



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 672**

51 Int. Cl.:
B65D 71/00 (2006.01)
B31B 3/28 (2006.01)
B65B 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08705926 .7**
96 Fecha de presentación : **15.01.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2125557**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **Método y aparato para formar un envase.**

30 Prioridad: **15.01.2007 GB 0700727**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.11.2011

73 Titular/es:
MeadWestvaco Packaging Systems L.L.C.
501 South 5th Street
Richmond, Virginia 23219-0501, US

72 Inventor/es: **Lebras, Philippe y**
Daniel, Jean-Yves

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 367 672 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

Método y aparato para formar un envase.

Campo técnico de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un método y un aparato para formar un envase, más particularmente, pero no de modo exclusivo, se refiere a la formación de una pieza elemental de envase de cartón alrededor de un molde preformado.

Antecedentes de la técnica

- Es conocido cómo montar envases de cartón a partir de piezas elementales de envase de cartón para formar un envase antes de la inserción de artículos.
- 10 Es bien conocido asimismo cómo montar parcialmente piezas elementales de envase de cartón en forma aplastada plana antes de la inserción de artículos o cómo montar un envase de cartón alrededor de un grupo de artículos.

- 15 El documento EP0000627A describe un método y un aparato para montar una pieza elemental de envase de cartón en un estado completamente acabado, en el que una barra mantiene unidas tres capas de cartón por debajo de los hombros de las botellas, una vez que el envase de cartón ha sido ya montado utilizando un conjunto complejo de barras de formación y plegado.

La presente invención busca cómo proporcionar un método y un aparato para montar una pieza elemental de envase de cartón en un estado completamente acabado de manera que el envase de cartón pueda alojar artículos sin requerir un proceso de alineación complejo para asegurar el montaje correcto de dicho envase.

Sumario de la invención

- 20 Según un primer aspecto de la presente invención, se ha previsto un método para formar un envase a partir de una pieza elemental de envase de cartón, que comprende; disponer una pieza elemental de envase de cartón que tiene una serie de paneles para formar paredes de envase de cartón y una estructura a modo de quilla en forma aplastada plana, montar la estructura a modo de quilla a partir de uno de la serie de paneles, situar un mandril sobre una superficie de dicho panel de la pieza elemental de envase de cartón de manera que soporte la estructura a modo de quilla montada, plegar los paneles de la pieza elemental de envase de cartón adyacentes a dicho panel alrededor del mandril, formando por ello el resto de las paredes de envase de cartón, fijar un par de paneles a la estructura a modo de quilla y cubrir dicho panel de manera que los paneles fijados y dicho panel estén separados mediante la estructura a modo de quilla, manteniendo por ello el envase de cartón en una forma montada, y retirar los mandriles del envase de cartón armado.

- 30 Preferentemente, el mandril llena el volumen interno del envase de cartón.

Preferentemente, comprende una pluralidad de mandriles alrededor de los que se forma el envase de cartón y en el que dicha estructura a modo de quilla se forma alrededor al menos de uno de dicha pluralidad de mandriles.

Preferentemente, dicha pluralidad de mandriles están conformados complementarios entre sí para llenar el volumen interno del envase de cartón.

- 35 Preferentemente, el método comprende además retirar los mandriles del envase de cartón armado.

Preferentemente, el método comprende además bajar el envase de cartón armado, con respecto a una agrupación de artículos, sobre dicha agrupación de artículos.

Preferentemente, la bajada del envase de cartón armado hace que se deformen porciones de dicho envase para facilitar la entrada de porciones de los artículos en una estructura de retención de artículos.

- 40 Una característica opcional de la invención comprende fijar la posición de los artículos dentro de la estructura de retención de artículos.

Preferentemente, el método comprende asegurar que se consigue la posición correcta del artículo insertando una herramienta de alineación en una estructura de acceso formada en uno de la serie de paneles que constituyen las paredes de envase de cartón.

- 45 Según un segundo aspecto de la presente invención, se ha previsto un aparato para formar un envase, que comprende un depósito para el suministro de piezas elementales de envase de cartón, teniendo dichas piezas elementales una serie de paneles para formar paredes de envase de cartón, y siendo suministradas en una forma aplastada plana, un mandril para montar un envase de cartón plegando la serie de paneles de la pieza elemental de envase de cartón alrededor del mandril utilizando un dispositivo de plegado, y medios de aseguramiento para fijar el envase de cartón en una condición armada.
- 50

Preferentemente, el aparato comprende un mecanismo de transferencia para transferir el envase de cartón armado a un grupo de artículos y alojar los artículos dentro del envase de cartón.

Preferentemente, el aparato comprende una herramienta de alineación para fijar la alineación correcta del envase de cartón alrededor del grupo de artículos.

5 Según un tercer aspecto de la presente invención, se ha previsto un método para formar un envase a partir de una pieza elemental de envase de cartón, que comprende;

disponer una pieza elemental de envase de cartón que tiene una serie de paneles para formar paredes de envase de cartón en forma aplastada plana,

situar un mandril sobre una superficie interior de un primer panel de la pieza elemental de envase de cartón,

10 plegar secuencialmente la serie de paneles de la pieza elemental de envase de cartón alrededor del mandril, por lo que se forman las paredes de envase de cartón,

fijar juntos al menos dos de la serie de paneles para mantener el envase de cartón en una forma montada.

Breve descripción de los dibujos

15 La realización preferente de la presente invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que;

la figura 1 es una vista, en planta, de una pieza elemental para formar un envase de cartón,

la figura 2 es una vista, en perspectiva, que ilustra el envase de cartón en una condición parcialmente armada,

la figura 3 es una vista, en perspectiva, de una pluralidad de mandriles según la realización preferente,

20 la figura 4 es una vista, en perspectiva, de una pluralidad de envases de cartón armados que se forman alrededor de los mandriles ilustrados en la figura 3,

la figura 5 es una vista, en perspectiva, de un envase de cartón armado que ilustra la retirada de los mandriles de la figura 3,

la figura 6 es una vista lateral del envase de cartón armado de la realización preferente ilustrada alojando parcialmente una agrupación de artículos,

25 la figura 7 es una vista lateral de un envase de cartón armado, en la que el envase de cartón aloja los artículos,

la figura 8 muestra una vista, en perspectiva, de un envase terminado según una realización preferente de la presente invención.

Descripción detallada de la realización preferente de la presente invención

30 La figura 1 muestra una pieza elemental 10 para formar un envase de cartón 11, como se muestra en la figura 8. La pieza elemental 10 comprende una serie de paneles principales 12, 14, 16, 18 y 20 articulados cada uno al siguiente, respectivamente, a lo largo de líneas de plegado 13, 15, 17 y 19.

35 La pieza elemental 10, cuando está montada, forma un envase de cartón 11 del tipo de sujeción por arriba, como se muestra en la figura 8. Se puede ver que el envase de cartón 11 forma una estructura tubular de extremos abiertos. Las líneas de plegado 13, 15, 17 y 19 están definidas, en parte, por líneas de corte 21. El panel de base 16 comprende una pluralidad de elementos de aplicación 26. En la realización preferente existen seis elementos de aplicación 26.

Cada elemento de aplicación 26 es sustancialmente el mismo en construcción, por ello solamente se describirá uno con detalle.

40 El elemento de aplicación 26 comprende una patilla de aseguramiento 38 accesible, en parte, desde un panel de base 16 y, en parte, desde un panel de pared lateral 14. El elemento de aplicación 26 está definido, en parte, por una línea de corte 48 y, en parte, por una línea de plegado 47.

La línea de plegado 47 comprende una línea de corte 46 para facilitar el plegado. La patilla de aseguramiento 38 está acoplada a un miembro vertical 43, por líneas de plegado 44a y 44b. Las líneas de plegado 44a y 44b están dispuestas cerca de los bordes opuestos de la patilla de aseguramiento 38.

45 Las líneas de plegado 44a y 44b están separadas por una línea de corte 40 en forma de U y conectadas a la misma. El miembro vertical 43 comprende una línea de corte 42 que está en contacto de aproximación, en un extremo, con

- la línea de corte 40 en forma de U. La línea de corte 42 está dispuesta perpendicular a las líneas de plegado 44a y 44b.
- 5 Volviendo ahora a la figura 2, el elemento de aplicación 26, cuando es desplazado hacia fuera del plano del panel de base 16, define una abertura 50 que está definida, en parte, por la línea de corte 48 y, en parte, por la línea de plegado 47.
- El envase de cartón 11, en una condición armada, comprende seis aberturas 50 dispuestas en una agrupación de dos por tres.
- 10 Volviendo a la figura 1, la pieza elemental 10 comprende asimismo una pluralidad de estructuras 24 de aplicación a artículos para aplicarse a artículos. En la realización preferente, existen seis estructuras 24 de aplicación a artículos. Las estructuras 24 de aplicación a artículos están formadas, en parte, en los paneles de pared lateral 14, 18 y, en parte, en el panel de pared superior 12, 20.
- 15 Existen tres estructuras 24 de aplicación a artículos formadas en el panel de pared lateral 14 y en el panel de pared superior 12, y tres estructuras 24 de aplicación a artículos formadas en el panel de pared lateral 18 y en la pared superior 20. Cada estructura 24 de aplicación a artículos tiene sustancialmente la misma construcción, por lo tanto solamente se describirá una con más detalle.
- La estructura 24 de aplicación a artículos comprende una abertura 32 accesible, en parte, desde el panel de pared lateral 14 y, en parte, desde el panel de pared superior 12. La abertura 32 comprende un borde de aplicación 32a.
- El borde de aplicación 32a se aplica con un saliente o labio de un artículo A en un envase de cartón 11 armado, de manera que el artículo A queda retenido dentro del envase de cartón 11.
- 20 Una pluralidad de líneas de corte 34, 36a, 36b facilitan la deformación de una zona del panel de pared lateral 14 próximo al borde de aplicación 32a.
- 25 Cuando el envase de cartón 11 está en una condición armada y un artículo A está alojado en la estructura 24 de aplicación a artículos, la pluralidad de líneas de corte 34, 36a, 36b permiten que el panel de pared lateral 14, próximo al borde de aplicación 32a, sea desplazado para facilitar la entrada del artículo A en la estructura 24 de aplicación a artículos y la retirada de dicho artículo A de dicha estructura 24.
- La pluralidad de líneas de corte 34, 36a, 36b mejoran adicional o alternativamente la retención del artículo A con el envase de cartón 11 armado.
- El panel de pared superior 12 comprende adicionalmente una estructura de acceso 22. La estructura de acceso 22 comprende una línea de corte 30, conformada para comprender una sección en forma de Y en cada extremo.
- 30 Un par de líneas de corte 28a y 28b, que comprenden dos líneas de corte distintas, están dispuestas entre las secciones extremas en forma de Y. Las líneas de corte 28a y 28b definen, en parte, una línea de plegado 28. La línea de plegado 28 y la línea de corte 30 definen juntas un par de patillas 29a, 29b de forma trapezoidal.
- 35 Cada estructura de acceso 22 está dispuesta en el panel de pared superior 12 de manera que, en un envase de cartón 11 armado, está en coincidencia con la zona central del panel de pared de base 16 dispuesto entre un par de aberturas 50.
- Volviendo de nuevo a la figura 2, los elementos de aplicación 26 se muestran en una condición parcialmente armada.
- Los elementos de aplicación 26 forman juntos una estructura a modo de quilla 52 dispuesta centralmente dentro del envase de cartón 11, como se puede ver con referencia a la figura 6.
- 40 Los miembros verticales 43 en el envase de cartón 11 armado están dispuestos para formar un ángulo respecto al panel de pared de base 16, de manera que un par de miembros verticales 43 dispuestos en relación de uno contra el otro forman una estructura a modo de quilla 52 sustancialmente en forma de V.
- 45 Las patillas de aseguramiento 38 se pliegan alrededor de las líneas de plegado 44a, 44b de manera que son sustancialmente paralelas al panel de pared superior 12 en el envase de cartón armado. Cuando la patilla de aseguramiento 38 se pliega hacia fuera del plano del miembro vertical 23, la zona de la patilla de aseguramiento 38 está definida, en parte, por la línea de corte 40 en forma de U que pone de manifiesto una abertura 24a que es capaz de alojar una porción de un artículo A. La base de la línea de corte 43 en forma de U define un borde de aplicación para aplicarse a un artículo A alojado en la abertura 24a y retener el mismo. La línea de corte 42 permite que zonas del miembro vertical 43 dispuestas a cada lado del mismo se deformen para facilitar la entrada y salida de
- 50 una porción de un artículo A.

- 5 Volviendo ahora a la figura 3, se muestra una pluralidad de mandriles 60a, 60b y 62 que definen un molde alrededor del que se forma el envase de cartón 11. Los mandriles 60a y 60b son miembros alargados que tienen una sección transversal sustancialmente trapezoidal. El mandril 62 es asimismo un miembro alargado, no obstante, es triangular en sección transversal. Solamente un extremo de los mandriles 60a, 60b y 62 se muestra en la figura 3. El otro extremo, se prevé que esté acoplado a una máquina de envasado, quizás por medio de un transportador aéreo.
- Volviendo ahora a la figura 4, se puede ver que los mandriles 60a, 60b y 62 han sido colocados sobre el panel de pared de base 16 de la pieza elemental 10.
- 10 El mandril triangular 62 ha sido colocado de manera que está dispuesto entre cada par de miembros verticales uno contra el otro 43 y que tienen las zonas de la patilla de aseguramiento 38 definidas, en parte, por la línea de corte 40 en forma de U dispuesta en relación de solapamiento con una cara superior del mandril triangular 62.
- De este modo, el mandril triangular 62 se puede utilizar para alinear correctamente la estructura a modo de quilla 52 mientras se construye el envase de cartón 11.
- 15 Los mandriles trapezoidales 60a, 60b están colocados a cada lado del mandril triangular 62 de manera que los miembros verticales 43 respectivos están dispuestos entre los mandriles triangulares 62 y uno de los mandriles trapezoidales 60a o 60b. Los mandriles juntos 60a, 60b y 62 se combinan unos con otros para definir la forma del envase de cartón 11. Se apreciará que los mandriles 60a, 60b y 62 llenan la válvula interna del envase de cartón 11 y proporcionan para este fin una estructura rígida contra la que la pieza elemental 10 puede tomar la forma del envase de cartón 11. La pieza elemental 10 se puede plegar alrededor de los mandriles 60a, 60b, 62 de manera que la pared de panel superior 12 y el panel de aseguramiento 20 estén dispuestos por encima de los mandriles 60a, 60b, 62. Un adhesivo u otros medios de aseguramiento conocidos en la técnica se pueden utilizar para fijar el panel de pared superior 12 al panel de aseguramiento 20. Los mandriles trapezoidales 60a, 60b ayudan asimismo a la alineación correcta de la estructura a modo de quilla 52.
- 20 Una vez que el envase de cartón 11 ha sido formado alrededor de los mandriles 60a, 60b y 62, los mismos pueden ser retirados del envase de cartón 11 haciendo deslizar dicho envase 11 con respecto a los mandriles 60a, 60b y 62, como se ilustra mediante las flechas de dirección D3.
- 25 Una vez que los mandriles 60a, 60b y 62 han sido retirados, el envase de cartón 11 es capaz de alojar una agrupación de artículos A dispuestos para concordar con la agrupación de aberturas 50 formadas en el panel de base 16.
- La figura 6 ilustra una vista lateral de un envase de cartón 11 armado cuando aloja una agrupación de artículos A.
- 30 El envase de cartón 11 se lleva hacia abajo sobre la agrupación de artículos por el movimiento verticalmente descendente de dicho envase 11, tal como se indica mediante las flechas de dirección D4. Unas porciones de cada uno de los artículos A se alojan, respectivamente, en cada una de las aberturas 50.
- La figura 7 ilustra la inserción de una herramienta de alineación 70 en el envase de cartón 11 a través de la estructura de acceso 22, según la dirección indicada mediante la flecha de dirección D5.
- 35 Como consecuencia, las patillas trapezoidales 29a y 29b se desvían, respectivamente, en la dirección indicada mediante las flechas D6 y D7.
- La herramienta de alineación 70 se puede insertar en el envase de cartón 11 armado para aplicar una fuerza hacia abajo a una zona central del panel de pared de base 16 dispuesta entre las aberturas 50 para asegurar que cada uno de los artículos A se aplica con sus aberturas 24a respectivas formadas en la estructura a modo de quilla 52. Se asegura así que tanto la abertura 24 como la estructura 24 de aplicación a artículos se aplican de modo seguro a cada uno de los artículos A alojados en el envase de cartón 11.
- 40 Se prevé que tres herramientas de alineación 70 estén dispuestas de manera que cada par de artículos A se puedan aplicar simultáneamente con una abertura 24a respectiva. No obstante, los expertos en la técnica apreciarán que el proceso de alineación se puede llevar a cabo secuencialmente mediante una única herramienta de alineación 70.
- 45 Los expertos en la técnica apreciarán también que la presente invención se puede adaptar para su utilización en una máquina de envasado en línea continua. Asimismo, que los mandriles 60a, 60b y 62 pueden estar provistos, por ejemplo, de carriles de guía, a lo largo de los que se desplaza el envase de cartón 11 cuando dicho envase 11 está armado, o de dedos que se insertan en cada envase de cartón durante el proceso de montaje, en el que dichos dedos están acoplados a unos medios transportadores para transportar el envase de cartón 11 a través del proceso de montaje de envases.
- 50 Las herramientas de alineación 70 pueden estar dispuestas sobre un sistema de transportador aéreo o constituidas por medio de una rueda de estrella situada por encima de una línea de transporte sobre la que se forman los envases.

5 Los expertos en la técnica apreciarán además que las expresiones “parte superior”, “base”, “lado”, “extremo”, “interior”, “exterior”, “superior” e “inferior”, con respecto a los paneles del envase de cartón o de la pieza elemental de envase de cartón, son expresiones relativas y que el envase de cartón formado a partir de la pieza elemental puede estar orientado según sea necesario o como se desee. Se reconocerá que en lugar de que la pared superior esté formada a partir de paneles de material compuesto, la pieza elemental de envase de cartón puede estar dispuesta de tal modo que algunas de las otras paredes, tales como una pared lateral, sean de material compuesto.

Se comprenderá asimismo que se pueden hacer numerosos cambios dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, puede haber cualquier número de mandriles y pueden tener cualquier configuración necesaria para formar el envase de cartón deseado y necesaria para montar los envases de cartón.

10 Además, la invención no está limitada a dispositivos de transporte del tipo de sujeción por arriba, sino que se puede utilizar en envases de cartón envolventes o completamente cerrados.

Adicionalmente, se apreciará además que la presente invención se puede implementar en una máquina de envasado en línea continua, en un sistema robótico o en otros sistemas automatizados de máquinas, o se puede implementar en un entorno de montaje a mano.

REIVINDICACIONES

1. Un método para formar un envase (11) a partir de una pieza elemental de envase de cartón (10), que comprende; disponer una pieza elemental de envase de cartón (10) que tiene una serie de paneles (12, 14, 16, 18, 20) para formar paredes de envase de cartón y una estructura a modo de quilla (52) en forma aplastada plana, montar la estructura a modo de quilla (52) a partir de uno (16) de la serie de paneles, situar un mandril (62) sobre una superficie de dicho panel (16) de la pieza elemental de envase de cartón (10) de manera que soporte la estructura a modo de quilla (52) montada, plegar los paneles (12, 14, 18, 20) de la pieza elemental de envase de cartón (10) adyacentes a dicho panel (16) alrededor del mandril (60a, 60b, 62), formando por ello el resto de las paredes de envase de cartón, fijar un par de paneles (20, 12) a la estructura a modo de quilla (52) y cubrir dicho panel (16) de manera que los paneles fijados (20, 12) y dicho panel (16) estén separados mediante la estructura a modo de quilla (52), manteniendo por ello el envase de cartón en una forma montada y retirar los mandriles (60a, 60b, 62) del envase de cartón (11) armado.
2. El método según la reivindicación 1, en el que el mandril (60a, 60b, 62) llena el volumen interno del envase de cartón (11).
3. El método según la reivindicación 2, que comprende una pluralidad de mandriles (60a, 60b, 62) alrededor de los que se forma el envase de cartón y en el que dicha estructura a modo de quilla (52) se forma alrededor al menos de uno (62) de dicha pluralidad de mandriles.
4. El método según la reivindicación 3, en el que dicha pluralidad de mandriles (60a, 60b, 62) están conformados complementarios entre sí para llenar el volumen interno del envase de cartón (11).
5. El método para formar un envase (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además bajar el envase de cartón (11) armado, con respecto a una agrupación de artículos (A), sobre dicha agrupación de artículos (A).
6. El método para formar un envase (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la bajada del envase de cartón (11) armado hace que se deformen porciones de dicho envase de cartón para facilitar la entrada de porciones de los artículos (A) en una estructura (24) de retención de artículos.
7. El método para formar un envase (11) según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, que comprende además fijar la posición de los artículos dentro de la estructura (24) de retención de artículos.
8. El método para formar un envase (11) según la reivindicación 7, en el que se consigue fijar la posición correcta del artículo insertando una herramienta de alineación (70) en una estructura de acceso (22) formada en uno de la serie de paneles que forman las paredes de envase de cartón.
9. Un aparato para formar un envase (11) a partir de una pieza elemental de envase de cartón (10) según el método de la reivindicación 1, que comprende medios para disponer una pieza elemental de envase de cartón (10) que tiene una serie de paneles (12, 14, 16, 18, 20) para formar paredes de envase de cartón y una estructura a modo de quilla (52) en forma aplastada plana, medios para montar la estructura a modo de quilla (52) a partir de uno (16) de la serie de paneles, medios para situar un mandril (62) sobre una superficie de dicho panel (16) de la pieza elemental de envase de cartón (10) adyacente a dicho panel (16) alrededor del mandril, medios para plegar paneles (12, 14, 18, 20) de la pieza elemental de envase de cartón (10) adyacentes a dicho panel (16) alrededor del mandril, formando por ello el resto de las paredes de envase de cartón, medios para fijar un par de paneles (20, 12) a la estructura a modo de quilla (52), manteniendo por ello el envase de cartón (11) en una forma montada, y medios para retirar los mandriles (60a, 60b, 62) del envase de cartón (11) armado.
10. El aparato para formar un envase (11) según la reivindicación 9, que comprende un mecanismo de transferencia para transferir el envase de cartón armado a un grupo de artículos y alojar los artículos dentro del envase de cartón.
11. El aparato para formar un envase (11) según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, que comprende una herramienta de alineación (70) para fijar la alineación correcta del envase de cartón alrededor del grupo de artículos.
12. El método para formar un envase (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el mandril (62) se sitúa sobre una superficie interior de un primer panel (16) de la pieza elemental de envase de cartón (10), plegar secuencialmente la serie de paneles de la pieza elemental de envase de cartón alrededor del mandril, por lo que se forman las paredes de envase de cartón; fijando juntos al menos dos de la serie de paneles para mantener el envase de cartón en una forma montada.

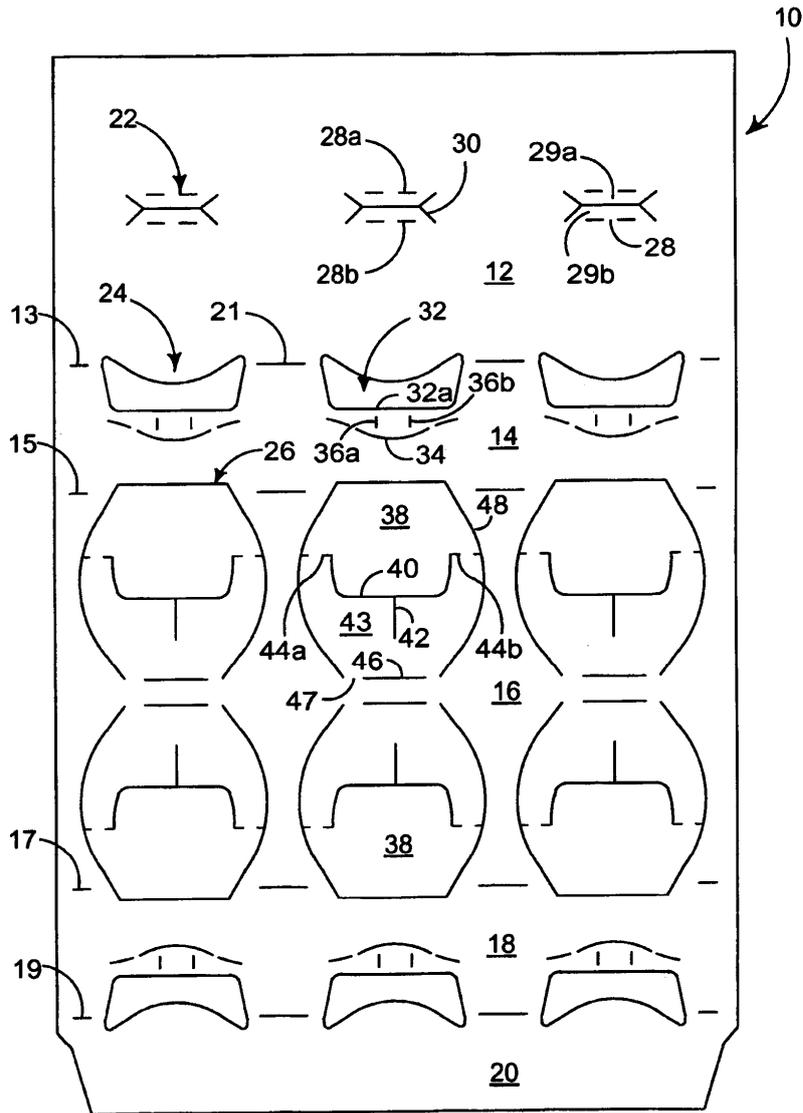
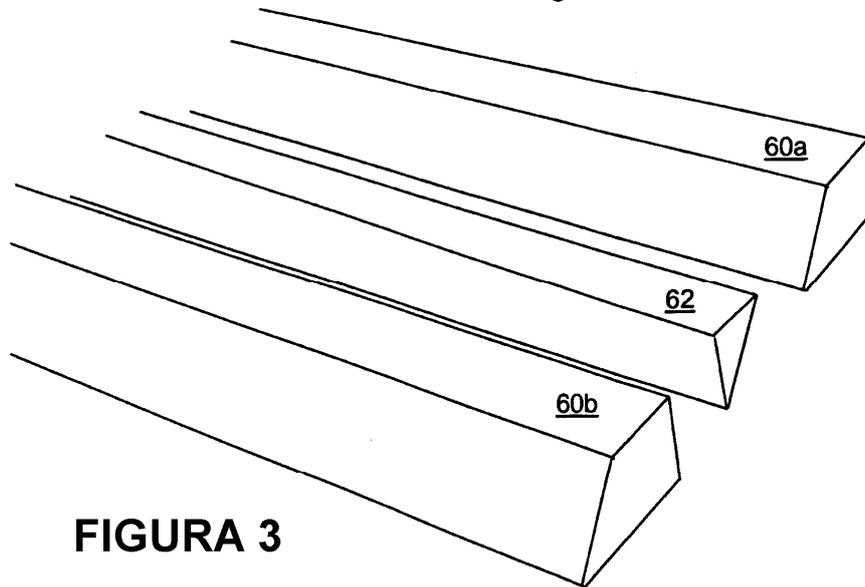
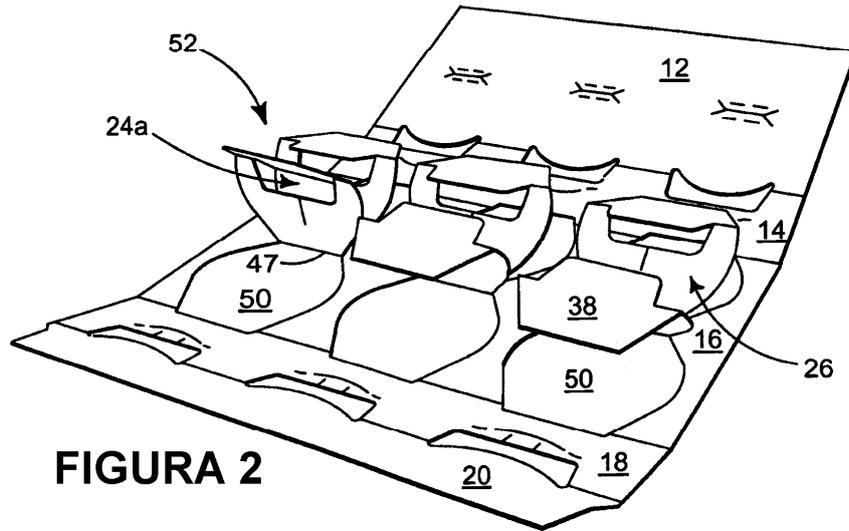
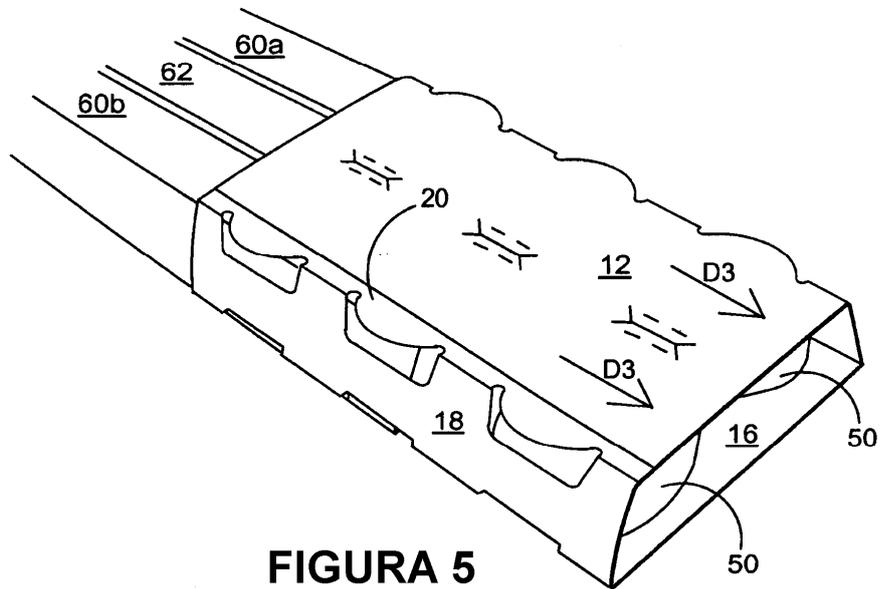
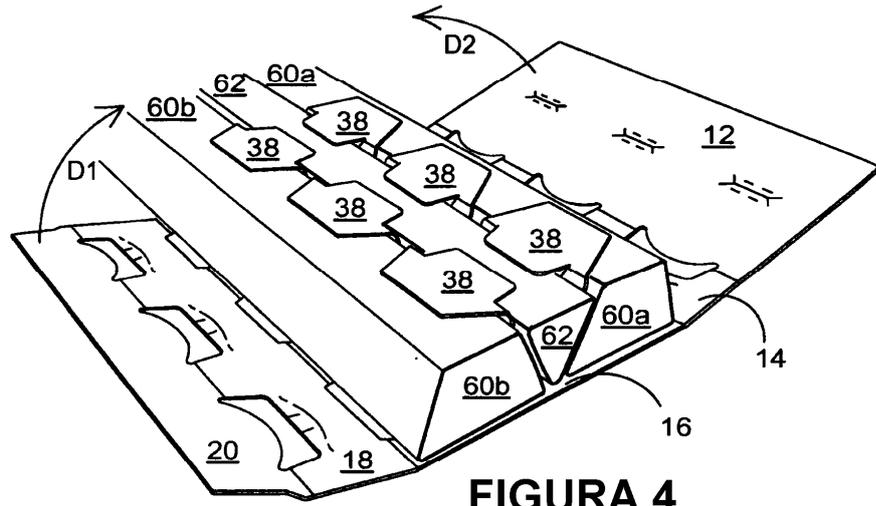


FIGURA 1





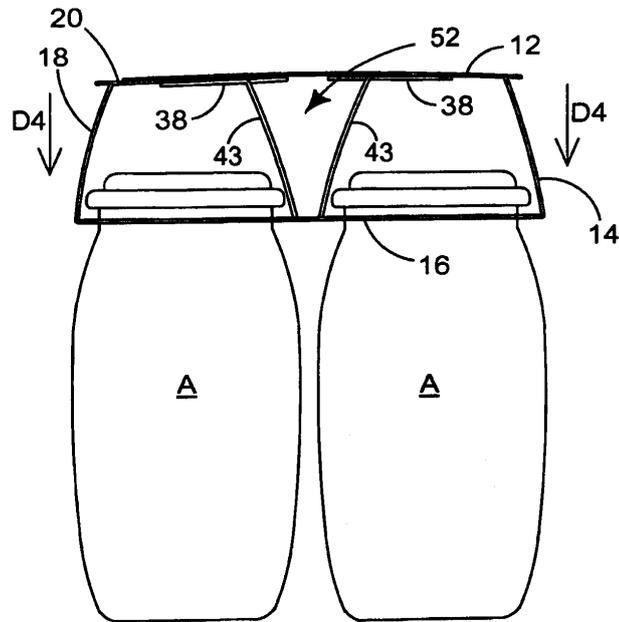


FIGURA 6

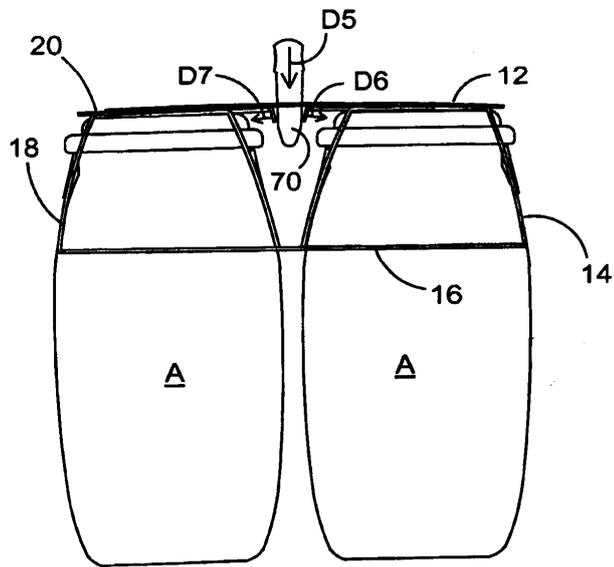


FIGURA 7

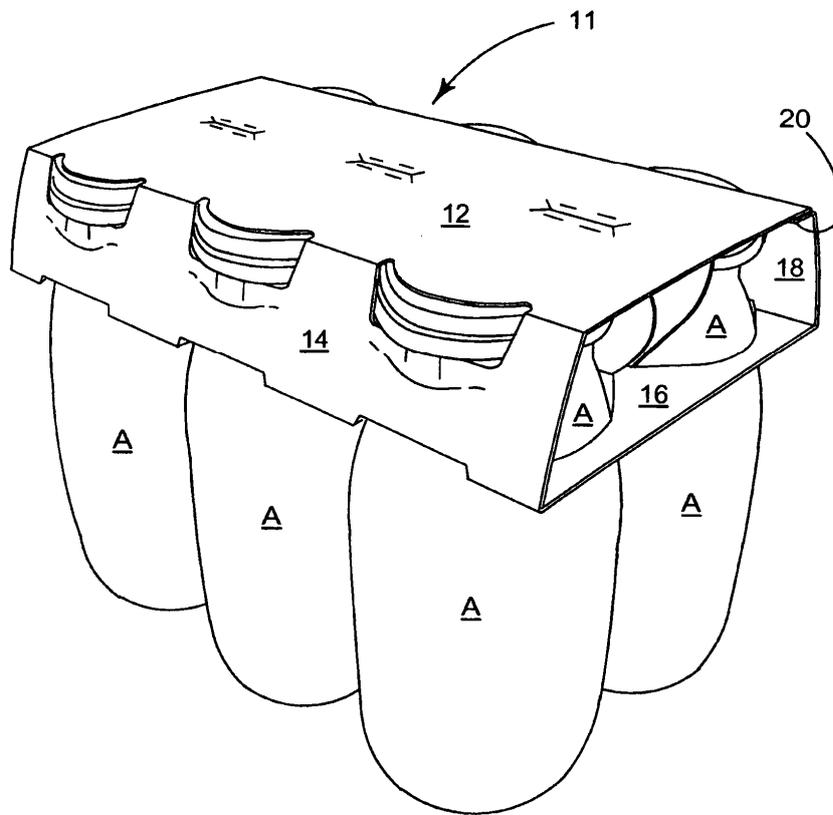


FIGURA 8