



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	16 Y
	276500	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	22-12-83	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los artículos 15 y 16 de la Ley de Patentes de 1984. Se publica el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 32 47 701. CA	23-12-82	Rep. Fed. Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B60T 13/46

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO DE REACCION DE DOBLE PASO, PARA LOS SERVOPRENOS DE VACIO".

71 SOLICITANTE (ES)

ALFRED TEVES GMBH (W. WAGNER-6)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guerickestrasse, 7, 6000 Frankfurt am Main, Rep. Fed. Alemana

74 INVENTOR (ES)

WILFRIED WAGNER

75 TITULAR (ES)

76 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-6866)

-CG/-

El presente invento se refiere a un dispositivo de reacción de doble paso para los servofrenos de vacío, los cuales tienen una cámara de vacío en la que se tiene una presión constante y una cámara de trabajo con presión variable, estando las cámaras separadas por un tabique móvil; habiendo una válvula de control que es accionable por un pedal de freno y que rige las diferencias de presión que actúan sobre el tabique móvil; con una barra de empuje que actúa sobre un cilindro maestro y con unas palancas que en una primera posición actúan en conjunción con el tabique móvil y en una segunda posición lo hacen con la barra de empuje y con un miembro de presión conectado a ella, siendo dicha primera posición más al exterior en dirección radial que la segunda posición, y siendo accionadas las levas en una tercera posición por un resorte de flexión cónico que está situado del lado de las palancas próximo a la cámara de vacío, y teniendo la tercera posición un radio mayor que el de la primera posición y habiendo además interpuesta entre el resorte de flexión cónico y las palancas una placa resorte que del lado de las palancas tiene unos apoyos para dichas palancas.

Por la especificación de patente de los Estados Unidos 3.102.453 ha sido ya dado a conocer un servofreno de vacío el cual tiene una cámara con presión atmosférica constante y una cámara de trabajo en la que la presión puede variar, así como un tabique móvil que separa a una cámara de la otra y que está montado sobre una barra de empuje y una válvula de control que es accionable por un pedal de freno. La válvula de control controla las diferencias de presión que actúan sobre el tabique móvil. El extremo de la barra de empuje del lado de la válvula de control está provisto de un

vástago en el que hay una placa ensamblada a presión. Entre la placa y la válvula de control hay tres palancas de reacción que, por uno de sus lados, se apoyan por la parte más al exterior en dirección radial, en el tabique móvil y más adentro, visto también en dirección radial, en un resorte, mientras que por el otro lado se apoyan en la placa. Con esta disposición el resorte está situado en una abertura que hay en el pistón de válvula de la válvula de control, siendo dicha abertura adyacente a la cámara de vacío. El efecto producido por el resorte es el de tener lo que se denomina "acción de doble paso" que consiste en un retardo de la fuerza de reacción que actúa sobre el pedal. La magnitud de la "acción de doble paso" depende de la fuerza del resorte que produce el retardo de la reacción y de las distancias entre los puntos de impacto de la fuerza.

En el servofreno de vacío ya conocido de reacción de doble paso las palancas de reacción se apoyan por sus extremos exteriores directamente en un componente perteneciente a la válvula de control y que está rígidamente unido al tabique móvil de tal modo que, como se dijo anteriormente, las palancas de reacción actúan sobre el tabique móvil. Este conjunto de palancas no puede ser utilizado en dispositivos cuya caja de control esté hecha con algún material termoplástico, ya que éste es un material con el que no se puede hacer que las palancas se apoyen directamente en la caja de control. Además, el espacio que se tiene con esta disposición ya conocida es pequeño, pudiendo encontrarse problemas para el ensamble.

Es un objeto del presente invento la obtención de un dispositivo de reacción de doble paso para los servo-

frenos de vacío del tipo al que se hizo referencia al comienzo el cual pueda ser usado en los servofrenos que tengan la caja de control de termoplástico. Además, el dispositivo de reacción de doble paso deberá ser de un diseño tal que la carrera perdida por el vástago de pistón que está acoplado al pedal se reduzca a un mínimo sin que se pierda la sensibilidad respecto a la actuación del freno y a su liberación. Por último, este dispositivo de reacción de doble paso deberá ser de diseño sencillo y componerse de piezas de fabricación económica.

Este objeto se obtiene con el presente invento haciendo que el pistón de válvula, que es desplazable por el vástago de pistón, que está soportado por la caja de control y que actúa en cooperación con la válvula de disco, tenga en su extremo del lado de la barra de empuje dos superficies de tope dispuestas una frente a otra y en las que se apoyan los bordes radialmente interiores y las superficies laterales de las palancas, y haciendo también que la distancia entre las dos superficies de tope, que han de rodear parcialmente los extremos laterales de las palancas, permita que, en el caso de que se produzca un movimiento relativo entre la barra de empuje y el pistón de válvula, pueda haber un movimiento de inclinación de las palancas, apoyándose dicha barra de empuje con su miembro de presión contra las palancas.

Se prefiere que el pistón de válvula, junto con las dos superficies de tope, sea diseñado en forma de un elemento rotacionalmente simétrico, teniendo la parte de la cabeza con forma de brida en que está una de las superficies de tope, acoplada por una parte en forma de garganta a la parte del pistón de válvula del lado de la barra de empuje.

Para que se produzca el movimiento de inclinación de las palancas, el extremo del lado del pistón de válvula de la barra de empuje longitudinalmente deslizable acoplada al cilindro maestro tiene un miembro de presión en forma de horquilla cuyos dos ramales, que tienen la dirección longitudinal del servo, efectúan su acción sobre la mitad radialmente interior de las palancas.

Es ventajoso que las palancas hagan tope con su superficie lateral del lado del vástago de pistón en un anillo soporte que tenga una abertura central diseñada en forma de un orificio alargado, formando los bordes paralelos interiores de este orificio los soportes alrededor de los cuales sean inclinables las palancas.

Con objeto de que las palancas puedan acomodarse a la parte en forma de garganta 28 del pistón de válvula, dichas palancas tienen en los bordes que quedan uno frente al otro una muesca o rebaje que conjuntamente rodea de un modo parcial a dicha parte en forma de garganta. Para impedir el giro del anillo soporte o el de la placa resorte respecto a la caja de control y también para impedir que cambien de posición respecto a las dos palancas, la caja de control tiene en su cara frontal del lado de la cámara de vacío dos miembros soporte que se prolongan en dirección longitudinal, que contienen unos conductos y que atraviesan unas aberturas del anillo soporte y de la placa resorte.

El presente invento permite las más variadas realizaciones. Una de ellas se describe más detalladamente a continuación haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que

- la Fig. 1 es una sección longitudinal por dos

planos perpendiculares de un servofreno de vacío que tiene un dispositivo de reacción de doble paso que puede constituir un conjunto preensamblado;

5 - la Fig. 2 es un despiece ordenado que muestra los componentes del dispositivo de reacción de doble paso que han de ser preensamblados;

- la Fig. 3 muestra en perspectiva la caja de control del servofreno de vacío, y

10 - la Fig. 4 es el dispositivo de reacción de doble paso de la Fig. 1, si bien mostrado con el pistón de válvula en su posición de reposo.

La Fig. 1 muestra una caja de control 3 la cual está sujeta por medio de un cuello 14 a una placa diafragma 21 que independiza a una cámara de vacío 15 de una cámara de trabajo 16. En el cuello 14 hay un dispositivo de reacción de doble paso 17. En un orificio 18 concéntrico a la caja de control 3 es guiado un pistón de válvula 2 el cual recibe por uno de sus lados al extremo esférico 19 de un vástago de pistón 1 mientras que el otro lado de dicho pistón de válvula 2 está provisto de un tope 9 que limita el movimiento axial del pistón de válvula 2 hacia el vástago de pistón 1. En la parte central del lado del pistón de válvula 2 que está frente al dispositivo de reacción de doble paso 17 hay otra superficie de tope 20.

25 El dispositivo de reacción de doble paso 17 está situado del lado de la placa diafragma 21, adyacente a la cámara de vacío 15. Dicho dispositivo comprende un elemento guía en forma de cazoleta 22 el cual está provisto de un mango guía 23 que se extiende concéntrico con el pistón de válvula 2 y en el que hay guiada una barra de empuje 11 que

30

actúa sobre el pistón de un cilindro maestro que no está representado. En el extremo de la barra de empuje 11 se tiene un miembro de presión 24. La conexión de la barra de empuje 11 con el miembro de presión 24 se efectúa adecuadamente por soldadura a presión. El miembro de presión es de forma rectangular y en dos costados longitudinales tiene unos ramales 25, 26 que se extienden en dirección axial. Frente a estos ramales 25, 26 están soportadas dos palancas 6, 13 de forma substancialmente rectangular, a pesar de que tienen redondeados sus lados exteriores. Estas palancas planas 6, 13 tienen en su lado que está frente a la garganta 28 del pistón de válvula 2 un rebaje cada una de ellas 29, 30 que juntos rodean a la parte en forma de garganta 28.

Un resorte de flexión cónico 27 se apoya en el fondo 7 del elemento guía 22. La fuerza del resorte de flexión cónico 27 actúa a través de la placa resorte 10 sobre las palancas 6, 13. La placa resorte 10 tiene una aberturita aproximadamente rectangular 31 que es atravesada por los ramales axiales 25, 26 del miembro de presión 34.

En su superficie frontal 33 contigua a la barra de empuje, la caja de control 3 tiene dos miembros soporte en forma de dedos 34, 35 y dos tetones 36, 37. Dichos miembros soporte 34, 35 tienen en su interior unos conductos 38, 39 que conectan a la cámara de vacío 15 con el conducto anular 40 cuyo borde anular radialmente interior forma el asiento 5 de la caja de control. El pistón de válvula 2, que está soportado con posibilidad de deslizamiento en la caja de control 3, tiene en su extremo del lado del vástago de pistón un faldón 41 cuyo borde circular forma el asiento 8 del pistón de válvula. Insertada en la caja de control hay una

válvula de disco 4 hecha con algún material flexible, el extremo de la cual del lado de la barra de empuje está reforzada para darle rigidez con un anillo metálico 42 y actuando la superficie frontal de esta válvula de disco en cooperación tanto con el asiento 8 del pistón de válvula como con el asiento 5 de la caja de control. Si bien el extremo de la válvula de disco 4 del lado del vástago de pistón hace tope en un escalón 43 de la caja de control 3 y es allí mantenida por un manguito 44, su extremo hecho rígido del lado de la barra de empuje está forzado hacia la izquierda por un muelle 45 que se apoya contra el vástago de pistón 1. En el extremo de la derecha de la caja de control 3 hay un anillo filtrante 46. Dispuesto entre la caja de control 3, por una parte, y los dos platos 47, 48 del servo, por la otra, hay un diafragma enrollable 49 cuya abertura central está reforzada por un reborde 50, el cual está insertado en una ranura circular de la caja de control 3 y está en extenso contacto con la superficie de la placa diafragma 21 del lado del vástago de pistón.

El dispositivo de reacción de doble paso funciona como sigue:

Con el desplazamiento del vástago de pistón 1 en el sentido de la flecha, el asiento de la caja de control 5 cierra inmediatamente el paso del aire que desde la cámara de vacío 15 va por las aberturas 51 (Fig. 2), por los conductos 38, 39, por el conducto anular 40, por la cámara anular 52 y por el orificio de dirección radial 53 a la cámara de trabajo 16. Casi a la vez empieza a abrirse el paso por el asiento 8 del pistón de válvula, permitiendo que el aire de la atmósfera pase por el anillo filtrante 46, por la cámara

54, por la cámara anular 52 y el orificio 53 a la cámara de trabajo 16. Tan pronto como la placa diafragma 21, que independiza a las dos cámaras 15, 16, comienza a moverse hacia la izquierda, actúa la fuerza de reacción en la barra de empuje 11 a través del miembro de presión 24, que incluye los dos ramales 25, 26, sobre las palancas 6, 13 inclinándolas alrededor de los bordes 55, 56 del anillo soporte 32 hasta que sus bordes radialmente interiores 57, 58 lleguen a la superficie de tope 20. Al terminar la fuerza que actúa sobre el vástago de pistón 1, actúa una fuerza de reacción sobre la barra de empuje 11 hasta que se agota por completo la presión en el cilindro maestro (no representado) el cual es posteriormente accionado por la barra de empuje 11, como resultado de lo cual son mantenidas las palancas 6, 13 en su posición inclinada. El muelle 12 produce ahora el desplazamiento del pistón de válvula 2 a la derecha, con lo que el asiento 5 de la caja de control se abre y se restablece la comunicación entre la cámara de vacío 15 y la cámara de trabajo. Cuando ha desaparecido la presión en el cilindro maestro, que estaba accionado por la barra de empuje 11, el resorte de flexión cónico 27 fuerza a las palancas 6, 13 a que vuelvan a tomar la posición con que están representadas en el dibujo (perpendiculares al eje longitudinal del dispositivo), y dicho pistón de válvula será llevado hacia la izquierda más allá del tope 9 del pistón de válvula 2 (como se muestra en la Fig. 1) hasta que el asiento 5 de la caja de control esté casi totalmente cerrado.

Es decir que, la ventaja del dispositivo de reacción de doble paso para los servofrenos de vacío consiste en principio en que se reduce al mínimo una posible pérdida

de recorrido del vástago de pistón 1, al ser mantenido el pistón de válvula 2 durante el período de reposo en una posición que pudiera llamarse expectante, en la que sobre la barra de empuje 11 actúa una fuerza de reacción que hace que las dos palancas 6, 13 permanezcan en su posición inclinada (es decir, que hace que las palancas 6, 13 tengan la posición con que se muestran en la Fig. 4). Mientras que la presión no haya desaparecido por completo las palancas 6, 13 no adoptarán de nuevo su posición vertical en la caja de control 3 entre la superficie de tope 20 y el tope 9, terminando con ello el efecto de reacción del cilindro maestro.



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 1.- Un dispositivo de reacción de doble paso, para los servofrenos de vacío, los cuales tienen una cámara de vacío (15) en la que se tiene una presión constante y una cámara de trabajo (16) con presión variable, estando las cámaras separadas por un tabique móvil (21, 49); habien-
do una válvula de control (2, 5, 8) que es accionable por
15 un pedal de freno y que rige las diferencias de presión que actúan sobre el tabique móvil (21, 49); con una barra de empuje (11) que actúa sobre un cilindro maestro y con unas pa-
lancas (6, 13) que en una primera posición actúan en conjun-
ción con el tabique móvil (21, 49) y en una segunda posi-
20 ción lo hacen con la barra de empuje (11) y con un medidor de presión (24) conectado a ella, siendo dicha primera posi-
ción más al exterior en dirección radial que la segunda po-
sición, y siendo accionadas las levas (6, 13) en una tercera posición por un resorte de flexión cónico (27) que está
25 situado del lado de las palancas próximo a la cámara de vacío (15), y teniendo la tercera posición un radio mayor que el de la primera posición y habiendo además, interpuesta en-
tre el resorte de flexión cónico (27) y las palancas (6, 13) una placa resorte (10) que del lado de las palancas (6, 13)
30 tiene unos apoyos (60, 61) para dichas palancas (6, 13);

caracterizado porque el pistón de válvula (2), que es desplazable por el vástago de pistón (1), que está soportado por la caja de control (3) y que actúa en cooperación con la válvula de disco (4), tiene en su extremo del lado de la barra de empuje (11) dos superficies de tope (9, 20) dispuestas una frente a otra y en las que se apoyan los bordes radialmente interiores (57, 58) y las superficies laterales de las palancas (6, 13), y porque la distancia entre las dos superficies de tope (9, 20), que han de rodear parcialmente los extremos laterales de las palancas (6, 13), permita que, en el caso de que se produzca un movimiento relativo entre la barra de empuje (11) y el pistón de válvula (2), pueda haber un movimiento de inclinación de las palancas (6, 13), apoyándose dicha barra de empuje con su miembro de presión (24) contra las palancas.

2.- Un dispositivo de reacción de doble paso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el pistón de válvula (3), junto con las dos superficies de tope (9, 20), está diseñado en forma de un elemento rotacionalmente simétrico teniendo la parte de la cabeza en forma de brida (59) en que está una de las superficies de tope (9), acoplada por una parte en forma de garganta (28) a la parte del pistón de válvula (2) del lado de la barra de empuje.

3.- Un dispositivo de reacción de doble paso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo del lado del pistón de válvula de la barra de empuje (11) longitudinalmente deslizable acoplada al cilindro maestro tiene un medio de presión (24) en forma de horquilla cuyos dos ramales (25, 26), que tienen la dirección longitudinal del servo, efectúan su acción sobre la mitad radialmente

interior de las palancas (6, 13).

5 4.- Un dispositivo de reacción de doble paso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las palancas (6, 13) hacen tope con su superficie lateral del lado del vástago del pistón en un anillo soporte (32) que tiene una abertura central diseñada en forma de un orificio alargado, formando los bordes paralelos interiores (55, 56) de este orificio los soportes alrededor de los cuales son inclinables las palancas (6, 13).

10 5.- Un dispositivo de reacción de doble paso de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque las dos palancas (6, 13) están provistas en los bordes que quedan uno frente al otro (57, 58) de una muesca o rebaje (29, 30) cuyo diseño es de la forma de la parte en forma de garganta (28).

15 6.- Un dispositivo de reacción de doble paso de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la caja de control (3) tiene en su cara frontal del lado de la cámara de vacío (15) dos miembros soporte (34, 35) que se prolongan en dirección longitudinal, que contienen unos conductos (38, 39) y que atraviesan unas aberturas del anillo soporte (35) y de la placa resorte (10) y que evitan el giro de ambas piezas (10, y 35).

20 25 7.- UN DISPOSITIVO DE REACCION DE DOBLE PASO, PARA LOS SERVOFRENOS 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 TRECE hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

22. DIC. 1983

F. A. Fernando de Elizaburu

Por Poder.

10

8

9

0

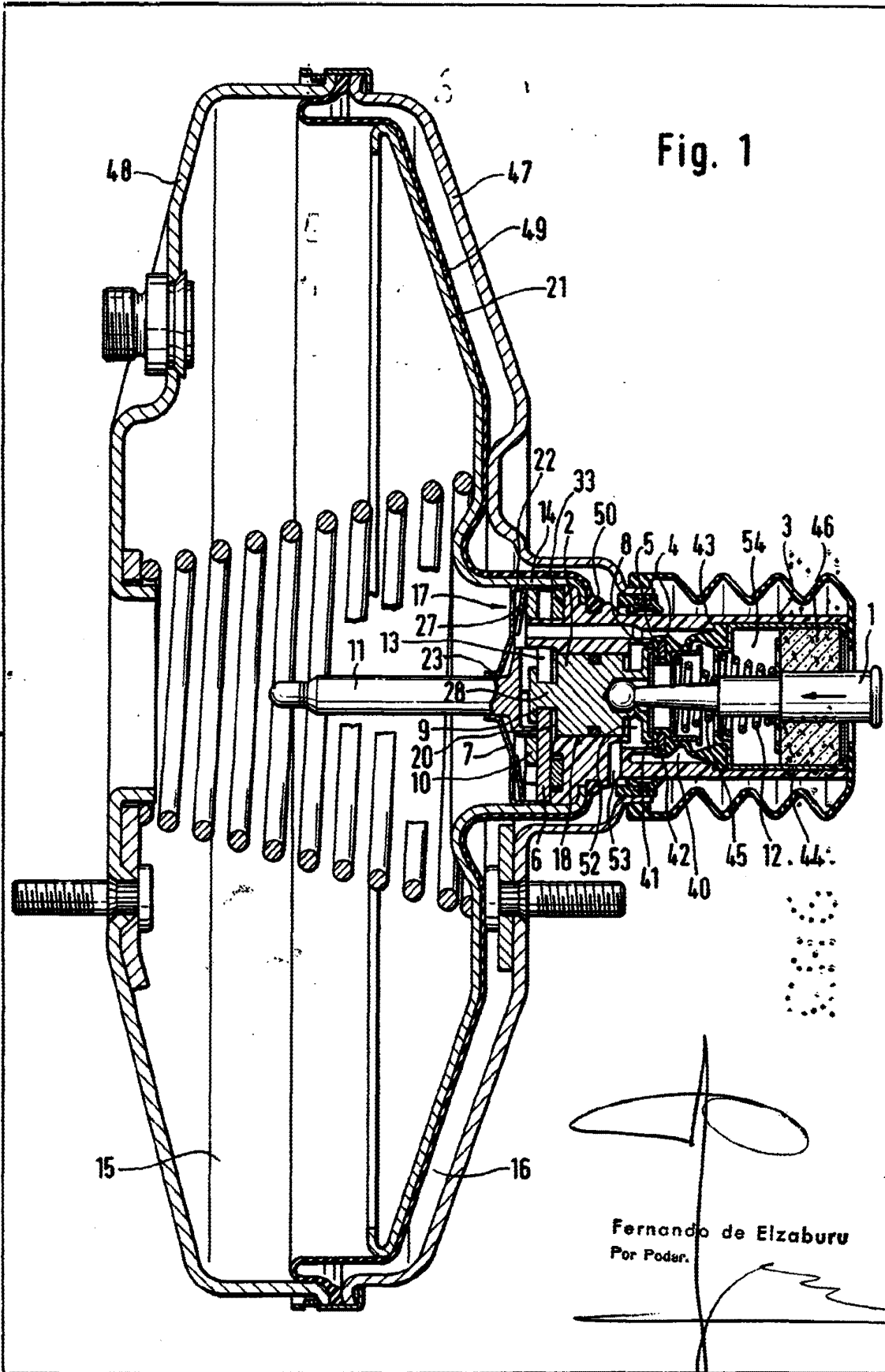
1

15

20

25

30



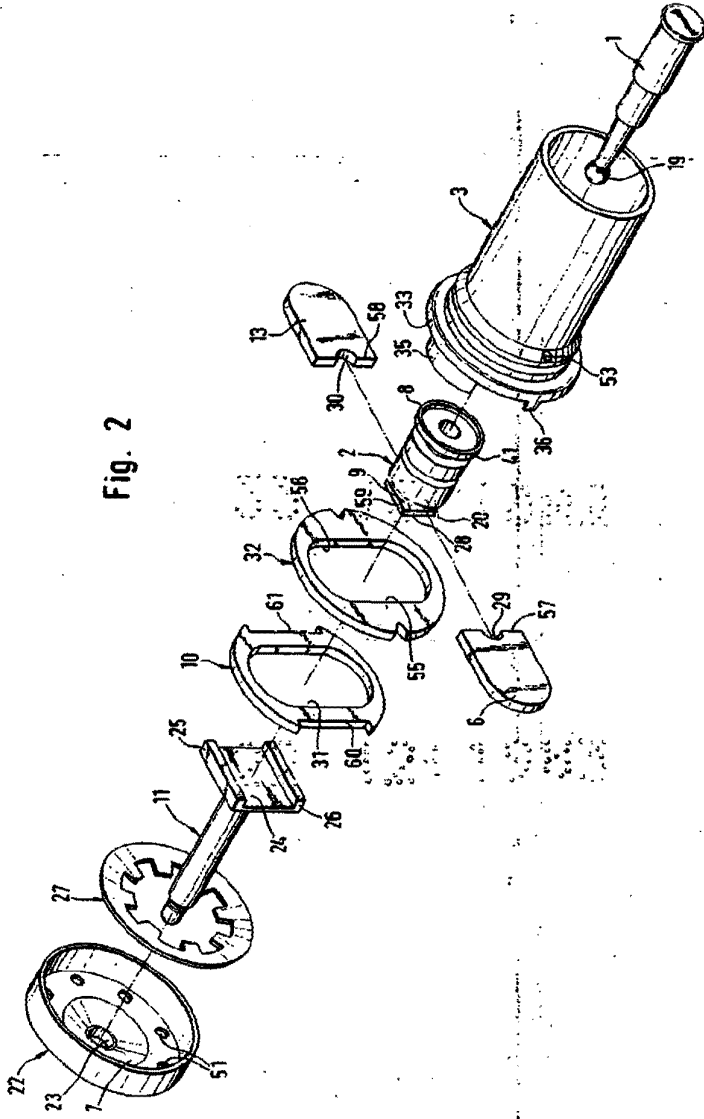
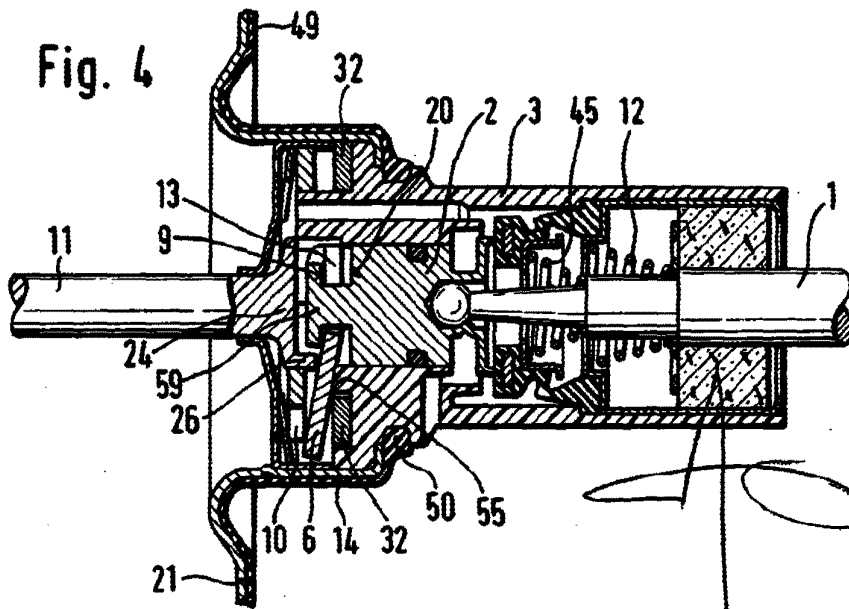
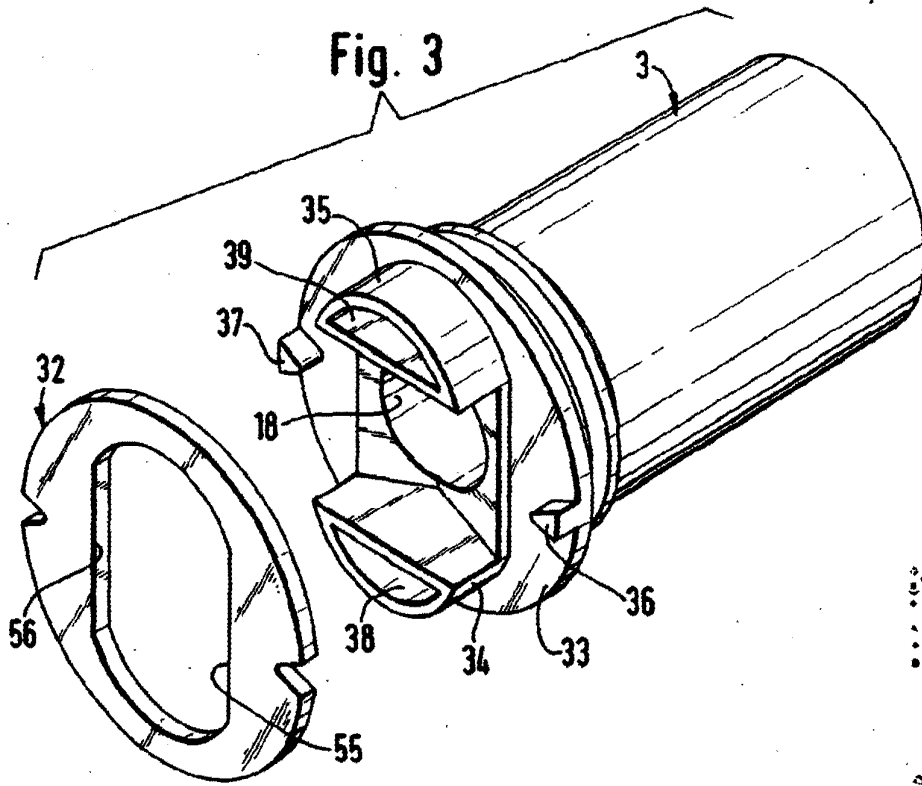


Fig. 2

Fernando S. Teves
Per. Pichin

E



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

E