

(10) ES (11) (12) (13) Y	NUMERO 287006
	FECHA DE PRESENTACION 13-4-84



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1985

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	485.533	15-4-83	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. B65D 39/04

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA TAPA DE CIERRE PARA RECIPIENTES"

(71) SOLICITANTE (ES)
SUN COAST PLASTICS, INC. (SUN/SPAIN/2)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
2202 Industrial Boulevard, Sarasota, Florida 33580, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)
Herbert Vincent DUTT

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 86.177)

ANTECEDENTES DE LA INVENCION1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a las tapas de cierre en general, y en particular a las tapas de cierre que tiene una capacidad de obturación o cierre hermético mejorada. Estas tapas pueden ser clasificadas como tapas unitarias que tienen dos materiales diferentes, a fin de cerrar herméticamente.

2. Técnica anterior

Una tapa de cierre que proporciona un cierre hermético de vacío para recipientes, y en especial para recipientes de paredes de espesor variable y con irregularidades tales como melladuras o similares, alrededor del borde del recipiente, es dada a conocer por la patente de EE.UU. nº 4.143.785. En esta patente se describe la tapa de cierre que incluye un par de pestañas anulares flexibles destinadas a aplicarse a los bordes interior y exterior del borde superior del recipiente que ha de cerrarse, a fin de proporcionar un cierre hermético de vacío cuando se pone la tapa en el recipiente. Las dos pestañas están dispuestas concéntricamente, estando la pestaña exterior biselada hacia afuera y la pestaña interior biselada hacia adentro. Esta disposición en ángulo proporciona una línea de contacto más bien que una superficie de contacto con el borde del recipiente. Se describe que las dos pestañas trabajan independientemente para producir el contacto deseado. Se encuentra un perfeccionamiento de esta tapa de cierre en la patente de EE.UU. nº 4.308.965. En esta última patente se describe la tapa de cierre construída de dos materiales plásticos diferentes, formando un miembro exterior sustancialmente rígido

y un miembro interior de cierre hermético sustancialmente elástico, estando el miembro interior de obturación o cierre hermético anclado en el miembro exterior. El empleo de dos materiales diferentes del modo descrito en la patente últimamente mencionada se define como diseño de dos etapas. Al igual que la tapa descrita en la patente 4.143.785, la tapa de cierre descrita en la patente 4.308.965 incluye un par de pestañas anulares flexibles destinadas a aplicarse a los bordes interior y exterior del borde superior del recipiente que ha de cerrarse, para proporcionar un cierre hermético de vacío cuando se pone la tapa en el recipiente. Se pretende que este diseño tenga el mismo margen de aplicación en cuanto a tamaños de recipientes que el descrito en la patente 4.143.785, y se pensó que las distancias de las pestañas entre sí y a la pared superior del recipiente no eran críticas debido a la elasticidad de las pestañas. Por esta razón, la especial configuración del diseño descrita en la patente 4.308.965 fué hecha principalmente por consideraciones de fabricación más que por cualquier consideración de dimensiones. Se ha visto realmente que el pretendido margen de aplicación de este diseño es limitado y, mientras no está claro por qué es ello, se ha considerado justificada una acción correctora, ya que se ha demostrado que este diseño tiene bastante éxito para un margen limitado de tamaños de recipientes.

Sería, por tanto, deseable mejorar el diseño de dos etapas descrito en la patente 4.308.965 dándole un mayor margen de aplicación.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención trata de proporcionar una

tapa de cierre óptima respecto a capacidad de cierre hermético.

La presente invención trata, además, de llevar a cabo este perfeccionamiento con una tapa de cierre que tiene dos materiales diferentes.

Según la presente invención, se crea una tapa de cierre para recipientes, que comprende:

un miembro exterior de cierre sustancialmente rígido que define un eje longitudinal (A-A) y tiene una pared superior transversal y una pared lateral anular dirigida hacia abajo desde el perímetro de dicha pared superior transversal y hecha enteriza con ella y que define un extremo abierto de la misma; y un miembro interior elástico de cierre hermético, fijado a la pared superior transversal del miembro exterior de cierre, incluyendo dicho miembro interior de cierre hermético una parte de base desde la que se extiende un par de pestañas separadas transversalmente entre sí, definiendo dicha parte de base un primer espesor longitudinal (b), y un segundo espesor longitudinal (c) con cada una de dichas pestañas, caracterizado porque

el primer espesor longitudinal (b) no es mayor de aproximadamente 50 % de la distancia transversal (a) entre las pestañas, y

el primer espesor longitudinal (b) no es mayor de aproximadamente 65 % del segundo espesor longitudinal (c).

En la realización preferida existe una característica preferida de que el segundo espesor longitudinal (c) no es mayor de aproximadamente 75 % de la distancia transversal (a) entre las pestañas.

En una realización existe una característica prefe

rida de que, para una dureza de dicho miembro interior de cierre hermético de menos de 55 de dureza SHORE A, el primer espesor longitudinal (b) no es mayor de aproximadamente 40 % de la distancia transversal (a) entre las pestañas.

5 En otra realización existe una preferida característica de que, para una dureza de dicho miembro interior de cierre hermético de menos de 50 de dureza SHORE A, el primer espesor longitudinal (b) no es mayor de aproximadamente 30 % de la distancia transversal (a) entre las pestañas; y el primer espesor longitudinal (b) no es mayor de aproximadamente 60 % del segundo espesor longitudinal (c).

10 Es una característica de las realizaciones preferidas el que dicho miembro interior de cierre hermético incluye además medios de anclaje para fijar el miembro interior de cierre hermético a la pared superior del miembro exterior de cierre. Dichos medios de anclaje comprenden ventajosamente un miembro de anclaje dispuesto sustancialmente perpendicular a dicha parte de base, y un par de miembros de anclaje dispuestos angularmente con relación a dicha parte de base, a los lados opuestos de dicho miembro de anclaje sustancialmente perpendicular.

15 En las realizaciones preferidas, una de dichas pestañas está separada de dicha pared lateral una distancia suficiente para impedir el contacto entre ellas cuando la tapa ha sido aplicada al recipiente. Ventajosamente, las pestañas están dirigidas según unos ángulos tales, y la distancia (a) entre ellas es tal, respecto a dicha pared superior, que las pestañas se aplicarán solamente a los bordes y superficie superior de la pared del recipiente al que se aplica la tapa. En las realizaciones preferidas, la pared anular

lateral define un filete de rosca en su superficie interior

Se van a exponer las ventajas de la tapa de cierre según la presente invención respecto a las de la técnica anterior. Mientras que las pestañas descritas en la patente 4.143.785 trabajan independientemente una de otra, las descritas en la patente 4.308.965 no lo hacen así aparentemente. Se ha llegado a esta conclusión considerando la distribución de la masa del miembro de cierre hermético que define las pestañas, con relación a su montaje dentro de la pared superior del recipiente. Al extenderse las pestañas desde sus extremos libres hacia la pared superior de la tapa, alcanzan una zona de unión por debajo de la pared superior, que proporciona un puente entre las pestañas para la mutua transferencia de las cargas. Mientras que al efecto mutuo de las pestañas puede ser previsto a causa del puente, no está claro por qué este puente ha de tener el efecto de restringir la aplicación del diseño de dos tandas a recipientes de tamaños diferentes.

Se cree que la dureza del material del miembro de cierre hermético es un factor de la restricción observada. Se habría esperado que la dureza no sería un factor, debido a la posibilidad del ajuste por torsión. Sin embargo, se ha observado que la dureza del material debe variar al variar el tamaño de la tapa a fin de controlar la penetración del recipiente en el miembro de cierre hermético, es decir, la magnitud de movimiento del recipiente desde el momento en que se pone inicialmente en contacto con las pestañas. Una demasiada penetración (material blando) puede requerir un momento de torsión excesivo para retirar la tapa, e impedir el desahogo (por ejemplo, cuando el reci-

piente contiene una bebida carbonatada) antes de retirar la aplicación de rosca, mientras que una penetración demasiado pequeña (material duro) puede afectar de modo adverso al cierre hermético pretendido.

5 El control de dimensiones debido a la orientación de la masa y el control de dureza son factores que ahora se ve que deben ser considerados en un diseño de dos etapas. Se ha conseguido un diseño perfeccionado al máximo utilizando una aproximación empírica. Se realizaron diversas pruebas empleando un diseño de dos etapas. Se encontró que al 10 aumentar el tamaño del recipiente, es decir, al aumentar el tamaño de la boca del recipiente que había de cerrarse, era ensanchando el miembro de cierre hermético, como era de esperar, pero había que reducir sus factores de espesor y dureza a fin de conseguir una adecuada capacidad de cierre 15 hermético sin requerir un momento de torsión excesivo. Esto no se esperaba, pero se vio que era necesario para asegurar una penetración apropiada de los bordes interior y exterior del recipiente en el miembro de cierre hermético. Hubo de 20 reducirse la masa física del miembro de cierre hermético en sección transversal al aumentar el tamaño de cierre a fin de controlar un momento de torsión excesivamente alto en la retirada y un desahogo demasiado lento, mediante la restricción de la penetración del borde del recipiente.

25

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Se han elegido dos figuras para ilustrar una realización preferida de la invención. Son éstas:

la figura 1, que es una vista parcial en corte de una tapa de cierre que presenta un diseño de dos tandas perfeccionado, y

30

la figura 2, que ilustra la tapa de cierre de la figura 1 en combinación con un recipiente.

DESCRIPCION DETALLADA

En la figura 1 se ilustra una parte de una tapa de cierre 10 de un diseño unitario de dos etapas. Incluye un miembro exterior de cierre 12 sustancialmente rígido, que comprende una pared lateral anular 14 y una pared transversal superior 16. La superficie exterior de la pared lateral 14 está provista de dientes 18 que se extienden hacia afuera desde la superficie exterior para proporcionar una superficie de agarre a fin de facilitar la aplicación del par de torsión. La superficie interior de la pared lateral 14 está provista de una rosca 20. La tapa de cierre 10 incluye también un miembro anular 22 de cierre hermético que está fijado a la pared superior transversal 16 por una disposición de nervios 24, 26 y 28 que se extienden hacia afuera, denominados en conjunto anclaje. El miembro 22 de cierre hermético incluye también una parte de base 30 desde la que se extienden los nervios 24, 26 y 28 y desde la que se extienden también dos pestañas 32 y 34 de obturación o cierre hermético, separadas transversalmente, pero en sentido opuesto a la de los nervios 24, 26 y 28. La parte de base 30 define una zona de unión 36 que proporciona un puente entre las pestañas 32 y 34. La pestaña exterior 32 está separada de la pared lateral 14 una distancia suficiente para impedir el contacto con la misma cuando se ha aplicado la tapa a un recipiente. Además, las pestañas 32 y 34 están dirigidas según unos ángulos tales, y la distancia entre ellas es tal, que las pestañas se aplican solamente a los bordes y a la superficie superior de la pared del recipiente al que se

aplica la tapa. El miembro 22 de cierre hermético sirve para el mismo objeto que los miembros de cierre hermético descritos en la patente 4.308.965 anteriormente mencionada, salvo que el miembro 22 de cierre hermético construido de acuerdo con la presente invención proporciona a la tapa una capacidad de cierre hermético aumentada. Para demostrarlo, se consideran los resultados de un programa de ensayos recientemente terminado, realizado con recipientes 38 (figura 2) de diversos diámetros de boca o abertura. Se aumentaba el tamaño del miembro exterior de cierre 12 para adaptarlo al recipiente. Se aumentaba de modo correspondiente el diámetro del miembro de cierre hermético 22, pero manteniendo constantes las dimensiones a, b y c (figura 1); pues se creía que podía conseguirse una buena capacidad de cierre hermético manteniendo constantes estas dimensiones. El miembro de cierre 12 estaba hecho de polipropileno, mientras que el miembro de cierre hermético 22 estaba hecho de un material termoplástico de caucho. Se observó que un miembro de cierre hermético 22 con dimensiones constantes no proporcionaba realmente una capacidad de cierre hermético adecuada para recipientes de tamaño diferentes. Se supo, con sorpresa, que tenía que reducirse la dureza del miembro de cierre hermético 22 y ajustar las dimensiones a, b y c para conseguir los mejores resultados posibles. Los mejores parámetros desarrollados fueron los siguientes:

Diámetro de la tapa de cierre	Dureza SHORE A del miembro de obturación o cierre hermético	Momento de torsión aplicación/retirada			
		a	b	c	
mm	22	(mm)	(mm)	(mm)	(newton . metros)
18 - 38	58	3,1	1,4	2,2	1,69-2,82/1,15-2,26
43 - 58	53	3,3	1,2	2,0	2,82-3,95/1,69-2,82
63 - 83	48	3,6	1,0	1,7	3,95-5,08/2,26-3,39
83 - 110	43	3,8	0,8	1,4	5,08-6,21/2,82-3,95

Los diámetros de la tapa de cierre indican los márgenes de diámetros de las bocas de la mayoría de los recipientes existentes en el mercado. Estos márgenes representan familias de recipientes en los que las características del diseño son similares; por ejemplo el espesor de la pared. La dimensión a representa la distancia transversal entre los bordes interiores enfrentados de las pestañas 32 y 34, mientras que la dimensión b representa el espesor longitudinal (es decir, en la dirección del eje A-A) de la parte de base 30 (primer espesor longitudinal) y la dimensión c representa el espesor longitudinal de la parte de base 30 de cada una de las pestañas 32 o 34 (segundo espesor longitudinal). En las realizaciones, b no es mayor de aproximadamente 50 % de a y no es mayor de aproximadamente 65 % de c. Se prefiere que c no sea mayor de aproximadamente 75 % de a. Obsérvese que la dureza SHORE A es aproximadamente una función lineal de cada grupo dimensional, siendo b no mayor de aproximadamente 40 % de a para una dureza SHORE A de menos de 55, b no mayor de aproximadamente 30 % de a y no ma-

5

10

15

20

25

30

yor de aproximadamente 50 % de c para una dureza SHORE A de menos de 50. Se observó además que la dureza SHORE A fue reducida en aproximadamente un 10 % entre los diversos márgenes indicados y que esta reducción tuvo el efecto de
5 aumentar la dimensión a en un 7 a 8 % y disminuir b en un 15 a 20 % y c en un 10 a 15 % entre los diversos márgenes.

Con estas relaciones de las dimensiones a, b y c se ha encontrado que el recipiente 38 penetra siempre suficientemente en el miembro de cierre hermético 22, y que el
10 miembro de cierre hermético 22 responde adaptando su forma a los bordes del recipiente de modo que se crea un cierre hermético sin necesidad de aplicar un momento de torsión excesivo. Se cree que la masa del miembro de cierre hermético 22 creada por las indicadas relaciones de dimensiones
15 queda realmente mejorada al máximo, de tal modo que se puede disponer con seguridad de mayores márgenes de recipientes y producir cierres herméticos apropiados.

Se han fabricado unas realizaciones ejemplares de tapas de cierre y se dan, sólo como ejemplo, los siguientes
20 datos adicionales. Como material plástico para el miembro exterior de cierre 12 se ha comprobado que son adecuados tanto el polipropileno como el polietileno. Como material plástico para el miembro de cierre hermético 22 se ha comprobado que son adecuados el polietileno de baja densidad
25 y el caucho termoplástico. Respecto a las dimensiones del miembro de cierre hermético 22, en la tabla anterior se indican dimensiones ejemplares para tapas de cierre, con márgenes de diámetros. Como datos adicionales, se menciona que las dimensiones de otros parámetros de estas tapas son las siguientes. Típicamente, la anchura de cada pestaña en su

extremo libre o inferior (vista en la figura 1) es de 0,51 mm, y la distancia lateral entre las pestañas 32 y 34 en la parte de base 30 es de 1,02 mm. Además, el par de superficies de las pestañas 32 y 34 que se ponen en contacto con la pared 38 del recipiente están inclinadas respecto a la vertical un ángulo de aproximadamente 45° . Típicamente, los nervios 24 y 28 se extienden según un ángulo de aproximadamente 45° respecto a la vertical, y se extienden hasta una altura de 0,76 mm medida desde la parte de base, y estos nervios tienen una anchura típica de 0,64 mm. Estos valores son típicos en los márgenes de tapas de cierre dados en la tabla.

Una tapa de cierre con un miembro exterior de cierre 12 y un miembro de cierre hermético 22 puede ser fabricada por las técnicas bien conocidas de moldeo por inyección de dos etapas. Cualquier exposición adicional de estas técnicas ha de ser innecesaria a las personas especializadas en la técnica.

REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Una tapa de cierre para recipientes, que comprende: un miembro exterior de cierre, sustancialmente rígido, que define un eje longitudinal y que tiene una pared superior transversal y una pared lateral anular dirigida hacia abajo desde el perímetro de dicha pared superior transversal y hecha enteriza con ella y que define un extremo abierto de la misma; y un miembro interior elástico de cierre hermético, fijado a la pared superior transversal del miembro exterior de cierre, incluyendo dicho miembro interior de obturación o cierre hermético una parte de base desde la que se extiende un par de pestañas separadas transversalmente entre sí, definiendo dicha parte de base un primer espesor longitudinal, y un segundo espesor longitudinal con cada una de dichas pestañas, caracterizada porque i) el primer espesor longitudinal no es mayor de aproximadamente 50% de la distancia transversal entre las pestañas; y ii) el primer espesor longitudinal no es mayor de aproximadamente 65% del segundo espesor longitudinal.

2ª.- Una tapa según la reivindicación 1ª, en la que iii) el segundo espesor longitudinal no es mayor de aproximadamente 75% de la distancia transversal entre las pestañas.

3ª.- Una tapa según la reivindicación 1ª o 2ª, en

la que, para una dureza de dicho miembro interior de cierre hermético de menos de 55 de dureza SHORE A, iii) el primer espesor longitudinal no es mayor de aproximadamente 40% de la distancia transversal entre las pestañas.

5 4ª.- Una tapa según la reivindicación 1ª o 2ª, en la que, para una dureza de dicho miembro interior de cierre hermético de menos de 50 de dureza SHORE A, iii) el primer espesor longitudinal no es mayor de aproximadamente 30% de la distancia transversal entre las pestañas; y iv) el primer espesor longitudinal no es mayor de aproximadamente 60% del segundo espesor longitudinal.

10 5ª.- Una tapa según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en la que iii) dicho miembro interior de cierre hermético incluye además medios de anclaje para fijar el miembro interior de cierre hermético a la pared superior del miembro exterior de cierre.

15 6ª.- Una tapa según la reivindicación 5ª, en la que iv) dichos medios de anclaje comprenden un miembro de anclaje dispuesto sustancialmente perpendicular a dicha parte de base, y un par de miembros de anclaje dispuestos angularmente con relación a dicha parte de base a los lados opuestos de dicho miembro de anclaje sustancialmente perpendicular.

20 7ª.- Una tapa según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, en la que iii) una de dichas pestañas está separada de dicha pared lateral una distancia suficiente para impedir el contacto con la misma cuando la tapa ha sido aplicada al recipiente.

25 8ª.- Una tapa según la reivindicación 7ª, en la que iv) las pestañas están dirigidas según unos ángulos ta-

les, y la distancia entre ellas es tal, respecto a dicha pared superior, que las pestañas se aplicarán solamente a los bordes y superficie superior de la pared del recipiente al que se aplica la tapa.

5 9ª.- Una tapa según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, en la que iii) la pared anular lateral define una rosca en su superficie interior.

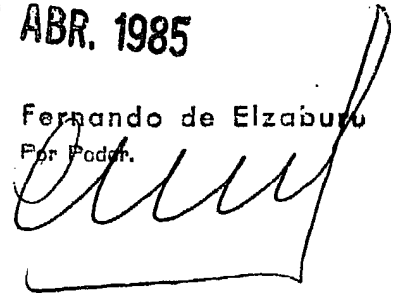
10ª.- "UNA TAPA DE CIERRE PARA RECIPIENTES".

10 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.

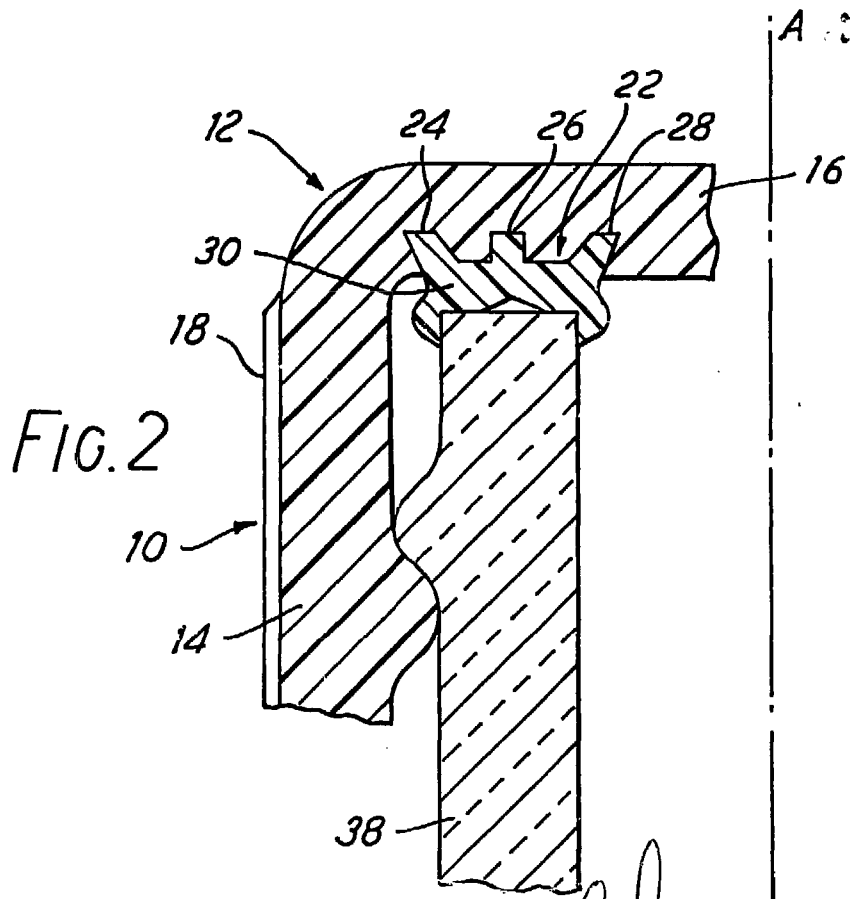
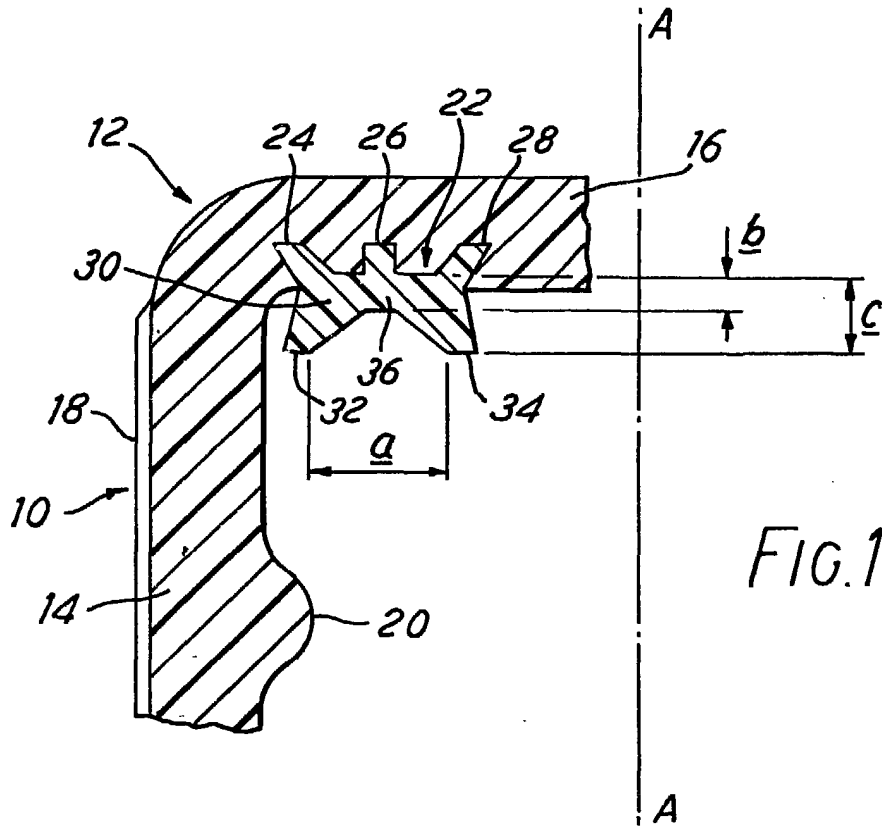
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 ABR. 1985

P.A. Fernando de Elzaburu
Por Poder.



ESCALA VARIABLE



Fernando de Elzaburu
Por Poder.