

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 058**

51 Int. Cl.:

<b>B32B 5/14</b>	(2006.01)	<b>B32B 3/26</b>	(2006.01)
<b>B23K 26/00</b>	(2014.01)	<b>B65D 75/58</b>	(2006.01)
<b>B23K 26/38</b>	(2014.01)	<b>B23K 26/53</b>	(2014.01)
<b>B32B 7/00</b>	(2009.01)	<b>B32B 3/00</b>	(2006.01)
<b>B32B 7/02</b>	(2009.01)	<b>B32B 7/03</b>	(2009.01)
<b>B32B 7/06</b>	(2009.01)	<b>B32B 37/12</b>	(2006.01)
<b>B32B 7/12</b>	(2006.01)	<b>B32B 37/20</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/08</b>	(2006.01)	<b>B65D 30/08</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/32</b>	(2006.01)	<b>B32B 38/00</b>	(2006.01)
<b>B32B 27/36</b>	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2017** **E 17186407 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020** **EP 3290198**

54 Título: **Estructura laminar para envase que se puede volver a sellar**

30 Prioridad:

**06.09.2016 US 201615256793**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.02.2021**

73 Titular/es:

**SONOCO DEVELOPMENT, INC. (100.0%)**  
**1 North Second Street**  
**Hartsville, SC 29550, US**

72 Inventor/es:

**BRANYON, JACOB DONALD PRUE**

74 Agente/Representante:

**FLORES DREOSTI, Lucas**

ES 2 808 058 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**

Estructura laminar para envase que se puede volver a sellar

Antecedentes

5 La presente descripción hace referencia en general a estructuras laminares para formar envases para productos y, más particularmente, a estructuras laminares que tienen una capa de película continua que proporciona un sellado hermético en un paquete sin abrir y al mismo tiempo tienen una funcionalidad para que sea de fácil abrir/volver a cerrar.

10 Los materiales a base de películas flexibles se emplean habitualmente para producir envases para productos que son perecederos, tales como productos farmacéuticos y alimenticios que deben protegerse de la exposición al oxígeno y evitar que se sequen (en el caso de productos húmedos como el queso o toallitas húmedas) o que absorban humedad del ambiente exterior (en el caso de productos secos como galletas o bizcochos). Si el producto es del tipo que se usará de a poco en el transcurso del tiempo, puede ser deseable proporcionar una forma de volver a cerrar el envase después de abrirlo por primera vez. Se han desarrollado diversas configuraciones de envases y laminados a base de películas que pueden volver a cerrarse. Se desean mejoras adicionales para dichos envases y laminados.

15 US2003231811 describe estructuras de película que se exponen a energía concentrada para proporcionar una línea marcada en una capa interna de la estructura de película, o tanto en una capa interna de una estructura de película como en una capa externa de la estructura de película.

20 WO2016184818 describe un proceso (y envases realizados mediante el proceso) para realizar envases que se pueden volver a cerrar, que pueden abrirse a mano y pueden volver a cerrarse a mano sin herramientas al menos una vez después de abrirlos por primera vez que, opcionalmente, contienen un producto alimenticio.

WO2016131742 describe un laminado flexible para formar un contenedor de envase que se puede volver a cerrar que comprende un elemento incorporado para abrirlo y volverlo a cerrar.

25 US2010247822 describe una película de múltiples capas que incluye al menos una capa resistente a la manipulación que está marcada por láser y una capa selladora que tiene partes debilitadas separadas, debido al marcado del láser.

Breve resumen

30 La invención se define en las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones de la invención descritas en la presente proporcionan estructuras laminares mejoradas, envases formados a partir de estructuras laminadas y métodos para fabricar estructuras laminares. Las estructuras laminares proporcionan una capa de película continua que forma un sello hermético en envases sin abrir al mismo tiempo que tienen la funcionalidad para que sea fácil de abrir/volver a cerrar deseada por los consumidores una vez abiertas.

35 Por consiguiente, las realizaciones de la invención proporcionan un envase formado mediante el uso de una estructura laminar, en el que la estructura laminar comprende una primera capa de película, una segunda capa de película y una tercera capa de película. La primera capa de película define una primera superficie configurada para disponerse en proximidad con un producto almacenado dentro del envase y una segunda superficie opuesta a la primera superficie. La primera capa de película incluye además una región deformada por láser sin cortar. La segunda capa define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la primera capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la segunda capa de película. La segunda capa de película también incluye una línea marcada por láser interna que se extiende entre las superficies primera y segunda de la segunda capa de película. La tercera capa de película define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la segunda capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la tercera capa de película. La tercera capa de película también incluye una línea marcada externa que se extiende entre las superficies primera y segunda de la tercera capa de película. La línea marcada por láser interna está alineada con la región deformada por láser, y la línea marcada externa está desplazada con respecto a la línea marcada por láser interna y la región deformada por láser, de manera tal que desprender la tercera capa de película en la línea marcada externa hace que la primera capa de película se rompa a lo largo de la región deformada por láser para formar una línea de corte de primera capa de película continua con la línea marcada por láser interna para permitir que la primera capa de película y la segunda capa de película se muevan junto con la tercera capa de película. En algunas realizaciones, la línea marcada externa puede comprender una línea marcada por láser externa.

50 En determinadas realizaciones, la segunda capa de película puede estar laminada a la primera capa de película mediante un adhesivo permanente. En determinadas realizaciones, la tercera capa de película puede estar laminada a la segunda capa de película mediante un adhesivo sensible a la presión.

En algunos casos, la primera capa de película puede comprender un polietileno (PE). En algunas realizaciones, la segunda capa de película puede comprender un tereftalato de polietileno (PET), un polipropileno orientado (OPP) o cualquier combinación de los mismos. El PET, el OPP, o cualquier combinación de los mismos puede ser metalizado. En algunas realizaciones, la tercera capa de película puede comprender un PET, un OPP o cualquier combinación de los mismos.

5

En otras realizaciones, se proporciona una estructura laminar para formar un envase. La estructura laminar comprende una primera capa de película, una segunda capa de película y una tercera capa de película. La primera capa de película define una primera superficie configurada para disponerse en proximidad con el producto almacenado dentro de un envase y una segunda superficie opuesta a la primera superficie. La primera capa de película incluye además una región deformada por láser sin cortar. La segunda capa define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la primera capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la segunda capa de película. La segunda capa de película también incluye una línea marcada por láser interna que se extiende entre las superficies primera y segunda de la segunda capa de película. La tercera capa de película define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la segunda capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la tercera capa de película. La tercera capa de película también incluye una línea marcada externa que se extiende entre las superficies primera y segunda de la tercera capa de película. La línea marcada por láser interna está alineada con la región deformada por láser, y la línea marcada externa está desplazada con respecto a la línea marcada por láser interna y la región deformada por láser, de manera tal que desprender la tercera capa de película en la línea marcada externa hace que la primera capa de película se rompa a lo largo de la región deformada por láser para formar una línea de corte de primera capa de película continua con la línea marcada por láser interna para permitir que la primera capa de película y la segunda capa de película se muevan junto con la tercera capa de película. En algunas realizaciones, la línea marcada externa puede comprender una línea marcada por láser externa.

10

15

20

En determinadas realizaciones, la segunda capa de película puede estar laminada a la primera capa de película mediante un adhesivo permanente. En determinadas realizaciones, la tercera capa de película puede estar laminada a la segunda capa de película mediante un adhesivo sensible a la presión.

25

En algunos casos, la primera capa de película puede comprender un polietileno (PE). En algunas realizaciones, la segunda capa de película puede comprender un tereftalato de polietileno (PET), un polipropileno orientado (OPP) o cualquier combinación de los mismos. El PET, el OPP, o cualquier combinación de los mismos puede ser metalizado. En algunas realizaciones, la tercera capa de película puede comprender un PET, un OPP o cualquier combinación de los mismos.

30

En incluso otras realizaciones, se proporciona un método para fabricar una estructura laminar para formar un envase. El método comprende laminar una primera capa de película a una segunda capa de película, donde la primera capa de película define una primera superficie configurada para disponerse en proximidad con un producto almacenado dentro del envase. La primera capa de película define además una segunda superficie opuesta a la primera superficie y es continua. La segunda capa de película define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la primera capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la segunda capa de película. El método incluye además laminar la segunda superficie de la segunda capa de película a la tercera capa de película, donde la tercera capa de película define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la segunda capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la tercera capa de película. El método incluye también formar una línea marcada externa en la tercera capa de película que se extiende entre las superficies primera y segunda de la tercera capa de película, y cortar mediante láser una línea marcada por láser interna en la segunda capa de película que se extiende entre las superficies primera y segunda de la segunda capa de película. La línea marcada por láser interna se realiza a través de la primera capa de película, donde el corte por láser de la línea marcada por láser interna crea una región deformada por láser en la primera capa de película. La línea marcada por láser interna está alineada con la región deformada por láser, y la línea marcada externa está desplazada con respecto a la línea marcada por láser interna y la región deformada por láser, de manera tal que desprender la tercera capa de película en la línea marcada externa hace que la primera capa de película se rompa a lo largo de la región deformada por láser para formar una línea de corte de primera capa de película continua con la línea marcada por láser interna para permitir que la primera capa de película y la segunda capa de película se muevan junto con la tercera capa de película. En algunas realizaciones, la línea marcada externa puede comprender una línea marcada por láser externa. En este sentido, formar la línea marcada externa en la tercera capa de película puede comprender, en algunas realizaciones, cortar por láser la tercera capa de película desde un lado externo de la estructura laminar para formar la línea marcada externa.

35

40

45

50

En algunas realizaciones, laminar la primera capa de película a la segunda capa de película puede comprender aplicar un adhesivo permanente entre la primera capa de película y la segunda capa de película. En realizaciones adicionales, laminar la segunda capa de película a la tercera capa de película puede comprender aplicar un adhesivo sensible a la presión entre la segunda capa de película y la tercera capa de película.

55

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

Tras haber realizado la descripción en términos generales, se hará referencia ahora a los dibujos adjuntos, que no necesariamente se dibujan a escala, y en donde:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un envase en una configuración semiabierta, formado mediante el uso de una estructura laminar según una realización de ejemplo de la invención;

5 La FIG. 2 es una vista de corte transversal esquemática ampliada de la estructura laminar para formar el envase de la FIG. 1 antes del marcado según una realización de ejemplo de la invención;

La FIG. 3 es una vista de corte transversal esquemática ampliada de la estructura laminar para formar el envase de la FIG. 1 después del marcado según una realización de ejemplo de la invención;

10 La FIG. 4 es una vista de corte transversal esquemática ampliada de la estructura laminar para formar el envase de la FIG. 1 en una configuración abierta según una realización de ejemplo de la invención; y

La FIG. 5 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un método de fabricación de una estructura laminar según realizaciones de la invención.

#### Descripción detallada de los dibujos

15 A continuación, se describirá la presente invención más detalladamente con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas, las realizaciones de la invención. Los números similares hacen referencia a elementos similares en todo el documento.

20 Habitualmente se usan envases que se pueden volver a sellar convencionales hechos de materiales flexibles, tales como diversos materiales a base de polímeros, para contener diversos productos alimenticios, productos farmacéuticos, productos químicos y bienes de consumo. Algunos envases que se pueden volver a sellar convencionales proporcionan partes extraíbles que, cuando un consumidor las desprende, revelan partes que se pueden volver a sellar incorporadas en el envase. En este sentido, el consumidor puede abrir el envase de una manera controlada para acceder al producto y posteriormente volver a sellar el envase para guardar el contenido no utilizado para un consumo posterior.

25 Dichos envases pueden proporcionar protección ambiental para los productos perecederos, pero no proporcionan un sellado hermético. Específicamente, cuando las películas usadas en los envases convencionales se marcan desde la parte superior y/o inferior para definir las partes extraíbles, las marcas crean orificios o vías en el envase que permiten el ingreso o egreso de humedad y/u oxígeno y tienen un impacto negativo en las propiedades de barrera generales del envase. En este sentido, dichos envases no pueden proporcionar un sellado suficiente (es decir, un sellado hermético) para productos que requieren envase de atmósfera modificada y/o productos farmacéuticos, donde la protección del producto es una preocupación mayor.

30 A través del esfuerzo aplicado, el ingenio y la innovación, muchos de estos problemas identificado han sido solucionados por el inventor. Por consiguiente, las realizaciones de la invención proporcionan estructuras laminares mejoradas, envases formados a partir de estructuras laminares y métodos para fabricar estructuras laminares, donde las estructuras laminares incluyen una capa de película continua que mantiene un sellado hermético en envases sin abrir al tiempo que tienen la funcionalidad para que sea fácil de abrir/volver a cerrar deseada por los consumidores una vez que los envases están abiertos. Asimismo, la rotura de la primera capa de película (que se describe en más detalle a continuación) puede además proporcionar beneficios relacionados con la prueba de la alteración y la protección general del producto.

40 En particular, las realizaciones de la estructura laminar incluyen una primera capa de película, una segunda capa de película y una tercera capa de película. En algunas realizaciones, la primera capa de película más interna, define una primera superficie configurada para disponerse en proximidad con un producto almacenado dentro de un envase y una segunda superficie opuesta a la primera superficie e incluye una región deformada por láser sin cortar. La segunda capa de película des una capa intermedia que define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la primera capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la segunda capa de película. La segunda capa de película incluye una línea marcada por láser interna que se extiende entre las superficies primera y segunda de la segunda capa de película. La tercera capa, más externa, define una primera superficie laminada a la segunda superficie de la segunda capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la tercera capa de película. La tercera capa de película incluye una línea marcada externa que se extiende entre las superficies primera y segunda de la tercera capa de película. La línea marcada por láser interna está alineada con la región deformada por láser, y la línea marcada externa está desplazada con respecto a la línea marcada por láser interna y la región deformada por láser, de manera tal que desprender la tercera capa de película en la línea marcada externa hace que la primera capa de película se rompa a lo largo de la región deformada por láser para formar una línea de corte de primera capa de película continua con la línea marcada por láser interna para permitir que la primera capa de película y la segunda capa de película se muevan  
55 junto con la tercera capa de película, como se describe a continuación.

Las realizaciones de la invención descritas en la presente pueden aplicarse e incorporarse en diversos tipos de envase que incluyen bolsas de fondo plano, bolsas, bandejas selladas o cualquier otro envase que incluya un laminado flexible. Por lo tanto, aunque el ejemplo que se representa en la FIG. 1 es de un envase flexible que envuelve una bandeja para contener el producto, se entiende que diversos tipos de estructuras de envase diferentes que incluyen un componente de envase flexible pueden incluir la estructura laminar y las características descritas en la presente memoria. Además, cabe señalar que, aunque los términos “superior”, “inferior”, “izquierda”, “derecha”, “frontal”, “posterior”, “parte superior”, “parte inferior” pueden usarse en la descripción de la presente para hacer referencia a determinadas partes del envase representado, dichos términos se usan únicamente para facilitar la explicación y no son absolutos. Por lo tanto, se reconoce que el envase representado puede, por ejemplo, voltearse, girarse, etc., y como resultado el “lado inferior” puede estar en la parte superior del envase y el “lado superior” puede estar en la parte inferior del envase, etc.

Con respecto ahora a la FIG. 1, se ilustra un envase 10 formado mediante el uso de una estructura laminar 1 según una realización de ejemplo de la invención. El envase 10 puede abrirse retirando la estructura laminar 1 de manera de proporcionar acceso a cualquier producto almacenado dentro del envase 10. La tercera capa de película 6 (p. ej., la capa de película superior o más externa) de la estructura laminar 1 puede agarrarse y desprenderse con la fuerza F de un consumidor, y las otras capas de película, que incluyen la primera capa de película 2, se mueven con la tercera capa de película 6 para crear una abertura 31 a través de la cual se puede acceder al contenido del envase, como se ilustra mejor en la FIG. 4, y se describe con más detalle más adelante.

Con referencia a la FIG. 2, se ilustra la estructura laminar 1 para formar el envase 10 de la FIG. 1 antes del marcado, según una realización de ejemplo de la invención. La estructura laminar 1 puede incluir una primera capa de película 2, una segunda capa de película 4 y una tercera capa de película 6. La primera capa de película 2 puede incluir una primera superficie 12 y una segunda superficie 13 opuesta a la primera superficie 12. La segunda capa de película 4 puede definir una primera superficie 14 laminada a la segunda superficie 13 de la primera capa de película 2, por ejemplo, mediante un adhesivo permanente 22. La segunda capa de película 4 puede definir también una segunda superficie 15 opuesta a la primera superficie 14 de la segunda capa de película 4. La tercera capa de película 6 puede definir una primera superficie 16 laminada a la segunda superficie 15 de la segunda capa de película 4, por ejemplo, mediante un adhesivo sensible a la presión 24 (“PSA”, por sus siglas en inglés). La tercera capa de película 6 puede definir también una segunda superficie 17 opuesta a la primera superficie 16 de la tercera capa de película 6.

En determinadas realizaciones descritas en la presente memoria, por ejemplo, la primera capa de película 2 puede comprender un polietileno. Por ejemplo, la primera capa de película 2 puede comprender polietileno de alta densidad (“HDPE”, por sus siglas en inglés), polietileno de baja densidad (“LDPE”, por sus siglas en inglés) o polietileno de media densidad (“MDPE”, por sus siglas en inglés). Sin embargo, en otras realizaciones de ejemplo, la primera capa de película 2 puede comprender un poliéster, un polipropileno o una poliamida (p. ej., un nailon).

La segunda capa de película 4, por ejemplo, puede comprender un poliéster (p. ej., PET), un polipropileno (p. ej., OPP) o una poliamida (p. ej., un nailon). Por ejemplo, en determinadas realizaciones de ejemplo, la segunda capa de película 4 puede comprender tereftalato de polietileno (“PET”), polipropileno orientado (“OPP”) o cualquier combinación de los mismos. Según determinadas realizaciones, el material de la segunda capa de película 4 (p. ej., PET, OPP o combinaciones de los mismos) puede ser metalizado. En este sentido, la segunda capa de película 4 puede comprender PET, OPP, PET metalizado, OPP metalizado o alguna combinación de los mismos. Si la segunda capa de película 4 comprende PET o una poliamida, la primera capa de película 2 puede comprender OPP o un polietileno. Sin embargo, si la segunda capa de película 4 comprende OPP, la primera capa de película 2 puede comprender polietileno.

En algunas realizaciones, al menos la segunda capa de película 4 puede comprender una capa de barrera. La capa de barrera puede servir como una barrera al pasaje de oxígeno y/o vapor de humedad a través de la estructura laminar 1, de forma tal que el producto dentro del envase esté protegido contra la infiltración de oxígeno (que conduce a una descomposición más rápida del producto) y/o para que la humedad del producto (en caso de un producto húmedo, como el queso) no escape a través del material del envase (que conduce a que el producto se seque más rápido). Los ejemplos de materiales de barrera adecuados incluyen copolímero de etileno-alcohol vinílico (EVOH), cloruro de polivinilideno (PVDC), alcohol polivinílico (PVOH), PET recubierto de óxido de aluminio (ALOX), materiales con nanorecubrimiento, PET metalizado, OPP metalizado y similares.

La tercera capa de película 6, por ejemplo, puede comprender un poliéster (p. ej., PET), un polipropileno (p. ej., OPP) o una poliamida (p. ej., un nailon). Por ejemplo, en determinadas realizaciones de ejemplo, la tercera capa de película 6 puede comprender PET, OPP o cualquier combinación de estos. Asimismo, la tercera capa de película 6 puede comprender un material de red impreso. Por ejemplo, puede imprimirse texto, imágenes, etc., en el material de la tercera capa de película 6.

Como se mencionó anteriormente, la segunda capa de película 4 puede estar laminada a la primera capa de película 2, por ejemplo, mediante un adhesivo permanente 22. El adhesivo permanente 22 puede aplicarse de forma continua (p. ej., mediante recubrimiento total) o aplicado en un patrón, aunque un adhesivo permanente

continuo puede proporcionar un contacto mejorado entre la primera capa de película 2 y la segunda capa de película 4. En este sentido, la capacidad de las capas de película primera y segunda 2, 4 de adherirse entre sí a medida que la tercera capa de película 6 es desprendida por el consumidor puede mejorarse mediante el uso de un adhesivo permanente 22 entre la primera capa de película 2 y la segunda capa de película 4, procurando de ese modo que las capas de película primera y segunda se muevan juntas a medida que la estructura laminar 1 se retira del envase. El adhesivo permanente 22 puede ser cualquier adhesivo permanente adecuado para uso en envases flexibles según, por ejemplo, el código de regulaciones federales 21 C.F.R. § 175.105.

Asimismo, como se mencionó anteriormente, la tercera capa de película 6 puede estar laminada a la segunda capa de película 4, por ejemplo, mediante un PSA 24. El PSA 24 puede aplicarse de manera continua (p. ej., mediante recubrimiento total) o aplicarse en un patrón. En este sentido, el PSA 24 puede proporcionar un sellado que se puede volver a cerrar para el envase 10, de manera que un consumidor pueda abrir el envase y después volver a sellar la parte extraíble 18 (FIG. 4) al resto del envase, para proteger los productos almacenados en este del ambiente y/o mantener los productos dentro del envase. Se podrá usar en la estructura laminar cualquier PSA que tenga requisitos de rendimiento adecuados (p. ej., resistencia a desprender y volver a sellar) para uso en la estructura laminar 1 y el envase 10 según lo entienda un experto en la técnica.

En determinadas realizaciones, por ejemplo, el adhesivo permanente 22 y el PSA 24 pueden aplicarse juntos en un patrón entre dos capas (p. ej., entre la segunda capa de película 4 y la tercera capa de película 6). En este sentido, el PSA 24 puede aplicarse en un patrón en particular, y el adhesivo permanente 22 puede aplicarse en un patrón complementario al patrón del PSA. Por ejemplo, en áreas entre la segunda capa de película 4 y la tercera capa de película 6 donde se debe volver a sellar (p. ej., próximo a la superficie que se vuelve a sellar 23 que se muestra en la Fig. 4), se puede usar PSA. En otras áreas entre la segunda capa de película 4 y la tercera capa de película 6, en este ejemplo, se puede usar adhesivo permanente, tal como en áreas fuera de la parte extraíble 18, donde se desea que las capas de película segunda y tercera permanezcan laminadas entre sí. En incluso otros casos, determinadas áreas entre las capas de película segunda y tercera 4, 6 pueden estar desprovistas tanto de adhesivo permanente como de PSA, tal como en una región de lengüeta para tirar donde se desea que el usuario pueda separar la tercera capa de película de la segunda capa de película para iniciar el desprendimiento de la parte extraíble 18.

Con referencia ahora a la FIG. 3, se ilustra la estructura laminar 1 para formar el envase 10 de la FIG. 1 después del marcado según una realización de ejemplo de la invención. La estructura laminar 1 incluye una línea marcada por láser interna 32, una región deformada por láser sin cortar 34 y una línea marcada externa 36. La línea marcada por láser interna 32 puede extenderse al menos entre las superficies primera y segunda 14, 15 de la segunda capa de película 4. Como tal, la línea marcada por láser interna 32 puede extenderse entre las superficies primera y segunda 14, 15 de la segunda capa de película 4 como se muestra, o en algunos casos la línea marcada por láser interna 32 puede extenderse más allá de la segunda superficie 15 de la segunda capa de película 4 hacia el PSA 24. En este sentido, en algunas realizaciones, por ejemplo, la línea marcada por láser interna 32 puede extenderse parcialmente hacia el PSA 24 o completamente a través de este. La línea marcada por láser interna 32, sin embargo, puede no extenderse hacia la tercera capa de película 6.

La región deformada por láser sin cortar 34 puede extenderse al menos entre las superficies primera y segunda 12, 13 de la primera capa de película 2 y puede formarse como resultado del corte con láser de la línea marcada por láser interna 32 a través de la primera capa de película 2, como en la dirección de la flecha 19 en la FIG. 3, tal como se describe más detalladamente a continuación. Como tal, la región deformada por láser 34 puede extenderse entre las superficies primera y segunda 12, 13 de la primera capa de película 2, o la región deformada por láser 34 puede extenderse más allá de la segunda superficie 13 de la segunda capa de película 2 hacia el adhesivo permanente 22. En este sentido, en algunas realizaciones, por ejemplo, la región deformada por láser 34 puede extenderse parcialmente hacia el adhesivo permanente 22 o completamente a través de este. Sin embargo, dado que el láser que crea la región deformada por láser 32 de hecho corta la segunda capa de película 4 como se describió anteriormente, la región deformada por láser 34 no se extiende hacia la segunda capa de película 4.

Como se usan en la presente, los términos “deformar” y “deformación” hacen referencia, en general, a un debilitamiento de un material y/o una capa mediante un láser, de manera que el material y/o la capa no sean cortados por el láser. En este sentido, el láser puede alterar la morfología de una película sin comprometer la integridad de la estructura. Esto puede dar como resultado cambios localizados en la cristalinidad, dimensiones y/o apariencia, pero sin la creación de orificios, muescas o vías físicas que pudieran comprometer las propiedades de resistencia o de barrera del material. En particular, la deformación es un resultado del calor del láser transmitiendo a través de una capa de película. Por lo tanto, se deformará más material en respuesta a una aplicación aumentada de energía.

El láser deforma la primera capa de película 2, pero corta la segunda capa de película 4 debido a las diferencia en los materiales de las dos capas 2, 4. Por ejemplo, la primera capa de película 2 puede comprender un material que tenga propiedades que permitan que la energía del láser se transmita a través de esta hacia la segunda capa de película 4, mientras que la segunda capa de película puede comprender un material que tenga propiedades de manera tal que el material absorba la energía del láser. Como tal, el láser puede cortar la segunda capa de película

4 mientras que solo deforma la primera capa de película 2. En otras realizaciones, sin embargo, la primera capa de película 2 puede cortarse y la segunda capa de película 4 puede deformarse. En dichas realizaciones, por ejemplo, el exceso de energía de láser puesto en la primera capa de película 2 cortaría la primera capa de película y pasaría hacia la segunda capa de película 4 para deformar y/o debilitar la segunda capa de película 4.

- 5 La absorción y transmisión son el resultado del tipo de película y la longitud de onda del láser elegida. Por ejemplo, un láser de 10,6 nm puede pasar a través del polipropileno y el polietileno, pero absorberse en el PET y la poliamida. Además, un láser de 10,2 nm puede pasar a través del polietileno y la poliamida, pero absorberse en el PET y el polipropileno. Asimismo, un láser de 9,4 nm (también conocido como un láser de 9.3 o 9.6 nm) puede pasar a través del polietileno y el polipropileno, pero absorberse en el PET y la poliamida. En realizaciones de ejemplo en las que la segunda capa de película 4 está metalizada, la segunda capa de película metalizada puede reflejar el láser.

- 10 La línea marcada externa 36 puede extenderse al menos entre las superficies primera y segunda 16, 17 de la tercera capa de película 6. Como tal, la línea marcada externa 36 puede extenderse entre las superficies primera y segunda 16, 17 de la tercera capa de película 6 como se muestra, o en algunos casos la línea marcada externa 36 puede extenderse más allá de la primera superficie 16 de la tercera capa de película 6 hacia el PSA 24. En este sentido, en algunas realizaciones, por ejemplo, la línea marcada externa 36 puede extenderse parcialmente hacia el PSA 24 o completamente a través de este, como en la dirección de la flecha 21 en la FIG. 3 y, en determinadas realizaciones, por ejemplo, incluso parcialmente hacia la segunda capa de película 4.

- 15 Tal como se muestra en la FIG. 3, la línea marcada por láser interna 32 puede estar alineada con la región deformada por láser 34, y la línea marcada externa 36 puede estar desplazada de la línea marcada por láser interna 32 y región deformada por láser 34 alineadas. Por ejemplo, la línea marcada por láser interna 32 puede estar definida a lo largo de una línea que está separada de una línea a lo largo de la que se define la línea marcada por láser externa 36. Asimismo, en determinadas realizaciones, por ejemplo, la línea marcada por láser interna 32 y/o la línea marcada externa 36 pueden comprender una ranura (p. ej., un único corte lineal del que se ha extraído material).

- 20 La segunda capa de película 4 y la primera capa de película 2 pueden cortarse por láser simultáneamente desde un lado interno de la estructura laminar 1 (a lo largo de la flecha 19) para formar la región deformada por láser 34 y la línea marcada por láser interna 32 resultantes. Por ejemplo, un rayo láser puede transmitirse a través del material de la primera capa de película 2 (p. ej., PE) para que sea absorbido por el material de la segunda capa de película 4 (p. ej., OPP), cortando así a través de la segunda capa de película 4. En este sentido, la primera capa de película 2 puede debilitarse mediante el láser, lo que da como resultado la región deformada por láser 34.

- 25 De manera similar, en algunas realizaciones, por ejemplo, la tercera capa de película 6 puede cortarse por láser desde un lado externo de la estructura laminar 1 (a lo largo de la flecha 21) para formar la línea marcada externa 36. En dichas realizaciones, por ejemplo, el material de la tercera capa de película 6 (p. ej., PET) puede seleccionarse de manera que absorba la energía del láser, cortando así a través de la tercera capa de película 6. Sin embargo, en otras realizaciones, por ejemplo, la línea marcada externa 36 puede formarse de cualquier manera adecuada según lo entienda un experto en la técnica, tal como mediante corte mecánico (p. ej., troquelado), marcado, perforación y/o similar.

- 30 En determinadas realizaciones, por ejemplo, la línea marcada por láser interna 32 y, opcionalmente, la línea marcada externa 36 pueden cortarse por láser con, únicamente a modo de ejemplo, un láser de 10,2 nm, aunque un experto en la técnica apreciará que se pueden usar diferentes longitudes de onda de láser dependiendo de las propiedades de absorción, reflexión y transmisión de las capas de película, que pueden estar definidas por los materiales seleccionados y los espesores de esas capas. Asimismo, en las realizaciones representadas en la presente, cada una de la línea marcada por láser interna 32 y la línea marcada externa 36 son líneas continuas que definen una parte extraíble 18 (FIG. 1); sin embargo, en otras realizaciones, por ejemplo, la línea marcada externa 36 puede ser discontinua (p. ej., una serie de perforaciones que crean una línea de corte continua a medida que el consumidor desprende la parte extraíble 18 de la estructura laminar 1).

- 35 En este sentido, y con referencia a la FIG. 4, desprender la tercera capa de película 6 en la línea marcada externa 36 (p. ej., mediante una lengüeta para tirar u otro elemento de agarre formado por la parte extraíble 18) puede hacer que la primera capa de película 2 se quiebre en la región deformada por láser 34 y forme una línea de corte 38 en al menos la primera capa de película 2. La línea de corte 38 puede ser continua con la línea marcada por láser interna 32, de manera que la primera capa de película 2 y la segunda capa de película 4 puedan moverse juntas con la tercera capa de película 6 al desprenderla, debido a la presencia del PSA 24 y el adhesivo permanente 22.

- 40 Por ejemplo, el adhesivo permanente 22 puede permitir que la primera capa de película 2 y la segunda capa de película 4 permanezcan unidas de manera que se muevan juntas al abrir. Asimismo, la resistencia de adherencia del PSA 24, junto con la presencia de línea marcada interna 32, puede hacer que la segunda capa de película 4 permanezca adherida a la tercera capa de película 6 a medida que se desprende la tercera capa de película,

creando así una fuerza dentro del laminado 1 que hace que la región deformada por láser sin cortar 34 se rompa, lo que crea una línea de corte 38 que se extiende junto con la línea marcada interna 32. Una vez desprendida, la línea marcada externa 36, la línea marcada por láser interna 32 y la línea de corte 38 pueden entonces proporcionar una abertura predefinida para que el consumidor tenga acceso al contenido del envase, por ejemplo, empujando sus dedos o su mano a través de la abertura y retirando una cantidad deseada de producto. Una vez que se produce la abertura inicial, las posiciones desplazadas de la línea marcada interna 32 y la línea marcada externa 36 pueden servir para crear una superficie que se vuelve a sellar 23 en la que una parte correspondiente 25 de la parte extraíble 18 puede volver a adherirse para volver a cerrar el envase. Dependiendo del material seleccionado para la tercera capa de película 6 y/o la segunda capa de película 4, el PSA 24 puede permanecer adherido a la tercera capa de película, como se muestra, o puede permanecer adherido a la segunda capa de película. Independientemente, el PSA 24 en el área de la parte 25 puede servir para volver a adherir la parte extraíble 18 al resto del envase mediante la superficie que se vuelve a sellar 23.

Las realizaciones de la estructura laminar 1 descritas anteriormente pueden realizarse de varias maneras. Con referencia a la FIG. 5, en algunas realizaciones, por ejemplo, una estructura laminar puede realizarse mediante la laminación de una primera capa de película a una segunda capa de película. Bloque 100. La primera capa de película puede definir una primera superficie configurada para disponerse próxima a un producto almacenado dentro de un envase y una segunda superficie opuesta a la primera superficie. Además, la primera capa de película puede ser continua (p. ej., sin cortar). La segunda capa de película puede definir una primera superficie laminada a la segunda superficie de la primera capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la segunda capa de película. Para laminar la primera capa de película a la segunda capa de película, se puede aplicar un adhesivo permanente entre la primera capa de película y la segunda capa de película.

La segunda superficie de la segunda capa de película puede laminarse a la tercera capa de película. Bloque 110. La tercera capa de película puede definir una primera superficie laminada a la segunda superficie de la segunda capa de película y una segunda superficie opuesta a la primera superficie de la tercera capa de película. Para laminar la segunda capa de película a la tercera capa de película, se puede aplicar un PSA entre la segunda capa de película y la tercera capa de película.

Puede formarse una línea marcada externa en la tercera capa de película que se puede extender entre las superficies primera y segunda de la tercera capa de película. Bloque 120. En algunas realizaciones, la tercera capa de película puede cortarse por láser desde un lado externo de la estructura laminar para formar la línea marcada externa (p. ej., a lo largo de la dirección de la flecha 21 de la FIG. 3).

Puede cortarse por láser una línea marcada por láser interna en la segunda capa de película que se puede extender entre las superficies primera y segunda de la segunda capa de película. Bloque 130. La línea marcada por láser interna puede hacerse a través de la primera capa de película (p. ej., a lo largo de la dirección de la flecha 19 de la FIG. 3) de manera que cortar por láser la línea marcada por láser interna cree una región deformada por láser en la primera capa de película a través de la cual pasa el láser. La línea marcada por láser interna puede estar alineada con la región deformada por láser, y la línea marcada externa puede estar desplazada de la línea marcada por láser interna y la región deformada por láser, como se describió anteriormente. En este sentido, desprender la tercera capa de película mediante la línea marcada externa puede hacer que la primera capa de película se rompa a lo largo de la región deformada por láser para formar una línea de corte en al menos la primera capa de película. La línea de corte puede ser continua con la línea marcada por láser interna, de manera que la primera capa de película y la segunda capa de película puedan moverse juntas con la tercera capa de película al desprenderla, como se describió anteriormente.

Las realizaciones del envase, estructura laminar y método descrito anteriormente proporcionan estructuras laminares que incluyen una película continua sin cortar que se rasga de una forma controlada predeterminada debido al posicionamiento y corte láser de líneas marcadas, de forma tal que la estructura laminar proporcione un sellado hermético antes de la apertura del envase y una funcionalidad para que sea fácil de abrir/volver a cerrar después de abrir el envase. Por ejemplo, los métodos descritos se configuran para proporcionar una estructura laminar en la que una capa de película externa se corta desde un lado externo de la estructura laminar y una capa de película central se corta por láser desde un lado interno de la estructura laminar a través de una capa de película interna, que se debilita y/o deforma mediante el láser para crear estructuras laminares para formar envases que se sellen herméticamente (p. ej., debido a la película continua) y se puedan volver a sellar o cerrar (p. ej., debido a la estructura de capas que tiene PSA).



**REIVINDICACIONES**

1. Una estructura laminar (1) para formar un envase, donde la estructura laminar comprende:
  - 5 una primera capa de película (2) que define una primera superficie (12) configurada para disponerse próxima a un producto almacenado dentro de un envase, donde la primera capa de película define además una segunda superficie (13) opuesta a la primera superficie, en donde la primera capa de película incluye una región deformada por láser sin cortar (34);
  - 10 una segunda capa de película (4) que define una primera superficie (14) laminada a la segunda superficie de la primera capa de película y una segunda superficie (15) opuesta a la primera superficie de la segunda capa de película, en donde la segunda capa de película incluye una línea marcada por láser interna (32) que se extiende entre las superficies primera y segunda de la segunda capa de película; y
  - una tercera capa de película (6) que define una primera superficie (16) laminada a la segunda superficie de la
  - 15 segunda capa de película y una segunda superficie (17) opuesta a la primera superficie de la tercera capa de película, en donde la tercera capa de película incluye una línea marcada externa (36) que se extiende entre las superficies primera y segunda de la tercera capa de película,
  - 20 en donde la línea marcada por láser interna está alineada con la región deformada por láser, y la línea marcada externa está desplazada con respecto a la línea marcada por láser interna y la región deformada por láser, de manera tal que desprender la tercera capa de película en la línea marcada externa hace que la primera capa de película se rompa a lo largo de la región deformada por láser para formar una línea de corte (38) de primera capa de película continua con la línea marcada por láser interna para permitir que la primera capa de película y la segunda capa de película se muevan junto con la tercera capa de película.
- 25 2. La estructura laminar de la reivindicación 1, en donde la línea marcada externa comprende una línea marcada por láser externa.
3. La estructura laminar de la reivindicación 2, en donde al menos una de:
  - 30 a) la segunda capa de película está laminada a la primera capa de película mediante un adhesivo permanente (22); y
  - b) la tercera capa de película está laminada a la segunda capa de película mediante un adhesivo sensible a la presión (24).
4. La estructura laminar de la reivindicación 1, en donde la primera capa de película comprende un polietileno.
- 35 5. La estructura laminar de la reivindicación 1, en donde la segunda capa de película comprende un tereftalato de polietileno (PET), un polipropileno orientado (OPP), o cualquier combinación de los mismos; y, opcionalmente, en donde el PET, el OPP o cualquier combinación de los mismos está metalizado.
- 40 6. La estructura laminar de la reivindicación 3, en donde la tercera capa de película comprende un PET, un OPP o cualquier combinación de los mismos.
7. Un envase (10) formado a partir de la estructura laminar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 45 8. Un método para fabricar una estructura laminar (1) según las reivindicaciones 1 a 6 para formar un envase según la reivindicación 7, donde el método comprende:
  - laminar una primera capa de película (2) a una segunda capa de película (4), en donde:
    - 50 la primera capa de película define una primera superficie (12) configurada para disponerse próxima a un producto almacenado dentro de un envase, donde la primera capa de película define además una segunda superficie (13) opuesta a la primera superficie, donde la primera capa de película es continua, y

la segunda capa de película define una primera superficie (14) laminada a la segunda superficie de la primera capa de película y una segunda superficie (15) opuesta a la primera superficie de la segunda capa de película;

5 laminar la segunda superficie de la segunda capa de película a una tercera capa de película (6), en donde la tercera capa de película define una primera superficie (16) laminada a la segunda superficie de la segunda capa de película y una segunda superficie (17) opuesta a la primera superficie de la tercera capa de película;

formar una línea marcada externa (36) en la tercera capa de película que se extiende entre las superficies primera y segunda de la tercera capa de película; y

10 cortar por láser una línea marcada por láser interna (32) en la segunda capa de película que se extiende entre las superficies primera y segunda de la segunda capa de película;

en donde la línea marcada por láser interna se realiza a través de la primera capa de película,

en donde cortar por láser la línea marcada por láser interna crea una región deformada por láser (34) en la primera capa de película, y

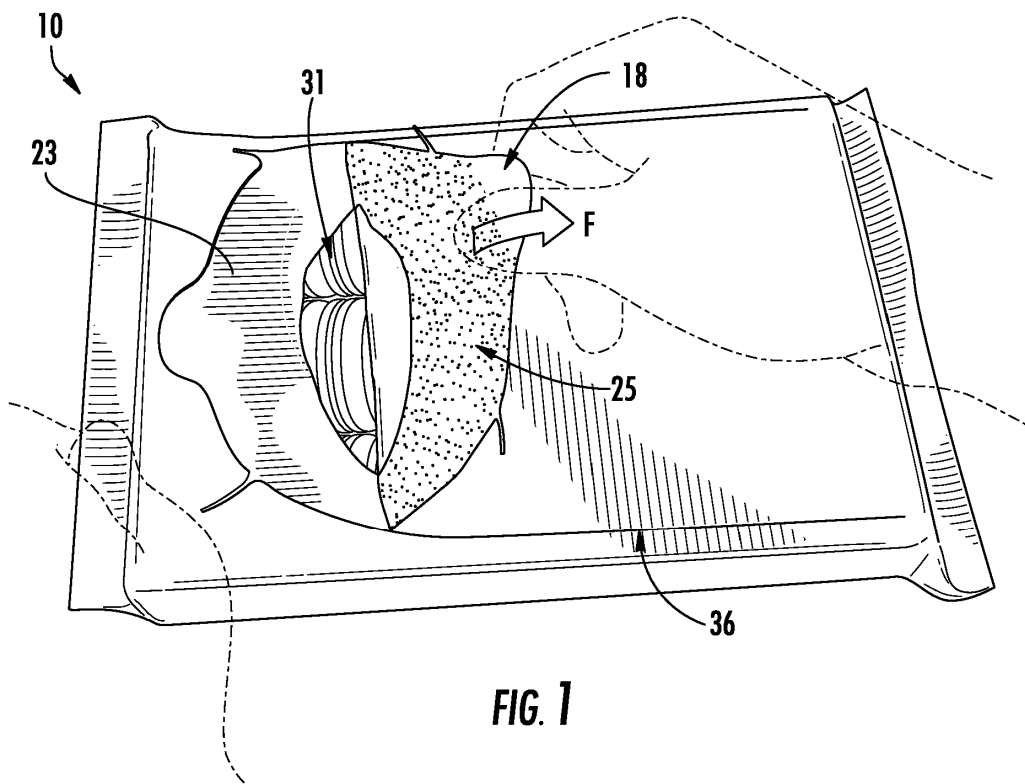
15 en donde la línea marcada por láser interna está alineada con la región deformada por láser, y la línea marcada externa está desplazada con respecto a la línea marcada por láser interna y la región deformada por láser, de manera tal que desprender la tercera capa de película en la línea marcada externa hace que la primera capa de película se rompa a lo largo de la región deformada por láser para formar una línea de corte (38) de primera capa de película continua con la línea marcada por láser interna para permitir que  
20 la primera capa de película y la segunda capa de película se muevan junto con la tercera capa de película.

9. El método de la reivindicación 8, en donde formar la línea marcada externa en la tercera capa de película comprende cortar por láser la tercera capa de película desde un lado externo de la estructura laminar para formar la línea marcada externa.

25 10. El método de la reivindicación 8, en donde al menos uno de:

a) laminar la primera capa de película a la segunda capa de película comprende aplicar un adhesivo permanente (22) entre la primera capa de película y la segunda capa de película; y

b) laminar la segunda capa de película a la tercera capa de película comprende aplicar un adhesivo sensible a la presión (24) entre la segunda capa de película y la tercera capa de película.



**FIG. 1**

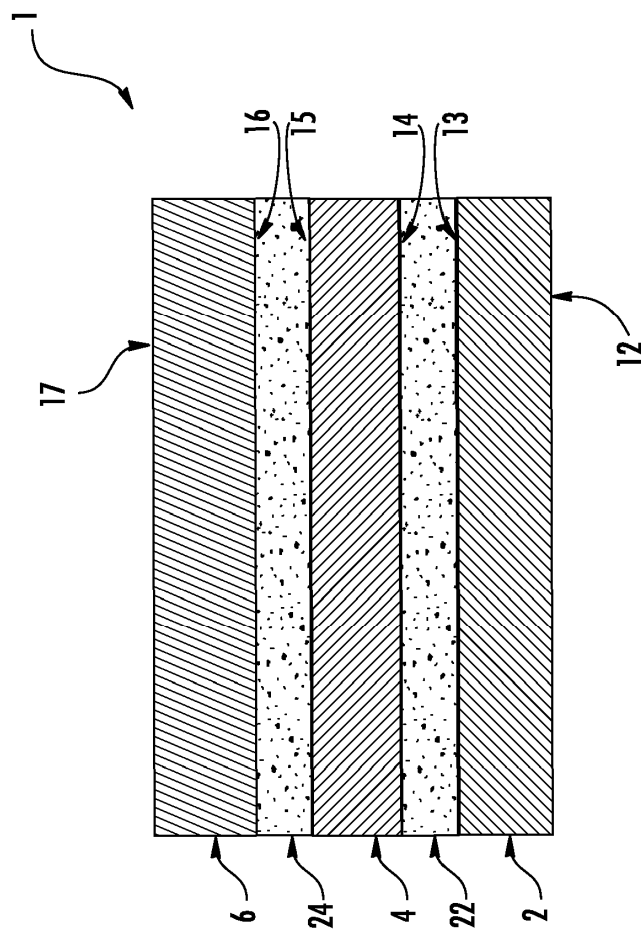
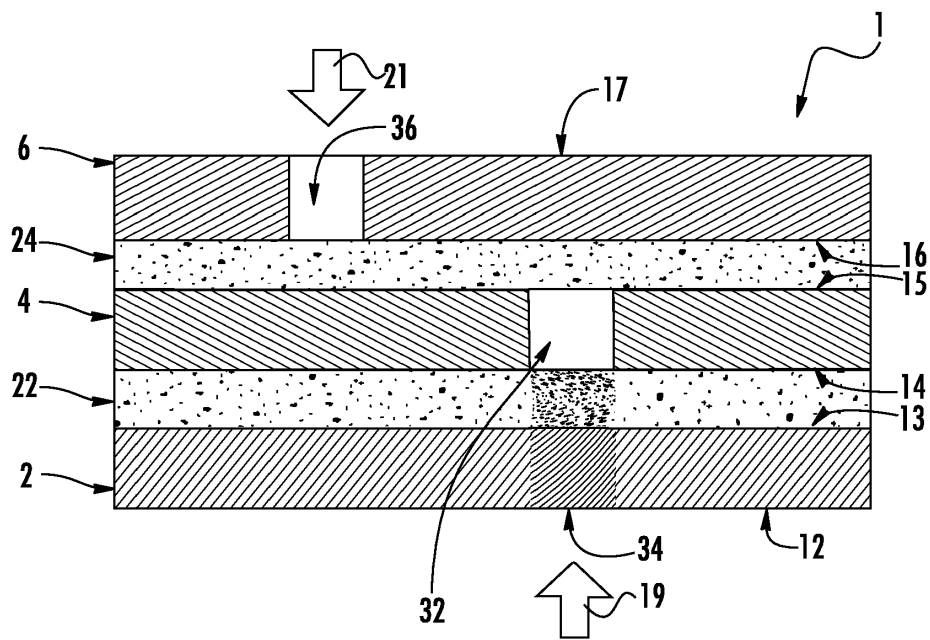


FIG. 2



**FIG. 3**

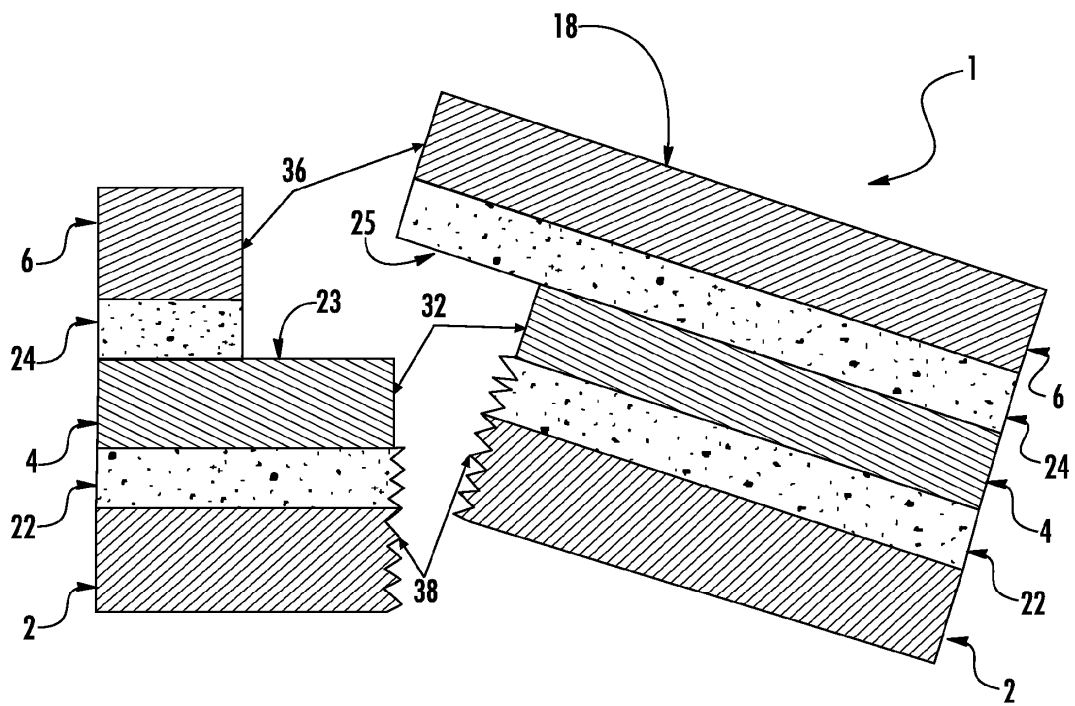
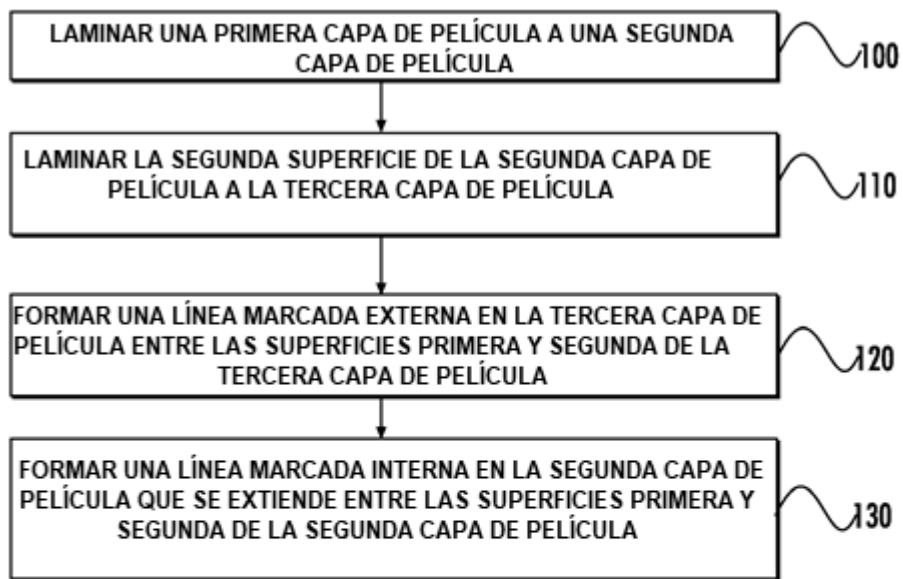


FIG. 4



**FIG. 5**