



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0035928  
(43) 공개일자 2017년03월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B26F 1/38 (2006.01) B26D 7/14 (2006.01)  
B26D 7/18 (2006.01) B26F 1/44 (2006.01)  
B29C 53/02 (2006.01) B29L 31/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B26F 1/384 (2013.01)  
B26D 7/14 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-7002827  
(22) 출원일자(국제) 2015년07월15일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2017년02월01일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/040664  
(87) 국제공개번호 WO 2016/011213  
국제공개일자 2016년01월21일  
(30) 우선권주장  
62/026,303 2014년07월18일 미국(US)  
(뒷면에 계속)

(71) 출원인  
일리노이즈 툴 워크스 인코포레이티드  
미국 일리노이즈주 60025 글렌뷰 할렘 애비뉴 155  
(72) 발명자  
시워드 폴  
미국 일리노이즈주 60025 글렌뷰 할렘 애비뉴 155  
일리노이즈 툴 워크스 인코포레이티드 내  
슬로비크 레이첼 엘  
미국 일리노이즈주 60025 글렌뷰 할렘 애비뉴 155  
일리노이즈 툴 워크스 인코포레이티드 내  
루드비히 크리스토퍼 제이  
미국 일리노이즈주 60025 글렌뷰 할렘 애비뉴 155  
일리노이즈 툴 워크스 인코포레이티드 내  
(74) 대리인  
김태홍, 김진희

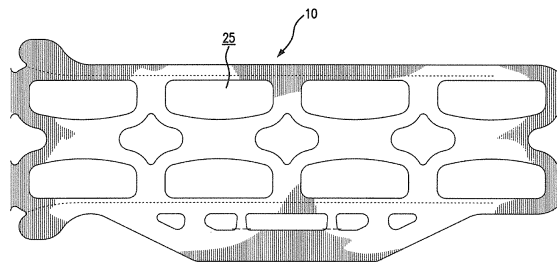
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 로터리 다이 프레스로 컨테이너 캐리어를 제조하기 위한 방법 및 장치

(57) 요약

복수의 대응 컨테이너 수용 개구(25) 내에서 복수의 컨테이너를 운반하기 위한 가요성 캐리어(10)가, 로터리 다이 프레스(40) 내에서 로터리 다이(50)를 이용하여 형성되어, 근접 공차 커트 및 복잡한 천공 패턴을 포함하는 복잡한 형태를 지닌 캐리어(10)가 얻어진다.

대표도



(52) CPC특허분류

*B26D 7/18* (2013.01)  
*B26F 1/3853* (2013.01)  
*B26F 1/44* (2013.01)  
*B29C 53/02* (2013.01)  
*B26F 2001/4481* (2013.01)  
*B29L 2031/7162* (2013.01)

(30) 우선권주장

62/134,416 2015년03월17일 미국(US)  
14/799,197 2015년07월14일 미국(US)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

가요성 캐리어를 제조하는 방법으로서:

플라스틱 재료의 시트를 로터리 다이 프레스를 통과하게 이동시키는 단계;

전반적으로 연속적인 웹을 형성하도록, 로터리 다이를 이용하여 복수의 재료의 슬러그를 플라스틱 재료의 시트로부터 제거하는 단계;

상기 전반적으로 연속적인 웹 내의 장력을 제어하는 단계; 및

전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 적어도 3개의 레인을 연속적인 웹으로부터 로터리 다이를 이용하여 형성하는 단계로서, 상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 각 컨테이너 캐리어는, 적어도 하나의 타이트한 반경을 갖고 비선형인 천공부를 포함하는 것인 단계; 및

상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 적어도 3개의 레인을 카톤(carton) 내에 팬 폴딩하는 단계

를 포함하는 개요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 컨테이너 캐리어의 적어도 3개의 레인 각각을 복수의 컨테이너에 적용하는 단계를 더 포함하는 개요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 하나 이상의 폐기물 모듈을 사용하여 슬러그를 로터리 다이 프레스로부터 제거하는 단계를 더 포함하는 개요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링은 릴에 감기는 것인 개요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 전반적으로 연속적인 캐리어의 스트링을 로터리 다이 프레스로부터 수집 스테이션으로 이송하는 단계를 더 포함하는 개요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 로터리 다이는, 연속적인 캐리어의 스트링의 주변 및 내부의 세부 피치들을 형성하는 하나 이상의 곡선형 블레이드를 포함하는 것인 개요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 7

가요성 캐리어를 제조하는 방법으로서:

플라스틱 재료의 시트를 로터리 다이 프레스를 통과하게 이동시키는 단계;

복수의 재료의 슬러그를 플라스틱 시트로부터 제거함으로써, 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 적어도 3개의 레인을 형성하는 단계로서, 상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 각 컨테이너 캐리어는 복수의 비선형 천공부를 포함하는 것인 단계;

상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링을 수집 스테이션으로 이송하는 단계;

상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 장력을 로터리 다이 프레스 내에서 제어하는 단계; 및  
상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 적어도 3개의 레인을 카톤 내에 팬 폴딩하는 단계  
를 포함하는 가요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 컨테이너 캐리어의 적어도 3개의 레인 각각을 복수의 컨테이너에 적용하는 단계를 더 포함하는  
가요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 9

제7항에 있어서, 하나 이상의 폐기물 모듈을 사용하여 슬러그를 로터리 다이 프레스로부터 제거하는 단계를 더  
포함하는 가요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 10

제7항에 있어서, 상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링은 릴에 감기는 것인 가요성 캐리어 제조  
방법.

#### 청구항 11

제7항에 있어서, 상기 전반적으로 연속적인 캐리어의 스트링을 로터리 다이 프레스로부터 수집 스테이션으로 이  
송하는 단계를 더 포함하는 가요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 12

가요성 캐리어를 제조하는 방법으로서:

플라스틱 재료의 시트를 로터리 다이 프레스를 통과하게 이동시키는 단계;

플라스틱 재료의 시트가 로터리 다이에 보내어지고 로터리 다이에 의해 편칭될 때, 플라스틱 재료의 시트의 장  
력을 연속적으로 제어하는 단계; 및

전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 적어도 3개의 레인을 로터리 다이를 이용하여 형성하는 단계  
로서, 상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 각 컨테이너 캐리어는, 적어도 하나의 타이트한  
반경을 갖고 비선형인 천공부를 포함하는 것인 단계

를 포함하는 가요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 로터리 다이는, 연속적인 캐리어의 스트링의 주변 및 내부의 세부 피치들을 형성하는 하  
나 이상의 곡선형 블레이드를 포함하는 것인 가요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 14

제12항에 있어서, 상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 장력을 로터리 다이 프레스 내에서 제  
어하는 단계를 더 포함하는 가요성 캐리어 제조 방법.

#### 청구항 15

제12항에 있어서, 상기 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 적어도 3개의 레인을 카톤 내에 팬 폴  
딩하는 단계를 더 포함하는 가요성 캐리어 제조 방법.

### 발명의 설명

### 기술 분야

#### 우선권 주장

본 출원은 2014년 7월 18일자로 출원된 미국 가출원 일련번호 62/026,303호와 2015년 3월 17일자로 출원된 미국

[0001]

[0002]

가출원 일련번호 62/134,416호에 우선권을 주장한다. 상기한 미국 가출원들은 그 전체가 본원에 참조로 인용되어 있고, 이하에 구체적으로 나타나는 부분들(이에 국한되는 것은 아님)을 포함하는, 본원의 일부분을 이룬다.

[0003] 본 발명은 로터리 다이를 사용하여 제조된 복수의 컨테이너를 운반하기 위한 가요성 캐리어에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0004] 종래의 컨테이너 캐리어는 대개, 캔, 병, 단지, 상자 및/또는 유닛화를 필요로 하는 유사한 컨테이너 등과 같은 복수의 유사한 크기의 컨테이너를 유닛화하는 데 사용된다. 이러한 종래의 컨테이너 캐리어의 하나로는 가요성 플라스틱 링 캐리어가 있다.

[0005] 대응 컨테이너와 각각 결합하는 복수의 컨테이너 수용 개구를 갖는 가요성 플라스틱 링 캐리어는, 4개, 6개, 8개, 12개의 그룹, 또는 다른 적절한 컨테이너의 그룹을 간편한 멀티 패키지로 유닛화하는 데 사용될 수 있다.

[0006] 통상적으로, 가요성 링 캐리어는, 수직 왕복 펀치 프레스를 통해, 저밀도 폴리에틸렌 등과 같은 플라스틱 재료의 압출된 시트를 공급함으로써, 전반적으로 연속적인 스트링으로 제조된다. 결과적으로, 종래의 프레스는 캐리어들의 별개의 열들을 펀칭하는데, 이 별개의 열에서는 각 캐리어가 행 내의 인접 캐리어들에 연결되어 있다. 형성되는 캐리어의 크기와, 캐리어 재료의 웹의 폭에 따라, 복수의 열들이 재료의 웹에서 동시에 형성될 수 있다. 재료의 웹이 펀치 프레스를 통과할 때의 인덱싱 변화와 연관된 문제를 최소화하기 위해, 캐리어의 인접 열들이 서로 간격을 두고 펀칭되어 있다. 재료의 웹이 펀치 프레스의 밖으로 나아감에 따라, 캐리어들은 별개의 열들에 제공되고, 그 후에 개별 공급 릴 또는 스펀 상에 감기거나, 또는 팬 폴딩된 상자로 만들어진다.

[0007] 마케팅의 요구 사항은 단일 패키지에 보다 많은 컨테이너를 패키징하는 경향이 있다. 결과적으로, 예를 들어 6개의 컨테이너 수용 개구의 어레이 2개가 중앙 웹의 양측에 마련되어 있는 12-팩 캐리어 등과 같은 보다 큰 캐리어에 대한 요구가 있다. 비교적 작은 컨테이너들이지만, 이러한 유형의 2열 12-팩 캐리어가 상당히 길다.

[0008] 제조의 속도 및 효율성을 위해, 프레스의 각 스트로크마다 적어도 하나의 전체 캐리어를 펀칭하고, 다음 스트로크에 대비하여 적어도 하나의 캐리어 길이만큼 웹을 인덱싱하는 것이 일반적이다. 캐리어의 길이가 증가됨에 따라, 인덱싱 스트로크가 증가되고, 인덱싱에서의 오류가 확대된다. 추가적인 문제는, 펀칭된 캐리어의 열들은 펀치 프레스에서 "갈팡질팡"하며 빠져나갈 수 있고, 그 결과 웹의 펀칭되지 않은 부분이 오정렬될 수 있으며, 웹에 펀칭되는 후속 캐리어의 일부분에서 기형이 일어날 수 있다.

[0009] 이해될 수 있는 바와 같이, 컨테이너를 유지하기 위한 컨테이너 수용 개구의 위치, 크기 및 형상은, 캐리어의 적절한 기능에 중요하다. 보통보다 작거나, 너무 크거나, 잘못 배치되거나, 기형인 컨테이너 수용 개구에 의해, 컨테이너가 불충분하게 유지될 수 있고, 컨테이너가 캐리어로부터 떨어지게 될 수 있다. 캐리어를 컨테이너들에 부착하는 자동 기계에서의 캐리어의 고장은, 심각한 장애를 야기할 수 있고, 현저한 생산량의 감소를 야기할 수 있다. 조립된 패키지를 운반하는 동안의 고장은 기껏해야 불편한 정도이다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0010] 위에 부분적으로 기술된 바와 같이, 펀치 프레스는 속도 제한을 갖고; 시끄러우며; 고가의 다이를 필요로 하고; 정교한 인덱싱을 필요로 하며; 고속으로 펀칭될 수 있는 형상으로 제한된다. 따라서, 이러한 플라스틱 링 캐리어에 대한 대안적인 제조 방법이 필요하다.

### 과제의 해결 수단

[0011] 본 발명은 로터리 다이 및 로터리 다이 프레스를 사용하여 제조되는 컨테이너를 패키징하기 위한 가요성 캐리어에 관한 것이다. 본 발명의 바람직한 실시형태에 따르면, 플라스틱 재료의 시트가 로터리 다이 프레스를 통과하게 안내되고, 컨테이너 캐리어의 3개 이상의 열 또는 "레인(lane)"은, 전반적으로 연속적인 방식으로 형성된다.

[0012] 결과적으로 얻어지는 캐리어는, 복잡한 디테일, 근접 공차 커트, 비선형 천공부를 비롯한 복잡한 천공 패턴(모두 스캐랩이 적음)을 포함할 수 있다. 복잡한 다중-레인 컨테이너 캐리어의 인덱싱은, 본원에 기술된 바와 같이 본 발명에서 더 이상 문제가 되지 않는다.

## 도면의 간단한 설명

- [0013] 본 발명의 기술한 특징과 목적 및 다른 특징과 목적은 도면과 함께 취해진 이하의 상세한 설명으로부터 보다 잘 이해될 것이다.
- 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시형태에 따른 로터리 다이 프레스의 측면도이고;
- 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시형태에 따라 생성된 캐리어의 측면도이며;
- 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시형태에 따라 생성된 캐리어의 측면도이고;
- 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시형태에 따라 생성된 캐리어의 측면도이며; 그리고
- 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시형태에 따라 생성된 캐리어의 측면도이다.

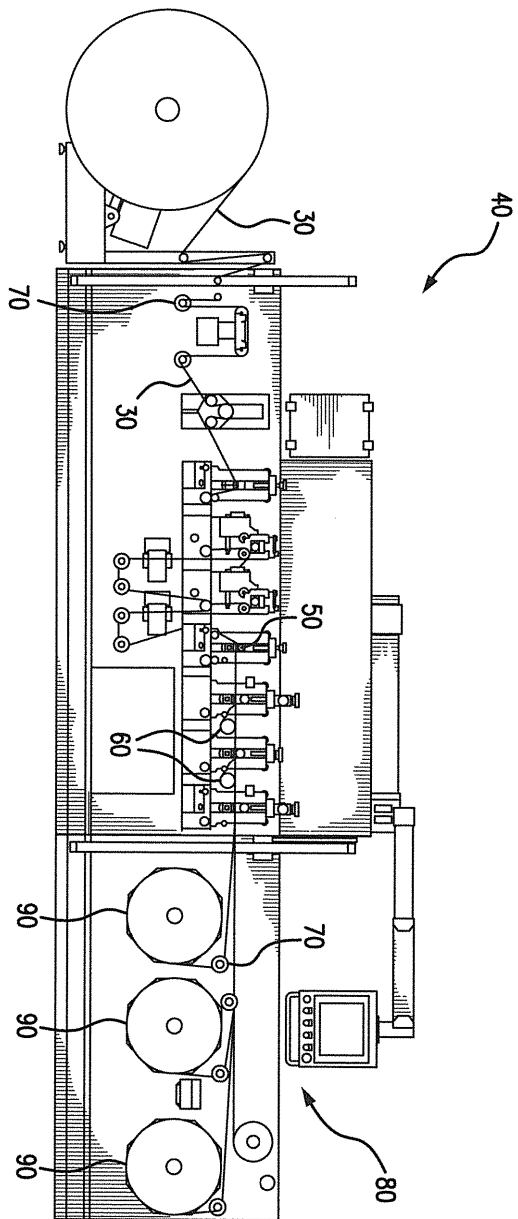
## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 도 1은 복수의 가요성 컨테이너와 결과적으로 얻어지는 유닛화된 패키지를 형성하기 위한 로터리 다이 프레스의 측면도를 보여준다. 도 2 내지 도 5는 본 발명의 실시형태들에 따른 로터리 다이로 제조된 가요성 캐리어(10)를 보여준다. 그러나, 도면은 예시적인 것이며, 본 발명은 도시된 가요성 캐리어(10)에 제한되지 않는다. 예를 들어, 가요성 캐리어(10)는 6개, 8개, 또는 임의의 다른 바람직한 수의 컨테이너를 유닛화하도록 대안적으로 구성 및 사용될 수 있다.
- [0015] 본 발명에 따라 제조된 각각의 가요성 캐리어(10)는, 각각 컨테이너를 수용하는 복수의 컨테이너 수용 개구(25)가 그 안에 획정되는 폭과 길이를 갖는 가요성 시트(30)의 하나 이상의 층을 포함하는 것이 바람직하다. 복수의 컨테이너 수용 개구(25)는, 도 2 내지 도 4에 도시된 8개 컨테이너 멀티 패키지 경우의 2열×4줄 등과 같은, 컨테이너 수용 개구(25)의 어레이를 형성하도록 종방향 열과 종방향 랭크로 배치되는 것이 바람직하다. 컨테이너 수용 개구(25)는 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이 일반적으로 직사각형, 장방형, 원형, 타원형, 또는 다른 바람직한 형상인 것이 바람직하지만, 모든 컨테이너 수용 개구(25)는 일반적으로 하나 이상의 반경을 갖는 모서리를 포함한다.
- [0016] 도 1에 도시된 바와 같은, 본 발명의 바람직한 일 실시형태에 따르면, 가요성 플라스틱 시트(30)의 전반적으로 연속적인 롤의 하나 이상의 층이, 로터리 다이(50)를 통해 캐리어(10)를 형성하도록 로터리 다이 프레스(40)에 공급된다. 로터리 다이(50)는 소기의 캐리어의 형태를 절단하고, 하나 이상의 폐기물 모듈은 결과적으로 얻어지는 슬러그를 프로세스에서부터 꺼내어지고 제거된다. 상기한 캐리어는 바람직하게는 컨테이너 캐리어의 3개 이상의 열 또는 "레인"으로 형성되고, 전반적으로 연속적인 방식으로 형성된다.
- [0017] 본 발명에 따라 사용되는 로터리 다이(50)의 바람직한 실시형태가, D2 경화 공구강을 사용하여 제조되지만, 다양한 공구강 및 분말 금속 합금으로 제조될 수 있다. 이러한 로터리 다이(50)는 바람직하게는 일체형 다이이며, 절단될 컨테이너 캐리어(10)의 주변 및 내부의 세부 피쳐들을 형성하는 하나 이상의 곡선형 블레이드를 포함한다. 이러한 세부 피쳐들은 로터리 다이(50)에서 서로 근접하여 배치될 수 있고, 타이트한 반경을 갖는 모서리, 비선형 천공부, 캐리어의 주변까지 형성된 커트 및 인접 디테일을 포함할 수 있다.
- [0018] 결과적으로 얻어지는 캐리어(10)는, 복잡한 디테일, 근접 공차 커트, 비선형 천공부를 비롯한 복잡한 천공 패턴(모두 스크랩이 적음)을 포함할 수 있다. 복잡한 다중-레인 컨테이너 캐리어의 인덱싱은, 본원에 기술된 바와 같이 본 발명에서 더 이상 문제가 되지 않는다. 이러한 캐리어의 다양한 실시형태들이 도 2~도 5에 도시되어 있다.
- [0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 로터리 다이 프레스(40)는, 플라스틱 시트(30)용 인피드(45); 전반적으로 연속적인 캐리어(10)의 스트링을 플라스틱 시트(30)로부터 형성하기 위한 로터리 다이(50); 플라스틱 시트(30) 및/또는 전반적으로 연속적인 캐리어(10)의 스트링을 로터리 다이(50)를 통해 소기의 속도 및 장력으로 이송하기 위한 하나 이상의 감기 및 풀기 모듈(70); 편칭 프로세스에서부터 발생된 스크랩을 배출하고 방향 전환하기 위한 하나 이상의 폐기물 모듈(60); 및 전반적으로 연속적인 캐리어의 스트링의 스푼 또는 릴(90)을 감기 위한 릴 스텐드, 또는 전반적으로 연속적인 캐리어의 스트링을 팬 폴딩하기 위한 박스(도시 생략) 등과 같은, 전반적으로 연속적인 캐리어의 스트링을 로터리 다이 프레스에서부터 수집 스테이션(80)으로 이송하기 위한 아웃피드를 포함하는 것이 바람직하다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "모듈"은 기술된 목적을 달성하기 위한 로터리 다이 프레스의 통합형 피쳐 또는 개별 구성요소를 포함할 수 있다.

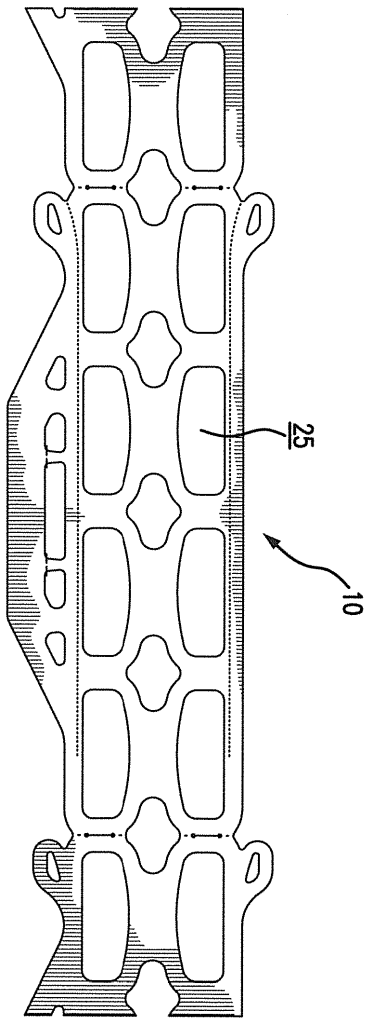
- [0020] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 대상 발명은, 단일 재료 시트(30)로부터 3개의 컨테이너 캐리어(10)의 릴(90)이 동시에 처리되어 감기는 것을 가능하게 한다. 기술된 바와 같이 로터리 다이 프레스(40)는, 종래의 한두 레인의 펀치 프레스보다 훨씬 작은 풋프린트에 복수의 레인의 컨테이너 캐리어(10)가 형성되는 것을 허용한다.
- [0021] 전술한 장치에서, 가요성 캐리어를 제조하기 위한 바람직한 방법은, 플라스틱 재료의 시트(30)를 로터리 다이 프레스(40)를 통해 소기의 속도 및 장력으로 이동시키는 것을 포함할 수 있다. 플라스틱 재료의 시트(30)가 로터리 다이 프레스(40)를 통과해 이동할 때, 전반적으로 연속적인 웹을 형성하도록, 로터리 다이(50)를 이용하여 복수의 재료의 슬러그를 플라스틱 재료의 시트로부터 제거할 수 있다. 이러한 다이 커팅 프로세스 동안에, 전반적으로 연속적인 웹 내의 장력은 풀러, 피드백 루프 및 로드 셀의 조합에 의해 제어될 수 있다. 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링의 적어도 3개의 레인이, 로터리 다이를 이용하여 연속적인 웹으로부터 형성되는 것이 바람직하다.
- [0022] 그 후에, 결과적으로 얻어지는 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링을, 카톤(도시 생략) 내에 팬 폴딩하거나 및/또는 릴(90) 상에 감아서, 컨테이너 캐리어의 적어도 3개의 레인의 각 레인을 수집 스테이션에서 복수의 컨테이너에 적용하는 것이 바람직하다. 그 후에, 컨테이너 캐리어들은 복수의 컨테이너에 적용되어 개개의 멀티 패키지를 형성할 수 있다. 본 발명의 바람직한 일 실시형태에서, 로터리 다이 프레스(40)는, 카톤 및/또는 릴에서 중간 수집할 필요없이, 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어의 스트링을 직접 이송 및 적용하기 위해, 적용 기계(미도시)의 바로 상류측에 배치될 수 있다.
- [0023] 전술한 바와 같이, 슬러그는 하나 이상의 폐기물 모듈(60)을 사용하여 로터리 다이 프레스(40)로부터 제거될 수 있다. 이러한 방식으로, 본 대상 발명은, 슬러그가 아닌 웹이 소기의 프로세스의 결과인 점에서, 로터리 다이(50)의 종래의 적용과 크게 다르다. 종래에는, 슬러그가 프로세스에서 커팅되고 유지되었으며, 웹은 나중에 재분쇄 및/또는 처분하기 위해 재활용되었다. 여기서, 슬러그는 프로세스 동안에 형성된 폐기물이고, 웹은 결과적으로 얻어지는 전반적으로 연속적인 컨테이너 캐리어(10)의 스트링으로 감기거나 팬 폴딩된다.
- [0024] 가요성 캐리어(10)로부터 생성되는 패키지는 복수의 유닛화된 가요성 컨테이너를 포함한다. 일반적으로 가요성 캐리어(10)는, 컨테이너 수용 개구(25)를 둘러싸고 있는 가요성 시트를 신장시키고, 신장된 캐리어(10)로 하여금 회복되는 것을 요구하여, 긴밀 결합을 제공함으로써, 컨테이너에 적용된다.
- [0025] 상기의 상세한 설명에서 본 발명은 그 특정 바람직한 실시형태와 관련하여 기술되었고, 많은 세부 사항들은 예시를 목적으로 제시되었지만, 가요성 캐리어(10)와 로터리 다이 및 로터리 다이 프레스는 추가적인 실시형태에 대한 여지가 있다는 점과, 본원에 기술된 특성의 세부 사항들은 본 발명의 기본 원리를 벗어나지 않고서 상당히 변경될 수 있다는 점은, 당업자에게 명백할 것이다.

도면

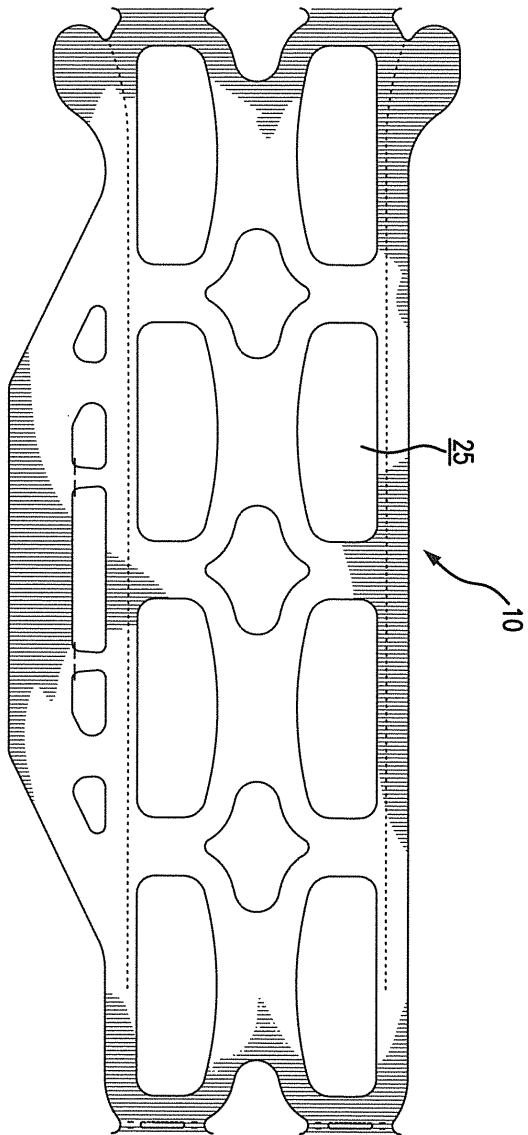
도면1



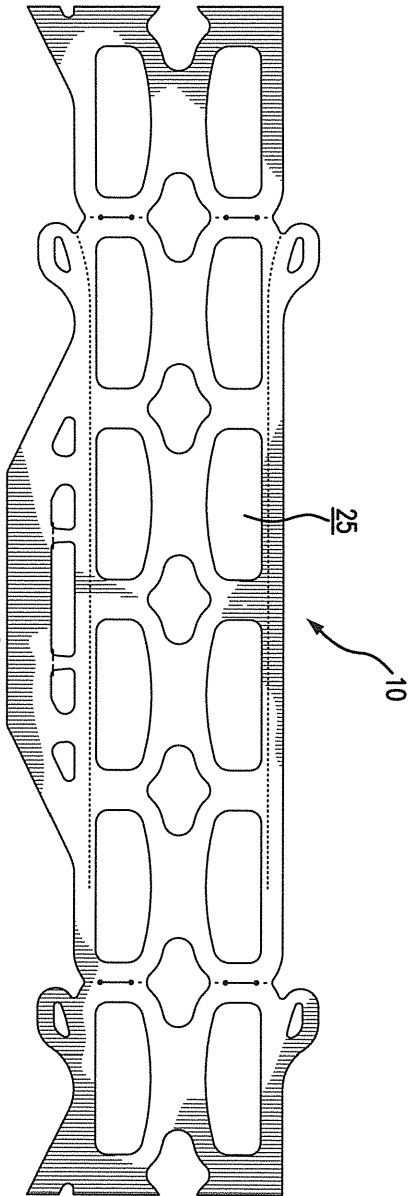
도면2



도면3



도면4



도면5

