

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

20 JUL. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	(11) NUMERO	466.768	(10) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION	8-2-1978	



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
77/01400-9	9-2-1977	Suecia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B61H	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE AJUSTE DE HUELGO PARA UN SISTEMA DE FRENOS PARA VEHICULOS FERROVIARIOS"

(71) SOLICITANTE (S)
SAB INDUSTRI AB (L:Petri/Non 335)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Adelgatan 5 (Box 306), 201 23 Malmö, Suecia

(72) INVENTOR (ES)
Nils Börje Lennart Sander y Bertil Sture Peter Ottosson

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.120)

jga

Esta invención se refiere a un dispositivo de ajuste o ajustador de huelgo para un sistema de frenos para vehículos ferroviarios, que incluye un tubo de ajustador, sobre el cual ha de actuar una fuerza de frenado axial, un eje axialmente movable en el tubo, una tuerca en aplicación a rosca no autobloqueante con el eje, dos superficies de embrague opuestas en la tuerca para cooperación con superficies de embrague correspondientes en el tubo y a una distancia axial más corta entre sí que estas últimas, y un muelle de cilindro que actúa sobre el eje desde el tubo en la dirección de aplicación del freno.

Dicho dispositivo de ajuste se denomina comúnmente en la técnica ajustador de una sola tuerca. Se conocen por ejemplo diseños similares a través de las siguientes publicaciones de patente: 3 177 985 norteamericana, 2 316 822 alemana, 2 337 420 alemana y 4 036 332 norteamericana. Sin embargo, el estado de la técnica para la presente invención se ilustra del mejor modo por las publicaciones de patente británica 1 136 670 y alemana 1 680 381. Los dos dispositivos de ajuste de huelgo diferentes mostrados en estas dos últimas publicaciones de patente tienen muchísimo en común, también la desventaja principal de contener un número relativamente grande de partes. Esto significa que la fabricación y el montaje son comparativamente costosos, pero también que no puede descartarse el riesgo de funcionamiento defectuoso. Este último aspecto es de suma importancia, ya que el dispositivo de ajuste de huelgo transmite la fuerza de frenado desde un accionador de freno a un bloque o zapata de freno y los requisitos de seguridad son, por tanto, altos.

Puede disminuirse el número de partes y puede mejorarse el modo en que son cooperantes si de acuerdo con la invención la tuerca está provista de un cojinete de empuje que está elásticamente mantenido hacia adelante en el sentido de aplicación del freno contra un saliente de la tuerca, y si unos medios de control fijos con relación al tubo están situados delante del cojinete en la posición de reposo a una distancia que corresponde al huelgo deseado.

Un dispositivo de ajuste de huelgo de acuerdo con la invención puede utilizarse separadamente en un vari llaje de freno, pero puede también incorporarse en una unidad de freno. En este último caso y con el fin de obtener un diseño sencillo y seguro los medios de control son preferiblemente un manguito que es coaxial con el tubo, está provisto de una pestaña radialmente dirigida hacia dentro para cooperación con el cojinete y está fijado al alojamiento de la unidad de freno.

El dispositivo de ajuste hará disminuir un huelgo demasiado agrandado debido al desgaste del bloque o zapata de freno hasta el valor deseado en una operación de frenado. Cuando sea necesario sustituir un bloque o zapata de freno desgastado, se desea tener la posibilidad de volver a llevar el eje del dispositivo de ajuste a la posición original mediante una fuerza ejercida sobre él. Esto es posible de acuerdo con la invención porque la tuerca está provista de un cojinete de empuje adicional que en la posición de reposo está situado delante de los medios de control a una distancia menor que la diferencia de distancias entre las superficies de embrague en el tubo y en

la tuerca, respectivamente. La tuerca girará sobre este cojinete adicional al ser aplicada una fuerza sobre el eje en el sentido opuesto al sentido de aplicación del freno.

5 Cuando el dispositivo de ajuste deba también poder aumentar un huelgo demasiado pequeño o, en otras pa-
labras, sea de doble efecto, la tuerca ha de estar provis-
ta de un cojinete de empuje adicional que está elásticamen-
te mantenido hacia atrás contra un saliente del tubo, si-
tuado delante de los medios de control.

10 Con el fin de obtener la longitud necesaria para el muelle de cilindro sin tener que aumentar la lon-
gitud del propio dispositivo de ajuste de huelgo, el mue-
lle de cilindro puede tener la forma de dos muelles de com-
presión, uno dispuesto coaxialmente dentro de otro y aco-
15 plados en serie por medio de un manguito de muelle o simi-
lar que conecta el extremo delantero de un muelle con el
extremo posterior del otro.

20 Se describirá la invención con más detalle en lo que sigue haciéndose referencia a los dibujos que se
acompañan, en los que la figura 1 es una vista lateral, par-
cialmente en sección, de una realización primera y preferi-
da de la invención, y la figura 2 es una vista correspon-
diente de una segunda realización.

25 Las dos realizaciones tienen muchos miembros en común y se utilizan para éstos los mismos números.

Volviendo en primer lugar a la realización preferida de acuerdo con la figura 1, un tubo de ajustador
1 es axialmente movable en un alojamiento de la unidad de
freno, que está sólo indicado por una pared posterior 2.
30 Puede aplicarse axialmente una fuerza de frenado al tubo

de ajustador 1 en un sentido de aplicación de freno (indicado por una flecha) a través de un miembro 3 aplicador de fuerza de frenado, accionado de una manera no descrita en detalle y que actúa sobre un resalto 1' del tubo de ajustador.

Un eje roscado 4 es movable en sentido axial coaxialmente dentro del tubo de ajustador 1. Una orejeta de ajustador 5 está fijada al eje 4 y está prevista para conexión a otras partes (no mostradas) de un varillaje de freno. Una envuelta de caucho 6 impedirá que la humedad y el polvo entren en el alojamiento de la unidad de freno.

Una tuerca 7 está en aplicación a rosca no autobloqueante con el eje 4 y está provista de dos superficies de embrague opuestas, preferiblemente dentadas, b y d para cooperación con superficies de embrague correspondientes, también de preferencia dentadas, a y c en el tubo de ajustador 1 y a una distancia axial entre sí más corta que estas últimas.

Actuando sobre el eje 4 en el sentido de aplicación del freno (indicado por la flecha) y soportado por el tubo de ajustador 1 hay un muelle de cilindro en forma de dos muelles de compresión 8 y 9, uno dispuesto coaxialmente dentro de otro y acoplados en serie por medio de un manguito de muelle 10. Este manguito 10 conecta el extremo delantero del muelle 8 con el extremo posterior del otro muelle 9, pero también actuará como una guía para los muelles junto con el tubo de ajustador 1. En un diseño con dos muelles acoplados en serie pueden utilizarse cualesquiera otros medios para conectar los muelles que sean distintos del manguito de muelle 10, por ejemplo, dos anillos.

(correspondientes a las dos pestañas del manguito 10) y barras o cables entre ellos para transmitir fuerzas de tracción.

5 En una extensión trasera de la misma, la tuerca 7 está provista de un primer cojinete de empuje 11 elásticamente mantenido contra un saliente anterior 7' de la tuerca por un muelle de cojinete 12 soportado por un saliente posterior 7" de la tuerca.

10 Unos medios de control para el dispositivo de ajuste de huelgo son un manguito 13 fijado a la pared posterior 2 del alojamiento de la unidad de freno y, por tanto, están fijos con relación al tubo. El manguito 13 es coaxial con el tubo 1 y está provisto de una pestaña radialmente dirigida hacia dentro 13' que está situada delante del cojinete 11 en la posición de reposo a una distancia llamada distancia de control A y que corresponde al

15 huelgo deseado.

Para un fin descrito más detalladamente en lo que sigue la tuerca 7 puede estar también provista de un

20 cojinete de empuje adicional 14 que en la posición de reposo mostrada está situado delante de la pestaña 13' del manguito de control a una distancia menor que la distancia en la posición mostrada entre las superficies de embrague c y d en el tubo 1 y en la tuerca 7, respectivamente.

25 Una tapa 15 está también fijada a la pared posterior 2 del alojamiento de la unidad de freno para impedir que el polvo, la suciedad y la humedad entren en el mecanismo.

30 El dispositivo de ajuste de huelgo mostrado en la figura 1 y descrito en lo que antecede funcionará de

la manera siguiente:

En la posición de reposo mostrada el embrague ab será mantenido en aplicación por el muelle de cilindro 8-10, mientras que el embrague cd está desaplicado. La distancia de control A prevalecerá entre el cojinete de empuje 11 y la pestaña 13' del manguito de control.

Al aplicarse una fuerza (fuerza de frenado) sobre el tubo de ajustador 1 en el sentido de la flecha a través del miembro aplicador de fuerza de frenado 3, todo el mecanismo, excepto las partes 13 y 15 fijadas a la pared posterior fija 2 del alojamiento de la unidad de freno, se moverá hacia adelante como una unidad.

Si ahora el huelgo entre el bloque o zapata de freno y la rueda o el disco, respectivamente, es el deseado o corresponde así a la distancia de control A en el dispositivo de ajuste de huelgo, el bloque o zapata de freno entrará en contacto con la rueda o disco, respectivamente; y comenzará a ejercer sobre ellos una fuerza de frenado, de modo que la fuerza del muelle de cilindro 8-10 será vencida y el embrague cd será aplicado para transmitir la fuerza de frenado. En esta situación la pestaña 13' del manguito de control estará en contacto con el cojinete de empuje 11, pero no tiene lugar ningún ajuste de huelgo.

En la carrera de retorno bajo la acción de un muelle de retorno (no mostrado) en el sistema de frenos el embrague ab entrará otra vez en aplicación y el mecanismo retornará a su posición mostrada listo para una nueva operación de aplicación de freno.

En una aplicación de freno con un huelgo demasiado grande en el sistema de frenos la tuerca 7 será dete

nida por la pestaña 13' del manguito de control después de una distancia A y girará con relación al eje 4 en el cojinete 11. Esto significa que el eje 4 será empujado a la izquierda en el dibujo hasta que se ha restablecido un huelgo correspondiente a la distancia de control A. Si el huelgo excesivo es considerable o superior a aproximadamente 50 mm, todo él puede no ser recuperado durante la carrera de aplicación de freno. La parte restante del huelgo excesivo es entonces recuperada en la carrera de retorno. Si el huelgo excesivo se produce durante el frenado, será reducido hasta el valor deseado en la carrera de retorno. Este es de hecho el caso normal en el desgaste normal del bloque o zapata de freno.

En caso de que se desee reponer manualmente el eje (a la derecha en la figura), por ejemplo en la sustitución de un bloque o zapata de freno desgastado, sólo será necesario aplicar una fuerza hacia la derecha sobre el eje 4 que exceda de la fuerza procedente del muelle de cilindro 8-10. El primer embrague ab se desaplicará entonces, mientras que el segundo embrague cd no podrá aplicarse. En lugar de ello la tuerca 7 girará sobre el cojinete de empuje adicional 14 que coopera en este caso con la pestaña 13' del manguito de control.

En la figura 2 se muestra no un ajustador de efecto simple como en la figura 1, sino uno de doble efecto. La mayoría de las partes pueden ser reconocidas de la realización de la figura 1 y tienen los mismos números: el tubo de ajustador 1 con su resalto 1', la pared extrema 2 del alojamiento de la unidad de freno, el miembro aplicador de fuerza de frenado 3, el eje 4, la orejeta de ajusta

dor 5, la envuelta 6, el muelle de cilindro 8-10, el cojinete de empuje 11, el muelle de cojinete 12, el manguito de control 13 con su pestaña 13' (que forma la distancia de control A con el cojinete 11) y la tapa 15.

5 La tuerca 7 en la realización de la figura 1 está en este caso ligeramente modificada y se llama 7M. Sus superficies de embrague b y d cooperan con las superficies de embrague a y c del tubo de ajustador 1. El muelle de compresión 12 está soportado por el saliente posterior 7" de la tuerca y mantiene al cojinete de empuje 11 elásticamente contra el saliente anterior 7' de la tuerca.

10 La tuerca 7M está también provista de un cojinete de empuje adicional 16, que está elásticamente mantenido hacia atrás por un muelle de compresión 17 contra un saliente 1" del tubo de ajustador, situado ligeramente hacia adelante de la pestaña 13' del manguito de control en la posición de reposo mostrada.

15 El dispositivo de ajuste de huelgo de doble efecto de acuerdo con la figura 2 funcionará de la manera siguiente:

20 Si el huelgo corresponde a la distancia de control A o es mayor, el funcionamiento será igual que para la versión de efecto simple de acuerdo con la figura 1.

25 Si, por otra parte, el huelgo es demasiado pequeño, el eje 4 será detenido en la carrera de aplicación antes que el cojinete de empuje 11 haya alcanzado la pestaña 13' del manguito de control. En este caso, el embrague ab se desaplicará y la tuerca 7M puede girar con relación al eje 4 en el cojinete de empuje adicional 16, hasta que el cojinete de empuje 11 hace contacto con la

30

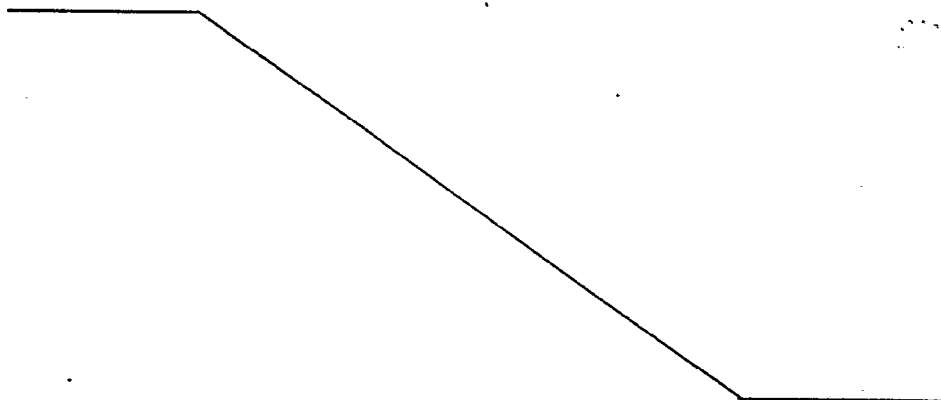
pestaña 13' del manguito de control y el segundo embrague cd se aplicará.

Es posible una retracción manual del eje 4, por ejemplo en la sustitución de un bloque o zapata de freno desgastado, debido a la interacción entre el cojinete de empuje adicional 16 y el saliente 1" del tubo de ajustador en este caso.

El dispositivo de ajuste de huelgo de acuerdo con la invención, en sus dos versiones mostradas y descritas, puede estar provisto de una disposición para ajustar manualmente la posición del eje 4. La tapa 15 puede ser sustituida por un miembro giratorio desde el exterior y que puede conectarse al tubo de ajustador 1 para hacer girar al mismo y, por tanto, a la tuerca 7 ó 7M con relación al eje 4.

Ha de observarse otra vez que, aunque se muestra el dispositivo de ajuste como estando incorporado en una unidad de freno, puede utilizarse perfectamente también por separado en cualquier varillaje de freno.

Son posibles muchas modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.



REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Un dispositivo perfeccionado de ajuste de huelgo para un sistema de frenos para vehículos ferroviarios, que incluye un tubo de ajustador, sobre el cual ha de actuar una fuerza de frenado axial, un eje axialmente
15 opuestas en la tuerca para cooperación con superficies de embrague correspondientes en el tubo y a una distancia axial más corta entre si que estas últimas, y un muelle de cilindro que actúa sobre el eje desde el tubo en el sentido de aplicación del freno, caracterizado porque la tuerca
20 ca está provista de un cojinete de empuje que está elásticamente mantenido hacia adelante en el sentido de aplicación de freno contra un saliente de la tuerca y porque unos medios de control fijos con relación al tubo movable están situados delante del cojinete en la posición de reposo
25 a una distancia que corresponde al huelgo deseado.

30 2ª.- Un dispositivo de ajuste de huelgo según la reivindicación 1ª, incorporado en una unidad de freno, caracterizado porque los medios de control son una pestaña dirigida hacia dentro prevista para cooperación con el cojinete y dispuesta en un manguito, que es coaxial con el

07038



tubo y está fijado al alojamiento de la unidad de freno.

3ª.- Un dispositivo de ajuste de huelgo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la tuerca está provista de un cojinete de empuje adicional que en la posición de reposo está situado delante de los medios de control a una distancia menor que la diferencia de distancias entre las superficies de embrague en el tubo y en la tuerca, respectivamente.

4ª.- Un dispositivo de ajuste de huelgo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la tuerca está provista de un cojinete de empuje adicional que está elásticamente mantenido hacia atrás contra un saliente de tubo situado delante de los medios de control.

5ª.- Un dispositivo de ajuste de huelgo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el muelle de cilindro es en forma de dos muelles de compresión, uno dispuesto coaxialmente dentro del otro y acoplados en serie por medio de un manguito de muelle o similar que conecta el extremo delantero de un muelle con el extremo posterior del otro.

6ª.- UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO DE AJUSTE DE HUELGO PARA UN SISTEMA DE FRENOS PARA VEHICULOS FERROVIARIOS.

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.

30

07038

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

Madrid, 14. MAR 1978

5

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



10

15

20

25

30

07038

MPB.-



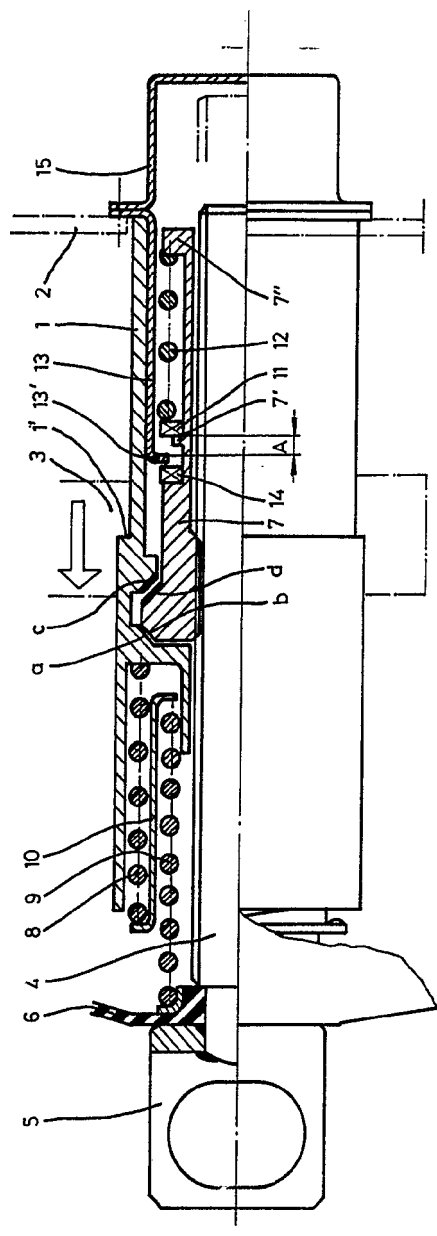


FIG-1

Alfredo de Elzabury
Diseño Técnico

2

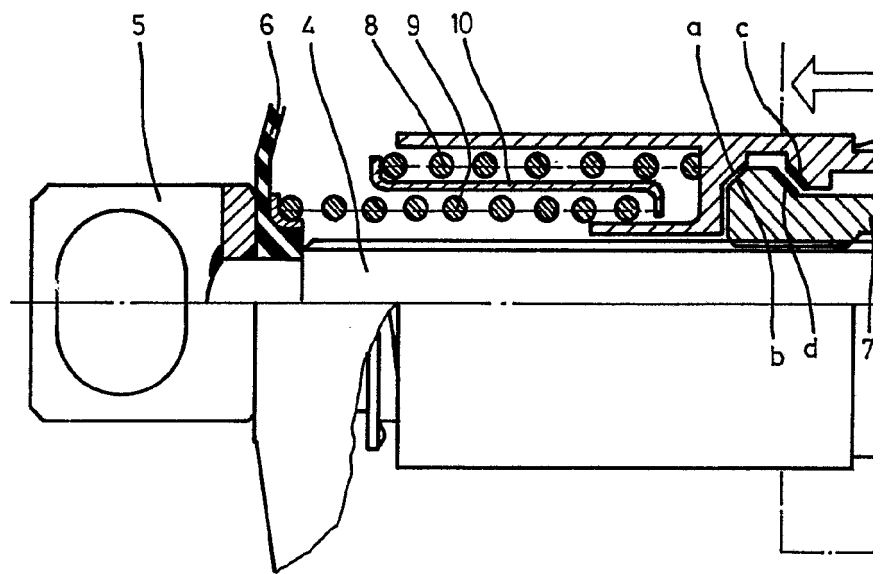
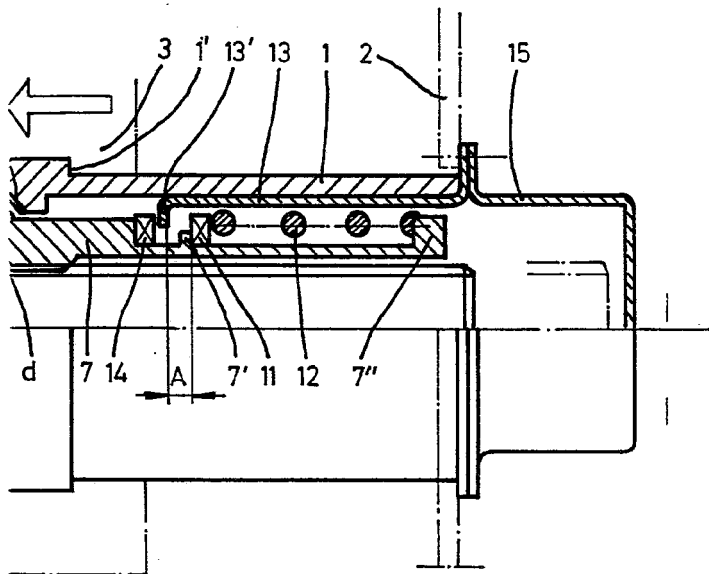


FIG-1

6



Alberto de Elizaburu
Bor Foden

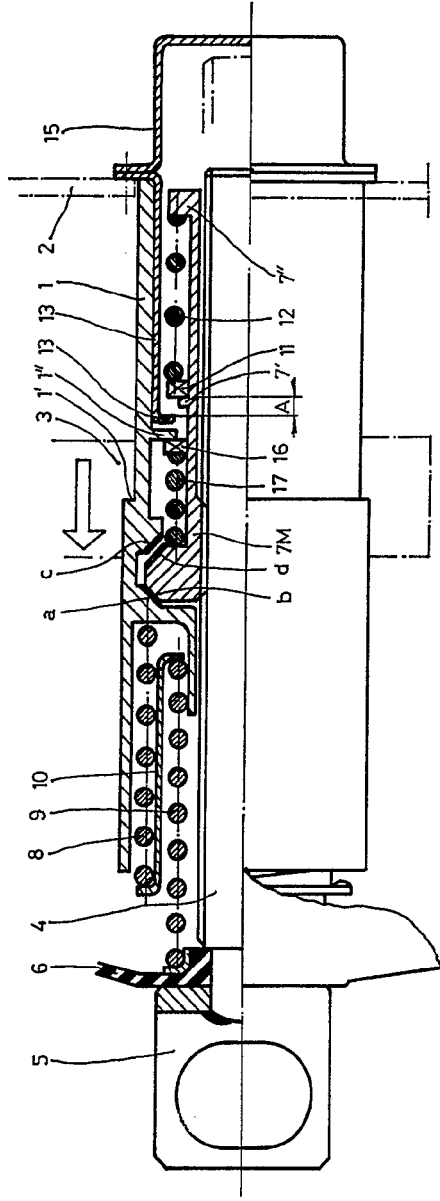
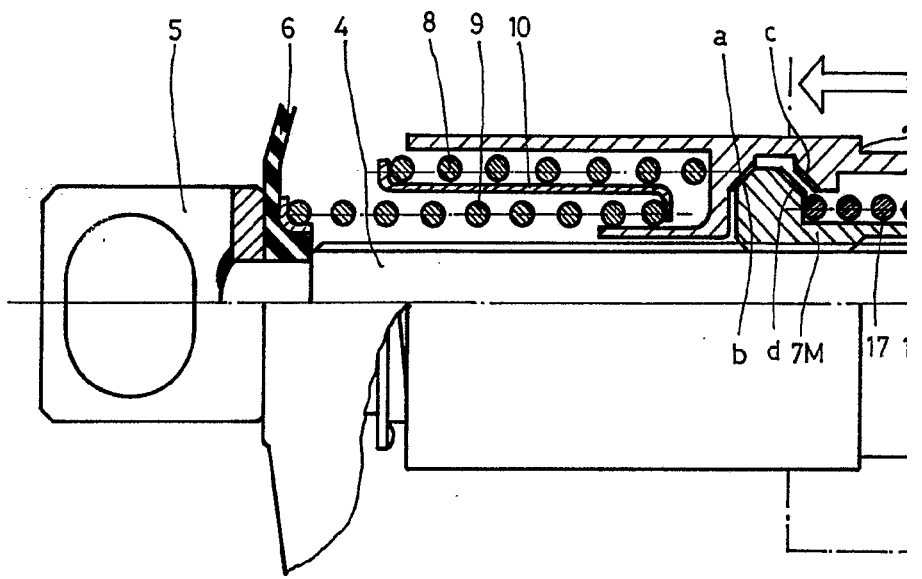
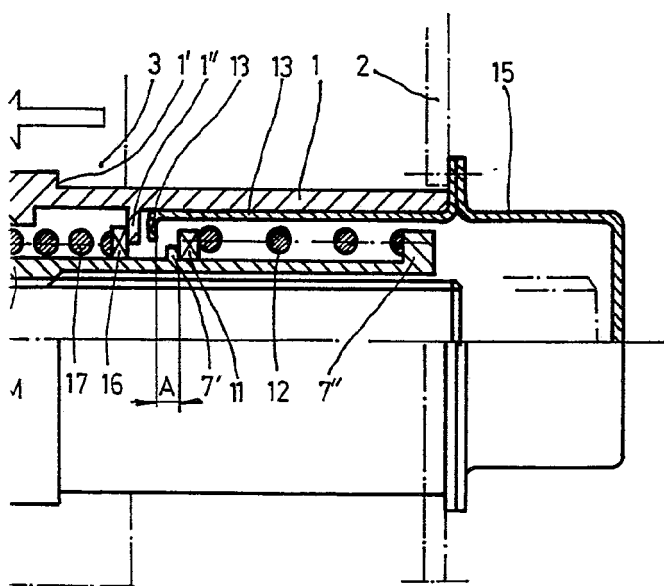


FIG-2

Alberto de Elzabur
Ingeniero





3-2

Alberto de Elzaburo
Per Forner