

| | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--------|
| (19) ES (21) (22) | (11) NUMERO 287486 | (10) Y |
| | FECHA DE PRESENTACION 17 JUN. 1985 | |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

| | | |
|------------------------|------------|-----------|
| (20) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS |
| (31) NUMERO 509.708 | 30.6.83 | US |

| | |
|--------------------------|---|
| (27) FECHA DE PUBLICIDAD | (31) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D 33/16, 33/24 |
|--------------------------|---|

(24) TITULO DE LA INVENCIÓN
 "UN DISPOSITIVO SUJETADOR DE CIERRE DE MUTUO ENCLAVAMIENTO"
 (Como divisional de la solicitud de Patente de Invención No.....
 533.887, presentada el 29.6.84)

(71) SOLICITANTE (S)
 UNION CARBIDE CORPORATION (HP-13406-SP (DIV.))

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Old Ridgebury Road, Danbury, Connecticut 06817, E.U.A.

(72) INVENTOR (ES)
 GERALD HARRY SCHEIENER

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD. 8247)

1 La presente invención se refiere a
dispositivos sujetadores de cierre, y más en particular a
unos dispositivos sujetadores de cierre por enclavamiento
mutuo o de interbloqueo, que tienen características de se-
5 paración controlada.

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

Los dispositivos sujetadores de cierre
para uso con bolsas de plástico han de ser relativamente
fáciles de abrir y cerrar, y ofrecer también un cierre her-
mético satisfactorio. Ahora bien, los dispositivos sujeta-
15 dores de cierre ya conocidos carecen a veces de unas caracte-
rísticas apreciables de separación controlada. La separa-
ción controlada de un dispositivo de cierre puede descri-
birse como su aptitud para no abrirse libremente mucho más
del hueco inicial inducido por la fuerza de separación ejer-
20 cida por el usuario. Esta carencia de separación controlada
apreciable se manifiesta durante la apertura de una bolsa,
o recipiente de plástico, y es especialmente molesta y per-
turbadora para el usuario durante la operación de cierre u
obturación del recipiente. Más concretamente, cuando las
25 bolsas de plástico dotadas de dispositivo sujetador de cie-
rre están abiertas parcialmente, pueden seguir abriéndose
del todo aun cuando se aplique poca o ninguna fuerza sepa-
radora a los dispositivos sujetadores. Tal característica
es deseable para abrir la bolsa de plástico, pero presenta
cierta desventaja a la hora de cerrarla, puesto que el usua-

1 rio a menudo desea expulsar de la bolsa el aire preponde-
rante, antes de cerrarla herméticamente. Esto se logra de
modo sumamente conveniente si la mayor parte del disposi-
5 tivo sujetador está trabada con enclavamiento mutuo, y
queda sólo una pequeña abertura para expulsar de la bolsa
la mayor parte del aire residual antes de efectuar el cie-
rre de obturación final.

A la boca o abertura de un recipiente
pueden conectarse diversos tipos de tales dispositivos su-
10 jetadores de cierre, para formar un recipiente susceptible
de ser abierto y cerrado. Uno de tales dispositivos sujeta-
dores de cierre empleado con un recipiente es el obtenible
de la Dow Chemical Company, de Midland, Michigan, EE.UU.,
bajo la marca registrada de ZIPLOC. Este dispositivo suje-
15 tador de cierre comprende un primer elemento (hembra, o de
ranura) dotado de unas porciones de gancho que se enfrentan
entre sí, y un segundo elemento (macho, o de nervio) que
tiene un perfil de punta de flecha, en sección recta. La
superficie superior, o exterior (respecto al interior del
20 recipiente), de aplicación del elemento de nervio es más
corta que la superficie inferior, o interior, de aplicación
del elemento de nervio. Al ser empleado este dispositivo
con un recipiente, el recipiente se abre con relativa fá-
25 cilidad desde el exterior, y se resiste a la apertura desde
el interior. Aun cuando ofrece ciertas características de
apertura controlada, tal dispositivo sujetador de cierre
tiene tendencia a retorcerse y deformarse durante los in-
tentos efectuados para cerrarlo y, por tanto, es en cierto
modo difícil de cerrar.

Otro dispositivo sujetador de cierre

1 empleado con un recipiente es el proporcionado por la Union Carbide Corporation, de Danbury, Connecticut, EE.UU., y comercialmente obtenible bajo la marca registrada de SNAP LOCK. Este dispositivo sujetador de cierre está provisto de unos
5 elementos de perfil en U o de canal, que comprenden un primer elemento de canal que incluye unas porciones de gancho que miran en sentidos opuestos entre sí y un segundo elemento de canal que monta o "cabalga" a horcajadas sobre aquél e incluye otras porciones de gancho enfrentadas entre
10 sí. Los dos elementos de canal se traban mutuamente presionándolos entre sí hasta que el primer elemento de canal se mete en el segundo de modo que las porciones de gancho se aplican o enganchan entre sí. Empleado con un recipiente, este dispositivo posee unas características diferenciales de apertura, es decir, es más fácil de abrir desde el exterior del recipiente que desde el interior del recipiente. Aun cuando, en general, es más fácil de cerrar o abrochar que el dispositivo de la Dow Chemical Company, este dispositivo de sujeción no ofrece unas características apreciables de apertura controlada, durante la operación de abrir o desabrochar.

Otro dispositivo sujetador de cierre empleado con un recipiente es el fabricado por Presto Products, Inc., de Appleton, Wisconsin, EE.UU., y es obtenible
25 a través de Certified Grocers, Inc., de Hodgkins, Illinois, EE.UU. bajo la denominación registrada de "Household Delight". Este dispositivo sujetador de cierre comprende unos elementos de cierre primero y segundo, y además tiene un saliente o resalto lineal situado lateralmente alejado de cada una de las porciones de gancho del primer elemento de cierre, y

1 un saliente o resalto lineal situado entre las porciones de
gancho del segundo elemento de cierre, y que se extiende
entrando en la cavidad de los ganchos del primer elemento
de cierre. Aun cuando ofrece unas características de aper-
5 tura controlada, a consecuencia de su apreciable masa, es-
te dispositivo sujetador de cierre comprende una configu-
ración dotada de muchos tramos o secciones que requiere
cantidades relativamente grandes de material de resina, lo
que da por resultado mayores costes de material e implica
10 igualmente un procedimiento de producción más complicado.

Así, pues, sería conveniente poder
ofrecer un dispositivo sujetador de cierre conectado a un
recipiente, en el cual el dispositivo sujetador de cierre
tenga buenas propiedades de manipulación y características
15 de apertura controlada, conservando al propio tiempo una
estructura simplificada que requiera una cantidad mínima
de material resinoso. Esto, a su vez, reduciría los requi-
sitos de enfriamiento durante la producción, permitiría
el uso de aparatos pequeños, y requeriría un menor consumo
20 de energía por unidad de producción.

Así, sigue habiendo necesidad de ofre-
cer unos dispositivos sujetadores de cierre que superen las
desventajas arriba indicadas y tengan una resistencia con-
25 trolada a la separación o apertura.

Conforme a esta invención, hablando
en términos generales, se ofrece un dispositivo sujetador
de cierre de mutuo enclavamiento, que tiene una altura de
oclusión o de cierre comprendida entre aproximadamente 1,5
30 mm y alrededor de 2,2 mm, preferiblemente de unos 1,8 mm,
y una anchura de oclusión correspondiente comprendida entre

1 aproximadamente 2,4 mm y alrededor de 3,2 mm, preferiblemen
te de unos 2,8 mm, que comprende un elemento macho de cie-
rre y un elemento hembra de cierre hechos de tal modo que
5 el elemento macho de cierre y el elemento hembra de cierre
se aplican entre sí en relación de mutuo enclavamiento,
dispositivo en el cual el elemento macho de cierre incluye
una porción de perfil que comprende una porción de base do-
tada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y pa-
ralelamente dispuestas, fijadas de manera enteriza a la por-
10 ción de base y que se extienden a partir de ésta, terminan-
do dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos
ganchos en el sentido de apartarse uno de otro. El elemento
hembra de cierre incluye una porción de perfil que compren-
de una porción de base con una pareja de nervaduras de alma
15 distanciadas y paralelamente dispuestas, fijadas de manera
enteriza a la porción de base y distanciadas de modo que
se montan a horcajadas en las nervaduras del elemento macho
de cierre, en donde las nervaduras del elemento hembra de
cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia
20 otro aplicándose a los ganchos del elemento macho de cie-
rre.

En una de las formas de ejecución del
presente invento, los ganchos entrelazados (con interdigi-
tación) de uno de los lados de los elementos de cierre
25 pueden ser más largos, y/o mayores, que los ganchos entre-
lazados del lado contrario de los elementos de cierre,
ofreciendo un cierre de apertura controlada. En esta forma
de ejecución, las características de separación controlada
de los dispositivos sujetadores de cierre de este invento
30 pueden obtenerse aumentando la longitud y/o el tamaño de

1 los ganchos interiores macho y hembra, o bien la longitud
y/o el tamaño de los ganchos exteriores macho y hembra, o
bien aumentando la longitud y/o el tamaño tanto de los gan-
5 chos interiores macho y hembra como de los ganchos exte-
riores macho y hembra de los elementos de cierre. Ahora
bien, se prefiere que la longitud y el tamaño de los gan-
chos interiores macho y hembra de los elementos de cierre
se aumenten más que los de los elementos exteriores macho
y hembra de los elementos de cierre, porque se ha visto que
10 ésto ofrece una óptima resistencia controlada, a la apertu-
ra o separación de los elementos de cierre mutuamente tra-
bados.

Tal como aquí se define, los ganchos
interiores macho y hembra de los elementos de cierre com-
15 prenden aquellos ganchos de los elementos de cierre que se
hallan situados más cerca de la porción del interior del
recipiente cuando los elementos de cierre están fijados a
las paredes laterales del recipiente, o hechos de una misma
pieza (enterizos) con éstas. De igual modo, los ganchos
20 exteriores macho y hembra de los elementos de cierre com-
prenden aquellos ganchos de los elementos de cierre que es-
tán situados más cerca de la porción exterior de abertura
del recipiente cuando los elementos de cierre están fijados
a las paredes laterales del recipiente, o hechos de una
25 misma pieza con éstas. Se obtienen resultados satisfacto-
rios cuando las longitudes, a una escala que guarda propor-
ción con la longitud de oclusión y la anchura de oclusión
del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento,
del gancho interior de los elementos de cierre macho y
30 hembra, están comprendidas entre aproximadamente 0,20 mm y

1 alrededor de 0,30 mm. De igual manera, se obtienen resulta-
dos satisfactorios cuando las longitudes, a una escala que
guarda proporción con la altura de oclusión y la anchura de
occlusión del dispositivo sujetador de cierre de mutuo en-
5 clavamiento, del gancho exterior de los elementos de cierre
macho y hembra, están comprendidas entre aproximadamente
0,15 mm y alrededor de 0,19 mm.

Tal como aquí se emplea la expresión
de que "guarda proporción", quiere indicar o referirse a
10 las proporciones relativas de los elementos de cierre del
dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento
cuando los elementos macho y hembra de cierre están traba-
dos, esto es, en la posición de oclusión o abrochados. Así,
cuando el dispositivo sujetador de cierre con mutuo encla-
15 vamiento de esta invención tiene una altura de oclusión
comprendida entre aproximadamente 1,5 mm y alrededor de
2,2 mm, y una anchura de oclusión comprendida entre aproxi-
madamente 2,4 mm y alrededor de 3,2 mm, las longitudes de ..
gancho interior de los elementos macho y hembra de cierre
20 están comprendidas entre aproximadamente 0,20 mm y alrede-
dor de 0,30 mm, y las longitudes de gancho exterior de los
elementos macho y hembra de cierre están comprendidas en ..
entre aproximadamente 0,15 mm y alrededor de 0,19 mm, a es- ..
cala que guarda proporción con la altura de oclusión y la ..
25 anchura de oclusión del dispositivo sujetador de cierre de
mutuo enclavamiento. Por consiguiente, cuando la altura de
occlusión y la anchura de oclusión del dispositivo sujeta-
dor de cierre de mutuo enclavamiento de esta invención se
aumenten o se disminuyan, las longitudes de gancho interior
30 y de gancho exterior de los elementos macho y hembra de

1 cierre han de aumentarse o reducirse de manera proporciona-
da, para mantener las proporciones relativas de los elemen-
tos de cierre.

5 En otra forma de ejecución de este
invento, el elemento macho 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 que terminan en unos ganchos que se extienden
10 apartándose uno de otro, y en donde dicha porción de perfil
está hecha de un material de resina relativamente más rigi-
do, es decir, más difícil de doblar o deformar, que el em-
pleado en el elemento hembra de cierre. En esta forma de
ejecución, el elemento hembra de cierre incluye una porción
de perfil que comprende una porción de base dotada de una
15 pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente...
dispuestas que terminan en unos ganchos que se extienden...
uno hacia el otro, y en donde la porción de perfil está
hecha de un material de resina relativamente menos rígido...
que el empleado para formar la porción de perfil del macho
20 arriba descrita. Además, en esta forma de ejecución se pre-
fiere que el material de resina más rígido empleado para...
hacer el elemento macho de cierre se elija a base de polie-
tileno de media o alta densidad: por ejemplo, polietileno...
que tenga un peso específico comprendido entre aproximada-
25 mente 0,930 y alrededor de 0,960 gramos por centímetro cú-
bico (g/cc). Además, se obtienen resultados satisfactorios
cuando el polietileno de media o alta densidad se emplea
aquí en concentraciones comprendidas entre aproximadamente
cinco por ciento y alrededor de un cien por ciento en peso,
30 basados en el peso del elemento macho de cierre. El resto

1 del material de resina empleado para hacer el elemento ma-
cho de cierre puede elegirse a base de polietileno de baja
densidad: por ejemplo, polietileno tal que tenga un peso
específico comprendido entre aproximadamente 0,917 y alre-
5 dedor de 0,930 g/cc. De igual modo, el material de resina
menos rígido empleado para hacer el elemento hembra de cie-
rre puede elegirse a base de un polietileno de baja densi-
dad: por ejemplo, polietileno que tenga un peso específico
comprendido entre aproximadamente 0,917 y alrededor de
10 0,930 g/cc. Se ha descubierto que el efecto de la presencia
de polietileno de media o alta densidad en el elemento ma-
cho de cierre es el de dar rigidez a la porción de base y a
las nervaduras paralelamente dispuestas y los ganchos de
15 las mismas, haciendo de ese modo más difícil que estas par-
tes se doblen durante la operación de abrir o desabrochar...
el dispositivo sujetador de cierre. Debido a la disminu- ..
ción resultante en la aptitud de dicha porción macho de
perfil durante la apertura, es la porción de perfil hembra..
la que ahora debe deformarse más que la porción de perfil ..
20 macho. Asimismo, durante el proceso de apertura, después de
haberse hecho una abertura inicial en el dispositivo suje-...
tador de cierre, las porciones de perfil macho y hembra sue-...
len desacoplarse tirando de ellas en el sentido de separar...
las o desprenderlas. Por consiguiente, se invierte una fuer...
25 za de desprendimiento cada vez mayor para separar las por-
ciones de perfil hembra y macho alterado, lo que da por re-
sultado una separación controlada del dispositivo sujetador
de cierre.

Otro aspecto de esta forma de ejecución
es el de alterar los materiales empleados en el elemento

1 hembra de cierre de la misma manera que se acaba de descri-
bir respecto al elemento macho de cierre, o bien de igual
manera para los elementos de cierre tanto macho como hem-
bra.

5 En otra forma de ejecución de este inven-
to, una combinación de las formas de ejecución arriba
descritas de unos dispositivos sujetadores de cierre por
mutuo enclavamiento que tienen características de separa-
ción controlada. Así, con arreglo a la forma preferida de
10 realización de esta combinación de formas de ejecución, los
ganchos interiores de los elementos de cierre macho y hembra
tienen, a una escala que guarda proporción con la altura
de oclusión y la anchura de oclusión del dispositivo suje-
tador de cierre de mutuo enclavamiento, unas longitudes
15 comprendidas entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de
0,30 mm; los ganchos exteriores de los elementos macho y
hembra de cierre tienen, a una escala que guarda proporción
con la altura de oclusión y la anchura de oclusión del dis-
positivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, unas
20 longitudes comprendidas entre aproximadamente 0,15 mm y al-
rededor de 0,19 mm; y el elemento macho o hembra de cierre,
o ambos, contienen entre aproximadamente el cinco por cien-
to y alrededor del cien por ciento en peso de un polietileno
de media o alta densidad, según lo arriba descrito. El
25 resto del material de resina empleado para hacer los elemen-
tos de cierre puede elegirse a base de un polietileno de
baja densidad; por ejemplo, polietileno de un peso especí-
fico comprendido entre aproximadamente 0,917 y alrededor de
0,930 g/cc.

Otra forma de ejecución de este inven-

1 to reside en un recipiente que posee los rasgos caracterís-
ticos arriba mencionados.

La invención, por consiguiente, com-
prende las características, combinación de elementos y dis-
5 posición de partes que se irán dando como ejemplo en las
formas de construcción que acto seguido se describen, y el
ámbito de la solicitud vendrá indicado en las reivindicacio-
nes.

En los dibujos adjuntos:

10 - la figura 1 es una vista en perspec-
tiva de un recipiente flexible que incluye un dispositivo
sujetador de cierre conforme a la invención;

15 - la figura 2 muestra una vista esque-
mática y en sección de un dispositivo sujetador de cierre
de la técnica ya conocida, abierto o desabrochado;

- la figura 3 muestra una vista esque-
mática y en sección del dispositivo sujetador de cierre de
la fig. 2, en la condición de cerrado o abrochado;

20 - la figura 4 muestra una vista es-
quemática y en sección de los ganchos interiores macho y
hembra del dispositivo sujetador de cierre de la fig. 3;

25 - la figura 5 muestra una vista esque-
mática y en sección de los ganchos macho y hembra exteriores
del dispositivo sujetador de cierre con arreglo a una de las
formas de ejecución de este invento;

- la figura 5A muestra una vista es-
quemática y en sección de los ganchos macho y hembra inte-
riores del dispositivo sujetador de cierre de la fig. 5,
tras una rotación;

30 - la figura 6 muestra una vista esque-

1 mática y en sección de los ganchos macho y hembra exteriores del dispositivo sujetador de cierre de la fig. 3; y

5 - la figura 7 muestra una vista esquemática y en sección de los ganchos macho y hembra exteriores de un dispositivo sujetador de cierre, de acuerdo con una determinada forma de ejecución del presente invento. -

10 Las características de separación controlada de los dispositivos sujetadores de cierre de mutuo enclavamiento proporcionados por esta invención son el resultado del siguiente mecanismo durante la apertura o separación. La separación de los dispositivos sujetadores de cierre de enclavamiento mutuo implica un desacoplamiento de unas partes o secciones ajustadas y atrapadas de los perfiles de cierre. La separación controlada se obtiene

15 cuando una o más secciones ajustadas de un perfil de cierre abrochado no pueden separarse fácilmente de su o sus secciones acopladas correspondientes por efecto de una flexión o deformación poco importante de una u otra de sus secciones. Esta flexión o deformación poco importante puede ser impedida por diversos medios. Pueden usarse materiales distintos para formar una u otra, o ambas, de las secciones acopladas de los dispositivos de cierre, dando así

20 mayor rigidez en las secciones que van a experimentar flexión o deformación durante la apertura. Además, es posible aumentar o reducir el tamaño de las secciones acopladas, para influir también sobre la rigidez de modo correspondiente. Asimismo, la longitud de cualesquiera ganchos de los dispositivos de cierre puede aumentarse o disminuirse, a fin de producir, de modo correspondiente, un mayor o menor

25 agarre de las secciones de gancho ajustadas de los dispositi-

30

1 tivos de cierre.

 Así, cuando se aumenta de longitud el
gancho interior de las porciones de perfil macho y hembra,
se logra un mayor control de la separación de las seccio-
5 nes de dispositivo sujetador de cierre resultantes, respec-
to de la condición de cerradas (abrochadas o en oclusión).
Esta separación controlada se debe al mayor impedimento
espacial que ofrecen los ganchos interiores durante el pro-
ceso de la separación. El impedimento proviene de que los
10 ganchos interiores, más largos, giran uno respecto al otro,
y se enganchan o aplican entre sí de modo más completo al
empezar a separarse, o estar separándose, los ganchos ex-
teriores, más cortos. Esta rotación de los ganchos inte-
riores tiene un límite, fijado al quedar atrapada la porción
15 de gancho. La separación se hace entonces posible sólo por
flexión y/o deformación de los ganchos, y/o de las áreas
adyacentes, proceso que exige mayor fuerza que la simple
flexión de las bases, las nervaduras y los ganchos durante
la apertura de un dispositivo sujetador de cierre usual.

20 En general, los dispositivos sujetado-
res de cierre de esta invención pueden hacerse de polieti-
leno, polipropileno, nylon u otro material termoplástico o
similar, o de una combinación de los mismos. Así, pueden
emplearse resinas o mezclas de resinas distintas del polie-
25 tileno de alta densidad, polietileno de media densidad y
polietileno de baja densidad, para obtener las caracterís-
ticas de separación, nuevas en su género, de un dispositivo
de cierre por medio de la rigidez del material de resina.

30 Los dispositivos sujetadores de cierre
de la invención pueden fabricarse por extrusión, o por otros

1 métodos conocidos de producción de tales dispositivos. Los
dispositivos sujetadores de cierre pueden fabricarse como
elementos de cierre individuales para ulterior fijación a
una película, o bien los elementos de cierre pueden fabri-
5 carse enterizos con una película. Además, el dispositivo
sujetador de cierre puede fabricarse con o sin pestañas o
porciones de ala en uno de los elementos de cierre o en
ambos, según el uso a que se destine o las operaciones adi-
cionales de manufactura a que se espere someter.

10 En la práctica de la presente inven-
ción, el dispositivo sujetador de cierre puede estar forma-
do de una misma pieza (enterizo) con las paredes laterales
de un recipiente, o bien conectado a un recipiente, o a una
película de la que se vaya a hacer un recipiente, y ello
15 mediante el uso de muchos procedimientos ya conocidos. Es
posible aplicar un dispositivo termoeléctrico a una peli-
cula en contacto con la porción de pestaña de un elemento
de cierre, o bien el dispositivo termoeléctrico puede apli-
carse a una película en contacto con la porción de base de
20 un elemento de cierre que no tenga porción alguna de pesta-
ña o ala, a fin de producir una transferencia de calor, a
través de la película, que origine fusión en la zona inter-
facial o de transición de la película con la porción de
pestaña o porción de base del elemento de cierre. Al en-
25 friarse, la región interfacial une la película y el elemen-
to de cierre. El dispositivo termoeléctrico puede ser a ba-
se de discos rotatorios calentados, o bien de alambres de
corredera calentados por resistencia, o bien de bandas de
caldeo móviles, o similar. La conexión entre la película y
30 el elemento de cierre puede también establecerse mediante

1 el uso de adhesivos de fusión en caliente, o de chorros ca-
lientes de aire a la región interfacial, o de caldeo por
ultrasonidos, o por otros métodos conocidos. En general,
5 el dispositivo sujetador de cierre y las películas pueden
hacerse de un material "soldable" o herméticamente adheri-
ble por el calor, de modo que pueda formarse un recipiente
económicamente uniendo por el calor los componentes arriba
mencionados hasta formar el recipiente.

10 El dispositivo sujetador de cierre de
esta invención ofrece otras ventajas para uso en recipien-
tes que vayan a ser utilizados por consumidores. Por ejem-
plo, el dispositivo de cierre es fácil de abrochar y no
tiende a retorcerse y deformarse durante los intentos de
abrocharlo, como sucede en el caso de algunos dispositivos
15 de la técnica ya conocida, tales como el dispositivo de
perfil en punta de flecha empleado con un recipiente, obté-
nible bajo la denominación registrada ZIPLOC de Dow Chemi-
cal Company, de Midland, Michigan, EE.UU. Esto resulta con-
veniente en la operación de abrochar (ocluid).

20 Además, el dispositivo sujetador de
cierre es más fácil de desabrochar o abrir desde el exte-
rior del recipiente que desde dentro del recipiente, ofre-
ciendo así una contención más segura de artículos tales co-
mo los productos alimenticios. Las porciones de perfil del
25 dispositivo de cierre tienen sección recta aproximadamente
uniforme. Esto no sólo simplifica la manufactura del dispo-
sitivo sino también contribuye a la flexibilidad física del
dispositivo, lo que constituye una propiedad conveniente.

30 Al poner en práctica la invención, se
han elegido ciertas formas de ejecución para su ilustración

1 en los dibujos adjuntos y para su descripción en esta Memo-
ris, haciéndose referencia a las figs. 1 a 7,

5 La fig. 1 ilustra un recipiente fle-
xible típico 10 hecho de película de plástico plegada por
la parte inferior 11 y soldada o unida al calor a lo largo
de los bordes laterales 12 hasta formar una bolsa. Las pa-
redes laterales 13 pueden extenderse hasta más allá de un
dispositivo sujetador 14 de cierre, ofreciendo unas seccio-
nes de agarre 16 y 17 para simplificar la apertura del dis-
positivo sujetador de cierre 14.

10 En las figs. 2 y 3 se representa un
dispositivo de cierre de la técnica ya conocida, en las
condiciones de desabrochado y abrochado. Hay una porción
de perfil macho 18 conectada a una porción de pestaña 19
15 y que incluye una porción de base 21, una pareja de prime-
ras nervaduras de alma 22, distanciadas paralelamente dis-
puestas, que se extienden en dirección normal en general a
partir de la porción de base 21, y una porción de gancho
exterior 23 y una porción de gancho interior 24 que se ex-
20 tienden a partir de las nervaduras 22 y miran hacia lados
contrarios, una de otra. A la porción de pestaña 26 va co-
nectada una porción de perfil hembra 25 que incluye una
porción de base 27, una pareja de nervaduras de alma 28
distanciadas y paralelamente dispuestas que se extienden
25 en dirección normal en general a partir de la porción de
base 27, y una porción de gancho exterior 29 y una porción
de gancho interior 30 que se extienden a partir de las ner-
vaduras 28 y se enfrentan entre sí (mirando una hacia otra)
Las porciones de perfil 18 y 25 pueden estar hechas por
separado y conectadas después a una película que forme las

1 paredes laterales 13, o bien pueden estar hechas de una
misma pieza (enterizas) con las paredes laterales 13 indi-
cadas en la fig. 1.

5 Las porciones de perfil 18 y 25 se
abrochan formando oclusión al presionar metiendo la por-
ción de perfil macho 18 en la porción de perfil hembra 25
de modo que el perfil hembra abraza el perfil macho, que-
dando a horcajadas sobre él, y que las porciones de gancho
10 23, 24 y 29, 30 se acoplen aplicadas mutuamente como se
ilustra en la fig. 3. Durante la oclusión de las porciones
de perfil 18 y 25, al menos una de las porciones de base
21 y 27 hace flexión, o al menos una de las nervaduras 22
(no representada en la fig. 3, para mayor claridad) y 28
hace flexión, o al menos una de las porciones de gancho
15 23, 24 y 29, 30 cede a flexión, o bien una combinación de
estas partes cede a flexión a fin de lograr una oclusión
fácil.

20 La fig. 4 muestra una porción de un
dispositivo sujetador de cierre de la técnica ya conocida.
Como en ella se ve, el gancho interior macho 24 y el gancho
interior hembra 30 tienen longitudes 40 y 41 de aproxima-
damente 0,15 mm cada uno, medidas entre las líneas de trazo
interrumpido, a una escala que guarda proporción con la al-
tura de oclusión, comprendida entre aproximadamente 1,5 mm
25 y alrededor de 2,2 mm, y con una anchura de oclusión co-
rrespondiente, comprendida entre aproximadamente 2,4 mm y
alrededor de 3,2 mm, del dispositivo sujetador de cierre
de mutuo enclavamiento.

30 La fig. 5 muestra una porción de un
dispositivo sujetador de cierre de acuerdo con una de las
22074

1 formas de ejecución de este invento. Con arreglo a ella,
el gancho interior macho 24' y el gancho interior hembra 30'
tienen unas longitudes 42 y 43 de aproximadamente 0,25 mm
cada una, medidas entre las líneas de trazo interrumpido,
5 a una escala que guarda proporción con la altura de oclusión
comprendida entre aproximadamente 1,5 mm y alrededor de 2,2
mm, y con una anchura de oclusión correspondiente compren-
dida entre aproximadamente 2,4 mm y alrededor de 3,2 mm,
del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.
10 Durante el proceso de separación o apertura, el gancho in-
terior macho 24' girará a derechas, en el sentido indicado
por la flecha 48, y el gancho interior hembra 30' girará
a izquierdas según la flecha 49 de la fig. 5.

15 La fig. 5A muestra el gancho interior
macho 24' y el gancho interior hembra 30' del dispositivo
sujetador de cierre de la fig. 5, con arreglo a una deter-
minada forma de ejecución de este invento, en la posición
de apertura a la que han girado durante el proceso de sepa-
ración o apertura de los mismos, de tal modo que a los gan-
20 chos se les impide en el espacio que sigan girando, y de
ese modo se oponen a que siga la separación. Así, como pue-
de verse, aumentando la longitud de los ganchos interiores
macho 24' y hembra 30' se obtiene entre ellos un impedimen-
to de espacio durante el proceso de separación o apertura.
25 del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento,
de lo que resultan unas características de separación con-
trolada manifestadas por una mayor resistencia del tipo de
cremallera, que exige una mayor fuerza para separar o desa-
brochar los ganchos comparada con la de desabrochar el
30 gancho interior macho 24 y el gancho interior hembra 30

1 del dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento
de la tѣcnica ya conocida representado en la fig. 4.

5 La fig. 6 muestra una porci3n de un
dispositivo sujetador de cierre ya conocido. Como en ella
se indica, el gancho exterior macho 23 y el gancho exterior
hembra 29 tienen unas longitudes 44 y 45, respectivamente,
a una escala que guarda proporci3n con la altura de oclu-
si3n y la anchura de oclusi3n del dispositivo sujetador de
cierre de mutuo enclavamiento, de aproximadamente 0,13 mm
10 cada una, medidas entre las lneas de trazo interrumpido.

La fig. 7 ilustra una porci3n de un
dispositivo sujetador de cierre de acuerdo con una deter-
minada forma de ejecuci3n del presente invento. Como en
aquella se indica, el gancho exterior macho 23' y el gancho
15 exterior hembra 29' tienen unas longitudes 46 y 47, respec-
tivamente, a una escala que guarda proporci3n con la altu-
ra de oclusi3n y la anchura de oclusi3n del dispositivo
sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, de aproximada-
mente 0,16 mm cada una, medidas entre las lneas de trazo
interrumpido.

20 En los ejemplos se emple3 el siguiente
procedimiento para valorar el grado de separaci3n controla-
da proporcionado por varios dispositivos sujetadores de
cierre abrochados u ocluidos. Una muestra de dispositivo
25 sujetador de cierre abrochado se cort3 en tres trozos
especimenes de 30 centimetros de longitud. Los especimenes
de dispositivo sujetador de cierre se desabrocharon o des-
pegaron parcialmente, cada uno, por uno solo de sus extre-
mos. Cada especimen fue probado independientemente, como
30 aqu3 se describe. La porci3n macho parcialmente desabro-

1 chada del dispositivo sujetador de cierre se montó en la
mordaza superior, y la porción hembra del dispositivo su-
jetador de cierre se montó en la mordaza inferior, de un
aparato Instron (marca registrada) probador de tracción.
5 La tracción de desprendimiento del dispositivo sujetador
de cierre abrochado se registra en un registrador gráfico
de banda durante el desprendimiento o separación de 20 a 30
centímetros del espécimen de dispositivo sujetador de
cierre. Se toma el valor medio, visualmente, a partir de
10 la porción casi lineal del registro y se registra como
promedio de resistencia del tipo de cremallera. La tasa o
velocidad de separación de las mordazas (desabrochado) es
de 50 centímetros por minuto, y la carga al total de la
escala es de 100 gramos. Cada espécimen fue de nuevo abro-
15 chado y vuelto a probar por un total de tres ensayos. Se
da el valor medio de los tres ensayos, para los tres espe-
címenes.

El instrumento Instron es un probador
de esfuerzos de tracción, modelo nº 1130, que hace uso de
20 un elemento transductor de carga "B" con un intervalo de
cero a 100 gramos. El probador Instron se calibra inicial-
mente del siguiente modo. Se conecta energía al registra-
dor gráfico y su estilete. Se oprime el botón de cero, re-
teniéndolo, y se sitúa el mando de ajuste de cero para que
25 marque una lectura de 0,00 en el registrador. Luego, se
suelta el botón de cero. A continuación se pone el conmuta-
dor de márgenes en el punto de ajuste de 1, en su escala
de 1, 2, 5, 10, 20. Se hace girar el mando de control aproxi-
mado de equilibrio (en basto) de modo que si el estilete
30 está situado al máximo de distancia a la izquierda, empieza

1 a venir hacia cero a la derecha. El mando aproximado de
 equilibrio se deja en esta posición. Luego, se hace girar
 el mando de afinado de equilibrio de modo que el estilete
 quede en el punto de ajuste de 0,00. Se coloca una pesa
 5 de 100 gramos en la mordaza superior del instrumento Ins-
 tron, y se ajusta el mando de calibración para una lectura
 de registrador a final de escala. Después de quitar la pesa
 de 100 gramos, el registrador debe dar de nuevo una lectu-
 ra de 0,00. Se oprime y retiene el botón de cero, y el re-
 10 gistrador debe seguir dando 0,00.

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

TABLA 1

15

| | | Resistencia de cremallera | |
|---------------------------------|-----------|---------------------------|-------|
| Dispositivo sujetador de cierre | | (promedio, en gramos) | |
| | Control | 8 | |
| 20 | Ejemplo 1 | 20 | |
| | Ejemplo 2 | 26 ± 1 | |
| | Ejemplo 3 | 53 ± 4 | |
| | Ejemplo 4 | 64 | |
| | Ejemplo 5 | 48 | |

25

El "Control" representa un dispositivo sujetador de cierre de canales fabricado por Union Carbide Corporation y comercialmente obtenible con un recipiente, designado con la marca registrada de SNAP LOCK. El dispositivo sujetador de cierre que sirvió de control estaba hecho

30

1 de polietileno de baja densidad, esto es, tenía un peso es-
pecífico aproximado de 0,923 g/cc, y en él las longitudes
de gancho interior de los elementos de cierre macho y hem-
bra eran de aproximadamente 0,15 mm. El gancho exterior de
5 los elementos de cierre macho y hembra tenía una longitud
aproximada de 0,13 mm.

El dispositivo del ejemplo 1 era igual
que el de control, excepto que la porción de perfil macho
contenía aproximadamente 25% en peso de polietileno de alta
10 densidad, de un peso específico de aproximadamente 960 g/cc,
siendo el resto de polietileno de baja densidad con un peso
específico de alrededor de 0,923 g/cc.

El dispositivo del ejemplo 2 era igual
que el de control, excepto en que las longitudes de gancho
15 interior de los elementos de cierre macho y hembra eran
de aproximadamente 0,25 mm, y las de gancho exterior eran
de aproximadamente 0,16 mm.

El dispositivo del ejemplo 3 era igual
al del ejemplo 2, con la salvedad de que la porción de per-
20 fil macho contenía aproximadamente 30% en peso de polieti-
leno de alta densidad, que tenía un peso específico de
aproximadamente 0,960 g/cc, y alrededor de 70% en peso de
polietileno de baja densidad, de un peso específico aproxi-
mado de 0,923 g/cc.

25 El ejemplo 4 representa un dispositi-
vo sujetador de cierre empleado con un recipiente obtenible
de Certified Grocers, Inc., de Hodkings, Illinois, EE.UU.,
bajo la denominación registrada de "Household Delight". Se
cree que este dispositivo sujetador de cierre ha sido hecho
30 con polietileno de baja densidad, de un peso específico

1 aproximado de 0,927 g/cc. y en él las longitudes de gancho
interior de los elementos de cierre macho y hembra eran de
aproximadamente 0,38 mm. El gancho exterior de los elemen-
tos de cierre macho y hembra tenía una longitud de aproxi-
5 madamente 0,38 milímetros. Además, las porciones de nerva-
dura del elemento hembra de cierre eran aproximadamente un
50% más gruesas que las del elemento hembra de cierre del
ejemplo 3. De igual manera, las porciones de nervadura del
elemento macho de cierre eran aproximadamente 100% más grue-
10 sas que las del elemento macho de cierre del ejemplo 3.
Asimismo, las pestañas de los elementos de cierre macho y
hembra, en la región de la porción de base del dispositivo
sujetador de cierre, eran aproximadamente doble de grandes,
o gruesas, que las de los elementos de cierre macho y hem-
15 bra del ejemplo 3. El efecto resultante de estas dimensio-
nes es el de que el dispositivo del ejemplo 4 contiene por
lo menos, aproximadamente, un 40% más de resina, en la por-
ción del perfil de cierre, que el del ejemplo 3. Más en
particular, el dispositivo de cierre del ejemplo 4 pesa
20 aproximadamente 13,63 gramos por metro lineal, en tanto que
el del ejemplo 3 pesa alrededor de 8,04 gramos por metro
lineal.

El ejemplo 5 representa un dispositivo
sujetador de cierre empleado con un recipiente obtenible de
25 la Dow Chemical Company, de Midland, Michigan, EE.UU. bajo
la denominación registrada de ZIPLOC. Se cree que el dispo-
sitivo sujetador de cierre ha sido hecho con polietileno de
baja densidad, de un peso específico de aproximadamente
0,921 g/cc. La longitud de las porciones de gancho interior
y exterior del elemento hembra o de ranura era de aproxima-

1 damente 0,23 mm y aproximadamente 0,165 mm, respectivamen-
te. Además, el nervio o elemento macho tenía un perfil en
punta de flecha cuya superficie superior, o exterior (res-
pecto al interior del recipiente), era más corta que la su-
5 perficie inferior, o interna, de aplicación. Las porciones
de nervadura de alma de la ranura o elemento hembra y las
pestañas de los elementos hembra y macho de cierre en la
región de la porción de base del dispositivo sujetador de
cierre tenían aproximadamente el mismo tamaño o espesor
10 que las de los elementos de cierre macho y hembra del dis-
positivo del ejemplo 3.

De los resultados que se reflejan más
arriba en la tabla 1, los valores de promedio de resistencia
del tipo de cremallera dados representan la magnitud de re-
sistencia encontrada al seguir abriendo los dispositivos
15 sujetadores de cierre parcialmente desabrochados. Este va-
lor se mide en gramos al desprender o separar las porciones
macho y hembra, con acción de cremallera, en la dirección
longitudinal. Como puede verse por los valores arriba indi-
cados, al aumentar la longitud de los ganchos interiores
20 del dispositivo sujetador de cierre se aumenta la resisten-
cia de cremallera (a la apertura) de éste, la cual aumenta
todavía más con la adición de polietileno de alta densidad
a la composición de material. Así, aumentando la longitud
de los ganchos interiores, como en el ejemplo 2, se aumenta
25 la resistencia de apertura de un dispositivo sujetador de
cierre. Asimismo, como puede verse, aumentando la longitud
de los ganchos interiores y, al mismo tiempo, empleando
sólo un 30% en peso de polietileno de densidad superior en
30 la porción de perfil del elemento de cierre macho, como en

1 el ejemplo 3, se obtiene un dispositivo sujetador de cierre dotado de características de separación controlada substancialmente equivalentes a las de un dispositivo en el que la longitud de los ganchos interiores y exteriores sea mayor, y las nervaduras de alma de las porciones de perfil macho y hembra sean substancialmente mayores, como en el ejemplo 4. Ahora bien, el dispositivo sujetador de cierre del ejemplo 4 requiere substancialmente más material de resina que el del ejemplo 3, requiere también más energía para su producción, y es económicamente más costoso de fabricar. Como la estructura del elemento de cierre macho del ejemplo 5 no es análoga a la del dispositivo de control ni a la de los ejemplos 1 y 4, no puede hacerse una comparación directa en cuanto al efecto de modificar las dimensiones y los materiales de construcción de este dispositivo sujetador de cierre.

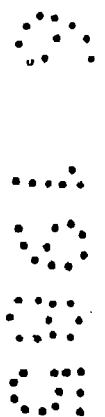
Además, los dispositivos sujetadores de cierre del control y de los ejemplos 1, 2 y 3 eran más fáciles de abrochar que el del ejemplo 5, y no tendían a retorcerse o deformarse mientras se intentaba abrochar o cerrar los dispositivos. Asimismo, los dispositivos de control y de los ejemplos 1, 2 y 3 eran más fáciles de desabrochar desde fuera que desde dentro de los recipientes.

Además del uso con un recipiente susceptible de volverse a cerrar, los dispositivos sujetadores de cierre de esta invención pueden usarse para aislar eléctricamente salidas de cable, o unir entre sí un grupo de hilos o cables. Un dispositivo sujetador de cierre conforme a esta invención puede usarse también como paja flexible, por ser posible un buen cierre hermético en las superficies

1 aplicadas, y porque el compartimiento definido por los elementos de cierre abrochados proporciona un pasaje que no se aplasta cuando el dispositivo sujetador de cierre se dobla moderadamente.

5 En general, los dispositivos sujetadores de cierre de este invento pueden fabricarse de una diversidad de formas, adecuadas al uso a que se destinen. Además, los elementos de cierre macho y hembra pueden colocarse en posición sobre lados opuestos de una película. Tal
 10 forma de ejecución resultaría apropiada para envolver un objeto o una colección de objetos, tales como cables. En general, los elementos de cierre macho y hembra colocados sobre una película han de estar paralelos entre sí, pero esto dependería del uso a que se destinen.

15 Se desea dejar bien claro que la invención no ha de considerarse limitada a los detalles exactos de construcción representados y descritos en lo que antecede, pues a una persona versada en la materia se le ocurrirán variantes y modificaciones obvias sin salirse del
 20 ámbito de la invención, que ha de considerarse únicamente definido por las reivindicaciones que siguen:



25

30

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, dotado de características de separación controlada, comprendiendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre 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 enteriza a dicha porción de base y distanciadas de modo que montadas a horcajadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado

15

20

25

30

elemento macho de cierre; dispositivo en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de enclavamiento mutuo, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre tienen mayor longitud que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

2ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos interiores.

3ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 1ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen

mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos exteriores.

4ª.- 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada, y comprendiendo: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre 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 enteriza a dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que uno de dichos ganchos del citado elemento

macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre tienen mayor longitud que el gancho de dicho elemento de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

5^a.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 4^a, en el que dichos ganchos exteriores, 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, tienen una longitud comprendida entre aproximadamente 0,15 mm y alrededor de 0,19 mm, y dichos ganchos interiores, 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, tienen una longitud comprendida entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de 0,30 mm.

6^a.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de características de separación controlada, comprendiendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre 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 enteriza a dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre son mayores que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

7ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo

enclavamiento de la reivindicación 6ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que son mayores que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos interiores.

8ª.- 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada, y comprendiendo: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre 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 enteriza a dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas

nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre son mayores que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de mutuo enclavamiento.

9ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 8ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que son mayores que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos interiores.

10ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de características de separación controlada, comprendiendo dicho dispositivo sujetador de cie-

5 rre de mutuo enclavamiento: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadadas y paralelamente dispuestas, fijadas de manera enteriza a dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre que incluye una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadadas y paralelamente dispuestas, fijadas de manera enteriza a dicha porción de base y distanciadadas de modo que montan a horcajadadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en el que dicha porción de perfil de dicho elemento macho de cierre comprende un material de resina más rígido que el de dicho elemento hembra de cierre.

30

11ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo

enclavamiento de la reivindicación 10ª, en el que dicha porción de perfil de dicho elemento macho de cierre comprende polietileno de media o alta densidad, y dicho elemento hembra de cierre comprende polietileno de baja densidad.

12ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 11ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,930 y alrededor de 0,960 gramos por centímetro cúbico.

13ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 11ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad está presente en concentraciones comprendidas entre aproximadamente cinco por ciento y alrededor del cien por ciento en peso, basadas en el peso de dicha porción de perfil.

14ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 11ª, en el que dicho polietileno de baja densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,917 y alrededor de 0,930 gramos por centímetro cúbico.

15ª.- 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada, y comprendiendo: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamien-

to, en donde dicho elemento macho 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de la misma, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre 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 enteriza a dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras de dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en el que dicha porción de perfil de dicho elemento macho de cierre comprende un material de resina más rígido que el de dicho elemento hembra de cierre.

16ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 15ª, en el que dicha porción de perfil de dicho elemento macho de cierre compren

de polietileno de media o alta densidad, y dicho elemento hembra comprende polietileno de baja densidad.

5 17ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 16ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,930 y alrededor de 0,960 gramos por centímetro cúbico.

10 18ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 16ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad está presente en concentraciones comprendidas entre aproximadamente cinco por ciento y alrededor del cien por ciento en peso, basadas en el peso de dicha porción de perfil.

15 19ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 16ª, en el que dicho polietileno de baja densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,917 y alrededor de 0,930 gramos por centímetro cúbico.

20 20ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de características de separación controlada, comprendiendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos gan-

25

30

chos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicha porción de perfil de dicho elemento hembra de cierre comprende un material de resina más rígido que el de dicha porción de pestaña del citado elemento hembra de cierre, y que el de dicho elemento macho de cierre.

21ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 20ª, en el que dicha porción de perfil de dicho elemento hembra de cierre comprende polietileno de media o alta densidad, y dicha porción de pestaña de dicho elemento hembra de cierre, y dicho elemento macho de cierre, comprenden polietileno de baja densidad.

22ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,930 y alrededor de 0,960 gramos por centímetro cúbico.

23ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que dicho polietileno de baja densidad tiene un peso específico compren

5

10

15

20

25

dido entre aproximadamente 0,917 y alrededor de 0,930 gramos por centímetro cúbico.

24ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 21ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad está presente en concentraciones comprendidas entre aproximadamente cinco por ciento y alrededor del cien por ciento en peso, basadas en el peso de dicha porción de perfil.

25ª.- 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada, y comprendiendo: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; y un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras

de dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicha porción de perfil del citado elemento hembra de cierre comprende un material de resina más rígido que el de dicha porción de pestaña de dicho elemento hembra de cierre, y que el de dicho elemento macho de cierre.

26ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 25ª, en el que dicha porción de perfil de dicho elemento hembra de cierre comprende polietileno de media o alta densidad, y dicha porción de pestaña del citado elemento hembra de cierre y dicho elemento macho de cierre comprenden polietileno de baja densidad.

27ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 26ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,930 y alrededor de 0,960 gramos por centímetro cúbico.

28ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 26ª, en el que dicho polietileno de baja densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,917 y alrededor de 0,930 gramos por centímetro cúbico.

29ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 26ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad está presente en concentraciones comprendidas entre aproximadamente cinco por ciento y alrededor del cien por ciento en peso, basadas en el

peso de dicha porción de perfil.

30ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de características de separación controlada, comprendiendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apertarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicha porción de perfil de dicho elemento macho de cierre comprende un material de resina más rígido que el de dicha porción de pestaña del citado elemento macho de cierre, y que el de dicho elemento hembra de cierre; en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen

los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre tienen mayor longitud que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

31ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos interiores.

32ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 30ª, en el que el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo su-

jetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos exteriores.

33ª.- 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada, y comprendiendo: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras de dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicha porción de perfil de dicho elemento macho de cierre comprende un material de resina más rígido que

el de dicha porción de pestaña de dicho elemento macho de cierre, y que el de dicho elemento hembra de cierre; en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre tienen mayor longitud que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

34ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 33ª, en el que dichos ganchos exteriores 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 0,15 mm y alrededor de 0,19 mm, y dichos ganchos interiores 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 0,20 mm y alrededor de 0,30 mm.

35ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 33ª, en el que dicho material de resina más rígido comprende polietileno de media

o alta densidad, de un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,930 y alrededor de 0,960 gramos por centímetro cúbico.

36ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 33ª, en el que dicho material de resina más rígido está presente en concentraciones comprendidas entre aproximadamente cinco por ciento y alrededor del cien por ciento en peso, basadas en el peso de dicha porción de perfil.

37ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de características de separación controlada, el cual comprende: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras de dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento

macho de cierre; dispositivo en el que dicha porción de
pestaña de dicho elemento macho de cierre comprende polie-
tileno de baja densidad, y dicha porción de perfil de di-
cho elemento macho de cierre comprende polietileno de me-
5 dia o alta densidad; comprendiendo dicho elemento hembra
de cierre polietileno de baja densidad; en donde uno de di-
chos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de
dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre consti-
tuyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujeta-
10 dor de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos gan-
chos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos
ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen
los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de
cierre de mutuo enclavamiento; y en donde uno de dichos
15 ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de di-
chos ganchos del citado elemento hembra de cierre tienen
mayor longitud que el gancho de dicho elemento macho de
cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre si-
tuados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador
20 de cierre de mutuo enclavamiento.

38ª.- El dispositivo sujetador de cierre mutuo de
enclavamiento de la reivindicación 37ª, en el cual el gan-
cho primeramente citado de dichos ganchos del citado ele-
mento macho de cierre y el gancho primeramente citado de
25 dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que
son más grandes que dicho gancho de dicho elemento macho
de cierre y dicho gancho del citado elemento hembra de cie-
rre situados en el lado contrario de dicho dispositivo su-
jetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los
30 ganchos interiores.

39ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 37ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primoramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que son más grandes que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos exteriores.

40ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de enclavamiento mutuo 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada, y comprendiendo: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una preja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas, fijadas de manera enteriza a dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distanciadas y paralelamente dispuestas, fija-

das de manera enteriza a dicha porción de base y distancia-
das de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras de
dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras
de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos
5 que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos
del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que
dicha porción de pestaña de dicho elemento macho de cierre
comprende polietileno de baja densidad y dicha porción de
perfil de dicho elemento macho de cierre comprende polieti-
10 leno de media o alta densidad; comprendiendo dicho elemento
hembra de cierre polietileno de baja densidad; en donde uno
de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno
de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre cons-
tituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujeta-
15 dor de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos gan-
chos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos
ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen
los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de
cierre de mutuo enclavamiento; y en donde uno de dichos gan-
20 chos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos
ganchos del citado elemento hembra de cierre son mayores
que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho
de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado con-
trario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo
25 enclavamiento.

41ª.-- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo
enclavamiento de la reivindicación 40ª, en el cual el gan-
cho primeramente citado de dichos ganchos del citado ele-
mento macho de cierre y el gancho primeramente citado de
dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que

30

son mayores que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos interiores.

42ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 40ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que son mayores que dicho gancho del citado elemento macho de cierre y dicho gancho del citado elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos exteriores.

43ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de características de separación controlada, el cual comprende: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y extendiéndose a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a una porción de perfil que comprende una porción de base dotada de una pareja de nervaduras de alma distancia-

das y paralelamente dispuestas, fijadas de manera enteriza a dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras de dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras de dicho elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicha porción de pestaña de dicho elemento macho de cierre comprende polietileno de baja densidad, y dicha porción de perfil del citado elemento macho de cierre comprende polietileno de media o alta densidad; comprendiendo dicho elemento hembra de cierre polietileno de baja densidad; en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en donde dicha porción de perfil del citado elemento macho de cierre comprende un material de resina más rígido que el de dicho elemento hembra de cierre.

44^a.— 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada y comprendien

do; un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y extendiéndose a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras de dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicha porción de pestaña de dicho elemento macho de cierre comprende polietileno de baja densidad y dicha porción de perfil del citado elemento macho de cierre comprende polietileno de media o alta densidad; comprendiendo dicho elemento hembra de cierre polietileno de baja densidad; en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemen-

to hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en donde dicha porción de perfil del citado elemento macho de cierre comprende un material de resina más rígido que el de dicho elemento hembra de cierre.

45^a.-- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de características de separación controlada, el cual comprende: un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y extendiéndose a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras de dicho elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre terminan en unos ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicho elemento macho de cierre comprende polietileno de baja densidad, y dicha porción de pestaña del citado elemento hembra de cierre comprende polietileno de baja densidad y dicha porción

de perfil del citado elemento hembra de cierre comprende polietileno de media o alta densidad; en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en donde uno de dichos ganchos de dicho elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos de dicho elemento hembra de cierre tienen mayor longitud que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

46ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 45ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden o constituyen los ganchos interiores.

47ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 45ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de

dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos exteriores.

48ª.- Un dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, dotado de 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, teniendo dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento unas características de separación controlada y comprendiendo:

un elemento macho de cierre formado para aplicarse a un elemento hembra de cierre en relación de mutuo enclavamiento, en donde dicho elemento macho de cierre incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y que se extienden a partir de ésta, terminando dichas nervaduras en unos ganchos y extendiéndose dichos ganchos en el sentido de apartarse uno de otro; un elemento hembra de cierre que incluye una porción de pestaña fijada a 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 dicha porción de base y distanciadas de modo que montan a horcajadas en dichas nervaduras del citado elemento macho de cierre, en donde dichas nervaduras del citado elemento hembra de cierre terminan en unos

10

15

20

25

30

ganchos que se extienden uno hacia otro aplicándose a dichos ganchos del citado elemento macho de cierre; dispositivo en el que dicho elemento macho de cierre comprende polietileno de baja densidad, y dicha porción de pestaña de dicho elemento hembra de cierre comprende polietileno de baja densidad y dicha porción de perfil del citado elemento hembra de cierre comprende polietileno de media o alta densidad; en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos exteriores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, y uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre constituyen los ganchos interiores de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento; y en donde uno de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y uno de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre tienen mayor longitud que el gancho de dicho elemento macho de cierre y el gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento.

49ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 48ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos interiores.

50ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 48ª, en el cual el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento macho de cierre y el gancho primeramente citado de dichos ganchos del citado elemento hembra de cierre, que tienen mayor longitud que dicho gancho de dicho elemento macho de cierre y dicho gancho de dicho elemento hembra de cierre situados en el lado contrario de dicho dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento, comprenden los ganchos exteriores.

51ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 48ª, en el que dichos ganchos exteriores 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, longitudes comprendidas entre aproximadamente 0,15 mm y alrededor de 0,19 mm, y dichos ganchos interiores 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, longitudes comprendidas entre aproximadamente 0,20 mm y alrededor de 0,30 mm.

52ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 48ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,930 y alrededor de 0,960 gramos por centímetro cúbico.

53ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 48ª, en el que dicho polietileno de media o alta densidad está presente en concentraciones comprendidas entre aproximadamente cinco por cien-

to y alrededor del cien por ciento en peso, basadas en el peso de dicha porción de perfil.

54ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 48ª, en el que dicho polietileno de baja densidad tiene un peso específico comprendido entre aproximadamente 0,917 y alrededor de 0,930 gramos por centímetro cúbico.

55ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 48ª, que además incluye una película conectada a dicho elemento macho de cierre y a dicho elemento hembra de cierre.

56ª.- El dispositivo sujetador de cierre de mutuo enclavamiento de la reivindicación 55ª, en el que dichos ganchos de dicha porción de perfil de dicho elemento macho de cierre, y dichos ganchos de dicha porción de perfil del citado elemento hembra de cierre, están situados en posición de modo que se enfrentan entre sí.

57ª.- "UN DISPOSITIVO SUJETADOR DE CIERRE DE MUTUO ENCLAVAMIENTO".

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 CINCUENTA Y SIETE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 JUN. 1985

P. A. *[Firma]*
Por Poder

25

FIG. 1

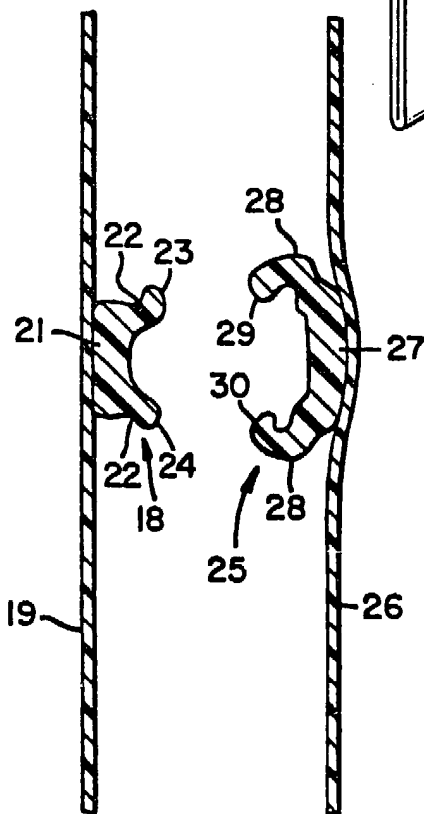
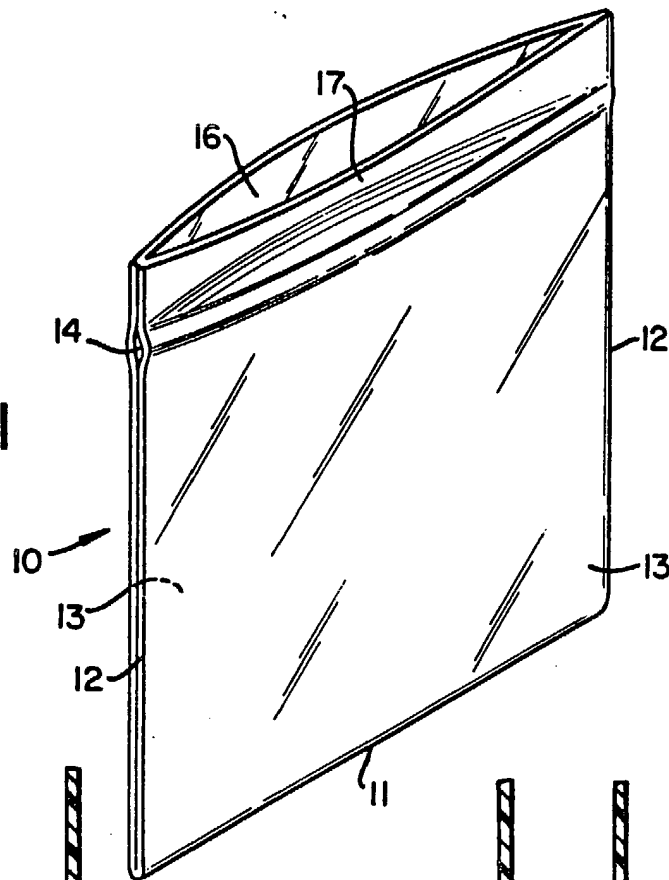


FIG. 2

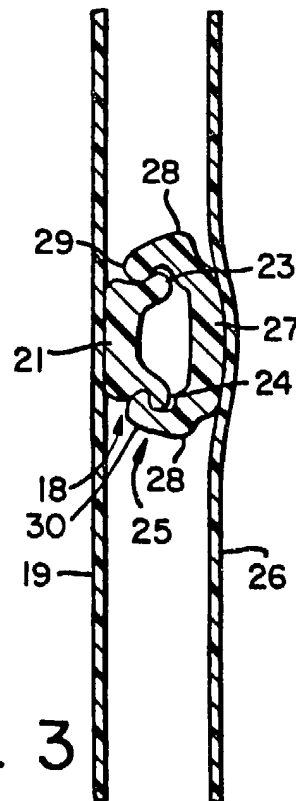


FIG. 3

Alberto de Elzaburu
For Patent

ESCALA VARIABLE

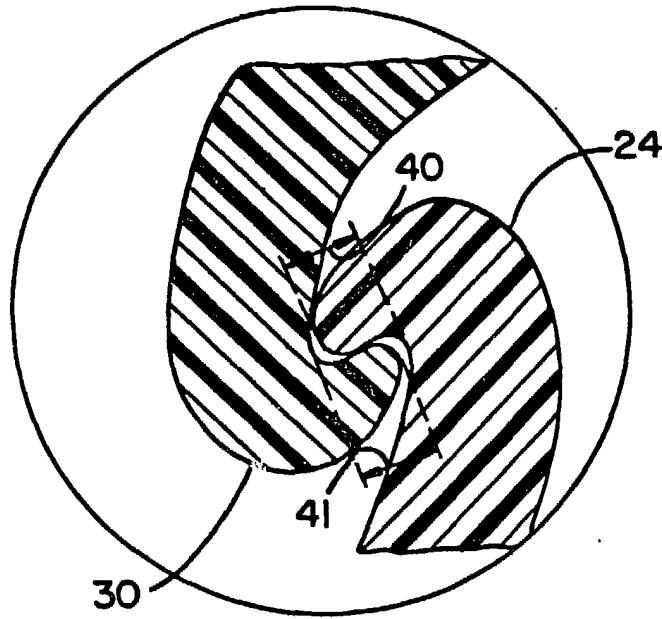


FIG. 4

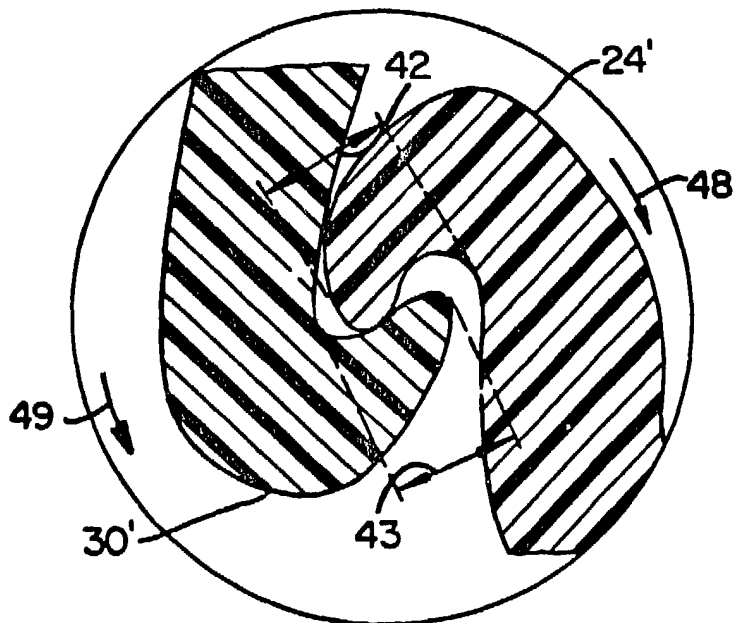
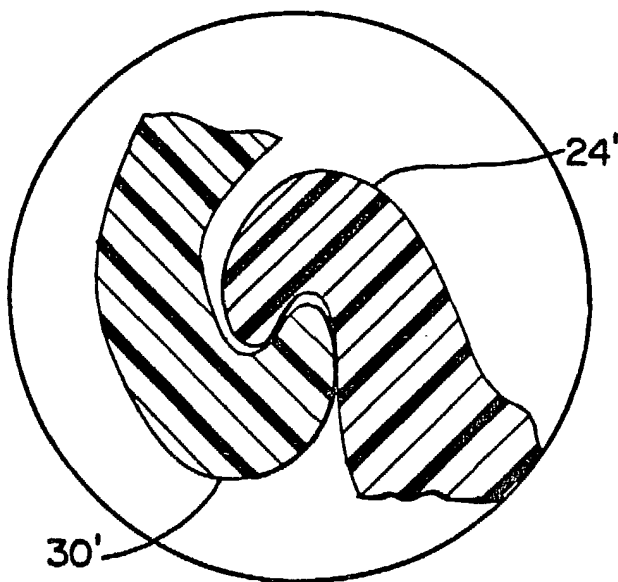


FIG. 5

Alberto de Figueira
Per Fover,

FIG. 5A



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Union Carbide Corporation
Pat. Dept.
[Signature]

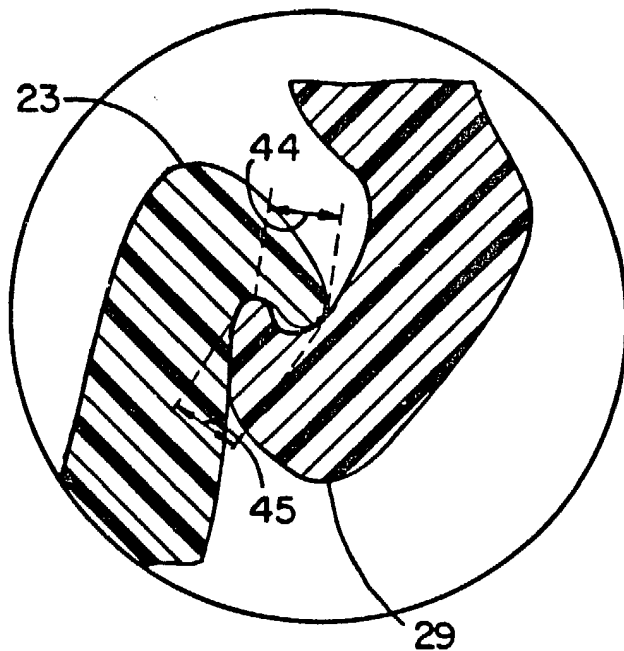


FIG. 6

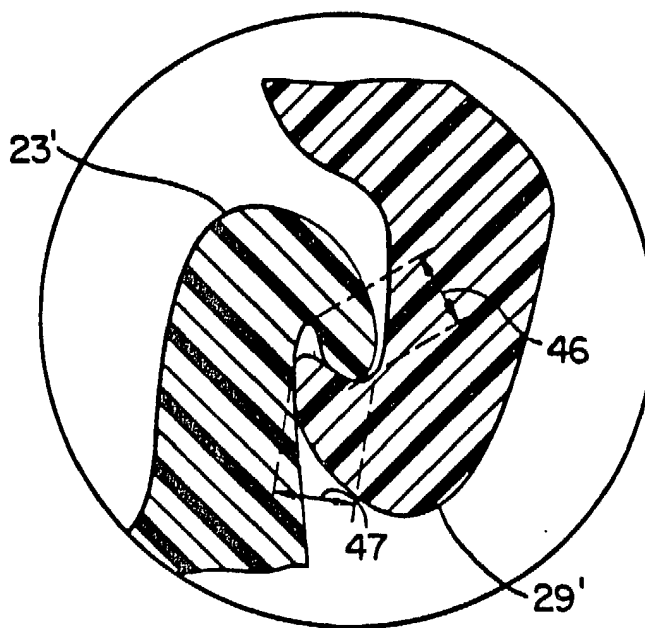


FIG. 7

[Handwritten signature]