

24 MAR 1964

P- 26.273

195 7oa HW/amh



297528

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

CERTIFICADO D E ADICION

formulada el 12 de marzo de 1964, con el nº 297528

e n

E S P A Ñ A

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

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL " nº 293.471 expedida el 16 de Diciembre de 1.963, por: "Un compresor frigorífico impulsado por motor"

La Patente Principal nº 293.471 se refiere a un compresor frigorífico impulsado por motor, con un conducto de derivación entre la cámara del cilindro y la cámara de aspiración, y coloca bajo protección a una válvula que actúa durante el período inicial de la carrera de presión, abriendo el conducto de derivación al aumentar la presión de aspiración. De este modo se consigue que en un compresor frigorífico de un tamaño dado, se reduzca la potencia máxima necesaria del motor, conservando los valores límites para la temperatura de evaporación o la presión de aspiración. El compresor fri-



gorífico trabaja con el volúmen total de cilindrada cuando la presión de aspiración es baja (menor densidad del agente frigorífico), mientras que únicamente lo hace ya con parte del volúmen de cilindrada, cuando la presión de aspiración es más alta (mayor densidad del agente frigorífico).

De acuerdo con el presente invento se caracteriza un ejemplo preferente de realización, por el hecho de que la válvula está gobernada por una caja de membrana o de fuelle, llena de vapor recalentado o gas, cuya cara exterior está expuesta a la presión de aspiración.

La caja llena de vapor o de gas, mantiene cerrada la válvula mientras la presión de aspiración es menor que la presión de la caja. Si la presión de aspiración sobrepasa la presión de equilibrio, entonces la caja se comprime paulatinamente y la válvula se va abriendo correspondientemente poco a poco, hasta llegar a su posición completamente abierta. Mediante la carga correspondiente de la caja, se puede fijar con bastante exactitud la presión de aspiración a la que deba comenzar la apertura de la válvula. En especial es necesario que la carga de la caja tenga a la temperatura de servicio una presión tal, que la válvula se cierre a una presión de aspiración correspondiente a una temperatura del evaporador comprendida en la gama de -5° a -20°C. Se obtiene con ello una disposición de válvula que, a una presión de aspiración definida, se abre y que, al subir la presión de aspiración, es movida paulatinamente hasta alcanzar el ancho máximo de abertura.

Preferentemente debe la caja estar llena del

297528



mismo agente frigorífico que la cámara de aspiración. De este modo, cuando la caja no es hermética, no existe el peligro de que el agente de relleno de la caja pueda, al fugarse, impurificar el agente frigorífico de la cámara de aspiración haciendo que falle todo el grupo.

Otros detalles del invento se desprenden de la descripción siguiente de un ejemplo de realización a base del dibujo, mostrando:

La fig. 1, en representación esquemática, un ejemplo de realización con el correspondiente diagrama P-V;

la fig. 2, en un diagrama, la absorción de potencia N del motor, en función de la presión de aspiración p_s , empleando el motor mayor usual (N_1), calculado para la máxima potencia frigorífica, y el motor más pequeño (N_2) que puede ser empleado de acuerdo con el invento.

En la fig. 1 ha sido ilustrado esquemáticamente el cilindro 1, con la tapa de válvula 2 y el émbolo 3. A partir de la cámara del cilindro 4, conduce un conducto de derivación 5 de vuelta a la cámara de aspiración 6, fuera del cilindro. El conducto de derivación 5 está provisto, por fuera, con un asiento de válvula 7, que puede ser cubierto por el cuerpo de válvula 8. Este cuerpo de válvula asienta sobre una caja de membrana 9, que está llena de vapor recalentado y sujeta a una prolongación 10 de la tapa 2. Preferentemente es el vapor contenido en la caja 9, el mismo que el agente refrigerador existente en la cámara de aspiración

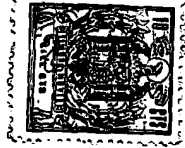
30 6.

297528



Durante el servicio, está normalmente prefijada la presión p_K del condensador, mientras que la presión de aspiración p_S puede variar dentro de amplios límites. Para una presión de aspiración p_{S1} baja, resulta la curva conocida I en el diagrama P-V. Una presión de aspiración p_{S3} elevada, oprime a la caja 9 con bastante fuerza y, por consiguiente, abre la válvula 7,8 lo suficiente, para que todo el agente refrigerador impulsado durante la primera parte de la carrera de aspiración, pueda escapar a través de este conducto de derivación 5. El diagrama P-V adopta entonces la forma II. A una presión de aspiración p_{S2} intermedia, se encuentra la válvula abierta tan sólo parcialmente, es decir, que únicamente una parte del agente refrigerador impulsado durante la primera fase de la carrera, puede escapar a través del conducto de derivación 5; resulta entonces el diagrama P-V III.

Puede observarse, que las superficies envueltas por las diversas curvas, se hacen más pequeñas al elevarse la presión de aspiración. Ello provoca la reducción de la potencia del motor de impulsión, representada en la fig. 2. Sin la válvula de derivación, sería preciso un motor con la potencia máxima N_{lmax} , que trabajaría de acuerdo con la curva característica N_1 dibujada con trazos. Con la válvula de derivación se puede utilizar un motor más pequeño, que entonces posee la característica de trabajo de acuerdo con la curva N_2 de trazo continuo, que muestra valores más pequeños que N_1 , para todas las presiones de aspiración. En la zona superior de la presión de aspiración, o sea, entre los



puntos "c" y "d", resulta una curva característica, que
correspondería a un compresor con una carrera que llega
exclusivamente hasta la válvula. Entre los puntos "b" y
"c" existe una zona de transición, que es debida a la
5 apertura tan sólo parcial de la válvula.

Entre los puntos "a" y "b" discurre la curva
característica aproximadamente igual que la curva ca -
racterística N_1 , pero está algo más baja. Ello tiene la
razón siguiente: A la presión de aspiración más baja,
10 trabaja el motor en las proximidades de la zona de mar-
cha en vacío. El motor más pequeño tiene allí pérdidas
menores que el motor más grande. Por consiguiente, tam-
bién el gas de aspiración se sobrecalienta menos y pe -
netra con mejor grado de llenado en el compresor. Por
15 tanto resulta en la zona inferior de la presión de as-
piración, una mejor potencia frigorífica, a la vez que
una potencia reducida del motor.

La presión de aspiración p_{S1} de la fig. 1, se
encontraría, en la fig. 2, entre los puntos "a" y "b",
20 la presión de aspiración p_{S2} entre los puntos "b" y "c",
así como la presión de aspiración p_{S3} entre los puntos
"c" y "d". La potencia máxima N_{2max} exigida al motor,
es sustancialmente inferior que la potencia máxima N_{1max}
que debe tener un motor sin válvula de derivación. Así,
25 por ejemplo, puede bastar para un compresor de motor,
que hasta ahora precisaba un motor de 1/3 HP, un motor
de 1/5 HP, con la forma de realización de acuerdo con
el invento. A este respecto no sólo resulta un ti-
30 po de motor más pequeño, sino también una menor absor -

29 7528



ción de potencia a todo lo largo de la zona de trabajo,
así como una potencia específica más elevada, una tem -
peratura más baja de salida del gas, una temperatura in -
ferior de la cápsula y una menor variación de la tempe -
5 ratura del devanado.

La presente solicitud que corresponde a la pre -
sentada en Alemania, con fecha 19 de Marzo de 1963, ba -
jo el Nº D. 41165 Ia/17a, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus -
10 trial.

- N O T A -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de la presente solicitud
de Certificado de Adición, son los siguientes:

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la
20 Patente principal, o sea en un compresor frigorífico im -
pulsado por motor y con un conducto de derivación entre
la cámara del cilindro y la cámara de aspiración, abrién -
dose en el conducto de derivación, cuando aumenta la pre -
sión de aspiración, una válvula que actúa durante el pe -
25 ríodo inicial de la carrera de compresión, caracteriza -
das porque la válvula es gobernada por una caja de mem -
brana o de fuelle, llena de vapor recalentado o gas, cu -
ya cara exterior está expuesta a la presión de aspiración.

2.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1,
30 caracterizadas porque la caja está llena con el mismo

297528

29 7528 24



agente refrigerante que la cámara de aspiración.

3.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque la carga de la caja, a la temperatura de régimen, tiene una presión tal, que la válvula se cierra a una presión de aspiración que corresponde a una temperatura del evaporador comprendida en la gama de -5º a -20ºC.

4.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 293.471.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 MAR 1964

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

PER.

Am. M.

SCALA VARIABILE

297

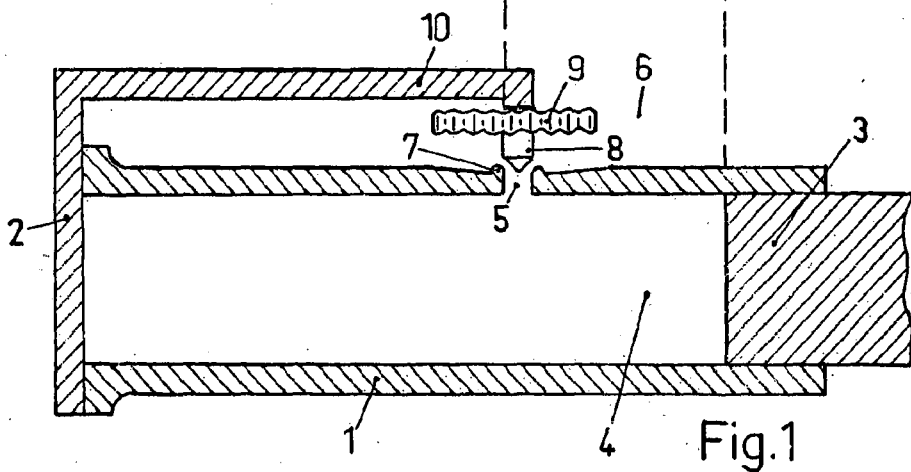
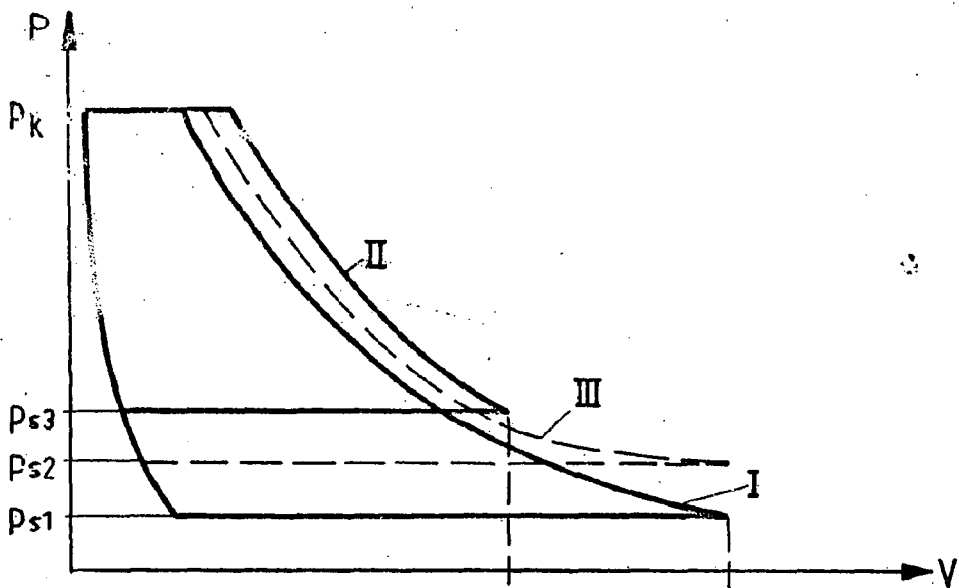
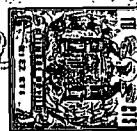


Fig.1

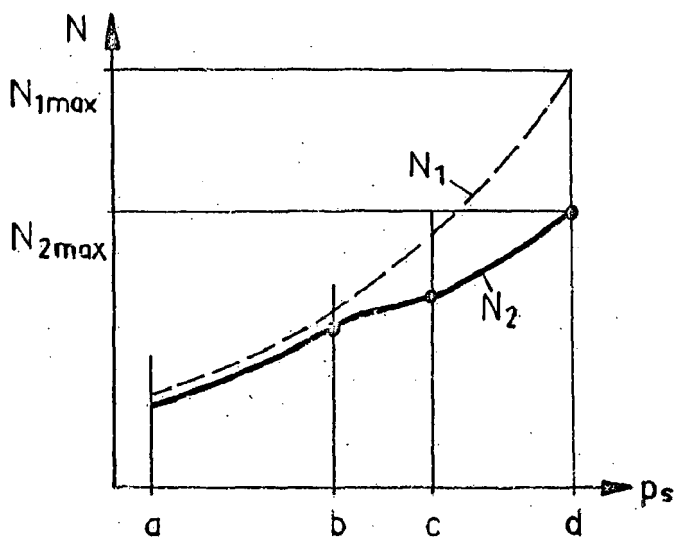


Fig.2

Albert de Elber
Albert de Elber