

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO <b>1469336</b>	(10) AI
(21)	FECHA DE PRESENTACION <b>02.MAY.1978</b>	
(22)		

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

25 DIC. 1978

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO <b>77/13371</b>	(32) FECHA <b>3-5-77</b>	(33) PAIS <b>Francia</b>
---	-----------------------------	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F1GJ, B23 B</b>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(24) TITULO DE LA INVENCION <b>"JUNTA DE ESPEJOS DE DIAFRAGMA, DESTINADO A ASEGURAR LA ESTANQUEIDAD ENTRE UN HUSILLO GIRATORIO Y UN SOPORTE DE CONJINETE FIJO"</b>
---

(71) SOLICITANTE (S) <b>REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT</b>	<b>(S.0804. JD.)</b>
---	----------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>8-10, Avenue Emile Zola, 92109 BOULOGNE-BILLANCOURT, Francia</b>
--

(72) INVENTOR (ES) <b>BERNARD ROBERT</b>
---

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE <b>DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ</b>	<b>(P.-68.789)</b>
---	--------------------

La presente invención, debida a la colaboración de Bernard ROBERT, se refiere a las máquinas herramientas y, en especial, a la estanquidad de los husillos de mandrilado.

5 La realización de la estanquidad de los husillos de mandrilado se efectúa actualmente, bien por juntas de labios elásticos (en derivados de caucho o materias plásticas), bien por deflectores, o bien por juntas de espejos convencionales.

10 Los problemas planteados por los husillos de mandrilado son de tres tipos:

a) búsqueda de la mejor estanquidad posible para evitar la entrada de agentes exteriores (fluidos o sólidos) en los cojinetes, y las fugas de lubricante hacia el exterior,

15 b) reducción de la potencia disipada por rozamiento, a un valor mínimo, a fin de evitar un calentamiento del husillo, perjudicial para la precisión de éste,

20 c) reducción a un valor mínimo del saliente al exterior de los cojinetes (lado del tablero porta-herramienta y lado de la polea de arrastre), a fin de aumentar la rigidez del husillo y, por consiguiente, su precisión.

Ninguna de las soluciones utilizadas en la actualidad responde totalmente a estos tres puntos. En efecto,

25 to, las juntas de labios ocasionan rozamientos importantes, dificultades de centrado respecto al eje de rotación, y un desgaste importante de las partes en contacto; los deflectores aseguran solamente una estanquidad imperfecta; finalmente las juntas de espejos convencionales, conducen

30 a un desarrollo axial importante.

La finalidad de la invención consiste en remediar los citados inconvenientes, resolviendo simultáneamente los tres tipos de problema expuestos más arriba.

Se consigue esta finalidad, según la invención:

- 5 a) por el mantenimiento en contacto de dos planos (espejos) que aseguran, por una parte, una estanquidad total y, por otra parte, tres grados de libertad de la junta así constituida (rotación, deslizamientos radiales y alabeo de los planos),
- 10 b) por la elección de materiales de coeficiente de rozamiento poco elevado y de gran resistencia al desgaste,
- 15 c) por la utilización, para asegurar el contacto permanente de los espejos, de un resorte de diafragma metálico bajo tensión concéntrica a los espejos, lo que limita el grosor axial del sistema de estanquidad al grosor de los espejos, o sea sensiblemente el grosor de una junta de labios o de un juego de deflectores,
- 20 d) finalmente, la utilización de una junta tórica estática normalizada, para transmitir el esfuerzo de sarrollado por el diafragma, sobre el conjunto de los cristales, asegura simultáneamente la estanquidad estática del dispositivo, la parada en rotación de uno de los espejos, el centrado del mismo espejo respecto al eje de rotación,
- 25 y la corrección de defectos eventuales de montaje.

Otras particularidades de la invención surgirán en la descripción que sigue de una forma de realización tomada como ejemplo, y representada en el dibujo anejo, en el que:

30 la fig. 1 es un corte axial del husillo de man-

drilado;

la fig. 2 representa, a mayor escala, la parte II de la fig. 1.

5 Se ve en las figuras el husillo de mandrilado 1, soportado en el cuerpo 2 por cojinetes de rodamientos cilíndricos 3 y 4, y detenido axialmente por el cojinete de bolas 5.

10 El dispositivo comprende espejos, delantero 6 y trasero 6', accionados en rotación con el husillo por aprieto entre riostras solidarias del husillo, y espejos, delantero 7 y posterior 7', mantenidos fijos en rotación respecto al cuerpo 2, por las juntas tóricas 9 y 9'. Comprende, por otra parte, resortes de diafragma metálico 8 y 8', mantenidos solidarios del cuerpo 2. por sujeción entre las placas laterales 10 y 10' y las bridas 11 y 11', así como juntas tóricas estáticas 9 y 9', mantenidas en contacto, respectivamente, con los espejos 7 y 7', por una parte, y las placas laterales 10 y 10', por otra parte, por el empuje ejercido por los diafragmas 8 y 8'. Se ha previsto, asimismo, un porta-polea 12 de arrastre en rotación del husillo 1.

25 Teniendo en cuenta cierta simetría entre las dos estanquidades, basta examinar más especialmente la parte izquierda de la fig. 1 y la fig 2. La estanquidad dinámica se obtiene por contacto permanente entre el plano del espejo 6, solidario de la parte giratoria, y el plano del espejo 7, solidario de la parte fija. El plano así constituido debe ser geoméricamente perfecto.

30 Para limitar el par de rozamiento, es posible intervenir sobre el área de las superficies en contacto,

sobre la presión de contacto o incluso sobre el coeficiente de rozamiento de los materiales que constituyen el plano de junta. El área de contacto puede reducirse dotando al espejo fijo 7 de dos superficies cónicas 13 y 14, que rodean una estrecha superficie plana de apoyo 15.

Por lo que se refiere al coeficiente de rozamiento, se obtiene una solución ventajosa, revistiendo los planos de contacto con "HEXAPLASMAS", materiales de coeficiente de rozamiento bajo y de gran dureza.

La estanquidad estática se obtiene manteniendo en contacto la junta tórica 9 con, por una parte, el ánima cilíndrica de la placa lateral 10 y, por otra parte, un apoyo exterior cónico 16 del espejo 7.

Los diferentes elementos del sistema de estanquidad (espejos 6 y 7, junta 9, placa lateral 10), son mantenidos en contacto permanente, gracias al empuje ejercido por el diafragma 8, por mediación de la junta tórica 9.

Este empuje se obtiene a partir de una deformación inicial "f" del diafragma, correspondiente a la diferencia de cota entre el plano de apoyo exterior de éste sobre la placa lateral 10 y el plano de empuje sobre la junta tórica 9, suponiéndose que el diafragma tiene forma plana en reposo, con una finalidad de simplificación de su fabricación.

Este empuje puede modificarse a voluntad por la variación de "f", la elección del material constitutivo del diafragma, y la elección de las dimensiones del diafragma (diámetro exterior, grosor).

El esfuerzo ejercido por el diafragma 8 sobre la junta tórica 9, es retransmitido por esta última según

dos componentes:

- uno que se aplica sobre el ánima cilíndrica de la placa lateral 10,

5 - el otro que se aplica sobre el apoyo cónico del espejo 7.

Estos dos componentes aseguran:

- la estanquidad estática del dispositivo, por aplastamiento de la junta 9 sobre estas dos superficies,

10 - la parada en rotación del espejo 7, induciendo fuerzas de rozamiento sobre el ánima 10 y el apoyo de 7, cuyo par es superior al par de las fuerzas de rozamiento existente entre los espejos 6 y 7, al nivel del plano de junta.

- el contacto permanente del plano de los espejos 6 y 7.

15 Por otra parte, estando el esfuerzo ejercido por el diafragma 8, igualmente distribuido sobre la circunferencia de contacto con la junta 9, los componentes radiales ejercidos por 9 sobre el espejo 7 se equilibran y, de este modo, centran correctamente este último, res-  
20 pecto al eje de rotación.

Finalmente, por sus cualidades propias, la junta tórica 9 amortigua eventuales vibraciones, debidas a defectos de montaje o a deformaciones del husillo.

25 La junta según la invención presenta, de este modo, numerosas ventajas, que son:

(a) una respuesta total a los tres problemas planteados por los husillos de mandrilado: estanquidad total, calentamiento reducido, y desarrollo axial reducido.

30 b) una gran sencillez de concepción, gracias a piezas de revolución anulares y planas.

c) una gran sencillez del montaje: no hace falta utillaje especial, no hay riesgo de deterioro en el montaje.

5 d) finalmente, una gran flexibilidad de utilización por el hecho de que los materiales constitutivos de los espejos, pueden ser adaptados a las condiciones físicas y químicas de utilización, y que lo mismo sucede con el diafragma. Además, al no formar parte integrante  
10 éste de la junta propiamente dicha, sus dimensiones (diámetros, grosor), así como su tensión inicial, pueden escogerse en función de cada caso especial de utilización.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
5 sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de  
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-  
gen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Junta de espejos de diafragma, destinada a  
asegurar la estanquidad, entre un husillo giratorio y su  
soporte de cojinete fijo, por contacto mutuo plano de un  
espejo giratorio solidario del husillo, y de un espejo fijo  
inmóvil en rotación, unido por un dispositivo de estanqui-  
dad estático al soporte de cojinete y apretado elástica y  
axialmente en dirección del espejo móvil, caracterizada por  
15 el hecho de que el dispositivo de aplicación elástico del  
espejo móvil está constituido por un diafragma anular de  
forma inicialmente plana, fijado por su periferia al cita-  
do soporte, y porque el dispositivo de estanquidad estáti-  
co está constituido por una junta anular flexible elástica,  
20 en contacto simultáneo con el diafragma cerca del borde cen-  
tral de éste, con un ánima cilíndrica practicada en el sopor-  
te, y con un apoyo exterior cónico, practicado sobre el es-  
pejo fijo, en el lado opuesto a su superficie de aplicación  
sobre el espejo móvil, estando determinado el conjunto de  
25 tal modo que los pares de rozamiento de la junta anular,  
respectivamente, sobre el roscado y sobre el espejo fijo,  
sean superiores al par de rozamiento del espejo móvil sobre  
el espejo fijo, a fin de inmovilizar este último en rota-  
ción por este solo efecto.

30 2ª.- Junta de espejos según la reivindicación 1ª,

caracterizada por el hecho de que el espejo fijo presenta un área plana anular de anchura reducida, destinada a entrar en contacto con el espejo móvil, y rodeada hacia el exterior y hacia el interior, por superficies cónicas practicadas en el espejo fijo.

3ª.- Junta de espejos según una u otra de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por el hecho de que una, al menos, de las superficies de contacto del espejo fijo y del espejo móvil, está revestida con un material de bajo coeficiente de rozamiento y de gran dureza.

4ª.- Junta de espejos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la junta anular es una junta tórica.

5ª.- Junta de espejos según la reivindicación 4ª, caracterizada por el hecho de que la junta tórica está constituida a partir de un elastómero.

6ª.- "JUNTA DE ESPEJOS DE DIAFRAGMA, DESTINADA A ASEGURAR LA ESTANQUIDAD ENTRE UN HUSILLO GIRATORIO Y UN SOPORTE DE COJINETE FIJO"

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 nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

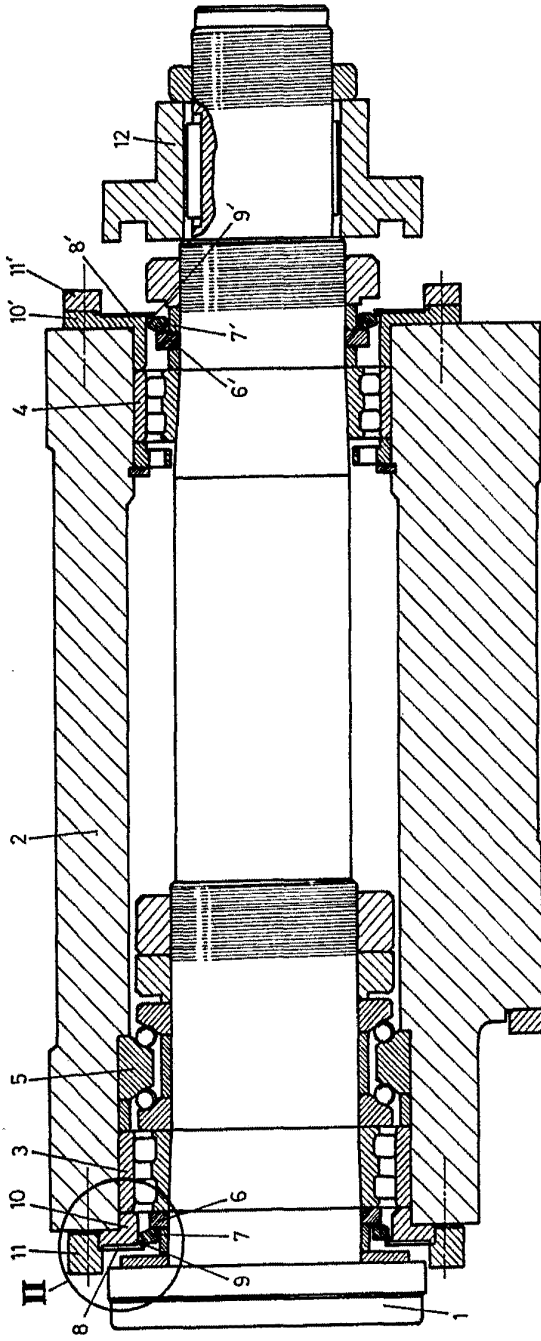
Madrid, 02 MAY 1978

P.A.

Fernando de Elzoberg  
Por Poder



FIG-1



*Escuela de Ingeniería  
Purificación*

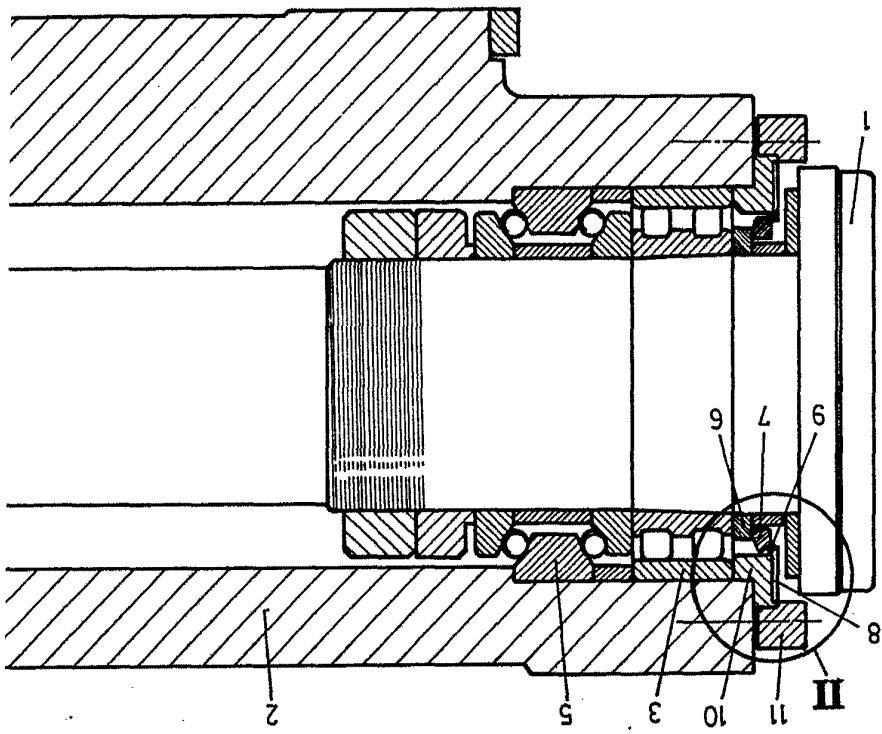
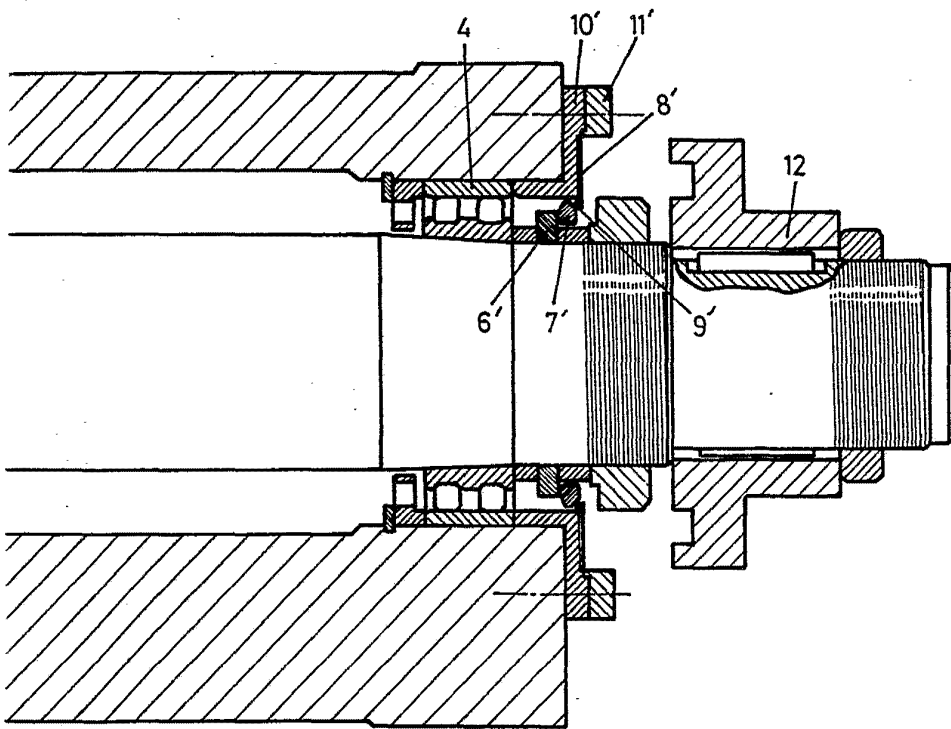
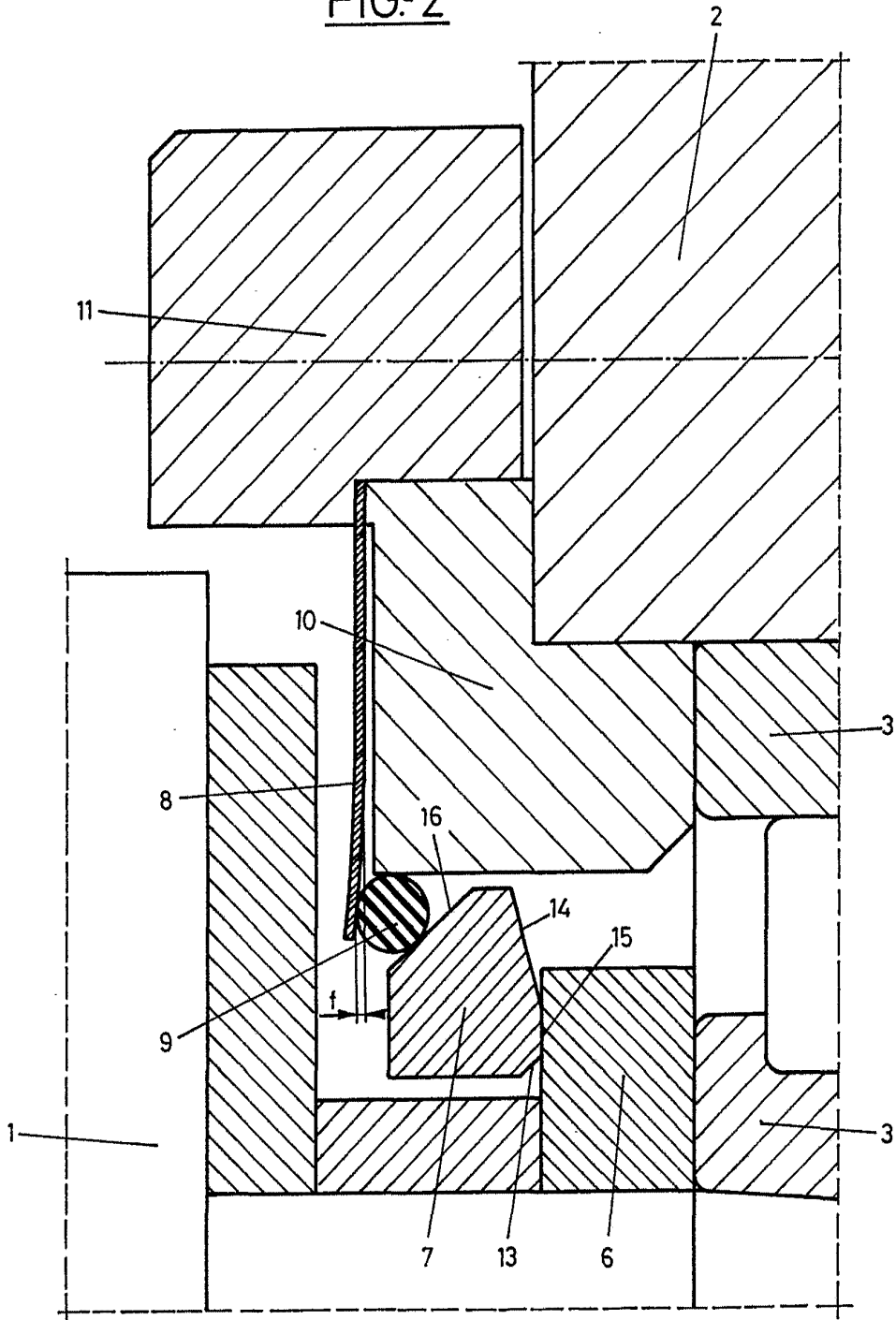


FIG-1



Fernando de Siqueira  
Por Escrito

FIG-2



Fernando de la Cruz  
For Podes