

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 287448	(10) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION 14 JUN. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 509.709	30-6-83	US

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D 33/16, 33/24
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "UN DISPOSITIVO SUJETADOR DE CIERRE DE MUTUO ENCLAVAMIENTO"  
 (Como divisional de la solicitud de Patente de Invención Número 533.888, presentada el 29 de Junio de 1.984)

(71) SOLICITANTE (S)  
 UNION CARBIDE CORPORATION  
 (HP-13768-SP (Div. I))

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 Old Ridgebury Road, Danbury, Connecticut 06817, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)  
 GERALD HARRY SCHEIBNER

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
 DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-8.248)

MCS/.

La presente invención se refiere a dispositivos sujetadores de cierre y, más en particular, a dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento dotados de características mejoradas de cierre (oclusión) y apertura.

5 En general, son ya bien conocidos los dispositivos sujetadores de cierre para uso con bolsas de plástico y similares. Asimismo se conocen en general unos métodos de fabricación para dispositivos de cierre hechos de material plástico.

10 Los dispositivos sujetadores de cierre para uso con bolsas de plástico han de ser relativamente fáciles de abrir y cerrar, y han de ofrecer también un cierre hermético o de obturación satisfactorio. Ahora bien, según se ha visto, algunos dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento de la técnica ya conocida adolecen de una ten-  
15 dencia de los elementos de cierre macho y hembra a quedar desencajados uno sobre otro y no producir oclusión durante los intentos de "abrocharlos", en contra de lo que debe ser en una posición de normalmente abrochados. Esta situación  
20 de "no abrochados", y también la condición de desencajados uno respecto al otro de los elementos de cierre macho y hembra en una bolsa de plástico impide el cierre o abrochado completo (oclusión) de los elementos de cierre y da por resultado que el contenido de la bolsa no esté retenido con seguridad dentro de la bolsa. Por lo tanto, existe la necesidad  
25 de habilitar un sistema de guía más positivo de los elementos de cierre encontrados u oponentes, de tal modo que estos elementos se apliquen más repetidamente acoplándose en la condición de normalmente ocluidos o abrochados, y que se inhiba toda tendencia de los elementos a acoplarse en una

condición de no abrochados, o de desencajados.

Además, los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento de la técnica ya conocida adolecen de falta de separación controlada apreciable, esto es, de características de desabrochado o apertura. La característica de separación controlada de un dispositivo de cierre puede describirse como su aptitud para resistirse a una apertura que exceda de la del hueco inicial inducida por el esfuerzo primitivo de apertura ejercido por el usuario. Esta deficiencia en apertura controlada se pone de manifiesto durante la apertura de un recipiente o bolsa de plástico, y es especialmente molesta para el usuario durante la operación de cierre u obturación del recipiente. Más concretamente, cuando las bolsas de plástico dotadas de dispositivos sujetadores de cierre están parcialmente abiertas, pueden seguir abriéndose hasta hacerlo por completo aunque a los dispositivos sujetadores se aplique muy poca o ninguna fuerza exterior de separación. Tal característica es deseable para abrir la bolsa de plástico, pero presenta una desventaja cuando se trata de cerrarla, puesto que el usuario a menudo desea expulsar el aire preponderante de la bolsa antes de que ésta quede herméticamente cerrada. Esto se consigue de modo sumamente conveniente si la mayor parte del dispositivo sujetador está enclavada con trabazón mutua y sólo queda una pequeña abertura para expulsar de la bolsa la mayor parte del aire residual, antes de cerrar y obturar del todo. Así, pues, se hace sentir la necesidad de ofrecer unos dispositivos sujetadores de cierre que tengan características de apertura controlada, de modo que una bolsa parcialmente abrochada no se desabroche, excepto en el caso y extensión

en que el usuario pueda aplicar adicionalmente una fuerza de apertura.

De acuerdo con esta invención, en términos generales, se habilita un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento que tiene una altura de oclusión comprendida entre aproximadamente 1,5 mm y alrededor de 2,2 milímetros, preferiblemente de unos 1,8 mm, y una anchura de oclusión correspondiente comprendida entre aproximadamente 2,4 mm y alrededor de 3,2 mm, preferiblemente de unos 2,8 mm, dispositivo que comprende un elemento hembra de cierre y un elemento macho de cierre formados de tal modo que el elemento macho de cierre y el elemento hembra de cierre se aplican en relación de mutuo enclavamiento, en donde el elemento hembra de cierre incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas, fijadas de manera enteriza a la porción de base y distanciadas de modo que pasan por encima de las nervaduras del elemento macho de cierre, en donde las nervaduras del elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se enfrentan uno a otro aplicándose a los ganchos del elemento macho de cierre. El elemento macho de cierre incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras distanciadas y paralelamente dispuestas, fijadas a la porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos orientados en el sentido de apartarse uno de otro.

Más concretamente, conforme a la presente invención el elemento hembra de cierre comprende un elemento de canal, de perfil en U, que incluye una porción de perfil

que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden a partir de la porción de base, terminando las nervaduras en unos ganchos que se extienden de manera no lineal desde las nervaduras, y en donde los ganchos miran o se enfrentan uno hacia otro. Los ganchos también incluyen, cada uno, un resalto que se extiende de manera no lineal a partir del mismo en forma de ala u oreja, en donde los resaltos se extienden en sentidos opuestos, apartándose uno de otro. La pareja de resaltos que se extiende a partir de los ganchos aumenta la anchura de la abertura transversal entre nervaduras en el área de los ganchos, y ofrece una acción de embudo a fin de guiar la operación de cierre u oclusión del elemento hembra de cierre con el elemento macho de cierre, complementario. Los resaltos incluidos en el elemento hembra de cierre inhiben la tendencia a que sea una sola de las nervaduras del elemento macho de cierre la que entre en la abertura entre las nervaduras del elemento hembra de cierre. El elemento hembra de cierre de esta invención reduce así la potencial tendencia a desencajarse el abrochar un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento que comprende un elemento hembra de cierre y un elemento macho de cierre, lo que da por resultado una mayor facilidad de abrochado y la obtención de una segura oclusión entre ambos. Los resaltos del elemento hembra de cierre reducen la necesidad de una precisa alineación con las porciones de perfil de un elemento macho de cierre para llegar a abrocharse con éste. Así, se facilita para el usuario la operación de cerrar o abrochar un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento,

puesto que la oclusión depende menos de una precisa alineación transversal de los elementos de perfil mutuamente trabados.

5 Además, los resaltos del elemento hembra de cierre hacen que los elementos de perfil mutuamente trabados se opongan a que la separación continúe o progrese tras haber sido parcialmente destrabados o desabrochados, obteniéndose de ese modo una separación controlada de los elementos de perfil de mutuo enclavamiento. La separación controlada  
10 de los elementos de perfil se debe en parte a la interferencia de contacto entre los resaltos del elemento hembra de cierre y las porciones de pestaña de macho inmediatamente contiguas a la porción de perfil macho, durante el proceso de la separación o desabrochado. Los resaltos que se extienden a partir de los ganchos del elemento hembra de cierre  
15 tienen cada uno, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de  
20 0,46 mm; y los ganchos del elemento hembra de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,25 mm, y preferiblemente de alrededor de 0,25 mm.  
25

En una forma preferida de ejecución de este invento, el elemento hembra de cierre de esta invención, de preferencia, se emplea con un elemento macho de cierre como el descrito en la solicitud española n.º 533.886, presentada al mismo tiempo que la presente. Dicho elemento macho

de cierre comprende un elemento de canal, de perfil en U, que comprende una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras distanciadas y paralelamente dispuestas, fijadas a la porción de base y que se extienden a partir de la misma, terminando dichas nervaduras en unos ganchos que miran hacia lados opuestos entre sí. Los ganchos de cada nervadura del elemento macho de cierre comprende una porción de gancho y un resalto de gancho, en donde las dos porciones de gancho miran en el sentido de apartarse una de otra, y los dos resaltos de gancho miran o se enfrentan uno a otro. Los dos resaltos de gancho que miran uno hacia el otro reducen la anchura de la abertura transversal entre las nervaduras del elemento macho de cierre, en el área de los ganchos, inhibiéndose de ese modo la tendencia a que una u otra de las nervaduras del elemento hembra de cierre entre en la abertura entre las nervaduras del elemento macho de cierre. Este elemento macho de cierre reduce la potencial tendencia a desencajarse cuando se abrocha un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento que comprende un elemento macho de cierre y un elemento hembra de cierre, dando así por resultado una mayor facilidad de abrochado y la obtención de una oclusión segura. Los resaltos de gancho del elemento macho de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,51 mm; y las porciones de gancho del elemento macho de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo

sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,25 mm y, de preferencia, de alrededor de 0,25 mm.

5 En el sentido en que aquí se emplea, la expresión de que "guarda proporción" sirve para indicar las proporciones relativas de los elementos de cierre del dispositivo sujetador de cierre de enclavamiento mutuo cuando los elementos de cierre macho y hembra están trabados o "abrochados". Así, cuando el dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento tiene una altura de oclusión comprendida entre aproximadamente 1,5 mm y alrededor de 2,2 mm, y una anchura de oclusión comprendida entre aproximadamente 2,4 mm y alrededor de 3,2 mm, la longitud de las porciones de gancho del elemento hembra de cierre está comprendida entre aproximadamente 0,13 milímetros y alrededor de 0,25 mm, y la longitud de los resaltos de gancho del elemento hembra de cierre está comprendida entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de 0,46 mm, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento. Igualmente, la longitud de las porciones de gancho del elemento macho de cierre ha de estar comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,25 mm, y la longitud de los resaltos de gancho del elemento macho de cierre ha de estar entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,51 mm, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento. Por consiguiente, cuando la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de esta invención se aumenten o disminuyan, la longitud de las porciones

de gancho y los resaltos de gancho del elemento hembra de cierre y de las porciones y los resaltos correspondientes del elemento macho de cierre han de aumentarse o reducirse en proporción, para mantener las proporciones relativas de los elementos de cierre.

Otra forma más de ejecución de este invento es aquella en que los elementos de cierre macho y hembra arriba descritos tienen una porción de base elásticamente deformable.

Otra forma de ejecución de este invento es la de un recipiente que incluye el elemento hembra de cierre arriba descrito, o bien un recipiente que incluye dicho elemento hembra de cierre y dicho elemento macho de cierre arriba descrito.

Esta invención, por consiguiente, comprende los rasgos característicos de construcción, combinación de elementos y disposición de partes que se ilustrarán en la descripción que sigue con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un recipiente flexible que incluye un dispositivo sujetador de cierre conforme al presente invento;

- la figura 2 es una vista en sección de un dispositivo sujetador de cierre de la técnica ya conocida, no abrochado, en una posición de desencajado;

- la figura 3 es una vista en sección del dispositivo sujetador de cierre de la fig. 2, en una posición de desalineado;

- la figura 4 es una vista en sección del dispositivo sujetador de cierre de la fig. 2, en una posición de

- adecuadamente alineado, justamente previa al abrochado;

- la figura 5 es una vista en sección del dispositivo sujetador de cierre de la ffig. 2, en la posición de abrochado u ocluido;

5 - la figura 6 es una vista en sección de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención;

- la figura 7 es una vista en sección de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención y un elemento macho de cierre de la técnica ya conocida, en una posición de desalineados;

10 - la figura 8 es una vista en sección de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención y un elemento macho de cierre de la técnica ya conocida, en una posición de adecuadamente alineados, justamente previa al abrochado;

15 - la figura 9 es una vista en sección de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención y un elemento macho de cierre de la técnica ya conocida, en la posición de abrochados;

20 - la figura 10 es una vista en sección de un elemento macho de cierre conforme a lo mostrado en la solicitud de patente española n.º 533.886;

25 - la figura 11 es una vista en sección del elemento hembra de cierre de la fig. 6 y el elemento macho de cierre de la fig. 10, en una posición de desalineados;

- la figura 12 es una vista en sección del elemento hembra de cierre de la fig. 6 y el elemento macho de cierre de la fig. 10, en una posición de adecuadamente alineados;

- la figura 13 es una vista en sección del elemen

to hembra de cierre de la fig. 6 y el elemento macho de cierre de la fig. 10, en una posición de abrochados;

5 - la figura 14 es una vista en sección de un dispositivo sujetador de cierre de la técnica ya conocida, en una posición de parcialmente desabrochados;

10 - la figura 15 es una vista en sección de parte de un dispositivo sujetador de cierre de la técnica ya conocida, en la que hay una pareja de ganchos en la condición de aplicados o enganchados, como en la posición de abrochado;

15 - la figura 16 es una vista en sección de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención y un elemento macho de cierre conforme a lo mostrado en la solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.887, en una posición de parcialmente desabrochados;

20 - la figura 17 es una vista en sección de parte de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención y parte del elemento macho de cierre mostrado en la fig. 16, en donde hay una pareja de ganchos en una condición de aplicados, como en la posición de abrochado;

25 - la figura 18 es una vista en sección de parte de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención y parte del elemento macho de cierre de la fig. 16, en una posición de parcialmente girados como la que se produce durante la operación de desabrochar; y

- la figura 19 es una vista en sección de un elemento hembra de cierre conforme a esta invención y el elemento macho de cierre de la fig. 10 en una posición de parcialmente desabrochados.

30 En la puesta en práctica de la presente invención

se han elegido ciertas formas de ejecución para su ilustración en los dibujos adjuntos y para su descripción en esta Memoria, haciéndose referencia a las figs. 1 a 19.

La fig. 1 muestra un recipiente típico flexible  
5 10 hecho de una película de plástico doblada por la parte inferior 11 y soldada o herméticamente cerrada al calor a lo largo de los bordes laterales 12, formando una bolsa. Las paredes laterales 13 pueden extenderse hasta más allá de un dispositivo sujetador de cierre 14 a fin de ofrecer  
10 unas partes o secciones de agarre 16 y 17 y simplificar la apertura del dispositivo sujetador de cierre 14.

En las figs. 2, 3, 4 y 5 se representa un dispositivo de la técnica ya conocida, en las posiciones de desencajado, desalineado, adecuadamente alineado y abrochado,  
15 respectivamente.

Como se indica en la fig. 2, hay una porción 18 de perfil macho conectada a una porción de pestaña 19 y que incluye una porción de base 20, una pareja de primeras nervaduras de alma 21 distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden en dirección normal en general, a partir de la porción de base 20, y unas porciones macho de gancho 22 que se extienden a partir de las nervaduras 21 en sentidos mutuamente contrarios, o apartándose una de otra. Las porciones macho de gancho tienen, cada una, una superficie redondeada de corona, 23 y 23', las cuales sirven en general  
20 para guiar las porciones de gancho para abrocharlas con las porciones hembra de gancho de un elemento de cierre concordante. Hay una porción de perfil hembra 24 conectada a la porción de pestaña 24 y que incluye una porción de base 26,  
25 una pareja de nervaduras de alma 27 distanciadas y paralela-

mente dispuestas que se extienden en dirección normal en general a partir de la porción de base 26, y unas porciones hembra de gancho 28 que se extienden a partir de las nervaduras 27 mirando una hacia la otra. Las porciones hembra de gancho tienen, cada una, una superficie redondeada de corona, 29 y 29', que sirve para guiar las porciones de gancho llevándolas a oclusión o abrochado con las porciones macho de gancho de un elemento de cierre concordante. Las porciones de perfil 18 y 24, como se ilustra en la fig. 2, pueden estar hechas por separado y conectadas después a una película que constituya las paredes laterales 13, o bien pueden estar hechas de manera enteriza (de una misma pieza) con las paredes laterales 13, como se ilustra en la fig. 1.

Como puede verse por la fig. 2, cuando un dispositivo sujetador de cierre no abrochado, de la técnica ya conocida, está en una posición de desencajado, con sus porciones a caballo unas sobre otras, justamente antes de intentarse el abrochado, las porciones de nervadura y de gancho de uno de los elementos de cierre caerán en el hueco o canal abierto entre las porciones de nervadura y de gancho del otro elemento de cierre, no produciéndose la oclusión (abrochado) entre los elementos de cierre concordantes. Esta posición de desencajados de los elementos de cierre de canal, en una bolsa de plástico, da por resultado que el contenido de la bolsa no quede retenido con seguridad dentro de la bolsa.

La fig. 3 ilustra el dispositivo sujetador de cierre no abrochado de la fig. 2 en una posición de desalineado, justamente previa al intento de abrochar. Cuando la porción de perfil macho 18 está desalineada con la porción de

5 perfil hembra 24 justo antes de intentar el cierre o abrochado del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, la superficie 23' de una de las dos porciones macho de gancho 22 y la superficie 29' de una de las dos porciones hembra de gancho 28 están en un equilibrio tal que la superficie 23' y la superficie 29' pueden resbalar, sea entrando en una posición de abrochado, representada en la fig. 5, sea en una posición de desencajadas como la representada en la fig. 2.

10 Para asegurar el abrochado de los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento de la técnica ya conocida, la porción de perfil macho 18 y la porción de perfil hembra 24 deben siempre estar en alineación transversal adecuada justamente antes de que se intente abrochar los

15 dispositivos de cierre, como se indica en la fig. 4. Es decir, las superficies 23 y 23' de ambas porciones macho de gancho 22 han de estar situadas lateralmente hacia dentro respecto de las superficies 29 y 29' de ambas porciones hembra de gancho 28. Al aplicarse presión de contacto a los

20 dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento alineados en la posición indicada en la fig. 4, la porción 18 de perfil macho y la porción 24 de perfil hembra quedan mutuamente trabadas en la posición de normalmente abrochadas representada en la fig. 5.

25 En la fig. 6 se representa con detalle el elemento hembra de cierre conforme a esta invención, y en ella puede verse una pareja de ensanches o resaltos 30 en los ganchos 28' y 28'', que se extienden a partir de las líneas 29'' de trazo interrumpido allí representadas, formando una abertura

30 ampliada entre los ganchos 28' y 28''. Los resaltos 30 se

5  
10  
15  
extienden de manera no lineal a partir de los ganchos 28' y 28" y en sentidos mutuamente contrarios o divergentes, aumentando de ese modo la anchura de la abertura transversal en el área comprendida entre los ganchos, a fin de ofrecer una acción de guía para la aplicación o acoplamiento con un elemento macho de cierre. Uno de los efectos de los resal-  
tos 30 es el de guiar físicamente las porciones de gan-  
cho del elemento macho de cierre y ponerlas en alineación con las porciones de gancho del elemento hembra de cierre, y con ello impedir que los elementos de cierre de mutuo en-  
clavamiento resbalen entrando en la posición de desencaja-  
dos, no deseada, anteriormente descrita e indicada en la fig. 2. Tal acción de guía de las porciones de gancho del elemento macho de cierre por efecto de los resal-  
tos 30 hay en el elemento hembra de cierre ayuda al acoplamiento de los elementos de cierre en su apropiada posición de en-  
brochados.

20  
25  
30  
Conforme a esta invención, los resal-  
tos 30 pueden ser de una longitud y configuración cualesquiera adap-  
tadas para dar el grado deseado de efecto de guía a las por-  
ciones de gancho del elemento macho de cierre. Ahora bien,  
se han obtenido resultados satisfactorios cuando los resal-  
tos 30 tienen, a una escala que guarda proporción con la  
altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo  
sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud  
comprendida entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de  
0,46 mm, medida entre las líneas 37 de trazo interrumpido  
indicadas en la fig. 6. Asimismo, cuando los resal-  
tos 30 de las porciones hembra de gancho 28' y 28" están perfilados o  
contorneados como se indica en la fig. 6, se ha visto que

tal forma de construcción es más tolerante de la desalineación y ofrece una acción de guía más positiva de los elementos de cierre concordantes, y estos elementos se acoplan o aplican más fácilmente y con mayor precisión en la deseada posición de abrochados, en comparación con los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento de la técnica ya conocida.

La fig. 7 muestra un elemento hembra de cierre conforme a esta invención, en una posición de desalineado respecto a un elemento macho de cierre de la técnica ya conocida, justo antes de ser abrochados. Como puede verse, aun cuando el elemento hembra de cierre y el elemento macho de cierre estén tan desalineados como se representa en la fig. 3, serán guiados hasta entrar en la alineación de abrochado deseada, por medio de los resaltos 30 de gancho que se extienden de manera no lineal apartándose uno de otro y de las porciones hembra de gancho 28' y 28", para al final abrocharse con mutuo enclavamiento.

En la fig. 8 puede verse que, cuando el elemento hembra de cierre conforme a esta invención está adecuadamente alineado con un elemento macho de cierre de la técnica ya conocida, justo antes de abrocharlos, ello no sólo conducirá a una mayor facilidad de abrochado entre ellos, sino que también impedirá el movimiento del elemento hembra de cierre y el elemento macho de cierre a una posición de desencajados.

En la fig. 9 se representa el elemento hembra de cierre de esta invención en la posición de normalmente abrochado con un elemento macho de cierre de la técnica ya conocida.

En la fig. 10 se muestra un elemento macho de cierre conforme a lo expuesto en la solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.886, presentada al mismo tiempo que la presente y en dicha figura pueden verse unos resaltos 31 de gancho en las porciones de gancho 22' y 22'', que se extienden a partir de las líneas 23'' de trazo interrumpido allí representadas, formando un hueco o intervalo reducido entre las porciones de gancho 22' y 22'' para de ese modo impedir físicamente que se desencajen un elemento macho de cierre y un elemento hembra de cierre como antes se ha indicado en la fig. 2. Así se obtiene el impedimento deseado de la posición de desencajadura que podría producirse entre un elemento macho de cierre y un elemento hembra de cierre, y de igual modo se habilita la otra característica deseada, de facilidad de abrochado, al habilitarse una acción de guía para que las superficies de gancho del elemento hembra de cierre resbalen a lo largo de las superficies exteriores 32 de las porciones de gancho 22' y 22'' del elemento macho de cierre. Tal acción de guía ayuda a dirigir los elementos macho y hembra de cierre hasta su posición de adecuadamente abrochados. Como se expone en la citada solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.886, los resaltos 31 de gancho pueden ser de cualquier longitud adecuada para que virtualmente cierren el hueco o intervalo entre ellos e impidan que en éste entren las porciones de gancho y nervadura del elemento hembra de cierre, asegurándose con ello virtualmente la oclusión y eliminándose la desencajadura entre los elementos de cierre macho y hembra.

Hay consideraciones de manufactura que pueden limitar la extensión en que los resaltos 31 de gancho se juntan o reúnen entre sí, reduciéndose con ello el efecto de guía

entre el elemento macho de cierre de dicha invención y el elemento hembra de cierre, de mutuo enclavamiento, de la presente invención. Se han obtenido resultados satisfactorios cuando los resaltos de gancho 31 de dicho elemento macho de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,20 mm, medida entre las líneas 33 de trazo interrumpido representadas en la fig. 10. Ahora bien, se prefiere que dichos resaltos de gancho 31 tengan, a una escala que guarde proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,51 mm, pues tales longitudes ofrecen las deseadas características arriba citadas para los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento. Asimismo, las porciones de gancho 22' y 22'' del elemento macho de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,25 mm, medida entre las líneas 34 de trazo interrumpido indicadas en la fig. 10.

La fig. 11 representa un elemento hembra de cierre conforme a esta invención, en una posición de desalineado respecto al elemento macho de cierre expuesto en la solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.886, justamente antes de abrocharlo con aquél. Como puede verse, aunque el elemento hembra de cierre y el elemento macho de cierre estén desalineados tanto como se representa en la fig. 3, serán guiados hasta la condición de abrochado deseada, por medio de

los resaltos 30 de gancho de hembra que se extienden apartándose uno de otro a partir de las porciones hembra de gancho 28' y 28" , y por medio de los resaltos 31 de gancho de macho que se extienden uno hacia otro a partir de las porciones 22' y 22"" macho de gancho, para llegar finalmente a abrocharse con mutuo enclavamiento.

En la fig. 12 puede verse que, cuando el elemento hembra de cierre de acuerdo con esta invención está adecuadamente alineado respecto al elemento macho de cierre expuesto en la solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.886 justo antes de ser abrochados, ello no sólo conducirá a una mayor facilidad de abrochados entre ellos, sino que impedirá el movimiento transversal del elemento hembra de cierre y el elemento macho de cierre a una posición de desencajados, en la que no se abrochan.

La fig. 13 muestra el elemento hembra de cierre, nuevo en su género, de esta invención en la posición de abrochado con un elemento macho de cierre como el expuesto en la solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.886. En la fig. 13, el elemento hembra de cierre incluye unos resaltos 30, cada uno de los cuales tiene, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud de aproximadamente 0,36 mm, y la porción de gancho interior 28" tiene, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud de aproximadamente 0,25 mm. El elemento macho de cierre tiene una porción de gancho interior 22"" que, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y

la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, tiene una longitud de aproximadamente 0,25 mm, y unos resaltos 31 de gancho cada uno de los cuales tiene, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud de aproximadamente 0,18 mm.

La fig. 14 muestra un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento en una posición de parcialmente abierto o desabrochado. En la figura 14, el gancho interior 22"" de macho y el gancho interior 28"" de hembra tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, unas longitudes de 0,13 mm y 0,15 mm respectivamente. El gancho interior 22"" de macho y el gancho interior 28"" de hembra constituyen la pareja de ganchos que van situados más cerca del interior del recipiente que los de la otra pareja de ganchos complementarios y se representan aquí como pareja de ganchos enganchados.

La fig. 15 ilustra un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la técnica ya conocida, en el que los ganchos de una de las parejas están en una posición de aplicados o enganchados. Como puede verse por las figs. 14 y 15, durante el desabrochado del elemento macho de cierre y el elemento hembra de cierre no hay casi agarre del gancho interior 28"" de hembra en el espacio definido por la cavidad 35 del gancho interior de macho, ni tampoco lo hay con la porción de pestaña 36 contigua a la porción interior de nervadura 21' del elemento macho de cierre.

La fig. 16 muestra el elemento hembra de cierre

conforme a esta invención y un elemento macho de cierre de acuerdo con lo descrito en la solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.887, en una posición de parcialmente desabrochados. En la fig. 16, el gancho interior 22" de macho y el gancho interior 28" de hembra tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, unas longitudes aproximadas de 0,23 mm y 0,25 mm respectivamente. Los resaltos 30 del elemento hembra de cierre tiene, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud de 0,30 mm.

Como puede verse por la fig. 17 y la fig. 18, durante la operación de desabrochar el elemento hembra de cierre de esta invención y un elemento macho de cierre como el de la citada solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.887, se produce un agarre de enganche apreciable entre el gancho interior 28" de hembra y el gancho interior 22" de macho. Es decir, como puede verse, los ganchos tienen un impedimento de espacio que no les permite seguir girando, con lo cual se oponen a que se sigan desabrochando. También se produce agarre de enganche, como se ilustra en la fig. 16 entre el resalto 30 del gancho interior 28" de hembra y la porción de pestaña 36 contigua a la porción interior de nervadura 21' de macho, del elemento macho de cierre. Estas porciones del dispositivo sujetador de cierre requieren una importante deformación y/o flexión de las mismas para que lleguen a desabrocharse por completo. Tales flexión y/o deformación requeridas de los mencionados elementos de cierre

re dan por resultado una separación controlada durante la operación de desabrochar el dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

5 La fig. 19 muestra el elemento hembra de cierre de esta invención y el elemento macho de cierre correspondiente a la solicitud de patente española n<sup>o</sup> 533.886 en una posición de parcialmente desabrochados. En dicha fig. 19, el gancho interior 22'' de macho y el gancho interior 28'' de hembra tienen, a una escala que guarda proporción con la altura la oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo 10 sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, unas longitudes de 0,25 mm y 0,25 mm, respectivamente. Los resaltos 30 del elemento hembra de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud de 0,36 mm. Los resaltos de gancho 31 15 del elemento macho de cierre tienen cada uno, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud de 0,18 mm. 20

También puede verse en la fig. 19 que, durante la operación de desabrochar este dispositivo sujetador de cierre, se produce un substancial agarre de enganche entre el gancho interior 28'' de hembra y el gancho interior 22'' 25 de macho. También se produce este tipo de agarre entre el resalto 30 del gancho interior 28'' de hembra y la porción de pestaña 36 de macho, adyacente a la porción interior de nervadura 21' del elemento macho de cierre. Estas porciones del dispositivo sujetador de cierre requieren una aprecia- 30 ble flexión y/o deformación para que el dispositivo sujeta-

5 dor de cierre se desabroche por completo. Estas flexión y/o deformación requeridas de los elementos de cierre ofrecen una característica de separación controlada durante la operación de desabrochar el dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

10 Estando así perfilados, las características de separación controlada de los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento, proporcionadas por el elemento hembra de cierre de esta invención, son el resultado del siguiente mecanismo durante la separación al desabrochar. La separación de los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento implica un desacoplamiento de las secciones de asiento de agarre o enganche de los perfiles de cierre. La separación controlada se obtiene como resultado  
15 cuando una o más secciones de asiento de un perfil de cierre abrochado no pueden separarse fácilmente de sus secciones acopladas correspondientes por efecto de una flexión o deformación poco importante de alguna o algunas de sus secciones. Esta flexión o deformación poco importante está limitada por la presencia de los resaltos 30 en el elemento hembra de cierre.

20 De convenir así, es posible usar materiales distintos para formar una u otra, o ambas, de las secciones acopladas o concordantes de los dispositivos de cierre, de modo que se obtenga una mayor rigidez en las secciones a deformar durante la acción de desabrochar. Es más, puede aumentarse o reducirse el tamaño de las secciones acopladas para influir también, de modo correspondiente, en la rigidez. Además, se puede aumentar o disminuir la longitud de  
30 cualquiera de los ganchos aplicados, de los dispositivos de

cierre, a fin de producir de manera correspondiente un mayor o menor agarre de enganche de las secciones de gancho que hagan asiento, de los dispositivos de cierre.

5 Es de notar que, durante la operación de abrochar una porción de perfil hembra con una porción de perfil macho, al menos una de las porciones se deforma a la flexión, o lo hacen las nervaduras de alma, o bien los ganchos o una combinación de estas partes, a fin de poder quedar abrochadas.

10 Conforme a la presente invención, la separación de las secciones del dispositivo sujetador de cierre resultantes, respecto de una condición de abrochadas, resulta más controlada. Esta separación controlada se debe a un mayor impedimento de espacio del gancho interior de hembra y del resalto de gancho durante el proceso de desabrochar con respecto a la porción interior de gancho del elemento macho de cierre. El impedimento proviene del giro del gancho interior de cierre del macho, respecto al gancho interior de cierre de hembra, y del enganche más completo con él al empezar a separarse, o estar separándose, los ganchos exteriores. El que esta separación continúe es impedido por el agarre de enganche del gancho interior de hembra con el resalto, en la cavidad definida por el gancho interior de macho y la pestaña adyacente a la nervadura interior de macho. La separación entonces se hace posible sólo por efecto de una flexión y/o deformación de los ganchos y/o las áreas adyacentes, proceso que requiere un mayor esfuerzo que el de la simple flexión de las bases, las nervaduras y los ganchos al desabrocharse un dispositivo sujetador de cierre de tipo usual.

30 En general, los dispositivos sujetadores de cierre

rrre de esta invención pueden hacerse de materiales termo-  
plásticos tales como polietileno, polipropileno, nylon o  
similares, o a base de una combinación de ellos. Así, pue-  
den emplearse resinas o mezclas de resinas, tales como po-  
5 lietileno de alta densidad, polietileno de media densidad  
y polietileno de baja densidad, para preparar el nuevo dis-  
positivo de cierre de esta invención.

El dispositivo sujetador de cierre de la inven-  
ción puede fabricarse por extrusión, o por otros métodos ya  
10 conocidos de fabricar tales dispositivos. El dispositivo su-  
jetador de cierre puede fabricarse en forma de elementos de  
cierre individuales, para ulterior fijación a una película,  
o bien pueden hacerse enterizos con una película. Además,  
el dispositivo sujetador de cierre puede fabricarse con o  
15 sin porciones de pestaña en uno o los dos elementos de cie-  
rre, según el uso a que se destine o las operaciones adicio-  
nales de manufactura que se piensen efectuar.

En la práctica de la presente invención, el dispo-  
sitivo sujetador de cierre puede estar hecho de una misma  
20 pieza con las paredes laterales de un recipiente, o bien co-  
nectado a un recipiente, o a una película con la que se va-  
ya a hacer un recipiente, mediante el uso de cualquiera de  
entre muchos métodos ya conocidos. Es posible aplicar un dis-  
positivo termoeléctrico a una película que esté en contacto  
25 con la porción de pestaña de un elemento de cierre, o bien  
el dispositivo termoeléctrico puede ser aplicado a una pelí-  
cula que esté en contacto con la porción de base de un ele-  
mento de cierre que no tenga porción de pestaña, a fin de  
producir una transferencia de calor a través de la película,  
30 que provoque la fusión en la zona interfacial o de transi-

ción de la película con la porción de pestaña o la porción de base del elemento de cierre. Al enfriarse, la región interfacial une la película con el elemento de cierre. El dispositivo termoeléctrico puede consistir en unos discos giratorios calentados, o unos alambres o hilos corredizos calentados por resistencia, o unas bandas de calentamiento en traslación, o similares. La conexión entre la película y el elemento de cierre puede establecerse también mediante el uso de adhesivos de fusión en caliente, o chorros de aire caliente dirigidos al interfaz, o por calentamiento mediante ultrasonidos, o por otros métodos ya conocidos. En general, el dispositivo sujetador de cierre y las películas pueden hacerse de un material soldable o adherible al calor, de modo que un recipiente pueda formarse económicamente por unión térmica o soldadura de los componentes arriba citados hasta formar el recipiente.

El dispositivo sujetador de cierre de esta invención ofrece muchas ventajas para su empleo en recipientes para uso de los consumidores. Por ejemplo, el dispositivo de cierre es fácil de abrochar, y no tiende a retorcerse y deformarse durante los intentos de abrocharlo como sucede con algunos dispositivos de la técnica ya conocida, tales como el dispositivo de perfil transversal en punta de flecha empleado con un recipiente obtenible en el mercado bajo la denominación registrada de ZIPLOC, de la Dow Chemical Company de Midland, Michigan, EE.UU. Esto facilita la operación de abrochar.

Además, el dispositivo sujetador de cierre de esta invención es más difícil de desabrochar desde el interior de los recipientes que desde el exterior de los reci-

15 pientes, ofreciendo con ello una mayor seguridad de contención de artículos tales como los productos alimenticios. Las porciones de perfil del dispositivo de cierre tienen una sección recta transversal aproximadamente uniforme. Esto no sólo simplifica la fabricación del dispositivo, sino que contribuye también a la flexibilidad física del dispositivo, lo que constituye una propiedad deseable.

10 En los ejemplos que siguen, se empleó el procedimiento que a continuación se indica para valorar el grado de separación controlada proporcionado por varios dispositivos sujetadores de cierre abrochados. Una muestra de dispositivo sujetador de cierre abrochado se cortó en tres trozos o probetas de 30 centímetros de longitud. Las probetas de dispositivo sujetador de cierre fueron parcialmente desabrochadas o abiertas, cada una por un solo extremo. Cada probeta se ensayó independientemente como aquí se describe. La porción macho parcialmente desabrochada del dispositivo sujetador de cierre se montó en la mordaza superior, y la porción hembra del dispositivo sujetador de cierre se montó en la mordaza inferior, de un aparato Instron (marca registrada) probador de tracción. La tensión mecánica de desprendimiento del dispositivo sujetador de cierre abrochado se registra en un registrador gráfico de banda durante la operación de desabrochar de 20 a 30 centímetros de la probeta de dispositivo sujetador de cierre. Se toma el valor medio, visualmente, a partir de la porción casi lineal del registro, y se anota como promedio de resistencia de "efecto de cremallera". La velocidad de separación de las mordazas (desabrochado) es de 51 centímetros por minuto, y la carga a fondo de escala es de 100 gramos. Cada probeta se reabro-

chó y volvió a ensayar por un total de 3 pruebas. Se anotó el valor medio de los tres ensayos para las tres probetas.

El instrumento Instron es un probador de esfuerzo de tracción, modelo n<sup>o</sup> 1130, que hace uso de un transductor de carga "B" con un intervalo de cero a 100 gramos. El probador Instron se calibra inicialmente del siguiente modo. Se ponen en acción el estilete y el registrador gráfico. Se oprime y retiene el botón de cero, y se sitúa el mando de ajuste de cero para una lectura de 0,00 en el registrador. Luego, se suelta el botón de cero. A continuación se pone el conmutador de márgenes en la posición de 1, de su escala de 1, 2, 5, 10, 20. Se hace girar el mando de equilibrio de aproximación (en basto) de modo que, si el estilete está al máximo a la izquierda, empiece a venir hacia cero a la derecha. El mando de aproximación de equilibrio se deja en esta posición. Luego, se hace girar el mando de afino de equilibrio para que el estilete esté en un punto de ajuste de 0,00. Se coloca una pesa de 100 gramos en la mordaza superior del instrumento Instron, y se ajusta el mando de calibración para que el registrador muestre una lectura a fondo de escala. Después de quitar la pesa de 100 gramos, el registrador ha de volver a dar la lectura de 0,00. Si se oprime y retiene el botón de cero, el registrador ha de seguir dando 0,00.

Los resultados de los ensayos se dan en la tabla 1 que sigue.

TABLA 1

<u>Dispositivo sujetador de cierre</u>	<u>Resistencia media de "efecto cremallera" (gramos)</u>
Control	8
5 Ejemplo 1	25
Ejemplo 2	50
Ejemplo 3	70...86

10

El dispositivo de "Control" representa un dispositivo sujetador de cierre de canal de la configuración general ilustrada en la fig. 5. Se emplea comercialmente como sujetador de cierre para un recipiente puesto en el mercado bajo la denominación registrada de SNAP LOCK Por la Union Carbide Corporation de Danbury, Connecticut, EE.UU. El dispositivo sujetador de cierre de "control" estaba hecho de polietileno de baja densidad, esto es, de un peso específico de aproximadamente 0,923 gramos por centímetro cúbico (g/cc), y en él la longitud de los ganchos interiores de los elementos de cierre macho y hembra era de aproximadamente 0,15 mm.

20

El dispositivo del ejemplo 1 era igual al del "control", excepto en que el elemento hembra de cierre estaba hecho con unos resaltos 30 como los ilustrados en la fig. 6, cada uno de los cuales tenía una longitud de aproximadamente 0,30 mm.

25

El dispositivo sujetador de cierre del ejemplo 2 era igual al del "control", excepto en que los ganchos interiores de macho y hembra se habían alargado, de 0,15 mm a 0,25 mm.

30

El dispositivo sujetador de cierre del ejemplo 3 era igual al del ejemplo 1, con la salvedad de que el material de polietileno empleado para preparar el elemento hembra de cierre contenía aproximadamente 20% en peso de polietileno de alta densidad, de un peso específico de aproximadamente 0,960 g/cc, basada la proporción en el peso del elemento de cierre.

De los resultados arriba reflejados en la tabla 1, los valores de resistencia media de "efecto cremallera" representan la magnitud de la resistencia que se oponía a que los dispositivos sujetadores de cierre parcialmente desabrochados se siguieran abriendo. Este valor está medido en gramos, de esfuerzo necesario para desprender o separar a modo de cremallera las porciones macho y hembra, en la dirección longitudinal. Como puede verse por los valores indicados, la presencia de los resaltos 30 en la estructura del elemento hembra de cierre, de esta invención, acrecienta substancialmente la resistencia de "efecto cremallera" de un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

Una mejora adicional en las características de separación controlada de los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento es la que se obtiene alargando los ganchos interiores de macho y hembra, es decir, la pareja de ganchos más próxima al interior del recipiente.

Una mejora adicional de resistencia de "efecto cremallera" se obtiene, en los dispositivos sujetadores de cierre, empleando una resina de mayor rigidez.

Un dispositivo sujetador de cierre conforme a esta invención puede usarse también como "paja" flexible de aspiración, porque es posible obtener un buen cierre hermético.

tico en las superficies mutuamente aplicadas, y porque un compartimiento definido por los elementos de cierre abrochados ofrece un pasaje que no se aplasta al doblarse moderadamente el dispositivo sujetador de cierre.

5           En general, el dispositivo sujetador de cierre de esta invención puede fabricarse en una diversidad de formas adecuadas al uso a que se destine. Además, los elementos de cierre macho y hembra pueden situarse en posición en lados opuestos de una película. Tal forma de ejecución serviría  
10           adecuadamente para envolver un objeto o una colección de objetos tales como cables. En general, los elementos de cierre macho y hembra sobre una película habrían de estar para-  
lelos entre sí, pero esto dependería del uso previsto.

15           Se desea hacer constar que la invención no ha de considerarse limitada a los detalles exactos de construcción representados y descritos, pues a un experto en la materia se le ocurrirán formas alternativas o variantes de ejecución comprendidas dentro del ámbito definido por las  
reivindicaciones que siguen.

20

25

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento que comprende un elemento hembra de cierre y un elemento macho de cierre formados de tal modo que dicho elemento macho de cierre y dicho elemento hembra de cierre se aplican en relación de mutuo enclavamiento, comprendiendo dicho elemento hembra de cierre un elemento de canal, de perfil en U, que incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden a partir de dicha porción de base, terminando dichas nervaduras en unos ganchos que se extienden no linealmente a partir de dichas nervaduras y se enfrentan uno al otro, incluyendo cada uno de dichos ganchos un resalte que se extiende no linealmente en el sentido de apartarse uno de otro, comprendiendo dicho elemento macho de cierre un elemento de canal, de perfil en U, que incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden a partir de dicha porción de base, terminando dichas nervaduras en unos ganchos que miran en el sentido de apartarse uno de otro.

15

20

25

30

03055

2ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que dicha porción de base de dicho elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

5 3ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que dicha porción de base de dicho elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

10 4ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que al menos una de dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

15 5ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que al menos una de dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

20 6ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que al menos uno de dichos ganchos de dicho elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

7ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que al menos uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

25 8ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que dicha porción de base de dicho elemento hembra de cierre incluye una porción de pestaña.

30 9ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el que dicha por-

ción de base del citado elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña.

5 10<sup>a</sup>.— Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento que tiene una altura de oclusión comprendida entre aproximadamente 1,5 mm y alrededor de 2,2 mm, y una anchura de oclusión correspondiente comprendida entre aproximadamente 2,4 mm y alrededor de 3,2 mm, comprendiendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento un elemento hembra de cierre y un elemento macho de cierre formados de tal modo que dicho elemento macho de cierre y dicho elemento hembra de cierre se aplican en relación de mutuo enclavamiento, comprendiendo dicho elemento hembra de cierre un elemento de canal, de perfil en U, que incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden a partir de dicha porción de base, terminando dichas nervaduras en unos ganchos que se extienden no linealmente a partir de dichas nervaduras y se enfrentan uno hacia otro, incluyendo cada uno de dichos ganchos un resalto que se extiende no linealmente en el sentido de apartarse uno de otro, comprendiendo dicho elemento macho de cierre un elemento de canal, de perfil en U, que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden a partir de dicha porción de base, terminando dichas nervaduras en unos ganchos que miran en el sentido de apartarse uno de otro.

11<sup>a</sup>.— El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10<sup>a</sup>, en el que cada uno de dichos resaltos que se extienden a partir de dichos gan-

chos de dicho elemento hembra de cierre tiene, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de 0,46 mm.

12ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que dichos ganchos de dicho elemento hembra de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,25 mm.

13ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que dicha porción de base del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

14ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que dicha porción de base del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

15ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que al menos una de dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

16ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que al menos una de dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

17ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que al menos

uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

5 18ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que al menos uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

10 19ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que dicha porción de base del citado elemento hembra de cierre incluye una porción de pestaña.

15 20ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que dicha porción de base del citado elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña.

20 21ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, que comprende un elemento hembra de cierre y un elemento macho de cierre formados de tal modo que dicho elemento macho de cierre y dicho elemento hembra de cierre se aplican en relación de mutuo enclavamiento, comprendiendo dicho elemento hembra de cierre un elemento de canal, de perfil en U, que incluye una porción de perfil, la cual comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden a partir de dicha porción de base, terminando dichas nervaduras en unos ganchos que se extienden no linealmente a partir de dichas nervaduras y miran o se enfrentan uno hacia otro, incluyendo cada uno de dichos ganchos un resalto que se extiende no linealmente en el sentido de apartarse uno de otro, comprendiendo dicho elemento macho de cierre un elemento de canal, de perfil en

25

30

U, que incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas, fijadas de manera entera a dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos, comprendiendo dichos ganchos unas porciones de gancho que miran en el sentido de apartarse una de otra, y unas porciones de gancho que miran o se enfrentan una a otra.

22ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que dicha porción de base del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

23ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que dicha porción de base del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

24ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que al menos una de dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

25ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que al menos una de dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

26ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que al menos uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

27ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que al menos

uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

28ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que dicha porción de base del citado elemento hembra de cierre incluye una porción de pestaña.

29ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que dicha porción de base del citado elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña.

30ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, que tiene una altura de oclusión comprendida entre aproximadamente 1,5 mm y alrededor de 2,2 mm, y una anchura de oclusión correspondiente comprendida entre aproximadamente 2,4 mm y alrededor de 3,2 mm, comprendiendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento un elemento hembra de cierre y un elemento macho de cierre formados de manera que dicho elemento macho de cierre y dicho elemento hembra de cierre se aplican en relación de mutuo enclavamiento, comprendiendo dicho elemento hembra de cierre un elemento de canal, de perfil en U, que incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden a partir de dicha porción de base, terminando dichas nervaduras en unos ganchos que se extienden no linealmente a partir de dichas nervaduras y que miran uno hacia otro, incluyendo cada uno de dichos ganchos un resalto que se extiende no linealmente en el sentido de apartarse uno de otro, comprendiendo dicho elemento macho de cierre un elemento de canal, de perfil en

U, que incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciad<sup>as</sup> y paralelamente dispuestas, fijadas de manera entera a dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos, comprendiendo dichos ganchos unas porciones de gancho que miran en el sentido de apartarse una de otra y unos resaltos de gancho que miran uno hacia otro.

31<sup>a</sup>.-- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30<sup>a</sup>, en el que cada uno de dichos resaltos que se extienden a partir de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre tiene, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de 0,46 mm.

32<sup>a</sup>.-- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30<sup>a</sup>, en el que dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,25 mm.

33<sup>a</sup>.-- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30<sup>a</sup>, en el que dichos resaltos de gancho de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor

de 0,51 mm.

5 34ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que dichas porciones de gancho de dicho elemento macho de cierre tienen, a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de oclusión de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, una longitud comprendida entre aproximadamente 0,13 mm y alrededor de 0,25 mm.

10 35ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que dicha porción de base del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

15 36ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que dicha porción de base del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

20 37ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que al menos una de dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

25 38ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que al menos una de dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

30 39ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que al menos uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre es elásticamente deformable.

40ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo

enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que al menos uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre es elásticamente deformable.

5 41ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que dicha porción de base del citado elemento hembra de cierre incluye una porción de pestaña.

10 42ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que dicha porción de base del citado elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña.

43ª.- "UN DISPOSITIVO SUJETADOR DE CIERRE DE MUTUO ENCLAVAMIENTO".

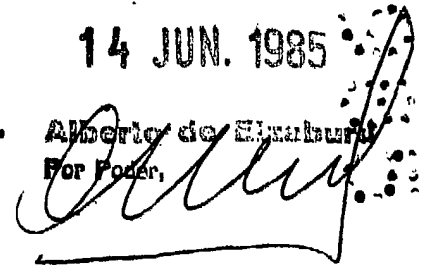
15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de CUARENTA hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 JUN. 1985

20 P.A. Alberto de Elzaburu  
For Poder,



25

30

03065

WAT

FIG. 1

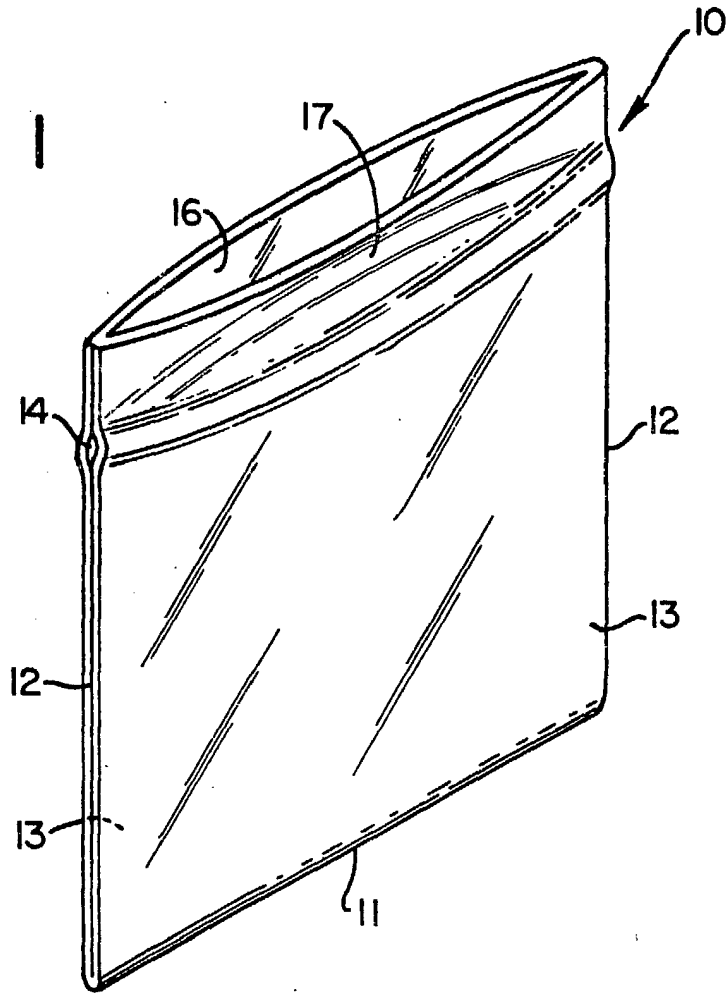
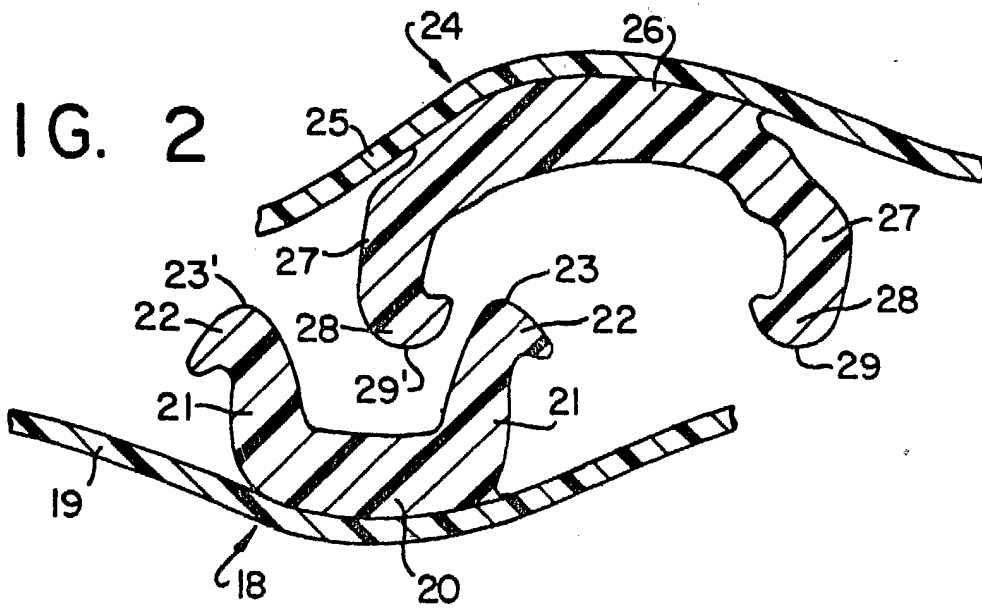


FIG. 2



Alberto de Alencar  
Por Fazer,

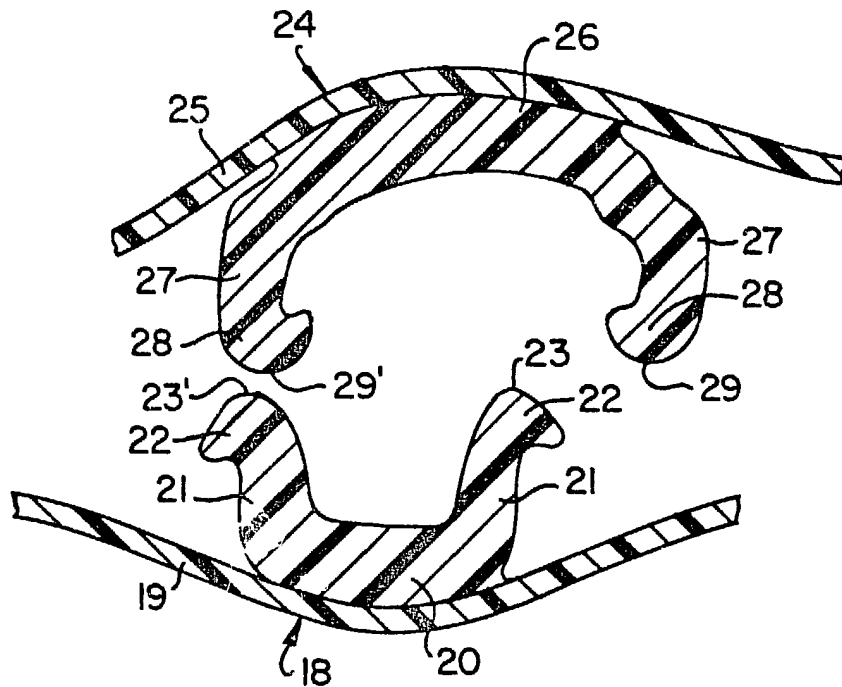


FIG. 3

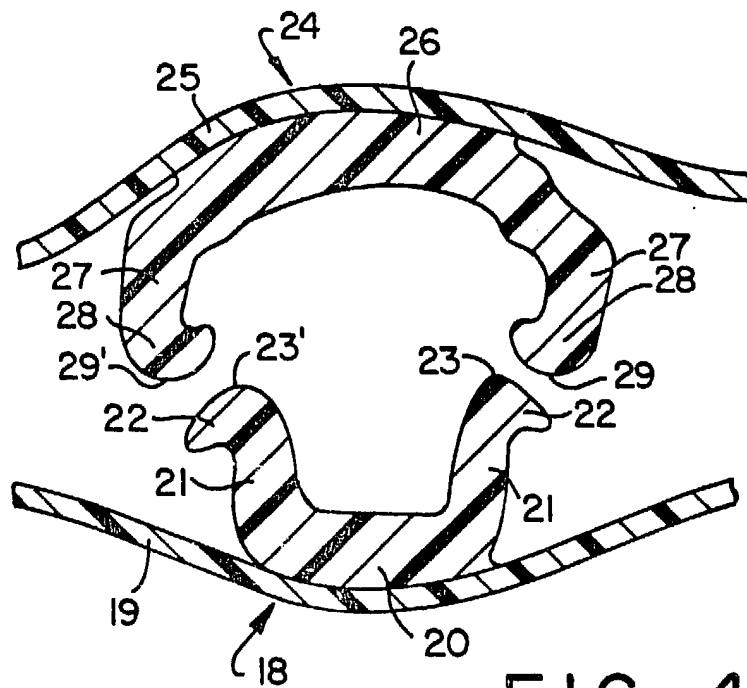


FIG. 4

Alberto de Mochales  
Per. Esp.

ESCALA VARIABLE

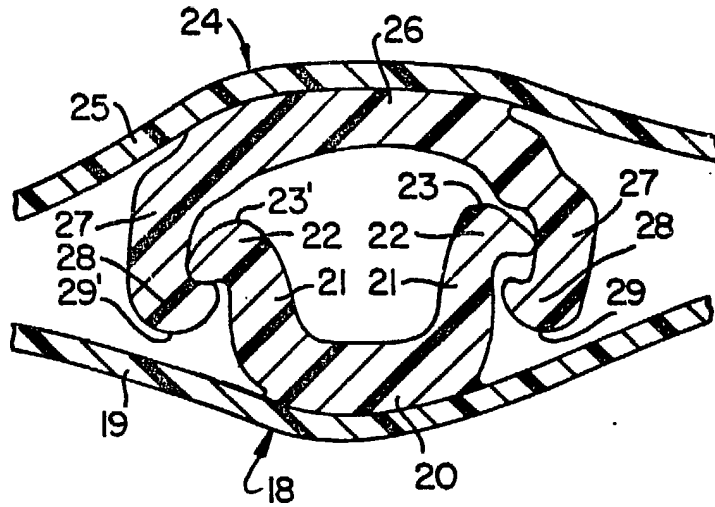


FIG. 5

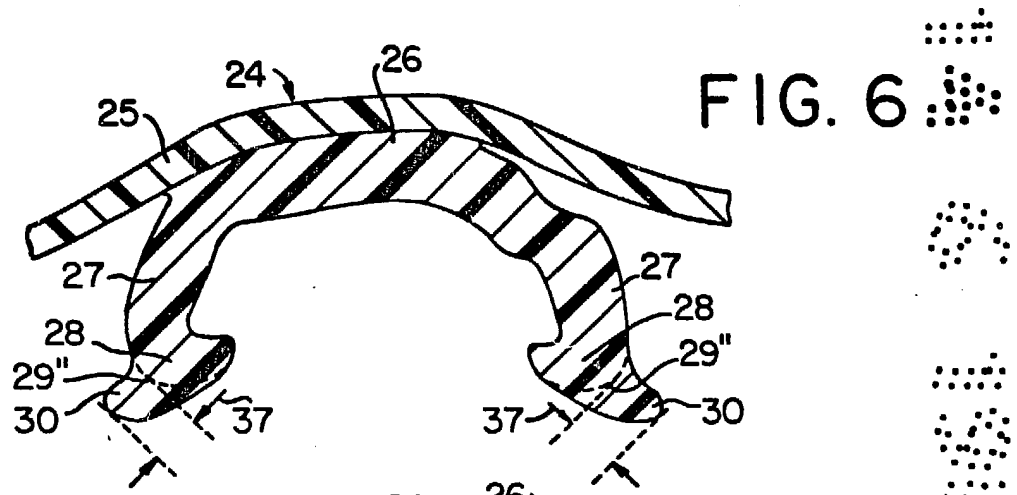


FIG. 6

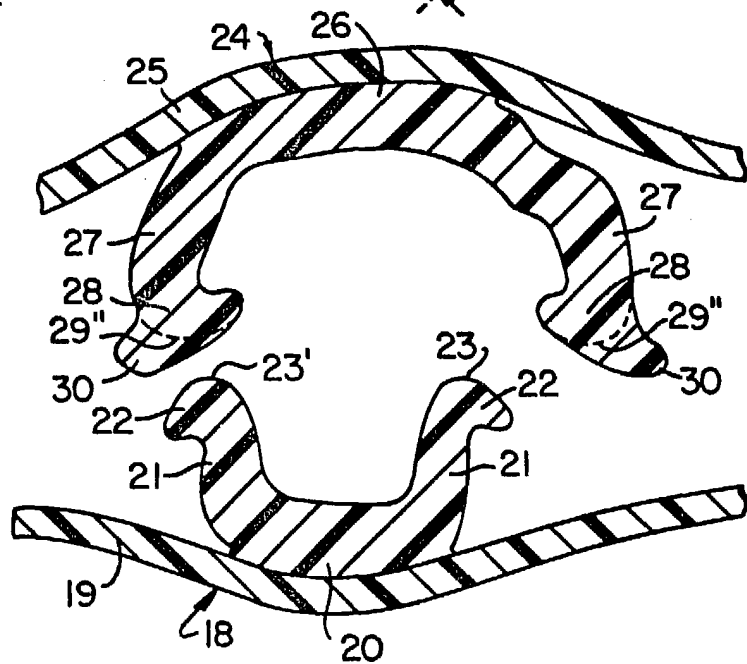


FIG. 7

*[Handwritten signature]*

FIG. 8

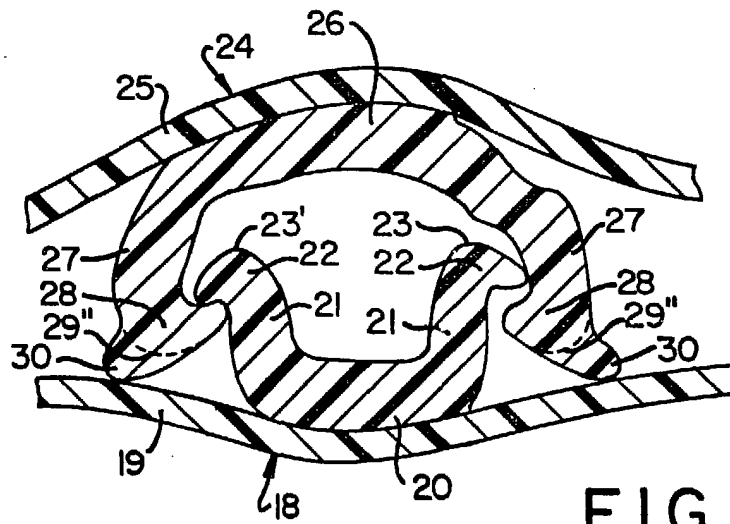
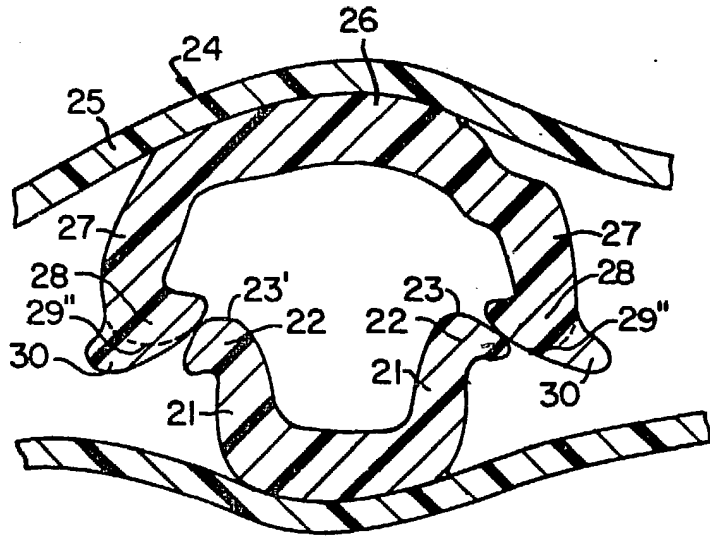
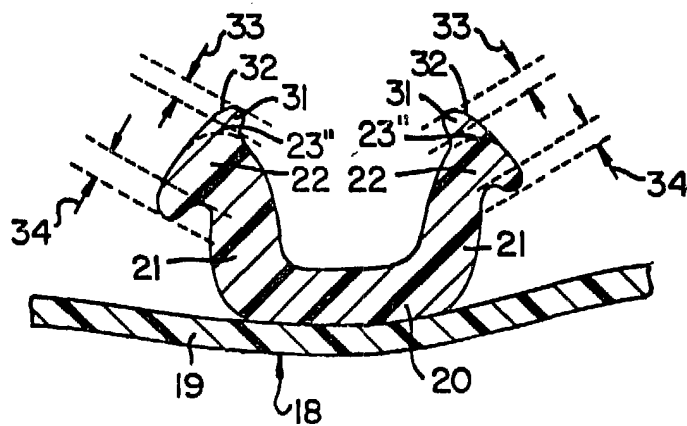


FIG. 9

FIG. 10



Alberto de Caceres  
Por Poder,

FIG. II

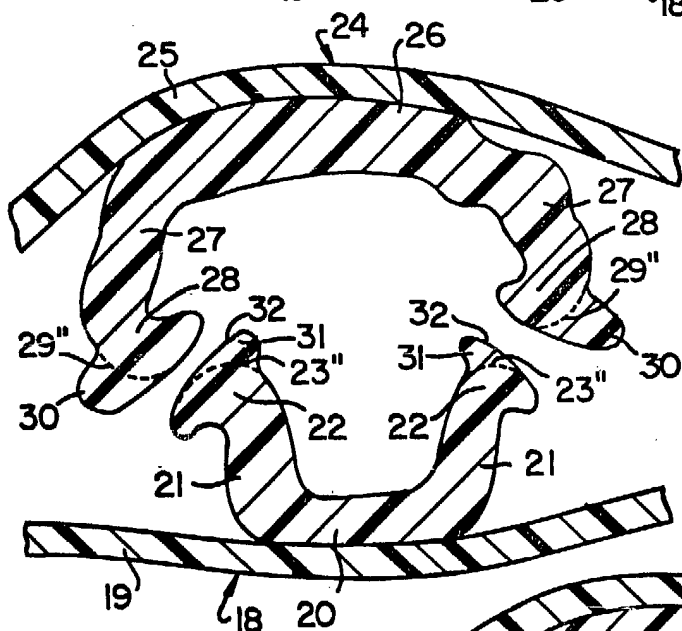
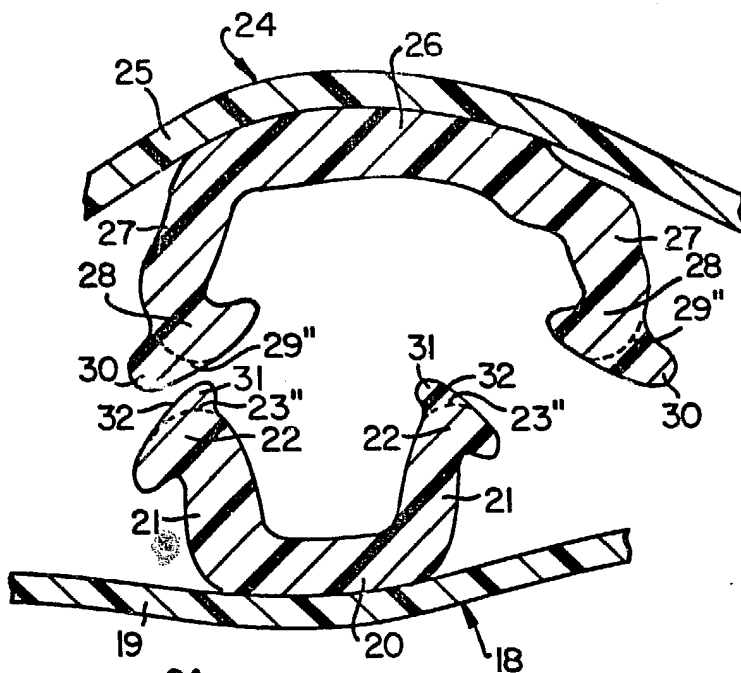
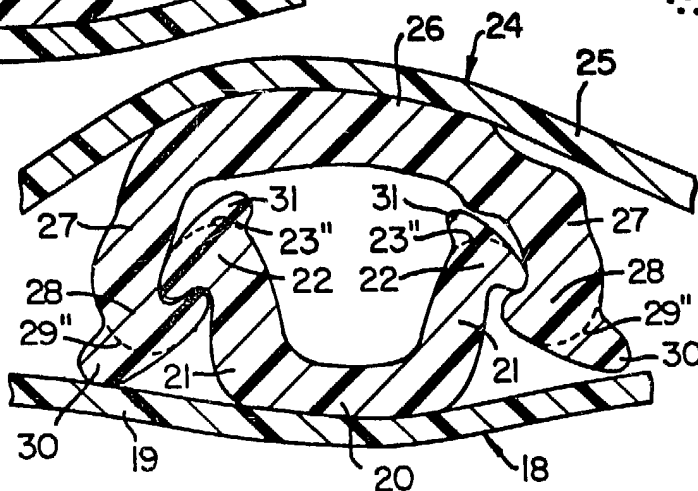


FIG. 12

FIG. 13



Alberto de Maaburo  
Per Pauer

E CALA VARIABLE

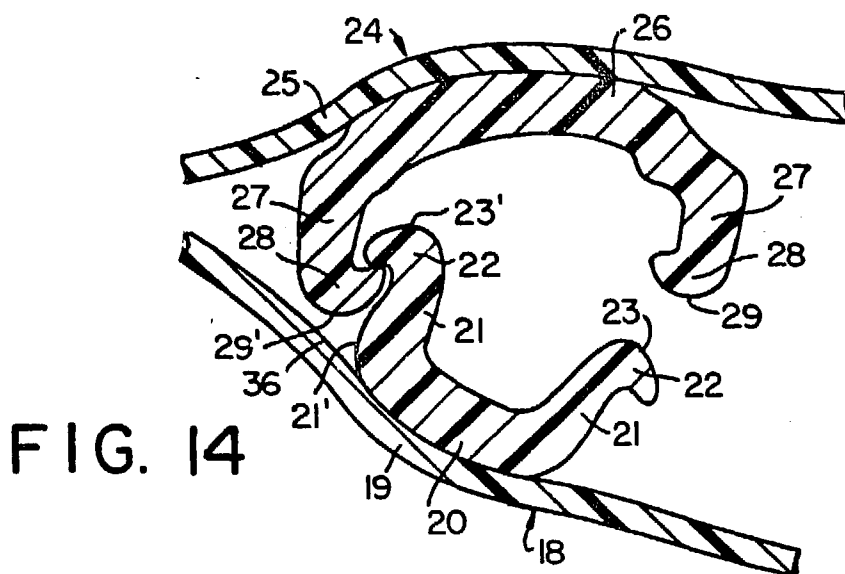


FIG. 14

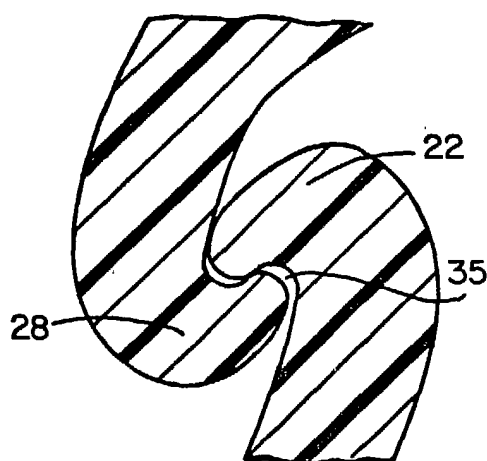
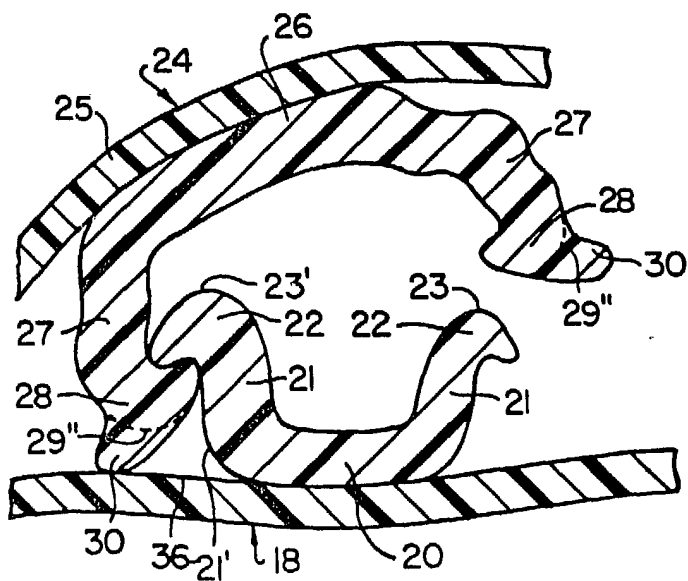


FIG. 15

FIG. 16



Approved for Release  
Per Order

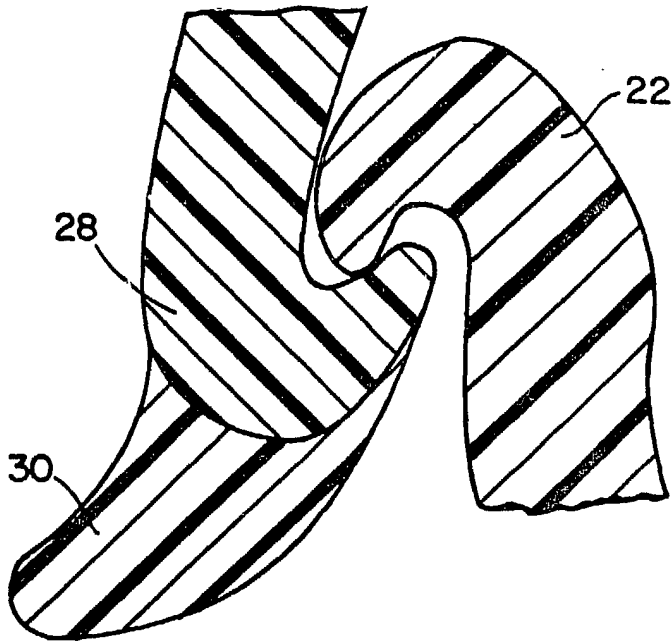


FIG. 17

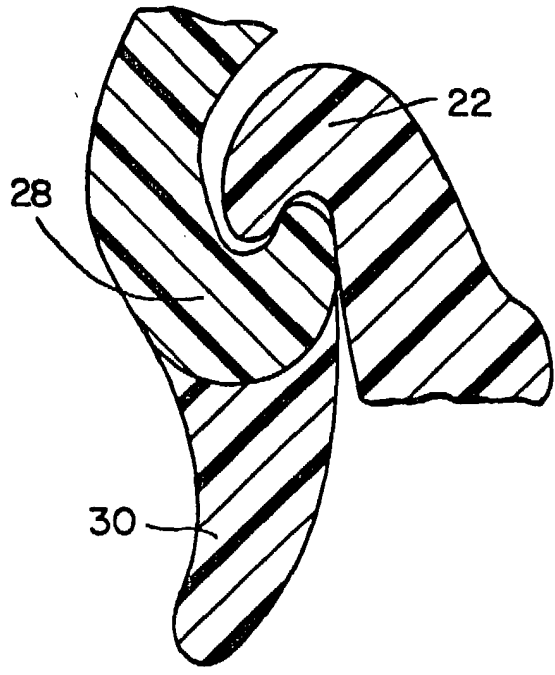
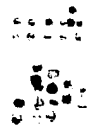


FIG. 18

Alberto de Eizaburu  
For Pocat

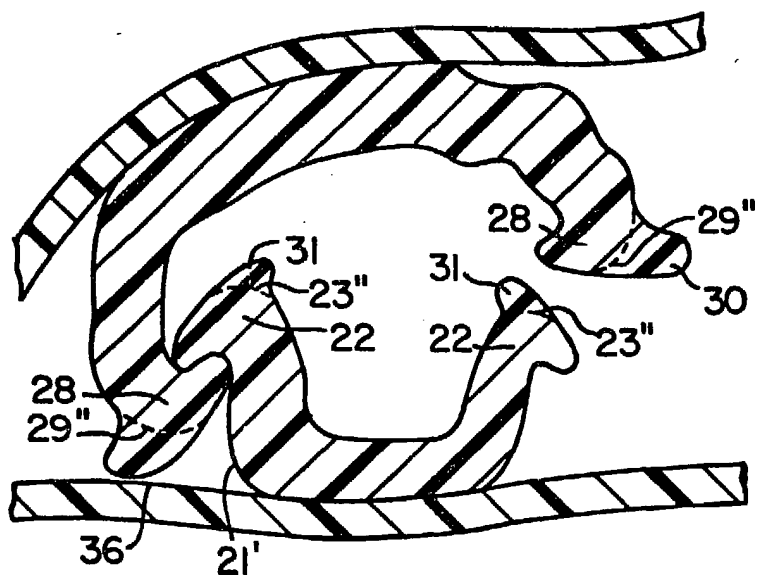


FIG. 19

Alberto de Elzoburu  
For Podes,