

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 506**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/50** (2006.01)

**B65D 5/42** (2006.01)

**B65D 77/26** (2006.01)

**B65D 81/05** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2009 E 09808706 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2331415**

54 Título: **Plantilla de caja con protectores de esquina integrados**

30 Prioridad:

**19.08.2008 US 89991 P**

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

**23.08.2013**

73 Titular/es:

**PACKSIZE, LLC (100.0%)  
4505 Wasatch Boulevard  
Salt Lake City, UT 84124, US**

72 Inventor/es:

**KEISSNER, HANKO**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 420 506 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

Plantilla de caja con protectores de esquina integrados

### **1. El campo de la invención**

5 Las realizaciones a modo de ejemplo de la invención se refieren al empaquetado, y más particularmente al empaquetado de artículos dentro de una caja. Aún más particularmente, las realizaciones se refieren al empaquetado de un artículo dentro de una caja, teniendo la caja una plantilla formada para proporcionar unos protectores de esquina y/o separadores integrados para proteger el artículo empaquetado.

### **2. La tecnología relacionada**

10 En muchas industrias, el empaquetado de materiales se usa para distribuir los productos a los clientes. Hablando en general, los materiales que hay que entregar se colocan directamente en una caja. Tales cajas pueden, naturalmente, ser de virtualmente de cualquier tamaño y configuración. Puede ser que el producto se coloque directamente dentro de la caja sin ninguna protección adicional. En otros casos se puede proporcionar alguna protección o amortiguación adicional. Por ejemplo, bolas de espuma, bolsas de aire, plásticos de burbujas y otros similares en todos los para proteger un producto frágil u otros.

15 Cuando un artículo se coloca directamente en el interior de una caja, se tiene cuidado frecuentemente de dimensionar la caja de modo que el artículo encaje apretadamente dentro de la caja. Esto puede ser deseable para impedir un movimiento excesivo del artículo y, en consecuencia, reducir la agitación o movimiento del artículo en ella. Para asegurar un encaje ajustado, se colocan frecuentemente varios materiales alrededor del artículo. Por ejemplo, se pueden colocar hojas de poliestireno extrudido de varios tamaños a lo largo de los laterales del artículo para producir un encaje ajustado dentro de los laterales de la caja.

20 Durante el manejo (por ejemplo, el transporte) la caja puede quedar dañada. Si el daño es suficientemente serio, el artículo en el interior de la caja puede quedar también dañado. Durante dicho manejo, las esquinas de la caja, y por ello las esquinas del artículo en la caja, son particularmente vulnerables al daño. En consecuencia, las compañías que envían un producto colocan frecuentemente una protección adicional dentro de las esquinas de la caja. Por ejemplo, como se muestra en las Figuras 1 y 2, se pueden usar varios tipos de protectores de esquina.

25 En cada caso, los protectores de esquina están formados de un material distinto (por ejemplo, poliestireno extrudido, cartón, etc.) y tales protectores se colocan en las esquinas de la caja. Específicamente, el artículo empaquetado hace tope con el lado interno de tales protectores, y el lado interno de la caja se sitúa adyacente al lado exterior del protector.

30 Aunque tales protectores de esquina son útiles en la protección del artículo empaquetado dentro de una caja, también requieren la compra de materiales adicionales. Algunas compañías pueden, por lo tanto, renunciar al uso de tales protectores de esquina para reducir costes. Adicionalmente, el uso de tales protectores requerirá aparte algún almacén separado de las cajas en sí, incrementando de ese modo los requisitos de espacio necesarios para el almacenamiento de todas las provisiones de envío y/o empaquetado.

35 Las cajas con protectores de esquina integrados son conocidas por los documentos US 3158307, FR 2813584, EP 121192 y EP1870341.

### **Breve resumen de la invención**

40 Las realizaciones a modo de ejemplo de la invención se refieren al empaquetado de artículos dentro de cajas. Aún más particularmente, las realizaciones se refieren al empaquetado de artículos dentro de cajas, cajas que se forman a partir de una plantilla que incluye protectores de esquina integrados con la hoja usada para formar la plantilla de la caja.

45 De acuerdo con un ejemplo, una plantilla de caja de cartón se corta a partir de una hoja de cartón y define una caja plegable que tiene al menos cuatro superficies laterales, una superficie superior y una superficie inferior. La plantilla de la caja incluye también una definición de secciones del protector de esquina formadas integralmente con la caja plegable, y configuradas para ser plegadas para proteger un artículo colocado en el interior de la caja plegable. Por ejemplo, la superficie superior y la superficie inferior pueden incluir cada una al menos dos superficies que estén formadas integralmente con, y conectadas a, dos de las superficies laterales. Las secciones de los protectores de esquina pueden estar formadas integralmente con, y conectadas a, uno o ambos de los otros dos laterales de las cuatro superficies laterales. Cada una de las secciones del protector de esquina se puede configurar para plegarse en dos protectores de esquina. Por ejemplo, las secciones de protector de esquina pueden definir dos, cuatro, seis u ocho protectores de esquina.

50 Más particularmente, la plantilla de la caja se puede formar de modo integral a partir de una hoja de material (por ejemplo, cartón) realizando varios cortes y/o formando varios dobleces en la hoja de material. Por ejemplo, se pueden formar cortes y dobleces para definir doce rectángulos que forman los laterales, parte superior y parte

inferior de la caja plegable, así como una o más secciones integradas de protector de esquina. Además de los doce rectángulos, se puede formar también una solapa de encolado en la plantilla de la caja para facilitar el montaje de la plantilla de caja en una caja. Los doce rectángulos se pueden disponer en un patrón de tres filas, cuatro columnas. Los cuatro rectángulos que definen la fila media se puede plegar para formar los laterales de la caja. De modo similar, los rectángulos en las filas superior e inferior se pueden plegar para formar la parte superior y la parte inferior de la caja. Adicionalmente, uno o más de los rectángulos en las filas superior e inferior pueden formar las una o más secciones de protectores de esquina integrados.

Las secciones de protector de esquina por sí mismas pueden estar hechas de uno, dos, tres o cuatro superficies, en que cada una define dos protectores de esquina. De acuerdo con la invención cada protector de esquina está formado a partir de seis rectángulos que se disponen en un patrón de dos por tres. Por ejemplo, el patrón puede ser dos rectángulos de alto y tres de rectángulos de ancho. En otra realización, un protector de la esquina derecha puede incluir un rectángulo superior derecho, medio, e izquierdo, así como rectángulos inferior derecho, medio e izquierdo. El protector de esquina izquierdo puede ser una copia especular del protector de esquina derecha.

En la formación del protector de esquina, el rectángulo superior derecho puede estar conectado a los rectángulos inferior derecho y superior medio, pero distinguido por separado mediante una línea de doblez. De modo similar, una línea de doblez puede distinguir entre el rectángulo superior medio y los rectángulos inferior medio y superior izquierdo. El rectángulo superior izquierdo puede distinguirse del rectángulo inferior izquierdo debido a un corte, mientras que el rectángulo inferior medio está separado de los rectángulos inferior izquierdo e inferior derecho por líneas de doblez respectivas. El protector de esquina izquierda y el protector de esquina derecha de las cuatro superficies pueden estar también separados por un corte que se extiende entre los rectángulos izquierdo del protector de esquina derecha y los rectángulos derechos del protector de esquina izquierdo. Una parte lateral que se extiende por el ancho de una superficie lateral adyacente puede conectarse también a cada uno de los protectores de esquina izquierdo y derecho. Por ejemplo, una línea de doblez puede separar la parte lateral del rectángulo inferior derecho del protector de esquina derecha (y del rectángulo inferior izquierdo del protector de esquina izquierdo), mientras un corte separa la parte lateral de los rectángulos inferior medio e izquierdo del protector de esquina derecha (y de los rectángulos inferior medio y derecho del protector de esquina izquierdo).

Cada una de las una o más secciones de protector de esquina formadas integralmente con la plantilla de la caja se puede plegar e insertar en la caja creada con la plantilla de caja para proporcionar una protección incrementada a los artículos empacados dentro de la caja. Los protectores de esquina pueden proporcionar una protección uniforme a las esquinas de un artículo empacado dentro de la caja. Adicionalmente, cada uno de los protectores de esquina se puede plegar e insertar en la caja después de que se haya colocado un artículo en la caja. Más aún, los protectores de esquina se puede formar integralmente con la plantilla de la caja de tal manera que no se use ningún material adicional para formar la caja con protectores de esquina integrados en comparación con un tipo de de caja similar sin protectores de esquina.

### **Breve descripción de los dibujos**

Para clarificar adicionalmente las anteriores y otras ventajas y características de la presente invención, se desarrollará una descripción más particular de la invención con referencia a las realizaciones específicas de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos. Se aprecia que estos dibujos representan sólo realizaciones típicas de la invención y por lo tanto no han de ser considerados limitativos de su alcance. La invención se describirá explicada con especificidad y detalle adicional a través del uso de los dibujos adjuntos en los que:

la Figura 1 ilustra un ejemplo de protector de esquina externo que está separado de las cajas con las que se usa, y que está hecho de un material polimérico;

la Figura 2 ilustra otros protectores de esquina externos que están separados de las cajas con las que se usan, y que están hechos de cartón;

la Figura 3 ilustra una plantilla de caja para una caja que tiene cuatro lados, una parte superior y una parte inferior, junto con secciones de protector de esquina integradas que forman ocho protectores de esquina;

la Figura 4 ilustra una vista ampliada de una de las secciones de protector de esquina integradas de la Figura 3;

las Figuras 5-9 ilustran etapas a modo de ejemplo en la formación de un protector de esquina a partir de la plantilla de caja de la Figura 3;

la Figura 10 ilustra la plantilla de caja de la Figura 3 en la que la plantilla de caja se ha plegado en una caja y los protectores de esquina integrados se han plegado para proporcionar protección a un artículo colocado dentro de la caja; y

la Figura 11 ilustra la plantilla de caja de la Figura 3 en la que los protectores de esquina integrados se han colocado alrededor de un artículo que está dentro de la plantilla de caja plegada.

**Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

Las realizaciones descritas en el presente documento se extienden a procedimientos, dispositivos, sistemas, conjuntos y aparatos para el empaquetado de objetos. Éstos están configurados para, por ejemplo, permitir que los protectores de esquina se inserten alrededor de un artículo colocado dentro de la caja, sin requerir que se instale o procure un protector de esquina separado.

Se hará ahora referencia a los dibujos para describir diversos aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención. Se comprende que los dibujos son representaciones diagramáticas y esquemáticas de tales realizaciones a modo de ejemplo, y no son limitativos de la presente invención, ni ninguno de los elementos particulares ha de ser considerado esencial para todas la realizaciones, o que los elementos sean montados o fabricados en cualquier orden o forma particular. No se debería deducir por lo tanto de los dibujos que existiera la necesidad de cualquier elemento. En la descripción a continuación, se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar una comprensión global de la presente invención. Será obvio, sin embargo, para un experto en la materia que la presente invención se puede poner en práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, no se describen en el presente documento aspectos bien conocidos de los materiales, cajas y técnicas de fabricación en general de empaquetado, para evitar obscurecer innecesariamente los aspectos novedosos de la presente invención.

La Figura 3 y la explicación a continuación tienen la finalidad de proporcionar una breve descripción general de una plantilla de caja a modo de ejemplo que se puede usar de acuerdo con los aspectos de la presente invención, y que puede incluir protectores de esquina que estén integrados con la plantilla de la caja. Mientras que se describe a continuación una plantilla de caja con protectores de esquina integrados con respecto a cajas de cartón, éste no es más que un único ejemplo, y las realizaciones de la invención se pueden implementar con cajas hechas de otros tipos de materiales, y con cajas de tamaños y configuraciones variables. En consecuencia, a todo lo largo de la especificación y reivindicaciones, el término "caja" tiene la finalidad de ser aplicado ampliamente a cualquier tipo de recipiente de empaquetado o material usado para encerrar objetos.

La Figura 3 ilustra una plantilla 100 de caja de ejemplo que se puede formar a partir de una hoja rectangular de cartón u otro material. Como se hará notar, los dibujos ilustran doce rectángulos o secciones, identificadas por los números de referencia 1-12. Como se explicará con mayor detalle a continuación, las secciones 1-8 se usan para formar los laterales, parte superior e inferior de la caja, mientras que las secciones 9-12 se usan para formar los protectores de esquina para las esquinas de la caja formada por la plantilla 100 de caja ilustrada. Se comprenderá que no se requieren todas las secciones 9-12 para que se puedan formar como protectores de esquina. Por el contrario, una o más de las secciones 9-12 se pueden configurar para formar protectores de esquina, mientras que las secciones restantes de las secciones 9-12 se pueden usar para formar la parte superior y/o inferior de la caja.

Como se ilustra en la Figura 3, los diversos rectángulos, aunque están formados de modo integral de una hoja común de material, se pueden identificar por separado dado que están separados por una serie de líneas. En las figuras ilustradas, las líneas discontinuas se usan para representar líneas de doblez. Por el contrario, las líneas continuas entre rectángulos ilustran cortes entre los rectángulos.

Tal como se apreciará, se puede realizar una plantilla 100 de caja, tal como la ilustrada en la Figura 3, para formar una caja de sustancialmente cualquier tamaño. Por ejemplo, de acuerdo con una realización, la caja que se puede formar a partir de la plantilla 100 ilustrada, es de aproximadamente 50 cm x 50 cm x 50 cm (20 pulgadas x 20 pulgadas x 20 pulgadas). Para formar una caja de tal tamaño, por ejemplo, las secciones 1-4 pueden ser cada una un cuadrado que tenga aproximadamente 50 cm x 50 cm (20 pulgadas x 20 pulgadas). En algunos casos, para tener en cuenta el espacio para dobleces, las secciones pueden estar hechas ligeramente mayores de modo que el interior de la caja sea de 50 cm x 50 cm x 50 cm (20 pulgadas x 20 pulgadas x 20 pulgadas).

Para usar la plantilla 100 de caja para formar una caja, la plantilla 100 de caja se pliega a lo largo de las líneas de doblez ilustradas entre las secciones 1-8. Más particularmente, las secciones 1-4 se pueden plegar a lo largo de las líneas de doblez 14, 16 y 18, respectivamente, entre las secciones 1 y 2, secciones 2 y 3, y secciones 3 y 4 para formar los laterales de la caja. La sección 1 se puede asegurar entonces a la sección 4 para darle la forma de una figura de cuadrado/rectángulo. Por ejemplo, la sección 1 se puede fijar a la sección 4 por medio de una o más solapas de encolado que están formadas de modo integral con, y/o conectadas a, una o ambas secciones 1 y 4. Alternativamente, la sección 1 puede estar fijada a la sección 4 sin ayuda de una solapa de encolado.

Según se pliegan las secciones 1-4 para formar los laterales de la caja, las secciones 5 y 6 pueden formar la parte superior de la caja, mientras que las secciones 7 y 8 pueden formar la parte inferior de la caja. Más específicamente, la sección 5 se puede plegar con relación a la sección 2 (a lo largo de la línea de doblez 20 entre las secciones 2 y 5), y la sección 6 se pueden plegar con relación a la sección 4 (a lo largo de la línea de doblez 22 entre las secciones 4 y 6) para formar la parte superior de la caja. De modo similar, la sección 7 se puede plegar con relación a la sección 2 (a lo largo de la línea de doblez 24 entre las secciones 2 y 7) y la sección 8 se puede plegar con relación a la sección 4 (a lo largo de la línea de doblez 26 entre las secciones 4 y 8) para formar la parte inferior de la caja. Naturalmente, dado que el espacio es relativo a la colocación, las secciones 5 y 6 pueden formar la parte inferior de la caja y las secciones 7 y 8 pueden formar la parte superior de la caja.

Como con las secciones 1-4, las secciones 5-8 pueden tener también cualquier tamaño adecuado. Por ejemplo, tales secciones pueden estar formadas de modo integral con las secciones laterales correspondientes (por ejemplo, la sección 5 está conectada de modo integral a la sección 2), y tener un ancho correspondiente (por ejemplo, la sección 2 y la sección 5 puede tener cada una 50 cm (20 pulgadas) de ancho). La altura de las secciones 5-8 se puede ajustar según se desee. Por ejemplo, la altura de las secciones 5-8 puede ser aproximadamente la mitad de la de las secciones laterales 1-4. Alternativamente, tal como se ilustra en la Figura 3, las secciones 5-8 pueden tener un alto mayor que la mitad de la altura de las secciones laterales 1-4. En particular, en la realización ilustrada, las alturas de las secciones 5-8 son aproximadamente el 75 % de la altura de las secciones laterales 1-4. Naturalmente, en otras realizaciones, las secciones 5-8 pueden tener alturas menores o mayores que las descritas en el presente documento.

Las cuatro secciones 9-12 restantes (es decir las secciones por encima o debajo de las secciones 1 y 3) están, en esta realización, configuradas para ser plegadas y colocadas en el interior de la caja, de modo que cuando se forma la caja a partir de la plantilla 100 ilustrada, se colocarán en el interior de las paredes laterales formadas por las secciones 1-4, y dentro de las superficies superior e inferior formadas por las secciones 5-8. Más particularmente, estas cuatro secciones adicionales 9-12 se pueden plegar para formar ocho protectores de esquina que pueden encajar en las cuatro esquinas de la superficie inferior y las cuatro esquinas de la superficie superior formadas por la plantilla 100 de caja ilustrada. Como se apreciará, las cuatro secciones 9-12 adicionales pueden tener un tamaño correspondiente en general al tamaño de las secciones superior e inferior 5-8, aunque esto no es siempre necesario. Como se hace notar en el presente documento, una o más de las secciones 9-12 se pueden usar para formar al menos una zona de la parte superior y/o inferior de la caja en lugar de formar protectores de esquina. Así, una plantilla de caja de acuerdo con la presente invención puede incluir una, dos, tres o cuatro secciones de protectores de esquina, tal como las secciones 9-12, que se pueden configurar para formar dos, cuatro, seis u ocho protectores de esquina, respectivamente.

Volviendo ahora a la Figura 4, se ilustra una vista ampliada de las secciones 9. Como se puede ver, la sección 9 del protector de esquina ilustrada incluye trece rectángulos que se pueden identificar independientemente a partir de la misma. Específicamente, una sección G de conexión se extiende lateralmente a lo largo del ancho de esta sección y, como se muestra en la Figura 4, se fija a una de las secciones laterales (por ejemplo, la sección 1) de la plantilla 100 de caja en una interfaz 28 a lo largo de la que se puede plegar. Dos conjuntos de seis rectángulos adicionales (incluyendo cada uno los rectángulos A-F) se conectan entonces a, y se extienden exteriormente desde, la sección G lateral. Como se describirá con mayor detalle en el presente documento, cada grupo de rectángulos A-F se configura para formar un protector de esquina.

Como se puede ver en la realización ilustrada, cada uno de los rectángulos A-F se forma integralmente a partir de la hoja de material, pero se pueden identificar por separado mediante o bien una línea de doblez (línea discontinua) o un corte (línea continua). Adicionalmente, se forma un corte entre los dos conjuntos de seis rectángulos de modo que les permita ser plegados independientemente.

La realización ilustrada es meramente un ejemplo de cómo se pueden formar los protectores de esquina, y los rectángulos pueden tener numerosos tamaños y configuraciones. Realmente, en otras realizaciones puede haber diferente número rectángulos. Por ejemplo, en la realización ilustrada, cada uno de los rectángulos A-F puede tener aproximadamente el mismo tamaño, por ejemplo 8,5 cm x 12,7 cm (por ejemplo, 3,33 pulgadas x 5 pulgadas), aunque esto no es necesario. Por ejemplo, en una realización los rectángulos C y F tienen un ancho ligeramente menor que el ancho de los rectángulos A, B, D y E. En otra realización, el rectángulo A y el rectángulo D tienen un ancho ligeramente mayor que el ancho de los rectángulos B, C, E y F. Adicionalmente, no es necesario que los rectángulos A-C, D-F y/o G tengan la misma altura. Por ejemplo, los rectángulos A-C pueden tener una altura que sea en algún modo menor que la altura de los rectángulos D-F y/o G. Por ejemplo, los rectángulos D-G pueden tener una altura de aproximadamente 12,7 cm (5 pulgadas), mientras que los rectángulos A-C tienen una altura de aproximadamente 11,4 cm (4,5 pulgadas).

Volviendo ahora a las Figuras 5-9, se ilustra con mayor detalle un ejemplo del modo de plegar un protector de esquina. La realización ilustrada muestra solamente un protector de esquina (es decir, los rectángulos A-G) de modo que se puedan ilustrar más claramente ejemplos de varias maneras en las que el protector de esquina se puede crear a partir de los rectángulos A-G. En estas ilustraciones, el protector de esquina se puede referir como el protector de esquina derecho, mientras que el protector de esquina izquierdo se omite por claridad. Naturalmente, puesto que la plantilla 100 de caja se puede mover y ver en otros ángulos, el protector de esquina puede ser también un protector de esquina izquierdo desde algunas perspectivas, mientras se omite el protector de esquina derecho.

Como se describirá a continuación, los protectores de esquina se pueden formar con una serie de pliegues de modo que se recolocan los rectángulos A-G relativamente entre ellos. Las Figuras 5-9 ilustran diversas acciones de plegado a modo de ejemplo que se pueden usar para crear protectores de esquina. En un esfuerzo para mostrar claramente las diversas acciones de plegado, la orientación de los identificadores alfabéticos para cada uno de los rectángulos A-G cambia según cambia la orientación de los rectángulos. Por ejemplo, los identificadores alfabéticos (A-G) en la Figura 4 están orientados todos en una forma hacia arriba. Indicando que cada uno de los rectángulos A-G está orientado hacia arriba. En las Figuras 5-9, los identificadores alfabéticos se pueden invertir u orientar en otra

forma para ilustrar la orientación de los rectángulos correspondientes con relación a los otros rectángulos. Por ejemplo, las letras A, B, D y E en la Figura 7 se invierten para ilustrar que estos rectángulos se han plegado de modo que se invierten con relación al rectángulo G.

5 Con respecto a la Figura 5, se muestra en ella un protector de esquina que está fijado, y se extiende desde, la sección 1 lateral. La parte de la sección 1 que se puede ver en la Figura 5 es la superficie interior, o la superficie que está sobre el interior de la caja. El rectángulo G se ha plegado a lo largo de la interfaz 28 hacia la superficie exterior de la sección 1. Adicionalmente, los rectángulos A, B, D y E se han plegado colectivamente como un grupo a lo largo de las líneas de doblez 34 y 36 entre los rectángulos B y C, y E y F, respectivamente. Más particularmente, los rectángulos B y E se han plegado sobre las líneas de doblez 34 y 36 de modo que tales rectángulos se colocan directamente por detrás de los rectángulos C y F. Se apreciará que los rectángulos B y E pueden plegarse alternativamente sobre las líneas de doblez 34 y 36 de modo que tales rectángulos se coloquen directamente por delante de los rectángulos C y F.

10 Volviendo ahora a la Figura 7, se ilustran las siguientes etapas en el proceso de plegado. Específicamente, los rectángulos A-F se han plegado colectivamente hacia abajo de modo que el rectángulo F (que está detrás del rectángulo E) reposa contra el rectángulo G y el rectángulo C (que está detrás del rectángulo B) reposa sobre la superficie interior de la sección 1. Más específicamente, el rectángulo F se ha plegado, con relación al rectángulo G, sobre la línea de doblez 30 para facilitar la colocación descrita de los rectángulos. Con los rectángulos A-F así plegados, los rectángulos A, B, D y E se pueden ver y aparecen invertidos, mientras que los rectángulos C y F se colocan por detrás de los rectángulos B y E, respectivamente. Además, el rectángulo A se ha plegado a lo largo de la línea de doblez 42 de modo que el rectángulo A forma en general un ángulo recto con el rectángulo B y reposa contra la superficie interior de la sección lateral 2 (no mostrada).

15 Notablemente, este proceso de plegado permite que el protector de esquina sea formado después de que se haya colocado un artículo dentro de la caja formada por la plantilla 100 de caja. En particular, una vez que se han plegado los rectángulos A-G como se muestra en la Figura 6. El rectángulo A se puede plegar a lo largo de la línea de doblez 42, como se ha descrito, y los rectángulos A-C se pueden insertar dentro de la caja entre las superficies interiores de la caja y un artículo 50 que se haya colocado ya en la caja, como se ilustra en la Figura 8. Más específicamente, mientras que los rectángulos A-F se pliegan a lo largo de la línea de doblez 30 como se ha descrito, los rectángulos A-C se pueden insertar dentro de la caja y entre las superficies interiores de la caja y un artículo 50 que se coloque dentro de la caja. Para facilitar la inserción de los rectángulos A-C entre las superficies interiores de la caja y el artículo 50 colocado dentro de la caja, puede ser útil plegar el rectángulo C hacia el rectángulo F a lo largo de la línea de doblez 44. El plegado del rectángulo C en esta forma hará comprensiblemente que el rectángulo B se pliegue a lo largo de la línea de doblez 38.

20 Mientras que la explicación anterior se ha enfocado en la creación de una esquina, cada una de las secciones 9-12 se puede configurar para formar dos o más protectores de esquina. Por ejemplo, como se ilustra en la Figura 8, la sección 9 se ha plegado para formar dos protectores de esquina. Uno de los protectores de esquina se sitúa cerca de la esquina de la caja formada por las secciones 1, 2 y 5, mientras que el otro protector de esquina se sitúa cerca de la esquina de la caja formada por las secciones 1, 4 y 6. Se apreciará que las secciones 10-12 pueden formar protectores de esquina similares para las otras seis esquinas de la caja creada usando la plantilla 100 de caja.

25 Una vez que se han insertado los rectángulos A-C dentro de la caja, se pueden completar las etapas finales en el plegado del protector de esquina, como se ilustra en la Figura 9. En particular, el rectángulo D se ha plegado aproximadamente noventa grados a lo largo de la línea de doblez 40 entre las secciones D y E. Además, la sección G se ha plegado a lo largo de la línea de doblez 28 hacia la superficie interior de la sección 1 lateral de modo que forme un ángulo en general recto con la sección 1 lateral. El plegado de la sección G en esta forma también hace que el rectángulo E se pliegue a lo largo de la línea de doblez 38 de modo que el rectángulo E forme un ángulo en general recto con el rectángulo B. Se apreciará que la colocación del rectángulo F entre la sección G y el rectángulo E hará que el rectángulo F se pliegue a lo largo de la línea de doblez 44 cuando la sección G se pliega para formar un ángulo en general recto con la sección 1. Adicionalmente, el plegado de la sección G hará también que el rectángulo D se coloque adyacente al rectángulo A dentro de la caja. En el caso ilustrado, el rectángulo D se coloca en el exterior del rectángulo A, aunque en otros casos justamente se coloca fácilmente en el interior del rectángulo A. Adicionalmente, el protector de esquina completo se ha girado hacia atrás para proporcionar una vista interior en el protector de esquina de modo que el lado inferior del rectángulo E pueda ser visto ahora.

30 La forma y proceso descrito e ilustrado anteriormente para el plegado de protectores de esquina integrados es meramente a modo de ejemplo. Los protectores de esquina de la plantilla 100 de caja se pueden plegar y formar de otras maneras sin apartarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, los protectores de esquina se pueden formar plegando primero la sección G dentro de la caja de modo que repose en general contra una de las superficies laterales de la caja, y a continuación plegar los rectángulos A-F en una forma similar a la que se ha descrito anteriormente. El plegado de la sección G dentro de la caja primero puede proporcionar aún una capa adicional de protección a una superficie de un artículo empacotado dentro de la caja. Esto puede ser deseable cuando la superficie frontal de un artículo necesita una protección mayor que la parte superior, laterales o inferior del artículo.

Como se ha hecho notar previamente, las Figuras 5-10 ilustran solamente un protector de esquina, aunque se ilustran dos protectores de esquina en las Figuras 3, 4 y 8 formándose sobre cada una de las secciones 9-12. Respecto ahora a la Figura 10, el uso de tales protectores de esquina se puede ver con mayor detalle. Específicamente, la Figura 10 ilustra la plantilla 100 de caja de la Figura 3 cuando se ha plegado como se ha descrito previamente (es decir, las secciones laterales 1-4 se han plegado y la sección 1 se ha conectado a la sección 4, mientras las secciones del fondo 7 y 8 se han plegado para solaparse y encerrar la parte inferior). Adicionalmente, las secciones 9-12 del protector de esquina adicional se han plegado todas para formar sus protectores de esquina respectivos. En la vista en perspectiva ilustrada, por ejemplo, uno de los dos protectores de esquina formados por la sección 12 se muestra en una esquina inferior de la caja (por ejemplo, la esquina formada por las secciones 3, 4 y 8). Como se apreciará, se pueden colocar también protectores de esquina equivalentes que se han cortado de modo integral en la plantilla 100 de caja en cada una de las otras tres esquinas de la parte inferior de la caja.

Adicionalmente, por encima de la sección lateral 3, se han formado dos protectores de esquina desde la sección 10, y plegado en el interior de la caja. Se puede ver fácilmente que cuando estos están plegados, cuando una caja se inserta en él, los protectores de esquina pueden proporcionar un soporte adicional entre las esquinas del artículo 50 y la plantilla 100 de caja ilustrada. También se ilustran los dos protectores de esquina formados desde la sección 9 y colocados por encima de la sección 1 lateral. Estos protectores de esquina están actualmente no plegados de modo que ilustren la colocación relativa de los rectángulos A-F cuando el protector de esquina se pliega. Se apreciará que estos protectores de esquina pueden ser plegados también hasta una posición similar a los otros protectores de esquina superiores formados desde la sección 10 para encerrar un artículo 50.

Más específicamente, como se ilustra en la Figura 11, los protectores de esquina se pueden plegar para proporcionar una protección de esquina a un artículo 50. Específicamente, en la realización ilustrada, se ilustra un artículo 50 estando encerrado dentro de la plantilla 100 de caja ahora plegada, y teniendo los protectores de esquina dispuestos entre la superficie exterior del artículo 50 y la superficie interior de la caja.

Los protectores de esquina como se han descrito anteriormente proporcionan muchas ventajas. Por ejemplo, los protectores de esquina se forman integralmente con la plantilla de caja y por ello no son necesarios protectores de esquina adicionales o separados. Adicionalmente, los protectores de esquina se pueden formar a partir de lo que se denomina normalmente como las solapas mayores y/o menores de la caja. Esto es, una plantilla de caja tiene normalmente cuatro secciones laterales, cuatro solapas principales y cuatro solapas menores. Las solapas principales y menores se usan comúnmente para formar la parte superior e inferior de la caja. En la presente invención, una o más de las solapas principales y/o menores (normalmente las solapas menores) se usan para formar los protectores de esquina descritos en el presente documento (por ejemplo, las secciones 9-12). Con la formación de los protectores de esquina a partir de una o más de las solapas principales y/o menores, una caja con protectores de esquina integrados se puede formar sin el uso de ningún material adicional al que se usaría en otro caso para formar una caja de tipo y tamaño similar.

Adicionalmente, la plantilla 100 de caja se puede formar con una o más secciones de protector de esquina. Esto es, una o más de las secciones 9-12 se pueden cortar/doblar para formar protectores de esquina, mientras que las secciones restantes de las secciones 9-12 se pueden dejar sin corte/sin doblez. Las secciones no cortadas/no dobladas se pueden usar para formar al menos una zona de la parte superior y/o inferior de la caja, como se realiza con una caja típica. Puede ser deseable proporcionar una o más secciones de protector de esquina cuando sólo es necesario proporcionar una protección adicional a alguna de las esquinas de un artículo a ser colocado en una caja. Por ejemplo, puede ser deseable proporcionar una protección adicional a la parte frontal de un armario o un electrodoméstico que se empaquete dentro de la caja, mientras que no sea necesario proteger la parte posterior del armario o electrodoméstico. En tal caso, una caja de acuerdo con la presente invención se puede formar con solamente una o dos secciones de protección de esquina (por ejemplo, 9 y 11) mientras que las otras secciones (por ejemplo 10 y 12) se usan como pieza de la parte superior e inferior de la caja. De ese modo, una caja con protectores de esquina integrados de acuerdo con la presente invención se puede formar con uno, dos, tres o cuatro secciones de protector de esquina.

Otra característica ventajosa de la presente invención es que los protectores de esquina se pueden emplear e insertar dentro de la caja incluso después de que se haya insertado un artículo en la caja. De ese modo, los protectores de esquina no tienen que formarse y asegurarse en su sitio antes de que se pueda empaquetar un artículo dentro de la caja. Por el contrario, el artículo se puede colocar en la caja y los protectores de esquina se pueden formar e insertar alrededor del artículo. Esto proporciona la seguridad de que los protectores de esquina están colocados apropiadamente alrededor del artículo empaquetado.

Adicionalmente, cada uno de los tres laterales de la esquina de la caja proporciona dos capas adicionales de protección además de las capas normalmente proporcionadas por la caja. En particular, el lado superior de la esquina de la caja tiene los rectángulos E y F, el lado de la esquina de caja adyacente a la sección 1 tiene los rectángulos B y C y el lateral de la esquina de caja adyacente a la sección 2 (sección 2 no mostrada) tiene los rectángulos A y D que proporcionan las dos capas adicionales de protección para cada lado de la esquina. También, no solamente proporcionan los protectores de esquina capas adicionales de protección sobre cada lado de las esquinas, sino que las capas adicionales de protección son uniformes. Esto es, cada lado de la esquina tiene el

mismo número de capas de material añadido, lo que proporciona una mayor estabilidad y protección para los artículos colocados en la caja.

- 5 Adicionalmente aún, el material usado para formar los protectores de esquina se puede formar o recubrir con un material no abrasivo. En algunas realizaciones, la caja se forma a partir de un material de cartón corrugado que tiene una superficie que es más suave, o tiene un acabado más suave aplicado a la misma. Los protectores de esquina se pueden plegar de modo que una o más de las tres superficies que se forman mediante cada uno de los protectores de esquina y que hacen contacto con el artículo empaquetado son superficies no abrasivas/más suaves. Esto puede proteger el artículo empaquetado de rayados menores que podrían en caso contrario producirse por el frotamiento contra una superficie más abrasiva, no recubierta.
- 10 La invención es susceptible a varias modificaciones y medios alternativos, y los ejemplos específicos de la misma se han mostrado a modo de ejemplo en los dibujos y se describen en el presente documento en detalle. Se debería comprender, sin embargo, que la invención no ha de estar limitada a los dispositivos o procedimientos particulares desvelados, sino por el contrario, la invención ha de cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que caen dentro del alcance de la descripción y reivindicaciones.

15



**REIVINDICACIONES**

1. Una plantilla de caja que comprende:

una caja plegable que tiene:

5 al menos cuatro superficies laterales;  
una superficie superior; y  
una superficie inferior;

10 uno o más protectores de esquina formados integralmente con, y conectados a, la caja plegable y configurados para ser plegados para proteger un artículo colocado en el interior de la caja plegable, **caracterizada porque** los uno o más protectores de esquina formados integralmente se forman mediante una serie de cortes y dobleces, en donde cada protector de esquina incluye seis rectángulos apilados en un patrón de dos por tres.

15 2. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la superficie superior y la superficie inferior están compuestas cada una de al menos dos superficies, y en la que las al menos dos superficies de la superficie superior se forman integralmente con, y se conectan a, dos de las al menos cuatro superficies laterales, y en la que las al menos dos superficies de la superficie inferior se forman integralmente con, y se conectan a, las mismas dos de las al menos cuatro superficies laterales.

3. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 2, en la que los uno o más protectores de esquina se forman integralmente con al menos una de las otras dos de las al menos cuatro superficies laterales.

4. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los uno o más protectores de esquina formados integralmente definen cuatro u ocho protectores de esquina.

20 5. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada uno de los uno o más protectores de esquina formados integralmente, cuando se pliegan, se configuran para ser colocados entre al menos tres lados del artículo colocado en el interior de la caja plegable y tres superficies interiores de la caja plegable.

25 6. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un protector de esquina derecho incluye rectángulos superior derecho, superior medio, superior izquierdo, inferior izquierdo, inferior medio e inferior derecho en un patrón de dos por tres.

7. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 6, en la que:

30 el rectángulo superior derecho está separado de los rectángulos inferior derecho y superior medio por líneas de doblez;  
el rectángulo superior medio está separado de los rectángulos inferior medio y superior izquierdo por líneas de doblez;  
el rectángulo superior izquierdo está separado del rectángulo inferior izquierdo por un corte;  
el rectángulo inferior izquierdo está separado del rectángulo inferior medio por una línea de doblez; y  
el rectángulo inferior medio está separado del rectángulo inferior derecho por una línea de doblez.

35 8. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 7, en la que un protector de esquina izquierdo es una imagen especular del protector de esquina derecho, y en la que los rectángulos superior izquierdo e inferior izquierdo del protector de esquina derecho están separados de los rectángulos superior derecho e inferior derecho del protector de esquina izquierdo, respectivamente, por un corte.

9. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el protector de esquina izquierdo y el protector de esquina derecho se conectan integralmente a una superficie lateral respectiva mediante una parte lateral.

40 10. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 9, en la que los rectángulos inferior izquierdo e inferior medio del protector de esquina derecho están separados de la parte lateral por un corte, y en la que el rectángulo inferior derecho está separado de la parte lateral por una línea de doblez.

45 11. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que al menos cuatro protectores de esquina se forman integralmente con, y se extienden desde, las partes inferiores de las dos superficies laterales de las al menos cuatro superficies laterales, y en la que al menos cuatro protectores de esquina se forman integralmente con, y se extienden desde, las partes superiores de las dos superficies laterales de las al menos cuatro superficies laterales.

12. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada uno de los uno o más protectores de esquina comprende una pluralidad de cortes y una pluralidad de líneas de doblez para facilitar el plegado de cada uno de los uno o más protectores de esquina.

50 13. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las al menos cuatro superficies laterales, la superficie superior, la superficie inferior y los uno o más protectores de esquina se disponen en una primera, segunda, tercera y cuarta columnas, en donde dicha primera columna de dicha plantilla de caja comprende:

## ES 2 420 506 T3

una primera superficie lateral que se configura para formar un primer lateral de dicha caja, teniendo la primera superficie lateral un primer, segundo, tercer y cuarto bordes;  
un primer y segundo protectores de esquina que se forman integralmente con, y se extienden desde, el segundo borde de la primera superficie lateral; y  
5 un tercer y cuarto protectores de esquina que se forman integralmente con, y se extienden desde, el cuarto borde de la primera superficie lateral;

dicha segunda columna de dicha plantilla de caja comprende:

10 una segunda superficie lateral que se configura para formar un segundo lateral de dicha caja, teniendo la segunda superficie lateral un primer, segundo, tercer y cuarto bordes, en donde el primer borde de la segunda superficie lateral se forma integralmente con, y se extiende desde, el tercer borde de la primera superficie lateral;  
una primera parte de la superficie superior que se configura para ser plegada para formar al menos una parte de la superficie superior de dicha caja, en donde la primera parte de la superficie superior se forma integralmente con, y se extiende desde, el segundo borde de la segunda superficie lateral; y  
15 una primera parte de la superficie inferior que se configura para ser plegada para formar al menos una parte de la superficie inferior de dicha caja, en donde la primera parte de la superficie inferior se forma integralmente con, y se extiende desde, el cuarto borde de la segunda superficie lateral;

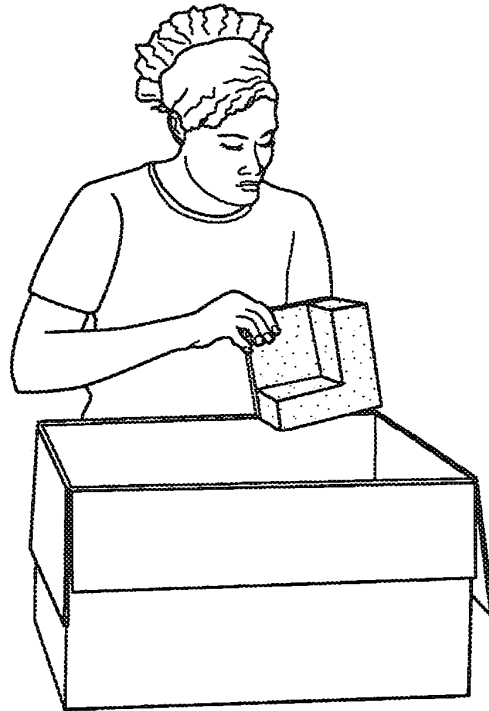
dicha tercera columna de dicha plantilla de caja comprende:

20 una tercera superficie lateral que se configura para formar un tercer lateral de dicha caja, teniendo la tercera superficie lateral un primer, segundo, tercer y cuarto bordes, en donde el primer borde de la tercera superficie lateral se forma integralmente con, y se extiende desde, el tercer borde de la segunda superficie lateral;  
un quinto y sexto protectores de esquina que se forman integralmente con, y se extienden desde, el segundo borde de la tercera superficie lateral; y  
25 un séptimo y octavo protectores de esquina que se forman integralmente con, y se extienden desde, el cuarto borde de la tercera superficie lateral; y

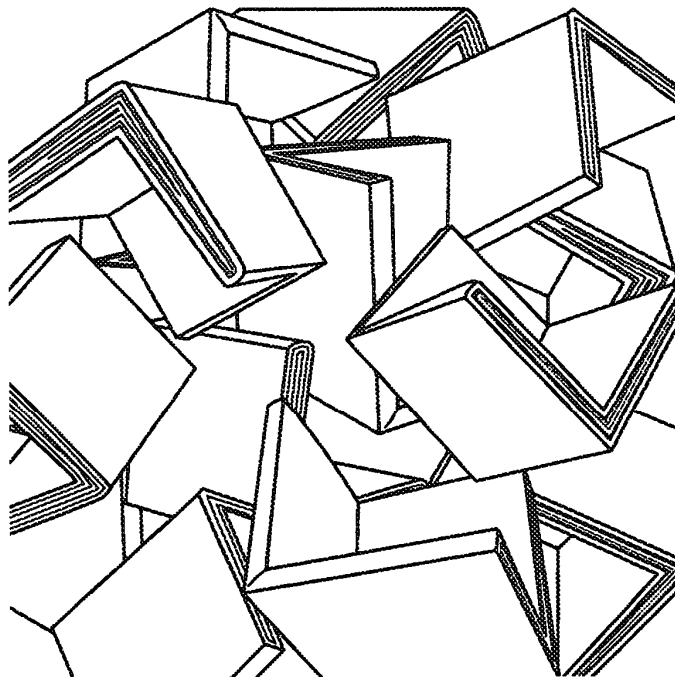
dicha cuarta columna de dicha plantilla de caja comprende:

30 una cuarta superficie lateral que se configura para formar un cuarto lateral de dicha caja, teniendo dicha cuarta superficie lateral un primer, segundo, tercer y cuarto bordes, en donde el primer borde de la cuarta superficie lateral se forma integralmente con, y se extiende desde, el tercer borde de la tercera superficie lateral;  
una segunda parte de la superficie superior que se configura para ser plegada para formar al menos una parte de la superficie superior de dicha caja, en donde la segunda parte de la superficie superior se forma integralmente con, y se extiende desde, el segundo borde de la cuarta superficie lateral; y  
35 una segunda parte de la superficie inferior que se configura para ser plegada para formar al menos una parte de la superficie inferior de dicha caja, en donde la segunda parte de la superficie inferior se forma integralmente con, y se extiende desde, el cuarto borde de la cuarta superficie lateral.

14. La plantilla de caja de acuerdo con la reivindicación 1, en la que cada uno de los uno o más protectores de esquina se puede formar mediante un proceso de plegado en seis etapas.



**FIG. 1**  
*(Técnica Anterior)*



**FIG. 2**  
*(Técnica Anterior)*

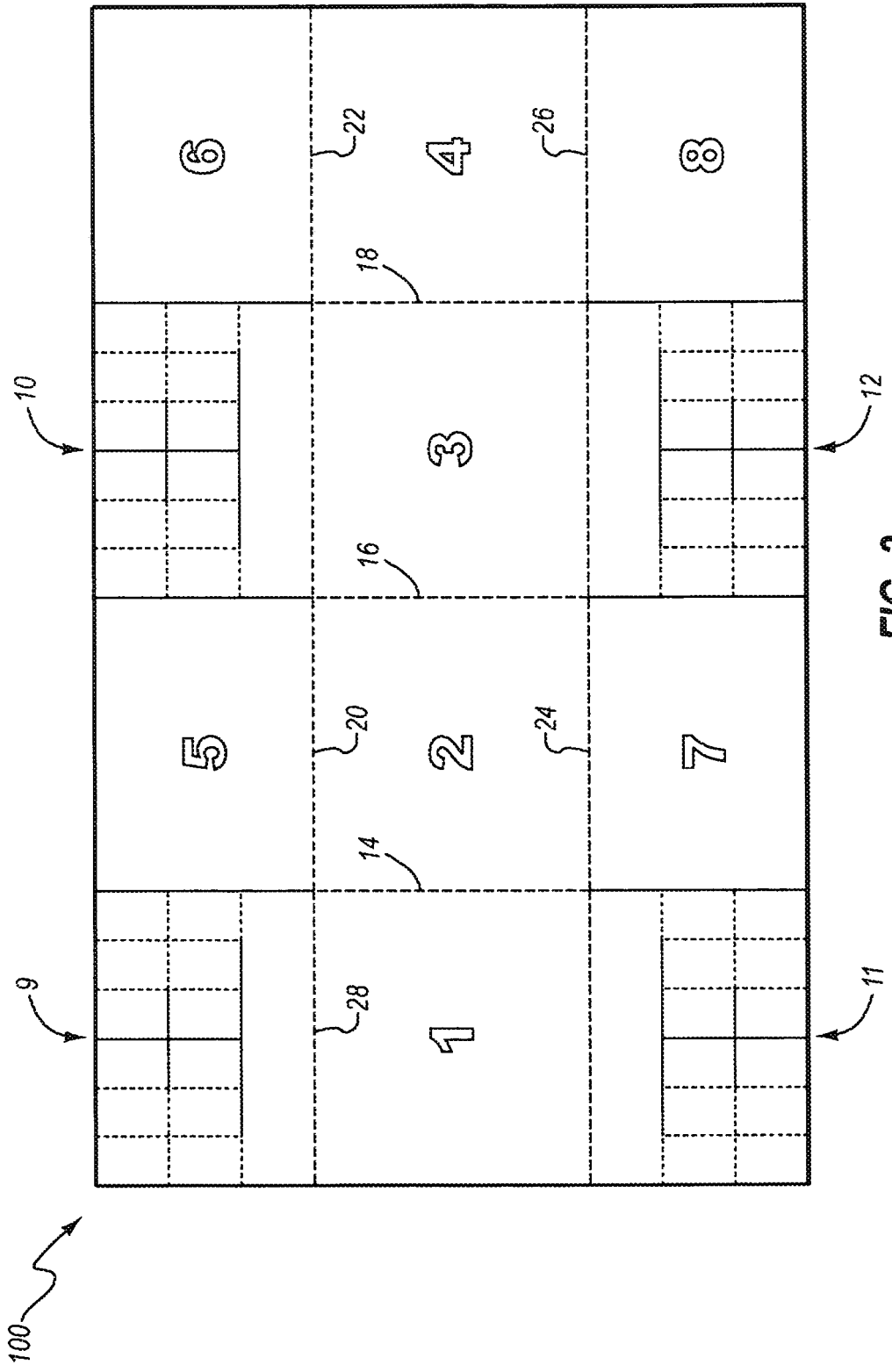


FIG. 3

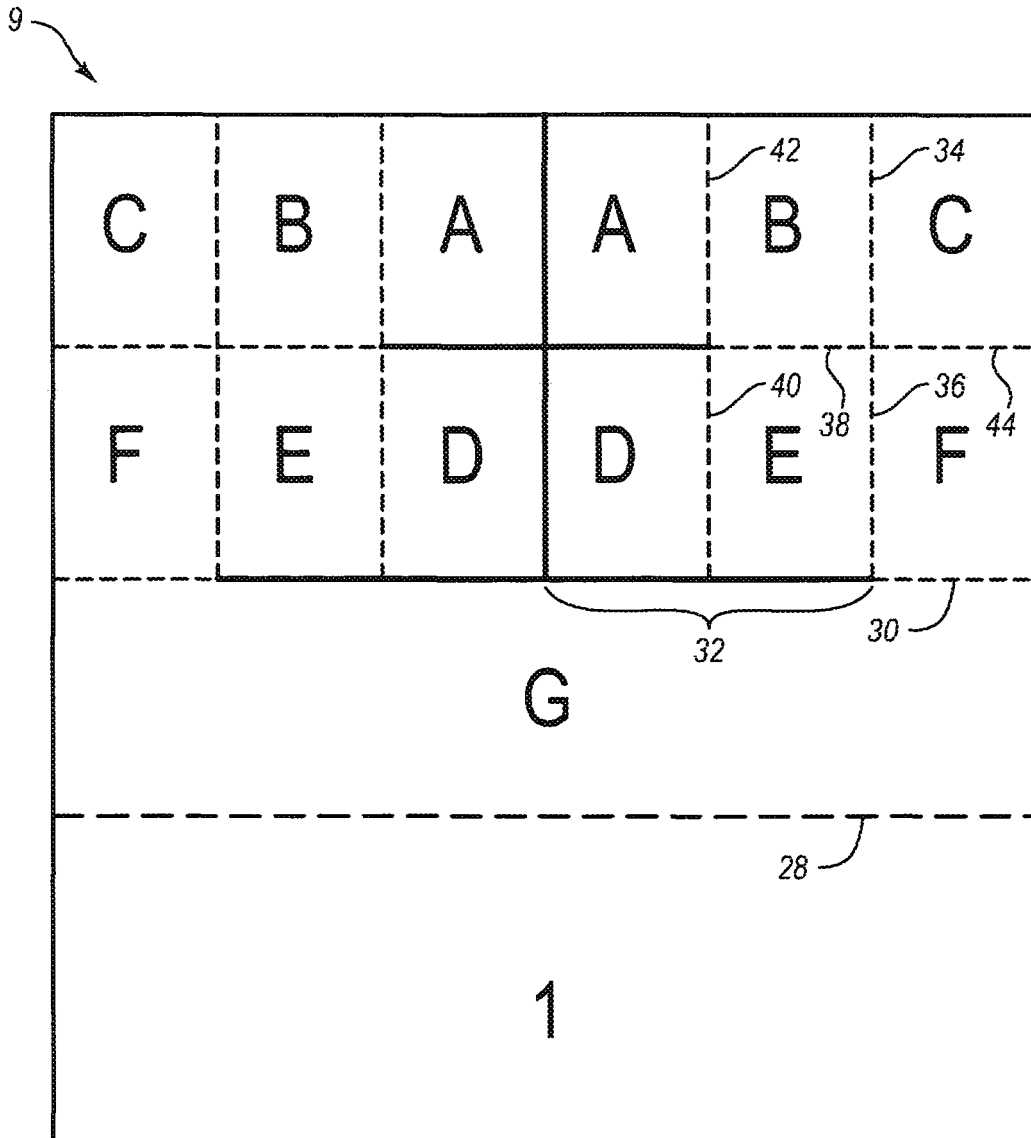
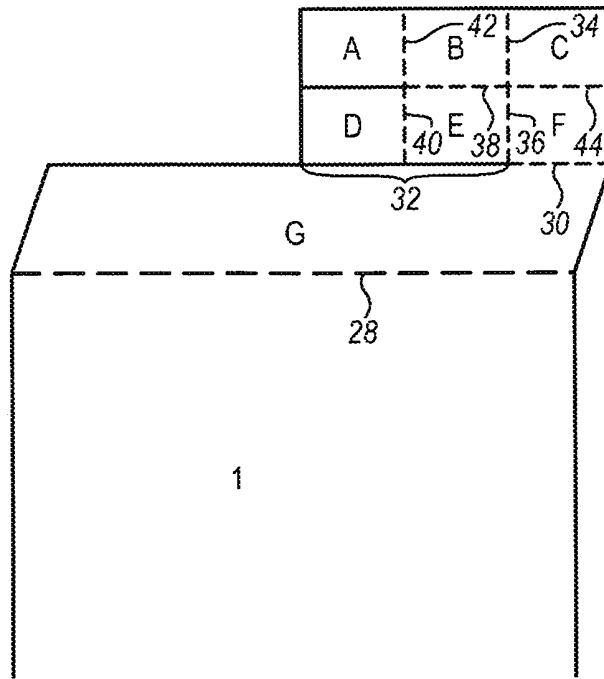
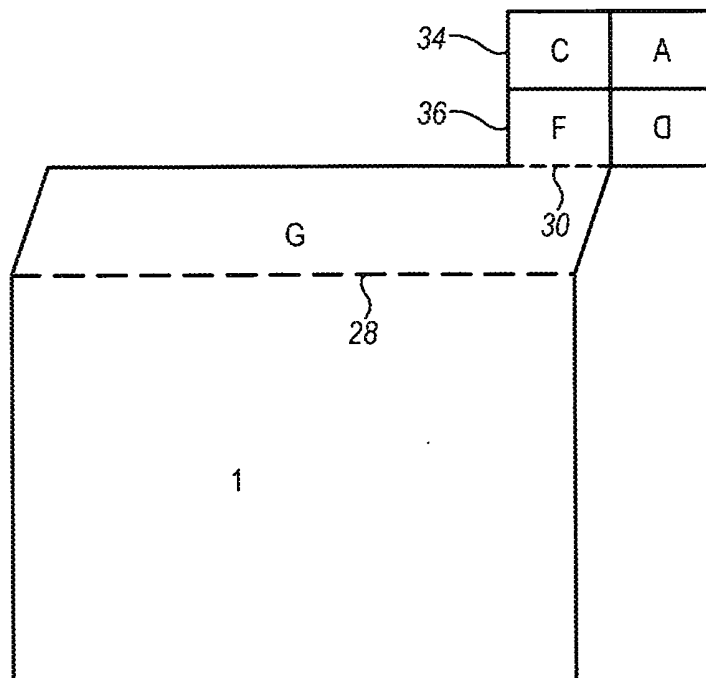


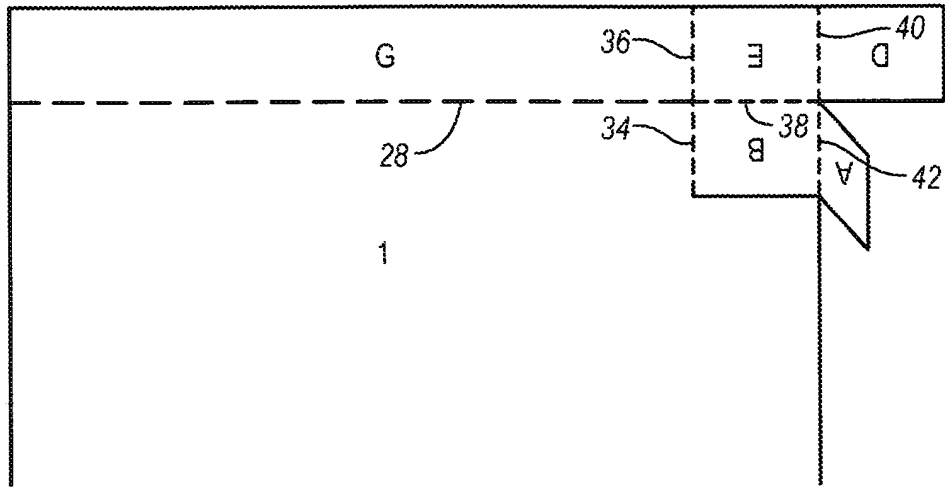
FIG. 4



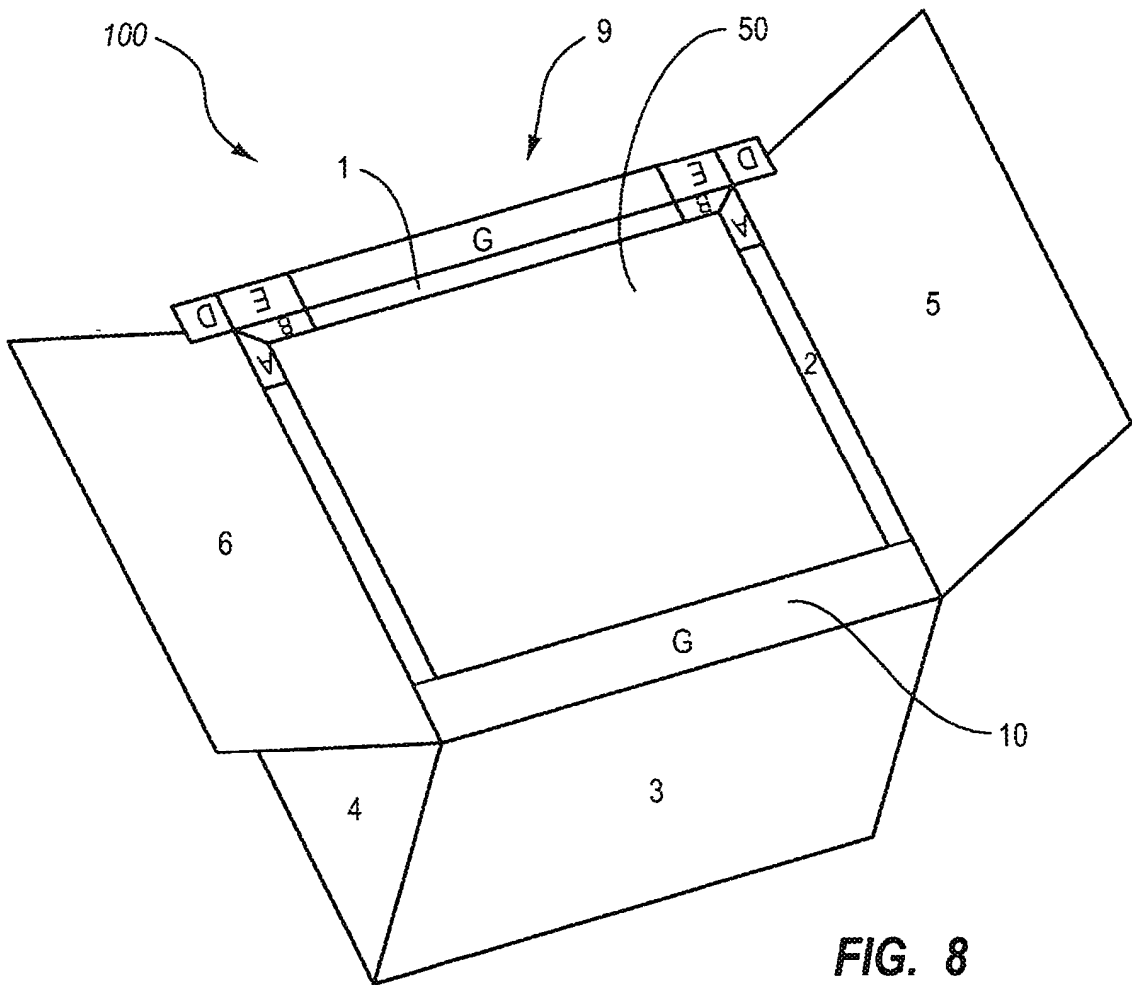
**FIG. 5**



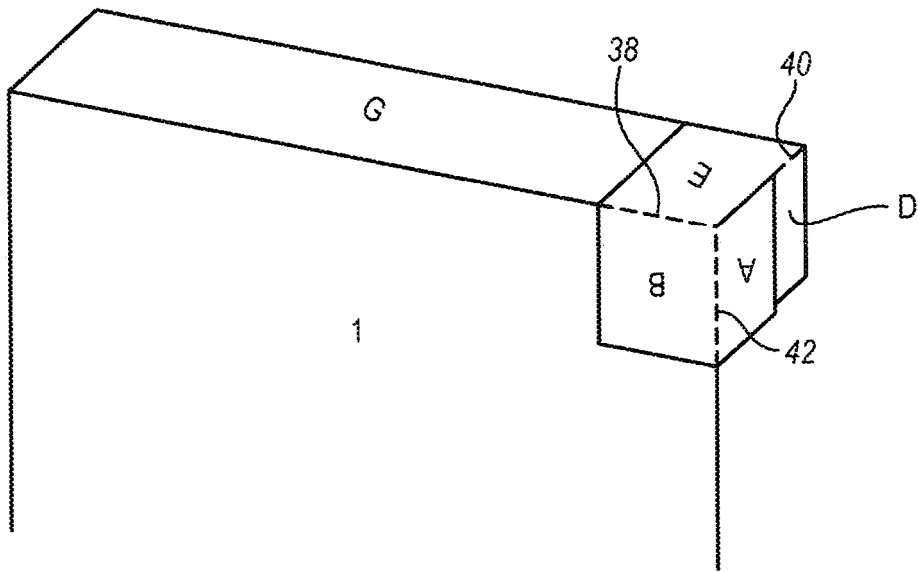
**FIG. 6**



**FIG. 7**

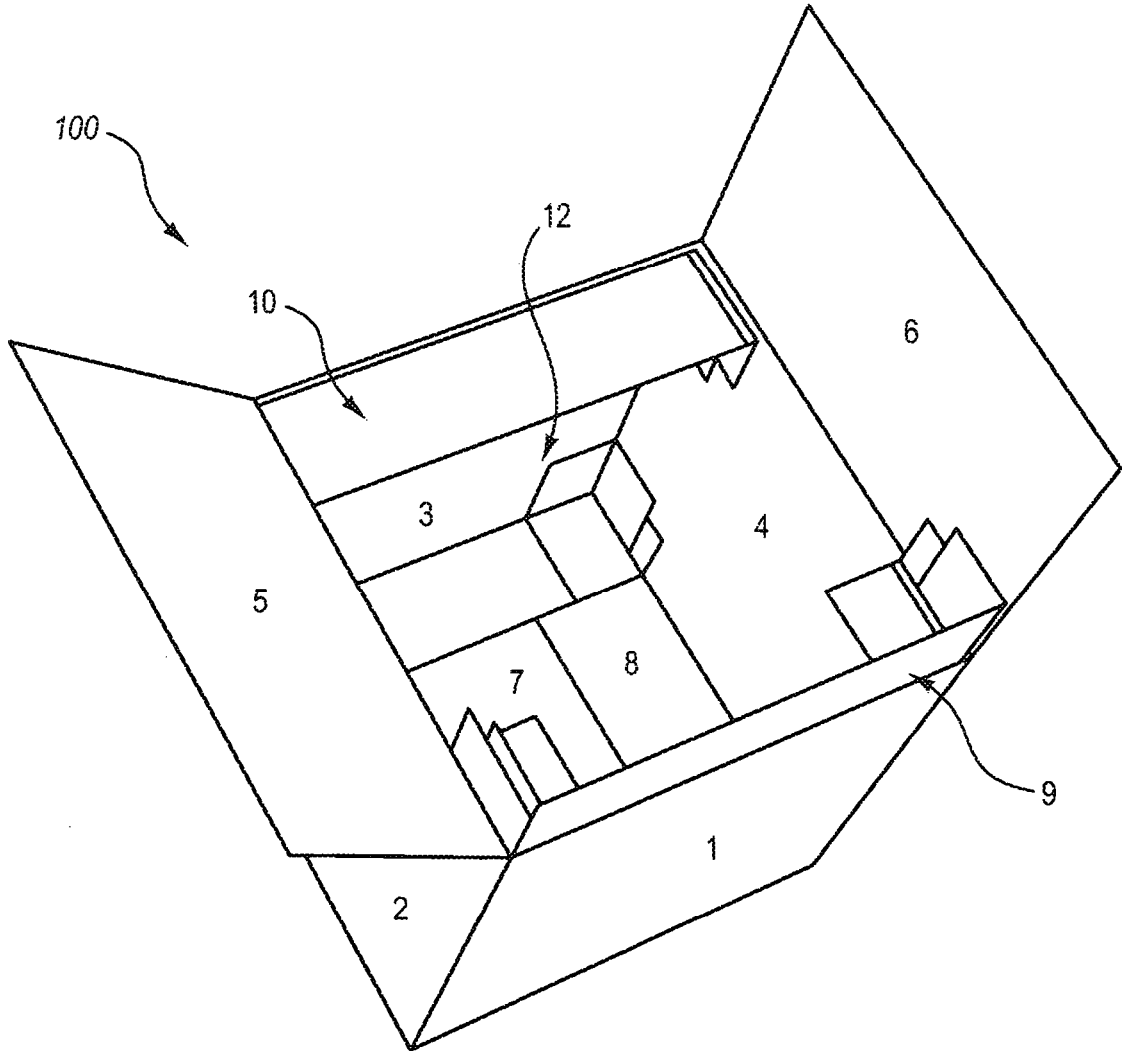


**FIG. 8**

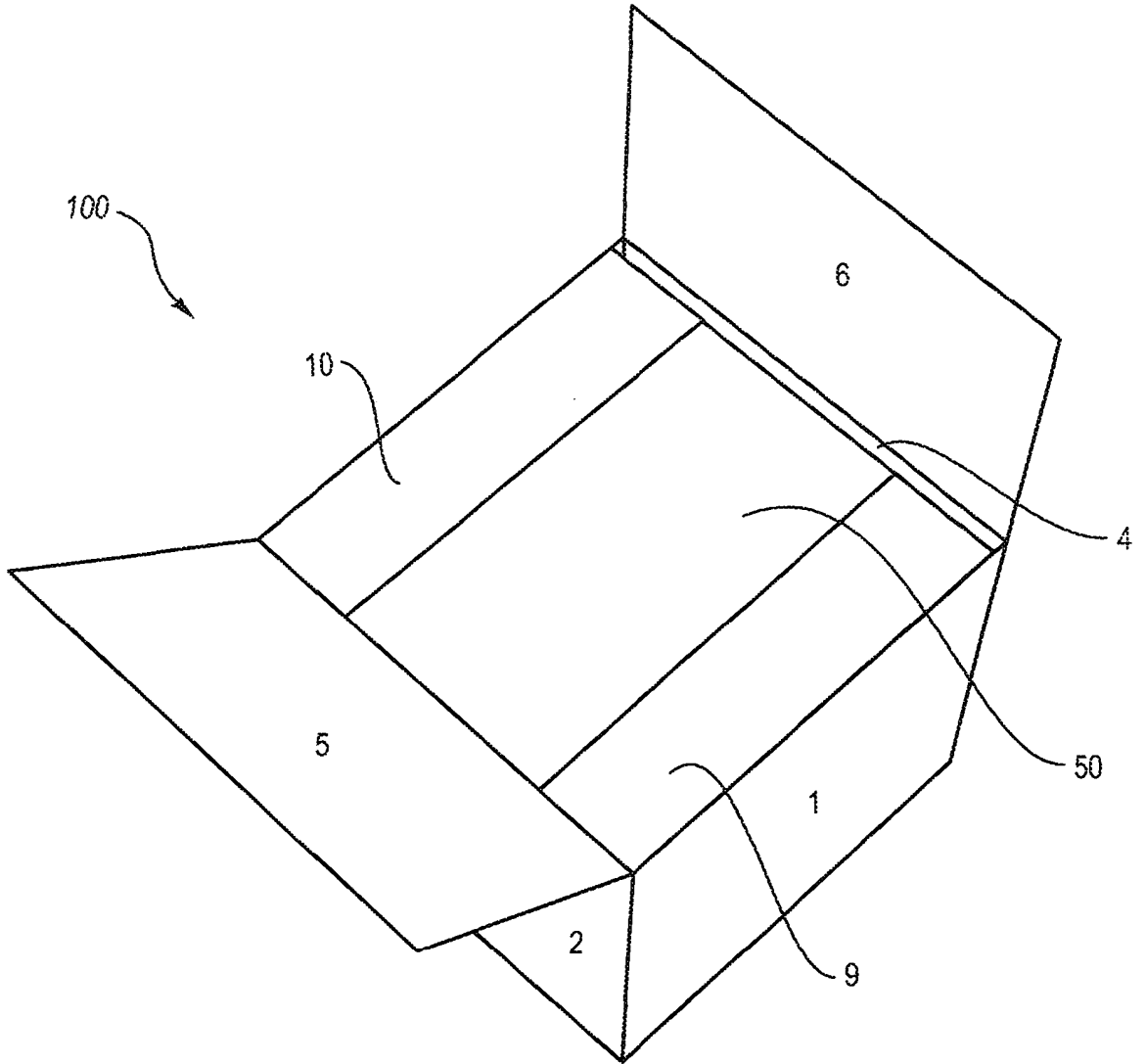


**FIG. 9**





**FIG. 10**



**FIG. 11**