

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A I
	456.623	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	8-3-1977	

PATENTE DE INVENCION

P.- 65.239
76 01 283 070
GSO/1

⑩ PRIORIDADES:		
⑪ NUMERO	⑫ FECHA	⑬ PAIS
P 26 09 653.7	9-3-76	R.F.A.
⑭ FECHA DE PUBLICIDAD	⑮ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑯ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F04B	
⑰ TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN COMPRESOR DE EMBOLO DE EMPUJE O ALTERNATIVO, EN ESPECIAL PARA MAQUINAS FRIGORIFICAS BLINDADAS PEQUEÑAS"		
⑱ SOLICITANTE (S)		
DANFOSS A/S		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
6430 Nordborg, Dinamarca		
⑳ INVENTOR (ES)		
Hans Jürgen Tankred		
㉑ TITULAR (ES)		
㉒ REPRESENTANTE		
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

1 El invento se refiere a un compresor de émbolo de
empuje o alternativo, en especial para máquinas frigoríficas
blindadas pequeñas, cuyo émbolo está unido a través de una
única articulación con una biela, la cual es accionable por
5 un muñón de cigüeñal libre por un lado, siendo la abertura
de la cabeza en forma de anillo de la biela, más pequeña que
el mayor diámetro del cigüeñal del motor, pero mayor que el
diámetro del muñón del cigüeñal, habiéndose colocado un anillo
de relleno entre el muñón y la biela, y pudiéndose des-
10 plazar la biela desde una posición exterior a la proyección
del eje a su posición de trabajo, con el émbolo montado en
el cilindro y el cigüeñal del motor también instalado.

En un conocido compresor de émbolo alternativo
(memoria de la patente alemana 2 144 650), se prevé una ró-
15 tula como articulación única entre la biela y el émbolo,
que sirve simultáneamente de articulación del émbolo, arti-
culación basculante y articulación giratoria. La biela se
puede mover por ello de tal forma, que después de montar el
émbolo en el cilindro se debe girar dicha biela hacia un
20 lado, con lo que se hace sitio para instalar el cigüeñal del
motor. Entonces se puede empujar a la cabeza anular de la
biela por encima del muñón del cigüeñal, mediante un movi-
miento de inclinación, basculante y giratorio. Finalmente se
instala el anillo de relleno. En vez de esta articulación
25 única, también se pueden ejecutar por separado la articu-
lación del émbolo, la articulación basculante y la articu-
lación giratoria.

Es conocido además (DOS 2 006 858), prever un per-
no cilíndrico en combinación con un soporte cilíndrico en la
30 biela, como articulación única entre el émbolo y dicha bie-

1 la. Tampoco cuando se ha instalado un anillo de relleno en-
tre el muñón del cigüeñal y la cabeza de la biela, se puede
llevar a la biela a una posición exterior al camino de mon-
taje del cigüeñal del motor, sino que más bien es necesario
5 elegir tan grande el anillo de relleno y con ello, también
la cabeza de la biela, que se pueda introducir al cigüeñal
del motor a través de la cabeza mencionada.

El invento tiene la misión de presentar un compre-
sor de émbolo de empuje o alternativo del tipo mencionado al
10 principio, con el cual se puedan transmitir fuerzas mayores.

Este problema se resuelve según el invento, por el
hecho de que la articulación presenta en forma de por sí
conocida un perno cilíndrico y un soporte también cilíndri-
co en la biela, y que el semianillo de la cabeza de la bie-
15 la que se encuentra a un lado del plano de simetría, presen-
ta en el centro aproximadamente, un recorte que parte de una
cara frontal, cuyas paredes laterales están separadas entre
sí a una distancia que por lo menos es idéntica al diámetro
del muñón del cigüeñal.

20 Gracias a la utilización del perno cilíndrico y
del soporte también cilíndrico, se obtiene la posibilidad
de transmitir fuerzas mayores desde el cigüeñal del motor
sobre el émbolo. El recorte hace posible desplazar a la ca-
beza de la biela por encima del muñón, fuera de una posición
25 exterior a su proyección, después de montar el cigüeñal del
motor, modificándose el plano de giro de la biela, fijado
por la articulación, al girar el émbolo en su cilindro. El
recorte carece de importancia para el servicio, ya que su
interior está revestido de todos modos por el anillo de re-
30 lleno, y porque está dispuesto en un lugar no expuesto a

1 fuerzas elevadas.

Si existe el deseo de introducir la cabeza de la biela por el cilindro, pero las dimensiones de la cabeza son demasiado grandes, se puede procurar una reducción de la sección transversal aprovechando el recorte, mediante el hecho de que la cabeza de la biela presenta, tanto en la cara frontal opuesta al recorte como en las dos caras frontales del otro semianillo, unos biseles, aproximadamente en el centro y en el contorno, siendo la distancia máxima de los biseles opuestos diagonalmente, menor que el diámetro del cilindro. Con ayuda de los tres biseles y del recorte se obtiene una adaptación de la sección transversal a la sección circular del cilindro.

El invento es descrito más detalladamente a continuación con la ayuda de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo. Muestran:

La figura 1 un corte longitudinal esquemático de un compresor blindado de émbolo alternativo.

La figura 2 una vista parcial en planta del compresor de la figura 1.

La figura 3 un corte longitudinal de la biela en representación aumentada.

La figura 4 una vista en planta de la biela de la figura 3.

La figura 5 una vista frontal de la biela según la figura 4.

En la figura 1 se ha representado un blindaje 1, en el cual se ha suspendido un compresor 3 con la ayuda de unos resortes 2. Un soporte 4 sirve para el montaje de un estátor 5 de un motor eléctrico, presenta un cojinete 6 pa-

1 ra un cigüeñal 7 y lleva un cilindro 8, en el cual se puede mover en vaiven un émbolo 9.

Sobre el cigüeñal 7 descansa un rotor 10. Este cigüeñal lleva en su extremo superior un muñón 11, cuya cara frontal superior 12 está libre. Una biela 13 está unida con el émbolo 9 mediante una articulación 14. La articulación 14 presenta un pivote cilíndrico 15 fijado en el émbolo 9, que atraviesa un soporte cilíndrico 16 en la biela 13. Una cabeza de biela 17 ejecutada en forma esencialmente cilíndrica, rodea al muñón 11 intercalando un anillo de relleno 18, cuyo diámetro interior corresponde al diámetro del muñón 11, y cuyo diámetro exterior corresponde al diámetro del orificio cilíndrico 19 en la cabeza 17. Este orificio 19 tiene una sección transversal menor que la sección transversal máxima del cigüeñal 7, la cual viene dada aquí por la acción conjunta del muñón 11 y de un peso de compensación 20. Se ha prescindido de los dispositivos de engrase y similares, con fines de simplificación. El semianillo de la cabeza 17 de la biela, que se encuentra a un lado del plano de simetría S, presenta un recorte 22 en el centro aproximadamente, que parte de la cara frontal 21. Las paredes laterales de este recorte están separadas entre sí una distancia a, que es por lo menos idéntica al diámetro b del muñón 11. En la otra cara frontal 23 se prevé un bisel 24 en el contorno, opuesto al recorte 22. Unos biseles 25 y 26 similares, se encuentran dispuestos en el otro semianillo, igualmente en el centro de las dos caras frontales 21 y 23. El dimensionamiento está ejecutado de tal manera, que la sección transversal de la cabeza 17 ó de la biela 13, que se puede ver en la figura 5, se encuentra en su totalidad en el interior del contorno in-

1 terno U del cilindro 8.

Para el montaje de este compresor se procede como sigue: El émbolo 9 es introducido en el cilindro 8, y la biela 13 es colocada en la posición de la figura 2, en la cual su cabeza 17 se encuentra totalmente fuera de la mayor sección transversal del cigüeñal 7. El émbolo 9 no debe ser introducido en el cilindro 8 por el lado del cigüeñal; antes bien, la introducción se puede efectuar también desde el lado de la cabeza del cilindro. A continuación se lleva a su lugar al cigüeñal 7 del motor, y se fija encima al rotor 10. Después se empuja a la biela 13 por encima del muñón 11, girando el émbolo 9 en el cilindro 8 y por rotación alrededor de la articulación 14. La última parte del movimiento de giro debe realizarse en un plano de giro que se encuentra formando un ángulo solamente pequeño con el plano de trabajo de la biela, que tiene un curso perpendicular al eje del cigüeñal. Esto únicamente es posible cuando la cabeza de la biela presenta el recorte 22. Mediante un último movimiento de giro, la cabeza de la biela alcanza su posición de trabajo, a continuación de lo cual se introduce el anillo de relleno 18.

Al movimiento de giro y basculación de la biela 13, puede superponerse también como es natural, un movimiento axial adicional, por ejemplo cuando para mantener libre la proyección del eje es favorable disponer el émbolo 9 desplazado en una o en otra dirección respecto a la posición representada en la figura 2.

30

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1.^a.- Perfeccionamientos introducidos en un compresor de émbolo de empuje o alternativo, en especial para máquinas frigoríficas blindadas pequeñas, cuyo émbolo está unido a través de una única articulación con una biela, la cual es accionable por un muñón de cigüeñal libre por un lado, siendo la abertura de la cabeza en forma de anillo de la biela más pequeña que el mayor diámetro del cigüeñal del motor, pero mayor que la sección del muñón del cigüeñal, habiéndose colocado un anillo de relleno entre el muñón y la biela, y pudiéndose desplazar la biela desde una posición exterior a la proyección del eje, a su posición de trabajo, con el émbolo montado en el cilindro y el cigüeñal del motor instalado, caracterizados por el hecho de que la articulación presenta en forma de por sí conocida un perno cilíndrico y un soporte también cilíndrico en la biela, y que el semianillo de la cabeza de la biela que se encuentra a un lado del plano de simetría, presenta aproximadamente en el centro, un recorte que parte de una cara frontal, cuyas paredes laterales están separadas entre sí a una distancia que

20

25

30

1 por lo menos es idéntica al diámetro del muñón del cigüeñal.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1ª, caracterizados por el hecho de que la cabeza de la bie-
la presenta, tanto en la cara frontal opuesta al recorte
5 como en las dos caras frontales del otro semianillo, unos
biseles, en el centro aproximadamente y en el contorno, sien-
do la distancia máxima de los biseles opuestos diagonalmen-
te, menor que el diámetro del cilindro.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en un compres-
10 sor de émbolo de empuje o alternativo, en especial para má-
quinas frigoríficas blindadas pequeñas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de OCHO hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 12. MAR 1977

P.A.

20

Oscar de Elizaburu
Por Poder

25

30

VAL.-

