

np/

Q 54.505

Nº 254.505

SPAN-1



14

254505

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

FEDERAL-MOGUL-BOWER BEARINGS, INC.- de nacionalidad norteamericana - domiciliada en REDWOOD CITY (California, E.U.),

por:

"Procedimiento para la fabricación de retenes o piezas de cierre multilobulados, para ejes."

-----:oOo:-----

M e m o r i a . d e s c r i p t i v a

El presente invento se refiere a un procedimiento para fabricar, con la ayuda de un molde o aparato apropiado, retenes o piezas de cierre que forman una serie de lóbulos o elementos de cierre. aplicables a ejes giratorios o a sus

254505<sup>14</sup>



cojinetes para impedir la salida de la grasa o aceite y la entrada de polvo o suciedad. Mas especialmente se refiere a un procedimiento para fabricar un tipo especial de retenes, moldeados en una sola operación, y que presentan varios lóbulos delgados, de sección sensiblemente rectangular.

5 Durante muchos años, los cojinetes se han preservado de la suciedad mediante retenes anulares con figura de discos o arandelas, provistos de un saliente rectangular en general. Para hacer retenes multilobulados, se han apilado y encastrado varias de esas chapas o arandelas en una cubierta exterior. 10 El empleo de más de un saliente ha contribuido a preservar de suciedad, agua y otros cuerpos extraños los cojinetes y otros elementos similares. Sin embargo, este método de hacer retenes multilobulados adolece de muchos inconvenientes, y el producto no ha satisfecho por entero. El método es engorroso, 15 porque cada lóbulo ha de hacerse por separado, así como la cubierta exterior, y para armar el retén se requiere otra operación más. Por otro lado, como cada arandela se moldea aparte, ha sido difícil conseguir una concentricidad perfecta de todas las piezas, y si la pila no se encastra bien, es posible un escape entre las arandelas sucesivas, o entre ellas y la cubierta. Era difícil mantener tolerancias estrictas, y la producción no resultaba consecuente y precisa.

25 Todos estos inconvenientes de los retenes compuestos de varios elementos separados, se eliminan con el retén multilobulado enterizo obtenido por el procedimiento de esta patente. Se ha suprimido el gasto de efectuar operaciones distintas, moldeando el retén con todos los lóbulos necesarios en una sola operación. La concentricidad queda asegurada, 30 porque todos los lóbulos se moldean simultáneamente en el

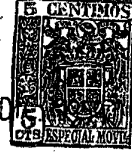


254505

mismo molde, y están unidos entre sí por un cuerpo o pared integral. No puede producirse escape, porque los lóbulos forma parte del mismo cuerpo, amoldado a su cubierta, Las variaciones entre las distintas partes al reunir chapas o arandelas -  
5 especialmente si provenían de diferentes moldes, o bien dando orientación distinta a las de un mismo molde - quedan eliminadas por este invento. Es fácil mantener tolerancias estrictas, y la producción es consistente, uniforme y precisa.

10 Al desarrollar la elaboración de retenes multilobulados enterizos, se ha tropezado con dificultades que ha sido necesario vencer. La fabricación de retenes con un solo reborde o lóbulo es relativamente sencilla, pero moldear un retén con varios lóbulos en una sola operación resultaba difícil, especialmente al aumentar el número de estos rebordes o ló-  
15 bulos. En realidad hasta ahora no se había intentado elaborar retenes con más de dos lóbulos en forma de arandelas o anillos y ha sido necesario resolver dificultades como las de división y carga del molde, extracción del artículo moldeado sin deteriorarlo, y otras.

20 Por ejemplo, durante el moldeo de elastómeros sintéticos se desprende gas y si no se desaloja este gas en las cavidades que moldean los lóbulos, impide que estas cavidades se llenen convenientemente y se producen entrantes o mellas en el retén moldeado. Una expulsión inadecuada ocasiona rebabas en los ángulos de los lóbulos, y luego hay que  
25 alisarlos o pulirlos para que el producto sea satisfactorio, pues el borde obturador rectangular del lóbulo tiene que ser afilado y liso. Hasta ahora no ha habido modo adecuado de evacuar el interior de un molde para retenes multilobulares  
30 sin originar rebabas en puntos muy incómodos y un moldeo de-



254505

Además, aunque no es difícil diseñar un molde con una cavidad configurada a base de varios lóbulos, es difícil obtenerlo de modo que pueda extraerse del mismo sin desperfecto un retén multilobular, especialmente si el molde ha de servir para producción en gran escala, a razón de miles de retenes al día.

“ fin de superar todas esas dificultades, y hacer posible la producción en gran escala de retenes multilobulares moldeados de una vez, el presente invento proporciona un procedimiento original. El invento permite elaborar retenes con cualquier número de lóbulos, todos moldeados al mismo tiempo, y con la certeza de que cada lóbulo o saliente es de superior calidad y de sección transversal substancialmente rectangular, de modo que cuando el retén se instala en un árbol, queda siempre un ángulo agudo donde el reborde entra en contacto con el mismo, para evitar que penetre en la tapa suciedad, agua u otros materiales.

El invento reduce notablemente el coste de los retenes multilobulados, elimina el montaje de varios elementos y proporciona un producto más ajustado, con notables ventajas de funcionamiento.

Otra importante ventaja del método de este invento es que utiliza la presión hidráulica del material sintético sometido a moldeo para impedir que el material se salga del molde.

Otros objetos y ventajas del invento se apreciarán por la siguiente descripción de algunas formas preferidas de realización del mismo, referida a los planos adjuntos, en los cuales indican:

La figura 1, una perspectiva parcial, en sección,



254505

de un retén fabricado según los principios del presente invento, provisto de tres lóbulos paralelos espaciados y con la rebaba en la línea central de su canto.

5 La figura 2, una perspectiva parcial, en sección de la instalación en un cojinete de dos retenes de la figura 1, a escala menor.

La figura 3, una vista como la figura 1 de una forma modificada de retén, también según los principios del invento, y con seis lóbulos.

10 La figura 4, otra vista como la figura 1, de otra forma modificada de retén con una cubierta exterior, indicándose con líneas de trazos la posición de los lóbulos cuando el retén se aplica sobre el árbol.

15 La figura 5, una vista en elevación y en sección de un molde apropiado para fabricar el retén de la figura 1, según el procedimiento de esta patente; representándose este molde abierto, inmediatamente antes de la operación de moldeo.

La figura 6, una vista similar a la figura 5, con el molde cerrado durante el moldeo.

20 La figura 7, una vista similar a la figura 5, con el molde en posición de descarga y con un retén moldeado en curso de extracción.

La figura 8, un fragmento en sección y a mayor escala de parte del molde, con los anillos de inserción.

25 La figura 9, una vista similar a la figura 6, de un molde para moldear el retén de la figura 3.

La figura 10, un fragmento, a mayor escala, de parte de una forma modificada de un molde cerrado.

30 La figura 11, una vista similar a la figura 4, de otra variante de retén según los principios del invento.



254505

El retén -10- representado en la figura 1 es del tipo conocido por retén radial de árbol. Comprende una caja anular continua de metal o pieza rígida -11- de refuerzo, y una pieza elastomérica anular continua -12- de cierre. La  
5 caja o pieza de refuerzo -11- tiene un reborde axil -13- y otro radial -14-. El reborde -13- presenta una cara externa -15- que ajusta en el orificio de un cojinete u otra pieza de alojamiento, y una superficie interna -16-; el reborde radial -14- presenta una superficie externa -17- y otra in-  
10 terna -18-.

La pieza de cierre -12- es de material elastomérico elástico, como uno de los conocidos tipos de caucho sintético oleorresistente, y comprende un cuerpo principal -20- con caras terminales -21- y -22-, generalmente radiales. El cuer-  
15 po -20- está unido a las caras internas -16- y -18- de la caja -11-, y también a sus bordes -23- y -24-. La cara -21- puede enrasar substancialmente con la cara interna -18- del reborde radial -14-, y la cara -22- queda en sentido axil más allá del borde -23- del saliente axil -13-.

La pieza de cierre -12- representada en la figura 1 tiene tres lóbulos -25-, -26- y -27-, separados por ranuras anulares -28- y -29-. Los lóbulos -25-, -26- y -27- son todos generalmente rectangulares en sección transversal, y tanto mejores cuanto más se aproximan a esta configuración. El ló-  
25 bulo -25- por ejemplo, tiene bordes agudos -30- y -31- definidos por un corte saliente axil -32-, y paredes terminales exactamente radiales -33- y -34-, la primera de las cuales forma parte de la cara -21-. De manera análoga, el lóbulo central -26- tiene cantos vivos -35- y -36-, formados por  
30 una porción axil -37- concéntrica a la porción -32-, y por



147  
254505

5 caras terminales -38- y -39-, exactamente radiales. Por su parte, el lóbulo -27- tiene cantos vivos -40- y -41-, formados por una porción cilíndrica -42- situada concéntricamente en el mismo cilindro que las porciones -32- y -37-, y por las caras terminales -43- y -44-, la primera de las cuales es continuación de la cara -22-.

10 A menudo es esencial, importante o preferible que no haya ninguna rebaba en los bordes -30-, -31-, -35-, -36-, -40- y -41-, porque una rebaba de longitud suficiente podría doblarse por encima de dichos bordes al instalar la tapa, y estorbar su perfecto funcionamiento. Según el presente invento, cualquier rebaba presente se sitúa donde no ocasiona perjuicio. En la forma particular ahora explicada, la rebaba se mantiene a lo largo de las líneas centrales -45-, -46- y -47-  
15 de los lóbulos -25-, -26- y -27-, fuera de allí, no hay rebaba alguna en los lóbulos de este cierre en particular. Esta rebaba se indica algo exagerada en la figura 1. Se apreciará en la figura 2, que muestra la posición de trabajo del cierre -10-, que esta localización de la rebaba significa que uno  
20 de los grupos de bordes -30-, -35- y -40-, o -31-, -36- y -41-, pueden adosarse al árbol, y que en cualquiera de ambos casos, una ligera rebaba en las líneas centrales -45-, -46- y -47- de los lóbulos del cierre no causa daño. La presente forma del invento limita la rebaba a un mínimo, y asegura su  
25 posición entre los dos bordes y no a lo largo de ellos.

30 Se observará que el presente invento elimina la necesidad de una cubierta exterior en muchos casos, aunque se puede emplear una si se quiere o hace falta. En otro caso, el reborde axil -13- sustenta directamente los tres lóbulos -25-, -26- u -27-. Además se notará que las cavidades -28-



254505

y -29- tiene los extremos interiores -48- y -49- redondeados, por no necesitarse allí bordes cortantes, y la superficie redondeada permite extraer mejor el cierre del molde.

Es decir, que el cierre trilobulado -10- de la Figura 1 es enterizo y concéntrico por moldeo, y los tres lóbulos -25-, -26- y -27- se pueden hacer con la exactitud que se quiere. Su posición relativa es uniforme, ya que se moldean todos a la vez. La situación de la cara -21-, que en la figura 1 está en línea con la cara interna -18- del reborde radial -14-, puede ser distinta, pero con preferencia, sin rebasar la cara -17-.

La figura 2 muestra dos retenes -10- y -10'- instalados en un sistema de cojinete de bolas -50-, entre los huecos -51-, -52- y las superficies cilíndricas -53-, -54-. Las cajas -13- están ajustadas a los agujeros -51-, -52-. Los lóbulos -25-, -26- y -27- del retén -10- están desviados, para colocar los bordes -31-, -36- y -41- en contacto con la superficie giratoria -53-. En el otro retén -10'-, los bordes -30-, -35- y -40- son los de cierre. Esta figura muestra que cuando la rebaba se limita a la línea central, el retén puede instalarse desde una u otra dirección. También permite apreciar que no siempre es necesaria una cubierta exterior en semejante retén, mientras que todos los retenes multilobulados anteriores requerían cajas exteriores para retener juntas las chapas separadas. Pueden emplearse retenes sin cubiertas exteriores en cojinetes cerrados de transportadores por ejemplo.

El retén -60- de la figura 3 es muy parecido al retén -10- de la figura 1, pero con seis lóbulos en vez de tres. El presente invento permite esta modificación, igualmente sin



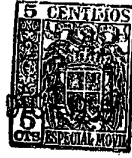
254505

rebaba en los bordes. En este caso, los lóbulos -61-, -62-, -63-  
-64-, -65- y -66- son también de sección transversal rectan-  
gular, con bordes afilados, y cualquier rebaba presente se  
mantendrá a lo largo de las líneas centrales -67-, -68-, -69-,  
5 -70-, -71- y -72-. Esto hace posible un cierre exacto y a con-  
tinuación se verá el modo de conseguirlo.

La figura 4 muestra otro retén triémbular -75-, igual-  
mente conforme al invento. Aquí, un elemento de cierre -76-  
con tres lóbulos -77-, -78- y -79-, está unido a una caja  
10 exterior -81-. Esta combinación es ventajosa en algunas apli-  
caciones. Por ejemplo, cuando se instalan retenes en el árbol  
giratorio de una grada de discos, la hierba, paja o material  
análogo puede ser un problema cuando la grada se emplea para  
labrar un campo. Este material fibroso tiende a atascarse al-  
rededor del árbol giratorio, y produce una fuerza y un impul-  
15 so excéntrico que tiende a forzar los lóbulos del retén hacia  
dentro, donde fallaría. La dificultad se salva empleando una  
cubierta exterior -81- con una abertura -82- no mucho mayor  
que el árbol, porque el reborde radial -83- de la caja exte-  
rior -81- soporta el cuerpo -76- del retén e impide que los  
20 lóbulos -77-, -78- y -79- giren hacia dentro y hagan fallar el  
retén.

La figura 4 ilustra también un caso en el que es pre-  
ferible situar la rebaba -84- en los bordes -85- de los ló-  
25 bulos que no tocan el árbol. Esto aleja en lo posible la re-  
baba del borde -86- en contacto con el árbol. Tal localiza-  
ción es posible porque, cuando la cubierta exterior -81- ha  
de instalarse como se indica, no ofrece duda la dirección en  
que se ha de colocar el retén. Cuando esto sucede, lo cual  
30 es frecuente, la rebaba puede relegarse al borde libre, en

25 45 05<sup>14</sup>



vez de dejarla en el centro, como en la figura 1. Cada estructura tiene sus ventajas, y no son equivalentes del todo, pero en general, ambas contribuyen a apartar la rebaba del borde obturador del lóbulo, para que no estorbe y no perjudique.

5 La localización angular permite una rebaba algo mayor, pero se limita a casos que se conoce de antemano la dirección de instalación.

El retén -75- ilustra asimismo la penetración de la caja interna -80- para acortar la longitud axial del retén.

10 La porción inserta -87- es la prendida por el extremo vuelto -88- de la caja exterior. La pared terminal -89- del elemento de cierre -76- está entre las caras de la caja interior -80-, substancialmente a nivel del extremo vuelto -89-.

La figura 11 muestra un retén -90- en el que la caja interior -91- penetra todavía más, y hay una ranura -92- entre una parte -93- del elemento de cierre -94- y otra porción -95-. La parte -93- está unida al borde de la caja -91-. La parte -95- rebasa en sentido axial la caja interior -91-, y enrasa con la caja exterior -96-. Por lo demás, el retén

15

20 -90- viene a ser igual que el retén -75-. La ranura -92- sirve principalmente para proteger la unión del elemento de cierre -94- con la caja interior -91-, por el borde, donde el moldeo enrasado, sin la ranura, tendería a romper el enlace al extraer el retén del molde. También es útil para evi-

25

luego constituye una ventaja cuando se necesitan tapas estrechas porque hace posible una anchura axial mínima, incluso empleando una caja o cubierta exterior.

Las figuras 5-8 muestran un molde apropiado para

30 ejecutar el procedimiento de esta patente cuyos elementos

254505<sup>4</sup>



descansan en una platina superior -101-, una platina inferior  
-102-, y un anillo intermedio -103-. La platina alta -101-  
tiene un orificio axial central -104-. Un elemento superior  
de molde -105- está sujeto a la platina -101- con pernos  
5 -106-, y tiene agujero central -107- de mayor diámetro que el  
orificio -104- con el extremo inferior -108- cónico. El ele-  
mento -105- presenta una porción superficial inferointerna  
radial -110-, una porción inferocentral superficial -111-  
prominente, y una porción superficial inferoexterna radial  
10 -112-, con un hueco -113- que absorbe la sobrecarga. La por-  
ción -111- sobresale de las porciones -110- y -112- una al-  
tura igual a la mitad del espesor del lóbulo -27-.

Un elemento inferior de molde -115- está sujeto a  
la platina baja -102- con pernos -116-, tiene un orificio cen-  
15 tral -117- que enlaza con una porción inferior -118- más an-  
cha, por medio de un resalto -119-. Su superficie de arriba  
comprende una porción -120- entrante en sentido radial, una  
porción central -21- rebajada, y otra porción -122- saliente  
en sentido radial y más rebajada aún. Esta última termina en  
20 un cerco -123- casi verticalmente ahusado, seguido de una pa-  
red cilíndrica -124- substancialmente vertical, en contacto  
con un hueco -125- receptor de sobrecargas, limitado por un  
resalto -126- radial hacia fuera.

El cerco -103- soporta un elemento anular -130- in-  
25 termedio que define la periferia externa de la cavidad del  
molde con su pared cilíndrica -131-. La superficie alta -132-  
del elemento -130- se pone en contacto con la superficie -112-  
y su cara inferior -133- se asienta en el resalto radial -126-.  
Una pared -134- en cono truncada la enlaza con la pared -131-  
30 y en su parte superior se ajusta contra el cerco -123- igual-  
mente inclinada.



254505

se ajusta contra el cerco interior -136- del anillo -103-,  
y presenta un resalto -137- de apoyo para el mismo. También  
tiene un hueco -138- para recibir el resorte espiral corrien-  
te -139- en forma de liga, que ayuda a retener el elemento  
5 -130- en su sitio impidiendo el movimiento vertical del  
anillo -103--.

Una peculiaridad importante del molde -100- es el em-  
pleo original de guarniciones o arandelas -140-, -141-, etc.,  
en el número requerido, o sea uno menos que el de lóbulos  
10 de cierre -25-, -26-, -27-, etc. Todas estas arandelas tienen  
bordes rectangulares de cantos vivos en los que la rebaba se  
confina a lo sumo en las líneas centrales -45-, -46-, -47--.  
Así, cada arandela -140-, -141- (fig. 8) tiene su porción  
radial hacia fuera con caras superior e inferior -142- y -143--  
15 unidas por un escalón rectangular -144-, -145- a las super-  
ficies principales -146-, -147- de la arandela, y la altura  
del escalón -144-145 es igual a la mitad del espesor de los  
lóbulos -25-, -26-, -27-. En las superficies -146-, -147- se  
disponen huecos -148-, -149- frente a otros similares de las  
20 caras fronteras.

De aquí resulta que sólo hay líneas de división -150-,  
-151-, -152- del molde en las líneas centrales -45-, -46-,  
-47- de los lóbulos -25-, -26-, -27-, no en sus bordes. Además,  
las líneas de división -150-, -151-, -152- sirven para desa-  
25 lojar gas desde los centros de las porciones de cavidad que  
forman los lóbulos -25-, -26-, -27-. Así aseguran un llenado  
perfecto del molde y sitúan no obstante la rebaba donde no  
pueda perjudicar.

Las guarniciones o arandelas -140-, -141-, etc. se  
30 retienen en su sitio mediante un obturador fungiforme -160--.



254505

de cabeza ensanchada -161-. Esta cabeza tiene una base anular plana -162-, soldada a la arandela superior -140-, y una superficie marginal comotruncada -163- que empareja con la porción de taladro cónico -108-. De este modo, la cara superior -164- de la cabeza -161- está siempre distanciada por debajo

5 de la platina alta -101-. El obturador -160- tiene un vástago -165-, y en su extremo inferior se fija mediante un tornillo -167- el reborde -166-, que se apoya en el resalto -119- cuando la pieza moldeada se saca del molde -100-.

10 Por consiguiente, cuando el molde -100- está cerrado (fig. 6), el elemento superior -105- se apoya contra el obturador -160- y le obliga a apretar bien las guarniciones -140-, -141- sobre el elemento inferior -115-. Más tarde, cuando el elemento superior -105- sube al abrirse el molde, el obturador

15 -160- puede elevarse con aquél un poco, y también las arandelas -140-, -141-, al retirar del molde el retén moldeado -10- (fig. 7), separándose una de otra.

Las caras del molde están bien templadas, alisadas y rectificadas, lo cual proporciona un excelente ajuste y reduce

20 al mínimo la rebaba entre los elementos del molde, pero no evita, sinó que contribuye al escape del gas producido mientras se cura el material elastomérico sintético. Este gas no puede expulsarse a través del molde sólido, pero sale por las líneas de división -150-151-152-, en el centro de cada

25 lóbulo -25-, -26-, -27-.

No se insistirá nunca demasiado en esto. Se ha tropezado con grandes dificultades empleando moldes sólidos, pues los lóbulos se embotan, y los moldes no se llenan. Algunos ejemplares pueden resultar perfectos, pero al intentar la

30 producción en serie, ha habido que desechar muchos, sobre



254505

todo por defectos de los lóbulos. Algunos tipos de compues-  
tos de caucho proporcionaron cierto grado de satisfacción,  
pero la mayoría no dieron buenos resultados, porque al emplear  
moldes sólidos el gas ocasionaba oquedades en los lóbulos,  
5 la cavidad no se llenaba por completo, el lóbulo era desigual  
y el cierre no era perfecto. El presente invento vence esta  
dificultad, porque el gas escapa por entre las arandelas -140-  
-141-, y entre éstas y los elementos -105- y -115- del molde.  
Además este invento permite aplicar cualquier número conve-  
niente de lóbulos como se expone en la figura 9, simplemente  
10 con ayuda de más arandelas, y en cada caso se asegura la debi-  
da eliminación del gas.

Se observará que las arandelas o guarniciones -140-  
-141- se dejan sueltas entre las secciones del molde, para  
15 asegurar mejor el paso del gas. También se aprecia que la co-  
nexión holgada mediante el obturador -160- es útil durante  
la extracción.

Otra característica importante del invento es la co-  
locación del material. Este, en forma de aro o manguito -170-  
20 (fig. 5) se inserta sobre la cara superior -146- de la arande-  
la más alta -140-, alrededor del obturador -160- y se somete a  
compresión al cerrar el molde. Se aplica calor a las dos pla-  
tinas -101-, -102-, que lo transmiten a todas las piezas del  
molde -100-. Cuando se está cerrando el molde, el elemento  
25 superior -105- baja con relación al inferior -115- y comprime  
y licua en parte el material -170-. La estructura del molde  
permite aprovechar la presión hidráulica resultante del mate-  
rial para mantener apretadas las arandelas -140-, -141- entre  
sí y contra los elementos -105-, -115- del molde. Al aumentar  
30 la compresión, lo hace también la presión que mantiene juntas

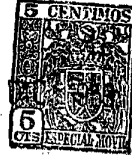


254505<sup>4</sup>

las partes del molde, y esta presión hidráulica es un efecto notable del presente invento, la acción viene a ser como la de una válvula de retención, porque el fluido no puede separar los elementos del molde ni aumentar la rebaba. Si las caras están bien alisadas y pulidas, la rebaba es insignificante.

En actividad, por tanto, la pieza de refuerzo de acero o caja rebordeada -11- se introduce en el molde abierto (Fig. 5), sobre las superficies -122- y -13-, y el aro -170- de material preparado se inserta en el molde, alrededor del obturador -160-, apoyándolo en la cara superior de la arandela de arriba -140-. Luego se cierra el molde -100- y se somete a calor y presión, como indica la figura 6, y el elastómero sintético fluye por efecto de la presión hidráulica, manteniendo el molde cerrado y llenando su cavidad, entretanto, escapa gas por las líneas de división, ninguna de ellas en sitios críticos. Cualquier rebaba se forma en esos puntos solamente, y esto garantiza unos lóbulos rectangulares muy afilados. Una vez curado el elastómero, se abre el molde -100-, y se extrae la tapa -10-, como indica la figura 7, el elastómero ceda fácilmente y se separa al levantarse de la cavidad las arandelas -140-, -141-.

No es ningún problema la elaboración de retenes con cualquier número de lóbulos, porque pueden agregarse más arandelas, si se quiere. La figura 9 muestra, a modo de ejemplo, un molde -180- para hacer el retén hexalobular -60- de la figura 4, el único cambio consiste en la altura de la arandela -181- que reemplaza al anillo -130-, y en la agregación de arandelas -182-, -183-, -184- a las -140-, -141- ya existentes. El funcionamiento es sensiblemente idéntico al descrito.



254505

5 Cuando la rebaba no se ha de situar a lo largo de las líneas centrales de los lóbulos, el molde es algo diferente. La figura 10 muestra parte de una variante de molde -200-, con un elemento superior de base provisto de una porción -202- radial hacia dentro, una porción intermedia -201- realizada y otra -204- radial hacia fuera. El escalón entre las porciones -203- y -204- corresponde a toda la anchura axil del lóbulo que ha de moldearse.

10 Cada arandela -205-, -206- tiene una cara superior, -207- generalmente plana con las cavidades usuales de sobrecarga. Sus bases -208- están realizadas para formar una porción radial salediza -209- que ocupa toda la altura del lóbulo por encima de la superficie -208-.

15 El elemento inferior -210- del molde tiene una cara superior -211- generalmente plana, salvo junto al borde de la caja interior -212-, donde un escalón o resalto sirve para formar una ranura que impida la rotura del enlace al extraer la tapa. Presenta un anillo -130- y un obturador -160- igualmente.

20 El funcionamiento y el método son iguales, salvo en lo que atañe a la formación de rebaba, que ocurre en las líneas de división -215-, -216-, -217-.

25 Cuando no ha de emplearse caja exterior, la estructura del molde se invierte, para situar la rebaba en los lados opuestos de los lóbulos procedentes de la caja interior.

Los entendidos en la especialidad a que se refiere el invento pueden idear muchos cambios y formas de ejecución muy distintas del invento, sin apartarse de su espíritu y alcance, tal como se definen en las reivindicaciones.



254505

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

5 1.- Procedimiento para moldear retenes o piezas de cierre multilobulados para ejes, el cual comprende la compresión en un molde, de un material elastomérico a una temperatura suficientemente elevada para fundirlo, y dejar que el gas formado se escape por una línea de cada lóbulo, distante de su borde de cierre, con lo que se forma rebaba en cada lóbulo sólo en puntos alejados del borde de cierre.

10 2.- Procedimiento para moldear retenes ó piezas de cierre multilobulados para ejes, según la reivindicación 1, en el que el artículo moldeado se extrae del molde, mientras ciertas partes del molde se separan por los puntos de escape del gas.

15 3.- Procedimiento para moldear retenes o piezas de cierre multilobulados para ejes, según la reivindicación 1, en el que al moldear el retén, se utiliza la presión hidráulica del material que se moldea, para evitar fugas del mismo.

20 4.- Procedimiento para moldear retenes o piezas de cierre multilobulados para ejes, el cual comprende la compresión en un molde de un material elastomérico a temperatura elevada, suficiente para fundirlo y dejar que el gas formado en el molde, se escape por la línea central de cada lóbulo, con lo que se produce rebaba sólo en esa línea central.

25 5.- Procedimiento para moldear retenes o piezas de cierre multilobulados para ejes, el cual comprende la compresión en un molde de un material elastomérico a temperatura elevada, suficiente para fundirlo y dejar que se escape el gas formado por un borde angular de cada lóbulo, en la misma posición en todos ellos, con lo que se produce rebaba sólo

30



254505

en ese borde, mientras que el otro forma un canto vivo de cierre.

6.- Procedimiento para la fabricación de retenes o piezas de cierre multilobulados, para ejes.

Esta memoria consta de dieciocho páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 14 DIC. 1959

P. A.

*[Handwritten signature]*  
José María...  
P. A.

254505

SPAN-1



FIG. 1

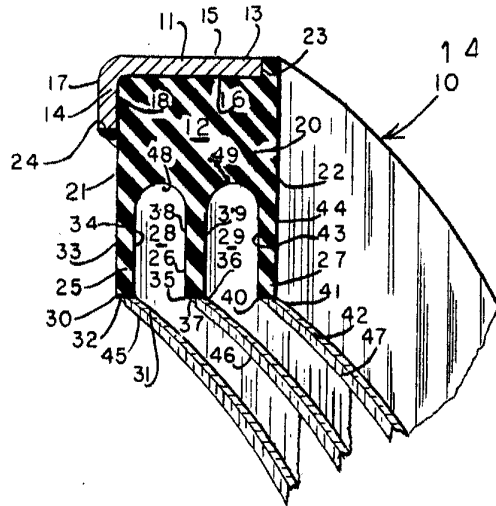


FIG. 2

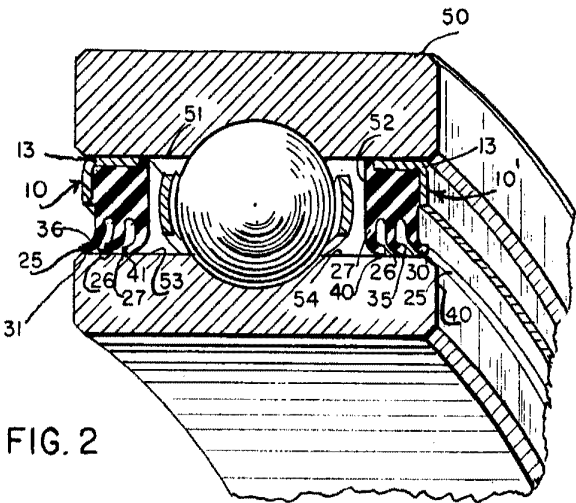


FIG. 4

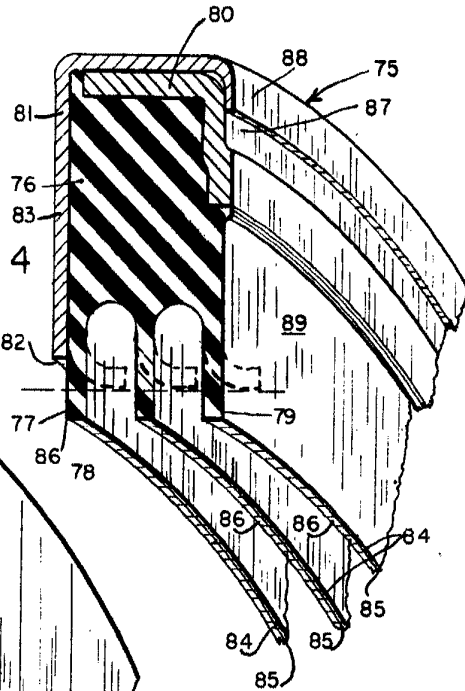
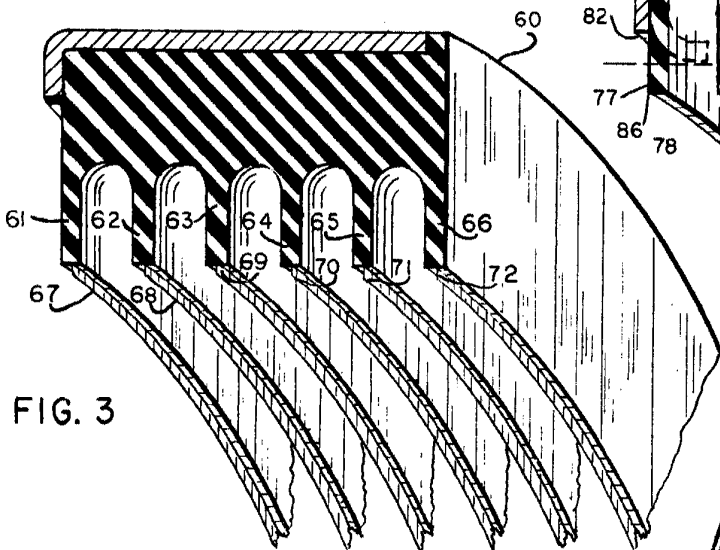


FIG. 3



*Jose M. Bolivar*  
JOSE M. BOLIVAR  
P.P.

254505

1 4 (1)

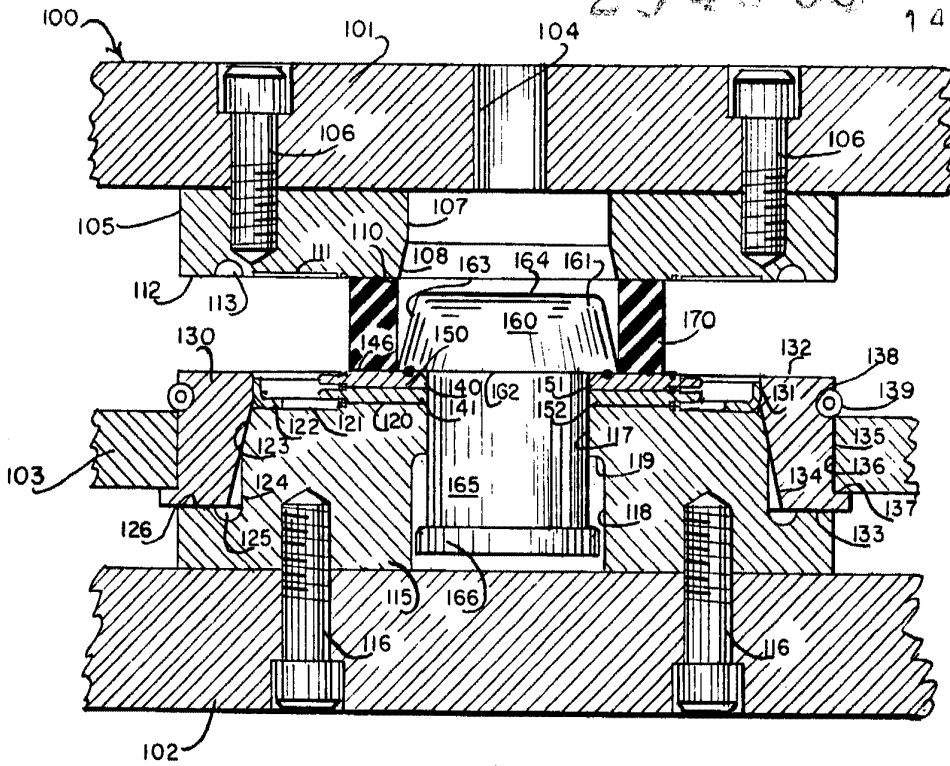
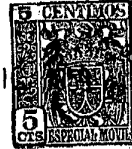


FIG. 5

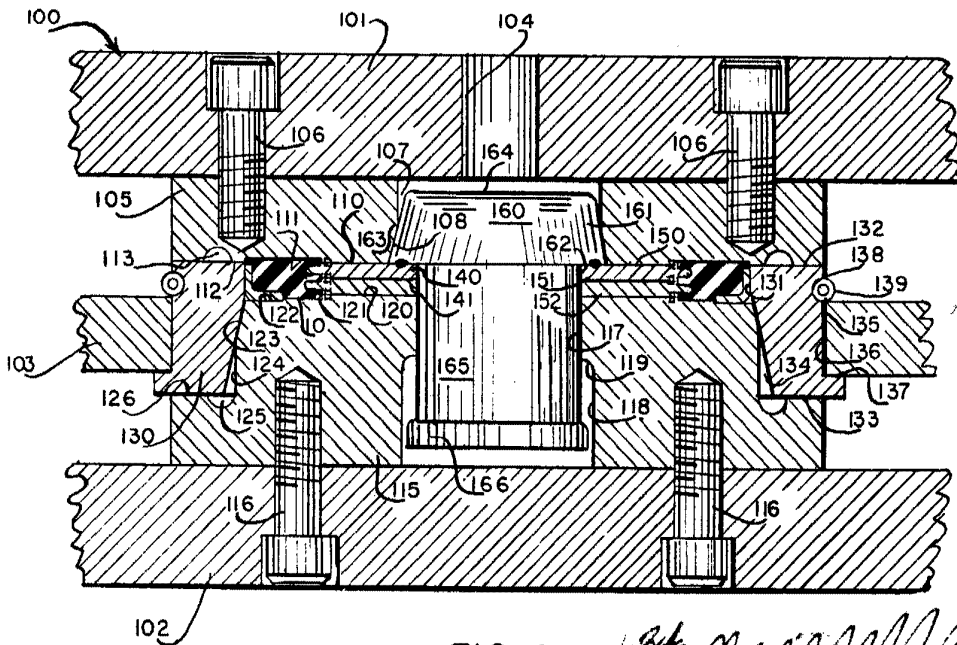


FIG. 6

*[Handwritten scribbles and illegible text]*

254505

14

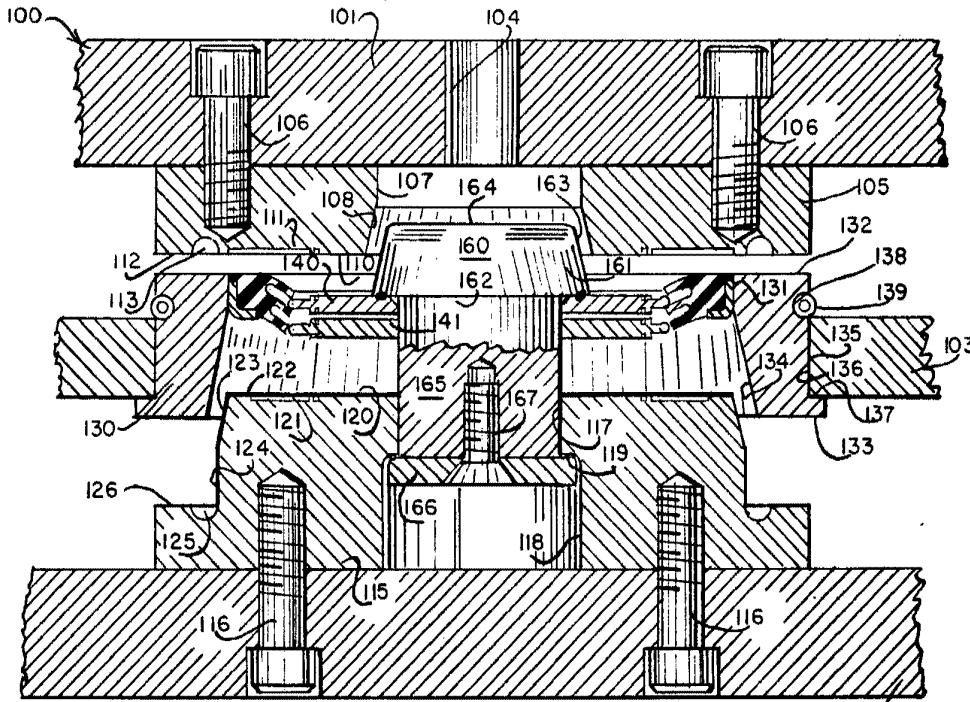


FIG. 7

102

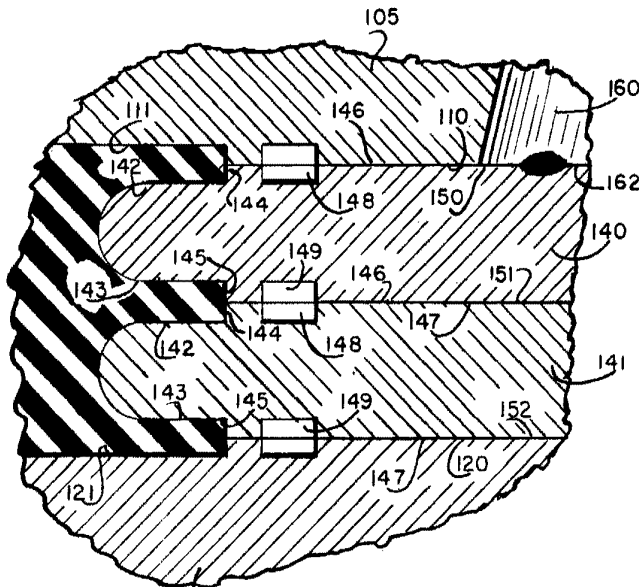


FIG. 8

JOSE M. BOLLER  
P. R.

254505

14

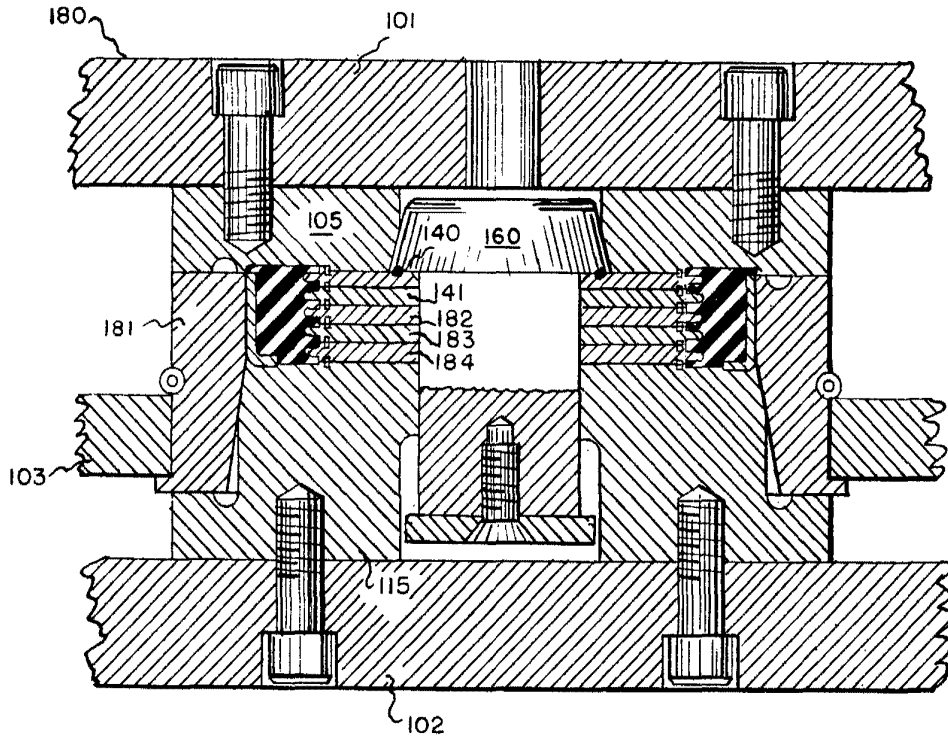


FIG. 9

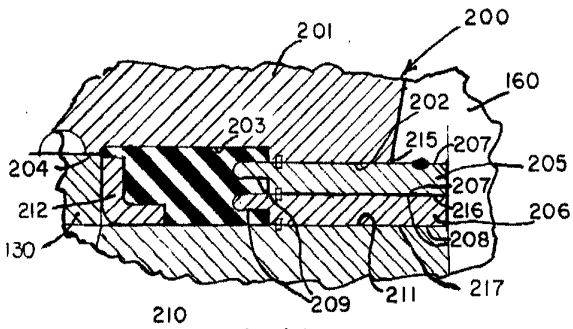


FIG. 10

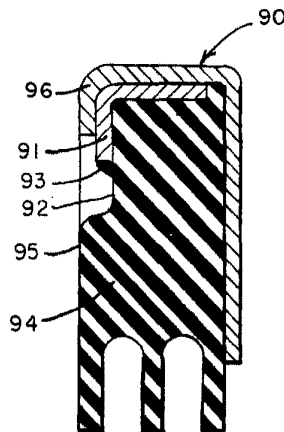


FIG. 11

*J.M. Gullman*  
JOSE M. GULLMAN  
H. P.