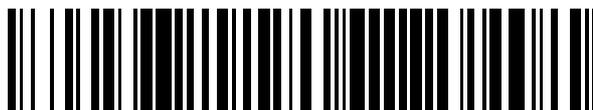


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 597**

51 Int. Cl.:

B31B 1/20 (2006.01)

B31B 1/25 (2006.01)

B31B 1/28 (2006.01)

B31B 1/72 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2008 E 08852122 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013 EP 2197752**

54 Título: **Conjunto de piezas cortadas, caja y procedimiento para la fabricación de caja**

30 Prioridad:

28.09.2007 FR 0706847

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

31.10.2013

73 Titular/es:

**OTOR SOCIÉTÉ ANONYME (100.0%)
8 TERRASSE BELLINI
92800 PUTEAUX, FR**

72 Inventor/es:

**JACOMELLI, SÉBASTIEN y
MATHIEU, GÉRARD**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 427 597 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

Conjunto de piezas cortadas, caja y procedimiento para la fabricación de caja.

5 La presente invención se refiere a un conjunto de piezas cortadas para la constitución de una caja de embalaje del tipo que comprende dos piezas cortadas de material en lámina de cartón, de las cuales por lo menos una es de cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada que comprende una primera sucesión de cuatro aletas principales terminadas por unas lengüetas de fijación, unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado paralelas entre sí, directamente o por medio de aletas intermedias, y provistas en un lado de una sucesión de solapas unidas a dicha primera sucesión de aletas mediante unas segundas líneas de plegado perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado y desprovistas de solapas en el otro lado, siendo dicha primera sucesión de aletas apropiada para formar las paredes de la base de la caja y una segunda pieza cortada que comprende una segunda sucesión de por lo menos cuatro paneles unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado paralelas entre sí, siendo dicha segunda pieza cortada apropiada para formar la cubierta de dicha caja, estando los paneles de la segunda pieza cortada respectivamente superpuestos a la parte desprovista de solapa de las aletas de la primera pieza cortada.

Se refiere asimismo a una caja obtenida con dicho conjunto de piezas cortadas, así como al procedimiento para la fabricación de dicha caja.

20 Encuentra una aplicación particularmente importante, aunque no exclusiva, en el campo de las cajas reforzadas de cartón ondulado, así como en el campo de las cajas o embalajes de cartón ondulado listos para ser vendidos, es decir destinados a permanecer por lo menos en parte en las estanterías de supermercados.

25 Se conocen ya unos embalajes con solapas en dos trozos obtenidos a partir de dos planchas de cartón o piezas cortadas (EP 0 592 939), este documento da a conocer un conjunto de piezas cortadas para la constitución de una caja de embalaje y el procedimiento para realizar esta caja según el preámbulo de las reivindicaciones 1, 13 y 22.

30 Estos embalajes en dos partes permiten una separación ulterior, permaneciendo entonces, y por ejemplo, una parte del embalaje como expositor.

Para obtener dichos embalajes, la pieza cortada exterior debe tener un perímetro superior al de la pieza cortada interior ya que viene con sobreespesor.

35 Una primera solución consiste en cubrir la pieza cortada exterior sobre la pieza cortada interior previamente encolada, lo cual resulta complicado, y no se puede efectuar a altas cadencias, (superior a veinte cajas por minuto).

Otra solución consiste en pegar previamente las dos piezas cortadas una con la otra antes de plegarlas a 180° para suministrarlas plegadas-unidas, o suministrarlas en plano para revestimiento.

40 Pero en el momento del pliegue a 180° o del revestimiento, aparece entonces necesariamente una tensión muy importante entre las piezas cortadas, que provoca o bien una rotura de los puntos adhesivos, o bien un desgarramiento de las planchas de cartón, o bien una deformación inaceptable de la pared interna de la caja.

45 Para resolver este problema, se ha propuesto en primer lugar (EP 0 637 548) unos embalajes cuya cubierta o zona interior presenta amplias aberturas en la base del ángulo de las paredes laterales.

Estas aberturas permiten en efecto la recuperación de los juegos durante el pliegue o del revestimiento por el cartonero.

50 Pero una solución de este tipo, por un lado, genera una pérdida de compresión importante (del 25% al 30%) y, por otro lado, lleva a una menor rigidez del embalaje.

Es entonces necesario aumentar el gramaje del papel y, por consiguiente, el coste del embalaje.

55 Se ha propuesto asimismo (documento EP 0 876 281) un embalaje que comprende un dispositivo de recuperación de los juegos por deslizamiento entre las piezas cortadas durante el plegado o el revestimiento.

60 Aunque dicha solución es satisfactoria en muchos aspectos, necesita sin embargo la utilización de pegamentos elásticos o de fraguado diferido, o también una parte de ruptura, que permite un movimiento relativo entre las piezas cortadas en su plano de unión. Ahora bien, dicha solución puede presentar una realización delicada con ciertos tipos de cartón, en particular de bajo gramaje.

La presente invención permite evitar estos inconvenientes.

65 Pretende proporcionar un conjunto de piezas cortadas, una caja y un procedimiento de fabricación de caja que responde mejor que los ya conocidos a las exigencias de la práctica, en particular porque permite un montaje eficaz

y rápido automáticamente de las cajas sin generar prácticamente ningún residuo, a altas cadencias (superiores a treinta cajas por minutos).

Las cajas obtenidas presentan una gran rigidez y una excelente resistencia a la compresión y a la destrucción.

La invención responde así a la demanda de la distribución al por mayor, que busca desde hace numerosos años unos embalajes directamente colocables en los estantes de las estanterías que permiten una buena presentación de los productos, a partir de piezas cortadas tradicionales y que no necesita un procedimiento de fabricación complicado o demasiado delicado.

El conjunto de las planchas de cartón y la caja según la invención responden a esta demanda proponiendo un embalaje de dos piezas, que se pueden formar sobre las mismas máquinas que las utilizadas actualmente por los envasadores, que no necesitan piezas cortadas sofisticadas y/o pegamento particular, conservando al mismo tiempo unas cadencias importantes, incluso con bajos gramajes.

Se mantienen una excelente resistencia a la compresión y una buena solidez del embalaje durante toda la fase de distribución logística, permitiendo la concepción de la caja por otra parte, una presentación optimizada de productos mediante simple desgarrado de la cubierta en el momento de la venta.

Con este objetivo, la invención propone en particular un conjunto de piezas cortadas para la constitución de una caja de embalaje, que comprende dos piezas cortadas de material en lámina de cartón, de las cuales por lo menos una es de cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada que comprende una primera sucesión de por lo menos cuatro aletas principales terminadas en una lengüeta de fijación, unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado paralelas entre sí y provisto en un lado de una sucesión de solapas unidas a dicha primera sucesión de aletas por unas segundas líneas de plegado perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado y desprovisto de solapas en el otro lado, siendo dicha primera sucesión de aletas apropiada para formar las paredes de la base de la caja y comprendiendo una segunda pieza cortada una segunda sucesión de por lo menos cuatro paneles unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado paralelas entre sí,

siendo dicha segunda pieza cortada apropiada para formar la cubierta de dicha caja, estando dichos paneles de la segunda pieza cortada respectivamente superpuestos a la parte desprovista de solapa de las aletas de la primera pieza cortada,

estando dos aletas no adyacentes de la primera pieza cortada fijadas por encolado y respectivamente a dos paneles enfrente de la segunda pieza cortada, lo cual impide su movimiento relativo durante el plegado o la formación de la caja por enrollado de dichas piezas cortadas alrededor de un volumen de dimensiones determinadas, y

estando por lo menos dos de cada tres terceras líneas de plegado de la segunda pieza cortada sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada, comprendiendo una o varias de dichas terceras líneas, en la parte baja, una porción recortada o aplastada enfrente de la primera línea de plegado correspondiente.

Por porción recortada, se entiende una porción cortada o hendida de manera pasante por ejemplo por una hoja de corte o un cuchillo, de lado a lado, sin retirada de material, o en un modo de realización, sustancialmente sin retirada de material (es decir con una hendidura de menos de uno o dos milímetros de anchura), al contrario de las aberturas de la técnica anterior.

Por sustancialmente alineadas, se entiende alineadas (por ejemplo debido al prensado del ranurado de la línea de plegado) o en el modo de realización más particularmente considerado, ligeramente desplazadas con respecto a la línea de plegado frente a un valor que corresponde como mínimo al valor acumulado de los grosores de los papeles que constituyen las planchas, pero sin embargo muy bajos, es decir un valor inferior a 1 o 2 mm, o como se precisará a continuación, por ejemplo de 0,5 a 0,7 mm entre ranurados.

Las líneas de plegado según los modos de realización de la invención descritas más particularmente son unas líneas simples, es decir cuyo ranurado forma una arista cuya cresta es unilineal.

Por pegado que impide el movimiento relativo, se debe entender un pegado que impide el movimiento en el sentido del plano de las aletas y paneles, sin desgarrado ni deslaminado.

Por el contrario, dicho pegado puede permitir una separación ulterior de los elementos de la caja así formada por desgarrado transversal de uno con respecto al otro de manera manual, para liberar la cubierta de la base que forma una bandeja.

En unos modos de realización ventajosos, se recurre a una y/u otra de las disposiciones siguientes:

- las dos piezas cortadas son de cartón ondulado;

ES 2 427 597 T3

- todas las terceras líneas de plegado entre paneles comprenden una porción recortada o aplastada en la parte baja;
- 5 - la o las porciones de terceras líneas de plegado sustancialmente alineadas con las primeras líneas de plegado y situadas enfrente de dichas primeras líneas de plegado están recortadas;
- el recorte está en forma de bastón;
- 10 - el recorte está en forma de T;
- la o las porciones recortadas están desplazadas del resto de la tercera línea de plegado correspondiente, hacia el panel pegado a la aleta enfrentada;
- 15 - este desplazamiento se realiza en el lado opuesto al panel pegado a la aleta enfrentada;
- siendo E2 el grosor del cartón de la base y E1 el del cartón de la cubierta, estando la base fijada en el exterior de la cubierta, la porción está recortada y su desplazamiento es sustancialmente inferior a $\frac{1}{3} E1 + \frac{2}{3} E2$.
- 20 Por sustancialmente inferior, se debe entender por lo menos dos veces inferior;
- siendo el grosor del cartón de la base E2 y el del cartón de la cubierta E1, estando la base fijada en el interior de la cubierta, el desplazamiento es sustancialmente inferior a $\frac{2}{3} E1 + \frac{1}{3} E2$.
- 25 - la o las porciones de terceras líneas de plegado sustancialmente alineadas con las primeras líneas de plegado y situadas enfrente de dichas primeras líneas de plegado están aplastadas;
- siendo E2 el grosor del cartón de la base y E1 el del cartón de la cubierta, el aplastamiento se efectúa sobre una anchura superior a $2 + (E1+E2)$;
- 30 - la porción recortada o aplastada de la o de las terceras líneas de plegado se extiende más allá del borde desprovisto de solapas de la primera pieza cortada, por ejemplo en una distancia de 0,5 mm a 2 mm;
- estando el borde inferior de la segunda pieza cortada enfrente, o sustancialmente enfrente de las segundas líneas de plegado, la o las porciones recortadas o aplastadas se extienden hacia arriba sobre una longitud un poco superior a la altura de las aletas de la primera pieza cortada. Por un poco superior, se debe entender del orden de 1 a 2 mm de más, para estar más allá del borde de la pieza cortada en esta distancia;
- 35 - la primera pieza cortada presenta ocho aletas, a saber cuatro aletas principales separadas entre sí por unas aletas intermedias apropiadas para formar unas esquinas recortadas de la caja. En este caso, existen siete líneas de plegado entre aletas, y no tres como en un embalaje de cuatro lados. El número de las terceras líneas de plegado, sustancialmente alineadas con las primeras líneas de plegado es entonces superior a dos de tres, y por ejemplo por lo menos cinco de siete;
- 40 - la segunda pieza cortada comprende una sucesión de solapas unida al panel por las cuartas líneas de plegado perpendiculares a las terceras líneas de plegado;
- la segunda pieza cortada comprende una lengüeta de fijación unida al panel adyacente por una tercera línea de plegado y que se extiende a lo largo de una parte solamente del panel adyacente correspondiente,
- 50 enfrente de una parte de, o desplazada con respecto a, la lengüeta de fijación de la primera pieza cortada;
- la segunda pieza cortada comprende una lengüeta de fijación unida al panel adyacente por una tercera línea de plegado y situada en el lado opuesto al de la lengüeta de fijación de la sucesión de aletas de la primera pieza cortada, en el exterior de dicha primera pieza cortada;
- 55 - la segunda pieza cortada comprende una lengüeta de fijación unida al panel adyacente por una tercera línea de plegado, situada en el mismo lado y enfrente de la lengüeta de fijación de la sucesión de aletas de la primera pieza cortada, y de anchura mayor;
- 60 - la primera pieza cortada está situada o dispuesta para estar situada en el exterior de la segunda pieza cortada cuando la caja está formada;
- la primera pieza cortada está situada o dispuesta para estar situada en el interior de la segunda pieza cortada cuando la caja está formada.
- 65

La invención propone asimismo una caja obtenida con el conjunto de piezas cortadas tal como se ha descrito

anteriormente.

Dicha caja es rígida, no plegable, salvo destruyéndola.

- 5 Permite asimismo obtener una caja de embalaje de sección poligonal, formada a partir de dos piezas cortadas de material en lámina de cartón, de las cuales por lo menos una es de un cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada que comprende una sucesión de por lo menos cuatro aletas principales terminadas por una lengüeta de fijación, unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado paralelas entre sí, formando dicha sucesión de aletas las paredes de la base de la caja y estando unida por un lado a una sucesión de solapas por unas segundas líneas de plegado perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado, formando dicha sucesión de solapas el fondo de dicha caja, estando desprovista de solapas en el otro lado, y comprendiendo una segunda pieza cortada por lo menos cuatro paneles unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado paralelas entre sí, formando dicha segunda pieza cortada la cubierta de dicha caja, estando los paneles de la segunda pieza cortada respectivamente superpuestos a la parte desprovista de solapa de aletas de la primera pieza cortada, caracterizada porque
- 10
- 15 dos aletas no adyacentes de la primera pieza cortada están fijadas por encolado y respectivamente a dos paneles enfrente de la segunda pieza cortada, lo cual impide su movimiento relativo durante el plegado o la formación de la caja por enrollado de dichas piezas cortadas alrededor de un volumen de dimensiones determinadas, y
- 20 porque por lo menos dos de tres de las terceras líneas de plegado de la segunda pieza cortada están sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada, comprendiendo una o varias de dichas terceras líneas de plegado, en la parte baja, una porción recortada o aplastada enfrente de dicha primera línea de plegado correspondiente.
- 25 Ventajosamente, el recorte de las porciones recortadas está en forma de bastón o en forma de T.
- En otro modo de realización ventajoso, la o las porciones recortadas están desplazadas del resto de la tercera línea de plegado correspondiente, por ejemplo en un valor sustancialmente inferior a $1/3 E1 + 2/3 E2$ (siendo $E2$ el grosor del cartón de la base y $E1$ el del cartón de la cubierta) por ejemplo del orden de 0,4 a 0,8 mm.
- 30 Asimismo, ventajosamente, las porciones de tercera línea de plegado están aplastadas, siendo el aplastamiento por ejemplo efectuado en una anchura superior $2 \times (E1 + E2)$, y ventajosamente del orden de 10 mm.
- 35 En un modo de realización ventajoso, la porción recortada o aplastada de la o de las terceras líneas de plegado se extienden más allá del borde desprovisto de solapas de la primera pieza cortada.
- La invención propone asimismo un procedimiento para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal del tipo descrito anteriormente, y/o a partir de un conjunto de piezas cortadas tal como se describe a continuación.
- 40 La invención propone asimismo un procedimiento para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal a partir de dos piezas cortadas de material en lámina de cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada que comprende una sucesión de por lo menos cuatro aletas principales terminadas en una lengüeta de fijación, unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado paralelas entre sí, formando dicha sucesión de aletas las paredes externas de la base de la caja, y estando unida en un lado a una sucesión de solapas por unas segundas líneas de plegado perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado, formando dicha sucesión de solapas el fondo de dicha caja, y una segunda pieza cortada que comprende por lo menos cuatro paneles unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado, paralelas entre sí, formando dicha segunda pieza cortada una cubierta para dicha caja, caracterizada porque
- 45
- 50 por lo menos dos de tres de las terceras líneas de plegado de la segunda pieza cortada están sustancialmente separadas en las mismas distancias que en las que están separadas las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada,
- 55 se recorta y/o se aplasta una o varias de dichas terceras líneas de plegado en la parte baja sobre una porción dispuesta para ser colocada enfrente de una o de las primeras líneas de plegado correspondientes,
- se encolan dos aletas o dos paneles no adyacentes,
- 60 Se coloca la segunda pieza cortada sobre la primera pieza cortada, estando la porción o las porciones de la o de las terceras líneas de plegado recortadas y/o aplastadas de la segunda pieza cortada, sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada,
- se aplica entonces la segunda pieza cortada sobre la primera pieza cortada o a la inversa, para pegar los dos paneles y las dos aletas no adyacentes, y
- 65 se forma la caja por enrollado de las piezas cortadas alrededor de un volumen determinado, sin deslizamiento de la

segunda pieza cortada con respecto a la primera pieza cortada, permitiendo los recortes o aplastamientos efectuados sobre las porciones de terceras líneas de plegado la formación sin pliegue, aplastamiento o desgarro de las aletas y paneles de la caja.

5 Ventajosamente, se realiza la porción recortada y/o aplastada de manera que se extienda después del encolado más allá del borde desprovisto de solapas de la primera pieza cortada.

En un modo de realización ventajoso, se recortan las porciones de tercera líneas de plegado en forma de bastón o en forma de T.

10 Ventajosamente, la o las porciones recortadas están desplazadas del resto de la tercera línea de plegado correspondiente, por ejemplo hacia el panel pegado a la aleta enfrentada.

15 En un modo de realización ventajoso, el desplazamiento es del orden de 0,4 a 0,8 mm.

Ventajosamente también, se aplasta la o las porciones de terceras líneas de plegado enfrente de las primeras líneas de plegado por ejemplo del orden de 10 mm.

20 La invención se entenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, de modos de realización dados a continuación a título de ejemplos no limitativos.

Se refiere a los dibujos que la acompañan, en los que:

25 La figura 1 muestra, en una vista por debajo y en perspectiva, un conjunto de piezas cortadas que no están de acuerdo con la invención, con desplazamiento de las líneas de plegado, para permitir el deslizamiento.

30 La figura 2 muestra, en una vista por arriba y en perspectiva, un conjunto de piezas cortadas sin desplazamiento de las líneas de plegado, para el pliegue o el revestimiento alrededor de un mandril sin desplazamiento según la presente invención.

Las figuras 3A y 3B son unas vistas desde arriba, en plano, de piezas cortadas según la invención, que muestran los dos tipos de encolado posibles en caso de revestimiento alrededor de un mandril (figura 3A), y un encolado encima o debajo del mandril (figura 3B).

35 Las figuras 4 y 5 muestran, en perspectiva, las etapas de formación alrededor de un mandril de una caja según un modo de realización de la invención.

La figura 6 muestra, en sección, la caja de la figura 5 y las tensiones que se ejercen durante el revestimiento.

40 Las figuras 7 y 8 muestran, respectivamente, una vista en perspectiva de un modo de realización de un conjunto de piezas cortadas según la invención, y unos ejemplos de porciones recortadas.

Las figuras 9 y 10 muestran dos modos de realización de recortes en forma de bastón según la invención.

45 La figura 11 es una vista por arriba, en perspectiva, de otro modo de realización de un conjunto de piezas cortadas según la invención, con aplastamiento.

La figura 12 es una vista en sección de un pliegue a 90° de una pieza cortada de cartón ondulado.

50 Las figuras 13 y 14 muestran, en sección, dos piezas cortadas superpuestas, respectivamente antes del plegado y después del plegado, por un lado a nivel de una porción de tercera línea de plegado recortada o aplastada, cuando las líneas de plegado están sustancialmente enfrentadas, sin deslizamiento, según la invención y, por otro lado, cuando está permitido el deslizamiento.

55 La figura 1 muestra un conjunto 1 de piezas cortadas para caja de ocho lados, con un encolado clásico, es decir sobre un solo lado, antes del revestimiento alrededor de un mandril que permite el deslizamiento relativo entre piezas cortadas.

60 Más precisamente, el conjunto de piezas cortadas 1 comprende dos piezas cortadas de cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada 2 que comprende una primera sucesión de cuatro aletas principales rectangulares 3, 4, 5, 6 separadas por unas aletas rectangulares intermedias 7 de menor anchura, y terminada en una lengüeta de fijación 8. Las aletas y la lengüeta están unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado 9 paralelas entre sí.

65 La sucesión de aletas está, por otra parte, provista por un lado de una sucesión de solapas 10, unidas respectivamente a las aletas principales por unas segundas líneas de plegado 11, perpendiculares a las primeras líneas de plegado.

Las aletas de la primera pieza cortada son de una primera altura h denominada pequeña altura por ejemplo de 5 cm.

Están desprovistas de solapas en el otro lado y apropiadas para formar las paredes de la base de la caja.

Una segunda pieza cortada 12 que comprende una segunda sucesión de por lo menos cuatro paneles principales rectangulares 13, 14, 15, 16, separados por unos paneles rectangulares intermedios 17, están unidos entre sí y con una lengüeta 18, por unas terceras líneas de plegado 19, paralelas entre sí, y apropiadas para formar la cubierta de la caja.

Los paneles de la segunda pieza cortada están respectivamente superpuestos a las aletas correspondientes de la parte desprovista de solapa de la primera sucesión de aletas de la primera pieza cortada.

En este modo de realización con deslizamiento según la técnica anterior, se muestra asimismo el eje 20 del mandril de revestimiento, cuya cara está aplicada sobre el único par encolado, formado por el panel 14 y por la aleta 4 (trazos de adhesivo 21).

Se constata entonces que para posibilitar el revestimiento, las primeras líneas de plegado 9 y las terceras líneas de plegado 19 deben estar cada vez más desplazadas, a medida que tiene lugar el revestimiento, para permitir la recuperación de los juegos de la pieza cortada externa con respecto a la pieza cortada interna.

Esto conlleva un desplazamiento final Δ importante, a nivel de la última aleta 6, que puede corresponder a varios grosores de cartón, es decir varios milímetros, por ejemplo de 4 a 8 mm.

Después, se ha representado en la figura 2 un conjunto 22 de piezas cortadas, esta vez según un modo de realización de la invención.

A continuación, se han utilizado los mismos números de referencia para designar unos elementos idénticos o similares, eventualmente atribuyéndoles un índice.

El conjunto 22 comprende de manera similar al conjunto 1, dos piezas cortadas de material de cartón de las cuales por lo menos una es de cartón ondulado.

Más precisamente, comprende una primera pieza cortada 2' que comprende una primera sucesión de por lo menos cuatro aletas principales 3', 4', 5' y 6', separadas por unas aletas intermedias 7', y terminada en una lengüeta de fijación 8', estando las aletas y la lengüeta unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado 9', paralelas entre sí.

La sucesión está provista por un lado de una sucesión de solapas 10' unida a la primera sucesión de aletas por unas segundas líneas de plegado 11' perpendiculares a las primeras líneas de plegado, y está desprovista de solapas en el otro lado.

Esta primera sucesión de aletas es apropiada para formar las paredes de la base de la caja que se va a fabricar con este conjunto.

Una segunda pieza cortada 12', que comprende una segunda sucesión de por lo menos cuatro paneles principales 13', 14', 15', 16', separados por unos paneles intermedios 17', y provista de una lengüeta extrema 18', está prevista para formar la cubierta de la caja.

Los paneles y la lengüeta están unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado 19', paralelas entre sí, estando los paneles de la segunda pieza cortada 12' superpuestos a la parte desprovista de solapa de las aletas de la primera pieza cortada 2'.

Según la invención, dos aletas no adyacentes, en este caso las aletas 3' y 5', están fijadas por encolado respectivamente a los paneles 13' y 15' enfrentados, por medio de dos líneas 21' de adhesivo, (por ejemplo adhesivo conocido bajo la denominación de "hot melt").

Por lo menos dos de tres de las terceras líneas de plegado 19', y en este caso cinco de siete en este embalaje de ocho lados, a saber las terceras líneas de plegado situadas entre los paneles sucesivos 13', 17', 14', 17', 15', 17' de la segunda pieza cortada, están sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado 9' correspondientes a la primera pieza cortada.

Las líneas de plegado 19' de esta segunda pieza cortada se detallarán a continuación. Se señalará de ahora en adelante que por lo menos dos de tres de estas terceras líneas de plegado 19' comprenden en la parte baja (zona 23) unas porciones recortadas o aplastadas enfrente de las primeras líneas de plegado correspondientes.

Cuando se efectúe el revestimiento, estando encolados los dos paneles y aletas anteriores, el desplazamiento Δ a

nivel de la última aleta revestida, que depende del cartón utilizado, se vuelve muy débil (inferior o igual a 1/2 grosor de cartón por ejemplo inferior a 1,5 mm) para unos cartones de 3 mm de grosor.

5 Las figuras 3A y 3B muestran dos modos de realización de conjunto de piezas cortadas según la invención, una 24 con un adhesivo sobre los dos paneles 25, 27, que se pegarán sobre las caras laterales del mandril M (figura 3A) y el otro 29 que representa un encolado que se realizará sobre las caras 26, 28 situadas sobre y bajo el mandril (figura 3B).

10 Las primeras piezas cortadas 30 y 31 de estos dos conjuntos pueden presentar unas formas diferentes en función del tipo de base que se desea obtener a nivel lineal.

En la figura 3A, la primera pieza cortada comprende una parte 32 de menor altura, que permite presentar una cara delantera que libera mejor los productos durante su presentación.

15 La figura 3B muestra una primera pieza cortada más clásica, con aletas rectangulares 33.

Por último, las segundas piezas cortadas presentan en este caso, de manera conocida en sí, una segunda serie 34 de solapas sustancialmente rectangulares, destinadas a formar la parte superior de la cubierta.

20 Su otro lado está, como en todos los conjuntos de piezas cortadas según la invención, desprovisto de solapa en el lado de la primera pieza cortada. El encolado se realiza en 35 sobre las aletas rectangulares 25 y 27 para la figura 3A, y en 36 sobre las aletas rectangulares 26 y 28 para la figura 3B, siendo la última aleta (libre para replegarse sin tensión) entonces, en un caso (figura 3A) la aleta de encima del mandril, y en el otro caso (figura 3B), una aleta lateral.

25 Ventajosamente, están previstos unos orificios 37 para ayudar a la desolidarización de las bases que forman barquetas, de manera conocida en sí durante la colocación de los productos en baldas.

30 En las figuras 4 y 5, se han representado las etapas 38, 39, 40 y 41 de fabricación de una caja a partir de un conjunto de segunda pieza cortada 42 y 43 según la invención.

Las tres terceras líneas de plegado 44, 45 y 46 están espaciadas sustancialmente en las mismas distancias que las que separan las primeras líneas de plegado 47, 48, 49 de la primera pieza cortada.

35 Se recortan y/o se aplastan entonces las tres terceras líneas de plegado en la parte baja (en 50), sobre las porciones dispuestas para ser colocadas enfrente de las primeras líneas de plegado correspondientes.

40 Después, se encolan (líneas de adhesivo 52 y 53) dos aletas opuestas no adyacentes 54 y 55. Se coloca entonces la segunda pieza cortada sobre la primera pieza cortada, estando las terceras líneas de plegado recortadas o aplastadas de la segunda pieza cortada 43, sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada.

45 Resulta una superposición de las zonas 50 recortadas o aplastadas de las terceras líneas de plegado 44, 45, 46 con las primeras líneas de plegado 47, 48, 49 en toda su altura, y en un modo de realización a una altura un poco superior, de manera que dichas zonas sobrepasen por encima del borde 56 sin solapa de la primera pieza cortada 42.

50 Se aplica entonces la segunda pieza cortada sobre la primera pieza cortada (etapa 39) para solidarizar juntos los dos paneles y las dos aletas no adyacentes de manera que cualquier movimiento de traslación en el sentido del plano de las planchas de cartón resulte imposible sin destrucción, es decir sin arrancado y/o deslaminado de uno de los dos cartones.

55 Se posiciona después este conjunto de planchas de cartón bajo un mandril 57, en este caso bajo una cara no encolada 58, y se dobla (figura 5) el conjunto de piezas cortadas enrollándolas alrededor del volumen determinado del mandril, sin deslizamiento de la segunda pieza cortada con respecto a la primera pieza cortada, salvo a nivel de los últimos paneles 61 y aleta 62, cuyo lado ha quedado libre.

60 Los recortes o aplastamientos efectuados sobre las porciones de las terceras líneas de plegado según la invención permiten entonces la formación sin pliegue, aplastamiento o desgarramiento de las aletas y paneles de la caja.

Se observa en la figura 6 que, durante el revestimiento, se ejercen unas fuertes tensiones y esfuerzos de cizallamiento (flechas 59) a nivel de las líneas de adhesivo 60.

65 Por el contrario, no hay tensión ni por lo tanto un deslizamiento natural de los últimos paneles 61 y aleta 62 correspondientes situados por debajo del mandril, en el modo de realización descrito, y no pegados uno al otro.

Se observa que las consecuencias normales, sino se utilizasen los medios descritos en la invención, serían o bien una rotura de las líneas de adhesivo, o bien un desgarro en los ángulos, o bien una aparición de pliegues sobre la zona interior.

- 5 Gracias a las modificaciones de las porciones bajas de las terceras líneas de plegado, (recortado y/o aplastamiento) se obtiene un prensado del cartón durante el revestimiento y/o una recuperación de los juegos a nivel del pliegue mismo, en una distancia que corresponde a la longitud del trazo de corte y/o del prensado, distancia que es superior o igual a la altura de la base enfrentada.
- 10 La figura 7 muestra en perspectiva un conjunto 63 de piezas cortadas, a saber una primera pieza cortada 64 que comprende cuatro aletas 65, 66, 67, 68 rectangulares unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado 69, y unidas a una sucesión de solapas 70, por unas segundas líneas de plegado 71. Las aletas presentan una altura h entre su borde desprovisto de solapa 72 y dichas segundas líneas de plegado 71.
- 15 El conjunto comprende una segunda pieza cortada 73 de cuatro paneles 75, 76, 77, 78 rectangulares unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado 79, que comprende respectivamente una porción inferior 80, 81, 82 de altura $h + e$, siendo $e = 1$ o 2 mm, cortada en forma de bastón.
- 20 Más precisamente, las tres porciones inferiores 80, 81 y 82 de las terceras líneas de plegado 79 están cortadas por un simple trazo de corte vertical en forma de bastón o de L invertida, con un desplazamiento ligero d del orden de 12 mm, hacia el panel 75 para la porción 80, hacia el panel 76 para la porción 81 y hacia el panel 78 para la porción 82.
- 25 El trazo de corte vertical parte desde debajo de la segunda pieza cortada 73, interior, formada por la cubierta, y se extiende hacia arriba, y como ya se ha visto, en una distancia ligeramente superior, por ejemplo de 1 a 2 mm, a la altura h de la pieza cortada externa.
- 30 En la figura 8, se han representado tres ejemplos de recortes verticales 83, 84 y 85, a saber un recorte 83, en forma de bastón girado hacia el exterior del centro de la plancha de cartón, un recorte 84 en forma de bastón girado hacia el interior, y un recorte 85 en forma de T.
- Los bastones o ramas de la T son, por ejemplo, de 1 a 2 mm de longitud.
- 35 La rama principal 86 de la porción inferior puede estar desplazada con respecto a la tercera línea de plegado 87, o situada (rama 88) en su prolongación (figura 10).
- 40 El modo de corte seleccionado, la anchura de los bastones o de las barras de la T, dependen del embalaje y del cartón, haciéndose el mejor posicionamiento a encontrar por la experimentación al alcance del experto en la materia, en función en particular del grosor de las planchas de cartón y del gramaje de los papeles utilizados.
- 45 En la figura 11, se ha representado otro modo de realización de un conjunto 90 de planchas de cartón según la invención, del tipo del descrito en referencia a la figura 7.
- Las porciones inferiores 91 de las terceras líneas de plegado se encuentran prensadas o aplastadas en una anchura b por ejemplo del orden de 1 cm, y sobresalen por encima del borde superior de la zona externa en un valor i por ejemplo igual a 5 mm.
- 50 Un aplastamiento de este tipo se realiza de manera conocida en sí, y se extiende más allá de la primera línea de plegado 69 enfrentada.
- Puede asimismo estar desplazado a la izquierda o a la derecha tal como se describe en referencia a los recortes de las figuras 9 y 10.
- 55 La figura 12 muestra por su parte un pliegue 92 de cartón ondulado que ilustra, para el experto en la materia, la fibra neutra 93, que se sitúa en los dos tercios de un grosor E de la pared interior.
- 60 Para asegurar un revestimiento correcto de las dos planchas de cartón superpuestas, el experto en la materia tendrá *a priori* que desplazar las líneas de plegado de la plancha de cartón exterior con respecto a las líneas de plegado correspondientes de la plancha de cartón interior en función del grosor de este último.
- 65 En efecto, debe desplazar sucesivamente cada línea de plegado de la plancha de cartón exterior en un tercio del grosor del lado interior, al que añadirá dos tercios del grosor de la plancha de cartón exterior, acumulándose las cotas a medida que se desarrolla el revestimiento.
- Según la invención, es por lo tanto diferente, tal como se ilustra en la parte izquierda de las figuras 13 y 14, en sección.

En este caso, la plancha de cartón interna 94 está bloqueada con respecto a la plancha de cartón externo 95 debido a un punto de cola 96.

5 Más precisamente y como se describe en el modo de realización de la invención descrito más particularmente, la primera pieza cortada externa 95, de material en lámina de cartón ondulado, comprende unas aletas adyacentes 97 y 98 unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado 99 definida por su ranurado (línea de fondo de la línea de plegado).

10 La segunda pieza cortada interna 94 comprende por su parte unos paneles 100, 101 unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado 102 cuya porción inferior es tal como se define a continuación, por ejemplo en este caso con un recorte 103.

15 En plano (figura 13) los paneles 100, 101 de la segunda pieza cortada están respectivamente superpuestos a la parte desprovista de solapa de las aletas 97, 98 de la primera pieza cortada, estando el panel 101 fijado a la aleta 98 por encolado (punto 96).

20 Como otra aleta no adyacente (no representada) está fijada asimismo por encolado en el otro lado de la aleta 97, esto impide el movimiento relativo durante el pliegue o la formación de la caja por enrollado de las piezas cortadas alrededor del mandril 104.

La línea 99 está sustancialmente alineada con la línea 102. Existe por lo tanto un ligero desplazamiento d de aproximadamente seis grosores de papel entre las hendiduras 99 y 102.

25 Se ha representado, a modo de recordatorio, en la parte derecha de las figuras 13 y 14, el desplazamiento clásico con el deslizamiento observado si no durante un revestimiento libre.

La anchura del desplazamiento es entonces del orden de $1/3 \times E1 + 2/3 \times E2$, proporcionando E1 y E2 los grosores respectivos de la segunda y de la primera pieza cortada.

30 En este caso, si $E1 = 3 \text{ mm}$ y $E2 = 1,5 \text{ mm}$, se produce un desplazamiento del orden de 2 mm.

Con la invención, el desplazamiento es de 0,5 a 7 mm.

35 Evidentemente y como se desprende de lo expuesto anteriormente, la presente invención no está limitada a los modos de realización descritos más particularmente. Abarca por el contrario todas sus variantes y en particular aquellas en las que se procede al mismo tiempo a un aplastamiento y a un recortado de las porciones inferiores de las terceras líneas de plegado y/o en las que todas las porciones inferiores están prensadas y/o recortadas, en el límite definido por las reivindicaciones adjuntas.

40

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (22, 24, 29, 63, 90) de piezas cortadas para la constitución de una caja de embalaje, que comprende dos piezas cortadas de material en lámina de cartón, de las cuales por lo menos una es de cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64) que comprende una primera sucesión de por lo menos cuatro aletas principales (3', 4', 3' 6'; 65, 66, 67, 68) terminada por una lengüeta de fijación (8'), unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado (9'; 47, 48, 49; 69) paralelas entre sí y provista por un lado, de una sucesión de solapas (10', 70) unidas a dicha primera sucesión de aletas por unas segundas líneas de plegado (11', 71) perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado y desprovista de solapa por el otro lado, siendo dicha primera sucesión de aletas apropiada para formar las paredes de la base de la caja, y una segunda pieza cortada (12', 73) que comprende una segunda sucesión de por lo menos cuatro paneles (13', 14', 15', 16'; 75, 76, 77, 78) unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) paralelas entre sí, siendo dicha segunda pieza cortada apropiada para formar la cubierta de dicha caja, estando los paneles de la segunda pieza cortada respectivamente superpuestos a la parte desprovista de solapa de las aletas de la primera pieza cortada, caracterizado
- 5 porque dos aletas no adyacentes (3', 5'; 25, 27, 28) de la primera pieza cortada están fijadas por encolado y respectivamente a dos paneles enfrentados (13', 15'; 33) de la segunda pieza cortada, impidiendo su movimiento relativo durante el plegado o la formación de la caja por enrollado de dichas piezas cortadas alrededor de un volumen de dimensiones determinadas, y
- 10 porque por lo menos dos de tres de las terceras líneas de plegado (19') de la segunda pieza cortada están sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada, comprendiendo una o más de dichas terceras líneas, en la parte baja (23), una porción (80, 81, 82; 91) recortada o aplastada enfrente de la primera línea de plegado correspondiente.
- 15
2. Conjunto de piezas cortadas según la reivindicación 1, caracterizado porque las dos piezas cortadas son de cartón ondulado.
- 20
3. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la o las porciones (80, 81, 82) de terceras líneas de plegado sustancialmente alineadas con las primeras líneas de plegado enfrente de dichas primeras líneas de plegado están recortadas.
- 25
4. Conjunto según la reivindicación 3, caracterizado porque el recorte está en forma de bastón.
- 30
5. Conjunto según la reivindicación 3, caracterizado porque el recorte está en forma de T.
- 35
6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la o las porciones (80, 81, 82; 91) recortadas están desplazadas del resto de la tercera línea de plegado correspondiente.
- 40
7. Conjunto de piezas cortadas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, siendo E1 el grosor del cartón de la base y E2 el del cartón de la cubierta, estando la base fijada en el exterior de la cubierta, la porción está recortada y su desplazamiento es sustancialmente inferior a $\frac{1}{3} E1 + \frac{2}{3} E2$.
- 45
8. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la o las porciones (91) de terceras líneas de plegado sustancialmente alineadas con las primeras líneas de plegado y situadas enfrente de dichas primeras líneas de plegado están aplastadas.
- 50
9. Conjunto de piezas cortadas según la reivindicación 8, caracterizado porque, siendo E1 el grosor de la base y E2 el del cartón de la cubierta, el aplastamiento se efectúa sobre una anchura superior $2 \times (E1 + E2)$.
- 55
10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la porción (80, 81, 82; 91) recortada o aplastada de la o de las terceras líneas de plegado se extiende más allá del borde desprovisto de solapas de la primera pieza cortada.
- 60
11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, estando el borde inferior de la segunda pieza cortada enfrente o sustancialmente enfrente de las segundas líneas de plegado, la o las porciones (80, 81, 82; 91) recortadas o aplastadas se extienden hacia arriba en una longitud un poco superior a la altura de las aletas de la primera pieza cortada.
- 65
12. Conjunto de piezas cortadas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64) presenta ocho aletas, a saber cuatro aletas principales (3', 4', 5', 6'; 65, 66, 67, 68) separadas entre sí por unas aletas intermedias (7') apropiadas para formar unas esquinas cortadas de la caja.
13. Caja de embalaje de sección poligonal, formada a partir de dos piezas cortadas (22, 24, 29, 63, 90) de material en lámina de cartón, de las cuales por lo menos una es de cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada (2';

- 30, 31; 64) que comprende una sucesión de por lo menos cuatro aletas principales (3', 4', 5', 6'; 65, 66, 67, 68) terminada por una lengüeta de fijación (8'), unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado (9'; 47, 48, 49; 69) paralelas entre sí, formando dicha sucesión de aletas las paredes de la base de dicha caja y estando unida por un lado a una sucesión de solapas (10', 70) por unas segundas líneas de plegado (11', 71) perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado, formando dicha sucesión de solapas el fondo de dicha caja, y una segunda pieza cortada (12', 73) que comprende por lo menos cuatro paneles (13', 14', 15', 16'; 75, 76, 77, 78) unidos entre sí por una tercera línea de plegado (19'; 44, 45, 46; 79), formando dicha segunda pieza cortada (12', 73) la cubierta de dicha caja, estando los paneles de la segunda pieza cortada (12', 73) respectivamente superpuestos a la parte desprovista de solapa de las aletas de la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64), caracterizada
- 5 porque dos aletas no adyacentes (3', 5'; 25, 27, 28) de la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64) están fijados por encolado y respectivamente a dos paneles enfrentados (13', 15'; 33) de la segunda pieza cortada, impidiendo su movimiento relativo durante el plegado o la formación de la caja por enrollamiento de dichas piezas cortadas alrededor de un volumen de dimensiones determinadas, y
- 15 porque por lo menos dos de tres de las terceras líneas de plegado (19') de la segunda pieza cortada (12', 73) están sustancialmente alineadas con respecto a las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64), comprendiendo una o varias de dichas líneas de plegado, en la parte baja (23), una porción (80, 81, 82; 91) recortada o aplastada enfrente de la primera línea de plegado correspondiente.
- 20 14. Caja de embalaje según la reivindicación 13, caracterizada porque la o las porciones (80, 81, 82; 91) de terceras líneas de plegado sustancialmente alineadas con las primeras líneas de plegado (9'; 47, 48, 49; 69) y situadas enfrente de las primeras líneas de plegado, están recortadas.
- 25 15. Caja según cualquiera de las reivindicaciones 13 y 14, caracterizada porque el recorte de las porciones (80, 81, 82; 91) recortadas está en forma de bastón o en forma de T.
- 30 16. Caja según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizada porque la o las porciones (80, 81, 82; 91) recortadas están desplazadas del resto de la tercera línea de plegado correspondiente.
- 35 17. Caja según la reivindicación 16, caracterizada porque el desplazamiento es del orden de 0,4 a 0,8 mm.
- 40 18. Caja según la reivindicación 13, caracterizada porque la o las porciones (80, 81, 82; 91) de terceras líneas de plegado enfrente de las primeras líneas de plegado están aplastadas.
- 45 19. Caja según la reivindicación 18, caracterizada porque, siendo E1 el grosor del cartón de la base y E2 el del cartón de la cubierta, el aplastamiento se efectúa sobre una anchura superior $2 \times (E1 + E2)$.
- 50 20. Caja según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 19, caracterizada porque la porción recortada o aplastada de la o de las terceras líneas de plegado se extiende más allá del borde desprovisto de solapas de la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64).
- 55 21. Caja según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 20, caracterizada porque la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64) presenta ocho aletas, a saber cuatro aletas principales separadas entre sí por unas aletas intermedias apropiadas para formar unas esquinas recortadas de la caja.
- 60 22. Procedimiento para la realización de una caja de embalaje de sección poligonal a partir de dos piezas cortadas de material en lámina de cartón ondulado, a saber una primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64) que comprende una sucesión de por lo menos cuatro aletas principales (3', 4', 5', 6'; 65, 66, 67, 68) terminada por una lengüeta de fijación (8'), unidas entre sí por unas primeras líneas de plegado (9'; 47, 48, 49; 69) paralelas entre sí, formando dicha sucesión de aletas las paredes de la base de la caja, y estando por un lado unida a una sucesión de solapas (10', 70) mediante unas segundas líneas de plegado (11', 71) perpendiculares a dichas primeras líneas de plegado, formando dicha primera sucesión de solapas el fondo de dicha caja, y estando desprovista de solapa en el otro lado, y una segunda pieza cortada (12', 73) que comprende por lo menos cuatro paneles (13', 14', 15', 16'; 75, 76, 77, 78) unidos entre sí por unas terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) paralelas entre sí, formando dicha segunda pieza cortada una cubierta de dicha caja, caracterizado porque
- estando por lo menos dos de tres (19') de las terceras líneas de plegado de la segunda pieza cortada (12', 73) sustancialmente separadas en las mismas distancias que las que separan las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64),
- se recorta y/o se aplasta una o varias de dichas terceras líneas de plegado en la parte baja (23) sobre una porción (80, 81, 82; 91) dispuesta para ser colocada enfrente de una o unas primeras líneas de plegado correspondientes,
- 65 se encolan dos aletas o dos paneles no adyacentes (3', 5'; 25, 27, 28),

se coloca la segunda pieza cortada sobre la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64), estando sustancialmente alineadas la porción o las porciones de la o de las terceras líneas de plegado recortadas y/o aplastadas de la segunda pieza cortada (12', 73) con respecto a las primeras líneas de plegado de la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64),

5 se aplica entonces la segunda pieza cortada sobre la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64) o a la inversa, para pegar los dos paneles y las dos aletas no adyacentes,

10 y se forma la caja por enrollamiento de las piezas cortadas alrededor de un volumen determinado, sin deslizamiento de la segunda pieza cortada con respecto a la primera pieza cortada (2', 30, 31; 64), permitiendo los recortes o los aplastamientos efectuados sobre las porciones de terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) la formación sin pliegue, aplastamiento o desgarramiento de las aletas y paneles de la caja.

15 23. Procedimiento según la reivindicación 22, caracterizado porque se realiza la porción (50; 80, 81, 82; 91) recortada y/o aplastada de la o de las terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) de manera que se extienda después del encolado más allá del borde desprovisto de solapas de la primera pieza cortada (2'; 30, 31; 64).

20 24. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 22 y 23, caracterizado porque se realiza un recorte de las porciones (50; 80, 91, 82; 91) de terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) en forma de bastón o en forma de T.

25 25. Procedimiento según una de las reivindicaciones 22 a 24, caracterizada porque la o las porciones (50; 80, 81, 82; 91) de terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) enfrente de las primeras líneas de plegado (9'; 47, 48, 49; 69) se recortan siendo desplazadas del resto de la tercera línea de plegado correspondiente del orden de 0,4 a 0,8 mm.

30 26. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 22 a 25, caracterizado porque la o las porciones (50; 80, 81, 82; 91) de terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) enfrente de las primeras líneas de plegado (9', 47, 48, 49; 69) están aplastadas.

27. Procedimiento según la reivindicación 26, caracterizado porque se aplasta la o las porciones (50; 80, 91, 82; 91) de terceras líneas de plegado (19'; 44, 45, 46; 79) enfrente de las primeras líneas de plegado (9', 47, 48, 49; 69) en 10 mm aproximadamente.

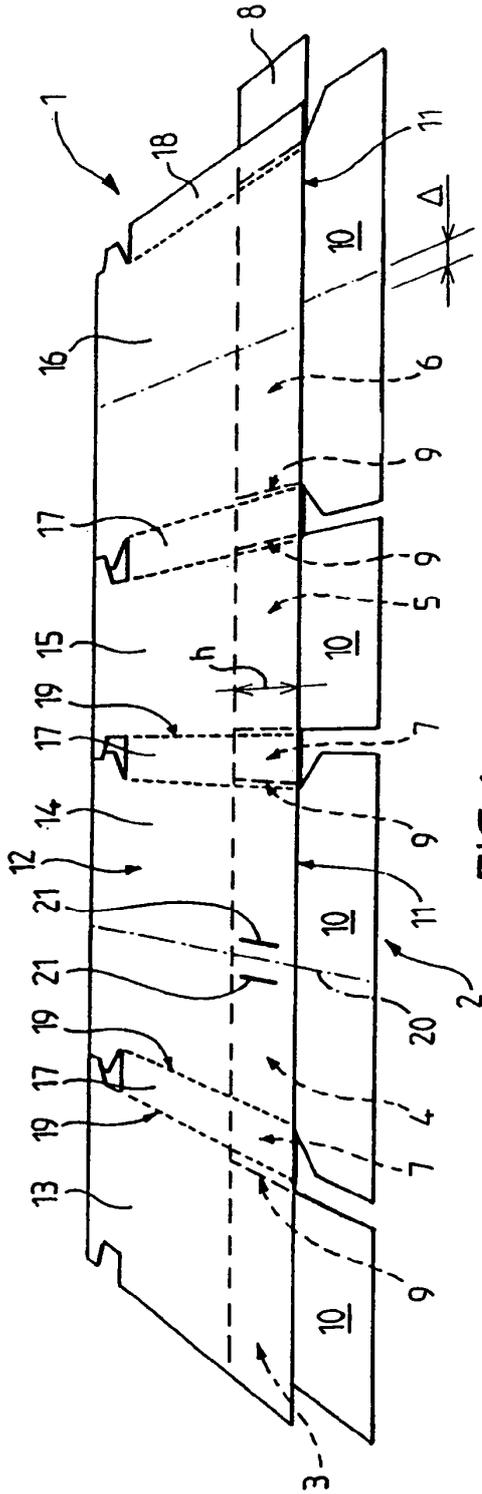


FIG. 1

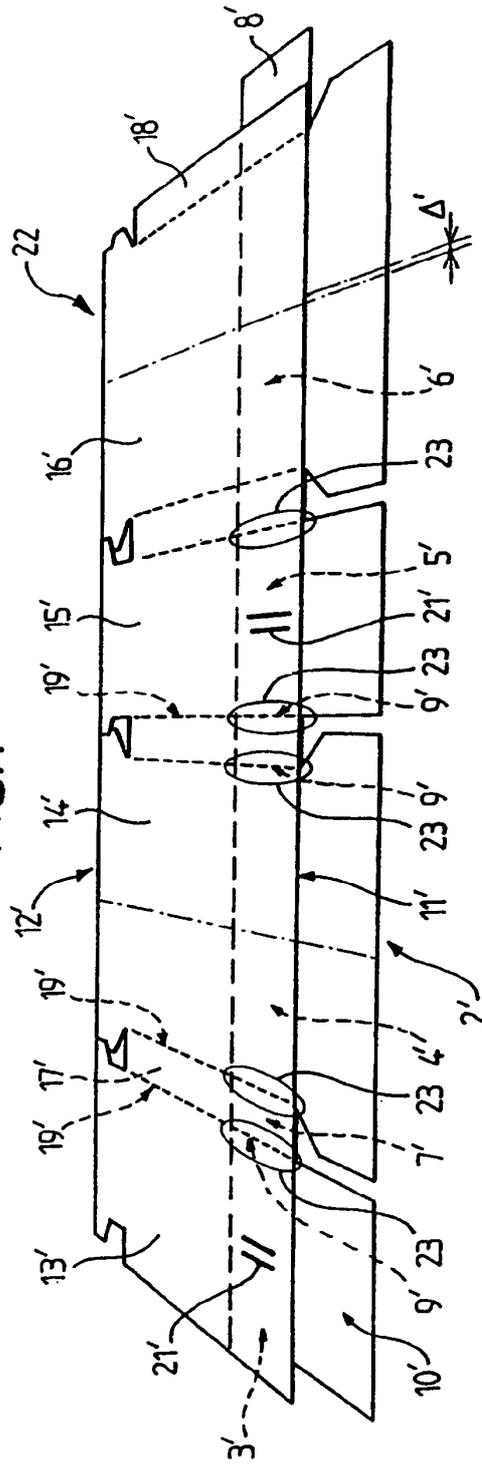


FIG. 2

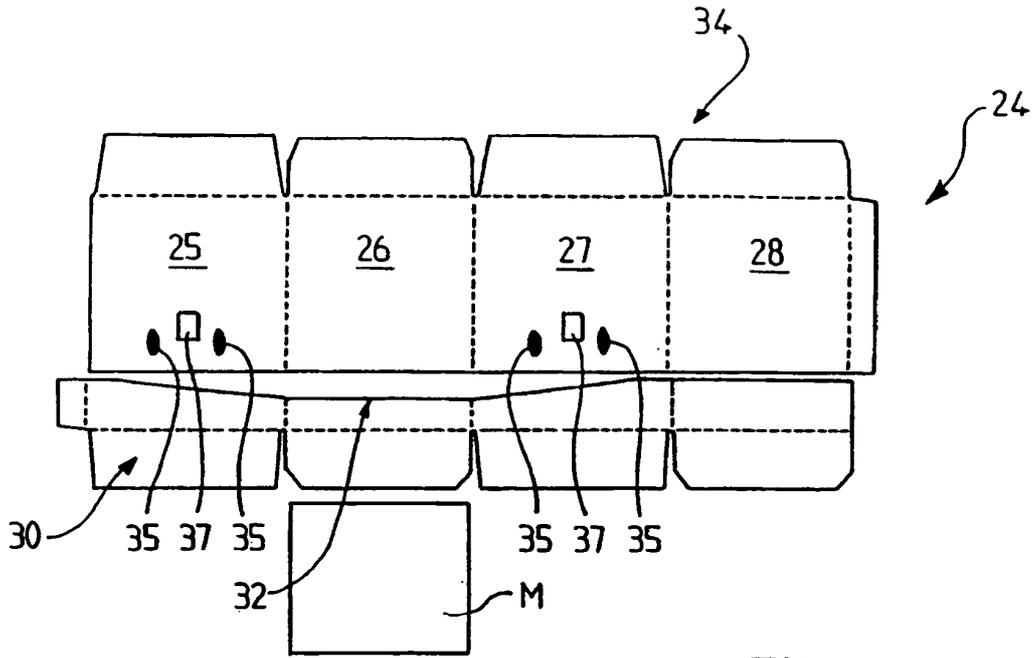


FIG. 3A

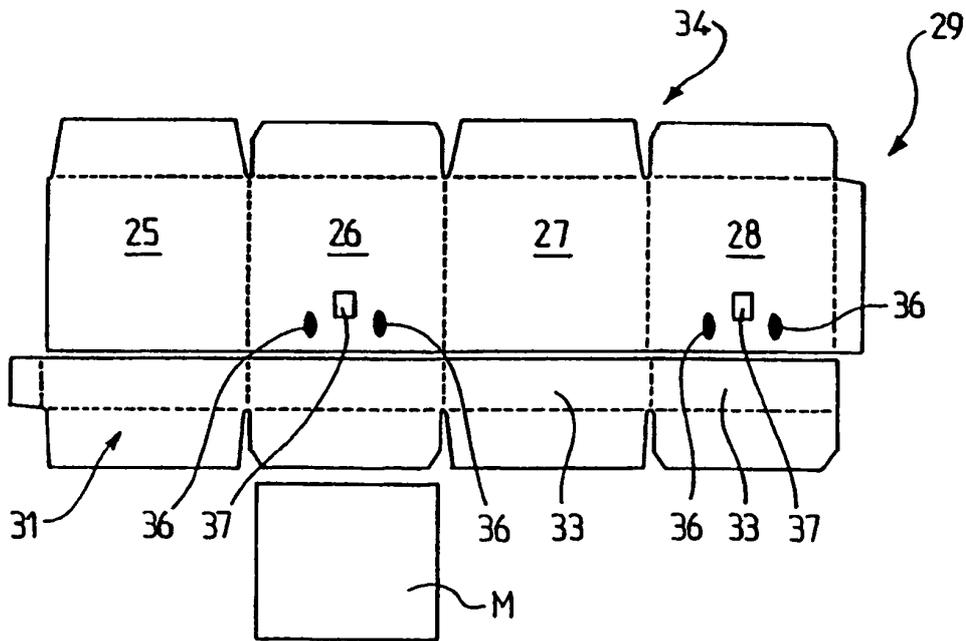


FIG. 3B

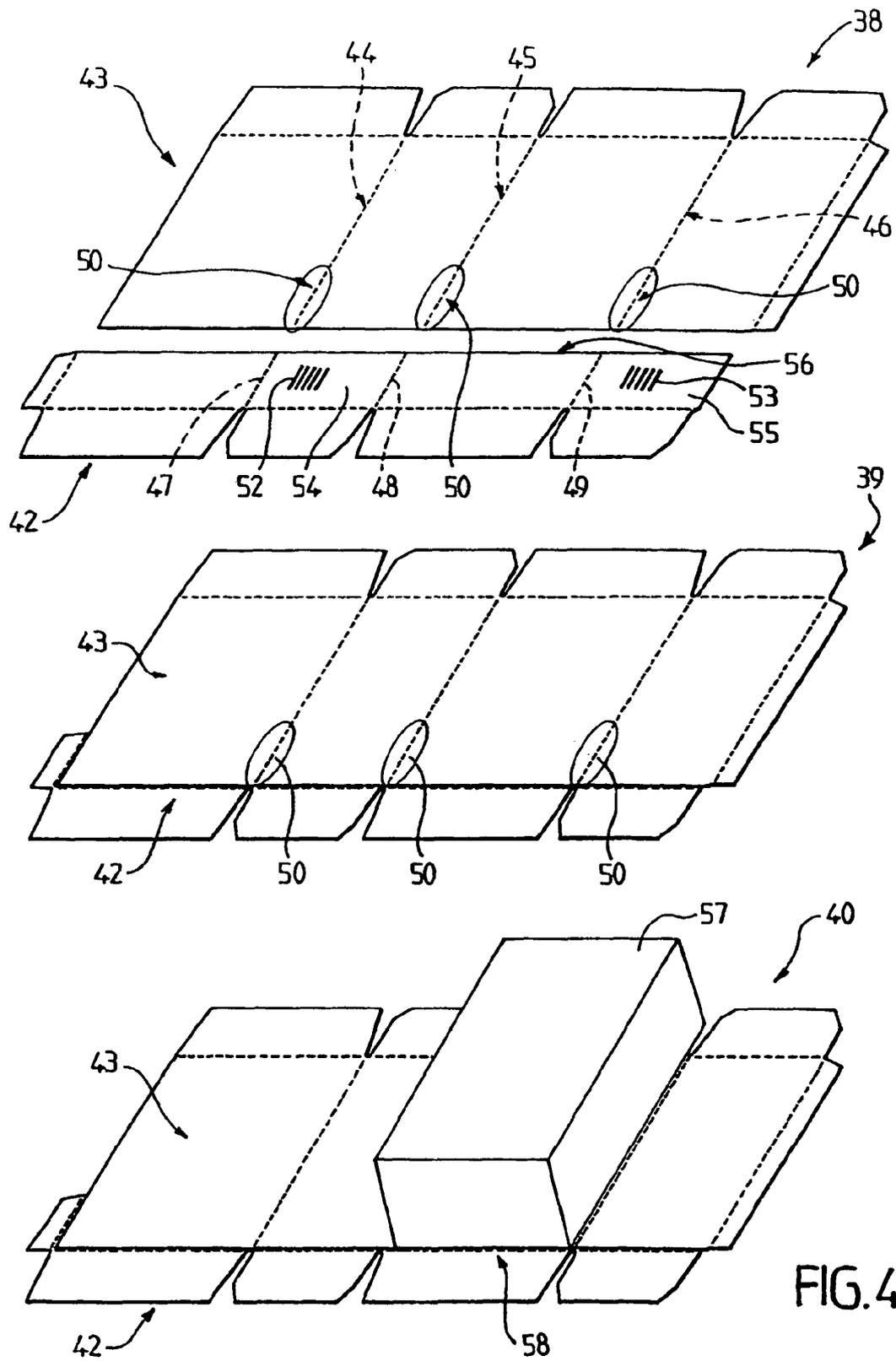
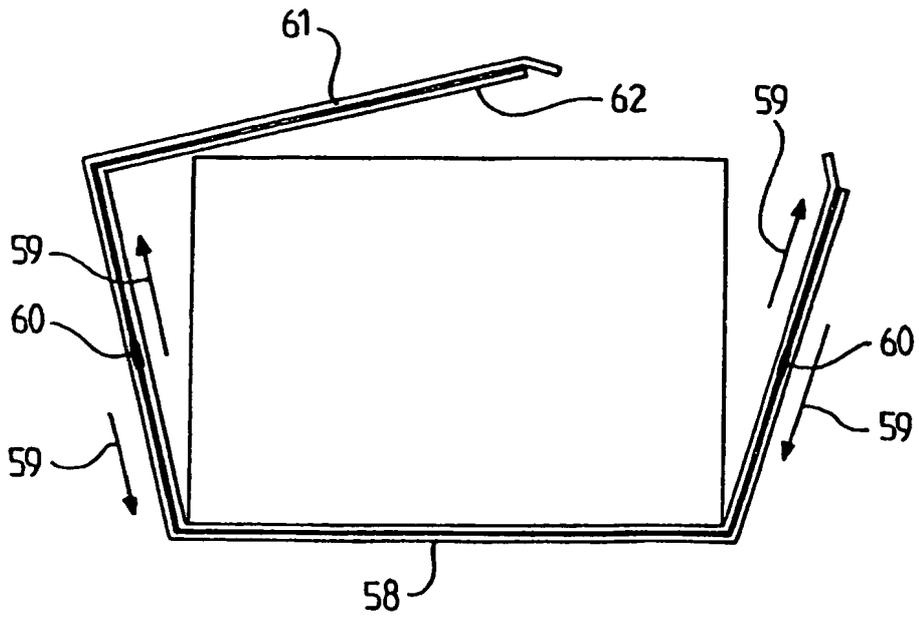
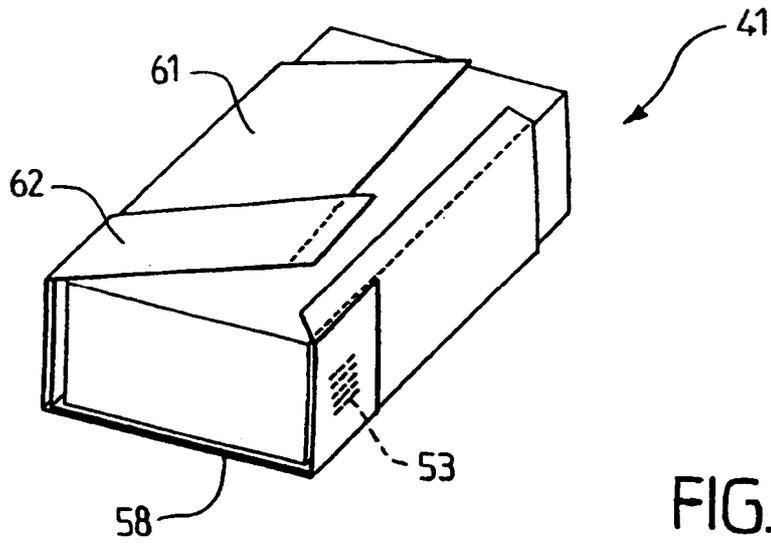


FIG. 4



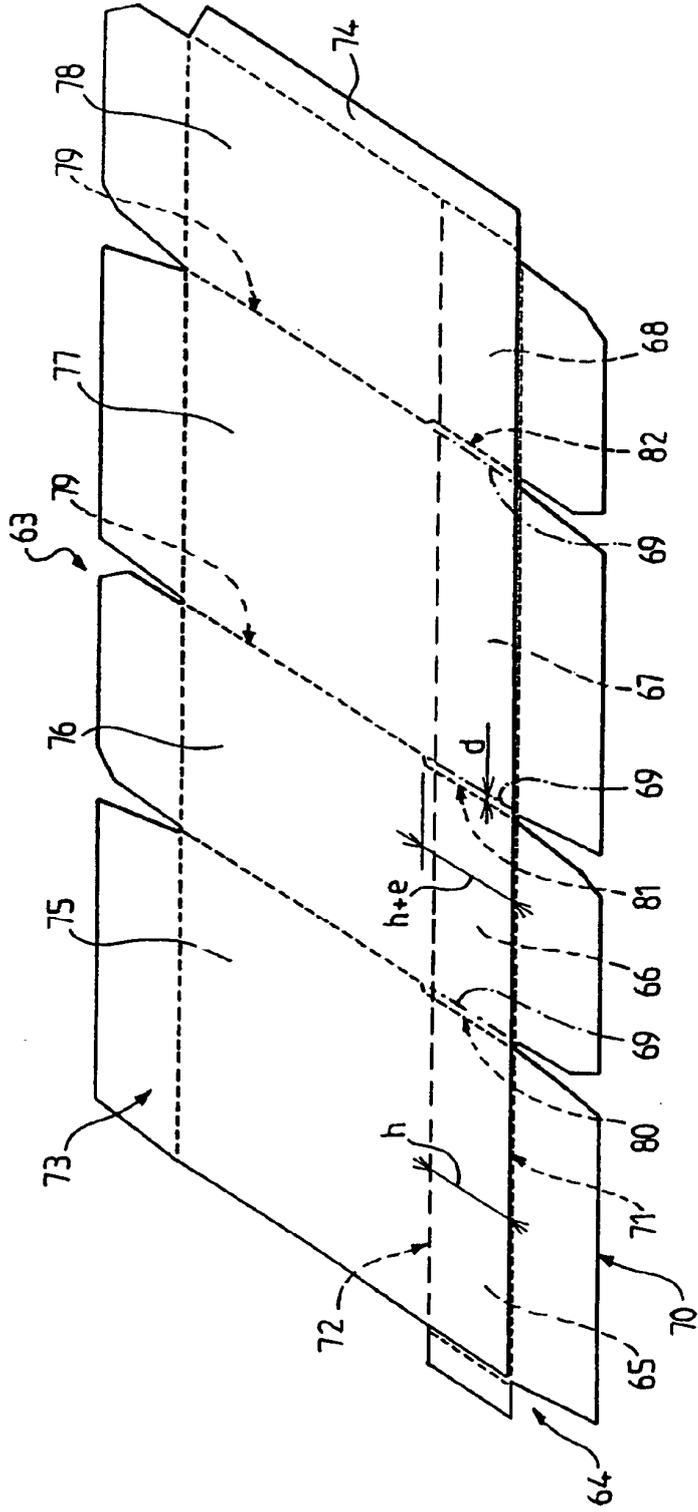


FIG. 7

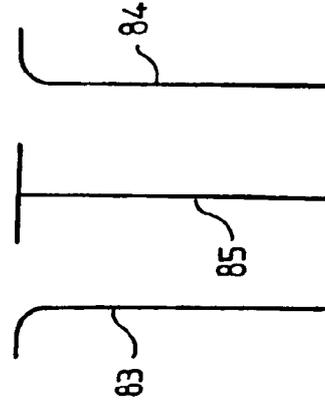


FIG. 8

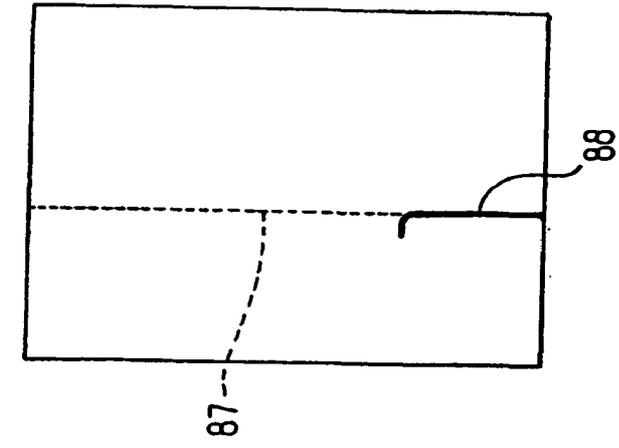


FIG.9

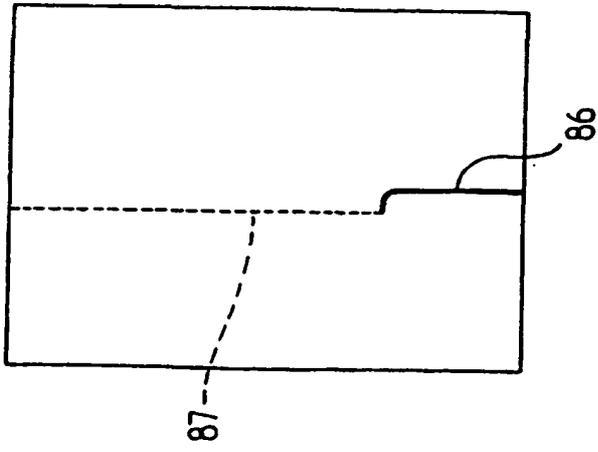
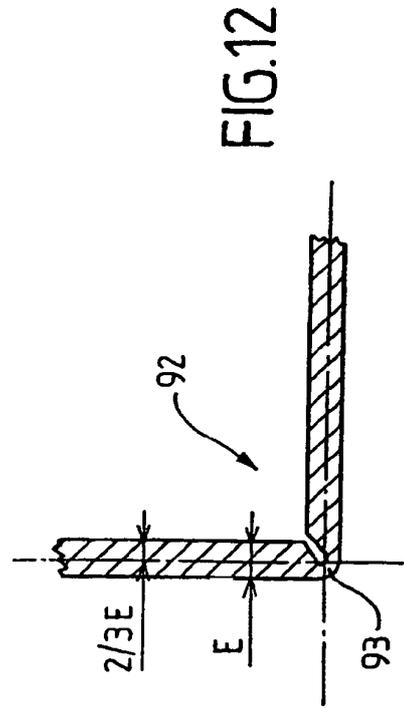
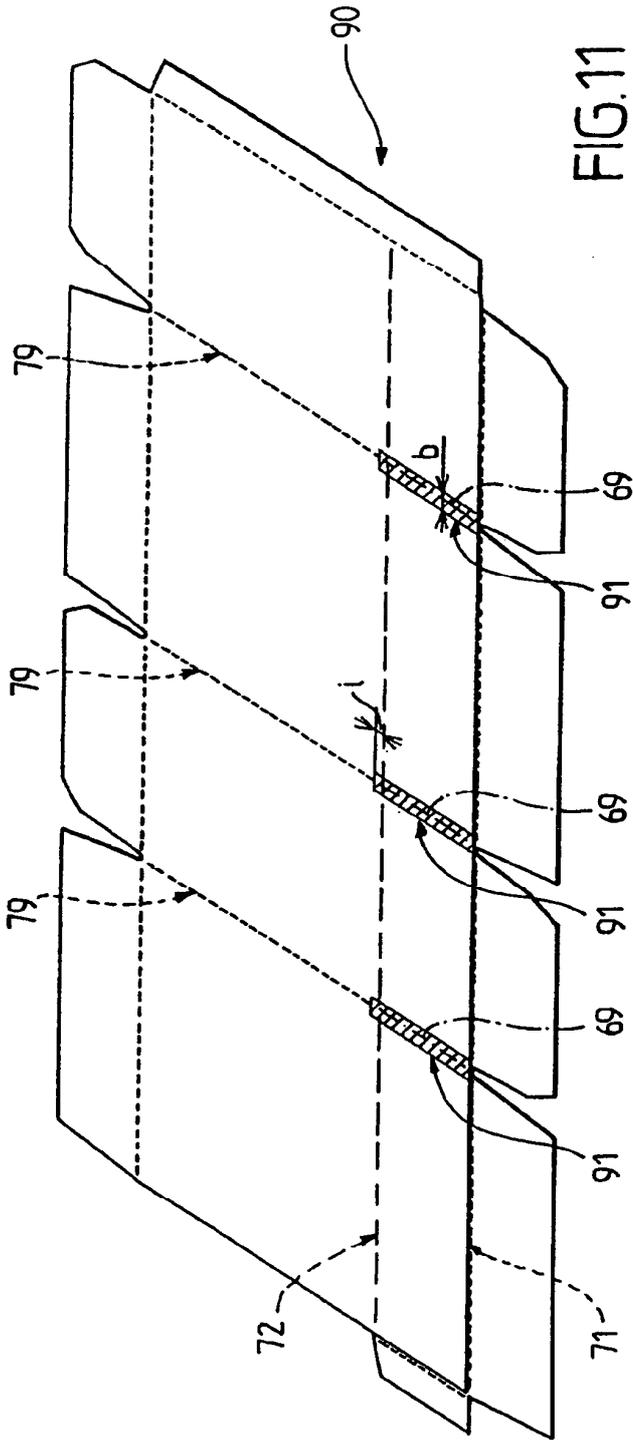


FIG.10



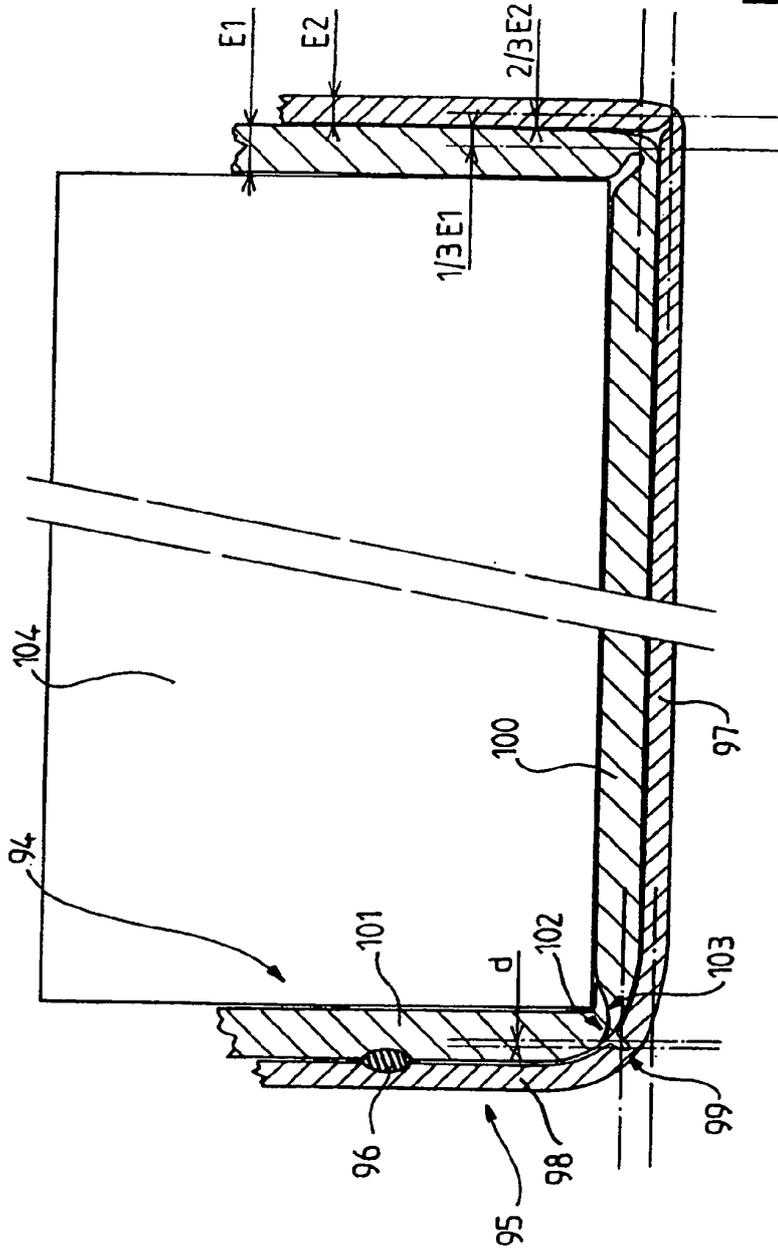


FIG. 13

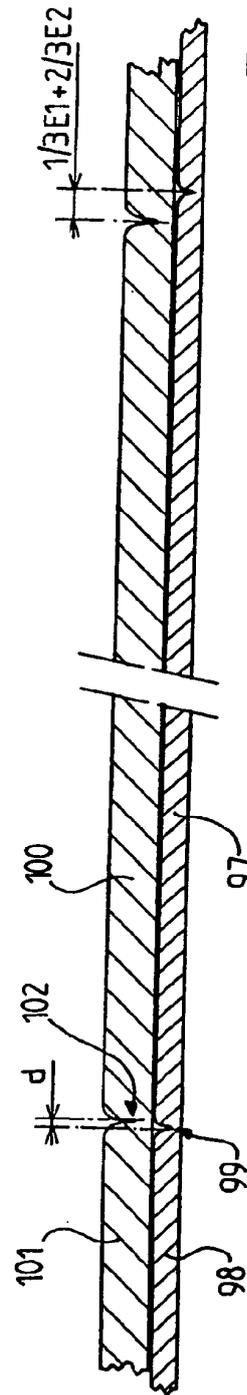


FIG. 14