

P-36.904

JJ/gso 489 70

348014

**Memoria descriptiva**

8 D.D. per



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de DANFOSS A/S

entidad / ~~de nacionalidad~~ danesa

con domicilio en Nordborg, Dinamarca

por: "UNA DISPOSICION DE EMBOLO CON ARTICULACION DE ROTULA  
ENTRE LA BIELA Y EL EMBOLO" (Clase Internacional F16j)

12-12-67

- 1 -



El invento se refiere a una disposición de émbolo - con articulación de rótula entre la biela y el émbolo, en la que la cazoleta de la rótula presenta una prolongación, que se rebordea después de insertada la rótula.

5 Son conocidas disposiciones de émbolo, en las que la rótula es sostenida en la cazoleta correspondiente con -- ayuda de un elemento adicional de sujeción. El elemento de sujeción tiene que montarse entonces en la cazoleta de la rótula con un medio auxiliar cualquiera. Esto no es realizable tratándose de émbolos más pequeños. Además resulta 10 cara una de estas construcciones.

Se ha intentado asimismo, hacer la cazoleta de la - rótula de una sola pieza con los elementos de fijación, - para lo cual se rebordea una prolongación aplicada a la - 15 cazoleta, una vez insertada la rótula. Esta solución, en sí muy ventajosa, no permite en cambio un soporte de la - rótula absolutamente exento de holgura. En efecto, los metales para cojinetes conocidos tienen todos una elasticidad propia más o menos grande. Una vez que han sido curvados en torno de la rótula de manera exenta de holgura, hacen seguidamente algo de resorte hacia atrás, de modo que se produce una pequeña holgura. Cuanto mejores propiedades de rebordeado sin elasticidad recuperadora se trata - 20 de conseguir, tanto peores resultan las propiedades de apoyo.

El invento se ha propuesto presentar una articulación de rótula para una disposición de émbolo, en la que no se precisen medios adicionales de sujeción, a pesar de lo -- 30 cual quede asegurado un soporte de la rótula exento de -- holgura.

18 DIC



Este problema se resuelve de acuerdo con el invento, por el hecho de que la prolongación de la cazoleta de la rótula presenta, en su lado interior, una capa de material comprimible elásticamente.

5 Al rebordearse la prolongación, es comprimida esta capa elástica. Cuando a continuación la prolongación rebordeada hace algo de resorte hacia atrás, esto lo compensa el material elástico por su propia dilatación. En la elección del material para la cazoleta de la rótula no se precisa por lo tanto, conforme al invento, nada más que atender a la propiedad de soporte, y en cambio menos a la propiedad de rebordeado sin elasticidad recuperadora. Ello significa, que puede ser empleado un mayor número de materiales de soporte usuales, que hasta ahora eran inapropiados para una de estas cazoletas de rótula, así por ejemplo bronce normal para cojinetes, que es preferido por su capacidad de aceptación de aceite. También otros materiales de soporte, tales como latón y aleaciones de cobre-niquel-silicio, pueden ser empleados, sin que la rótula se encuentre suelta en la cazoleta de soporte.

15 A la inversa puede el material de la capa elástica ser seleccionado de entre una pluralidad de materias, puesto que la carga mecánica entre la rótula y dicha capa es sustancialmente menor que entre la rótula y la cazoleta, ya que a través de este lugar tienen que ser introducidas exclusivamente las fuerzas precisas para la aspiración. En especial se pueden emplear para esta capa materiales sintéticos, realizándose convenientemente la elección de entre el gran número de materiales sintéticos conocidos con propiedades de soporte.

12-12-67

- 3 -

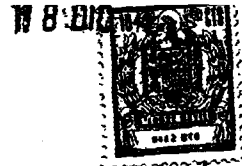


5 Por lo demás depende la elección del material de la capa del correspondiente fin de aplicación. Para el compresor de émbolo de una máquina frigorífica, tiene la capa que consistir en un material sintético resistente al agente de refrigeración. Para émbolos en los que se presenta una temperatura más elevada, tiene que tener el material sintético una resistencia correspondiente al calor.

10 Entre los materiales sintéticos que no solamente poseen las propiedades elásticas requeridas, sino que satisfacen también las exigencias en cuanto a soporte, capacidad de recepción para el aceite, resistencia a la temperatura, resistencia a los agentes frigoríficos, etc., figuran los polietilenos fluorados, por ejemplo, el politetrafluoroetileno o el politrifluoroetileno.

15 Para algunos materiales sintéticos que pueden ser tenidos en cuenta para el material de la capa, es conveniente mantener la carga de temperatura más baja que la temperatura del émbolo propiamente dicha. Para tal caso son recomendables las medidas descritas en la solicitud de  
20 patente alemana n<sup>o</sup> D 50.585 XII/47f. En especial puede el émbolo estar hecho en forma de vaso, y la cazoleta para la rótula a manera de pieza insertable montada en el interior del mismo, dispuesta a cierta distancia de las paredes interiores de la envolvente del émbolo y fijada tan sólo a través de una brida en el extremo abierto de la  
25 envolvente del émbolo. A este particular puede el espacio comprendido entre la envolvente del émbolo y la pieza insertable estar cerrado herméticamente y evacuado parcialmente.

30 El invento será explicado a continuación con más de



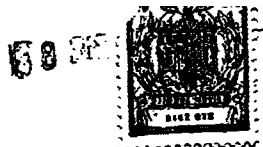
talle a base de un ejemplo de realización representado en el dibujo, mostrando:

La fig. 1, una sección longitudinal a través de un ejemplo de realización conforme al invento, y

la fig. 2, una sección longitudinal a través de la cazoleta de la rótula, antes del rebordeado.

La disposición de émbolo consiste en una envolvente 1 de forma de vaso, una inserción 2, un caballete de soporte 3, una biela 4 con rótula 5, y un cojinete 6 del gorrón del cigueñal. La envolvente 1 del émbolo está hecha de chapa estirada y provista, en su extremo posterior, de un torneado 7, así como de un borde rebordeado 8. La inserción 2, hecha asimismo de chapa estirada, posee una brida 9 que, a través de una parte de transición 10, pasa directamente a una pared cilíndrica 11. La inserción 2 se monta con la brida 9 en el torneado 7, sujetándose mediante rebordeado del borde 11. A continuación se sueldan estas dos partes 1 y 2 entre sí, bajo atmósfera de gas protector, de modo que se produce un espacio cerrado 12 en las partes 1 y 2, en el que está encerrado gas protector, por ejemplo, CO<sub>2</sub>.

El caballete de soporte 3 forma una cazoleta de rótula 13 en forma de casquete esférico, que termina algo por encima del centro 14 de la cazoleta de rótula. A continuación sigue, hacia afuera, una prolongación 15 que, por dentro, se corresponde con el diámetro de la rótula 5. En su pared exterior posee la prolongación 15 un torneado 16 que, al ser montado el caballete de soporte 3 en la inserción 2, limita la superficie de sujeción propiamente dicha en la sección cilíndrica 17, y que impide que se --



produzca una compresión en la zona del diámetro máximo de la rótula 5. Unos taladros 18, que se extienden hacia adentro a partir del torneado 16, sirven para una mejor alimentación de lubricante.

5            En el lado interior de la prolongación 15, está ésta provista de una capa 19 de material sintético elástico. -  
 En el montaje se enchufa el caballete de soporte 3 sobre la rótula 5, y seguidamente, con ayuda de una herramienta de rebordear, se dobla la prolongación 15 hacia adentro.  
 10           A este particular puede la prolongación 15, mediante compresión de la capa elástica 18, ser curvada hasta quedar muy apretada en torno de la rótula. La siguiente recuperación elástica del metal de soporte de que consiste el caballete 3, es compensada por la flexibilidad del material de la capa. Una vez que el caballete de soporte 3 ha sido  
 15           juntado así con la rótula, se zuncha encima el émbolo -- hueco 1,2, por ejemplo, calentando a este último a 300° C, y dejándolo enfriar de nuevo después de montado.

            En esta forma de realización es la transmisión de -  
 20           calor entre el émbolo 1 caliente y la cazoleta de la rótula o de la capa elástica extraordinariamente mala. En efecto, debido a existir un vacío parcial en la cavidad 12, - únicamente puede ser transmitido calor por radiación, y para el flujo térmico se dispone únicamente de una sección  
 25           transversal pequeña a través de la brida 9 que, además, - está dispuesta en el lado del émbolo, al que puede ser -- alimentado un agente de refrigeración.

            La disposición descrita es tan sólo un ejemplo. La cazoleta de la rótula puede estar conformada también directamente en el émbolo o aplicada al mismo. La cazoleta pue  
 30



de estar unida también con la biela, y la rótula estar --  
dispuesta en el émbolo. Para la capa flexible se pueden -  
aplicar los materiales más diversos, y no únicamente el -...  
politrifluoroetileno mencionado en especial para máquinas  
5 frigoríficas. Otro material bien apropiado, por ejemplo,  
para compresores de aire, es la poliamida o el poliureta-  
no.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en -  
la República Federal Alemana, el 13 de Diciembre de 1966,  
10 con el número D 51.765 XII/47 f, se acoge a los beneficios  
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad In-  
dustrial.

#### NOTA

15 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
sentan en España para que sean objeto de esta Patente de  
Invención por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Una disposición de émbolo con articulación de -  
rótula entre la biela y el émbolo, en la que la cazoleta  
de la rótula presenta una prolongación hecha de una sólo  
pieza con ella y que, después de insertada la rótula, se  
rebordea, caracterizada porque la prolongación presenta,  
en su lado interior, una capa de un material comprimible  
25 elásticamente.

2.- Una disposición de émbolo de acuerdo con la rei-  
vindicación 1, caracterizada porque la capa consiste en -  
un material sintético con propiedades de soporte.

30 3.- Una disposición de émbolo de acuerdo con las --  
reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el material



sintético es resistente al calor hasta la temperatura del émbolo.

5 4.- Una disposición de émbolo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el émbolo está hecho a modo de envolvente de forma de vaso, y la cazoleta de la rótula, como pieza insertable montada dentro de dicha envolvente y dispuesta a cierta distancia de las paredes interiores de la envolvente del émbolo, estando sujeta en el extremo abierto de la envolvente del émbolo exclusivamente a través de una brida, y porque el espacio comprendido entre la envolvente del émbolo y la pieza de inserción está de preferencia cerrado herméticamente y parcialmente evacuado.

15 5.- Una disposición de émbolo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la capa consiste en polietileno fluorado.

20 6.- Una disposición de émbolo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la cazoleta de la rótula consiste en bronce normal para cojinetes.

7.- Una disposición de émbolo con articulación de rótula entre la biela y el émbolo.

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 nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

18 DIC 1967

Madrid,

P.A.

Alberto de Albornoz  
*Alberto de Albornoz*

MLG.

12-12-67



Fig 1

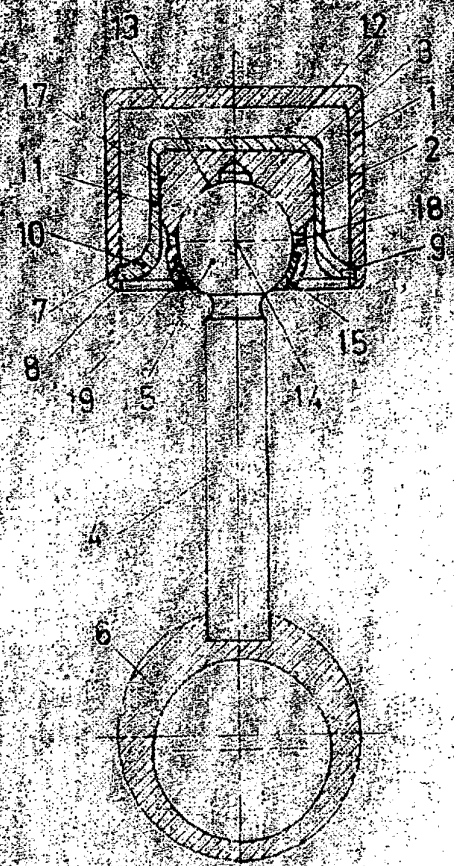
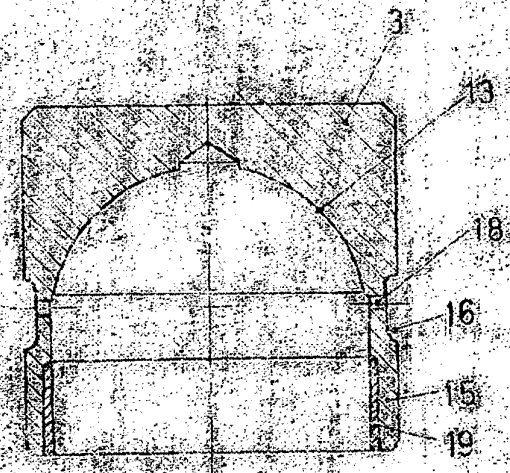


Fig 2



*Wm. P. H. H. H.*  
Wm. P. H. H. H.