

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 380**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)
B65B 9/06 (2012.01)
B65B 9/20 (2012.01)
B65B 31/04 (2006.01)
B65D 77/04 (2006.01)
B65D 81/07 (2006.01)
B65D 81/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2010 E 10805309 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2504241**

54 Título: **Sistema y método de empaque**

30 Prioridad:

27.11.2009 GB 0920815

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

12.04.2016

73 Titular/es:

**DUBBLE BUBBLE LIMITED (100.0%)
1 Whites Meadow, Wetherden, Stowmarket
Suffolk IP14 3NH, GB**

72 Inventor/es:

HOWES, NEVILLE

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 566 380 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

Sistema y método de empaque

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a un método y a una máquina de empaque para formar un empaque flexible que puede usarse para empacar productos sólidos o líquidos.

10 Antecedentes de la invención

El empaque de productos sirve para varias funciones, que incluyen la protección del elemento contenido contra la contaminación o el deterioro, y minimizar los daños mecánicos durante la manipulación o la transportación.

15 Los artículos empacados a menudo se sellan dentro de una bolsa, por ejemplo, un empaque al vacío o un empaque tipo burbuja. Sin embargo, en dependencia del material de empaque, dichas bolsas selladas pueden no proporcionar suficiente protección mecánica. Convencionalmente, este problema se aborda mediante el aumento del grosor o la rigidez de la bolsa sellada. Adicionalmente o alternativamente, la bolsa sellada puede amortiguarse mediante un material circundante, tal como, por ejemplo, plástico de burbujas, cartón corrugado o material de espuma expandida.

20 Sin embargo, estos y otros métodos de protección tienden a aumentar el volumen o el peso del empaque o un envío de empaques, y de esta manera aumentan los costos y desechos a lo largo de la cadena de suministro.

25 El documento US 3038593 (Andrew A Root y otros), patentado el 12 de junio de 1962, menciona un contenedor de empaque que comprende una primera envoltura tubular exterior y una segunda envoltura tubular interior colocada dentro de la primera envoltura y que encierra el artículo a empacar, con los extremos opuestos de ambas envolturas sellados herméticamente entre sí. Un gas licuado se introduce antes del sellado para inflar la envoltura exterior y de esta manera suspender la envoltura interior en la misma. El contenedor de la patente US 3038593 se fabrica como una unidad discreta antes de la inserción del artículo a empacar y el gas licuado como una operación independiente.

30 El documento US 2006/0062949 A1 (Takashi Hanaichi y otros), publicado el 23 de marzo de 2006 describe una bolsa de empaque de doble pared donde las dos paredes tienen diferentes permeabilidades de humedad y los extremos se sueldan térmicamente entre sí para formar una capa de aire entre las bolsas interior y exterior resultantes. La solicitud describe, además, mecanismos de producción continua.

35 El documento US-A-4681228 describe un método y un dispositivo de empaque de un producto, en donde se forma una bolsa interior que contiene el producto y se asegura dentro de una bolsa exterior por medio de sellos transversales de la bolsa exterior.

40 La presente invención tiene como objetivo proporcionar un método y una máquina para formar un paquete integrado que protege y amortigua un producto, mientras se reduce el uso de material de empaque externo y el volumen general del empaque; la máquina que se adapta bien a la producción continua.

Resumen de la Invención

45 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un método de empaque de un artículo que comprende los etapas de asegurar una pluralidad de artículos a una trama interior mediante la envoltura de la trama alrededor de los artículos y la producción de un primer sello posterior y sellos de extremo interiores para formar bolsas alrededor de los respectivos artículos, formar un tubo exterior mediante la envoltura de una cinta alrededor de la trama interior y de los artículos asegurados en su interior y crear un segundo sello posterior en la cinta para formar un tubo, presurizar el tubo, y sellar el tubo transversalmente a la longitud de las bolsas en los lados opuestos de cada artículo para formar una bolsa exterior, en donde los sellos transversales formados en el tubo sirven para asegurar la bolsa interior a la bolsa exterior, caracterizado porque la bolsa se tensa por la presión dentro de la bolsa exterior para suspender el artículo dentro de la bolsa exterior y para mantener un espacio entre el artículo y la bolsa exterior en todos los lados del artículo.

55 En la invención, el artículo empacado se sostiene en suspensión dentro de una bolsa inflada sellada y se protege, de esta manera, contra los impactos mecánicos.

60 En una modalidad preferida de la invención, una trama interior se envuelve alrededor del artículo y se sella para formar una bolsa interior dentro de la bolsa exterior. Al proporcionar una bolsa interior dentro de la bolsa protectora exterior, esta modalidad de la invención puede usarse para empacar líquidos. Una ventaja adicional de dicha modalidad de la invención es que la bolsa puede evacuarse o llenarse con un gas inerte o una mezcla gaseosa, como puede ser conveniente para prolongar la vida útil de ciertos artículos tales como productos alimenticios.

65

Una bolsa exterior formada mediante el inflado de un manguito tubular tendrá generalmente forma de almohada con una sección transversal redonda, pero para mejorar la capacidad de apilamiento de los empaques y ofrecer protección adicional, la bolsa exterior puede incluir pinzas soldadas que se extienden longitudinalmente para impartir una sección transversal apuntada en la bolsa exterior.

5

Las modalidades de la invención pueden enfocarse de este modo para proporcionar un paquete integrado que protege y amortigua un producto, mientras se reduce el uso de material de empaque externo.

10

De acuerdo con un segundo aspecto, la invención proporciona una máquina de empaque como se expone en la reivindicación 6 de las reivindicaciones adjuntas.

El término "bolsa" como se usa en la presente pretende incluir cualquier receptáculo, cavidad o envoltura que rodea y que contiene un artículo líquido o sólido.

15

Especialmente cuando se producen un número de empaques en maquinarias automáticas o semiautomáticas, esas porciones de la bolsa que se adhieren a la bolsa exterior se sellan a la misma sustancialmente de la misma manera que se sella la bolsa. Idealmente, cada porción sellada comprende sustancialmente la totalidad del borde relevante de la bolsa interior. Por "sello" se entiende la integración sustancial del material o materiales en contacto entre sí. Dependiendo de los requisitos del empaque, todos los sellos deben ser sustancialmente herméticos, al menos para la vida útil esperada del empaque.

20

De acuerdo con la práctica conocida, la trama interior puede ser una bolsa que contiene un vacío. Dependiendo del grado de evacuación requerido, este puede ser un vacío fuerte o suave. Convenientemente, la bolsa puede ser inyectada con un gas inerte o mezcla de gases inertes antes de sellar para asegurar que cualquier gas residual dentro de la bolsa interior se modifique para ser sustancialmente no reactivo en relación con los contenidos de la bolsa interior, al menos para la vida útil esperada del empaque. Preferiblemente, el gas residual es sustancialmente libre de oxígeno.

25

La bolsa exterior puede presurizarse con aire o cualquier gas inerte o mezcla de gases. El dióxido de carbono y el nitrógeno son convenientes y fácilmente disponibles.

30

La trama interior o bolsa y la bolsa exterior pueden hacerse de materiales iguales o diferentes, siempre y cuando estas puedan sellarse o de cualquier otra manera adherirse entre sí. La bolsa interior y la bolsa exterior pueden ser sustancialmente herméticas al gas, teniendo en cuenta los diferenciales de presión aplicables. Materiales para producir tanto la trama/bolsa interna como la bolsa exterior pueden adaptarse cada uno a los distintos requisitos de los productos contenidos. Para esto, puede utilizarse una amplia gama de materiales de empaque flexibles. Ejemplos de materiales adecuados son:

35

1. Los materiales reciclables tales como el Polietileno Mono o coextrudido y los materiales flexibles a base de Mono Polipropileno.
2. Las coextrusiones de (por ejemplo) Polietileno/Nailon/Polietileno, donde las barreras de oxígeno pueden incorporarse en la coextrusión.
3. Laminados de dos capas de Polipropileno Orientado/Polietileno modificado (sellante compatible con el OPP).
4. Laminados de tres o más capas de (por ejemplo) Polietileno/Poliéster/Polietileno.

40

45

Las modalidades de la invención pueden permitir la posible sustitución de varios sistemas de empaque comunes que ofrecen métodos de protección de productos que requieren más energía en su construcción y fabricación. El empaque utiliza aire o un gas inerte como el medio de protección en lugar de construcciones rígidas o semirrígidas, tales como: materiales de empaque tipo burbuja (politereftalato de etileno amorfo, cloruro de polivinilo, etc.); poliestireno; cartón y cartón corrugado; o empaques de alimentos de acetato propionato de celulosa ((amorfo) politereftalato de etileno/polietileno). De este modo, la invención puede ser ecológica.

50

La invención permite materiales de empaque flexibles y de menor peso para adaptarse exactamente a los requisitos de barreras y oxígeno del producto. Puede ser posible permitir reducciones significativas en el peso total del material de empaque requerido y en los recursos contaminantes de carbono.

55

La invención ofrece, además, la posibilidad de usar materiales reciclados en su construcción y de usar materiales reciclables para empaquetar muchos productos no sensibles al oxígeno.

60

Algunas modalidades de la invención pueden permitir el ensamble continuo de empaques mediante la modificación de máquinas existentes.

La descripción siguiente se refiere a una modalidad preferente en la que la trama interior se forma como una bolsa interior sellada.

65

Cuando se produce mediante la forma horizontal de Formar, Llenar y Sellar, el empaque se produce mediante el doblado horizontal de un material flexible alrededor de un producto y el sellado de los dos bordes del material doblado

por medio de un primer sello posterior, antes de aplicar un vacío suave alrededor del producto de ser necesario. El producto se encierra entonces dentro del material flexible y de los sellos de extremo interiores aplicados para sellar sustancialmente a través del eje del primer sello posterior, de manera que el producto se contiene ligeramente dentro de la bolsa.

5

En este punto el material flexible no se corta, y el material que encierra ahora el producto pasa una segunda etapa en la máquina, donde se forma un material más ancho alrededor de la bolsa interior. Un segundo sello posterior se hace en el material exterior antes de que se sople una sobrepresión de aire o de gases mezclados en el empaque para inflar la bolsa exterior, antes de aplicarse los sellos de extremo. Sólo en esta etapa se sella la bolsa exterior a la bolsa interior y sólo a través de los sellos de extremo de la bolsa exterior. Por lo tanto, la bolsa interior se sostiene en suspensión dentro de la bolsa exterior, que la protege dentro de un colchón de aire o gases mezclados. La presión dentro de la bolsa exterior sirve para tensar la bolsa interior mediante la suspensión de la bolsa interior libre de las paredes de la bolsa exterior. La bolsa interior puede inyectarse con gas antes del sellado, y puede usarse una mezcla de gases para inflar la bolsa exterior cuando sea conveniente una atmósfera controlada.

10

15

Cuando se produce mediante la forma vertical de Formar, Llenar y Sellar, el empaque se produce mediante la formación en forma vertical de un material flexible alrededor de un producto y el sellado de un primer sello posterior en el material, antes de aplicar un vacío suave o fuerte alrededor del producto de ser necesario. El producto se encierra luego dentro del material flexible y de los sellos de extremo interiores aplicados de manera que el producto se sostiene dentro de una bolsa interior, la cual puede contener un vacío. En esta etapa la bolsa permanece sin cortar, y el material que encierra ahora el producto pasa a la segunda etapa de la máquina, donde se forma un material más ancho alrededor de la bolsa interior. Un segundo sello posterior se aplica al material exterior antes de soplar una sobrepresión de aire o de gases mezclados en el paquete para inflar la bolsa exterior antes de aplicar un sello de extremo. Por lo tanto, la bolsa interior se sostiene en suspensión dentro de la bolsa exterior, los dos paquetes se sellan entre sí solo a través de los sellos de extremo y con la bolsa exterior que protege la bolsa interior dentro de un colchón de aire o gases mezclados. El paquete interior puede inyectarse con gas antes del sellado, y puede usarse una mezcla de gases para inflar la bolsa exterior cuando sea conveniente una atmósfera controlada.

20

25

30

Cuando se produce el empaque a partir de una maquinaria de Formación de Vacío, la bolsa interior se produce mediante la termoformación de una capa inferior de material en una forma convencional, con el producto que se inserta entonces en la cavidad formada, antes de que una trama superior de material se selle a la trama base. De ser necesario, puede aplicarse un vacío fuerte o suave alrededor del producto en la forma convencional de una maquinaria de formación de vacío. Las bandas laterales se retiran entonces, pero los sellos de extremo, sin embargo, no se cortan en esta etapa. El material que encierra el producto pasa a una segunda etapa en la máquina o a una segunda máquina de llenado, donde este entra a una sección de llenado y sellado de forma horizontal que forma una mayor bolsa exterior alrededor del paquete formado al vacío. Un material más amplio encierra esta bolsa interior y un segundo sello posterior se hace en el material exterior antes de soplar una sobrepresión de aire o gases mezclados en el paquete para inflar la bolsa exterior antes de aplicar los sellos de extremo. Puede aplicarse una mezcla de gases cuando sea conveniente una atmósfera controlada. Como en la operación anterior, la bolsa interior se sostiene en suspensión dentro de la bolsa exterior, los dos paquetes se sellan entre sí sólo a través de los sellos de extremo y con la bolsa exterior que protege la bolsa interior dentro de un colchón de aire o gases mezclados.

35

40

Breve descripción de las figuras

45

La invención se describirá a continuación, a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es un dibujo del perfil de un empaque finalizado para ambos métodos de producción horizontal y vertical, la Figura 2 muestra el empaque finalizado donde la bolsa interior se produce a partir de una máquina de formación de vacío adaptada para funcionar en alineación con una máquina de llenado y sellado de forma horizontal (ver Figura 7), la Figura 3 es un dibujo de bolsas sin cortar pero selladas y aspiradas después de la primera etapa de producción, tanto en la versión de forma horizontal de llenado y sellado (ver Figura 5) como en la versión de forma vertical de llenado y sellado (ver Figura 6),

50

la Figura 4 es un dibujo de bolsas sin cortar pero selladas y aspiradas después de la primera etapa de producción en la versión de llenado y sellado de formación de vacío / forma horizontal (ver Figura 7),

55

la Figura 5 muestra el principio de producción mediante el uso de una maquinaria de llenado y sellado de forma horizontal,

la Figura 6 muestra el principio de producción mediante el uso de una maquinaria de llenado y sellado de forma vertical, la Figura 7 muestra de forma esquemática una adaptación de la máquina en donde una máquina convencional de formación de vacío opera conjuntamente con una máquina de llenado y sellado de forma horizontal para producir el empaque que se muestra en la Figura 2,

60

la Figura 8 es una sección transversal de un empaque alternativo que representa la invención,

la Figura 9 muestra el empaque de la Figura 8 como se ve desde el lado, y

la Figura 10 muestra una vista en perspectiva del empaque de las Figuras 8 y 9.

65

Descripción detallada de las modalidades preferidas

En la Figura 1, el producto a empacar se designa con 1. Una bolsa interior 2 se forma mediante la envoltura de una trama interior alrededor del producto 1, y la creación de un primer sello posterior 3 y sellos de extremo interiores 4 que permiten que el producto se contenga ligeramente dentro de la bolsa interior y se sostenga en un vacío de ser necesario. Un material exterior 5 se envuelve alrededor de la bolsa interior 2 con una sobre presión que se atrapa en el interior del paquete en virtud de un segundo sello posterior 6 y sellos de extremo 7, lo que sella herméticamente el material. El sello de extremo 7 del paquete final sella el material de la bolsa interior 2 al material exterior 5, lo que permite, de este modo, que el producto 1 se sostenga en suspensión dentro de un colchón de aire o gases mezclados. La región del sello de extremo 7 designada con 8 muestra que el primer y segundo sello posterior 3 y 6 de la bolsa interior 2 y de la bolsa exterior 5, se compensan lateralmente entre sí para reducir la posibilidad de pérdida de sobre presión a través de agujeros o tubos.

En la Figura 2, el producto se designa de nuevo con 1. El 21 indica el paquete interior formado al vacío producido a partir de una trama convencional superior y base con sellos laterales 22 y los sellos de extremo 23 aplicados a la bolsa interior 21 para incluir un vacío, de ser necesario, alrededor del producto 1 antes de aplicar el sellado. La bolsa exterior inflada con aire o una mezcla de gases se muestra en la posición 5, con el paquete exterior de llenado y sellado de forma horizontal que se sella a lo largo de un segundo sello posterior en 6 y los sellos de extremo 7 se aplican para sellar el material exterior. Los sellos de extremo 7 del paquete final sellan el material interior 21 en el material exterior 5, lo que permite, de este modo, que el producto 1 se sostenga en suspensión dentro de un colchón de aire o gases mezclados.

En la Figura 3, 1 es el producto y 2 muestra la trama interior sellada alrededor del producto por medio de un primer sello posterior 3 y sellos de extremo interiores 4. El dibujo muestra el paquete interior completado pero sin cortar antes de entrar en la segunda etapa, donde se aplica la bolsa exterior, inflada y sellada.

En la Figura 4, el 1 es el producto sostenido en un vacío suave o duro, de ser necesario, y sellado dentro de una cavidad formada después de salir de la etapa de formación de vacío de proporcionar la primera bolsa (interior) 21. El 41 muestra las cuchillas que retiran la banda lateral del carrete 42 a ambos lados del material. Los sellos laterales 22 se han hecho en la dirección de la máquina para sellar la trama superior a la trama inferior y los sellos transversales 23 se han hecho para encapsular el producto después de que este puede haber sido inyectado con gas y sostenido en un vacío suave o duro. El 43 muestra la cavidad de la trama base formada alrededor del producto, la cual puede haber sido inyectada con gas con una mezcla de gases, de ser necesario antes de aspirar y sellar la bolsa interior 21.

En la Figura 5, 1 es el producto en un transportador de apoyo (no mostrado) que entra en la máquina y 2A es el carrete de material para formar la bolsa interior 2. El material se envuelve alrededor del producto en la caja de formación 51 y un sello posterior de aleta o vuelta aplicado por rodillos térmicos o cojines térmicos 52 para producir un primer sello posterior (ver Figura 3, sello 3). Dentro de esta etapa el producto puede inyectarse con gas, de ser necesario, antes de aplicar un vacío, de ser necesario, alrededor del producto por medio de una lanza de vacío convencional (no mostrada) y los sellos de extremo interiores 4 pueden formarse en una estación térmica 53. Los paquetes al vacío sin cortar indicados en la posición 54 entonces se mueven a lo largo de un transportador de apoyo (no mostrado) hacia la caja de conformado secundario 55 donde un carrete exterior de material 5A se forma alrededor del paquete interior 2. Un sello posterior de aleta o vuelta se aplica entonces por los rodillos térmicos o cojines térmicos 56 para producir un segundo sello posterior 6 en cualquier posición adecuada que selle el material exterior 5A solo a sí mismo. El material exterior no se une al paquete interior. El 2B muestra la bolsa interior todavía sostenida en suspensión dentro de la envoltura exterior y el 5B la bolsa exterior inflada con aire o una mezcla de gases, tal como dióxido de carbono o nitrógeno. La bolsa exterior se sella entonces, como se muestra en la posición 57, con las bolsas interior y exterior todavía selladas entre sí en el 57 antes de ser cortada en paquetes individuales. El 58 indica los paquetes individuales finalizados que salen de la máquina de producción (ver además la Figura 1).

En la Figura 6, el 1 es el producto que se soltó verticalmente. El 2A muestra un carrete de material para formar la bolsa interior que se forma alrededor de un collar de conformado en la posición 61. Entonces, el material se extrae o se conduce mediante métodos convencionales, tales como una cinta en movimiento o abrazaderas de movimiento alternativo 59, con un sello posterior de aleta o vuelta que se aplica en la posición 52. En esta etapa, la bolsa interior puede inyectarse con gas con una mezcla de gases antes de aplicar un vacío alrededor del producto, de ser necesario, y la bolsa se sella completamente en la posición 53. El 54 indica las bolsas interiores sin cortar que pasan verticalmente al segundo collar y tubo de conformado en la posición 62, donde el material en el carrete 5A se forma alrededor del collar 62 y se extrae o conduce hacia abajo por el tubo exterior, por ejemplo, por medio de una cinta en movimiento o de abrazaderas de movimiento alternativo 63, con un sello posterior de aleta o vuelta que se aplica en el 56 en cualquier posición adecuada. El sello posterior se aplica solo al material exterior, con la bolsa interior en suspensión libre en esta etapa. La bolsa exterior se infla entonces con una sobrepresión de aire o una combinación de gases, tales como dióxido de carbono o nitrógeno, antes de aplicar los sellos de extremo en la posición 57. Esta estación de sellado sella, además, la bolsa interior a la bolsa exterior antes de cortarse en la posición 57 y colocarse sobre un transportador de apoyo (no mostrado), con los empaques acabados que se indican en la posición 58 (ver además la Figura 1).

En la Figura 7, el 1 indica el producto contenido o sostenido ligeramente en un vacío suave o duro después de la estación de sellado en una máquina convencional de formación de vacío 71, donde una trama base se ha formado para acomodar el producto y entonces se sella una trama superior a la trama base alrededor del producto. En la máquina de

5 formación de vacío 71, se ha utilizado una trama base y superior de manera convencional para encerrar el producto con los sellos laterales y de extremo que sellan la trama superior a la trama base alrededor de la bolsa, que puede haber sido inyectada con gas con una mezcla de gases antes de sellarse. El 72 indica los paquetes sellados interiores sin cortar que pasan en un transportador de apoyo 73 antes de entrar en una máquina de llenado y sellado de forma horizontal, con un material exterior 5A formado alrededor del paquete interior en la estación de conformado 55. Un sello posterior de aleta o vuelta 6 se aplica entonces mediante rodillos térmicos o abrazaderas térmicas (no mostrados) para producir un sello posterior el cual sella el material exterior 5A sólo a sí mismo. El segundo sello posterior 6 no se une a la bolsa interior. El 2B muestra la bolsa interior todavía sostenida en suspensión dentro de la envoltura exterior y el 5B la bolsa exterior inflada con aire o una mezcla de gases, tal como dióxido de carbono o nitrógeno. La bolsa exterior se sella entonces, como se muestra en la posición 57, con las bolsas interior y exterior que se sellan entre sí en la posición 10 57 antes de ser cortadas en paquetes individuales. El 58 indica los paquetes individuales acabados que salen de la máquina de producción (ver además la Figura 2).

15 Una modalidad alternativa de la invención se muestra en la Figura 8 y 9, que difiere de la mostrada en la Figura 1 sólo en que ese material de la bolsa exterior 5 se pinza en cuatro lugares y se suelda para formar cuatro líneas reforzadas que se extienden a lo largo de la longitud de la bolsa exterior. Debido a estos refuerzos soldados, cuando la bolsa se infla, la sección transversal que se muestra en la Figura 8 tiene cuatro vértices de manera que la forma de la bolsa exterior no es una elipse suave, sino que se aproxima más a un rectángulo. Esto mejora la capacidad de apilamiento de los empaques.

20 En la Figura 8, el producto 1 se muestra en el perfil final sostenido dentro de la bolsa interior 2 la cual se sella mediante un sello de vuelta o de aleta 3. La bolsa de envoltura exterior 5 en esta modalidad tiene cuatro pinzas soldadas que definen cuatro esquinas vértices 80. La bolsa exterior se muestra con un segundo sello posterior 6 de construcción igual a la descrita en las modalidades anteriores, pero en este caso, es alternativamente posible que el sello actúe como, o se incorpore en, uno de los vértices, como se muestra en la posición 6' de la Figura 8.

30 La Figura 9 muestra otro perfil del mismo empaque que demuestra la manera en que el producto 1 se contiene de moverse en la bolsa interior 2 por medio de los sellos de extremo interiores 4. La Figura 9 muestra, además, la bolsa exterior 5 con los vértices longitudinales pinzados 80. Los sellos de extremo 7 del empaque exterior sellan el material de la bolsa exterior 5 al de la bolsa interior 2 para suspender el artículo 1 en la bolsa.

La Figura 10 indica cómo la inclusión de los vértices 80 aproxima el paquete exterior a más de una forma rectangular.

35

REIVINDICACIONES

1. Método de empaque de un artículo (1) que comprende los etapas de:
 - 5 asegurar una pluralidad de artículos en una trama interior (2) mediante la envoltura de la trama (2) alrededor de los artículos (1) y la producción de un primer sello posterior (3) y sellos de extremo interiores (4) para formar bolsas alrededor de los respectivos artículos,
 - 10 formar un tubo exterior (5) mediante la envoltura de una cinta alrededor de la trama interior (2) y los artículos (1) asegurados en la misma y la creación de un segundo sello posterior (6) en la cinta para formar un tubo (5), presurizar el tubo (5), y
 - 15 sellar el tubo (5) transversalmente a la longitud de las bolsas (2) en los lados opuestos de cada artículo (1) para formar una bolsa exterior (5), en donde los sellos transversales (7) formados en el tubo (5) sirven para asegurar la bolsa interior (2) a la bolsa exterior (5),
 - 20 caracterizado porque la bolsa (2) se tensa mediante la presión dentro de la bolsa exterior (5) para suspender el artículo (1) dentro de la bolsa exterior (5) y para mantener un espacio entre el artículo (1) y la bolsa exterior (5) en todos los lados del artículo (1).
2. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el primer sello posterior (3) que cierra la bolsa interior (2) y el segundo sello posterior (6) que cierra la bolsa exterior (5) se compensan lateralmente entre sí.
3. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1 o 2, en donde la bolsa interior (2) se evacúa o se llena con un gas inerte.
4. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, que comprende además la etapa de formar longitudinalmente pinzas soldadas extendidas (80) en la bolsa exterior (5) para impartir una sección transversal apuntada a la bolsa exterior (5).
5. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente 8, que comprende además la etapa de cortar las bolsas interiores (2) y la bolsa exterior (5) en los sellos transversales (7) situados en los lados opuestos de cada artículo (1) para crear artículos individualmente empacados.
6. Una máquina de empaque para empacar un flujo continuo de artículos, que comprende
 - 40 una primera estación (51) en la cual los artículos (1) se soportan dentro de bolsas formadas en intervalos fijos en una trama que se extiende longitudinalmente (2),
 - una segunda estación (55) en la cual la trama (2) y los artículos (1) soportados de esta manera se envuelven en un tubo (5),
 - una fuente de gas presurizado para inflar el tubo (5), y
 - una estación de sellado (56) en la cual el tubo inflado (5) se sella transversalmente a la longitud de la trama (2) y el tubo (5) en los lados opuestos de cada artículo, para formar una bolsa exterior sellada dentro de la cual se
 - 45 empaca un artículo (1),
 - en donde la presión dentro del tubo (5) sirve para tensar la trama (2) con el fin de suspender el artículo (1) dentro de la bolsa exterior (5) y para mantener un espacio entre el artículo (1) y la bolsa exterior (5) en todos los lados del artículo (1).
7. Una máquina de empaque como se reivindicó en la reivindicación 6, en donde un primer sello posterior (3) que cierra la bolsa interior (2) y un segundo sello posterior (6) que cierra la bolsa exterior (5) se compensan lateralmente entre sí.
8. Una máquina de empaque como se reivindicó en la reivindicación 6 o 7, en donde se proporciona una estación adicional en la cual la trama y el tubo se cortan a través de los sellos transversales (7) para formar artículos empacados discretos (1), cada uno suspendido dentro de una bolsa exterior presurizada (5).
9. Una máquina de empaque como se reivindicó en la reivindicación 6, 7 u 8, en donde la primera estación (51) funciona para envolver la trama (2) alrededor de los artículos (1) para formar las bolsas interiores selladas.
10. Una máquina de empaque como se reivindicó en la reivindicación 9, en donde dentro de la primera estación (51) las bolsas interiores (2) se evacúan o se llenan con un gas inerte.
11. Una máquina de empaque como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en donde una estación todavía adicional forma pinzas soldadas (80) que se extienden longitudinalmente en la bolsa exterior (5) para impartir una sección transversal apuntada a la bolsa exterior (5).

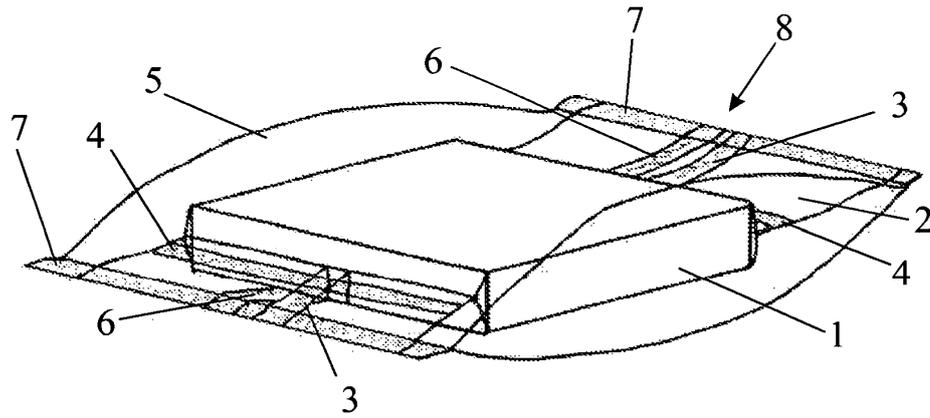


Fig. 1

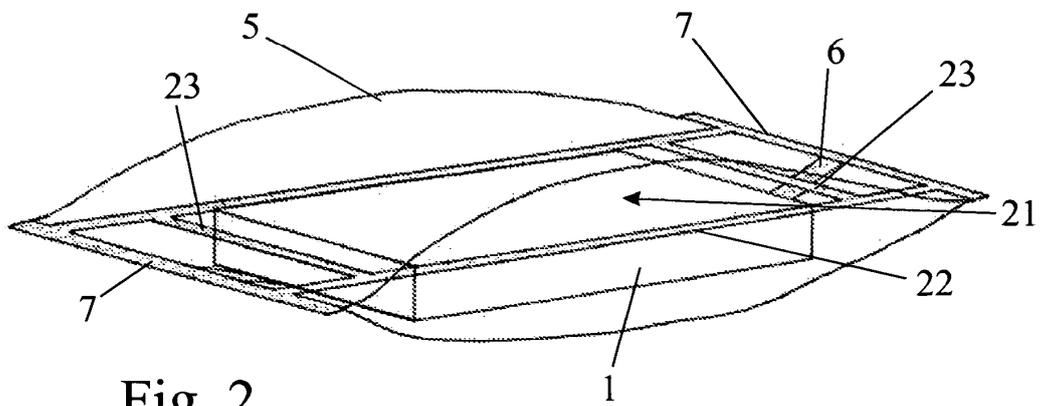


Fig. 2

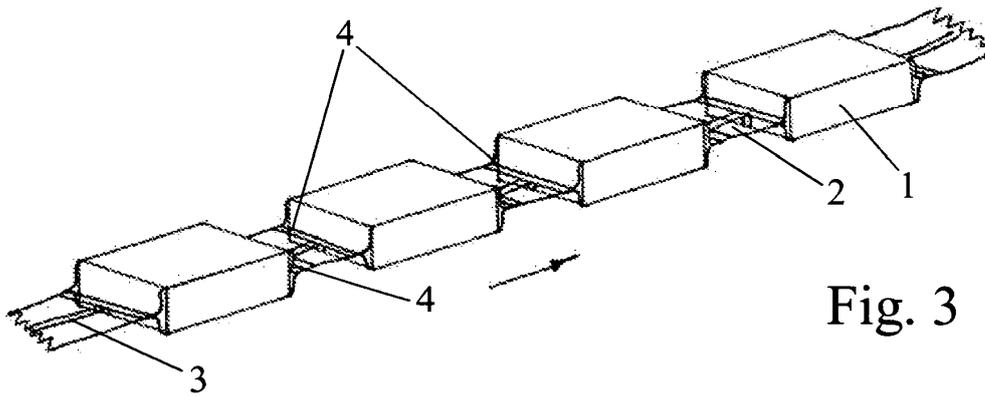
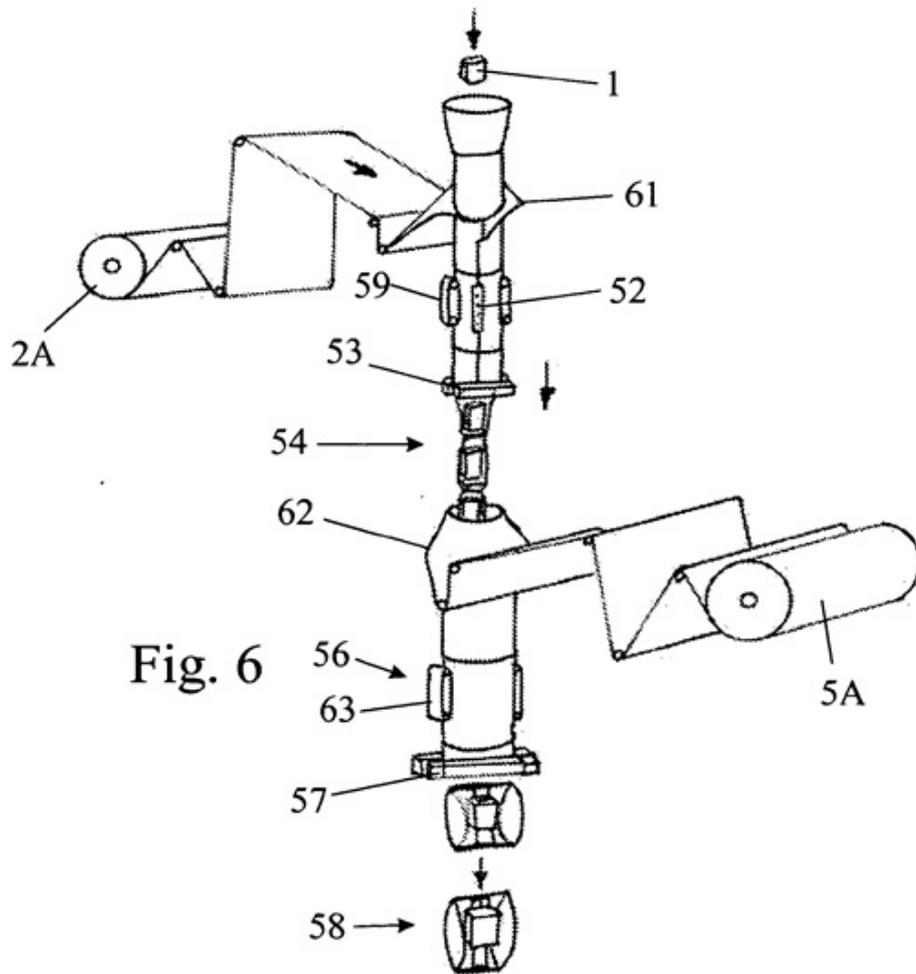
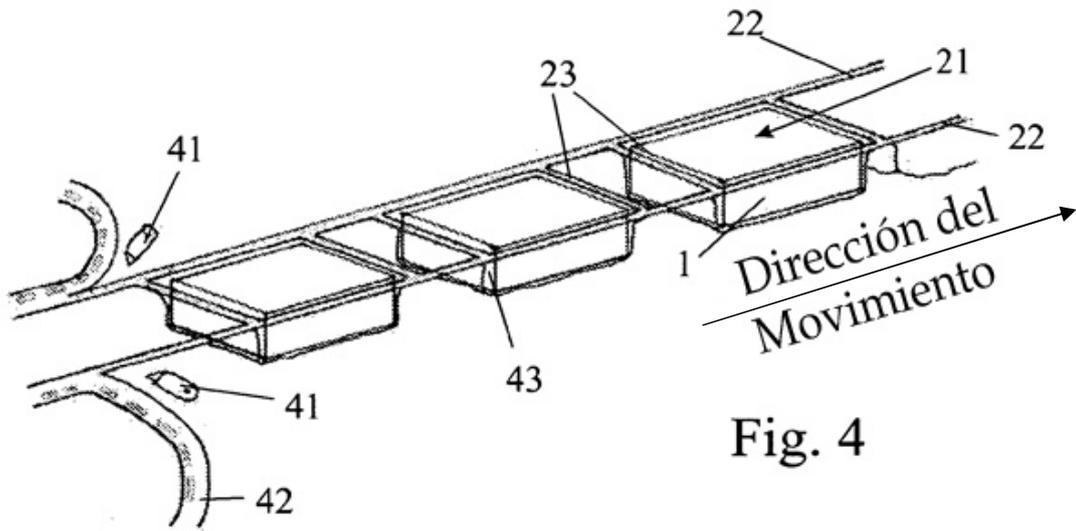
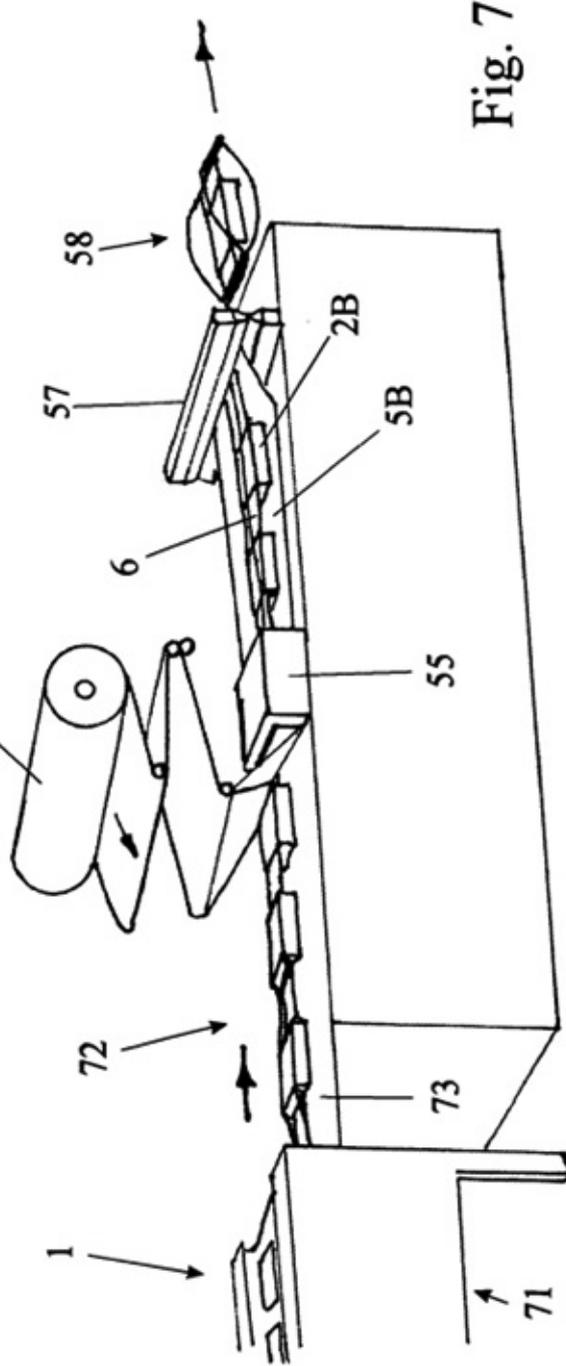
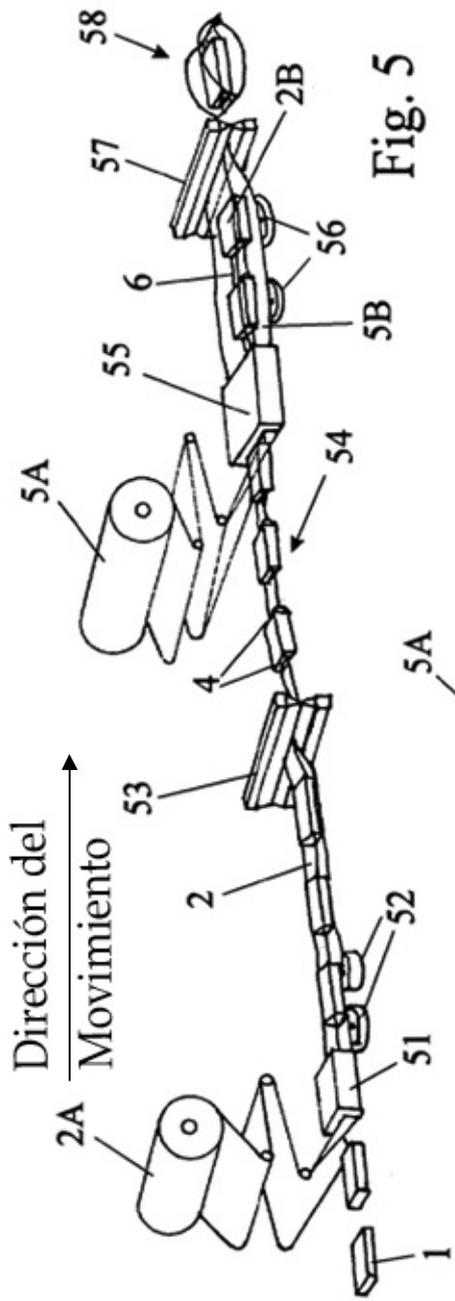


Fig. 3





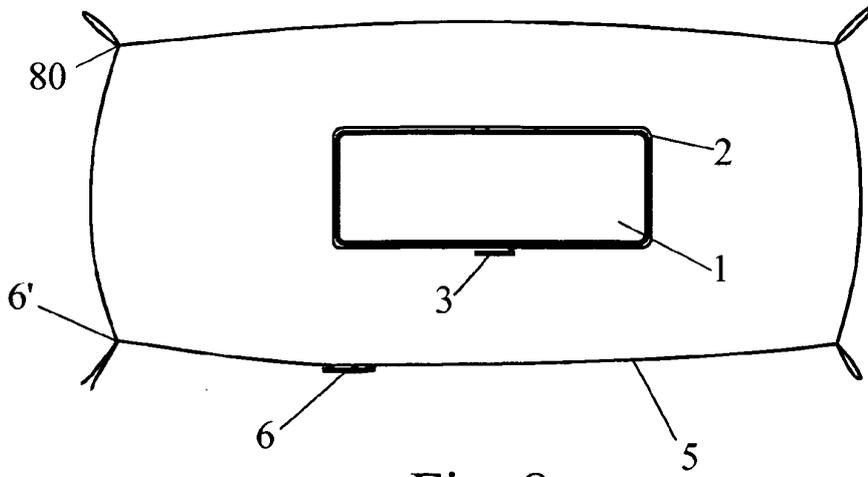


Fig. 8

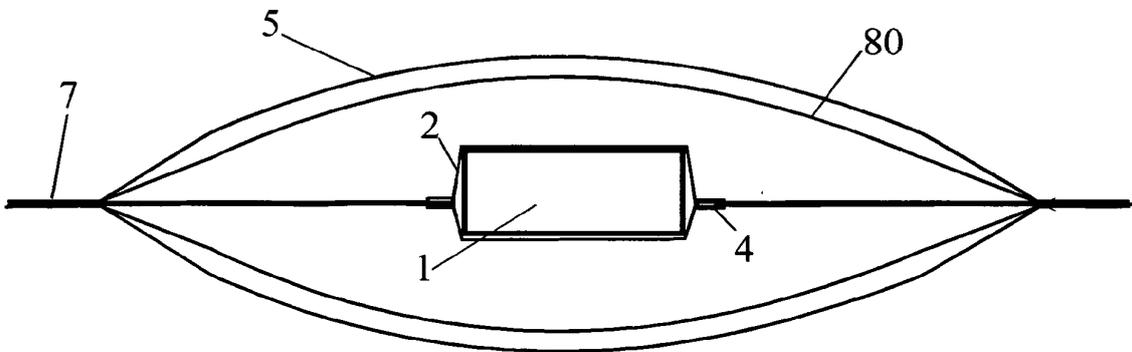


Fig. 9

Fig. 10

