



ESPAÑA

Julio Herrero Antolin

19 ES 21 22	NUMERO 271911	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 2 MAYO 1983	

A 4875/83

MODELO DE UTILIDAD 11 AGO. 1984

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 32 16 990.6	32 FECHA 6 Mayo 1982	33 PAIS ALEMANIA
--	--------------------------------	----------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL FOAC 27/00
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"COMPRESOR DE EMBOLOS RODANTES"

71 SOLICITANTE (S)
SIHI GMBH & CO KG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Lindenstrasse 170, 2210 ITZEHOE / ALEMANIA FEDERAL

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)
La solicitante

74 REPRESENTANTE
D. Julio HERRERO ANTOLIN

RESUMEN

1

Un compresor de émbolos rodantes, que preferentemente está conformado como bomba de vacío de émbolos rodantes, está dotado de dos árboles, que están soportados y hermetizados al menos en un tabique de separación o una caja de separación entre el espacio aspirador y el espacio de engranajes, lleno en parte con aceite y situado junto al espacio aspirador. De acuerdo con el invento tiene lugar la hermetización por medio de retenes frontales. Para la lubricación de éstos está dispuesta una bomba de líquido sobre el árbol de uno de los émbolos rodantes, cuyo lado de presión está comunicado con los espacios de los retenes frontales.

5

10

- - - -

El invento se refiere a compresores de émbolos rodantes con preferencia a bombas de vacío de émbolos rodantes, cuyos árboles están soportados, al menos unilateralmente, en un tabique de separación o, respectivamente, una caja de separación, entre el espacio aspirador y el espacio de engranajes, lleno parcialmente de aceite y situado al lado del espacio aspirador y dotados de elementos obturadores.

15

20

La obturación entre el espacio aspirador y el espacio de engranajes, sirve en estas bombas para, por una parte, impedir el paso del gas de transporte al espacio de engranajes -especialmente cuando se trata de compresores que trabajen contra sobrepresión- y, por otra parte, para impedir que el aceite del espacio de engranajes, que sirve aquí para lubricar las ruedas dentadas, penetre en el espacio aspirador.

25

1 Son conocidos a este respecto dispositivos de obturación sen
cillos en forma de retenes labiales, retenes cuadrangulares,
o bien también, tal como en la forma de realización de acuer
do con el invento, retenes frontales.

5 Los retenes labiales pueden utilizarse únicamente ante
diferencias pequeñas de presión, debido a que aguantan tan
solo cargas de temperatura pequeñas, así como a su tendencia
a averiarse y a su corta vida.

10 Los retenes rectangulares permiten todavía un intercam-
bio pequeño de gas entre el espacio aspirador y el de engra-
najes, o sea, que no son absolutamente herméticos, aparte de
que, debido a la selección limitada del material para ellos,
no pueden ser utilizados siempre frente a medios algo agre-
sivos.

15 Los retenes frontales, por el contrario, ofrecen un gra-
do muy alto de hermeticidad, se dispone de ellos en muchos -
tipos de materiales, incluso resistentes químicamente, y po-
seen una gran duración, pero en cambio precisan para el fun-
cionamiento líquido de lavado, por una parte para evacuar el
20 calor de fricción, y también para establecer una película lu
brificante, aunque sea tan solo pequeña, entre las superfi-
cies de deslizamiento. En formas de realización conocidas
se emplea para la producción y mantenimiento de esta corriente
de refrigeración y lavado para los retenes frontales, el
25 aceite existente en el espacio de engranajes. Por medio de
una bomba de líquido, instalada por separado del compresor
de émbolos rodantes, se retira en un circuito separado del

1 espacio lateral, y se devuelve de nuevo al compresor de émbolos rodantes al lugar de los retenes frontales. Esta forma de realización es costosa. Requiere la instalación de una bomba de líquido separada, con accionamiento propio, y
5 además al menos un dispositivo adicional de obturación del árbol en la bomba de líquido.

El invento está basado en la idea de crear aquí una simplificación sustancial, lo que, de acuerdo con el invento, se consigue por el hecho de que, de la manera conocida,
10 la hermetización se consigue mediante un retén frontal, y aparte de ello se instala una bomba de líquido sobre el árbol de uno de los émbolos rodantes, uniéndose el lado de presión de la bomba de líquido directamente con los espacios de los retenes frontales. Se ahorra de este modo el circuito costoso separado que ha sido descrito anteriormente, con bomba
15 y motor dispuestos fuera del compresor.

Es conveniente asimismo que, tal como se propone de acuerdo con el invento, la bomba de líquido esté conformada como bomba autoaspirante de canal lateral. La ventaja de esta forma de realización estriba en que esta bomba, estando
20 dispuestas correspondientemente las ranuras de aspiración y de presión, es capaz en todo momento de aspirar el aceite, incluso cuando el nivel del líquido en el espacio de los engranajes se halle por debajo de la bomba de líquido. Si se empleara una bomba no autoaspirante, habría que cuidarse de
25 que, mediante las válvulas correspondientes en el lado de aspiración y el lado de presión en las conducciones de alimen-

1 tación y de evacuación de la bomba de líquido, no pudiera pe
netrar aire en esta bomba de líquido mientras estuviera para
do el compresor de émbolo rodante, puesto que de otro modo,
al volverse a poner en servicio, la bomba posiblemente no fue
5 ra capaz de aspirar por sí misma desde un nivel de aceite si-
tuado más bajo, y con ello poder a volver a funcionar de nue-
vo.

Debido al calentamiento, relativamente considerable de
los compresores de émbolos rodantes, ha demostrado ser venta-
10 joso disponer la bomba de líquido próxima al soporte que sir-
ve como cojinete axial, ya que en esta zona no son de esperar
nada más que insignificantes dilataciones térmicas axiales,
incluso calentándose más fuertemente el compresor.

Para conseguir una distribución lo más uniforme posible
15 para todos los retenes frontales en la bomba, sigue próponien
do el invento que en la conducción de alimentación a cada re-
tén frontal, se disponga un estrangulador, poco antes de la
entrada en el espacio de hermetización. Este estrangulador
puede consistir en un simple diafragma. Mediante la elección
20 correspondiente del diámetro de la abertura, se puede conse-
guir que la distribución de la presión en todo el sistema de
alimentación entre la bomba de líquido y los retenes frontales
sea casi constante, y que mediante la elección igual del diá-
metro del estrangulador, también todos los retenes frontales
25 sean alimentados de manera uniforme con líquido.

Como los compresores de émbolos rodantes están casi siem
pre soportados por los dos lados, es conveniente asimismo

1 que, de acuerdo con el invento, se comuniquen los dos espa-
cios de engranajes en la zona geodésicamente inferior, con
objeto de hacer posible un reflujo de parte del aceite des-
de el espacio de engranajes segundo, al espacio de engrana-
5 jes en el que trabaja la bomba de líquido. Esta comunicación
puede ser prevista dentro o fuera de la bomba.

Para obtener un cierto nivel de temperatura no demasia-
do alto en el circuito del aceite, y respectivamente también
en los espacios de engranajes, puede ser necesario enfriar
10 el aceite, al menos algo, por lo que el invento propone a es
te respecto, que se disponga un intercambiador de calor en
una conducción de unión del circuito de aceite del compresor,
que discurra fuera de la caja del compresor.

Como forma especialmente sencilla, y a pesar de ello
15 muy efectiva, se puede prever, de acuerdo con el invento, un
tubo de unión situado exteriormente y dotado de las aletas
de refrigeración correspondientes.

Si se emplea una bomba autoaspirante de canal lateral,
se propone asimismo, de acuerdo con el invento, disponer las
20 aberturas de aspiración y de presión de la etapa en la zona
situada geodésicamente por encima del árbol de la bomba. Que
da asegurado con ello que en la bomba quede líquido suficien-
te, y que al ser puesto en servicio el compresor de émbolos
rodantes, también los retenes frontales sean cargados total-
25 mente con líquido de lavado inmediatamente después de conec-
tado el compresor.

Otra forma de realización especialmente ventajosa y -

1 sencilla estribo, conforme al invento, en que se reúnen el
ánima de recarga para la bomba de líquido -que como es sa-
bido debe en cualquier caso ser llenada, al menos parcial-
mente, con líquido antes de la primera puesta en servicio-
5 y el ánima de recarga para la caja de engranajes. Ahora
bien, esta ventajosa combinación únicamente puede ser apli-
cada cuando se utiliza una bomba de canal lateral en cali-
dad de bomba de líquido, puesto que entonces no se disponen
en las conducciones de alimentación y de evacuación de esta
10 bomba válvulas correspondientes de cierre y respectivamente
de retención, que después son necesarias para el funciona-
miento reglamentario.

El invento será explicado a continuación a manera de
ejemplo, a base de los dibujos adjuntos.

15 La fig. 1 muestra una sección longitudinal esquemática,
y la fig. 2 una sección transversal esquemática a través de
un compresor de émbolos rodantes recorrido en sentido verti-
cal, con soporte en ambos lados de los árboles.

1 y 2 son los dos árboles sobre los que están fijados
20 los émbolos giratorios 3 y 4. La caja 5 forma, junto con el
émbolo giratorio, el espacio aspirante. En la caja 5 están
dispuestos el tubo de entrada 6 y el tubo de salida 7. A los
lados de la caja se encuentran tabiques o cajas de separa-
ción 8 y 9 con los cojinetes 10 y 11. Los pasos de los ár-
25 boles entre el espacio aspirante y los espacios de engrana-
jes 12 y 13 están hermetizados mediante retenes frontales
14 y 15. Sobre uno de los árboles del compresor se encuen-

1 tra, de acuerdo con el invento, la bomba de líquido 16.

El tubo de aspiración de la bomba de líquido está inmerso en el aceite de los engranajes. El aceite es alimentado a los espacios de los retenes frontales a través de canales 17 y/o de tuberías externas 18.

Los dos espacios de engranajes están comunicados a través de tuberías o de canales 19, con objeto de que puede tener lugar una compensación de los niveles del líquido en los dos espacios de engranajes.

10 En el circuito del líquido se puede montar un intercambiador de calor y también un recipiente de reserva de aceite. En la fig. 1 se han dibujado esquemáticamente el intercambiador de calor o el recipiente de reserva de aceite, designados con 20 y dispuestos en una tubería, sin querer indicar con ello una situación especial.

15 Es conveniente que el aceite sea alimentado a los retenes por el lado de los engranajes, para que pueda fluir libremente a los espacios de engranajes, y una corriente suficiente para la refrigeración pueda refluir desde el espacio 13 de engranajes, a través del refrigerador 20, al espacio 12 de engranajes y, de este modo, al lado de aspiración de la bomba.

25 Descrito el objeto del presente Modelo de Utilidad, en sus distintas partes, se declara que lo que constituye la esencialidad y novedad del mismo, es lo que se concreta en las siguientes:

1

REIVINDICACIONES

1.- Compresor de émbolos rodantes, con preferencia
bomba de vacío de émbolos rodantes, cuyos árboles están so-
portados, al menos unilateralmente, en un tabique de sepa-
5 ración, o respectivamente una caja de separación, entre el
espacio aspirador y el espacio de engranajes, lleno parcial-
mente de aceite y situado al lado del espacio aspirador, y
provistos de elementos obturadores, caracterizado porque la
hermetización entre el espacio aspirador y el espacio de en-
10 granajes tiene lugar, de la manera en sí conocida, por me-
dio de retenes frontales, y porque una bomba de líquido es-
tá dispuesta sobre el árbol de uno de los émbolos rodantes,
y el lado de presión de la bomba de líquido está comunicado
directamente con los espacios de los retenes frontales.

15

2.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con la
reivindicación 1, caracterizado porque la bomba de líquido
está conformada como bomba autoaspirante de canal lateral.

20

3.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con las
reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la bomba de lí-
quido está dispuesta próxima al soporte que sirve como coji-
nete axial.

25

4.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con las
reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en la comuni-
cación directa entre el lado de presión de la bomba de lí-
quido y los espacios de los retenes frontales, están dis-
puestos sendos estranguladores un poco delante de los espa-
cios de los retenes.

1 5.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque, al estar soportados los émbolos rodantes por los dos lados, los dos espacios de engranajes están comunicados entre sí.

5 6.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en una conducción de unión del circuito de aceite del compresor, discurrante fuera de la caja del compresor, está dispuesto un intercambiador de calor.

10 7.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque como intercambiador de calor se utiliza un tubo de unión provisto de aletas.

15 8.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque las aberturas de aspiración y presión de la bomba de líquidos están dispuestas geodésicamente por encima de la zona del árbol para dicha bomba.

20 9.- Compresor de émbolos rodantes de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 8, caracterizado porque en el compresor está dispuesta un ánima de recarga común para la bomba de líquido y los espacios de engranajes.

10.- COMPRESOR DE EMBOLOS RODANTES, según se describe en la presente memoria que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 2 MAYO 1990

EL AGENTE: Julio Herrero
P.P.

Julio Herrero

Fig. 1

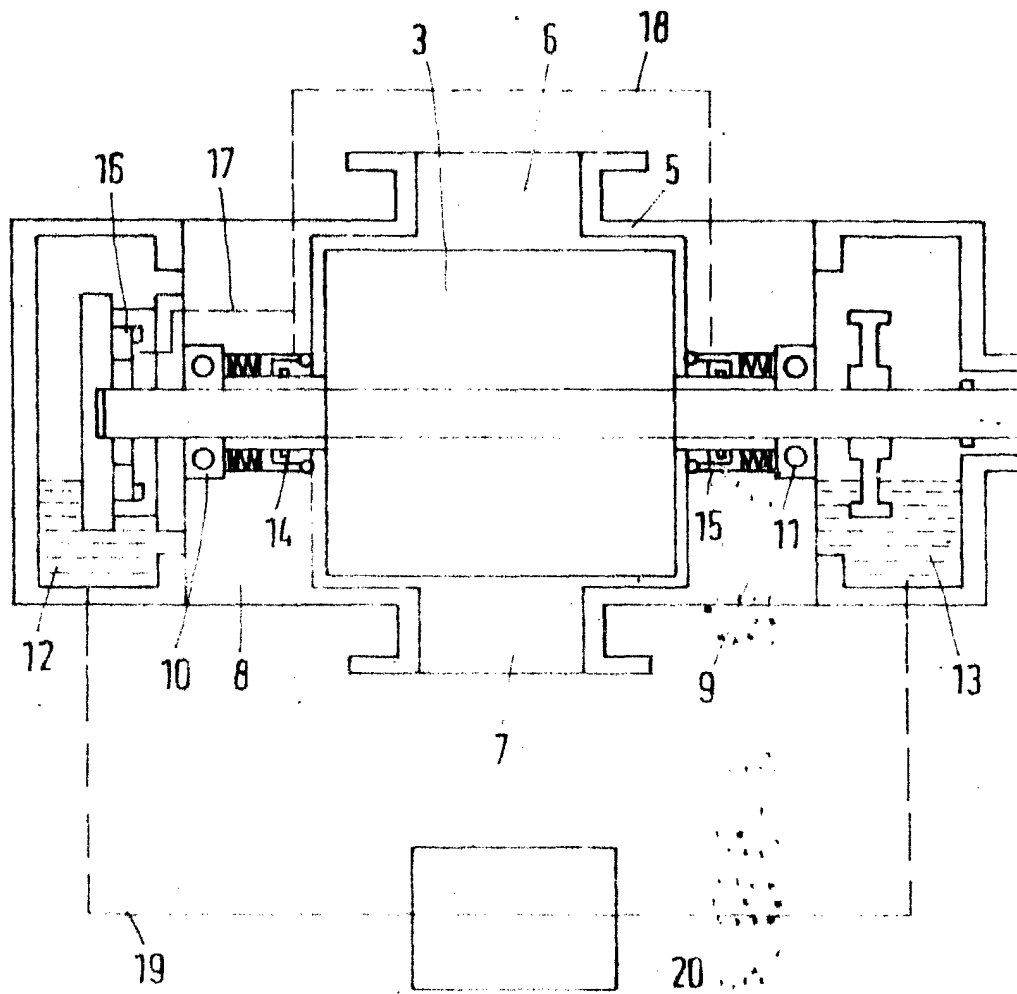
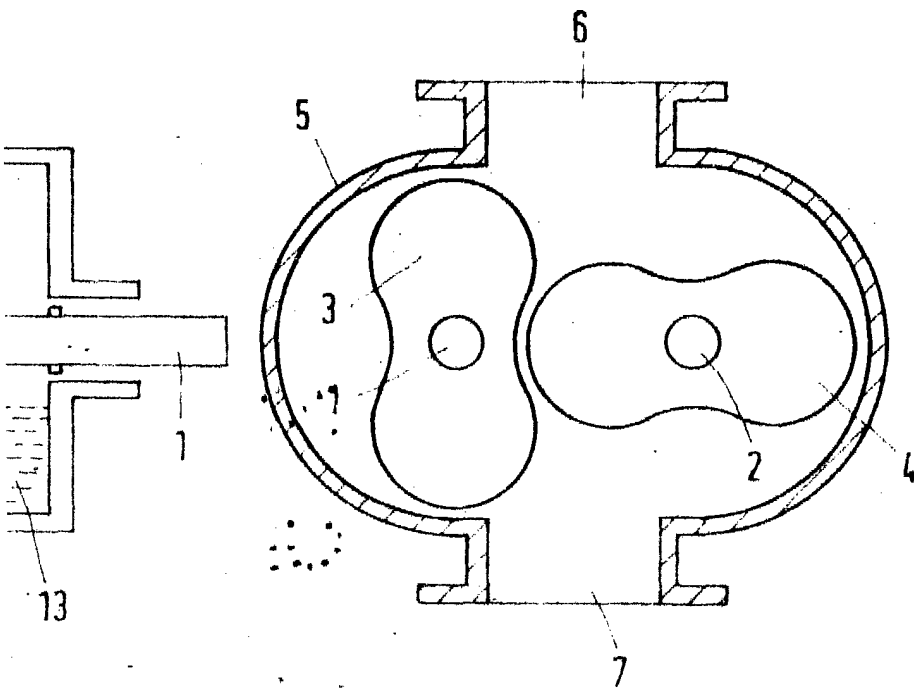


Fig. 2



Madrid, 2 MAYO 1983

Julio Herrero

P. E.

Julio Herrero