(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 382 534**

(21) Número de solicitud: 200930330

(51) Int. CI.:

F16C 33/74 (2006.01)
B29C 45/26 (2006.01)
B29C 45/73 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

18.06.2009

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2012

Fecha de la concesión:

14.01.2013

(45) Fecha de publicación de la concesión:

24.01.2013

(73) Titular/es:

COMERCIAL DE UTILES Y MOLDES, S.A
JUAN RAMON JIMENEZ 8
08960 JUST DESVERN (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

NAVARRA PRUNA, Alberto

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

(54) Título: **COJINETE ESTANCO**

(57) Resumen:

Este cojinete estanco comprende un cuerpo (1) de configuración general cilíndrica para su montaje en el alojamiento de un molde o cuerpo de soporte (M), y presenta un orificio interior (3) cilíndrico para el montaje y equilibrado del movimiento ajustado de un eje o noyo (N) rotativo provisto de refrigeración interna. El cuerpo (1) presenta: un canal (11) interior para el montaje de junta rotativa (7) de doble efecto activada por una primera junta tórica (8); un canal (12) exterior para el montaje de una segunda junta tórica (8) de estanqueidad estática del cojinete en el alojamiento de un molde o pieza de soporte (M); y, en unos de sus extremos, una cabeza (5) con unos planos (6) planos periféricos y unos orificios roscados (2) para su agarre y extracción del alojamiento del molde o pieza de soporte (M).

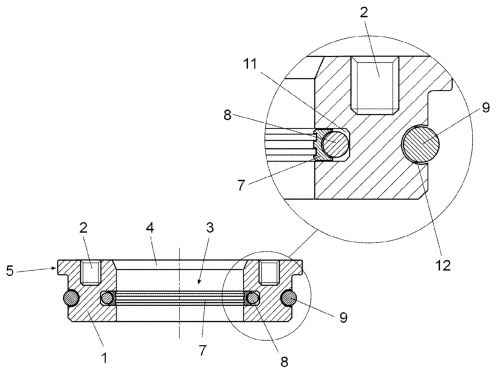


Fig. 2

ES 2 382 534 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Cojinete estanco.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un cojinete estanco, que actúa simultáneamente como cojinete y como junta rotativa de estanqueidad.

Este cojinete estanco es aplicable en los noyos, machos o ejes rotativos provistos de refrigeración interna; especialmente en los noyos de los moldes de inyección con sistemas de desenroscado automático y en general en cualquier noyo, macho o eje en rotación con refrigeración interna.

Antecedentes de la invención

En diferentes campos de la industria, entre otros en el de los moldes de inyección, se vienen utilizando, ejes o noyos rotativos provistos de refrigeración interior.

En estos casos los ejes o noyos requieren al menos dos cojinetes o rodamientos para su correcto montaje y alineación sobre el molde o pieza de soporte correspondiente, e incorporan elementos rotativos de muy diversos modelos, equilibrados y no equilibrados, con giros a derechas y a derechas e izquierdas, para la conexión de los canales de refrigeración, definidos en el molde o pieza de soporte, con el conducto o los conductos interiores de refrigeración definidos en el eje o noyo rotativo, permitiendo su refrigeración interior en rotación.

Los mencionados elementos rotativos en sí conocidos son del tipo de mecanismos específicos diseñados para ello o bien del tipo juntas rotativas genéricas de mercado.

En el primer caso si bien permiten la refrigeración del eje o noyo en rotación, no permiten acumular presión en el interior de los canales de refrigeración del eje o noyo, lo que imposibilita su conexión en serie con los sucesivos ejes o noyos rotativos. Ello obliga al taller constructor a tener que realizar en el molde o pieza de soporte canales de refrigeración individualizados para cada eje o noyo con la consiguiente complejidad constructiva, debido al espacio que ello requiere, e incremento de costes de fabricación; en el segundo caso si bien permite acumular presión en el interior de los canales de refrigeración debe ser conexionado individualmente mediante tubos flexibles en el exterior del molde incrementando considerablemente también las dimensiones del molde.

Otro de los inconvenientes que presentan los mencionados elementos rotativos es que se trata de cierres mecánicos, no equilibrados por ningún mecanismo propio, siendo inevitable la utilización de los mencionados cojinetes o rodamientos para el correcto montaje de eje o noyo rotativo en el molde o pieza de soporte.

En estos dispositivos conocidos la estanqueidad dinámica con el eje en rotación depende de la presión ejercida entre uno de los extremos del eje en rotación y la parte fija del cierre mecánico.

Descripción de la invención

El cojinete estanco objeto de la invención presenta unas particularidades orientadas a proporcionarle una doble funcionalidad, como cojinete y como junta rotativa simultáneamente, a permitir la acumulación de presión en los canales de refrigeración de los noyos o ejes refrigerados interiormente, permitiendo por lo tanto su conexión seriada en el molde o pieza de soporte, reduciendo considerablemente el espacio necesario para la implementación del conjunto en el molde o pieza de soporte y reduciendo solo a uno los cojinetes necesarios para el correcto guiado del eje o noyo en rotación.

Otro de los objetivos de la invención es aportar un equilibrado al eje o noyo en rotación y aportar el montaje correcto y optimizado de un diseño de junta rotativa de las existentes en el mercado que permita un funcionamiento con presión, necesario para poder conectar en serie un número indeterminado de noyos o ejes a un canal de refrigeración.

El cojinete estanco objeto de la invención es del tipo de los que comprenden un cuerpo de configuración general cilíndrica para su montaje en el alojamiento de un molde o cuerpo de soporte, y que presenta un orificio interior para el montaje ajustado de un eje o noyo rotativo.

De acuerdo con la invención, el cuerpo del cojinete comprende en el orificio interior una junta rotativa de las existentes en el mercado de doble efecto, activada por una primera junta tórica y que realiza un cierre interior estanco contra el eje o noyo rotativo; comprendiendo adicionalmente, dicho cuerpo del cojinete, en su superficie exterior una segunda junta tórica que realiza un cierre exterior estanco contra el alojamiento de montaje definido en el molde o pieza de soporte; posibilitando el cojinete estanco la refrigeración interior del eje o noyo en rotación con acumulación de presión interna y actuando dicho cojinete estanco simultáneamente como junta rotativa y como cojinete propiamente dicho.

El diseño y material de la junta rotativa, que conforma un elemento de estanqueidad para conducir un fluido entre una pieza giratoria, en este caso el eje o noyo, y una pieza de soporte o molde fijo, dependen en cualquier caso de la presión y la temperatura de trabajo, del tipo de fluido a utilizar en la refrigeración interior del eje o noyo rotativo, y de la velocidad de rotación.

La mencionada junta rotativa de estanqueidad de doble efecto y alta resistencia al desgaste, activada por una primera junta tórica, proporciona una baja fricción y minimiza el movimiento a tirones quedando insertada en un cuerpo principal definido como soporte del eje que estabiliza la rotación del eje o noyo dentro del cuerpo del cojinete, guiando y equilibrando dicha rotación.

La capacidad de deslizamiento, soporte y guiado del movimiento rotativo del eje sobre el cuerpo del cojinete, convierte al mencionado cuerpo en un cojinete propiamente dicho. Este cuerpo del cojinete está conformado preferentemente de bronce de baja fricción o de cualquier otro tipo de material con buen comportamiento al deslizamiento e inoxidable al agua.

La invención presenta de esta forma la ventaja de perfecto guiado del eje en movimiento giratorio haciendo innecesaria la implementación de un segundo cojinete o rodamiento, utilizado necesariamente en las aplicaciones actuales.

En una realización de la invención el orificio interior del cuerpo del cojinete presenta en uno de sus extremos un chaflán de entrada, destinado a facilitar el montaje del eje o noyo en el cuerpo del cojinete.

El cuerpo del cojinete presenta en la superficie definida por el orificio interior un canal para el montaje superpuesto de la primera junta tórica y de la junta rotativa y, en su superficie cilíndrica exterior, un canal para el montaje de la segunda junta tórica.

El mencionado cuerpo del cojinete está prolongado por uno de sus extremos en una cabeza sensiblemente cilíndrica, de diámetro superior al de dicho cuerpo del cojinete y que presenta en su contorno unos planos, preferentemente en disposición hexagonal, que impiden el giro del mismo sobre el alojamiento del molde o pieza de soporte aún cuando exista un posible error de mecanizado del alojamiento por parte del taller constructor.

El cuerpo del cojinete está provisto en la parte superior de unos orificios roscados para facilitar su agarre y extracción del alojamiento del molde o pieza de soporte.

El conjunto anteriormente descrito permite lograr la funcionalidad perseguida por la invención.

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención presentada, se adjunta como parte integrante de dicha descripción con carácter ilustrativo y no limitativo las figuras según a continuación se detalla:

- La figura 1 muestra una vista en planta de un ejemplo de realización del cojinete estanco objeto de la invención.

- La figura 2 muestra vista en alzado del cojinete estanco de la figura anterior seccionado por un plano vertical, y un detalle ampliado de las zonas de montaje de las juntas.

- La figura 3 muestra una vista esquemática de dos noyos rotativos de un molde de inyección montados en respectivos alojamientos del molde por medio de los respectivos cojinetes estancos de la invención.

Realización preferente de la invención

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas el cojinete comprende un cuerpo (1) de configuración general cilíndrica para su montaje en el alojamiento de un molde o cuerpo de soporte (M), y que presenta un orificio interior (3) cilíndrico para el montaje ajustado de un eje o noyo rotativo (N) provisto de refrigeración interior.

El cuerpo (1) presenta en uno de sus extremos de dos orificios roscados (2) para facilitar su agarre y extracción del alojamiento del molde o pieza de soporte (M).

El orificio interior (3) cilíndrico, presenta un chaflán de entrada (4), y está mecanizado en precisión y acabado para ejercer de cojinete del eje o noyo (N) rotativo.

Dicho cuerpo (1) está prolongado por uno de sus extremos en una cabeza (5) cilíndrica, de diámetro superior al del propio cuerpo (1), que presenta en su periferia unos planos (6) para impedir el giro de cuerpo (1) sobre el alojamiento del molde o pieza de soporte (M).

El cuerpo (1) comprende en el orificio interior (3) una junta rotativa (7) de doble efecto, activada por una primera junta tórica (8), que realiza un cierre interior estanco contra el eje o noyo (N) rotativo. Dicho cuerpo (1) comprende en su superficie exterior una segunda junta tórica (9) que realiza un cierre exterior estanco contra el alojamiento del molde o pieza de soporte (M).

El cuerpo (1) presenta en el orificio interior (3) y en la superficie exterior sendos canales perimetrales (11, 12) para el montaje estable de las juntas (7, 8 y 9) mencionadas anteriormente.

La combinación del cuerpo (1) con las mencionadas juntas (7, 8, 9) determina que el cojinete estanco de la invención, actúe simultáneamente como cojinete y como elemento de estanqueidad entre en eje o noyo (N) y la pieza de soporte o molde (M).

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Cojinete estanco, del tipo de los que comprenden un cuerpo (1) de configuración general cilíndrica para su montaje en el alojamiento de un molde o cuerpo de soporte (M), y que presenta un orificio interior (3) cilíndrico para el montaje y equilibrado del movimiento ajustado de un eje o noyo (N) rotativo provisto de refrigeración interna; **caracterizado** porque el cuerpo (1) comprende en el orificio interior una junta rotativa (7) de doble efecto activada por una primera junta tórica (8) y que realiza un cierre interior estanco contra el eje o noyo (N) rotativo; y por que dicho cuerpo (1) comprende en su superficie exterior una segunda junta tórica (9) para la estanqueidad estática del cojinete en el alojamiento de un molde o pieza de soporte (M); posibilitando el cojinete estanco la refrigeración interior del eje o noyo (N) en rotación con acumulación de presión interna y actuando el cojinete estanco simultáneamente como junta rotativa y como cojinete propiamente dicho para un perfecto equilibrado del movimiento de rotación del eje o noyo.

2. Cojinete estanco, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cuerpo (1) presenta en la superficie definida por el orificio interior (3) un canal (11) para el montaje superpuesto de la primera junta tórica (8) y de la junta rotativa (7).

3. Cojinete estanco, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo (1) presenta en su superficie cilíndrica exterior un canal (12) para el montaje de la segunda junta tórica (8).

4. Cojinete estanco, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo (1) está prolongado por uno de sus extremos en una cabeza (5) sensiblemente cilíndrica, de diámetro mayor que el cuerpo (1) y que presenta periféricamente unos planos (6) destinados a impedir la rotación del cojinete respecto al alojamiento de montaje definido en el molde o pieza de soporte (M) y la pérdida de funcionalidad en el equilibrado del movimiento rotativo del eje o noyo (N).

5. Cojinete estanco, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo (1) presenta en el extremo correspondiente a la cabeza (5) unos orificios roscados (2) para su agarre y extracción del alojamiento del molde o pieza de soporte (M).

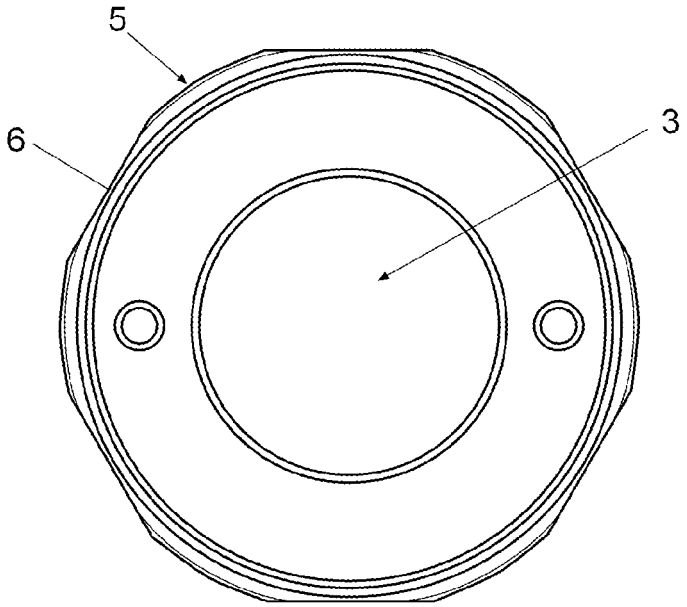


Fig. 1

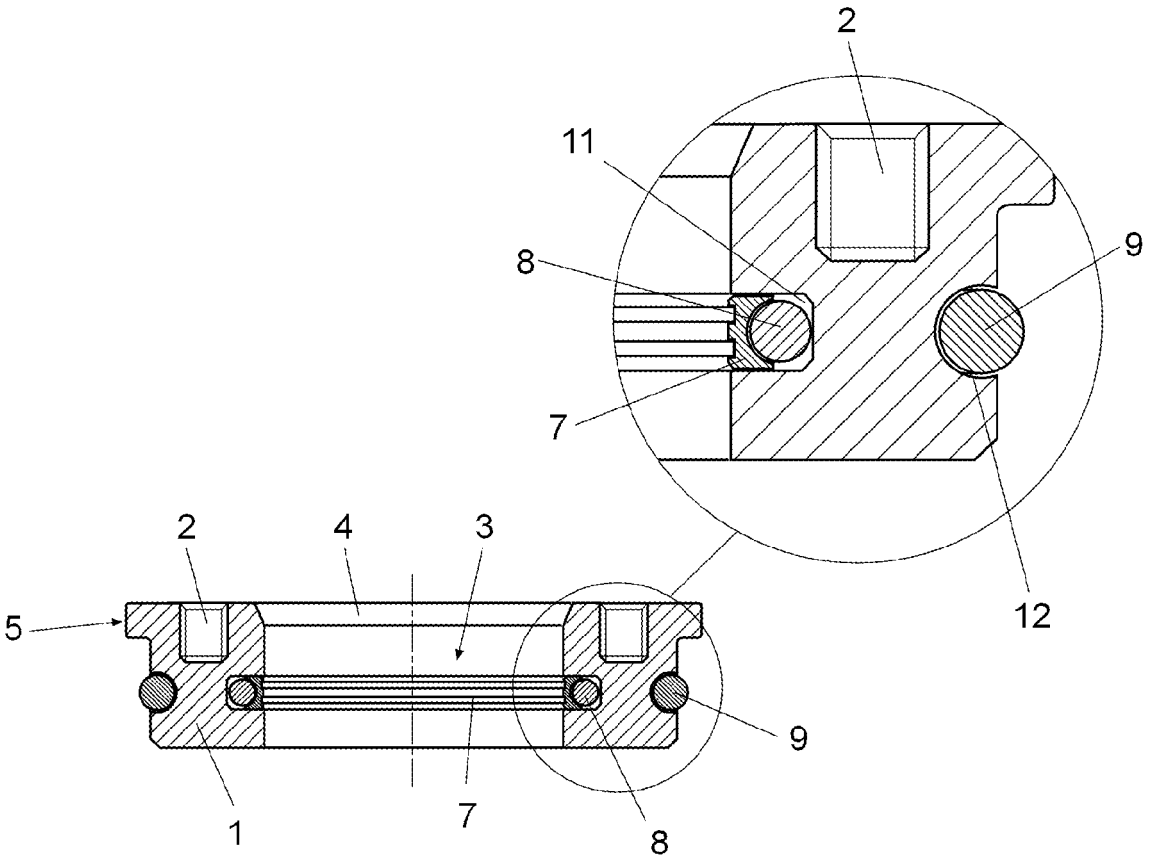


Fig. 2

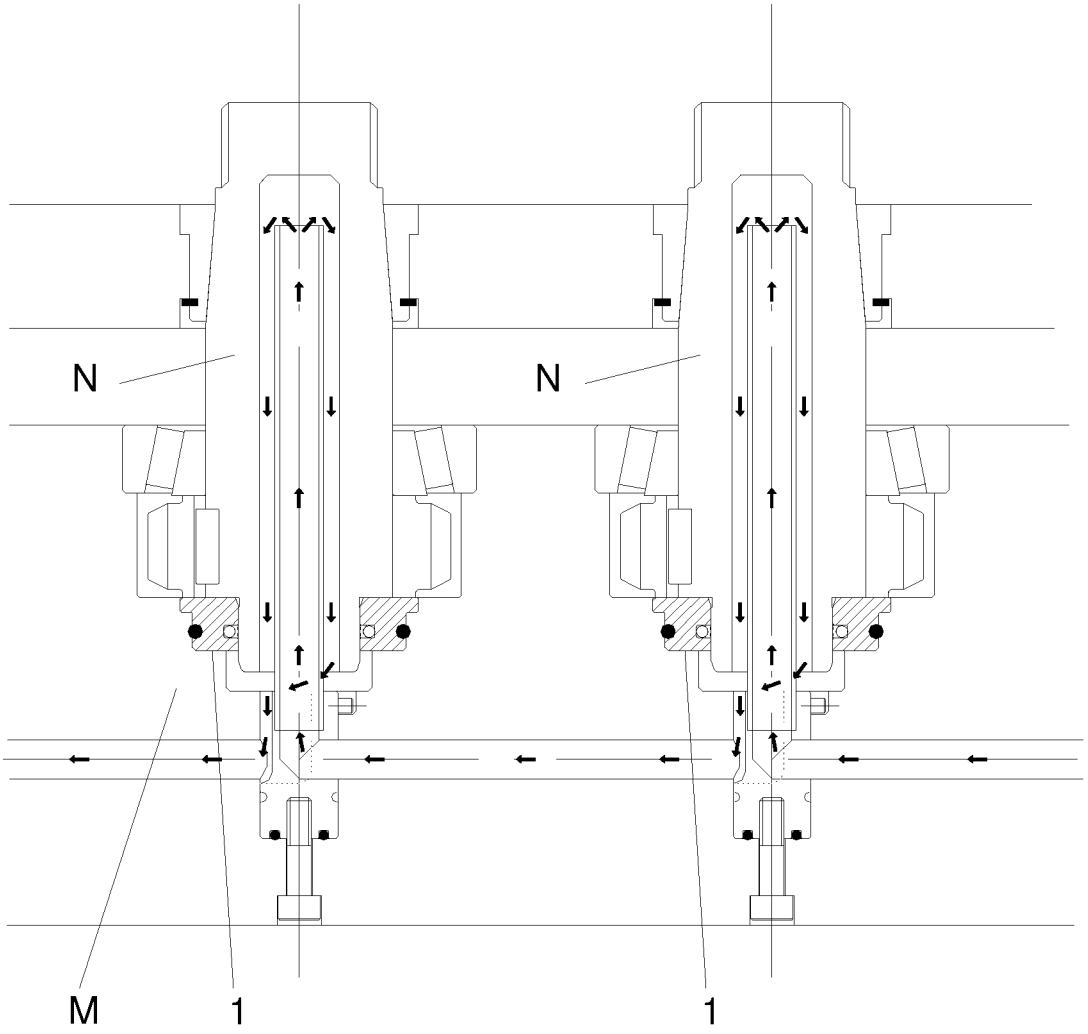


Fig. 3

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 200930330

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 18.06.2009

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
Y	US 6599115 B2 (CHALCRAFT ET AL.) 29/07/2003 Resumen; párrafos 55-56; figuras 2a, 7a	1-5
Y	"Juntas Rotativas" [en línea], TRELLEBORG, abril 2009 [recuperado el 24.05.2012]. Recuperado de Internet: <http://www.tss.trelleborg.com/remotemedia/media/globalformastercontent/downloadsautomaticlycreatedbyscript/catalogs/rotary_es.pdf> Página 192	1-5
A	US 5061168 A (FOX) 29/10/1991 Columna 4, líneas 16-30; figura 1 Columna 5, líneas 6-20; figuras 2-3	1, 2
A	EP 105218 A2 (GENERAL SIGNAL) 11/04/1984 Página 6, línea 37 - página 8, línea 35; figuras	4
A	GB 970358 A (DODGE MFG.) 23/09/1964 Página 3, líneas 21-33; figuras 2, 6, 12	5

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
24.05.2012	S. Gómez Fernández	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F16C33/74 (2006.01)
B29C45/26 (2006.01)
B29C45/73 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16C, F16J, B29C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.05.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-5	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D1	US 6599115 B2 (CHALCRAFT et al.)	29.07.2003
D2	"Juntas Rotativas" [en línea], TRELLEBORG, abril 2009	
D3	EP 105218 A2 (GENERAL SIGNAL)	11.04.1984
D4	GB 970358 A (DODGE MFG.)	23.09.1964

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

D1 divulga [véase figuras 2 y 7] un cojinete estanco (56) apto para el propósito reivindicado, que comprende: a) un cuerpo cilíndrico previsto para montarse en un alojamiento de un soporte (46), teniendo un orificio interior cilíndrico para el montaje de un eje rotativo (12) refrigerado internamente; b) una junta de estanqueidad dispuesta en dicho orificio entre dicho cuerpo y dicho eje rotativo (12); c) una junta de estanqueidad alojada en una superficie exterior de dicho cuerpo, entre dicho cuerpo y dicho soporte (46)

La invención reivindicada se diferencia esencialmente de D1 por el hecho de que dicha junta de estanqueidad entre el cojinete y el eje rotativo es una "junta rotativa de doble efecto activada por una junta tórica". Este tipo de junta es bien conocida en el estado de la técnica para asegurar la estanqueidad de ejes giratorios u oscilantes - véase por ejemplo la junta rotativa Turcon® descrita en la página 192 de D2 - sin que se aprecie, en combinación con el resto de características reivindicadas, ningún efecto técnico distinto del suyo propio ya conocido como tal, razón por la cual no se aprecia actividad inventiva (art. 8 LP) en esta reivindicación.

Tampoco se aprecia actividad inventiva en las reivindicaciones 2 y 3 (art. 8 LP) en tanto que sus características técnicas adicionales se dirigen a detalles de diseño ya conocidos por D1 (véase canales previstos en el cojinete para alojar las juntas de estanqueidad) o bien se trata de meras variantes alternativas (ranura para junta estática en superficie exterior cilíndrica en caso de disposición invertida del cojinete) al alcance del experto en la materia.

Tampoco se aprecia actividad inventiva en las reivindicaciones 4 y 5 (art. 8 LP) en tanto que sus características técnicas adicionales se dirigen a detalles de diseño bien conocidos como tales (e.g. véase D3 y D4) sin que se aprecie, en conjunto con el resto de características reivindicadas, ningún efecto técnico adicional distinto del suyo propio.