



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	17	10	Y
		21	254617			
		22	FECHA DE PRESENTACION			
			25-11-80			

MODELO DE UTILIDAD

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		P 30 02 281.2-15	23-1-80		Rep. Federal Alemana

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
		Int. Cl. 3	F 04 B 39 1 00

54	TITULO DE LA INVENCION
	"BOMBA DE VACIO DE PISTON"

71	SOLICITANTE (S)	(TPA/Fi/ne 7941/4)
	PIERBURG GMBH & CO. KG.	

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Leuschstrasse 1, 4040 Neuss, Rep. Federal Alemana

72	INVENTOR (ES)
	Günther Froberg, Heinz Dohlen, Hubert Fassebender, Dietmar Böttger, Kurt Jeschke y Hans Rubin

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(MOD.- 4719)
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

lfg

El invento se refiere a una bomba de vacío alternativa o de pistón, en especial a una bomba de depresión expuesta en los vehículos a elevadas fluctuaciones de temperatura.

5- Se han dado a conocer dispositivos obturadores en las bombas de pistón situados entre la pared del cilindro y el pistón y realizados en diversas formas de ejecución. Por ejemplo la memoria de la patente norteamericana nº 3.212,411 describe un dispositivo de acuerdo con el concepto general del invento que, en esencia, consiste en una estructura a modo de cubeta hecho de politetra fluorometileno, la cual está enchufada sobre la cabeza de pistón a obturar. La cabeza del pistón, tiene varias gargantas anulares en forma de V en las cuales, después de enchufada la cubeta de material sintético, se producen en sus zonas situadas radialmente más hacia dentro, cámaras de expansión que hacen que el material obturador, en el caso de un gran calentamiento de la bomba, se aplique elásticamente contra las paredes del cilindro. En el caso de temperaturas bajas, por ejemplo en el empleo en instalaciones frigoríficas, es necesario prever anillos adicionales de material sintético elastómero en las gargantas de forma de V.

15 En el dispositivo conocido, ha de verse como inconveniente, en primer lugar, que la cabeza a modo de cubeta puede dañarse fácilmente al enchufarla sobre la cabeza del pistón o que se produce un deterioro de la cabeza por acción de entallado de los cantos de las ranuras exteriores después de un tiempo de marcha relativamente corto.

20 Por la memoria de la Patente Suiza nº 461.203 se conoce además un dispositivo de la clase mencionada al

principio, en el cual el pistón tiene una garganta anular en esencia de forma rectangular en la cual está montado un anillo de politetrafluoroetileno, que en lo que sigue denominaremos anillo de PTFE. A través de un segundo anillo de material elastómero, que se encuentra debajo del anillo de PTFE, se establece la presión necesaria entre el anillo de PTFE y la pared del cilindro. La sección del anillo de PTFE está hecha por dentro en forma de cumbrera de tejado y dispone además de partes biseladas en la zona de los cantos. Todavía, la zona de los cantos está provista de ranuras circundantes con el fin de aumentar la movilidad.

En el dispositivo descrito en lo que antecede, la complicada configuración del anillo de PTFE es inconveniente y lleva inherentes elevados costes de fabricación.

La memoria de la Patente francesa 1.464.702 describe un dispositivo de la clase mencionada al principio en el cual la cabeza del pistón está compuesta de elementos discoidales individuales. De este modo se producen en la superficie envolvente, de nuevo, gargantas anulares en esencia de sección rectangular. En las gargantas anulares están insertados anillos de PTFE toroidales con adaptación exacta, que también pueden fabricarse únicamente mediante un costoso procedimiento. Todavía, la elasticidad y, con ella, la acción obturadora del anillo de PTFE ha de considerarse menos buena en la zona de las temperaturas relativamente bajas.

Por la DE-AS 10 48 081 se conoce un dispositivo para obturar un pistón alternativo en el cual está hecha una ranura con fondo de ranura ondulada y rebajos interiores. El anillo posee una superficie interior cilíndrica

5 y una superficie exterior ondulada provista de dos depresiones arqueadas. Con esta disposición, las zonas engrosadas del anillo de PTFE se meten en las zonas deprimidas del fondo de la ranura, de manera que se produce una igualación de las holguras al fluctuar la temperatura.

10 En esta disposición conocida, en especial, la configuración complicada de la garganta del pistón con recortes y el fondo ondulado de la ranura han de considerarse como inconvenientes. Además, también la irregular sección transversal del anillo de PTFE provoca elevados costos de fabricación.

15 Se conoce además un dispositivo de acuerdo con el concepto de la DE-AS 24 09 877. La sección transversal de las gargantas anulares es rectangular, sobresaliendo dos nervios anulares desde el plano del fondo de la garganta. El anillo de PTFE fabricado como disco anular plano está insertado en la garganta y queda, por su propia tensión y por los nervios anulares del fondo de la ranura, de una aplicación elástica del anillo contra las paredes del cilindro.

20 En este conocido dispositivo ha de considerarse como inconveniente que el anillo de PTFE, debido a la acción del tallado de los nervios en la inserción y en el movimiento del pistón es puesto en peligro o al menos es solicitado fuertemente desde el punto de vista mecánico. Las variaciones respecto a la elasticidad del anillo de PTFE en el margen superior y el inferior de temperaturas son compensadas por la disposición descrita sólo en medida ligera.

30 El presente invento se propone resolver el pro-

5 problema de crear una bomba de vacío de pistón que asegure sobre un gran margen de temperaturas la obturación entre la pared del cilindro y la superficie envolvente del pistón. Las variaciones de elasticidad de un anillo de PTFE deben compensarse sobre un gran margen de temperaturas y la bomba debe caracterizarse por una configuración sencilla del anillo de PTFE y de la correspondiente garganta anular que sirve para recibirlo y, por tanto, por costos de fabricación más bajos.

10

En las reivindicaciones se indican soluciones de este problema y sus realizaciones.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución del invento que se describirá en lo que sigue en detalle, mostrando:

15

La figura 1, una sección de una bomba de vacío de pistón; y

la figura 2, un dibujo de detalle de la forma de realización de la figura 1.

20

Las piezas correspondientes entre sí se han provisto de los mismos signos de referencia en las figuras.

25

En la figura 1 que representa a manera de ejemplo una bomba de pistón de doble acción, se ha designado con 1 un pistón circular con dos superficies frontales la, lb y una superficie envolvente lc. El diámetro del pistón 1 se ha disminuído bruscamente dos veces en la zona contigua a la superficie frontal lb. El pistón 1 dispone además de un ánima central ld, a través de la cual penetra el vástago 2 accionado por excéntrica o por palanca, con una rosca exterior 2a. En la superficie frontal lb del pistón 1

30

5 se aplica un delgado disco 3 cuyo diámetro corresponde al del pistón 1 en la zona próxima a la superficie frontal la. El pistón y el disco 3 están enchufados juntos sobre el vástago 2 y firmemente unidos con él mediante una tuerca 4 y un talón 2b que actúa como apoyo antagonista.

10 Gracias a la reunión del pistón 1 con el disco 3 se produce una ranura anular 5 con dos zonas 5a, 5b de diferente profundidad. En la zona más profunda 5b de la garganta anular 5 está insertado un anillo tórico 6 hecho de un material elastómero, cuyo diámetro exterior es mayor que el diámetro de la zona más plana de la ranura 5a.

15 En la garganta anular 5 está insertado además un anillo de PTFE 7 que se apoya sobre la superficie envolvente de la zona más plana 5a de la ranura y que apoya al anillo tórico 6, anillo 7 que está asegurado por el disco 3 contra desplazamiento axial. Gracias a esta disposición, el anillo de PTFE 7 está apoyado elásticamente en dirección radial, de modo que en estado montado se apoya con una fuerza definida contra la pared 8 del cilindro y obtura entre sí las cámaras 9, 10, de la bomba.

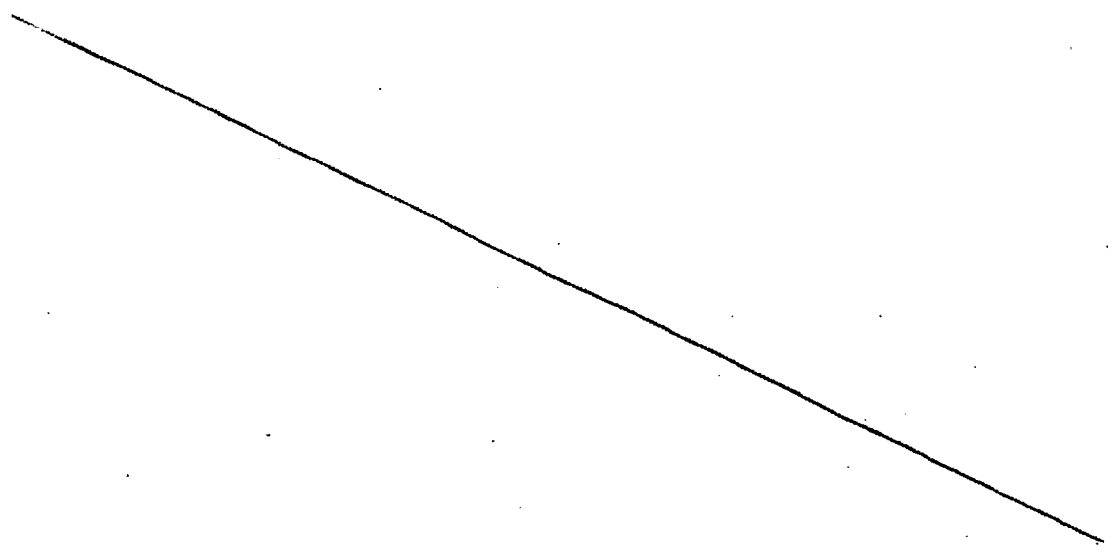
20

25 Como también la naturaleza superficial de la pared 8 del cilindro tiene una influencia decisiva sobre el comportamiento a la obturación del dispositivo descrito, en el ejemplo de ejecución representado en las figuras 1 y 2, ha de montarse en el óvalo del cilindro un casquillo 13 fabricado por embutición el cual presenta una calidad superficial buena debido al procedimiento de fabricación.

30 La bomba descrita tiene por tanto la ventaja decisiva de un señalado comportamiento obturador sobre un

margen de temperaturas muy grande, determinando su realización sencilla bajos costos de fabricación y de montaje.

En otro aspecto del invento se preve que el anillo 7 de material sintético sea oprimido contra la superficie de mercha del cilindro por medio de un anillo elástico hecho de alambre de acero para muelles. El comportamiento de expansión del alambre de acero para muelles es más favorable bajo la acción del calor que el del anillo tórico elastómero. Es posible por tanto mejorar el comportamiento de obturación. De acuerdo con las necesidades de la sección transversal del alambre de acero para muelles puede ser redonda o rectangular. Pueden emplearse uno o más alambres. En otra realización del invento se preve que el anillo 7 de material sintético esté abierto y tenga una junta que discurre bajo un ángulo de 45° y esté asegurado por un disco 3 contra desplazamiento axial. Se consigue con ello que en el caso de variaciones de temperatura no se modifique el diámetro, sino solamente la medida del intersticio de la junta oblicua y que posee cierta acción de bloqueo.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como características de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una bomba de vacío de pistón en especial una bomba de depresión expuesta a elevadas fluctuaciones de temperatura en vehículos, caracterizada porque el diámetro del pistón está escalonado en una superficie frontal, porque en la zona de ranura más profunda y más próxima a la superficie frontal está insertado un anillo tórico elástico cuyo diámetro exterior es mayor que el diámetro de la zona más plana de la ranura y porque sobre el anillo tórico y la superficie envolvente de la zona más plana de la ranura está colocado un anillo de material sintético de sección rectangular que está asegurado contra desplazamiento axial por un disco que corresponde al diámetro del pistón.

20 2ª.- Una bomba según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el pistón dispone de una superficie envolvente lisa, porque en la pared del cilindro está hecha una garganta anular realizada en correspondencia con la garganta anular, porque en la zona más profunda de la garganta está colocado un anillo tórico y porque en la garganta anular está insertado un anillo de material sintético que se apoya sobre la superficie envolvente de la zona más plana de la ranura o garganta y que apoya el ani

25

30

llo tórico.

3ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el anillo de material sintético está abierto y tiene una junta que discurre bajo un ángulo de 45º y está asegurado por un disco contra desplazamiento axial.

4ª.- Bomba de vacío de pistón.

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 conste de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 MAR 1981

F.A.

Fernando de Elzaburu...
Peri Pader

5

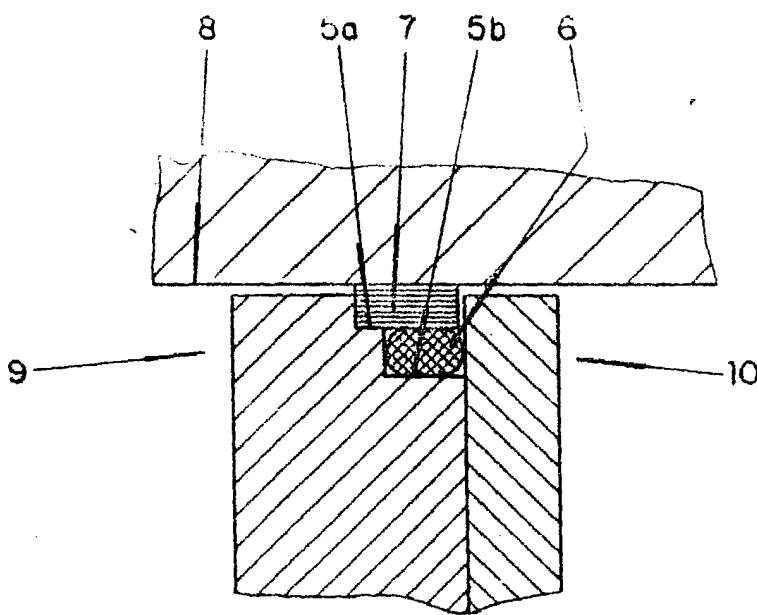
10

15

20

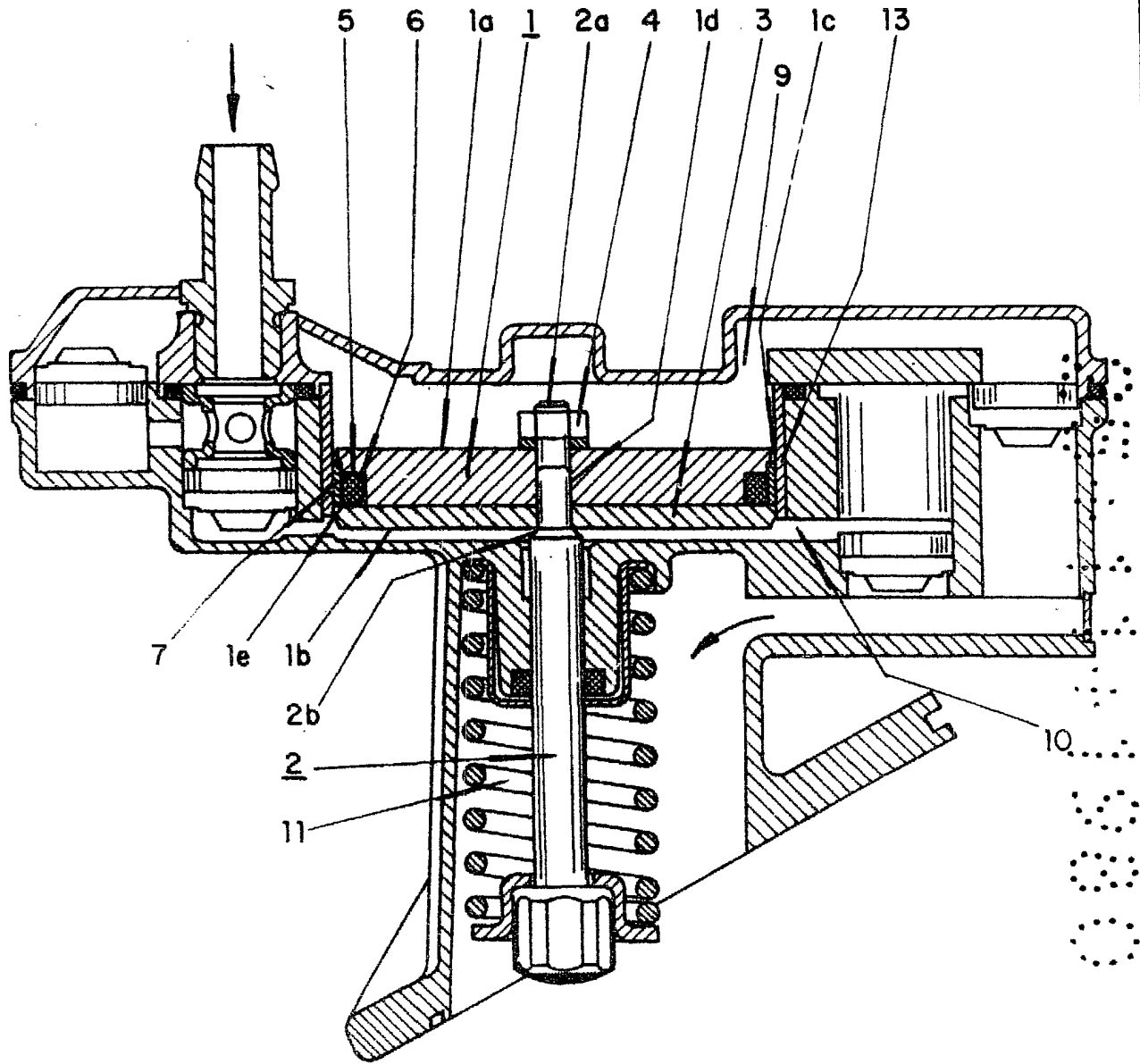
25

Fig. 2



Fernando de Elzaburo
Por Poderes

Fig. 1



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

Fig. 2

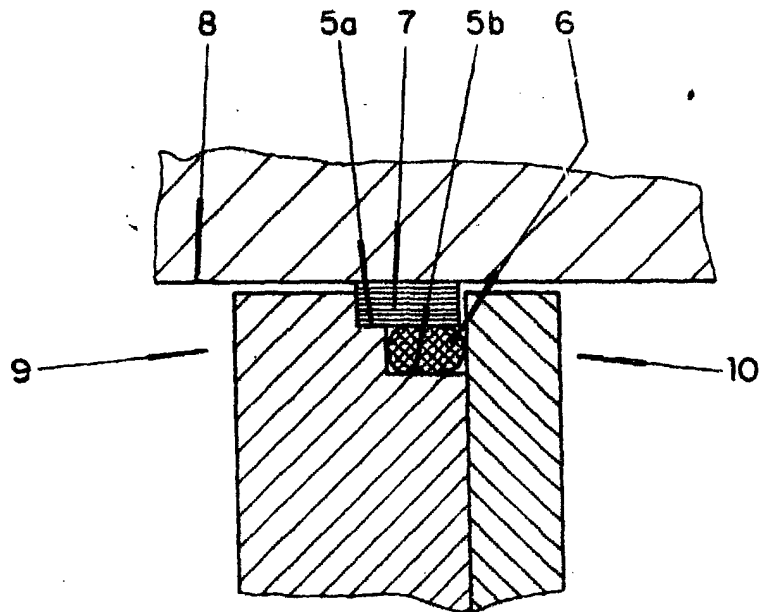
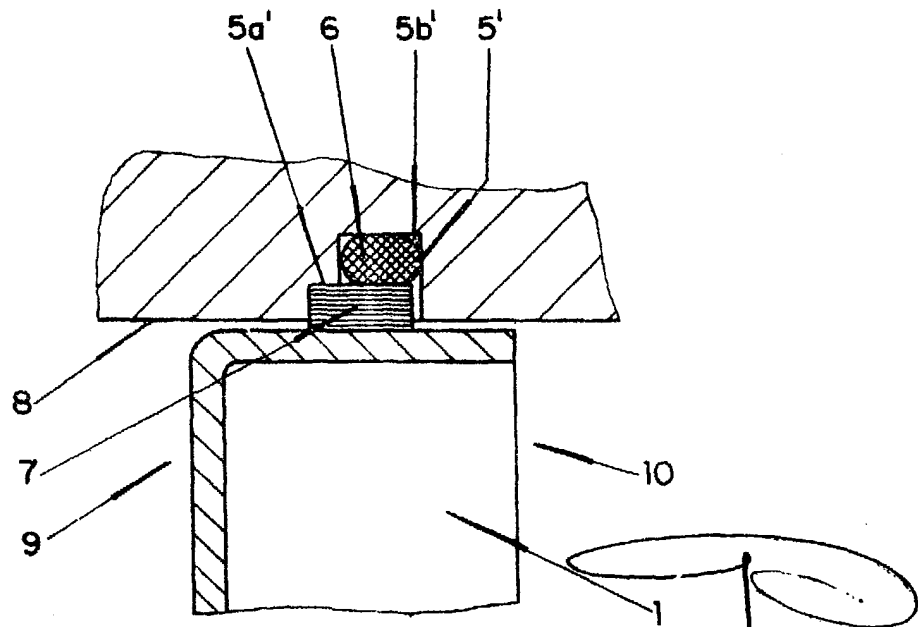


Fig. 3



Fernando de Elizaburu
Por Poder.