

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 285654	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 27 MAR. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 OCT. 1985

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO P 34 12 397.0	(32) FECHA 3-4-84	(33) PAIS DE

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T13/52
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "UN CONJUNTO DE SERVOFRENO DE VACIO Y CILINDRO MAESTRO DE FRENO".
--

(71) SOLICITANTE (S) ALFRED TEVES GMBH (1529 JF/MA (H.D. REINARTZ, 72-35)
--

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

(72) INVENTOR (ES) Hans Dieter REINARTZ y Helmut STEFFES

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-8037)

CG/

1 Este invento se refiere a un servofreno accio-
nado por vacío que está unido a un cilindro maestro, tenien-
do dicho servofreno un tabique móvil que está sujeto con
cierre hermético a la caja del servo y una caja de control
5 que actúa conjuntamente con dicho tabique móvil y que con-
tiene una doble válvula y con un pistón de válvula desliza-
ble por la acción de un vástago de pistón, actuando el extre-
mo de dicho pistón de válvula del lado del cilindro maestro
a través de un dispositivo de reacción sobre una barra de
10 empuje, la cual, por su parte, acciona al pistón escalonado
de la barra de empuje del cilindro maestro estando este ci-
lindro maestro embridado a una de las semicajas de la caja
de servo.

15 Son ya conocidas unas unidades de frenado
del género de la que se está tratando en las que, en el ca-
so de que durante su actuación se produzca un fallo en el
funcionamiento del servofreno de vacío, el vástago de pis-
tón enlazado con el pedal de freno empuja al pistón de válu-
vula de la doble válvula de la caja de control contra el dis-
20 positivo de reacción y, consecuentemente, a éste, llevándolo
consigo a la caja de control y al tabique móvil contra la
barra de empuje, y actuando conjuntamente con el pistón de
la barra de empuje de modo que se pueda crear una presión
en la cámara de presión del cilindro maestro. Sin embargo,
25 esta disposición de uso generalizado tiene el inconveniente
de que, en el caso de que se produzca un fallo en el funcio-
namiento del servofreno de vacío, el pedal de freno tiene que
ser desplazado en una distancia relativamente grande antes
30 de que llegue a crearse la presión de frenado, siendo además

1 - difícilmente mensurable la fuerza que se deberá aplicar al
pedal para contrarrestar esta carrera muerta, ya que la sec-
ción transversal del pistón del cilindro maestro se mantiene
invariablemente grande y, en este caso, el desplazamiento
5 tiene que ser hecho tan sólo por el efecto del pie, sin nin-
guna energía adicional que le ayude.

Además de esto que se ha descrito, por la
solicitud de patente alemana 2.460.529 ha sido dado a cono-
cer un cilindro maestro en tandem para un sistema de frenos
10 hidráulico cuyo pistón primario es ajustable por un elemento
de salida de un servofreno accionado a pedal, con tabique
móvil, con cuyo servofreno puede ser generada una diferencia
de presión del fluido, teniendo un dispositivo que, en el
caso de que haya un fallo en la presión de accionamiento del
15 servofreno, reduce automáticamente el esfuerzo que hay que
hacer sobre el pedal, estando para ello equipado con una vál-
vula que está precargada hacia la posición de abierta y que
es llevada hacia la posición de cerrada por la presión de
accionamiento del servofreno, controlando dicha válvula el
20 enlace existente entre el depósito del fluido y una cámara
de presión. A este fin, la unidad está equipada con un pis-
tón auxiliar de un diámetro mayor que el del pistón primario,
encontrándose dicho pistón auxiliar entre el miembro de sa-
lida del servofreno y el pistón primario del cilindro maes-
tro, y estando la cámara de presión formada por una cámara
25 de presión de control que está situada entre el pistón auxi-
liar y el pistón primario, es decir, por una cámara que es
independiente de la cámara de presión primaria y de la cáma-
ra de presión secundaria del cilindro maestro. Este cilindro
30

1 maestro en tandem tiene, no obstante, el inconveniente de
que en el caso de que falte el vacío, el pedal tiene una ca-
rretera muerta relativamente larga en la que el pistón prima-
rio y el pistón auxiliar se apoyan uno en el otro pudiendo
5 ser desplazados juntos como si se tratase de una sola uni-
dad mecánica.

El presente invento tiene por objeto evitar
los inconvenientes que tienen los servofrenos con cilindro
maestro ya conocidos y la creación de una unidad de frenado
10 la cual, cuando se tenga la presión adecuada para el servo,
haga posible un menor recorrido del pedal y que, en el caso
de que no se cuente con la presión de accionamiento, pase en
el cilindro maestro a un pistón de una menor superficie efec-
15 tiva, permitiendo un rápido cambio.

De acuerdo con el invento este objeto se
consigue haciendo que la barra de empuje esté sujeta a la ca-
ja de control a través de una caperuza sujeta a dicha ca-
ja de control, proveyéndose entre la caperuza y la barra de
20 empuje un juego axial mediante el cual la barra de empuje
puede ser desplazada en relación con la caja de control en
la dirección longitudinal de la caja, y actuando la caperuza
conjuntamente con un manguito que, al producirse el despla-
zamiento de la barra de empuje respecto a la caja de control,
25 acciona a una primera válvula que enlaza a una cámara anular
situada detrás del escalón ancho del pistón de la barra de
empuje con la cámara de presión del circuito primario a tra-
vés de un conducto que hay en el pistón de la barra de empuje,
y a través de una segunda válvula cierra una tobera de entra-
30 da situada entre la boquilla de enlace con un depósito del

1 fluido y la cámara anular.

Es ventajoso tener una placa de retroceso en la que haya una abertura central y unas patillas o dedos de sujeción que se extiendan radialmente y se sujeten en
5 unas aberturas que haya en el manguito y que rodeen al vástago del pistón de la barra de empuje, teniendo dichas aberturas un tamaño tal que la placa de retroceso pueda deslizarse longitudinalmente respecto al manguito, y poniéndose el extremo del lado del pedal del manguito a tope con la
10 caperuza de la caja de control.

Se prefiere que el manguito, que se podrá mover coaxialmente con el vástago del pistón de la barra de empuje, tenga en su extremo del lado del cilindro maestro un anillo de fricción deslizable el cual actúe en cooperación
15 ción con el cuerpo anular de válvula que controla el paso del fluido hidráulico desde el depósito del fluido y a través de dicha tobera de entrada a una cámara anular situada detrás del pistón de la barra de empuje, que la cámara anular esté por su parte conectada a través de un conducto de
20 entrada dispuesto en la caja del cilindro maestro con la cámara situada delante del pistón de la barra de empuje, siendo el paso del fluido hidráulico controlable, en el funcionamiento de los frenos, por una válvula provista de un pistón de copa.

25 En una realización preferida del invento, el vástago del pistón de la barra de empuje tiene en su interior un conducto que se prolonga en dirección transversal y que está conectado a la cámara de presión, estando situada
30 la salida de este conducto a la superficie exterior del vástago

1 tango en un plano que en la posición de reposo está tapado
por el extremo del lado del cilindro maestro del mencionado
manguito empujado sobre dicho vástago y, en el caso de una
anomalía en el funcionamiento del servo, siendo liberado por
5 el manguito.

Interesa que la placa de retroceso se apoye
por intermedio de un muelle, en el extremo del lado del pe-
dal del cilindro maestro o en un miembro cabezal de éste,
empujando el muelle al manguito por encima del vástago del
10 pistón de la barra de empuje y a través de dicha placa de re-
troceso contra la caperuza que rodea al dispositivo de reac-
ción.

De acuerdo con el invento, la barra de empu-
je que actúa sobre el pistón atraviesa una abertura que tiene
15 en el fondo la caperuza y tiene en su extremo del lado de
pedal una placa de empuje que actúa en cooperación con el
dispositivo de reacción y que está retenida por la cara inte-
rior cilíndrica de la caperuza.

Para tener la seguridad de que la apertura y
20 el cierre de la válvula deslizante se produce debidamente
se hace que, en la posición de reposo, entre la cara late-
ral de la placa de empuje del lado del cilindro maestro y
la cara interior del fondo de la caperuza se deja que haya
un juego de una magnitud que sea de por lo menos la carrera
25 de la apertura de la válvula formada por el conducto que se
prolonga transversalmente por el vástago de empuje y por el
extremo del manguito del lado del cilindro maestro.

En una versión muy favorable bajo el punto
30 de vista de la fabricación, la caperuza tiene en su forma un

1 borde doblado radialmente hacia afuera que sirve de apoyo
al extremo del muelle principal por el lado de la caja de
control, teniendo la placa de retroceso que actúa con el man-
guito una forma en cierto modo acopada, y teniéndose inser-
5 tado un muelle entre el fondo de la placa de retroceso y un
cuello o anillo de tope que hay en el extremo del manguito
del lado de la caja de control.

Se prefiere que la placa de retroceso que
actúa con el manguito tenga en su fondo un orificio central
10 por el que penetre el manguito, actuando las patillas o de-
dos de sujeción de la placa de retroceso con un cuello o ani-
llo de tope existente en el extremo del vástago del pistón
de la barra de empuje por el lado de la caja de control y
ejerciendo el cuello o anillo de tope una tracción sobre la
15 placa de retroceso cuando el pistón de la barra de empuje se
mueva en relación con el manguito.

El presente invento tiene las más variadas
posibilidades de realización, de las que se muestra una de
ellas con un mayor detalle en los dibujos que se acompañan,
20 en los que:

- la Fig. 1 muestra la sección longitudinal de un servofreno
de accionamiento por vacío con un cilindro maestro en tan-
dem, para el sistema de frenado de un vehículo automóvil;
- la Fig. 2 es un detalle a escala ampliada de la válvula anu-
25 lar de la Fig. 1 que controla el paso del fluido hidráulico
hacia la cámara anular situada detrás del escalón gran-
de del pistón de la barra de empuje;
- la Fig. 3 es un detalle a escala ampliada de la placa de
retroceso que forma con el manguito una válvula de desliza-
30 miento, y

1 la Fig. 4 muestra una versión alternativa del cilindro
maestro en tandem.

5 La caja de servo 1 del servofreno se compone
de dos semicajas 15 y 16 enlazadas una con otra por un borde
de unión 14. El interior de esta caja está dividido por un
retenedor de diafragma 5 en una cámara de vacío 2 comunicada
10 con una fuente de vacío por una tobera de conexión, y una
cámara de trabajo 3. El retenedor de diafragma 5 está pro-
visto de un diafragma enrollable 4 que se une a dicho retene-
dor de diafragma 5 acomodándose a él y de una caja de con-
trol 7 de forma cilíndrica que está acoplada al retenedor
de diafragma 5 y al diafragma enrollable 4. Este diafragma
enrollable 4 está insertado en el borde de unión 14, apri-
sionado en él, mientras que con su parte central circunda al
15 cuello 17 del retenedor de diafragma 5 aislándolo de la caja
de control 7. Con su parte cilíndrica 7' la caja de control
7 sobresale de la caja de servo 1 y por medio de un anillo
guía de deslizamiento 18 aísla a la cámara de trabajo 3 del
exterior.

20 En el interior de la caja de control 7 hay,
dispuesta en dirección axial y con posibilidad de desliza-
miento en esta misma dirección, una varilla de control com-
puesta del vástago de pistón 11 y del pistón de válvula 9,
25 estando conectada al pedal de freno del vehículo automóvil
con un elemento de enlace no mostrado en el dibujo. La caja
de control 7, 7' contiene, además, una doble válvula 8, 13,
19 que es accionada por el pistón de válvula 9 y que, a tra-
vés de los conductos 19 y 20, controla la diferencia de pre-
30 sión existente entre la cámara de vacío 2 y la cámara de tra

1 bajo 3.

5 La parte de la caja de control 7 que está situada en la cámara de vacío 2 está provista de una caperuza 21 en la que está sujeto un disco de reacción 10 con palancas de reacción o con un disco de reacción de una goma elástica y la cual, guía además a la placa de empuje 22 de la barra de empuje 12 que acciona a un cilindro maestro de freno 23, el cual está sujeto a la cara delantera de la semicaja anterior 16 que forma parte de la caja de servo 1.

10 Para la reposición del retenedor de diafragma 5 junto con el diafragma 4 y la caja de control 7 se tiene un muelle principal 6 insertado entre la caperuza 21 de la caja de control 7 y la semicaja 16 de la caja de servo 1.

15 Un pistón flotante 24 y un pistón 25 de la barra de empuje, éste en la forma de un pistón escalonado, están soportados en el interior del cilindro maestro 23 por medio de un manguito 27 que actuando como una válvula de deslizamiento de control está situado con posibilidad de desplazamiento longitudinal en el vástago 26 del pistón 25 de la barra de empuje. A través de una tobera de entrada 31 que puede ser cerrada por medio de un cuerpo anular de válvula 32, la cámara anular 28 situada detrás del resalto 29 del pistón 25 está enlazada con el depósito de fluido (que no se muestra) que está conectado con la boquilla 30 por un tubo. El antes mencionado cuerpo anular de válvula 32 está sometido por su extremo del lado de la caja de control 7 a la fuerza de un muelle de cierre 33, uno de cuyos extremos se apoya en el cabezal 34 que cierra al cilindro maestro 23 del lado del

20

25

30

1 servo y que tiene una abertura central para el paso del man-
guito 27. El manguito 27 tiene aplicado en su extremo del
lado del cilindro maestro un anillo de fricción deslizable
35 el cual sirve para que, cuando el pistón 25 de la barra
5 de empuje esté en su posición inicial, el cuerpo de válvula
32 sea mantenido en la posición de abierto en que se muestra
en las Figs. 1 y 2. La cámara anular 28 está conectada a la
cámara de llenado 37 por un conducto 36. Un conducto de en-
trada 45, 45' une además a la cámara anular 28 con la cámara
10 ra de presión 40 situada delante del pistón 25 de la barra de
empuje. En la posición de reposo del cilindro maestro (en
tandem) en la que éste se muestra en el dibujo, las dos vál-
vulas 38 y 32 así como la válvula conjunto 39 se encuentran
abiertas, estando establecida una conexión para el fluido
15 que va de la boquilla 30 a la cámara de presión 40 y a la
cámara de llenado 37 y de la boquilla 41 a la segunda cámara
de presión 42. Cuando con el servofreno en debidas condicio-
nes es iniciada una acción de frenado, la barra de empuje 12
y el manguito 27 se desplazan casi simultáneamente hacia la
20 izquierda ya que, inmediatamente de producido el despla-
zamiento del vástago de pistón 11, la doble válvula 8, 13, 19
causa que el aire penetre en la cámara de trabajo 3 y que el ta-
bique móvil 46 formado por el retenedor de diafragma 5 y el
diafragma 4 se desplacen juntamente con la caja de control
25 7 y la caperuza 21 en el sentido de la actuación. Debido al
mencionado desplazamiento simultáneo del pistón 25 de la ba-
rra de empuje y del manguito 27, en las cámaras de presión 40
y 42 se crea una presión de frenado, ya que las válvulas 38
30 y 39 cierran las toberas de entrada 45, 45' y 47, respectiva-

1 mente, que se corresponden con las boquillas 30 y 41, respec-
 2 tivamente, Como entre el pistón 25 y el manguito 27 no hay
 3 un movimiento relativo apreciable, los conductos 36, 36' per-
 4 manecerán también cerrados, con lo que mantendrá su efectivi-
 5 dad toda la sección transversal a del pistón.

5 En el caso de que en el servo se tenga un fa-
 6 llo de funcionamiento, al pisar el pedal, es decir, al ser
 7 desplazado el vástago de pistón 11, la caja de control 7 per-
 8 manecerá inicialmente en la posición de reposo, mientras que
 9 la barra de empuje 12 se desplazará hacia la izquierda, en
 10 el sentido de la actuación. Una vez ya en la fase inicial
 11 de la formación de la presión en las cámaras de presión 40,
 12 y 42, se abrirá el paso del fluido hidráulico de la cámara
 13 anular 28 por los conductos 36, 36' a la cámara de llena-
 14 do 37, que está enlazada con la cámara de presión 40 por la
 15 ranura 48, ya que el manguito 27 actúa como una válvula des-
 16 lizante de control. Al continuar el desplazamiento del vás-
 17 tago de pistón 11 en el sentido de la flecha A, es decir, ha-
 18 cia la izquierda, cubriendo el juego x que hay entre la placa
 19 de empuje 22 y la caperuza 21, se hará que la caja de control
 20 7 con el tabique móvil 46 se desplace venciendo la fuerza del
 21 muelle principal 6. Una vez cubierto el juego b entre la
 22 placa de retroceso 49 y el manguito 27 también el manguito 27
 23 se desplazará con el pistón 25 de la barra de empuje en el
 24 sentido indicado por la flecha A. En esta fase de los movi-
 25 mientos el cuerpo anular de válvula 32 cerrará la tobera de
 26 entrada 31, puesto que, con el desplazamiento del manguito 27,
 27 el muelle de cierre 33 será liberado por el anillo de fric-
 28 ción 35 acoplado al manguito 27, pudiendo irse el cuerpo de
 29 válvula 32 hacia la izquierda. Otro desplazamiento de los
 30 elementos 11, 13, 12, 25 y 27 en el sentido de la flecha A

1 hará entonces que el pistón 25 de la barra de empuje haga
de émbolo buzo, siendo ahora su sección transversal efectiva
c y (suponiendo que se produzca una determinada fuerza en el
pedal) pudiendo crearse una presión hidráulica en el circui
5 to de freno relativamente grande. En esta fase de la opera-
ción de frenado la presión que se tendrá delante y detrás
del resalte 29 del pistón 25 de la barra de empuje será la
misma. Entretanto, el pistón primario de copa 50 de la vál
vula 38 está fuera de servicio. Con el retroceso del pedal,
10 es decir, cuando el vástago de pistón 1 se mueva en sentido
contrario al indicado por la flecha A, el fluido hidráulico
pasará de la cámara anular 28 situada detrás del resalte 29,
por el pistón de copa 50, a la cámara de presión 40 y por
los conductos 45, 45' y la boquilla 30 volverá al depósito
15 de fluido. En la posición de reposo, el cuerpo anular de
válvula 32 se abrirá de nuevo y la válvula de deslizamiento
(constituida por los elementos 27, 26 o bien por el conducto
36') se cerrará.

20 En los servos del tipo usual, el diámetro del
cilindro maestro en tandem está dimensionado contando con
que el servofreno puede tener un fallo. Con el presente in-
vento, el diámetro del manguito 27 es dimensionado para
simplemente la presión del pie, haciendo posible el aumento
del diámetro del pistón 25 en relación con el manguito 27 la
25 reducción, con el sistema en funcionamiento normal, del re-
corrido del pedal. En el servo de acuerdo con el invento se
puede obtener tanto una reducción del recorrido del pedal co-
mo un aumento en el efecto del frenado debido al hecho de
que, cuando el servo deja de funcionar normalmente, la sec-
30 ción transversal efectiva del pistón es reducida de un valor

1 a de su diámetro a la del manguito 27. Además, es una im-
portante ventaja del servo del invento la posibilidad de que
éste pueda ser adaptado a un vehículo en sustitución de
otro servo convencional sin necesidad de tener que introdu-
5 cir modificación alguna ni en el sistema de frenos ni en el
vehículo.

Como se muestra en la Fig. 4, se puede, como
alternativa, montar un pistón flotante 24' que se centre con
un espárrago 59 así como una cazoleta elástica 60, y un mue-
10 lle 61 en el lugar del cilindro maestro 23 mostrado en la
Fig. 1, ayudándose con un muelle 61 y un pistón flotante 24'
que es sujetado al émbolo buzo 44 del pistón 25 de la barra
de empuje. Esta versión tiene la ventaja de permitir que el
fluido hidráulico existente en la cámara anular 28 pueda vol-
15 ver atrás suavemente en la carrera de retorno, igualándose
fácilmente a la vez cualquier diferencia de presión que se
pueda tener en las cámaras de presión 40', 42' así como en
la cámara de llenado 37'.

20

25

30

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 conjunto de servofreno de vacío y cilindro maestro de freno (23), teniendo dicho servofreno un tabique móvil (46) que está sujeto con cierre hermético a la caja de servo (1) y una caja de control (7) que actúa conjuntamente con dicho tabique móvil (46) y que contiene una

15

doble válvula (8, 13, 19) y con un pistón de válvula (9) deslizable por la acción de un vástago de pistón (11), actuando el extremo de dicho pistón de válvula (9) del lado del cilindro maestro a través de un dispositivo de reacción

20

(10) sobre una barra de empuje (12), la cual, por su parte, acciona al pistón escalonado (25) de la barra de empuje del cilindro maestro (23) estando este cilindro maestro embri-

25

dado a una de las semicajas (16) de la caja de servo, caracterizado porque dicha barra de empuje (12) está sujeta a dicha caja de control (7) a través de una caperuza (21) sujeta a dicha caja de control (7), proveyéndose entre dicha caperuza (21) y dicha barra de empuje (12) un juego axial (x) me-

30

diante el cual dicha barra de empuje (12) puede ser desplazada en relación con dicha caja de control (7) en la dirección longitudinal de la caja, y actuando dicha caperuza (21) conjuntamente con un manguito (27) que, al producirse el despla-

1 zamamiento de dicha barra de empuje (12) respecto a dicha ca-
ja de control (7), acciona a una primera válvula (26, 27)
que enlaza a una cámara anular (28) situada detrás del es-
calón ancho (a, 29) de dicho pistón (25) de dicha barra de
5 empuje con la cámara de presión (40) del circuito primario
a través de un conducto (36, 36') que hay en dicho pistón
(25) de dicha barra de empuje, y a través de una segunda
válvula (32) cierra una tobera de entrada (31) situada entre
la boquilla de enlace (30) con un depósito del fluido y di-
10 cha cámara anular (28).

2ª.- Un conjunto de servofreno y cilindro maes-
tro de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por
una placa de retroceso (49) en la que hay una abertura cen-
tral y unas patillas o dedos de sujeción (56) que se extien-
15 den radialmente y se sujetan en unas aberturas que hay en di-
cho manguito (27) y que rodean al vástago (26) de dicho pis-
tón (25) de la barra de empuje, teniendo dichas aberturas
(51) un tamaño tal que dicha placa de retroceso (49) puede
deslizarse longitudinalmente respecto a dicho manguito (27)
20 en una distancia (b), y poniéndose el extremo del lado del
pedal de dicho manguito (27) a tope con dicha caperuza (21)
de dicha caja de control (7).

3ª.- Un conjunto de servofreno y cilindro maes-
tro de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracteriza-
25 do porque dicho manguito (27), que puede moverse coaxialmente
con dicho vástago (26) de dicho pistón (25) de la barra de
empuje, tiene en su extremo del lado del cilindro maestro
(23) un anillo de fricción deslizable (35) el cual actúa en
30 cooperación con el cuerpo anular de válvula (32) que controla

1 el paso del fluido hidráulico desde el depósito del fluido
y a través de dicha tobera de entrada (31) a dicha cámara
anular (28) situada detrás de dicho pistón (25) de la barra
de empuje, estando dicha cámara anular (28) conectada por su
5 parte a través de un conducto de entrada (45, 45') dispuesto
en la caja de dicho cilindro maestro (23) con la cámara (40)
situada delante de dicho pistón (25) de la barra de empuje,
siendo el paso del fluido hidráulico controlado en el funcio-
namiento de los frenos por una válvula (38) provista de un
10 pistón de copa (50).

4a.- Un conjunto de servofreno y cilindro maes-
tro de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes
reivindicaciones, caracterizado porque dicho vástago (26)
de dicho pistón (25) de la barra de empuje tiene en su inte-
rior un conducto (36, 36') que se prolonga en dirección
15 transversal y que está conectado a dicha cámara de presión
(40), estando situada la salida de dicho conducto (36, 36')
a la superficie exterior de dicho vástago (26) en un plano
que en la posición de reposo está tapado por el extremo del
20 lado del cilindro maestro de dicho manguito (27) empujado so-
bre dicho vástago (26) y, en el caso de una anomalía en el
funcionamiento del servo, siendo liberado por dicho manguito
(27).

5a.- Un conjunto de servofreno y cilindro maes-
tro de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes
reivindicaciones, caracterizado porque dicha placa de retro-
ceso (49) se apoya, por intermedio de un muelle (52), en el
extremo del lado del pedal de dicho cilindro maestro (23) o
30 en un miembro cabezal (34) de éste, empujando dicho muelle.

1 (52) a dicho manguito (27) por encima de dicho vástago (26) de dicho pistón (25) de la barra de empuje y a través de dicha placa de retroceso (49) contra dicha caperuza (21) que rodea a dicho dispositivo de reacción (10).

5 6a.- Un conjunto de servofreno y cilindro maestro de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicha barra de empuje (12) que actúa sobre dicho pistón (25) de la barra de empuje atraviesa una abertura que tiene en el fondo (53) dicha caperuza (21) y tiene en su extremo del lado del pedal una placa de empuje (22) que actúa en cooperación con dicho dispositivo de reacción (10) y que está retenida por la cara interior cilíndrica de dicha caperuza (21).

15 7a.- Un conjunto de servofreno y cilindro maestro de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque en la posición de reposo, entre la cara lateral de dicha placa de empuje (22) del lado del cilindro maestro y la cara interior de dicho fondo (53) de dicha caperuza (21) se tiene un juego (x) que es al menos de la magnitud de la carrera de la apertura de la válvula formada por dicho conducto (36') que se prolonga transversalmente por dicho vástago (26) y por el extremo de dicho manguito (27) del lado del cilindro maestro.

20 8a.- Un conjunto de servofreno y cilindro maestro de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque dicha caperuza (21) tiene en su forma un borde (54) doblado radialmente hacia afuera que sirve de apoyo al extremo del muelle principal (6) por el lado de dicha caja de control (7).

1 9a.- Un conjunto de servofreno y cilindro maes-
tro de acuerdo con alguna o con varias de las precedentes
reivindicaciones, caracterizado porque dicha placa de retro-
ceso (49) que actúa conjuntamente con dicho manguito (27)
5 tiene una forma en cierto modo acopada y teniéndose inser-
tado un muelle (58) entre el fondo de dicha placa de retro-
ceso (49) y un cuello o anillo de tope (55) que hay en el
extremo de dicho manguito (27) del lado de dicha caja de
control (7).

10 10a.- Un conjunto de servofreno y cilindro
maestro de acuerdo con alguna o con varias de las preceden-
tes reivindicaciones, caracterizado porque dicha placa de
retroceso (49) que actúa con dicho manguito (27) tiene en
su fondo un orificio central por el que penetra dicho man-
15 guito (27), actuando dichas patillas o dedos de sujeción
(56) de dicha placa de retroceso (49) con un cuello o anillo
de tope (57) existente en el extremo de dicho vástago (26)
de dicho pistón (25) de la barra de empuje por el lado de
dicha caja de control (7) y ejerciendo dicho cuello o anillo
20 de tope (57) una tracción sobre la placa de retroceso
(49) cuando dicho pistón (25) de la barra de empuje se mueva
en relación con dicho manguito (27) en el sentido de la ac-
tuación, indicado por la flecha A.

25 11a.- "UN CONJUNTO DE SERVOFRENO DE VACIO Y CI-
LINDRO MAESTRO DE FRENO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

1

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

27 MAR. 1985

P.A.

Fernando de Elzaburu

Per Poder.

10

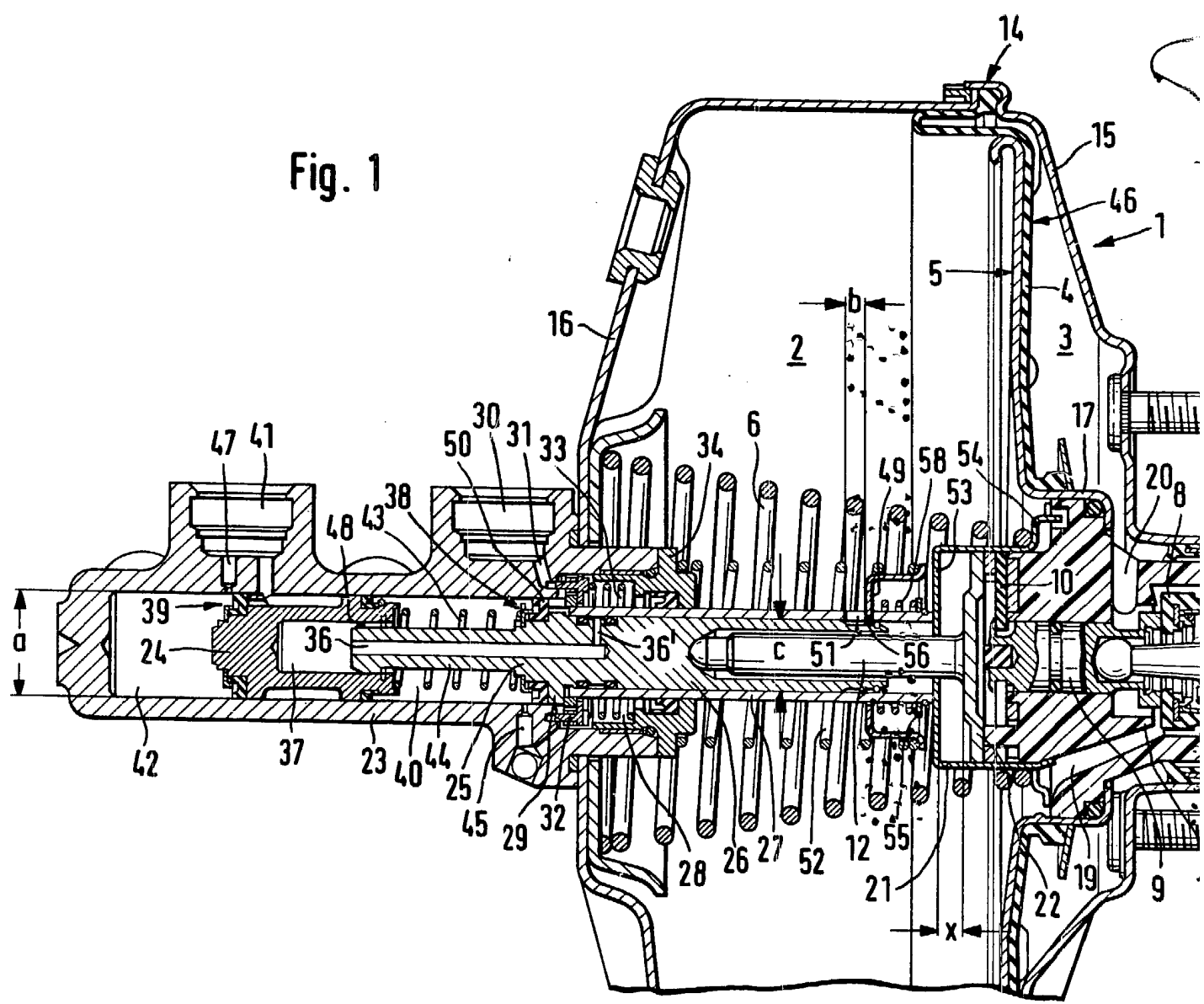
15

20

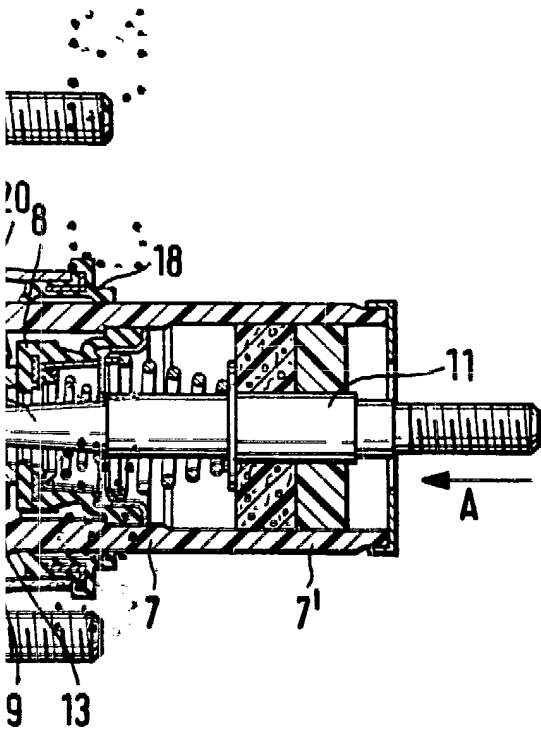
25

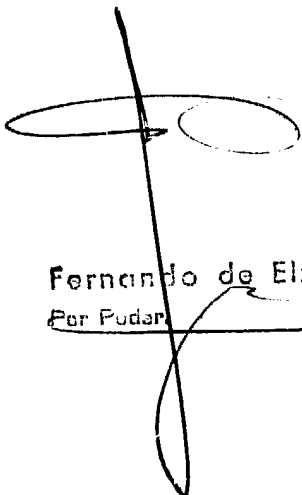
30

Fig. 1

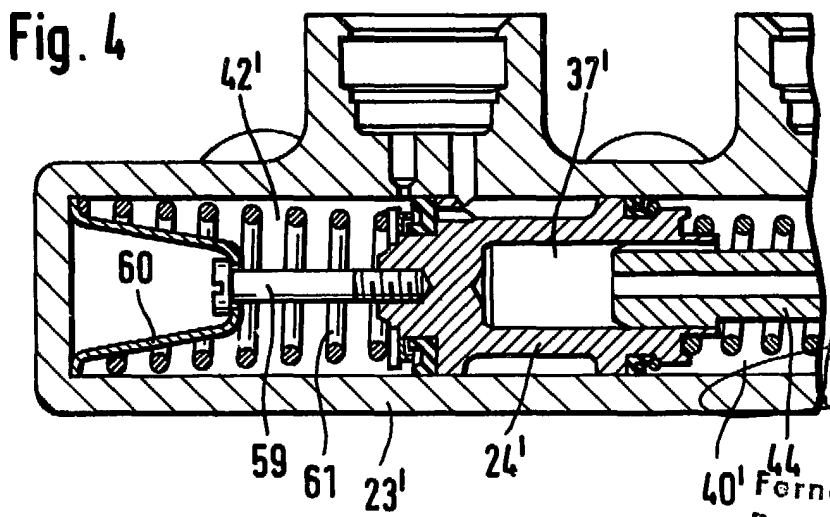
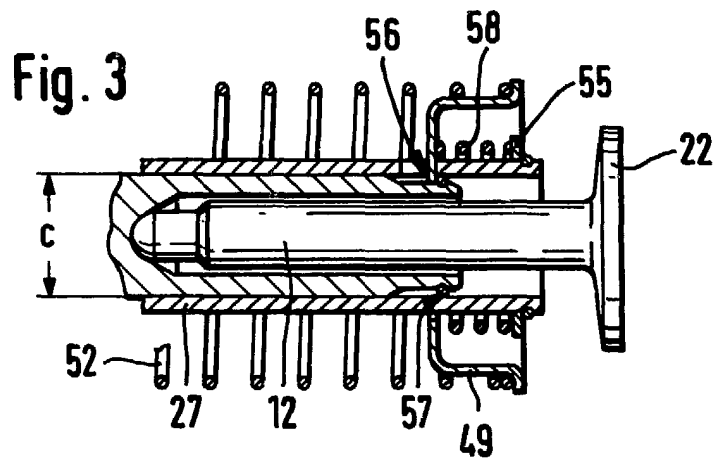
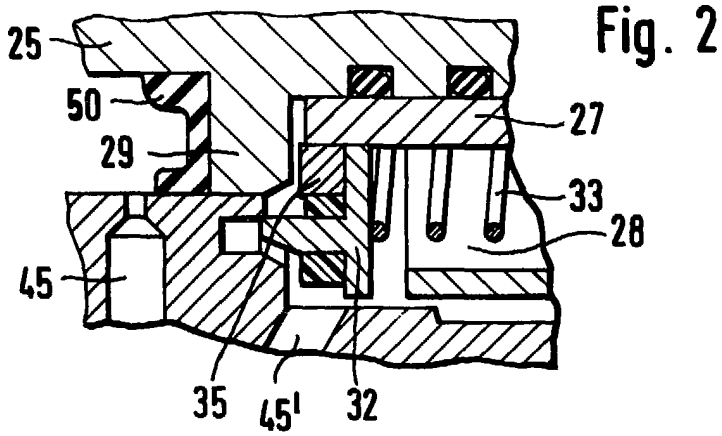


1




Fernando de Elizaburu
Per Fudar

ESCALA VARIABLE



40' Fernando de Elzaburo
Por Poder.