

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 774**

51 Int. Cl.:  
**B65D 71/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05804899 .2**  
96 Fecha de presentación: **01.06.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1778563**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2007**

54 Título: **Caja de cartón envoltente, completamente cerrada**

30 Prioridad:  
**03.06.2004 US 860502**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.04.2012**

73 Titular/es:  
**GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, INC.  
8145 LIVINGSTONE COURT  
MARIETTA GA 30152, US**

72 Inventor/es:  
**SUTHERLAND, Robert, L.**

74 Agente/Representante:  
**Durán Moya, Luis Alfonso**

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).

ES 2 378 774 T3

**DESCRIPCIÓN**

Caja de cartón envolvente, completamente cerrada

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una caja de cartón, según el preámbulo de la reivindicación 1, y a una pieza inicial para formar una caja de cartón, según el preámbulo de la reivindicación 8. Además, la presente invención se refiere a un método para formar una caja de cartón a partir de una pieza inicial. Más en general, la presente invención trata de portaobjetos de embalaje totalmente cerrados que están contruidos a partir de piezas iniciales mediante plegado y encolado, y que proporcionan una protección total para los diferentes contenidos de los mismos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la técnica se conocen las cajas de cartón totalmente cerradas que proporcionan protección para los recipientes alojados en las mismas. Se da a conocer una caja de cartón del tipo genérico definido en el preámbulo de la reivindicación 1, por ejemplo, en el documento US 2002/0079356 A1. Esta referencia describe una caja de cartón y una pieza inicial para formar una caja de cartón, que comprende una serie de paneles articulados que forman una envolvente y paneles extremos de cierre articulados, por lo menos, a un panel articulado para cerrar los extremos opuestos de la envolvente. La caja de cartón comprende un asa de transporte que comprende una banda que tiene una parte para el usuario entre sus extremos opuestos. La banda está conectada en sus extremos opuestos a los paneles extremos de cierre, para proporcionar un exceso de material con objeto de permitir poner la parte para el usuario en una posición de utilización. Están dispuestas estructuras de esquina que comprenden paneles de fuelle y paneles superpuestos conectados entre sí, a lo largo de líneas de plegado.

25 El documento US 3128010 A da a conocer un portaobjetos del tipo envolvente para embalar una serie de artículos dispuestos en relación rectilínea de yuxtaposición, comprendiendo dicho portaobjetos un solo panel central superior continuo que cubre las partes superiores de los artículos situados en el interior del portaobjetos, un par de paneles superiores inclinados, unidos de manera plegable a dicho panel central a lo largo de bordes laterales opuestos del mismo, un par de paneles laterales con sus bordes superiores unidos de manera plegable, respectivamente, a los bordes de dichos paneles inclinados alejados respecto de los bordes de estos, que están unidos de manera plegable a dicho panel central, estando dispuestos dichos paneles inclinados en ángulos obtusos con respecto a dichos paneles superior y lateral. Dichos paneles laterales están en disposición perpendicular, en general, con respecto a dicho panel central superior. Los paneles extremos están unidos de manera plegable a los bordes extremos de dicho panel central, los paneles de plegado están unidos de manera plegable a los bordes extremos de dichos paneles laterales, y una estructura de banda desmontable interconecta de manera plegable cada panel de plegado con los extremos adyacentes del panel extremo adyacente y del panel inclinado.

40 El documento US 6112977 A da a conocer un portaobjetos que comprende una sección de panel superior, una primera sección de panel lateral y una segunda sección de panel lateral opuesta, una sección de panel inferior, y una sección separadora. Las secciones de panel lateral están conectadas a bordes laterales opuestos de la sección de panel superior y a bordes laterales opuestos de la sección de panel inferior. La sección de panel separador está conectada a la sección de panel superior y a la sección de panel inferior. La sección de panel separador tiene, por lo menos, un panel separador que se prolonga entre la sección de panel superior y la sección de panel inferior para formar carriles para artículos. Preferentemente, la sección separadora comprende una parte de refuerzo del asa, un primer panel separador y un segundo panel separador. La parte de refuerzo del asa está acoplada a una parte de agarre del asa en el panel superior. Los bordes superiores de los paneles separadores están conectados de manera plegable a bordes laterales opuestos de dicha parte de refuerzo del asa. Los paneles separadores tienen una aleta de encolado acoplada a la sección de panel inferior.

50 Habitualmente, los recipientes completamente cerrados del tipo genérico se conforman como una caja de cartón a partir de una pieza inicial, mediante una máquina de plegado/encolado que utiliza medios de formación, por ejemplo, cuchillas, garras o ruedas, capaces de doblar hacia dentro los laterales de una caja de cartón para asegurar que todos los paneles están en la posición adecuada. La caja de cartón es plegada y encolada a lo largo de los paneles lateral, superior o inferior, se llena con recipientes de productos, y pasa a una operación de plegado/encolado en la máquina. A continuación, el embalaje de cartón se gira 90° y se cierran las puertas laterales de cada caja de cartón. A continuación, el panel superior es guiado para forzarlo a descender y es encolado a las puertas laterales.

60 Generalmente, las máquinas para plegar convencionales comprenden dedos dobladores separados longitudinalmente, que actúan para plegar las aletas extremas durante el proceso de formación. Estos dedos dobladores empujan conjuntamente los paneles de puerta después de que una caja de cartón ha sido orientada a una posición específica. Para que los dedos dobladores funcionen, el embalaje debe girarse 90° para cerrar los paneles de puerta con objeto de formar el fuelle. La inclusión y el funcionamiento de los dedos dobladores a lo largo del trayecto de plegado requiere espacio suficiente y maquinaria para realizar el giro de 90° antes de l plegado, con objeto de permitir un margen de movimiento de los dedos dobladores. Si la máquina para plegar no necesitara

dichos dedos dobladores, la operación de doblar podría llevarse a cabo de manera más eficiente y con menos equipamiento de maquinaria y menos espacio del requerido convencionalmente.

5 La presente invención está dirigida a evitar los inconvenientes relacionados con los dedos dobladores mencionados anteriormente.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

10 El objetivo expuesto anteriormente se consigue mediante una caja de cartón, tal como la definida en la reivindicación 1, y una pieza inicial, tal como la definida en la reivindicación 8, respectivamente. Además, el método de fabricación de una caja de cartón a partir de una pieza inicial, según se define en la reivindicación 13, soluciona el problema descrito anteriormente.

15 Se da a conocer un embalaje totalmente cerrado que es capaz de formar el fuelle mediante la utilización de muescas específicamente situadas entre cada panel de plegado y cada panel de puerta. Se dispone una pequeña muesca en la pieza inicial, entre cada panel de fuelle y cada panel de puerta contiguo, para doblar las partes de aleta extrema en la posición apropiada durante la operación de plegado y encolado, sin requerir la utilización de dedos dobladores. Estas muescas eliminarán la necesidad convencional de dedos dobladores en la máquina para plegar.

20 La pieza inicial utilizada para formar el presente embalaje comprende un fuelle, paneles de puerta laterales, y paneles inferiores de bloqueo. La banda de fuelle superior está estriada generalmente con un corte largo de cuchilla y le ha sido retirada una parte con el fin de liberar la fuerza descendente de las estrías de la banda durante el plegado. Las puertas laterales de la pieza inicial tienen una muesca en cada esquina del panel de fuelle. Cuando los paneles de puerta son cerrados, la muesca ayudará a tirar hacia dentro del panel de plegado. La tracción de los paneles de plegado hacia dentro permite que el fuelle tome forma sin requerir la utilización de dedos dobladores para formar el fuelle. Asimismo, en el presente documento se ha descrito un método para plegar y encolar estos embalajes utilizando las muescas.

30 Las muescas de la presente pieza inicial son capaces de asegurar la orientación adecuada de todos los paneles extremos durante la operación de plegado/encolado, mediante la acción de tracción hacia dentro de los paneles de plegado. Se tira hacia dentro de los paneles de fuelle mediante las muescas formadas entre los paneles de plegado y los paneles de puerta.

35 Puesto que la máquina no necesita los típicos dedos dobladores u otros medios de doblar, mediante la presente caja de cartón se consigue un ahorro de equipamiento, espacio y energía. La presión necesaria para doblar hacia dentro el panel de plegado es relativamente pequeña y puede conseguirse mediante el cierre de los paneles laterales de extremo o de puerta. Una vez que el panel de plegado ha sido doblado hacia dentro, habitualmente la máquina aplicará cola (usualmente elevando las aletas de los paneles superiores de extremo lo suficiente como para recibir cola u otro adhesivo) y a continuación ranurará o cerrará de otro modo el panel superior de extremo sobre los paneles de puerta, con el fin de cerrar cada extremo de la caja de cartón.

45 Por lo tanto, se da a conocer una caja de cartón envolvente totalmente cerrada, para transportar botellas, que comprende un panel superior conectado a paneles laterales superiores inclinados, que están conectados a paneles laterales inferiores, los cuales están conectados a paneles inferiores. La caja de cartón tiene paneles laterales extremos conectados a cada lado de cada panel lateral inferior, y paneles superiores de extremo conectados a cada lado del panel superior. Los paneles inferiores pueden plegarse en una posición cerrada. El panel superior de extremo puede cerrarse mediante una banda de dos piezas conectada mediante líneas de plegado. La banda está conectada a cada respectivo panel lateral superior inclinado y panel lateral de extremo. La banda comprende un panel de plegado, un panel de fuelle, y una muesca formada entre cada mencionado panel de plegado y cada mencionado panel lateral de extremo. Las muescas son capaces de tirar de los paneles de plegado hacia dentro, durante la formación de la caja de cartón.

50 Asimismo, se da a conocer un método de fabricación de una caja de cartón envolvente totalmente cerrada, a partir de una pieza inicial. El método comprende las etapas de: fijar conjuntamente los paneles inferiores para formar una envolvente en torno a las botellas, cerrar los paneles laterales de extremo con las muescas tirando de los paneles de fuelle hacia dentro, y fijar los paneles superiores de extremo a los paneles laterales de extremo.

55 Estos y otros objetivos, características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes tras la lectura de la siguiente descripción junto con las figuras de dibujos adjuntas.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 La figura 1 es una vista en planta de la pieza inicial para formar el embalaje totalmente cerrado de esta invención.

65 La figura 2 es una vista, en perspectiva, de la pieza inicial de la figura 1 sobre un grupo de seis botellas.

La figura 3 es una vista, en perspectiva, de las puertas de paneles laterales de extremo tirando hacia dentro de los paneles de plegado.

5 La figura 4 es una vista, en perspectiva, de un extremo de la caja de cartón envuelta totalmente en torno al grupo de botellas de la figura 2.

La figura 5 es una vista, a mayor escala, de una muesca entre un panel lateral de extremo y un panel de plegado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

10 La presente invención está prevista, principalmente, para ser utilizada con cajas de cartón plegables que contienen botellas o recipientes del tipo utilizado para contener refrescos, cervezas y similares. Un ejemplo típico de una botella de este tipo tiene un cuerpo generalmente cilíndrico con una parte superior y una parte inferior, un escalón con sección decreciente, que es continuo con la parte superior del cuerpo. Habitualmente, hay un cuello formado sobre el escalón con un diámetro menor que el cuerpo. En la figura 2 se muestra la botella convencional -B-, con un reborde del cuello sobresaliendo hacia fuera del cuello y una caperuza de cierre acoplada al extremo superior del reborde del cuello.

20 En la figura 1 se muestra la pieza inicial -10- para fabricar la caja de cartón de la presente invención. En esta realización, la pieza inicial -10- se proporciona para contener seis botellas -B- en dos filas de tres cada una, tal como se muestra en la figura 2, pero podría estar dimensionada para contener cualquier número y disposición deseados de botellas u otros recipientes de productos. Generalmente, la pieza inicial -10- está formada de un material laminar plegable, tal como cartón. La pieza inicial -10- tiene un panel de bloqueo principal -12- que está conectado de forma plegable al panel lateral inferior -16- mediante una línea de plegado -14- que, a su vez, está conectada al panel lateral superior inclinado -20- mediante una línea de plegado -18-. El panel lateral superior inclinado -20- está conectado a un panel superior -24- mediante la línea de plegado -22- que, a su vez, está conectada a un panel lateral superior inclinado -28- mediante la línea de plegado -26-. El panel lateral superior inclinado -28- está conectado al panel lateral inferior -32- mediante la línea de plegado -30- que, a su vez, está conectada al panel inferior -36- mediante la línea de plegado -34-.

30 Tal como se muestra en la figura 1, la pieza inicial -10- está fabricada simétrica en torno a una línea de bisección horizontal, lo que ayuda a la fabricación eficiente de la presente caja de cartón. No obstante, la caja de cartón no necesita tener dicha simetría. La pieza inicial -10- es rectangular con bordes rectos, lo que permite una distribución eficiente de las piezas iniciales sobre una banda de cartón, de la cual son cortadas las piezas iniciales. La pieza inicial -10- tiene orificios -38- para los dedos, formados en los paneles superiores, para facilitar el transporte de una caja de cartón llena. Estos orificios -38- para los dedos se muestran como orificios o aberturas en la pieza inicial, capaces de recibir los dedos de una persona para transportar la caja de cartón, pero podrían estar formados como aletas para los dedos, separables a lo largo de líneas de rasgado para permitir la extracción de las aletas para los dedos desde el panel superior, o su introducción en el mismo. Los orificios -38- para los dedos pueden comprender líneas de plegado adyacentes -46- para permitir que el panel superior -24- sea plegado hacia dentro, para mayor facilidad y comodidad de transporte.

45 Habitualmente, el desplazamiento de las botellas -B- en el interior de la caja de cartón está restringido mediante la inclusión de conjuntos -40- de retención de la base de la botella u otros medios de retención adecuados. Estos conjuntos -40- de retención de la base de la botella permiten que la caja de cartón sea bloqueada fuertemente con una parte de la base de la botella de cada botella -B- prolongándose a través de una abertura -44- para la base de la botella, formada en cada conjunto -40- de retención de la base de la botella. Pueden formarse ranuras o líneas de plegado -42- en los paneles laterales inferiores -16- y -32- para permitir el refuerzo de la caja de cartón y para impedir que se rasguen las aberturas -44- de la base de la botella.

50 Puesto que la pieza inicial -10- de la invención forma una caja de cartón envolvente totalmente cerrada, los extremos de la caja de cartón están, asimismo, cerrados. Por consiguiente, el panel lateral de extremo -48- está conectado al panel lateral inferior -32- mediante la línea de plegado -50- y el panel lateral de extremo -52- está conectado al panel lateral inferior -32- mediante la línea de plegado -54-. El panel lateral de extremo -56- está conectado al panel lateral inferior -16- mediante la línea de plegado -58- y el panel lateral de extremo -60- está conectado al panel lateral inferior -16- mediante la línea de plegado -62-. Los extremos superiores de la caja de cartón están cerrados mediante el panel superior de extremo -68-, que está conectado al panel superior -24- mediante la línea de plegado -70-. El panel superior de extremo -74- está conectado al panel superior -24- mediante la línea de plegado -72-. Asimismo, los paneles superiores de extremo -68- y -74- tienen aletas acopladas a los mismos, para proporcionar soporte adicional para los paneles laterales de extremo -48-, -52-, -56-, -60-, cuando se forma la caja de cartón. Por lo tanto, la aleta -64- del panel superior de extremo está conectada al panel superior de extremo -68- mediante la línea de plegado -66- y la aleta -78- del panel superior de extremo está conectada al panel superior de extremo -74- mediante la línea de plegado -76-.

65 Cuando la pieza inicial -10- forma una caja de cartón con los paneles superiores extremos plegados hacia dentro en torno a las botellas -B-, las aletas -64- y -78- de los paneles superiores de extremo actúan para reforzar los paneles

- 5 laterales de extremo -48-, -56- y los paneles laterales de extremo -52-, -60-, respectivamente. Las aletas -64- y -78- de los paneles superiores de extremo son capaces de recibir cola u otro adhesivo y plegarse en torno a líneas de plegado respectivas -66- y -76- para adherirse a paneles laterales de extremo respectivos, con el fin de asegurar una caja de cartón segura totalmente cerrada. Cada panel superior de extremo está conectado mediante entramado a sus paneles laterales de extremo adyacentes, lo que facilita el mantenimiento de los paneles superiores de extremo -68- y -74- y los paneles laterales de extremo -48-, -52-, -56- y -60- en su posición, después de envolver una caja de cartón en torno al grupo de botellas.
- 10 Para formar una caja de cartón con la pieza inicial -10-, entre los paneles superiores de extremo -68- y -74- y los paneles laterales superiores inclinados -20- y -28- están comprendidos paneles de fuelle y de plegado. Los paneles de fuelle (asimismo, conocidos como paneles complementarios) y los paneles de plegado forman el fuelle de la caja de cartón. El panel de plegado -86- está conectado al panel lateral superior inclinado -20- mediante una línea de plegado -82-, y está conectado a un panel de fuelle -80- mediante una línea de plegado -84-. El panel de fuelle -80- está conectado al panel superior de extremo -74- mediante una línea de plegado -88-. El panel de plegado -96- está conectado al panel lateral superior inclinado -20- mediante una línea de plegado -92- y, a su vez, está conectado a un panel de fuelle -90- mediante una línea de plegado -94-. El panel de fuelle -90- está conectado al panel superior de extremo -68- mediante la línea de plegado -98-. El panel de plegado -106- está conectado al panel lateral superior inclinado -28- mediante una línea de plegado -108-, y está conectado a un panel de fuelle -100- mediante una línea de plegado -104-. El panel de fuelle -100- está conectado al panel superior de extremo -74- mediante la línea de plegado -102-. El panel de plegado -116- está conectado al panel lateral superior inclinado -28- mediante la línea de plegado -118- y está conectado al panel de fuelle -110- mediante la línea de plegado -114-. El panel de fuelle -110- está conectado al panel superior de extremo -68- mediante una línea de plegado -112-.
- 15
- 20 Se dispone una muesca -130- donde los paneles de plegado -86-, -96-, -106- y -116- se acoplan a los respectivos paneles laterales de extremo -60-, -56-, -52- y -48-. Tal como se describirá en mayor detalle en el presente documento, cuando cada panel lateral de extremo es plegado hacia dentro, la muesca -130- actuará tirando hacia dentro del respectivo panel de plegado, para formar el fuelle sin la utilización de dedos dobladores en la máquina para plegar.
- 25
- 30 La caja de cartón de esta invención puede ser encolada conjuntamente y/o puede utilizar un sistema de bloqueo convencional. En la realización mostrada en las figuras 1 a 4, se dispone un sistema de bloqueo que comprende un sistema de bloqueo primario y un sistema de bloqueo secundario. El sistema de bloqueo primario es la disposición de bloqueo entre elementos de bloqueo primarios de tipo macho -124A- y -124B- en el panel de bloqueo primario -12- y aberturas primarias de tipo hembra -122A- y -122B- en el panel inferior -36-. Los elementos de bloqueo primarios de tipo macho -124A- y -124B- se enganchan sobre los rebordes de las aberturas primarias de tipo hembra -122A- y -122B- durante el bloqueo de la caja de cartón. Estos elementos de bloqueo primarios actúan como característica de sujeción principal, y conectan los extremos de la caja de cartón junto con aletas para apretar fuertemente la caja de cartón en torno a las botellas -B-.
- 35
- 40 El sistema de bloqueo secundario mostrado comprende elementos de bloqueo secundarios de tipo macho -128A- a -128C- formados como una extensión del panel -12- de bloqueo primario, y aberturas secundarias de tipo hembra -126A- a -126C- formadas en el panel inferior -36-. Estos bloqueos secundarios están dispuestos además de los bloqueos primarios para asegurar que la caja de cartón permanece bloqueada.
- 45 Pueden utilizarse otros sistemas de bloqueo para esta caja de cartón, que incluyen cualquier número o disposición de elementos de bloqueo de tipo macho y aberturas de tipo hembra. Además, la caja de cartón puede fijarse conjuntamente mediante cola, banda o cualquier otro adhesivo que cierre y mantenga la caja de cartón totalmente cerrada, de manera segura en su posición.
- 50 Tal como se muestra en la figura 2, la caja de cartón de esta realización se forma a partir de la pieza inicial -10- de la figura 1, desplazando el panel superior -24- de la pieza inicial -10- sobre la parte superior de un grupo de botellas -B-. A continuación, los paneles superiores de extremo -68- y -74- son plegados hacia abajo sobre las botellas, mediante una máquina de envolver.
- 55 La figura 3 muestra una vista en perspectiva de las puertas de paneles laterales de extremo tirando hacia dentro de los paneles de plegado. En las cajas de cartón de la técnica anterior, la máquina de envolver comprendía dedos dobladores utilizados para empujar los paneles de plegado -86-, -96-, -106- y -116- durante el plegado. Sin embargo, en la presente caja de cartón, se disponen muescas -130- entre los paneles de plegado y los paneles laterales de extremo, que permiten que la presente caja de cartón sea cerrada desplazando hacia dentro los paneles laterales de extremo -48-, -52-, -56- y -60-. A continuación, los paneles laterales de extremo tiran hacia dentro de los paneles de plegado -86-, -96-, -106- y -116-. Esta tracción hacia dentro de los paneles de plegado -86-, -96- -106- y -116- permite que el fuelle tome forma, sin que sean necesarios dedos dobladores en la máquina para plegar. Por lo tanto, las muescas -130- tiran hacia dentro de los paneles de plegado, lo suficiente como para permitir que los paneles de fuelle -80-, -90-, -100- y -110- se doblen hacia dentro cuando se cierran los paneles superiores de extremo -68- y -74-, para formar una caja de cartón cerrada, tal como se muestra en la figura 4. Por lo tanto, la presente pieza inicial es transformada en una caja de cartón sin la utilización de dedos dobladores.
- 60
- 65

Tal como se muestra en la vista, a mayor escala, de la figura 5, las muescas -130- comprendidas en la pieza inicial -10- están generalmente formadas como espacios entre la línea de plegado y la periferia exterior de la pieza inicial -10-. Habitualmente, las muescas -130- están formadas en segmentos de entre 1,5 y 3 mm, pero podrían tener ser cualquier longitud tal que realice las funciones detalladas en el presente documento. Las muescas actúan tirando hacia dentro de los paneles de fuelle debido a su acoplamiento a los paneles de puerta y de fuelle.

Asimismo, pueden disponerse orificios o aberturas -120- entre los paneles de plegado, los paneles de fuelle, los paneles superiores de extremo y los paneles laterales superiores inclinados, para facilitar el plegado del entramado. Los paneles laterales superiores inclinados -20- y -28- son empujados hacia abajo, tal como se muestra en la figura 3. El panel -12- de bloqueo principal y el panel inferior -36- son plegados hacia arriba contra las partes inferiores de las botellas -B-, y son bloqueados. Se insertan dedos de compresión a través de las aberturas -44- para la base de la botella, con objeto de reforzar la caja de cartón para su bloqueo. Los elementos de bloqueo secundarios de tipo macho -128A- a -128C- son empujados hacia dentro, a aberturas secundarias de tipo hembra -126A- a -126C-. Los elementos de bloqueo primarios de tipo macho -124A- y -124B- son empujados hacia dentro, a aberturas primarias de tipo hembra -122A- y -122B-. El sistema de bloqueo secundario asegura que no se desbloquea el sistema de bloqueo primario.

Puede utilizarse una máquina de envolver convencional para transformar la pieza inicial -10- en una caja de cartón totalmente cerrada, pero ésta no requerirá la utilización de dedos dobladores para cerrar los extremos de la caja de cartón. La eliminación de la necesidad de dedos dobladores tendrá como resultado ahorros sustanciales de espacio, equipamiento y tiempo, y eliminará una etapa convencional en el proceso de plegado y encolado.

La caja de cartón totalmente cerrada descrita en el presente documento está construida con el entramado entre el panel inferior y el panel superior plegado fuertemente hacia dentro, contra las botellas. El panel -12- de bloqueo principal y el panel inferior -36- solapan entre sí y ayudan a facilitar el mantenimiento de la pieza inicial en su posición contra las botellas. El entramado entre el panel inferior, el panel de bloqueo principal y el panel superior de extremo se asegura comprendiendo paneles de fuelle, paneles de plegado y paneles laterales de extremo para mantener los paneles laterales superiores inclinados y los paneles laterales inferiores ajustados contra las botellas.

Si bien las dimensiones y la geometría de los diversos paneles descritos en el presente documento pueden modificarse en función del tamaño y la forma de las botellas o recipientes a contener en la caja de cartón, es crítico asegurar que la formación de los paneles permite un ajuste lo suficientemente apretado para la caja de cartón en torno a las botellas, como para fijar las botellas en el interior de una caja de cartón totalmente cerrada.

Si bien la invención ha sido dada a conocer en sus formas preferentes, resultará evidente para los expertos en la materia que pueden realizarse en la misma muchas modificaciones, adiciones y eliminaciones, sin apartarse del espíritu y el ámbito de la invención y sus equivalentes, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

Un aspecto de la invención está dirigido, en general, a una caja de cartón envolvente totalmente cerrada, que comprende generalmente un panel superior conectado a paneles laterales superiores inclinados, que están conectados a paneles laterales inferiores, los cuales están conectados a paneles inferiores. La caja de cartón tiene paneles laterales extremos conectados a cada lado de cada panel lateral inferior, y paneles superiores de extremo conectados a cada lado del panel superior. Los paneles inferiores pueden plegarse en una posición cerrada. El panel superior de extremo puede cerrarse mediante una banda de dos piezas conectada mediante líneas de plegado. La banda está conectada a cada respectivo panel lateral superior inclinado y panel lateral de extremo. La banda comprende un panel de plegado, un panel de fuelle y una muesca formada entre cada panel de plegado y cada mencionado panel lateral de extremo. Las muescas son capaces de tirar de los paneles de plegado hacia dentro durante la formación de la caja de cartón.

En otro aspecto, la invención está dirigida, en general, a una pieza inicial para formar una caja de cartón envolvente totalmente cerrada, que comprende un panel superior conectado a paneles laterales superiores inclinados, los cuales están conectados a paneles laterales inferiores, que están conectados a paneles inferiores. La pieza inicial tiene paneles laterales de extremo conectados a cada lado de cada panel lateral inferior, y paneles superiores extremos conectados a cada lado del panel superior. Los paneles inferiores pueden plegarse a una posición cerrada. El panel superior extremo puede cerrarse mediante una banda de dos piezas conectada mediante líneas de plegado. La banda está conectada a cada respectivo panel lateral superior inclinado y panel lateral extremo. La banda comprende un panel de plegado, un panel de fuelle y una muesca formada entre cada panel de plegado y cada mencionado panel lateral extremo. Las muescas son capaces de tirar de los paneles de plegado hacia dentro, durante la transformación de la pieza inicial en la caja de cartón.

En otro aspecto, la invención está dirigida, en general, a un método de formación de una caja de cartón envolvente totalmente cerrada, a partir de una pieza inicial. La caja de cartón comprende una pieza inicial con un panel superior conectado a paneles laterales superiores inclinados, que están conectados a paneles laterales inferiores, los cuales están conectados a paneles inferiores. La pieza inicial tiene paneles laterales de extremo conectados a cada lado de cada panel lateral inferior, y paneles superiores de extremo conectados a cada lado del panel superior. Los paneles

- inferiores pueden plegarse a una posición cerrada. El panel superior extremo puede cerrarse mediante una banda de dos piezas conectada mediante líneas de plegado. La banda está conectada a cada panel lateral superior inclinado y panel lateral extremo, respectivos. La banda comprende un panel de plegado, un panel de fuelle, y una muesca formada entre cada mencionado panel de plegado y cada mencionado panel lateral de extremo. Las muescas son capaces de tirar de los paneles de plegado hacia dentro durante la formación de la caja de cartón. Generalmente, el método comprende fijar conjuntamente los paneles inferiores para formar una envolvente; cerrar los paneles laterales de extremo, en donde las muescas tiran hacia dentro los paneles de fuelle; y fijar los paneles superiores de extremo a los paneles laterales de extremo.
- 5
- 10 En otro aspecto, la invención está dirigida, en general, a una caja de cartón que comprende un panel superior, paneles laterales superiores inclinados conectados al panel superior, y paneles laterales inferiores conectados a los paneles laterales superiores inclinados, en una respectiva línea de plegado lateral. Por lo menos un panel inferior está conectado, por lo menos, a uno de los paneles laterales inferiores. Los paneles laterales extremos están conectados a cada lado de cada panel lateral inferior, en una respectiva línea de plegado longitudinal. Los paneles superiores extremos están conectados a cada lado del panel superior. Bandas de dos piezas están conectadas a los paneles superiores extremos mediante líneas de plegado, y cierran los paneles superiores extremos. Cada banda está conectada a un panel lateral superior inclinado y a un panel lateral extremo, respectivos.
- 15
- 20 En otro aspecto, la invención está dirigida, en general, a una pieza inicial para formar una caja de cartón, que comprende un panel superior, paneles laterales superiores conectados al panel superior, y paneles laterales inferiores conectados a los paneles laterales superiores en una respectiva línea de plegado lateral. Por lo menos un panel inferior está conectado, por lo menos, a uno de los paneles laterales inferiores, y es capaz de ser plegado a una posición cerrada. Los paneles laterales de extremo están conectados a cada lado de cada panel lateral inferior, en una respectiva línea de plegado longitudinal. Los paneles superiores de extremo están conectados a cada lado del panel superior. Las bandas de dos piezas están conectadas a los paneles superiores de extremo mediante líneas de plegado. Cada banda de dos piezas está conectada a un panel lateral superior y a un panel lateral de extremo, respectivos. Los paneles superiores de extremo son capaces de ser cerrados mediante las bandas de dos piezas, durante la transformación de la pieza inicial en la caja de cartón.
- 25
- 30 En otro aspecto, la invención está dirigida, en general, a un método de formación de una caja de cartón a partir de una pieza inicial. El método comprende generalmente disponer una pieza inicial que comprende: un panel superior; paneles laterales superiores conectados al panel superior; paneles laterales inferiores conectados a los paneles laterales superiores en una respectiva línea de plegado lateral; por lo menos un panel inferior conectado, por lo menos, a algunos de los paneles laterales inferiores; paneles laterales de extremo conectados a cada lado de cada panel lateral inferior en una línea de plegado longitudinal respectiva; paneles superiores de extremo conectados a cada lado del panel superior; y bandas de dos piezas conectadas a los paneles superiores de extremo mediante líneas de plegado. Cada banda de dos piezas está conectada a un panel lateral superior y un panel lateral de extremo, respectivos. El método comprende además fijar, por lo menos, dicho panel inferior para formar una envolvente, cerrar los paneles laterales de extremo, y fijar los paneles superiores de extremo a los paneles laterales de extremo.
- 35
- 40

**REIVINDICACIONES**

1. Caja de cartón, que comprende:

5 un panel superior (24);

paneles laterales superiores (20, 28) conectados al panel superior (24);

10 paneles laterales inferiores (16, 32) conectados, respectivamente, a los paneles laterales superiores (20, 28) en líneas de plegado laterales respectivas (14, 30), en donde los paneles laterales inferiores (16, 32) se prolongan entre extremos opuestos de la caja de cartón;

por lo menos, un panel inferior (12, 36) conectado, por lo menos, a uno de los paneles laterales inferiores (16, 32);

15 paneles laterales extremos (48, 52, 56, 60) conectados, respectivamente, a lados de los paneles laterales inferiores (16, 32) en respectivas líneas de plegado longitudinales (50, 54, 58, 62), en donde los paneles laterales de extremo (48, 52, 56, 60) se prolongan, respectivamente, por lo menos parcialmente, sobre los extremos de la caja de cartón;

20 paneles superiores extremos (68, 74) conectados, respectivamente, a lados del panel superior (24); y

bandas conectadas respectivamente a los paneles superiores extremos mediante líneas de plegado (88, 98, 102, 112), en donde cada banda comprende un panel de plegado (86, 96, 106, 116) y un panel de fuelle (80, 90, 100, 110),

25 los paneles de plegado (86, 96, 106, 116) son adyacentes, respectivamente, a los paneles laterales extremos (48, 52, 56, 60),

caracterizada porque

30 cada banda comprende una muesca (130)

para cada banda, la muesca (130) de la banda está formada entre el panel de plegado (86, 96, 106, 116) de la banda y el panel lateral extremo (48, 52, 56, 60) que es adyacente a la banda, y para cada banda, la muesca (130) de la banda comprende una parte de material de cartón entre el panel de plegado (86, 96, 106, 116) de la banda y el panel lateral extremo (48, 52, 56, 60) que es adyacente a la banda, la parte de material de cartón carece sustancialmente de líneas de plegado u otras líneas de debilitamiento,

40 las muescas (130) funcionan, respectivamente, para tirar de los paneles de plegado (86, 96, 106, 116) hacia dentro durante la formación de la caja de cartón, y

45 cada muesca (130) está próxima a una respectiva línea de plegado lateral (14, 30) de las líneas de plegado laterales (14, 30), y una respectiva línea de plegado longitudinal (50, 54, 58, 62) de las líneas de plegado longitudinales (50, 54, 58, 62).

50 2. Caja de cartón, según la reivindicación 1, en la que en la respectiva línea de plegado lateral (14, 30) y la respectiva línea de plegado longitudinal (50, 54, 58, 62) se cruzan, y una parte de la línea de plegado lateral (14, 30) respectiva se prolonga lateralmente más allá de la intersección, hasta un extremo lateral de la misma, estando cada muesca entre el extremo lateral de una línea de plegado lateral (14, 30) respectiva y la periferia exterior de la caja de cartón.

3. Caja de cartón, según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende además una abertura (120) entre un respectivo panel lateral superior (20, 28) y la banda respectiva, para facilitar el plegado.

55 4. Caja de cartón, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que, por lo menos, dicho panel inferior (12, 36) comprende dos paneles inferiores (12, 36) plegados a una posición cerrada, estando conectados, respectivamente, cada uno de los dos paneles inferiores (12, 36) a uno de los paneles laterales inferiores (16, 32).

60 5. Caja de cartón, según la reivindicación 4, en la que cada uno de los paneles inferiores (12, 36) comprende características (122A, 122B, 124A, 124B, 126A, 126B, 126C, 128A, 128B, 128C) de bloqueo por interconexión.

6. Caja de cartón, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además una serie de botellas (B) dispuestas en el interior de la caja de cartón.

65 7. Caja de cartón, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que cada panel superior de extremo (68, 74) comprende una aleta (64, 78) del panel superior de extremo conectada de manera plegable.



8. Pieza inicial (10) para formar una caja de cartón, que comprende:

un panel superior (24);

5 paneles laterales superiores (20, 28) conectados al panel superior (24);

paneles laterales inferiores (16, 32) conectados, respectivamente, a los paneles laterales superiores (20, 28) en líneas de plegado laterales (14, 30) respectivas;

10 por lo menos un panel inferior (12, 36) conectado, por lo menos, a uno de los paneles laterales inferiores (16, 32);

paneles superiores de extremo (68, 74) conectados, respectivamente, a lados del panel superior (24);

15 paneles laterales de extremo (48, 52, 56, 60) conectados, respectivamente, a lados de los paneles laterales inferiores (16, 32) en líneas de plegado longitudinales (50, 54, 58, 62) respectivas, prolongándose los paneles laterales de extremo (48, 52, 56, 60) hasta bordes laterales respectivos situados más lejos del centro de la pieza inicial que los bordes laterales respectivos de los paneles superiores de extremo (68, 74); y

20 bandas conectadas, respectivamente, a los paneles superiores de extremo (68, 74) mediante líneas de plegado (88, 98, 102, 112), en donde cada banda comprende un panel de plegado (86, 96, 106, 116) y un panel de fuelle (80, 90, 100, 110),

25 los paneles de plegado (86, 96, 106, 116) son adyacentes, respectivamente, a los paneles laterales extremos (48, 52, 56, 60),

caracterizada porque:

cada banda comprende una muesca (130)

30 para cada banda, la muesca (130) de la banda está formada entre el panel de plegado (86, 96, 106, 116) de la banda y el panel lateral extremo (48, 52, 56, 60) que es adyacente a la banda, y para cada banda, la muesca (130) de la banda comprende una parte del material de la pieza inicial entre el panel de plegado (86, 96, 106, 116) de la banda y el panel lateral de extremo (48, 52, 56, 60) que es adyacente a la banda, la parte del material de la pieza inicial carece sustancialmente de líneas de plegado u otras líneas de debilitamiento,

35 las muescas (130) funcionan tirando hacia dentro, respectivamente, de los paneles de plegado (86, 96, 106, 116) durante la transformación de la pieza inicial (10) en la caja de cartón, y

40 cada muesca (130) está próxima a una respectiva línea de plegado lateral (14, 30) de las líneas de plegado laterales (14, 30) y a una respectiva línea de plegado longitudinal (50, 54, 58, 62) de las líneas de plegado longitudinales (50, 54, 58, 62).

45 9. Pieza inicial, según la reivindicación 8, en la que la respectiva línea de plegado lateral (14, 30) y la respectiva línea de plegado longitudinal (50, 54, 58, 62) se cruzan, y una parte de la línea de plegado lateral (14, 30) respectiva se prolonga lateralmente más allá de la intersección hasta un extremo lateral de la misma, estando cada muesca entre el extremo lateral de una línea de plegado lateral (14, 30) respectiva y la periferia exterior de la caja de cartón.

50 10. Pieza inicial, según cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, que comprende además una abertura (120) entre un respectivo panel lateral superior (20, 28) y la banda respectiva, para facilitar el plegado.

11. Pieza inicial, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en la que, por lo menos, dicho panel inferior (12, 36) comprende dos paneles inferiores (12, 36) plegados a una posición cerrada, estando conectados cada uno de los dos paneles inferiores (12, 36), respectivamente, a uno de los paneles laterales inferiores (16, 32).

55 12. Pieza inicial, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en la que cada panel superior de extremo (68, 74) comprende una aleta (64, 78) de panel superior de extremo conectada de manera plegable.

13. Método para fabricar una caja de cartón a partir de una pieza inicial (10), que comprende:

60 disponer una pieza inicial (10), que comprende: un panel superior (24); paneles laterales superiores (20, 28) conectados al panel superior (24); paneles laterales inferiores (16, 32) conectados a los paneles laterales superiores (20, 28) en líneas de plegado laterales (14, 30) respectivas; por lo menos, un panel inferior (12, 36) conectado, por lo menos, a uno de los paneles laterales inferiores (16, 32); paneles laterales extremos (48, 52, 56, 60) conectados, respectivamente, a los paneles laterales inferiores (16, 32) en líneas de plegado longitudinales (50, 54, 58, 62) respectivas; paneles superiores extremos (68, 74) conectados, respectivamente, a lados del panel superior (24) y bandas conectadas, respectivamente, a los paneles superiores extremos (68, 74) mediante líneas de plegado (88,

65

98, 102, 112), en donde cada banda comprende un panel de plegado (86, 96, 106, 116), un panel de fuelle (80, 90, 100, 110) y una muesca (130), los paneles de plegado (86, 96, 106, 116) son adyacentes, respectivamente, a los paneles laterales extremos (48, 52, 56, 60), para cada banda, la muesca (130) de la banda está formada entre el panel de plegado (86, 96, 106, 116) de la banda y el panel lateral de extremo (48, 52, 56, 60) que es adyacente a la banda, y para cada banda, la muesca (130) de la banda comprende una parte de material de la pieza inicial entre el panel de plegado (86, 96, 106, 116) de la banda y el panel lateral de extremo (48, 52, 56, 60) que es adyacente a la banda, la parte de material de la pieza inicial carece sustancialmente de líneas de plegado o de otras líneas de debilitamiento, las muescas (130) funcionan tirando hacia dentro de los paneles de plegado (86, 96, 106, 116), respectivamente, durante la transformación de la pieza inicial (10) en la caja de cartón, y cada muesca está próxima a una línea de plegado lateral (14, 30) respectiva de las líneas de plegado laterales (14, 30) y a una línea de plegado longitudinal (50, 54, 58, 62) respectiva de las líneas de plegado longitudinales (50, 54, 58, 62);

fijar, por lo menos, dicho panel inferior (12, 36) para formar una envolvente;

15 cerrar los paneles laterales extremos (48, 52, 56, 60); y

fijar los paneles superiores extremos (68, 74) a los paneles laterales de extremo (48, 52, 56, 60).

20 14. Método, según la reivindicación 13, en el que se dispone una abertura (120) entre cada panel lateral superior (20, 28) y la banda respectiva.

25 15. Método, según cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14, en el que, por lo menos, dicho panel inferior (12, 36) comprende dos paneles inferiores (12, 36), y en el que la fijación de, por lo menos, dicho panel inferior (12, 36) comprende plegar los paneles inferiores (12, 36) a una posición cerrada y fijar conjuntamente los paneles inferiores (12, 36).

16. Método, según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, que comprende además contener una serie de botellas (B) en el interior de la envolvente.

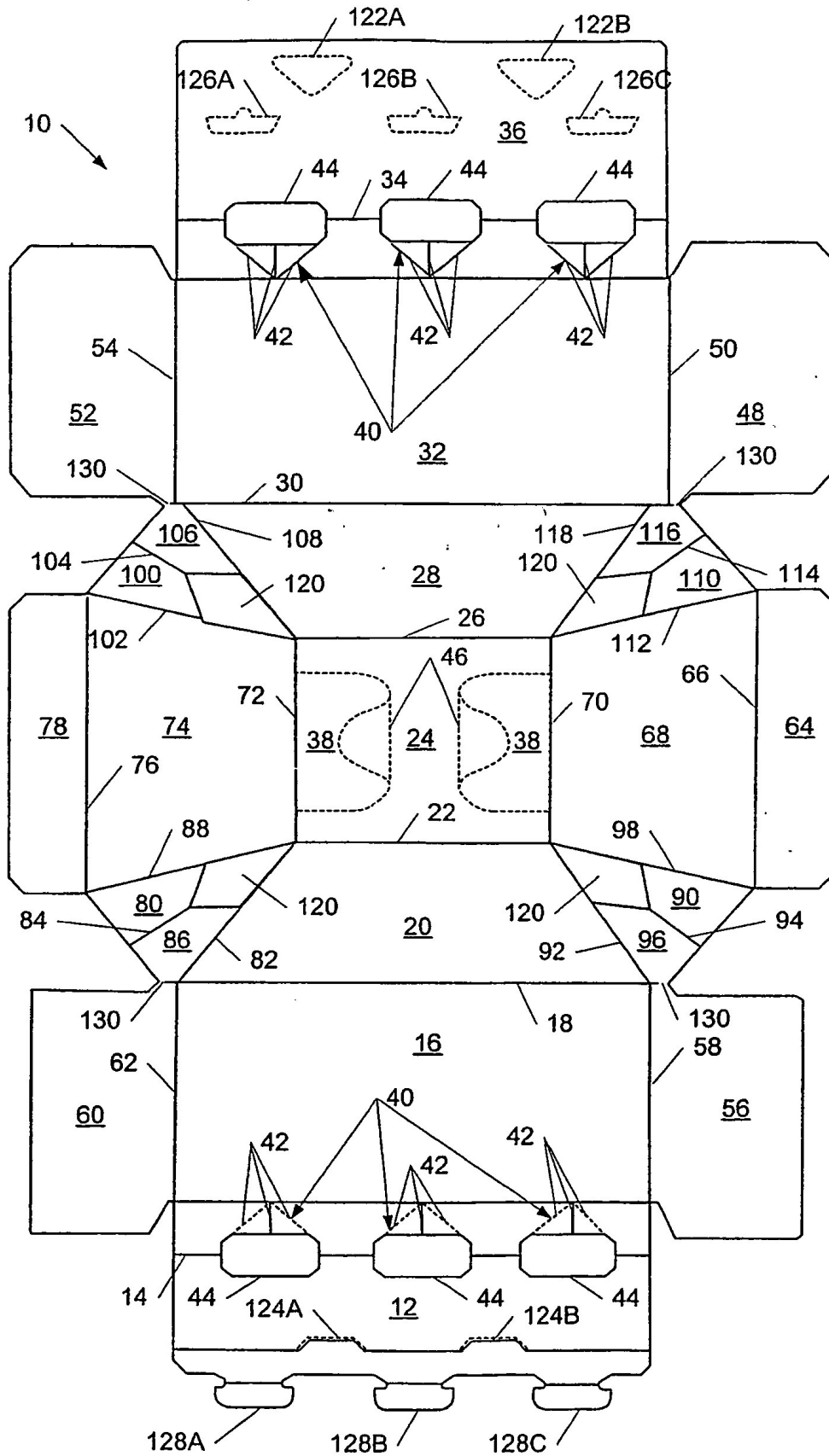


FIG. 1

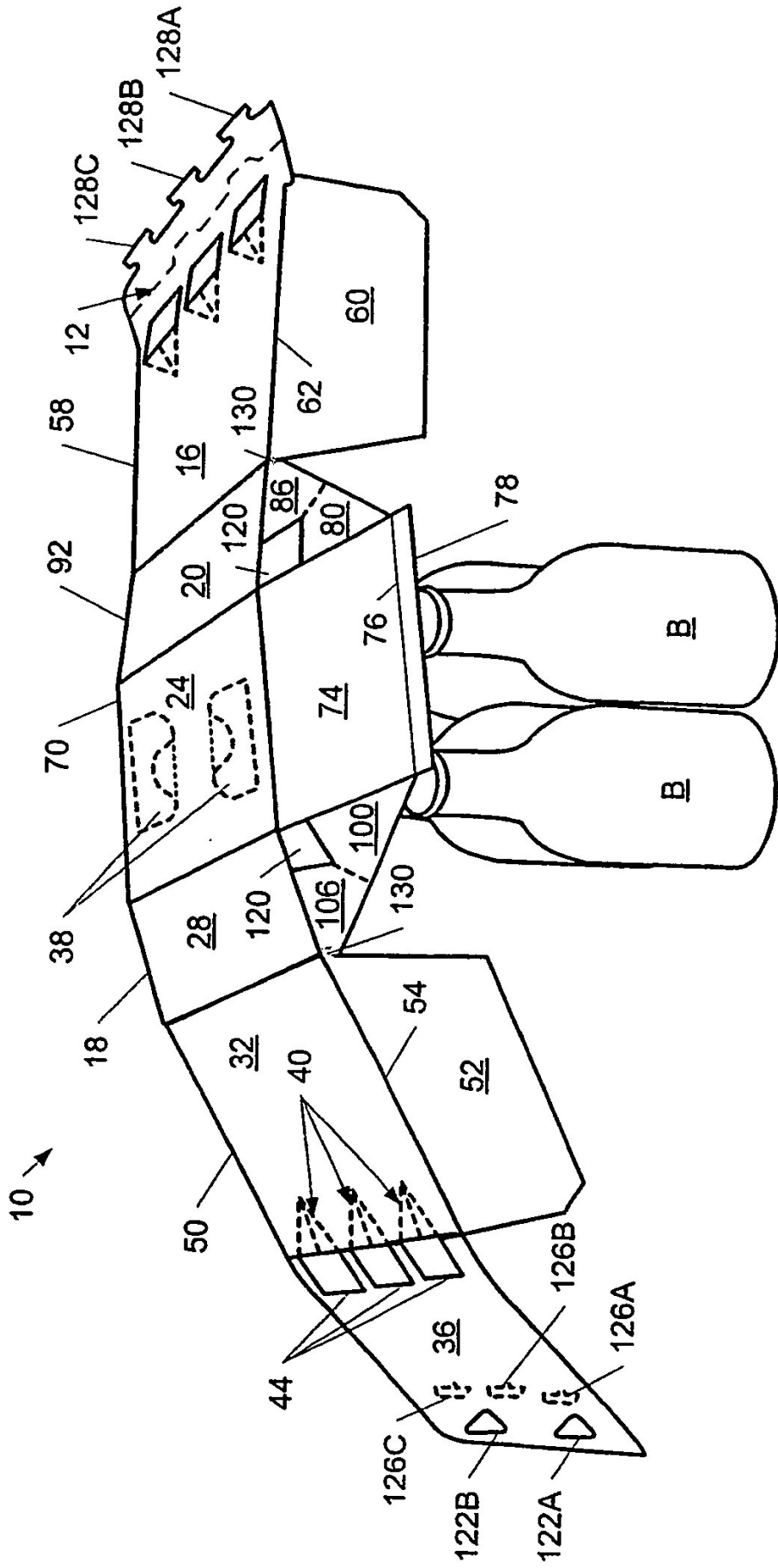


FIG. 2



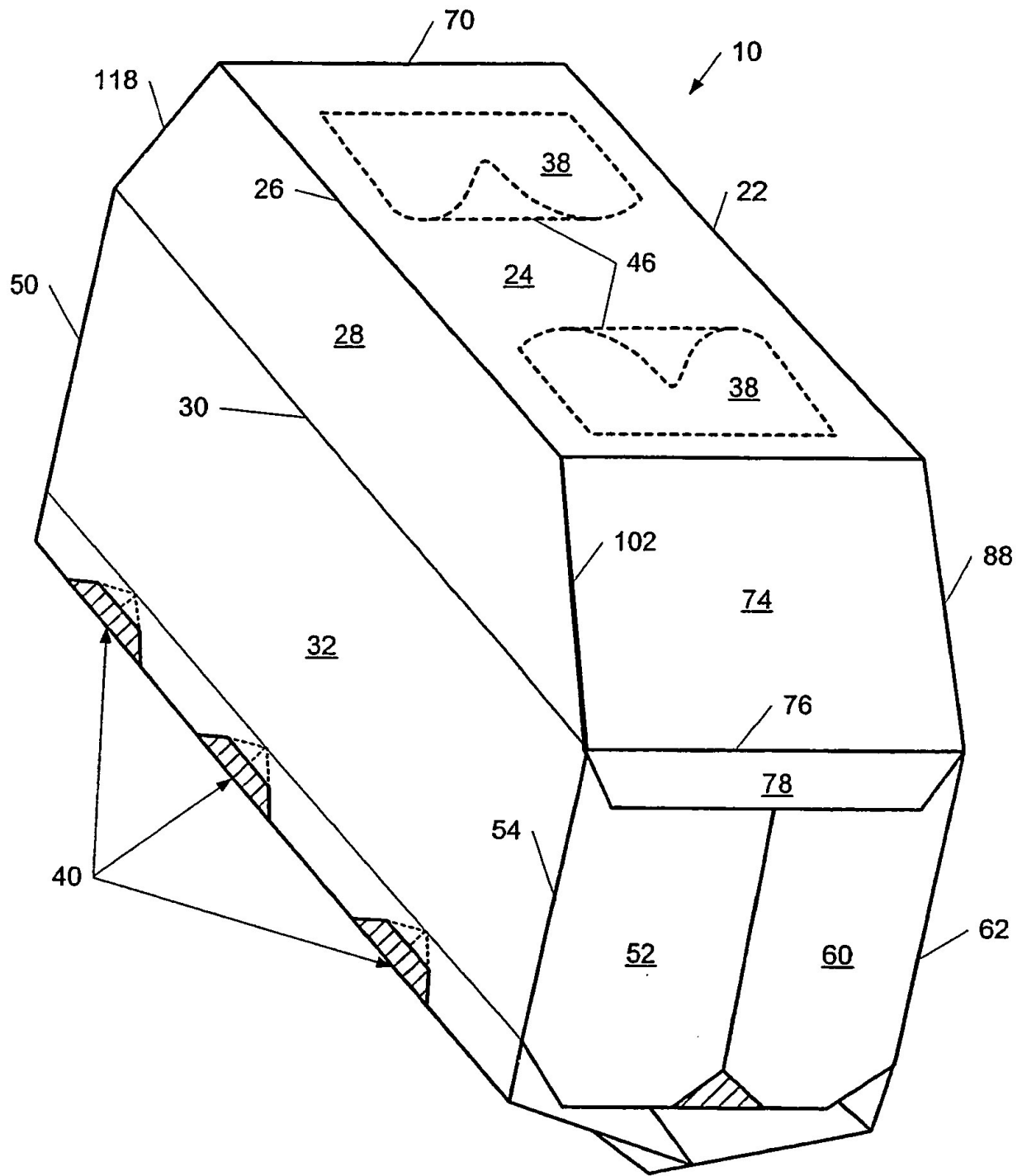


FIG. 4

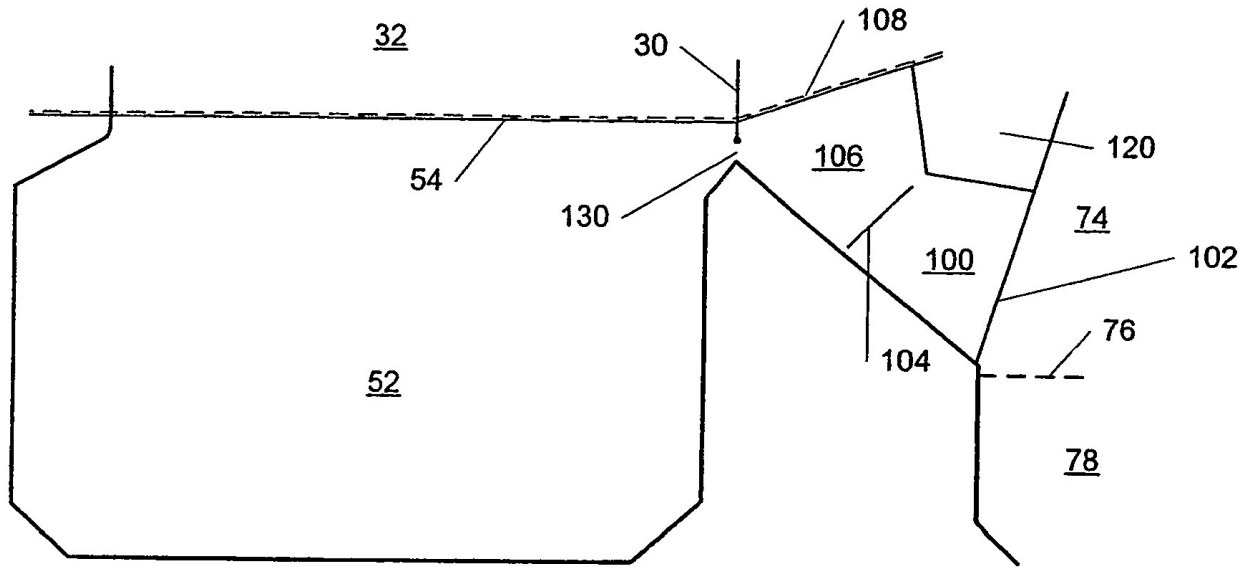


FIG. 5