



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년07월23일
(11) 등록번호 10-0909117
(24) 등록일자 2009년07월16일

(51) Int. Cl.

H01L 21/50 (2006.01) H01L 21/52 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7015182(분할)

(22) 출원일자 2002년01월29일

심사청구일자 2008년06월21일

(85) 번역문제출일자 2008년06월21일

(65) 공개번호 10-2008-0064207

(43) 공개일자 2008년07월08일

(62) 원출원 특허 10-2003-7009927

원출원일자 2003년07월28일

심사청구일자 2006년12월26일

(86) 국제출원번호 PCT/NL2002/000068

(87) 국제공개번호 WO 2002/61822

국제공개일자 2002년08월08일

(30) 우선권주장

1017215 2001년01월29일 네덜란드(NL)

1018511 2001년07월11일 네덜란드(NL)

(56) 선행기술조사문헌

JP06005758 A*

JP09223706 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

피코 비. 브이.

네덜란드, 알더블유 두이벤 6921, 라티오 6

(72) 발명자

반 달렌, 안드레아누스 윌헬무스

네덜란드, 엔엘-6538 엔지 니지메겐, 자와넬벨트 25-09

반 에그몬드, 헨리 조셉

네덜란드, 엔엘-6716 디엔 에드, 윌손드리프 1

(74) 대리인

강명구, 강석용

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 최정식

(54) 캐리어로부터 캐리어부분을 제거하기 위한 방법과 장치 및 캐리어로부터 제거된 제품

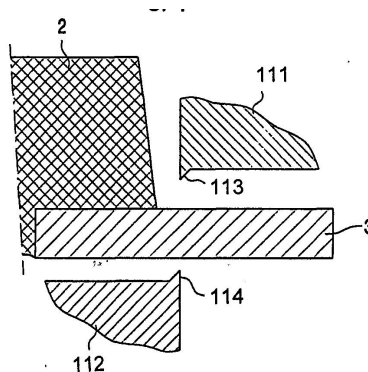
(57) 요약

본 발명은 배치된 하우징을 가진 캐리어 일부를 캐리어로부터 제거하는 방법에 관한 것으로, 분리동작을 수행하기 전에 배치되는 절단면의 한 쌍의 길이부분을 따라 캐리어의 하나이상의 측면상의 캐리어내에 노치가 배치되는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 역시 배치된 하우징을 가진 캐리어 일부에 관한 것으로, 상기 캐리어부분은 상기 방법으로 제조되는, 포장(capsulated) 물질로 채워진 하우징으로부터 이격된 캐리어의 측면상에 개구부를 포함한다.

본 발명은 또한 상기 방법을 수행하는 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도4a



특허청구의 범위

청구항 1

상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법에 있어서,
상기 방법이,

- (a) 캐리어가 캐리어의 한측면에 연결된 커팅플레이트(5, 112)로 지지되고;
- (b) 캐리어의 다른측면이 커팅수단(6, 111)과 연결되고;
- (c) 절단면을 따라 한측면상의 캐리어의 두께보다 작은깊이로 노치(11)를 형성하고;
- (d) 상기 노치가 캐리어의 한측면상의 표면높이의 차이를 고르게 하는 깊이로 형성되어 캐리어가 커팅플레이트(5, 112)에 의해 고르게 지지되도록 하며;
- (e) 이에따라 편칭 작업을 수행하는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 노치(11)가 캐리어 일부를 노치틀로 가압함으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 노치가 배치되는 절단면의 위치에서 캐리어의 양측면상에 배치되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 편칭 작업이 수행되는 동안 커팅 수단과 커팅 플레이트사이의 상호 거리가 0.025mm 이상이 되도록 수행되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서, 캐리어가 에폭시로 채워진 하우징으로부터 이격된 캐리어의 측면상에 개구부를 가진 캐리어 일부를 포함하고, 하나이상의 커팅에지(113, 114, 120, 122)가 형성되는 커팅요소에 의해 두 측면상에서 결합되며, 캐리어 일부가 캐리어의 나머지 부분으로부터 분리되도록 커팅요소가 서로를 향하여 움직이고, 분리가 일어나기 전에 캐리어가 영구히 변형되도록 커팅요소의 베이스에 대해 돌출하는 커팅에지(113, 114, 120, 122)가 캐리어로 가압되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서, 캐리어가 리세스(4)가 형성된 제 1 커팅변부의 한 측면에 위치되고 제 1 커팅요소내의 리세스의 크기와 일치하는 크기를 가지는 커팅에지(113, 114, 120, 122)를 가지는 제 2 커팅요소가 제 1 커팅요소로 움직이는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 7

제 5항에 있어서, 커팅요소의 돌출하는 커팅에지(113, 114, 120, 122)가 커팅요소를 가진 캐리어의 접촉측면으로 가압되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 8

제 5항에 있어서, 분리작업이 수행된후, 커팅요소가 별도로 움직이고 분리된 캐리어 일부가 커팅요소로부터 떨어져지며, 절단면으로 연결되는 캐리어 일부의 한측면이 변형되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서, 절단면으로 연결되는 하우징(2)으로부터 이격된 캐리어의 측면상의 캐리어 일부가 변형되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하는 장치에 있어서,

캐리어(1) 위치설정 수단;

캐리어를 지지하는 커팅 플레이트(5, 112);

상기 커팅플레이트의 베이스를 향하여 각도를 이루며 돌출하는 커팅에지;

상기 커팅플레이트에 대해 움직일 수 있는 커팅수단(6, 111) 및

캐리어(1)내에 배치되는 절단면의 위치에서 캐리어(1)내의 일측면에 캐리어의 깊이보다 적은 깊이로 노치(11)를 형성하는 노치수단을 포함하여 구성되고,

상기 노치가 커팅플레이트에 의해 지지되는 캐리어의 측면상의 높이의 차이를 고르게 하고, 커팅 플레이트와 커팅 수단이 절단면의 반대측면상에서 이동가능하며,

상기 노치수단이 편칭장치 내에 위치될 수 있는 캐리어에 대해 노치수단을 이동할 수 있는 구동수단에 연결되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하는 장치.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 노치수단이 캐리어의 두 반대측면에 연결되기 위해 서로 이동가능한 둘 이상의 노치 수단을 포함하는 상부에 배치된 하우징을 포함하여 구성되고,

한 노치수단이 일측면에서 캐리어와 연결되고 다른 노치수단이 타측면에서 캐리어에 연결되어, 노치수단이 캐리어의 일측면에서 다른 측면으로 이동하지 않고 캐리어의 양측면상에 노치를 배치하는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하는 장치.

청구항 13

제 11항에 있어서, 상기 캐리어 위치설정 수단이 커팅플레이트로 형성되는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하는 장치.

청구항 14

제 11항에 있어서, 노치수단의 이동을 제어하기 위한 제어수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하는 장치.

청구항 15

상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 제거하기 위한 장치에 있어서,

캐리어의 일부가 예폭시로 채워진 하우징으로부터 이격된 캐리어의 측면상에 개구부를 포함하고,

캐리어를 두 측면에 연결하기 위한 하나이상의 절단면이 형성된 커팅요소를 포함하고, 상기 커팅요소는 캐리어의 일부가 캐리어로부터 분리될 수 있도록 서로에 대해 이동가능하며,

커팅에지를 포함하는 하나이상의 커팅요소가 캐리어를 지지하고,

커팅요소로 지지되는 캐리어의 측면상의 높이의 차이를 고르게 하도록, 배치되는 절단면의 위치에서 하나이상의 측면에서 캐리어의 일부에 노치를 형성하기 위해 커팅요소의 베이스를 향하여 상기 커팅요소가 각도를 이루며 돌출하고, 상기 커팅요소가 절단면의 반대측면상에서 서로에 대해 이동가능한 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 제거하기 위한 장치.

청구항 16

제 15항에 있어서, 상기 돌출하는 커팅에지(113, 114, 120, 122)가 캐리어(1)에 평행한 에지와 상기 에지에 연결되고 커팅요소의 베이스에 각을 이루는 형태를 가지는 경사부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 제거하기 위한 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 상부에 배치된 하우징을 가진 캐리어로부터 일부를 편칭하기 위한 방법 및 하우징이 장착된 캐리어 일부를 캐리어로부터 제거하기 위한 방법에 관한 것이다. 본 발명은 또한 하우징이 장착된 캐리어 일부를 캐리어로부터 제거하기 위한 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 일본 특허 09 223 706호는 반도체 패키지에서 불필요한 레진 부분의 제거를 위한 방법 및 장치를 공개하고 있다. 레진의 불필요한 부분을 편치작업으로 제거한다. 편칭되기 전에 불필요한 레진의 경계부분내에 노치가 만들어진다. 상기 노치는 불필요한 레진의 하부 표면 또는 레진의 양 표면에 형성될 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <3> 상기 방법 및 장치의 단점은 불필요한 레진이 반도체 패키지에서 제거되어야하는 상황에서만 유용하다는 점이다.
- <4> 본 발명은 상기 방법에 따라 캐리어로부터 제거되는 제품을 또한 제공한다. 예를들어 반도체 칩과 같은 전자 구성 요소의 생산에 있어서, 상기 구성 요소는 대개 캐리어위에 위치하며 캐리어상에서 상기 구성요소는 그 후 예를들어 합성수지 또는 에폭시로 포장(capsulated)된다. 따라서, 제작된 상기 포장(capsulated) 구성 요소는 캐리어로부터 캐리어 일부와 함께 그 후 분리되게 된다.

과제 해결수단

- <5> 상기 목적을 위해, 커팅 플레이트는 분리를 위해 캐리어 일부에 대응하는 크기로 배치된 리세스가 있는 한 측면에서 캐리어가 연결된다.
- <6> 마찬가지로 분리를 위한 캐리어 일부의 크기로 하나 또는 그 이상의 커팅수단(커팅 편치)에 의해, 분리를 위한 캐리어 일부는 커팅 플레이트에 의해 가압되고 커팅플레이트로부터 이격된 측면에 결합된다.
- <7> 특히 기존의 분리방법은 BLP 구성 요소(하부 리드 패키지)에 관련된 이른바 "리드리스 패키지"의 분리에 있어서 문제점이 나타난다.
- <8> 상기 캐리어의 하측이 또한 포장(capsulating) 물질로 채워지는 개구부를 포함하기 때문에 상기 커팅 플레이트가 캐리어를 지지하나 거기에는 커팅 플레이트와 인접한 포장(capsulating) 물질 표면이 역시 존재한다. 물질을 포장(capsulated)함으로써 형성되는 상기 표면들은 일반적으로 캐리어의 하측보다 높은 제한된 범위에 있다.
- <9> 그 결과 물질을 포장(capsulated)함으로써 형성되는 표면은 커팅 플레이트로 적절히 지지되지 않는다. 이에따라 분리동작이 수행될 때 포장(capsulated) 물질내에 크랙이 형성된다. 이것은 바람직하지 않다. 기존의 방법의 다른 결점은 분리된 캐리어의 하측에 거친부분(burr)이 형성된다는 것이다. 이것은 분리된 구성 요소의 그 이상의 처리에서 문제를 초래한다.
- <10> 거친부분이 형성되는 문제가 캐리어와 관계가 있는 분리 과정을 역으로 함으로써 해결될 수 있는 반면, 이것은 커팅 플레이트를 위치설정할 때 문제가 발생된다.
- <11> 일반적으로 캐리어에 결합되기 위한 포장(capsulating) 구성 요소에 인접한 매우 작은 공간이 있으며 이에따라 커팅 플레이트가 매우 제한된 크기의 접촉 표면이 있는 복잡한 형태를 가져야만 한다. 이것은 상기 커팅 플레이

트의 도구수명을 줄이고, 캐리어 물질에 손상을 줄 수 있다.

- <12> 본 발명의 목적은 분리동작의 결과를 개선하기 위한 것이며 특히 반도체 패키지에서 불필요한 레진이 제거되어야 하는 또 다른 상황에서 처리시 구성요소내의 크랙형성을 개선하고 거친부분의 형성이 덜 발생하거나 문제점이 덜 발생하도록 하는 것이다.
- <13> 본 발명은 상기 목적을 위해 하우징을 가진 캐리어 일부를 캐리어로부터 제거하는 방법을 제공하며 분리동작을 수행하기 전에 노치가 절단면의 길이부분을 따라 배치됨에 따라 캐리어의 하나 이상의 측면상에 배치된다.
- <14> 노치의 배치는 절단면이 포장(capsulated) 물질과 캐리어를 둘다 지지함으로써 배치되어야하는 위치에서 캐리어와 포장(capsulating) 물질내에 약화된 선이 형성된다. 이에따라 더 적은 힘으로도 실제 분리작동의 수행이 가능해지고 절단면의 경계가 정밀하게 한정되고 포장(capsulating) 물질 내에 크랙이 생길 위험도 제거된다. 중요한 또 다른 장점은 분리작업 동안 형성될 수 있는 거친부분(burr)이 분리된 캐리어 부품의 평평한 쪽에 돌출되지 않는다는 것이다.
- <15> 거친부분(burr)은 노치에 의해 한정된 절단면 부분의 위치에 형성된다. 거친부분(burr)이 캐리어 부분의 평평한 측면과 인접하여 형성되지 않음에 따라, 절단면은 결국 노치에 의해 상기 평평한 측면에 형성된다.
- <16> 노치는 노치틀로 캐리어를 가압함으로써 배치되는 것이 바람직하며 여기서 상기 노치는 캐리어의 두께보다 작은 깊이를 가진다.
- <17> 또한, 노치는 절단면이 배치되는 위치에서 캐리어의 두 측면상에 형성된다. 노치틀로 캐리어를 가압하여 노치를 형성하는 것은 매우 단순한 동작이다. 노치틀의 형태는 노치의 형태를 결정한다. 상기 노치의 깊이는 캐리어의 한측면상의 표면높이의 차이를 고르게 하도록 형성되어 캐리어가 커팅플레이트에 의해 고르게 지지되도록 한다.
- <18> 노치가 형성될 때 형성되는 노치의 깊이가 의도하는 깊이에 도달한 때에만 주의하면 된다. 특히 약화되는 물질에 대한 강화 효과는 캐리어가 두 측면상에 노치를 형성할 때 얻어진다. 추가 장점은 노치의 위치결정이 역시 매우 정밀하게 이루어진다는 것이다.
- <19> 또 다른 바람직한 실시예에서, 분리 동작은 캐리어의 한측면상에 결합되는 커팅수단과 반대측면상에 결합되는 커팅 플레이트로 수행되어 커팅 수단과 커팅 플레이트의 사이의 상호 거리 커팅 수단과 커팅 플레이트의 사이의 상호거리의 통상적인 크기인 예를들어 0.025mm 이상 특히 0.04mm 이상이다.
- <20> 절단면의 위치선정이 노치들에 의해 큰 부분으로 한정되기 때문에 커팅 수단과 커팅 플레이트의 사이의 상호거리는 이런 문제를 초래하지 않고 선행 기술에 따른 것보다 클 수 있다. 상기 결과는 커팅 수단과 커팅 플레이트를 사용할 때 마모가 더 적게 일어나게 한다. 상기 결과는 커팅 수단과 커팅 플레이트의 수명이 증가한다는 것이다. 본 발명은 또 다른 바람직한 변형예를 제공한다.
- <21> 상기 목적을 위해 캐리어는 리세스가 형성된 제 1 커팅 요소 상의 한측면에 위치되는 것이 바람직하고 상기 제 1 커팅 요소에서 리세스의 크기와 일치하는 크기를 가지는 커팅에지를 가지는 제 2 커팅 요소는 제 1 커팅 요소 쪽으로 옮겨진다.
- <22> 상기 방법에서 커팅요소의 돌출된 커팅에지는 커팅 요소를 가진 캐리어의 접촉측면에서 가압되는 것이 바람직하다. 단일 행정의 커팅요소에서 변형 실제 분리가 일어나는 상기 단일 작동은 분리공정이 제어되도록 한다.
- <23> 캐리어내에서 단일-단부 또는 이중-단부 변형을 적용한 후 분리는 캐리어의 두께보다 작은 두께로 이루어질 필요가 있다.
- <24> 이상적인 경우, 상기 분리는 캐리어의 타측면(반대측면상의 누른자국의 가장깊은부분 또는 두 번째 누른자국이 없는 경우 반대측면에)에 캐리어가 변형된 (누른자국의 가장 깊은부분) 위치로부터 발생한다.
- <25> 분리가 커버되어야 하는 통로가 캐리어의 두께보다 짧고 상기 분리는 변형(출처)으로 연결 발생하기 쉽기 때문에 상기 분리의 위치는 캐리어가 실제 분리 공정의시작 이전에 이미 변형되는 경우 더욱 빠르게 제어될 수 있다. 물질을 포장(capsulating)하는 데 있어 크랙 형성의 위험은 이 방법으로 또한 제거된다
- <26> 실제 분리동작이 일어나는 동안 분리를 위한 캐리어 일부는 물질의 포장(capsulating)으로 채워지는 더욱 상승된 개구부에도 불구하고 커팅단부의 전체길이를 따라 커팅에지에 맞닿아 있다. 직립한 커팅에지는 지금까지 캐리어로 가압되어 커팅라인위치에서 캐리어 자체와 캐리어내에 배치된 개구부내의 포장(capsulating) 물질이 커팅에지와 맞닿게 된다.

- <27> 따라서, 포장(capsulating) 물질 내의 크랙이 방지된다.
- <28> 직립한 커팅에지는 캐리어가 변형되는 동안 포장(capsulating) 물질을 통과하지 않는 것이 바람직하나 상기 에지가 포장(capsulating) 물질에 맞닿는다는 것을 주목하여야 한다.
- <29> 본 발명에 따른 단일 분리 동작은 분리시 발생하는 가능한 거친부분(burr)이 캐리어의 평평한 측면에 대해 돌출되지 않거나 거의 돌출되지 않는 부가적인 장점을 가진다. 가능한 거친부분(burr)은 캐리어의 두꺼운 측면으로부터 일정거리로 전개된다. 상기 위치에서 가장 적합하지 않은 경우에는 커팅에지의 단부에 의해 적용되는 변형이 일어난다.
- <30> 왜냐하면 가능한 거친부분(burr)이 캐리어의 평평한 측면으로부터 일정거리를 두고 발생하기 때문에 정상상태에서는 캐리어의 평평한 측면으로 한정된 표면외부로 돌출하지 않는다. 상기 가능한 거친부분(burr)은 그러므로 분리된 캐리어 부분의 그 이상의 처리에서 문제를 일으키지 않는다.
- <31> 본 발명에 따른 방법의 또 다른 장점은 비교적 깨끗하다라는 것이다.
- <32> 캐리어의 제 1 변형은 어떤 단편도 또는 다른 자유로운 물질 부분을 만들지 않는다. 자유물질이 통과하는 실제 분리 통로는 하나이상의 변형으로 인해 짧아져서 오염이 종래의 분리시보다 적어진다.
- <33> 본 발명에 따른 방법의 바람직한 변형예의 또 다른 장점은 비교적 노동 집약형이 아닌 단일 동작이라는 것이다.
- <34> 제 1 처리 단계 후의 캐리어의 재위치선정이 또한 불필요하다.
- <35> 상기 특징은 본 바람직한 방법을 신뢰성있게 하고 오작동을 줄인다.
- <36> 분리 동작이 수행된 후 상기 커팅요소는 분리되는 것이 바람직하고 분리된 캐리어부분은 커팅요소로부터 분리되며, 절단면로 연결되는 캐리어부분의 한 측면은 변형된다. 본 발명에 따른 방법으로 제작되는 캐리어 부품(제품)은 이와 같이 쉽게 확인될 수 있다.
- <37> 분리된 캐리어부분은 역시 본 발명의 독립적인 부분을 형성한다.
- <38> 상기 캐리어 부품은 절단면에 연결되는 하우징으로부터 이격된 캐리어 측면상에서 변형되는 것이 바람직하다.
- <39> 본 발명은 위에 배치된 하우징을 가진 캐리어 일부를 캐리어로부터 제거하기 위해 본 발명에 따른 장치를 제공한다.
- <40> 노치 수단은 상기 장치내에 위치될 수 있는 캐리어에 대해 노치수단을 이동(displacement)하기 위한 구동 수단에 연결되는 것이 바람직하다.
- <41> 기존의 분리 기구는 본 발명에 따른 방법으로 수행하기에 적절한 제한된 조정만을 요구한다. 상기 장점은 상술한 바와 같이 최소의 투자로 달성될 수 있다. 단지 이동을 위한 선택적으로 분리된 구동장치를 가진 노치수단을 배치하는 것만으로 충분하다.
- <42> 일본특허 JP 58 090750은 서로 대향되어 위치된 두 커팅 요소를 포함하는 리드프레임을 마련하기 위한 장치를 공개하고 있다. 상기 장치는 본 발명에 따른 편칭장치와 비교될 수 없다.
- <43> 캐리어의 두 측면에 노치를 배치하기 위해, 상기 노치수단은 캐리어의 두 반대측면에 연결되어 서로 이동가능한(displaceable) 둘 이상의 노치수단으로 구성될 수 있다. 따라서 노치수단이 노치는 캐리어의 한측면에서 다른 측면으로 이동하지 않고 짧은 시간에 양측면에 노치를 배치할 수 있다.
- <44> 바람직한 실시예에서, 상기 노치 수단은 날카로운 노치 변부를 가진 하나이상의 노치수단으로 구성된다.
- <45> 분리기구의 구성을 단순화하기 위해 캐리어 위치설정 수단은 커팅 플레이트로 형성된다. 따라서, 커팅 플레이트는 두 가지 기능을 수행하며 분리된 위치선정수단이 불필요하다. 제어된 이동을 위해 상기 노치 수단은 예를 들어 자동제어와 같은 제어 수단에 의해 이동될 수 있다.
- <46> 본 발명은 캐리어로부터 캐리어 일부를 제거하기 위한 본 발명에 따른 장치를 역시 제공한다.
- <47> 기존의 분리 기구는 단지 제한된 방법으로만 본 발명에 따른 청구항 5-9중 하나에 따른 상기 방법을 수행할 수 있으며, 커팅 요소 중의 하나이상에 직립한 커팅에지가 형성될 필요가 있다.
- <48> 게다가, 커팅 요소의 제어를 또한 변경하는 것이 유리할 수 있다.

효 과

- <49> 최적의 결과를 위해 변형시 커팅 요소의 상대적인 이동속도는 일반적으로 분리시 커팅 요소의 상대적인 이동속도와 다르다.
- <50> 따라서 상술한 장점은 최소한의 투자로 달성될 수 있다.
- <51> 특히 돌출된 커팅에지가 커팅요소의 베이스를 향하여 일정각을 형성할 때 최상의 결과가 달성된다.
- <52> 돌출하는 커팅에지가 캐리어에 평행한 에지와 상기 에지에 연결되고 커팅요소의 베이스를 향한 각을 형성하는 경사부분을 가질 때 장점이 역시 달성된다.
- <53> 결과를 더욱 개선하기 위해, 상기 장치는 일반적으로 캐리어 위치설정 수단을 포함하며 상기 수단은 커팅플레이트와 통합될 수 있다.
- <54> 본 발명은 첨부되는 도면에서 도시된 비제한적인 실시예를 참조로 더욱 자세히 설명된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <55> 도 1은 하우징(2)이 배치된 캐리어(1)를 통한 횡단면의 측면도이다.
- <56> 캐리어(1)는 하우징(2)의 제조시 에폭시로 채워진 중간에 공간이 형성된 형태인 리세스(4)과 금속트랙(3)으로 구성된 합성형태이다.
- <57> 하우징(2)으로부터 이격된 캐리어(1)의 측면은 완전히 평평하고 액체 에폭시는 공급시 일반적으로 포일층으로 덮힌다.
- <58> 도시된 형태의 캐리어(1)는 이른바 리드리스 패키지의 생산을 위해 특히 적용된다. 도 2a는 도 1에서 도시된 바와 같이 횡단면에 수직한 캐리어(1)와 하우징(2)을 통한 단면도이다.
- <59> 선행 기술에 따라 상기 부분을 포함하는 캐리어(1)의 나머지 부분으로부터 캐리어(1)의 일부의 분리를 위해, 캐리어(1)는 커팅 플레이트(5)상에 위치한다.
- <60> 도면에서 도시된 단면에서는, 캐리어(1)의 오직 하나의 금속 트랙(3)만이 보인다. 금속 트랙(3)은 커팅 플레이트(5)를 지지한다.
- <61> 이동가능한 나이프(6)와 같은 커팅수단은 커팅플레이트(5)로부터 이격된 캐리어(1)의 측면상에 위치한다. 좁은 커팅 갭(gap)(7)은 플레이트(5)와 나이프(6)사이에 위치한다.
- <62> 도 2b는 도 2a에서 도시된 다년과 평행한 캐리어(1)와 하우징(2)을 통한 단면도이다. 여기에서 에폭시로 채워진 캐리어의 리세스(4)가 보인다.
- <63> 캐리어(1)의 에폭시로 채워진 리세스(4)가 커팅플레이트(5)에서 지지되지 않으나 이로부터 약간 이격되어 위치하는 것이 분명히 보인다.
- <64> 금속 트랙(3)의 일부도 도시되어 있다.
- <65> 도 2c에는 도 2a에서 도시된 캐리어(1)와 하우징(2)이 도시되나 이번에는 선행기술의 분리동작이 수행된 후이다. 기존의 방법의 결점은 분리된 금속 트랙 3의 하측이 트랙(3) 아래에 돌출하는 거친부분(burr)(8)이 생긴다는 것이다.
- <66> 거친부분(burr)(8)은 분리된 제품의 처리를 더 어렵게 한다.
- <67> 도 2d에 도시된 바와 같이 커팅플레이트에 의해 지지되지 않기 때문에 에폭시로 채워진 리세스(4)는 분리시 크랙(9)을 나타내기 시작할 위험이 있다.
- <68> 상기 크랙(9)이 분리된 제품의 수명을 감소하기 때문에 바람직하지 않으며, 분리된 제품의 크기를 관리하기 어렵게 한다.
- <69> 도 3a는 본 발명에 따른 제품의 분리시의 처리단계를 도시한다.
- <70> 캐리어(1)의 트랙(3)과 에폭시로 채워진 리세스(4) 둘 다에는 노치수단(10)(노치편치)에 의해 노치 변부(11)가 형성된다.

- <71> 노치 변부(11)의 존재 때문에 최종적인 분리 동작은 보다 비임계적이며 커팅플레이트(5)와 나이프(6)사이의 커팅 갭(12)은 종래기술의 커팅 갭(7)보다 더 클 수 있다.
- <72> 이것은 커팅 플레이트(5)와 나이프(6)의 수명이 증가한다는 장점을 가진다. 노치(11)가 조정될 때 캐리어(1)의 에폭시로 채워진 리세스(4) 때문에 크랙(13)은 일반적으로 비교적 부서지기 쉬운 에폭시에서 발생된다.
- <73> 여기서 또한 한정적인 분리 동작은 보다 비임계적이다.
- <74> 도 3D는 도 3B의 캐리어(1)와 하우징(2)을 도시하나 본 발명에 따라 분리 동작을 수행하고 난 후이다.
- <75> 거친부분(burr) 14가 어느 정도 거리를 두어 금속 트랙 3의 평평한 측면으로부터 전개된다는 점에서 분리된 금속 트랙 3의 하측에서 돌출하는 거친부분(burr) 8의 선행 기술 방법에 따른 장애는 제거될 수 있다.
- <76> 도 3e는 도 3c에서 도시된 캐리어(1)와 하우징(2)이나 본 발명에 따라 분리 동작을 수행하고 난 후이다.
- <77> 에폭시로 채워진 리세스(4)에서 이미 전개된 크랙(13) 때문에, 한정적인 분리 동작은 도 2d에 나타난 바와 같이 크랙(9)을 형성하지는 않는다.
- <78> 도 4a는 커팅요소(111,112)가 금속요소와 결합하기 전에 배치된 하우징(2)을 가진 캐리어의 금속 트랙(3)의 일부를 통한 횡단면의 측면도이다.
- <79> 커팅요소(111, 112)에는 돌출하거나 직립한 커팅에지(113,114)가 형성되어 있다. 커팅요소(111,112)가 서로를 향하여 더 이동한 후 상기 직립한 커팅에지(113,114)는 금속트랙(3)과 연결되어 가해진 압력의 영향으로 영구히 변형된다.
- <80> 커팅요소(111,112)는 리세스(4)에 배치된 에폭시를 변형하지 않으나 이와 접촉하게된다는 것을 주목해야 한다. 도 4b와 4 c를 각각 참조하라
- <81> 커팅요소(112)(역시 커팅플레이트를 참조)는 역시 에폭시로 채워진 리세스(4)를 금속 캐리어(3)에 대해 커팅에지(114)의 전체 길이를 따라 맞닿도록 한다.
- <82> 도 2c 및 2d에 도시된 문제점이 나타날 기회가 최소화되도록 한다.
- <83> 금속 트랙(3)상의 가능한 거친부분(burr)(115)은 이와 같이 금속트랙(3)의 평평한 측면으로부터 어느 정도 거리를 두어 전개되어 그 위치에서 역효과를 가지지 않는다.(도 44 참조)
- <84> 금속 트랙(3)의 변형된 변부 측면(116)은 쉽게 식별될 수 있다.
- <85> 도 4e는 에폭시로 채워진 리세스(4)의 위치에서 분리된 캐리어 일부의 단면도이다.
- <86> 여기서 또한 금속 트랙(3)의 변형된 변부 측면(116)은 식별될 수 있다 에폭시로 채워진 리세스(4)는 커팅에지(114)에 의해 각을 형성하는 방법으로 변형되지 않는다.
- <87> 도 5a 및 5b는 각각 직립한 커팅에지(120,121)를 가지고 선택적으로 형성되는 커팅요소(118, 119)를 도시한다.
- <88> 돌출하는 커팅에지(120) 또는 커팅요소(118)는 커팅요소(118)의 베이스를 향하여 각도를 형성한다.
- <89> 커팅요소(119)의 돌출하는 커팅에지(121)는 처리를 위해 캐리어에 평행하게 둘러싸고 커팅요소(119)의 베이스에 각도를 이루어 형성되는 경사부분(123)에 연결되는 변부(122)를 포함한다.

도면의 간단한 설명

- <90> 도 1은 분리 동작이 수행되는 캐리어의 일부의 측면도이다.
- <91> 도 2a 및 2b는 선행 기술에 따른 분리 동작을 수행하기 전에 배치된 하우징을 가진 캐리어의 일부를 통한 횡단면의 측면도이다.
- <92> 도 2c와 2d는 선행 기술에 따른 분리 동작을 수행한 후 도 2a 및 2b에서 도시된 바와 같이 배치된 하우징을 가진 캐리어의 일부를 통한 횡단면의 측면도이고,
- <93> 도 3a는 노치가 캐리어 내에 비치된 본발명의 부분을 형성하는 처리단계를 수행하기전에 배치된 하우징을 가진 캐리어의 일부를 통한 횡단면의 측면도이다.
- <94> 도 3b 및 3c는 본 발명에 따른 한정적인 분리 동작을 수행하기 전에 도 3a에서 도시된 바와 같이 배치된 하우징

을 가진 캐리어의 일부를 통한 횡단면의 측면도이다.

<95> 도 3d 및 3e는 본 발명에 따른 분리작동을 수행한 후 도 3b 및 3c에서 도시된 바와 같이 배치된 하우징을 가진 캐리어의 부분을 통한 횡단면의 측면도이다.

<96> 도 4a는 본 발명의 특히 바람직한 실시예에 따라 캐리어상에 커팅요소가 연결되기 전에 배치된 하우징을 가진 캐리어의 일부를 통한 횡단면의 측면도이다.

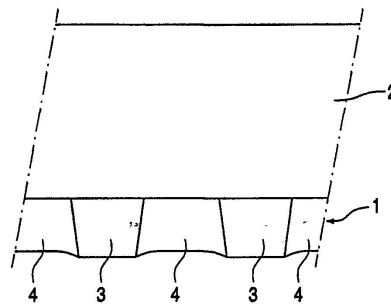
<97> 도 4b 및 4c는 커팅 요소의 단일행정의 제 1부분에서 도 4a에 도시된 바와 같이 배치된 하우징을 가진 캐리어의 일부를 통한 횡단면의 측면도이다. 상기 캐리어는 직립한 커팅에지에 의해 변형된다.

<98> 4d 및 4e는 분리동작이 수행된 후 도 4b 및 4c에 도시된 바와 같이 배치된 하우징을 가진 캐리어의 일부를 통한 횡단면의 측면도이다.

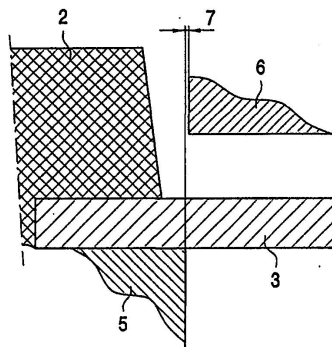
<99> 도 5a는 직립한 커팅에지가 제공된 커팅요소를 통한 단면도이고, 도 5b는 직립한 커팅에지가 제공된 커팅요소의 선택적인 변형 실시예를 통한 단면도이다.

도면

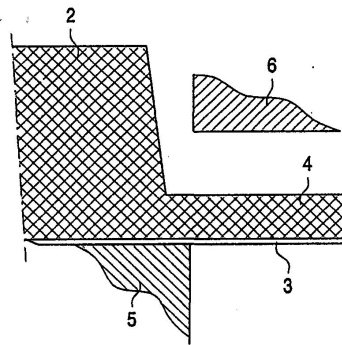
도면1



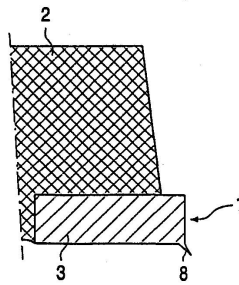
도면2a



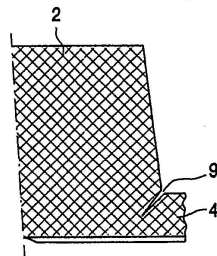
도면2b



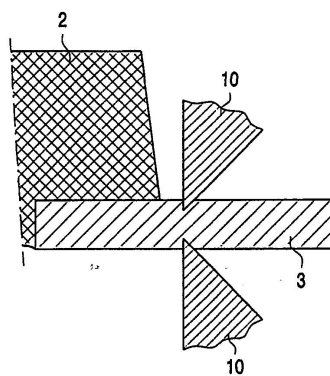
도면2c



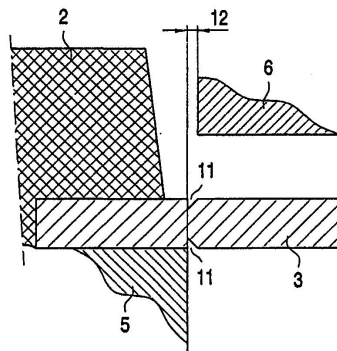
도면2d



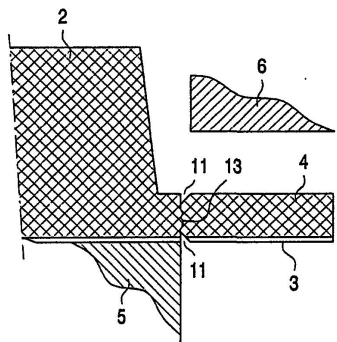
도면3a



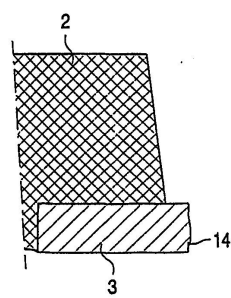
도면3b



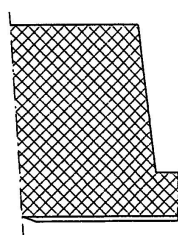
도면3c



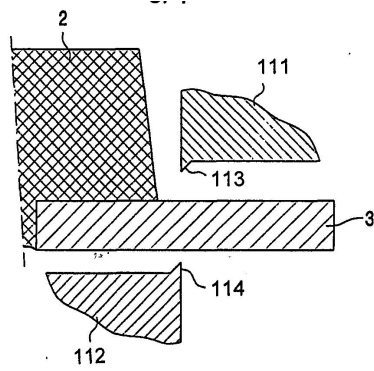
도면3d



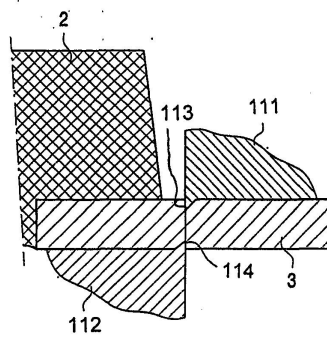
도면3e



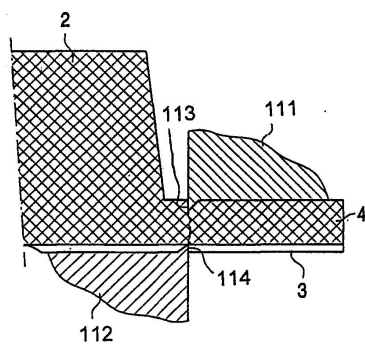
도면4a



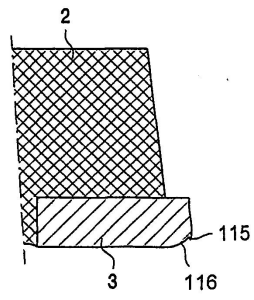
도면4b



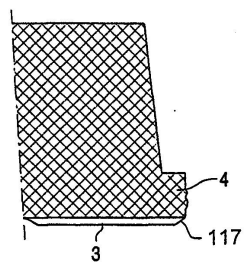
도면4c



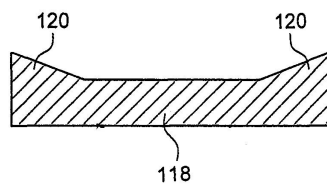
도면4d



도면4e



도면5a



도면5b

