



ESPAÑA

MICROFILMAD
MICROFICHAS

jch

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
(21)	251035	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	28.5.80	

MODELO DE UTILIDAD 16 NOV. 1980

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
68 152-A/79	29.5.79	ITALIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 60 T 13/20

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
BOMBA VOLUMETRICA DEL TIPO DE DIAFRAGMA PARA SERVOFRENO.

(71) SOLICITANTE (S)
GILARDINI S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Campana , nº 12, 10125 - TORINO, Italia.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIPURU

EXTRACTO DE LA INVENCION

5 Se describe una bomba volumétrica del tipo de diafragma para servofreno. La bomba incluye un diafragma flexible herméticamente adaptado entre una cámara de trabajo superior y una cámara de trabajo inferior y que está conectado con unos elementos de accionamiento sometidos a un movimiento de vaivén.

10 La característica principal de esta bomba consiste en que incluye unos medios para ajustar el efecto de dichos elementos de accionamiento sobre dicho diafragma de acuerdo con el nivel de vacío que se obtiene en el lado de aspiración, proporcionando dichos medios un contacto continuo entre dichos elementos de accionamiento.

DESCRIPCION GENERAL DE LA INVENCION

15 La presente invención se refiere a una bomba volumétrica del tipo de diafragma para servofreno.

20 Con el objeto de hacer funcionar un servofreno a depresión cuando el vacío deja de estar disponible, como en el caso de motores de encendido controlado provistos de un acelerador, se utiliza en particular una bomba volumétrica del tipo de diafragma.

25 En particular en el caso de los motores diésel, se utilizan bombas volumétricas del tipo de diafragma en las cuales el diafragma está sujeto en un eje sobre el cual actúa un balancín, en cooperación con una leva generalmente sujeta en el cigueñal del motor. El contacto entre el eje y el balancín es continuo y el diafragma actúa por tanto sin interrupción incluso cuando la bomba ha producido ya una depresión suficiente para accionar el servofreno.

30 Para evitar este inconveniente que conduce a la

generación de una fuerza durante el funcionamiento y a un desgaste más rápido del diafragma, se ha pensado en crear un contacto discontinuo entre el eje y el balancín (por ejemplo en forma de punto). Este contacto se interrumpe cuando la depresión alcanza el valor deseado y por tanto mantiene el diafragma y el eje en posición alta, restableciéndose tan pronto como la depresión disminuye en razón de funcionamiento del freno. Sin embargo, está claro que cuando el contacto se establece nuevamente, se produce un choque entre el eje y el elemento que coopera con la leva, y de hecho una serie de choques en razón del hecho que el elemento establece el contacto con el eje por medio de una extremidad que está accionada con un movimiento de vaivén rápido.

En las construcciones existentes del diafragma, este no presenta un buen cambio de aire en la región de la pared inferior opuesta a la cámara de trabajo donde están situadas las válvulas de aspiración y descarga, puesto que esta región comunica solamente con un compartimiento cerrado del motor. Por tanto el aire contenido en esta región se calienta en razón de las sucesivas compresiones y se produce una elevación de temperatura que produce la deterioración del diafragma.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar una bomba del tipo de diafragma para servofreno, en la cual el movimiento del diafragma se detiene cuando la depresión llega al nivel necesario para hacer funcionar el servofreno, y se inicia de nuevo cuando este nivel disminuye, sin que los elementos de accionamiento del diafragma estén sometidos a impactos.

Otro objeto de la invención consiste en impedir cualquier incremento de temperatura del aire en la cámara de trabajo inferior del diafragma.

5 Por tanto la presente invención proporciona una bomba volumétrica del tipo de diafragma para servofreno, incluyendo un diafragma flexible adaptado herméticamente entre una cámara de trabajo superior y una cámara de trabajo inferior y conectada con unos elementos de accionamiento so-
10 metidos a un movimiento de vaivén, caracterizada porque incluye unos medios para ajustar el efecto de dichos elementos de accionamiento sobre dicho diafragma de acuerdo con el nivel de la depresión obtenida en el lado de aspiración, proporcionando dichos medios un contacto continuo entre dichos elementos de accionamiento.

15 La presente invención se entenderá más claramente leyendo la descripción que se da a continuación, a título de ejemplo no limitativo, de un modo de realización de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

20 la figura 1 es una vista en planta de la bomba de la presente invención; y

la figura 2 es una vista en sección longitudinal tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

25 Como puede verse en las figuras 1 y 2, la bomba de la presente invención, indicada de manera general por la referencia numérica 1, está formada a partir de un carter inferior hueco sustancialmente cilíndrico 2, que se ensancha hacia la parte superior para formar un receptáculo 3, cerrado por una tapa superior 4.

30 Un diafragma circular 5 hecho de material flexible está contenido y sujeto circunferencialmente entre las

regiones anulares de la tapa 4 y del receptáculo 3, para constituir una separación hermética entre una cámara de trabajo superior y una cámara de trabajo inferior, y está conectado en su centro con un eje 8 que coopera con una leva 9 (representada en líneas de puntos) por medio de un balancín 10, de la manera que se describe más adelante.

El carter inferior 2 incluye un conducto lateral 11 aproximadamente perpendicular al carter, que se termina por una brida de conexión fija 12 provista de agujeros 15 para su fijación, por ejemplo en el bloque de cilindros (no representado).

El eje 8 está introducido axialmente en el carter inferior hueco 2, mientras que la mitad del balancín 10 penetra en el conducto 11 y está montada de manera pivótante, por medio de un pasador 14, entre dos apéndices 13 que sobresalen a partir de la extremidad externa del conducto 11.

En su parte superior, la tapa superior 4 incluye dos colectores, estando uno de ellos, indicado por la referencia numérica 17, conectado con un conducto de aspiración 19 mientras que el otro, indicado por el número de referencia 18, está conectado con un conducto de descarga 20 de la bomba 1. El colector 17 incluye internamente un asiento circular 21 destinado a albergar una placa fija 16 que soporta una válvula de aspiración en forma de seta 22 de tipo conocido dispuesta en el lado inferior de la placa 16.

A este respecto, la placa 16 incluye una pluralidad de agujeros pasantes 6 y un elemento flexible conocido 7 en forma de seta, cuyos bordes se extienden más allá de los agujeros 6 y descansan sobre la placa 16 solamente en algunos puntos. El elemento 7 se introduce a la fuerza por

medio de su vástago central 25 en un agujero central formado en la placa 16.

5 Otro asiento circular 23 está dispuesto en el colector 18 para albergar una segunda placa fija 16 destinada a soportar una válvula de descarga 24, también en forma de seta, similar a la válvula 22 descrita más arriba. En este caso, la válvula de descarga 24 está dispuesta en el lado superior de la placa 16.

10 El eje 8 está sujeto por su parte superior en el diafragma 5 por medio de dos discos, un disco superior 27 y un disco inferior 28, teniendo este último un diámetro más importante y estando provisto en su borde de un saliente de forma anular. Los discos 27 y 28 están montados en el eje 8, y están mantenidos en su sitio entre un saliente 29 del eje 8 y un anillo flexible 26 contenido en un surco anular 30 formado en el eje 8.

15 En el lado inferior del disco inferior 28 se apoya una extremidad de un muelle helicoidal cilíndrico 31 cuya otra extremidad coopera con unos elementos (que se describen más adelante) que descansan sobre un asiento anular 32 formado 20 en el carter hueco 2 de la bomba 1. El eje 8 está centrado respecto al asiento 32 por una arandela de centrado 33 hecha convenientemente de materia plástica, que se apoya por medio de su borde anular sobre el asiento 32, y un cierre hermético flexible 33 incluye una parte interna anular 60 herméticamente aplicada contra el eje 8, y una parte externa anular 61 25 aplicada herméticamente contra la arandela 33. El borde externo de un casquillo 35, hecho convenientemente de plástico y que sirve como elemento de centrado y de soporte de la extremidad inferior del muelle 31, descansa de manera hermética 30

ca sobre la parte anular 61.

5 Un muelle helicoidal cilíndrico 38 está montado alrededor de la región inferior del eje 8 y descansa por su extremidad superior contra una arandela 39 y por su extremidad inferior sobre otra arandela 40. La arandela 39 está montada en el eje 8 y puede desplazarse en sentido axial libremente, mientras que la arandela 40 está sujeta en la extremidad inferior del eje 8 contra un saliente del mismo, por medio de un anillo elástico 41.

10 La extremidad derecha 44 del balancín 10 descansa sobre la leva 9, y su extremidad izquierda 45, que está provista de una cavidad en forma de U que abraza el eje 8, descansa sobre la arandela 39. Su brazo izquierdo está dotado de un saliente superior 46 que actúa como tope contra una superficie interna del conducto 11 para impedir una rotación excesiva.

15 La tapa 4 se conecta con el receptáculo 3 doblando sobre sí misma una parte anular 54 de esta última, con interposición de un anillo de estanqueidad 55 alojado en un surco anular formado en la tapa 4.

20 Finalmente, un cierto número de agujeros 49 formados en el receptáculo 3 conectan un compartimiento 47 situado debajo del diafragma 5 con la atmósfera.

25 El funcionamiento de la bomba volumétrica del tipo de diafragma de acuerdo con la presente invención puede describirse de la siguiente manera:

30 la leva 9 que es de un tipo conocido y que está conectada de manera general con el cigueñal de un vehículo, controla el balancín 10, cuya extremidad izquierda 45 está animada de un movimiento de vaivén.

Por medio de la arandela 39, la extremidad iz
 quierda 45 empuja el primer lugar el muelle 38 el cual ini
 cialmente se comporta como si fuera rígido, la arandela 40,
 el eje 8 y por tanto el diafragma 5 hacia abajo, para aspi
 5 rar aire en el conducto 19 (conectado de manera apropiada
 con la cámara de depresión del servofreno) por medio de la
 válvula de oxidación 22. Durante la rotación progresiva de
 la leva 9, el eje 8 se desplaza hacia arriba bajo el efecto
 del muelle 38 previamente comprimido para suministrar aire
 10 al conducto 20 (conectado de manera apropiada, de una mane
 ra no ilustrada, por ejemplo con el colector de admisión
 de aire) por medio de la válvula de descarga 24.

Cuando se ha formado un nivel de depresión apro
 piado, por ejemplo de 620 mm. de mercurio, en el conducto
 15 de aspiración 19, el diafragma 5 es empujado hacia arriba
 por una presión igual a la diferencia entre la presión at
 mosférica y dicha depresión, y por la fuerza ejercida por
 el muelle 31 si éste es del tipo precargado. El eje 8, por
 consiguiente, se desplaza también hacia arriba con una fuer
 20 za que, en el caso considerado, puede ser por ejemplo de
 36 kg.

El eje 8 es también empujado hacia abajo de manera
 cíclica por una fuerza aplicada a la arandela 40 por el mue
 lle 38, el cual es empujado por la extremidad 45 del balan
 25 cín 10, teniendo la extremidad 45 una excursión de por ejem
 plo 9 mm aproximadamente, y haciendo que el muelle 38 reac
 ciones con una fuerza de aproximadamente 36 kg.

En estas condiciones, el eje 8 está en equilibrio
 y el diafragma 5 no se desplaza. Sin embargo, tan pronto
 30 como el nivel de la depresión en el conducto 19 disminuye

debido al funcionamiento del servofreno, el eje 8 puede desplazarse, empujado por la extremidad 45 del balancín 10, a lo largo de una carrera proporcional a dicha reducción de presión, y por tanto acciona el diafragma 5 hasta que se

5

haya restablecido el nivel de depresión fijado. Cuando el diafragma 5 se desplaza, el aire contenido en la región situada debajo de la membrana 5 cambia en razón de la circulación a través de los agujeros 49 y del cierre hermético formado por la junta de receptáculo 34, de tal manera que se impide sustancialmente cualquier incremento de la temperatura.

10

Por tanto está claro que la bomba de acuerdo con la presente invención satisface totalmente los objetos propuestos de un reglaje automático del nivel de la depresión en el conducto de aspiración y de interrupción del movimiento del diafragma cuando se ha obtenido el nivel de depresión deseado y sin choque entre los elementos activos, limitando se igualmente la temperatura en la región situada debajo del diafragma. Además, puesto que el espacio muerto es muy reducido, la bomba alcanza rápidamente el nivel de depresión fijado.

15

20

La bomba en cuestión es particularmente bien adaptada para ser utilizada en vehículos equipados de motor diesel, y asegura un tiempo de acción muy corto y una vida útil larga tanto del diafragma como de sus otras partes constitutivas.

25

Finalmente está claro que pueden realizarse modificaciones en la forma descrita de la bomba de diafragma volumétrica para servofreno de acuerdo con la presente invención sin salirse del alcance de la idea de la invención.

30

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Bomba volumétrica del tipo de diafragma para servofreno, del tipo que incluye un diafragma flexible adaptado herméticamente entre una cámara de trabajo superior y una cámara de trabajo inferior y conectado con unos elementos activos sometidos a un movimiento de vaivén, caracterizada porque incluye unos medios para ajustar el efecto de dichos elementos de accionamiento sobre dicho diafragma de acuerdo con el nivel de la depresión que se alcanza en el lado de aspiración, proporcionando dichos medios un contacto continuo entre dichos elementos de accionamiento.

15 2. Bomba según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos medios de reglaje están sometidos a las acciones opuestas de la fuerza de accionamiento procedente del exterior y de la fuerza que actúa sobre el diafragma de acuerdo con el nivel de la depresión alcanzada en el lado de aspiración.

20 3. Bomba según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque dichos medios de reglaje incluyen unos elementos deformables elásticamente.

25 4. Bomba según la reivindicación 3, caracterizada porque dichos elementos deformables elásticamente incluyen por lo menos un muelle helicoidal cilíndrico.

5. Bomba según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracteriza porque dichos medios de reglaje cooperan con un eje sujeto en dicho diafragma.

30 6. Bomba según la reivindicación 5, caracteriza da porque dichos medios de reglaje incluyen dichos elementos

deformables elásticamente dispuestos en dicho eje, y que cooperan en uno de sus extremos con una primera parte sujeta en dicho eje, y en su otra extremidad con una segunda parte móvil axialmente en dicho eje.

5

7. Bomba según la reivindicación 6, caracterizada porque una extremidad de un elemento de accionamiento sometido a un movimiento de vaivén desde el exterior actúa en dicha segunda parte móvil.

10

8. Bomba según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque por lo menos un agujero que comunica con un compartimiento sometido a la presión atmosférica está formado en dicha cámara de trabajo.

15

9. Bomba según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha cámara de trabajo incluye un dispositivo de cierre hermético con relación a un compartimiento donde se accionan dichos elementos de accionamiento de dicha bomba.

20

10. Bomba según la reivindicación 9, caracterizada porque dicho dispositivo de cierre hermético está dispuesto entre una pared de dicha cámara de trabajo y un elemento de accionamiento de dicho diafragma.

11. Bomba según la reivindicación 10, caracterizada porque dicho dispositivo de cierre hermético está constituido por una junta hermética de anillo flexible.

25

12. Bomba según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque está montada en un servofreno de un vehículo equipado de un motor diesel.

30

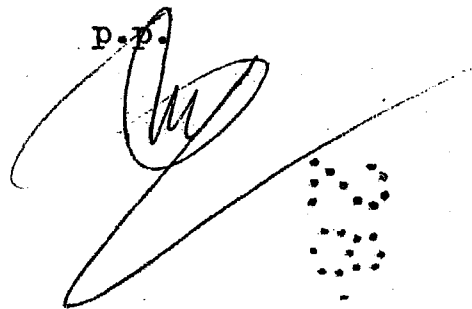
13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
BOMBA VOLUMETRICA DEL TIPO DE DIAFRAGMA PARA SERVOFRENO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas

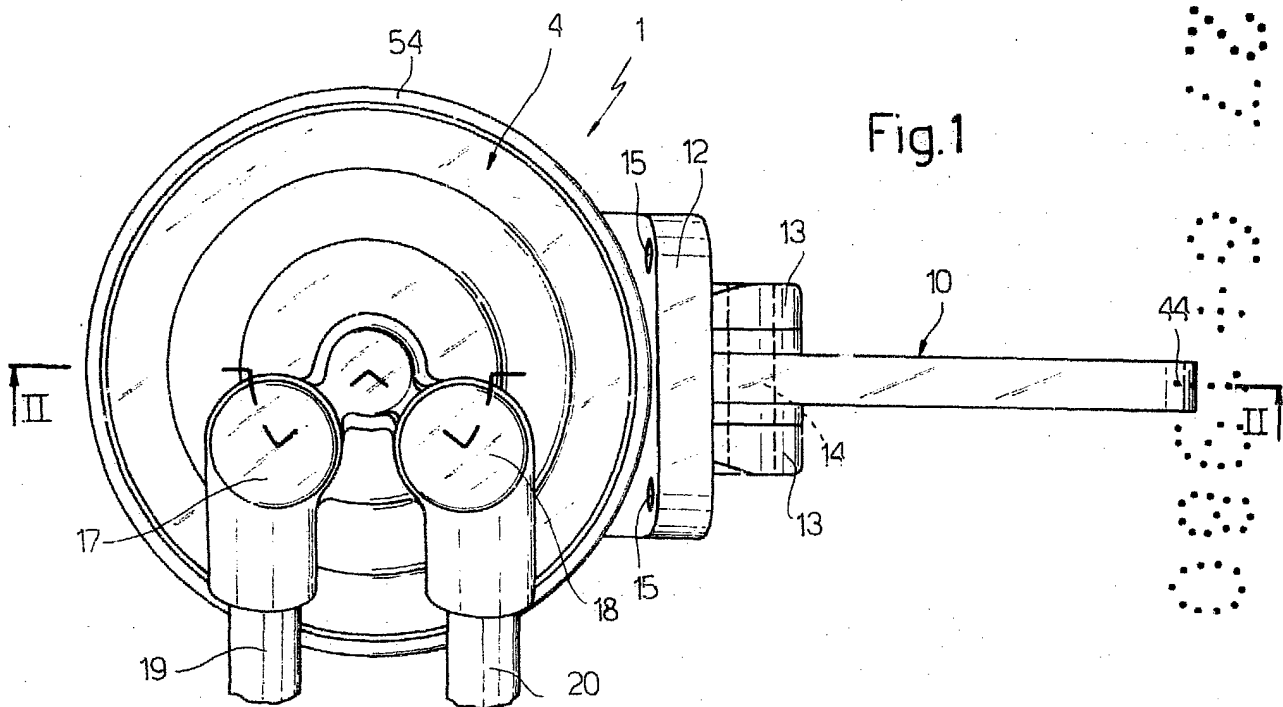
Madrid 28 de Mayo de 1.980

BERNARDO UNGRIA

P.P.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



ESCALA VARIABLE
Madrid, 28 de Mayo de 1.980
BERNARDO UNGRIA
p. D.

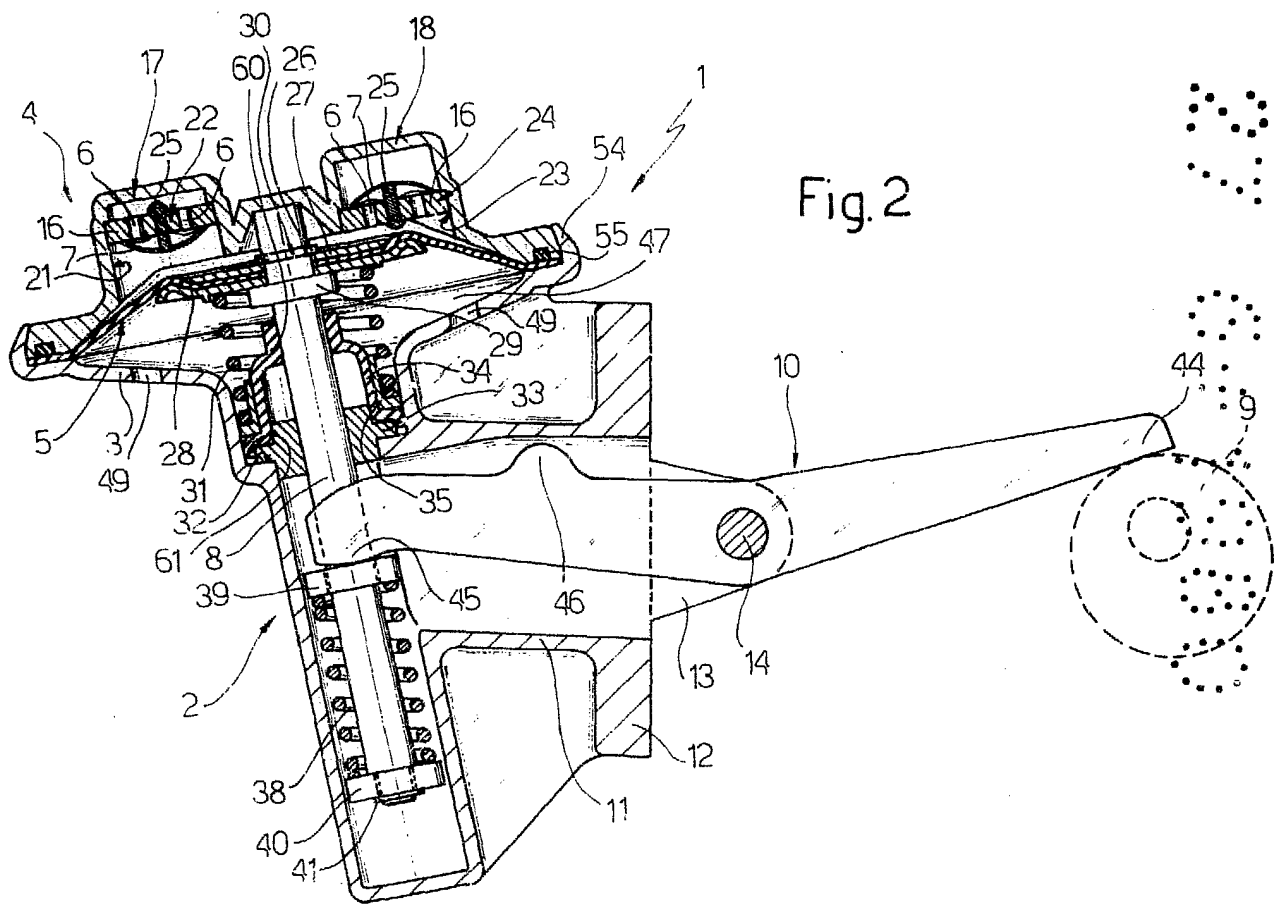


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 28 de Mayo de 1.980
BERNARDO INGRIA
p.p.