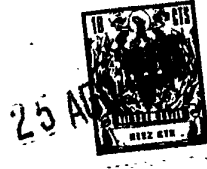


P. 32.516.-

JJ/gso 40470



329231

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DANFOSS A/S, entidad danesa, establecida en Nordborg, Dinamarca, por:

"UN COMPRESOR DE EMBOLO"

=====

El invento se refiere a un compresor de émbolo, en especial para máquinas frigoríficas cerradas, con cárter y amortiguador acústico.

5 En muchos compresores de émbolo, en especial en los de uso doméstico, tales como compresores de máquinas frigoríficas, juega un papel decisivo el problema de la amortiguación acústica. Por esta causa se han dispuesto tanto delante de la válvula de aspiración como detrás de la válvula de presión, amortiguadores acústicos, que amortiguan
10 una parte de los ruidos inevitables, ocasionados por el ac-



cionamiento de las válvulas y las pulsaciones de presión.

El invento se basa en primer lugar en el objetivo, de reducir aún más los ruidos producidos por un compresor.

5 Según el invento ocurre esto por el hecho de que el cárter esté cerrado herméticamente respecto al exterior y constituye la o una cámara del amortiguador de los ruidos de aspiración.

10 El invento se basa en el conocimiento, de que también los puntos de apoyo entre botones de manivela o émbolos, contribuyen con los órganos de accionamiento interpuestos una fuente no despreciable de ruidos. Pero hasta ahora nunca había sido blindada esta zona respecto al exterior, en un sentido de aislamiento acústico. Por el contrario, en compresores de émbolo simples, el botón de manivela y las
15 piezas de accionamiento que lo unían al émbolo se hallaban completamente libres. Ciertamente, en compresores de varios cilindros existe una pared del cárter que se extiende en la dirección circunferencial, que conecta entre sí los compresores individuales; pero el espacio interior de este cárter estaba abierto hacia afuera. En consecuencia, los ruidos podían salir hacia afuera sin impedimento.
20

Por el contrario, en el objeto del invento, el espacio interior del cárter está cerrado de modo hermético respecto al exterior. Por lo tanto, cualesquiera ruidos que se
25 formen dentro del cárter sólo pueden llegar hacia fuera por el camino de los gases aspirados. Pero este camino ya está proyectado como amortiguador acústico o provisto de cámaras amortiguadoras de ruidos. En consecuencia, por una medida relativamente sencilla se logra una amortiguación acústica
30 adicional notable.



Si se mantienen las cámaras de amortiguación de ruidos en la aspiración usuales, resulta sin mayor exigencia de espacio, una cámara adicional de amortiguación de ruidos en la aspiración, que reduce el nivel de ruido de los ruidos de válvulas de aspiración y similares.

La propuesta del invento tiene aún la ventaja adicional de que se puede mejorar el grado de llenado del compresor. Si se considera un compresor con un émbolo único, la superficie frontal interior del émbolo comprime el gas aspirado que se encuentra en el cárter estanco, de modo que respecto a la atmósfera exterior al cárter se cree una presión algo más elevada, que ayuda al llenado del cilindro durante la carrera de aspiración y posibilita una apertura más pronta de la válvula de aspiración, cuando ésta es mandada por la diferencia de presión. El mismo efecto se puede lograr también existiendo varios émbolos, cuando éstos trabajen en fase.

La ventaja recién descrita tiene un efecto mayor cuando el cárter constituye la cámara de amortiguación de ruidos de aspiración que se halla inmediatamente delante de la cámara de la válvula de aspiración, porque en tal caso se puede mantener baja la resistencia de estrangulación entre el cárter y la válvula de aspiración, respecto a la resistencia de estrangulación entre el cárter y la atmósfera que lo rodea.

A veces es conveniente que exista una abertura de estrangulación en el cárter, que conduzca directamente al ambiente. Esta abertura de estrangulación es necesaria, cuando el cárter constituye la única cámara de amortiguación de ruidos de la aspiración. Pero también puede resul-

25 AGO



tar razonable emplear esta abertura de estrangulación adicionalmente a cámaras de válvula de aspiración dispuestas adelante.

En muchos compresores, el boton de manivela y las partes de accionamiento que lo conectan al émbolo son engrasados por aceite lubricante en circulación, que luego vuelve a escurrir por aberturas cualesquiera o es despedido centrífugamente. Según el invento se puede lograr también en estos compresores la estanqueidad deseada del cárter, si está previsto un sumidero de aceite lubricante con un cierre hidráulico. Tales cierres hidráulicos se conocen de las instalaciones normales para agua. Pueden consistir en un trozo de tubo curvado en U, presentar dos tubos enchufados, de los que el exterior está dotado de fondo, o tener la forma de cualquier otra obturación por líquido. Con un árbol vertical, en especial, puede introducirse un nervio anular en una ranura anular abierta hacia arriba.

A continuación se explica el invento más detalladamente haciendo referencia al dibujo. Muestran:

la figura 1, una primera forma de realización en representación esquemática, y

la figura 2, una segunda forma de realización con árbol vertical.

En la figura 1 está dispuesto dentro de una cápsula 1 un compresor 2, cuyo motor de accionamiento se omite en el dibujo. De manera usual mueve un árbol 3, a través de un botón 4 de manivela, una biela 5, que está articulada al émbolo 6 mediante el perno de émbolo usual. Un cilindro 7 está realizado en una sola pieza con elcárter 8, que está cerrado herméticamente en todas las direcciones. Una placa 9 de válvula con la válvula de aspiración 10 cierra al cilindro 7 respecto al ex-



terior. Una cabeza 11 de válvula forma la cámara 12 de válvula de aspiración y la cámara de compresión no ilustraada.

El espacio interior 13 estanco del cárter 8 está comunicado a través de un tubo 14 con la cámara de válvula de aspiración 12. Además, un trozo de tubo 15 de estrangulación conduce dentro de un amortiguador 16 de ruidos de aspiración conectado delante, y un segundo trozo de tubo 17 de estrangulación, al espacio interior 18 de la cápsula.

Todos los ruidos que se produzcan en el interior del cárter 8, son amortiguados aquí igual que los ruidos ya pasados por la cámara 12 de válvula de aspiración, antes de que penetren en el espacio interior 18 de la cápsula y puedan ser irradiados desde allí a través de la pared 1 de la cápsula.

Además se puede ver, que en la carrera de compresión, el émbolo 6 aspira gas al espacio interior 13 del cárter 8 y traslada por presión durante la carrera de aspiración este gas a través de la conducción 14 a la válvula de aspiración, por ser las resistencias de estrangulación del amortiguador 16 de ruidos de aspiración conectado delante y del trozo de tubo 17 de estrangulación sustancialmente mayores que la resistencia de estrangulación de la conducción 14.

En la figura 2 se ha representado en una cápsula 19 un motorcompresor 20 con árbol vertical 21. El árbol está realizado hueco, y está provisto abajo de un cono 22 para la circulación de aceite. Soporta el rotor 23 de un motor eléctrico y está apoyado de tal forma en cojinetes 24 y 25, que resulta una hermetización del cárter 26 hacia el exterior. Los cojinetes 24 y 25, así como el cárter 26 forman parte de un cuerpo 27 de sustentación, que esta dotado además de cámaras 28 de amortiguación de ruidos, soporta mediante prolongaciones 29 el estator



30 del motor eléctrico y presenta el cilindro 31. En el cilindro es accionado por el botón 34 de manivela un émbolo 32 a través de una biela 33.

5 El gas aspirado puede entrar a través del tubo 35 de estrangulación en las cámaras 28 de amortiguación de ruidos, llega desde allí a través del tubo 36 de estrangulación al interior 37 del cárter y desde allí, siguiendo por un canal 38, a la cámara de la válvula de aspiración no representada.

10 El aceite lubricante es llevado hacia arriba por la fuerza centrífuga del extremo 32 cónico del árbol, llega a través de un taladro 39, con taladro transversal 40, al cojinete de biela y es evacuado por 41, en su cantidad sobrante. Entonces gotea hacia abajo y se recolecta en una ranura anular 42. Dentro de esta ranura entra desde arriba un nervio 43 anular, de modo que resulta un cierre hidráulico 44, que hermetiza hacia el exterior el espacio interior 37 del cárter. Desde el cierre hidráulico 44 puede gotear entonces aceite sobre el devanado del motor. Cuando este cierre hidráulico, tal como se ha representado, ha de ser fabricado en una sola pieza, se pueden prever en el nervio 43 15 abajo escotaduras y por demás unir este nervio con las dos paredes verticales de la ranura 42 mediante costillas radiales.

20 Cuando se emplee un compresor de varios cilindros, se puede lograr un funcionamiento en fase de los émbolos por ejemplo, mediante dos manivelas acodadas en sentido opuesto y obtener de este modo igualmente el aumento pretendido del grado de llenado.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la



25 AGO

República Federal Alemana el 17 de Julio de 1965, bajo el número D 47.749 IC/27b, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

5

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

10

1º.- Un compresor de émbolo, en especial para máquinas frigoríficas cerradas, con cárter y amortiguador acústico, caracterizado porque el cárter está cerrado herméticamente respecto al exterior y forma la o una cámara del amortiguador acústico.

25

2º.- Un compresor de émbolo según el punto 1º, caracterizado porque sólo existe un émbolo único.

3º.- Un compresor de émbolo según el punto 1º, caracterizado porque al existir varios émbolos estos trabajan en concordancia de fase.

20

4º.- Un compresor de émbolo según uno de los puntos 1º hasta 3º, caracterizado porque el cárter constituye la cámara de amortiguación de ruidos de aspiración situada inmediatamente delante de la cámara de la válvula de aspiración.

25

5º.- Un compresor de émbolo según uno de los puntos 1º hasta 4º, caracterizado porque existe una abertura de estrangulación en el cárter que conduce directamente al ambiente.

25 AGO



6º.- Un compresor de émbolo según uno de los puntos 1º hasta 5º, caracterizado porque está previsto un sumidero para aceite de lubricación con un cierre hidráulico.

5 7º.- Un compresor de émbolo según uno de los puntos 1º hasta 6º, caracterizado porque, estando el árbol vertical, un nervio anular está introducido en una ranura anular abierta por arriba.

8º.- Un compresor de émbolo.

10 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.

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

25 AGO 1966

Madrid,

P.A.

Alberto de Elizabeta
Por F. Elizabeta

329231

25 AGO

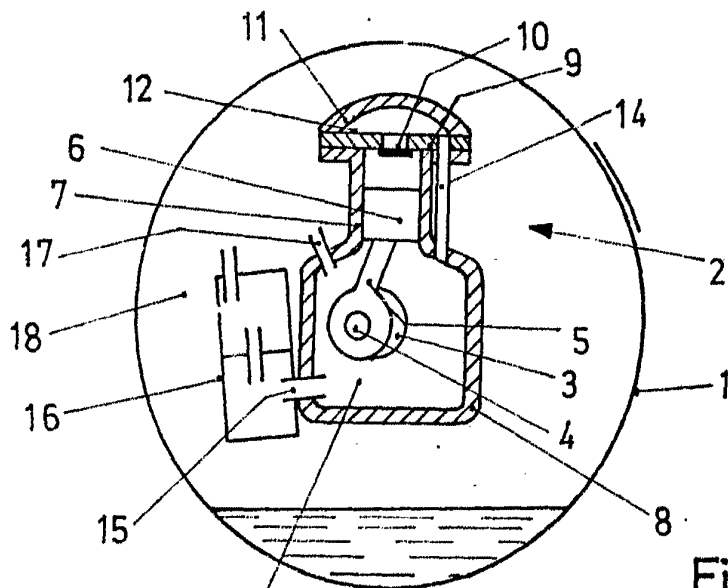


Fig. 1

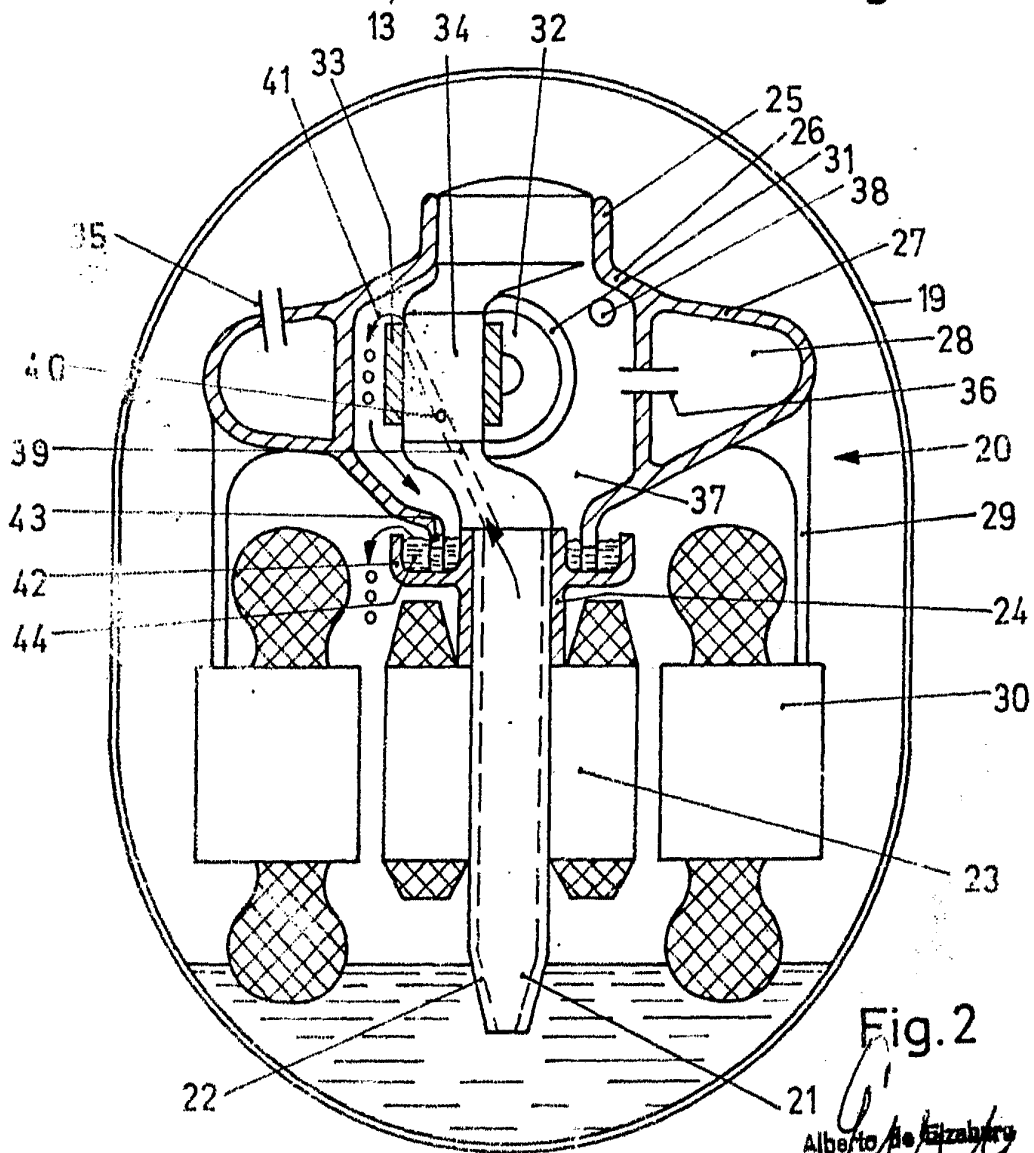


Fig. 2

Alberto de Elizabere
Por Fidei