

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	457.983	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		20-4-1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
51 NUMERO		
P 26 17 388.6	21-4-76	R,F.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MOTO-COMPRESOR BLINDADO PARA MAQUINAS FRIGORIFICAS"

71 SOLICITANTE (S)	(76 01 291 070)
DANFOSS A/S	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
6430 Nordborg, Dinamarca

72 INVENTOR (ES)
Jørgen Christian Stannow y Hans Jürgen Tankred

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(P-65.657)
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 El invento se refiere a un moto-compresor
blindado para máquinas frigoríficas, con eje de motor ver-
tical, compresor situado en la parte superior, sujeción
elástica, topes dispuestos en el moto-compresor que coope-
5 ran con apoyos solidarios respecto al blindaje para impedir
daños causados por transporte, y un blindaje que, para re-
cibir una parte radialmente sobresaliente de la disposición
de cilindro, presenta un ensanchamiento y un paso eléctrico
en la pared.

10 Los moto-compresores de este tipo son de uso
general hoy en día. La distancia entre el blindaje y el mo-
to-compresor se ha elegido de tal manera que, teniendo en
cuenta los muelles utilizados, en servicio normal no exista
peligro de que el moto-compresor golpee contra el blindaje.

15 Los golpes mayores, tales como los que pueden ocurrir duran-
te el transporte, conducen a que haya contacto de los topes
en los apoyos asociados, de modo que se evita también en es-
te caso que se dañe el moto-compresor. Es conocido combinar
tales topes con los dispositivos de fijación para los mue-
20 lles y disponerlos entre cilindro y motor o a la altura del
centro de gravedad del moto-compresor. El paso eléctrico for-
ma saliente hacia dentro desde la pared del blindaje. Por
tanto ofrece dificultades proteger este paso contra daños
causados por el moto-compresor durante el transporté si se
25 quiere mantener lo más pequeño posible el blindaje.

El invento se basa en la misión de señalar un
moto-compresor del tipo inicialmente descrito en el que el
moto-compresor y el paso estén protegidos con seguridad con-
tra golpes durante el transporte.

30 Según el invento, este problema se resuelve

1 gracias a que varios topes dispuestos en el lado inferior
del estator sobresalen lateralmente de la chapa del estator
y gracias a que en el ensanchamiento, a la altura de los
topes, se han previsto apoyos desplazados hacia dentro en-
5 tre los que está dispuesto el paso eléctrico.

El paso dispuesto entre los apoyos está alojado de forma bien protegida, ya que a sus dos lados se encuentran apoyos para el tope del moto-compresor. Dado que los topes están previstos en el lado inferior del estator,
10 es decir, que tienen cierta distancia a la disposición de cilindro, el paso y los dos apoyos que lo protegen pueden alojarse en el ensanchamiento de blindaje existente ya de por sí, de modo que no se necesita sitio adicional alguno para ello.

15 Una ventaja adicional consiste en que los apoyos pueden ser formados, al menos de modo parcial, directamente por la pared del blindaje. Esto ocurre también en el caso de los apoyos desplazados hacia el interior, que pueden estar formados por entrantes curvados de la pared de
20 blindaje que se extienden sobre una parte de la altura.

En una forma de realización preferida, los topes están dispuestos en las cuatro esquinas de un paquete de chapas de estator rectangular, estando biseladas las esquinas, discurrendo también oblicuamente los correspondien-
25 tes apoyos, formados al menos parcialmente por la pared del blindaje, y sobresaliendo los topes en una medida tal que son capaces de ponerse en contacto con el apoyo en cualquier dirección de movimiento en sentido transversal al eje del motor. De este modo resultan suficientes unas distancias rela-
30 tivamente pequeñas entre pared de blindaje y paquete de cha-

1 pas de estator, Cada tope sirve para la limitación de movimiento en diversas direcciones.

Los topes están hechos, con especial ventaja, de material sintético. En este caso no se producen partículas de abrasión metálicas al chocar contra el apoyo. Además, el material sintético puede absorber una parte de la energía de impacto por deformación elástica o plástica. Como material sintético suficientemente blando y resistente a agente refrigerante entra en consideración, por ejemplo, tetrafluoretileno.

Es favorable que los topes sean cilíndricos y tengan en la parte central una abertura para el enchufe sobre la cabeza de un tornillo del estator. Esto facilita el montaje. No resulta necesaria una alineación de los topes.

Además, los topes pueden estar formados por un collarín en una sujeción para muelles de presión helicoidales con efecto de apoyo.

Aparte de esto es recomendable que cada muelle esté dispuesto entre dos sujeciones que tienen sendas partes de sujeción cilíndricas para la sujeción por apriete del muelle y de las que al menos una presenta un apéndice que, cuando los muelles están cargados por el peso del moto-compresor, llega hasta la proximidad de la otra sujeción. Estas sujeciones se aprovechan luego simultáneamente también como topes de transporte para movimientos verticales del moto-compresor.

Por ejemplo, un movimiento hacia arriba puede limitarse gracias a que por encima del estator, en el lado opuesto a la disposición de cilindro, está dispuesto

1 en el blindaje un saliente que penetra hacia dentro y que
está dispuesto a poca distancia vertical respecto al lado
superior del estator o de un brazo montado en él. Una dis-
posición de este tipo sólo necesita ser dispuesta en un la-
do del moto-compresor si la distancia vertical del lado su-
5 perior de la disposición de cilindro a la pared de cubier-
ta de blindaje es aproximadamente de la magnitud de la dis-
tancia vertical entre saliente y lado superior del estator
o brazo del mismo.

10 A continuación, el invento se explica deta-
lladamente con ayuda de un ejemplo de realización represen-
tado en el dibujo, mostrando:

La figura 1, una sección vertical a través
de un moto-compresor según el invento;

15 la figura 2, una vista en planta esquemáti-
ca sobre el blindaje abierto; y

la figura 3, una sección a lo largo de la
línea III-III de la figura 2.

20 En un blindaje 1 está dispuesto un moto-com-
presor 2. A un estator 3 está unido un elemento constructi-
vo 4 que presenta el cilindro 5 y un soporte 6. En este es-
tá soportado un árbol de motor 7 que lleva el rotor 8 y ac-
ciona al pistón 11 a través de un muñón de cigüeñal 9 y una
biela 10. Unos muelles de presión helicoidales 12 apoyan
25 elásticamente al moto-compresor. Un tubo de presión 13 está
configurado también de forma elástica.

30 Para el alojamiento de la culata 14, que so-
bresale radialmente del estator, se ha practicado un ensan-
chamiento 15 en el blindaje. En este ensanchamiento se ha
previsto también un paso eléctrico 16 con espigas pasantes

1 17 sobre cuyos extremos interiores se ha colocado un enchu-
fe 18. En la parte inferior del blindaje se han previsto
entrantes curvados 19 y 20 a ambos lados del paso 16. De
este modo, la pared del blindaje forma cuatro apoyos W1 -
5 W4, que pueden cooperar con cuatro topes A1 - A4 que están
dispuestos en el moto-compresor 2. Estos topes se hallan
en el lado inferior del estator rectangular 3. Las esqui-
nas 21 del mismo están biseladas de tal manera que, por to-
das partes, tienen aproximadamente la misma distancia a los
10 correspondientes apoyos W1 - W4. De estas esquinas bisela-
das, los topes A1 - A4 sobressalen de tal manera que hacien-
do contacto con el apoyo, limitan un desplazamiento del mo-
to-compresor en cualquier dirección de movimiento en el
plano del dibujo de la figura 2. En este caso, el paso 16
15 y el enchufe 18 están protegidos con seguridad entre los
entrantes curvados 19 y 20.

Los topes están formados por el collarín
22 de una sujeción 23 para los muelles de presión helicoi-
dales 12. Esta sujeción presenta una depresión 24 con la
20 que aquélla está enchufada sobre la cabeza 25 de un torni-
llo 26 del estator. Una sujeción similar 27 de metal está
soldada al fondo del blindaje 1. Las sujeciones tienen una
parte de sujeción cilíndrica a, sobre la que está sujeto
por apriete el muelle 12, y un apéndice b que va a conti-
25 nuación de aquella. La sujeción 23 puede estar hecha de ma-
terial sintético resistente a agente refrigerante. En caso
de un desplazamiento vertical del moto-compresor hacia aba-
jo, dichas sujeciones sirven también de topes de transpor-
te.

30 Con el fin de impedir un desplazamiento inad

1 misiblemente grande del moto-compresor hacia arriba, sobre
el lado opuesto al cilindro se ha sujetado un brazo 29 en
el lado superior del estator, a saber, también mediante los
tornillos 26 del estator. Además de ello, en el blindaje
5 está sujeto un saliente acodado 30 a poca distancia encima
del brazo 29. A una distancia aproximadamente idéntica está
el lado superior 31 de la culata 14 respecto a la pared de
cubierta 32 del blindaje.

El brazo 29 tiene la ventaja de que el sa-
10 liente 30 puede mantenerse relativamente corto y, por tanto,
no se pone en contacto con la cabeza de arrollamiento in-
cluso en caso de desplazamientos extremos. Sin embargo, en
el caso de un saliente 30 algo más largo puede prescindir-
se incluso del brazo 29, efectuándose el contacto directa-
15 mente en el lado superior del estator.

20 REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva que
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que
se recogen en las reivindicaciones siguientes:

30 1^a.- Perfeccionamientos introducidos en un
moto-compresor blindado para máquinas frigoríficas, con eje

1 de motor vertical, compresor situado en la parte superior,
sujeción elástica, topes dispuestos en el moto-compresor
que, para impedir daños por transporte, cooperan con apo-
5 yos solidarios del blindaje, y con un blindaje que, para
recibir una parte radialmente sobresaliente de la disposi-
ción de cilindro, presenta un ensanchamiento y un paso
eléctrico en la pared, caracterizados porque varios topes
dispuestos en el lado inferior del estator sobresalen la-
teralmente de la chapa del estator, y porque en el ensan-
10 chamiento, a la altura de los topes, se han previsto apo-
yos desplazados hacia dentro, entre los que está dispuesto
el paso eléctrico.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 1^a, caracterizados porque los apoyos están formados
15 por entranques curvados de la pared de blindaje, que se ex-
tienden sobre una parte de la altura.

3^a.- Perfeccionamientos según las reivindi-
caciones 1^a ó 2^a, caracterizados porque los topes están
20 dispuestos en las cuatro esquinas de un paquete de chapas
de estator rectangular, estando biseladas las esquinas,
discurriendo también oblicuamente los apoyos correspondien-
tes, formados al menos parcialmente por la pared del blind-
daje, y sobresaliendo los topes en una medida tal que son
capaces de ponerse en contacto con el apoyo en cualquier
25 dirección de movimiento en sentido transversal al eje del
motor.

4^a.- Perfeccionamientos según una de las rei-
vindicações 1^a a 3^a, caracterizados porque los topes es-
tán hechos de material sintético.

30 5^a.- Perfeccionamientos según una de las rei

1 vindicaciones 1^a a 4^a, caracterizados porque los topes son cilíndricos y tienen en el centro una abertura para el enchufe sobre la cabeza de un tornillo del estator.

5 6^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizados porque los topes están formados por un collarín en una sujeción para muelles de presión helicoidales con efecto de apoyo.

10 7^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6^a, caracterizados porque los muelles están dispuestos, cada uno, entre dos sujeciones que tienen sendas partes de sujeción cilíndricas para la sujeción por apriete del muelle y de las que al menos una presente un apéndice que, en caso de que los muelles estén cargados por el peso del moto-compresor, llega hasta la proximidad de la otra
15 sujeción.

20 8^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizados porque por encima del estator, en el lado opuesto a la disposición de cilindro, está dispuesto en el blindaje un saliente que penetra hacia dentro y que está dispuesto a poca distancia vertical respecto al lado superior del estator o de un brazo montado en él.

25 9^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8^a, caracterizados porque la distancia vertical del lado superior de la disposición de cilindro a la pared de cubierta del blindaje es de una magnitud aproximadamente idéntica a la de la distancia vertical entre saliente y lado superior del estator o brazo del mismo.

30 10^a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MOTO-COMPRESOR BLINDADO PARA MAQUINAS FRIGORIFICAS".

1 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 27. MAY 1977

P.A. Alberto de Elzaburu
Por Poder 

10

15

20

25

30

