



ESPAÑA

10 ES 11 21 22	NUMERO 250.635	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 9-5-1.980	

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1981

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 29 18 912.6	32 FECHA 10-5-79	33 PAIS R.F.A.	(Puntos de perforación)
---	---------------------	-------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T 13/46
------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "UN SERVOPRENO DE VACIO MEJORADO".

71 SOLICITANTE (S)  
 ALFRED TEVIE, GMBH. (1529 JF/EG)  
 (J.BELART-145(B))

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt (Main), República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)  
 JUAN BELART.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
 FERNANDEZ DE ELZABURU FARCUEZ. (EOD.-4417)

1pm.

El presente invento se refiere a un servofreno para vehículos automóviles el cual tiene una caja de vacío en la que hay un tabique móvil y un tubo que une a las superficies de los extremos, dividiendo el tabique móvil a la caja de vacío en una cámara de vacío y una cámara de trabajo, siendo la presión de la cámara de trabajo controlable por medio de una válvula, y en el que una fuerza que es proporcional a la diferencia de presión de una y otra cámara actúa sobre el tabique móvil, el cual tiene un cierre estanco y puede deslizarse con relación al tubo, estando mecánicamente conectado al alojamiento de la válvula del interior del tubo por unos miembros transversales guiados en unas ranuras axiales que tiene el tubo.

Los servofrenos para los vehículos automóviles en los que la diferencia de la presión entre el vacío y la presión atmosférica produce una fuerza adicional son conocidos. En su realización están esencialmente constituidos por una caja de vacío, un tabique móvil en el interior de la misma y una válvula. La caja de vacío es generalmente de forma tubular, con las superficies de los extremos sirviendo para la sujeción. Por lo general, la pared del extremo en que se encuentra la válvula va fijada al salpicadero del vehículo mientras que en la pared del extremo opuesto está sujetado el cilindro maestro de freno. Un tabique móvil divide el interior de la caja de vacío en una cámara de vacío, con una presión constante, y una cámara de trabajo.

La presión de la cámara de trabajo es variable, según la posición de la válvula, la cual es accionada por el pedal de freno. De igual modo que la fuerza del pedal

actúa, a través de la válvula, sobre un vástago de empuje, la fuerza que se crea en el tabique móvil debido a la diferencia de presión es transmitida al cilindro de freno maestro por el mismo vástago de empuje axialmente dispuesto en la caja de vacío.

La caja de vacío es generalmente de chapa de acero y, como resultado de la diferencia de presión entre la presión atmosférica que existe fuera de la misma y el vacío, se producen unas fuerzas que causan su deformación. Adicionalmente a estas fuerzas originadas por la diferencia de presión, durante la actuación del freno se tienen también otras fuerzas que son transmitidas por el vástago de empuje, es decir, la fuerza ejercida por el pedal de freno y la fuerza ampliada generada por el servo. La suma de estas fuerzas actúa sobre el pistón del cilindro maestro generándose en este cilindro una fuerza de reacción de la misma magnitud pero que actúa en sentido contrario.

La parte de esta fuerza de reacción que se debe a la fuerza del pedal va desde el cilindro maestro por las piezas de chapa de la caja de vacío hasta el salpicadero, en que está fijado el pedal de freno. La parte de la fuerza de reacción que corresponde a la fuerza del servo termina en la caja de vacío. La fuerza de reacción que es transmitida a través de la caja de vacío causa, durante la actuación del freno, una dilatación axial de la caja de vacío dando lugar a un desplazamiento del cilindro maestro y, consecuentemente, a un recorrido muerto adicional del pedal de freno. Dada la relación de transmisión del juego articulado, al ser este esfuerzo transmitido al pedal de freno la dilatación de la caja de vacío resulta

ampliada.

En la solicitud de patente alemana P 28 37 911.5 se propuso dotar a la caja de vacío de un tubo dispuesto axialmente y unido a la superficie de los extremos de la misma, en el que el tabique móvil puede deslizarse con estanqueidad.

Es un objeto del presente invento la reducción de la longitud del conjunto del servo pero manteniéndolo sus buenas condiciones de funcionamiento y seguridad a la vez que se mantiene, o incluso se mejora, la reducción en el peso del mismo.

Este objeto se logra de acuerdo con este invento haciendo que la parte del tubo interior a la cámara de vacío tenga unas ranuras longitudinales, disponiéndolo del lado del vacío del tabique móvil unos miembros transversales y empleando como cierre hermético entre el tabique móvil y el tubo un diafragma arrollable, el cual cubre con estanqueidad las ranuras longitudinales al desplazarse el tabique móvil hacia la cámara de vacío.

Para dar una mayor seguridad a la sujeción del diafragma arrollable en el tubo dicho tubo puede tener un sistema de sujeción con un escalón. El tubo puede tener unos resaltes interiores radiales que guíen al alojamiento de válvula o bien este alojamiento de válvula puede tener unos resaltes radiales hacia afuera que le sirvan de guía en el tubo; en realidad el tubo está provisto de resaltes interiores que guían al alojamiento de válvula y éste los tiene exteriores para el mismo objeto, pudiendo ser usado el resalte del alojamiento de válvula para acoplarse a la vez con los miembros transversales que unen al tabique mó-

vil con el alojamiento de válvula. Los miembros transver-  
 sales se prefiere que estén diseñados en forma de pasad-  
 ros de sujeción y, en una realización muy ventajosa, un  
 casquillo y arandela de chapa en una sola pieza sirve pa-  
 5 ra que la arandela de chapa presione al tabique móvil con-  
 tra el casquillo.

En el resalte del tubo que sirve de guía al  
 alojamiento de válvula se tiene una junta que produce un  
 cierre hermético entre el alojamiento de válvula y la par-  
 10 te del tubo que está del lado de la cámara de trabajo. En  
 su extremo del lado del pedal el tubo está unido al aloja-  
 miento de válvula a través de un diafragma arrollable, de  
 modo que entre dicho diafragma arrollable y la junta, que  
 es deslizable, se forma una cámara anular. La cámara anu-  
 15 lar formada entre el alojamiento de válvula y el tubo está  
 conectada con la cámara de trabajo a través de uno o va-  
 rios orificios y a la misma válvula por un conducto que  
 hay en el alojamiento de válvula. Un orificio longitudinal  
 que hay en el alojamiento de válvula comunica con la cámara  
 20 de vacío, por cuya razón el alojamiento de válvula puede  
 ser de pequeño diámetro y además recibir en su interior al  
 disco de reacción para la transmisión de las fuerzas proce-  
 dentes del pedal de freno y de la acción del servo, que ac-  
 túan sobre el vástago que acciona al cilindro de freno  
 25 maestro.

Para facilitar el ensamble del servofreno, el  
 casquillo y arandela de chapa y la placa de diafragma tie-  
 nen unos rebajes coincidentes con las orejetas de sujeción  
 del tubo.

Otro objeto del presente invento consiste en 1.

1 realización de un servofreno con dos unidades de servo sin  
que por eso cambie la longitud total del mismo. Este obje-  
to, que constituye otra característica de este invento se  
5 obtiene porque la pared exterior 51 rodea a ambas unidades  
de servo y en su borde interior forma una prolongación tu-  
bular que llega hasta el extremo del tubo. Se prefiere que  
el tabique móvil de la unidad adicional de servo tenga en  
su borde interior una prolongación tubular que quede igual-  
mente sujeta al casquillo de tope por medio de los pasado-  
res. Para facilitar el ensamble el extremo de sujeción de  
10 la prolongación tubular puede estar diseñado en forma de  
cierre de bayoneta en sujeción con los pasadores. El diá-  
metro de la prolongación tubular de la pared exterior de-  
berá ser menor que el diámetro de la prolongación tubular  
15 de la placa de diafragma adicional. Ello hace que quede  
una separación entre ambas prolongaciones tubulares que  
comunique la cámara de vacío adicional con la otra cámara  
de vacío.

20 La Fig. 1 muestra una realización del presente  
invento de un servofreno en tandem constituido por dos uni-  
dades.

25 La estructura de válvula 14 y el tubo 10 son  
iguales a las descritas en otro modelo registrado en Espa-  
ña con esta misma fecha y derivado de la misma solicitud  
de patente formulada en R.F.A. el día diez de Mayo de  
1979 señalada con el Nº P 29 18 912.6.

La tapa 50 no solamente tiene que sujetar a la  
pared exterior 51 sino también a la pared central 52 que  
separa a ambas unidades. Esta pared central 52 está unida

a la tapa por una prolongación tubular 53 y está fijada a dicha tapa junto con el diafragma arrollable 35. La pared exterior 51 encierra también a la segunda unidad de servo, formada por la cámara de trabajo 54, la cámara de vacío 55 y la placa de diafragma 56 con el diafragma arrollable 57. El borde interior 58 de la pared exterior tiene una prolongación tubular 59 que termina en el extremo del tubo del lado del cilindro de freno. La placa de diafragma 56 de la segunda unidad de servo tiene igualmente una prolongación tubular 60 la cual, en su extremo abierto, puede ser sujeta en forma de bayoneta a los pasadores 41. Entre esta prolongación tubular 60 y la pared central 52 hay una junta deslizante 61 que produce un cierre hermético entre la cámara de vacío 31 y la cámara de trabajo 54. Entre la pared central 52 y la placa elástica 42 hay un muelle de reposición 43. La unión entre la cámara de vacío 55 y la cámara de vacío 31 se tiene debido a la separación 62 que se mantiene entre la prolongación tubular 59 de la pared exterior y la prolongación 60 del diafragma y por el interior del tubo 10. La cámara de trabajo 54 está unida con la cámara de trabajo 27 por la separación 63 que hay entre la prolongación tubular 53 de la pared central 52 y la pared exterior 51. En esta versión de tandem no se requiere tener otras válvulas adicionales. Para la generación del vacío el aire es extraído por la abertura 64.

El tubo 10, la tapa 50, la caja 51, la pared central 52 así como las placas de diafragma 34 y 56 pueden ser hechos de plástico.

El diafragma arrollable 34 está unido a la tapa 36 o a la 50 por medio de unas muescas penetrantes.

100. - 4417

5

La descripción de este Modelo de Utilidad se complementa con la descripción general realizada en otro modelo registrado en España con esta misma fecha y ambos derivados de la solicitud de patente formulada en R.F.A. el día 10 de mayo de 79 señalada con el Nº P 29 18 912.6 de la que los dos modelos formaban parte inicialmente, y cuya prioridad se reivindica igualmente para este segundo modelo, y se acoge por tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

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:

5  
10  
15  
20  
25

1ª.- Un servofreno de vacío mejorado, para uso en los vehículos automóviles, el cual tiene una caja de vacío en la que hay un tabique móvil y un tubo que une a las superficies de los extremos, dividiendo el tabique móvil a la caja de vacío en una cámara de vacío y una cámara de trabajo, siendo la presión de la cámara de trabajo controlable por medio de una válvula, y en el que una fuerza que es proporcional a la diferencia de presión de una y otra cámara actúa sobre el tabique móvil, el cual tiene un cierre estanco y puede deslizarse con relación al tubo, estando mecánicamente conectado al alojamiento de la válvula del interior del tubo por medio de unos miembros transversales guiados en unas ranuras axiales que tiene el tubo, caracterizado porque la parte del tubo (10) que es interior a la cámara de vacío (31) tiene unas ranuras longitudinales (30), porque del lado del vacío del tabique móvil (34, 35) hay dispuestos unos miembros transversales (41), porque como cierre hermético entre el tabique móvil (34) y el tubo (10) hay un diafragma arrollable (35) el cual cubre con estanqueidad las ranuras longitudinales (30) al desplazarse el tabique móvil hacia la cámara de vacío.

30

2ª.- Un servofreno de vacío compuesto de dos unidades en tandem separadas entre sí por una pared común, de acuerdo con la reivindicación 1ª ó 10ª, o bien con ambas

a la vez, caracterizado porque la pared exterior (51) rodea a ambas unidades de servo y porque el borde interior (58) tiene una prolongación tubular (59) que llega al extremo del tubo.

5                   3ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tabique móvil (56, 57) de la unidad de servo adicional tiene en su borde interior una prolongación tubular (60) sujeta por unos pasadores (41) para la fijación del tabique móvil de la primera unidad de servo.

10

                  4ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque la prolongación tubular (60) tiene una sujeción en bayoneta para el cierre con los pasadores (41).

15

                  5ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizada porque la pared (52) común a ambas unidades de servo tiene en su borde exterior una prolongación tubular (53) que está unida a la tapa (50) de la unidad de servo.

20

                  6ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizada porque el muelle de reposición se apoya contra la pared común (52) y la placa elástica (42).

25

                  7ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con las reivindicaciones 3ª y 5ª, caracterizado porque entre el borde interior de la pared común (52) y la prolongación tubular (60) de la placa de diafragma (56) de la unidad adicional de servo hay dispuesta una junta deslizante (61).

30

                  8ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque el diámetro de la

prolongación tubular (59) del borde interior (58) de la pared exterior (51) es menor que el diámetro de la prolongación tubular (60) de la segunda placa de diafragma (56).

5 9ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizada porque entre las dos prolongaciones tubulares (59 y 60) hay una separación (62) que une a la cámara de vacío adicional (55) con la otra cámara de vacío (31).

10 10ª.- Un servofreno de vacío de acuerdo con las reivindicaciones 2ª y 5ª, caracterizada porque entre la prolongación tubular (53) de la pared común (52) y la pared exterior (51) hay una separación (63) que une entre sí a ambas cámaras de trabajo (27 y 54).

15 11ª.- "UN SERVOPRENO DE VACIO MEJORADO".  
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 cara.

20

Madrid, 30 DIC 1980

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder

25

30

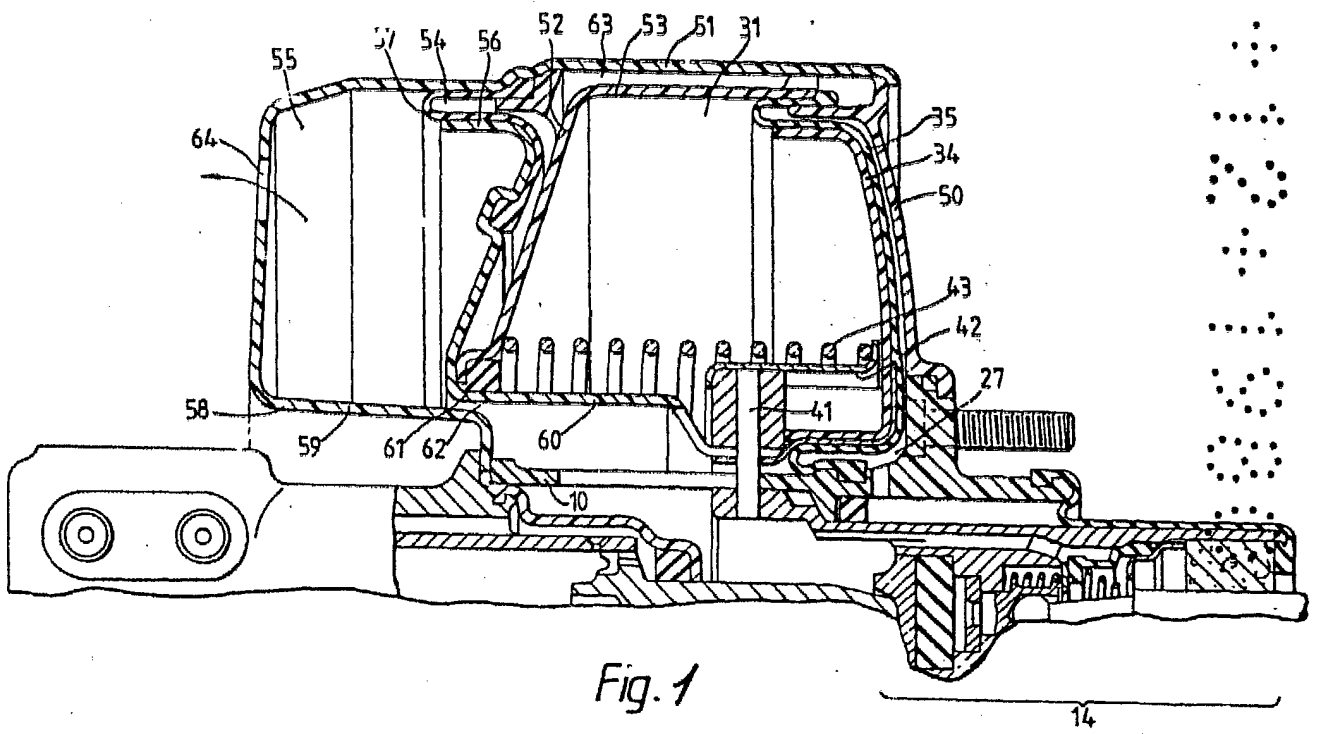
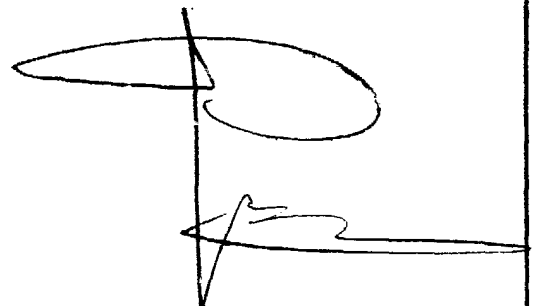


Fig. 1



**Fernando de Elzaburo**  
Por Poder.