



19 ES	11	NUMERO	A1
	21	427.771	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

INSTRUMENTO F16K 7/17, 31/365  
**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
A 5680/73	28 de junio de 1.973	AUSTRIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16K, F04B	

54 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE LAMINAS PARA COMPRESORES DE EMBOLO.

71 SOLICITANTE (ES)
HOERBIGER VENTILWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad austriaca.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Braunhubergasse 23, Wien XI, Austria.

72 INVENTOR (ES)
Ing. Hans HRABAL

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

PATENTE DE INVENCION

=====

274 ES.

=====

*Memoria Descriptiva*

sobre:

427771

PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE LAMINAS PARA  
COMPRESORES DE EMBOLO.

=====

*Solicitante:* HOERBIGER VENTILWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad austriaca, residente en Braunhubergasse 23, Wien XI, Austria.

=====

La presente invención se refiere a perfectos relativos a válvulas de láminas para compresores de émbolo, especialmente una válvula de aspiración, con una placa de asiento cuyos canales de paso están gobernadas mediante una lámina flexi

5.

bles que está fijada con un extremo sobre la placa de asiento y por el contrario con el otro extremo es levantable a modo de trampilla de la placa de asiento, estando previsto a separación de la placa de asiento un tope para el extremo libre de la lámina.

5. Las válvulas de lámina constan conocidamente de lengüetas o plaquitas flexibles que están fijadas en un lugar, generalmente en un extremo, sobre la placa de asiento, y con su sección libre oscilan en virtud de su propia elasticidad sobre los canales de paso gobernados por ellas al ritmo de carrera del compresor. Estas están construídas relativamente sencillas y en la ejecución como válvula de aspiración no tienen ni un detenedor propio ni una suspensión de cierre. Para la limitación de la carrera de apertura está previsto únicamente un tope para el extremo libre de la lámina, por ejemplo un fresado en la pared frontal del cilindro.

10. Cuando la lámina es relativamente larga y delgada puede ocurrir que ésta oscile durante el movimiento de carrera incontroladamente con su sección central, pasándose del tope central, el cual limita claramente sólo la carrera del extremo de la lámina. Debido a ésto resultan esfuerzos excesivos que pueden llevar a roturas de la lámina. Es por lo tanto necesario adecuar la longitud y el espesor de la lámina a las dimensiones del compresor y a sus parámetros de servicio, especialmente al número de revoluciones. Esto es difícil por cuanto que la longitud de las láminas viene dada por el diámetro del cilindro y con el espesor de la lámina se varían al mismo tiempo su masa y su elasticidad propia de modo frecuentemente desfavorable.

15. Para evitar tales solicitudes excesivas es también

ya conocido dotar a las válvulas de lámina de un detenedor de carrera propio que limita claramente el movimiento de carrera de la lámina también en la sección central de la misma.

5. El detenedor de carrera está en éste en un extremo de puente sobre la válvula y sujeta la lámina en un extremo sobre la placa de asiento y, por el contrario guía suelta con pequeña holgura a la lámina en el otro extremo, de manera que ésta puede desplazarse en su dirección longitudinal cuando la sección central de la lámina se abomba contra el detenedor.

10. Sin embargo las disposiciones de un detenedor que puenyea toda la longitud de la lámina aumenta desventajosamente el coste de fabricación y especialmente en válvulas de aspiración conduce a un considerable aumento del espacio perjudicial del compresor ya que éste entra libre en el compresor. A menudo tampoco hay disposición, el espacio necesario para un detenedor propio.

15. La invención se fundamenta en el cometido de crear en una válvula de láminas de la ejecución mencionada al principio, de modo sencillo, y sin un detenedor propio, una limitación de carrera eficaz para las láminas, de manera que se evite una oscilación incontrolable de las láminas y se logre una amplia independencia de las respectivas condiciones de servicio.

20. Este cometido se soluciona según la invención porque en lugar de un detenedor para la limitación de la carrera de la lámina en su sección central el extremo libre de la lámina se destaca en la dirección longitudinal de la lámina, del borde del tope que sirve como cojinete de abatimiento, tanto que el extremo de la lámina sobresaliente, girado en torno al cojinete de abatimiento hace tope en la placa de asiento

25.

30.

- antes de que éste alcance el final de la carrera predeterminada en su sección central, y se tensa entre la placa de asiento y el cojinete de abatimiento. De éste modo es posible sencillamente, sin emplear un detenedor propio y sin un mayor
5. coste constructivo, amortiguar eficazmente el movimiento de apertura de la lámina y limitar el movimiento de carrera de la lámina, también en la sección central de la misma, de manera que se evitan una oscilación incontrolable y las solicitudes excesivas de la lámina condicionadas por ello. La disposición según la invención se puede comparar en cuanto al funcionamiento con una lámina suspendida, pudiéndose elegir arbitrariamente la fuerza de resorte sin variar el espesor de la lámina y el ancho de la lámina.
- 10.
- Al estar cerrada la válvula, la lámina representa
15. una viga sujeta en un lado. Al comienzo de su carrera de apertura, ésta puede levantarse con su sección libre sin impedimento de los canales de paso hasta que en la zona de su sección extrema, tropieza sobre el tope que sirve como cojinete de abastecimiento. Trás ésto la soliciud de la lámina es comparable con la de una viga sobre dos apoyos sujeta en un
20. lado. Al seguir flexionando el extremo libre de la lámina se levanta hasta que hace tope en la placa de asiento. La sección extrema se tensa entonces entre la placa de asiento y el cojinete de abatimiento y forma un resorte de flexión que
25. contraresta una ulterior flexión de la lámina y así limita la carrera de la lámina también en su sección central. La rigidez de éste resorte de flexión y con ello la fuerza de amortiguación que actúa sobre el movimiento de carrera de la lámina, pueden elegirse arbitrariamente y concretamente mediante
30. la elección de la separación desde el cojinete de abati-

miento.

5. Cuando la válvula de láminas en la disposición usual sobre todo en compresores pequeños, sienta con su placa de asiento sobre el cilindro y está apretada entre éste y la culara, el cojinete de abatimiento puede estar constituido según la invención por el cilindro del compresor de émbolo por ejemplo por el borde del taladro del cilindro. El intersticio necesario en el cuál penetra la sección extrema libre de la lámina puede en ésto obtenerse mediante dimensionamiento adecuado del espesor de la junta dispuesta entre el cilindro y la placa de asiento, de manera que para éste no son necesarios escotaduras en la cara frontal del cilindro. Una mecanización de la cara frontal del cilindro es sólo necesaria al disponerse excéntrica la lámina, por ejemplo cuando la válvula consta de doso más láminas dispuestas unas junto a otras.

10. En ulterior estructuración de la invención el cojinete de abatimiento puede estar formado por un anillo intermedio dispuesto sobre la placa de asiento. Al emplearse varias láminas se hace también innecesaria cualquier mecanización de la cara frontal del cilindro o de la culeta. Para formar el espacio necesario para las secciones extremas de la lámina así como el cojinete de abatimiento, el anillo intermedio puede estar dotado de escotaduras, y en caso dado descansar dobre la placa de asiento disponiéndose una junta que sea más gruesa que el espesor de la lámina.

15. La válvula de láminas según la invención se dispone especialmente como válvula de aspiración ya que se consigue una clara limitación de carrera de las láminas de aspiración sin el empleo de un detenedor que agrandaría desventajosamente

30.

- el espacio perjudicial del compresor y para cuya disposición no existe frecuentemente el espacio necesario en una válvula de aspiración. Pero la invención puede emplearse también en válvulas de impulsión, suprimiéndose el detenedor y consiguiéndose mediante ello una esencial simplificación del coste de fabricación sin perjuicio del funcionamiento y la duración de la válvula de impulsión. Además la invención no condiciona ninguna forma determinada de las láminas éstas pueden estar desarrolladas tanto en forma de tiras o en forma de anillos como también en forma de un marco rectangular con y sin travesaños. Al tratarse de láminas en forma de marco puede estar prevista una lengüeta que se destaca del borde de la lámina, como sección extrema que hace tope en el cojinete de abatimiento y actúa como resorte de flexión para la amortiguación de la carrera de apertura.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- De la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución que está representado en el dibujo se desprenden otras particularidades y ventajas de la invención. La figura 1 del dibujo muestra una sección axial por la línea I-I de la figura 2, de una forma de ejecución a modo de ejemplo de la válvula según la invención y la figura 2 muestra una vista en planta de la válvula. En la figura 3 está ilustrado el funcionamiento de la válvula de la invención a base de una representación en sección esquemática.
- En el ejemplo de ejecución representado en las figuras 1 y 2 se trata de un conjunto de válvula combinada para un compresor de émbolo con una válvula de aspiración y una válvula de impulsión. El conjunto de válvula consta de una placa de asiento 1 sobre cuyo lado superior está fijada la válvula de impulsión 3 mediante tornillos 2. Esta tiene una

5. construcción tradicional y no se describe por tanto con detalle. Sobre el lado superior de la placa de asiento 1 descansa además una junta 4 sobre la que sienta por ejemplo la culata del compresor. La válvula de aspiración está prevista en el lado inferior de la placa de asiento 1 y consta esencialmente de dos láminas 5 en forma de tira que gobiernan los canales de paso 6 previstos en la placa de asiento 1.

10. En un extremo, que está designado con 7, las láminas 5 están sujetas sobre la placa de asiento 1 con ayuda de un anillo intermedio 8. El anillo intermedio 8 está fijado a la placa de asiento 1 a través de una junta 9. Ya que la junta es más gruesa que las láminas 5, por debajo de las láminas 5, entre los extremos 7 de la misma y el anillo intermedio 8, se encuentran un suplemento 10 que consta convenientemente de un material más blando que el material de la junta.

15. Para el centraje de las láminas y para facilitar el montaje están previstos pasadores 11 que atraviesan los extremos 7 de las láminas 5.

20. Con sus extremos, que están designados con 12, las láminas 5 penetran a través de una sección relativamente larga en un intersticio 13 situado entre la placa de asiento 1 y el anillo intermedio 8 y cuya altura está determinada por el espesor de la junta 9. También los extremos 12 se atraviesan cada uno por un pasador, estando sin embargo previstos en las secciones extremas de las láminas 5, taladros rasgados que 25. permiten un desplazamiento de la lámina 5 en dirección longitudinal. En la salida del intersticio 13 el borde interior del anillo intermedio 8 constituye un cojinete de abatimiento 15 para la perteneciente lámina 5.

30. La finalidad del cojinete de abatimiento 15 así co-

mo el funcionamiento de las válvulas de láminas según la invención se describen seguidamente a base de la figura 3.

5. En esta figura se muestra esquemáticamente una válvula de aspiración cuya placa de asiento 1 descansa a través de una junta 9 sobre el cilindro 16 de un compresor. La lámina 5 está sujeta en su extremo 7 mediante la junta 9 sobre la placa de asiento 1, y entra con su otro extremo 12 en un intersticio 13 formado por un escote previsto en la cara frontal del cilindro, cuya altura está representada ampliada con el fin de poder ilustrar mejor los movimientos de la lámina 5.

10. Al estar cerrada la válvula la lámina 5 descansa sobre la placa de asiento 1, como muestra la figura 1, y cierra los canales de paso 6. Al comenzar el movimiento de apertura la lámina 5 flexiona primeramente como una viga sujeta en un lado, apartándose de la placa de asiento 1 hacia abajo, hasta que el extremo libre 12 tropieza sobre el fondo del intersticio 13. Esta posición intermedia de la lámina 5 está representada en la figura 3 con líneas de trazos y puntos.

15. Bajo la influencia del medio que fluye por los canales de paso 6 la lámina 5 sigue flexionando hacia abajo con su sección central hasta que tropieza en el borde del intersticio 13 sobre el cojinete de abatimiento 15. La lámina 5 se comporta tras esto como una viga sobre dos apoyos sujeta en un lado que está solicitada aproximadamente uniformemente en su parte central.

20. El extremo libre de la lámina 12 se encuentra al principio todavía en la parte inferior del intersticio 13. Al seguir flexionando la lámina 5 se levanta el extremo 12 hacia arriba contra la placa de asiento 1 y choca finalmente en ésta.

25.   
30.

ta, como muestra la figura 3 con líneas llenas. La sección extrema de la lámina 5 así tensada o abierta elásticamente entre la placa de asiento 1 y el cojinete de abatimiento 15, actúa como un resorte de flexión cuya fuerza de resorte actúa en contra de un ulterior movimiento de apertura de la sección central de la lámina 5. El movimiento de apertura de la lámina 5 se intercepta mediante esto elásticamente, con lo cual se logra una limitación de la carrera y se impide una ulterior oscilación incontrolada de la sección central de la lámina 5.

5.

10.

La magnitud de la fuerza de resorte ejercido por la sección extrema tensada de la lámina 5 depende, además de el espesor y ancho de la sección extrema, especialmente de la longitud de la misma, o sea de la separación entre el cojinete de abatimiento 15 y el extremo 12 de la lámina que hace contacto en la placa de asiento 1, y puede así elegirse según necesidad. Por la altura del intersticio 13 se determina la magnitud de la carrera con ayuda consecución entra en función la amortiguación del movimiento de apertura.

15.

#### N O T A

20.

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 Austria con fecha de 28 de junio de 1.973 y nº A 5680/73, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENT-

25.

30.

TOS EN VALVULAS DE LAMINAS PARA COMPRESORES DE EMBOLO, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.-Perfeccionamientos a válvulas de láminas para compresores de émbolo, especialmente válvulas de aspiración, con una placa de asiento cuyos canales de paso están gobernados mediante una lámina flexible que está fijada con un extremo sobre la placa de asiento y por el contrario con el otro extremo es levantable a modo de trampilla de la placa de asiento, estando previsto a separación de la placa de asiento un tope para el extremo libre de la lámina, caracterizados porque en lugar de un detenedor de carrera para la limitación de la carrera de la lámina en su sección central, el extremo libre de la lámina se destaca en la dirección longitudinal de la lámina del borde del tope que se dispone como cojinete de abatimiento, tanto que el extremo de la lámina sobresaliente, girado en torno al cojinete de abatimiento, hace tope en la placa de asiento antes de que éste alcance el final de la carrera predeterminada en su sección central, y se tensa entre la placa de asiento y al cojinete de abatimiento.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la placa de asiento sobre un cilindro del compresor de émbolo, y el cojinete de abatimiento está formado por el cilindro, por ejemplo por el borde del tala-dro del cilindro.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el cojinete de abatimiento está formado por un anillo intermedio dispuesto sobre la placa de asiento,
20. 4.- Perfeccionamientos en válvulas de láminas para compresores de émbolo, tal y como queda sustancialmente des-
- 25.
- 30.

crito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

5.

Madrid, 14 JUN. 1976

HOERBIGER VENTILWERKE AKTIENGESELLSCHAFT.

A. GONZÁLEZ RIVERO Y ASOCIADOS  
L. GARCÍA FERNÁNDEZ

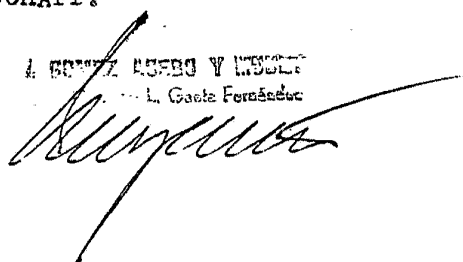


FIG.1

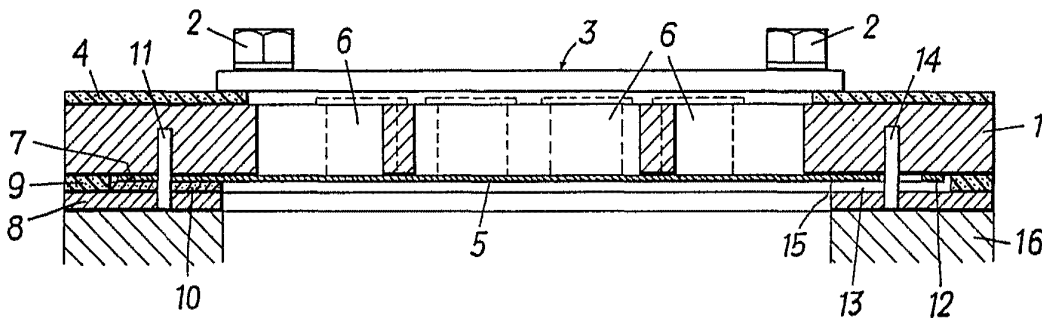


FIG.2

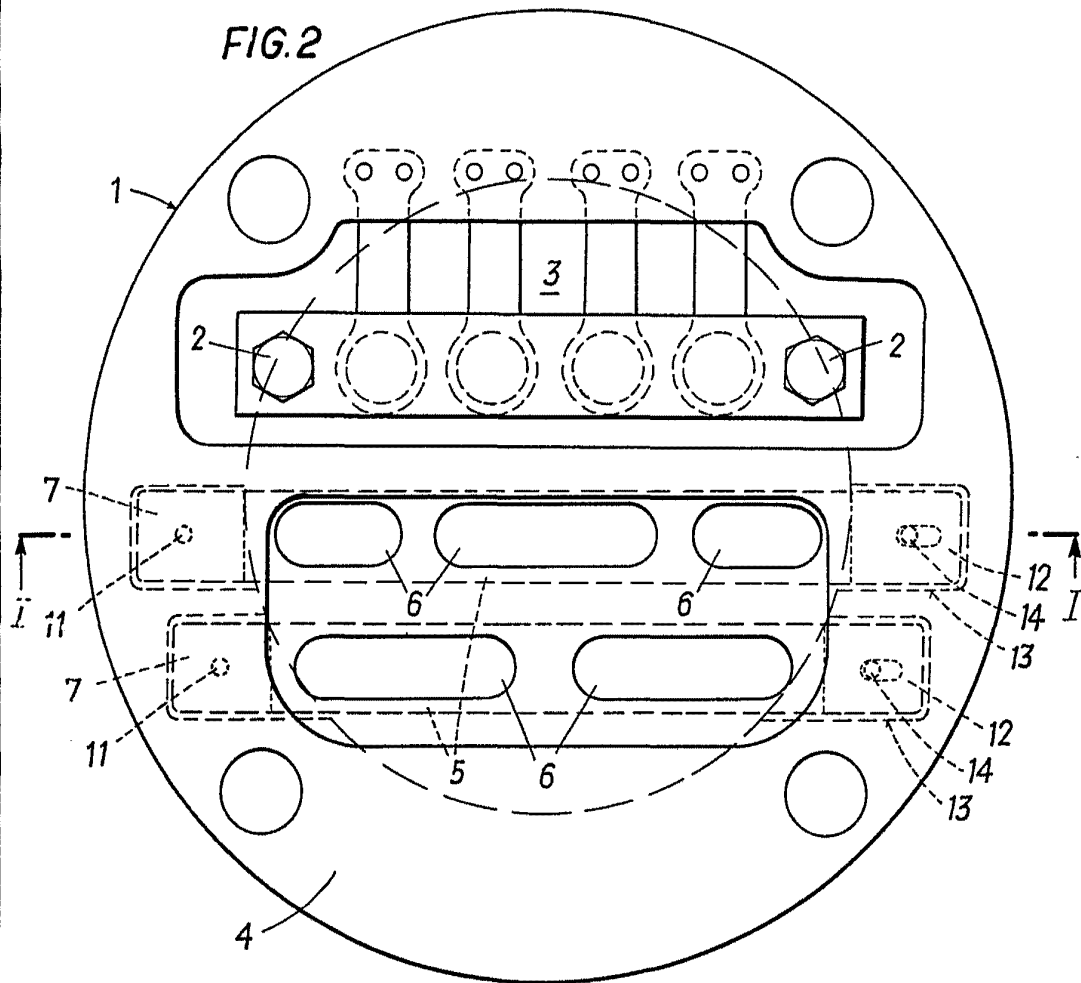
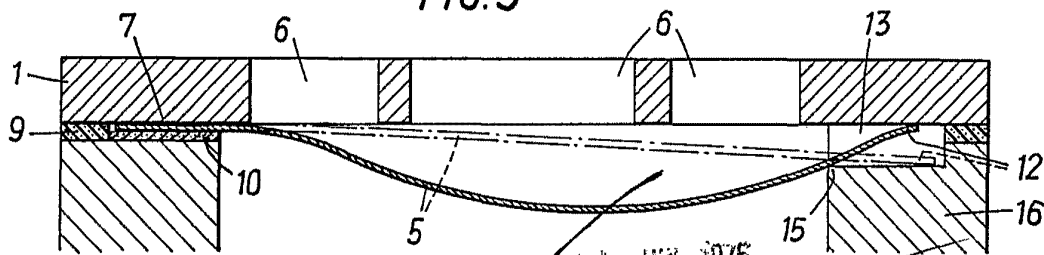


FIG.3



MADE IN ITALY JUN 1976  
S.p.A. HOERBIGER S.p.A. HOJA UNICA  
Via S. Giovanni, 10 - 37040 Verona - Italy