

PATENTE DE INVENCION

Case N^o.N. 181.

286 094

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos de descarga,
para compresores".

Solicitante:

NORMALAIR LIMITED, entidad inglesa, residente en
West Hendford, Yeovil, Condado de Somerset,
Inglaterra.

Este invento se refiere a aparatos
para descargar compresores de émbolo, permitiendo
a la vez que estos funcionen continuamente y evi-
tando así la necesidad de interrumpir el funciona-
miento de los medios de impulsión para aquellos, o

5.

286094

15M



-2-

de instalar un embrague accionable para desconectar los medios de impulsión.

5. El aparato a que este invento se refiere, es del tipo en el que se acciona una válvula de desvío por medios controlables por una válvula piloto o auxiliar seleccionable.

10. La necesidad de descargar un compresor, es esencial en muchos sistemas y, en consecuencia se han adoptado distintos métodos para lograrlo. Un método preferido, consiste en separar del asiento una válvula de aspiración pero esto, sin embargo, precisa una reducción en la eficiencia volumétrica del conjunto. Otro método es el sostener la válvula de descarga abierta, lo cual puede ser aceptable para sistemas de circuito abierto, tales como el funcionamiento de herramientas mediante el suministro de aire comprimido, pero no da resultado en los sistemas de circuito cerrado, tales como los empleados para la refrigeración. Otro método todavía, consiste en intercalar un embrague entre los medios de impulsión y el compresor, pero esta disposición adolece de inconvenientes por el mayor coste de instalación, la necesidad de inspección y cuidado periódicos, las consideraciones relativas al espacio necesario para la instalación, la carga por choques en el acoplamiento y en el caso de embragues electromagnéticos, el elevado consumo de energía eléctrica.

25. Así pues, constituye el objeto de este invento el proporcionar medios de descarga que

30.

286094



-3-

eliminen los inconvenientes anteriores y proporcionen además un aparato sencillo, reducido, relativamente económico en su fabricación y de funcionamiento con gastos mínimos.

5. Este invento consiste en un compresor de émbolo dotado de uno o más cilindros y provisto de un aparato de descarga; válvulas de aspiración y de descarga, asociadas con cámaras de aspiración y de descarga del compresor; y caracterizado además
10. porque el aparato de descarga comprende una o más válvulas accionadas por fluido, reguladas por válvulas piloto, que permitan que el fluido del cilindro o de los cilindros del compresor, pase alternativamente, a la cámara de descarga o a la de aspiración.
15. Otros objetos y ventajas de este invento resultarán más evidentes de la descripción detallada siguiente en la que se hace referencia al dibujo adjunto, en el que
20. La fig. 1 es un esquema de una vista en corte vertical a través de una parte de la culata y del cilindro de un compresor, durante la carrera de compresión, con el aparato dispuesto para permitir el suministro normal de fluido del conjunto.
25. La fig. 2 es una sección vertical análoga, del compresor, con el aparato en la posición de "corto circuito" de la válvula de descarga y por tanto impidiendo el suministro de fluido del grupo.
30. En una construcción del invento, de acuerdo con un tipo preferido, que se describe solamente por vía de ejemplo y con referencia al dibujo

286094



-4-

- jo, se proporciona un compresor del tipo mencionado con un aparato de descarga, y que contiene una culata de cilindro 1 y un plato de válvulas 2 que forman entre ambas cámaras de descarga y de aspiración 3 y 4 respectivamente, intercomunicadas por medio de una válvula de aspiración 5 y de una válvula de descarga 6. La culata del cilindro 1 está preparada para recibir una válvula de solenoide 7 alineada de tal modo que coopera con un pequeño paso 8 que conecta
5. continuamente, la cámara de descarga 3, por medio de un pequeño conducto 9, a un alojamiento 10 de un pistón de desvío que comunica directamente con la cámara de aspiración 4, y se halla en alineación con un paso de desvío 11 dispuesto en el plato de válvulas
10. 2 para permitir la comunicación entre la cámara de aspiración 4 y el cilindro 12 que contienen el pistón 13. El alojamiento 10 del pistón citado, tiene un pequeño pistón 14 de forma general de cubeta dispuesto de tal modo que tenga su extremo cerrado frente al paso de desvío 11 que cierra cuando se halla encima de éste. Un muelle de compresión 15 se halla obligado a funcionar en el alojamiento 10 del pistón de desvío y está colocado entre un disco amortiguador 16 en el extremo ciego del alojamiento, y
15. el extremo cerrado del pistón 14, que por tanto, se halla impulsado para apoyarse sobre el paso de desvío 11. Un muelle enérgico 17 que tiene una longitud libre ligeramente inferior a la distancia que separa el disco amortiguador 16 del extremo cerrado del pistón 14, cuando éste se halla situado para dar la má-
20. 25. 30.

286094

15 MAR



-5-

xima separación valvular, está situado en el interior del alojamiento, para ser coaxial con el muelle de compresión 15. El pistón 14 está preparado para permitir una pequeña circulación de fluido desde el conducto 9 a la cámara de aspiración 4, a un ritmo inferior al de circulación a través del pequeño paso 8.

Resulta evidente que en un compresor de varios cilindros, será necesario proporcionar una válvula piloto que regule una serie de válvulas accionadas por fluido, por lo menos una de las cuales ha de estar asociada con cada cilindro, y que la circulación total de fluido que se dirige más allá de los pistones de las válvulas, sea menor que la corriente a través del paso regulado por la válvula piloto o auxiliar.

En funcionamiento, cuando el compresor suministra fluido comprimido, el aparato que acaba de describirse, hace que la válvula de solenoide 7 esté excitada para separar la obturación del pequeño paso 8, y por tanto permite que el fluido a presión pase a su través desde la cámara de descarga 3 y, por medio del conducto 9, penetre en el alojamiento 10 del pistón de desvío y desde allí, junto con el efecto del muelle de compresión 15, ejerce presión sobre el pistón 14 que cierra enérgicamente el paso de desvío 11 del plato de válvulas 2 para obligar a que el fluido pase a través del compresor, del modo normal de trabajo.

Durante las condiciones en las que el

286094



-6-

compresor se precisa que siga funcionando sin suministrar fluido, la válvula de solenoide 7 se desexcita para dar lugar al cierre del pequeño paso 8 aislando de este modo el alojamiento 10 del pistón de desvío de la cámara de descarga 3 e impidiendo el suministro de fluido para aplicar presión de cierre al pistón 14. Durante la carrera de aspiración del pistón 13 del compresor, la válvula de descarga 6 se cierra y la válvula de aspiración 5 se abre para admitir fluido en el cilindro 12, desde el que, por el movimiento alternativo del pistón 13, el fluido empieza a comprimirse hasta que alcanza una presión equivalente a la que obliga al pistón 14 a apoyarse sobre el paso de desvío 11, proporcionada por el muelle de compresión 15 y dispuesta para ser inferior a la necesaria para abrir la válvula de descarga 6, después de lo cual el pistón 14 se retira de su asiento y el fluido del interior del cilindro 12 se hace retornar a la cámara de aspiración 4 a través del paso de desvío 11. El muelle rígido 17 regula el desplazamiento del pistón 14 en una distancia suficiente del mismo para proporcionar la corriente completa a través del paso de desvío 11, con objeto de que la parte posterior del pistón 14 no golpee sobre el disco amortiguador 16.

La carga de acoplamiento sobre el pistón de desvío, varía directamente con la presión en el interior del cilindro y, por tanto, es siempre la óptima para cualquier condición de carga del compresor, reduciendo así el desgaste del pistón de la

286094



-7-

válvula de desvío y del asiento asociado, al mínimo. Esto se consigue mediante una diferencia pre-determinada de diámetros del pistón de desvío y del paso de desvío a través de la placa de válvulas del cilindro.

5. Es evidente que los peritos en la materia comprenderán las numerosas variaciones y modificaciones susceptibles de introducirse, sin separarse del alcance de este invento, teniendo en cuenta que los medios eléctricos de accionamiento de la válvula piloto o auxiliar pueden sustituirse por medios hidráulicos, neumáticos, cables o varillas.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 31 de marzo de 1.962, nº 12479 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE DESCARGA PARA COMPRESORES"; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1ª - Perfeccionamientos en dispositi-

286094



-8-

- vos de descarga para compresores, de uno o más cilindros, válvulas de aspiración y descarga, asociadas con las cámaras correspondientes, caracterizados porque dicho aparato de descarga comprende una
5. o más válvulas accionadas por fluido, reguladas por válvulas piloto, seleccionables que permiten el suministro del fluido desde los cilindros del compresor, alternativamente a la cámara de descarga y a la de aspiración.
10. 2ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el fluido que proporciona el funcionamiento de las válvulas accionadas por el mismo se suministra desde la cámara de descarga, por medio de la válvula piloto.
15. 3ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª o 2ª, caracterizados porque las válvulas accionadas por fluido cooperan con pasos que proporcionan comunicación entre la cámara de aspiración y cada uno de los cilindros del compresor.
20. 4ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizados porque las válvulas accionadas por fluido están preparadas para obturar cada uno de los pasos a causa de la presión del fluido de descarga.
25. 5ª - Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las válvulas accionadas por fluido tienen una presión de cierre predeterminada, que deriva de la diferencia de superficie del paso y de la superficie opuesta y superior de la válvula.
- 30.



-9- 286094

6a - Perfeccionamientos en dispositivos de descarga para compresores, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

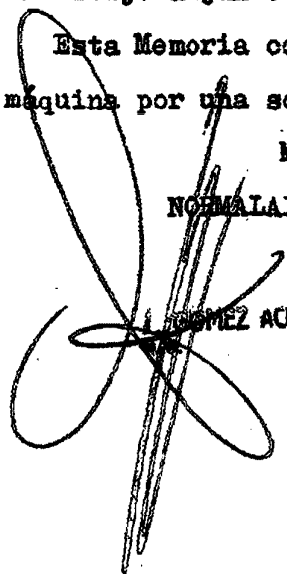
5.

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

Madrid,

15 MAR. 1963
NORMALAIR LIMITED,

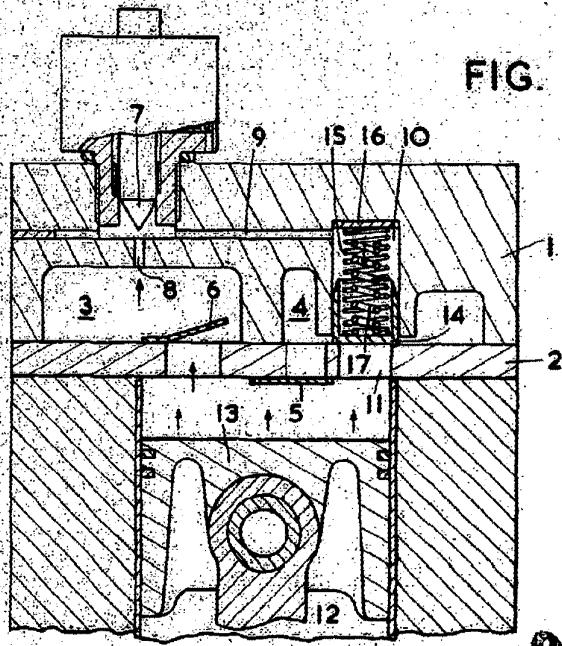
SOMEZ ACEBO Y MOGENSEN



ESCALA VARIABLE

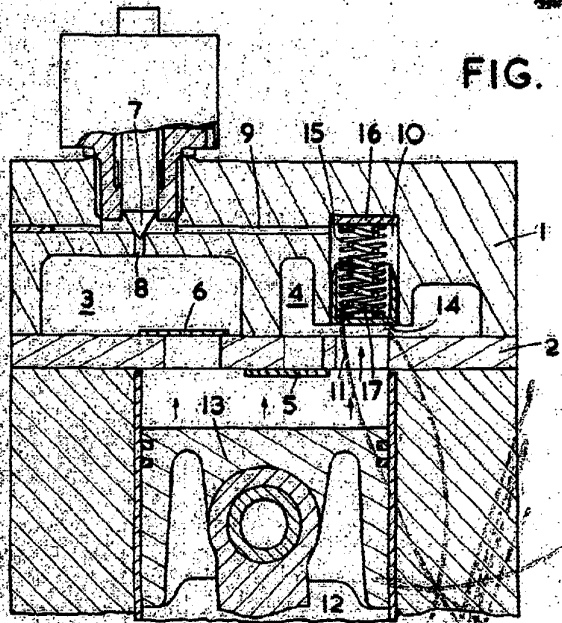


FIG. 1



286094

FIG. 2



Madrid,

1957