

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 287751	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 1 JUL. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
531/84	6 de febrero de 1.984	SUIZA
2327/84	11 de mayo de 1.984	SUIZA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. B65D 41/34

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN	
CAPERUZA DE CIERRE DE MATERIAL SINTETICO	

(71) SOLICITANTE (S)
CROWN OBRIST AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Romerstrasse 83, 4152 Reinach, Suiza

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

5. El presente Modelo de Utilidad se refiere a una caperuza de cierre de material sintético según la parte introductoria de la reivindicación 1. Son ya conocidas y usuales desde hace algún tiempo las caperuzas de cierre de éste tipo, con una denominada cinta de garantía mecánica. Contrariamente a las cintas de garantía que se ponen por contracción, las cintas de garantía mecánicas tienen la ventaja de que, cuando se enrosca la caperuza roscada, se enclavan automáticamente y de que no son necesarias estaciones de mecanizado adicionales, como son por

15. ejemplo los túneles de contracción en caliente y otros. Una vez enclavado el elemento de retención cuando se ha enfocado por completo la caperuza de cierre, ésta solamente se puede desenroscarse de nuevo destruyéndose la cinta de garantía, de manera que se pone de manifiesto cuando se ha abierto por primera vez un envase.

15. En el caso de las cintas de garantía mecánicas se producen en primer lugar dificultades cuando se efectúa el desmoldeo del útil de moldeo por inyección, debido a la configuración algo complicada de la sección transversal. Sin embargo por otra parte se tiene que cuidar de que la cinta de garantía mecánica no se destruya ya cuando se pone la caperuza de cierre sobre la boca del envase. Por lo tanto la cinta de garantía mecánica se tiene que poder extender hasta un cierto grado cuando se atornilla, sin que ésta capacidad de extensión sea causa de que, cuando se desenrosca la caperuza de cierre, el elemento de retención se deslice sobre el saliente anular sin que se desgarre la cinta de garantía.

20. Por la GB-A-2 022 063 se ha dado a conocer una caperuza de cierre con cinta de garantía mecánica, en la cuál el elemento de retención es un resalte circular en el lado inte-

25.

30.

rior de la cinta de garantía, que vá un poco oblicusmente hacia abajo en uno de los lados. El resalte circular tiene el inconveniente de que engrosa esencialmente el espesor de pared de la cinta de garantía de manera que la cinta de garantía se hiperextiende en los lugares críticos. Esta hiperextensión puede dar lugar a que el resalte no se enclève ya a profundidad suficiente bajo el saliente anular, de manera que sea posible desenroscar la caperuza de cierre sin desgarrar la cinta de garantía.

5.

10.

El modelo de utilidad alemán 7908673 propuso un principio muy parecido. Según una estructuración alternativa el resalte ocupa solo una parte de la periferia de la cinta de garantía. En la porción restante no se ha previsto ningún elemento de retención. Esta solución no puede satisfacer por cuanto que a causa de la porción que no tiene elemento de retención existe de nuevo el peligro de que la caperuza de cierre se pueda desenroscar sin desgarrar la cinta de garantía.

15.

20.

La memoria de publicación alemana Nr. 2356007 dió a conocer una cinta de garantía mecánica dotada de garfios en el lado interior. En éste caso el diámetro de la cinta de garantía es mayor que el diámetro de la caperuza de cierre propiamente dicha, y la cinta de garantía está apoyada con costillos de refuerzo en la pared exterior de la caperuza de cierre. Los garfios propuestos en éste caso se pueden desmoldear, en la técnica de colada por inyección, solamente debido a que la cinta de garantía y la pared lateral de la caperuza de cierre no están

25.

enrasadas. En el caso de una caperuza de cierre tradicional para botellas de bebida no se podrían desmoldear los garfios.

5. Por lo tanto la invención tiene por objeto evitar los inconvenientes citados y especialmente crear una caperuza de cierre del tipo citado al principio, en la que la cinta de garantía se pueda poner sin esfuerzo sobre la boca del envase, sin el peligro de que se produzca una hiperextensión o de que se desgarre la cinta de garantía, y cuando la caperuza de cierre se desenrosque por primera vez la cinta de garantía quede sujeta firmemente bajo el saliente que hay en la boca del envase y se separe de la caperuza de cierre. Otro cometido de la invención consiste en crear una sección transversal de configuración óptima bajo el punto de vista de la técnica de colada por inyección, la cuál se pueda desmoldear con útiles de moldeo de trabajo rápido que desmoldeen axialmente. Finalmente otro cometido consiste en proporcionar una cinta de garantía mecánica, la cuál se desgarre del canto inferior de la caperuza, al menos parcialmente, ya cuando se produce un pequeño momento de giro de desenroscado.

10. Esta tarea se soluciona según la invención con una caperuza que presenta las características de la reivindicación 1. Mediante la combinación de dos elementos de retención diferentes, se tienen en cuenta en forma óptima las diferentes exigencias, parcialmente contrarias, que se imponen a la cinta de garantía.

15. La arista fiadora circular apenas perjudica prácticamente la ex-

20.

25.

tensibilidad de la cinta de garantía. No obstante esta arista fiadora agarra por debajo al saliente circular que hay en la boca del envase, en toda su periferia, y de éste modo actúa ya como contrafuerte cuando se desenrosca la cabeza de cierre.

5. Las distintas levas de retención en la región de la arista fiadora no perjudican tampoco la extensibilidad de la cinta de garantía. Sin embargo están en situación de absorber grandes fuerzas en dirección axial, de manera que la cinta de garantía se desgarran en todos los casos cuando se desenrosca la caperuza de cierre. A través del número y de la disposición de las levas de retención se puede controlar además el proceso de desgarrar en la cinta de garantía.

10. Como tercer elemento de retención actúa finalmente el resalte, con cuyo dimensionado se puede influir sobre la extensibilidad de la cinta de garantía. El resalte constituye un refuerzo total o parcial del espesor de pared de la cinta de garantía.

15. Los tres elementos de retención actúan conjuntamente de modo especialmente óptimo cuando el espesor radial del resalte disminuye a ambos lados de las levas de retención conforme va aumentando su distancia desde éstas en dirección periférica. De éste modo el resalte apoya a las levas de retención sin que el resalte provoque una rigidez excesiva referido a toda la periferia. De éste modo la cinta de garantía permanece elástica y no se hiperextiende cuando se pone la caperuza roscada sobre la bo-
- 20.
- 25.

ca de la botella.

Se han dispuesto de forma especialmente ventajosa al menos dos levas de retención en la cinta de garantía, pasando el resalte sin solución de continuidad a la arista fiadora, entre las levas de retención. De éste modo la cinta de garantía se subdivide en zonas elásticas allí donde el resalte pasa sin solución de continuidad a la arista fiadora, mientras que su rigidez vá en aumento hacia las levas de retención. Convenientemente la sección transversal del resalte tiene una configuración aproximadamente triángular, pasando sin solución de continuidad a la arista fiadora la cara superior del resalte dirigida al fondo de la caperuza. Con una conformación de éste tipo, la cuál es también ventajosa bajo el punto de vista de la técnica de moldeo por inyección, el resalte se puede hacer pasar más fácilmente sobre el saliente de la botella.

El proceso de desgarre en la cinta de garantía transcurre de modo especialmente óptimo si la cinta de garantía presenta un punto de rotura controlada vertical, y si en la zona del punto de rotura controlada vertical se dispone un nervio de unión vertical a través del cuál la cinta de garantía permanece unida con la caperuza de cierre después del desgarre, pudiéndose disponer al menos una leva de retención en un sector opuesto aproximadamente al punto de rotura controlada vertical. Con ésta disposición la cinta de garantía se rompe primero en el sector opuesto al punto de rotura controlada vertical, cuando

5. se desenrosca la tapa de cierre. De éste modo el momento de rotación del desenroscado permanece relativamente bajo, ya que la cinta de garantía no se tiene que romper al mismo tiempo en toda la periferia. En último término se desgarran en la cinta de garantía también el punto de rotura controlada vertical, de manera que la cinta de garantía queda unida con la caperuza solamente a través del nervio de unión vertical. De éste modo se garantiza que la cinta de garantía no quede sobre la boca del envase, lo cual es especialmente importante cuando se trata de botellas recuperables.

10. Si el nervio de unión se dispone delante del lugar de rotura controlada vertical en el sentido del desenroscado, se favorece el desgarre del punto de rotura controlada. El nervio de unión reforzado no flexiona prácticamente, de manera que cuando se desenrosca la caperuza, el punto de rotura controlada no se dobla ni extiende, sino que se rompe inmediatamente cuando se alcanza la fuerza necesaria.

15. Si además del nervio de unión se dispone delante del nervio de unión en el sentido del desenroscado otro nervio de sección transversal menor que la del nervio de unión, se garantiza una unión perfecta de la cinta de garantía con la caperuza de cierre. El segundo nervio impide que se rompa el nervio de unión cuando se aplica bruscamente un momento de retroceso de desenroscado. Tanto el nervio de unión cuanto el segundo nervio se pueden desgarrar a mano tirando de la cinta de garantía, una vez desgarrada la cinta de garantía o bien una vez des-

20.
25.

garrado el punto de rotura controlada vertical.

El proceso de desgarre en el punto de rotura controlada vertical puede influirse además debido a que presenta varios nervios de desgarre controlado que transcurren aproximadamente paralelos y en ángulo recto en relación al eje central. Dado que el punto de rotura controlada vertical se desgarran frecuentemente mediante una ligera basculación de la caperuza de cierre, los nervios de desgarre controlado paralelos facilitan este proceso. Se puede impedir una hiperextensión de los nervios de desgarre controlado si éstos presentan una sección transversal que disminuye hacia uno de los lados. De este modo todos los nervios se rompen en el mismo lado. La sección transversal configurada en disminución tiene además también ventajas en lo que se refiere a la técnica de colada por inyección, dado que se favorece el comportamiento de flujo de la masa de colada termoplástica durante la inyección.

Si el lado superior de las levas de retención dirigido hacia el fondo de la caperuza está inclinado con relación al eje central en un ángulo entre 75 y 85°, las levas de retención se pueden desmoldear del modo más sencillo en un útil de moldeo que se abra axialmente, sin que se perjudique su función como contrasfuerte. Si el lado inferior de las levas de retención dirigido en sentido contrario al del fondo de la caperuza, está inclinado con relación al eje central en un ángulo entre 15 y 30° se produce una extensión preservadora de la cinta de garantía

mientras se empuja haciéndose pasar por encima del saliente de la botella.

En los dibujos adjuntos se representan diversos ejemplos de ejecución de la invención que se describen seguidamente con más exactitud.

La figura 1 muestra una sección transversal de una caperuza de cierre según la invención y la boca de un envase.

La figura 2 muestra una vista lateral del ejemplo de ejecución de una caperuza de cierre.

La figura 3 muestra una vista desde abajo de la caperuza de cierre de la figura 2.

La figura 4 muestra una vista desde abajo de la caperuza de cierre de la figura 2, pero con resalte en disminución a ambos lados de las levas.

Tal y como se representa en la figura 1, una caperuza de cierre 1 tiene una rosca interior 2 para poderla enroscarse sobre la rosca exterior 4 de una boca de envase 3. Las bocas de envase son por lo general, bocas de botella normalizadas, como por ejemplo en Europa la norma MCA para botellas de bebidas refrescantes (Bechem Carl-Jakob, die neuen Verbandsflaschen mit Aussenschraubgewinde in "Das Erfrischungsgetränk/Mineralwasserzeitung", Stuttgart, Nr.4. del 28-1-1970). Los ejemplos de ejecución que se describen seguidamente se refieren a caperuzas de cierre para bocas de botellas de acuerdo con la norma MCA.

Tal y como está representado, la caperuza de cierre 1 puede presentar una junta interna 24 o también un sistema de obturación diferente. En el borde 5 inferior se ha fijado la cinta de garantía 6 por medio de nervios de desgarramiento 17. Se pueden disponer de catorce a quince nervios de desgarramiento en toda la periferia, conforme al caso de empleo. Sin embargo se puede alterar también el número de nervios de desgarramiento, habiéndose de tener

en cuenta todos los nervios de desgarre para la función del área de la sección transversal total. Los nervios de desgarre se pueden dotar en su borde 5 inferior con facetas 18 que resultan ventajosas bajo el punto de vista de la técnica de inyección. Las facetas refuerzan a los nervios de desgarre además para el desmoldeo axial de los útiles de colada y cuando se atornilla por primera vez la caperuza de cierre.

La cinta de garantía vista en sección transversal se divide en una parte 25 superior y una parte 21 inferior. La parte 25 superior tiene aproximadamente el mismo diámetro interior que la caperuza de cierre en su borde 5 inferior. El canto de la cinta de garantía dirigido hacia el borde 5 inferior de la caperuza de cierre está configurado aproximadamente en forma de cuña, con lo cual se facilita el desmoldeo. Un frente 23 circular que hay en el lado exterior de la cinta de garantía se ocupa, de modo en sí conocido, de que la cinta de garantía se apoye durante el desmoldeo axial del útil. Entre la parte 25 superior y la parte 21 inferior de la cinta de garantía 6, se encuentra la arista fiadora 9, la cual está constituida por una disminución del diámetro de la cinta de garantía. El diámetro interior de la pared interior 7 es más pequeño que el diámetro exterior del saliente 8 circular que hay en la boca del envase 3. La arista fiadora, o lo que es lo mismo toda la cinta de garantía 21 inferior, se tiene que extender por encima del saliente 8 cuando se enrosca por primera vez la caperuza de cierre. Por éste motivo, para que se forme una arista fiadora el diámetro interior de la pared interior 7 solo tiene que ser un poco más pequeño que el diámetro exterior del resalte. La pared interior de la parte 25 superior de la cinta de garantía pase sin solución de continuidad a la arista fiadora 9 por medio de un radio de enclavamiento 19. El radio de enclavamiento supone

aproximadamente de 0,5 a 1,0 mm. Radios más grandes pueden perjudicar la función de la arista fiadora y radios más pequeños pueden originar problemas durante el desmoldeo. Tal y como se representa en la figura 2, la arista fiadora se puede reforzar adicionalmente con un resalte 26 circular dirigido hacia el centro.

En el presente ejemplo de ejecución la parte 21 inferior de la cinta de garantía se ha configurado cilíndrica hueca aproximadamente. El diámetro exterior de la parte 21 inferior corresponde en éste caso aproximadamente al diámetro interior de la parte 25 superior. El espesor de pared de la parte 21 inferior determina esencialmente el comportamiento elástico o bien de extensión cuando se enrosca la caperuza de cierre. El espesor de pared elegido en el ejemplo de ejecución es de aproximadamente 0,4 a 0,5 mm. El lado interior 7 de la cinta de garantía tiene abajo un ensanchamiento 22 cónico. Este ensanchamiento sirve para centrar la cinta de garantía sobre la boca del envase cuando se enrosca la caperuza roscada. El ángulo del ensanchamiento cónico con relación al eje central se halla entre 15 y 30°.

En el lado interior 7 de la cinta de garantía se han dispuesto levas de retención 10, aproximadamente en la región del plano de la arista fiadora 9. Estas levas de retención, juntamente con la arista fiadora 9, hacen que cuando se desenrosca la caperuza de cierre la tensión por tracción que se ejerce sobre los nervios de desgarre 17 aumente tanto que éstos se desgarran. Se necesita por lo menos una leva de retención para lograr las ventajas según la invención. Si se suprimen las levas, la arista fiadora 9 o bien el resalte 26 se tienen que dimensionar de tal manera que o bien no sería posible efectuar ya el desmoldeo o la cinta de garantía se hiperextiende al enros-

carse la caperuza. Se pueden disponer también varias levas de retención distribuidas regular o irregularmente por la periferia de la cinta de garantía. Es también imaginable disponer las levas de retención ligeramente desplazadas en dirección axial.

5 Ventajosamente el lado superior 15 de las levas de retención 10 y del resalte 26 pasa sin solución de continuidad directamente a la arista fiadora 9. El ángulo entre el lado superior 15 y el eje central se halla ventajosamente entre 75° y 85°. Sería óptimo un ángulo de aproximadamente 90°, pero entonces la cinta de garantía se desmoldearía peor. Ventajosamente
10 el lado inferior 16 de las levas de retención 10 pasa sin solución de continuidad directamente al ensanchamiento 22 cónico y tiene también el mismo ángulo que éste ensanchamiento,....

 Las figuras 2, 3 y 4 muestran un ejemplo de ejecución
15 ligeramente modificado, con un punto de rotura controlada 11 vertical en la cinta de garantía. La configuración de la sección transversal de la cinta de garantía es aproximadamente igual a la del ejemplo de ejecución de la figura 1, si bien la arista fiadora 9 se ha reforzado mediante un resalte 26 circular. Según sea el dimensionamiento de éste resalte, se puede conseguir
20 que la cinta de garantía se desgarré con más o menos dificultad. La figura 4 muestra otra variante modificada, en la que el espesor radial del resalte 26 disminuye conforme vá aumentando su distancia desde las levas de retención 10.

25 Inmediatamente junto al punto de rotura controlada 11 vertical se ha dispuesto un nervio de unión 12 con el que la cinta de garantía permanece unida con la caperuza de cierre después del desgarré. Junto al nervio de unión 12 se ha dispuesto otro nervio 13 de sección transversal menor y que sirve
30 para reforzar la unión entre la cinta de garantía y la caperuza

de cierre. El punto de rotura controlada 11 vertical y el nervio de unión 12, se emplean especialmente en botellas recuperables. En el caso de las botellas recuperables la cinta de garantía no debe quedar en la boca de la botella, ya que de otro modo cuando se devuelven las botellas sería necesario realizar además del proceso de lavado un proceso de trabajo adicional para quitar las cintas de garantía.

La figura 3 muestra la disposición y configuración de las levas de retención 10. Las levas de retención 10 tienen una superficie de base a modo de segmento y al menos una de ellas está dispuesta en un sector que se halla aproximadamente opuesto al punto de rotura controlada 11 vertical. El punto de rotura controlada 11 vertical está dispuesto en una porción periférica cuya longitud entre ambas levas de retención 10' y 10'' es mayor que la longitud de las porciones que quedan entre estas levas de retención y la tercera leva de retención 10. Estando las levas de retención dispuestas de éste modo, se logra desgarrar en forma especialmente ventajosa los distintos nervios de desgarre. Se desgarran primero los nervios 17' que se hallan aproximadamente opuestos al punto de rotura controlada 11 o bien al nervio de unión 12.

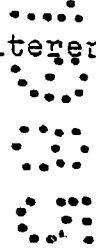
Tal y como muestra la figura 4, entre las levas de retención 10, 10' y 10'' el resalte 26 pasa sin solución de continuidad a la arista fiadora 9 ó bien a la pared interior 7 de la cinta de garantía, de manera que en estos lugares se producen zonas X de elasticidad más elevada en dirección periférica.

No obstante las levas de retención 10 se pueden distribuir también de otra manera por la periferia de la cinta de garantía. Es así pues imaginable, por ejemplo, disponer varias

levas de retención, por ejemplo cinco, en una zona de aproximadamente 180° detrás del punto de rotura controlada ll vertical, en sentido de desatornillamiento.

5 Cuando se efectua el dimensionamiento de las distintas porciones de la cinta de garantía se han de tener en cuenta en cada caso también las propiedades del material. Normalmente las caperuzas de cierre se fabrican de plietileno. Las caperuzas de cierre según la invención se pueden encajar sobre las bocas de los envases mediante dispositivos tradicionales, lo
10 cuál representa una ventaja adicional.

Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de reslizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su
15 principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Caperuza de cierre de material sintético con una rosca interior (2), para cerrar una boca de envase (3) con rosca exterior (4), presentando la caperuza en su borde (5) inferior una cinta de garantía (6) desgarrable, la cuál se ha dotado en el lado interior (7) de al menos un elemento de retención que cuando la caperuza esté enroscada agarra por debajo a un saliente (8) anular que hay en la boca del envase, caracterizada por la combinación de una arista fiadora (9) que agarra por debajo, en un plano, a un saliente (8) anular y cuyo diámetro interior es más pequeño que el diámetro exterior del saliente, y de al menos una leva de retención (10) dirigida hacia el eje central y dispuesta aproximadamente en el plano de la arista fiadora (9).

2.- Caperuza de cierre según la reivindicación 1 caracterizada porque la arista fiadora (9) se ha reforzado por medio de un resalte (26).

3.- Caperuza de cierre según la reivindicación 2, caracterizada porque el espesor radial del resalte (26) disminuye en dirección periférica a ambos lados de las levas de retención (10) conforme aumenta su distancia desde éstos.

4.- Caperuza de cierre según la reivindicación 3, caracterizada porque se han dispuesto al menos dos levas de retención (10) y porque el resalte pasa sin solución de continuidad a la arista fiadora (9) entre las levas de retención.

5.- Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la sección transversal del resalte es aproximadamente triángular, pasando sin solución de continuidad a la arista fiadora la cara superior del resalte dirigida al fondo de la caperuza.

6.- Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la cinta de garantía (6) presenta un punto de rotura controlada (11) vertical, y porque en la zona del punto de rotura controlada vertical se ha dispuesto un nervio de unión (12) vertical, a través del cual la cinta de garantía permanece unida con la caperuza de cierre después del desgarré.

7.- Caperuza de cierre según la reivindicación 6, caracterizada porque se ha dispuesto al menos una leva de retención (10) en un sector aproximadamente opuesto a la línea de desgarré controlado vertical.

8.- Caperuza de cierre según la reivindicación 6, caracterizada porque se han dispuesto al menos tres levas de retención (10), habiéndose distribuido las levas en la periferia de la cinta de garantía de tal manera que el punto rotura controlada (11) vertical queda dispuesto en cada caso en una porción entre dos levas de retención, cuya longitud es mayor que las distancias entre éstas y las restantes levas de retención, o bien entre las restantes levas de retención entre sí.

9.- Caperuza de cierre según la reivindicación 6, caracterizada porque el nervio de unión (12) se ha dispuesto delante del punto de rotura controlada (11) vertical en sentido de desatornillamiento.

10.- Caperuza de cierre según la reivindicación 9, caracterizada porque junto al nervio de unión (12) se ha dispuesto delante del nervio de unión en sentido de desenroscado, otro nervio (13) de sección transversal menor que la del nervio de unión (12).

11.- Caperuza de cierre según la reivindicación 1 caracterizada porque el lado superior (15) de las levas de retención (10) dirigido al fondo de la caperuza esté inclinado en

un ángulo entre 75 y 85° con relación al eje central.

5 12.- Caperuza de cierre según la reivindicación caracterizada porque el lado inferior (16) de las levas de retención (10) dirigido en sentido contrario al fondo de la caperuza está inclinado en un ángulo entre 15 y 30° en relación al eje central.

13.-Caperuza de cierre de material sintético, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.:

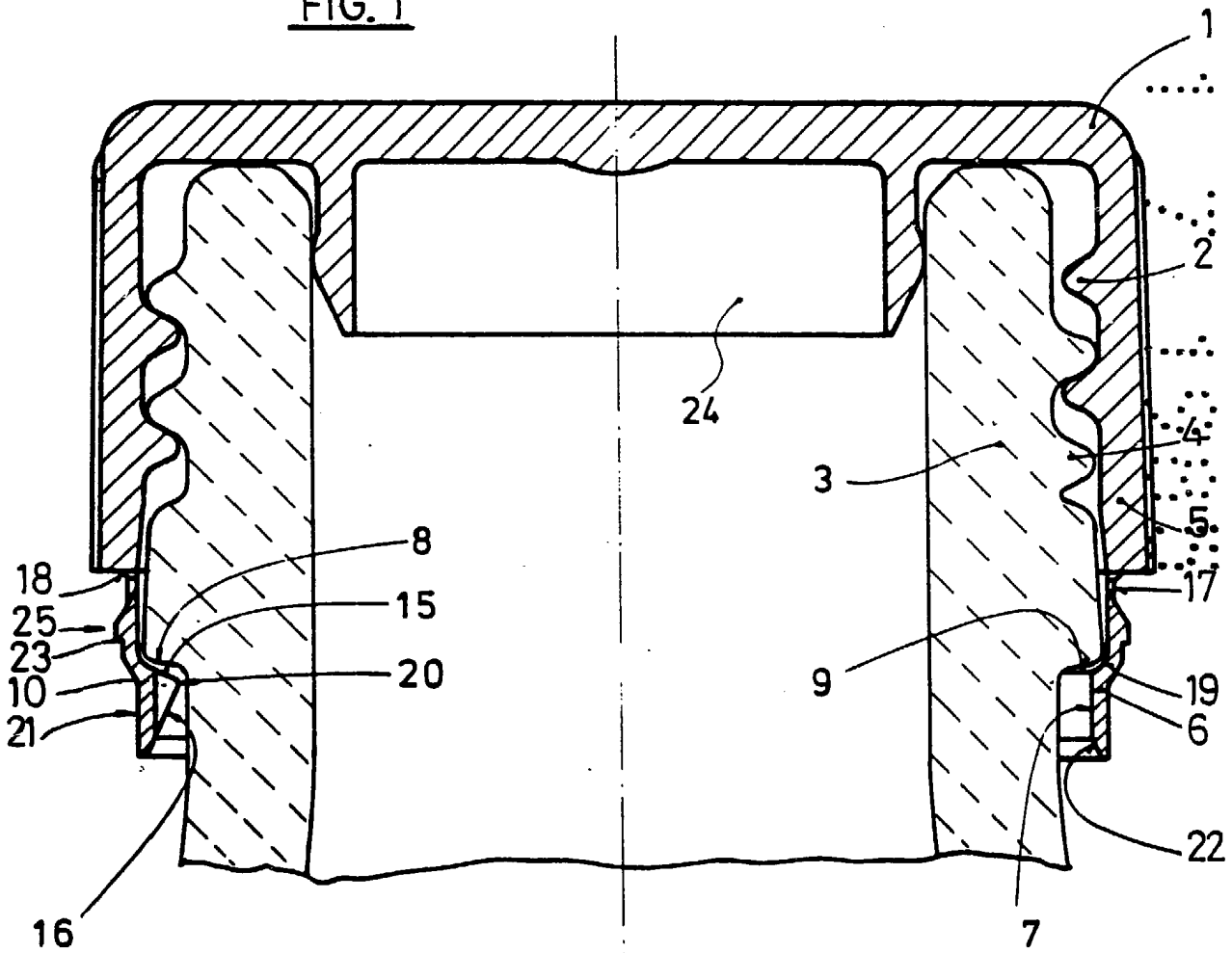
10 Esta Memoria consta de veinte hojas, escritas a máquina por una sola cara.:

Madrid, 1 JUL. 1985

CROWN OBRIST AG,

J. MEDRANO Y POMBO
P. P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.

FIG. 1



Madrid 1 JUL. 1985

J. M. GÓMEZ-ACEDO Y POMBO
P. P. Firmado: PILAR DOMÍNGUEZ M.

ESCALA VARIABLE.

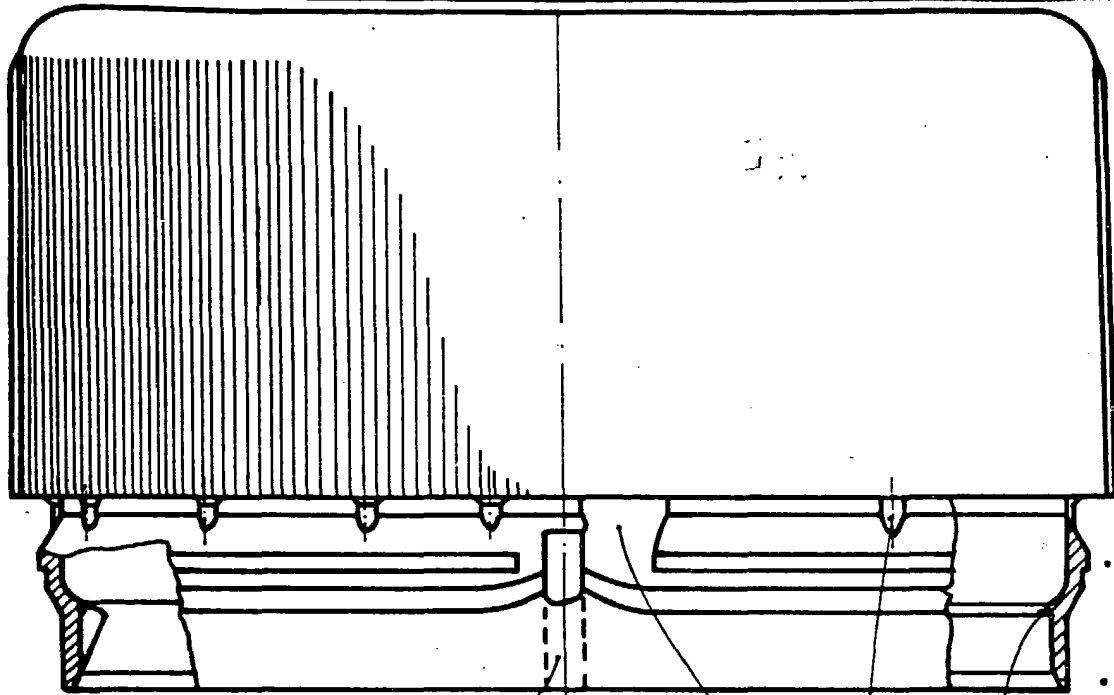


FIG. 2

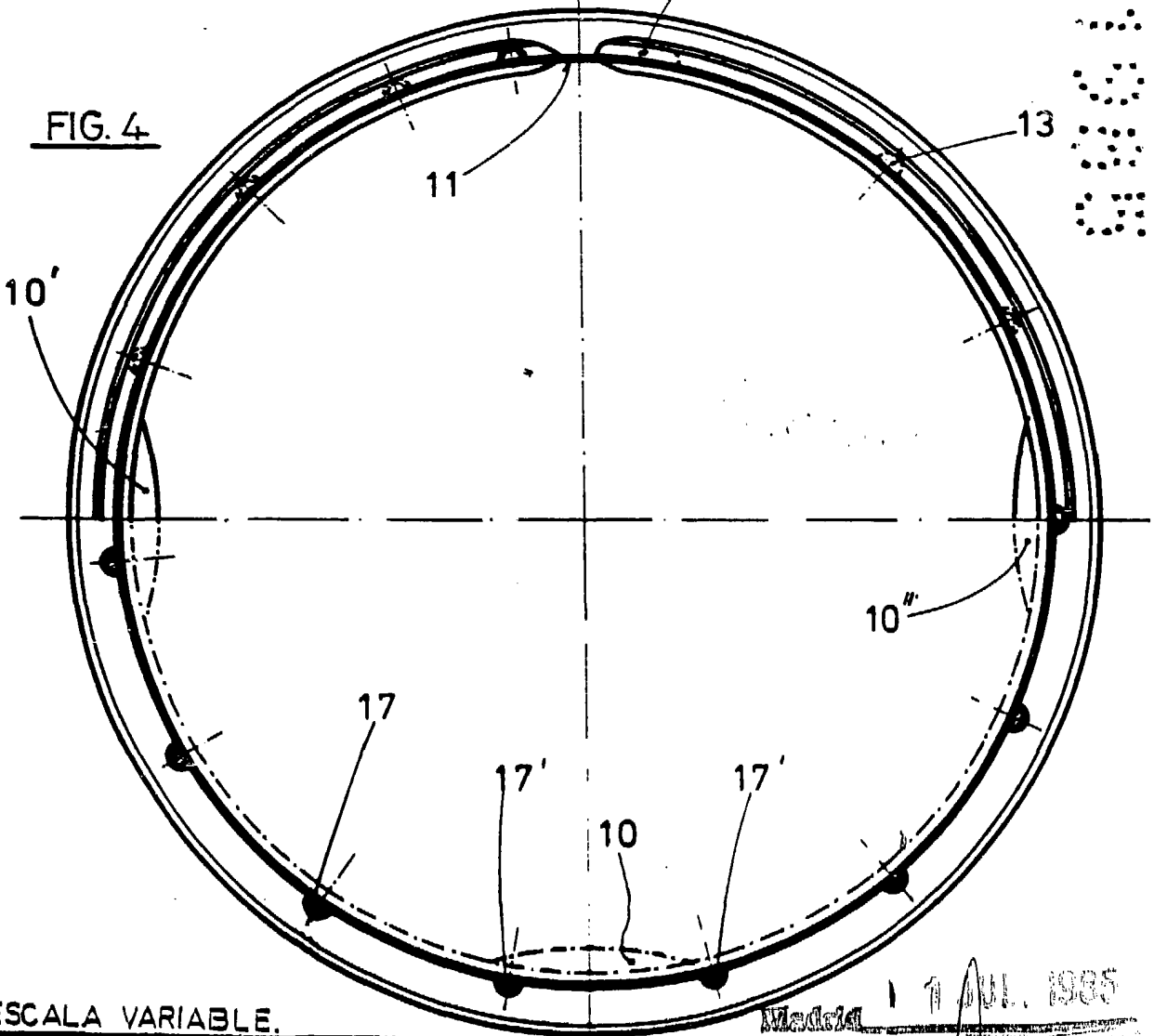
11

12

13

26

FIG. 4



11

13

10'

10''

17

17'

17'

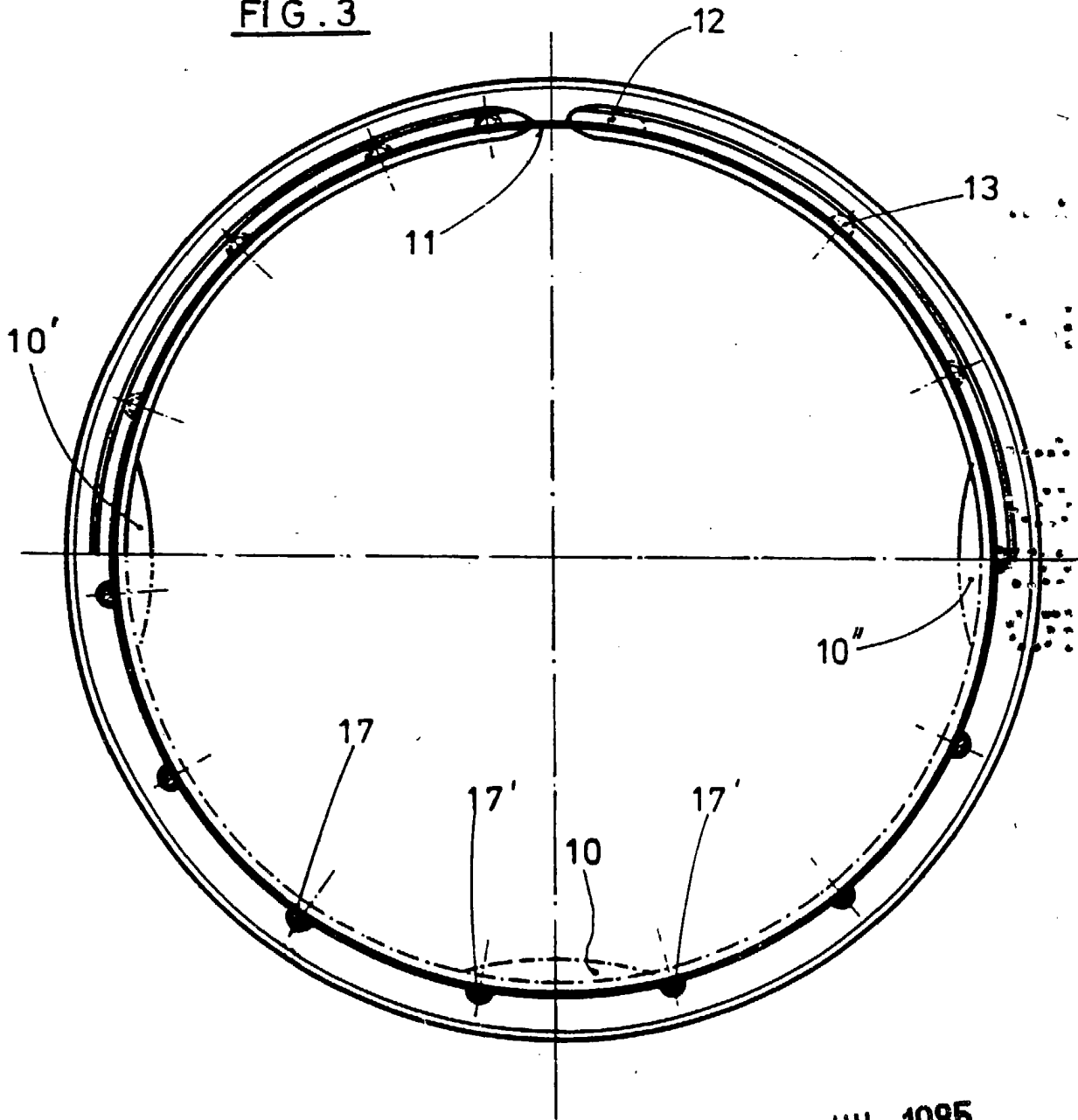
10

ESCALA VARIABLE.

Madrid 17 JUL. 1935

J. M. GOMEZ-ACIBO Y POMBO
P. F. FERRER, PILAR DOMINGUEZ M.

FIG. 3



Madrid 1 JUL. 1985

J. M. GÓMEZ-ACIBO Y POMBO
P. P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.

ESCALA VARIABLE.