

①9



REGISTRO DE LA
PROPIEDAD INDUSTRIAL

ESPAÑA

①1 N.º de publicación: ES 2 009 811

⑤1 Int. Cl.⁴: F16L 55/04

F17D 1/20

F04B 11/00

①2

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

B3

⑧6 Número de solicitud europea : **87104358.4**

⑧6 Fecha de presentación : **24.03.87**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **0 243 675**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **04.11.87**

⑤4 Título: **Procedimiento para amortiguar la pulsación en compresores de pistón.**

③0 Prioridad: **02.05.86 DE 36 14 930**

④5 Fecha de la publicación de la mención BOPI:
16.10.89

④5 Fecha de la publicación del folleto de patente:
16.10.89

⑦3 Titular/es: **Borsig GmbH**
Berlinerstrasse 27-27
D-100 Berlín 27, DE

⑦2 Inventor/es: **Ehrich, Robert;**
De Haas, Peter y
Joergensen, Reidar

⑦4 Agente: **Gómez Acebo y Pombo, Jose Miguel**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

La invención se refiere a un procedimiento para el amortiguado de la pulsación en compresores de pistón con las características de la parte introductoria de la reivindicación 1.

Para la protección del sistema de tuberías en instalaciones de compresores de pistón, contra la pulsación, (oscilación de la presión como consecuencia del transporte discontinuo) se conocen recipientes tampón que presentan un volumen suficientemente grande y se han dispuesto del modo más próximo posible al cilindro del compresor de pistón. Las oscilaciones de la presión inevitables, debidas a resonancias, se amortiguan por medio de dispositivos de estrangulación en el conducto aspirante y/o en el conducto ompelente. El efecto del dispositivo de estrangulación se basa en la generación de una pérdida de presión, cuya altura depende de la velocidad de paso del medio transportado. Si se reduce el caudal del compresor de pistón, disminuirá el efecto amortiguador debido a la menor velocidad de paso. La sección transversal libre del dispositivo de estrangulación tiene que proyectarse para este caso de la carga parcial, puesto que la instalación está especialmente amenazada en esta zona de carga. Sin embargo ésto tiene como consecuencia el que la pérdida de carga a plena carga es mucho mayor que lo necesario y que, por este motivo, el rendimiento queda perjudicado.

La invención tiene como tarea amortiguar la pulsación en compresores de pistón de tal forma que la pulsación no sobrepase un valor predeterminado con una pérdida de carga simultánea tan pequeña como sea posible.

Esta tarea se resuelve en el procedimiento considerado por medio de los puntos característicos de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas de la invención ha sido dadas en las sobreinvenciones.

Mediante la variación de la sección transversal de estarngulción puede adaptarse el efecto amortiguador a las condiciones reinantes en cada caso. De este modo puede ajustarse el amortiguado de forma óptima no sobrepasando las pérdidas de carga, resultantes de la reducción de la sección transversal, el valor exactamente necesario.

En el dibujo se han representado varios ejemplos de realización y se explican a continuación con mayor detalle.

Las figuras 1 y 2 muestran, respectivamente, el sistema de conexiones de un dispositivo para la realización de la invención.

La figura 3 muestra la sección longitudinal de un dispositivo según la invención y La figura 4 muestra la vista lateral de la figura 3.

Un cilindro de un compresor de pistón rodea un pistón 2 axialmente desplazable. El cilindro 1 se ha dotado con una tubuladura de aspiración 3, conectada con un conducto de aspiración y con una tubuladura de descarga 4. En la tubuladura de descarga 4 se ha unido un recipiente amortigua-

dor 5, sobre el que se ha embridado un conducto a presión 6.

Por detrás del recipiente amortiguador 5 se ha asentado una estrangulación 7 es variable. Con esta finalidad se ha dotado la estrangulación 7 con un accionamiento de ajuste 8. La estrangulación 7 puede disponerse igualmente también en el lado aspirante del compresor de pistón. En lugar de una estrangulación puede preverse también varias.

Según la figura 1 se ha unido el accionamiento de ajuste 8 con un regulador 9. Por detrás de la estrangulación 7 se ha dispuesto un dispositivo medidor de la presión 10 en el conducto a presión 6. Desde el dispositivo medidor de la presión 10 se ha tendido un conducto de medida 11 hasta el regulador 9. En el regulador 9 se ha alimentado un valor límite 12, que da el valor considerado aún como aceptable para la oscilación de la presión. El valor de medida, proporcionado por el dispositivo medidor de la presión 10, se comprará, en el regulador 9 con el valor límite 12 previamente alimentado. Si la oscilación de la presión medida es mayor que el valor límite, el regulador 9 reducirá la sección transversal de estrangulación, por medio del accionamiento de ajuste 8, hasta que ya no se sobrepase el valor límite. Si la oscilación de la presión medida es menor, se aumentará, inversamente, la sección transversal y, de este modo, se reducirá la pérdida de carga hasta que no se sobrepase todavía exactamente el valor límite.

Según la figura 2 no se mide la oscilación de la presión y se ha substituído el regulador por un control 13. El control 13 recibe una señal 14 del compresor a pistón sobre la altura de la corriente de transporte ajustada. En base a esta señal 14 el accionamiento de control 8 modifica la sección transversal de la estrangulación 7 por medio de la dependencia alimentada en el control 13.

La estrangulación 7 está constituida, según las figuras 3 y 4 por un disco 15, que está atornillado entre la brida 16 del recipiente amortiguador 5 y la brida 17 del conducto a presión 6. El disco 15 presenta dos orificios axiales 18, 19. La sección transversal del orificio 18 está permanentemente abierta. Esta sección transversal se ha dimensionado de tal modo que en caso de una corriente de transporte máxima el choque de presión generado no ponga en peligro ni al cilindro ni al conducto a presión 6. El orificio 18 sirve pués de seguridad en caso de un fallo eventual de la regulación.

La sección transversal del orificio 19 es modificable. Para modificar la sección transversal libre del orificio 19 sirve una espiga 20, que está guiada en un taladro radial 21 del disco 15, que atraviesa el orificio 19. Sobre la espiga 20 actúa el accionamiento de ajuste 8 que únicamente se ha sugerido en las figuras 3 y 4. Tales accionamientos de ajuste, que pueden actuar de forma mecánica, neumática, hidráulica o eléctrica, son en sí conocidos, de forma que puede desistirse de una explcación con mayor detalle.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el amortiguado de la pulsación en compresores de pistón con ayuda de una o varias estrangulaciones dispuestas en el conducto impelente y/o en el conducto aspirante de los compresores de pistón, **caracterizado** porque se mide en el conducto de presión y/o en el conducto de aspiración, la presión aguas abajo y/o aguas arriba de la estrangulación y se compara con un valor límite predeterminado y porque en caso que se produzca un sobrepasado del valor límite, se reduce la sección transversal de la estrangulación, evitándose oscilaciones intolerables de la presión.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en caso que se produzca un descenso por debajo del valor límite, se aumenta la sección transversal de la estrangulación,

hasta que no sea ya sobrepasado exactamente el valor límite.

3. Procedimiento para amortiguar la pulsación en compresores de pistón con ayuda de una o varias estrangulaciones dispuestas en el conducto impelente y/o en el conducto aspirante de los compresores de pistón, **caracterizado** porque se adapta la sección transversal de la estrangulación al estado de funcionamiento del compresor de pistón o a los datos del proceso y se ajusta a un valor tal que en caso de pulsación no se sobrepase un valor límite predeterminado.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la sección transversal de la estrangulación se adapta, con excepción de una sección transversal mínima permanentemente abierta, a la presión medida o bien a los estados de funcionamiento del compresor de pistón o a los datos del proceso.

Fig.1

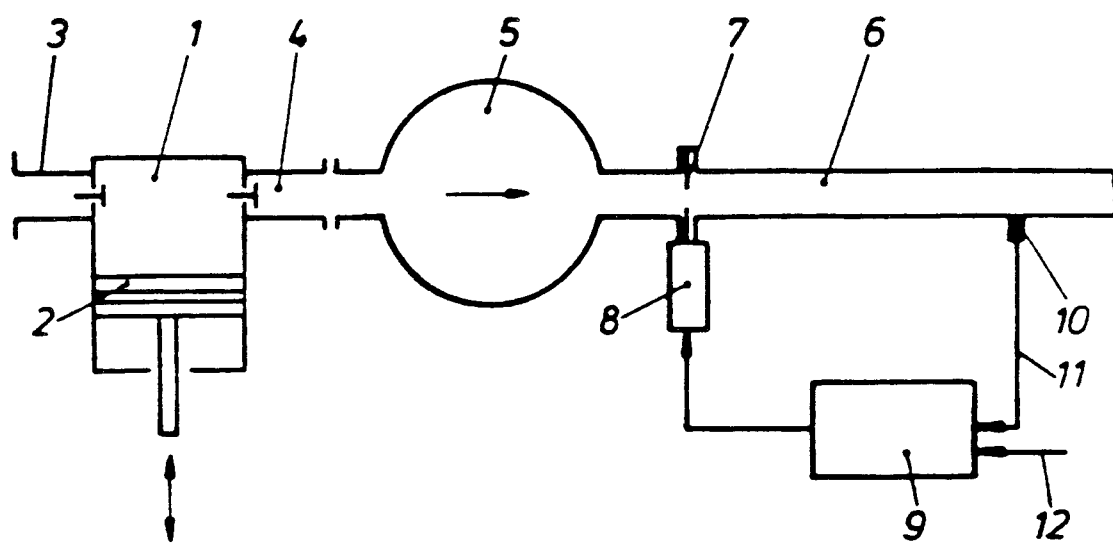


Fig.2

