

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 961 275**

51 Int. Cl.:

B65D 81/03 (2006.01)

B65D 81/05 (2006.01)

B31D 5/00 (2007.01)

B65B 55/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2019 PCT/US2019/061757**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2020 WO20102692**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2019 E 19817528 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2023 EP 3880580**

54 Título: **Producto de envasado y métodos de producción y uso para revestimiento de caja**

30 Prioridad:

16.11.2018 US 201862768173 P

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

11.03.2024

73 Titular/es:

**RANPAK CORP. (100.0%)
7990 Auburn Road
Concord Township OH 44077, US**

72 Inventor/es:

**THOMAS, LAWRENCE B. y
WARHOLIC, MICHAEL DANE**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 961 275 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

Producto de envasado y métodos de producción y uso para revestimiento de caja

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un producto de envasado, y más particularmente a un producto de embalaje para revestir un recipiente de envío y a un método de producción correspondiente del producto de embalaje.

10 Antecedentes

Las máquinas de conversión de embalaje convierten un material de partida en un producto de embalaje que puede usarse para envasar artículos en un recipiente de envío y, por tanto, minimizar o prevenir el daño durante el envío. Las máquinas de conversión de embalaje, también denominadas convertidores de embalaje, incluyen generalmente un conjunto de conversión que convierte el material de partida en un producto de embalaje de densidad relativamente inferior a medida que el material de partida se mueve a través del conjunto de conversión desde una entrada en un extremo aguas arriba hacia una salida en un extremo aguas abajo.

Las máquinas de conversión de embalaje a modo de ejemplo ya en uso convierten un material de partida de lámina, tal como papel kraft, en un producto de embalaje que entonces puede colocarse en un recipiente para proteger artículos que están enviándose. El papel es un material de partida deseable que es biodegradable, reciclable y fabricado de un recurso renovable. Tales máquinas de conversión de embalaje normalmente convierten una longitud sustancialmente continua de material de partida de lámina en una tira de embalaje, a partir de la cual se cortan longitudes discretas de producto de embalaje para su colocación en un recipiente por un empaquetador en una configuración deseada. El producto de embalaje también puede proporcionar propiedades de aislamiento.

La publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 2018/071922 A1 da a conocer una máquina de conversión de embalaje que convierte un material de partida de lámina en un producto de embalaje que es relativamente más grueso y menos denso que el material de partida. El producto de embalaje tiene una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo y que está formado por un material de partida de lámina corrugada.

La publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 2002/016120 A2 da a conocer un producto de embalaje que tiene porciones de borde lateral plegadas sobre sí mismas para formar porciones plegadas lateralmente separadas. Una porción central separa las porciones plegadas y está relativamente no corrugada en comparación con las porciones plegadas.

Sumario

Para facilitar un revestimiento rápido de un recipiente con productos de embalaje, puede ser deseable empaquetar productos de embalaje que puedan desempaquetarse fácilmente para revestir el recipiente con material de embalaje protector y/o aislante. Por ejemplo, se disponen dos tiras de producto de embalaje corrugado de manera ortogonal entre sí y se presionan en el fondo de un recipiente de envío. Las tiras superpuestas cubren el fondo del recipiente y longitudes en exceso de las dos tiras discurren por las cuatro paredes del recipiente. Tras llenarse el recipiente con cargamento, pueden plegarse las longitudes de las tiras sobre la parte superior del cargamento para cubrir un lado superior del cargamento, si las tiras son lo suficientemente largas para hacerlo.

Esta disposición de dos tiras de producto de embalaje corrugado dispuestas en capas de manera ortogonal entre sí duplica el grosor de revestimiento del fondo del recipiente de envío, mediante lo cual el grosor del revestimiento no es uniforme y se reduce el volumen disponible para el cargamento. La estética del envase terminado también puede percibirse como desagradable si las dos tiras de producto de embalaje corrugado no están dispuestas de manera ordenada una encima de otra. Colocar el producto de embalaje corrugado en el recipiente de envío es un esfuerzo que requiere mucho trabajo que consume tiempo durante el procedimiento de envasado. La estructura un producto de embalaje corrugado necesita que un operario empuje el producto de embalaje al interior del recipiente. Aún adicionalmente, los segmentos corrugados de producto de embalaje tienen un rendimiento inferior (por ejemplo, metros de producto de embalaje producidos por metro de material de partida de lámina consumido) a segmentos no corrugados.

La presente invención proporciona una tira de embalaje que puede ensamblarse fácilmente con otros materiales de envasado en un recipiente de envío, proporciona un grosor uniforme en el revestimiento de recipiente de envío, proporciona un espacio óptimo para el cargamento, es más atractiva para el usuario final, es más fácil de insertar en un recipiente requiriendo por tanto menos tiempo y esfuerzo para preparar el recipiente para recibir su cargamento, y tiene un rendimiento superior a otros productos de embalaje, lo cual puede reducir a una reducción de costes.

Más particularmente, la presente invención proporciona un producto de embalaje o tira de embalaje que tiene una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo. Una pluralidad de

segmentos están distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud del producto de embalaje entre el primer extremo y el segundo extremo, incluyendo un segmento no corrugado de material de partida de lámina no corrugada. El segmento no corrugado está posicionado entre al menos un segmento corrugado de manera aleatoria de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria en cada lado del segmento no corrugado.

5 Uno del al menos un segmento corrugado de manera aleatoria puede estar ubicado en el primer extremo del producto de embalaje y otro del al menos un segmento corrugado de manera aleatoria está ubicado en el segundo extremo del producto de embalaje.

10 El segmento no corrugado puede incluir un centro del producto de embalaje.

La pluralidad de segmentos pueden incluir segmentos alternantes de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria y material de partida de lámina no corrugada.

15 El grosor del material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria puede ser mayor que el grosor del material de partida de lámina no corrugada.

El producto de embalaje puede incluir al menos dos capas de material de partida de lámina.

20 Al menos una capa de las al menos dos capas de material de partida de lámina puede incluir el material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria.

Las capas pueden estar conectadas a lo largo de al menos una banda de conexión que se extiende longitudinalmente para mantener juntas las al menos dos capas de material de partida de lámina.

25 El material de partida de lámina puede incluir papel.

La presente invención también proporciona un producto de embalaje empaquetado. El producto de embalaje empaquetado incluye al menos dos tiras plegadas para dar un paquete compacto. Una tira superior incluye material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria. La tira superior tiene una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo. Una pluralidad de segmentos están distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. Una tira inferior tiene una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo. Una pluralidad de segmentos están distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud de la tira inferior entre el primer extremo y el segundo extremo, incluyendo un segmento no corrugado de material de partida de lámina no corrugada. El segmento no corrugado de la tira inferior está posicionado entre al menos un segmento corrugado de manera aleatoria de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria en cada lado del segmento no corrugado. La tira superior está superpuesta al segmento no corrugado de la tira inferior y la dimensión de longitud de la tira superior está orientada de manera ortogonal a la dimensión de longitud de la tira inferior. Los extremos primero y segundo de la tira superior están plegados sobre uno de la pluralidad de segmentos de la tira superior, y los extremos primero y segundo de la tira inferior están plegados sobre el segmento no corrugado de la tira inferior.

Un centro de la tira superior puede estar descentrado con respecto a un centro de la tira inferior.

45 El producto de embalaje empaquetado puede incluir además un elemento de restricción para fijar temporalmente las tiras de material de envasado en la configuración empaquetada.

La presente invención también proporciona un método de producción de un producto de embalaje empaquetado a partir de dos tiras de producto de embalaje. El método incluye las etapas de: (a) proporcionar dos tiras de material de envasado, incluyendo una tira superior que incluye papel corrugado de manera aleatoria, teniendo la tira superior una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, y una pluralidad de segmentos distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud entre el primer extremo y el segundo extremo; y una tira inferior que tiene una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, y una pluralidad de segmentos distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, incluyendo un segmento no corrugado de material de partida de lámina no corrugada entre al menos un segmento corrugado de manera aleatoria de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria en cada lado del segmento no corrugado; (b) colocar la tira superior sobre el segmento no corrugado de la tira inferior de tal manera que la dimensión de longitud de la tira superior es ortogonal a la dimensión de longitud de la tira inferior; (c) plegar el primer extremo y el segundo extremo de la tira superior uno de la pluralidad de segmentos de la tira superior; y (d) plegar el primer extremo y el segundo extremo de la tira inferior sobre el segmento no corrugado de la tira inferior.

La etapa de proporcionar puede incluir seleccionar tiras de material de envasado basándose en uno o más de los siguientes factores: (a) una dimensión de anchura de la tira con respecto a una anchura de una pared lateral respectiva de un recipiente; (b) una dimensión de longitud de la tira de material de envasado de la tira de material de envasado con respecto a una longitud de la pared lateral respectiva del recipiente; (c) una dimensión de longitud del segmento no corrugado de la tira con respecto a una pared inferior del recipiente; (d) propiedades de aislamiento de la tira; y (e)

propiedades de amortiguación de la tira.

5 La presente invención también proporciona un método de uso del producto de embalaje empaquetado. El método incluye: (a) proporcionar un recipiente de envasado rectangular con un lado superior abierto y un lado inferior cerrado opuesto el lado superior; (b) colocar el producto de embalaje empaquetado en el recipiente de envasado con un lado inferior del segmento no corrugado de la tira inferior contra una superficie interior del lado inferior del recipiente de envasado; y (c) desplegar el primer extremo y el segundo extremo de la tira superior y la tira inferior contra paredes laterales respectivas del recipiente de envasado.

10 El método de uso del producto de embalaje empaquetado puede incluir además la etapa de liberar el paquete de un elemento de restricción temporal.

15 El método de uso del producto de embalaje empaquetado puede incluir además la etapa de colocar un artículo que va a envasarse sobre un lado superior de la tira superior, y plegar primeros extremos y segundos extremos respectivos de la tira superior y la tira inferior sobre el artículo, y cerrar el lado superior abierto del recipiente de envasado.

20 A continuación en el presente documento se describen completamente las características anteriores y otras de la invención y se indican particularmente en las reivindicaciones, exponiendo la siguiente descripción y los dibujos adjuntos en detalle algunas realizaciones ilustrativas de la invención, siendo estas realizaciones indicativas, sin embargo, de tan sólo algunas de las diversas maneras en que pueden emplearse los principios de la invención.

Breve descripción de los dibujos

25 La figura 1A es una vista esquemática de un recipiente de envío que contiene un par de tiras de embalaje.

La figura 1B es una vista esquemática de la disposición convencional de tiras superpuestas de producto de embalaje corrugado que reviste el fondo del recipiente de envío de la figura 1A.

30 La figura 1C es una vista esquemática de la disposición de tira de producto de embalaje que incluye un segmento de embalaje corrugado que superpuesto a un segmento de embalaje no corrugado de otra tira de producto de embalaje según la presente invención que reviste el fondo del recipiente de envío de la figura 1A.

La figura 2 es una representación esquemática de una máquina de conversión de embalaje a modo de ejemplo.

35 La figura 3 es una vista esquemática de un producto de embalaje a modo de ejemplo proporcionado por la presente invención.

40 La figura 4 es una vista en planta esquemática de otro producto de embalaje a modo de ejemplo proporcionado por la presente invención.

La figura 5 es una sección transversal esquemática de la tira de embalaje tal como se observa a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

45 La figura 6 es una sección transversal esquemática parcial de la tira de embalaje tal como se observa a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4 que incluye una tira de embalaje superpuesta.

La figura 7 es un diagrama esquemático de dos tiras de embalaje colocadas sobre un recipiente de envío abierto.

50 La figura 8 es un diagrama de una operación de plegado secuencial para un par de tiras en una configuración en "T".

La figura 9 es un diagrama de una operación de plegado secuencial para un par de tiras en una configuración en "cruz".

55 Las figuras 10-16 ilustran etapas secuenciales de una operación de plegado para un par de tiras en una configuración en "T" para formar un producto de embalaje empaquetado.

Las figuras 17-20 ilustran etapas secuenciales para usar un producto de embalaje empaquetado para preparar un recipiente de envío para la recepción de uno o más artículos para su envasado en el recipiente de envío.

60 Descripción detallada

65 La presente invención proporciona un producto de embalaje, un producto de embalaje empaquetado que incluye el producto de embalaje a modo de ejemplo, un método para producir el producto de embalaje empaquetado, y un método para usar el producto de embalaje empaquetado para preparar un recipiente de envío para recibir uno o más artículos que van a enviarse en el recipiente. El método de uso ilustra mejor las ventajas proporcionadas por la invención, pero, antes de describir el método, se describirá el propio producto de embalaje.

El producto de embalaje proporcionado por la invención, que también puede denominarse forro o revestimiento para un recipiente de envío, facilita el ensamblaje y la inserción y proporciona un grosor de revestimiento más uniforme con otros materiales de envasado en un recipiente de envío. Por ejemplo, en la figura 1A, se disponen dos tiras 32, 34 de producto de embalaje de manera ortogonal entre sí y se presionan en el fondo de un recipiente de envío 30. Las tiras superpuestas 32, 34 cubren el fondo del recipiente y se extienden a lo largo de paredes laterales respectivas. En la disposición convencional, dos tiras superpuestas 36, 38 de producto de embalaje corrugado dispuestas en capas de manera ortogonal entre sí duplican el grosor de revestimiento T en el fondo del recipiente de envío (figura 1B), mediante lo cual el grosor T del revestimiento no es uniforme y se reduce el volumen disponible para el cargamento. En la figura 1C, un segmento no corrugado de un primer producto de embalaje 40 se encuentra debajo de un segmento corrugado de un segundo producto de embalaje 42 según la presente invención. Esta disposición de un segmento corrugado superpuesto a un segmento no corrugado garantiza un grosor de revestimiento uniforme t, es más fácil de insertar en el recipiente, proporciona un espacio óptimo para cargamento y es más atractivo para el usuario final. Debido a la inclusión de segmentos no corrugados, el producto de embalaje de la presente invención también tiene un rendimiento superior a otros productos de embalaje, lo cual también puede conducir a una reducción de coste.

Tal como se mencionó anteriormente, un producto de embalaje a modo de ejemplo proporcionado por la presente invención puede producirse mediante una máquina de conversión de embalaje que convierte un material de partida de lámina en un producto de embalaje que es relativamente más grueso y menos denso que el material de partida. Una máquina a modo de ejemplo para convertir material de partida de lámina en un producto de embalaje a modo de ejemplo proporcionado por la presente invención se da a conocer en la publicación de solicitud de patente internacional n.º WO 2009/042664. Esa máquina de conversión de embalaje a modo de ejemplo produce un producto de embalaje que puede envolverse, pero la presente invención no se limita a ese producto de embalaje o a la máquina de conversión de embalaje ilustrada.

Haciendo ahora referencia a la figura 2, una máquina de conversión de embalaje a modo de ejemplo 50 incluye un conjunto de conversión 52 para convertir un material de partida en una tira de embalaje de densidad relativamente inferior. El conjunto de conversión 52 incluye tanto un conjunto de alimentación 56 que extrae una o más capas P₁ y P₂ de material de partida de lámina longitudinalmente a partir de un suministro 54 del material de partida de lámina, como un conjunto de conexión 58 aguas abajo del conjunto de alimentación 56 que conecta múltiples capas superpuestas de material de lámina entre sí para formar una tira de embalaje 60. La máquina de conversión 50 también puede incluir un conjunto de corte 62 aguas abajo del conjunto de conexión 58 para cortar longitudes de discretas de producto de embalaje 64 a partir de la tira continua 60.

Un material de partida de lámina adecuado incluye láminas de papel o de plástico o una combinación de las mismas. El papel es una elección respetuosa con el medio ambiente para un material de partida de lámina porque generalmente es reciclable, reutilizable y fabricado de un recurso renovable. Un material de partida de lámina a modo de ejemplo para su uso en la máquina de conversión incluye papel kraft o bien de una única capa o bien de múltiples capas proporcionado o bien en forma de rollo o bien como una serie de hojas rectangulares conectadas, plegadas de manera alternante, en una pila plegada en acordeón. El suministro de material de partida de lámina puede incluir múltiples rollos o pilas para proporcionar las capas o bandas de material de partida de lámina para su conversión en el producto de embalaje, y suministros posteriores pueden empalmarse a extremos de cola de rollos o pilas precedentes para proporcionar una longitud continua de material de partida de lámina a la máquina de conversión de embalaje 50.

Para producir el producto de embalaje a modo de ejemplo tal como se describe a continuación, el conjunto de conversión 52 corruga longitudinalmente de manera aleatoria el material de partida de lámina para aumentar sus propiedades de protección y/o de aislamiento. En un conjunto de conversión a modo de ejemplo 52, el conjunto de conexión 58 hace pasar las capas P₁ y P₂ a través del mismo a una velocidad inferior a la velocidad a la que se alimentan las capas P₁ y P₂ desde el conjunto de alimentación 56 hasta y a través del conjunto de conexión 58. De ese modo, el conjunto de conexión 58 actúa conjuntamente con el conjunto de alimentación 56 para hacer que el material de partida se corrugue longitudinalmente de manera aleatoria o se pliegue en un espacio confinado que se extiende longitudinalmente entre el conjunto de alimentación 56 y el conjunto de conexión 58. Aunque la variación exacta en las ondulaciones corrugadas es impredecible, generalmente la amplitud y frecuencia de las ondulaciones pueden predecirse aproximadamente de manera estadística, y es el resultado de la velocidad diferencial del conjunto de alimentación 56 y el conjunto de conexión 58, y el tamaño del espacio a través del cual se desplaza el material de partida de lámina (figura 2). El conjunto de conexión 58 conecta la lámina corrugada a otra lámina para mantener la lámina corrugada en su estado corrugado en una tira de embalaje continua 60. La otra lámina puede ser una lámina corrugada que también pasa a través del conjunto de alimentación 56 o una lámina no corrugada que evita el conjunto de alimentación 56.

Un producto de embalaje a modo de ejemplo tal como se describe a continuación incluye un segmento corrugado de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria en cada lado de un segmento no corrugado. Para producir el segmento no corrugado del producto de embalaje a modo de ejemplo, el conjunto de conversión 52 puede estar configurado para hacer pasar temporalmente material de partida de lámina sin conferir una corrugación longitudinal. En el conjunto de conversión a modo de ejemplo 52, puede desengancharse el conjunto de alimentación 56, mediante lo cual el conjunto de conexión 58 extrae una o ambas capas más allá del conjunto de alimentación inactivo 56.

Alternativamente, el conjunto de alimentación 56 puede hacer pasar una o ambas capas a una velocidad igual o inferior al conjunto de conexión 58 para minimizar o eliminar la corrugación longitudinal en un segmento de la tira de embalaje 60. En otra alternativa, el conjunto de conexión 58 puede hacer pasar una o ambas capas a una velocidad igual de rápida o más rápida que la velocidad a la que se alimentan las capas P₁ y P₂ desde el conjunto de alimentación 56 hasta el conjunto de conexión 58. Con cualquiera de estas técnicas, se reduce o elimina la corrugación en un segmento del material de partida de lámina mientras se implementan. Este segmento de corrugación reducida o no corrugado es más plano y tiene menos amortiguación que un segmento corrugado de manera aleatoria del material de partida de lámina.

Por tanto, al menos una capa del producto de embalaje 64 incluye segmentos corrugados de manera aleatoria y segmentos no corrugados. Los segmentos corrugados de manera aleatoria proporcionan propiedades de amortiguación al producto de embalaje 64. Los segmentos corrugados se mantienen en el estado corrugado, por ejemplo a lo largo de bandas de conexión, que pueden formarse a partir de líneas de interconexión mecánica entre dos o más láminas formadas por el conjunto de conexión. Las líneas de conexiones en las que se mantienen juntas las múltiples láminas o capas superpuestas también pueden proporcionar líneas de plegado convenientes. Segmentos no corrugados del producto de embalaje proporcionan una zona que puede superponerse con un segmento corrugado de manera aleatoria de otro producto de embalaje de tal manera que los productos de embalaje se disponen de manera ordenada uno encima de otro.

Un producto de embalaje a modo de ejemplo 70, mostrado en la figura 3, tiene una dimensión de longitud L con un primer extremo 72 y un segundo extremo 74 opuesto al primer extremo 72. Los productos de embalaje pueden tener longitudes variables, y pueden tener propiedades de aislamiento, amortiguación o alguna combinación de tales propiedades. Los productos de embalaje tienen normalmente una dimensión de longitud L que es mayor que una dimensión de anchura W, y tanto la dimensión de anchura W como la dimensión de longitud L son mayores que una dirección de grosor T₁ o T₂ (figura 5). Aunque la longitud de los productos de embalaje puede variar, normalmente la longitud es lo suficientemente larga como para extenderse a través de una dimensión correspondiente de un recipiente de envío. El producto de embalaje puede tener una longitud que es suficiente para extenderse a través o más allá de una o más paredes laterales verticales y una pared inferior del recipiente. Si una dimensión de anchura de la superficie interior del recipiente es mayor que una dimensión de anchura de un producto de embalaje, pueden proporcionarse múltiples productos de embalaje adyacentes que se extienden en una dirección común.

Un producto de embalaje 70 tiene una pluralidad de segmentos 76 distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud L entre el primer extremo 72 y el segundo extremo 74, incluyendo un segmento no corrugado 78 que se encuentra entre el primer extremo 72 y el segundo extremo 74. El segmento no corrugado 78 puede incluir un centro del producto de embalaje 70. El centro del producto de embalaje 70 está a medio camino entre el primer extremo 72 y el segundo extremo 74 respectivos.

El segmento no corrugado 78 está posicionado entre al menos un segmento corrugado de manera aleatoria 80, 82 de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria en cada lado del segmento no corrugado 78. En la figura 3, uno del al menos un segmento corrugado de manera aleatoria 80 está ubicado en el primer extremo 72 del producto de embalaje 70. Otro del al menos un segmento corrugado de manera aleatoria 82 está ubicado en el segundo extremo 74 del producto de embalaje 70.

Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, en otro producto de embalaje 100, la pluralidad de segmentos 102 incluye segmentos alternantes de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria 104, 106 y material de partida de lámina no corrugada 108, 110. Tal como se ilustra, los segmentos de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria 104, 106 pueden tener generalmente la misma longitud que los segmentos de material de partida de lámina no corrugada 108, 110. Los segmentos de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria 104, 106 pueden tener longitudes diferentes en comparación con los segmentos de material de partida de lámina no corrugada 108, 110. Cada segmento de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria puede tener una longitud igual o diferente en comparación con otros segmentos de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria. Cada segmento de material de partida de lámina no corrugada puede tener una longitud igual o diferente en comparación con otros segmentos de material de partida de lámina no corrugada. La longitud de cada uno de la pluralidad de segmentos puede corresponder a una longitud de una pared lateral respectiva o pared inferior de un recipiente de envío.

Tal como se muestra en la figura 5, el grosor T₁, de los segmentos de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria 104, 106 es mayor que el grosor T₂ de los segmentos de material de partida de lámina no corrugada 108, 110.

Tal como se muestra en la figura 6, un segmento corrugado de manera aleatoria de un producto de embalaje 112 está superpuesto al segmento no corrugado 108 de otro producto de embalaje 100. El grosor relativamente pequeño del segmento no corrugado 108 proporciona una superposición ordenada del segmento corrugado de manera aleatoria encima del segmento no corrugado 108 de tal manera que la configuración combinada tiene un grosor uniforme T₃ en su totalidad.

Haciendo de nuevo referencia a la figura 3, el producto de embalaje incluye al menos dos capas 84, 86 de material de partida de lámina. Una primera capa 84 incluye los segmentos corrugados de manera aleatoria 80, 82 y el segmento no corrugado 78. Una segunda capa 86 no está corrugada. El producto de embalaje 70 incluye al menos una, y preferiblemente una pluralidad, de bandas de conexión lateralmente separadas que se extienden longitudinalmente 88 en las que el material de partida de lámina está grabado o perforado o punzonado o mecánicamente interconectado de otro modo mediante el conjunto de conexión para mantener juntas las múltiples capas 84, 86 de material de partida. Generalmente el material de partida se comprime en estas bandas de conexión 88 y por tanto los segmentos corrugados de manera aleatoria 80, 82 de las capas corrugadas 84 proporcionan una mayor expansión en regiones de amortiguación 90 fuera de las bandas de conexión 88. La capa no corrugada 86 actúa como soporte para la capa corrugada 84. La corrugación aleatoria de los segmentos corrugados de manera aleatoria 80, 82 de la capa o capas corrugadas 84 y las bandas de conexión lateralmente separadas 88 que sujetan la capa o capas no corrugadas 86 a la capa o capas corrugadas 84 proporcionan un producto de embalaje de alta calidad.

El cambio del número de láminas o segmentos corrugados de manera aleatoria, el peso del material de partida empleado o el uso de una lámina de soporte o bien corrugada o bien no corrugada puede, pueden usarse para hacer variar las propiedades de amortiguación, aislamiento u otras del producto de embalaje. También pueden controlarse las propiedades de amortiguación cambiando la razón de la velocidad de alimentación del material de partida a través del conjunto de alimentación 56 y del conjunto de conexión 58 (figura 2).

Aunque los productos de embalaje 70 producidos por una máquina de conversión de este tipo descrita anteriormente son particularmente adecuados para su uso como revestimiento para un recipiente de envío, tal como se describió anteriormente, los productos de embalaje 70 también pueden proporcionar propiedades de amortiguación y de aislamiento térmico deseables. El uso de una máquina de conversión de embalaje permite producir productos de embalaje bajo demanda, según sea necesario o deseable.

El producto de embalaje empaquetado, que también puede denominarse paquete, incluye al menos dos tiras del producto de embalaje a modo de ejemplo y facilita la colocación de múltiples productos de embalaje en un recipiente de manera simultánea y en una orientación apropiada unos con respecto a otros, tal como para proporcionar propiedades de amortiguación o de aislamiento térmico para revestir un recipiente de envío. Los productos de embalaje empaquetados se desempaquetan fácilmente para revestir el recipiente, tras lo cual el recipiente está listo para recibir los artículos que van a enviarse. Desempaquetar los productos de embalaje empaquetados dispone los productos de embalaje a lo largo de las superficies interiores del recipiente para proporcionar las propiedades de amortiguación, térmicas u otras de embalaje deseadas.

El producto de embalaje de la presente invención puede proporcionarse en una configuración empaquetada con uno o más productos de embalaje adicionales para facilitar la inserción de múltiples productos de embalaje en un recipiente de una vez, listos para desplegarse para dar una configuración deseada en la que los productos de embalaje están listos para recibir y proteger artículos para su envío. Para proporcionar una fácil inserción en un recipiente de envío y para evitar duplicar el grosor de revestimiento del recipiente de envío durante el uso de la configuración empaquetada, se coloca un segmento no corrugado del producto de embalaje de la presente invención sobre o debajo de un segmento corrugado de otro producto de embalaje para disponerse contra un fondo u otra superficie común dentro del recipiente de envío. En una configuración de este tipo, se logra un grosor uniforme del revestimiento al tiempo que todavía se proporciona protección y/o aislamiento mediante un segmento corrugado de uno de los productos de embalaje.

Pasando ahora a la figura 7, un recipiente de envío rectangular típico 120 puede dotarse de una primera tira de embalaje (o producto de embalaje) 122 colocada en una primera posición a través de una superficie inferior dentro del recipiente de envío 120 y generalmente perpendicular a paredes laterales opuestas paralelas del recipiente de envío 120. Una segunda tira o producto de embalaje 124 puede proporcionarse a través del recipiente de envío perpendicular a la primera tira 122. Los extremos de la primera y segunda tiras 122, 124 se extienden generalmente hacia fuera del recipiente de envío 120, sobre paredes laterales respectivas, de tal manera que un artículo que va a enviarse puede colocarse encima de la primera tira 122 y la segunda tira 124 y presionarse al interior del recipiente de envío 120, si la primera tira 122 y la segunda tira 124 no se han empujado ya hacia abajo, o posicionado de otro modo adyacentes a la superficie inferior del recipiente de envío 120. Entonces, pueden plegarse los extremos de la primera tira 122 y la segunda tira 124 hacia dentro sobre los segmentos superpuestos de la primera tira 122 y la segunda tira 124, que están superpuestos entre sí y sobre la superficie inferior del recipiente de envío 120, y sobre o alrededor del artículo que está enviándose. Entonces puede cerrarse el recipiente 120 y prepararse de otro modo para su envío.

La máquina de conversión de embalaje 50 (figura 2) puede controlarse para producir automáticamente una serie de productos de embalaje, incluyendo la primera y segunda tiras 122 y 124 descritas anteriormente, tras una señal apropiada, tal como una entrada de operario o una señal automática para comenzar a producir embalajes. Una de la primera y segunda tiras 122 o 124 puede producirse por la máquina de conversión de embalaje 50, y después puede producirse la otra de la primera y segunda tiras 122 o 124 automáticamente sin retardo o entrada adicional. Un sensor puede estar ubicado en un determinado punto a lo largo de la trayectoria de producción de la máquina de conversión de embalaje 50. El sensor puede enviar la señal automática para comenzar a producir una de la primera y segunda tiras 122 o 124 cuando la otra de la primera y segunda tiras 122 o 124 alcanza el determinado punto a lo largo de la

trayectoria de producción o se retira por un operario. Y si se requieren múltiples primeras o segundas tiras 122 o 124 o una combinación de las mismas, la máquina de conversión de embalaje 50 puede controlarse para producir la combinación deseada sin entrada adicional. Dicho de otro modo, la máquina de conversión de embalaje 50 puede incluir un conjunto predeterminado de instrucciones para producir la combinación deseada de estos tipos de productos de embalaje de tira 122 y 124 necesaria para revestir un recipiente particular.

Antes de la presente invención, la disposición en capas y el empaquetamiento de dos tiras de productos de embalaje corrugados duplicaba innecesariamente el grosor de los productos de embalaje proporcionados sobre el lado inferior del recipiente 120 y era difícil de insertar en el recipiente 120. La presente invención también proporciona un método de plegado de la primera tira 122 y la segunda tira 124 para formar un paquete que proporciona un grosor de revestimiento uniforme cuando se desempaqueta dentro del recipiente 120 para dar una configuración lista para recibir el artículo que va a enviarse.

En la primera etapa de empaquetar las tiras, pueden disponerse la primera tira y la segunda tira para formar o bien una configuración en "T" (figura 8) o bien una configuración en "cruz" (figura 9). Para facilitar la descripción, haciendo referencia a la figura 8, una formación de un paquete a partir de la configuración en T incluye las siguientes etapas (también mostradas secuencialmente con las figuras 10-15). En primer lugar, se coloca una segunda tira 134 en perpendicular a una primera tira 132, con un segmento central de la segunda tira 134 superpuesto a un segmento central de la primera tira 132. El segmento central de la primera tira 132 es un segmento no corrugado. El segmento central de la segunda tira 134 es un segmento corrugado de manera aleatoria. Las tiras pueden fijarse entre sí. Para comparación, en la configuración en cruz, un centro de la segunda tira 134 está superpuesto a un centro de una primera tira 132, mientras que en la configuración en T el centro de la segunda tira 134 está desviado del, y no está superpuesto al, centro de la primera tira 132. Dicho de otro modo, en la configuración en T, el centro de la segunda tira 134 está descentrado con respecto al centro de la primera tira 132, más cerca de un extremo de la primera tira 132. En cualquier configuración, un segmento corrugado de manera aleatoria de la segunda tira 134 está superpuesto a un segmento no corrugado de la primera tira 132.

Haciendo referencia a la figura 8, cada tira está separada en secciones, y secciones respectivas de la primera tira 132 y la segunda tira 134 están plegadas sobre el segmento central no marcado de la segunda tira 134. El orden puede variar, pero, en este ejemplo, las secciones se pliegan sobre el segmento central no marcado de la segunda tira 134 en el orden secuencial de los números de referencia (1)-(5). Más particularmente, se pliega una primera sección (1) de la segunda tira 134 sobre el segmento central no marcado de la segunda tira 134 y el segmento central subyacente de la primera tira 132, y después se pliega una segunda sección (2) de la segunda tira 134 sobre el segmento central no marcado de la segunda tira 134, y también sobre la primera sección (1) anteriormente plegada de la segunda tira 134. Véanse las figuras 10-12. A continuación, se pliega la tercera sección (3) de la primera tira 132 sobre el segmento central no marcado de la segunda tira 134 (y el segmento central subyacente de la primera tira 132 y la primera sección (1) y segunda sección (2) anteriormente plegadas hacia dentro de la segunda tira 134). Finalmente, se pliegan la cuarta sección (4) y la quinta sección (5) de la primera tira 132 sobre y alrededor del segmento central de la primera tira 132 (y las secciones primera a tercera anteriormente plegadas) para formar un paquete 140 (véanse las figuras 13-15). Los extremos de las tiras pueden entrelazarse en el paquete 140. Si cualquier sección es más larga que el segmento central no marcado de la segunda tira 134, esas secciones pueden extenderse más allá y alrededor de la sección no marcada.

El paquete plegado resultante 140 puede colocarse en un recipiente para su uso directamente, o puede almacenarse, listo para su uso posterior. Tal como se muestra en la figura 16, el paquete 140 también puede incluir una cinta de asa 142 u otro elemento de restricción o medio para sujetar o fijar la primera tira 132 y la segunda tira 134 en la configuración empaquetada. Una cinta de asa a modo de ejemplo 142 está realizada de papel, con un adhesivo que sujeta extremos superpuestos de la cinta 142.

Haciendo ahora referencia a la figura 9, y los números de referencia (1)-(4), la formación de un paquete a partir de la configuración en cruz incluye etapas similares. En primer lugar, se coloca la segunda tira 134 en perpendicular a la primera tira 132, con el centro de la segunda tira 134 colocado sobre el centro de la primera tira 132. Después, se pliegan secciones de la primera tira 132 y la segunda tira 134 sobre el segmento central no marcado de la segunda tira 134 en el orden secuencial de los números de referencia (1)-(4), plegándose secciones posteriores sobre secciones anteriores y alrededor del segmento central no marcado de la segunda tira 134, para formar un paquete a partir de las dos tiras 132 y 134.

Cada uno de estos métodos puede variar en cuanto al orden en el que se pliegan las diversas secciones hacia dentro. El tamaño del paquete está preferiblemente correlacionado con el tamaño del recipiente de envasado y los requisitos de envasado necesarios para ese recipiente. Los factores a tener en cuenta incluyen las propiedades deseadas, ya sean de aislamiento o de amortiguación o una combinación de las mismas; el tamaño del recipiente; el tamaño de los artículos que están enviándose; y el tamaño de los productos de embalaje en el paquete. Por tanto, tal como se indicó anteriormente, pueden plegarse dos o más tiras para dar un paquete compacto para su colocación simultánea en un recipiente, con múltiples tiras alineadas en una dirección común, lado a lado, empleadas para cubrir paredes de recipiente que son más anchas que una única tira. Por consiguiente, el paquete puede incluir una o múltiples primeras tiras, junto con una o múltiples segundas tiras, según se necesite para un recipiente particular. Independientemente

del número de tiras, el paquete resultante hace que sea muy fácil para un operario colocar múltiples tiras en un recipiente de una vez. La disposición empaquetada también facilita la colocación de las tiras contra la superficie interior del recipiente a medida que se despliegan las tiras a partir del paquete. La disposición empaquetada también garantiza un grosor de revestimiento uniforme a lo largo de todo el recipiente.

5 La presente invención también proporciona un método para usar el paquete para colocar rápidamente los productos de embalaje en un recipiente en una configuración adecuada para recibir un artículo que va a enviarse. El método incluye las siguientes etapas, ilustradas en las figuras 17-20, usando el paquete 140 a partir de la configuración en T descrita anteriormente. En primer lugar, se coloca el paquete 140 (ya sea fijado o sin fijar) en un recipiente 150, y se libera y se retira cualquier cordón, cinta o banda usada para sujetar las tiras 132 y 134 en la configuración empaquetada, si la hay. A continuación, se invertirá el método de empaquetado, ya sea en la configuración en T, la configuración en cruz u otra configuración, abriendo la primera y segunda tiras dentro del recipiente desplegando las diversas secciones en orden inverso, posiblemente extendiéndose sobre los lados y el exterior del recipiente a medida que se despliegan las secciones de la primera y segunda tiras y se colocan en una configuración lista para recibir uno o más artículos para su envío, tal como se muestra secuencialmente en las figuras 17-20.

10 Después de colocar el paquete 140 en el recipiente 150 contra una superficie interior de una pared inferior (figura 17), se despliegan las secciones 4 y 5 de la primera tira 132 y se colocan sobre una superficie interior adyacente de una pared lateral vertical del recipiente de envío 150 (figura 18). Se despliega la sección 3 de la primera tira 132 contra una superficie interior opuesta de una pared lateral vertical opuesta. Después, se despliegan secuencialmente las secciones 2 y 1 de la segunda tira 134 contra superficies interiores opuestas respectivas de paredes laterales verticales ortogonales del recipiente 150 de una manera similar. Véanse las figuras 19 y 20. Por tanto, el recipiente 150 está listo para recibir artículos que van a enviarse y simplemente desplegar el paquete coloca la primera y segunda tiras 132 y 134 en la configuración deseada.

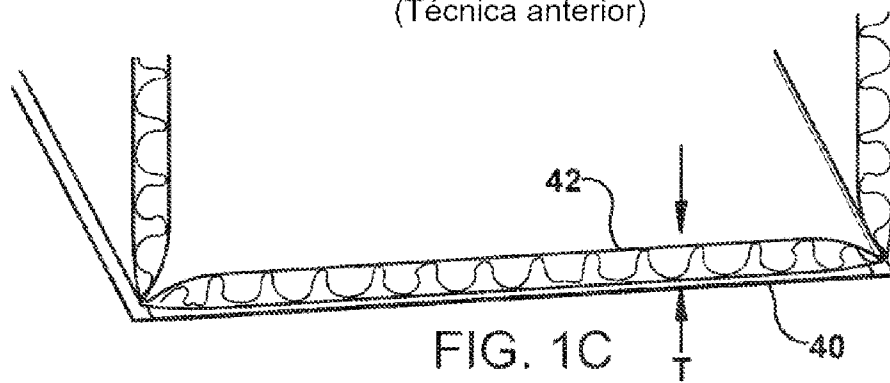
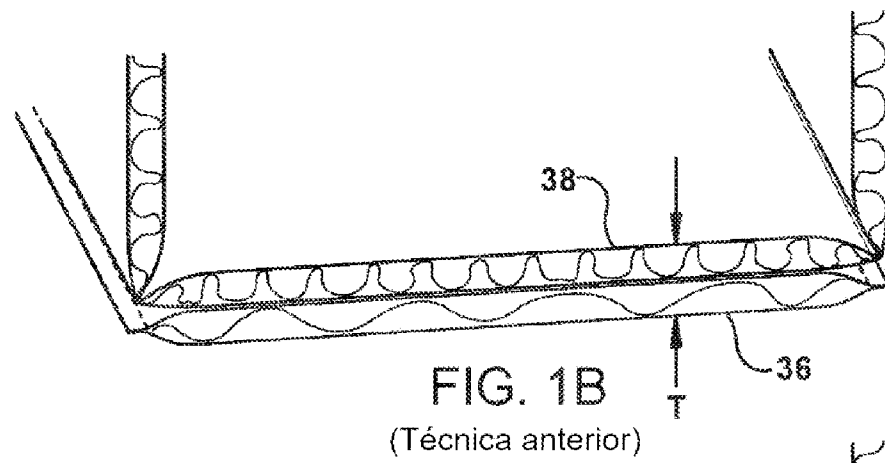
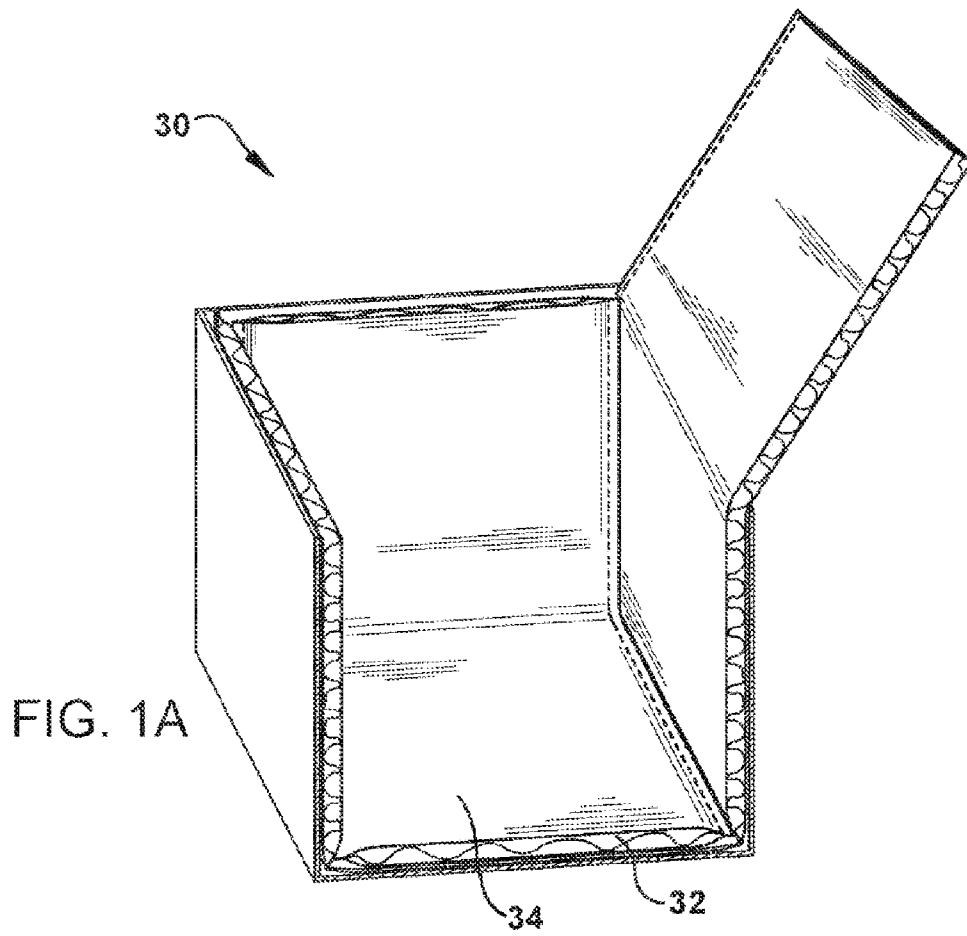
20 Posteriormente, pueden plegarse las secciones respectivas sobre una parte superior de los artículos para cubrir y proteger todos los lados de los artículos durante el envío. Alternativa o adicionalmente, pueden proporcionarse una o más tiras adicionales encima o alrededor de los artículos antes de cerrar el recipiente, para proporcionar protección adicional.

25 En resumen, la presente invención proporciona un producto de embalaje o tira de embalaje que tiene una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo. Una pluralidad de segmentos están distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, incluyendo un segmento no corrugado de material de partida de lámina no corrugada. El segmento no corrugado está posicionado entre al menos un segmento corrugado de manera aleatoria de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria en cada lado del segmento no corrugado.

REIVINDICACIONES

1. Un producto de embalaje (70) que comprende,
 - 5 una dimensión de longitud con un primer extremo (72) y un segundo extremo (74) opuesto al primer extremo (72), y una pluralidad de segmentos (76) distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud entre el primer extremo (72) y el segundo extremo (74), estando el producto de embalaje caracterizado porque incluye un segmento no corrugado (78) de material de partida de lámina no corrugada entre al menos un segmento corrugado de manera aleatoria (80) de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria en cada
 - 10 lado del segmento no corrugado (78).
 2. Un producto de embalaje (70) según la reivindicación 1, en el que uno del al menos un segmento corrugado de manera aleatoria (80) está ubicado en el primer extremo (72) del producto de embalaje y otro del al menos un segmento corrugado de manera aleatoria (80) está ubicado en el segundo extremo (74) del producto de embalaje.
 - 15
 3. Un producto de embalaje (70) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el segmento no corrugado (78) incluye un centro del producto de embalaje.
 - 20
 4. Un producto de embalaje (70, 100) según la reivindicación 1 o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la pluralidad de segmentos (76, 102) incluye segmentos alternantes (104, 106; 108, 110) de material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria y material de partida de lámina no corrugada.
 - 25
 5. Un producto de embalaje (70) según la reivindicación 1 o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el grosor del material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria es mayor que el grosor del material de partida de lámina no corrugada.
 - 30
 6. Un producto de embalaje (70) según la reivindicación 1 o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el producto de embalaje incluye al menos dos capas (84, 86) de material de partida de lámina.
 - 35
 7. Un producto de embalaje (70) según la reivindicación 6, en el que al menos una capa (84) de las al menos dos capas (84, 86) de material de partida de lámina incluye el material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria.
 - 40
 8. Un producto de embalaje (70) según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en el que las capas (84, 86) están conectadas a lo largo de al menos una banda de conexión que se extiende longitudinalmente (88) para mantener juntas las al menos dos capas de material de partida de lámina.
 - 45
 9. Un producto de embalaje (70) según la reivindicación 1 o cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el material de partida de lámina incluye papel.
 - 50
 10. Un producto de embalaje empaquetado, que comprende:
 - 55 al menos dos tiras (132, 134) plegadas para dar un paquete compacto (140), incluyendo
 - una tira superior (134) que incluye material de partida de lámina corrugada de manera aleatoria, teniendo la tira superior (134) una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, y una pluralidad de segmentos distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud entre el primer extremo y el segundo extremo; y
 - una tira inferior (132) que incluye el producto de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9; en el que la tira superior (134) está superpuesta al segmento no corrugado de la tira inferior (132) y la dimensión de longitud de la tira superior (134) está orientada de manera ortogonal a la dimensión de longitud de la tira inferior (132), y
 - los extremos primero y segundo de la tira superior (134) están plegados sobre uno de la pluralidad de segmentos de la tira superior (134), y los extremos primero y segundo de la tira inferior (132) están plegados sobre el segmento no corrugado de la tira inferior (132).
 11. Un producto de embalaje empaquetado según la reivindicación 10, en el que un centro de la tira superior (134) está descentrado con respecto a un centro de la tira inferior (132).
 - 60
 12. Un producto de embalaje empaquetado según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, que incluye además un elemento de restricción (142) para fijar temporalmente las tiras (132, 134) en la configuración empaquetada.
 - 65

13. Un método de producción de un producto de embalaje empaquetado a partir de dos tiras de producto de embalaje, que comprende las etapas de:
- 5 proporcionar dos tiras de material de envasado, incluyendo
- 10 una tira superior que incluye papel corrugado de manera aleatoria, teniendo la tira superior una dimensión de longitud con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, y una pluralidad de segmentos distribuidos a lo largo de la dimensión de longitud entre el primer extremo y el segundo extremo; y
- 15 una tira inferior que incluye el producto de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9;
- colocar la tira superior sobre el segmento no corrugado de la tira inferior de tal manera que la dimensión de longitud de la tira superior es ortogonal a la dimensión de longitud de la tira inferior;
- 20 plegar el primer extremo y el segundo extremo de la tira superior uno de la pluralidad de segmentos de la tira superior; y
- 25 plegar el primer extremo y el segundo extremo de la tira inferior sobre el segmento no corrugado de la tira inferior.
14. Un método según la reivindicación 13, en el que la etapa de proporcionar incluye seleccionar tiras de material de envasado basándose en uno o más de los siguientes factores: (a) una dimensión de anchura de la tira con respecto a una anchura de una pared lateral respectiva de un recipiente; (b) una dimensión de longitud de la tira de material de envasado de la tira de material de envasado con respecto a una longitud de la pared lateral respectiva del recipiente; (c) una dimensión de longitud del segmento no corrugado de la tira con respecto a una pared inferior del recipiente; (d) propiedades de aislamiento de la tira; y (e) propiedades de amortiguación de la tira.
15. Un método de uso del producto de embalaje empaquetado según la reivindicación 10 o cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende las siguientes etapas:
- 35 proporcionar un recipiente de envasado rectangular con un lado superior abierto y un lado inferior cerrado opuesto el lado superior;
- 40 colocar el producto de embalaje empaquetado en el recipiente de envasado con un lado inferior del segmento no corrugado de la tira inferior contra una superficie interior del lado inferior del recipiente de envasado;
- desplegar el primer extremo y el segundo extremo de la tira superior y la tira inferior contra paredes laterales respectivas del recipiente de envasado.
16. Un método según la reivindicación 15, que comprende además la etapa de liberar el paquete de un elemento de restricción temporal.
- 45 17. Un método según la reivindicación 15 o la reivindicación 16, que comprende además la etapa de colocar un artículo que va a envasarse sobre un lado superior de la tira superior, y plegar primeros extremos y segundos extremos respectivos de la tira superior y la tira inferior sobre el artículo, y cerrar el lado superior abierto del recipiente de envasado.
- 50



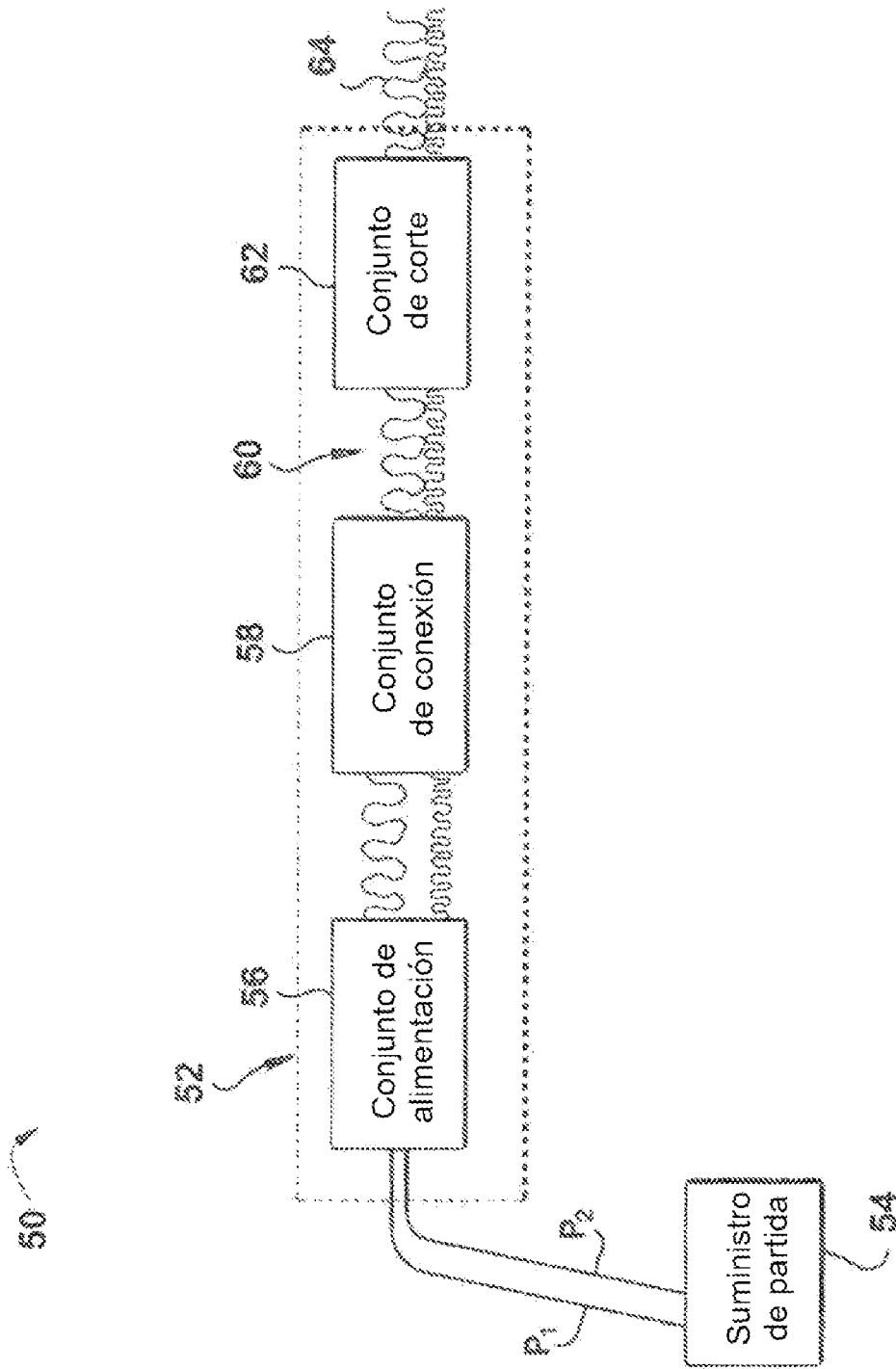


FIG. 2

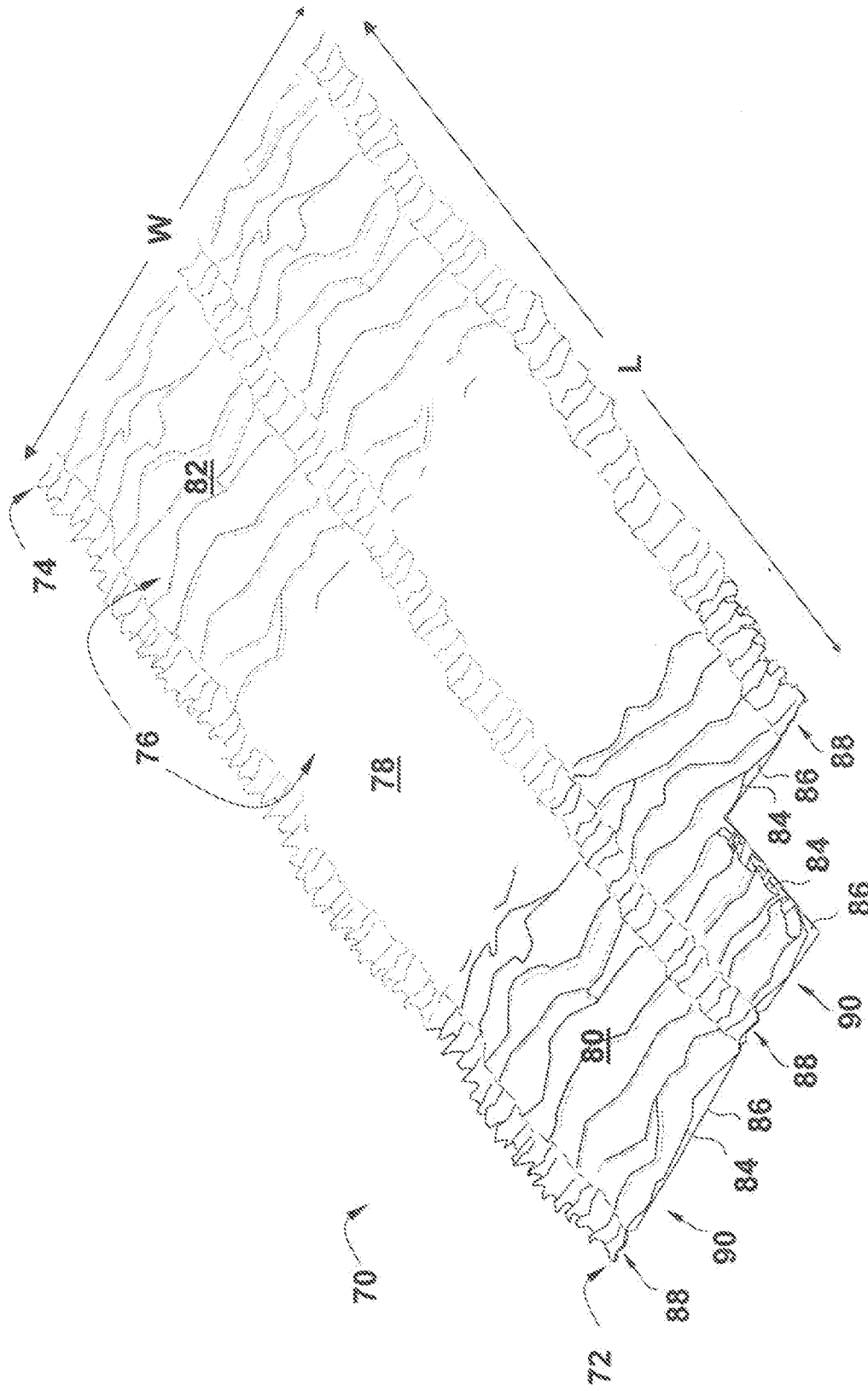
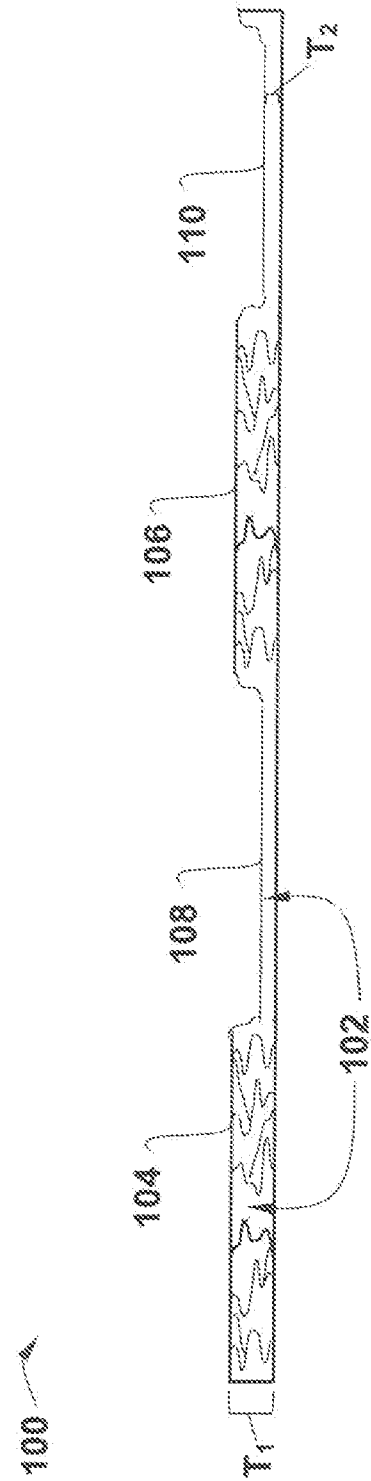
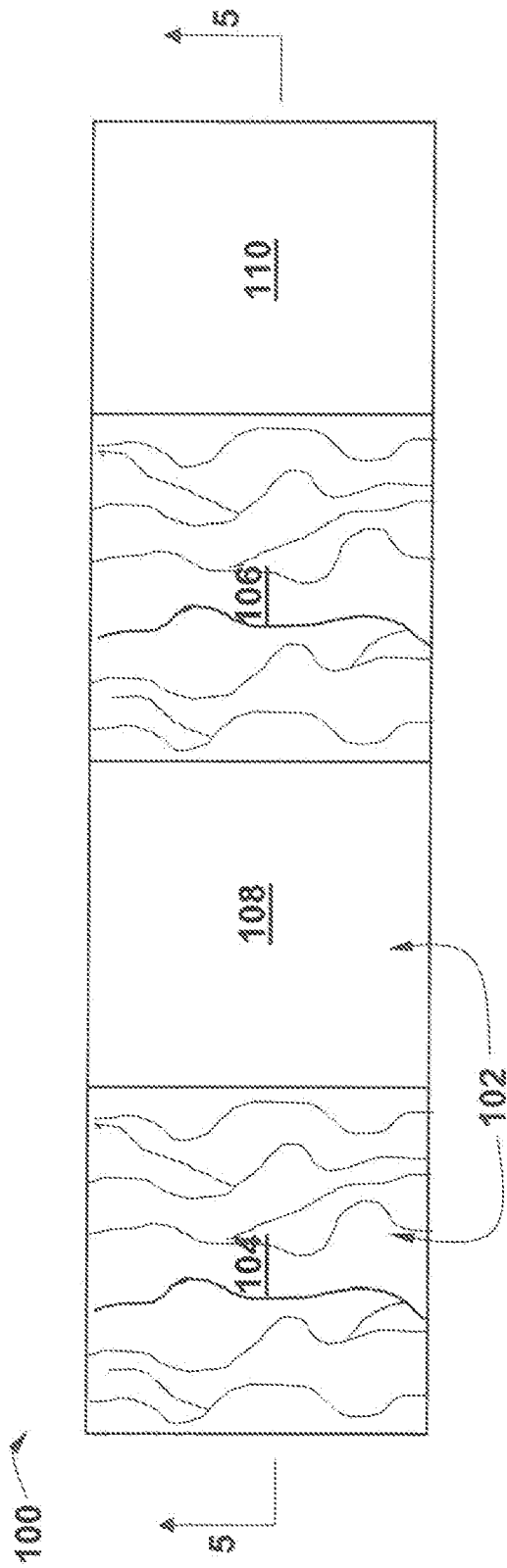


FIG. 3



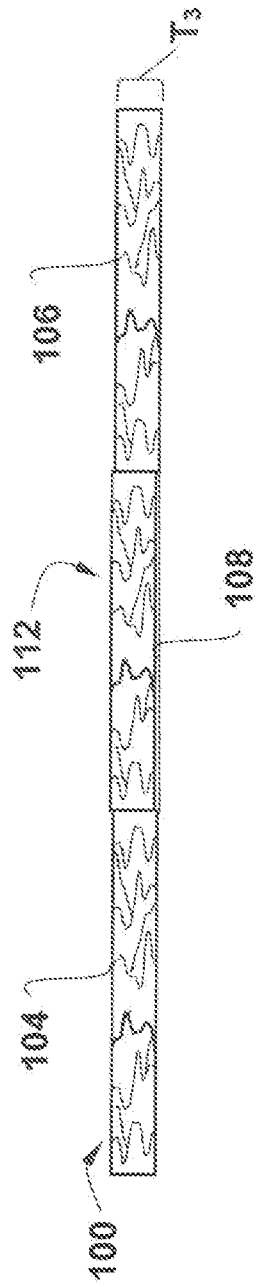


FIG. 6

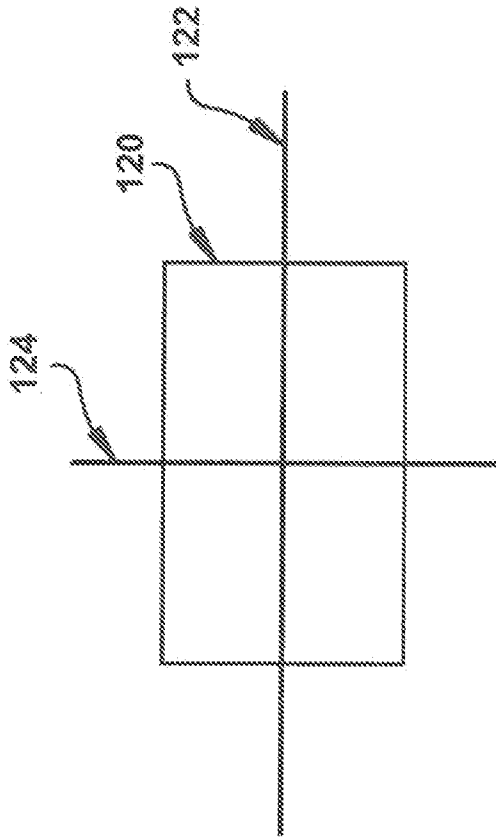


FIG. 7

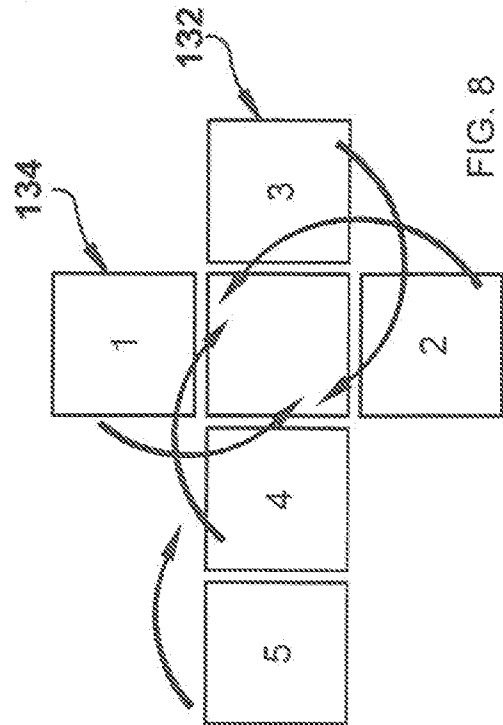


FIG. 8

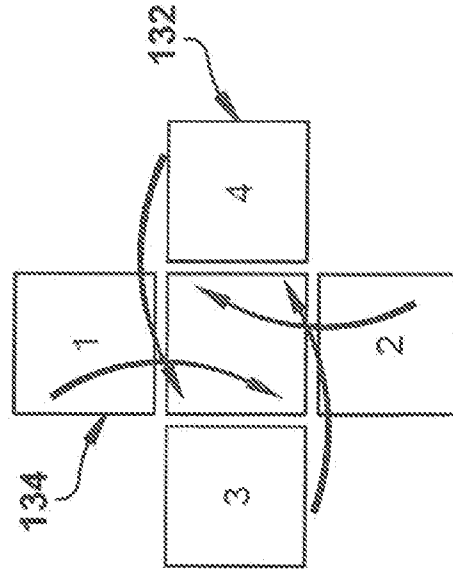


FIG. 9

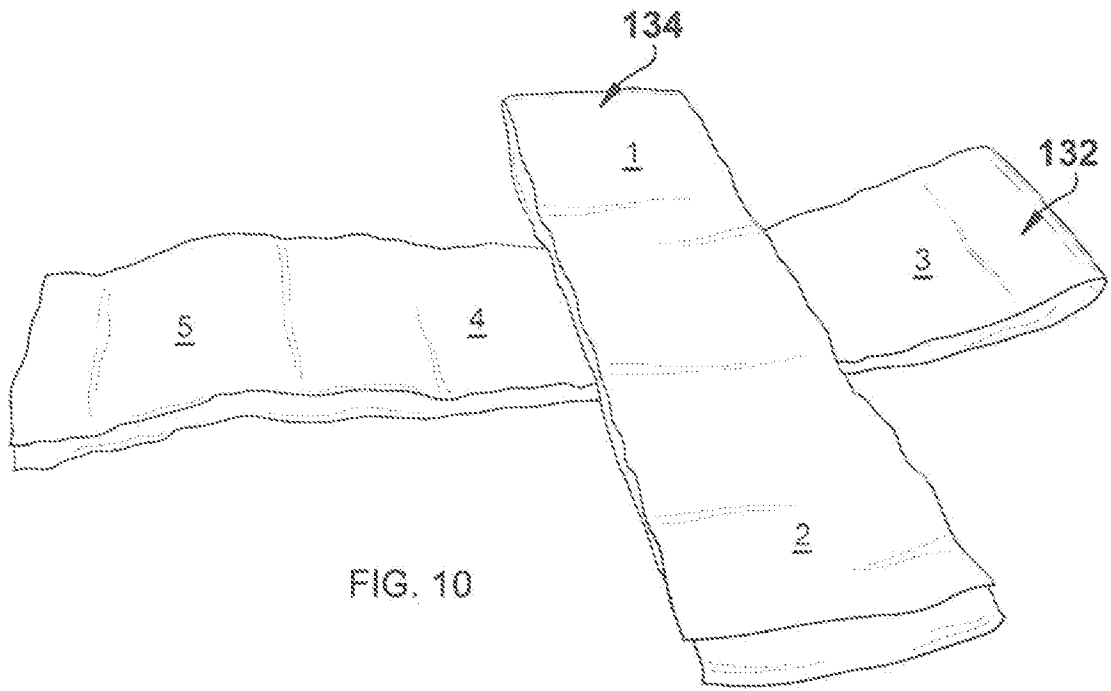


FIG. 10

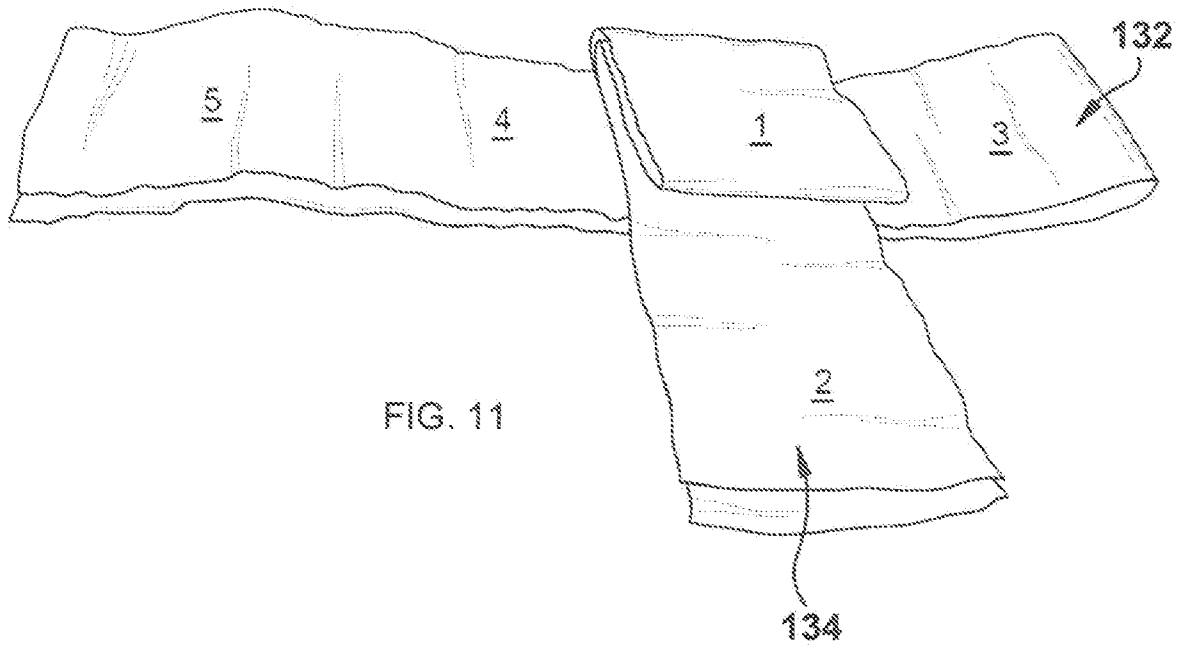


FIG. 11

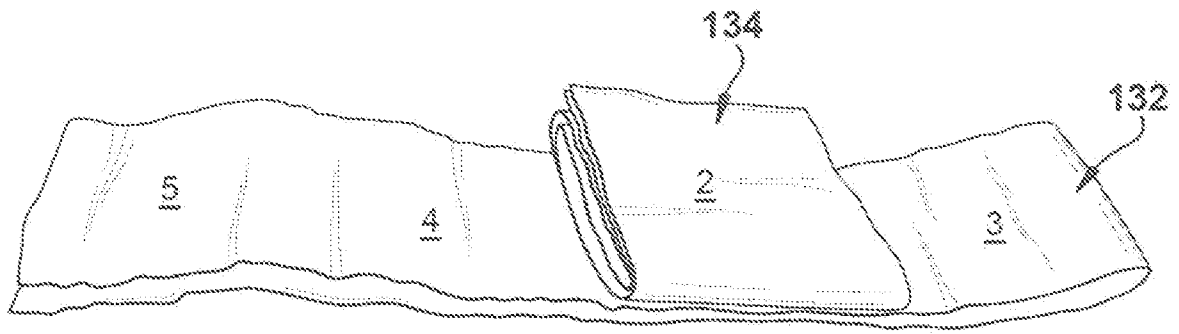


FIG. 12

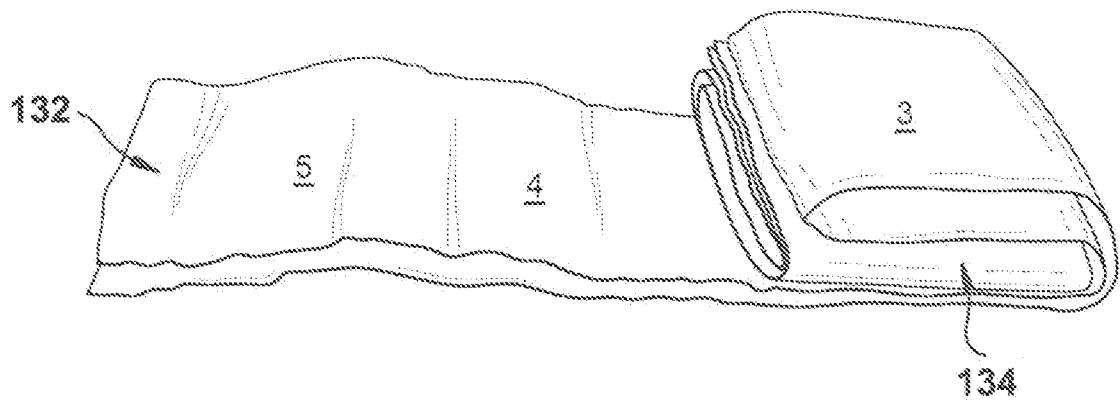


FIG. 13

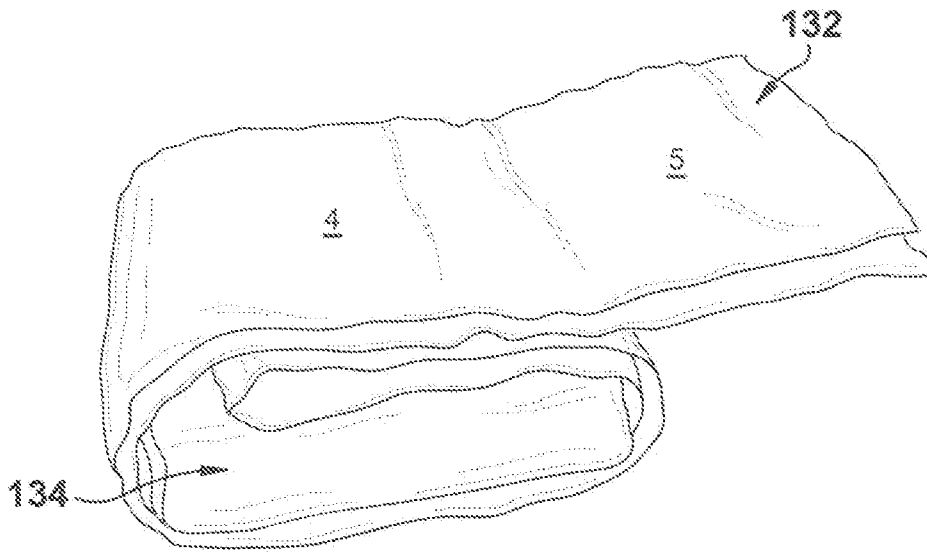


FIG. 14

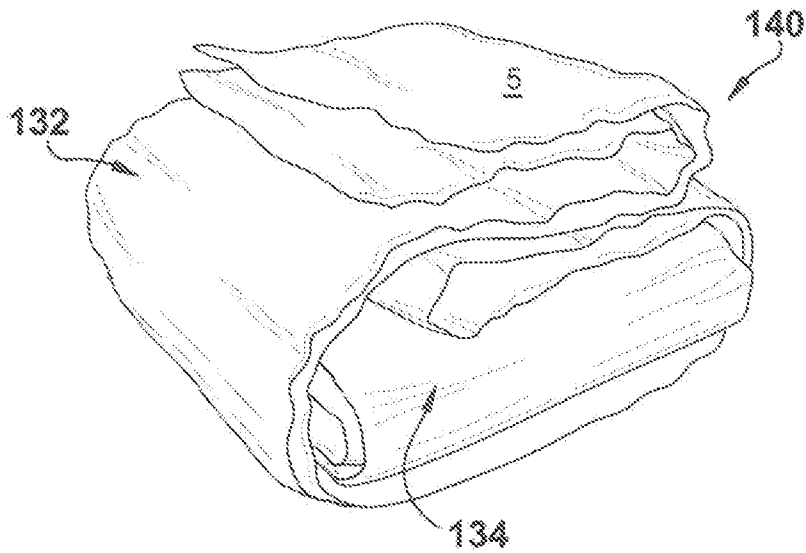


FIG. 15

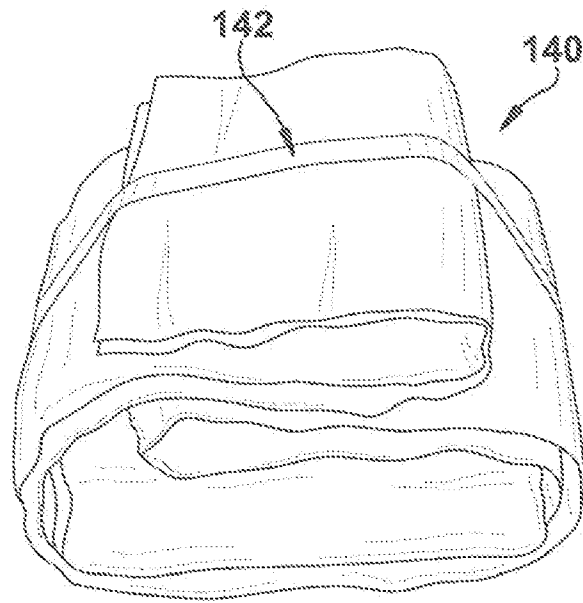


FIG. 16

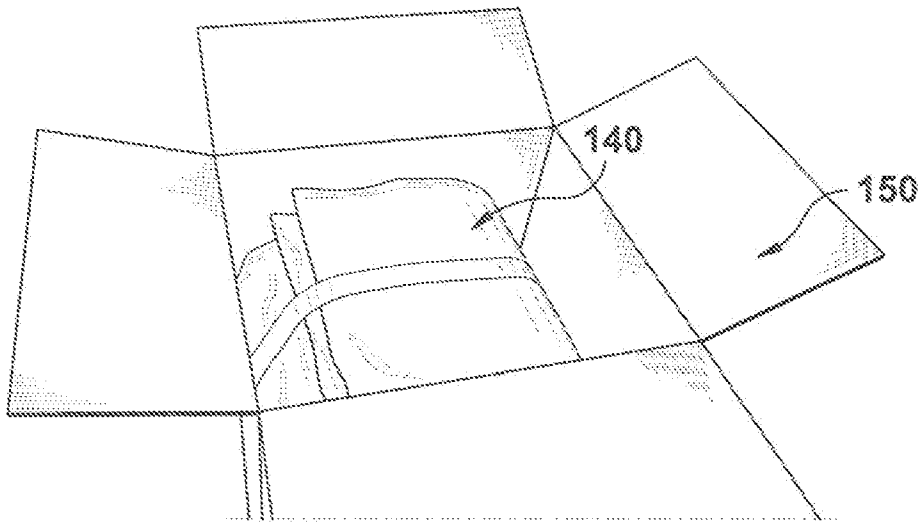


FIG. 17

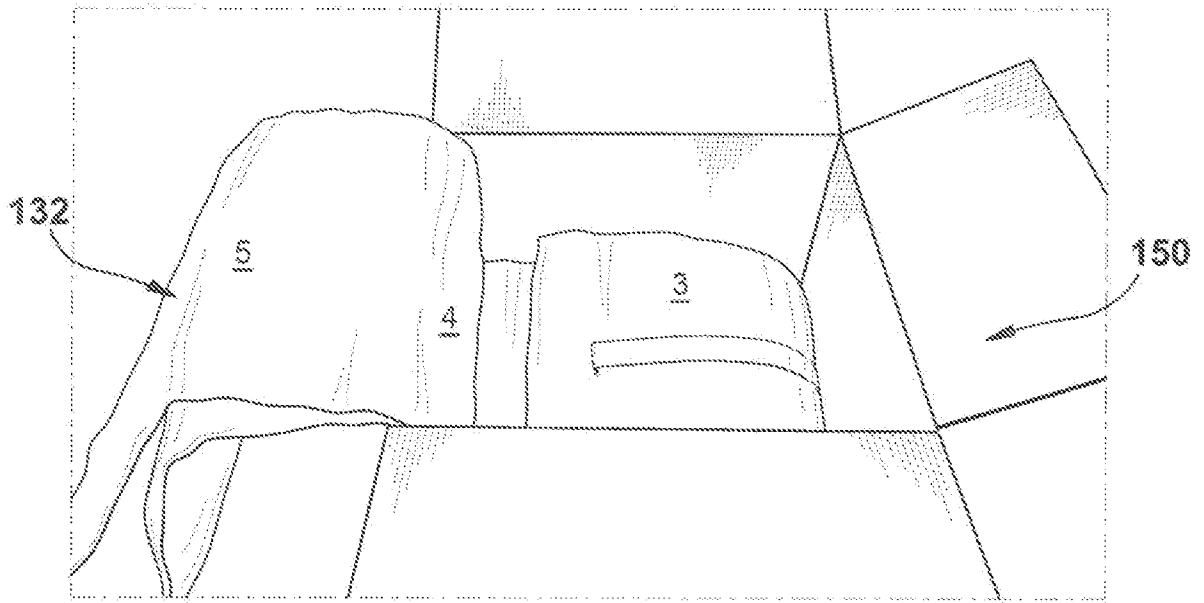


FIG. 18

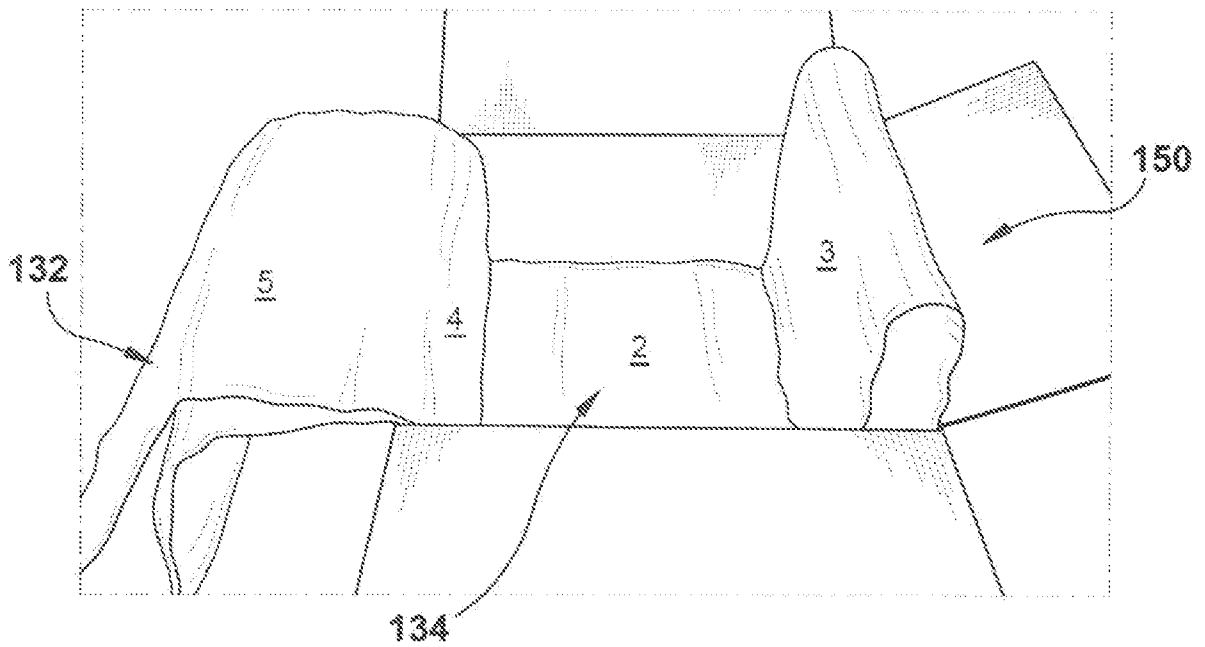


FIG. 19

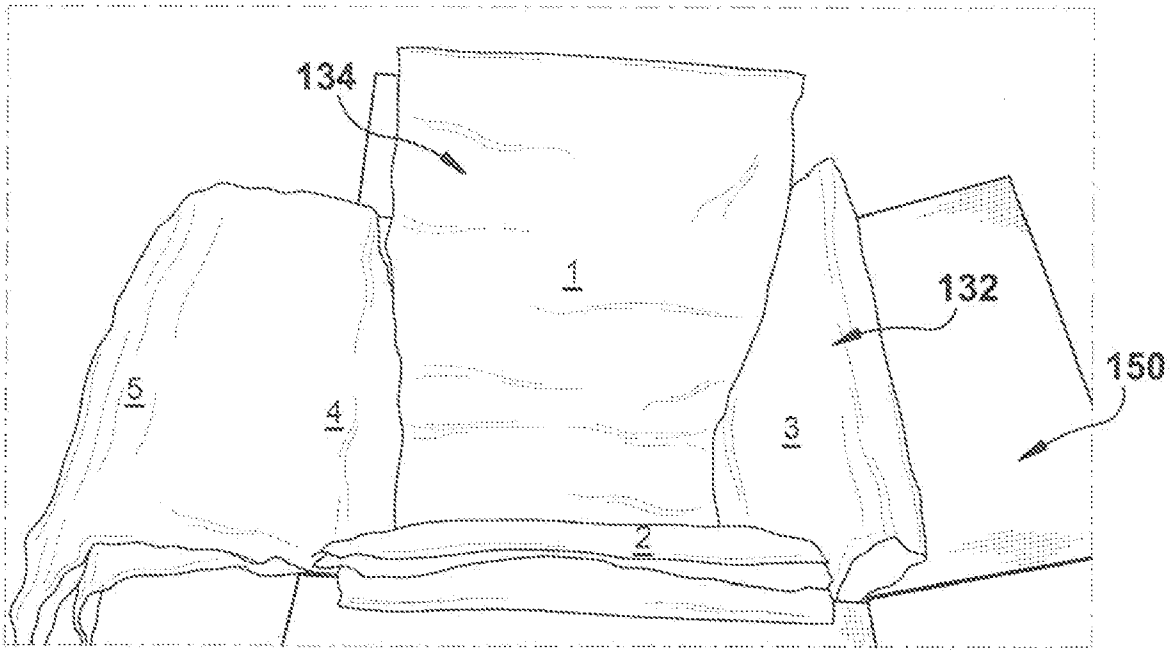


FIG. 20