

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 997 109**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/44** (2006.01)

**B65D 5/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2020** E 20185107 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024** EP 3936450

54 Título: **Uso de un elemento de soporte de cartón, tapa que comprende un elemento de soporte de cartón, un conjunto de preformas para una tapa y un método de fabricación de una tapa a partir de dicho conjunto de preformas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.02.2025**

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.00%)**  
**One Procter & Gamble Plaza**  
**Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**HOEFTE, PAULUS ANTONIUS AUGUSTINUS;**  
**NG PAK LEUNG, CLARA SOPHIE y**  
**LEFLERE, JOOST**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 997 109 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

5      Uso de un elemento de soporte de cartón, tapa que comprende un elemento de soporte de cartón, un conjunto de preformas para una tapa y un método de fabricación de una tapa a partir de dicho conjunto de preformas

### Antecedentes

10      Esta invención se refiere de forma general al envasado utilizando material de cartón. El cartón es un material de envasado muy utilizado que es especialmente apto para el reciclaje, en particular el reciclaje en una corriente de reciclaje de papel que puede implicar un contenido de material no fibroso reducido, por ejemplo un contenido máximo de material no fibroso del 5 % en peso, siendo de este modo especialmente ecológico. Sin embargo, el cartón tiene limitaciones en comparación con otros materiales de envasado, tales como materiales plásticos, en particular, en cuanto a las características mecánicas en cuestión. En el documento DE202005014737U1 se describe un recipiente para transportar alimentos. En el documento EP0247696 se describe un recipiente para materiales, polvos, gránulos y similares que fluyen libremente. En el documento EP3118132 se describe una caja de embalaje. En el documento GB2472257A se describe una caja de cartón con unos puntales de refuerzo. En el documento GB2081225A se describe un recipiente para productos tales como botellas de detergente de plástico que tiene una base y unos elementos laterales que surgen verticalmente de la base para separar y soportar el contenido del recipiente. La presente invención se refiere al uso de un elemento de soporte de cartón para prevenir o reducir un riesgo de apertura accidental de un recipiente de cartón como el definido en la reivindicación 1. La presente invención se refiere además a una tapa para un recipiente de cartón como la definida en la reivindicación 4, a un producto de consumo que comprende una caja y una tapa como el definido en la reivindicación 15, a un conjunto de preformas para tal tapa como el definido en la reivindicación 16, a una pila de tales conjuntos de preformas como la definida en la reivindicación 19 y a un método para montar tal tapa como el definido en la reivindicación 20. En las reivindicaciones dependientes se definen unas realizaciones preferibles de la invención.

### Breve descripción de los dibujos

30      Las figuras 1A-D ilustran unos elementos de soporte ilustrativos.  
 La figura 2 ilustra otro elemento de soporte ilustrativos.  
 La figura 3 ilustra una tapa ilustrativa.  
 35      La figura 4 ilustra un producto de consumo ilustrativo.  
 La figura 5 ilustra una preforma de elemento de soporte plana ilustrativa.  
 La figura 6 ilustra otra preforma de elemento de soporte plana ilustrativa.  
 40      La figura 7 ilustra un conjunto de preformas planas ilustrativo.  
 La figura 8 ilustra un método ilustrativo para levantar una tapa.  
 45      La figura 9A ilustra otro conjunto de preformas planas ilustrativo.  
 La figura 9B ilustra otro conjunto de preformas planas ilustrativo.  
 50      La figura 10 ilustra otro método ilustrativo para levantar una tapa.

### Descripción detallada

55      El cartón es, mecánicamente hablando, un material relativamente flexible, lo que significa que una pared de un recipiente hecho de cartón puede ofrecer poca resistencia a doblarse bajo una presión externa. En algunas aplicaciones donde la resistencia a doblarse es importante, puede utilizarse un material distinto del cartón. Sin embargo, los materiales distintos del cartón pueden no ser tan fáciles de reciclar. Dicha elección de material es, de este modo, el resultado de una solución intermedia. Un objeto de la presente descripción es proponer un elemento de soporte de cartón para un recipiente de cartón, por lo que la inclusión de un elemento de soporte así en un recipiente de cartón da lugar a un refuerzo de la estructura de cartón, lo que permite el uso de cartón en aplicaciones que de otro modo se verían comprometidas por el uso de otro material,

65      El diseño del recipiente de cartón puede abordar las características mecánicas de refuerzo aplicando piezas tridimensionales separadas. Tales piezas tridimensionales caben entenderse como piezas que no pueden plegarse para dar una forma de preforma. Tales piezas tridimensionales pueden aplicarse a una tapa, por ejemplo mediante pegado. El pegado puede producirse antes o después de la formación de la tapa. Al pegar una pieza tridimensional sobre una estructura plana, tal como una preforma, en una instalación de proveedor, el transporte desde la instalación

de proveedor puede resultar menos eficiente debido al carácter tridimensional de las piezas tridimensionales. Si dicho encolado se produjera después del transporte desde un lugar del proveedor, por ejemplo, en una línea de fabricación, pegar una pieza tridimensional sobre una preforma o dentro de una tapa en vertical durante la fabricación puede añadir complejidad a una operación de fabricación y ralentizar la velocidad de una línea de fabricación, comprometiendo en consecuencia la productividad de la planta de fabricación. Sorprendentemente, el elemento de soporte de cartón según la presente descripción se identificó como una manera de crear una estructura de refuerzo tridimensional para usarse en una tapa que reduce o suprime un impacto negativo en la eficiencia de transporte o en la velocidad de línea de fabricación en una instalación de fabricación. Como el elemento de soporte de cartón según esta descripción puede conformarse utilizando maquinaria de plegado que es probable que ya esté in situ en una instalación de fabricación, se requiere poco o ningún capital adicional en la instalación de fabricación para implementar las estructuras según esta descripción. Además de esto, el encolado de dos estructuras bidimensionales (p. ej., una preforma del elemento de soporte y una preforma de una tapa para formar un conjunto de preformas según esta descripción) entre sí puede tener lugar en una instalación de proveedor antes del transporte hasta una instalación de fabricación donde se puedan levantar preformas. El soporte de cartón según esta descripción permite obtener una estructura de tapa rígida y usar al mismo tiempo una cantidad relativamente reducida de material.

Un elemento de soporte de cartón según esta descripción puede estar hecho del mismo material que un material utilizado para el recipiente o para una tapa según esta descripción. Un elemento de soporte, una tapa, una caja o un recipiente según esta descripción puede elaborarse a partir de materiales de papel o de cartón, por lo que el material de papel se selecciona de entre, por ejemplo, cartulina, cartón, laminados que comprenden al menos una capa de cartulina o de cartón, materiales de pulpa de celulosa o una mezcla de los mismos. El material utilizado para elaborar el elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente puede comprender otros ingredientes, tales como colorantes, conservantes, plastificantes, estabilizantes de UV, oxígeno, un perfume, materiales reciclados y barreras contra la humedad o una mezcla de los mismos. El elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente puede comprender áreas de impresión externas o internas. El elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente puede elaborarse por, por ejemplo, elaboración de cartón. Los procesos de fabricación de un elemento de soporte de cartón, una tapa, una caja o un recipiente de cartón adecuados pueden incluir, aunque no de forma limitativa, una formación tubular a partir de un cartón o una hoja de papel planos con una etapa de encolado, plegado o una mezcla de las mismas. El elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente de cartón es opaco, por ejemplo, para proteger el contenido de una luz exterior. En algunos ejemplos, el elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente se construye, al menos en parte y, en algunos ejemplos específicos, en su totalidad, a partir de un material basado en papel. Por material basado en papel, en la presente memoria, se entiende un material que comprende papel. Sin desear limitarse a la teoría, por "papel" se entiende en la presente memoria un material hecho de una pulpa basada en celulosa. En algunos ejemplos, el material a base de papel comprende papel, cartón o una mezcla de los mismos, en donde preferiblemente, el cartón comprende papel de cartón, cartón corrugado, o una mezcla de los mismos. La placa de fibras corrugadas comprende una serie de acanaladuras. Cada acanaladura puede entenderse como un canal. Las acanaladuras se extienden paralelas entre sí, siendo la dirección de acanaladura la dirección recorrida a lo largo de cada canal. El material a base de papel puede ser un laminado que comprende papel, cartón o una mezcla de los mismos, en donde en algunos ejemplos, el cartón comprende papel de cartón, cartón corrugado, o una mezcla de los mismos, y al menos otro material. En algunos ejemplos, el al menos otro material comprende un material plástico. En algunos ejemplos, el material plástico comprende polietileno, tereftalato de polietileno, polipropileno, poli(alcohol vinílico) o una mezcla de los mismos. En algunos ejemplos, el material plástico comprende un copolímero de etano y alcohol vinílico, o EVOH. Se puede usar un material de barrera como el al menos otro material. El material de barrera puede ser un polipropileno orientado biaxialmente, un tereftalato de polietileno metalizado o una mezcla de los mismos. El al menos otro material puede comprender una cera, un material de celulosa, poli(alcohol vinílico), dióxido de sílice, materiales a base de caseína o una mezcla de los mismos. En algunos ejemplos, el laminado basado en papel comprende más de 50 %, preferiblemente más de 85 %, y más preferiblemente más de 95 % en peso de un laminado de materiales basados en fibras. En algunos ejemplos, el material de barrera puede comprender un material plástico que tiene un espesor de entre 10 micrómetros y 40 micrómetros. En algunos ejemplos, el material de barrera puede comprender material plástico que tiene un espesor de entre 10 micrómetros y 35 micrómetros. El material a base de papel puede ser un laminado. En algunos ejemplos, la superficie interna de un elemento de soporte, una tapa, una caja o un recipiente comprende papel, cartón o una mezcla de los mismos, en donde, en ejemplos específicos, el cartón comprende cartulina, cartón-fibra corrugado y laminado de polietileno, o una mezcla de los mismos, y, en algunos ejemplos, la superficie externa del elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente o de una combinación de los mismos comprende el al menos otro material. Alternativamente, el al menos otro material también puede laminarse entre dos capas de material a base de papel. Sin pretender imponer ninguna teoría, este al menos otro material podría actuar como barrera para un líquido que se haya perdido y haya sido absorbido por el material basado en papel que recubre el lado interior del elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente, para impedir o reducir un flujo contaminante a través de una pared del elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente. Otras estructuras pueden considerarse eficientes para impedir fugas del contenido o para proteger el contenido de fluidos externos, por ejemplo, de una ducha o fregadero, o al manipular el recipiente o la tapa con las manos mojadas. La contaminación de una pared del elemento de soporte, de la tapa, de la caja o del recipiente podría ser antiestética para los consumidores o puede contaminar el área de almacenamiento. En algunos ejemplos, el elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente es de un material basado en papel que comprende el al menos otro material laminado entre dos capas de cartón-fibra corrugado. En algunos ejemplos, el material utilizado para el elemento de soporte, la tapa, la caja o el recipiente comprende un material acanalado de cartón central intercalado entre dos capas de cartón liso y un laminado de polietileno. Un

elemento de soporte de cartón según esta descripción puede ser de, o comprender, un material reciclado o unas fibras de celulosa recicladas.

En algunos ejemplos, el elemento de soporte es un elemento de soporte de cartón liso o un elemento de soporte de cartón de fibras corrugado, por lo que una línea de plegado entre la primera solapa y la estructura de cartón se extiende a lo largo de una dirección que tiene en cuenta una dirección característica del cartón liso o del cartón de fibras corrugado. En algunos ejemplos, el elemento de soporte de cartón es un elemento de soporte de cartón de cartón liso, teniendo el cartón liso una dirección de fibra como dirección característica, siendo la dirección de fibra normal o sustancialmente perpendicular a las líneas de plegado y a una arista del elemento de soporte de cartón. Una configuración así permite mejorar el comportamiento de plegado de la estructura, promoviendo un despliegue de la estructura de cartón extendiéndose lejos del plano de base. En algunos ejemplos, el elemento de soporte de cartón es un elemento de soporte de cartón de fibras corrugado, comprendiendo el cartón de fibras corrugado unas acanaladuras paralelas que tienen una dirección de acanaladura que define una dirección característica del cartón de fibras corrugado, siendo la dirección de acanaladura sustancialmente paralela a unas líneas de plegado y a una arista del material de elemento de soporte de cartón para el elemento de soporte. Una configuración así que comprende unas acanaladuras que discurren sustancialmente paralelas a las líneas de plegado puede mejorar una resistencia a la flexión de un lado a otro del cartón y, por lo tanto, una resistencia para aguantar una deformación cuando se aplica una presión a lo largo de una dirección sustancialmente paralela a la dirección de las acanaladuras, mejorándose así la rigidez aún más. En otras palabras, en algunos ejemplos, el elemento de soporte es un elemento de soporte de cartón liso o un elemento de soporte de cartón de fibras corrugado, por lo que una línea de plegado entre la primera solapa y la estructura de cartón es sustancialmente perpendicular a la dirección de fibra del cartón liso cuando el elemento de soporte es un elemento de soporte de cartón liso y por lo que la línea de plegado entre la primera solapa y la estructura de cartón es sustancialmente paralela a una dirección de acanalado del cartón de fibras corrugado cuando el elemento de soporte es un soporte de cartón corrugado.

La figura 1A ilustra otro elemento 100 de soporte de cartón ilustrativo según esta descripción. El elemento 100 de soporte comprende una estructura 101 de cartón que se extiende alejándose de un plano 102 de base. Si bien el plano 102 de base puede corresponder a, por ejemplo, un panel, tal como un panel del recipiente, el plano 102 de base puede ser una superficie teórica o virtual que permita describir la forma del elemento de soporte según esta descripción. Por extenderse alejándose del plano de base cabe entenderse que la estructura de cartón comprende unas partes de soporte que coinciden con el plano de base y al menos una parte que se extiende alejándose de las partes de soporte, desarrollando la estructura de cartón una forma tridimensional, definiendo el material de cartón de la estructura de cartón algunos límites de esta forma tridimensional. En algunos ejemplos, la estructura de cartón comprende una parte separada del panel de base en al menos 5 mm. En algunos ejemplos, la estructura de cartón comprende una parte separada del panel de base en al menos 10 mm. En algunos ejemplos, la estructura de cartón comprende una parte separada del panel de base en al menos 15 mm. En algunos ejemplos, la estructura de cartón comprende una parte separada del plano de base en al menos 20 mm. En algunos ejemplos, la estructura de cartón comprende una parte separada del panel de base en al menos 30 mm. En algunos ejemplos, la estructura de cartón comprende una parte separada del panel de base en al menos 35 mm. En algunos ejemplos, la estructura de cartón comprende una parte separada del panel de base por menos de 10 cm, por ejemplo, para evitar una situación en voladizo cuando el elemento de soporte actúa como tal. En algunos ejemplos, la forma tridimensional es una parte del cilindro o una parte de un prisma. En el ejemplo ilustrado en la figura 1A, la estructura 101 de cartón corresponde a una parte de un cilindro. Tal y como se ha ilustrado en la figura 1A, el cilindro tiene una sección transversal y un eje. En el ejemplo ilustrado en la figura 1A, la estructura 101 de cartón está formada por una sola lámina de cartón. La forma arqueada adoptada por la estructura 101 de cartón puede deberse a que la estructura de cartón está tensada entre otros elementos, siendo tales otros elementos parte del elemento de soporte o parte de una estructura, tal como una tapa, distinta del elemento de soporte y en la que está situado el elemento de soporte. El elemento 100 de soporte de cartón comprende una primera solapa 103. La primera solapa 103 puede ser una única solapa del elemento de soporte de cartón, o bien el elemento de cartón puede comprender otras solapas. Una solapa cabe entenderse como una pieza de cartón conectada a la estructura de cartón. Una solapa puede estar conectada a la estructura de cartón por una línea de plegado, en cuyo caso el elemento de soporte puede estar formado por una pieza de cartón íntegra. La solapa puede estar conectada a la estructura de cartón por un segmento, por ejemplo, la línea de plegado, que es paralelo a un eje del cilindro o del prisma correspondiente a la estructura de cartón, siendo el eje del cilindro o del prisma paralelo al plano de base. Una solapa se puede conectar a la estructura de cartón mediante cola. Una solapa puede ser íntegra a la estructura de cartón o ser una pieza independiente con respecto a la estructura de cartón, mientras que se conecta a la estructura de cartón para formar el elemento de soporte. La solapa según esta descripción se extiende en una dirección normal al plano de base. Normal o perpendicular debe entenderse en esta descripción como sustancialmente normal o sustancialmente perpendicular. En algunos ejemplos, normal o perpendicular comprende ángulos de menos de 120 y de más de 60 grados. En algunos ejemplos, normal o perpendicular comprende ángulos de menos de 110 y de más de 70 grados. En algunos ejemplos, normal o perpendicular comprende ángulos de menos de 100 y de más de 80 grados. En algunos ejemplos, normal o perpendicular comprende ángulos de menos de 95 y de más de 85 grados. La primera solapa 103 forma, por ejemplo, un ángulo 104 de 90 grados con el plano 102 de base.

El elemento de soporte de cartón según esta descripción pretende proporcionar soporte mecánico a una pared de cartón, por ejemplo, una pared de cartón de un recipiente o de una tapa de un recipiente, apoyándose tal pared de cartón en el elemento de soporte si se somete a una fuerza o a una presión.

5 La figura 1B ilustra otro elemento 110 de soporte de cartón ilustrativo que comprende una estructura 111 de cartón que se extiende alejándose de un plano 112 de base y una primera solapa 113 conectada a la estructura 111 de cartón, extendiéndose la primera solapa 113 en una dirección normal al plano 112 de base. En este ejemplo de la figura 1B, la estructura de cartón corresponde a una parte de un prisma, más específicamente, a un prisma triangular cuando se tiene en cuenta el plano 112 de base. En este ejemplo, el elemento de soporte comprende una segunda solapa 115, estando la segunda solapa 115 conectada en este ejemplo a la estructura 111 de cartón y extendida en una dirección paralela al plano de base, coincidiendo en este ejemplo con el plano de base. En este ejemplo, la estructura 111 de cartón comprende un primer panel primario 116 y un segundo panel primario 117 conectados por una arista lineal 118, correspondiendo el primer panel primario 116 y el segundo panel primario 117, respectivamente, a una primera cara y a una segunda cara de un prisma, correspondiendo la arista 118 a un borde del prisma que conecta la primera y la segunda cara, y formando preferiblemente los primer y segundo paneles primarios 116 y 117 un ángulo de más de 15 grados con el plano de base. En este caso, el panel primario forma un ángulo 116 de aproximadamente 30 grados con el plano de base. En este ejemplo, la primera solapa 113 está conectada directamente al primer panel primario 116, y la segunda solapa 115 está conectada directamente al segundo panel primario 117. En algunos ejemplos, la arista está separada del panel de base en al menos 5 mm. En algunos ejemplos, la arista está separada del panel de base en al menos 10 mm. En algunos ejemplos, la arista está separada del panel de base en al menos 15 mm. En algunos ejemplos, la arista está separada del panel de base en al menos 20 mm. En algunos ejemplos, la arista está separada del panel de base en al menos 30 mm. En algunos ejemplos, la arista está separada del panel de base en al menos 35 mm. En algunos ejemplos, la arista está separada del panel de base por menos de 10 cm, por ejemplo, para evitar una situación en voladizo cuando el elemento de soporte actúa como tal.

25 La figura 1C ilustra otro elemento 120 de soporte de cartón ilustrativo que comprende una estructura 121 de cartón que se extiende alejándose de un plano 122 de base y una única primera solapa 123 conectada a la estructura 121 de cartón, extendiéndose la primera solapa 123 en una dirección normal al plano 122 de base. En este ejemplo de la figura 1C, la estructura de cartón corresponde a una parte de un prisma, más específicamente, a un prisma tetragonal cuando se tiene en cuenta el plano 122 de base.

35 La figura 1D ilustra otro elemento 130 de soporte de cartón ilustrativo que comprende una estructura 131 de cartón que se extiende alejándose de un plano 132 de base y una primera solapa 133 conectada a la estructura 131 de cartón, extendiéndose la primera solapa 133 en una dirección normal al plano 132 de base. En este ejemplo de la figura 1D, la estructura de cartón corresponde a una parte de un prisma, más específicamente, a un prisma pentagonal cuando se tiene en cuenta el plano 132 de base. En este ejemplo, el elemento de soporte comprende una segunda solapa 135, estando la segunda solapa 135 conectada en este ejemplo a la estructura 131 de cartón y extendida en una dirección normal al plano de base. En este ejemplo, la estructura 131 de cartón comprende un primer panel primario 136 y un segundo panel primario 137 conectados por una arista lineal 138, correspondiendo el primer panel primario 136 y el segundo panel primario 137, respectivamente, a una primera cara y a una segunda cara de un prisma, correspondiendo la arista 138 a un borde del prisma que conecta la primera y la segunda cara. En este ejemplo, el elemento de soporte comprende además un primer panel secundario 139 y un segundo panel secundario 140, conectando el primer panel secundario 139 la primera solapa 133 y el primer panel primario 136, conectando el segundo panel secundario 140 la segunda solapa 135 y el segundo panel primario 137, por lo que unas líneas de plegado separan la primera solapa 133 del primer panel secundario 139, el primer panel secundario 139 del primer panel primario 136, el primer panel primario 136 del segundo panel primario 137, el segundo panel primario 137 del segundo panel secundario 140, y el segundo panel secundario 140 de la segunda solapa 135, siendo las líneas de plegado paralelas a la arista lineal 138, la cual es paralela al eje del prisma. En este ejemplo, la primera solapa 133 está conectada indirectamente al primer panel primario 136 por medio del primer panel secundario 139, y la segunda solapa 135 está conectada indirectamente al segundo panel primario 137 por medio del segundo panel secundario 140.

55 Debe entenderse que características tales como el número de solapas, orientaciones de solapa, número de paneles y ángulos de diversos ejemplos descritos en la presente memoria pueden combinarse para producir ejemplos alternativos.

60 La figura 2 ilustra otro elemento 200 de soporte de cartón ilustrativo más que comprende una estructura 201 de cartón que se extiende alejándose de un plano 202 de base y una primera solapa 203 conectada a la estructura 201 de cartón, extendiéndose la primera solapa 203 en una dirección normal al plano 202 de base. En este ejemplo de la figura 2, la estructura 201 de cartón corresponde a una parte de un prisma, más específicamente, a un prisma triangular cuando se tiene en cuenta el plano 202 de base. En este ejemplo, el elemento de soporte comprende una segunda solapa 205, estando la segunda solapa 205 conectada en este ejemplo a la estructura 201 de cartón y extendida en una dirección normal al plano 202 de base. En este ejemplo, la estructura 201 de cartón comprende un primer panel primario 206 y un segundo panel primario 207 conectados por una arista lineal 208, correspondiendo el primer panel primario 206 y el segundo panel primario 207, respectivamente, a una primera cara y a una segunda cara de un prisma, correspondiendo la arista 208 a un borde del prisma que conecta la primera y la segunda cara. En este ejemplo, el

elemento de soporte comprende además un primer panel secundario 209 y un segundo panel secundario 210, conectando indirectamente el primer panel secundario 209 la primera solapa 203 y el primer panel primario 206, conectando indirectamente el segundo panel secundario 210 la segunda solapa 205 y el segundo panel primario 207. En este ejemplo, el elemento 200 de soporte comprende además un primer panel terciario 211 y un segundo panel terciario 212, conectando directamente el primer panel terciario 211 la primera solapa 203 y el primer panel secundario 209, conectando el segundo panel terciario 212 la segunda solapa 205 y el segundo panel secundario 210, por lo que unas líneas de plegado separan la primera solapa 203 del primer panel terciario 211, el primer panel terciario 211 del primer panel secundario 209, el primer panel secundario 209 del primer panel primario 206, el primer panel primario 206 del segundo panel primario 207, el segundo panel primario 207 del segundo panel secundario 210, el segundo panel secundario 210 del segundo panel terciario 212, y el segundo panel terciario 212 de la segunda solapa 205, siendo las líneas de plegado paralelas a la arista lineal 208, por lo que los primer y segundo paneles secundarios forman cada uno un ángulo comprendido entre 0 y 10 grados con el plano de base y por lo que los primer y segundo paneles terciarios forman preferiblemente cada uno un ángulo de más de 15 grados con el plano de base. En este ejemplo específico, el primer panel secundario 209 y el segundo panel secundario 210 son paralelos al plano 202 de base.

La figura 3 ilustra una tapa 300 para un recipiente de cartón que comprende un producto detergente, comprendiendo la tapa 300 un elemento de soporte. Si bien el elemento de soporte puede ser cualquier elemento de soporte según esta descripción, la tapa 300 se ilustra aquí con el elemento 200 de soporte ilustrado en la figura 2. La tapa 300 se ha ilustrado boca abajo para visualizar claramente el elemento 200 de soporte. En este ejemplo, se ha ilustrado que la tapa comprende un único elemento de soporte según esta descripción. Sin embargo, una tapa según esta descripción puede comprender uno o más soportes adicionales. El uso de uno o más elementos de soporte adicionales puede permitir ahorrar material y, al mismo tiempo, obtener el efecto de un elemento de soporte en distintos lados de una tapa. El uso de un único elemento de soporte puede permitir compensar unas fuerzas opuestas ejercidas en lados opuestos de una tapa sobre el único elemento de soporte. En una realización preferida, se usa un único soporte, reduciendo el uso de un único soporte la complejidad de fabricación. En otra realización preferida, se usan dos elementos de soporte en una sola tapa, estando colocados tales dos elementos de soporte contra unos flancos opuestos, siendo tales dos elementos de soporte sustancialmente paralelos entre sí, teniendo tales dos elementos de soporte un vértice respectivo, que pueden estar alineados o que pueden corresponder a distintas posiciones relativas, estando tales vértices respectivos alineados preferiblemente para corresponder a unas posiciones de unos dedos de un consumidor que agarre la tapa. El uso de dos elementos de soporte tiene la ventaja de permitir el uso de menos material del que es necesario para un único elemento de soporte, por lo que los dos elementos de soporte pueden estar separados por un espacio entre los dos elementos de soporte.

La tapa 300 comprende una parte superior 301 (ilustrada aquí en la parte inferior debido a que la tapa está boca abajo para permitir una buena visión del elemento de soporte) y unos flancos 302-305, siendo la parte superior 301 paralela al plano 202 de base, estando la primera solapa 203 fijada a un primer flanco 302 de los flancos, comprendiendo el elemento 200 de soporte una segunda solapa 205 conectada a la estructura 201 de cartón y extendida en una dirección normal al plano 202 de base. La segunda solapa también puede ser paralela al plano 202 de base. La segunda solapa está fijada a un segundo flanco de los flancos, siendo el primer flanco opuesto al segundo flanco. La segunda solapa puede estar fijada, alternativamente, a la parte superior. En este y otros ejemplos, cabe señalar que, cuando la tapa está en la posición cerrada y colocada encima del recipiente, unas paredes laterales del recipiente se insertarían contra la primera solapa y, así, contribuirían a la rigidez de todo el conjunto formado por el recipiente cerrado por la tapa.

La figura 4 ilustra un producto 400 de consumo que comprende un producto detergente (no ilustrado) y un recipiente, comprendiendo el recipiente una caja 401 y una tapa, tal como la tapa 300, que comprende un elemento de soporte según esta descripción, comprendiendo la caja 401 un cierre 402 para mantener la tapa 300 en una posición cerrada, comprendiendo el cierre 402 un accionador 403 alineado con una parte de la estructura 201 de cartón cuando la tapa 300 está en la posición cerrada, cabiendo la estructura 201 de cartón dentro de la caja 401 cuando la tapa 300 está en la posición cerrada.

Los productos detergentes son productos que pueden ser relativamente pesados, por ejemplo, cuando un recipiente para dicho producto lleva el peso total de tales productos detergentes, en particular, cuando el producto de consumo se adquiere recientemente y, por lo tanto, mantiene una cantidad significativa de producto detergente. Aunque algunos consumidores pueden levantar y transportar dicho producto de consumo que contiene una base de una caja que contiene dicho producto detergente, dicha elevación y transporte también puede producirse sujetando dicho producto de consumo mediante una tapa, sin sujetar la base. En tales casos, es posible que la tapa, sometida a la fuerza de gravedad del producto detergente, se suelte y abra la caja, cayendo la caja y posiblemente extendiendo su contenido. Dichas situaciones deben evitarse. Más allá de evitar dicho desbloqueo involuntario de la tapa, la estructura del recipiente de un producto de consumo debe mantener o mejorar la ergonomía de la apertura e impedir o reducir una deformación de la pared lateral permanente bajo una aplicación excesiva o repetitiva de fuerzas aplicadas al producto de consumo, por ejemplo durante el transporte en una bolsa de supermercado, contra otros objetos, cuando se someta a una presión externa o cuando se caiga. Al mismo tiempo, se podrán elaborar envases con el fin de preservar el medio ambiente. El producto de consumo según esta descripción pretende tener en cuenta estos distintos aspectos.

Un producto de consumo debe entenderse en esta descripción como un producto que se proporciona, entre otros, a los consumidores finales. Tales productos de consumo pueden, por ejemplo, estar disponibles para su compra en supermercados y los consumidores finales pueden almacenar tales productos de consumo en sus hogares. Los productos de consumo pueden proporcionarse en grandes cantidades y, por lo tanto, deben diseñarse teniendo en cuenta preocupaciones ambientales. Los productos de consumo también deben diseñarse teniendo en cuenta el transporte a una tienda minorista. Los productos de consumo también deben diseñarse teniendo en cuenta el almacenamiento en expositores en una tienda minorista. Los productos de consumo también deben diseñarse teniendo en cuenta el transporte desde una tienda minorista a un hogar del consumidor. Los productos de consumo también deben diseñarse teniendo en cuenta el almacenamiento en un hogar del consumidor final privado. Los productos de consumo también deben diseñarse teniendo en cuenta el uso del producto de consumo en un hogar del consumidor final privado. Los productos de consumo también deben diseñarse teniendo en cuenta su descarte.

El producto de consumo según esta invención comprende un producto detergente. Los productos detergentes deben entenderse en esta descripción como productos que comprenden un tensioactivo. Los productos detergentes también pueden comprender un blanqueador u otros ingredientes. Composiciones de los productos detergentes ilustrativos se describen con más detalle en la presente memoria. En algunos ejemplos, el producto detergente comprende bolsas de detergente de dosis unitaria, preferiblemente bolsas de detergente de dosis unitaria solubles en agua, más preferiblemente bolsas de detergente de dosis unitaria solubles en agua flexibles. Ejemplos de bolsas de detergente de dosis unitaria se describen con más detalle en la presente memoria.

El producto de consumo según esta invención comprende además un recipiente. Un recipiente debe entenderse en esta descripción como un objeto que aloja un contenido, por ejemplo, en una cavidad del recipiente. El recipiente facilita la protección, el transporte, almacenamiento, acceso y descarte del producto de consumo. En esta descripción, el recipiente comprende una caja. Una caja debe entenderse como un objeto generalmente paralelepípedo, en forma de barril, cilíndrico, redondo, ovalado o cúbico tridimensional que define una cavidad. El uso de cajas paralelepípedas puede facilitar el almacenamiento y el transporte al permitir apilado de cajas de una manera eficiente en el espacio. En algunos ejemplos, una caja puede ser un paralelepípedo provisto de algunos bordes trapezoidales o biselados cónicos redondeados. La caja según esta descripción comprende el producto detergente. Debe entenderse que el producto detergente está contenido o almacenado en la caja. La caja según esta descripción comprende una base, paredes laterales y una abertura. Una base según esta descripción debe entenderse como una superficie en la que la caja puede extenderse cuando se coloca sobre una superficie de soporte tal como un estante o un suelo. En algunos ejemplos, la base es plana. En algunos ejemplos, la base es rectangular. En algunos ejemplos, la base es ovalada o redonda. En algunos ejemplos, la base es plana. En algunos ejemplos, la base tiene un perfil grabado que sobresale o se introduce en relieve. Las paredes laterales según esta descripción deben entenderse que se extienden desde la base, y conectan la base a la abertura, a una pieza de transición o a la tapa. Debe entenderse que la conexión de la base a la abertura puede incluir una pieza de transición, además de una pared lateral. Una pieza de transición puede encolarse o unirse de otro modo a la pared lateral, por ejemplo. En algunos ejemplos, las paredes laterales son perpendiculares a la base. En algunos ejemplos, la base es rectangular y tiene cuatro lados, cuatro paredes laterales que se extienden perpendiculares desde la base, siendo cada pared lateral rectangular, estando cada pared lateral conectada por un lado de pared lateral a un lado de la base, y por otros dos lados de la pared lateral a otras dos de las cuatro paredes laterales. En algunos ejemplos, la base es oval o circular y las paredes laterales forman una pared generalmente cilíndrica que se extiende desde la base en una dirección normal o perpendicular a la base. En algunos ejemplos, las paredes laterales tienen una forma correspondiente a una de un cuadrado, un rectángulo, un trapecio, una sección de una esfera, una sección de un ovoide o una sección de un elipsoide. La abertura según esta descripción debe entenderse como una abertura que proporciona acceso al producto detergente comprendido en la caja. En algunos ejemplos, la abertura está orientada hacia la base. En algunos ejemplos, la abertura tiene una superficie menor que la superficie de la base. En algunos ejemplos, la abertura tiene una superficie mayor que la superficie de la base para proporcionar un acceso mejorado, por ejemplo, usando paredes laterales que se extienden desde la base hasta un ángulo de más de 90 grados desde la base. En algunos ejemplos, la abertura se proporciona después de la retirada de una característica a prueba de manipulaciones, por ejemplo, que comprende una pieza perforada que se va a retirar en el primer uso o un adhesivo inviolable que bloquea la tapa a la caja o bandeja. En algunos ejemplos, la abertura se coloca en un panel superior de la caja, estando el panel superior de la caja orientado hacia la base de la caja, estando el panel superior de la caja separado de la base de la caja por al menos las paredes laterales, siendo el panel superior de la caja generalmente coplanario con la base de la caja, por lo que la abertura cubre una parte del panel superior, comprendiendo el panel superior una sección periférica que rodea la abertura, siendo la sección periférica una pieza de transición entre una pared lateral y la abertura, por ejemplo. En algunos ejemplos, la abertura es rectangular. En algunos ejemplos, la abertura es rectangular con bordes redondeados. En algunos ejemplos, la abertura es redonda u ovalada. La tapa según esta descripción debe entenderse como un elemento que permite cerrar o abrir repetidamente la abertura del recipiente. En algunos ejemplos, la tapa puede estar conectada a la caja, por ejemplo, mediante una bisagra, o puede estar separada de la caja. La tapa según esta descripción puede comprender una parte superior y flancos. Debe entenderse que la parte superior de la tapa está destinada a cubrir la abertura de la caja cuando la tapa está en una posición cerrada. En algunos ejemplos, la parte superior de la tapa es rectangular. En algunos ejemplos, la parte superior de la tapa es redonda, hexagonal, octogonal u ovalada. En algunos ejemplos, la tapa comprende bordes biselados. En algunos ejemplos, la parte superior de la tapa es rectangular con bordes redondeados. Debe entenderse que aunque se denomina "parte superior", la parte superior de la tapa puede colocarse en diferentes orientaciones. La tapa puede comprender flancos. Debe entenderse que los flancos según esta

descripción son elementos conectados a la parte superior de la tapa y que se extienden desde la tapa para acoplarse a una o más paredes laterales de la caja. Los flancos participan en la colocación de la parte superior de la tapa sobre la abertura. En algunos ejemplos, los flancos se extienden perpendicularmente desde la parte superior de la tapa. En algunos ejemplos, los flancos rodean un perímetro completo de la parte superior de la tapa. En algunos ejemplos, los flancos rodean parcialmente un perímetro completo de la parte superior de la tapa, siendo una parte de la parte superior de la tapa sin flancos. La parte superior de la tapa puede cubrir la abertura, y al menos una parte de los flancos puede cubrir al menos una parte específica de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada, siendo la tapa móvil de la posición cerrada a una posición abierta. El movimiento de la tapa puede ser sujetado por una conexión a la caja, tal como una bisagra, o puede ser completamente extraíble, por ejemplo, para proporcionar un acceso mejorado al contenido de la caja. La caja y la tapa cooperan para participar para satisfacer la función del recipiente de almacenar, transportar y facilitar el acceso al contenido del recipiente.

El recipiente según esta descripción comprende un cierre. Un cierre debe entenderse en esta descripción como un mecanismo que evita o reduce la probabilidad de una apertura accidental. El cierre según esta descripción es para mantener la tapa en una posición cerrada. Debe entenderse que el cierre según esta descripción se espera que funcione con el uso normal del recipiente. Debe entenderse que el cierre puede no cumplir su función cuando, por ejemplo, se hace un uso inusual de la caja, o cuando la caja está en condiciones inusuales. Según esta descripción, el cierre comprende un accionador móvil desde una posición de bloqueo a una posición de apertura aplicando una presión de accionamiento sobre el accionador cuando la tapa está en la posición cerrada. El accionador debe entenderse en esta descripción como una estructura mecánica sometida a un movimiento tras el accionamiento por una fuerza exterior o una presión de accionamiento, provocando dicho movimiento la apertura del cierre cuando tiene lugar dicho movimiento. En algunos ejemplos, el accionador según la presente descripción es elástico y tiene una posición por defecto, correspondiendo dicha posición por defecto a que la tapa permanezca cerrada, siendo la elasticidad vencida por una fuerza exterior o presión de actuación para abrir la tapa. En algunos ejemplos, el accionador es elástico porque el accionador comprende un elemento flexible, teniendo el elemento flexible una posición predeterminada correspondiente a la tapa que queda cerrada, presionando el elemento flexible para abrir la tapa, volviendo el elemento flexible a la posición predeterminada cuando se libera presión. Debe entenderse que se genera una presión mediante la aplicación de una fuerza sobre una superficie. El accionador según esta descripción tiene al menos dos posiciones que son una posición de apertura y una posición de bloqueo, por lo que la posición de apertura corresponde a una posición que permite la apertura de la tapa, impidiendo la posición de bloqueo la apertura de la tapa o reduciendo la posibilidad de una apertura accidental de la tapa.

El accionador según esta descripción puede estar conectado a una parte específica de las paredes laterales de la caja, que puede ser una parte específica cubierta por al menos una parte de los flancos cuando la tapa está en la posición cerrada, colindando el accionador con una lengüeta de bloqueo de los flancos cuando está en la posición de bloqueo, manteniéndose el accionador lejos de la lengüeta de bloqueo cuando está en la posición de apertura, siendo el accionador desplazable por la presión de accionamiento en una distancia de desplazamiento de desbloqueo en una dirección normal a la parte específica de las paredes laterales. La conexión del accionador a la parte específica de la pared lateral se debe al accionador que participa en el bloqueo o desbloqueo de la parte específica de la pared lateral de la parte de los flancos que cubren la parte específica de la pared lateral, permitiendo así liberar la tapa de la caja. Los flancos pueden comprender una lengüeta de bloqueo. Una lengüeta de bloqueo debe entenderse como un elemento mecánico que se interconecta con el accionador. En algunos ejemplos, la lengüeta de bloqueo se extiende alejándose de los flancos y puede tener forma de un saliente, una arista, un relieve o una capa de material adicional que se adhiera a los flancos de la tapa y hacia la parte específica de la pared lateral, de forma que el accionador pueda apoyarse contra la lengüeta cuando está en la posición de bloqueo para evitar separar la parte específica de las paredes laterales del flanco en el área del accionador. En algunos ejemplos, la lengüeta de bloqueo está comprendida en el propio flanco, estando la lengüeta de bloqueo, por ejemplo, formada por una abertura en los flancos. El tope según esta descripción debe entenderse como un contacto entre el accionador o parte del accionador y la lengüeta, evitando dicho contacto la apertura de la tapa. El accionador se mantiene lejos de la lengüeta de bloqueo cuando está en la posición de apertura, para liberar la lengüeta de bloqueo. Dicha liberación de la lengüeta de bloqueo permite abrir la tapa. El desplazamiento o movimiento del accionador desde el bloqueo a la posición de apertura es mediante la aplicación en el accionador (directa o indirectamente) de una presión o fuerza de accionamiento, de tal modo que el accionador se desplaza a una distancia suficiente para presionar el contacto del accionador con la lengüeta de bloqueo, correspondiendo tal distancia a la distancia de desplazamiento, en una dirección normal a la parte específica de la pared lateral. Debe entenderse que la fuerza o la presión que provoca el desplazamiento puede tener una serie de direcciones diferentes, lo que contribuye al desplazamiento si un componente de dicha fuerza o presión es en una dirección normal a la parte específica de la pared lateral. Dicha fuerza o presión también puede comprender un componente que puede ser paralelo a la pared lateral. Sin embargo, el accionamiento se desencadena por un componente de dicha fuerza o presión que es normal a la parte de la pared lateral. Dicha presencia de un componente normal a la parte de la pared lateral participa en el papel del cierre de evitar una apertura accidental elevando el recipiente a través de la elevación de la tapa aplicando una fuerza paralela a la pared lateral, mientras que la apertura deseada tendría lugar por el consumidor "empujando" el accionador y aplicando la fuerza o presión de desbloqueo que permite la apertura de la tapa. En otras palabras, mientras que un consumidor puede aplicar una fuerza en el accionador a lo largo de una dirección que puede no ser normal a la pared lateral, si un componente de dicha fuerza es normal a la pared lateral, dicho componente puede participar en la aplicación de la presión que conduce al desplazamiento.

Dicho cierre participaría en la supresión o en la reducción del riesgo de apertura accidental de la tapa, al tiempo que permite la apertura deseada por un consumidor, dependiendo el funcionamiento de tal cierre de asegurar que el accionador se mantenga en contacto contra la lengüeta de bloqueo incluso en caso de estirar fuertemente de la tapa en una dirección paralela a la pared lateral para transportar o elevar el producto de consumo. La evitación o reducción del riesgo de apertura accidental también se aplicaría a una fuerza que se aplica en una dirección paralela a las paredes laterales, por ejemplo, por fricción con otra caja ubicada lado a lado con una caja según esta descripción, o mediante una caja que cae durante el transporte, o mediante movimientos internos del contenido de la caja que empuja la tapa durante el transporte. Sin embargo, la fuerte tracción en una dirección paralela a la pared lateral puede afectar a la estructura de la pared lateral, por ejemplo, dando como resultado la flexión de la pared lateral, por lo que dicha flexión puede producir un desacoplamiento no deseado de la lengüeta de bloqueo del activador, debido al hecho de que el accionador está conectado a la parte específica de la pared lateral. Esto daría lugar a una apertura no deseada de la tapa. Tal apertura no deseada de la tapa puede ser más probable si la pared lateral está hecha de un material tal como cartón utilizado para formar las paredes laterales, en particular cuando la caja es una caja de cartón.

En algunos ejemplos, el cierre está situado en un área central de una pared lateral de la caja. Un área central debe entenderse como sustancialmente equidistante de bordes opuestos de la pared lateral en cuestión, siendo dichos bordes a lo largo de una dirección normal a la base de la caja. En tales ejemplos, debe entenderse que el cierre está ubicado más cerca de un borde de la pared lateral cerca de la abertura que en un borde de la pared lateral cerca de la base, mientras está en un área central con respecto a los bordes normales a la base. Dicha ubicación central del cierre puede participar en evitar el deslizamiento de la tapa de la caja si la caja se levanta sujetando la tapa aplicando presión sobre el accionador, por lo que dicha presión presiona el accionador contra el elemento de soporte centralmente, equilibrando así las fuerzas que mantienen la conexión entre la tapa y la caja y participando en evitar la apertura accidental. En algunos ejemplos, el cierre puede estar ubicado en una pared lateral y entre dos bordes de la pared lateral, siendo dichos bordes normales a la base, estando el cierre más cerca de un borde que del otro borde de los dos bordes, por ejemplo, situado más cerca del borde en un 1/3 de la distancia entre los dos bordes. En algunos ejemplos, una pared lateral puede comprender dos cierres.

La presente descripción tiene como objetivo resolver esta aparente contradicción entre, por un lado, el uso de materiales para las paredes laterales que resistirían una apertura accidental y el uso de materiales para las paredes laterales que sean especialmente ecológicos.

El recipiente puede fabricarse de material de cartón rígido, material de cartón flexible o una mezcla de los mismos. En algún ejemplo, el material que forma la caja o la tapa tiene un espesor de pared de más de 300 micrómetros y de menos de 3 mm. En algún ejemplo, el material que forma la caja o la tapa tiene un espesor de pared de más de 1 mm y menos de 2 mm. En algún ejemplo, el material que forma la caja o la tapa se pliega sobre sí mismo, por ejemplo, para reforzar partes o la totalidad de la caja o la tapa. El recipiente puede estar hecho de materiales de papel, material de base biológica, fibras de bambú, fibras de celulosa, materiales basados en celulosa o basados en fibras, o una mezcla de los mismos. El recipiente puede estar hecho de materiales que comprendan materiales reciclados, por ejemplo materiales basados en fibra de celulosa reciclada.

La tapa según esta descripción comprende además, de hecho, un elemento de soporte, entrando el elemento de soporte en la abertura cuando la tapa está en la posición cerrada, estando al menos parte de la parte específica de las paredes laterales ubicada entre los flancos y el elemento de soporte cuando la tapa está en la posición cerrada, separando una distancia de separación las paredes laterales del elemento de soporte en una dirección normal a la parte específica de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada y cuando no se aplica presión de accionamiento, reduciéndose a cero la distancia de separación flexionando la parte específica de las paredes laterales cuando la presión de accionamiento se aplica por encima de un umbral de presión cuando la tapa está en la posición cerrada. Tanto el elemento de soporte como los flancos son estructuralmente parte de la tapa, permitiendo el elemento de soporte y los flancos intercalar la parte específica de la pared lateral, evitando así el hundimiento en la parte específica de la pared lateral y el desacoplamiento no deseado del accionador de la lengüeta de bloqueo. Es importante tener en cuenta el hecho de que, en caso de que se aplique una presión de accionamiento, mientras se levanta la caja a través de la tapa, la presión aplicada enganchará la parte específica intercalada de la pared lateral contra el elemento de soporte, compensando de este modo una fuerza de gravedad que de otro modo desconecta la tapa de la caja, siendo dicha compensación de la fuerza de gravedad a través de una fuerza de fricción estática resistente entre la parte específica de la pared lateral y el elemento de soporte. En algunos ejemplos, el uso del elemento de soporte permite usar para la fabricar la caja un material relativamente flexible, por lo que tal material flexible se flexionaría en ausencia del elemento de soporte hasta el punto de que la caja se caiga si se levanta por su tapa. Permitir utilizando un material relativamente flexible también permite usar una cantidad menor de dicho material debido a la presencia del elemento de soporte que compensa dicha flexibilidad. La presencia de dicho elemento de soporte evita o reduce de este modo el riesgo de apertura accidental incluso si la presión de accionamiento se aplica sobre el accionador del cierre, por ejemplo, a medida que la caja se levanta mientras se aplica presión sobre el accionador del cierre.

El elemento de soporte puede estar hecho, en algunos ejemplos, del mismo material que un material utilizado para fabricar la parte superior de la tapa. En algunos ejemplos, el elemento de soporte está hecho de un material diferente

del material utilizado para la parte superior de la tapa. El elemento de soporte entra en la abertura cuando la tapa está en la posición cerrada. Debe entenderse que tal entrada en la abertura es que el elemento de soporte comprende una parte del elemento de soporte que entra en la abertura cuando la tapa se mueve desde la posición abierta a la cerrada, y por lo que dicha parte del elemento de soporte sale de la abertura cuando la tapa se mueve desde la posición cerrada a la posición abierta. Al menos parte de la parte específica de las paredes laterales está ubicada entre los flancos y el elemento de soporte cuando la tapa está en la posición cerrada. Esta estructura permite capturar la parte específica de la pared lateral entre los flancos y el elemento de soporte, insertándose la parte específica de la pared lateral entre los flancos y el elemento de soporte cuando la tapa se mueve desde la posición abierta a la posición cerrada, siendo liberada la parte específica de la pared lateral entre los flancos y el elemento de soporte cuando la tapa se mueve desde la posición cerrada a la posición abierta. Una distancia de separación separa las paredes laterales del elemento de soporte en una dirección normal a la parte específica de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada, correspondiendo tal dirección a, por ejemplo, una dirección de la arista lineal, y cuando no se aplica ninguna presión de accionamiento. Tal distancia de separación existiría en un primer lado, y se repetiría de forma adicional en un segundo lado del elemento de soporte. Tal distancia de separación permite la inserción del elemento de soporte a través de la abertura a medida que la tapa se va cerrando, de tal modo que el elemento de soporte no choca con la parte específica de la pared lateral cuando la tapa se está cerrando. La separación se reduce a cero flexionando la parte específica de las paredes laterales cuando la presión de accionamiento se aplica por encima de un umbral de presión cuando la tapa está en la posición cerrada. Cuando se alcanza tal umbral de presión, la pared lateral se encuentra contra el elemento de soporte a través de la distancia de separación que se reduce a cero, se evita que la pared lateral se distorsione de manera excesiva y se evita que se hunda en el punto del accionador que libera la lengüeta de bloqueo. La distancia de separación según esta descripción se refiere en algunos ejemplos a una distancia de tolerancia entre la tapa y la caja, lo que permite colocar la tapa sobre la caja sin una dificultad excesiva, evitando al mismo tiempo que la tapa esté suelta cuando esté en la posición cerrada. Aunque la distancia de separación según esta descripción se considera en una región del cierre, la distancia de tolerancia entre la tapa y la caja puede considerarse a lo largo de todo el perímetro de la abertura de la caja. En algunos ejemplos, la tolerancia es de al menos 0,1 mm y de menos de 5 mm. En algunos ejemplos, la tolerancia es de al menos 1 mm y de menos de 3 mm. Tal tolerancia se mediría, por ejemplo, cuando la tapa está en la posición cerrada y entre una superficie interna de los flancos y una superficie externa de las paredes laterales, entendiéndose que tal tolerancia puede adoptar un valor diferente en una región del cierre .

En algunos ejemplos, la distancia de separación es de al menos 1 mm y de menos de 1 cm cuando la tapa está en la posición cerrada y no se aplica presión de accionamiento. Un intervalo de este tipo permite tanto facilitar el cierre de la tapa como evitar el hundimiento de la parte específica de la pared lateral que conduce a un desbloqueo no deseado. En algunos ejemplos, la distancia de separación es de al menos 1,5 mm y de menos de 0,5 cm cuando la tapa está en la posición cerrada y no se aplica ninguna presión de accionamiento. En algunos ejemplos, la distancia de separación es de al menos 2 mm y de menos de 0,4 cm cuando la tapa está en la posición cerrada y no se aplica presión de accionamiento.

En algunos ejemplos, como por ejemplo el ilustrado en la figura 4, el accionador comprende una solapa 403 conectada por una parte de bisagra a una parte específica de las paredes laterales de la caja, extendiéndose la solapa de la parte de bisagra hasta un borde distal de la solapa, estando situada la parte de bisagra entre los flancos y el elemento de soporte cuando la tapa está en la posición cerrada, extendiéndose el borde distal lejos de la parte específica de las paredes laterales y colindando el borde distal de la solapa con la lengüeta de bloqueo de los flancos cuando está en la posición de bloqueo, encontrándose la solapa a ras de la parte específica de las paredes laterales y manteniéndose el borde distal lejos de la lengüeta de bloqueo cuando está en la posición de apertura, desplazando la presión de accionamiento la solapa un ángulo agudo de accionamiento de la posición de cierre a la posición de apertura, correspondiendo el ángulo agudo a un desplazamiento del borde distal la distancia de desplazamiento de desbloqueo. En algunos ejemplos, el ángulo agudo es de entre 5 y 60 grados. En algunos ejemplos, el ángulo agudo es de entre 5 y 45 grados. En algunos ejemplos, el ángulo agudo es entre 5 y 20 grados. En algunos ejemplos, el ángulo agudo es una función de la longitud de la solapa de bloqueo en una dirección generalmente paralela a la parte específica y de un espesor de la lengüeta de bloqueo y de tolerancias entre las paredes laterales de la caja y los flancos de la tapa y de una tolerancia entre las paredes laterales de la caja y la solapa, o parche, como se describe a continuación. En algunos ejemplos, el desplazamiento horizontal (a lo largo de una dirección sustancialmente normal a una pared lateral que comprende la sección específica) medido en el extremo de la solapa de bloqueo que se apoya con la lengüeta de bloqueo es de al menos un espesor de la lengüeta de bloqueo a lo largo de una dirección sustancialmente normal a una pared lateral que comprende la sección específica. En algunos ejemplos, dicho desplazamiento horizontal está comprendido entre 0,3 mm y 30 mm. En algunos ejemplos, una longitud de la solapa tiene una longitud a lo largo de una dirección generalmente normal a la base de la caja mayor que la suma de diferentes tolerancias que comprenden una separación entre la lengüeta de bloqueo y la solapa en el área de tope cuando la tapa está en la posición cerrada y el recipiente no se somete a presión externa, una tolerancia entre los flancos de la tapa y las paredes laterales de la caja, y la tolerancia entre las paredes laterales de la caja y la solapa y una deformación por flexión de la solapa. En algunos ejemplos, la solapa de bloqueo tiene una longitud a lo largo de una dirección generalmente normal a la base de la caja de al menos 3 mm y de menos de 60 mm. En algunos ejemplos, la solapa de bloqueo tiene una longitud a lo largo de una dirección generalmente normal a la base de la caja de al menos 15 mm y de menos de 45 mm. En algunos ejemplos, la solapa de bloqueo tiene una longitud a lo largo de una dirección generalmente normal a la base de la caja de al menos 25 mm y de menos de 35 mm. En algunos ejemplos, la solapa tiene una anchura a lo largo de

una dirección perpendicular a su longitud y paralela a la parte específica de entre 5 mm y 60 mm. Tales dimensiones de ancho ilustrativas pueden permitir el desacoplamiento del cierre limitando su ancho mientras se evita un riesgo de que el cierre se distorsione por presión proporcionando el cierre con una anchura suficiente. Dicha selección de dimensionamiento puede depender del material seleccionado para las diferentes partes que forman el recipiente. Una solapa así puede utilizarse en unos ejemplos o configuraciones que difieran de los ilustrados en la figura 4.

En algunos ejemplos, no ilustrados aquí, el accionador comprende un parche pegado a la parte específica de las paredes laterales. Dicho parche puede ser, por ejemplo, una pieza de material de la misma naturaleza que un material utilizado para la fabricación de la caja o de la tapa, estando dicha pieza de material, por ejemplo, encolada a la caja, estando la pieza de material separada estructuralmente de la caja, actuando la pieza de material con la lengüeta de bloqueo, comprendiendo la pieza de material, por ejemplo, una línea de plegado que define una primera parte que interactúa con la lengüeta de bloqueo y una segunda parte encolada a la caja, funcionando de este modo como la solapa descrita en la presente memoria.

En algunos ejemplos, como en el ilustrado en la figura 4, el elemento 200 de soporte comprende un área de soporte, comprendiendo el área de soporte un área de contacto con la parte específica de la pared lateral cuando la separación se reduce a cero flexionando la parte específica de las paredes laterales cuando la presión de accionamiento se aplica por encima del umbral de presión cuando la tapa está en la posición cerrada, por lo que el área de contacto está orientada hacia el accionador 403 a lo largo de una dirección normal a la parte específica de las paredes laterales. Poner tal área de contacto al nivel del accionador permite mejorar la elasticidad de la estructura, por lo que la presión de accionamiento será absorbida directamente por el elemento de soporte una vez que la distancia de separación que separa las paredes laterales del elemento de soporte se reduzca a cero y el accionador haga contacto directo con el elemento de soporte en el área de contacto.

El producto 400 de consumo ilustrativo comprende un cierre 402 como el ilustrado en la figura 4. El producto 400 de consumo también comprende un cierre adicional (no ilustrado). De hecho, en este ejemplo y en algunos otros ejemplos, el producto de consumo comprende un cierre adicional, comprendiendo el cierre adicional un accionador adicional conectado a una parte específica adicional de las paredes laterales, estando la parte específica de las paredes laterales comprendida en una primera pared lateral de la caja, estando la parte específica adicional de las paredes laterales comprendida en una segunda pared lateral de la caja, siendo la primera pared lateral opuesta a la segunda pared lateral. El producto 400 de consumo comprende un accionador 403 del cierre 402 y un accionador adicional del cierre. Debe entenderse que en este ejemplo y en algunos otros ejemplos que comprenden un cierre adicional, dicho cierre adicional puede tener una estructura similar o diferente del cierre según esta descripción. En algunos ejemplos, el cierre adicional tiene una estructura correspondiente a la estructura del cierre según esta descripción. En algunos ejemplos, el cierre adicional tiene una estructura que difiere de la estructura del cierre según esta descripción. En algunos ejemplos, se proporciona un cierre adicional según esta descripción en una misma pared lateral que el cierre según esta descripción. En algunos ejemplos, se proporciona un cierre adicional en una pared lateral adyacente a la pared lateral que comprende el cierre.

En el ejemplo ilustrado en la figura 4, los flancos de la tapa comprenden un área 404 de accionamiento y un área 405 de accionamiento adicional. De hecho, en este ejemplo y en algunos otros ejemplos, los flancos de la tapa comprenden un área de accionamiento orientada hacia el accionador y que permite desplazar el accionador de la posición de cierre a la posición de apertura aplicando la presión de accionamiento en el área de accionamiento cuando la tapa está en la posición cerrada, por lo que el área de accionamiento comprende una o más de una abertura de accionamiento, una solapa de accionamiento, una hendidura de accionamiento o una membrana de accionamiento, por lo que el área de accionamiento comprende además una indicación visual que indica la ubicación del área de accionamiento. En el ejemplo ilustrado en las figuras 4 y 9A, las áreas 404 y 405 de accionamiento comprenden, cada una, una abertura de accionamiento. La indicación visual puede imprimirse en una superficie externa de los flancos y puede comprender una o más flechas o una o más áreas impresas en un color de golpeo o un texto específico que proporciona instrucciones tales como “empujar aquí para abrir”, por ejemplo, o una combinación de cualquiera de estas indicaciones.

En el ejemplo ilustrado en la figura 4 y en algunos otros ejemplos no ilustrados aquí, los flancos comprenden el área 405 de accionamiento adicional orientada hacia el accionador adicional y que permite desplazar el accionador adicional, estando el área 404 de accionamiento y el área 405 de accionamiento adicional separadas por una trayectoria periférica a lo largo de una superficie exterior de la tapa, midiendo la trayectoria periférica menos de 20 cm y más de 9 cm. En algunos ejemplos, esta trayectoria periférica es la trayectoria periférica más corta entre una parte superior del área de accionamiento y una parte superior del área de accionamiento adicional, siendo tal parte superior un punto del área de accionamiento o área de accionamiento adicional respectiva más cercano a la parte superior de la tapa. En algunos ejemplos, la trayectoria periférica mide menos de 15 cm y más de 11 cm. En algunos ejemplos, la trayectoria periférica mide menos de 14 cm y más de 12 cm. La longitud de dicha trayectoria periférica puede permitir de forma ventajosa que un usuario adulto aplique un pulgar de una mano en el accionador y el índice (o el dedo corazón) de la misma mano en el accionador adicional al mismo tiempo para presionar tanto el accionador adicional como el accionador adicional simultáneamente con una mano para desbloquear la tapa y abrir la tapa. En otros ejemplos, se pueden proporcionar dos cierres en una misma pared lateral, teniendo lugar la apertura accionando en ambos cierres, por ejemplo, utilizando ambos pulgares.

En el producto 400 de consumo ilustrativo, las áreas 404 y 405 de accionamiento están separadas una distancia en una línea recta desde la superficie exterior de los flancos respectivos donde están situados, por lo que tal distancia es de más de 6 cm y de menos de 12 cm. En algunos ejemplos, la distancia es de aproximadamente 8 cm. En algunos ejemplos, la distancia es de más de 7,5 cm y de menos de 8,5 cm. En algunos ejemplos, la distancia es de más de 8,4 cm y de menos de 10,4 cm. En algunos ejemplos, la distancia es de más de 8,9 cm y de menos de 9,9 cm. En algunos ejemplos, la distancia es de aproximadamente 9,4 cm. En algunos ejemplos, las distancias de separación que separan las paredes laterales del elemento de soporte son cada una de entre 1 mm y 4 mm cuando no se aplica ninguna presión de accionamiento. En algunos ejemplos, las distancias de separación son cada una de entre 3 mm y 4 mm cuando no se aplica presión de accionamiento.

En el ejemplo ilustrado en la figura 4, cada cierre está separado de un aguilón respectivo del elemento de soporte por una distancia de separación. En este ejemplo y en algunos otros ejemplos según esta descripción, el elemento de soporte comprende una estructura elástica simultáneamente en contacto con la parte específica y la parte específica adicional cuando se flexiona tanto la parte específica de la primera pared lateral como la parte específica adicional de la segunda pared lateral cuando la presión de accionamiento se aplica por encima del umbral de presión tanto en el accionador como en el accionador adicional cuando la tapa está en la posición cerrada. En tal configuración, la estructura elástica del accionador absorbe cualquier presión excesiva aplicada sobre los accionadores para abrir la tapa. En algunos ejemplos, la estructura elástica, o estructura de cartón, es unitaria, por ejemplo, para facilitar la fabricación. Unitario debe entenderse que está hecho de una pieza integral de material. En algunos ejemplos, la estructura elástica comprende una pluralidad de subestructuras, por ejemplo, para facilitar el montaje.

En algunos ejemplos, los flancos de la tapa cubren aproximadamente un 30 % de las paredes laterales, correspondiendo un 30 % en este caso a una relación entre, por un lado, una altura de los flancos en una dirección normal tanto a la parte superior de la tapa como a la base de la caja y, por otro lado, a la altura de las paredes laterales en la dirección normal tanto a la parte superior de la tapa como a la base de la caja. En este ejemplo, los flancos rodean completamente las paredes laterales alrededor de la abertura. Dicha cobertura de los flancos participa en asegurar la colocación de la tapa, la elasticidad estructural y la protección del contenido. En algunos ejemplos, los flancos cubren al menos el 30 % de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada. En algunos ejemplos, los flancos cubren al menos el 35 % de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada. En algunos ejemplos, los flancos cubren al menos el 40 % de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada. En algunos ejemplos, los flancos cubren como máximo el 90 % de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada. En algunos ejemplos, los flancos cubren como máximo el 80 % de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada. En algunos ejemplos, los flancos cubren como máximo el 70 % de las paredes laterales cuando la tapa está en la posición cerrada. En algunos ejemplos, un proceso de fabricación comprende proporcionar diferentes tamaños de caja, por ejemplo, cajas que tienen una altura de pared lateral de 10 cm, 11,5 cm, 13,5 cm o 16 cm, por lo que cada caja puede estar provista de un mismo ajuste de tapa para todos los tamaños de caja previstos, tales como una tapa que tiene una altura de flanco de 7 cm. En algunos ejemplos, la altura del flanco es de más de 3 cm. En algunos ejemplos, la altura de flanco es de más de 5 cm. En algunos ejemplos, la altura del flanco es de más de 6 cm.

La figura 5 ilustra una preforma 500 de elemento de soporte plana ilustrativa para un elemento de soporte según esta descripción, que en este caso corresponde al elemento 300 de soporte. La preforma 500 comprende una primera solapa 203, un primer panel primario 206, un segundo panel primario 207 y una segunda solapa 205 que se suceden en este orden, estando cada solapa o panel separado del siguiente por al menos una línea de plegado, estando las líneas 213 de plegado a lo largo de una misma dirección lineal. En este ejemplo específico, la preforma también comprende un primer panel secundario 209 y un segundo panel secundario 210, de tal modo que la primera solapa 203, el primer panel secundario 209, el primer panel primario 206, el segundo panel primario 207, el segundo panel secundario 210 y la segunda solapa 205 se suceden en este orden. En este ejemplo, la preforma también comprende un primer panel terciario 211 y un segundo panel terciario 212, de tal modo que la primera solapa 203, el primer panel terciario 211, el primer panel secundario 209, el primer panel primario 206, el segundo panel primario 207, el segundo panel secundario 210, el segundo panel terciario 212 y la segunda solapa 205 se suceden en este orden. Si bien la preforma representada en la figura 5 corresponde al elemento 200 de soporte a efectos ilustrativos, otras preformas pueden corresponder a otros ejemplos, que comprendan unos paneles y líneas de plegado correspondientes a los elementos de soporte respectivos.

La figura 6 ilustra una preforma 600 de elemento de soporte plana ilustrativa para un elemento de soporte según esta descripción, que en este caso es parecido al elemento 300 de soporte. La preforma 600 comprende una primera solapa 603, un primer panel primario 606, un segundo panel primario 607 y una segunda solapa 605 que se suceden en este orden, estando cada solapa o panel separado del siguiente por al menos una línea de plegado, estando las líneas 613 de plegado a lo largo de una misma dirección lineal. En este ejemplo específico, la preforma también comprende un primer panel secundario 609 y un segundo panel secundario 610, de tal modo que la primera solapa 603, el primer panel secundario 609, el primer panel primario 606, el segundo panel primario 607, el segundo panel secundario 610 y la segunda solapa 605 se suceden en este orden. En este ejemplo, la preforma también comprende un primer panel terciario 611 y un segundo panel terciario 612, de tal modo que la primera solapa 603, el primer panel terciario 611, el primer panel secundario 609, el primer panel primario 606, el segundo panel primario 607, el segundo panel secundario

610, el segundo panel terciario 612 y la segunda solapa 605 se suceden en este orden. En este ejemplo, el primer panel primario 606 y el segundo panel primario 607 tienen una primera anchura máxima a lo largo de una dirección paralela a la arista lineal, y la primera solapa 603 tiene una segunda anchura máxima a lo largo de la dirección paralela a la arista lineal, por lo que la segunda anchura máxima es inferior al 90 % de la primera anchura máxima. Esta configuración permite ahorrar material al tiempo que se mantiene la función del elemento de soporte proporcionado por la estructura de cartón. En este ejemplo, las primera y segunda solapas tienen unos bordes biselados que también ayudan a ahorrar material.

En algunos ejemplos, uno o más paneles, tales como el primer o segundo panel primario, secundario o terciario, tienen una anchura a lo largo de una dirección paralela a la arista lineal que varía, por ejemplo, para adaptarse a distintas formas de tapas o para ahorrar una cantidad de materiales utilizada, al tiempo que mantienen la función de soporte del elemento de soporte de cartón.

La figura 7 ilustra un conjunto 700 de preformas planas ilustrativas que comprende la preforma de elemento de soporte según esta descripción, en este caso la preforma 500 de elemento de soporte ilustrada en la figura 5, y una preforma 701 de tapa, comprendiendo la preforma de tapa una primera solapa 702 de flanco, una segunda solapa 703 de flanco y un panel 704 de base entre la primera solapa 702 de flanco y la segunda solapa 703 de flanco, por lo que la primera solapa 503 está fijada a la primera solapa 702 de flanco, por lo que el primer panel primario 506 y el segundo panel primario 507 descansan libremente en el panel 704 de base y por lo que la segunda solapa 505 está fijada a la segunda solapa 703 de flanco. En otros ejemplos, la segunda solapa 505 está fijada al panel superior 704. La preforma de elemento de soporte puede comprender otros paneles, como por ejemplo esta preforma 500 de elemento de soporte descrita en la figura 5. La preforma de tapa también puede comprender otros paneles o solapas además de los ilustrados aquí.

La figura 8 ilustra un método ilustrativo para levantar una estructura de cartón y una tapa según esta descripción a partir de un conjunto de preformas planas según esta descripción, en este caso, el conjunto 700 de preformas planas, comprendiendo el método plegar la primera solapa 702 de flanco para formar un flanco de la tapa, produciendo el plegado de la primera solapa 702 de flanco el levantamiento de la estructura de cartón alejándola del panel superior en una dirección paralela a una dirección del flanco plegado para formar el elemento de soporte según esta descripción. En este ejemplo, la segunda solapa 703 de flanco también se pliega para participar en el levantamiento de la tapa según esta descripción. En este ejemplo, la primera solapa 503 está fijada a la primera solapa 702 de flanco por una cola 705. En este ejemplo, la segunda solapa 505 está fijada a la segunda solapa 703 de flanco por una cola 706. En otro ejemplo, la segunda solapa puede estar pegada al panel superior de la tapa, en cuyo caso la estructura de cartón puede levantarse con solo plegar la primera solapa.

El hecho de que los paneles primarios de la preforma de elemento de soporte descansan libremente en el panel de base de la preforma de tapa y el hecho de que las primera y segunda solapas estén fijadas, en donde al menos una de las primera y segunda solapas está fijada a una solapa de flanco de la tapa, dan lugar al levantamiento de la estructura de cartón según esta descripción. Esta configuración permite proporcionar un conjunto plano de preformas planas según esta descripción en una línea de fabricación, dando lugar al conjunto plano de preformas planas al levantamiento de una tapa usando un número reducido de acciones a través del plegado de los flancos de la tapa. El plegado de los flancos de la tapa da ciertamente lugar a que se levanten al mismo tiempo tanto los flancos de la tapa como la estructura de cartón del elemento de soporte debido a la fijación de las primera y segunda solapas, en donde al menos una de las primera y segunda solapas está fijada a una solapa de flanco de la tapa, y debido a que los primer y segundo paneles primarios descansan libremente en el panel superior y, así, son alejados del panel superior por la acción de plegado. Si bien esto se ha ilustrado usando una estructura de preforma específica, se puede obtener el mismo efecto usando otras estructuras de preforma según esta descripción. Para permitir el levantamiento, unos paneles tales como, por ejemplo, unos paneles secundarios o terciarios, situados entre las primera y segunda solapas también deben descansar libremente en el panel superior para deslizarse de manera natural hasta estar en su sitio. Las líneas de plegado de estructura de elemento de soporte pueden configurarse como se quiera para formar el elemento de soporte, por ejemplo, plegándolas en un sentido o en otro sentido. En algunos ejemplos, cuando se proporcionan un primer panel y un panel secundario, el primer panel secundario y el segundo panel secundario comprenden cada uno al menos un elemento de refuerzo para mantener una configuración plana de cada uno del primer panel secundario y del segundo panel secundario y para contribuir a levantar la estructura de cartón. Otros ejemplos comprenden paneles secundarios sin tales elementos de refuerzo. Otros paneles o solapas pueden comprender elementos de refuerzo.

Tal y como se ha ilustrado en la figura 8, los paneles terciarios pueden empujar los paneles secundarios que descansan a ras contra el panel superior, lo que da lugar a la elevación de los paneles primarios. En esta configuración, las primera y segunda solapas están separadas de los paneles terciarios por unas líneas de plegado que están a una distancia 801 del plano de base, formando tal distancia un espacio triangular 802, 803 formado por cada panel terciario, una parte de la solapa de flanco respectiva de la tapa y por una parte del panel superior.

La figura 9A ilustra un conjunto 900 de preformas planas según esta descripción. Es importante señalar que un conjunto de preformas planas según esta descripción facilita mucho el transporte en una pila formada por una pluralidad de tales conjuntos de preformas planas apilados unos encima de los otros, por lo que la preforma de la tapa

5  
10  
15  
20  
25  
30

está a ras de la preforma del elemento de soporte de cartón para cada conjunto de preformas planas de la pila, por lo que ningún elemento «sobresale» del conjunto de preformas planas, lo que permite el envío de una manera estable, eficiente y rentable, reduciéndose el riesgo de dañar los conjuntos planos. El conjunto 900 de preformas planas comprende la preforma 500 de elemento de soporte ilustrada en la figura 5, y una preforma 901 de tapa, comprendiendo la preforma 901 de tapa una primera solapa 902 de flanco, una segunda solapa 903 de flanco y un panel superior 904 entre la primera solapa 902 de flanco y la segunda solapa 903 de flanco, por lo que la primera solapa 503 está fijada por una cola 905 a la primera solapa 902 de flanco, por lo que el primer panel primario 506 y el segundo panel secundario 507 descansan libremente en el panel superior 904 y por lo que la segunda solapa 505 está fijada por un una cola 906 a la segunda solapa 903 de flanco. La lámina 901 de tapa comprende además paneles y solapas que permiten formar cuatro flancos de tapa, por lo que la primera solapa 902 de flanco y la segunda solapa 903 de flanco forman dos flancos de tapa cortos opuestos, y unos paneles 907 y 908 forman dos flancos de tapa largos opuestos. En este ejemplo, cada flanco de tapa largo correspondiente a los paneles 907 y 908 comprende una sección 909 y 910 de flanco reforzada. En algunos ejemplos, dicha sección de flanco reforzada comprende una capa principal y una capa adicional para refuerzo. En algunos ejemplos, dicha sección de flanco reforzada comprende una capa adicional plegada hacia atrás. En algunos ejemplos, dicha capa adicional se encola a una capa principal de los flancos. En algunos ejemplos, una o ambas de la caja y la tapa comprenden un área de refuerzo. Tal área de refuerzo puede comprender, por ejemplo, un área doblada o plegada hacia atrás. Tal área de refuerzo puede comprender, por ejemplo, un material o capa encolada adicional. Tal área de refuerzo puede comprender un inserto o un manguito. En algunos ejemplos, el área de refuerzo cubre áreas específicas de la caja o tapa. En algunos ejemplos, el área de refuerzo comprende la base de la caja. En algunos ejemplos, el área de refuerzo comprende las paredes laterales. En algunos ejemplos, el área de refuerzo comprende los flancos de la tapa. En algunos ejemplos, todas las áreas de la caja están reforzadas. En algunos ejemplos, todas las áreas de la tapa están reforzadas. En algunos ejemplos, la sección de flanco reforzada comprende la lengüeta de bloqueo. En algunos ejemplos, la sección de flanco reforzada comprende una sección de flanco principal y una sección de flanco plegada hacia atrás que se encuentra a ras de la sección de flanco principal, estando la sección de flanco principal conectada de manera articulada a la sección de flanco plegada hacia atrás en un extremo de la sección de flanco reforzada distal de la parte superior de la tapa. Tal refuerzo del flanco puede contribuir a reforzar la estructura del recipiente cerrado. El uso de refuerzos de flanco, en particular de refuerzos de flanco que se pliegan hacia atrás en un conjunto de preformas planas según esta descripción, permite tener un grosor igual o similar del conjunto de preformas planas en unos bordes del conjunto de preformas planas (mediante el grosor doble formado por los refuerzos de flanco) y hacia el centro del conjunto de preformas planas (mediante la preforma de elemento de soporte), permitiendo tal grosor igual o similar del conjunto de preformas planas obtener una pila estable de tal conjunto de preformas planas para su transporte a una instalación de fabricación.

35  
40  
45

La figura 9B ilustra una pila ilustrativa 911 de una pluralidad de conjuntos de preformas planas según esta descripción, por lo que cada preforma de tapa comprende una sección de flanco plegada hacia atrás. En el ejemplo ilustrado, cada conjunto de preformas planas de la pila 911 se ve a lo largo de una dirección ilustrada por la dirección V de la figura 9A. La pila 911 comprende 7 conjuntos de preformas planas según esta descripción. Una pila puede comprender más de 10 conjuntos de preformas planas. Una pila puede comprender más de 20 conjuntos de preformas planas. Una pila puede comprender más de 50 conjuntos de preformas planas. Una pila puede comprender más de 70 conjuntos de preformas planas. Una pila puede comprender más de 100 conjuntos de preformas planas. Una pila puede comprender más de 150 conjuntos de preformas planas. En este ejemplo, cada conjunto de preformas planas comprende una sección 910 de flanco plegada hacia atrás y una sección 909 de flanco plegada hacia atrás para refuerzo de flanco y una preforma de elemento de soporte plana, tal como la preforma 500 de elemento de soporte plana, así como unos paneles de la tapa, tales como, por ejemplo, la segunda solapa 903 de flanco, en los que se encuentran a ras de la preforma de elemento de soporte plana y las secciones de flanco plegadas hacia atrás. Esto forma una estructura de pilas estable para el transporte. En este ejemplo, el grosor de la preforma de elemento de soporte plana es sustancialmente igual al grosor de las secciones de flanco plegadas hacia atrás.

50

La figura 10 ilustra un método para levantar una tapa a partir de un conjunto de preformas planas según esta descripción, en este caso, a partir del conjunto 900 de preformas planas de la figura 9A. Tal y como se ha ilustrado, el método comprende plegar la primera solapa 902 de flanco para formar un flanco de la tapa, produciendo el plegado de la primera solapa 902 de flanco el levantamiento de la estructura de cartón alejándola del panel superior 904 en una dirección paralela a una dirección del flanco plegado para formar el elemento de soporte según esta descripción.

55

La tapa obtenida usando el conjunto 900 de preformas planas corresponde a la tapa 300 ilustrada en la figura 4 del producto 400 de consumo. El producto 400 de consumo comprende un elemento de soporte que entra en la abertura con una forma que tiene una sección transversal triangular en un plano, reproduciendo una forma similar a un tejado a dos aguas invertido.

60  
65

Pueden describirse unos elementos de soporte ilustrativo según esta descripción utilizando vocabulario empleado en tipos de tejado. Unos elementos de soporte ilustrativo según esta descripción pueden comprender una estructura de cartón que forma una forma de aguilón abierto, comprendiendo la forma de aguilón abierto unos primer y segundo paneles primarios y una arista entre los primer y segundo paneles primarios. Unos elementos de soporte ilustrativo según esta descripción pueden comprender una estructura de cartón que forme una forma de tejado a la holandesa, comprendiendo la forma de tejado a la holandesa unos primer y segundo paneles primarios, unos primer y segundo paneles secundario y una arista entre los primer y segundo paneles primarios. Unos elementos de soporte ilustrativo

según esta descripción pueden comprender una estructura de cartón que forma una forma de salero, comprendiendo la forma de salero unos primer y segundo paneles primarios y una arista entre los primer y segundo paneles primarios.

5 En algunos ejemplos, la arista lineal es una línea de simetría de la estructura de cartón o del elemento de soporte. Este es el caso de, por ejemplo, el elemento de soporte formado por las preformas 500 o 600. Esto es particularmente adecuado en casos de una tapa que comprenda un accionador o área de accionamiento situado en el centro de un flanco, por lo que tal tapa puede colocarse en un sentido o en otro sentido y, al mismo tiempo, seguir siendo funcional debido a su estructura simétrica. En otras palabras, y haciendo referencia a, por ejemplo, la figura 4, la tapa 300 es reversible mientras el área de accionamiento 404 esté alineada para corresponder con el accionador 403, y podría hacerse que el accionamiento 405 corresponda con el accionador 403 colocando la tapa de manera simétrica.

15 El elemento de soporte conforme a esta descripción puede comprender un extremo distal de elemento de soporte situado a una determinada profundidad cuando la tapa está en la posición cerrada. En algunos ejemplos, la profundidad es de al menos 3 mm y de menos de 50 mm desde la parte superior de la tapa. En algunos ejemplos, la profundidad es de al menos 5 mm y de menos de 50 mm desde la parte superior de la tapa. En algunos ejemplos, la profundidad es de al menos 15 mm y de menos de 40 mm desde la parte superior de la tapa. En algunos ejemplos, la profundidad es de al menos 20 mm y de menos de 35 mm desde la parte superior de la tapa. La profundidad del elemento de soporte participa en el refuerzo de la estructura del producto de consumo. Una combinación de la profundidad y la forma del elemento de soporte, así como la cantidad de distancia de separación, puede permitir evitar la torsión de la tapa.

25 En algunos casos, se aplica una fuerza a los flancos en una dirección normal a la base de la caja, en una dirección desde la base de la caja y hacia la parte superior de la tapa. Dicha fuerza puede aplicarse, por ejemplo, cuando se levanta la caja del suelo para transportarla. En una situación así, las distancias de separación que separan las paredes laterales del elemento de soporte pueden reducirse a cero debido a la aplicación del peso del contenido y de la caja a las lengüetas de bloqueo a través de los accionadores. En tal situación, el elemento de soporte permite evitar la apertura accidental de la caja debido a las paredes laterales hundidas en un punto en que los accionadores se liberarían de la lengüeta de bloqueo, cayendo la caja sobre el suelo, quedando la tapa en las manos de la persona que levanta la caja sujetándola por la tapa. En este ejemplo y en algunos otros ejemplos, el producto detergente pesa más del 50 % del peso del producto de consumo, por lo que una fuerza de gravedad producida en la base de la caja por el producto detergente en ausencia de una fuerza de reacción en la base de la caja produce una flexión de la parte específica de las paredes laterales y una reducción del espacio libre a cero, manteniendo el accionador el tope contra la lengüeta de bloqueo cuando el espacio libre se reduce a cero y cuando no se aplica presión de accionamiento. En algunos ejemplos, el producto detergente pesa más del 70 % del peso del producto de consumo en una situación así.

35 En algunos ejemplos, el producto detergente pesa más del 80 % del peso del producto de consumo en tal situación.

40 En algunos casos, se aplica una fuerza a los accionadores en una dirección normal a las paredes laterales, en una dirección hacia el interior de la caja, por ejemplo, sujetando la tapa con una mano, un pulgar en un lado y los otros dedos en el otro. Dicha fuerza puede aplicarse, por ejemplo, cuando se levanta la caja del suelo para transportarla. En una situación así, las distancias de separación pueden reducirse a cero debido a la fuerza que aplasta las paredes laterales entre el elemento de soporte y los accionadores. En tal situación, la fuerza de fricción estática entre las paredes laterales y el elemento de soporte permite evitar la apertura accidental de la caja debido a que la tapa se desconecta de las paredes laterales, cayendo la caja sobre el suelo, permaneciendo la tapa en la mano de la persona que levanta el arco sujetándolo por la tapa.

45 En un ejemplo, el recipiente está hecho de unos materiales de cartón y, de este modo, de materiales que pueden reciclarse.

50 En algunos ejemplos, el producto de consumo comprende al menos un artículo de dosis unitaria soluble en agua y el recipiente. El producto de consumo puede venderse 'tal cual', en otras palabras, el producto de consumo es el artículo que el consumidor selecciona del estante. De forma alternativa, el producto de consumo podría alojarse como una unidad de un producto multicomponente. Por ejemplo, más de un producto de consumo podría alojarse dentro de un envase exterior y los múltiples productos de consumo envasados venderse juntos en una sola compra. El producto de consumo puede comprender elementos estéticos, por ejemplo, manguitos retráctiles o etiquetas adheridas al recipiente. De forma alternativa, el recipiente puede colorearse o imprimirse con elementos estéticos o impresiones informativas, como instrucciones de uso.

60 En algunos ejemplos, un artículo de dosis unitaria soluble en agua comprende al menos una película soluble en agua orientada para crear al menos un compartimento interno de dosis unitaria, en donde el al menos un compartimento interno de dosis unitaria comprende una composición detergente. La película soluble en agua y la composición detergente se describen con mayor detalle a continuación. En algunos ejemplos, el producto de consumo comprende al menos un artículo de dosis unitaria soluble en agua, en algunos casos al menos dos artículos de dosis unitaria solubles en agua, en algunos casos al menos 10 artículos de dosis unitaria solubles en agua, en algunos casos al menos 20 artículos de dosis unitaria solubles en agua, en algunos casos al menos 30 artículos de dosis unitaria solubles en agua, en algunos casos al menos 40 artículos de dosis unitaria solubles en agua, en algunos casos al menos 45 artículos de dosis unitaria solubles en agua. Un artículo de dosis unitaria soluble en agua es, en algunos

ejemplos, en forma de una bolsa. Un artículo de dosis unitaria soluble en agua comprende, en algunos ejemplos, una dosis unitaria de una composición en un volumen suficiente para proporcionar un beneficio en una aplicación final. El artículo de dosis unitaria soluble en agua comprende, en algunos ejemplos, una película soluble en agua con una forma tal que el artículo de dosis unitaria comprenda al menos un compartimento interno rodeado por la película soluble en agua. El al menos un compartimento comprende una composición limpiadora. La película soluble en agua se sella de modo que no se produzcan escapes de la composición limpiadora desde el compartimento durante el almacenamiento. Sin embargo, al añadir al agua el artículo de dosis unitaria soluble en agua, la película soluble en agua se disuelve y libera el contenido del compartimento interno a la solución de lavado. El artículo de dosis unitaria puede comprender más de un compartimento, al menos dos compartimentos, o al menos tres, o al menos cuatro, o incluso al menos cinco compartimentos. Los compartimentos pueden estar dispuestos en una orientación superpuesta, es decir, uno situado encima del otro. De forma alternativa, los compartimentos se pueden colocar en una orientación cara-a-cara, es decir, orientados uno junto al otro. Los compartimentos pueden estar orientados en una disposición “de neumático y borde”, es decir, un primer compartimento está situado junto a un segundo compartimento, pero el primer compartimento rodea al menos parcialmente el segundo compartimento, pero no contiene completamente el segundo compartimento. De forma alternativa, un compartimento puede estar completamente contenido dentro de otro compartimento. En algunos ejemplos, el artículo en dosis unitaria comprende al menos dos compartimentos, siendo uno de los compartimentos más pequeño que el otro compartimento. En algunos ejemplos, el artículo en dosis unitaria comprende al menos tres compartimentos, dos de los compartimentos pueden ser más pequeños que el tercer compartimento y, en algunos ejemplos, los compartimentos más pequeños están superpuestos sobre el compartimento más grande. Los compartimentos superpuestos, en algunos ejemplos, están orientados lateralmente. En algunos ejemplos, cada artículo en dosis unitaria individual puede tener un peso de entre 10 g y 40 g, o incluso entre 15 g y 35 g. La película soluble en agua puede ser soluble o dispersable en agua. Antes de conformarse en un artículo de dosis unitaria, la película soluble en agua tiene, en algunos ejemplos, un espesor de 20 a 150 micrómetros, en otros ejemplos, de 35 a 125 micrómetros, en ejemplos adicionales, de 50 a 110 micrómetros, en aún ejemplos adicionales, aproximadamente 76 micrómetros. Ejemplos de materiales de película soluble en agua comprenden materiales poliméricos. El material de película puede, por ejemplo, obtenerse mediante colada, moldeo por soplado, extrusión o extrusión-soplado del material polimérico. En algunos ejemplos, la película soluble en agua comprende polímero o copolímero de poli(alcohol vinílico), por ejemplo, una mezcla de polímeros de poli(alcohol vinílico) y/o copolímeros de poli(alcohol vinílico), por ejemplo, seleccionados de copolímeros de poli(alcohol vinílico) aniónicos sulfonados y carboxilados, por ejemplo, una mezcla de un homopolímero de poli(alcohol vinílico) y un copolímero de poli(alcohol vinílico) aniónico carboxilado. En algunos ejemplos, las películas solubles en agua son las suministradas por Monosol con las referencias comerciales M8630, M8900, M8779, M8310. En algunos ejemplos, la película puede ser opaca, transparente o translúcida. La película puede comprender un área impresa. El área de impresión puede conseguirse usando técnicas tales como impresión flexográfica o impresión por chorro de tinta. La película puede comprender un agente repelente, por ejemplo un agente amargante. Los agentes amargantes adecuados incluyen, pero no se limitan a, naringina, octaacetato de sacarosa, clorhidrato de quinina, benzoato de denatonio, o mezclas de los mismos. Niveles ilustrativos de agente aversivo incluyen, aunque no de forma limitativa, de 1 a 5000 ppm, de 100 a 2500 ppm, de 250 a 2000 ppm. La película soluble en agua o el artículo de dosis unitaria soluble en agua o ambos pueden recubrirse con un agente lubricante. En algunos ejemplos, el agente lubricante se selecciona de talco, óxido de zinc, sílices, siloxanos, zeolitas, ácido silícico, alúmina, sulfato de sodio, sulfato de potasio, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, citrato de sodio, tripolifosfato de sodio, citrato de potasio, tripolifosfato de potasio, estearato de calcio, estearato de zinc, estearato de magnesio, almidón, almidones modificados, arcilla, caolín, yeso, ciclodextrinas o mezclas de los mismos.

En algunos ejemplos, el recipiente comprende una primera parte, en donde la primera parte comprende un primer compartimento en el que está contenido el al menos un artículo de dosis unitaria soluble en agua. En algunos ejemplos, el primer compartimento comprende al menos dos artículos de dosis unitaria solubles en agua. El primer compartimento puede comprender entre 1 y 80 artículos de dosis unitaria solubles en agua, entre 1 y 60 artículos de dosis unitaria solubles en agua, entre 1 y 40 artículos de dosis unitaria solubles en agua, o entre 1 y 20 artículos de dosis unitaria solubles en agua. El volumen del primer compartimento puede ser entre 500 ml y 5000 ml, en algunos ejemplos entre 800 ml y 4000 ml.

En algunos ejemplos, el producto detergente comprende una composición detergente. La composición detergente puede ser una composición detergente para lavado de ropa, una composición para lavavajillas, una composición limpiadora para superficies duras o una combinación de las mismas. La composición detergente puede comprender un sólido, un líquido o una mezcla de los mismos. El término líquido incluye un gel, una solución, una dispersión, una pasta o una mezcla de los mismos. El sólido puede ser un polvo. Por polvo se entiende en la presente memoria que la composición detergente puede comprender partículas sólidas o puede ser un único sólido homogéneo. En algunos ejemplos, la composición detergente en polvo comprende partículas. Esto significa que la composición detergente en polvo comprende partículas sólidas individuales, a diferencia de que el sólido sea un sólido homogéneo simple. Las partículas pueden ser de flujo libre o pueden ser compactas. Una composición detergente para lavado de ropa se puede utilizar en una operación de lavado a mano de tejidos o se puede utilizar en una operación de lavado de tejidos en una máquina automática, por ejemplo, en una operación de lavado de tejidos automática. Las composiciones detergentes para lavado de ropa ilustrativas comprenden un tensioactivo no jabonoso, en donde el tensioactivo no jabonoso comprende un tensioactivo aniónico no jabonoso y un tensioactivo no iónico. En algunos ejemplos, la composición detergente para lavado de ropa comprende entre 10 % y 60 %, o entre 20 % y 55 % en peso de la

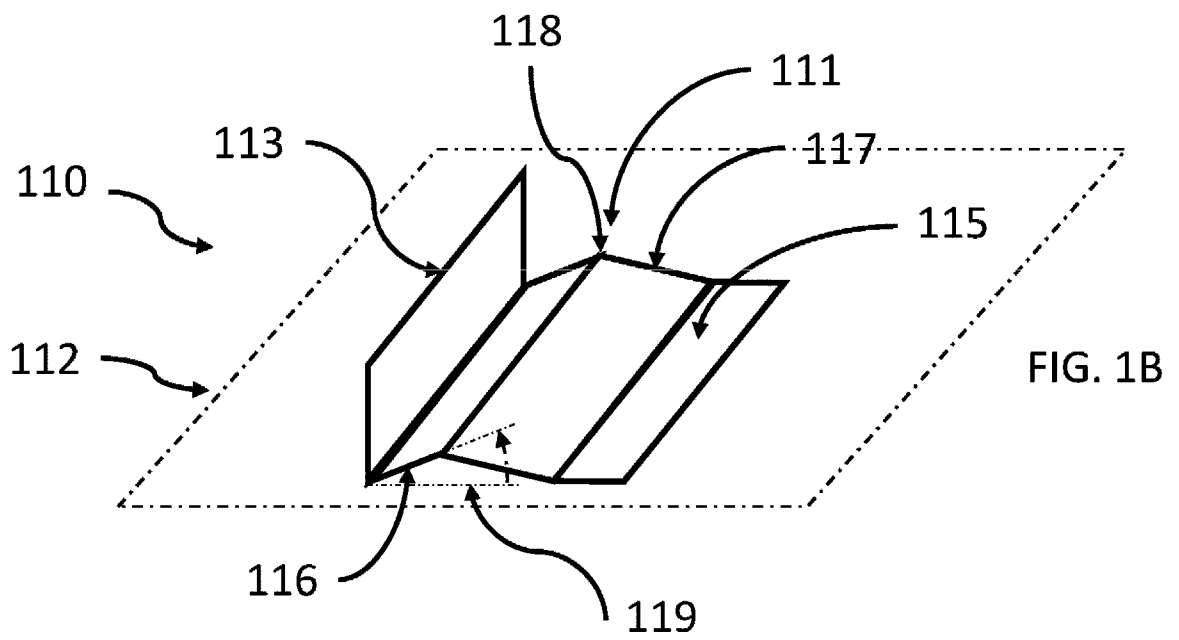
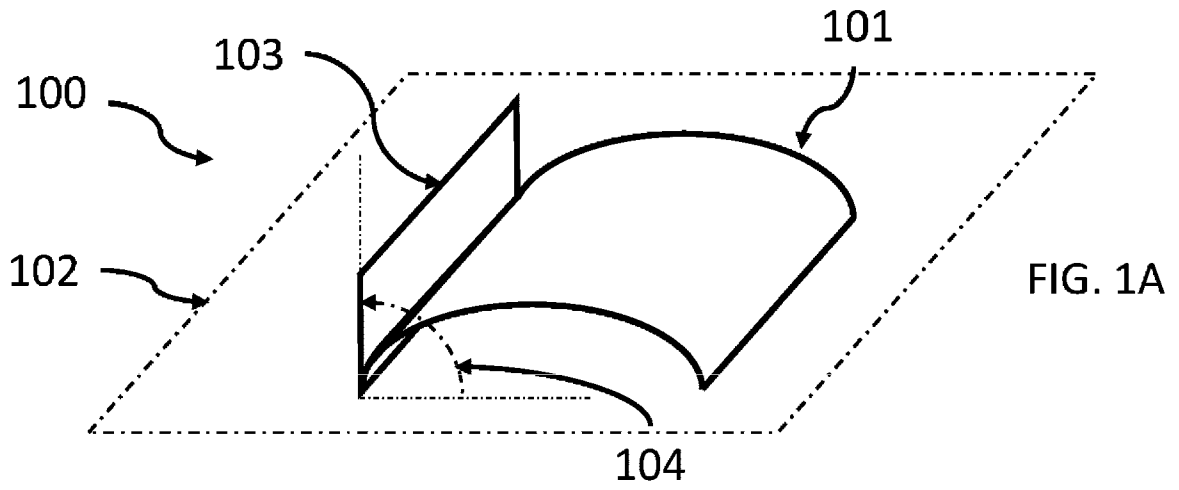
composición detergente para lavado de ropa del tensioactivo no jabonoso. Las relaciones en peso ilustrativas de tensioactivo aniónico no jabonoso al tensioactivo no iónico son de 1:1 a 20:1, de 1,5:1 a 17,5:1, de 2:1 a 15:1, o de 2,5:1 a 13:1. Ejemplos de tensioactivos aniónicos no jabonosos comprenden alquilbencenosulfonato lineal, sulfato de alquilo o una mezcla de los mismos. Ejemplos de relación en peso de alquilbenceno sulfonato lineal a sulfato de alquilo son de 1:2 a 9:1, de 1:1 a 7:1, de 1:1 a 5:1, o de 1:1 a 4:1. Ejemplos de sulfonatos de alquilbenceno lineales son los ácidos sulfónicos de alquilbenceno C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, o los ácidos sulfónicos de alquilbenceno C<sub>11</sub>-C<sub>14</sub>. Con "lineal" queremos decir en la presente memoria que el grupo alquilo es lineal. El tensioactivo aniónico de sulfato de alquilo puede comprender alquilsulfato alcoxilado o alquilsulfato no alcoxilado o una mezcla de los mismos. El ejemplo de tensioactivo aniónico de alquilsulfato alcoxilado comprende un tensioactivo aniónico de alquilsulfato etoxilado. El ejemplo de tensioactivo aniónico de sulfato de alquilo puede comprender un tensioactivo aniónico de sulfato de alquilo etoxilado con un grado de etoxilación promedio en moles de 1 a 5, de 1 a 3, o de 2 a 3. El tensioactivo aniónico de sulfato de alquilo puede comprender un sulfato de alquilo no etoxilado y un sulfato de alquilo etoxilado en donde el grado de etoxilación promedio en moles del tensioactivo aniónico de sulfato de alquilo es de 1 a 5, de 1 a 3, o de 2 a 3. El ejemplo de fracción alquilo del tensioactivo aniónico de sulfato de alquilo se deriva de alcoholes grasos, alcoholes oxo-sintetizados, alcoholes de Guerbet, o mezclas de los mismos. En algunos ejemplos, la composición detergente para lavado de ropa comprende entre 10 % y 50 %, entre 15 % y 45 %, entre 20 % y 40 %, o entre 30 % y 40 % en peso de la composición detergente para lavado de ropa del tensioactivo aniónico no jabonoso. En algunos ejemplos, el tensioactivo no iónico se selecciona de un alcoxilato de alcohol, un alcoxilato de alcohol oxosintetizado, alcoxilatos de alcohol de Guerbet, alcoxilatos de alcohol de tipo alquilfenol o una mezcla de los mismos. En algunos ejemplos, la composición de detergente para ropa comprende entre 0,01 % y 10 %, entre 0,01 % y 8 %, entre 0,1 % y 6 %, o entre 0,15 % y 5 % en peso de la composición de detergente líquida para lavado de ropa de un tensioactivo no iónico. En algunos ejemplos, la composición de detergente para ropa comprende entre 1,5 % y 20 %, entre 2 % y 15 %, entre 3 % y 10 %, o entre 4 % y 8 % en peso de la composición de detergente para lavado de ropa de jabón, en algunos ejemplos una sal de ácido graso, en algunos ejemplos una sal de ácido graso neutralizada con amina, en donde en algunos ejemplos la amina es una alcanolamina, por ejemplo, seleccionada de monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina o una mezcla de ellas, en algunos ejemplos monoetanolamina. En algunos ejemplos, la composición detergente para lavado de ropa es una composición detergente líquida para lavado de ropa. En algunos ejemplos, la composición detergente líquida para lavado de ropa comprende menos del 15 % o menos del 12 % en peso de la composición detergente líquida para lavado de ropa, de agua. En algunos ejemplos, la composición detergente para lavado de ropa es una composición detergente líquida para lavado de ropa que comprende un disolvente no acuoso seleccionado de 1,2-propanodiol, dipropilenglicol, tripropilenglicol, glicerol, sorbitol, polietilenglicol o una mezcla de los mismos. En algunos ejemplos, la composición detergente líquida para lavado de ropa comprende entre 10 % y 40 %, o entre 15 % y 30 % en peso de la composición detergente líquida para lavado de ropa del disolvente no acuoso. En algunos ejemplos, la composición de detergente para lavado de ropa comprende un perfume. En algunos ejemplos, la composición detergente para lavado de ropa comprende un ingrediente adyuvante seleccionado del grupo que comprende reforzantes que incluyen enzimas, citrato, blanqueador, catalizador de blanqueo, tinte, tinte de matizado, abrillantador, polímeros de limpieza que incluyen poliaminas alcoxiladas y polietileniminas, polímero para la liberación de la suciedad, tensioactivo, disolvente, inhibidores de transferencia de colorantes, agentes quelantes, perfume encapsulado, policarboxilatos, estructurantes, agentes de recorte de pH y mezclas de los mismos. En algunos ejemplos, la composición detergente para lavado de ropa tiene un pH entre 6 y 10, entre 6,5 y 8,9, o entre 7 y 8, en donde el pH de la composición detergente para lavado de ropa se mide como una concentración del producto al 10 % en agua desmineralizada a 20 °C. Cuando es líquida, la composición detergente para lavado de ropa puede ser newtoniana o no newtoniana. En algunos ejemplos, la composición detergente líquida para lavado de ropa es no newtoniana. Sin pretender imponer ninguna teoría, un líquido newtoniano tiene propiedades que difieren de las de un líquido newtoniano, más específicamente, la viscosidad de líquidos no newtonianos depende de la velocidad de cizallamiento, mientras que un líquido newtoniano tiene una viscosidad constante independientemente de la velocidad de cizallamiento aplicada. Se cree que la disminución de la viscosidad tras la aplicación por cizallamiento para líquidos no newtonianos facilita adicionalmente la disolución de detergente líquida. La composición detergente para el lavado de ropa líquida descrita en la presente memoria puede tener cualquier viscosidad adecuada dependiendo de factores tales como los ingredientes formulados y el propósito de la composición.

No debe entenderse que las dimensiones y los valores descritos en la presente memoria estén estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. En vez de eso, a menos que se especifique lo contrario, se pretende que cada una de tales dimensiones signifique tanto el valor mencionado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como "40 mm" se refiere a "aproximadamente 40 mm".

**REIVINDICACIONES**

1. Uso de un elemento (120) de soporte de cartón para prevenir o reducir un riesgo de apertura accidental de un recipiente de cartón, comprendiendo el elemento de soporte:
- 5
- una estructura (121) de cartón que se extiende alejándose de un plano de base; y
  - una primera solapa (123) conectada a la estructura de cartón y extendida en una dirección normal al plano de base, por lo que la estructura de cartón corresponde a una parte de un prisma o a una parte de un cilindro, siendo un eje del cilindro o del prisma paralelo al plano de base.
- 10
2. Uso del elemento de soporte según la reivindicación 1, por lo que el prisma es uno de un prisma triangular, un prisma tetragonal o un prisma pentagonal.
3. Uso del elemento de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el elemento de soporte una segunda solapa (115) conectada a la estructura de cartón y extendida en una dirección normal al plano de base o paralela al plano de base.
- 15
4. Una tapa (300) para un recipiente de cartón que comprende un producto detergente, comprendiendo la tapa un elemento de soporte de cartón, comprendiendo el elemento (130, 200) de soporte de cartón:
- 20
- una estructura (131, 201) de cartón que se extiende alejándose de un plano (132, 202) de base, por lo que la estructura de cartón corresponde a una parte de un prisma, siendo un eje del prisma paralelo al plano de base;
  - una primera solapa (133, 203) conectada a la estructura de cartón y extendida en una dirección normal al plano de base; y
  - una segunda solapa (135, 205) conectada a la estructura de cartón y extendida en una dirección normal al plano de base;
  - por lo que la estructura de cartón comprende un primer panel primario (136, 206) y un segundo panel primario (137, 207) conectados por una arista lineal (138, 208), correspondiendo el primer panel primario y el segundo panel primario, respectivamente, a una primera cara y a una segunda cara de un prisma, correspondiendo la arista a un borde del prisma que conecta la primera y la segunda cara, formando preferiblemente los primer y segundo paneles primarios un ángulo de más de 15 grados con el plano de base.
- 25
- 30
- 35
5. La tapa según la reivindicación 4, por lo que la primera solapa está conectada al primer panel primario y la segunda solapa está conectada al segundo panel primario.
6. La tapa según la reivindicación 5, por lo que la arista lineal es una línea de simetría de la estructura de cartón y/o del elemento de soporte.
- 40
7. La tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, por lo que el primer panel primario y el segundo panel primario tienen una primera anchura máxima a lo largo de una dirección paralela a la arista lineal, y la primera solapa tiene una segunda anchura máxima a lo largo de la dirección paralela a la arista lineal, por lo que la segunda anchura máxima es menor que el 90 % de la primera anchura máxima.
- 45
8. La tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, comprendiendo además el elemento de soporte un primer panel secundario (139, 209) y un segundo panel secundario (140, 210), conectando el primer panel secundario la primera solapa y el primer panel primario, conectando el segundo panel secundario la segunda solapa y el segundo panel primario, por lo que unas líneas (213) de plegado separan la primera solapa del primer panel secundario, el primer panel secundario del primer panel primario, el primer panel primario del segundo panel primario, el segundo panel primario del segundo panel secundario, y el segundo panel secundario de la segunda solapa, siendo las líneas de plegado paralelas a la arista lineal.
- 50
9. La tapa según la reivindicación 8, comprendiendo además el elemento de soporte un primer panel terciario (211) y un segundo panel terciario (212), conectando el primer panel terciario la primera solapa y el primer panel secundario, conectando el segundo panel terciario la segunda solapa y el segundo panel secundario, por lo que las líneas (213) de plegado separan la primera solapa del primer panel terciario, el primer panel terciario del primer panel secundario, el segundo panel secundario del segundo panel terciario, y el segundo panel terciario de la segunda solapa, siendo las líneas de plegado paralelas a la arista lineal, por lo que los primer y segundo paneles secundarios forman preferiblemente un ángulo comprendido entre 0 y 10 grados con el plano de base y por lo que los primer y segundo paneles terciarios forman preferiblemente un ángulo de más de 15 grados con el plano de base.
- 55
- 60
10. La tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, por lo que el primer panel secundario y el segundo panel secundario son paralelos al plano de base.
- 65

11. La tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, por lo que el primer panel secundario y el segundo panel secundario comprenden cada uno al menos un elemento de refuerzo para mantener una configuración plana de cada uno del primer panel secundario y del segundo panel secundario.
- 5 12. La tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, por lo que el elemento de soporte es un elemento de soporte de cartón liso o un elemento de soporte de cartón de fibras corrugado, por lo que una línea de plegado entre la primera solapa y la estructura de cartón es sustancialmente perpendicular a la dirección de fibra del cartón liso cuando el elemento de soporte es un elemento de soporte de cartón liso o sustancialmente paralela a una dirección de acanalado del cartón de fibras corrugado cuando el elemento de soporte es un elemento de soporte de cartón de fibras corrugado.
- 10 13. La tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 12, comprendiendo además la tapa uno o más elementos de soporte adicionales.
- 15 14. La tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 12, por lo que la tapa comprende una parte superior (301) y unos flancos (302-305), siendo la parte superior paralela al plano (202) de base, estando la primera solapa (203) fijada a un primer flanco (302) de los flancos, comprendiendo el elemento de soporte la segunda solapa (205) conectada a la estructura de cartón y extendida en una dirección normal al plano de base, estando la segunda solapa fijada a un segundo flanco (304) de los flancos, siendo el primer flanco opuesto al segundo flanco.
- 20 15. Un producto (400) de consumo que comprende un producto detergente y un recipiente, comprendiendo el recipiente una caja (401) y una tapa (300) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 14, comprendiendo la caja un cierre (402) para mantener la tapa en una posición cerrada, comprendiendo el cierre un accionador (403) alineado con una parte de la estructura con elemento de cartón cuando la tapa está en la posición cerrada, cabiendo la estructura de cartón dentro de la caja cuando la tapa está en la posición cerrada.
- 25 16. Un conjunto (700) de preformas planas que comprende una preforma de elemento de soporte y una preforma de tapa para formar la tapa según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 14, por lo que:
- 30 -la preforma de elemento de soporte comprende una primera solapa (203, 603), un primer panel primario (206, 606), un segundo panel primario (207, 607), y una segunda solapa (205, 605) que se suceden en este orden, estando cada solapa o panel separado del siguiente por al menos una línea de plegado, estando las líneas de plegado a lo largo de una misma dirección lineal; y
- 35 -la preforma (701) de tapa comprende una primera solapa (702) de flanco, una segunda solapa (703) de flanco y un panel superior (704) entre la primera solapa de flanco y la segunda solapa de flanco, por lo que la primera solapa (603) está fijada a la primera solapa de flanco, por lo que el primer panel primario y el segundo panel primario descansan libremente en el panel superior y por lo que la segunda solapa (605) está fijada a o bien el panel superior o bien la segunda solapa de flanco.
- 40 17. El conjunto de preformas planas según la reivindicación 16, por lo que la tapa es según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, por lo que la preforma de elemento de soporte comprende la primera solapa, un primer panel secundario (209, 609), el primer panel primario, el segundo panel primario, un segundo panel secundario (210, 610) y la segunda solapa en este orden.
- 45 18. El conjunto de preformas planas según la reivindicación 16, por lo que la tapa según cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, comprendiendo la preforma de elemento de soporte la primera solapa, un primer panel terciario (211, 611), un primer panel secundario, el primer panel primario, el segundo panel primario, un segundo panel secundario, un segundo panel terciario (212, 612) y la segunda solapa en este orden.
- 50 19. Una pila (911) de una pluralidad de conjuntos de preformas planas según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, por lo que cada preforma de tapa comprende una sección de flanco plegada hacia atrás.
- 55 20. Un método para levantar una tapa según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 14 a partir de un conjunto (700) de preformas planas según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, comprendiendo el método plegar la primera solapa (702) de flanco para formar un flanco de la tapa, produciendo el plegado de la primera solapa de flanco el levantamiento de la estructura de cartón alejándola del panel superior en una dirección paralela a la dirección del flanco plegado para formar el elemento de soporte de la tapa.



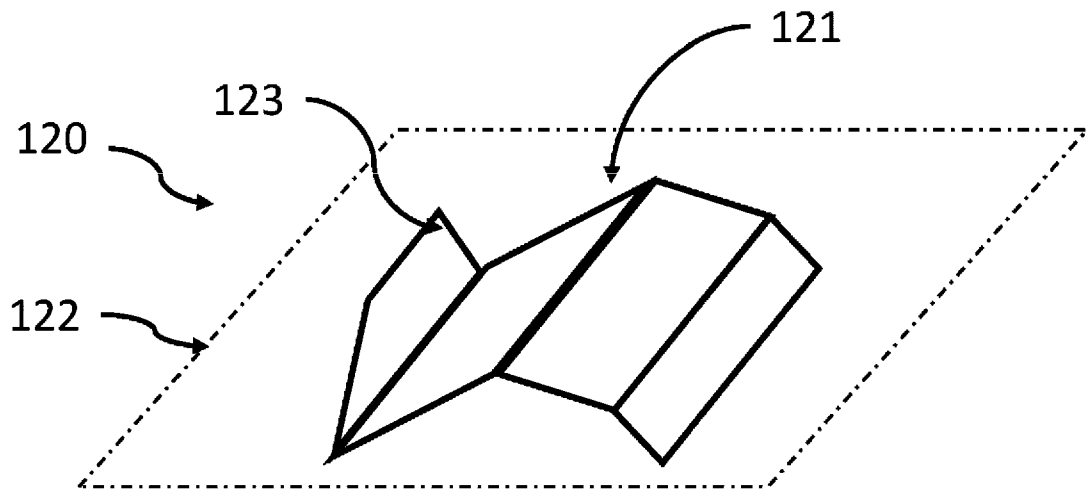


FIG. 1C

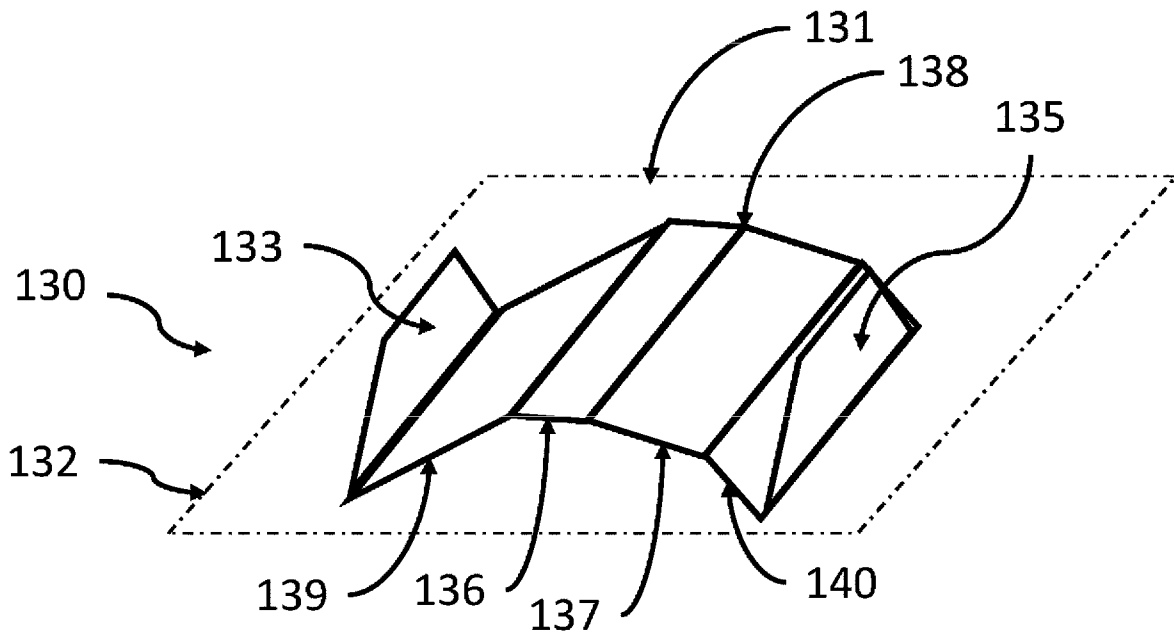


FIG. 1D

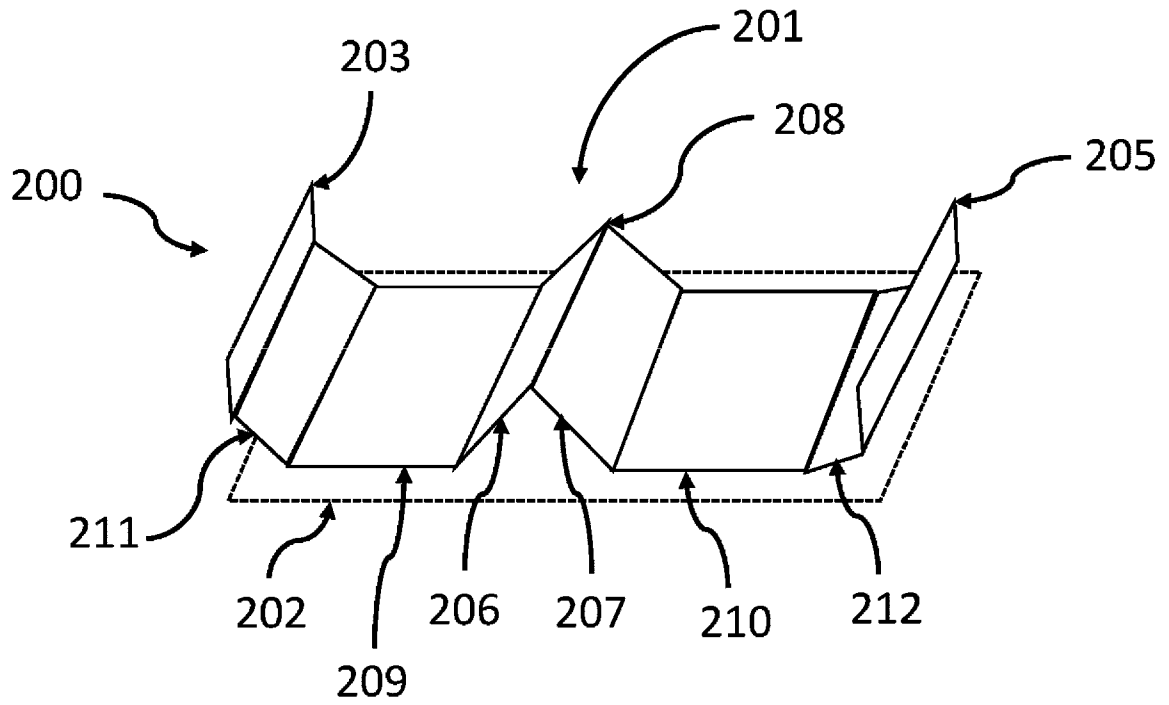


FIG. 2

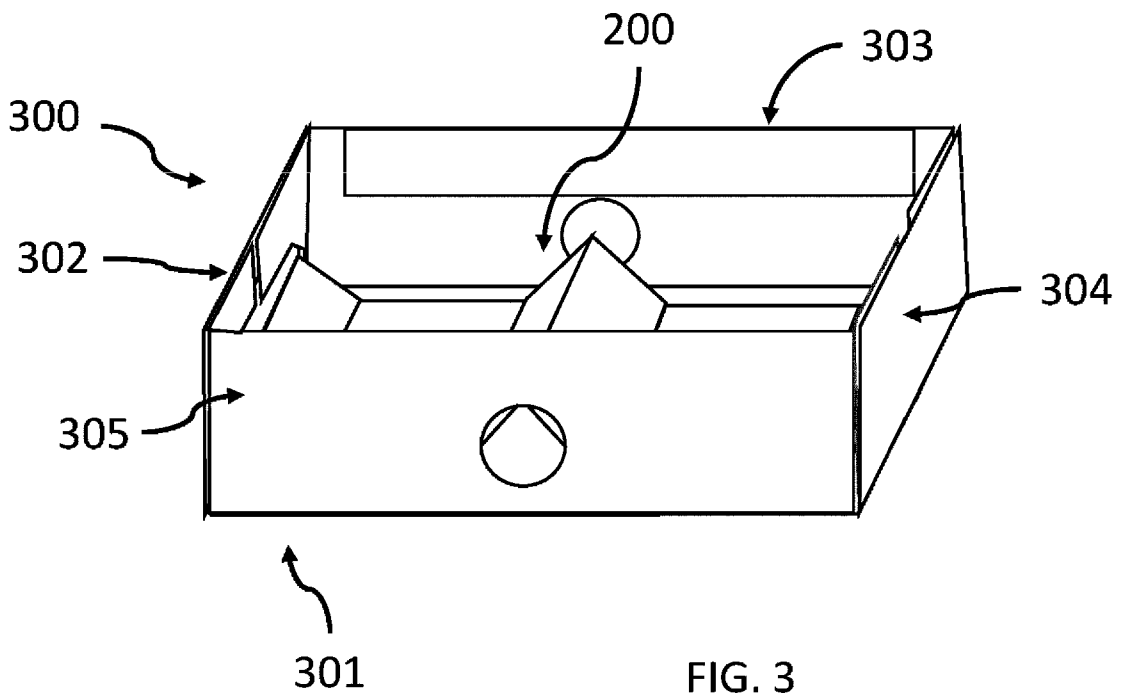


FIG. 3

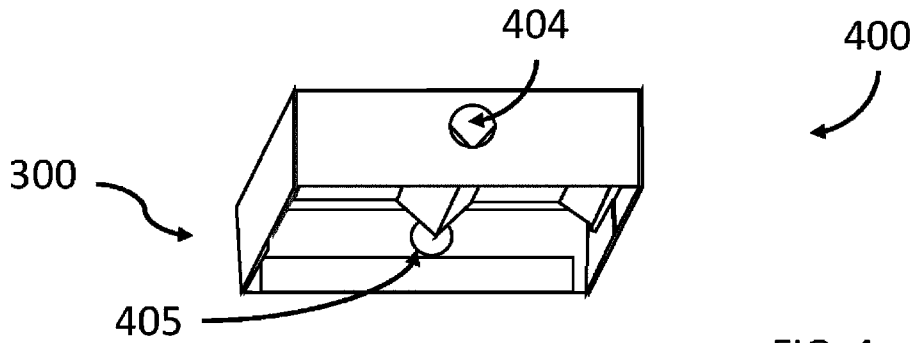


FIG. 4

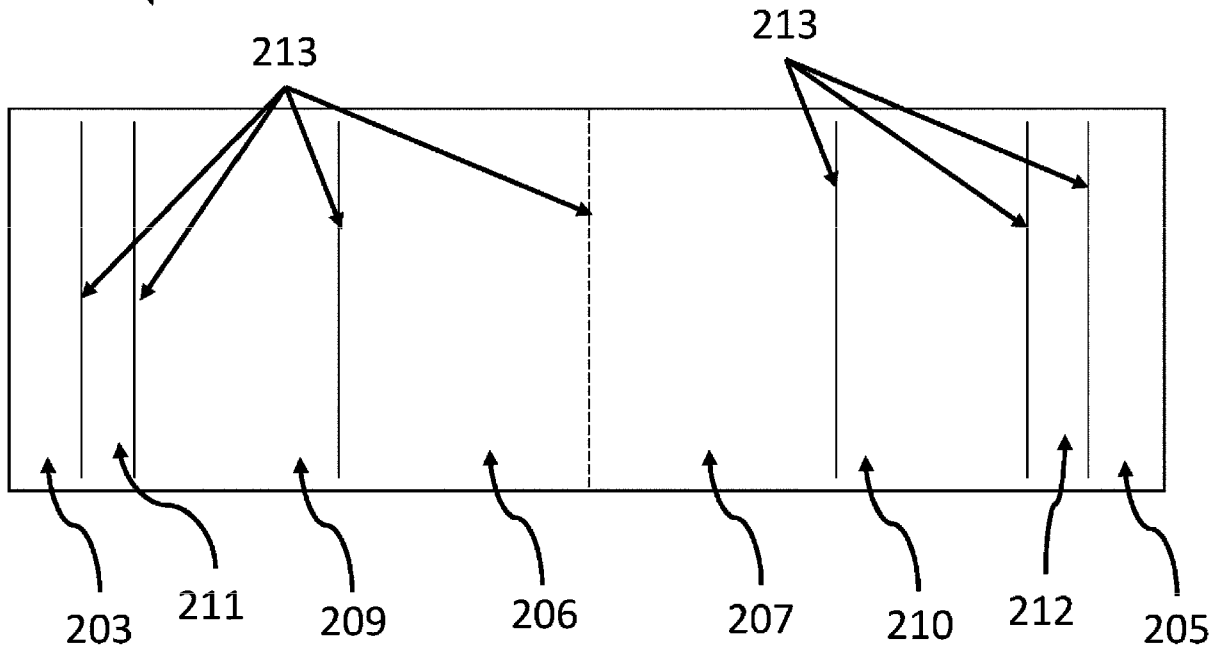
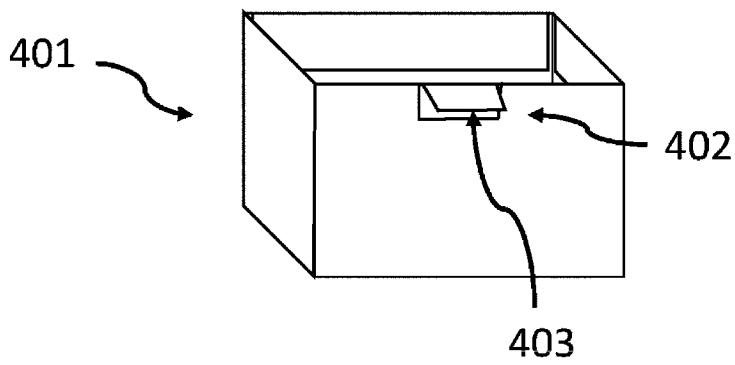


FIG. 5

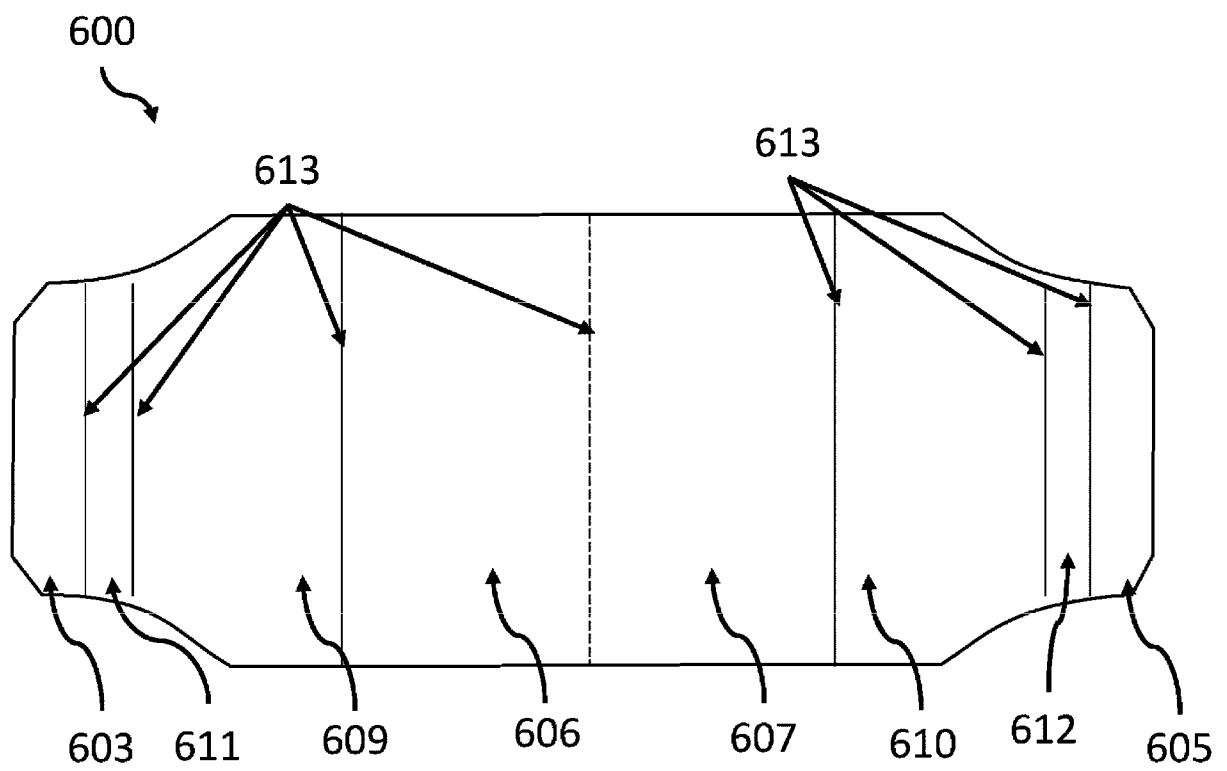


FIG. 6

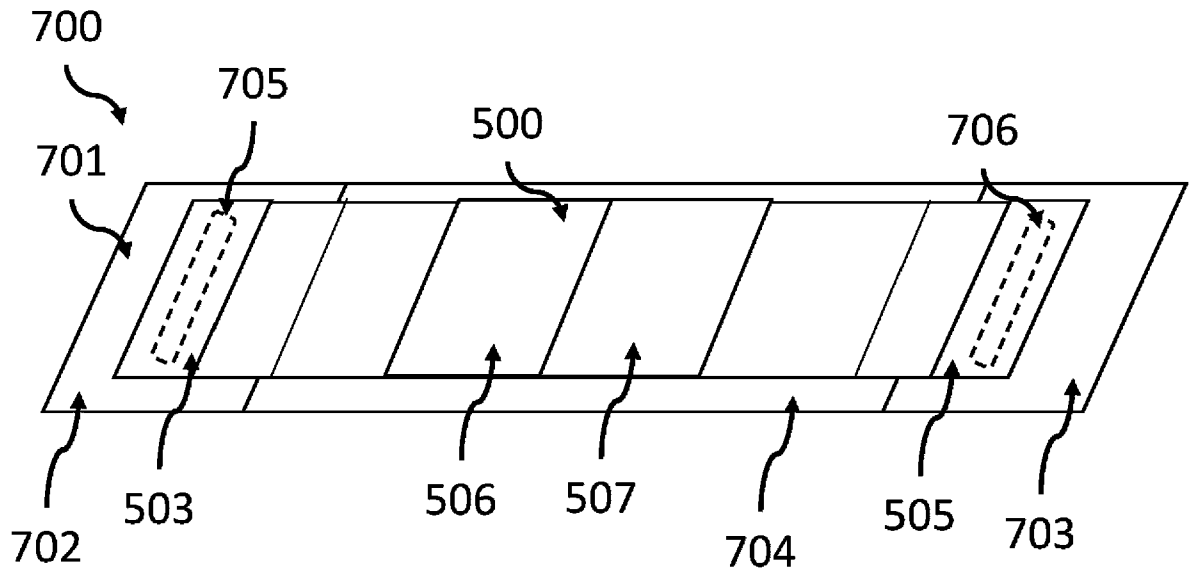


FIG. 7

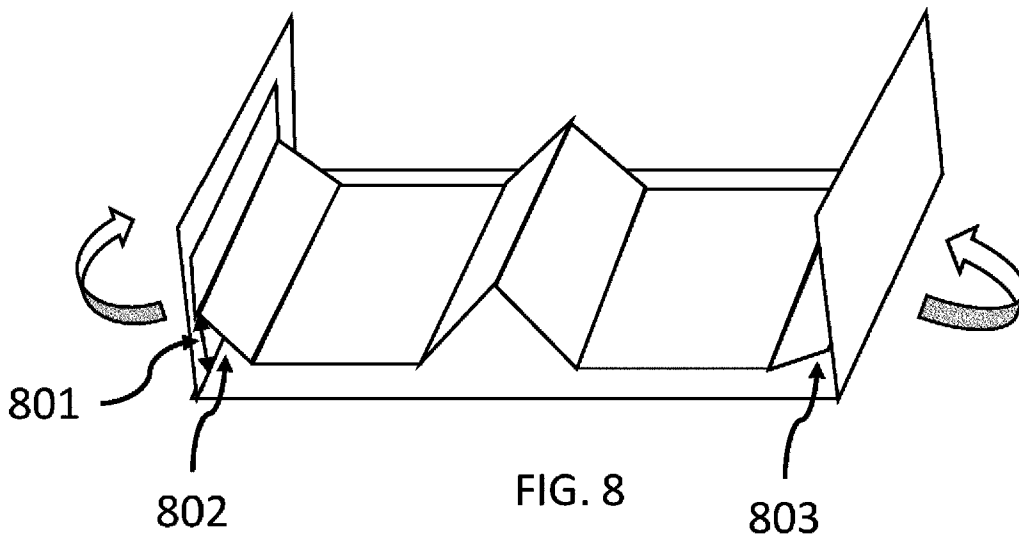


FIG. 8

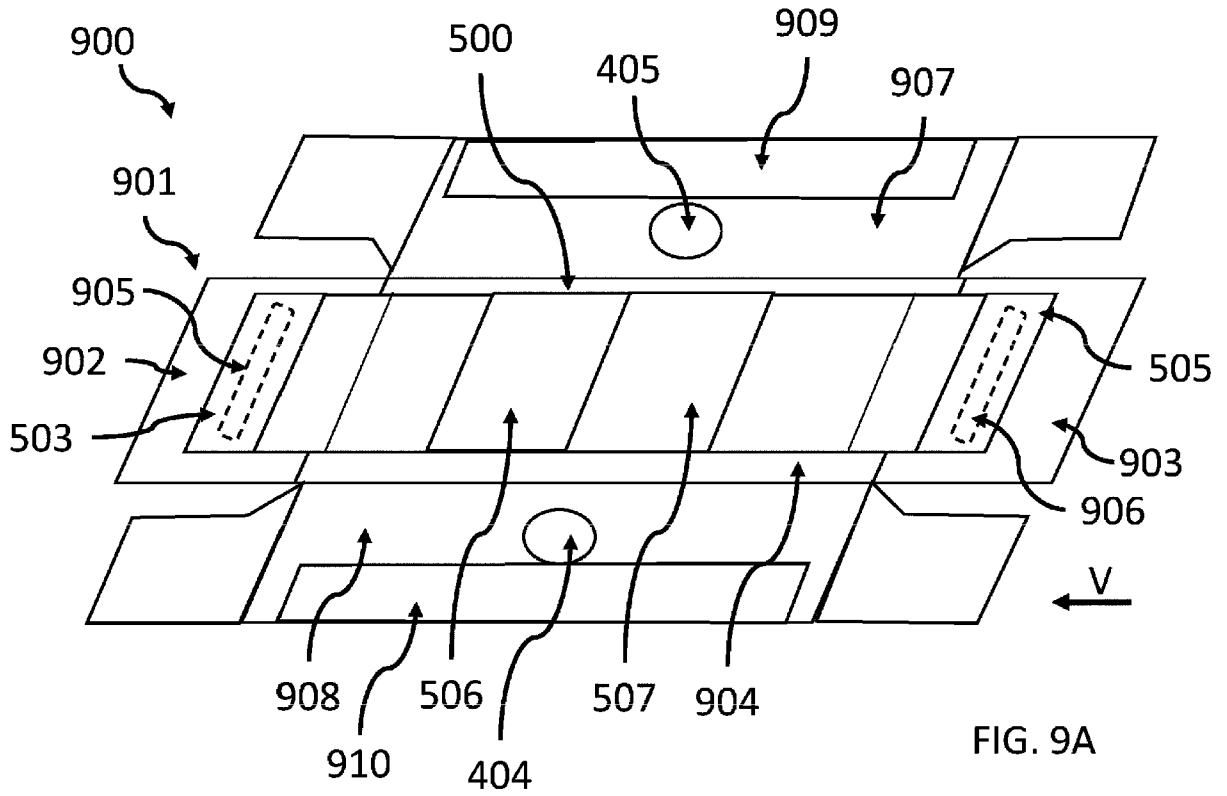


FIG. 9A

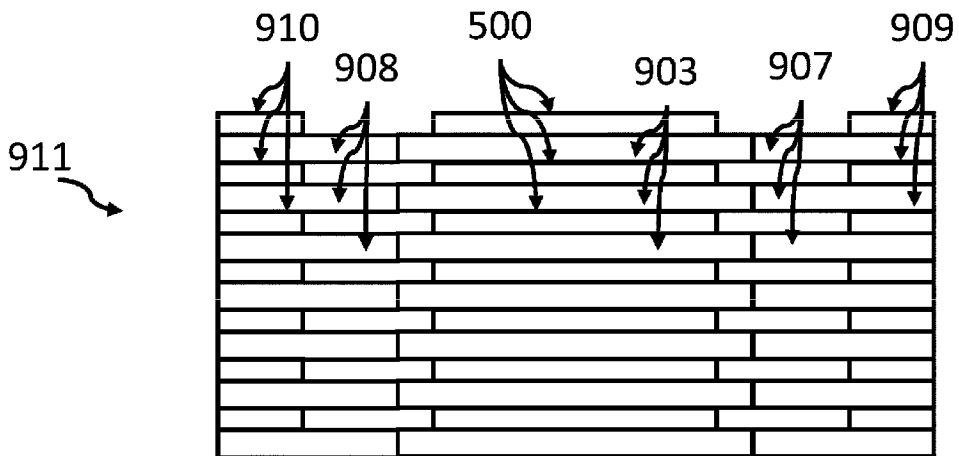


FIG. 9B

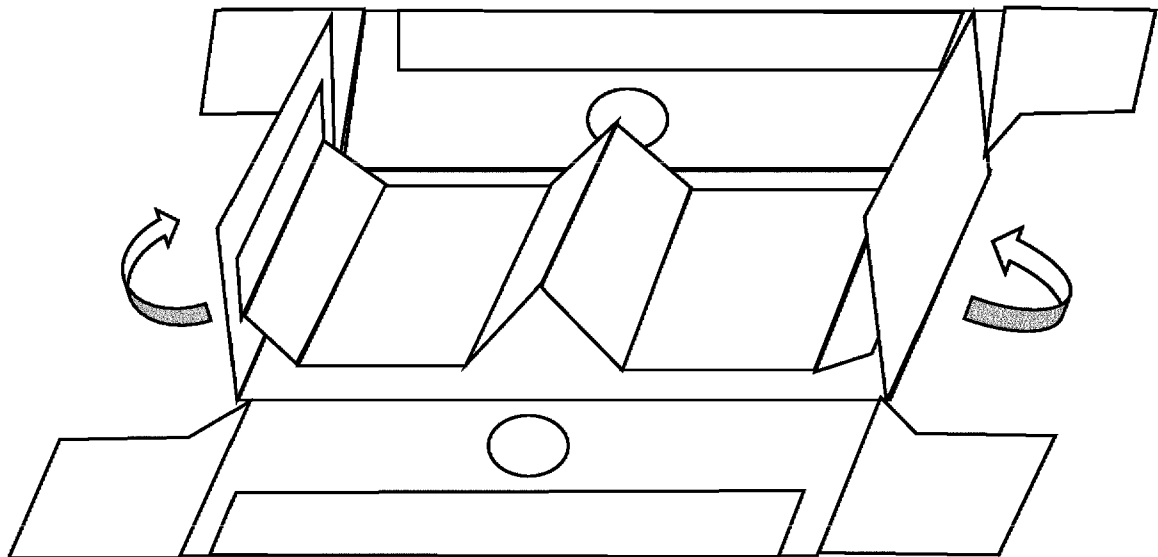


FIG. 10