

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 042**

51 Int. Cl.:

**B65B 9/20**

(2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2003 E 03745100 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 1485295**

54 Título: **Bolsa vertical de fondo plano**

30 Prioridad:

**18.03.2002 US 100370**

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

**22.11.2013**

73 Titular/es:

**FRITO-LAY NORTH AMERICA, INC. (100.0%)  
7701 LEGACY DRIVE  
PLANO, TX 75024-4099, US**

72 Inventor/es:

**BARTEL, LAWRENCE, JOSEPH;  
KNOERZER, ANTHONY, ROBERT;  
KOHL, GARRETT, WILLIAM y  
TUCKER, STEVEN, KENNETH**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 431 042 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

Bolsa vertical de fondo plano.

5 **Antecedentes de la invención**1. **Campo técnico**

10 La presente invención se refiere a una bolsa vertical de fondo plano construida utilizando una máquina modificada de envasado de formado y llenado vertical y el procedimiento para fabricar la misma que proporciona una construcción de una sola pieza de una bolsa vertical de fondo plano adecuada para la distribución de alimentos de aperitivo al detalle. La invención permite la utilización de la tecnología existente de conversión y envasado con películas para producir un envase vertical de fondo plano con un incremento mínimo de costes y una mínima modificación.

15

2. **Descripción de la técnica relacionada**

20 Las máquinas de envasado de formado, llenado y sellado vertical comúnmente se utilizan en la industria de los alimentos de aperitivo para el formado, llenado y sellado de bolsas de patatas y otros productos similares. Las máquinas de envasar de este tipo cogen una película de envasado a partir de un rollo de lámina y forma la película en un tubo vertical alrededor de un cilindro de distribución del producto. El tubo vertical se sella verticalmente a lo largo de su longitud para formar un sellado dorsal. La máquina aplica un par de mordazas o materiales de revestimiento de sellado por calor contra el tubo para formar un sellado transversal. Este sellado transversal actúa como el sellado superior en la bolsa por debajo y el sellado del fondo del envase que está siendo llenado y formado por encima. El producto que se va a envasar, tal como patatas fritas, se deja caer a través del cilindro de distribución del producto y el tubo formado y se sostiene en el interior del tubo por encima del sellado transversal del fondo. Después de que el envase haya sido llenado, el tubo de película es empujado hacia abajo para extraer otra longitud de envase. Un sellado transversal se forma por encima del producto, sellándolo de ese modo en el interior del tubo de película y formando un envase de producto. El envase por debajo de dicho sellado transversal se separa del resto del tubo de película mediante un corte a través del área sellada.

30

35 La película de envasado utilizada en un proceso de este tipo típicamente es un material de polímero compuesto producido mediante un convertidor de película. Por ejemplo, una película compuesta de la técnica anterior utilizada para envasar patatas fritas y productos similares se ilustra en la figura 1, la cual es un esquema de una sección transversal de la película que ilustra cada capa fundamental individual. La figura 1 muestra una capa interior que se puede sellar, o lado del producto, 16 la cual típicamente comprende polipropileno orientado metalizado ("OPP") o tereftalato de polietileno metalizado ("PET"). Ésta seguida por una capa de laminado 14, típicamente una extrusión de polietileno y una capa con gráficos o tinta 12. La capa de tinta 12 típicamente se utiliza para la presentación de gráficos que pueden ser vistos a través de una capa exterior transparente 10, capa 10 la cual típicamente es de OPP o de PET.

40

45 La composición de la película de la técnica anterior representada en la figura 1 es idealmente adecuada para utilizarla en máquinas de formado y llenado vertical para el envasado de productos alimenticios. La capa interior metalizada 16, la cual generalmente está metalizada con una capa delgada de aluminio, proporciona propiedades de barrera excelentes. La utilización de OPP o PET para la capa exterior 10 y la capa interior 16 adicionalmente hace posible sellar por calor cualquier superficie de la película a cualquier otra superficie en formado tanto en los sellados transversales como en el sellado dorsal de un envase.

45

50 Los sellados dorsales típicos formados utilizando la composición de la película representada en la figura 1 se ilustran en las figuras 2a y 2b. La figura 2a es un esquema de una forma de realización de un "sellado solapado" de un sellado dorsal que está siendo formado en un tubo de película. La figura 2b ilustra una forma de realización de un "sellado revertido" de un sellado dorsal que está siendo formado en un tubo de película.

50

55 Con referencia a la figura 2a, una parte de la capa metalizada interior 26 se acopla con una parte de la capa exterior 20 en el área indicada mediante las flechas para formar un sellado solapado. El sellado en esta área se consigue mediante la aplicación de calor y presión a la película en un área de ese tipo. El diseño del sellado solapado representado en la figura 2a asegura que el producto que se va a colocar en el interior del envase formado estará protegido de la capa de tinta por la capa interior metalizada 26.

55

60 La variación del sellado revertido representado en la figura 2b también proporciona que el producto que se va a colocar en el envase formado esté protegido de la capa de tinta por la capa interior metalizada 26. Otra vez, la capa exterior 20 no entra en contacto con producto alguno. En la forma de realización representada en la figura 2b, sin embargo, la capa interior 26 está plegada sobre sí misma y sellada entonces en el área indicada mediante las flechas. Otra vez, este sellado se consigue mediante la aplicación de calor y presión a la película en el área ilustrada.

65

Sin tener en cuenta si se utiliza un sellado solapado o un sellado revertido para construir un envase normal utilizando una máquina de envasar de formado y llenado vertical, el resultado final es un envase como se representa en la figura 3a con sellados transversales superior y del fondo horizontalmente orientadas 31, 33. Un envase de este tipo es referido en la técnica como "bolsa flexible vertical" o "bolsa de soldadura longitudinal" y comúnmente se utiliza para envasar alimentos de aperitivo tales como patatas fritas, patatas para tortilla, y diversos otros productos en hojas y extruidos. El sellado dorsal descrito con referencia a las figuras 2a y 2b corre vertical a lo largo de la bolsa y típicamente está centrado en la parte posterior del envase representado en la figura 3a, por lo tanto no es visible en la figura 3a. Debido a la base del borde estrecho individual en el envase representado en la figura 3a formada en el sellado transversal 33, los envases de este tipo de la técnica anterior no son particularmente estables cuando se apoyan en un extremo. Esta desventaja ha sido tratada en la industria del envasado mediante el desarrollo de bolsas horizontales de fondo plano tal como la forma de realización ilustrada en las figuras 4a, 4b y 4c. Como se puede ver mediante la referencia a dichas figuras, una bolsa horizontal de fondo plano de este tipo tiene una base plana y relativamente amplia 47 provista de dos bordes de contacto. Esto permite que la bolsa descansa sobre su base 47 en una presentación vertical. La fabricación de las bolsas horizontales de fondo plano de este tipo, sin embargo, no implica la utilización de las máquinas normales verticales de formado, llenado y sellado sino, en cambio, implica una construcción de tres piezas cara y relativamente lenta utilizando una máquina de formado, llenado y sellado de bolsas.

Con referencia a las figuras 4b y 4c, la bolsa horizontal de fondo plano de la técnica anterior está constituida por tres piezas separadas de película que se acoplan sellados, esto es, una lámina delantera 41, una lámina trasera 43 y una lámina de base 45. La lámina delantera 41 y la lámina trasera 43 se sellan una contra la otra alrededor de sus bordes, típicamente mediante sellado por calor. La lámina base 45, sin embargo, primero se asegura a lo largo de sus bordes exteriores a los bordes exteriores del fondo de la lámina delantera 41 y la lámina trasera 43, como se ilustra mejor en la figura 4c. De forma similar, el acoplamiento de la lámina base 45 a la lámina delantera 41 y la lámina trasera 43 también se consigue típicamente mediante sellado por calor. El requisito de que una bolsa horizontal de fondo plano de este tipo está constituida por tres piezas resulta en un envase que es significativamente más caro de construir que una bolsa flexible normal de forma y llenado vertical.

Ventajas adicionales de utilizar bolsas horizontales de fondo plano incluyen el gasto inicial en capital de las máquinas de bolsas horizontales de fondo plano, el volumen abundante de gas adicional requerido durante el envasado comparado con una bolsa flexible vertical, el tiempo muerto incrementado para cambiar el tamaño de la bolsa, una velocidad más lenta de formado de la bolsa y una disminución de la gama de tamaño de la bolsa. Por ejemplo, una máquina de formado, llenado, sellado vertical modelo Polaris fabricada por Klick Lock Woodman de Georgia E.U.A., con una capacidad de volumen de 60 - 100 bolsas por minuto cuesta del orden de 75.000 dólares por máquina. Una máquina típica para fabricar bolsas horizontales de fondo plano fabricada por Roberts Packaging de Battle Creek, Michigan, con una capacidad de volumen de 40 - 60 bolsas por minuto típicamente cuesta 500.000 dólares. El coste de la película para un envase normal de formado, llenado y sellado vertical es aproximadamente 0,04 dólares por bolsa con una bolsa comparable horizontal de fondo plano que cuesta aproximadamente tanto como el doble. Las bolsas horizontales de fondo plano adicionalmente requieren más del doble de chorro de gas oxígeno o nitrógeno. El cambio del tamaño de la bolsa en una bolsa horizontal de fondo plano adicionalmente requiere más de dos horas, típicamente, mientras el tamaño de una bolsa en una máquina de formado y llenado vertical puede ser cambiado en una cuestión de minutos. También, la gama de tamaños de bolsas típicos en una máquina de bolsas horizontales de fondo plano es desde 4 onzas hasta 10 onzas, mientras una máquina de formado y llenado vertical típicamente puede fabricar bolsas en un tamaño que varía desde 1 onza hasta 24 onzas (1 onza ≈ 28,3 g).

Una ventaja de una máquina para bolsas horizontales de fondo plano sobre una máquina de formado y llenado vertical, sin embargo, es la etapa adicional relativamente simple de añadir un sellado de cierre de cremallera en la parte superior de la bolsa para volver a cerrar la bolsa. Las máquinas de formado y llenado vertical típicamente requieren una modificación sustancial o la utilización de sellados de cierre de cremallera, previamente montados en la película, orientados horizontalmente a los revestimientos del sellado utilizados para sellar los sellados transversales horizontales.

Un enfoque alternativo adoptado en la técnica anterior para producir una bolsa con más de una presentación de fondo plano es la construcción de una bolsa de fondo plano tal como se ilustra en la figura 3b. Una bolsa de este tipo está construida por un procedimiento muy similar a aquél descrito antes en este documento con respecto a las bolsas de soldadura longitudinal de la técnica anterior. Sin embargo, a fin de formar los fuelles verticales 37 a cada lado de la bolsa, la máquina de formado, llenado, sellado vertical debe ser modificada sustancialmente mediante la adición de dos dispositivos móviles en lados opuestos del carro de sellado que se mueven hacia dentro y hacia fuera para hacer contacto con el tubo de película de envasado a fin de formar la pestaña que se convierte en los fuelles 37 representados en la figura 3b. Específicamente, cuando un tubo es empujado hacia abajo para formar la siguiente bolsa, dos dispositivos conformados triangulares se mueven horizontalmente hacia el tubo de película de envasado hasta que se forman dos pestañas verticales en el tubo de película de envasado por encima de los sellados transversales en virtud del contacto con estos dispositivos conformados triangulares que se mueven. Mientras los dos dispositivos conformados triangulares están de ese modo en contacto con el tubo de envasado, se forma el sellado transversal del fondo. El envase se construye con una capa exterior 30 que no se puede sellar, tal como

papel. Esto causa el formado de un fuelle en forma de V 37 a lo largo de cada borde vertical del envase cuando se forman los sellados transversales 31, 33. Mientras los dispositivos conformados triangulares están todavía en contacto con el tubo del material de envasado, el producto se deja caer a través del tubo de formado en el interior del tubo de película de envasado que está sellada en un extremo en virtud del sellado transversal inferior 33. Los dispositivos conformados triangulares son entonces extraídos del contacto con el tubo de película de envasado y la película es empujada hacia abajo para el formado del siguiente envase. El proceso se repite de tal modo que el sellado transversal inferior 33 del envase por encima y el sellado transversal superior 31 del envase por debajo se forman entonces. Este sellado transversal se corta entonces, liberando de ese modo un envase formado y lleno de la máquina que tiene los fuelles verticales característicos 37 representadas en la figura 3b.

El procedimiento de la técnica anterior descrito antes en este documento forma un envase con una base relativamente amplia debido a los fuelles verticales en forma de V 37. Por consiguiente, comúnmente es referida en la técnica como una bolsa de fondo plano. Una bolsa de fondo plano de este tipo es ventajosa sobre las bolsas horizontales de fondo plano descritas anteriormente porque está formada en una máquina de formado, llenado y sellado vertical aunque con modificaciones mayores. Sin embargo, el procedimiento de la técnica anterior de fabricar una bolsa de fondo plano tiene una serie de desventajas significativas. Por ejemplo, el gasto en capital para modificar la máquina de formado, llenado, sellado vertical para incluir los dispositivos conformados triangulares que se mueven es aproximadamente 30.000 dólares por máquina. El tiempo de cambio para convertir una máquina de formado, llenado, sellado vertical a partir de una configuración de bolsa de soldadura longitudinal normal a una configuración de bolsa de fondo plano puede ser sustancial y generalmente en la proximidad de un cuarto de hora hombre. La adición de todas las piezas que se mueven requeridas por los dispositivos conformados triangulares para moverse dentro y fuera de la posición durante cada ciclo de formado de los envases también añade complejidad a la máquina de formado, llenado, sellado vertical, resultando inevitablemente en temas de mantenimiento. De forma importante, la máquina de formado, llenado, sellado vertical modificada para incluir los dispositivos conformados triangulares que se mueven es significativamente más lenta que una máquina de formado, llenado, sellado vertical sin tales dispositivos debido a estos componentes que se mueven que forman los fuelles verticales. Por ejemplo, en el formado de una bolsa de seis pulgadas por nueve pulgadas, la velocidad de funcionamiento máxima para una máquina modificada de formado, llenado, sellado vertical utilizando los dispositivos que se mueven de forma triangular está en la gama de 15 a 20 bolsas por minuto. Una máquina normal de formado, llenado, sellado vertical sin una modificación de este tipo puede construir una bolsa de soldadura longitudinal dimensionada de forma similar a la velocidad de aproximadamente 40 bolsas por minuto.

Por consiguiente, existe la necesidad de un procedimiento para formar una bolsa de fondo plano, similar en aspecto y funcionalidad a las bolsas de fondo plano horizontales de la técnica anterior, utilizando la tecnología de una máquina de formado, llenado, sellado vertical y una hoja individual de película de envasado. Este procedimiento debe permitir un coste reducido de película por bolsa comparado con las bolsas horizontales de fondo plano, fácil en el cambio del tamaño, poco desembolso del capital y la capacidad de añadir fácilmente un sellado de cierre de cremallera a las bolsas, todo ello mientras se mantienen las velocidades de formado de bolsas típicas de la producción de bolsas de soldadura longitudinal de una máquina de formado, llenado, sellado vertical. Un procedimiento de este tipo idealmente debe producir una bolsa vertical de fondo plano constituida por material comúnmente utilizado para formar bolsas flexibles verticales normales.

El documento GB2087828 revela una máquina de envasar de formado, llenado, sellado vertical con medios para sellar bordes longitudinales opuestos de una hoja delgada de metal para formar un tubo de hoja delgada de metal sin presionar la hoja delgada de metal contra un tubo de distribución del producto rodeado de ese modo. Se forma un fuelle en el tubo de hoja delgada de metal mediante tres alambres a medida que sale fuera de un extremo inferior abierto del tubo de distribución del producto.

El documento GB2298850 revela un envase de fondo plano y una máquina de formado, llenado, sellado vertical para la fabricación del envase. El envase tiene costuras separadas que se extienden entre la parte superior y el fondo del envase y una costura adicional que se extiende a través del fondo de la parte delantera del envase, costura delantera la cual está formada entre la pared delantera y una parte de la pared trasera del envase, la última siendo plegada hacia adelante para formar una base para sostener el envase.

El documento FR2102442 revela un dispositivo el cual produce bolsas de forma trapezoidal que son llenados con un líquido y selladas y pueden ser colocadas verticales. Un tubo de material se cierra con una soldadura longitudinal y soldaduras transversales inclinadas separadas y se realizan cortes para hacer separar el material en bolsas individuales.

El documento JP2001-206307 describe un aparato para el formado de una bolsa individual. Un dobladillo de una parte del fondo de la bolsa y una parte del sellado de la bolsa se forman antes de que se lleve a cabo la operación de plegado para formar la parte del fondo de la bolsa

El documento US6145282 describe una máquina de formado, llenado, sellado con tres mecanismos de sellado. El primer mecanismo de sellado por calor sella una película de lámina larga para ser transportada hacia abajo con ambos extremos laterales solapados uno con otro, el sellado por calor siendo aplicado a los extremos laterales

solapados a lo largo del sentido longitudinal de la película. El segundo mecanismo de sellado sella por calor por lo menos la parte superior de dos partes de aristas, formadas por un mecanismo de plegado, en la película a lo largo del sentido longitudinal de la película. El tercer mecanismo de sellado está dispuesto por debajo de una tubería de inyección para inyectar materiales de relleno, el tercer mecanismo de sellado siendo para sellar por calor horizontalmente la película.

### Sumario de la invención

Un primer aspecto de la presente invención proporciona un procedimiento para fabricar un envase flexible, procedimiento el cual está definido en la reivindicación 1. Un segundo aspecto de la presente invención proporciona una máquina de formado, llenado, sellado que tiene un tubo de formado, como se define en la reivindicación 5.

Preferentemente una bolsa vertical de fondo plano puede estar constituida por una lámina individual de material utilizando una máquina de formado, llenado, sellado vertical ligeramente modificada con una barra de tensión y placas de formado colocadas por debajo del tubo de formado y un mecanismo formador de pestañas estacionario pero ajustable montado en el bastidor de la máquina el cual, cuando se coloca entre las dos placas de formado crea una pestaña vertical a lo largo de la longitud de la bolsa mientras está siendo formada. Los gráficos en la bolsa pueden estar orientados 90° a partir de una presentación normal de tal modo que una pestaña forma el fondo de la bolsa. Los sellados transversales en la bolsa formada están por lo tanto orientados verticalmente cuando la bolsa se coloca en un expositor. Un sellado de cierre de cremallera o un sellado que se puede volver a cerrar puede ser fácilmente añadido a la construcción de una bolsa vertical de fondo plano de este tipo puesto que el sellado de cierre de cremallera puede acompañar a la lámina individual de la película en una cinta continua a lo largo de un borde de la película.

El procedimiento revelado y la bolsa formada como consecuencia es una mejora sustancial sobre las bolsas horizontales de fondo plano de la técnica anterior y las bolsas de fondo plano. El procedimiento funciona en las máquinas de formado, llenado, sellado verticales existentes que requieren muy poca modificación. Preferentemente, no existen piezas móviles o modificaciones del carro de las mordazas implicadas. Preferentemente los fabricantes de bolsas se pueden adaptar fácilmente a una configuración de bolsa de soldadura longitudinal con un cambio simple de la matriz. Los mismos laminados metalizados o claros utilizados como los materiales en bolsas de soldadura longitudinal pueden también ser utilizados con la invención ahorrando por lo tanto en los costes por bolsa. La invención permite el formado de bolsas que emulan una bolsa horizontal de fondo plano utilizando un procedimiento completamente diferente que obtiene la ventaja de la economía de la tecnología de la máquina de formado, llenado, sellado vertical.

Lo anterior así como características y ventajas adicionales de la presente invención se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción detallada escrita.

### Breve descripción de los dibujos

Las características novedosas que se consideran características de la invención se establecen en las reivindicaciones adjuntas. La propia invención, sin embargo, así como un modo preferido de utilización, objetivos y ventajas adicionales de la misma, se comprenderá mejor mediante la referencia a la siguiente descripción detallada de formas de realización ilustrativas cuando se lea a conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista esquemática en sección transversal de películas de envasado de la técnica anterior;

la figura 2a es una vista esquemática en sección transversal de un tubo de película de envasado que ilustra el formado de un sellado solapado de la técnica anterior;

la figura 2b es una sección transversal esquemática de un tubo de película de envasado que ilustra el formado de un sellado revertido de la técnica anterior;

la figura 3a es una vista en perspectiva de una bolsa flexible vertical de la técnica anterior;

la figura 3b es una vista en perspectiva de una bolsa de fondo plano de la técnica anterior;

las figuras 4a, 4b y 4c son vistas en perspectiva en alzado de una bolsa horizontal de fondo plano de la técnica anterior;

la figura 5 es una sección transversal esquemática de un tubo de película de envasado formado mediante los procedimientos de la presente invención;

la figura 6 es una vista en perspectiva en alzado del mecanismo formador de pestañas, las placas de formado y la barra de tensión de la presente invención en relación a un tubo de formado y mordazas de sellado de una máquina de formado, llenado, sellado vertical;

las figuras 7a y 7b son vistas en perspectiva de la bolsa vertical de fondo plano de la presente invención; y

la figura 8 es una vista en perspectiva de una forma de realización del mecanismo formador de pestañas de la presente invención.

### Descripción detallada

Las figuras 5 y 6 ilustran los componentes básicos utilizados con el procedimiento de la invención propuesta. Los mismos números de referencia se utilizan para identificar los mismos elementos correspondientes a través de todos los dibujos a menos que se indique de otro modo. La figura 5 es una sección transversal esquemática de un tubo de material de envasado (película) formado mediante el procedimiento de la presente invención. El tubo de película de envasado representado en la figura 5 se ilustra como un área de sección transversal inmediatamente por debajo del tubo de formado 101 de la figura 6. El tubo de película de envasado comprende una capa exterior 116 y una capa interior 110 y puede comprender material típicamente utilizado en el campo de la técnica para realizar una bolsa flexible vertical normal, tal como se describe con relación a la figura 1. El tubo de la figura 5 ha sido formado mediante el sellado de una lámina de película con un sellado dorsal vertical, como se ha descrito anteriormente con respecto a las descripciones de los procedimientos de la máquina de formado, llenado, sellado vertical de la técnica anterior.

La figura 6 muestra un tubo de formado 101 típico en la mayoría de los aspectos a aquellos utilizados con las máquinas verticales de formado, llenado, sellado de la técnica anterior. Este tubo de formado 101 puede ser un cilindro, tener una sección transversal rectangular, o cualquier número de formas, pero preferentemente es cilíndrica como se ilustra. La película ilustrada en la figura 5 es inicialmente formada alrededor del tubo de formado 101 de la figura 6. Este tubo de formado 101 está representado en alzado pero normalmente estará integralmente unido a la máquina de formado, llenado, sellado vertical. También se representa en la figura 6 un par de mordazas de sellado de la técnica anterior 108 igualmente ilustradas en alzado. No se representa en la figura 6 el carro de las mordazas de sellado en el cual las mordazas de sellado 108 de este tipo estaría montadas por debajo del tubo de formado 101.

Como se ha descrito anteriormente, la práctica en la técnica anterior en la fabricación de una bolsa flexible vertical implica la alimentación de una película de envasado continua dirigida alrededor del tubo de formado 101. Se forma un sellado dorsal en una capa individual de la película a fin de crear un tubo de película alrededor del tubo de formado 101. Las mordazas de sellado 108 se cierran sobre el tubo formado de ese modo de película de envasado, formando así un sellado transversal del fondo. El producto se deja caer entonces a través del tubo de formado 101 en el interior del tubo de película de envasado. El tubo es entonces dirigido hacia abajo por fricción contra bandas giratorias (no representadas) y las mordazas de sellado 108 se utilizan para formar otro sellado transversal por encima del nivel del producto que se encuentra en el interior del tubo. Este sellado es a continuación cortado horizontalmente de tal modo que se forma un sellado transversal superior en la parte superior de la bolsa llena por debajo y un sellado transversal del fondo se forma en el tubo de película de envasado por encima. La película de envasado durante la operación de la técnica anterior descrita antes en este documento se orienta para que pueda ser legible por un operario de la máquina a medida que la película se desplaza hacia abajo del tubo de formado 101. Esta orientación proporciona gráficos 39 en la bolsa formada de la técnica anterior que pueden ser leídos por un consumidor cuando la bolsa formada se coloca en la estantería de venta del expositor de venta mientras descansa en su sellado transversal del fondo 33 como se ve en la figura 3a. Como se describirá en detalle adicional más adelante en este documento, la orientación de los gráficos en el envasado de película por la invención de los solicitantes está a 90° respecto a la orientación de la técnica anterior, de tal modo que los gráficos aparecen en los lados como es visto por el operario de la máquina de formado, llenado, sellado vertical a medida que la película es arrastrada hacia abajo del tubo de formado 101 de la figura 6. En otras palabras, los gráficos en la película de envasado están orientados perpendiculares al sentido del desplazamiento de la película.

La invención añade tres componentes básicos a la máquina de formado, llenado, sellado vertical de la técnica anterior. Dos placas de formado 104 y una barra de tensión 102 son utilizadas para sostener el tubo de película de envasado en tensión desde el interior del tubo, como se indica mediante las flechas ilustradas en la figura 5. Como se representa en la figura 6, las placas de formado 104 y la barra de tensión 102 pueden estar unidas directamente al tubo de formado 101 o, alternativamente, a cualquier estructura de soporte en la máquina de formado, llenado, sellado vertical, en tanto en cuanto las placas de formado 104 y la barra de tensión 102 estén colocadas en el interior del tubo de material de envasado, por debajo del fondo del tubo de formado 101 y por encima de las mordazas de sellado por calor 108.

Se aplica tensión en el exterior de la película y en el sentido opuesto de la tensión provista por las placas de formado 104 mediante un mecanismo formador de pestañas fijo o estacionario 106, alternativamente referido en este documento como una barra de formado de pliegue 106, colocado entre dichas placas de formado 104. La barra de formado de pliegue 106 preferentemente está unida al carro de sellado para la máquina de formado, llenado, sellado vertical y se puede ajustar a lo largo de tres ejes (hacia dentro/hacia fuera, hacia arriba/hacia abajo y hacia delante/hacia atrás). Alternativamente, la barra de formado de pliegue 106 puede estar unida al bastidor de la

máquina de formado, llenado, sellado vertical o en cualquier otro punto que pueda realizar su función fuera del tubo de película. Estos ajustes en todos los tres ejes permiten que la barra de formado de pliegue 106 sea fácilmente retirada para convertir la máquina formado, llenado, sellado vertical de vuelta al funcionamiento normal y se consigue, en la forma de realización representada en la figura 6, mediante un tornillo de tensión 162 que puede bloquear la barra de formado de pliegue 106 en su sitio cuando se aprieta. Mientras la barra de formado de pliegue 106 es ajustable, a diferencia de la técnica anterior, está fija o estacionaria durante el funcionamiento. Por lo tanto, la presente invención es una mejora sustancial sobre la técnica porque no existen piezas móviles del mecanismo formador de pestañas durante la fabricación de la bolsa. Esta mejora es lo que los solicitantes pretenden describir cuando se refieren a la barra de formado de pliegue 106 como "estacionaria" o "fija". Debido a esta característica de barra de formado de pliegue estacionario, las velocidades de formado de las bolsas se pueden comparar a las velocidades de fabricación de bolsas de soldadura longitudinal típicas.

Cuando se mueven en avance hacia la posición (hacia las placas de formado 104), la barra de formado de pliegue 106 proporciona un pliegue o doblado en el tubo de película de envasado entre las dos placas de formado 104. Este pliegue se forma antes del formado del sellado transversal mediante las mordazas de sellado 108. A continuación, una vez se ha formado el sellado transversal, el pliegue se convierte en una característica integral de un lado del envase. La máquina formado, llenado, sellado vertical después de ello funciona básicamente como se ha descrito anteriormente en la técnica anterior, con los sellados de sellado 108 formando un sellado transversal inferior, el producto siendo introducido a través del tubo de formado 101 en el interior del tubo sellado de la película de envasado (el cual tiene ahora un pliegue en un lado) y siendo formado el sellado transversal superior, completando de ese modo el envase. Las diferencias principales entre un envase de la técnica anterior y el envase de los solicitantes son, sin embargo, que se forma un pliegue en un lado (el cual después se convierte en el fondo del envase formado) utilizando el mecanismo fijo descrito y que los gráficos en la película de envasado utilizada por la invención están orientados de tal modo que cuando el envase formado se apoya sobre el extremo con el pliegue, los gráficos son legibles por un consumidor.

Un ejemplo del envase formado de la presente invención se representa en las figuras 7a y 7b, las cuales muestran la capa exterior de la película de envasado 116 con los gráficos 179 orientados como se ha descrito antes en este documento. Como se puede ver a partir de las figuras 7a y 7b, la construcción de la bolsa vertical de fondo plano de la invención comparte características con las bolsas flexibles verticales de la técnica anterior representadas en la figura 3a. Sin embargo, los sellados transversales 131, 133 de la bolsa vertical de fondo plano de la invención están orientadas verticalmente una vez que la bolsa se apoya en un extremo, como se representa en la figura 7b. La figura 7a muestra el pliegue 176 que ha sido formado por la barra de formado de pliegue 106 y las placas de formado 104 descritas con relación a las figuras 5 y 6.

Volviendo a la figura 6, otra característica opcional que puede ser incorporada dentro de esta invención es la utilización de una placa de derivación 160 en el interior del tubo de formado 101. Esta placa de derivación 160, en la forma de realización ilustrada, es una placa plana soldada verticalmente en el interior del tubo de formado 101 que se extiende desde el fondo del tubo de formado 101 hasta una cierta distancia por encima (por ejemplo, por lo menos dos o tres pulgadas) del fondo del tubo de formado 101, en donde entonces es sellado contra el interior del tubo de formado 101.

La placa de derivación 160 en una forma de realización preferida cumple dos funciones. Primero, la placa de derivación 160 mantiene el producto que es dejado caer hacia abajo del tubo de formado 101 alejado del área en donde está siendo formado el pliegue en el tubo de película de envasado. Segundo, la placa de derivación 160, puede ser utilizada como un canal para un chorro de gas o nitrógeno. En tal caso, la placa de derivación 160 en algún punto por encima del fondo del tubo de formado 101 forma un sellado en la parte superior de la placa 160 contra el tubo de formado 101. Por debajo de un sellado de este tipo (no representado) puede ser taladrado un orificio en el interior del tubo de formado 101 a fin de proporcionar comunicación de gas entre una fuente exterior de gas (por ejemplo, nitrógeno u oxígeno) y la cavidad formada entre la placa de derivación 160 y el interior del tubo de formado 101. La placa de derivación 160 como se representa en la figura 6 es una placa plana, pero se debe entender que puede ser de cualquier variedad de formas, por ejemplo, provista de una superficie curvada, con tal de que cumpla la funcionalidad de la derivación del producto alejándolo del área en donde se forma la pestaña en el tubo de película.

Mediante la utilización de la placa de derivación 160 como un canal para el chorro de gas, la presente invención elimina la necesidad de que sea colocado un tubo de gas separado en el interior del tubo de formado 101 que normalmente cumple la misma función en la técnica anterior. El beneficio añadido de proporcionar un canal de volumen relativamente grande formado por la placa de derivación 160 y el interior del tubo de formado 101 es que un volumen relativamente grande de gas en chorro puede ser introducido en el interior de un envase lleno y parcialmente formado a una velocidad del gas significativamente menor comparado con los tubos de gas de la técnica anterior. Esto permite el llenado de envases utilizando esta forma de realización de la presente invención que pueden contener un producto de bajo peso que de otro modo podría ser soplado de vuelta al interior del tubo de formado mediante los tubos de chorro de la técnica anterior.

La figura 8 ilustra una forma de realización preferida de la barra de formado de pliegue 106. Esta forma de realización de la barra de formado de pliegue 106 comprende un cabezal 180 unido a un soporte 182. Taladrado en el interior del soporte 182 y el cabezal 180 está un canal de gas 184 representado en líneas discontinuas en la figura 8. Este canal de gas 184 proporciona una comunicación de gas desde una fuente de gas exterior (no representada) a través del soporte 182, a través del cabezal 180 y fuera de tres orificios 186. El canal de gas 184 permite un chorro medido de gas a presión (típicamente aire) que ayuda a mantener tensa la pestaña ilustrada en la figura 5 a través de la operación de formado y sellado sin la necesidad de mover la barra de formado de pliegue dentro y fuera durante el formado de la bolsa. Se debe observar que durante el funcionamiento (formado de la bolsa) la barra de formado de pliegue 106 está siempre estacionaria. Se debe observar adicionalmente que el cabezal 180 necesariamente no se extiende a lo largo de la longitud entera del pliegue formado por la barra de formado de pliegue 106 y las placas de formado 104. Adicionalmente, se debe entender que cuando las mordazas de sellado 180 se cierran sobre el tubo de película, las dimensiones laterales del tubo de película cambian. Todos estos hechos se compensan mediante la utilización de chorros de aire a presión desde los orificios 186. El aire a presión mantiene una cantidad uniforme de presión en la pestaña a medida que está siendo formada en las diversas etapas del proceso de formado y sellado. El chorro de aire puede ser continuo, pero preferentemente se calibra para que empiece cuando la película para la siguiente bolsa está siendo arrastrada hacia abajo a través de la terminación del sellado transversal.

El cabezal 180 puede comprender cualquier material no adherente pero preferentemente es teflón. En una forma de realización alternativa, la barra de formado de pliegue 106 puede comprender una pieza integral de metal con la parte del cabezal 180 que está recubierta de teflón. El área de contacto curvada del cabezal 180 permite el formado continuo de la pestaña ilustrada en la figura 5 sin desgarrar la película de envasado cuando es arrastrada hacia abajo por debajo del tubo de formado. Mientras está representado con tres orificios 186, el cabezal 180 puede comprender cualquier número de orificios a partir de uno.

Para compensar adicionalmente el cambio en el ancho del tubo de película a medida que se forma el sellado transversal mediante las mordazas de sellado 108 de la figura 6, se debe observar que la barra de tensión 102 se dobla hacia fuera alejándose del centro de dicho tubo de película a lo largo de la longitud de la barra de tensión 102 y las placas de formado 104 están articuladas por una articulación horizontal 105. Si la barra de tensión 102 está diseñada de otro modo (estrictamente vertical) ocurre un exceso de holgura en el área del tubo de película cerca del sellado transversal. Las placas de formado 104 comprenden articulaciones horizontales 105 que permiten que las placas de formado sean plegadas hacia dentro (una hacia la otra) ligeramente mientras se forma el sellado transversal inferior. De otro modo, el tubo de película de envasado sería rasgado por las puntas de las placas de formado 104 durante esta etapa.

La presente invención ofrece un procedimiento económico de fabricar una bolsa de fondo plano con numerosas ventajas sobre las bolsas horizontales de fondo plano de la técnica anterior y los procedimientos para fabricarlas.

Ejemplos de estas ventajas se ilustran en la siguiente tabla 1.

TABLA 1	Bolsa flexible vertical actual	Bolsas horizontales de fondo plano comercialmente disponibles	Bolsa vertical de fondo plano de los solicitantes
Tipo de máquina	Vertical normal FFS	de formado, llenado, sellado de bolsas	Vertical normal FFS
Coste de la máquina	75.000 \$	500.000 \$	75.000 \$
Coste de la película	0,04 / bolsa \$	0,08 / bolsa \$	0,04 / bolsa \$
Chorro de gas	Menos de 2% de O <sub>2</sub>	Sólo hasta el 5% de O <sub>2</sub>	Menos de 2% de O <sub>2</sub>
Cambio de tamaño	Fácil, cambio de matriz	2 horas	Fácil, cambio de matriz
Cambio de formato	Únicamente bolsas flexibles	Únicamente bolsas de fondo plano	Ambas, cambio simple
Opción de alimentación continua del cierre de cremallera	No	Sí	Sí
Gama de tamaño de las bolsas en pulgadas	(Ancho/alto) 5/5 hasta 14/24	(Ancho/alto) 5/5 hasta 10/12	(Ancho/alto) 5/5 hasta 24/11

Como se ha indicado antes en este documento, una opción de alimentación del cierre de cremallera está disponible en la invención de los solicitantes la cual no está disponible utilizando la tecnología de las máquinas verticales actuales de formado, llenado, sellado. Esto es debido a la orientación de los gráficos de la película utilizados en la película de envasado de la presente invención. Puesto que los gráficos están orientados 90° con respecto a la técnica anterior, un sellado de cierre de cremallera se puede hacer que corra continuamente en una línea vertical hacia abajo del tubo de formado junto con la película de envasado a medida que está siendo formada en un tubo y el envase subsiguiente. Esto no es posible con la técnica anterior, porque una orientación de este tipo de una cinta

vertical continua de un sellado de cierre de cremallera colocaría un sellado de este tipo en una orientación vertical una vez el envase está formado y colocado en el expositor.

5 La invención es adicionalmente una mejora sobre los procedimientos para la fabricación de las bolsas de fondo plano de la técnica anterior. Puesto que el mecanismo formador de pestañas de la invención de los solicitantes está estacionario durante el formado de la bolsa, la presente invención elimina la necesidad de piezas que se muevan que empujen contra el tubo de película para el formado de un fuelle. Esta eliminación de piezas que se mueven permite unas velocidades de fabricación de las bolsas incrementadas, tiempos de cambios significativamente inferiores a la fabricación de bolsas de soldadura longitudinal y significativamente menos aspectos de  
10 mantenimiento.

Mientras la invención ha sido particularmente representada y descrita con referencia a una forma de realización preferida, será entendido por aquellos expertos en la técnica que pueden ser realizados diversos cambios en la forma y los detalles de la misma sin por ello salirse del ámbito de las reivindicaciones.  
15

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para fabricar un envase flexible, comprendiendo dicho procedimiento las etapas siguientes:

- 5 a) alimentar, en el interior de una máquina de formado, llenado, sellado, una película de envasado (116);
- b) formar dicha película de envasado (116) en un tubo en dicha máquina de formado, llenado, sellado vertical y formar un sellado longitudinal;
- 10 c) formar un pliegue vertical (176) en dicho tubo de película de envasado (116) antes de sellar dicho tubo horizontalmente;
- d) formar un primer sellado horizontal (131) en dicho tubo, incluyendo dicho primer sellado horizontal (131) una parte de dicho pliegue vertical (176);
- 15 e) dejar caer un producto en el interior de un envase parcialmente formado creado por las etapas a) hasta d);
- f) formar un segundo sellado horizontal (133) en dicho tubo, incluyendo dicho segundo sellado horizontal (133) una parte de dicho pliegue vertical (176);
- 20 g) cortar dicho segmento del tubo del resto de dicho tubo en dicho segundo sellado horizontal (133), formando de ese modo una bolsa de fondo plano; y
- h) colocar verticalmente dicha bolsa en dicho pliegue (176);

25 en el que dicho pliegue vertical (176) está termosellado únicamente en dicho primer y segundo sellados horizontales (131, 133), formándose una bolsa de fondo plano sin etapas adicionales de plegado;

30 en el que en la etapa a) la película de envasado (116) tiene unas letras orientadas en perpendicular al sentido de desplazamiento de dicha película (116); dicho primer sellado horizontal (131) sella todas las capas de dicho tubo y dicho pliegue juntos; dicho segundo sellado horizontal (133) sella todas las capas de dicho tubo y dicho pliegue (176) juntos; la etapa h) comprende colocar verticalmente dicha bolsa con dichas letras orientadas verticales; el pliegue (176) de la etapa c) está formado mediante por lo menos una barra de formado de pliegue estacionaria, ajustable (106) colocada entre un par de placas de formado (104); y el formado de la etapa b) comprende asimismo sostener dicho tubo en tensión con el par de placas de formado (104) y una barra de tensión (102) por debajo del fondo de un tubo de formado (101) en dicha máquina de formado, llenado, sellado vertical, en el que dichas placas de formado (104) y la barra de tensión (102) aplican dicha tensión en dicho tubo desde el interior de dicho tubo presionando hacia fuera en dicho tubo.

40 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha barra de formado de pliegue (106) comprende un fluoropolímero.

45 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha etapa de alimentación a) comprende la alimentación de un material de envasado que tiene un sellado de cierre de cremallera a lo largo de la longitud de dicho material de envasado.

50 4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha barra de formado de pliegue (106) comprende uno o más orificios de gas (186), en el que un chorro dosificado de gas desde dichos orificios (186) se utiliza durante la etapa de formado b).

55 5. Máquina de formado, llenado, sellado vertical que tiene un tubo de formado (101), comprendiendo dicha máquina:

dos placas de formado (104) unidas a y que se extienden por debajo de dicho tubo de formado (101);

60 por lo menos una barra de tensión (102) unida a y que se extiende por debajo de dicho tubo de formado (101) en una ubicación aproximadamente opuesta a dichas placas de formado;

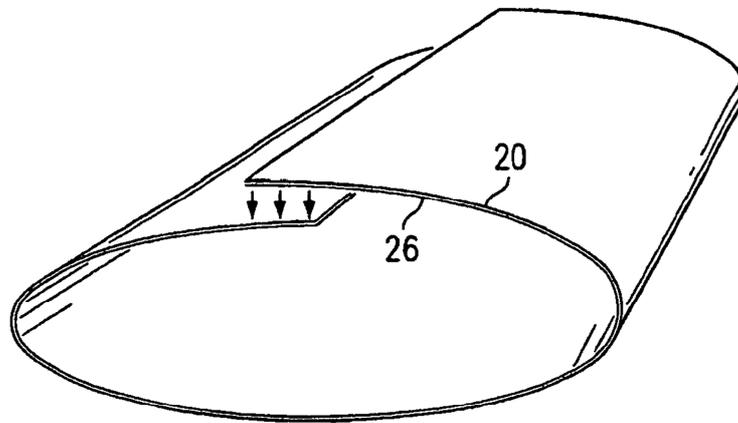
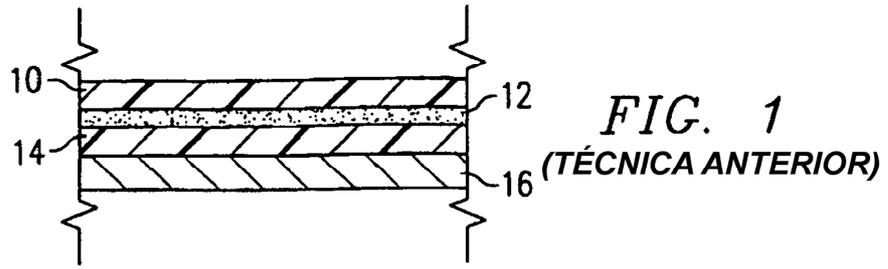
65 por lo menos una barra de formado de pestañas (106) colocada entre dichas placas de formado (104) para formar un pliegue vertical (176) en un tubo de película de envasado (116), en el que dicha barra de formado de pliegue (106) es estacionaria,

un par de mordazas de sellado (108) que se pueden accionar para formar un primer y segundo sellados horizontales (131, 133) en el tubo de película de envasado (116), en el que dicho primer y segundo sellados horizontales incluyen cada uno de ellos una parte de dicho pliegue vertical (176); y

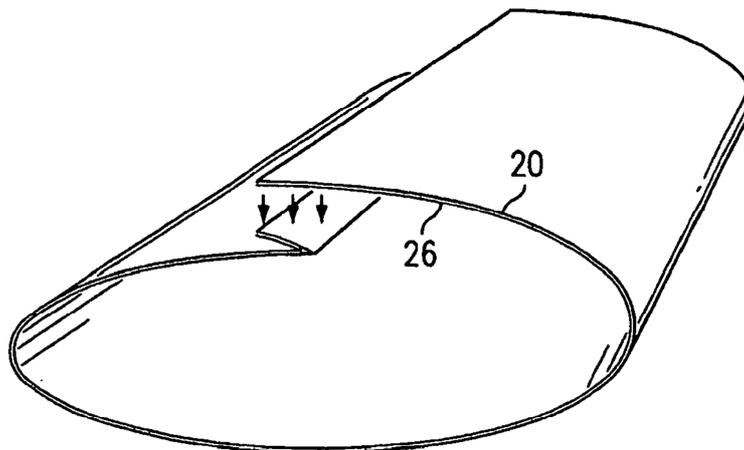
## ES 2 431 042 T3

unos medios para dejar caer un producto en el interior de un envase parcialmente formado creado por las mordazas de sellado (108) que forman el primer sellado horizontal (131);

- 5 unos medios para insuflar un gas a presión contra el tubo de película de envasado (116) formado alrededor de dicho tubo de formado (101), en el que dicho gas es insuflado contra el exterior de dicho tubo de película de envasado (116) en un punto entre dichas placas de formado (104) y dichos medios para soplar un gas a presión comprenden unos orificios de gas (186) en dicha barra de formado de pliegue (106) en comunicación con una fuente de gas a presión,
- 10 en la que dicho primer sellado horizontal (131) sella todas las capas de dicho tubo y dicho pliegue (176) juntos, y  
en la que dicho segundo sellado horizontal (133) sella todas las capas de dicho tubo y dicho pliegue (176) juntos.

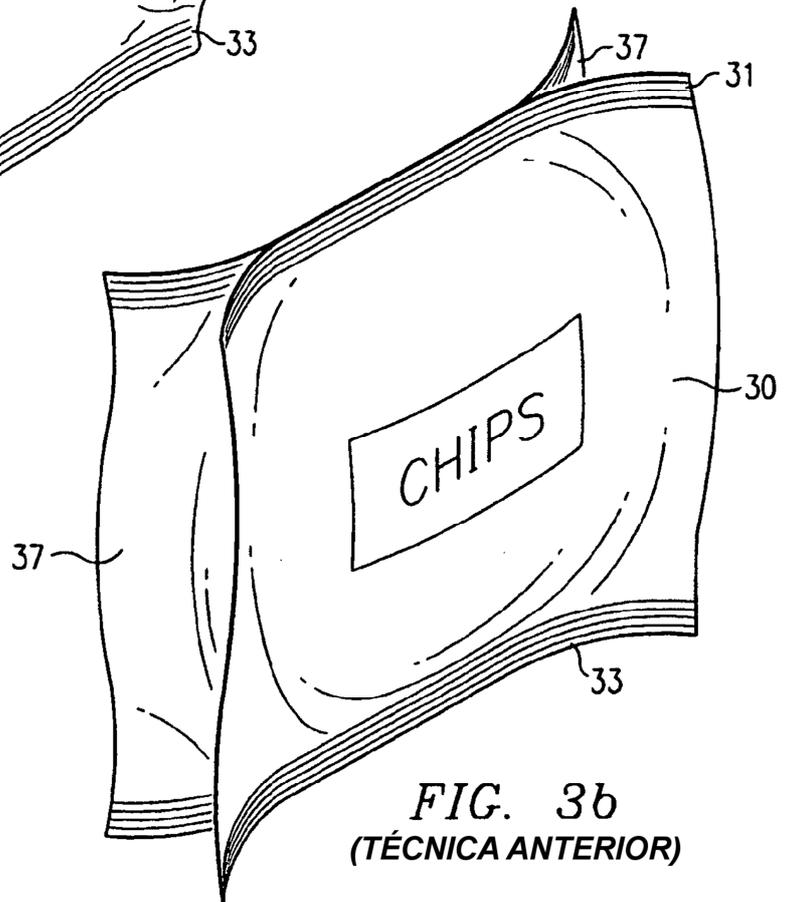
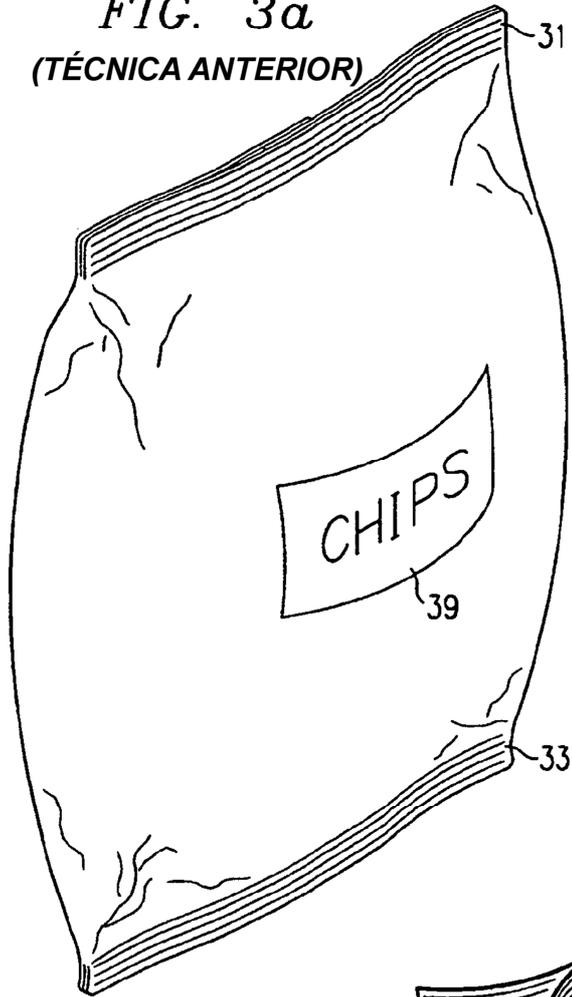


**FIG. 2a**  
(TÉCNICA ANTERIOR)

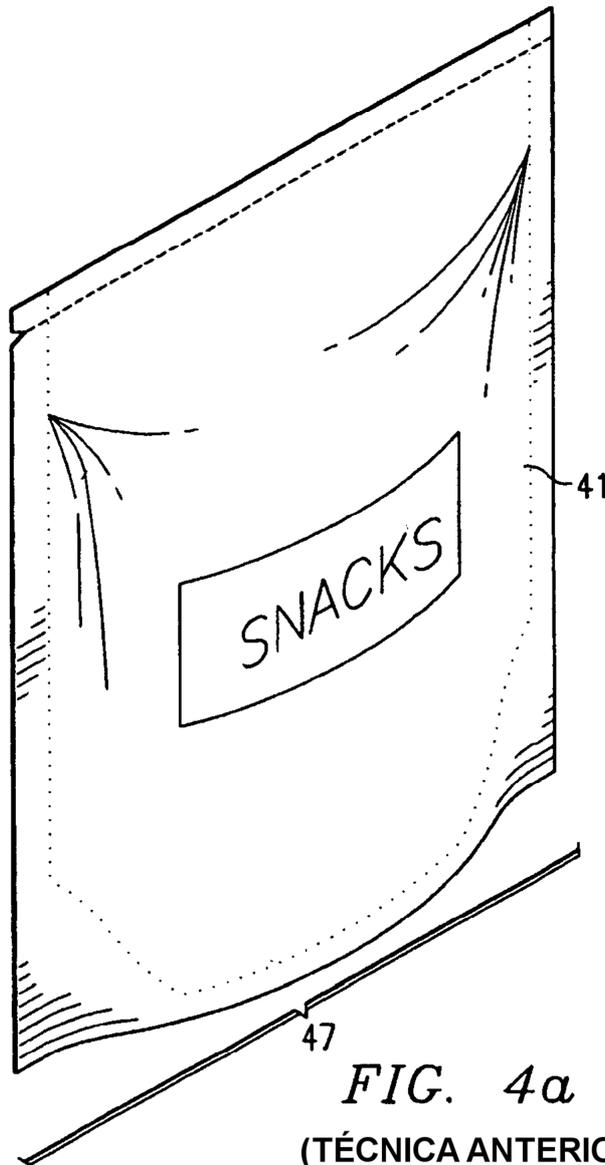


**FIG. 2b**  
(TÉCNICA ANTERIOR)

*FIG. 3a*  
(TÉCNICA ANTERIOR)

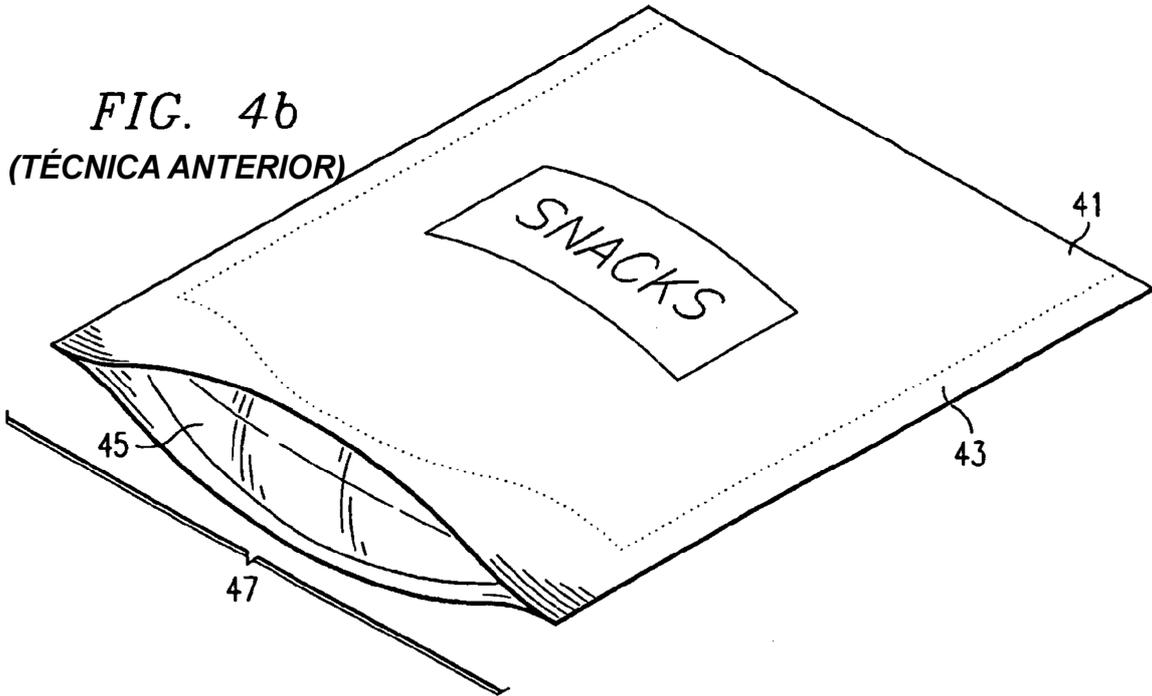


*FIG. 3b*  
(TÉCNICA ANTERIOR)

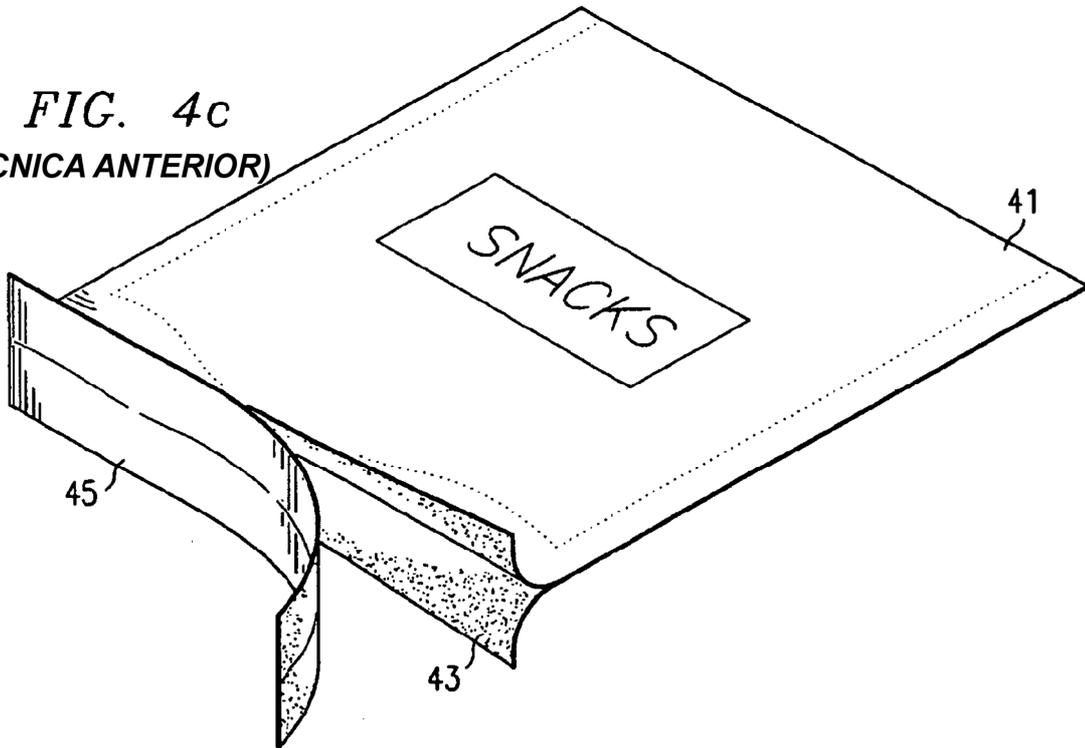


*FIG. 4a*  
(TÉCNICA ANTERIOR)

*FIG. 4b*  
(TÉCNICA ANTERIOR)



*FIG. 4c*  
(TÉCNICA ANTERIOR)



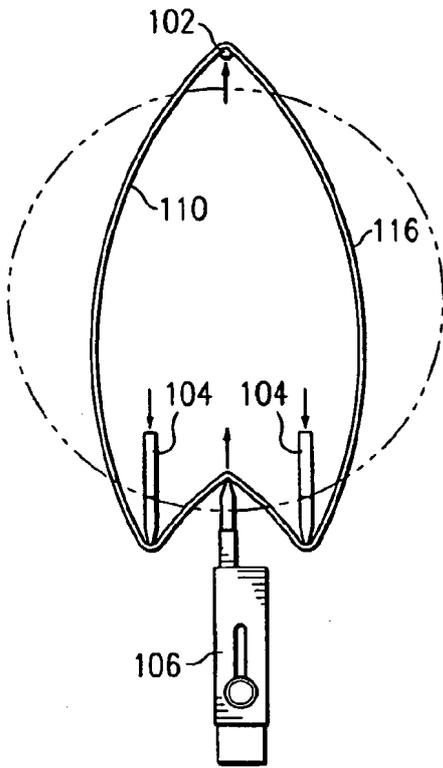


FIG. 5

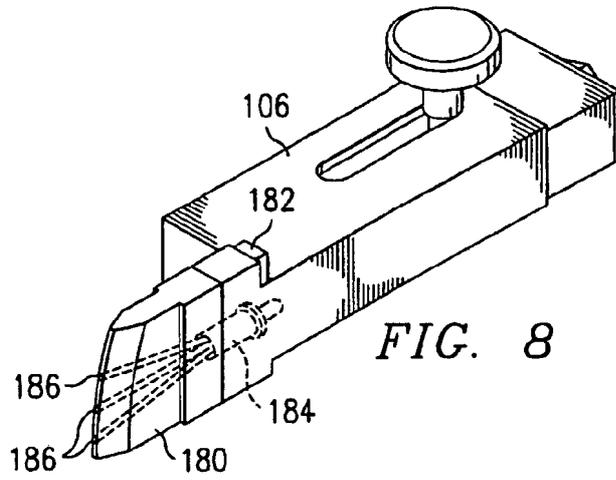


FIG. 8

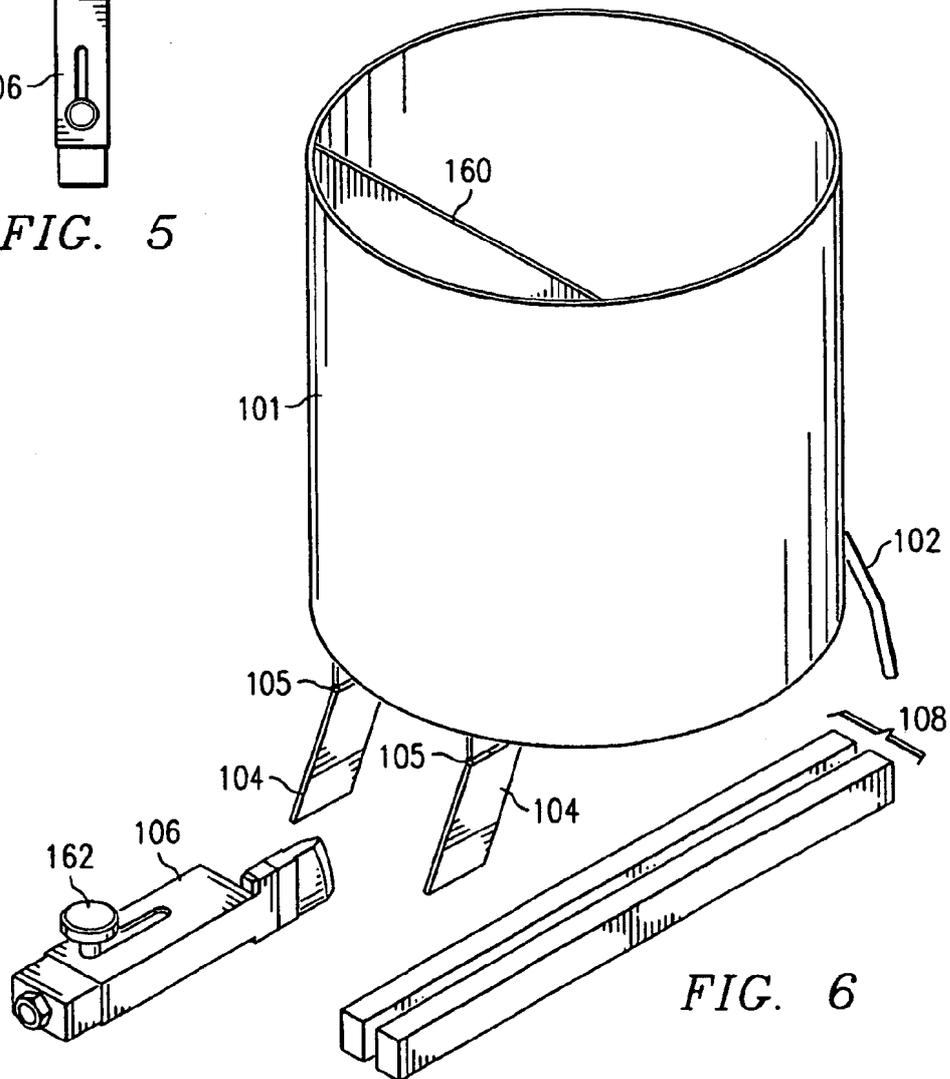


FIG. 6

