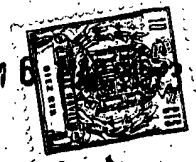


BAD ORIGINAL



192984

MODELO DE UTILIDAD

=====

Case S,162 "Skew seal"

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Anillo retenedor de lubricante para ejes.

.==.==.==.==.==.

*Solicitante:* GEORGE ANGUS & COMPANY LIMITED, entidad británica,  
residente en: Angus House, 152-158 Westgate Road,  
Newcastle upon Tyne 1, Inglaterra.

.==.==.==.==.==.

Este invento se refiere a dispositivos de estanquidad de ejes, conocidos también como anillos retenedores del lubricante, diseñados para obturarse contra fugas de fluido a lo largo de ejes, como son  
5. los cigüeñales de motores de explosión o árboles de

BAD ORIGINAL



transmisión de fuerza de vehículos de motor, que son difíciles de obturar debido a factores tales como flexión del eje, oscilación de torsión y excentricidad en movimiento.

5. Desde hace tiempo se ha sabido que la obturación de dichos ejes se puede mejorar habilitando en la periferia obturada alguna forma de hélice de devolución de aceite, ó espiral de retroalimentación, formada por una nervadura helicoidal o canal en el eje o superficie de obturación. Eli-  
 10. giendo debidamente la dirección de la hélice con relación a la dirección normal de rotación del eje, el efecto de la rotación relativa produce la retroalimentación de aceite ú otro fluido que tiende a escapar por la junta.

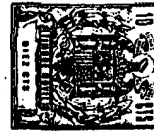
15. El modo más conveniente de proporcionar un efecto de retroalimentación es formar la nervadura ó canal necesario sobre la periferia de obturación de la junta para que no sea necesario la modificación del eje y que la junta funcio-  
 ne sobre la superficie cilíndrica de cualquier eje de tamaño apropiado.

20. Las juntas de retroalimentación conocidas dan resultados satisfactorios en una dirección de rotación para la que están diseñadas, pero para ejes reversibles, en particular árboles de transmisión de un vehículo de motor, es necesario una junta de retroalimentación que sirva en cualquier dirección de rotación.

25. El presente invento proporciona anillos retenedores de retroalimentación para ejes diseñados para ejercer un efecto de retroalimentación en cualquier dirección de rotación.

30. Según el invento, un anillo retenedor del lubricante para ejes comprende un anillo obturador moldeado de mate-

BAD ORIGINAL



rial resiliente que forma una corona circular de obturación con una superficie periférica que presenta una banda de obturación para hacer contacto y formar un cierre hermético alrededor de una superficie cilíndrica opuesta, teniendo la

5. banda de obturación por lo menos una zona que es incompletamente circunferencial con respecto a la superficie cilíndrica con la que se ha de obturar, donde dicha zona tiene por lo menos un elemento superficial de paleta que se forma por medio de una nervadura ó canal en la banda de obturación y

10. se extiende alrededor de dicha zona desde un extremo a otro de la misma.

El invento se puede aplicar a anillos retenedores del lubricante del tipo de labios ó tipo de casquillo, cada uno de los cuales tienen una banda de obturación que comprende una parte o borde oblicuo al eje del anillo retenedor y,

15. por tanto, proporcionan una zona incompletamente circunferencial alrededor de la superficie obturada.

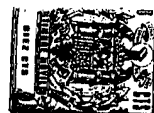
En un anillo retenedor del lubricante del tipo de labios, según se manufacturan, la banda de obturación es un

20. borde, normalmente formado por la unión de dos superficies frustocónicas ó algunas veces por el extremo de una superficie frustocónica, pero el desgaste en el uso inicial, conocido como "acomodamiento", amplía axialmente el borde a una banda estrecha, conocida también como "banda de contacto".

25. No obstante, se podría formar una banda correspondiente en la manufactura de un anillo retenedor del tipo de labios.

En un anillo retenedor del tipo de casquillo, una superficie cilíndrica del casquillo, como un todo, se pone en contacto con la superficie obturada.

30. El término "banda de obturación" se emplea por lo



tanto en esta memoria descriptiva para indicar la parte del anillo retenedor del eje que se pone en contacto con la superficie obturada durante su uso.

5. El término "elemento superficial de paleta" se ha elegido como término descriptivo y genérico para una nervadura o canal que presenta una superficie la cual, al girar con relación a un fluido al que queda expuesta, impelerá al fluido.

10. El efecto de dicho elemento superficial de paleta que se extiende alrededor de una zona incompletamente circunferencial de una banda de obturación es que, con cualquier dirección de rotación relativa del eje, una u otra parte extrema del elemento superficial de paleta incidirá de una forma relativamente oblicua a través de la línea de fluido que tiende a escapar por la banda de obturación, con el resultado de que se retroalimenta el fluido y se evita la fuga ó se reduce.

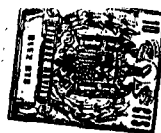
15. El invento se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos a la memoria provisional Nº 47.808/66, en cuyos dibujos:

20. La figura 1, es una sección axial algo esquemática de un anillo retenedor de lubricante interno del tipo de labios para un eje con un borde de obturación a un ángulo oblicuo exagerado para ilustrar los principios del invento.

25. La figura 2, es una sección axial de un anillo retenedor del lubricante, correspondiente al anillo de la figura 1, pero sin ángulo oblicuo exagerado y tomada a 90º de la sección de la figura 1, según indican las flechas II-II de la figura 1.

30. La figura 3, es una sección axial de un anillo

BAD ORIGINAL



retenedor del lubricante, interno, del tipo de labios, para un eje, con un labio-pestaña oblicuo de obturación.

5. La figura 4, es una sección axial de una forma diferente de anillo retenedor del lubricante, interno, del tipo de labios, con un borde oblicuo de obturación cortado con cuchilla en el extremo libre del labio-pestaña; y

10. La figura 5, es una sección axial de un anillo retenedor del lubricante de tipo de casquillo para un eje que tiene un casquillo acanalado con un extremo cortado a un perfil curvado.

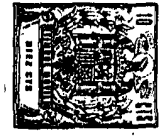
15. Los anillos retenedores del lubricante ilustrados comprenden cada uno un anillo moldeado de material elástico, normalmente caucho sintético resistente al aceite ó elastómero similar, y tienen cada uno una parte de pared cilíndrica de retención 1, que se puede reforzar por medio de un anillo metálico postizo 2 para montarse en ajuste forzado en una caja y formar un cierre hermético alrededor de un eje que la atraviesa. Un eje 3 está indicado en la figura 1 por líneas discontinuas.

20. Los anillos retenedores del lubricante de las figuras 1 a 4 son anillos retenedores del tipo de labios que tienen un labio-pestaña flexible 4 rodeado por un muelle toroidal 5 para constriñir el labio elásticamente alrededor del eje. Dichos muelles toroidales se suelen utilizar pero no son absolutamente esenciales, pudiéndose emplear también otros tipos de muelles, como son los muelles de uñetas.

25. En las figuras 1 a 3, la superficie periférica interior de la pestaña 4 tiene un borde de obturación 6 formado por la unión de una superficie exterior frustocónica moldeada 7, que disminuye hasta el borde de obturación y se de-

30.

BAD ORIGINAL



nomina superficie exterior porque se encara en sentido contrario al fluido estancado, y una superficie frustocónica inferior encarada en sentido opuesto 8 que se corta, en una operación de corte con cuchilla, en la pestaña 4 después de

5.

El anillo retenedor de lubricante de la figura 4 tiene un borde de obturación 9 formado en el extremo libre de la pestaña 4 por una superficie interior plana cortada a cuchillo 10 que intersecta una superficie exterior frustocónica moldeada 11 conificada hasta el borde de obturación.

10.

Cuando se emplean anillos retenedores del lubricante del tipo de labios, como los ilustrados por las figuras 1 a 4, el borde de obturación se deforma contra la superficie del eje y se ensancha ligeramente, según se ha mencionado anteriormente, para formar una banda de obturación de contacto alrededor del eje.

15.

El anillo retenedor del lubricante de la figura 5 es un anillo del tipo de casquillo que tiene un casquillo cilíndrico moldeado 12, cuya ánima forma una banda de obturación de contacto alrededor del eje al cual rodea.

20.

En lo que se refiere a lo descrito anteriormente, los anillos retenedores del lubricante ilustrados concuerdan con los anillos retenes del lubricante de tipo conocido.

El perfeccionamiento proporcionado por el presente invento se ilustra en la figura 1 de una forma muy exagerada.

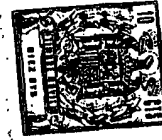
25.

En la superficie exterior frustocónica 7 hay moldeados canales circulares rectos 13 que son coaxiales con el eje X-X del anillo y el eje 3.

30.

La superficie interior frustocónica 8 se corta obli-

BAD ORIGINAL



cua al eje X-X por lo que el borde de obturación 6 es elíptico, descansando en un plano que es transversalmente oblicuo al eje X-X y cruza en puntos diametralmente opuestos una circunferencia pura indicada por la línea discontinua Y de la superficie del eje.

5.

La banda de obturación formada por el borde de obturación 6 tiene, por lo tanto, dos zonas incompletamente circunferenciales a cada lado de la circunferencia Y, y alrededor de estas zonas, aquellos canales 13 que están interceptados oblicuamente por el borde de obturación 6, forman superficies de aleta 14 que se encuentran con el borde de obturación en un punto 15 en cada extremo.

10.

Cuando el anillo retenedor del lubricante está en funcionamiento, el aceite lubricante u otro fluido se encuentra presente en el lado interior del anillo retenedor, que es el lado de la izquierda observado en la figura 1, y tiende a escapar a lo largo de la superficie del eje por el borde de obturación 6. Dicho fluido se encuentra con las superficies de paleta 14 y resultará evidente que, en cualquier dirección de rotación del eje, una u otra parte extrema de la superficie de paleta 14 incidirá de una forma relativamente oblicua a través de la línea de fluido que tiende a escapar por el borde de obturación. El resultado es que el fluido se retroalimenta y se evita y reduce la fuga.

15.

20.

25.

Este resultado de retroalimentación bidireccional no se comprende todavía plenamente y es sorprendente porque cabría esperar que los extremos opuestos de la superficie de paleta 14 produjeran efectos iguales y opuestos sobre el fluido. No obstante, los factores comprendidos en la acción de los anillos retenedores de lubricante son extremadamente com

30.



plejos y todavía no se comprenden plenamente y su desarrollo es notablemente empírico.

5. Según se ha mencionado anteriormente, la figura 1 está muy exagerada ilustrándose en esta figura a título de ilustración un ángulo muy grande de oblicuidad de la cara interior 8 y borde de obturación 6.

10. En la práctica, sólo es necesario un pequeño ángulo de oblicuidad, por ejemplo de tan sólo un grado con canales finos separados a corta distancia 13 y la figura 2 es una ilustración más realista de un anillo retenedor real con dos de las superficies de paleta 14 encontrándose con el borde de obturación 6 en puntos 15. En la figura 2, la sección se ha tomado a 90° de la figura 1 y los otros extremos de las dos superficies de paleta 14 se encuentran con el borde de obturación 6 en la otra mitad del anillo (no ilustrada) en puntos correspondientes a los puntos 15.

20. En el anillo retenedor del lubricante de la figura 3, el labio-pestaña se moldea de forma que sea circular alrededor de un eje ligeramente oblicuo Z-Z, por ejemplo, en una pestaña oblicua, los canales 13 se moldean como canales circulares rectos alrededor del eje de obturación X-X y la superficie interior frustocónica 8 se corta con cuchilla alrededor del eje oblicuo Z-Z para formar un borde de obturación 6 que es ligeramente oblicuo al eje de obturación X-X. El borde de obturación 6, en este caso, podría ser circular alrededor del eje oblicuo Z-Z. El borde de obturación forma de este modo una banda de obturación con dos zonas incompletamente circunferenciales que tienen superficies de paleta 14 que se encuentran con el borde de obturación 6 en puntos 15 similares a los de la figura 2 y 3.

25.

30.

BAD ORIGINAL



En la clase diferente de anillo retenedor del lubricante del tipo de labios, ilustrado en la figura 4, el labio-  
pestaña 4 y los canales circulares rectos 13 moldeados en la  
superficie exterior frustocónica 11 son coaxiales con el eje  
de obturación X-X, pero la cara interior plana 10 se corta a  
cuchilla ligeramente oblicua al eje X-X, por lo que el borde  
de obturación 9 es ligeramente elíptico, oblicuo al eje X-X  
y forma una banda de obturación con una zona incompletamente  
circunferencial alrededor de la cual se extiende la superfi-  
cie de paleta 14 para encontrarse con el borde de obturación  
9 en los puntos 15.

El anillo retenedor de lubricante del tipo de cas-  
quillo ilustrado por la figura 5 tiene canales circulares  
rectos 16 moldeados en la superficie del ánima del casquillo  
12 coaxialmente con la misma, alrededor del eje X-X, y el ex-  
tremo interior 17 del casquillo 12 se corta a cuchilla con  
un perfil sinuosamente curvado. La banda de obturación forma  
da por la superficie del ánima del casquillo 12 tiene de este  
modo dos lóbulos 18, sólomente uno de los cuales se puede ver  
en la figura 5, cada uno de los cuales intercepta oblicuamen-  
te por lo menos un canal 16 y forma por lo tanto una zona in-  
completamente circunferencial, alrededor de la cual se extien-  
de una superficie de paleta 19, separada de un canal 16, que  
se encuentra con el extremo del casquillo 17 en un punto 20  
en cada extremo de la superficie de paleta.

Los anillos retenedores del lubricante ilustrados  
se han representado con canales moldeados, 13 y 16, con fines  
de ilustración, pero se comprenderá que se podrían moldear  
nervaduras correspondientes. De hecho, en una superficie  
frustocónica, es preferible moldear escalones circulares que

BAD ORIGINAL



- 10 -

se pueden considerar como canales ó nervaduras, teniendo cada escalón una cara cilíndrica y una cara transversalmente radial que facilita la separación de la pieza moldeada en el sentido axial del molde.

Así mismo, las dimensiones de las nervaduras, canales ó escalones solo necesitan ser muy pequeñas. Por ejemplo, en una pieza moldeada frustocónica escalonada para un anillo retenedor del lubricante del tipo de labios, que tenga un diámetro de 7,62 cm, los escalones pueden tener cada uno una profundidad radial de 0,127 mm y una profundidad axial de 0,22 mm con un paso ó separación igual a 19 por cm.

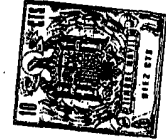
El invento se ha descrito é ilustrado aplicado a un anillo retenedor del lubricante, interno, de un eje, pero se podría aplicar a un anillo externo retenedor del lubricante que, según es bien sabido, se monta sobre un eje para girar con el mismo y se obtura contra una superficie cilíndrica circundante de una caja. En un anillo externo retenedor del lubricante, las posiciones relativas de la pared de la parte de retención 1 y la pestaña 4 están invertidas y el muelle toroidal 5 actúa en sentido radial hacia fuera.

#### NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España, sobre: ANILLO RETENEDOR DE LUBRICANTE PARA EJES; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Anillo retenedor de lubricante para ejes, del

BAD ORIGINAL



tipo que comprende un anillo obturador moldeado de material resiliente que forma una corona circular de obturación con una superficie periférica que presenta una banda de obturación con una superficie periférica que presenta una banda de obturación para hacer contacto y cierre hermético alrededor de una superficie cilíndrica opuesta en la práctica, cuya banda de obturación tiene por lo menos una zona que es incompletamente circunferencial con respecto a la superficie cilíndrica que se ha de obturar, caracterizado porque dicha zona tiene por lo menos un elemento superficial de paleta que se forma por una nervadura ó canal en la banda de obturación y se extiende alrededor de dicha zona desde uno a otro de sus extremos.

2.- Anillo según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando dicho anillo retenedor tiene una corona circular de obturación consistente en un labio que tiene una superficie frustocónica exterior periférica encarada en sentido opuesto al fluido estanco cuando el anillo retenedor está en funcionamiento, disminuyendo dicha superficie frustocónica hasta un borde periférico de obturación que descansa en un plano transversalmente oblicuo al eje del anillo retenedor, dicha superficie frustocónica tiene nervaduras ó canales circulares rectos coaxiales con el eje del anillo retenedor, estando interceptado oblicuamente por lo menos uno de dichos canales o nervaduras por el citado borde de obturación y siendo por lo tanto incompletamente circular, con los extremos, encontrándose con el borde de obturación y formando un elemento superficial de paleta conveniente.

3.- Anillo según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho labio es coaxial con el anillo y porque dicho borde de obturación descansa en un plano transversalmente obli-

BAD ORIGINAL

- 12 -



cuo al eje del labio.

4.- Anillo según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho labio y dicho borde de obturación son ambos axialmente oblicuos al eje del anillo.

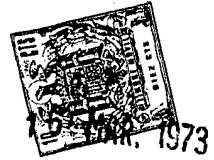
5. 5.- Anillo según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque dicho borde de obturación se forma por la unión de dicha superficie frustocónica con una superficie frustocónica interior encarada hacia el fluido estanco, en la práctica.

10. 6.- Anillo según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque dicho borde de obturación se forma por la unión de dicha superficie frustocónica exterior con una cara extrema plana interior del labio encarada hacia el fluido estanco, en la práctica.

15. 7.- Anillo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque dichas nervaduras ó canales tienen sección en forma de L con una cara prácticamente cilíndrica alrededor del eje del anillo obturador.

20. 8.- Anillo según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando dicho anillo retenedor tiene una corona circular de obturación consistente en un casquillo cilíndrico con una superficie cilíndrica presentando una banda de obturación, dicha superficie cilíndrica tiene canales circulares rectos y un extremo interior de dicho casquillo encarado hacia el fluido estanco cuando funciona el anillo retenedor, y tiene dicha superficie cilíndrica por lo menos una parte que intercepta oblicuamente por lo menos uno de dichos canales y forma por lo tanto una zona incompleta circunferencial de dicha banda de obturación, alrededor de cuya zona se extiende un canal interceptado de extremo a extremo.

BAD ORIGINAL



- 13 -

9.- Anillo retenedor de lubricante para ejes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 9 MAR. 1973

GEORGE ANGUS & COMPANY LIMITED,

A. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
p. p. Firmador: L. Gaita Escobedo

792984



ESCALA  
VARIABLE

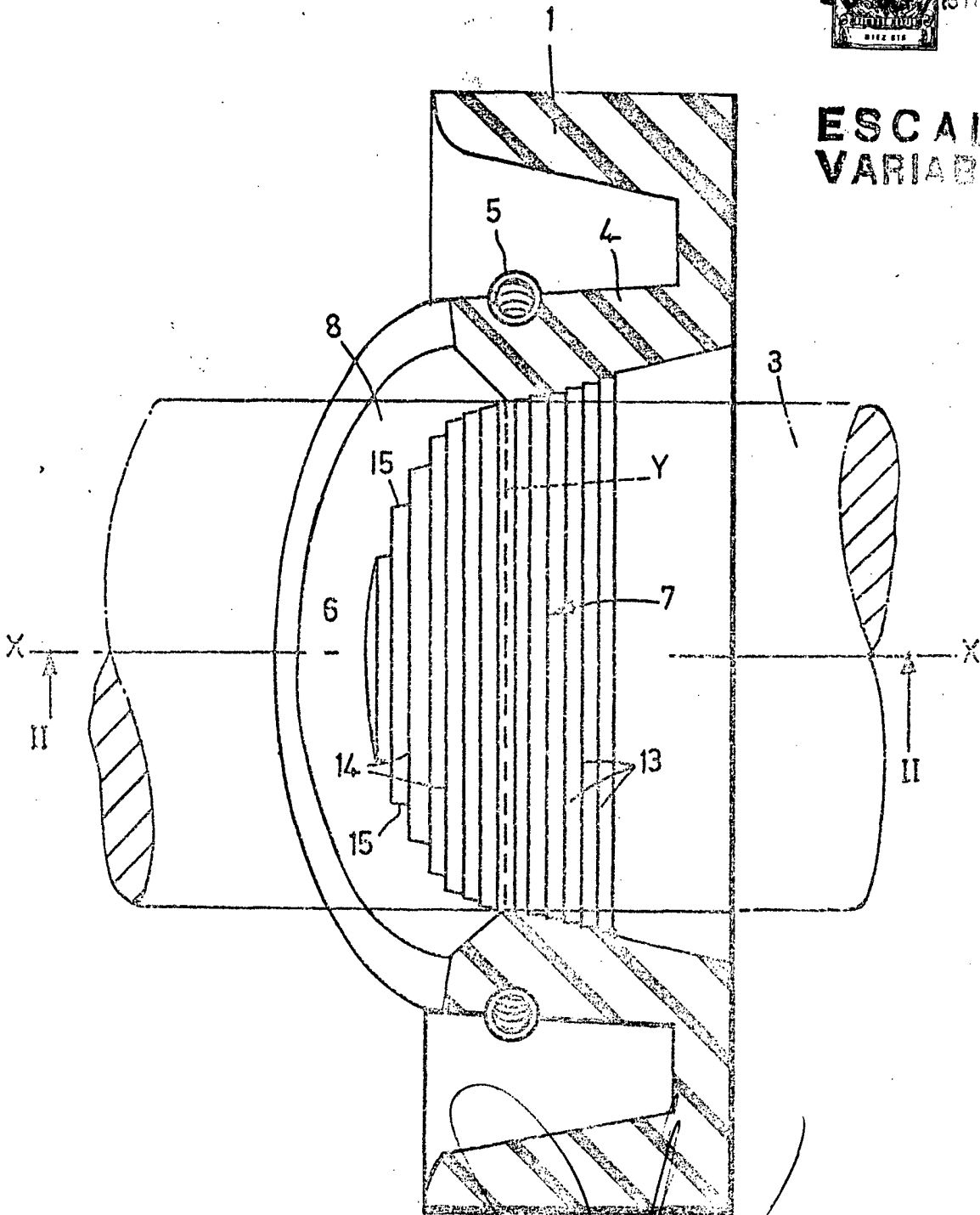


FIG.1

23 SEP. 1970

Madrid

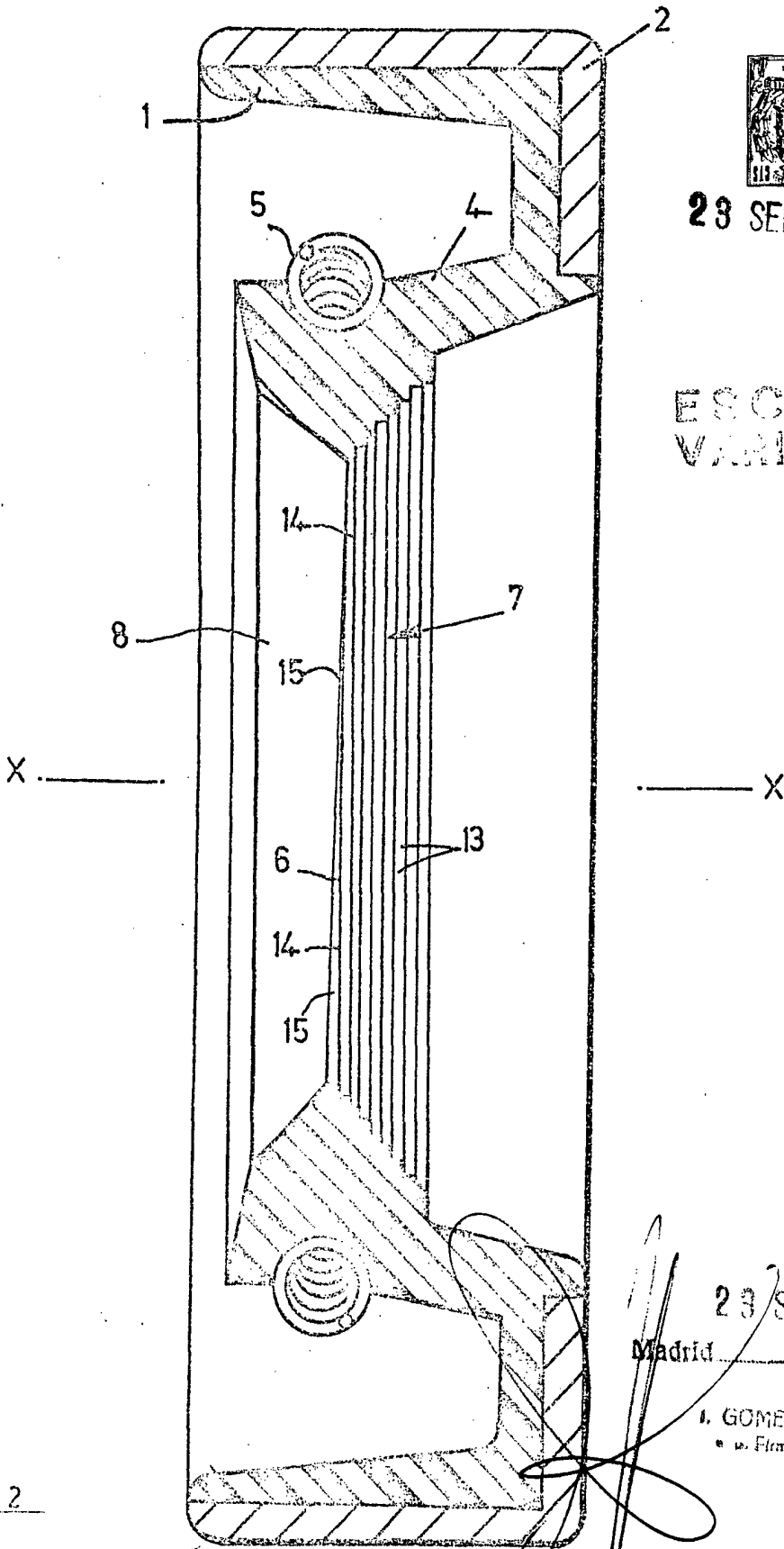
J. GONZALEZ ARBOLE Y MOLINA  
e. o. Firmador: F. Hernández Kuri

ESCALA VARIABLE.



23 SEP 1970

ESCALA VARIABLE



23 SEP 1970

Madrid

I. GOMEZ ACEBU Y  
e. u. Firmado: F. Hernández

FIG. 2

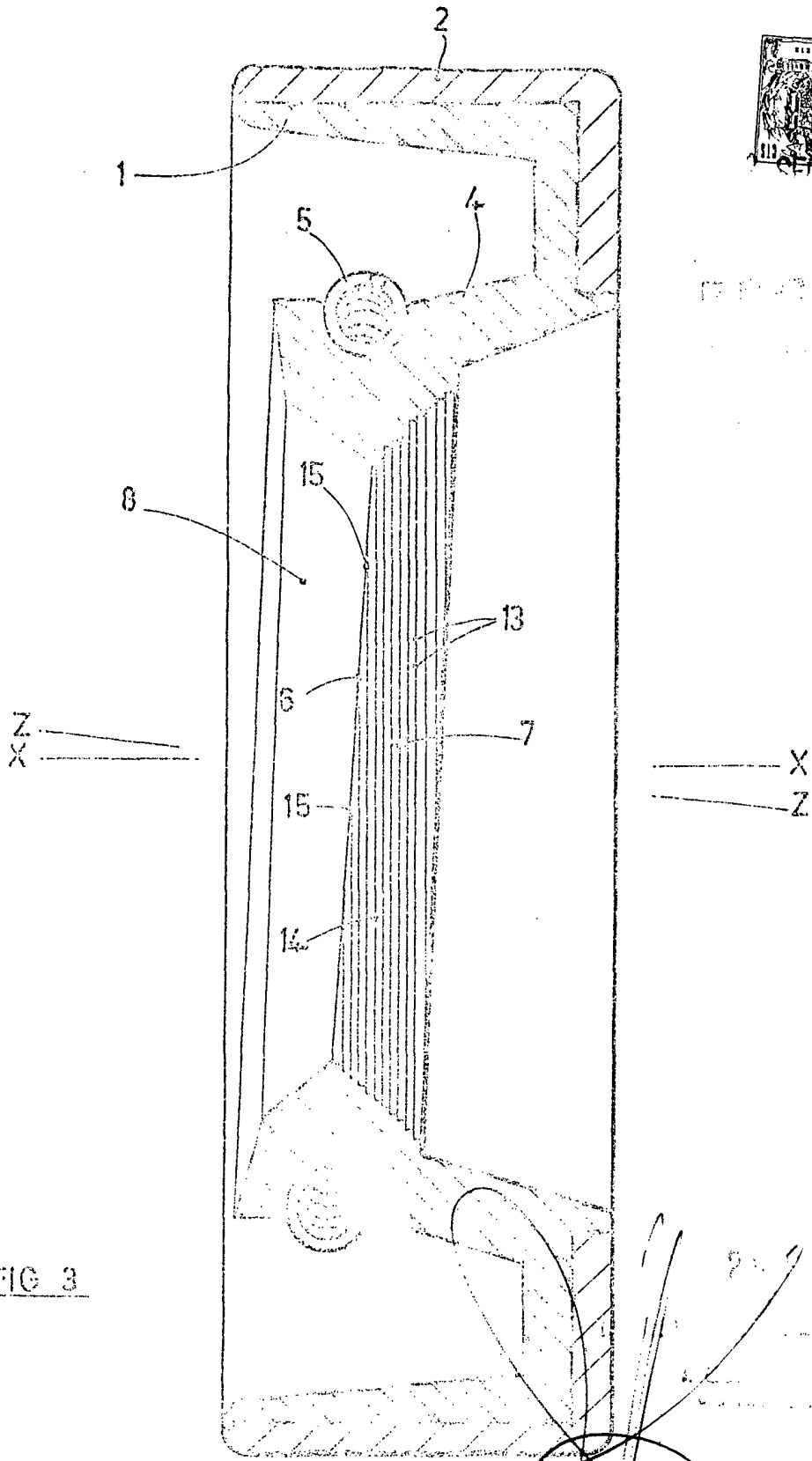
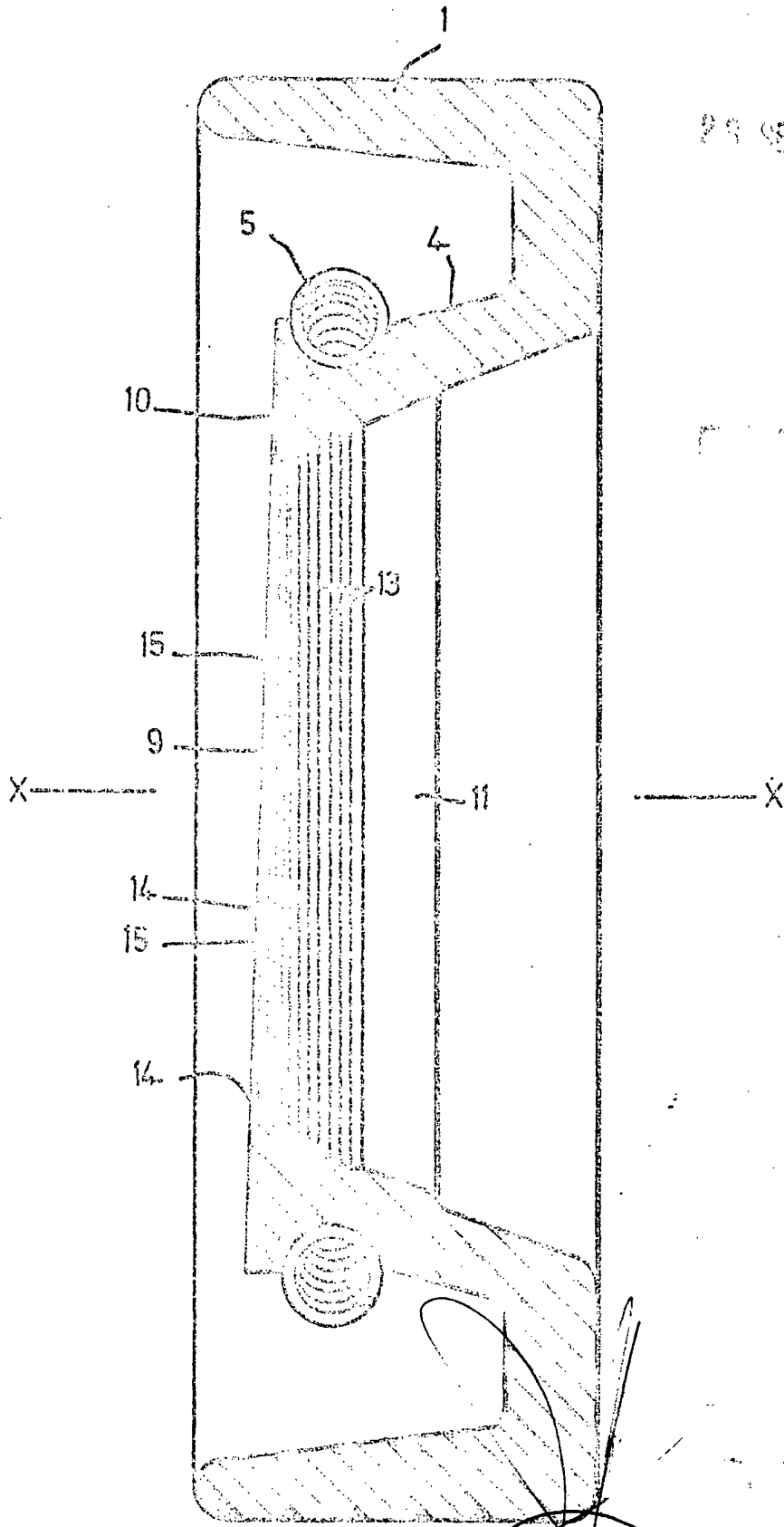


FIG 3

ESCALA VARIABLE.



ESCALA

FIG. 4.

ESCALA VARIABLE.

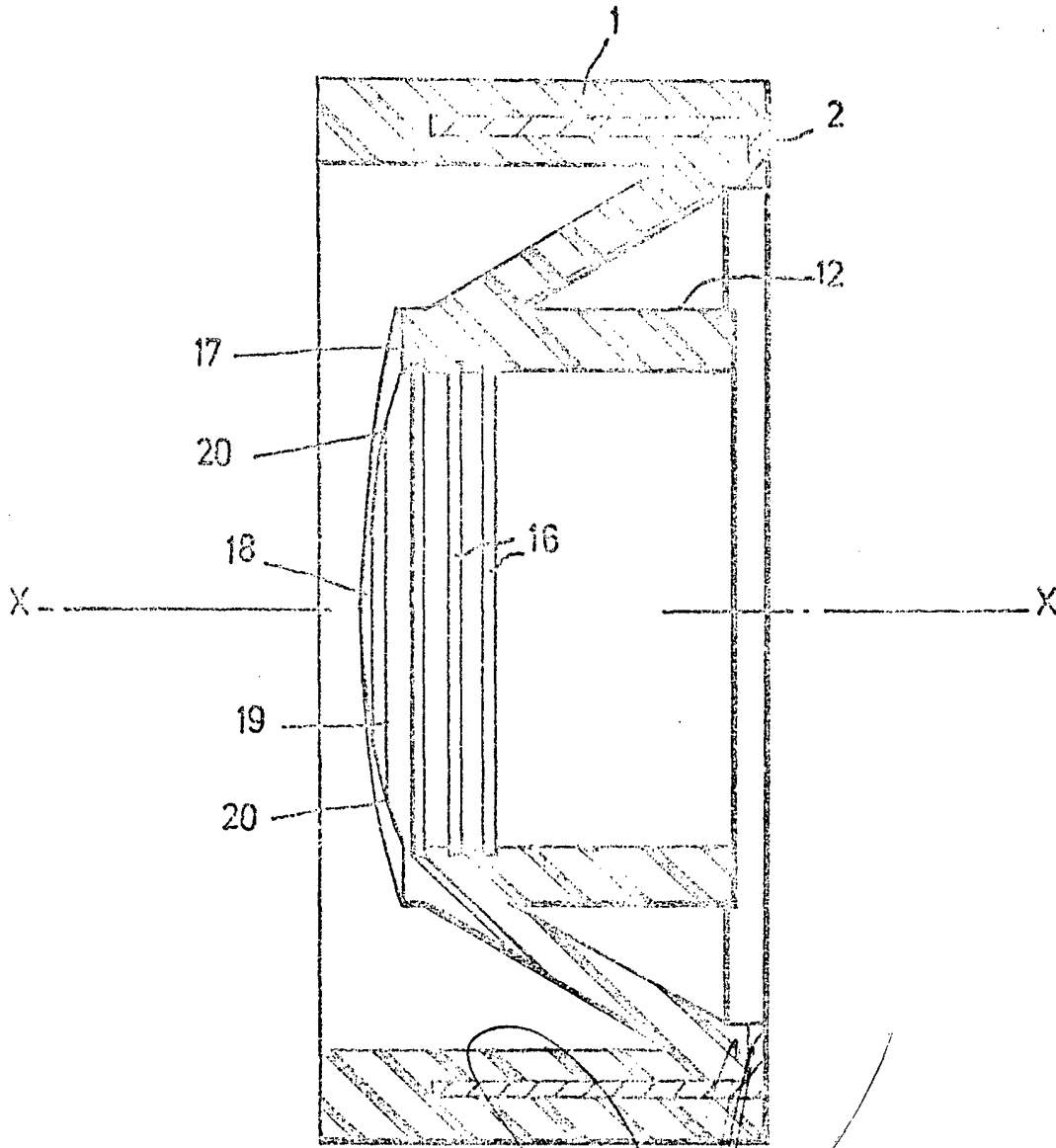


FIG. 5

Made in

ESCALA VARIABLE.