

P - 36389

412-1-15

345666

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de CARRIER CORPORATION

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en Syracuse, Nueva York, Estados Unidos de América,

por: "UNA INSTALACION DE REFRIGERACION"

(Clase Internacional F25b)

24.10.67

- 1 -

**POOR
QUALITY**



280

Este invento se refiere a compresores de fluidos y más particularmente a un igualador de presión y control de sobrepresión combinados, para utilización con compresores de fluidos.

5 En los sistemas en que se emplean compresores de fluido, tales como sistemas de refrigeración, a continuación del paro del compresor y normalmente varias horas después de esto, permanece una diferencia sustancial de presión a través del compresor que el motor del compresor
10 ha de vencer, junto con la inercia de las partes del compresor, para volver a arrancar el compresor. Puesto que no puede exigirse del usuario que espere todo ese tiempo, la potencia de arranque del motor del compresor ha de ser reforzada por medio del uso de un accesorio de arranque
15 de coste adicional, o ha de utilizarse un motor de tamaño excesivo. E, incluso con accesorios de arranque o motores de tamaños excesivos, todavía debe transcurrir un periodo sustancial de tiempo antes de que pueda hacerse arrancar de nuevo el compresor.

20 Es un objeto principal del presente invento proporcionar un control de presión nuevo y mejorado para uso con compresores de fluidos.

 Es un objeto adicional del presente invento proporcionar un mecanismo igualador de presiones para su uso
25 con compresores de fluidos para reducir la carga de arranque sobre la unidad impulsora del compresor.

 Es un objeto del presente invento proporcionar un mecanismo destinado a igualar rápidamente las presiones
30 a través de un compresor de fluidos, después de la parada del mismo, para facilitar el nuevo arranque del compresor

345666

28



sin necesidad de accesorios de arranque del motor o motores de tamaños excesivos.

Es un objeto del presente invento proporcionar un protector de sobrepresión mejorado para compresores de fluidos.

Este invento se refiere a un control de sobrepresión e igualador, en combinación, para utilización con compresores de luidos, que comprenden medios que forman un paso destinado a conducir fluido a presión, incluyendo los medios que forman el paso un miembro en forma de pistón que tiene una lumbrera de alivio a través del mismo, medios para cerrar la lumbrera de alivio que incluyen un segundo miembro en forma de pistón, siendo los miembros primero y segundo móviles relativamente entre sí; y medios de control que incluyen unos primeros medios sensibles a la presión que empujan al segundo miembro a un apoyo de cierre hermético con el primer miembro para mantener a la lumbrera de alivio cerrada, estando destinados los primeros medios sensibles a la presión, en una condición de sobrepresión determinada, a permitir el movimiento de separación entre los miembros primero y segundo para abrir la lumbrera de alivio y reducir las presiones a través del control, siendo capaces los miembros primero y segundo de movimiento conjunto; segundos medios sensibles a la presión que pueden cooperar con los primeros medios sensibles a la presión en una segunda condición predeterminada de presión para mover conjuntamente los miembros primero y segundo; y medios destinados, a continuación del movimiento conjunto predeterminado de los miembros primero y segundo; a retardar el segundo miembro de modo

345666



que el movimiento continuado del primer miembro separa el primer miembro del segundo miembro para destapar la lumbrera de alivio para igualar con relativa rapidez las presiones a través del control.

5 Otros objetos y ventajas del invento serán evidentes de la siguiente descripción y dibujos en los cuales:

10 La figura 1 es una vista esquemática que muestra el igualador de presión y control de sobrepresión, en combinación, del presente invento, como se utilizan con un compresor de fluido.

 La figura 2 es una vista esquemática del control de la figura 1, que muestra el control en una condición de sobrepresión del compresor; y

15 La figura 3 es una vista esquemática que muestra el control de la figura 1, a continuación del paro del compresor.

 Haciendo referencia a la figura 1 de los dibujos se representa un control de presión 10 del presente invento como se usa con un compresor de fluido 12. Como será
20 evidente de lo que sigue, el control de presión 10 iguala las presiones a través del compresor 12, a continuación del paro del compresor y protege al compresor contra presiones internas excesivas.

25 En la representación ejemplar del dibujo, el compresor de fluido 12 forma parte de un sistema cerrado de presión de fluido, más particularmente de un sistema de refrigeración que tiene el condensador 14, el tubo capilar 18 y el evaporador 20. En este tipo de sistema,
30 se entiende que el refrigerante vaporoso, a presión relati-

345666



vamente alta, descargado por el compresor 12 es condensado por el condensador 14, siendo el refrigerante líquido que sale del condensador 14 expandido por el tubo capilar 18 y circulando después de ésto al evaporador 20 donde el refrigerante es vaporizado. El refrigerante gaseoso procedente del evaporador 20 vuelve a través del conducto 22 al compresor 12.

Al pararse el compresor 12 existe una diferencia de presión sustancial a través del compresor. Aunque una parte de la diferencia de presión a través del compresor es disipada con relativa rapidez a través del sistema de fluido, la capacidad del sistema para disipar presiones está limitada, y puede necesitarse un tiempo de varias horas antes de que el compresor puede ser arrancado de nuevo. Cuando el motor 13 del compresor es un motor monofásico, se añade un paquete de arranque para permitir al motor 13 vencer la carga de presión sobre el compresor 12 después de varios minutos de paro. Cuando el motor 13 es un motor trifásico, el sistema de arranque necesario para este tipo de motor proporciona un par de arranque adecuado si el motor es de tamaño adecuado. Las ventajas de costo al eliminar paquetes de arranque y reducir el tamaño del motor son evidentes, y el control de presión 10, que neutraliza eficazmente la carga de presión sobre un compresor durante un tiempo relativamente corto a continuación de paro del compresor elimina la necesidad de accesorios para el arranque del motor y/o motores de tamaños excesivos.

El control de presión 10 tiene una envolvente externa 25 que forma una cámara 26 de válvula y pistón generalmente cilíndrica. Un lado 28 de la cámara 26 está des-

345666



5 tinado a ser conectado al lado de entrada o de succión del compresor 12. El extremo opuesto de la cámara 26 comunica por vía de la abertura 34, con el lado de salida o de descarga del compresor 12. Preferentemente, el control de presión 10 está situado dentro de la envolvente del compresor evitando la necesidad de tubos externos. La abertura 34 está desplazada preferentemente con relación a la cámara 26.

10 Un miembro generalmente cilíndrico 38 está dispuesto dentro de la cámara 26. El tope 40 impide el movimiento hacia fuera del miembro 38 desde la envolvente 25. Un paso 42 está provisto en el miembro 38.

15 Un pistón 45, que tiene unos medios adecuados de cierre hermético 46 en forma de anillo tórico, en torno a la periferia del mismo, está dispuesto a deslizamiento en la cámara 26. La pared extrema 33 de la cámara 26 y el extremo 47 del miembro 38 limitan la carrera del pistón 45. El muelle 49, dispuesto entre el miembro 38 y el pistón 45, empuja el pistón 45 hacia la pared 33 de la cámara 26.

25 El pistón 45 tiene una lumbrera 48 de alivio de la presión, a través del mismo, compuesto por los pasos interconectados 51, 52. Los ejes de los pasos 52 están espaciados desde el eje del pistón 45, mientras que el paso 51 es coaxial con el paso 42. El pistón 45 está biselado en 50 para formar un asiento de válvula. Una abertura 53, de apoyo coaxial, está provista en el pistón 45 para el apoyo deslizante del vástago 63 de la válvula de alivio 60, como será más evidente de lo que sigue.

30 La válvula de alivio 60 comprende una parte ge-



neralmente cilíndrica que tiene un saliente 63 en forma de vástago. El vástago 63 de la válvula 60 está apoyado a deslizamiento sobre una abertura de apoyo 53 del pistón 45. El vástago 63 es ligeramente más largo que el pistón 45, y cuando la válvula de alivio 60 se aplica con el asiento 50, el extremo del vástago 63 sobresale ligeramente más allá de la cara dorsal 56 del pistón 45.

La periferia exterior de la válvula de alivio 60 está reducida en 62 formando el tope de muelle 64. El muelle 65, dispuesto entre el miembro 38 y el tope 64, empuja la válvula de alivio 60 hacia el pistón 45.

El muelle 49 está escogido para hacer que el pistón 45 se apoya a tope contra la pared 32 de la cámara 26 después de una disminución predeterminada en la diferencia de presiones medida por el control de presión 10. El muelle 65 está escogido para separar la válvula de alivio 60 del pistón 45 y abrir la lumbrera de alivio 48 a una diferencia de presión alta predeterminada, medida por el control 10.

Con el paro del compresor 12 y suponiendo que las presiones entre la entrada y salida del compresor son sustancialmente iguales, el muelle 49 sujeta al pistón 45 contra la pared 33 de la cámara de control 26. El muelle 65 carga el vástago 63 de la válvula de alivio 60 contra la pared 33. Puesto que el vástago 63 de la válvula de alivio es más largo que el pistón 45, la válvula de alivio 60 es levantada de su asiento y la lumbrera 48 es abierta. Esta es una posición representada en la figura 3 de los dibujos.

Cuando el compresor 12 es arrancado, asciende la

345666



1960

diferencia de presión entre la entrada y salida del compresor 12. A una diferencia de presiones predeterminada, la presión sobre el pistón 45 vence al muelle 49 para mover el pistón 45 alejándolo de la pared 33 de la cámara 26 hacia el miembro 38. Con la válvula de alivio 60 estacionaria, el asiento 50 se aplica contra la válvula 60 cerrando la lumbrera de alivio 48. Al cerrarse la lumbrera de alivio 48, aumenta rápidamente la diferencia de presiones a través del conjunto del pistón y válvula de alivio, y el pistón 45, llevando la válvula de alivio 60 consigo mismo, es empujado hacia el retenedor 38 contra los muelles de carga combinados 49, 65. Durante la operación normal del compresor, el conjunto del pistón y válvula de alivio se aproxima, pero no se aplica con el miembro 38 como se representa en la figura 1 de los dibujos.

Con la lumbrera de alivio 48 cerrada por la válvula 60, una elevación de presión por encima de la presión normal de operación del compresor es reflejada en el control 10 y, a una sobrepresión predeterminada, se abre la válvula alivio 60 para permitir el fluido a alta presión circular a través de la lumbrera 48 directamente a la entrada del compresor como se representa en la figura 2 de los dibujos. El muelle 65 cierra la válvula de alivio 60 para interrumpir la lumbrera de alivio 48 cuando las presiones del sistema vuelven a ser normales.

Cuando el compresor 12 está parado, la diferencia de presiones existentes a través del compresor 12 sufre una disminución inicial, rápida, según son disipadas las presiones por el sistema de fluido. Después de esta disminución inicial de la diferencia de presiones a tra-

24.10.67

- 8 -

345666



vés del compresor 12, el ritmo de disminución de la diferencia de presiones a través del compresor disminuye acentuadamente. Los muelles 49, 65 proporcionan una carga combinada la cual, a una condición de presión que representa
5 la reducción del ritmo, de igualación de presiones, mueve el conjunto del pistón y válvula de alivio al unísono hacia la pared extrema 33 de la cámara 26. Según se acerca el conjunto del pistón y válvula de alivio a la pared 33, el vástago 63 de la válvula 60 se aplica con la pared
10 33 y es impedido el movimiento adicional de la válvula de alivio 60 en aquella dirección. El movimiento continuado del pistón 45 hacia la pared 33, en respuesta a la continua disminución en la diferencia de presiones a través del compresor 12, separa al pistón 45 de la válvula 60,
15 abriendo la válvula de alivio 48 e igualando rápida y completamente las presiones a través del compresor 12.

El presente control de presión no solamente protege al compresor de fluido contra presiones internas excesivas sino que iguala las presiones a través del compresor del sistema al pararse el mismo. Lo último se logra
20 por medio del uso del propio sistema para efectuar una reducción inicial, aunque incompleta, de la diferencia de presiones que existe a través del compresor y al comunicar después directamente la salida del compresor con la
25 entrada.

Aunque se ha descrito una realización preferente del invento, se comprenderá que el invento no está limitado a la misma sino que puede ser realizado de otro modo dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.
30

345666



5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 3 de Octubre de 1966 bajo el nº. 583.759, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

15 1.- Una instalación de refrigeración que incluye un compresor con un primer serpentín de intercambio de calor unido al lado de descarga del compresor, medios de expansión, y un segundo serpentín de intercambio de calor unido al lado de succión del compresor, me-
 20 dios formadores de un paso de alivio adaptados para comunicar el lado de descarga del compresor con el lado de succión del compresor derivando al compresor, caracterizada por un control para los medios de paso que responde
 25 a las diferencias de presiones entre los lados de descarga y succión del compresor, y está destinado, bajo una cualquiera de una condición de sobrepresión predeterminada o una condición de baja presión predeterminada a abrir los medios de paso.

2.- Una instalación de refrigeración según la

24.10.67

- 10 - 345666



reivindicación 1, caracterizada porque el control comprende medios que forman un paso destinado a conducir fluido a presión, incluyendo los medios que forman el paso un miembro en forma de pistón que tiene una lumbrera de alivio a través del mismo; un segundo miembro en forma de pistón para cerrar dicha lumbrera de alivio, siendo los miembros primero y segundo relativamente móviles entre sí; y unos primeros medios sensibles a la presión que empujan al segundo miembro a apoyo de cierre hermético con el primer miembro para mantener la lumbrera de alivio cerrada, estando los primeros medios sensibles a la presión destinados, bajo una condición predeterminada de sobrepresión, a permitir el movimiento de separación entre los miembros primero y segundo para abrir la lumbrera de alivio y reducir presiones a través del control; siendo los miembros primero y segundo capaces de movimiento conjunto; segundos medios sensibles a la presión que pueden cooperar con los primeros medios sensibles a la presión bajo la condición predeterminada de baja presión para mover conjuntamente los miembros primero y segundo; y un apoyo destinado, a continuación del movimiento conjunto predeterminado de los miembros primero y segundo, a retardar el movimiento del segundo miembro de modo que el movimiento continuado del primer miembro separa al primer miembro del segundo miembro para destapar la lumbrera de alivio para igualar con relativa rapidez las presiones a través del control.

3.- Una instalación de refrigeración según la reivindicación 2, caracterizada porque los medios que forman el paso incluyen un cuerpo que tiene una cámara de

345666



pistón dentro del mismo; estando los miembros primero y segundo dispuestos moviblemente en la cámara y cooperando para cerrar la cámara al paso de fluido a presión a través de la misma.

5 4.- Una instalación de refrigeración según la reivindicación 3, caracterizada porque los primeros medios sensibles a la presión comprenden un muelle de control que se aplica al segundo miembro en oposición a las presiones sobre el segundo miembro; los segundos medios sensibles a la presión comprenden un segundo muelle de control que se aplica al primer miembro en oposición a las presiones sobre el primer miembro, actuando el primer muelle a través del segundo miembro para suplementar la fuerza del segundo muelle.

15 5.- Una instalación de refrigeración.
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 28 OCT. 1967

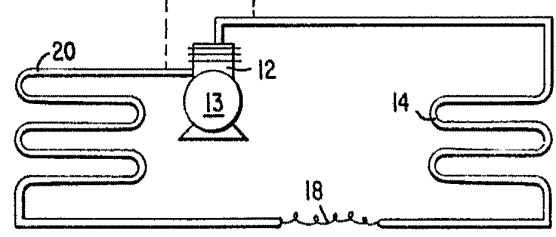
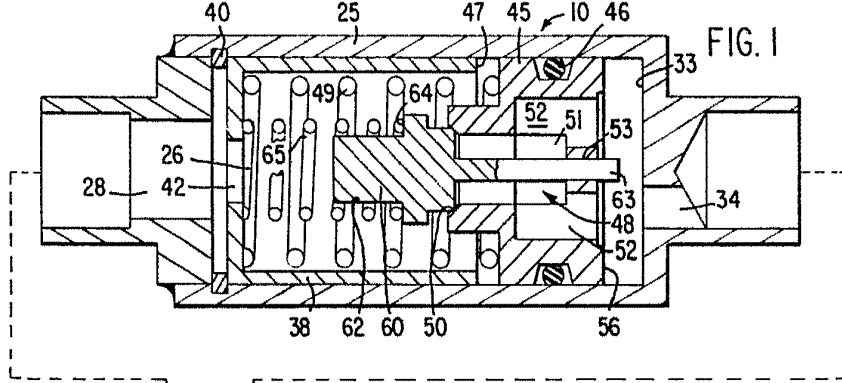
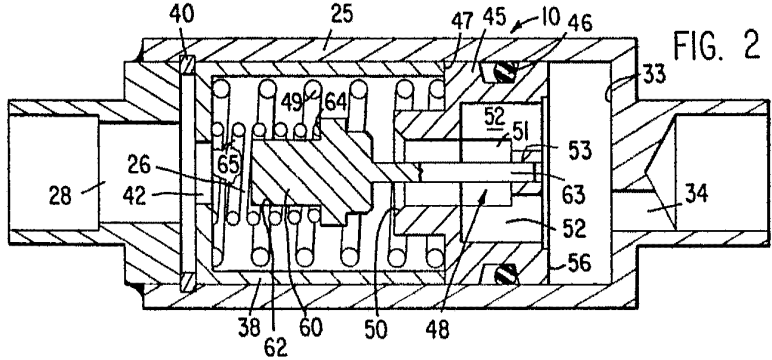
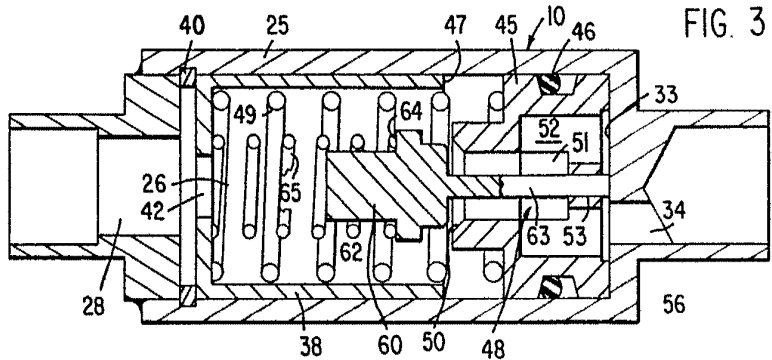
P. A.

Alberto de Elzaburu
Alberto de Elzaburu
Ingeniero

BPD/.

345666

16-0113
29 OCT 1964



343050

Handwritten signature or initials