

338307

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
d e

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

formulada el 21 de Marzo de 1967, con el Nº 338.307

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 MOTOR PARA MAQUINAS FRIGORIFICAS"

=====

El invento se refiere a un compresor de motor para
máquinas frigoríficas suspendido de manera elástica en su
cápsula, y provisto de un elemento de bomba montado en la
parte inferior y sumergido en el colector de aceite, en es-
5 pecial un elemento de bomba rotatorio con un árbol verti-
cal.

En las máquinas refrigeradoras se esfuerzan los téc-
nicos desde hace ya mucho tiempo en hacer que los ruidos ori-
ginados por el compresor de motor lleguen en la menor exten-
10 sión posible a la cápsula, para mantener lo más bajo posible



el nivel de perturbación. Para ello se conocen las medidas más diversas. La suspensión elástica impide que el sonido del cuerpo llegue directamente a la cápsula. Algo similar ocurre con la forma de realización elástica de la tubería que conduce desde el compresor a la cápsula. Los amortiguadores de sonido cuidan de que la menor cantidad posible de ruidos escape hacia afuera a través del agente frigorífico.

El invento se ha propuesto rebajar todavía más el nivel de ruidos.

Ello se realiza, conforme al invento, por el hecho de que el elemento de bomba está constituido, al menos parcialmente, por un material de mayor amortiguación interior y/o de impedancia característica más baja que el hierro o acero.

El invento se basa en el conocimiento de que a través del elemento de bomba y el aceite se establece un camino hacia la cápsula para el sonido, por el que puede llegar a la cápsula una parte nada despreciable de las ondas sonoras.

Un material con una gran amortiguación interior tiene la propiedad de consumir energía sonora, de modo que es una parte menor de la energía sonora la que llega hasta el aceite y, por lo tanto, hasta la pared de la cápsula. Un material con una impedancia característica baja tiene la propiedad de que la energía sonora puede ser cedida en menor grado al aceite, con lo que asimismo se reduce la transmisión del sonido a la pared de la cápsula. Por impedancia se entiende el producto de peso específico y velocidad de sonido.

Si se elige el material del elemento de bomba desde este punto de vista, entonces no ofrece dificultades seleccionar un material con una amortiguación interior mil veces superior a la del acero, y/o con una impedancia caracterís-



tica más de mil veces inferior a la del acero.

5 Así por ejemplo, puede el elemento de bomba estar hecho de un material elástico como el caucho. Como tal debe entenderse, tanto el caucho natural, como también cualquier caucho sintético o cualquier otro material sintético elástico.

Si el elemento de bomba ha de consistir en metal, entonces puede ser fabricado de una aleación de cobre y manganeso.

10 En otra forma perfeccionada de realización del invento puede el elemento de bomba consistir también en dos secciones o capas, una de las cuales posea una impedancia inferior, y la otra una amortiguación superior a la del acero.

15 Teniendo en cuenta estas teorías, se puede reducir la transmisión del sonido a través del aceite en la magnitud del factor 10^3 y más.

El invento será explicado a continuación a base de un ejemplo de realización ilustrado esquemáticamente en el dibujo, mostrando:

La fig. 1, una representación esquemática de un compresor de motor suspendido elásticamente en su cápsula, y la fig. 2, una sección parcial a través del extremo inferior de la bomba de aceite.

25 En la cápsula 1 está suspendido un compresor de motor 2 por medio de los muelles 3. El espacio interior 4 de la cápsula se encuentra bajo presión de aspiración y está comunicado a través del tubo de aspiración 5 con el vaporizador. Un tubo de presión 6, que comunica el compresor de motor con la cápsula, está curvado para formar una estructura



elástica. En el colector de aceite 7 penetra un elemento
de bomba 8 que, de la manera conocida, recibe forma de cono
huevo que está unido con el árbol vertical del compresor de
motor, impulsando el aceite hacia arriba por efecto de la
5 fuerza centrífuga.

En esta construcción únicamente pueden desplazarse
las ondas sonoras en medida reducida a través de los muelles
3 y del tubo de presión 6 desde el compresor de motor has-
ta la cápsula, puesto que los elementos citados son muy
10 elásticos.

La cesión de sonido a través del gas aspirado en el
espacio interior 4 de la cápsula, es despreciable. El in-
vento se ocupa de la cesión de sonido a la cápsula 1 a tra-
vés del elemento de bomba 8 y del aceite 7.

En la fig. 2 ha sido reproducido el extremo inferior
huevo del árbol vertical 9. El elemento de bomba 8 consiste
en este caso en un tubo de caucho 10 estrechado en forma
cónica por su extremo inferior, que está montado a presión
sobre una ranura 12 del árbol 9, con ayuda de un anillo
15 de muelle 11. El caucho posee una impedancia de 40 a $300 \cdot 10^3$
kg/m².s, mientras que este valor asciende en el acero a
20 $39.000 \cdot 10^3$ kg/m².s. Algo similar ocurre con la amortigua-
ción interior.

La idea del invento no es aplicable solamente a ele-
25 mentos de bomba situados en el extremo inferior de un árbol
vertical y que giran junto con éste. Es aplicable también
a elementos de bomba fijos, que se sumergen exclusivamente
como tubo en el colector de aceite.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la
30 República Federal Alemana el 22 de Marzo de 1966, bajo el



Núm. D 49.662 Ia/17a, 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 motor para máquinas frigoríficas suspendido elásticamente en su cápsula, dotado de un elemento de bomba montado en la parte inferior y sumergido en el colector de aceite, en especial un elemento de bomba que gira con un árbol vertical, caracterizado porque el elemento de bomba consiste, al menos parcialmente, en un material con mayor amortiguación interna y/o con una impedancia característica más baja que el hierro o el acero.

15 2º.- Un compresor de motor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la amortiguación interior es mil veces superior a la del acero.

20 3º.- Un compresor de motor de acuerdo con las reivindicaciones 1 'o 2, caracterizado porque la impedancia característica es más de mil veces menor que la del acero.

4º.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento de bomba está hecho de un material elástico como el caucho.

25 5º.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento de bomba consiste en una aleación de cobre y manga-

18 ABR 1967

neso.

5 6º.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento de bomba consiste en dos secciones o capas, una de las cuales posee una impedancia menor, y la otra una amortiguación mayor que el acero.

7º.- Un compresor de motor para máquinas frigoríficas.

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.

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

Madrid,

P.A.

18 ABR, 1967

Alberto de Elzabun

or P.A.



338307

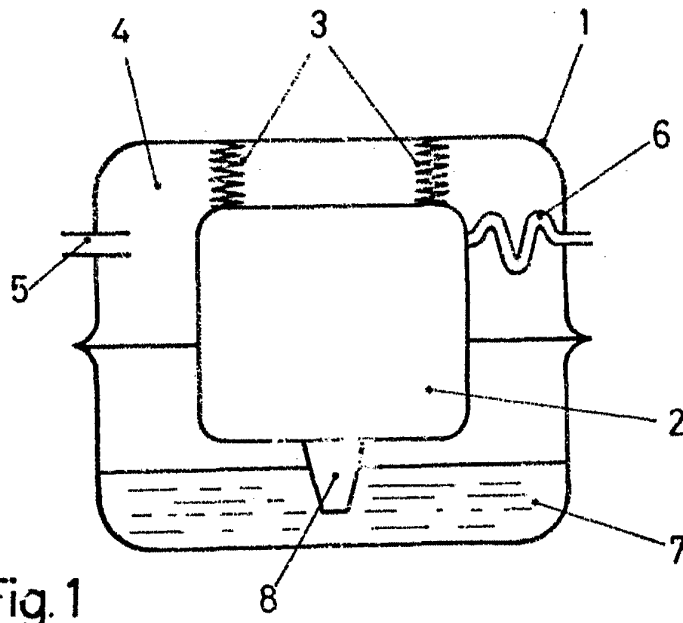


Fig. 1

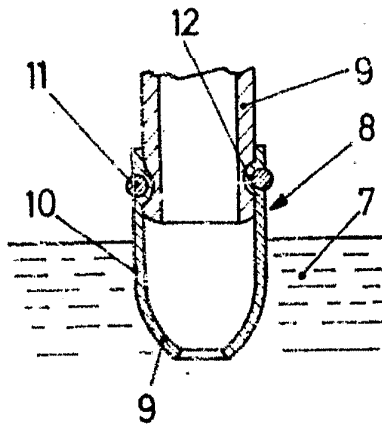


Fig. 2

338307

Alberto de Fazio
 Pat. U.S.

