

P - 36.741

JJ/gso 477 70

3 4 7 4 5 8

Memoria descriptiva



1 DIC. 1967

para solicitar **PATENTE DE INVENCION**

por **20 años**

a nombre de **DANFOSS A/S**

entidad / ~~de nacionalidad~~ danesa

con domicilio en Nordborg, Dinamarca

por: **"UNA MAQUINA FRIGORIFICA CERRADA HERMETICAMENTE"**

(Clase Internacional F25b)



El invento se refiere a una máquina frigorífica cerrada herméticamente, en la que están combinadas entre sí la culata del cilindro y unas cámaras de amortiguación acústica, en especial para el amortiguador del ruido de la compresión.

5

Se conoce el ejecutar en una pieza colada la cámara de la válvula de aspiración y la cámara de la válvula de compresión de la culata del cilindro así como dos cámaras de amortiguación acústica. Pero en este caso hay que cerrar posteriormente las cámaras de amortiguación acústica y crear las comunicaciones a y desde las cámaras individuales. Esto último se realiza mediante taladros y cuando se necesiten lugares de estrangulamiento definidos por la inserción de tubitos. La pieza constructiva terminada consiste, por lo tanto, en un número mayor de piezas individuales, que exigen una notable inversión de montaje.

10

15

20

25

Además se conoce el crear unas cámaras de amortiguación acústica y sus comunicaciones, por el hecho de que se sueldan una sobre otra dos piezas de chapa con forma con embuticiones correspondientes. Este método de fabricación es barato y sencillo. Pero no permitía hasta ahora una combinación con una culata de cilindro. También resultaba difícil el prever resistencias de estrangulación definidas reproduciblemente.

30

El invento se basa en el problema de indicar una combinación de culata de cilindro y amortiguador acústico, que consista en pocas piezas constructivas, pueda ser montada para ser completamente apta para funcionar con un mínimo de operaciones, preferiblemente con sólo una opera-

27.11.67



1 DIX

ción y permita el ajustar resistencias de estrangulación cualesquiera entre las cámaras.

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que dos piezas de chapa con forma que formen, de manera en sí conocida, por lo menos una cámara de amortiguación acústica entre sí, tengan una prolongación para la formación de una culata de cilindro y de que entre las piezas de chapa con forma esté colocada una tercera pieza de chapa con forma, preferiblemente más fina, que separe en la culata de cilindro el lado de compresión y el de aspiración así como forme junto con por lo menos una de las dos piezas de chapa con forma exteriores unos canales de estrangulación en el sistema de amortiguación acústica.

Para la producción de las cámaras de amortiguación acústica, la culata de cilindro, los tabiques de separación, los canales de estrangulación y todos los demás miembros constructivos necesarios para las funciones de la pieza combinada sólo se necesitan tres elementos. Estos tres elementos pueden ser unidos entre sí mediante un sencillo proceso de soldadura. La adición de la tercera pieza de chapa con forma a las dos piezas de chapa con forma exteriores permite tanto una separación necesaria en la culata del cilindro como también la creación de canales de estrangulación de cualquier resistencia, puesto que estos canales pueden ser extendidos sobre toda la superficie de base de las cámaras de amortiguación acústica.

Ofrece especiales ventajas el que por lo menos partes del borde de una de las piezas de chapa con forma exteriores estén dobladas y el que las otras dos piezas de



chapa con forma se adosen con su contorno al menos par-
cialmente contra el canto interior de las partes de bor-
de. Mediante estas partes de borde son fijadas las otras
dos piezas de chapa con forma, de modo que puedan ser uni-
5 das entre sí sin dificultad.

Luego es conveniente, que la pieza de chapa con
forma vuelta hacia la placa de válvulas presente agujeros
para acoger las espigas de sujeción de la válvula de com-
presión, que están fijadas en la placa de válvulas. Esto
10 proporciona una sujeción adicional de las espigas sin una
sobreinversión notable. Además es sujeta provisional-
mente durante el montaje la culata de cilindro con los
amortiguadores acústicos.

Especialmente interesante es una solución en la
15 que las cámaras de amortiguación acústica se extiendan de
manera conocida lateralmente junto al motor. Pero hasta
ahora se necesitaba para esto una sujeción especial. Esta
puede desaparecer por la fijación de la culata del cilin-
dro al cilindro.

Además es ventajoso el que la pieza de chapa con
20 forma vuelta hacia la placa de válvulas esté curvada en
la zona de la válvula de compresión fuera de su plano, en
forma de un puente, que forma un tope para la hoja de ba-
lleta de la válvula de compresión. La pieza de chapa
25 con forma mencionada ejerce en este caso una función adi-
cional, para la que hasta ahora se necesitaba una pieza
constructiva separada.

El invento se explica a continuación más deta-
lladamente haciendo referencia a un ejemplo de realiza-
30 ción representado en el dibujo. Muestran:



La figura 1, una vista en planta desde arriba de la pieza combinada después de quitar la pieza de chapa con forma superior, y

la figura 2, un corte longitudinal ampliado a través de la pieza combinada a lo largo de la línea A-A.

La pieza constructiva según el invento consiste en una primera pieza de chapa con forma 1 inferior, una segunda pieza de chapa con forma 2 superior y una tercera pieza de chapa con forma 3 más fina intercalada. La pieza de chapa con forma 1 posee un reborde 4, contra cuya superficie interior se adosan las otras dos piezas de chapa con forma. La limitación marginal también puede consistir en orejetas aisladas. En esta posición se suelen entre sí con soldadura fuerte las piezas 1 - 3 fabricadas antes en una sencilla operación de troquelado y embutición.

La primera pieza de chapa con forma 1 se apoya sobre la placa de válvula 5 de un cilindro 6 y está unida a ésta. Unas perforaciones 7 y 8 conducen a la válvula de aspiración, y una perforación 9 se halla en la zona de una plaquita 32 para la válvula de compresión. Dentro de la perforación se halla un puente 33 doblado hacia afuera, que sirve de tope para la plaquita 32. Otras perforaciones 10, 11 meramente se ven a trazos en la figura 1. Estas conducen a cámaras de amortiguación del ruido de la aspiración no representadas, que están dispuestas junto al cilindro. Además están previstos dos agujeros 26, por los que pasan unas espigas 27, que están fijadas en la placa 5 de válvulas y sobre las que está calada la plaquita 32 de la válvula de compresión.



La segunda pieza de chapa con forma 2 posee una primera embutición 12 para formar la cámara 13 de la válvula de compresión, una segunda embutición 14 para la formación de una primera cámara 15 de amortiguación del ruido de la compresión y una tercera embutición 16 para la formación de una segunda cámara 17 de amortiguación del ruido de la compresión. Entre ellas llega la pieza con forma 2 hasta las proximidades inmediatas de la pieza con forma 1, con la excepción de dos ranuras 18 y 19, por las que se produce la comunicación entre las cámaras. Un tubo 20 de presión que conduce hacia fuera está insertado en la pared de esta pieza con forma 2.

La tercera pieza de chapa con forma 3 lleva en la zona de la culata del cilindro dos embuticiones 21 y 22, que separan de la cámara 13 de la válvula de compresión dos cámaras 23 y 24 de válvulas de aspiración. Estas embuticiones tienen una forma tal, que conducen desde las conexiones 10 y 11 del amortiguador del ruido de la aspiración hasta las aberturas 7 y 8 de la válvula de aspiración. Entre ellas posee la pieza con forma 3 una escotadura 25, para crear la comunicación con la abertura 9 de la válvula de compresión.

En el otro extremo de la tercera pieza de chapa con forma 3 está embutida una ranura 28, que se extiende en cuatro tramos de un lado a otro sobre el fondo del amortiguador 17 del ruido de la compresión. El comienzo 29 de la ranura forma un paso desde la cámara 15 a la cámara 17 y comienza con una incisión 30. También en el final se encuentra una incisión 31 de este tipo. Estas ranuras forman junto con la primera pieza con forma 1 un



canal de estrangulación muy largo. A causa de esta longitud puede poseer el canal de estrangulación una sección transversal relativamente grande, con la que no ejerzan una influencia notable pequeñas fluctuaciones de la sección transversal, tales como las que no se pueden evitar al embutir y soldar. Naturalmente, también podría presentar el fondo de la cámara 15 de amortiguación acústica un canal de estrangulación de este tipo, por ejemplo una contracción que conduzca desde la cámara 13 a la cámara 15.

En funcionamiento fluye el gas aspirado de las cámaras de amortiguación del ruido de la aspiración a través de las aberturas 10 y 11 a las cámaras 23 y 24 de las válvulas de aspiración y más allá, por las aberturas 7 y 8, al cilindro. El agente frigorífico comprimido llega a través de la abertura 9 a la cámara 13 de la válvula de compresión, desde allí por el canal 18 de comunicación a las cámaras 15 del amortiguador del ruido de la compresión y más allá a través del canal de estrangulación 28 al amortiguador 17 del ruido de la compresión, desde donde es desalojado por el tubo a presión 20.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 23 de Noviembre de 1966, bajo el número D 51618 Ia/17a, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

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

1.- Una máquina frigorífica cerrada herméticamente, en la que están combinadas entre sí la culata del cilindro y unas cámaras de amortiguador acústico, en especial para el amortiguador del ruido de la compresión, caracterizada porque dos piezas de chapa con forma que, de manera en sí conocida, forman entre sí por lo menos una cámara de amortiguador acústico tienen una prolongación para la formación de una culata de cilindro y porque entre las piezas de chapa con forma está colocada una tercera pieza de chapa con forma preferiblemente más fina, que separa en la culata del cilindro el lado de compresión y el de aspiración, así como forma junto con por lo menos una de las piezas de chapa con forma exteriores unos canales de estrangulación en el sistema de amortiguación acústica.

2.- Una máquina frigorífica según la reivindicación 1, caracterizada porque por lo menos algunas partes del borde de una pieza de chapa con forma exterior están dobladas y porque las otras dos piezas de chapa con forma se adosan, al menos parcialmente, con su contorno contra el canto interior de las partes de reborde.



1 DIC.

3.- Una máquina frigorífica según la reivindicación 1 ó la 2, caracterizada porque la pieza de chapa con forma vuelta hacia la placa de válvulas presenta agujeros para acoger las espigas de sujeción de la válvula de compresión, que están fijadas en la placa de válvulas.

4.- Una máquina frigorífica según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada porque las cámaras de amortiguación acústica se extienden de manera conocida lateralmente junto al motor.

5.- Una máquina frigorífica según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada porque la pieza de chapa con forma vuelta hacia la placa de válvulas está doblada hacia afuera, abandonando su plano, en la zona de la válvula de compresión, con la forma de un puente, que constituye un tope para la hoja de ballesta de la válvula de compresión.

6.- Una máquina frigorífica cerrada herméticamente.

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.

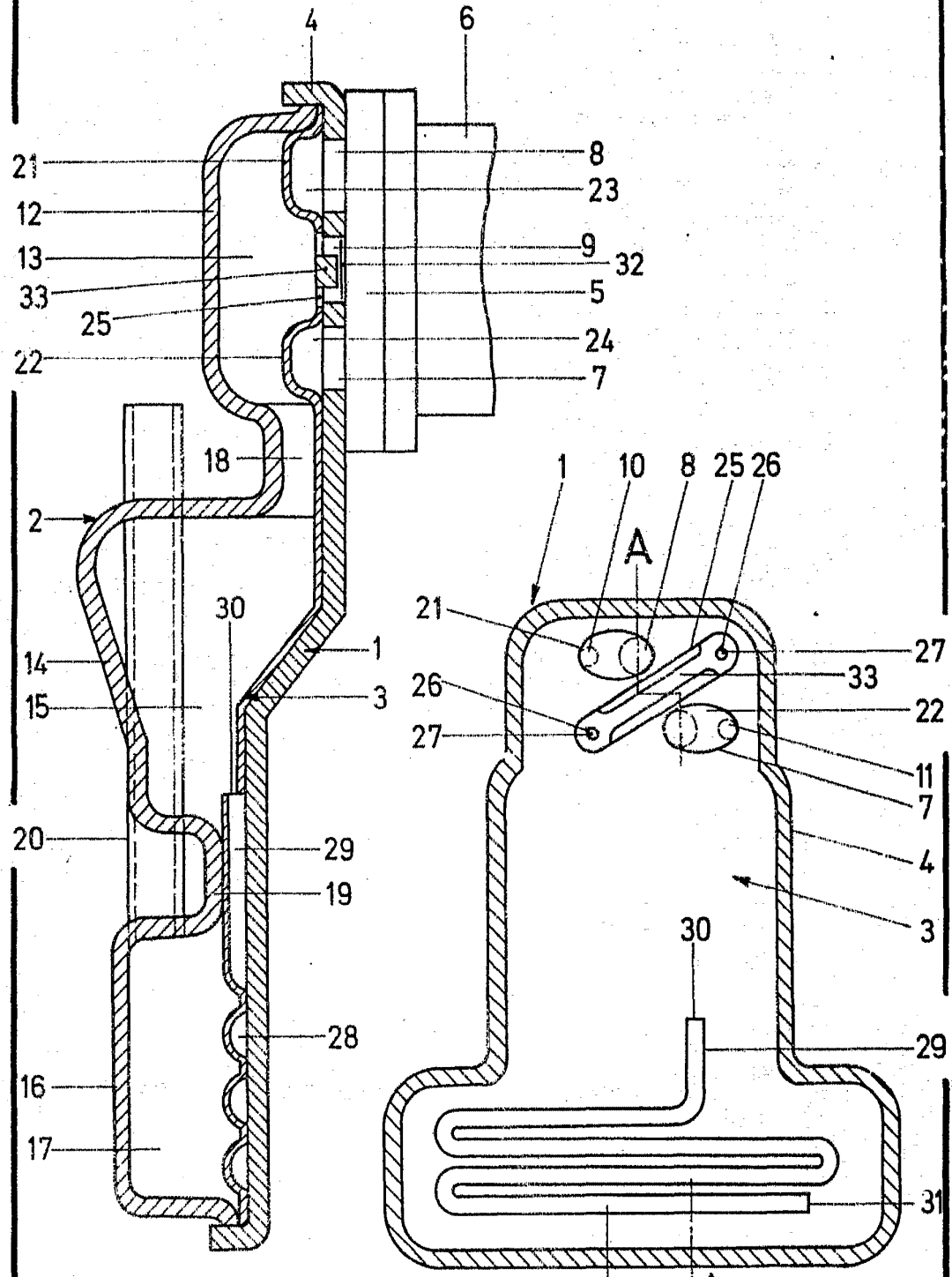
Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

1 DIC. 1967

Alberto de Elzaburu
Pat. Paten.



Alberto de Elzaburu
 For Danfoss