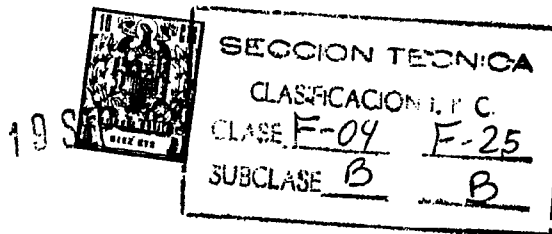


369167

**Memoria descriptiva**



para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por 20 años

a nombre de **DANFOSS A/S**

entidad / ~~de nacionalidad~~ danesa

con domicilio en Nordborg, Dinamarca

por: "MOTO-COMPRESOR, ESPECIALMENTE PARA MAQUINAS FRIGORIFICAS PEQUEÑAS" (Clase Internacional F 25b)



Se conoce ya un motocompresor, en especial para máquinas frigoríficas pequeñas, con árbol sostenido en un cojinete principal y en un cojinete de apoyo, estando realizado el cojinete principal en un cuerpo de soporte de motor que forma una sola pieza con el cilindro y con cámaras silenciadoras y estando realizado el cojinete de apoyo en una pieza inserta unida con el cuerpo de soporte del motor, con la característica de que la pieza inserta tiene forma de cubeta, se extiende axialmente al menos por encima de parte del cigüeñal, tiene en la zona de cilindro una abertura y está sostenida por su periferia exterior en el cuerpo de soporte. Además, las cámaras silenciadoras dispuestas en el cuerpo de soporte pueden estar abiertas hacia el cigüeñal y sólo puede ser cerradas por la pieza inserta de forma de cubeta.

En esta construcción resulta una buena fijación de la pieza inserta exclusivamente en su periferia, especialmente por introducción a presión, estando bien centrado y exactamente alineado en sentido axial el cojinete de apoyo. La pieza inserta se puede fabricar y mecanizar fácilmente. Como la pieza inserta cierra las cámaras silenciadoras, éstas pueden ser hechas en el cuerpo de soporte del motor con grandes aberturas de modo que se puede extraer fácilmente el macho necesario para la colada.

Para unir las cámaras silenciadoras entre sí se ha propuesto dotar a la pieza inserta en la zona de las cámaras silenciadoras de sendos orificios y unir los orificios con ayuda de piezas de canal en forma de arco de círculo montadas en el lado interior de la pieza inserta. Otra propuesta recurriría a realizar en el cuerpo de soporte del mo



tor, en la superficie frontal opuesta al extremo abierto de la cubeta, ranuras para unir las cámaras silenciadoras, y a cubrir dichas ranuras con un anillo que puede sujetarse desde la pieza inserta de forma de cubeta. La unión de las cámaras silenciadoras con el espacio de aspiración se realizaba por medio de trozos de tubo introducidos a presión.

La presente forma de realización adicional del objeto conocido citado tiene como objetivo lograr otras mejoras respecto a las conexiones del silenciador.

Según el presente invento, se cuida de que en la superficie periférica interior de la escotadura del cuerpo de soporte del motor se encuentren ranuras que están cubiertas por la pared periférica de la pieza inserta y forman canales unidos con las cámaras silenciadoras.

Las ranuras pueden ser producidas mediante el mecanizado de todos modos necesario de la periferia interior del cuerpo de soporte del motor. Los canales se acaban exclusivamente por recubrimiento por medio de la pieza inserta. Además, se dispone en la superficie periférica de bastante espacio para alojar canales con longitud suficiente para un efecto de estrangulación. En determinadas circunstancias, la superficie irregular a consecuencia de las ranuras mejora también la adherencia de la pieza inserta introducida a presión.

Convenientemente, los canales se extienden en cada caso en planos perpendiculares al eje del motor. Esto facilita el mecanizado.

En este caso existen ventajosamente dos planos de canales, de los que el primero se extiende cerca de uno



de los bordes de la pieza inserta y el segundo cerca del otro borde de dicha pieza inserta. De esta manera, se pueden fabricar las cámaras silenciadoras con la abertura más grande posible, de modo que se pueda sacar fácilmente un macho de molde. Además, la pieza inserta está sostenida cerca de sus dos superficies frontales por sendos pares de secciones periféricas separadas por la ranura.

Para un motocompresor con árbol vertical y cilindro situado encima es recomendable que la ranura del plano de canales superior esté unida, a través de un taladro de una pared limitadora de las cámaras silenciadoras, con una abertura de aspiración del lado inferior del cuerpo de soporte. El taladro tiene en esta forma de realización una longitud grande; se le puede dar, por tanto, cualquier resistencia de estrangulación deseada. Además, la abertura de aspiración se encuentra en un lugar protegido contra salpicaduras de aceite. Esto último se aplica en especial cuando el cuerpo de soporte tiene un saliente dirigido hacia fuera, por ejemplo, para montar un muelle de apoyo, y la boca de aspiración se encuentra en la zona del saliente.

Resultan otras simplificaciones cuando dos circuitos en serie de sendos pares de cámaras silenciadoras para la aspiración están conectados en paralelo y la ranura de uno de los planos de canales une las dos primeras cámaras silenciadoras de ambos circuitos en serie, desembocando entre ellos en esta ranura un canal de alimentación común. Basta, por tanto, una sola ranura en el plano citado de canales.

En una forma de realización preferida se cuida de que



5 las secciones activas de las ranuras de ambos planos se  
extienden al menos en una cámara silenciadora por toda su  
longitud en la dirección periférica y estén unidas en pun-  
tos diagonalmente enfrentados con las cámaras silencie-  
10 ras. De esta manera, se obtienen en ambos canales las sec-  
ciones activas más largas posible y se pueden dimensionar  
correspondientemente con la resistencia de estrangulación  
deseada. Además, el gas ha de seguir en las cámaras silen-  
ciadoras el recorrido más grande posible de modo que resul-  
ta un tiempo de permanencia óptimo.

Además, es posible prever una sola ranura en el se-  
gundo plano de canales, la cual une las salidas de dos cá-  
maras silenciadoras entre sí y con sendas cámaras silen-  
ciadoras montadas a continuación. De esta manera, los ca-  
15 nales de unión de dos circuitos en serie pueden ser pro-  
ducidos en una sola fase de trabajo. No resulta molesto  
que exista una unión entre los dos circuitos en serie, ya  
que en el lugar de unión reina casi la misma presión.

Como otra forma de realización es recomendable que  
20 el lado inferior de la ranura del plano de canales infe-  
rior se encuentre a la altura del lado inferior de las cá-  
maras silenciadoras o más abajo y que un taladro de injer-  
to de menos sección transversal conduzca de esta ranura  
al espacio de aspiración, eventualmente a través del ta-  
25 ladro de aspiración abierto hacia abajo. Por este taladro  
de injerto puede escapar el aceite que hubiera penetrado  
en las cámaras silenciadoras, por ejemplo, durante el trans-  
porte.

El invento se explica a continuación con más deta-  
30 lle con referencia a un ejemplo de realización representa-



do en el dibujo, en el que:

La figura 1 muestra una sección longitudinal a través de la parte superior de un motocompresor según el invento,

5 La figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 1, y

La figura 3 muestra un desarrollo de la superficie periférica interior de la escotadura cilíndrica del cuerpo de soporte.

10 El motocompresor posee un cuerpo de soporte 1 en el que están alojados un cilindro 2 para un émbolo 3, un cojinete principal 4 para un árbol 5 de motor y unas cámaras silenciadoras 6-8. En una escotadura cilíndrica 10 del cuerpo de soporte 1 está introducida a presión una pieza inserta 11 que tiene una pared cilíndrica 12 y un fondo 13 con un cojinete de apoyo 14 para el árbol 5 del motor. El émbolo es movido axialmente en vaivén, a través de una biela 15 y un soporte de cigüeñal 16, por un cigüeñal 17 del árbol 5. Al extremo superior del árbol 5 están fijado por medio de un tornillo 18 un disco 19 que sirve de cojinete axial y sobre el que el lado opuesto al cigüeñal 17 presenta un ensanchamiento 20 con un peso adicional 21 que sirve de peso de compensación.

25 El espacio del cilindro está cerrado por una culata 22 de cilindro. El estator y el rotor del motor no han sido ilustrados con detalle.

Las cámaras silenciadoras están separadas entre sí por unos tabiques aproximadamente radiales 23, 24 y 25. En el tabique 23 se extiende un taladro 26 que conduce desde una abertura de aspiración 27 del lado inferior del cuerpo



de soporte 1 a una primera ranura 28 de la periferia interior de la escotadura 10. Esta ranura 28 se encuentra cerca del extremo superior de la pieza inserta 11. Una segunda ranura semejante 29 se encuentra cerca del extremo inferior de la pieza inserta 11. Desde la ranura citada en último lugar se extiende en el tabique 23 un canal de injerto 30 hasta el taladro 26. La boca de aspiración 27 se encuentra en la zona de una prolongación 31, en la que el cuerpo de soporte 1 está apoyado contra el blindaje a través de muelles no ilustrados.

Como muestra el desarrollo de la periferia de la escotadura 10 de la figura 3, ésta se halla atravesada por un taladro 32 para el paso del émbolo 3 y por cuatro aberturas 33-36 de silenciador que pertenecen a las cámaras silenciadoras 6-9. La abertura 33 posee una prolongación 37 sobresaliente hacia arriba y la abertura 35, una prolongación 38 sobresaliente hacia arriba, donde la ranura periférica 28 se une con las cámaras silenciadoras 6 y 8. Las secciones subsiguientes 39 de la ranura 28 son ineficaces para la conducción del gas y sirven exclusivamente para interrumpir la superficie periférica a fin de facilitar la introducción a presión de la pieza inserta 11. En los puntos diagonalmente opuestos las aberturas 33 y 35 poseen unas prolongaciones 40 y 41, donde los silenciadores 6 y 8 para la compresión están en comunicación con la ranura inferior 29. Las aberturas 34 y 36 están ya embutidas a tanta profundidad que se cortan con la ranura 29. Las salidas 42 y 43 de las cámaras silenciadoras 7 y 9 se encuentran en la zona de la culata 27 del cilindro. La ranura 29 establece no sólo la comunicación entre las cámaras 6 y 7 u 8 y 9, sino que posee también una sección 44 ineficaz



1968-03-06

5 para la conducción del gas que, por un lado, hace posible una producción continua de la ranura 29 y, por otro lado, conduce en aceite que escapa de las cámaras silenciadoras 6-9 al taladro de injerto 30, desde donde el aceite puede ser evacuado al espacio de aspiración a través del taladro 26.

10 Si se cierran las ranuras 28 y 29 por la pieza inserta 11, entonces resulta el siguiente curso de circulación del gas aspirado. El gas afluyente a través del taladro 26 se distribuye en partes aproximadamente iguales por las secciones previstas a ambos lados de la ranura 28 sobre las cámaras silenciadoras 6 y 8. De la cámara 6 el gas, a través de la sección izquierda de la ranura 29, pasa a la cámara 7 y desde allí, a través de la salida 42, a la cámara de la válvula de aspiración. De 15 la cámara 8 el gas, a través de la sección derecha de la ranura 29, pasa a la cámara 9 y, a través de su salida 43, pasa igualmente a la cámara de la válvula de aspiración.

20 Las cámaras silenciadoras pueden extenderse aproximadamente por toda la altura de la escotadura, es decir, pueden hacerlo también por detrás de las secciones de pared que reciben las ranuras 28 y 29. En cualquier caso, el macho de molde necesario para la colada se puede retirar 25 fácilmente a través de las grandes aberturas 33-36 y la pared interior de las cámaras 6-8 se puede limpiar fácilmente de las partes restantes del macho.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 4 de Julio de 1968, bajo el Núm. P 17 03 743.3, se acoge a los beneficios del ar-



título 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

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

12.- Motocompresor, especialmente para máquinas frigoríficas pequeñas, con árbol sostenido en un cojinete principal y en un cojinete de apoyo, estando realizado el cojinete principal en un cuerpo de soporte de motor que forma una sola pieza con el cilindro y con cámaras silenciadoras y estando realizado el cojinete de apoyo en una pieza inserta unido con el cuerpo de soporte del motor y que tiene forma de cubeta, se extiende axialmente al menos sobre parte del cigüeñal, tiene en la zona del cilindro una  
10 abertura y está sostenida en su periferia exterior en una escotadura cilíndrica del cuerpo de soporte, y estando las cámaras silenciadoras abiertas hacia el cigüeñal y cerradas sólo por la pieza inserta en forma de cubeta, caracterizado porque en la superficie periférica interior de  
15 la escotadura se encuentran unas ranuras que están cubiertas por la pared periférica de la pieza inserta y forman canales unidos con las cámaras silenciadoras.

20 22.- Un motocompresor según la reivindicación 1, caracterizado porque los canales se extienden en sendos planos perpendiculares al eje del motor.  
25

17.9.69



3<sup>o</sup>.- Un motocompresor según la reivindicación 2, caracterizado porque existen dos planos de canales, de los que el primero se extiende cerca de uno de los bordes de la pieza inserta y el segundo se extiende cerca del otro  
5 borde de dicha pieza inserta.

4<sup>o</sup>.- Un motocompresor con árbol vertical y cilindro situado encima según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la ranura del plano de canales superior está unida, a través de un taladro de una  
10 pared limitadora de las cámaras silenciadoras, con una abertura de aspiración del lado inferior del cuerpo de soporte.

5<sup>o</sup>.- Un motocompresor según la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo de soporte tiene un saliente dirigido hacia fuera, por ejemplo, para montar un muelle de apoyo, y la boca de aspiración se encuentra en la zona del saliente.

6<sup>o</sup>.- Un motocompresor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dos circuitos en serie de sendos pares de cámaras silenciadoras para la aspiración están conectados en paralelo y la ranura de uno de los planos de canales une las dos primeras cámaras amortiguadoras de ambos circuitos en serie, desembocando entre ellas en esta ranura un canal de alimentación común.  
20  
25

7<sup>o</sup>.- Un motocompresor según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque las secciones activas de las ranuras de ambos planos discurren al menos en una cámara silenciadora por toda su longitud en  
30 dirección periférica y están unidas en puntos diagonal-

19 SEP



mente opuestos con la cámara silenciadora.

82.- Un motocompresor según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque está prevista una sola ranura en el segundo plano de canales, la cual une las salidas de dos cámaras silenciadoras entre sí y con sendas cámaras silenciadoras montadas a continuación.

92.- Un motocompresor según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque el lado inferior de la ranura del plano inferior de canales se encuentra a la altura del lado inferior de las cámaras silenciadoras o más abajo y porque un taladro de injerto de menor sección transversal conduce desde esta ranura al espacio de aspiración, eventualmente a través del taladro de aspiración abierto hacia abajo.

102.- Moto-compresor, especialmente para máquinas frigoríficas pequeñas.

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 once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

19 SEP 1969

P.A. *[Signature]*  
Por Fed.

369167

24 OCT 1969

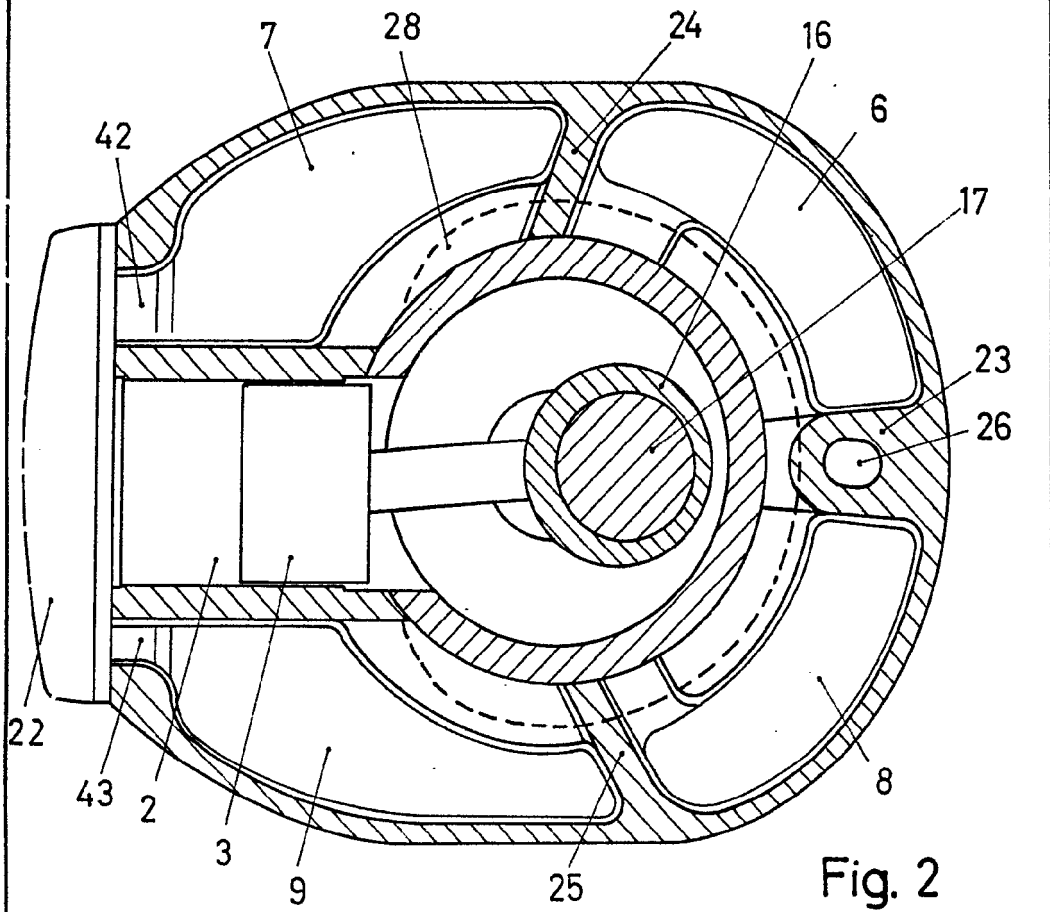


Fig. 2

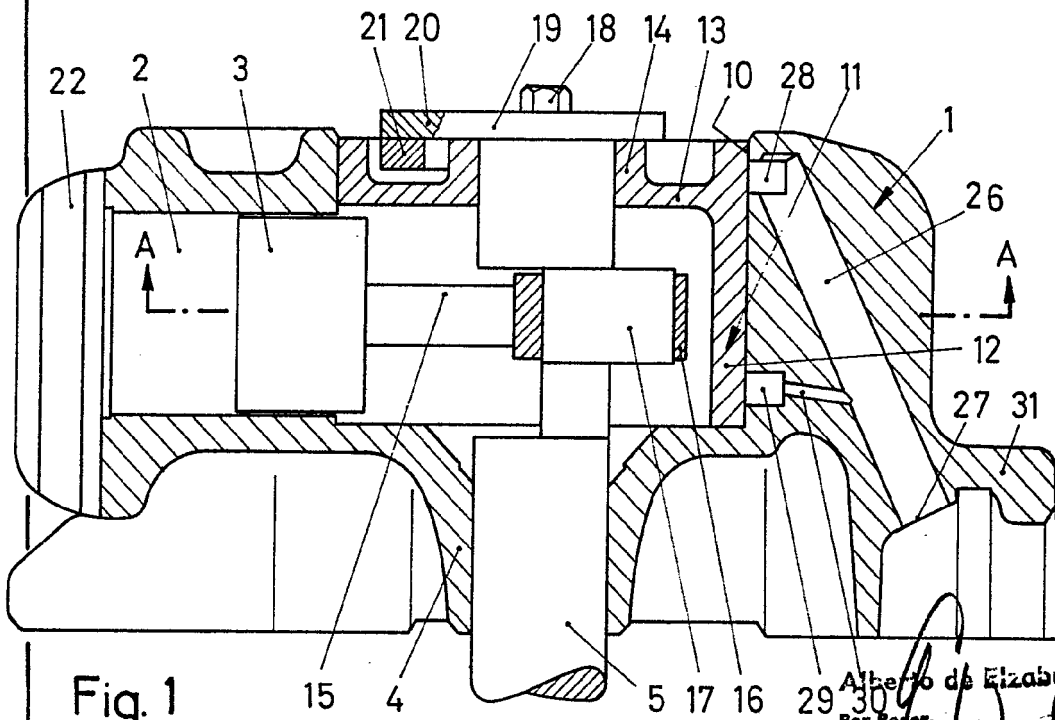


Fig. 1

Alberto de Elizaburu  
Por Poder.



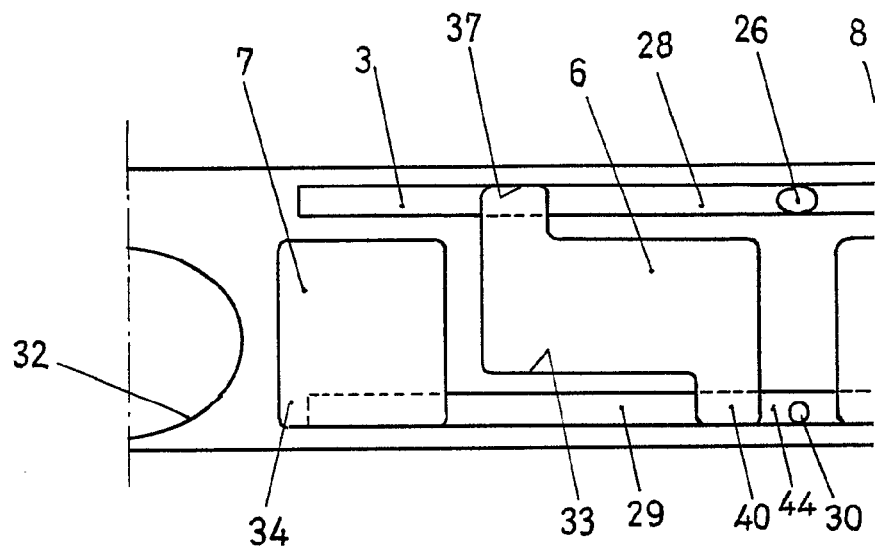


Fig. 3

