(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B65D 41/32

(45) 공고일자 1999년10월01일
(11) 등록번호 10-0222767
(24) 등록일자 1999년07월07일

(21) 출원번호 10-1992-0005570
(22) 출원일자 1992년04월03일
(65) 공개번호 특1992-0019633
(43) 공개일자 1992년11월19일

(30) 우선권주장 91-112245 1991년04월18일 일본(JP)
(73) 특허권자 니혼 크라운 코르크 가부시키가이샤 도케 게이시
일본 도쿄도 지요다쿠 우치사이와이쵸 1-3-1
(72) 발명자 나까지마 히사시
일본국 가나가와껜 히라쯔까시 신동 649-1
후꾸시 세이지
일본국 가나가와껜 히라쯔까시 신동 649-1
우메무라 신이찌
일본국 가나가와껜 히라쯔까시 구조 322-6
(74) 대리인 이병호

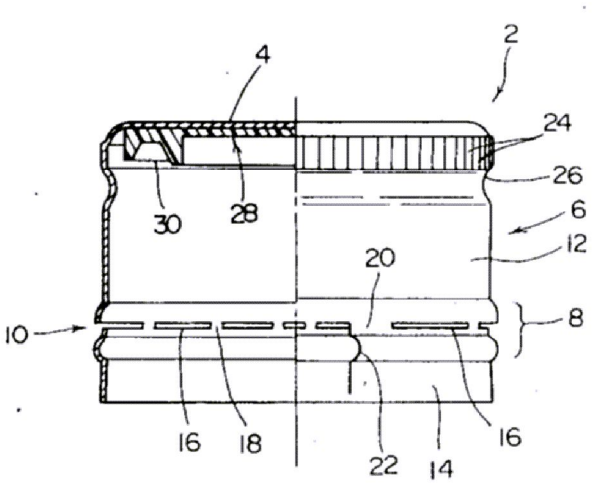
심사관 : 정일영

(54) 금속 용기 마개 및 그 절취선 형성 장치

요약

금속 용기 마개의 절취선은 원주 방향으로 간격을 두고 원주로 연장하는 복수개의 슬릿과 상기 슬릿사이에 각각 위치하는 복수개의 브리지부로 구성된다. 슬릿 상하부 사이의 방사상 변형량은 브리지부를 향하여 브리지부의 양측면상에서 원주 방향으로 점진적으로 감소한다. 브리지부에 상응하는 노치는 절취선 형성 장치에 끼워진 외부 블레이드 내에서 형성된다. 반경 방향으로의 외향 기울기로 원주 방향으로 양측면을 연장하는 경사부는 노치의 원주형 양측면부에 형성된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

금속 용기 마개 및 그 절취선 형성 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 구조의 양호한 실시예의 용기 마개를 부분 단면으로 도시하는 측면도.

제2도는 제1도의 용기 마개의 제작시에 사용하기 위한 절취선 형성 장치상에 제공되는 양호한 실시예의 외부 블레이드 부재를 도시하는 평면도.

제3도는 제2도의 외부 블레이드 부재의 외부 블레이드 내의 노치(파손이 용이한 브리지부에 대응)를 도

시하는 부분 개략도.

제4도는 제2도의 외부 블레이드 부재의 외부 블레이드 내의 노치(파손이 곤란한 브리지부에 대응)를 도시하는 부분 개략도.

제5도는 제2도의 절취선 형성 장치의 외부 블레이드의 전단 작동을 도시하는 부분 단면도.

제6도는 제2도의 절취선 형성 장치내의 외부 블레이드의 노치에 귀속되는 파손이 용이한 브리지부의 형성을 도시하는 부분 단면도.

제7도는 제2도의 절취선 형성 장치내의 외부 블레이드 부재의 스코어 형성 공구부의 작용을 도시하는 부분 단면도.

제8도는 제2도의 절취선 형성 장치내의 외부 브레이드 부재의 벤딩 공구부의 작용을 도시하는 부분 단면도.

제9도는 제1도의 용기 마개의 절취선 내에서 파손이 용이한 브리지부의 인접 영역을 도시하는 부분 개략도.

제10도는 종래의 용기 마개의 절취선 내에서 파손이 용이한 브리지부의 인접 영역을 도시하는 부분 개략도.

제11도는 제1도의 용기 마개가 용기의 목부상에 설치된 상태를 부분 단면으로 도시하는 측면도.

제12도는 제11도의 용기 마개가 용기의 목부로부터 벗겨지는 상태를 도시하는 측면도.

제13도는 하기에 제공된 실시예에 형성된 용기 마개의 절취선 내에서 파손이 용이한 브리지부의 인접 영역을 도시하는 현미경 사진.

제14도는 제13도에 도시된 용기 마개의 절취선 내에서 파손이 용이한 브리지부의 파손 상태를 도시하는 현미경 사진.

제15도는 하기에 제공된 비교 실시예에 형성된 용기 마개의 절취선 내에서 파손이 용이한 브리지부의 인접 영역을 도시하는 현미경 사진.

제16도는 제15도에 도시된 용기 마개의 절취선 내에서 파손이 용이한 브리지부의 파손 상태를 도시하는 현미경 사진.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 용기 마개 4 : 상부 패널 벽

6 : 스커트 벽 8 : 볼록부

10 : 절취선 16 : 슬릿

18 : 파손이 용이한 브리지부 20 : 파손이 곤란한 브리지부

22 : 스코어 28 : 시일링 라이너

30 : 시일링부 32 : 외부 블레이드 부재

34 : 외부 블레이드 38 : 노치

40, 42, 44 : 경사부 46 : 벤딩 공구 부분

48 : 스코어 형성 공구 부분

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 스커트 벽에 형성된 원주 방향으로 연장하는 절취선(weakened line)을 갖는 금속 용기 마개와 상기 금속 용기 마개의 스커트 벽에 원주형 연장 절취선을 형성하는 절취선 형성 장치에 관한 것이다.

소위, 절도 방지 형성을 갖는 금속 용기 마개는 식료품 및 음료수용으로 유리 또는 플라스틱 병과 같은 용기에 폭넓게 사용되고 있다. 이러한 용기 마개는 알루미늄 기초 합금 시이트, 크롬산 처리된 스틸 시이트 또는 주석판과 같은 금속 시이트로 형성되며, 원통형 상부 패널 벽과 상기 상부 패널 벽의 원주변에지로부터 하향 연장하는 원통형 스커트 벽으로 구성된다. 상부 패널 벽에 내측은 적절한 플라스틱 재료로 형성된 시일링 라이너가 제공된다. 스커트 벽은 원주형 연장 절취선을 가지며, 상기 절취선 상방의 주요 부분과 상기 절취선 하방의 베이스부로 양분된다. 절취선은 원주 방향으로 간격을 두고 연장하는 복수개의 슬릿과 상기 슬릿사이에 각각 위치하는 복수개의 브리지부로 구성된다. 상기 절취선에서, 모든 브리지부는 파손이 용이한 브리지부이거나, 파손이 용이한 브리지부중 하나(또는 둘이상)가 파손이 용이한 브리지부가 아닌, 즉 파손이 곤란한 브리지부이다. 본원에서 사용되고 있는 '파손이 용이한 브리지부'란 용어는 용기를 개방하기 위하여 용기 마개가 용기에 대하여 회전할 때 파손되는 비교적 강도가 낮은 브리지부를 의미한다. '파손이 곤란한 브리지부'런 용어는 용기를 개방하기 위하여 용기 마개가 용기에 대하여 회전할 때 파손되지 않는 비교적 강도가 높은 브리지부를 의미한다. 파손이 곤란한 브리지부가 존재하면, 축방향으로 연장하는 스코어가 파손이 곤란한 브리지부에 관하여 절도 방지 베이스부내에 형성된다.

상술된 절취선은 일본국 특허공고소 43-17920, 45-14396, 47-9636 및 57-15205호에 기술된 형태의 절취선 형성 장치로 이루어진다. 이러한 절취선 형성 장치는 브리지부에 상응하는 간격으로 형성된 거의 직사각형 노치를 갖는 원호형 또는 원형 외부 블레이드를 갖는다.용기 마개의 스커트 벽은 상기 외부 블레

이드에 대하여 회전 되므로써, 영향을 받게 되는 스커트 벽측면(이하, '작용면'이라 함)은 반경 방향으로 내향 변형된다. 그 결과, 전단 작용이 발생하여, 슬릿이 형성된다. 슬릿과 브리지부 사이의 경계 부분에서, 스커트 벽은 어느 정도의 길이에 걸쳐서 축방향으로 전단된다. 그래서, 브리지부는 축방향으로 어느 정도의 길이를 갖는다.

용기 마개는 수나사와 상기 수나사 아래의 결합 플랜지가 목부의 외주면상에 형성되는 형태의 용기에 제공된다. 목부를 밀폐하기 위하여 용기 마개가 용기의 목부상에 끼워지는 경우, 용기 마개는 목부상에 놓이고, 용기 마개의 상부 패널 벽의 외면은 가압되어 시일링 라이너가 목부의 상단부와 밀접히 접촉하게 된다. 상기 상태가 유지되므로서, 암나사가 목부의 수나사를 따라 용기 마개의 스커트 벽의 주요부내에 형성된다. 이와 동시에, 용기 마개의 스커트 벽의 하단부, 즉 절도 방지 베이스부의 하단부는 목부의 결합 플랜지와 결합하도록 내향으로 휘어진다. 용기를 개방하는 경우, 용기 마개는 개방 방향으로 회전된다. 상기 회전은 이동하도록 용기 마개의 암나사가 목부의 수나사를 따라 이동하게 한다. 그래서, 용기 마개는 목부에 대하여 상방으로 이동한다. 한편, 용기 마개의 절도 방지 베이스부는 목부의 결합 플랜지와 결합하여, 그 상승이 방지되므로써, 절취선, 특히 그 브리지부내에 상당한 응력을 발생시킨다. 그 결과, 절취선 내의 파손이 용이한 브리지부는 파손된다. 모든 브리지부가 파손이 용이한 브리지부이면, 절도 방지 베이스부는 그 판손으로 인하여 스커트 벽의 주요부로부터 분리된다. 브리지부가 파손이 곤란한 브리지부를 구비하면, 파손이 곤란한 브리지부는 파손되지 않고 유지되는 반면에, 절도 방지 베이스부내에 축방향으로 연장하는 스코어가 파손되므로서, 절도 방지 베이스부는 무단 환형 형태로부터 단부를 갖는 벨트 형태로 절단 개방된다. 그래서, 절도 방지 베이스부가 목부상에 그대로 유지된채(모든 브리지부가 파손이 용이한 브리지부일 경우) 또는 절도 방지 베이스부가 파손이 곤란한 브리지부에 의해 스커트 벽의 주요부에 연결된 채, 용기 마개는 목부로부터 벗겨진다. 용기 마개를 목부상에 재장착시켜 목부를 재밀봉시킬 경우, 파손이 곤란한 브리지부에 의해 스커트 벽의 주요부에 연결된 절도 방지 베이스부를 갖는 용기 마개는 절도 방지 베이스부를 스커트 벽의 주요부로부터 분리시키기 위하여 파손이 곤란한 브리지부를 파손시키도록 절도 방지 베이스부를 더욱 당길 필요가 있다.

상술된 형태의 종래 용기 마개는 다음과 같은 문제점을 내포하고 있다. 즉, 파손이 용이한 브리지부가 용기 개방시에 파손되면, 또는 파손이 곤란한 브리지부가 용기 개방후에 파손되면, 상기 브리지부는 톱니꼴 형태가 되며, 그 결과 스커트 벽의 주요부로부터 하향 돌출하는 예리한 잔여 브리지부가 발생된다. 사용자의 손가락등이 예리한 잔여 브리지부에 접촉할 경우, 상처를 입게된다.

상기 문제점을 해결하기 위해, 일본국 특개평 2-191163호는 상부에지를 따라 어느 정도의 길이에 걸쳐 축방향으로 연장하는 브리지부에 벤딩이 제공되는 것을 제안하였다. 이러한 벤딩이 상부 에지를 따라 파손되며, 그 결과 예리한 잔여부의 형성이 방지된다. 그러나, 파손이 용이한 브리지부에 의해, 특히 상부 에지를 따라 파손이 틀림없이 발생하기에 충분한 벤딩이 제공되면, 이러한 벤딩 그 자체가 브리지부의 파손을 유발하는 경향이 있거나, 브리지부는 용기 마개가 용기의 목부상에 장착된 때 파손되는 경향이 있다. 그러므로, 소정의 용기 마개의 제조는 벤딩 작업시의 실수를 최소화하도록 벤딩의 정도가 정교하게 제어 또는 취급되는 것을 필요로 한다. 이것은 제조 속도의 감속 또는 생산비용의 증가를 포함할 수 있다.

본 발명의 목적은 금속 용기 마개의 스커트 벽내에 형성되는 절취선의 형상을 개선하여, 적어도 절취선 내의 파손이 용이한 라인이 톱니꼴 형태로 파손되지 않으며, 따라서 예리한 잔여부가 파손이 용이한 브리지부내에 형성되지 않으며, 제조속도가 증가하고 생산 비용이 절감되므로써 상술된 문제점을 해결하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 금속 용기 마개의 스커트 벽내에 개선된 형상을 갖는 상기 절취선을 형성할 수 있는 개선된 절취선 형성 장치를 제공하는 것이다.

종래 용기 마개의 절취선에 있어서, 각각의 슬릿 상하부사이에서의 방사상 변형량이 일정하였다. 본 발명의 용기 마개에 있어서, 슬릿 상하부사이의 방사상 변형량은 상기 기술적 문제를 해결하기 위하여 파손이 용이한 브리지부를 향하여 상기 파손이 용이한 브리지부의 양측면상에서 원주 방향으로 점진적으로 감소한다.

본 발명에 따르면, 상부 패널벽과 상기 상부 패널벽의 원주변 에지로부터 하향 연장하는 원통형 스커트 벽을 포함하는 금속 용기 마개가 제공되며, 상기 스커트 벽은 원주 방향으로 연장하는 절취선을 가지며, 상기 절취선은 원주 방향으로 간격을 두고 연장하는 복수개의 슬릿과 상기 슬릿 사이에 위치하는 복수개의 브리지부로 구성되며, 상기 슬릿의 각각은 방사상으로 변형하는 형태로 슬릿 상하부를 전단하므로써 형성되며, 복수개의 브리지부중 적어도 몇몇은 파손이 용이한 브리지부이며, 여기에서, 슬릿 상하부 사이의 방사상 변형량은 파손이 용이한 브리지부를 향하여 상기 파손이 용이한 브리지부의 양측면상에서 원주 방향으로 점진적으로 감소된다.

슬릿 상하부사이의 방사상 변형량은 파손이 용이한 브리지부의 적어도 원주 방향의 양쪽 단부에서 영이 되는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명에 있어서, 상술된 형태의 절취선을 형성하기 위하여, 절취선 형성 장치의 외부 블레이드에서 브리지부, 적어도 파손이 용이한 브리지부에 대응하여 간격을 두고 형성된 노치의 양측면부가 종래의 반경 방향으로 거의 직선 부분이라기 보다는 오히려 반경 방향으로의 외향 기울기로 원주 방향으로 양면을 연장하는 경사진 형태로 형성된다.

본 발명은 상부 패널벽을 갖는 금속 용기 마개의 원통형 스커트 벽내에 원주형 절취선을 형성하는 절취선 형성 장치를 또한 제공하며, 상기 스커트 벽은 상부 패널 벽의 원주벽에지로부터 하향 연장하며, 상기 원주형 절취선은 원주 방향으로 간격을 두고 원주식으로 연장하는 복수개의 슬릿과 상기 슬릿 사이에 각각 위치하는 복수개의 브리지부로 구성되며, 상기 복수개의 브리지부중 적어도 몇몇은 파손이 용이한 브리지부이며, 상기 절취선 형성 장치는 브리지부에 따라 간격을 두고 배치된 노치를 갖는 원호형 또는 원형 외부 블레이드를 구비하며, 상기 용기 마개의 스커트벽은 외부 블레이드에 대하여 회전하며, 상기

외부 블레이드는 반경 방향으로 내향하는 스커트 벽의 작용면을 변형시키며, 여기에서, 상기 외부 블레이드 내의 파손이 용이한 브리지부에 대응하는 노치의 원주형 양측면부상에는 반경 방향으로의 외향 기울기로 원주 방향으로 양측면을 연장하는 경사진 부분을 형성하고 있다.

본 발명의 금속 용기 마개의 절취선에 있어서, 슬릿 상하부 사이의 방사상 변형량은 파손이 용이한 브리지부의 양측면상에서 적어도 원주 방향으로 점진적으로 감소한다. 그러므로, 적어도 파손이 용이한 브리지부와 슬릿사이의 경계에서 스커트 벽의 축방향 전단은 실질적으로 없거나 매우 약하며, 파손이 용이한 브리지부의 축방향 길이는 실질적으로 영이거나 매우 작다. 결과적으로, 파손이 용이한 브리지부는 슬릿, 즉 스커트 벽의 주요부의 하부 에지를 따라 수평으로 그리고 안정적으로 파손된다. 따라서, 예리한 잔여부가 형성되지 않는다.

본 발명의 용기 마개에서의 절취선은 종래의 절취선 형성 장치의 외부 블레이드에서 브리지부에 따라 간격을 두고 형성된 노치의 형상에 개선을 제공하는 본 발명의 절취선 형성장치에 의해 형성된다. 이러한 절취선 형성 장치는 종래의 절취선 형성 장치의 외부 블레이드에서 노치의 형상에 개선이 제공된 것이다. 따라서, 소정의 절취선이 제조 속도를 증가시키거나 제조 비용을 감소시키면서 용기 마개의 스커트 벽내에 형성될 수 있다. 외부 블레이드내에 노치의 형상에 제공된 개선, 즉 경사진 형태로 원주 방향으로 양 측면을 연장하도록 노치의 원주형 양측면부의 형성은 외부 블레이드의 수명을 연장시키는데 기여한다. 종래의 외부 블레이드에 의해서 예리한 모서리가 노치의 양측면의 최외측면상에 존재하며, 이러한 예리한 모서리는 종종 손상을 입히게 된다. 외부 블레이드에서 노치의 형상의 상술된 개선은 예리한 모서리를 형성시키지 않으며, 따라서 손상을 입히는 외부 블레이드의 위험을 현저하게 감소시킨다.

본 발명의 양호한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 하기에 더욱 상세히 기술한다.

제1도를 참조하면, 알루미늄 기초 합금 시이트, 크롬산처리 스틸 시이트 또는 주석판과 같은 적절한 금속 시이트로 형성될 수 있는 도시된 용기 마개(2)는 원형 상부 패널 벽(4)과 상기 상부 패널 벽(4)의 원주변 에지로부터 하향 연장하는 원통형 스커트 벽(6)을 구비한다. 반경 방향으로 다소 돌출하는 환형 볼록부(8) 스커트 벽(6)의 하부에 존재한다. 원주 방향으로 연장하는 절취선(10)이 환형 볼록부(8) 내에 형성된다. 절취선(10)은 스커트 벽(6)을 그 위에 주요부(12)와 그 아래에 위치하는 절도 방지 베이스부(14)로 양분시킨다. 절취선(10)자체는 원주방향으로 간격을 두고 원주로 연장하는 복수개의 슬릿(16)과 상기 슬릿(16) 사이에 각각 위치하는 복수개이 브리지부(18, 20)로 구성된다. 복수개의 브리지부는 비교적 큰 원주 너비를 갖는 하나의 파손이 곤란한 브리지부(20)를 구비하며, 상기 하나의 파손이 곤란한 브리지부(20)를 제외한 나머지는 모두 파손이 용이한 브리지부(18)이다. 절취선(10)은 하기에 더욱 상세히 기술되어 있다. 스커트 벽(6)의 절도 방지 베이스부(14)에는 절취선(10)의 파손이 곤란한 브리지부(20)의 원주 단부로부터 절도 방지 베이스부(14)의 하단부 부근까지 축방향으로 연장하는 스코어(22) (재료의 두께를 감소시켜 형성된 절취선)가 형성된다. 스커트 벽(6)의 주요부의 상단부에는 슬립 방지용 주름부(24)가 형성된다. 적절한 플라스틱 재료로 형성될 수 있는 시일링 라이너(28)가 상부 패널 벽(4)의 내측면상에 배치된다. 시일링 라이너(28)는 대체로 원형이며, 두 개의 동심원 시일링 돌출부를 갖는 환형 시일링부(30)가 원주벽 에지부내에 형성된다.

도시된 용기 마개(2)의 상술된 구조는 이미 공지되어 있으며, 본 발명에 따른 새로운 특징적인 개선이 없다. 그래서, 이러한 구조에대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

제2도는 용기 마개(2)이 스커트 벽(6)내의 절취선(10)을 따라 스코어(22)를 형성하기 위하여 절취선 형성 장치내에서 사용하는 외부 블레이드 부재(32)를 도시한다. 외부 블레이드 부재(32)의 상단부에 원호형으로 연장하는 외부 블레이드(34)가 형성된다. 이러한 외부 블레이드 부재(32)는 상술된 일본국 특허공고소 43-17920, 45-14396 및 47-9636호에 기술된 형태의 절취선 형성 장치상에 장착된다. 상기 절취선 형성 장치에 의해서, 용기 마개(2)의 스커트 벽(6)은 외부 블레이드(34)를 따라 회전하므로써, 외부 블레이드(34)는 내부 블레이드와 협력하여 스커트 벽(6)내에 절취선(10)과 스코어(22)를 형성한다. 절취선 형성 장치에 의해서, 용기 마개(2)의 스커트 벽(6)에의 환형 볼록부(8) 형성은 절취선(10)과 스코어(22)의 형성 이전에 적절한 공구(비도시)에 의해 수행된다. 필요에 따라, 절취선(10)과 스코어(22)의 형성 환형 볼록부(8)의 형성은 동시에 수행될 수 있다. 절취선 형성 장치 자체의 구조 설명은 상술된 공보에 있으며 본원의 명세서에서는 생략하였다. 9개의 노치(36, 38)가 원주 방향으로 간격을 두고 외부 블레이드(34)내에 형성된다. 이러한 노치(36, 38)는 용기 마개(2)의 스커트 벽(6)내에 형성되는 절취선(10)의 브리지부(18, 20)에 대응하여 배치된다. 8개의 노치(36)가 파손이 용이한 브리지부(18)에 대응하지만, 1개의 노치(38)과 파손이 곤란한 브리지부(20)에 대응한다. 제2도와 함께 제3도를 참조하면, 종래 외부 블레이드내의 각 노치(36)는 제3도에서 2점 쇄선으로 도시된 바와 같이 직사형이다. 본 발명에서, 반경 방향으로의 외향 기울기로 원주 방향으로 양측면을 연장하는 경사부(40)가 노치(36)의 원주 방향 양측면부내에 형성되는 것이 중요하다. 파손이 곤란한 브리지부(20)에 대응하는 노치(38)이 원주 너비는 파손이 용이한 브리지부(18)에 대응하는 노치(36)의 원주 너비보다 상당히 크게 설정된다. 제4도에 명확하게 도시된 바와 같이, 반경 방향으로의 외향 기울기로 원주 방향으로 외향 연장하는 경사부(42)가 파손이 곤란한 브리지부(20)에 대응하는 노치(38) 중 한 단부에 형성된다. 도시된 실시예에서, 외부 블레이드(34)의 작용 영역은 용기 마개(2)의 스커트 벽(6)상에 작용하므로써, 파손이 곤란한 브리지부(20)의 한 단부가 노치(38)의 경사부(42)에 의해 형성되지만, 타단부는 외부 블레이드(34)의 상단에 이해 형성된다. 그러므로, 노치(38)의 타단은 작용의 견지에서 외부 블레이드(34)의 상류단에 의해 형성된다. 따라서, 반경 방향에 대하여 하류로 외향 경사진 경사부(44)가 외부 블레이드(34)의 상류단에 또한 형성된다. 반경 방향에 대하여 경사진 경사부(40, 42, 44)각각의 기울기 α는 30 내지 60도가 적합하다. 필요에 따라, 경사부 부위를 평활한 원호형으로 만들도록 경사부(40, 42, 44)(반경 방향으로 내향 및 외향 단부)의 양 단부에 소위 라운딩 처리가 제공될 수 있다.

제4도에 도시된 바와 같이, 벤딩 공구 부분(46)과 스코어 형성 공구 부분(48)이 파손이 곤란한 브리지부(20)에 대응하는 노치(38)에 대하여 외부 블레이드 부재(32)내에 설치된다. 벤딩 공구 부분(46)의 상단부와 스코어 형성 공구 부분(48)의 상단부는 외부 블레이드(34)의 상단부와 정렬된다. 벤딩 공구

부분(46)의 상단부는 거의 반원형 단면을 갖는 돌출부(50)가 형성된다. 상기 돌출부(50)의 외주면은 0.25㎜정도이 작은 길이 만큼 외부 블레이드(34)의 외주면의 방사상 내향으로 위치한다. 스코어 형성 공구 부분(48)의 상류 단부에는 종방향으로 연장하는 돌출부(52)가 형성된다. 상기 돌출부(52)에는 용기 마개(2)의 스커트 벽(6)내에 환형 볼록부(8)의 볼록부에 대응하여 원호형으로 움푹 들어간 오목부(53)가 형성된다. 돌출부(52)의 단면은 거의 부등변 사각형이다. 돌출부(52)는 0.13㎜정도의 작은 길이만큼 외부 블레이드(34)의 외주면 이상으로 방사상 돌출한다. 필요에 따라, 벤딩 공구 부분(46)과 스코어 형성 공구 부분(48)은 외부 블레이드 부재(32)와 일체로 형성될 수 있다.

용기 마개(2)의 스커트 벽(6)의 외부 블레이드(44)를 따라 회전하면, 제5도에 도시된 바와 같이 내부 블레이드(54)와 협력하는 외부 블레이드(34)의 작용에 의하여 슬릿(16)이 스커트 벽(6)에 형성된다. 상세히 설명하면, 외부 블레이드(34)는 스커트 벽(6)을 방사상으로 내향 변형시키도록 스커트 벽의 환형 볼록부(8)의 하부상에 작용하므로써, 슬릿(16)을 형성하기 위하여 환형 볼록부(8)의 상부와 하부사이에 전단 작용을 부과한다. 제6도에 도시된 바와 같이, 외부 블레이드(34)의 노치(36)에서, 외부 블레이드(34)는 스커트 벽(6)의 환형 볼록부(8)상에 전단 작용을 부과시키지 않으므로, 파손이 용이한 브리지부(18)가 뒤에 남게 된다. 상술된 바와 같이, 노치(36)는 방사상 양 측면부에 형성된다. 그러므로, 제9도에 명확히 나타난 바와 같이, 형성된 슬릿(16)하부의 방사상 내향 변형량은 파손이 용이한 브리지부(18)의 원주 방향으로 양 측면상의 파손이 용이한 브리지부(18)를 향하여 점진적으로 감소된다. 파손이 용이한 브리지부(18)의 양단부에서, 방사상 내향 변형량은 실질적으로 영이 될 수 있다. 종래의 절취선 형성 장치에 의하면, 경사부(40)가 노치(36)내에 형성되지 않는다. 그러므로, 제10도에 명확히 도시된 바와 같이, 슬릿(16)아래 부분은 파손이 용이한 브리지부(18)의 양단부에서도 상당한 양으로 방사상 내향으로 변형된다. 결과적으로, 원주 방향으로 연장하는 슬릿(16) 뿐만 아니라, 파손이 용이한 브리지부(18)의 양단부에서 축방향으로 연장하는 전단선(56)로 형성되며, 그 결과 파손이 용이한 브리지부(18)는 어느 정도의 축방향 길이를 갖는다.

외부 블레이드(34)의 노치(38)는 스커트 벽(6)의 환형 볼록부(8)상에서의 전단 작용과 무관하며, 그래서 파손이 곤란한 브리지부(20)는 뒤에 남게된다. 도시된 외부 블레이드(34)에서, 상술된 바와 같이 경사부(42)는 노치(38)의 한 단부에 형성되며, 경사부(44)는 외부 블레이드(34)의 상류단에 형성된다. 그러므로, 파손이 곤란한 브리지부(20)의 양단에서, 형성된 슬릿(16) 아래 부분의 방사상 내향 변형량은 파손이 용이한 브리지부(18)의 양단에서와 같이 파손이 곤란한 브리지부(20)를 향하여 점진적으로 감소된다. 제7도에 명확히 도시된 바와 같이, 파손이 곤란한 브리지부(20)에서 스코어 형성 공구 부분(48)의 돌출부(52)는 스커트 벽(6)상에 작용하므로서, 파손이 곤란한 브리지부(20)의 한 단부에서 스커드 벽(6)의 하단까지 축방향으로 하방 연장하는 스코어(22)를 형성한다. 게다가, 제8도에 명확히 나타낸 바와 같이, 벤딩 공구 부분(46)의 돌출부(50)는 스커트 벽(6)의 볼록부(8)상에 작용하므로서, 파손이 곤란한 브리지부(20)를 절취선(10)을 따라 구부리도록 파손이 곤란한 브리지부(20)의 하부를 방사상 내향으로 약간 변형시킨다.

제11도는 제1도의 용기 마개(2)가 용기의 목부에 적용된 상태를 도시한다. 유리 또는 적절한 플라스틱 재료를 형성될 수 있는 용기의 목부(58)는 형상이 거의 원통형이다. 그 외주면상에는 수나사(60)와 상기 수나사(60) 아래에 위치하는 결합 플랜지(62)가 형성된다. 용기 마개(2)가 목부(58)를 밀봉하기 위하여 목부상에 끼워지면, 용기 마개(2)는 목부(58) 상에 놓여지며, 시일링 라이너(28)의 환형 시일링부(30)가 목부(58)의 상단부와 밀접히 접촉하도록 용기 마개(2)의 상부 패널벽(4)의 외면은 가압된다. 상기 상태가 유지되면, 암나사(64)가 목부(58)의 수나사(60)를 따라 용기 마개(2)의 스커트 벽(6)의 주요부(12), 특히 환형 홈 부분(26)아래 영역(제1도)내에 형성된다. 또한, 절도 방지 베이스부(14)의 하단부는 목부(58)의 결합 플랜지(62)와 결합하도록 방사상으로 내향 휘어진다.

용기 개방시에, 용기 마개(2)는 개방 방향으로, 즉 제11도에서 위에서 볼때 반시계 방향으로 회전된다. 이러한 회전은 용기 마개를 수나사(62)와 암나사(64)의 공동 작용하에서 상향 이동시킨다. 한편, 절도 방지 베이스부(14)는 하단부에서 결합 플랜지(62)와 결합되며, 그 상승이 방지되므로, 축방향 연장 스코어(22)에서와 마찬가지로 원주형 연장 절취선(10) 내에 상당한 음력을 발생시킨다. 이러하 응력하에서, 절취선(10) 내에서 파손이 용이한 브리지부(18)는 파손되며, 스코어(22)도 파손된다. 그 결과, 부단 환형 형상내의 절도 방지 베이스부(14)는 제12도에 도시된 바와 같이 단부를 갖는 벨트 형태로 절단 개방된다. 그래서, 전체 용기 마개(2)는 회전에 따라 자유로이 상승되어 목부(58)로부터 방출되므로서, 목부(58)는 자유로이 사용가능한 상태로 될 수 있다.

본 발명에 따른 개선된 용기 마개(2)에서, 파손이 용이한 브리지부(18)의 양 측면상에 축방향으로 연장하는 전단선(56)(제10도)은 실질적으로 존재하지 않으며, 존재하더라도, 그것은 매우 짧다. 그러므로, 절취선(10)내의 파손이 용이한 브리지부(18)는 슬릿, 즉 스커트 벽(6)의 주요부(12)의 하부에지를 따라 안정적이고 그리고 실질적으로 수평으로 파손된다. 따라서, 스커트 벽(6)의 주요부(12)의 하부 에지에서 하향 돌출하는 톱니꼴 파손 잔여부가 형성되지 않는다.

용기 마개(2)를 사용하여 한번 개방된 용기를 일시적으로 재밀봉하는 것이 요구되면, 절도 방지 베이스부(14)는 파손되지 않고 유지되어 있는 파손이 곤란한 브리지부(20)를 파손시키도록 당겨지므로써, 절도 방지 베이스부(14)는 용기 마개(2)의 스커트 벽(6)으로부터 제거된다. 그래서 절도 방지 베이스부(14)가 떨어진 용기 마개(2)는 목부(58)에 제공되며, 용기 마개(2)의 암나사(64)는 목부(58)의 수나사(60)둘레에 나사 고정된다.

파손이 곤란한 브리지부(20)의 양단에서도, 축방향 연장 전단선(56)이 존재하지 않는다(제10도). 3개의 전단선이 존재하면, 그것은 매우 짧다. 또한, 절취선(10)을 따라 파손이 곤란한 브리지부(20)상에 벤딩이 처리된다. 따라서, 파손이 곤란한 브리지부(20)의 파손은 절취선(10)을 따라, 즉 스커트 벽(6)의 주요부(12)의 하부 에지를 따라 발생한다. 이것은 파손이 곤란한 브리지부(20)의 파손시에 스커트 벽(6)의 주요부(12)의 하부 에지에 하향 돌출 톱니꼴 파손 잔여부가 발생하는 것을 방지한다.

[실시예]

제1도에 도시된 바와 같이 28㎜의 외경을 갖는 용기 마개가 0.23㎜의 두께를 갖는 알루미늄 기초 합금 시이트를 사용하여 제조되었다. 시일링 라이너가 용기 마개의 상부 패널벽 내면상에 폴리에틸렌 재료를 압축 성형하여 형성되었다. 파손이 용이한 브리지부의 원주 방향 너비는 0.71 내지 0.74㎜이었으며, 파손이 곤란한 브리지부의 너비는 2.95㎜이었다. 절취선 형성 장치상에 제공된 외부 블레이드 내의 각 경사부의 기울기 α는 45도이었다. 제13도는 용기 마개의 파손이 용이한 브리지부의 인접 영역의 현미경 사진(배율:약 37배)이다.

폴리에틸렌 테레프탈레이트 용기가 갖는 제11도에 도시된 바와 같은 형상의 목부에 상기 용기 마개가 제11도를 참조하여 설명된 바와 같은 방식으로 끼워져 있다. 그래서 절취선 내의 파손이 용이한 브리지부와 스코어는 제11도 및 제12도를 참조하여 설명된 바와 같은 방식으로 파손되므로써 목부를 개방시킨다. 제14도는 파손이 용이한 브리지부 파손 인접 영역의 현미경 사진(배율:약 37배)이다. 제14도에 명확히 도시된 바와 같이, 스커트 벽의 주요부 하부 에지로부터 하향 돌출하는 톱니꼴 파손 잔여부가 존재하지 않았다. 또한 파손이 곤란한 브리지부는 절도 방지 베이스부를 당기므로써 파손되었다. 그 파손이 절취선을 따라 수평으로 발생하였으며, 스커트 벽의 주요부 하부 에지로부터 하향 돌출하는 톱니꼴 파손 잔여부가 없는 것이 입증되었다.

[비교 실시예]

비교를 위하여, 경사부가 절취선 형성 장치상에 제공된 외부 블렝,드 내에 형성되지 않은 것과 노치가 직사각형 형상인 것을 제외하고, 용기 마개가 상기 실시예에서와 같이 동일 형태로 형성되었다. 제15도는 형성된 용기 마개내의 파손이 용이한 브리지부의 인접 영역의 현미경 사진(배율:약37배)이다. 제15도에 명확히 도시된 바와 같이, 축방향으로 연장하는 전단선이 파손이 용이한 브리지부의 양단에 형성되었으며, 이러한 전단선의 길이는 0.30㎜이었다.

상술된 실시예에서와 같이 동일한 방식으로, 용기 마개가 용기의 목부에 끼워졌다. 그래서, 절취선내의 파손이 용이한 브리지부와 스코어가 파손되어, 목부를 개방하였다. 제16도는 파손이 용이한 브리지부의 인접 영역의 현미경 사진(배율:약 37배)이다. 제16도에 명확히 도시된 바와 같이, 파손이 용이한 브리지부는 톱니꼴 형상을 가지며, 스커트 벽의 주요부 하부 에지로부터 하향 돌출하는 톱니꼴 파손 잔여부가 발생되었다.

본 발명에 따른 개선된 용기 마개는 제조 속도를 감소시키지 않거나 제조 비용을 증기시키지 않고 제조되었다. 그럼에도 불구하고, 파손이 용이한 브리지부의 파손에 기인한 부적절한 톱니꼴 파손 잔여부의 형성이 완전히 방지되는 주목할만한 효과를 갖는다.

또한, 본 발명의 절취선 형성 장치는 외부 블레이드로 상기 개선된 용기 마개를 제조할 수 있다.

본 발명은 양호한 실시예를 참조하여 상세히 기술되었지만, 본 발명은 상기 실시예에 제한 받지 않으며, 여러가지 변경 및 수정이 본 발명의 정신 및 영역으로부터 벗어나지 않고 이루어질 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

상부 패널 벽과 상기 상부 패널 벽의 원주변 에지로부터 하향 연장하는 원통형 스커트 벽을 포함하며, 상기 스커트 벽은 스커트 벽내에 배치된 원주형 연장 절취선을 가지며, 상기 절취선은 원주 방향으로 간격을 두고 원주로 연장하는 복수개의 슬릿과 상기 슬릿 사이에 각각 위치하는 복수개의 브리지부로 구성되며, 상기 슬릿 각각은 방사상 변형 형태로 슬릿 상하부를 전단하므로서 형성되며, 상기 복수개의 브리지부의 적어도 몇몇은 파손이 용이한 브리지부로 되어 있는 금속 용기 마개에 있어서, 상기 슬릿 상하부 사이의 방사상 변형량은 파손이 용이한 브리지부를 향하여 상기 파손이 용이한 브리지부의 양측면상에 원주 방향으로 점진적으로 감소하는 것을 특징으로 하는 금속 용기 마개.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 슬릿 상하부사이의 방사상 변형량은 파손이 용이한 브리지부의 원주형 양측면 단부에서 영인 것을 특징으로 하는 금속 용기 마개.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 슬릿은 전단과 동시에 슬릿 상부에 대하여 슬릿 하부를 방사상 내향으로 가압하여 형성되는 것을 특징으로 하는 금속 용기 마개.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 복수개의 브리지부중 적어도 하나는 파손이 곤란한 브리지부이며, 상기 슬릿 상하부 사이의 방사상 변형량은 파손이 곤란한 브리지부를 향하여 상기 파손이 곤란한 브리지부의 양 측면상에서 원주방향으로 점진적으로 감소되는 것을 특징으로 하는 금속 용기 마개.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 슬릿 상하부 사이의 방사상 변형량은 파손이 곤란한 브리지부의 원주형 양측면 단부에서 영인 것을 특징으로 하는 금속 용기 마개.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 절취선을 따라 파손이 곤란한 브리지부에 벤딩이 적용되는 것을 특징으로 하는 금속 용기 마개.

청구항 7

상부 패널 벽을 갖는 금속 용기 마개의 원통형 스커트 벽내에 원주형 절취선을 형성하며, 상기 스커트 벽은 상부 패널 벽의 원주변 에지로부터 하향 연장하며, 상기 원주형 절취선을 원주 방향으로 간격을 두고 원주로 연장하는 복수개의 슬릿과 상기 슬릿 사이에 각각 위치하는 복수개의 브리지부로 구성되며, 상기 복수개의 브리지부의 적어도 몇몇은 파손이 용이한 브리지부이며, 상기 브리지부에 대응하여 간격을 두고 배치된 노치를 갖는 원호형 또는 원형 외부 블레이드를 구비하며, 상기 용기 마개의 스커트 벽은 외부 블레이드에 대하여 회전하며, 상기 외부 블레이드는 스커트벽의 작용되는 측면을 방사상으로 내향 변형시키는, 절취선 형성 장치에 있어서, 상기 외부 블레이드이 파손이 용이한 브리지부에 상응하는 노치의 원주형 양측면부상에 반경 방향으로서의 외향 기울기로 원주 방향으로 양측면을연장하는 경사부가 형성되는 것을 특징으로 하는 절취선 형성 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 브리지부중 적어도 하나는 파손이 곤란한 브리지부이며, 반경 방향으로 외향 기울기로 원주 방향이 양측면을 연장하는 경사부는 상기 파손이 곤란한 브리지부에 상응하는 외부 블레이드의 노치의 원주변 단부에 형성되는 것을 특징으로 하는 절취선 형성 장치.

청구항 9

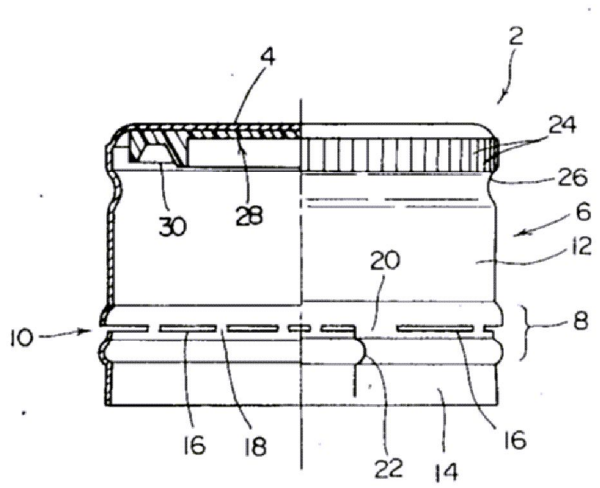
제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 노치의 경사부는 반경 방향에 대하여 30 내지 60도의 기울기로 경사지는 것을 특징으로 하는 절취선 형성 장치.

청구항 10

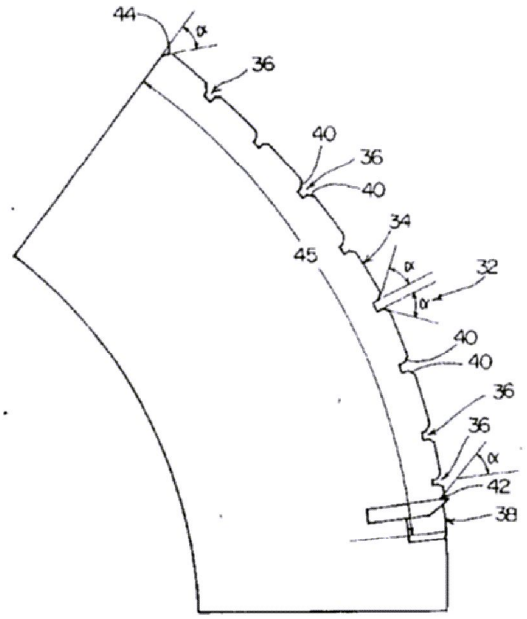
제8항에 있어서, 상기 절취선을 따라 파손이 곤란한 브리지부에 벤딩을 제공하기 위한 벤딩 공구 부분이 상기 파손이 곤란한 브리지부에 상응하는 외부 블레이드의 노치에 배치되는 것을 특징으로 하는 절취선 형성 장치.

도면

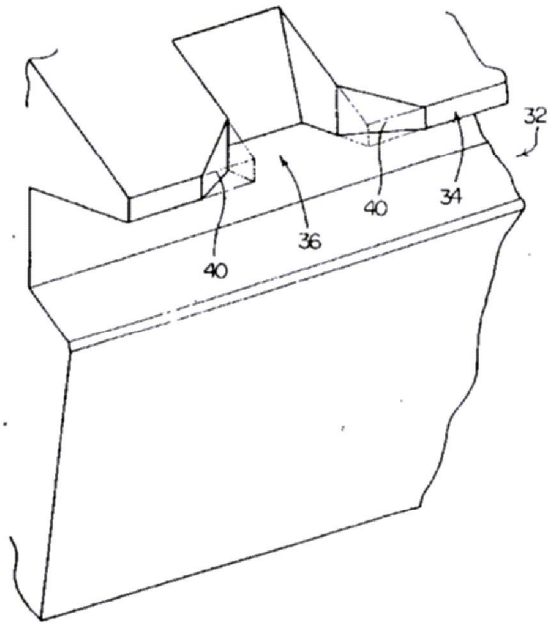
도면1



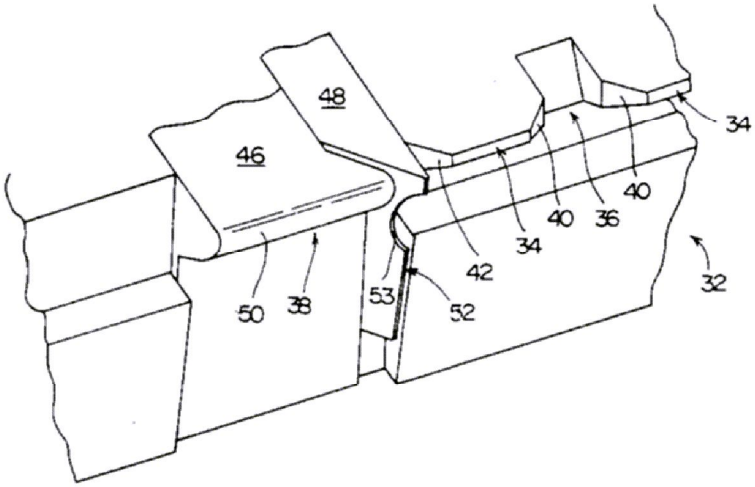
도면2



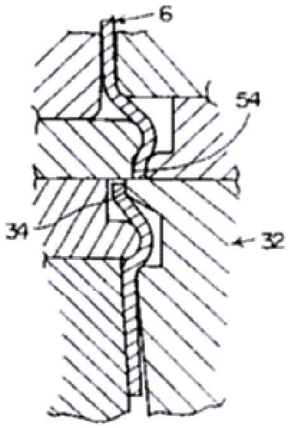
도면3



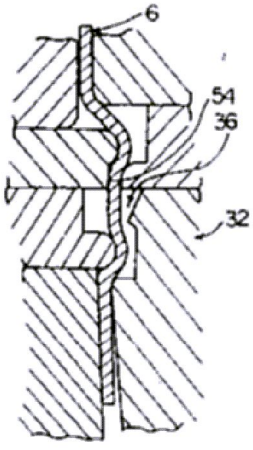
도면4



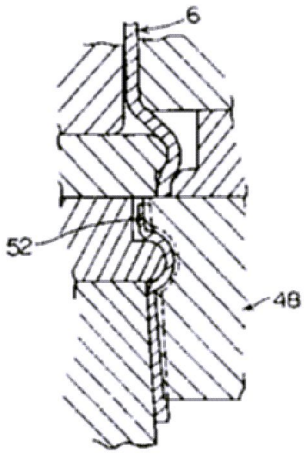
도면5



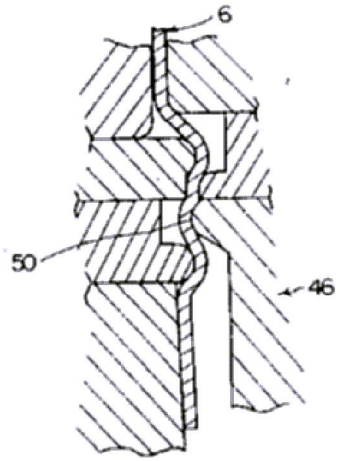
도면6



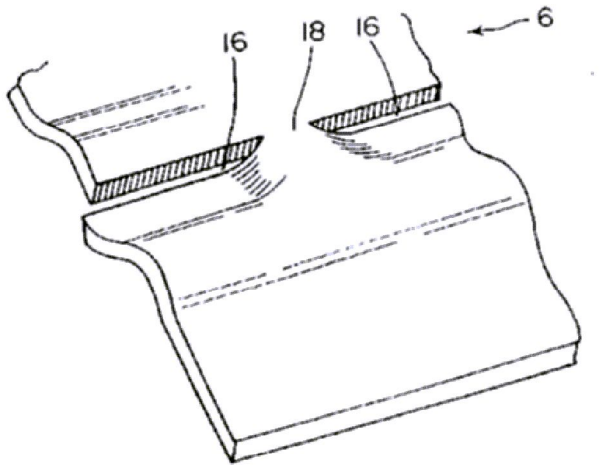
도면7



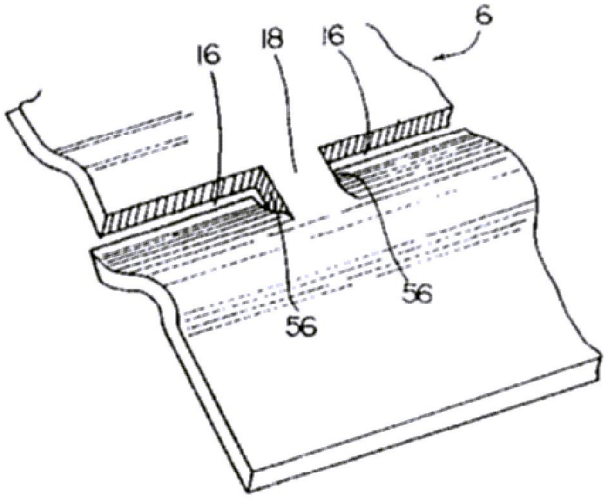
도면8



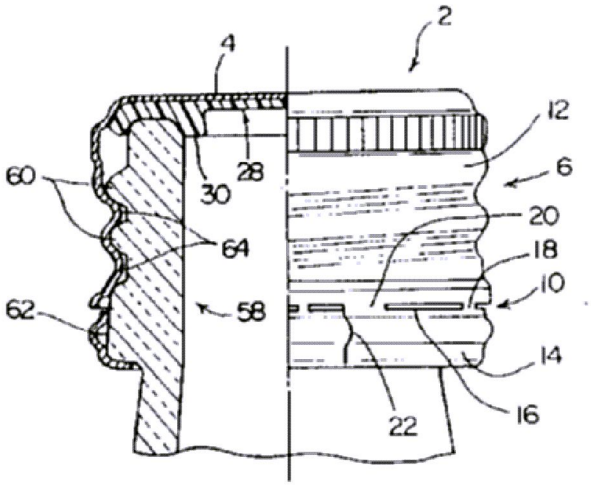
도면9



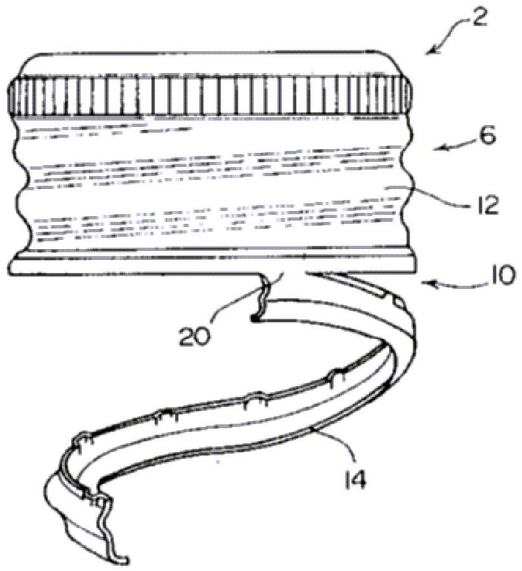
도면10



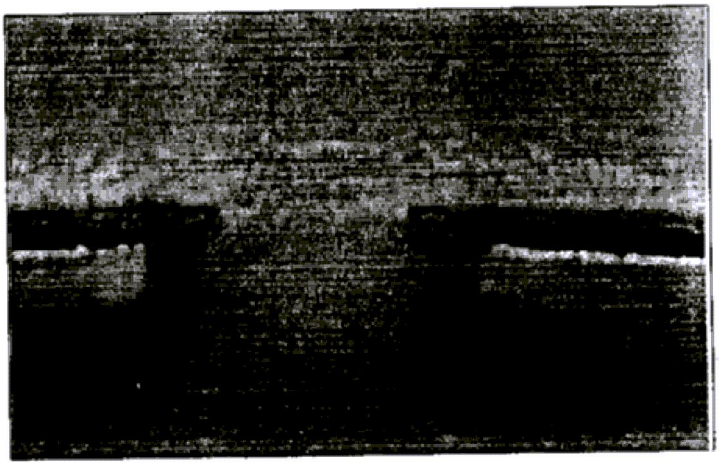
도면11



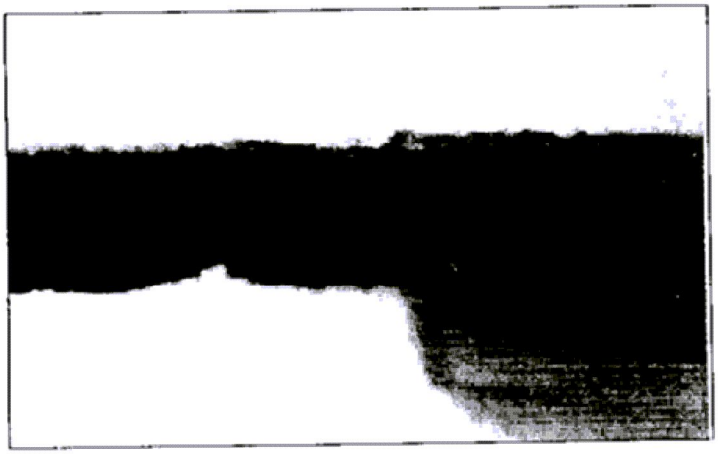
도면12



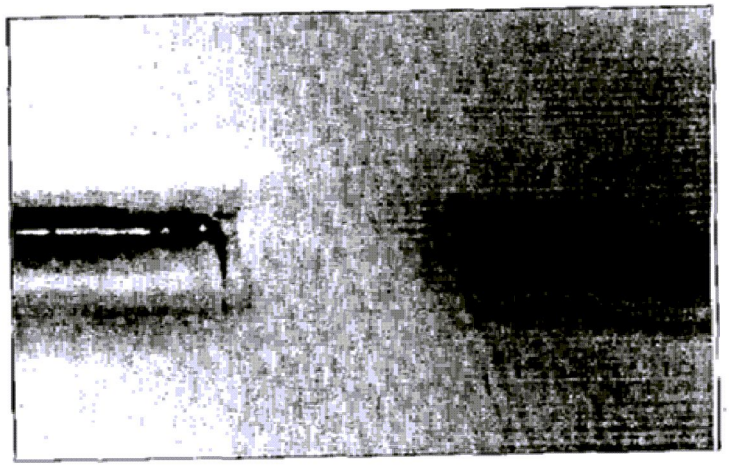
도면13



도면14



도면15



도면16

