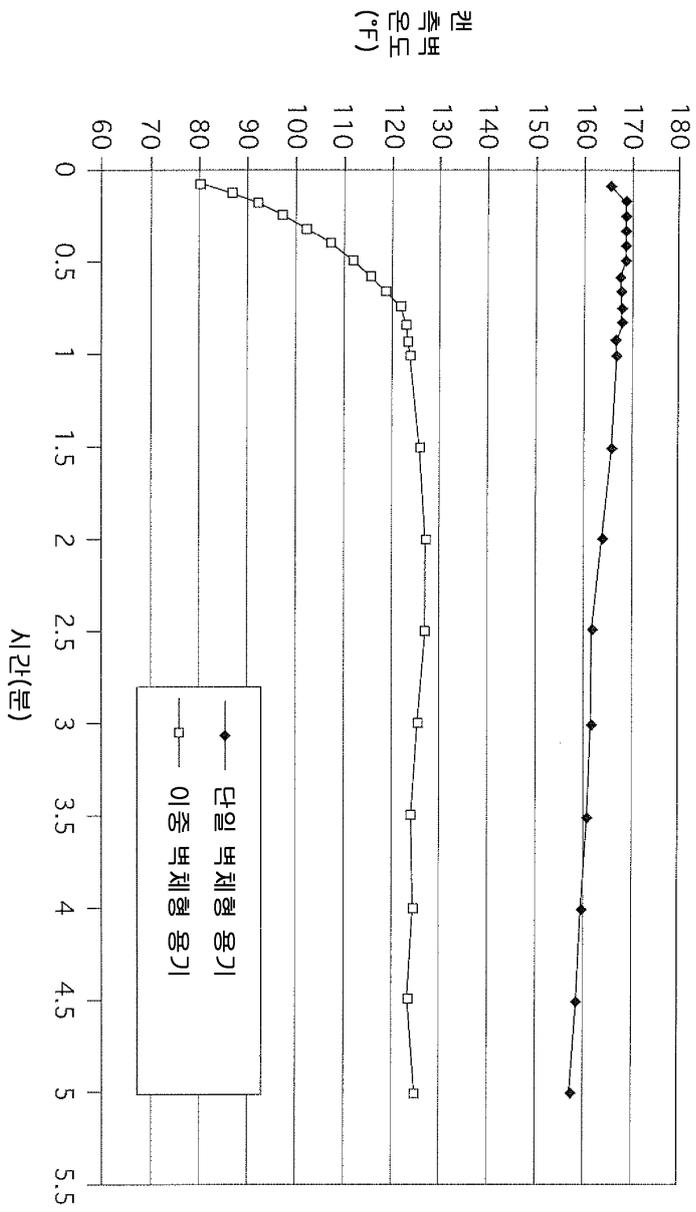
도면15



도면16



도면17



도면18

