

7 JUN 1971



P-38.305
JJ/gso 521 70

353650

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DANFOSS A/S

entidad / de nacionalidad danesa

con domicilio en Nordborg, Dinamarca

por: "BOMBA PARA QUEMADOR DE ACEITE, ACCIONADA POR MOTOR ELECTRICO" (Clase Internacional F04b F23d).



5 El invento se refiere a una bomba accionada -
 por un motor eléctrico para quemadores de aceite y a una
 conducción de cortocircuito entre el lado de presión y de
 aspiración de la bomba con una válvula de cierre mandada
 electromagnéticamente, que se abre al desconectar la bom-
 ba.

10 Al desconectar el motor eléctrico no se paran
 inmediatamente el motor y la bomba a causa de las masas -
 en rotación. Por el contrario, todavía durante un tiempo -
 largo se trasiega aceite con presión decreciente. Para -
 que este aceite no gotee de la tobera y no se coquice --
 allí, se conectan entre la bomba y la tobera complicadas
 válvulas de seccionamiento, que, por ejemplo, reaccionan
 a la presión del aceite y tienen que cerrar bruscamente,
 15 en cuanto se baja de una presión predeterminada. En este
 sentido también es conocido el conectar la conducción de
 salida de la tobera detrás de la válvula de seccionamien-
 to con el lado de aspiración de la bomba a través de una
 válvula de cierre mandada electromagnéticamente, que se -
 20 abre al desconectar la bomba, para liberar tan rápidamen-
 te como sea posible del aceite la conducción de salida. -
 El proceso de aspiración puede comenzar aquí ya antes del
 cierre de la válvula de seccionamiento. La válvula elec--
 tromagnética está unida al circuito de corriente para el
 25 motor de la bomba a través de una conexión eléctrica.

El invento se basa en el problema de indicar -
 una construcción, que pueda tener una constitución más -
 sencilla y no necesite una conexión eléctrica adicional.

30 Este problema se resuelve según el invento por
 el hecho de que el rotor del motor sea desplazado axial--



c 7

mente hacia afuera en estado no excitado, y abra la válvula de cierre en la posición de desplazamiento hacia -- afuera.

5 Con esta construcción sirve el propio motor de órgano de accionamiento para la válvula de cierre. La -- conducción de cortocircuito se abre forzosamente en cuanto se desconecte el motor. Desaparecen un miembro de accionamiento electromagnético separado y la conexión eléctrica correspondiente.

10 El aceite aún trasegado después de la desconexión fluye directamente por la conducción de cortocircuito al lado de aspiración y ni siquiera llega a la tobera. Aún en el caso de que la conducción de cortocircuito no absorba todo el aceite trasegado, decrece tan rápidamente la presión de aceite en la conducción de la bomba a --
15 la tobera, que el proceso de cierre puede ser dominado -- mediante una válvula de seccionamiento de forma muy sencilla. Esto es en especial válido si la conducción de -- cortocircuito deriva del lado de presión entre la bomba --
20 y la válvula de seccionamiento. En todo caso tiene toda -- vía una velocidad más elevada que con construcciones conocidas el rodete del soplante, esté acoplado con la bomba o no, a causa del rápido seccionamiento, de manera -- que el aceite que eventualmente aún salga sea quemado -- completamente. También es independiente la disposición --
25 según el invento del tamaño de la tobera, a diferencia -- de lo que ocurre con válvulas de seccionamiento conocidas.

30 Adicionalmente a la tendencia normal de un rotor, de tratar de salirse del estator al desconectar, -- pueden aplicarse aún otras fuerzas, para lograr un rápido



7 JUN

movimiento de desplazamiento del rotor y con ello un rápido accionamiento de la válvula. Así puede emplearse un motor de árbol vertical para aprovechar la gravedad. Una posibilidad especialmente buena de ajustar la fuerza resulta con la ayuda de un muelle que empuje el rotor axialmente hacia afuera. A la inversa también puede influirse sobre el tiro axial del rotor en la dirección de cierre de la válvula, por ejemplo empleando un motor con entrehierro cónico de por sí conocido.

5

10

15

20

25

30

Otra simplificación más resulta según el invento por el hecho de que el árbol del rotor esté ejecutado como corredera de la válvula de cierre. Con ello desaparece una caja separada de válvula y cualquier acoplamiento mecánico entre el árbol del motor y el vástago de la válvula. En este sentido es recomendable que la cámara interior del motor esté refrigerada por aceite y se halle en comunicación con el lado de aspiración de la bomba y que la válvula de cierre abra hacia este espacio interior. Por lo menos con cada proceso de desconexión se suministra aceite nuevo al espacio interior del motor con el fin de refrigerarlo. Además no se necesita prensaestopas. El aceite de fugas que pasa por el cojinete sirve igualmente para la refrigeración. Se sobreentiende que el espacio interior también puede recibir aún aceite desde otro lado, por ejemplo puede estar alimentado continuamente con aceite a través de la conducción de retorno procedente de la válvula de regulación de la presión. Además de la refrigeración resulta además aún una fuerte amortiguación acústica.

Una válvula de seccionamiento aprovechable en -



El árbol 9 está sujeto en dos cojinetes de deslizamiento 13 y 14 en la caja de la bomba 15, que con el intercalamiento de un anillo 16 está fijada mediante tornillos 17 en una abertura central del semicasquillo 4 de apoyo. Las dos partes de rotor 5 y 8 están separadas entre sí mediante un tabique 18. El tabique es parte de una vasija 19, que con su periferia exterior hace contacto con el estator 1 y su periferia interior, con intercalamiento de una junta 20, en la periferia exterior cilíndrica 21, en la zona del cojinete de deslizamiento 11. De esta forma queda limitada por las piezas 3, 4, 15, 16 y 19 una cámara de aceite 22, que, como se puede observar en la figura 2, está englobada en el circuito de aceite.

En la figura 2 se ha ilustrado esquemáticamente la conexión del circuito de aceite. La bomba 10 aspira aceite a través de una conducción de aspiración 23 desde un recipiente 24 y lo trasiega por una conducción de presión 25 a una disposición de válvulas 26, que contiene una válvula de regulación de presión y una válvula de seccionamiento. Cuando está abierta la válvula de seccionamiento, fluye aceite a presión a la tobera 27, que conduce el aceite a presión dentro de la cámara de combustión. El aceite no utilizado refluye al recipiente 24 o al lado de aspiración de la bomba 10 por una conducción de retorno 28, en la que está intercalado el espacio para aceite 22. Una conducción de cortocircuito 29 con una válvula de cierre 30 une la conducción a presión 25 con la cámara de aceite 22 y por lo tanto con el lado de aspiración de la bomba. El árbol 9 del motor puede desplazarse axialmente hacia afuera, cuando cesa la excitación, como lo indica la flecha P. En este caso se acciona por un varillaje

5
10
15
20
25
30



7 JUN 1968

indicado la válvula 50 y se abre la conducción 29 de cortocircuito. La bomba 10, la unidad valvular 26, la válvula 50 y las conducciones correspondientes pueden estar alojadas en una unidad de montaje. Por ejemplo puede contener la caja 15 de bomba la disposición valvular 26 y 50, así como los canales 25, 28 y 29.

En la construcción según la figura 1, el árbol 9 desplazable, la conducción 29 de cortocircuito y la válvula 50 están ejecutados como sigue: El árbol 9 es axialmente desplazable en los dos cojinetes de deslizamiento 13 y 14. Por un muelle 30 de acción axial es empujado hacia la derecha y al excitarse el motor es atraído hacia la izquierda por las fuerzas magnéticas. Una parte cilíndrica 31 del árbol 9 cierra en la posición representada un canal 32, que conduce desde el lado de presión 33 a un canal de comunicación 34, cuando el sector cilíndrico 31 es corrido hacia la derecha. Tal corrimiento es posible respecto a la rueda dentada 35 de la bomba 10. Por lo tanto, en cuanto se desconecta el motor, es desplazado el árbol 9 hacia la derecha. Se abre el canal 32 y el aceite a presión fluye directamente a través del canal 32, el canal 34 y la cámara de aceite 22 al lado de aspiración de la bomba.

Una válvula 36 de regulación de presión y seccionamiento (figura 3) puede estar dispuesta en la caja de la bomba 15: Un taladro 37 en la caja 15 está cerrado por un lado por un manguito 38, que presenta una salida 39 de tobera y un asiento 40 de válvula para la válvula de seccionamiento, mientras que en el otro lado está previsto un casquillo 41 de tornillo, con cuya ayuda puede



5 7 JU

ser tensado un muelle 42 de valor nominal. El muelle ac-
túa sobre el cuerpo de válvula 43 de una válvula de regu-
lación de presión, que coopera con un casquillo 44 a modo
de una corredera. El cuerpo de válvula 43 lleva una pro-
5 longación 45, que constituye el cuerpo de válvula de la -
válvula de seccionamiento. El taladro 46 corresponde a -
la conducción 25 de presión y el taladro 47 corresponde -
a la conducción de retorno 28.

10 El principio del invento se puede aplicar tam-
bién a una construcción, en la que el motor sólo acciona
a la bomba o en la que la bomba y el soplante están situa-
dos sobre un árbol común. La construcción ilustrada, en -
la que la bomba y el soplante están separados, tiene la -
ventaja adicional de que la parte de bomba llega a pararse
15 con sustancialmente mayor rapidez que la parte de soplan-
te, de forma que también desde este punto de vista dismi-
nuye con mayor velocidad que lo que es usual el trasiego
de aceite al desconectar el motor.

20 La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en República Federal Alemana, con fecha 9 de Mayo
de 1.967, bajo el número D 53.036 VIIIb/21d¹, se acoge a
los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre
Propiedad Industrial.



- N O T A -

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 siguientes:

5 1ª.- Bomba para quemador de aceite accionada por motor eléctrico y una conducción de cortocircuito entre el lado de presión y el de aspiración de la bomba con una válvula de cierre mandada electromagnéticamente, que se abre al desconectar la bomba, caracterizada por--
10 que en estado no excitado el rotor del motor es desplazado axialmente hacia afuera y en la posición de desplazamiento hacia afuera abre la válvula de cierre.

 2ª.- Bomba según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el rotor puede ser desplazado axialmente hacia afuera mediante un muelle.
15

 3ª.- Bomba según una de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque se usa un motor conocido con entrehierro cónico.

 4ª.- Bomba según una de las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, caracterizada porque el árbol del rotor está ejecutado como corredera de la válvula de cierre.
20



5 5ª.- Bomba según una de las reivindicaciones -
1ª hasta 4ª, caracterizada porque el espacio interior --
del motor está refrigerado por aceite y se halla en comu-
nicación con el lado de aspiración de la bomba y la vál-
vula de cierre se abre hacia este espacio interior.

10 6ª.- Bomba según una de las reivindicaciones -
1ª hasta 5ª, caracterizada porque una válvula de regula-
ción de presión cargada por muelle, en sí conocida, está
provista de una prolongación, que cierra directamente -
la conducción para la tobera.

15 7ª.- Bomba según una de las reivindicaciones -
1ª hasta 6ª, caracterizada porque la conducción de corto-
circuito entre bomba y válvula de seccionamiento se deri-
va desde el lado de presión.

8ª.- Bomba para quemador de aceite, accionada -
por motor eléctrico.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y -
para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de diez hojas escri-
tas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 7 JUN 1968

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

3-6-68/RTA.-



353650

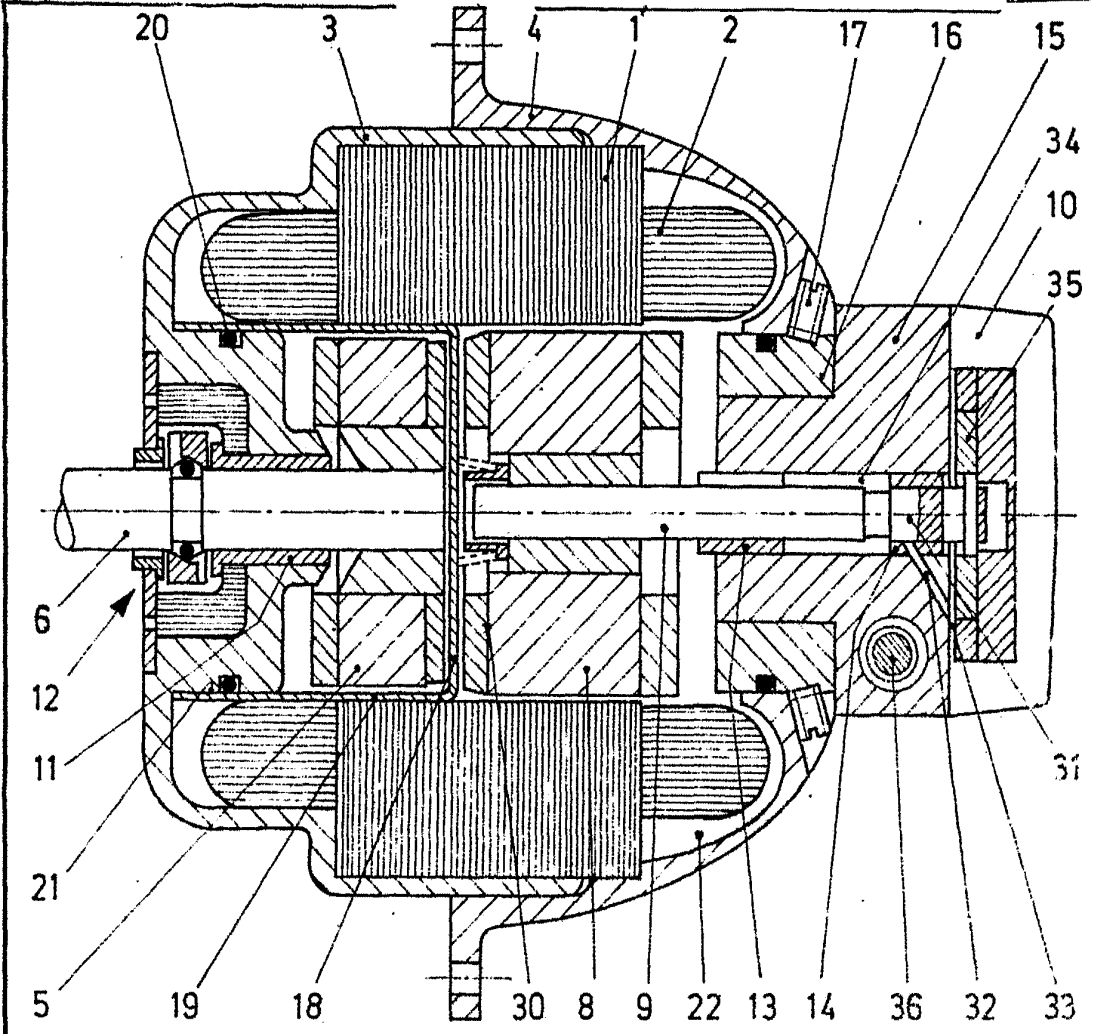


Fig. 1

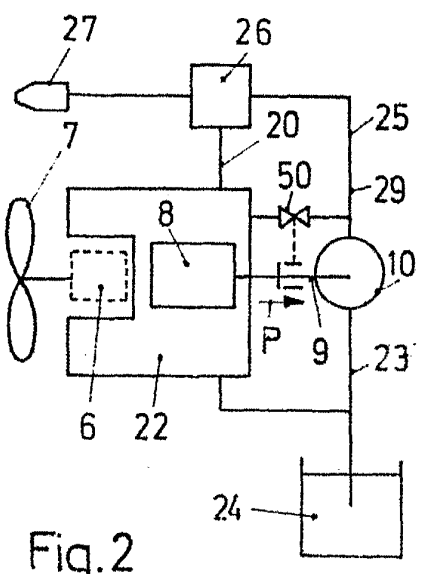


Fig. 2

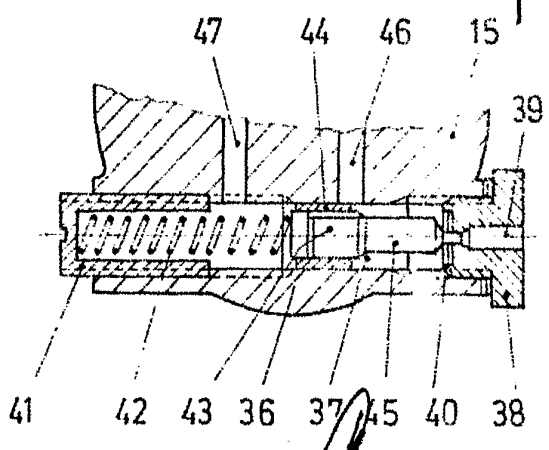


Fig. 3

Handwritten signature or initials.