



ESPAÑA

BOLETIN DE PATENTES

MODELO DE UTILIDAD

(10) ES	(11) NUMERO	(16) Y
	244.382	
	(12) FECHA DE PRESENTACION	
	5-7-79	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y el contenido de la memoria e jura.

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
68.611 A/78	7-7-78	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16J 13/02 - F16J 13/06

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA DISPOSICION DE CIERRE ESTANCO PARA EJES GIRATORIOS"

(71) SOLICITANTE (S)
IAO INDUSTRIE RIUNITE, S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Torino 73, 10092 Beinasco, Turin, Italia

(72) INVENTOR (ES)
Pasquale Ottaviano y Giuseppe Gambino

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD. 3901)

lfg

5 El presente invento se refiere a una disposición de cierre estanco para los ejes giratorios, del tipo que comprende un diafragma anular rígido cuya cara periférica exterior forma un faldón cilíndrico que ejerce una fuerza axial y un anillo de cierre con uno o más labios rozantes, de un material polímero flexible, moldeado en el borde pe-
riférico interior del diafragma.

10 Con el término de "eje giratorio" se entiende - aquí no únicamente un eje propiamente dicho sino también cualquier miembro capaz de girar en un hueco formado en - otro miembro fijo y en cuyo interior es adaptada la dispo-
sición de cierre estanco en cuestión. De este modo, para los fines del presente invento, el término "eje giratorio" incluye también por ejemplo, el anillo interior de un ro-
damiento cuyo anillo exterior es entonces el miembro fijo,
15 antes mencionado.

20 El anillo de cierre con labio o labios rozantes puede tener en su periferia uno o dos de estos labios. Se prefieren los anillos con dos labios, de los cuales uno se dirige hacia el interior del elemento mecánico al que co-
rresponde el eje giratorio (por ejemplo hacia la caja de
25 bolas en el caso de un rodamiento de bolas) para impedirle al lubricante que salga de dicho elemento, mientras que el otro labio se proyecta hacia el exterior, para impedir que
entren materias extrañas, tales como agua, polvo o barro.
En las disposiciones conocidas de uso habitual el labio -
(o cada labio) tiene un borde agudo que está en contacto
lineal continuo con la circunferencia del eje giratorio -
bajo los efectos de una presión radial bien determinada -
30 producida por la fuerza elástica del labio. Por ello el la-

bio, con su borde de contacto, constituye una pieza extremadamente delicada, ya que la más mínima interrupción de dicho contacto lineal continuado perjudica la efectividad del dispositivo, dándose además muy frecuentemente el caso de que en el ensamble del aparato o en una reparación del mismo, el labio sea vuelto parcial o totalmente en toda su circunferencia al ser montado en el eje, con el resultado de la pérdida completa de estanqueidad.

La finalidad general del presente invento es la de eliminar el riesgo de que se tengan los inconvenientes señalados, siéndole una finalidad más particular del mismo la de tener en una disposición de cierre, del tipo que se ha especificado, un miembro que esté permanentemente incorporado a la misma que tenga una función doble, es decir, la de impedir que en el ensamble al eje giratorio se dañe o se vuelva el labio (ó labios) y la de evitar que durante la utilización penetren partículas extrañas que puedan dañar el borde de contacto. De la lectura de la descripción que sigue se deducirán otras finalidades y ventajas del invento.

De acuerdo con el invento, a la disposición de cierre estanco del tipo anteriormente especificado se caracteriza principalmente porque para el contacto de cierre con el anillo labiado es provista una caperuza anular contra la que se hace el contacto de cierre, teniendo dicha caperuza una parte en forma de disco cuya periferia exterior penetra en el espacio rodeado por el faldón dejando una holgura radial respecto al mismo y una parte en forma de cubo tubular cilíndrico que se prolonga axialmente desde la circunferencia interior de dicha parte en forma de

disco en sentido opuesto al de dicho faldón y teniendo el borde libre de dicho faldón, en diferentes puntos o en la totalidad de su circunferencia, unos topes en forma de dobles que se proyectan radialmente hacia adentro y que le dan a la caperuza la debida separación con el dispositivo.

Se prefiere que dicha caperuza y el diafragma sean de chapa. Siendo así, los mencionados topes pueden estar constituidos por unas lengüetas semicortadas en el borde libre del faldón y distribuidas uniformemente por la circunferencia de ésta, o bien por un doblez continuo de dicho borde libre, hecho en torno con rodillo de presión. E incluso mejor, habiendo en dicha cara periférica del faldón una vuelta cilíndrica dirigida axialmente hacia el diafragma para limitar el desplazamiento de la caperuza hasta el mismo cuando el dispositivo no ha sido montado en el eje. Más adelante se podrá ver más claramente que, cuando el dispositivo está montado en su posición de funcionamiento, la capa periférica de la caperuza se encuentra en una posición axialmente intermedia entre el diafragma y los mencionados topes que forman parte del borde libre del faldón, creándose un laberinto. También se verá que, en esa posición, el cubo de la caperuza está acoplado con fuerza contra el eje, de modo que la caperuza gira junto con el eje respecto al diafragma y que en esa posición la caperuza está del lado de afuera, con lo que puede alejar por centrifugación las partículas extrañas que pudieran tender a penetrar hasta el anillo labiado de cierre a través de dicho laberinto.

El anillo labiado de cierre puede cumplir su función en contacto con la parte en forma de cubo o con la -

parte en forma de disco de la caperuza. Es preferible que el anillo de cierre tenga dos labios vueltos hacia lados opuestos, pudiendo dichos dos labios hacer contacto con la parte en forma de cubo o con la parte en forma de disco o bien uno de ellos con la parte en forma de cubo y el otro con la parte en forma de disco.

En los dibujos que se acompañan

- la Fig. 1 muestra en sección parcial una disposición de cierre hermético de acuerdo con el invento en su posición de montado en el eje;

En la Fig. 1 se indica con 10 un eje giratorio montado en un soporte fijo 12 por medio de un cojinete de bolas 14. Dicho soporte 12 puede ser, por ejemplo, el bastidor de una caja de engranajes cuya cara 12' está expuesta a la atmósfera exterior y en la que hay un aceite lubricante que baña el cojinete 14.

El dispositivo de acuerdo con el invento tiene, en su conjunto, la referencia 16. El mismo tiene un diafragma anular rígido 18 estampado de chapa formando una pieza con un faldón periférico cilíndrico 18A. En servicio, el faldón 18A está acoplado con fuerza en el orificio 12' del soporte 12, con el borde libre 18A' del faldón vuelto hacia afuera y llegando preferiblemente al plano de la cara 12' del soporte 12. En el borde periférico interior del diafragma 18 es dispuesto del modo conocido un anillo de cierre, de goma, 20 que tiene un labio rozante 22 vuelto oblicuamente para el lado opuesto al del faldón 18A y otro labio rozante 24 vuelto oblicuamente para el mismo lado del faldón 18A.

La referencia 26 indica como una unidad la cape

ruza de acuerdo con el invento, de chapa estampada, la cual tiene una parte en forma de disco anular 26A y otra en forma de cubo tubular 26B. Las superficies cilíndricas exterior e interior del cubo 26B son perfectamente circulares y lisas y la longitud axial del cubo conviene que sea igual a la longitud axial del faldón 18A. En la posición en servicio en la que se muestra, el cubo 26B está fuertemente ajustado al eje 10 de modo que la cara exterior frontal del disco 26A esté en el plano de la cara 12' del soporte 12. Para conseguir esta posición basta con utilizar un elemento de empuje (que no se muestra) que tenga una cara frontal plana para producir un empuje axial simultáneo en el disco 26A y en el borde libre 18A' del faldón 18A, hasta que el empuje sea impedido por la cara 12' del soporte 12.

Una zona de la periferia exterior 26C del disco 26A es reentrante y conecta con una vuelta cilíndrica 26D dirigida hacia el diafragma 18 y que crea una holgura radial 28 con el faldón 18A. Como se ve en la Fig. 1, los labios 22 y 24 producen el cierre con la superficie cilíndrica exterior del cubo 26B. También puede verse que, cuando el dispositivo no está montado en el eje 10, la caperuza 26 puede estar en posición flotante respecto al diafragma 18, con el riesgo de que, si no se limita convenientemente el desplazamiento de la caperuza, sufran daño los labios; la holgura radial 28 antes mencionada es lo suficientemente pequeña para que impida que con el desplazamiento radial de la caperuza se evite un deformado excesivo de los labios 22 y 24.

En el borde libre 18A' del faldón 18A hay unas pestañas de retención 18A" uniformemente distribuidas (por

ejemplo en número de seis) en la circunferencia del borde mencionado, las cuales están semicortadas y vueltas hacia adentro con una profundidad mayor que la holgura radial 28. De este modo, aún no estando montado el dispositivo, se impide que la caperuza 26 se separe del resto de los componentes del mismo, ya que las pestañas 18A" hacen tope axial con la vuelta cilíndrica 26D. En la figura vemos que, en la posición de montado en el eje, la vuelta cilíndrica 26D está en posición intermedia entre el diafragma 18 y las pestañas de retención 18A", formándose unas holguras axiales 30, 32 que son necesarias para que la caperuza 26 pueda girar con el eje 10, Sin embargo, la magnitud de estas holguras es limitada; sobre todo, para el caso del dispositivo de acuerdo con el invento en su posición de no montado en el eje, la holgura 30 es pequeña en comparación con la distancia que separa al labio 24 de la parte en forma de disco 24A, de tal modo que el borde libre de la vuelta cilíndrica 26D hace tope axialmente en el diafragma 18 antes de que el labio 24 se acerque al disco 26A lo suficiente para que sufra deterioro. Por otra parte, la holgura 32 es pequeña en comparación con la distancia que separa al labio 22 del borde libre del cubo 26B, de tal modo que el labio 22 (en la posición de no montado en el eje) está en contacto con la superficie cilíndrica exterior del cubo cuando la vuelta cilíndrica 26D hace tope axialmente contra las pestañas 18A". En otras palabras, que la suma de las holguras 30 y 32 es tan pequeña que los labios 22 y 24 quedan siempre debidamente situados respecto a la superficie 26B.

En el funcionamiento se impide que el lubricante

salga del interior del soporte 12 por el contacto estanco del labio 22 ("labio de cierre interior") con el cubo 26B, mientras que a la vez se impide la penetración de agua u otro líquido del exterior por el contacto del labio 24 -

5 ("labio de cierre exterior") con el mismo cubo 26B. La penetración de cuerpos extraños desde el exterior se hace - también difícil por el estrecho laberinto formado por la vuelta cilíndrica 26D con el faldón 18A y el diafragma 18.

10 Finalmente, durante la rotación del eje 10, las materias extrañas que pudieran adherirse a la caperuza 26 son desprendidas por la fuerza centrífuga.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Italia el día 7 de Julio de 1978, señalada con el N° 68611-A/78 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

5

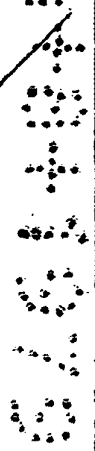
10

15

20

25

30
11079



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 re-
cogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una disposición de cierre estanco para ejes
giratorios, del tipo que comprende un diafragma anular rí-
gido cuya cara periférica exterior forma un faldón cilíndri-
co que ejerce una fuerza axial y un anillo de cierre con -
uno o más labios rozantes, de un material polímero flexible,
moldeado en el borde periférico interior del diafragma, ca-
15 racterizada porque para el contacto del cierre con el anillo
es provista una caperuza anular contra la que se hace
el contacto de cierre, teniendo dicha caperuza anular una
parte en forma de disco cuya periferia exterior penetra
en el espacio rodeado por el faldón dejando una holgura ra-
20 dial respecto al mismo y una parte en forma de cubo tubular
cilíndrico que se prolonga axialmente desde la circunferen-
cia interior de dicha parte en forma de disco en sentido
opuesto al de dicho faldón y teniendo el borde libre de di-
cho faldón, en diferentes puntos o en la totalidad de su
25 circunferencia, unos topes en forma de dobleces que se pro-
yectan radialmente hacia adentro y que le dan a la caperu-
za la debida separación con el dispositivo.

30 2ª.- Una disposición de cierre de acuerdo con la
reivindicación 1ª, caracterizada porque el diafragma con -
su faldón es estampado en chapa, estando los mencionados -
topes formados por unas lengüetas semicortadas en el borde

libre del faldón y distribuidas uniformemente por la circunferencia de éste.

5 3ª.- Una disposición de cierre de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el diafragma con su faldón es estampado en chapa, estando los mencionados topes formados por un dobléz continuo, vuelto hacia adentro, del borde libre del faldón.

10 4ª.- Una disposición de cierre de acuerdo con la reivindicación 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizada porque dicha periferia de la caperuza tiene una vuelta cilíndrica dirigida axialmente hacia el diafragma para formar un tope que limite el desplazamiento de la caperuza hacia el diafragma.

15 5ª.- Una disposición de cierre de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque el anillo de cierre labiado tiene un labio rozante interior y un labio rozante exterior.

20 6ª.- Una disposición de cierre de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizada porque los dos labios rozantes están dispuestos de modo que formen cierre con dicho cubo.

7ª.- "UNA DISPOSICION DE CIERRE ESTANCO PARA EJES GIRATORIOS".

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

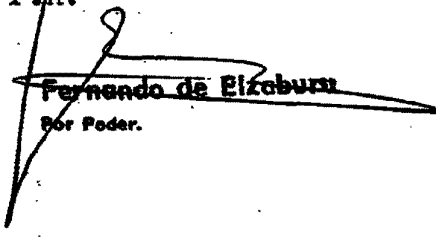
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

5



Madrid, 04. AGO. 1979

P.A.



Fernando de Elizaburu

Por Poder.

10

15

20

25



