

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 285**

51 Int. Cl.:

**B32B 1/04** (2006.01)

**B32B 3/10** (2006.01)

**B32B 3/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2014 PCT/US2014/070488**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15095120**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2014 E 14872907 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 3083227**

54 Título: **Estructura con características de refuerzo**

30 Prioridad:

**16.12.2013 US 201361963866 P**

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

**14.02.2019**

73 Titular/es:

**GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, LLC  
(100.0%)**

**Law department - 9th floor, 1500 Riveredge  
Parkway, Suite 100  
Atlanta, GA 30328 , US**

72 Inventor/es:

**SLOAT, JEFFREY, T.;  
WILSON, WESTON, R. y  
FITZWATER, KELLY, R.**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

ES 2 700 285 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**

Estructura con características de refuerzo

**5 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR**

La presente invención se refiere a una estructura para soportar como mínimo un artículo y a un procedimiento para formar una estructura. En mayor detalle, la presente invención se refiere a cajas de cartón, bandejas, y/u otras estructuras para contener productos alimenticios y/u otros tipos de artículos.

10 La Patente US 2005/0274780 A1 da a conocer un recipiente de comida para llevar con un recipiente de tipo bolsa y una bandeja de alimentos. La bandeja de alimentos tiene un panel de base plano en general con una pared lateral erecta en vertical. El panel de base plano en general es relativamente rígido para recibir el producto alimenticio (tal como una pizza); puede estar estampado en relieve o estampado en hueco para proporcionar bolsas de aire y/o  
15 circulación de aire entre el producto alimenticio y el panel de base. Específicamente, el panel de base se estampa preferiblemente en relieve con nervaduras que se extienden radialmente para potenciar la capacidad de la bandeja de evacuar un exceso de vapor y humedad.

20 La Patente DE 32 22 017 A1 da a conocer un recipiente utilizado para contener un líquido tal como leche, zumo de frutas o agua. El recipiente tiene paredes laterales dotadas de nervios de refuerzo, que se introducen a presión en el material de envasado y sobresalen en el interior del recipiente. Los nervios son paralelos entre sí, tienen la misma longitud, y se extienden en paralelo al borde de lado vertical. Específicamente, los nervios pueden ser bordes o estar en ángulo, y los nervios pueden ser semicirculares. Además, los nervios de refuerzo pueden estar contiguos  
25 directamente para formar una ondulación continua en la pared lateral del recipiente, y los nervios pueden formar una cuadrícula en la pared lateral del recipiente.

La presente invención aspira a proporcionar una estructura mejorada para soportar como mínimo un artículo.

**30 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCIÓN**

El objetivo anterior se logra mediante la estructura según la reivindicación 1 y mediante el procedimiento para formar una estructura definida en la reivindicación 19.

35 Por consiguiente, un aspecto de la invención se refiere a una estructura para soportar como mínimo un artículo. Tal como se relata en detalle en la reivindicación 1, la estructura comprende como mínimo un panel y una pluralidad de características de refuerzo. La pluralidad de características de refuerzo comprende un patrón de estampaciones formadas en el panel. El patrón de estampaciones comprende como mínimo una estampación en relieve y como mínimo una estampación en hueco y está configurado para reducir como mínimo parcialmente un pandeo del panel.

40 En otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para formar una estructura. Tal como se relata en detalle en la reivindicación 19, el procedimiento comprende obtener una banda de material que comprende como mínimo un panel y formar una pluralidad de características de refuerzo en el panel. La formación de la pluralidad de características de refuerzo comprende formar un patrón de estampaciones en el panel, comprendiendo el patrón de  
45 estampaciones como mínimo una estampación en relieve y como mínimo una estampación en hueco para reducir como mínimo parcialmente un pandeo del panel.

50 Los expertos en la técnica apreciarán las ventajas indicadas anteriormente y otras ventajas y beneficios de diversas realizaciones adicionales leyendo la siguiente descripción detallada de las realizaciones con referencia a los dibujos enumerados a continuación.

Según la práctica habitual, las diversas características de los dibujos comentados a continuación no están dibujadas a escala necesariamente. Las dimensiones de diversas características y elementos en los dibujos pueden estar ampliadas o reducidas para ilustrar con mayor claridad las realizaciones de la invención.

55 La figura 1 es una vista en planta de una pieza base utilizada para formar una bandeja a modo de ejemplo según una primera realización de la presente invención.

Las figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva de la pieza base de la figura 1.

60 Las figuras 4-6 son vistas en perspectiva de la bandeja armada según la primera realización de la presente invención.

La figura 7 es una vista en planta de una pieza base utilizada para formar una bandeja a modo de ejemplo según una realización adicional de la invención.

65 La figura 8 es una vista en planta de una pieza base utilizada para formar una bandeja a modo de ejemplo según una realización adicional de la invención.

La figura 9 es una vista en planta de una pieza base utilizada para formar una bandeja a modo de ejemplo según una realización adicional de la invención.

5 La figura 10 es una vista en planta de una pieza base utilizada para formar una bandeja a modo de ejemplo según una realización adicional de la invención.

Las partes correspondientes se indican mediante números de referencia correspondientes a través de los dibujos.

10 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES A MODO DE EJEMPLO**

El envase de la presente invención puede resultar útil para contener uno o varios productos (por ejemplo, un producto alimenticio) u otros artículos tales como cualquier tipo de producto adecuado que se puede almacenar, transportar, enfriar, congelar, calentar y/o cocinar (por ejemplo, en un horno microondas). Algunos productos adecuados pueden comprender una pizza, sándwich, verduras, palomitas, cortes de carne, o cualquier otro producto alimenticio adecuado u otro artículo congelado, refrigerado, u otros. Además, el envase de la presente invención se puede utilizar para calentar, cocinar, dorar, tostar, etc. el producto alimenticio mediante la utilización de un dispositivo de calentamiento o cocción tal como un horno microondas. Se entiende que el envase puede contener productos alimenticios distintos de los productos alimenticios enumerados en el presente documento. Además, los productos contenidos en este envase pueden ser en general rectangulares, triangulares, redondos, cuadrados, irregulares, o de cualquier otra forma. En esta memoria descriptiva, los términos "interno", "interior", "externo", "exterior", "inferior", "parte inferior", "superior" y "parte superior" indican orientaciones determinadas en relación con envases totalmente armados y en posición vertical.

25 La figura 1 es una vista en planta de una pieza base, indicada en general como -101-, utilizada para formar un envase o bandeja (ampliamente "estructura") -103- (figuras 4-6) de una realización a modo de ejemplo de la invención. En una realización, la pieza base -101- puede tener una superficie -105- interior (figura 2) y una superficie -107- exterior (figura 3). La bandeja -103- se utiliza para contener y/o soportar un producto alimenticio (no mostrado), tal como una pizza de pan de barra, sándwich, empanadilla, burrito, carne, o cualquier otro producto alimenticio, durante la cocción, refrigeración, congelación, etc. del producto alimenticio. En una realización, como mínimo una porción de la bandeja -103- puede tener un elemento (no mostrado) para su utilización para cocinar, calentar, dorar, y/o proteger (por ejemplo, un elemento interactivo con energía de microondas, tal como, pero sin limitarse a, un susceptible) montado en la misma. Alternativamente, un elemento interactivo con energía de microondas se puede omitir de la bandeja -103-. En una realización alternativa, la bandeja -103- puede contener y/o soportar un artículo o producto no alimenticio.

La pieza base -101- tiene un eje longitudinal -L1- y un eje lateral -L2-. La pieza base -101- incluye un panel central -110- conectado de manera plegable a un primer panel lateral -112- en una primera línea -114- de plegado longitudinal. Un segundo panel lateral -116- está conectado de manera plegable al panel central -110- a lo largo de una segunda línea -118- de plegado longitudinal. Un primer panel extremo -120- está conectado de manera plegable al panel central -110- a lo largo de una primera línea -122- de plegado lateral en un extremo longitudinal del panel central -110-, y un segundo panel extremo -124- está conectado de manera plegable al panel central -110- a lo largo de una segunda línea -126- de plegado lateral en otro extremo longitudinal del panel central -110-. Tal como se muestra en la figura 1, el panel central -110- incluye una pluralidad de características -128- de refuerzo.

45 En la realización ilustrada, la pieza base -101- incluye pestañas extremas -130-, -132- conectadas de manera plegable al primer panel extremo -120- a lo largo de las líneas -134-, -136- de plegado respectivas en extremos respectivos del primer panel extremo -120-. Las pestañas extremas -138-, -140- están conectadas de manera plegable respectivamente al segundo panel extremo -124- a lo largo de las líneas -142-, -144- de plegado respectivas en extremos respectivos del segundo panel extremo -124-. Cada una de las pestañas extremas -130-, -138-, -132-, -140- incluye una característica de bloqueo, tal como un saliente -146- y un rebaje -148- para encajarse en una hendidura -150- respectiva en un panel lateral -112-, -116- respectivo. Las pestañas extremas pueden estar conformadas, dispuestas, ubicadas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención. Por ejemplo, las características de bloqueo se pueden omitir de las pestañas extremas -130-, -132-, -138-, -140-, y/o las pestañas extremas -130-, -138-, -132-, -140- se pueden encolar a los respectivos paneles laterales -112-, -116-. En una realización alternativa, las pestañas extremas -130-, -138-, -132-, -140- pueden estar conectadas de manera plegable a los paneles laterales -112-, -116- respectivos, y las hendiduras -150- pueden estar dispuestas en los paneles extremos -120-, -124-. Alternativamente, las pestañas extremas -130-, -132-, -138-, -140- se pueden omitir de la pieza base -101- sin apartarse de la invención.

60 Tal como se muestra en la figura 1, la pluralidad de características -12- de refuerzo incluye uno o varios patrones de estampaciones -152- formadas en el panel central -110-. Sólo se identifican unas pocas de las estampaciones -152- representativas mediante sus números de referencia en la figura 1. En la realización ilustrada, las estampaciones -152- incluyen características de estampación en relieve -154- y características de estampación en hueco -156- (figuras 2 y 3). Por ejemplo, las características de estampación en relieve -154- pueden comprender depresiones o ranuras en la superficie -105- interior y porciones elevadas en la superficie -107- exterior de la pieza base -101-, y las características

de estampación en hueco -156- pueden comprender porciones elevadas en la superficie -105- interior y depresiones o ranuras en la superficie -107- exterior. Tal como se muestra en las figuras 1-3, cada una de las estampaciones -152- está definida como mínimo parcialmente por un borde -158- que es una transición entre las zonas estampadas y la zona -160- neutra del panel central -110-. Por ejemplo, la zona -160- neutra puede ser una porción plana en general del panel central -110-, y las estampaciones -152- se pueden extender desde el plano de la zona -160- neutra en los bordes -158-. En una realización, los bordes -158- pueden estar en general en perpendicular al plano del panel central -110-. Alternativamente, los bordes -158- pueden ser transiciones inclinadas o curvas. En una realización, uno o varios bordes -158- pueden ser una transición entre una característica de estampación en relieve -154- y una característica de estampación en hueco -156-. Tal como se muestra en las figuras 1-3, las estampaciones -152- son segmentos curvos en disposiciones de forma circular (y/u otras formas elípticas), semicircular o de herradura (por ejemplo, semielíptica) dentro del patrón global de la pluralidad de características -128- de refuerzo. Las disposiciones, patrones y/o formas de las estampaciones -152- se muestran a modo de ejemplo, y se pueden utilizar otras disposiciones, patrones y/o formas. Por ejemplo, en una realización alternativa, los segmentos curvos pueden ser formas más largas, más cortas, cerradas (por ejemplo, círculos, óvalos, relojes de arena, etc.), o cualquier otra configuración adecuada.

Tal como se muestra en las figuras 2 y 3, las características de estampación en relieve -154- y las características de estampación en hueco -156- se pueden alternar en el patrón de estampaciones -152- en el panel central -110-. En realizaciones alternativas, las características de estampación en relieve -154- y/o características de estampación en hueco -156- pueden estar configuradas de otro modo. Por ejemplo, las características de estampación en relieve y/o características de estampación en hueco pueden estar agrupadas, intercaladas o dispuestas de otro modo. En otro ejemplo que no forma parte de la invención reivindicada, las estampaciones -152- pueden ser todas características de estampación en relieve -154- o todas características de estampación en hueco -156-. Una o varias de las estampaciones -152-, características de estampación en relieve -154- y/o características de estampación en hueco -156- se pueden omitir o pueden estar conformadas, dispuestas, ubicadas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

En una realización, la pieza base -101- puede formarse a partir de una banda de material. Por ejemplo, se pueden deformar zonas del material hacia arriba con respecto a la zona -160- neutra para formar las características de estampación en relieve -154-, y se pueden deformar zonas del material hacia abajo con respecto a la zona -160- neutra para formar las características de estampación en hueco -156-. Se pueden formar cualquiera de las líneas -114-, -118-, -122-, -126-, -134-, -136-, -142-, -144- de plegado, las líneas -150- de corte y/o los bordes de la pieza base -101- antes o después de las estampaciones -152- en la banda de material. La pieza base -101-, incluyendo las estampaciones -152-, se puede formar de otro modo sin apartarse de la invención. Adicionalmente, en realizaciones alternativas, la pieza base -101- puede estar conformada, dispuesta y/o configurada de otro modo.

Tal como se muestra en las figuras 4-6 y se describe a continuación según un ejemplo admisible, la bandeja -103- se forma a partir de la pieza base -101- plegando hacia arriba en primer lugar los paneles laterales -112-, -116- a lo largo de las líneas -114-, -118- de plegado longitudinales respectivas y plegando los paneles extremos -120-, -124- a lo largo de las líneas -122-, -126- de plegado laterales respectivas. Cada una de las pestañas extremas -130-, -138- se puede plegar a lo largo de las líneas -134-, -142- de plegado laterales respectivas para estar en contacto directo con la superficie exterior del primer panel lateral -112- e insertar en las hendiduras -150- respectivas de modo que los salientes -146- y los rebajes -148- encajan con las hendiduras -150- respectivas. Adicionalmente, cada una de las pestañas extremas -132-, -140- se puede plegar a lo largo de las líneas -136-, -144- de plegado laterales respectivas para estar en contacto directo con la superficie exterior del segundo panel lateral -116- e insertar en las hendiduras -150- respectivas de modo que los salientes -146- y los rebajes -148- encajan con las hendiduras -150- respectivas. Por consiguiente, el primer panel extremo -120- y las pestañas extremas -130-, -132- forman un primer extremo -164- cerrado de la bandeja -103-. De manera similar, el segundo panel extremo -124- y las pestañas extremas -138-, -140- forman un segundo extremo -166- cerrado de la bandeja -103-. Alternativamente, las pestañas extremas -130-, -138-, -132-, -140- se pueden plegar para estar en contacto directo con las superficies interiores de los paneles laterales -112-, -116- respectivos. Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, el panel central -110-, los paneles laterales -112-, -116- y los extremos -164-, -166- cerrados forman el interior -170- de la bandeja -103-. Se pueden utilizar etapas alternativas de ensamblaje, carga y cierre sin apartarse del alcance de la invención. Por ejemplo, las pestañas extremas -130-, -138-, -132-, -140- se pueden encolar para estar en contacto directo con los paneles laterales -112-, -116- respectivos además de, o alternativamente a, encajar las pestañas extremas en los paneles laterales mediante los salientes -146- y las hendiduras -150-.

En la realización ilustrada, las características -128- de refuerzo pueden ayudar a impedir un pandeo, una flexión, y/u otros fallos del panel central -110-. Por ejemplo, las estampaciones -152- pueden estar dispuestas de modo que pocos o ninguno de los bordes -158- están alineados con la fibra de la pieza base -101- (en una realización, la fibra es paralela a la dirección longitudinal -L1-). Por ejemplo, cada uno de los bordes -158- puede tener una longitud (por ejemplo, que se extiende alrededor del perímetro de la estampación -152- respectiva), y el borde -158- puede no ser paralelo a la fibra de la pieza base -101- a lo largo de como mínimo una mayoría de la longitud del borde -158-. En otra realización, el borde -158- no es paralelo a la fibra a lo largo de como mínimo una porción de la longitud del borde -158-. Si el panel central -110- se empieza a pandear o plegar, puede que se empiece a propagar un pliegue o una arruga a través del panel central. Por ejemplo, en una realización, un panel central con las características de refuerzo omitidas puede formar un pliegue (por ejemplo, pandearse) en una esquina, y el pliegue se puede propagar

para extenderse hasta la esquina opuesta, lo que puede provocar que la bandeja se desmorone. Sin embargo, para el panel central -110-, un pliegue o una arruga se puede intersecar con una estampación -152- y redirigir a lo largo del borde -158- de la estampación. El pliegue se puede propagar a lo largo de como mínimo una porción del borde -158-, y el pliegue se puede detener o continuar hasta otra estampación -152-, que puede redirigir adicionalmente el pliegue. Por consiguiente, las estampaciones -152- pueden interrumpir un pliegue o una arruga en el panel central -110- y pueden ayudar a impedir que un pliegue o una arruga se extienda a través del panel central -110- para ayudar a impedir un fallo en la bandeja -103-. En una realización, las características -128- de refuerzo pueden dar como resultado un aumento del diez por ciento en la resistencia del panel central -110-. Por ejemplo, un panel central con las características de refuerzo y que comprende un cartón de 18 puntos puede reemplazar a un panel sin las características de refuerzo y que comprende cartón de 20 puntos.

En la realización ilustrada, la pluralidad de características -128- de refuerzo está formada en el panel central -110- de la bandeja -103-. En realizaciones alternativas, sin embargo, las características de refuerzo pueden estar formadas en uno o varios paneles de cualquier estructura adecuada (por ejemplo, una caja de cartón totalmente cerrada, un envoltorio, un portador de cesta, un panel divisor, etc.). La pieza base -101- y la bandeja -103- se incluyen a modo de ejemplo sólo. Adicionalmente, tal como se muestra en la figura 1, las estampaciones -152- comprenden un porcentaje determinado de la pieza base -101- (por ejemplo, la zona total estampada en relieve y/o estampada en hueco del panel central -110- puede ser aproximadamente el 14% del panel central). Sin embargo, más o menos de la pieza base puede comprender características estampadas en relieve y/o estampadas en hueco (por ejemplo, cualquier zona adecuada del panel central -110- puede estar estampada en relieve y/o estampada en hueco), y/o las estampaciones -152- pueden ser más largas, más anchas, más cortas, más estrechas, o de cualquier tamaño adecuado sin apartarse de la invención.

La figura 7 ilustra una pieza base -201- para formar una bandeja (no mostrada) según una segunda realización de la invención. La segunda realización es similar en general a la primera realización, excepto por variaciones observadas y variaciones que resultarán evidentes para un experto habitual en la técnica. Por consiguiente, se han asignado números de referencia iguales o similares a características similares o idénticas de las realizaciones. Tal como se muestra en la figura 7, la pieza base -201- incluye un panel central -210- con una pluralidad de características -228- de refuerzo alternativas. En la segunda realización, las características -228- de refuerzo pueden incluir un conjunto de estampaciones -252- en forma de círculos (y/u otras elipses) o puntos. Tal como se muestra en la figura 7, las estampaciones -252- pueden estar definidas por bordes -258- circulares. Las estampaciones -252- pueden estar estampadas en relieve y/o estampadas en hueco (por ejemplo, características estampadas en relieve intercaladas con características de estampación en hueco, o cualquier otra configuración adecuada). Tal como se muestra en la figura 7, las estampaciones -252- están alineadas en varias filas, estando cada fila desplazada con respecto a la(s) fila(s) adyacente(s). En realizaciones alternativas, las estampaciones -252- pueden estar dispuestas en un conjunto con columnas y filas alineadas, pueden estar desplazadas en cualquiera o la totalidad de las direcciones, pueden estar dispuestas aleatoriamente, o pueden estar dispuestas en cualquier configuración adecuada. Las estampaciones -252- se pueden omitir o pueden estar conformadas, dispuestas, ubicadas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

La figura 8 ilustra una pieza base -301- para formar una bandeja (no mostrada) según una tercera realización de la invención. La tercera realización es similar en general a la primera realización, excepto por variaciones observadas y variaciones que resultarán evidentes para un experto habitual en la técnica. Por consiguiente, se han asignado números de referencia iguales o similares a características similares o idénticas de las realizaciones. Tal como se muestra en la figura 8, la pieza base -301- incluye un panel central -310- con una pluralidad de características -328- de refuerzo alternativas. En la tercera realización, las características -328- de refuerzo pueden incluir una disposición de estampaciones -352- en forma de curvas (por ejemplo, curvas alargadas). Tal como se muestra en la figura 8, las estampaciones -352- pueden estar definidas por bordes -358- arqueados. Las estampaciones -352- pueden estar estampadas en relieve y/o estampadas en hueco (por ejemplo, características estampadas en relieve intercaladas con características de estampación en hueco, o cualquier otra configuración adecuada). Tal como se muestra en la figura 8, las estampaciones -352- pueden estar dispuestas con radios de curvatura alternos. Por ejemplo, la estampación superior izquierda está curvada hacia la parte superior izquierda, luego dos estampaciones curvadas hacia la parte inferior derecha están dispuestas adyacentes a la estampación superior izquierda. A continuación se encuentra una estampación más larga curvada hacia la parte superior izquierda, seguida por dos estampaciones curvadas hacia la parte inferior izquierda, y luego una estampación que se extiende desde la esquina inferior izquierda hasta la esquina superior derecha y está curvada hacia la esquina superior izquierda. Las estampaciones restantes pueden ser en general una imagen especular de las estampaciones superiores izquierdas. En realizaciones alternativas, las estampaciones -352- pueden estar dispuestas en cualquier configuración adecuada. Las estampaciones -352- se pueden omitir o pueden estar conformadas, dispuestas, ubicadas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

La figura 9 ilustra una pieza base -401- para formar una bandeja (no mostrada) según una cuarta realización de la invención. La cuarta realización es similar en general a la primera realización, excepto por variaciones observadas y variaciones que resultarán evidentes para un experto habitual en la técnica. Por consiguiente, se han asignado números de referencia iguales o similares a características similares o idénticas de las realizaciones. Tal como se muestra en la figura 9, la pieza base -401- incluye un panel central -410- con una pluralidad de características -428-

de refuerzo alternativas. En la cuarta realización, las características -428- de refuerzo pueden incluir una disposición de estampaciones -452- en forma de líneas rectas en general (por ejemplo, segmentos rectos en general) y líneas con ángulos de modo que la estampación tiene dos segmentos longitudinales en general conectados por un segmento lateral en general o dos segmentos laterales en general conectados por un segmento longitudinal en general. Tal como se muestra en la figura 9, las estampaciones -452- pueden estar definidas por bordes -458-. En realizaciones alternativas, las estampaciones -452- pueden estar dispuestas en cualquier configuración adecuada. Las estampaciones -452- pueden estar estampadas en relieve y/o estampadas en hueco (por ejemplo, características estampadas en relieve intercaladas con características de estampación en hueco, o cualquier otra configuración adecuada). Las estampaciones -452- se pueden omitir o pueden estar conformadas, dispuestas, ubicadas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

La figura 10 ilustra una pieza base -501- para formar una bandeja (no mostrada) según una quinta realización de la invención. La quinta realización es similar en general a la primera realización, excepto por variaciones observadas y variaciones que resultarán evidentes para un experto habitual en la técnica. Por consiguiente, se han asignado números de referencia iguales o similares a características similares o idénticas de las realizaciones. Tal como se muestra en la figura 10, la pieza base -501- incluye un panel central -510- con una pluralidad de características -528- de refuerzo alternativas. En la quinta realización, las características -528- de refuerzo pueden incluir una disposición de estampaciones -552- en forma de líneas en ángulo (por ejemplo, un segmento oblicuo que conecta un extremo de un segmento longitudinal a un extremo de un segmento lateral). Tal como se muestra en la figura 10, las estampaciones -552- pueden estar definidas por bordes -558-. Las estampaciones -552- pueden estar estampadas en relieve y/o estampadas en hueco (por ejemplo, características estampadas en relieve intercaladas con características de estampación en hueco, o cualquier otra configuración adecuada). Tal como se muestra en la figura 10, las estampaciones -552- pueden estar dispuestas en polígonos concéntricos, por ejemplo. En realizaciones alternativas, las estampaciones -552- pueden estar dispuestas en cualquier configuración adecuada. Las estampaciones -552- se pueden omitir o pueden estar conformadas, dispuestas, ubicadas y/o configuradas de otro modo sin apartarse de la invención.

Cualquiera de las características de las diversas realizaciones de la invención se puede combinar, reemplazar o configurar de otro modo con otras características de otras realizaciones de la invención, por lo cual el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones. Además, se observa que las características de refuerzo de las diversas realizaciones se pueden incorporar en una bandeja, portador, caja de cartón, o cualquier otra estructura adecuada que tenga cualquier configuración de panel o estilo adecuado. Las bandejas descritas anteriormente se incluyen a modo de ejemplo. Por ejemplo, las características de refuerzo se pueden incluir en uno o varios paneles y/o pestañas de una caja de cartón totalmente cerrada, un portador de estilo de cesta, un portador envolvente, un divisor, etc. Adicionalmente, las formas de las características de refuerzo (es decir, las formas de los bordes que definen las diversas estampaciones descritas anteriormente) pueden ser sustancialmente de cualquier forma. Las formas descritas anteriormente e incluidas en las figuras se incluyen a modo de ejemplo.

En general, la pieza base se puede construir a partir de cartón que tiene un espesor de modo que es más pesado y más rígido que el papel común. La pieza base se puede construir también de otros materiales, tales como cartulina, o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para permitir que la caja de cartón funcione como mínimo en general tal como se describió anteriormente. La pieza base se puede recubrir con, por ejemplo, un recubrimiento de arcilla. En el recubrimiento de arcilla se puede imprimir luego publicidad de producto y otra información o imágenes. La pieza base se puede recubrir luego con un barniz para proteger la información impresa en las piezas base. La pieza base se puede recubrir también con, por ejemplo, una capa de barrera antihumedad, en uno o ambos lados de las piezas base. La pieza base se puede también laminar sobre o recubrir con uno o varios materiales de tipo lámina en paneles o secciones de panel seleccionados.

Según las realizaciones a modo de ejemplo, una línea de plegado puede ser cualquier forma sustancialmente lineal, aunque no necesariamente recta, de debilitamiento que facilita el plegado a lo largo de la misma. Más específicamente, aunque no con el propósito de limitar el alcance de la presente invención, las líneas de plegado incluyen: una línea de marcaje, tal como líneas formadas con un cuchillo de marcaje romo, o similares, que crea una porción aplastada o deprimida en el material a lo largo de la línea deseada de debilitamiento; un corte que se extiende parcialmente en un material a lo largo de la línea deseada de debilitamiento, y/o una sucesión de cortes que se extienden parcialmente en y/o completamente a través del material a lo largo de la línea deseada de debilitamiento; y diversas combinaciones de estas características. En situaciones en las que se utiliza el corte para crear una línea de plegado, normalmente el corte no será demasiado extenso de manera que pueda provocar que un usuario razonable considere de manera incorrecta que la línea de plegado es una línea de rasgado.

Se puede describir que las realizaciones anteriores tienen uno o varios paneles adheridos entre sí mediante cola cuando se arman las realizaciones de la caja de cartón. Se pretende que el término "cola" englobe todo tipo de adhesivos utilizados habitualmente para sujetar paneles de la caja de cartón en su sitio.

La descripción anterior de la invención ilustra y describe diversas realizaciones a modo de ejemplo. Se pueden realizar diversas adiciones, modificaciones, cambios, etc., en las realizaciones a modo de ejemplo sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

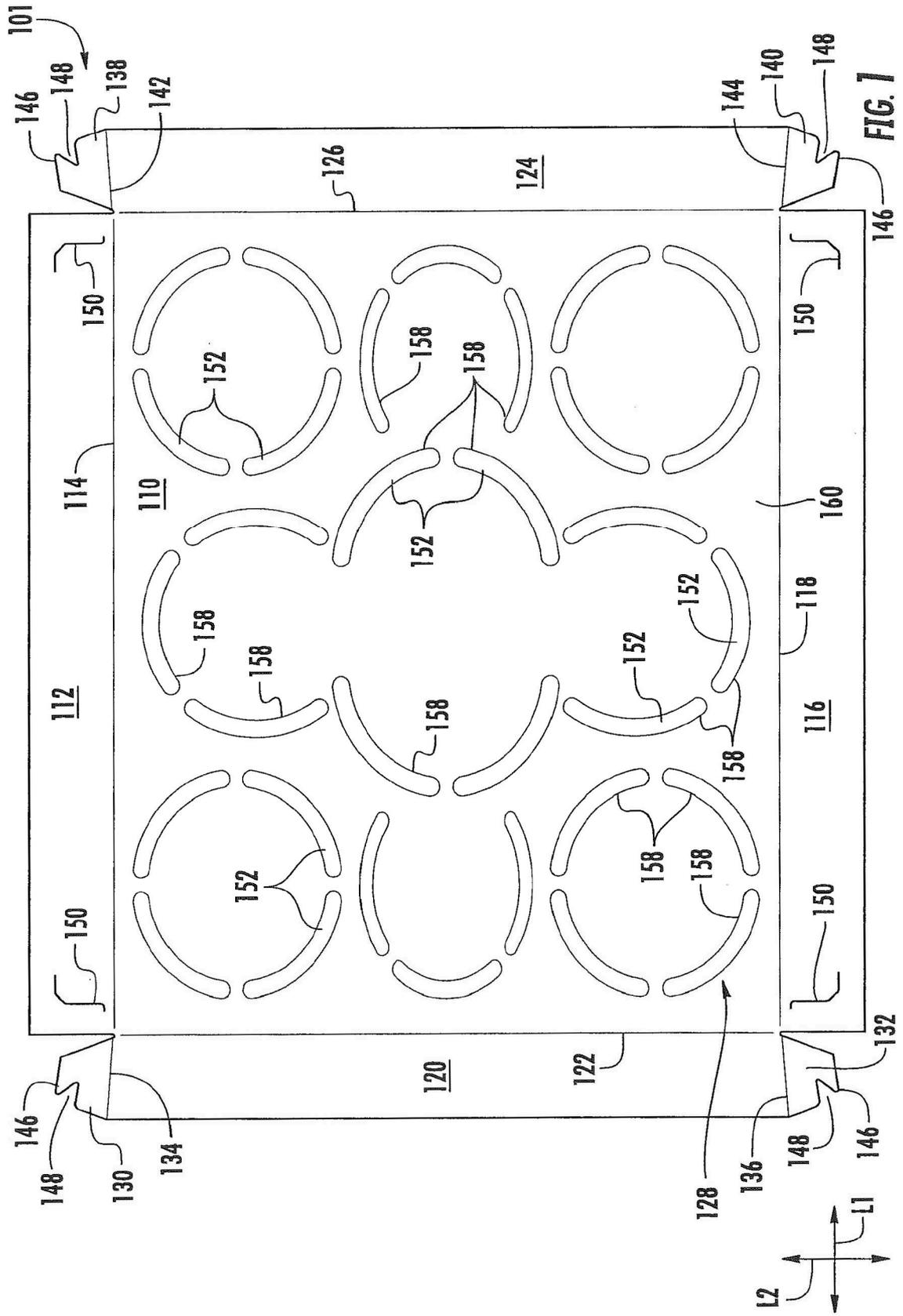
1. Estructura (103, 201, 301, 401, 501) para soportar como mínimo un artículo, comprendiendo la estructura (103, 201, 301, 401, 501):
- 5 como mínimo un panel (110, 210, 310, 410, 510); y una pluralidad de características (128, 228, 328, 428, 528) de refuerzo que comprenden un patrón de estampaciones (152, 252, 352, 452, 552) formadas en el panel (110, 210, 310, 410, 510), estando el patrón de estampaciones (152, 252, 352, 452, 552) configurado para reducir como
- 10 mínimo parcialmente un pandeo del panel (110, 210, 310, 410, 510), comprendiendo el patrón de estampaciones (152, 252, 352, 452, 552):
- como mínimo una estampación en relieve (154) y como mínimo una estampación en hueco (156), en la que
- 15 la como mínimo una estampación en relieve (154) está separada de la como mínimo una estampación en hueco (156) por una zona (160) neutra del panel (110, 210, 310, 410, 510), comprendiendo la zona (160) neutra del panel (110, 210, 310, 410, 510) una primera superficie plana que se extiende entre la como mínimo una estampación en relieve (154) y como mínimo una estampación en hueco (156),
- la como mínimo una estampación en relieve (154) está definida como mínimo parcialmente por un borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en relieve,
- 20 la como mínimo una estampación en hueco (156) está definida como mínimo parcialmente por un borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en hueco,
- extendiéndose el borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en relieve desde la primera superficie plana hasta una segunda superficie plana en una primera dirección, y
- 25 extendiéndose el borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en hueco desde la primera superficie plana hasta una tercera superficie plana en una segunda dirección, siendo la segunda dirección opuesta a la primera dirección.
2. Estructura (103, 201, 301, 401, 501), según la reivindicación 1, en la que como mínimo uno del borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en relieve y el borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en hueco se
- 30 extiende generalmente perpendicular a la zona (160) neutra del panel (110, 210, 310, 410, 510).
3. Estructura (103, 201, 301, 401, 501), según la reivindicación 1, en la que el borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en relieve se extiende alrededor de un perímetro de la como mínimo una estampación en relieve (154) y el borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en hueco se extiende alrededor de un perímetro de la como
- 35 mínimo una estampación en hueco (156).
4. Estructura (103, 201, 301, 401, 501), según la reivindicación 1, en la que cada uno de los bordes (158, 258, 358, 458, 558) es curvo.
- 40 5. Estructura (103, 201, 301, 401, 501), según la reivindicación 1, en la que el panel (110, 210, 310, 410, 510) comprende una dirección de fibra, y como mínimo una mayoría de cada uno de los bordes (158, 258, 358, 458, 558) no es paralela a la dirección de fibra.
- 45 6. Estructura (103, 201, 301, 401, 501), según la reivindicación 1, en la que el patrón de estampaciones (152, 252, 352, 452, 552) comprende una pluralidad de características de estampación en relieve (154) y una pluralidad de características de estampación en hueco (156), estando las características de estampación en hueco (156) de la pluralidad de características de estampación en hueco (156) intercaladas con las características de estampación en relieve (154) de la pluralidad de características de estampación en relieve (154).
- 50 7. Estructura (103), según la reivindicación 1, en la que cada una de las estampaciones (152) del patrón de estampaciones (152) comprende un segmento curvo.
8. Estructura (103), según la reivindicación 7, en la que los segmentos curvos están dispuestos en como mínimo una
- 55 disposición elíptica en el panel (110).
9. Estructura (103), según la reivindicación 7, en la que los segmentos curvos están dispuestos en como mínimo una disposición semielíptica en el panel (110).
- 60 10. Estructura (103), según la reivindicación 7, en la que los segmentos curvos están dispuestos en como mínimo una disposición semielíptica y en como mínimo una disposición elíptica en el panel (110).
11. Estructura (201), según la reivindicación 1, en la que cada una de las estampaciones (252) del patrón de estampaciones (252) comprende un círculo, los círculos están dispuestos en como mínimo una primera fila y una segunda fila, estando la primera fila en general desplazada con respecto a la segunda fila.
- 65 12. Estructura (301), según la reivindicación 1, en la que cada una de las estampaciones (352) del patrón de

estampaciones (352) comprende una curva alargada, cada una de las curvas alargadas comprende un radio de curvatura, y las curvas alargadas están dispuestas en la pieza base de modo que cada curva alargada tiene un radio de curvatura opuesto en general en relación con el radio de curvatura de una adyacente de las curvas alargadas.

- 5 13. Estructura (401), según la reivindicación 1, en la que cada una de las estampaciones (452) del patrón de estampaciones (452) comprende un segmento longitudinal en general o un segmento lateral en general, extendiéndose como mínimo uno de los segmentos longitudinales en general entre extremos respectivos de dos de los segmentos laterales en general.
- 10 14. Estructura (501), según la reivindicación 1, en la que cada una de las estampaciones (552) del patrón de estampaciones (552) comprende un segmento longitudinal en general, un segmento lateral en general, o un segmento oblicuo.
- 15 15. Estructura (501), según la reivindicación 14, en la que cada uno de los segmentos oblicuos se extiende desde un extremo de uno de los segmentos longitudinales en general hasta un extremo de uno de los segmentos laterales en general.
- 20 16. Estructura (501), según la reivindicación 14, en la que los segmentos longitudinales en general, los segmentos laterales en general y los segmentos oblicuos están dispuestos en una serie de formas poligonales concéntricas en general.
- 25 17. Estructura (103, 201, 301, 401, 501), según la reivindicación 1, en la que la estructura se forma a partir de una pieza base.
- 30 18. Estructura (103), según la reivindicación 1, en la que la estructura (103) es una bandeja.
- 35 19. Procedimiento para formar una estructura (103, 201, 301, 401, 501), según la reivindicación 1, comprendiendo el procedimiento:
- 40 obtener una banda de material que comprende como mínimo un panel (110, 210, 310, 410, 510); y formar una pluralidad de características (128, 228, 328, 428, 528) de refuerzo en el panel (110, 210, 310, 410, 510), lo que comprende formar un patrón de estampaciones (152, 252, 352, 452, 552) en el panel (110, 210, 310, 410, 510) para reducir como mínimo parcialmente un pandeo del panel (110, 210, 310, 410, 510), comprendiendo el patrón de estampaciones (152, 252, 352, 452, 552):
- 45 como mínimo una estampación en relieve (154) y como mínimo una estampación en hueco (156), en la que la como mínimo una estampación en relieve (154) está separada de la como mínimo una estampación en hueco (156) por una zona (160) neutra del panel (110, 210, 310, 410, 510), comprendiendo la zona (160) neutra del panel (110, 210, 310, 410, 510) una primera superficie plana que se extiende entre la como mínimo una estampación en relieve (154) y la como mínimo una estampación en hueco (156),
- 50 la como mínimo una estampación en relieve (154) está definida como mínimo parcialmente por un borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en relieve,
- la como mínimo una estampación en hueco (156) está definida como mínimo parcialmente por un borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en hueco, extendiéndose el borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en relieve desde la primera superficie plana hasta una segunda superficie plana en una primera dirección, y extendiéndose el borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en hueco desde la primera superficie plana hasta una tercera superficie plana en una segunda dirección, siendo la segunda dirección opuesta a la primera dirección.
- 55 20. Procedimiento, según la reivindicación 19, en el que la estructura se forma a partir de una pieza base, y el procedimiento comprende además formar la pieza base para obtener una bandeja para soportar como mínimo un artículo, la pieza base comprende como mínimo una pestaña (112, 116, 120, 124) conectada de manera plegable al panel (110, 210, 310, 410, 510), y la formación de la pieza base para obtener una bandeja comprende plegar la como mínimo una pestaña (112, 116, 120, 124) en relación con el panel (110, 210, 310, 410, 510).
- 60 21. Procedimiento, según la reivindicación 19, en el que cada borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en relieve y cada borde (158, 258, 358, 458, 558) de la estampación en hueco se extiende generalmente perpendicular a la zona (160) neutra del panel (110, 210, 310, 410, 510).
- 65 22. Procedimiento, según la reivindicación 19, en el que la formación del patrón de estampaciones (152, 252, 352, 452, 552) comprende formar una pluralidad de características de estampación en relieve (154) y una pluralidad de características de estampación en hueco (156) de modo que las características de estampación en hueco (156) de la pluralidad de características de estampación en hueco (156) están intercaladas con las características de estampación en relieve (154) de la pluralidad de características de estampación en relieve (154).

23. Procedimiento, según la reivindicación 19, en el que cada una de las estampaciones (152) del patrón de estampaciones (152) comprende un segmento curvo, comprendiendo la formación del patrón de estampaciones (152) disponer los segmentos curvos en como mínimo una de una disposición semielíptica y una disposición elíptica en el panel (110).

5



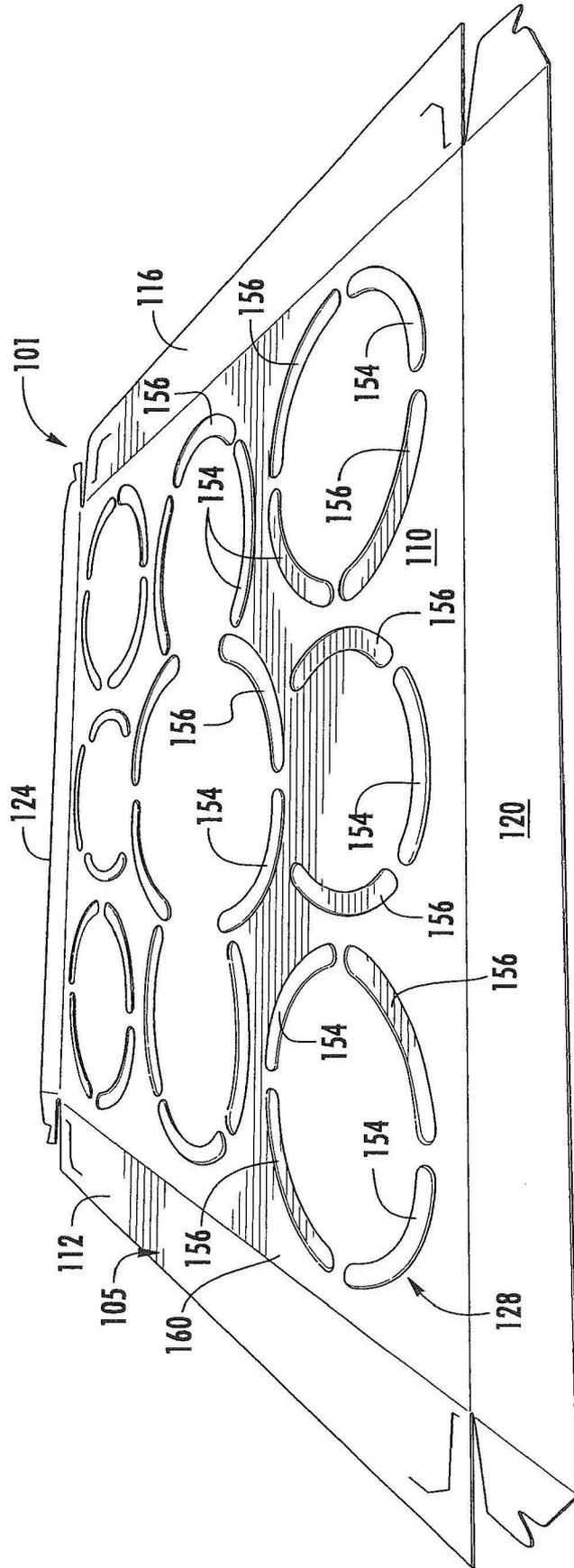


FIG. 2

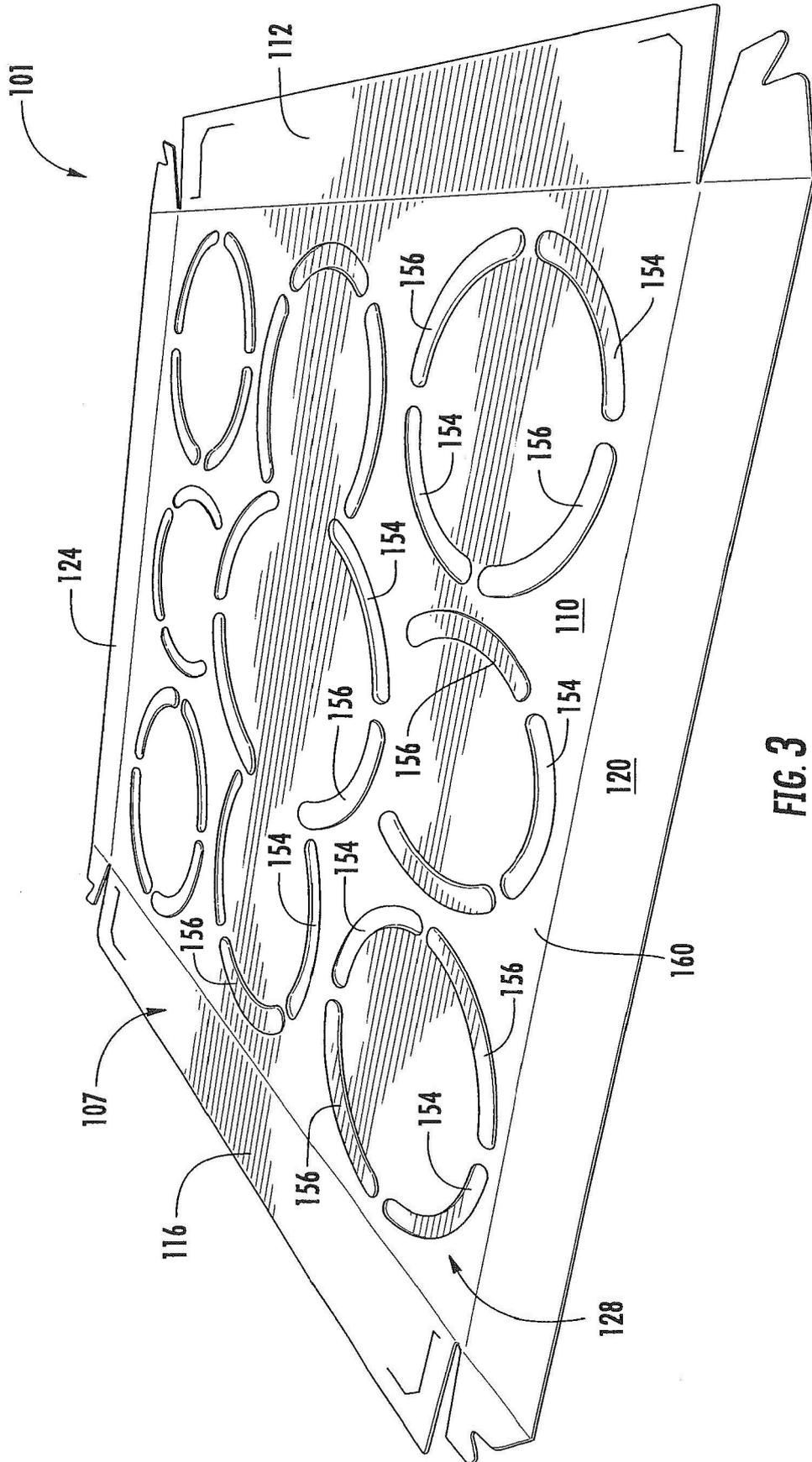


FIG. 3

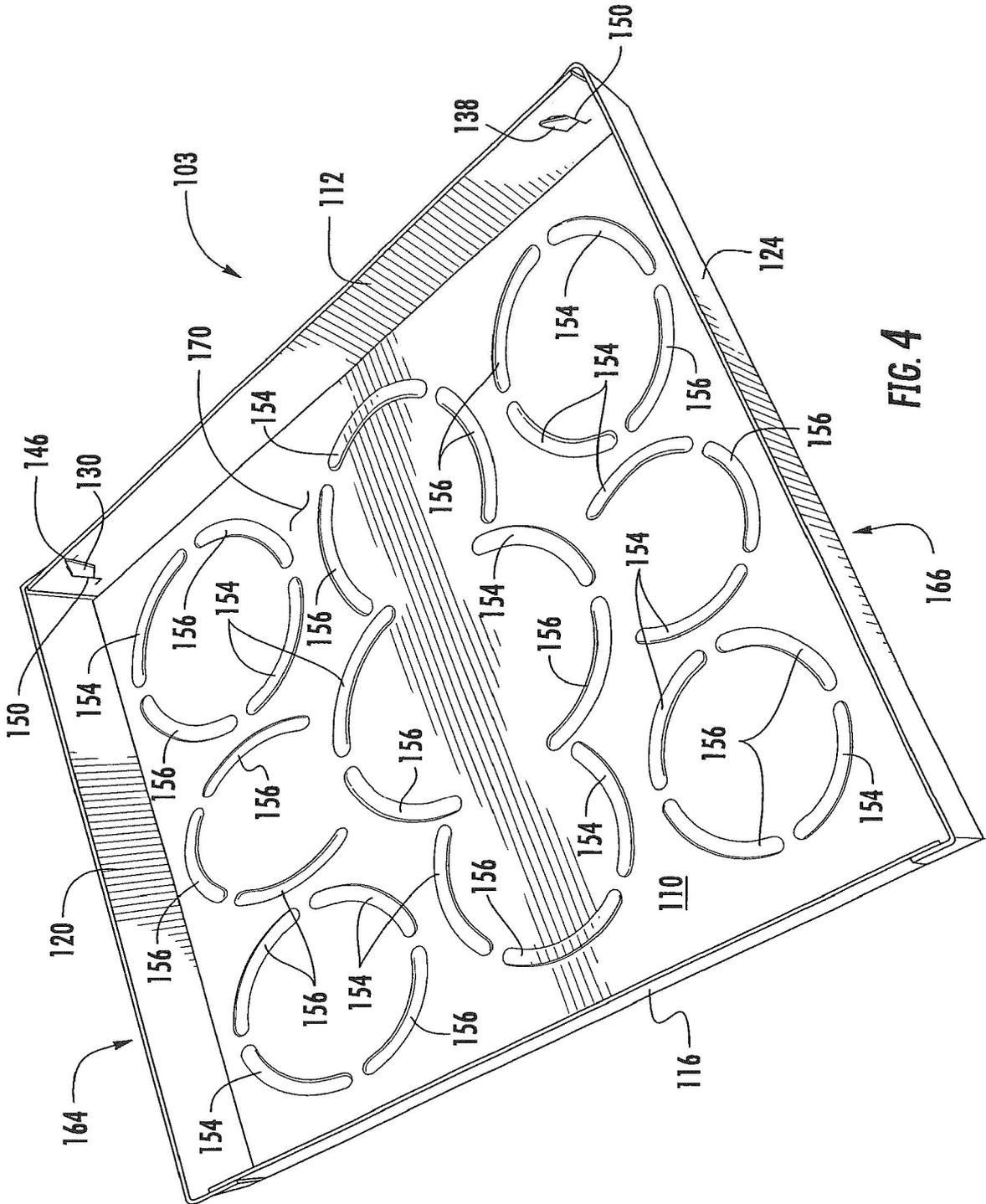


FIG. 4

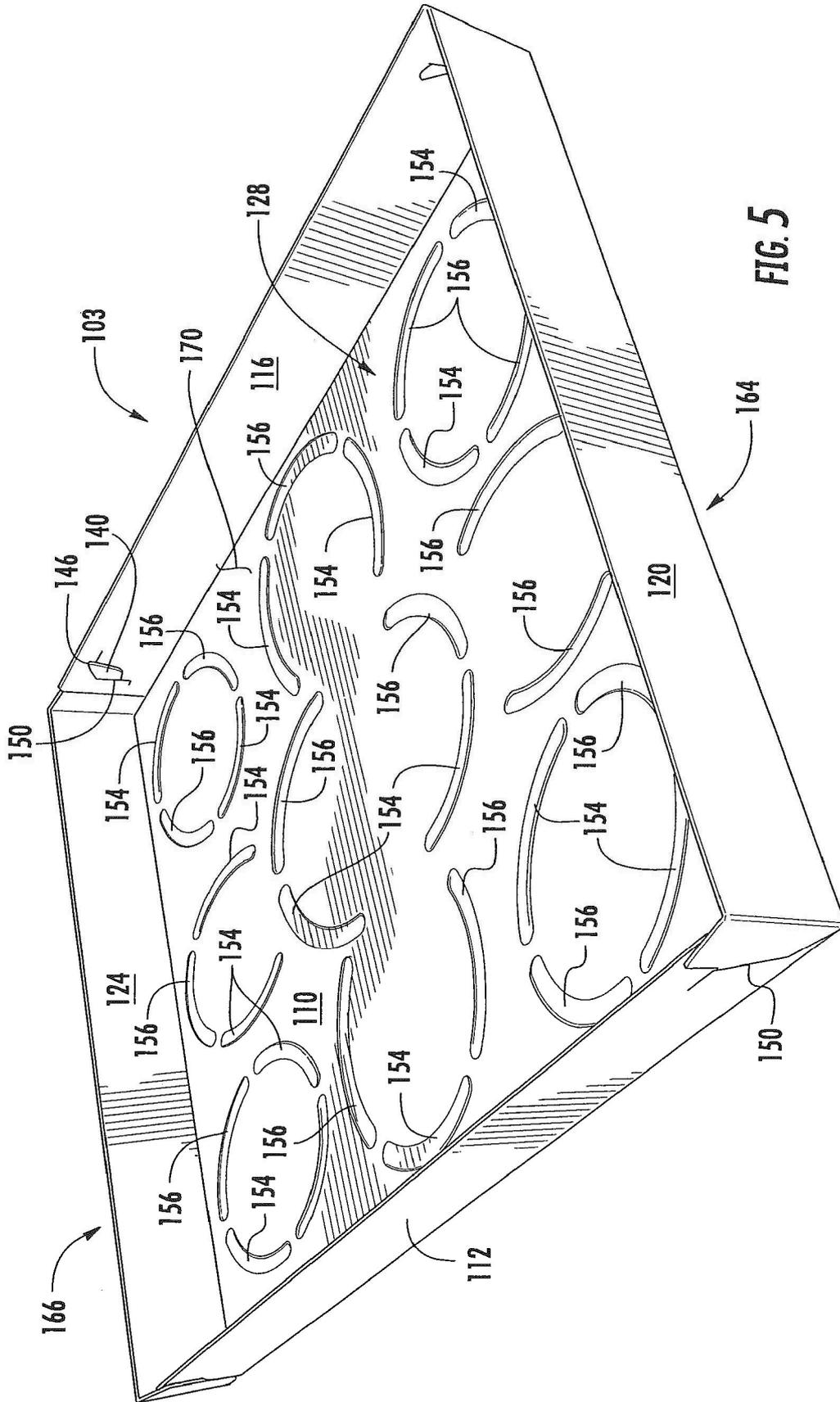
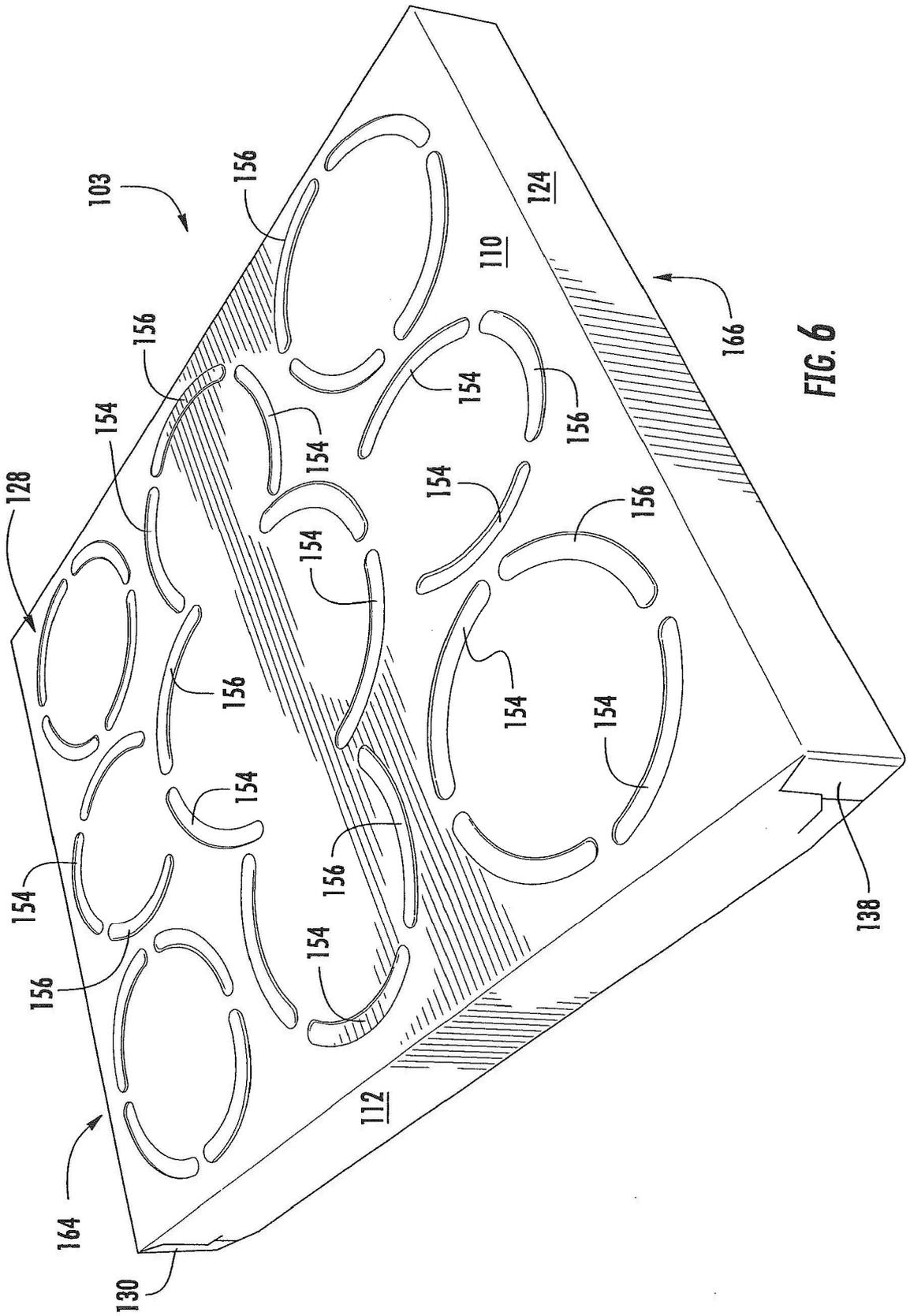


FIG. 5



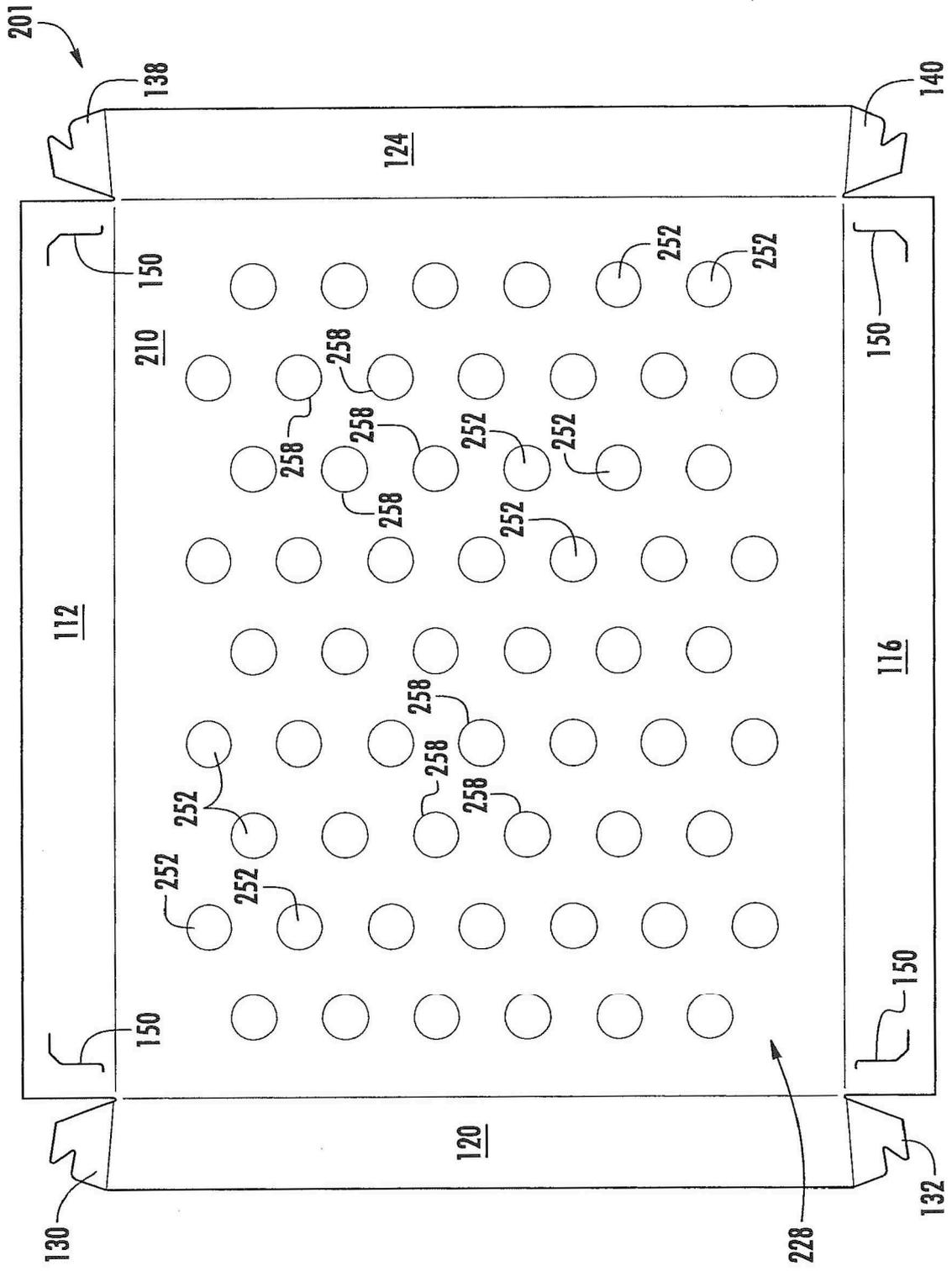


FIG. 7

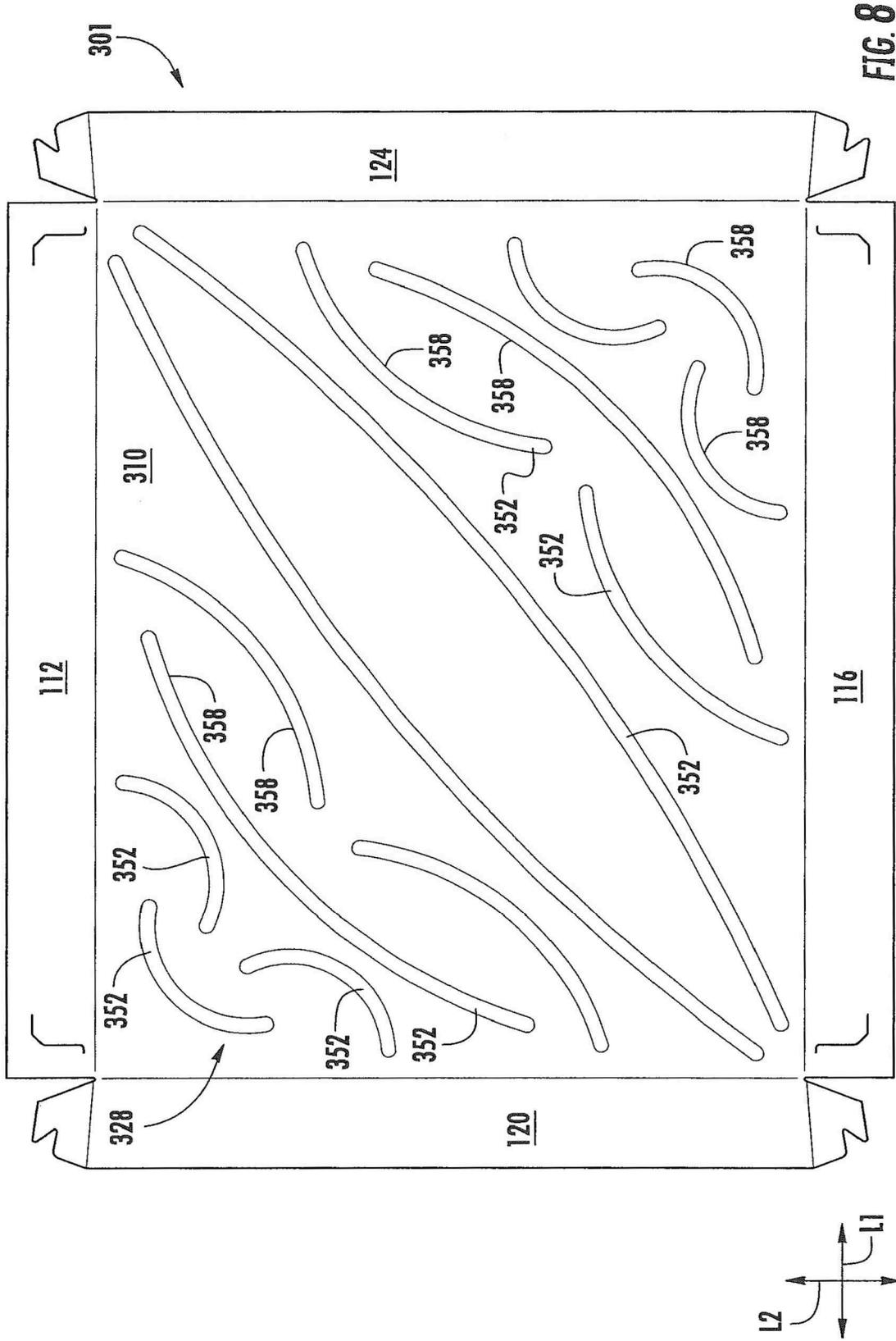


FIG. 8

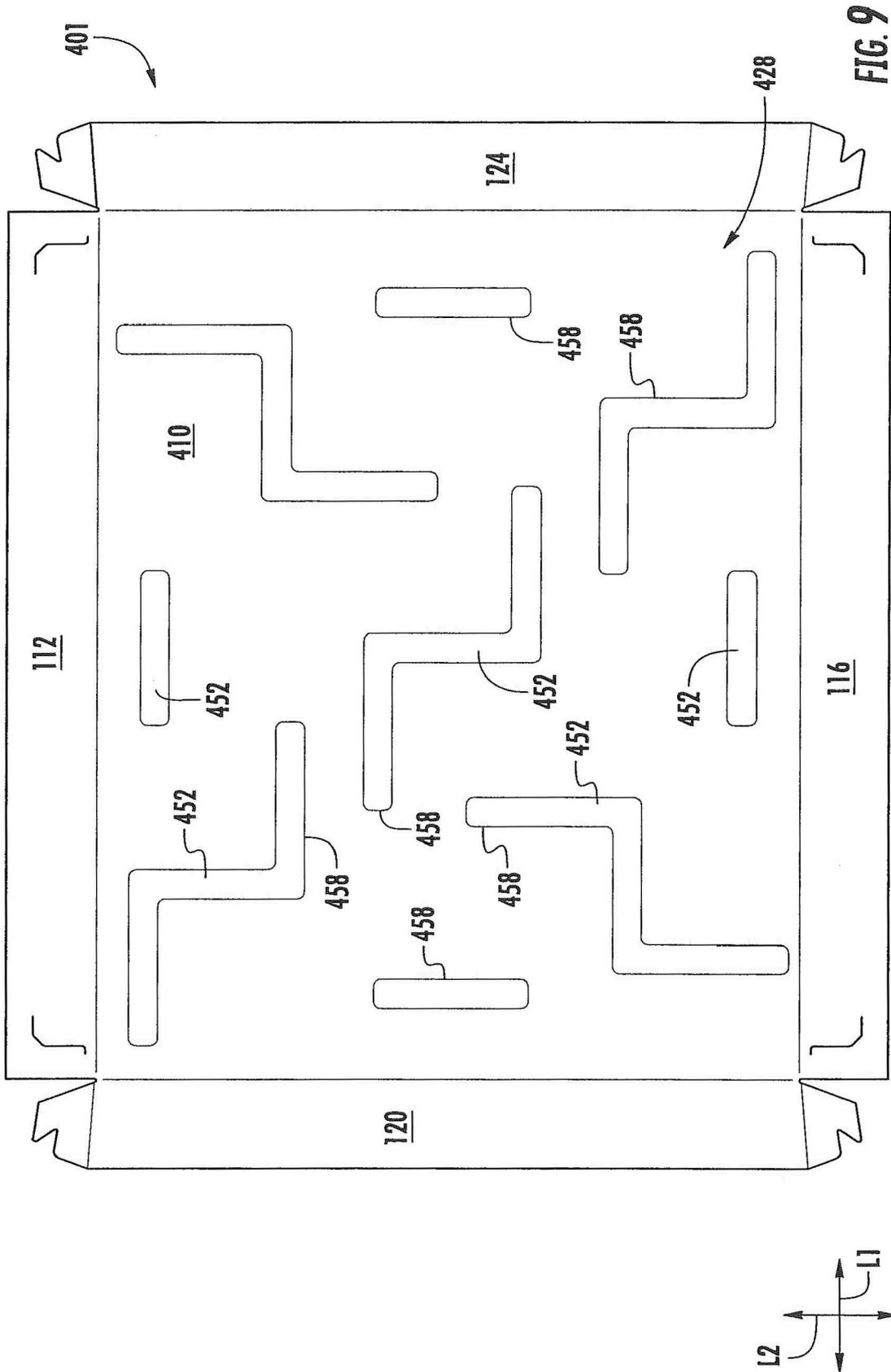


FIG. 9

