

- 5 OCT. 1978

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial

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

(19) ES

(11)

(21)

(22)

NUMERO

467.894

FECHA DE PRESENTACION

15.3.78.

(10) A1



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
7703254-8	22 Marzo 1.977	Suecia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B25B	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO PARA APRETAR JUNTAS DE TORNILLO".

(71) SOLICITANTE (S)

ATLAS COPCO AKTIEBOLAG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

NACKA (Suecia)

(72) INVENTOR (ES)

Mr. Knut Christian Schoeps

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Don Pedro Feliu Mañá

El presente invento se relaciona con un dispositivo - para apretar juntas de tornillo. En particular el invento - se relaciona con un dispositivo para apretar juntas de tornillo comprendiendo un embrague de resbalamiento de resor-  
5 | te de fricción.

Un problema, que concierne a dispositivos del tipo -- arriba mencionado es de como conseguir la ajustabilidad -- del nivel del par de fuerzas de resbalamiento.

El presente invento trata de resolver este problema -  
10 | que se consigue con el dispositivo definido en las reivin-  
dicaciones.

Una ejecución del invento se describirá a continua-- ción en detalle haciendo referencia al dibujo adjunto, en que:

15 | La figura 1, muestra una sección longitudinal a tra-  
vés de la parte delantera de una llave neumática para tuercas y, esquemáticamente la válvula obturadora de aire a - presión de la llave de tuercas en posición abierta.

La figura 2, muestra esquemáticamente la válvula ob-  
20 | turadora de aire en posición cerrada y,

La figura 3, muestra una sección transversal a lo -- largo de la línea III-III en la figura 1.

En la figura 1, la referencia -10- designa la carca-  
sa de la llave para tuercas. La carcasa encierra un motor  
25 | neumático (no ilustrado) al que está conectada una mitad  
-11- de embrague impulsor de un embrague -12- de resbala-  
miento que responde a un par de fuerzas. El embrague de -  
resbalamiento comprende además una mitad -13- de embrague

impulsada conectada a un árbol -14- de salida de un muelle de fricción -15- del tipo helicoidal que está dispuesto para transmitir par de fuerzas de rotación desde la mitad -11- de embrague propulsora a la mitad -13- de embrague impulsada.

5 Para aquel propósito, la parte extrema -17- trasera, que se extiende axialmente del muelle de fricción -15-, se conecta positivamente a la mitad -11- de embrague propulsora por vía de una cavidad -18- en esta última. La mitad 10 -13- de embrague propulsora tiene una superficie -19- de fricción exterior para cooperación con la superficie interna del muelle de fricción -15-. Esta última transmite par de fuerzas de rotación por medio de su agarre de fricción sobre la superficie -19- de fricción, cuyo agarre se 15 consigue pretensando el muelle -15-. La característica peculiar de tal muelle es que su agarre de fricción es prácticamente independiente del coeficiente de fricción a condición de que varias espiras del muelle estén en contacto con la superficie de fricción.

20 Para hacer que el muelle de fricción -15- actúe como embrague de resbalamiento, su extremo posterior -17- tiene que ser impulsado en la dirección de desenroscamiento del muelle.

25 La llave para tuercas comprende un muelle auxiliar -20- que tiene extremos -21- y -22-, respectivamente trasero y delantero, extendidos axialmente. El extremo trasero -21- del muelle -20- auxiliar está recibido en un taldre -24- en un anillo -25- ajustador, que está soportado

rotativamente en la mitad -11- de embrague propulsor. El anillo de ajuste -25- es rotativo en relación con la mitad -11- de embrague propulsor por medio de un tornillo, que enrosca en un enroscamiento -29- en el contorno exterior de la mitad -11- de embrague propulsora, constituyendo por ello un mecanismo de tornillo sin fin. Los tornillos de tope -27- y -28- están previstos para limitar el movimiento de rotación del anillo de ajuste -25- en relación con la mitad -11- propulsora del embrague.

El extremo trasero -22- del muelle auxiliar -20- está conectado positivamente a un manguito acoplador -30- por vía de un taladro axial -31- en este último. El manguito acoplador -30- está apoyado giratoriamente sobre la mitad propulsora -13- de embrague para permitir que gire libremente en relación con el mismo. El manguito acoplador -30- comprende además una cavidad -32-, en la que está recibido el extremo delantero -33- del muelle de fricción -15-.

De acuerdo con la disposición arriba descrita, el muelle auxiliar -20- está conectado en relación paralela al muelle de fricción -15- y actúa entre dos extremos -17- y -33- de este último. Esto significa que una carga de torsión es aplicable al muelle de fricción -15- con el fin de incrementar o disminuir el agarre de fricción de este último.

El muelle auxiliar -20- puede disponerse, bien sea para actuar en la dirección de enrollamiento del muelle de fricción -15-, incrementando por ello la pretensión del

agarre de fricción de este último, o para actuar en la dirección de desenrollamiento del muelle de fricción -15-, neutralizando por ello en alguna extensión el pretensado y el agarre de fricción de este último. La dirección de accionamiento, así como la magnitud del pretensado del muelle auxiliar -20- puede ajustarse haciendo girar el anillo ajustador -25- girando el tornillo -26-.

El embrague -12- de resbalamiento está cubierto por un tubo protector -34- que está soportado sobre el contorno exterior del anillo ajustador -25- y el manguito -30-. Como el nivel del par de fuerzas de resbalamiento de este tipo de embrague es prácticamente independiente del coeficiente de fricción, el muelle de fricción -15- puede estar muy bien lubricado con grasa para evitar un desgaste demasiado grave. El tubo de protección -34- impide que se esparza grasa en la carcasa -10- de la llave para tuercas.

La llave para tuercas mostrada en la figura del dibujo comprende una válvula -33- de suministro de aire a presión y un dispositivo automático de obturación. El dispositivo de obturación comprende un mecanismo de liberación -37- y una válvula obturadora -38- accionada por el mecanismo liberador -37-. El mecanismo liberador comprende un taladro -40- comprendido axialmente en la mitad -11- propulsora del embrague, en que está guiada movilmente una cazoleta -41-. Esta última está abierta hacia la mitad -13- impulsada de embrague y tiene una cavidad -42- exterior longitudinal para cooperación con un pasador de chaveta -43- asegurado en la mitad -11- propulsora de embrague, im

pidiendo por ello que la cazoleta -41- ruede en relación con esta última.

5 La cazoleta -41- es obligada hacia atrás por un muelle -44- que actúa entre el extremo delantero de la cazoleta -41- y el extremo trasero de la mitad -13- impulsada del embrague. Una barra de maniobra -46- conecta la cazoleta -41- con la válvula obturadora -38- que, a su vez, es obligada hacia delante por un muelle -47-. El muelle -47- en la ejecución mostrada es más débil que el muelle -44-, pero está soportado por la presión del aire para conseguir una fuerza de cierre que exceda de la carga del muelle -44-.

10 El mecanismo de liberación -37- comprende además -- una barra de liberación -48- cuyo extremo trasero está -- recibido en la cazoleta -41-, mientras que su extremo delantero está dispuesto para cooperar con su extremo trasero de la mitad -13- impulsada por el embrague. La barra de liberación -48- está montada pivotablemente sobre un pasador transversal -50- en la cazoleta -41- y un muelle -49- también está soportado en el pasador transversal -- 20 -50- para actuar entre la barra de liberación -48- y la pared interna de la cazoleta -41-. El pasador liberador -48- es obligado por ello hacia un lado de la cazoleta -41- y del taladro -40-.

25 La mitad -13- impulsada del embrague está provista en su extremo trasero de un taladro concéntrico -41- cuyo diámetro es ligeramente mayor que el diámetro del extremo delantero de la barra liberadora -48-. En su extre

mo trasero, la mitad impulsada -13- del embrague también -  
está provista de cavidades circulares -52- y -53- de las  
que la cavidad -52- es coaxial con el taladro -51- y la --  
mitad -13- impulsada del embrague, mientras que la cavidad  
5 -53- está situada excéntricamente. La cavidad -53- es de -  
un diámetro tal y está situada de tal modo que constituya  
una tangente circular a la cavidad -52- así como al tala--  
dro -51-. Véase la figura 3.

Durante el apriete de una junta de tornillo, la válvu  
10 la de suministro -36-, así como la válvula obturadora -38--  
están abiertas. La carga dirigida hacia delante sobre la -  
barra de maniobra -46- desde el muelle -47- y la presión de  
aire motriz excede de la fuerza dirigida hacia atrás, ejer-  
cida por el muelle -44-, lo que significa que la cazoleta  
15 -41- y la barra de liberación -48- son obligadas hacia de-  
lante. Debido a la acción del muelle -49-, el extremo delan-  
tero de la barra liberadora -48- se pone en posición late-  
ral en la posición -52- y se evita que se mueva hacia de--  
lante porque tropieza contra el fondo de la cavidad -52- -  
20 ó de la cavidad -53-.

Cuando se alcance el nivel de par de fuerzas de resba  
lamiento del embrague de resbalamiento -12- tiene lugar --  
una rotación relativa entre la mitad propulsora -11- del -  
embrague y la mitad impulsada -13- del embrague. La bara -  
25 de liberación -48- es girada entonces en relación con las  
cavidades -52- y -53-, de modo que la cazoleta -41- se blo-  
quee respecto a la rotación relativa a la mitad propulsora  
-11- del embrague. Primeramente, el extremo delantero del  
pasador de liberación -48- seguirá el contorno interno de

la cavidad concéntrica -52- y cuando alcance el punto tangente entre la cavidad -52- y la cavidad excéntrica -53-, la barra -48- de liberación se mueve hacia delante para -tropezar contra el fondo de la cavidad -53-. Ahora la barra -48- seguirá el contorno interno de la cavidad -53- -- hasta que alcance el punto tangente entre la cavidad -53- y el taladro -51-. En este momento el extremo delantero de la barra de liberación -48- cae dentro del taladro -51- y la cazoleta -41-, la barra de maniobra -46- y la válvula -obturadora -38- se desplazan hacia delante. La válvula obturadora -38- se cierra. Esta posición se ilustra en la -- figura 2.

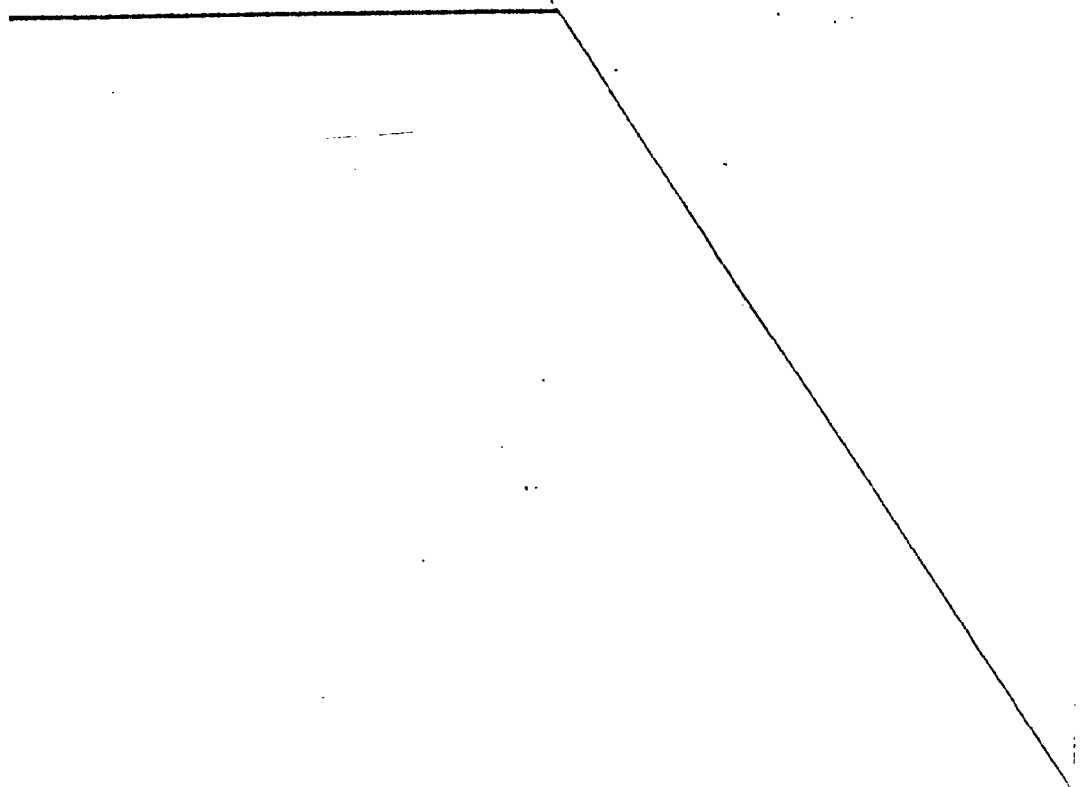
El mecanismo de liberación es reajustado cerrando la válvula de suministro -36-. El muelle -47-, entonces, pierde su soporte del aire a presión y no es capaz de resistir a la carga del muelle -44- y de mantener la válvula -38- en posición cerrada. La cazoleta -41-, barra liberadora -- -48-, barra de maniobra -46- y válvula obturadora -38- se vuelve a cerrar entonces, y la barra liberadora -48- es pivotada a una posición basculada por medio de un muelle -- -49-.

Las peculiaridades características del mecanismo de liberación -37-, en lo que respecta al funcionamiento se relaciona específicamente a la característica del embrague -12- de resbalamiento, arriba descrito. Este último se caracteriza porque, después de una operación de apriete completada, incluyendo resbalamiento al nivel máximo de par de fuerzas, solo tiene en cualquier posición y no tiende a buscar nin--

gún reengranaje específico definido por una cierta relación angular, en que las mitades propulsora e impulsada del embrague. Esto significa que el mecanismo de liberación del dispositivo obturador automático tiene que trabajar apropiadamente, cualesquiera que sea la relación angular entre las -  
5 mitades del embrague. El mecanismo de liberación arriba descrito e ilustrado en las figuras libera dentro de una rotación relativa entre las mitades de embrague de una y media revolución desde el comienzo de resbalamiento de sobrecarga  
10 sin importar cual sea la posición inicial de partida.

Las ejecuciones del invento no están limitadas al ejemplo ilustrado y descrito, sino que pueden variarse libremente dentro del alcance del invento, tal como se describe en las reivindicaciones.

15 La presente Patente de Invención recaerá sobre las reivindicaciones que se indican a continuación.



REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Dispositivo para apretar juntas de tornillo, com-  
prende un motor un embrague resbalante, que responde a  
par de fuerzas de rotación y un árbol de salida, compre-  
5 diendo dicho embrague resbalante una mitad de embrague pro-  
pulsora, una mitad de embrague propulsada y un muelle de -  
fricción del tipo espiral que, por uno de sus extremos, en-  
grana positivamente con dichas mitades de embrague y que,  
debido a pretensado torsional, engrana con la otra de di--  
10 chas mitades de embrague por un agarre de fricción, actu-  
ante radialmente, caracterizado porque está dispuesto un mue-  
lle auxiliar para aplicar una carga de torsión entre los -  
extremos del muelle de fricción para incrementar o dismi--  
nuir el agarre de fricción de este último en relación con  
15 la otra de dichas mitades de embrague, y medios para variar  
la carga de torsión de dicho muelle auxiliar, variando por  
ello el agarre de fricción de dicho muelle de fricción.

2<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracte-  
rizado porque la mitad propulsora de embrague comprende me-  
20 dios para engranar positivamente con el extremo trasero del  
muelle de fricción, y la mitad propulsada del embrague com-  
prende una superficie de fricción cilíndrica, que es rodea-  
da por el muelle de fricción.

3<sup>a</sup>.- Dispositivo según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracte-  
25 zado porque el muelle de fricción coopera con una superfi-  
cie cilíndrica exterior sobre la mitad propulsada de embra-  
gue, y dicho muelle auxiliar está dispuesto coaxilmente y  
rodea el muelle de fricción.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho muelle auxiliar está dispuesto coaxialmente con el muelle de fricción, teniendo dicha mitad propulsora de embrague también medios para engranar positivamente con el extremo trasero de dicho muelle auxiliar.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque está previsto un medio para interconectar positivamente los extremos delanteros del muelle de fricción y de dicho muelle auxiliar.

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque dicho medio comprende un manguito que está apoyado rotativamente en relación a la mitad propulsada del embrague.

7ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque dicho medio de engranaje de muelle auxiliar está soportado rotativamente sobre la mitad propulsora de embrague, y medios ajustadores para hacer girar dichos medios engranadores de muelle auxiliar en relación a la mitad propulsora de embrague, variando por ello la carga de torsión ejercida por dicho muelle auxiliar.

8ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

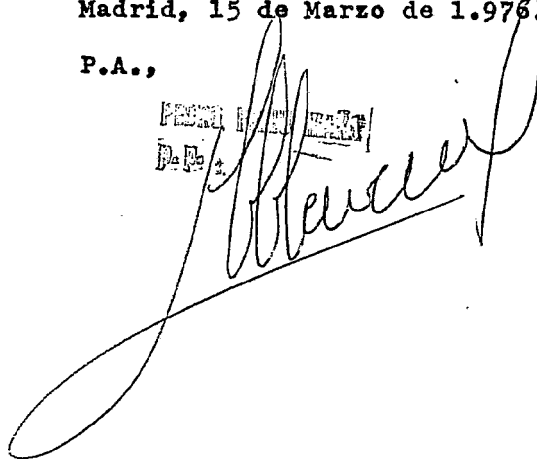
p o r

25 " DISPOSITIVO PARA APRETAR JUNTAS DE TORNILLO "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y una hoja de plano que se acompaña.

Madrid, 15 de Marzo de 1.976.

P.A.,

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over a rectangular official stamp. The signature is highly cursive and loops around the bottom of the stamp. The stamp contains some illegible text, possibly including the name of the official and their position.

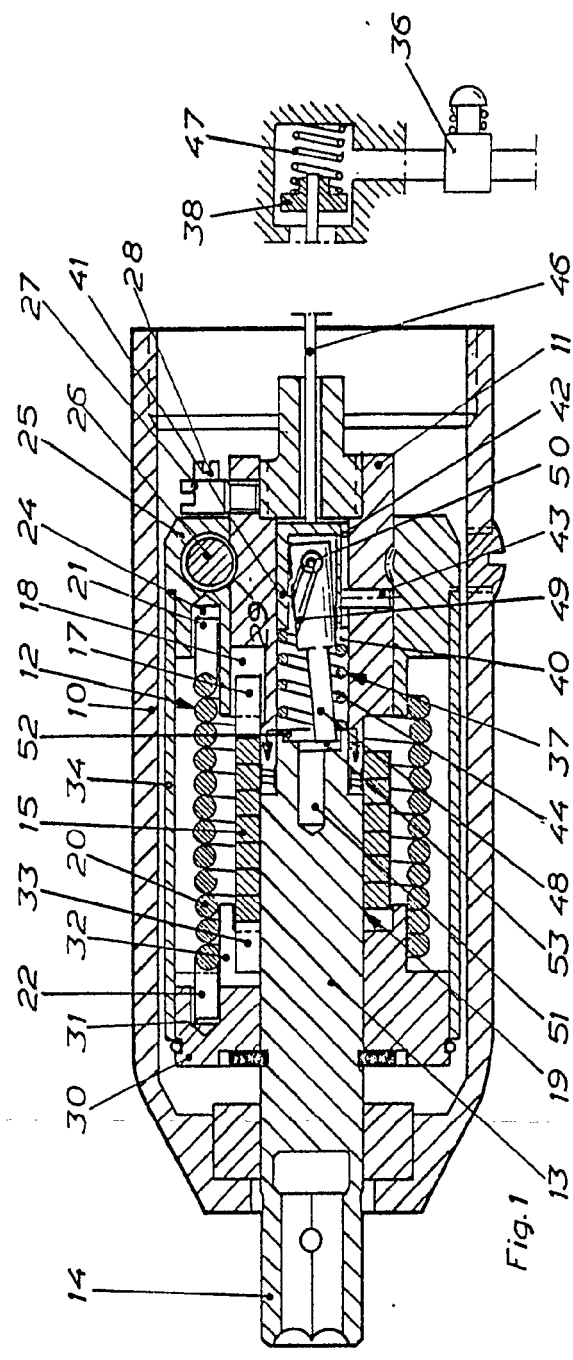


Fig.1

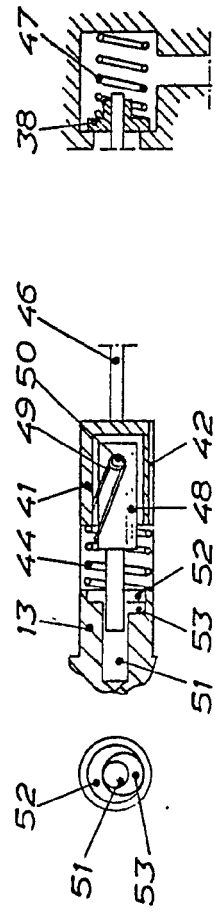
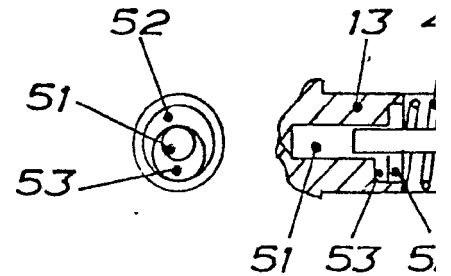
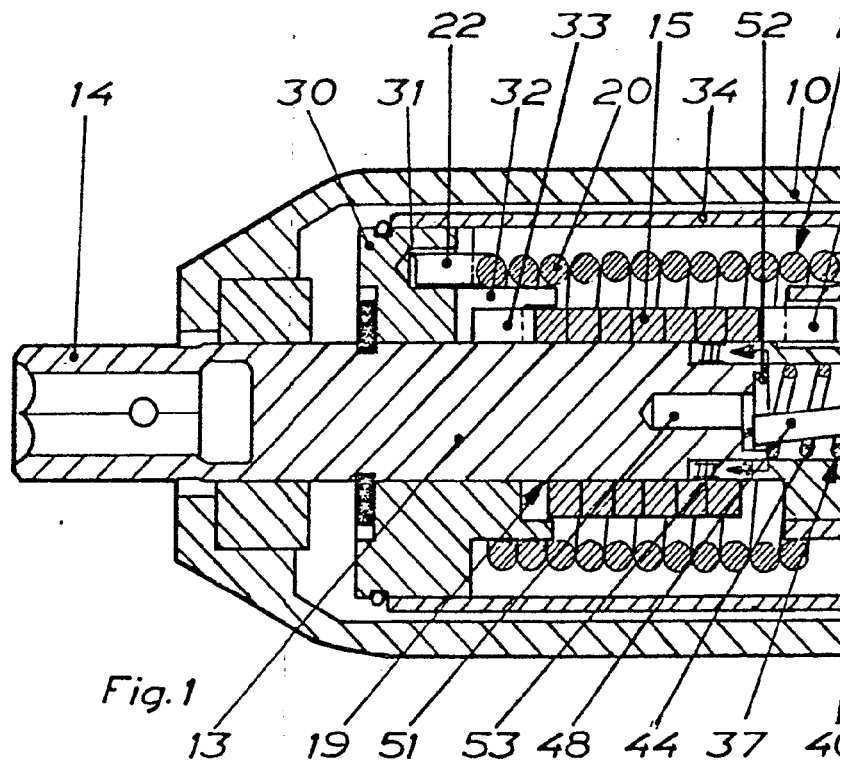


Fig.3

Fig.2

-Escala variable

MADRID, 12 MAR. 1970  
 P. A. PEREZ  
 P. N. 1



Escala variable

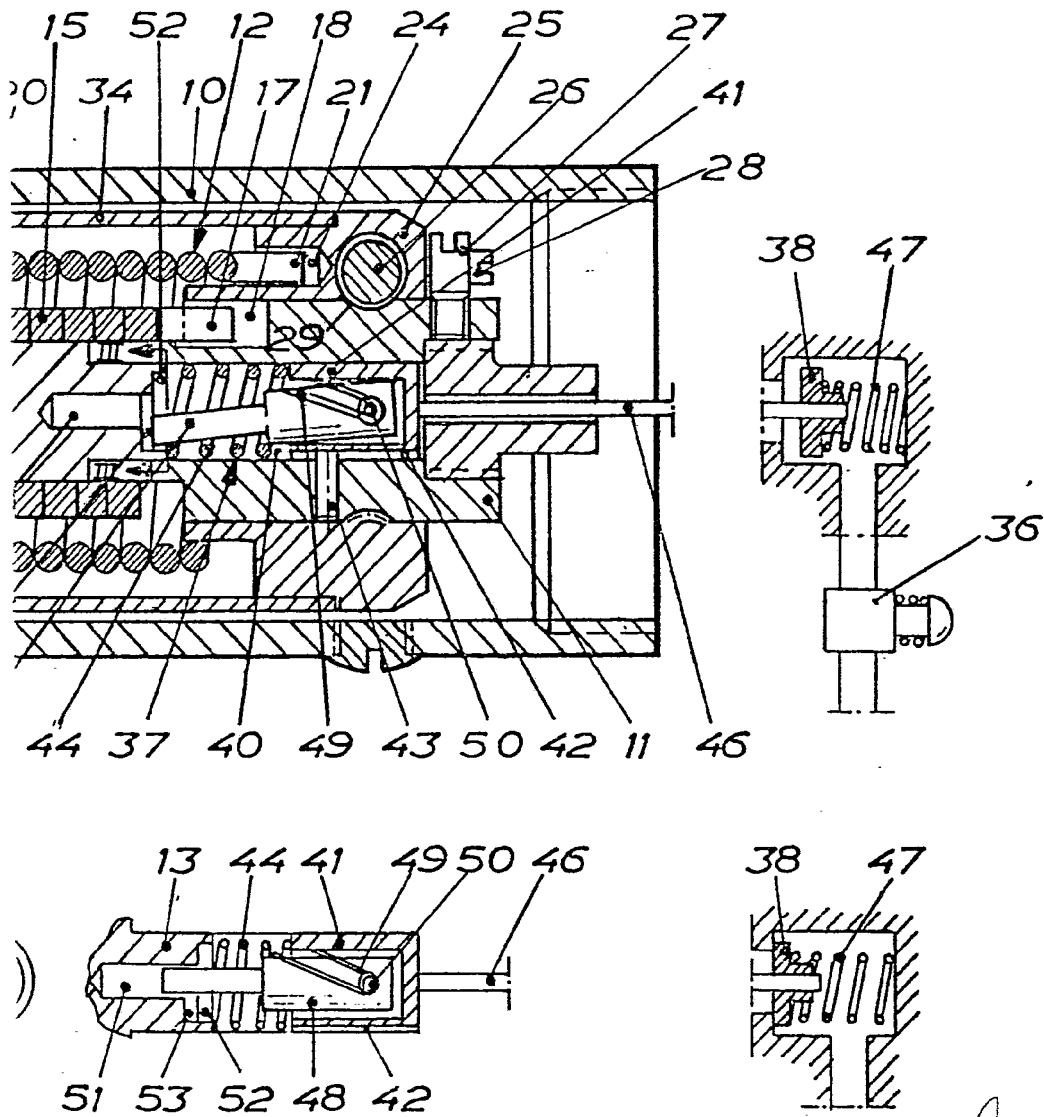


Fig.2

MADRID, 15 MAR. 1970  
P. A. PÉREZ FERRAZ  
P. A. 1

*[Handwritten signature]*