

AÑO

Expediente núm. 24790



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** invención por 20 años, en España

a favor de

la entidad **ATLAS COPCO AKTIEBOLAG**, de nacionalidad
jurídica sueca domiciliado en Nacka (Suecia)
calle de --- núm. --

por:

« PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ELEMENTOS REARIGERA-
NTES DE LOS SOLPRESOPES ».

Nº 13766

Agente Sr. Felíu Mañá.-

247963



247963

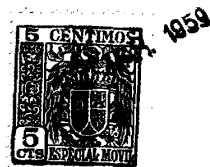
MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, a favor de la entidad ATLAS COPCO AKTIEBOLAG, de nacionalidad jurídica sueca, domiciliada en Nacka (Suecia).-----

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ELEMENTOS REFRIGERANTES DE LOS COMPRESORES ".

Este invento se refiere a los elementos refrigerantes del aire o gases en los aparatos compresores , tanto de enfriamiento intermedio como complementario . La invención se refiere en particular y directamente al tipo refrigerador que comprende en combinación envolturas interna y externa que forman entre ellas un espacio anular para el paso de aire o de gas y a comodo para un tubo helicoidal donde circule un fluido refrigerante, como el agua. Uno de los objetivos de la invención es proporcionar un perfeccionado refrigera-



- 2 -

247963

10 dor de dicho tipo que resulta sencillo de fabricación y fá-
cil de instalación, y en el cual la envoltura interna se
mantiene sujeta a la envoltura externa de modo eficiente para
prevenir las vibraciones. Otro objetivo de la invención es
proporcionar un refrigerador en donde el tubo helicoidal es
15 inmediatamente accesible para su limpieza.

Para conseguir dichos y otros objetivos realizamos el
elemento refrigerante comprendiendo en combinación una en-
voltura interna y otra externa que determinan entre ellas
un espacio anular, un tubo helicoidal provisto de aletas
20 situado en dicho espacio anular en el que circula un líquido
refrigerador, medios para hacer llegar el líquido a dicho tu-
bo helicoidal, medios para dejar salir el líquido de dicho
tubo helicoidal, y una tapa para dicha envoltura constitu-
yendo una comunicación con dicho espacio anular para el pa-
25 so de aire o gas comprimido, y medios para sujetar dicha en-
voltura interna contra movimientos laterales dentro de dicha
envoltura externa en ambos extremos de dicha envoltura in-
terna.

En los adjuntos dibujos se representan como ejemplos
30 tres realizaciones de elementos refrigerantes de acuerdo
con la invención.

La figura 1 muestra una sección vertical en un elemen-
to refrigerante intermedio y en un separador de agua según
la invención.

35 La figura 2 es una sección vertical en un elemento re-



247963

frigerante intermedio de acuerdo con una segunda forma de la invención, y

40 La figura 3 es una sección vertical y una vista parcial de un elemento refrigerante complementario de acuerdo con la invención.

45 El elemento refrigerante intermedio representado en la figura 1 comprende una envoltura cilíndrica interior -1- y una envoltura -2- externa concéntrica con la anterior, formando entre ambas un espacio anular -3- para el paso del aire comprimido. La envoltura interior -1- presenta en su borde superior una tapa -4- que está soldada en éste para constituir un cierre hermético al aire en tal extremo superior. En la región inferior de la envoltura -1- hay un saliente -6- que forma un asiento anular -7- para el extremo inferior de la envoltura externa -2- y una superficie externa anular de cierre -8- que con una superficie interna anular de cierre -9- en el extremo inferior de la envoltura externa -2- forman una ranura anular donde se coloca y encaja un anillo de empaquetadura -10-. La presión del aire en el espacio -3- aprieta la empaquetadura -10- contra el fondo de dicha ranura para 55 obtener una perfecta estanqueidad y mantener el borde inferior de la envoltura -1- sujeto contra posibles desplazamientos laterales en la envoltura -2-. En -11- está indicada una abertura de entrada por la pared lateral de la envoltura -2-. Un tubo -12- helicoidal provisto de aletas va colocado en el espacio 60 anular -3- y a él se unen el tubo de admisión -13- y el de



247963

descarga -14- para el paso del líquido refrigerante. El extremo superior de la envoltura -2- presenta una cubierta y tubo transversal -15- que va soldado a dicha envoltura -2- y a otra envoltura -16- que practicamente resulta paralela con la -2-.
65 Las envolturas -2- y -16- y el tubo transversal -15- forman un conjunto en "U". Un tornillo -17- pasado por la cubierta -15- con una junta estanca y roscado en la tapa -4- asegura la fijeza entre las partes altas de las envolturas -1- y -2-
70 y aprieta el borde -6- de la envoltura -1- contra el borde inferior de la envoltura -2-. La envoltura -16- constituye un separador de agua, y con este objeto hay un tubo externo -18- que entra en la envoltura a través de un fondo -19- de dicha envoltura -16- en el que está asegurado. Dicho tubo -18- en
75 su borde interno presenta cierto número de paletas -20- dispuestas en hélice para producir la rotación del aire antes de que éste abandone el elemento refrigerador intermedio a través del tubo -18-. El interior del separador de agua puede disponerse como se describe a continuación al referirnos al
80 separador de agua correspondiente a la figura 2.

El elemento refrigerador intermedio representado en la figura 2 consta de una envoltura interna cilíndrica -23- y de otra externa cilíndrica concéntrica -24-. La envoltura interna -23- está provista en su borde superior con un anillo
85 -25- de sujeción en el que se atomillan cierto número de pernos -26-. En el borde inferior, la envoltura interna -23-



247963

tiene unas entradas -27- y se halla soldada al plato anular -28-29-. Las envolturas -23- y -24- forman entre sí un espacio anular -30- para el paso del aire comprimido en el cual espacio se dispone un tubo -31- helicoidal provisto de aletas para el agua de refrigeración. Este agua llega por el tubo -32- y se descarga por el tubo -33- que atraviesan la pared de la envoltura externa -24-. Dicha envoltura -24- presenta un reborde inferior -34- y un reborde superior -35-. El reborde inferior -34- tiene una ranura -36- para acomodar una empaquetadura -37- que constituye cierre con una superficie anular -38- de la cara superior del plato anular -28-29-. El reborde superior -35- tiene una ranura -39- para acomodar una empaquetadura -40- que coopera con la superficie de cierre -41- de una tapa -42- que cubre la boca superior de la envoltura externa -24-. La tapa -42- constituye una cámara de admisión -43- del aire comprimido procedente del cilindro de baja presión del compresor, el cual puede llegar a la cámara -43- a través del tubo -44-. Los pernos -26- constituyen los medios para sujetar el borde superior de la envoltura interna -23- con la envoltura externa -24- y sirven para apretar el plato -28- con el reborde -38- y el reborde -35- con la superficie de cierre -41-, de modo que el conjunto de hermeticidad para el aire está conseguido y en ambos extremos, la envoltura interna -23 resulta debidamente sujeta contra todo desplazamiento axial o lateral.

El espacio dentro de la envoltura -23- está separado por la división -45- en una cámara superior -46- que comunica con



247963

115 el espacio -43- y forma una cámara igualadora, y en una cá-
mara inferior que se emplea para un separador de agua. La en-
voltura -23- tiene una pared interior complementaria -47- que
junto con la envoltura -23- forma un espacio -48- aislante del
calor que puede estar lleno con adecuado material mal conduc-
tor como la fibra de cristal, o simplemente con aire. Una pie-
za cilíndrica -49- unida al plato anular -29- y otra pieza ci-
lindrica -50- de menor diámetro unida a la división -45- for-
man entre ambas un espacio ocupado por un número de paletas
-51- colocadas en hélice con objeto de dar al aire que pasa un
movimiento centrífugo de resultas del cual el agua contenida
125 en el aire se separa en la cámara -52- y es recogida como se
indica en -53-, del cual espacio es retirada por el grifo -54-
En -55- está representado el tubo de salida de la combinación
de un elemento refrigerante complementario (denominado también
"aftercooler") y del separador de agua, que puede ser conecta-
do en el tramo de alta presión del compresor.

130 La figura 3 muestra un elemento refrigerante complemen-
tario (aftercooler) de acuerdo con la invención, generalmente
en forma de "U", que presenta dos cuerpos, uno de los cuales
se halla representado en corte en dicha figura 3. Cada cuer-
po se compone de una envoltura interna cilíndrica -56- y una
135 concéntrica envoltura externa -57-. Esta envoltura externa
-57- está soldada a una arandela de fondo -58- y a una tapa
superior y conducto de conexión -59-. Las envolturas interna
y externa forman entre sí un espacio anular -60- donde va ins



140 talado el tubo helicoidal -61- con aletas para el líquido
de refrigeración que llega por el tubo de alimentación
-62- y que después de pasar por las espiras del tubo -61- tiene
la salida por el tubo -63-. Una barra transversal -64- está
145 soldada en puntos diametrales del borde superior de la envol-
tura -57- y tiene centralmente una tuerca -65-. Un ajustado
miembro transversal -66- está situado en la región inferior
de la envoltura externa -57- y un largo perno -67- que atrave-
sando el miembro -66- sube según el eje de la envoltura inter-
na -56- se atornilla en la citada tuerca -65- de la barra
150 -64-. En las proximidades de sus extremos, la envoltura inter-
na -56- presenta unas placas transversales -68- y -69- perfo-
radas centralmente para dejar paso al perno -67-, y de este
modo la envoltura interna resulta sujeta por el citado per-
no -67-. Apretando el perno -67-, la envoltura interna se
155 aprieta contra la barra transversal -64- y el miembro trans-
versal inferior -66- queda apretado contra dicha envoltura^{interna}
-56- y contra la envoltura externa -57-, de modo que ambos
extremos de la envoltura interna -56- resultan rigidamente su-
jetos respecto a la envoltura externa. El aire comprimido lle-
160 ga al elemento refrigerante complementario (aftercooler)
por -70-, es empujado a través del espacio -71- y del espa-
cio anular -60- y sale del elemento complementario por -72-.

Los elementos refrigerantes acabados de describir y re-
presentados en las figuras solo deben ser considerados como



247863

165 ejemplos, y los detalles del invento pueden ser modifi-
cados en diferentes sentidos dentro del marco de las rei-
vindicações.

N O T A

170 EN RESUMEN: La presente Patente de Invención, que
por veinte años se solicita para España y sus Colonias, ha
de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

175 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los elementos
refrigerantes de los compresores caracterizados por utili-
zarse en combinación una envoltura interna y una envoltura
externa que determinan entre ellas un espacio anular, un tu-
bo helicoidal provisto de aletas en dicho espacio anular
en el que circule un líquido refrigerador, medios para ha-
cer llegar el líquido a dicho tubo helicoidal, medios para
dejar salir el líquido de dicho tubo helicoidal, una cubier-
ta para dicha envoltura externa constituyendo una comuni-
180 cación con dicho espacio anular prácticamente sobre toda la
periferia de dicha envoltura externa para el paso del aire
o del gas a presión, y medios para sujetar dicha envoltura
interna contra movimientos laterales dentro de la envoltu-
ra externa en ambos extremos de dicha envoltura interna.

185 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con el número 1,
caracterizados porque la envoltura interna del elemento re-
frigerante está cerrada herméticamente con una tapa en uno
de sus extremos y en esta tapa se apoya un tornillo proce-
190 dente de la cubierta de la envoltura externa para la suje-



247963

ción mutua de ambas.

195 3^a.-- Perfeccionamientos, de acuerdo con el número 2 caracterizados porque la envoltura interna va provista de un ensanchamiento exterior en el extremo opuesto de la tapa dicho ensanchamiento exterior forma asiento para uno de los bordes de la envoltura externa y para un anillo de cierre que constituye una junta hermética entre las envolturas externa e interna para fijar sus mútuos bordes.

200 4^a.-- Perfeccionamientos de acuerdo con los números 2 y 3, caracterizados porque el modo de hacer llegar el líquido al citado tubo helicoidal consiste en un tubo que atraviesa por el interior de la envoltura interna y la tapa de ésta, y el modo de hacer salir el líquido de dicho tubo helicoidal es un segundo tubo que atraviesa el ensanchamiento exterior de dicha envoltura interna.

205

210 5^a.-- Perfeccionamientos, de acuerdo con el número 1 caracterizados porque la envoltura externa está conectada con una segunda envoltura externa paralela formando ambas un conjunto de dos cuerpos en "U", de modo que el tubo helicoidal para el líquido refrigerador se halla en uno de los cuerpos y un separador de agua en el otro cuerpo.

215 6^a.-- Perfeccionamientos de acuerdo con el número 1 caracterizados porque la envoltura interna está provista de medios de sujeción para pernos en la periferia de uno de los bordes de la envoltura y de un plato en el opuesto borde, de modo que dicho plato y la tapa de la envoltura exter



10-

247963

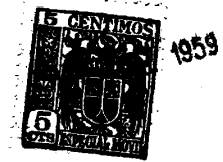
na forman dos superficies anulares entre las que dicha
envoltura externa se halla mantenida con anillos de cie-
rre, dichos pernos sirven para apretar dicho plato y di-
cha tapa contra la citada envoltura externa, y los pernos
y el plato constituyen medios para sujetar los extremos de
la envoltura interna contra movimientos laterales.

7^a.-- Perfeccionamientos, de acuerdo con el número 1
caracterizados porque la envoltura interna se halla provis-
ta de medios para reducir el peso de la envoltura entre el espacio
central de dicha envoltura y el espacio anular entre las en-
volturas interna y externa.

8^a.-- Perfeccionamientos, de acuerdo con los números 6
y 7 caracterizados porque hay previsto un separador de agua
en la envoltura interna que comunica con el espacio anular
mediante aberturas en uno de los extremos de dicha envoltura
interna y está separado del espacio existente bajo la tapa
de la envoltura externa por una división transversal algo
distante de dichas aberturas.

9^a.-- Perfeccionamientos, de acuerdo con el número 1
caracterizados porque la envoltura interna está sujeta a
la envoltura externa en ambos extremos por medio de una
pieza transversal unida al interior de dicha envoltura ex-
terna y por un miembro apoyado fuertemente contra dicha en-
voltura externa.

10^a.-- Perfeccionamientos, de acuerdo con el número 9
caracterizados por un largo perno colocado según el eje de



247963

245 la envoltura interna que aprieta el citado miembro contra la envoltura interna y la externa y sube la envoltura interna contra la citada pieza transversal.

11^a.- Perfeccionamientos, de acuerdo con el número 10 caracterizados por una placa transversal situada en cada uno de los extremos de la envoltura interna, teniendo dichas placas un agujero ajustado al citado perno.

250 12^a.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención, que por veinte años se solicita para España y sus Colonias.

P O R

255 " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ELEMENTOS REFRIGERADORES DE LOS COMPRESORES ".

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 17 de Marzo de 1.959

P.A.,
PEDRO FELIX MARJ
A.P.

247963

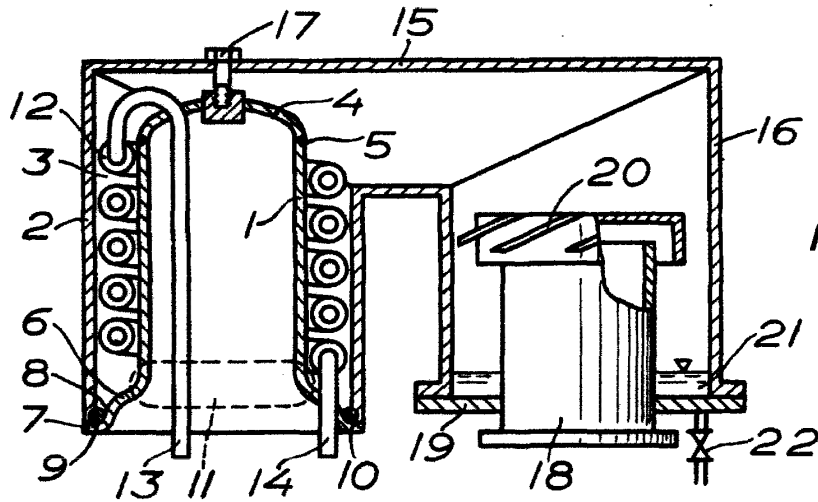


Fig. 1

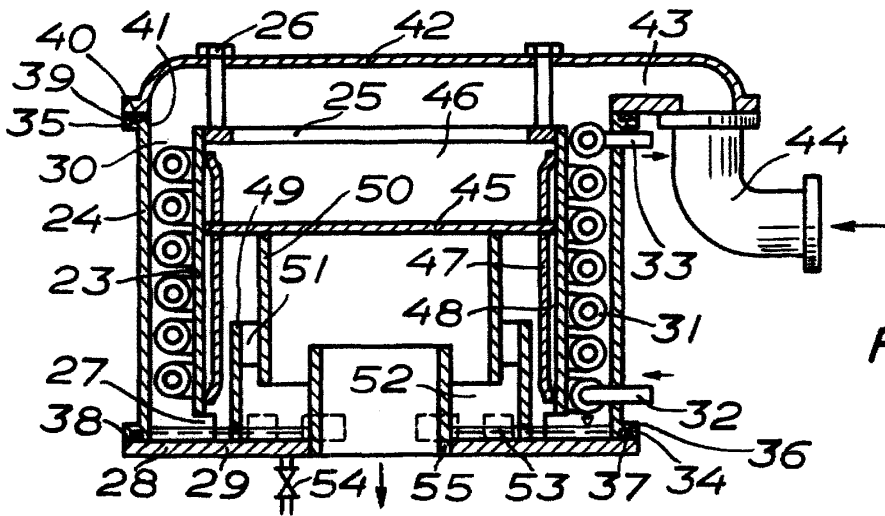


Fig. 2

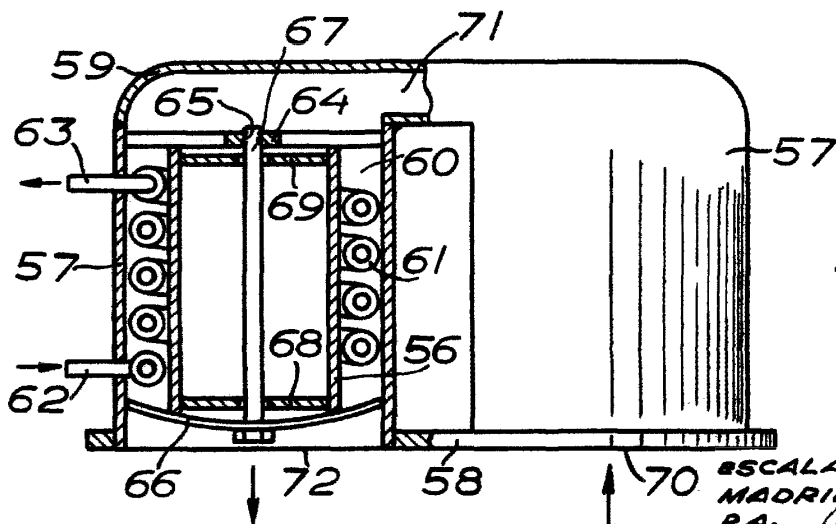


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 17 MAR. 1959
 P.A.
 PEDRO FELIX MARRAS