



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 276**

51 Int. Cl.:

B65D 5/02 (2006.01)

B65D 5/06 (2006.01)

B65D 5/10 (2006.01)

B65D 5/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06802668 .1**

96 Fecha de presentación : **29.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1919781**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54

Título: **Recipiente a granel octogonal con solapas inferiores de autocierre.**

30

Prioridad: **29.08.2005 US 712236 P**

73

Titular/es: **INTERNATIONAL PAPER COMPANY**
6400 Poplar Avenue
Memphis, Tennessee 38197, US

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.09.2010

72

Inventor/es: **Quaintance, Benjamin y**
Wisecarver, Mark

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.09.2010

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 345 276 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

Recipiente a granel octogonal con solapas inferiores de autocierre.

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a recipientes a granel, y en particular a una construcción con solapas inferiores de auto-cierre para recipientes a granel octogonales.

10 Técnica anterior

En la industria, se utilizan recipientes a granel para almacenar y despachar numerosos productos, y, típicamente contienen aproximadamente 900 kg o más de producto, incluyendo productos en suspensión o semi-líquidos tales como, por ej., carne de ave triturada. Cuando han de contenerse productos en suspensión en el recipiente, normalmente se coloca una bolsa en el recipiente para recibir el producto. La fuerza ejercida por los productos en suspensión hacia el exterior y sobre las paredes laterales es, en particular, sustancial, y tiende a generar salientes en las paredes laterales. Usualmente, los recipientes están hechos de cartón corrugado y comprenden una pluralidad de paredes laterales unidas a lo largo de pliegues verticales. Los fondos de los recipientes preferiblemente están cerrados o parcialmente cerrados por medio de solapas inferiores plegadas hacia adentro unidas a los bordes inferiores de las paredes laterales a lo largo de pliegues horizontales. Las solapas están separadas entre sí por ranuras o cortes que se extienden desde un borde exterior de las solapas hacia un punto en, o cerca de, la intersección de los pliegues verticales y horizontales. Esta estructura crea un punto débil en donde puede iniciarse el desgarramiento del pliegue vertical. El desgarramiento del pliegue vertical puede propagarse rápidamente hacia arriba, dando lugar al estallido de la pared lateral y a la falla del recipiente, con la consiguiente pérdida del producto almacenado.

Al menos para minimizar parcialmente las salientes por fuera de las paredes laterales, se han adoptado en la industria recipientes a granel con forma octogonal, en los que se interponen paneles angulares diagonales entre los bordes adyacentes de las paredes laterales opuestas y las paredes terminales opuestas. En los recipientes octogonales convencionales, los paneles angulares diagonales son menos anchos que las paredes laterales o las paredes terminales del recipiente, y, si bien la configuración octogonal reduce el ancho de las paredes laterales y/o de las paredes terminales en un recipiente con una capacidad y tamaño comparables a un recipiente de cuatro caras correspondiente, reduciendo así la extensión de las salientes por fuera de las paredes laterales y/o las paredes terminales, las paredes laterales y/o las paredes terminales aún tienen un ancho sustancial.

Los recipientes a granel hechos de cartón corrugado se fabrican típicamente a partir de un molde único que se troquea para delinear las paredes laterales, las paredes terminales, los paneles angulares diagonales y las solapas inferiores. El molde es plegado y asegurado en una unión del fabricante por el fabricante, y se despacha al usuario en conformación aplanada. Después, el usuario coloca el recipiente aplanado sobre la base y lo abre en una configuración tubular expandida. Después, las solapas inferiores se pliegan hacia adentro y se aseguran para mantener el recipiente en su conformación armada. Se han desarrollado solapas inferiores de auto-cierre para facilitar el armado del recipiente desde su conformación aplanada a su conformación totalmente abierta y utilizable.

Normalmente, los recipientes a granel octogonales tienen ocho solapas inferiores, incluyendo dos solapas mayores, dos solapas menores y cuatro solapas diagonales. Los recipientes a granel octogonales convencionales con o sin solapas inferiores de auto-cierre son difíciles de ensamblar, y en consecuencia los usuarios a menudo buscan empaques alternativos. Además, con frecuencia, la secuencia de plegado hacia adentro de las solapas inferiores de un recipiente a granel octogonal convencional da lugar a la creación de puntos de pinzamiento en el fondo del recipiente, por ej., por extensión de las solapas diagonales al interior del fondo de la caja, que puede dañar la bolsa y causar su ruptura, contaminando así el producto almacenado.

Sería deseable disponer de un recipiente a granel que tenga todas las ventajas de un recipiente a granel octogonal, pero que esté libre de los problemas asociados con los recipientes a granel convencionales y, en particular, disponer de un recipiente a granel octogonal con solapas inferiores, en especial solapas inferiores de auto-cierre, que sea relativamente fácil de pararlo en su posición operativa, que esté construido para evitar la formación de puntos débiles donde pueda iniciarse el desgarramiento del pliegue vertical y para evitar la formación de puntos de pinzamiento en el fondo. El documento US 2003/116615 A1 divulga un recipiente a granel octogonal de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Compendio de la invención

La presente invención comprende un recipiente a granel definido en la reivindicación 1, que opcionalmente tiene solapas inferiores de auto-cierre, que está construido para ser relativamente fácil de pararlo, y que evita la formación de puntos débiles donde pueda iniciarse el desgarramiento del pliegue vertical, como así también la formación de puntos de pinzamiento en el fondo.

El recipiente a granel de la invención es un recipiente octogonal, fabricado a partir de un molde unitario simple, con paredes laterales opuestas, paredes terminales y paredes o paneles angulares diagonales interpuestas entre paredes laterales y terminales adyacentes, estando dichas paredes conectadas a lo largo de pliegues verticales en sus bordes

laterales adyacentes. En general, las paredes laterales tienen un ancho mayor que las paredes terminales, y en una realización preferida las paredes terminales y las paredes diagonales tienen el mismo ancho, con lo que se reduce así el ancho de las paredes laterales y paredes terminales en un recipiente que tiene una capacidad comparable, y se reducen también las salientes por fuera de las paredes laterales y/o paredes terminales, si bien la invención tiene la misma aplicabilidad en un recipiente que tiene paredes diagonales que son más estrechas que las paredes terminales. Una solapa inferior grande se une por pliegues al borde inferior de cada pared lateral, una solapa inferior pequeña se une por pliegues al borde inferior de cada pared terminal, y una solapa inferior diagonal se une por pliegues al borde inferior de cada pared diagonal, y dichas solapas están unidas por pliegues a las paredes respectivas a lo largo de pliegues horizontales sustancialmente perpendiculares a los pliegues verticales. Típicamente, las solapas mayores y menores tienen el mismo ancho (de acuerdo con lo utilizado en la presente con referencia a las solapas, “ancho” se refiere a la distancia entre el borde libre de la solapa y su conexión plegada con una pared respectiva), pero el ancho de las solapas diagonales es sustancialmente menor. En general, las solapas mayores tienen extensiones de forma trapezoidal que se proyectan desde sus bordes laterales opuestos y estas extensiones se separan a partir de solapas diagonales adyacentes por cortos agudos que se extienden desde un borde exterior de una solapa diagonal respectiva hasta un punto cercano a la unión de un pliegue vertical adyacente y el pliegue horizontal para dicha solapa grande. El material se corta a partir de bordes laterales adyacentes de las solapas mayores y menores en el área ubicada más allá del borde libre de una solapa diagonal asociada para que los bordes estén espaciados entre sí.

Las solapas inferiores del recipiente de la invención son preferiblemente de auto-cierre, y los paneles de malla están conectados entre bordes adyacentes de las solapas diagonales y las solapas inferiores menores adyacentes respectivas de acuerdo con lo definido en la reivindicación 1, a través de las cuales, las solapas diagonales se pliegan automáticamente hacia adentro cuando las solapas menores están plegadas, para que el usuario sólo tenga que plegar cuatro solapas inferiores hacia dentro (las dos solapas mayores y las dos solapas menores), en contraste con el requerimiento de plegar ocho solapas inferiores hacia dentro (las dos solapas mayores, las dos solapas menores, y cuatro solapas diagonales).

Dado que las solapas mayores del recipiente de la invención están separadas de las solapas diagonales adyacentes por medio de cortes, las solapas mayores pueden plegarse hacia adentro independientemente de las solapas diagonales o solapas menores, por lo que tornan a las solapas mayores más fáciles de plegar y evitan el desgarramiento de los paneles de las solapas diagonales causado por la tensión impuesta sobre éstos por el pliegue de las solapas mayores, como ocurre en aquellas construcciones en donde las solapas mayores están conectadas por un panel de unión o panel de malla a las solapas diagonales. Además, los cortes o ranuras que separan las solapas inferiores mayores de solapas diagonales adyacentes terminan en relación espaciada con los pliegues horizontales y verticales que delinean las paredes laterales, y eliminan así los puntos débiles en donde puede iniciarse el desgarramiento de los pliegues verticales. La construcción y secuencia del pliegue de las solapas inferiores también evita la formación de puntos de pinzamiento, dado que los paneles de las solapas diagonales están dispuestos entre las solapas mayores y las solapas menores y ninguno de los paneles diagonales está expuesto dentro del recipiente. En construcciones convencionales, las solapas diagonales pueden disponerse sobre las solapas mayores y dentro del recipiente, formando puntos de pinzamiento potenciales que pueden causar el desgarramiento de una bolsa ubicada dentro del recipiente para contener productos que tengan una mayor fluidez.

Las muescas perforadas en los extremos de las solapas inferiores menores forman un par de lengüetas de cierre sobre cada solapa inferior menor, y las ranuras angulares perforadas en las solapas inferiores mayores adyacentes a su borde exterior forman aberturas para recibir las lengüetas de cierre. Las dos solapas inferiores mayores se pliegan en primer lugar hacia dentro para poder parar el recipiente, seguido por el pliegue hacia dentro de las solapas inferiores menores. Dado que las solapas diagonales están conectadas por paneles de malla o paneles de unión a bordes adyacentes de las solapas inferiores menores, el pliegue hacia dentro de las solapas inferiores menores en su posición operativa plegada hacia dentro también causa que las solapas diagonales se plieguen hacia dentro, con una porción de las solapas diagonales apretada entre las solapas mayores y menores. Presionando hacia abajo las solapas inferiores plegadas hacia dentro y contra las solapas mayores previamente plegadas hacia dentro, las lengüetas de cierre sobre las solapas inferiores menores se encajan en las ranuras en las solapas inferiores mayores para cerrar las solapas inferiores en posición y así mantener el recipiente en su conformación armado.

En una realización de la invención, las solapas inferiores mayores pueden tener un ancho combinado ligeramente mayor que el ancho del recipiente para que las solapas mayores se superpongan en sus bordes libres cuando estén completamente plegadas hacia dentro para cerrar el fondo del recipiente. De acuerdo con la invención, las muescas perforadas en los extremos de las solapas menores tienen una forma tal que, cuando las solapas menores estén presionadas contra las solapas mayores previamente plegadas durante el armado para insertar las lengüetas de cierre en las ranuras, y luego de liberarlas para permitir que las solapas salten hacia atrás a una posición entrelazada, generalmente horizontal, quede un espacio libre para permitir que una solapa mayor esté por encima de otra para que una de las solapas mayores se superponga a la otra mientras vuelven a su posición horizontal entrelazada. Sin esta característica, es posible que los bordes libres de las solapas mayores colinden entre sí cuando se libere la presión, lo cual evita la superposición y causa que las solapas mayores colindantes tiendan a separar el fondo del recipiente.

En otra realización, las solapas inferiores mayores no se superponen pero, en cambio, tienen un ancho combinado sustancialmente igual al ancho del recipiente y colindan entre sí en sus bordes libres cuando están en sus posiciones plegadas hacia dentro generalmente horizontales. En estos recipientes, las muescas en los bordes libres de las solapas menores pueden ser idénticas entre sí para que cuando se libere la presión hacia abajo contra las solapas menores,

ambas solapas mayores saltan hacia arriba de la misma manera para que cuando las solapas regresen a una posición generalmente horizontal, los bordes libres de las solapas mayores colinden entre sí, y se cierre efectivamente el fondo del recipiente.

5 Para facilitar el pliegue pre-determinado de las solapas diagonales, se hace en las solapas diagonales un surco de pliegue angular estratégicamente colocado, que se extiende desde un punto cercano a donde los pliegues verticales y horizontales para la solapa menor adyacente se cruzan al extremo del corte que separa las solapas mayores y menores.

10 Las solapas diagonales y las porciones de las solapas menores están aplanadas en un patrón predeterminado para proporcionar un espacio libre para el material de solapas que se superpone cuando las solapas están operativamente encastradas para cerrar el fondo del recipiente, y para prevenir la formación de falsos surcos o pliegues a medida que las solapas se pliegan hacia dentro. Más específicamente, todos los materiales de la solapa diagonal que yacen entre el surco de pliegue angular y el corte angular que separa la solapa diagonal de la solapa mayor adyacente están ligeramente aplanados, y el balance de la solapa diagonal y una porción de la solapa menor adyacente está más
15 aplanada, donde el borde del área aplanada que yace en la solapa menor tiene una forma arqueada.

Además, en una forma preferida de la presente invención se hace un pliegue o surco parabólico en cada pared lateral en una porción superior de la misma para producir deformaciones o salientes predecibles y controladas de la pared lateral como resultado de la presión ejercida sobre las paredes laterales por el producto contenido en el recipiente.
20

El recipiente a granel de la invención puede ser una construcción de pared simple, pared doble o pared triple, con o sin el refuerzo de cintas o correas SESAME, a la que puede aplicarse fácilmente una envoltura elástica.

El recipiente a granel de la invención puede utilizarse con una plataforma de madera convencional, o una hoja deslizante, o puede colocarse directamente sobre la superficie del suelo. Además, el solicitante ha desarrollado una bandeja plástica en forma de plataforma para uso con recipientes a granel octogonales, y, en especial cuando esta bandeja plástica en forma de plataforma se utiliza con el recipiente a granel de la invención, se contempla que los recipientes pueden apilarse uno encima del otro, algo que no puede hacerse con los recipientes a granel octogonales convencionales. Además, la bandeja plástica en forma de plataforma funciona como una guía para facilitar el armado
25 del recipiente a granel octogonal, y previene el contacto entre la parte superior del recipiente y una superficie del suelo, con lo que se reduce o elimina así las cuestiones relativas a la contaminación. La bandeja en forma de plataforma es liviana y apilable por propósitos de economía en el almacenamiento y despacho, es reutilizable, y tiene dos vías de accesibilidad para una elevación manual y cuatro vías de accesibilidad para una elevación con un montacargas. Si bien se muestra y describe en la presente de acuerdo con lo utilizado con el recipiente a granel octogonal de la invención, debe comprenderse que la bandeja plástica en forma de plataforma tiene la misma utilidad con recipientes
30 a granel octogonales convencionales, y que con modificaciones adecuadas pueden utilizarse con recipientes de cuatro caras.

Breve descripción de las figuras

40 Lo precedente, así como otros objetivos y ventajas de la invención, se tornará evidente a partir de la siguiente descripción detallada cuando se tome en conjunto con las figuras adjuntas, donde referencias similares designan partes similares a lo largo de las diversas vistas, y donde:

45 La Figura 1 es una vista en perspectiva superior de una realización de un recipiente a granel octogonal de acuerdo con la invención, donde los paneles angulares diagonales tienen el mismo ancho que los paneles de las paredes terminales, y donde el recipiente se muestra sobre una plataforma de madera convencional.

La Figura 2 es una vista en planta de la huella de un recipiente donde las paredes terminales y los paneles angulares
50 tienen el mismo ancho.

La Figura 3 es una vista en planta de la huella de un recipiente donde el ancho de los paneles angulares es menor que el de las paredes terminales.

55 La Figura 4 es una vista en planta de un molde para producir un recipiente de acuerdo con una realización preferida de la invención, donde los paneles angulares tienen el mismo ancho que los paneles de las paredes terminales, y donde se forman surcos parabólicos en las paredes laterales.

La Figura 5 es una vista en planta fragmentaria ampliada de una porción del molde de la Figura 4, que muestra
60 detalles de la invención.

La Figura 6 es una vista en planta del molde de la Figura 4, plegado al medio en una conformación aplanada para el envío a un usuario.

65 La Figura 7 es una vista en perspectiva fragmentaria ampliada de un recipiente producido a partir del molde de la Figura 4, con el recipiente invertido para que el fondo esté hacia arriba, y que muestra las solapas mayores plegadas hacia dentro y donde una de las solapas menores y solapas diagonales asociadas están plegadas.

La Figura 8 es otra vista en perspectiva fragmentaria ampliada del recipiente producido de la Figura 7, que muestra cómo las solapas menores encastran en las solapas mayores durante el armado para insertar las lengüetas de cierre, y que ilustra cómo las muescas formadas en las solapas menores actúan para proporcionar un espacio libre para una de las solapas mayores para que la solapa pueda estar por encima de la otra solapa.

La Figura 9 es una vista similar a la Figura 8, desde el extremo opuesto del recipiente, que muestra una etapa posterior del armado del recipiente, donde una de las solapas inferiores mayores está comenzando a superponerse a la otra a medida que las solapas se mueven hacia una posición generalmente horizontal.

La Figura 10 es una vista en perspectiva fragmentaria ampliada del fondo del recipiente de la Figura 9, con las solapas en su posición operativa horizontal superpuesta.

La Figura 11 es una vista en planta del fondo interior del recipiente de la Figura 10, que muestra la superficie del fondo interior relativamente plana, con los únicos miembros proyectándose en el interior que comprende las lengüetas de cierre.

La Figura 12 es una vista en planta superior de un molde para producir una realización alternativa del recipiente de la invención, donde las solapas inferiores mayores no se superponen y las muescas en el borde de las solapas menores tienen forma idéntica.

La Figura 13 es una vista en perspectiva superior de un recipiente producido a partir del molde de la Figura 12, que muestra cómo se construyen las solapas menores y las muescas para reaccionar de la misma manera contra las dos solapas mayores.

La Figura 14 es una vista en planta de una realización alternativa de un molde para producir un recipiente que tiene solapas inferiores superponibles, donde los cortes entre las solapas mayores y menores tienen una forma de extremo terminal diferente.

La Figura 15 es una vista en planta de otra realización alternativa de un molde para producir un recipiente que no tiene solapas inferiores superponibles, con muescas de formas simétricas en los extremos de las solapas menores, y donde los cortes entre las solapas mayores y menores tienen otra forma de extremo terminal diferente.

La Figura 16 es una vista en planta fragmentaria ampliada de una porción de un molde mostrado en la Figura 15, que representa una modificación del mismo donde las muescas en las solapas menores no son simétricas para los recipientes con solapas inferiores superponibles.

La Figura 17 es una vista en planta superior de un molde que tiene una construcción de solapa inferior mostrada en la Figura 4, pero donde los paneles angulares diagonales tienen un ancho menor que las paredes terminales, y donde las cintas o correas de refuerzo se muestran aplicadas al recipiente.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

Un recipiente a granel octogonal de acuerdo con la invención se indica en forma general con (10) en las figuras, y comprende paredes laterales paralela opuestas (11 y 12), paredes posteriores paralelas opuestas (13 y 14), y paneles angulares diagonales (15, 16, 17 y 18) interpuestas entre las paredes laterales y terminales respectivas. Las paredes laterales y terminales y los paneles angulares diagonales se unen a lo largo de pliegues verticales (20). En las realizaciones preferidas, mostradas en las Figuras 1, 2, 4-11, 14 y 16, los paneles angulares diagonales tienen el mismo ancho que las paredes terminales, y se forman surcos parabólicos (21) en las paredes laterales (11 y 12) para obtener deformaciones predecibles y controladas de las paredes laterales cuando el contenido del recipiente ejerce presión interna sobre las paredes laterales. De acuerdo con las realizaciones particulares descritas en la presente, los surcos (21) se forman por un surco de pliegue rodeado por aplanamientos en ambas caras. La operación de los surcos (21) y de las paredes terminales y los paneles angulares diagonales del mismo ancho se explica en forma más completa en la Patente de los Estados Unidos anterior del solicitante 6.783.058. Sin embargo, debe comprenderse que ni las paredes terminales y los paneles angulares diagonales del mismo ancho, ni los surcos parabólicos son esenciales a la presente invención, pero que alguno o ambos mejoran el rendimiento del recipiente. Además, el recipiente de la Figura 1 se muestra sostenido por una plataforma de madera convencional (P), pero debe comprenderse que puede utilizarse una plataforma tal como la mostrada en la solicitud provisional anterior del solicitante con número de serie 60/712.236. El tipo de plataforma, o cualquiera sea la plataforma utilizada, no es una cuestión importante en la presente invención.

El recipiente se produce a partir de un molde unitario simple (B), y con referencia a la Figura 4, las solapas inferiores mayores (22 y 23) se unen por pliegues a los bordes inferiores de las paredes laterales respectivas a lo largo de pliegues horizontales (24) que se extienden en forma perpendicular a los pliegues verticales (20), las solapas inferiores menores (25 y 26) se unen por pliegues a los bordes inferiores de las paredes terminales respectivas a lo largo de surcos de pliegue horizontales (27), y las solapas inferiores diagonales (28, 29, 30 y 31) se unen a los paneles angulares diagonales respectivos a lo largo de pliegues horizontales (32). Las solapas inferiores mayores y menores son igualmente anchas entre sus pliegues y bordes libres respectivos, y tiene longitudes en una dirección de lado a lado que corresponden al ancho de un pared lateral o pared terminal respectiva, donde las solapas menores (25 y 26) tienen bordes laterales opuestos (33 y 34) alineados con los pliegues verticales (20) que delinean una pared terminal asociada

ES 2 345 276 T3

respectiva, y donde las solapas mayores (22 y 23) tienen caras opuestas definidas por surcos (35 y 36) alineados con los pliegues verticales (20) que delinean una pared lateral respectiva. Así, en un recipiente octogonal que tiene paredes laterales que son más anchas que las paredes terminales, de acuerdo con las realizaciones mostradas en la presente, las solapas inferiores mayores son más extensas de lado a lado que las solapas inferiores menores. Además, las solapas inferiores diagonales (28, 29, 30 y 31) tienen un ancho entre sus pliegues (32) y bordes libres respectivos que, en las realizaciones particulares mostradas, es menor que aproximadamente la mitad del ancho de las solapas mayores y menores. Debe indicarse que esta relación dimensional es al menos parcialmente dependiente de los anchos respectivos de las paredes laterales, paredes terminales y paneles angulares diagonales, y que puede variar dependiendo de este y otros factores.

Las solapas mayores (22 y 23) tienen extensiones o alas de forma trapezoidal (37 y 38) que se proyectan lateralmente desde los surcos (35 y 36), y las extensiones están separadas de las solapas diagonales adyacentes respectivas (28, 29, 30 o 31) por cortes (39) que se extienden en aproximadamente un ángulo de 45° desde un punto cercano a la intersección de los pliegues (24) con un surco respectivo (35 o 36), hasta un punto en aproximadamente la mitad de la distancia de los bordes laterales opuestos (40 y 41) de las extensiones de las solapas mayores, y por cortes con formas (42) que separan los bordes (40 y 42) de los bordes adyacentes (33 y 34) de las solapas menores. Por lo tanto, los bordes laterales de las solapas mayores incluyen porciones de los bordes (43 y 44) que se extienden en aproximadamente un ángulo de 45° relativo a los pliegues verticales (20) y porciones de los bordes (40 y 41) que se extienden en paralelo a los pliegues verticales (20). Los cortes (39) terminan en un gancho con forma de “J” (45) en sus extremos adyacentes pero separados por una ligera distancia “(d)” desde los pliegues (24), y que apunta hacia afuera de los pliegues horizontales y verticales, redirigiendo así la tensión por fuera del extremo inferior de los pliegues verticales 20 para evitar el inicio de un desgarramiento en el pliegue vertical. Si bien se obtiene un rendimiento superior con el corte con forma de “J” mostrado, debe comprenderse que pueden emplearse otras formas, siempre que la tensión a lo largo del corte 39 se redirija fuera del pliegue horizontal 24, y en especial fuera del pliegue vertical (20). Por ejemplo, el corte puede tener la forma de una letra “psi” modificada del alfabeto griego, o de una letra “psi” invertida del alfabeto griego, o una T, L, U, V, etc., de acuerdo con lo descrito en la Solicitud de los Estados Unidos de uso común Número de Serie 10/316.966 anterior del solicitante, presentada el 11 de diciembre de 2002.

La longitud de las extensiones (37 y 38) entre los surcos (35 y 36) y los bordes (40 y 41), y la forma de las extensiones definidas por los cortes (39) y los encastres (42), son tales que las extensiones encajan estrechamente en el espacio interior o en las esquinas de un recipiente parado a partir de los moldes mostrados en las Figuras. Véase, por ej., las Figuras 7 y 11.

Como se aprecia mejor en la Figura 5, los encastres (42) formados terminan en su extremo interno en una configuración curvilínea que delinea un borde terminal (46) de la solapa diagonal, y el corte angular (39) delinea un borde lateral (47). El otro borde lateral (48) de la solapa diagonal está integralmente conectado con la solapa menor adyacente (25) a lo largo de un primer surco de pliegue (49) que está alineado con el pliegue vertical (20) que une la pared terminal asociada (13) y el panel asociado (15). Un segundo surco de pliegue (50) se extiende en un ángulo de aproximadamente 22,5° relativo al primer surco de pliegue (49), desde un punto sobre el primer surco de pliegue (49) cercano pero espaciado del surco de pliegue (27), hasta el apéndice del borde terminal curvado (46). Se notará que el borde terminal (46) incluye una primera porción de borde (46A) que se extiende en alineación general con el surco de pliegue (50), y que termina en un extremo (51) que se conecta a la unión de las porciones de borde (40 y 43) en un ángulo que sustancialmente biseca el ángulo incluido entre las porciones de borde (40 y 43). El borde terminal (46) incluye una segunda porción de borde arqueado (46B) que se extiende entre los extremos de los surcos de pliegue (49 y 50), donde un extremo del borde arqueado se extiende sustancialmente en forma perpendicular al surco de pliegue (50), y el otro extremo del borde arqueado se extiende sustancialmente en forma tangencial al surco de pliegue (49). Los surcos de pliegue (49 y 50) definen un panel (52) que conecta la solapa diagonal con la solapa menor.

El área (A1) de la solapa diagonal (28) delimitada por los bordes (46A y 47) y los surcos (32 y 50) preferiblemente está ligeramente aplanada de acuerdo con lo indicado por el sombreado diagonal, y una segunda área (A2) delimitada por el surco de pliegue (50) en la solapa diagonal (28) y el borde arqueado (53) que yace en la solapa menor (25) está más aplanada, de acuerdo con lo indicado por el sombreado más estrechamente espaciado. Dado que la maquinaria utilizada para aplanar los paneles normalmente se ajusta para administrar una fuerza constante, se obtienen diferentes grados de aplanado utilizando elementos de presión o troquelado más pesados o más livianos. Así, en la presente invención las áreas más ligeramente aplanadas se aplanan utilizando elementos de hule esponjoso gris y las áreas más aplanadas se aplanan utilizando elementos de caucho dieprene. Estas áreas aplanadas que presentan formas proporcionan un espacio libre para el material superpuesto cuando el recipiente está en su posición plegada operativa, proporcionando un pliegue más plano y más compacto. Además, el surco de pliegue (49) y la línea de pliegue (50), y en especial el área aplanada (A2), con su borde arqueado (53), aseguran una operación adecuada del panel (52) y previenen la propagación de pliegues falsos en los paneles cuando el recipiente está siendo plegado a su posición operativa.

Cuando se utilizan materiales más livianos, tales como, por ej., una pared simple o una pared doble más liviana, el aplanado del área (A1) puede omitirse y aún obtenerse un rendimiento adecuado. Además, no se requiere la formación de un surco de pliegue separado (50) por medio de una hoja de troquelado, pero, en cambio, puede dependerse de la línea de transición entre el área más aplanada (A2) y el área más ligeramente aplanada o no aplanada (A1) para formar una línea de pliegue alrededor de la cual el material se plegará.

ES 2 345 276 T3

La ubicación y el radio del borde arqueado (53) se determinan trazando una línea imaginaria (54) que es una imagen idéntica del surco de pliegue (50), trazando después una segunda línea (55) paralela y espaciada de la línea (54), una distancia calculada para justificar tolerancias de fabricación, y balanceando un arco (borde 53) que conecta los tres puntos definidos por la intersección de un extremo de la línea (55) con el pliegue (27), el extremo opuesto de la línea (55), y el punto donde el surco se pliega o el punto cercano al pliegue (49) termina en el borde (46).

Con referencia particular a las Figuras 4 y 5, se notará que el corte que presenta una forma 45 en el extremo del corte (39), y el punto de intersección de las líneas de pliegue (50 y 49), están espaciados en una distancia corta "d" desde los pliegues horizontales respectivos (24 y 27). Este espaciado es para acomodar tolerancias de fabricación y para asegurar que el corte, en especial, no se extenderá en el panel (11). Las áreas aplanadas (A1 y A2) preferiblemente no se extienden más allá de los pliegues (27 y 32).

Una estructura de auto-cierre se define por un par de muescas de forma triangular (60 y 61) en el borde libre de cada una de las solapas inferiores menores, definiendo un par de lengüetas de cierre (62 y 63) sobre las esquinas de las solapas inferiores menores, y por un par de ranuras angulares (64 y 65) formadas en las solapas inferiores mayores cerca de su borde libre en una posición para recibir las lengüetas de cierre cuando las solapas inferiores mayores y menores están plegadas hacia dentro sobre el fondo del recipiente. Para aumentar la facilidad del armado del recipiente, los bordes de las ranuras que dan hacia la línea central de la solapa pueden estar aplanados de acuerdo con lo indicado en (72). En aquellos recipientes en que las solapas mayores están destinadas a superponerse cuando estén en su posición plegada hacia dentro, como en las Figuras 4-11, una de las muescas (61) tiene una forma diferente de la de la otra muesca (60). Lo que significa que, los bordes laterales 66 y 67 que yacen más cerca de los bordes laterales adyacentes respectivos de la solapa en ambas muescas 60 y 61 se extienden en un ángulo de aproximadamente 60° relativo al borde terminal libre de la solapa, pero que el borde lateral (68) que yace más cerca del centro de la solapa en la muesca 60 se extiende sustancialmente en forma perpendicular al borde terminal libre de la solapa, definiendo un hombro interno (69), mientras que el borde lateral 70 de la muesca 61 se extiende en un ángulo de aproximadamente 45° relativo al borde terminal libre de la solapa, definiendo un hombro interno (71) que está espaciado más cerca de la línea central de la solapa que su hombro (69). Así, cuando la solapa menor es empujada hacia abajo contra un par de solapas mayores opuestas durante el armado del recipiente para encajar las lengüetas de cierre en las ranuras, y después que la presión se libera para permitir que las solapas salten hacia atrás a una posición generalmente horizontal, el hombro (69) mantendrá más abajo la solapa mayor que encaja que lo que el hombro (71) mantendrá su solapa mayor asociada. En otras palabras, el hombro (71) se corta en forma efectiva, proporcionando un espacio libre para permitir que la solapa mayor así encajada se mueva más hacia arriba cuando se libere la presión hacia abajo ejercida sobre la solapa menor, permitiendo que la solapa mayor se superponga a la solapa mayor opuesta mientras vuelven a una posición horizontal. Véase Figuras 8-10. Debe comprenderse que los ángulos particulares de las caras de las muescas respectivas no son críticos y que las caras de las muescas pueden orientarse en cualquier ángulo, siempre que el hombro interno de una muesca esté más espaciado de la línea central de la solapa de lo que lo está el hombro interno de la otra muesca en dicha solapa, a través de la que se encajarán los hombros internos de las muescas sobre una cara de la línea central de las solapas menores opuestas y mantendrán abajo la primera solapa mayor asociada mientras que los hombros internos de las otras muescas en las solapas menores, espaciadas más cerca de la línea central de la solapa, proporcionarán un espacio libre para permitir que la segunda solapa mayor asociada se mueva hacia arriba, al menos inicialmente, más allá que la primera solapa mayor para que las solapas mayores se muevan en relación de superposición a medida que se acercan a posiciones horizontales. Además, pueden utilizarse muescas con otra forma distintas de las forma de "V". El punto esencial es que a una solapa mayor se le permite inicialmente moverse hacia arriba más que a la otra solapa mayor para que se superpongan en sus bordes libres adyacentes a medida que se acercan a sus posiciones operativas horizontales plegadas.

Las Figuras 12 y 13 muestran otra realización 80, donde las solapas inferiores (22', 23', 25', 26') y (28'-31') no son tan anchas como en la realización previa y las solapas inferiores mayores (22' y 23') no tiene la intención de superponerse, sino de colindar entre sí en sus bordes libres cuando están en sus posiciones horizontales plegadas hacia dentro. Esta forma de la invención es idéntica a la forma previa, con la excepción de que ambas muescas (81 y 82) en el borde libre de las solapas menores son idénticas entre sí, a excepción de la diferencia en el ancho de las solapas inferiores. Así, el borde (83) de ambas muescas se extiende sustancialmente en forma perpendicular al borde libre de la solapa, y los hombros (84 y 85) están igualmente espaciados desde el centro de la solapa, a través de la cual los hombros actúan para ejercer sustancialmente la misma presión hacia abajo sobre las solapas mayores cuando la caja se está armando, y proporciona sustancialmente el mismo espacio libre para que las solapas mayores vuelvan a un estado horizontal más elevado cuando se libere la presión.

Otra realización de la invención se indica en el ítem (90) en la Figura 14. Esta forma de la invención es idéntica a la mostrada en la Figura 4 con la excepción de que los encastres (91) entre las solapas inferiores mayores y menores tienen formas ligeramente diferentes, y que el enxastre se extiende en un lado a una distancia menor a lo largo del corte diagonal 39, formando una "nariz" (92) sobre el extremo del corte en el borde libre de la solapa diagonal. Esta forma funciona en forma idéntica a la forma mostrada en la Figura 4 con la excepción de que dada la extensión de la "nariz" en un lado del corte, el material de desecho puede ser más difícil de retirar cuando se haga el corte. Debe comprenderse que esta forma puede aplicarse a un recipiente donde las solapas inferiores mayores no se superpongan, en cuyo caso, las solapas inferiores se harían más estrechas, y las muescas en los extremos de las solapas menores podrían tener formas idénticas de acuerdo con lo mostrado en la Figura 12.

ES 2 345 276 T3

Otra realización se muestra en el ítem (100) en la Figura 15. Esta forma de la invención es idéntica a la mostrada en la Figura 12 con la excepción de que el corte (101) tiene una forma diferente. En esta forma, los cortes se forman esencialmente a partir de líneas rectas y forman un borde recto (102) sobre el extremo de la solapa diagonal. En un extremo, este borde cruza el borde lateral de la solapa menor en un ángulo recto (103), y en el otro extremo el borde (102) se extiende ligeramente más allá del borde (41') de la solapa mayor, formando un "dedo" (104) que sobresale ligeramente hacia los bordes (42' y 43') de las extensiones (37' y 38') en el extremo terminal del corte diagonal (39). Esta forma funciona de manera idéntica a la forma mostrada en la Figura 12 con la excepción de que la pieza de material de desecho formada por la realización del corte (101) puede ser más difícil de eliminar, y que las líneas rectas y ángulos agudos son más propensos a establecer puntos de tensión donde puede producirse el desgarramiento o propagación de líneas de pliegue falsas (deformaciones). Este recipiente puede adaptarse a uno donde las solapas inferiores mayores se superpongan haciendo las solapas más anchas, y, si se desea, dándole a las muescas en el borde terminal de las solapas menores formas asimétricas, de acuerdo con lo mostrado en las Figuras 4 y 16.

La Figura 17 muestra una realización (110) donde los paneles de las paredes terminales (13' y 14') tienen un ancho mayor que los paneles angulares diagonales (15'-18'). En todos los otros aspectos, con la excepción de las diferencias en las dimensiones de lado a lado de las solapas inferiores que resultan de las diferencias en el ancho de la pared lateral, la pared terminal y el panel angular diagonal, esta forma de la invención es idéntica a la forma mostrada en la Figura 4. También se muestra en esta Figura la cinta de refuerzo (111), que puede aplicarse, o no, a cualquiera de las formas de esta invención.

Para parar el recipiente, y con referencia a la forma mostrada en la Figura 4, se coloca en una posición invertida con el extremo inferior hacia arriba de acuerdo con lo observado en las Figuras 7-10. Si se desea, para ayudar a parar el recipiente y para prevenir la contaminación del extremo superior del recipiente, el recipiente invertido puede colocarse sobre una plataforma plástica (no se muestra) de acuerdo con lo descrito en la Solicitud Provisoria de los Estados Unidos con Número de Serie 60/712.236. En primer lugar, las solapas inferiores mayores (22 y 23) se pliegan hacia adentro de acuerdo con lo observado en la Figura 7, seguido por el pliegue hacia adentro de las solapas inferiores menores (25 y 26). Después, las solapas menores son presionadas hacia abajo contra las solapas mayores, lo que hace que las solapas mayores se muevan ligeramente hacia abajo en el recipiente para regresar las lengüetas de cierre (62 y 63) a un registro alineado con las ranuras (64 y 65). Cuando se libera la presión ejercida hacia abajo, las solapas vuelvan a saltar hacia arriba, con las lengüetas extendiéndose en las ranuras para entrelazar las solapas juntas en una posición generalmente horizontal cerrando el fondo del recipiente, de acuerdo con lo observado en la Figura 10. El pliegue hacia dentro de las solapas mayores se logra fácilmente dado que están libres de conexión con solapas adyacentes, y el pliegue hacia dentro de las solapas menores causa que las solapas diagonales se plieguen automáticamente hacia dentro para que queden apretadas entre las solapas mayores y menores en un recipiente completamente armado. Además, y de acuerdo con lo previamente descrito, en un recipiente que tiene solapas inferiores superpuestas las muescas con formas diferentes en el borde terminal de las solapas menores causa que una de las solapas mayores opuestas se mantenga levemente más abajo que la otra para que las solapas puedan moverse fácilmente en relación de superposición a medida que se acercan a sus posiciones horizontales.

Si bien ciertas realizaciones particulares de la invención se ilustran y describen en detalle en la presente, debe comprenderse que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones a la invención sin desviarse del alcance de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente a granel octogonal que comprende:

un par de paredes laterales opuestas (11, 12), un par de paredes terminales opuestas (13, 14), y pares opuestos de paneles angulares diagonales (15-18) interpuestos entre las paredes laterales y las paredes terminales adyacentes, donde las paredes laterales, las paredes terminales y los paneles angulares diagonales están unidos entre sí a lo largo de pliegues verticales;

solapas inferiores mayores (22, 23) unidas por pliegues a bordes inferiores de las paredes laterales a lo largo de pliegues horizontales;

solapas inferiores menores (25, 26) unidas por pliegues a bordes inferiores de las paredes terminales a lo largo de pliegues horizontales;

solapas inferiores diagonales (28, 29, 30, 31) unidas por pliegues a bordes inferiores de los paneles diagonales a lo largo de pliegues horizontales; y

cortes que separan dichas solapas inferiores mayores (22, 23) desde las solapas inferiores diagonales adyacentes respectivas (28, 29, 30, 31), terminando dichos cortes en relación espaciada a dichos pliegues horizontales para prevenir el inicio del desgarramiento de dichos pliegues verticales;

caracterizado por

un panel de malla plegable (52) que interconecta los bordes laterales opuestos de cada solapa inferior menor (25, 26) con bordes laterales adyacentes de las solapas inferiores diagonales adyacentes respectivas (28, 29, 30, 31), donde

cada uno de dichos paneles de malla plegables (52) está definido por primeros y segundos surcos de pliegues divergentes (49, 50), donde dicho primer surco de pliegue (49) se extiende en alineación con un pliegue vertical adyacente y un borde lateral adyacente de la solapa inferior menor, y el segundo surco de pliegue (50) se extiende hasta un borde terminal libre de la solapa inferior diagonal desde un punto sobre el primer surco de pliegue espaciado desde el pliegue horizontal que conecta la solapa inferior menor a su pared terminal asociada (13, 14).

2. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 1, en el que dichos cortes que separan dichas solapas inferiores mayores (22, 23) de las solapas inferiores diagonales adyacentes respectivas rematan en forma de “J” que dirige la tensión fuera de dichos pliegues horizontales y verticales.

3. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 1, en el que al menos una porción de dicha solapa inferior diagonal (28, 29, 30, 31) está prensada.

4. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 3, en el que dicho panel de malla (52) y una porción de una solapa inferior menor adyacente (25, 26) están prensados.

5. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 3, en el que dicha solapa inferior diagonal (28, 29, 30, 31) y dicho panel de malla (52) están prensados sobre la totalidad de sus áreas; y la porción de dicha solapa inferior menor adyacente (25, 26) que está prensada tiene un borde de forma exacta.

6. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 5, en el cual el área prensada de la solapa inferior diagonal (28, 29, 30, 31) comprende una primera área prensada, y el panel de malla prensado y la porción prensada de dicha solapa inferior menor adyacente (25, 26) comprenden una segunda área prensada, estando dichas primera y segunda áreas prensadas, prensadas en diferente proporción.

7. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 6, en el que dicha segunda área prensada está prensada en mayor proporción que dicha primera área prensada.

8. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 1, en el que se forman un par de muescas (60, 61) en forma de “V” espaciadas en un borde libre exterior de cada solapa inferior menor (25, 26), formando un par de lengüetas de cierre espaciadas (62, 63) sobre ángulos opuestos de dicho borde libre exterior de cada solapa inferior menor; y

se forman un par de ranuras abiertas espaciadas (64, 65) adyacentes a un borde libre exterior de dicha solapa inferior mayor en una posición que deberá estar en un registro alineado con dichas lengüetas de cierre respectivas cuando las solapas inferiores mayores y menores están plegadas hacia adentro en posición cerrada a través del fondo de dicho recipiente, extendiéndose dichas lengüetas de cierre en dichas ranuras para cerrar las solapas inferiores mayor y menor en su posición plegada hacia adentro.

ES 2 345 276 T3

9. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 8, en el que una de dichas muescas (60, 61) en forma de “V” de cada uno de dichos pares de muescas tiene una forma diferente de la de la otra muesca.

5 10. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 9, en el que dichas muescas (60, 61) en forma de “V” tienen caras divergentes que dan lugar a dicha forma de “V”, y una de las caras de una de las muescas de cada par diverge en un ángulo mayor que la otra muesca del par.

10 11. Un recipiente a granel octogonal reivindicado en la reivindicación 10, en el que no se superponen los bordes libres exteriores de cada solapa inferior mayor (22, 23).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

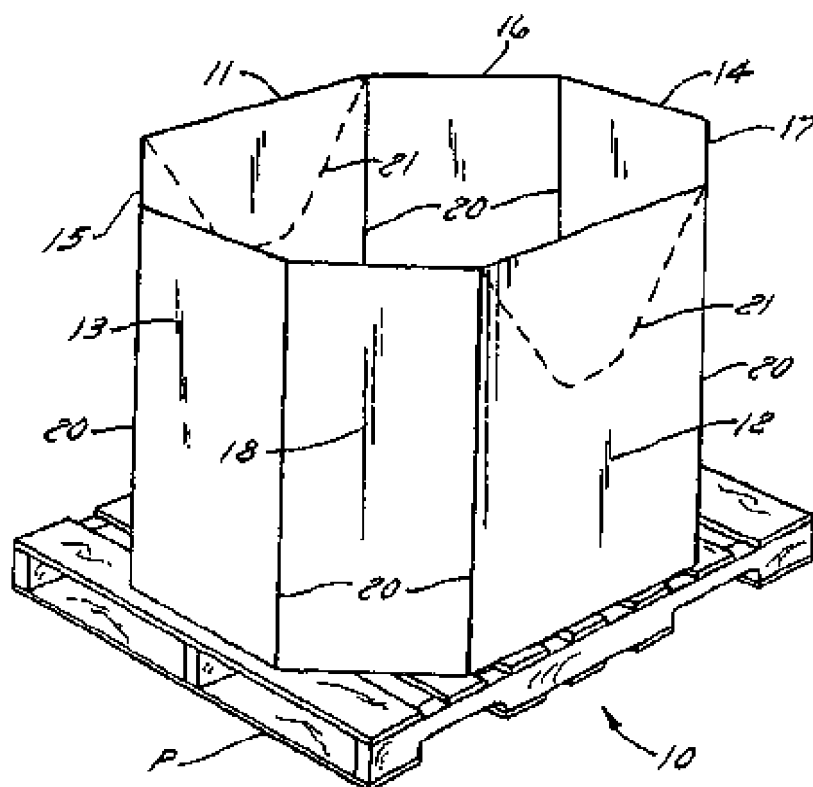


FIG. 1

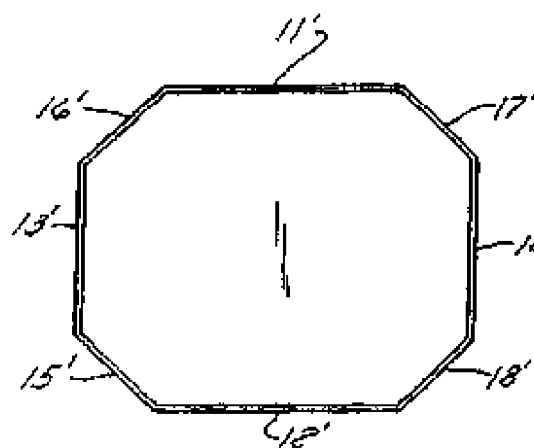


FIG. 3

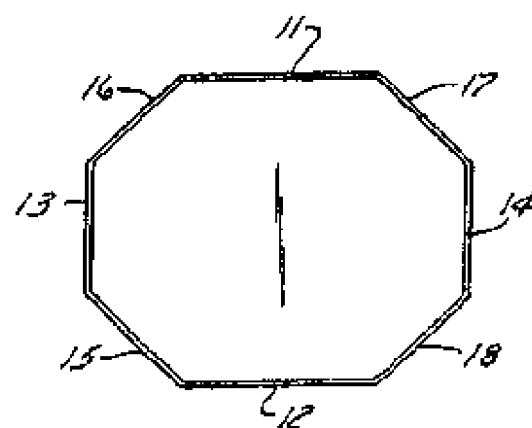


FIG. 2

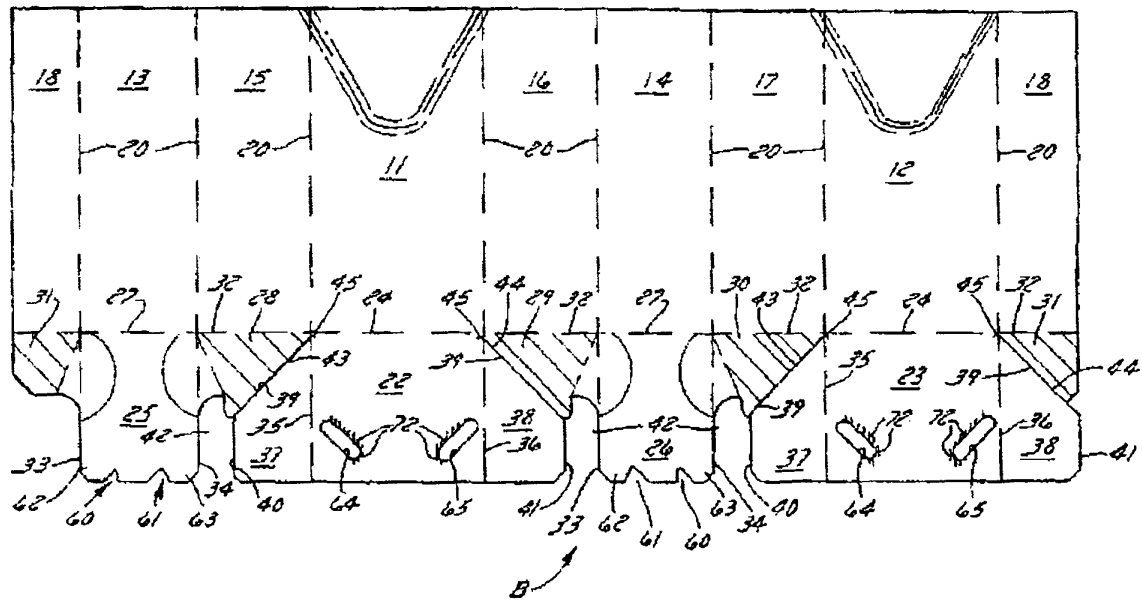


FIG. 4

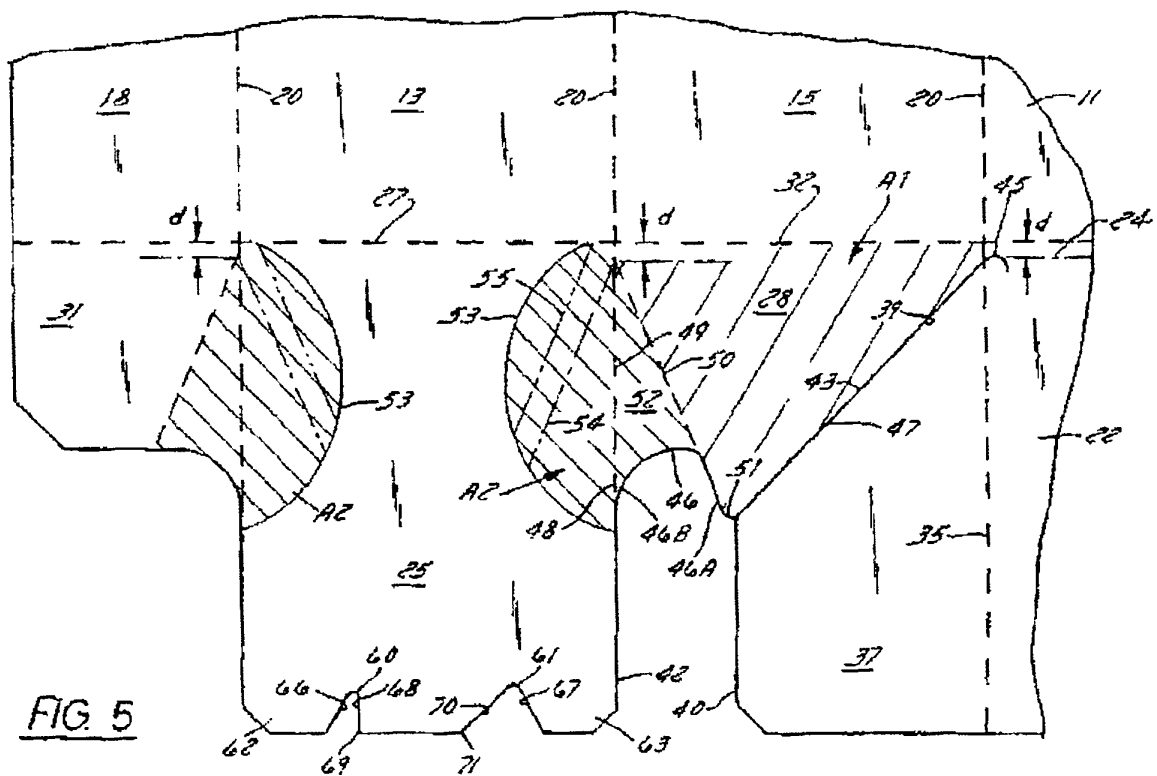


FIG. 5

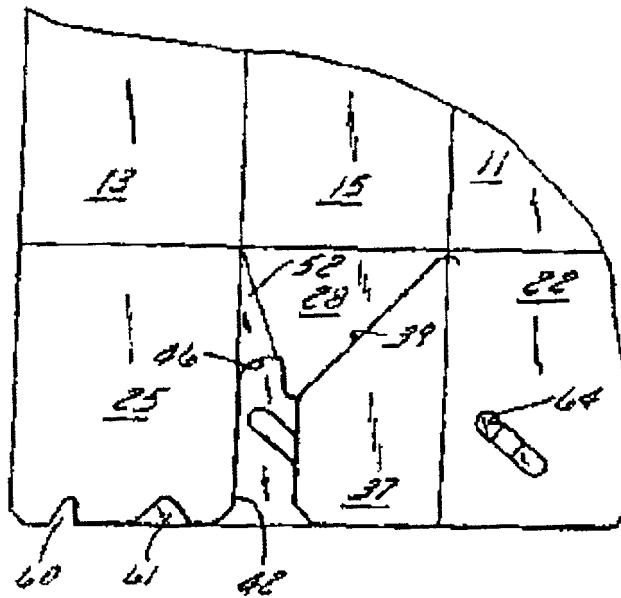


FIG. 6

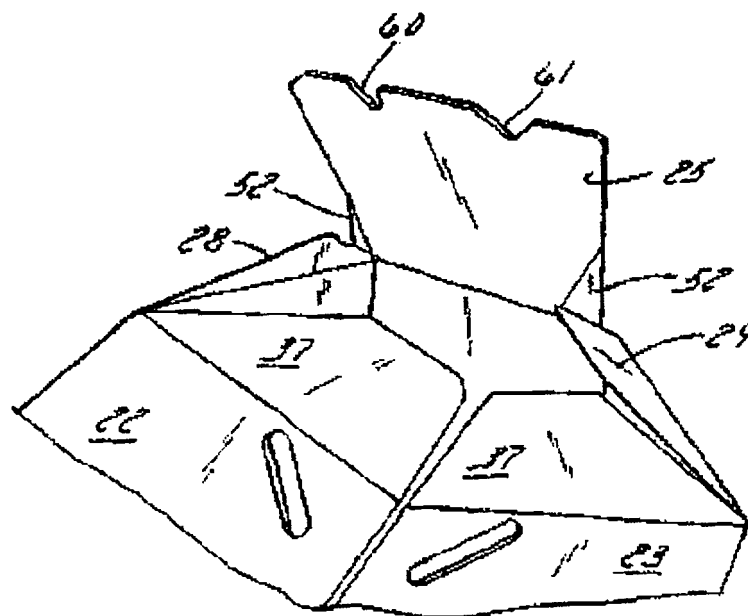


FIG. 7

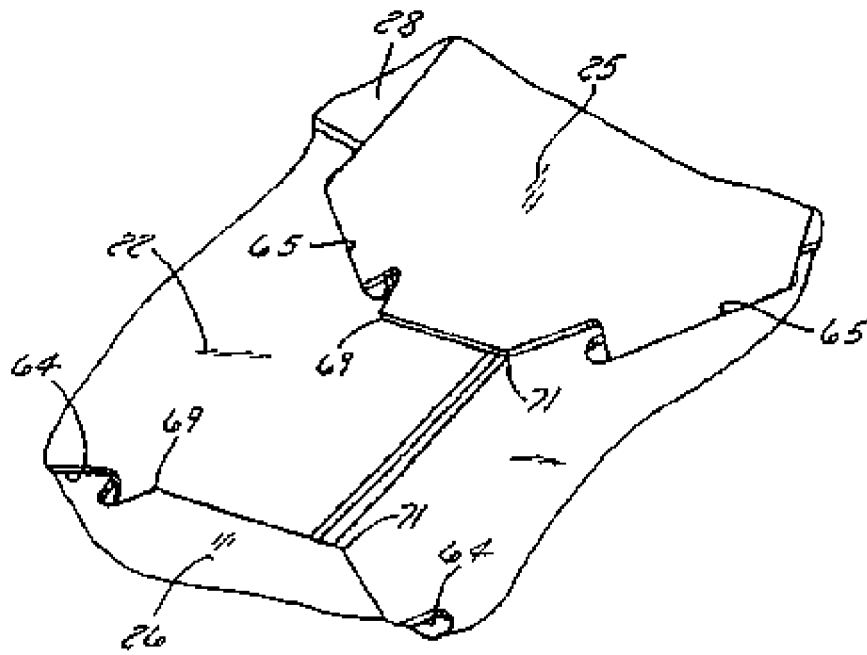


FIG. 8

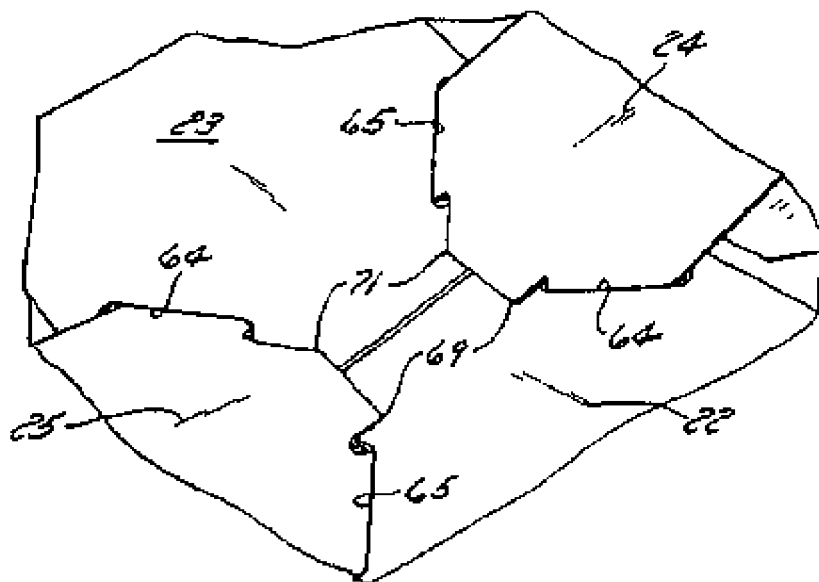
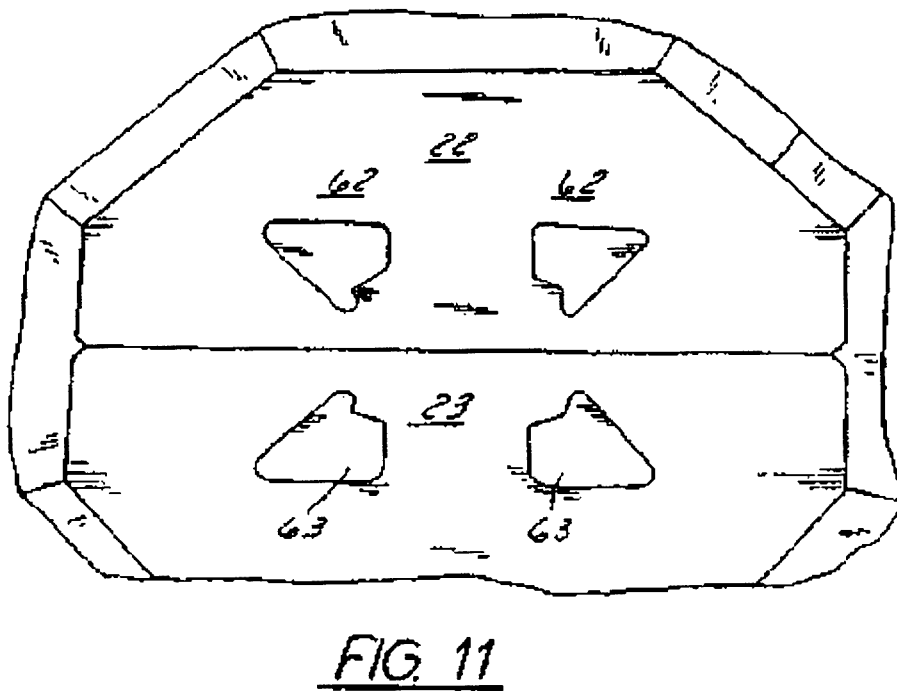
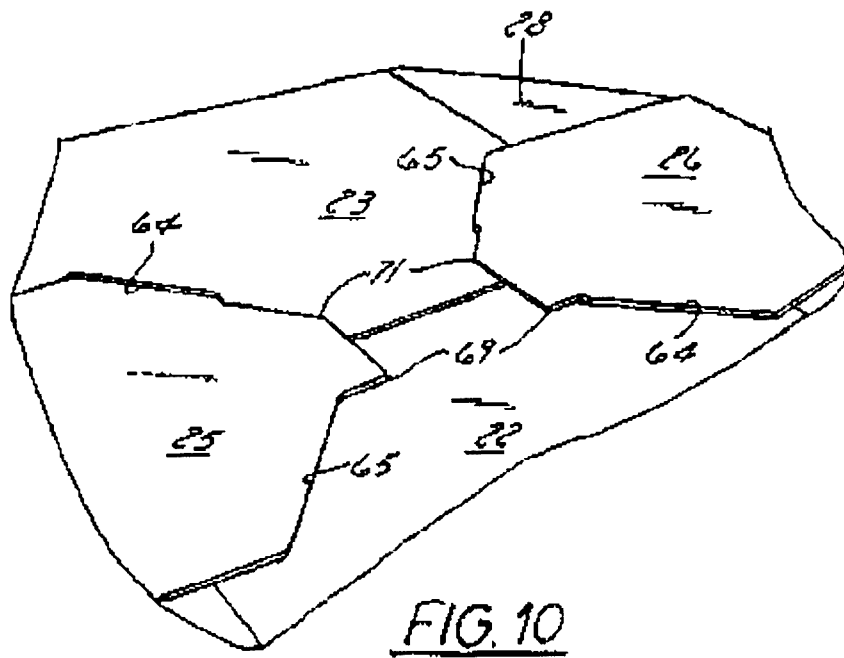


FIG. 9



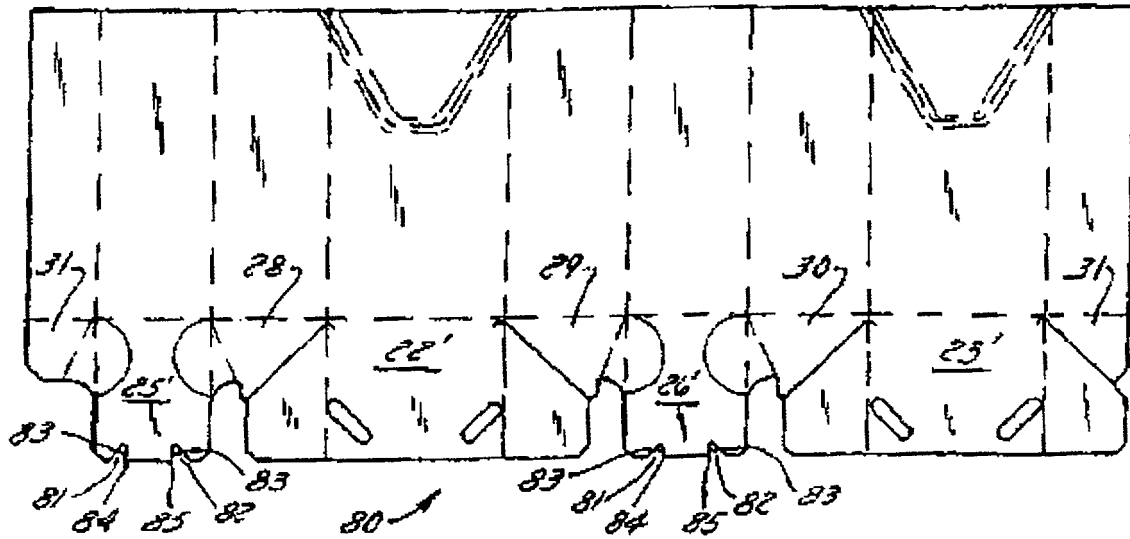


FIG. 12

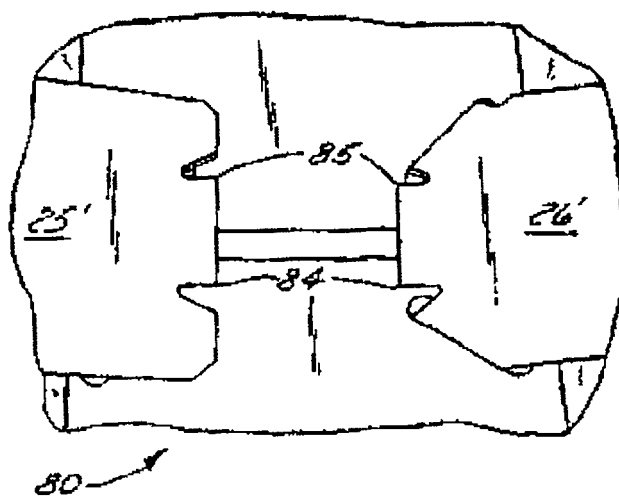


FIG. 13

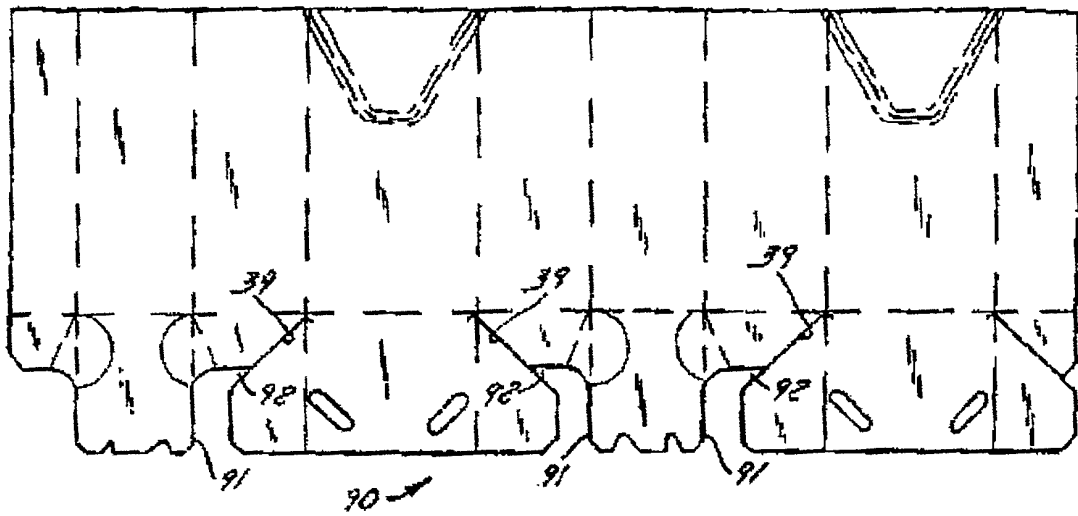


FIG. 14

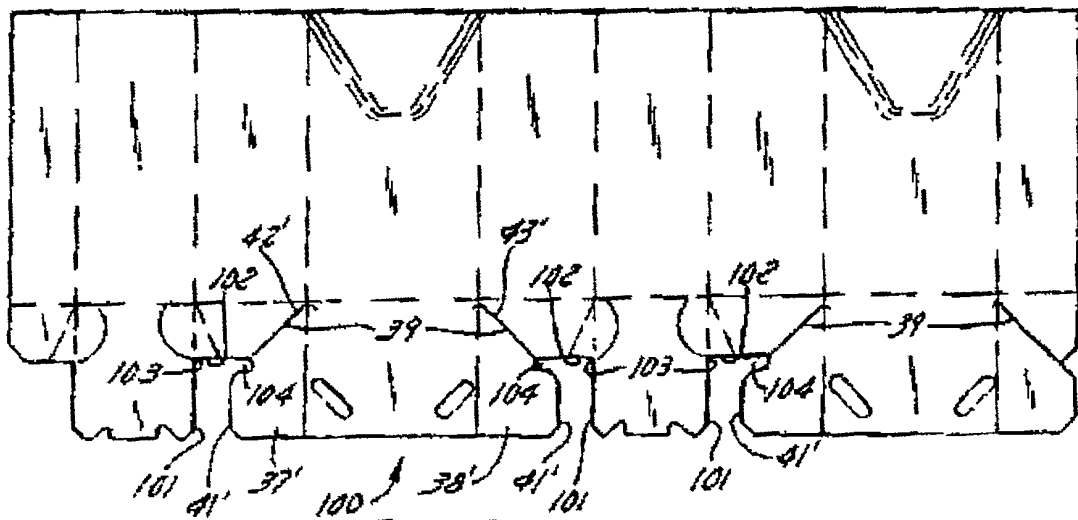


FIG. 15

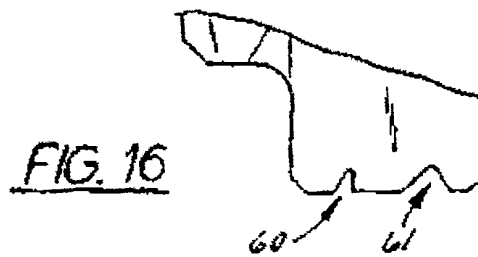
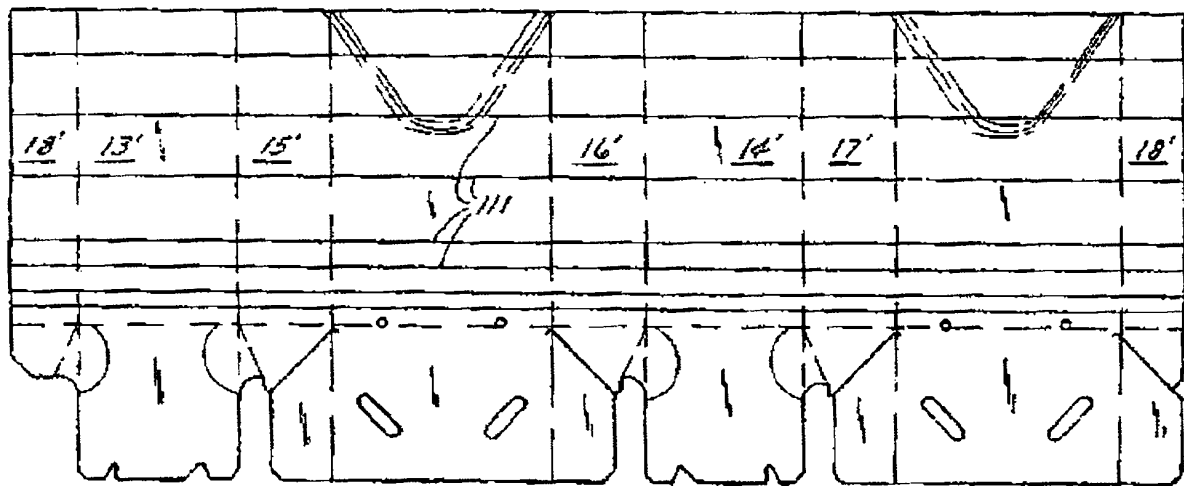


FIG. 16



110

FIG. 17