

Br. 1352

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un dispositivo para el reajuste automático
de la longitud de barras e varillas."

POR

Société Générale Isothermos

DE

Paris,

Francia

Br. 1.352.

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Un dispositivo para el reglaje automático de la
"longitud de barras o varillas".

=====

Solicitantes: SOCIETE GENERALE ISOTHERMOS, residentes
en nº 6, rue de Londres, Paris, Francia.

=====

El presente invento tiene por objeto un
dispositivo para el reglaje automático de la longitud
de una barra o de una varilla compuesta de dos partes
deslizables, una dentro de otra, pudiendo aplicarse
5. este dispositivo a todos aquellos mecanismos que lleven
barras o varillas cuya longitud tenga que ser graduada
a consecuencia de desgastes, de juego de piezas, de
alargamientos o de cambios de órganos.

Con arreglo al presente invento, (Sistema
10. ROUMENS y BOURBEAU), este reglaje se obtiene fijando
en cada una de las dos partes de la barra o varilla,
superficies coaxiales o concéntricas, cónicas o cilíndricas
por ejemplo, entre las cuales se colocan unas bolas
destinadas a acuñarse; en estas condiciones el movimiento
15. relativo de las dos superficies correspondientes no puede



tener lugar más que en un solo sentido, o sea el que tiende a alejar las bolas de los puntos de convergencia de las dos superficies concéntricas.

Preferentemente, una de las superficies entre las cuales se acuñan las bolas, está constituida por la espiga misma de la barra, mientras que la otra superficie, solidaria de la segunda parte o tubo y que corresponde a una corona de bolas, está constituida por un cono hembra o por una cubeta, cuyo eje es el mismo que el de la espiga de la varilla y vá orientado en un sentido o en otro, según el papel que habrá de desempeñar la corona de bola con él relacionada, conforme se indica más adelante.

El invento es de aplicación especial a las barras de mando de los frenos, o a los mecanismos separadores de los segmentos de frenos, a los mecanismos de mando o gobierno cuyo alargamiento deba ser compensado, y a las barras trabajadas en máquinas-herramientas.

Para fijar bien las ideas acerca de la naturaleza del invento, hemos representado, pero a título de ejemplo solamente, una forma sencilla de su ejecución así como algunas aplicaciones particulares para lo cual habrán de consultarse los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un corte axial de un dispositivo de reglaje de una barra de mando o freno que trabaja a la tracción, y que se supone está en posición de reposo,

La Fig. 2 representa la misma vista en corte axial en el momento de intervenir el dispositivo de reglaje para cortar la barra, y

La Fig. 3 representa la misma vista en corte axial también, suponiéndose ya terminado el reglaje y acortada la barra.

La Fig. 4 es una vista en corte axial de un regulador que transmite esfuerzos de compresión y está



destinado a alargar automáticamente una barra o varilla, mientras que la Fig. 5 es una vista en corte axial de un regulador que transmite esfuerzos de tracción y está destinado a alargar y a acortar, respectivamente, la barra o varilla, automáticamente.

La Fig. 6 es un corte axial de un aparato de reglaje que responde al mismo fin que el de la Fig. 5.

La Fig. 7 muestra una vista en corte axial de un regulador como el de la Fig. 1, combinado con un dispositivo destinado a limitar el acortamiento de la barra, a cada reglaje, a un valor fijado de antemano.

La Fig. 8 es otro corte axial de una forma de ejecución, pero simplificada del dispositivo según la Fig. 1, y

La Fig. 9 muestra esquemáticamente la aplicación del invento al reglaje, en función de desgaste, de la separación de los segmentos de un freno que obran por fricción en un tambor cilíndrico.

Con referencia a las Figs. 1 a la 3, se vé que las dos partes de la barra están constituídas por una espiga cilíndrica 1 y un tubo 2 de ejes concéntricos y que se deslizan uno dentro de otro; el espaldón o saliente 3 en que termina la espiga 1, sirve para centrar ésta dentro del tubo y para impedir un desplazamiento excesivo en el sentido de la flecha g. Dicho tubo 2 vá prolongado por un manguito 4 formado con dos superficies cónicas hembras 5 y 6, respectivamente en forma de cubetas divergentes, siendo entre estas cubetas 5 y 6, por una parte y la espiga cilíndrica 1 por otra parte, donde ván dispuestas las coronas de bolas 7 y 8, respectivamente. Las bolas 7 son empujadas hacia su posición de acuñamiento por medio de un muelle 9 que se apoya, por un lado, sobre el espaldón o realce interior 10 del manguito 4 y por el otro lado sobre una virola 11 en contacto con las bolas 7. De igual manera,



las bolas 8 son empujadas hacia su posición de acuña-
miento por un muelle 12 que se apoya en otras
bolas 13 acuñadas entre la espiga 1 y una cubeta 14,
de tal suerte que estas bolas 13 se encuentran, a su vez,
90. empujadas a su posición de acuña-
miento por el citado
muelle 12.

Consultando la Fig. 1 se verá que al menor
movimiento de la espiga 1 hacia el fondo del tubo 2, o
sea en el sentido de la flecha f, las bolas 8 se acuñan
95. entre las superficies correspondientes de la varilla 1
y de la cubeta 6, oponiéndose de esta suerte a todo
acortamiento de la varilla. Asimismo, en el caso de un
desplazamiento relativo de la espiga 1, en el sentido
de la flecha g, las bolas 7, contrarrestarán todo
100. alargamiento de la barra, de suerte que, salvo intervención
exterior el conjunto se comporta como una barra de longitud
fija.

Para poder efectuar automáticamente los
reglajes necesarios, el cono 14 tiene establecida
105. solidaridad con un tubo 15 llamado "tubo de tope"
que envuelve el conjunto; este tubo 15, que termina
en un reborde o pestaña 16, encierra un muelle helicoidal
17 que vá aprisionado entre el reborde 16 y un espaldón
exterior 18 del manguito o cañón 2.

110. Por otra parte, el cono 14 es solidario de
un tubo de mando 19 perforado de alveolos 20, en los
cuales se alojan las bolas 8 y 13, respectivamente, de
manera que se accione sobre dichas bolas para desplazarlas
en sentido paralelo al eje. Este tubo de mando 19 presenta
115. una prolongación en 21 en forma de tubo de protección
que circunda la espiga o tija 1 en una determinada
longitud.

El funcionamiento del dispositivo de reglaje
anteriormente descrito y representado es como sigue:

120. Supongamos que, para apretar el freno se tira



- del tubo 24 en el sentido de la flecha f. Como quiera que las bolas 7 se acuñan entre la espiga 1 y la superficie cónica 5 solidaria del manguito 4, el tubo 2 arrastra la espiga 1 que transmite el esfuerzo al aparato de frenado.
125. Si, por efecto de desgaste, de juego de las barras de gobierno de los frenos, o por cualquier otra causa, el desplazamiento del conjunto es superior a una amplitud o cantidad fijada de antemano, el reborde 16 del tubo 15 tropezará en un tope 22, (Fig. 2), antes de que haya comenzado el frenado. Este tope 22, podrá ser un tope fijo o un tope móvil ligado a los movimientos del mecanismo, pero cuyo desplazamiento es diferente al del tubo 2. Como quiera que el movimiento de este tubo 2, continúa en el sentido de la flecha f, el tubo de tope 135. 15, se encontrará detenido y con él el cono 14 y el tubo de mando 19; en cambio, la espiga 1, arrastrada por las bolas 7, continuará moviéndose en el sentido de la flecha f. Durante este movimiento, las bolas 8 separadas de la cubeta 6, son desplazadas por el tubo 19 140. de su posición de acuñamiento, al propio tiempo que la espiga 1 se corre hacia la izquierda con relación al tubo 15, movimiento al cual no se oponen las bolas 13. En estas condiciones, queda comprimido el muelle 17.

- Al aflojarse el freno, retroceden los órganos 145. 1 y 2, en el sentido de la flecha g, bajo la influencia del dispositivo de movimiento antagonista de las barras de mando. Pero las bolas 13 se oponen a todo desplazamiento relativo del tubo 15 y de la espiga 1, mientras que el tubo 2 puede desplazarse hacia la espiga 1, en el sentido 150. de la flecha g, lo cual acorta la barra, puesto que las bolas 7 no contrarrestan este movimiento y las bolas 8 se mantienen fuera de su posición de acuñamiento por el tubo de mando 19.

- Hasta tal punto es así que, bajo la acción del 155. muelle 17, el tubo 15 permanece en contacto con el tope 22.



Al cesar este contacto las bolas 8 dejan de estar alejadas de su posición de acuñaamiento por el tubo 19, la cubeta 6 y las bolas 8 vuelven a ponerse en contacto, sin que las bolas 7 contrárresten este movimiento, 160. y, por último, el dispositivo de reglaje, pasa a ocupar la posición de la Fig. 3, en la que el conjunto de la barra queda cortado en la medida de la distancia recorrida por el órgano 2, a partir del momento en que interviene el tope 22.

165. El fileteado 23 que hay practicado en el tubo de mando 19 permite, al dársele vuelta en un sentido conveniente, alejar las bolas 7 y 13 de las cubetas cónicas correspondientes, y de esta manera se puede si quiere, alargar la barra; de análoga manera, se puede 170. acortar la barra haciendo girar el fileteado en sentido inverso. Dicho en otros términos, el fileteado 23, permite efectuar los reglajes a mano.

En la disposición representada en la Fig. 4, que difiere ligeramente de la precedente, se parte del 175. supuesto de una barra formada por el conjunto de la espiga 1 y del tubo 2 que trabajan a la compresión.

Si, para apretar el freno se empuja el tubo 2 en el sentido de la flecha f, la espiga o tija 1, resultará empujada en el mismo sentido por razón del 180. acuñaamiento de las bolas 7 y al tropezar la extremidad 16 del tubo 15a con el tope 22, dicho tubo se detiene e inmoviliza el tubo de mando 19 y la cubeta cónica 14, aproximándose entonces esta última, así como las 185. bolas 13 a la extremidad del lado derecho de la espiga 1. Las bolas 9 son desalojadas de su posición de acuñaamiento por el tubo 19. Al aflojarse el freno, las bolas 8 dejan de oponerse al alargamiento de la barra, y entonces las bolas 13 y la cubeta 14 amordazan la espiga 1 y la mantienen. La retroacción de las barras de maniobra del 190. freno, arrastra el tubo 2 en sentido opuesto al de la flecha f, produciéndose el alargamiento, mientras que



lo permiten las bolas 8, es decir, mientras las bolas permanecen alejadas de su posición de acuñamiento por el tubo de mando 19, o que la extremidad 16 del tubo 15^a permanece en contacto con el tope 22. Al cesar este contacto, la distensión del muelle 17 permite que se acuñen las bolas 8; entonces el aparato vuelve a quedar en reposo después de haberse alargado la barra.

El reglaje a mano se obtiene enroscando en 23 la cubeta 14 sobre el tubo de mando 19. Obsérvese que en este caso, el tubo de mando 19 se puede enroscar directamente en la extremidad 16 del tubo 15^a, el cual deja de funcionar, no ejerciendo otro papel que el de envolvente de protección del mecanismo.

En el ejemplo de la Fig. 5, la cubeta de reglaje 14 deja de ir fijada en el tubo 15, como en el caso de la Fig. 1, no estando apoyada en él más que por medio de un muelle 24 que se apoya en un collarín 19^a del tubo de mando 19. Por otra parte, el tubo de tope 15 está constantemente en contacto con el tope 22.

El reglaje se realiza como en el caso de las Figs. 1 a la 3,; ahora bien, como quiera que la cubeta de reglaje 14 no es solidaria del tubo 15, no se producirá acortamiento alguno de la barra sino a partir del momento en que el desplazamiento relativo del manguito 2 y del resto del dispositivo de reglaje, haya establecido el contacto entre el espaldón interior 25 del tubo 15 y el espaldón o realce exterior 26 de la cubeta 14. La distancia d entre 25 y 26, (Fig. 5) representa el desplazamiento necesario para que haya acortamiento de la barra.

Conviene fijarse en que, en esta forma de realización del regulador, la distensión del muelle 17 se halla limitada por el tope 22. Si, en un momento dado a consecuencia de un cambio de piezas o de un reglaje anterior excesivo, la barra resultase demasiado corta,



el conjunto del regulador podrá descorrerse hacia la derecha de la figura, lo bastante para que pueda distenderse en mayor grado el muelle 17. Esta distensión del muelle 17, arrastra consigo la compresión del muelle 230. 24 y, por consiguiente, el desplazamiento del tubo de mando 19 que deja libres las bolas 7 y 13. La espiga cilíndrica 1, corrida hacia la derecha por el dispositivo de retroacción se desplaza con relación al resto del regulador hasta que la longitud de la barra tenga una longitud tal que la 235. compresión del muelle 17 haya alcanzado de nuevo su valor inicial, lo cual permite la distensión del muelle 24, y, por consiguiente, el restablecimiento del acuñaamiento de las bolas 7.

Asi, pues, cuando el desplazamiento en el 240. sentido de la flecha f es superior a un determinado valor d , fijado de antemano, el regulador acorta la barra; pero si, estando en reposo, la distancia entre el espaldón 25 y el collarín 26 tiende a ser superior a d , entonces el regulador realiza automáticamente 245. el alargamiento de la barra.

El aparato representado en la Fig. 6 responde a análogo fin que el de la Fig. 5, solo que el contacto entre el tubo de tope y el tope 22 no es permanente, no estableciéndose este contacto más que en el caso 250. de que el desplazamiento en el sentido de la flecha f alcance un determinado valor. El esfuerzo de tracción ejercido sobre el tubo 2 es transmitido a la baquetilla o espiga 1 por la cubeta cónica 5 y las bolas 7, con interposición de un muelle 27; mientras que el esfuerzo 255. ejercido es débil, dicho muelle no se comprime, pero sí se comprime tan pronto como el esfuerzo es importante.

Si el desplazamiento del tubo 2 fuese insuficiente para poner el tubo 15 en contacto con el tubo 22 en el momento de comprimirse el muelle 27, el tubo de 260. mando 19 desacuña las bolas 7 y se alarga la barra.



Si el desplazamiento del tubo 2 hubiese
puesto el tubo 15 en contacto con el tope 22 en el
momento de comprimirse el muelle 27, entonces el tubo 15
se encontrará paralizado por el tope 22 y, por consiguiente,
265. la extremidad del tubo de mando 19 que es solidario
del tubo 15, resultará alejada de las bolas 7. El muelle
27 se comprime hasta que la cubeta 5 viene a tocar
en el espaldón o realce 28 del manguito 4, y el esfuerzo
ejercido sobre el tubo 2 es entonces transmitido a la
270. espiga 1 por la cubeta 5 y las bolas 7: la barra no se
alarga ya más. Al propio tiempo, además, el tubo de
mando 19 desacuña las bolas 8, las bolas de reglaje
13 alcanzan la cubeta de reglaje 14 y el aparato se
encuentra en disposición de acortar la barra efectuando
275. un funcionamiento idéntico al descrito con respecto
a las Figs. 1 a la 3.

En la Fig. 7 se vé una vista en corte axial
de un dispositivo de reglaje con arreglo al de la
Fig. 1, pero cuya intervención, cada vez que tiene
280. lugar, está limitada de manera que la barra no resulte
acortada, a cada reglaje más que en una longitud fijada
de antemano.

En este caso, la cubeta de reglaje 14, que sigue
siendo solidaria del tubo de mando 19, deja de ser solidaria
285. del tubo de tope 15; estará simplemente en contacto con
su extremidad 32, contra la cual se apoyará por medio
de un muelle 31. Esta cubeta 14 presenta, además, un
espaldón exterior 29 con el cual puede establecer contacto
un collarín interior 30 del tubo 4.

290. Cuando, durante el desplazamiento del conjunto
de órganos en el sentido de la flecha f , el tubo 15 tropieza
en el tope 22, las cosas pasan como en el caso de la Fig. 1.
Cuando el tubo 15 es detenido por el tope 22, la cubeta 14
empujada por el muelle 31, se descorre con relación al
295. manguito 4 desacuniando las bolas 8, siendo este desplazamiento



a lo sumo, igual a la distancia que separa el espaldón 29 del collarín 30. Además, como quiera que la cubeta es solidaria del tubo 19, limita el desplazamiento de este último, y, por consiguiente, la longitud de acortamiento 300. de la barra. La Fig. 8 representa un dispositivo de reglaje sumamente simplificado que no es otro, sino el regulador de las Figs. 1 a la 3 en el que una corona de bolas única 13^a desempeña a la vez la misión de las bolas 8 con la cubeta 6 y la de las bolas 13 con la cubeta 305. 14 de la Fig. 1. Para estudiar el funcionamiento no hay más que referirse al de las Figs. 1 a la 3,

En cuanto a la Fig. 9, esta representa la aplicación del invento, a un montaje susceptible de ser utilizado para la compensación automática del desgaste 310. de las guarniciones de los segmentos 33 de un freno de tambor 34. El regulador 35 vá dispuesto en la barra AB cuya longitud actúa sobre la distancia A^1B^1 , (siendo los puntos C y C¹ fijos) y, por consiguiente, sobre la separación de los segmentos 33 solicitados entre sí 315. por el muelle 36. El tope 22 vá ligado al movimiento de la nuez 37, o al movimiento del varillaje que gobierna dicha nuez, modificando el regulador la distancia AB tan pronto como el ángulo de rotación de esta nuez excede de un determinado valor. Este dispositivo, ofrece 320. la ventaja de que mantiene en todo momento la nuez en una posición exacta y precisa, cualquiera que sea el desgaste de las guarniciones.

Dicho se está que se puede colocar entre A y B indistintamente uno u otro de los aparatos de reglaje 325. anteriormente descritos, mediante la conveniente adaptación de los brazos de palanca, así como cualquier otro aparato que esté encaminado a producir la modificación de la longitud AB.

En la aplicación del invento a máquinas- 330. herramientas, la espiga 1 puede estar constituida por una



barra que se esté labrando; en este caso, ya no es preciso prever el espaldón 3 para limitar el desplazamiento, pues el regulador hace al mismo tiempo de mandril de apriete de la barra.

335. Dicho se está que sin apartarse de los límites del invento pueden introducirse en éste todas aquellas modificaciones que en nada alteren su espíritu o esencia, y emplear en su ejecución cualesquiera materiales apropiados; asimismo, se pueden variar las formas representadas, siempre y cuando que se responda a los requisitos indicados y se logre la finalidad deseada.

Muy especialmente se puede establecer el dispositivo para el reglaje a mano de la longitud de la barra en forma distinta que por fileteado, como por ejemplo, por un muelle como en el caso de la Fig. 5 y realizar, de una manera cualquiera conveniente, el ensamblado o montura de las diferentes piezas, en particular de las cubetas cónicas con las piezas que son portadoras de aquellas, y reemplazar las bolas por rodillos.

La espiga 1 puede ser lisa o ir provista de muescas o estrías longitudinales o circulares, que aseguren a las bolas una mayor superficie de contacto con la espiga 1. Estas ranuras pueden ser también helicoidales e ir combinadas con ranuras apropiadas formadas en las cubetas cónicas, lo cual permite el reglaje a mano por atornillado.

Pueden utilizarse varias coronas de bolas y varias cubetas cónicas, o varias coronas de bolas de diferentes diámetros en una misma cubeta, en vez de una sola corona y de una sola cubeta, según hemos descrito anteriormente con motivo de las funciones respectivas de cada una de las coronas de bolas 7, 8 y 13, y de las cubetas 5, 6 y 14.



365.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras

370. modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente Francesa de fecha 1º de Mayo de 1931, señalada con el nº 716.416, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios

375. Internacionales en vigor, y lo que constituye la esencia del invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un dispositivo para el reglaje automático de la longitud de barras o varillas"; caracterizándose por lo siguiente:

380. 1º.= Un dispositivo para el reglaje automático por ejemplo, de la longitud de una barra de las del mando de un freno, barra que está formada por dos partes concéntricas que se deslizan una dentro de otra, presentando cada una de las dos partes de la barra

385. superficies coaxiales o concéntricas, cónicas o cilíndricas, por ejemplo, entre las cuales van dispuestas unas bolas o rodillos destinados a acuñarse y a quedar aprisionados al producirse el desplazamiento axial relativo de las dos partes de la barra, pudiendo ser estas superficies

390. coaxiales en número variado e ir dispuestas de modo que se realice el acuñamiento de las bolas o rodillos bien sea al producirse el acortamiento, o bien el alargamiento de la barra.

395. 2º.= Un dispositivo para el reglaje automático con arreglo a la reivindicación 1ª, en una forma de ejecución que se caracteriza por el hecho de que un tubo de mando, que es concéntrico a la barra y va perforado de alveolos en los cuales se alojan las bolas, impide el acuñamiento de estas, y permite, por consiguiente



400. un desplazamiento relativo de las dos partes coaxiales o concéntricas de la barra, realizándose este desplazamiento relativo entre el tubo de mando y el resto del aparato bien sea a mano, bien utilizando la compresión graduable de un muelle o bien mediante movimientos de las barras
405. de gobierno de los frenos.

- 3º.= Un dispositivo para el reglaje automático de la longitud de una barra con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizándose por una variante en la ejecución, en la que el regulador lleva tres
410. coronas o juegos de coronas de bolas que cooperan con tres pares de superficies de acuñamiento coaxiales correspondientes, una de las cuales es la de la espiga que constituye una de las partes del regulador, estando establecida las superficies del segundo par en forma
415. de cubetas cónicas divergentes solidarias de la parte tubular del regulador y que impiden normalmente, por el acuñamiento de las coronas o de los juegos de coronas de bolas correspondientes, todo desplazamiento de la espiga cilíndrica con relación a la parte tubular.

420. 4º.= Un dispositivo para el reglaje automático de la longitud de una barra con arreglo a las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizándose por una forma de ejecución en la que las superficies de acuñamiento del tercer par, establecidas en forma de cubeta cónica, son
425. solidarias por conexión directa o por muelles, por una parte, del tubo de mando que permite accionar sobre las bolas y, por otra parte, de un tubo de tope que tropieza en un tope cuando el desplazamiento longitudinal de la barra es superior al que se produciría en orden normal,
430. obrando el tope de manera que permita el desplazamiento de esta tercera cubeta de bolas, con relación a la espiga de la barra, y luego el mantenimiento de esta espiga al volver a quedar en su sitio, mientras que la parte tubular de la barra se desplaza sobre ella acortando
435. la barra.



52.= Un dispositivo para el reglaje automático de la longitud de una barra con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 4ª, mediante una variante de ejecución que permite, por una combinación conveniente de los
440. diversos órganos que se especifican en dichas reivindicaciones, a) aplicar el dispositivo de reglaje a las barras que trabajan a la compresión; b) limitar a cada reglaje y a un valor fijado de antemano el acortamiento de la barra, c) simplificar el regulador o d) utilizar
445. la diferencia de desplazamientos de un varillaje o juego de barras o de los esfuerzos por ellas transmitidos para realizar un alargamiento o acortamiento de las barras.

62.= Un dispositivo para el reglaje automático
450. de la longitud de una barra, en sus aplicaciones diversas y en particular a la compensación automática del desgaste de las guarniciones de un freno de tambor o a una barra que se esté labrando en una máquina-herramienta.

455. Un dispositivo para el reglaje automático de la longitud de barras o varillas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 de Abril de 1932.

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE ISOTHERMOS.

P.P.

Fig 1

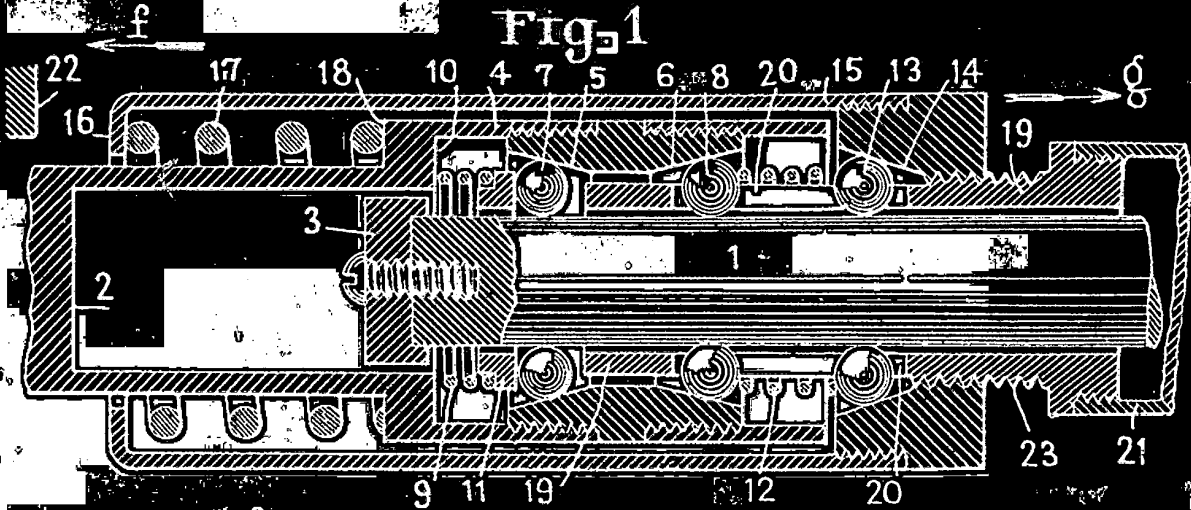


Fig 2

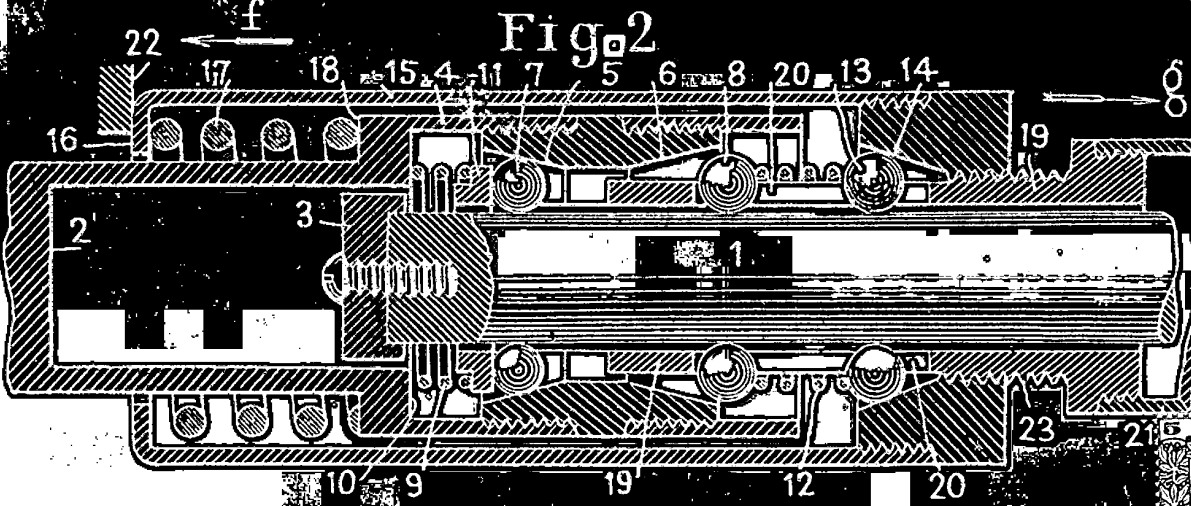


Fig 3

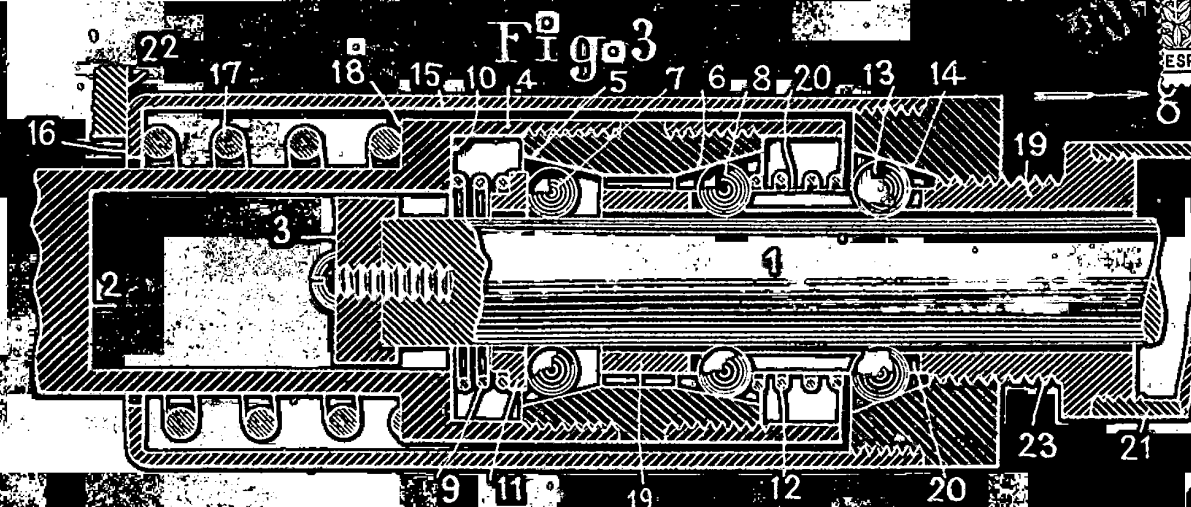
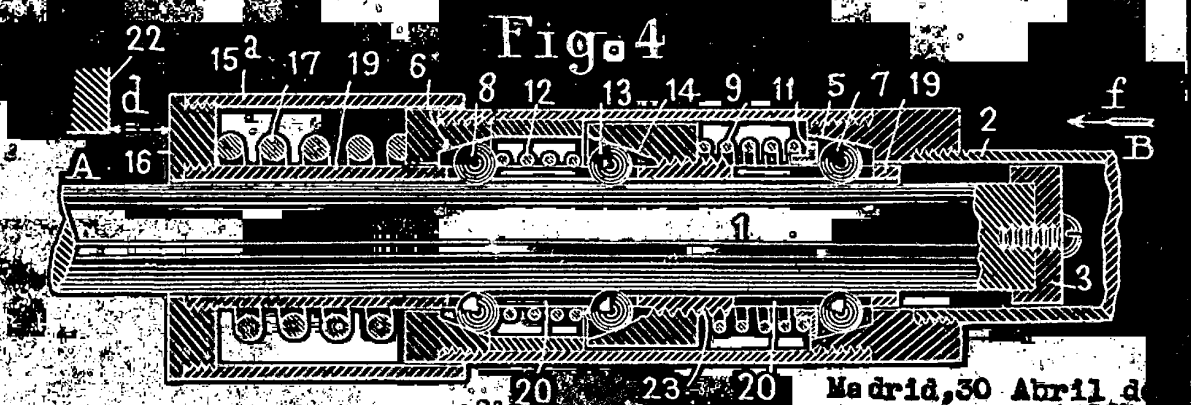


Fig 4



Madrid, 30 Abril de 1889

Amaltes

Fig 5

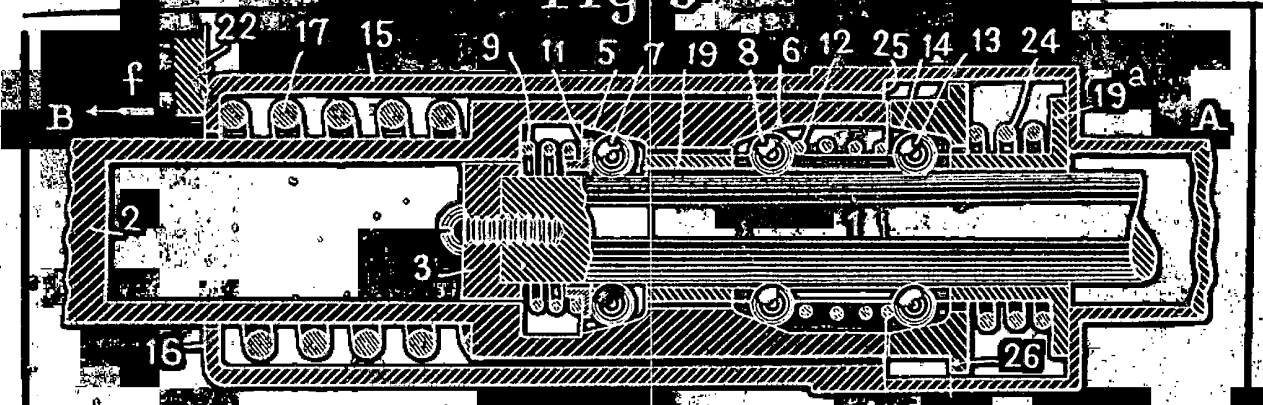


Fig 6

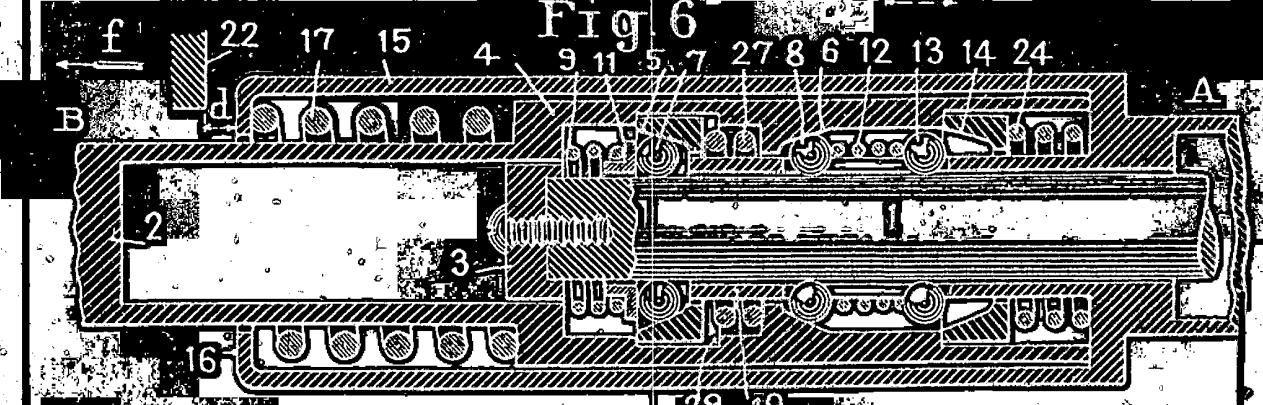


Fig 7

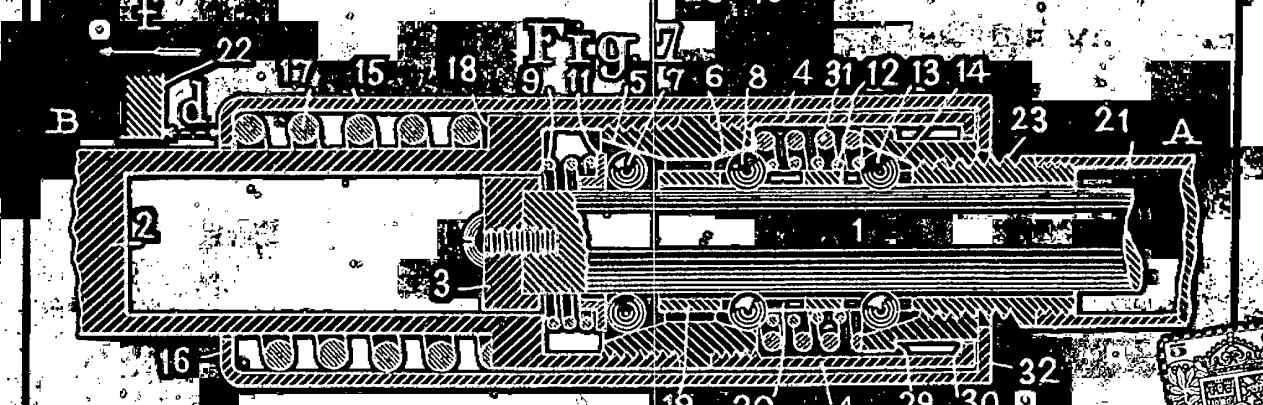


Fig 8

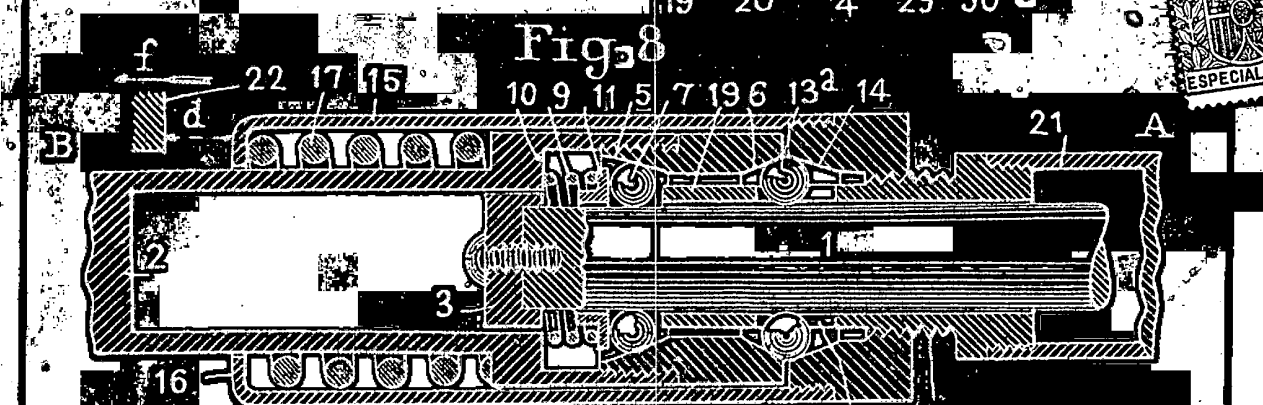
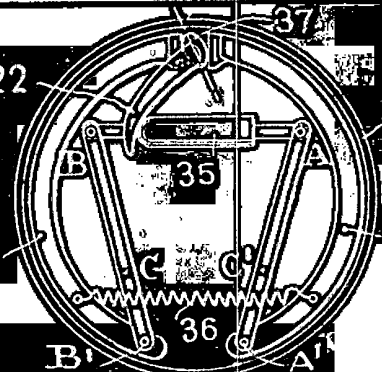


Fig 9



Madrid, 30 Abril de 1952