



ESPAÑA

20 JUL 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

| |
|---------------------------------------|
| 460135 |
| FECHA DE PRESENTACION 27 JUN. 1977 |

A1

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| 46 PRIORIDADES: | | |
| 51 NUMERO | 52 FECHA | 53 PAIS |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL 8210 // B65D | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| 54 TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE UN RECIPIENTE DE CHAPA | | |
| 71 SOLICITANTE (S) SCHMALBACH LUBECA | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE 33 Braunschweig, República Federal Alemana. | | |
| 72 INVENTOR (ES) | | |
| 73 TITULAR (ES) | | |
| 74 REPRESENTANTE GOMEZ-ACEBO | | |

La invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para la fabricación de un recipiente de chapa, cerrado por uno de sus extremos, con pared periférica esencialmente de forma cilíndrica, especialmente a un bote de conservas, en el que primeramente una redondela se conforma por embutición a una cazoleta de mayor diámetro, en comparación con el recipiente terminado, y la pared de la cazoleta se somete a continuación a un tratamiento de estirado deslizante en una porción longitudinal hasta alcanzar la altura nominal de la pared.

El procedimiento de fabricación mencionado anteriormente ya es conocido para la fabricación de botes para bebidas, especialmente para bebidas carbonatadas, donde la tapa o el fondo, en toda su zona, se ha de desarrollar lo más rígido posible para resistir la sobrepresión del producto contenido.

El procedimiento mencionado inicialmente y los botes fabricados según el mismo no son sin embargo, adecuados para la fabricación de botes de conservas, ya que la tapa y el fondo en los botes de conserva han de cumplir otros cometidos. En un bote de conservas deben, tanto la tapa como el fondo, tener una alta resistencia a la formación del apéndice así como también buenas propiedades de elasticidad, para poder actuar como membrana, que en la zona marginal pequeña ha de ser lo más rígida posible, pero fuera de esta zona, en dirección hacia el centro de la tapa, ha de ser muy flexible para compensar las variaciones de volumen durante la esterilización. Estas variaciones de volumen se han podido evitar ampliamente tratando los botes llenos en esterilizadores a presión, pero no se pueden evitar en el tratamiento de los botes llenados en un autoclave de torre. Debido a las variaciones de volumen relativamente grandes durante la esterilización en los autoclaves de torre del producto de llenado, que se encuentran en los botes, especialmente en el así llamado llenado en frío, tampoco es posible recoger estas variaciones de volumen solo mediante deformacio-

nes de la tapa, por lo que el procedimiento de fabricación mencionado inicialmente para la preparación de botes de bebidas, en esta forma no es adecuado para la fabricación de botes de conservas. Para evitar una separación de los botes de conservas para las distintas elaboraciones posteriores, después de su llenado, en los distintos autoclaves se mantiene la fabricación tradicional como botes de conservas de tres piezas plegadas soldadas con tapa plegada y fondo plegado. Este modo de fabricación es, a pesar de su amplia automatización relativamente complicado y exige numerosas etapas de elaboración, por lo que la fabricación de tales botes va ligado a un coste de obtención relativamente alto.

El cometido de la presente invención es seguir desarrollando el procedimiento indicado al principio de manera que también sea adecuado para la fabricación de botes de conservas que, una vez efectuado su llenado, permiten una gran variación de volumen del contenido y, por lo tanto, también son adecuados para su ulterior tratamiento en un autoclave de torre.

Para la solución del cometido anterior se caracteriza el procedimiento anteriormente mencionado porque, después de embutir la cazoleta, su fondo se estira formando un abombamiento dirigido hacia el interior de la cazoleta y después del tratamiento de estirado deslizante en una porción longitudinal de la pared periférica, se graban, en el fondo abombado acanalamientos concéntricos circulares.

Mediante el nuevo procedimiento se efectúa un desarrollo en forma de membrana del fondo, de manera que éste puede reaccionar en forma elásticamente flexible al variar el volumen de contenido del bote y prácticamente muestra los mismos efectos como también la tapa del bote, prevista para el cierre del borde del bote abierto. Simultáneamente se logra, mediante la dilatación del fondo, en comparación con las formas de ejecución conocidas correspondientes a los

botes de bebidas, un ahorro en material que, referido al fondo, se encuentra en una magnitud de un 8 % y, referido a la totalidad del material para el bote en una magnitud de un 2 % .

5 Es especialmente conveniente si el fondo de la cazoleta se estira hasta alcanzar un espesor de material correspondiente aproximadamente al doble del espesor de la pared periférica terminada de estirar a longitud. Con una proporción de estas de los espesores del material en la zona periférica, por una parte, y el fondo, por otra parte, se evita con seguridad una sobre-solicitud del fondo, pero
10 por otra parte se garantiza que el fondo muestra el deseado efecto de membrana.

En una ulterior realización del procedimiento se ha previsto que en la zona de transición desde el fondo a la pared periférica se conforme una zona de transición cónica con un espesor de material
15 aproximadamente correspondiente al del fondo anteriormente estirado. Una zona de transición cónica de estas resulta conveniente, ya que permite el apilado de los botes fabricados según el nuevo procedimiento y al mismo tiempo representa un refuerzo de la zona de transición entre el fondo y la pared periférica, mediante el cual el fondo se ri
20 gidiza en su zona marginal exterior.

Para la realización del nuevo procedimiento parte la invención de un aparato que está dotado de una prensa para cazoletas y de estirado a longitud, similar a las que se conocen para la fabricación de los botes de bebidas descritos al principio. El aparato
25 se caracteriza, para la realización del procedimiento un anillo de estirado que penetre en un cilindro conformado, así como un émbolo desplazable en contra del movimiento de penetración del anillo de estirado en el cilindro, dotado de una superficie frontal abombada para el estirado del fondo, y porque la prensa de estirado a longitud presenta un punzón de estirado a longitud con una superficie frontal adaptada

30

tada al abombado del fondo del recipiente, dirigido hacia éste, y dotado de salientes anulares concéntricos, así como a la distancia aproximada de la altura del bote terminado, por debajo del último anillo de estirado a longitud, un contra-asiento grabador del fondo con contra-salientes anulares que, hacia el final del proceso de estirado a longitud, encajan en los espacios entre los salientes anulares del punzón de estirado a longitud.

Mientras la disposición prevista en la prensapara las cazoletas del anillo de estirado en unión con el émbolo de superficie bombeada móvil en contra del movimiento de penetración del anillo de estirado en el cilindro conformador resulta posible efectuar, en un solo proceso de trabajo durante la fabricación de la cazoleta, también el estirado del fondo del recipiente, antes de que se efectúa el ulterior estirado deslizante en una porción longitudinal de la pared periférica del recipiente. Mediante el perfilado descrito de la superficie frontal del punzón de estirado dirigido hacia el fondo del recipiente y mediante la disposición del contra-asiento grabador del fondo, previsto de un contra-perfilado, se logra simultáneamente, hacia finales del proceso de estirado a longitud la deseada conformación del fondo abombado con ranuras concéntricas circulares.

Para la fabricación de botes con zona de pared cónica prevista en la zona de transición entre el fondo y la pared periférica se desarrolla el aparato convenientemente de manera que el punzón de estirado, en la zona entre la pared periférica y la pared frontal dirigida hacia el fondo de la cazoleta presente una zona de transición limitada por una superficie anular cónica. Como esta zona de transición mencionada no está expuesta los efectos de los anillos de estirado se mantienen allí el espesor de la pared en las medidas deseadas conforme al espesor de la pared de la cazoleta. Para no perjudicar esta zona de transición, tampoco durante el perfilado del fondo del recipiente, se ha

previsto, además, que el contra-asiento grabador del fondo presente un diámetro correspondiente al fondo hasta la superficie anular cónica y esté sujetado en un anillo de conformación cuya pared anular se extienda a través de la zona de la superficie anular cónica así como a través de una sección de la pared periférica del recipiente correspondiente aproximadamente a la altura del fondo abombado. Mediante este desarrollo se garantiza simultáneamente de que en el perfilado del fondo por los salientes anulares cooperantes con el punzón de estirado a longitud y los contra-asientos de grabado del fondo no se presente ninguna debilitación del material en la zona de la pared periférica a continuación del fondo. Esta zona de la pared se mantiene sujeta entre el anillo de conformación y la correspondiente contra-superficie del punzón de estirado mientras se realiza el perfilado del fondo mediante el contra-asiento de grabado del fondo.

El dibujo muestra, en un ejemplo de ejecución, las etapas del procedimiento esenciales y en forma esquemática también las partes principales del aparato para la realización del procedimiento. Aquí se han representado en las figuras 8 etapas del proceso de fabricación para un bote de conservas con unas dimensiones finales de 73 mm de diámetro y 110 mm de altura.

Muestran:

Las figuras 1 a 3, en cada caso, cortes parciales a través de las herramientas conformadoras de la prensa de cazoletas,

Las figuras 4 a 6, en cada caso, cortes parciales a través de las herramientas conformadoras de la prensa de estirado a longitud en distintas posiciones durante el ulterior estirado de la cazoleta,

La figura 7 otra representación en corte a través de las herramientas conformadoras de la prensa de estirado a longitud, directamente antes de terminar el tronco del recipiente.

La figura 8, en un ulterior corte parcial, la coope-

ración del punzón de estirado a longitud con las herramientas conformadoras del fondo.

En la figura 1 se aprecian los dos porta-redondela 1 y 2, desarrollados en forma anular, entre los cuales se sujeta la redondela 3. El porta-redondela 2 anular es aquí simultáneamente el cilindro conformador de la prensa de cazoletas en el cual se puede introducir un anillo de estirado 4 hasta un escalón 5 para conformar de la redondela 3 la cazoleta 3a que se aprecia en la figura 2 y que se compone del fondo 3b y de la pared periférica 3c a continuación. El espesor de pared en la zona del fondo y de la pared periférica se ha mantenido igual. En la figura 2 se aprecia que en el cilindro conformador 2 de la prensa de cazoletas se ha previsto un émbolo 7 que se introduce en contra de la dirección de penetración del anillo de estirado 4, esto es, en dirección de la flecha 6, que presenta una superficie frontal bombeada 7a. Durante el movimiento del émbolo 7 en la dirección de la flecha 6 se estira el fondo de la cazoleta 3b según la figura 3, de manera que su espesor de pared se reduce en comparación con el espesor inicial de la redondela y al mismo tiempo se realiza una transformación del fondo de la cazoleta 3b a la forma correspondiente a la superficie del émbolo 7a. La cazoleta formada conforme a la figura 3 se traslada ahora a la prensa de estirado a longitud. La posición de partida de la prensa de estirado a longitud, al comenzar el proceso de estirado ulterior de la cazoleta, o bien de la pared periférica 3c de la cazoleta, se desprende de la figura 4. Se aprecia aquí el anillo de estirado ulterior 8 así como el punzón de estirado 9 que, en su lado interior, está dotado de salientes, anulares concéntricos 10, 11 y 12, cuyos vértices asientan sobre el contorno del fondo de la cazoleta abombada 3b.

El anillo de estirado ulterior 8 muestra un apéndice 8 a y recoge un anillo de sujeción 13 en un escote torneado, dejando un intersticio para la pared periférica 3c de la cazoleta 13. Este se

5 mantiene en descanso relativo con respecto al anillo de estirado 8 mientras el punzón de estirado a longitud 9 y el anillo de estirado 8 se desplazan entre sí conforme a la representación en las figuras 5 y 6 en dirección del eje longitudinal central de la disposición. Según la figura 5 se reduce, al comenzar el estirado ulterior, el fondo 3b de la cazoleta 3a en su diámetro al diámetro del anillo de estirado 8 limitando por el apéndice 8a. La pared periférica 3c llena durante el estirado ulterior el intersticio 14 entre el anillo 15 o bien el apéndice 8 a y el punzón de estirado a longitud 9 y conduce, debido a la 10 disminución del diámetro del fondo 3b, también sin una disminución simultánea de su espesor de pared, a un aumento de la altura de la cazoleta.

Mientras la figura 5 representa un estado intermedio del proceso de estirado ulterior se muestra en la figura 6 el final de dicho proceso. Por las figuras 5 y 6 se aprecia que, directamente a 15 continuación del comienzo del proceso de estirado ulterior, en la zona entre el fondo 3b y la pared periférica 3c de la cazoleta se presenta una zona de transición limitada por la superficie cónica 3e cuya conformación se determina por el asiento contra el saliente anular exterior 12. El fondo 3b de la cazoleta puede asumir durante el estirado ulterior, o bien durante el siguiente estirado a longitud, cualquier forma entre la representación a trozos continuos y trazos interrumpidos en las figuras 5 a 7. Las posibles formas intermedias del fondo no tienen ninguna influencia sobre el tratamiento a continuación o la conformación definitiva del recipiente, tal y como se menciona detalladamente más adelante. Después del estirado ulterior de 25 la cazoleta se estira, con ayuda de varios anillos de estirado a longitud, que actúan conjuntamente con el punzón de estirado a longitud 9, la pared periférica 3c de la cazoleta hasta que bajo disminución simultánea del espesor de la pared periférica 3c se forma la pared 30

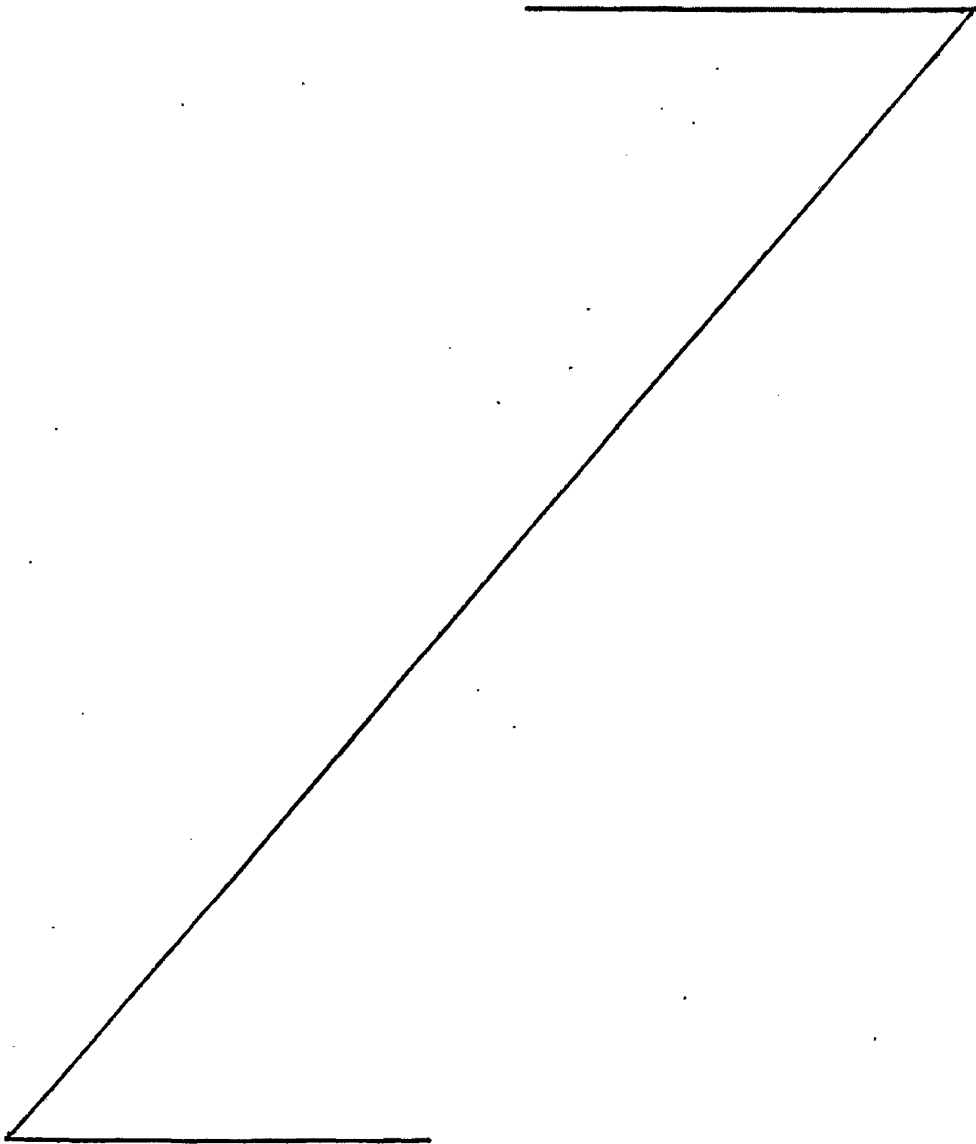
periférica del bote 15 mostrada en la figura 7. En la figura 7 se ha representado la última etapa del proceso de estirado a longitud directamente antes de la terminación. Se aprecia el anillo de estirado a longitud 16 que actúa en último lugar y que se encuentra en la representación directamente por debajo del borde superior del bote.

Durante la última fase del proceso de estirado a longitud penetra el punzón de estirado a longitud según la figura 8 en un contra-asiento de grabación del fondo 17 que está sujeto a un anillo conformador 18 y lleva unos contra-asientos anulares 19 y 20 dispuestos desplazados que, por la actuación conjunta con los asientos anulares 10 hasta 12 del punzón de estirado a longitud, conducen a la formación de canales concéntricos anulares en el fondo de la cazoleta 3b o bien del bote entonces terminado. Según la forma del fondo 3b graban en este, bajo mantenimiento del abombado, por la actuación conjunta del contraasiento de grabación del fondo 17 con el punzón de estirado a longitud 9 solo los acanalamientos concéntricos, o bien el fondo se lleva de nuevo a la forma abombada antes de efectuar la conformación de los acanalamientos. Al ser necesario volver a abombar el fondo no se reduce, según la experiencia, el espesor de pared, sino que el material es estirado de la pared periférica del recipiente 15 hacia la zona del fondo.

En el ejemplo representado se ha seleccionado la redondeleta representada en la figura 1, o bien el espesor de la cazoleta según la figura 2, para la fabricación de un bote de 73 mm de diámetro y 110 mm de altura con un espesor de pared de 0,26 mm. Después de estirar el fondo 3b de la cazoleta asciende el espesor de pared del fondo aún a 0,23 mm. La pared periférica del bote terminado se estira a longitud hasta un espesor de pared de 0,12 mm. El estirado de la cazoleta según la figura 2 se efectúa a las dimensiones de 90 mm de diámetro por 45 mm de altura de cazoleta y durante el estirado ulterior con

5 forme a las figuras 4 y 6 a las dimensiones de 73 mm de diámetro y 66 mm de altura. Las dimensiones finales del bote son 110 mm de altura y 73 mm de diámetro con un espesor de pared periférica de 0,12 mm y un espesor de pared del fondo, así como un espesor de pared en la zona de transición entre el fondo y la pared periférica de 0,23 mm.

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



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento y aparato para la fabricación de un recipiente de chapa, cerrado por uno de sus extremos, con pared periférica esencialmente en forma cilíndrica, especialmente un bote en el que primeramente una redondela se conforma por embutición a una cazoleta con el diámetro aproximado del recipiente y la pared periférica de la cazoleta se somete a continuación a un tratamiento de estirado deslizante en una porción longitudinal hasta alcanzar la altura nominal de la pared, cuyo procedimiento se caracteriza porque, después de embutir la cazoleta, su fondo se estira formando un abombamiento dirigido hacia el interior de la cazoleta y después del tratamiento de estirado por deslizamiento a longitud de la pared periférica en el fondo abombado se graban acanalamientos concéntricos circulares.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo de la cazoleta se estira hasta alcanzar aproximadamente un espesor de pared el doble del espesor de la pared periférica estirada a longitud correspondiente.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque en la zona de transición del fondo a la pared periférica se conforma una zona de transición cónica con un espesor de material correspondiente aproximadamente al de pared de la cazoleta.

4.- Aparato para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, con una prensa de cazoletas y estirado a longitud, caracterizado porque el molde de la prensa de cazoletas presenta un anillo de estirado que penetra en un cilindro conformador, así como un émbolo desplazable en contra del movimiento de penetración del anillo de estirado en el cilindro, dotado de una superficie frontal abombada para el estirado del fondo, y porque la prensa de estirado a longitud presenta un punzón de estirado a

longitud con una superficie frontal adaptada al abombado del fondo del recipiente, así como a la distancia aproximada de la altura del bote terminado, por debajo del último anillo de estirado a longitud, un contra-asiento grabador del fondo con contra-salientes anulares que, hacia el final del proceso de estirado a longitud, encajan en los espacios entre los salientes anulares del punzón de estirado a longitud.

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el punzón de estirado a longitud, en la zona entre la pared periférica y la pared frontal dirigida hacia el fondo de la cazoleta, presenta una zona de transición limitada por una superficie anular cónica.

6.- Aparato según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el contra-asiento grabador del fondo presenta un diámetro correspondiente al fondo hasta la superficie anular cónica y está sujetado en un anillo conformador cuya pared anular se extiende a través de la zona de la superficie anular cónica así como a través de una sección de la pared periférica del recipiente correspondiente aproximadamente a la altura del fondo abombado.

7.- Procedimiento y aparato para la fabricación de un recipiente de chapa, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 JUN. 1977

SCHMALBACH LUBECA.

J. LÓPEZ ACEBO Y PARRAS
p. p. Firmados J. Suárez Díaz

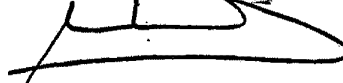


Fig. 1

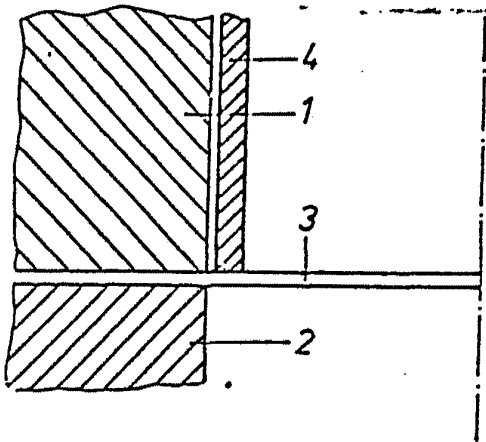


Fig. 2

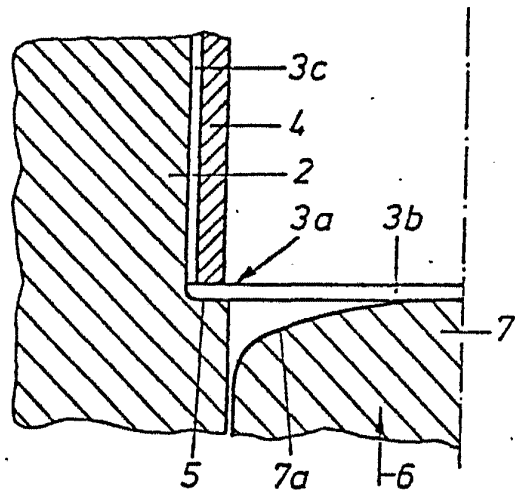


Fig. 3

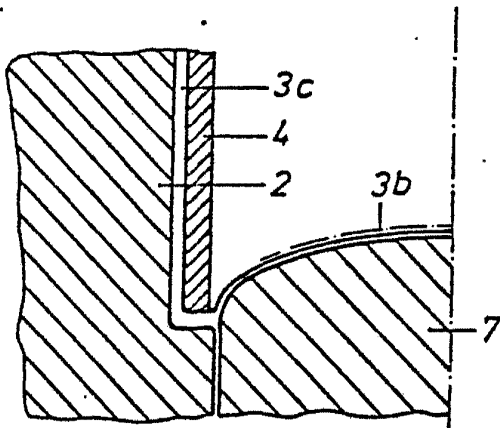
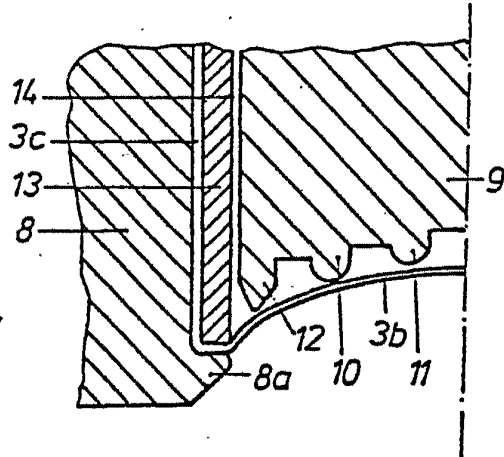


Fig. 4



ESCALA VARIABLE.

Madrid

J. M. GÓMEZ AGERO Y PARRON

P. P. Firmado J. Suárez Díaz

Fig. 5

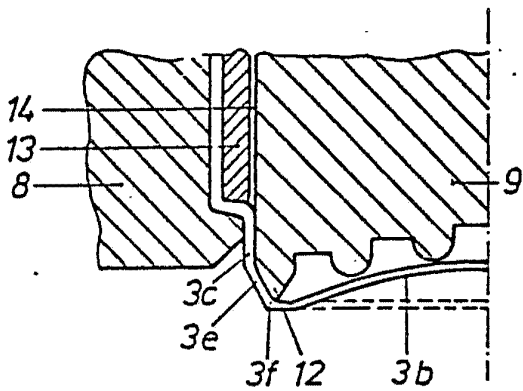


Fig. 6

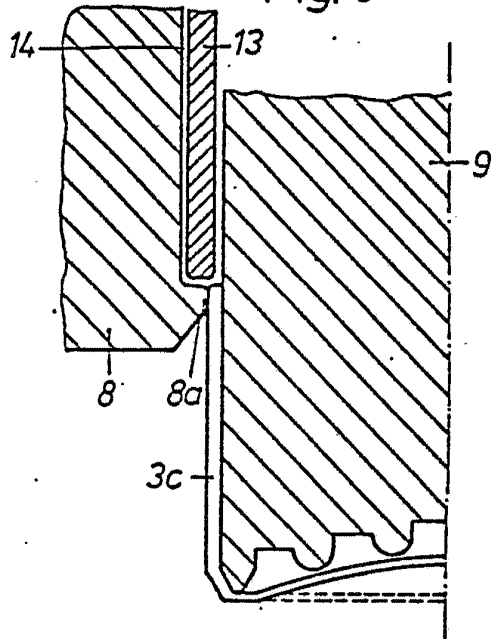


Fig. 7

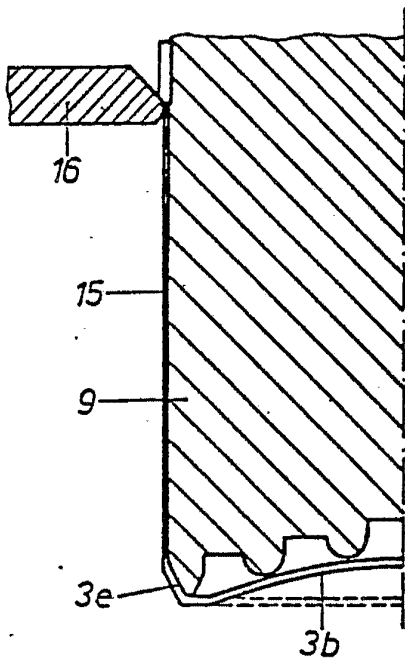
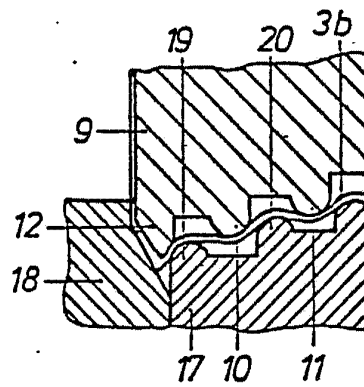


Fig. 8



ESCALA VARIABLE.

Madrid,

J. M. GUTIÉRREZ ASEDO Y PARRADO
P. P. Firmador J. Suarez Díez