



337377

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 28 de febrero de 1967, con el nº 337.377

en

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 UNA MAQUINA FRIGORIFICA ENCAPSULADA"

El invento se refiere a un compresor de motor para una máquina frigorífica encapsulada, que está suspendido de manera elástica en la cápsula.

5 Es usual aplicar, tanto en el compresor de motor, como también en la cápsula, dispositivos de fijación para los dos extremos del muelle. Ahora bien, este tipo de construcción ofrece dificultades en el montaje. Primeramente tiene que ser introducido el compresor de motor en la cápsula, antes de que se puedan aplicar los



muelles en la cápsula y/o en el compresor de motor. A é
to se viene a sumar, que los dispositivos de fijación tie
nen que estar dispuestos en las proximidades de la juntu
ra de división de la cápsula, puesto que de otro modo ya
5 no se pueden manejar los muelles. Ello hace que, o bien
haya que tenerse en cuenta la suspensión elástica en la
subdivisión de la cápsula, o bien la distribución de la
cápsula en la disposición de los muelles, a pesar de que
por motivos de funcionamiento u otros cualesquiera, pu
10 diera resultar más ventajosa otra forma de construcción.

El invento se ha propuesto simplificar muy
sustancialmente el montaje de un compresor de motor en su
cápsula. Asimismo se propone cuidar de que la posición de
los muelles y de la juntura de división de la cápsula sean
15 independientes entre sí.

El invento estriba en que los extremos exte
riores de todos los muelles estén dispuestos en un arma-
zón de soporte común que, a su vez, está unido con la pa-
red de la cápsula.

20 Como consecuencia de esta medida, resulta po
sible suspender elásticamente el compresor de motor en el
armazón de soporte, fuera de la cápsula. Con ello resul-
tan fácilmente accesibles todos los puntos de suspensión.
Los muelles pueden estar dispuestos a discreción, indepen-
25 dientemente de la juntura de división de la cápsula. Se-
guidamente se introduce el armazón de soporte en la cáp-
sula, lo que tampoco ofrece ninguna dificultad. El compre
sor de motor está además protegido por el armazón de sopor
te contra averías, al ser introducido en la cápsula.

30 El armazón de soporte no representa ningún

337377



gasto adicional digno de mención. En especial pueden los extremos exteriores de los muelles estar situados en un plano, y el armazón de soporte puede estar formado por un fleje preferentemente cerrado en sí.

5 Preferentemente es oprimido el fleje contra la pared de la cápsula por fuerzas dirigidas hacia afuera. Suele bastar entonces un dispositivo de retención adicional bien sencillo, que impida un corrimiento del fleje.

10 El fleje puede presentar propiedades elásticas. Con ello resulta otra amortiguación elástica adicional a la de los muelles que sostienen la cápsula. Además puede el fleje ser oprimido contra la pared de la cápsula gracias a esta propiedad de elasticidad.

15 Como otra forma de realización del invento, pueden los muelles ser muelles compresores, cuyos ejes discurren aproximadamente en sentido radial. Los muelles compresores no han sido apenas utilizados hasta ahora en la práctica, debido a que la aplicación de los muelles compresores resulta extraordinariamente difícil tratándose
20 se de un compresor de motor insertado en la cápsula. En combinación con el invento, no ofrece en cambio ninguna dificultad el montaje. El fleje, por el contrario, mantiene los muelles de presión unidos de tal modo, que resulta una unidad constructiva bien manejable, constituida
25 da por el compresor de motor, el armazón de soporte y los muelles de presión. Además pueden los muelles de presión servir para oprimir el armazón de soporte o el fleje contra la cápsula.

30 Convenientemente se encuentra el plano del fleje formando ángulo con el plano de separación de las



partes de la cápsula a soldar entre sí. Como la cápsula puede ser cortada por cualquier parte, independientemente de la disposición de los muelles, resulta posible, por ejemplo, disponer los muelles en un plano situado perpendicularmente respecto al árbol del compresor de motor, mientras que la cápsula está cortada oblicuamente a dicho plano, con el fin de conseguirse una mayor abertura de introducción. En un ejemplo preferente de realización, y tratándose de un compresor de motor con árbol vertical, se encuentra el plano del fleje dispuesto horizontalmente, mientras que el plano de división discurre a lo largo de una diagonal, entre dos mitades de cápsula iguales.

Para la fijación del fleje en la cápsula, son recomendables listones de guía aplicados en una mitad de la cápsula, en las proximidades del plano de separación, introduciéndose el fleje exclusivamente entre estos listones de guía, y siendo mantenida en su sitio y posición mediante la otra mitad de la cápsula. Esta forma de montaje es realizable de manera en extremo sencilla. Al ser soldadas entre sí las dos mitades de la cápsula, queda el fleje sujeto de modo que no puede correrse. Tampoco es necesario ningún calibre para fijar la posición correcta de montaje.

El fleje debiera tener únicamente un contacto puntiforme o lineal con la cápsula, al menos en parte de su largo. En estos lugares se produce en la transmisión de energía sonora una fricción fuerte, que amortigua en alto grado. A la inversa se puede dar a las secciones de fleje comprendidas entre los puntos de contacto una longitud de fleje tan pequeña, que la frecuencia propia sea



lo suficientemente alta. Para mejorar la amortiguación del ruido, se pueden intercalar tapones de material sintético en los lugares del contacto puntiforme o lineal.

5 El invento hace posible también nuevas disposiciones de los muelles, que ofrecen grandes ventajas en el funcionamiento. Así, por ejemplo, se pueden prever al menos tres muelles, que se apoyan contra el fleje en las esquinas de un polígono, mientras que sus ejes se encuentran dentro del polígono. De este modo resulta un cen
10 traje especialmente bueno del compresor de motor. Asimismo se pueden situar los muelles en un plano perpendicular al árbol del motor, y hacer que sus ejes pasen por el centro de gravedad del compresor de motor. Tal apoyo del centro de gravedad hace que las desviaciones del compresor de motor sean lo menores posible.
15

Como otra mejora del invento, pueden estar dispuestos cuatro muelles en las esquinas, y sus ejes aproximadamente en las diagonales de un rectángulo que circunda aproximadamente al paquete de chapas del estator, y cuyos lados más largos discurren paralelos al eje del cilindro, mientras sus lados más cortos discurren per
20 pendiculares a dicho eje. Ello proporciona una forma de construcción que ahorra mucho espacio, ya que no es necesario ampliar las dimensiones de la cápsula por motivo de los muelles. En especial viene determinada la dimensión
25 mínima de la cápsula en la dirección perpendicular al eje del cilindro y al eje del árbol del motor, exclusivamente por las dimensiones del paquete de chapas del estator que, eventualmente, puede estar hecho en corte economizador, y por el espacio libre requerido por la suspensión elástica.
30



A este respecto puede la cápsula tener incluso forma de paralelepípedo, y los muelles pueden estar alojados cerca de las cuatro aristas del paralelepípedo.

5 Asimismo pueden estar fijadas en el fleje espigas para enchufar sobre ellas muelles helicoidales cónicos. Tales muelles helicoidales se pueden aplicar fácilmente entre el compresor de motor y el fleje. Pueden tener un recorrido de muelle en todas las tres direcciones principales y pueden ser además dotados fácilmente de una característica elástica progresiva.

El invento será explicado a continuación con más detalle a base de un ejemplo de realización representado en el dibujo, mostrando:

15 La figura 1, un alzado lateral de la cápsula, en el que ha sido cortada una mitad de la cápsula;

 la figura 2, una sección a través del listón de guía de la figura 1 a lo largo de la línea A-A, y

 la figura 3, una vista desde arriba, parcialmente en sección, a través del fleje conforme al invento, con el compresor de motor montado.

 Una cápsula está constituida por dos mitades iguales 1 y 2, que están soldadas entre sí a lo largo de un borde de soldadura 3,4. La mitad 1 presenta un zócalo 5. El borde de soldadura 3,4 discurre en un plano diagonal, de lo que resulta el ancho de apertura máximo posible de la mitad de la cápsula. En la mitad 1 de la cápsula están aplicados dos listones de guía 6 que, por su parte 7, están soldados a la cápsula, siendo capaces de recibir un fleje 10 entre sus extremos 8 y 9 doblados hacia adelante



a manera de horquilla, representando así una especie de guía de cajón tirador.

5 El fleje 10 está curvado a partir de una tira, cuyos extremos 11 están soldados entre sí o unidos uno con otro de otra manera (por ejemplo, mediante un remache, una bisagra o un cierre). Posee dos lados paralelos 12 y 13, que se insertan entre los extremos 8 y 9, de forma de horquilla, de los listones de guía 6. En el fleje están aplicados cuatro tapones de material sintético 10 14, con los que el fleje se puede apoyar contra la pared de la cápsula con contacto puntiforme. Asimismo están fijadas en el fleje cuatro espigas 15, que tienen una sección transversal no cilíndrica, para sostener casquillos de enchufe 16 destinados a recibir muelles helicoidales 15 cónicos 17, sin que éstos puedan girar. La espira exterior de cada muelle helicoidal está sostenida en una coquilla 18. Las coquillas están fijadas en un compresor de motor 19, con árbol vertical 20.

20 Para el montaje se coloca el compresor de motor 19 por lo pronto dentro del fleje 10. Seguidamente se insertan los muelles helicoidales cónicos 17. Para ello se puede proceder de modo que las espigas 15 se introduzcan posteriormente a presión, que los extremos 11 del fleje 10 no se unen entre sí hasta después de esto y que, 25 mediante deformación elástica, o bien de cualquier otra manera, se crea una separación suficiente para la introducción de la espiga 15 en el casquillo 16. La estructura así obtenida, se introduce sencillamente entre los listones de guía 6, que están fijados a la mitad inferior 1 30 de la cápsula. A continuación se coloca encima la mitad



superior 2 de la cápsula, y se suelda con la mitad inferior, con lo que queda terminado el montaje.

5 El fleje y los muelles se encuentran en un plano horizontal, que es perpendicular al eje de los árb-
boles 20 y que pasa por el centro de gravedad del compresor de motor. Los ejes de los muelles coinciden también en el centro de gravedad. Con ello resulta una suspensión muy segura, con desviaciones pequeñas. A esto se viene a
10 añadir que los muelles helicoidales cónicos, en combinación con la coquilla 18 y el casquillo 16, tienen una característica elástica progresiva en todas las direcciones de movimiento, por cuyo motivo es también pequeño el recorrido de los muelles. Los muelles se encuentran en las cuatro esquinas de un rectángulo, que circunda aproximadamente el paquete de chapas del estator y que viene representado sustancialmente por el fleje. A este particular se encuentran los lados más largos paralelos al
15 eje del cilindro 21, y sus lados más cortos, perpendiculares a dicho eje. Como el fleje se corresponde también aproximadamente con las dimensiones interiores de la cápsula, puede apreciarse que la cápsula posee aproximadamente la forma de un paralelepípedo, estando los muelles alojados en las proximidades de las cuatro aristas del paralelepípedo.

25 En esta clase de montaje no tienen importancia los problemas de tolerancias. El fleje 10, bajo la influencia de los muelles 17 y de su tensión elástica propia, posee una acción compensadora suficiente para compensar diferencias en la sección transversal interior de
30 la cápsula.

337377



La presente solicitud, que corresponde a la
presentada en la República Federal Alemana, el 1 de Mar-
zo de 1966, con el nº D 49.467 Ia/17a, se acoge a los be-
neficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
piedad Industrial.

N O T A

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:

1.- Un compresor de motor para una máquina
frigorífica encapsulada, que está suspendido elásticamen-
te en la cápsula, caracterizado porque los extremos exte-
riores de todos los muelles están aplicados a un armazón
de soporte común que, por su parte, está unido con la pa-
red de la cápsula.

2.- Un compresor de motor de acuerdo con
la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos
exteriores de los muelles se encuentran en un plano, y
porque el armazón de soporte está formado por un fleje,
preferentemente cerrado en sí.

3.- Un compresor de motor de acuerdo con
las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el fleje
es oprimido contra la pared de la cápsula por fuerzas di-
rigidas hacia afuera.

337377



4.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el fleje tiene propiedades elásticas.

5 5.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los muelles son muelles de presión, cuyos ejes discurren aproximadamente en sentido radial.

10 6.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el plano del fleje discurre formando ángulo con el plano de separación de las partes de la cápsula a soldar entre sí.

15 7.- Un compresor de motor de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque, tratándose de un compresor de motor con árbol vertical, el plano del fleje discurre horizontalmente, mientras que el plano de separación se encuentra en una diagonal entre dos mitades de cápsula iguales.

20 8.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por estar montados listones de guía en una mitad de la cápsula, en las proximidades del plano de separación, y porque el fleje se introduce exclusivamente entre estos listones de guía, siendo sostenido en su sitio y posición
25 por la otra mitad de la cápsula.

9.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el fleje únicamente tiene contacto puntiforme o lineal con la cápsula, al menos en parte de su longitud.

30 10.- Un compresor de motor de acuerdo con

la reivindicación 9, caracterizado porque en los lugares de los contactos puntiformes o lineales están intercalados tapones de material sintético.

5 11.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por al menos tres muelles que se apoyan contra el fleje en las esquinas de un polígono, mientras que sus ejes coinciden dentro del polígono.

10 12.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque los muelles están situados en un plano perpendicular al árbol del motor, pasando sus ejes por el centro de gravedad del compresor de motor.

15 13.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por estar dispuestos cuatro muelles en las esquinas de un rectángulo, y sus ejes aproximadamente en las diagonales de dicho rectángulo, que circunda aproximadamente el paquete de chapas del estator, y cuyos lados más largos discurren paralelos al eje del cilindro, mientras que sus lados más cortos discurren perpendiculares a dicho eje.

25 14.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque la cápsula tiene aproximadamente forma de paralelepípedo, y porque los muelles están alojados en las proximidades de las cuatro aristas del paralelepípedo.

30 15.- Un compresor de motor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por estar fijadas en el fleje espigas para enchufar



sobre ellas muelles helicoidales cónicos.

16.- Un compresor de motor para una máquina frigorífica encapsulada.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

1 ABR 1967

Madrid,

Alberto de Elzabure
Fos Peden

337377

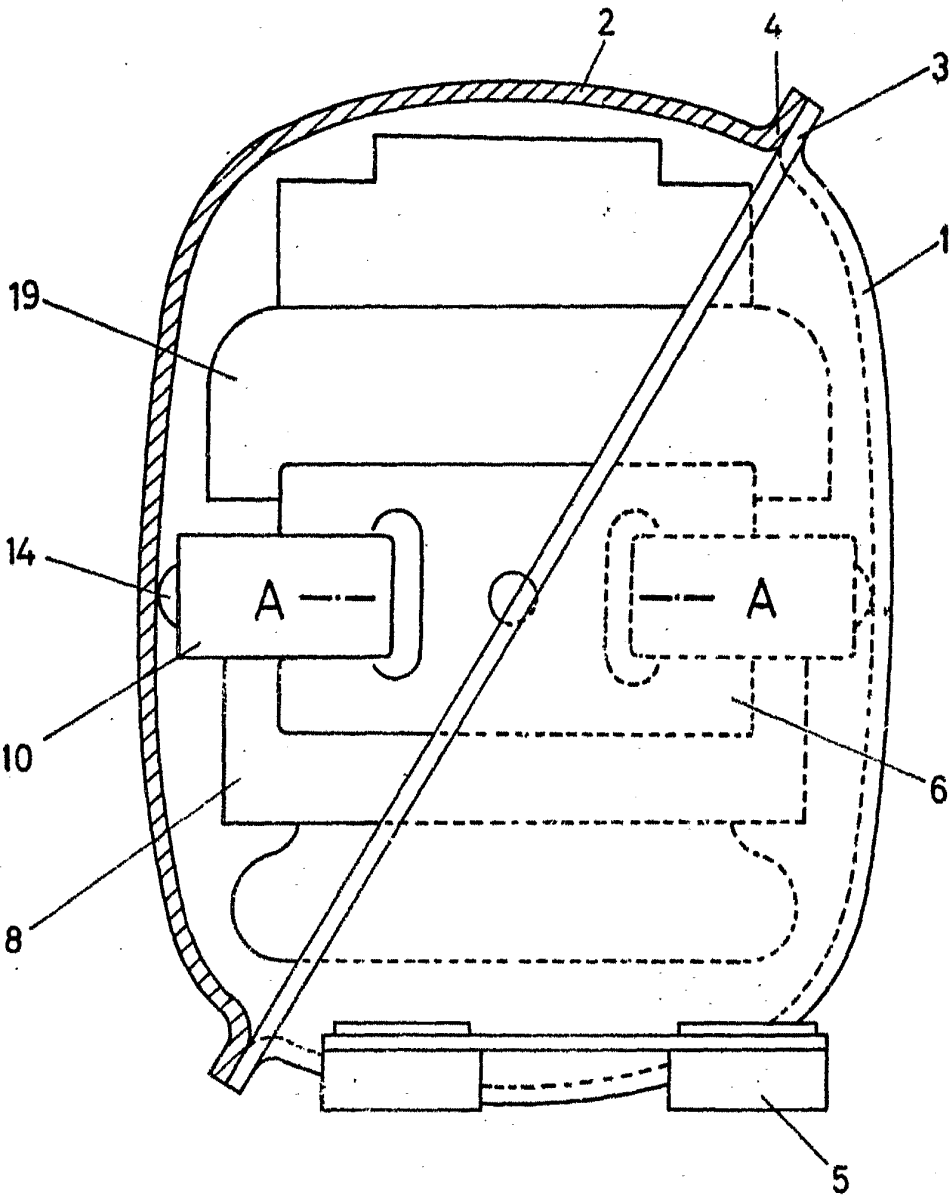


Fig. 1

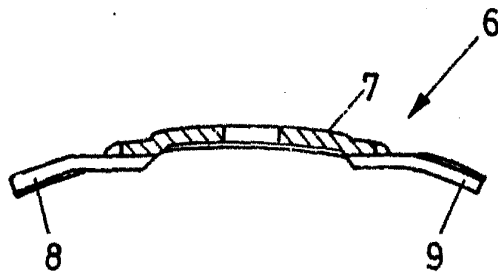


Fig. 2

Alberto de Elzabete
Por Ficti.

POOR
QUALITY

337377

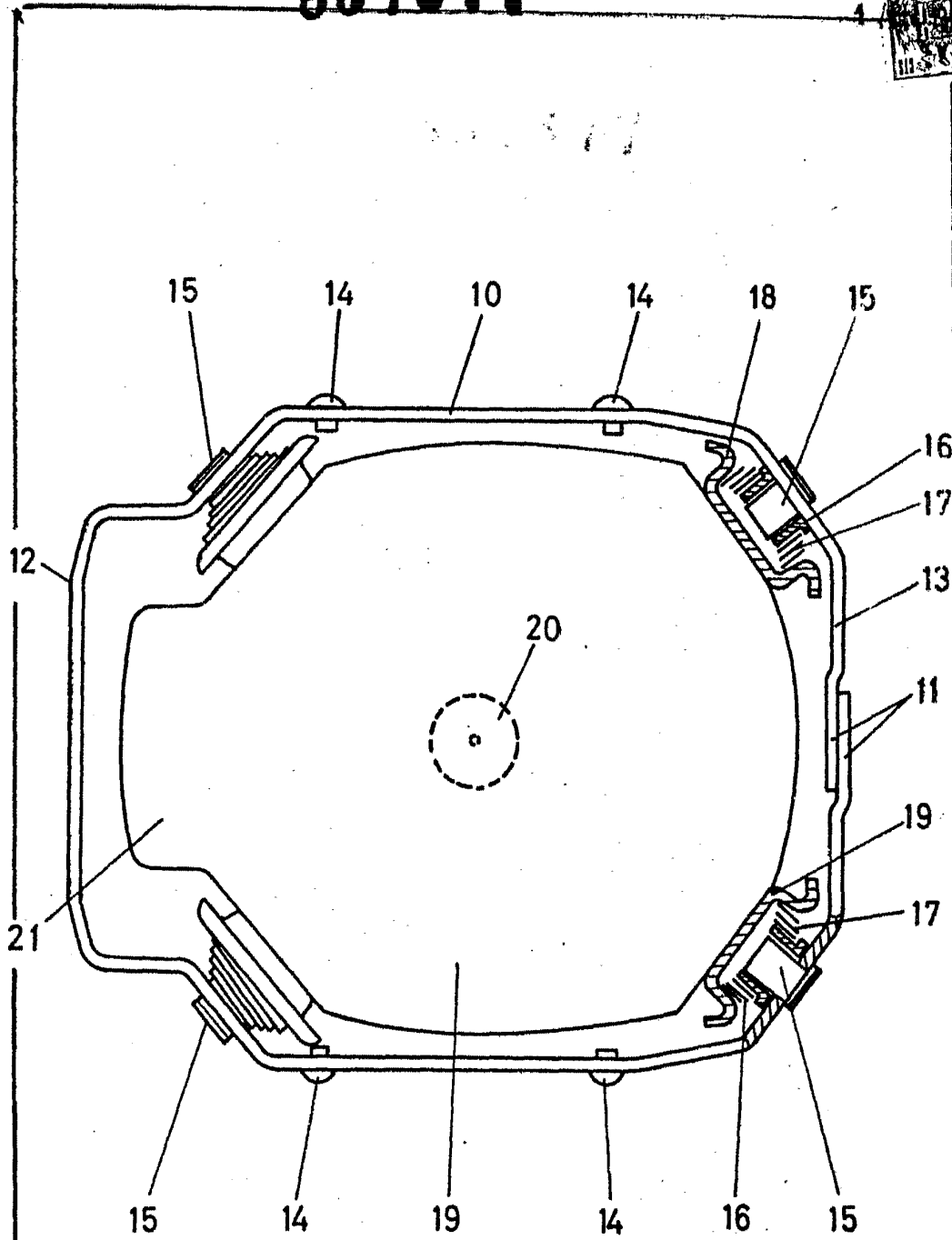


Fig. 3

Alberto de Eusebio
Inventor

POOR
QUALITY