

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 227**

51 Int. Cl.:
B65B 55/20 (2006.01)
B65B 59/00 (2006.01)
B65D 81/05 (2006.01)
B65B 61/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08839140 .4**
96 Fecha de presentación: **31.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2185424**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54 Título: **PROCEDIMIENTO Y MÁQUINA COMBINADA DE CORTE Y DE CIERRE DE CAJAS CON INSERCIÓN DE BOLSAS DE PROTECCIÓN.**

30 Prioridad:
02.08.2007 FR 0705666

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.11.2011

73 Titular/es:
SAVOYE
18 BOULEVARD DES GORGETS
21000 DIJON, FR

72 Inventor/es:
BOIGUES, Michel y
FOULON, Joël

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 369 227 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

Procedimiento y máquina combinada de corte y de cierre de cajas con inserción de bolsas de protección.

La presente invención se refiere de manera general a la realización y al llenado de embalajes habitualmente de cartón, designados aquí simplemente como "cajas" que se adaptan a la altura y al volumen de los productos que llenan en cada caso la caja. Esta invención se refiere espacialmente al campo de la preparación de pedidos y expediciones de productos, de naturaleza y cantidad variable de manera que los productos reagrupados en una caja pueden ocupar unos volúmenes y alturas diferentes.

En este campo de aplicación ya es conocido utilizar cajas de cartón que inicialmente tienen todas unas características dimensionales idénticas, pero que están después adaptadas a cada utilización particular, por reducción de la altura de cada caja para una adaptación a la altura de los productos dispuestos en esta caja.

Una primera solución, descrita en la patente FR-2.710.580 a nombre de la Solicitante, consiste en recortar una caja de cartón antes de su llenado, de manera a eliminar el excedente de cartón inútil en función de la altura más o menos reducida del contenido de la caja. Se forma así un desecho de cartón, más o menos importante que debe evacuarse.

Otras soluciones conocidas permiten reducir el volumen y en particular la altura de una caja de cartón, para adaptarla a la altura de los productos embalados, sin que se formen desechos a evacuar.

En esta categoría, una solución particular consiste en prever, sobre los cuatro flancos de la caja, varias líneas de plegado paralelas y próximas. En función de la altura ocupada en cada caso por los productos colocados sobre el fondo de la caja, se elige sobre cada flanco de esta caja la línea de plegado según la cual una solapa superior se formará y se plegará encima de los productos embalados (ver por ejemplo FR 2.612.885). Esta solución necesita la realización previa, sobre los cuatro flancos de la caja, de líneas de plegado más o menos numerosas una de las cuales será definitivamente utilizada, lo que hace la solución relativamente compleja y costosa frente al objetivo buscado. Además la adaptación en altura de cada caja queda aproximativa, puesto que solo es realizable de manera discontinua según un "paso" igual al espaciamiento vertical entre dos líneas de plegado consecutivas.

Una solución alternativa, que evita estos últimos inconvenientes, consiste en utilizar una caja cuyas partes, destinadas a constituir las solapas superiores, no están delimitadas por líneas de plegado previamente formadas. Para cada utilización, y en función de la altura de los productos a embalar, está formada sobre cada flanco de la caja una línea de plegado situada a altura conveniente, luego la solapa delimitada por esta línea está doblada encima del contenido de la caja, previamente llenada (ver por ejemplo la patente FR 2.606.367 y la patente US 3953956).

En el marco de esta última solución, está especialmente previsto cortar cada caja, a lo largo de sus cuatro aristas verticales, a partir de su parte superior y sobre una altura parcial que corresponde a la diferencia entre la altura inicial de la caja y la altura de los productos que llenan esta caja, de manera a despejar unas solapas que serán después dobladas justo encima de dichos productos.

Como se entiende fácilmente, todas estas soluciones conocidas permiten adaptar al menos aproximadamente la altura de cada caja a la altura de los productos que la llenan, o al menos a la altura del producto más alto. En cambio, ninguna de estas soluciones puede por ella misma, tener en cuenta realmente de la forma, de la repartición y del volumen de los productos embalados en una caja. Ahora bien, se trata de productos disparatados, aunque la altura de la caja está convenientemente ajustada puede subsistir unos espacios libres importantes entre los productos o encima de ciertos productos. Ninguna inmovilización o sujeción está realizada para ciertos productos que pueden así desplazarse, chocar mutuamente e incluso deteriorarse durante las manipulaciones y transportes de la caja, sobre todo si se trata de productos frágiles.

El problema, anteriormente expuesto, puede en particular ocurrir en el caso de cajas llenadas a un nivel muy bajo, situado debajo de la capacidad de corte máxima de la máquina utilizada para formar las solapas. Hay que entender aquí que la capacidad de corte máxima es igual a la mitad de la anchura de la caja, porque no se admite generalmente que las solapas creadas se solapen encima de la zona central de la caja. En este caso extremo, la altura final de la caja queda superior a la altura de los productos embalados.

Se conocen ya unos sistemas de inmovilización de los productos en el interior de las cajas de cartón, mediante elementos llenando los espacios que subsisten alrededor de los productos embalados y encima de éstos. Los elementos de inmovilización o protección pueden tener en particular forma de bolsas o cojines hinchados con aire — ver por ejemplo las patentes FR 2.580.597 y FR 2. 385. 606, y las solicitudes de patentes WO 2005/077784 y US 2006/0090421.

Estos sistemas de protección no son todavía actualmente satisfactorios, en el plano técnico y económico, especialmente en el marco de la preparación de pedidos: si los productos que llenan una caja de altura dada solo llenan una altura parcial o un volumen parcial de la caja, es necesaria colocar unas bolsas de protección fuertemente hinchadas o numerosos y colocados en capas sucesivas, ofreciendo estas últimas soluciones unos resultados insuficientes en términos de inmovilización de los productos y de adaptación a su forma, siendo a la vez costosas, y pudiendo plantear problemas para el cierre de las cajas.

Los problemas anteriormente expuestos podrían resolverse por un sistema perfeccionado, combinando las ventajas de una caja de altura reducida y las de una inmovilización de los productos embalados en la caja, evitando a la vez sus inconvenientes. Se trata pues de un procedimiento para la realización de un embalaje de cartón, de tipo caja, de volumen variable adaptado a la altura de los productos embalados en cada caso, previendo el procedimiento el corte de la caja a lo largo de sus aristas verticales, a partir de su parte superior y sobre una altura parcial, así como la formación de líneas de plegado a una altura conveniente, sobre los flancos de la caja, para delimitar unas solapas superiores, después el plegado de estas solapas encima del contenido de la caja previamente llenada, estando al menos una bolsa de protección/inmovilización hinchada o hinchable colocada en la caja, alrededor y/o encima de los productos embalados, después de formación de las líneas de plegado que delimitan las solapas superiores, y antes del plegado de estas solapas por encima del contenido de la caja. Así se combinaría la reducción de altura de la caja para su adaptación a la altura de su contenido, y el protección de los espacios libres residuales (ya minimizados) alrededor de los productos embalados y encima de estos productos, por una o varias bolsas de protección hinchadas o hinchables, bolsas cuyo volumen o número son igualmente minimizados. En particular, el volumen de la bolsa de protección, depositada en la caja, podría ser tal que la parte superior de la bolsa coincida sensiblemente con la altura de marcado de los flancos con vistas a su plegado, previendo sin embargo una altura inicialmente un poco más elevada para la parte superior de la bolsa, de tal manera que se obtenga, después de cierre de la caja, una ligera compresión de la bolsa asegurando un buen mantenimiento de los productos embalados.

Tal idea resulta, en particular, de la solicitud de patente europea EP 1.832.413 a nombre de la solicitante (que sin embargo es un documento publicado posteriormente a la fecha de prioridad de la presente solicitud).

En ausencia de precisiones en este documento es de suponer que unos medios de "visión" deben utilizarse, para evaluar el llenado de cada caja en diferentes zonas y para determinar así, en función de la repartición de los productos y de sus alturas medidas en la caja, el volumen a rellenar con la o las bolsas de protección. Tal modo operatorio, en el cual la cantidad de materia de llenado o el grado de hinchamiento es dependiente de una medida del volumen a rellenar, está sugerido por la patente europea EP 1.556.278 (o su equivalente US 7337595). Cono se entiende, un sistema de medida y de tratamiento complejo queda aquí necesario, para determinar el volumen libre y después hinchar las bolas en función de este volumen, pudiendo la medida y el cálculo tener algunas imprecisiones.

Otra sugerición, dada por el documento DE 3813309 consiste en introducir una bolsa hinchable en una caja de cartón, encima de los productos embalados, en estado no hinchado; después las solapas longitudinales de la caja están plegadas encima de la bolsa, y la tapa de la caja está colocada. Finalmente la bolsa se hincha, de manera a rellenar exactamente el volumen libre situado encima de los productos embalados.

Tal procedimiento deja inútil una medida preliminar precisa de la altura o de volumen libre, adaptándose automáticamente la bolsa al volumen a rellenar.

Sin embargo, tal como descrito en el documento DE 3813309, necesita una configuración particular de la caja, con una hendidura o una entalladura dejando sobrepasar, al exterior de la caja, la embocadura de la bolsa para permitir su hinchamiento. La puesta en práctica de este procedimiento necesita por consiguiente unas cajas de cartón de concepción especial, es decir costosas.

Además, en el documento DE 3813309, los medios de hinchamiento de las bolsas están situados sobre el lado de la caja, frente a la embocadura de la bolsa que atraviesa una cara lateral de la caja. La posición de estos medios de hinchamiento molestan el avance de las cajas sobre el transportador, y por consiguiente unas disposiciones complementarias deben preverse para quitar los medios de hinchamiento al paso de las cajas.

La presente invención tiende a resolver el conjunto de los problemas arriba expuestos, por una solución que permite una adaptación directa del hinchamiento de las bolsas al volumen libre a rellenar, de manera a evitar unas medidas y/o cálculos, quedando compatible con unas cajas de cartón de un tipo corriente, y sin que la posición de los medios de hinchamiento sean un obstáculo para el avance de las cajas sobre un transportador.

A tal efecto, la invención tiene por objeto un procedimiento para la realización de un embalaje de cartón, de tipo caja, de volumen variable adaptado a la altura de los productos embalados en cada caso, previendo el procedimiento el corte de la caja a lo largo de sus aristas verticales, a partir de su parte superior y sobre una altura parcial, así como la formación de líneas de plegado a una altura conveniente, sobre los flancos de la caja, para delimitar unas solapas superiores, estando las solapas dobladas encima del contenido de la caja previamente llenada, estando al menos una bolsa de protección hinchada o hinchable colocada en la caja, alrededor y/o encima de los productos embalados, después de la formación de las líneas de plegado que delimitan las solapas superiores, y antes del plegado de estas solapas encima del contenido de la caja, estando este procedimiento esencialmente caracterizado porque para ajustar el grado de hinchamiento de la o de las bolsas de protección al volumen libre existente alrededor y/o encima de los productos embalados, después de introducción de la o de las bolsas en la caja pero antes del cierre de esta caja por plegado de las solapas, cada bolsa de protección está introducida en el interior de la caja en estado no hinchado, y esta bolsa de protección está hinchada en el interior de la caja, en un volumen delimitado hacia arriba por la introducción, en la caja, de un elemento horizontal rígido de tipo placa.

Esta solución permite conservar unos medios simples de detección de la altura de los productos colocados en la caja, y hace inútil el cálculo del volumen a rellenar alrededor de los productos y encima de éstos, estándola bolsa necesariamente hinchada en los límites del volumen disponible. La bolsa de protección puede aquí tener una longitud variable, función de la diferencia de altura subsistiendo entre la parte superior de la caja y el producto más alto, en particular si el hinchamiento de la bolsa está realizado a un nivel constante arriba de la caja; simplemente, la bolsa puede tener una longitud constante, adaptada al formato de la caja, en particular si el hinchamiento de la bolsa está realizado a un nivel variable en el interior de la caja.

En todos los casos, la bolsa de protección se adapta directamente al volumen a llenar, lo que permite liberarse de las incertidumbres de cálculo de volumen, que pueden perjudicar a la buena inmovilización de los productos en la caja.

La invención tiene también por objeto una máquina combinada para la puesta en práctica del procedimiento anteriormente definido, es decir una máquina de corte y de cierre de cajas, con inserción de bolsas hinchadas o hinchables, comprendiendo la máquina un transportador sobre el cual adelantan las cajas previamente llenadas y, encontradas a lo largo del transportador: un puesto de detección de la altura de los productos en el interior de cada caja, un puesto de corte de las cajas a lo largo de sus aristas verticales, sobre cierta altura, un puesto de marcado de los flancos de las cajas para formar las líneas de plegado, un puesto de plegado de las solapas encima del contenido de la caja, y un puesto de colocación de tapas de cierre sobre la parte superior de las cajas, comprendiendo también, entre el puesto de marcado de los flancos y el puesto de plegado de las solapas, un puesto de preparación y colocación, en el interior de las cajas, de bolsas de protección hinchables, comprendiendo el puesto de preparación y de colocación de las bolsas de protección unos medios de desenrollado de un material continuo en película o en vaina, en el cual las bolsas de protección están formadas y separadas por soldadura y corte, unos medios de hinchamiento y de cierre de cada bolsa, y unos medios de colocación de cada bolsa en el interior de una caja, comprendiendo estos medios de colocación una placa rígida apta a ser bajada en el interior de cada caja, sensiblemente a nivel de las líneas de plegado formadas en cada caso, esto para realizar un hinchamiento de los sacos correspondiendo al volumen a llenar y a la posición que tomarán las solapas, después de plegado, o para deshinchar parcialmente las bolsas y adaptarlas al volumen a llenar y a la posición que tomarán las solapas, después de plegado.

Los medios de hinchamiento de las bolsas de protección pueden mantenerse a una altura constante, encima de la parte superior de la caja, lo mismo que los medios de cierre, especialmente por soldadura, de las bolsas de protección hinchadas.

Según otra posibilidad, los medios de hinchamiento de las bolsas de protección, como también los medios de cierre, especialmente por soldadura, de las bolsas de protección hinchadas, están situadas a altura variable y aptos a ser introducidos en el interior de las cajas; en este último caso, dichos medios pueden asociarse a los medios de colocación de las bolsas.

La invención se entenderá mejor con la descripción a continuación, haciendo referencia al dibujo esquemático anexo ilustrando, a título de ejemplos, algunos modos de puesta en práctica de este procedimiento de corte y cierre de cajas con colocación de bolsas de protección, y mostrando la máquina combinada poniendo en práctica este procedimiento:

Figura 1 es una vista en perspectiva ilustrando un primer modo de puesta en práctica del procedimiento de la invención;

Figura 2 es una vista en perspectiva similar a la figura 1, ilustrando una variante de este primer modo de puesta en práctica;

Figura 3 es un esquema ilustrando las operaciones de hinchamiento y de soldado de una bolsa de protección, en el caso del modo de puesta en práctica según la figura 1;

Figura 4 es un esquema similar o precedente, pero ilustrando las operaciones de hinchamiento y de soldado de una bolsa de protección en el caso de la variante de la figura 2;

Figura 5 es una vista en perspectiva similar a las precedentes, ilustrando otro modo de puesta en práctica de este procedimiento.

La figura 1 muestra esquemáticamente los puestos sucesivos de una máquina, estando estos puestos dispuestos en línea a lo largo de un transportador horizontal 2, tal como un transportador de barras, de correas o de cinta sobre el cual adelantan unas cajas 3 de cartón previamente llenadas de productos 4 teniendo unas alturas diversas.

Un primer puesto 5, encontrado por las cajas 3 a su entrada en la máquina comprende unos órganos ópticos de "visión", o en variante uno o varios palpadores mecánicos que detectan la altura de los productos 4 en el interior de cada caja 3.

Un segundo puesto 6 comprende herramientas de corte 7 que realizan un corte de las cajas 3 a lo largo de sus cuatro aristas verticales 8. En particular, las herramientas 7 realizan sobre las aristas 8 de cada caja 3 un corte vertical que se extiende en cierta altura, desde la parte superior 9 de la caja 3, interrumpiendo este corte encima del producto 4 más alto.

Un tercer puesto 10, realiza mediante herramientas específicas 11, un marcado horizontal de los flancos 12 de las cajas 3, para formar unas líneas de plegado 13. En particular, el marcado está realizado sobre cada caja 3, al mismo nivel que la extremidad inferior de las hendiduras, realizadas en el puesto 6 a lo largo de las aristas verticales 8 de la caja 3.

5 Así, las operaciones de corte y de marcado, realizadas respectivamente a los dos puestos 6 y 10, tiene como resultado la delimitación de cuatro solapas superiores 14 cuya anchura es variable y función de la altura de los productos 4 embalados en cada caja 3.

10 Un cuarto puesto 15, cuyo detalle A está también representado de manera ampliada, sigue al puesto de marcado 10 y constituye un puesto de preparación y de colocación de bolsas de protección 16 hinchadas o hinchables, como descrito en detalle más abajo.

Más allá del cuarto puesto 15, un quinto puesto 17 realiza el plegado de las solapas 14 siguiendo las líneas 13, encima del contenido de cada caja 3, es decir encima de los productos 4 embalados en la caja y de la o de las bolsas de protección 16 introducidas en esta caja 3 al puesto precedente para la inmovilización en su lugar de dichos productos 4.

15 Finalmente, un sexto y último puesto 18 asegura la colocación de una tapa de cierre 19 de cartón sobre la parte superior de cada caja 3, por consiguiente encima de las solapas 14 plegadas, para realizar el cierre de esta caja 3. Un almacén de stock de tapas de cierre, no representado, está asociado lateralmente a este último puesto 18. Las cajas 3 llenas y cerradas en el puesto 18, están finalmente evacuadas a la extremidad más abajo del transportador 2.

20 El puesto 15 de preparación y de colocación de bolsas de protección 16 comprende un desenrollador lateral para una bobina 20 de material continuo en película o en vaina 21. Este puesto 15 comprende unos medios de estiramiento y de guiado del material 21, trayendo éste encima de cada caja 3 llegando a dicho puesto. En la parte superior de este puesto 15 están previstos unos medios de corte 22 del material 21, que cortan la película o la vaina para aislar la materia que formará una bolsa de protección/inmovilización unitaria.

25 A los medios de corte 22 están asociados unos medios de colocación de las bolsas, en forma de una placa rígida 23 apta a bajarse en el interior de cada caja 3, así como unos medios de hinchamiento en forma de una tobera 24 y unos medios de soldadura en forma de un par de mordazas soldadoras 25- ver figura 3. En el caso aquí considerado, la tobera de hinchamiento 24 y las mordazas soldadoras 25 están mantenidas a una altura constante, arriba de la parte superior 9 de las cajas 3.

30 Así, cada bolsa de protección 16, separada de la película o de la vaina de material 21 por los medios de corte 22, llega debajo de la placa rígida 23 que está bajada en el interior de la caja 3, y posicionada sensiblemente a nivel de las marcas realizadas al tercer puesto 10 y correspondiendo a las líneas de plegado 13 de las solapas 14, que están mantenidas aquí verticales. La bolsa 16 está entonces hinchada de aire, mediante la tobera 24, luego está cerrado por soldadura mediante unas mordazas 25. La bolsa 16 está así hinchada al máximo de lo que permite la posición de la placa rígida 23, viniendo entonces esta bolsa 16 llenar todo el espacio libre entre los productos 4 y la placa rígida 23.

35 Como lo explica la figura 3, el hecho de colocar la tobera de hinchamiento 24 y las mordazas soldadoras 25 a altura constante, arriba de la parte superior 9 de las cajas 3, tiene aquí como efecto que la bolsa de protección 16 tiene una longitud variable "L+H" siendo L la porción de longitud horizontal fija de la bolsa 16 en el interior de la caja 3, y siendo H la diferencia de altura variable entre la parte superior de los productos 4 y el nivel constante de la tobera 24 y de las mordazas 25.

40 Las figuras 2 y 4 en las cuales los elementos correspondiendo a los descritos anteriormente están designados por las mismas referencias, son relativas a una variante en la cual los medios de hinchamiento, comprendiendo la tobera 24 y las mordazas soldadoras 25, están llevados por la placa rígida 23 y pueden así bajarse, con esta placa 23, en el interior de cada caja 3. Como lo ilustra la figura 4, la bolsa de protección 16 tiene aquí una longitud constante "L+H", siendo L la porción de longitud horizontal fija de la bolsa 16 en el interior de la caja 3, y siendo H la diferencia de altura, ella también fija, entre la parte superior de los productos 4 y el nivel correspondiente al cual están traídos la tobera 24 y las mordazas 25.

45 Remarcaremos que esta variante, en la cual los medios de hinchamiento y soldadura de las bolsas de protección 16 están "embarcados" en el utillaje de colocación de estas bolsas, conviene en particular en el caso en que las bolsas 16 separados son ya soldadas en parte, antes de su hinchamiento, estando solo una zona bastante corta dejada no soldada en un lado durante la preparación de la bolsa; así los medios de soldadura tales como las mordazas soldadoras 25 son de longitud reducida y pueden situarse fácilmente sobre el utillaje de colocación e introducirse en el interior de las cajas 3.

50 La figura 5 ilustra otro modo de puesta en práctica del procedimiento de la invención, en el cual las bolsas de protección 16 están hinchadas a un grado máximo predefinido, antes de su colocación en las cajas 3. En el puesto 15 de preparación y de colocación de las bolsas de protección 16, cada bolsa 16 está separada por los medios de corte 22, después esta bolsa 16 está hinchada de aire a su máximo mediante una tobera. Luego, la bolsa de protección 16 hinchada se baja y se coloca en el interior de la caja 3 correspondiente, encima de los productos 4

como ilustrado en particular en el detalle A ampliado de la figura 5. Durante esta operación, la bolsa 16 considerada puede pinzarse en su centro, por una pata 26 formada sobre su cara superior según una línea mediana.

5 Una vez colocada, la bolsa de protección 16 está perforada a nivel de su pata superior 26, mientras que la placa rígida 23 está aplicada sobre esta bolsa 16 estando posicionada a nivel de las marcas anteriormente realizadas sobre los flancos 12 de la caja 3. El aire excedente se escapa entonces de la bolsa 16 y después esta bolsa 16 es soldada de nuevo, entonces cerrada, a nivel de la pata 26. Así el hinchamiento de cada bolsa 16 está adaptado en cada caso al volumen que queda por llenar en el interior de la caja 3, alrededor de los productos 4 y encima de éstos, sin que una medida o un cálculo previo del volumen haya sido necesario.

10 Se podría también idear otros modos operatorios, por ejemplo realizando también un pinzamiento en el centro, pero sobre una bolsa de protección no hinchada, que se hincharía solamente después de su colocación en una caja. En este caso convendría sin embargo prever, en el puesto de preparación y de colocación de las bolsas de protección, un dispositivo mecánico o de ventosas u otro, para separar las dos caras principales, inicialmente próximas de cada bolsa.

15 Que se utilicen unas bolsas de protección hinchadas previamente a su colocación, o bolsas hinchables que se hinchan efectivamente solamente después de su colocación en la cajas 3, el procedimiento y la máquina de la invención permiten en todos los casos optimizar el embalaje de productos 4 de alturas diversas, adaptando y minimizando el volumen y en particular la altura de cada caja 3, y adaptando y minimizando también el volumen de la bolsa 16 necesaria a la amortiguación de los productos 4.

20 No se apartaría del marco de la invención, tal como definida en las reivindicaciones anexas, previendo la colocación, en el interior de una caja, de dos o varias bolsas de protección hinchadas o hinchables en vez de una bolsa única. En el mismo orden de ideas, el procedimiento de la invención es aplicable no solamente marcando sobre cada flanco de las cajas una línea de plegado cuyo nivel corresponde exactamente a la altura de los productos colocados en las cajas, pero también siguiendo unos niveles de altura predefinida y acercándose de la altura de los productos lo que permite una colocación en palés automática de las cajas, con constitución de capas de altura homogénea.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la realización de un embalaje de cartón, de tipo caja, de volumen variable adaptado a la altura de los productos (4) embalados en cada caso, previendo el procedimiento el corte de la caja (3) a lo largo de sus aristas verticales (8), a partir de su parte superior(9) y sobre una altura parcial, así como la formación de líneas de plegado (13) a una altura conveniente, sobre los flancos (12) de la caja, para delimitar unas solapas superiores (14), estando las solapas (14) dobladas encima del contenido de la caja (3) previamente llenada, estando colocada al menos una bolsa de protección (16) hinchada o hinchable en la caja (3), alrededor y/o encima de los productos (4) embalados, después de la formación de las líneas de plegado (13) que delimitan las solapas superiores (14), y antes del plegado de estas solapas (14) encima del contenido de la caja (3), caracterizado porque, para ajustar el grado de hinchamiento de la o de las bolsas de protección (16) al volumen libre existente alrededor y/o encima de los productos (4) embalados, después de introducción de la o de las bolsas (16) en la caja (3) pero antes del cierre de esta caja (3), por plegado de las solapas (14), cada bolsa de protección (16) está introducida en el interior de la caja (3) en estado no hinchado, y porque la bolsa (16) está hinchada en el interior de la caja (3), en un volumen delimitado hacia arriba por la introducción, en la caja (3), de un elemento rígido de tipo placa (23).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la bolsa de protección (16) tiene una longitud variable (L+H), función de la diferencia de altura que subsiste entre la parte superior (9) de la caja (3) y el producto (4) más alto, estando el hinchamiento de la bolsa (16) realizado en particular a un nivel constante encima de la caja (3).
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la bolsa de protección (16) tiene una longitud constante (L+H), adaptada al formato de la caja (3), estando el hinchamiento de la bolsa (16) realizado a un nivel variado en el interior de la caja (3).
- 20 4. Máquina combinada de corte y de cierre de cajas, con colocación de bolsas de protección hinchadas o hinchables, para la puesta en práctica del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, comprendiendo la máquina un transportador (2) sobre el cual adelantan las cajas (3) previamente llenadas y, encontrados sucesivamente a lo largo del transportador (2): un puesto (5) de detección de la altura de los productos (4) en el interior de cada caja (3), un puesto (6) de corte de la cajas (3) a lo largo de sus aristas verticales (8), sobre cierta altura, un puesto (10) de marcado de los flancos (12) de las cajas (3) para formar las líneas de plegado (13), un puesto (17) de plegado de las solapas (14) encima del contenido de la caja (3), y un puesto (18) de colocación de tapas de cierre (19) sobre la parte superior de la cajas (3), comprendiendo también la máquina entre el puesto (10) de marcado de los flancos (12) y el puesto (17) de plegado de las solapas (14), un puesto (15) de preparación y de colocación, en el interior de las cajas (3), de bolsas de protección (16) hinchables, comprendiendo el puesto (15) de preparación y de colocación de las bolsas de protección (16) unos medios de desenrollado (20) de un material continuo en película o en vaina (21) en el cual las bolsas de protección (16) están formadas y separadas por soldadura y corte, unos medios de hinchamiento (24) y de cierre (25) de cada bolsa (16), y unos medios de colocación (23) de cada bolsa (16) en el interior de una caja (3), comprendiendo estos medios de colocación una placa rígida (23) apta a bajarse en el interior de cada caja (3), sensiblemente a nivel de las líneas de plegado (13) formadas en cada caso, esto para realizar un hinchamiento de las bolsas (16) correspondiendo al volumen a llenar y a la posición que tomarán las solapas (14), después de plegado, o para deshinchar parcialmente las bolsas (16) y adaptarlas al volumen a llenar y a la posición que tomarán las solapas (14) después de plegado.
- 25 5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque los medios de hinchamiento (24) de la bolsas de protección (16) están mantenidos a una altura constante, encima de las cajas (3), asimismo como los medios de cierre (25), especialmente por soldadura, de las bolsas de protección (16).
- 30 6. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque los medios de hinchamiento (24) de las bolsas de protección (16), asimismo como los medios de cierre (25) de las bolsas de protección (16) hinchadas, están situados a altura variable y aptos a introducirse en el interior de las cajas (3), pudiendo dichos medios (24,25) asociarse a los medios de colocación (23) de las bolsas (16).
- 35 40 45

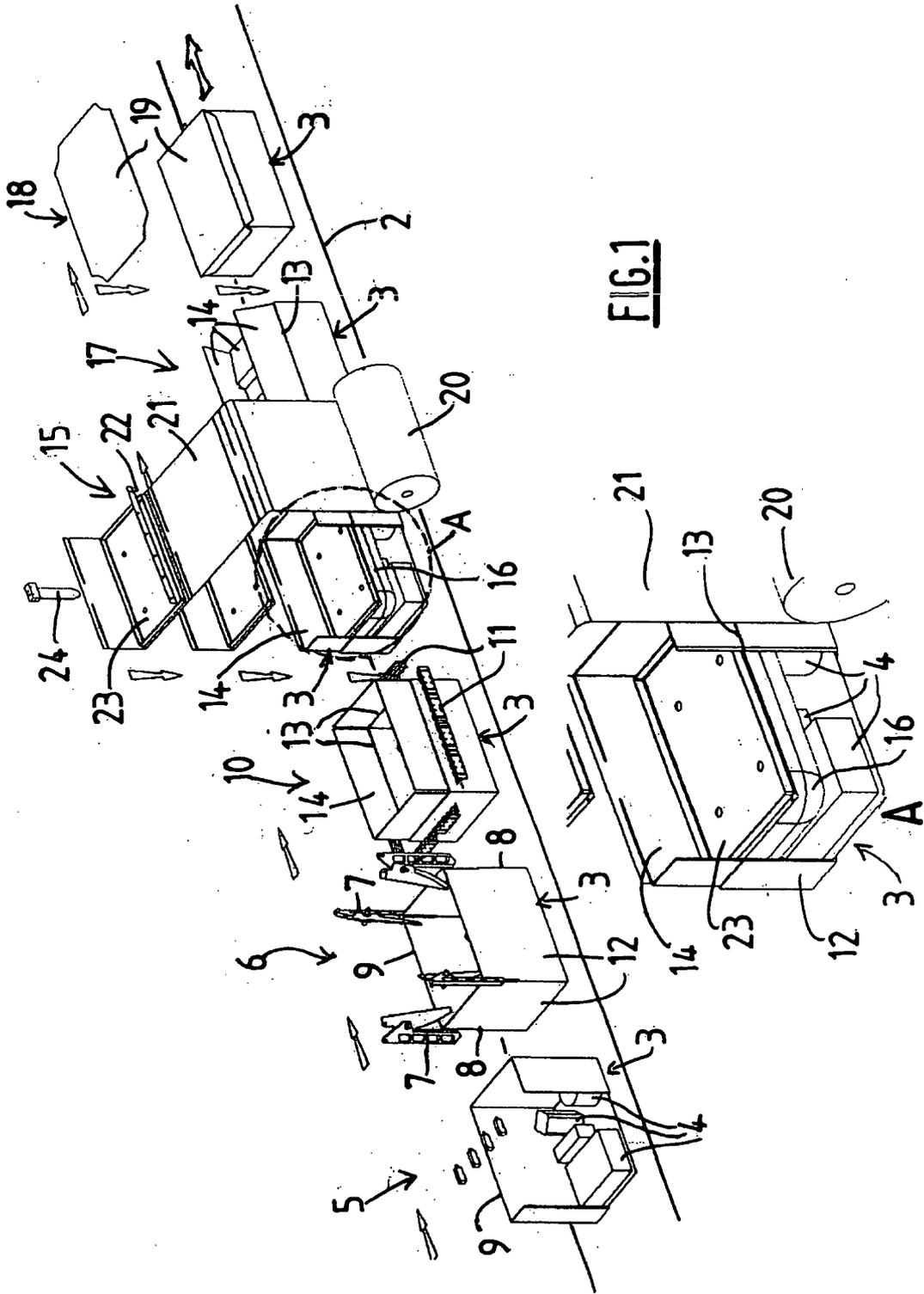


FIG.1

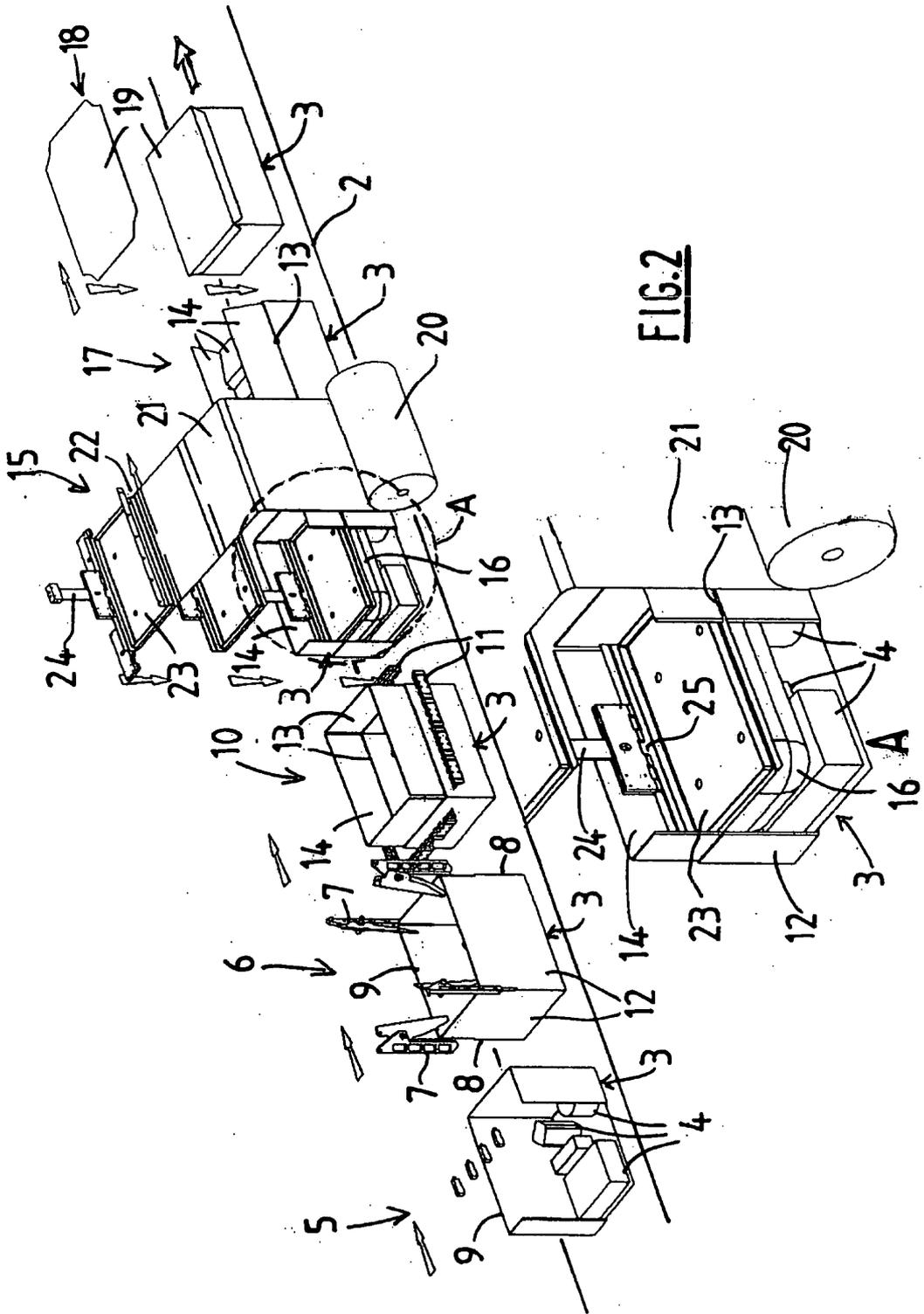
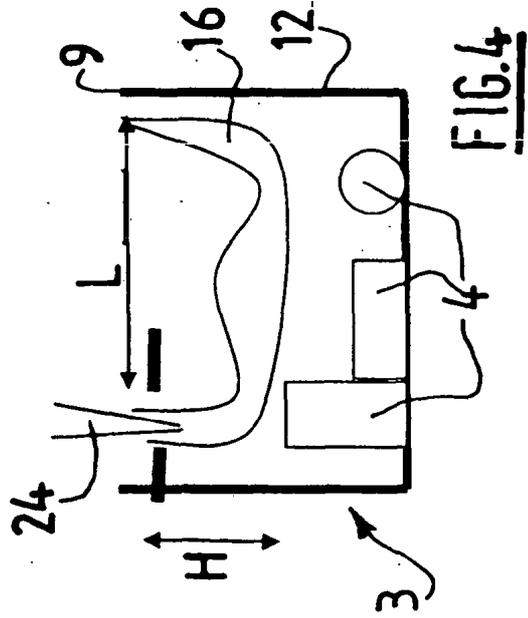
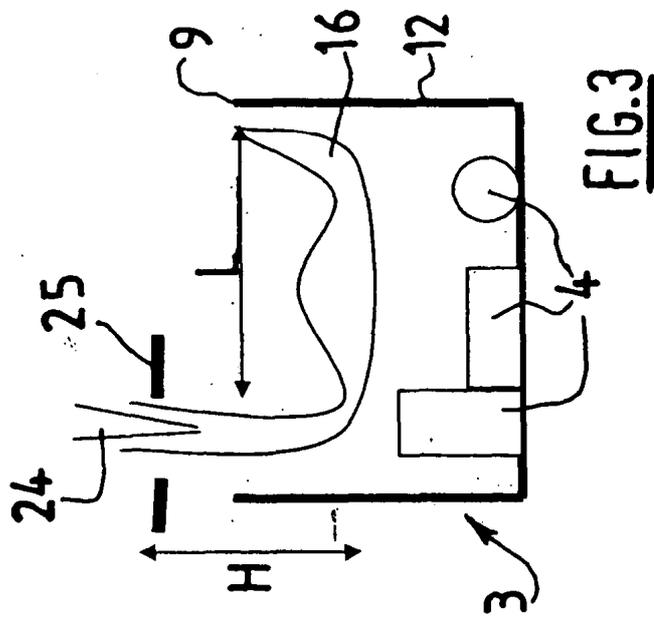


FIG. 2



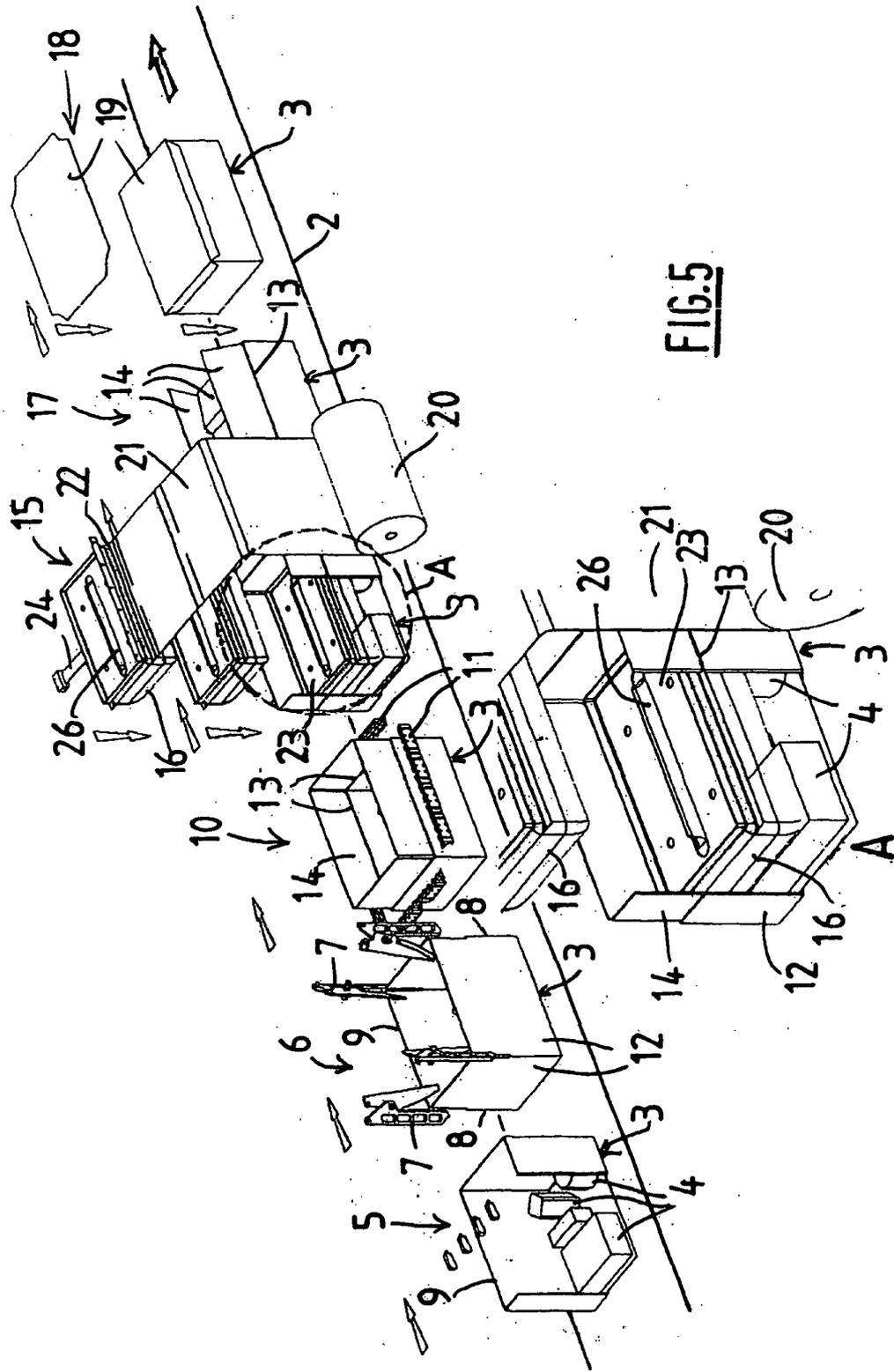


FIG. 5