

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 287837	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16-4-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1986

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 494.317	(32) FECHA 16-5-83	(33) PAIS EE.UU.
---	-----------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L 15/16, 45/54
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO DE RETEN HIDRODINAMICO BIDIRECCIONAL"
--

(71) SOLICITANTE (SI) MICRODOT INC.	(SEL-820)
--	-----------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 23 Old Kings Highway South, Darien, Connecticut 06820, EE.UU.
--

(72) INVENTOR (ES) James Ambrose Repella

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 86.358)
--	--------------

1

FUNDAMENTOS DE LA INVENCION

5

10

15

20

25

30

Aunque el politetrafluoroetileno es bien conocido por su capacidad para resistir las condiciones ambientales a las cuales están expuestos los retenes para aceite concomitantes con el contacto deslizando con un eje, su uso ha sido limitado por su incapacidad para ser moldeado de una manera eficaz. Este problema ha sido resuelto, hasta ahora, acanalando primero el extremo de una barra de politetrafluoroetileno y cortando después el elemento obturador de politetrafluoroetileno de la barra como se enseña, por ejemplo, en la patente de EE.UU. núm. 3.857.156. Otras enseñanzas para acanalar un obturador se hallan en las patentes norteamericanas de Jagger, 2.606.779 y de Corsi 4.132.421.

Patentes que enseñan el uso de nervaduras armadas para efectuar el bombeo hidrodinámico de aceite son las norteamericanas nº 4.118.856, de Bainard o nº 3.620.540, de Jagger. Una enseñanza de ambas, nervaduras y acanaladuras, se encuentra en el "Journal of Teflon" págs. 2-4, enero 1970. Sin embargo, tanto los canales abiertos como las nervaduras armadas muestran problemas operacionales a los cuales ofrece una solución la presente invención.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un retén que tiene un elemento obturador de politetrafluoroetileno, cuya cara que se aplica al eje tiene una configuración hidrodinámica mejorada en forma de una hendidura que tiende a permanecer esencialmente cerrada junto al lado del aceite del

1 obturador y ligeramente abierta hacia el lado del aire del
obturador. Además, el ángulo de la hendidura cambia con
relación a un eje rodeado por el retén de una manera que
aumenta el bombeo junto al lado del aceite del labio del
5 retén.

Más específicamente, una serie de hendiduras
arqueadas que se solapan, espaciadas circunferencialmente,
se extienden en un ángulo variable con relación al eje geo-
métrico central de un eje en torno al cual está dispuesto
10 el retén. Las hendiduras del lado del aceite del obtura-
dor están esencialmente cerradas pero se abren ligeramente
para definir surcos colectores en la cara del elemento ob-
turador, que funcionan para bombear aceite hacia las hendi-
duras adyacentes al lado del aceite del labio del retén.
15 El elemento obturador es soportado en la forma usual por
un par de piezas metálicas estampadas para facilitar el mon-
taje en torno a un eje.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20 En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista en alzado de un eje que
tiene a su alrededor un retén con un elemento obturador de
politetrafluoroetileno acorde con la presente invención;

25 la Fig. 2 es una vista ampliada, tomada a lo
largo de la línea 2-2 de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista tomada a lo largo de la
línea 3-3 de la Fig. 2; y

30 la Fig. 4 es una vista fragmentaria del elemento
obturador de politetrafluoroetileno antes de su montaje en
una pieza estampada metálica de soporte y del flexionado

1 de su parte radialmente interior hacia una configuración cilíndrica debido al montaje sobre un eje.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA
REALIZACION PREFERIDA DE LA INVENCION

5 Un retén 10 para eje se muestra dispuesto operativamente en torno a un eje 11. El retén 10 comprende una caja exterior 12 que tiene una porción cilíndrica 14 y una aleta radial 16. Una caja interior 18 tiene una porción cilíndrica 20 y una aleta radial 22 y está alojada en la
10 caja exterior 12. Un elemento obturador 30, preferiblemente hecho de politetrafluoroetileno, tiene una porción plana 32 radialmente exterior, una porción de flexión 34 intermedia, y una porción generalmente cilíndrica 36, radialmente interna.

15 De acuerdo con la presente invención, la porción 36 radialmente interior, que se aplica al eje, del elemento obturador 30 de politetrafluoroetileno está provista de una pluralidad de hendiduras arqueadas 40 que intersecan un borde 42 radialmente interior (véase Fig. 4) en el lado del
20 aceite del elemento 30. En el punto de máxima separación del borde 42, las hendiduras 40 se extienden en un ángulo de aproximadamente 45° respecto al eje geométrico central del eje 11. Ha de notarse que el ángulo de la hendidura 40, con relación al eje geométrico central del elemento obturador 30, varía a lo largo del arco de la hendidura de manera que presente una configuración de bombeo relativamente eficaz en la intersección de las hendiduras 40 con el borde 42
25 del elemento 30. Más específicamente, el ángulo de la hendidura arqueada 40 es mantenido a 45° con relación a una tangente a la superficie del eje 11 en un plano que contiene el
30

1 eje geométrico de generación del arco. Las hendiduras 40
 5 recogen aceite arrastrado circunferencialmente al girar el
 eje 11 debido a una diferencia de presión del elemento obtu-
 rador 30 sobre el eje 11, a lados opuestos de las hendidu-
 ras 40. Como el arco de la hendidura 40 interseca el lado
 del aceite del elemento obturador 30, la rotación del eje
 11 en cualquier dirección con relación al retén 10 efectua-
 rá el bombeo hidrodinámico del aceite retornándolo al lado
 del aceite de la junta 10.



10 Las porciones extremas de las hendiduras 40 se
 intersecan para definir una pluralidad de almohadillas 44
 triangulares espaciadas circunferencialmente. Las hendidu-
 ras 40 definen los bordes superiores de las almohadillas 44,
 como puede verse en las Figs. 2 y 4, y funcionan como ele-
 15 mentos de bombeo principales que tienden a devolver cualquier
 aceite que pudiera escapar a lo largo del eje 11 al lado
 del aceite del retén 10, durante la rotación del eje 11 en
 cualquier dirección.

20 En una realización construida de la presente in-
 vención, el radio de las hendiduras 40 es menor que el radio
 de la abertura del elemento obturador 30, y la altura axial
 de las hendiduras 40 desde el borde interior del elemento
 30, como se ve en la Fig. 2 es, aproximadamente, de un cuar-
 to a un octavo del radio de la misma.

25 Como se ve mejor en la Fig. 2, la porción de ca-
 da hendidura 40 del elemento obturador 30 por encima de las
 almohadillas 44 se abre ligeramente al flexionar la porción
 36 radialmente interior del mismo hasta una configuración
 cilíndrica, para formar surcos colectores que transportan
 30 el aceite que escapa a las hendiduras 40 que definen las

1 almohadillas 44 que funcionan como surcos de bombeo principales. Tanto los surcos principales como los colectores dirigen cualquier aceite escapado de nuevo al lado del aceite del retén 10.

5 Una característica importante de la presente invención es el hecho de que las hendiduras 40 se extienden dentro de la sección de flexión 34 del elemento 30 para facilitar la flexión de la porción 36 de aplicación al eje del elemento obturador 30 en relación con la porción radialmente exterior del mismo. De esta manera las almohadillas 44, así como la porción cilíndrica 36 del elemento obturador 30 entre las almohadillas 44, están condicionadas para encontrarse en lo que es, esencialmente, un verdadero cilindro y, de acuerdo con ello, hacer sustancialmente un contacto facial pleno con el eje 11 en torno al cual está dispuesto el retén 10.

10 Como puede verse mejor en la Fig. 3, y de acuerdo con otra característica de la presente invención, han sido eliminados los muelles de labio del retén 10 debido al hecho de la cara 50 del labio superior que se extiende hacia abajo, definida por una hendidura 40, es cargada automáticamente a contacto facial pleno con el eje 11. Similarmente, las caras 52 del labio superior que se extienden hacia abajo en la porción de las hendiduras 40 entre las almohadillas 44 son cargadas automáticamente a contacto facial pleno con el eje 11. Dicho de otra manera, el ángulo de las hendiduras 40 en combinación con la flexión y la elasticidad inherente del elemento obturador 30 resulta en una presión unitaria relativamente más alta de las caras 50 y 52 de labio superior de las hendiduras 40 sobre el eje 11, que la

1 - presión unitaria de los bordes inferiores 54 y 56, yuxta-
puestos pero separados axialmente, del elemento obturador
30 sobre el eje 11. Así, el aceite fugado es admitido en
5 las hendiduras 40, las cuales lo bombean hacia el lado del
aceite de la junta estanca 10.

También debe notarse que la elasticidad inherente
te de las caras 50 y 52 en combinación con el hecho de que
están en voladizo con relación a la porción 34 de flexión
intermedia del elemento obturador 30, da como resultado la
10 hermeticidad contra el eje 11, incluso en condiciones de
fuerte excentricidad del eje.

Otra característica de la presente invención
proviene de la orientación de las hendiduras 40 entre sí,
y la relación de la porción 34 de flexión intermedia con
15 la porción 36 de aplicación al eje del elemento obturador
30. Como las caras 54 de las almohadillas 44 están más
cerca del borde libre del elemento obturador 30, la presión
unitaria de las mismas sobre el eje 11 es menor que la pre-
sión unitaria de las caras 50 sobre el mismo entre las al-
20 mohadillas 44. Por consiguiente, las almohadillas 44 tien-
den a "abrirse" radialmente para facilitar el bombeo de
aceite de nuevo hacia el lado del aceite del retén 10.

Aunque se utilizó Teflón en una realización cons-
25 truida de la presente invención, debe ser evidente que el
concepto de la invención es aplicable al caucho u otros com-
puestos elastómeros igualmente.

Aunque se ha descrito la realización preferida
de la invención, debe apreciarse que la invención es sus-
ceptible de modificación sin apartarse del ámbito de las
30 siguientes reivindicaciones.

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se reconocen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Un dispositivo de retén hidrodinámico, bidireccional, para aceite, que comprende una caja anular, y un elemento obturador a modo de arandela delgada que tiene una porción radialmente exterior soportada mediante dicha caja y una porción radialmente interior, generalmente cilíndrica, destinada a aplicarse con un eje, teniendo la porción radialmente interior de dicho elemento obturador una pluralidad de hendiduras generalmente arqueadas en su superficie que se extienden en ángulo agudo con relación al eje geométrico central del eje y divergentes desde el lado del aceite de dicho retén y que intersecan el borde radialmente interior de dicho elemento obturador para efectuar el bombeo hidrodinámico en conjunción con un eje giratorio.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que el radio de dichas hendiduras es menor que el diámetro de la porción de dicho elemento obturador que entra en aplicación con el eje.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en el que el borde de dichas hendiduras más alejado del lado del aceite de dicho retén es cargado automáticamente para hacer contacto facial pleno con dicho eje.

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,

1 en el que dichas endiduras arqueadas se intersecan entre
sí para definir almohadillas generalmente triangulares apli-
cables a la superficie del eje.

5 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª,
en el que las porciones de dichas endiduras arqueadas en-
tre dichas almohadillas triangulares definen líneas de fle-
xión entre dicha porción radialmente interior y una porción
intermedia de dicho elemento obturador, facilitando de este
modo la desviación de dichas almohadillas hacia un contacto
10 pleno con un eje.

6ª.- "UN DISPOSITIVO DE RETEN HIDRODINAMICO, BI-
DIRECCIONAL".

tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con los
15 fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

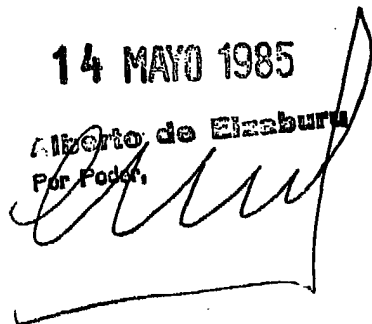
Madrid,

P.A.

14 MAYO 1985

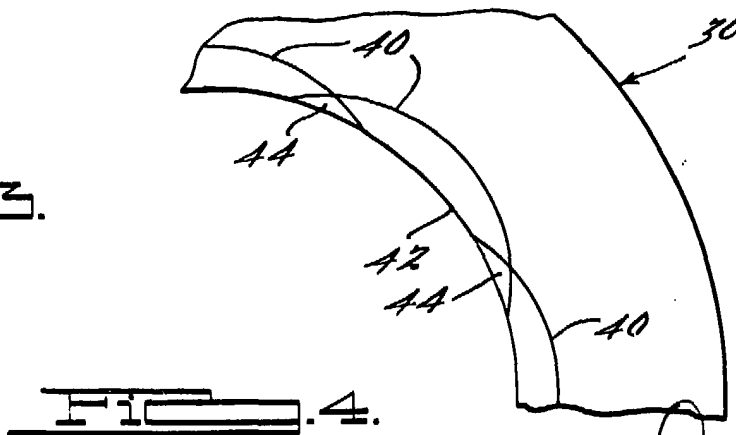
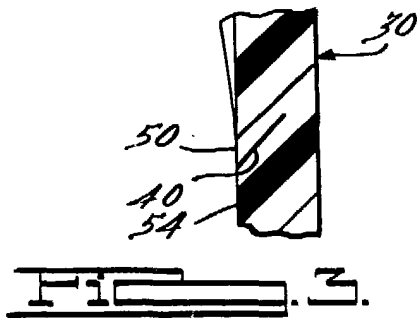
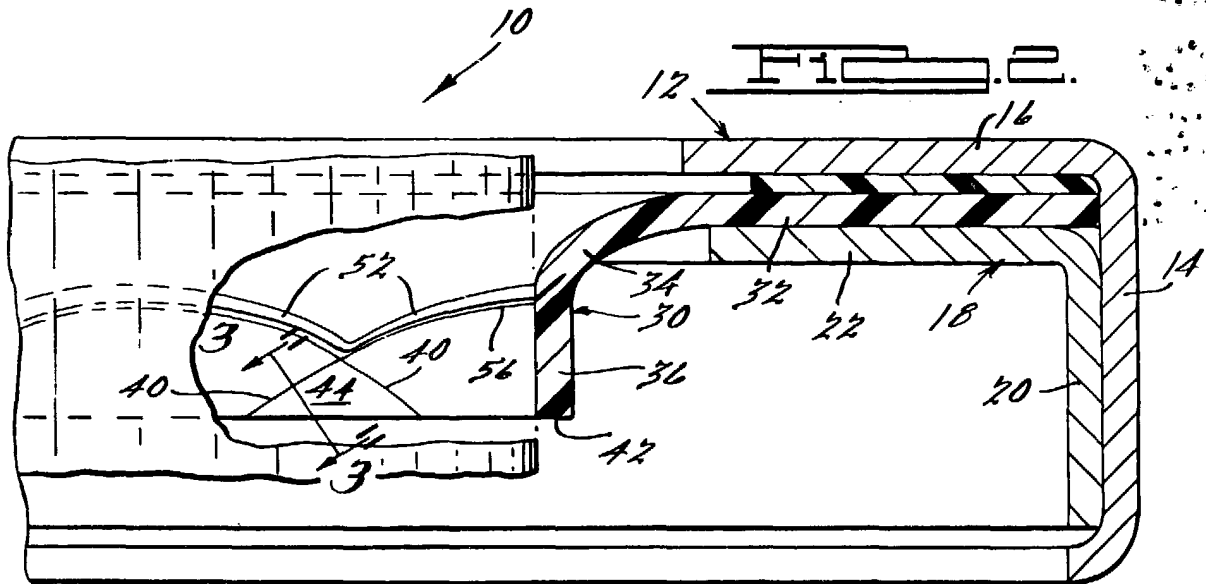
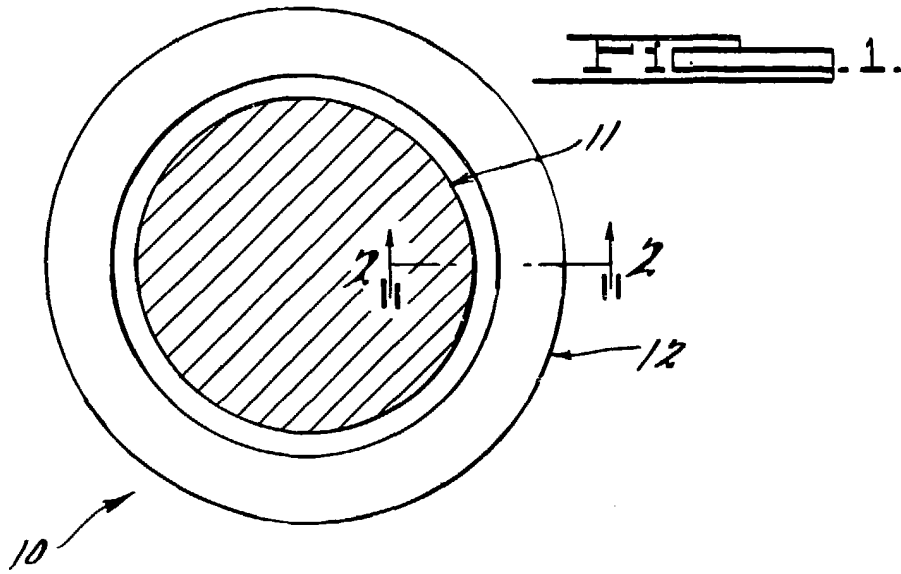
Alberto de Elizaburu
Por Poder,

20



25

30



Alberto de Elizaburu
Por Poder,