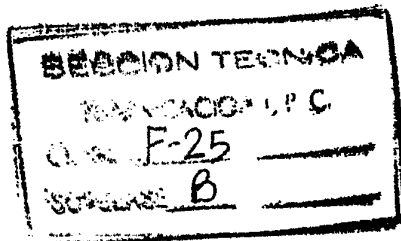


366454



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

por VEINTE años

en España, a favor de la firma VIRGINIA CHEMICALS, INC entidad Estadounidense, establecida en Portsmouth (Virginia); cuya Patente se refiere a:

"DISPOSITIVO INTERCEPTOR DE LIQUIDOS"

.o.o.o.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

El invento se refiere, conforme indica su enunciado, a un dispositivo de intercepción de líquidos del tipo empleado para acumular líquidos situado entre el compresor y evaporador en un sistema de retorno de vapores refrigerantes. El presente dispositivo está proyectado para proteger el compresor de un sistema refrigerante de los efectos de un líquido refrigerante que vuelve a él.

En los sistema de refrigerantes líquido y bombas de calor, uno de los problemas básicos consiste en el inevitable retorno del líquido refrigerante al compresor, al diluir el aceite en el compresor. La resultante escoriación o agarrotamiento de los cojinetes y otras piezas móviles en el compresor, afectan directamente la capacidad de éste.



En dispositivos de artes anteriores se han colocado un acumulador o tanque de compensación en el lado de aspiración de un sistema de refrigeración que tuviera orificios de entrada y salida en la parte alta del recipiente. Teóricamente, el refrigerante líquido cae al fondo del recipiente y se vaporiza, mientras que el vapor refrigerante sigue desde la entrada a la salida, el líquido refrigerante se vaporiza eventualmente pasando al evaporador y al compresor. No obstante, la entrada del líquido o vapor a mayor velocidad a través del orificio de entrada, crea una turbulencia tal que mucho del líquido será transportado hacia arriba hasta el orificio de salida.

- 5.
- 10.

El bataneo de los vapores que entran y se escapan crea una situación de deslizamiento entre las dos corrientes opuestas de refrigerante y la resultante pérdida de presión entre los orificios de entrada y salida. La pérdida de presión resultante perjudica la capacidad de refrigeración. A fin de proporcionar una completa protección del compresor, se necesitan cámaras de gran volumen para interceptar el líquido bajo estas condiciones.

- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- El acumulador consta básicamente de una cámara acumuladora que tiene un orificio de entrada y otro de salida en la parte alta, y que soporta un tubo eductor situado coaxialmente respecto de la salida. El tubo eductor se extiende desde la salida hacia abajo hasta el fondo de la cámara. El vapor se introduce a través de una entrada y no teniendo salida en el fondo de la cámara comienza una sección de turbulencia antes de abandonar la cámara a través de la salida.
- 5.
10. Simultáneamente, el líquido refrigerante y el aceite del compresor se acumula en el fondo de la cámara. La acción de turbulencia del vapor completa la acumulación de líquido en el fondo de la cámara. La corriente de vapor a través de la salida y coaxialmente con respecto a la parte superior del eductor, produce un efecto Venturi, que junto con el descenso de presión en el tubo eductor, induce la corriente de líquido a través del tubo eductor. Consecuentemente, el refrigerante vaporizado y el aceite vuelven al compresor.
- 15.
20. Una idea más completa del objeto que constituye esta patente la proporciona la descripción siguiente al hacer referencia a los dibujos que a esta memoria se acompañan, en los que de manera un tanto esquemática y exclusivamente por vía de ejemplo, se representan los conjuntos y detalles más característicos de la idea del invento, al hacer referencia a un posible caso de realización práctica.
- 25.
30. En dichos dibujos:
La figura 1ª es una vista esquemática de un sistema de refrigeración líquida.



La figura 2ª es un plano aumentado, en sección vertical, del propuesto dispositivo de intercepción de líquido.

5. La figura 3ª es una sección horizontal del dispositivo tomado a lo largo de la línea de sección 3-3- de la figura 2ª, y

La figura 4ª es una vista en perspectiva (tamaño real) de un accesorio de salida propuesto -28-, antes del montaje del tubo eductor -32-.

10. Comentando estos dibujos seguidamente se describen los componentes preferentes:

Según el invento, el acumulador de intercepción de líquido -10-, que tiene un orificio de entrada -26- y orificio de salida -28-, en su parte superior -34-, va situado en posición intermedia entre el evaporador -16- y el compresor -12-, dentro del sistema de refrigeración. El orificio de entrada -26-, se alimenta por medio de un conductor -20-, que va desde el evaporador -16-. El conducto -24-, va desde la salida -28- hasta el compresor -12-, y el conducto -22-, va desde el compresor -12-, hasta el condensador -14-. El acoplamiento de salida -33- está diseñado de forma que sirva de orificio de salida -28- y soporte -30-. Es un dispositivo tubular con una abertura semicircular en su costado para permitir el escape de vapor del refrigerante. El tubo eductor -32- está soportado coaxialmente y empotrado con respecto a la salida -28-, por medio del soporte -30-, de modo que el extremo inferior del tubo eductor -35- queda desprendido con respecto al fondo de la cámara -36-. El extremo superior del tu

15.

20.

25.

30.



bo eductor -31-, queda empotrado respecto de las paredes laterales de la salida -28- y parte inferior de la salida -29-. El soporte -30- incluye una parte semicircular vertical que se extiende hacia abajo -33-, que

5. envuelve en parte al tubo eductor -32-, protegiendo de la entrada -26-, el extremo superior del eductor -31-, y la parte inferior de la salida -39-.

Los usuarios han encontrado que diseñando debidamente la salida -28-, los problemas de la antedicha

10. arte anterior pueden resolverse. En lugar de dirigir el vapor del refrigerante directamente al orificio de salida -28-, el accesorio de salida del que el orificio -28 forma parte, está diseñado de tal manera que el vapor -

15. tiene que entrar a un ángulo de 90° al eje vertical del tanque del acumulador. Esto crea una acción de turbulencia como se muestra, por las flechas direccionales de la figura 2ª, en el líquido refrigerante, el cual queda interceptado en el fondo de la cámara -36-. Siendo este

20. el caso, la turbulencia se reduce y casi todo el volumen interno de la cámara acumuladora -36-, interceptará el líquido refrigerante. Esto da el resultado del empleo de un volumen más pequeño para una aplicación dada, proporcionando economía a los requerimientos de espacio y costes unitarios.

25. Además, la acción de turbulencia del líquido refrigerante resulta en una disminución del bataneo del vapor del refrigerante que entra y sale. Se encuentra una menor pérdida de presión, aumentando de esta forma la eficacia del funcionamiento de los dispositivos de

30. refrigeración o acondicionamiento de aire que requiere



uno de estos dispositivos.

Puesto que el accesorio de salida u orificio -28-, está diseñado de forma que el vapor refrigerante entre a un ángulo de 90° con respecto al eje horizontal del acumulador, dicho vapor refrigerante se encuentra sin salida en el fondo -36-. El orificio -28-, por tanto, puede servir como un sujetador o soporte de montaje, para el tubo de recojida de aceite o tubo eductor -32-. Esto proporciona un medio muy efectivo para devolver al compresor -12-, cualquier aceite interceptado.

El vapor refrigerante fluye alrededor de la parte superior -31-, del tubo eductor -32-, creando una acción Venturi. Esto atrae el aceite interceptado al tubo separado del fondo -36-. El aceite contiene cierta cantidad de refrigerante disuelto. La cantidad de refrigerante disuelto depende de la relación de temperatura-presión encontrada y es una condición de equilibrio. Cuando la solución de aceite refrigerante entra en el tubo eductor -32-, se encuentra con una cierta resistencia al flujo, lo cual resulta en una ligera pérdida de presión en el tubo -32-. Esta pérdida de presión causará que algo del refrigerante suelto se escape de la solución. La expansión del refrigerante y la acción Venturi empujará al aceite hacia arriba saliendo del tubo -32- a la corriente principal del vapor refrigerante para volver al compresor -12-.

De esta forma, se puede fabricar un acumulador muy efectivo con economía en los requerimientos de espacio y de coste y con un eficaz retorno del aceite

25



al compresor sin significativo detrimento de la eficacia del sistema, debido a las antedichas pérdidas normales de presión.

5. Como es evidente, las dimensiones de la cámara acomodadora y del modo de soportar el tubo eductor pueden variarse sin apartarse del espíritu del invento.

10. Descrita convenientemente la naturaleza de esta Patente, como asimismo la forma de poderlo llevar a la práctica para convertirlo en una realidad industrializable, se hace constar que en el mismo serán susceptibles de introducir todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan no se altere, cambie o modifique la esencialidad del invento descrito.

15. La presente solicitud que corresponde a la - presentada en Estados Unidos el 5 de julio de 1.968, bajo el número 742.634, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA :

Se declara como de novedad y propiedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes

25. REIVINDICACIONES :

1ª.- Un dispositivo de interceptación de líquidos del tipo empleado para acumular líquido dentro de un sistema de reflujo de vapores, que comprende:

30. a(una cámara acumuladora que tiene orificio de entrada y de salida en un extremo; y,



b) un tubo eductor sujeto en dicha cámara para que se extienda desde dicho orificio de salida en un extremo hasta el otro extremo de dicha cámara.

5. 2ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido del tipo empleado para acumular líquido entre un compresor y un evaporador dentro de un sistema refrigerante de reflujo de vapor, que comprende:

a) una cámara acumuladora que tiene orificios de entrada y salida en su parte superior;

10. b) un tubo eductor sujeto coaxialmente con dicha salida y que se extiende desde dicha salida hasta la parte inferior de la citada cámara.

15. 3ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido como en la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho extremo inferior del tubo eductor está desprendido con respecto al fondo de dicha cámara.

20. 4ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido como en la reivindicación 3ª, que incluye un soporte acoplado a la parte superior de la citada cámara y que sujeta a dicho tubo eductor de forma coaxial empotrado dentro de dicho orificio de salida, de modo que el vapor que fluye a través de dicha salida induce un efecto Venturi alrededor de la parte superior del tubo eductor.

25. 5ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido como en la reivindicación 4ª, siendo el citado acumulador, cámara y tubo eductor de una longitud suficiente para que la resistencia a la circulación del líquido a dicho tubo resulte en un descenso de la presión del líquido.

30. 6ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido



5. como en la reivindicación 5ª, estando dicha entrada y salida sujetas en la citada parte superior, a ángulo recto del eje horizontal de dicha cámara, de modo que induzca una acción de turbulencia del vapor y líquido coaxialmente con los citados orificios de entrada y salida.

10. 7ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido como en la reivindicación 6ª, estando dichos orificios de entrada y salida colocados en la citada parte superior a ángulo recto con el fondo de dicha cámara, de forma que los vapores de refrigerante se encuentren sin salida dentro de la cámara.

15. 8ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido como en la reivindicación 4ª, extendiéndose el citado soporte lateralmente alrededor del citado eductor - en un punto por debajo de la mencionada salida de modo que obstruya parcialmente el flujo de vapor a través de dicho orificio de salida.

20. 9ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido como en la reivindicación 3ª, formando dicho soporte parte integrante con la citada salida y extendiéndose hacia abajo desde dicha salida dentro de la citada cámara y entonces lateralmente alrededor del citado eductor sujetando al mismo tiempo dicho tubo coaxialmente con la citada salida.

30. 10ª.- Un dispositivo de intercepción de líquido como en la reivindicación 9ª, extendiéndose dicho soporte hacia abajo desde el citado orificio de salida como un medio cilindro, envolviendo parcialmente el citado tubo eductor y teniendo su lado abierto frente a



la pared de la citada cámara y su lado cerrado inter-
puesto entre la mencionada salida y entrada.

11ª.-"DISPOSITIVO INTERCEPTOR DE LIQUIDOS"

5. Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DIEZ hojas, es escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 25 de abril de 1.969

GONZALEZ VACA
P. V.



25 ABR 1969

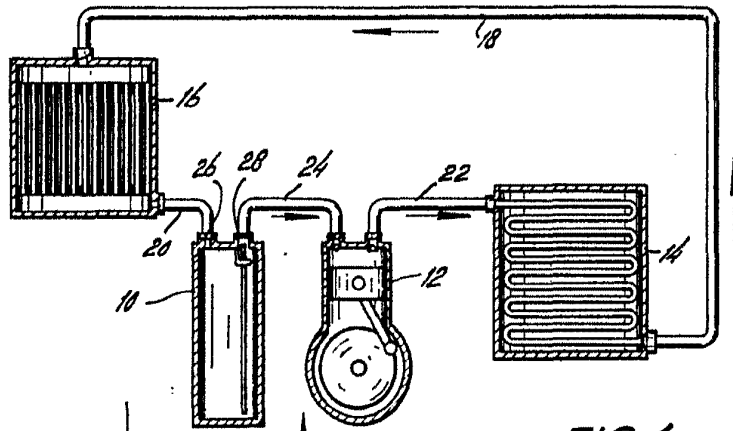


FIG. 1

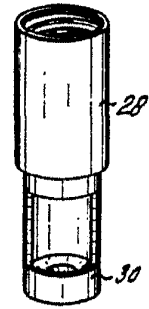


FIG. 4

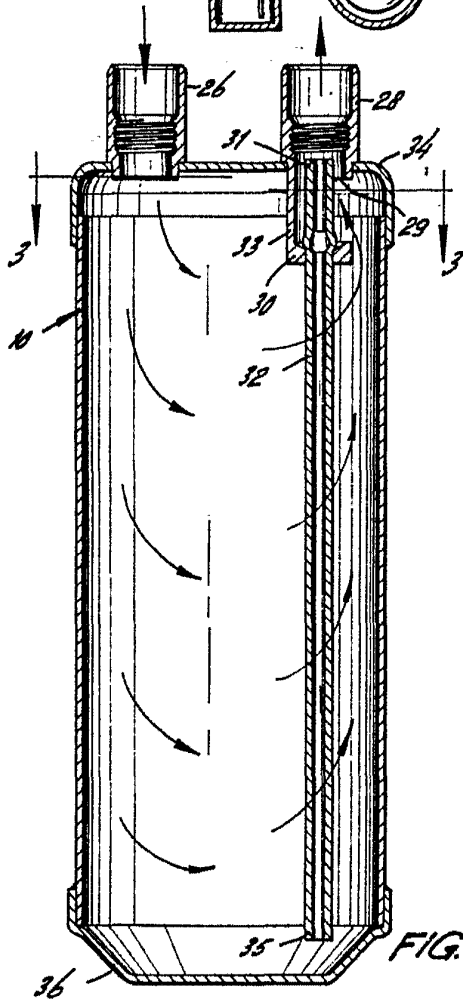


FIG. 2

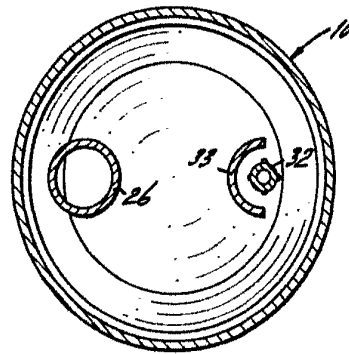


FIG. 3

MADRID 25 ABRIL 1969
GONZALEZ NARANJO

ESCALA VARIABLE