

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 523**

51 Int. Cl.:

B65B 53/02 (2006.01)
B65B 61/02 (2006.01)
B65C 1/02 (2006.01)
B65C 3/00 (2006.01)
B65C 3/26 (2006.01)
G09F 3/00 (2006.01)
G09F 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2011 E 11731182 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2569219**

54 Título: **Sistema y método para envasado o embalaje termorretráctil**

30 Prioridad:

21.03.2011 US 454603 P
12.05.2010 US 333777 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.05.2014

73 Titular/es:

AVERY DENNISON CORPORATION (100.0%)
150 North Orange Grove Blvd.
Pasadena, CA 91103 , US

72 Inventor/es:

BENEDETTI, CAMILA;
HALLAK, BASSAM y
VAN DRIESTEN, SJOERD, J.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 462 523 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y método para envasado o embalaje termorretráctil

CAMPO DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere a sistemas de envasado termorretráctil que incluyen un recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil, y una etiqueta termorretráctil que puede ser aplicada al recipiente o envoltura antes de retractilarlo. El invento también se refiere a métodos de utilización de los sistemas de envasado y etiquetado.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

10 Los recipientes de pared flexible termorretráctiles tales como bolsas o saquitos, y la envoltura termorretráctil han sido utilizados extensamente para envasar y/o encapsular una amplia agrupación de artículos. Una aplicación principal de los recipientes o envoltura termorretráctiles es el envasado de artículos alimenticios perecederos tales como carnes rojas y aves. Típicamente, un artículo alimenticio es colocado dentro de una bolsa termorretráctil, se extrae el aire o se hace el vacío de otro modo del interior de la bolsa, y la bolsa es a continuación sometida a un rápido calentamiento con el fin de inducir la retracción de la bolsa alrededor del contenido de la bolsa, por ejemplo del artículo alimenticio. Después de envasado y retracción, una o más etiquetas de papel o de película son aplicados a continuación al exterior de la bolsa según se desee para transportar información tal como el contenido de la bolsa, peso, fecha de caducidad, proveedor, etc. Como una alternativa o además de aplicar etiquetas de papel o de película, es también conocido el hecho de imprimir directamente sobre el exterior de la bolsa después del retractilado.

20 Aplicar etiquetas de papel o de película o imprimir sobre el exterior de una bolsa retractilada u otro recipiente de pared flexible es difícil y presenta numerosos problemas. Después del retractilado, la bolsa o recipiente de pared flexible exhibe típicamente un contorno irregular correspondiente al contenido de la bolsa o recipiente. Como se apreciará, la aplicación y retención de etiquetas a superficies no planas irregulares es un desafío y puede requerir técnicas de aplicación particular y adhesivos o estrategias de unión. La impresión sobre superficies no planas, irregulares es también particularmente difícil.

25 En vista de estos y otros problemas, sería deseable proporcionar un sistema y método de envasado en el que pudiera evitarse el etiquetado o impresión post-retractilado, aún por lo que la información deseada y similar podría ser prevista sobre el exterior del embalaje.

RESUMEN DEL INVENTO

Las dificultades e inconvenientes asociados con los sistemas previamente conocidos son considerados en los presentes métodos y sistemas para un sistema de envasado o embalaje que tiene componentes termorretráctiles hechos a medida uno de otro.

30 En un aspecto, el presente invento proporciona un método de etiquetar y envasar un artículo. El método comprende proporcionar un material retráctil y una etiqueta retráctil. El método también comprende aplicar la etiqueta al material retráctil. El método comprende adicionalmente encerrar un artículo que ha de ser envasado con el material retráctil que tiene la etiqueta aplicada a él. Y, el método comprende retractilar tanto el material retráctil como la etiqueta alrededor del artículo para envasar con ello el artículo.

35 En una realización, el presente invento proporciona un método para etiquetar y envasar un artículo. El método comprende obtener un recipiente de pared flexible retráctil que define una región interior y una superficie exterior. El método también comprende aplicar una etiqueta retráctil a la superficie exterior del recipiente de pared flexible. El método comprende además colocar un artículo dentro de la región interior del recipiente de pared flexible y evacuar la región interior del recipiente de pared flexible. Y, el método comprende retractilar tanto el recipiente de pared flexible como la etiqueta aplicada a él.

40 En aún otra realización del presente invento proporciona un método para producir un sistema de envasado que comprende proporcionar un recipiente de pared flexible retráctil que tiene un primer conjunto de características de retractilado y proporcionar una etiqueta retráctil que tiene un segundo conjunto de características de retractilado. El método también comprende hacer coincidir el primer conjunto de características de retractilado del recipiente de pared flexible con el segundo conjunto de características de retractilado de la etiqueta de tal modo que al unir la etiqueta al recipiente de pared flexible y retractilar al mismo tiempo el recipiente de pared flexible y la etiqueta, tanto el recipiente de pared flexible como la etiqueta se retraen en la misma magnitud.

45 En otro aspecto, el presente invento proporciona un sistema de envasado que comprende un recipiente de pared flexible o envoltura retráctil que tiene un primer conjunto de características de retractilado. El sistema de envasado comprende también una etiqueta retráctil que tiene un segundo conjunto de características de retractilado. El primer conjunto de características de retractilado y el segundo conjunto de características de retractilado son hechos corresponderse entre sí.

Y, en aún otra realización del presente invento proporciona un método para etiquetar y envasar un artículo. El método comprende proporcionar un material retráctil y una etiqueta retráctil. El método comprende también aplicar la etiqueta al material retráctil. El método comprende adicionalmente conformar al menos uno de la etiqueta y del material retráctil para cambiar su forma por ello. El método comprende además encerrar un artículo que ha de ser envasado con el material retráctil que tiene la etiqueta retráctil aplicada al mismo. Y el método comprende retractilar tanto el material retráctil como la etiqueta retráctil alrededor del artículo, para etiquetar y envasar por ello el artículo.

Como se comprenderá, el invento es capaz de otras realizaciones y de realizaciones diferentes y sus múltiples detalles son capaces de modificación en distintos aspectos, todo ello sin salir del invento. Por consiguiente, los dibujos y descripción han de ser considerados como ilustrativos y no limitativos.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es una ilustración esquemática de una realización preferida de un sistema de envasado o embalaje de acuerdo con el presente invento.

La fig. 2 es un diagrama de bloques que ilustra un proceso de realización preferido de acuerdo con el presente invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

15 Preferiblemente, el presente invento proporciona un sistema de envasado que comprende (i) un recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil, y (ii) una etiqueta, conjunto de etiqueta u otro estratificado termorretráctil. La etiqueta o estratificado termorretráctil y/o el recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil tienen características de termorretractilado que son confeccionadas a medida una de otra. Así, la etiqueta puede ser aplicada al recipiente de pared flexible o envoltura, antes de retractilarla. Después de fijación de la etiqueta, el conjunto resultante de recipiente o envoltura y la etiqueta son sometidos al mismo tiempo a una operación de retractilado. Preferiblemente, las características de termorretractilado de (i) el recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil, y (ii) la etiqueta o estratificado termorretráctil se corresponden entre sí o sustancialmente así, de tal modo que al someter (i) y (ii) a una operación que induce retractilado, los componentes (i) y (ii) sufren similares magnitudes y/o tasas de retractilado. Esto asegura que el retractilado no crea tensiones o deformación físicas indebidas en (i) y/o (ii), y promueve la retención y contacto íntimos entre (i) y (ii). La envoltura termorretráctil y el recipiente de pared flexible termorretráctil, que tienen cada uno una etiqueta aplicada a él, pueden ser sometidos a una o más operaciones para conseguir tipos de retractilado particulares tales como envasado con piel como es conocido en la técnica, y retractilado de forma física como también es conocido en la técnica. Aunque los distintos componentes son generalmente descritos aquí como siendo "termorretráctiles" y así retractilados al calentar de manera suficiente, se apreciará que los componentes y materiales pueden también ser retractilados por otras estrategias y así no requerir necesariamente el calentamiento para efectuar o inducir el retractilado. Detalles y aspectos adicionales de los sistemas y métodos de la realización preferida son proporcionados aquí a continuación.

RECIPIENTE DE PARED FLEXIBLE O ENVOLTURA TERMORRETRÁCTIL

35 Una amplia agrupación de recipientes de pared flexible, envoltorios, películas y/o estratificados pueden ser utilizados en los sistema de envasado de la realización preferida. El recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil incluye preferiblemente una película termorretráctil, orientada biaxialmente. Las películas termorretráctiles orientadas biaxialmente son producidas típicamente extruyendo o coextruyendo polímeros a partir de una fusión en una película gruesa, seguido por un rápido enfriamiento y por orientación de la gruesa película estirando la película bajo condiciones de temperatura en las que la orientación molecular de la película tiene lugar y la película no se desgarra. Al subsiguiente recalentamiento a una temperatura próxima a la temperatura de orientación la película tenderá a retraerse, pareciendo recuperar su estado dimensional original. Las películas termorretráctiles orientadas biaxialmente pueden ser obtenidas extruyendo o coextruyendo el o los polímeros a través de una matriz redonda que proporciona una película gruesa tubular típicamente denominada como una "cinta", que es inmediata y rápidamente enfriada por medio de un baño o una cascada de agua típicamente a temperatura ambiente aproximadamente. La cinta es calentada a continuación a la temperatura de orientación y estirada biaxialmente, mientras está a esta temperatura, por ejemplo mediante una técnica así llamada "burbuja atrapada" que utiliza la presión interna del gas para expandir el diámetro de la cinta para formar una gran "burbuja" y hacer avanzar el tubo expandido a una velocidad más rápida que la velocidad de extrusión de modo que se obtengan direcciones transversal y de máquina de orientación respectivamente. Usualmente el estirado es de al menos aproximadamente 3 veces en cada dirección. La película es a continuación enfriada y enrollada en el estado enfriado de modo que retenga la propiedad de termorretractilado. El rango de temperatura de orientación depende en general del tipo de polímeros empleados. La temperatura de orientación utilizada para la fabricación de películas termorretráctiles es en cualquier caso menor que la temperatura de fusión de al menos un polímero presente en la película. Alternativamente, las películas termorretráctiles orientadas biaxialmente pueden ser obtenidas extruyendo los polímeros a través de una matriz plana en forma de una lámina, y después de una operación de enfriamiento rápido, calentando la lámina a la temperatura de orientación y estirando la lámina. La orientación longitudinal es obtenida generalmente haciendo pasar la lámina sobre al menos dos series de rodillos de estirado en los que el segundo conjunto rueda a una velocidad mayor que el primer

conjunto. La orientación en sentido transversal es realizada generalmente en un bastidor de tienda de campaña en el que los bordes de la lámina son cogidos por clips o pinzas llevadas por dos cadenas continuas que se desplazan sobre dos pistas que se mueven separándose más a medida que avanzan. En un método alternativo a un estiramiento secuencial, es decir bien longitudinal en primer lugar y luego transversal o viceversa, el estiramiento puede ser realizado simultáneamente en ambas direcciones. La película estirada es a continuación enfriada y enrollada como se ha indicado. También en el caso de orientación por un bastidor de tienda de campaña, el estiramiento es usualmente al menos de aproximadamente 3 veces en cada dirección, pero son comunes relaciones más elevadas.

Las películas usadas en los recipientes de pared flexible o envoltorios termorretráctiles utilizados en los sistemas de envasado de la realización preferida incluyen típicamente múltiples capas, proporcionando las diferentes capas las películas con las propiedades físicas y mecánicas requeridas. En general, las películas utilizadas para la fabricación de las bolsas termorretráctiles de los sistemas de envasado preferidos tienen un grosor total de hasta aproximadamente 150 μm , preferiblemente de hasta aproximadamente 100 μm e incluso más preferiblemente de hasta aproximadamente 95 μm . Típicamente, las películas tienen grosores desde aproximadamente 25 a aproximadamente 150 μm , preferiblemente desde aproximadamente 35 a aproximadamente 100 μm y más preferiblemente desde aproximadamente 35 a aproximadamente 95 μm .

Generalmente, los recipientes de pared flexible o envoltorios termorretráctiles se retractilarán desde aproximadamente 1% a aproximadamente 40%, más preferiblemente desde aproximadamente 20% a aproximadamente 40%, más preferiblemente desde aproximadamente 25% a aproximadamente 35%, y más preferiblemente desde aproximadamente 30% a aproximadamente 35% en la dirección longitudinal, y desde aproximadamente 1% a aproximadamente 50%, más preferiblemente desde aproximadamente 20% a aproximadamente 50%, más preferiblemente desde aproximadamente 30% a aproximadamente 45%, y más preferiblemente desde 38% a 45% en la dirección transversal cuando son calentados a 85° C. Sin embargo, se apreciará que en ningún modo está limitado el invento a estas extensiones de retractilado particulares. Estas extensiones de retractilado son denominadas periódicamente aquí como las características de retractilado asociadas con los recipientes de pared flexible o envolturas de la realización preferida.

Detalles en cuanto a las temperaturas y técnicas preferidas para efectuar un retractilado están descritos en detalle aquí en unión con descripciones de los métodos preferidos.

Los recipientes de pared flexible o envoltorios exhiben típicamente una estructura multicapa que comprende una capa de barrera a los gases, tal como por ejemplo una capa que comprende PVDC, EVOH, una poli- o copoliamida, etc., como es conocido en este campo. Otras capas pueden estar presentes con el fin de proporcionar a la estructura con el grosor y las propiedades mecánicas requeridas. El poli(cloruro de vinilo) (PVC), poliestireno, poliéster, y familias de poliolefinas de películas retráctiles proporcionan un amplio margen de características de película físicas y de rendimiento. Las características de película desempeñan una importante misión en la selección de una película particular y pueden diferir para cada tipo de aplicación de envasado. Las poliolefinas han sido las más satisfactorias con aplicaciones en las que se prefieren fuerzas de retractilado de moderadas a elevadas. Las películas de poliolefinas son también utilizadas en el equipo de envoltura de retractilado automático, de alta velocidad en el que los rangos de temperatura de retractilado y de cierre hermético son controlados más claramente. Las películas de poliolefinas son particularmente adecuadas para esta aplicación debido a que las películas de poliolefinas tienden a ser más limpias, dejando menos depósitos y menos residuos, que prolongan la vida del equipamiento así como reducen el mantenimiento del equipo. Para muchas aplicaciones, puede también preferirse el poliestireno.

Para aplicaciones de envasado que implican productos cármicos tratados, aves, carne roja fresca, quesos y similares, el siguiente conjunto de capas es particularmente preferido para el material retráctil, ya sea previsto en forma de un recipiente de pared flexible, envoltura, banda, perfil o forma de lámina. Preferiblemente, se proporciona un conjunto de película multicapa que comprende al menos una capa de resina termoplástica como una capa más exterior (A), una capa de resina de barrera a los gases como una capa de núcleo (B) y una capa de resina de cierre hermético como una capa más interior (C), y opcionalmente una capa de adhesivo entre las capas individuales. La capa de resina de cierre hermético de la capa más interior (C) es una capa formada de un material de resina (a) que comprende un copolímero (b) de etileno -1-octeno lineal y que tiene un contenido de 1-octeno de entre aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 20% en peso y una densidad de desde aproximadamente 0,885 g/cm^3 a aproximadamente 0,960 g/cm^3 . Una capa intermedia (D) formada de al menos una resina seleccionada del grupo que consiste de resinas de poliamida, resinas de poliéster termoplástico y resinas de copolímero de etileno está prevista entre la capa más exterior (A) y la capa del núcleo (B). La capa intermedia (D) pueden también incluir al menos una resina seleccionada del grupo que consiste de resinas de poliamida, resinas de poliéster termoplástico y resinas de copolímero de etileno y también estar prevista entre la capa del núcleo (B) y la capa más interior (C).

El material de resina (a) que forma la capa de resina de cierre hermético de la capa más interior (C) puede ser preferiblemente un material de resina que comprende de 10-100 % en peso del copolímero (b) de etileno-1-octeno y de 0-90% en peso de al menos un polímero seleccionado del grupo que consiste de polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de muy baja densidad (VLDPE) y elastómeros de copolímero de etileno-1-octeno y que tiene un

contenido de 1-octeno de 18 % en peso o más alto y una densidad de 0,885 g/cm³ o inferior.

La resina termoplástica que forma la capa más exterior (A) pueden ser preferiblemente al menos una resina seleccionada del grupo que consiste de resinas de poliolefina tales como polietileno lineal de baja densidad (LLDPE) y polietileno de muy baja densidad (VLDPE); resinas de poliéster termoplástico tales como copoliéster (Co-PET); resinas de poliamida tales como nylon alifático y nylon aromático; y el copolímero (b) de etileno-1-octeno. En particular, cuando una capa de copolímero (b) de etileno-1-octeno está también prevista como la capa más exterior (A), está prevista una película multicapa termorretráctil con excelentes propiedades de cierre hermético, transparencia y resistencia mecánica y excelente resistencia al bloqueo y propiedades deslizamiento. Detalles adicionales de esta construcción y materiales preferidos son proporcionados en la Patente Norteamericana 6.146.726 y su EP equivalente EP 0810087.

Los expertos en la técnica comprenderán que un recipiente de pared flexible puede tener distintas formas y puede tener bordes redondeados, rectos o irregulares, uno o más de los cuales son típicamente cerrados herméticamente por calor o termosellados. Las bolsas típicamente incluyen uno o dos cierres herméticos de fábrica, y uno o dos bordes plegados. Un borde, la boca abierta de la Bolsa adaptada para recibir un artículo, es preferiblemente termosellado después de cargar el artículo en la bolsa. Además, el invento incluye el uso de un envoltorio termorretráctil de una sola capa o multicapa. En esta versión del invento, la envoltura no es formada a un envase, bolsa, con configuración de saquito. En su lugar, la envoltura tiene forma de la lámina o de rollo. Durante su uso, la envoltura es posicionado alrededor del artículo o género que ha de ser envasado, y a continuación cerrada herméticamente o fijada de otro modo alrededor de él.

Etiqueta Termorretráctil

La etiqueta o conjunto de etiqueta termorretráctil de la realización preferida puede tener una variedad de formas y configuraciones diferentes. Preferiblemente, la etiqueta termorretráctil incluye una capa de película termorretráctil y una capa de adhesivo para unir la etiqueta a un sustrato tal como el recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil indicado previamente. El conjunto de etiqueta puede también incluir una capa de liberación que cubre una cara expuesta de otro modo de la capa de adhesivo. Y, el conjunto de etiqueta puede incluir además una cara o capa exterior que tiene características adecuadas para recibir tintas de impresión u otras capas decorativas. El conjunto de etiqueta puede incluir capas adicionales que promueven la resistencia mecánica cuando sea necesario por la aplicación particular.

Como se ha explicado previamente aquí; la capacidad de una película a retractilarse al producirse su exposición al calor se origina a partir de la orientación de la película durante la fabricación. Durante la fabricación de la película, las películas son típicamente calentadas a su rango de temperatura de orientación, que varía dependiendo de los polímeros particulares utilizados para las películas, pero que usualmente está por encima de la temperatura ambiente y por debajo de la temperatura de fusión del polímero. La película es a continuación estirada, bien secuencial o simultáneamente, en la dirección longitudinal o de máquina (MD) y en la dirección transversal (TD) para orientar la película, según se desee. Después de ser estirada, la película es enfriada rápidamente, congelando así la película en su estado orientado biaxialmente. Al calentar, las tensiones de orientación se relajan y la película comenzará a retractilarse de nuevo a su dimensión original sin orientación.

El poli(cloruro de vinilo) (PVC), poliestireno, poliéster y familias de poliolefinas, de películas retráctiles proporciona una amplia gama de características de películas físicas y de rendimiento. Las características de la película desempeñan una función importante en la selección de una película particular y pueden diferir para cada tipo de envasado o aplicación de etiquetas.

Como se ha indicado previamente, las poliolefinas han sido las más satisfactorias con aplicaciones en las que se prefieren fuerzas de retractilado de moderadas a elevadas. Las películas de poliolefinas son también utilizadas en equipos de envoltura retráctil automáticos, de alta velocidad, donde los rangos de temperatura de retractilado y cierre hermético son más claramente controlados. Las películas de poliolefinas son particularmente adecuadas para esta aplicación debido a que las películas de poliolefinas tienden a ser más transparentes, dejando menos depósitos y menos residuos, lo que prolonga la vida del equipo así como reduce el mantenimiento del equipo. Sin embargo, se ha considerado que para muchas aplicaciones, particularmente el envasado de artículos alimenticios, puede preferirse el poliestireno.

La etiqueta o conjunto de etiqueta termorretráctil incluye típicamente múltiples capas y utiliza una variedad de películas diferentes dependiendo de las propiedades físicas y mecánicas requeridas. Generalmente, las etiquetas exhiben un espesor total de hasta aproximadamente 100 µm, y preferiblemente desde aproximadamente 20 µm a aproximadamente 90 µm.

La etiqueta o conjunto de etiqueta incluye una película que se retrae desde aproximadamente un 1% a aproximadamente un 40%, más preferiblemente desde aproximadamente un 20% a aproximadamente un 40%, más preferiblemente desde aproximadamente un 25% a aproximadamente un 35% en la dirección longitudinal, y desde aproximadamente un 1% a aproximadamente un 50%, más preferiblemente desde aproximadamente un 20% a aproximadamente un 50%, más preferiblemente desde aproximadamente un 30% a aproximadamente un 45%, y más preferiblemente desde aproximadamente un 38% a aproximadamente un 45% en la posición transversal cuando es calentada a 85° C. Se

comprenderá que en ningún modo el invento está limitado a estas magnitudes de retráctilado particulares. Estas magnitudes de retráctilado son denominadas periódicamente aquí como las características de retráctilado asociadas con las etiquetas de la realización preferida.

5 Detalles relativos a las temperaturas preferidas para efectuar el retráctilado están descritos en detalle aquí en unión con descripciones de los métodos preferidos.

Las etiquetas termorretráctiles pueden ser sometidas a operaciones de tratamiento subsiguientes tales como impresión, metalización, o estratificación con el fin de crear etiquetas decorativas o estéticamente atractivas para utilizar en recipientes.

10 Como se ha indicado previamente, la etiqueta o conjunto de etiqueta termorretráctil incluye una capa de adhesivo a lo largo de su lado inferior para unir la etiqueta a una región del recipiente de pared flexible. Como se ha descrito en mayor detalle aquí, la etiqueta es aplicada antes del retráctilado, y es aplicada al recipiente de pared flexible antes del retráctilado de ese componente. Después de la fijación mediante adhesivo de la etiqueta al recipiente de pared flexible, los dos componentes son simultánea o sustancialmente así, sometidos a una o más operaciones de retráctilado. Como se apreciará, las operaciones que efectúan el retráctilado implican típicamente calentamiento y puede también incluir el uso de vapor y/o de agua caliente. Por consiguiente, el adhesivo seleccionado debe exhibir un buen rendimiento y estabilidad a temperaturas elevadas y a su exposición a elevada humedad y/o agua líquida.

15 Una amplia agrupación de adhesivos puede ser utilizada. Aunque no es necesario, se prefiere que una cantidad efectiva de adhesivo sea transportada con la etiqueta dispuesta a lo largo de un lado inferior del conjunto de etiqueta. En muchas aplicaciones, se prefiere que el adhesivo y más particularmente, un adhesivo de emulsión acrílico que exhibe propiedades de resistencia al agua relativamente elevadas sea utilizado. En su lugar, se ha considerado que los sistemas de envasado del presente invento y en particular, los conjuntos de etiqueta, puedan utilizar otros adhesivos y sistemas adhesivos.

20 La emulsión preferida a base de adhesivos sensibles a la presión está basada en un primer polímero de emulsión que contiene, sobre una base de porcentaje en peso, desde aproximadamente el 95% a aproximadamente el 97,5% en peso total de al menos un éster de alquilo de ácido acrílico que contiene aproximadamente 1 a aproximadamente 10 átomos de carbono en el grupo alquilo. Acrilatos de alquilo útiles incluyen acrilato de n-butilo, acrilato de 2-etil hexilo, acrilato de isooctilo y similares. Se prefieren el acrilato de butilo, acrilato de 2-etil-hexilo y mezclas de los mismos. El acrilato de butilo es el más preferido.

25 El segundo componente monómero es uno o más ácidos carboxílicos insaturados $\alpha\beta$ presentes en una cantidad total de al menos aproximadamente 2,5% en peso, preferiblemente desde aproximadamente 2,5 a aproximadamente 5% en peso.

30 El ácido carboxílico insaturado puede contener desde aproximadamente 3 a aproximadamente 5 átomos de carbono e incluye entre otros, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico y similares. Se prefieren mezclas de ácido acrílico y ácido metacrílico en una relación en peso respectiva de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:3, preferiblemente desde aproximadamente 1:1 a aproximadamente 1:2. Detalles adicionales de adhesivos preferidos se encuentran en una o más de las Patentes Norteamericanas 5.492.950; 5.563.205; 5.264.532; y 5.164.444.

35 Preferiblemente, las características de retráctilado de la etiqueta termorretráctil y del recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil son adaptados una con otra o "hechas corresponder" de tal modo que al ser sometidas a una operación de retráctilado, la etiqueta y el recipiente exhiben grados y/o índices de retráctilado similares. El término "hecha corresponder" como es utilizado aquí se refiere a seleccionar, producir, o diseñar de otro modo la etiqueta termorretráctil para que exhiba características de retráctilado equivalentes a las del recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil de tal modo que cuando los componentes son sometidos simultáneamente a una operación de retráctilado, no se inducen esfuerzos o deformaciones de material indebidos que den como resultado una interrupción a lo largo de la interfaz entre los componentes. Así, no se exhiben arrugas, despegados, o distorsión en la etiqueta o en regiones del recipiente de pared flexible adyacentes a la etiqueta. El término "hecha corresponder" se refiere también a seleccionar, producir, o diseñar de otro modo el recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil para que exhiba características de retráctilado equivalentes a las de la etiqueta termorretráctil. Y, el término "hecha corresponder" también incluye seleccionar, producir, o diseñar de otro modo tanto el recipiente de pared flexible o envoltura termorretráctil, como la etiqueta termorretráctil para que exhiban características de retráctilado equivalentes uno con otro. Más específicamente, el término "hecha corresponder" se refiere a que uno de los componentes del sistema de envasado, es decir el recipiente de pared flexible o la etiqueta, exhiba una magnitud de retráctilado que sea desde aproximadamente un 90% a aproximadamente un 110% de la magnitud de retráctilado del otro componente. Por ejemplo, para un recipiente de pared flexible termorretráctil orientado biaxialmente que exhibe una retracción del 30% en la dirección longitudinal y aproximadamente un 32% en la dirección transversal, la etiqueta termorretráctil es hecha corresponder confeccionando a medida la etiqueta y seleccionando materiales para utilizar en ella de tal modo que la etiqueta sea orientada biaxialmente y exhiba una retracción de desde aproximadamente un 27% a aproximadamente el 33% en la dirección longitudinal y una retracción de desde aproximadamente un 28,8% a aproximadamente un 35,2% en la dirección transversal. Más preferiblemente, las retracciones de los componentes están dentro del 95% al 105% del otro, más preferiblemente dentro

del 98% al 102% del otro, y más preferiblemente son aproximadamente del 100% o equivalentes uno del otro.

Se apreciará que el presente invento no está limitado a, o basado sobre, ningún fenómeno particular relativo a la relación entre el recipiente de pared flexible o envoltura retráctil y la etiqueta retráctil. Es decir, aunque el invento puede ser convenientemente caracterizado mediante selección y/o diseños de estos componentes uno con relación al otro de tal modo que sus magnitudes de retractilado son hechas corresponder, el invento también incluye sistemas en los que las fuerzas de retractilado están equilibradas con las fuerzas de unión. Por ejemplo, se ha considerado que el invento incluye un sistema de un recipiente de pared flexible retráctil y una etiqueta retráctil que tienen características de tal modo que al unir la etiqueta al recipiente de pared flexible y retractilar ambos componentes, no se exhiben arrugas, despegados, o distorsión en la etiqueta o regiones del recipiente de pared flexible adyacentes a la etiqueta debido a que las fuerzas de retractilado asociadas con el recipiente de pared flexible y la etiqueta son equilibradas con las fuerzas de unión entre esos componentes.

Sistema de Envasado

El presente invento también proporciona un sistema de envasado que comprende el recipiente de pared flexible o envoltura retráctil previamente indicado, y el conjunto de etiqueta retráctil. Estos dos componentes pueden ser suministrados conjuntamente uno con otro a un usuario final tal como un procesador de alimentos, entidad de envasado, u otro usuario final. El sistema de envasado encontrará una amplia aplicación en una variedad de industrias como se ha ejemplificado por la siguiente descripción relativa a su uso y métodos asociados

Métodos

El presente invento proporciona un amplia gama de métodos y procesos para envasar géneros o artículos mediante el uso de los sistemas descritos aquí. Generalmente, un método de realización preferida implica obtener un recipiente de pared flexible termorretráctil que tiene un tamaño, configuración y características apropiados para el artículo o artículos que han de ser envasados o retenidos en él. Una o más etiquetas termorretráctiles u otros conjuntos de estratificado como se ha descrito aquí son seleccionados y/o hechos corresponder de manera apropiada y aplicados al recipiente de pared flexible según se desee. Típicamente, se utilizan cantidades efectivas de adhesivo para adherir la etiqueta a una región exterior del recipiente. El recipiente etiquetado, es a continuación llenado o introducido de otro modo con el o los artículos que han de ser colocados en él. Después de la evacuación de aire y/o fluidos desde el interior del recipiente, el recipiente es cerrado herméticamente. Aunque se ha utilizado típicamente termosellado, pueden utilizarse otros métodos de cierre hermético tales como cierre hermético mediante adhesivo, soldadura sónica, y/o técnicas mecánicas de cierre hermético. Típicamente, puede ser utilizada una operación de evacuación convencionalmente conocida como envasado al vacío. El recipiente de pared flexible cerrado herméticamente, etiquetado que contiene el o los artículos de interés es sometido a continuación a una o más operaciones para retractilar al mismo tiempo tanto el recipiente de pared flexible como la etiqueta. Típicamente, el retractilado puede ser efectuado por exposición a elevadas temperaturas, tales como desde aproximadamente 70° C a aproximadamente 99° C, preferiblemente desde aproximadamente 85° C a aproximadamente 92° C, durante un periodo de tiempo de desde aproximadamente 0,1 segundos a 5 o más segundos y preferiblemente desde aproximadamente 1,5 segundos a 2 segundos. Se apreciará que de ningún modo el invento está limitado a estas temperaturas y/o tiempos particulares. En su lugar, se ha considerado que dependiendo de los materiales utilizados en el recipiente de pared flexible termorretráctil y en el conjunto de etiqueta termorretráctil, podrían utilizarse temperaturas menores de 70° C o mayores de 99° C para retractilar los componentes indicados. Además, podrían utilizarse tiempos de exposición diferentes del rango preferido indicado. Además, una amplia agrupación de estrategias de calentamiento puede ser utilizada para inducir el retractilado, y así el invento no está limitado en ningún modo al calentamiento por exposición a vapor o agua caliente. Por ejemplo, podría ser utilizada la exposición al aire caliente u otros flujos de gas. Y, pueden emplearse distintos equipamientos de proceso u operaciones para efectuar el retractilado tal como por ejemplo túneles de vapor, recipientes con fluido caliente, etc.

Además, se ha contemplado también que un método de etiquetar y envasar un artículo u otro género o géneros puede utilizar una serie de operaciones en las que una etiqueta o conjunto de etiqueta termorretráctil es aplicado a un material termorretráctil tal como en forma de lámina o banda, y después de la aplicación de la etiqueta, el material termorretráctil es conformado a continuación a un recipiente de pared flexible tal como una bolsa o saco. Preferiblemente, tal método comprende proporcionar un material termorretráctil y una etiqueta o conjunto de etiqueta termorretráctil. La etiqueta es aplicada a continuación al material termorretráctil en una posición deseada. Como se ha descrito aquí, se prefiere la aplicación mediante adhesivo. A continuación, uno o más artículos que han de ser envasados son encerrados entonces utilizando el material termorretráctil. Esto puede conseguirse de varias maneras tal como envolviendo el artículo en el material termorretráctil. Otra aproximación es formar un recipiente de pared flexible como se ha descrito aquí a partir del material termorretráctil que tiene la etiqueta aplicada al mismo y a continuación colocar el o los artículos dentro del recipiente de pared flexible. Después de encerrar de manera apropiada el o los artículos con el material termorretráctil que tiene la etiqueta aplicada al mismo, el material termorretráctil y la etiqueta son sometidos a una o más operaciones para efectuar el retractilado alrededor del artículo o los artículos.

Además, se ha considerado que podrían realizarse otras estrategias para inducir el retractilado, además del calentamiento. Por ejemplo, se ha contemplado también que pueden utilizarse otras técnicas para inducir el retractilado del recipiente de pared flexible y/o de la etiqueta. Por ejemplo, podría utilizarse la exposición a la radiación electromagnética y en particular a la radiación infrarroja o microondas para inducir el retractilado.

5 El presente invento proporciona también métodos para producir un sistema de envasado. Estos métodos implican proporcionar un recipiente de pared flexible termorretráctil y una etiqueta termorretráctil. El recipiente de pared flexible y/o la etiqueta son seleccionados de tal modo que sus características de termorretráctil se correspondan entre si como se ha descrito aquí. Esto asegura que al unir la etiqueta al recipiente de pared flexible antes de retractilar cualquiera de ellos, seguido por el retractilado, tanto la etiqueta como el recipiente de pared flexible sufren magnitudes de retractilado equivalentes.

10 La fig. 1 ilustra esquemáticamente un sistema 10 de envasado de una realización preferida de acuerdo con el presente invento. El sistema 10 de la realización preferida comprende un recipiente 20 de pared flexible termorretráctil y un conjunto de etiqueta 50 termorretráctil, como sigue. El recipiente 20 de pared flexible define una superficie exterior 22 y una superficie interior 24 que a su vez define una región interior 26 dentro del recipiente 20. El recipiente 20 de pared flexible puede incluir una o más regiones 28 y/o paredes laterales 30, cerradas herméticamente, e inicialmente, al menos una región abierta 32 a través de la cual puede accederse a la región interior 26. El recipiente 20 de pared flexible incluye una capa 42 de película termorretráctil, una capa 40 de barrera opcional, y una o más capas exteriores 44 opcionales o capas intermedias (no mostradas). El conjunto 50 de etiqueta define una cara exterior 52 y una cara 54 inferior o interior dirigida en sentido opuesto. Al posicionar y unir el conjunto de etiqueta 50 al recipiente 20 de pared flexible, tal como en una posición objetivo 36 definida a lo largo de la superficie exterior 22 del recipiente 20, la cara interior 54 de la etiqueta 50 es dirigida preferiblemente hacia la superficie exterior 22 del recipiente 20. El conjunto de etiqueta 50 comprende una capa 62 de película termorretráctil, una capa exterior 60 opcional, y uno o más capas secundarias tales como la capa secundaria 64. El conjunto de etiqueta 50 incluye también una capa adhesiva 66 y una capa 68 que se puede retirar que hace contacto con la cara expuesta de otro modo de la capa adhesiva 66.

15 La fig. 2 es un diagrama de bloques de un proceso 100 de realización preferida de acuerdo con el presente invento. El proceso 100 comprende generalmente una operación 110 de proporcionar un recipiente de pared flexible termorretráctil como se ha descrito aquí. El proceso 100 comprende también una operación 120 de proporcionar un conjunto de etiqueta termorretráctil como se ha descrito aquí. Se apreciará que esas operaciones pueden ser realizadas en orden inverso o realizadas al mismo tiempo. El proceso 100 también comprende una operación 130 de aplicar el conjunto de etiqueta al recipiente de pared flexible. Típicamente esta operación es realizada mediante el uso de una cantidad de adhesivo efectiva dispuesta entre la etiqueta y el recipiente de pared flexible. Para el sistema 100 de la realización preferida representado en la fig. 1, esta operación es realizada retirando la capa 68 que se puede retirar del conjunto de etiqueta 50 para exponer por ello una cara de la capa adhesiva 66. La cara adhesiva es a continuación puesta en contacto con el recipiente de pared flexible para adherir la etiqueta al mismo. El proceso 100 preferido comprende también una operación 140 de colocar uno o más artículos dentro del recipiente de pared flexible. El proceso 100 comprende además operaciones 150,160 en las que el recipiente de pared flexible es cerrado herméticamente y su contenido tal como aire es evacuado, seguido por un cierre hermético del recipiente. Se comprenderá que las operaciones 150 y 160 pueden ser realizadas en orden inverso o pueden ser realizadas al mismo tiempo o sustancialmente así, una con otra. Se ha contemplado que pueden ser utilizados métodos de envasado al vacío convencionales para operaciones 150 y 160. El proceso 100 comprende también una operación 170 en la que tanto el recipiente de pared flexible como el conjunto de etiqueta son calentados o expuestos de otro modo a temperaturas elevadas para provocar el retractilado tanto del recipiente de pared flexible como del conjunto de etiqueta. Preferiblemente, estos componentes sufren el retractilado al mismo tiempo uno que otro. Puede emplearse una variedad de técnicas para efectuar el retractilado del recipiente de pared flexible y del conjunto de etiqueta. Preferiblemente, el retractilado es conseguido calentando los componentes mediante inmersión en agua o exposición al agua que tiene una temperatura de aproximadamente 70° C a aproximadamente 99° C, durante un periodo de tiempo de desde aproximadamente 0,1 segundos a aproximadamente 5 segundos. Se comprenderá que el presente invento no está limitado en ningún modo a esta forma de calentar para causar el retractilado. Después de realizar la operación 170, los artículos o géneros contenidos en el interior del recipiente son cerrados herméticamente y generalmente protegidos de agentes y/o factores externos.

20 Otro método de realización preferida del presente invento es utilizar una operación de conformado antes de termorretractilar el envase y la etiqueta aplicada al mismo. Por ejemplo en este método de realización preferida, una etiqueta termorretráctil como se ha descrito previamente aquí, es aplicada a una banda de plástico o material equivalente que se puede conformar. El material plástico es preferiblemente también termorretráctil. La etiqueta y la lámina, bandeja, o recipiente de plástico para alojar el o los artículos de interés, son a continuación sometidos a una operación de conformado en la que la lámina, bandeja, o recipiente de plástico es deformado o modificado de otro modo en su forma para recibir o acomodar mejor el o los artículos de interés. Durante la operación de conformado, la etiqueta puede ser también deformada. Preferiblemente, la operación de conformado es una operación de termoformado o termoconformado. Una vez que la etiqueta y la lámina, bandeja o recipiente de plástico han sido conformados apropiadamente, los artículos que han de ser envasados son colocados en o sobre el conjunto termoformado. El producto

o artículos envasados resultantes son a continuación sometidos a una operación de retractilado en la que la etiqueta y la lámina, bandeja o recipiente de plástico son termorretractilados para encerrar por ello y cerrar herméticamente el envase.

5 Se comprenderá que el presente invento y distintas realizaciones preferidas pueden ser utilizados en unión con materiales de retractilado de forma y/o sistemas de envasado de retractilado de forma. Generalmente, el retractilado de forma implica prever un molde de envasado o un paquete termoformado. La carga del envase o paquete es realizada de modo que se forme una costura de cierre hermético resistente de manera típica sin solapar los bordes de la película. La película y el cierre hermético son cortados estrechamente para ajustar al envase. En la última etapa del sistema de envasado, la película es retractilada, típicamente en un depósito calentado. En un proceso de retractilado de forma preferido, hay prevista una banda termorretráctil, que es típicamente un estratificado multicapa. Una o más etiquetas termorretráctiles son aplicadas opcionalmente al estratificado. El estratificado junto con cualesquiera etiquetas aplicadas es a continuación termoformado a una forma deseada. Típicamente la forma a la que el estratificado es termoformado corresponde a la forma del artículo o envase que ha de ser cerrado herméticamente. Después de conformar adecuadamente el estratificado, se forma un paquete termoformado. El o los artículos son a continuación colocados dentro del paquete termoformado. Una primera banda es cerrada herméticamente a una segunda banda para encerrar por ello el o los artículos dentro del paquete termoformado. Preferiblemente, al mismo tiempo que esta operación de cierre hermético, se realiza una estratificación al vacío para evacuar el contenido del paquete o región interior dentro de la cual están dispuestos el o los artículos. En esta etapa, otra etiqueta termorretráctil y preferiblemente una etiqueta sensible a la presión puede ser aplicada a la superficie exterior del paquete o envase resultante. Preferiblemente, el paquete o envase es a continuación sometido a calor para retractilar por ello la o las bandas y la o las etiquetas. Preferiblemente, puede realizarse la aplicación de agua con una temperatura de aproximadamente 85° C a aproximadamente 92° C.

Muchos otros beneficios resultarán evidentes indudablemente de la aplicación y desarrollo futuro de esta tecnología.

Todas las patentes, solicitudes publicadas, y artículos indicados aquí están por ello incorporados como referencia en su totalidad.

25 Se comprenderá que una cualquiera o más características o componentes de una realización descrita aquí puede ser combinado con uno o más características o componentes distintos de otra realización. Así, el presente invento incluye cualquiera y todas las combinaciones de componentes o características de las realizaciones descritas aquí.

30 Como se ha descrito anteriormente, el presente invento resuelve muchos problemas asociados con sistemas y métodos previamente conocidos. Sin embargo, se apreciará que distintos cambios en los detalles, materiales y disposiciones de componentes, que han sido descritos aquí e ilustrados con el fin de explicar la naturaleza del invento pueden ser hechos por los expertos en la técnica sin salir del principio y marco del invento, según ha sido expresado en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método de etiquetar y envasar un artículo, comprendiendo el método:
proporcionar un material retráctil;
proporcionar una etiqueta retráctil;
- 5 aplicar la etiqueta al material retráctil;
encerrar un artículo que ha de ser envasado con el material retráctil que tiene la etiqueta retráctil aplicada a él;
retractilar tanto el material retráctil como la etiqueta retráctil alrededor del artículo para etiquetar y envasar con ello el artículo.
- 2.- El método según la reivindicación 1 en el que el método comprende además:
10 después de aplicar la etiqueta retráctil al material retráctil, conformar un recipiente de pared flexible retráctil que define una región interior;
en el que encerrar incluye colocar el artículo dentro de la región interior definida por el recipiente de pared flexible retráctil.
- 3.- El método según las reivindicaciones 1-2 en el que aplicar la etiqueta retráctil al material retráctil es realizado adhiriendo mediante adhesivo la etiqueta a la superficie exterior del material.
- 15 4.- El método según las reivindicaciones 1-3 en el que el retractilado es llevado a cabo calentando tanto el material retráctil como la etiqueta retráctil aplicada a él, preferiblemente exponiendo el material retráctil y la etiqueta retráctil a temperaturas de desde aproximadamente 70° a aproximadamente 99° C.
- 5.- El método según la reivindicación 4 en el que la exposición a las temperaturas tiene lugar durante un periodo de tiempo de aproximadamente 0,1 segundos a aproximadamente 5 segundos, preferiblemente de desde 1,5 segundos a 2 segundos..
- 20 6.- El método según las reivindicaciones 1-5 en el que el retractilado es realizado exponiendo el material retráctil y la etiqueta retráctil a radiación electromagnética.
- 7.- El método según las reivindicaciones 1-6 en el que el retractilado del material retráctil y de la etiqueta retráctil tienen lugar simultáneamente.
- 25 8.- El método según las reivindicaciones 1-7 en el que tanto el material retráctil como la etiqueta retráctil incluyen una capa de material de película termorretráctil orientada biaxialmente.
- 9.- El método según la reivindicación 8 en el que el material de película termorretráctil es seleccionado del grupo que consiste de poli(cloruro de vinilo), poliestireno, poliéster, poliolefina, y combinaciones de los mismos.
- 30 10.- El método según las reivindicaciones 1-9 en el que el material retráctil incluye una capa de material de película termorretráctil orientada biaxialmente y una capa de barrera.
- 11.- El método según las reivindicaciones 1-10 en el que la etiqueta retráctil incluye una capa de material de película termorretráctil orientada biaxialmente.
- 12.- El método según la reivindicación 11 en el que la etiqueta retráctil incluye además una capa adhesiva.
- 13.- El método según la reivindicación 12 en el que la etiqueta retráctil incluye además una capa que se puede retirar que hace contacto con la capa adhesiva.
- 35 14.- El método de etiquetar y envasar un artículo, según cualquiera de las reivindicaciones 1-13, comprendiendo el método:
obtener un recipiente de pared flexible retráctil que define una región interior y una superficie exterior;
aplicar una etiqueta retráctil a la superficie exterior del recipiente de pared flexible;
- 40 colocar un artículo dentro de la región interior del recipiente de pared flexible;
evacuar la región interior del recipiente de pared flexible; y
retractilar tanto el recipiente de pared flexible como la etiqueta aplicada al mismo.

- 15.- Un método para producir un sistema de envasado que comprende:
proporcionar un recipiente de pared flexible retráctil que tiene un primer conjunto de características de retractilado;
proporcionar una etiqueta retráctil que tiene un segundo conjunto de características de retractilado; y
5 hacer corresponder el primer conjunto de características de retractilado del recipiente de pared flexible con un segundo conjunto de características de retractilado de la etiqueta de tal modo que al unir la etiqueta al recipiente de pared flexible y retractilar al mismo tiempo el recipiente de pared flexible y la etiqueta, tanto el recipiente de pared flexible como la etiqueta se retraigan en la misma magnitud.
- 16.- Un sistema de envasado que comprende:
un recipiente de pared flexible o envoltura retráctil que tiene un primer conjunto de características de retractilado;
10 una etiqueta retráctil que tiene un segundo conjunto de características de retractilado;
en el que el primer conjunto de características de retractilado y el segundo conjunto de características de retractilado son hechos corresponder entre si.
- 17.- El sistema de envasado según la reivindicación 16 en el que tanto el recipiente de pared flexible como la etiqueta incluyen una capa de material de película termorretráctil orientada biaxialmente.
- 15 18.- El sistema de envasado según la reivindicación 16 en el que el recipiente de pared flexible retráctil incluye una capa de material de película termorretráctil orientada biaxialmente y una capa de barrera.
- 19.- El sistema de envasado según la reivindicación 16 en el que la etiqueta retráctil incluye una capa de material de película termorretráctil orientada biaxialmente.
- 20.- El sistema de envasado según la reivindicación 19, en el que la etiqueta incluye además una capa adhesiva.
- 20 21.- El sistema de envasado según la reivindicación 20 en el que la etiqueta incluye además una capa que se puede retirar que hace contacto con una capa adhesiva.

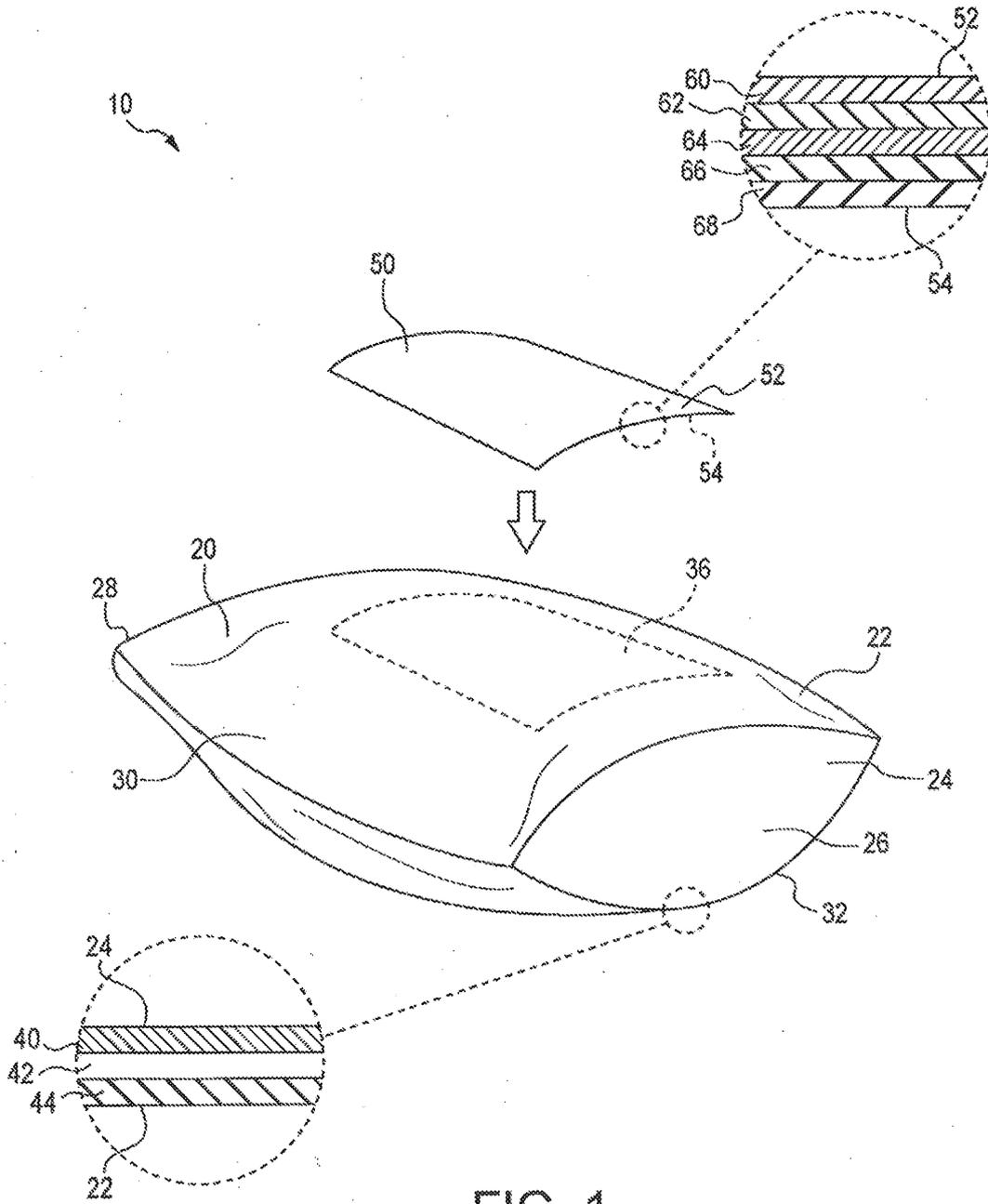


FIG. 1

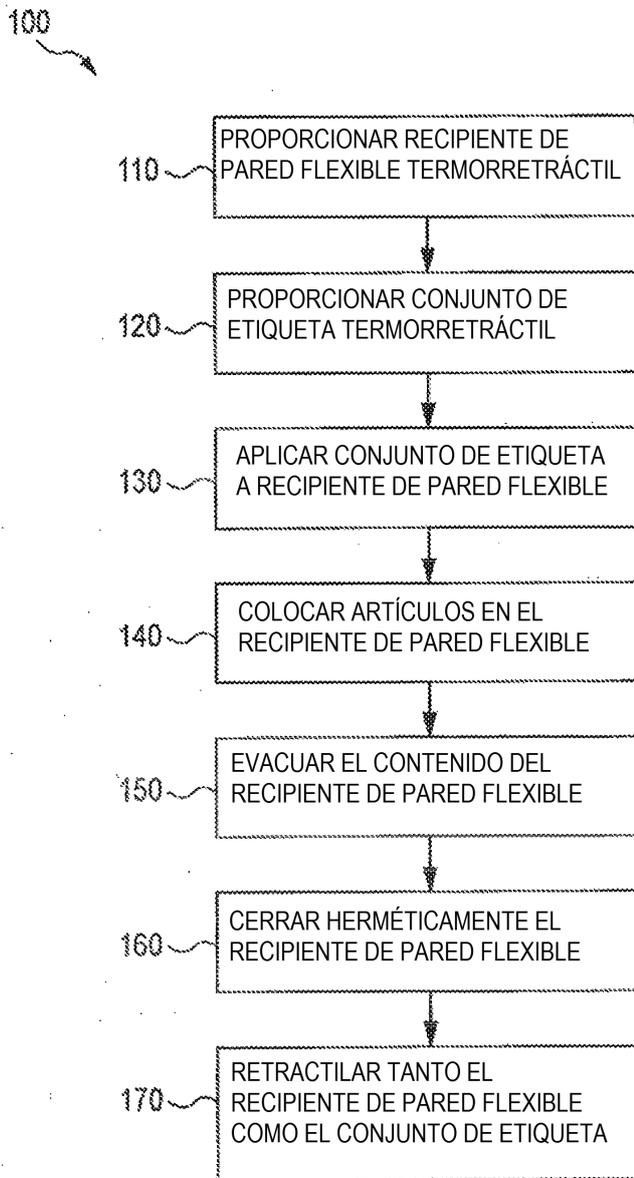


FIG. 2