

19 ES 11 21 22	NUMERO 285.558	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 22-3-1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 34 11 027.5	32 FECHA 24-3-84	33 PAIS DE	
---	---------------------	---------------	--

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. B00T 13/46
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN  "UN SERVOFRENO DE VACIO"	
---	--

71 SOLICITANTE (S) ALFRED TEVES GMBH	(P. BOEHM. 25-9-6-3-2-1) Div. I)
---	----------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Guerickestrasse, 7, 6000 Frankfurt am Main, Rep. Federal Alemana
---

72 INVENTOR (ES) PETER BOERHM, PETER VOLZ, GILBERT BISCHOFF, SIGMUND BOOTEN, KLAUS ENGERT y ALBIN LOFW.
--

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 8029)
---

1 El presente invento se refiere a un servofreno de accio-  
namiento por el vacío el cual tiene un tabique desplazable que está  
unido con hermetismo por su borde exterior a la caja de vacío y una  
5 barra de pistón que está acoplada a un pedal de freno y que sirve  
para accionar una válvula de control por medio de la cual una cámara  
de trabajo del servofreno puede ser conectada a discreción con el  
vacío o con una presión más elevada, estando equipada dicha válvula  
de control con un pistón de válvula de control adaptado para desli-  
zarse axialmente por el interior de un cuerpo de válvula de control  
10 y actuando dicho pistón de válvula de control sobre el extremo de  
una barra de empuje que hace deslizar al pistón del cilindro maes-  
tro, y teniendo interpuesto entre dicho pistón de válvula de control  
y dicha barra de empuje un elemento de reacción,

15 En las unidades de servofreno de más reciente diseño se  
tiene la tendencia a reducir su peso y su longitud total. Sin em-  
bargo, la obtención en su grado óptimo de ambas cosas lleva consigo  
los inconvenientes que siguen:

- 20 - el uso de materiales de pequeña densidad (aluminio) para la fabri-  
cación de un servofreno que sea ligero implica una mala elimina-  
ción del ruido de succión de la unidad de servofreno, y
- con una longitud del conjunto reducida los conductos de entrada  
del aire a la cámara de trabajo tienen que estar situados bastante  
profundos en la parte de cuello cilíndrico de la caja de vacío. El  
aire que entra a gran velocidad contra la parte de cuello induce  
25 a ésta a vibrar, siendo estas vibraciones irradiadas a todas las  
superficies de la caja, produciendo un molesto ruido de succión.

30 El presente invento tiene por objeto mejorar el diseño  
de los servofrenos de vacío de la clase de que se está tratando, de  
tal modo que en su funcionamiento no se produzca el ruido al que nos  
hemos referido.

1 De acuerdo con el invento, ello se logra haciendo que en  
la zona de la holgura anular, formada de un lado por una superficie  
periférica de dicho cuerpo de válvula de control o por un diafragma  
que rodea a dicho cuerpo de válvula de control o por parte de un  
5 manguito o brida que rodea a dicho cuerpo de válvula de control, o  
por más de uno a la vez de los elementos citados, y del otro lado  
por la parte de cuello de dicha caja de vacío, se tenga un elemento  
deflector del aire que afecte a la circulación del aire por dicha  
10 holgura anular.

10 En este caso puede preferirse que el elemento deflector  
del aire esté sujeto de modo que no pueda deslizarse por el cuerpo  
de válvula de control, por la parte de la brida ni por el diafragma,  
desplazándose, por tanto, durante la actuación del freno, junto  
con el tabique móvil, en la dirección longitudinal del servofreno  
15 de vacío. Con una realización preferida, a dicho cuerpo de válvula  
de control le rodea un anillo de retención para sujetar a dicho ele-  
mento deflector del aire que puede, por ejemplo, ser un anillo de  
plástico expandido. Puede ser de interés que el anillo de retención  
tenga en su superficie anular radialmente interior una cantidad de  
20 nervios o lengüetas que sobresalgan radialmente hacia adentro y que  
sirvan para anclar a dicho anillo de retención en la superficie ex-  
terior del cuerpo de válvula de control de una brida o borde que  
se extienda en dirección radial hacia afuera y que impida que dicho  
anillo de plástico expandido se deslice sobre el anillo de retención  
25 cambiando de posición en dirección axial.

Con otro aspecto, el diafragma que aísla herméticamente  
al retenedor de diafragma del tabique axialmente desplazable está  
provisto de un cuello que rodea con hermetismo al cuerpo de válvula  
de control, teniendo este cuello en su cara radialmente exterior  
30 unas prominencias, aletas o nervios que se extienden substancialmen-

1 te por dicha holgura anular llegando aproximadamente a la cara ra-  
dialmente interior de la semicaja posterior de la caja de vacío. En  
una versión de conjunto del elemento deflector del aire, el sector  
en forma de disco que se extiende en dirección radial hacia afuera  
5 está ventajosamente equipado con una cantidad de nervios que se ex-  
tienden más o menos radialmente hacia afuera y están uniformemente  
distribuidos en la circunferencia, cuyos nervios forman con la cara  
interior de la semicaja posterior de la caja de vacío unos conduc-  
tos radiales que permiten que pase el aire desde la holgura anular  
10 a la cámara de trabajo. En el caso de que el elemento deflector es-  
té diseñado como un anillo de material plástico expandido, el dia-  
fragma que aísla a dicho retenedor de diafragma del tabique móvil  
puede tener formado un cuello que rodee al cuerpo de válvula de con-  
trol y que presente una cantidad de protuberancias que se extiendan  
15 en dirección radial y en las que esté fijado el anillo de plástico  
expandido.

En otro aspecto, el elemento deflector del aire está  
hecho de material cerámico, en forma substancialmente de anillo y  
teniéndolo en su cara interior cilíndrica al menos una ranura circu-  
lar que facilite el paso del aire por el cuerpo anular y que amor-  
tigüe las vibraciones. Además de ello, puede tenerse un anclaje del  
elemento deflector del aire en el cuerpo de válvula de control su-  
20 mamente ventajoso haciéndolo que el elemento deflector del aire ten-  
ga una forma de cilindro hueco con sección transversal prácticamente  
rectangular y que tenga en toda su superficie cilíndrica interior  
un nervio que se extienda en dirección radial hacia adentro y el  
cual se acople a una depresión o ranura que haya en la superficie  
periférica del cuerpo de válvula de control, impidiéndose así que  
25 el elemento deflector del aire se desplace en dirección axial.

30 El invento puede adaptarse a las más variadas posibili-

1 dades de realización, una de las cuales se muestra esquemáticamente en los dibujos que se acompañan, en los que

5 - la Fig. 1 es una sección longitudinal de una realización de servofreno en la que el elemento deflector del aire, en la forma de un anillo de plástico expandido del tipo de un cilindro hueco, está situado en la parte radialmente interior de la cámara de trabajo, en la zona de la embocadura de la holgura anular.

10 El servofreno de acuerdo con la Fig. 1 comprende una caja de vacío 1' que está dividida en una cámara de trabajo 3' y una cámara de vacío 4' por un tabique axialmente desplazable 2'. Dicho tabique axialmente desplazable 2' está constituido por un retenedor de diafragma en forma más o menos de disco de chapa embutida o constituido por una placa metálica, y un diafragma flexible 6" a él adherido que consiste en un diafragma enrollable unido con hermetismo por la circunferencia del disco retenedor del diafragma a la caja de vacío 1' de un modo que no se muestra en el dibujo.

15 Una válvula de control 9', que es accionable por una barra de pistón 8', comprende un pistón de válvula de control 10' que está conectado a la barra de pistón 8' de modo que, en la posición de reposo en la que está representado, deja libre la abertura de válvula en un cuerpo de válvula de control 11', con lo que la cámara de trabajo 3' es puesta en comunicación con la cámara de vacío 4' a través de unos conductos guía del aire dispuestos lateralmente dentro del cuerpo de válvula de control 11' y terminando por su lado anterior en la periferia del cuerpo de válvula de control 11'. Cuando se produce la actuación de la válvula de control 9', es decir, cuando la barra de pistón 8' efectúa un movimiento axial, se interrumpe la comunicación de la cámara de vacío 4' con la cámara de trabajo 3'. Entonces la cámara de trabajo 3' queda conectada con la atmósfera, lo que hace que el tabique desplazable 2' se mueva hacia

1 la cámara de vacío 4'.

5 La fuerza de frenado es transmitida a través de un disco de reacción, de goma elástica, 13' que está alojado en una cavidad que hay en la cara frontal del cuerpo de válvula de control 11' y, a través de una barra de empuje 14' equipada con una brida de cabeza, llega a un pistón de accionamiento de un cilindro maestro (que no se muestra en el dibujo) del sistema de frenado, el cual está situado al final del lado del vacío del servofreno.

10 Un muelle de compresión, que por uno de sus extremos se apoya en la pared frontal de la caja de vacío 1' y por el otro en el retenedor de diafragma, mantiene al tabique desplazable en la posición inicial en que se muestra en el dibujo.

15 Al cuerpo de válvula de control 11' hay fijado un disco de guía hecho de chapa o de una placa metálica y el cual impide que la barra de empuje 14', cuando el cilindro maestro no está montado, se caiga o se rompa. La parte tubular de dicho disco de guía mantiene a la brida de cabeza de la barra de empuje 14' en el hueco que hay en el cuerpo de válvula de control 11'.

20 Como puede observarse claramente en la Fig. 1, el cuerpo de válvula de control 11' tiene un conducto 27' dispuesto transversalmente respecto al eje longitudinal de la unidad, enlazando dicho conducto 27' al espacio de válvula que hay detrás de la válvula de control 9' con la cámara de trabajo 3', y pasando por este conducto el aire de la atmósfera cuando es accionado el freno. En ese caso, la entrada del aire de la atmósfera a la cámara de trabajo 3' se hace muy rápidamente, con unas velocidades muy grandes, sobre todo en la parte de cuello cilíndrico a de la semicaja posterior 29' que guía al cuerpo de válvula de control 11'.

30 En la versión de acuerdo con la Fig. 1, el servofreno tiene, dispuesto, en la zona de la holgura anular b', un anillo de



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica 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.- Un servofreno de vacío mejorado el cual tiene un tabique desplazable que está unido con hermetismo por su borde exterior a la caja de vacío y una barra de pistón que está acoplada a un pedal de freno y que sirve para accionar una válvula de control por medio de la cual una cámara de trabajo del servofreno puede ser conectada a discreción con el vacío o con una presión más elevada, estando equipada dicha válvula de control con un pistón de válvula de control adaptado para deslizarse axialmente por el interior de un cuerpo de válvula de control y actuando dicho pistón de válvula de control sobre el extremo de una barra de empuje que hace deslizar al pistón del cilindro maestro, y teniendo interpuesto entre dicho pistón de válvula de control y dicha barra de empuje un elemento de reacción, caracterizado porque en la zona de la holgura anular, formada de un lado por una superficie periférica de dicho cuerpo de válvula de control o por un diafragma que rodea a dicho cuerpo de válvula de control, o por parte de un manguito o brida que rodea a dicho cuerpo de válvula de control, o por más de uno a la vez de los elementos citados, y del otro lado por la parte de cuello de dicha caja de vacío, se tiene un elemento deflector del aire que afecta a la circulación del aire por dicha holgura anular.

20

25

30

2ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindi-

1 cación 1ª, caracterizado porque dicho elemento deflector del aire  
está sujeto en dicho cuerpo de válvula de control de modo que no  
puede deslizarse por dicho cuerpo de válvula de control, por dicha  
parte de brida ni por dicho diafragma desplazándose, por tanto, jun-  
5 to con dicho tabique móvil en la dirección longitudinal del servofreno de vacío.

3ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho diafragma que aísla herméticamente al retenedor de diafragma del tabique axialmente desplazable  
10 está provisto de un cuello que rodea con hermetismo a dicho cuerpo de válvula de control, teniendo dicho cuello en su cara radialmente exterior unas prominencias, aletas o nervios que se extienden sustancialmente por dicha holgura anular llegando aproximadamente hasta la cara radialmente interior de dicha parte de cuello de la semi-  
15 caja posterior de dicha caja de vacío y que sirve de elemento deflector del aire.

4ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con alguna o algunas de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicho elemento deflector del aire está hecho de material cerámico,  
20 siéndo dicho elemento deflector del aire de una forma más o menos anular y teniéndolo en su cara cilíndrica interior al menos una ranura circular.

5ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con alguna o algunas de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicho elemento deflector del aire tiene una forma anular de sección  
25 transversal prácticamente rectangular y que tiene en toda su superficie cilíndrica interior un nervio que se extiende en dirección radial hacia adentro y el cual se acopla a una depresión, ranura u orificio de la superficie periférica de dicho cuerpo de válvula de control y que impide que dicho elemento deflector del aire se despla  
30

1

ce en dirección axial.

6ª.- "UN SERVOFRENO DE VACIO".

5

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 nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 19 ABR. 1985

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

15

20

25

30

