



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0086037
(43) 공개일자 2017년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65B 43/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65B 43/265 (2013.01)
B31B 2201/2633 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7013290
(22) 출원일자(국제) 2015년11월19일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2017년05월17일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2015/053143
(87) 국제공개번호 WO 2016/079443
국제공개일자 2016년05월26일
(30) 우선권주장
1461223 2014년11월20일 프랑스(FR)

(71) 출원인
디에스 스미스 패키징 프랑스
프랑스 92800 퀴토 테라스 벨리니 1 투흐 이니씨
알
(72) 발명자
슈스터 에릭
프랑스 21110 토레이 엔 플렌 뒤 드 라 샤넬 3
(74) 대리인
양영준, 안국찬

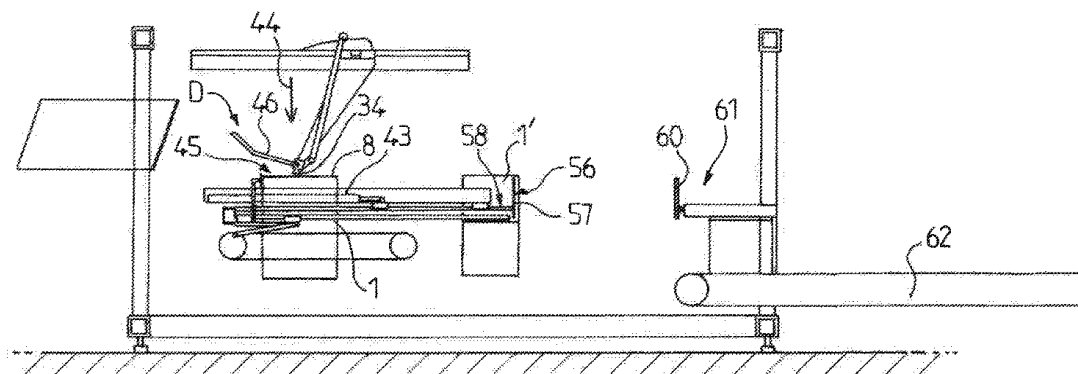
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 V자형 지지체에 대한 배치를 이용하여 박스를 성형하기 위한 방법 및 기계

(57) 요약

본 발명은 블랭크(1)로부터 박스(C)를 성형하기 위한 방법 및 기계에 관한 것으로서, 블랭크는 흡입에 의해 저장 매거진(30)으로부터 제거되고, 블랭크는 V자형 단면 및 소정의 각도(α)만큼 수평에 대해 경사져 있는 주 벽에 대응하는 면을 갖춘 상부 에지를 갖는 지지체(43) 위에서 수평으로 공급되고, 기준 절첩선으로 알려진 중앙 절첩선이 에지 바로 옆에 있으며, 블랭크(1)는 지지체(43) 상에 배치되고, 이후 블랭크는 다각형 맨드릴(47)에 대해 가압되고, 맨드릴의 상부 에지는 지지체의 상부 에지와 일치하고 그리고/또는 일렬이며, 상기 맨드릴은 수평에 대해 임의의 각도를 이루는 관형 박스 본체를 성형하기 위해 박스의 형상에 상보적인 형상을 갖고, 박스의 바닥부는 접착제의 도포 후에 플랩을 절첩하여 함께 가압함으로써 성형되며, 그렇게 성형된 경사진 박스는 취출되고 그리고 직립되게 위치설정된 후에 필링 스테이션으로 이동된다.

대표도



(52) CPC특허분류

B31B 2201/2637 (2013.01)

B31B 2203/066 (2013.01)

B31B 2203/082 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제1의 상호 평행한 절첩선에 의해 또는 중간 벽에 의해, 구체적으로는 제1 중앙 절첩선(8) 또는 제1 중간 중앙 벽(20), 2개의 제1 측방향 절첩선(9, 10) 또는 2개의 중간 측방향 벽(21, 22), 및 제1 탭 절첩선(11) 또는 측방향 단부 벽(23)에 의해 함께 연결되는, 접착 탭(7)으로 종단되는 4개의 직사각형 주 벽(3, 4, 5, 6)의 연속체, 및 박스의 바닥부를 성형하기 위해 제1 절첩선에 수직인 제2 절첩선(14)에 의해 상기 연속체의 일 측부에 연결되는 측방향 플랩(13)의 조립체(11)를 포함하는 블랭크(1)로부터 박스(C)를 성형하기 위한 방법에 있어서,

- 흡입을 이용하여 저장 매거진(30)으로부터 블랭크(1)를 추출하는 단계와,
- V자형인 또는 사실상 V자형인 단면 및 소정의 각도(α)만큼 수평에 대해 경사져 있는 주 벽에 대응하는 면을 갖는 상부 에지(45)를 갖는 지지체(43) 위에서 수평으로 블랭크를 반송하는 단계로서, 기준 중앙 절첩선 또는 기준 중간 중앙 벽으로도 지칭되는 제1 중앙 절첩선(8) 또는 중간 중앙 벽(20)은 상기 에지(43)에 대면하는, 단계와,
- 기준 절첩선(8) 또는 기준 중간 벽(20)이 상기 에지(45)와 일치하도록 또는 사실상 일치하도록 블랭크(1)를 지지체(43) 상에 위치설정하는 단계와,
- 후속하여 다각형 맨드릴(47, 103)에 블랭크를 적용하는 단계로서, 맨드릴의 상부 에지는 지지체의 상부 에지와 일치하고 그리고/또는 일렬로 연속되고, 수평에 대해 경사진 관형 박스 본체를 성형하기 위해, 상기 제1 절첩선 또는 상기 기준 중간 벽에 인접한 벽을 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용하고 그리고 사전에 접착제가 도포된 단부 벽과 탭(7)을 상기 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용함으로써 상기 맨드릴의 형상이 박스의 형상에 맞춰지는, 단계와,
- 접착제 도포 후에 플랩을 절첩하여 서로에 대해 적용함으로써 박스(C)의 바닥부를 성형하는 단계와,
- 그렇게 성형된 경사진 박스(C)를 취출하는 단계와,
- 박스를 직립되게 설정하여 필링 스테이션으로 이송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 블랭크(1)는 수평으로부터 30° 내지 60°의 각도로 경사진 주 벽에 대응하는 면을 갖는 또는 한정하는 지지체(43) 상에 배치되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 각도(α)는 45°인 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 지지체의 제1 기준 절첩선(8) 또는 기준 중간 벽(20)은 중력의 영향을 받아 상부 에지(45) 상으로 낙하되는 블랭크의 해제에 의해 위치설정되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 제1 기준 절첩선(8) 또는 기준 중간 벽(20)은 마찰을 이용하여 에지의 상부 상으로 블랭크를 안내함으로써 지지체(47)의 상부 에지(45) 상에 위치설정되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 블랭크(1)는 지지체 상에서의 위치설정을 위해 제1 스테이션에 위치 설정되며, 블랭크는 이동 중에 접착제가 도포되고 그리고 박스의 관형 본체와 바닥부는 취출 이전에 제2 성형 스테이션에서 맨드릴에서 성형되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 성형된 바닥부가 가압되어 박스가 취출되고, 박스를 직립되게 설정하기 위해, 박스는 경사판(63) 상으로 낙하되고, 박스는 인양 캐리지(64)에 의해 인양되며, 박스를 컨베이어 벨트(62) 상으로 수직으로 박스를 다시 틸팅하기 전에 박스를 수평으로 위치설정하기 위해 수평 상단부 판(65) 상에서 측방향으로 추진시킴으로써 박스가 틸팅되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 제1 중앙 절첩선(8)의 인접한 벽은 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용되며, 사전에 접착제가 도포된 단부 벽과 탭은 2개의 관절식 아암(120, 121)에 의해 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용되는 것을 특징으로 하는, 방법.

청구항 9

제1의 상호 평행한 절첩선에 의해 또는 직사각형 중간 벽에 의해, 구체적으로는 제1 중앙 절첩선(8) 또는 제1 중간 중앙 벽(20), 2개의 제1 측방향 절첩선(9, 10) 또는 2개의 중간 측방향 벽(21, 22), 및 제1 탭 절첩선 또는 측방향 단부 벽에 의해 함께 연결되는, 접착 탭(7)으로 중단되는 4개의 직사각형 주 벽(3, 4, 5, 6)의 연속체, 및 박스의 바닥부를 성형하기 위해, 제1 절첩선에 수직인 제2 절첩선(14)에 의해 상기 연속체의 일 측부에 연결되는 측방향 플랩(13)의 조립체(12)를 포함하는 블랭크(1)로부터 박스(C)를 성형하기 위한 기계에 있어서,

- 흡입을 이용하여 저장 매거진(30)으로부터 블랭크를 추출하고 그리고 블랭크(1)를 지지체(43, 92) 위에서 수평으로 반송하기 위한 수단(33)으로서, 상기 지지체(43)는 V자형인 또는 사실상 V자형인 상부 예지(45), 및 수평으로부터 경사져 있는 주 벽에 대응하는 인접한 면을 가지며, 상기 추출 및 반송 수단은 기준 중앙 절첩선 및 기준 중간 중앙 벽으로 지칭되는 제1 중앙 절첩선(8) 또는 중간 중앙 벽(20)이 상기 예지(45, 104)에 대면하도록 배열되는, 수단과,
- 기준 절첩선(8) 또는 기준 중간 벽(20)이 상기 예지와 일치하도록 또는 사실상 일치하도록 지지체 상에서의 블랭크의 위치설정을 제어하기 위한 수단(73)과,
- 박스의 형상에 정합되도록 성형된 다각형 맨드릴(47, 103)을 포함하는 지지체의 라인과 일치하거나 또는 연속되는 박스 성형 수단과,
- 플랩과 접착 탭에 접착제를 도포하기 위한 수단(115, 116)과,
- 수평에 대해 경사진 관형 박스 본체를 성형하기 위해, 상기 제1 기준 절첩선 또는 상기 기준 중간 벽에 인접한 벽을 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용하고 그리고 사전에 접착제가 도포된 단부 벽과 탭을 상기 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용하기 위한 수단(120, 121)과,
- 접착제 도포 후에 플랩을 절첩하여 서로에 대해 적용함으로써 박스의 바닥부를 성형하기 위해 플랩을 가압하기 위한 수단(134)과,
- 그렇게 성형된 경사진 박스(C)를 취출하기 위한 수단(112)과,
- 박스를 직립되게 설정하여 상기 박스를 필링 스테이션으로 이송하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 기계.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 맨드릴은 서로 부착된 3개의 평행한 예지(104, 105)를 갖춘 프레임, 및 취출 수단에 포함된 취출기 피스톤에 탑재된 가동 예지(107)로 구성되는 것을 특징으로 하는, 기계.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 예지는 역전된 V자 단면을 갖는 중앙 상부 예지(104), 중앙 상부 예지에 대해 조절될 수 있는 2개의 측방향 예지(105), 및 제거가능한 가동 지그(108)에 견고하게 연결된 하부 예지(107)로 구성되며, V자형 단면의 각도는 수평에 대해 45° 인 것을 특징으로 하는, 기계.

청구항 12

제9항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 예지는 커트 코너인 것을 특징으로 하는, 기계.

청구항 13

제9항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 지지체(43) 상에서의 위치설정을 위한 제1 스테이션(D), 블랭크를 상기 맨드릴을 포함하는 지지체의 제2 부분에 있는 제2 성형 스테이션(F)으로 반송하기 위한 블랭크(1) 이송 수단(48), 및 박스를 맨드릴로부터 취출하기 위한 수단을 더 포함하며,

제1 스테이션에서 블랭크는 추출 수단(30)에 의해 지지체의 제1 부분 상으로 해제되고,

제2 성형 스테이션에서 박스의 관형 본체와 바닥부가 성형되며,

블랭크가 위치설정 스테이션으로부터 성형 스테이션으로 반송되는 동안 접착제 도포기가 접착제의 라인을 도포할 수 있는 것을 특징으로 하는, 기계.

청구항 14

제9항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 박스를 취출하기 위한 수단(112)은 바닥부의 내부를 추진시키기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 기계.

청구항 15

제9항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 박스를 직립되게 설정하기 위한 수단은 수평에 대해 임의의 각도로 배향된 취출된 박스를 수납하도록 구성되는 경사판(63), 제1의 낮은 수납 위치로부터 제2의 높은 레벨링 위치로 경사판을 인양하기 위한 캐리지(64), 경사판이 상기 높은 레벨링 위치에 있을 때 상기 박스를 수평으로 레벨링하기 위해 수평 상부 단부판(65) 상으로 박스를 추진시키도록 배열되는 제1 측방향 추진 수단, 및 박스를 포장 스테이션으로 반송하도록 배열된 지지체 상에 상기 박스를 수직으로 위치설정하도록 구성되는 제1 측방향 추진 수단에 수직인 제2 측방향 추진 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 기계.

청구항 16

제9항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 중앙 절첩선의 인접한 벽 또는 중간 중앙 벽을 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용하고 그리고 사전에 접착제가 도포된 단부 벽과 탭을 상기 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용하도록 배열되는 2개의 관절식 아암(120, 121)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 기계.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 상호 평행한 절첩선에 의해 또는 중간 벽에 의해 함께 연결되는, 접착 탭으로 종단되는 4개의 직사각형 주 벽의 연속체를 포함하는 블랭크로부터 박스를 성형하기 위한 방법에 관한 것이다.

[0002] 또한, 본 발명은 그런 박스를 성형하기 위한 기계에 관한 것이다.

[0003] 본 발명은, 예컨대 부착가능한 커버에 의해 추후 폐쇄되는 사전성형된 패키징의 상부를 통해 삽입되는 대상의 그룹 또는 패키징 대상의 영역에 비배타적으로 중요하게 적용될 수 있다.

배경 기술

[0004] 맨드릴을 사용하여 그런 박스를 성형하기 위한 기계와 방법은 이미 공지되어 있다(US 4932930 A).

[0005] 그런 기계는 특히 박스의 신속한 제조가, 예컨대 분당 40개의 박스가 가능하다는 점에서 만족스럽기는 하지만, 많은 단점을 갖는다.

[0006] 실제로, 그런 기계는 특정한 치수와 체적을 갖는 블랭크를 위해 특히 제조된 크기의 맨드릴과만 사용될 수 있다.

[0007] 가변 형상의 맨드릴은 후퇴가능한 맨드릴로 이루어질 수도 있다.

[0008] 그럼에도 불구하고, 그런 맨드릴은 맨드릴의 다양한 예지들 간의 상대 이동이 가능하기 위해선 맨드릴의 크기나 대향 복잡한 조절이 필요하기 때문에 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은, 특히 실시가 용이한 방식으로 완벽한 정사각형 박스의 성형이 가능한 동시에 동일한 기계를 사용하여 다른 치수의 박스를 성형할 수 있어서, 관련 기술분야의 요건을 이미 공지된 것들보다 양호하게 충족시키는 맨드릴에 의한 박스 제조 방법과 기계를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 이를 위해, 본 발명은 특정한 맨드릴 배치 및/또는 위치를 이용한다는 착상과, 용이하게 변경될 수 있는 벽 치수를 갖는 완벽한 정사각형 박스를 성형하기 위한 맨드릴로의 블랭크의 공급 방법에 특히 기반을 두고 있다.

[0011] 따라서, 본 발명은 우수한 접착으로 인해 만족스러운 정밀도와 양호한 견고함을 갖는 박스를 제공하는 동시에 고도의 모듈 방식이다.

[0012] 이를 위해, 본 발명은 제1의 상호 평행한 절첩선에 의해 또는 중간 벽에 의해, 구체적으로는 제1 중앙 절첩선 또는 제1 중간 중앙 벽, 2개의 제1 측방향 절첩선 또는 2개의 중간 측방향 벽, 및 제1 탭 절첩선 또는 측방향 단부 벽에 의해 함께 연결되는 접착 탭으로 종단되는 4개의 직사각형 주 벽의 연속체, 및 박스의 바닥부를 형성하기 위해 제1 절첩선에 수직인 제2 절첩선에 의해 상기 연속체의 일 측부에 연결되는 측방향 플랩의 조립체를 포함하는 블랭크로부터 박스를 성형하기 위한 방법에 있어서,

[0013] - 흡입을 이용하여 (예컨대, 수직 또는 반수직인) 저장 매거진으로부터 블랭크를 추출하는 단계와,

[0014] - V자형인 또는 사실상 V자형인 단면 및 소정의 각도(α)만큼 수평에 대해 경사져 있는 주 벽에 대응하는 면을 갖춘 상부 에지를 갖는 지지체 위에서 수평으로 블랭크를 반송하는 단계로서, 기준 중앙 절첩선 또는 기준 중간 중앙 벽으로도 지칭되는 제1 중앙 절첩선 또는 중간 중앙 벽은 상기 에지에 대면하는, 단계와,

[0015] - 기준 절첩선 또는 기준 중간 벽이 상기 에지와 일치하도록 또는 사실상 일치하도록 블랭크를 지지체 상에 위치설정하는 단계와,

[0016] - 후속하여 다각형 맨드릴에 블랭크를 적용하는 단계로서, 맨드릴의 상부 에지는 지지체의 상부 에지와 일치하고 그리고/또는 일렬로 연속되고, 수평에 대해 경사진 관형 박스 본체를 형성하기 위해, 상기 제1 기준 절첩선 또는 상기 기준 중간 벽에 인접한 벽을 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용하고 그리고 사전에 접착제가 도포된 단부 벽과 탭을 상기 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용함으로써 상기 맨드릴의 형상이 박스의 형상에 맞춰지는, 단계와,

[0017] - 접착제 도포 후에 플랩을 절첩하여 서로에 대해 적용함으로써 박스의 바닥부를 형성하는 단계와,

[0018] - 그렇게 형성된 경사진 박스를 취출하는 단계와,

[0019] - 박스를 직립되게 설정하여 필링 스테이션(filling station)으로 이송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법을 특히 제안한다.

[0020] 블랭크를 상부로부터 사전성형된 고정된 기준 에지를 갖는 웨지 지지체 상으로 공급함으로써, 웨지 지지체의 중앙부를 통해 블랭크를 간단히 위치설정함으로써, 맨드릴 주위로의 대칭적인 또는 사실상 대칭적인 래핑을 허가하기 이전에 에지로의 맞춤시 정확성 문제를 야기하지 않고 상기 블랭크는 특히 중력의 영향을 받아 그리고/또는 단순한 가압에 의해 지지체 상에서 제1 밸런싱된 또는 사실상 밸런싱된 위치를 자연스럽게 취하게 되며, 맨드릴은 지지체의 상부 에지와 일치하거나 또는 일렬로 연속되는 V자형의 상부 에지를 갖는다.

[0021] 다시 말하면, 블랭크의 2개의 측방향 부분 사이에서 자연스럽게 야기되는 중량 평형 및 중력이 이용된다. 역전된 V자형 상부 에지 상으로의 해제 또는 적용시, 상기 블랭크는 블레이드 또는 절단 요소의 얇은 부분 상에 있는 것처럼 자연스럽게 밸런싱됨으로써, 청구된 바와 같이 용이한 래핑이 가능해진다.

[0022] "V자형 에지"는 첨예형 또는 원추형 해트(hat)의 형태인 단면을 갖는 코너 각도부를 형성하도록 정점이 상향 배향되어 있는 에지를 의미하는데, V자형 에지의 분기점의 각도는 90° 이다.

[0023] "사실상 V자형 단면을 갖는 에지"는 그 정점이 하나 이상의 측면을 갖는 수평 커트 코너(cut corner)를 형성하도록 커팅되어 있는 또는 둥근 정점을 갖춘 V자형 에지를 의미한다.

- [0024] "반수직 매거진"은 수직으로부터 0° 내지 40° 의 각도로, 예컨대 30° 로(즉, 수평으로부터 60° 내지 90° 로), 그리고 유리하계는 70° 로 경사져 있는 블랭크를 저장하고 있는 매거진을 의미한다.
- [0025] 유리한 실시예에서, 다음과 같은 장치 배열들 중의 어느 하나가 또한 이용될 수 있다:
- [0026] - 블랭크는 수평으로부터 30° 내지 60° 의 각도로 그리고 유리하계는 45° 로 경사진 주 벽에 대응하는 면을 갖는 또는 한정하는 지지체 상에 배치되고,
- [0027] - 지지체의 제1 기준 절첩선 또는 기준 중간 벽은 중력의 영향을 받아 상부 에지 상으로 낙하되는 블랭크의 해체에 의해 위치설정되며,
- [0028] - 제1 기준 절첩선 또는 기준 중간 벽은 마찰을 이용하여 에지의 상부 상으로 블랭크를 안내함으로써(즉, 베어링 없이 접촉을 이용하여 블랭크를 반송함으로써) 지지체의 상부 에지 상에 배치된다.
- [0029] 그렇게 하기 위해, 안내부(예컨대, 금속판)과 에지 사이의 공간은 블랭크 및/또는 그루브의 두께와 동일하다.
- [0030] 약간 더 큰 압력이 또한 인가될 수도 있는데, 구체적으로 안내부의 가압은 기준 에지 및/또는 인접한 벽에 대한 압축에 의해 그 자체의 절첩선을 경미하게 보유한다. 유리하계는, 그런 압축은 경미한데, 즉 수 그램 정도, 예컨대 10 내지 20 그램이다.
- [0031] - 제1 기준 절첩선 또는 기준 중간 벽은 기준 중간 벽에 대응하는 표면 또는 상부 에지의 림에 대한 가압이 가능하도록 충분한 압력을 인가함으로써 지지체의 상부 에지 상에 위치설정된다.
- [0032] 그렇게 하기 위해, 추출 아암에 탑재된 액추에이터가 예컨대 아암의 기여 이전에 작용하도록 제공되어 V자의 성형을 가능케 한다.
- [0033] 그런 시스템은 무거운 종이 또는 불충분하게 표시되어 있는 스코어(절첩선)가 있는 종이에 특히 유리하다.
- [0034] - 블랭크는 지지체 상에서의 위치설정을 위해 제1 스테이션에 위치설정되며, 블랭크는 이동 중에 접착제가 도포되고 그리고 박스의 관형 본체와 바닥부는 취출 이전에 제2 성형 스테이션에서 맨드릴에서 성형된다.
- [0035] - 성형된 바닥부가 가압되어 박스가 취출되고, 박스를 직립되게 설정하기 위해, 박스는 경사판 상으로 낙하되고, 박스는 인양기에 의해 인양되며, 박스를 컨베이어 벨트 상으로 수직으로 박스를 다시 틸팅(tilting)하기 전에 박스를 수평으로 위치설정하기 위해 수평 상단부 판 상에서 측방향으로 추진시킴으로써 박스가 틸팅된다.
- [0036] 유리하계는, 경사판은 수평과 45° 의 각도를 이룬다.
- [0037] - 상기 제1 중앙 절첩선의 인접한 벽은 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용되며, 사전에 접착제가 도포된 단부 벽과 탭은 2개의 관절식 아암에 의해 상기 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용된다.
- [0038] 또한, 본 발명은 상술된 방법을 실시하는 기계를 제안한다.
- [0039] 또한, 본 발명은 제1의 상호 평행한 절첩선에 의해 또는 직사각형 중간 벽에 의해, 구체적으로는 제1 중앙 절첩선 또는 제1 중간 중앙 벽, 2개의 제1 측방향 절첩선 또는 2개의 중간 측방향 벽, 및 제1 탭 절첩선 또는 측방향 단부 벽에 의해 함께 연결되는 접착 탭으로 종단되는 4개의 직사각형 주 벽의 연속체, 및 박스의 바닥부를 형성하기 위해, 제1 절첩선에 수직인 제2 절첩선에 의해 상기 연속체의 일 측부에 연결되는 측방향 플랩의 조립체를 포함하는 블랭크로부터 박스를 성형하기 위한 기계에 있어서,
- [0040] - 흡입을 이용하여 저장 매거진으로부터 블랭크를 추출하고 그리고 블랭크를 지지체 위에서 수평으로 반송하기 위한 수단으로서, 상기 지지체는 V자형인 또는 사실상 V자형인 상부 에지, 및 소정의 각도(α)만큼 수평으로부터 경사져 있는 주 벽에 대응하는 인접한 면을 가지며, 상기 추출 및 반송 수단은 기준 중앙 절첩선 및 기준 중간 중앙 벽으로 지칭되는 제1 중앙 절첩선 또는 중간 중앙 벽이 상기 에지에 대면하도록 배열되는, 수단과,
- [0041] - 기준 절첩선 또는 기준 중간 벽이 상기 에지와 일치하도록 또는 사실상 일치하도록 지지체 상에서의 블랭크의 위치설정을 제어하기 위한 수단과,
- [0042] - 박스의 형상에 정합되도록 성형된 다각형 맨드릴을 포함하는 지지체의 라인과 일치하거나 또는 연속되는 박스 성형 수단과,
- [0043] - 플랩과 접착 탭에 접착제를 도포하기 위한 수단과,

- [0044] - 수평에 대해 경사진 관형 박스 본체를 형성하기 위해, 상기 제1 기준 절첩선 또는 상기 기준 중간 벽에 인접한 벽을 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용하고 그리고 사전에 접착제가 도포된 단부 벽과 탭을 상기 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용하기 위한 수단과,
- [0045] - 접착제 도포 후에 플랩을 절첩하여 서로에 대해 적용함으로써 박스의 바닥부를 형성하기 위해 플랩을 가압하기 위한 수단과,
- [0046] - 그렇게 형성된 경사진 박스를 취출하기 위한 수단과,
- [0047] - 박스를 직립되게 설정하여 상기 박스를 필링 스테이션으로 이송하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 기계를 제안한다.
- [0048] 유리하게는, 맨드릴은 서로 부착된 3개의 평행한 에지를 갖춘 프레임, 및 취출 수단에 포함된 취출기 피스톤에 탑재된 가동 에지로 구성된다.
- [0049] 유리한 실시예에서, 에지는 역전된 수평에 대해 45° 의 각도를 이루는 역전된 V자 단면을 갖는 중앙 상부 에지, 중앙 상부 에지에 대해 (원격으로) 조절될 수 있는 2개의 측방향 에지, 및 제거가능한 가동 지그에 견고하게 연결된 하부 에지로 구성된다. 따라서, 측방향 에지는 지지체의 V자형 경사면을 따라 이동될 수 있으며 그리고 목표 위치에 부착될 수 있는 반면, 지그는 박스의 목표 단면을 달성하도록 조절될 수 있다.
- [0050] 또한 유리하게는, 에지는 커트 코너이다.
- [0051] 유리한 실시예에서, 기계는 지지체 상에서의 위치설정을 위한 제1 스테이션, 블랭크를 상기 맨드릴을 포함하는 지지체의 제2 부분에 있는 제2 성형 스테이션으로 반송하기 위한 블랭크 이송 수단, 및 박스를 맨드릴로부터 취출하기 위한 수단을 포함하며, 제1 스테이션에서 블랭크는 추출 수단에 의해 지지체의 제1 부분 상으로 해제되고, 제2 성형 스테이션에서 박스의 관형 본체와 바닥부가 성형되며, 블랭크가 위치설정 스테이션으로부터 성형 스테이션으로 반송되는 동안 접착제 도포기가 접착제의 라인을 도포할 수 있다.
- [0052] 또한 유리하게는, 박스를 취출하기 위한 수단은 바닥부의 내부면을 추진시키기 위한 수단 및 바닥부의 외부면을 흡입하기 위한 외부 수단을 포함한다.
- [0053] 추진 수단은 예컨대, 모터에 의해 종방향으로 작동되는 종방향 로드 또는 피스톤이며, 흡입 수단인 흡입 컵은 격자 구조체에 탑재되며 공지된 방식의 진공 공급식이다.
- [0054] 유리한 실시예에서, 박스를 직립되게 설정하기 위한 수단은 수평에 대해 임의의 각도로 배향된 취출된 박스를 수납하도록 구성되는 경사판, 제1의 낮은 수납 위치로부터 제2의 높은 레벨링(leveling) 위치로 경사판을 인양하기 위한 캐리지, 경사판이 상기 높은 레벨링 위치에 있을 때 상기 박스를 수평으로 레벨링하기 위해 수평 상부 단부판 상으로 박스를 추진시키도록 배열되는 제1 측방향 추진 수단, 및 박스를 포장 스테이션으로 반송하도록 배열된 지지체 상에 상기 박스를 수직으로 위치설정하도록 구성되는 제1 측방향 추진 수단에 수직인 제2 측방향 추진 수단을 포함한다.
- [0055] 제1 및 제2 측방향 추진 수단은 예컨대, 박스의 대향하는 면에 적용되도록 구성된 편평부로 중단되는 푸셔 잭(pushers jack)이다.
- [0056] 또한 유리하게는, 기계는 상기 제1 중앙 절첩선의 인접한 벽 또는 중간 중앙 벽을 맨드릴의 대향하는 상부면에 적용하도록 배열되는 2개의 관절식 아암을 포함하며, 사전에 접착제가 도포된 탭의 단부 벽은 맨드릴의 대향하는 하부면에 적용된다.

도면의 간단한 설명

- [0057] 본 발명은 비제한적인 예로서 제공된 다양한 실시예에 대한 이하의 상세한 설명에 추가적으로 설명되어 있다. 상세한 설명은 첨부 도면과 관련된다.

도 1 및 도 2는 본 발명에 따른 방법 및 기계와 함께 사용될 수 있는 블랭크의 두 가지 실시예의 상면도이다.

도 1a 및 도 2a는 본 발명에 따른 방법에 의해 성형된 도 1 및 도 2의 블랭크로부터 획득된 박스의 사시도이다.

도 3 내지 도 7은 본 명세서에 보다 구체적으로 개시된 본 발명의 방법에 따른 방법의 주된 실시 단계에 대한 개략적인 측면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 맨드릴 둘레에서 박스를 성형하기 위한 단계 A 내지 F를 예시한다.

도 9a 내지 도 9h는 성형 후에 본 발명의 일 실시예의 다음 실시 스테이션을 향해 박스를 킬팅하고 뒤집기 위한 방법의 마지막 단계에 대한 개략적인 사시도이다.

도 10은 본 명세서에 보다 구체적으로 개시된 본 발명의 실시예에 따른 기계의 사시도이다.

도 10a는 도 10의 기계에 포함된 블랭크 추출 및 위치설정 수단의 실시예의 사시도이다.

도 10b는 본 명세서에 보다 구체적으로 개시된 본 발명의 실시예에 따른 도 10의 V자형 지지체의 사시도이다.

도 10c 및 도 10d는 각각 성형 위치 및 취출 위치에 있는 도 10의 기계와 함께 사용될 수 있는 본 발명에 따른 V자형 지지체의 단부 및 맨드릴의 단부의 사시도이다.

도 10e는 2개의 관절식 아암을 포함하는 도 10의 기계의 맨드릴에 벽을 적용하기 위한 수단의 실시예의 사시도이다.

도 10f는 도 10의 기계에 포함된 박스의 바닥부를 성형하는데 사용되는 수단의 실시예의 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0058] 도 1은 예컨대, 박스(C)(도 1a)를 성형하도록 구성된 낮은 평량(grammage)($< 150\text{g/m}^2$) 및 3mm의 두께를 갖는 양면 골판지로 이루어진 블랭크(1)를 도시한다.
- [0059] 블랭크는 제1의 상호 평행한 절첩선, 구체적으로는 제1 기준 또는 중앙 절첩선(8), 2개의 제1 측방향 절첩선(9, 10), 및 탭(7)에 결합된 제1 단부 절첩선(11)에 의해 함께 연결되어 있으며 그리고 접착 탭(7)에서 종단되는 4개의 직사각형 주 벽(3, 4, 5, 6)의 연속체(2)를 포함한다.
- [0060] 공지된 방식으로, 블랭크는, 박스의 바닥부를 형성하도록 구성되며 그리고 제1 절첩선에 수직인 제2 절첩선(14)에 의해 주 벽에 연결된 직사각형인 또는 사실상 직사각형인 플랩(13)의 제1 세트(12), 및 필링 후에 박스(C)의 상부를 형성하도록 구성되는 직사각형인 또는 사실상 직사각형인 플랩(16)의 제2 세트(15)를 포함한다.
- [0061] 이후에, 동일한 도면 부호는 동일한 또는 유사한 요소를 나타내는데 사용된다.
- [0062] 도 2는 커트 코너(18)를 갖춘 팔면 박스(C')(도 2a)를 형성하도록 구성된 8개의 벽을 갖는 다른 유형의 블랭크(17)를 도시한다.
- [0063] 블랭크(17)는 평행한 결합선(24)에 의해 주 벽에 모두 함께 연결된 직사각형 중간 벽, 구체적으로는 중간 중앙 벽(20), 2개의 중간 측방향 벽(21, 22) 및 하나의 단부 벽(23)에 의해 함께 결합된 4개의 직사각형 주 벽(3, 4, 5, 6)의 연속체(19), 및 중간 단부 벽(23)에 접착되기 위한[상기 마지막 중간 벽(23)과 동일한 치수를 갖는] 탭(7)을 포함한다.
- [0064] 블랭크(17)는 결합선(24)에 수직인 2개의 제2 절첩선(28)에 의해 주 벽에 연결된 플랩(26, 27)의 제1 세트(25), 구체적으로는 플랩들이 공지된 방식으로 절첩될 때 커트 코너(18)와 일치하도록 절첩선(28)을 향해 경사져 있는 측방향 림을 갖는 플랩(27) 및 직사각형 플랩(26)을 포함한다.
- [0065] 블랭크(17)는 제1 세트(25)와 동일하지만 박스의 상부를 형성하도록 구성된 블랭크의 종축에 대해 대칭으로 배열되는 플랩의 제2 세트(29)를 또한 포함한다.
- [0066] 플랩의 다른 실시예도 당연히 가능하다.
- [0067] 도 3 내지 도 7은 본 명세서에 보다 구체적으로 개시된 본 발명의 실시예에 따른 방법의 단계를 도시한다.
- [0068] 공지된 방식으로 반수직 위치에[예컨대 대략 70° 의 각도(α)로] 저장된 블랭크(31)의 매거진(30)을 사용하는 동안, 스택의 단부(32)에 위치한 블랭크(1)가 공지된 방식의 진공 공급식 흡입 컵(34)의 시스템(33)에 의해 추출되며, 그리고 수평 비임 또는 지지체(38) 상에서의 선형 이동(화살표 37)을 수행하는 롤러 캐리지와 같은 캐리지(36) 상에 그 자체가 설치된 피벗 핀(35)에 대해 조립된다.
- [0069] 블랭크는 피벗 핀(35)에 연결된 레버(39) 및 캠(41) 상에서 이동하는 롤러(40)에 의한 흡입 컵의 회전을 유발하는 운동에 의해 추출된다(도 4 및 도 5 참조).
- [0070] 전방 지점(42)에의 도착시(도 6 참조), 블랭크(1)는 이 경우엔 수평과 45° 의 각도를 이루고 있는 V자형 지지체

(43) 위에 수평으로 또는 사실상 수평으로 위치설정되도록 대략 110° 만큼 틸팅된다.

- [0071] 후속하여, 블랭크(1)(도 7 참조)는 지지체 위에서 흡입 컵(34)에 의해 해제되는데(화살표 44), V자 또는 상부 에지(45)의 정점은 블랭크의[또는 팔면 블랭크를 위한 기준 패널(20)의] 기준 에지(8)이다.
- [0072] 보다 구체적으로 개시된 실시예에서, 블랭크(1)가 위치설정 스테이션(D)에서 해제되면, (도 7에선 아직 절첩된 위치에 있지 않은) 피벗 핀에 탑재된 2개의 관절식 아암(46)이 박스의 제1 성형을 수행한다.
- [0073] 후속하여, 그런 위치에선 도면 부호 1'로 표시된 블랭크는 특히 도 10c 및 도 10d를 참조하여 상세히 후술되는 성형 맨드릴(47)을 향해 이송되며(도 4 참조), 그리고 다음 블랭크(1)가 반송되기 시작한다.
- [0074] 블랭크가 V자 형상을 취하게 되면, 블랭크는 이송 캐리지(48)에 의해 성형 스테이션(F)으로 반송된다.
- [0075] 이송 캐리지는 예컨대, 2개의 관절식 연결 로드(48', 48"), 구체적으로는 전후 이동을 연속적으로 수행하는 무단 벨트(49)에 견고하게 연결된 핀에 일 단부가 부착된 연결 로드(48'), 및 블랭크를 지지체를 따라 수평으로 맨드릴(47)까지 이동시키기 위해 블랭크의 후방 림을 추진시키도록 구성된 페그(peg)(51)에 견고하게 연결된 다른 단부에 결합된 연결 로드(48")로 구성된다.
- [0076] 그런 이송 중에, 접착제가 플랩의 바닥부 및 접착 탭에 도포된다.
- [0077] 블랭크는 인쇄면이 위를 향한 상태로 위치설정되기 때문에, 접착제는 이 경우 컨베이어 아래에 위치설정된 (도시 안 된) 건(gun)에 의해 도포된다.
- [0078] 예컨대, 접착제는 3개의 건에 의해, 즉 각각의 하부 바닥 플랩을 위한 하나씩의 건 및 탭을 위한 하나의 건에 의해 도포된다.
- [0079] 도시된 바와 같이, 캐리지(48)에 의해 수행된 이송은 공지된 유형의 고정 경로를 따르는(화살표 50) 체인 또는 벨트(49)에 의한 교번식 병진 이동을 포함하며, 맨드릴(47)에 대한 블랭크의 최종 위치설정은 이에 따라 캐리지(48)에 탑재된 3개의 조절가능한 페그(51)에 의해 결정된다.
- [0080] 컨베이어의 전방 지점(52)은 블랭크의 제2 절첩선(14)과 성형 맨드릴의 전방면(53)의 정렬부에 대응한다.
- [0081] 전방 지점(52)에의 도착은 도 8을 참조하여 후술되는 바와 같이 맨드릴 둘레로의 블랭크의 볼륨화 사이클을 개시시킨다.
- [0082] 단계(A)에서, V자형 지지체에 의해 사전성형된 블랭크(1)가 전방 멈춤쇠에 도달한다.
- [0083] 단계(B)에서, (도시 안 된) 상부 프레스어(presser)가 블랭크를 맨드릴에 대해 유지하도록 제공된다.
- [0084] 또한, 그런 이동으로 인해 단부 벽(3, 6)의 제1 절첩이 또는 팔면 박스의 경우에는 중간 벽의 제1 절첩이 야기된다.
- [0085] 후속적으로[단계(C)], 접착 탭(7)을 갖춘 패널(6) 및 상기 탭이 절첩된다.
- [0086] 단계(D)에서, 대향하는 벽이 내부 플랩(13)과 동시에 절첩된다.
- [0087] 단계(E)는 접착 탭(7)과 바닥부의 동시 가압(화살표 54 및 55)[단계(F)] 이전의 맨드릴에 대한 외부 플랩(13)의 절첩을 도시한다.
- [0088] 박스가 성형되면, 바닥부 가압 시스템이 개방되어 성형된 박스의 취출이 개시된다.
- [0089] 그렇게 하기 위해(도 7 참조), 박스의 바닥부의 내부를 가압하기 위한 판(57)을 포함하는 푸시 캐리지(56)가 이송 캐리지(48)(도 5 및 도 6 참조)에 의해 기계적으로 작동되는데, 박스는 이송 캐리지에 의해 종방향 이동이 제한된다.
- [0090] 캐리지의 이동은 이 경우 취출 피스톤(58)(도 7 참조)을 해제한다.
- [0091] 본 명세서에 보다 구체적으로 개시된 예에서, 취출 경로는 2개의 연속적인 장치에 의해, 구체적으로는 박스의 바닥부를 통해 추진되는 맨드릴 내의 제1 장치[피스톤(58)], 및 외부에 위치되며 그리고 바닥 플랩에 부착될 수 있는 흡입 컵의 세트(60)에 의해 박스에 결합되는 제2 장치(59)(도 3 참조)에 의해 커버된다.
- [0092] 후속하여, 박스는 박스를 직립되게 설정하여 박스를 공지된 유형의 컨베이어 벨트(62)로 배출하는데 사용되는 스테이션(61)으로 반송된다.

- [0093] 스테이션(61)에 의해 수행되는 조정 작업이 도 9a 내지 도 9h를 참조하여 이하에 기술되어 있다.
- [0094] 먼저, 도 9a 내지 도 9c는 맨드릴(47) 둘레에서의 블랭크(1)의 성형을 완료하여 박스(C)를 성형하는 것을 (도면의 오른쪽에) 개략적으로 도시한다.
- [0095] 후속하여, 박스는 외부 파지부 및 내부 추진부에 의해 판(63)까지 취출되고(도 9d), 판은 45°로 경사지며 그 위에 박스를 보유하는(도 9e) 박스에 평행한 하부 안내 멈춤쇠(예컨대, 판(64))을 구비한다.
- [0096] 후속하여, 박스(C)는 박스를 수납하기 위한 낮은 위치와 높은 틸팅 위치 사이에서 안내 멈춤쇠 또는 판(64)을 이동시키는 작동 수단(A)(예컨대, 유압 잭 세트)에 의해 경사판(64)의 경사면을 따라 반송된다.
- [0097] 따라서, 판을 작동시키기 위한 수단은 공지된 방식으로 작동되는 인양 캐리지를 구성한다.
- [0098] 후속하여, 멈춤 판(64)이 수직으로 틸팅되어 박스(C)를 측방향으로 추진시킴으로써(도 9f 및 도 9g), 박스가 판(63)의 상단부(66)에 위치설정된 수평 판(65) 상으로 낙하된다.
- [0099] (도 9g에 선회선으로 도시된) 수평 추진 수단(P)(예컨대, 유압 잭)이 화살표(67)를 따라 작동되어 박스(C)를 예컨대, 바(68)를 사용하여, 필링 스테이션으로 이어지는 컨베이어 벨트(62) 상으로 수직 위치로 틸팅한다(박스를 "걸어서 넘어뜨린다").
- [0100] 본 명세서에 보다 구체적으로 개시된 본 발명의 실시예에 따른 블랭크로부터 박스를 성형하기 위한 기계(70)(및 기계의 주요 구성품)가 도 10 및 도 10a 내지 도 10e를 참조하여 이하에서 기술된다.
- [0101] 기계(70)는 상술된 방법의 다양한 기능을 수행하도록 조립된 독립적인 하위조립체(또는 모듈)가 탑재되어 있는 플랫폼을 형성하는 프레임 또는 구조체(71)를 포함한다.
- [0102] 예컨대, 이들 모듈은 조립체의 재현성을 보장하기 위해 기계가공된 헤트에 의해 표시 및 위치설정된다.
- [0103] 제1 모듈은 전기식 캐비닛 도어(72)를 갖추고 있는 프레임(71)으로 구성되며, 대응하는 캐비닛(73)은 기계를 제어하는데 사용되는 공지된 유형의 프로그램가능한 로직 제어기를 포함한다.
- [0104] 제2 모듈(74)은 반수직 위치(70°)에 성형될 블랭크를 저장하기 위한 매거진(75)으로 구성된다.
- [0105] 매거진은 공압 시스템(77)에 의해 구동되는 2개의 모듈식 체인(76)을 포함한다.
- [0106] 예컨대, 체인(76)은 자유 휠(78)에 커플링되며 그리고 블랭크가 전방부(79)에서 계속 공급되도록 준비할 수 있다.
- [0107] 매거진(75)의 내부에서, 블랭크는 비인쇄면이 외부로 향한 상태로 그리고 내부 접촉 탭이 이동 방향의 좌측에 있는 상태로 저장된다.
- [0108] 제3 추출 모듈(80)(도 10a를 또한 참조)은 그 분기점의 단부에서 만족되어 있으며 그리고 공지된 방식의 진공 공급식인 흡입 컵(83)이, 예컨대 4개의 흡입 컵이 탑재되어 있는 하부 수평 바(82), 및 격자 빔의 형태인 상부 수평 바(84)를 갖추고 있는 사실상 U자형인 포크(fork)(81)를 포함한다.
- [0109] 포크(81)는 종방향 빔(85)(도 3 내지 도 7의 도면부호 38)에서 파지 위치(86)와 해제 위치(87) 사이에서 종방향으로 이동될 수 있다.
- [0110] 그렇게 하기 위해, 빔(85)의 상부는 박스의 출력부를 향하는 점진적인 상향 경사면을 갖춘 캠(88)을 갖는데, 이 캠은 블랭크를 수평으로 위치설정하기 위해 축(90) 주위로 흡입 컵을 기계적으로 피벗시키는 하부 수평 바(82)의 관절식 아암(89)에 의해 작동된다(도 4 내지 도 6 참조).
- [0111] 본 명세서에 보다 구체적으로 개시된 본 발명의 실시예에 따른 기계는 위치설정부를 구성하는 이송/취출/맨드릴-홀더 시스템(91)(도 10b)을 또한 포함한다.
- [0112] 시스템(91)은 블랭크의 중앙 에지 아래에 위치설정되도록 구성되는 역전된 V자형 지지체(92)를 포함한다.
- [0113] 직사각형 박스용인 V자형 지지체는 90°의 각도를 이루고 있는(또는 팔면 박스의 커트 코너의 폭과 동일한 한정된 폭의 비임의 형태인) 상부 에지(93), 및 중앙 수직면에 대해 대칭이며 평행한 2개의 상부 금속 블레이드(94)를 포함하며, 상기 블레이드는 (45°로 배향된) 블랭크의 측면의 시작부를 형성하도록 수직면과 45°의 각도를 이루고 있는 편평부에 위치설정된다.
- [0114] 라인으로 연장되어 있는 2개의 평행한 종방향 판(95)이 위치설정 스테이션에 인접한 벽을 위한 중앙 안내부로서

사용된다.

- [0115] 예컨대 루프 체인(97)을 사용하는 경사판을 위한 높이 조절 장치가 제공된다.
- [0116] 시스템(91)은 맨드릴-홀더 단부(98), 및 삼각형 판의 형태인 2개의 측방향 지지 직립체(100, 101), 구체적으로는 단부 판(100)과 중간 판(101)을 포함하는 기계적 지지체(99)를 포함하는데, 2개의 측방향 지지 직립부는 이들 사이에 위치설정된 2개의 중방향 측부 부재(102)에 의해 강화되며, 2개의 측방향 지지 직립부의 단부는 맨드릴(103)의 일부분을 형성하도록 V자형 지지체의 에지의 통과를 가능케 한다.
- [0117] 사각형 또는 팔각형 맨드릴(103)이 역전된 V자형 지지체의 단부(98)에 배치되는데, 역전된 V자형 지지체는 도 10c 및 도 10d를 참조하여 이하에 상세히 기술되어 있다.
- [0118] 맨드릴(103)은 그 상부가 시스템(91)의 상부 에지(93)와 연속되게 위치되는 고정된 V자형 에지(104)와, 제1 절첩선(9, 10) 또는 결합선(24)과 일치하도록 대응하는 거리에서 중앙 에지의 각 측부에 위치되는 (이 경우엔 90° 인) 2개의 조절가능한 코너형(corner-shaped) 에지(105, 106)를 포함한다.
- [0119] 맨드릴은, 박스 취출 판(108)에 견고하게 연결되며 그리고 상기 판의 코너(109)에 부착되는 제4 가동 에지(107)를 또한 포함하는데, 상기 판은 박스의 바닥부와 동일한(또는 바닥부보다 약간 작은) 치수를 갖는다.
- [0120] 판(108)은 제거가능하게 장착되며 박스의 크기에 맞춰지도록 구성되고, 그리고 센터링 핀에 의해 가동 취출기-홀더 레일(111)의 단부(110)에 부착된다.
- [0121] 따라서, 맨드릴은 추출 스테이션에서 블랭크를 90° 로 절첩시키는 기준 에지(104)와, 성형되는 박스의 크기에 따라 기준부의 각 측부에 대해 맞춰지는 박스 유형에 따른 직각부 또는 커트 코너를 갖춘 2개의 조절가능한 에지(105, 106)와, 박스의 단면에 따라 도구의 일부분이 되는 취출 판(108)에 견고하게 연결된 에지(107)를 포함한다.
- [0122] 또한, 시스템(91)은 전후 이동을 수행하는 공지된 방식의 체인 또는 벨트(114)[도 3 내지 도 6의 체인(49)]에 의해 작동되는 계산자(sliding rule)로 구성된 박스 취출 시스템(112)을 포함한다.
- [0123] 고온 용융 접착제의 탱크(116), 및 바닥 플랩과 접착 탭에 접착제의 라인을 도포하기 위한 (도 10c에 쇄선으로 개략적으로 도시된) 3개의 주입 건(117)을 포함하는 접착 수단(115)이 위치설정 스테이션과 맨드릴 사이에 제공된다.
- [0124] 도 10e 및 도 10f는 맨드릴 주위에서의 블랭크의 볼륨화 및 바닥부의 가압을 위한 모듈(118, 119)을 각각 도시한다.
- [0125] 모듈(118)은 공지된 방식으로 수직 이동될 수 있는 수직 지지체(122)를 포함하는 2개의 관절식 아암(120, 121)을 포함하며, 수직 지지체에는 2개의 피벗식 아암이 부착된다.
- [0126] 각각의 아암은 단부 또는 중간 패널이 절첩되는 것을(팔면 박스를) 가능케 하는 중간 조인트(125, 126) 및 말단 부재(127, 128)를 갖춘 로드(123, 124)를 갖는다. 아암의 각각의 단부 부분은 상부 벽을 절첩하는데 사용되는 어플리케이션 슈(application shoe)(129), 및 접착 탭을 갖춘 벽과 상기 접착 탭을 절첩하는데 사용되는 어플리케이션 슈(130)인 어플리케이션 슈(129, 130)를 갖추고 있다.
- [0127] 모듈(119)은 2개의 측방향 아암(132, 133), 및 접착 푸트(gluing foot)와 바닥부를 동시에 가압하도록 예컨대 잭(136)에 의해 이동될 수 있는 판(135)의 형태인 가동부(134)를 갖춘 역전된 V자형 구조체(131)를 포함한다(도 10f 참조).
- [0128] 박스를 성형하기 위한 기계의 운용이 도면을 참조하여 이하에 기술되어 있다.
- [0129] 제1 블랭크(1)가 블랭크 저장 매거진(30)으로부터 추출된 후에, 수평으로 틸팅된다. 후속하여, 블랭크가 지지체의 상부 에지 상으로 해제된다.
- [0130] 블랭크의 센터링된 위치와 중력으로 인해 그리고 가능하게는 수직면에서의 피벗식 아암(46)에 의한 측방향 절첩의 도움으로 블랭크가 초기의 V자 형상을 취하게 된다.
- [0131] 후속하여, 블랭크는 성형 스테이션으로 반송되어, 웨지 페그(51)에 의해 맨드릴까지 추진되는데, 이 순간 블랭크는 상승된 위치에 존재한다.
- [0132] 반송하는 동안 건에 의해 플랩의 내부와 탭에 접착제가 도포된다.

[0133] 후속하여, 벽이 성형되며 그리고 벨트가 모듈(118)에 의한 측부의 가압에 의해 폐쇄된다.

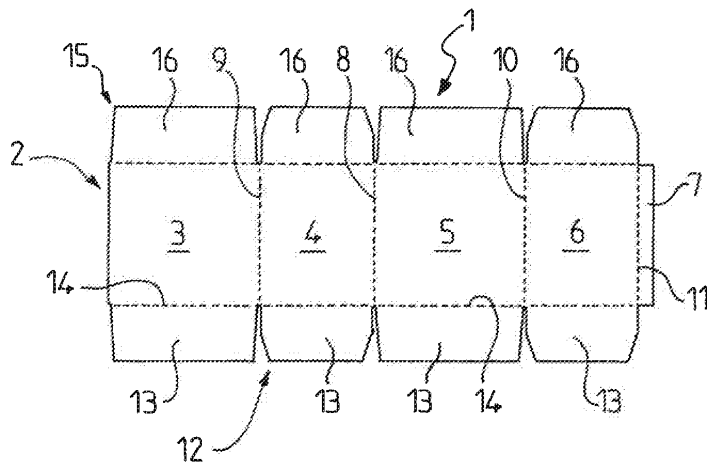
[0134] 후속하여, 접착제가 도포된 탭과 외부 플랩을 마무리하여 바닥부를 성형하기 위해 압력이 모듈(119)에 의해 인가된다.

[0135] 후속하여, 취출 시스템이 결합되며, 그리고 경사진 박스는 일 측부가 박스의 바닥부의 하부면을 통해 가압되고 다른 측부가 외부면을 통해 흡입되어 개방된 박스의 틸팅 및 배출을 위해 스테이션(61)으로 이동된 후에, 수직으로 직립되게 설정된다.

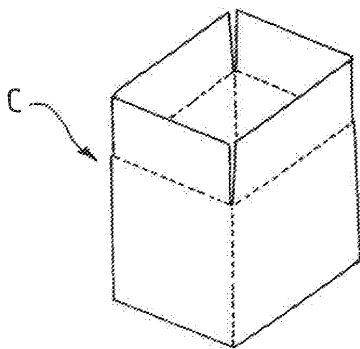
[0136] 당연히게는 그리고 상술된 바를 고려하면, 본 발명은 보다 구체적으로 개시된 실시예에 제한되지 않는다. 사실 상, 본 발명은 모든 가능한 변경예, 특히 블랭크가 다른 방식으로 틸팅되는 변경예도 포함한다.

도면

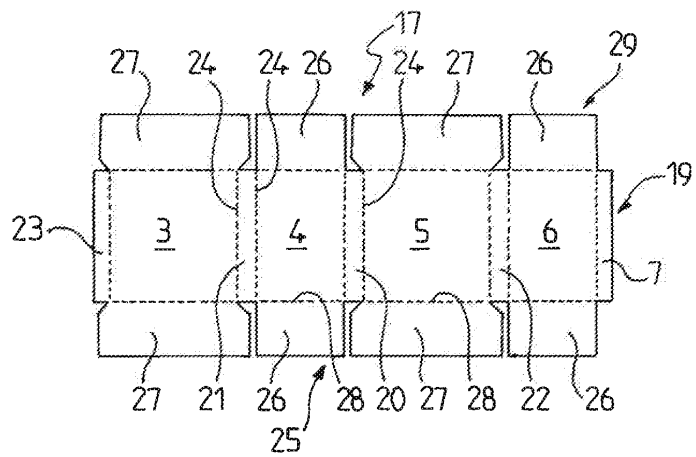
도면1



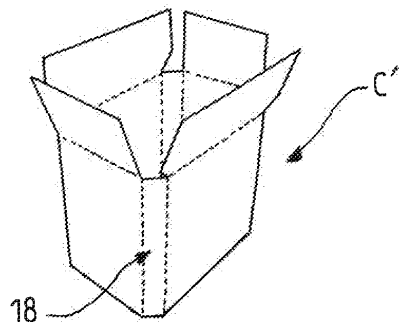
도면 1a



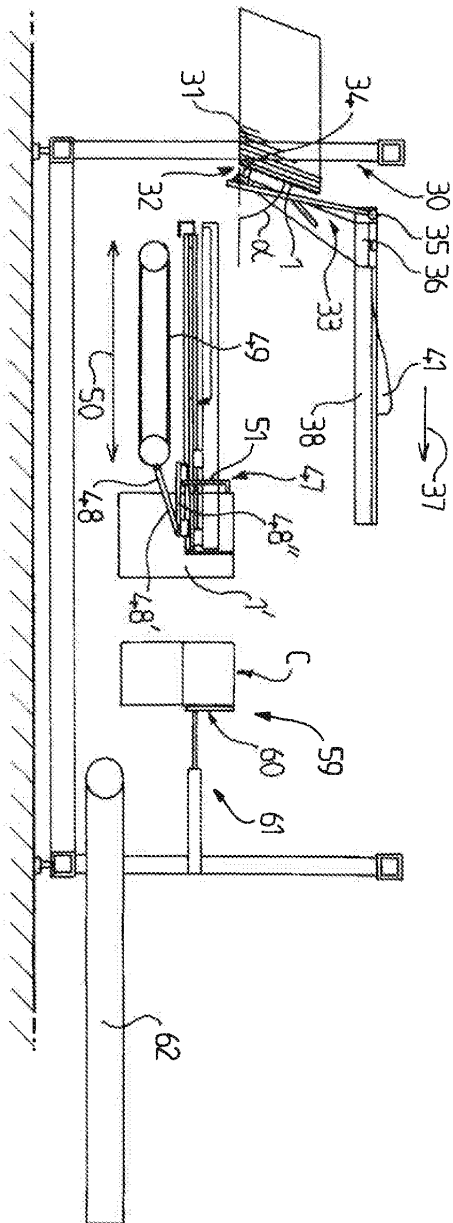
도면2



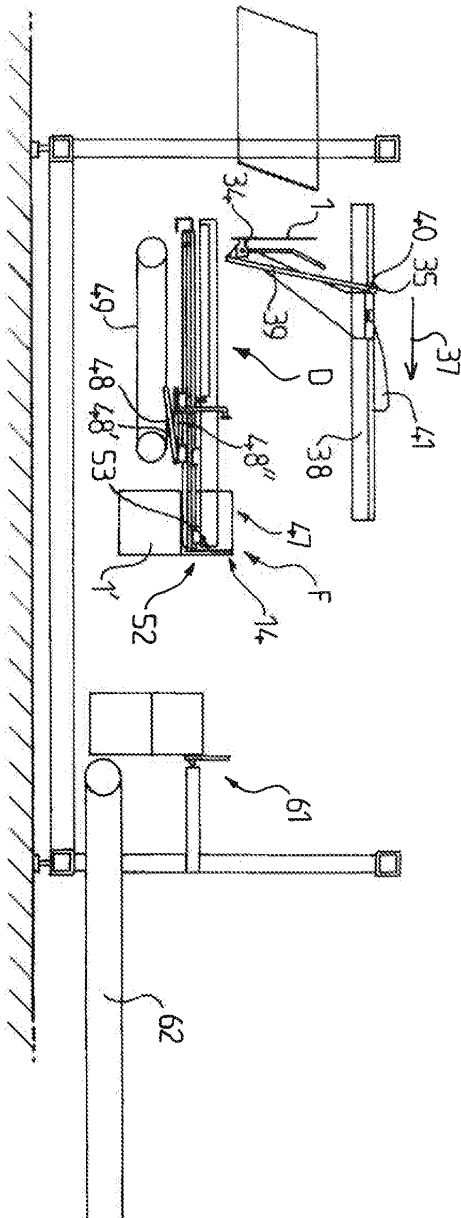
도면2a



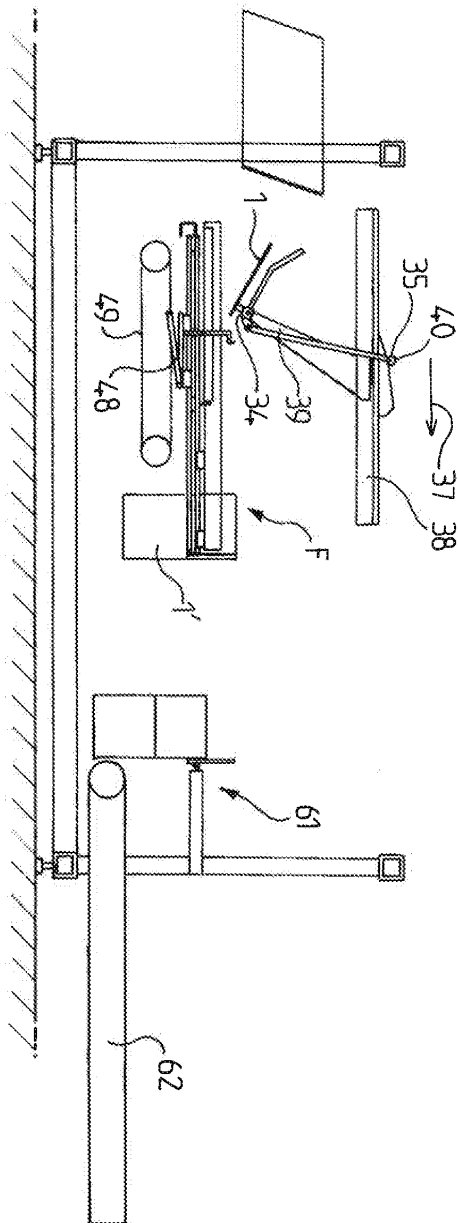
도면3



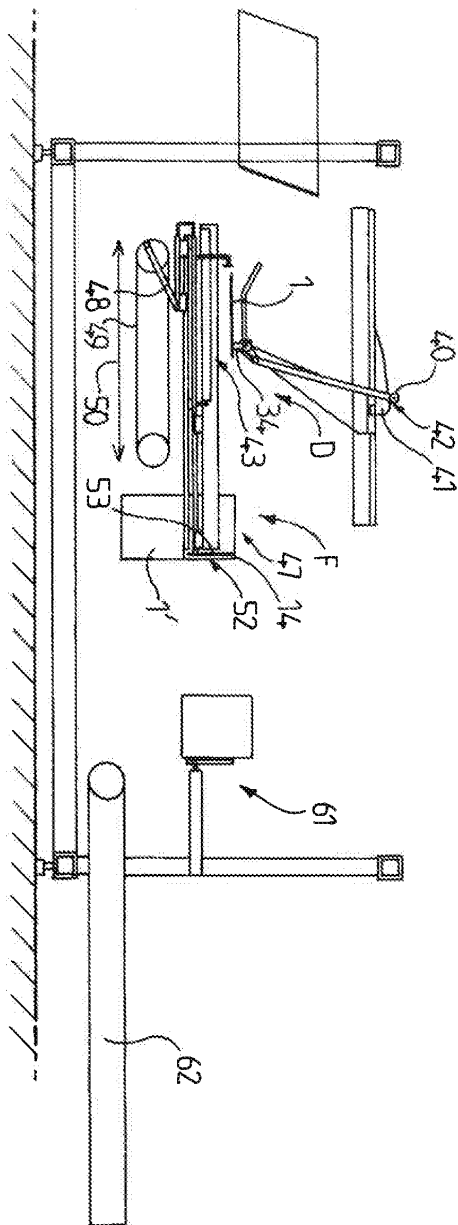
도면4



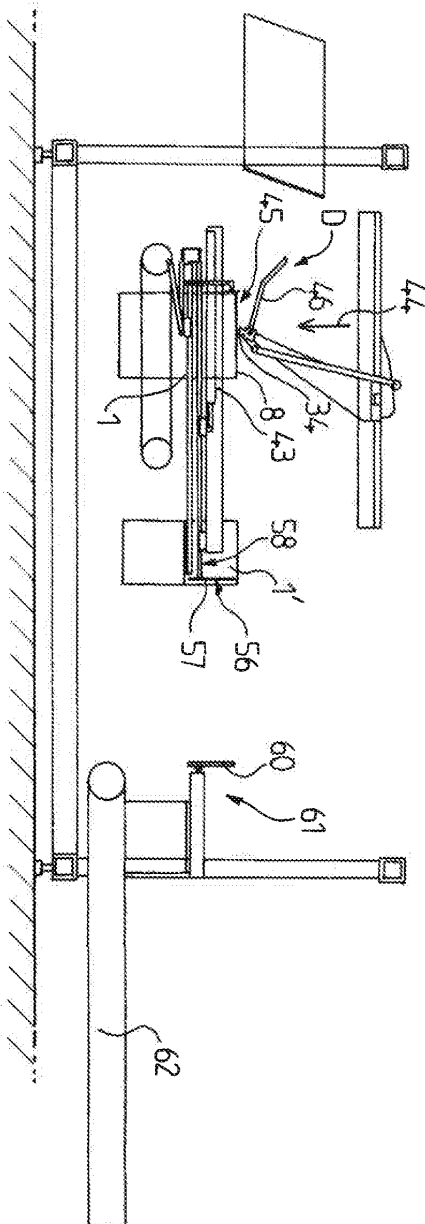
도면5



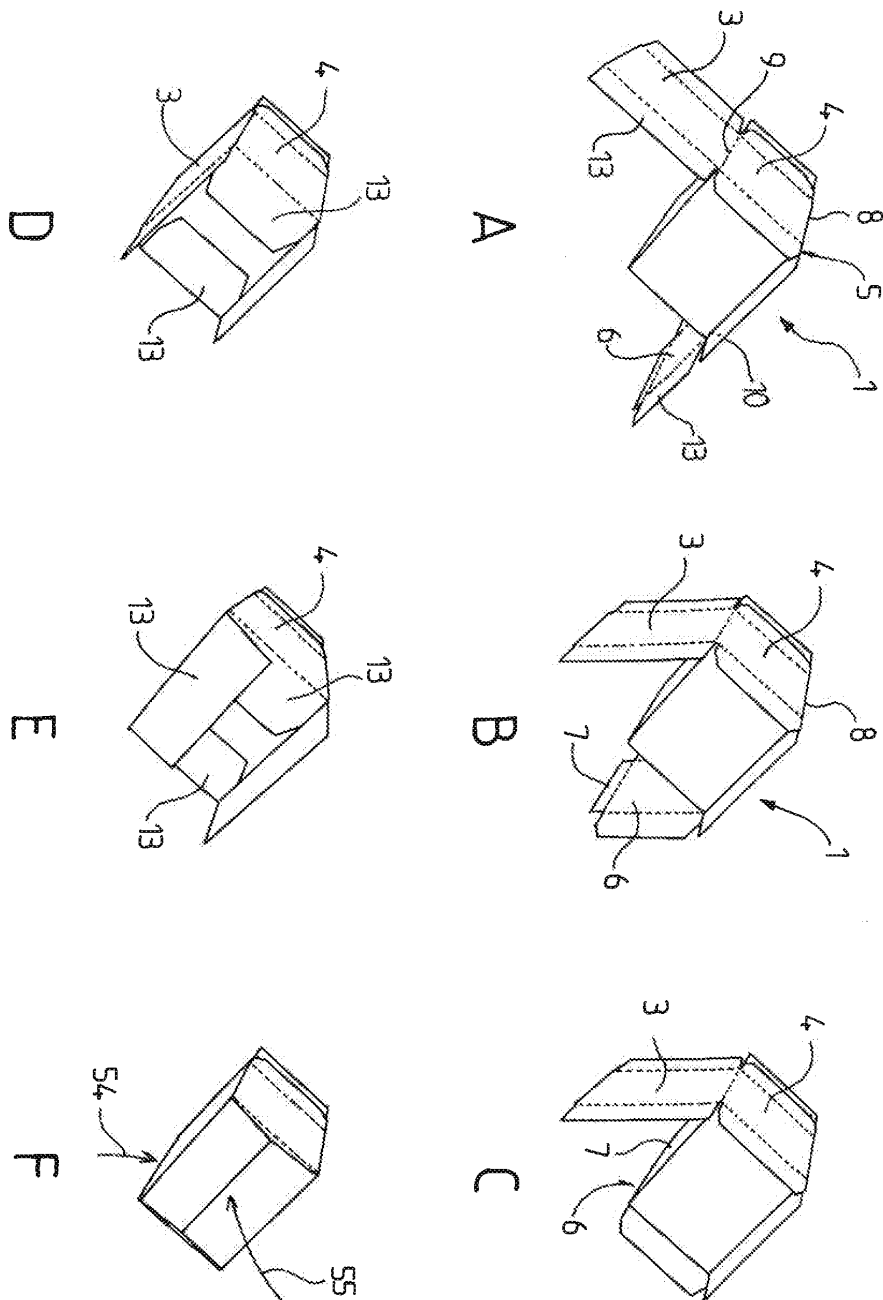
도면6



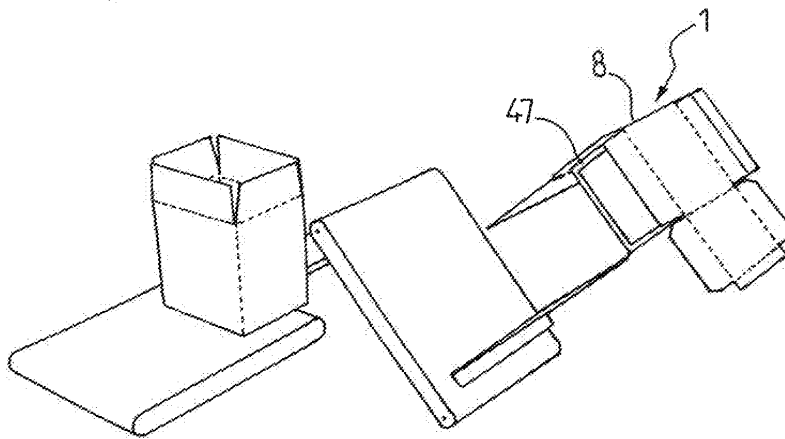
도면7



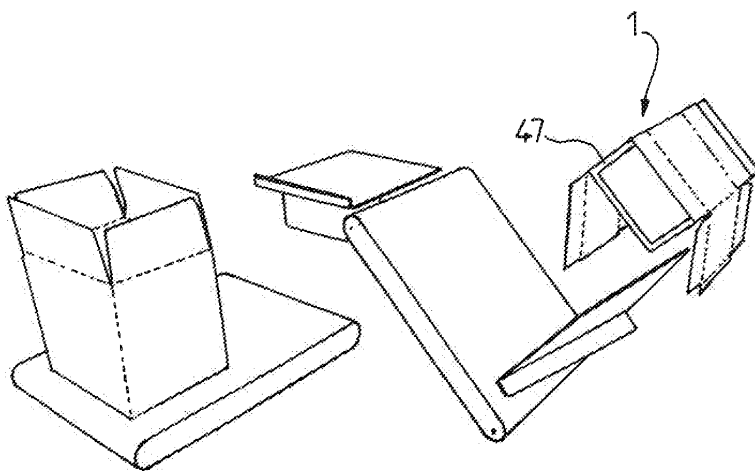
도면8



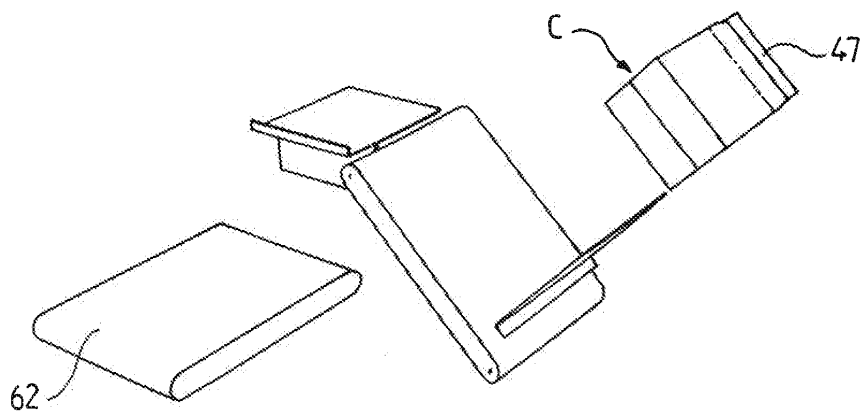
도면9a



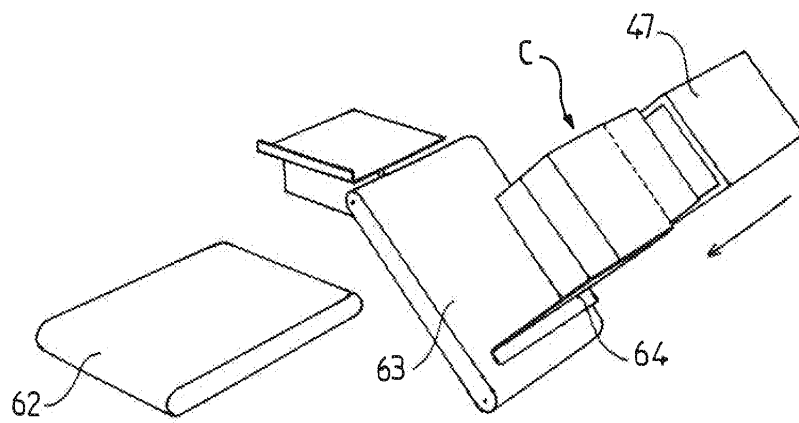
도면9b



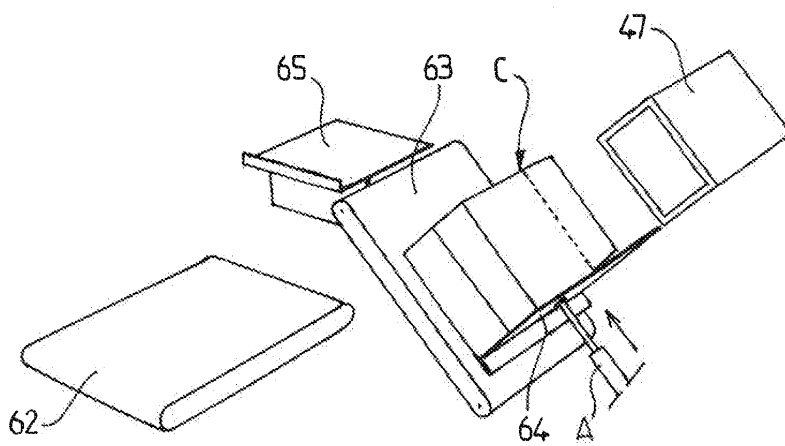
도면9c



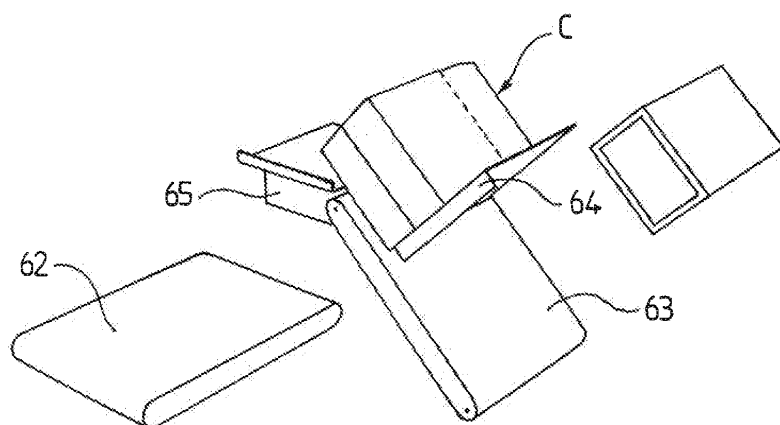
도면9d



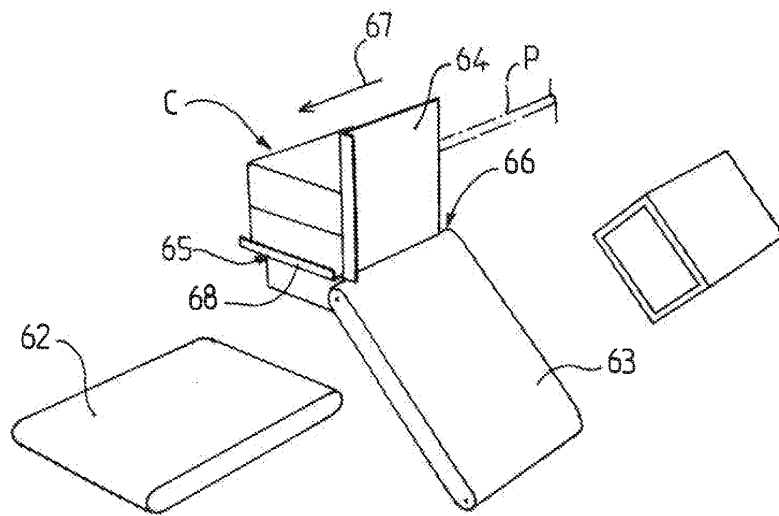
도면9e



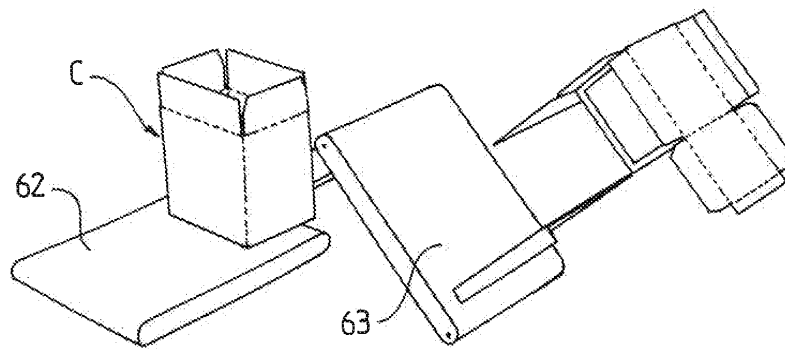
도면9f



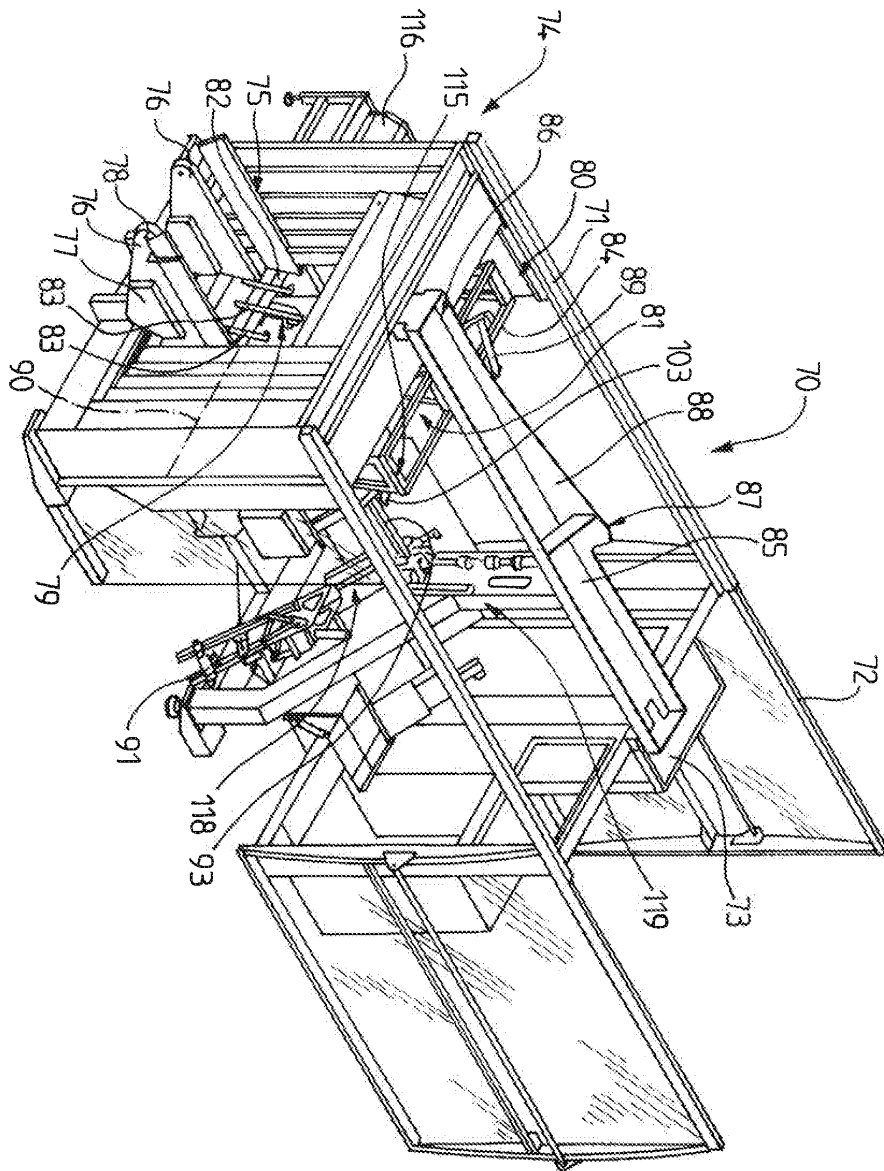
도면9g



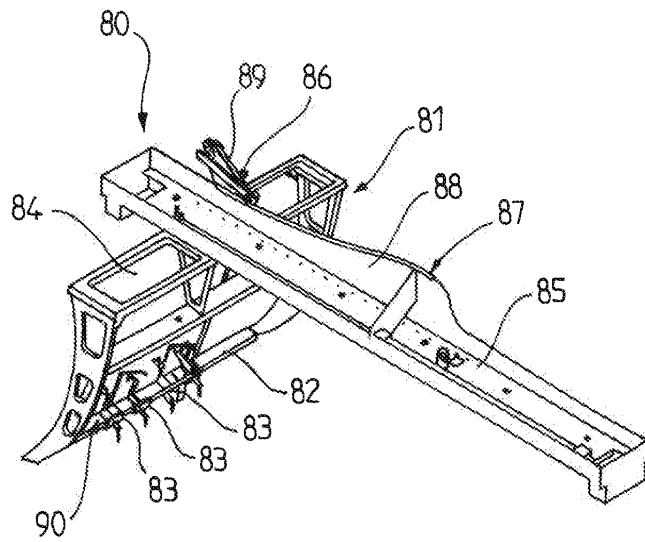
도면9h



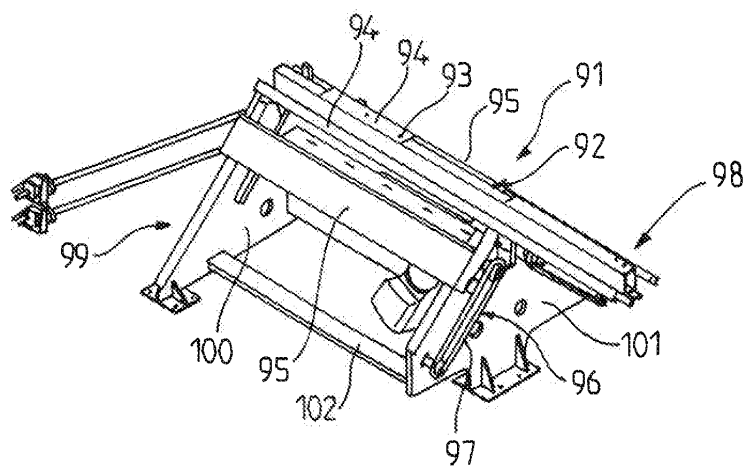
도면10



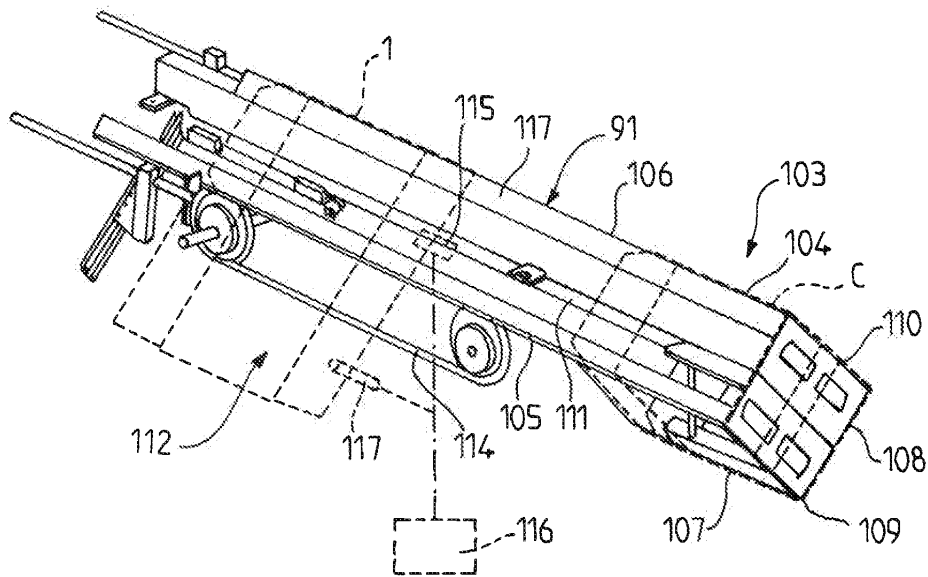
도면10a



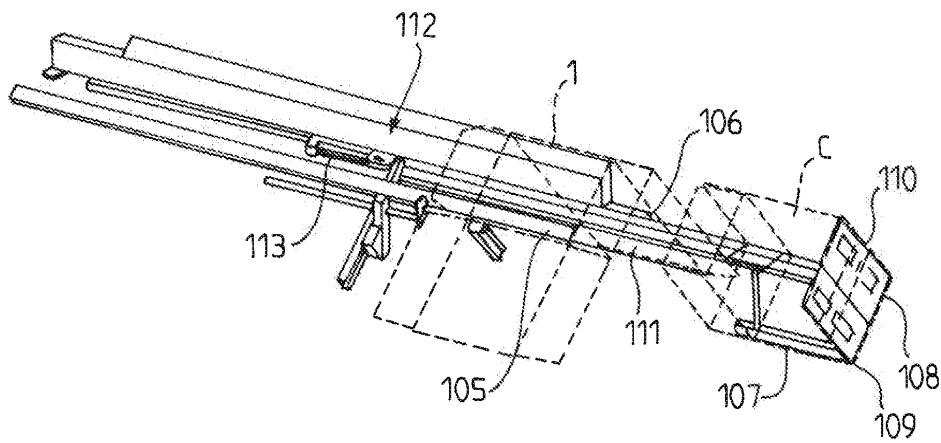
도면10b



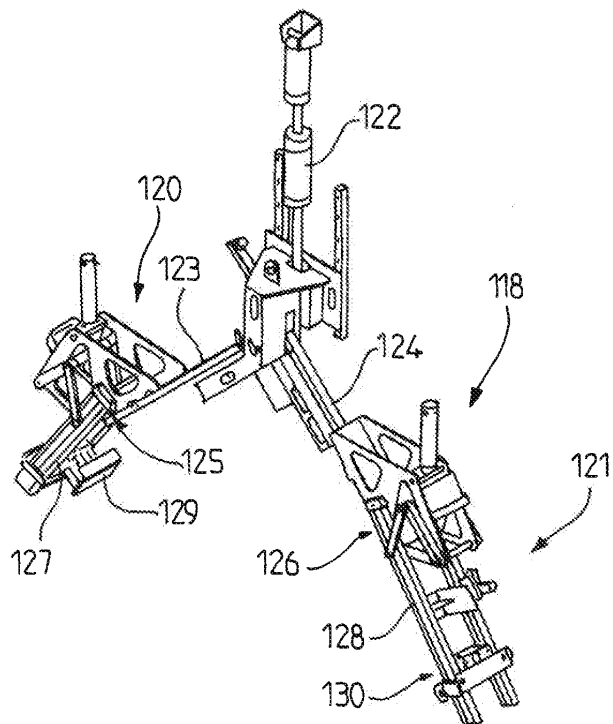
도면10c



도면10d



도면10e



도면10f

