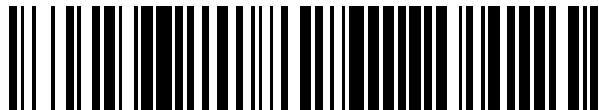


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 903 277**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/18** (2006.01)

**B65D 5/36** (2006.01)

**B65D 5/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2018 PCT/US2018/012917**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2018 WO18132359**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2018 E 18739407 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.11.2021 EP 3568356**

54 Título: **Caja de cartón con cierre superior**

30 Prioridad:

**13.01.2017 US 201762445990 P**

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

**31.03.2022**

73 Titular/es:

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

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

72 Inventor/es:

**EXNER, DANA y  
LENKEIT, GARY**

74 Agente/Representante:

**RIERA BLANCO, Juan Carlos**

**ES 2 903 277 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**

Caja de cartón con cierre superior

**REFERENCIA CRUZADA A APLICACIÓN RELACIONADA**

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional de EE. UU. n.º 62/445.990, presentada el 13 de enero de 2017.

**ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN**

10 La presente divulgación se refiere a cajas de cartón, preformas para formar cajas de cartón y procedimientos asociados con cajas de cartón y preformas para contener y transportar al menos un artículo. En particular, la presente divulgación se refiere a una caja de cartón que tiene una parte superior en gablete con una configuración de cierre superior que minimiza el tamizado. Es conocida una caja de cartón de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 a partir del documento US 5 326 024 A.

**SUMARIO DE LA DIVULGACIÓN**

15 De acuerdo con un aspecto de la divulgación, una caja de cartón para contener al menos un artículo, la caja de cartón comprende una pluralidad de paneles, una pluralidad de paneles, un primer refuerzo y un segundo refuerzo. La pluralidad de paneles se extiende al menos parcialmente alrededor de un interior de la caja de cartón, la pluralidad de paneles comprende un panel frontal, un primer panel lateral, un segundo panel lateral y un panel posterior. La pluralidad de pestañas de extremo está conectada de forma plegable a paneles respectivos de la pluralidad de paneles, la pluralidad de pestañas de extremo comprende una primera pestaña de extremo conectada de forma plegable al panel frontal y una segunda pestaña de extremo conectada de forma plegable al panel posterior. El primer refuerzo está conectado de forma plegable a una parte del primer panel lateral y el segundo refuerzo está conectado de forma plegable a una parte del segundo panel lateral. Al menos la primera pestaña de extremo, el primer refuerzo está conectado de forma plegable a una parte del segundo panel lateral. Al menos la primera pestaña de extremo, el primer refuerzo y el segundo refuerzo colaboran para formar un primer cierre de la caja de cartón, y la segunda pestaña de extremo forma un segundo cierre de la caja de cartón, el segundo cierre se superpone al menos parcialmente al primer cierre, con lo que los cierres proporcionan primer y segundo sellos como se especifica además en la reivindicación 1.

20 De acuerdo con otro aspecto de la divulgación, una preforma para formar una caja de cartón para contener al menos un artículo comprende una pluralidad de paneles, una pluralidad de pestañas de extremo, un primer refuerzo y un segundo refuerzo. Estando la pluralidad de paneles para extenderse al menos parcialmente alrededor de un interior de la caja de cartón formada a partir de la preforma, la pluralidad de paneles comprende un panel frontal, un primer panel lateral, un segundo panel lateral y un panel posterior. La pluralidad de pestañas de extremo está conectada de forma plegable a paneles respectivos de la pluralidad de paneles, la pluralidad de pestañas de extremo comprende una primera pestaña de extremo conectada de forma plegable al panel frontal y una segunda pestaña de extremo conectada de forma plegable al panel posterior. El primer refuerzo está conectado de forma plegable a una parte del primer panel lateral y el segundo refuerzo está conectado de forma plegable a una parte del segundo panel lateral. Estando al menos la primera pestaña de extremo, el primer refuerzo y el segundo refuerzo en colaboración para formar un primer cierre de la caja de cartón formada a partir de la preforma, y estando la segunda pestaña de extremo para formar un segundo cierre de la caja de cartón formada a partir de la preforma, estando el segundo cierre para superponerse al menos parcialmente al primer cierre de la caja de cartón formada a partir de la preforma para proporcionar primer y segundo sellos como se especifica además en la reivindicación 6.

30 De acuerdo con otro aspecto de la divulgación, un procedimiento de formación de una caja de cartón para contener al menos un artículo comprende obtener una preforma. La preforma comprende una pluralidad de paneles y una pluralidad de pestañas de extremo, la pluralidad de paneles comprende un panel frontal, un primer panel lateral, un segundo panel lateral y un panel posterior, y la pluralidad de pestañas de extremo están conectadas de forma plegable a paneles respectivos de la pluralidad de paneles. La pluralidad de pestañas de extremo comprende una primera pestaña de extremo conectada de forma plegable al panel frontal y una segunda pestaña de extremo conectada de forma plegable al panel posterior. La preforma comprende además un primer refuerzo conectado de forma plegable a una parte del primer panel lateral y un segundo refuerzo conectado de forma plegable a una parte del segundo panel lateral. El procedimiento comprende además plegar la pluralidad de paneles para extenderse al menos parcialmente alrededor del interior de la caja de cartón. El procedimiento comprende además situar la primera pestaña de extremo, el primer refuerzo y el segundo refuerzo para formar un primer cierre de la caja de cartón. El procedimiento comprende además situar la segunda pestaña de extremo para formar un segundo cierre de la caja de cartón, el segundo cierre se superpone al menos parcialmente al primer cierre, con lo que los cierres proporcionan primer y segundo cierres como se especifica además en la reivindicación 11.

55 De acuerdo con la práctica común, los diversos rasgos característicos de los dibujos analizados a continuación no están necesariamente dibujados a escala. Las dimensiones de diversos rasgos característicos y elementos en los dibujos se pueden expandir o reducir para ilustrar más claramente los modos de realización de la divulgación.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La fig. 1 es una vista en planta de una superficie exterior de una preforma para formar una caja de cartón de acuerdo con un primer modo de realización ejemplar de la divulgación.

5 La fig. 2 es una vista en perspectiva de una configuración parcialmente montada de una caja de cartón formada a partir de la preforma de la fig. 1 de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la divulgación.

La fig. 3 es una vista en perspectiva de una caja de cartón formada a partir de la preforma de la fig. 1 de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la divulgación y en una configuración parcialmente abierta.

La fig. 4 es una primera vista secuencial de la caja de cartón de la fig. 3 durante una operación de cierre de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la divulgación.

10 La fig. 5 es una segunda vista secuencial de la caja de cartón de la fig. 3 durante una operación de cierre de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la divulgación.

La fig. 6 es una tercera vista secuencial de la caja de cartón de la fig. 3 durante una operación de cierre de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la divulgación.

15 La fig. 7 es una cuarta vista secuencial de la caja de cartón de la fig. 2 durante una operación de cierre de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la divulgación.

La fig. 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la fig. 7.

Las partes correspondientes se designan por números de referencia correspondientes en todos los dibujos.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN EJEMPLARES**

20 Las cajas de cartón de acuerdo con la presente divulgación pueden albergar artículos con numerosas conformaciones diferentes. Con el propósito de ilustración y no con el propósito de limitar el alcance de la divulgación y el de la invención como se define por las reivindicaciones, la siguiente descripción detallada describe artículos tales como productos alimenticios dispuestos al menos parcialmente dentro de los modos de realización de la caja de cartón.

25 En esta memoria descriptiva, los términos "inferior", "parte inferior", "superior", " parte superior", "frontal" y "posterior" indican orientaciones determinadas en relación con cajas de cartón completamente montadas. Además, como se describe en el presente documento, se pueden formar cajas de cartón a partir de preformas superponiendo múltiples paneles y/o pestañas de extremo. Dichos paneles y/o pestañas de extremo se pueden designar en el presente documento en términos relativos entre sí, por ejemplo, "primero", "segundo", "tercero", etc., en referencia secuencial o no secuencial, sin apartarse de la divulgación.

30 La fig. 1 es una vista en planta de una superficie exterior 1 de una preforma 3 que se puede obtener y usar para formar una caja de cartón 5 (fig. 3) de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la divulgación. La caja de cartón 5 se puede usar para contener al menos un artículo o una pluralidad de artículos tales como los productos alimenticios P (fig. 3), por ejemplo, pasta, cereales, dulces, barras energéticas, barras de granola, barras lácteas o cualquier otro producto alimenticio tal como productos para beber, producto líquido o seco (tal como detergente de colada o cosméticos) y/o cualquier otro artículo o producto. En un modo de realización, el producto alimenticio P puede ser un  
35 producto fluidizable. Como se muestra en la fig. 7, la caja de cartón 5 tiene una parte superior en gablete 8, por ejemplo, una parte superior que tiene una configuración ahusada y/o de tipo gablete que está configurada para sellar la caja de cartón 5 y contener el producto alimenticio P en la caja de cartón 5. La caja de cartón 5 puede incluir diversos rasgos característicos de distribución y diversos rasgos característicos de asa sin apartarse de la divulgación.

40 La preforma 3, como se muestra, tiene un eje longitudinal L1 y un eje lateral L2. La preforma 3 incluye un panel posterior 25 conectado de forma plegable a un primer panel lateral 27 en una primera línea de plegado lateral 29. Un panel frontal 31 está conectado de forma plegable al primer panel lateral 27 en una línea de plegado lateral 33. Un segundo panel lateral 37 está conectado de forma plegable al panel frontal 31 en una línea de plegado lateral 39. Una pestaña adhesiva 41 está conectada de forma plegable al segundo panel lateral 37 en una línea de plegado lateral 45.

45 Como se muestra en la fig. 1, las pestañas de extremo inferiores 49, 51, 53, 55 respectivas están conectadas de forma plegable al panel posterior 25, al primer panel lateral 27, al panel frontal 31 y al segundo panel lateral 37 respectivos. Las pestañas de extremo inferiores 49, 51, 53, 55 están conectadas de forma plegable a los respectivos paneles 25, 27, 31, 37 en una parte marginal de la preforma 3 por una línea de plegado longitudinal 62. La línea de plegado 62 se puede conformar de otro modo o se puede desviar en partes de la preforma 3 sin apartarse de la divulgación. Además,  
50 las pestañas de extremo inferiores 49, 51, 53, 55 tienen rasgos característicos para facilitar al menos la superposición parcial de las pestañas de extremo 49, 51, 53, 55 para formar una parte inferior cerrada 11 (fig. 3) de la caja de cartón 5. Como se muestra, la pestaña de extremo inferior 49 puede incluir un par de líneas de bajo relieve 57, 59 respectivas que definen las regiones de bajo relieve 58, 60 respectivas en la pestaña de extremo inferior 49 y la pestaña de extremo inferior 53 puede incluir un par de líneas de alto relieve 61, 63 respectivas que definen las regiones de alto relieve 62, 64 respectivas en la pestaña de extremo inferior 53. Las pestañas de extremo 49, 51, 53, 55 se podrían

conformar, disponer y/o configurar de otro modo, por ejemplo, incluyendo rasgos característicos de superficie dispuestos o conformados de forma diferente, sin apartarse de la divulgación.

Como también se muestra en la fig. 1, las pestañas de extremo superiores 65, 67, 69, 71 respectivas están conectadas de forma plegable al panel posterior 25, al primer panel lateral 27, al panel frontal 31 y al segundo panel lateral 37 respectivos en una parte marginal de la preforma 3 en partes de una línea de plegado longitudinal 64. La línea de plegado 64 se puede conformar de otro modo o se puede desviar en partes de la preforma 3 sin apartarse de la divulgación. Además, las pestañas de extremo superiores 65, 67, 69 y 71 tienen rasgos característicos para facilitar al menos la superposición parcial de las pestañas de extremo 65, 67, 69 y 71 para formar la parte superior en gablete 8 de la caja de cartón 5 (fig. 7). Como se muestra, la pestaña de extremo superior 65 incluye una parte proximal 73 conectada de forma plegable al panel posterior 25 en una parte 64a de la línea de plegado longitudinal 64, y una parte distal 75 conectada de forma plegable a la parte proximal 73 en una línea de plegado longitudinal 77. La pestaña de extremo 69 está conectada de forma plegable al panel frontal 31 en una parte 64b de la línea de plegado longitudinal 64. Las pestañas de extremo 65, 67, 69 y 71 se podrían conformar, disponer y/o configurar de otro modo sin apartarse de la divulgación.

En el modo de realización ilustrado, la preforma 3 incluye un primer refuerzo 79 que comprende una parte superior 28 del primer panel lateral 27. El primer refuerzo 79 incluye un primer panel de refuerzo o central 81 conectado de forma plegable a un segundo panel de refuerzo 83 y un tercer panel de refuerzo 85 en las líneas de plegado 84, 86 respectivas. Como se muestra, la línea de plegado 84 incluye una primera parte oblicua 84a que interseca una segunda parte oblicua 84b, y la línea de plegado 86 incluye una primera parte oblicua 86a que interseca una segunda parte oblicua 86b. La primera parte oblicua 84a puede intersecar la segunda parte oblicua 84b en un ángulo, por ejemplo, un ángulo obtuso, y la primera parte oblicua 86a puede intersecar la segunda parte oblicua 86b en un ángulo, por ejemplo, un ángulo obtuso. El panel de refuerzo central 81 también está conectado de forma plegable a una parte inferior 30 del primer panel lateral 27 en una línea de plegado 82 que interseca e interconecta las segundas partes oblicuas 84b, 86b respectivas de las líneas de plegado 84, 86 respectivas. El primer refuerzo 79 podría tener otros rasgos característicos y se podría conformar, disponer y/o configurar de otro modo, sin apartarse del alcance de la invención.

Como se muestra, un segundo refuerzo 88 comprende una parte superior 32 del segundo panel lateral 37, y tiene rasgos característicos similares al primer refuerzo 79, como se muestra. En particular, el segundo refuerzo 88 incluye un cuarto panel de refuerzo o central 91 conectado de forma plegable a los quinto y sexto paneles de refuerzo 93, 95 en las líneas de plegado 94, 96 respectivas que tienen primera y segunda partes oblicuas 94a, 94b y 96a, 96b respectivas. El panel de refuerzo central 91 está conectado de forma plegable a una parte inferior 34 del segundo panel lateral 37 en una línea de plegado curva 92 que interseca e interconecta las segundas partes oblicuas 94b, 96b respectivas de las líneas de plegado 94, 96 respectivas. Los paneles de refuerzo central 81, 91 están conectados a una pestaña de extremo 67, 71 respectiva en las partes 64c, 64d respectivas de la línea de plegado longitudinal 64. Los refuerzos 79, 88 se podrían conformar, disponer, configurar y/u orientar de otro modo sin apartarse de la divulgación.

A este respecto, los primer y segundo refuerzos 79, 88 incluyen cada uno paneles 81, 83, 85 y 91, 93, 95 respectivos que están configurados para el movimiento relativo entre sí para facilitar la formación de la parte superior en gablete 8 (fig. 7), como se describe en el presente documento.

En referencia adicionalmente a la fig. 2, de acuerdo con un modo de realización ejemplar, la caja de cartón 5 se forma a partir de la preforma 3 plegando los paneles 25, 27, 31, 37 respectivos en las líneas de plegado 29, 33, 39 respectivas para extenderse al menos parcialmente alrededor del interior 6 de la caja de cartón 5. La pestaña adhesiva 41 se puede plegar alrededor de la línea de plegado 45 y adherirse al panel posterior 25 para mantener la caja de cartón 5 en la configuración de manguito de extremos abiertos ilustrada.

En referencia adicionalmente a la fig. 3, la parte inferior 11 de la caja de cartón 5 se puede cerrar plegando las pestañas de extremo inferior 49, 51, 53, 55 en las partes respectivas de la línea de plegado 62 hacia el interior 6 de la caja de cartón 5 y superponiendo las pestañas de extremo inferiores 49, 51, 53, 55, de las que una o más pueden estar situadas en contacto cara a cara. En el modo de realización ejemplar mostrado, las pestañas de extremo inferiores 49, 53 pueden estar situadas en relación de superposición, por ejemplo, al menos en contacto parcial cara a cara, con las pestañas de extremo inferiores 51, 55 dispuestas entre las mismas. En particular, la pestaña de extremo inferior 51 puede estar situada en relación de superposición entre las pestañas de extremo inferiores 49, 53 y en alineación sustancial con cada una de la región de bajo relieve 60 y la región de alto relieve 62 de modo que la pestaña de extremo inferior 51 está al menos en contacto parcial cara a cara con cada una de las pestañas de extremo inferiores 49, 53. Además, la pestaña de extremo inferior 55 puede estar situada en relación de superposición entre las pestañas de extremo inferiores 49, 53 y en alineación sustancial con cada una de la región de bajo relieve 58 y la región de alto relieve 64 de modo que la pestaña de extremo inferior 55 está al menos en contacto parcial cara a cara con cada una de las pestañas de extremo inferiores 49, 53. A este respecto, se pueden proporcionar la región de alto relieve 62 y la región de bajo relieve 60 para adaptarse al posicionamiento de la pestaña de extremo inferior 51 entre las mismas, y se pueden proporcionar la región de alto relieve 64 y la región de bajo relieve 58 para adaptarse al posicionamiento de la pestaña de extremo inferior 55 entre las mismas. Una o más de las pestañas de extremo inferiores 49, 51, 53, 55 se pueden asegurar de forma adhesiva, por ejemplo, con cola, sin apartarse de la divulgación. Una disposición de

este tipo de las pestañas de extremo inferiores 49, 51, 53, 55 puede proporcionar una configuración sustancialmente a prueba de tamizado o que minimiza el tamizado en la parte inferior 11 de la caja de cartón 5, que puede inhibir, minimizar y/o evitar el paso de productos fluidizables P (fig. 3) almacenados en el interior 6 de la caja de cartón 5 o partículas asociadas, como se describe además en el presente documento. La parte inferior 11 de la caja de cartón 5 también se puede proporcionar en una disposición sustancialmente sellada, por ejemplo, herméticamente sellada, en la configuración descrita anteriormente, o en una configuración diferente, sin apartarse de la divulgación.

La formación descrita anteriormente de la caja de cartón 5 en la configuración de parte superior abierta ilustrada se puede lograr, por ejemplo, con un sistema de embalaje que puede comprender diferentes estaciones, módulos o componentes, tales como una estación de formación de cajas de cartón, una estación de empaquetado, una estación de recogida y colocación, una estación de cierre o sellado, o cualquier otra estación o componentes adecuados. La preforma 3 se puede formar en la caja de cartón 5 por otros sistemas de embalaje sin apartarse de la divulgación. Como se muestra, el interior 6 de la caja de cartón 5 se puede cargar con artículos, tales como productos fluidizables P, como se muestra, por un sistema de embalaje o manipulación adecuado (no mostrado) o, en otros modos de realización, se puede cargar manualmente con artículos.

Todavía en referencia a la fig. 1 y adicionalmente en referencia a las figs. 4-7, la parte superior en gablete 8 de la caja de cartón 5 se puede cerrar activando los refuerzos 79, 88 para situar los paneles de refuerzo centrales 81, 91 respectivos hacia adentro hacia el interior 6 de la caja de cartón 5 de modo que los segundo y tercer paneles de refuerzo 83, 85 y los quinto y sexto paneles de refuerzo 93, 95 están dispuestos oblicuamente en relación con los paneles posterior y frontal 25, 31 respectivos. Como se muestra, los paneles de refuerzo centrales 81, 91 respectivos se pueden mover hacia dentro hacia el interior 6 de la caja de cartón 5 las distancias longitudinales D1 y D2 respectivas. Como se muestra, la pestaña de extremo 69 puede tener una longitud longitudinal, por ejemplo, un ancho, definida por y/o sustancialmente igual a una distancia D3 y el panel frontal 31 puede tener una longitud longitudinal definida por y/o sustancialmente igual a una distancia D4 de modo que la suma de D1, D2 y D3 es sustancialmente igual a D4. Las distancias D1 y D2 pueden ser sustancialmente similares o, en un modo de realización, pueden ser diferentes.

Como se muestra, tras la activación de los refuerzos 79, 88, las partes superiores 43, 45 respectivas del panel posterior 25 y el panel frontal 31 respectivos están dibujadas para doblarse o curvarse entre sí de modo que las partes superiores 43, 45 están dispuestas en una disposición oblicua en relación con las partes inferiores 47, 48 respectivas del panel posterior 25 y panel frontal 31 respectivos.

A este respecto, los paneles de refuerzo centrales 81, 91 se sitúan en una disposición espaciada hacia dentro con respecto a las partes inferiores 30, 34 respectivas de los paneles laterales 27, 37 respectivos. Dicho posicionamiento de los refuerzos 79, 88 se puede lograr, por ejemplo, atrayendo o "pellizcando" el panel posterior 25 y el panel frontal 31 uno hacia el otro de modo que los refuerzos 79, 88 se activen como se describe anteriormente. En un modo de realización, dicha activación de los refuerzos 79, 88 se puede producir directamente, por ejemplo, por el acoplamiento manual de una o más partes de los refuerzos 79, 88 por un usuario, o, en otro modo de realización, a través de la activación indirecta por la aproximación o pellizco del panel posterior 25 y el panel frontal 31 uno hacia el otro. En el modo de realización ejemplar mostrado, la activación de los refuerzos 79, 88 da como resultado al menos un plegado parcial de los segundo y tercer paneles de refuerzo 83, 85 en relación con el panel central 81 en las líneas de plegado 84, 86 respectivas y al menos un plegado parcial de los quinto y sexto paneles de refuerzo 93, 95 en relación con el panel central 91 en las líneas de plegado 94, 96 respectivas. Además, los segundo y tercer paneles de refuerzo 83, 85 están plegados al menos parcialmente en relación con los paneles frontal y posterior 25, 31 respectivos en partes de las líneas de plegado 29, 33 respectivas y los quinto y sexto paneles de refuerzo 93, 95 están plegados al menos parcialmente en relación con los paneles frontal y posterior 31, 25 respectivos en las líneas de plegado 39, 45 respectivas. Como se muestra, los paneles centrales 81, 91 también están plegados al menos parcialmente en relación con las partes inferiores 30, 34 respectivas de los primer y segundo paneles laterales 27, 37 respectivos en las líneas de plegado 82, 92 respectivas. Los paneles de refuerzo 83, 95 se superponen y están al menos en contacto parcial cara a cara con el panel posterior 25 y los paneles de refuerzo 85, 93 se superponen y están al menos en contacto parcial cara a cara con el panel frontal 31.

Como se muestra en las figs. 4 y 5, las pestañas de extremo superiores 67, 69, 71 se pueden plegar en las partes 64b, 64c, 64d respectivas de la línea de plegado longitudinal 64 hacia el interior 6 de la caja de cartón 5 para proporcionar un primer cierre 7 del interior 6 de la caja de cartón 5. Una o más partes de los refuerzos 79, 88 contiguos a las pestañas 67, 71 respectivas también colaboran para formar el primer cierre 7. El primer cierre 7 proporciona un sello en la parte superior del panel frontal 31, el primer panel lateral 27, el segundo panel lateral 37 y el panel posterior 25. En el modo de realización ilustrado, la pestaña de extremo superior 69 se puede plegar en primer lugar hacia abajo en la parte 64b de la línea de plegado longitudinal 64 y las pestañas de extremo 67, 71, a continuación, conforme a la invención, se pueden plegar hacia abajo en las partes 64c, 64d respectivas de la línea de plegado longitudinal 64 para superponerse al menos parcialmente a la pestaña de extremo superior 69 al menos en contacto parcial cara a cara, que, además de las partes de los refuerzos 79, 88 contiguos, proporciona el primer cierre 7 que cierra el interior 6 de la caja de cartón 5. Las pestañas de extremo 67, 71 se pueden asegurar a la pestaña de extremo superior 69, por ejemplo, con un adhesivo tal como cola. En un modo de realización, el primer cierre 7 incluye los paneles de refuerzo 83, 95 al menos en contacto parcial cara a cara con el panel posterior 25 y los paneles de refuerzo 85, 93 al menos en contacto parcial cara a cara con el panel frontal 31 para sellar o evitar de otro modo que el frente del producto P pase a través de la parte superior de los refuerzos 79, 88.

En referencia a la fig. 6, la parte proximal 73 de la pestaña de extremo 65 se puede plegar hacia abajo en la parte 64a de la línea de plegado longitudinal 64 para superponerse y estar al menos en contacto parcial cara a cara con el primer cierre 7 formado por las pestañas de extremo 67, 69, 71 y los refuerzos 79, 88, como se muestra. En una disposición de este tipo, la parte proximal 73 se superpone y está al menos en contacto parcial cara a cara con las pestañas de extremo 67, 69, 71 y es sustancialmente paralela a la parte inferior 11 de la caja de cartón 5. Como se muestra en la fig.7, la parte distal 75 de la pestaña de extremo 65 se puede plegar hacia abajo en la línea de plegado 77 para superponerse al panel frontal 31 al menos en contacto parcial cara a cara de modo que las partes proximal y distal 73, 75 de la pestaña de extremo 65 se superponen y envuelven al menos parcialmente, por ejemplo, se extienden al menos parcialmente más allá o sobresalen del primer cierre 7. La parte distal 75 de la pestaña de extremo 65 se puede mantener en contacto cara a cara con el panel frontal 31, por ejemplo, con un adhesivo tal como cola. En otros modos de realización, se pueden proporcionar uno o más rasgos característicos de trabado, por ejemplo, lengüetas y ranuras, en una o ambas de la parte distal 75 de la pestaña de extremo 65 y el panel frontal 31 para mantener el contacto cara a cara de los mismos.

Volviendo adicionalmente a la fig. 8, en una condición cerrada, la caja de cartón 5 proporciona el primer cierre 7 que está superpuesto y envuelto al menos parcialmente por la pestaña de extremo 65 de modo que la pestaña de extremo 65 proporciona un segundo cierre 9 de la caja de cartón 5. En particular, la parte distal 75 de la pestaña de extremo 65 se extiende más allá de cualquier margen, costura y/o espacio asociado con el primer cierre 7, por ejemplo, entre las pestañas de extremo superiores 67, 69, 71, de modo que las partículas, por ejemplo, fragmentos o trozos más pequeños de productos fluidizables P se mantienen dentro del interior 6 de la caja de cartón 5. A este respecto, el segundo cierre 9 también proporciona un sello en la parte superior del panel frontal 31, el primer panel lateral 27, el segundo panel lateral 37 y el panel posterior 25. En referencia adicionalmente a la vista en sección transversal de la fig. 8, el posicionamiento de la pestaña de extremo 65 para superponerse al cierre 7 puede proporcionar una o más vías serpenteantes, tortuosas o segmentadas de otro modo definidas entre partes del primer cierre 7 y partes del segundo cierre 9 que inhiben el paso y/o salida de partículas desde el interior 6 de la caja de cartón 5 además del primer cierre 7. Dichas vías se pueden sellar, por ejemplo, por el al menos contacto parcial cara a cara de partes del primer cierre 7 y el segundo cierre 9, y dicho sellado se puede reforzar, por ejemplo, con un adhesivo tal como cola. En el modo de realización ejemplar mostrado, se pueden definir vías selladas 98, 99 entre las partes 73, 75 respectivas de la pestaña de extremo 65 y la pestaña de extremo 69 respectiva y el panel frontal 31. Además, la configuración continua de configuración de refuerzos 79, 88 de la caja de cartón 5 que minimiza la presencia de discontinuidades contiguas proporciona una configuración plegada de la caja de cartón 5 que minimiza la presencia de discontinuidades contiguas al interior 6 de la caja de cartón 5, por ejemplo, márgenes, costuras y/o espacios entre paneles y/o pestañas contiguas. La parte proximal 73 de la pestaña de extremo 65 se extiende por toda la parte superior de los paneles de refuerzo 95, 83 que están al menos en contacto parcial cara a cara con el panel posterior 25 y la parte superior de los paneles de refuerzo 85, 93 que están al menos en contacto parcial cara a cara con el panel frontal 31. Cuando la parte distal 75 de la pestaña de extremo 65 se pliega hacia abajo, las partes superiores de los refuerzos 79, 88 se sellan para evitar que pase material desde el interior 6 a través de cualquier espacio entre los paneles de refuerzo 95, 83 y el panel posterior 25 y los paneles de refuerzo 85, 93 y el panel frontal 31.

En consecuencia, y como se describe en el presente documento, la caja de cartón 5 incorpora el primer cierre 7, el segundo cierre 9 que se superpone al menos parcialmente al primer cierre 7, y los refuerzos 79, 88 de modo que la caja de cartón 5 proporciona una configuración a prueba de tamizado o que minimiza el tamizado para inhibir, minimizar y/o evitar el paso de productos fluidizables P (por ejemplo, productos granulados o en polvo) o partículas asociadas desde dentro del interior 6 de la caja de cartón 5. Dicha configuración puede ser deseable, por ejemplo, en el caso de productos alimenticios más pequeños u otros productos fluidizables P, productos alimenticios P fácilmente frangibles y/o en casos en los que la caja de cartón 5 puede estar sujeta a movimientos o sacudidas. En un modo de realización, dicha configuración puede proporcionar una condición sustancialmente sellada, por ejemplo, herméticamente sellada, de la parte superior en gablete 8 de la caja de cartón 5. Todavía, además, la configuración ahusada de la parte superior en gablete 8 de la caja de cartón 5 (incluyendo la configuración plana y llana de la parte proximal 73 de la pestaña de extremo 65) proporciona una configuración de caja de cartón visualmente distintiva que se puede identificar fácilmente entre otras cajas de cartón o envases.

La caja de cartón 5 podría incluir diversos rasgos característicos de asa para transportar la caja de cartón y podría incluir diversos rasgos característicos de distribuidor para abrir la caja de cartón. Además, la caja de cartón 5 podría incluir otras configuraciones de cierre de tapa/pestaña sin apartarse de la divulgación. En un modo de realización, la caja de cartón 5 puede incluir un revestimiento para mantener los productos alimenticios P (fig. 3) en la misma.

Las preformas de acuerdo con la presente divulgación se pueden formar, por ejemplo, a partir de cartón recubierto y materiales similares. Por ejemplo, los lados interior y/o exterior de las preformas se pueden recubrir con un recubrimiento de arcilla. A continuación, sobre el recubrimiento de arcilla se puede imprimir información o imágenes sobre el producto, publicidad, códigos de precio y otras. A continuación, las preformas se pueden recubrir con un barniz para proteger cualquier información impresa en la preforma. Las preformas también se pueden recubrir, por ejemplo, con una capa de barrera antihumedad, en cualquiera o ambos lados de la preforma. De acuerdo con los modos de realización descritos anteriormente, las preformas se pueden construir con cartón de un calibre de modo que sea más pesado y más rígido que el papel normal. Las preformas también se pueden construir con otros materiales, tales como cartón grueso, papel endurecido o cualquier otro material que tenga propiedades adecuadas para posibilitar que la caja de cartón funcione al menos, en general, como se describe en el presente documento. Las

preformas también se pueden laminar o recubrir con uno o más materiales de tipo lámina en paneles o secciones de panel seleccionados.

5 De acuerdo con los modos de realización descritos anteriormente de la presente divulgación, una línea de plegado puede ser cualquier forma de debilitamiento sustancialmente lineal, aunque no necesariamente recta, que facilite el plegado a lo largo de la misma. Más específicamente, pero no con el propósito de estrechar el alcance de la presente divulgación, las líneas de plegado incluyen: una línea perforada, tal como líneas formadas con una cuchilla de perforación roma, o similares, que crea una parte aplastada en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; un corte que se extiende parcialmente en un material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada y/o una serie de cortes que se extienden parcialmente en y/o completamente a través del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada; y diversas combinaciones de estos rasgos característicos.

10 Como ejemplo, una línea de rotura puede incluir: una hendidura que se extiende parcialmente en el material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada y/o una serie de hendiduras espaciadas entre sí que se extiendan parcialmente en y/o completamente a través del material a lo largo de la línea de debilitamiento deseada, o diversas combinaciones de estos rasgos característicos. Como ejemplo más específico, un tipo de línea de rotura está en forma de una serie de hendiduras espaciadas entre sí que se extienden completamente a través del material, estando las hendiduras contiguas espaciadas entre sí ligeramente de modo que una mella (por ejemplo, un pequeño fragmento un tanto similar a puente del material) se define entre las hendiduras contiguas para típicamente conectar de forma temporal el material a través de la línea de rotura. Las mellas se rompen durante la rotura a lo largo de la línea de rotura. Las mellas típicamente son un porcentaje relativamente pequeño de la línea de rotura y, de forma alternativa, las mellas se pueden omitir de o romper en una línea de rotura de modo que la línea de rotura sea una línea de corte continua. Es decir, está dentro del alcance de la presente divulgación para cada una de las líneas de rotura que se reemplacen con una hendidura continua o similar. Por ejemplo, una línea de corte puede ser una hendidura continua o podría ser más ancha que una hendidura sin apartarse de la presente divulgación.

20 Los modos de realización anteriores se pueden describir como que tienen uno o más paneles adheridos entre sí con cola durante el montaje de los modos de realización de la caja de cartón. Se pretende que el término "cola" englobe toda clase de adhesivos usados comúnmente para asegurar los paneles de caja de cartón en su lugar.

25 La descripción anterior de la divulgación ilustra y describe diversos modos de realización ejemplares. Se podrían realizar diversas adiciones, modificaciones, cambios, etc., en los modos de realización ejemplares sin apartarse del alcance de la divulgación y del de la invención como se define por las reivindicaciones. Se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o mostrada en los dibujos adjuntos se interprete como ilustrativa y no en un sentido limitante.

REIVINDICACIONES

1. Una caja de cartón (5) para contener al menos un artículo (P), comprendiendo la caja de cartón (5):

una pluralidad de paneles que se extiende al menos parcialmente alrededor de un interior (6) de la caja de cartón (5), la pluralidad de paneles comprende un panel frontal (31), un primer panel lateral (27), un segundo panel lateral (37) y un panel posterior (25);

una pluralidad de pestañas de extremo conectadas de forma plegable a paneles respectivos de la pluralidad de paneles, la pluralidad de pestañas de extremo comprende una primera pestaña de extremo (69) conectada de forma plegable al panel frontal (31), una segunda pestaña de extremo (65) conectada de forma plegable al panel posterior (25), una tercera pestaña de extremo (67) conectada de forma plegable al primer panel lateral (27) y una cuarta pestaña de extremo (71) conectada de forma plegable al segundo panel lateral (37); y

un primer refuerzo (79) conectado de forma plegable a una parte del primer panel lateral (27) y un segundo refuerzo (88) conectado de forma plegable a una parte del segundo panel lateral (37),

al menos la primera pestaña de extremo (69), el primer refuerzo (79), el segundo refuerzo (88), la tercera pestaña de extremo (67) y la cuarta pestaña de extremo (71) colaboran para formar un primer cierre (7) de la caja de cartón (5), y la segunda pestaña de extremo (65) forma un segundo cierre (9) de la caja de cartón (5), el segundo cierre (9) se superpone al menos parcialmente al primer cierre (7), con lo que la caja de cartón (5) está **caracterizada por que** la tercera pestaña de extremo (67) y la cuarta pestaña de extremo (71) se superponen a la primera pestaña de extremo (69) de modo que el primer cierre (7) proporciona un primer sello en la parte superior del panel frontal (31), el primer panel lateral (27), el segundo panel lateral (37) y el panel posterior (25), y el segundo cierre (9) envuelve al menos parcialmente el primer cierre (7) y proporciona un segundo sello en la parte superior del panel frontal (31), el primer panel lateral (27), el segundo panel lateral (37) y el panel posterior (25).

2. La caja de cartón (5) de la reivindicación 1, en la que la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), la parte proximal (73) de la segunda pestaña de extremo (65) se superpone al menos parcialmente a la primera pestaña de extremo (69), y la parte distal (75) de la segunda pestaña de extremo (65) se superpone al menos parcialmente al panel frontal (31).

3. La caja de cartón (5) de la reivindicación 1, en la que la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), una parte del primer refuerzo (79) está dispuesta hacia adentro hacia el interior (6) de la caja de cartón (5) una primera distancia longitudinal (D1), una parte del segundo refuerzo (88) está dispuesta hacia adentro hacia el interior (6) de la caja de cartón (5) una segunda distancia longitudinal (D2), la primera la pestaña de extremo (69) tiene una longitud igual a una tercera distancia longitudinal (D3), y el panel frontal (31) tiene una longitud igual a una cuarta distancia longitudinal (D4), y la suma de la primera distancia longitudinal (D1), la segunda distancia longitudinal (D2) y la tercera distancia longitudinal (D3) es sustancialmente igual a la cuarta distancia longitudinal (D4).

4. La caja de cartón (5) de la reivindicación 1, en la que una parte superior (45) del panel frontal (31) está dispuesta oblicuamente en relación con una parte inferior (48) del panel frontal (31) y una parte superior (43) del panel posterior (25) está dispuesta oblicuamente en relación con una parte inferior (47) del panel posterior (25),

la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), la parte distal (75) de la segunda pestaña de extremo (65) está al menos parcialmente en contacto cara a cara con la parte superior (45) del panel frontal (31).

5. La caja de cartón (5) de la reivindicación 1, en la que el primer refuerzo (79) comprende un primer panel de refuerzo (81), un segundo panel de refuerzo (83) y un tercer panel de refuerzo (85),

el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable a cada uno del segundo panel de refuerzo (83) y el tercer panel de refuerzo (85),

el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable al segundo panel de refuerzo (83) por una primera línea de plegado (84) que tiene una primera parte oblicua (84a) que interseca una segunda parte oblicua (84b) y el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable al tercer panel de refuerzo (85) por una segunda línea de plegado (86) que tiene una primera parte oblicua (86a) y una segunda parte oblicua (86b),

la segunda parte oblicua (84b) de la primera línea de plegado (84) y la segunda parte oblicua (86b) de la segunda línea de plegado (86) están interconectadas por una línea de plegado curva (82),

el segundo panel de refuerzo (88) comprende un cuarto panel de refuerzo (91), un quinto panel de refuerzo (93) y un sexto panel de refuerzo (95), el cuarto panel de refuerzo (91) está conectado de forma plegable

- al quinto panel de refuerzo (93) en una tercera línea de plegado (94) y el cuarto panel de refuerzo (91) está conectado de forma plegable al sexto panel de refuerzo (95) en una cuarta línea de plegado (96), cada una de la tercera línea de plegado (94) y la cuarta línea de plegado (96) comprende una primera parte oblicua (94a, 96a) que interseca una segunda parte oblicua (94b, 96b), la segunda parte oblicua (94b) de la tercera línea de plegado (94) y la segunda parte oblicua (96b) de la cuarta línea de plegado (96) están interconectadas por una línea de plegado curva (92).
- 5
6. Una preforma (3) para formar una caja de cartón (5) para contener al menos un artículo (P), comprendiendo la preforma (3):
- una pluralidad de paneles para que se extiendan al menos parcialmente alrededor de un interior (6) de la caja de cartón (5) formada a partir de la preforma (3), la pluralidad de paneles comprende un panel frontal (31), un primer panel lateral (27), un segundo panel lateral (37) y un panel posterior (25);
- 10
- una pluralidad de pestañas de extremo conectadas de forma plegable a paneles respectivos de la pluralidad de paneles, la pluralidad de pestañas de extremo comprende una primera pestaña de extremo (69) conectada de forma plegable al panel frontal (31), una segunda pestaña de extremo (65) conectada de forma plegable al panel posterior (25), una tercera pestaña de extremo (67) conectada de forma plegable al primer panel lateral (27) y una cuarta pestaña de extremo (71) conectada de forma plegable al segundo panel lateral (37); y
- 15
- un primer refuerzo (79) conectado de forma plegable a una parte del primer panel lateral (27) y un segundo refuerzo (88) conectado de forma plegable a una parte del segundo panel lateral (37),
- 20
- estando al menos la primera pestaña de extremo (69), el primer refuerzo (79), el segundo refuerzo (88), la tercera pestaña de extremo (67) y la cuarta pestaña de extremo (71) en colaboración para formar un primer cierre (7) de la caja de cartón (5) formada a partir de la preforma (3) en la que la tercera pestaña de extremo (67) y la cuarta pestaña de extremo (71) se superponen a la primera pestaña de extremo (69) de modo que el primer cierre (7) proporciona un primer sello en la parte superior del panel frontal (31), el primer panel lateral (27), el segundo panel lateral (37) y el panel posterior (25), y estando la segunda pestaña de extremo (65) para formar un segundo cierre (9) de la caja de cartón (5) formada a partir de la preforma (3), estando el segundo cierre (9) para superponerse al menos parcialmente y envolver el primer cierre (7) para proporcionar un segundo sello en la parte superior del panel frontal (31), el primer panel lateral (27), el segundo panel lateral (37) y el panel posterior (25) cuando la caja de cartón (5) se forma a partir de la preforma (3).
- 25
- 30
7. La preforma (3) de la reivindicación 6, en la que la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), la parte proximal (73) de la segunda pestaña de extremo (65) se superpone al menos parcialmente a la primera pestaña de extremo (69) cuando la caja de cartón (5) se forma a partir de la preforma (3), y la parte distal (75) de la segunda pestaña de extremo (65) se superpone al menos parcialmente al panel frontal (31) cuando la caja de cartón (5) se forma a partir de la preforma (3).
- 35
8. La preforma (3) de la reivindicación 6, en la que la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), una parte del primer refuerzo (79) está dispuesta hacia adentro hacia el interior (6) de la caja de cartón (5) formada a partir de la preforma (3) una primera distancia longitudinal (D1), una parte del segundo refuerzo (88) está dispuesta hacia adentro hacia el interior (6) de la caja de cartón (5) formada a partir de la preforma (3) una segunda distancia longitudinal (D2), la primera pestaña de extremo (69) tiene una longitud igual a una tercera distancia longitudinal (D3), y el panel frontal (31) tiene una longitud igual a una cuarta distancia longitudinal (D4), y la suma de la primera distancia longitudinal (D1), la segunda distancia longitudinal (D2) y la tercera distancia longitudinal (D3) es sustancialmente igual a la cuarta distancia longitudinal (D4).
- 40
- 45
9. La preforma (3) de la reivindicación 6, en la que una parte superior (45) del panel frontal (31) está dispuesta oblicuamente en relación con una parte inferior (48) del panel frontal (31) y una parte superior (43) del panel posterior (25) está dispuesta oblicuamente en relación con una parte inferior (47) del panel posterior (25) cuando la caja de cartón (5) se forma a partir de la preforma (3),
- 50
- la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), la parte distal (75) de la segunda pestaña de extremo (65) está al menos parcialmente en contacto cara a cara con la parte superior (45) del panel frontal (31) cuando la caja de cartón (5) se forma a partir de la preforma (3).
- 55
10. La preforma (3) de la reivindicación 6, en la que el primer refuerzo (79) comprende un primer panel de refuerzo (81), un segundo panel de refuerzo (83) y un tercer panel de refuerzo (85),
- el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable a cada uno del segundo panel de refuerzo (83) y el tercer panel de refuerzo (85),

el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable al segundo panel de refuerzo (83) por una primera línea de plegado (84) que tiene una primera parte oblicua (84a) que interseca una segunda parte oblicua (84b) y el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable al tercer panel de refuerzo (85) por una segunda línea de plegado (86) que tiene una primera parte oblicua (86a) y una segunda parte oblicua (86b),

la segunda parte oblicua (84b) de la primera línea de plegado (84) y la segunda parte oblicua (86b) de la segunda línea de plegado (86) están interconectadas por una línea de plegado curva (82),

el segundo panel de refuerzo (88) comprende un cuarto panel de refuerzo (91), un quinto panel de refuerzo (93) y un sexto panel de refuerzo (95), el cuarto panel de refuerzo (91) está conectado de forma plegable al quinto panel de refuerzo (93) en una tercera línea de plegado (94) y el cuarto panel de refuerzo (91) está conectado de forma plegable al sexto panel de refuerzo (95) en una cuarta línea de plegado (96), cada una de la tercera línea de plegado (94) y la cuarta línea de plegado (96) comprende una primera parte oblicua (94a, 96a) que interseca una segunda parte oblicua (94b, 96b), la segunda parte oblicua (94b) de la tercera línea de plegado (94) y la segunda parte oblicua (96b) de la cuarta línea de plegado (96) están interconectadas por una línea de plegado curva (92).

11. Un procedimiento de formación de una caja de cartón (5) para contener al menos un artículo (P) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el procedimiento:

obtener una preforma (3) de acuerdo con la reivindicación 6 que comprende una pluralidad de paneles y una pluralidad de pestañas de extremo, la pluralidad de paneles comprende un panel frontal (31), un primer panel lateral (27), un segundo panel lateral (37) y un panel posterior (25), la pluralidad de pestañas de extremo están conectadas de forma plegable a paneles respectivos de la pluralidad de paneles, la pluralidad de pestañas de extremo comprende una primera pestaña de extremo (69) conectada de forma plegable al panel frontal (31), una segunda pestaña de extremo (65) conectada de forma plegable al panel posterior (25), una tercera pestaña de extremo (67) conectada de forma plegable al primer panel lateral (27) y una cuarta pestaña de extremo (71) conectada de forma plegable al segundo panel lateral (37), la preforma (3) comprende un primer refuerzo (79) conectado de forma plegable a una parte del primer panel lateral (27) y un segundo refuerzo (88) conectado de forma plegable a una parte del segundo panel lateral (37); y

plegar la pluralidad de paneles para extenderse al menos parcialmente alrededor de un interior (6) de la caja de cartón (5);

situar la primera pestaña de extremo (69), el primer refuerzo (79), el segundo refuerzo (88), la tercera pestaña de extremo (67) y la cuarta pestaña de extremo (71) para formar un primer cierre (7) de la caja de cartón (5) en el que la tercera pestaña de extremo (67) y la cuarta pestaña de extremo (71) se superponen a la primera pestaña de extremo (69) de modo que el primer cierre (7) proporciona un primer sello en la parte superior del panel frontal (31), el primer panel lateral (27), el segundo panel lateral (37) y el panel posterior (25); y

situar la segunda pestaña de extremo (65) para formar un segundo cierre (9) de la caja de cartón (5), el segundo cierre (9) se superpone y envuelve al menos parcialmente el primer cierre (7) y proporciona un segundo cierre en la parte superior del panel frontal (31), el primer panel lateral (27), el segundo panel lateral (37) y el panel posterior (25).

12. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), la parte proximal (73) de la segunda pestaña de extremo (65) se superpone al menos parcialmente a la primera pestaña de extremo (69), y la parte distal (75) de la segunda pestaña de extremo (65) se superpone al menos parcialmente al panel frontal (31).

13. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), una parte del primer refuerzo (79) está dispuesta hacia adentro hacia el interior (6) de la caja de cartón (5) una primera distancia longitudinal (D1), una parte del segundo refuerzo (88) está dispuesta hacia adentro hacia el interior (6) de la caja de cartón (5) una segunda distancia longitudinal (D2), la primera pestaña de extremo (69) tiene una longitud igual a una tercera distancia longitudinal (D3), y el panel frontal (31) tiene una longitud igual a una cuarta distancia longitudinal (D4), y la suma de la primera distancia longitudinal (D1), la segunda distancia longitudinal (D2) y la tercera distancia longitudinal (D3) es sustancialmente igual a la cuarta distancia longitudinal (D4).

14. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que una parte superior (45) del panel frontal (31) está dispuesta oblicuamente en relación con una parte inferior (48) del panel frontal (31) y una parte superior (43) del panel posterior (25) está dispuesta oblicuamente en relación con una parte inferior (47) del panel posterior (25),

la segunda pestaña de extremo (65) comprende una parte proximal (73) conectada de forma plegable a una parte distal (75), la parte distal (75) de la segunda pestaña de extremo (65) está al menos parcialmente en contacto cara a cara con la parte superior (45) del panel frontal (31).

15. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que el primer refuerzo (79) comprende un primer panel de refuerzo (81), un segundo panel de refuerzo (83) y un tercer panel de refuerzo (85),

el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable a cada uno del segundo panel de refuerzo (83) y el tercer panel de refuerzo (85),

- 5 el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable al segundo panel de refuerzo (83) por una primera línea de plegado (84) que tiene una primera parte oblicua (84a) que interseca una segunda parte oblicua (84b) y el primer panel de refuerzo (81) está conectado de forma plegable al tercer panel de refuerzo (85) por una segunda línea de plegado (86) que tiene una primera parte oblicua (86a) y una segunda parte oblicua (86b),

- 10 la segunda parte oblicua (84b) de la primera línea de plegado (84) y la segunda parte oblicua (86b) de la segunda línea de plegado (86) están interconectadas por una línea de plegado curva (82),

- 15 el segundo panel de refuerzo (88) comprende un cuarto panel de refuerzo (91), un quinto panel de refuerzo (93) y un sexto panel de refuerzo (95), el cuarto panel de refuerzo (91) está conectado de forma plegable al quinto panel de refuerzo (93) en una tercera línea de plegado (94) y el cuarto panel de refuerzo (91) está conectado de forma plegable al sexto panel de refuerzo (95) en una cuarta línea de plegado (96), cada una de la tercera línea de plegado (94) y la cuarta línea de plegado (96) comprende una primera parte oblicua (94a, 96a) que interseca una segunda parte oblicua (94b, 96b), la segunda parte oblicua (94b) de la tercera línea de plegado (94) y la segunda parte oblicua (96b) de la cuarta línea de plegado (96) están interconectadas por una línea de plegado curva (92).

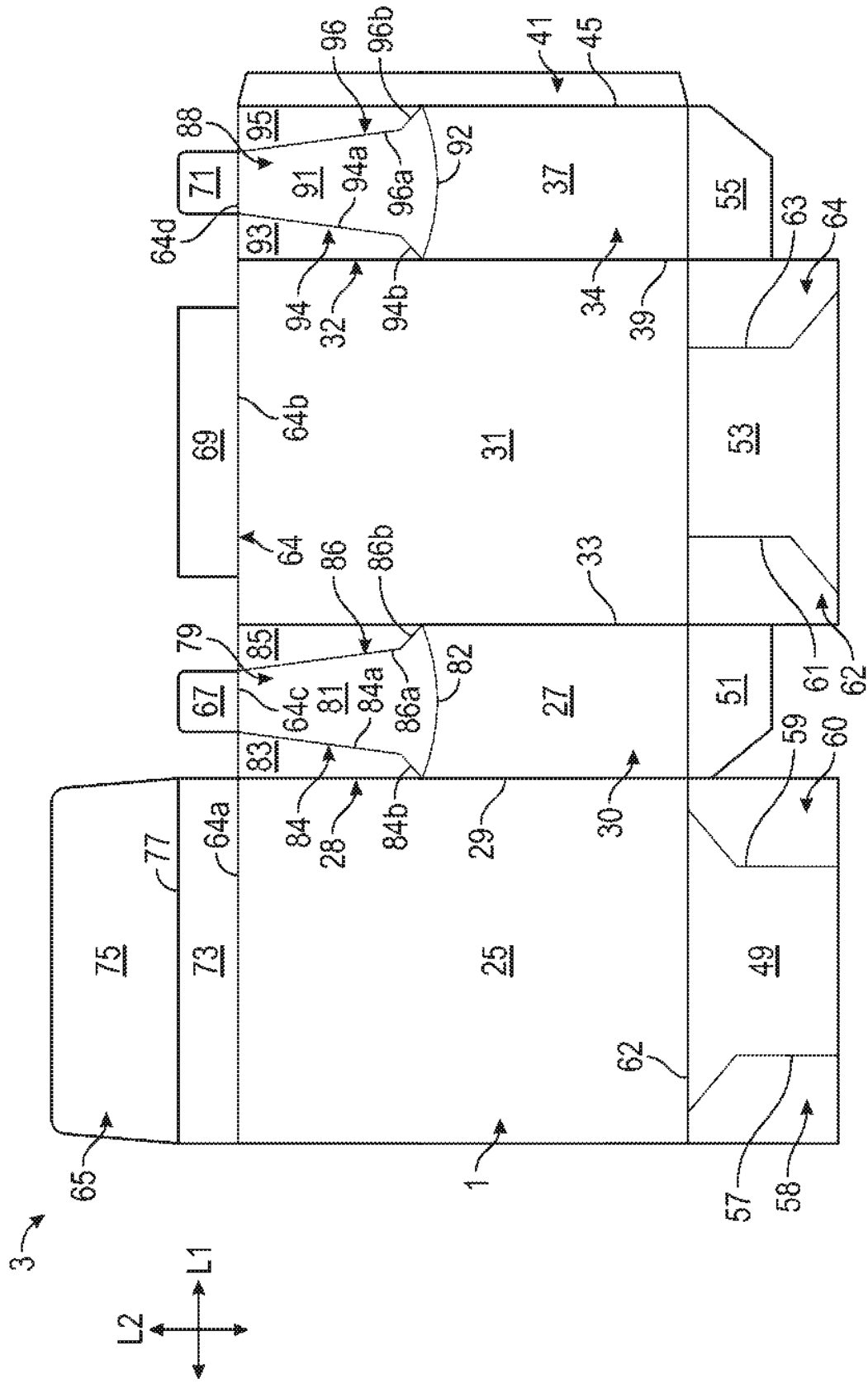


FIG. 1

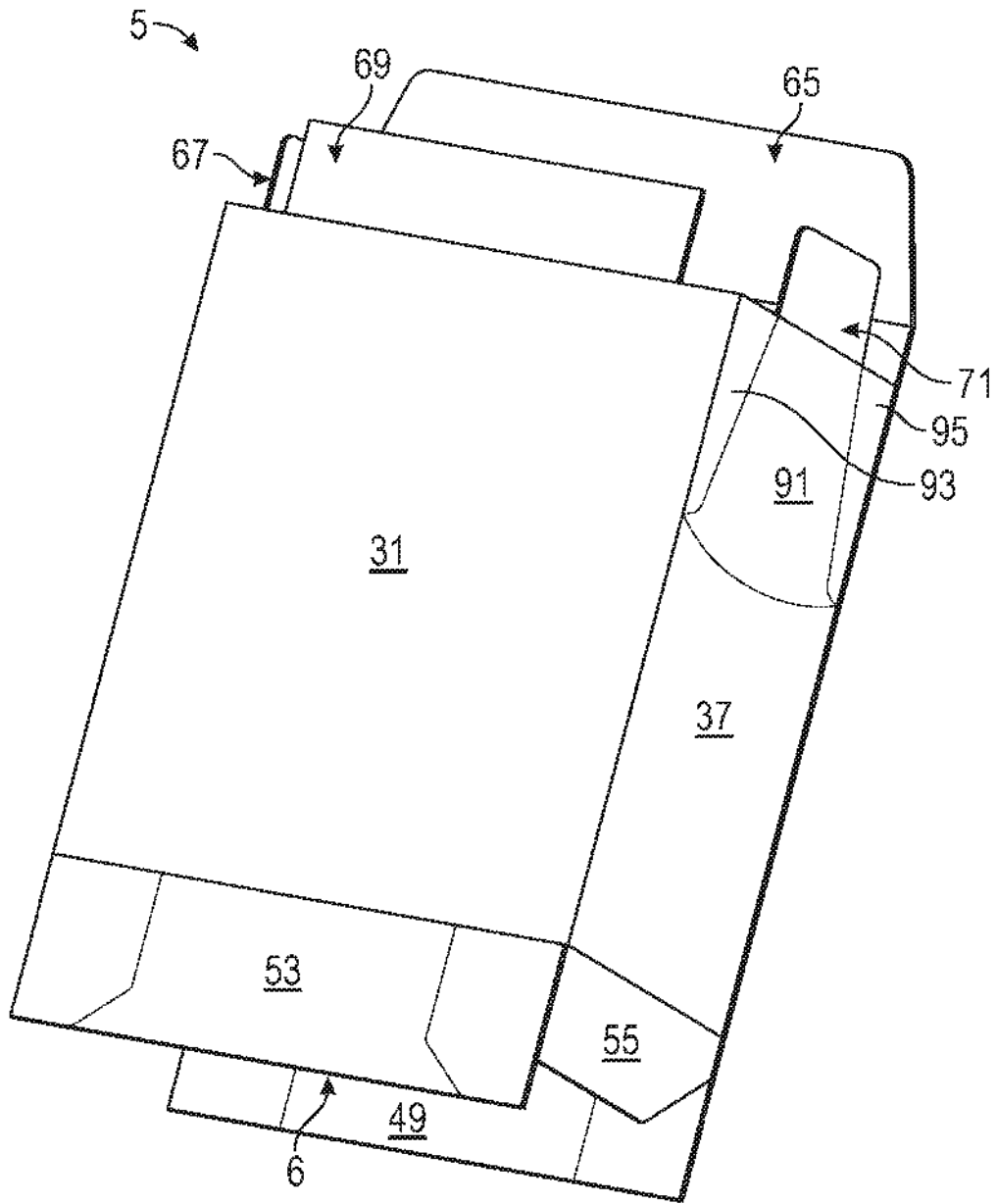
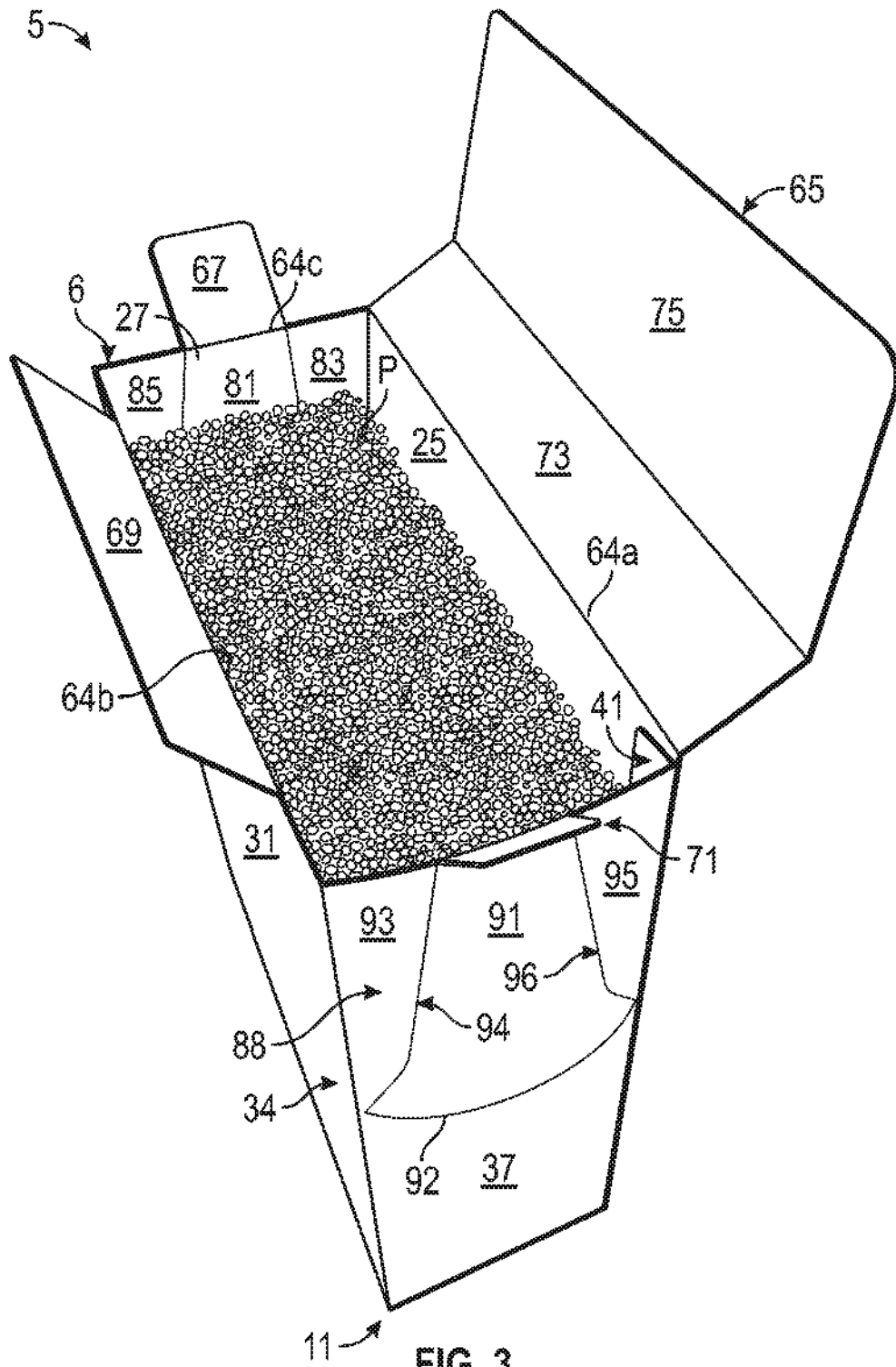


FIG. 2



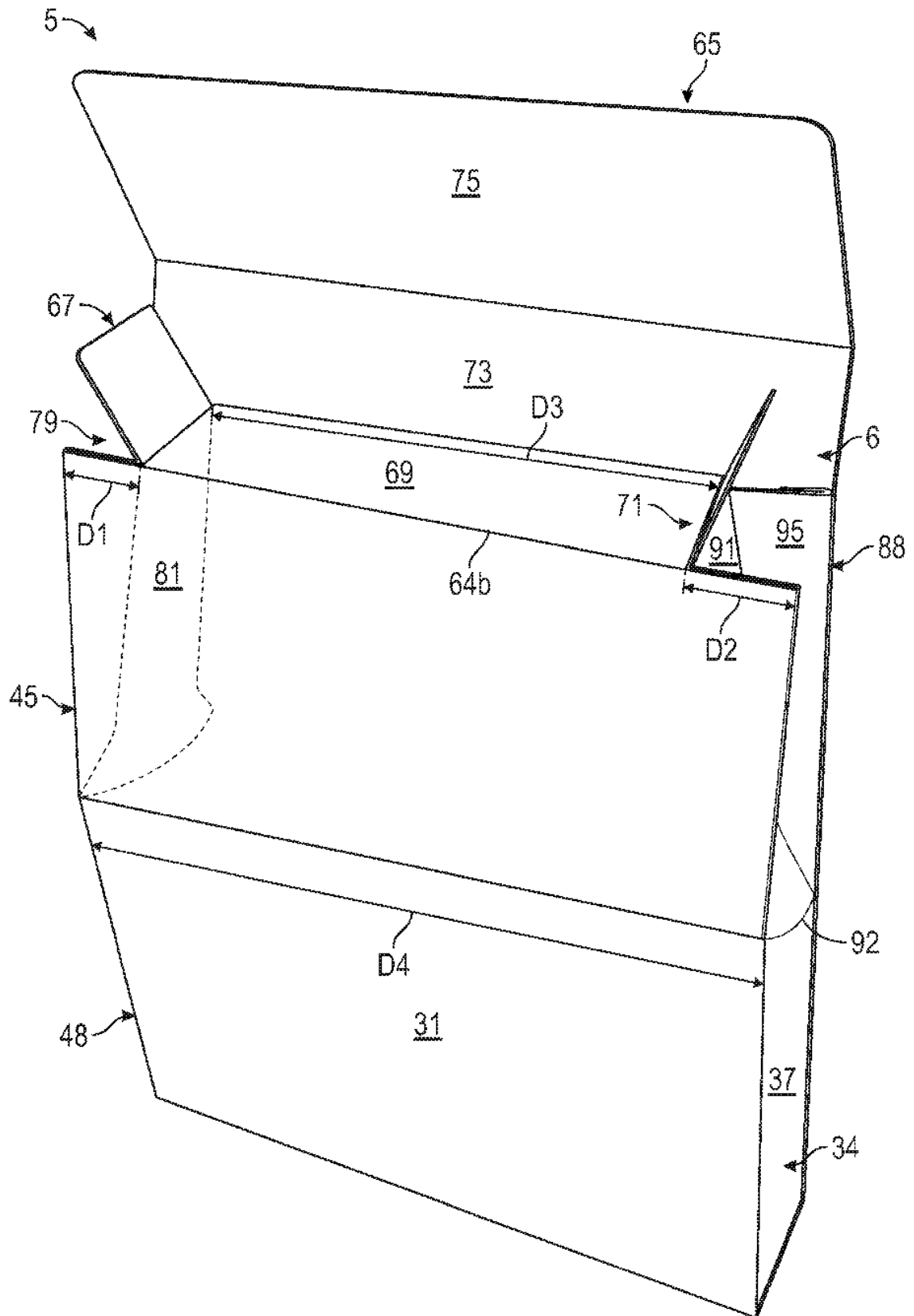


FIG. 4

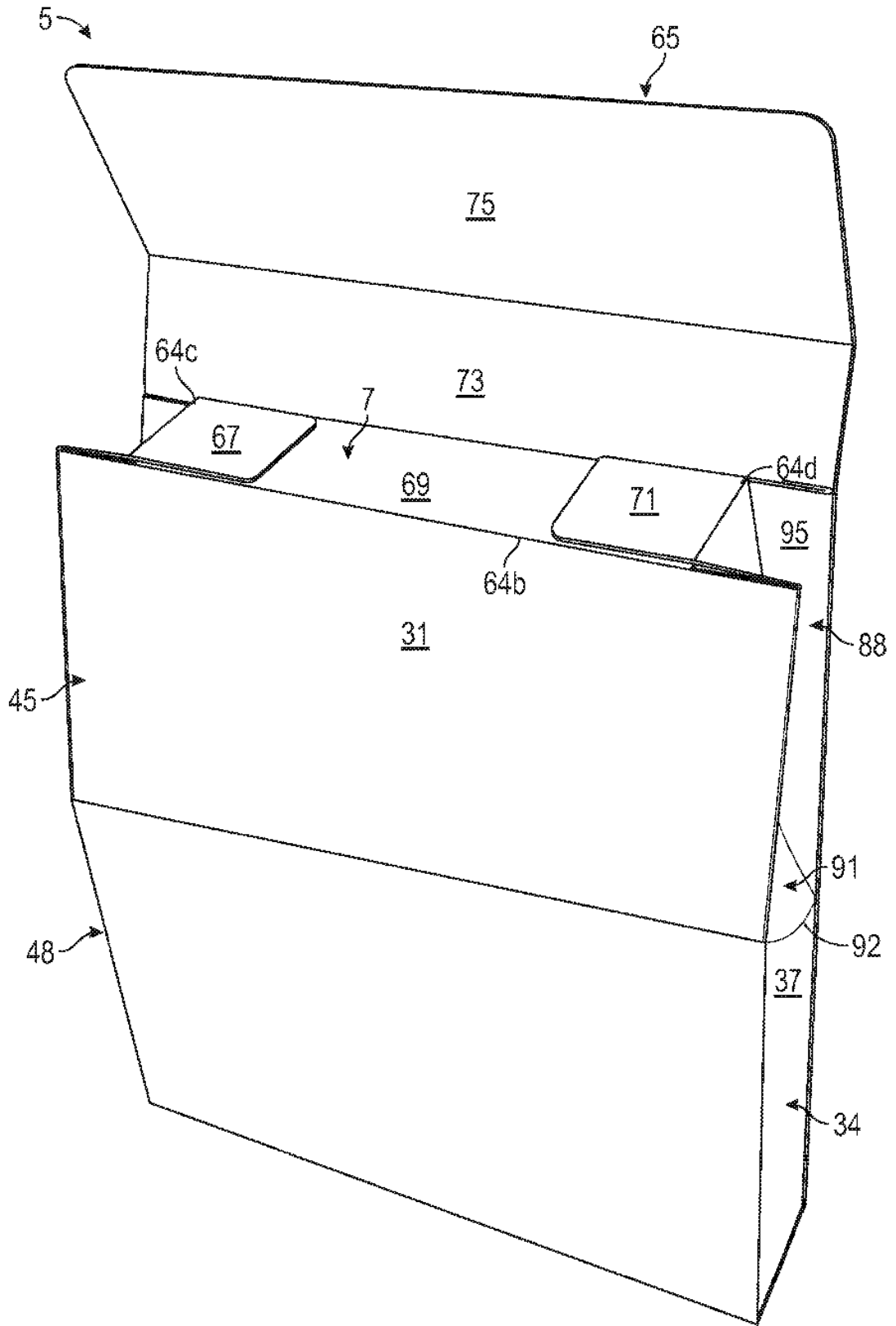


FIG. 5

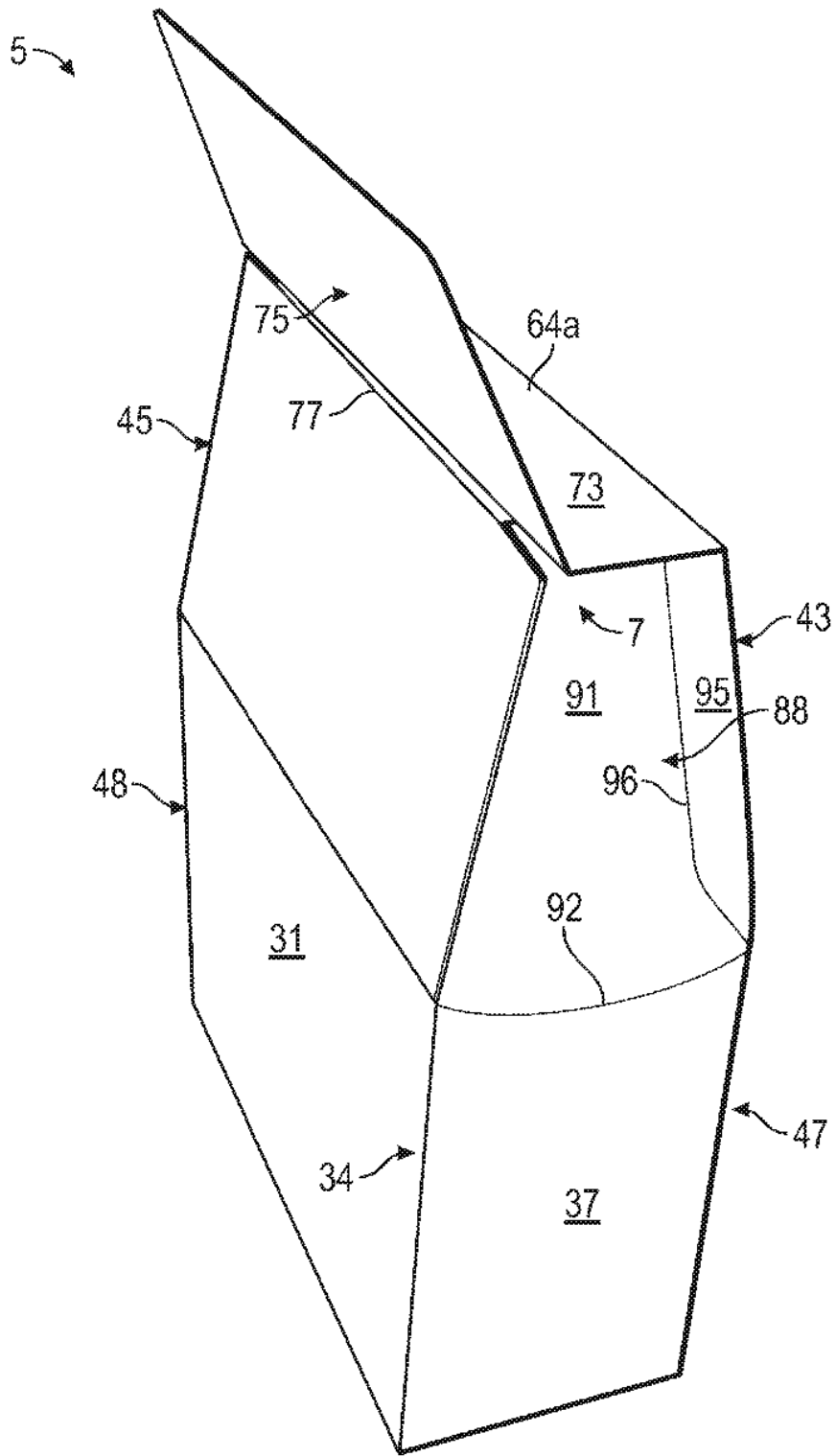


FIG. 6

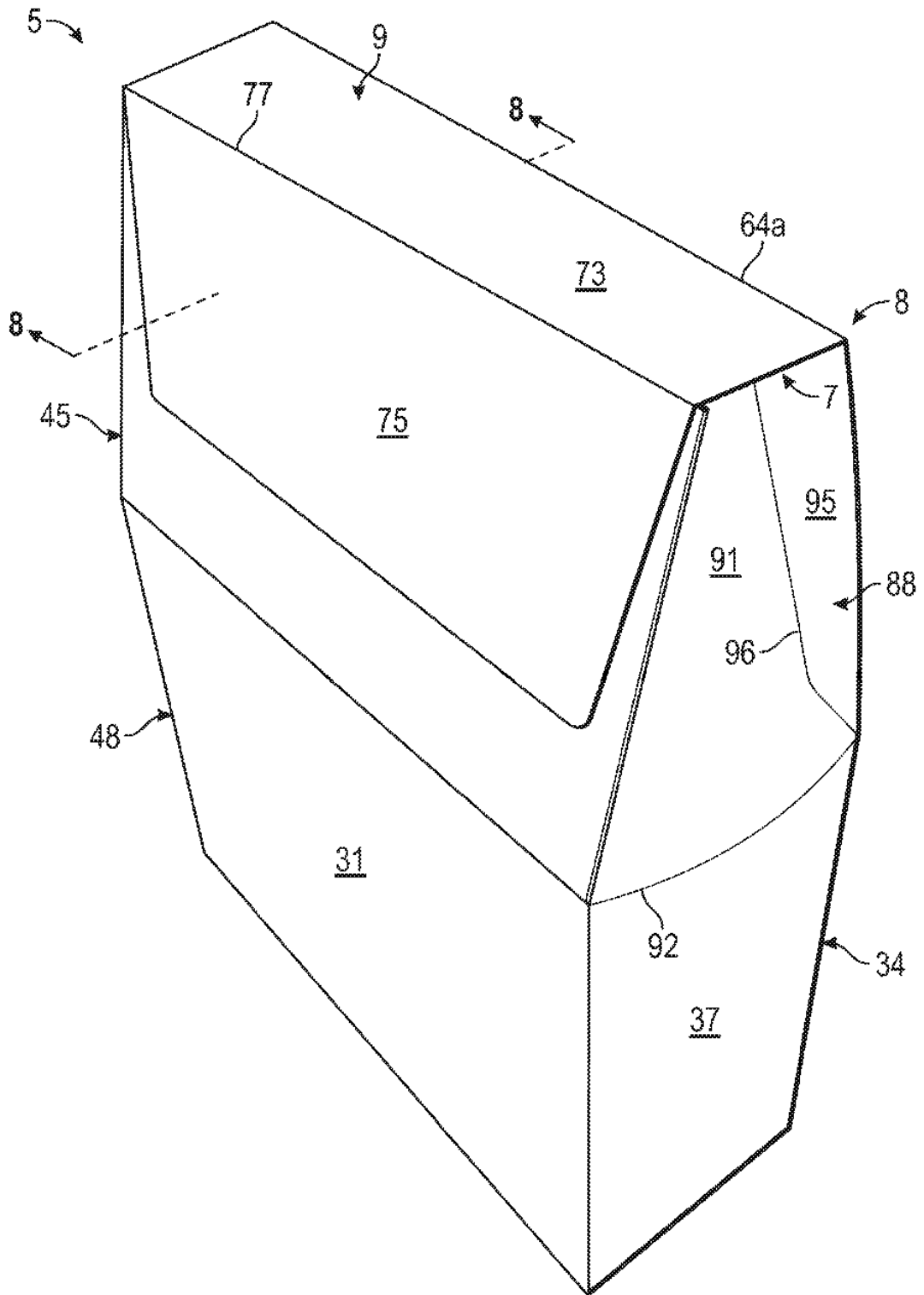


FIG. 7

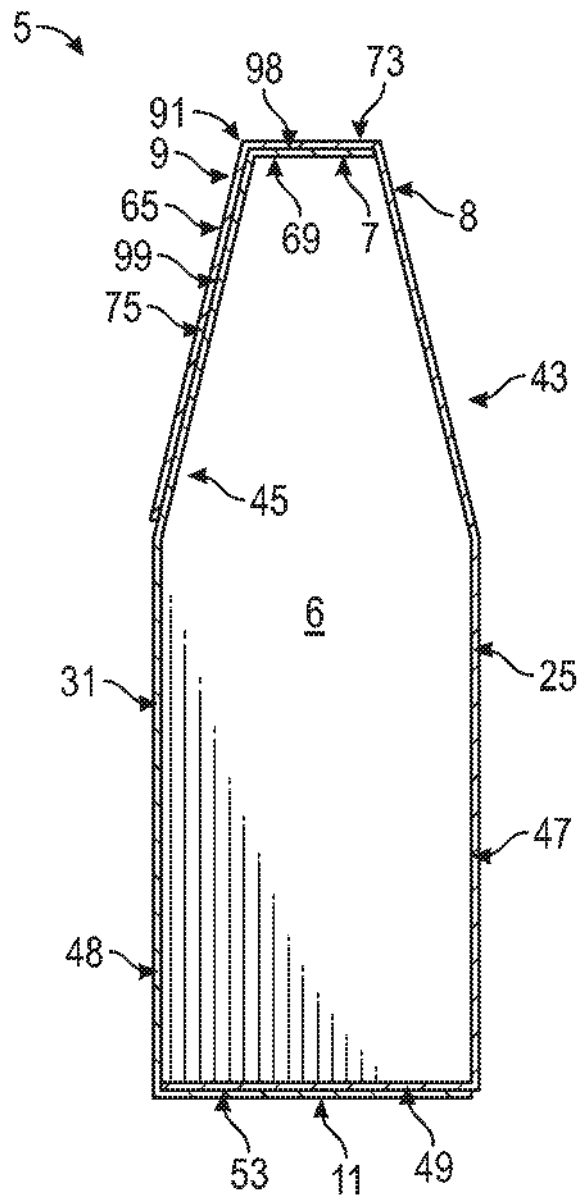


FIG. 8