

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 285.559	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 22-3-85	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(23) PAIS
(31) NUMERO P 34 11 027.5	24-3-84	DE

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. 4 B60T 13/46
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCION "UN SERVOFRENO DE VACIO".
--

(71) SOLICITANTE (S) ALFRED TEVES GMBH (P. BOEHM 25-9- 6-5-2-1) Div. II
--

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

(72) INVENTOR (ES) Peter BOERHM, Peter VOLZ, Gilbert BISCHOFF, Sigmund BOOTEN, Klaus ENGERT y Albin LOEW
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-8030)

CG/

El presente invento se refiere a un servofreno de accionamiento 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 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.

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

- el uso de materiales de pequeña densidad (aluminio) para la fabricación de un servofreno que sea ligero implica una mala eliminación 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 a ésta a vibrar, siendo estas vibraciones irradiadas a todas las superficies de la caja, produciendo un molesto ruido de succión.

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.

5 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 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 de deflector del aire que afecte a la circulación del aire por dicha 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 de vacío. Con una realización preferida, a dicho cuerpo de válvula de control le rodea un anillo de retención para sujetar a dicho elemento 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 nervios o lengüetas que sobresalgan radialmente hacia adentro y que sirvan para anclar a dicho anillo de retención en la superficie exterior 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 plásti-

MOD-8030

co expandido se desliza sobre el anillo de retención cambiando de posición en dirección axial.

5 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 unas prominencias, aletas o nervios que se extienden substancialmente por dicha holgura anular llegando aproximadamente a la cara radialmente interior de la semicaja posterior de la caja de vacío. En una 10 versión de conjunto del elemento deflector del aire, el sector en forma de disco que se extiende en dirección radial hacia afuera está ventajosamente equipado con una cantidad de nervios que se extienden 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 conductos radiales que 15 permiten que pase el aire desde la holgura anular a la cámara de trabajo. En el caso de que el elemento deflector esté diseñado como un anillo de material plástico expandido, el diafragma que aísla a dicho retenedor de diafragma del tabique móvil puede tener formado un cuello que rodee al cuerpo de válvula de control y que presente una cantidad de protuberancias que se extiendan en dirección radial y en las que 20 esté fijado el anillo de plástico expandido.

25 En otro aspecto, el elemento deflector del aire está hecho de material cerámico, en forma substancialmente de anillo y teniendo en su cara interior cilíndrica al menos una ranura circular que facilite el paso del aire por el cuerpo anular y que amortigüe las vibraciones. Además de 30

ello, puede tenerse un anclaje del elemento deflector del aire en el cuerpo de válvula de control sumamente ventajoso haciéndolo que el elemento deflector del aire tenga 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 el elemento deflector del aire se desplace en dirección axial.

El invento puede adaptarse a las más variadas posibilidades de realización, algunas de las cuales se muestran esquemáticamente en los dibujos que se acompañan, en los que

- 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 sujeto en la holgura anular entre el cuerpo de válvula de control y la parte de cuello de la caja de vacío, generalmente por medio de un anillo de retención;
- las Figs. 2 y 3 muestran en planta y en una sección transversal parcial, respectivamente, el anillo de retención para la sujeción del anillo de plástico expandido del tipo de un cilindro hueco de acuerdo con la Fig. 1, y
- la Fig. 4 es una sección transversal de un elemento deflector del aire de forma anular y del tipo de un cilindro hueco, hecho de un material cerámico poroso.

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 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.

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 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 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 la cámara de vacío.

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.

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".

En la versión de acuerdo con las Figs. 1 a 3 el servofreno tiene dispuesto, en la zona de la holgura anular b", un anillo de plástico expandido 31" que reduce el paso del aire, distribuyéndolo uniformemente y amortiguando las vibraciones que se pueden producir, y el cual se dispone en la zona de transición entre el conducto que se extiende radialmente 27" y la holgura anular b'', siendo retenido en el cuerpo de válvula de control 11'' por medio de un anillo de retención 35. Como puede verse en las Figs. 2 y 3, el anillo de retención 35 tiene distribuidas por su circunferencia unas lengüetas 36 por medio de las cuales se agarra a la superficie exterior cilíndrica del cuerpo de válvula de control 11''. El anillo de plástico expandido 31'' es deslizado sobre los elementos de embridado cilíndrico 37 y presionado por medio de dicho anillo de retención 35 contra las superficies toroidales de agarre del diafragma 6'''.

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.

5 2ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 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, junto con dicho tabique móvil en la dirección longitudinal del servofreno de vacío.

10 3ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1ª y la reivindicación 2ª, caracterizado porque tiene un anillo de retención que rodea a dicho cuerpo de válvula de control para sujetar a dicho elemento deflector del aire como, p.e., un anillo de plástico expandido.

15 4ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque dicho anillo de retención está equipado en su superficie anular radialmente interior con una cantidad de nervios o lengüetas, que se extienden radialmente hacia adentro y sirven para anclar a dicho anillo de retención sobre la superficie exterior de dicho cuerpo de válvula de control, estando provisto dicho anillo de retención en su extremo del lado del pedal de una brida o borde que se extiende en dirección radial hacia afuera y que impide que dicho anillo de plástico expandido, deslizado sobre dicho anillo de retención, cambie de posición en dirección axial.

20 5ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho diafragma que aísla hermeticamente al retenedor de diafragma del tabique axialmente desplazable está provisto de un cuello que rodea con hermetismo a dicho cuerpo de válvula de control,

30

5 teniendo dicho cuello en su cara radialmente exterior unas prominencias, aletas o nervios que se extienden substancialmente por dicha holgura anular llegando aproximadamente hasta la cara radialmente interior de dicha parte de cuello de la semicaja posterior de dicha caja de vacío y que sirve de elemento deflector del aire.

10 6ª.- 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, siéndo dicho elemento deflector del aire de una forma más o menos anular y teniénd en su cara cilíndrica interior al menos una ranura circular.

15 7ª.- 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 transversal practicamente 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 desplace en dirección axial.

20

25 8ª.- 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 y porque en dicho cuerpo de válvula de control en un plano dispuesto en ángulos rectos con el eje longitudinal de dicho cuerpo de válvula de control y extendiéndose en dirección radial por el conducto del aire, está provisto de una superficie de guía rigidamente situada en dicho con-

30

ducto de dicho cuerpo de válvula de control que le sirve de soporte a dicho elemento deflector del aire.

9ª.- "UN SERVOFRENO DE VACIO".

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 diez hojas escritas a máquina por una sola hoja.

Madrid,

P.A.

19 ABR 1985

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



5

10

15

20

25

30

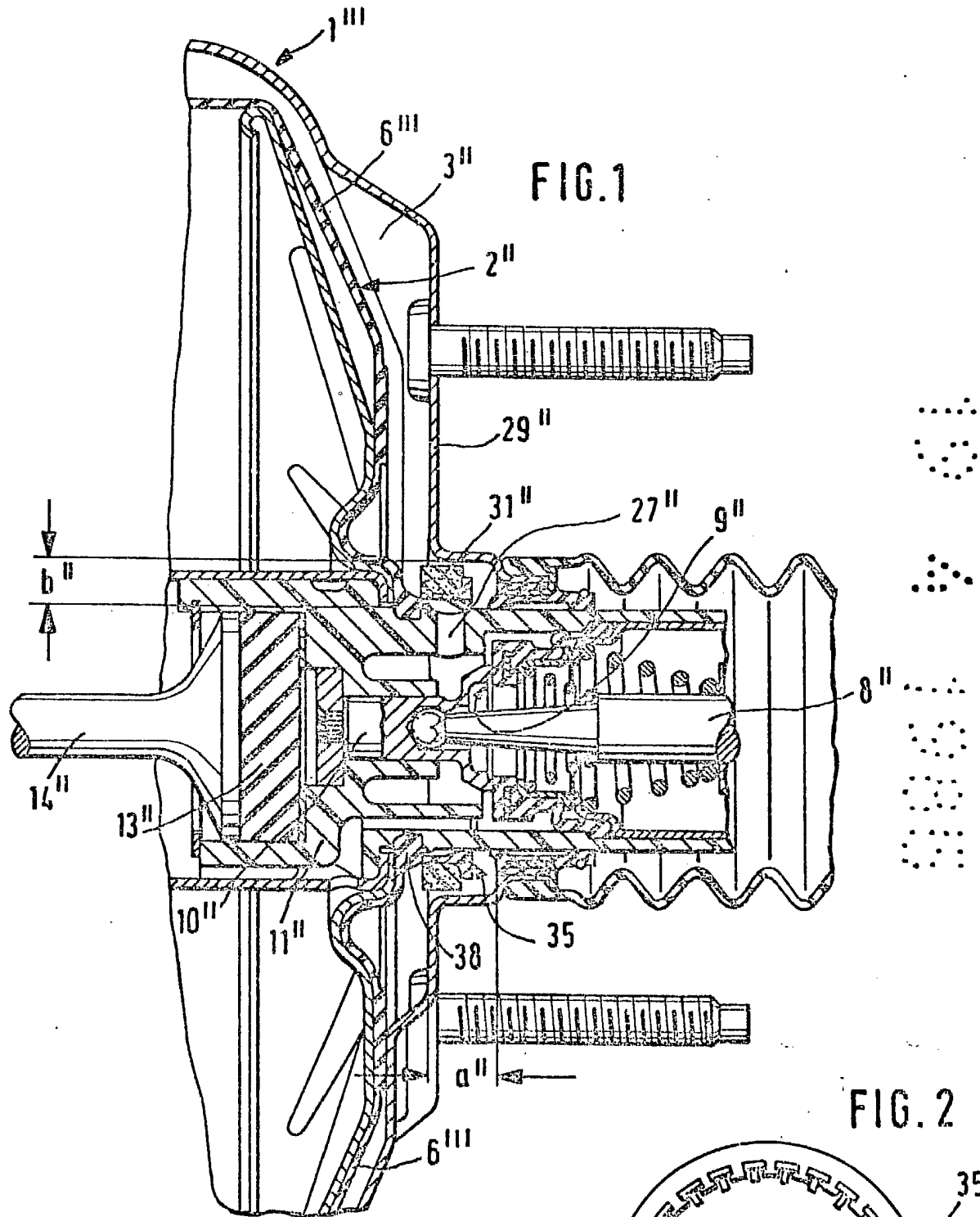


FIG. 1

FIG. 2

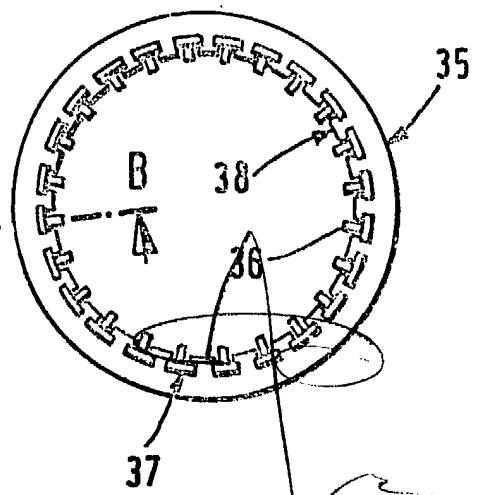


FIG. 4

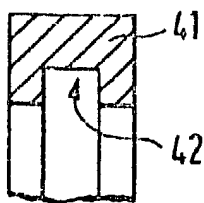


FIG. 3

