

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA



445700

(19) ES	(11) NÚMERO 445700	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 2-3-1976	

P.- 62.412
P: SPT/Non 314

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NÚMERO 75/02325-9	(32) FECHA 3-3-1975	(33) PAIS Suecia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO PARA INTERRUPTIR Y RESTABLECER AUTOMATICAMENTE LA FUNCION OPERATIVA DE UN ACCIONADOR DE FRENO DE MUELLE"		
(71) SOLICITANTE (ES) SVENSKA AKTIEBOLAGET BROMSREGULATOR		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Norra Vallgatan 54, 211 22 Malmö, Suecia		
(72) INVENTOR (ES) Nils Börje Lennart Sander, Bo Ivar Jonny Brundin y Michel Roger		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		



1 Esta invención se refiere a un dispositivo para
interrumpir y restablecer automáticamente la función operati
tiva de un accionador de freno de muelle, que comprende un
cilindro, un pistón, un muelle que actúa sobre el pistón
5 en un sentido de trabajo para aplicación del freno al dis-
minuir la presión de fluido en el lado opuesto del pistón,
un vástago de pistón no giratorio y, en la trayectoria de
transmisión de fuerza entre el pistón y el vástago de pis-
tón, dos medios coaxiales con el vástago de pistón y en
10 acoplamiento a rosca sin bloqueo espontáneo entre sí, de
cuyos medios uno está apoyado para rotación y el otro es
no giratorio al menos en la transmisión de la fuerza del
muelle.

 Dispositivos para interrumpir y restablecer autoo
15 máticamente la función operativa de un accionador de freno
de muelle son requeridos para el caso de que no se encuen-
tre disponible ninguna presión de fluido para comprimir el
muelle y, por tanto, para liberar los frenos y para el ca-
so de que tenga que moverse el vehículo en el que el accioo
20 nador está montado. Así, la trayectoria de transmisión de
fuerza en el accionador desde el muelle al vástago de pis-
tón puede romperse desde el exterior, pero tiene que restao
blecerse automáticamente en el retorno de la presión de
fluido para comprimir el muelle.

25 En la memoria descriptiva de patente sueca nº
7314472-7 se muestra un dispositivo del tipo mencionado en
lo que antecede. Este dispositivo comprende una tuerca gi-
ratoria en acoplamiento sin bloqueo espontáneo con un eje
roscado o vástago de pistón. Entre el pistón y la tuerca
30 hay un embrague unidireccional liberable. Se muestran dos



1 realizaciones, ambas con ciertos inconvenientes. En la primera realización, hay unos medios de control para el embrague que siguen los movimientos del pistón y que se extienden fuera del accionador. Esta solución da lugar a problemas de hermetización y puede incluso ser en ciertos casos
5 menos confiable. En la segunda realización, toda la fuerza de muelle se transmite a través del embrague, lo que quiere decir que se requiere una gran fuerza manual para liberar el embrague.

10 El objeto de la presente invención es, por tanto, eliminar los inconvenientes de las soluciones anteriores conocidas y obtener un dispositivo confiable, pero no obstante barato y sencillo, del tipo mencionado en lo que antecede.

15 Esto se obtiene de acuerdo con la invención por cuanto que los medios giratorios se bloquean de manera liberable al cilindro en su sentido de rotación de transmisión de fuerza de muelle.

20 Otras características de la invención se desprenden de las reivindicaciones adjuntas y de la siguiente descripción. Sin embargo, puede subrayarse que son posibles dos soluciones algo diferentes dentro del alcance de la invención. En un primer caso, una tuerca giratoria en acoplamiento a rosca sin bloqueo espontáneo con un eje no giratorio está conectada al bloqueo liberable. En un segundo caso,
25 un eje giratorio en acoplamiento a rosca sin bloqueo espontáneo con una tuerca no giratoria al menos en la transmisión de fuerza de muelle está conectado al bloqueo liberable. El embrague unidireccional necesario puede estar previsto en el propio bloqueo o en alguna otra parte en el dis
30



1 positivo.

La invención se describirá con más detalle en lo que sigue, haciéndose referencia a los dibujos que se acompañan, en los que las figuras 1-5 son vistas laterales parcialmente en sección de cinco realizaciones diferentes de un accionador de freno de muelle de acuerdo con la invención.

Tal como aparece, las diferentes realizaciones son similares entre sí. Por consiguiente, se han utilizado los mismos números para las mismas partes en los dibujos.

Con referencia en primer lugar a la figura 1, un cilindro de freno de muelle 1 está diseñado en una pieza con un accionador de freno de servicio, que ha de montarse en una parte adecuada de un bastidor inferior de un vehículo y cuyo pistón lleva el número 2. El cilindro 1 puede fijarse completamente también al accionador de freno de servicio. Una tapa de cilindro 3 está fijada al cilindro 1. Un pistón provisto de un cierre hermético ordinario puede moverse axialmente en el cilindro 1 bajo la acción, en un lado, de una presión de fluido admitida a través de una entrada de presión de fluido 5 y, en el otro lado, de un muelle de trabajo 6 que se apoya contra la tapa de cilindro 3. Un manguito de pistón 7 está fijado al pistón 4 y está axialmente guiado por un manguito de cilindro 1' y un tubo 3' de tapa de cilindro. En la posición mostrada, la presión de fluido es suficiente para contrarrestar la fuerza del muelle 6, que es así mantenido comprimido e inactivo. Cuando se permite al muelle 6 expandirse bajo una presión de fluido decreciente, el pistón 4 se moverá hacia la izquierda en el dibujo.



1 Un vástago de pistón 8 está guiado para movimien-
tos axiales por el manguito de cilindro 1' y coopera con el
pistón de freno de servicio 2. El vástago de pistón 8 se ve
impedido de girar por el acoplamiento entre una protuberan-
5 cia 8' del vástago de pistón y una ranura axial en el man-
guito de cilindro 1'. Un eje roscado 9A está fijado al vástago
de pistón 8 (o por el contrario formado en una sola
pieza con él). Una tuerca 10A está en acoplamiento sin blo-
queo espontáneo con el eje 9A. Como se muestra, la tuerca
10 10A está apoyada para rotación en relación con el manguito
de pistón 7 por medio de cojinetes de empuje 11 dispuestos
entre, en un lado, la tuerca 10A y, en el otro lado, una
pestaña 7' de manguito de pistón y una grapa circular 12,
respectivamente.

15 Un miembro de control circular 13 que circunda
parcialmente la tuerca 10A está conectado a la misma por
medio de una o mas agujas 14 en ranuras axiales en el anillo
13 y la tuerca 10A, de modo que sólo se permitirá un
desplazamiento axial relativo entre estas dos partes. El
20 miembro de control 13 está dispuesto, tal como se muestra,
de manera axialmente inmóvil en la tapa de cilindro 3. Es-
tá provisto de dientes de trinquete en su periferia, que
cooperan con dientes correspondientes en un émbolo 15 dis-
puesto en la tapa de cilindro 3 y cargado a aplicación con
25 los dientes de trinquete del miembro de control por medio
de un muelle 16. En el extremo del émbolo 15 está dispues-
to un anillo de tracción 17 que se extiende fuera de la ta-
pa de cilindro 3.

30 El funcionamiento del dispositivo descrito es el
siguiente:



1 Cuando el muelle 6 comienza a expandirse debido
a una caída de la presión de fluido, el pistón 4 con su man-
guito de pistón 7 se moverá hacia la izquierda del dibujo.
La fuerza del muelle 6 será transmitida desde el manguito
5 de pistón 7 a través de su pestaña 7', el cojinete derecho
11, la tuerca 10A, el eje 9A y el vástago de pistón 8 al
pistón de freno de servicio 2 y además a un varillaje de
freno de cualquier tipo (no mostrado), siempre que la tuer-
ca 10A se vea impedida de girar en la transmisión de fuer-
10 za. Eligiendo apropiadamente el sentido de rosca del eje
9A y la tuerca 10A y el sentido de bloqueo del embrague de
trinquete que comprende los dientes de trinquete del miem-
bro de control y el émbolo 15, éste será el caso en tanto
que el émbolo 15 sea mantenido en aplicación con el miem-
15 bro de control 13 por el muelle 16. En el retorno de la pre-
sión de fluido para comprimir el muelle 6, las diferentes
partes retornarán a sus posiciones mostradas, y en este ca-
so la fuerza es transmitida desde el manguito de pistón 7
al conjunto que comprende la tuerca 10A, el eje 9A, y el
20 vástago de pistón 8 a través de la grapa circular 12 y el
cojinete izquierdo 11.

Si se desea aliviar el pistón de freno de servi-
cio 2 de la fuerza de muelle y no se encuentra disponible
ninguna presión de fluido para el movimiento de retorno nor-
25 mal descrito, sólo es necesario tirar del anillo de trac-
ción 17. Ahora el miembro de control 13 y, por tanto, la
tuerca 10A tendrán libertad para girar con relación al eje
9A, de modo que el pistón 4 puede moverse a su posición iz-
quierda extrema bajo la acción del muelle 6, y el eje 9A
30 con el vástago de pistón 8 puede moverse a su posición de-



1 recha extrema mostrada bajo la acción de un muelle de re-
torno (no mostrado) en el varillaje de freno, con el resul-
tado de que los frenos quedarán liberados y de que el vehí-
culo en el que la disposición está montada puede moverse a
5 pesar de la carencia de presión de fluido para comprimir
el muelle 6.

Al retornar la presión de fluido para comprimir
el muelle 6, las diferentes partes volverán automáticamente
a sus posiciones mostradas, ya que en este caso el miem-
bro de control 13 (y, por tanto, la tuerca 9A) tiene liber-
10 tad para girar, a pesar del hecho de que el émbolo 15 sea
mantenido en aplicación con el miembro de control 13 por
el muelle 16. Esto es debido a la aplicación sin bloqueo
entre estas partes en este sentido de rotación. Cuando las
15 partes han alcanzado las posiciones mostradas, el acciona-
dor de freno de muelle está listo para una nueva operación
normal, como se ha descrito anteriormente.

La realización de acuerdo con la figura 2 está
sólo ligeramente modificada en comparación con la descri-
ta. La diferencia principal estriba en que la realización
de acuerdo con la figura 2 es un accionador de freno de
muelle no conectado a un accionador de freno de servicio
y que tiene un vástago de pistón de tracción 8, guiado por
un manguito de tapa de cilindro 3" y mantenido contra rota-
ción de una manera no mostrada. El único elemento añadido
25 en esta realización es una grapa circular 18 en el vástago
de pistón 8 en el manguito de tapa de cilindro 3" en la po-
sición mostrada de las diferentes partes. Esta grapa circu-
lar 18 actuará como un tope para el vástago de pistón 8 en
30 el retorno de la presión de fluido después de una libera-



1 ción manual por medio del anillo de tracción 17.

El funcionamiento de la realización de acuerdo con la figura 2 es igual al de la anterior. Como ya se ha dicho, la única diferencia estriba en que la fuerza de tra-
5 bajo es una fuerza de tracción.

Este accionador puede utilizarse, por ejemplo, como accionador de freno de estacionamiento junto con un accionador de freno de servicio separado en una aplicación con espacio muy limitado en el último que impide el uso de
10 una disposición sustancialmente como la mostrada en la figura 1 o similar.

En las dos realizaciones de acuerdo con las figuras 1 y 2, el eje se mantiene contra rotación, mientras que la tuerca en acoplamiento a rosca con él está apoyada para
15 rotación. Sin embargo, también es posible la situación opuesta, y en las figuras 3-5 se muestran tres ejemplos de disposiciones con un eje apoyado para rotación y una tuerca mantenida contra rotación al menos en la transmisión de fuerza.

20 La mayor parte de los elementos descritos anteriormente con referencia a las figuras 1 y 2 pueden encontrarse también en la realización de acuerdo con la figura 3. Un cilindro 1 con una entrada de presión de fluido 5 tiene una tapa de cilindro 3 y un pistón 4, estando dispuesto
25 entre los dos últimos elementos un muelle 6. Un vástago de pistón 8 guiado axialmente por un manguito de cilindro 1' coopera con un pistón de freno de servicio 2. Un manguito de pistón 7 guiado por un tubo de tapa de cilindro 3' está provisto de una pestaña 7' y una grapa circular 12. Un miembro
30 de control 13 dispuesto a rotación en la tapa de cilindro



1 dro 3 coopera con un émbolo 15 provisto de un anillo de
tracción 17 y cargado contra la periferia dentada de trin-
quete del miembro de control 13 por medio de un muelle 16.

5 Volviendo ahora a las diferencias, puede obser-
varse que un eje 9B coopera con el vástago de pistón 8, pe-
ro está apoyado para rotación con relación al último por
medio de un cojinete de empuje 19 y que una tuerca 10B en
acoplamiento sin bloqueo espontáneo con él está sujeta de
10 manera no giratoria entre la pestaña de manguito de pistón
7' y la grapa circular 12. Entre el eje 9B y el miembro de
control 13 están dispuestas una o más agujas 14, de modo
que se impide la rotación relativa entre estas dos partes.

15 El funcionamiento de esta realización de acuerdo
con la figura 3 es principalmente igual que el de la reali-
zación de la figura 1. En condiciones normales, el eje 9B
se verá impedido de girar por el miembro de control 13, y
la trayectoria de transmisión de fuerza será: el muelle 6,
el pistón 4, el manguito de pistón 7, la pestaña 7', la
tuerca 10B, el eje 9B, el cojinete 19, el vástago de pis-
20 tón 8, y el pistón de freno de servicio 2, o la opuesta en
el movimiento de retorno. En una liberación por medio del
anillo de tracción 17, la tuerca 10B tendrá libertad para
moverse hacia adelante en el sentido de aplicación de fre-
no bajo la influencia del muelle 6 debido a la rotación del
25 eje 9B. En el retorno de la presión de fluido, las partes
retornarán automáticamente a sus posiciones mostradas lis-
tas para una nueva operación normal.

30 La única diferencia real entre las realizaciones
de acuerdo con las figuras 3 y 4 estriba en la cooperación
entre el eje 9B apoyado para rotación y el miembro de con-



1 trol 13. El primero está provisto de un rebajo axial, mien-
tras que una espiga 20 que se extiende dentro de este rebajo
está fijada al miembro de control 13. Las agujas 14 es-
tán dispuestas en el rebajo entre el eje 9B y la espiga 20.
5 Una bola 21 constituye un cojinete para la espiga 20 y el
miembro de control 13.

Tal como aparece de una comparación entre las fi-
guras 4 y 5, hay dos lugares en el diseño con diferencias:
la cooperación entre la tuerca 10B y el manguito de pistón
7 y entre el miembro de control 13 y el émbolo 15.
10

En este caso, la tuerca 10B es mantenida contra
la pestaña 7' del manguito de pistón por medio de un mue-
lle 22 entre la tuerca 10B y un cojinete de empuje 23 sopor-
tado por la grapa circular 12. Las superficies cooperantes
15 de la tuerca y la pestaña están preferiblemente dentadas,
de modo que se forma un embrague de garras.

Además, el émbolo 15 está colocado en la direc-
ción axial del accionador y coopera con rebajos muy próxi-
mos de la periferia del miembro de control 13.

20 En las cuatro realizaciones anteriormente descri-
tas se forma un embrague unidireccional entre los dientes
de trinquete del miembro de control 13 y el émbolo 15. Sin
embargo, en el presente caso no existe tal embrague unidi-
reccional. Por consiguiente, entre el manguito de pistón 7
25 y el eje 9B tiene que permitirse un desplazamiento relati-
vo de otro modo en el retorno de la presión de fluido des-
pués de una liberación manual. Por tanto, puede observarse
que en condiciones normales la tuerca 10B será mantenida
contra la pestaña 7' del manguito de pistón y puede consi-
30 derarse como un elemento fijo. Sólo en el retorno de la pre



1 sión de fluido después de una liberación manual se abrirá
el embrague de garras formado entre la tuerca 10B y la peg
taña 7' bajo la influencia de la fuerza de la presión de
fluido, de modo que la tuerca 10B puede girar y reasumir
5 su posición mostrada lista para una nueva operación.

Son posibles modificaciones dentro del alcance
de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, puede obser
varse que la conexión axialmente movable entre el miembro
de control 13 y los medios giratorios (la tuerca 10A o el
10 eje 9B) puede tener una forma diferente de las agujas 14.
Asimismo, el bloqueo de rotación liberable del miembro de
control 13 a la tapa de cilindro 3 puede tener otra solu
ción práctica. Puede transferirse un movimiento de libera
ción mecánico al émbolo 15 de otra manera que mediante el
15 anillo de tracción 17, por ejemplo, por medio de una excén
trica o similar. El émbolo 15 puede controlarse asimismo
mediante presión de fluido. Son también posibles otros cam
bios prácticos.

REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

30 1ª.- Un dispositivo para interrumpir y restable-



1 eer automáticamente la función operativa de un accionador
de freno de muelle, que comprende un cilindro (1,3), un
pistón (4), un muelle (6) que actúa sobre el pistón en un
sentido de trabajo para aplicación de freno al disminuir
5 la presión de fluido en el lado opuesto del pistón, un vástago
de pistón no giratorio (8) y, en la trayectoria de
transmisión de fuerza entre el pistón y el vástago de pistón,
dos medios (9A,10A; 9B,10B) coaxiales con el vástago
de pistón y en acoplamiento a rosca sin bloqueo espontáneo
10 entre sí, de cuyos medios uno (10A; 9B) está apoyado para
rotación y el otro (9A; 10B) es no giratorio al menos en
la transmisión de fuerza de muelle, caracterizado porque
los medios giratorios (10A; 9B) están bloqueados de manera
liberable al cilindro (1,3) en su sentido de rotación de
15 transmisión de fuerza de muelle.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque el bloqueo comprende un miembro de
control (13) que está conectado a los medios giratorios
(10A; 9B) de un modo que permite sólo el movimiento axial
20 relativo y que está dispuesto de manera inmóvil axialmente
en el cilindro (1,3), y un émbolo (15) montado en el cilindro
(1,3) y cargado elásticamente a aplicación con el miembro
de control.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª o
2ª, caracterizado porque la periferia del miembro de control
25 está provista de dientes de trinquete para permitir
movimientos de rotación relativos entre el miembro de control
(13) y el émbolo (15) en un sentido.

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª o
30 2ª, caracterizado porque la periferia del miembro de con-



1 trol está provista de rebajos y porque esta dispuesto un
dispositivo de embrague unidireccional separado (22,23).

5 5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la conexión
entre el miembro de control (13) y los medios giratorios
(10A; 9B) se efectúa por medio de una o más agujas (14) dis-
puestas en ranuras axiales en el miembro de control y los
medios giratorios, respectivamente.

10 6ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios
giratorios son una tuerca (10A) en acoplamiento a rosca con
un eje (9A) fijado al vástago de pistón (8).

15 7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª,
caracterizado porque la tuerca (10A) está apoyada para ro-
tación con relación a un manguito de pistón (7) fijado al
pistón (4).

20 8ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª-5ª, caracterizado porque los medios gira-
torios son un eje (9B) apoyado para rotación con relación
al vástago de pistón (8) y en acoplamiento a rosca con una
tuerca (10B) no giratoria al menos en el sentido de trans-
misión de fuerza de muelle con relación a un manguito de
pistón (7) fijado al pistón (4).

25 9ª.- Un dispositivo según la reivindicación 8ª,
caracterizado porque la tuerca (10B) está cargada contra
una pestaña (7') de manguito de pistón por medio de un mue-
lle (22) que actúa en un sentido opuesto al sentido de trans-
misión de fuerza de muelle.

30 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 9ª,
caracterizado porque el muelle (22) se apoya contra un co-

C



1 jinete de empuje (23) que permite que la tuerca (10B) gire
con relación al manguito de pistón (7).

11a.- Un dispositivo según cualquiera de las rei
vindicações precedentes, caracterizado porque el émbolo
5 (15) está provisto, en su extremo, de un anillo de tracción
(17) que se extiende fuera del cilindro (1,3).

12a.- Un dispositivo para interrumpir y restable-
cer automáticamente la función operativa de un accionador
de freno de muelle.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

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

15

Madrid, -4 MAR. 1976

P.A.

Alberto de Alarcón
Por Poderes

20

25

30

JAN.

B6 9/16
-4 MAR 1976
PATEENT OFFICE
MILITARY

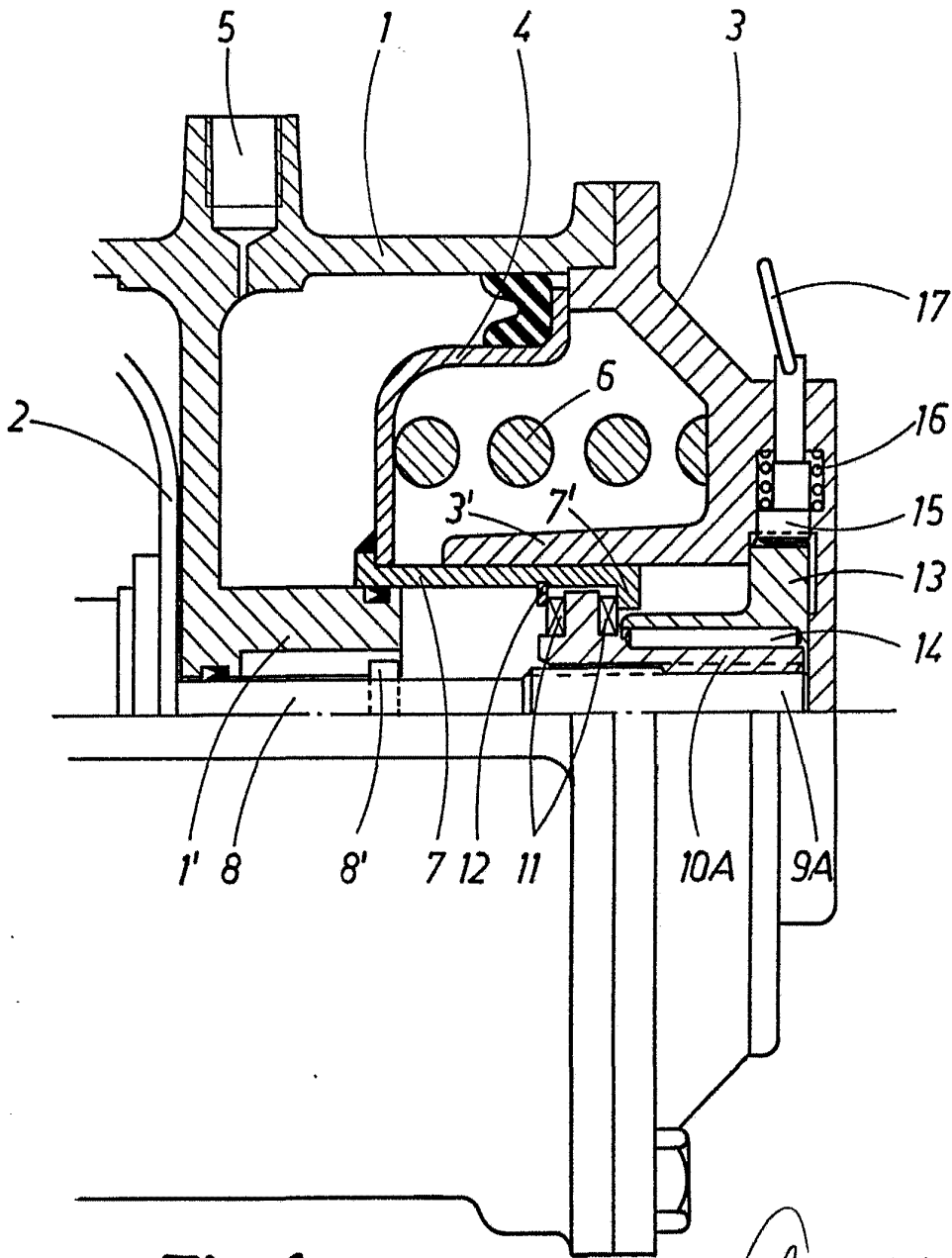
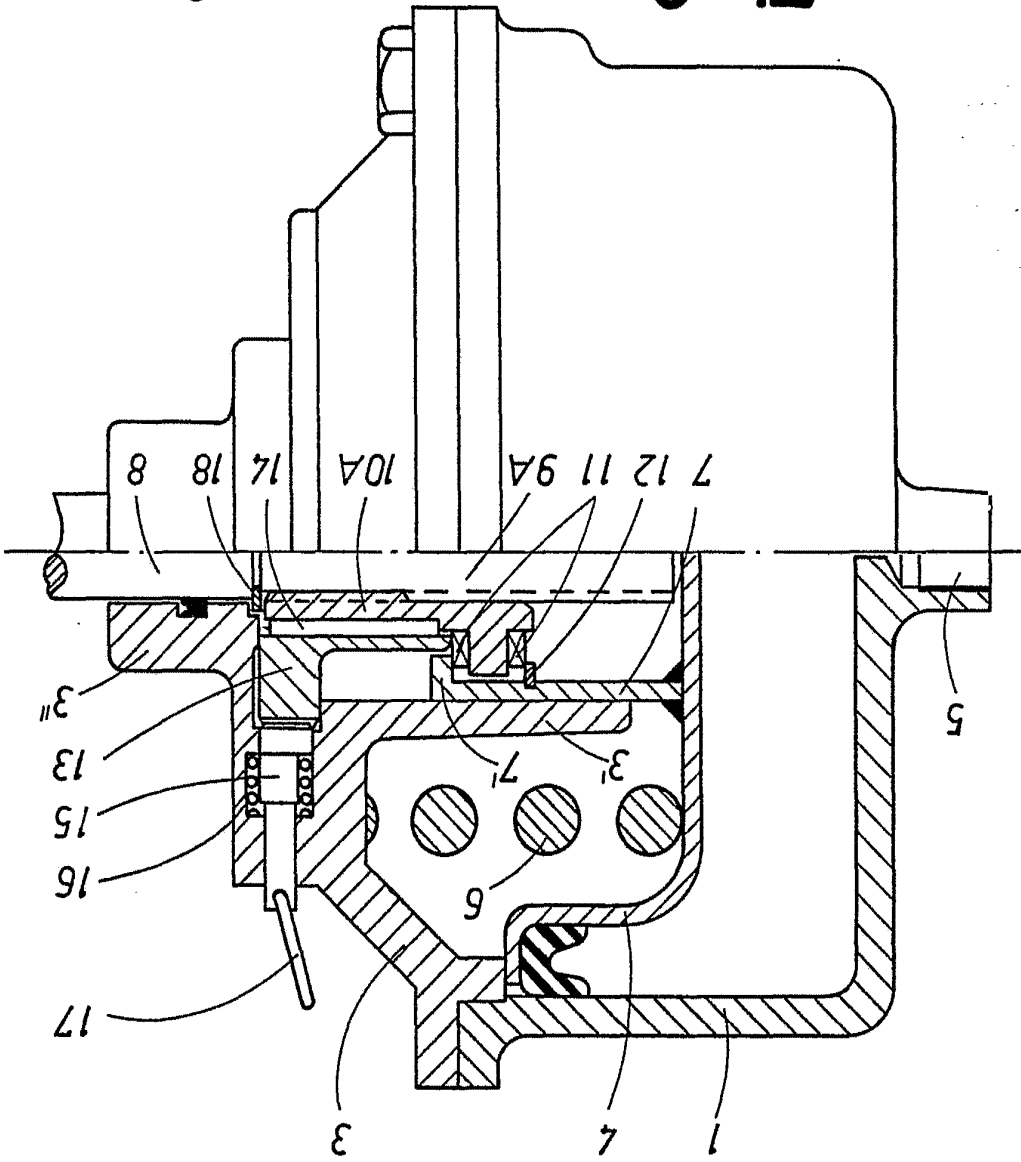


Fig 1

Alberto M. *Alberto M.*
Por Podar

Alberto de ...
Por ...

Fig 2



-4-

PS 24

II/V

SWEDISH PATENT AND REGISTER OFFICE

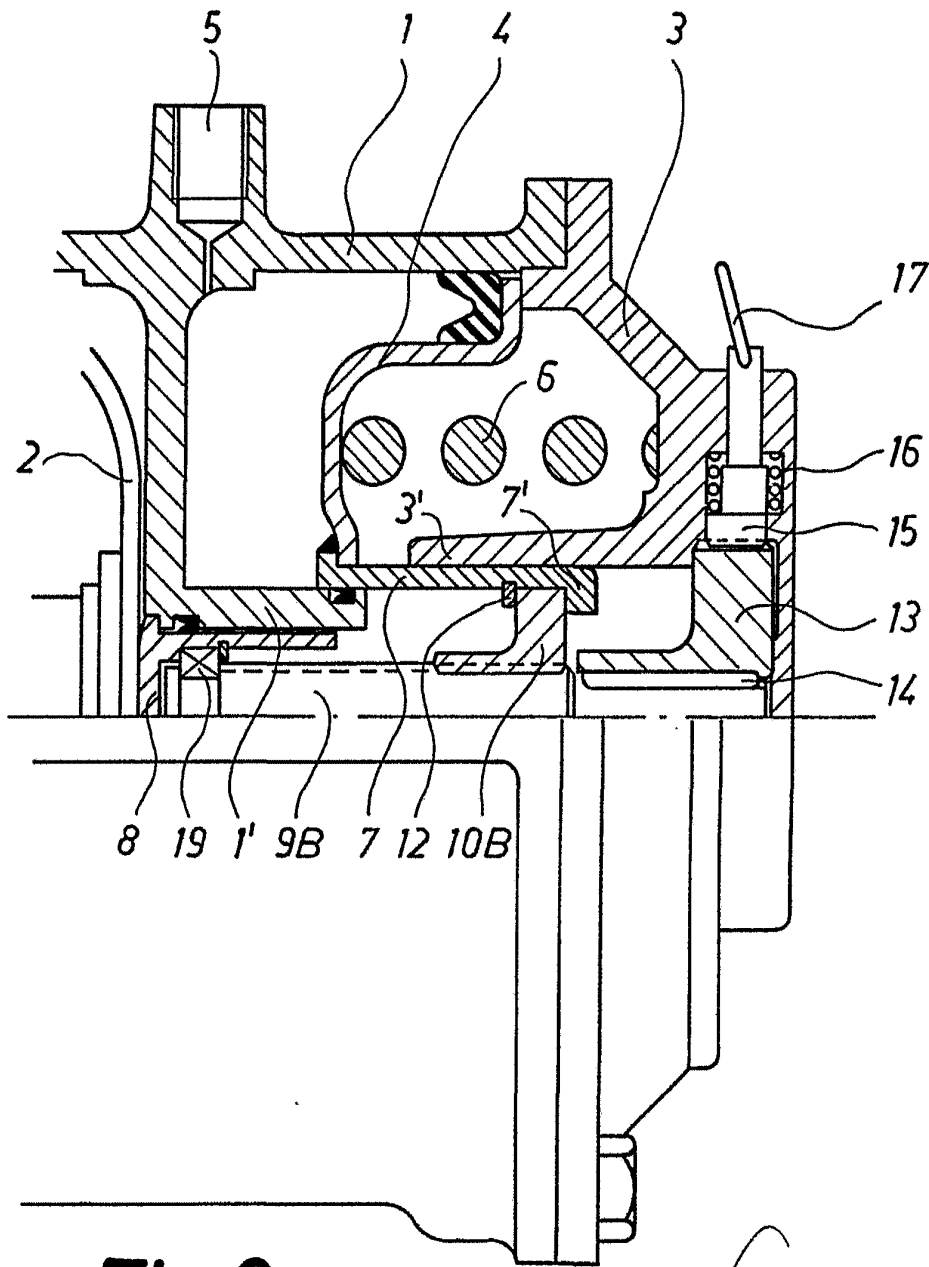


Fig 3

Alberis GS E.A. Sveriges
Por Foder.

-4 MAR 1976

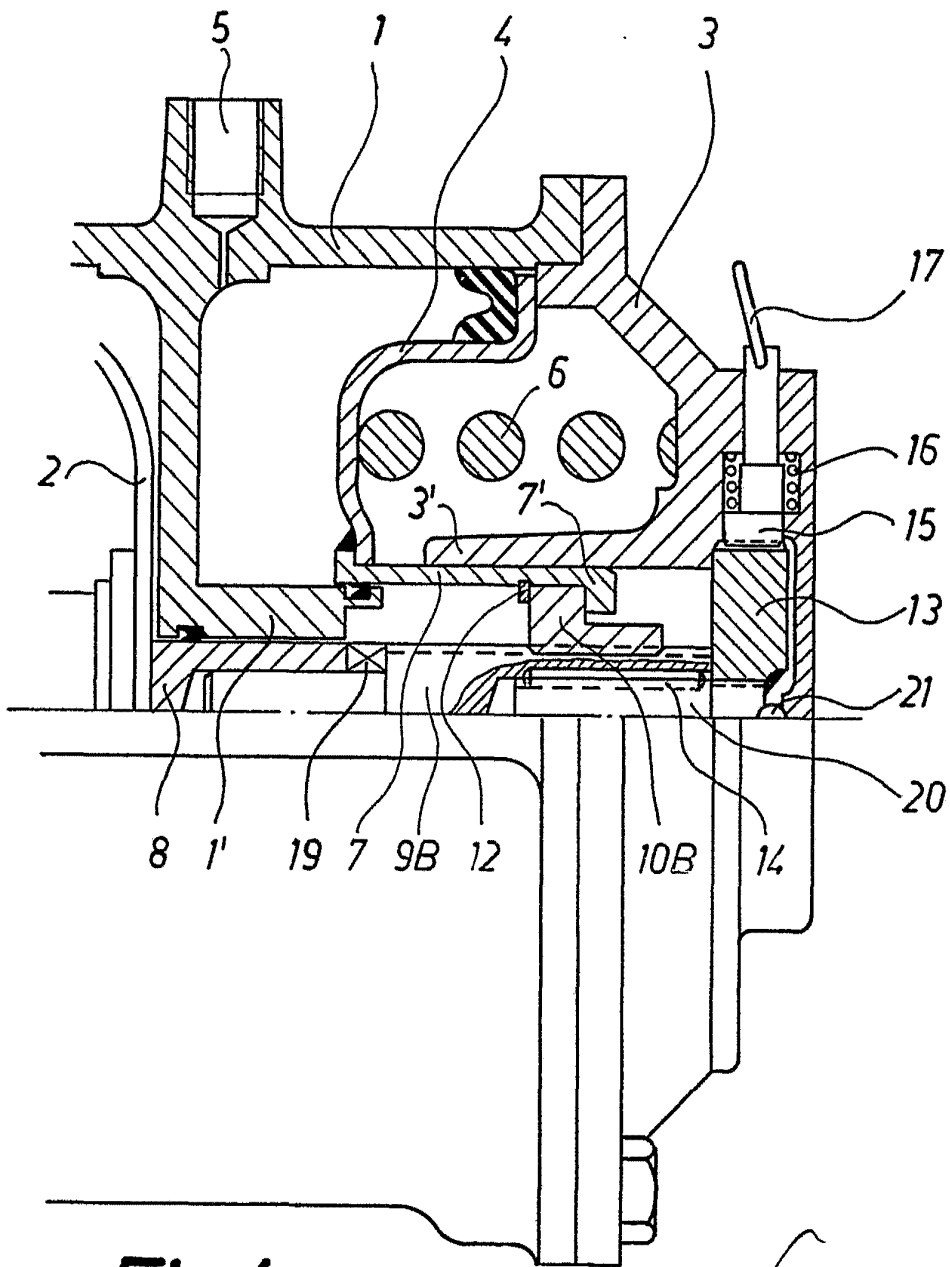


Fig 4

Alberto de Elzaburu
Por Poder

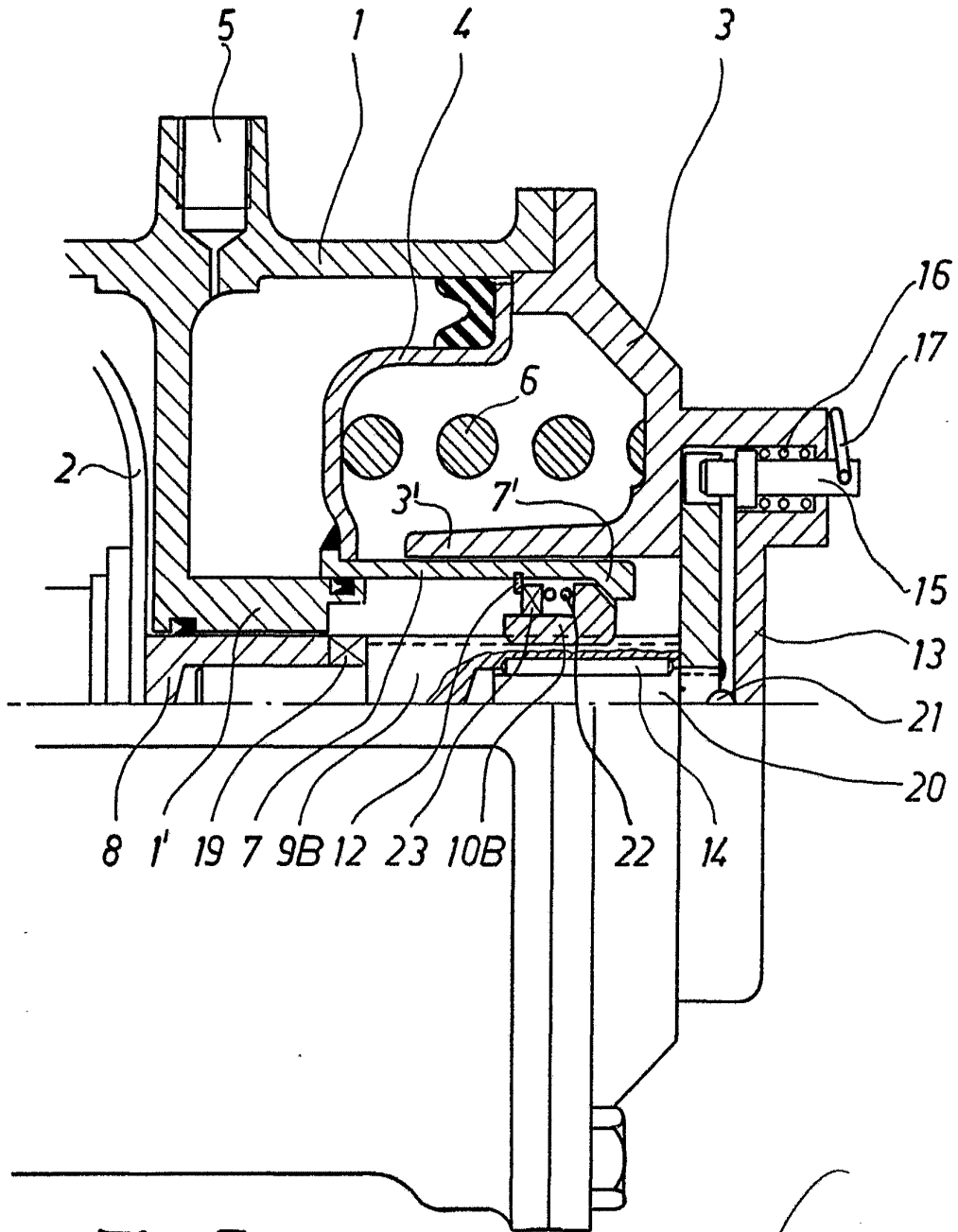


Fig 5

Alberto de *Alzoburu*
Per Forster