



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 922**

51 Int. Cl.:

**B65D 33/25** (2006.01)

**B65D 33/34** (2006.01)

**B65D 75/66** (2006.01)

**B31B 19/90** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03253849 .8**

86 Fecha de presentación : **18.06.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1375370**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

54 Título: **Sistema de cierre de paquetes flexibles con elementos de cierre que emplean piezas deslizantes.**

30 Prioridad: **19.06.2002 US 174614**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2007**

73 Titular/es: **KRAFT FOODS HOLDINGS, Inc.**  
**Three Lakes Drive**  
**Northfield, Illinois 60093, US**

72 Inventor/es: **Kinigakis, Panagiotis;**  
**Pokusa, Kenneth y**  
**Rivero, Orestes**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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 de cierre de paquetes flexibles con elementos de cierre que emplean piezas deslizantes.

La presente invención está relacionada con el cierre de paquetes flexibles, como bolsas de plástico, y en particular con elementos de cierre que emplean piezas deslizantes.

Con el énfasis reciente de proveer a los consumidores con grandes cantidades de mercancías diferentes, como productos alimentarios, los paquetes de abre y cierra se han hecho cada vez más populares. Uno de los medios más populares para proveer de la capacidad de abrirse y cerrarse de nuevo es el emplear cierres relámpago de varios tipos, en particular cierres relámpago que sean compatibles con paquetes flexibles fabricados con capas de plástico. Los fabricantes de productos alimentarios y otros artículos son preocupados por el hecho de llenar el contenido de un paquete flexible tan rápidamente y económicamente como sea posible. Es importante que la abertura provista por el elemento de cierre sea lo más amplia que sea posible en la práctica. Los consumidores u otros usuarios finales también prefieren aberturas de gran tamaño para extraer fácilmente los productos del interior del paquete. Sin embargo, incluso con aberturas amplias, los productos de dentro del paquete pueden interferir con el funcionamiento del elemento de cierre cuando el producto vertido o distribuido de otro modo desde el paquete se ve atrapado en los componentes del elemento de cierre.

Se están buscando mejoras adicionales para los paquetes flexibles de abre y cierra. Por ejemplo, cuando se manipulan productos comprendidos por numerosas piezas pequeñas, como queso rallado o cereales, por ejemplo, generalmente es deseable que el paquete forme una bolsa que se abra por un extremo, o a lo largo de un lado, de modo que permita que el producto sea vertido o sacudido a través de la abertura de abre y cierra. Es deseable que se permita al producto fluir libremente pasando por la abertura de abre y cierra. Preferiblemente, el trayecto tomado por el producto del interior del paquete debería ser tan uniforme como sea posible.

Aunque se han efectuado mejoras en la técnica de la soldadura y unión del plástico, los fabricantes de productos de consumo que emplean técnicas de producción de alta velocidad están continuamente a la busca de métodos mejorados de fabricación de paquetes y maquinaria. Cualquier disminución del tiempo necesitado para fabricar estas y otras características de los paquetes puede dar como resultado importantes disminuciones de coste.

WO 98/05567 revela un paquete de abre y cierra que comprende paneles de pared opuestos y un cierre de abre y cierra. Los paneles de pared opuestos están unidos por tres lados de modo que se crea un espacio de recipiente que presenta una boca por un extremo. El cierre de abre y cierra se extiende a lo largo de un extremo y comprende un primer carril y un segundo carril. El primer carril comprende un primer elemento de abre y cierra y una primera porción de aleta que se extiende en sentido descendente desde el primer elemento de abre y cierra hacia el espacio de recipiente. El primer carril está unido a uno de los paneles de pared. El segundo carril comprende un segundo elemento de abre y cierra y una segunda porción de aleta que se extiende en sentido descendente desde el se-

gundo elemento de abre y cierra hacia el espacio de recipiente. El segundo carril está unido al otro de los paneles de pared. Los primer y segundo elementos de abre y cierra se pueden unir uno a otro de modo que pueden ser separados. En una realización, las primera y segunda porciones de aleta se unen una a otra a lo largo de un área preferencial debilitada rompible una sola vez para impedir la deterioración del paquete antes de ser abierto. En otra realización, el extremo de boca está plegado y forma un área preferencial debilitada rompible una sola vez.

EP1211061 revela un método para fabricar bolsas con pliegue lateral de abre y cierra en las que membranas de cintas de soporte que presentan secciones discretas con perfiles unibles separadas por secciones sin perfil son introducidas entre dos paredes de bolsa y selladas en los bordes superiores de las paredes de bolsa o adyacentes a los mismos. Las membranas de cintas de soporte están selladas en las capas de las paredes de bolsa y se realizan uniones transversales entre las capas de las paredes de bolsa y las membranas de cintas de soporte a través de las secciones sin perfil. Los pliegues laterales son formados al empujar una parte de las paredes de bolsa y las secciones sin perfil de la membrana de cintas de soporte entre los perfiles de modo que cuando la bolsa está cerrada una parte de los pliegues está encerrada entre los perfiles unidos. Se forma un pliegue de fondo en el fondo de la bolsa y se puede proveer una unión arrancable por debajo de los perfiles.

Los diseños de los paquetes comerciales que presentan cierres relámpago con uniones arrancables sufren una reducción de volumen de capacidad comparados con otros tipos de paquetes alternativos.

Un objeto de la presente invención es proveer un paquete de plástico de abre y cierra que presente un volumen de almacenamiento optimizado.

Otro objeto de la presente invención es proveer un paquete del tipo arriba mencionado con carriles de elemento de cierre interpenetrables, que se pueda utilizar con o sin elementos de deslizamiento.

Un objeto adicional de la presente invención es proveer un paquete de plástico del tipo arriba mencionado apropiado para ser utilizado con un envoltorio que encierre los carriles de elemento de cierre interpenetrables.

Estos y otros objetos de la presente invención se alcanzan con un sistema de abre y cierra según la reivindicación 1 y un método según la reivindicación 13.

La Fig.1 es una vista de alzado de un paquete flexible de abre y cierra según los principios de la presente invención;

La Fig.2 es una vista de sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Fig.1;

La Fig.3 es una vista parcial en perspectiva de un montaje de abre y cierra del mismo;

La Fig.4 es una vista superior del mismo antes de la unión por soldadura;

La Fig.5 es una vista superior del mismo después de la unión por soldadura;

La Fig.6 es una vista de sección transversal tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Fig.5;

La Fig.7 es una vista en perspectiva parcial que muestra un método para realizar el paquete flexible de abre y cierra;

La Fig.8 es una vista parcial transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Fig.7;

La Fig.9 es una vista en perspectiva parcial de una porción de la Fig. 7;

La Fig.10 es otra vista en perspectiva de la misma;

y La Fig.11 es una vista en sección transversal similar a la de la Fig.2, pero mostrando un paquete flexible, de abre y cierra alternativo según los principios de la presente invención.

En referencia ahora a las figuras, e inicialmente a las Figs. 1 y 2, un paquete flexible 10, de abre y cierra presenta paneles de paquete opuestos frontal y trasero 12, 14 unidos uno a otro para formar un interior 16 y una abertura de paquete adyacente al extremo superior del paquete, que se comunica con el interior del paquete. Los primer y segundo carriles de elemento de cierre interpenetrables 20, 22 pueden ser configurados en una posición cerrada y una posición abierta desbloqueada. En referencia a la Fig.1, los carriles de elemento de cierre interpenetrables presentan extremos opuestos emplazados en lados adyacentes de los paneles de paquete frontal y trasero.

Se une un conjunto de abre y cierra 30 a los carriles de elemento de cierre interpenetrables 20, 22 e incluye bridas de elemento de cierre 32, 34 unidas a los carriles de elemento de cierre interpenetrables. El conjunto de abre y cierra 30 incluye adicionalmente bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42 con extremos superiores unidos a las bridas de elemento de cierre 32, 34 con una unión por soldadura y con los extremos inferiores unidos uno a otro con una unión por soldadura 48. En la realización preferida, las bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42 están cubiertas por capas 50, 52 de una combinación organometálica u otro material que mejore la fusión. Los primeros extremos, superiores de las bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42 están unidos a los paneles de paquete frontal y trasero 12, 14 con una unión por soldadura o fusión. El extremo inferior de la brida de conjunto de abre y cierra 40 está unida al panel de paquete 12 por una unión arrancable.

En la realización preferida el paquete flexible de abre y cierra 10 se ilustra con un envoltorio opcional 62 formado como una extensión de los paneles de paquete 12, 14 y unidos uno a otro con un pliegue ciego 64. Cortes por láser 66 se extienden a lo largo del envoltorio, y proporcionan una separación adecuada entre el pliegue ciego y los paneles de paquete, dejando al descubierto los carriles de elemento de cierre interpenetrables. Si se desea, se puede omitir el envoltorio. También se ilustra en la realización preferida un elemento de deslizamiento opcional 70, del cual se extienden porciones a través de agujeros formados en el envoltorio 62, como se ilustra por ejemplo en la Fig.1. Si se desea, se puede omitir el elemento de deslizamiento 70.

En referencia ahora a las Figs. 3-6, se ilustra la construcción del conjunto de abre y cierra 30. Preferiblemente, los carriles de elemento de cierre interpenetrables 20, 22 están provistos de bridas de elemento de cierre solidarias 32, 34. Un cuerpo de capa 76 se extiende entre los carriles de elemento de cierre interpenetrables y provee material para las bridas de conjunto de abre y cierra. Las bridas de conjunto de abre y cierra se separan una de otra cortando el cuerpo de capa a lo largo de la línea de corte 78. El cuerpo de capa 76 es preferiblemente desprendido a lo largo de la línea 78 después de que las bridas de elemento de cierre 32, 34 hayan sido unidas a los extremos exte-

riores del cuerpo de capa por uniones por fusión indicadas con 82, 84. Además, se prefiere generalmente que la capa arrancable 58 esté unida al cuerpo de capa junto a la línea de corte 78. Como se ilustra en la Fig. 3, el cuerpo de capa 76 está provisto de una capa de combinación organometálica 86 la cual, después de desprenderse a lo largo de la línea 78, forma bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42 ilustradas por ejemplo en la Fig.2. También, antes de cortar a lo largo de la línea 78, se forma una línea de debilitamiento 92 en un lado de la capa arrancable 58. La línea de debilitamiento 92 puede tomar cualquier forma apropiada, pero preferiblemente comprende una línea de perforaciones.

La Fig.4 muestra el método preferido de construcción, con la línea de debilitamiento 92 formada en el cuerpo de capa 76, antes de unirse a las bridas de elemento de cierre 32, 34. Si se desea, la capa arrancable 58 puede proveerse tanto antes de la unión de las bridas de elemento de cierre 32, 34 con el cuerpo de capa 76, como más tarde, después de que las bridas del elemento de cierre 32, 34 se unan al cuerpo de capa 76 como se muestra en la Fig.5. Una sección transversal del conjunto de abre y cierra completo 30 se ilustra en la Fig.6.

En referencia ahora a las Figs. 7-10, se ilustra el método preferido para ensamblar el paquete flexible de abre y cierra. Preferiblemente, los paneles de paquete frontal y trasero y el envoltorio opcional se proveen como una hoja de capa continua plegada en su extremo inferior para formar el pliegue ciego 64. El conjunto de abre y cierra 30 se provee como una hoja continua, unida a los carriles de elemento de cierre interpenetrables, como se describe más arriba. Las barras de unión 102-108 se proveen para unir el conjunto de abre y cierra a los paneles de paquete. Preferiblemente, las barras de unión trabajan como parejas opuestas, siendo juntadas para presionar uniendo los componentes de la capa del paquete flexible de abre y cierra, para conseguir la unión deseada. La barra de unión 102 se mantiene a una temperatura relativamente baja mientras que las restantes barras de unión 104-108 son mantenidas en estado "caliente" apropiado para la formación de una unión por fusión. Las barras de unión opuestas 102, 104 cooperan a la vez para formar la unión por fusión 48 entre las bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42 y la unión arrancable 58 formada entre la brida de conjunto de abre y cierra 40 y el panel de paquete 12.

Durante la operación de unión, se emplea una herramienta 110, de un modo ilustrado en las Figs. 7, 9 y 10. La herramienta 110 incluye una porción de cuerpo 112 que define una abertura que se extiende verticalmente 114 que comunica con una abertura horizontal 116 formada entre dedos en voladizo 118 y 120. Como puede verse por ejemplo en las Figs. 9 y 10, los dedos 118, 120 reciben un soporte contra flexión por el cuerpo 112 y se terminan por extremos libres en su porción de aguas abajo, con respecto a la dirección del trayecto 124 de los componentes del paquete flexible, de abre y cierra.

En referencia a la Fig. 8, se puede ver que la barra de unión "fría" 102 presiona el panel de paquete 14 contra el dedo superior 118 para proveer un soporte de apoyo a la barra "caliente" 104 que forma la unión arrancable 58 entre el panel de paquete 12 y la brida de conjunto de abre y cierra 40, y una unión por fusión 48 entre la superficie opuesta de la brida de conjunto

de abre y cierra 42 y la brida de conjunto de abre y cierra 42.

El par restante de barras de unión, barras de unión "calientes" 106, 108, forma una unión por fusión 124 entre los paneles de paquete 12, 14 y sus bridas de conjunto de abre y cierra respectivas 40, 42. En la Fig.8, las uniones por fusión 48, 124 se indican esquemáticamente con propósitos ilustrativos, quedando claro que la unión por fusión se forma por contacto directo de un componente de capa con otro sin intervenir material de aporte. Se puede ver en la Fig.8 que el dedo 120 de la herramienta 110 impide la fusión no deseada de las bridas 42 y 40.

En referencia a las Figs.7, 9 y 10, se prefiere generalmente que el conjunto de abre y cierra 30 esté emparejado de modo continuo con los paneles de paquete, para unir en una operación continua de unión. Como se ilustra, la brida de conjunto de abre y cierra 42 pasa a través de la abertura vertical 114 y la abertura horizontal 116 en la herramienta 110 de modo que el extremo libre es presentado para el contacto con la brida de conjunto de abre y cierra 40, para formar la unión por fusión 48.

Se puede observar que el método de ensamblado incluye el proveer un elemento herramienta 110 que presenta una porción de cuerpo 112 que define una abertura vertical 114, generalmente perpendicular al recorrido de la malla. El elemento de herramienta 110 incluye dedos 118, 120 que se extienden en una dirección fundamentalmente horizontal y que forman una abertura horizontal 116 entre ellos, quedando claro que la dirección horizontal es la dirección del recorrido de la malla. Una de las bridas de conjunto de abre y cierra es guiada a través de la abertura que se extiende perpendicularmente 114 y la abertura que se extiende en la dirección del recorrido de la malla, 116 para juntar los extremos libres de las bridas de conjunto de abre y cierra para su unión por fusión. En un aspecto, los dedos 118, 120 proveen soporte de apoyo para las operaciones de unión.

Yendo ahora a la Fig.11, se indica genéricamente con 1000, una realización alternativa de un paquete flexible de abre y cierra. El paquete flexible, de abre y cierra 1000 es fundamentalmente idéntico al paquete flexible, de abre y cierra 10 descrito más arriba, excepto por el hecho de que las bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42 son de doble cara con una combinación organometálica u otra capa externa mejoradora de la fusión. Como se puede observar a partir de la Fig.11, las capas de combinación organometálica 500, 520 se oponen una a otra y, en la aplicación de herramientas para llevar a cabo una operación de fusión, se unen directamente para formar una unión por fusión 48, indicada en la Fig.11. En el paquete flexible, de abre y cierra 1000, existe una diferencia aumentada entre la fuerza de ruptura de la unión por fusión 48 y la porción debilitada 92, formada por perforación u otro debilitamiento de la brida de conjunto de abre y cierra 40 y las capas 50, 500 asociadas a la misma. Por consiguiente, se provee una garantía adicional de que, en una operación de apertura convencional, los componentes internos del paquete flexible, de abre y cierra se separarán de la manera deseada, por la línea de debilitamiento 92 y la unión arrancable 58. De este modo, se garantiza todavía más la apertura deseada del paquete flexible, de abre y cierra. Como se menciona más arriba, en referencia a las Figs.1-10, no ha resultado necesario el proveer capas mejoradoras de

la fusión opuestas, o enfrentándose por el interior en las bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42. Esto es, la fusión directa entre las bridas de conjunto de abre y cierra 40, 42 en la unión por fusión 48 ha resultado adecuada para aquellas aplicaciones en que se deba garantizar una apertura deseada del paquete por la línea de debilitamiento 92 y la unión arrancable 58 sin añadir capas mejoradoras de la fusión 500, 520.

Como puede observarse a partir de lo arriba mencionado, el paquete flexible, de abre y cierra descrito más arriba puede ser empleado con carriles de elemento de cierre interpenetrables con o sin un elemento de deslizamiento. Preferiblemente, los carriles de elemento de cierre interpenetrables comprenden perfiles interpenetrables con bridas solidarias unibles por calor que se extienden desde cada perfil. Cada brida de los carriles de elemento de cierre interpenetrables es unida por fusión a un panel lateral respectivo del paquete flexible. Se emplaza una línea de debilitamiento, preferiblemente una perforación en o una línea cortada por láser, en la primera brida de conjunto de abre y cierra, en un lado de su sección fundida. Una capa arrancable es co-extrudida en la primera brida junto a la línea de debilitamiento y en el lado opuesto al panel lateral adyacente del paquete flexible. Se realiza la unión arrancable entre la capa arrancable y el panel de paquete flexible. Como se ha visto, las dos bridas de conjunto de abre y cierra están unidas por fusión una a otra por sus extremos libres, en un punto por debajo de la línea de debilitamiento, y opuesto a la capa arrancable. La restante, segunda brida de conjunto de abre y cierra permanece separada de su panel lateral adyacente del paquete flexible.

La presente invención puede ser empleada fácilmente para diferentes carriles de elemento de cierre interpenetrables disponibles en el mercado, algunas veces denominados carriles de "cierres relámpago". La presente invención puede ser utilizada con carriles de elemento de cierre interpenetrables que comprenden capas arrancables en la superficie interior de sus bridas de elemento de cierre. La presente invención permite el cierre estanco del paquete flexible por debajo de los carriles de elemento de cierre interpenetrables, ya que la unión por fusión de la superficie exterior de las bridas de elemento de cierre sobre los paneles laterales del paquete flexible es típicamente insuficiente para proveer la estanqueidad requerida. En particular, la presente invención resuelve un problema general de los carriles de elemento de cierre interpenetrables que reducen la capacidad de volumen del paquete flexible. Una capacidad de volumen reducida provoca un aumento de los costes, menores velocidades de llenado, fuerzas de arranque inconsistentes para abrir el paquete flexible, y una fuerza de arranque reducida cuando el paquete está expuesto a condiciones de presión barométrica baja encontradas frecuentemente en almacenamientos a gran altitud y mercados de distribución.

En referencia a la Fig.2, se puede observar que la presente invención provee un volumen interior de almacenamiento extra indicado con el número de referencia 130, formado entre la brida de conjunto de abre y cierra 42 y la porción superior del panel de paquete flexible 14. Por consiguiente, con la presente invención, se obtienen varias ventajas adicionales. Por ejemplo, se aumenta la capacidad de volumen del paquete flexible para operaciones de llenado por el fondo de modo que se alcanza una ventaja competitiva

con respecto a los sistemas de almacenamiento que no utilizan elementos de cierre arrancables. Se aumenta la velocidad de llenado en operaciones de llenado por el fondo al permitir que el producto alcance el espacio indicado con el número de referencia 130 en la Fig.2, detrás de la capa arrancable en el extremo más profundo de las bridas de elemento de cierre (brida de elemento de cierre 34 en la Fig.2). Además, la primera apertura del paquete flexible está asociada a la ruptura de la perforación 92 (mostrada por ejemplo en la Fig.2) mientras que la fuerza para romper la unión arrancable no depende de la anchura del producto extrudido arrancable. Si se desea, el producto extrudido arrancable puede reducirse a una línea estrecha que provee un cierre estanco continuo a través de la anchura del paquete flexible. Como ventaja adicional, la fuerza de arranque de la bolsa se ve aumentada ya que el punto de presión se ha desplazado desde la unión arrancable a la unión fundida entre la brida de con-

junto de abre y cierra de la capa exterior y junto al panel lateral del paquete flexible. En otros aspectos, la presente invención puede ser fácilmente empleada en la transformación para la actualización de maquinaria existente para permitir el montaje económico del elemento de herramienta 110 mostrado por ejemplo en las Figs.9 y 10.

Las figuras y las descripciones precedentes no están destinadas a representar las únicas formas de la invención con respecto a los detalles de su construcción y modo de funcionamiento. Se contemplan cambios de forma y de proporción de las piezas, así como la substitución de equivalentes, cuando las circunstancias puedan sugerir o hacer oportuno; y aunque se han utilizado términos específicos, solo tienen el propósito de dar un sentido genérico y descriptivo y no tienen propósitos limitativos, estando definido el alcance de la invención por las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de abre y cierra para paquetes flexibles (10; 1000) con paneles de paquete opuestos delantero y trasero (12, 14) que presenta lados siendo unidos uno a otro para formar un interior (16) y una abertura de paquete que comunica con el susodicho interior (16) comprendiendo el sistema un conjunto de abre y cierra (30) que comprende los primer y segundo carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) que presentan extremos opuestos adaptados para ser emplazados junto a los susodichos lados opuestos de los susodichos paneles frontal y trasero (12, 14), configurable en una posición cerrada y en una posición abierta desbloqueada; presentando las primera y segunda bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) primeros extremos con áreas que están unidas a los susodichos primer y segundo carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) respectivamente; los susodichos primeros extremos de las susodichas primera y segunda bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) están adaptados para ser unidos a sus respectivos de los susodichos paneles de paquete frontal y trasero (12, 14) con una unión por soldadura o fusión; presentando las susodichas primera y segunda brida de conjunto de abre y cierra (40, 42) segundos extremos unidos uno a otro por una unión por fusión, y un elemento de unión arrancable (58) soportado por una de las susodichas primera y segunda bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) para su unión con uno de los susodichos paneles de paquete frontal y trasero (12, 14).

2. Un sistema de abre y cierra según la reivindicación 1, que comprende además un elemento de deslizamiento (70) movable a lo largo de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) para configurar los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) en la susodicha posición cerrada de modo que se cierre la susodicha abertura y para configurar los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) en la susodicha posición abierta de modo que permita el acceso a través de la susodicha abertura al susodicho interior del paquete (16).

3. Un sistema de abre y cierra según la reivindicación 2, que comprende además elementos de paro junto a los susodichos extremos de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) para interferir con e impedir el desplazamiento del susodicho elemento de cierre (70) más allá de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22).

4. Un sistema de abre y cierra según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, que comprende además un envoltorio (62) que recubre el susodicho elemento de deslizamiento (70) y al menos una parte importante de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22).

5. Un sistema de abre y cierra según la reivindicación 4, que comprende además porciones de debilitamiento (66) que se extienden junto a los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (40, 42) para la ruptura del susodicho envoltorio (62) en preparación de la eliminación del susodicho envoltorio (62) del resto del susodicho paquete flexible (10; 1000).

6. Un sistema de abre y cierra según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en el que el susodicho en-

voltorio (62) cubre fundamentalmente el total de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) y el susodicho elemento de deslizamiento (70).

7. Un sistema de abre y cierra según la reivindicación 6, en el que el susodicho envoltorio (62) define aberturas para el susodicho elemento de deslizamiento (70).

8. Un paquete flexible de abre y cierra (10; 1000) que comprende:

el sistema de abre y cierra de la reivindicación 1;

una unión lateral de anchura preseleccionada que une un lado de los susodichos paneles de paquete frontal y lateral (12, 14);

un elemento de deslizamiento (70) movable a lo largo de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) para configurar los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) en la susodicha posición cerrada de modo que cierre la susodicha abertura y para configurar los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) en la susodicha posición abierta de modo que permita el acceso a través de la susodicha abertura al susodicho interior del paquete (16); y elementos de paro junto a los susodichos extremos de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) para interferir con e impedir el desplazamiento del susodicho elemento de deslizamiento (70) más allá de los susodichos carriles de elementos de cierre interpenetrables (20, 22).

9. Un paquete flexible de abre y cierra (10; 1000) según la reivindicación 8, que comprende además un envoltorio (62) que cubre el susodicho elemento de deslizamiento (70) y al menos una parte importante de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22).

10. Un paquete flexible de abre y cierra (10; 1000) según la reivindicación 9, que comprende además porciones de debilitamiento (66) que se extienden junto a los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) para la ruptura del susodicho envoltorio (62) en preparación de la eliminación del susodicho envoltorio (62) del resto del susodicho paquete flexible de abre y cierra (10; 1000).

11. Un paquete flexible de abre y cierra (10; 1000) según la reivindicación 9 o la reivindicación 10; en el que el susodicho envoltorio (62) cubre fundamentalmente el total de los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) y el susodicho elemento de deslizamiento (70).

12. Un paquete flexible de abre y cierra (10; 1000) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que el susodicho envoltorio (62) define aberturas para el susodicho elemento de deslizamiento (70).

13. Un método para formar un paquete flexible de abre y cierra (10; 1000) que presente un sistema de abre y cierra según la reivindicación 1, que comprende:

el proveer paneles de paquete frontal y trasero (12, 14) en relación opuesta;

el proveer los primer y segundo carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) unibles para formar una posición cerrada y separables para formar una posición abierta desbloqueada;

el proveer un par de bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) que presentan un primer y segundo extremos;

el unir los susodichos primeros extremos de las respectivas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) a los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22);

el proveer un elemento de herramienta (110) que incluye un cuerpo (112) que define una abertura vertical (114), comprendiendo el elemento de herramienta (110) un par de dedos que se extienden horizontalmente separados uno de otro (118, 120) que forman una abertura horizontal (116) entre ellos, que comunica con la susodicha abertura vertical (114);

el pasar una de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40) a través de las susodichas aberturas vertical y horizontal (114, 116) del susodicho elemento de herramienta (110) para llevar los segundos extremos de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) a un estado unido por emparejamiento;

el unir uno a otro los susodichos segundos extremos de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) con una unión por fusión (48) mientras que se une una de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40) a uno de los susodichos paneles de paquete (12) con una unión arrancable (58); y

el unir los susodichos primeros extremos de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) junto a los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) a sus respectivos de los susodichos paneles laterales de paquete (12, 14) con uniones por soldadura o por fusión (124).

14. Un método según la reivindicación 13, en el

que la etapa de proveer las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) comprende la etapa de proveer un cuerpo de capa integral (76) que presenta bordes opuestos, de unir los susodichos bordes opuestos a los respectivos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22), de plegar el susodicho cuerpo de capa (76) y de cortar el susodicho cuerpo de capa (76) en las porciones primera y segunda que corresponden a las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42).

15. Un método según la reivindicación 13 o la reivindicación 14, que comprende además la etapa de proveer una línea de debilitamiento (92) en la brida de conjunto de abre y cierra (40) unida al panel lateral de paquete (12) con una unión arrancable (58).

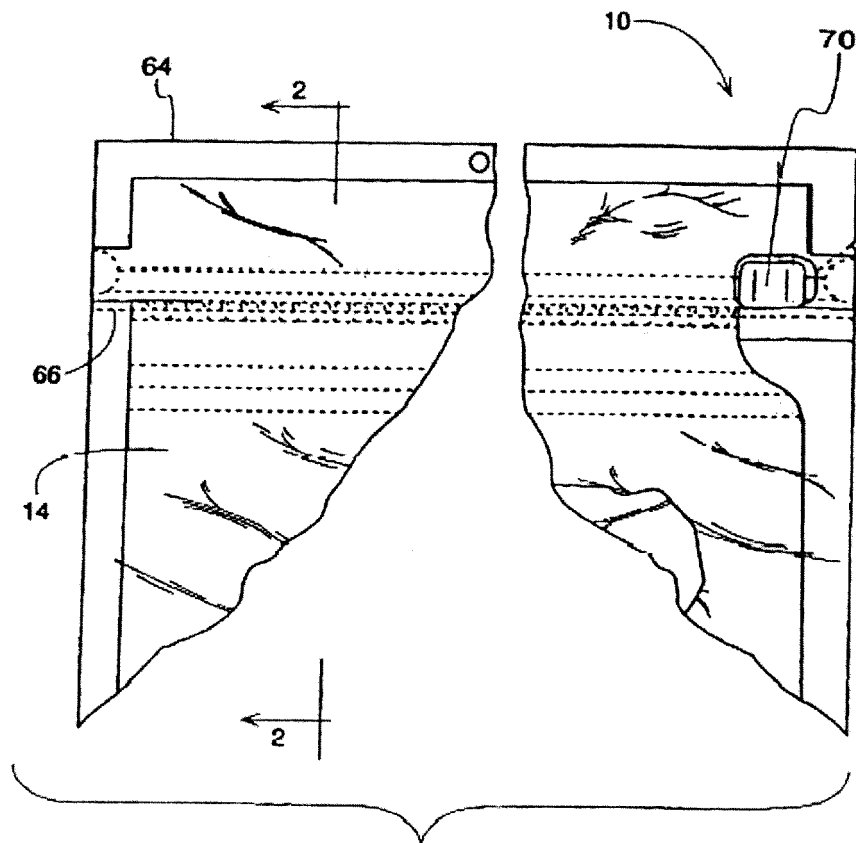
16. Un método según la reivindicación 15, en el que la susodicha línea de debilitamiento (92) comprende una línea de perforaciones.

17. Un método según la reivindicación 16, en el que la etapa de proveer la susodicha unión arrancable (58) comprende la etapa de proveer una capa arrancable (58) en el susodicho cuerpo de capa (76) antes de cortar el susodicho cuerpo de capa (76).

18. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, que comprende además la etapa de proveer bridas de elemento de cierre (32, 34) formadas solidariamente con los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22), y la etapa de unir las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) a los susodichos carriles de elemento de cierre interpenetrables (20, 22) comprende la etapa de unir las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) a las susodichas bridas de elemento de cierre (32, 34).

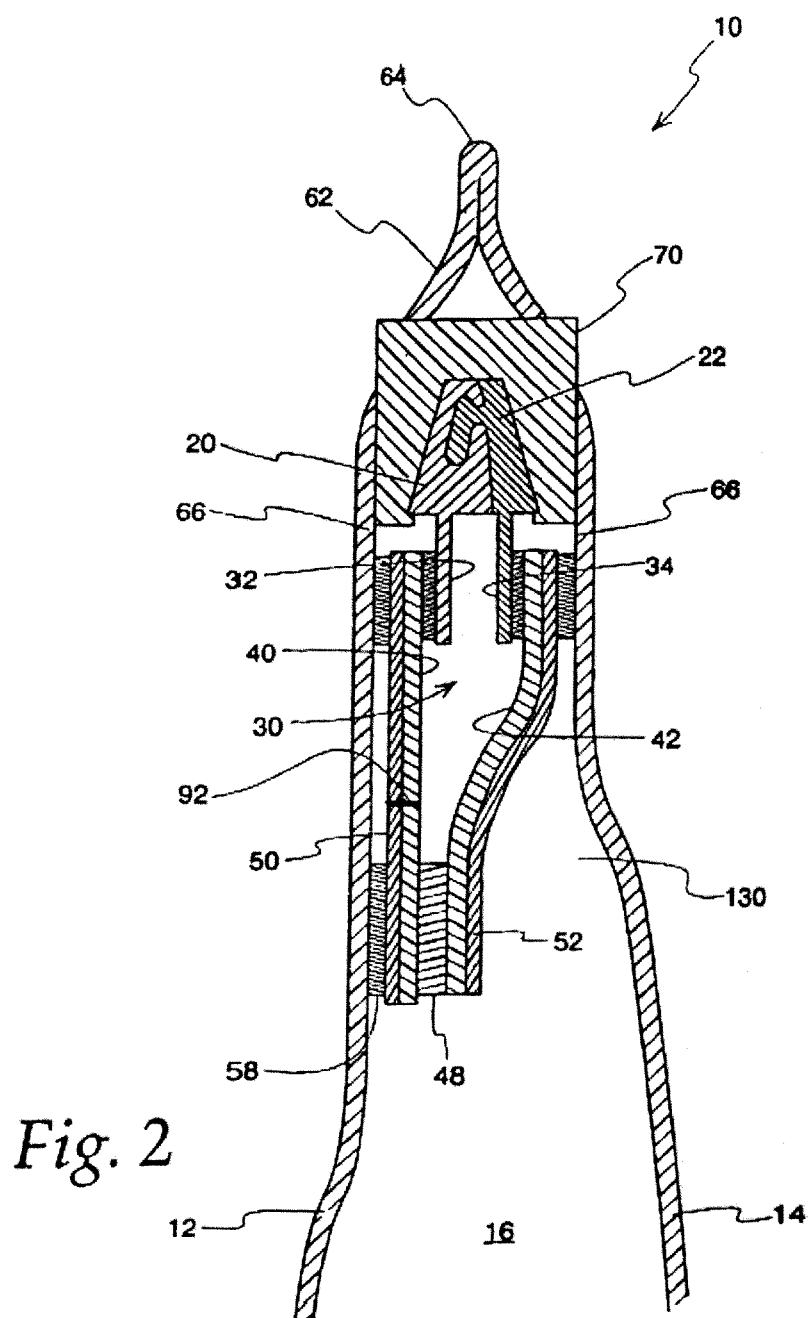
19. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18, que comprende además las etapas de proveer una capa de material mejorador de fusión (50, 52; 50, 500, 52, 520) en superficies de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) que están enfrentadas a los susodichos paneles de paquete frontal y trasero (12, 14), respectivamente.

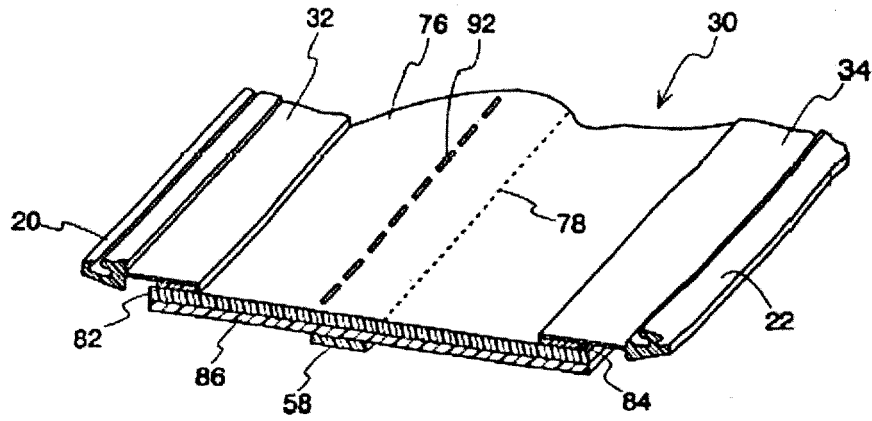
20. Un método según la reivindicación 19, que comprende además la etapa de proveer capas mejoradoras de la fusión (50, 500, 52, 520) en superficies opuestas de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) de modo que se mejore la unión de los extremos libres de las susodichas bridas de conjunto de abre y cierra (40, 42) con una unión por fusión (48).



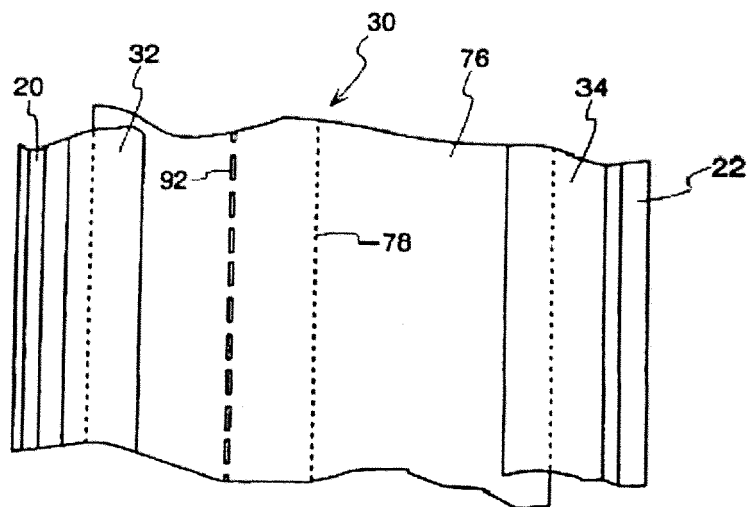
*Fig. 1*



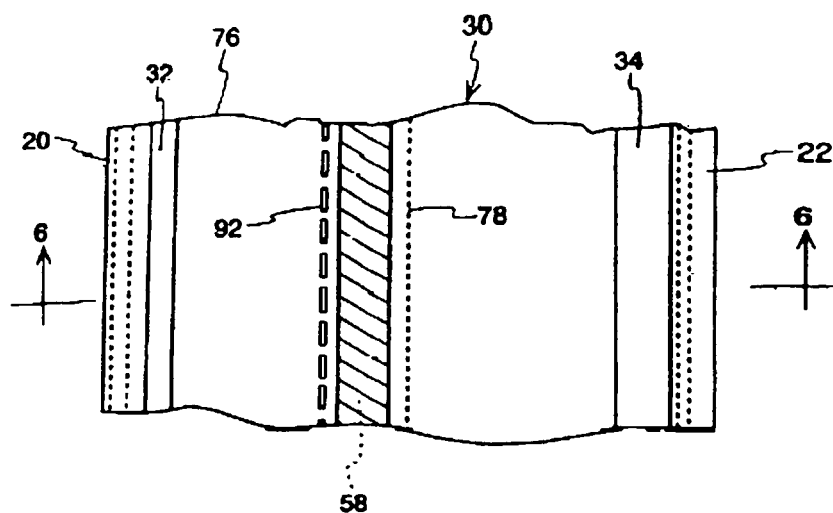




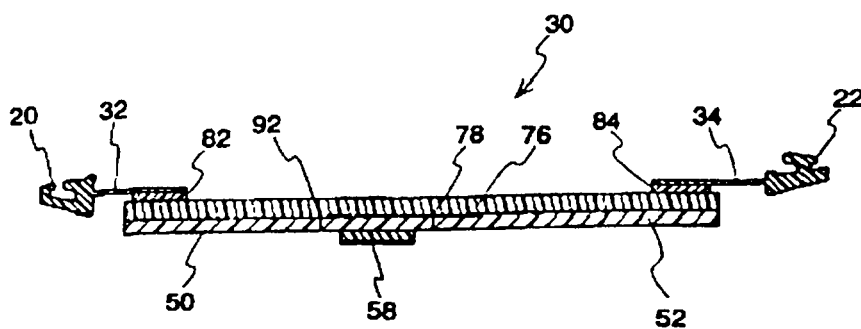
*Fig. 3*



*Fig. 4*

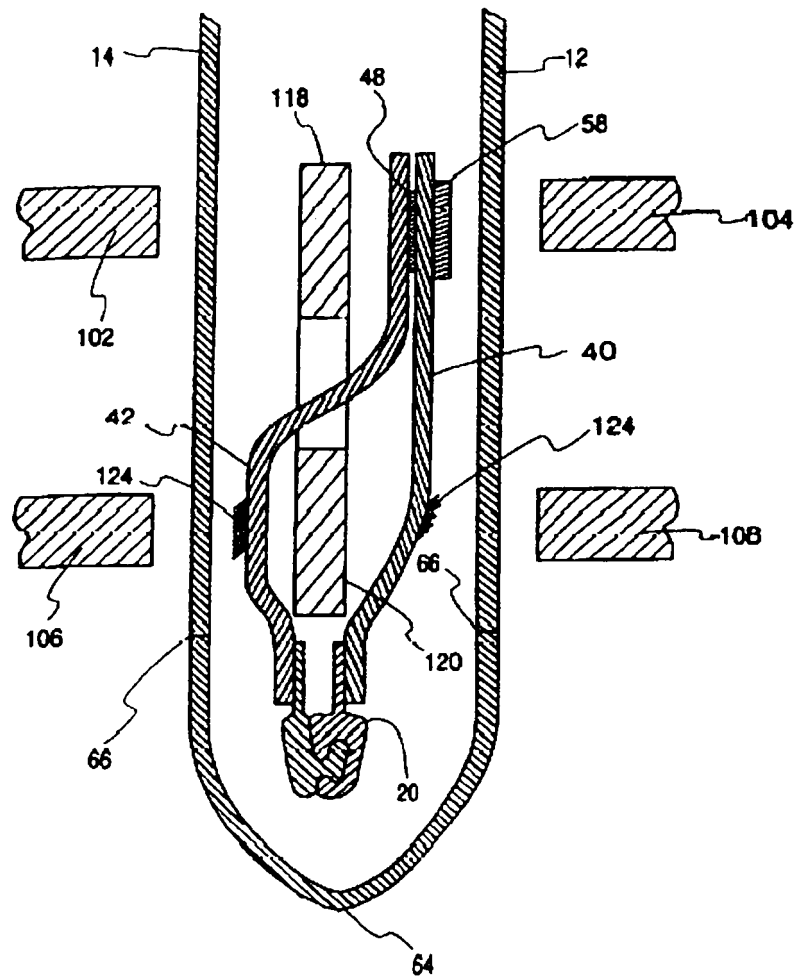


*Fig. 5*



*Fig. 6*





*Fig. 8*

