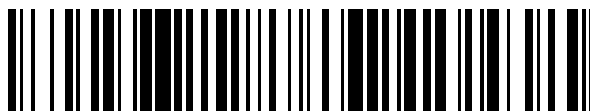


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 333**

51 Int. Cl.:

B65B 11/58 (2006.01)

B65B 21/24 (2006.01)

B65D 71/08 (2006.01)

B65B 61/14 (2006.01)

B65D 71/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2015 PCT/EP2015/079324**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16096620**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2015 E 15808190 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3233640**

54 Título: **Proceso y dispositivo para la fabricación de un paquete de productos que comprende un asa**

30 Prioridad:

16.12.2014 EP 14198356

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

03.04.2019

73 Titular/es:

NESTEC S.A. (100.0%)

Avenue Nestlé 55

1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

KANNENGIESSER, DAMIEN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 707 333 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

Proceso y dispositivo para la fabricación de un paquete de productos que comprende un asa

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo técnico del envasado de productos y la manipulación de productos envasados.

10 La presente invención se refiere a un proceso para la fabricación de un paquete de productos, en particular productos de venta minorista, comprendiendo el paquete fabricado productos unidos y un asa adaptada para agarrarse con la mano para transportar el paquete. La presente invención también se refiere a un dispositivo para fabricar tal paquete de productos.

15 **Antecedentes de la invención**

Los productos de venta al por menor, por ejemplo, productos alimenticios, se envasan comúnmente en recipientes tales como cajas de plástico o cartón, botellas, botes o cualquier otro tipo de embalaje. Para facilitar la manipulación de un cierto número de productos, ya sea que estén o no pre-ensados individualmente, dichos productos se pueden mantener juntos en una película de plástico.

Por ejemplo, el agua mineral o de origen se vende comúnmente en botellas con diversas formas y volúmenes (por ejemplo, 1,5 litros), agrupados en forma de un paquete, por ejemplo, un paquete de seis. El paquete de botellas se forma manteniendo las botellas juntas en una película de plástico. Habitualmente, se utiliza una película termocontraíble. En este caso, la película se coloca alrededor de las botellas y luego se encoge para unir dichas botellas en un horno específico. De acuerdo con otro proceso, las botellas pueden unirse envolviéndolas en una película de plástico estirable, tal como un material de envoltura estirada, dando una o varias vueltas alrededor de las botellas. Naturalmente, los paquetes pueden formarse de la misma manera para casi cualquier producto, ya sea pre-empaquetado individualmente o no, tales como cajas de cereales, latas de bebidas, latas, rollos de papel higiénico, etc. Un proceso de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento EP1314647 A1.

La manipulación de paquetes así formados tiene una dificultad conocida, especialmente cuando los paquetes son grandes o pesados. Para ayudar a la gente, por ejemplo, los clientes, para llevar tal paquete, se sabe que proporcionan un asa al paquete. El asa generalmente está hecha de una tira de plástico o papel pegada en el paquete. Opcionalmente, se puede añadir espuma a la tira de plástico para una manipulación más cómoda.

Esta forma de proporcionar un asa tiene inconvenientes. En primer lugar, cuando se produce un paquete, deben proporcionarse asas separadas para adjuntarlos a los paquetes. Esto implica una cadena de suministro de medios logísticos concretos y/o máquinas para cortar las asas de una tira, añadir una capa adhesiva a la tira y unir la tira al paquete para formar un asa. La implementación de estas etapas en un proceso de producción industrial requiere tiempo y tiene un costo significativo.

Además, si bien tal asa adhesiva es generalmente adecuada, a veces puede romper o desgarrar la película de plástico alrededor del paquete (es decir, la película termoplástica contraída o la película de plástico estirable envuelta). De hecho, la adherencia del asa al paquete se proporciona sobre un área bastante pequeña o superficie de contacto, teniendo que soportar todo el peso del paquete. Por lo tanto, la adherencia del asa en el paquete de película es crítica debido a la pequeña superficie de contacto entre el asa y el resto del paquete y, por la misma razón, la resistencia del asa y la resistencia de la película de plástico del paquete en el área donde están en contacto también resulta crítica.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un proceso de fabricación y un dispositivo para un paquete de productos que optimice la manipulación de un paquete de productos, en particular cuando el paquete se forma al envolver una película de plástico estirable alrededor de los productos. Dicha optimización puede estar relacionada, entre otras, con la facilidad de manipulación y/o la fiabilidad y/o los costes de producción.

Sumario de la invención

60 El objetivo expuesto anteriormente se cumple con un proceso para la fabricación de un paquete de productos que tiene un lado inferior y un lado superior opuesto, que comprende un asa formada sobre el lado superior y adaptada para ser agarrada con una mano. El proceso comprende las siguientes etapas:

- proporcionar los productos a envasar;
- encajar una estructura de unión alrededor de los productos para unirlos;

- formar un asa envolviendo una película de plástico alrededor de los productos en al menos una vuelta en la cual la película de plástico cubre al menos la mayor parte del lado inferior y se acumula a un ancho reducido sobre el lado superior para formar el asa.

5 Tal proceso hace posible fabricar con un coste limitado un paquete de productos que comprenda un asa fiable. En particular, se puede usar una película de plástico de envoltura estirada disponible en el mercado, y no se requiere pegamento o medios adhesivos para adherir la película a los productos o productos pre-envasados individualmente. En comparación con el proceso de producción conocido de paquetes de productos que comprenden un asa, no se puede requerir pegamento ni material adhesivo, y en algunas realizaciones de la invención, no se usa una película
10 contraíble para mantener los productos juntos, y por lo tanto no es necesario un horno o medios de calentamiento específicos: el proceso de fabricación de este modo es más simple, económico y los productos no se calientan durante el proceso.

15 Según la invención, la etapa de ajustar una estructura de unión alrededor de los productos para unirlos puede comprender envolver una película de plástico alrededor de los productos durante al menos una vuelta, y la etapa de conformar el asa comprende envolver la misma película de plástico alrededor de los productos ligados durante al menos una vuelta posterior.

La etapa de conformar un asa puede comprender:

- envolver la película de plástico en un estado no recogido en el lado inferior de los productos soportados;
- recoger progresivamente la película de plástico durante el envoltorio desde el lado inferior hacia el lado superior para reducir su anchura a una anchura deseada del asa;
- mantener la película de plástico en un estado recogido en la anchura deseada mientras se envuelve dicha
25 película de plástico en el lado superior de los productos; y
- de manera progresiva, recoger la película de plástico durante la envoltura desde el lado superior hacia el lado inferior para incrementar su anchura desde la anchura del asa hasta un estado no recogida.

30 En tal proceso, el estado no recogido puede corresponder a un estado en el que la película de plástico tiene su anchura máxima sin estirarse a lo largo de dicha anchura, o a un estado donde la película de plástico tiene una anchura suficiente para cubrir una anchura completa del lado inferior de los productos.

35 Un proceso de acuerdo con algunas realizaciones de la invención puede comprender además cortar la película de manera que termine en el lado inferior.

La envoltura de la película de plástico puede comprender desenrollar progresivamente una bobina de película de plástico a la vez que se aplica un movimiento relativo de rotación de la bobina alrededor de los productos al mover dicha bobina, dichos productos, o ambos.

40 De acuerdo con un aspecto que no está dentro del alcance de la invención, se proporciona un dispositivo para fabricar un paquete de productos que comprende un asa adaptada para ser agarrada con la mano, el dispositivo comprende un soporte de carrete para sostener un carrete de película de plástico, un soporte adaptado para sostener los productos a envasar, y un mecanismo para impartir un movimiento relativo de rotación del soporte del carrete alrededor del soporte, comprendiendo dicho mecanismo un conjunto para mover el soporte del carrete, el
45 soporte, o ambos. El dispositivo comprende además al menos dos guías, situadas entre el soporte del carrete y el soporte, de manera que la película de plástico pasa entre las guías cuando los productos se encuentran empaquetados, estando las guías configuradas para imponer una anchura en la película de plástico.

50 De acuerdo con otro aspecto que no forma parte del ámbito de la invención, al menos una guía es móvil y puede alejarse o moverse hacia otra guía, para imponer una anchura variable sobre la película de plástico mientras está desenrollada.

El dispositivo puede comprender dos guías que tengan una forma cilíndrica o troncocónica.

55 El dispositivo puede comprender además un distanciador, dispuesto para colocarse sobre un lado superior de los productos a empaquetar para definir un espacio entre dicho lado superior y el asa. En este caso, el movimiento relativo de rotación del soporte del carrete alrededor del soporte puede definir un eje de rotación y el distanciador puede moverse en una dirección paralela a dicho eje de rotación para colocarse sobre el lado superior de los productos y luego retirarse cuando un Se ha formado asa. El dispositivo también puede configurarse para colocar el
60 distanciador a una distancia del lado superior de los productos antes de que se forme el asa, y luego quitar el distanciador cuando el asa se haya formado moviendo dicho distanciador primero hacia el lado superior de los productos y Siguiendo en una dirección paralela al eje de rotación.

65 El dispositivo puede comprender además un cortador dispuesto para cortar en una dirección transversal una película de plástico desenrollada a partir de una bobina soportada por el porta-bobinas.

El dispositivo puede comprender además un aparato de control electrónico configurado para ejecutar las etapas de un proceso de acuerdo con la invención como se ha descrito previamente.

Breve descripción de los dibujos

5 Se describen características y ventajas adicionales de la presente invención, que serán evidentes a partir de la descripción de las realizaciones actualmente preferidas, que se exponen a continuación con referencia a los dibujos en los que:

10 La figura 1 es una vista esquemática de un paquete de productos formado de acuerdo con una realización de la invención;

Las figuras 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f y 2g muestran etapas sucesivas de un proceso para fabricar un paquete de productos de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 ilustra un paquete de productos de acuerdo con una realización de la invención u obtenido mediante un proceso de acuerdo con una realización de la invención.

20 La invención se ilustra en el contexto del empaquetado de botellas. El empaquetado de botella es la aplicación preferida de la invención, pero pueden empaquetarse muchos tipos de productos 1 de acuerdo con la invención. Los productos empaquetados 1 pueden ser, por ejemplo, productos pre-empaquetados, como cereales en una caja de cartón, o productos que no están pre-empaquetados, como rollos de papel higiénico.

25 El paquete de productos 1 tiene un lado inferior 2 y un lado superior opuesto 3. El lado inferior 2 corresponde generalmente el lado del paquete en el que se supone que descansa, y se puede determinar, por ejemplo, por la orientación habitual del producto (por ejemplo, las botellas tienen una base en un extremo opuesto a un cuello) o una orientación determinada marcando los productos.

30 En la realización representada en la figura 1, los productos están envueltos en una película de plástico 4. En particular, la película de plástico 4 puede ser una película de plástico estirable. Tal película puede ser una película comercialmente disponible, por ejemplo, una película de plástico comúnmente utilizada para unir productos en un palet. Dichas películas comercialmente disponibles están hechas generalmente de polietileno. El material de envoltura estirada más común es el polietileno de baja densidad lineal o LLDPE. También pueden emplearse otros tipos de polietileno y cloruro de polivinilo. Dichas películas de plástico se proporcionan en forma de bobinas, con una anchura de 500 mm. Otras anchuras están disponibles, por ejemplo, 750 mm. Las películas disponibles comercialmente tienen generalmente un espesor comprendido entre 6 y 40 micras.

40 En la realización representada, una vuelta de la película de plástico 4 alrededor de los productos los une conjuntamente. En esta primera vuelta, la película se envuelve alrededor de los productos 1 para unirlos. En particular, la película de plástico puede estirarse en su dirección de envoltura y, gracias a su elasticidad, aplica fuerzas sobre los productos empaquetados 1 asegurando la cohesión del paquete. La cohesión del paquete se puede asegurar con muchas vueltas de la película de plástico 4 alrededor de los productos. En la realización representada, la película de plástico se envuelve alrededor de los productos 1 para unirlos un poco más de una vuelta. La envoltura puede iniciarse ventajosamente en el lado inferior 2 del paquete, de manera que el borde inicial de la película de plástico no sea visible cuando el paquete se coloque en el suelo apoyado en su lado inferior 2.

50 En las vueltas que aseguran la cohesión del paquete, la película de plástico 4 se envuelve en un estado no recogido. En dicho estado no recogido, la película 4 tiene su anchura total cuando está envuelta, correspondiendo dicha anchura completa a la anchura de la bobina de película de plástico 6 utilizada para envolver los productos. La película 4 tiene propiedades de adhesión a sí misma y posiblemente en los productos empaquetados. Por lo tanto, generalmente no se necesita pegamento u otros medios adhesivos.

55 El giro o giros de la película de plástico que garantizan la cohesión del paquete forman una estructura de unión alrededor de los productos. En variantes de realización de la invención, se pueden usar otras estructuras de unión para unir los productos. Por ejemplo, se puede apretar una cinta de plástico alrededor de los productos. Alternativamente, los productos pueden envolverse en una película termocontraíble encogida en un horno o utilizando una fuente de calor adecuada.

60 En un paquete de acuerdo con la invención, al menos una vuelta de una película de plástico 4 alrededor de los productos 1 forma un asa 5 que se puede agarrar con la mano para manejar el paquete. En el giro o giros que forman el asa 5, la película de plástico 4 se envuelve en el estado no recogido en el lado inferior 2, y está en un estado recogido a una anchura reducida para formar el asa sobre el lado superior 3.

65 De acuerdo con la invención, la misma película de plástico 4 se usa para unir los productos 1 y para formar el asa 5. En otras palabras, la película de plástico 4 se enrolla alrededor de los productos 1 para unirse durante al menos una

vuelta para unir los productos conjuntamente, y luego se envuelve en una o varias vueltas posteriores para formar el asa 5 en el lado superior 3 del paquete. Habitualmente, el asa 5 puede tener una anchura (al menos antes de que el paquete sea llevado por primera vez por el asa, que puede cambiar la anchura inicial del asa) comprendida entre 5 mm y 80 mm. La anchura del asa 5 es su tamaño en la dirección perpendicular a la dirección de envolver (y paralela a un eje de envoltura). Esto corresponde a la anchura de la película de plástico cuando se envuelve en el estado recogido. Para asegurar una buena distribución de las fuerzas, la anchura de la película de plástico se reduce progresivamente y sin problemas desde el lado inferior 2 del paquete, donde se encuentra en un estado no recogido hasta el lado superior 3 del paquete donde está en el estado recogido. Esta reducción suave de la anchura desde el lado inferior 2 al lado superior 3, o, en otras palabras, la ampliación suave desde el lado superior al lado inferior, confiere a la película de plástico una forma sustancialmente triangular o trapezoidal en los lados laterales del paquete (es decir, los lados del paquete entre el lado inferior 2 y el lado superior 3 en el que se envuelve la película de plástico).

Puede proporcionarse un espacio entre el lado superior 3 del paquete y el asa 5 para facilitar el agarre de dicho asa 5.

El número de vueltas necesarias para formar un asa fiable capaz de soportar el peso de los productos empaquetados 1 depende de dicho peso de los productos empaquetados 1 y de las propiedades mecánicas de la película de plástico utilizada. Por lo general, cuando se usa una película de LLDPE con un espesor de aproximadamente 12 micras y una anchura de 500 mm en estado no recogido, se requieren dos vueltas para formar un asa capaz de soportar el peso de un paquete de seis botellas de agua de 1,5 litros.

Aumentar el número de vueltas para formar el asa 5 aumenta su resistencia, pero también aumenta su anchura o espesor cuando se comprime, generalmente cuando se lleva el paquete. Un espesor suficiente es importante en relación con la comodidad de transporte del paquete. Para aumentar la comodidad de transporte, se puede añadir un elemento adicional (no representado en la realización ilustrada) debajo o alrededor del asa 5. Por ejemplo, se puede usar una tira de material blando como espuma.

En algunas realizaciones de la invención, el asa 5 puede comprender una banda de refuerzo (no representada) para aumentar su resistencia y que puede constituir o no el elemento adicional mencionado anteriormente para mayor comodidad.

Para ocultar el borde de la película de plástico 4 debajo del paquete, la película de plástico 4 termina ventajosamente en el lado inferior 2. Gracias a las propiedades de adhesión de la película 4 a sí misma, no se necesitan medios adicionales en el extremo de la película. La película para fijar dicho extremo en el paquete.

Un ejemplo de un proceso para fabricar un paquete de productos de acuerdo con la invención se ilustra en las figuras 2a a 2g que representan varias etapas del proceso. Las partes de un dispositivo para fabricar el paquete también se muestran en estas figuras.

En estas figuras 2a a 2g, se representa una coordenada ortogonal (x,y,z) para definir tres direcciones ortogonales.

El proceso empieza con la provisión de los productos 1 a empaquetar. Los productos 1 pueden ser de muchos tipos, pre-empaquetados o no. Por ejemplo, los productos proporcionados pueden ser cajas de cereales, cartones de bebidas o productos alimenticios líquidos, cajas de cartón de productos alimenticios, latas metálicas de productos alimenticios o bebidas, cajas de plástico de productos alimenticios, rollos de papel higiénico o cualquier producto a ser empaquetado para su transporte, manipulación, o venta.

Los productos 1 están dispuestos a medida que se colocarán en el paquete una vez que se haya formado este paquete, y se mantendrán en posición sobre un soporte adaptado (no mostrado). El soporte puede comprender, por ejemplo, abrazaderas para sujetar los productos.

En un proceso de acuerdo con la invención, una estructura de unión se ajusta alrededor de los productos, la estructura de unión es de cualquier tipo adecuado para unirlos entre sí. En la realización representada del proceso, la estructura de unión comprende una vuelta de la película de plástico 4 enrollada alrededor de los productos 1. La película de plástico se proporciona por una bobina de película de plástico 6. La bobina de plástico es paralela a la dirección (y) definida en la coordenada representada (x, y, z). Un ejemplo de una etapa para ajustar la estructura de unión se ilustra en las figuras 2a a 2c.

Como se muestra en la figura 2a, un borde de inicio 41 de la película de plástico 4 se coloca y mantiene en el lado inferior 2 de los productos retenidos, correspondiente al lado inferior 2 del paquete una vez formado. El envoltorio inicial de la película de plástico desde la parte inferior del paquete permite ocultar el borde inicial 41 debajo del paquete cuando descansa sobre una superficie.

Para envolver la película alrededor de los productos 1, se crea un movimiento relativo de rotación de la bobina 6 alrededor de los productos 1. El movimiento relativo de rotación, que puede ser en la práctica un movimiento

5 compuesto por rotación y traslaciones de la bobina alrededor de los productos 1, comprende principalmente una rotación alrededor de un eje paralelo al eje (y). En la práctica, un mecanismo genera esta rotación relativa al crear un movimiento entre un porta-bobinas que está configurado para mantener la bobina de película de plástico 6 y el soporte adaptado para sostener los productos a empaquetar. El mecanismo puede comprender un conjunto para mover el porta-bobinas, el soporte o ambos. De hecho, en la mayoría de los casos (por ejemplo, siempre que el producto pueda moverse durante el proceso de empaquetado) no importa cuál de las bobinas 6 o los productos 1 se mueven para generar el movimiento relativo entre ellos.

10 En la realización representada, el porta-bobinas y, por lo tanto, la bobina 6 es fija (estacionaria) y el soporte, y por lo tanto los productos 1, es móvil, de manera que los productos giran alrededor de un eje paralelo al eje (y) o tienen un movimiento compuesto de rotación y traslación en el que el eje de rotación de los productos 1 puede moverse pero permanece paralelo al eje (y).

15 Más concretamente, el eje de rotación de los productos puede elegirse de manera que la envoltura se realice en un plano invariante paralelo al plano (x, y), es decir, la película de plástico se desenrolla en una dirección sensiblemente invariante que es, en el ejemplo representado, una dirección paralela al eje (x).

20 La figura 2b representa un estado intermedio de formación de la primera vuelta de la película de plástico 4 que forma una estructura de unión alrededor de los productos 1. En comparación con la figura 2a, los productos se han girado aproximadamente un cuarto de vuelta (es decir, 90°). En la etapa representada, la película de plástico se envuelve en un lado lateral de los productos retenidos 1, que corresponde a un lado lateral del futuro paquete. La película de plástico 4 está envuelta en un estado no recogido para cubrir la mayor parte de la superficie del lado en el que está envuelta, o, si es posible, toda la superficie de este lado.

25 En la figura 2c, los productos se han girado una vuelta completa en comparación con la figura 2a. La película de plástico 4 se superpone en la parte inferior de los productos, donde se pega en sí misma. En esta etapa, los productos están unidos por la primera vuelta de la película de plástico 4 que forma una estructura de unión.

30 Durante la primera vuelta o vueltas para unir los productos 1, la película de plástico 4 puede tensarse para envolverse herméticamente. La tensión aplicada sobre la película de plástico 4 puede estirla ligeramente, de manera que la película aplica una fuerza de unión sobre los productos gracias a sus propiedades elásticas. La tensión se puede aplicar, por ejemplo, frenando la bobina 6 mientras que la película de plástico se desenrolla por el movimiento de los productos 1 que tira de la película de plástico en la dirección de envoltura.

35 El dispositivo representado para fabricar el paquete comprende dos guías 7, 7' situadas entre la bobina y el soporte. La película de plástico pasa entre las guías 7, 7' cuando los productos se empaquetan. Las guías 7, 7' están configuradas de manera que puedan imponer una anchura reducida en la película de plástico. La anchura de la película de plástico corresponde en el ejemplo representado al tamaño de la película en la dirección (y). La anchura de la película de plástico 4 cuando está envuelta se impone por la distancia entre las guías 7, 7' en el lugar donde las películas de plástico pasan entre las guías, lo que corresponde al plano en el que la película de plástico se desenrolla desde la bobina. En particular, cuando la distancia entre las guías 7, 7' en el lugar donde la película de plástico pasa entre las guías es menor que la anchura o la bobina 6, la película de plástico se acumula a una anchura correspondiente a dicha distancia entre las guías 7, 7'.

45 Al menos una de las guías 7, 7' puede moverse para cambiar la distancia entre ellas y, de este modo, la anchura de la película de plástico 4.

50 En la realización representada, ambas guías 7, 7' son móviles en la dirección (y). En esta realización, las guías 7, 7' tienen una forma cilíndrica. Las guías 7, 7' pueden alejarse o acercarse entre sí, para definir una anchura variable para la película de plástico mientras se desenrolla.

55 En otra variante de la invención (no representada), las guías pueden tener una forma troncocónica. La distancia entre las guías es variable a lo largo de la dirección (z). En tal variante, la guía puede moverse en la dirección (z), o la bobina puede moverse en la dirección (z), para cambiar la anchura de la película de plástico mientras se desenrolla.

Cuando las guías 7, 7' tienen una forma con una sección transversal generalmente circular tal como una forma cilíndrica o troncocónica, preferiblemente pueden girar alrededor de su eje principal.

60 En la figura 2c, las guías 7, 7' han empezado a moverse una hacia la otra para recoger la película de plástico 4. En esta etapa, empieza la etapa de formar un asa 5, formando el siguiente giro o giros de la película de plástico alrededor de los productos dicha asa 5.

65 En la figura 2d, los productos unidos 1 se han girado aproximadamente un cuarto de vuelta más en comparación con la figura 2c. Las guías están separadas por la anchura deseada del asa 5, pasando la película de plástico entre las guías 7, 7' que se recoge hasta la anchura deseada. En la figura 2d, la película de plástico 4 se ha envuelto en un

lado lateral del paquete, desde el lado inferior 2 hasta el lado superior 3. Las guías 7, 7' se han llevado progresivamente a la posición cercana representada, mientras que la película de plástico se ha enrollado en el lateral. La película de plástico 4 se recoge así progresivamente en dicho lado lateral, desde el lado inferior 2 hasta el lado superior 3 del paquete.

En la figura 2e, los productos 1 se han girado aproximadamente un cuarto de vuelta más en comparación con la Figura 2d. Se ha colocado un distanciador 8 en el lado superior 3 de los productos 1. El distanciador 8 se ha colocado poco después de la etapa representada en la figura 2d, o, en cualquier caso, antes de que empezase el enrollado de la película de plástico en el lado superior 3. Por ejemplo, el distanciador puede colocarse sobre el lado superior 3 tan pronto como la etapa de formación del asa 5 empiece o empezará (es decir, cuando los productos 1 estén unidos), por ejemplo, en una etapa representada en la figura 2c. En el ejemplo representado, el distanciador 8 comprende dos partes cilíndricas dispuestas en la dirección (y). En otras variantes de la invención, el distanciador 8 puede tener muchas otras formas, en particular formas alargadas tales como, por ejemplo, un solo cilindro, la forma de un semicilindro o una forma prismática.

Como se muestra en la figura 2e, en los giros para formar el asa 5, la película de plástico 4 se envuelve sobre el distanciador 8. Esto define un espacio entre el lado superior 3 y el asa formada 5. Este espacio se define preferiblemente para proporcionar un agarre fácil y conveniente de la mano del asa 5.

Para colocarse sobre el lado superior 3 de los productos 1 y luego retirarse cuando se ha formado el asa 5, el distanciador 8 puede moverse en una dirección paralela al eje de rotación que define la rotación relativa de la bobina alrededor del soporte o los productos 1, es decir, en la dirección (y). En particular, el dispositivo utilizado para conformar un asa 5 de acuerdo con el proceso representado puede configurarse para colocar el distanciador 8 a una distancia deseada del lado superior de los productos antes de que se forme el asa 5, y luego retirar el distanciador 8 cuando se ha formado el asa moviendo dicho distanciador 8 primero hacia el lado superior 3 de los productos 1 (en la dirección (z)), y luego en la dirección (y). El distanciador 8 puede tener una superficie lisa y/o un recubrimiento externo conveniente para reducir la adherencia de la película 4 sobre ella, para facilitar la extracción del distanciador cuando se ha formado el asa 5.

En la figura 2f, los productos 1 se han girado aproximadamente un cuarto de vuelta más en comparación con la figura 2e. El distanciador 8 se ha mantenido en la misma posición con respecto al lado superior 3 de los productos 1.

En la figura 2f, la película de plástico 4 se ha envuelto en un lado lateral del paquete, desde el lado superior 3 hasta el lado inferior 2. Las guías 7, 7' se han llevado progresivamente a la posición separada representada, mientras la película de plástico se ha enrollado en el lado lateral. De esta manera, la película de plástico 4 no se acumula progresivamente en dicho lado lateral, desde el lado superior 3 al lado inferior 2 del paquete. Por lo tanto, la película de plástico tiene la misma forma en ambos lados laterales del paquete en la vuelta o vueltas que forman el asa 5. Esta forma es habitualmente una forma sensiblemente triangular o trapezoidal.

El distanciador 8 se mantiene en posición hasta el final de la formación del asa 5. Una, dos, tres, cuatro vueltas o más vueltas de película de plástico pueden ser necesarias para formar el asa 5. El distanciador 8 a continuación se extrae de la parte superior del paquete como se ha explicado anteriormente.

En la figura 2g, los productos 1 se han girado aproximadamente un cuarto de vuelta más en comparación con la figura 2f. La película de plástico se corta y su borde final 42 se presiona contra el paquete y se adhiere a sí mismo. La película se corta preferiblemente, pero no necesariamente, de manera que finalice en el lado inferior 2 para ocultarse cuando el paquete descansa en dicho lado inferior 2.

En una etapa opcional, se puede añadir un elemento al asa 5, como una banda de refuerzo y/o una banda suave hecha de un material suave para mejorar la comodidad de utilización. La banda de refuerzo también puede estar hecha de un material suave que mejore el confort de utilización. El elemento añadido se puede colocar en la superficie inferior del asa o alrededor del asa. Opcionalmente, el elemento añadido puede estar pegado al asa.

En una realización, un aplicador de bandas puede integrarse, por ejemplo, en el distanciador 8. Esto permite colocar una tira en la superficie inferior del asa 5 mientras la película de plástico está envuelta en el distanciador 8. En otra realización, la tira se coloca después de la formación del asa 5.

La invención desarrollada proporciona un paquete de productos, un proceso y un dispositivo para fabricar dicho paquete. Este paquete de productos tiene un asa fiable y puede producirse con un bajo coste, utilizando en la mayoría de los casos los materiales de empaquetado comúnmente disponibles. El asa provista en la invención puede adaptarse a diversas aplicaciones, por ejemplo, utilizando la película de plástico adecuada y el número de vueltas alrededor de los productos para formarla, o añadiendo o no un elemento adecuado que mejore la resistencia o la comodidad. La película utilizada puede ser transparente, opaca o semi-opaca, decorada, por ejemplo, con un logotipo o una ilustración que se repite, o no. Cuando la película es transparente, los productos empaquetados pueden decorarse para mejorar su aspecto atractivo para los consumidores. El empaquetamiento de botellas es una

de las aplicaciones preferidas de la invención, si bien son posibles muchas otras aplicaciones, en muchos ámbitos y especialmente en la industria alimentaria.

- 5 Debe entenderse que diversos cambios y modificaciones a las realizaciones actualmente preferidas descritas en esta descripción serán evidentes para los expertos en la técnica. Por lo tanto, está previsto que tales cambios y modificaciones están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

5 1. Un proceso para la fabricación de un paquete de productos (1) que tiene un lado inferior (2) y un lado superior opuesto (3), comprendiendo un asa (5) formada sobre el lado superior (3) y adaptada para ser agarrada con una mano, en el que el proceso comprende las siguientes etapas:

- proporcionar los productos (1) a empaquetar;
- encajar una estructura de unión alrededor de los productos (1) para unirlos;
- 10 – formar un asa (5) envolviendo una película de plástico (4) alrededor de los productos unidos (1) en al menos una vuelta en la cual la película de plástico (4) cubre al menos la mayor parte del lado inferior (2) y se recoge en una anchura reducida sobre el lado superior (3) para formar el asa (5).

15 caracterizado por el hecho de que la etapa de ajustar una estructura de unión alrededor de los productos (1) para unirlos comprende envolver una película de plástico (4) alrededor de los productos (1) durante al menos una vuelta, y la etapa de conformar el asa (5) comprende envolver la misma película de plástico (4) alrededor de los productos unidos (1) durante al menos una vuelta posterior.

20 2. El proceso de la reivindicación 1, que comprende en la etapa de conformar un asa (5):

- envolver la película de plástico (4) en un estado no recogido en el lado inferior (2) de los productos soportados (1);
- recoger progresivamente la película de plástico (4) durante el envoltorio desde el lado inferior (2) hacia el lado superior (3) para reducir su anchura a una anchura deseada del asa (5);
- 25 – mantener la película de plástico (4) en un estado recogido en la anchura deseada mientras se envuelve dicha película de plástico (4) en el lado superior (3) de los productos (1); y
- de manera progresiva, recoger la película de plástico (4) durante la envoltura desde el lado superior (3) hacia el lado inferior (2) para incrementar su anchura desde la anchura del asa (5) hasta un estado no recogida.

30 3. El proceso de la reivindicación 2, en el que el estado no recogido corresponde a un estado en el que la película de plástico (4) tiene su anchura máxima sin estirarse a lo largo de dicha anchura, o a un estado donde la película de plástico (4) tiene una anchura suficiente para cubrir una anchura completa del lado inferior (2) de los productos (1).

35 4. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además cortar la película (4) de manera que termine en el lado inferior (2).

40 5. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la envoltura de la película de plástico (4) comprende desenrollar progresivamente una bobina (6) de película de plástico (4) a la vez que se aplica un movimiento relativo de rotación de la bobina (6) alrededor de los productos (1) al mover dicha bobina (6), dichos productos (1), o ambos.

45 6. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que en el estado recogido la película de plástico (4) tiene una anchura comprendida entre 5mm y 80mm.

