

28 SEP

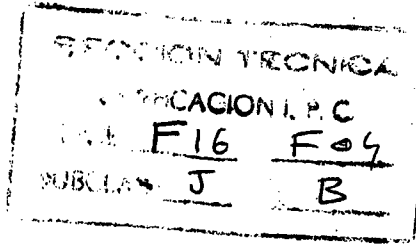


P.- 42.864

175410

JJ/kl  
68 01-625 070  
"Kolben für Verdichter  
u. dgl. und Verfahren zu  
dessen Herstellung"

**Memoria descriptiva**



para solicitar **MODELO DE UTILIDAD** por **20 años**

a nombre de **DANFOSS A/S**

entidad / ~~de nacionalidad~~ danesa

con domicilio en Nordborg, Dinamarca

por: **"UN PISTON PARA COMPRESORES Y SIMILARES"**  
(Clase Internacional F04c)

Vertical text on the left side, possibly a reference number or classification code, consisting of a series of dots and numbers.



El invento se refiere a un pistón para compresores y similares que emplea una cubeta de chapa embutida, y a un procedimiento para la fabricación de este pistón.

5 Los pistones conocidos consisten en la mayoría de los casos en hierro moldeado, acero moldeado o acero forjado y tienen, por consiguiente, un peso elevado. A consecuencia de ello, deben siempre moverse en vaivén masas considerables.

10 Para los pequeños compresores de pistón se ha dado a conocer también un pistón que consiste en una cubeta de chapa embutida estando rectificado plano el fondo de la cubeta en el lado exterior. Pero este pistón sólo es apropiado para compresores pequeños, ya que el fondo  
15 del mismo, relativamente delgado, se rompe en el caso de diámetros grandes y potencias elevadas. Además, carente de una articulación correspondiente, el pistón sólo puede usarse en relación con un curson de manivela.

.....  
:.. 20 El invento se propone crear un pistón extraordinariamente ligero cuyo empleo no quede limitado a los diámetros y potencias pequeños y que, en caso necesario, pueda unirse de manera articulada con una biela.

.....  
:.. 25 Este problema es resuelto con el empleo de una cubeta de chapa embutida, de acuerdo con el invento, porque la pared frontal del pistón consiste en dos fondos superpuestos y unidos entre sí, uno de los cuales es el fondo de la cubeta.

.....  
:.. 30 Con esta construcción, la cubeta puede embutirse a partir de chapa extraordinariamente delgada. Sólo se necesita que las paredes laterales tengan un grueso sufi-

175410

28 SEP 1971



cientemente, El fondo de la cubeta es reforzado en tal medida por el segundo fondo que es capaz de hacer frente a cualquier carga que se presente. Como consecuencia de ello, el fondo y la pared pueden diseñarse con mutua independencia y, en cada caso, con el peso mínimo.

Resulta especialmente ventajoso a este respecto que el segundo fondo esté dispuesto sobre la cara interior del fondo de la cubeta. El fondo de la cubeta puede rectificarse entonces por la cara exterior, no importando tampoco que quede un fondo de cubeta muy delgado. Así, por ejemplo, es posible quitar tanto del fondo de la cubeta al rectificar que las partes redondeadas inevitables que se producen en la periferia de la superficie frontal al embutir la cubeta, sean suprimidas por la abrasión.

Resulta una economía de peso adicional e importante por el hecho de que el segundo fondo tiene escotaduras y, en especial, es de forma de estrella. Los ensayos han demostrado que esto es totalmente suficiente para obtener un refuerzo satisfactorio. Además, el espacio muerto del compresor no es estorbado por las escotaduras si el segundo fondo se halla en el interior de la cubeta.

Según otra forma de realización del invento, el segundo fondo puede servir como pie de una inserción de cojinete. A consecuencia de la gran superficie de apoyo de este pie sobre el fondo de la cubeta, resulta una fijación más segura de la inserción de cojinete. En especial, la inserción de cojinete puede tener un casquillo esférico que, a través de una sección de unión de menor diámetro que el casquillo, está unido con el pie. Esta sección de unión impide que el calor aportado al fondo del pistón



pase al casquillo esférico. Además, una parte muy grande del casquillo esférico queda libre en el lado exterior. Como consecuencia de ello, la articulación de rótula es perjudicada en pequeña medida por las tensiones térmicas.

5 Por lo demás, el segundo fondo puede servir como pié para un vástago central que, a través del fondo de la cubeta, sobresale para llenar espacios huecos de válvula. Tal vástago tiene una retención muy segura incluso en el caso de un fondo de cubeta muy delgado. De este modo pueden hacerse de una pieza el casquillo esférico, la sección de unión y el vástago central y atravesar el  
10 segundo fondo que sirve de pié común.

Otro ahorro de peso puede conseguirse si la cubeta está rebordeada hacia dentro en el extremo abierto. El rebordeado proporciona una rigidez adicional. Como consecuencia de ello, la pared de la cubeta puede hacerse todavía más delgada que hasta ahora.  
15

Para la fabricación del pistón de acuerdo con el invento se recomienda soldar primero entre sí la cubeta embutida, el segundo fondo y la inserción de soporte y realizar después solamente el mecanizado de la cara exterior del pistón. Por una parte, con esta mecanización, se eliminan todas las inexactitudes que se producen al soldar. Por otra, el pistón, después de soldar, posee una  
20 mayor rigidez que facilita la mecanización.

Existe incluso la posibilidad de reunir la cubeta embutida, el segundo fondo y la inserción de cojinete, aplicándoles material de soldadura, y soldar luego en una operación, por ejemplo, en un horno de soldar. Esto resulta posible porque las tres piezas mencionadas, en  
30

175410

28 SEP.



chufan entre sí de un modo seguro en el caso de una adaptación correspondiente.

El invento se explicará con más detalle en lo que sigue con referencia a un ejemplo de ejecución mostrado en el dibujo. En este:

La Fig. 1 es el pistón de acuerdo con el invento, ilustrado en sección.

La fig. 2 muestra el segundo fondo en planta y

la fig. 3 muestra el pistón acoplado con su biela.

El pistón según la fig. 1 consiste en una cubeta 1 con una pared lateral 2 y un fondo 3, en un segundo fondo 4 y en una parte de inserción 5. La cubeta 1 está embutida en chapa y en el extremo abierto está provista de un borde vuelto 6 y, en el centro del fondo, de un agujero 7. El segundo fondo 4 posee también un agujero central 8. Está hecho en forma de estrella y, por tanto, tiene escotaduras 10 entre sus brazos 9. La parte de inserción posee un vástago central 11 que, por el lado frontal, sobresale del fondo del pistón, una sección de unión 12 y un casquillo esférico 13 que tiene un diámetro mayor que la sección 12.

Las partes 1, 4 y 5 se reúnen entre sí y, luego, se sueldan mutuamente en una operación de soldadura. Entonces se mecanizan la superficie exterior cilíndrica de la pared 2 y la cara frontal exterior del pistón 3. A este respecto, pueden quedar puntos realzados 14 en el centro, los cuales sirven para rellenar espacios situados debajo de las plaquitas de válvulas o similares.

175410

28 SEP



La fig. 3 muestra como un pistón como el descrito se une con una biela. La biela posee un cuerpo 15 en uno de cuyos extremos está fijada una bola 16 y en cuyo otro extremo está montada una cabeza 17 de cojinete para el cigüeñal. La bola 16 es insertada en el casquillo esférico 13. Luego, el borde exterior 18 se rebordea hacia dentro de tal modo que la bola pueda girar fácilmente en la articulación.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 8 de Octubre de 1.968, N° P 18 01 720.4, se acoge a los beneficios del Artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

### REIVINDICACIONES

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

1.- Un pistón para compresores y similares, que emplea una cubeta hecha de chapa embutida, caracterizado porque la pared frontal del pistón consiste en dos fondos superpuestos y unidos entre sí, uno de los cuales es el fondo de la cubeta.



2.- Un pistón según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el segundo fondo está dispuesto en la cara interior del fondo de la cubeta.

5 3.- Un pistón según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque el segundo fondo tiene escotaduras y, en especial, es de forma de estrella.

4.- Un pistón según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque el segundo fondo sirve como pie para una inserción de cojinete.

10 5.- Un pistón según la reivindicación 4, caracterizado porque la inserción de cojinete tiene un casquillo esférico que está unido con el pie por medio de una sección de unión con diámetro menor que el casquillo.

15 6.- Un pistón según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el segundo fondo sirve como pie para un vástago central que sobresale hacia el exterior a través del fondo de la cubeta para rellenar oquedades de válvula.

20 7.- Un pistón según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque el casquillo esférico, la sección de unión y el vástago central están hechos de una sola pieza y atraviesan el segundo fondo que sirve de pie común.

25 8.- Un pistón según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la cubeta está rebordeada hacia dentro en el extremo abierto.

9.- Un pistón para compresores y similares.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

175410

28 SEP

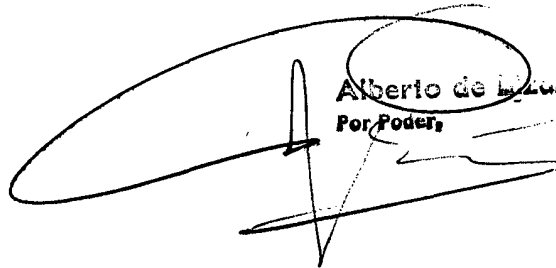


04773

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

Madrid, 28 SEP. 1971

P.A.

  
Alberto de Larrea  
Por Poder,

04773

PBG.



Fig.1

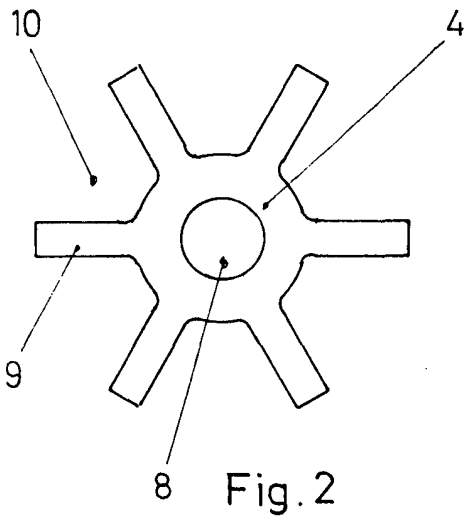
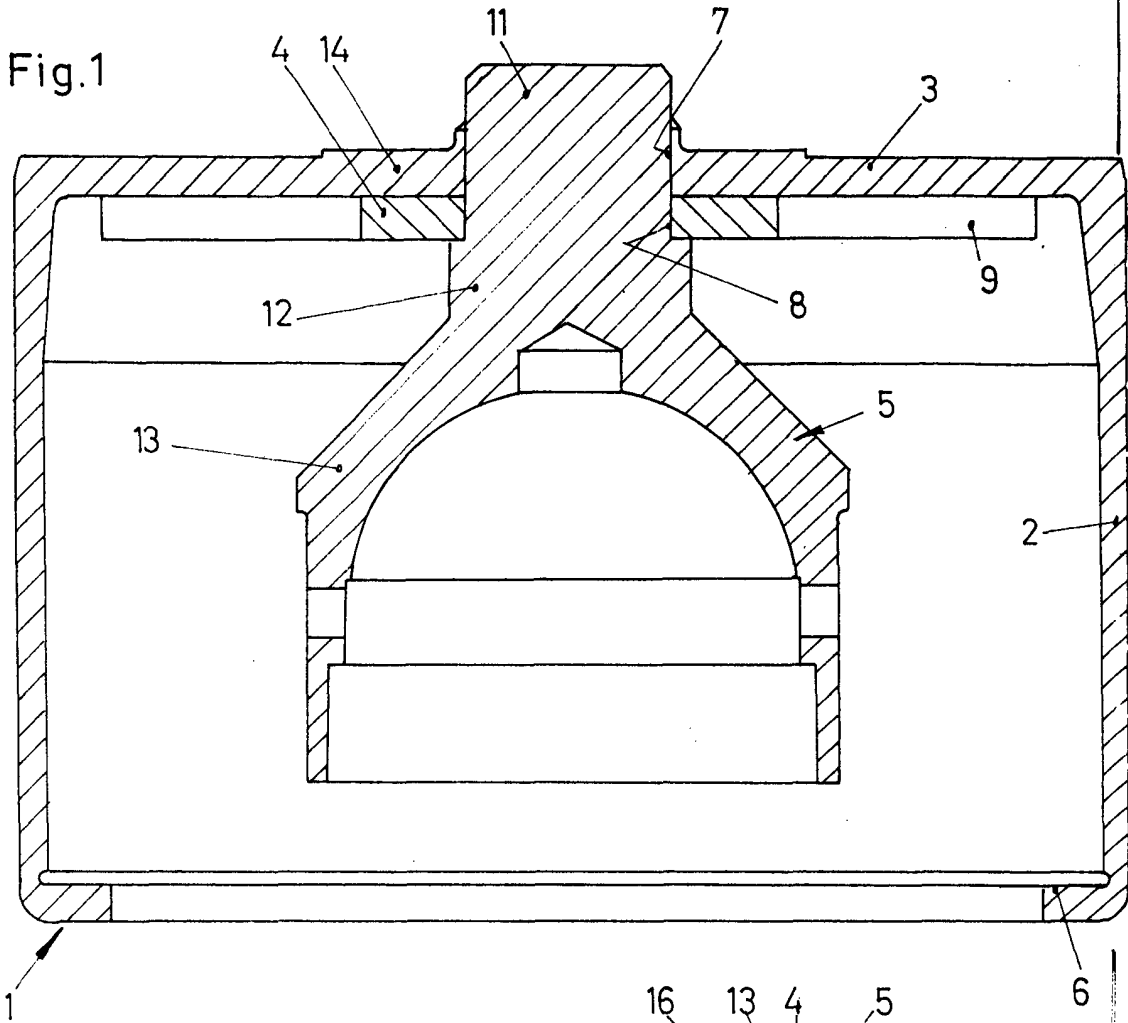


Fig.2

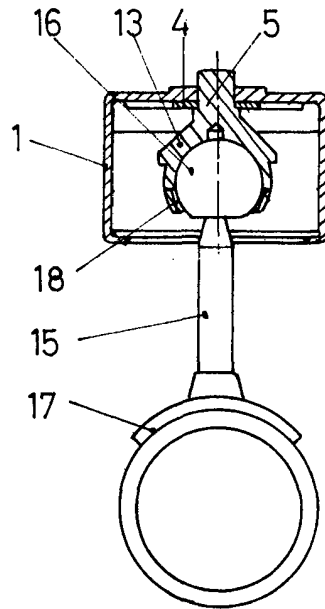


Fig.3

DANFOSS A/S