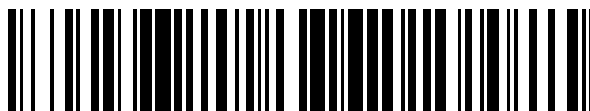


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 909**

51 Int. Cl.:

B65D 5/02 (2006.01)

B65D 5/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2016** E 16160757 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018** EP 3070016

54 Título: **Embalaje y pieza en bruto que comprende un elemento de calzado perfeccionado**

30 Prioridad:

20.03.2015 FR 1552314

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.04.2018

73 Titular/es:

**FINEGA (100.0%)
ZI Lieudit Gournier
26200 Montelimar, FR**

72 Inventor/es:

AUTAJON, GÉRARD

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 663 909 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Embalaje y pieza en bruto que comprende un elemento de calzado perfeccionado.

5 La invención se refiere al campo del embalaje y más particularmente al campo de los embalajes obtenidos a partir de una pieza en bruto única, recortada previamente y plegada a partir de una hoja de material, en particular de una hoja de cartón.

10 Unos embalajes de este tipo se utilizan ampliamente en numerosos campos para embalar productos, por ejemplo productos de cosmética o de perfumería. Estos productos pueden, por ejemplo, ser unos contenedores, en particular tubos, frascos, etc. Estos contenedores contienen sustancias que pueden estar en forma de fluidos, de pastas, de polvos, de granulados, etc.

15 Por supuesto, se conoce realizar unos estuches cerrados en los que la envuelta periférica define una envuelta externa y está provista de solapas de cierre que están articuladas a uno de los paneles periféricos por una línea de plegado transversal. Unas solapas de cierre de este tipo pueden estar previstas en uno u otro de los extremos longitudinales de la envuelta periférica exterior. Estas solapas de cierre tienen una forma que corresponde a la forma del contorno cerrado de la envuelta periférica externa y, una vez rebatidas, frecuentemente a 90°, cierran respectivamente el espacio interior longitudinalmente en uno y otro de los dos extremos del espacio interior.

20 Se conocen unos embalajes que comprenden una envuelta periférica externa, y un elemento de calzado que comprende una envuelta periférica interna de calzado, asegurando el elemento de calzado un calzado según las dos direcciones perpendiculares a la dirección longitudinal.

25 En algunos embalajes conocidos, el elemento de calzado está realizado independientemente de la envuelta externa y se introduce en ésta después de que se haya ensamblado.

30 En otros embalajes, la envuelta externa y el elemento de calzado se obtienen ambos a partir de la misma pieza en bruto única recortada previamente y plegada a partir de una hoja de material.

35 Cada envuelta periférica está formada por lo menos por tres paneles periféricos articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado longitudinales que se extienden según la dirección longitudinal, paralelas entre sí. Las líneas de plegado definen unos lados longitudinales de los paneles periféricos. Cada envuelta periférica se cierra sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal de las líneas de plegado. Generalmente, por lo menos uno de los paneles periféricos extremos está provisto de una aleta de ensamblaje, articulada a su vez al panel periférico extremo por una línea de plegado longitudinal, para poder ser aplicada contra una cara interna o externa del otro panel periférico extremo con el fin de realizar un ensamblaje, por ejemplo por encolado, para formar la envuelta periférica. El espacio interior definido por una envuelta periférica de este tipo se cierra, por lo tanto, según por lo menos dos direcciones perpendiculares a la dirección longitudinal. Los paneles periféricos externos están comprendidos en una porción de la pieza en bruto, mientras que otra porción de la pieza en bruto comprende los paneles periféricos principales del elemento de calzado. Las dos porciones de la pieza en bruto están unidas una a la otra, por ejemplo, por un panel de unión.

45 Generalmente, el elemento de calzado comprende tantos paneles principales como paneles periféricos externos en la envuelta externa. Preferentemente, unas patas de apoyo están previstas entre la envuelta externa y la envuelta principal del elemento de calzado para mantener una posición relativa entre las dos envueltas, según las dos direcciones transversales perpendiculares a la dirección longitudinal. Se entiende que un embalaje que comprende al mismo tiempo una envuelta externa y un elemento de calzado, obtenido a partir de una misma pieza en bruto única, ya es un objeto complejo, tanto en su diseño como en su fabricación por plegado y ensamblaje de la pieza en bruto única.

50 Pero en general es preciso todavía prever unos medios para asegurar el bloqueo longitudinal del producto en la envuelta periférica externa, según por lo menos un sentido en la dirección longitudinal. Ahora bien, en los embalajes conocidos en los que la envuelta externa y el elemento de calzado se obtienen a partir de una misma pieza en bruto única de material, el elemento de calzado asegura solamente el calzado en las direcciones perpendiculares a la dirección longitudinal.

55 En todos los casos, se entiende que el calzado del producto en el embalaje, según la dirección longitudinal, sigue pendiente de mejorar, tanto desde el punto de vista del diseño del embalaje, como desde el punto de vista de la fabricación del embalaje y desde el punto de vista de la operación de acondicionamiento durante la cual el producto a embalar es introducido en el embalaje.

60 El documento DE-20.2011.106.417 describe un sistema de embalaje que comprende una envuelta externa y un elemento de protección interno, separado de la envuelta externa y destinado a ser ensamblado por encolado. Los documentos US nº 975.121 y US nº 2.828.902 describen otros sistemas de embalaje.

La invención tiene por lo tanto como objetivo proponer un nuevo diseño de embalaje, y de una pieza en bruto para obtener este embalaje, que aporta una solución a por lo menos algunos aspectos de esta problemática de calzado según la dirección longitudinal.

5

Para alcanzar este objetivo, la invención propone un embalaje obtenido a partir de una pieza en bruto única, recortada previamente y plegada a partir de una hoja de material, del tipo que comprende una envuelta externa formada por lo menos por tres paneles externos articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado longitudinales que se extienden paralelamente una a la otra según la dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles externos, cerrándose la envuelta externa sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal.

10

El embalaje comprende un elemento de calzado que comprende una envuelta principal que comprende por lo menos tres paneles principales articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado longitudinales que se extienden paralelamente una a la otra según una dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles, cerrándose la envuelta principal sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior del elemento de calzado en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal.

15

20

El elemento de calzado, según la invención, comprende, en por lo menos un extremo longitudinal, un dispositivo de calzado de extremo que tiene una y/u otra de las características adicionales siguientes:

25

- una banda de extremo que comprende tantos paneles de extremos como número de paneles principales del elemento de calzado, articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado dispuestas en la alineación de las líneas de plegado de los paneles principales, cerrándose la banda de extremo sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior del elemento de calzado en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal;

30

- para por lo menos dos paneles principales distintos, por lo menos una pata de unión longitudinal que une el panel principal a un panel de extremo correspondiente, y siendo la pata de unión de un panel principal distinta de la o de las patas de unión de los otros paneles principales, estando las patas de unión separadas una de la otra transversalmente por un recorte de separación en la hoja de material.

35

Cada pata de unión comprende una línea de plegado intermedia, transversal, que delimita una parte principal y una parte de extremo de la pata de unión, respectivamente unidas al panel principal y al panel de extremo correspondientes, para permitir un acercamiento de la banda de extremo de la envuelta principal por replegado de las dos partes de la pata de unión sobre sí mismas alrededor de la línea de plegado intermedia.

40

Según otras características opcionales de la invención, consideradas aisladamente o en combinación:

45

- el dispositivo de calzado de extremo se puede desplazar de manera reversible, entre por lo menos una posición longitudinal extendida hacia el exterior y una posición longitudinal acercada hacia el interior en la que un borde transversal de extremo del dispositivo de calzado de extremo es recibido en el interior del espacio interior delimitado por la envuelta externa, retirado longitudinalmente hacia el interior con respecto a un borde de extremo longitudinal del embalaje definido por unos bordes transversales de extremo de los paneles externos de la envuelta externa;

50

- en la posición extendida del dispositivo de calzado de extremo, el borde transversal de extremo del dispositivo de calzado de extremo sobresale al exterior del espacio interior delimitado por la envuelta externa, sobresaliendo longitudinalmente hacia el exterior con respecto al borde de extremo longitudinal del embalaje definido por los bordes transversales de extremo de los paneles externos de la envuelta externa;

55

- por lo menos en el extremo longitudinal provisto del dispositivo de calzado de extremo, un dispositivo de cierre que comprende por lo menos una aleta de cierre que está articulada sobre un borde transversal de un panel externo y que coopera, en una posición de cierre del embalaje, con el dispositivo de calzado de extremo para el mantenimiento en su posición acercada;

60

- el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo tri-articulado, en el que la parte principal y la parte de extremo de las patas de unión están ambas articuladas respectivamente al panel principal y al panel de extremo correspondiente por unas líneas respectivas de plegado transversal previamente marcadas;

65

- la longitud de la parte principal, respectivamente de la parte de extremo, de las patas de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia y la línea de plegado transversal previamente marcada de unión al panel principal, respectivamente al panel de extremo, son ambas

inferiores a la mitad de la dimensión máxima del espacio interior del elemento de calzado según una dirección transversal perpendicular al panel principal correspondiente;

- 5 - el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo tri-articulado, y la longitud de la parte principal de una pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia y la línea de plegado transversal previamente marcada de unión al panel principal, es inferior a la longitud de la parte de extremo de dicha pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia y la línea de plegado transversal previamente marcada de unión al panel de extremo;
- 10 - la longitud de la parte principal de una pata de unión es inferior en 5 al 20 por ciento a la longitud de la parte extremo de dicha pata de unión;
- 15 - el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo bi-articulado, en el que la parte principal de las patas de unión está unida al panel principal correspondiente por una línea de plegado transversal previamente marcada, mientras que la parte de extremo de las patas de unión está unida al panel de extremo correspondiente por una zona de flexión desprovista de línea transversal de plegado previamente marcada;
- 20 - entre dos patas de unión adyacentes que corresponden a dos paneles principales adyacentes, el recorte de separación entre dos patas está dispuesto en forma de un troquelado de tal manera que, replegadas cada una a 90 grados hacia el espacio interior con respecto al panel principal al que está unida la pata de unión, las partes principales de las dos patas de unión adyacentes no tienen ningún recubrimiento;
- 25 - cada una de las patas de unión presentan una parte principal cuya geometría le permite ser recibida, replegada a 90° hacia el espacio interior con respecto al panel principal al que están unidas las patas de unión, sin entrar en contacto con los paneles principales adyacentes al panel principal al que está unida la pata de unión;
- 30 - el embalaje comprende dos dispositivos de calzado de extremo de los cuales uno está unido a uno de los dos extremos longitudinales de su elemento de calzado y el otro está unido al otro de los dos extremos longitudinales de su elemento de calzado;
- 35 - el embalaje comprende un dispositivo de calzado de extremo tri-articulado en cada uno de los dos extremos longitudinales del elemento de calzado, y la envuelta externa comprende, en cada extremo longitudinal, un dispositivo de cierre, cada uno de los cuales comprende por lo menos una aleta de cierre que está articulada en un borde transversal de un panel externo y que coopera, en una posición de cierre del embalaje, respectivamente con el dispositivo de calzado de extremo tri-articulado correspondiente para mantenerlo en su posición acercada;
- 40 - el embalaje comprende, en un extremo longitudinal de su elemento de calzado, un dispositivo de calzado tri-articulado y, en el otro extremo de su elemento de calzado, un dispositivo de calzado bi-articulado;
- 45 - el elemento de calzado está unido a la envuelta externa por un panel de unión que está articulado a un panel externo de la envuelta externa a lo largo de un lado longitudinal de este, y que está articulado a un panel principal del elemento de calzado a lo largo de un lado longitudinal de este;
- 50 - el panel de unión que une la envuelta externa y el elemento de calzado posee una dimensión transversal que genera un desplazamiento angular entre los paneles principales del elemento de calzado y los paneles externos de la envuelta externa;
- 55 - el elemento de calzado comprende unas patas de apoyo que se extienden según una o varias direcciones transversales y que están cada una en contacto con una cara interna de un panel externo de la envuelta externa para mantener por lo menos uno de los paneles principales del elemento de calzado separado de dicho panel externo de la envuelta externa;
- el embalaje está realizado de una sola pieza a partir de una pieza en bruto única de cartón cuyo gramaje es superior o igual a 180 g/m², e inferior o igual a 2000 g/m².

60 La invención propone, por otro lado, una pieza en bruto recortada previamente formada de una sola pieza a partir de una hoja de material del tipo en el que:

- 65 - por lo menos tres paneles externos están dispuestos sucesivamente uno al lado del otro, y están unidos por unas líneas de plegado longitudinales que se extienden paralelamente una a la otra según la dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles externos;
- un elemento de calzado que comprende por lo menos tres paneles principales unidos sucesivamente uno

al otro mediante unas líneas de plegado longitudinales que se extienden paralelamente una a la otra según una dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles principales.

5 El elemento de calzado comprende, en por lo menos un extremo longitudinal, un dispositivo de calzado de extremo que comprende:

- una banda de extremo que comprende tantos paneles de extremo como número de paneles principales del elemento de calzado, unidos sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado dispuestas en la alineación de las líneas de plegado de los paneles principales;
- para por lo menos dos paneles principales distintos, por lo menos una pata de unión longitudinal que une dicho panel principal a un panel de extremo correspondiente, y siendo la pata de unión de un panel principal distinta de la o las patas de unión de los otros paneles principales, estando las patas de unión separadas una de la otra transversalmente por un recorte de separación en la hoja de material.

Cada pata de unión comprende una línea de plegado intermedia, transversal, que delimita una parte principal y una parte de extremo de la pata de unión, respectivamente unidas al panel principal y al panel de extremo correspondientes, para permitir un acercamiento de la banda de extremo de los paneles principales por repliegado de las dos partes de la pata de unión sobre sí mismas alrededor de la línea de plegado intermedia.

Según otras características, opcionales, de la invención, consideradas aisladamente o en combinación:

- uno por lo menos de los paneles externos comprende, en por lo menos el extremo longitudinal correspondiente al dispositivo de calzado de extremo, un dispositivo de cierre que comprende por lo menos una aleta de cierre que está unida a un borde transversal de un panel externo;
- el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo tri-articulado en el que la parte principal y la parte de extremo de las patas de unión están ambas unidas al panel principal y al panel de extremo correspondiente por una línea de plegado transversal previamente marcada;
- la longitud de la parte principal, respectivamente de la parte de extremo, de las patas de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia y la línea de plegado transversal previamente marcada de unión al panel principal, respectivamente al panel de extremo, son ambas inferiores a la mitad de la transversal de un panel principal adyacente al panel principal al que está unida la pata de unión, definida como la distancia entre los dos lados longitudinales del panel adyacente;
- el dispositivo de calzado es un dispositivo tri-articulado, y la longitud de la parte principal de una pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia y la línea de plegado transversal previamente marcada de unión al panel principal es inferior a la longitud de la parte de extremo de dicha pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia y la línea de plegado transversal previamente marcada de unión al panel de extremo;
- la longitud de la parte principal de una pata de unión es del 5 al 20 por ciento inferior a la longitud de la parte de extremo de dicha pata de unión;
- el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo bi-articulado, en el que la parte principal de las patas de unión está unida al panel principal correspondiente por una línea de plegado transversal previamente marcada, mientras que la parte de extremo de las patas de unión está unida al panel de extremo correspondiente por una zona de flexión desprovista de línea transversal de plegado previamente marcada;
- la pieza en bruto comprende un dispositivo de calzado de extremo en cada uno de sus dos extremos longitudinales del elemento de calzado;
- la pieza en bruto comprende un dispositivo de calzado de extremo tri-articulado en cada uno de los dos extremos longitudinales del elemento de calzado y, en cada extremo longitudinal, uno por lo menos de los paneles externos comprende un dispositivo de cierre que tiene por lo menos una aleta de cierre que está unida a un borde transversal de un panel de extremo;
- la pieza en bruto comprende, en un extremo longitudinal de su elemento de calzado, un dispositivo de calzado de extremo tri-articulado y, en el otro extremo de su elemento de calzado un dispositivo de calzado de extremo bi-articulado;
- la pieza en bruto comprende por lo menos una pata de apoyo que está delimitada por un corte en U realizado en un panel principal del elemento de calzado, correspondiendo los vértices de las ramas de la

U a una línea de plegado, delimitando el recorte en U una extensión transversal para el panel principal adyacente que comparte el mismo lado longitudinal,

- 5 - la pieza en bruto comprende un panel de unión que está unido por una línea de plegado a un panel externo a lo largo de un lado longitudinal de este, y que está unido a un panel principal a lo largo de un lado longitudinal de este;
- 10 - la pieza en bruto está realizada de una sola pieza a partir de una pieza en bruto única de cartón cuyo gramaje es superior o igual a 180 g/m², e inferior o igual a 2000 g/m²;
- la banda de extremo presenta una solapa de ensamblaje que es solidaria a un panel extremo de extremo y que está destinada a doblarse y ensamblarse contra el otro panel extremo de extremo para dar a la banda de extremo un contorno cerrado.

15 La invención propone por otro lado un embalaje obtenido a partir de una pieza en bruto recortada previamente de este tipo.

20 Otras características diversas se desprenderán a partir de la descripción realizada a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a título de ejemplos no limitativos, unas formas de realización del objeto de la invención.

- la figura 1 es una vista en planta de una pieza en bruto según un primer modo de realización de la invención.
- 25 - la figura 2 ilustra una parte de la pieza en bruto de la figura 1.
- la figura 3 es una vista en perspectiva de una etapa intermedia de montaje del embalaje obtenido gracias a la pieza en bruto de la figura 1.
- 30 - la figura 4 es una vista en perspectiva del embalaje obtenido a partir de la pieza en bruto de la figura 1.
- las figuras 5A, 5B y 5C son unas vistas esquemáticas en sección que muestran, en sección por un plano longitudinal, diferentes porciones del dispositivo de calzado de extremo del embalaje de la figura 4.
- 35 - las figuras 6 y 7 son unas vistas similares a las figuras 1 y 3 que ilustran un segundo modo de realización.
- las figuras 8A y 8B son unas vistas similares a las de las figuras 5A y 5C, para el segundo modo de realización de las figuras 6 y 7.
- 40 - la figura 9 es una vista en planta de una pieza en bruto según otro modo de realización de la invención.
- la figura 10 es una vista en sección transversal del embalaje obtenido a partir de la pieza en bruto de la figura 9.

45 Se ha ilustrado en la figura 1 un primer modo de realización de una pieza en bruto 10 según la invención que permite obtener un embalaje según la invención.

50 La pieza en bruto 10 ilustrada en la figura 1 se obtiene por recorte de una hoja de material y constituye una pieza en bruto única, por que hay continuidad de material en la pieza en bruto, la cual no está constituida por un ensamblaje de varios elementos separados previamente.

55 El material de la pieza en bruto será un material convencional para este tipo de embalaje. Puede tratarse por ejemplo de un cartón cuyo gramaje es superior o igual a 180 g por metro cuadrado. Generalmente, el cartón utilizado para unos embalajes de este tipo presenta un gramaje inferior o igual a 2000 g por metro cuadrado. Sin embargo, se puede considerar la utilización de otros materiales, incluyendo materiales poliméricos. Preferentemente, estos materiales presentan un aspecto semirrígido en flexión alrededor de un eje comprendido en el plano de la hoja en la que está recortada previamente la pieza en bruto.

60 En la figura 1, y en las figuras similares, se han representado en líneas continuas los bordes libres o recortados de la pieza en bruto. Se han representado en líneas de puntos unas marcas realizadas en el material de la pieza en bruto pero a nivel de las cuales la pieza en bruto no está totalmente recortada. La realización de las marcas puede implicar una o varias técnicas, entre las cuales se pueden citar por ejemplo:

- 65 - la técnica de recorte no pasante, en la que la hoja de material se recorta, pero no en todo su grosor;
- el marcado por aplastamiento de material, etc.

Estos marcados están destinados a formar una línea de plegado previamente marcada de la hoja de material con vistas a la realización del embalaje. En efecto, la pieza en bruto 10, que es plana, debe someterse a unas operaciones de plegado y de ensamblaje, en particular por encolado, para realizar un embalaje tridimensional.

5 La pieza en bruto 10 comprende dos porciones principales destinadas cada una a formar una envuelta periférica. Una primera porción 12, visible a la izquierda de la figura 1 y visible en la figura 2, está destinada a formar un elemento principal, denominado elemento de calzado, del embalaje. Una segunda porción 14, visible en la parte derecha de la figura 1, está destinada a formar una envuelta externa del embalaje. Las dos porciones 12, 14 de la pieza en bruto 10 están unidas una a la otra por un panel de unión 16 cuya función se explicará más adelante.

10 Se describirá en primer lugar la primera porción 12 de la pieza en bruto 10 destinada a formar un elemento principal de calzado del embalaje.

15 En esta porción, la pieza en bruto comprende cuatro paneles principales 21, 22, 23, 24 que están yuxtapuestos y articulados sucesivamente uno al otro alrededor de tres líneas de plegado 31, 32, 33 longitudinales. Una primera línea de plegado 31 une, delimitándolos, un panel principal extremo distal 21 con un panel principal intermedio distal 22. Una segunda línea de plegado 32 une el panel principal intermedio distal 22 a un panel principal intermedio proximal 23, el cual está unido a un panel principal extremo proximal 24 alrededor de una línea de plegado 33. Las líneas de plegado 31, 32, 33 definen, por lo tanto, unos lados longitudinales de los paneles principales correspondientes.

20 El panel principal extremo distal 21 comprende por otra parte un lado longitudinal 30 por el cual está unido a una solapa de ensamblaje 18, correspondiendo el lado longitudinal 30 a una línea de plegado, preferentemente marcada previamente, entre el panel 21 y la solapa 18. Opuestamente al lado longitudinal 30, la solapa 18 comprende un borde libre longitudinal 29, que es un borde libre de la pieza en bruto 10.

25 El panel principal extremo proximal 24 comprende, opuestamente al lado longitudinal 33, un lado longitudinal 34 que, en este ejemplo de realización, está formado por una línea de plegado previamente marcada por la cual está unido al panel de unión 16.

30 Así, partiendo del borde libre 29 de la pieza en bruto 10, y desplazándose a través de la pieza en bruto según una dirección transversal perpendicular a la dirección longitudinal, se encuentra sucesivamente la solapa 18, el lado longitudinal 30, el panel principal extremo distal 21, el lado longitudinal 31, el panel principal intermedio distal 22, el lado longitudinal 32, el panel principal intermedio proximal 23, el lado longitudinal 33, el panel principal extremo proximal 24, el lado longitudinal 34 y el panel de unión 16.

35 En este ejemplo de realización, en el que la envuelta principal está destinada a formar un elemento de calzado, los paneles principales comprenden unas extensiones transversales 51, 52, 53, 54, 55 dispuestas a nivel de los lados longitudinales 31, 32, 33 entre dos paneles principales. Estas extensiones transversales son opcionales. Cada extensión transversal es solidaria a uno de los paneles y está delimitada por un recorte en U formado en el material que constituye uno de los paneles principales adyacentes. Las puntas de las ramas del recorte en U están situadas en una línea de plegado 31, 32, 33 entre dos paneles principales, mientras que la base de la U está formada por un borde longitudinal del recorte que está desplazado en una separación transversal "e" con respecto a la línea de plegado correspondiente. A nivel de cada extensión transversal, la línea de plegado se interrumpe de manera que, cuando tiene lugar el plegado de dos paneles sucesivos alrededor de su línea de plegado común, la extensión permanece en la alineación del panel al cual es solidaria. Se observará más adelante que estas extensiones están destinadas a formar unas patas de apoyo. Se entiende por lo tanto que, a nivel de estas extensiones transversales, los lados longitudinales de los paneles principales presentan unos escalonados. Sin embargo, estos escalonados no afectan a la línea de plegado entre dos paneles. Preferentemente, las líneas de plegado 31, 32 y 33 están marcadas previamente, salvo a nivel de las extensiones transversales.

40 Cada uno de los paneles principales 21, 22, 23, 24 presenta unos lados transversales opuestos superiores e inferiores 41, 42, 43, 44, que están dispuestos en los extremos longitudinales del panel correspondiente y que están materializados cada uno por una línea de plegado. En el ejemplo propuesto, los paneles principales presentan todos la misma dimensión según la dirección longitudinal, de manera que los bordes transversales superiores e inferiores de los cuatro paneles principales se alinean respectivamente según una línea transversal de plegado superior y según una línea transversal de plegado inferior. Los conceptos "superior" e "inferior" utilizados en la presente memoria lo son solamente a título ilustrativo para simplificar la comprensión de la descripción. Estos conceptos se refieren a la orientación de la pieza en bruto tal como se ilustra en la figura 1 y no anticipan en nada una orientación de la pieza en bruto o del embalaje en el espacio.

50 Se entiende que los cuatro paneles principales 21, 22, 23, 24 están destinados a formar, después del plegado a 90° alrededor de cada una de las líneas de plegado 31, 32, 33, una envuelta principal cerrada sobre sí misma que define un contorno cerrado alrededor de un espacio interior de calzado del elemento de calzado 12. En el ejemplo ilustrado, que comprende cuatro paneles principales, el contorno cerrado de la envuelta principal

corresponde a un cuadrilátero en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal. Si el plegado se realiza a 90° alrededor de cada línea de plegado, se obtiene un rectángulo, y aún más precisamente un cuadrado en el caso en el que, además, los paneles principales presenten una anchura transversal idéntica. Se entiende también que la solapa 18 puede también replegarse a 90° alrededor de la línea de plegado 30 de manera que pueda ser llevada en apoyo, plano contra plano, contra el panel principal extremo proximal 24. Un ensamblaje de la solapa 18 sobre el panel 24, por ejemplo por encolado, permite fijar la geometría tridimensional del elemento de calzado que comprende los cuatro paneles principales. El hecho de que una envuelta periférica defina un contorno cerrado no se opone a que los paneles periféricos que la componen comprendan eventualmente unas ventanas o aberturas.

En el ejemplo ilustrado, el panel principal extremo proximal 24 presenta una anchura superior al de los otros paneles. Es posible así definir una línea de montaje LM1 virtual longitudinal, desplazada con respecto a la línea de plegado 34 de unión al panel de unión 16 en una separación transversal "e". La distancia transversal entre la línea de montaje virtual longitudinal LM1 y el lado longitudinal 33 del panel principal extremo proximal 24 es igual a la anchura transversal del panel principal intermedio distal 22 entre sus dos lados longitudinales 31 y 32. Preferentemente, esta separación transversal "e" corresponde a la separación transversal "e" de las patas de apoyo 51-55. Cuando tiene lugar el ensamblaje de la envuelta principal, está previsto que la línea de plegado 30, que separa la solapa 18 del panel principal 21, coincida con la línea de montaje virtual longitudinal LM1. La porción del panel principal extremo proximal 24 que se sitúa entre la línea de montaje virtual longitudinal LM1 y la línea de plegado 34 constituye una extensión transversal del panel destinada a formar una pata de apoyo para mantener una separación entre la envuelta principal de calzado y la envuelta externa del embalaje.

Según la invención, el elemento de calzado formado por la porción 12 de la pieza en bruto 10 comprende, en por lo menos un extremo longitudinal, un dispositivo de calzado de extremo.

En efecto, como se puede observar en la figura 1, el elemento de calzado que comprende los cuatro paneles principales 21, 22, 23, 24 comprende por otro lado, en por lo menos un extremo longitudinal, una banda de extremo 60 que comprende tantos paneles de extremo 61, 62, 63, 64 como número de paneles principales. De manera análoga a los paneles principales, los paneles de extremo están articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado longitudinales 71, 72, 73 dispuestas en la alineación de las líneas de plegado 31, 32, 33 de los paneles principales. En el ejemplo ilustrado, el elemento de calzado está provisto de dos bandas de extremo, una en cada extremo longitudinal, pero se podría prever sólo una.

Como se puede observar más particularmente en la figura 2, para por lo menos dos paneles principales distintos, está prevista por lo menos una pata de unión longitudinal 80 que une un panel principal a un panel de extremo correspondiente, es decir un panel de extremo dispuesto longitudinalmente en la prolongación del panel principal considerado. En el ejemplo ilustrado, los cuatro paneles de extremo están unidos cada uno al panel principal correspondiente por una pata de unión 80. En este ejemplo de realización, todas las patas de unión presentan la misma geometría. Se observa que la pata de unión 80 de un panel principal es distinta de la o de las patas de unión de los otros paneles principales. En este sentido, las patas de unión están separadas una de la otra transversalmente por un recorte de separación 82 en la hoja de material. Cada pata de unión 80 comprende una línea de plegado intermedia 84, transversal, que delimita la pata en dos partes: una parte principal 80a que está unida al panel principal correspondiente y una parte de extremo 80b que está unida al panel de extremo correspondiente.

La parte principal de la pata de unión 80 está articulada al panel principal correspondiente por una línea de plegado transversal previamente marcada.

En el sentido de este documento, una línea de plegado previamente marcada está destinada a formar, en el momento del plegado, una bisagra clara entre dos porciones del material que constituye la pieza en bruto, en este caso entre el panel principal y la parte principal 80a de la pata de unión 80. A nivel de una línea de plegado previamente marcada, se realiza un plegado donde lo esencial de la deformación está concentrado sobre la línea de plegado. A nivel de una línea previamente marcada, las características mecánicas del material, en particular en resistencia a la flexión, presentan un debilitamiento brutal, que hace de ella una zona de deformación preferida con respecto a las zonas próximas. La realización de una línea de plegado previamente marcada puede implicar una o varias técnicas, entre las cuales se puede citar por ejemplo la técnica de corte por leve contacto, o el marcado por aplastamiento de materia, etc.

En el ejemplo ilustrado, la línea de plegado previamente marcada, mediante la cual cada pata de unión está unida al panel principal correspondiente, coincide con el lado transversal de extremo 41, 42, 43, 44 del panel principal correspondiente.

Preferentemente, las líneas de plegado intermedias 84 de todas las patas de unión que unen una banda de extremo 60 a los paneles principales correspondientes están alineadas según una dirección transversal.

Preferentemente, la línea de plegado intermedia 84 de cada pata está también previamente marcada, en el

sentido definido anteriormente.

5 Por el contrario, en este primer ejemplo de realización, la parte de extremo 80b de las patas de unión 80 está unida al panel de extremo correspondiente por una zona de flexión desprovista de línea transversal de plegado previamente marcada. En este sentido, como se ilustra en las figuras 1 y 2, no es posible distinguir claramente la separación entre el panel de extremo y la parte de extremo de la pata de unión correspondiente. Preferentemente, no se constata discontinuidad brusca de las características mecánicas del material, en particular de resistencia a la flexión, en la zona de transición entre el panel de extremo 61, 62, 63, 64 y esta parte de extremo 80b de la pata de unión 80 correspondiente. Dicho de otra manera, si se desea deformar la parte de extremo de la pata de unión según una dirección perpendicular al plano de la pieza en bruto, con respecto al panel de extremo, esta deformación se traduce por una curvatura progresiva que se extiende sobre toda una zona de transición, y no sobre un plegado claro a nivel de una línea de bisagra.

15 La zona de transición, entre un panel de extremo de la banda 60 y la parte de extremo 80b de la pata de unión correspondiente, presenta una mayor rigidez en resistencia a la flexión que la zona de transición entre un panel principal y la parte principal 80a de la misma pata de unión, comprendiendo esta última zona de transición la línea de plegado previamente marcada.

20 En el ejemplo ilustrado, cada panel de extremo está unido al panel principal correspondiente por una única pata de unión. Sin embargo, se podría prever que por lo menos un panel de extremo esté unido al panel principal correspondiente por varias patas de unión independientes. Por otro lado, no es necesario que todos los paneles de extremo estén unidos al panel principal correspondiente por una pata de unión. En particular, en el marco de un elemento de calzado de cuatro paneles principales, se puede prever por ejemplo que sólo dos de los cuatro paneles de extremo, preferentemente no adyacentes, estén unidos a su panel principal correspondiente por una o varias patas de unión.

En el ejemplo ilustrado en las figuras 1 y 2, un recorte de separación 82 entre dos patas de unión presenta una forma de rombo con dos vértices longitudinales 82a, 82b y con dos vértices transversales 82c.

30 Preferentemente, los vértices transversales 82c de un recorte de separación en rombo están dispuestos cada uno en el extremo de la línea de plegado intermedia transversal 84 de las dos patas de unión adyacentes.

35 En el ejemplo ilustrado, un recorte de separación 82 presenta un extremo, en este caso formado por un vértice longitudinal 82a, por el lado de los paneles principales, que está situado en la intersección de la línea de plegado 31, 32, 33 entre dos paneles principales con la línea de plegado previamente marcada 41, 42, 43, 44 por la cual cada una de las dos patas de unión adyacentes, separadas por el recorte considerado, están unidas a dichos paneles principales.

40 En el ejemplo ilustrado, un recorte de separación 82 presenta un extremo, en este caso formado por un vértice longitudinal 82b, por el lado de los paneles de extremo, que está situado sobre la línea de plegado 71, 72, 73 de articulación de estos paneles de extremo.

45 En el ejemplo ilustrado, todas las patas de unión 80 tienen la misma geometría y todos los recortes de separación 82 entre las patas de unión tienen también la misma geometría. Así, los vértices longitudinales 82b de los recortes 82, por el lado de los paneles de extremo 61, 62, 63, 64, están alineados a lo largo de una línea transversal virtual LP1.

50 La segunda porción de la pieza en bruto 10, destinada a formar la envuelta externa del embalaje, presenta, de manera clásica para un estuche, cuatro paneles externos 121, 122, 123, 124, articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado longitudinales 131, 132, 133, las cuales definen unos lados longitudinales de los paneles externos. Un panel externo proximal 121 está unido por una línea de plegado longitudinal 130, opuestamente a su otro lado 131 longitudinal, al panel de unión 16, asegurando este último por lo tanto la unión entre las dos porciones 12, 14 de la pieza en bruto 10. Por plegado, esta envuelta externa está destinada a cerrarse sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal. En este caso, el panel de unión 16 está destinado a formar también una solapa de ensamblaje, destinada a ensamblarse por encolado, plano contra plano, contra una cara interna de un panel externo extremo distal 124, para realizar y mantener la forma tridimensional de la envuelta externa. En el ejemplo ilustrado, los paneles externos presentan una anchura transversal superior, en dos veces el valor de separación transversal "e", a la anchura de los paneles principales correspondientes del elemento de calzado 12. Asimismo, los paneles externos presentan una longitud según la dirección longitudinal que es superior a la longitud de los paneles principales del elemento de calzado.

65 Tal como se ilustra, se puede prever por lo menos una aleta de cierre 125 articulada a lo largo de un borde transversal de extremo longitudinal de un panel externo, por ejemplo el panel externo extremo proximal 121. En este caso, están previstas dos aletas de cierre 125 para cerrar el estuche en los dos extremos longitudinales. Cada aleta de cierre 125 está provista preferentemente de una solapa de bloqueo 126 articulada a un borde

transversal de extremo longitudinal de la aleta de cierre 125 opuesta a su borde de articulación sobre el panel externo 121. Además, se puede prever que el cierre del embalaje en los extremos longitudinales se complete por una o varias aletas de obturación complementarias 128, articuladas a su vez a lo largo de un borde transversal de extremo longitudinal de un panel externo 122, 124 diferente del panel externo 123 opuesto al panel externo 121 que lleva la aleta de cierre 125.

Para formar un embalaje partiendo de la pieza en bruto así descrita, se procede, como se puede ver en la figura 3, en primer lugar por la formación del elemento de calzado plegando la solapa 18, y después sucesivamente los paneles principales 21, 22, 23, 24 respectivamente alrededor de las líneas de plegado 30, 31, 32, 33. Al mismo tiempo, los paneles de extremo 61, 62, 63, 64 de la banda de extremo 60 se pliegan respectivamente alrededor de las líneas de plegado 71, 72, 73 para formar un elemento de calzado tal como se ilustra en la figura 3. Como se ha explicado anteriormente, la cara externa de la solapa de ensamblaje 18 está ensamblada, por ejemplo por encolado, contra la cara interna del panel principal extremo proximal 24 haciendo que la línea de plegado 30 coincida con la línea de montaje virtual longitudinal LM1. El elemento de calzado así formado presenta por lo tanto claramente un contorno cerrado, en este ejemplo cuadrado, en un plano perpendicular a la dirección longitudinal.

Se observa en la figura 3 las extensiones transversales que sobrepasan transversalmente con respecto a este contorno en una distancia que corresponde al valor de separación transversal "e".

Como se ilustra en la figura 3, se habrá procedido preferentemente, antes de la etapa de enrollamiento y de ensamblaje del elemento de calzado 12, a una etapa de plegado previo de las patas de unión 80 de la o de las bandas de extremo 60. Este plegado previo consiste en efectuar un plegado, por ejemplo a 120° o 180°, doblando el conjunto de la banda de extremo 60 hacia el interior alrededor de la línea constituida por la alineación de los bordes transversales 41, 42, 43, 44 de los paneles principales, después en replegar en el sentido inverso, por ejemplo a 120° o 180° hacia el exterior, la banda de extremo alrededor de las líneas de plegado transversales intermedias 84 de las patas de unión 80. Así, naturalmente, se crea una conformación de las patas de unión 80 de tal manera que estén ligeramente replegadas, con respecto a los paneles principales, hacia el interior alrededor de su línea de plegado previamente marcada por la cual están unidas al panel principal. Por el contrario, como se puede observar en la figura 3, las patas de unión presentan entonces naturalmente, a nivel de la línea de plegado intermedia 84, una concavidad girada hacia el exterior. Antes de la operación de plegado y de enrollado descrita anteriormente para formar el elemento de calzado, se puede elegir volver a desplegar las bandas de extremo volviendo a poner las patas de unión en plano, o casi en plano, como se ilustra en la figura 3.

Se observará que la banda de extremo 60 presenta también una solapa de ensamblaje 18a, que puede estar constituida por la prolongación de la solapa de ensamblaje 18, que es solidaria a un panel extremo de extremo 61, y que está destinada a doblarse y ensamblarse, por ejemplo por encolado, contra el otro panel extremo de extremo 64 para dar a la banda de extremo un contorno cerrado sustancialmente idéntico al contorno cerrado determinado por los paneles principales.

Se observa que cada uno de los paneles de extremo de la banda de extremo está entonces dispuesto en el mismo plano que el panel principal correspondiente del elemento de calzado.

A partir de la etapa intermedia ilustrada en la figura 3, continúa la formación del embalaje formando la envuelta externa por plegados sucesivos de la pieza en bruto alrededor de las líneas de plegado 34, 130, 131, 132, 133 de tal manera que, una vez replegado el panel externo extremo distal 124 con su cara interna apoyada contra una cara externa del panel de unión 16, los cuatro paneles externos forman, alrededor del elemento de calzado 12, la envuelta externa que tiene también un contorno cerrado. El resultado de este ensamblaje se ilustra en la figura 4. Se tiene entonces un embalaje constituido por una envuelta externa y por un elemento de calzado interno cuyos paneles principales están dispuestos sustancialmente de manera paralela a los paneles externos. Se observa que, en este modo de realización, el panel de unión 16 presenta una anchura transversal que es sustancialmente igual a la anchura transversal de los paneles externos disminuida del valor de separación transversal "e". Este desplazamiento se combina con el papel de las extensiones transversales 51, 52, 53, 54, 55, que forman otras tantas patas de apoyo que se extienden según una o varias direcciones transversales y que están cada una en contacto con una cara interna de un panel externo de la envuelta externa para mantener por lo menos uno de los paneles principales del elemento de calzado separado de dicho panel externo de la envuelta externa. Así, la envuelta principal del elemento de calzado se mantiene de manera firme a distancia de los paneles externos de la envuelta externa, preferentemente según las dos direcciones transversales perpendiculares a la dirección longitudinal. El valor de separación "e" determina la distancia entre los paneles respectivos enfrente de la envuelta externa y de la envuelta de calzado.

La banda de extremo 60 y las patas de unión 80 forman, en un extremo longitudinal del elemento de calzado, un dispositivo de calzado de extremo que permite calzar longitudinalmente un producto en el interior del elemento de calzado. El dispositivo de calzado de extremo que se acaba de describir es un primer modo de realización posible. Más adelante, se describirán otros.

Se han ilustrado en las figuras 5A, 5B, 5C unas vistas esquemáticas en sección que ilustran diferentes posiciones de este primer modo de realización de un dispositivo de calzado de extremo.

5 Debido a la ausencia de línea transversal de plegado previamente marcada en la zona de transición entre el panel de extremo y la parte de extremo 80b de las patas de unión 80 correspondientes, formando así esta zona de transición una zona de flexión, este primer modo de realización de un dispositivo de calzado de extremo se puede calificar de dispositivo bi-articulado debido a que la pata de unión 80 comprende sólo dos articulaciones
10 claras, a saber la línea de plegado transversal intermedia 84 y la línea de plegado previamente marcada de unión al panel principal correspondiente.

En la figura 5A, se ha ilustrado el dispositivo de calzado de extremo bi-articulado en una posición longitudinal extendida hacia el exterior. En esta posición, las patas de unión 80 se despliegan en el sentido de que las dos partes de las patas de unión formen, entre sí, un ángulo superior a 90°.

15 En la figura 5C, se ha ilustrado el dispositivo de calzado de extremo bi-articulado en una posición longitudinal acercada hacia el interior. En esta posición, las dos partes de las patas de unión 80 están replegadas una sobre la otra, en el sentido de que forman, entre sí, un ángulo inferior a 90°. Como se ilustra, las patas 80 están dirigidas longitudinalmente hacia el interior para formar un arpón dirigido longitudinalmente hacia el interior del espacio delimitado por la envuelta formada por los paneles principales que las llevan.

El dispositivo de calzado de extremo bi-articulado se puede desplazar de manera reversible, entre estas dos posiciones longitudinales distintas estables, a uno y otro lado de una posición inestable, ilustrada en la figura 5B, en la que las partes principales 80a de las patas de unión 80 se extienden en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal. Gracias a la ausencia de línea transversal de plegado previamente marcada entre el panel de extremo y la parte de extremo 80b de las patas de unión correspondientes, el dispositivo de calzado de extremo biarticulado retrocede elásticamente hacia una u otra de estas dos posiciones longitudinales estables bajo el efecto de una fuerza de retroceso que se debe, en particular, a la deformación elástica de la zona de flexión a la transición entre el panel de extremo y la parte de extremo de la pata de unión. La misma fuerza de retroceso hace que la posición ilustrada en la figura 5B sea una posición inestable.

Se observa que, en un dispositivo de calzado de extremo según la invención, el carácter cerrado del contorno formado por la banda de extremo 60 contribuye a que las fuerzas generadas a nivel de las dos patas llevadas por unos paneles principales opuestos tiendan a anularse.

35 Además, en el caso particular de un dispositivo de calzado de extremo bi-articulado, el carácter cerrado del contorno formado por la banda de extremo 60 contribuye a que los paneles de extremo no puedan desplazarse según la dirección transversal, y la banda de extremo 60 forma una base rígida de recuperación de las fuerzas de flexión generadas en la zona de transición entre el panel de extremo y la parte de extremo 80b de las patas de unión correspondientes, lo cual permite que esta zona de transición genere una fuerza de retroceso relativamente importante.

Preferentemente, para un dispositivo de calzado de extremo según la invención, la longitud "la" de la parte principal 80a de una pata de unión 80, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia 84 y la línea de plegado transversal previamente marcada 41, 42, 43, 44 por la cual está unida al panel principal correspondiente, es inferior a la mitad de la dimensión máxima "T" del espacio interior del elemento de calzado según una dirección transversal perpendicular al panel principal correspondiente. Esta característica es visible en particular en la figura 5B en la que se observa que las partes principales 80a de las dos patas de unión 80 opuestas, es decir unidas a dos paneles no adyacentes de la envuelta, no pueden hacer tope una contra la otra cuando tiene lugar la basculación de la banda de extremo 60 entre sus posiciones extendida y acercada. En el caso de una envuelta principal de cuatro paneles, la dimensión máxima "T" del espacio interior del elemento de calzado, según una dirección transversal perpendicular al panel principal correspondiente, es generalmente igual a la distancia entre los dos lados longitudinales de un panel principal adyacente al panel considerado.

55 De la misma manera, los recortes de separación 82 entre dos patas de unión 80 adyacentes están dispuestos preferentemente, como en el ejemplo ilustrado, en forma de un troquelado, es decir en forma de un corte que no es una simple línea de recorte. La geometría de este troquelado se selecciona preferentemente de tal manera que, cuando las partes principales 80a de dos patas de unión adyacentes, que no están unidas a un mismo panel principal, pero que están unidas a dos paneles principales adyacentes, están replegadas a 90° hacia el espacio interior, tal como se ilustra en la figura 5B, las partes principales 80a de las patas de unión adyacentes no tienen recubrimiento, en particular en vista según la dirección longitudinal. Se evita así que dos patas adyacentes hagan tope una contra la otra cuando tiene lugar la basculación de la banda de extremo entre sus posiciones extendida y acercada.

65 En la posición acercada ilustrada en la figura 5C, la línea de plegado intermedia 84 de las patas de unión forma un borde que sobresale de la pata de unión 80 replegada, pudiendo este borde sobresaliente apoyarse contra un

producto contenido en el embalaje para asegurar su calzado.

Además, se preverá ventajosamente que cada una de las patas de unión presenten una parte principal 80a cuya geometría le permite ser recibida, replegada a 90° hacia el espacio interior con respecto al panel principal correspondiente, sin entrar en contacto con los paneles principales adyacentes.

Por otra parte, se puede definir la longitud de la parte de extremo 80b de una pata de unión como la distancia más corta "lb" entre la línea de plegado intermedia 84 y una línea de división transversal entre esta parte de extremo 80b y el panel de extremo correspondiente.

En el caso particular de un dispositivo de calzado de extremo bi-articulado, esta línea de división no está marcada. Se trata por lo tanto de una línea teórica. Se la puede definir como la última línea teórica, partiendo del extremo longitudinal correspondiente del elemento de calzado, para la cual se encuentra una continuidad de material de la banda de extremo sobre toda la anchura transversal del panel de extremo correspondiente. Dicho de otra manera, esta línea teórica puede ser la última línea teórica para la cual no se intercepta ni uno ni otro de los recortes de separación 82 a uno y otro lado de la pata de unión considerada. En el ejemplo de realización ilustrado, estas dos definiciones corresponden a la línea transversal virtual LP1 a lo largo de la cual se alinean los vértices longitudinales 82b de los recortes 82, por el lado de los paneles de extremo 61, 62, 63, 64.

Preferentemente, en el caso particular de un dispositivo de calzado de extremo bi-articulado, la longitud "la" de la parte principal 80a de una pata de unión 80 es inferior a la longitud "lb" de la parte de extremo 80b de la misma pata de unión. De esta manera, se tiende a evitar que, cuando tiene lugar la basculación del dispositivo de calzado de extremo entre estas dos posiciones estables, la zona de flexión de la parte de extremo de la pata de unión sufra un daño irreversible. Así, esta zona de flexión permanece esencialmente en su campo de deformación elástica y conserva por lo tanto la elasticidad suficiente para mantener el dispositivo de calzado de extremo en una u otra de sus posiciones estables.

En la figura 6, se ha ilustrado una variante de realización que difiere del primer modo de realización esencialmente por que está provisto de dispositivos de calzado de extremo que no son bi-articulados como en el primer modo de realización, sino que son unos dispositivos tri-articulados. En la figura 7 se representa una vista del embalaje en curso de ensamblaje, a partir de la pieza en bruto de la figura 6.

Los elementos comunes a los dos modos de realización se designan con las mismas referencias y no se describen de manera más detallada.

Se observa que, en este modo de realización, el contorno cerrado formado por los paneles principales 21, 22, 23, 24 de la envuelta principal, el contorno cerrado formado por los paneles externos 121, 122, 123, 124 de la envuelta externa, y el contorno cerrado formado por los paneles de extremo de las bandas de extremo 60, 60' de los dispositivos de calzado de extremo son los tres rectangulares debido a la anchura diferente de los paneles considerados en una misma envuelta o en una misma banda, con alternancia, en la sucesión de paneles, de un panel estrecho y de un panel ancho.

En este modo de realización, se distinguirá el dispositivo de calzado de extremo tri-articulado superior del dispositivo de calzado de extremo tri-articulado inferior, recordando que los conceptos de superior e inferior se utilizan sólo por referencia a la representación de la figura 6, sin tener ninguna incidencia sobre la orientación de la pieza en bruto o del embalaje en el espacio.

La banda de extremo superior 60 comprende, por lo tanto, cuatro paneles de extremo 61, 62, 63, 64, destinados a formar, después del plegado de los paneles de extremo alrededor de sus líneas de plegado respectivas 71, 72, 73, un contorno cerrado cuando una solapa 18a, solidaria a un panel extremo de extremo 61, se ensambla, por ejemplo por encolado, a un panel extremo de extremo 64. Cada panel de extremo está unido a un panel principal correspondiente por una pata de unión 80. Cada pata de unión 80 comprende una línea de plegado intermedia 84, transversal, que delimita una parte principal 80a y una parte de extremo 80b de la pata de unión 80, respectivamente unidas al panel principal y al panel de extremo correspondientes.

Como en el primer modo de realización, la parte principal 80a de la pata de unión está unida al panel principal por una línea de plegado transversal previamente marcada que, preferentemente, coincide con un borde transversal de extremo longitudinal del panel principal. Preferentemente, como en el modo de realización anterior, para todas las patas de unión 80 del dispositivo de calzado de extremo superior, las líneas de plegado transversal previamente marcadas de la parte principal 80a con el panel principal correspondiente están todas alineadas según una línea transversal 83 que, en este ejemplo, coincide con el borde transversal de extremo longitudinal 41, 42, 43, 44 del panel principal correspondiente del elemento de calzado 12.

En cambio, contrariamente a lo que se ha observado para el primer modo de realización, la parte de extremo 80b de la pata de unión 80 está unida al panel de extremo correspondiente por una línea de plegado transversal previamente marcada 85. Así, contrariamente al primer modo de realización, la parte de extremo 80b de la pata

de unión está unida al panel de extremo de la banda de extremo correspondiente por una bisagra clara, que se puede caracterizar en particular por una caída brusca de las características mecánicas, en particular de resistencia a la flexión del material.

5 La línea de plegado transversal previamente marcada 85 puede considerarse así como una línea de demarcación entre el panel de extremo y la pata de unión 80 correspondiente. Preferentemente, para todas las patas de unión 80 de un mismo dispositivo de calzado de extremo tri-articulado, las líneas de plegado transversales previamente marcadas 85 de unión de la pata de unión al panel de extremo correspondiente se alinean según una recta transversal.

10 Las patas de unión 80 están delimitadas entre sí por unos recortes 82 que, en este ejemplo de realización, están formados por unas perforaciones y no por simples líneas de corte. En el ejemplo ilustrado, los vértices longitudinales 82b de los recortes 82, por el lado de los paneles de extremo de la banda de extremo 60, están alineados sobre la línea de plegado transversal previamente marcada 85 de unión de la pata de unión 80 al panel de extremo correspondiente.

15 Las patas de unión 80 del dispositivo de calzado de extremo superior no son todas idénticas. Las asociadas a los paneles anchos 22, 24, 62, 64 presentan una geometría similar a la descrita anteriormente, con unos lados laterales, definidos por los recortes 82, que forman cada uno un medio rombo. Para estas patas asociadas a los paneles anchos, la línea de plegado 84 se extiende entre los vértices transversales de estos medio rombos.

20 Cada una de las patas de unión asociadas a unos paneles estrechos 21, 23, 61, 63, presentan una porción central con bordes paralelos longitudinales y, a uno y otro lado longitudinalmente de la porción central, unas porciones de extremo con bordes ensanchados que aseguran la unión, respectivamente, al panel principal y al panel de extremo correspondientes. Estas patas de unión tienen, por lo tanto, una forma general de reloj de arena. La línea transversal de plegado 84 de cada pata 80 se extiende a través de la porción central.

25 Así, en el ejemplo ilustrado, un recorte 82 dispuesto entre una pata de unión asociada a un panel ancho y una pata de unión asociada a un panel estrecho presenta una geometría de rombo truncado transversalmente por un plano longitudinal por el lado de la pata de unión asociada a un panel estrecho.

30 Preferentemente, las líneas de plegado intermedias transversales 84 de las patas de unión 80 del dispositivo de calzado de extremo superior están alineadas según una recta transversal.

35 En este ejemplo de realización, cada pata de unión 80 está por lo tanto asociada a tres líneas de plegado previamente marcadas 83, 84, 85, que justifican la denominación de dispositivo de calzado de extremo tri-articulado. Ventajosamente, las tres líneas de plegado previamente marcadas 83, 84, 85 son paralelas entre sí.

40 La línea transversal 84 de una pata de unión puede ser equidistante de las otras dos líneas de plegado previamente marcadas 83, 85 por las cuales una pata de unión 80 está unida respectivamente a los paneles principal y de extremo correspondientes.

45 Preferentemente, la longitud de la parte principal 80a, respectivamente de la parte de extremo 80b, de las patas de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia 84 y la línea de plegado transversal previamente marcada 83, 85, de unión al panel principal, respectivamente al panel de extremo, son ambas inferiores a la mitad de la dimensión máxima del espacio interior del elemento de calzado según una dirección transversal perpendicular al panel principal correspondiente. Se deberá observar, no obstante, que en el ejemplo ilustrado, esta condición no se cumple para las patas de unión 82 asociadas a los paneles anchos, para el dispositivo de calzado de extremo superior que se acaba de describir, debido a que la dimensión máxima del espacio interior del elemento de calzado está entonces determinada por la anchura transversal de los paneles estrechos 21, 23 que, en este ejemplo, no permiten realizar la condición.

50 Al igual que para el modo de realización descrito anteriormente, el dispositivo de calzado de extremo tri-articulado, puede desplazarse de manera reversible entre por lo menos una posición longitudinal extendida hacia el exterior, ilustrada por ejemplo en la figura 8A, y una posición longitudinal acercada hacia el interior, ilustrada en la figura 8B. Sin embargo, en la mayoría de estos casos, solamente la posición longitudinal extendida hacia el exterior es una posición estable.

55 Preferentemente, en la posición longitudinal acercada, se preverá ventajosamente que un borde transversal de extremo 69 del dispositivo de calzado (formado en este caso por el borde transversal libre de la banda de extremo 60), sea recibido en el interior del espacio delimitado por la envuelta externa. Ventajosamente, es recibido a nivel o retirado longitudinalmente hacia el interior con respecto a un borde extremo longitudinal del embalaje que está definido por los bordes transversales de extremo de los paneles externos de la envuelta externa. De tal manera, una aleta de cierre 125 y/o eventualmente unas aletas de obturación complementaria 128, articuladas sobre estos bordes transversales de extremo de los paneles externos, pueden, en posición de cierre doblada a 90°, bloquear el dispositivo de calzado de extremo en el espacio interior delimitado por la

envuelta externa, en una posición acercada hacia el interior tal como se ilustra en la figura 8B.

En esta posición, las patas de unión 80 están replegadas sobre sí mismas y se extienden sustancialmente a través del espacio interior. En particular, la línea de plegado intermedia 84 de las patas de unión forma un borde sobresaliente de la pata de unión 80 replegada, pudiendo este borde sobresaliente apoyarse contra un producto contenido en el embalaje para asegurar su calzado.

Por el contrario, en la posición extendida del dispositivo de calzado de extremo, el borde transversal de extremo del dispositivo de calzado de extremo sobresale fuera del espacio interior delimitado por la envuelta externa. Como se puede observar en la figura 8A, el borde transversal de extremo del dispositivo de calzado de extremo sobresale longitudinalmente hacia el exterior con respecto al borde de extremo longitudinal del embalaje definido por los bordes transversales de extremo de los paneles externos de la envuelta externa.

En el marco de un dispositivo de calzado de extremo de tipo tri-articulado, se puede definir la longitud "Ib" de la parte de extremo 80b de una pata de unión 80 como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia 84 y la línea de plegado transversal previamente marcada 85 por la cual está unida al panel de extremo. Esta longitud "Ib" se puede seleccionar como superior a la longitud "Ia" de la parte principal 80a de la pata de unión 80, la cual se define, como anteriormente, como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia 84 y la línea de plegado transversal previamente marcada 83 de unión al panel principal. Por ejemplo, la longitud "Ia" de la parte principal 80a de una pata de unión 80 puede ser del 5 al 20% inferior a la longitud "Ib" de la parte de extremo 80b de dicha pata de unión. Con una característica de este tipo, ilustrada en las figuras, se observa que, en la posición acercada del dispositivo de calzado de extremo, las patas de unión 80 están a través del espacio interior pero ligeramente giradas longitudinalmente hacia el interior de este espacio.

El dispositivo de calzado de extremo que se ilustra en la figura 6 por el lado inferior del elemento de calzado 12 es también un dispositivo tri-articulado. Se distingue esencialmente del dispositivo superior por el hecho de que la banda de extremo inferior 60' está unida a la envuelta principal sólo por unas patas de unión 80' asociadas únicamente a dos de los cuatro paneles principales 61', 62', 63', 64', en este caso a dos paneles principales no adyacentes, en este caso opuestos, a saber los paneles principales anchos 22, 24. A la inversa, los dos otros paneles, en este caso los paneles estrechos 21, 23, no están unidos al panel de extremo correspondiente de la banda de extremo inferior 60'. Así, se encuentra, entre los paneles principales estrechos 21, 23 y los paneles de extremo correspondientes, un recorte 82' que se intercala entre las patas de unión 80' que corresponden a los paneles principales anchos 22, 24.

Además, si se considera únicamente la unión de uno de los paneles anchos, por ejemplo el panel principal 22, con el panel de extremo 62' que corresponde a la banda de extremo 60', se observa que son en realidad dos patas de unión 80 las que están previstas. Estas dos patas de unión 80' longitudinal están desplazadas transversalmente una con respecto a la otra a uno y otro lado de una ventana central de separación 87'. Cada pata de unión 80' está unida respectivamente al panel principal correspondiente y al panel de extremo correspondiente por unas líneas de plegado 83', 85', previamente marcadas, y cada pata de unión presenta una línea de plegado intermedia transversal 84' que delimita una parte principal 80'a y una parte de extremo 80'b de la pata de unión 80'.

Se observa que la ventana 87' no se extiende sobre toda la distancia entre las líneas de plegado 83', 85' por las cuales las patas de unión están unidas respectivamente al panel principal correspondiente y al panel de extremo correspondiente. De tal manera, subsiste, longitudinalmente a uno y otro lado de la ventana de separación 87', unas bandas transversales 89' que se extienden transversalmente entre dos patas de unión 80' asociadas al mismo panel principal. Las bandas transversales 89' están por lo tanto unidas respectivamente al panel principal correspondiente y al panel de extremo correspondiente por las líneas de plegado previamente marcadas 83', 85'.

Se encuentra la misma configuración a nivel del panel principal 24, unido a su vez al panel de extremo correspondiente por dos patas de unión 80' dispuestas en paralelo a uno y otro lado de una ventana central de separación 87'.

Como variante, no representada, se puede prever la realización de un embalaje cuyo elemento de calzado comprende sólo tres paneles principales articulados sucesivamente uno al otro y/o cuya envuelta principal comprende sólo tres paneles externos, definiendo así una envuelta de calzado y/o una envuelta externa que define un contorno cerrado triangular en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal. Es posible así prever un embalaje que comprenda dos envueltas periféricas, a saber una envuelta externa y una envuelta principal de un elemento de calzado, que tuvieran ambas solamente tres paneles principales, que definen así unas envueltas que tienen unas secciones triangulares imbricadas.

Para facilitar la realización de un embalaje de tres paneles principales y/o externos de este tipo, puede ser útil prever sobre uno de los paneles principales y/o externos, y por lo tanto sobre el o los paneles de extremo de la o de las bandas de extremo correspondientes a este panel, una línea de plegado longitudinal temporal utilizada para permitir un encolado en plano de una solapa de ensamblaje unida a un panel periférico extremo sobre un

panel periférico extremo opuesto. De manera más general, se pueden prever también unos embalajes o elementos de embalajes cuya o cuyas envueltas periféricas presenten 5, 6, 7, 8 o más, paneles periféricos.

5 En la figura 9 se ha ilustrado un modo de realización de una pieza en bruto única para la realización de embalaje que comprende una envuelta externa formada por paneles externos 121, 122, 123, 124 y un elemento de calzado 12 formado por paneles principales 21, 22, 23, 24. El número de paneles externos es igual al número de paneles principales. Sin embargo, como se puede observar en la figura 10 que ilustra esquemáticamente una sección, el embalaje ensamblado obtenido a partir de esta pieza en bruto, y contrariamente a los modos de realización descritos anteriormente, los paneles externos no son paralelos a los paneles principales. En este modo de realización, la anchura transversal del panel de unión 16 se selecciona de manera que se cree un desplazamiento angular, en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal, entre los paneles externos de la envuelta externa y los paneles principales de la envuelta principal del elemento de calzado. Se deberá observar, por otro lado, que este modo de realización comprende solamente un dispositivo de calzado de extremo según la invención, por el lado superior, que comprende una banda de extremo 60 unida a los paneles principales del elemento de calzado 12 por unas patas de unión 80. Se trata en este caso de un dispositivo de calzado de extremo bi-articulado en el que la parte de extremo 80b de por lo menos dos patas de unión 80 está unida a la banda de extremo 60 correspondiente por una zona de flexión desprovista de línea transversal de plegado previamente marcada. Este dispositivo de calzado de extremo está dispuesto en un extremo longitudinal del elemento de calzado 12, en este caso el extremo longitudinal superior, estando el otro extremo longitudinal inferior desprovisto del mismo.

En los ejemplos ilustrados, la envuelta externa comprende tantos paneles externos como paneles principales comprende el elemento de calzado. Sin embargo, esta característica no es obligatoria y se pueden prever unos embalajes que comprenden más paneles externos que paneles principales, o a la inversa, unos embalajes que comprenden menos paneles externos que paneles principales del elemento de calzado.

El dispositivo de calzado de extremo según la invención es particularmente ventajoso por varias razones.

30 Por un lado, el dispositivo de calzado de extremo según la invención se obtiene a partir de la misma pieza en bruto única que el embalaje.

Por otro lado, la realización del dispositivo de calzado de extremo según la invención es relativamente simple, incluso en el momento del ensamblaje, ya que no necesita ni recortes particularmente complicados, ni operaciones de ensamblajes complejas. En particular, todas las líneas de plegado son o bien longitudinales, o bien transversales, sin necesitar ningún plegado alrededor de líneas de plegados oblicuos.

40 El hecho de que el dispositivo de calzado de extremo esté realizado en la parte de la pieza en bruto que forma elemento de calzado presenta diversas ventajas. En primer lugar, el dispositivo de calzado es así susceptible de estar disimulado en el interior de la envuelta externa. A continuación, se observa que, en la pieza en bruto 10, por lo menos el dispositivo de calzado de extremo no supera longitudinalmente el nivel al que se extienden unos elementos tales como la aleta de cierre 125 y/o las aletas de obturación complementaria 128. Se entiende, por lo tanto, que se integra así el dispositivo de calzado según la invención en la pieza en bruto 10 sin aumentar la dimensión longitudinal de la pieza en bruto 10. Por el contrario, en la medida en la que la pieza en bruto 10 está recortada previamente en una banda de material que tiene una dimensión longitudinal dada, la cual se determina en los ejemplos ilustrados por la longitud de los paneles externos a la que se añade la longitud de las aletas de cierre 125 y las solapas de bloqueo 126, el o los dispositivos de calzado de extremo se integran en el elemento de calzado sin aumentar la anchura necesaria para la banda. Se reducen así las pérdidas de material que se generan en el momento del recorte previo de la pieza en bruto 10.

50 Cuando el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo bi-articulado o tri-articulado, este presenta una posición extendida hacia el exterior que es estable. Este carácter estable es particularmente útil en el momento de la introducción del producto del embalaje. Antes de la introducción, está en una posición extendida estable en la que no molesta la introducción del producto en el embalaje.

55 Después de la introducción del producto, el dispositivo de calzado de extremo vuelve a su posición acercada en la que puede bloquear el producto. Esta operación que lleva al dispositivo de calzado de extremo a su posición acercada se puede realizar mediante el simple apoyo sobre la banda de extremo según la dirección longitudinal. Esta operación se puede realizar con una herramienta de empuje automatizada, que tiene solamente un eje de desplazamiento. La herramienta de empuje automatizada puede ser la misma herramienta que la que asegura la introducción del producto en el embalaje.

65 En el marco de un dispositivo de calzado de extremo bi-articulado, no se debe prever ni una operación particular, ni medios de mantenimiento adicional, para mantener el dispositivo de calzado de extremo en su posición acercada. Este mantenimiento resulta del carácter biestable tal como se ha descrito anteriormente. El mantenimiento obtenido por la fuerza de retroceso de las patas de unión es suficiente para calzar un producto según la dirección longitudinal.

5 En el marco de un dispositivo de calzado de extremo tri-articulado, el mantenimiento del dispositivo de calzado de extremo en su posición acercada se puede obtener fácilmente mediante la simple presencia de una aleta de cierre 125. Los embalajes están provistos generalmente de una aleta de este tipo de manera que no hay medios adicionales.

10 Se observará que el paso del dispositivo de calzado de extremo de una a otra de sus posiciones estables se realiza de manera reversible, permitiendo varias manipulaciones.

REIVINDICACIONES

1. Embalaje obtenido a partir de una pieza en bruto única, recortada previamente y plegada a partir de una hoja de material, del tipo que comprende:

5 - una envuelta externa (14) formada por lo menos por tres paneles externos articulados (121-124) sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado longitudinales (131-133) que se extienden paralelamente una a la otra según la dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles externos, cerrándose la envuelta externa sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal;

15 - un elemento de calzado (12) que comprende una envuelta principal que comprende por lo menos tres paneles principales (21-24) articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado longitudinales (31-33) que se extienden paralelamente una a la otra según una dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles, cerrándose la envuelta principal sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior del elemento de calzado en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal;

20 caracterizado por que el elemento de calzado comprende, en por lo menos un extremo longitudinal, un dispositivo de calzado de extremo (60, 80, 60', 80') que comprende:

25 • una banda de extremo (60, 60') que comprende tantos paneles de extremos (61-64, 61'-64') como número de paneles principales del elemento de calzado, articulados sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado (71-73) dispuestas en la alineación de las líneas de plegado de los paneles principales, cerrándose la banda de extremo sobre sí misma para definir un contorno cerrado alrededor de un espacio interior del elemento de calzado en un plano transversal perpendicular a la dirección longitudinal,

30 • para por lo menos dos paneles principales distintos, por lo menos una pata de unión longitudinal (80, 80') que une el panel principal a un panel de extremo correspondiente, y siendo la pata de unión de un panel principal distinta de la o las patas de unión de los otros paneles principales, estando las patas de unión separadas una de la otra transversalmente por un recorte de separación (82, 82') en la hoja de material,

35 y por que cada pata de unión (80, 80') comprende una línea de plegado intermedia (84, 84'), transversal, que delimita una parte principal (80a, 80'a) y una parte de extremo (80b, 80'b) de la pata de unión, respectivamente unidas al panel principal y al panel de extremo correspondientes, para permitir un acercamiento de la banda de extremo de la envuelta principal por replegado de las dos partes de la pata de unión sobre sí mismas alrededor de la línea de plegado intermedia.

40 2. Embalaje según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de calzado de extremo (60, 80, 60', 80') puede desplazarse de manera reversible, entre por lo menos una posición longitudinal extendida hacia el exterior y una posición longitudinal aproximada hacia el interior en la que un borde transversal de extremo del dispositivo de calzado de extremo es recibido en el interior del espacio interior delimitado por la envuelta externa, retirado longitudinalmente hacia el interior con respecto a un borde de extremo longitudinal del embalaje definido por unos bordes transversales de extremo de los paneles externos de la envuelta externa.

50 3. Embalaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la envuelta externa comprende, por lo menos en el extremo longitudinal provisto del dispositivo de calzado de extremo, un dispositivo de cierre que comprende por lo menos una aleta de cierre (125) que está articulada sobre un borde transversal de un panel externo y que coopera, en una posición de cierre del embalaje, con el dispositivo de calzado de extremo (60, 80, 60', 80') para mantenerlo en su posición acercada.

60 4. Embalaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de calzado de extremo (60, 80, 60', 80') es un dispositivo tri-articulado, en el que la parte principal (80a, 80a') y la parte de extremo (80b, 80b') de las patas de unión están ambas articuladas respectivamente al panel principal y al panel de extremo correspondiente por unas líneas respectivas de plegado transversal previamente marcadas (83, 85, 83', 85'), y por que la longitud (la) de la parte principal, respectivamente (lb) de la parte de extremo, de las patas de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia (84, 84') y la línea de plegado transversal previamente marcada (83, 83') de unión al panel principal, respectivamente (85, 85') al panel de extremo, son ambas inferiores a la mitad de la dimensión máxima (T) del espacio interior del elemento de calzado según una dirección transversal perpendicular al panel principal correspondiente.

65 5. Embalaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de calzado de extremo (60, 80, 60', 80') es un dispositivo tri-articulado, y por que la longitud (la) de la parte principal de una pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia (84, 84') y la línea de plegado transversal previamente marcada (83, 83') de unión al panel principal, es inferior a la longitud (lb) de la

parte de extremo de dicha pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia (84, 84') y la línea de plegado transversal previamente marcada (85, 85') de unión al panel de extremo.

5 6. Embalaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo de calzado de extremo (80, 60) es un dispositivo bi-articulado, en el que la parte principal (80a) de las patas de unión (80) está unida al panel principal correspondiente por una línea de plegado transversal previamente marcada (41-44), mientras que la parte de extremo (80b) de las patas de unión (80) está unida al panel de extremo correspondiente por una zona de flexión desprovista de línea transversal de plegado previamente marcada.

10 7. Embalaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada una de las patas de unión presentan una parte principal (80a) cuya geometría le permite ser recibida, replegada a 90° hacia el espacio interior con respecto al panel principal al que está unida la pata de unión, sin entrar en contacto con los paneles principales adyacentes al panel principal al que está unida la pata de unión.

15 8. Embalaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de calzado (12) está unido a la envuelta externa (14) por un panel de unión (16) que está articulado a un panel externo (121) de la envuelta externa a lo largo de un lado longitudinal de este, y que está articulado a un panel principal (24) del elemento de calzado (12) a lo largo de un lado longitudinal de este.

20 9. Embalaje según la reivindicación 8, caracterizado por que el panel de unión (16) que une la envuelta externa (14) y el elemento de calzado (12) posee una dimensión transversal que genera un desplazamiento angular entre los paneles principales del elemento de calzado y los paneles externos de la envuelta externa.

25 10. Embalaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de calzado (12) comprende unas patas de apoyo (51-55) que se extienden según una o varias direcciones transversales y que están cada una en contacto con una cara interna de un panel externo (121-124) de la envuelta externa (14) para mantener por lo menos uno de los paneles principales (21-24) del elemento de calzado (12) separado de dicho panel externo de la envuelta externa.

30 11. Pieza en bruto recortada previamente formada de una sola pieza a partir de una hoja de material, del tipo en el que:

35 - por lo menos tres paneles externos (121-124) están dispuestos sucesivamente uno al lado del otro, y están unidos por unas líneas de plegado longitudinales (131-133) que se extienden paralelamente una a la otra según la dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles externos,

40 - un elemento de calzado (12) que comprende por lo menos tres paneles principales (21-24) unidos sucesivamente uno al otro por unas líneas de plegado longitudinales (31-33) que se extienden paralelamente una a la otra según una dirección longitudinal, definiendo las líneas de plegado unos lados longitudinales de los paneles principales,

45 caracterizado por que el elemento de calzado (12) comprende, en por lo menos un extremo longitudinal, un dispositivo de calzado de extremo (60, 80, 60', 80') que comprende:

50 * una banda de extremo (60, 60') que comprende tantos paneles de extremo (61-64) como número de paneles principales del elemento de calzado, unidos sucesivamente uno al otro alrededor de líneas de plegado (71-73) dispuestas en la alineación de las líneas de plegado de los paneles principales;

55 * para por lo menos dos paneles principales distintos, por lo menos una pata de unión longitudinal (80, 80') que une dicho panel principal a un panel de extremo correspondiente, y siendo la pata de unión de un panel principal distinta de la o las patas de unión de los otros paneles principales, estando las patas de unión separadas una de la otra transversalmente por un recorte de separación (82, 82') en la hoja de material,

60 y por que cada pata de unión (80) comprende una línea de plegado intermedia (84, 84'), transversal, que delimita una parte principal (80a, 80'a) y una parte de extremo (80b, 80'b) de la pata de unión, respectivamente unidas al panel principal y al panel de extremo correspondientes, para permitir un acercamiento de la banda de extremo de los paneles principales por replegado de las dos partes de la pata de unión sobre sí mismas alrededor de la línea de plegado intermedia.

65 12. Pieza en bruto recortada previamente según la reivindicación 11, caracterizada por que el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo tri-articulado, en el que la parte principal (80a, 80'a) y la parte de extremo (80b, 80'b) de las patas de unión (80, 80') están ambas unidas al panel principal (21-24) y al panel de extremo (61-64) correspondientes por una línea de plegado transversal previamente marcada (83, 83', 85, 85'), y por que

la longitud (la) de la parte principal, respectivamente (lb) de la parte de extremo, de las patas de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia (84, 84') y la línea de plegado transversal previamente marcada de unión (83, 83') al panel principal, respectivamente de extremo (85, 85') son ambas inferiores a la mitad de la transversal de un panel principal adyacente al panel principal al que está unida la pata de unión, definida como la distancia entre los dos lados longitudinales del panel adyacente.

5

mva

13. Pieza en bruto recortada previamente según una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizada por que el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo tri-articulado, y por que la longitud (la) de la parte principal (80a, 80'a) de una pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia (84, 84') y la línea de plegado transversal previamente marcada (83, 83') de unión al panel principal, es inferior a la longitud (lb) de la parte de extremo (80b, 80'b) de dicha pata de unión, definida como la distancia más corta entre la línea de plegado intermedia (84, 84') y la línea de plegado transversal previamente marcada (85, 85') de unión al panel de extremo.

10

15

14. Pieza en bruto recortada previamente según la reivindicación 13, caracterizada por que la longitud (la) de la parte principal (80a, 80'a) de una pata de unión es del 5 al 20 por ciento inferior a la longitud (lb) de la parte de extremo (80b, 80'b) de dicha pata de unión.

20

15. Pieza en bruto recortada previamente según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizada por que el dispositivo de calzado de extremo es un dispositivo bi-articulado, en el que la parte principal (80a) de las patas de unión está unida al panel principal (21-24) correspondiente por una línea de plegado (41-44) transversal previamente marcada, mientras que la parte de extremo (80b) de las patas de unión está unida al panel de extremo (61-64) correspondiente por una zona de flexión desprovista de línea transversal de plegado previamente marcada, estando la pieza en bruto realizada de una sola pieza a partir de una hoja única de cartón cuyo gramaje es superior a 180 g/m² e inferior a 2000 g/m².

25

16. Pieza en bruto recortada previamente según una de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizada por que la banda de extremo (60) presenta una solapa de ensamblaje (18a) que es solidaria a un panel extremo de extremo (61) y que está destinada a doblarse y ensamblarse contra el otro panel extremo de extremo (64) para dar a la banda de extremo un contorno cerrado.

30

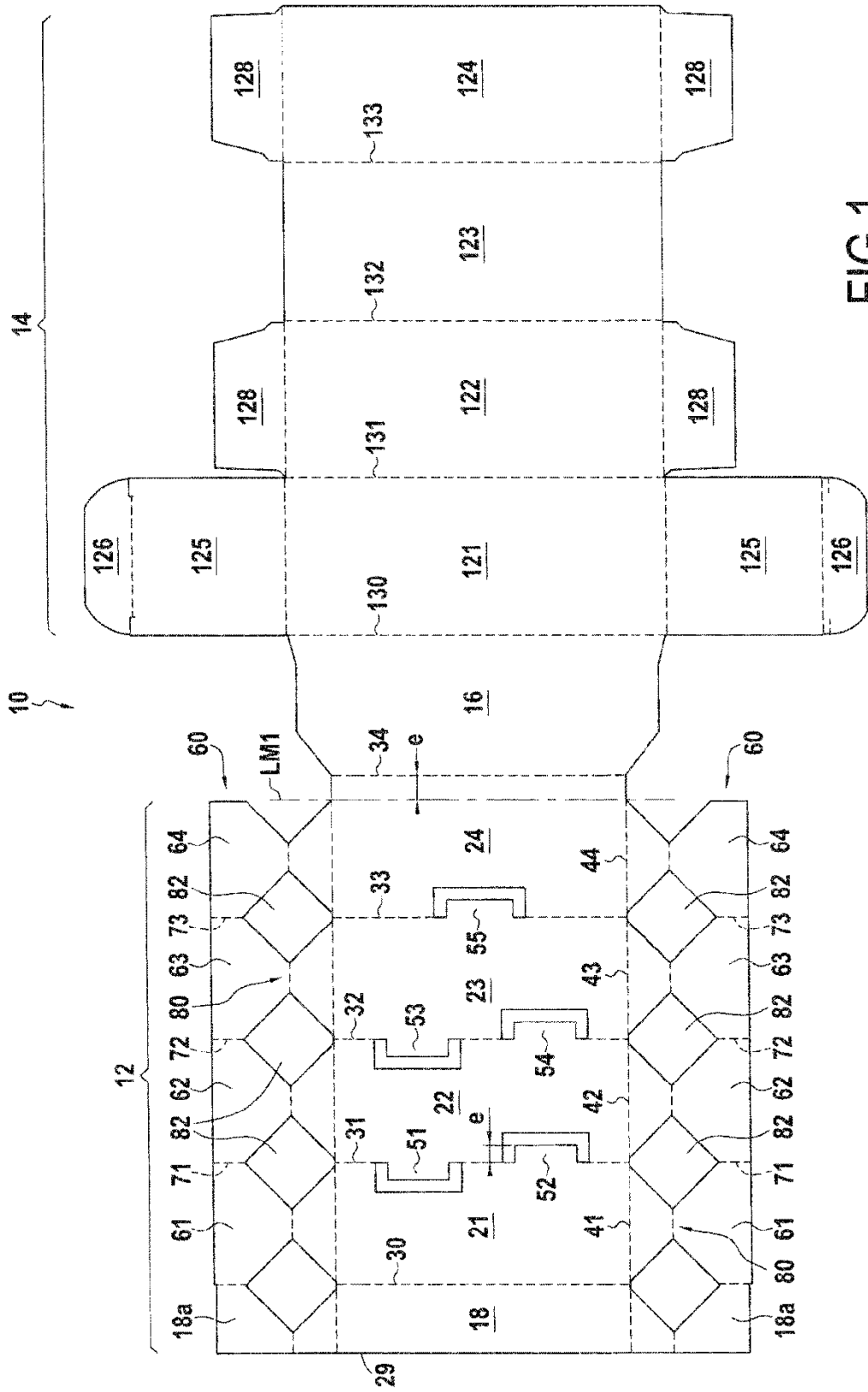


FIG.1

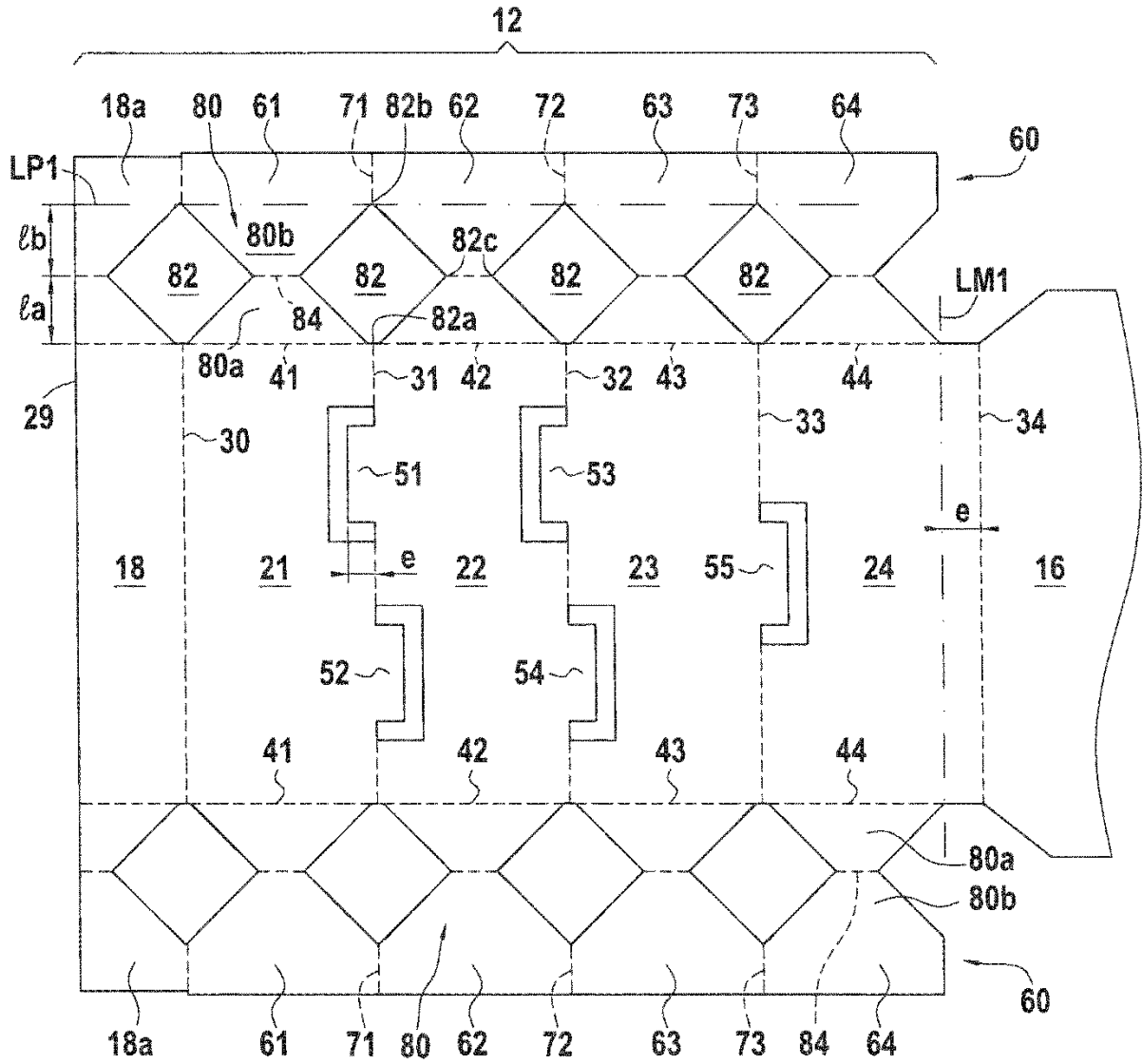


FIG. 2

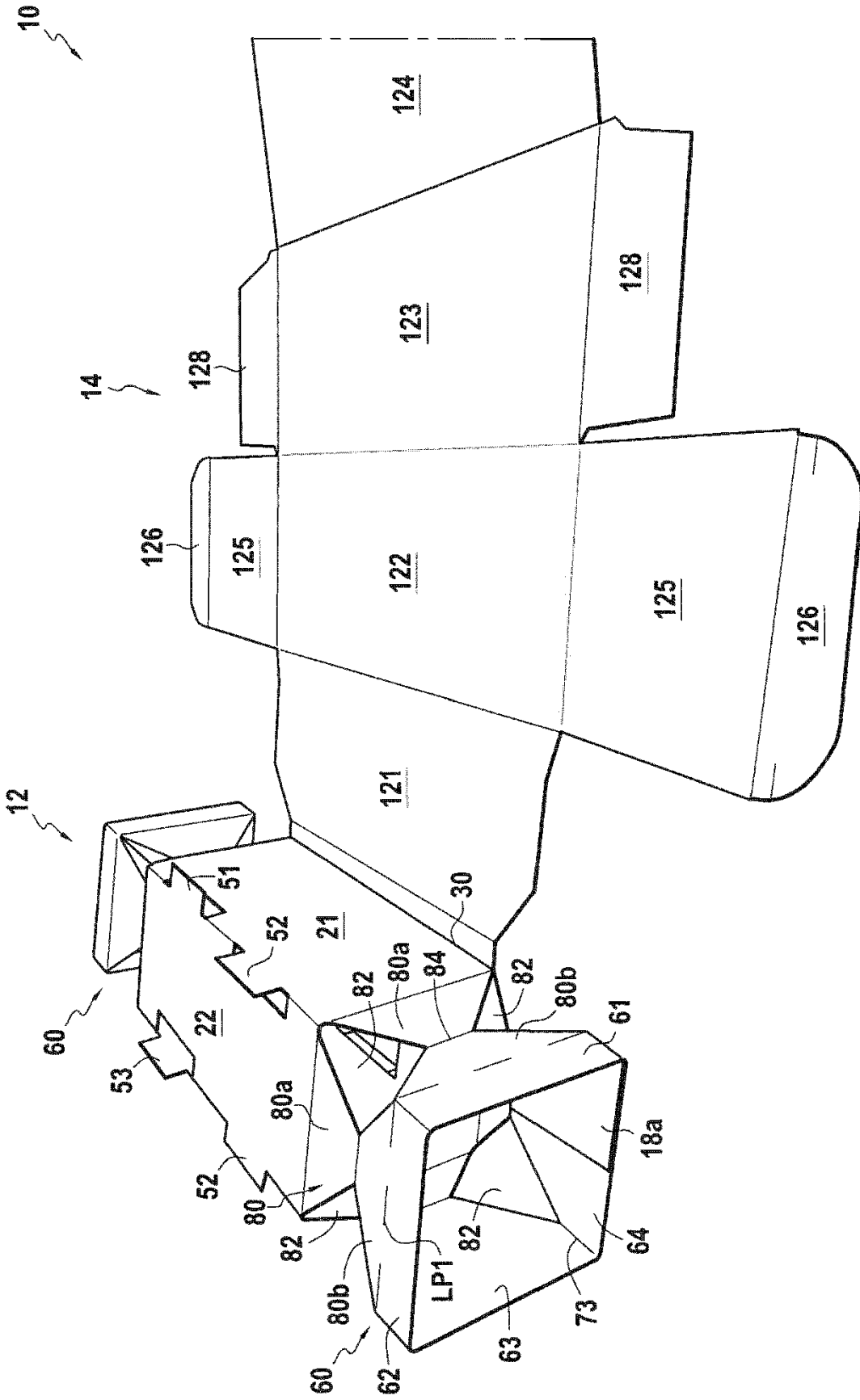


FIG.3

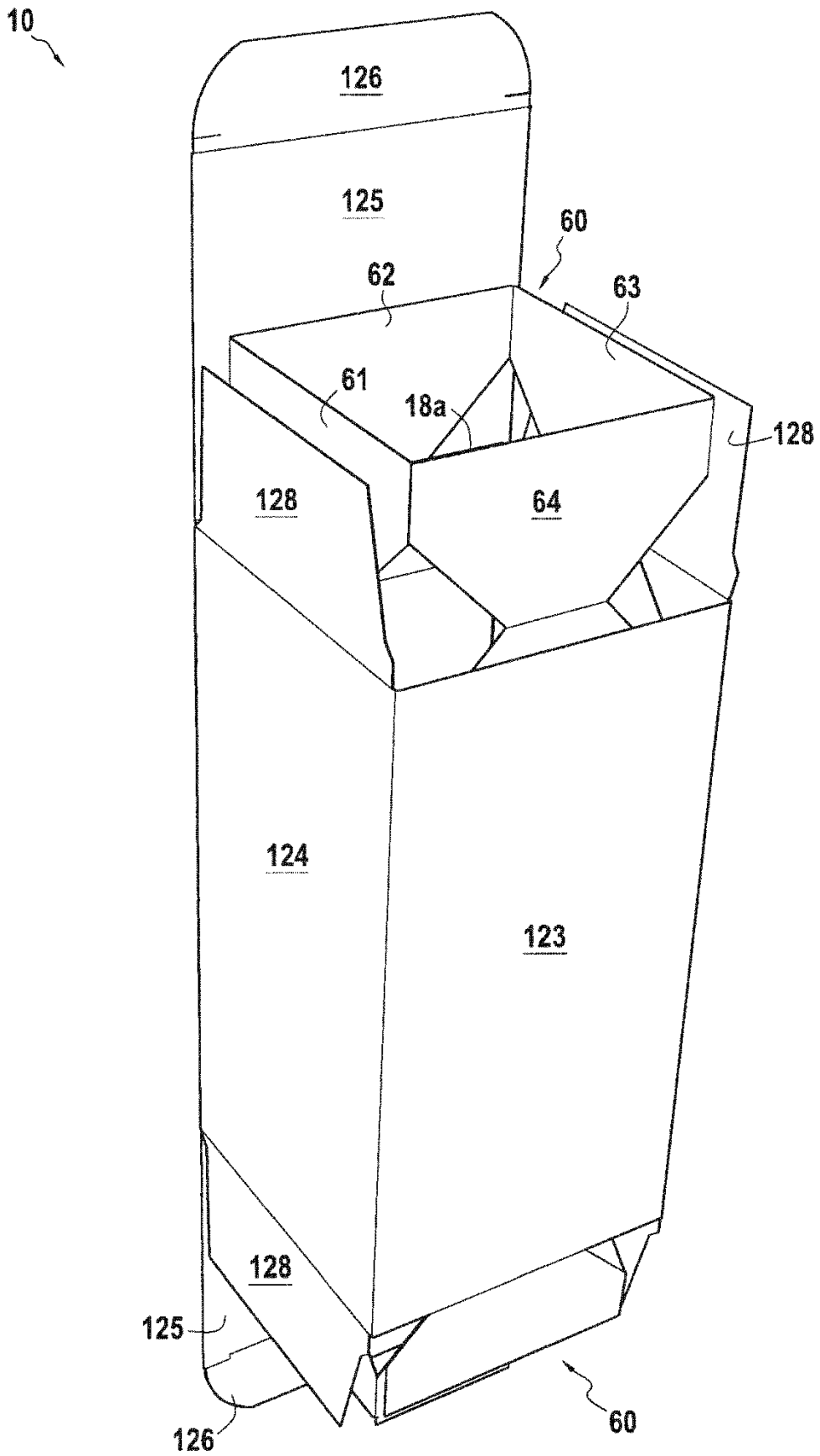


FIG.4

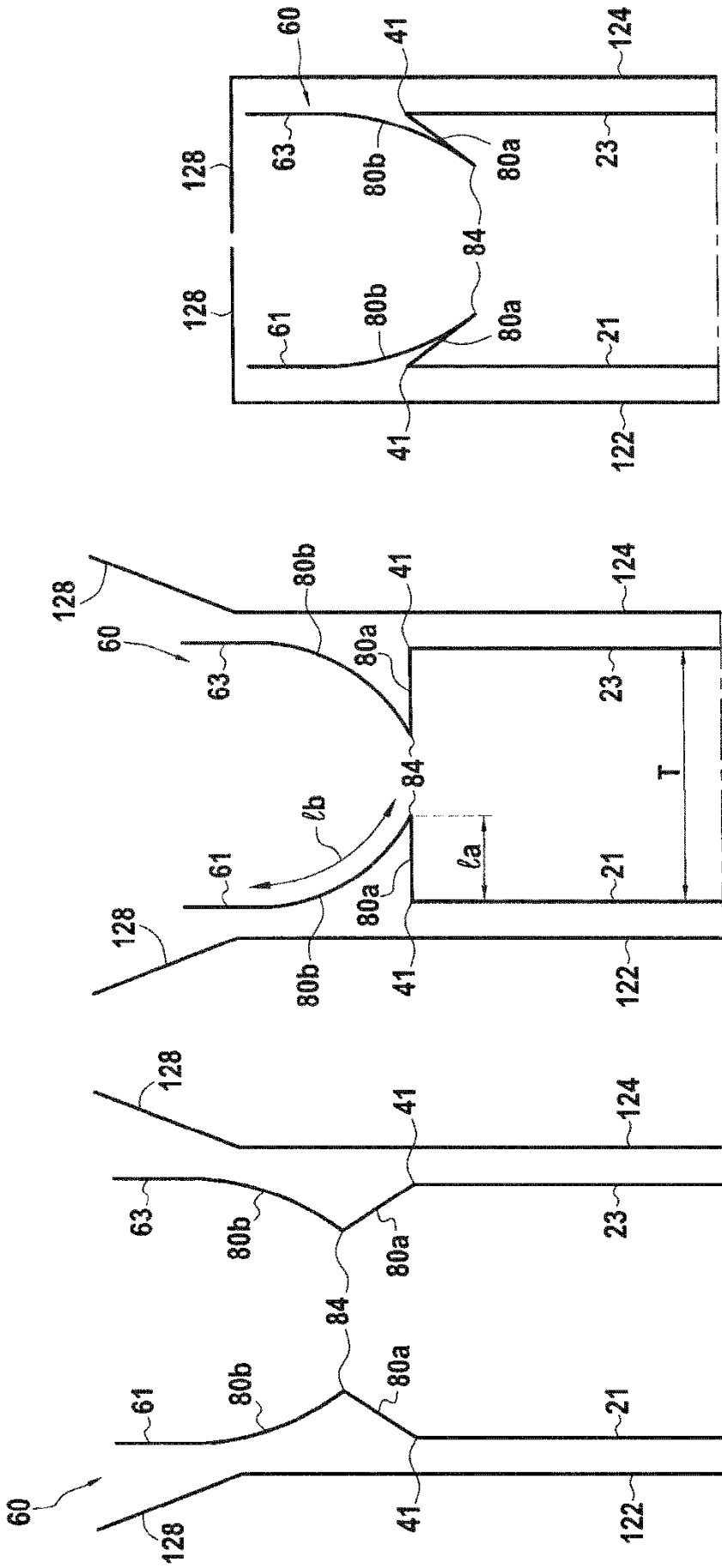


FIG.5C

FIG.5B

FIG.5A

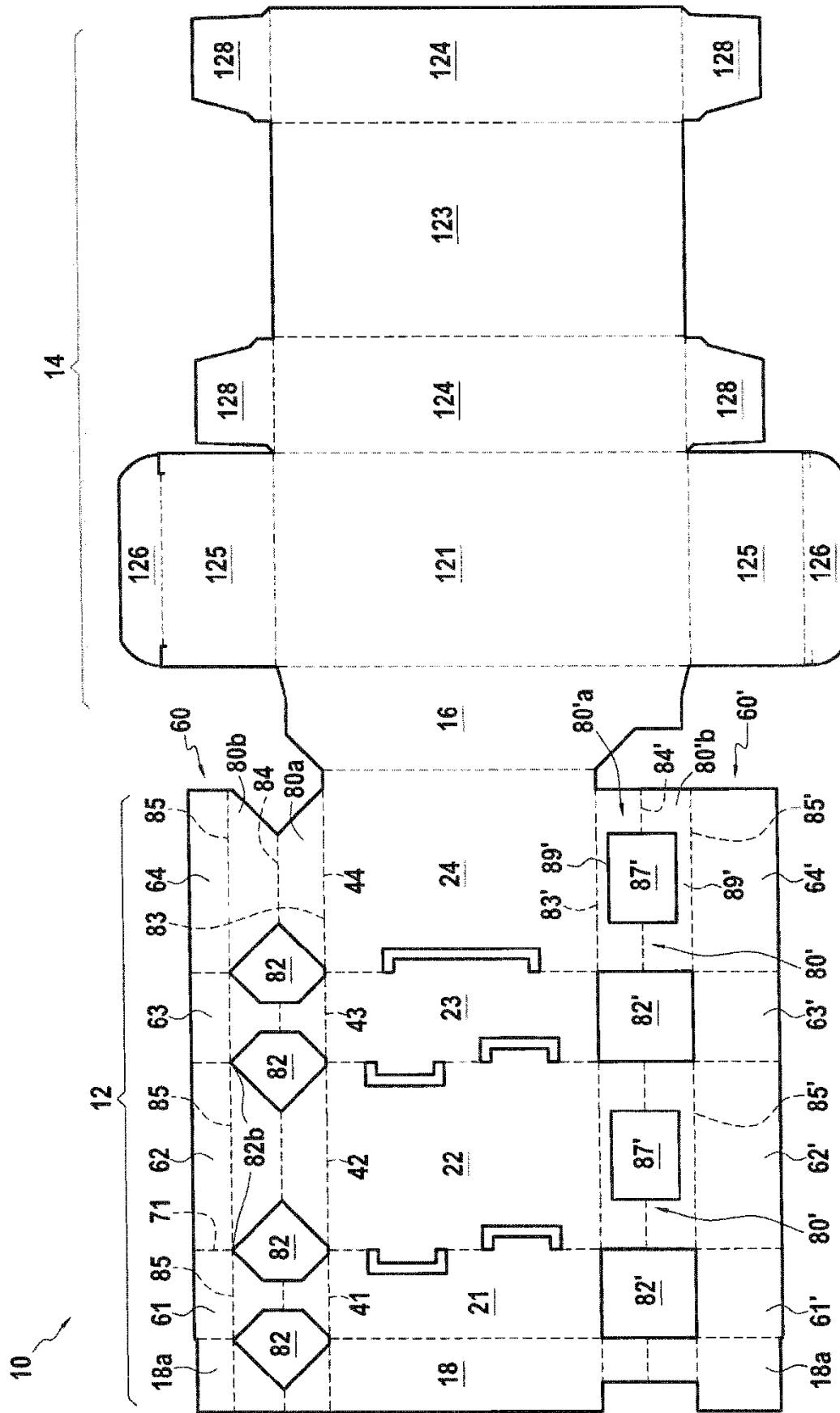


FIG.6

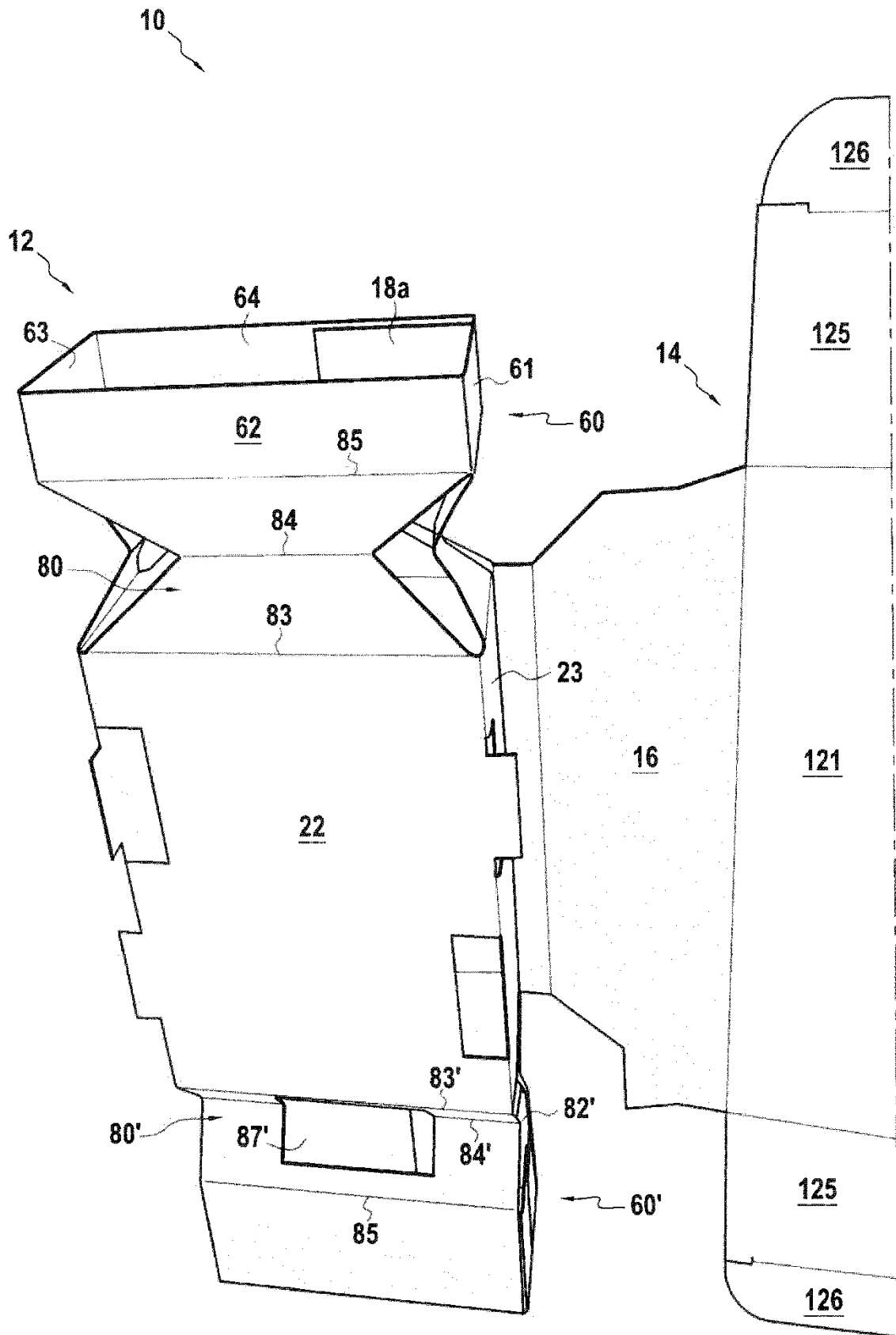


FIG.7

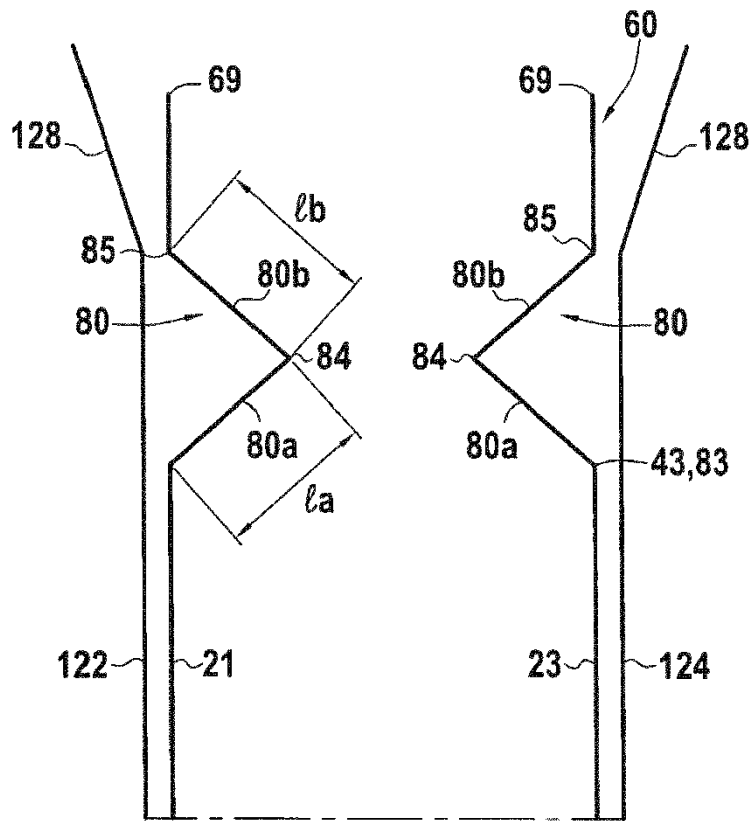


FIG.8A

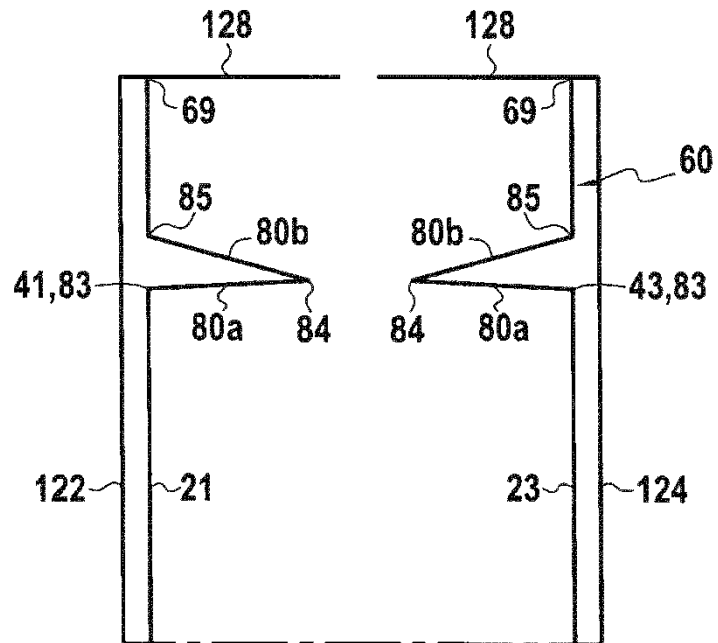


FIG.8B

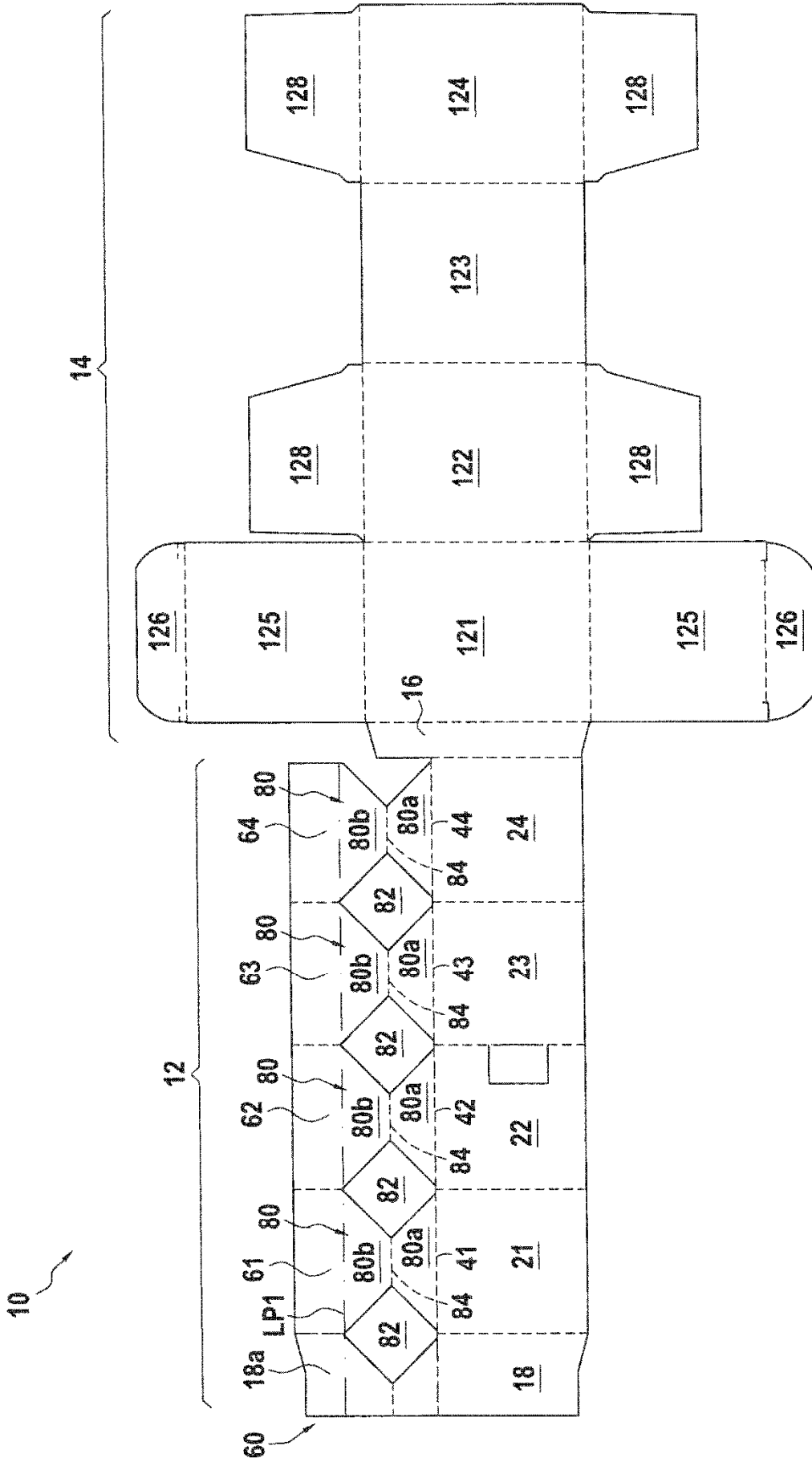


FIG.9

10

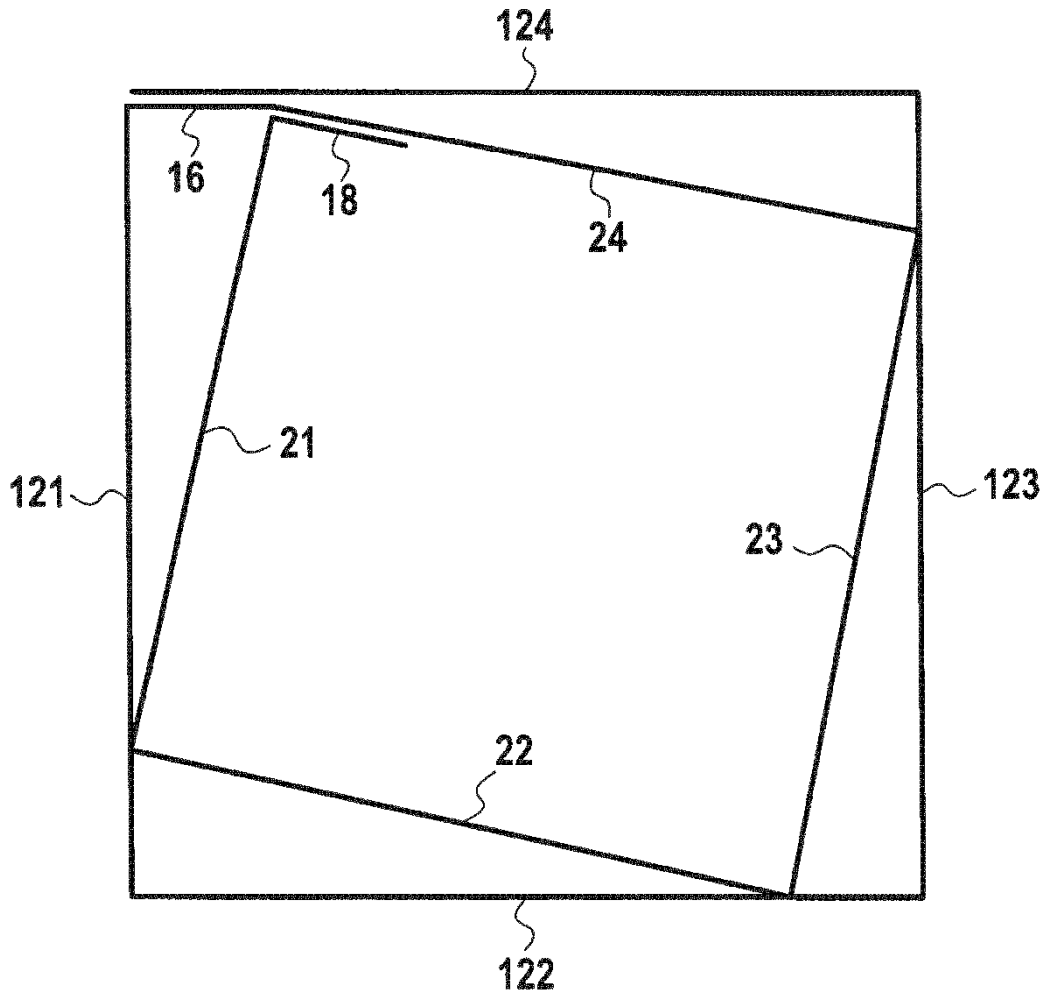


FIG.10