



39

1 SEPT. 1939

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre del Sr. WILLY HIRCHE, ciudadano alemán,
residente en Leopoldshain, Görlitz-Land, Alema-
nia, por:

"UNA MAQUINA FRIGORIFICA DE COMPRESION
CON COLECTOR DE ACEBITE EN LA CAJA DEL
CIGÜENAL".

El invento se refiere a una máqui-
na frigorífica de compresión, en la cual la caja



1
5 del cigueñal tiene forma de colector de aceite y está cerrada por todas partes. En estas máquinas no se puede evitar que entre el émbolo y la pared del cilindro salgan vestigios de aceite desde la caja del cigueñal y que por otra parte desde la cámara de embolada del cilindro llegue vapor del refrigerante a la caja del cigueñal. Ambas cosas son perjudiciales. Las partículas de aceite que se mueven disminuyen la provisión del mismo en la caja del cigueñal y se depositan en otros puntos de la instalación, dificultando su capacidad de rendimiento. El vapor de refrigerante que penetra en dicha caja aumenta la presión en la misma, dificulta el funcionamiento de la máquina, y acaba condensándose y disminuyendo la capacidad lubricante del aceite.

15
20 Según el invento se evitan estos inconvenientes por medio de dispositivos que reexpiden a su punto de destino el vapor de refrigerante que ha penetrado en la caja del cigueñal y el aceite lubricante que sale de la misma.

25 El dibujo presenta dos ejemplos de ejecución.

30 1, es la caja del cigueñal que pasa por arriba al cilindro 2 y a la que está unida lateralmente la cubierta del motor 3. Por esta última y la cabeza de cilindro 4 la



939

caja del cigueñal está cerrada herméticamente por todas partes. En la caja del cigueñal está apoyado en 7 y 8, el árbol del cigueñal 6 que soporta el rotor 5 del motor de impulsión. El émbolo 9 se mueve de un lado a otro en el cilindro 2 mediante la varilla 10 y la manivela 11. En el extremo opuesto al rotor el árbol 6 tiene un distribuidor gírtorio 12 de forma cilíndrica que se hermetiza en la estructura lateral 13. El vapor de refrigerante es conducido por el evaporador 14, mediante la tubería 15, a la parte superior de un recipiente cerrado 16, choca allí con el tabique 17, en el cual se separan las partículas de aceite que arrastra, llega por una tubería 18 a la cámara aspirante 19 de la cabeza de cilindro 4, pasa por la válvula 20 a la cámara de embolada del cilindro, por la válvula 21 a la cámara de presión 22 y finalmente al condensador 23, desde donde el refrigerante condensado llega, con las partículas de aceite que arrastra, otra vez al evaporador pasando por un lugar de expansión 24.

La parte inferior de la caja del cigueñal sirve de colector de aceite, y en ella se dispone una bomba 25 u otro órgano distribuidor, que conduce el aceite a los puntos a lubrificar. Puede también disponerse en la cabeza de la varilla del émbolo una cuchara que se sumerge en el depósito de aceite y lo proyecta en la



1

60 caja del cigueñal. El aceite humedece tambien la
superficie de carrera del cilindro y es barrido
por el émbolo. Entonces entran vestigios de acei-
te por el émbolo en la cámara de embolada del ci-
lindro, son arrastrados por los vapores de refri-
gerante y llegan con éste, pasando por el conden-
65 sador y el evaporador, al separador 16. Allí se
acumula el aceite en el fondo y entra en una tu-
bería 26, unida a la cámara 13. Frente a la desem-
bocadura del tubo 26 tiene el distribuidor girato-
rio 12 en su perímetro una escotadura 27 en forma
70 de bolsa, que se llena de aceite cuando está fren-
te a la desembocadura del tubo 26. Al girar el dis-
tribuidor 12 la bolsa 27 llega frente a la desem-
bocadura de un tubo 28 que parte de la caja del ci-
gueñal, con lo cual el aceite que se encuentra en
75 dicha bolsa vuelve por el tubo 28 a dicha caja.

El distribuidor giratorio
no permite una unión inmediata del recipiente 16
con la caja del cigueñal uno de los tubos 26, 28,
está siempre cerrado cuando el otro tiene comunica-
80 ción con la bolsa 27, y por tanto, por ejemplo al
bascular la máquina durante el transporte, no pue-
de salir el contenido de la caja del cigueñal ni
depositarse en otras partes de la instalación. Por
otra parte, el aceite, durante el funcionamiento
85 de la máquina, es reexpedido periódicamente del
recipiente 16 a la caja del cigueñal.



En la embolada de presión del émbolo pueden llegar vapores de refrigerante entre el émbolo y la pared del cilindro a la caja del cigueñal. Para reexpedir estos vapores sale de la parte superior de la caja la cámara de vapor, una tubería 29, que desemboca en la cámara 13 frente a una bolsa 30 prevista en el distribuidor giratorio. Un tubo 31 que desemboca en el tubo aspirante 15 se ramifica desde la cámara 13 en el plano de giro de la bolsa 30. Si por los vapores que han entrado aumenta la presión en la caja del cigueñal, se realiza mediante el distribuidor giratorio y la tubería 29, 31, una compensación periódica de presión, ya que siempre la bolsa 30, cuando está frente a la tubería 29, se llena de vapor a mayor tensión, y lo hace salir al tubo 31 cuando está frente a este último.

La compensación de presión entre la cámara de vapor de la caja del cigueñal y el separador 16, así como la reexpedición del aceite separado del recipiente 16 a dicha caja se puede realizar también por medio de bombas u otros órganos expeditores de construcción adecuada.

En el ejemplo de la figura 2 la compensación de la presión se realiza de otra manera. En este caso, en la parte inferior de la pared del émbolo se dispone una bolsa 32 abierta hacia la pared del cilindro, y una escotadura 33 en



1

115 la pared lateral del extremo inferior del cilindro. Una tubería 34 que parte del recipiente 16 desemboca en el cilindro a la altura de la bolsa 32, cuando el émbolo se encuentra en su posición mas alta. Cuando el émbolo está en su posición mas baja la

120 bolsa 32 está frente a la escotadura 33 abierta hácia abajo y hácia adentro; la bolsa se llena de vapor de refrigerante, y lo envía a la tubería 34, cuando está frente a esta última. La reexpedición del aceite desde el depósito 16 a la caja del cigue-

125 ñal se hace de igual manera que en el primer ejemplo de ejecución.

En los ejemplos representados se emplea un compresor con émbolo de vaivén, pero la idea del invento se puede realizar tambien

130 por analogía en máquinas frigoríficas con compresor rotatorio. Tampoco limita la idea del invento la posición del cilindro compresor con respecto a la caja del cigueñal, pues el cilindro se puede disponer tanto vertical, según representa el dibujo, como colgan-

135 te o tendido. A todos los ejemplos de ejecución es común la idea de volver a su debido lugar el vapor del refrigerante que llega a la caja del cigueñal cerrada por todas partes y el aceite que se escapa de dicha caja, evitando la acumulación de aceite en otro

140 lugar que no sea la caja del cigueñal, que constituye el único colector de aceite de la instalación. El uso del invento es singularmente ventajoso en



las instalaciones frigoríficas de varios evaporadores.

145

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania, el 2 de Septiembre de 1938, bajo el nº. H. 156.993 - Ia/17a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

150

--- N o t a ---

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

155

1º. Una máquina frigorífica de compresión con colector de aceite en la caja del cigueñal, caracterizada porque esta caja está cerrada por todas partes, y se prevén dispositivos que reexpiden los vapores de refrigerante que han penetrado en dicha caja o el aceite que de la misma se escapa.

160

2º. Una máquina frigorífica de compresión según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por una tubería de unión, que se abre y cierra automáticamente, entre la cámara de vapor del compresor y su tubería aspirante.

165

3º. Una máquina frigorífica de compresión según se reivindica en el punto 1º,



170 caracterizada por un separador de aceite (16) dispuesto delante del compresor en la dirección del paso del refrigerante, como medio para compensar la presión en la caja del cigueñal y de reexpedir el aceite que se escapa.

175 4a. Una máquina frigorífica de compresión según se reivindica en el punto 1a, caracterizada por una tubería de unión, que se abre y cierra automáticamente, entre la cámara de aceite del compresor y el separador de aceite (16) intercalado en el recorrido del refrigerante en el lado aspirante del compresor.

180 5a. Una máquina frigorífica de compresión según se reivindica en los puntos 1a a 4a, caracterizada por un distribuidor giratorio (12) impulsado por el árbol del compresor, y que tiene en su perímetro, frente a la tubería de aceite (26) y a la tubería de vapor (29), unas escotaduras en forma de bolsa (27 y 30 respectivamente) que recogen aceite o vapor y después de un giro parcial lo envían a los tubos (28) ó
185 (31) respectivamente.

190 6a. Una máquina frigorífica de compresión según se reivindica en los puntos 1a y 2a, caracterizada por una bolsa (32) abierta hacia la pared del cilindro en la pared del émbolo y una bolsa (33) abierta hacia adentro y hacia abajo en la pared del cilindro, bolsa por la cual, en la posición mas baja del émbolo, entra



vapor de refrigerante en la bolsa (32), y caracte-
rizada además por una tubería de unión (34) entre
200 el cilindro y el separador de aceite (16), que en
la posición mas alta el émbolo deja pasar vapor de
refrigerante desde la bolsa (32) al separador de
aceite (16).

72. Una máquina frigorífica
205 de compresión según se reivindica en los puntos 12
a 42, caracterizada por bombas montadas en las tube-
rías de unión entre el separador (16) y la cámara
de vapor y la cámara de aceite de la caja del cigue-
ñal, bombas que reexpiden vapor de refrigerante des-
210 de dicha caja al separador y el aceite que se escapa
de la misma.

82. Una máquina frigorífica
de compresión según se reivindica en los puntos 12
a 72, caracterizada porque en la instalación solo
215 existe un espacio colector de aceite cerrado, y
porque el refrigerante durante su recorrido está
fuera de contacto con el depósito de aceite.

92. Una máquina frigorífica
de compresión con colector de aceite en la caja del
220 cigueñal.

Tal y como se ha descrito
en la memoria que antecede, representado en el dibu-
jo que se acompaña y con los fines que se han espe-
cificado.

225 Esta Memoria consta de nue-
ve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 SEPT. 1939
Año de la Victoria.

Fig. 1

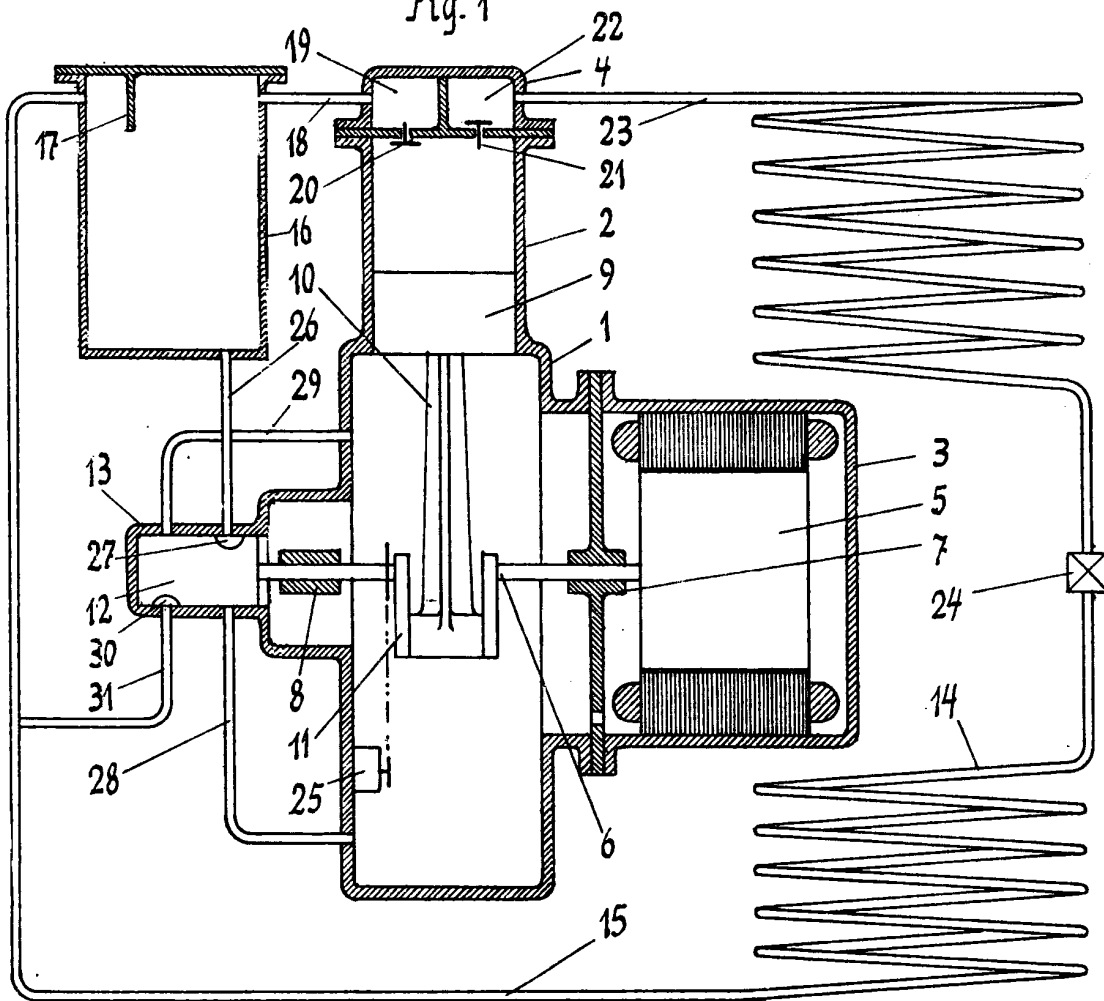
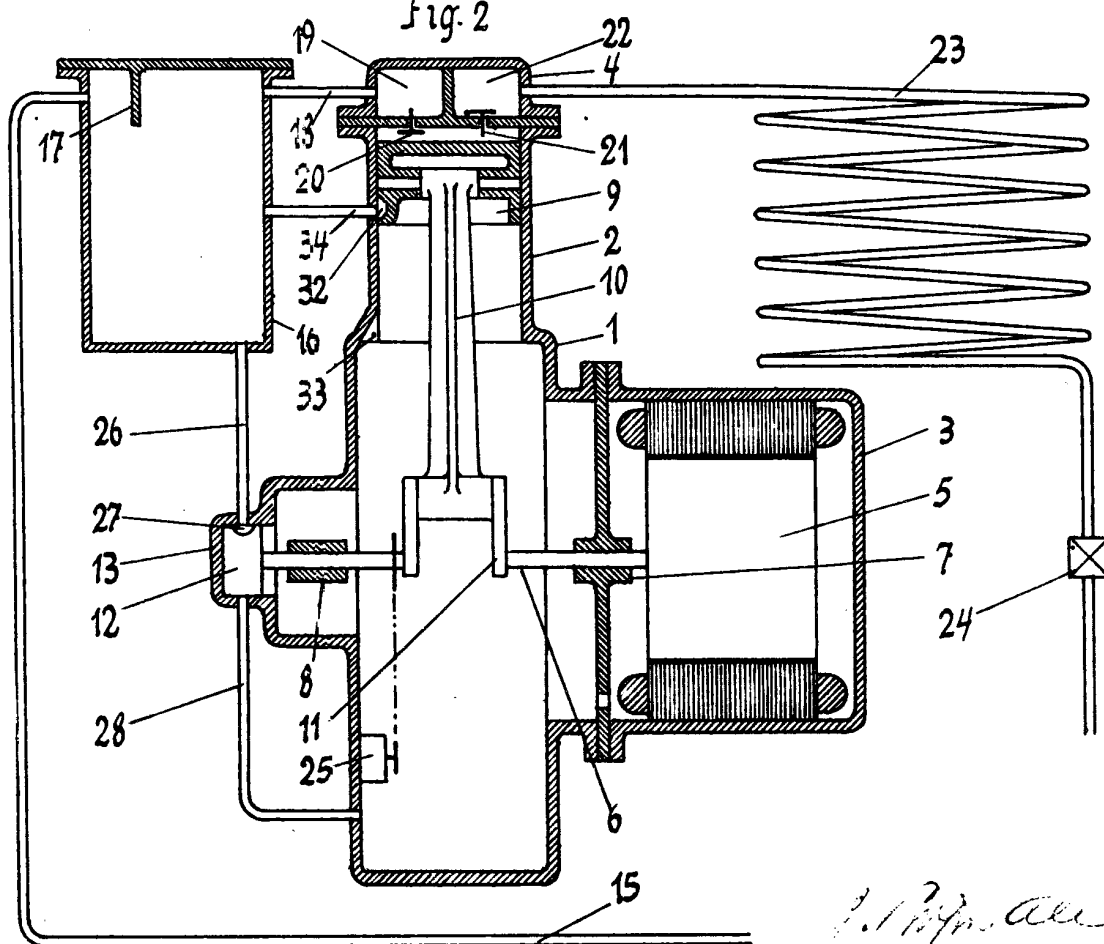


Fig. 2



J. W. Allen