



ESPAÑA

ES	01	251759	Y
02	03	FECHA DE PRESENTACION	
		27-6-1980	

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1980

80 PROPIEDAD	82 FECHA	83 PAIS
81 SUJETO		
P 29 18 913.7	10-5-1979	R.F.A.

84 FECHA DE PUBLICACION	85 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 60 T 13/46

86 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN PROCESO DE VICIO MEJORADO"

87 SOLICITANTE (88)
ALFRED TEVES GMMH (R. BECH-P. BOHM, B-5 - DIV. 1)

89 DIRECCION DEL SOLICITANTE
Guerickestrasse 7, 6/Frankfurt (Main), R.F.A.

90 CONVENIENTE (91)
REILUND BECHT y PETER BOHM

92 PARTICULAR (93)

94 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE JIMENURU MARQUEZ (MOD. -4.1149)

JRS

1 Este invento se refiere a un servofreno pa-
ra uso principalmente en los vehículos automóviles el cual
tiene una caja de vacío que está dividida en una cámara de
vacío y una cámara de trabajo por un tabique fundametai-
5 mente constituido por una placa rígida que puede moverse
longitudinalmente en el interior de la caja de vacío, ha-
biendo un tubo dispuesto axialmente y que atraviesa a di-
cho tabique con posibilidad de deslizamiento estanco y cu-
yos extremos están unidos a las superficies frontales de
10 la caja de vacío, teniendo una válvula de control mecánica-
mente accionable que puede conectar a la cámara de trabajo
con la cámara de vacío o con la atmósfera, pudiendo el alo-
jamiento de dicha válvula de control desplazarse longitudi-
nalmente guiado en el interior del tubo estando rígidamen-
15 te unido al tabique longitudinalmente desplazable a través
de unas ranuras que hay en el tubo y teniendo un vástago
de empuje que está unido al alojamiento de válvula o bien
al tabique axialmente desplazable.

20 Un servofreno del tipo que ha sido indicado
se describe en la solicitud de patente alemana P 28 37 911. 5.

En este servofreno ya conocido las abertu-
ras por las que el tabique axialmente desplazable está uni-
do al alojamiento de válvula de la válvula de control se
encuentran en el tubo que atraviesa a lo largo a la caja
25 de vacío en la proximidad de la cámara de trabajo. El tabi-
que axialmente desplazable es guiado del lado de las aber-
turas más alejadas de la cámara de trabajo con deslizamien-
to estanco con el tubo, con una longitud de la guía igual
al desplazamiento de dicho tabique móvil. Esta disposición
30 tiene el inconveniente de que el conjunto es de una gran

1 longitud, que es la que corresponde a la distancia entre las superficies frontales de la caja de vacío, ya que es en dichas superficies frontales en las que se tienen las bridas para el montaje.

5 Al estar las aberturas del lado de la cámara de trabajo se hace necesario que el alojamiento de válvula que hay en el tubo llegue al lado de las aberturas opuesto a la cámara de trabajo para que sea guiado en el tubo con estanqueidad, ya que de otro modo cabría el peligro de cor-
10 tocircuitar la cámara de trabajo con la cámara de vacío.

La unión del tabique axialmente desplazable con el alojamiento de válvula se hace por medio de un dis-
co hendido fijado al tabique desplazable con unos tornillos y el cual se acopla con su superficie dirigida radialmente
15 hacia adentro en unas ranuras que hay en la superficie cilíndrica exterior del alojamiento de válvula.

El ensamble del disco hendido para estable-
cer la unión del tabique axialmente desplazable con el alo-
jamiento de válvula es laborioso al no estar los miembros
20 de conexión, como son el disco y los tornillos, fácilmente accesibles.

Es por consiguiente un objeto del presente
invento la obtención de un servofreno de acuerdo con la
descripción hecha al comienzo de esta memoria que tenga en
25 su conjunto una pequeña longitud, que sea de un diseño sen-
cillo y que pueda ser fácilmente ensamblado.

Este objeto se logra de acuerdo con el pre-
sente invento porque el alojamiento de válvula tiene en el
extremo del lado de la caja de vacío una determinada forma,
30 extendiéndose el tabique axialmente desplazable a través de

1 las aberturas que hay en el tubo y siendo debidamente aco-
plado al alojamiento de válvula por la forma de éste se es-
tablece la unión del alojamiento de válvula con el tabique
desplazable, y estando las aberturas que hay en el tubo del
5 lado de la cámara de vacío diseñadas en forma de ranuras
abiertas por el extremo del tubo. De este modo deja de ser
necesario que haya deslizamiento estanco entre el tabique
axialmente desplazable y el alojamiento de la válvula del
lado de las aberturas más alejado de la cámara de trabajo,
10 lo cual da como resultado una longitud total del servofre-
no notablemente reducida en comparación con lo que se tie-
ne actualmente. Además, el tabique axialmente desplazable
con las partes del mismo que atraviesan el tubo por sus
aberturas, tiene un fácil deslizamiento por las ranuras que
15 hay en el tubo abiertas en el extremo del mismo, sin que se
tenga necesidad de acoplar los miembros de conexión en el
tabique desplazable en una operación difícil que solamente
podría ser hecha una vez montado el tabique axialmente des-
plazable.

20 En una realización ventajosa del presente
invento la mencionada forma consiste en una vuelta del mate-
rial con proyección radial hacia afuera en cuya parte pos-
terior se acopla el tabique axialmente desplazable apoyán-
dose en el sentido del funcionamiento del servo. Con esta
25 disposición el ensamble entre el alojamiento de válvula y
el tabique axialmente desplazable puede ser de bayoneta,
con la correspondiente facilidad que ello le da al ensam-
ble.

30 En otra realización la unión puede hacerse
con un dentado radialmente dirigido hacia adentro sobre el

1 tabique axialmente desplazable, sujetando a la vuelta por
detrás, lo cual se hace una vez montado el tabique despla-
zable.

5 Para determinar la posición que debe tener
el tabique axialmente desplazable cuando el servo está en
repose, los extremos de las ranuras longitudinales del la-
do de la cámara de trabajo pueden ser topes que limiten el
desplazamiento del tabique desplazable.

10 En la zona que rodea al tubo es ventajoso
que el tabique axialmente desplazable tenga una forma ci-
lindrica concéntrica con el tubo.

15 El alojamiento de válvula puede estar cons-
tituido por un alojamiento cilíndrico en el que se acomode-
n los asientos de válvula y miembros de obturación y un
manguito tubular sujetado al alojamiento cilíndrico y con
una determinada forma en su extremo libre del lado de la
cámara de vacío. Este diseño en dos partes permite fabri-
car el alojamiento de material plástico, de más fácil obten-
ción, mientras que el manguito, que es el miembro que so-
20 porta la pureza transmitida por el tabique axialmente des-
plazable, puede ser de acero. En esta disposición se tie-
ne la ventaja de la firme sujeción del manguito con el alo-
jamiento así como que el alojamiento puede tener un borde
circular en su superficie cilíndrica exterior en el que se
25 acople el manguito. Con esta disposición se tiene una mayor
facilidad de fabricación y de ensamble si la vuelta del ma-
terial dirigida radialmente hacia adentro en su circunfe-
rencia está por un lado a tope con el borde y el dentado
dirigido radialmente hacia adentro del manguito está a to-
30 pe con el otro lado del borde.

1 Entre el tubo y el alojamiento es convenien-
te que haya una junta la cual puede ser diseñada como un
diafragma arrollable. Ello permite prescindir de una opera-
ción especial de mecanizado en el alojamiento y el tubo pa-
5 ra tener un deslizamiento estanco.

 El tabique axialmente desplazable puede ser
ventajosamente guiado en el tubo en dirección longitudinal,
con esta disposición el tubo puede estar rodeado de un man-
guito hecho con un material con buenas propiedades de des-
10 lizamiento y que tenga unas aberturas que se correspondan
con las aberturas del tubo. En esta disposición los extre-
mos de las aberturas del manguito del lado de la cámara de
trabajo pueden hacer de topes para el tabique axialmente
desplazable. Con este diseño es de una gran ventaja que el
15 manguito, en cada extremo de abertura del lado de la cáma-
ra de trabajo, tenga un saliente dirigido radialmente ha-
cia adentro que penetre en la correspondiente abertura del
tubo y que, además de hacer de tope para el desplazamiento
axial del tabique, aseguren la correcta posición de monta-
20 je del manguito respecto al tubo.

 En su extremo más alejado a la cámara de tra-
bajo el tubo puede tener una vuelta dirigida radialmente
hacia adentro siendo la profundidad de las ranuras que se
extienden radialmente hacia adentro menor que lo que se ex-
25 tiende la vuelta también radialmente hacia adentro. De es-
te modo, a pesar de que las ranuras se abren hacia en el
extremo del tubo, la vuelta forma un anillo cerrado proyec-
tado hacia adentro que aumenta la estabilidad del extremo
del tubo.

30 En el extremo del tubo más alejado de la cá

1 para de trabajo se pueden disponer unos espárragos en direc
 ción longitudinal para la sujeción a la brida de montaje de
 un cilindro maestro. En lugar de los espárragos se pueden
 tener en el extremo del tubo más alejado de la cámara de
 5 trabajo unos agujeros ciegos roscados. Teniendo en cuenta
 el relativamente pequeño espesor de la pared del tubo se
 puede reforzar este espesor en la zona de los espárragos
 o de los orificios ciegos roscados. Para que a pesar de es
 te reforzamiento se pueda montar sin dificultad el tabique
 10 axialmente desplazable dicho tabique puede tener un rebaje
 en la zona que queda frente al refuerzo del tubo siendo la
 longitud en dirección radial de este rebaje a partir del
 eje longitudinal del servofreno mayor que la máxima distan
 cia a que queda el refuerzo desde el eje longitudinal del
 15 servo.

Con el objeto de impedir que, cuando se ton
 ga un fuerte desplazamiento en el servo, el alojamiento de
 válvula golpee en el refuerzo de tubo, el alojamiento de
 20 válvula puede tener en la zona en que está el refuerzo una
 escotadura.

El tabique axialmente desplazable se puede
 apoyar, en el sentido opuesto al de la actuación del servo,
 en el alojamiento de válvula. Ello es particularmente ven
 tajoso en el caso de que se actúa el freno antes de poner
 25 en marcha el motor, en cuyo caso tanto en la cámara de tra
 bajo como en la cámara de vacío se tiene la presión atmos
 férica. Si no se tuviera el apoyo en el alojamiento de vál
 vula para el tabique axialmente desplazable, en oposición
 al sentido de actuación del servo, sería al alojamiento de
 30 válvula y no el tabique axialmente desplazable el que se

1 desplazaría en el sentido de la actuación del servo y si
durante esta operación se arrancase el motor, al producir-
se el vacío en la cámara de vacío, el tabique axialmente
desplazable se movería impulsivamente en el sentido de la
5 actuación del servo dando un fuerte golpe contra la cara
formada del alojamiento de válvula, que podría resultar da-
ñada. En una realización de este montaje el alojamiento de
válvula puede tener en el extremo que penetra en la caja
de vacío una ranura circular abierta radialmente hacia afue-
10 ra en la que el tabique axialmente desplazable se acople
longitudinalmente sin holgura. En esta realización la men-
cionada ranura puede obtenerse ventajosamente por formado
sin arranque de viruta.

En la forma constituida por una vuelta del
15 material se puede también tener el apoyo haciéndolo que un
tope de tabique axialmente desplazable quede a tope con el
costado de la vuelta del material más alejado de la cámara
de trabajo, siendo el tope un dentado dirigido radialmente
hacia adentro de fácil fabricación.

20 Para guiar en el tubo al alojamiento de vál-
vula se puede disponer entre el tubo y el alojamiento de
válvula un anillo deslizante. En una realización ventajosa
de este invento el anillo deslizante puede tener unos sa-
lientes que se extiendan radialmente hacia afuera en aco-
25 plamiento cerrado con unos correspondientes rebajes del tu-
bo. Este diseño tiene la ventaja de permitir un fácil ensam-
ble del anillo deslizante.

El anillo deslizante también puede hacer to-
pe en las superficies de apoyo del alojamiento de válvula
30 del lado de la caja de vacío y sujetar al tabique axialmen

1 te desplazable en el sentido de la actuación del servo. Con
ello el anillo desplazable no solamente cumple con el come-
tido de guiar al alojamiento de válvula sino que constitu-
ye a la vez el apoyo del tabique axialmente desplazable en
5 oposición al sentido de la actuación del servo.

Para impedir que el anillo deslizante tro-
piece al actuar el servo contra el refuerzo de la pared del
tubo en la zona de los espárragos o de los orificios ciegos
roscados se puede tener una escotadura en la zona en que se
10 tiene este refuerzo.

En el alojamiento de válvula se pueden dis-
poner unas superficies de apoyo, en las zonas de las esco-
taduras, teniéndolo sujeción desde atrás por unas protuberan-
cias del anillo deslizante que se proyecten radialmente ha-
15 cia adentro.

Para compensar las holguras entre el tubo y
el alojamiento de válvula debidas a las tolerancias la pa-
red del anillo deslizante es estriada en sección longitudi-
nal.

20 El tabique axialmente desplazable puede es-
tar constituido por un miembro de chapa obtenido por forma-
do sin arranque de viruta y formado y un diafragma arrolla-
ble que se apoya en al mismo del lado de la cámara de tra-
bajo y que por dentro en dirección radial está sujeto con
25 estanqueidad al tubo y por afuera también en dirección ra-
dial lo está a la caja de vacío. El uso del diafragma arro-
llable evita al tener que hacer un mecanizado especial de
la superficie exterior del tubo para el acoplamiento a to-
pe con deslizamiento estanco.

30 El diafragma arrollable tiene en dirección

1 radial hacia adentro un borde anular grueso el cual hace
tope ventajosamente con una superficie anular que se extien
de haciéndo frente al sentido del funcionamiento del servo.
Cuando la cámara de trabajo tiene la presión atmosférica
5 ésta lleva al borde anular grueso contra la superficie anu
lar, con lo que se tiene un cierre de gran hermeticidad.
Con esta disposición la superficie anular puede ser forma-
da en el tubo. Si el tubo está rodeado por un manguito la
superficie anular puede también serlo la superficie frontal
10 del manguito del lado de la cámara de trabajo.

A continuación se describe con un mayor de-
talle una realización del presente invento haciendo refe-
rencia a los dibujos que se acompañan, en los que
- la Fig. 1 es una vista en sección de un servofreno cons-
15 truido de acuerdo con este invento.

El servofreno que se muestra en las Fig. 1
comprende una caja de vacío 1 que está dividida en una ca-
mara de trabajo 3 y una cámara de vacío 4 por un tabique.
axialmente desplazable 2. Extendiéndose a través de la caja
20 de vacío 1 y del tabique axialmente desplazable 2 hay un
tubo 5 que tiene sus extremos sujetos a las superficies
frontales de la caja de vacío 1.

El tabique axialmente desplazable 2 está
constituido por un miembro rígido de chapa 6 y un diafrag-
25 ma arrollable 7 que se apoya en el mismo por el lado de la
cámara de trabajo y que en dirección radial está sujeto con
estanqueidad por adentro al tubo 5 y por afuera a la caja
de vacío 1.

El alojamiento de válvula 8 de una válvula
30 de control 9 mecánicamente accionable está montado con po-

1 sibilidad de deslizamiento en el extremo del tubo 5 del la
do de la cámara de trabajo. A través de esta válvula de
control 9 la cámara de trabajo 3 está conectada en la posi
ción de reposo a la cámara de vacío 4, encontrándose el ta
5 bique axialmente desplazable 2 en la posición en que se
muestra en el dibujo. Cuando se acciona la válvula de con
trol se interrumpe la conexión de la cámara de trabajo 3
con la cámara de vacío 4, conectándose entonces la cámara
de trabajo 3 con la atmósfera, de modo que el tabique 2,
10 sobre el que la presión atmosférica actúa, se desplaza en
el sentido de la actuación del servo.

Conectado al alojamiento de válvula 8 hay
un extremo de un vástago de empuje 10 cuyo otro extremo ac
túa sobre un pistón de accionamiento 11 de un cilindro maes
15 tro 12 que se prolonga por el tubo 5.

En su extremo del lado de la cámara de vacío
el tubo 5 tiene unas ramuras 13 abiertas en este extremo,
las cuales están atravesadas por unas prolongaciones del
miembro de chapa 6 del tabique axialmente desplazable 2 pa
20 ra establecer la unión de dicho tabique 2 con el alojamien
to de válvula 8 en un acoplamiento adecuado.

El alojamiento de válvula 8 lo constituye
un cuerpo tubular aproximadamente cilíndrico 14 fabricado
de plástico, que en su interior tiene alojados los asien
25 tos de válvula y miembros obturadores, y un manguito 15 co
nectado al mismo por uno de sus extremos mientras que su
otro extremo tiene la forma adecuada para la conexión con
el miembro de chapa 6 y el alojamiento de válvula 8.

El manguito 15 está acoplado al cuerpo tubu
30 lar 14, ya que una vuelta del material del mismo que sobre

1 sale radialmente hacia afuera 16 está a tope con uno de los
lados de un borde circular 43 de la superficie exterior cí-
lindrica del cuerpo tubular 14 mientras que un dentado que
se extiende radialmente hacia adentro 17 formado en el man-
5 guito 15 está a tope con el otro lado del borde circular
43 de dicha superficie exterior del cuerpo tubular 14.

Entre el tubo 5 y el cuerpo tubular 14 hay
dispuesto un diafragma arrollable 18.

10 En su extremo más alejado de la cámara de
trabajo 3 el tubo 5 tiene una vuelta del material 19 que
se extiende en dirección radial hacia adentro en mayor ex-
tensión que la profundidad de la ranura 13 de penetración
también radial. De este modo, aunque las ranuras 13 están
15 abiertas en el extremo del tubo, se crea un anillo cerrado
que mantiene a este extremo del tubo con la estabilidad
adecuada.

En su extremo más alejado de la cámara de
trabajo 3 el tubo 5 esta provisto de unos refuerzos 20 en
los que son insertados unos espárragos que sobresalen ha-
20 cia afuera longitudinalmente, para la sujeción del servo-
freno a la brida de montaje 22 del cilindro maestro 12.

En la zona que en dirección longitudinal
queda frente al refuerzo 20, el miembro de chapa 6 tiene
un rebaje 27 que, medido radialmente, llega más lejos del
25 eje del servo que lo que dista radialmente de dicho eje la
parte del refuerzo 20 más alejada del eje del servo.

De este modo, una vez montado el diafragma
7, se puede montar facilmente el miembro de chapa 6 desli-
zándolo por el tubo 5 y sujetándole al manguito 15 del alo-
30 jamiento de válvula 8 con los dentados 25 y 26.

1 longitudinalmente.

5 El diafragma arrollable 7 tiene un dirección radial hacia adentro un borde anular grueso 28 que hace tope con una superficie anular 29 formada en el tubo 5 y que se extiende en sentido opuesto al de la actuación del ser-vo.

10 El presente invento corresponde a una solici-tud de patente formulada en Alemania el día 10 de Mayo de 1979, señalada con el N.º P 29189137 y se acoge, por tan-to, a los beneficios que otorgan los convenios internacio-nales vigentes.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

30

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:

1ª.- Un servofreno de vacío mejorado para uso principalmente en los vehículos automóviles el cual tiene una caja de vacío que está dividida en una cámara de vacío y una cámara de trabajo por un tabique fundamentalmente constituido por una placa rígida que puede moverse longitudinalmente en el interior de la caja de vacío, habiendo un tubo dispuesto axialmente y que atraviesa a dicho tabique con posibilidad de deslizamiento estanco y cuyos extremos están unidos a las superficies frontales de la caja de vacío, teniendo una válvula de control mecánicamente accionable que puede conectar a la cámara de trabajo con la cámara de vacío o con la atmósfera, pudiendo el alojamiento de dicha válvula de control desplazarse longitudinalmente guiado en el interior del tubo estando rígidamente unido al tabique longitudinalmente desplazable a través de unas ranuras que hay en el tubo y teniendo un vástago de empuje que está unido al alojamiento de válvula o bien al tabique axialmente desplazable, caracterizado porque el alojamiento de válvula (8) tiene en el extremo del lado de la caja de vacío (1) una determinada forma, porque el tabique axialmente desplazable (2) se extiende a través de unas

1 aberturas que hay en el tubo (5) y acoplándose debidamente
a la antedicha forma del alojamiento de válvula (8) esta-
blece la unión de dicho alojamiento de válvula (8) con el
tabique axialmente desplazable (2), y porque las aberturas
5 que hay en el tubo (5) del lado de la cámara de vacío están
diseñadas en forma de ramuras (13) abiertas por el extremo
del tubo.

2ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivin-
dicación 1ª, caracterizado porque la mencionada forma es
10 una vuelta del material (24) con proyección radial hacia
afuera en cuya parte posterior se acopla el tabique axial-
mente desplazable (2) apoyándose en el sentido del despla-
zamiento del servo.

3ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier
15 ra de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por-
que la unión es de bayoneta (33).

4ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier
ra de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por-
que los extremos de las ramuras longitudinales (13) del la-
do de la cámara de trabajo (3) son topes que limitan el
20 desplazamiento del tabique axialmente desplazable (2).

5ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier
ra de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por-
que la zona del tabique axialmente desplazable (2) que ro-
dea al tubo (5) tiene una forma cilíndrica concéntrica con
25 el tubo.

6ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier
ra de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por-
que el alojamiento de válvula (8) puede estar constituido
por un alojamiento cilíndrico (14) en el que se acomodan
30

1 los asientos de válvula y miembros de obturación y un man-
guito tubular (15) sujetado al alojamiento cilíndrico (14)
y con una determinada forma en su extremo libre del lado
de la cámara de vacío (4).

5 7ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivin-
dicación 6ª, caracterizado porque el manguito (15) está
firmeamente unido al alojamiento cilíndrico (14).

8ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier-
ra de las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizado porque
10 el alojamiento cilíndrico (14) tiene en su superficie ci-
lindrica exterior un borde circular (43) en el que se aco-
pla el manguito (15).

9ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivin-
dicación 8ª, caracterizado porque la vuelta del material
15 (16) dirigida radialmente hacia adentro del manguito (15)
está por un lado a tope con el borde (43) y el dentado (17)
del manguito (15) dirigido radialmente hacia adentro está
a tope con el otro lado del borde (43).

10ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier-
ra de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por-
20 que entre el tubo (5) y el alojamiento (14) hay una junta.

11ª.- Un servofreno de acuerdo con la rei-
vindicación 10ª, caracterizado porque la junta consiste en
un diámetro enrollable (15).

12ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier-
ra de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por-
que el tope axialmente desplazable (2) es guiado en el
25 tubo (5) en dirección axial.

13ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquier-
ra de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por-
30

1 que el tabique axialmente desplazable (2) se apoya, en el sentido opuesto al de la actuación del servo, en el alojamiento de válvula (8).

5 14ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivindicación 13ª, caracterizado porque el alojamiento de válvula (8) tiene en el extremo que penetra en la caja de vacío (1) una ranura circular (34) abierta radialmente hacia afuera en la que se acopla longitudinalmente sin holgura el tabique axialmente desplazable (2).

10 15ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivindicación 14ª, caracterizada porque la ranura (25) está hecha por formado sin arranque de viruta.

15 16ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivindicación 13ª, caracterizado porque un tope del tabique axialmente desplazable (2) queda a tope con el costado de la vuelta (24) más alejado de la cámara de trabajo (3).

20 17ª.- Un servofreno de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el tabique axialmente desplazable (2) está constituido por un miembro de chapa (6) obtenido por formado sin arranque de viruta y un diafragma enrollable (7) que se apoya en el mismo del lado de la cámara de trabajo y que por dentro en dirección radial está sujeto con estanqueidad al tubo (9) y por afuera también en dirección radial a la caja de vacío (1).

25

30 18ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivindicación 17ª, caracterizado porque el diafragma enrollable (7) tiene en dirección radial hacia dentro un borde anular grueso (28) que hace tope con una superficie anular (29) que se extiende haciéndolo frente al sentido de funcio-

1 namiento del servo.

19ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivindicación 18ª, caracterizado porque la superficie anular (29) está formada en el tubo (5).

5 20ª.- Un servofreno de acuerdo con la reivindicación 18ª, caracterizado porque la superficie anular (29) es la superficie frontal del manguito (35) del lado de la cámara de trabajo (3).

21ª.- "UN SERVOFRENO DE VACIO MEJORADO".

10 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 dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

15 Madrid, 27 JUN 1980

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder

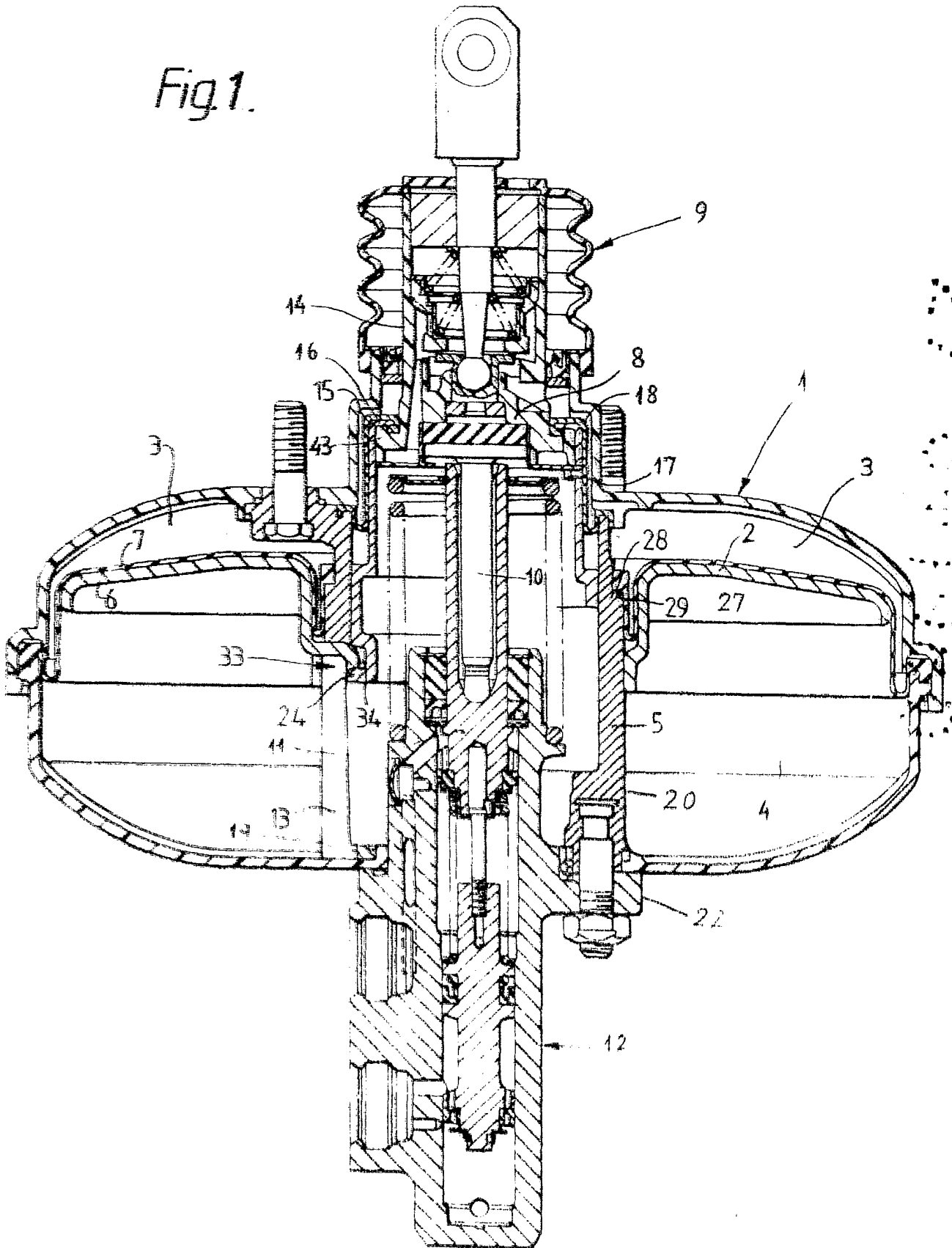
20

25

30

11/17/13

Fig. 1.



Fernando de Elzaburu
Por Poder